

令和2年度経済産業省委託

令和2年度 化学物質安全対策

(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)

報 告 書

第 1 分冊 すそ切り以下事業者排出量推計手法

令和3年3月

一般社団法人 環境情報科学センター

はじめに

本報告書は、一般社団法人環境情報科学センターが経済産業省からの委託業務として実施した「令和2年度化学物質安全対策(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)」の成果のうち、すそ切り以下事業者排出量推計手法に係る成果を取りまとめたものである。

我が国における PRTR 制度は、平成 11 年 7 月に公布された「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」に基づいて実施されており、化学物質取扱事業者からの化学物質の排出量・移動量の届出とともに、国による届出外排出量の推計が行われ、これらを集計したものが届出排出量とともに公表されている。

本調査では、届出外排出量のうち、対象業種を営む事業者からの排出量、いわゆる「すそ切り以下事業者」に係る排出量を全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計、アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計及びアンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計により算出し、すそ切り以下排出量を推計した。

また、追加的なデータの取得のための取扱量等に関するアンケート調査等を行い、その成果を報告書として取りまとめた。

本報告書が、我が国における PRTR 制度の円滑な実施や、今後のさらなる発展の一助となれば幸いである。

令和3年3月

一般社団法人 環境情報科学センター

目 次

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の目的	1
1-2 排出量推計の枠組み	1
1-2-1 届出外排出量の区分	1
1-2-2 すそ切り以下事業者の範囲	2
1-2-3 すそ切り以下事業者の分類	3
1-2-4 すそ切り以下事業者に対応する業種	4
1-2-5 すそ切り以下事業者に対応する対象化学物質	4
1-2-6 すそ切り以下事業者に対応する排出源	4
1-3 排出量推計の方法	6
1-3-1 推計方法の概要	6
1-3-2 検討の方法	8
1-3-3 主な作業項目	8
1-4 その他の項目の検討	8
1-4-1 データ取得のための取扱量等に係るアンケート調査	8
1-4-2 推計手法及びデータの整理	9
第2章 すそ切り以下事業者に係る排出量推計の枠組み	10
第3章 排出源別の総排出量の推計(全国)	15
3-1 全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計	15
3-1-1 塗料に係る総排出量の推計	19
3-1-2 接着剤に係る総排出量の推計	32
3-1-3 粘着剤等に係る総排出量の推計	45
3-1-4 印刷インキに係る総排出量の推計	51
3-1-5 工業用洗浄剤等に係る総排出量の推計	58
3-1-6 燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計	70
3-1-7 ゴム溶剤等に係る総排出量の推計	84
3-1-8 化学品原料等に係る総排出量の推計	89
3-1-9 剥離剤(リムーバー)に係る総排出量の推計	94
3-1-10 滅菌・殺菌・消毒剤に係る総排出量の推計	100
3-1-11 表面処理剤に係る総排出量の推計	116
3-1-12 試薬に係る総排出量の推計	123
3-1-13 繊維用薬剤に係る総排出量の推計	129
3-1-14 プラスチック発泡剤に係る総排出量の推計	132
3-2 アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計	134
3-2-1 総排出量推計を拡充する範囲	134
3-2-2 追加物質の総排出量の推計方法	143

3-2-3 追加物質の総排出量の推計結果	169
3-3 アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計	198
3-3-1 総排出量推計を拡充する範囲	198
3-3-2 追加排出源からの総排出量の推計方法	199
3-3-3 追加排出源推計による総排出量の推計結果(まとめ)	214
3-4 全国における総排出量の推計結果(まとめ)	216
3-4-1 推計結果の概要	216
3-4-2 総排出量の推計結果	217
第4章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(全国)	245
4-1 基本的な考え方	245
4-2 事業者規模 21 人未満における排出の割合	246
4-3 年間取扱量1トン未満における排出の割合	250
4-4 全国におけるすそ切り以下排出量の推計結果(まとめ)	266
第5章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(都道府県別)	295
5-1 推計対象範囲	295
5-2 都道府県別排出量の推計方法	298
第6章 取扱状況等に係るアンケート調査の実施	356
6-1 アンケート調査の実施方法等	356
6-1-1 アンケート調査の実施方法の概要	356
6-1-2 調査対象とした事業所	358
6-1-3 調査対象とした対象化学物質	358
6-2 アンケート調査の内容	359
6-3 アンケート調査の回答のチェック	360
6-4 アンケート調査の回答数等	365
第7章 新規対象候補物質の排出量推計手法の検討	379
7-1 検討の経緯	379
7-1-1 化管法の政令改正	379
7-1-2 すそ切り以下事業者排出量推計における政令改正への対応	379
7-2 政令改正への対応(案)	380
7-2-1 対応(案)の概要	380
7-2-2 ベース推計における新規物質の追加	380
7-2-3 追加物質推計における新規物質の追加	382
7-2-4 追加排出源推計における新規物質の追加	384
7-2-5 新規排出源の追加	385
7-2-6 調査スケジュール(案)	386
第8章 今後の課題	388
8-1 対象化学物質の見直しへの対応	388
8-2 既存の推計方法の柔軟な見直し	388

8-3 推計対象とする範囲の拡充	389
8-4 効率的なアンケート調査の実施	389
8-5 データチェックの仕組みの充実	389
資料編	390
＜参考資料1＞都道府県別排出量の推計結果	391
＜参考資料2＞「PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査」の 調査票等	419
＜参考資料3＞取扱状況等アンケート調査の集計結果	446

第1章 調査の概要

1-1 調査の目的

「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(化学物質排出把握管理促進法)に基づき、事業者から国に届出されない排出量(いわゆる「届出外排出量」)については、国が推計し、事業者からの届出の排出量・移動量と合わせて公表してきた。届出外排出量のうち、届出対象業種に属しながら届出しない事業者(いわゆる「すそ切り以下事業者」)に係る排出量の推計は、利用可能なデータの制約や推計手法に起因した不安定さなど、推計精度をめぐる課題が残されていたが、平成 24 年度排出量推計において推計方法を大きく見直したことで、利用可能なデータの制約等に係る課題についても概ね改善され、その後の推計方法に大きな変更はない。

本調査では、届出外排出量のうち、すそ切り以下事業者に係る排出量について、過年度に見直しを行った推計方法に従って、「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計」、「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」及び「アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計」の 3 つの方法を併用することにより、令和元年度排出量推計を行った。

1-2 排出量推計の枠組み

1-2-1 届出外排出量の区分

PRTR として公表された届出外排出量は、省令に基づく集計表の区分(以下「省令区分」という。)ごとに集計されると共に、具体的な排出源の区分ごとにも集計されている。PRTR の届出外排出量の推計で採用された排出源区分とその省令区分との対応関係を表1-1 に示す。なお、平成 21 年度排出量までは医療業に係る排出量は「医薬品」の排出源として推計していたが、病院等の医療業が対象業種に追加されたことに伴い、平成 22 年度より「すそ切り以下事業者」の一部として推計している。

表1-1 排出源区分と省令区分との対応関係(その1)

排出源			対応する省令区分			
			対象業種	非対象業種	家庭	移動体
1	すそ切り以下事業者		○			
2	農薬		○	○	○	
3	殺虫剤	家庭用殺虫剤			○	
		防疫用殺虫剤		○		
		不快害虫用殺虫剤			○	
		シロアリ防除剤		○	○	
4	接着剤			○	○	
5	塗料			○	○	

表1-1 排出源区分と省令区分との対応関係(その2)

排出源			対応する省令区分			
			対象業種	非対象業種	家庭	移動体
6	漁網防汚剤			○		
7	洗浄剤・化粧品等	界面活性剤		○	○	
		中和剤		○	○	
8	防虫剤・消臭剤				○	
9	汎用エンジン			○		
10	たばこの煙				○	
11	自動車	ホットスタート				○
		コールドスタート時の増分				○
		燃料蒸発ガス				○
		サブエンジン式機器				○
12	二輪車	ホットスタート				○
		コールドスタート時の増分				○
		燃料蒸発ガス				○
13	特殊自動車	建設機械				○
		農業機械				○
		産業機械				○
14	船舶	貨物船・旅客船等				○
		漁船				○
		プレジャーボート				○
15	鉄道車両	エンジン				○
		ブレーキ等の摩耗				○
16	航空機	エンジン				○
		補助動力装置				○
17	水道		○	○	○	
18	オゾン層破壊物質		○	○	○	○
19	ダイオキシン類		○	○	○	○
20	低含有率物質		○			
21	下水処理施設		○			
22	一般廃棄物処理施設		○			
23	産業廃棄物焼却施設		○			

注:「医薬品」については、平成 22 年度排出量より「すそ切り以下事業者」の一部として推計している。

1-2-2 すそ切り以下事業者の範囲

対象業種を営む事業者からの排出量のうち、届出されないすべての排出量が届出外排出量である。そのうち、オゾン層破壊物質や低含有率物質など、別掲するものを除いた排出量が「すそ切り以下事業者」に係る排出である。対象業種に対応する排出源のうち、別掲される(=「すそ切り以下事業者」に該当しない)ものは表1-2 に示す 6 種類の排出源である。

表1-2 「すそ切り以下事業者」に該当しない対象業種からの届出外排出量

排出源		届出外排出量の範囲
2	農薬	輸入農産物の倉庫くん蒸で使用される臭化メチルくん蒸剤や青酸くん蒸剤等
17	水道	浄水場での塩素消毒に伴って発生するトリハロメタン(クロロホルム等)のうち、「工場」向けに給水されるもの
18	オゾン層破壊物質	建築用断熱材やエアゾール製品等から排出される HCFC-22、HCFC-141b 等のオゾン層保護法の特定物質
19	ダイオキシン類	一般廃棄物焼却施設、セメント製造施設等の施設(=対象業種に属する)で生成するダイオキシン類で届出されないもの
20	低含有率物質	石炭火力発電所において石炭の燃焼に伴って排出される水銀、鉛等の 14 物質
21	下水処理施設	下水処理施設に流入する対象化学物質のうち、処理されずに放流水中に含まれて公共用水域に排出されるもの、大気へ揮発する物質
22	一般廃棄物処理施設	焼却施設からの排ガスに含まれる物質、及び最終処分場からの放流水に含まれる物質
23	産業廃棄物焼却施設	焼却施設からの排ガスに含まれる物質

注:本表は現段階のものであり、今後の知見の蓄積によって見直される可能性がある。

1-2-3 すそ切り以下事業者の分類

すそ切り以下事業者からの排出の概念を図1-1 に示す。すそ切り以下事業者に該当するものは、対象業種を営む事業者からの排出量のうち、

(a) 事業者規模(常用雇用者数)が 21 人未満の事業者からの排出量

(b) 年間取扱量 1t(特定第一種指定化学物質は 0.5t) 未満の取扱に伴う排出

の二つである。上記(a)と(b)には重複があるが、その重複を除く合計がすそ切り以下事業者からの排出量(以下「すそ切り以下排出量」という。)の合計となる。

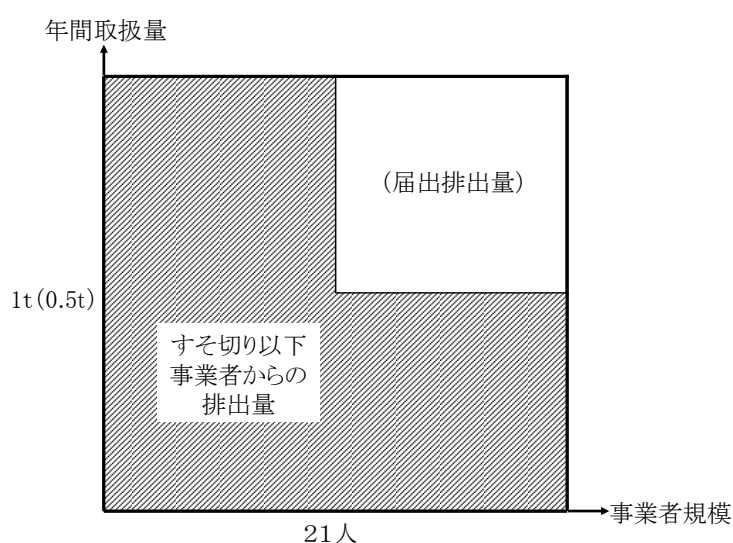


図1-1 すそ切り以下事業者からの排出の概念図

1-2-4 すそ切り以下事業者に対応する業種

届出対象業種と同じであり、製造業を始めとする24業種(製造業を細分化した場合は46業種)のすべてがすそ切り以下事業者としての推計対象である。現行のPRTR制度においては、対象業種と非対象業種を兼業(例:建設業と産業廃棄物処理業を兼業)している事業者は「対象業種を営む事業者」に分類されることとなる。なお、平成22年度排出量より、医療業が対象業種に追加されてからは、推計範囲とする業種の範囲に変更はない。

1-2-5 すそ切り以下事業者に対応する対象化学物質

平成22年度排出量から、政令の改正に伴い対象化学物質が従来の354物質から462物質に変更となり、別途推計するオゾン層破壊物質(HCFC-22等の14物質)とダイオキシン類を除く447の対象化学物質がすそ切り以下事業者としての推計対象である。別途推計する低含有率物質(「ほう素化合物」等の14物質)等もすそ切り以下事業者には該当しないものの、それらの対象化学物質は「低含有率物質」等以外の排出源からの排出もあり得ることから、対象化学物質の種類としてはすそ切り以下事業者の推計対象である。

1-2-6 すそ切り以下事業者に対応する排出源

原則として対象業種に関係するすべての排出源からの排出がすそ切り以下に該当している。排出源の設定方法には数多くの考え方が可能であるが、対象化学物質の排出は、それらの物質の「末端ユーザー」からの排出が大きな割合を占めていると考えられることから、塗料や接着剤等の「最終製品」に着目して排出源を設定するのが妥当と考えられる。

すそ切り以下事業者に関係すると考えられる排出源の例を表1-3に示す。対象化学物質の用途は多種多様であり、それらを完全に網羅する排出源区分の設定は困難であるものの、有識者へのヒアリング等に基づいて主要な排出源を選定することにより、すそ切り以下事業者からの排出量の多くが捕捉されることが考えられる。

表1-3 すそ切り以下事業者に関係すると考えられる排出源の例(その1)

排出源	推計対象とする排出
塗料	自動車や金属製品等の工業製品の製造段階で塗料が使用されるが、その塗料の使用に伴って排出される溶剤(トルエン等)や樹脂原料(製品中に残存しているフェノール等)など、主としてVOCの排出。塗装段階で加える希釈溶剤(シンナー)の排出も含まれる。
接着剤	合板や自動車等の工業製品の製造段階で接着剤が使用されるが、その接着剤の使用に伴って排出される溶剤(トルエン等)や樹脂原料(ホルムアルデヒド等)など、主としてVOCの排出。
粘着剤	粘着テープ類の製造段階で粘着剤と併せて使用する溶剤(トルエン等)の排出。主としてVOCの排出。

表1-3 すそ切り以下事業者に関係すると考えられる排出源の例(その2)

排出源	推計対象とする排出
印刷インキ	主として印刷業者が使用する印刷インキに含まれるトルエン等の溶剤が、印刷工程以降で蒸発するもの。印刷段階で加える希釈溶剤の排出も含まれる。
工業用洗浄剤	金属や機械等の工業製品を洗浄するのに有機塩素系(塩化メチレン等)を始めとする工業用洗浄剤が使用されるが、その使用に伴って生じるロス。主として大気への排出。※洗浄槽の中で使うことが想定される洗浄剤。
界面活性剤	繊維工業や製紙工業などの製造業で、ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(C=12~15)等の界面活性剤が分散剤や乳化剤として使用され、その使用に伴う排出。使用量の一部が主に水域へ排出される。
クリーニング溶剤	洗濯業者が衣類等を洗濯機で洗浄するのに使用するクリーニング溶剤(テトラクロロエチレン等)のロス。主として大気への排出。
燃料(蒸発ガス)	精油所や油槽所、ガソリンスタンド等の施設において、石油製品(ガソリン、灯油等)の燃料タンクへの受入やタンクローリー等への払い出しに伴って生じるロス。
ゴム溶剤等	自動車タイヤ等のゴム製品の製造段階で使われる溶剤(トルエン等)などのロス。主として大気への排出。
化学品原料等	塗料製品などを含め、化学工業に属する事業者が化学製品を製造する段階で排出するものすべて。当該物質自体を製造する場合と、当該物質を使用して別の化学製品を製造する場合の両方が含まれる。化学反応を伴わない調合や小分けだけの場合も含まれる。
その他の溶剤等	別掲していない溶剤等の使用段階での排出。洗浄用シンナーや反応溶剤も該当する。主として大気への排出。
表面処理剤	金属の酸洗浄に使用されるふっ化水素やフラックス処理に使われる有機溶剤について、その使用に伴って生じるロス。水域と大気の両方への排出が考えられる。
メッキ薬剤	金属製品等の表面をメッキ加工するのに使われる金属化合物等。使用量の一部が主に排水に含まれて水域へ排出される。
滅菌・殺菌・消毒剤	医療機器の製造等で使用される殺菌・消毒剤(エチレンオキシド等)の排出。大気と水域の両方への排出が考えられる。
添加剤	プラスチック製品(農業用ビニルシート等)等の製造業者が製品に添加する可塑剤や難燃剤等の製造段階でのロス。一般に揮発などはしにくい、製造工程で加熱するような場合は、無視できない割合が排出されることがある。 ※製品の使用段階で長期間に亘って少量ずつ排出されるものは、一般に対象業種の事業者とは無関係のため、推計対象には該当しない。
試薬	研究や計量証明等で使用される化学分析用の薬品。使用段階で揮発性の高い物質が大気中へ排出される場合がある。
繊維用薬剤	染色整理業において各種繊維にコンバーティング加工(コーティング加工等)を施す場合に使用される溶剤。使用後に一部が大気へ排出される。
プラスチック発泡剤	ポリウレタンフォームの製造時に発泡剤として使用される薬剤。一般には排ガス処理等が行われておらず、ほぼ全量が大気へ排出される。

注:本表に示す排出源区分や定義は現段階での知見であり、今後の知見の蓄積によって見直しが必要である。

1-3 排出量推計の方法

1-3-1 推計方法の概要

すそ切り以下排出量は、表1-4に示す3種類の推計方法を併用して推計する。まずは、「塗料」のように最終製品に着目し、その製品の種類ごとの全国出荷量などが把握できる対象化学物質を「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計」で推計する。次に、全国出荷量等では直接把握できなかったものの、それらの対象化学物質に付随して使用されていると考えられる物質を「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」で推計する。また、前記のベース物質等としての推計が困難なもののうち、アンケート調査で使用実態が概ね把握できる排出源からの排出量を「アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計」で推計する。

3種類の推計方法は、それぞれ図1-2～図1-4に示す方法をベースに、パラメータの設定方法等の詳細を検討する。それぞれの推計方法の詳細は第3章及び第4章にて示す。

表1-4 すそ切り以下排出量の推計方法の分類

	推計方法	推計対象
1	全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計	「塗料」などの最終製品に関して全国出荷量等が把握できる物質
2	アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計	上記で推計した物質に付随して使用されていると考えられる物質
3	アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計	アンケート調査で使用実態が概ね把握可能な物質(前記1.で推計した排出源以外のものに限る)

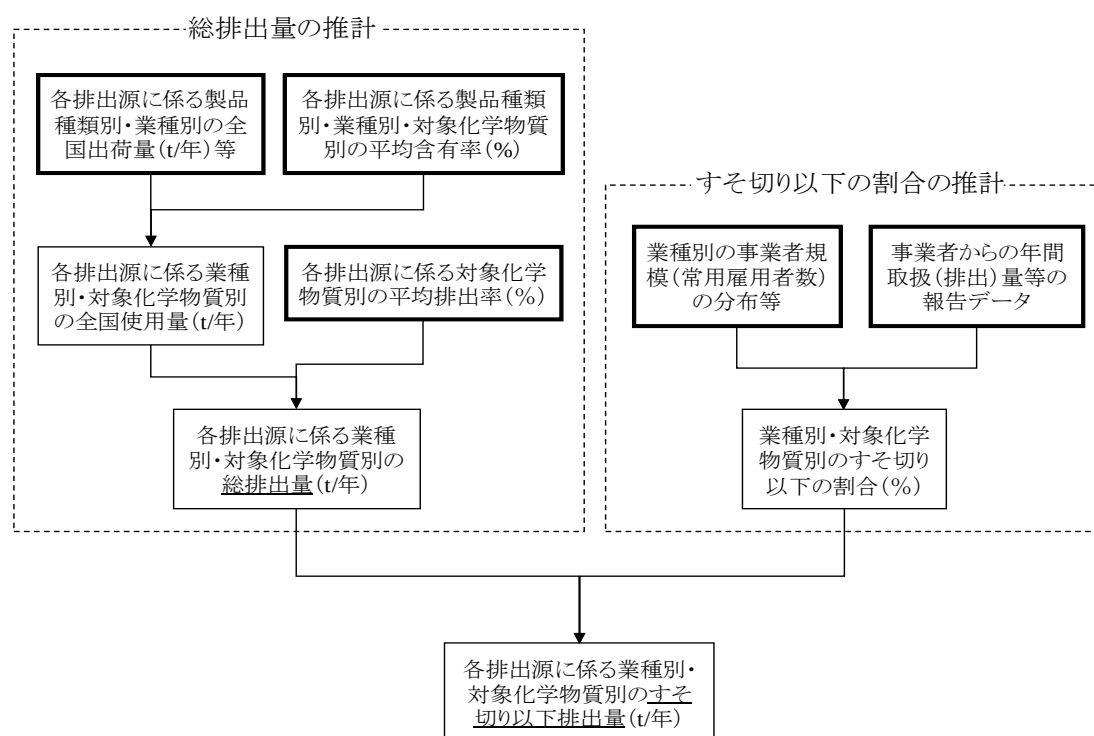


図1-2 すそ切り以下排出量の推計フロー

(全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計)

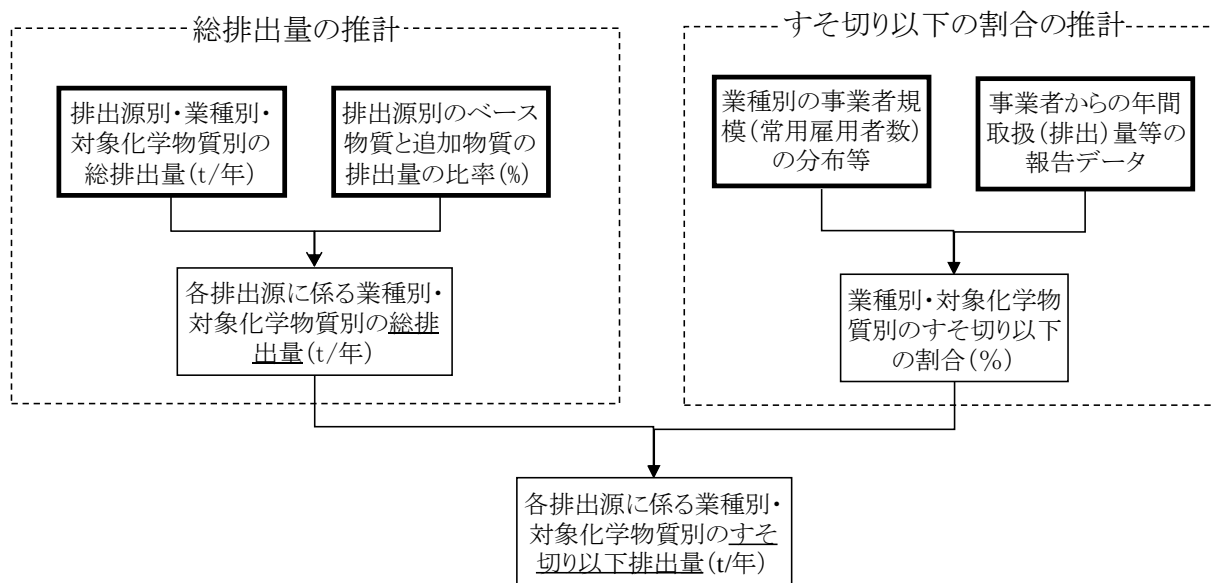


図1-3 すそ切り以下排出量の推計フロー
(アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計)

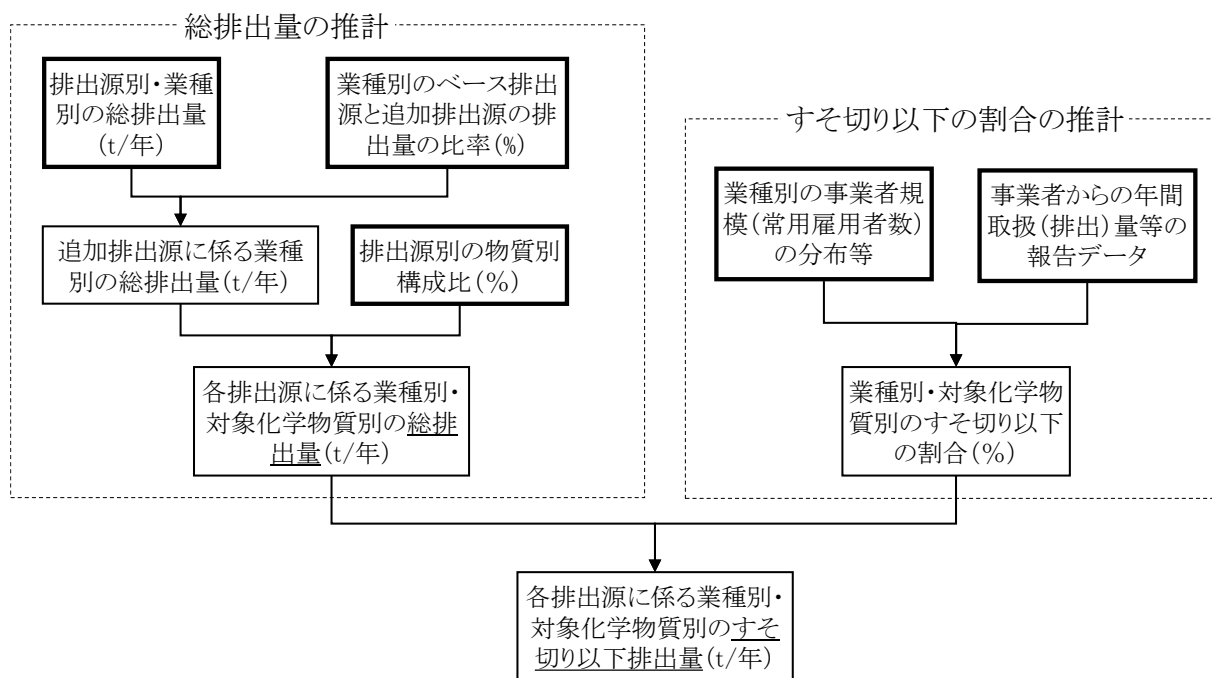


図1-4 すそ切り以下排出量の推計フロー
(アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計)

1-3-2 検討の方法

全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計においては、各排出源に関係する業界団体等に協力を求め、全国出荷量や平均排出率等に関するデータを収集した。また、アンケート調査に基づく追加物質や追加排出源の総排出量の推計においては、使用するパラメータの設定方法、その妥当性の検証等を行った。業界団体等から排出量推計に係る新たな知見が得られた場合には、推計方法に反映させた。

なお、推計方法については、過年度の「すそ切り以下事業者排出量推計手法検討会」にて審議された内容に準じている。

1-3-3 主な作業項目

図1-2 等に示す推計方法に従い、すそ切り以下排出量の推計を行うため、主に以下の作業を実施した。

- ア 既存の推計方法の改善の可能性の検討
- イ 各排出源に関係する全国出荷量等の調査
- ウ ベース物質に対する追加物質の排出量の比率等のパラメータの設定
- エ アンケート調査(※)における異常データの確認
- オ アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計
- カ アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計
- キ 排出源別の総排出量及びすそ切り以下排出量の推計
- ク すそ切り以下排出量の都道府県への細分化

※ 「PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(経済産業省)」

1-4 その他の項目の検討

令和元年度排出量の公表値としての推計の概要は前項のとおりであるが、この他に検討した事項は次のとおりである。

1-4-1 データ取得のための取扱量等に係るアンケート調査

「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」及び「アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計」では、過年度までに収集した事業者へのアンケート調査結果より設定されたパラメータを利用した。現状ではデータ数が十分とは言えない排出源や物質が存在するため、推計精度の向上のためには、追加的な調査を行いパラメータ設定に用いるデータ数を増やす必要がある。また、化学物質の使用傾向も経年的に変化している可能性があるため、古いデータを新しいデータに更新する必要もある。このような理由から、PRTR 制度の対象業種を営む全国の事業者を無作為に抽出し、化学物質の取り扱いに関するアンケート調査を実施した。

1-4-2 推計手法及びデータの整理

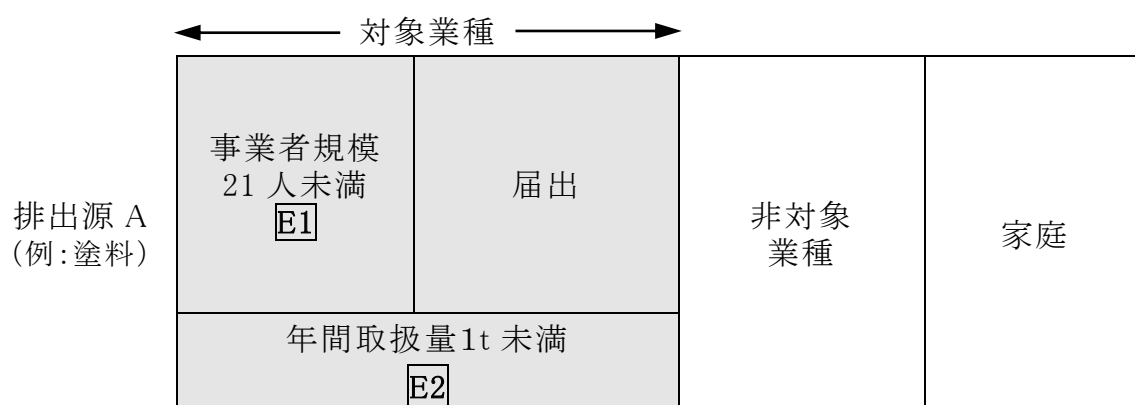
令和 2 年度排出量以降の推計の実施に向けて、本年度実施した推計手法やデータ等について整理を行った。なお、この内容はデータ類が中心であることから、電子データにて提出する。

第2章 すそ切り以下事業者に係る排出量推計の枠組み

PRTR の対象業種を営む事業者のうち、PRTR の届出要件（従業員規模等）を満たさない事業者（以下「すそ切り以下事業者」という。）に係る届出外排出量（以下「すそ切り以下排出量」という。）については、排出源ごとに推計された「総排出量」に基づき、以下の計算式によって推計される。

$$\begin{aligned} & \text{すそ切り以下排出量 (kg/年)} \\ & = \text{総排出量 (kg/年)} \times \text{すそ切り以下の割合 (\%)} \end{aligned}$$

この計算式にある「総排出量」とは、塗料や接着剤といった排出源に係る対象業種を営むすべての事業者（届出事業者とすそ切り以下事業者）からの排出量のことである。この推計対象となる総排出量等のイメージを図2-1に示す。



注1：図中の網掛けの部分が推計対象となる「総排出量」に該当する。

注2：図中の「E1」と「E2」を合計したものが「すそ切り以下排出量」に該当する。

図2-1 推計対象となる「総排出量」等のイメージ

すそ切り以下排出量を推計するための主なパラメータとその定義は表2-1に示すとおりである。パラメータのうち、「すそ切り以下の割合」については、「21人未満の割合」と「1トン未満の割合」に分けられ、それぞれ独立した値として設定される。

表2-1 すそ切り以下排出量を推計するための主なパラメータとその定義

パラメータ	設定する区分			定義
	排出源別	業種別	物質別	
総排出量	○	○	○	「塗料」等の排出源ごとの全国における排出量のうち、対象業種全体の(届出事業者とすそ切り以下事業者の両方を含む)排出量(kg/年)
すそ切り以下の割合 (①21人未満の割合)		○		業種別の総排出量のうち、事業者規模 21 人未満の事業者による排出量の割合(%)
すそ切り以下の割合 (②1トン未満の割合)		○	○	業種別・物質別の総排出量のうち、年間取扱量 1 トン ^(※) 未満の物質に係る排出量の割合(%) ※特定第一種指定化学物質は 0.5 トン(以下同様)

この「すそ切り以下排出量」の推計方法は、まず全国での排出量の推計方法について「第3章 排出源別の総排出量の推計(全国)」及び「第4章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(全国)」にて示し、最後に「第5章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(都道府県別)」として都道府県別排出量の推計方法を示す。

「第3章 排出源別の総排出量の推計(全国)」と「第4章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(全国)」の関係のイメージを図2-2に示す。

物質番号	対象化学物質名	排出源別の総排出量(t/年)			
		1	2		
		塗料	接着剤	...	合計
186	塩化メチレン		2,500		14,300
300	トルエン	18,000	20,000		55,000
392	ノルマル-ヘキサン		2,700		8,000
	...				
	合計	79,000	26,000		150,000

すそ切り以下の割合を乗じる
(表2-1の定義参照)

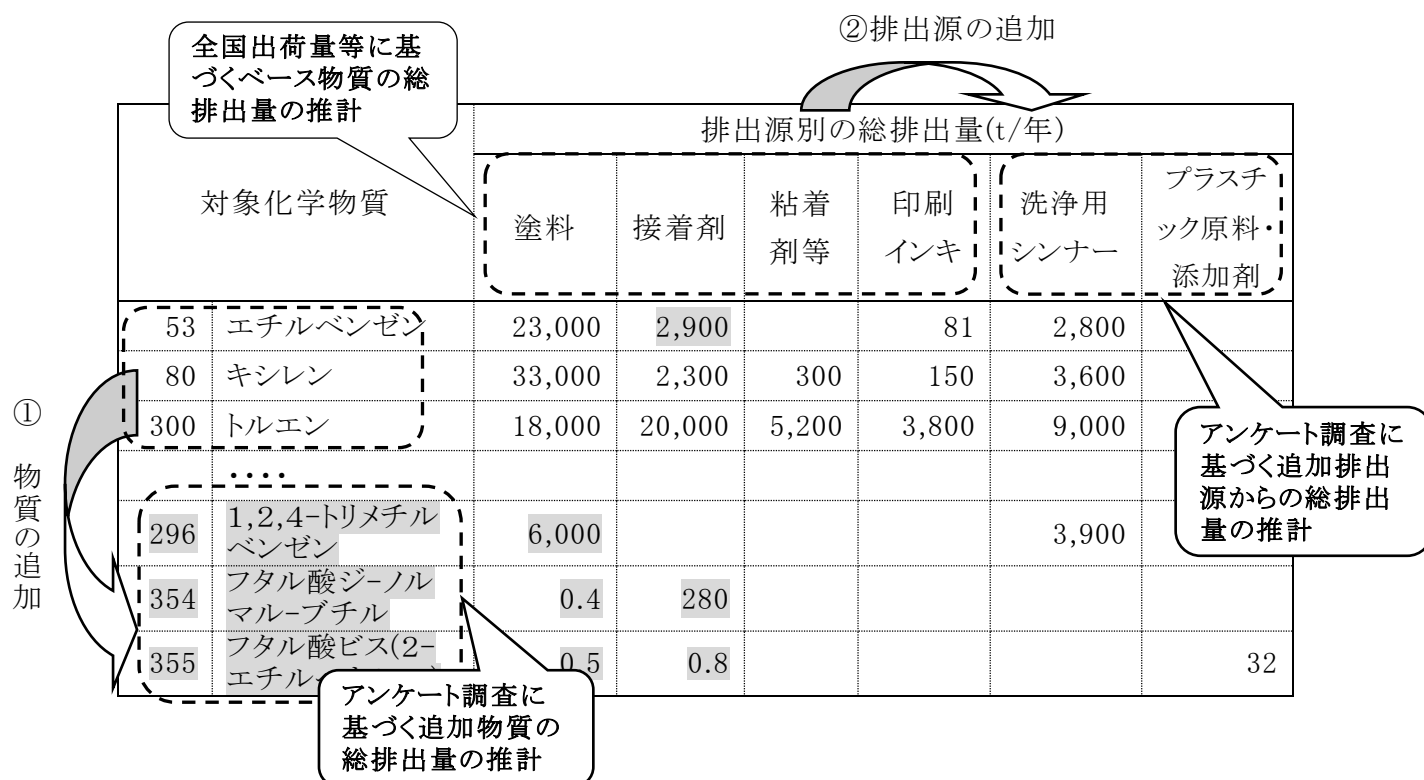
物質番号	対象化学物質名	排出源別のすそ切り以下排出量(t/年)			
		1	2		
		塗料	接着剤	...	合計
186	塩化メチレン		370		2,000
300	トルエン	4,400	2,600		9,400
392	ノルマル-ヘキサン		450		2,200
	...				
	合計	15,000	3,500		26,000

図2-2 「総排出量」と「すそ切り以下排出量」の関係(排出源別のイメージ)

注:以降、「物質番号」は、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令別表第一に規定された物質ごとの番号を指す。

「第3章 排出源別の総排出量の推計(全国)」については、排出量推計に利用可能なデータの種類の応じて「全国出荷量等¹に基づくベース物質の総排出量の推計」、「アンケート調査²に基づく追加物質の総排出量の推計」、「アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計」の三つに分けて推計方法を示すこととする。

「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計」の結果を出発点にアンケート調査の結果を利用することで、物質、排出源のそれぞれについて推計対象範囲を追加する。



注1: 網掛けの箇所は「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」での推計箇所

注2: 「ベース物質」等の意味は以降の段落において示す。

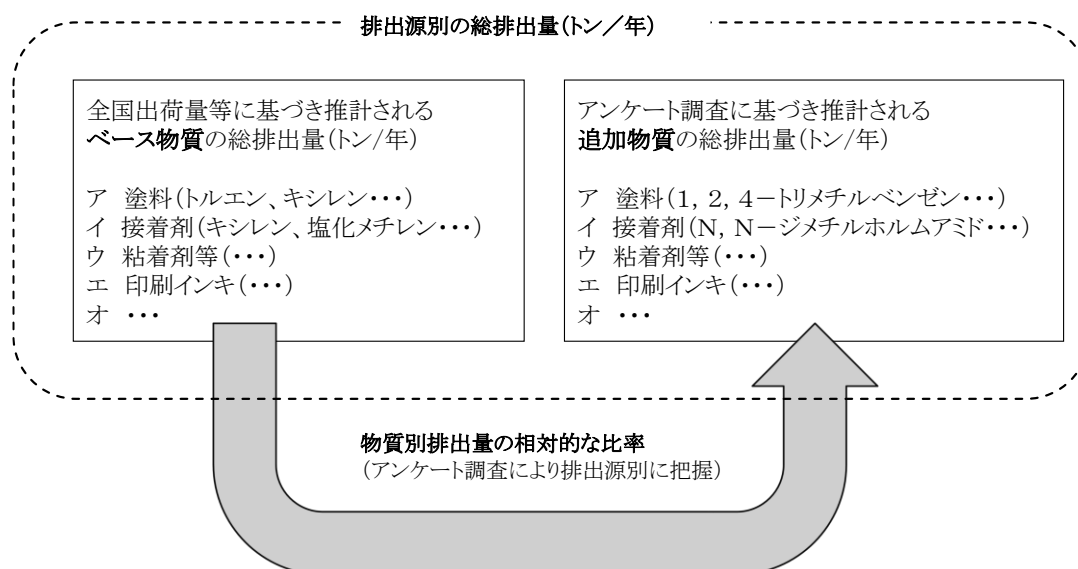
図2-3 「総排出量」の3つの推計方法のイメージ

¹ 業界団体からの情報提供や統計に基づき把握可能な全国出荷量等。

² 「PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査（独自調査；平成22、24、26～30年度実績（経済産業省））」詳細は3-2にて後述。

<物質の追加:アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計>

「追加物質」の総排出量は、「ベース物質」の総排出量の推計結果と、アンケート調査で得られる物質別排出量の相対的な比率を組み合わせることで推計する。



注1: 図中に示す「ベース物質」等の意味は以降の段落にて示す。

注2: 図中の「物質別排出量の相対的な比率」は排出源別に設定される。

図2-4 「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量」の推計のイメージ

なお、「ベース物質」及び「追加物質」は排出源ごとに個別に設定されるものであるため、例えばトルエンは「塗料」の推計ではベース物質に該当しているが、「工業用洗浄剤等」の推計では追加物質として取り扱われる(表2-2)。

表2-2 排出源と推計対象物質(ベース物質/追加物質)との対応関係(一部抜粋)

物質 番号	対象化学物質名	推計対象物質の区分 (●:ベース物質/○:追加物質)					
		1	2	3	4	5	
		塗料	接着剤	粘着剤 等	印刷 インキ	工業用 洗浄剤等	...
186	塩化メチレン		●			●	
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	○	○		○	○	
300	トルエン	●	●	●	●	○	
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	○	○				
392	ノルマル-ヘキサン	○	●	●	●	○	
411	ホルムアルデヒド	○	○		○		
	...						

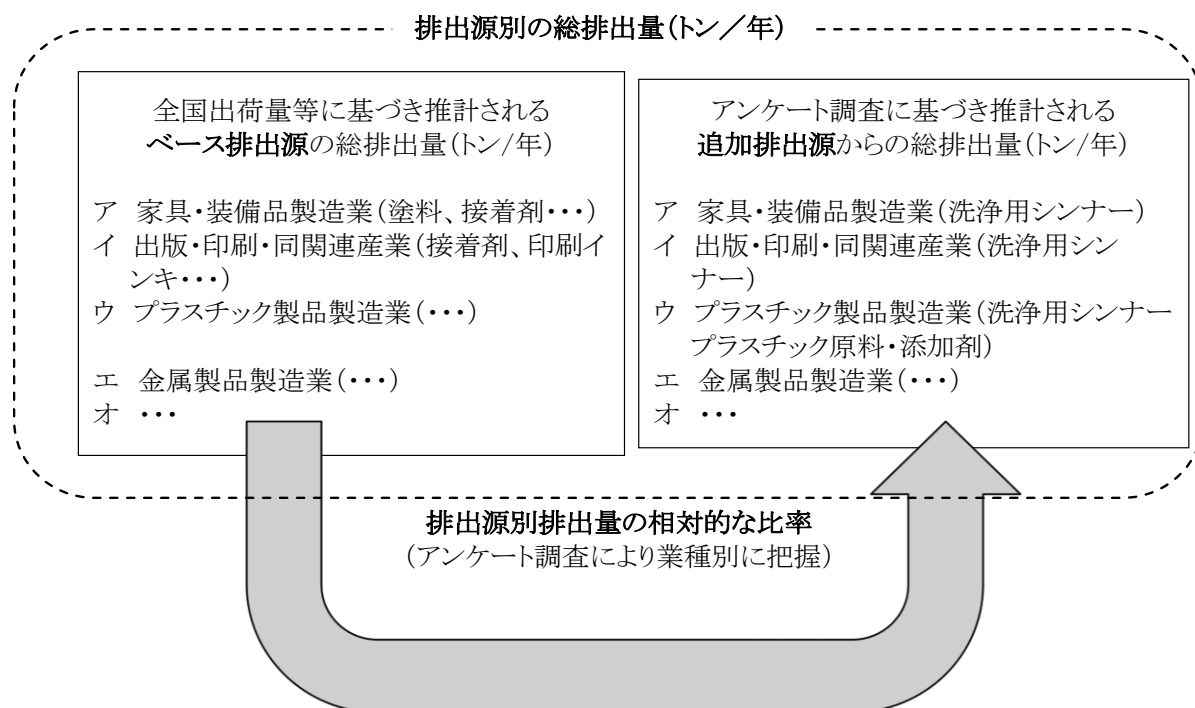
注: 「推計対象物質の区分」の欄に示す記号の意味は次のとおり。

●: 全国出荷量等に基づき推計される「ベース物質」

○: アンケート調査に基づき推計される「追加物質」

<排出源の追加:アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計>

「追加排出源」の総排出量は、「ベース排出源」の総排出量の推計結果と、アンケート調査で得られる排出源別排出量の相対的な比率を組み合わせることで推計する。



注1: 図中に示す「ベース排出源」等の意味は以降の段落にて示す。

注2: 図中の「排出源別排出量の相対的な比率」は業種別に設定される。

図2-5 「アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量」の推計のイメージ

このようなすそ切り以下排出量の推計方法は、以下の段落構成によって詳細を示す。

第3章 排出源別の総排出量の推計(全国)

- 3-1 全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計
- 3-2 アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計
- 3-3 アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計
- 3-4 全国における総排出量の推計結果(まとめ)

第4章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(全国)

- 4-1 基本的な考え方
- 4-2 事業者規模 21 人未満における排出の割合
- 4-3 年間取扱量1トン未満における排出の割合
- 4-4 全国におけるすそ切り以下排出量の推計結果(まとめ)

第5章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(都道府県別)

- 5-1 推計対象範囲
- 5-2 都道府県別排出量の推計方法

第3章 排出源別の総排出量の推計(全国)

3-1 全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計

I 推計対象とする排出源

令和元年度の「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計」では、前年度と同様に以下に示す 14 種類の排出源を推計対象とした(表3-1)。

表3-1 「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量」の推計対象とする排出源
とその定義等(1/2)

No.	排出源	排出源の定義等
1	塗料	- 工業製品の塗装で使われる塗料に含まれる溶剤と、その使用段階で加える希釈用溶剤(シンナー) - 塗装後に蒸発して大気へ排出される。
2	接着剤	- 工業製品の接着に使われる接着剤に含まれる溶剤 - 使用後に蒸発して大気へ排出される。
3	粘着剤等	- 粘着テープ等の製造(剥離紙の製造も含む)に使われる溶剤 - 粘着剤を塗布する際に蒸発して大気へ排出される。
4	印刷インキ	- 工業製品の印刷に使われる印刷インキに含まれる溶剤や、その使用段階で加える希釈溶剤 - 印刷後に蒸発して大気へ排出される。
5	工業用洗浄剤等	- 洗浄槽の中で金属部品等の洗浄に使われる工業用洗浄剤、ドライクリーニングで使われるクリーニング溶剤、洗浄剤を中心とする界面活性剤 - 洗浄槽からの蒸発、液の交換等に伴う大気・公共用水域への排出がある。 ※洗浄槽を使わない洗浄用シンナーは除く。
6	燃料 (蒸発ガス)	- ガソリンスタンドで燃料(ガソリン等)をタンクローリーから地下タンクに受け入れる場合のロス(受入ロス)、自動車等へ給油するときのロス(給油ロス) - 揮発成分の一部が大気へ排出される。
7	ゴム溶剤等	- ゴム製品の製造工程でゴムの貼り合わせに使われる溶剤の使用後の蒸発(付随する資材も「ゴム溶剤等」に含める) - 揮発成分の一部が大気へ排出される。
8	化学品原料等	- 化学工業における製造品の合成原料や反応溶剤、製造品そのものなど - 製造段階の漏洩等によって、ごく一部が大気や公共用水域へ排出される。
9	剥離剤 (リムーバー)	- 塗料や接着剤等が使われた資材において、塗り替え等のために塗膜等を剥離(はくり)するのに使われるもの - 一般に開放状態で使用されるため、使用後に大気へ排出される。

表3-1 「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量」の推計対象とする排出源と
その定義等(2/2)

No.	排出源	排出源の定義等
10	滅菌・殺菌・ 消毒剤	・微生物を殺傷して対象物から除去するために使われる薬剤 ・密閉された装置等に対象物を入れ、気体状の滅菌剤等を入れて使用 ・使用後に排ガス処理を行わない場合、ほぼ全量が大気へ排出される。
11	表面処理剤	・金属等の表面を酸洗浄するのに使われる薬剤 ・使用後に一部が公共用水域等へ排出される。
12	試薬	・採取した試料の成分分析等に使われる薬剤 ・使用段階で一部が大気等へ排出される。
13	繊維用薬剤	・繊維製品の着色に使われる染料・助剤、帯電防止剤等の繊維処理剤 ・使用後に一部が大気へ排出される。
14	プラスチック 発泡剤	・ポリウレタンフォームの製造時に発泡剤として使用される薬剤 ・一般には排ガス処理等が行われておらず、ほぼ全量が大気へ排出される。

II 推計を行う対象化学物質

各排出源について、環境中へ排出される可能性のある対象化学物質のみ推計対象とした。具体的には、各種文献から得られた知見や業界団体等から提供されたデータ(表3-2)等に基づき、表3-3 に示す 52 種類の対象化学物質について推計を行った。

表3-2 推計を行う対象化学物質を選定するための情報源の例

No.	排出源	情報源(例)
1	塗料	一般社団法人日本塗料工業会による塗料種類別の標準組成(%)等の調査結果
5	工業用洗浄剤等	クロロカーボン衛生協会による用途別・物質別の国内需要量(トン/年)の調査結果

表3-3 全国出荷量等に基づく総排出量の推計対象物質(1/2)

物質番号	物質名	1 塗料	2 接着剤	3 粘着剤等	4 印刷インキ	5 工業用洗浄剤等	6 燃料(蒸発ガス)	7 ゴム溶剤等	8 化学品原料等	9 剥離剤(リムーバー)	10 滅菌・殺菌・消毒剤	11 表面処理剤	12 試薬	13 繊維用薬剤	14 プラスチック発泡剤
4	アクリル酸及びその水溶性塩								●						
7	アクリル酸ノルマルブチル								●						
13	アセトニトリル								●						
20	2-アミノエタノール								●						
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)					●			●						
31	アンチモン及びその化合物								●						
53	エチルベンゼン	●			●		●		●						
56	エチレンオキシド								●		●				
57	エチレングリコールモノエチルエーテル								●						
58	エチレングリコールモノメチルエーテル								●						
80	キシレン	●	●	●	●		●	●	●					●	
83	クメン				●				●						
125	クロロベンゼン								●						
127	クロロホルム								●						
132	コバルト及びその化合物								●						
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)								●						
150	1, 4-ジオキサン								●						
157	1, 2-ジクロロエタン								●						
186	塩化メチレン		●			●			●	●			●		●
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール								●						
213	N, N-ジメチルアセトアミド								●						
218	ジメチルアミン								●						
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド					●									
232	N, N-ジメチルホルムアミド								●					●	
240	スチレン								●						
262	テトラクロロエチレン					●			●						
275	ドデシル硫酸ナトリウム					●			●						
277	トリエチルアミン								●						

表3-3 全国出荷量等に基づく総排出量の推計対象物質(2/2)

物質番号	物質名	1 塗料	2 接着剤	3 粘着剤等	4 印刷インキ	5 工業用洗浄剤等	6 燃料(蒸発ガス)	7 ゴム溶剤等	8 化学品原料等	9 剥離剤(リムーバー)	10 滅菌・殺菌・消毒剤	11 表面処理剤	12 試薬	13 繊維用薬剤	14 プラスチック発泡剤
278	トリエチレンテトラミン								●						
281	トリクロロエチレン					●			●						
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン						●		●					●	
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン						●		●					●	
300	トルエン	●	●	●	●		●	●	●					●	
302	ナフタレン								●						
309	ニッケル化合物								●						
333	ヒドラジン								●						
336	ヒドロキノン								●						
349	フェノール								●						
374	ふっ化水素及びその水溶性塩								●			●			
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロリド					●			●						
392	ノルマル-ヘキサン		●	●	●		●		●						
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩								●						
400	ベンゼン						●		●						
405	ほう素化合物								●						
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)					●			●						
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル					●									
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム					●									
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル					●									
411	ホルムアルデヒド								●						
415	メタクリル酸								●						
438	メチルナフタレン								●						
455	モルホリン								●						

3-1-1 塗料に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

推計対象となるのは、自動車などを製造する事業所における使用段階での排出である。塗料にはトルエン、キシレン等の溶剤や顔料、可塑剤などの化学物質が含まれるが、事業所における排出は主に溶剤であると考えられる。そのうち使用実態が把握できたエチルベンゼン、キシレン、トルエンを推計した。

平成 24 年度排出量推計までは塗料を塗布する際に使用する希釈用溶剤（希釈用シンナー）からの排出も含めて「塗料」に係る総排出量を推計してきた。平成 25 年度排出量推計以降は、「塗料」と「希釈用溶剤」について個別に追加物質推計を行うため、追加物質推計の基となるベース推計においても「希釈前の塗料」と「希釈用溶剤」からの総排出量を区分して推計し、その合計値を「塗料」に係る総排出量とした。

(2) 推計に利用できるデータ

塗料の推計で使用したデータは表 3-4 のとおりである。

表 3-4 塗料の推計で利用可能なデータの種類（令和元年度）

データの種類		資料名等
①	需要分野別・塗料種類別全国出荷量 (t/年)	2018 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ（一般社団法人日本塗料工業会、2020 年 3 月）
②	塗料品種別出荷量の伸び率	2019 年経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編
③	需要分野別・塗料種類別の対象化学物質の標準組成（シンナー組成も含む）(wt%)	(上記①と同じ)
④	需要分野別・塗料種類別のシンナー希釈率 (%)	
⑤	需要分野別の大气への平均排出率 (%)	
⑥	各需要分野に係る出荷量の業種別構成比 (%)	平成 27 年産業連関表（総務省、令和元年 6 月）

① 需要分野別・塗料種類別全国出荷量

（一社）日本塗料工業会が塗料を製造する会社に対し実施した 2018 年度実績調査の結果が利用可能である。これらの値は我が国全体の一般的な塗料の出荷量をほぼカバーしていると考えられている。平成 30 年度の塗料の輸入量は約 41 千トン（財務省・貿易統計）であるが、本調査の出荷量合計（H30; 約 1,226 千トン）の約 3%に過ぎないことより、同工業会による調査結果を平成 30 年度の全国出荷量とした。

表3-5 塗料に係る需要分野別・塗料種類別の全国出荷量(平成30年度)

塗料種類			H30年度出荷量(t/年)											
			建築 資材	船舶	自動車 (新車)	自動車 補修	電気 機械	機械	金属 製品	木工 製品			その他	左記 以外
ラッカー			129		309	1,484	323	1,457	1,230	702	257	4,058	9,949	
電気絶縁塗料							123						123	
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	639	217	628	410	1,509	4,072	5,365	44	235	4,480	17,599
			調合ペイント	33	2,515	45	27	24	218	583	5	257	12,335	16,042
			さび止めペイント	392	19	515	255	805	4,934	2,369	31	174	2,025	11,519
			さび止ペイント ハイソリッド	14	2,183	2	2	6	560	148			24,366	27,281
		アミノアルキド樹脂系		1,578		13,439	5	4,323	5,588	25,429	2	1,941	792	53,097
		アクリル樹脂系	常温乾燥型	1,493	2,873	2,666	4,456	536	832	1,807	10	2,008	18,239	34,920
			焼付乾燥型	1,114	3	16,069		1,381	712	3,639	7	192	1,350	24,467
			焼付乾燥型(ハイソリッド)			6,195		1	1	3			88	6,288
		エポキシ樹脂系	一般	677	19,448	1,655	369	1,835	3,468	11,072	22	219	31,400	70,165
			ハイソリッド	9	48,738			287		43	1	472	11,881	61,431
		ウレタン樹脂系		5,386	838	15,286	8,738	3,231	10,644	2,018	4,311	1,578	46,267	98,297
		不飽和ポリエステル樹脂系		350	136	140	959	106	564	997	678	130	1,122	5,182
		船底塗料	一般	16	3,963		1	43	27	5		508	771	5,334
			ハイソリッド		13,571							1	241	13,813
		その他の溶剤系	ビニル樹脂	1,306	267	115	70	217	322	912	8	37	1,605	4,859
			塩化ゴム系	42	2,562				1	1		22	224	2,852
			シリコン・フッ素樹脂	306	114	119	18	89	143	244		87	21,684	22,804
			その他の塗料	190	1,656	9,430	447	587	616	5,762	588	2,205	20,811	42,292
	水系	エマルジョンペイント	40,310	37	9,561	1,365	14	175	3,611	169	1,397	139,834	196,473	
		厚膜型エマルジョン	103	1		4		1	1	51	90	112,865	113,116	
		水性樹脂系塗料	10,096	479	108,797	320	1,393	2,670	11,295	463	327	11,627	147,467	
	無溶剤	粉体塗料	2,860		1,177		5,616	6,804	15,913		41	377	32,788	
		トラフィックペイント	17								761	81,666	82,444	
		エポキシ樹脂系無溶剤									745	1,118	1,863	
		ウレタン樹脂系無溶剤	170									14,594	14,764	
その他の塗料		2,608	7,686	23,604	1,563	1,412	711	2,836	1,797	4,208	62,153	108,578		
塗料合計			69,838	107,306	209,752	20,493	23,861	44,520	95,283	8,889	17,892	627,973	1,225,807	

注1:「2018年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業会、2020年3月)」に基づき作成した。

注2:本表は、対象業種の排出量の算定に必要な需要分野のみ抜粋している。

②塗料品種別出荷量の伸び率

令和元年度排出量の算出にあたり、同じ年度の出荷量データが入手できないことから、国の統計データとして把握可能な塗料の品種別出荷量の年ごとの比率を使って年次補正を行うこととした。具体的には、業界団体の調査結果として把握された平成 30 年度の需要分野別・塗料種類別の全国出荷量(表3-5)に対し、経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編として把握された塗料の品種別出荷量の平成 30 年と令和元年の比率を乗じることで年次補正を行った。

年次補正に使った塗料の品種別の対前年度比率と補正後の全国出荷量をそれぞれ表3-6 と表3-7 に示す。

表3-6 塗料に係る品種別出荷量とその比率

塗料品種				全国出荷量(t/年)		対前年度 比率 =(b)/(a)	
				平成 30 年 (a)	令和元年 (b)		
ラッカー				10,583	8,599	81%	
電気絶縁塗料				23,061	20,921	91%	
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	18,769	17,895	95%	
			調合ペイント	15,425	14,340	93%	
			さび止めペイント	38,266	35,204	92%	
			さび止めペイント ハイソリッド				
		アミノアルキド樹脂系			58,686	55,429	94%
		アクリル樹脂系	常温乾燥型	48,764	48,576	100%	
			焼付乾燥型	35,955	34,900	97%	
			焼付乾燥型 (ハイソリッド)				
		エポキシ樹脂系	一般	132,785	131,396	99%	
			ハイソリッド				
		ウレタン樹脂系			137,978	134,417	97%
		不飽和ポリエステル樹脂系			7,295	6,346	87%
		船底塗料	一般	16,657	16,468	99%	
			ハイソリッド				
		その他の溶剤系	ビニル樹脂	80,219	72,756	91%	
			塩化ゴム系				
			シリコン・フッ素樹脂				
			その他の塗料				
	水系	エマルジョンペイント			234,857	238,014	101%
		厚膜型エマルジョン			32,719	32,682	100%
		水性樹脂系塗料			168,422	162,426	96%
		無溶剤	粉体塗料			49,755	47,957
	トラフィックペイント			59,620	60,443	101%	
	エポキシ樹脂系無溶剤					99% ^{注 3}	
	ウレタン樹脂系無溶剤						
その他の塗料				114,200	107,998	95%	

注1:「2019 年経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編」に基づき作成した。

注2:統計データとして把握された出荷量は「年」単位の数量だが、ここでは「年度」単位の比率と同じと仮定した。

注3:「エポキシ樹脂系無溶剤」と「ウレタン樹脂系無溶剤」の対前年度比率については全国出荷量データが得られないため、各年ごとに「粉体塗料」と「トラフィックペイント」の全国出荷量の合計値を利用して算出した。

表3-7 塗料に係る需要分野別・塗料種類別の全国出荷量(令和元年度)(伸び率による補正後)

塗料種類			R1年度出荷量(t/年)									合計		
			建築 資材	船舶	自動車 (新車)	自動車 補修	電気 機械	機械	金属 製品	木工 製品	その他		左記 以外	
ラッカー			105		251	1,206	262	1,184	999	570	209	3,297	8,084	
電気絶縁塗料							112						112	
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	609	207	599	391	1,439	3,882	5,115	42	224	4,271	16,779
			調合ペイント	31	2,338	42	25	22	203	542	5	239	11,467	14,914
			さび止めペイント	361	17	474	235	741	4,539	2,179	29	160	1,863	10,597
			さび止ペイント ハイソリッド	13	2,008	2	2	6	515	136			22,416	25,098
		アミノアルキド樹脂系		1,490		12,693	5	4,083	5,278	24,018	2	1,833	748	50,150
		アクリル樹脂系	常温乾燥型	1,487	2,862	2,656	4,439	534	829	1,800	10	2,000	18,169	34,785
			焼付乾燥型	1,081	3	15,597		1,340	691	3,532	7	186	1,310	23,749
			焼付乾燥型(ハイソリッド)			6,013		1	1	3			85	6,103
		エポキシ樹脂系	一般	670	19,245	1,638	365	1,816	3,432	10,956	22	217	31,072	69,431
			ハイソリッド	9	48,228			284		43	1	467	11,757	60,788
		ウレタン樹脂系		5,247	816	14,891	8,512	3,148	10,369	1,966	4,200	1,537	45,073	95,760
		不飽和ポリエステル樹脂系		304	118	122	834	92	491	867	590	113	976	4,508
		船底塗料	一般	16	3,918		1	43	27	5		502	762	5,273
			ハイソリッド		13,417							1	238	13,656
		その他の溶剤系	ビニル樹脂	1,184	242	104	63	197	292	827	7	34	1,456	4,407
			塩化ゴム系	38	2,324				1	1		20	203	2,587
			シリコン・フッ素樹脂	278	103	108	16	81	130	221		79	19,667	20,682
	その他の塗料		172	1,502	8,553	405	532	559	5,226	533	2,000	18,875	38,357	
	水系	エマルジョンペイント	40,852	37	9,690	1,383	14	177	3,660	171	1,416	141,714	199,114	
		厚膜型エマルジョン	103	1		4		1	1	51	90	112,737	112,988	
		水性樹脂系塗料	9,737	462	104,924	309	1,343	2,575	10,893	447	315	11,213	142,217	
	無溶剤	粉体塗料	2,757		1,134		5,413	6,558	15,338		40	363	31,603	
		トラフィックペイント	17								772	82,793	83,582	
		エポキシ樹脂系無溶剤									738	1,108	1,846	
		ウレタン樹脂系無溶剤	168									14,464	14,632	
その他の塗料		2,466	7,269	22,322	1,478	1,335	672	2,682	1,699	3,979	58,778	102,681		
塗料合計			69,196	105,118	201,813	19,674	22,838	42,406	91,011	8,385	17,171	616,876	1,194,487	

注1:「2018年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業会、2020年3月)」に対し、塗料品種別出荷量(経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編)の伸び率(H30→R1)を乗じた値である。

注2:本表は、対象業種の排出量の算定に必要な需要分野のみ抜粋している。

③需要分野別・塗料種類別の対象化学物質の標準組成

同工業会で主要な製品について調査した結果(平成30年度実績調査)が利用可能である。需要分野別に塗料中に含まれる溶剤とシンナーにおける化学物質別の標準組成が設定されている。ただし、PRTRの対象化学物質としては、エチルベンゼン、トルエン、キシレンの3物質のみ把握されている。標準組成の例として「建築資材」に係るデータを表3-8に示す。

表3-8 「建築資材」の塗料種類別標準組成

塗料種類				塗料中の含有率			シンナー中の含有率			
				53	80	300	53	80	300	
				エチルベンゼン	キシレン	トルエン	エチルベンゼン	キシレン	トルエン	
ラッカー					2%	18%		6%	54%	
電気絶縁塗料										
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	9%	22%	1%	13%	27%	2%	
			調合ペイント		1%			1%		
			さび止めペイント	3%	5%	1%	5%	11%	3%	
			さび止ペイント ハイソリッド			1%				
		アミノアルキド樹脂系			4%	14%	4%	2%	12%	2%
		アクリル樹脂系	常温乾燥型	6%	26%	6%	2%	8%	34%	
			焼付乾燥型	5%	14%	1%	7%	13%	10%	
			焼付乾燥型(ハイソリッド)							
		エポキシ樹脂系	一般	5%	11%	3%	6%	16%	17%	
			ハイソリッド							
		ウレタン樹脂系			5%	11%	7%	3%	8%	9%
		不飽和ポリエステル樹脂系								
		船底塗料	一般	4%	7%	6%	25%	35%		
			ハイソリッド							
		その他の溶剤系	ビニル樹脂	1%	8%	22%		1%	51%	
			塩化ゴム系	16%	24%		28%	42%		
			シリコン・フッ素樹脂	9%	11%	3%	20%	21%	29%	
			その他の塗料	7%	13%					
	水系	エマルションペイント								
		厚膜型エマルション								
		水性樹脂系塗料								
	無溶剤	粉体塗料								
		トラフィックペイント								
		エポキシ樹脂系無溶剤								
		ウレタン樹脂系無溶剤								
その他の塗料				1%	4%	1%	3%	13%	13%	

資料:「2018年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業会、2020年3月)」

④需要分野別・塗料種類別のシンナー希釈率

シンナー希釈率についても塗料種類別に標準値が設定されているため、平成 30 年度実績調査の結果が利用可能である(表3-9)。ただし、シンナー希釈率とは以下の式で定義される値である。

$$\text{シンナー希釈率(\%)} = \frac{\text{使用段階で加えるシンナーの重量(kg)}}{\text{希釈前の塗料の重量(kg)}}$$

①～④により塗料及びシンナーに含まれる対象化学物質(エチルベンゼン、キシレン、トルエン)の量が算出できる。

表3-9 需要分野別・塗料種類別のシンナー希釈率

塗料種類			需要分野別のシンナー希釈率(H30年度実績調査)								
			建築 資材	船舶	自動 車(新 車)	自動 車補 修	電気 機械	機械	金属 製品	木工 製品	その他
ラッカー			40%		75%	60%	78%	82%	70%	88%	107%
電気絶縁塗料							10%				
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	10%	3%	9%	29%	13%	22%	13%	8%	14%
		調合ペイント	9%	4%	12%	3%	5%	12%	14%	17%	1%
		さび止めペイント	9%	6%	7%	10%	10%	20%	26%	29%	18%
		さび止めペイントハインソリッド	8%	2%	2%		7%	5%	9%		
	アミノアルキド樹脂系		25%		17%	20%	24%	21%	28%		20%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	19%	3%	39%	55%	44%	26%	43%	52%	7%
		焼付乾燥型	22%		38%		32%	19%	31%	30%	10%
		焼付乾燥型(ハインソリッド)			20%		8%	8%	7%		
	エポキシ樹脂系	一般	11%	5%	21%	15%	24%	19%	22%	79%	17%
		ハインソリッド	5%	2%			1%			1%	
	ウレタン樹脂系		13%	8%	54%	52%	29%	21%	29%	42%	11%
	不飽和ポリエステル樹脂系		2%	4%	4%		21%	6%	2%	13%	9%
	船底塗料	一般	10%	4%			10%	14%	7%		
		ハインソリッド		2%							3%
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	9%	11%	30%	19%	36%	34%	36%		
		塩化ゴム系	6%	3%			7%	9%	10%		6%
		シリコン・フッ素樹脂	11%	3%	11%	9%	12%	8%	19%		6%
		その他の塗料	15%	3%	26%	45%	27%	21%	7%	16%	18%
	水系	エマルジョンペイント									2%
		厚膜型エマルジョン									
		水性樹脂系塗料									
	無溶剤	粉体塗料									
		トラフィックペイント									
		エポキシ樹脂系無溶剤									
		ウレタン樹脂系無溶剤									
その他の塗料			15%	5%	15%	2%	2%	23%	18%	30%	6%

資料:「2018 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業会、2020 年3月)」

⑤需要分野別の大气への平均排出率

大气への排出率は事業所における排ガス処理等の状況により異なるが、(一社)日本塗料工業会が需要分野別に設定した数値を推計では利用した(表3-10)。

表3-10 需要分野別の大気への平均排出率

需要分野	平均排出率
建築資材	84%
船舶	100%
自動車(新車)	67%
自動車補修	95%
電気機械	75%
機械	81%
金属製品	47%
木工製品	79%
その他	87%

資料:「2018 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業会、2020 年3月)」

⑥各需要分野に係る出荷量の業種別構成比

需要分野別の排出量を業種別に配分するための指標として、産業連関表(産出表)の生産者価格を用いた。産業連関表の項目と(一社)日本塗料工業会の需要分野との対応付けには表3-11 の需要分野の定義を参考とした。なお、「その他」の需要分野には表3-11 の内容の他、他の需要分野には含まれていないプラスチック製品等を対応付けた。また、各需要分野における出荷量及び排出量の業種別の構成比は産業連関表の「塗料」に係る生産者価格に比例するものとした(表3-12)。表3-12 に基づき算出した構成比を、業種別に再整理した結果を表3-13 に示す。

表3-11 (一社)日本塗料工業会による需要分野の定義(1/2)

需要分野		内容
建物		ビル・戸建住宅・集合住宅・工場建屋・病院・学校・ガソリンスタンド等の現場塗装用(新設、補修を含む)
建築資材		各種建築用資材の工場塗装用(サッシ、建具、各種ボード、無機建材等を含む。但し、PCM は除く)
構造物		橋梁・土木(コンクリート防食を含む)・プラント・海洋構造物・水門・鉄塔・大型パイプ・プール等の新設、補修
船舶		船舶の新造、補修(積込み用を含む。造船所の陸機部門及び製鉄所向けのショッププライマーは除く)
自動車	新車	乗用車・トラック・バス・オートバイ(部品を含む)
	補修	同上の補修、塗替え
電気機械		家庭電器・重電機・電子機械・事務用機械・通信機・計測器・冷凍機・照明器具・自動販売機・コンピュータ関連機器等(部品を含む)
機械		産業機械・農業機械・建設機械・鉄道車両・航空機等(部品を含む)

表3-11 (一社)日本塗料工業会による需要分野の定義(2/2)

需要分野	内容
金属製品	PCM・金属家具・コンテナ・ガードレール・自転車部材・フェンス・食缶・ドラム缶・ボンベ・ガス器具・石油ストーブ等
木工製品	合板(建物の現場施工用は除く)・家具。楽器等
家庭用	家庭用品品質表示法に基づく表示をした塗料
路面標示	トラフィックペイント
その他	皮革・紙用を含む
輸出	塗料として輸出されるもの(プラント輸出の一部として輸出されるものは除く)

資料:2018年度塗料からのVOC排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業会、2020年3月)

表3-12 産業連関表の関連項目と業種別排出量への配分比率

産業連関表(塗料に係る産出表)			(一社)日本塗料工業会の需要分野										PRTR対象業種	
	項目	生産者価格(百万円)	建築資材	船舶	自動車・新車	自動車・補修	電気機械	機械	金属製品	木工製品	その他	コード	業種名	
1619-09	その他の木製品	10,340								○		1600	木材・木製品製造業	
1621-01	木製家具	8,324								○		1700	家具・装備品製造業	
1621-02	金属製家具	9,838							○					
1621-03	木製建具	2,192	○											
1621-09	その他の家具・装備品	7,713								○				
1632-02	板紙	1,257									○	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	
1649-09	その他のパルプ・紙・紙加工品	1,302									○	2200	プラスチック製品製造業	
2211-01	プラスチック製品	5,011									○			
2229-09	その他のゴム製品	1,139									○	2300	ゴム製品製造業	
2521-03	セメント製品	1,953	○									2500	窯業・土石製品製造業	
2623-02	めっき鋼材	4,954							○			2600	鉄鋼業	
2721-01	電線・ケーブル	5,261							○			2700	非鉄金属製造業	
2811-01	建設用金属製品	22,242	○									2800	金属製品製造業	
2812-01	建築用金属製品	3,992	○											
2891-01	ガス・石油機器、暖房機器	1,847							○					
2899-01	ボルト・ナット、リベット、スプリング	1,434							○					
2899-02	金属製容器、製缶板金製品	14,501							○					
2899-03	配管工事附属品・粉末や金製品・道具類	1,455							○					
2899-09	その他の金属製品	13,923							○			2900	一般機械器具製造業	
2912-01	ポンプ・圧縮機	1,806						○						
2913-01	運搬機器	1,700						○						
2914-01	冷凍機、温湿調整器機	3,388					○							
2919-09	その他のはん用機械	7,561						○						
3011-01	農業用機械	2,135						○						
3012-01	建設・鉱山機械	5,290						○						
3014-01	生活関連産業用機械	2,519						○						
3015-01	化学機械	2,149						○						
3015-02	鑄造装置・プラスチック加工機械	1,381						○						
3016-01	金属工作機械	6,977						○						
3016-02	金属加工機械	3,373						○						
3016-03	機械工具	1,248						○						
3017-01	半導体製造装置	6,394						○						
3019-03	ロボット	2,908						○						
3019-09	その他の生産用機械	2,765						○						
3112-01	サービス用機器	9,810					○					3000	電気機械器具製造業	
3299-01	記録メディア	1,828					○							
3299-09	その他の電子部品	3,708					○							
3311-01	回転電気機械	2,333					○							
3311-02	変圧器・変成器	1,664					○							
3311-03	開閉制御装置・配電盤	7,277					○							
3311-05	内燃機関電装品	4,338					○							
3311-09	その他の産業用電気機器	2,798					○							
3321-01	民生用エアコンディショナ	1,436					○							
3321-02	民生用電気機器(エアコンを除く。)	4,379					○							
3331-01	電子応用装置	1,888					○							
3332-01	電気計測器	2,681					○							
3399-01	電球類	1,072					○							
3399-02	電気照明器具	2,576					○							
3399-03	電池	5,572					○							
3399-09	その他の電気機械器具	2,917					○					3100	輸送用機械器具製造業	
3412-01	ビデオ機器・デジタルカメラ	1,310					○							
3411-01	有線電気通信機器	2,794					○							
3411-03	無線電気通信機器(携帯電話機を除く。)	5,779					○							
3421-01	パーソナルコンピュータ	1,321					○							
3511-01	乗用車	64,442			○									
3521-01	トラック・バス・その他自動車	33,486			○									
3522-01	二輪自動車	3,864			○									
3531-01	自動車用内燃機関	3,691			○							3100	輸送用機械器具製造業	
3531-02	自動車部品	33,690			○									
3541-01	鋼船	29,202		○										
3541-03	船用内燃機関	1,957		○										
3541-10	船舶修理	6,725		○								3100	輸送用機械器具製造業	
3592-01	航空機	2,145						○						
3599-09	その他の輸送機械	2,679						○						
3114-01	医療用機械器具	1,071					○					3200	精密機械器具製造業	
3591-10	鉄道車両修理	7,302						○				3900	鉄道業	
3911-02	運動用品	2,643									○	3400	その他の製造業	
3116-01	武器	1,057									○	3300	武器製造業	
3919-09	その他の製造工業製品	17,314									○	3400	その他の製造業	
6631-10	自動車整備	59,423				○						7700	自動車整備業	
3592-10	航空機修理	1,473						○				7810	機械修理業	

注:「平成 27 年産業連関表(総務省)」の塗料に係る産出表から生産者価格が 10 億円以上の項目のみ抜粋し、主な需要分野としてみなして推計に利用した。

表3-13 塗料の需要分野別出荷量の業種別出荷量への配分比率

PRTR 対象業種名		建築資材	船舶	自動車(新車)	自動車(補修)	電気機械	機械	金属製品	木工製品	その他
1600	木材・木製品製造業								39%	
1700	家具・装備品製造業	7%						18%	61%	
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業									9%
2200	プラスチック製品製造業									17%
2300	ゴム製品製造業									4%
2500	窯業・土石製品製造業	6%								
2600	鉄鋼業							9%		
2700	非鉄金属製造業							10%		
2800	金属製品製造業	86%						62%		
2900	一般機械器具製造業					18%	78%			
3000	電気機械器具製造業					80%				
3100	輸送用機械器具製造業		100%	100%			8%			
3200	精密機械器具製造業					1%				
3300	武器製造業									4%
3400	その他の製造業									67%
3900	鉄道業						12%			
7700	自動車整備業				100%					
7810	機械修理業						2%			
合 計		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

注:小数点以下を四捨五入しているため、本表の表記では合計値が 100%となっていない場合がある。

(3) 推計フロー

塗料に係る総排出量の推計フローを図3-1に示す。図中の番号は表3-4に対応している。平成24年度排出量推計までは「希釈前の塗料」及び「希釈用溶剤」の総排出量を区分して推計していないが、平成25年度排出量推計以降はこれらを区分して推計し、その合計値を「塗料」に係る総排出量とした。

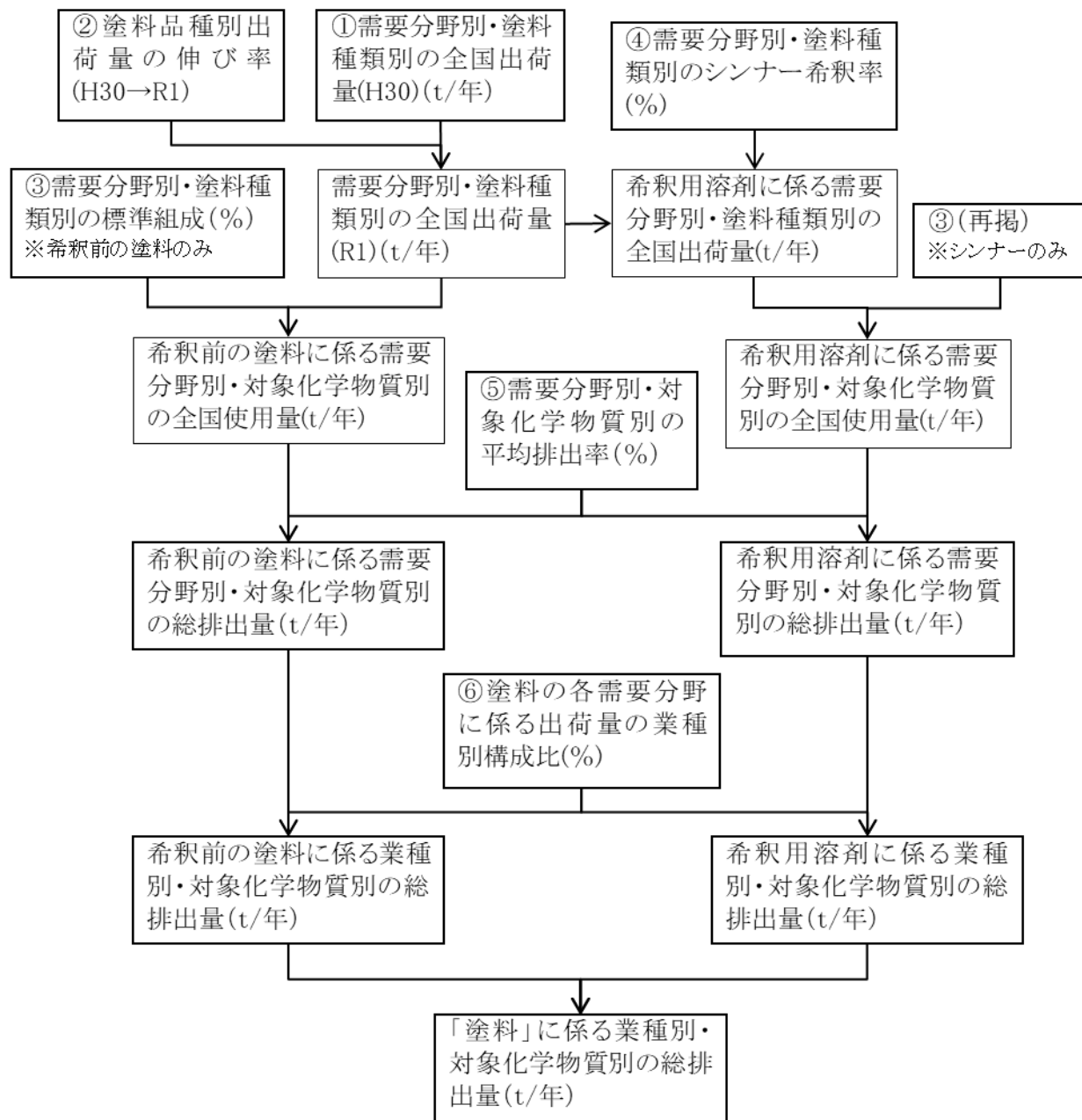


図3-1 塗料に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

「希釈前の塗料」及び「希釈用溶剤」に係る業種別の総排出量の推計値を表3-14 に示す。
また、それらの合計値である「塗料」に係る業種別の総排出量の推計値を表3-15 に示す。

表3-14 塗料に係る総排出量の推計結果(希釈前の塗料等の内訳、令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)							
		希釈前の塗料				希釈用溶剤			
		53	80	300	合計	53	80	300	合計
		ホルムシゼン	キシレン	トルエン		ホルムシゼン	キシレン	トルエン	
1600	木材・木製品製造業	2.5	8.3	11	22	5.9	12	34	52
1700	家具・装備品製造業	274	675	187	1,136	107	296	279	682
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	47	75	46	168	8.3	11	32	51
2200	プラスチック製品製造業	92	147	89	328	16	22	63	101
2300	ゴム製品製造業	21	33	20	75	3.7	4.9	14	23
2500	窯業・土石製品製造業	35	98	47	179	4.5	13	18	36
2600	鉄鋼業	116	278	59	453	47	132	104	283
2700	非鉄金属製造業	124	295	62	481	50	140	110	300
2800	金属製品製造業	1,247	3,173	1,025	5,446	374	1,061	940	2,375
2900	一般機械器具製造業	1,310	2,526	893	4,729	617	1,079	903	2,599
3000	電気機械器具製造業	380	962	672	2,015	246	390	364	1,001
3100	輸送用機械器具製造業	7,449	9,952	4,316	21,716	1,041	2,467	3,801	7,309
3200	精密機械器具製造業	7.1	18	12	37	4.6	7.3	6.8	19
3300	武器製造業	19	31	19	69	3.4	4.5	13	21
3400	その他の製造業	367	585	356	1,308	64	86	251	402
3900	鉄道業	185	349	112	646	85	150	124	359
7700	自動車整備業	725	1,117	1,328	3,170	1,092	1,383	1,777	4,252
7810	機械修理業	37	70	23	130	17	30	25	72
合 計		12,439	20,393	9,277	42,110	3,788	7,290	8,861	19,938

表3-15 塗料に係る総排出量の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)			
		53	80	300	合計
		ホルムアルデヒド	ベンゼン	トルエン	
1600	木材・木製品製造業	8.4	21	45	74
1700	家具・装備品製造業	381	971	466	1,819
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	55	86	78	219
2200	プラスチック製品製造業	108	168	152	429
2300	ゴム製品製造業	25	38	35	98
2500	窯業・土石製品製造業	39	111	65	215
2600	鉄鋼業	163	410	163	736
2700	非鉄金属製造業	173	436	173	782
2800	金属製品製造業	1,621	4,235	1,965	7,821
2900	一般機械器具製造業	1,927	3,604	1,797	7,328
3000	電気機械器具製造業	627	1,353	1,036	3,016
3100	輸送用機械器具製造業	8,490	12,419	8,117	29,026
3200	精密機械器具製造業	12	25	19	56
3300	武器製造業	23	36	32	91
3400	その他の製造業	431	671	607	1,709
3900	鉄道業	270	499	236	1,005
7700	自動車整備業	1,817	2,500	3,105	7,422
7810	機械修理業	55	101	48	203
合 計		16,227	27,683	18,138	62,048

3-1-2 接着剤に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

本項では接着剤の事業所での使用段階における対象化学物質の排出量を推計する。一般的に接着剤は溶剤が含有された状態で出荷され、合板の製造工場などの接着剤の使用場所で主に排出される。

排出量の推計は、表3-16 に示す情報源に基づく。なお、ノルマル-ヘキサン(物質番号:392)については、平成 22 年度排出量から推計対象として追加された。

表3-16 接着剤の推計に用いるデータ

製品種類	データのカバーする範囲	データの入手先	対象化学物質
接着剤	接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)の需要先での使用	日本接着剤工業会	キシレン トルエン ノルマル-ヘキサン
	接着剤(ポリエチレンラミネート用)の需要先での使用	日本ポリエチレンラミネート製品工業会	トルエン
	接着剤(塩化メチレンに限る)の需要先での使用	クロロカーボン衛生協会	塩化メチレン

(2) 推計に利用できるデータ

推計に利用可能なデータは表3-17 のとおりである。

表3-17 接着剤の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	接着剤における対象化学物質別使用量(t/年)(ポリエチレンラミネート用を除く)	日本接着剤工業会調べ(平成 31・令和元年分報告)
②	塩化メチレンの接着剤としての使用量(t/年)	クロロカーボン衛生協会調べ(2020 年5月)
③	対象外業種における対象化学物質別排出量(t/年)	令和元年度 PRTR 届出外排出量の推計結果(経済産業省・環境省)
④	接着剤の業種別排出量(t/年)	PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 26~30 年度実績)(経済産業省)*
		平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)
⑤	ポリエチレンラミネート製品の製造における VOC 排出量(t/年)	日本ポリエチレンラミネート製品工業会調べ(2020 年 11 月)

注:表中の*はこれ以降以下の略称を用いた。

*:「独自調査;H26~H30 実績」

①接着剤に係る全業種合計の総排出量

(a)接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)

接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)の製造における主な溶剤の使用量が日本接着剤工業会の毎年の調査にて把握可能であり、PRTRの対象化学物質にはトルエン、キシレン、ノルマル-ヘキサンが該当する。調査結果の全国使用量に対する捕捉率は約67%と考えられているため、本推計では補正を行った。これらの溶剤は木材・木製品製造業等の接着剤の需要先にて排出されるが、一般的には需要先の事業所で排ガス処理等を行っていない場合が多いと考えられる(同工業会へのヒアリング調査による)ため、排出量は使用量に等しいと仮定する。さらに、建設業等からの排出量は非点源排出量として推計されているため、これらを差し引いた値を対象業種における総排出量とみなした(表3-18)。

表3-18 接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)の総排出量の推計結果(令和元年度)

物質 番号	物質名	全国使用量(t/年)		非点源排出量 (t/年) (b)	総排出量 (t/年) =(a)-(b)
		補正前	補正後 (a)		
80	キシレン	1,460	2,179	52	2,127
300	トルエン	5,673	8,467	540	7,927
392	ノルマル-ヘキサン	1,106	1,651	114	1,537
その他(対象外)		20,007	29,861	—	—
合 計		28,246	42,158	—	—

注1: 全国使用量(補正前)は日本接着剤工業会の調査結果に基づく。補正後の数値は調査のカバー率(67%)にて算出した数値。

注2: 非点源排出量は令和元年度排出量に基づく。

注3: 日本接着剤工業会の調査と非点源排出量の推計対象物質の範囲は異なるため、その他(対象外)及び合計値の一部は「—」と表記した。

(b)ポリエチレンラミネート製品の製造に係る接着剤

ラミネート用接着剤については、日本接着剤工業会の調査結果からは除外されており、別途日本ポリエチレンラミネート製品工業会の調査で全国排出量が把握されている(表3-19)。本推計ではトルエンのみ推計対象とした。

表3-19 接着剤(ポリエチレンラミネート用)における
総排出量(トルエン)の推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
		補正前	補正後
300	トルエン	191	378
その他(対象外)		2,790	5,517
合 計		2,981	5,894

注1: 補正前のデータは日本ポリエチレンラミネート製品工業会の調査結果のうち、ポリエチレンラミネート用を対象とした。

注2: 調査の捕捉率は業界の売上額等の情報を参考に50.6%と設定し、調査における排出量(補正前)に基づき補正後の数値を推計した。

(c)接着剤(塩化メチレンに限る)

前述、(a)で塩化メチレンの使用量は把握されていないが、クロロカーボン衛生協会の調査では接着剤の用途としての塩化メチレンの使用量が把握されているため、このデータに基づき塩化メチレンの排出量を追加した。

しかし、塩化メチレンが使用される接着剤種類や需要分野を特定する情報が得られず、非点源排出量においても推計されていないため、クロロカーボン衛生協会のデータの全量を対象業種にて使用したものと仮定した。また、他の接着剤の溶剤と同様に、全量が需要先で大気へ排出するものとみなした。

塩化メチレン(物質番号:186)の総排出量(令和元年度):1,914t/年

(d)接着剤に係る全業種合計の総排出量

前述、(a)～(c)で推計した対象化学物質別の総排出量の推計結果は表3-20 のとおりである。

表3-20 接着剤に係る全業種合計の総排出量
の推計結果(令和元年度)

物質番号	対象化学物質名	総排出量 (t/年)
80	キシレン	2,127
186	塩化メチレン	1,914
300	トルエン	8,305
392	ノルマル-ヘキサン	1,537
合 計		13,883

②総排出量の業種への配分

前述①で推計した総排出量を業種別排出量に配分した。その考え方の概要は表3-21 のとおりである。

表3-21 接着剤に係る業種配分の考え方

製品種類	推計範囲	業種配分の考え方
接着剤	接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)	「独自調査;H26～H30 実績」の「接着剤」の用途における排出量の業種別構成比と同じとみなす。
	接着剤(ポリエチレンラミネート用)	ポリエチレンラミネート製品の製造に係る事業所のため「プラスチック製品製造業」とみなす。
	接着剤(塩化メチレンに限る)	「接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)」と同様

(a)「接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)」等の配分の方法

接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)の使用は、様々な需要分野(業種)にわたることが考えられるため、事業者へのアンケート調査(独自調査;H26～H30実績)の「接着剤」の用途における排出量の業種別の構成比に従うこととした(表3-23)。塩化メチレンについても配分に係る情報がないことから、同様の配分方法とした。

業種別の構成比の算出において、単純に複数のアンケート調査で得られた排出量の合計を業種別の構成比とすると、アンケート調査の発送数が実在する事業者数に比例していないため、業種によっては構成比が過大もしくは過小となる可能性がある。そのため、平成26年度排出量推計以降は、アンケート調査で得られた排出量をアンケート調査ごとの業種別発送率(表3-22)で割ることで補正を行い、業種別排出量の構成比を推計している(表3-23)。

なお、令和元年度排出量の推計では、後述の「滅菌・殺菌・消毒剤」等の考え方との整合より、独自調査;H26～H30実績を業種配分の指標として利用した。

表3-22 アンケート調査(独自調査)における業種別発送数(1/3)

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H26 実績		H27 実績	
			発送数 (b)	発送率 (c)= (b)/(a)	発送数 (d)	発送率 (e)= (d)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	180	0.5%	90	0.2%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	6,603	40	0.6%	-	-
1400	繊維工業	14,170	100	0.7%	51	0.4%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	23,006	150	0.7%	81	0.4%
1600	木材・木製品製造業	11,903	80	0.7%	41	0.3%
1700	家具・装備品製造業	20,404	130	0.6%	72	0.4%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	60	0.7%	30	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	170	0.7%	90	0.3%
2000	化学工業	5,312	40	0.8%	19	0.4%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	30	5.6%	15	2.8%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	120	0.6%	63	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	30	0.7%	15	0.3%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	40	0.8%	17	0.4%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	110	0.7%	58	0.3%
2600	鉄鋼業	6,952	50	0.7%	23	0.3%
2700	非鉄金属製造業	4,388	30	0.7%	16	0.4%
2800	金属製品製造業	51,938	180	0.3%	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	180	0.4%	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	150	0.7%	79	0.4%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	100	0.6%	53	0.3%
3200	精密機械器具製造業	6,046	40	0.7%	22	0.4%
3400	その他の製造業	27,297	170	0.6%	90	0.3%
3500	電気業	491	30	6.1%	-	-
3600	ガス業	175	30	17%	-	-
3700	熱供給業	85	20	24%	-	-
3900	鉄道業	304	30	9.9%	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	30	1.1%	15	0.6%
7210	洗濯業	33,907	180	0.5%	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	180	0.4%	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	110	0.9%	42	0.3%
8620	商品検査業	1,482	30	2.0%	15	1.0%
8630	計量証明業	834	30	3.6%	15	1.8%
8800	医療業	11,881	180	1.5%	90	0.8%
9140	高等教育機関	816	30	3.7%	15	1.8%
9210	自然科学研究所	1,420	30	2.1%	15	1.1%
合計		-	3,090	-	1,507	-

注1: 全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2: 本表ではいずれかのアンケート調査で発送をした業種に限り掲載している。

表3-22 アンケート調査(独自調査)における業種別発送数(2/3)

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H28 実績		H29 実績	
			発送数 (b)	発送率 (c)= (b)/(a)	発送数 (d)	発送率 (e)= (d)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	90	0.2%	90	0.2%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	6,603	－	－	－	－
1400	繊維工業	14,170	80	0.6%	90	0.6%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	23,006	－	－	－	－
1600	木材・木製品製造業	11,903	28	0.2%	32	0.3%
1700	家具・装備品製造業	20,404	47	0.2%	55	0.3%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	23	0.3%	23	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	63	0.2%	71	0.3%
2000	化学工業	5,312	34	0.6%	15	0.3%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	17	3.2%	15	2.8%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	53	0.3%	48	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	90	2.1%	90	2.1%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	15	0.3%	15	0.3%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	40	0.2%	44	0.3%
2600	鉄鋼業	6,952	20	0.3%	17	0.2%
2700	非鉄金属製造業	4,388	18	0.4%	15	0.3%
2800	金属製品製造業	51,938	90	0.2%	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	90	0.2%	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	65	0.3%	60	0.3%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	90	0.6%	90	0.6%
3200	精密機械器具製造業	6,046	18	0.3%	16	0.3%
3400	その他の製造業	27,297	64	0.2%	75	0.3%
3500	電気業	491	－	－	－	－
3600	ガス業	175	－	－	－	－
3700	熱供給業	85	－	－	－	－
3900	鉄道業	304	15	4.9%	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	16	0.6%	15	0.6%
7210	洗濯業	33,907	90	0.3%	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	90	0.2%	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	43	0.3%	90	0.7%
8620	商品検査業	1,482	14	0.9%	15	1.0%
8630	計量証明業	834	15	1.8%	15	1.8%
8800	医療業	11,881	90	0.8%	30	0.3%
9140	高等教育機関	816	81	9.9%	90	11.0%
9210	自然科学研究所	1,420	16	1.1%	15	1.1%
合計		－	1,505	－	1,506	－

注1: 全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2: 本表ではいずれかのアンケート調査で発送をした業種に限り掲載している。

表3-22 アンケート調査(独自調査)における業種別発送数(3/3)

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H30 実績	
			発送数 (b)	発送率 (c)= (b)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	90	0.2%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	6,603	-	-
1400	繊維工業	14,170	90	0.6%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	23,006	-	-
1600	木材・木製品製造業	11,903	32	0.3%
1700	家具・装備品製造業	20,404	54	0.3%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	24	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	69	0.3%
2000	化学工業	5,312	15	0.3%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	15	2.8%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	49	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	90	2.1%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	15	0.3%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	44	0.3%
2600	鉄鋼業	6,952	19	0.3%
2700	非鉄金属製造業	4,388	15	0.3%
2800	金属製品製造業	51,938	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	59	0.3%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	90	0.6%
3200	精密機械器具製造業	6,046	16	0.3%
3400	その他の製造業	27,297	72	0.3%
3500	電気業	491	-	-
3600	ガス業	175	-	-
3700	熱供給業	85	-	-
3900	鉄道業	304	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	15	0.6%
7210	洗濯業	33,907	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	90	0.7%
8620	商品検査業	1,482	15	1.0%
8630	計量証明業	834	15	1.8%
8800	医療業	11,881	32	0.3%
9140	高等教育機関	816	90	11.0%
9210	自然科学研究所	1,420	15	1.1%
合計		-	1,505	-

注1:全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2:本表ではいずれかのアンケート調査で発送をした業種に限り掲載している。

表3-23 発送率による補正後の排出量等(1/3)

業種名		H26 実績				H27 実績			
		回答事業所数	排出量*1 (kg/年)	発送率	排出量*2 ※補正後 (kg/年)	回答事業所数	排出量*1 (kg/年)	発送率	排出量*2 ※補正後 (kg/年)
1200	食料品製造業	1	0	0.5%	0			0.2%	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	3	0	0.6%	0				
1400	繊維工業	2	1,843	0.7%	1,266	1	23	0.4%	20
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	1	0	0.7%	0			0.4%	
1600	木材・木製品製造業	13	8,953	0.7%	6,456	5	5,446	0.3%	5,079
1700	家具・装備品製造業	17	80,774	0.6%	61,441	7	1,014	0.4%	923
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	6	1,721	0.7%	1,250	4	16,707	0.3%	16,084
1900	出版・印刷・同関連産業	19	4,143	0.7%	3,079	14	30	0.3%	28
2000	化学工業			0.8%				0.4%	
2200	プラスチック製品製造業	3	2,966	0.6%	2,227			0.3%	
2300	ゴム製品製造業	2	6,464	0.7%	4,501	4	87,894	0.3%	81,125
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	5	5,796	0.8%	3,368	5	1,315	0.4%	1,191
2500	窯業・土石製品製造業	8	1,020	0.7%	746	4	1,344	0.3%	1,236
2600	鉄鋼業	3	2	0.7%	2			0.3%	
2700	非鉄金属製造業			0.7%		1	33	0.4%	29
2800	金属製品製造業	10	200,919	0.3%	280,966	2	0	0.2%	0
2900	一般機械器具製造業	6	1,418	0.4%	1,904	5	11,655	0.2%	20,743
3000	電気機械器具製造業	16	1,501	0.7%	1,073	14	2,497	0.4%	2,247
3100	輸送用機械器具製造業	13	19,452	0.6%	14,767	10	14,224	0.3%	13,504
3200	精密機械器具製造業	5	107	0.7%	79	2	0	0.4%	0
3400	その他の製造業	14	205,491	0.6%	159,911	10	992	0.3%	966
3500	電気業	1	1	6.1%	0				
3900	鉄道業	11	395	9.9%	19	1	2	4.9%	0
7700	自動車整備業	7	2	0.4%	2			0.2%	
7810	機械修理業	5	97	0.9%	53	1	1	0.3%	1
9140	高等教育機関	2	0	3.7%	0			1.8%	
9210	自然科学研究所	2	57	2.1%	13			1.1%	
合計		175	543,122	-	543,122	90	143,177	-	143,177

注1:表中の*については以下を参照。

*1:「接着剤」の用途に限り集計対象とした。

*2:「排出量」を発送率で除した後、全業種の合計値に合うように業種別の排出量を補正した結果。

注2:「排出量」及び「排出量※補正後」の「0」は、0.5kg/年未満の値を示している。

注3:本表には、いずれかの年度で排出量がゼロ以上の業種を掲載している。

表3-23 発送率による補正後の排出量等(2/3)

業種名		H28 実績				H29 実績			
		回答事業所数	排出量*1 (kg/年)	発送率	排出量*2 ※補正後 (kg/年)	回答事業所数	排出量*1 (kg/年)	発送率	排出量*2 ※補正後 (kg/年)
1200	食料品製造業	2	0	0.2%	0			0.2%	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業								
1400	繊維工業	2	41	0.6%	24	3	364	0.6%	437
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	1	3		0				
1600	木材・木製品製造業	14	37,703	0.2%	52,114	8	2,535	0.3%	7,185
1700	家具・装備品製造業	12	30,778	0.2%	43,445	8	13,009	0.3%	36,778
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	6	12	0.3%	15	10	16,242	0.3%	48,383
1900	出版・印刷・同関連産業	5	2,906	0.2%	3,910	9	18	0.3%	50
2000	化学工業	1	71	0.6%	36	1	0	0.3%	0
2200	プラスチック製品製造業	5	6,637	0.3%	7,570	9	11,608	0.3%	34,262
2300	ゴム製品製造業	19	50,878	2.1%	7,922	18	182,795	2.1%	66,707
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	2	729	0.3%	758	2	241	0.3%	588
2500	窯業・土石製品製造業	8	36	0.2%	48	1		0.3%	
2600	鉄鋼業			0.3%		2	348	0.2%	1,084
2700	非鉄金属製造業			0.4%		1	5	0.3%	10
2800	金属製品製造業	10	23,861	0.2%	44,772	9	6,612	0.2%	29,077
2900	一般機械器具製造業	7	12	0.2%	21	7	785	0.2%	3,316
3000	電気機械器具製造業	5	20	0.3%	22	5	112	0.3%	315
3100	輸送用機械器具製造業	18	17,873	0.6%	10,114	19	11,293	0.6%	14,978
3200	精密機械器具製造業	2		0.3%		1	12	0.3%	33
3400	その他の製造業	7	2,616	0.2%	3,628	3	1,566	0.3%	4,343
3500	電気業								
3900	鉄道業	7	240	4.9%	16	3	2	4.9%	0
7700	自動車整備業			0.2%				0.2%	
7810	機械修理業	2	14	0.3%	13			0.7%	
9140	高等教育機関	3	0	9.9%	0			11.0%	
9210	自然科学研究所			1.1%				1.1%	
合計		138	174,429	-	174,429	119	247,548	-	247,548

注1:表中の*については以下を参照。

*1:「接着剤」の用途に限り集計対象とした。

*2:「排出量」を発送率で除した後、全業種の合計値に合うように業種別の排出量を補正した結果。

注2:「排出量」及び「排出量※補正後」の「0」は、0.5kg/年未満の値を示している。

注3:本表には、いずれかの年度で排出量がゼロ以上の業種を掲載している。

表3-23 発送率による補正後の排出量等(3/3)

業種名		H30 実績				5年分の 排出量 ※補正後 (kg/年)	排出量の 構成比 (%)
		回答事 業所数	排出量* ¹ (kg/年)	発送 率	排出量* ² ※補正後 (kg/年)		
1200	食料品製造業	1		0.2%		0	0%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業					0	0%
1400	繊維工業	2	0	0.6%	0	1,746	0.09%
1500	衣服・その他の繊維製品 製造業					0	0%
1600	木材・木製品製造業	20	548,173	0.3%	596,225	667,059	36%
1700	家具・装備品製造業	13	35,525	0.3%	39,250	181,838	9.8%
1800	パルプ・紙・紙加工品製 造業	3	396	0.3%	434	66,166	3.6%
1900	出版・印刷・同関連産業	12	475	0.3%	525	7,592	0.4%
2000	化学工業	1		0.3%		36	0%
2200	プラスチック製品製造業	2	608	0.3%	675	44,733	2.4%
2300	ゴム製品製造業	17	72,032	2.1%	10,087	170,341	9.2%
2400	なめし革・同製品・毛皮製 造業	2	10	0.3%	9	5,914	0.3%
2500	窯業・土石製品製造業	2	1,234	0.3%	1,361	3,392	0.2%
2600	鉄鋼業			0.3%		1,085	0.06%
2700	非鉄金属製造業	1	66	0.3%	56	95	0.01%
2800	金属製品製造業	6	1,663	0.2%	2,805	357,621	19%
2900	一般機械器具製造業	5	4,689	0.2%	7,597	33,582	1.8%
3000	電気機械器具製造業	13	30,787	0.3%	33,769	37,426	2.0%
3100	輸送用機械器具製造業	14	3,539	0.6%	1,801	55,164	3.0%
3200	精密機械器具製造業	1	48	0.3%	52	164	0.01%
3400	その他の製造業	13	47,753	0.3%	52,938	221,787	12%
3500	電気業					0	0%
3900	鉄道業	11	619	4.9%	37	72	0%
7700	自動車整備業	2	0	0.2%	0	2	0%
7810	機械修理業	20	9	0.7%	3	71	0%
9140	高等教育機関	1	1	11.0%	0	0	0%
9210	自然科学研究所	1	0	1.1%	0	13	0%
合計		163	747,624	-	747,624	1,855,900	100%

注1: 表中の*については以下を参照。

*1: 「接着剤」の用途に限り集計対象とした。

*2: 「排出量」を発送率で除した後、全業種の合計値に合うように業種別の排出量を補正した結果。

注2: 「排出量」及び「排出量※補正後」の「0」は、0.5kg/年未満の値を示している。

注3: 排出量構成比「0%」は、0.01%未満の値を示している。

注4: 本表には、いずれかの年度で排出量がゼロ以上の業種を掲載している。

表3-24 「接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)及び塩化メチレン」の
業種別の総排出量(令和元年度)

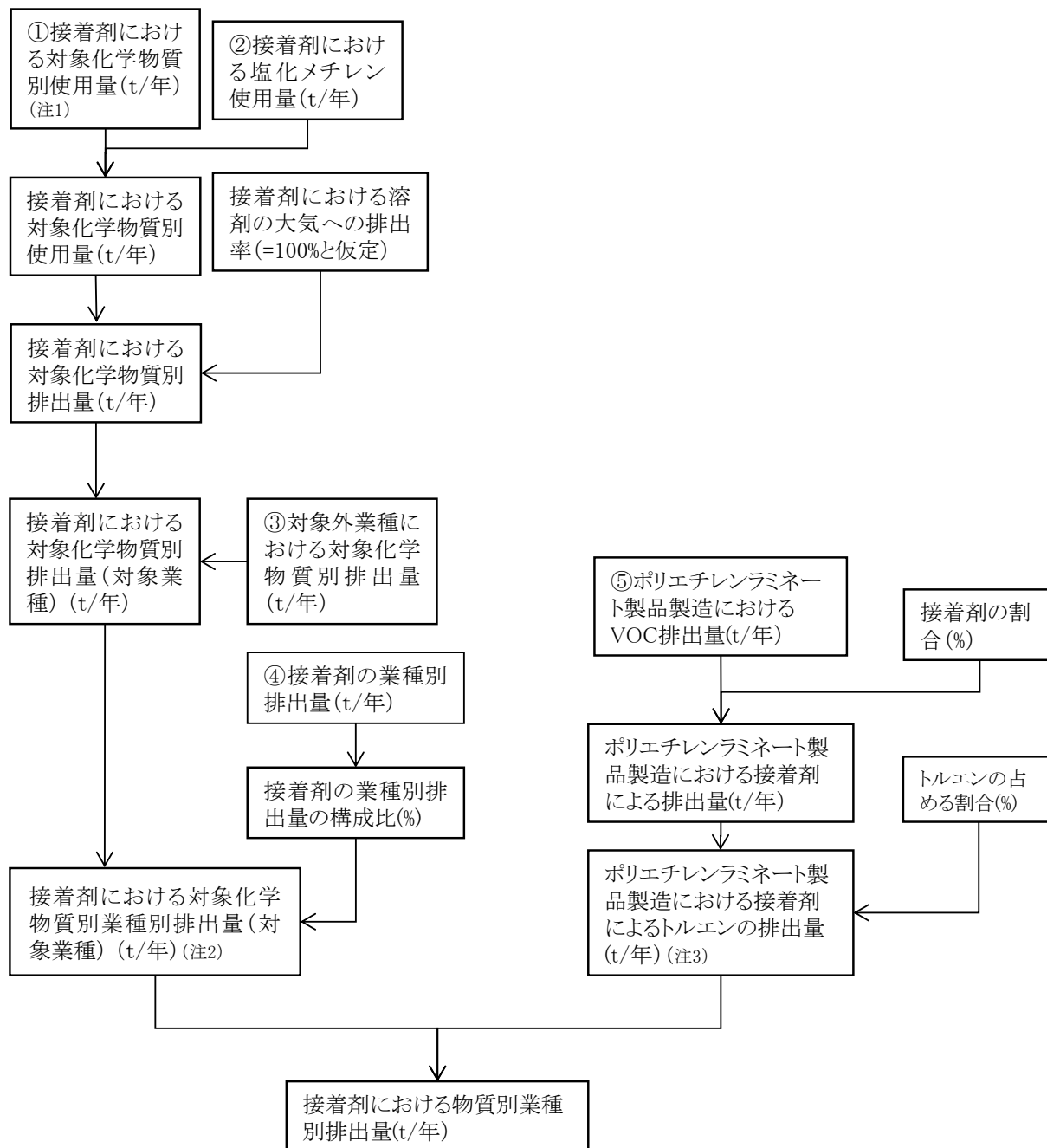
業種 コード	業種名	総排出量(t/年)				
		80	186	300	392	合計
		ギンヘン	酢化メチレン	エノロ	キシレン	
1200	食料品製造業	0	0	0.002	0	0.003
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	0	0	0	0	0
1400	繊維工業	2.0	1.8	7.5	1.4	13
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	0	0	0	0	0
1600	木材・木製品製造業	764	688	2,849	552	4,854
1700	家具・装備品製造業	208	188	777	151	1,323
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	76	68	283	55	481
1900	出版・印刷・同関連産業	8.7	7.8	32	6.3	55
2000	化学工業	0.04	0.04	0.2	0.03	0.3
2200	プラスチック製品製造業	51	46	191	37	326
2300	ゴム製品製造業	195	176	728	141	1,240
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	6.8	6.1	25	4.9	43
2500	窯業・土石製品製造業	3.9	3.5	14	2.8	25
2600	鉄鋼業	1.2	1.1	4.6	0.9	7.9
2700	非鉄金属製造業	0.1	0.1	0.4	0.08	0.7
2800	金属製品製造業	410	369	1,527	296	2,602
2900	一般機械器具製造業	38	35	143	28	244
3000	電気機械器具製造業	43	39	160	31	272
3100	輸送用機械器具製造業	63	57	236	46	401
3200	精密機械器具製造業	0.2	0.2	0.7	0.1	1.2
3400	その他の製造業	254	229	947	184	1,614
3500	電気業	0	0	0	0	0
3900	鉄道業	0.08	0.07	0.3	0.06	0.5
7700	自動車整備業	0.003	0.002	0.01	0.002	0.02
7810	機械修理業	0.08	0.07	0.3	0.06	0.5
9140	高等教育機関	0	0	0	0	0
9210	自然科学研究所	0.01	0.01	0.06	0.01	0.1
合 計		2,127	1,914	7,927	1,537	13,505

注1:接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)及び塩化メチレンの総排出量を表3-23の構成比に従い配分した結果。

注2:「Ot/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

(3) 推計フロー

接着剤に係る総排出量の推計フローを示す(図3-2)。なお、図中の番号は表3-17 に対応している。



注1:トルエン、キシレン、ノルマル-ヘキサンが対象であり、ポリエチレンラミネート用を除く。

注2:ポリエチレンラミネート用を除く。

注3:全量を「プラスチック製品製造業」からの排出とみなす。

図3-2 接着剤に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

接着剤(ポリエチレンラミネート用)も含めた、接着剤に係る業種別総排出量の推計結果を表3-25に示す。

表3-25 接着剤に係る業種別の総排出量の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)				
		80	186	300	392	合計
		ヤシレン	メチレン カル	ア ル ボ ン	メ チ レン イ ソ シア ナ ト	
1200	食料品製造業	0	0	0.002	0	0.003
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	0	0	0	0	0
1400	繊維工業	2.0	1.8	7.5	1.4	13
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	0	0	0	0	0
1600	木材・木製品製造業	764	688	2,849	552	4,854
1700	家具・装備品製造業	208	188	777	151	1,323
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	76	68	283	55	481
1900	出版・印刷・同関連産業	8.7	7.8	32	6.3	55
2000	化学工業	0.04	0.04	0.2	0.03	0.3
2200	プラスチック製品製造業	51	46	569	37	703
2300	ゴム製品製造業	195	176	728	141	1,240
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	6.8	6.1	25	4.9	43
2500	窯業・土石製品製造業	3.9	3.5	14	2.8	25
2600	鉄鋼業	1.2	1.1	4.6	0.9	7.9
2700	非鉄金属製造業	0.1	0.1	0.4	0.08	0.7
2800	金属製品製造業	410	369	1,527	296	2,602
2900	一般機械器具製造業	38	35	143	28	244
3000	電気機械器具製造業	43	39	160	31	272
3100	輸送用機械器具製造業	63	57	236	46	401
3200	精密機械器具製造業	0.2	0.2	0.7	0.1	1.2
3400	その他の製造業	254	229	947	184	1,614
3500	電気業	0	0	0	0	0
3900	鉄道業	0.08	0.07	0.3	0.06	0.5
7700	自動車整備業	0.003	0.002	0.01	0.002	0.02
7810	機械修理業	0.08	0.07	0.3	0.06	0.5
9140	高等教育機関	0	0	0	0	0
9210	自然科学研究所	0.01	0.01	0.06	0.01	0.1
合 計		2,127	1,914	8,305	1,537	13,883

注:「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

3-1-3 粘着剤等に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

本項では粘着剤の事業所での使用段階における対象化学物質の排出量等を推計した。粘着剤は、粘着テープ類の製造工程で溶剤とともに用いられ、溶剤は粘着テープ類の製造工場にて排出される。また、粘着テープ類製品の使用場所での排出はほとんどないと考えられている。なお、粘着テープ類の製造工程では剥離剤や前処理剤も併せて使用されており、排出量データとしてそれぞれの薬剤種類別に把握されていない。したがって、粘着剤以外の剥離剤や前処理剤に起因する排出量も本項に含まれる。

令和元年度排出量の推計は、表3-26 に示す情報源に基づき実施した。

表3-26 粘着剤等の推計に用いるデータ

製品種類	データのカバーする範囲	データの入手先	対象化学物質
粘着剤・剥離剤等 ^{*1}	粘着テープ類の製造に係る粘着剤・剥離剤等(下記を除く)の使用	日本粘着テープ工業会	キシレン トルエン ノルマル-ヘキサン
	粘着テープ類の剥離紙製造に係る剥離剤の使用	日本製紙連合会	キシレン ^{*2} トルエン ノルマル-ヘキサン
	ポリエチレンラミネート製品の製造に係る粘着剤・剥離剤等の使用	日本ポリエチレンラミネート製品工業会	トルエン

注: 表中の*は以下の内容を意味している。

*1: 粘着テープ類等の製造工程では粘着剤以外にも剥離剤や前処理剤等として溶剤が使用されており、排出量を薬剤種類により区別することは困難である。したがって、粘着剤以外の薬剤も本項に含まれる。

*2: 日本製紙連合会では物質別の使用量や排出量を公表していないため、日本粘着テープ工業会における物質の使用状況と同じとみなした。

(2) 推計に利用できるデータ

推計に利用可能なデータは表3-27 のとおりである。

表3-27 粘着剤等の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	粘着テープ類の製造における対象化学物質別排出量(t/年)	日本粘着テープ工業会調べ(令和元年度実績)
②	剥離紙製造における VOC 排出量(t/年)	「揮発性有機化合物(VOC)の排出管理状況に関するフォローアップ調査結果」(日本製紙連合会、2020年9月)
③	ポリエチレンラミネート製品の製造における VOC 排出量(t/年)	日本ポリエチレンラミネート製品工業会調べ(2020年11月)
④	粘着テープ類種類別出荷量(m ² /年)	日本粘着テープ工業会調べ(令和元年度実績)

①粘着剤等に係る全業種合計の総排出量

(a)粘着テープ類の製造における粘着剤・剥離剤等

粘着テープ類の製造工程での粘着剤・剥離剤等に起因する排出については、日本粘着テープ工業会の排出量の調査結果が利用可能である。一般的に、粘着剤等は粘着テープ類の製造工程において溶剤で希釈して用いる。日本粘着テープ工業会のデータには粘着剤の希釈に用いる溶剤に限らず剥離剤や前処理剤に使用する溶剤も含まれているが、排出量としての区分が困難であるため本調査ではそれらを含めて推計を行った。

同工業会の調査結果は次のとおり(補正前の数値)であり、全国における調査の捕捉率で補正を行った。排出量の全てを対象業種からの排出量とみなした。

表3-28 粘着剤等に係る総排出量の推計結果(粘着テープ類)(令和元年度)

物質 番号	物質名	総排出量(t/年)		物質別 構成比
		補正前	補正後	
80	キシレン	2.0	5.4	0.06%
300	トルエン	2,440	6,595	69%
392	ノルマルーヘキサン	134	362	3.8%
	その他(対象外)	959	2,592	27%
合 計		3,535	9,554	100%

注:補正後の値は補正前の値(公表値)を全国と同業種での捕捉率(37.0%)で補正して算出。

(b)剥離紙製造における剥離剤

前述、(a)の日本粘着テープ工業会のデータで捕捉されていないものとして、剥離紙製造における剥離剤に起因する排出量が把握されている。日本製紙連合会の「揮発性有機化合物(VOC)の排出量管理状況に関するフォローアップ調査結果」の排出量のうち、約8割が剥離紙製造に係る剥離剤の使用に伴う排出とされている(「令和元年度揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ作成等に関する調査業務報告書(環境省、令和2年3月)」による)。

また、同連合会の調査結果は VOC 合計の排出量であり物質別の数値は公表されていない。そのため、物質別の内訳は前述、(a)の日本粘着テープ工業会の物質別構成比と同一と仮定した。なお、日本製紙連合会の調査結果は同業種における全国排出量をほぼ全て網羅していると考えられているため調査結果の補正は行わなかった。

表3-29 剥離剤(剥離紙製造)に係る総排出量の推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	全国の総排出量(t/年)	
		公表値	うち剥離剤
80	キシレン	0.6	0.5
300	トルエン	753	602
392	ノルマル-ヘキサン	41	33
	その他(対象外)	296	237
合 計		1,091	873

注1:「公表値」の欄の合計は「揮発性有機化合物(VOC)の排出管理状況に関するフォローアップ調査結果」日本製紙連合会(2019年度実績)に基づく。

注2:「公表値」及び「うち剥離剤」の欄の物質別の内訳は表3-28の物質別構成比と同一と仮定し、合計値を按分した。

注3:剥離剤は公表値の8割と仮定した。

(c)ポリエチレンラミネート製品の製造における粘着剤・剥離剤等

ポリエチレンラミネート製品の製造における粘着剤・剥離剤等については、日本粘着テープ工業会の調査結果からは除外されており、別途日本ポリエチレンラミネート製品工業会の調査で全国排出量が把握されている。これら全量がポリエチレンラミネート製品を製造する工場(対象業種)での排出とみなした。本推計ではトルエンのみ推計対象とした。

表3-30 ポリエチレンラミネート製品の製造に係る
総排出量(トルエン)の推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
		補正前	補正後
300	20	20	40
	その他(対象外)	0	0
合 計		20	40

注1:補正前のデータは日本ポリエチレンラミネート製品工業会の調査結果のうち、粘着・剥離剤用を対象とした。

注2:調査の捕捉率は業界の売上額等の情報を参考に50.6%と設定し、調査における排出量(補正前)に基づき補正後の数値を推計した。

(d)粘着剤等に係る全業種合計の総排出量

前述、(a)～(c)で推計した対象化学物質別の総排出量の推計結果は表3-31のとおりである。

表3-31 粘着剤等に係る全業種合計の総排出量の推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量 (t/年)
80	キシレン	5.9
300	トルエン	7,237
392	ノルマル-ヘキサン	396
合 計		7,638

②総排出量の業種への配分

前述①で推計した総排出量を業種別排出量に配分した。その考え方の概要は表3-32 に示しておりである。

表3-32 粘着剤等に係る業種配分の考え方

製品種類	推計範囲	業種配分の考え方
粘着剤・剥離剤等	粘着テープ類の製造に係る粘着剤・剥離剤等	粘着テープ種類の基材に応じて業種を仮定。排出量は粘着テープ種類別の出荷量に比例するものと仮定
	剥離紙製造に係る剥離剤	「剥離紙」の製造工程に係るため「パルプ・紙・紙加工品製造業」とみなす
	ポリエチレンラミネート製品の製造に係る粘着剤・剥離剤等	ポリエチレンラミネート製品の製造に係る事業所のため「プラスチック製品製造業」とみなす

(a) 粘着テープ類の製造に係る粘着剤・剥離剤等

粘着テープ類については、テープ種類により溶剤の使用状況が異なるということが把握されているものの、排出量における寄与率等が定量的には把握されていない。したがって、本推計では排出量はテープ種類別の出荷量に比例するものと仮定した。

表3-33 粘着テープ類の出荷量及び業種との対応(令和元年度)

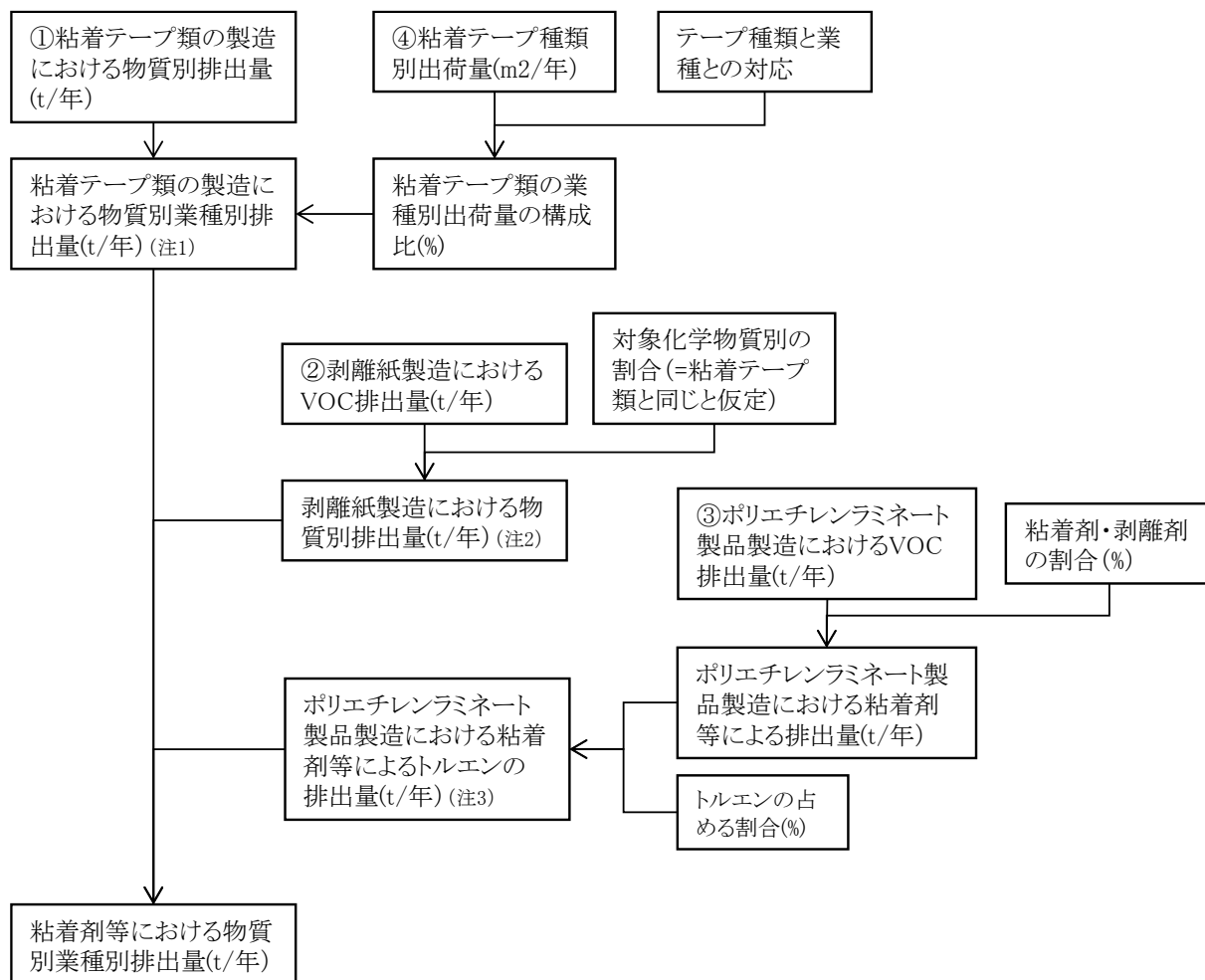
テープ種類	主な基材	出荷量 (千 m ²)	構成比	対応する業種
紙粘着テープ	紙	372,735	39%	パルプ・紙・紙加工品製造業
布粘着テープ	布・不織布	144,279	15%	繊維工業
フィルム粘着テープ	プラスチックフィルム	321,793	34%	プラスチック製品製造業
特殊粘着テープ	不織布	69,782	7.4%	繊維工業
粘着シート類	紙・布・プラスチックフィルム	35,210	1.2%	上記3業種で各 1.2% ※同じ割合と仮定
合 計		943,799	100%	

表3-34 粘着テープ類における排出量の構成比及び総排出量(令和元年度)

業種 コード	業種名	業種別 構成比	総排出量(t/年)			
			80	300	392	合計
			ヤ ン ペ ン	ア ル ペ ン	キ ヤ ン ペ ン	
1400	繊維工業	24%	1.3	1,578	87	1,666
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	41%	2.2	2,686	148	2,836
2200	プラスチック製品製造業	35%	1.9	2,330	128	2,460
合 計		100%	5.4	6,595	362	6,962

(3) 推計フロー

粘着剤等に係る総排出量の推計フローを示す(図3-3)。なお、図中の番号は表3-27 に対応している。



注1:トルエン、キシレン、ノルマルヘキサンが対象であり、ポリエチレンラミネート用を除く。

注2:トルエン、キシレン、ノルマルヘキサンが対象であり、全量を「パルプ・紙・紙加工品製造業」からの排出とみなす。

注3:全量を「プラスチック製品製造業」からの排出とみなす。

図3-3 粘着剤に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

粘着剤等に係る令和元年度の業種別の総排出量の推計結果を表3-35 に示す。

表3-35 粘着剤等に係る業種別の総排出量の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)			
		80	300	392	合計
		サ ン ド ン	ア ル ミ ナ ム	サ ン ド ン ノ ル ム ン	
1400	繊維工業	1.3	1,578	87	1,666
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2.7	3,289	181	3,472
2200	プラスチック製品製造業	1.9	2,370	128	2,500
合 計		5.9	7,237	396	7,638

3-1-4 印刷インキに係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

印刷業などが使用する印刷インキとその希釈溶剤からの排出を推計対象とした。印刷インキに含まれる対象化学物質のうち使用実態が把握できる溶剤(エチルベンゼン、キシレン、クメン、トルエン、ノルマル-ヘキサン)について推計した。

(2) 推計に利用できるデータ

推計に利用できるデータは表3-36 のとおりである。

表3-36 印刷インキの推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	印刷インキ種類別の全国出荷量(t/年)	2019 年経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編
②	同業他社向け(印刷インキ用)出荷量の割合(%)	平成 27 年産業連関表 (総務省、令和元年6月)
③	需要分野別の出荷量構成比(%)	
④	印刷インキ種類と需要分野の対応	印刷インキ工業会調べ(平成 18 年 11 月、平成 27 年 10 月)
⑤	対象化学物質別の全国使用量(t/年)	印刷インキ工業会調べ(令和元年度実績)
⑥	印刷インキ種類別の VOC 使用量及び排出量(t/年)	一般社団法人日本印刷産業連合会調べ(2020 年 10 月)

①印刷インキ種類別の全国出荷量

対象化学物質の全国使用量(上記⑤)は需要分野別や印刷インキ種類別の内訳が不明であるため、上記①～④のデータを組み合わせて内訳を推計する必要がある。

その推計に使うデータの 하나가化学工業統計年報による出荷量データであり(表3-37)、印刷インキ種類別の内訳が示されている。これには同業他社(印刷インキ用)向けの数量も含まれているため、ユーザーに消費される正味の出荷量として補正が必要である(②にて後述)。

表3-37 印刷インキ種類別の全国出荷量(令和元年度)

印刷インキ種類	全国出荷量(t/年)	
	重複あり	重複なし
平版	99,214	93,261
樹脂凸版	22,210	20,877
金属印刷	12,633	11,875
グラビア	150,303	141,285
その他一般インキ	41,740	39,236
新聞	30,921	29,066
合 計	357,021	335,600

注1:「重複あり」は経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編による。

注2:「重複なし」とは、化学工業統計年報の値より一律に6%除外した値(②参照)。

②同業他社向け(印刷インキ用)の全国出荷量の割合

「経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編」の全国出荷量には、ユーザーに消費される最終製品以外に、同業他社向けに「印刷インキ用」として出荷される量も含まれているため、重複を除く必要がある。その割合を算出するために産業連関表を使用した。産業連関表(産出表)の「印刷インキ」に係る生産者価格では、国内需要 229,561 百万円のうち 13,795 百万円が「印刷インキ用」として使用されている。これより、印刷インキ種類にかかわらず6%($\div 13,795/229,561$)の量が重複分であるとした。

なお、塗料等の出荷量に係る統計では同様の重複は排除されている。

③需要分野別の全国出荷量構成比

表3-37と併せて印刷インキ種別・需要分野(業種)別の全国出荷量を算出するために、産業連関表(産出表)を利用した。印刷インキの全国出荷量は、産業連関表の生産者価格に比例すると仮定し、さらに項目に関連する業種との対応付けを行った。産業連関表の主な項目とその生産者価格等を表3-38に示す。

表3-38 産業連関表(産出表)の「印刷インキ」に係る生産者価格の構成比と業種との対応

項目		生産者価格 (百万円)	構成 比	業種 コード	業種名
1611-02	合板・集成材	1,261	0.5%	1600	木材・木製品製造業
1633-01	段ボール	1,345	0.6%	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業
1633-02	塗工紙・建設用加工紙	1,412	0.6%		
1641-01	段ボール箱	20,130	8.8%		
1641-09	その他の紙製容器	4,725	2.1%		
1911-01	印刷・製版・製本	143,657	62.6%	1900	出版・印刷・同関連産業
5951-02	新聞	27,698	12%		
5951-03	出版	1,535	0.7%		
2211-01	プラスチック製品	5,209	2.3%	2200	プラスチック製品製造業
2899-02	金属製容器・製缶板金製品	2,620	1.1%	2800	金属製品製造業
2899-09	その他の金属製品	5,586	2.4%		
3299-09	その他の電子部品	1,109	0.5%	3000	電気機械器具製造業
3911-02	運動用品	1,139	0.5%	3400	その他の製造業
	上記以外	12,135	5.3%		
国内需要合計		229,561	100%		

注1:「平成 27 年産業連関表(総務省)」を基に作成した。

注2:生産者価格が 10 億円以上の項目は個別に構成比を割りふっている。

注3:表中の国内需要合計(=229,561 百万円)は、産業連関表における国内需要合計(=243,356 百万円)から「印刷インキ」の項目の生産者価格(=13,795 百万円)を除いた数値である。

④印刷インキ種類と需要分野の対応

印刷インキ種類と需要分野との対応関係は表3-39のとおりである。表3-37～表3-39に基づく需要割合及び印刷インキ種類別の出荷量の合計値や「経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編」より推定される印刷インキの単価を考慮して、需要分野別・印刷インキ種類別の全国出荷量の推計を行った。その結果を表3-40に示す。

表3-39 印刷インキ種類と需要分野との対応

印刷インキ 種類	対応する需要分野													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	合板・集成材	段ボール	塗工紙・建設用加工紙	段ボール箱	その他の紙製容器	印刷・製版・製本	新聞	出版	プラスチック製品	金属製容器及び製缶板金製品	品 その他の金属製	品 その他の電子部	運動用品	その他
平版			○		○	○		○	○					○
樹脂凸版		○	○	○	○	○		○	○				○	○
金属印刷										○	○	○		○
グラビア	○		○		○	○		○	○				○	○
その他一般インキ	○		○		○	○			○	○	○	○	○	○
新聞							○							

資料：印刷インキ工業会調べ(需要分野1、4～11、14：平成18年11月 / 需要分野3、12、13：平成27年10月)
注：「2 段ボール」については「4 段ボール箱」と同様の対応関係とみなした。

表3-40 需要分野別・印刷インキ種類別の全国出荷量の推計結果(令和元年度)(1/2)

印刷インキ種類	対応する需要分野							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	合板・集成材	段ボール	塗工紙・建設用加工紙	段ボール箱	その他の紙製容器	印刷・製版・製本	新聞	出版
平版			793		2,653	80,671		1,366
樹脂凸版		1,308	0.001	19,570	0.005	0.1		0.003
金属印刷								
グラビア	1,458		1,178		3,941	119,811		2,029
その他一般インキ	383		309		1,036	31,486		
新聞							29,066	
合計	1,841	1,308	2,280	19,570	7,630	231,968	29,066	3,396

注：本表は表3-37～表3-39及び印刷インキ種類別の単価(「経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編」に基づき推定)により推計した値である。

表3-40 需要分野別・印刷インキ種類別の全国出荷量の推計結果(令和元年度)(2/2)

印刷インキ 種類	対応する需要分野						合計
	9	10	11	12	13	14	
	品 プラスチック製	品 金属製容器及び び製缶板金製	品 その他の金属 製品	品 その他の電子 部品	運動用品	その他	
平版	2,925					4,852	93,261
樹脂凸版	0.005				0.002	0.009	20,877
金属印刷		1,945	4,146	823		4,961	11,875
グラビア	4,344				1,317	7,207	141,285
その他一般インキ	1,142	742	1,583	314	346	1,894	39,236
新聞							29,066
合計	8,411	2,687	5,729	1,137	1,663	18,914	335,600

注：本表は表3-37～表3-39 及び印刷インキ種類別の単価(「経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編」に基づき推定)により推計した値である。

⑤対象化学物質別の全国使用量及び需要分野別の使用量への配分

印刷インキに使用される原材料使用量は、印刷インキ工業会による調査結果が利用可能である。同工業会によると、全国に占める会員企業の捕捉率は生産量で 90%超と推計されており(VOC 排出抑制に係る自主的取組の状況報告 平成 30 年度実績(概要版)(経済産業省、令和2年2月 19 日))、また令和元年度の輸入量 3,885t(貿易統計)は国内出荷量の1%程度であることから、同工業会による調査結果を全国使用量とみなした(表3-41)。

表3-41 印刷インキの溶剤として使用された化学物質とその全国使用量

物質 番号	対象化学物質名等	全国使用量(t/年)	
		平成 30 年度	令和元年度
53	エチルベンゼン	222	207
80	キシレン	306	290
83	クメン	17	20
300	トルエン	15,155	14,753
392	ノルマル-ヘキサン	63	58
合 計		15,764	15,327

注：印刷インキ工業会調べ(希釈溶剤の数量を含む)。

表3-41 の対象化学物質の全国使用量から排出量を算出するにあたり、排出率が印刷インキ種類別に異なることから、全国使用量を印刷インキ種類別・需要分野別の区分(表3-40)に配分した。

キシレン、エチルベンゼン、クメンの中沸点溶剤の対象化学物質は主にグラビアインキ及びスクリーンインキ(「その他一般インキ」の区分に該当)で原材料や希釈溶剤として使用され、トルエン、ノルマル-ヘキサンの中沸点溶剤の対象化学物質は主にグラビアインキで使用されるものと設定し(表3-42)、印刷インキ種類別・需要分野別使用量へは表3-40の「グラビア」及び「その他一般インキ」に係る需要分野の全国出荷量の割合に応じて配分した。

表3-42 対象化学物質と印刷インキ種類の対応関係の設定

物質番号	対象化学物質名	主な印刷インキの種類
53	エチルベンゼン	グラビアインキ その他一般インキ
80	キシレン	
83	クメン	
300	トルエン	グラビアインキ
392	ノルマル-ヘキサン	

注:本表の設定は以下の文献を参考に、設定したものである。

- ・印刷インキ入門増補版(印刷学会出版部,相原次郎)
- ・印刷産業における VOC 排出抑制自主的取組促進マニュアル(一般社団法人日本印刷産業連合会、2006)

⑥印刷インキ種類別の VOC 使用量及び排出量

「平板」及び「グラビア」のデータについては、(一社)日本印刷産業連合会で調査したデータを用いて平均排出率を設定した。同連合会では印刷に係る VOC の使用量と排出量を調査及び推計により算出しており、本調査では、これらの比率を平均排出率とみなした。その他の印刷インキ種類の排出率は既存調査の結果を引用した。

表3-43 VOC の使用量等より推計した印刷インキ種類別の
平均排出率(令和元年度)

印刷インキ種類	使用量 (t/年)	排出量 (t/年)	平均 排出率
平版	14,700	1,000	6.8%
樹脂凸版	—	—	90.0%
金属印刷	—	—	83.4%
グラビア	119,800	19,200	16.0%
その他一般インキ	—	—	81.4%
新聞	—	—	19.3%

注:データの出典は下記のとおり。

- ・「平板」:一般社団法人日本印刷産業連合会の調査(2020年10月)の「オフセット」のデータ
- ・「グラビア」:一般社団法人日本印刷産業連合会の調査(2020年10月)の「グラビア」のデータ
- ・上記以外の種類:揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ(環境省、令和2年3月)

(3) 推計フロー

印刷インキに係る総排出量の推計フローを図3-4 に示す。図中の番号は表3-36 に対応している。

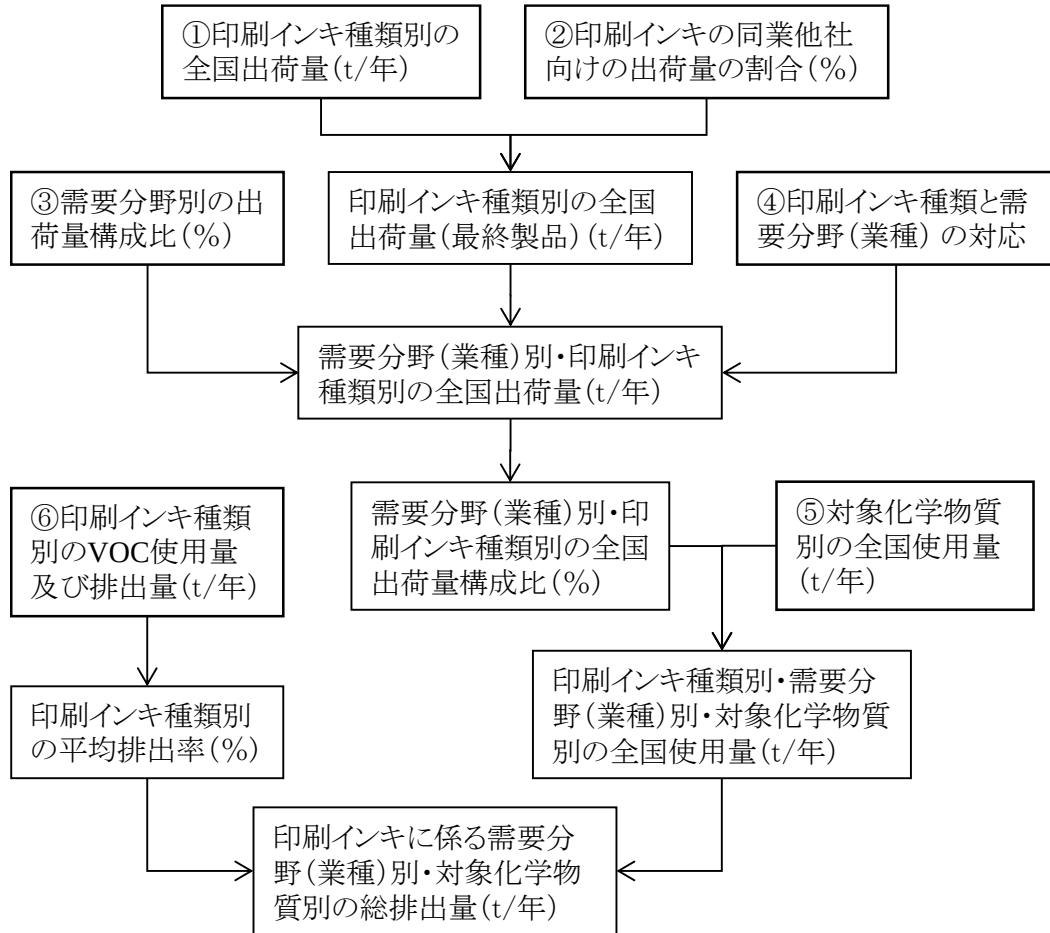


図3-4 印刷インキに係る総排出量の推計フロー

(4) 総排出量の推計結果

印刷インキに係る業種別の総排出量の推計結果を表3-44に示す。

表3-44 印刷インキに係る総排出量の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業 種 名	総排出量(t/年)					合計
		53	80	83	300	392	
		セ ン タ ル ペ ン	ギ ン ペ ン	ク メ ン	ト ル ロ ン	ノ ン ペ ン キ ノ ン ペ ン	
1600	木材・木製品製造業	0.6	0.9	0.06	24	0.1	26
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2.2	3.1	0.2	86	0.3	91
1900	出版・印刷・同関連産業	52	72	5.0	2,039	8.0	2,176
2200	プラスチック製品製造業	1.9	2.6	0.2	73	0.3	78
2800	金属製品製造業	2.2	3.0	0.2			5.4
3000	電気機械器具製造業	0.3	0.4	0.03			0.7
3400	その他の製造業	3.6	5.1	0.3	143	0.6	152
合 計		62	88	6.0	2,364	9.3	2,530

3-1-5 工業用洗浄剤等に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

金属部品を中心とする製造品は、しばしば洗浄槽を使って脱脂洗浄される。そのような工業用洗浄剤には、塩素系炭化水素類や界面活性剤等が使われており、前者は主として洗浄槽からの蒸発によって大気へ排出され、後者は主として使用後の廃液として公共用水域等へ排出される。界面活性剤には洗浄剤以外の用途(例:繊維処理剤)もあるため、ここでは対象業種におけるすべての用途を「工業用洗浄剤等」と分類して推計対象とした。また、一般にクリーニング溶剤と呼ばれるものも、ここでは同様に「工業用洗浄剤等」に含めて推計することとした。

「工業用洗浄剤等」として推計対象とするのは、関係する業界団体から全国出荷量等のデータが得られた以下の対象化学物質とした。

表3-45 工業用洗浄剤等として推計する対象化学物質

分類	物質 番号	対象化学物質名	略称
塩素系 炭化水素類	186	塩化メチレン	
	262	テトラクロロエチレン	
	281	トリクロロエチレン	
界面活性剤	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	LAS
	224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	AO
	275	ドデシル硫酸ナトリウム	AS
	389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	HDTMAC
	407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	AE
	408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	OPE
	409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	AES
	410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	NPE

(2) 推計に利用できるデータ

工業用洗浄剤等の総排出量の推計に利用可能なデータを表3-46 に示す。

表3-46 工業用洗浄剤等の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	塩素系炭化水素類の用途別国内需要量(t/年)	クロロカーボン衛生協会調べ(2020年5月)
②	塩素系炭化水素類の対象化学物質別・業種別需要量(t/年)	工業用洗浄剤等の市場についての調査結果(平成20年11月、経済産業省)
③	界面活性剤に係る需要分野別の全国販売量(t/年)	日本石鹼洗剤工業会、日本界面活性剤工業会(令和元年度調査結果)
④	界面活性剤に係る業種別の生産者価格(百万円/年)	平成27年産業連関表(総務省)
⑤	工業用洗浄剤等に係る対象化学物質別の平均排出率(%)	PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成26～30年度実績)(経済産業省)*

注:表中の*はこれ以降以下の略称を用いる。
「独自調査;H26～H30 実績」

①塩素系炭化水素類の用途別国内需要量

クロロカーボン衛生協会では、塩素系溶剤の製造業者である会員企業の出荷量データや経済産業省の生産統計等のデータに基づき、物質ごとの輸出入量や在庫量等も考慮して用途別の国内需要量を推計している。PRTRの対象化学物質として、工業用洗浄剤に関係するのは表3-47に示す3物質である。推計対象とする用途は、今回は脱脂洗浄とドライクリーニングの二つに限ることとした。

表3-47 塩素系炭化水素類の用途別国内需要量(令和元年度)

物質番号	対象化学物質名	国内需要量(t/年)			
		脱脂洗浄	ドライクリーニング	その他	合計
186	塩化メチレン	12,942		27,435	40,377
262	テトラクロロエチレン	1,164	994	567	2,725
281	トリクロロエチレン	7,925		17,830	25,755
合計		22,030	994	45,832	68,857

資料:クロロカーボン衛生協会調べ(2020年5月)

注1:経済産業省生産統計や会員企業データに基づき、輸出入や在庫量等を考慮した推定値を示す。

注2:用途の「その他」には「製造原料」、「試薬」等が含まれる。

注3:用途の「その他」は排出実態が明確でないため、本項の推計対象から除外した。

②塩素系炭化水素類の対象化学物質別・業種別出荷量

表3-47 に示す用途のうち、ドライクリーニングはすべて洗濯業に対応しているが、脱脂洗浄は様々な分野に対応する用途であり、分野別の内訳を把握する必要がある。その分野別の内訳に関しては、「工業用洗浄剤等の市場についての調査(経済産業省、平成 20 年 11 月)」の調査結果に基づいて設定した(表3-48)。これは塩素系炭化水素の製造業者に対し、業種別の出荷量を調査したものであり、塩化メチレン等の3物質については全国の出荷量を網羅したものである。対象化学物質別・業種別の構成比に従い、全国使用量を業種に配分するものとする。ただし、「その他の業種」については、業種の特定が困難であるため、構成比の算出では除外した。

表3-48 塩素系炭化水素類の分野別販売量(平成 19 年度実績の結果)

業種 コード	業種名	業種別出荷量 (t/年)			業種別構成比		
		186	262	281	186	262	281
		塩化 メチレン	トリ クロ ロエ チレン	トリ クロ ロ エ チレン	塩化 メチレン	トリ クロ ロエ チレン	トリ クロ ロ エ チレン
2600	鉄鋼業	9	497	1,387	0.05%	21.0%	8.8%
2700	非鉄金属製造業	1,917	191	996	9.7%	8.1%	6.3%
2800	金属製品製造業	10,491	548	3,308	53.3%	23.2%	21.0%
2900	一般機械器具製造業	1,978	282	2,075	10.0%	11.9%	13.2%
3000	電気機械器具製造業	3,330	373	3,308	16.9%	15.8%	21.0%
3100	輸送用機械器具製造業	59	280	2,466	0.3%	11.9%	15.6%
3200	精密機械器具製造業	1,917	191	2,229	9.7%	8.1%	14.1%
その他の業種		1,917	191	2,229	—	—	—
合 計		21,618	2,553	17,998	100%	100%	100%

資料:「工業用洗浄剤等の市場についての調査(経済産業省、平成 20 年 11 月)」に基づく。

注:構成比については、「その他の業種」を除く 2600～3200 の業種における構成比とする。「その他の業種」の出荷量を 2600～3200 の業種の出荷量に比例して各業種に配分した結果で構成比を算出した。

以上の結果から、塩素系炭化水素類に係る業種別の全国使用量を推計した結果を表3-49に示す。塩化メチレン等の3物質で対象業種における全国使用量は、合計で約 23 千トンと推計され、金属製品製造業や電気機械器具製造業における使用量が比較的多くなっている。

表3-49 塩素系炭化水素類に係る業種別の全国使用量推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	全国使用量(t/年)			
		186	262	281	合計
		塩化 メチレン	テトラクロロ エチレン	トリクロロ エチレン	
2600	鉄鋼業	5.9	245	697	948
2700	非鉄金属製造業	1,259	94	501	1,854
2800	金属製品製造業	6,892	270	1,663	8,824
2900	一般機械器具製造業	1,299	139	1,043	2,481
3000	電気機械器具製造業	2,187	184	1,663	4,034
3100	輸送用機械器具製造業	39	138	1,239	1,416
3200	精密機械器具製造業	1,259	94	1,120	2,474
7210	洗濯業		994		994
合 計		12,942	2,158	7,925	23,024

③界面活性剤に係る需要分野別の全国販売量

界面活性剤として使用される8物質は、日本石鹼洗剤工業会と日本界面活性剤工業会の会員企業等に対する調査結果により、対象化学物質別・需要分野別の全国販売量として把握することができる(表3-50)。このデータは両工業会の会員企業及び会員外の界面活性剤製造会社を対象としたもので、輸出入も考慮した数量であり、国内販売量を概ね正確に表したものと考えられる。

表3-50 界面活性剤に係る需要分野別の全国販売量(令和元年度)(1/2)

需要分野		全国販売量(t/年)				
		30	224	275	389	407
		LAS	AO	AS	HDTMAC	AE
1	食品工業	3.0			6.0	119
2	繊維工業	64	7.0	3.0	3.0	1,455
3	紙・パルプ工業	6.0		14	14	44
4	ゴム・プラスチック工業	1,155	11	603	31	986
5	皮革工業					66
6	機械・金属工業	8.0	162		2.0	784
7	情報関連産業	56		2.0		48
8	クリーニング工業	29				862
本項の推計対象小計		1,321	180	622	56	4,364
その他		31,099	7,225	11,067	528	109,056
合 計		32,420	7,405	11,689	584	113,420

資料: 日本石鹼洗剤工業会・日本界面活性剤工業会

注1: 対象化学物質名は以下のように略称した。

LAS: 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)

AO: N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド

AS: ドデシル硫酸ナトリウム

HDTMAC: ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド

AE: ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)

注2: 需要分野の「その他」には家庭用や業務用等が含まれるが、対象業種には該当しないため推計対象外。

表3-50 界面活性剤に係る需要分野別の全国販売量(令和元年度)(2/2)

需要分野		全国販売量(t/年)			合計
		408	409	410	
		OPE	AES	NPE	
1	食品工業	2.0		1.0	131
2	繊維工業	31	306	126	1,995
3	紙・パルプ工業		19	6.0	103
4	ゴム・プラスチック工業	6.0	86	125	3,003
5	皮革工業			26	92
6	機械・金属工業	47	1.0	352	1,356
7	情報関連産業	1.0		303	410
8	クリーニング工業	2.0		88	981
本項の推計対象小計		89	412	1,027	8,071
その他		291	23,990	900	184,156
合 計		380	24,402	1,927	192,227

資料：日本石鹼洗剤工業会・日本界面活性剤工業会

注1：対象化学物質名は以下のように略称した。

OPE：ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル

AES：ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム

NPE：ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル

注2：需要分野の「その他」には家庭用や業務用等が含まれるが、対象業種には該当しないため推計対象外。

④界面活性剤に係る業種別の生産者価格

表3-50 に示す全国販売量は需要分野ごとの数量であるため、需要分野と業種との対応関係に基づき、業種別の販売量に換算する必要がある。需要分野と業種との対応関係は、界面活性剤の各需要分野の定義(表3-51)に基づいて設定した。両者の対応関係を整理した結果を表3-52 に示す。大半の業種が一つの需要分野に対応しているが、電気機械器具製造業は「機械・金属工業」と「情報関連産業」の二つに対応しているため、業種分類を便宜上「電気機械器具製造業」と「情報通信・電子機器製造業」の二つに分けて設定した(最終的には両者を統合)。

また、一つの需要分野が複数の業種に対応する場合は、平成27年産業連関表(総務省)の「産出表」に示された界面活性剤の需要分野別の生産者価格(表3-53)に比例するものと仮定し、業種別の販売量を推計した。

表3-51 界面活性剤に係る需要分野の定義

需要分野		定 義
1	食品工業	食品加工設備の洗浄剤として使用されるもの
2	繊維工業	繊維の洗浄、紡績油剤など繊維の製造工程で使用されるもの
3	紙・パルプ工業	ピッチコントロール剤、消泡剤など紙パルプの製造工程で使用されるもの
4	ゴム・プラスチック工業	合成ゴム、プラスチックの乳化重合の際の乳化剤などゴム・プラスチック製造工程で使用されるもの
5	皮革工業	皮革の加工前に水系の処理剤（染料等）が接触しやすくする為の脱脂剤、水浸剤、浸透剤、また加工後仕上がった皮革の耐久性を出す為の加脂剤、艶消し剤、撥水剤等に使用されるもの
6	機械・金属工業	製品表面の洗浄剤、部品保存中のさび止め剤など機械・金属製品の製造工程中で使用されるもの
7	情報関連産業	写真フィルムの増感剤、プリント基板の洗浄剤等フロン代替洗浄剤、磁気記録媒体の磁性粉分散剤、インクジェット記録紙用助剤等として使用されるもの
8	クリーニング工業	衣料用洗剤など洗濯業等で使用されるもの
9	その他	(省略)

注：対象業種に関係しない業種は「その他」とし、その定義は省略した。

表3-52 界面活性剤に係る需要分野と業種との対応関係

業種コード	業 種 名	食品工業	繊維工業	紙・パルプ工業	ゴム・プラスチック工業	皮革工業	機械・金属工業	情報関連産業	クリーニング工業
1200	食料品製造業	○							
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	○							
1400	繊維工業		○						
1500	衣服・その他の繊維製品製造業		○						
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業			○					
2000	化学工業				○				
2200	プラスチック製品製造業				○				
2300	ゴム製品製造業				○				
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業					○			
2600	鉄鋼業						○		
2700	非鉄金属製造業						○		
2800	金属製品製造業						○		
2900	一般機械器具製造業						○		
3000	電気機械器具製造業						○		
3001	情報通信・電子機器製造業							○	
3100	輸送用機械器具製造業						○		
3200	精密機械器具製造業						○		
7210	洗濯業								○
7430	写真業							○	

表3-53 界面活性剤に係る業種別の国内需要（生産者価格ベース）

業種 コード	業種名	生産者価格 (百万円/年)
1200	食料品製造業	29,383
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	1,957
1400	繊維工業	13,989
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	209
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,278
2000	化学工業	9,405
2200	プラスチック製品製造業	13,279
2300	ゴム製品製造業	15,829
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	43
2600	鉄鋼業	9,728
2700	非鉄金属製造業	605
2800	金属製品製造業	411
2900	一般機械器具製造業	6,988
3000	電気機械器具製造業	8,932
3001	情報通信・電子機器製造業	6,664
3100	輸送用機械器具製造業	1,754
3200	精密機械器具製造業	584
7210	洗濯業	13,463
7430	写真業	619
合 計		142,120

資料：平成 27 年産業連関表（総務省）

注：産出表に示された需要分野ごとの値を対応する業種別に集計した。

以上のデータを使って推計した工業用洗浄剤等（界面活性剤）に係る全国使用量を表3-54に示す。8物質の合計で約8千トンであり、繊維工業、ゴム製品製造業、プラスチック製品製造業等が多くなっている。

表3-54 界面活性剤に係る業種別の全国使用量推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	全国使用量(t/年)								合計
		30	224	275	389	407	408	409	410	
		LAS	AO	AS	HDT MAC	AE	OPE	AES	NPE	
1200	食料品製造業	2.8			5.6	112	1.9		0.9	123
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	0.2			0.4	7.4	0.1		0.06	8.2
1400	繊維工業	63	6.9	3.0	3.0	1,434	31	301	124	1,966
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	0.9	0.1	0.04	0.04	21	0.5	4.5	1.9	29
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	6.0		14	14	44		19	6.0	103
2000	化学工業	282	2.7	147	7.6	241	1.5	21	31	733
2200	プラスチック製品製造業	398	3.8	208	10	340	2.1	30	43	1,035
2300	ゴム製品製造業	475	4.5	248	12	405	2.5	35	51	1,234
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業					66			26	92
2600	鉄鋼業	2.7	54		0.7	263	16	0.3	118	455
2700	非鉄金属製造業	0.2	3.4		0.04	16	1.0	0.02	7.3	28
2800	金属製品製造業	0.1	2.3		0.03	11	0.7	0.01	5.0	19
2900	一般機械器具製造業	1.9	39		0.5	189	11	0.2	85	327
3000	電気機械器具製造業	54	50	1.8	0.6	285	15	0.3	386	793
3100	輸送用機械器具製造業	0.5	9.8		0.1	47	2.8	0.06	21	82
3200	精密機械器具製造業	0.2	3.3		0.04	16	0.9	0.02	7.1	27
7210	洗濯業	29				862	2.0		88	981
7430	写真業	4.8		0.2		4.1	0.08		26	35
合 計		1,321	180	622	56	4,364	89	412	1,027	8,071

⑤工業用洗浄剤等に係る対象化学物質別の平均排出率

塩素系炭化水素類(3物質)と界面活性剤(8物質)について、それぞれ業種別の全国使用量に対し、対象化学物質別の平均排出率を乗じて総排出量が推計される。対象化学物質別の平均排出率は、事業者へのアンケート調査(独自調査;H26～H30 実績)のデータを用いて設定した。

平成 26 年度排出量推計までは、すべての対象化学物質で一律に同じ年数(例:H26 年度排出量では H21 年度実績以降)のアンケート調査のデータを用いて平均排出率を算出してきた。しかし、従来の方法では、推計精度の確保にデータ数を多く要しない(データ数が比較的少なくても安定した排出率が設定可能な)物質についても一律に古いデータを用いて平均排出率が設定されていたため、そのような物質では事業者の経年的な削減努力が反映されにくいとの問題点があった。

したがって、平成 27 年度排出量以降の推計では、平均排出率の精度が許容範囲内となるために必要なデータ数を物質ごとに検討した上でアンケート調査の集計年数を設定し、極力新しいデータに限る形で平均排出率を算出する形に改めた(表3-55)。

ただし、AS(物質番号:275)、HDTMAC(389)、OPE(408)、AES(409)については、アンケート調査での回答数が少なく、現段階では平均排出率の精度が許容範囲内に収まる程度のデータ数が得られないため、需要分野が類似した他の物質のデータと合算することで平均排出率を算出した。

なお、データ数は限られていることから業種による差は考慮せず、対象化学物質の種類ごとに一律の排出率を採用した。また、ここでの平均排出率は、大気、公共用水域等のすべての媒体の合計として示すものであり、下水道へ移動する割合は含まれていない。

表3-55 工業用洗浄剤等に係る平均排出率の算出結果(令和元年度)

物質番号	対象化学物質名	集計対象年数 ^{*1}	データ数 ^{*2}	年間取扱量(kg/年) (a)	年間排出量(kg/年) (b)	平均排出率 =(b)/(a)
30	LAS	5	64	6,516	286	4.4%
186	塩化メチレン	1	17	147,663	86,368	58%
224	AO	2	9	224	32	14%
262	テトラクロロエチレン	2	32	267,269	122,840	46%
275	AS ^{*3}	5	78	7,036	425	6.0%
281	トリクロロエチレン	2	22	199,329	117,906	59%
389	HDTMAC ^{*3}	5	66	6,525	286	4.4%
407	AE	4	76	155,360	7,395	4.8%
408	OPE ^{*3}	5	53	13,626	1,637	12%
409	AES ^{*3}	5	73	6,924	330	4.8%
410	NPE	5	46	6,564	1,440	22%

注1: 物質ごとに以下のアンケート調査の「工業用洗浄剤」及び「クリーニング薬剤」の用途のデータを集計している。

塩化メチレン → 「独自調査; H30 実績」

AO、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン → 「独自調査; H29～H30 実績」

AE、OPE → 「独自調査; H27～H30 実績」

LAS、AS、HDTMAC、AES、NPE → 「独自調査; H26～H30 実績」

注2: 表中の*は以下の内容を意味している。

*1: 平均排出率の設定に利用したアンケート調査の年数(直近の調査から遡った年数)

*2: 上記*1に対応するデータ数

*3: アンケート調査で得られるデータ数が少ない物質(網掛け)については、用途が類似した他の物質のデータと合算して平均排出率を算出した。「類似」とみなした物質は以下のとおり。

AS(275)、HDTMAC(389)、AES(409) → LAS(30)
OPE(408) → NPE(410)

(3) 推計フロー

工業用洗浄剤等に係る総排出量の推計フローを図3-5 に示す。全国使用量は塩素系炭化水素類と界面活性剤に分けてそれぞれ推計し、それぞれに平均排出率を乗じて総排出量が推計される。なお、図中の番号は表3-46 に対応している。

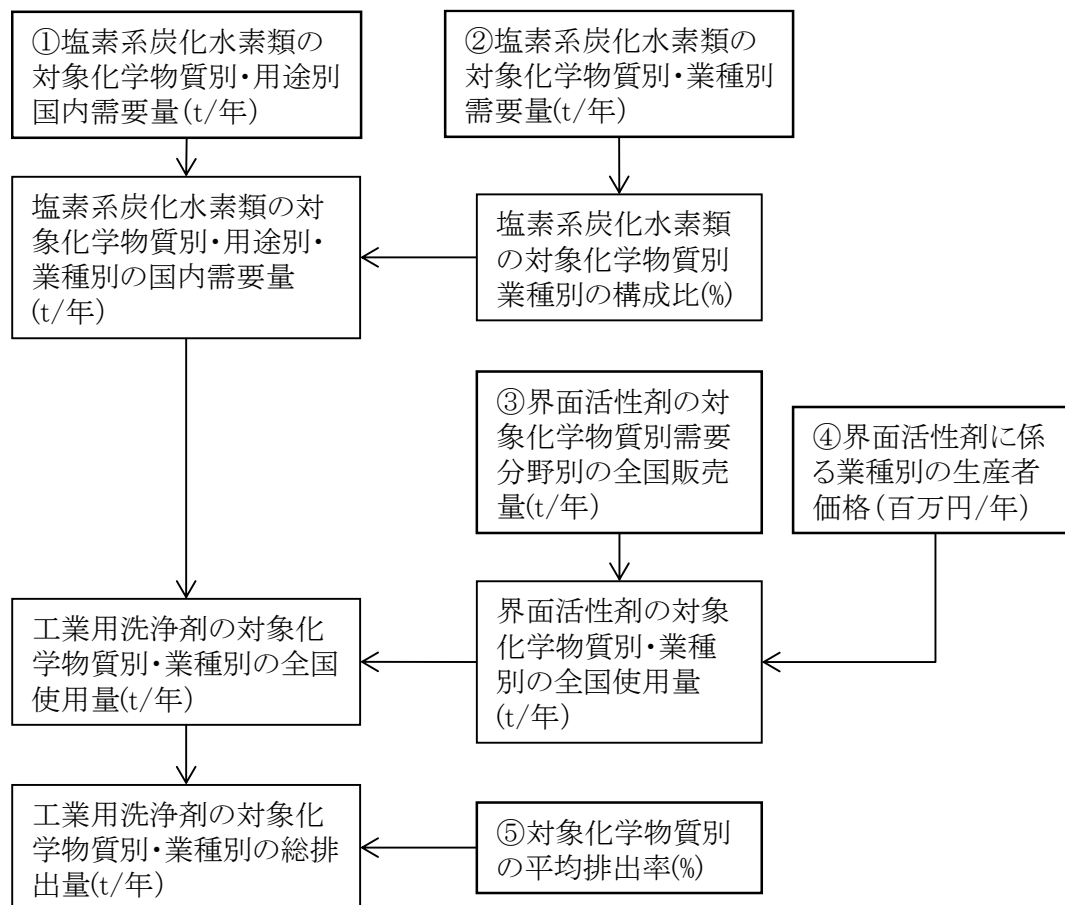


図3-5 工業用洗浄剤等に係る総排出量の推計フロー

(4) 総排出量の推計結果

業種別の総排出量の推計結果を表3-56 及び表3-57 に示す。

表3-56 工業用洗浄剤等(塩素系炭化水素類)に係る業種別の総排出量の推計結果
(令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)			
		186	262	281	合計
		塩化メ チレン	テトラクロロ エチレン	トリクロロエ チレン	
2600	鉄鋼業	3.5	113	412	528
2700	非鉄金属製造業	737	43	296	1,076
2800	金属製品製造業	4,031	124	983	5,138
2900	一般機械器具製造業	760	64	617	1,441
3000	電気機械器具製造業	1,279	84	983	2,347
3100	輸送用機械器具製造業	23	63	733	819
3200	精密機械器具製造業	737	43	663	1,442
7210	洗濯業		457		457
	合 計	7,570	992	4,688	13,249

表3-57 工業用洗淨剤等(界面活性剤)に係る業種別の総排出量の推計結果
(令和元年度)(1/2)

業 種 コ ー ド	業 種 名	総排出量(kg/年)				
		30	224	275	389	407
		直鎖アルキルベンゼン、スルホン酸及びその塩（アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。）	N,N-ジメチル、N-オキシ、N,N-ジメチル-N-オキシ	トリデシル硫酸ナトリウム	ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロライド	ポリ（オキシエチレン）＝アルギルエーテル（アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。）
1200	食料品製造業	123			246	5,311
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	8.2			16	354
1400	繊維工業	2,767	971	178	130	68,239
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	41	15	2.7	1.9	1,020
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	263		845	613	2,094
2000	化学工業	12,374	378	8,889	332	11,461
2200	プラスチック製品製造業	17,472	534	12,551	468	16,182
2300	ゴム製品製造業	20,827	636	14,961	558	19,290
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業					3,142
2600	鉄鋼業	118	7,649		29	12,518
2700	非鉄金属製造業	7.3	476		1.8	778
2800	金属製品製造業	5.0	323		1.2	529
2900	一般機械器具製造業	85	5,495		21	8,992
3000	電気機械器具製造業	2,356	7,023	110	27	13,584
3100	輸送用機械器具製造業	21	1,379		5.3	2,257
3200	精密機械器具製造業	7.1	459		1.8	751
7210	洗濯業	1,272				41,031
7430	写真業	209		10		194
	合 計	57,956	25,338	37,547	2,454	207,727

表3-57 工業用洗浄剤等(界面活性剤)に係る業種別の総排出量の推計結果
(令和元年度)(2/2)

業 種 コ ー ド	業種名	総排出量(kg/年)			合 計
		408 ポリ(オキシエチレン)エーテル アルコールエーテル	409 ポリ(オキシエチレン)スルホン エーテル	410 ポリ(オキシエチレン)アミン エーテル	
1200	食料品製造業	225		206	6,112
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	15		14	407
1400	繊維工業	3,669	14,374	27,232	117,560
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	55	215	407	1,756
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業		906	1,316	6,038
2000	化学工業	176	1,001	6,696	41,308
2200	プラスチック製品製造業	249	1,414	9,454	58,323
2300	ゴム製品製造業	296	1,685	11,270	69,523
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業			5,703	8,845
2600	鉄鋼業	1,894	16	25,899	48,123
2700	非鉄金属製造業	118	1.0	1,611	2,993
2800	金属製品製造業	80	0.7	1,094	2,033
2900	一般機械器具製造業	1,360	11	18,605	34,569
3000	電気機械器具製造業	1,849	15	84,596	109,560
3100	輸送用機械器具製造業	341	2.9	4,670	8,677
3200	精密機械器具製造業	114	1.0	1,555	2,889
7210	洗濯業	240		19,303	61,847
7430	写真業	10		5,649	6,073
	合 計	10,692	19,643	225,279	586,635

3-1-6 燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

ガソリン等の石油製品の流通過程において、燃料を別のタンクへ移し替える場合などに蒸発した燃料の一部が大気へ排出される。この排出は、流通の各過程で発生するが、ここでは「すそ切り以下事業者」としての寄与が最も大きいと考えられるガソリンスタンド(給油所)における受入ロスと給油ロスだけを対象とした(表3-58)。

また、石油製品(燃料種)に含まれる対象化学物質として、平成 23 年度排出量まではプレミアムガソリン、レギュラーガソリン及び灯油に含まれるエチルベンゼン(物質番号:53)、キシレン(80)、1,3,5-トリメチルベンゼン(297)、トルエン(300)、ノルマル-ヘキサン(392)、ベンゼン(400)の6物質を対象としてきたが、平成 24 年度排出量からは、排出係数が把握可能な1,2,4-トリメチルベンゼン(296)も推計対象として追加した。

表3-58 燃料(蒸発ガス)として推計対象とする排出

排出区分	排出の概要
受入ロス	タンクローリーから給油所の地下タンクに燃料を移し替える際、給油所の地下タンク内の液面の上昇に伴って、地下タンク内に気体状で充満していた蒸気が通気管から押し出され、大気へ排出される。
給油ロス	給油所のタンクから自動車等に給油する際、自動車等のタンク内の液面の上昇に伴って同タンク内に気体状で充満していた蒸気が燃料の注入口から押し出され、大気へ排出される。

(2) 推計に利用できるデータ

燃料(蒸発ガス)の総排出量の推計に利用可能なデータを表3-59 に示す。なお、燃料小売業の場合、ガソリンなどの販売数量が都道府県別の値として把握可能なため、「第5章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(都道府県別)」にて別掲する「配分指標による都道府県への割り振り」は行わず、例外的に総排出量の段階から都道府県別の値として推計を行った。

表3-59 燃料(蒸発ガス)の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)(1/2)

データの種類		資料名等
①	燃料種別・対象化学物質別・取扱方法別の排出係数(mg/kl) ※蒸気回収なしの条件で、届出対象となる物質のみ	製油所・油槽所・給油所等における PRTR 排出量・移動量算出マニュアル(炭化水素系対象物質篇)(PRTR 法準拠)(石油連盟、平成 30 年5月) (上記①と同じ)
②	燃料種別・対象化学物質別の平均含有率(%)	PRTR 排出量等算出マニュアル「給油所における排出係数等(改訂版)」(経済産業省・環境省、平成 31 年3月) PRTR 制度と給油所(石油連盟・全国石油商業組合連合会、平成 20 年3月改定)
③	燃料種別・取扱方法別の蒸気回収効率(%)	PRTR 制度と給油所(石油連盟・全国石油商業組合連合会、平成 20 年3月改定)

表3-59 燃料(蒸発ガス)の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)(2/2)

データの種類		資料名等
④	ガソリン販売量に占めるプレミアムガソリンの割合(%)	経済産業省生産動態統計 資源・窯業・建材統計編 PRTR 届出排出量(H30 年度排出量、経済産業省・環境省)
⑤	燃料種別・都道府県別販売数量(kl/年)	都道府県別石油製品販売総括(石油連盟、2019 年度実績)
⑥	全国における取扱方法別の蒸気回収実施率(%)	有害大気汚染物質の自主管理報告(石油連盟、平成 14 年度報告)
⑦	燃料の蒸発に係る条例による規制の有無	各都道府県公表資料(条例等の内容)

①燃料種別・対象化学物質別・取扱方法別の排出係数

燃料(蒸発ガス)に係る排出係数は、給油所における荷卸(受入)と給油に分けて、それぞれ蒸気回収装置がない条件での値が利用可能である(表3-60)。これは燃料小売業における届出のための算出マニュアルとして作成された資料であるため、含有率1%以上など届出要件に合致した対象化学物質の値だけが記載されている。

表3-60 燃料(蒸発ガス)に係る燃料種別・対象化学物質別・取扱方法別の排出係数

燃料種	物質番号	対象化学物質名	排出係数(mg/kl)	
			荷卸 (受入ロス)	給油 (給油ロス)
プレミアムガソリン	53	エチルベンゼン	454	572
	80	キシレン	1,741	2,193
	296	1,2,4-トリメチルベンゼン	549	691
	297	1,3,5-トリメチルベンゼン	132	166
	300	トルエン	28,445	35,820
	392	ノルマル-ヘキサン	8,127	10,234
	400	ベンゼン	2,440	3,072
レギュラーガソリン	53	エチルベンゼン	377	475
	80	キシレン	1,468	1,848
	296	1,2,4-トリメチルベンゼン	352	443
	300	トルエン	10,043	12,647
	392	ノルマル-ヘキサン	30,636	38,579
	400	ベンゼン	2,677	3,371
灯油	80	キシレン	1.1	1.1
	296	1,2,4-トリメチルベンゼン	0.5	0.5

資料:製油所・油槽所・給油所等における PRTR 排出量・移動量算出マニュアル(炭化水素系対象物質篇)(PRTR 法準拠)(石油連盟、平成 30 年5月)

注1:PRTR の届出対象となる対象化学物質のみを示す。

注2:蒸気回収なしの条件での排出係数を示す。

②燃料種別・対象化学物質別の平均含有率

届出対象にならない対象化学物質であっても、燃料中の平均含有率が把握できる場合には受入ロス等に係る排出係数を推計することが可能である。具体的には、対象化学物質の種類ごとに、燃料種ごとの平均含有率(表3-61)に比例すると仮定して、排出係数の把握できている燃料種の排出係数を補正した値として設定することとした。

表3-61 燃料(蒸発ガス)として推計対象にする燃料種及び対象化学物質

物質 番号	対象化学物質名	平均含有率		
		1	2	3
		プレミアム ガソリン	レギュラー ガソリン	灯油
53	エチルベンゼン	1.2%	1.0%	0.27%
80	キシレン	5.2%	4.4%	1.4%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	4.3%	2.8%	1.7%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	1.2%	0.95%	0.56%
300	トルエン	24%	8.5%	0.16%
392	ノルマル-ヘキサン	1.0%	3.8%	—
400	ベンゼン	0.60%	0.67%	0.01%

注1:平均含有率は以下の3つの資料に基づく。

網掛(レギュラーガソリン):PRTR 排出量等算出マニュアル(経済産業省・環境省、平成 31 年3月)

網掛(灯油):PRTR 制度と給油所(石油連盟・全国石油商業組合連合会、平成 20 年3月改定)

網掛以外:製油所・油槽所・給油所等における PRTR 排出量・移動量算出マニュアル(炭化水素系対象物質篇)(PRTR 法準拠)(石油連盟、平成 30 年5月)

注2:平均含有率の欄を網掛けで示したものは、含有率が小さく PRTR の届出対象にならないことを示す。

注3:灯油のノルマル-ヘキサンは含有率が公表されていないため、推計の対象外とした。

③燃料種別・取扱方法別の蒸気回収効率

給油所によっては、蒸気回収装置(ベーパーリターン)を設置することで燃料の蒸発を防止しており、その場合は大気へ排出される割合が小さくなるものと考えられる。同装置の設置によって排出係数が減少する割合を、ここでは蒸気回収効率と定義した。その値は前記の算出マニュアルに基づき、表3-62 に示す値とした。

以上のデータを使って推計した燃料種別・対象化学物質別・蒸気回収有無別・取扱方法別の排出係数を表3-63 に示す。

表3-62 蒸気回収装置を設置している場合の蒸気回収効率

燃料種		蒸気回収効率	
		荷卸 (受入ロス)	給油 (給油ロス)
1	プレミアムガソリン	85%	85%
2	レギュラーガソリン	85%	85%
3	灯油	85%	0%

資料:PRTR 制度と給油所(石油連盟・全国石油商業組合連合会、平成 20 年3月改訂)

表3-63 燃料(蒸発ガス)に係る燃料種別・対象化学物質別
・蒸気回収有無別・取扱方法別の排出係数

燃料種	物質番号	対象化学物質名	排出係数 (mg/kl)			
			蒸気回収なし		蒸気回収あり	
			荷卸	給油	荷卸	給油
プレミアムガソリン	53	エチルベンゼン	454	572	68	86
	80	キシレン	1,741	2,193	261	329
	296	1,2,4-トリメチルベンゼン	549	691	82	104
	297	1,3,5-トリメチルベンゼン	132	166	20	25
	300	トルエン	28,445	35,820	4,267	5,373
	392	ノルマル-ヘキサン	8,127	10,234	1,219	1,535
	400	ベンゼン	2,440	3,072	366	461
レギュラーガソリン	53	エチルベンゼン	377	475	57	71
	80	キシレン	1,468	1,848	220	277
	296	1,2,4-トリメチルベンゼン	352	443	53	66
	297	1,3,5-トリメチルベンゼン	104	131	16	20
	300	トルエン	10,043	12,647	1,506	1,897
	392	ノルマル-ヘキサン	30,636	38,579	4,595	5,787
	400	ベンゼン	2,677	3,371	402	506
灯油	53	エチルベンゼン	0.2	0.2	0.04	0.2
	80	キシレン	1.1	1.1	0.2	1.1
	296	1,2,4-トリメチルベンゼン	0.5	0.5	0.08	0.5
	297	1,3,5-トリメチルベンゼン	0.1	0.1	0.02	0.1
	300	トルエン	0.4	0.4	0.07	0.4
	392	ノルマル-ヘキサン	-	-	-	-
	400	ベンゼン	0.09	0.09	0.01	0.09

注1: 灯油のノルマル-ヘキサンは排出係数の設定が困難であるため、推計対象外とした。

注2: 網掛けをした燃料種・物質の排出係数は、それぞれ以下に示す燃料種・物質の排出係数を、平均含有率の相対比率で補正して推計した。

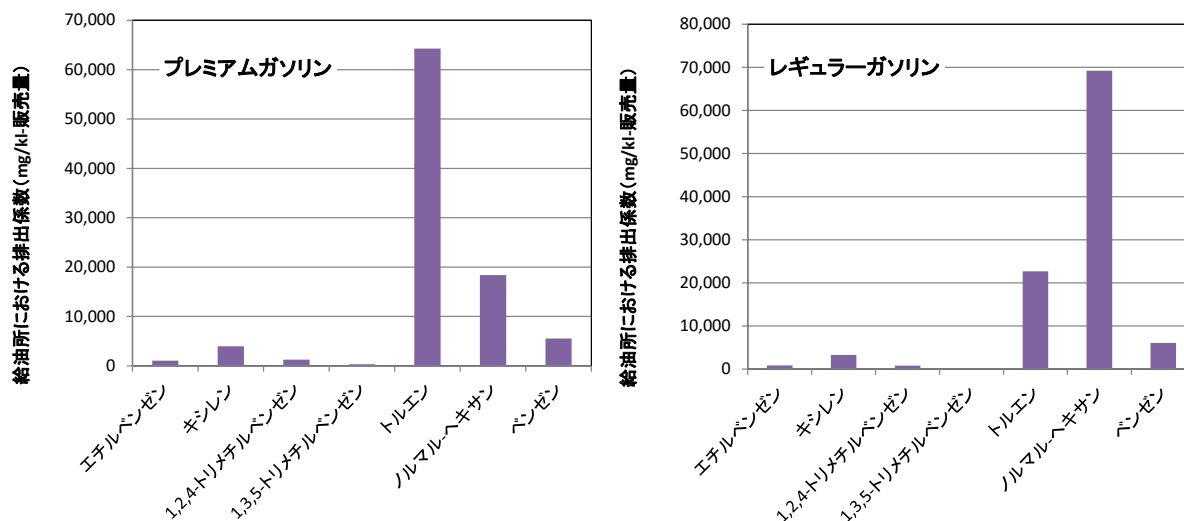
- ・レギュラーガソリン及び灯油の1,3,5-トリメチルベンゼン → プレミアムガソリンの同物質
- ・灯油のエチルベンゼン等の4物質 → レギュラーガソリンのエチルベンゼン等の4物質

④ガソリン販売量に占めるプレミアムガソリンの割合

蒸気回収装置の設置を考慮した推計を行う場合、その実施率に著しい地域差があると考えられることから、燃料の販売数量も都道府県別の値を使うこととした。都道府県別の販売数量は「都道府県別石油製品販売総括(石油連盟)」に基づいて把握することができるが、ガソリンの販売量はプレミアムとレギュラーに分かれていない。

そこで、地域別の販売量ベースのプレミアムガソリンの割合は PRTR 公表データを用いて推計した。

プレミアムガソリンとレギュラーガソリンでは、対象化学物質の排出係数が異なる(図3-6)。このため、ガソリン販売に占めるプレミアムガソリンの割合が変化すると、ガソリン販売による対象化学物質の排出量の比率も変化する(図3-7)。



注:本図に示す排出係数は、受入ロスと給油ロスの合計を示す。

図3-6 給油所におけるガソリン種類別・対象化学物質別の排出係数

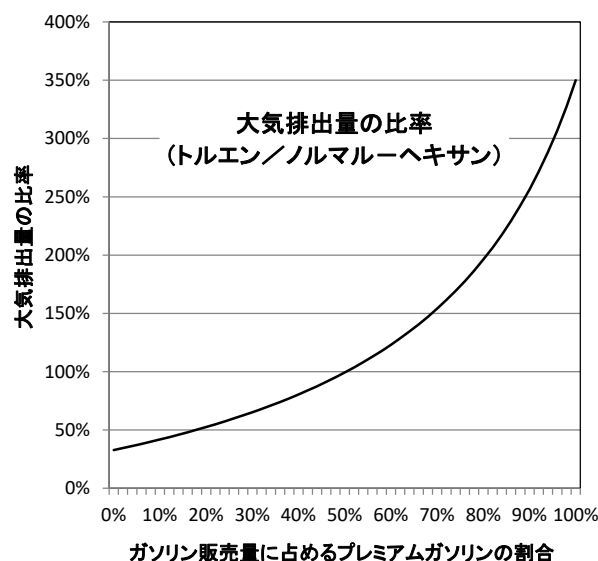
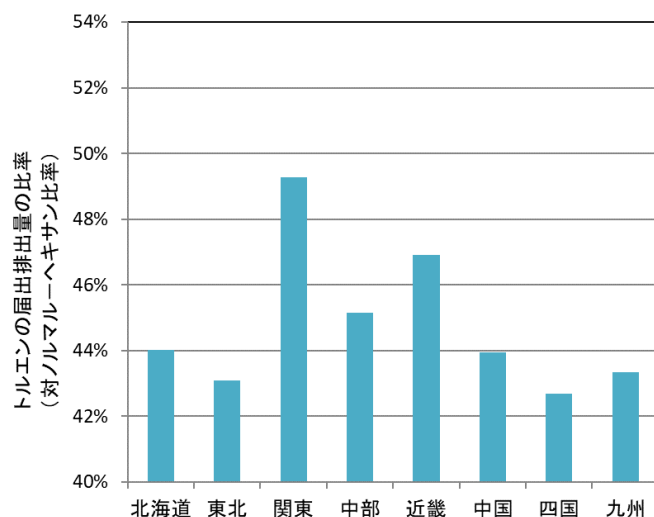


図3-7 プレミアムガソリンの割合と対象化学物質の排出量の比率の関係(例)

PRTR で燃料小売業から届出された物質別の排出量を地域別に集計し、排出量の多いノルマルヘキサンを基準としてノルマルヘキサンに対する排出量比率を地域別に求め(トルエン対ノルマルヘキサンの例を図3-8 に示す)、これらの排出量比率から逆算して地域ごとにプレミアムガソリンの割合を推計した(逆算のイメージを図3-9 に示す)。ただし、ここで推計したプレミアムガソリンの割合の全国平均値は、ガソリン販売量ベースのプレミアムガソリンの割合とやや異なるため、統計データとして把握される全国の値と一致するよう補正を行った(表3-64)。



注: ガソリンスタンドと異なる形態の事業所(例: 自衛隊基地)のデータは集計から除いた。

図3-8 地域別の届出排出量の比率(トルエン対ノルマルヘキサンの例)

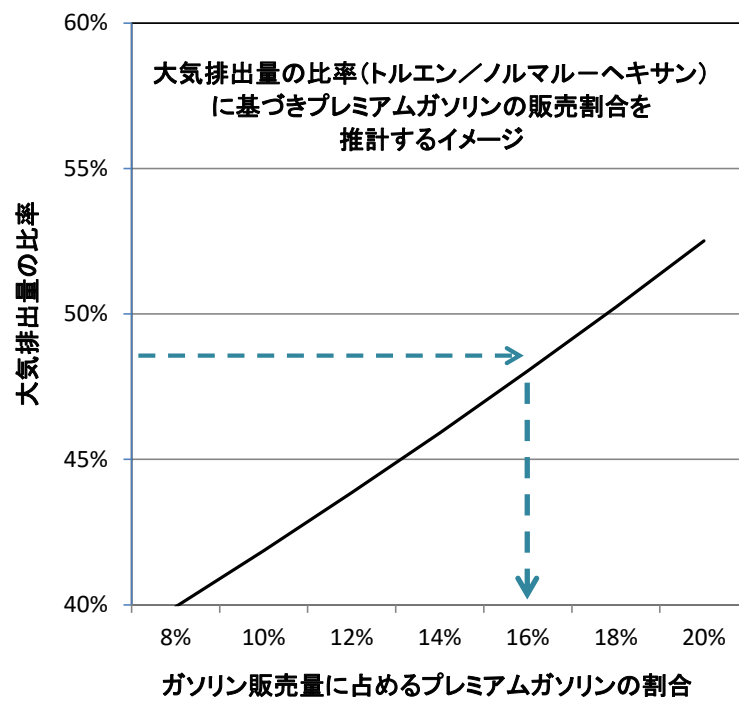


図3-9 大気排出量の比率からプレミアムガソリンの割合を逆算するイメージ

表3-64 地域別の販売量に占めるプレミアムガソリンの割合

地域名	物質ごとの対ノルマルヘキサン比率によって逆算されるプレミアムガソリンの割合	補正後のプレミアムガソリンの割合
北海道	10%	11%
東北	9.4%	9.9%
関東	15%	16%
中部	12%	12%
近畿	13%	14%
中国	10%	11%
四国	8.7%	9.2%
九州・沖縄	9.9%	10%
全国平均	12%	12%

注：本表における補正後の値は、全国平均の値が統計データとして把握された値と一致するよう地域ごとの値を補正した結果。

⑤燃料種別・都道府県別販売数量

都道府県別のガソリン等の販売数量は、「都道府県別石油製品販売総括（石油連盟）」に基づいて把握することができる（表3-65）。ただし、プレミアムガソリンとレギュラーガソリンの販売数量は統計データとして直接把握できないため、表3-64 に示す「プレミアムガソリンの割合」を使ってガソリン販売量の内訳を都道府県別に推計した。

表3-65 燃料種別・都道府県別の販売数量(1/2)

都道府県 コード	都道府県名	令和元年販売数量(kl/年)			
		1 ガソリン	2 プレミアム ガソリン	3 レギュラー ガソリン	4 灯油
1	北海道	2,225,118	242,867	1,982,251	2,366,472
2	青森県	545,105	53,978	491,127	552,397
3	岩手県	581,985	57,630	524,355	327,352
4	宮城県	1,162,454	115,109	1,047,345	463,427
5	秋田県	453,343	44,891	408,452	394,724
6	山形県	454,650	45,021	409,629	343,710
7	福島県	917,709	90,874	826,835	333,882
8	茨城県	1,465,234	237,592	1,227,642	318,903
9	栃木県	979,138	158,770	820,368	236,109
10	群馬県	884,797	143,473	741,324	228,675
11	埼玉県	2,322,742	376,640	1,946,102	317,845
12	千葉県	2,119,803	343,733	1,776,070	302,998
13	東京都	4,627,480	750,360	3,877,120	1,280,743
14	神奈川県	2,173,921	352,508	1,821,413	587,419
15	新潟県	1,094,134	135,791	958,343	452,290

表3-65 燃料種別・都道府県別の販売数量(2/2)

都道府県 コード	都道府県名	令和元年販売数量(kl/年)			
		1	2	3	4
		ガソリン	プレミアム ガソリン	レギュラー ガソリン	灯油
16	富山県	440,290	54,643	385,647	179,976
17	石川県	544,702	67,602	477,100	168,838
18	福井県	334,583	41,524	293,059	113,970
19	山梨県	377,141	46,806	330,335	108,543
20	長野県	976,437	121,184	855,253	495,936
21	岐阜県	836,702	103,841	732,861	132,833
22	静岡県	1,530,953	190,003	1,340,950	224,005
23	愛知県	2,926,730	363,230	2,563,500	401,088
24	三重県	1,228,282	152,439	1,075,843	225,417
25	滋賀県	581,763	79,734	502,029	105,248
26	京都府	721,630	98,904	622,726	82,564
27	大阪府	2,290,248	313,892	1,976,356	307,975
28	兵庫県	1,642,105	225,060	1,417,045	261,923
29	奈良県	443,030	60,720	382,310	56,307
30	和歌山県	313,399	42,953	270,446	57,536
31	鳥取県	315,910	34,168	281,742	70,403
32	島根県	264,384	28,595	235,789	66,527
33	岡山県	930,234	100,610	829,624	282,227
34	広島県	1,100,716	119,049	981,667	201,674
35	山口県	680,084	73,555	606,529	271,245
36	徳島県	312,009	28,832	283,177	58,557
37	香川県	549,541	50,782	498,759	106,074
38	愛媛県	518,538	47,917	470,621	94,878
39	高知県	283,223	26,172	257,051	46,558
40	福岡県	1,906,267	199,300	1,706,967	299,591
41	佐賀県	346,806	36,258	310,548	39,697
42	長崎県	475,386	49,701	425,685	75,046
43	熊本県	534,475	55,879	478,596	92,390
44	大分県	513,007	53,635	459,372	90,314
45	宮崎県	459,689	48,060	411,629	71,170
46	鹿児島県	723,378	75,629	647,749	97,414
47	沖縄県	691,509	72,297	619,212	56,268
合 計		47,800,764	6,212,212	41,588,552	13,449,138

注1: ガソリン等の販売数量は「都道府県別石油製品販売総括(石油連盟、2019年度実績)」に基づく。

注2: ガソリン中のプレミアムとレギュラーの割合は地域別に推計した結果を用いた。

注3: 給油所を経由せずに販売される燃料もあるが、ここではすべて給油所で販売されたものと仮定した。

⑥全国における取扱方法別の蒸気回収実施率

蒸気回収装置の設置は、燃料の蒸発について条例で規制している都道府県を中心に実施されていると考えられるが、その都道府県別の正確な実施率は把握されていない。

燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計を開始した平成 15 年度排出量では、石油連盟資料に基づく荷卸時の全国実施率(38%)を使用し、燃料の蒸発に係る条例のある8都府県※の蒸気回収実施率を一律の値と仮定することで、条例のある都府県の蒸気回収実施率を 90%と推計している。また、給油時の蒸気回収実施率はゼロと仮定している。

都道府県別の蒸気回収実施率に関する新たな情報は得られてないため、令和元年度排出量推計でも、平成 15 年度排出量推計の際に設定した蒸気回収実施率(条例のある都府県：90%)を使用した。

※平成 15 年度排出量推計では埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、三重県、大阪府、大分県の8都府県を条例ありとみなしていた。

⑦燃料の蒸発に係る条例による規制の有無

荷卸時の蒸気回収を実施しているのは、条例で規制している7都府県の給油所に限ると仮定した(表3-66)。なお、荷卸時の蒸気回収実施率については一律に 90%として推計した。

表3-66 給油所における蒸気回収実施率の推計値

都道府県	蒸気回収実施率	
	荷卸	給油
埼玉県、東京都、神奈川県、福井県、愛知県、京都府、大阪府	90%	0%
その他の道県	0%	0%

注1: 蒸気回収実施率は平成 15 年度排出量推計を行った際に推計した値(90%)である。

注2: 荷卸時の蒸気回収は、条例で貯蔵タンクに係る排出規制を実施している7都府県で実施されていると仮定した。

(3) 推計フロー

燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計フローを図3-10 及び図3-11 に示す。図中の番号は表3-59 に対応している。

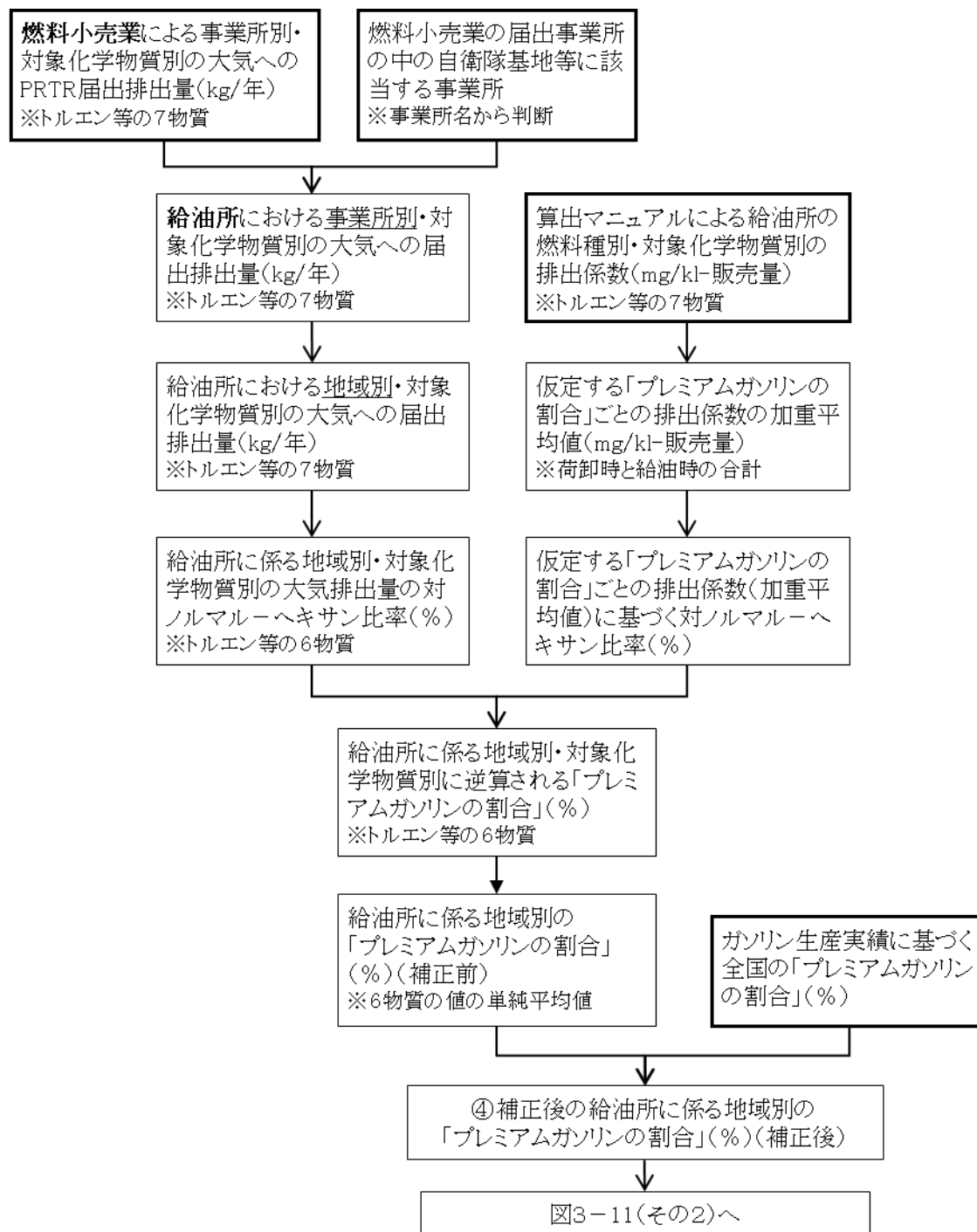


図3-10 燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計フロー(その1)

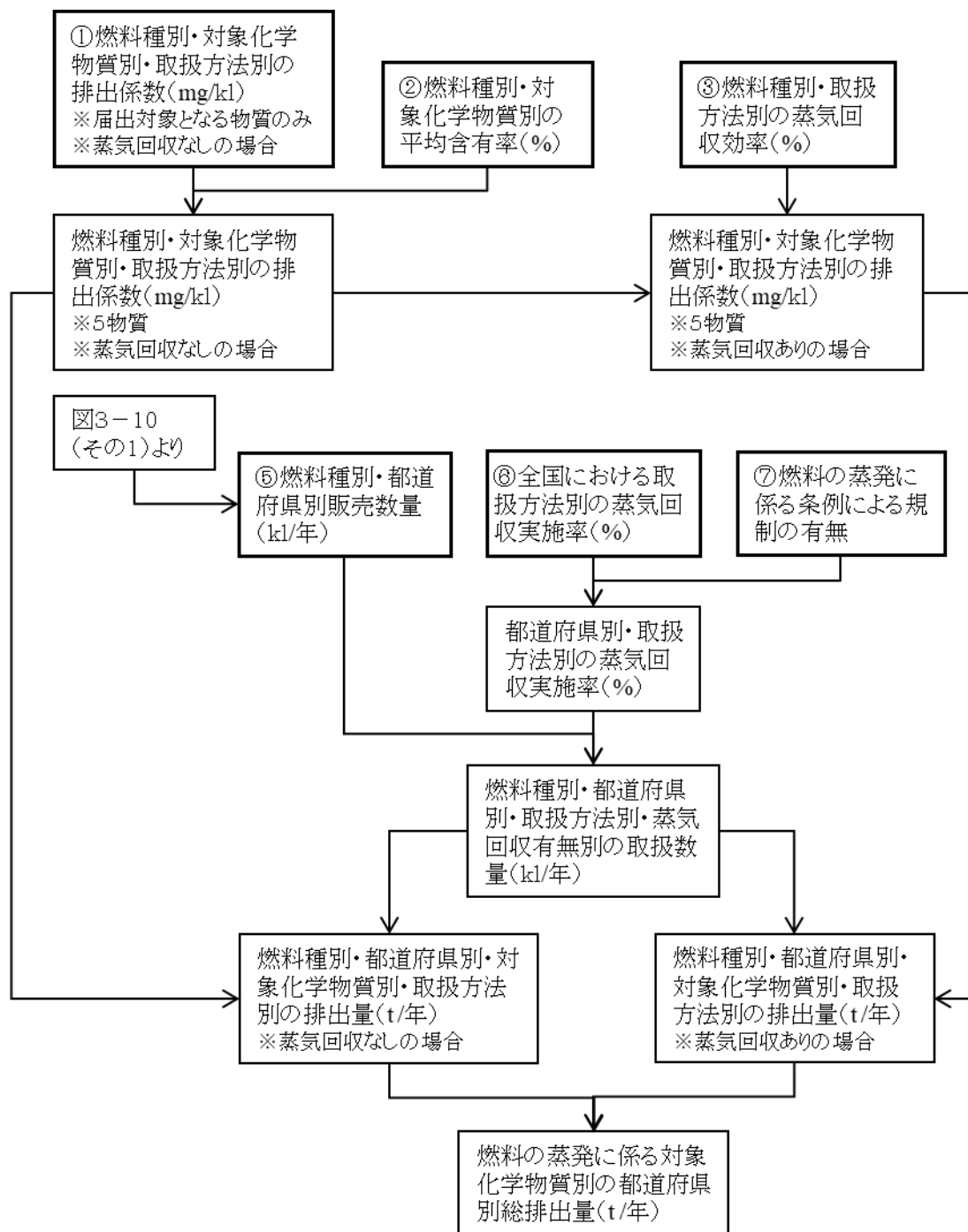


図3-11 燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計フロー(その2)

(4) 総排出量の推計結果

燃料(蒸発ガス)に係る都道府県別の総排出量の推計結果を表3-67 に示す。

表3-67 燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計結果(令和元年度)(1/2)

都道府県 コード	都道府県 名	総排出量(t/年)							合計
		53 エチルベンゼン	80 キシレン	296 1,2,4-トリメ チルベンゼン	297 1,3,5-トリメ チルベンゼン	300 トルエン	392 ノルボルネン ジエン	400 ベンゼン	
1	北海道	1.9	7.5	1.9	0.5	61	142	13	227
2	青森県	0.5	1.8	0.5	0.1	15	35	3.3	56
3	岩手県	0.5	2.0	0.5	0.1	16	37	3.5	60
4	宮城県	1.0	3.9	1.0	0.3	31	75	7.0	119
5	秋田県	0.4	1.5	0.4	0.1	12	29	2.7	46
6	山形県	0.4	1.5	0.4	0.1	12	29	2.7	47
7	福島県	0.8	3.1	0.8	0.2	25	59	5.5	94
8	茨城県	1.3	5.0	1.3	0.4	43	89	8.7	149
9	栃木県	0.9	3.3	0.8	0.2	29	60	5.8	100
10	群馬県	0.8	3.0	0.8	0.2	26	54	5.3	90
11	埼玉県	1.4	5.2	1.3	0.4	45	94	9.2	156
12	千葉県	1.9	7.2	1.8	0.5	62	129	13	216
13	東京都	2.7	10	2.7	0.8	90	187	18	311
14	神奈川県	1.3	5	1.2	0.4	42	88	8.6	146
15	新潟県	1.0	3.7	0.9	0.3	30	69	6.5	112
16	富山県	0.4	1.5	0.4	0.1	12	28	2.6	45
17	石川県	0.5	1.8	0.5	0.1	15	34	3.3	56
18	福井県	0.2	0.8	0.2	0.05	6.2	14	1.3	23
19	山梨県	0.3	1.3	0.3	0.09	11	24	2.3	39
20	長野県	0.9	3.3	0.8	0.2	27	61	5.8	100
21	岐阜県	0.7	2.8	0.7	0.2	23	53	5.0	85
22	静岡県	1.3	5.2	1.3	0.4	43	96	9.2	156
23	愛知県	1.7	6.6	1.6	0.5	54	122	12	198
24	三重県	1.1	4.2	1.0	0.3	34	77	7.3	125
25	滋賀県	0.5	2.0	0.5	0.1	17	36	3.5	59
26	京都府	0.4	1.6	0.4	0.1	14	30	2.9	49
27	大阪府	1.3	5.2	1.3	0.4	43	94	9.1	154
28	兵庫県	1.4	5.6	1.4	0.4	47	102	9.8	167
29	奈良県	0.4	1.5	0.4	0.1	13	28	2.6	45
30	和歌山県	0.3	1.1	0.3	0.08	8.9	20	1.9	32

表3-67 燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計結果(令和元年度)(2/2)

都道府県 コード	都道府県 名	総排出量(t/年)							合計
		53	80	296	297	300	392	400	
		エチルベンゼン	キシレン	1,2,4-トリメチルベンゼン	1,3,5-トリメチルベンゼン	トルエン	ノルボルネン	ヘキセン	
31	鳥取県	0.3	1.1	0.3	0.08	8.6	20	1.9	32
32	島根県	0.2	0.9	0.2	0.06	7.2	17	1.6	27
33	岡山県	0.8	3.1	0.8	0.2	25	59	5.6	95
34	広島県	1.0	3.7	0.9	0.3	30	70	6.6	113
35	山口県	0.6	2.3	0.6	0.2	18	43	4.1	70
36	徳島県	0.3	1.1	0.3	0.08	8.3	20	1.9	32
37	香川県	0.5	1.9	0.5	0.1	15	35	3.3	56
38	愛媛県	0.4	1.7	0.4	0.1	14	33	3.1	53
39	高知県	0.2	1.0	0.2	0.07	7.5	18	1.7	29
40	福岡県	1.7	6.4	1.6	0.5	52	122	11	195
41	佐賀県	0.3	1.2	0.3	0.08	9.4	22	2.1	35
42	長崎県	0.4	1.6	0.4	0.1	13	30	2.8	49
43	熊本県	0.5	1.8	0.4	0.1	14	34	3.2	55
44	大分県	0.4	1.7	0.4	0.1	14	33	3.1	52
45	宮崎県	0.4	1.6	0.4	0.1	12	29	2.8	47
46	鹿児島県	0.6	2.4	0.6	0.2	20	46	4.3	74
47	沖縄県	0.6	2.3	0.6	0.2	19	44	4.1	71
合 計		37	145	36	10	1,192	2,671	255	4,347

3-1-7 ゴム溶剤等に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

自動車タイヤ、履物等のゴム製品の製造段階で、ゴムの張り合わせや部品の洗浄等のために有機溶剤が使用され、揮発したものが大気へ排出される。これらは一般に「接着剤」や「工業用洗浄剤等」に分類されるものとは異なり、ゴム溶剤等と呼ばれているものである。ここでは一括して「ゴム溶剤等」として推計対象とした。

推計する対象化学物質については、平成 26 年度排出量推計までは(一社)日本ゴム工業会が昭和 60 年に実施した調査結果に基づき、キシレン(物質番号:80)、塩化メチレン(186)、テトラクロロエチレン(262)、トリクロロエチレン(281)、トルエン(300)の5物質を対象としてきた。

この調査ではゴム工業で使用されている「有機溶剤」が対象とされていたため、ゴム溶剤以外の用途(例えば工業用洗浄剤等)も含まれていると考えられる。塩化メチレン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンの3物質については別途推計されている「工業用洗浄剤等」とのダブルカウントの可能性があったものの、使用実態に関する情報が得られなかったことから、これら3物質についても推計対象としてきた。

しかしながら、事業者へのアンケート調査である「PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～27 年度実績(経済産業省))」の結果より、塩化メチレン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンがゴム溶剤として汎用的に使用されている実態が確認できなかったことから、平成 27 年度排出量推計以降これら3物質を当該排出源の推計対象から除外し、キシレンとトルエンの2物質のみを推計対象とした。

(2) 推計に利用できるデータ

ゴム溶剤等の総排出量の推計に利用可能なデータを表3-68 に示す。

表3-68 ゴム溶剤等の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	ゴム製品の製造で使用する有機溶剤の業種別・対象化学物質別の使用量(kg/年)	「ゴム工業における有機溶剤の使用実態調査結果」(昭和 60 年8月、社団法人日本ゴム工業会)
②	アンケート調査の捕捉率(%)	(上記①と同じ)
③	ゴム製品製造業における業種小分類別の製造品出荷額等(百万円/年)の伸び率	昭和 58 年工業統計表(通商産業省) 2019 年工業統計調査(平成 30 年実績) 産業別統計表(経済産業省)
④	ゴム溶剤等に係る対象化学物質別の平均排出率(%)	PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 30 年度実績)(経済産業省)*

注:表中の*はこれ以降以下の略称を用いる。

*:「独自調査;H30 実績」

① 有機溶剤の業種別・対象化学物質別の使用量

(一社)日本ゴム工業会が会員企業に対してアンケート形式で実施した調査結果(昭和58年度実績)に基づき、ゴム製品の製造における有機溶剤の使用量が「タイヤ・チューブ」等の業種別に把握することができる。回答された対象化学物質ごとの使用量を業種ごとに集計した結果を表3-69に示す。

これらのデータについては、更新が困難であるため、当面は利用することとする。

表3-69 ゴム製品の製造における有機溶剤の使用量集計値

物質 番号	対象化学物質名	回答された昭和58年度の使用量の集計値(kg/年)					合計
		1 タイヤ・ チューブ	2 はきもの	3 工業用品	4 その他の ゴム製品	5 化成品 その他	
80	キシレン	1,031	146,999	223,370	10,192	49,744	431,336
300	トルエン	257,550	1,596,597	4,088,585	5,523,388	887,280	12,353,400
合 計		258,581	1,743,596	4,311,955	5,533,580	937,024	12,784,736

② アンケート調査の捕捉率

前記のアンケート調査は(一社)日本ゴム工業会の会員企業に対するものであり、その捕捉率は約90%(ゴム製品生産数量ベース)とされていることから、表3-69に示された使用量をアンケート調査の捕捉率(90%)で割った値を全国における有機溶剤使用量とみなすこととした。

なお、(一社)日本ゴム工業会の会員外の企業でゴム製品を製造している企業も存在するが、同工業会によると会員企業による業界全体の捕捉率は9割以上(新ゴム消費量ベース)と考えられることから、会員外の企業による寄与はここでは考慮しないこととした。

③ 業種小分類別の製造品出荷額等

表3-69に示した有機溶剤使用量(及びその捕捉率で補正した値)は昭和58年度実績と古く、令和元年度における全国使用量を推計するため、最新のデータである「2019年工業統計調査(平成30年実績) 産業別統計表(経済産業省)」に示された業種小分類ごとの製造品出荷額等で年次補正した。業種小分類別の製造品出荷額等を表3-70に示す。それを使って年次補正した有機溶剤の全国使用量(表3-71)を令和元年度の有機溶剤の使用量とみなし、キシレンとトルエン合せて約16千トンと推計された。

表3-70 ゴム製品製造業における業種小分類別の製造品出荷額等

産業分類コード	業種名	製造品出荷額等(百万円)		対基準年比率 =(b)/(a)
		昭和 58 年 (a)	平成 30 年 (b)	
1900	ゴム製品製造業	2,756,202	3,332,608	121%
1910	タイヤ・チューブ製造業	1,023,133	1,296,269	127%
1920	ゴム製・プラスチック製履物・同附属品製造業	407,788	62,363	15%
1930	ゴムベルト・ゴムホース・工業用ゴム製品製造業	1,076,839	1,715,185	159%
1990	その他のゴム製品製造業	248,441	258,792	104%

資料:昭和 58 年工業統計表(通商産業省)、2019 年工業統計調査(平成 30 年実績) 産業別統計表(経済産業省)

注1:従業者4人以上の事業所における製造品出荷額等の集計値

注2:昭和 58 年の小分類別の値は増減率等を考慮した推計値

表3-71 ゴム製品の製造における有機溶剤の全国使用量推計結果(令和元年度)

物質番号	対象化学物質名	全国使用量の推計値(kg/年)					合 計
		1	2	3	4	5	
		タイヤ・チューブ	はきもの	工業用品	その他のゴム製品	化成品その他	
80	キシレン	1,451	24,978	395,314	11,796	66,830	500,370
300	トルエン	362,562	271,297	7,235,870	6,392,782	1,192,041	15,454,552
合 計		364,013	296,275	7,631,184	6,404,578	1,258,871	15,954,922

注:業種ごとに製造品出荷額等の増減を考慮して、それぞれ以下の比率(対基準年比率)を乗じて令和元年度の値を推計した。

タイヤ・チューブ:127%

はきもの:15%

工業用品:159%

その他のゴム製品:104%

化成品その他:121%

④ 対象化学物質別の平均排出率

前記の(一社)日本ゴム工業会によるアンケート調査では、「タイヤ・チューブ」等の業種ごとの有機溶剤排出量も調査されており、排出量の合計は PRTR 対象化学物質以外の物質を含めて約 30,000t(年間取扱量の 86.3%)という結果であった。

ここでは、この値を平均排出率として採用せず、ゴム製品の製造における排出抑制対策の進展を考慮して、事業者へのアンケート調査(独自調査;H30 実績)のデータを用いて平均排出率を設定した。

前述の「工業用洗浄剤等」と同様の考え方により、平均排出率を設定するためのデータ数(アンケート調査の使用年数)に物質ごとの差異を設けた。(表3-72)。

表3-72 ゴム溶剤等に係る対象化学物質別の平均排出率の算定結果

物質 番号	対象化学 物質名	集計対象 年数* ¹	データ 数* ²	年間取扱量 (kg/年) (a)	年間排出量 (kg/年) (b)	平均 排出率 =(b)/(a)
80	キシレン	1	10	10,163	8,642	85%
300	トルエン	1	26	762,084	518,828	68%

注1: 物質ごとに以下のアンケート調査のゴム製品製造業のデータを集計している。

キシレン、トルエン → 「独自調査;H30 実績」

注2: 表中の*は以下の内容を意味している。

*1: 平均排出率の設定に利用したアンケート調査の年数(直近の調査から遡った年数)

*2: 上記*1に対応するデータ数

(3) 推計フロー

ゴム溶剤等に係る総排出量の推計フローを図3-12 に示す。図中の番号は表3-68 に対応している。

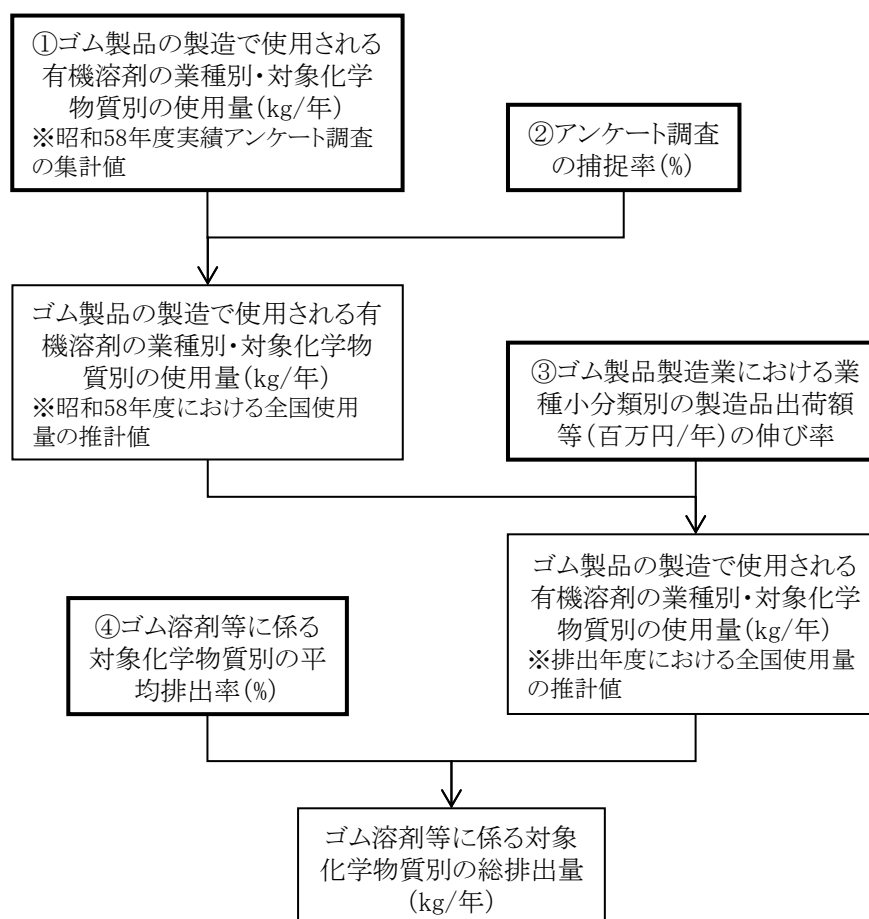


図3-12 ゴム溶剤等に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

以上の結果を使って推計したゴム溶剤等に係る総排出量を表3-73 に示す。

表3-73 ゴム溶剤等に係る総排出量の推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
		2300	合 計
		ゴム製品製造業	
80	キシレン	426	426
300	トルエン	10,521	10,521
合 計		10,947	10,947

3-1-8 化学品原料等に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

PRTR の対象化学物質の多くは化学品の製造業者によって合成されるものであり、別の化学物質との混合等を経て多くの業種で使用されることとなる。このような化学製品の製造では、対象化学物質自体を合成する場合や、それを合成原料として使用する場合、添加剤として化学薬品に加える場合、反応溶剤として使用する場合など、様々な場合があるが、いずれの場合でも製造工程の中で漏洩等が発生し、対象化学物質が大気等へ排出する場合がある。

対象化学物質の取扱量に対する排出量の割合は一般に微量であるが、取扱量そのものが他の多くの業種に比べて桁違いに大きいため、化学製品の製造段階での排出量は無視できない寄与となっている。ここでは合成や混合等の差を考慮せず、化学製品の製造段階での排出を一括して「化学品原料等」として推計対象とする。

(2) 推計に利用できるデータ

化学品原料等の総排出量の推計に利用可能なデータを表3-74 に示す。

表3-74 化学品原料等の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	一般社団法人日本化学工業協会の会員企業から報告された対象化学物質別の排出量(kg/年)(令和元年度実績)	一般社団法人日本化学工業協会におけるレスポンシブル・ケアの PRTR
②	アンケート調査で化学工業等から回答された用途別・対象化学物質別の取扱件数等	PRTR の対象化学物質の取扱状況アンケート調査(平成 22 年度実績)(経済産業省)*
③	化学工業における金属化合物等の排出実態に係る技術情報	一般社団法人日本化学工業協会提供資料(平成 25 年 12 月)
④	化学工業に占める日化協会員企業の捕捉率(%)	平成 30 年度 PRTR データ(届出排出量)(経済産業省・環境省) (上記①と同じ)

注:表中の*はこれ以降以下の略称を用いる。

*:「独自調査;H22 実績」

① 一般社団法人日本化学工業協会の会員企業から報告された対象化学物質別の排出量

一般社団法人日本化学工業協会(以下「日化協」という。)では会員企業に対して化学物質の環境中への排出量調査を毎年実施しており、その令和元年度実績を推計に利用した。この調査では、PRTR 対象化学物質として、137 物質についてのデータが得られた。しかし、の中にはオゾン層破壊物質やすそ切り以下事業者での使用が一般的には想定されない物質が混在していることから、平成 24 年度排出量推計の段階で、オゾン層破壊物質(四塩化炭素(物質番号:149)等)以外についても、後述の②及び③の情報を参考にすそ切り以下排出量の推計対象としない物質を整理した(表3-75)。令和元年度排出量推計においても、平成 24 年度排出量推計と同様の物質を推計対象とした。

また、ヒドラジン(333)については、会員企業における排出量の約9割がヒドラジンの製造事業者、約1割がヒドラジンを使用する事業者からの排出であり、ヒドラジンを製造しているこれらの事業所が全て届出対象となっていることから、届出外排出量はヒドラジンの使用に係るものに限られることが新たに確認された。したがって、ヒドラジンの令和元年度排出量推計では、提供された排出量の1割を推計対象とすることとした。

表3-75 「化学品原料等」の推計対象から除外する物質

除外する物質の条件	該当する物質の例 (括弧内は物質番号)
「オゾン層破壊物質に関する調査」で別途推計される物質	クロロトリフルオロメタン(107) 四塩化炭素(149) 1,1,1-トリクロロエタン(279)
経済産業省調査において化学工業における物質別の回答事業所数が0件または少数であった物質 ^{*1}	アクリル酸エチル(3) 塩化メチル(128) 1-ブロモプロパン(384)
一般社団法人日本化学工業協会の調査により、排出量の大部分が一部の大規模な事業者による特殊な排出であると確認された物質 ^{*2}	亜鉛の水溶性化合物(1) バナジウム化合物(321)

*1: 回答数が1～2件であった物質は、すそ切り以下の事業所で使用される可能性を考慮し、除外の必要性を物質ごとに個別に判断した。

*2: 具体的な物質名と判断理由は下記②等のとおりである。

② アンケート調査で化学工業等から回答された用途別・対象化学物質別の取扱件数等

前記①でデータが得られた物質には大手の企業等を中心に使用されている物質も混在しており、すそ切り以下排出量の推計対象とならない物質は除外する必要がある。そこで、「独自調査;H22 実績」の結果を利用し、ここでの回答実績がない物質については化学工業で幅広く利用されている物質とみなさないこととした。また、回答件数が非常に少ない物質については文献で用途を確認し、判断した。

<用途により推計の是非を判断した例>

クロロベンゼン(125)…ペイント、ワニス、ラッカーなどの溶剤として使用されるため、推計対象とした。
ジシクロペンタジエン(190)…不飽和ポリエステル樹脂等の合成原料に限り確認できたため、除外した。
トリクロロエチレン(281)…脱脂洗浄、塗料等の溶剤、抽出剤としても使用されるため、推計対象とした。
1-ブロモプロパン(384)…医薬・農薬の中間体の使用に限り確認できたため、除外した。

③ 化学工業における金属化合物等の排出実態に係る技術情報

前記①でデータが得られた物質のうち、特に金属化合物の排出については大手の企業特有の製造プロセスに起因するケースが確認されたことから、下記の物質についてはすそ切り以下排出量の推計対象からは除外した。

- ・亜鉛及びその化合物(物質番号:1)
- ・銅水溶性塩(錯塩を除く。)(272)
- ・バナジウム化合物(321)
- ・マンガン及びその化合物(412)
- ・モリブデン及びその化合物(453)

④ 化学工業に占める日化協会員企業の捕捉率

前記①の調査は日化協の会員企業を対象としたものであることから、この調査の捕捉率をPRTRの届出排出量(化学工業)から算出し、53%と設定した。全国の総排出量は前記①の調査結果をこの捕捉率で補正したものとした。

(3) 推計フロー

化学品原料等に係る総排出量の推計フローを図3-13に示す。図中の番号は表3-74に対応している。

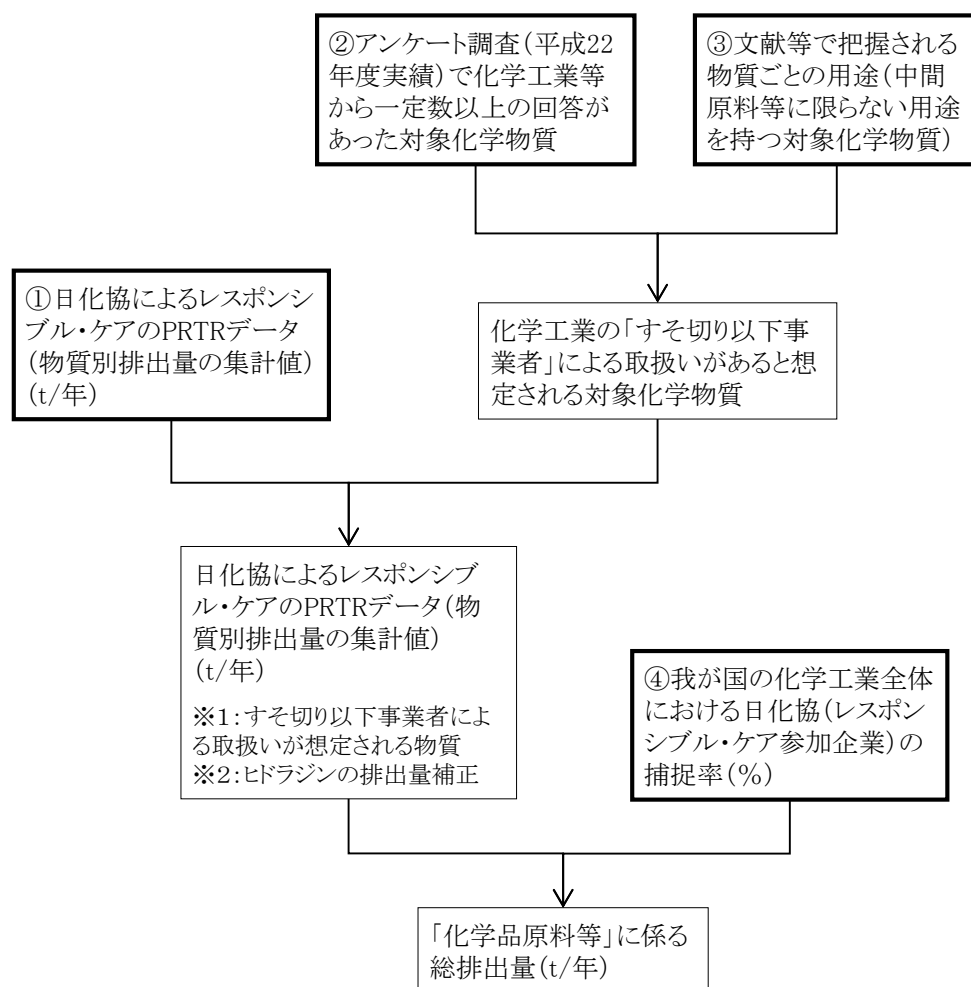


図3-13 化学品原料等に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

以上の結果を使って化学品原料等に係る総排出量を推計した結果を表3-76 に示す。

表3-76 化学品原料等に係る総排出量の推計結果(令和元年度)(1/2)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
		2000	合計
		化学工業	
4	アクリル酸及びその水溶性塩	55	55
7	アクリル酸ノルマルブチル	45	45
13	アセトニトリル	30	30
20	2-アミノエタノール	7.5	7.5
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	5.7	5.7
31	アンチモン及びその化合物	3.8	3.8
53	エチルベンゼン	242	242
56	エチレンオキシド	26	26
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1.9	1.9
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	9.4	9.4
80	キシレン	442	442
83	クメン	155	155
125	クロロベンゼン	92	92
127	クロロホルム	74	74
132	コバルト及びその化合物	7.5	7.5
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	162	162
150	1, 4-ジオキサン	60	60
157	1, 2-ジクロロエタン	138	138
186	塩化メチレン	1,274	1,274
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	13	13
213	N, N-ジメチルアセトアミド	500	500
218	ジメチルアミン	5.7	5.7
232	N, N-ジメチルホルムアミド	325	325
240	スチレン	253	253
262	テトラクロロエチレン	11	11
275	ドデシル硫酸ナトリウム	15	15
277	トリエチルアミン	15	15
278	トリエチレンテトラミン	5.7	5.7
281	トリクロロエチレン	34	34
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	306	306
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	7.5	7.5
300	トルエン	3,494	3,494
302	ナフタレン	45	45
309	ニッケル化合物	3.8	3.8
333	ヒドラジン	0.6	0.6
336	ヒドロキノン	5.7	5.7
349	フェノール	26	26
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	168	168
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	1.9	1.9
392	ノルマルヘキサン	3,762	3,762

表3-76 化学品原料等に係る総排出量の推計結果(令和元年度)(2/2)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
		2000	合計
		化学工業	
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	5.7	5.7
400	ベンゼン	191	191
405	ほう素化合物	234	234
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	21	21
411	ホルムアルデヒド	62	62
415	メタクリル酸	23	23
438	メチルナフタレン	26	26
455	モルホリン	13	13
合 計		12,404	12,404

3-1-9 剥離剤(リムーバー)に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

ペイント剥離剤等として使用される塩化メチレン(物質番号:186)を推計対象とした。例えば、船舶、航空機、自動車、木製品のように塗料が使われた資材で、補修等のために塗膜を剥離するなど広い需要分野で使われており、一般には開放状態で使用されと考えられる。

(2) 推計に利用できるデータ

剥離剤(リムーバー)推計で使用するデータは表3-77 のとおりである。

表3-77 剥離剤(リムーバー)の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	塩化メチレンの剥離剤としての国内需要量(t/年)	クロロカーボン衛生協会調べ(2020 年5月)
②	大気への排出率	使用される形態に基づき 100%と仮定
③	「塗料」の需要分野別全国出荷量(t/年)	2018 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業会、2020 年3月)
④	「塗料」の各需要分野出荷量の業種別構成比(%)	「塗料」における推計値

①塩化メチレンの国内需要量

クロロカーボン衛生協会では、塩素系溶剤の製造業者である会員企業の出荷量データや経済産業省の生産統計等のデータに基づき、物質ごとの輸出入量や在庫量等も考慮して用途別の国内需要量を推計している。剥離剤(リムーバー)の国内需要量は表3-78 のとおりであり、この需要量を年内の国内使用量と同じとみなした。

表3-78 塩化メチレンの剥離剤(リムーバー)としての国内需要量の推移

年度	国内需要量(トン/年)
H26	890
H27	853
H28	931
H29	1,234
H30	1,136
R1	1,413

資料:クロロカーボン衛生協会調べ

注:経済産業省生産統計や会員企業データに基づき、輸出入や在庫量等を考慮した推定値として示されている。

②全業種合計の総排出量

開放系での使用が見込まれるため、大気への排出率を 100%と仮定した。したがって、令和元年度の全国の総排出量は 1,413t/年とした。

③業種別の総排出量

ペイント剥離剤の業種別の使用量等の適当な既存データが入手できない。そこで、「塗料」の業種別出荷量を推計し、剥離剤も同様の業種で出荷量に比例して使用されると仮定した。塗料の需要分野別出荷量(表3-79)及び需要分野別出荷量の業種別構成比(表3-80:「塗料」として別途推計)より、塗料の業種別出荷量の構成比を算出した。表3-79 に示す塗料の需要分野別全国出荷量を表3-80 の業種に配分し、業種別の出荷量を再集計、構成比を推計した。その業種別構成比の推計結果を表3-81 に示す。

表3-79 「塗料」の需要分野別全国出荷量

需要分野	全国出荷量 (t/年)
建築資材	69,196
船舶	105,118
自動車(新車)	201,813
自動車補修	19,674
電気機械	22,838
機械	42,406
金属製品	91,011
木工製品	8,385
その他	17,171

注:「2018 度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業協会、2020 年3月)のデータに基づき年次補正(「塗料」として別掲したデータの再掲。)

表3-80 「塗料」の需要分野別出荷量の業種別構成比

PRTR 対象業種名		建築資材	船舶	自動車(新車)	自動車(補修)	電気機械	機械	金属製品	木工製品	その他
1600	木材・木製品製造業								39%	
1700	家具・装備品製造業	7%						18%	61%	
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業									9%
2200	プラスチック製品製造業									17%
2300	ゴム製品製造業									4%
2500	窯業・土石製品製造業	6%								
2600	鉄鋼業							9%		
2700	非鉄金属製造業							10%		
2800	金属製品製造業	86%						62%		
2900	一般機械器具製造業					18%	78%			
3000	電気機械器具製造業					80%				
3100	輸送用機械器具製造業		100%	100%			8%			
3200	精密機械器具製造業					1%				
3300	武器製造業									4%
3400	その他の製造業									67%
3900	鉄道業						12%			
7700	自動車整備業				100%					
7810	機械修理業						2%			
合 計		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

注1:「塗料」として別掲したデータの再掲。

注2:小数点以下を四捨五入しているため、本表の表記では合計値が100%となっていない場合がある。

表3-81 剥離剤(リムーバー)に係る業種別構成比
の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	業種別 構成比
1600	木材・木製品製造業	0.6%
1700	家具・装備品製造業	4.7%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	0.3%
2200	プラスチック製品製造業	0.5%
2300	ゴム製品製造業	0.1%
2500	窯業・土石製品製造業	0.8%
2600	鉄鋼業	1.5%
2700	非鉄金属製造業	1.6%
2800	金属製品製造業	20%
2900	一般機械器具製造業	6.5%
3000	電気機械器具製造業	3.2%
3100	輸送用機械器具製造業	54%
3200	精密機械器具製造業	0.06%
3300	武器製造業	0.1%
3400	その他の製造業	2.0%
3900	鉄道業	0.9%
7700	自動車整備業	3.4%
7810	機械修理業	0.2%
合 計		100%

注:業種別構成比は表3-79 及び表3-80 より算出した。

(3) 推計フロー

剥離剤(リムーバー)に係る総排出量の推計フローを図3-14 に示す。図中の番号は表3-77に対応している。

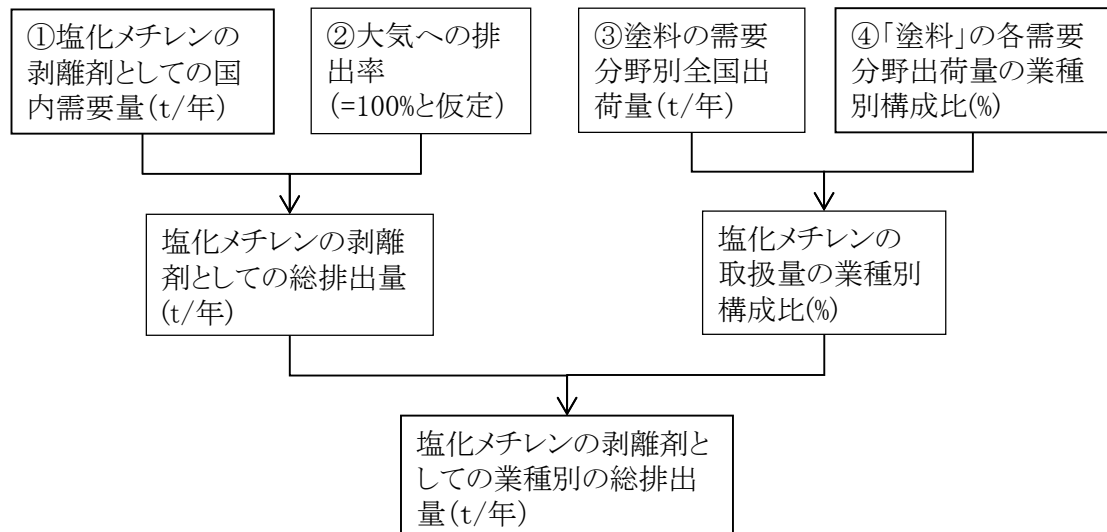


図3-14 剥離剤(リムーバー)に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

以上の結果を使って推計した剥離剤(リムーバー)に係る総排出量を表3-82 に示す。

表3-82 剥離剤(リムーバー)に係る業種別の
総排出量の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量 (t/年)
1600	木材・木製品製造業	8.0
1700	家具・装備品製造業	66
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	3.6
2200	プラスチック製品製造業	7.1
2300	ゴム製品製造業	1.6
2500	窯業・土石製品製造業	11
2600	鉄鋼業	21
2700	非鉄金属製造業	22
2800	金属製品製造業	285
2900	一般機械器具製造業	91
3000	電気機械器具製造業	45
3100	輸送用機械器具製造業	759
3200	精密機械器具製造業	0.8
3300	武器製造業	1.5
3400	その他の製造業	28
3900	鉄道業	12
7700	自動車整備業	48
7810	機械修理業	2.5
合 計		1,413

注:本表に示す総排出量はすべて塩化メチレン(物質番号:186)に係るもの。

3-1-10 滅菌・殺菌・消毒剤に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

本項目では、医療用器具や製品等の滅菌・消毒で使用されるエチレンオキシド(物質番号: 56)を対象とする。病院、滅菌代行業等の医療業での使用がある他、医療用機械器具製造業(精密機械器具製造業の一部)等の製造業でも使用がある。滅菌・消毒用として使用されるガス(いわゆる滅菌ガス)は一般的に炭酸ガスで希釈された高压ガス製品(エチレンオキシドの含有率は平均 20%程度)の形態で販売されている。

(2) 推計に利用できるデータ

滅菌・殺菌・消毒剤の推計に利用可能なデータは表3-83 のとおりである。

表3-83 滅菌・殺菌・消毒剤の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	エチレンオキシド(滅菌ガス)ボンベ形状別の全国出荷量(t/年)	一般社団法人日本産業・医療ガス協会(2020 年 11 月)
②	ボンベ形状と需要分野との対応関係	
③	病床規模別・在院及び外来患者延数(人)	令和元年病院報告(厚生労働省、令和2年9月)
④	病院の滅菌消毒に係る外部委託率(病床規模別)(%)	平成 29 年医療施設調査(厚生労働省、平成 30 年 12 月)
⑤	滅菌消毒の形態別の構成比(%)	平成 30 年度医療関連サービス実態調査報告書((一財)医療関連サービス振興会)
⑥	病院における排出率(%)	PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 26~30 年度実績)(経済産業省)*
⑦	滅菌代行業における排出率(%)	平成 21 年度届出外排出量の推計方法(経済産業省・環境省)
⑧	製造業等における排出率(%) 総排出量の業種別構成比(%)	(上記⑥と同じ)

注:表中の*はこれ以降以下の略称を用いる。

*「独自調査;H26~H30 実績」

① エチレンオキシドのボンベ形状別の全国出荷量

令和元年度は、滅菌ガスとして 946t/年(エチレンオキシド換算値)が出荷されている。滅菌ガスに使用されるボンベ形状は主に2種類に区分されており、(一社)日本産業・医療ガス協会において出荷量が把握されている(図3-15)。30kg 入りの大型ボンベは主に製造業や滅菌代行業で使用されており、その他のボンベ(5kg、10kg、カートリッジ式)の小型のものは主に病院などで使用されている。なお、カートリッジ式については全国使用量の把握が困難であることから、この出荷量には含まれていないものの、小型ボンベにおけるエチレンオキシドの出荷量に対して数%程度と考えられている。

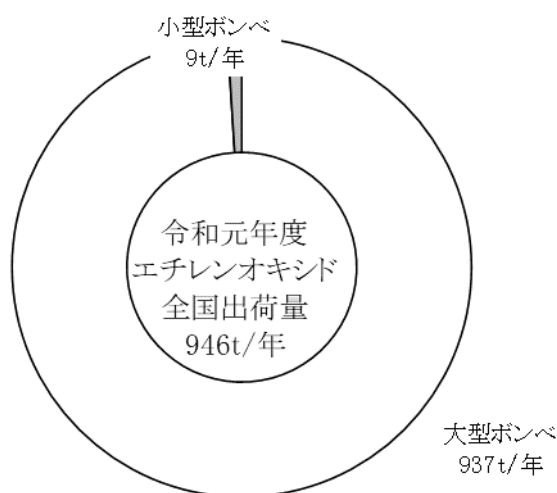


図3-15 エチレンオキシド(滅菌ガス)の全国出荷量の内訳

本調査では、「小型ボンベ」の出荷量を病院における使用量に相当すると仮定し、「大型ボンベ」の出荷量は製造業及び滅菌代行業における使用量※と仮定する。

※製造業における滅菌代行業向けの使用量の重複は除く。

② 医療業(病院及び滅菌代行業)における総排出量の推計

前述のとおり、「小型ボンベ」の出荷量が病院における使用量であると仮定し、滅菌代行業への病院の器具消毒作業の委託率等を用いて、滅菌代行業における使用量及びその総排出量を推計した。

病院で使用した医療器具を滅菌消毒する際の形態を、表3-84 に示す。病院自らが作業をする場合と滅菌代行業へ作業を委託する場合があり、その際に使用されるボンベ形状との対応関係は主に表3-84 のとおりである。

表3-84 医療器具の滅菌消毒の形態

形 態		実施主体	滅菌場所	使用する主なポンベ種類
自主滅菌		病院	病院の施設内	小型ポンベ
外部委託	院内請負い型	滅菌代行業	病院の施設内	小型ポンベ
	院外持出し型	滅菌代行業	滅菌代行業の施設内	大型ポンベ
	併用型	滅菌代行業	「院内請負い型」「院外持出し型」の併用	

注1:各種滅菌代行業者等の資料に基づき作成。

注2:一部だけを外部委託する場合があるが、全部委託する場合と区別せず「外部委託」に分類した(以下の表も同様)。

病院における自主滅菌、外部委託のいずれの場合にも、滅菌消毒に係るエチレンオキシドの使用量は病院の患者数に比例すると仮定すると、「小型ポンベ」に係る使用量(9t/年)の病床数による内訳は表3-85 のとおりとなる。

表3-85 病床規模別の全国使用量(小型ポンベ)

病床数	患者数 (外来・在院)	構成比	全国使用量 (t/年)
20～49	33,347	3.6%	0.3
50～99	102,232	11%	1.0
100～299	367,896	39%	3.7
300～499	234,640	25%	2.4
500 以上	195,910	21%	2.0
合 計	934,025	100.0%	9.4

注:患者数は「令和元年病院報告(厚生労働省、令和2年9月)」に基づく。

また、病院が滅菌代行業に外部委託をする割合(以下「外部委託率」という。)は、全体で約32%程度であり(病床規模別の外部委託率は表3-86)、外部委託の3種類の形態のうち、院内請負い型が全体の半数程度となっている(外部委託の形態別構成比は表3-87)。

なお、外部委託率及び外部委託の形態別構成比のデータは3年ごとに更新が可能である。

表3-86 病院の滅菌消毒に係る病床数別の外部委託率

病 床 数	回答数 (a)	委託病院数 (b)	外部委託率 =(b)/(a)
20～49	835	196	23.5%
50～99	1,949	457	23.4%
100～299	3,619	987	27.3%
300～499	1,020	538	52.7%
500 以上	393	307	78.1%
合 計	7,816	2,485	31.8%

資料:平成29年医療施設調査(厚生労働省、平成30年12月)

注1:委託病院数にはエチレンオキシド以外の滅菌消毒業務を委託している場合が含まれる。

注2:外部委託率は「回答数」「委託病院数」より算出した値。

表3-87 医療用具の滅菌消毒に係る外部委託の形態別構成比

病床数	外部委託の形態別回答数					外部委託における形態別構成比			
	院内請負い型	院外持出し型	併用型	無回答	合 計	院内請負い型	院外持出し型	併用型	合 計
20～49	10	15	6	2	33	32%	48%	19%	100%
50～99	13	30	14	4	61	23%	53%	25%	100%
100～299	43	55	16	5	119	38%	48%	14%	100%
300～499	41	14	19	2	76	55%	19%	26%	100%
500 以上	41	5	12	1	59	71%	9%	21%	100%
合 計	148	119	67	14	348	44%	35%	21%	100%

資料：平成 30 年度医療関連サービス実態調査報告書（財団法人医療関連サービス振興会）

注1：上記の構成比は外部委託を実施している病院の回答数ベースの値を示す。

注2：回答にはエチレンオキシド以外の滅菌消毒業務を委託している場合が含まれる。

滅菌消毒の形態（表3-84）に対応させて表3-88 の需要分野に区分した場合、各病床規模における需要分野別の比率は表3-88 の式のように表すことができる。

表3-88 全国出荷量に対する「使用量の割合」の算定式

需要分野		病床規模別の 使用量の割合	滅菌消毒の形態 (参考)
①	病院	$(1-a)/(1-a \times b)$	自主滅菌
②	滅菌代行業(院内)	$(a-a \times b)/(1-a \times b)$	外部委託(院外持出し型)
③	滅菌代行業(院外)	$(a \times b)/(1-a \times b)$	外部委託(院内請負い型)

注：表中の記号の意味は以下のとおり。

a：外部委託率（表3-86）

b：院外率

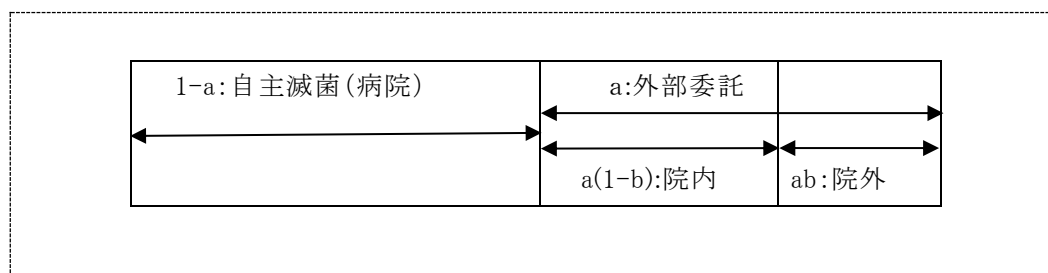


図3-16 病床規模別の使用量の割合の算出イメージ

「院外率」とは、下記の式で定義するものであり表3-87 のデータから算出した。院外率の設定に利用可能なデータ数は少なく、病床数規模による院外率の差の有意性の検証が必要なことから、院外率は下記に示す合計の値を使って算出することとした。

$$\begin{aligned}
 (\text{院外率}) &= \frac{(\text{院外持出し型}) + (\text{併用型}) \times (1/2)}{(\text{院外持出し型}) + (\text{院内請負い型}) + (\text{併用型})} \\
 &= \frac{119 + 67 \times 1/2}{119 + 148 + 67} = 45.7\%
 \end{aligned}$$

表3-89 病床規模別の使用量の比率

病床数	使用量の比率		
	病院	滅菌代行業 (院内)	滅菌代行業 (院外)
20～49	86%	14%	12%
50～99	86%	14%	12%
100～299	83%	17%	14%
300～499	62%	38%	32%
500 以上	34%	66%	55%
合 計	80%	20%	17%

注:「使用量の比率」は、表3-88 の算定式に基づき算出。病院と滅菌代行業(院内)の合計(=小型ポンペに係る使用)が 100%となる。

病床規模別の全国使用量(表3-85)及び病床規模別・需要分野別の使用量(表3-89)の比率を用いることで、需要分野別の全国使用量が算出される。

表3-90 医療業における全国使用量(令和元年度)

病床数	全国使用量(kg/年)			
	病 院	滅菌代行業 (院内)	滅菌代行業 (院外)	合 計
20～49	288	48	40	377
50～99	884	147	124	1,154
100～299	3,082	628	528	4,237
300～499	1,473	893	751	3,116
500 以上	672	1,303	1,095	3,071
合 計	6,398	3,020	2,537	11,955

注:表3-85 に表3-89 を乗じた値である。

病院における環境中への排出率は、事業者へのアンケート調査(独自調査;H26～H30 実績)のデータを用いて設定した。

前述の「工業用洗浄剤等」と同様の考え方により、平均排出率を設定するためのデータ数(アンケート調査の使用年数)に物質ごとの差異を設けた。(表3-91)。

滅菌代行業に限るデータについてはデータ数が十分ではないため、「平成21年度届出外排出量の推計方法(経済産業省・環境省)」に基づき、35%と設定した。

表3-90 及び表3-91 の排出率を用いて推計した医療業における総排出量を表3-92 に示す。

表3-91 医療業における平均排出率の算定結果(令和元年度)

業種	集計対象 年数 ^{*1}	データ 数 ^{*2}	取扱量 (kg/年) (a)	排出量 (kg/年) (b)	平均排出率 = (b) / (a)
8800 医療業	4	24	6,851	5,049	74%
医療業以外	5	54	60,309	33,157	55%

注1:業種ごとに以下に示すアンケート調査(独自調査;H26～H30 実績)の「滅菌・殺菌・消毒剤」用途のエチレンオキシド(物質番号:56)のデータを集計している。

注2:医療業の平均排出率の設定では滅菌代行業のデータを除外している。

注3:表中の*は以下の内容を意味している。

*1:平均排出率の設定に利用したアンケート調査の年数(直近の調査から遡った年数)

*2:上記*1に対応するデータ数

表3-92 医療業における総排出量(令和元年度)

病床数	全国排出量(kg/年)			
	病院	滅菌代行業 (院内)	滅菌代行業 (院外)	合計
20～49	212	35	14	262
50～99	651	108	43	803
100～299	2,271	463	185	2,919
300～499	1,085	658	263	2,006
500 以上	495	961	383	1,839
合計	4,715	2,226	888	7,829

③ 製造業等における総排出量の推計

前記、図3-15 における全国出荷量から、医療業における使用量を差し引いたものを製造業等における使用量と仮定した。排出率は、医療業と同様の方法で事業者へのアンケート調査（独自調査；H26～H30 実績）のデータに基づき設定した（表3-91）。

製造業等における総排出量の推計結果を表3-93 に示す。

表3-93 製造業等における使用量及び総排出量

推計項目	全国使用量等 (t/年)	備考
全需要分野合計の使用量(a)	946	図3-15 参照
医療業における使用量(b)	12	表3-90 参照
製造業等における使用量	934	(a)-(b)
製造業等における総排出量	514	排出率 55%

業種配分についても事業者へのアンケート調査（独自調査；H26～H30 実績）の結果を利用した。

業種別の構成比に関しては、過度に煩雑にならないことなどを考慮し平均排出率の算出に使用するアンケート調査と同じ年度のデータを利用した。

なお、「接着剤」と同様の考え方にに基づき、複数のアンケート調査における業種別発送率（表3-94）を考慮した補正を行い（表3-95）、業種別排出量構成比を算出した（表3-96）。

表3-94 アンケート調査における業種別発送数(1/3)

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H26 実績		H27 実績	
			発送数 (b)	発送率 (c)= (b)/(a)	発送数 (d)	発送率 (e)= (d)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	180	0.5%	90	0.2%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	6,603	40	0.6%	—	—
1400	繊維工業	14,170	100	0.7%	51	0.4%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	23,006	150	0.7%	81	0.4%
1600	木材・木製品製造業	11,903	80	0.7%	41	0.3%
1700	家具・装備品製造業	20,404	130	0.6%	72	0.4%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	60	0.7%	30	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	170	0.7%	90	0.3%
2000	化学工業	5,312	40	0.8%	19	0.4%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	30	5.6%	15	2.8%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	120	0.6%	63	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	30	0.7%	15	0.3%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	40	0.8%	17	0.4%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	110	0.7%	58	0.3%
2600	鉄鋼業	6,952	50	0.7%	23	0.3%
2700	非鉄金属製造業	4,388	30	0.7%	16	0.4%
2800	金属製品製造業	51,938	180	0.3%	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	180	0.4%	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	150	0.7%	79	0.4%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	100	0.6%	53	0.3%
3200	精密機械器具製造業	6,046	40	0.7%	22	0.4%
3400	その他の製造業	27,297	170	0.6%	90	0.3%
3500	電気業	491	30	6.1%	—	—
3600	ガス業	175	30	17%	—	—
3700	熱供給業	85	20	24%	—	—
3900	鉄道業	304	30	9.9%	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	30	1.1%	15	0.6%
7210	洗濯業	33,907	180	0.5%	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	180	0.4%	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	110	0.9%	42	0.3%
8620	商品検査業	1,482	30	2.0%	15	1.0%
8630	計量証明業	834	30	3.6%	15	1.8%
8800	医療業	11,881	180	1.5%	90	0.8%
9140	高等教育機関	816	30	3.7%	15	1.8%
9210	自然科学研究所	1,420	30	2.1%	15	1.1%
合計		—	3,090	—	1,507	—

注1: 全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2: 表中の業種は、いずれかのアンケート調査で発送した業種。

表3-94 アンケート調査における業種別発送数(2/3)

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H28 実績		H29 実績	
			発送数 (b)	発送率 (c)= (b)/(a)	発送数 (d)	発送率 (e)= (d)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	90	0.2%	90	0.2%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	6,603	-	-	-	-
1400	繊維工業	14,170	80	0.6%	90	0.6%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	23,006	-	-	-	-
1600	木材・木製品製造業	11,903	28	0.2%	32	0.3%
1700	家具・装備品製造業	20,404	47	0.2%	55	0.3%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	23	0.3%	23	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	63	0.2%	71	0.3%
2000	化学工業	5,312	34	0.6%	15	0.3%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	17	3.2%	15	2.8%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	53	0.3%	48	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	90	2.1%	90	2.1%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	15	0.3%	15	0.3%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	40	0.2%	44	0.3%
2600	鉄鋼業	6,952	20	0.3%	17	0.2%
2700	非鉄金属製造業	4,388	18	0.4%	15	0.3%
2800	金属製品製造業	51,938	90	0.2%	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	90	0.2%	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	65	0.3%	60	0.3%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	90	0.6%	90	0.6%
3200	精密機械器具製造業	6,046	18	0.3%	16	0.3%
3400	その他の製造業	27,297	64	0.2%	75	0.3%
3500	電気業	491	-	-	-	-
3600	ガス業	175	-	-	-	-
3700	熱供給業	85	-	-	-	-
3900	鉄道業	304	15	4.9%	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	16	0.6%	15	0.6%
7210	洗濯業	33,907	90	0.3%	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	90	0.2%	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	43	0.3%	90	0.7%
8620	商品検査業	1,482	14	0.9%	15	1.0%
8630	計量証明業	834	15	1.8%	15	1.8%
8800	医療業	11,881	90	0.8%	30	0.3%
9140	高等教育機関	816	81	9.9%	90	11%
9210	自然科学研究所	1,420	16	1.1%	15	1.1%
合計		-	1,505	-	1,506	-

注1: 全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2: 表中の業種は、いずれかのアンケート調査で発送した業種。

表3-94 アンケート調査における業種別発送数(3/3)

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H30 実績	
			発送数 (b)	発送率 (c)= (b)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	90	0.2%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	6,603	－	
1400	繊維工業	14,170	90	0.6%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	23,006	－	
1600	木材・木製品製造業	11,903	32	0.3%
1700	家具・装備品製造業	20,404	54	0.3%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	24	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	69	0.3%
2000	化学工業	5,312	15	0.3%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	15	2.8%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	49	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	90	2.1%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	15	0.3%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	44	0.3%
2600	鉄鋼業	6,952	19	0.3%
2700	非鉄金属製造業	4,388	15	0.3%
2800	金属製品製造業	51,938	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	59	0.3%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	90	0.6%
3200	精密機械器具製造業	6,046	16	0.3%
3400	その他の製造業	27,297	72	0.3%
3500	電気業	491	－	－
3600	ガス業	175	－	－
3700	熱供給業	85	－	－
3900	鉄道業	304	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	15	0.6%
7210	洗濯業	33,907	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	90	0.7%
8620	商品検査業	1,482	15	1.0%
8630	計量証明業	834	15	1.8%
8800	医療業	11,881	32	0.3%
9140	高等教育機関	816	90	11%
9210	自然科学研究所	1,420	15	1.1%
合計		－	1,505	－

注1:全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2:表中の業種は、いずれかのアンケート調査で発送した業種。

表3-95 発送率による補正後の排出量等(1/3)

業種コード	業種名	H26 実績				H27 実績			
		回答事業所数 *1	排出量*2 (kg/年)	発送率	排出量*3 ※補正後 (kg/年)	回答事業所数 *1	排出量*2 (kg/年)	発送率	排出量*3 ※補正後 (kg/年)
1200	食料品製造業	4	0.4	0.5%	1.0	2		0.2%	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	2	7.2	0.6%	14			－	
1400	繊維工業	2	158	0.7%	258	1	0.1	0.4%	0.1
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	1	1.6	0.7%	2.8			0.4%	
1600	木材・木製品製造業	3	22	0.7%	39			0.3%	
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	5	4.7	0.7%	8.1			0.3%	
1900	出版・印刷・同関連産業	1	24	0.7%	42			0.3%	
2000	化学工業	1	0.002	0.8%	0.004	1	23	0.4%	18
2200	プラスチック製品製造業	1	41	0.6%	73			0.3%	
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業			0.8%		1	9.0	0.4%	7.4
2500	窯業・土石製品製造業	1	1.2	0.7%	2.0			0.3%	
2600	鉄鋼業	1	3.8	0.7%	6.1	1	0.5	0.3%	0.4
2800	金属製品製造業			0.3%				0.2%	
2900	一般機械器具製造業			0.4%		1	27	0.2%	43
3000	電気機械器具製造業			0.7%				0.4%	
3200	精密機械器具製造業	2	0.2	0.7%	0.4			0.4%	
3400	その他の製造業	5	1,938	0.6%	3,592	1	86	0.3%	75
7210	洗濯業	4	308	0.5%	670			0.3%	
7810	機械修理業	1	210	0.9%	272			0.3%	
9140	高等教育機関	7	2,790	3.7%	876	2	0.1	1.8%	0.01
9210	自然科学研究所	10	760	2.1%	415			1.1%	
合計		51	6,270	－	6,270	10	144	－	144

注1:表中の*については以下を参照。

*1:回答事業所数には取扱量がゼロのデータは含めていない。

*2:「滅菌・殺菌・消毒剤・防かび剤」の用途における集計結果に基づく。

*3:排出量を発送率で除した後、排出量の合計に合わせて業種別の排出量を補正した。

注2:「排出量」及び「排出量※補正後」の「0」は、0.5kg/年未満の値を示している。

表3-95 発送率による補正後の排出量等(2/3)

業種 コード	業種名	H28 実績				H29 実績			
		回答事 業所数 *1	排出量*2 (kg/年)	発送 率	排出量*3 ※補正後 (kg/年)	回答事 業所数 *1	排出量*2 (kg/年)	発送 率	排出量*3 ※補正後 (kg/年)
1200	食料品製造業	3		0.2%		2	0.02	0.2%	0.02
1300	飲料・たばこ・飼料製 造業			－				－	
1400	繊維工業	2	243	0.6%	144	3	1.5	0.6%	0.7
1500	衣服・その他の繊維製 品製造業			－				－	
1600	木材・木製品製造業			0.2%		6		0.3%	
1800	パルプ・紙・紙加工品 製造業			0.3%				0.3%	
1900	出版・印刷・同関連産 業			0.2%				0.3%	
2000	化学工業	1	1.0	0.6%	0.5	1	76	0.3%	74
2200	プラスチック製品製造 業	1	0.002	0.3%	0.002	1	0.001	0.3%	0.001
2400	なめし革・同製品・毛 皮製造業	1		0.3%				0.3%	
2500	窯業・土石製品製造 業			0.2%				0.3%	
2600	鉄鋼業			0.3%				0.2%	
2800	金属製品製造業	1	5.2	0.2%	10			0.2%	
2900	一般機械器具製造業			0.2%				0.2%	
3000	電気機械器具製造業	1	32	0.3%	36			0.3%	
3200	精密機械器具製造業	2	22,839	0.3%	25,647			0.3%	
3400	その他の製造業			0.2%		3	1,330	0.3%	1,333
7210	洗濯業			0.3%				0.3%	
7810	機械修理業			0.3%				0.7%	
9140	高等教育機関	18	2,813	9.9%	95			11%	
9210	自然科学研究所	1		1.1%				1.1%	
合計		31	25,933	－	25,933	16	1,408	－	1,408

注1:表中の*については以下を参照。

*1:回答事業所数には取扱量がゼロのデータは含めていない。

*2:「滅菌・殺菌・消毒剤・防かび剤」の用途における集計結果に基づく。

*3:排出量を発送率で除した後、排出量の合計に合わせて業種別の排出量を補正した。

注2:「排出量」及び「排出量※補正後」の「0」は、0.5kg/年未満の値を示している。

表3-95 発送率による補正後の排出量等(3/3)

業種 コード	業種名	H30 実績			
		回答事 業所数 *1	排出量*2 (kg/年)	発送 率	排出量*3 ※補正後 (kg/年)
1200	食料品製造業			0.2%	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業			－	
1400	繊維工業	2	0.03	0.6%	0.4
1500	衣服・その他の繊維製品製造業			－	
1600	木材・木製品製造業			0.3%	
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業			0.3%	
1900	出版・印刷・同関連産業			0.3%	
2000	化学工業			0.3%	
2200	プラスチック製品製造業			0.3%	
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業			0.3%	
2500	窯業・土石製品製造業			0.3%	
2600	鉄鋼業			0.3%	
2800	金属製品製造業			0.2%	
2900	一般機械器具製造業			0.2%	
3000	電気機械器具製造業			0.3%	
3200	精密機械器具製造業	1	6.9	0.3%	216
3400	その他の製造業	2	0.003	0.3%	0.1
7210	洗濯業			0.3%	
7810	機械修理業			0.7%	
9140	高等教育機関	8	828	11%	619
9210	自然科学研究所			1.1%	
合計		13	835	－	835

注1:表中の*については以下を参照。

*1:回答事業所数には取扱量がゼロのデータは含めていない。

*2:「滅菌・殺菌・消毒剤・防かび剤」の用途における集計結果に基づく。

*3:排出量を発送率で除した後、排出量の合計に合わせて業種別の排出量を補正した。

注2:「排出量」及び「排出量※補正後」の「0」は、0.5kg/年未満の値を示している。

表3-96 製造業等における総排出量の業種別構成比

業種 コード	業種名	排出量合計 ※補正後 (kg/年)	排出量 構成比
1200	食料品製造業	1.0	0%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	14	0.04%
1400	繊維工業	403	1.2%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	2.8	0%
1600	木材・木製品製造業	39	0.1%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8.1	0.02%
1900	出版・印刷・同関連産業	42	0.1%
2000	化学工業	93	0.3%
2200	プラスチック製品製造業	73	0.2%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	7.4	0.02%
2500	窯業・土石製品製造業	2.0	0%
2600	鉄鋼業	6.5	0.02%
2800	金属製品製造業	10	0.03%
2900	一般機械器具製造業	43	0.1%
3000	電気機械器具製造業	36	0.1%
3200	精密機械器具製造業	25,863	75%
3400	その他の製造業	5,000	15%
7210	洗濯業	670	1.9%
7810	機械修理業	272	0.8%
9140	高等教育機関	1,590	4.6%
9210	自然科学研究所	415	1.2%
合計		34,590	100%

注1:「排出量合計※補正後」は、表3-95 に示す「独自調査;H26～H30 実績」の「排出量
※補正後」の合計値。

注2:0%は0.01%未満の数値の意味。

(3) 推計フロー

滅菌・殺菌・消毒剤に係る総排出量の推計フローを図3-17 及び図3-18 に示す。なお、図中の番号は表3-83 に対応している。

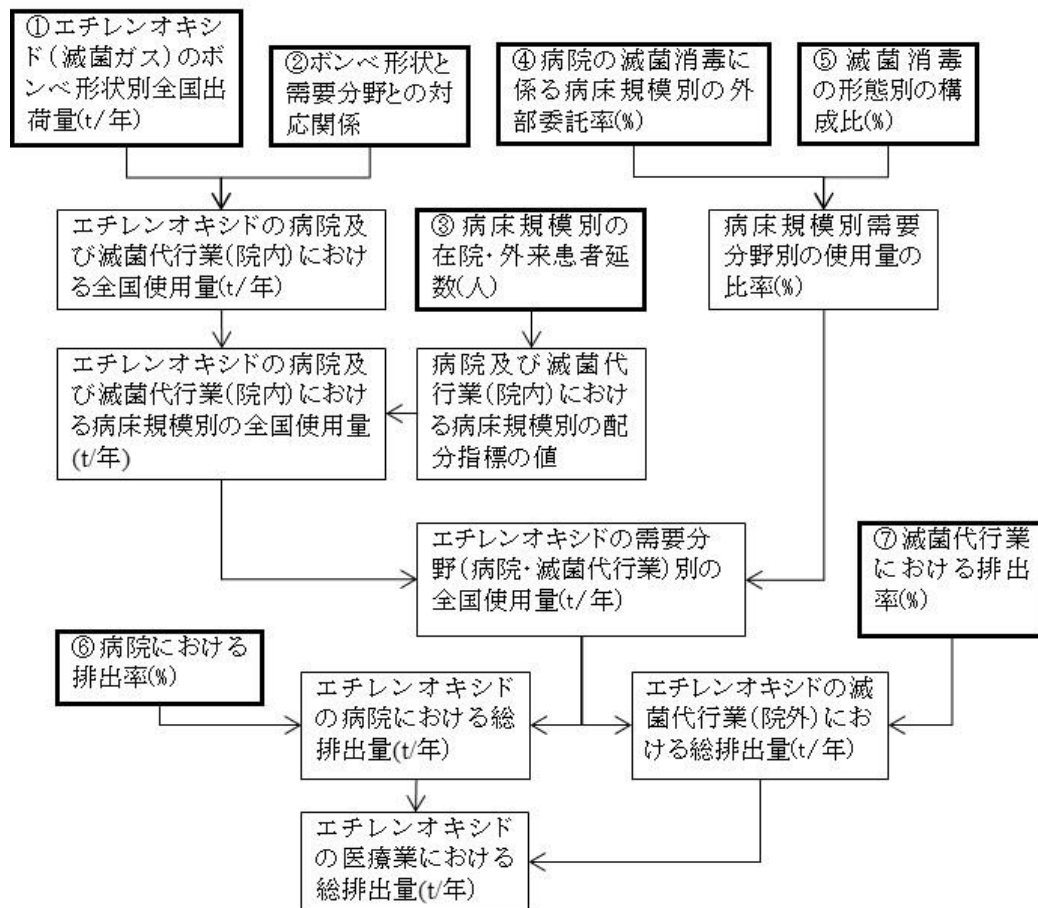


図3-17 滅菌・殺菌・消毒剤に係る総排出量の推計フロー(その1)

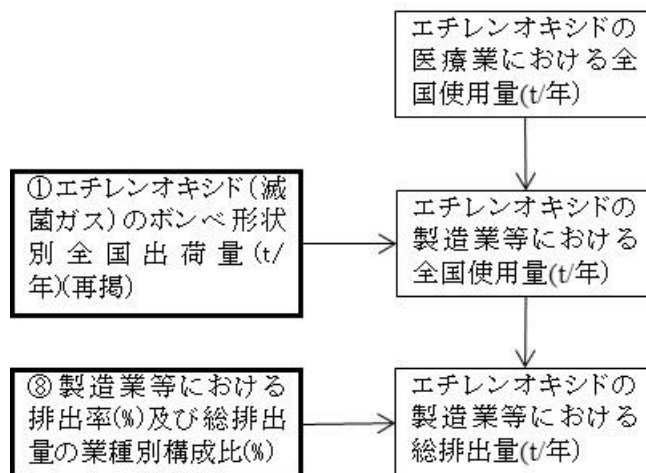


図3-18 滅菌・殺菌・消毒剤に係る総排出量の推計フロー(その2)

(4)総排出量の推計結果

以上の結果を使って推計した滅菌・殺菌・消毒剤(エチレンオキシド)に係る業種別の総排出量を表3-97に示す。なお、前記②における医療業の総排出量を併せて示す。

表3-97 滅菌・殺菌・消毒剤(エチレンオキシド)に係る
業種別の総排出量の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量 (kg/年)
1200	食料品製造業	15
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	204
1400	繊維工業	5,986
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	42
1600	木材・木製品製造業	572
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	121
1900	出版・印刷・同関連産業	624
2000	化学工業	1,382
2200	プラスチック製品製造業	1,087
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	110
2500	窯業・土石製品製造業	30
2600	鉄鋼業	97
2800	金属製品製造業	149
2900	一般機械器具製造業	636
3000	電気機械器具製造業	536
3200	精密機械器具製造業	384,111
3400	その他の製造業	74,259
7210	洗濯業	9,951
7810	機械修理業	4,036
8800	医療業	7,829
9140	高等教育機関	23,608
9210	自然科学研究所	6,164
合 計		521,550

3-1-11 表面処理剤に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

金属の表面を酸洗浄するのに使われる「ふっ化水素及びその水溶性塩(物質番号:374)」を推計対象とした。金属製品製造業等の対象業種にて使用され、使用後に一部が公共用水域等へ排出される。

(2) 推計に利用できるデータ

表面処理剤の推計に利用できるデータは表3-98 のとおりである。

表3-98 表面処理剤の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	表面処理剤としての「ふっ化水素及びその水溶性塩」の全国出荷量(t/年)	日本無機薬品協会調べ
②	公共用水域への排出率(%)	PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 27～30 年度実績)(経済産業省)*
③	「ふっ化水素及びその水溶性塩」の取扱量の業種別構成比(%)	(上記②と同じ)

注:表中の*はこれ以降以下の略称を用いる。

*:「独自調査;H27～H30 実績」

① 表面処理剤としての全国出荷量

「無機薬品の実績と見通し(日本無機薬品協会)」によると、令和元年度に金属表面処理用として出荷された「ふっ化水素及びその水溶性塩」の量は表3-99 のとおりである。

表3-99 「ふっ化水素及びその水溶性塩」の全国出荷量(令和元年度)

個別物質名	全国出荷量(t/年)	
	化合物	元素換算
ふっ化水素酸(HF)	17,706	16,821
ふっ化水素アンモニウム(NH ₄ F・HF)	38	25
合 計	17,744	16,846

資料:日本無機薬品協会調べ(令和元年度実績)

注:化合物から元素への換算係数は下記のとおり。

ふっ化水素酸:0.950

ふっ化水素アンモニウム:0.667

② 公共用水域への排出率

公共用水域への排出率は、事業者へのアンケート調査(独自調査;H27～H30 実績)のデータを用いて設定した。

前述の「工業用洗浄剤等」と同様の考え方により、平均排出率を設定するためのデータ数(アンケート調査の使用年数)に物質ごとの差異を設けた(表3-100)。

表3-100 表面処理剤に係る対象化学物質別の平均排出率の算定結果

集計対象 年数 ^{*1}	データ 数 ^{*2}	年間取扱量 (kg/年) (a)	年間排出量 (kg/年) (b)	平均 排出率 =(b)/(a)
4	96	546,707	47,693	8.7%

注1:「独自調査;H27～H30 実績」の「表面処理剤」の用途で使用する「ふっ化水素及びその水溶性塩(物質番号:374)」のデータを集計している。

注2:表中の*は以下の内容を意味している。

*1:平均排出率の設定に利用したアンケート調査の年数(直近の査から遡った年数)

*2:上記*1に対応するデータ数

③ 業種別の構成比

業種別の構成比に関して過度に煩雑にならないことなどを考慮して、平均排出率の算出に使用するアンケート調査と同じ年度のデータを利用した。

「接着剤」と同様の考え方により、複数のアンケート調査における業種別発送率(表3-101)を考慮した補正を行うことで(表3-102)、業種別取扱量構成比を算出し、それを配分指標として利用した(表3-103)。

表3-101 アンケート調査における業種別発送数等(1/2)

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H27 実績		H28 実績	
			発送数 (b)	発送率 (c)= (b)/(a)	発送数 (d)	発送率 (e)= (d)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	90	0.2%	90	0.2%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	6,603	-	-	-	-
1400	繊維工業	14,170	51	0.4%	80	0.6%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	23,006	81	0.4%	-	-
1600	木材・木製品製造業	11,903	41	0.3%	28	0.2%
1700	家具・装備品製造業	20,404	72	0.4%	47	0.2%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	30	0.3%	23	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	90	0.3%	63	0.2%
2000	化学工業	5,312	19	0.4%	34	0.6%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	15	2.8%	17	3.2%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	63	0.3%	53	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	15	0.3%	90	2.1%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	17	0.4%	15	0.3%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	58	0.3%	40	0.2%
2600	鉄鋼業	6,952	23	0.3%	20	0.3%
2700	非鉄金属製造業	4,388	16	0.4%	18	0.4%
2800	金属製品製造業	51,938	90	0.2%	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	90	0.2%	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	79	0.4%	65	0.3%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	53	0.3%	90	0.6%
3200	精密機械器具製造業	6,046	22	0.4%	18	0.3%
3400	その他の製造業	27,297	90	0.3%	64	0.2%
3900	鉄道業	304	15	4.9%	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	15	0.6%	16	0.6%
7210	洗濯業	33,907	90	0.3%	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	90	0.2%	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	42	0.3%	43	0.3%
8620	商品検査業	1,482	15	1.0%	14	0.9%
8630	計量証明業	834	15	1.8%	15	1.8%
8800	医療業	11,881	90	0.8%	90	0.8%
9140	高等教育機関	816	15	1.8%	81	9.9%
9210	自然科学研究所	1,420	15	1.1%	16	1.1%
合計		-	1,507	-	1,505	-

注1: 全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2: 本表では、いずれかの年度で発送した業種を示す。

表3-101 アンケート調査における業種別発送数等(2/2)

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H29 実績		H30 実績	
			発送数 (b)	発送率 (c)= (b)/(a)	発送数 (d)	発送率 (e)= (d)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	90	0.2%	90	0.2%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	6,603	－	－	－	－
1400	繊維工業	14,170	90	0.6%	90	0.6%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	23,006	－	－	－	－
1600	木材・木製品製造業	11,903	32	0.3%	32	0.3%
1700	家具・装備品製造業	20,404	55	0.3%	54	0.3%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	23	0.3%	24	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	71	0.3%	69	0.3%
2000	化学工業	5,312	15	0.3%	15	0.3%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	15	2.8%	15	2.8%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	48	0.3%	49	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	90	2.1%	90	2.1%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	15	0.3%	15	0.3%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	44	0.3%	44	0.3%
2600	鉄鋼業	6,952	17	0.2%	19	0.3%
2700	非鉄金属製造業	4,388	15	0.3%	15	0.3%
2800	金属製品製造業	51,938	90	0.2%	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	90	0.2%	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	60	0.3%	59	0.3%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	90	0.6%	90	0.6%
3200	精密機械器具製造業	6,046	16	0.3%	16	0.3%
3400	その他の製造業	27,297	75	0.3%	72	0.3%
3900	鉄道業	304	15	4.9%	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	15	0.6%	15	0.6%
7210	洗濯業	33,907	90	0.3%	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	90	0.2%	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	90	0.7%	90	0.7%
8620	商品検査業	1,482	15	1.0%	15	1.0%
8630	計量証明業	834	15	1.8%	15	1.8%
8800	医療業	11,881	30	0.3%	32	0.3%
9140	高等教育機関	816	90	11%	90	11%
9210	自然科学研究所	1,420	15	1.1%	15	1.1%
合計		－	1,506	－	1,505	－

注1: 全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2: 本表では、いずれかの年度で発送した業種を示す。

表3-102 発送率による補正後の取扱量等(1/2)

業種 コード	業種名	H27 実績				H28 実績			
		回答事 業所数	取扱量 (kg/年) *1	発送 率	取扱量 ※補正後 (kg/年) *2	回答事 業所数	取扱量 (kg/年) *1	発送 率	取扱量 ※補正後 (kg/年) *2
1600	木材・木製品製造業			0.3%					
1700	家具・装備品製造業			0.4%		1	8.0	0.2%	9.5
1900	出版・印刷・同関連産業			0.3%				0.2%	
2500	窯業・土石製品製造業	1	4,335	0.3%	3,741			0.2%	
2600	鉄鋼業			0.3%				0.3%	
2700	非鉄金属製造業			0.4%				0.4%	
2800	金属製品製造業	2	2,373	0.2%	4,129	3	621	0.2%	976
2900	一般機械器具製造業	3	276	0.2%	461	8	3,366	0.2%	5,082
3000	電気機械器具製造業	7	8,503	0.4%	7,183	9	41,914	0.3%	38,885
3100	輸送用機械器具製造業	1	250	0.3%	223	3	5,198	0.6%	2,465
3200	精密機械器具製造業			0.4%		1	3.0	0.3%	2.7
3400	その他の製造業			0.3%		2	24,081	0.2%	27,985
7810	機械修理業			0.3%		2	978	0.3%	764
	合計	14	15,737	-	15,737	29	76,168	-	76,168

注:表中の*については以下を参照。

*1:「表面処理剤」の用途における集計結果に基づく。

*2:排出量を発送率で除した後、排出量の合計に合わせて業種別の排出量を補正した。

表3-102 発送率による補正後の取扱量等(2/2)

業種 コード	業種名	H29 実績				H30 実績			
		回答事 業所数	取扱量 (kg/年) *1	発送 率	取扱量 ※補正後 (kg/年) *2	回答事 業所数	取扱量 (kg/年) *1	発送 率	取扱量 ※補正後 (kg/年) *2
1600	木材・木製品製造業	1	220	0.3%	242			0.3%	
1700	家具・装備品製造業			0.3%				0.3%	
1900	出版・印刷・同関連産業	1	44	0.3%	48			0.3%	
2500	窯業・土石製品製造業	2	5,352	0.3%	5,961			0.3%	
2600	鉄鋼業	1		0.2%		1	232,610	0.3%	235,983
2700	非鉄金属製造業	3	57,510	0.3%	49,665	1	1,500	0.3%	1,217
2800	金属製品製造業	4	2,139	0.2%	3,643	3	13,212	0.2%	21,141
2900	一般機械器具製造業	1	0	0.2%	0	2	10	0.2%	16
3000	電気機械器具製造業	6	94,582	0.3%	102,995	6	3,925	0.3%	4,082
3100	輸送用機械器具製造業	5	5,656	0.6%	2,906	6	21,842	0.6%	10,540
3200	精密機械器具製造業	3	342	0.3%	381			0.3%	
3400	その他の製造業	3	46	0.3%	49	3	14,787	0.3%	15,544
7810	機械修理業			0.7%		2	1,026	0.7%	390
	合計	30	165,890	-	165,890	24	288,912	-	288,912

注1:表中の*については以下を参照。

*1:「表面処理剤」の用途における集計結果に基づく。

*2:排出量を発送率で除した後、排出量の合計に合わせて業種別の排出量を補正した。

注2:「取扱量」及び「取扱量※補正後」の「0」は、0.5kg/年未満の値を示している。

表3-103 表面処理剤に係る総排出量の業種別構成比

業種 コード	業種名	取扱量合計 ※補正後 (kg/年)	取扱量 構成比
1600	木材・木製品製造業	242	0.04%
1700	家具・装備品製造業	9.5	0%
1900	出版・印刷・同関連産業	48	0%
2500	窯業・土石製品製造業	9,702	1.8%
2600	鉄鋼業	235,983	43%
2700	非鉄金属製造業	50,882	9.3%
2800	金属製品製造業	29,889	5.5%
2900	一般機械器具製造業	5,558	1.0%
3000	電気機械器具製造業	153,145	28%
3100	輸送用機械器具製造業	16,134	3.0%
3200	精密機械器具製造業	384	0.07%
3400	その他の製造業	43,578	8.0%
7810	機械修理業	1,154	0.2%
合計		546,707	100%

注1:「取扱量合計※補正後」は、表3-102 に示している「独自調査;H27～H30 実績」の「取扱量※補正後」の合計値。

注2:取扱量構成比「0%」は、0.01%未満の値を示している。

(3)推計フロー

表面処理剤に係る総排出量の推計フローを図3-19 に示す。図中の番号は表3-98 に対応している。

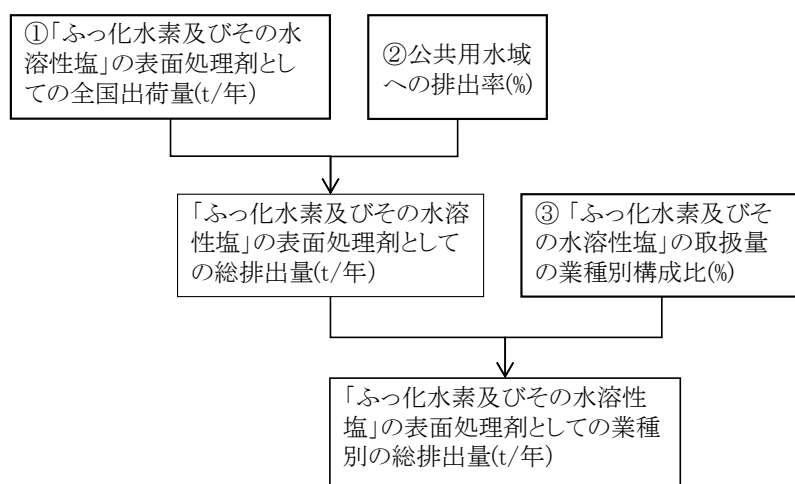


図3-19 表面処理剤に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

以上の結果を使って推計した表面処理剤(ふっ化水素及びその水溶性塩)に係る業種別の総排出量を表3-104に示す。

表3-104 表面処理剤(ふっ化水素及びその水溶性塩)に係る
業種別の総排出量の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量 (kg/年)
1600	木材・木製品製造業	649
1700	家具・装備品製造業	25
1900	出版・印刷・同関連産業	128
2500	窯業・土石製品製造業	26,080
2600	鉄鋼業	634,336
2700	非鉄金属製造業	136,774
2800	金属製品製造業	80,343
2900	一般機械器具製造業	14,940
3000	電気機械器具製造業	411,662
3100	輸送用機械器具製造業	43,369
3200	精密機械器具製造業	1,032
3400	その他の製造業	117,141
7810	機械修理業	3,102
合 計		1,469,581

3-1-12 試薬に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

平成 28 年度排出量推計までは、化学分析等に利用される試薬のうち、全国の需要量が把握できる塩化メチレン(物質番号:186)とトリクロロエチレン(281)を推計対象としてきた。しかしながら、令和元年度排出量推計では、トリクロロエチレンの需要量がゼロであったため、塩化メチレンのみを推計対象とした。なお、ここでは使用段階での大気等へ排出を対象とした。

(2) 推計に利用できるデータ

試薬の総排出量の推計に利用可能なデータを表3-105 に示す。

表3-105 試薬の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	塩素系炭化水素類の試薬としての国内需要量(t/年)	クロロカーボン衛生協会調べ(2020 年5月)
②	大気への排出率(%)	PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 30 年度実績)(経済産業省)*
③	塩化メチレンの取扱量の業種別構成比(%)	(上記②と同じ)

注:表中の*はこれ以降以下の略称を用いる。

*:「独自調査;H30 実績」

① 塩素系炭化水素類の試薬としての国内需要量

クロロカーボン衛生協会では、塩素系溶剤の製造業者である会員企業の出荷量データや経済産業省の生産統計等のデータに基づき、物質ごとの輸出入量や在庫量等も考慮して用途別の国内需要量を推計している(表3-106)。

表3-106 試薬として推計する対象化学物質(令和元年度)

物質番号	対象化学物質	国内需要量(t/年)
186	塩化メチレン	584

資料:クロロカーボン衛生協会調べ(2020 年5月)

注:経済産業省生産統計や会員企業データに基づき、輸出入や在庫量等を考慮した推定値を示す。

② 大気への排出率

大気への排出率は、事業者へのアンケート調査(独自調査;H30 実績)のデータを用いて設定した。

前述の「工業用洗浄剤等」と同様の考え方により、平均排出率を設定した(表3-107)。

表3-107 試薬に係る対象化学物質別の平均排出率の算定結果

集計対象 年数 ^{*1}	データ 数 ^{*2}	年間取扱量 (kg/年) (a)	年間排出量 (kg/年) (b)	平均 排出率 =(b)/(a)
1	96	100,063	10,678	10.7%

注1:「独自調査;H30 実績」の「試薬」の用途で使用される塩化メチレン(物質番号:186)のデータを集計している。

注2:表中の*は以下の内容を意味している。

*1:平均排出率の設定に利用したアンケート調査の年数(直近の調査から遡った年数)

*2:上記*1に対応するデータ数

③ 塩化メチレンの取扱量の業種別構成比

アンケート調査における業種別の取扱量構成比を配分を利用した。過度に煩雑にならないことなどを考慮して平均排出率の算出に使用するアンケート調査と同じ年度のデータを利用した。

また、「接着剤」と同様の考え方で、複数のアンケート調査における業種別発送率(表3-108)による補正を行い、業種別構成比を算出した(表3-109)。

表3-108 アンケート調査における業種別発送数

業種 コード	業種名	全国 事業者数 (a)	H30 実績	
			発送数 (d)	発送率 (e)= (d)/(a)
1200	食料品製造業	39,011	90	0.2%
1400	繊維工業	14,170	90	0.6%
1600	木材・木製品製造業	11,903	32	0.3%
1700	家具・装備品製造業	20,404	54	0.3%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,991	24	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	26,065	69	0.3%
2000	化学工業	5,312	15	0.3%
2100	石油製品・石炭製品製造業	538	15	2.8%
2200	プラスチック製品製造業	18,592	49	0.3%
2300	ゴム製品製造業	4,310	90	2.1%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	4,796	15	0.3%
2500	窯業・土石製品製造業	16,600	44	0.3%
2600	鉄鋼業	6,952	19	0.3%
2700	非鉄金属製造業	4,388	15	0.3%
2800	金属製品製造業	51,938	90	0.2%
2900	一般機械器具製造業	49,865	90	0.2%
3000	電気機械器具製造業	22,132	59	0.3%
3100	輸送用機械器具製造業	15,664	90	0.6%
3200	精密機械器具製造業	6,046	16	0.3%
3400	その他の製造業	27,297	72	0.3%
3900	鉄道業	304	15	4.9%
4400	倉庫業	2,643	15	0.6%
7210	洗濯業	33,907	90	0.3%
7700	自動車整備業	49,029	90	0.2%
7810	機械修理業	12,334	90	0.7%
8620	商品検査業	1,482	15	1.0%
8630	計量証明業	834	15	1.8%
8800	医療業	11,881	32	0.3%
9140	高等教育機関	816	90	11%
9210	自然科学研究所	1,420	15	1.1%
合計		-	1,505	-

注1: 全国事業者数は「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づく。

注2: 表中の業種は、アンケート調査を発送した業種に限る。

表3-109 発送率による補正後の取扱量等

業種名		H30 実績				取扱量 構成比
		回答事 業所数	取扱量* ¹ (kg/年)	発送 率	取扱量* ² ※補正後 (kg/年)	
1200	食料品製造業	26	11,701	0.2%	80,770	13%
1400	繊維工業	1	5.7	0.6%	14	0%
1900	出版・印刷・同関連産業	2	267	0.3%	1,605	0.2%
2000	化学工業	8	6,900	0.3%	38,913	6.0%
2200	プラスチック製品製造業	1	1.0	0.3%	6.0	0%
2500	窯業・土石製品製造業	1	17	0.3%	102	0.02%
2600	鉄鋼業	1	846	0.3%	4,930	0.8%
2700	非鉄金属製造業	4	358	0.3%	1,666	0.3%
2800	金属製品製造業	2	30	0.2%	276	0.04%
3000	電気機械器具製造業	6	1,081	0.3%	6,458	1.0%
3100	輸送用機械器具製造業	5	12,078	0.6%	33,475	5.2%
3400	その他の製造業	7	389	0.3%	2,348	0.4%
4400	倉庫業	2	360	0.6%	1,009	0.2%
8620	商品検査業	23	47,806	1.0%	75,217	12%
8630	計量証明業	29	43,388	1.8%	38,417	6.0%
8800	医療業	20	37,134	0.3%	219,559	34%
9140	高等教育機関	113	430,662	11%	62,182	10%
9210	自然科学研究所	12	51,368	1.1%	77,441	12%
合計		263	644,390	－	644,390	100%

注1:表中の*については以下を参照。

*1:独自調査;H30 実績における「試薬」として使用されている全ての対象化学物質の集計結果を示した。

*2:取扱量を発送率で除した後、取扱量の合計に合わせて業種別の取扱量を補正した。

注2:取扱量構成比「0%」は、0.01%未満の値を示している。

(3) 推計フロー

試薬に係る総排出量の推計フローを図3-20 に示す。なお、図中の番号は表3-105 に示す番号に対応している。

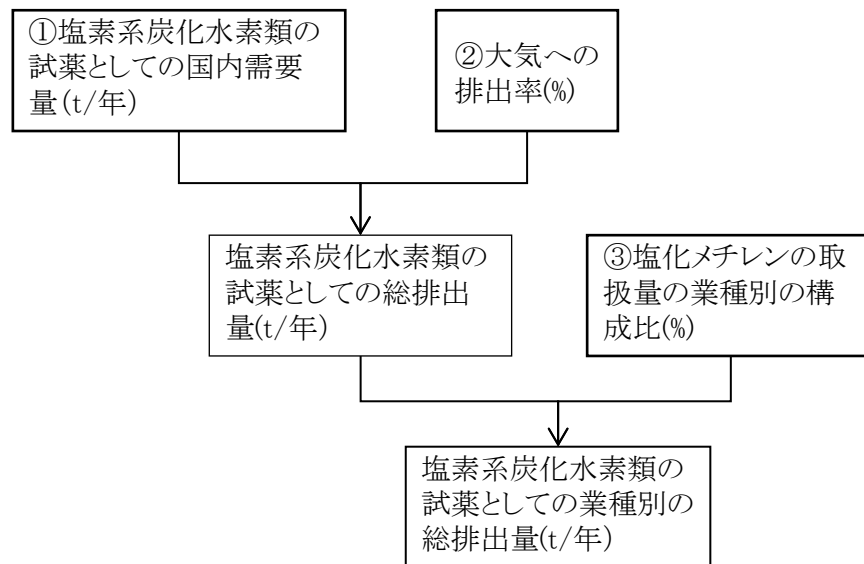


図3-20 試薬に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

以上の結果を使って推計した試薬に係る業種別の総排出量を表3-110 に示す。

表3-110 試薬に係る業種別の総排出量の推計結果(令和元年度)

業種 コード	業種名	総排出量(kg/年)
		塩化メチレン
1200	食料品製造業	7,809
1400	繊維工業	1.4
1900	出版・印刷・同関連産業	155
2000	化学工業	3,762
2200	プラスチック製品製造業	0.6
2500	窯業・土石製品製造業	9.9
2600	鉄鋼業	477
2700	非鉄金属製造業	161
2800	金属製品製造業	27
3000	電気機械器具製造業	624
3100	輸送用機械器具製造業	3,237
3400	その他の製造業	227
4400	倉庫業	98
8620	商品検査業	7,273
8630	計量証明業	3,714
8800	医療業	21,228
9140	高等教育機関	6,012
9210	自然科学研究所	7,488
合 計		62,304

3-1-13 繊維用薬剤に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

本項目では染色整理業におけるコンバーティング加工(ラミネート、コーティング等)、捺染加工等で使用される溶剤を推計対象とした。主な推計対象物質はトルエン、N,N-ジメチルホルムアミド等である。

なお、平成 24 年度排出量推計まで本項目の名称は「コンバーティング溶剤」とされていたが、後述の追加物質推計では染色剤等に含まれる溶剤以外の物質も推計対象としていることから、平成 25 年度排出量推計から「繊維用薬剤」に排出源名を変更した。

(2) 推計に利用できるデータ

繊維用薬剤の総排出量の推計に利用可能なデータは表3-111 のとおりである。

表3-111 繊維用薬剤の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	染色整理業における物質別排出量(t/年)	VOC 排出抑制に係る自主的取組のフォローアップについて 平成 30 年度実績(一般社団法人日本染色協会)
②	一般社団法人日本染色協会の調査におけるカバー率(%)	①と同じ

① 染色整理業における物質別排出量

(一社)日本染色協会のデータによると、溶剤の使用に伴う物質別の排出量は表3-112 のとおりである。令和元年度実績値は得られなかったことから、推計には平成 30 年度実績値を使用した。

表3-112 繊維用薬剤に係る排出量(令和元年度)

物質番号	対象化学物質名	排出量(t/年)	物質別構成比
80	キシレン	23	1.5%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	92	6.1%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	75	5.0%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	25	1.7%
300	トルエン	461	30.6%
	その他(対象外)	830	55.1%
合 計		1,506	100.0%

資料:「VOC 排出抑制に係る自主的取組のフォローアップについて 平成 30 年度実績(一般社団法人日本染色協会)」

注:本表の排出量は平成 30 年度実績であるが、ここでは令和元年度排出量とみなした。

② 一般社団法人日本染色協会の調査におけるカバー率

(一社)日本染色協会の調査の同業者におけるカバー率(製品の生産数量に基づく)は44.7%である。同協会の調査結果をカバー率で補正した数値を、繊維用薬剤に関する総排出量とみなした。

表3-113 繊維用薬剤に係る総排出量(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	排出量(t/年)	
		補正前	補正後
80	キシレン	23	51
232	N,N-ジメチルホルムアミド	92	206
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	75	168
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	25	56
300	トルエン	461	1,031
	その他(対象外)	830	1,857
合 計		1,506	3,369

注:「補正後」はカバー率 44.7%で割り戻した値を示す。

(3) 推計フロー

繊維用薬剤に係る総排出量の推計フローを図3-21 に示す。なお、図中の番号は表3-111 に示す番号に対応している。

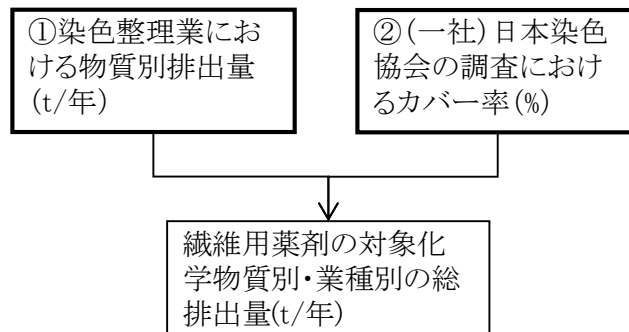


図3-21 繊維用薬剤に係る総排出量の推計フロー

(4)総排出量の推計結果

前記の方法で推計した繊維用薬剤に係る総排出量を表3-114 に示す。

表3-114 繊維用薬剤に係る総排出量の推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
		1400	合計
		繊維工業	
80	キシレン	51	51
232	N,N-ジメチルホルムアミド	206	206
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	168	168
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	56	56
300	トルエン	1,031	1,031
合 計		1,512	1,512

3-1-14 プラスチック発泡剤に係る総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出

本項目では軟質ポリウレタンフォームの発泡剤として用いられる塩化メチレン(物質番号:186)を推計の対象とした。「ジクロロメタンのリスク評価報告書(産業技術総合研究所、平成 17 年)」によると、軟質ポリウレタンフォームの製品中には塩化メチレンは残存しないと考えられており、軟質ポリウレタンフォームを製造する事業所で使用量のほぼ全量が揮発すると考えられている。

(2) 推計に利用できるデータ

発泡剤の総排出量の推計に利用可能なデータは表3-115 のとおりである。

表3-115 プラスチック発泡剤の推計で利用可能なデータの種類(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	発泡剤としての塩化メチレンの使用量(t/年)	クロロカーボン衛生協会調べ(2020 年5月)
②	大気への排出率(%)	既存文献より大気への排出が 100%と仮定

①塩化メチレンの全国使用量

クロロカーボン衛生協会の調査によると発泡剤として使用された塩化メチレンは令和元年度実績で 740t/年である。

②大気への排出率

軟質ポリウレタンフォームの製造工程で使用された塩化メチレンはほぼ全量が製造事業所で揮発していると考えられており(「ジクロロメタンのリスク評価報告書(産業技術総合研究所、平成 17 年)」による。)、また、軟質ポリウレタンフォームの製造工程で発生する化学物質は濃度が希薄で広い空間に排出される場合が多いことから、ほとんどの事業所では排ガス処理等を行わず使用量＝大気への排出量であることが既存の調査で把握されている(「平成 19 年度化学物質排出量等管理マニュアル(株)KRI,平成 20 年)」)。

したがって、本推計では使用量の全量(740t/年 令和元年度実績)を大気への排出とみなした。なお、軟質ポリウレタンフォームの製造事業所であるため、排出量の全量をプラスチック製品製造業からの排出とした。

(3) 推計フロー

プラスチック発泡剤に係る推計フローを図3-22 に示す。なお、図中の番号は表3-115 に対応している。

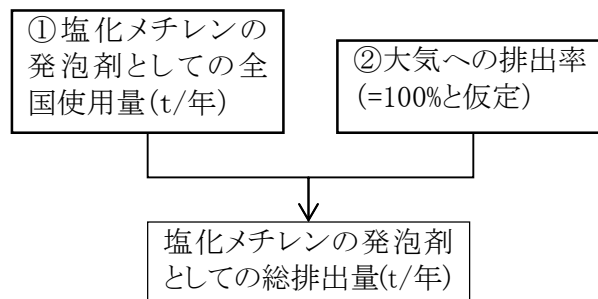


図3-22 プラスチック発泡剤に係る総排出量の推計フロー

(4) 総排出量の推計結果

以上の方法で推計したプラスチック発泡剤に係る総排出量を表3-116 に示す。

表3-116 プラスチック発泡剤に係る総排出量の推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
		2200	合計
		プラスチック 製品製造業	
186	塩化メチレン	740	740

3-2 アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計

ここでは、事業者へのアンケート調査に基づく推計方法として、「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」（以下「追加物質推計」という。）の方法とその推計結果を示す。

前項3-1では排出源別に全国出荷量等に基づく総排出量の推計を行っているが、全国出荷量等が把握可能な対象化学物質の種類に限られることから、これ以外の対象化学物質の総排出量については、事業者へのアンケート調査に基づいて推計を行うこととした。

なお、本項(3-2)において推計される物質を「追加物質」と定義しているが、後述のように、排出源ごとに追加物質の種類が異なることに留意が必要である。

3-2-1 総排出量推計を拡充する範囲

(1) 追加物質推計の対象とする排出源

追加物質推計の対象とする排出源は、従来から全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計(以下「ベース推計」という。)として推計している 14 種類の排出源のうち、アンケート調査※によって十分な数のデータが得られた「塗料」等の 11 種類の排出源とした(表3-117)。

※「PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成22、24、26～30年度実績(経済産業省))」のこと。

表3-117 ベース推計の排出源と追加物質推計による推計対象範囲

No.	ベース推計の対象 である排出源	追加物質 推計の対象	アンケート調査 (独自調査;H22、24、26～30 年度実績)* ¹ での対応する用途等
1	塗料	○	・塗料 ・希釈用溶剤* ² ・希釈用溶剤(塗料用)
2	接着剤	○	接着剤
3	粘着剤等	○	粘着剤
4	印刷インキ	○	・印刷インキ ・希釈用溶剤* ³ ・希釈用溶剤(印刷インキ用)
5	工業用洗浄剤等	○	・工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用) ・クリーニング薬剤(クリーニング溶剤・界面活性剤 等)
6	燃料(蒸発ガス)		—* ⁴
7	ゴム溶剤等	○	・その他の溶剤(ゴム溶剤等)* ⁵ ・ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)* ⁵
8	化学品原料等	○	・PRTR 対象化学物質自体の製造* ⁶ ・化学品の合成原料* ⁶ ・反応溶剤・抽出溶剤* ⁶ ・化学品の配合原料* ⁶ ・PRTR 対象化学物質を含む化学品の小分け* ⁶ ・反応による副生成物* ⁶ ・触媒* ⁶ ・その他(化学工業等に特有の用途等)* ⁶
9	剥離剤(リムーバー)	○	剥離剤
10	滅菌・殺菌・消毒剤	○	滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤
11	表面処理剤		—
12	試薬	○	試薬
13	繊維用薬剤	○	・繊維処理剤* ⁷ ・染色薬剤(染料・染色助剤等)* ⁷
14	プラスチック発泡剤		—

注:表中に示す*印の注釈は以下のとおりである。

*1:PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(「令和元年度すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査(R2.3)」等の一環として実施)。

*2:希釈用溶剤はパルプ・紙・紙加工品製造業、出版・印刷・同関連産業を除く。なお、平成 26 年度アンケート調査以降は調査票の選択肢を「希釈用溶剤(塗料用)」と「希釈用溶剤(印刷インキ用)」に区別している。

*3:希釈用溶剤はパルプ・紙・紙加工品製造業、出版・印刷・同関連産業に限る。なお、平成 26 年度アンケート調査以降は調査票の選択肢を「希釈用溶剤(塗料用)」と「希釈用溶剤(印刷インキ用)」に区別している。

*4:平成 24 年度排出量推計では「燃料(ガソリン・灯油・A 重油等)」の用途に対応させて追加物質推計を行ったが、アンケートデータを精査した結果、蒸発による排出ではない回答が多数含まれていることが明らかとなったため、平成 25 年度排出量推計以降では追加物質推計の対象から除外した。

*5:ゴム製品製造業のデータに限る。

*6:化学工業のデータに限る。

*7:繊維工業のデータに限る。

また、ベース推計として推計している排出源のうち、「燃料(蒸発ガス)」を始めとする3種類の排出源は、追加物質推計の対象から除外した(表3-118)。

表3-118 追加物質推計の対象としない排出源とその理由

No.	ベース推計の排出源	追加物質推計の対象としない理由
6	燃料(蒸発ガス)	同じ「燃料」であっても、使われ方が大きく異なるものがアンケート調査の回答に混在している可能性が高いため
11	表面処理剤	同じ「表面処理剤」であっても、使われ方が大きく異なるものがアンケート調査の回答に混在している可能性が高いため
14	プラスチック発泡剤	左記の排出源に直接的に対応する用途がアンケート調査で設定されていないため

(2) 追加物質推計の対象とする物質

追加物質推計によって総排出量を推計する対象化学物質は、アンケート調査(独自調査；平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))によって十分な数のデータが得られた「塗料」の 1,2,4-トリメチルベンゼン(物質番号:296)、「接着剤等」のエチルベンゼン(53)等の 138 物質(表3-119 で一つ以上の排出源に“○”を付けた対象化学物質)とした。

また、表3-119 において“●”で示す物質は、別途「ベース推計」にて推計される PRTR 対象化学物質であり、比較のために参考として示している。

表3-119 追加物質推計の対象となる PRTR 対象化学物質(1/6)

物質番号	対象化学物質名	追加物質推計の対象となる物質(該当する物質="○")											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
1	亜鉛の水溶性化合物	○									○	○	
2	アクリルアミド							○			○		
3	アクリル酸エチル	○									○		
4	アクリル酸及びその水溶性塩							●			○		
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							○					
7	アクリル酸ノルマルブチル	○		○				●			○		
8	アクリル酸メチル										○		
9	アクリロニトリル										○		
11	アジ化ナトリウム										○		

表3-119 追加物質推計の対象となる PRTR 対象化学物質 (2/6)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質推計の対象となる物質(該当する物質="○")											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料 (別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
12	アセトアルデヒド										○		
13	アセトニトリル							●			○		
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							○					
18	アニリン										○		
20	2-アミノエタノール	○				○		●	○	○	○	○	
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	○				●	○	●	○		○		
31	アンチモン及びその化合物	○		○	○		○	●			○	○	
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	○											
42	2-イミダゾリジンチオン						○						
44	インジウム及びその化合物										○		
51	2-エチルヘキサノ酸	○						○					
53	エチルベンゼン	●	●	○	●	○	○	●	○		○	○	
56	エチレンオキシド							●		●	○		
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	○	○		○			●			○	○	
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	○	○					●			○	○	
59	エチレンジアミン										○		
60	エチレンジアミン四酢酸							○			○		
65	エピクロロヒドリン										○		
68	酸化プロピレン										○		
71	塩化第二鉄							○			○		
73	1-オクタノール										○		
74	パラ-オクチルフェノール						○						
75	カドミウム及びその化合物										○		
76	イプシロン-カプロラクタム				○							○	
80	キシレン	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	
81	キノリン										○		
82	銀及びその水溶性化合物	○		○	○			○			○		
83	クメン	○	○	○	●			●					
85	グルタルアルデヒド									○	○		
86	クレゾール										○		

表3-119 追加物質推計の対象となる PRTR 対象化学物質 (3/6)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質推計の対象となる物質(該当する物質="○")											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
87	クロム及び三価クロム化合物	○			○			○			○	○	
88	六価クロム化合物	○		○							○	○	
125	クロロベンゼン		○					●			○		
127	クロロホルム							●			○		
132	コバルト及びその化合物	○			○			●			○	○	
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	○	○		○								
134	酢酸ビニル	○		○	○						○		
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)							●			○		
149	四塩化炭素										○		
150	1, 4-ジオキサン							●			○		
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド						○						
157	1, 2-ジクロロエタン							●			○		
181	ジクロロベンゼン										○		
186	塩化メチレン		●			●		●	●		●		
190	ジシクロペンタジエン										○		
203	ジフェニルアミン						○						
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	○		○	○		○	●			○		
213	N, N-ジメチルアセトアミド	○						●			○		
216	N, N-ジメチルアニリン										○		
218	ジメチルアミン							●			○		
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド					●		○					
232	N, N-ジメチルホルムアミド	○	○	○		○		●			○	●	
234	臭素										○		
235	臭素酸の水溶性塩										○		
237	水銀及びその化合物										○		
239	有機スズ化合物	○		○			○	○			○		
240	スチレン	○	○	○				●			○		
242	セレン及びその化合物										○		
245	チオ尿素										○		
255	デカブロモジフェニルエーテル											○	
258	ヘキサメチレンテトラミン						○				○		

表3-119 追加物質推計の対象となる PRTR 対象化学物質 (4/6)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質推計の対象となる物質(該当する物質="○")											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
259	ジスルフィラム						○						
262	テトラクロロエチレン			○		●		●			○		
268	チウラム						○						
270	テレフタル酸							○					
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	○									○	○	
273	ノルマルードデシルアルコール							○					
275	ドデシル硫酸ナトリウム					●		●			○		
276	テトラエチレンペンタミン			○									
277	トリエチルアミン	○						●			○		
278	トリエチレンテトラミン	○		○				●					
281	トリクロロエチレン					●		●					
282	トリクロロ酢酸										○		
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	○	○	○	○	○		●			○	●	
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	○	○		○	○		●			○	●	
298	トリレンジイソシアネート	○		○				○					
299	トルイジン										○		
300	トルエン	●	●	●	●	○	●	●	○		○	●	
302	ナフタレン	○	○		○			●			○		
304	鉛	○									○		
305	鉛化合物	○					○	○			○		
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	○			○								
308	ニッケル	○									○		
309	ニッケル化合物	○			○		○	●			○	○	
316	ニトロベンゼン										○		
317	ニトロメタン										○		
318	二硫化炭素										○		
320	ノニルフェノール							○					
321	バナジウム化合物	○									○		
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド											○	
328	ジラム						○						
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド						○						
332	砒素及びその無機化合物										○		

表2-2-3 追加物質推計の対象となる PRTR 対象化学物質 (5/6)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質推計の対象となる物質(該当する物質="○")											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
333	ヒドラジン							●			○		
336	ヒドロキノ			○				●			○		
342	ピリジン										○		
349	フェノール						○	●	○		○		
354	フタル酸ジノルマルー ブチル	○		○			○	○			○		
355	フタル酸ビス(2-エチルヘ キシル)	○		○	○		○				○		
356	フタル酸ノルマルーブチル =ベンジル	○		○									
368	4-ターシャリーブチルフェノ ール	○						○					
372	N-(ターシャリーブチル)- 2-ベンゾチアゾールスル フェンアミド						○						
374	ふっ化水素及びその水溶性 塩					○		●			○		
384	1-ブロモプロパン					○							
389	ヘキサデシルトリメチルアン モニウム=クロリド					●		●					
391	ヘキサメチレン=ジイソシア ネート	○											
392	ノルマルーヘキサン	○	○	●	●	●	○	○	●		○		
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性 塩							●			○	○	
398	塩化ベンジル										○		
399	ベンズアルデヒド										○		
400	ベンゼン	○				○		●			○		
403	ベンゾフェノン	○									○		
405	ほう素化合物	○		○		○	○	●		○	○	○	
407	ポリ(オキシエチレン)=アル キルエーテル(アルキル基の 炭素数が12から15までのも の及びその混合物に限る。)	○				●		●			○		
408	ポリ(オキシエチレン)=オク チルフェニルエーテル					●		○			○		
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデ シルエーテル硫酸エステル ナトリウム					●							

表2-2-3 追加物質推計の対象となる PRTR 対象化学物質(6/6)

物質番号	対象化学物質名	追加物質推計の対象となる物質(該当する物質="○")											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	○		○		●					○		
411	ホルムアルデヒド	○		○	○			●		○	○	○	
412	マンガン及びその化合物	○		○	○						○		
413	無水フタル酸						○				○		
414	無水マレイン酸										○		
415	メタクリル酸	○		○				●			○		
418	メタクリル酸2- (ジメチルアミノ)エチル							○					
420	メタクリル酸メチル	○		○							○		
423	メチルアミン										○		
438	メチルナフタレン							●					
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド			○									
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	○		○			○						
452	2-メルカプトベンゾチアゾール							○					
453	モリブデン及びその化合物	○				○						○	
454	2- (モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							○					
455	モルホリン						○		●			○	
460	りん酸トリトリル	○						○					
461	りん酸トリフェニル	○											

注：表中の記号の意味は以下のとおり。

●：別途「ベース推計」にて推計される

○：追加物質推計によって推計される

この追加物質推計で対象となる物質(138 物質)の排出源ごとの物質数は表3-120 に示すとおりであり、それらの単純合計(延べ物質数)は 290 物質である。

表3-120 追加物質推計等の対象となる排出源ごとの物質数

No.	排出源	推計対象となる物質数		
		ベース推計 (表3-119 の“●”)	追加物質推計 (表3-119 の“○”)	合計
1	塗料 (希釈用溶剤も該当)	3 (3)	54 (10)	57 (13)
2	接着剤	4	28	32
3	粘着剤等	3	3	6
4	印刷インキ	5	16	21
5	工業用洗浄剤等	11	13	24
7	ゴム溶剤等	2	27	29
8	化学品原料等	48	19	67
9	剥離剤(リムーバー)	1	6	7
10	滅菌・殺菌・消毒剤	1	5	6
12	試薬	1	101	102
13	繊維用薬剤	5	18	23
合 計 (延べ物質数)		84	290	374

注1:追加物質推計の対象とならない排出源(例:燃料(蒸発ガス))は本表では省略した。

注2:本表に示す「推計対象となる物質数」は、表3-119 に示す“●”と“○”の数を縦方向にカウントした数と同じ。

注3:同じ物質が複数の排出源で推計対象となる場合があるため、縦方向の合計には物質の重複がある。

この追加物質推計で推計される 138 物質のうち、47 物質は(別の排出源として)ベース推計で既に推計対象となっているため、追加物質推計のみで推計される物質は 91 物質である(表 3-121)。

表3-121 追加物質推計等で対象となる排出源の数ごとの対象化学物質の数

ベース推計の 排出源の数		追加物質推計で対象となる排出源の数(ゼロ～7 種類) ごとの対象化学物質の数								合計	
		ゼロ (追加物質推 計の対象外)	追加物質推計対象								
			1 種類	2 種類	3 種類	4 種類	5 種類	6 種類	7 種類		小計
ゼロ(ベース推 計の対象外)		-	57	19	6	4	5	-	-	91	91
ベ ー ス 推 計 の 対 象	1 種類	2	9	9	8	2	2	3	1	34	36
	2 種類	2	2	3	-	3	1	-	-	9	11
	3 種類	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
	4 種類	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1
	5 種類	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	6 種類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7 種類	-	-	-	1	1	-	-	-	2	2
小 計		5	11	12	9	7	3	4	1	47	52
合 計		5	68	31	15	11	8	4	1	138	143

3-2-2 追加物質の総排出量の推計方法

(1) 基本的な考え方

ベース推計による推計が可能な対象化学物質は、業界団体による調査対象となった物質などに限られるが、それは必ずしも塗料などの排出源に関する物質を網羅しているとは限らない。実際に、事業者に対するアンケート調査を実施すると、業界団体による調査対象となっていない対象化学物質の使用などが数多く報告される場合がある。

例えば、事業者へのアンケート調査(表3-122 の注釈「注1」を参照)において、「塗料」としての使用が報告された対象化学物質には、1,3,5-トリメチルベンゼンなどベース推計で対象としていないものが多数含まれていた(表3-122)。この結果は、関連する他の調査結果(例:独立行政法人製品評価技術基盤機構が実施した「PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査」)とも傾向が一致しており、一定程度の信頼性がある結果と考えられる。

表3-122 アンケート調査で報告された取扱量等の集計結果の例
(塗料における一部の物質のデータ)

物質 番号	対象化学物質名	回答 事業所数	年間取扱量 (kg/年)	年間排出量 (kg/年)
53	エチルベンゼン	1,542	3,704,844	2,152,101
80	キシレン	1,865	7,475,633	4,398,471
300	トルエン	1,500	8,955,720	3,683,495
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	495	265,174	147,149
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	499	825,742	449,159
240	スチレン	221	729,361	116,426

注1:「PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))」に基づいている(以下の図表でも同様)。

注2: ベース推計で既に推計対象となっている物質を**太字**で示す。

このアンケート調査結果の集計データは、一部の事業者のデータを集計したものであり、ベース推計として推計される全国の総排出量とは意味が異なる。しかし、排出量としての物質間の相対的な比率(例:キシレンの排出量に対する1,3,5-トリメチルベンゼンの排出量の比率)は、全国合計の場合もこのアンケート調査の結果と同程度と仮定することが可能である。

したがって、ベース推計ですそ切り以下排出量が既に推計されている排出源のうち、アンケート調査で十分な数のデータが得られているものについては、「①ベース推計による総排出量」の値とアンケート調査によって設定される「②排出量としての物質間の相対的な比率」を掛け合わせるにより、ベース推計の対象となっていない物質に拡充する形で総排出量を推計することが可能である。

この追加物質推計による総排出量の推計は、排出源ごとに物質別の相対的な比率を設定して簡易な形で推計するものであり、業種による化学物質の使用実態の差まで詳細に考慮したものではない。この追加物質推計による総排出量の推計フローを図3-23 に示す。その図3-23 の中で使われている「ベース物質」等の用語の定義等は表3-123 に示すとおりである。

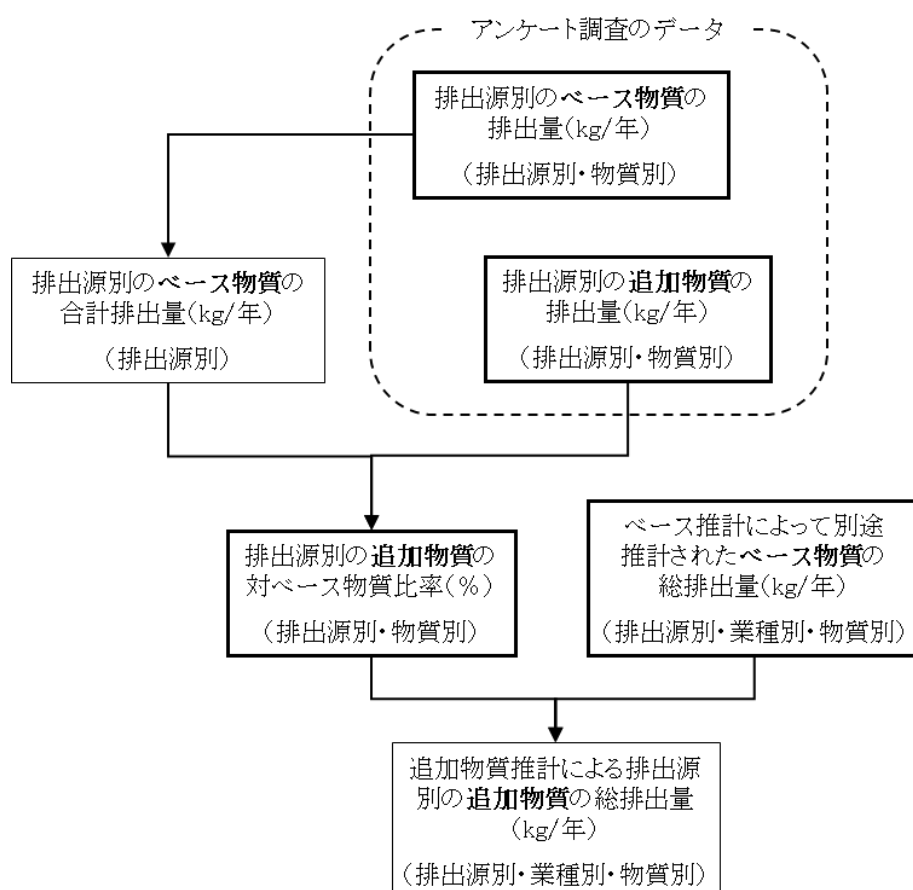


図3-23 追加物質推計による総排出量の推計フロー

表3-123 追加物質推計に関連する用語とその定義等

用語	定義	具体例
ベース物質	「ベース推計」として総排出量が推計される物質 ※ 但し、追加物質推計において対ベース物質比率を設定する際のベース物質は、アンケート調査で1件以上のデータが得られた物質を対象とした	塗料の場合はキシレン、トルエン、エチルベンゼンの3物質 (→表3-119)
追加物質	追加物質推計によって追加的に総排出量が推計される(又はその可能性がある)物質	塗料の場合は1,3,5-トリメチルベンゼン、1,2,4-トリメチルベンゼン、スチレンなど(→表3-119)
対ベース物質比率	アンケート調査で報告されたデータに基づくベース物質と追加物質の排出量の比率 ※ ベース物質が複数ある場合、ベース物質の排出量はそれらの排出量の合計 ※ 対ベース物質比率は追加物質ごとに設定	＜塗料の例＞ ベース物質の集計排出量 = 10,234t (= 2,152t + 4,398t + 3,683t) 1,3,5-トリメチルベンゼンの排出量 = 147t 1,3,5-トリメチルベンゼンの対ベース物質比率 = 0.014 (= 147t / 10,234t) = 1.4%

(2) パラメータの設定方法

追加物質推計に利用するパラメータの種類を表3-124 に示す。

表3-124 追加物質推計に利用するパラメータの種類

パラメータの種類	定義	設定区分		
		業種別	物質別	排出源別
① ベース物質の集計排出量	アンケート調査で報告されたデータに基づく、排出源ごとの全ベース物質の排出量の合計			○
② 追加物質の対ベース物質比率	アンケート調査で報告されたデータに基づく、各物質の排出量の「ベース物質の集計排出量」に対する比率		○	○
③ ベース物質の総排出量	ベース推計で把握された、排出源ごとの全ベース物質の総排出量の合計	○		○

これらのパラメータを利用し、各排出源における追加物質の総排出量は以下の式で推計される。

$$\text{追加物質の総排出量} = \text{③ベース物質の総排出量} \times \text{②追加物質の対ベース物質比率}$$

① ベース物質の集計排出量

追加物質推計の基礎となる排出源ごとのベース物質は、以下の4つの条件をすべて満たすものとして、表3-119 の“●”で示す物質とした。

- (ア) ベース推計で総排出量等が推計されていること
- (イ) アンケート調査で一定程度のデータが報告されたこと
- (ウ) 幅広い業種で使われるなど、当該排出源に関係する物質としての代表性があると認められること
- (エ) アンケート調査結果の信頼性に疑問があるなど、専門家判断としてベース物質にするのが不適当だと判定される物質ではないこと

このうち、上記(ウ)の代表性に関しては、塗料などの排出源ごとにアンケート調査における報告データの状況を踏まえ、一部の業種に偏っているなどの問題がないことを確認して判断した。例えば塗料(ここでは希釈用溶剤を除く。)の場合、ベース物質として想定したキシレン(物質番号:80)、トルエン(300)、エチルベンゼン(53)の3物質は、何れもアンケート調査での報告件数が多いことに加え、幅広い業種で使われる塗料に含まれているため(表3-125)、塗料のベース物質として設定することに問題はないものと判断される。

このようにして排出源ごとに設定したベース物質を表3-126 に示す。滅菌・殺菌・消毒剤はベース物質がエチレンオキシド(56)の1物質のみであるが、その他の排出源は複数の物質をベース物質として設定した。

表3-125 追加物質推計におけるベース物質の代表性についての検証例
(塗料に係る業種別の報告件数)

業種 コード	業種名	アンケート調査の報告件数(件)								
		ベース物質			追加物質(主な物質の例)					
		80	300	53	297	296	240	354	305	88
		キシレン	トルエン	エチルベンゼン	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,2,4-トリメチルベンゼン	スチレン	フタル酸ジノルボルエチル	鉛化合物	六価クロム化合物
1200	食料品製造業	31	20	25	5	8		1	3	1
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	2	2	1						1
1400	繊維工業	20	15	13	3	6	2	2	2	2
1600	木材・木製品製造業	21	21	17	3	5	3	5		
1700	家具・装備品製造業	71	45	60	28	24	9	8	3	
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	10	11	6	3	2		3		
1900	出版・印刷・同関連産業	34	30	28	13	18	7	4	2	
2000	化学工業	25	14	23	6	8	2		2	2
2100	石油製品・石炭製品製造業	3	2	2	1	2	1		1	2
2200	プラスチック製品製造業	67	70	50	16	8	3	8		2
2300	ゴム製品製造業	46	45	33	4	6		4	5	2
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	5	11	2				2		1
2500	窯業・土石製品製造業	46	23	28	12	10	2	5	4	5
2600	鉄鋼業	62	54	62	13	16	5	6	10	9
2700	非鉄金属製造業	35	27	26	10	7	3	5	1	1
2800	金属製品製造業	204	166	192	55	53	10	14	9	11
2900	一般機械器具製造業	255	207	226	69	63	31	16	22	19
3000	電気機械器具製造業	90	76	76	21	24	13	8	4	3
3100	輸送用機械器具製造業	235	200	213	77	70	17	23	18	25
3200	精密機械器具製造業	27	23	24	4	4	1	2	1	2
3400	その他の製造業	82	71	71	13	14	18	6	2	3
3500	電気業	48	39	42	29	28	19	8	11	5
3600	ガス業	25	19	22	18	14	2	3	2	1
3700	熱供給業	4	4	2			1			
3900	鉄道業	93	56	80	38	42	25	7	13	10
4400	倉庫業	18	10	15	8	8	2		1	1
7700	自動車整備業	212	184	125	36	47	40	4	6	5
7810	機械修理業	89	47	75	9	10	6	5	2	15
8620	商品検査業	3	2	2	1				2	1
8630	計量証明業	2	2	2		1		1	1	1
8800	医療業	1								
9140	高等教育機関	6	4	5			1		1	
9210	自然科学研究所	1	3	1	5					

注1: 本表に示すアンケート調査のデータは、「PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))」に基づく。

注2: 本表に示す追加物質は、ベース物質以外で報告件数の多い物質を例示している。

注3: 本表には希釈用溶剤のデータは含まれない。

表3-126 追加物質推計で使う排出源ごとのベース物質(1/2)

物質 番号	対象化学物質名	排出源ごとのベース物質(表中の“●”)											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
4	アクリル酸及びその水溶性塩							●					
7	アクリル酸ノルマルブチル							●					
13	アセトニトリル							●					
20	2-アミノエタノール							●					
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)					●		●					
31	アンチモン及びその化合物							●					
53	エチルベンゼン	●	●		●			●					
56	エチレンオキシド							●		●			
57	エチレングリコールモノエチルエーテル							●					
58	エチレングリコールモノメチルエーテル							●					
80	キシレン	●	●	●	●	●	●	●				●	
83	クメン				●			●					
125	クロロベンゼン							●					
127	クロロホルム							●					
132	コバルト及びその化合物							●					
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)							●					
150	1, 4-ジオキサン							●					
157	1, 2-ジクロロエタン							●					
186	塩化メチレン			●		●		●	●		●		
207	2, 6-ジエターシャリーブチル-4-クレゾール							●					
213	N, N-ジメチルアセトアミド							●					
218	ジメチルアミン							●					
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド					●							
232	N, N-ジメチルホルムアミド							●				●	
240	スチレン							●					
262	テトラクロロエチレン					●		●					
275	ドデシル硫酸ナトリウム					●		●					
277	トリエチルアミン							●					

表3-126 追加物質推計で使う排出源ごとのベース物質(2/2)

物質 番号	対象化学物質名	排出源ごとのベース物質(表中の“●”)											
		1		2	3	4	5	7	8	9	10	12	13
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
278	トリエチレンテトラミン							●					
281	トリクロロエチレン					●		●					
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン							●					●
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン							●					●
300	トルエン	●	●	●	●	●		●	●				●
302	ナフタレン							●					
309	ニッケル化合物							●					
333	ヒドラジン							●					
336	ヒドロキノン							●					
349	フェノール							●					
374	ふっ化水素及びその水溶性塩							●					
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド					●		●					
392	ノルマルーヘキサン			●	●	●		●					
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩							●					
400	ベンゼン							●					
405	ほう素化合物							●					
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)					●		●					
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル					●							
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム					●							
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル					●							
411	ホルムアルデヒド							●					
415	メタクリル酸							●					
438	メチルナフタレン							●					
455	モルホリン							●					

注: 追加物質推計の対象と計する排出源のうち、塗料については希釈用溶剤を独立させてベース物質を設定することが可能なため、本表では欄を分けて示す(結果的にベース物質はエチルベンゼン等の3物質で同じ)。

これらのベース物質について、アンケート調査で報告された排出量を集計した結果を表3-127 に示す。ベース物質が複数ある排出源は、それらの物質の排出量を合計した値(表3-127 の中の網掛けで示す値)を「ベース物質の集計排出量」とし、排出源ごとに対ベース物質比率を設定するための分母とする。

表3-127 アンケート調査に基づく排出源別のベース物質の集計排出量(1/3)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	集計排出量 (kg/年)
1	塗料	53	エチルベンゼン	2,152,101
		80	キシレン	4,398,471
		300	トルエン	3,683,495
		合計		10,234,067
	塗料(希釈 用溶剤)	53	エチルベンゼン	488,210
		80	キシレン	1,061,018
		300	トルエン	3,269,337
		合計		4,818,565
2	接着剤	80	キシレン	298,959
		186	塩化メチレン	657,737
		300	トルエン	652,015
		392	ノルマル-ヘキサン	42,252
		合計		1,650,964
3	粘着剤等	80	キシレン	16,265
		300	トルエン	653,418
		392	ノルマル-ヘキサン	7,354
		合計		677,036
4	印刷インキ	53	エチルベンゼン	26,428
		80	キシレン	48,287
		83	クメン	49
		300	トルエン	3,749,310
		392	ノルマル-ヘキサン	49,777
		合計		3,873,851
5	工業用洗淨 剤等	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	1,758
		186	塩化メチレン	1,069,999
		224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	62
		262	テトラクロロエチレン	248,129
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	151
		281	トリクロロエチレン	503,732
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	0.03
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	18,727
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	198
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	376
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	2,916
		合計		1,846,048

表3-127 アンケート調査に基づく排出源別のベース物質の集計排出量(2/3)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	集計排出量 (kg/年)
7	ゴム溶剤等	80	キシレン	47,421
		300	トルエン	1,890,812
		合計		1,938,232
8	化学品原料 等	4	アクリル酸及びその水溶性塩	6,803
		7	アクリル酸ノルマルーブチル	1,091
		13	アセトニトリル	10,036
		20	2-アミノエタノール	9,276
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	4,840
		31	アンチモン及びその化合物	1,451
		53	エチルベンゼン	174,793
		56	エチレンオキシド	213,064
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	168
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	8,018
		80	キシレン	837,312
		83	クメン	15,599
		125	クロロベンゼン	181,926
		127	クロロホルム	18,719
		132	コバルト及びその化合物	875
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	392
		150	1,4-ジオキサン	84,565
		157	1,2-ジクロロエタン	14,464
		186	塩化メチレン	1,262,548
		207	2,6-ジエターシャリーブチルー4-クレゾール	170
		213	N,N-ジメチルアセトアミド	112,511
		218	ジメチルアミン	2,010
		232	N,N-ジメチルホルムアミド	23,258
		240	スチレン	123,971
		262	テトラクロロエチレン	21,745
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	78
		277	トリエチルアミン	1,037
		278	トリエチレンテトラミン	13
		281	トリクロロエチレン	1,144
		296	1,2,4-トリメチルベンゼン	5,052
		297	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,367
		300	トルエン	1,684,700
		302	ナフタレン	11,947
		309	ニッケル化合物	1,871
		333	ヒドラジン	479
		336	ヒドロキノン	68
		349	フェノール	21,764
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	2,128
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	6,555
		392	ノルマルーヘキサン	991,690
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	128

表3-127 アンケート調査に基づく排出源別のベース物質の集計排出量(3/3)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	集計排出量 (kg/年)
8	化学品原料 等	400	ベンゼン	96,842
		405	ほう素化合物	5,577
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	73,766
		411	ホルムアルデヒド	18,661
		415	メタクリル酸	12,084
		438	メチルナフタレン	2,277
		455	モルホリン	535
		合計		6,069,366
9	剥離剤(リムーバー)	186	塩化メチレン	107,645
		合計		107,645
10	滅菌・殺菌・ 消毒剤	56	エチレンオキシド	72,513
		合計		72,513
12	試薬	186	塩化メチレン	47,862
		合計		47,862
13	繊維用薬剤	80	キシレン	77,367
		232	N,N-ジメチルホルムアミド	61,233
		296	1,2,4-トリメチルベンゼン	30,486
		297	1,3,5-トリメチルベンゼン	15,218
		300	トルエン	645,118
		合計		829,421

注1: 本表に示すアンケート調査のデータは、「PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))」に基づく。

注2: 追加物質推計で使う「ベース物質の集計排出量」は、排出源ごとの排出量の合計欄の値(網掛けで示す値)である。

注3: ベース推計で総排出量がゼロであった物質は集計排出量には含まない。

表3-127 に示すベース物質の集計排出量を排出源ごとにまとめた結果を表3-128 に示す。追加物質推計の対象とする排出源のうち、塗料はベース推計による総排出量が希釈用溶剤とその他で別々に推計可能であるため、ベース物質の集計排出量も両者を分けて算出し、対ベース物質比率もそれぞれ推計した。

表3-128 排出源別のベース物質の集計排出量(まとめ)

No.	排出源		ベース物質の集計排出量 (kg/年)
1	塗料	別掲以外	10,234,067
		希釈用溶剤	4,818,565
2	接着剤		1,650,964
3	粘着剤等		677,036
4	印刷インキ		3,873,851
5	工業用洗浄剤等		1,846,048
7	ゴム溶剤等		1,938,232
8	化学品原料等		6,069,366
9	剥離剤(リムーバー)		107,645
10	滅菌・殺菌・消毒剤		72,513
12	試薬		47,862
13	繊維用薬剤		829,421

注: 本表に示すベース物質の集計排出量は、表3-127 の排出源ごとの排出量の合計欄の値を再掲したもの。

②追加物質の対ベース物質比率

追加物質推計による追加物質の排出量推計は、排出源別・物質別に「対ベース物質比率」を設定して推計されるため、その推計結果の信頼性は対ベース物質比率の信頼性に依存している。この対ベース物質比率の値を一定程度の信頼性がある形で推計するには、アンケート調査で十分な数のデータが得られ、設定される対ベース物質比率のばらつきが著しく大きくなりえない必要がある。

この対ベース物質比率の信頼性は、アンケート調査で得られたデータの数やそのばらつきの程度など多くの要因に依存する。したがって、追加物質の推計可能性について明確な判断基準を設定することは容易でないが、ここでは暫定的な対応として、得られたデータ数が10件以上ある物質を追加物質とした(表3-129)。但し、10件以上のデータが得られた場合でも、排出源ごとの推計対象として不適当と判断される理由があれば、専門家判断として追加物質とはしないこととした(表3-130)。

表3-129 追加物質推計の対象となる排出源ごとの追加物質(1/4)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質(表中の“○”)											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料 (別掲以外)	塗料 (希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗淨剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
1	亜鉛の水溶性化合物	○									○	○	
2	アクリルアミド							○			○		
3	アクリル酸エチル	○									○		
4	アクリル酸及びその水溶性塩										○		
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							○					
7	アクリル酸ノルマルブチル	○		○							○		
8	アクリル酸メチル										○		
9	アクリロニトリル										○		
11	アジ化ナトリウム										○		
12	アセトアルデヒド										○		
13	アセトニトリル										○		
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							○					
18	アニリン										○		
20	2-アミノエタノール	○				○			○	○	○	○	
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	○					○		○		○		
31	アンチモン及びその化合物	○		○			○				○	○	
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	○											
42	2-イミダゾリジンチオン						○						
44	インジウム及びその化合物										○		
51	2-エチルヘキサン酸	○						○					
53	エチルベンゼン		○			○	○		○		○	○	
56	エチレンオキシド										○		
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	○	○		○						○	○	
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	○	○								○	○	
59	エチレンジアミン										○		
60	エチレンジアミン四酢酸							○			○		
65	エピクロロヒドリン										○		
68	酸化プロピレン										○		
71	塩化第二鉄							○			○		
73	1-オクタノール										○		
74	パラ-オクチルフェノール						○						
75	カドミウム及びその化合物										○		
76	イブシロシーカプロラクタム				○							○	
80	キシレン					○			○	○	○		
81	キノリン										○		
82	銀及びその水溶性化合物	○		○	○			○			○		
83	クメン	○	○	○									

表3-129 追加物質推計の対象となる排出源ごとの追加物質(2/4)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質(表中の“○”)											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
85	グルタルアルデヒド								○		○		
86	クレゾール										○		
87	クロム及び三価クロム化合物	○			○			○			○	○	
88	六価クロム化合物	○		○							○	○	
125	クロロベンゼン			○							○		
127	クロロホルム										○		
132	コバルト及びその化合物	○			○						○	○	
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	○	○		○								
134	酢酸ビニル	○		○	○						○		
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)										○		
149	四塩化炭素										○		
150	1, 4-ジオキサン										○		
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							○					
157	1, 2-ジクロロエタン										○		
181	ジクロロベンゼン										○		
190	ジシクロペンタジエン										○		
203	ジフェニルアミン							○					
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	○		○	○			○			○		
213	N, N-ジメチルアセトアミド	○									○		
216	N, N-ジメチルアニリン										○		
218	ジメチルアミン										○		
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド							○					
232	N, N-ジメチルホルムアミド	○	○	○		○					○		
234	臭素										○		
235	臭素酸の水溶性塩										○		
237	水銀及びその化合物										○		
239	有機スズ化合物	○		○				○	○		○		
240	スチレン	○	○	○							○		
242	セレン及びその化合物										○		
245	チオ尿素										○		
255	デカブロモジフェニルエーテル											○	
258	ヘキサメチレンテトラミン							○			○		
259	ジスルフィラム							○					
262	テトラクロロエチレン			○							○		
268	チウラム							○					
270	テレフタル酸								○				
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	○									○	○	
273	ノルマルードデシルアルコール								○	○			

表3-129 追加物質推計の対象となる排出源ごとの追加物質(3/4)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質(表中の“○”)										
		1 塗料(別掲以外)	2 塗料(希釈用溶剤)	3 接着剤	4 印刷インキ	5 工業用洗浄剤等	7 ゴム溶剤等	8 化学品原料等	9 剥離剤(リムーバー)	10 滅菌・殺菌・消毒剤	12 試薬	13 繊維用薬剤
275	ドデシル硫酸ナトリウム										○	
276	テトラエチレンペンタミン			○								
277	トリエチルアミン	○									○	
278	トリエチレンテトラミン	○		○								
282	トリクロロ酢酸										○	
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	○	○	○	○	○					○	
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	○	○		○	○					○	
298	トリレンジイソシアネート	○		○				○				
299	トルイジン										○	
300	トルエン					○			○		○	
302	ナフタレン	○	○		○						○	
304	鉛	○									○	
305	鉛化合物	○					○	○			○	
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	○			○							
308	ニッケル	○									○	
309	ニッケル化合物	○			○		○				○	○
316	ニトロベンゼン										○	
317	ニトロメタン										○	
318	二硫化炭素										○	
320	ノニルフェノール							○				
321	バナジウム化合物	○									○	
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチル オキシエチル)アミノ]-2'-(2- ブromo-4, 6-ジニトロフェニル アゾ)-4'-メトキシアセトアニリド											○
328	ジラム						○					
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエ チル)=ペルオキシド						○					
332	砒素及びその無機化合物										○	
333	ヒドラジン										○	
336	ヒドロキノン			○							○	
342	ピリジン										○	
349	フェノール						○		○		○	
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	○		○			○	○			○	
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)	○		○	○		○				○	
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベン ジル	○		○								
368	4-ターシャリーブチルフェノール	○						○				
372	N-(ターシャリーブチル)-2- ベンゾチアゾールスルフェンアミド						○					
374	ふっ化水素及びその水溶性塩					○					○	
384	1-ブロモプロパン					○						
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	○										
392	ノルマル-ヘキサン	○	○			○	○				○	

表3-129 追加物質推計の対象となる排出源ごとの追加物質(4/4)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質(表中の“○”)											
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	13	
		塗料(別掲以外)	塗料(希釈用溶剤)	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩										○	○	
398	塩化ベンジル										○		
399	ベンズアルデヒド										○		
400	ベンゼン	○				○					○		
403	ベンゾフェノン	○									○		
405	ほう素化合物	○		○		○	○			○	○	○	
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が 12から15までのもの及びその混 合物に限る。)	○									○		
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチル フェニルエーテル							○			○		
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル	○		○							○		
411	ホルムアルデヒド	○		○		○				○	○	○	
412	マンガン及びその化合物	○		○		○					○		
413	無水フタル酸						○				○		
414	無水マレイン酸										○		
415	メタクリル酸	○		○							○		
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ) エチル							○					
420	メタクリル酸メチル	○		○							○		
423	メチルアミン										○		
440	1－メチル－1－フェニルエチル ＝ヒドロペルオキシド			○									
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン) ＝ジイソシアネート	○		○				○					
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							○					
453	モリブデン及びその化合物	○			○						○		
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチ アゾール							○					
455	モルホリン					○					○		
460	りん酸トリトリル	○						○					
461	りん酸トリフェニル	○										○	
追加物質の数		54	10	28	3	16	13	27	19	6	5	101	18
		54											

注1: 本表に示す追加物質は、表3-119で「追加物質推計による推計対象物質」として示した物質と同じ。

注2: 塗料の追加物質のうち、以下の10物質は希釈用溶剤と希釈用溶剤以外の両方で追加物質に該当しているため、塗料としての追加物質は重複を除いて54物質となる(表3-120参照)。

- ・エチレングリコールモノエチルエーテル(物質番号:57)
- ・エチレングリコールモノメチルエーテル(58)
- ・クメン(83)
- ・エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート(133)
- ・N,N-ジメチルホルムアミド(232)
- ・スチレン(240)
- ・1,2,4-トリメチルベンゼン(296)
- ・1,3,5-トリメチルベンゼン(297)
- ・ナフタレン(302)
- ・ノルマル-ヘキサン(392)

表3-130 追加物質として不適当と判断された物質

排出源		物質 番号	対象化学物質名	除外理由
1	塗料	37	ビスフェノール A	アンケート調査の回答にはビスフェノール A を原料とした樹脂(非対象化学物質)のデータが多数混在している可能性が高いため。
		186	塩化メチレン	塗料の剥離剤としての使用はあるが、塗料としての使用状況は不明であるため。
		349	フェノール	アンケート調査の回答にはフェノール樹脂(非対象化学物質)のデータが多数混在している可能性が高いため。
2	接着剤	37	ビスフェノール A	(塗料における理由と同様)
		349	フェノール	
7	ゴム溶剤等	205	1,3-ジフェニルグアニジン	アンケート調査の取扱量と全国生産量を比較した結果、アンケート調査の回答に異常値が混在している可能性が高いため。
		230	N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-パラ-フェニレンジアミン	同上
8	化学品原料等		(ベース推計で除外した物質) ※「化学品原料等に係る総排出量の推計」参照	ベース推計において「すそ切り以下排出量」として適切でないと判断されたため。
13	繊維用薬剤	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	左記の界面活性剤に該当する物質は、「工業用洗浄剤等」で利用する全国使用量に含まれている可能性が高く、排出量としてダブルカウントになるため。
		224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	

注:「繊維用薬剤」に示した除外物質には、現時点で追加物質の候補となっていない(アンケート調査で10件以上のデータが得られていない)物質も含む。

これらの追加物質について、排出源ごとに（塗料だけは希釈用溶剤とそれ以外に分離して）物質別の対ベース物質比率を推計した結果を表3-131 に示す。

表3-131 排出源ごとの追加物質の対ベース物質比率の推計結果(1／8)

No.	排出源	物質番号	対象化学物質名	報告事業所数	年間排出量(kg/年)	対ベース物質比率
1	塗料	296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	499	449,159	4.4%
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	495	147,149	1.4%
		411	ホルムアルデヒド	222	23,436	0.2%
		240	スチレン	221	116,426	1.1%
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	150	145	0.001%
		302	ナフタレン	141	9,084	0.09%
		88	六価クロム化合物	129	64	0.0006%
		305	鉛化合物	128	222	0.002%
		83	クメン	98	10,290	0.1%
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	89	7,058	0.07%
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	83	44,987	0.4%
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	75	29,309	0.3%
		132	コバルト及びその化合物	74	5.3	0.00005%
		87	クロム及び三価クロム化合物	58	11	0.0001%
		239	有機スズ化合物	58	11	0.0001%
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	58	7.1	0.00007%
		412	マンガン及びその化合物	55	13	0.0001%
		392	ノルマル-ヘキサン	54	10,606	0.1%
		298	トリレンジイソシアネート	46	99	0.001%
		321	バナジウム化合物	44	0.8	0.000008%
		304	鉛	41	2.8	0.00003%
		309	ニッケル化合物	41	13	0.0001%
		420	メタクリル酸メチル	40	394	0.004%
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	39	457,898	4.5%
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	39	341	0.003%
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	37	11	0.0001%
		31	アンチモン及びその化合物	36	0.08	0.0000007%
		405	ほう素化合物	36	59	0.0006%
		1	亜鉛の水溶性化合物	35	581	0.006%
		277	トリエチルアミン	34	3,497	0.03%
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	34	0.1	0.000001%
		453	モリブデン及びその化合物	34	1.2	0.00001%
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	28	4.4	0.00004%
		134	酢酸ビニル	27	1,775	0.02%
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	25	282	0.003%
		278	トリエチレンテトラミン	22	46	0.0004%
		400	ベンゼン	21	184	0.002%
		460	りん酸トリトリル	18	32	0.0003%
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	17	8.8	0.00009%

表3-131 排出源ごとの追加物質の対ベース物質比率の推計結果(2/8)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	報告事 業所数	年間排出量 (kg/年)	対ベース 物質比率
1	塗料	272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	15	177	0.002%
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	15	4.8	0.00005%
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	14	882	0.009%
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	14	3.0	0.00003%
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	13	102	0.001%
		415	メタクリル酸	13	225	0.002%
		20	2-アミノエタノール	12	29	0.0003%
		51	2-エチルヘキサン酸	12	681	0.007%
		308	ニッケル	12	0.002	0.00000002%
		3	アクリル酸エチル	11	44	0.0004%
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	11	58	0.0006%
		82	銀及びその水溶性化合物	11	57	0.0006%
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	11	0.2	0.000002%
		403	ベンゾフェノン	11	0.05	0.0000004%
		461	りん酸トリフェニル	11	2.5	0.00002%
1	塗料 (希釈用 溶剤)	297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	476	107,327	2.2%
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	426	270,178	5.6%
		302	ナフタレン	163	37,575	0.8%
		83	クメン	63	1,982	0.04%
		240	スチレン	50	21,275	0.4%
		392	ノルマル-ヘキサン	47	103,041	2.1%
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	45	14,333	0.3%
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	25	19,945	0.4%
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	21	234,580	4.9%
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	11	1,133	0.02%
2	接着剤	448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	138	693	0.04%
		53	エチルベンゼン	118	135,380	8.2%
		411	ホルムアルデヒド	66	551,132	33%
		134	酢酸ビニル	60	378	0.02%
		278	トリエチレンテトラミン	44	26	0.002%
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	44	55	0.003%
		420	メタクリル酸メチル	34	13,899	0.8%
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	33	1.7	0.0001%
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	31	32	0.002%
		412	マンガン及びその化合物	27	64	0.004%
		240	スチレン	25	3,205	0.2%
		336	ヒドロキノン	20	4.5	0.0003%
		415	メタクリル酸	20	473	0.03%
		276	テトラエチレンペンタミン	18	13	0.0008%
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	16	159,499	9.7%
		298	トリレンジイソシアネート	16	41	0.002%
		82	銀及びその水溶性化合物	15	0.03	0.000002%
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	15	0.7	0.00004%

表3-131 排出源ごとの追加物質の対ベース物質比率の推計結果(3/8)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	報告事 業所数	年間排出量 (kg/年)	対ベース 物質比率
2	接着剤	296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	15	7,922	0.5%
		31	アンチモン及びその化合物	14	1.2	0.00007%
		239	有機スズ化合物	12	0.03	0.000002%
		88	六価クロム化合物	11	0.0003	0.00000002%
		125	クロロベンゼン	11	1,250	0.08%
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	11	112	0.007%
		405	ほう素化合物	11	0.4	0.00002%
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニル エーテル	11	0.01	0.0000008%
		83	クメン	10	65	0.004%
		262	テトラクロロエチレン	10	2,228	0.1%
3	粘着剤 等	31	アンチモン及びその化合物	15	1.2	0.0002%
		1	亜鉛の水溶性化合物	12	0	0%
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	12	1,328	0.2%
		134	酢酸ビニル	12	6,126	0.9%
4	印刷イ ンキ	296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	90	5,134	0.1%
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	84	2,712	0.07%
		302	ナフタレン	50	583	0.02%
		453	モリブデン及びその化合物	50	199	0.005%
		132	コバルト及びその化合物	23	0.06	0.000002%
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-ク レゾール	23	150	0.004%
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	20	30	0.0008%
		87	クロム及び三価クロム化合物	19	0.1	0.000003%
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	13	65	0.002%
		82	銀及びその水溶性化合物	13	2,305	0.06%
		412	マンガン及びその化合物	13	0.02	0.0000004%
		133	エチレングリコールモノエチルエーテル アセテート	12	332	0.009%
		309	ニッケル化合物	12	14	0.0004%
		76	イプシロン-カプロラクタム	10	0.8	0.00002%
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	10	55	0.001%
5	工業用 洗浄剤 等	411	ホルムアルデヒド	10	1,516	0.04%
		384	1-プロモプロパン	120	269,047	15%
		80	キシレン	92	75,524	4.1%
		300	トルエン	89	77,203	4.2%
		20	2-アミノエタノール	87	1,185	0.06%
		392	ノルマル-ヘキサン	55	3,009	0.2%
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	47	63,887	3.5%
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	35	1,385	0.08%
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	34	16,905	0.9%
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	29	947	0.05%
		53	エチルベンゼン	23	9,102	0.5%
		400	ベンゼン	18	52	0.003%
		405	ほう素化合物	15	0.003	0.0000001%
		455	モルホリン	10	115	0.006%

表3-131 排出源ごとの追加物質の対ベース物質比率の推計結果(4/8)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	報告事 業所数	年間排出量 (kg/年)	対ベース 物質比率
7	ゴム溶 剤等	355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	116	3,702	0.2%
		268	チウラム	110	610	0.03%
		452	2-メルカプトベンゾチアゾール	70	1,299	0.07%
		259	ジスルフィラム	58	226	0.01%
		207	2,6-ジターシャリーブチル-4-クレ ゾール	50	147	0.008%
		31	アンチモン及びその化合物	42	1,913	0.1%
		155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	42	408	0.02%
		42	2-イミダゾリジンチオン	41	122	0.006%
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	41	194	0.01%
		392	ノルマル-ヘキサン	38	38,138	2.0%
		330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル) = ペルオキシド	37	232	0.01%
		413	無水フタル酸	29	35	0.002%
		309	ニッケル化合物	28	39	0.002%
		372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチ アゾールスルフェニアミド	27	5,032	0.3%
		203	ジフェニルアミン	23	284	0.01%
		349	フェノール	22	33	0.002%
		460	りん酸トリトリル	22	88	0.005%
		328	ジラム	21	22	0.001%
		258	ヘキサメチレンテトラミン	20	229	0.01%
		454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	17	44	0.002%
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びそ の塩(アルキル基の炭素数が10から14 までのもの及びその混合物に限る。)	15	291	0.02%
		305	鉛化合物	13	5.6	0.0003%
		53	エチルベンゼン	12	10,134	0.5%
		74	パラ-オクチルフェノール	12	91	0.005%
		405	ほう素化合物	12	24	0.001%
		239	有機スズ化合物	10	19	0.001%
		448	メチレンビス(4,1-フェニレン) = ジイソ シアネート	10	253	0.01%
8	化学品 原料等	87	クロム及び三価クロム化合物	35	37	0.0006%
		239	有機スズ化合物	34	72	0.001%
		71	塩化第二鉄	24	3.9	0.00006%
		298	トリレンジイソシアネート	22	1,275	0.02%
		305	鉛化合物	20	4,787	0.08%
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	20	2.8	0.00005%
		224	N,N-ジメチルドデシルアミン = N-オ キシド	19	587	0.01%
		6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	18	23	0.0004%
		273	ノルマルドデシルアルコール	18	361	0.006%
		2	アクリルアミド	17	1,108	0.02%
		60	エチレンジアミン四酢酸	16	256	0.004%
		82	銀及びその水溶性化合物	16	0.03	0.0000005%
		418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	16	55	0.0009%

表3-131 排出源ごとの追加物質の対ベース物質比率の推計結果(5/8)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	報告事 業所数	年間排出量 (kg/年)	対ベース 物質比率
8	化学品 原料等	408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフ ェニルエーテル	15	195	0.003%
		270	テレフタル酸	14	1.4	0.00002%
		51	2－エチルヘキサノ酸	12	1,482	0.02%
		320	ノニルフェノール	12	40	0.0007%
		368	4－ターシャリーブチルフェノール	11	30	0.0005%
		16	2, 2'－アゾビスイソブチロニトリル	10	0.4	0.000007%
9	剥離剤 (リムー バー)	20	2－アミノエタノール	50	5,873	5.5%
		80	キシレン	28	7,357	6.8%
		349	フェノール	20	563	0.5%
		300	トルエン	17	25,048	23%
		53	エチルベンゼン	15	53	0.05%
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 及びその塩(アルキル基の炭素数 が10から14までのもの及びその 混合物に限る。)	10	36	0.03%
10	滅菌・ 殺菌・ 消毒剤	411	ホルムアルデヒド	51	2,486	3.4%
		85	グルタルアルデヒド	18	410	0.6%
		80	キシレン	13	348	0.5%
		20	2－アミノエタノール	12	50	0.07%
		405	ほう素化合物	10	51	0.07%
12	試薬	13	アセトニトリル	787	11,395	24%
		127	クロロホルム	745	50,816	106%
		392	ノルマル－ヘキサン	729	87,216	182%
		300	トルエン	578	22,294	47%
		80	キシレン	546	26,982	56%
		232	N, N－ジメチルホルムアミド	425	1,990	4.2%
		411	ホルムアルデヒド	392	6,038	13%
		349	フェノール	299	534	1.1%
		400	ベンゼン	273	699	1.5%
		405	ほう素化合物	247	178	0.4%
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	227	202	0.4%
		82	銀及びその水溶性化合物	208	145	0.3%
		150	1, 4－ジオキサン	191	187	0.4%
		412	マンガン及びその化合物	184	118	0.2%
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	160	18	0.04%
		342	ピリジン	153	36	0.07%
		157	1, 2－ジクロロエタン	151	64	0.1%
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	151	44	0.09%
		2	アクリルアミド	147	24	0.05%
		277	トリエチルアミン	142	44	0.09%
		1	亜鉛の水溶性化合物	136	18	0.04%
		453	モリブデン及びその化合物	108	37	0.08%
		71	塩化第二鉄	105	28	0.06%
		213	N, N－ジメチルアセトアミド	105	240	0.5%
		60	エチレンジアミン四酢酸	104	29	0.06%
		282	トリクロロ酢酸	100	50	0.1%

表3-131 排出源ごとの追加物質の対ベース物質比率の推計結果(6/8)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	報告事 業所数	年間排出量 (kg/年)	対ベース 物質比率
12	試薬	395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	98	8.4	0.02%
		88	六価クロム化合物	96	0.7	0.001%
		309	ニッケル化合物	96	22	0.05%
		125	クロロベンゼン	95	59	0.1%
		53	エチルベンゼン	88	82	0.2%
		11	アジ化ナトリウム	86	5.9	0.01%
		132	コバルト及びその化合物	86	4.6	0.01%
		237	水銀及びその化合物	84	50	0.1%
		234	臭素	83	5.1	0.01%
		305	鉛化合物	83	3.3	0.007%
		181	ジクロロベンゼン	80	66	0.1%
		318	二硫化炭素	80	38	0.08%
		262	テトラクロロエチレン	72	3,690	7.7%
		20	2-アミノエタノール	70	39	0.08%
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	69	28	0.06%
		85	グルタルアルデヒド	63	59	0.1%
		18	アニリン	62	5.2	0.01%
		240	スチレン	61	65	0.1%
		87	クロム及び三価クロム化合物	59	0.1	0.0002%
		408	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル	57	19	0.04%
		407	ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	48	19	0.04%
		333	ヒドラジン	42	16	0.03%
		410	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	42	49	0.1%
		73	1-オクタノール	41	7.2	0.02%
		31	アンチモン及びその化合物	40	0.7	0.001%
		304	鉛	37	0.3	0.0006%
		420	メタクリル酸メチル	36	4.6	0.01%
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	35	26	0.05%
		59	エチレンジアミン	35	1.5	0.003%
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	35	0.04	0.00009%
		75	カドミウム及びその化合物	34	1.2	0.003%
		336	ヒドロキノン	34	20	0.04%
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	33	134	0.3%
		302	ナフタレン	33	1.2	0.003%
		399	ベンズアルデヒド	33	0.1	0.0003%
		316	ニトロベンゼン	32	19	0.04%
		308	ニッケル	31	0.1	0.0003%
		86	クレゾール	30	1.2	0.003%
		245	チオ尿素	30	0.009	0.00002%
		242	セレン及びその化合物	29	0.3	0.0006%
		258	ヘキサメチレンテトラミン	29	1.3	0.003%
		68	酸化プロピレン	28	2.1	0.004%

表3-131 排出源ごとの追加物質の対ベース物質比率の推計結果(7/8)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	報告事 業所数	年間排出量 (kg/年)	対ベース 物質比率
12	試薬	297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	28	2.5	0.005%
		317	ニトロメタン	28	4.0	0.008%
		332	砒素及びその無機化合物	27	0.001	0.000003%
		65	エピクロロヒドリン	26	12	0.03%
		149	四塩化炭素	26	6.8	0.01%
		12	アセトアルデヒド	25	0.3	0.0007%
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 及びその塩(アルキル基の炭素数 が10から14までのもの及びその 混合物に限る。)	25	1.3	0.003%
		321	バナジウム化合物	25	3.6	0.008%
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)	25	27	0.06%
		403	ベンゾフェノン	25	0.08	0.0002%
		134	酢酸ビニル	23	3.8	0.008%
		415	メタクリル酸	21	2.2	0.004%
		8	アクリル酸メチル	20	1.6	0.003%
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	19	1.1	0.002%
		455	モルホリン	19	22	0.05%
		414	無水マレイン酸	18	0.7	0.001%
		9	アクリロニトリル	17	2.9	0.006%
		216	N, N-ジメチルアニリン	17	0.4	0.0008%
		218	ジメチルアミン	17	2.5	0.005%
		235	臭素酸の水溶性塩	17	0.01	0.00002%
		239	有機スズ化合物	17	0.004	0.000008%
		81	キノリン	16	0.004	0.000007%
		413	無水フタル酸	16	0.1	0.0002%
		423	メチルアミン	16	0.02	0.00003%
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	15	6.9	0.01%
		44	インジウム及びその化合物	14	0.02	0.00004%
		56	エチレンオキシド	14	662	1.4%
		3	アクリル酸エチル	13	0.1	0.0002%
		190	ジシクロペンタジエン	13	0.3	0.0007%
		207	2, 6-ジ-ターシャリー-ブチル- 4-クレゾール	11	0.005	0.00001%
		398	塩化ベンジル	11	0.4	0.0009%
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	10	0.02	0.00004%
		299	トルイジン	10	1.2	0.003%
		1	亜鉛の水溶性化合物	71	374	0.05%
		87	クロム及び三価クロム化合物	70	272	0.03%
		411	ホルムアルデヒド	68	15,268	1.8%
		31	アンチモン及びその化合物	43	1,606	0.2%
		322	5'-[N, N-ビス(2-アセチル オキシエチル)アミノ]-2'- (2- ブromo-4, 6-ジニトロフェニルア ゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	38	1,233	0.1%
		132	コバルト及びその化合物	36	5.8	0.0007%
		405	ほう素化合物	34	1,988	0.2%
		53	エチルベンゼン	33	13,410	1.6%
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	29	108	0.01%

表3-131 排出源ごとの追加物質の対ベース物質比率の推計結果(8/8)

No.	排出源	物質 番号	対象化学物質名	報告事 業所数	年間排出量 (kg/年)	対ベース 物質比率
13	繊維用薬 剤	395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	26	77	0.009%
		20	2-アミノエタノール	25	155	0.02%
		461	りん酸トリフェニル	18	1,269	0.2%
		57	エチレングリコールモノエチルエー テル	17	1,398	0.2%
		88	六価クロム化合物	15	0.09	0.00001%
		76	イプシロン-カプロラクタム	13	118	0.01%
		309	ニッケル化合物	13	179	0.02%
		58	エチレングリコールモノメチルエー テル	11	1,266	0.2%
		255	デカブロモジフェニルエーテル	11	224	0.03%

注1: 報告事業所数と年間排出量(及び推計される対ベース物質比率)は、「PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))」に基づく。

注2: 対ベース物質比率の値は、以下に示す排出源別の「ベース物質の集計排出量」に対する比率として推計した。

1 塗料	15,052,632kg	7 ゴム溶剤等	1,938,232kg
別掲以外	10,234,067kg	8 化学品原料等	6,069,366kg
希釈用溶剤	4,818,565kg	9 剥離剤(リムーバー)	107,645kg
2 接着剤	1,650,964kg	10 滅菌・殺菌・消毒剤	72,513kg
3 粘着剤等	677,036kg	12 試薬	47,862kg
4 印刷インキ	3,873,851kg	13 繊維用薬剤	829,421kg
5 工業用洗浄剤等	1,846,048kg		

③ ベース物質の総排出量

ベース推計によるベース物質の総排出量は、業界団体による調査結果等に基づき、年度ごとに推計結果が更新される。ベース物質の総排出量は、排出源ごとのベース物質（塗料（希釈用溶剤以外）であればエチルベンゼン等の3物質）の総排出量の合計であり、ベース推計の対象となる業種ごとに集計される。業種ごとにベース物質の総排出量を集計した例を表3-132に示す。

表3-132 ベース物質の総排出量の集計例（塗料（希釈用溶剤以外）の例）

業種 コード	業種名	ベース物質の総排出量(kg/年)（令和元年度）			
		（参考）物質別の内訳			合計
		53	80	300	
		エチル ベンゼン	キシレン	トルエン	
1600	木材・木製品製造業	2,530	8,287	11,345	22,162
1700	家具・装備品製造業	274,263	674,737	187,163	1,136,163
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	47,015	75,057	45,596	167,668
2200	プラスチック製品製造業	92,064	146,977	89,285	328,325
2300	ゴム製品製造業	20,926	33,408	20,294	74,628
2500	窯業・土石製品製造業	34,814	97,670	46,996	179,481
2600	鉄鋼業	116,455	278,096	58,825	453,376
2700	非鉄金属製造業	123,671	295,329	62,471	481,472
2800	金属製品製造業	1,247,150	3,173,429	1,025,040	5,445,619
2900	一般機械器具製造業	1,309,789	2,525,653	893,130	4,728,572
3000	電気機械器具製造業	380,487	962,475	671,868	2,014,830
3100	輸送用機械器具製造業	7,449,081	9,951,779	4,315,567	21,716,428
3200	精密機械器具製造業	7,066	17,874	12,477	37,417
3300	武器製造業	19,420	31,003	18,833	69,256
3400	その他の製造業	366,658	585,354	355,589	1,307,602
3900	鉄道業	185,211	349,209	111,997	646,416
7700	自動車整備業	725,161	1,116,535	1,328,028	3,169,724
7810	機械修理業	37,362	70,444	22,593	130,399
	合 計	12,439,124	20,393,315	9,277,098	42,109,537

注1: 本表に示す総排出量は、塗料の全国出荷量等に基づきベース推計にて別途推計された結果を再掲したもの。

注2: 追加物質推計に必要な総排出量は、ベース物質（塗料の場合はエチルベンゼン等の3物質）の総排出量の合計（本表の**太字**で示す値）であり、物質別の内訳は参考値として示す。

同様に、追加物質推計の対象となる 11 種類の排出源ごとにベース物質の総排出量を業種別に集計した結果を表3-133に示す。

表3-133 排出源別・業種別のベース物質の総排出量の集計結果(1/2)

業種 コード	業種名	ベース物質の総排出量(t/年) (令和元年度)					
		1		2	3	4	5
		塗料 (別掲以 外)	塗料(希 釈用溶 剤)	接着剤	粘着剤等	印刷 インキ	工業用 洗浄剤等
1200	食料品製造業			0.003			6.1
1300	飲料・たばこ・飼料製造業			0			0.4
1400	繊維工業			13	1,666		118
1500	衣服・その他の繊維製品製造業			0			1.8
1600	木材・木製品製造業	22	52	4,854		26	
1700	家具・装備品製造業	1,136	682	1,323			
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	168	51	481	3,472	91	6.0
1900	出版・印刷・同関連産業			55		2,176	
2000	化学工業			0.3			41
2200	プラスチック製品製造業	328	101	703	2,500	78	58
2300	ゴム製品製造業	75	23	1,240			70
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業			43			8.8
2500	窯業・土石製品製造業	179	36	25			
2600	鉄鋼業	453	283	7.9			576
2700	非鉄金属製造業	481	300	0.7			1,079
2800	金属製品製造業	5,446	2,375	2,602		5.4	5,140
2900	一般機械器具製造業	4,729	2,599	244			1,475
3000	電気機械器具製造業	2,015	1,001	272		0.7	2,457
3100	輸送用機械器具製造業	21,716	7,309	401			828
3200	精密機械器具製造業	37	19	1.2			1,445
3300	武器製造業	69	21				
3400	その他の製造業	1,308	402	1,614		152	
3500	電気業			0			
3900	鉄道業	646	21	0.5			
4400	倉庫業						
7210	洗濯業						519
7430	写真業						6.1
7700	自動車整備業	3,170	4,252	0.02			
7810	機械修理業	130	72	0.5			
8620	商品検査業						
8630	計量証明業						
8800	医療業						
9140	高等教育機関			0			
9210	自然科学研究所			0.1			

注1:「塗料(別掲以外)」の値は表3-132の値の再掲(但し、排出量の単位を“t/年”に読み替えた)。

注2:「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-133 排出源別・業種別のベース物質の総排出量の集計結果(2/2)

業種 コード	業種名	ベース物質の総排出量(t/年) (令和元年度)					
		7	8	9	10	12	13
		ゴム溶剤 等	化学品 原料等	剥離剤 (リムーバ ー)	滅菌・殺 菌・消毒 剤	試薬	繊維用 薬剤
1200	食料品製造業				0.02	7.8	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業				0.2		
1400	繊維工業				6.0	0.001	1,512
1500	衣服・その他の繊維製品製造業				0.04		
1600	木材・木製品製造業			8.0	0.6		
1700	家具・装備品製造業			66			
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業			3.6	0.1		
1900	出版・印刷・同関連産業				0.6	0.2	
2000	化学工業		12,404		1.4	3.8	
2200	プラスチック製品製造業			7.1	0.1	0.0006	
2300	ゴム製品製造業	10,947		1.6			
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業				0.1		
2500	窯業・土石製品製造業			11	0.03	0.01	
2600	鉄鋼業			21	0.1	0.5	
2700	非鉄金属製造業			22		0.2	
2800	金属製品製造業			285	0.1	0.03	
2900	一般機械器具製造業			91	0.6		
3000	電気機械器具製造業			45	0.5	0.6	
3100	輸送用機械器具製造業			759		3.2	
3200	精密機械器具製造業			0.8	384		
3300	武器製造業			1.5			
3400	その他の製造業			28	74	0.2	
3500	電気業						
3900	鉄道業			12			
4400	倉庫業					0.1	
7210	洗濯業				10		
7430	写真業						
7700	自動車整備業			48			
7810	機械修理業			2.5	4.0		
8620	商品検査業					7.3	
8630	計量証明業					3.7	
8800	医療業				7.8	21	
9140	高等教育機関				24	6.0	
9210	自然科学研究所				6.2	7.5	

3-2-3 追加物質の総排出量の推計結果

(1) 排出源ごとの追加物質の推計結果

以上の方法による追加物質の総排出量の推計結果の例を表3-134 に示す(ここでは「印刷インキ」の例のみ示す)。

表3-134 追加物質推計による追加物質の総排出量(令和元年度)の推計結果
(印刷インキとしての業種別推計の例)

業種 コード	業種名	ベース物質の 総排出量 (t/年) (a)	追加物質別の総排出量等			
			物質 番号	対象化学物質名	対ベース 物質比率 (b)	総排出量 (kg/年) =(a)×(b)
1600	木材・木 製品製 造業	26	57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.002%	0.4
			76	イプシロンーカプロラクタム	0.00002%	0.005
			82	銀及びその水溶性化合物	0.06%	16
			87	クロム及び三価クロム化合物	0.000003%	0.0007
			132	コバルト及びその化合物	0.000002%	0.0004
			133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	0.009%	2.2
			207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0.004%	1.0
			296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	0.1%	35
			297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0.07%	18
			302	ナフタレン	0.02%	3.9
			306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.0008%	0.2
			309	ニッケル化合物	0.0004%	0.1
			355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.001%	0.4
			411	ホルムアルデヒド	0.04%	10
			412	マンガン及びその化合物	0.0000004%	0.0001
			453	モリブデン及びその化合物	0.005%	1.3
1800	パルプ・ 紙・紙加 工品製 造業	91	57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.002%	1.5
			76	イプシロンーカプロラクタム	0.00002%	0.02
			82	銀及びその水溶性化合物	0.06%	54
			87	クロム及び三価クロム化合物	0.000003%	0.003
			132	コバルト及びその化合物	0.000002%	0.001
			133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	0.009%	7.8
			207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0.004%	3.5
			296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	0.1%	121
			297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0.07%	64
			302	ナフタレン	0.02%	14
			306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.0008%	0.7
			309	ニッケル化合物	0.0004%	0.3
			355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.001%	1.3
			411	ホルムアルデヒド	0.04%	36
			412	マンガン及びその化合物	0.0000004%	0.0004
			453	モリブデン及びその化合物	0.005%	4.7

(2) 追加物質の推計結果(まとめ)

以上の推計結果を排出源別・対象化学物質別にまとめると表3-135・表3-136 のとおりである。追加物質推計によって推計した追加物質の総排出量は、11 種類の排出源の合計で約 21 千トンであり、その約4割を塗料が占めている。物質別ではホルムアルデヒド(4.8 千トン)、

N,N-ジメチルホルムアミド(4.2 千トン)、1,2,4-トリメチルベンゼン(3.5 千トン)、1-ブロモプロパン(2.0 千トン)、エチルベンゼン(1.3 千トン)の5物質で追加物質推計全体の7割以上を占めている。

表3-135 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(排出源別のまとめ) (1/8)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(t/年)(令和元年度)					
		1	2	3	4	5	7
		塗料	接着剤	粘着剤 等	印刷 インキ	工業用 洗浄剤 等	ゴム溶 剤等
1	亜鉛の水溶性化合物	2.4					
2	アクリルアミド						
3	アクリル酸エチル	0.2					
4	アクリル酸及びその水溶性塩						
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル						
7	アクリル酸ノルマルーブチル	1.2		15			
8	アクリル酸メチル						
9	アクリロニトリル						
11	アジ化ナトリウム						
12	アセトアルデヒド						
13	アセトニトリル						
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル						
18	アニリン						
20	2-アミノエタノール	0.1				8.9	
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.04					1.6
31	アンチモン及びその化合物	0	0.01	0.01			11
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0.2					
42	2-イミダゾリジンチオン						0.7
44	インジウム及びその化合物						
51	2-エチルヘキサン酸	2.8					
53	エチルベンゼン		1,138			68	57
56	エチレンオキシド						
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	244			0.04		
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	8.3					
59	エチレンジアミン						
60	エチレンジアミン四酢酸						
65	エピクロロヒドリン						
68	酸化プロピレン						
71	塩化第二鉄						
73	1-オクタノール						

表3-135 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(排出源別のまとめ) (2/8)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(t/年)(令和元年度)					
		1	2	3	4	5	7
		塗料	接着剤	粘着剤 等	印刷 インキ	工業用 洗浄剤 等	ゴム溶 剤等
74	パラ-オクチルフェノール						0.5
75	カドミウム及びその化合物						
76	イプシロン-カプロラクタム				0.0005		
80	キシレン					566	
81	キノリン						
82	銀及びその水溶性化合物	0.2	0		1.5		
83	クメン	51	0.5				
85	グルタルアルデヒド						
86	クレゾール						
87	クロム及び三価クロム化合物	0.05			0		
88	六価クロム化合物	0.3	0				
125	クロロベンゼン		11				
127	クロロホルム						
132	コバルト及びその化合物	0.02			0		
133	エチレングリコールモノエチルエーテル アセテート	203			0.2		
134	酢酸ビニル	7.3	3.2	69			
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸 塩を除く。)						
149	四塩化炭素						
150	1, 4-ジオキサン						
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド						2.3
157	1, 2-ジクロロエタン						
181	ジクロロベンゼン						
190	ジシクロペンタジエン						
203	ジフェニルアミン						1.6
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-ク レゾール	0.0009	0.006		0.1		0.8
213	N, N-ジメチルアセトアミド	0.4					
216	N, N-ジメチルアニリン						
218	ジメチルアミン						
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N- オキシド						
232	N, N-ジメチルホルムアミド	2,855	1,341			7.1	
234	臭素						
235	臭素酸の水溶性塩						
237	水銀及びその化合物						
239	有機スズ化合物	0.05	0				0.1
240	スチレン	567	27				
242	セレン及びその化合物						
245	チオ尿素						
255	デカブromoジフェニルエーテル						
258	ヘキサメチレンテトラミン						1.3
259	ジスルフィラム						1.3
262	テトラクロロエチレン		19				
268	チウラム						3.4
270	テレフタル酸						

表3-135 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(排出源別のまとめ) (3/8)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(t/年)(令和元年度)					
		1	2	3	4	5	7
		塗料	接着剤	粘着剤 等	印刷 インキ	工業用 洗浄剤 等	ゴム溶 剤等
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0.7					
273	ノルマルードデシルアルコール						
275	ドデシル硫酸ナトリウム						
276	テトラエチレンペンタミン		0.1				
277	トリエチルアミン	14					
278	トリエチレンテトラミン	0.2	0.2				
282	トリクロロ酢酸						
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	2,966	67		3.4	479	
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,050			1.8	127	
298	トリレンジイソシアネート	0.4	0.3				
299	トルイジン						
300	トルエン					579	
302	ナフタレン	193			0.4		
304	鉛	0.01					
305	鉛化合物	0.9					0.03
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.01			0.02		
308	ニッケル	0					
309	ニッケル化合物	0.05			0.009		0.2
316	ニトロベンゼン						
317	ニトロメタン						
318	二硫化炭素						
320	ノニルフェノール						
321	バナジウム化合物	0.003					
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド						
328	ジラム						0.1
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド						1.3
332	砒素及びその無機化合物						
333	ヒドラジン						
336	ヒドロキノン		0.04				
342	ビリジン						
349	フェノール						0.2
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0.6	0.5				1.1
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	29	0.3		0.04		21
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0.02	0.9				
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.02					
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド						28
374	ふっ化水素及びその水溶性塩					10	
384	1-ブロモプロパン					2,016	
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.03					
392	ノルマル-ヘキサン	470				23	215
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩						

表3-135 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(排出源別のまとめ) (4/8)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(t/年)(令和元年度)					
		1	2	3	4	5	7
		塗料	接着剤	粘着剤 等	印刷 インキ	工業用 洗浄剤 等	ゴム溶剤 等
398	塩化ベンジル						
399	ベンズアルデヒド						
400	ベンゼン	0.8				0.4	
403	ベンゾフェノン	0					
405	ほう素化合物	0.2	0.003			0	0.1
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1.4					
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル						
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0.0005	0				
411	ホルムアルデヒド	96	4,635		1.0		
412	マンガン及びその化合物	0.05	0.5		0		
413	無水フタル酸						0.2
414	無水マレイン酸						
415	メタクリル酸	0.9	4.0				
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル						
420	メタクリル酸メチル	1.6	117				
423	メチルアミン						
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド		0.01				
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0.04	5.8				1.4
452	2－メルカプトベンゾチアゾール						7.3
453	モリブデン及びその化合物	0.005			0.1		
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール						0.2
455	モルホリン					0.9	
460	りん酸トリトリル	0.1					0.5
461	りん酸トリフェニル	0.01					
合計		8,770	7,370	84	8.6	3,885	359

表3-135 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(排出源別のまとめ) (5/8)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(t/年)(令和元年度)					合計
		8	9	10	12	13	
		化学品 原料等	剥離剤 (リムー バー)	滅菌・殺 菌・消毒 剤	試薬	繊維用 薬剤	
1	亜鉛の水溶性化合物				0.02	0.7	3.1
2	アクリルアミド	2.3			0.03		2.3
3	アクリル酸エチル				0		0.2
4	アクリル酸及びその水溶性塩				0.001		0.001
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0.05					0.05
7	アクリル酸ノルマルブチル				0		16
8	アクリル酸メチル				0.002		0.002
9	アクリロニトリル				0.004		0.004
11	アジ化ナトリウム				0.008		0.008
12	アセトアルデヒド				0		0
13	アセトニトリル				15		15
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0.0009					0.0009
18	アニリン				0.007		0.007
20	2-アミノエタノール		77	0.4	0.05	0.3	87
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)		0.5		0.002		2.2
31	アンチモン及びその化合物				0.0009	2.9	14
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート						0.2
42	2-イミダゾリジンチオン						0.7
44	インジウム及びその化合物				0		0
51	2-エチルヘキサノ酸	3.0					5.8
53	エチルベンゼン		0.7		0.1	24	1,289
56	エチレンオキシド				0.9		0.9
57	エチレングリコールモノエチルエーテル				0.03	2.5	247
58	エチレングリコールモノメチルエーテル				0.04	2.3	11
59	エチレンジアミン				0.002		0.002
60	エチレンジアミン四酢酸	0.5			0.04		0.6
65	エピクロロヒドリン				0.02		0.02
68	酸化プロピレン				0.003		0.003
71	塩化第二鉄	0.008			0.04		0.04
73	1-オクタノール				0.009		0.009
74	パラ-オクチルフェノール						0.5
75	カドミウム及びその化合物				0.002		0.002
76	イブシロン-カプロラクタム					0.2	0.2
80	キシレン		97	2.5	35		700
81	キノリン				0		0
82	銀及びその水溶性化合物	0			0.2		1.9
83	クメン						51
85	グルタルアルデヒド			2.9	0.08		3.0
86	クレゾール				0.002		0.002
87	クロム及び三価クロム化合物	0.07			0	0.5	0.6
88	六価クロム化合物				0.0009	0	0.3

表3-135 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(排出源別のまとめ) (6/8)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(t/年)(令和元年度)					合計
		8	9	10	12	13	
		化学品 原料等	剥離剤 (リムー バー)	滅菌・殺 菌・消毒 剤	試薬	繊維用 薬剤	
125	クロロベンゼン				0.08		11
127	クロロホルム				66		66
132	コバルト及びその化合物				0.006	0.01	0.04
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート						203
134	酢酸ビニル				0.005		80
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)				0		0
149	四塩化炭素				0.009		0.009
150	1, 4-ジオキサン				0.2		0.2
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド						2.3
157	1, 2-ジクロロエタン				0.08		0.08
181	ジクロロベンゼン				0.09		0.09
190	ジシクロペンタジエン				0		0
203	ジフェニルアミン						1.6
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール				0		0.9
213	N, N-ジメチルアセトアミド				0.3		0.7
216	N, N-ジメチルアニリン				0		0
218	ジメチルアミン				0.003		0.003
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	1.2					1.2
232	N, N-ジメチルホルムアミド				2.6		4,206
234	臭素				0.007		0.007
235	臭素酸の水溶性塩				0		0
237	水銀及びその化合物				0.07		0.07
239	有機スズ化合物	0.1			0		0.3
240	スチレン				0.1		594
242	セレン及びその化合物				0		0
245	チオ尿素				0		0
255	デカブロモジフェニルエーテル					0.4	0.4
258	ヘキサメチレンテトラミン				0.002		1.3
259	ジスルフィラム						1.3
262	テトラクロロエチレン				4.8		24
268	チウラム						3.4
270	テレフタル酸	0.003					0.003
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)				0.02	0.2	0.9
273	ノルマルドデシルアルコール	0.7					0.7
275	ドデシル硫酸ナトリウム				0.06		0.06
276	テトラエチレンペンタミン						0.1
277	トリエチルアミン				0.06		14
278	トリエチレンテトラミン						0.4
282	トリクロロ酢酸				0.06		0.06
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン				0.2		3,515
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン				0.003		1,178
298	トリレンジイソシアネート	2.6					3.4

表3-135 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(排出源別のまとめ) (7/8)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(t/年)(令和元年度)					合計
		8	9	10	12	13	
		化学品 原料等	剥離剤 (リムー バー)	滅菌・殺 菌・消毒 剤	試薬	繊維用 薬剤	
299	トルイジン				0.002		0.002
300	トルエン		329		29		936
302	ナフタレン				0.002		193
304	鉛				0		0.01
305	鉛化合物	9.8			0.004		11
306	二アクリル酸ヘキサメチレン						0.03
308	ニッケル				0		0
309	ニッケル化合物				0.03	0.3	0.6
316	ニトロベンゼン				0.02		0.02
317	ニトロメタン				0.005		0.005
318	二硫化炭素				0.05		0.05
320	ノニルフェノール	0.1					0.08
321	バナジウム化合物				0.005		0.008
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド					2.2	2.2
328	ジラム						0.1
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド						1.3
332	砒素及びその無機化合物				0		0
333	ヒドラジン				0.02		0.02
336	ヒドロキノン				0.03		0.06
342	ピリジン				0.05		0.05
349	フェノール		7.4		0.7		8.3
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0.006			0.009		2.2
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)				0.04		50
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル						1.0
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.06					0.08
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド						28
374	ふっ化水素及びその水溶性塩				0.3		11
384	1-ブロモプロパン						2,016
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート						0.03
392	ノルマル-ヘキサン				114		821
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩				0.01	0.1	0.2
398	塩化ベンジル				0.0006		0.0006
399	ベンズアルデヒド				0		0
400	ベンゼン				0.9		2.1
403	ベンゾフェノン				0		0
405	ほう素化合物			0.4	0.2	3.6	4.6
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)				0.02		1.4

表3-135 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(排出源別のまとめ) (8/8)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(t/年)(令和元年度)					合計
		8	9	10	12	13	
		化学品 原料等	剥離剤 (リムー バー)	滅菌・殺 菌・消毒 剤	試薬	繊維用 薬剤	
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル	0.4			0.02		0.4
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル				0.06		0.06
411	ホルムアルデヒド			18	7.9	28	4,786
412	マンガン及びその化合物				0.2		0.7
413	無水フタル酸				0		0.2
414	無水マレイン酸				0.0009		0.0009
415	メタクリル酸				0.003		4.9
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチ ル	0.1					0.1
420	メタクリル酸メチル				0.006		119
423	メチルアミン				0		0
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒ ドロペルオキシド						0.01
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジ イソシアネート						7.3
452	2－メルカプトベンゾチアゾール						7.3
453	モリブデン及びその化合物				0.05		0.2
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾ ール						0.2
455	モルホリン				0.03		0.9
460	りん酸トリトリル						0.6
461	りん酸トリフェニル				0.001	2.3	2.3
合計		21	511	24	280	71	21,384

注1:本表の縦方向と横方向の合計欄は、追加物質推計として推計された総排出量だけの合計である。

注2:総排出量が「0t/年」は、0.5kg/年未満であることを示す。

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (1/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
		食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の繊維製品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業
1	亜鉛の水溶性化合物	3.0		682		1.3	65	9.5
2	アクリルアミド	3.9		0.0				
3	アクリル酸エチル	0.0		0.0		0.1	4.9	0.7
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.2		0.0				
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							
7	アクリル酸ノルマルブチル	0.0		3,267		0.6	31	6,815
8	アクリル酸メチル	0.3		0.0				
9	アクリロニトリル	0.5		0.0				
11	アジ化ナトリウム	1.0		0.0				
12	アセトアルデヒド	0.1		0.0				
13	アセトニトリル	1,859		0.3				
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							
18	アニリン	0.8		0.0				
20	2-アミノエタノール	10	0.4	363	1.2	439	3,595	202
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.2		0.0		2.7	23	1.4
31	アンチモン及びその化合物	0.1	0.0	2,930	0.0	3.5	1.0	6.3
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート					0.1	6.5	1.0
42	2-イミダゾリジンチオン							
44	インジウム及びその化合物	0.0		0.0				
51	2-エチルヘキサノ酸					1.5	76	11
53	エチルベンゼン	44	2.0	26,072	8.7	398,049	108,538	39,514
56	エチレンオキシド	108		0.0				
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	4.2		2,550		252	7,024	892
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	4.5		2,308		14	258	27
59	エチレンジアミン	0.2		0.0				
60	エチレンジアミン四酢酸	4.7		0.0				
65	エピクロロヒドリン	2.0		0.0				
68	酸化プロピレン	0.3		0.0				
71	塩化第二鉄	4.6		0.0				
73	1-オクタノール	1.2		0.0				
74	パラ-オクチルフェノール							
75	カドミウム及びその化合物	0.2		0.0				
76	イブシロン-カプロラクタム			216		0.0		0.0
80	キシレン	4,653	18	4,839	72	552	4,500	495
81	キノリン	0.0		0.0				

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (2/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
		食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の繊維製品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業
82	銀及びその水溶性化合物	24	0.0	0.0	0.0	16	6.4	55
83	クメン	0.0	0.0	0.5	0.0	233	1,475	209
85	グルタルアルデヒド	9.7	1.2	34	0.2	3.2		0.7
86	クレゾール	0.2		0.0				
87	クロム及び三価クロム化合物	0.0		497		0.0	1.3	0.2
88	六価クロム化合物	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	7.1	1.0
125	クロロベンゼン	9.7	0.0	9.6	0.0	3,676	1,002	365
127	クロロホルム	8,291		1.5				
132	コバルト及びその化合物	0.8		10		0.0	0.6	0.1
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート					280	6,078	701
134	酢酸ビニル	0.6	0.0	15,074	0.0	1,115	500	31,555
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0.0		0.0				
149	四塩化炭素	1.1		0.0				
150	1, 4-ジオキサン	31		0.0				
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							
157	1, 2-ジクロロエタン	10		0.0				
181	ジクロロベンゼン	11		0.0				
190	ジシクロペンタジエン	0.1		0.0				
203	ジフェニルアミン							
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.6	3.7
213	N, N-ジメチルアセトアミド	39		0.0		0.2	11	1.7
216	N, N-ジメチルアニリン	0.1		0.0				
218	ジメチルアミン	0.4		0.0				
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド							
232	N, N-ジメチルホルムアミド	328	0.2	1,288	0.9	472,477	211,891	56,528
234	臭素	0.8		0.0				
235	臭素酸の水溶性塩	0.0		0.0				
237	水銀及びその化合物	8.2		0.0				
239	有機スズ化合物	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.3	0.2
240	スチレン	11	0.0	25	0.0	9,905	18,507	3,070
242	セレン及びその化合物	0.0		0.0				
245	チオ尿素	0.0		0.0				
255	デカブプロモジフェニルエーテル			408				
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.2		0.0				
259	ジスルフィラム							
262	テトラクロロエチレン	602	0.0	17	0.0	6,550	1,786	650
268	チウラム							
270	テレフタル酸							

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (3/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
		食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の繊維製品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パプ・紙・紙加工品製造業
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2.9		196		0.4	20	2.9
273	ノルマルドデシルアルコール							
275	ドデシル硫酸ナトリウム	7.2		0.0				
276	テトラエチレンペンタミン	0.0	0.0	0.1	0.0	39	11	3.8
277	トリエチルアミン	7.2		0.0		7.6	388	57
278	トリエチレンテトラミン	0.0	0.0	0.2	0.0	77	26	8.4
282	トリクロロ酢酸	8.1		0.0				
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	233	14	4,129	61	27,205	94,473	12,887
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	56	3.7	1,077	16	1,492	31,535	3,677
298	トリレンジイソシアネート	0.0	0.0	0.3	0.0	119	44	13
299	トルイジン	0.2		0.0				
300	トルエン	3,893	17	4,917	73	1,871	15,321	1,094
302	ナフタレン	0.2		0.0		428	6,329	564
304	鉛	0.0		0.0		0.0	0.3	0.0
305	鉛化合物	0.5		0.0		0.5	25	3.6
306	二アクリル酸ヘキサメチレン					0.2	0.3	0.8
308	ニッケル	0.0		0.0		0.0	0.0	0.0
309	ニッケル化合物	3.6		327		0.1	1.5	0.6
316	ニトロベンゼン	3.1		0.0				
317	ニトロメタン	0.7		0.0				
318	二硫化炭素	6.2		0.0				
320	ノニルフェノール							
321	バナジウム化合物	0.6		0.0		0.0	0.1	0.0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド			2,249				
328	ジラム							
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド							
332	砒素及びその無機化合物	0.0		0.0				
333	ヒドラジン	2.6		0.0				
336	ヒドロキノ	3.3	0.0	0.0	0.0	13	3.6	1.3
342	ピリジン	5.8		0.0				
349	フェノール	87		0.0		42	345	19
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1.1	0.0	0.4	0.0	162	60	18
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	4.4	0.0	0.2	0.0	110	809	126
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0.0	0.0	0.9	0.0	331	91	33
368	4-ターシャリーブチルフェノール					0.0	0.5	0.1
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド							
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	38	0.3	88	1.3			4.5
384	1-プロモプロパン	891	59	17,133	256			880

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (4/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
		食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の繊維製品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート					0.0	0.8	0.1
392	ノルマル－ヘキサン	14,240	0.7	194	2.9	1,132	15,769	1,285
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1.4		140				
398	塩化ベンジル	0.1		0.0				
399	ベンズアルデヒド	0.0		0.0				
400	ベンゼン	114	0.0	3.4	0.0	0.4	20	3.2
403	ベンゾフェノン	0.0		0.0		0.0	0.0	0.0
405	ほう素化合物	29	0.1	3,630	0.0	1.7	6.8	1.2
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	3.1		0.0		0.7	38	5.6
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	3.1		0.0				
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
411	ホルムアルデヒド	987	7.0	32,285	1.5	1,620,528	444,330	161,156
412	マンガン及びその化合物	19	0.0	0.5	0.0	188	53	19
413	無水フタル酸	0.0		0.0				
414	無水マレイン酸	0.1		0.0				
415	メタクリル酸	0.4	0.0	3.6	0.0	1,392	404	142
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル							
420	メタクリル酸メチル	0.8	0.0	107	0.0	40,866	11,183	4,060
423	メチルアミン	0.0		0.0				
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	1.4	0.5
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0.0	0.0	5.3	0.0	2,039	557	202
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							
453	モリブデン及びその化合物	6.0		0.0		1.3	0.1	4.7
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							
455	モルホリン	3.9	0.0	7.3	0.1			0.4
460	りん酸トリトリル					0.1	3.5	0.5
461	りん酸トリフェニル			2,313		0.0	0.3	0.0
合計		36,757	124	129,400	495	2,591,627	987,239	327,389

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (5/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		1900	2000	2200	2300	2400	2500	2600
		出版・印刷・同関 連産業	化学工業	プラスチック製品 製造業	ゴム製品製造業	なめし革・同製品・ 毛皮製造業	窯業・土石製品製 造業	鉄鋼業
1	亜鉛の水溶性化合物	0.1	1.4	19	4.2		10	26
2	アクリルアミド	0.1	2,266	0.0			0.0	0.2
3	アクリル酸エチル	0.0	0.0	1.4	0.3		0.8	2.0
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.0	0.1	0.0			0.0	0.0
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル		47					
7	アクリル酸ノルマルブチル	0.0	0.0	4,912	2.1		4.9	12
8	アクリル酸メチル	0.0	0.1	0.0			0.0	0.0
9	アクリロニトリル	0.0	0.2	0.0			0.0	0.0
11	アジ化ナトリウム	0.0	0.5	0.0			0.0	0.1
12	アセトアルデヒド	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
13	アセトニトリル	37	896	0.1			2.4	113
16	2, 2' -アゾビスイソブチロニトリル		0.9					
18	アニリン	0.0	0.4	0.0			0.0	0.1
20	2-アミノエタノール	0.6	31	425	133	5.8	594	1,502
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.0	0.1	2.7	1,647		3.8	7.4
31	アンチモン及びその化合物	0.0	0.1	4.8	10,804	0.0	0.0	0.0
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート			1.9	0.4		1.0	2.6
42	2-イミダゾリジンチオン				687			
44	インジウム及びその化合物	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
51	2-エチルヘキサン酸		3,029	22	5.0		12	30
53	エチルベンゼン	4,530	232	57,953	159,225	3,573	2,029	3,501
56	エチレンオキシド	2.1	52	0.0			0.1	6.6
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	36	2.0	1,744	396		896	2,834
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.1	2.2	52	12		24	106
59	エチレンジアミン	0.0	0.1	0.0			0.0	0.0
60	エチレンジアミン四酢酸	0.1	525	0.0			0.0	0.3
65	エピクロロヒドリン	0.0	1.0	0.0			0.0	0.1
68	酸化プロピレン	0.0	0.2	0.0			0.0	0.0
71	塩化第二鉄	0.1	10	0.0			0.0	0.3
73	1-オクタノール	0.0	0.6	0.0			0.0	0.1
74	パラ-オクチルフェノール				515			
75	カドミウム及びその化合物	0.0	0.1	0.0			0.0	0.0
76	イブシロン-カプロラクタム	0.4		0.0				
80	キシレン	90	3,818	2,876	2,954	362	749	25,269
81	キノリン	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
82	銀及びその水溶性化合物	1,295	11	48	0.4	0.0	1.0	4.0

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (6/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		1900	2000	2200	2300	2400	2500	2600
		出版・印刷・関係 連産業	化学工業	プラスチック製品 製造業	ゴム製品製造業	なめし・革・同製 品・毛皮製造業	窯業・土石製品 製造業	鉄鋼業
83	クメン	2.2	0.0	399	133	1.7	196	573
85	グルタルアルデヒド	3.7	12	6.1		0.6	0.2	1.1
86	クレゾール	0.0	0.1	0.0			0.0	0.0
87	クロム及び三価クロム化合物	0.1	75	0.4	0.1		0.2	0.5
88	六価クロム化合物	0.0	0.1	2.0	0.5	0.0	1.1	2.8
125	クロロベンゼン	42	4.9	532	939	33	19	6.6
127	クロロホルム	165	3,995	0.6			10	506
132	コバルト及びその化合物	0.0	0.4	0.2	0.0		0.1	0.3
133	エチレングリコールモノエチルエー テルアセテート	187		1,364	309		663	2,469
134	酢酸ビニル	13	0.4	22,837	297	9.9	37	80
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン 酸塩を除く。)	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
149	四塩化炭素	0.0	0.5	0.0			0.0	0.1
150	1, 4-ジオキサン	0.6	15	0.0			0.0	1.9
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミ ド				2,304			
157	1, 2-ジクロロエタン	0.2	5.0	0.0			0.0	0.6
181	ジクロロベンゼン	0.2	5.2	0.0			0.0	0.7
190	ジシクロペンタジエン	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
203	ジフェニルアミン				1,602			
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4 -クレゾール	84	0.0	3.3	832	0.0	0.0	0.0
213	N, N-ジメチルアセトアミド	0.8	19	3.3	0.7		1.8	6.9
216	N, N-ジメチルアニリン	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
218	ジメチルアミン	0.0	0.2	0.0			0.0	0.0
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N -オキシド		1,199					
232	N, N-ジメチルホルムアミド	5,344	203	87,564	124,246	4,162	12,164	35,132
234	臭素	0.0	0.4	0.0			0.0	0.1
235	臭素酸の水溶性塩	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
237	水銀及びその化合物	0.2	4.0	0.0			0.0	0.5
239	有機スズ化合物	0.0	147	0.4	108	0.0	0.2	0.5
240	スチレン	107	5.6	5,546	3,357	84	2,248	6,422
242	セレン及びその化合物	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
245	チオ尿素	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
255	デカブロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.0	0.1	0.0	1,295		0.0	0.0
259	ジスルフィラム				1,274			
262	テトラクロロエチレン	87	290	949	1,673	58	34	47
268	チウラム				3,445			
270	テレフタル酸		2.8					
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0.1	1.4	5.7	1.3		3.1	8.0
273	ノルマルドデシルアルコール		737					

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (7/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		1900	2000	2200	2300	2400	2500	2600
		出版・印刷・同関 連産業	化学工業	プラスチック製品 製造業	ゴム製品製造業	なめし革・同製 品・毛皮製造業	窯業・土石製品 製造業	鉄鋼業
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0.1	3.5	0.0			0.0	0.4
276	テトラエチレンペンタミン	0.4	0.0	5.6	9.9	0.3	0.2	0.1
277	トリエチルアミン	0.1	3.5	112	26		61	155
278	トリエチレンテトラミン	0.9	0.0	13	20	0.7	1.2	2.2
282	トリクロロ酢酸	0.2	3.9	0.0			0.0	0.5
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	3,149	1,441	25,559	12,914	513	10,009	55,744
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,523	378	7,555	2,220	81	3,381	18,097
298	トリレンジイソシアネート	1.4	2,606	20	31	1.1	2.4	4.6
299	トルイジン	0.0	0.1	0.0			0.0	0.0
300	トルエン	72	3,480	4,087	3,282	370	2,537	29,152
302	ナフタレン	327	0.1	1,089	245		439	2,608
304	鉛	0.0	0.0	0.1	0.0		0.0	0.1
305	鉛化合物	0.0	9,783	7.1	33		3.9	9.9
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	17		0.7	0.0		0.1	0.1
308	ニッケル	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
309	ニッケル化合物	8.2	1.7	0.7	223		0.2	0.8
316	ニトロベンゼン	0.1	1.5	0.0			0.0	0.2
317	ニトロメタン	0.0	0.3	0.0			0.0	0.0
318	二硫化炭素	0.1	3.0	0.0			0.0	0.4
320	ノニルフェノール		82					
321	バナジウム化合物	0.0	0.3	0.0	0.0		0.0	0.1
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-プロモ -4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4' -メトキシアセトアニリド							
328	ジラム				126			
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)=ペルオキシド				1,313			
332	砒素及びその無機化合物	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
333	ヒドラジン	0.1	1.3	0.0			0.0	0.2
336	ヒドロキノン	0.2	1.6	1.9	3.4	0.1	0.1	0.2
342	ピリジン	0.1	2.8	0.0			0.0	0.4
349	フェノール	1.7	42	37	197		57	114
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1.9	6.3	28	1,138	1.4	3.4	6.7
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	32	2.1	241	20,982	0.8	124	313
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジ ル	3.8	0.0	48	84	2.9	1.8	0.7
368	4-ターシャリーブチルフェノール		61	0.2	0.0		0.1	0.2
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド				28,423			
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	0.7	47	44	52	6.6	0.0	435
384	1-プロモプロパン		6,020	8,500	10,132	1,289		84,013
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート			0.2	0.1		0.1	0.3
392	ノルマル-ヘキサン	283	6,923	2,593	216,084	14	972	8,326

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (8/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		1900	2000	2200	2300	2400	2500	2600
		出版・印刷・同 連産業	化学工業	プラスチック製品 製造業	ゴム製品製造業	なめし革・同製 品・毛皮製造業	窯業・土石製品 製造業	鉄鋼業
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0.0	0.7	0.0			0.0	0.1
398	塩化ベンジル	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
399	ベンズアルデヒド	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
400	ベンゼン	2.3	56	7.6	3.3	0.3	3.4	31
403	ベンゾフェノン	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
405	ほう素化合物	1.0	15	2.8	137	0.1	1.1	4.4
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	0.1	1.5	11	2.5		6.0	15
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	0.1	401	0.0			0.0	0.2
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0.2	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
411	ホルムアルデヒド	19,334	610	235,563	413,972	14,370	8,653	3,738
412	マンガン及びその化合物	2.5	9.3	28	48	1.7	1.2	2.0
413	無水フタル酸	0.0	0.0	0.0	196		0.0	0.0
414	無水マレイン酸	0.0	0.1	0.0			0.0	0.0
415	メタクリル酸	16	0.2	209	357	12	11	12
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル		112					
420	メタクリル酸メチル	465	2.6	5,933	10,438	362	215	84
423	メチルアミン	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0.1	0.0	0.7	1.3	0.0	0.0	0.0
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	23	0.1	296	1,947	18	11	3.8
452	2－メルカプトベンゾチアゾール				7,338			
453	モリブデン及びその化合物	112	2.9	4.0	0.0		0.0	0.4
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール				250			
455	モルホリン	0.1	4.3	3.6	4.3	0.6	0.0	36
460	りん酸トリトリル			1.0	498		0.6	1.4
461	りん酸トリフェニル			0.1	0.0		0.0	0.1
合計		37,409	49,766	479,279	1,050,933	25,336	46,202	281,594

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (9/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
		非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業
1	亜鉛の水溶性化合物	27	309	269	115	1,235	2.1	3.9
2	アクリルアミド	0.1	0.0		0.3	1.6		
3	アクリル酸エチル	2.1	24	20	8.7	94	0.2	0.3
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.0	0.0		0.0	0.1		
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							
7	アクリル酸ノルマルブチル	13	150	130	56	599	1.0	1.9
8	アクリル酸メチル	0.0	0.0		0.0	0.1		
9	アクリロニトリル	0.0	0.0		0.0	0.2		
11	アジ化ナトリウム	0.0	0.0		0.1	0.4		
12	アセトアルデヒド	0.0	0.0		0.0	0.0		
13	アセトニトリル	38	6.3		149	771		
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							
18	アニリン	0.0	0.0		0.1	0.4		
20	2-アミノエタノール	1,895	18,858	5,934	4,027	41,997	1,240	82
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	7.9	101	35	17	275	0.3	0.6
31	アンチモン及びその化合物	0.0	1.9	0.2	0.2	0.5	0.0	0.0
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	2.7	31	27	11	124	0.2	0.4
42	2-イミダゾリジンチオン							
44	インジウム及びその化合物	0.0	0.0		0.0	0.0		
51	2-エチルヘキサン酸	32.1	363	315	134	1,446	2.5	4.6
53	エチルベンゼン	5,387.5	238,885	27,358	34,470	37,380	7,225	0.7
56	エチレンオキシド	2.2	0.4		8.6	45		
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	3,010	31,004	28,517	11,835	117,205	220	368
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	112	1,028	1,019	409	3,593	7.6	11
59	エチレンジアミン	0.0	0.0		0.0	0.1		
60	エチレンジアミン四酢酸	0.1	0.0		0.4	1.9		
65	エピクロヒドリン	0.0	0.0		0.2	0.8		
68	酸化プロピレン	0.0	0.0		0.0	0.1		
71	塩化第二鉄	0.1	0.0		0.4	1.9		
73	1-オクタノール	0.0	0.0		0.1	0.5		
74	パラ-オクチルフェノール							
75	カドミウム及びその化合物	0.0	0.0		0.0	0.1		
76	イブシロン-カプロラクタム		0.0		0.0			
80	キシレン	45,733	229,785	66,588	103,929	87,559	61,031	102
81	キノリン	0.0	0.0		0.0	0.0		
82	銀及びその水溶性化合物	3.2	34	26	14	131	0.2	0.4

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ)(10/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
		非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業
83	クメン	608	6,554	5,833	2,448	24,858	45	78
85	グルタルアルデヒド	0.2	0.9	3.6	3.8	4.0	2,172	
86	クレゾール	0.0	0.0		0.0	0.1		
87	クロム及び三価クロム化合物	0.5	6.1	5.3	2.3	24	0.0	0.1
88	六価クロム化合物	3.0	34	29	13	135	0.2	0.4
125	クロロベンゼン	0.7	1,971	185	207	308	0.9	
127	クロロホルム	171	28		663	3,436		
132	コバルト及びその化合物	0.3	2.8	2.4	1.1	12	0.0	0.0
133	エチレングリコールモノエチル エーテルアセテート	2,622	25,429	24,301	9,913	92,448	184	286
134	酢酸ビニル	84	1,540	876	412	3,858	6.8	12
144	無機シアン化合物(錯塩及び シアン酸塩を除く。)	0.0	0.0		0.0	0.0		
149	四塩化炭素	0.0	0.0		0.1	0.5		
150	1, 4-ジオキサン	0.6	0.1		2.4	12.7		
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタ ルイミド							
157	1, 2-ジクロロエタン	0.2	0.0		0.8	4.3		
181	ジクロロベンゼン	0.2	0.0		0.9	4.5		
190	ジシクロペンタジエン	0.0	0.0		0.0	0.0		
203	ジフェニルアミン							
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル -4-クレゾール	0.0	1.4	0.2	0.2	0.6	0.0	0.0
213	N, N-ジメチルアセトアミド	5.6	54	47	23	232	0.4	0.7
216	N, N-ジメチルアニリン	0.0	0.0		0.0	0.0		
218	ジメチルアミン	0.0	0.0		0.0	0.2		
224	N, N-ジメチルドデシルアミン =N-オキシド							
232	N, N-ジメチルホルムアミド	36,791	613,350	362,470	166,475	1,366,824	3,436	4,134
234	臭素	0.0	0.0		0.1	0.3		
235	臭素酸の水溶性塩	0.0	0.0		0.0	0.0		
237	水銀及びその化合物	0.2	0.0		0.7	3.4		
239	有機スズ化合物	0.5	6.0	5.2	2.2	24	0.0	0.1
240	スチレン	6,805	77,492	65,744	27,870	280,110	510	882
242	セレン及びその化合物	0.0	0.0		0.0	0.0		
245	チオ尿素	0.0	0.0		0.0	0.0		
255	デカブロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.0	0.0		0.0	0.1		
259	ジスルフィラム							
262	テトラクロロエチレン	13	3,514	330	416	791	1.6	
268	チウラム							
270	テレフタル酸							
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	8.4	94	82	35	376	0.6	1.2

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (11/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
		非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業
273	ノルマルードデシルアルコール							
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0.1	0.0		0.6	3.0		
276	テトラエチレンペンタミン	0.0	21	1.9	2.2	3.2	0.0	
277	トリエチルアミン	165	1,861	1,616	689	7,423	13	24
278	トリエチレンテトラミン	2.2	66	25	13	104	0.2	0.3
282	トリクロロ酢酸	0.2	0.0		0.6	3.4		
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	75,313	562,584	405,496	230,888	1,393,520	52,709	4,232
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	23,492	178,286	139,392	73,764	482,631	14,188	1,470
298	トリレンジイソシアネート	4.7	117	52	26	221	0.4	0.7
299	トルイジン	0.0	0.0		0.0	0.1		
300	トルエン	50,316	281,279	82,907	113,460	212,711	60,638	348
302	ナフタレン	2,769	23,358	24,466	9,594	76,273	178	227
304	鉛	0.1	1.5	1.3	0.5	5.9	0.0	0.0
305	鉛化合物	10	118	102	44	471	0.8	1.5
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.1	1.6	1.4	0.6	6.4	0.0	0.0
308	ニッケル	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
309	ニッケル化合物	0.7	7.1	6.2	2.9	30	0.0	0.1
316	ニトロベンゼン	0.1	0.0		0.2	1.3		
317	ニトロメタン	0.0	0.0		0.1	0.3		
318	二硫化炭素	0.1	0.0		0.5	2.6		
320	ノニルフェノール							
321	バナジウム化合物	0.0	0.4	0.4	0.2	1.9	0.0	0.0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド							
328	ジラム							
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド							
332	砒素及びその無機化合物	0.0	0.0		0.0	0.0		
333	ヒドラジン	0.1	0.0		0.2	1.1		
336	ヒドロキノン	0.1	7.2	0.7	1.0	2.5	0.0	
342	ピリジン	0.1	0.0		0.5	2.4		
349	フェノール	117	1,491	477	241	4,008	4.4	7.8
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	6.9	164	75	38	321	0.6	1.0
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	332	3,806	3,266	1,395	14,986	26	48
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0.3	180	19	19	37	0.1	0.0
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.2	2.5	2.2	0.9	10	0.0	0.0
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド							
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	810	3,858	1,107	1,847	635	1,085	
384	1-プロモプロパン	157,239	749,172	215,009	358,071	120,651	210,645	

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ)(12/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
		非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	0.3	3.8	3.3	1.4	15	0.0	0.0
392	ノルマルーヘキサン	8,974	64,868	62,887	28,635	186,056	2,792	527
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0.0	0.0		0.1	0.6		
398	塩化ベンジル	0.0	0.0		0.0	0.0		
399	ベンズアルデヒド	0.0	0.0		0.0	0.0		
400	ベンゼン	42	244	127	115	461	42	1.2
403	ベンゾフェノン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
405	ほう素化合物	3.4	32	28	14	136	271	0.4
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	16	181	158	67	725	1.2	2.3
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	0.1	0.0		0.2	1.3		
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0.2	0.1	0.1	0.7	3.6	0.0	0.0
411	ホルムアルデヒド	1,355	881,230	92,428	95,629	184,147	13,653	159
412	マンガン及びその化合物	1.0	107	15	15	50	0.1	0.1
413	無水フタル酸	0.0	0.0		0.0	0.0		
414	無水マレイン酸	0.0	0.0		0.0	0.0		
415	メタクリル酸	11	866	174	122	594	1.2	1.5
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル							
420	メタクリル酸メチル	24	22,118	2,239	2,370	4,215	12	2.7
423	メチルアミン	0.0	0.0		0.0	0.0		
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0.0	2.8	0.3	0.3	0.4	0.0	
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0.8	1,099	108	117	192	0.5	0.1
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							
453	モリブデン及びその化合物	0.2	0.9	0.6	0.8	5.0	0.0	0.0
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							
455	モルホリン	67	320	92	153	53	90	
460	りん酸トリトリル	1.5	17	15	6.2	67	0.1	0.2
461	りん酸トリフェニル	0.1	1.3	1.1	0.5	5.2	0.0	0.0
合計		424,458	4,028,128	1,622,450	1,281,022	4,756,722	432,439	13,024

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (13/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		3400	3500	3900	4400	7210	7430	7700
		その他の製造業	電気業	鉄道業	倉庫業	洗濯業	写真業	自動車整備業
1	亜鉛の水溶性化合物	74		37	0.0			180
2	アクリルアミド	0.1			0.0			
3	アクリル酸エチル	5.7		2.8	0.0			14
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.0			0.0			
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							
7	アクリル酸ノルマルブチル	36		18	0.0			87
8	アクリル酸メチル	0.0			0.0			
9	アクリロニトリル	0.0			0.0			
11	アジ化ナトリウム	0.0			0.0			
12	アセトアルデヒド	0.0			0.0			
13	アセトニトリル	54			23			
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							
18	アニリン	0.0			0.0			
20	2-アミノエタノール	1,594		670	0.1	340	3.9	2,634
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	11		4.7	0.0			19
31	アンチモン及びその化合物	1.2	0.0	0.0	0.0			0.0
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	7.5		3.7				18
42	2-イミダゾリジンチオン							
44	インジウム及びその化合物	0.0			0.0			
51	2-エチルヘキサン酸	87		43				211
53	エチルベンゼン	132,358	0.0	49	0.2	2,557	30	25
56	エチレンオキシド	3.1			1.3			
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	6,945		3,909	0.1			26,581
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	207		140	0.1			1,273
59	エチレンジアミン	0.0			0.0			
60	エチレンジアミン四酢酸	0.1			0.1			
65	エピクロヒドリン	0.1			0.0			
68	酸化プロピレン	0.0			0.0			
71	塩化第二鉄	0.1			0.1			
73	1-オクタノール	0.0			0.0			
74	パラ-オクチルフェノール							
75	カドミウム及びその化合物	0.0			0.0			
76	イプシロン-カプロラクタム	0.0						
80	キシレン	2,412		838	55	21,266	248	3,289
81	キノリン	0.0			0.0			
82	銀及びその水溶性化合物	99	0.0	3.6	0.3			18

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (14/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		3400	3500	3900	4400	7210	7430	7700
		その他の製造業	電気業	鉄道業	倉庫業	洗濯業	写真業	自動車整備業
83	クメン	1,543	0.0	798				4,936
85	グルタルアルデヒド	420			0.1	56		
86	クレゾール	0.0			0.0			
87	クロム及び三価クロム化合物	1.5		0.7	0.0			3.6
88	六価クロム化合物	8.2	0.0	4.0	0.0			20
125	クロロベンゼン	1,222	0.0	0.4	0.1			0.0
127	クロロホルム	241			104			
132	コバルト及びその化合物	0.7		0.3	0.0			1.6
133	エチレングリコールモノエチルエーテル アセテート	5,420		3,337				26,677
134	酢酸ビニル	596	0.0	112	0.0			550
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸 塩を除く。)	0.0			0.0			
149	四塩化炭素	0.0			0.0			
150	1, 4-ジオキサン	0.9			0.4			
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							
157	1, 2-ジクロロエタン	0.3			0.1			
181	ジクロロベンゼン	0.3			0.1			
190	ジシクロペンタジエン	0.0			0.0			
203	ジフェニルアミン							
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-ク レゾール	6.6	0.0	0.0	0.0			0.1
213	N, N-ジメチルアセトアミド	14		6.4	0.5			32
216	N, N-ジメチルアニリン	0.0			0.0			
218	ジメチルアミン	0.0			0.0			
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オ キシド							
232	N, N-ジメチルホルムアミド	233,988	0.0	46,451	4.1	266	3.1	348,817
234	臭素	0.0			0.0			
235	臭素酸の水溶性塩	0.0			0.0			
237	水銀及びその化合物	0.2			0.1			
239	有機スズ化合物	1.5	0.0	0.7	0.0			3.5
240	スチレン	19,783	0.0	8,940	0.1			54,833
242	セレン及びその化合物	0.0			0.0			
245	チオ尿素	0.0			0.0			
255	デカブロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.0			0.0			
259	ジスルフィラム							
262	テトラクロロエチレン	2,195	0.0	0.7	7.5			0.0
268	チウラム							
270	テレフタル酸							
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	23		11	0.0			55

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (15/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		3400	3500	3900	4400	7210	7430	7700
		その他の製造業	電気業	鉄道業	倉庫業	洗濯業	写真業	自動車整備業
273	ノルマルードデシルアルコール							
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0.2			0.1			
276	テトラエチレンペンタミン	13	0.0	0.0				0.0
277	トリエチルアミン	447		221	0.1			1,083
278	トリエチレンテトラミン	31	0.0	2.9				14
282	トリクロロ酢酸	0.2			0.1			
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	87,853	0.0	48,503	0.3	17,949	210	377,520
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	27,853		17,291	0.0	4,749	56	140,281
298	トリレンジイソシアネート	52	0.0	6.3				31
299	トルイジン	0.0			0.0			
300	トルエン	6,668		2,852	45	21,690	254	11,198
302	ナフタレン	4,315		3,373	0.0			35,970
304	鉛	0.4		0.2	0.0			0.9
305	鉛化合物	28		14	0.0			69
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	1.6		0.2				0.9
308	ニッケル	0.0		0.0	0.0			0.0
309	ニッケル化合物	2.4		0.8	0.0			4.1
316	ニトロベンゼン	0.1			0.0			
317	ニトロメタン	0.0			0.0			
318	二硫化炭素	0.2			0.1			
320	ノニルフェノール							
321	バナジウム化合物	0.1		0.1	0.0			0.2
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド							
328	ジラム							
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド							
332	砒素及びその無機化合物	0.0			0.0			
333	ヒドラジン	0.1			0.0			
336	ヒドロキノ	4.5	0.0	0.0	0.0			0.0
342	ピリジン	0.2			0.1			
349	フェノール	150		64	1.1			252
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	72	0.0	9.2	0.0			45
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	936	0.0	446	0.1			2,186
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	111	0.0	0.3				1.4
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.6		0.3				1.5
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド							
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1.0			0.4	389	4.6	
384	1-ブロモプロパン					75,588	885	
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.9		0.5				2.2
392	ノルマル-ヘキサン	10,357		8,347	178	845	9.9	94,209

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (16/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						
		3400	3500	3900	4400	7210	7430	7700
		その他の製造業	電気業	鉄道業	倉庫業	洗濯業	写真業	自動車整備業
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0.0			0.0			
398	塩化ベンジル	0.0			0.0			
399	ベンズアルデヒド	0.0			0.0			
400	ベンゼン	27		12	1.4	15	0.2	57
403	ベンゾフェノン	0.0		0.0	0.0			0.0
405	ほう素化合物	61	0.0	3.7	0.4	7.0	0.0	18
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	44		22	0.0			106
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	0.1			0.0			
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0.3	0.0	0.0	0.1			0.0
411	ホルムアルデヒド	544,402	0.1	1,656	12	341		7,264
412	マンガン及びその化合物	65	0.0	0.8	0.2			3.9
413	無水フタル酸	0.0			0.0			
414	無水マレイン酸	0.0			0.0			
415	メタクリル酸	491	0.0	14	0.0			70
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル							
420	メタクリル酸メチル	13,637	0.0	29	0.0			122
423	メチルアミン	0.0			0.0			
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	1.7	0.0	0.0				0.0
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	679	0.0	0.9				3.4
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							
453	モリブデン及びその化合物	8.2		0.1	0.1			0.4
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							
455	モルホリン	0.1			0.0	32	0.4	
460	りん酸トリトリル	4.0		2.0				9.8
461	りん酸トリフェニル	0.3		0.2				0.8
合計		1,107,682	0.2	148,254	438	146,091	1,705	1,140,800

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (17/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						合計
		7810	8620	8630	8800	9140	9210	
		機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究所	
1	亜鉛の水溶性化合物	7.4	2.8	1.4	8.1	2.3	2.9	3,097
2	アクリルアミド		3.6	1.8	11	3.0	3.7	2,295
3	アクリル酸エチル	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	182
4	アクリル酸及びその水溶性塩		0.2	0.1	0.5	0.1	0.2	1.4
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							47
7	アクリル酸ノルマルーブチル	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16,141
8	アクリル酸メチル		0.2	0.1	0.7	0.2	0.2	2.0
9	アクリロニトリル		0.4	0.2	1.3	0.4	0.5	3.8
11	アジ化ナトリウム		0.9	0.5	2.6	0.7	0.9	7.6
12	アセトアルデヒド		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4
13	アセトニトリル		1,731	884	5,054	1,431	1,783	14,833
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							0.9
18	アニリン		0.8	0.4	2.3	0.7	0.8	6.8
20	2-アミノエタノール	138	5.9	3.0	23	21	10	86,779
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.9	0.2	0.1	0.6	0.2	0.2	2,162
31	アンチモン及びその化合物	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	13,755
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0.7						240
42	2-イミダゾリジンチオン							687
44	インジウム及びその化合物		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51	2-エチルヘキサノ酸	8.7						5,832
53	エチルベンゼン	43	12	6.4	36	10	21	1,289,127
56	エチレンオキシド		101	51	294	83	104	862
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	789	3.9	2.0	11	3.2	4.0	247,038
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	28	4.2	2.2	12	3.5	4.3	10,663
59	エチレンジアミン		0.2	0.1	0.7	0.2	0.2	2.0
60	エチレンジアミン四酢酸		4.4	2.2	13	3.6	4.5	560
65	エビクロヒドリン		1.9	0.9	5.4	1.5	1.9	16
68	酸化プロピレン		0.3	0.2	0.9	0.3	0.3	2.7
71	塩化第二鉄		4.3	2.2	13	3.5	4.4	45
73	1-オクタノール		1.1	0.6	3.2	0.9	1.1	9.4
74	パラ-オクチルフェノール							515
75	カドミウム及びその化合物		0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	1.6
76	イブシロン-カプロラクタム							216
80	キシレン	188	4,100	2,094	12,005	3,503	4,251	700,223
81	キノリン		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
82	銀及びその水溶性化合物	0.7	22	11	64	18	23	1,930

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ)(18/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年)(令和元年度)						合計
		7810	8620	8630	8800	9140	9210	
		機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究所	
83	クメン	161				0.0	0.0	51,084
85	グルタルアルデヒド	23	9.0	4.6	71	141	44	3,026
86	クレゾール		0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	1.6
87	クロム及び三価クロム化合物	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	619
88	六価クロム化合物	0.8	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	264
125	クロロベンゼン	0.4	9.0	4.6	26	7.4	9.3	10,590
127	クロロホルム		7,721	3,944	22,538	6,383	7,950	66,148
132	コバルト及びその化合物	0.1	0.7	0.4	2.1	0.6	0.7	38
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	673						203,343
134	酢酸ビニル	23	0.6	0.3	1.7	0.5	0.6	79,591
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
149	四塩化炭素		1.0	0.5	3.0	0.8	1.1	8.8
150	1, 4-ジオキサン		28	15	83	24	29	244
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							2,304
157	1, 2-ジクロロエタン		9.7	5.0	28	8.1	10	83
181	ジクロロベンゼン		10	5.1	29	8.3	10	86
190	ジシクロペンタジエン		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4
203	ジフェニルアミン							1,602
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	936
213	N, N-ジメチルアセトアミド	1.3	36	19	106	30	38	731
216	N, N-ジメチルアニリン		0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.5
218	ジメチルアミン		0.4	0.2	1.1	0.3	0.4	3.3
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド							1,199
232	N, N-ジメチルホルムアミド	9,410	302	154	883	250	320	4,205,655
234	臭素		0.8	0.4	2.3	0.6	0.8	6.6
235	臭素酸の水溶性塩		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
237	水銀及びその化合物		7.7	3.9	22	6.3	7.9	66
239	有機スズ化合物	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	302
240	スチレン	1,804	9.8	5.0	29	8.1	10	594,122
242	セレン及びその化合物		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.4
245	チオ尿素		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
255	デカブロモジフェニルエーテル							408
258	ヘキサメチレンテトラミン		0.2	0.1	0.6	0.2	0.2	1,296
259	ジスルフィラム							1,274
262	テトラクロロエチレン	0.7	561	286	1,637	464	577	23,537
268	チウラム							3,445
270	テレフタル酸							2.8
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2.3	2.7	1.4	7.8	2.2	2.7	947

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (19/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						合計
		7810	8620	8630	8800	9140	9210	
		機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究所	
273	ノルマルードデシルアルコール							737
275	ドデシル硫酸ナトリウム		6.7	3.4	19	5.5	6.9	57
276	テトラエチレンペンタミン	0.0				0.0	0.0	111
277	トリエチルアミン	45	6.7	3.4	20	5.6	6.9	14,446
278	トリエチレンテトラミン	0.6				0.0	0.0	409
282	トリクロロ酢酸		7.6	3.9	22	6.3	7.8	65
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	9,786	20	10	59	17	21	3,515,023
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,488	0.4	0.2	1.1	0.3	0.4	1,178,036
298	トリレンジイソシアネート	1.3				0.0	0.0	3,356
299	トルイジン		0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	1.6
300	トルエン	575	3,387	1,730	9,888	2,800	3,488	936,401
302	ナフタレン	680	0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	193,236
304	鉛	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	12
305	鉛化合物	2.8	0.5	0.3	1.5	0.4	0.5	10,731
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.0						32
308	ニッケル	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2
309	ニッケル化合物	0.2	3.4	1.7	9.8	2.8	3.5	643
316	ニトロベンゼン		2.9	1.5	8.4	2.4	2.9	25
317	ニトロメタン		0.6	0.3	1.8	0.5	0.6	5.2
318	二硫化炭素		5.8	3.0	17	4.8	6.0	50
320	ノニルフェノール							82
321	バナジウム化合物	0.0	0.5	0.3	1.6	0.5	0.6	8.0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド							2,249
328	ジラム							126
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド							1,313
332	砒素及びその無機化合物		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
333	ヒドラジン		2.5	1.3	7.2	2.0	2.5	21
336	ヒドロキノン	0.0	3.1	1.6	9.0	2.6	3.2	65
342	ピリジン		5.4	2.8	16	4.5	5.6	47
349	フェノール	13	81	41	237	67	84	8,279
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1.9	1.0	0.5	3.1	0.9	1.1	2,170
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	90	4.1	2.1	12	3.4	4.3	50,289
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0.1				0.0	0.0	964
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.1						81
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド							28,423
374	ふっ化水素及びその水溶性塩		31	16	90	25	32	10,647
384	1-ブロモプロパン							2,016,435
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.1						29
392	ノルマル-ヘキサン	1,684	13,252	6,768	38,683	10,956	13,644	821,488

表3-136 追加物質推計による追加物質の総排出量の推計結果
(業種別のまとめ) (20/20)

物質 番号	対象化学物質名	追加物質の総排出量(kg/年) (令和元年度)						合計
		7810	8620	8630	8800	9140	9210	
		機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究所	
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩		1.3	0.7	3.7	1.1	1.3	150
398	塩化ベンジル		0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.6
399	ベンズアルデヒド		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2
400	ベンゼン	2.3	106	54	310	88	109	2,060
403	ベンゾフェノン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
405	ほう素化合物	3.6	27	14	85	39	32	4,606
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	4.3	2.9	1.5	8.4	2.4	3.0	1,428
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル		2.9	1.5	8.4	2.4	3.0	424
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0.0	7.4	3.8	22	6.2	7.7	64
411	ホルムアルデヒド	609	917	469	2,946	1,568	1,188	4,785,508
412	マンガン及びその化合物	0.2	18	9.1	52	15	18	742
413	無水フタル酸		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	196
414	無水マレイン酸		0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.9
415	メタクリル酸	3.0	0.3	0.2	1.0	0.3	0.4	4,910
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル							112
420	メタクリル酸メチル	9.3	0.7	0.4	2.0	0.6	1.5	118,502
423	メチルアミン		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0.0				0.0	0.0	15
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0.4				0.0	0.0	7,302
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							7,338
453	モリブデン及びその化合物	0.0	5.6	2.8	16	4.6	5.7	183
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							250
455	モルホリン		3.3	1.7	9.6	2.7	3.4	890
460	りん酸トリトリル	0.4						627
461	りん酸トリフェニル	0.0						2,323
合計		30,310	32,630	16,666	95,608	28,065	33,930	21,383,970

注:総排出量が「0.0kg/年」は、0.05kg/年未満であることを示す(表3-136 では同様)。

3-3 アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計

前記「3-2 アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計(追加物質推計)」と同様に、「3-1 全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計(ベース推計)」を補完するものとして、「アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計」を実施した。

ここでは、その追加排出源に限った総排出量の推計(以下「追加排出源推計」という。)の方法とその推計結果を示す。

3-3-1 総排出量推計を拡充する範囲

(1) 追加の対象とする排出源

追加排出源推計の対象とする排出源は、「PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))」によって十分な数のデータが得られたもののうち、環境中への排出量がある程度見込まれる「洗浄用シンナー」及び「プラスチック原料・添加剤」の2種類とした。

(2) 追加排出源推計の対象とする物質

追加排出源推計によって総排出量を推計する対象化学物質は、アンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))によって十分な数のデータが得られた「洗浄用シンナー」のトルエン(物質番号:300)等 15 物質、「プラスチック原料・添加剤」のフタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(355)等 12 物質の合計 26 物質とした(表3-137)。

表3-137 追加排出源推計の対象となる PRTR 対象化学物質(1/2)

物質 番号	対象化学物質名	追加排出源	
		洗浄用 シンナー	プラスチック 原料・添加 剤
20	2-アミノエタノール	○	
31	アンチモン及びその化合物		○
53	エチルベンゼン	○	
80	キシレン	○	
83	クメン	○	
87	クロム及び三価クロム化合物		○
132	コバルト及びその化合物		○
186	塩化メチレン	○	
232	N, N-ジメチルホルムアミド	○	
239	有機スズ化合物		○
240	スチレン		○
281	トリクロロエチレン	○	
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	○	
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	○	

表3-137 追加排出源推計の対象となる PRTR 対象化学物質 (2/2)

物質 番号	対象化学物質名	追加排出源	
		洗浄用 シンナー	プラスチック原 料・添加剤
300	トルエン	○	○
302	ナフタレン	○	
305	鉛化合物		○
349	フェノール		○
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)		○
384	1-ブロモプロパン	○	
392	ノルマル-ヘキサン	○	
400	ベンゼン	○	
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	○	
411	ホルムアルデヒド		○
420	メタクリル酸メチル		○
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート		○

3-3-2 追加排出源からの総排出量の推計方法

(1) 基本的な考え方

「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計(ベース推計)」による推計が可能な排出源は、業界団体等により全国出荷量等が把握されているものなどに限られ、それは必ずしも PRTR 対象化学物質の排出に関係する排出源を網羅していない。実際に、事業者に対するアンケート調査では、ベース推計の対象となる排出源以外にも多くの排出源が存在することが把握されている。

例えば、アンケート調査(表3-138 の注釈「注1」を参照)において、洗浄用シンナー等の排出源が多数回答されている。

表3-138 アンケート調査で報告された排出量等の集計結果の例(全物質の合計)

業種名	塗料		印刷インキ		洗浄用シンナー	
	回答事業所数	年間排出量(kg/年)	回答事業所数	年間排出量(kg/年)	回答事業所数	年間排出量(kg/年)
出版・印刷・同関連産業	52	301,225	264	2,022,133	156	123,323
輸送用機械器具製造業	272	5,721,540	6	1,696	91	1,189,074

注1:「PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))」に基づく。

注2:塗料、印刷インキには希釈用溶剤も含む。

このアンケート調査結果の集計データは、一部の事業者のデータを集計したものであり、ベース推計として推計される全国の総排出量とは意味が異なる。しかし、排出量としての排出源間の相対的な比率(例:出版・印刷・同関連産業における塗料や印刷インキと洗浄用シンナーの比率)は、全国合計の場合もこのアンケート調査の結果と同程度と考えられる。

業種ごとに設定する主な排出源と「洗浄用シンナー」等との排出量の比率がアンケート調査の結果と同じと仮定すれば、ベース推計での排出量推計結果とアンケート調査の結果を組み合わせることにより、それ以外の排出源の排出量の推計(この段階では全物質合計)が可能である。

なお、業種別・物質別に上記のような排出源間での比率を設定することも考えられるが、物質ごとに細分化した場合には多くの物質においてデータ数が少ない中で排出量の比率を算出することとなるため、まずは全物質合計排出量として算出する方法としている。この追加排出源推計による総排出量の推計フローを図3-24に示す。なお、「ベース排出源」等の用語の定義等は表3-139に示すとおりである。

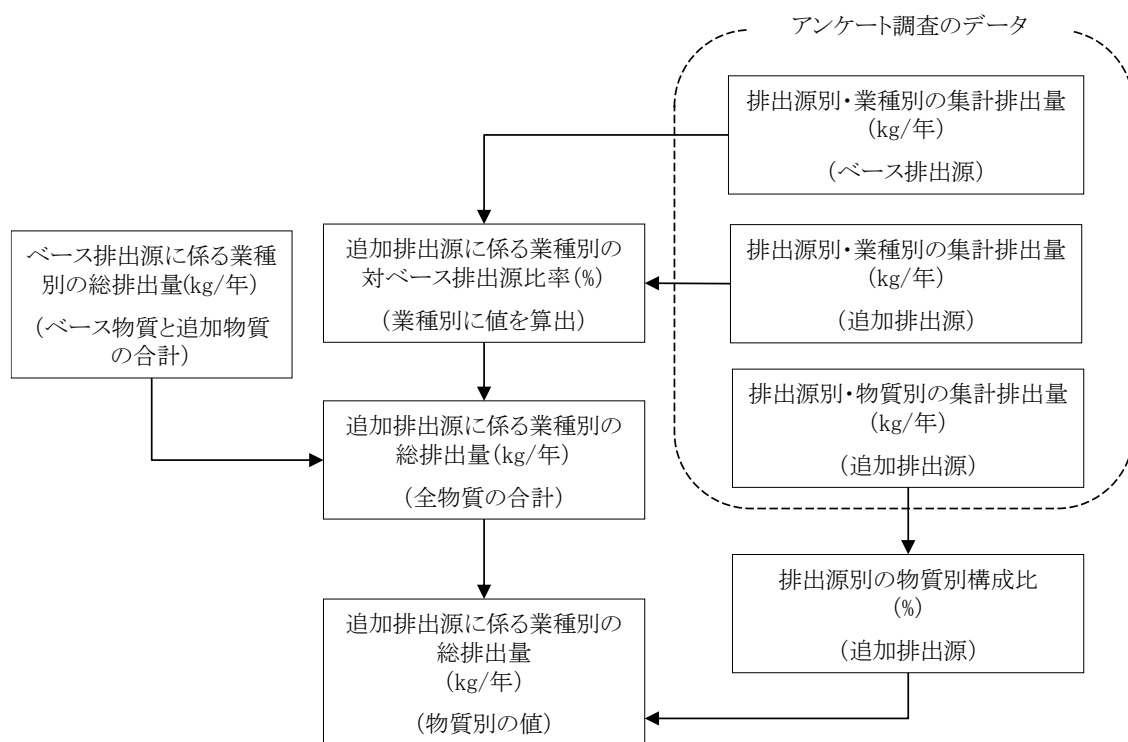


図3-24 追加排出源推計による総排出量の推計フロー

表3-139 追加排出源推計に関連する用語とその定義等

用語	定義	具体例
ベース排出源	「ベース推計」として総排出量が推計された排出源であり、業種ごとに設定される。 ※ただし、対ベース排出源比率を設定する際のベース排出源は、アンケート調査で1件以上のデータが得られた排出源を対象とする。	家具・装備品製造業の場合は、塗料(希釈用溶剤も含む)、接着剤、剥離剤がベース排出源(洗浄用シンナーが追加排出源の場合) (→表3-141)
追加排出源	ベース排出源以外であり、追加で推計が可能な排出源	洗浄用シンナー プラスチック原料・添加剤
対ベース排出源比率	アンケート調査で報告されたデータに基づくベース排出源と追加排出源の排出量の比率 ※ベース排出源が複数ある場合には、複数のベース排出源の排出量の合計 ※この比率は業種別・追加排出源別に設定	＜家具・装備品製造業の例＞ ベース排出源の集計排出量 =915t 洗浄用シンナーの集計排出量 =69t 洗浄用シンナーの対ベース排出源比率 (→表3-142) =7.5%(=69t/915t)

また、追加排出源推計に利用するパラメータの種類を表3-140 に示す。

表3-140 追加排出源推計に利用するパラメータの種類

パラメータの種類	定義	設定区分		
		業種別	物質別	排出源別
① ベース排出源の集計排出量	アンケート調査で報告されたデータに基づく、業種ごとのベース排出源の排出量の合計	○		
② 追加排出源の集計排出量	アンケート調査で報告されたデータに基づく、業種ごとの追加排出源の排出量の合計	○		
③ 追加排出源の対ベース排出源比率	アンケート調査で報告されたデータに基づく、「追加排出源の集計排出量」と「ベース排出源の集計排出量」との比率	○		○
④ ベース排出源の総排出量	ベース推計及び追加物質推計で算出された、ベース排出源の総排出量の合計	○		
⑤ 物質別排出量の構成比	アンケート調査で報告されたデータに基づく、追加排出源別の全物質合計排出量に対する、当該物質の占める割合		○	○

これらのパラメータを利用し、各業種における追加排出源の総排出量は以下の式で推計される。

③追加排出源の対ベース排出源比率(業種別の値を算出) ＝ ②追加排出源の集計排出量 / ①ベース排出源の集計排出量

追加排出源の総排出量(全物質の合計) ＝ ④ベース排出源の総排出量 × ③追加排出源の対ベース排出源比率

追加排出源の総排出量(物質別) ＝ 追加排出源の総排出量(全物質の合計) × ⑤物質別排出量の構成比

(2) 洗浄用シンナーに係る総排出量の推計

洗浄用シンナーに係る排出量の推計方法を以下に示す。

① 推計対象業種

追加排出源推計では、業種別に「対ベース排出源比率」を設定して推計されるため、その推計結果の信頼性は対ベース排出源比率の信頼性に依存している。この対ベース排出源比率の値を一定程度の信頼性のある形で推計するには、アンケート調査で十分な数のデータが得られ、設定される対ベース排出源比率のばらつきが著しく大きくならないことが必要である。

しかし、追加物質推計と同様に推計可能性の明確な判断基準を設定することは容易ではないことから、暫定的な対応として、洗浄用シンナーの回答事業所数が10件以上の19業種について推計対象とした(表3-141)。

② 設定したベース排出源

洗浄用シンナーの使用との関連性が深い排出源が特定できる場合にはそのような発生源に限りベース排出源として設定することも考えられるが、洗浄用シンナーについては、塗料、印刷インキ等を使用している事業所に限らず、あらゆる事業所からの回答が確認され、特定の排出源との関連性が明らかではないことから、ここでは当該業種におけるベース推計が行われている排出源のうち、アンケート調査でも回答があった排出源全てをベース排出源として設定した。

表3-141 設定したベース排出源（洗浄用シンナー）

業種		ベース排出源(表中の”○”)							
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	剥離剤	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬
1200	食料品製造業		○			○		○	○
1600	木材・木製品製造業	○	○				○	○	
1700	家具・装備品製造業	○	○				○		
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	○	○	○	○	○	○	○	
1900	出版・印刷・同関連産業		○		○			○	○
2200	プラスチック製品製造業	○	○	○	○	○	○	○	○
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業		○			○		○	
2500	窯業・土石製品製造業	○	○				○	○	○
2600	鉄鋼業	○	○			○	○	○	○
2700	非鉄金属製造業	○	○			○	○		○
2800	金属製品製造業	○	○		○	○	○	○	○
2900	一般機械器具製造業	○	○			○	○	○	
3000	電気機械器具製造業	○	○		○	○	○	○	○
3100	輸送用機械器具製造業	○	○			○	○		○
3200	精密機械器具製造業	○	○			○	○	○	
3400	その他の製造業	○	○		○		○	○	○
3900	鉄道業	○	○				○		
7700	自動車整備業	○	○				○		
7810	機械修理業	○	○				○	○	

注1: 回答事業所数が10件以上の業種のうち、以下の3業種については、カッコ内に示す排出源のベース推計等において洗浄用シンナーも含まれる形で推計され、ダブルカウントとなる可能性があることから、追加排出源推計の対象外とした。

1400 繊維工業(繊維用薬剤)

2000 化学工業(化学品原料等)

2300 ゴム製品製造業(ゴム溶剤等)

注2: 塗料、印刷インキにはそれぞれの希釈用溶剤が含まれる。

③ 洗浄用シンナーにおける対ベース排出源比率

表3-141 に示した業種ごとに、アンケート調査で得られた回答に基づき対ベース排出源比率を算出した。

表3-142 アンケート調査に基づく対ベース排出源比率の推計結果
(洗浄用シンナー)

業種	排出量(t/年)		対ベース 排出源 比率 (b)/(a)
	ベース 排出源 (a)	洗浄用 シンナー (b)	
1200 食料品製造業	3.5	20	564%
1600 木材・木製品製造業	1,016	15	1.5%
1700 家具・装備品製造業	915	69	7.5%
1800 パルプ・紙・紙加工品製造業	966	13	1.3%
1900 出版・印刷・同関連産業	2,037	123	6.1%
2200 プラスチック製品製造業	2,776	88	3.2%
2400 なめし革・同製品・毛皮製造業	22	22	102%
2500 窯業・土石製品製造業	348	9.5	2.7%
2600 鉄鋼業	684	32	4.7%
2700 非鉄金属製造業	617	4.7	0.8%
2800 金属製品製造業	2,237	293	13%
2900 一般機械器具製造業	1,985	258	13%
3000 電気機械器具製造業	1,099	56	5.1%
3100 輸送用機械器具製造業	6,092	1,189	20%
3200 精密機械器具製造業	207	20	9.4%
3400 その他の製造業	1,070	87	8.1%
3900 鉄道業	93	16	17%
7700 自動車整備業	200	38	19%
7810 機械修理業	53	7.3	14%

④ 洗浄用シンナーに係る総排出量(全物質合計)

前記③で算出した対ベース排出源比率を、前記 3-1 及び 3-2 で推計されるベース物質及び追加物質の推計値の合計(ベース排出源の総排出量)に乗じることで、洗浄用シンナーの総排出量を算出した。

なお、ここでは物質の内訳は考慮されておらず、全物質合計の総排出量である。

表3-143 洗浄用シンナーの業種別の総排出量(全物質合計)(1/2)

業種	ベース排出源 の総排出量 (t/年) (a)	対ベース 排出源 比率 (b)	洗浄用シンナーの 総排出量 (t/年) =(a)×(b)
1200 食料品製造業	51	564%	286
1600 木材・木製品製造業	7,528	1.5%	112
1700 家具・装備品製造業	4,195	7.5%	316
1800 パルプ・紙・紙加工品製造業	4,602	1.3%	61

表3-143 洗浄用シンナーの業種別の総排出量(全物質合計)(2/2)

業種	ベース排出源 の総排出量 (t/年) (a)	対ベース 排出源 比率 (b)	洗浄用シンナーの 総排出量 (t/年) =(a)×(b)
1900 出版・印刷・同関連産業	2,269	6.1%	137
2200 プラスチック製品製造業	4,256	3.2%	135
2400 なめし革・同製品・毛皮製造業	77	102%	79
2500 窯業・土石製品製造業	297	2.7%	8.1
2600 鉄鋼業	1,623	4.7%	77
2700 非鉄金属製造業	2,308	0.8%	17
2800 金属製品製造業	19,882	13%	2,608
2900 一般機械器具製造業	10,762	13%	1,397
3000 電気機械器具製造業	7,073	5.1%	360
3100 輸送用機械器具製造業	35,774	20%	6,983
3200 精密機械器具製造業	2,320	9.4%	219
3400 その他の製造業	4,686	8.1%	380
3900 鉄道業	1,166	17%	199
7700 自動車整備業	8,611	19%	1,623
7810 機械修理業	240	14%	33
合計	-	-	15,031

注:本表の値は本項での推計対象以外の物質の値も含むことから、表3-146 に示す排出量の合計値とは一致しない。

⑤ 物質別総排出量の推計

前記④では洗浄用シンナーとしての総排出量(全物質合計)を推計した。この総排出量の物質の構成比はアンケート調査の結果と同じであると仮定した。なお、物質の構成比が業種により異なる可能性はあるが、業種による差異を統計的に有意な形で示せるだけのデータ数が確保できないケースが大半と考えられることから、今回の推計では業種による差は考慮していない。したがって、物質の構成比はどの業種でも同じであるとみなして推計を行った。

なお、推計対象の物質は、追加物質推計の方法と同様にアンケート調査の結果で 10 件以上のデータが得られた物質としている。

表3-144 アンケート調査に基づく物質の構成比(洗浄用シンナー)(1/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数 (件)	排出量 (kg/年)	構成比
300	トルエン	867	1,028,224	41%
53	エチルベンゼン	344	522,371	21%
80	キシレン	568	365,245	15%
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	195	229,504	9.3%
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	177	83,023	3.3%
186	塩化メチレン	70	77,587	3.1%
281	トリクロロエチレン	16	46,954	1.9%
392	ノルマルーヘキサン	104	38,333	1.5%
384	1-ブロモプロパン	14	16,731	0.7%

表3-144 アンケート調査に基づく物質の構成比(洗浄用シンナー)(2/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数 (件)	排出量 (kg/年)	構成比
83	クメン	45	3,236	0.1%
302	ナフタレン	24	1,315	0.05%
232	N, N-ジメチルホルムアミド	13	708	0.03%
400	ベンゼン	27	678	0.03%
407	ポリ(オキシエチレン)＝アル キルエーテル(アルキル基の 炭素数が12から15までのも の及びその混合物に限る。)	13	383	0.02%
20	2-アミノエタノール	14	141	0.01%
上記以外の物質		98	65,451	2.6%
合計		2,589	2,479,883	100%

物質別の総排出量の算出過程を一部の業種を例に示す(表3-145)。

表3-145 洗浄用シンナーに係る物質別の総排出量の推計結果の例(1/2)

業種	総排出量 (t/年) (a)	物質 番号	対象化学物質名	物質別 構成比 (b)	物質別 総排出量 (t/年) =(a)×(b)
1700 家具・装 備品製造業	316	20	2-アミノエタノール	0.006%	0.02
		53	エチルベンゼン	21%	67
		80	キシレン	15%	47
		83	クメン	0.1%	0.4
		186	塩化メチレン	3.1%	9.9
		232	N, N-ジメチルホルムア ミド	0.03%	0.09
		281	トリクロロエチレン	1.9%	6.0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼ ン	9.3%	29
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼ ン	3.3%	11
		300	トルエン	41%	131
		302	ナフタレン	0.05%	0.2
		384	1-ブロモプロパン	0.7%	2.1
		392	ノルマル-ヘキサン	1.5%	4.9
		400	ベンゼン	0.03%	0.09
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アル キルエーテル(アルキル基 の炭素数が12から15ま でのもの及びその混合物 に限る。)	0.02%	0.05

表3-145 洗浄用シンナーに係る物質別の総排出量の推計結果の例(2/2)

業種		総排出量 (t/年) (a)	物質 番号	対象化学物質名	物質別 構成比 (b)	物質別 総排出量 (t/年) =(a)×(b)
1800	パルプ・紙・紙 加工品製造業	81	20	2－アミノエタノール	0.006%	0.003
			53	エチルベンゼン	21%	13
			80	キシレン	15%	9.0
			83	クメン	0.1%	0.08
			186	塩化メチレン	3.1%	1.9
			232	N, N－ジメチルホル ムアミド	0.03%	0.02
			281	トリクロロエチレン	1.9%	1.2
			296	1, 2, 4－トリメチルベ ンゼン	9.3%	5.7
			297	1, 3, 5－トリメチルベ ンゼン	3.3%	2.0
			300	トルエン	41%	25
			302	ナフタレン	0.05%	0.03
			384	1－ブロモプロパン	0.7%	0.4
			392	ノルマル－ヘキサン	1.5%	0.9
			400	ベンゼン	0.03%	0.02
			407	ポリ(オキシエチレン) ＝アルキルエーテル (アルキル基の炭素 数が12から15までの もの及びその混合物 に限る。)	0.02%	0.009

⑥ 洗浄用シンナーの総排出量の推計結果

全ての業種において表3-145と同様に物質別の総排出量を推計した結果を表3-146に示す。

表3-146 洗浄用シンナーに係る総排出量の推計結果(令和元年度排出量)

対象化学物質		洗浄用シンナーの総排出量(t/年)																			
		1200	1600	1700	1800	1900	2200	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3400	3900	7700	7810	
物質 番号	物質名	食料品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業	産業 出版・印刷・同関連	プラスチック製品製造業	なめし革・同製品・毛皮製造業	窯業・土石製品製造業	鉄鋼業	非鉄金属製造業	金属製品製造業	業 一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	その他の製造業	鉄道業	自動車整備業	機械修理業	合計
20	2-アミノエタノール	0.02	0.006	0.02	0.003	0.008	0.008	0.004	0	0.004	0.001	0.1	0.08	0.02	0.4	0.01	0.02	0.01	0.09	0.002	0.9
53	エチルベンゼン	60	24	67	13	29	28	17	1.7	16	3.7	549	294	76	1,471	46	80	42	342	6.9	3,166
80	キシレン	42	17	47	9.0	20	20	12	1.2	11	2.6	384	206	53	1,028	32	56	29	239	4.9	2,214
83	クメン	0.4	0.1	0.4	0.1	0.2	0.2	0.1	0.01	0.1	0.02	3.4	1.8	0.5	9.1	0.3	0.5	0.3	2.1	0.04	20
186	塩化メチレン	8.9	3.5	9.9	1.9	4.3	4.2	2.5	0.3	2.4	0.5	82	44	11	218	6.9	12	6.2	51	1.0	470
232	N, N-ジメチルホルムアミド	0.08	0.03	0.09	0.02	0.04	0.04	0.02	0.002	0.02	0.005	0.7	0.4	0.1	2.0	0.06	0.1	0.06	0.5	0.009	4.3
281	トリクロロエチレン	5.4	2.1	6.0	1.2	2.6	2.5	1.5	0.2	1.5	0.3	49	26	6.8	132	4.1	7.2	3.8	31	0.6	285
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	26	10	29	5.7	13	12	7.3	0.7	7.1	1.6	241	129	33	646	20	35	18	150	3.1	1,391
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	9.6	3.8	11	2.0	4.6	4.5	2.6	0.3	2.6	0.6	87	47	12	234	7.3	13	6.7	54	1.1	503
300	トルエン	119	47	131	25	57	56	33	3.4	32	7.2	1,082	579	149	2,895	91	158	83	673	14	6,232
302	ナフタレン	0.2	0.06	0.2	0.03	0.07	0.07	0.04	0.004	0.04	0.009	1.4	0.7	0.2	3.7	0.1	0.2	0.1	0.9	0.02	8.0
384	1-ブロモプロパン	1.9	0.8	2.1	0.4	0.9	0.9	0.5	0.05	0.5	0.1	18	9.4	2.4	47	1.5	2.6	1.3	11	0.2	101
392	ノルマル-ヘキサン	4.4	1.7	4.9	0.9	2.1	2.1	1.2	0.1	1.2	0.3	40	22	5.6	108	3.4	5.9	3.1	25	0.5	232
400	ベンゼン	0.08	0.03	0.09	0.02	0.04	0.04	0.02	0.002	0.02	0.005	0.7	0.4	0.1	1.9	0.06	0.1	0.05	0.4	0.009	4.1
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	0.04	0.02	0.05	0.009	0.02	0.02	0.01	0.001	0.01	0.003	0.4	0.2	0.06	1.1	0.03	0.06	0.03	0.3	0.005	2.3
合計		278	110	308	60	134	131	77	7.9	75	17	2,540	1,360	351	6,798	213	370	194	1,580	32	14,634

注:「0t/年」は0.5kg/年未満を示す。

(3)プラスチック原料・添加剤に係る総排出量の推計

プラスチック原料・添加剤に係る排出量推計方法を以下に示す。

① 推計対象業種

洗浄用シンナーと同様の考え方にに基づき、回答事業所数が10件以上の10業種について推計対象とした(表3-147)。

② 設定したベース排出源

洗浄用シンナーと同様に、アンケート調査でも回答があった排出源全てをベース排出源として設定した。

表3-147 設定したベース排出源(プラスチック原料・添加剤)

業種		ベース排出源(表中の”○”)									
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	ゴム溶剤等	剥離剤	滅菌・殺菌・消毒剤	試薬	繊維用薬剤
1400	繊維工業		○	○		○			○	○	○
1700	家具・装備品製造業	○	○					○			
2200	プラスチック製品製造業	○	○	○	○	○		○	○	○	
2300	ゴム製品製造業	○	○			○	○	○			
2700	非鉄金属製造業	○	○			○		○		○	
2800	金属製品製造業	○	○		○	○		○	○	○	
2900	一般機械器具製造業	○	○			○		○	○		
3000	電気機械器具製造業	○	○		○	○		○	○	○	
3100	輸送用機械器具製造業	○	○			○		○		○	
3400	その他の製造業	○	○		○			○	○	○	

注:塗料、印刷インキにはそれぞれの希釈用溶剤が含まれる。

③ プラスチック原料・添加剤における対ベース排出源比率

表3-147に示した業種ごとに、アンケート調査で得られた回答に基づき対ベース排出源比率を算出した。

表3-148 アンケート調査に基づく対ベース排出源比率の推計結果
(プラスチック原料・添加剤)

業種		排出量(t/年)		対ベース 排出源 比率 (b)/(a)
		ベース 排出源 (a)	プラスチッ ク原料・添 加剤 (b)	
1400	繊維工業	1,020	2.0	0.2%
1700	家具・装備品製造業	915	3.4	0.4%
2200	プラスチック製品製造業	2,776	220	7.9%
2300	ゴム製品製造業	4,122	11	0.3%
2700	非鉄金属製造業	617	0.4	0.06%
2800	金属製品製造業	2,237	0.4	0.02%
2900	一般機械器具製造業	1,985	0.03	0.002%
3000	電気機械器具製造業	1,099	2.5	0.2%
3100	輸送用機械器具製造業	6,092	0.9	0.01%
3400	その他の製造業	1,070	7.0	0.7%

④ プラスチック原料・添加剤に係る総排出量(全物質合計)

前記③で算出した対ベース排出源比率を、前記 3-1 及び 3-2 で推計されるベース物質及び追加物質の推計値の合計(ベース排出源の総排出量)に乗じることで、プラスチック原料・添加剤の総排出量を算出した。

なお、ここでは物質の内訳は考慮されておらず、全物質合計の総排出量である。

表3-149 プラスチック原料・添加剤の業種別の総排出量(全物質合計)

業種		ベース排出源 の総排出量 (t/年) (a)	対ベース排 出源 比率 (b)	プラスチック原料・ 添加剤の 総排出量 (t/年) =(a)×(b)
1400	繊維工業	3,444	0.2%	6.7
1700	家具・装備品製造業	4,195	0.4%	16
2200	プラスチック製品製造業	4,256	7.9%	337
2300	ゴム製品製造業	13,406	0.3%	34
2700	非鉄金属製造業	2,308	0.06%	1.4
2800	金属製品製造業	19,882	0.02%	3.8
2900	一般機械器具製造業	10,762	0.002%	0.2
3000	電気機械器具製造業	7,073	0.2%	16
3100	輸送用機械器具製造業	35,774	0.01%	5.1
3400	その他の製造業	4,686	0.7%	31
合計		-	-	451

⑤ 物質別総排出量の推計

前記④ではプラスチック原料・添加剤としての総排出量(全物質合計)を算出しており、洗浄用シンナーと同様に物質別構成比を乗じることで、物質別の総排出量を推計した。

他の排出源と同様にアンケート調査の結果で 10 件以上のデータが得られた物質を推計対象とすることが考えられるが、プラスチック原料・添加剤は他の排出源とは異なり、排出率の非常に小さなデータが多くを占め、排出率がゼロの回答も少なくない。物質別の内訳の算出には排出量の物質別構成比を利用することから、この構成比のばらつきの程度が年度により著しく大きくならないよう、排出率がゼロより大きい回答が 10 件以上の「フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)」「スチレン」「フェノール」等の 12 物質に限り推計対象とした。

表3-150 アンケート調査に基づく物質の構成比(プラスチック原料・添加剤)

物質 番号	物質名	回答事業所数(件)		排出量 (kg/年)	構成比
		合計	うち、排出率がゼロより大きい回答		
240	スチレン	89	74	137,455	54%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	106	62	16,600	6.6%
31	アンチモン及びその化合物	122	32	4,606	1.8%
349	フェノール	41	31	2,190	0.9%
411	ホルムアルデヒド	22	18	5,748	2.3%
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	61	17	502	0.2%
420	メタクリル酸メチル	16	15	77,002	30%
87	クロム及び三価クロム化合物	27	11	426	0.2%
239	有機スズ化合物	31	11	292	0.1%
300	トルエン	13	11	1,146	0.5%
132	コバルト及びその化合物	24	10	242	0.1%
305	鉛化合物	32	10	88	0.03%
上記以外の物質		362	183	6,861	2.7%
合計		946	485	253,159	100%

注: 排出率がゼロよりも大きい回答が 10 件以上の 12 物質に限り推計対象とした。

物質別の総排出量の算出過程を一部の業種を例に示す(表3-151)。

表3-151 プラスチック原料・添加剤に係る物質別の総排出量の推計結果の例

業種		総排出量 (t/年) (a)	対象化学物質		物質別 構成比 (b)	物質別 総排出量 (t/年) =(a)×(b)
1400	繊維工業	6.7	31	アンチモン及びその化合物	1.8%	0.1
			87	クロム及び三価クロム化合物	0.2%	0.01
			132	コバルト及びその化合物	0.1%	0.006
			239	有機スズ化合物	0.1%	0.008
			240	スチレン	54%	3.7
			300	トルエン	0.5%	0.03
			305	鉛化合物	0.03%	0.002
			349	フェノール	0.9%	0.06
			355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6.6%	0.4
			411	ホルムアルデヒド	2.3%	0.2
			420	メタクリル酸メチル	30%	2.1
			448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	0.2%	0.01
1700	家具・装備品製造業	16	31	アンチモン及びその化合物	1.8%	0.3
			87	クロム及び三価クロム化合物	0.2%	0.03
			132	コバルト及びその化合物	0.1%	0.01
			239	有機スズ化合物	0.1%	0.02
			240	スチレン	54%	8.5
			300	トルエン	0.5%	0.07
			305	鉛化合物	0.03%	0.005
			349	フェノール	0.9%	0.1
			355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6.6%	1.0
			411	ホルムアルデヒド	2.3%	0.4
			420	メタクリル酸メチル	30%	4.7
			448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	0.2%	0.03
2200	プラスチック製品製造業	337	31	アンチモン及びその化合物	1.8%	6.1
			87	クロム及び三価クロム化合物	0.2%	0.6
			132	コバルト及びその化合物	0.1%	0.3
			239	有機スズ化合物	0.1%	0.4
			240	スチレン	54%	183
			300	トルエン	0.5%	1.5
			305	鉛化合物	0.03%	0.1
			349	フェノール	0.9%	2.9
			355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6.6%	22
			411	ホルムアルデヒド	2.3%	7.7
			420	メタクリル酸メチル	30%	103
			448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	0.2%	0.7
2300	ゴム製品製造業	34	31	アンチモン及びその化合物	1.8%	0.6
			87	クロム及び三価クロム化合物	0.2%	0.06
			132	コバルト及びその化合物	0.1%	0.03
			239	有機スズ化合物	0.1%	0.04
			240	スチレン	54%	19
			300	トルエン	0.5%	0.2
			305	鉛化合物	0.03%	0.01
			349	フェノール	0.9%	0.3
			355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6.6%	2.3
			411	ホルムアルデヒド	2.3%	0.8
			420	メタクリル酸メチル	30%	10
			448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	0.2%	0.07

⑥ プラスチック原料・添加剤の総排出量の推計結果

プラスチック原料・添加剤に係る物質別の総排出量を推計した結果を表3-152 に示す。

表3-152 プラスチック原料・添加剤に係る総排出量の推計結果

対象化学物質		プラスチック原料・添加剤の総排出量(t/年)										合計
		1400	1700	2200	2300	2700	2800	2900	3000	3100	3400	
物質番号	物質名	繊維工業	家具・装備品製造業	プラスチック製品製造業	ゴム製品製造業	非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	その他の製造業	
31	アンチモン及びその化合物	0.1	0.3	6.1	0.6	0.02	0.07	0.003	0.3	0.09	0.6	8.2
87	クロム及び三価クロム化合物	0.01	0.03	0.6	0.06	0.002	0.006	0	0.03	0.009	0.05	0.8
132	コバルト及びその化合物	0.006	0.01	0.3	0.03	0.001	0.004	0	0.02	0.005	0.03	0.4
239	有機スズ化合物	0.008	0.02	0.4	0.04	0.002	0.004	0	0.02	0.006	0.04	0.5
240	スチレン	3.7	8.5	183	19	0.7	2.1	0.1	8.8	2.8	17	245
300	トルエン	0.03	0.07	1.5	0.2	0.006	0.02	0.0008	0.07	0.02	0.1	2.0
305	鉛化合物	0.002	0.005	0.1	0.01	0	0.001	0	0.006	0.002	0.01	0.2
349	フェノール	0.06	0.1	2.9	0.3	0.01	0.03	0.002	0.1	0.04	0.3	3.9
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.4	1.0	22	2.3	0.09	0.3	0.01	1.1	0.3	2.0	30
411	ホルムアルデヒド	0.2	0.4	7.7	0.8	0.03	0.09	0.004	0.4	0.1	0.7	10
420	メタクリル酸メチル	2.1	4.7	103	10	0.4	1.2	0.06	4.9	1.5	9.3	137
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	0.01	0.03	0.7	0.07	0.003	0.008	0	0.03	0.01	0.06	0.9
合計		6.6	15	328	33	1.3	3.7	0.2	16	5.0	30	439

注:「0t/年」は 0.5kg/年未満を示す。

3-3-3追加排出源推計による総排出量の推計結果(まとめ)

以上の推計結果を排出源別・対象化学物質別にまとめると表3-153・表3-154のとおりである。追加排出源推計によって推計した総排出量は、2種類の排出源の合計で約 15 千トンであり、その大部分を洗浄用シンナーが占めている。物質別ではトルエン(約 6.2 千トン)、エチルベンゼン(約 3.2 千トン)、キシレン(約 2.2 千トン)、1,2,4-トリメチルベンゼン(約 1.4 千トン)、の4物質の排出量で追加排出源全体の約9割を占めている。

表3-153 追加排出源推計による総排出量(令和元年度)の推計結果(排出源別のまとめ)

対象化学物質		追加排出源の総排出量(t/年)		
物質番号	物質名	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	合計
20	2-アミノエタノール	0.9		0.9
31	アンチモン及びその化合物		8.2	8.2
53	エチルベンゼン	3,166		3,166
80	キシレン	2,214		2,214
83	クメン	20		20
87	クロム及び三価クロム化合物		0.8	0.8
132	コバルト及びその化合物		0.4	0.4
186	塩化メチレン	470		470
232	N, N-ジメチルホルムアミド	4.3		4.3
239	有機スズ化合物		0.5	0.5
240	スチレン		245	245
281	トリクロロエチレン	285		285
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	1,391		1,391
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	503		503
300	トルエン	6,232	2.0	6,234
302	ナフタレン	8.0		8.0
305	鉛化合物		0.2	0.2
349	フェノール		3.9	3.9
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)		30	30
384	1-ブロモプロパン	101		101
392	ノルマル-ヘキサン	232		232
400	ベンゼン	4.1		4.1
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	2.3		2.3
411	ホルムアルデヒド		10	10
420	メタクリル酸メチル		137	137
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート		0.9	0.9
合計		14,634	439	15,073

表3-154 追加排出源推計による総排出量(令和元年度)の推計結果(業種別のまとめ)

物質 番号	物質名	総排出量(t/年)																					
		1200	1400	1600	1700	1800	1900	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3400	3900	7700	7810	合計
		家具・装 備品製 造業	繊維工 業	木材・木 製品製 造業	家具・装 備品製 造業	パル プ・紙・紙加 工品製造業	出版・印刷・同 関連産業	プラスチック製 品製造業	ゴム製品製造業	なめし革・同製 品・毛皮製造業	窯業・土石製 品製造業	鉄鋼業	非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製 造業	電気機械器具製 造業	輸送用機械器具 製造業	精密機械器具製 造業	その他の製造業	鉄道業	自動車整備業	機械修理業	
20	2-アミノエタノール	0.02		0.006	0.02	0.003	0.008	0.008		0.004	0	0.004	0.001	0.1	0.08	0.02	0.4	0.01	0.02	0.01	0.09	0.002	0.9
31	アンチモン及びその化合物		0.1		0.3			6.1	0.6				0.02	0.07	0.003	0.3	0.09		0.6				8.2
53	エチルベンゼン	60		24	67	13	29	28		17	1.7	16	3.7	549	294	76	1,471	46	80	42	342	6.9	3,166
80	キシレン	42		17	47	9.0	20	20		12	1.2	11	2.6	384	206	53	1,028	32	56	29	239	4.9	2,214
83	クメン	0.4		0.1	0.4	0.08	0.2	0.2		0.1	0.01	0.1	0.02	3.4	1.8	0.5	9.1	0.3	0.5	0.3	2.1	0.04	20
87	クロム及び三価クロム化合物		0.01		0.03			0.6	0.06				0.002	0.006	0	0.03	0.009		0.05				0.8
132	コバルト及びその化合物		0.006		0.01			0.3	0.03				0.001	0.004	0	0.02	0.005		0.03				0.4
186	塩化メチレン	8.9		3.5	9.9	1.9	4.3	4.2		2.5	0.3	2.4	0.5	82	44	11	218	6.9	12	6.2	51	1.0	470
232	N, N-ジメチルホルムアミド	0.08		0.03	0.09	0.02	0.04	0.04		0.02	0.002	0.02	0.005	0.7	0.4	0.1	2.0	0.06	0.1	0.06	0.5	0.009	4.3
239	有機スズ化合物		0.008		0.02			0.4	0.04				0.002	0.004	0	0.02	0.006		0.04				0.5
240	スチレン		3.7		8.5			183	19				0.7	2.1	0.1	8.8	2.8		17				245
281	トリクロロエチレン	5.4		2.1	6.0	1.2	2.6	2.5		1.5	0.2	1.5	0.3	49	26	6.8	132	4.1	7.2	3.8	31	0.6	285
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	26		10	29	5.7	13	12		7.3	0.7	7.1	1.6	241	129	33	646	20	35	18	150	3.1	1,391
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	9.6		3.8	11	2.0	4.6	4.5		2.6	0.3	2.6	0.6	87	47	12	234	7.3	13	6.7	54	1.1	503
300	トルエン	119	0.03	47	131	25	57	57	0.2	33	3.4	32	7.2	1,082	579	149	2,895	91	158	83	673	14	6,234
302	ナフタレン	0.2		0.06	0.2	0.03	0.07	0.07		0.04	0.004	0.04	0.009	1.4	0.7	0.2	3.7	0.1	0.2	0.1	0.9	0.02	8.0
305	鉛化合物		0.002		0.005			0.1	0.01				0	0.001	0	0.006	0.002		0.01				0.2
349	フェノール		0.06		0.1			2.9	0.3				0.01	0.03	0.002	0.1	0.04		0.3				3.9
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)		0.4		1.0			22	2.3				0.09	0.3	0.01	1.1	0.3		2.0				30
384	1-ブロモプロパン	1.9		0.8	2.1	0.4	0.9	0.9		0.5	0.05	0.5	0.1	18	9.4	2.4	47	1.5	2.6	1.3	11	0.2	101
392	ノルマル-ヘキサン	4.4		1.7	4.9	0.9	2.1	2.1		1.2	0.1	1.2	0.3	40	22	5.6	108	3.4	5.9	3.1	25	0.5	232
400	ベンゼン	0.08		0.03	0.09	0.02	0.04	0.04		0.02	0.002	0.02	0.005	0.7	0.4	0.1	1.9	0.06	0.1	0.05	0.4	0.009	4.1
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が 12から15までのもの及びその混 合物に限る。)	0.04		0.02	0.05	0.009	0.02	0.02		0.01	0.001	0.01	0.003	0.4	0.2	0.06	1.1	0.03	0.06	0.03	0.3	0.005	2.3
411	ホルムアルデヒド		0.2		0.4			7.7	0.8				0.03	0.09	0.004	0.4	0.1		0.7				10
420	メタクリル酸メチル		2.1		4.7			103	10				0.4	1.2	0.06	4.9	1.5		9.3				137
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) ＝ジイソシアネート		0.01		0.03			0.7	0.07				0.003	0.008	0	0.03	0.01		0.06				0.9
	合計	278	6.6	110	323	60	134	459	33	77	7.9	75	18	2,543	1,361	367	6,803	213	400	194	1,580	32	15,073

注:「Ot/年」は0.5kg/年未満の意味である。

3-4 全国における総排出量の推計結果(まとめ)

3-4-1 推計結果の概要

排出源別のベース推計、追加物質推計、追加排出源推計の排出量の推計結果を以下に示す。

全国の総排出量は、物質別ではトルエン(約 59 千トン)、キシレン(約 34 千トン)、エチルベンゼン(約 21 千トン)の順に多い。上位 10 物質の総排出量を表3-155 に示す。

表3-155 上位 10 物質の総排出量(令和元年度)の推計結果

物質 番号	対象化学物質名	排出量 (t/年)
300	トルエン	59,454
80	キシレン	33,881
53	エチルベンゼン	21,023
186	塩化メチレン	13,443
392	ノルマルーヘキサン	9,429
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	5,416
281	トリクロロエチレン	5,006
411	ホルムアルデヒド	4,858
232	N, N-ジメチルホルムアミド	4,740
384	1-ブロモプロパン	2,118
その他の物質		10,440
合計		169,809

3-4-2 総排出量の推計結果

(1) 排出源別・対象化学物質別の総排出量

総排出量を排出源別・対象化学物質別に集計した結果を表3-156に示す。

ベース推計の総排出量は14種類の排出源の合計で約133千トン、追加物質推計の総排出量は推計対象の10種類の排出源の合計で約21千トン、追加排出源推計の総排出量は2種類の排出源の合計で約15千トンであり、合計の総排出量は約170千トンであった。排出源別では塗料(約71千トン)が最大であった。

表3-156 排出源別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(1/8)

対象化学物質		総排出量(t/年)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
物質番号	物質名	塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発力大)	ゴム溶剤等	化学品原料等
1	亜鉛の水溶性化合物	2.4							
2	アクリルアミド								2.3
3	アクリル酸エチル	0.2							
4	アクリル酸及びその水溶性塩								55
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル								0.05
7	アクリル酸ノルマルブチル	1.2		15					45
8	アクリル酸メチル								
9	アクリロニトリル								
11	アジ化ナトリウム								
12	アセトアルデヒド								
13	アセトニトリル								30
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル								0.0009
18	アニリン								
20	2-アミノエタノール	0.1				8.9			7.5
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.04				58		1.6	5.7
31	アンチモン及びその化合物	0	0.01	0.01				11	3.8
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0.2							
42	2-イミダゾリジンチオン							0.7	
44	インジウム及びその化合物								
51	2-エチルヘキサン酸	2.8							3.0
53	エチルベンゼン	16,227	1,138		62	68	37	57	242
56	エチレンオキシド								26
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	244			0.04				1.9
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	8.3							9.4
59	エチレンジアミン								
60	エチレンジアミン四酢酸								0.5
65	エピクロロヒドリン								
68	酸化プロピレン								
71	塩化第二鉄								0.008
73	1-オクタノール								
74	パラ-オクチルフェノール							0.5	

注1: 網掛けはベース推計における排出量を示す。

注2: 「Ot/年」は0.5kg/年未満であることを示す。

表3-156 排出源別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(2/8)

対象化学物質		総排出量(t/年)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
物質番号	物質名	塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	塗料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等
75	カドミウム及びその化合物								
76	イブシロン-カプロラクタム				0.0005				
80	キシレン	27,683	2,127	5.9	88	566	145	426	442
81	キノリン								
82	銀及びその水溶性化合物	0.2	0		1.5				0
83	クメン	51	0.5		6.0				155
85	グルタルアルデヒド								
86	クレゾール								
87	クロム及び三価クロム化合物	0.05			0				0.07
88	六価クロム化合物	0.3	0						
125	クロロベンゼン		11						92
127	クロロホルム								74
132	コバルト及びその化合物	0.02			0				7.5
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	203			0.2				
134	酢酸ビニル	7.3	3.2	69					
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)								162
149	四塩化炭素								
150	1, 4-ジオキサン								60
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							2.3	
157	1, 2-ジクロロエタン								138
181	ジクロロベンゼン								
186	塩化メチレン		1,914			7,570			1,274
190	ジシクロペンタジエン								
203	ジフェニルアミン							1.6	
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0.0009	0.006		0.1			0.8	13
213	N, N-ジメチルアセトアミド	0.4							500
216	N, N-ジメチルアニリン								
218	ジメチルアミン								5.7
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド					25			1.2
232	N, N-ジメチルホルムアミド	2,855	1,341			7.1			325
234	臭素								
235	臭素酸の水溶性塩								
237	水銀及びその化合物								
239	有機スズ化合物	0.05	0					0.1	0.1
240	スチレン	567	27						253
242	セレン及びその化合物								
245	チオ尿素								
255	デカブロモジフェニルエーテル								
258	ヘキサメチレンテトラミン							1.3	
259	ジスルフィラム							1.3	
262	テトラクロロエチレン		19			992			11
268	チウラム							3.4	
270	テレフタル酸								0.003
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0.7							
273	ノルマルドデシルアルコール								0.7

注1: 網掛けはベース推計における排出量を示す。

注2: 「Ot/年」は0.5kg/年未満であることを示す。

表3-156 排出源別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(3/8)

対象化学物質		総排出量(t/年)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
物質番号	物質名	塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等
275	ドデシル硫酸ナトリウム					38			15
276	テトラエチレンペンタミン		0.1						
277	トリエチルアミン	14							15
278	トリエチレンテトラミン	0.2	0.2						5.7
281	トリクロロエチレン					4,688			34
282	トリクロロ酢酸								
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	2,966	67		3.4	479	36		306
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,050			1.8	127	10		7.5
298	トリレンジイソシアネート	0.4	0.3						2.6
299	トルイジン								
300	トルエン	18,138	8,305	7,237	2,364	579	1,192	10,521	3,494
302	ナフタレン	193			0.4				45
304	鉛	0.01							
305	鉛化合物	0.9						0.03	9.8
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.01			0.02				
308	ニッケル	0							
309	ニッケル化合物	0.05			0.009			0.2	3.8
316	ニトロベンゼン								
317	ニトロメタン								
318	二硫化炭素								
320	ノニルフェノール								0.08
321	バナジウム化合物	0.003							
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド								
328	ジラム							0.1	
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド							1.3	
332	砒素及びその無機化合物								
333	ヒドラジン								0.6
336	ヒドロキノ		0.04						5.7
342	ビリジン								
349	フェノール							0.2	26
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0.6	0.5					1.1	0.006
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	29	0.3		0.04			21	
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル	0.02	0.9						
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.02							0.06
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド							28	
374	ふっ化水素及びその水溶性塩					10			168
384	1-ブロモプロパン					2,016			
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド					2.5			1.9
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	0.03							
392	ノルマル-ヘキサン	470	1,537	396	9.3	23	2,671	215	3,762
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩								5.7
398	塩化ベンジル								

注1: 網掛けはベース推計における排出量を示す。

注2: 「Ot/年」は 0.5kg/年未満であることを示す。

表3-156 排出源別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(4/8)

対象化学物質		総排出量(t/年)							
物質 番号	物質名	1 塗料	2 接着剤	3 粘着剤等	4 印刷インキ	5 工業用洗浄 剤等	6 燃料(蒸発カ ス)	7 ゴム溶剤等	8 化学品原料 等
399	ベンズアルデヒド								
400	ベンゼン	0.8				0.4	255		191
403	ベンゾフェノン	0							
405	ほう素化合物	0.2	0.003			0		0.1	234
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエー テル(アルキル基の炭素数が12から1 5までのもの及びその混合物に限る。)	1.4				208			21
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル					11			0.4
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム					20			
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニル エーテル	0.0005	0			225			
411	ホルムアルデヒド	96	4,635		1.0				62
412	マンガン及びその化合物	0.05	0.5		0				
413	無水フタル酸							0.2	
414	無水マレイン酸								
415	メタクリル酸	0.9	4.0						23
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル								0.1
420	メタクリル酸メチル	1.6	117						
423	メチルアミン								
438	メチルナフタレン								26
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒド ロベルオキシド		0.01						
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイ ソシアネート	0.04	5.8					1.4	
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							7.3	
453	モリブデン及びその化合物	0.005			0.1				
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾー ル							0.2	
455	モルホリン					0.9			13
460	りん酸トリトリル	0.1						0.5	
461	りん酸トリフェニル	0.01							
合計		70,818	21,253	7,722	2,538	17,721	4,347	11,306	12,425

注1:網掛けはベース推計における排出量を示す。

注2:「Ot/年」は 0.5kg/年未満であることを示す。

表3-156 排出源別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(5/8)

対象化学物質		総排出量(t/年)								合計
		9	10	11	12	13	14	21	22	
物質番号	物質名	剥離剤	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	フラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	フラスチック原料・添加剤	
1	亜鉛の水溶性化合物				0.02	0.7				3.1
2	アクリルアミド				0.03					2.3
3	アクリル酸エチル				0					0.2
4	アクリル酸及びその水溶性塩				0.001					55
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル									0.05
7	アクリル酸ノルマルブチル				0					61
8	アクリル酸メチル				0.002					0.002
9	アクリロニトリル				0.004					0.004
11	アジ化ナトリウム				0.008					0.008
12	アセトアルデヒド				0					0
13	アセトニトリル				15					45
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル									0.0009
18	アニリン				0.007					0.007
20	2-アミノエタノール	77	0.4		0.05	0.3		0.9		95
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.5			0.002					66
31	アンチモン及びその化合物				0.0009	2.9			8.2	26
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート									0.2
42	2-イミダゾリジンチオン									0.7
44	インジウム及びその化合物				0					0
51	2-エチルヘキサノ酸									5.8
53	エチルベンゼン	0.7			0.1	24		3,166		21,023
56	エチレンオキシド		522		0.9					549
57	エチレングリコールモノエチルエーテル				0.03	2.5				249
58	エチレングリコールモノメチルエーテル				0.04	2.3				20
59	エチレンジアミン				0.002					0.002
60	エチレンジアミン四酢酸				0.04					0.6
65	エピクロロヒドリン				0.02					0.02
68	酸化プロピレン				0.003					0.003
71	塩化第二鉄				0.04					0.04
73	1-オクタノール				0.009					0.009
74	パラ-オクチルフェノール									0.5

注1: 網掛けはベース推計における排出量を示す。

注2: 「Ot/年」は 0.5kg/年未満であることを示す。

表3-156 排出源別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(6/8)

対象化学物質		総排出量(t/年)								合計
		9	10	11	12	13	14	21	22	
物質番号	物質名	剥離剤	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	
75	カドミウム及びその化合物				0.002					0.002
76	イブシロンーカプロラクタム					0.2				0.2
80	キシレン	97	2.5		35	51		2,214		33,881
81	キノリン				0					0
82	銀及びその水溶性化合物				0.2					1.9
83	クメン							20		231
85	グルタルアルデヒド		2.9		0.08					3.0
86	クレゾール				0.002					0.002
87	クロム及び三価クロム化合物				0	0.5			0.8	1.4
88	六価クロム化合物				0.0009	0				0.3
125	クロロベンゼン				0.08					103
127	クロロホルム				66					140
132	コバルト及びその化合物				0.006	0.01			0.4	8.0
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート									203
134	酢酸ビニル				0.005					80
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)				0					162
149	四塩化炭素				0.009					0.009
150	1, 4-ジオキサン				0.2					61
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド									2.3
157	1, 2-ジクロロエタン				0.08					138
181	ジクロロベンゼン				0.09					0.09
186	塩化メチレン	1,413			62		740	470		13,443
190	ジシクロペンタジエン				0					0
203	ジフェニルアミン									1.6
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール				0					14
213	N, N-ジメチルアセトアミド				0.3					501
216	N, N-ジメチルアニリン				0					0
218	ジメチルアミン				0.003					5.7
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド									27
232	N, N-ジメチルホルムアミド				2.6	206		4.3		4,740
234	臭素				0.007					0.007
235	臭素酸の水溶性塩				0					0
237	水銀及びその化合物				0.07					0.07
239	有機スズ化合物				0				0.5	0.8
240	スチレン				0.08				245	1,092
242	セレン及びその化合物				0					0
245	チオ尿素				0					0
255	デカブロモジフェニルエーテル					0.4				0.4
258	ヘキサメチレンジトラミン				0.002					1.3
259	ジスルフィラム									1.3
262	テトラクロロエチレン				4.8					1,027
268	チウラム									3.4
270	テレフタル酸									0.003
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)				0.02	0.2				0.9
273	ノルマルードデシルアルコール									0.7

注1: 網掛けはベース推計における排出量を示す。

注2: 「0t/年」は 0.5kg/年未満であることを示す。

表3-156 排出源別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(7/8)

対象化学物質		総排出量(t/年)								合計
		9	10	11	12	13	14	21	22	
物質番号	物質名	剥離剤	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	
275	ドデシル硫酸ナトリウム				0.06					53
276	テトラエチレンペンタミン									0.1
277	トリエチルアミン				0.06					30
278	トリエチレンテトラミン									6.1
281	トリクロロエチレン							285		5,006
282	トリクロロ酢酸				0.06					0.06
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン				0.2	168		1,391		5,416
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン				0.003	56		503		1,755
298	トリレンジイソシアネート									3.4
299	トルイジン				0.002					0.002
300	トルエン	329			29	1,031		6,232	2.0	59,454
302	ナフタレン				0.002			8.0		246
304	鉛				0					0.01
305	鉛化合物				0.004				0.2	11
306	二アクリル酸ヘキサメチレン									0.03
308	ニッケル				0					0
309	ニッケル化合物				0.03	0.3				4.4
316	ニトロベンゼン				0.02					0.02
317	ニトロメタン				0.005					0.005
318	二硫化炭素				0.05					0.05
320	ノニルフェノール									0.08
321	バナジウム化合物				0.005					0.008
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド					2.2				2.2
328	ジラム									0.1
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド									1.3
332	砒素及びその無機化合物				0					0
333	ヒドラジン				0.02					0.6
336	ヒドロキノン				0.03					5.7
342	ピリジン				0.05					0.05
349	フェノール	7.4			0.7				3.9	39
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル				0.009					2.2
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)				0.04				30	80
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル									1.0
368	4-ターシャリーブチルフェノール									0.08
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド									28
374	ふっ化水素及びその水溶性塩			1,470	0.3					1,648
384	1-プロモプロパン							101		2,118
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド									4.3
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート									0.03
392	ノルマル-ヘキサン				114			232		9,429
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩				0.01	0.1				5.8
398	塩化ベンジル				0.0006					0.0006

注1:網掛けはベース推計における排出量を示す。

注2:「0t/年」は 0.5kg/年未満であることを示す。

表3-156 排出源別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(8/8)

対象化学物質		総排出量(t/年)								合計
		9 剥離剤	10 滅菌・殺菌・ 消毒剤	11 表面処理剤	12 粘着剤	13 繊維用薬剤	14 プラスチック 発泡剤	21 洗浄用シン ナー	22 プラスチック 原料・添加剤	
物質 番号	物質名									
399	ベンズアルデヒド				0					0
400	ベンゼン				0.9			4.1		451
403	ベンゾフェノン				0					0
405	ほう素化合物		0.4		0.2	3.6				239
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエー テル(アルキル基の炭素数が12から1 5までのもの及びその混合物に限る。)				0.02			2.3		232
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル				0.02					11
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム									20
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニル エーテル				0.06					225
411	ホルムアルデヒド		18		7.9	28			10	4,858
412	マンガン及びその化合物				0.2					0.7
413	無水フタル酸				0					0.2
414	無水マレイン酸				0.0009					0.0009
415	メタクリル酸				0.003					28
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル									0.1
420	メタクリル酸メチル				0.006				137	256
423	メチルアミン				0					0
438	メチルナフタレン									26
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒド ロペルオキシド									0.01
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイ ソシアネート								0.9	8.2
452	2－メルカプトベンゾチアゾール									7.3
453	モリブデン及びその化合物				0.05					0.2
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾー ル									0.2
455	モルホリン				0.03					14
460	りん酸トリトリル									0.6
461	りん酸トリフェニル					2.3				2.3
合計		1,924	546	1,470	342	1,583	740	14,634	439	169,809

注1: 網掛けはベース推計における排出量を示す。

注2: 「Ot/年」は 0.5kg/年未満であることを示す。

(2)業種別・対象化学物質別の総排出量

総排出量を業種別・対象化学物質別に集計した結果を表3-157 に示す。業種別では輸送用機械器具製造業(約 43 千トン)、金属製品製造業(約 23 千トン)、ゴム製品製造業(約 13 千トン)の順に多い。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(1/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
物質番号	物質名	食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の繊維製品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業
1	亜鉛の水溶性化合物	3.0		682		1.3	65	9.5
2	アクリルアミド	3.9		0				
3	アクリル酸エチル	0		0		0	4.9	0.7
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0		0				
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							
7	アクリル酸ノルマル-ブチル	0		3,267		0.6	31	6,815
8	アクリル酸メチル	0		0				
9	アクリロニトリル	0		0				
11	アジ化ナトリウム	1.0		0				
12	アセトアルデヒド	0		0				
13	アセトニトリル	1,859		0				
16	2, 2'-アゾビスイソプロピロニトリル							
18	アニリン	0.8		0				
20	2-アミノエタノール	27	0	363	1.2	446	3,613	205
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	124	8.2	2,767	41	2.7	23	265
31	アンチモン及びその化合物	0	0	3,053	0	3.5	285	6.3
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート					0	6.5	1.0
42	2-イミダゾリジンチオン							
44	インジウム及びその化合物	0		0				
51	2-エチルヘキサン酸					1.5	76	11
53	エチルベンゼン	60,285	2.0	26,072	8.7	430,756	556,564	109,862
56	エチレンオキシド	123	204	5,986	42	572		121
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	4.2		2,550		252	7,024	892
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	4.5		2,308		14	258	27
59	エチレンジアミン	0		0				
60	エチレンジアミン四酢酸	4.7		0				
65	エピクロロヒドリン	2.0		0				
68	酸化プロピレン	0		0				
71	塩化第二鉄	4.6		0				
73	1-オクタノール	1.2		0				
74	パラ-オクチルフェノール							
75	カドミウム及びその化合物	0		0				
76	イブシロニーカプロラクタム			216		0		0
80	キシレン	46,774	18	59,588	72	803,195	1,230,617	177,138
81	キノリン	0		0				

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(2/20)

物質 番号	対象化学物質 物質名	総排出量(kg/年)						
		1200 食料品製造業	1300 飲料・たばこ・ 飼料製造業	1400 繊維工業	1500 衣服・その他 の繊維製品製 造業	1600 木材・木製品 製造業	1700 家具・装備品 製造業	1800 パルプ・紙・紙 加工品製造業
82	銀及びその水溶性化合物	24	0	0	0	16	6.4	55
83	クメン	373	0	0	0	440	1,887	498
85	グルタルアルデヒド	9.7	1.2	34	0	3.2		0.7
86	クレゾール	0		0				
87	クロム及び三価クロム化合物	0		508		0	28	0
88	六価クロム化合物	0	0	0	0	0	7.1	1.0
125	クロロベンゼン	9.7	0	9.6	0	3,676	1,002	365
127	クロホルム	8,291		1.5				
132	コバルト及びその化合物	0.8		17		0	15	0
133	エチレングリコールモノエチルエー テルアセテート					280	6,078	701
134	酢酸ビニル	0.6	0	15,074	0	1,115	500	31,555
144	無機シアン化合物(錯塩及びシア ン酸塩を除く。)	0		0				
149	四塩化炭素	1.1		0				
150	1, 4-ジオキサン	31		0				
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイ ミド							
157	1, 2-ジクロロエタン	10		0				
181	ジクロロベンゼン	11		0				
186	塩化メチレン	16,757	0	1,803	0	699,662	263,310	73,781
190	ジシクロペンタジエン	0		0				
203	ジフェニルアミン							
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4 -クレゾール	0	0	0	0	3.0	0.6	3.7
213	N, N-ジメチルアセトアミド	39		0		0	11	1.7
216	N, N-ジメチルアニリン	0		0				
218	ジメチルアミン	0		0				
224	N, N-ジメチルドデシルアミン= N- オキシド			971	15			
232	N, N-ジメチルホルムアミド	410	0	207,104	0.9	472,509	211,981	56,546
234	臭素	0.8		0				
235	臭素酸の水溶性塩	0		0				
237	水銀及びその化合物	8.2		0				
239	有機スズ化合物	0	0	7.8	0	0	19	0
240	スチレン	11	0	3,690	0	9,905	26,970	3,070
242	セレン及びその化合物	0		0				
245	チオ尿素	0		0				
255	デカブロモジフェニルエーテル			408				
258	ヘキサメチレンテトラミン	0		0				
259	ジスルフィラム							
262	テトラクロロエチレン	602	0	17	0	6,550	1,786	650
268	チウラム							
270	テレフタル酸							
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2.9		196		0	20	2.9
273	ホルマルドデシルアルコール							
275	ドデシル硫酸ナトリウム	7.2		178	2.7			845
276	テトラエチレンペンタミン	0	0	0	0	39	11	3.8
277	トリエチルアミン	7.2		0		7.6	388	57
278	トリエチレンテトラミン	0	0	0	0	77	26	8.4
281	トリクロロエチレン	5,415				2,130	5,988	1,157
282	トリクロロ酢酸	8.1		0				

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(3/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
物質 番号	物質名	食料品製造業	飲料・たばこ・ 飼料製造業	繊維工業	衣服・その他 の繊維製品製 造業	木材・木製品 製造業	家具・装備品 製造業	パルプ・紙・紙 加工品製造業
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	26,700	14	171,915	61	37,616	123,742	18,543
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	9,631	3.7	57,005	16	5,258	42,122	5,723
298	トリレンジイソシアネート	0	0	0	0	119	44	13
299	トルイジン	0		0				
300	トルエン	122,472	17	2,621,434	74	2,966,962	1,389,150	3,761,391
302	ナフタレン	152		0		488	6,497	597
304	鉛	0		0		0	0	0
305	鉛化合物	0.5		2.3		0	30	3.6
306	二アクリル酸ヘキサメチレン					0	0	0.8
308	ニッケル	0		0		0	0	0
309	ニッケル化合物	3.6		327		0	1.5	0.6
316	ニトロベンゼン	3.1		0				
317	ニトロメタン	0.7		0				
318	二硫化炭素	6.2		0				
320	ノニルフェノール							
321	バナジウム化合物	0.6		0		0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブ ロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ) -4'-メトキシアセトアニリド			2,249				
328	ジラム							
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)=ペルオキシド							
332	砒素及びその無機化合物	0		0				
333	ヒドラジン	2.6		0				
336	ヒドロキノン	3.3	0	0	0	13	3.6	1.3
342	ピリジン	5.8		0				
349	フェノール	87		58		42	479	19
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1.1	0	0	0	162	60	18
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)	4.4	0	443	0	110	1,831	126
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベン ジル	0	0	0.9	0	331	91	33
368	4-ターシャリーブチルフェノール					0	0.5	0
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド							
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	38	0	88	1.3	649	25	4.5
384	1-ブロモプロパン	2,820	59	17,133	256	759	2,134	1,292
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウ ム=クロリド	246	16	130	1.9			613
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート					0	0.8	0
392	ノルマル-ヘキサン	18,661	0.7	88,350	2.9	555,428	171,256	238,119
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1.4		140				
398	塩化ベンジル	0		0				
399	ベンズアルデヒド	0		0				
400	ベンゼン	192	0	3.4	0	31	107	20
403	ベンゾフェノン	0		0		0	0	0
405	ほう素化合物	29	0	3,630	0	1.7	6.8	1.2
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が 12から15までのもの及びその混合 物に限る。)	5,358	354	68,239	1,020	18	87	2,109

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(4/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
物質 番号	物質名	食料品製造業	飲料・たばこ・ 飼料製造業	繊維工業	衣服・その他 の繊維製品製 造業	木材・木製品 製造業	家具・装備品 製造業	パルプ・紙・紙 加工品製造業
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチル フェニルエーテル	228	15	3,669	55			
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシル エーテル硫酸エステルナトリウム			14,374	215			906
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル	214	14	27,232	407	0	0	1,316
411	ホルムアルデヒド	987	7.0	32,439	1.5	1,620,528	444,684	161,156
412	マンガン及びその化合物	19	0	0	0	188	53	19
413	無水フタル酸	0		0				
414	無水マレイン酸	0		0				
415	メタクリル酸	0	0	3.6	0	1,392	404	142
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エ チル							
420	メタクリル酸メチル	0.8	0	2,160	0	40,866	15,924	4,060
423	メチルアミン	0		0				
438	メチルナフタレン							
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	5.1	1.4	0.5
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ ジイソシアネート	0	0	19	0	2,039	588	202
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							
453	モリブデン及びその化合物	6.0		0		1.3	0	4.7
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチア ゾール							
455	モルホリン	3.9	0	7.3	0			0
460	りん酸トリトリル					0	3.5	0.5
461	りん酸トリフェニル			2,313		0	0	0
合計		329,135	735	3,450,235	2,294	7,664,665	4,517,929	4,661,092

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(5/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		1900	2000	2200	2300	2400	2500	2600
物質 番号	物質名	出版・印刷・回 関連産業	化学工業	プラスチック製 品製造業	ゴム製品製造 業	なめし革・同製 品・毛皮製造 業	窯業・土石製 品製造業	鉄鋼業
1	亜鉛の水溶性化合物	0	1.4	19	4.2		10	26
2	アクリルアミド	0	2,266	0			0	0
3	アクリル酸エチル	0	0	1.4	0		0.8	2.0
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	54,717	0			0	0
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル		47					
7	アクリル酸ノルマルブチル	0	45,283	4,912	2.1		4.9	12
8	アクリル酸メチル	0	0	0			0	0
9	アクリロニトリル	0	0	0			0	0
11	アジ化ナトリウム	0	0	0			0	0
12	アセトアルデヒド	0	0	0			0	0
13	アセトニトリル	37	31,084	0			2.4	113
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル		0.9					
18	アニリン	0	0	0			0	0
20	2-アミノエタノール	8.4	7,578	433	133	10	595	1,507
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 及びその塩(アルキル基の炭素数 が10から14までのもの及びその混 合物に限る。)	0	18,035	17,474	22,474		3.8	125
31	アンチモン及びその化合物	0	3,774	6,138	11,430	0	0	0
34	3-イソシアナトメチル-3, 5- トリメチルシクロヘキシル=イソシア ネート			1.9	0		1.0	2.6
42	2-イミダゾリジンチオン				687			
44	インジウム及びその化合物	0	0	0			0	0
51	2-エチルヘキサノ酸		3,029	22	5.0		12	30
53	エチルベンゼン	85,127	241,741	196,410	183,831	20,137	43,025	182,982
56	エチレンオキシド	626	27,849	1,087		110	30	104
57	エチレングリコールモノエチルエー テル	36	1,889	1,744	396		896	2,834
58	エチレングリコールモノメチルエー テル	0	9,436	52	12		24	106
59	エチレンジアミン	0	0	0			0	0
60	エチレンジアミン四酢酸	0	525	0			0	0
65	エピクロロヒドリン	0	1.0	0			0	0
68	酸化プロピレン	0	0	0			0	0
71	塩化第二鉄	0	10	0			0	0
73	1-オクタノール	0	0.6	0			0	0
74	パラ-オクチルフェノール				515			
75	カドミウム及びその化合物	0	0	0			0	0
76	イブシロシ-カプロラクタム	0		0				
80	キシレン	101,459	445,369	246,967	661,988	18,722	116,691	448,022
81	キノリン	0	0	0			0	0

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(6/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		1900	2000	2200	2300	2400	2500	2600
物質 番号	物質名	出版・印刷・同 関連産業	化学工業	プラスチック製 品製造業	ゴム製品製造 業	なめし革・同製 品・毛皮製造 業	窯業・土石製 品製造業	鉄鋼業
82	銀及びその水溶性化合物	1,295	11	48	0	0	1.0	4.0
83	クメン	5,134	154,717	753	133	104	207	673
85	グルタルアルデヒド	3.7	12	6.1		0.6	0	1.1
86	クレゾール	0	0	0			0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	0	75	568	58		0	0.5
88	六価クロム化合物	0	0	2.0	0	0	1.1	2.8
125	クロロベンゼン	42	92,458	532	939	33	19	6.6
127	クロホルム	165	77,579	0.6			10	506
132	コバルト及びその化合物	0	7,548	322	33		0	0
133	エチレングリコールモノエチルエー テルアセテート	187		1,364	309		663	2,469
134	酢酸ビニル	13	0	22,837	297	9.9	37	80
144	無機シアン化合物(錯塩及びシア ン酸塩を除く。)	0	162,264	0			0	0
149	四塩化炭素	0	0.5	0			0	0
150	1, 4-ジオキサン	0.6	60,392	0			0	1.9
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイ ミド				2,304			
157	1, 2-ジクロロエタン	0	137,741	0			0	0.6
181	ジクロロベンゼン	0	5.2	0			0	0.7
186	塩化メチレン	12,284	1,277,385	797,849	177,325	8,561	14,643	28,182
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0			0	0
203	ジフェニルアミン				1,602			
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4 -クレゾール	84	13,208	3.3	832	0	0	0
213	N, N-ジメチルアセトアミド	0.8	500,019	3.3	0.7		1.8	6.9
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0	0			0	0
218	ジメチルアミン	0	5,661	0			0	0
224	N, N-ジメチルドデシルアミン= N- オキシド		1,577	534	636			7,649
232	N, N-ジメチルホルムアミド	5,383	324,731	87,603	124,246	4,185	12,166	35,154
234	臭素	0	0	0			0	0
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0			0	0
237	水銀及びその化合物	0	4.0	0			0	0.5
239	有機スズ化合物	0	147	390	148	0	0	0
240	スチレン	107	252,836	188,569	22,014	84	2,248	6,422
242	セレン及びその化合物	0	0	0			0	0
245	チオ尿素	0	0	0			0	0
255	デカブロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンテトラミン	0	0	0	1,295		0	0
259	ジスルフィラム				1,274			
262	テトラクロロエチレン	87	11,611	949	1,673	58	34	112,593
268	チウラム				3,445			
270	テレフタル酸		2.8					
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	1.4	5.7	1.3		3.1	8.0
273	ノルマルドデシルアルコール		737					
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	23,987	12,551	14,961		0	0
276	テトラエチレンペンタミン	0	0	5.6	9.9	0	0	0
277	トリエチルアミン	0	15,098	112	26		61	155
278	トリエチレンテトラミン	0.9	5,660	13	20	0.7	1.2	2.2
281	トリクロロエチレン	2,601	33,962	2,548		1,489	153	413,779
282	トリクロロ酢酸	0	3.9	0			0	0

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(7/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		1900	2000	2200	2300	2400	2500	2600
物質番号	物質名	出版・印刷・同 関連産業	化学工業	プラスチック製 品製造業	二人製品製造 業	なめし革・同製 品・毛皮製造 業	窯業・土石製 品製造業	鉄鋼業
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	15,862	307,102	38,012	12,914	7,790	10,759	62,852
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	6,122	7,926	12,060	2,220	2,714	3,652	20,668
298	トリレンジイソシアネート	1.4	2,606	20	31	1.1	2.4	4.6
299	トルイジン	0	0	0	0	0	0	0
300	トルエン	2,128,410	3,497,975	3,225,277	11,287,139	58,234	85,626	228,316
302	ナフタレン	400	45,283	1,161	245	42	444	2,649
304	鉛	0	0	0	0	0	0	0
305	鉛化合物	0	9,783	124	45	0	3.9	9.9
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	17	0	0.7	0	0	0	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	8.2	3,775	0.7	223	0	0	0.8
316	ニトロベンゼン	0	1.5	0	0	0	0	0
317	ニトロメタン	0	0	0	0	0	0	0
318	二硫化炭素	0	3.0	0	0	0	0	0
320	ノニルフェノール	0	82	0	0	0	0	0
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブ ロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ) -4'-メトキシアセトアニリド	0	0	0	0	0	0	0
328	ジラム	0	0	0	126	0	0	0
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)＝ペルオキシド	0	0	0	1,313	0	0	0
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン	0	567	0	0	0	0	0
336	ヒドロキノン	0	5,662	1.9	3.4	0	0	0
342	ビリジン	0	2.8	0	0	0	0	0
349	フェノール	1.7	26,457	2,953	495	0	57	114
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1.9	6.3	28	1,138	1.4	3.4	6.7
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)	32	2.1	22,345	23,236	0.8	124	313
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベン ジル	3.8	0	48	84	2.9	1.8	0.7
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	61	0	0	0	0	0
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド	0	0	0	28,423	0	0	0
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	129	167,971	44	52	6.6	26,080	634,771
384	1-ブロモプロパン	927	6,020	9,408	10,132	1,820	55	84,531
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウ ム＝クロリド	0	2,218	468	558	0	0	29
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	0	0	0	0	0	0	0
392	ノルマル-ヘキサン	16,737	3,769,217	170,088	357,162	6,128	3,906	10,411
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	5,661	0	0	0	0	0
398	塩化ベンジル	0	0	0	0	0	0	0
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	40	190,622	44	3.3	22	5.6	52
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	1.0	233,977	2.8	137	0	1.1	4.4
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が 12から15までのもの及びその混合 物に限る。)	21	32,218	16,214	19,292	3,154	7.2	12,545

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(8/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		1900	2000	2200	2300	2400	2500	2600
物質 番号	物質名	出版・印刷・同 関連産業	化学工業	プラスチック製 品製造業	ゴム製品製造 業	なめし革・同製 品・毛皮製造 業	窯業・土石製 品製造業	鉄鋼業
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチル フェニルエーテル	0	577	249	296		0	1,894
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシル エーテル硫酸エステルナトリウム		1,001	1,414	1,685			16
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル	0	6,700	9,454	11,270	5,703	0	25,900
411	ホルムアルデヒド	19,334	62,874	243,217	414,752	14,370	8,653	3,738
412	マンガン及びその化合物	2.5	9.3	28	48	1.7	1.2	2.0
413	無水フタル酸	0	0	0	196		0	0
414	無水マレイン酸	0	0	0			0	0
415	メタクリル酸	16	22,642	209	357	12	11	12
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エ チル		112					
420	メタクリル酸メチル	465	2.6	108,463	20,890	362	215	84
423	メチルアミン	0	0	0			0	0
438	メチルナフタレン		26,415					
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ ヒドロペルオキシド	0	0	0.7	1.3	0	0	0
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ ジイソシアネート	23	0	964	2,015	18	11	3.8
452	2－メルカプトベンゾチアゾール				7,338			
453	モリブデン及びその化合物	112	2.9	4.0	0		0	0
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチア ゾール				250			
455	モルホリン	0	13,212	3.6	4.3	0.6	0	36
460	りん酸トリトリル			1.0	498		0.6	1.4
461	りん酸トリフェニル			0	0		0	0
合計		2,403,352	12,500,822	5,455,136	13,439,631	153,887	331,166	2,332,539

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(9/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
物質 番号	物質名	非鉄金属製造 業	金属製品製造 業	一般機械器具 製造業	電気機械器具 製造業	輸送用機械器 具製造業	精密機械器具 製造業	武器製造業
1	亜鉛の水溶性化合物	27	309	269	115	1,235	2.1	3.9
2	アクリルアミド	0	0		0	1.6		
3	アクリル酸エチル	2.1	24	20	8.7	94	0	0
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	0		0	0		
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							
7	アクリル酸ノルマループチル	13	150	130	56	599	1.0	1.9
8	アクリル酸メチル	0	0		0	0		
9	アクリロニトリル	0	0		0	0		
11	アジ化ナトリウム	0	0		0	0		
12	アセトアルデヒド	0	0		0	0		
13	アセトニトリル	38	6.3		149	771		
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							
18	アニリン	0	0		0	0		
20	2-アミノエタノール	1,896	19,007	6,013	4,047	42,395	1,253	82
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 及びその塩(アルキル基の炭素数 が10から14までのもの及びその混 合物に限る。)	15	106	119	2,373	297	7.4	0.6
31	アンチモン及びその化合物	25	72	3.6	296	93	0	0
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5- トリメチルシクロヘキシル=イソシア ネート	2.7	31	27	11	124	0	0
42	2-イミダゾリジンチオン							
44	インジウム及びその化合物	0	0		0	0		
51	2-エチルヘキサン酸	32	363	315	134	1,446	2.5	4.6
53	エチルベンゼン	182,484	2,411,355	2,248,778	737,460	9,998,463	64,997	22,835
56	エチレンオキシド	2.2	150	636	544	45	384,111	
57	エチレングリコールモノエチルエー テル	3,010	31,004	28,517	11,835	117,205	220	368
58	エチレングリコールモノメチルエー テル	112	1,028	1,019	409	3,593	7.6	11
59	エチレンジアミン	0	0		0	0		
60	エチレンジアミン四酢酸	0	0		0	1.9		
65	エピクロロヒドリン	0	0		0	0.8		
68	酸化プロピレン	0	0		0	0		
71	塩化第二鉄	0	0		0	1.9		
73	1-オクタノール	0	0		0	0		
74	パラ-オクチルフェノール							
75	カドミウム及びその化合物	0	0		0	0		
76	イブシロン-カプロラクタム		0		0			
80	キシレン	484,029	5,261,727	3,915,016	1,553,274	13,597,976	118,601	35,642
81	キノリン	0	0		0	0		

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(10/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
物質 番号	物質名	非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業
82	銀及びその水溶性化合物	3.2	34	26	14	131	0	0
83	クメン	630	10,165	7,656	2,946	33,968	331	78
85	グルタルアルデヒド	0	0.9	3.6	3.8	4.0	2,172	
86	クレゾール	0	0		0	0		
87	クロム及び三価クロム化合物	2.9	13	5.6	30	33	0	0
88	六価クロム化合物	3.0	34	29	13	135	0	0
125	クロロベンゼン	0.7	1,971	185	207	308	0.9	
127	クロロホルム	171	28		663	3,436		
132	コバルト及びその化合物	1.6	6.5	2.6	17	16	0	0
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	2,622	25,429	24,301	9,913	92,448	184	286
134	酢酸ビニル	84	1,540	876	412	3,858	6.8	12
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	0		0	0		
149	四塩化炭素	0	0		0	0		
150	1, 4-ジオキサン	0.6	0		2.4	13		
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							
157	1, 2-ジクロロエタン	0	0		0.8	4.3		
181	ジクロロベンゼン	0	0		0.9	4.5		
186	塩化メチレン	759,366	4,766,294	929,497	1,374,744	1,060,150	744,405	1,494
190	ジシクロペンタジエン	0	0		0	0		
203	ジフェニルアミン							
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	1.4	0	0	0.6	0	0
213	N, N-ジメチルアセトアミド	5.6	54	47	23	232	0	0.7
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0		0	0		
218	ジメチルアミン	0	0		0	0		
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	476	323	5,495	7,023	1,379	459	
232	N, N-ジメチルホルムアミド	36,796	614,094	362,869	166,578	1,368,818	3,498	4,134
234	臭素	0	0		0	0		
235	臭素酸の水溶性塩	0	0		0	0		
237	水銀及びその化合物	0	0		0.7	3.4		
239	有機スズ化合物	2.1	10	5.4	21	30	0	0
240	スチレン	7,550	79,571	65,844	36,691	282,874	510	882
242	セレン及びその化合物	0	0		0	0		
245	チオ尿素	0	0		0	0		
255	デカブロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンジトラミン	0	0		0	0		
259	ジスルフィラム							
262	テトラクロロエチレン	43,265	127,608	64,189	84,882	64,197	43,254	
268	チウラム							
270	テレフタル酸							
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	8.4	94	82	35	376	0.6	1.2
273	ノルマル-ドデシルアルコール							
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	0		111	3.0		
276	テトラエチレンペンタミン	0	21	1.9	2.2	3.2	0	
277	トリエチルアミン	165	1,861	1,616	689	7,423	13	24
278	トリエチレンジトラミン	2.2	66	25	13	104	0	0
281	トリクロロエチレン	296,419	1,032,784	643,307	990,219	865,295	666,780	
282	トリクロロ酢酸	0	0		0.6	3.4		

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(11/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
物質 番号	物質名	非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	76,926	803,984	534,802	264,238	2,039,732	72,978	4,232
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	24,076	265,613	186,169	85,829	716,398	21,520	1,470
298	トリレンジイソシアネート	4.7	117	52	26	221	0	0.7
299	トルイジン	0	0		0	0		
300	トルエン	230,726	4,855,646	2,602,166	1,458,825	11,460,188	171,385	32,499
302	ナフタレン	2,779	24,741	25,206	9,785	79,975	294	227
304	鉛	0	1.5	1.3	0.5	5.9	0	0
305	鉛化合物	11	119	103	49	473	0.8	1.5
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	1.6	1.4	0.6	6.4	0	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	0.7	7.1	6.2	2.9	30	0	0
316	ニトロベンゼン	0	0		0	1.3		
317	ニトロメタン	0	0		0	0		
318	二硫化炭素	0	0		0	2.6		
320	ノニルフェノール							
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	1.9	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'- (2-ブ ロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ) -4'-メトキシアセトアニリド							
328	ジラム							
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル) =ペルオキシド							
332	砒素及びその無機化合物	0	0		0	0		
333	ヒドラジン	0	0		0	1.1		
336	ヒドロキノ	0	7.2	0.7	1.0	2.5	0	
342	ビリジン	0	0		0	2.4		
349	フェノール	129	1,525	479	382	4,052	4.4	7.8
354	フタル酸ジノルマル-ブチル	6.9	164	75	38	321	0.6	1.0
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)	422	4,057	3,278	2,460	15,320	26	48
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベン ジル	0	180	19	19	37	0	0
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	2.5	2.2	0.9	10	0	0
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド							
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	137,584	84,201	16,048	413,508	44,004	2,116	
384	1-ブロモプロパン	157,357	766,770	224,436	360,502	167,761	212,123	
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウ ム=クロリド	1.8	1.2	21	27	5.3	1.8	
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	3.8	3.3	1.4	15	0	0
392	ノルマル-ヘキサン	9,322	401,371	112,296	65,202	339,676	6,313	527
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0		0	0.6		
398	塩化ベンジル	0	0		0	0		
399	ベンズアルデヒド	0	0		0	0		
400	ベンゼン	46	957	509	214	2,370	102	1.2
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	3.4	32	28	14	136	271	0
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が 12から15までのもの及びその混合 物に限る。)	797	1,114	9,365	13,707	4,061	787	2.3

注:「0kg/年」は 0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(12/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300
物質 番号	物質名	非鉄金属製造業	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	118	80	1,360	1,849	343	114	
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	1.0	0.7	11	15	2.9	1.0	
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	1,611	1,094	18,605	84,597	4,673	1,555	0
411	ホルムアルデヒド	1,386	881,317	92,432	95,998	184,262	13,653	159
412	マンガン及びその化合物	1.0	107	15	15	50	0	0
413	無水フタル酸	0	0		0	0		
414	無水マレイン酸	0	0		0	0		
415	メタクリル酸	11	866	174	122	594	1.2	1.5
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル							
420	メタクリル酸メチル	442	23,283	2,295	7,312	5,763	12	2.7
423	メチルアミン	0	0		0	0		
438	メチルナフタレン							
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	2.8	0	0	0	0	
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	3.5	1,106	108	149	202	0.5	0
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							
453	モリブデン及びその化合物	0	0.9	0.6	0.8	5.0	0	0
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							
455	モルホリン	67	320	92	153	53	90	
460	りん酸トリトリル	1.5	17	15	6.2	67	0	0
461	りん酸トリフェニル	0	1.3	1.1	0	5.2	0	0
合計		2,463,099	22,506,146	12,137,102	7,851,022	42,620,425	2,534,166	105,044

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(13/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		3400	3500	3900	4400	5930	7210	7430
物質 番号	物質名	業 その 他の 製造	電 気 業	鉄 道 業	倉 庫 業	燃 料 小 売 業	洗 濯 業	写 真 業
1	亜鉛の水溶性化合物	74		37	0			
2	アクリルアミド	0			0			
3	アクリル酸エチル	5.7		2.8	0			
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0			0			
6	アクリル酸2-ヒドロキエチル							
7	アクリル酸ノルマルブチル	36		18	0			
8	アクリル酸メチル	0			0			
9	アクリロニトリル	0			0			
11	アジ化ナトリウム	0			0			
12	アセトアルデヒド	0			0			
13	アセトニトリル	54			23			
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							
18	アニリン	0			0			
20	2-アミノエタノール	1,616		682	0		340	3.9
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 及びその塩(アルキル基の炭素数 が10から14までのもの及びその混 合物に限る。)	11		4.7	0		1,272	209
31	アンチモン及びその化合物	558	0	0	0			
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5- トリメチルシクロヘキシル=イソシア ネート	7.5		3.7				
42	2-イミダゾリジンチオン							
44	インジウム及びその化合物	0			0			
51	2-エチルヘキサン酸	87		43				
53	エチルベンゼン	647,254	0	312,147	0	37,219	2,557	30
56	エチレンオキシド	74,263			1.3		9,951	
57	エチレングリコールモノエチルエー テル	6,945		3,909	0			
58	エチレングリコールモノメチルエー テル	207		140	0			
59	エチレンジアミン	0			0			
60	エチレンジアミン四酢酸	0			0			
65	エピクロロヒドリン	0			0			
68	酸化プロピレン	0			0			
71	塩化第二鉄	0			0			
73	1-オクタノール	0			0			
74	パラ-オクチルフェノール							
75	カドミウム及びその化合物	0			0			
76	イブシロン-カプロラクタム	0						
80	キシレン	988,754	0	529,268	55	144,619	21,266	248
81	キノリン	0			0			

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(14/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		3400	3500	3900	4400	5930	7210	7430
物質 番号	物質名	その他の製造 業	電気業	鉄道業	倉庫業	燃料小売業	洗濯業	写真業
82	銀及びその水溶性化合物	99	0	3.6	0			
83	クメン	2,389	0	1,057				
85	グルタルアルデヒド	420			0		56	
86	クレゾール	0			0			
87	クロム及び三価クロム化合物	53		0.7	0			
88	六価クロム化合物	8.2	0	4.0	0			
125	クロロベンゼン	1,222	0	0	0			
127	クロロホルム	241			104			
132	コバルト及びその化合物	30		0	0			
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	5,420		3,337				
134	酢酸ビニル	596	0	112	0			
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0			0			
149	四塩化炭素	0			0			
150	1, 4-ジオキサン	0.9			0			
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							
157	1, 2-ジクロロエタン	0			0			
181	ジクロロベンゼン	0			0			
186	塩化メチレン	269,111	0	18,556	98			
190	ジシクロペンタジエン	0			0			
203	ジフェニルアミン							
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	6.6	0	0	0			
213	N, N-ジメチルアセトアミド	14		6.4	0			
216	N, N-ジメチルアニリン	0			0			
218	ジメチルアミン	0			0			
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド							
232	N, N-ジメチルホルムアミド	234,097	0	46,508	4.1		266	3.1
234	臭素	0			0			
235	臭素酸の水溶性塩	0			0			
237	水銀及びその化合物	0			0			
239	有機スズ化合物	37	0	0.7	0			
240	スチレン	36,404	0	8,940	0			
242	セレン及びその化合物	0			0			
245	チオ尿素	0			0			
255	デカブロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンテトラミン	0			0			
259	ジスルフィラム							
262	テトラクロロエチレン	2,195	0	0.7	7.5		456,793	
268	チウラム							
270	テレフタル酸							
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	23		11	0			
273	ノルマルドデシルアルコール							
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0			0			10
276	テトラエチレンペンタミン	13	0	0				
277	トリエチルアミン	447		221	0			
278	トリエチレンテトラミン	31	0	2.9				
281	トリクロロエチレン	7,201		3,768				
282	トリクロロ酢酸	0			0			

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(15/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		3400	3500	3900	4400	5930	7210	7430
物質 番号	物質名	業 その 他の 製造	電 気 業	鉄 道 業	倉 庫 業	燃 料 小 売 業	洗 濯 業	写 真 業
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	123,050	0	66,919	0	36,285	17,949	210
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	40,585		23,953	0	10,380	4,749	56
298	トリレンジイソシアネート	52	0	6.3				
299	トルイジン	0			0			
300	トルエン	1,861,470	0	321,882	45	1,192,230	21,690	254
302	ナフタレン	4,517		3,479	0			
304	鉛	0		0	0			
305	鉛化合物	39		14	0			
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	1.6		0				
308	ニッケル	0		0	0			
309	ニッケル化合物	2.4		0.8	0			
316	ニトロベンゼン	0			0			
317	ニトロメタン	0			0			
318	二硫化炭素	0			0			
320	ノニルフェノール							
321	バナジウム化合物	0		0	0			
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブ ロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ) -4'-メトキシアセトアニリド							
328	ジラム							
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)=ペルオキシド							
332	砒素及びその無機化合物	0			0			
333	ヒドラジン	0			0			
336	ヒドロキノン	4.5	0	0	0			
342	ピリジン	0			0			
349	フェノール	415		64	1.1			
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	72	0	9.2	0			
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)	2,943	0	446	0			
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベン ジル	111	0	0				
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.6		0				
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド							
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	117,142			0		389	4.6
384	1-ブロモプロパン	2,566		1,343			75,588	885
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウ ム=クロリド							
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.9		0				
392	ノルマル-ヘキサン	200,483	0	11,483	178	2,671,312	845	9.9
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0			0			
398	塩化ベンジル	0			0			
399	ベンズアルデヒド	0			0			
400	ベンゼン	131		66	1.4	254,675	15	0
403	ベンゾフェノン	0		0	0			
405	ほう素化合物	61	0	3.7	0		7.0	0
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が 12から15までのもの及びその混合 物に限る。)	102		52	0		41,031	194

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(16/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)						
		3400	3500	3900	4400	5930	7210	7430
物質 番号	物質名	業 その 他の 製造	電 気 業	鉄 道 業	倉 庫 業	燃料小売業	洗濯業	写真業
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	0			0		240	10
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル 硫酸エステルナトリウム							
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0	0	0	0		19,303	5,649
411	ホルムアルデヒド	545,097	0	1,656	12		341	
412	マンガン及びその化合物	65	0	0.8	0			
413	無水フタル酸	0			0			
414	無水マレイン酸	0			0			
415	メタクリル酸	491	0	14	0			
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル							
420	メタクリル酸メチル	22,949	0	29	0			
423	メチルアミン	0			0			
438	メチルナフタレン							
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	1.7	0	0				
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	740	0	0.9				
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							
453	モリブデン及びその化合物	8.2		0	0			
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							
455	モルホリン	0			0		32	0
460	りん酸トリトリル	4.0		2.0				
461	りん酸トリフェニル	0		0				
合計		5,203,040	0.5	1,360,211	536	4,346,722	674,682	7,778

注:「0kg/年」は 0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(17/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)							合計
		7700	7810	8620	8630	8800	9140	9210	
物質 番号	物質名	自動車整備業	機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究 所	
1	亜鉛の水溶性化合物	180	7.4	2.8	1.4	8.1	2.3	2.9	3,097
2	アクリルアミド			3.6	1.8	11	3.0	3.7	2,295
3	アクリル酸エチル	14	0.6	0	0	0	0	0	182
4	アクリル酸及びその水溶性塩			0	0	0	0	0	54,718
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル								47
7	アクリル酸ノルマルブチル	87	3.6	0	0	0	0	0	61,424
8	アクリル酸メチル			0	0	0.7	0	0	2.0
9	アクリロニトリル			0	0	1.3	0	0	3.8
11	アジ化ナトリウム			0.9	0	2.6	0.7	0.9	7.6
12	アセトアルデヒド			0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル			1,731	884	5,054	1,431	1,783	45,022
16	2, 2'-アゾビスイソプロピロニトリル								0.9
18	アニリン			0.8	0	2.3	0.7	0.8	6.8
20	2-アミノエタノール	2,727	140	5.9	3.0	23	21	10	95,183
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 及びその塩(アルキル基の炭素数 が10から14までのもの及びその混 合物に限る。)	19	0.9	0	0	0.6	0	0	65,778
31	アンチモン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0	25,737
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5- トリメチルシクロヘキシル=イソシア ネート	18	0.7						240
42	2-イミダゾリジンチオン								687
44	インジウム及びその化合物			0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	211	8.7						5,832
53	エチルベンゼン	2,159,199	61,491	12	6.4	36	10	21	21,023,158
56	エチレンオキシド		4,036	101	51	8,123	23,691	6,267	548,826
57	エチレングリコールモノエチルエー テル	26,581	789	3.9	2.0	11	3.2	4.0	248,925
58	エチレングリコールモノメチルエー テル	1,273	28	4.2	2.2	12	3.5	4.3	20,097
59	エチレンジアミン			0	0	0.7	0	0	2.0
60	エチレンジアミン四酢酸			4.4	2.2	13	3.6	4.5	560
65	エピクロロヒドリン			1.9	0.9	5.4	1.5	1.9	16
68	酸化プロピレン			0	0	0.9	0	0	2.7
71	塩化第二鉄			4.3	2.2	13	3.5	4.4	45
73	1-オクタノール			1.1	0.6	3.2	0.9	1.1	9.4
74	パラ-オクチルフェノール								515
75	カドミウム及びその化合物			0	0	0.5	0	0	1.6
76	イブシロシ-カプロラクタム								216
80	キシレン	2,741,809	105,794	4,100	2,094	12,005	3,503	4,266	33,880,668
81	キノリン			0	0	0	0	0	0

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(18/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)							合計
		7700	7810	8620	8630	8800	9140	9210	
物質 番号	物質名	自動車整備業	機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究 所	
82	銀及びその水溶性化合物	18	0.7	22	11	64	18	23	1,930
83	クメン	7,053	204				0	0	231,398
85	グルタルアルデヒド		23	9.0	4.6	71	141	44	3,026
86	クレゾール			0	0	0.5	0	0	1.6
87	クロム及び三価クロム化合物	3.6	0	0	0	0	0	0	1,379
88	六価クロム化合物	20	0.8	0	0	0	0	0	264
125	クロロベンゼン	0	0	9.0	4.6	26	7.4	9.3	103,042
127	クロロホルム			7,721	3,944	22,538	6,383	7,950	139,733
132	コバルト及びその化合物	1.6	0	0.7	0	2.1	0.6	0.7	8,016
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	26,677	673						203,343
134	酢酸ビニル	550	23	0.6	0	1.7	0	0.6	79,591
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)			0	0	0	0	0	162,264
149	四塩化炭素			1.0	0.5	3.0	0.8	1.1	8.8
150	1, 4-ジオキサン			28	15	83	24	29	60,621
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド								2,304
157	1, 2-ジクロロエタン			9.7	5.0	28	8.1	10	137,819
181	ジクロロベンゼン			10	5.1	29	8.3	10	86
186	塩化メチレン	98,891	3,577	7,273	3,714	21,228	6,012	7,501	13,443,452
190	ジシクロペンタジエン			0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン								1,602
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0	0	0	0	0	0	0	14,144
213	N, N-ジメチルアセトアミド	32	1.3	36	19	106	30	38	500,731
216	N, N-ジメチルアニリン			0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン			0	0	1.1	0	0	5,664
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド								26,537
232	N, N-ジメチルホルムアミド	349,280	9,419	302	154	883	250	320	4,740,292
234	臭素			0.8	0	2.3	0.6	0.8	6.6
235	臭素酸の水溶性塩			0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物			7.7	3.9	22	6.3	7.9	66
239	有機スズ化合物	3.5	0	0	0	0	0	0	822
240	スチレン	54,833	1,804	9.8	5.0	29	8.1	10	1,091,890
242	セレン及びその化合物			0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素			0	0	0	0	0	0
255	デカブロモジフェニルエーテル								408
258	ヘキサメチレンテトラミン			0	0	0.6	0	0	1,296
259	ジスルフィラム								1,274
262	テトラクロロエチレン	0	0.7	561	286	1,637	464	577	1,026,527
268	チウラム								3,445
270	テレフタル酸								2.8
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	55	2.3	2.7	1.4	7.8	2.2	2.7	947
273	ノルマルードデシルアルコール								737
275	ドデシル硫酸ナトリウム			6.7	3.4	19	5.5	6.9	52,699
276	テトラエチレンペンタミン	0	0				0	0	111
277	トリエチルアミン	1,083	45	6.7	3.4	20	5.6	6.9	29,541
278	トリエチレントラミン	14	0.6				0	0	6,069
281	トリクロロエチレン	30,721	624						5,006,338
282	トリクロロ酢酸			7.6	3.9	22	6.3	7.8	65

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(19/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)							合計
		7700	7810	8620	8630	8800	9140	9210	
物質 番号	物質名	自動車整備業	機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究 所	
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	527,681	12,837	20	10	59	17	21	5,415,831
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	194,602	4,592	0	0	1.1	0	0	1,755,114
298	トリレンジイソシアネート	31	1.3				0	0	3,356
299	トルイジン			0	0	0.5	0	0	1.6
300	トルエン	3,788,656	62,197	3,387	1,730	9,888	2,801	3,543	59,453,686
302	ナフタレン	36,830	698	0	0	0.5	0	0	246,489
304	鉛	0.9	0	0	0	0	0	0	12
305	鉛化合物	69	2.8	0.5	0	1.5	0	0.5	10,887
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.9	0						32
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	4.1	0	3.4	1.7	9.8	2.8	3.5	4,417
316	ニトロベンゼン			2.9	1.5	8.4	2.4	2.9	25
317	ニトロメタン			0.6	0	1.8	0.5	0.6	5.2
318	二硫化炭素			5.8	3.0	17	4.8	6.0	50
320	ノニルフェノール								82
321	バナジウム化合物	0	0	0.5	0	1.6	0	0.6	8.0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブ ロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ) -4'-メトキシアセトアニリド								2,249
328	ジラム								126
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)＝ペルオキシド								1,313
332	砒素及びその無機化合物			0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン			2.5	1.3	7.2	2.0	2.5	587
336	ヒドロキノン	0	0	3.1	1.6	9.0	2.6	3.2	5,725
342	ビリジン			5.4	2.8	16	4.5	5.6	47
349	フェノール	252	13	81	41	237	67	84	38,597
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	45	1.9	1.0	0.5	3.1	0.9	1.1	2,170
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)	2,186	90	4.1	2.1	12	3.4	4.3	79,869
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベン ジル	1.4	0				0	0	964
368	4-ターシャリーブチルフェノール	1.5	0						81
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド								28,423
374	ふっ化水素及びその水溶性塩		3,102	31	16	90	25	32	1,648,153
384	1-ブロモプロパン	10,947	222						2,117,846
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウ ム＝クロリド								4,341
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	2.2	0						29
392	ノルマル-ヘキサン	119,291	2,252	13,252	6,768	38,683	10,956	13,655	9,429,344
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩			1.3	0.7	3.7	1.1	1.3	5,811
398	塩化ベンジル			0	0	0	0	0	0.6
399	ベンズアルデヒド			0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	501	11	106	54	310	88	109	451,411
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	18	3.6	27	14	85	39	32	238,568
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が 12から15までのもの及びその混合 物に限る。)	356	9.4	2.9	1.5	8.4	2.4	3.0	232,233

注:「0kg/年」は 0.5kg/年未満の数値を示す。

表3-157 業種別・対象化学物質別の総排出量(令和元年度)の推計結果(20/20)

対象化学物質		総排出量(kg/年)							合計
物質番号	物質名	7700 自動車整備業	7810 機械修理業	8620 商品検査業	8630 計量証明業	8800 医療業	9140 高等教育機関	9210 自然科学研究所	
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル			2.9	1.5	8.4	2.4	3.0	11,116
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム								19,643
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0	0	7.4	3.8	22	6.2	7.7	225,344
411	ホルムアルデヒド	7,264	609	917	469	2,946	1,568	1,188	4,858,015
412	マンガン及びその化合物	3.9	0	18	9.1	52	15	18	742
413	無水フタル酸			0	0	0	0	0	196
414	無水マレイン酸			0	0	0	0	0	0.9
415	メタクリル酸	70	3.0	0	0	1.0	0	0	27,551
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル								112
420	メタクリル酸メチル	122	9.3	0.7	0	2.0	0.6	1.5	255,716
423	メチルアミン			0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン								26,415
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	0				0	0	15
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	3.4	0				0	0	8,196
452	2－メルカプトベンゾチアゾール								7,338
453	モリブデン及びその化合物	0	0	5.6	2.8	16	4.6	5.7	183
454	2－(モルホリジチオ)ベンゾチアゾール								250
455	モルホリン			3.3	1.7	9.6	2.7	3.4	14,097
460	りん酸トリトリル	9.8	0						627
461	りん酸トリフェニル	0.8	0						2,323
合計		10,190,304	275,355	39,902	20,380	124,666	57,685	47,676	169,808,559

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

第4章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(全国)

4-1 基本的な考え方

ある排出源(業種・対象化学物質)について、総排出量(=“A”)に対する事業者規模 21 人未満における排出の割合が“p”(21 人以上が“1-p”)と推計され、かつ、総排出量に対する年間取扱量 1t(特定第一種指定化学物質は 0.5t;以下同様)未満における排出の割合が“q”(1t 以上が“1-q”)と推計された場合、すそ切り以下事業者に係る排出量は、以下の“E1”と“E2”の合計として推計される。

$$E1=A \times p \times (1-q)$$

$$E2=A \times q$$

これらの推計の考え方を図4-1 に示す。

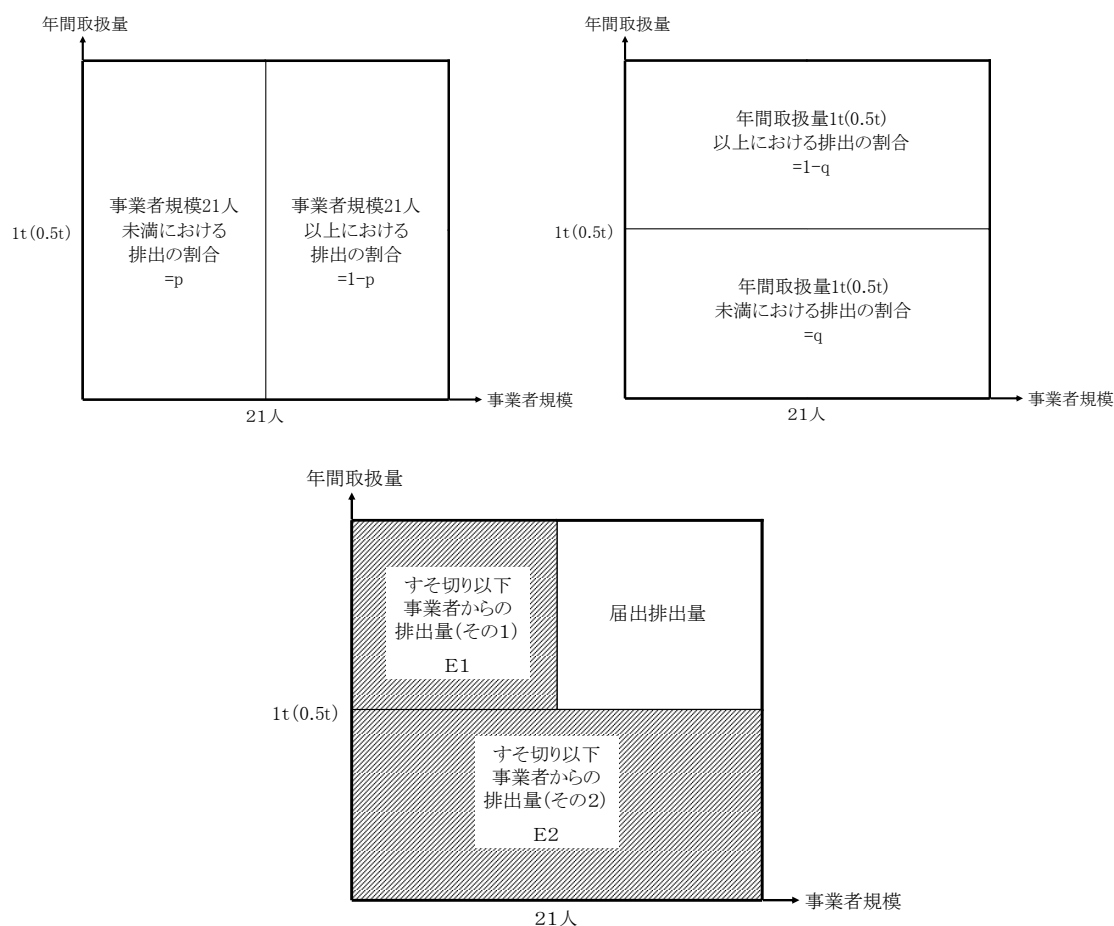


図4-1 事業者規模等の寄与率に基づくすそ切り以下の排出量推計の概念図

上記の“p”と“q”は業種や対象化学物質の種類ごとに異なった値になるが、これらは以下のように推計される。

(参考)

総排出量がマクロ的に把握できない排出源では、事業者からの届出排出量(=“B”)が把握できれば、すそ切り以下事業者に係る排出量は以下の“E1”と“E2”の合計として推計される。

$$E1=B \times p / (1-p)$$

$$E2=B \times q / \{ (1-p) \times (1-q) \}$$

現時点において、総排出量のマクロ的な推計が困難と考えられる排出源として、具体的には以下のような例が挙げられる。

- ・ メッキ薬剤・電極
- ・ 電池・電子材料
- ・ 紙・パルプ薬品
- ・ 副生成

このような排出源を含めて排出量を推計する可能性については、引き続き情報収集に努め、検討することとする。

4-2 事業者規模 21 人未満における排出の割合

経済センサス活動調査(総務省)によると、企業の常用雇用者数は業種別・常用雇用者数の規模ランク(“10～19 人”等の幅)別に全国の延べ常用雇用者数が示されている。対象化学物質の排出量が常用雇用者数に関連すると仮定し、この規模ランクごとの延べ常用雇用者数を用いて事業者規模 21 人未満における排出の割合を設定した。

しかしながら、製造業の多くは製造施設を使って事業活動を営んでおり、必ずしも常用雇用者数に比例して対象化学物質が排出されるものではない。製造業における「事業活動の規模」を表す指標としては、工業統計表(経済産業省)に示された「製造品出荷額等」が実態をより反映していると考えられるが、「製造品出荷額等」は事業所単位での集計であり、企業単位での集計ではないため企業の規模別の製造品出荷額等は把握できない。このため事業所の規模と企業の規模は表4-1の関係を仮定して、企業規模別の「常用雇用者1人当たり出荷額」によって企業規模別の製造品出荷額等の合計を推計した。表4-1 に示す関係は単純化した仮定であるが、企業と事業所の常用雇用者規模の関係は、表4-2 に示すデータから概ね妥当なものと判断される。

以上の考えに基づいて推計した「企業の常用雇用者規模別の一人当たり製造品出荷額等」の推計結果の例を図4-2 に示す。ただし、この製造品出荷額等を併用した推計は製造業に限り、その他の業種については常用雇用者数の割合に比例するものと仮定した。

表4-1 仮定した事業所規模と企業規模の関係

事業所規模	企業規模
4～9 人	0～4 人
	5～9 人
10～19 人	10～19 人
20～29 人	20～29 人
30～49 人	30～49 人
50～99 人	50～99 人
100～199 人	100～299 人
200～299 人	300～999 人
300～499 人	1,000～1,999 人
500～999 人	2,000～4,999 人
1,000 人以上	5,000 人以上

注:「1人当たり出荷額」が本表の規模ごとに同じと仮定するものであり、事業所と企業の規模が常に対応することを意味するものではない。

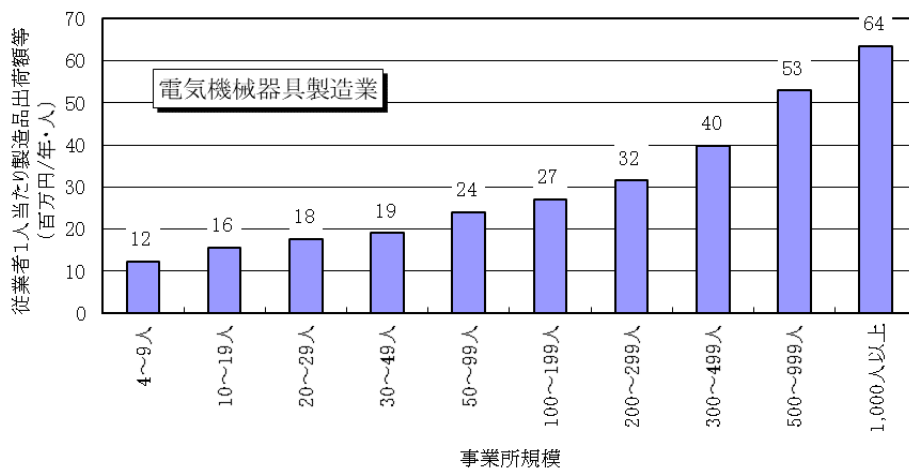
表4-2 製造業における企業の常用雇用者数別・事業所数別の企業数

企業の常用雇用者数	単一事業所企業	複数事業所企業							合計
	1事業所	2事業所	3事業所	4事業所	5事業所	6～10事業所	11～30事業所	31事業所以上	
0～4人	120,835	907	62	10	1	1		1	121,817
5～9人	60,048	2,808	311	55	10	5	1		63,238
10～19人	41,478	4,836	938	163	43	27	4		47,489
20～29人	15,486	3,294	997	310	99	48	9		20,243
30～49人	11,308	3,801	1,591	591	211	196	16	1	17,715
50～99人	6,497	3,235	2,006	996	492	654	91	4	13,975
100～299人	2,616	1,589	1,444	1,105	672	1,402	536	33	9,397
300～999人	395	206	241	247	211	699	692	145	2,836
1,000～1,999人	19	15	18	25	29	112	168	111	497
2,000～4,999人	4		2	7	2	30	102	128	275
5,000人以上		1		1	1	6	45	78	132
合 計	258,686	20,692	7,610	3,510	1,771	3,180	1,664	501	297,614

資料:平成13年事業所・企業統計調査結果報告(総務省)

以上によって、企業の常用雇用者21人未満の割合が「事業活動の規模」として推計されたが、これは必ずしも環境中への排出量に比例するものではなく、企業規模による排出抑制対策の実施率等の差が反映されることで、さらに推計精度が向上すると考えられる。

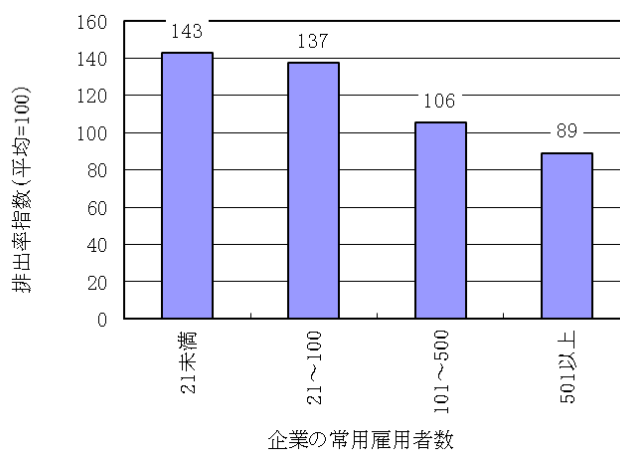
この割合を正確に把握することは困難だが、ここでは「PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成22、24、26～30年度実績(経済産業省))」の報告データに基づき、業種や対象化学物質の違いを無視して、企業規模別の平均排出率(取扱量と排出量の集計結果の比率)を指数化して表すこととした。その結果を図4-3に示す。一般に、企業の常用雇用者数が大きくなるほど排出率指数が小さくなるため、事業活動の規模に比べると環境への排出量は少ない傾向があると考えられる。



資料:2019 年工業統計表(経済産業省)

注:PRTR の区分に合わせ、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業の合計。

図4-2 事業所の常用雇用者数別の1人当たり製造品出荷額等の例



資料:PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))に基づき算出

注1:化学工業は排出率指数を一律に 100 としたため、本図では省略した。

注2:用途が「保管物・出荷製品」、「燃料(ガソリン・灯油・A 重油等)」、「ガラスセメント・合金・金属部品等の原料」のデータは、推計対象となる排出源の状況とは大きく異なる可能性が高く、全体への影響が大きいため除外した。

注3:21 人未満についてはデータ数が少ないため 21 人以上の平均排出率を補正して算出している。

図4-3 企業の常用雇用者数別の排出率指数(化学工業以外)

以上の三つのパラメータ(常用雇用者数、製造品出荷額等、排出率指数)を使って、業種ごとに「事業者規模 21 人未満における排出の割合」を推計する方法の例を表4-3 に示す。推計のベースとなる事業所・企業統計は常用雇用者のランクが「20～29 人」等とされているが、この「20～29 人」のランクに属する企業の 1/10 は「事業者規模 21 人未満」に属すると仮定して*排出率指数を算出した。「300～999 人」についても同様の考え方に基づく。

※計算上、「事業者規模 21 人未満」の企業数が整数にならない場合が多いが、最終的に排出量ベースの割合を推計するための中間的な値であるため、四捨五入等による整数化は行っていない。

表4-3 事業者規模 21 人未満における排出の割合の推計結果(食料品製造業等の例)

業種	常用雇用者数 (a)	従業者1人当たり製造品出荷額等 (百万円/人) (b)	製造品出荷額等の推計値 (百万円/年) (c)=(a)×(b)	排出率指数 (平均=100) (d)	=(a)×(d)/100 又は =(c)×(d)/100	常用雇用者規模別構成比 (排出量ベース)	常用雇用者21人未満の割合 (排出量ベース)
1200 食料品製造業	1,176,687		30,471,021		33,111,453	100.0%	8.5%
0 ～ 4人	26,611	11.5	305,622	143	436,474	1.3%	
5 ～ 9	43,095	11.5	494,937	143	706,844	2.1%	
10 ～ 19	68,764	15.7	1,081,142	143	1,544,034	4.7%	
20 ～ 29	60,059	20.3	1,218,850	138	1,680,665	5.1%	
30 ～ 49	83,344	25.0	2,085,386	137	2,864,114	8.6%	
50 ～ 99	131,297	29.5	3,868,824	137	5,313,526	16.0%	
100 ～ 299	231,440	30.4	7,037,843	106	7,438,512	22.5%	
300 ～ 999	216,233	30.0	6,484,527	94	6,087,448	18.4%	
1,000 ～ 1,999	96,155	27.6	2,656,728	89	2,369,292	7.2%	
2,000 ～ 4,999	110,602	25.5	2,817,926	89	2,513,049	7.6%	
5,000人以上	109,087	22.2	2,419,236	89	2,157,495	6.5%	
1300 飲料・たばこ・飼料製造業	140,842		16,244,294		16,443,661	100.0%	4.6%
0 ～ 4人	5,064	15.7	79,515	143	113,559	0.7%	
5 ～ 9	8,235	15.7	129,306	143	184,668	1.1%	
10 ～ 19	11,444	25.9	296,217	143	423,043	2.6%	
20 ～ 29	8,141	41.9	341,324	138	470,650	2.9%	
30 ～ 49	10,098	68.3	689,716	137	947,271	5.8%	
50 ～ 99	13,036	87.2	1,136,677	137	1,561,137	9.5%	
100 ～ 299	21,369	138.6	2,961,923	106	3,130,547	19.0%	
300 ～ 999	18,943	169.8	3,216,644	94	3,019,673	18.4%	
1,000 ～ 1,999	8,489	273.2	2,319,423	89	2,068,480	12.6%	
2,000 ～ 4,999	18,569	273.2	5,073,550	89	4,524,633	27.5%	
5,000人以上	17,454	0.0	0	89	0	0.0%	
1400 繊維工業	117,157		2,682,954		3,000,796	100.0%	18.1%
0 ～ 4人	9,329	10.3	96,431	143	137,717	4.6%	
5 ～ 9	8,824	10.3	91,211	143	130,262	4.3%	
10 ～ 19	11,334	16.0	181,798	143	259,635	8.7%	
20 ～ 29	7,348	17.3	127,464	138	175,760	5.9%	
30 ～ 49	8,856	18.5	163,938	137	225,157	7.5%	
50 ～ 99	14,238	24.2	343,850	137	472,251	15.7%	
100 ～ 299	20,455	24.8	507,388	106	536,274	17.9%	
300 ～ 999	12,940	32.2	416,234	94	390,746	13.0%	
1,000 ～ 1,999	4,472	31.8	142,142	89	126,764	4.2%	
2,000 ～ 4,999	7,990	31.6	252,769	89	225,421	7.5%	
5,000人以上	11,371	31.6	359,729	89	320,809	10.7%	
1500 衣服・その他の繊維製品製造業	210,504		2,579,604		3,158,101	100.0%	26.1%
0 ～ 4人	16,829	7.5	125,477	143	179,200	5.7%	
5 ～ 9	22,001	7.5	164,039	143	234,273	7.4%	
10 ～ 19	31,291	8.7	272,513	143	389,190	12.3%	
20 ～ 29	19,187	10.0	192,019	138	264,774	8.4%	
30 ～ 49	23,858	11.0	262,059	137	359,918	11.4%	
50 ～ 99	32,739	14.3	469,146	137	644,335	20.4%	
100 ～ 299	38,219	14.8	565,832	106	598,045	18.9%	
300 ～ 999	18,890	19.2	362,662	94	340,455	10.8%	
1,000 ～ 1,999	5,232	22.2	116,020	89	103,468	3.3%	
2,000 ～ 4,999	0	22.1	0	89	0	0.0%	
5,000人以上	2,258	22.1	49,836	89	44,444	24.8%	

資料1:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

資料2:2019 年工業統計表(経済産業省)

資料3:PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))

注1:製造業では上記資料2により製造品出荷額が把握できるため、その数値と排出率指数に基づき構成比を算出。非製造業では製造品出荷額が把握できないため常用雇用者数で代用して設定した。

注2:企業規模「300～999 人」の排出率指数は、図4-3 に示す常用雇用者数「101～500 人」と「501 人以上」の排出率指数の加重平均値である。加重平均は、「300～999 人」が「101～500 人」と「501 人以上」それぞれにわたっている常用雇用者数の幅で重み付けしている。

以上によって推計された業種別の「事業者規模 21 人未満の事業者による排出の割合」を図4-4に示す。業種間でばらつきはあるが、製造業に比べて非製造業では 21 人未満の割合が高い傾向にある。

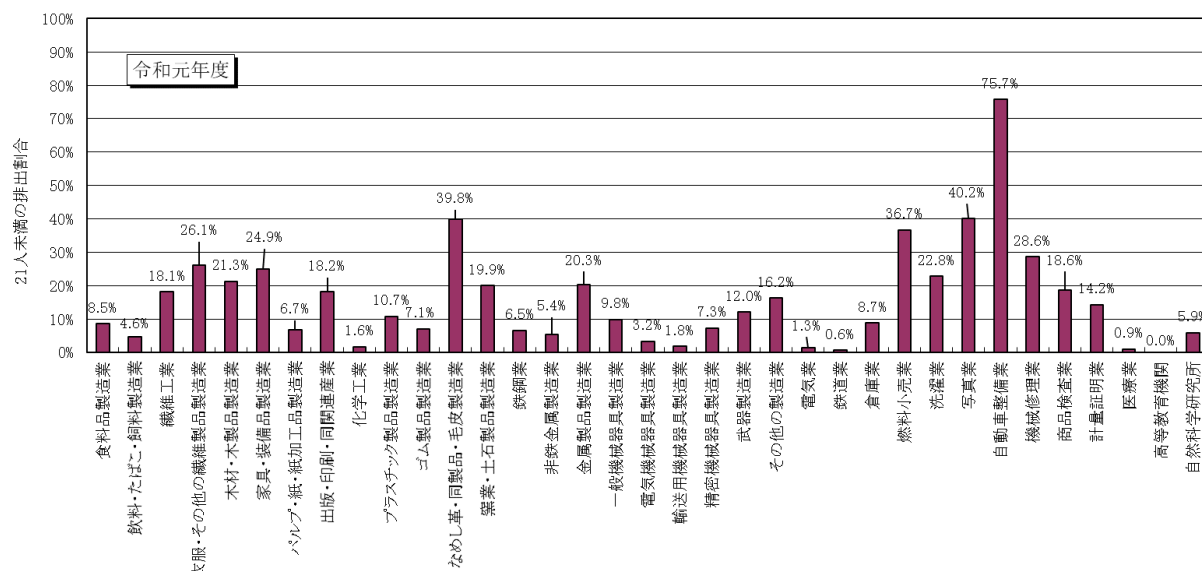


図4-4 事業者規模 21 人未満の事業者による排出量の割合の推計結果

4-3 年間取扱量1トン未満における排出の割合

(1)推計の区分

年間取扱量1t 未満における排出の割合に影響する要因には、「対象化学物質の種類」、「業種」、「事業者規模」、「排出源」など多くのものが考えられる。

影響する要因の一つである「事業者規模」については、年間取扱量との間に有意な相関があるか否かがポイントになる。その関係を定量的に把握するため、既存の調査結果に基づき、主要な3種類の対象化学物質について、業種グループごとに事業者規模(人)と年間取扱量(kg/年)の散布図を作成した(図4-5～図4-7)。大半のケースで※両者に実質的な相関は見られないため、年間取扱量1t 未満における排出の割合は事業者規模から独立して設定できるものと考えられる。したがって、図4-1 に示すパラメータ“q”は事業者規模に無関係なパラメータとして設定することとする。

※一部のケースで両者に正の相関が見られるが、データ数が少ないことに起因した可能性もあるため、現時点において両者の関係を考慮した排出量推計の必要はないと判断される。

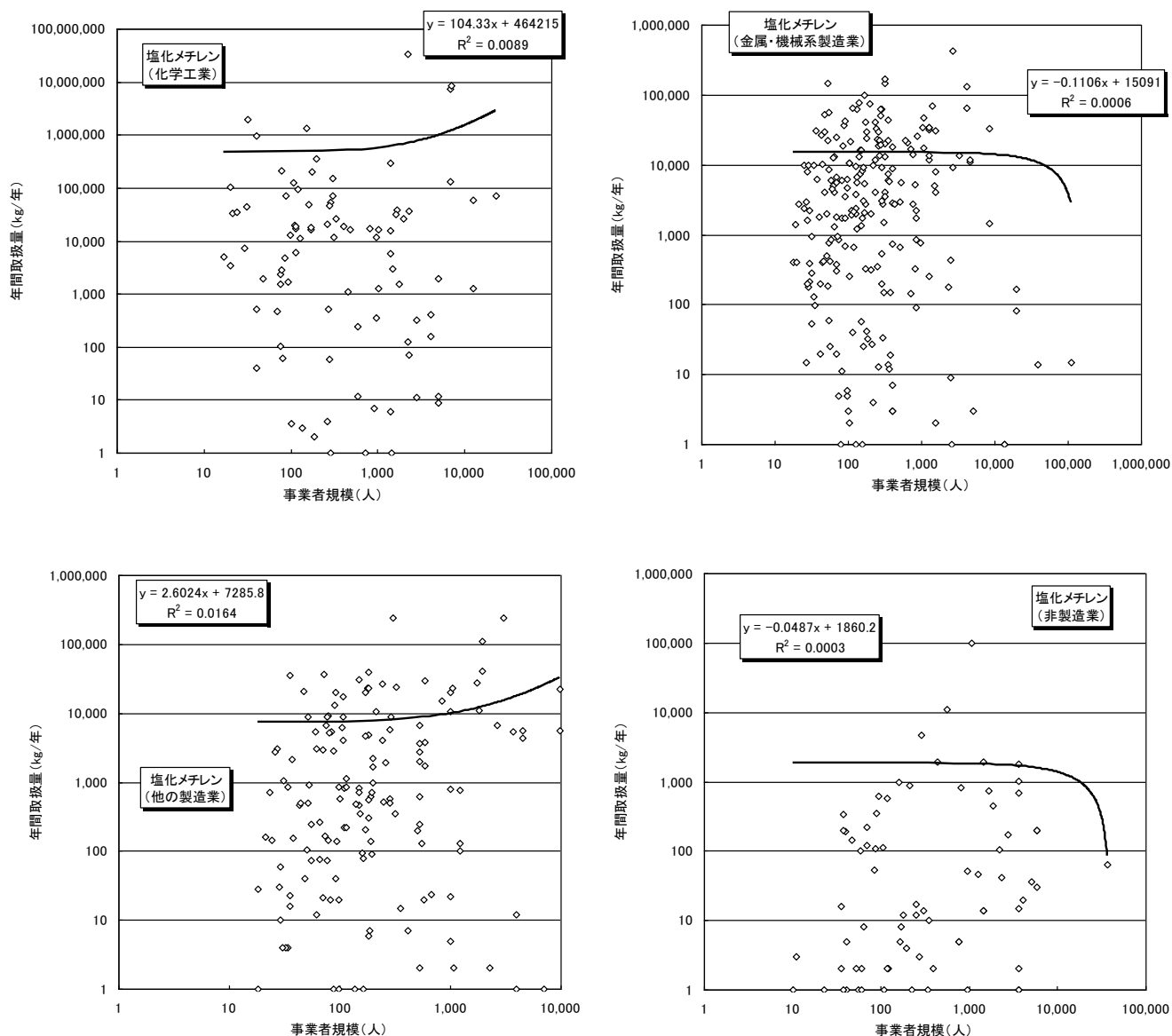


図4-5 事業者規模と年間取扱量との関係 (塩化メチレン)

その他の要因として考えられる「対象化学物質の種類」と「業種」については、図4-5～図4-7においても無視できない要因であると認められる。

例えば塩化メチレン(図4-5)について、製造業では年間取扱量1t(図では 1,000kg/年)以上の寄与が大きいことが明らかだが、非製造業では年間取扱量1t 以上のデータは一部に限られ、1t 未満の取扱に伴う排出量の寄与が無視できないものと考えられる。他の物質にも同様の状況が見られ、総じて考えれば化学工業は平均取扱量が最も大きく、非製造業は平均取扱量が最も小さい(年間取扱量1t 未満における排出の寄与が最も大きいのは非製造業)という傾向が見られる。

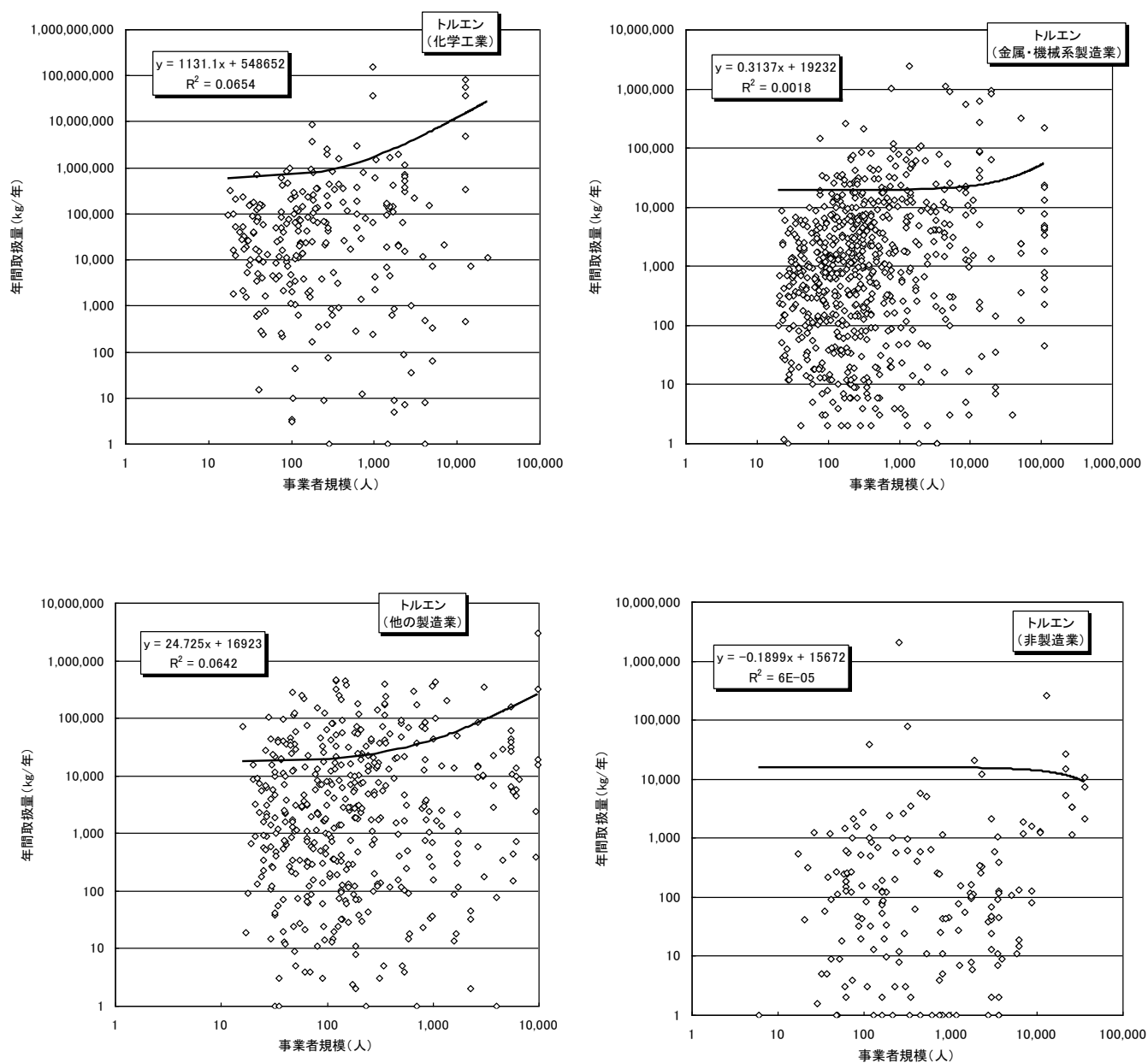


図4-6 事業者規模と年間取扱量との関係(トルエン)

対象化学物質の種類も「年間取扱量1t 未満における排出の割合」に大きく影響する。例えば、同じ金属・機械系製造業でトルエン(図4-6)と AE※(図4-7)を比較した場合、トルエンでは年間取扱量1t 以上の寄与が大きいことが明らかなが、AEでは大半のデータが年間取扱量1t 未満であり、顕著な差が見られる。

※対象化学物質名の「ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)」を“AE”と略称した。

なお、図4-5～図4-7 において採用した業種グループは、表4-4 に示すとおり設定したものである。

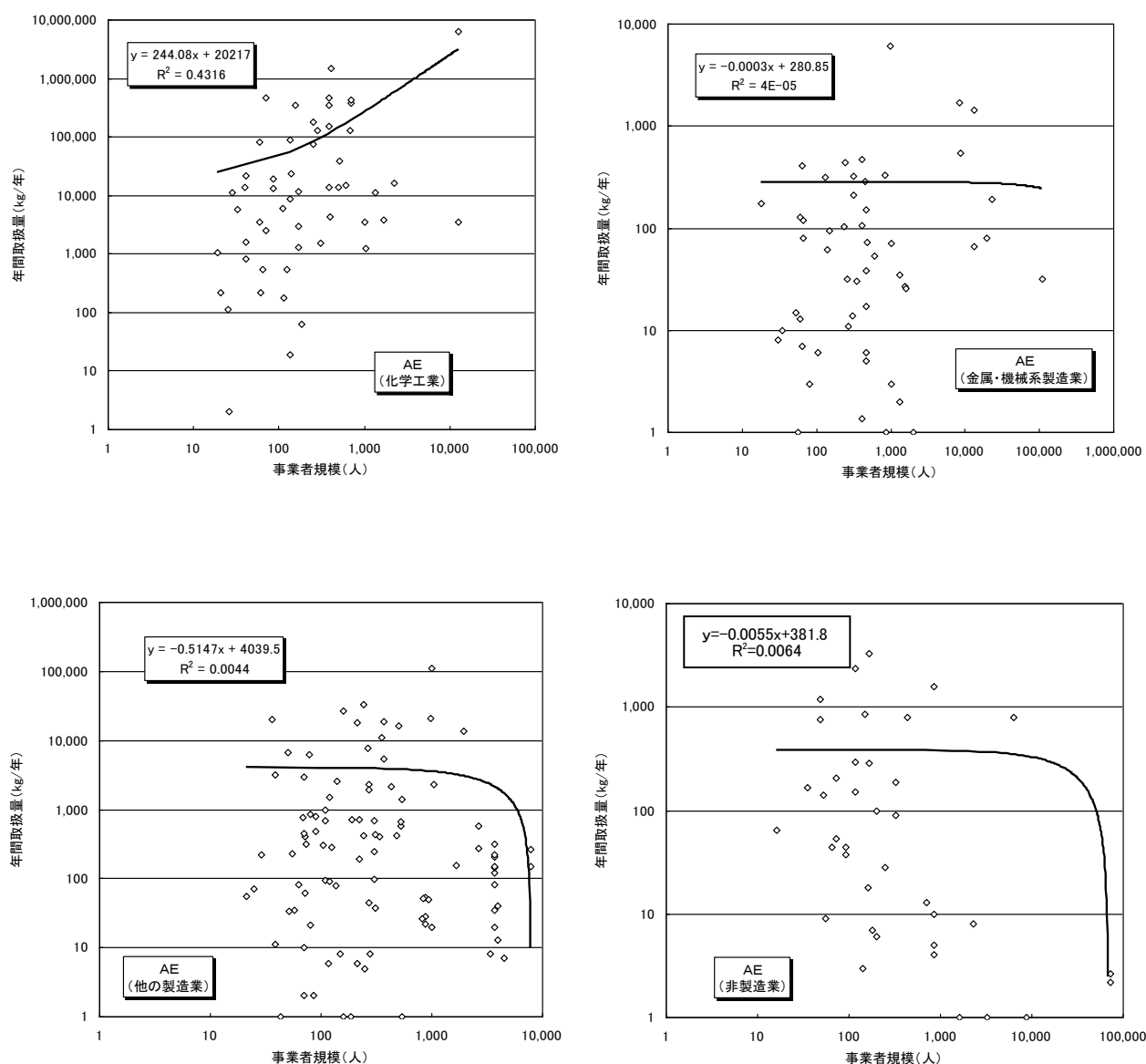


図4-7 事業者規模と年間取扱量との関係(AE)

表4-4 採用した業種グループの設定方法

業種グループ	対応する業種
化学工業	化学工業
金属・機械系製造業	鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業
他の製造業	食料品製造業、飲料・たばこ・飼料製造業、繊維工業、衣服・その他の繊維製品製造業、木材・木製品製造業、家具・装備品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、出版・印刷・同関連産業、石油製品・石炭製品製造業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業、なめし革・同製品・毛皮製造業、窯業・土石製品製造業、武器製造業、その他の製造業
非製造業	金属鉱業、電気業、ガス業、熱供給業、下水道業、鉄道業、倉庫業、燃料小売業、洗濯業、写真業、自動車整備業、機械修理業、商品検査業、計量証明業、産業廃棄物処分業、医療業、高等教育機関、自然科学研究所

前述の考察に基づき、年間取扱量1t 未満における排出の割合は、業種グループ別及び対象化学物質別に推計した。業種をさらに細分化しても、データ数が少なくなり、精度の高い推計が困難になると考えられることから、ここでは表4-4 に示す業種グループごとに推計を行った。

また、対象化学物質が異なると用途等が異なる場合が多いため、原則として対象化学物質はすべて区別して推計を行う必要がある。

(2)推計の方法とその結果

年間取扱量1t 未満における排出の割合は、表4-5 に示すデータに基づき、年間取扱量の規模別に集計した結果に基づいて推計される。

表4-5 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計に利用可能なデータの種類の種類

データ種類		データの種類の種類
ア	PRTR 対象化学物質の取扱等に関する調査* ¹ (平成 21 年度実績) (独)製品評価技術基盤機構* ²	各実績年度における以下のデータ 事業所別・物質別・用途別の年間取扱量 事業所別・物質別・用途別の年間排出量
イ	PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査(独自調査;平成 22、24、26～30 年度実績(経済産業省))* ³	

注:表中の*はこれ以降以下の略称を用いる。

*1:「取扱量調査」

*2:「NITE」

*3:「独自調査」

その推計に利用可能なデータ数を取得方法別に集計した結果を表4-6 に示す。これらの調査は、年間取扱量のすそ切りなしに実施されたものであるため、報告されたデータは実際の年間取扱量の分布を概ね忠実に反映しているものと考えられる。

また、同様の集計を前述の業種グループ別に行った結果を表4-7 に示す。

表4-6 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計に利用可能なデータ数
(取得方法別)

取扱量 ランク	年間取扱量	利用可能データ数		
		取扱量調査 (H21)	独自調査	合計
1	100kg 未満	15,062	24,918	39,980
2	100～500kg	3,862	7,586	11,448
3	500kg～1t	1,681	3,268	4,949
4	1～10t	5,060	7,656	12,716
5	10～100t	2,575	2,893	5,468
6	100～1,000t	1,002	829	1,831
7	1,000～10,000t	238	356	594
8	10,000～100,000t	41	180	221
9	100,000t 以上	3	65	68
合 計		29,524	47,751	77,275

注: データ数は総排出量の推計を行った物質・業種グループに限る。

表4-7 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計に利用可能なデータ数
(業種グループ別)

取扱量 ランク	年間取扱量	利用可能データ数				
		1	2	3	4	合計
		化学工業	金属・機械 系製造業	他の 製造業	非製造業	
1	100kg 未満	3,275	11,186	9,204	16,315	39,980
2	100～500kg	1,075	4,338	3,574	2,461	11,448
3	500kg～1t	505	1,909	1,571	964	4,949
4	1～10t	2,099	5,088	4,045	1,484	12,716
5	10～100t	1,641	1,798	1,674	355	5,468
6	100～1,000t	917	329	465	120	1,831
7	1,000～10,000t	318	88	140	48	594
8	10,000～100,000t	107	16	83	15	221
9	100,000t 以上	28	1	39		68
合 計		9,965	24,753	20,795	21,762	77,275

注: データ数は総排出量の推計を行った物質・業種グループに限る。

利用可能なデータ数を業種グループ別・対象化学物質別に集計した結果を表4-8 に示す。なお、業種グループ・対象化学物質の組み合わせでデータがない場合には、当該物質の他の業種グループの値で代用した。

表4-8 年間取扱量1t未満における排出の割合の推計に利用可能なデータ数
(業種グループ別・対象化学物質別)(1/4)

物質 番号	対象化学物質名	利用可能データ数				
		1	2	3	4	合計
		化学工業	金属・機械 系製造業	他の 製造業	非製造業	
1	亜鉛の水溶性化合物	140	365	282	247	1,034
2	アクリルアミド	61	13	14	229	317
3	アクリル酸エチル	55	10	13	21	99
4	アクリル酸及びその水溶性塩	106	35	33	26	200
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	34				34
7	アクリル酸ノルマルブチル	62	21	46	21	150
8	アクリル酸メチル	31	5	14	26	76
9	アクリロニトリル	66	5	17	26	114
11	アジ化ナトリウム	38	11	17	136	202
12	アセトアルデヒド	28		17	56	101
13	アセトニトリル	334	40	120	860	1,354
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	44				44
18	アニリン	38	8	17	98	161
20	2-アミノエタノール	158	323	211	135	827
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸 及びその塩(アルキル基の炭素数 が10から14までのもの及びその 混合物に限る。)	124	123	291	106	644
31	アンチモン及びその化合物	97	302	358	105	862
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5- トリメチルシクロヘキシル=イソ シアネート		11	20	6	37
42	2-イミダゾリジンチオン			70		70
44	インジウム及びその化合物	11	64	8	25	108
51	2-エチルヘキサン酸	33	12	29	9	83
53	エチルベンゼン	279	2,462	1,228	1,095	5,064
56	エチレンオキシド	65	34	33	273	405
57	エチレングリコールモノエチルエー テル	81	161	138	78	458
58	エチレングリコールモノメチルエー テル	50	67	83	111	311
59	エチレンジアミン	41	58	11	68	178
60	エチレンジアミン四酢酸	61	26	23	156	266
65	エピクロロヒドリン	60	3	4	33	100
68	酸化プロピレン	23	4	9	40	76
71	塩化第二鉄	91	337	203	172	803
73	1-オクタノール	34	9	16	62	121
74	パラ-オクチルフェノール			37		37
75	カドミウム及びその化合物	11	34	16	81	142
76	イブシロン-カプロラクタム		4	46		50
80	キシレン	541	3,417	2,197	2,151	8,306
81	キノリン	9	4	5	24	42
82	銀及びその水溶性化合物	84	388	127	260	859
83	クメン	42	113	127	63	345
85	グルタルアルデヒド	30	19	20	129	198
86	クレゾール	66	28	30	66	190

表4-8 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計に利用可能なデータ数
(業種グループ別・対象化学物質別)(2/4)

物質 番号	対象化学物質名	利用可能データ数				
		1 化学工業	2 金属・機械 系製造業	3 他の 製造業	4 非製造業	合計
87	クロム及び三価クロム化合物	92	448	369	118	1,027
88	六価クロム化合物	59	304	170	185	718
125	クロロベンゼン	45	11	37	110	203
127	クロロホルム	240	43	119	848	1,250
132	コバルト及びその化合物	134	279	289	151	853
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート		128	65	33	226
134	酢酸ビニル	57	28	123	47	255
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	39	149	17	75	280
149	四塩化炭素		1		25	26
150	1, 4-ジオキサン	96	25	31	213	365
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド			64		64
157	1, 2-ジクロロエタン	73	17	21	195	306
181	ジクロロベンゼン	31	11	15	96	153
186	塩化メチレン	214	542	433	718	1,907
190	ジシクロペンタジエン	12		4	14	30
203	ジフェニルアミン			46		46
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	114	90	201	15	420
213	N, N-ジメチルアセトアミド	72	49	34	125	280
216	N, N-ジメチルアニリン	8	5	2	24	39
218	ジメチルアミン	21	1		17	39
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	45	28	54		127
232	N, N-ジメチルホルムアミド	255	81	250	523	1,109
234	臭素	45	9	8	94	156
235	臭素酸の水溶性塩	19	9	11	28	67
237	水銀及びその化合物	28	20	28	124	200
239	有機スズ化合物	76	119	135	37	367
240	スチレン	153	256	279	251	939
242	セレン及びその化合物	13	13	20	56	102
245	チオ尿素	37	25	20	58	140
255	デカブロモジフェニルエーテル			38		38
258	ヘキサメチレンテトラミン	27	36	97	38	198
259	ジスルフィラム			82		82
262	テトラクロロエチレン	14	74	63	283	434
268	チウラム			185		185
270	テレフタル酸	33				33
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	98	152	170	206	626
273	ノルマルドデシルアルコール	33				33
275	ドデシル硫酸ナトリウム	89	11	67	178	345
276	テトラエチレンペンタミン	14	18	9	14	55
277	トリエチルアミン	153	42	63	151	409
278	トリエチレンテトラミン	19	55	24	26	124
281	トリクロロエチレン	20	244	103	96	463

表4-8 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計に利用可能なデータ数
(業種グループ別・対象化学物質別) (3/4)

物質 番号	対象化学物質名	利用可能データ数				
		1 化学工業	2 金属・機械 系製造業	3 他の 製造業	4 非製造業	合計
282	トリクロロ酢酸	22	4	15	125	166
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	114	866	657	440	2,077
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	154	1,012	662	573	2,401
298	トリレンジイソシアネート	55	26	103	21	205
299	トルイジン	16	2	2	22	42
300	トルエン	645	3,541	2,930	2,062	9,178
302	ナフタレン	79	265	200	93	637
304	鉛	12	359	59	74	504
305	鉛化合物	96	444	183	180	903
306	二アクリル酸ヘキサメチレン		10	33		43
308	ニッケル	41	439	60	66	606
309	ニッケル化合物	105	526	242	141	1,014
316	ニトロベンゼン	12	2		58	72
317	ニトロメタン	5	4	1	34	44
318	二硫化炭素	17	8	4	152	181
320	ノニルフェノール	38				38
321	バナジウム化合物	35	58	24	66	183
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ -4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4' -メトキシアセトアニリド			51		51
328	ジラム			31		31
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)=ペルオキシド			58		58
332	砒素及びその無機化合物	30	43	24	56	153
333	ヒドラジン	92	114	127	273	606
336	ヒドロキノン	69	76	109	72	326
342	ピリジン	106	8	36	183	333
349	フェノール	202	240	293	462	1,197
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	75	188	268	70	601
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	92	244	477	100	913
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジ ル	19	37	29	25	110
368	4-ターシャリーブチルフェノール	20	15	17	18	70
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド			55		55
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	89	506	129	311	1,035
384	1-ブロモプロパン	11	149	67	12	239
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム =クロリド	20	1	16		37
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート		36	43	27	106
392	ノルマル-ヘキサン	264	481	588	972	2,305
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	39	65	40	121	265
398	塩化ベンジル	23		1	18	42
399	ベンズアルデヒド	26		13	49	88
400	ベンゼン	98	264	188	732	1,282
403	ベンゾフェノン	17	2	25	32	76

表4-8 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計に利用可能なデータ数
(業種グループ別・対象化学物質別)(4/4)

物質 番号	対象化学物質名	利用可能データ数				合計
		1 化学工業	2 金属・機械 系製造業	3 他の 製造業	4 非製造業	
405	ほう素化合物	215	507	505	288	1,515
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	205	266	582	142	1,195
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	53	81	65	87	286
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	47	11	59		117
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	123	305	267	77	772
411	ホルムアルデヒド	253	318	452	608	1,631
412	マンガン及びその化合物	162	605	256	271	1,294
413	無水フタル酸	80	17	59	27	183
414	無水マレイン酸	84	6	24	27	141
415	メタクリル酸	101	37	37	37	212
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル	41				41
420	メタクリル酸メチル	87	85	94	60	326
423	メチルアミン	9			22	31
438	メチルナフタレン	50				50
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	4	43	6	7	60
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	56	116	297	32	501
452	2－メルカプトベンゾチアゾール			103		103
453	モリブデン及びその化合物	99	379	218	212	908
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール			22		22
455	モルホリン	52	52	64	43	211
460	りん酸トリトリル		40	71	7	118
461	りん酸トリフェニル		11	78	9	98
合計		9,965	24,753	20,795	21,762	77,275

注：データ数は総排出量の推計を行った物質・業種グループに限る。

以上のデータを使って「年間取扱量1t 未満における排出の割合」を推計した例を表4-9～表4-11に示す。塩化メチレンの場合(表4-9)、1t 未満における排出の割合(図中の網掛けで示す部分)は全体的に小さい値であり、特に製造業では1%程度である。トルエンの場合(表4-10)も製造業では5%未満である。一方、AE については(表4-11)、製造業であっても年間取扱量1t 未満の排出の割合が10%以上を占めることもあり、非製造業では46%程度となっている。

表4-9 年間取扱量規模別の排出量集計結果の例(塩化メチレン)

取扱量 ランク	年間取扱量	年間排出量の合計							
		1		2		3		4	
		化学工業		金属・機械系 製造業		他の製造業		非製造業	
		kg/年	構成比	kg/年	構成比	kg/年	構成比	kg/年	構成比
1	100kg 未満	153	0.01%	1,777	0.07%	1,540	0.07%	975	1.5%
2	100～500kg	1,670	0.1%	8,612	0.3%	11,141	0.5%	4,684	7.3%
3	500kg～1t	977	0.06%	18,216	0.7%	15,197	0.7%	2,790	4.3%
4	1～10t	35,988	2.3%	486,363	19.1%	327,431	14.4%	55,058	85.8%
5	10～100t	166,957	10.7%	1,487,268	58.5%	866,131	38.0%	341	0.5%
6	100～1,000t	289,419	18.5%	538,966	21.2%	765,150	33.6%	301	0.5%
7	1,000 ～10,000t	422,515	27.0%			293,040	12.9%		
8	10,000 ～100,000t	647,700	41.4%						
9	100,000t 以上								
合 計		1,565,380	100%	2,541,203	100%	2,279,631	100%	64,149	100%

注:排出量の構成比で「年間取扱量1t 未満」に該当する部分を網掛けで示す。

表4-10 年間取扱量規模別の排出量集計結果の例(トルエン)

取扱量 ランク	年間取扱量	年間排出量の合計							
		1		2		3		4	
		化学工業		金属・機械系 製造業		他の製造業		非製造業	
		kg/年	構成比	kg/年	構成比	kg/年	構成比	kg/年	構成比
1	100kg 未満	544	0.01%	18,859	0.2%	14,223	0.06%	8,937	2.0%
2	100～500kg	2,355	0.05%	115,313	1.5%	81,716	0.3%	46,152	10.6%
3	500kg～1t	3,588	0.08%	170,261	2.2%	95,156	0.4%	78,417	18.0%
4	1～10t	30,913	0.7%	1,771,526	23.1%	1,454,061	6.0%	185,595	42.5%
5	10～100t	374,205	8.5%	3,432,991	44.8%	6,830,817	28.2%	14,500	3.3%
6	100～1,000t	1,006,905	22.9%	1,979,547	25.8%	8,575,468	35.3%	56,424	12.9%
7	1,000 ～10,000t	437,724	10.0%	172,570	2.3%	5,802,873	23.9%	29,727	6.8%
8	10,000 ～100,000t	2,133,812	48.6%			1,305,878	5.4%	16,611	3.8%
9	100,000t 以上	402,446	9.2%			100,068	0.4%		
合 計		4,392,491	100%	7,661,067	100%	24,260,259	100%	436,362	100%

注:排出量の構成比で「年間取扱量1t 未満」に該当する部分を網掛けで示す。

表4-11 年間取扱量規模別の排出量集計結果の例(AE)

取扱量 ランク	年間取扱量	年間排出量の合計							
		1		2		3		4	
		化学工業		金属・機械系 製造業		他の製造業		非製造業	
		kg/年	構成比	kg/年	構成比	kg/年	構成比	kg/年	構成比
1	100kg 未満	27	0.03%	483	1.8%	902	0.9%	275	5.2%
2	100～500kg	197	0.2%	1,478	5.6%	5,451	5.4%	1,481	27.8%
3	500kg～1t	11	0.01%	41	0.2%	7,860	7.8%	670	12.6%
4	1～10t	201	0.3%	17,650	66.8%	50,461	50.1%	2,903	54.5%
5	10～100t	5,517	6.9%	6,779	25.6%	36,130	35.8%	1	0.02%
6	100～1,000t	28,747	35.7%						
7	1,000 ～10,000t	279	0.3%						
8	10,000 ～100,000t	38,125	47.4%						
9	100,000t 以上	7,323	9.1%						
合 計		80,426	100%	26,432	100%	100,804	100%	5,330	100%

注1: 排出量の構成比で「年間取扱量1t 未満」に該当する部分を網掛けで示す。

注2: 対象化学物質名「ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)」を“AE”と略称した。

以上の考えに従って推計した年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計結果を表4-12 に示す。対象化学物質ごとの用途等の違いを反映して、1t 未満における排出の割合にも大きな差が見られるが、中にはデータ数の少なさに起因したばらつきも含まれており、さらなるデータの蓄積による精度向上、あるいは算出方法の変更について検討する必要がある。

令和元年度排出量推計では、表4-12 に示す値を使ってすそ切り以下事業者に係る排出量を推計した。

表4-12 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計結果(1/4)

物質 番号	対象化学物質名	年間取扱量1t 未満の割合			
		化学工業	金属・機械 系製造業	他の 製造業	非製造業
1	亜鉛の水溶性化合物	1.9%	0.04%	24.4%	99.9%
2	アクリルアミド	0.3%	100%	10.5%	100%
3	アクリル酸エチル	0.2%	100%	71.1%	100%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	1.1%	82.4%	15.2%	100%
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	28.2%	33.6%	1.6%	100%
7	アクリル酸ノルマルブチル	0.5%	10.2%	2.2%	100%
8	アクリル酸メチル	0.2%	100%	1.5%	100%
9	アクリロニトリル	0.2%	100%	10.5%	100%
11	アジ化ナトリウム	99.5%	100%	1.8%	100%
12	アセトアルデヒド	0.001%	100%	100%	100%
13	アセトニトリル	6.6%	31.9%	2.2%	44.3%
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	6.2%	100%	99.1%	100%
18	アニリン	1.1%	100%	8.4%	100%
20	2-アミノエタノール	3.5%	5.0%	4.1%	100%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.2%	23.5%	33.9%	52.8%
31	アンチモン及びその化合物	0.2%	0.1%	3.4%	100%
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0.008%	3.5%	97.6%	100%
42	2-イミダゾリジンチオン	-	48.7%	28.1%	100%
44	インジウム及びその化合物	0.1%	3.8%	0.03%	100%
51	2-エチルヘキサン酸	0.06%	100%	83.9%	100%
53	エチルベンゼン	0.06%	4.0%	5.8%	51.3%
56	エチレンオキシド	0.3%	0.8%	1.4%	37.1%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1.3%	11.7%	5.2%	67.6%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	8.1%	16.9%	13.0%	100%
59	エチレンジアミン	1.0%	75.8%	29.3%	100%
60	エチレンジアミン四酢酸	73.6%	83.0%	0.2%	100%
65	エピクロロヒドリン	0.1%	100%	100%	1.0%
68	酸化プロピレン	0.04%	100%	100%	100%
71	塩化第二鉄	0.06%	0.7%	8.0%	91.7%
73	1-オクタノール	19.3%	100%	100%	100%
74	パラ-オクチルフェノール	0.07%	100%	0.9%	100%
75	カドミウム及びその化合物	18.3%	0.0007%	100%	100%
76	イブシロン-カプロラクタム	0.2%	0.2%	5.2%	100%
80	キシレン	0.1%	2.9%	4.3%	38.3%
81	キノリン	0.002%	100%	0%	100%
82	銀及びその水溶性化合物	47.4%	13.8%	88.8%	91.0%
83	クメン	0.04%	62.9%	21.2%	40.9%
85	グルタルアルデヒド	2.8%	100%	98.6%	100%
86	クレゾール	0.6%	2.6%	64.9%	10.4%
87	クロム及び三価クロム化合物	17.4%	0.2%	27.3%	6.8%
88	六価クロム化合物	42.3%	29.6%	3.0%	100%
125	クロロベンゼン	0.0%	9.8%	100%	100%
127	クロロホルム	0.9%	4.3%	1.2%	14.8%
132	コバルト及びその化合物	28.3%	2.3%	5.3%	92.2%
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	0.1%	10.8%	8.2%	100%

表4-12 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計結果(2/4)

物質 番号	対象化学物質名	年間取扱量1t 未満の割合			
		化学工業	金属・機械 系製造業	他の 製造業	非製造業
134	酢酸ビニル	0.05%	99.8%	25.0%	21.1%
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0.03%	3.7%	100%	100%
149	四塩化炭素	100%	100%	100%	100%
150	1, 4-ジオキサン	1.0%	100%	0.1%	99.5%
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	-	-	8.6%	-
157	1, 2-ジクロロエタン	0.04%	3.3%	5.5%	0.0%
181	ジクロロベンゼン	0.005%	0.1%	100%	24.9%
186	塩化メチレン	0.2%	1.1%	1.2%	13.2%
190	ジシクロペンタジエン	0%	1.4%	1.4%	100%
203	ジフェニルアミン	0.006%	0.06%	0.9%	100%
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0.08%	93.1%	5.6%	100%
213	N, N-ジメチルアセトアミド	0.05%	62.8%	90.5%	95.6%
216	N, N-ジメチルアニリン	92.7%	100%	100%	100%
218	ジメチルアミン	0.8%	100%	100%	100%
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	5.7%	0.08%	100%	100%
232	N, N-ジメチルホルムアミド	1.7%	8.7%	0.5%	15.7%
234	臭素	24.0%	100%	100%	100%
235	臭素酸の水溶性塩	0.1%	100%	1.3%	100%
237	水銀及びその化合物	100%	96.9%	100%	83.4%
239	有機スズ化合物	6.8%	77.1%	13.8%	100%
240	スチレン	0.1%	4.3%	0.4%	20.0%
242	セレン及びその化合物	100%	12.0%	100%	100%
245	チオ尿素	81.1%	3.5%	100%	100%
255	デカブロモジフェニルエーテル	0.0005%	0%	0.4%	100%
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.001%	0.03%	2.3%	100%
259	ジスルフィラム	0.06%	100%	63.6%	100%
262	テトラクロロエチレン	3.5%	2.2%	1.8%	9.7%
268	チウラム	12.2%	100%	12.0%	100%
270	テレフタル酸	0%	-	1.9%	100%
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	4.4%	14.9%	1.0%	100%
273	ノルマルドデシルアルコール	0.8%	100%	7.1%	100%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1.7%	100%	17.0%	100%
276	テトラエチレンペンタミン	0.03%	100%	100%	100%
277	トリエチルアミン	0.5%	68.5%	27.2%	0.8%
278	トリエチレンテトラミン	0.3%	6.9%	4.3%	100%
281	トリクロロエチレン	2.2%	1.0%	10.9%	1.6%
282	トリクロロ酢酸	100%	100%	100%	100%
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	2.6%	6.8%	5.2%	47.8%
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0.5%	9.7%	14.7%	78.8%
298	トリレンジイソシアネート	0.2%	0.8%	0.1%	100%
299	トルイジン	0%	100%	100%	100%
300	トルエン	0.1%	4.0%	0.8%	30.6%
302	ナフタレン	0.1%	39.8%	43.5%	78.8%
304	鉛	0.5%	8.3%	2.3%	100%
305	鉛化合物	0.8%	3.0%	5.7%	89.0%
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	1.4%	5.6%	7.1%	4.7%
308	ニッケル	0.6%	0.4%	74.1%	22.8%

表4-12 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計結果(3/4)

物質 番号	対象化学物質名	年間取扱量1t 未満の割合			
		化学工業	金属・機械 系製造業	他の 製造業	非製造業
309	ニッケル化合物	0.5%	2.1%	2.1%	97.0%
316	ニトロベンゼン	6.9%	100%	100%	100%
317	ニトロメタン	100%	100%	100%	100%
318	二硫化炭素	0.000006%	0.03%	0.00001%	100%
320	ノニルフェノール	0.2%	99.5%	0.3%	100%
321	バナジウム化合物	0.1%	0.2%	0.009%	100%
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	-	-	42.2%	100%
328	ジラム	0%	100%	97.7%	-
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	84.9%	4.8%	52.8%	-
332	砒素及びその無機化合物	0.0000006%	0.0005%	3.1%	100%
333	ヒドラジン	24.0%	19.7%	90.0%	39.7%
336	ヒドロキノ	0.01%	89.8%	100%	100%
342	ピリジン	18.8%	100%	97.8%	100%
349	フェノール	0.4%	7.7%	2.1%	72.9%
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	13.0%	99.9%	6.5%	100%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	2.7%	11.0%	0.2%	2.2%
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	99.3%	100%	0.6%	100%
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.3%	99.9%	35.0%	100%
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	-	-	0.09%	-
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	0.6%	1.5%	4.1%	57.3%
384	1-ブロモプロパン	1.3%	3.2%	5.9%	100%
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	2.6%	100%	2.2%	100%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	1.1%	100%	98.9%	100%
392	ノルマル-ヘキサン	0.07%	15.2%	1.9%	19.0%
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0.02%	0.01%	100%	100%
398	塩化ベンジル	0.1%	100%	100%	100%
399	ベンズアルデヒド	0.9%	100%	100%	100%
400	ベンゼン	0.04%	37.6%	0.4%	20.1%
403	ベンゾフェノン	16.4%	100%	99.9%	100%
405	ほう素化合物	2.5%	9.9%	9.2%	8.6%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	0.3%	7.6%	14.1%	45.5%
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	4.5%	13.6%	75.4%	100%
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	0.08%	100%	13.9%	99.9%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0.2%	23.8%	40.6%	13.2%
411	ホルムアルデヒド	5.4%	12.1%	1.2%	58.7%
412	マンガン及びその化合物	0.3%	1.1%	3.7%	0.02%
413	無水フタル酸	0.01%	97.2%	28.5%	100%
414	無水マレイン酸	0.3%	2.8%	3.1%	100%
415	メタクリル酸	0.03%	3.2%	49.3%	1.0%
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0.0004%	100%	100%	100%

表4-12 年間取扱量1t 未満における排出の割合の推計結果(4/4)

物質 番号	対象化学物質名	年間取扱量1t 未満の割合			
		化学工業	金属・機械 系製造業	他の 製造業	非製造業
420	メタクリル酸メチル	0.01%	4.6%	0.9%	98.6%
423	メチルアミン	0.05%	100%	100%	100%
438	メチルナフタレン	0.8%	13.8%	0.7%	1.8%
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	100%	100%	0.01%	100%
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0.03%	2.4%	3.2%	100%
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	2.3%	100.0%	15.8%	100%
453	モリブデン及びその化合物	2.5%	2.3%	59.4%	99.6%
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	-	100%	2.6%	-
455	モルホリン	3.4%	38.3%	58.9%	38.9%
460	りん酸トリトリル	0.2%	40.4%	7.2%	100%
461	りん酸トリフェニル	0.001%	100%	10.2%	3.9%

注1: 特定第一種指定化学物質(物質番号:56,88,305,309,400,411)は「1t 未満」を「0.5t 未満」と読み替える。

注2: データ件数が少なく1t 未満の割合の精度が高くないと考えられるものについても、そのまま推計に採用した。

4-4 全国におけるすそ切り以下排出量の推計結果(まとめ)

前述の総排出量(届出を含む対象業種全体の排出量)に対し、「事業者規模 21 人未満における排出の割合」と「年間取扱量1t 未満における排出の割合」をそれぞれ乗じて重複を差し引くことにより、すそ切り以下事業者に係る対象化学物質の排出量が推計される。排出量の推計結果を表 4-13～表4-17 に示す。ただし、表4-13～表4-15 の表中で“E1”、“E2”で示す排出量は、図4-1 に示す同じ記号の排出量に対応することを意味する。

今回推計した対象化学物質全体では、総排出量の約 170 千トンに対し、すそ切り以下事業者に係る排出量は約 30 千トンであり、総排出量の約 18%の大きさである。また、すそ切り以下事業者に係る排出量の約 66%を「21 人未満(1t 未満を除く)」が占めており、「1t 未満(21 人未満を含む)」の寄与は約 34%である。

昨年度のすそ切り以下排出量は約 31 千トンであり、今年度のすそ切り以下排出量(約 30 千トン)は昨年度から減少している。

表4-13 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)

排出源 コード	排出源	総排出量 (t/年)	すそ切り以下排出量(t/年)			
			E1 21人未満 (1t未満を除く)	E2 1t未満 (21人未満を含む)	合計	(参考) うちベース物 質の排出量
1	塗料	70,818	8,261	6,398	14,658	12,436
2	接着剤	21,253	3,607	619	4,226	2,691
3	粘着剤等	7,722	801	82	884	859
4	印刷インキ	2,538	438	30	467	464
5	工業用洗浄剤等	17,721	2,020	573	2,592	1,916
6	燃料(蒸発ガス)	4,347	1,220	1,023	2,242	2,242
7	ゴム溶剤等	11,306	791	114	904	867
8	化学品原料等	12,425	201	46	246	245
9	剥離剤(リムーバー)	1,924	188	52	240	165
10	滅菌・殺菌・消毒剤	546	45	29.2	74	67
11	表面処理剤	1,470	103	26.9	130	130
12	試薬	342	16	60	75	9
13	繊維用薬剤	1,583	280	33	313	296
14	プラスチック発泡剤	740	78	9	87	87
21	洗浄用シンナー	14,634	1,754	1,254	3,009	
22	プラスチック原料・添加剤	439	48	4.3	53	
	合計	169,809	19,849	10,352	30,201	22,476

表4-14 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)(業種別)

	業種	総排出量 (t/年)	すそ切り以下排出量(t/年)		
			E1 21人未満(1t 未満を除く)	E2 1t未満(21人 未満を含む)	合計
1200	食料品製造業	329	27	12	39
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	0.7	0.03	0.08	0.1
1400	繊維工業	3,450	609	80	689
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	2.3	0.5	0.4	0.9
1600	木材・木製品製造業	7,665	1,603	133	1,736
1700	家具・装備品製造業	4,518	1,095	129	1,224
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	4,661	309	64	373
1900	出版・印刷・同関連産業	2,403	431	32	463
2000	化学工業	12,501	202	46	248
2200	プラスチック製品製造業	5,455	573	93	666
2300	ゴム製品製造業	13,440	937	169	1,106
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	154	59	6.8	65
2500	窯業・土石製品製造業	331	64	11	75
2600	鉄鋼業	2,333	148	70	218
2700	非鉄金属製造業	2,463	129	66	194
2800	金属製品製造業	22,506	4,400	869	5,269
2900	一般機械器具製造業	12,137	1,143	479	1,623
3000	電気機械器具製造業	7,851	245	274	519
3100	輸送用機械器具製造業	42,620	716	1,787	2,503
3200	精密機械器具製造業	2,534	181	52	233
3300	武器製造業	105	12	3.8	16
3400	その他の製造業	5,203	823	135	958
3500	電気業	0.0005	0	0	0
3900	鉄道業	1,360	5.0	538	543
4400	倉庫業	0.5	0.04	0.1	0.2
5930	燃料小売業	4,347	1,220	1,023	2,242
7210	洗濯業	675	114	175	289
7430	写真業	7.8	2.2	2.2	4.4
7700	自動車整備業	10,190	4,746	3,920	8,666
7810	機械修理業	275	47	110	157
8620	商品検査業	40	5.7	9.0	15
8630	計量証明業	20	2.2	4.6	6.8
8800	医療業	125	0.8	29	30
9140	高等教育機関	58		17	17
9210	自然科学研究所	48	2.1	12	14
合計		169,809	19,849	10,352	30,201

注:「Ot/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-15 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)(対象化学物質別)(1/4)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量 (t/年)	すそ切り以下排出量(t/年)		
			E1 21人未満(1t 未満を除く)	E2 1t未満(21人 未満を含む)	合計
1	亜鉛の水溶性化合物	3.1	0.2	0.5	0.7
2	アクリルアミド	2.3	0.04	0.03	0.07
3	アクリル酸エチル	0.2	0.0007	0.2	0.2
4	アクリル酸及びその水溶性塩	55	0.9	0.6	1.5
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0.05	0.0005	0.01	0.01
7	アクリル酸ノルマルブチル	61	2.3	0.8	3.1
8	アクリル酸メチル	0.002	0	0.002	0.002
9	アクリロニトリル	0.004	0	0.003	0.003
11	アジ化ナトリウム	0.008	0	0.007	0.007
12	アセトアルデヒド	0	0	0	0
13	アセトニトリル	45	1.0	7.3	8.3
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0.0009	0	0	0
18	アニリン	0.007	0	0.006	0.006
20	2-アミノエタノール	95	6.9	8.3	15
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	66	3.2	16	19
31	アンチモン及びその化合物	26	2.2	0.7	2.9
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0.2	0.01	0.05	0.06
42	2-イミダゾリジンチオン	0.7	0.03	0.2	0.2
44	インジウム及びその化合物	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	5.8	0.06	2.8	2.8
53	エチルベンゼン	21,023	2,113	2,096	4,208
56	エチレンオキシド	549	44	24	68
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	249	21	45	66
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	20	0.9	3.7	4.6
59	エチレンジアミン	0.002	0	0.002	0.002
60	エチレンジアミン四酢酸	0.6	0.003	0.4	0.4
65	エピクロロヒドリン	0.02	0.0007	0.003	0.004
68	酸化プロピレン	0.003	0	0.003	0.003
71	塩化第二鉄	0.04	0.0008	0.03	0.03
73	1-オクタノール	0.009	0	0.009	0.009
74	パラ-オクチルフェノール	0.5	0.04	0.005	0.04
75	カドミウム及びその化合物	0.002	0	0.001	0.001
76	イブシロン-カプロラクタム	0.2	0.04	0.01	0.05
80	キシレン	33,881	3,857	2,291	6,149
81	キノリン	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	1.9	0.04	1.6	1.6
83	クメン	231	8.7	41	50
85	グルタルアルデヒド	3.0	0.001	3.0	3.0
86	クレゾール	0.002	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	1.4	0.1	0.3	0.5
88	六価クロム化合物	0.3	0.01	0.09	0.1
125	クロロベンゼン	103	1.9	8.2	10
127	クロロホルム	140	4.4	8.2	13
132	コバルト及びその化合物	8.0	0.1	2.2	2.3
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	203	11	49	60

注:「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-15 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)(対象化学物質別)(2/4)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量 (t/年)	すそ切り以下排出量(t/年)		
			E1 21人未満(1t 未満を除く)	E2 1t未満(21人 未満を含む)	合計
134	酢酸ビニル	80	6.2	25	31
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	162	2.6	0.05	2.7
149	四塩化炭素	0.009		0.009	0.009
150	1, 4-ジオキサン	61	1.0	0.8	1.8
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	2.3	0.1	0.2	0.3
157	1, 2-ジクロロエタン	138	2.2	0.05	2.3
181	ジクロロベンゼン	0.09	0.003	0.03	0.03
186	塩化メチレン	13,443	1,662	162	1,824
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン	1.6	0.1	0.02	0.1
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	14	0.3	0.07	0.4
213	N, N-ジメチルアセトアミド	501	8.1	0.8	8.9
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0	0	0
218	ジメチルアミン	5.7	0.09	0.05	0.1
224	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	27	1.4	2.3	3.7
232	N, N-ジメチルホルムアミド	4,740	663	302	965
234	臭素	0.007	0	0.006	0.006
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物	0.07	0	0.06	0.06
239	有機スズ化合物	0.8	0.06	0.2	0.2
240	スチレン	1,092	104	35	139
242	セレン及びその化合物	0	0	0	0
245	チオ尿素	0	0	0	0
255	デカブロモジフェニルエーテル	0.4	0.07	0.002	0.08
258	ヘキサメチレンテトラミン	1.3	0.09	0.03	0.1
259	ジスルフィラム	1.3	0.03	0.8	0.8
262	テトラクロロエチレン	1,027	145	57	202
268	チウラム	3.4	0.2	0.4	0.6
270	テレフタル酸	0.003	0		0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0.9	0.08	0.2	0.3
273	ノルマル-ドデシルアルコール	0.7	0.01	0.006	0.02
275	ドデシル硫酸ナトリウム	53	2.4	5.4	7.9
276	テトラエチレンペンタミン	0.1	0	0.1	0.1
277	トリエチルアミン	30	1.4	8.6	10
278	トリエチレンテトラミン	6.1	0.1	0.06	0.2
281	トリクロロエチレン	5,006	436	55	491
282	トリクロロ酢酸	0.06		0.06	0.06
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	5,416	581	617	1,198
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,755	145	343	488
298	トリレンジイソシアネート	3.4	0.1	0.05	0.2
299	トルイジン	0.002	0	0.001	0.001
300	トルエン	59,454	7,400	2,727	10,127
302	ナフタレン	246	14	97	111
304	鉛	0.01	0.0007	0.002	0.003
305	鉛化合物	11	0.2	0.2	0.4
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.03	0.005	0.002	0.007
308	ニッケル	0	0	0	0

注:「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-15 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)(対象化学物質別)(3/4)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量 (t/年)	すそ切り以下排出量(t/年)		
			E1 21人未満(1t 未満を除く)	E2 1t未満(21人 未満を含む)	合計
309	ニッケル化合物	4.4	0.1	0.06	0.2
316	ニトロベンゼン	0.02	0	0.02	0.02
317	ニトロメタン	0.005		0.005	0.005
318	二硫化炭素	0.05	0.0007	0.04	0.04
320	ノニルフェノール	0.08	0.001	0	0.001
321	バナジウム化合物	0.008	0	0.004	0.004
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	2.2	0.2	0.9	1.2
328	ジラム	0.1	0	0.1	0.1
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	1.3	0.04	0.7	0.7
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0
333	ヒドラジン	0.6	0.008	0.1	0.2
336	ヒドロキノン	5.7	0.09	0.06	0.2
342	ピリジン	0.05	0	0.04	0.04
349	フェノール	39	1.5	1.3	2.8
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	2.2	0.1	0.8	0.9
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	80	8.1	3.0	11
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	1.0	0.1	0.3	0.4
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.08	0.001	0.02	0.02
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	28	2.0	0.03	2.0
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,648	107	28	135
384	1-ブロモプロパン	2,118	222	155	376
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	4.3	0.2	0.2	0.4
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.03	0	0.03	0.03
392	ノルマル-ヘキサン	9,429	1,291	729	2,020
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	5.8	0.09	0.2	0.2
398	塩化ベンジル	0.0006	0	0.0005	0.0005
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0
400	ベンゼン	451	78	53	132
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0
405	ほう素化合物	239	4.4	6.3	11
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	232	23	39	62
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	11	0.5	4.5	5.0
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル 硫酸エステルナトリウム	20	2.6	2.6	5.2
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	225	17	59	75
411	ホルムアルデヒド	4,858	796	208	1,004
412	マンガン及びその化合物	0.7	0.1	0.02	0.1
413	無水フタル酸	0.2	0.01	0.06	0.07
414	無水マレイン酸	0.0009	0	0.0006	0.0006
415	メタクリル酸	28	0.9	1.6	2.5
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0.1	0.002	0	0.002

注:「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-15 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)(対象化学物質別)(4/4)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量 (t/年)	すそ切り以下排出量(t/年)		
			E1 21人未満(1t 未満を除く)	E2 1t未満(21人 未満を含む)	合計
420	メタクリル酸メチル	256	35	3.9	39
423	メチルアミン	0	0	0	0
438	メチルナフタレン	26	0.4	0.2	0.6
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0.01	0.002	0.004	0.006
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	8.2	1.2	0.3	1.4
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	7.3	0.4	1.2	1.6
453	モリブデン及びその化合物	0.2	0.01	0.1	0.1
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	0.2	0.02	0.006	0.02
455	モルホリン	14	0.3	0.8	1.1
460	りん酸トリトリル	0.6	0.04	0.09	0.1
461	りん酸トリフェニル	2.3	0.4	0.2	0.6
合計		169,809	19,849	10,352	30,201

注:「0t/年」は 0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-16 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(排出源別・対象化学物質別)(1/8)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)							
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	溶剤等	化学品原料等
1	亜鉛の水溶性化合物	0.4							
2	アクリルアミド								0.04
3	アクリル酸エチル	0.2							
4	アクリル酸及びその水溶性塩								1.5
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル								0.01
7	アクリル酸ノルマルブチル	0.3		1.9					1.0
8	アクリル酸メチル								
9	アクリロニトリル								
11	アジ化ナトリウム								
12	アセトアルデヒド								
13	アセトニトリル								2.5
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル								0
18	アニリン								
20	2-アミノエタノール	0.02				1.7			0.4
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.01				19		0.6	0.1
31	アンチモン及びその化合物	0	0.002	0.002				1.1	0.07
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0.06							
42	2-イミダゾリジンチオン							0.2	
44	インジウム及びその化合物								
51	2-エチルヘキサン酸	2.8							0.05
53	エチルベンゼン	3,227	249		14	11	26	7.1	4.1
56	エチレンオキシド								0.5
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	65			0.009				0.05
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	3.0							0.9
59	エチレンジアミン								
60	エチレンジアミン四酢酸								0.4
65	エピクロヒドリン								
68	酸化プロピレン								
71	塩化第二鉄								0
73	1-オクタノール								
74	パラ-オクチルフェノール							0.04	
75	カドミウム及びその化合物								
76	イブシロン-カプロラクタム				0				
80	キシレン	4,986	445	0.8	18	88	88	47	7.6
81	キノリン								
82	銀及びその水溶性化合物	0.07	0		1.4				0
83	クメン	33	0.2		2.2				2.6
85	グルタルアルデヒド								
86	クレゾール								
87	クロム及び三価クロム化合物	0.007			0				0.01

注1: 網掛けはベース推計による推計値であることを示す。

注2: 「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-16 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(排出源別・対象化学物質別) (2/8)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)							
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ニム溶剤等	化学品原料等
88	六価クロム化合物	0.1	0						
125	クロロベンゼン		8.5						1.5
127	クロホルム								1.8
132	コバルト及びその化合物	0.004			0				2.2
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	60			0.05				
134	酢酸ビニル	6.7	1.7	23					
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)								2.7
149	四塩化炭素								
150	1, 4-ジオキサン								1.6
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							0.3	
157	1, 2-ジクロロエタン								2.3
181	ジクロロベンゼン								
186	塩化メチレン		357			1,103			23
190	ジシクロペンタジエン								
203	ジフェニルアミン							0.1	
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0.0008	0.002		0.02			0.1	0.2
213	N, N-ジメチルアセトアミド	0.3							8.4
216	N, N-ジメチルアニリン								
218	ジメチルアミン								0.1
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド					3.6			0.09
232	N, N-ジメチルホルムアミド	651	263			1.4			11
234	臭素								
235	臭素酸の水溶性塩								
237	水銀及びその化合物								
239	有機スズ化合物	0.04	0					0.02	0.01
240	スチレン	101	5.0						4.3
242	セレン及びその化合物								
245	チオ尿素								
255	デカブロモジフェニルエーテル								
258	ヘキサメチレンテトラミン							0.1	
259	ジスルフィラム							0.8	
262	テトラクロロエチレン		3.6			197			0.6
268	チウラム							0.6	
270	テレフタル酸								0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0.2							
273	ノルマルドデシルアルコール								0.02
275	ドデシル硫酸ナトリウム					7.3			0.5
276	テトラエチレンペンタミン		0.1						
277	トリエチルアミン	9.7							0.3
278	トリエチレンテトラミン	0.04	0.05						0.1
281	トリクロロエチレン					440			1.3
282	トリクロロ酢酸								

注1: 網掛けはベース推計による推計値であることを示す。

注2: 「0t/年」は 0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-16 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(排出源別・対象化学物質別)(3/8)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)							
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	701	15		0.7	91	24		13
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	298			0.5	28	9.0		0.2
298	トリレンジイソシアネート	0.07	0.06						0.05
299	トルイジン								
300	トルエン	4,222	1,549	810	428	93	668	820	62
302	ナフタレン	106			0.2				0.8
304	鉛	0.003							
305	鉛化合物	0.2						0.004	0.2
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.002			0.005				
308	ニッケル	0							
309	ニッケル化合物	0.01			0.002			0.02	0.08
316	ニトロベンゼン								
317	ニトロメタン								
318	二硫化炭素								
320	ノニルフェノール								0.001
321	バナジウム化合物	0.0005							
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド								
328	ジラム							0.1	
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド							0.7	
332	砒素及びその無機化合物								
333	ヒドラジン								0.1
336	ヒドロキノン		0.04						0.09
342	ピリジン								
349	フェノール							0.02	0.5
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0.6	0.2					0.1	0.0008
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6.0	0.05		0.006			1.5	
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0.02	0.4						
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.02							0.001
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド							2.0	
374	ふっ化水素及びその水溶性塩					1.5			3.7
384	1-ブロモプロパン					354			
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド					0.3			0.08
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.03							
392	ノルマル-ヘキサン	154	340	48	1.8	5.7	1,301	19	64
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩								0.09
398	塩化ベンジル								
399	ベンズアルデヒド								
400	ベンゼン	0.3				0.2	126		3.2
403	ベンゾフェノン	0							
405	ほう素化合物	0.05	0.0009			0		0.02	9.6

注1: 網掛けはベース推計による推計値であることを示す。

注2: 「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-16 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(排出源別・対象化学物質別)(4/8)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)							
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	0.3				61			0.4
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル					4.9			0.02
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム					5.2			
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0	0			75			
411	ホルムアルデヒド	23	962		0.2				4.3
412	マンガン及びその化合物	0.007	0.1		0				
413	無水フタル酸							0.07	
414	無水マレイン酸								
415	メタクリル酸	0.2	1.9						0.4
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル								0.002
420	メタクリル酸メチル	0.3	22						
423	メチルアミン								
438	メチルナフタレン								0.6
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ビドロベルオキシド		0.006						
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0.008	1.2					0.1	
452	2－メルカプトベンゾチアゾール							1.6	
453	モリブデン及びその化合物	0.001			0.09				
454	2－(モルホリナジチオ)ベンゾチアゾール							0.02	
455	モルホリン					0.4			0.7
460	りん酸トリトリル	0.06						0.07	
461	りん酸トリフェニル	0.009							
合計		14,658	4,226	884	467	2,592	2,242	904	246

注1:網掛けはベース推計による推計値であることを示す。

注2:「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-16 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(排出源別・対象化学物質別) (5/8)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)								
		剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	合計
1	亜鉛の水溶性化合物				0.02	0.3				0.7
2	アクリルアミド				0.03					0.03
3	アクリル酸エチル				0					0.2
4	アクリル酸及びその水溶性塩				0.001					1.5
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル									0.01
7	アクリル酸ノルマルブチル				0					3.1
8	アクリル酸メチル				0.002					0.002
9	アクリロニトリル				0.003					0.003
11	アジ化ナトリウム				0.007					0.007
12	アセトアルデヒド				0					0
13	アセトニトリル				5.8					8.3
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル									0
18	アニリン				0.006					0.006
20	2-アミノエタノール	13	0.08		0.04	0.06		0.2		15
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.2			0.0008					19
31	アンチモン及びその化合物				0.0007	0.6			1.1	2.9
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート									0.06
42	2-イミダゾリジンチオン									0.2
44	インジウム及びその化合物				0					0
51	2-エチルヘキサン酸									2.8
53	エチルベンゼン	0.1			0.05	5.6		664		4,208
56	エチレンオキシド		67		0.3					68
57	エチレングリコールモノエチルエーテル				0.02	0.6				66
58	エチレングリコールモノメチルエーテル				0.03	0.7				4.6
59	エチレンジアミン				0.002					0.002
60	エチレンジアミン四酢酸				0.03					0.4
65	エピクロロヒドリン				0.004					0.004
68	酸化プロピレン				0.003					0.003
71	塩化第二鉄				0.03					0.03
73	1-オクタノール				0.009					0.009
74	パラ-オクチルフェノール									0.04
75	カドミウム及びその化合物				0.001					0.001
76	イブシロニーカプロラクタム					0.05				0.05
80	キシレン	13	0.4		12	11		431		6,149
81	キノリン				0					0
82	銀及びその水溶性化合物				0.2					1.6
83	クメン							13		50
85	グルタルアルデヒド		2.9		0.07					3.0
86	クレゾール				0					0
87	クロム及び三価クロム化合物				0	0.2			0.3	0.5

注1: 網掛けはベース推計による推計値であることを示す。

注2: 「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-16 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(排出源別・対象化学物質別) (6/8)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)							
		剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤
88	六価クロム化合物				0.0007	0			
125	クロロベンゼン				0.07				
127	クロホルム				11				
132	コバルト及びその化合物				0.004	0.002			0.07
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート								
134	酢酸ビニル				0.001				
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)				0				
149	四塩化炭素				0.009				
150	1, 4-ジオキサン				0.2				
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド								
157	1, 2-ジクロロエタン				0.005				
181	ジクロロベンゼン				0.03				
186	塩化メチレン	165			9.3		87	80	
190	ジシクロペンタジエン				0				
203	ジフェニルアミン								
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール				0				
213	N, N-ジメチルアセトアミド				0.3				
216	N, N-ジメチルアニリン				0				
218	ジメチルアミン				0.003				
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド								
232	N, N-ジメチルホルムアミド				0.4	38		1.0	
234	臭素				0.006				
235	臭素酸の水溶性塩				0				
237	水銀及びその化合物				0.06				
239	有機スズ化合物				0				0.1
240	スチレン				0.02				29
242	セレン及びその化合物				0				
245	チオ尿素				0				
255	デカブロモジフェニルエーテル					0.08			
258	ヘキサメチレンテトラミン				0.001				
259	ジスルフィラム								
262	テトラクロロエチレン				0.6				
268	チウラム								
270	テレフタル酸								
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)				0.02	0.04			
273	ホルマールドデシルアルコール								
275	ドデシル硫酸ナトリウム				0.05				
276	テトラエチレンペンタミン								
277	トリエチルアミン				0.008				
278	トリエチレンテトラミン								
281	トリクロロエチレン							49	
282	トリクロロ酢酸				0.06				

注1: 網掛けはベース推計による推計値であることを示す。

注2: 「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-16 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(排出源別・対象化学物質別)(7/8)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)							
		剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン				0.07	37		317	
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン				0.002	17		135	
298	トリレンジイソシアネート								0.2
299	トルイジン				0.001				0.001
300	トルエン	47			7.9	193		1,226	0.2
302	ナフタレン				0.0			4.1	
304	鉛				0				0.003
305	鉛化合物				0.003				0.02
306	二アクリル酸ヘキサメチレン								0.007
308	ニッケル				0				0
309	ニッケル化合物				0.02	0.06			0.2
316	ニトロベンゼン				0.02				0.02
317	ニトロメタン				0.005				0.005
318	二硫化炭素				0.04				0.04
320	ノニルフェノール								0.001
321	バナジウム化合物				0.004				0.004
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド					1.2			1.2
328	ジラム								0.1
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド								0.7
332	砒素及びその無機化合物				0				0
333	ヒドラジン				0.01				0.2
336	ヒドロキノン				0.02				0.2
342	ピリジン				0.04				0.04
349	フェノール	1.3			0.4				0.5
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル				0.008				
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)				0.003				3.5
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル								
368	4-ターシャリーブチルフェノール								0.02
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド								
374	ふっ化水素及びその水溶性塩			130	0.1				
384	1-ブロモプロパン							23	
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド								
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート								0.03
392	ノルマル-ヘキサン				23			64	
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩				0.009	0.1			0.2
398	塩化ベンジル				0.0005				0.0005
399	ベンズアルデヒド				0				0
400	ベンゼン				0.2			1.8	
403	ベンゾフェノン				0				0
405	ほう素化合物		0.06		0.03	0.9			11

注1: 網掛けはベース推計による推計値であることを示す。

注2: 「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-16 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(排出源別・対象化学物質別)(8/8)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)								合計
		剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)				0.01			0.6		62
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル				0.02					5.0
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム									5.2
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル				0.01					75
411	ホルムアルデヒド		4.0		3.7	5.3			1.3	1,004
412	マンガン及びその化合物				0.009					0.1
413	無水フタル酸				0					0.07
414	無水マレイン酸				0.0006					0.0006
415	メタクリル酸				0					2.5
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル									0.002
420	メタクリル酸メチル				0.004				17	39
423	メチルアミン				0					0
438	メチルナフタレン									0.6
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド									0.006
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート								0.1	1.4
452	2－メルカプトベンゾチアゾール									1.6
453	モリブデン及びその化合物				0.04					0.1
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール									0.02
455	モルホリン				0.01					1.1
460	りん酸トリトリル									0.1
461	りん酸トリフェニル					0.6				0.6
合計		240	74	130	75	313	87	3,009	53	30,201

注1:網掛けはベース推計による推計値であることを示す。

注2:「0t/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(1/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)							
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
物質番号	物質名	食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の繊維製品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業	出版・印刷・同梱連産業
1	亜鉛の水溶性化合物	0.9		259		0.5	28	2.8	0
2	アクリルアミド	0.7		0					0
3	アクリル酸エチル	0		0		0	3.8	0.5	0
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0		0					0
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル								
7	アクリル酸ノルマルーブチル	0		649		0	8.3	599	0
8	アクリル酸メチル	0		0					0
9	アクリロニトリル	0		0					0
11	アジ化ナトリウム	0		0					0
12	アセトアルデヒド	0		0					0
13	アセトニトリル	196		0					7.4
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル								
18	アニリン	0		0					0
20	2-アミノエタノール	3.3	0	78	0	109	1,013	22	1.8
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	49	3.0	1,269	21	1.3	12	102	0
31	アンチモン及びその化合物	0	0	637	0	0.8	78	0.6	0
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート					0	6.4	0.9	
42	2-イミダゾリジinchオン								
44	インジウム及びその化合物	0		0					0
51	2-エチルヘキサン酸					1.3	67	9.5	
53	エチルベンゼン	8,356	0	5,954	2.6	111,445	163,199	13,354	19,529
56	エチレンオキシド	12	12	1,151	11	128		9.7	121
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.6		568		64	2,024	103	8.2
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.9		663		4.4	90	5.0	0
59	エチレンジアミン	0		0					0
60	エチレンジアミン四酢酸	0		0					0
65	エピクロロヒドリン	2.0		0					0
68	酸化プロピレン	0		0					0
71	塩化第二鉄	0.7		0					0
73	1-オクタノール	1.2		0					0
74	パラ-オクチルフェノール								
75	カドミウム及びその化合物	0		0					0
76	イブシロン-カプロラクタム			48		0		0	0
80	キシレン	5,849	1.5	12,884	21	198,428	347,153	19,081	22,045
81	キノリン	0		0					0
82	銀及びその水溶性化合物	21	0	0	0	14	5.8	50	1,177
83	クメン	104	0	0	0	167	771	132	1,824
85	グルタルアルデヒド	9.6	1.1	33	0	3.2		0.7	3.7
86	クレゾール	0		0					0
87	クロム及び三価クロム化合物	0		205		0	12	0	0
88	六価クロム化合物	0	0	0	0	0	1.9	0	0
125	クロロベンゼン	9.7	0	9.6	0	3,676	1,002	365	42
127	クロホルム	795		0					32
132	コバルト及びその化合物	0		3.8		0	4.5	0	0
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート					78	1,892	101	46
134	酢酸ビニル	0	0	5,814	0	457	219	9,487	4.9
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0		0					0
149	四塩化炭素	1.1		0					0
150	1, 4-ジオキサン	2.6		0					0
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド								

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(2/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)							
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
物質 番号	物質名	食料品製造業	飲料・たばこ・ 飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の 繊維製品製造業	木材・木製品製 造業	家具・装備品製 造業	パルプ・紙・紙加 工品製造業	出版・印刷・同関 連産業
157	1, 2-ジクロロエタン	1.4		0					0
181	ジクロロベンゼン	11		0					0
186	塩化メチレン	1,617	0	344	0	155,653	68,108	5,799	2,355
190	ジシクロペンタジエン	0		0					0
203	ジフェニルアミン								
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレ ゾール	0	0	0	0	0.8	0	0	19
213	N, N-ジメチルアセトアミド	36		0		0	10	1.5	0.7
216	N, N-ジメチルアニリン	0		0					0
218	ジメチルアミン	0		0					0
224	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキ シド			971	15				
232	N, N-ジメチルホルムアミド	37	0	38,222	0	102,362	53,652	4,053	999
234	臭素	0.8		0					0
235	臭素酸の水溶性塩	0		0					0
237	水銀及びその化合物	8.2		0					0
239	有機スズ化合物	0	0	2.3	0	0	6.8	0	0
240	スチレン	0.9	0	680	0	2,143	6,819	219	20
242	セレン及びその化合物	0		0					0
245	チオ尿素	0		0					0
255	デカブロモジフェニルエーテル			75					
258	ヘキサメチレンテトラミン	0		0					0
259	ジスルフィラム								
262	テトラクロロエチレン	62	0	3.4	0	1,489	470	55	17
268	チウラム								
270	テレフタル酸								
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0		37		0	5.0	0	0
273	ノルマルドデシルアルコール								
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1.7		57	1.0			191	0
276	テトラエチレンペンタミン	0	0	0	0	39	11	3.8	0
277	トリエチルアミン	2.4		0		3.2	176	18	0
278	トリエチレンテトラミン	0	0	0	0	19	7.3	0.9	0
281	トリクロロエチレン	1,001				636	1,983	195	704
282	トリクロロ酢酸	8.1		0					0
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	3,545	1.3	38,360	18	9,543	35,692	2,144	3,556
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	2,116	0.7	17,159	5.9	1,727	15,154	1,169	1,849
298	トリレンジイソシアネート	0	0	0	0	26	11	0.9	0
299	トルイジン	0		0					0
300	トルエン	11,330	0.9	490,366	20	649,893	354,783	280,349	400,502
302	ナフタレン	73		0		271	3,744	282	215
304	鉛	0		0		0	0	0	0
305	鉛化合物	0		0.5		0	8.8	0	0
306	二アクリル酸ヘキサメチレン					0	0	0	4.0
308	ニッケル	0		0		0	0	0	0
309	ニッケル化合物	0		65		0	0	0	1.6
316	ニトロベンゼン	3.1		0					0
317	ニトロメタン	0.7		0					0
318	二硫化炭素	0.5		0					0
320	ノニルフェノール								
321	バナジウム化合物	0		0		0	0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエ チル)アミノ]-2'-(2-ブromo-4, 6-ジ ニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトア ニリド			1,184					
328	ジラム								

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(3/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)							
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
物質 番号	物質名	食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の繊維製品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業	出版・印刷・同関連産業
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル) = ペルオキシド								
332	砒素及びその無機化合物	0		0					0
333	ヒドラジン	2.4		0					0
336	ヒドロキノン	3.3	0	0	0	13	3.6	1.3	0
342	ピリジン	5.7		0					0
349	フェノール	9.1		12		9.6	127	1.6	0
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	0	0	0	43	18	2.4	0
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	0	81	0	24	459	8.7	5.8
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	0	0	0	72	23	2.4	0.7
368	4-ターシャリーブチルフェノール					0	0	0	
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド								
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	4.6	0	19	0	159	7.1	0	28
384	1-ブロモプロパン	392	6.1	3,920	78	197	626	158	213
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	26	1.1	26	0.5			54	
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート					0	0.8	0	
392	ノルマル-ヘキサン	1,919	0	17,344	0.8	126,597	45,189	20,255	3,304
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1.4		140					0
398	塩化ベンジル	0		0					0
399	ベンズアルデヒド	0		0					0
400	ベンゼン	17	0	0.6	0	6.7	27	1.4	7.4
403	ベンゾフェノン	0		0		0	0	0	0
405	ほう素化合物	4.9	0	930	0	0	2.2	0	0
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1,148	64	20,208	372	5.9	31	419	6.3
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	177	11	2,930	45				0
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム			4,236	78			179	
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	98	5.9	13,983	228	0	0	587	0
411	ホルムアルデヒド	95	0	6,169	0	359,807	114,837	12,582	3,698
412	マンガン及びその化合物	2.3	0	0	0	45	15	1.9	0.5
413	無水フタル酸	0		0					0
414	無水マレイン酸	0		0					0
415	メタクリル酸	0	0	2.1	0	836	250	75	9.3
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル								
420	メタクリル酸メチル	0	0	406	0	8,988	4,080	307	88
423	メチルアミン	0		0					0
438	メチルナフタレン								
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	1.1	0	0	0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	0	3.9	0	484	161	20	4.8
452	2-メルカプトベンゾチアゾール								
453	モリブデン及びその化合物	3.7		0		0.9	0	2.9	75
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール								
455	モルホリン	2.4	0	4.9	0			0	0
460	りん酸トリトリル					0	1.1	0	
461	りん酸トリフェニル			611		0	0	0	
合計		39,188	110	688,776	920	1,735,675	1,224,092	372,565	462,530

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(4/15)

対象化学物質		2000	2200	2300	2400	2500	2600	2700
物質 番号	物質名	化学工業	プラスチック製品 製造業	ゴム製品製造業	なめし革・同製 品・毛皮製造業	窯業・土石製品 製造業	鉄鋼業	非鉄金属製造業
1	亜鉛の水溶性化合物	0	6.1	1.3		4.0	1.7	1.5
2	アクリルアミド	43	0			0	0	0
3	アクリル酸エチル	0	1.1	0		0.6	2.0	2.1
4	アクリル酸及びその水溶性塩	1,456	0			0	0	0
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	14						
7	アクリル酸ノルマルーブチル	977	622	0		1.1	2.0	2.0
8	アクリル酸メチル	0	0			0	0	0
9	アクリロニトリル	0	0			0	0	0
11	アジ化ナトリウム	0	0			0	0	0
12	アセトアルデヒド	0	0			0	0	0
13	アセトニトリル	2,535	0			0.5	41	14
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0						
18	アニリン	0	0			0	0	0
20	2-アミノエタノール	386	62	14	4.3	138	168	191
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその 塩(アルキル基の炭素数が10から14までの もの及びその混合物に限る。)	330	7,165	8,677		1.8	36	4.2
31	アンチモン及びその化合物	69	843	1,169	0	0	0	1.4
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチ ルシクロヘキシル=イソシアネート		1.8	0		1.0	0	0
42	2-イミダゾリジinchオン			228				
44	インジウム及びその化合物	0	0			0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	51	19	4.2		10	30	32
53	エチルベンゼン	4,057	31,212	22,941	8,725	10,580	18,833	16,749
56	エチレンオキシド	532	130		45	6.3	7.5	0
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	54	267	47		215	496	496
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	900	12	2.3		7.3	24	24
59	エチレンジアミン	0	0			0	0	0
60	エチレンジアミン四酢酸	388	0			0	0	0
65	エピクロヒドリン	0	0			0	0	0
68	酸化プロピレン	0	0			0	0	0
71	塩化第二鉄	0	0			0	0	0
73	1-オクタノール	0	0			0	0	0
74	パラ-オクチルフェノール			41				
75	カドミウム及びその化合物	0	0			0	0	0
76	イブシロン-カプロラクタム		0					
80	キシレン	7,680	35,975	73,491	7,945	27,309	41,278	39,139
81	キノリン	0	0			0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	5.5	43	0	0	0.9	0.8	0.6
83	クメン	2,560	223	36	55	76	440	409
85	グルタルアルデヒド	0.5	6.1		0.6	0	1.1	0
86	クレゾール	0	0			0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	14	199	19		0	0	0
88	六価クロム化合物	0	0	0	0	0	1.0	1.0
125	クロロベンゼン	1,498	532	939	33	19	1.0	0
127	クロロホルム	1,949	0			2.2	53	16
132	コバルト及びその化合物	2,222	50	3.9		0	0	0
133	エチレングリコールモノエチルエーテルア セテート		246	45		176	411	409
134	酢酸ビニル	0	7,545	90	5.4	15	80	84
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を 除く。)	2,673	0			0	0	0
149	四塩化炭素	0.5	0			0	0	0
150	1, 4-ジオキサン	1,560	0			0	1.9	0.6
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド			347				

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(5/15)

対象化学物質								
物質番号	物質名	2000 化学工業	2200 プラスチック製品 製造業	2300 ゴム製品製造業	2400 なめし革・同製 品・毛皮製造業	2500 窯業・土石製品 製造業	2600 鉄鋼業	2700 非鉄金属製造業
157	1, 2-ジクロロエタン	2,280	0			0	0	0
181	ジクロロベンゼン	0	0			0	0	0
186	塩化メチレン	22,944	93,971	14,540	3,472	3,061	2,136	48,830
190	ジシクロペンタジエン	0	0			0	0	0
203	ジフェニルアミン			127				
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレ ゾール	225	0.5	102	0	0	0	0
213	N, N-ジメチルアセトアミド	8,352	3.0	0.7		1.7	4.5	3.6
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0			0	0	0
218	ジメチルアミン	136	0			0	0	0
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキ シド	115	534	636			505	26
232	N, N-ジメチルホルムアミド	10,617	9,738	9,332	1,679	2,471	5,161	5,012
234	臭素	0	0			0	0	0
235	臭素酸の水溶性塩	0	0			0	0	0
237	水銀及びその化合物	4.0	0			0	0	0
239	有機スズ化合物	12	90	29	0	0	0	1.7
240	スチレン	4,337	20,900	1,646	33	456	674	709
242	セレン及びその化合物	0	0			0	0	0
245	チオ尿素	0	0			0	0	0
255	デカブロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンテトラミン	0	0	119		0	0	0
259	ジスルフィラム			843				
262	テトラクロロエチレン	587	117	147	24	7.3	9,621	3,206
268	チウラム			626				
270	テレフタル酸	0						
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	0.7	0		0.6	1.6	1.6
273	ノルマルドデシルアルコール	18						
275	ドデシル硫酸ナトリウム	787	3,251	3,425		0	0	0
276	テトラエチレンペンタミン	0	5.6	9.9	0	0	0	0
277	トリエチルアミン	317	39	8.2		26	110	116
278	トリエチレンテトラミン	111	1.8	2.2	0	0	0	0
281	トリクロロエチレン	1,293	520		690	44	30,992	18,797
282	トリクロロ酢酸	3.9	0			0	0	0
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	12,821	5,824	1,535	3,346	2,591	8,093	9,074
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	171	2,871	460	1,321	1,157	3,214	3,491
298	トリレンジイソシアネート	48	2.2	2.2	0	0	0	0
299	トルイジン	0	0			0	0	0
300	トルエン	61,752	367,337	879,841	23,466	17,599	23,380	21,055
302	ナフタレン	799	575	116	28	243	1,158	1,196
304	鉛	0	0	0		0	0	0
305	鉛化合物	235	19	5.6		1.0	0.9	0.9
306	二アクリル酸ヘキサメチレン		0	0		0	0	0
308	ニッケル	0	0	0		0	0	0
309	ニッケル化合物	80	0	20		0	0	0
316	ニトロベンゼン	0	0			0	0	0
317	ニトロメタン	0	0			0	0	0
318	二硫化炭素	0	0			0	0	0
320	ノニルフェノール	1.5						
321	バナジウム化合物	0	0	0		0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエ チル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジ ニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトア ニリド							
328	ジラム			123				

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(6/15)

対象化学物質								
物質 番号	物質名	2000 化学工業	2200 プラスチック製品 製造業	2300 ゴム製品製造業	2400 なめし革・同製 品・毛皮製造業	2500 窯業・土石製品 製造業	2600 鉄鋼業	2700 非鉄金属製造業
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル) = ペルオキシド			736				
332	砒素及びその無機化合物	0	0			0	0	0
333	ヒドラジン	143	0			0	0	0
336	ヒドロキノ	92	1.9	3.4	0	0	0	0
342	ピリジン	0.6	0			0	0	0
349	フェノール	537	370	44		12	16	16
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0.9	4.6	149	0.6	0.8	6.7	6.9
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	2,424	1,680	0	25	53	67
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	5.4	6.5	1.2	0	0.7	0
368	4-ターシャリー-ブチルフェノール	1.2	0	0		0	0	0
372	N-(ターシャリー-ブチル)-2-ベンゾチア ゾールスルフェンアミド			2,031				
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	3,684	6.3	5.7	2.8	6,047	50,046	9,274
384	1-ブロモプロパン	175	1,499	1,269	789	13	8,025	13,171
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリ ド	94	59	51			29	1.8
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート		0	0		0	0	0
392	ノルマル-ヘキサン	63,729	21,086	31,587	2,511	838	2,156	1,838
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	93	0			0	0	0
398	塩化ベンジル	0	0			0	0	0
399	ベンズアルデヒド	0	0			0	0	0
400	ベンゼン	3,160	4.9	0	8.7	1.1	22	19
403	ベンゾフェノン	0	0	0		0	0	0
405	ほう素化合物	9,576	0.5	21	0	0	0.7	0
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が12から15までのも の及びその混合物に限る。)	614	3,774	3,891	1,524	2.3	1,707	100
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニル エーテル	35	194	229		0	364	21
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル 硫酸エステルナトリウム	17	327	337			16	1.0
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエー テル	125	4,441	5,051	3,665	0	7,445	449
411	ホルムアルデヒド	4,374	28,525	33,793	5,824	1,805	666	233
412	マンガン及びその化合物	0	3.9	5.0	0.7	0	0	0
413	無水フタル酸	0	0	66		0	0	0
414	無水マレイン酸	0	0			0	0	0
415	メタクリル酸	374	114	189	8.6	6.6	1.2	0.9
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	1.8						
420	メタクリル酸メチル	0	12,462	1,650	146	44	9.1	43
423	メチルアミン	0	0			0	0	0
438	メチルナフタレン	634						
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペ ルオキシド	0	0	0	0	0	0	0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシ アネート	0	130	201	7.5	2.4	0	0
452	2-メルカプトベンゾチアゾール			1,598				
453	モリブデン及びその化合物	0	2.6	0		0	0	0
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール			24				
455	モルホリン	659	2.3	2.7	0	0	15	28
460	りん酸トリトリル		0	69		0	0.6	0.6
461	りん酸トリフェニル		0	0		0	0	0
合計		248,126	666,400	1,106,484	65,362	75,022	217,546	194,370

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(7/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						
		2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400
物質 番号	物質名	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業	その他の製造業
1	亜鉛の水溶性化合物	63	26	3.7	22	0	1.3	27
2	アクリルアミド	0		0	1.6			0
3	アクリル酸エチル	24	20	8.7	94	0	0	4.3
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0		0	0			0
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							
7	アクリル酸ノルマルブチル	43	25	7.3	71	0	0	6.5
8	アクリル酸メチル	0		0	0			0
9	アクリロニトリル	0		0	0			0
11	アジ化ナトリウム	0		0	0			0
12	アセトアルデヒド	0		0	0			0
13	アセトニトリル	2.9		51	255			9.8
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							
18	アニリン	0		0	0			0
20	2-アミノエタノール	4,615	859	325	2,808	149	13	318
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	41	37	616	74	2.1	0	4.8
31	アンチモン及びその化合物	15	0	9.9	1.7	0	0	107
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	7.2	3.5	0.8	6.5	0	0	7.3
42	2-イミダゾリジンチオン							
44	インジウム及びその化合物	0		0	0			0
51	2-エチルヘキサ酸	363	315	134	1,446	2.5	4.0	75
53	エチルベンゼン	567,744	302,272	52,595	571,147	7,157	3,918	136,679
56	エチレンオキシド	31	67	22	1.1	30,739		12,939
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	9,206	5,818	1,728	15,583	40	61	1,427
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	348	255	80	660	1.7	2.6	56
59	エチレンジアミン	0		0	0			0
60	エチレンジアミン四酢酸	0		0	1.6			0
65	エピクロヒドリン	0		0	0.8			0
68	酸化プロピレン	0		0	0			0
71	塩化第二鉄	0		0	0			0
73	1-オクタノール	0		0	0			0
74	パラ-オクチルフェノール							
75	カドミウム及びその化合物	0		0	0			0
76	イブシロン-カプロラクタム	0		0				0
80	キシレン	1,190,476	485,489	93,431	622,580	11,790	5,650	196,511
81	キノリン	0		0	0			0
82	銀及びその水溶性化合物	11	5.9	2.3	20	0	0	89
83	クメン	7,162	5,095	1,889	21,591	217	24	812
85	グルタルアルデヒド	0.9	3.6	3.8	4.0	2,172		415
86	クレゾール	0		0	0			0
87	クロム及び三価クロム化合物	2.6	0.6	1.0	0.6	0	0	21
88	六価クロム化合物	15	11	4.0	42	0	0	1.5
125	クロベンゼン	554	34	26	35	0		1,222
127	クロホルム	6.7		49	206			41
132	コバルト及びその化合物	1.4	0	0.9	0.7	0	0	6.2
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	7,361	4,753	1,357	11,439	32	55	1,254
134	酢酸ビニル	1,538	875	411	3,851	6.8	4.1	222
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0		0	0			0
149	四塩化炭素	0		0	0			0
150	1, 4-ジオキサン	0		2.4	13			0
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(8/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						
		2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400
物質 番号	物質名	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業	その他の製造業
157	1, 2-ジクロロエタン	0		0	0			0
181	ジクロロベンゼン	0		0	0			0
186	塩化メチレン	1,011,946	100,596	59,416	30,315	61,925	196	46,446
190	ジシクロペンタジエン	0		0	0			0
203	ジフェニルアミン							
207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	1.3	0	0	0.6	0	0	1.4
213	N, N-ジメチルアセトアミド	38	31	15	147	0	0.6	13
216	N, N-ジメチルアニリン	0		0	0			0
218	ジメチルアミン	0		0	0			0
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	66	543	232	25	34		
232	N, N-ジメチルホルムアミド	167,559	64,144	19,449	141,342	538	515	38,949
234	臭素	0		0	0			0
235	臭素酸の水溶性塩	0		0	0			0
237	水銀及びその化合物	0		0.6	3.3			0
239	有機スズ化合物	8.6	4.3	16	23	0	0	10
240	スチレン	18,877	8,983	2,696	16,781	57	110	6,046
242	セレン及びその化合物	0		0	0			0
245	チオ尿素	0		0	0			0
255	デカブロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンテトラミン	0		0	0			0
259	ジスルフィラム							
262	テトラクロロエチレン	28,144	7,546	4,518	2,488	4,013		390
268	チウラム							
270	テレフタル酸							
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	30	19	6.2	62	0	0	3.9
273	ノルマルードデシルアルコール							
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0		111	3.0			0
276	テトラエチレンベンタミン	21	1.9	2.2	3.2	0		13
277	トリエチルアミン	1,394	1,157	479	5,129	9.1	8.5	174
278	トリエチレンテトラミン	17	4.0	1.3	8.9	0	0	6.2
281	トリクロロエチレン	218,499	69,076	41,895	23,942	54,885		1,826
282	トリクロロ酢酸	0		0.6	3.4			0
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	207,007	85,225	25,916	171,933	9,907	702	25,327
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	74,436	34,466	10,791	80,501	3,492	367	11,584
298	トリレンジイソシアネート	24	5.5	1.0	5.5	0	0	8.5
299	トリイジン	0		0	0			0
300	トルエン	1,141,089	348,466	103,255	648,375	18,783	4,134	314,486
302	ナフタレン	12,878	11,523	4,086	32,682	130	114	2,380
304	鉛	0	0	0	0.6	0	0	0
305	鉛化合物	27	13	3.0	22	0	0	8.2
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	0	0	0	0	0	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	1.6	0.7	0	1.1	0	0	0
316	ニトロベンゼン	0		0	1.3			0
317	ニトロメタン	0		0	0			0
318	二硫化炭素	0		0	0			0
320	ノニルフェノール							
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-プロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド							
328	ジラム							

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別) (9/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						
		2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400
物質 番号	物質名	金属製品製造業	一般機械器具製造業	電気機械器具製造業	輸送用機械器具製造業	精密機械器具製造業	武器製造業	その他の製造業
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド							
332	砒素及びその無機化合物	0		0	0			0
333	ヒドラジン	0		0	0			0
336	ヒドロキノン	6.6	0.6	0.9	2.2	0		4.5
342	ピリジン	0		0	2.4			0
349	フェノール	404	80	41	378	0.6	1.1	75
354	フタル酸ジ-n-ブチル	164	75	38	321	0.6	0	16
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,180	646	341	1,923	4.5	5.8	482
356	フタル酸-n-ブチル＝ベンジル	180	19	19	37	0	0	19
368	4-ターシャリーブチルフェノール	2.5	2.2	0.9	10	0	0	0
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド							
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	18,097	1,784	19,182	1,400	182		23,017
384	1-ブロモプロパン	175,317	28,439	22,732	8,176	21,678		543
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	1.2	21	27	5.3	1.8		
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	3.8	3.3	1.4	15	0	0	0.9
392	n-ブチルヘキサン	130,121	26,377	11,679	56,579	1,347	72	35,766
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0		0	0			0
398	塩化ベンジル	0		0	0			0
399	ベンズアルデヒド	0		0	0			0
400	ベンゼン	482	223	85	918	43	0	22
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	9.0	5.2	1.8	16	45	0	15
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	294	1,558	1,448	374	112	0.6	29
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	25	300	303	52	23		0
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	0.7	11	15	2.9	1.0		
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	430	5,813	22,195	1,173	456	0	0
411	ホルムアルデヒド	264,020	19,135	14,324	25,098	2,522	21	93,824
412	マンガン及びその化合物	23	1.7	0.6	1.4	0	0	12
413	無水フタル酸	0		0	0			0
414	無水マレイン酸	0		0	0			0
415	メタクリル酸	198	22	7.8	29	0	0.8	283
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル							
420	メタクリル酸メチル	5,592	321	563	363	1.3	0	3,899
423	メチルアミン	0		0	0			0
438	メチルナフタレン							
440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	2.8	0	0	0	0		0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート	246	13	8.3	8.4	0	0	140
452	2-メルカプトベンゾチアゾール							
453	モリブデン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	5.4
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							
455	モルホリン	163	41	62	21	38		0
460	りん酸トリリル	8.8	6.7	2.6	28	0	0	0.9
461	りん酸トリフェニル	1.3	1.1	0	5.2	0	0	0
合計		5,268,668	1,622,671	518,730	2,502,695	232,539	15,984	958,086

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(10/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						
物質 番号	物質名	3500 電気業	3900 鉄道業	4400 倉庫業	5930 燃料小売業	7210 洗濯業	7430 写真業	7700 自動車整備業
1	亜鉛の水溶性化合物		37	0				180
2	アクリルアミド			0				
3	アクリル酸エチル		2.8	0				14
4	アクリル酸及びその水溶性塩			0				
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							
7	アクリル酸ノルマルエーテル		18	0				87
8	アクリル酸メチル			0				
9	アクリロニトリル			0				
11	アジ化ナトリウム			0				
12	アセトアルデヒド			0				
13	アセトニトリル			11				
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							
18	アニリン			0				
20	2-アミノエタノール		682	0		340	3.9	2,727
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)		2.5	0		809	150	17
31	アンチモン及びその化合物	0	0	0				0
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート		3.7					18
42	2-イミダゾリジンチオン							
44	インジウム及びその化合物			0				
51	2-エチルヘキサン酸		43					211
53	エチルベンゼン	0	160,939	0	25,736	1,595	21	1,903,405
56	エチレンオキシド			0.6		5,116		
57	エチレングリコールモノエチルエーテル		2,651	0				24,489
58	エチレングリコールモノメチルエーテル		140	0				1,273
59	エチレンジアミン			0				
60	エチレンジアミン四酢酸			0				
65	エピクロヒドリン			0				
68	酸化プロピレン			0				
71	塩化第二鉄			0				
73	1-オクタノール			0				
74	パラ-オクチルフェノール							
75	カドミウム及びその化合物			0				
76	イブシロン-カプロラクタム							
80	キシレン	0	204,574	24	88,110	11,131	157	2,330,452
81	キノリン			0				
82	銀及びその水溶性化合物	0	3.3	0				17
83	クメン	0	436					6,039
85	グルタルアルデヒド			0		56		
86	クレゾール			0				
87	クロム及び三価クロム化合物		0	0				2.8
88	六価クロム化合物	0	4.0	0				20
125	クロロベンゼン	0	0	0				0
127	クロロホルム			23				
132	コバルト及びその化合物		0	0				1.6
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート		3,337					26,677
134	酢酸ビニル	0	24	0				444
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)			0				
149	四塩化炭素			0				
150	1, 4-ジオキサン			0				
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(11/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						
		3500	3900	4400	5930	7210	7430	7700
物質 番号	物質名	電気業	鉄道業	倉庫業	燃料小売業	洗濯業	写真業	自動車整備業
157	1, 2-ジクロロエタン			0				
181	ジクロロベンゼン			0				
186	塩化メチレン	0	2,541	20				78,019
190	ジシクロペンタジエン			0				
203	ジフェニルアミン							
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	0	0				0
213	N, N-ジメチルアセトアミド		6.1	0				31
216	N, N-ジメチルアニリン			0				
218	ジメチルアミン			0				
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド							
232	N, N-ジメチルホルムアミド	0	7,516	0.9		93	1.5	277,665
234	臭素			0				
235	臭素酸の水溶性塩			0				
237	水銀及びその化合物			0				
239	有機スズ化合物	0	0.7	0				3.5
240	スチレン	0	1,827	0				44,164
242	セレン及びその化合物			0				
245	チオ尿素			0				
255	デカプロモジフェニルエーテル							
258	ヘキサメチレンテトラミン			0				
259	ジスルフィラム							
262	テトラクロロエチレン	0	0	1.3		138,158		0
268	チウラム							
270	テレフタル酸							
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)		11	0				55
273	ノルマル-ドデシルアルコール							
275	ドデシル硫酸ナトリウム			0			10	
276	テトラエチレンペンタミン	0	0					0
277	トリエチルアミン		3.1	0				822
278	トリエチレンテトラミン	0	2.9					14
281	トリクロロエチレン		82					23,371
282	トリクロロ酢酸			0				
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	0	32,223	0	24,303	10,719	145	460,773
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン		18,900	0	8,986	3,971	49	184,562
298	トリレンジイソシアネート	0	6.3					31
299	トルイジン			0				
300	トルエン	0	99,830	17	668,380	10,066	149	3,149,474
302	ナフタレン		2,746	0				34,933
304	鉛		0	0				0.9
305	鉛化合物		12	0				67
306	二アクリル酸ヘキサメチレン		0					0.7
308	ニッケル		0	0				0
309	ニッケル化合物		0.8	0				4.1
316	ニトロベンゼン			0				
317	ニトロメタン			0				
318	二硫化炭素			0				
320	ノニルフェノール							
321	バナジウム化合物		0	0				0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド							
328	ジラム							

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(12/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						
		3500	3900	4400	5930	7210	7430	7700
物質 番号	物質名	電気業	鉄道業	倉庫業	燃料小売業	洗濯業	写真業	自動車整備業
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル) = ペルオキシド							
332	砒素及びその無機化合物			0				
333	ヒドラジン			0				
336	ヒドロキノン	0	0	0				0
342	ピリジン			0				
349	フェノール		47	0.8				235
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	9.2	0				45
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	12	0				1,666
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	0					1.4
368	4-ターシャリーブチルフェノール		0					1.5
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチア ゾールスルフェンアミド							
374	ふっ化水素及びその水溶性塩			0		261	3.4	
384	1-ブロモプロパン		1,343			75,588	885	10,947
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリ ド							
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート		0					2.2
392	ノルマル-ヘキサン	0	2,234	46	1,300,903	316	5.1	95,793
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩			0				
398	塩化ベンジル			0				
399	ベンズアルデヒド			0				
400	ベンゼン		14	0	125,864	5.6	0	403
403	ベンゾフェノン		0	0				0
405	ほう素化合物	0	0	0		2.1	0	14
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が12から15までのも の及びその混合物に限る。)		24	0		23,767	131	309
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニル エーテル			0		240	10	
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル 硫酸エステルナトリウム							
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエー テル	0	0	0		6,362	2,716	0
411	ホルムアルデヒド	0	976	7.7		232		6,535
412	マンガン及びその化合物	0	0	0				3.0
413	無水フタル酸			0				
414	無水マレイン酸			0				
415	メタクリル酸	0	0	0				53
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル							
420	メタクリル酸メチル	0	29	0				122
423	メチルアミン			0				
438	メチルナフタレン							
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペ ルオキシド	0	0					0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシ アネート	0	0.9					3.4
452	2-メルカプトベンゾチアゾール							
453	モリブデン及びその化合物		0	0				0
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							
455	モルホリン			0		17	0	
460	りん酸トリトリアル		2.0					9.8
461	りん酸トリフェニル		0					0.6
合計		0	543,300	156.8	2,242,281	288,844	4,436	8,666,210

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(13/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						合計
物質番号	物質名	7810 機械修理業	8620 商品検査業	8630 計量証明業	8800 医療業	9140 高等教育機関	9210 自然科学研究所	
1	亜鉛の水溶性化合物	7.4	2.8	1.4	8.1	2.3	2.8	692
2	アクリルアミド		3.6	1.8	11	3.0	3.7	69
3	アクリル酸エチル	0.6	0	0	0	0	0	179
4	アクリル酸及びその水溶性塩		0	0	0	0	0	1,457
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル							14
7	アクリル酸ノルマルーブチル	3.6	0	0	0	0	0	3,122
8	アクリル酸メチル		0	0	0.7	0	0	1.7
9	アクリロニトリル		0	0	1.3	0	0	3.2
11	アジ化ナトリウム		0.9	0	2.6	0.7	0.9	6.7
12	アセトアルデヒド		0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル		946	462	2,263	634	848	8,277
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル							0
18	アニリン		0.8	0	2.3	0.7	0.8	5.6
20	2-アミノエタノール	140	5.9	3.0	23	21	10	15,233
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0.6	0	0	0	0	0	19,423
31	アンチモン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	2,933
34	3-イソシアナトメチルー3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0.7						59
42	2-イミダゾリジンチオン							228
44	インジウム及びその化合物		0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサノ酸	8.7						2,825
53	エチルベンゼン	40,080	7.5	3.7	19	5.3	11	4,208,271
56	エチレンオキシド	2,221	49	24	3,056	8,783	2,556	67,771
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	606	2.9	1.4	7.8	2.2	2.8	65,971
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	28	4.2	2.2	12	3.5	4.3	4,603
59	エチレンジアミン		0	0	0.7	0	0	1.6
60	エチレンジアミン四酢酸		4.4	2.2	13	3.6	4.5	419
65	エビクロヒドリン		0	0	0	0	0	4.0
68	酸化プロピレン		0	0	0.9	0	0	2.5
71	塩化第二鉄		4.0	2.0	12	3.3	4.1	26
73	1-オクタノール		1.1	0.6	3.2	0.9	1.1	9.0
74	パラ-オクチルフェノール							41
75	カドミウム及びその化合物		0	0	0.5	0	0	1.4
76	イブシロン-カプロラクタム							48
80	キシレン	59,143	2,039	985	4,660	1,341	1,788	6,148,612
81	キノリン		0	0	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	0.7	20	10	59	17	21	1,596
83	クメン	118				0	0	50,181
85	グルタルアルデヒド	23	9.0	4.6	71	141	44	3,008
86	クレゾール		0	0	0	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	0	0	0	0	0	0	478
88	六価クロム化合物	0.8	0	0	0	0	0	103
125	クロロベンゼン	0	9.0	4.6	26	7.4	9.3	10,055
127	クロロホルム		2,362	1,060	3,493	942	1,573	12,604
132	コバルト及びその化合物	0	0.7	0	1.9	0.5	0.7	2,299
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	673						60,343
134	酢酸ビニル	9.9	0	0	0	0	0	31,187
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)		0	0	0	0	0	2,673
149	四塩化炭素		1.0	0.5	3.0	0.8	1.1	8.8
150	1, 4-ジオキサン		28	14	83	23	29	1,759
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド							347

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(14/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						合計
		7810	8620	8630	8800	9140	9210	
物質 番号	物質名	機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究所	
157	1, 2-ジクロロエタン		1.8	0.7	0	0	0.6	2,286
181	ジクロロベンゼン		3.9	1.8	7.5	2.1	3.0	30
186	塩化メチレン	1,358	2,131	948	2,956	792	1,372	1,823,804
190	ジシクロペンタジエン		0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン							127
207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	0	0	0	0	0	0	351
213	N, N-ジメチルアセトアミド	1.3	35	18	102	29	36	8,919
216	N, N-ジメチルアニリン		0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン		0	0	1.1	0	0	139
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド							3,701
232	N, N-ジメチルホルムアミド	3,743	95	43	145	39	66	965,238
234	臭素		0.8	0	2.3	0.6	0.8	6.3
235	臭素酸の水溶性塩		0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物		6.6	3.4	19	5.3	6.7	58
239	有機スズ化合物	0	0	0	0	0	0	209
240	スチレン	772	3.4	1.6	5.9	1.6	2.5	138,966
242	セレン及びその化合物		0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素		0	0	0	0	0	0
255	デカブロモジフェニルエーテル							75
258	ヘキサメチレンテトラミン		0	0	0.6	0	0	121
259	ジスルフィラム							843
262	テトラクロロエチレン	0	148	64	171	45	87	201,579
268	チウラム							626
270	テレフタル酸							0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2.3	2.7	1.4	7.8	2.2	2.7	254
273	ノルマル-ドデシルアルコール							18
275	ドデシル硫酸ナトリウム		6.7	3.4	19	5.5	6.9	7,881
276	テトラエチレンペンタミン	0				0	0	111
277	トリエチルアミン	13	1.3	0.5	0	0	0	10,008
278	トリエチレンテトラミン	0.6				0	0	199
281	トリクロロエチレン	185						490,617
282	トリクロロ酢酸		7.6	3.9	22	6.3	7.8	65
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	8,053	12	5.7	29	8.0	11	1,198,441
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,896	0	0	0.9	0	0	487,867
298	トリレンジイソシアネート	1.3				0	0	175
299	トルイジン		0	0	0.5	0	0	1.5
300	トルエン	31,357	1,473	700	3,085	857	1,229	10,126,880
302	ナフタレン	592	0	0	0	0	0	110,766
304	鉛	0	0	0	0	0	0	2.8
305	鉛化合物	2.6	0	0	1.3	0	0	431
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0						6.6
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	0	3.3	1.7	9.5	2.7	3.4	197
316	ニトロベンゼン		2.9	1.5	8.4	2.4	2.9	23
317	ニトロメタン		0.6	0	1.8	0.5	0.6	5.2
318	二硫化炭素		5.8	3.0	17	4.8	6.0	37
320	ノニルフェノール							1.5
321	バナジウム化合物	0	0.5	0	1.6	0	0.6	4.0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブromo-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド							1,184
328	ジラム							123

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

表4-17 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(令和元年度)
(業種別・対象化学物質別)(15/15)

対象化学物質		すそ切り以下排出量(kg/年)						合計
		7810	8620	8630	8800	9140	9210	
物質番号	物質名	機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究所	
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド							736
332	砒素及びその無機化合物		0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン		1.2	0.6	2.9	0.8	1.1	153
336	ヒドロキノ	0	3.1	1.6	9.0	2.6	3.2	154
342	ピリジン		5.4	2.8	16	4.5	5.6	44
349	フェノール	10	63	32	173	49	62	2,806
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1.9	1.0	0.5	3.1	0.9	1.1	910
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	27	0.8	0	0	0	0	11,119
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル	0				0	0	387
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0						20
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド							2,031
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	2,157	20	10	52	15	19	135,482
384	1-プロモプロパン	222						376,402
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド							398
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	0						29
392	ノルマル-ヘキサン	948	4,508	2,064	7,608	2,078	3,242	2,020,042
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩		1.3	0.7	3.7	1.1	1.3	242
398	塩化ベンジル		0	0	0	0	0	0.5
399	ベンズアルデヒド		0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	4.9	37	17	65	18	27	131,504
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	1.2	6.9	3.0	8.0	3.4	4.5	10,672
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	5.8	1.6	0.8	3.9	1.1	1.5	61,928
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル		2.9	1.5	8.4	2.4	3.0	4,978
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル 硫酸エステルナトリウム							5,221
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0	2.2	1.0	3.0	0.8	1.4	75,231
411	ホルムアルデヒド	429	609	303	1,740	920	726	1,003,830
412	マンガン及びその化合物	0	3.3	1.3	0	0	1.1	123
413	無水フタル酸		0	0	0	0	0	66
414	無水マレイン酸		0	0	0	0	0	0.6
415	メタクリル酸	0.9	0	0	0	0	0	2,463
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル							1.8
420	メタクリル酸メチル	9.3	0.7	0	2.0	0.6	1.5	39,128
423	メチルアミン		0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン							634
440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0				0	0	5.7
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート	0				0	0	1,436
452	2-メルカプトベンゾチアゾール							1,598
453	モリブデン及びその化合物	0	5.5	2.8	16	4.6	5.7	126
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール							24
455	モルホリン		1.7	0.8	3.8	1.1	1.4	1,066
460	りん酸トリトリル	0						130
461	りん酸トリフェニル	0						621
合計		156,864	14,725	6,834	30,165	16,847	13,876	30,201,077

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値を示す。

第5章 排出源別のすそ切り以下排出量の推計(都道府県別)

5-1 推計対象範囲

(1)推計対象とする排出源

すそ切り以下排出量の推計における排出源の数は 16 であるが、このうち「燃料(蒸発ガス)」は排出源別に排出量を推計する時点で都道府県別に推計される。そこで、「燃料(蒸発ガス)」以外の 15 の排出源において、以下に述べる方法で都道府県別の排出量を推計した。

(2)推計対象とする業種

すそ切り以下事業者に関わる令和元年度排出量の推計において、推計対象となった業種は 35 業種である(表5-1)。このうち燃料小売業は「燃料(蒸発ガス)」のみで推計されることから、その他の 34 業種が都道府県別排出量の推計対象である。

(3)推計を行う対象化学物質

令和元年度排出量が推計された対象化学物質は、ベース物質が 52 物質、追加物質が 138 物質、追加排出源推計での推計物質が 26 物質であり、これらの重複を除くと合わせて 143 物質である。

これら 143 物質すべてが都道府県別排出量の推計対象であるが、推計される対象化学物質は業種ごとに異なる。業種ごとの推計物質数は表5-2に示すとおりであり、化学工業、プラスチック製品製造業、金属製品製造業、電気機械器具製造業(それぞれ 123 物質)、鉄鋼業、非鉄金属製造業、輸送用機械器具製造業(それぞれ 122 物質)、その他の製造業(120 物質)が比較的多い。

表5-1 三つの方法で推計された業種別のすそ切り以下排出量(令和元年度)

業種 コード	業種名	すそ切り以下排出量(kg/年)			
		ベース推計	追加物質 推計	追加排出源 推計	合計
1200	食料品製造業	2,237	3,956	32,996	39,188
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	98	12		110
1400	繊維工業	656,016	31,535	1,225	688,776
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	772	148		920
1600	木材・木製品製造業	1,116,920	592,315	26,440	1,735,675
1700	家具・装備品製造業	867,239	267,780	89,073	1,224,092
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	330,729	35,823	6,012	372,565
1900	出版・印刷・同関連産業	425,521	8,734	28,276	462,530
2000	化学工業	246,431	1,695		248,126
2200	プラスチック製品製造業	544,412	66,553	55,435	666,400
2300	ゴム製品製造業	1,004,483	99,412	2,589	1,106,484
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	22,764	10,437	32,161	65,362
2500	窯業・土石製品製造業	62,567	10,655	1,801	75,022
2600	鉄鋼業	174,604	34,975	7,966	217,546
2700	非鉄金属製造業	147,563	45,051	1,755	194,370
2800	金属製品製造業	3,598,690	1,063,302	606,676	5,268,668
2900	一般機械器具製造業	1,156,612	278,434	187,625	1,622,671
3000	電気機械器具製造業	367,999	123,114	27,616	518,730
3100	輸送用機械器具製造業	1,586,289	501,880	414,527	2,502,695
3200	精密機械器具製造業	157,376	50,919	24,244	232,539
3300	武器製造業	13,837	2,147		15,984
3400	その他の製造業	676,743	204,954	76,389	958,086
3500	電気業	0.1	0.09		0.2
3900	鉄道業	407,280	60,254	75,766	543,300
4400	倉庫業	20.3	136.5		156.8
7210	洗濯業	174,452	114,393		288,844
7430	写真業	3,017	1,419		4,436
7700	自動車整備業	6,345,506	976,223	1,344,481	8,666,210
7810	機械修理業	121,393	17,421	18,050	156,864
8620	商品検査業	2,131	12,594		14,725
8630	計量証明業	948	5,886		6,834
8800	医療業	5,901	24,264		30,165
9140	高等教育機関	9,544	7,302		16,847
9210	自然科学研究所	3,914	9,962		13,876
合計		20,234,008	4,663,686	3,061,101	27,958,796
5930	燃料小売業（参考）	2,242,281			2,242,281

注1: 本表に示す排出量はすべての対象化学物質に係る排出量の合計を示す。

注2: 四捨五入の関係で、縦方向及び横方向の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

注3: 燃料小売業はガソリン等の都道府県別販売数量等によって都道府県別排出量が直接推計されており、配分指標による推計は行わないが、本表では参考までに示す(表5-2も同様)。

表5-2 三つの方法で推計された業種別の対象化学物質数(令和元年度)

業種 コード	業種名	推計された物質数			
		ベース推計	追加物質 推計	追加排出源 推計	合計 (重複を除く)
1200	食料品製造業	10	109	15	112
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	10	38		44
1400	繊維工業	16	113	12	117
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	13	38		47
1600	木材・木製品製造業	8	65	15	70
1700	家具・装備品製造業	6	63	26	67
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	13	68	15	74
1900	出版・印刷・同関連産業	8	111	15	114
2000	化学工業	52	118		123
2200	プラスチック製品製造業	15	118	26	123
2300	ゴム製品製造業	13	79	12	85
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	7	38	15	43
2500	窯業・土石製品製造業	7	116	15	119
2600	鉄鋼業	16	117	15	122
2700	非鉄金属製造業	15	117	26	122
2800	金属製品製造業	17	118	26	123
2900	一般機械器具製造業	16	67	26	74
3000	電気機械器具製造業	18	118	26	123
3100	輸送用機械器具製造業	15	117	26	122
3200	精密機械器具製造業	16	67	15	74
3300	武器製造業	4	58		59
3400	その他の製造業	8	117	26	120
3500	電気業	4	28		32
3900	鉄道業	5	63	15	66
4400	倉庫業	1	101		102
7210	洗濯業	6	15		21
7430	写真業	5	13		18
7700	自動車整備業	5	63	15	66
7810	機械修理業	7	64	15	69
8620	商品検査業	1	101		102
8630	計量証明業	1	101		102
8800	医療業	2	101		102
9140	高等教育機関	5	108		109
9210	自然科学研究所	5	108		109
	合計(重複を除く)	52	138	26	143
5930	燃料小売業 (参考)	7			7

注:物質数の縦の合計は燃料小売業を除いた合計値であるが、燃料小売業を含む場合も物質数は変わらない。

5-2 都道府県別排出量の推計方法

(1) 基本的な考え方

全国で推計されたすそ切り以下排出量は、すそ切り以下事業所の存在する都道府県へ配分されるべきものである。しかし、都道府県ごとに業種別のすそ切り以下事業所数を把握するのは困難であることから、平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)に示された都道府県別の事業所数に概ね比例するものと仮定し、簡易な方法で推計した。

この都道府県への配分においては、以下のような点に留意が必要である。

① 事業所の形態

事業所には、実際に化学物質を取り扱う可能性の高い「工場」や「作業所」等に該当するものと、主に事務や営業活動の拠点等に該当するものがある。そこで都道府県への配分においては、各業種における「管理、補助的経済活動を行う事業所」を除外した事業所数を用いることを基本とした。なお、平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)と PRTR との業種分類は異なるため、PRTR の業種分類に合わせる形で事業所数を集計した。

② 下水道普及率の地域差

すそ切り以下排出量のうち、公共用水域への排出量については、下水道が普及している地域で相対的に少なくなる傾向があると考えられることから、下水道普及率の地域差を考慮した推計が必要である。ただし、下水道普及率は人口ベースの値ではなく、すそ切り以下事業者の実態を反映すると考えられる面積ベースの値を採用した。

下水道普及率を考慮した推計を行うには、すそ切り以下排出量の媒体別の内訳が把握されている必要がある。その厳密な推計を行うためのデータが得られていないことから、当面は届出データの媒体別構成比と同じと仮定した。

(2) 推計フロー

以上の考え方を踏まえ、都道府県別排出量の具体的な推計方法を図5-1 に示す。まず、すそ切り以下排出量を届出データの媒体別構成比によって「大気等」と「公共用水域」に分け、それぞれの配分指標(後者のみ下水道普及率を考慮)によって都道府県へ配分される。

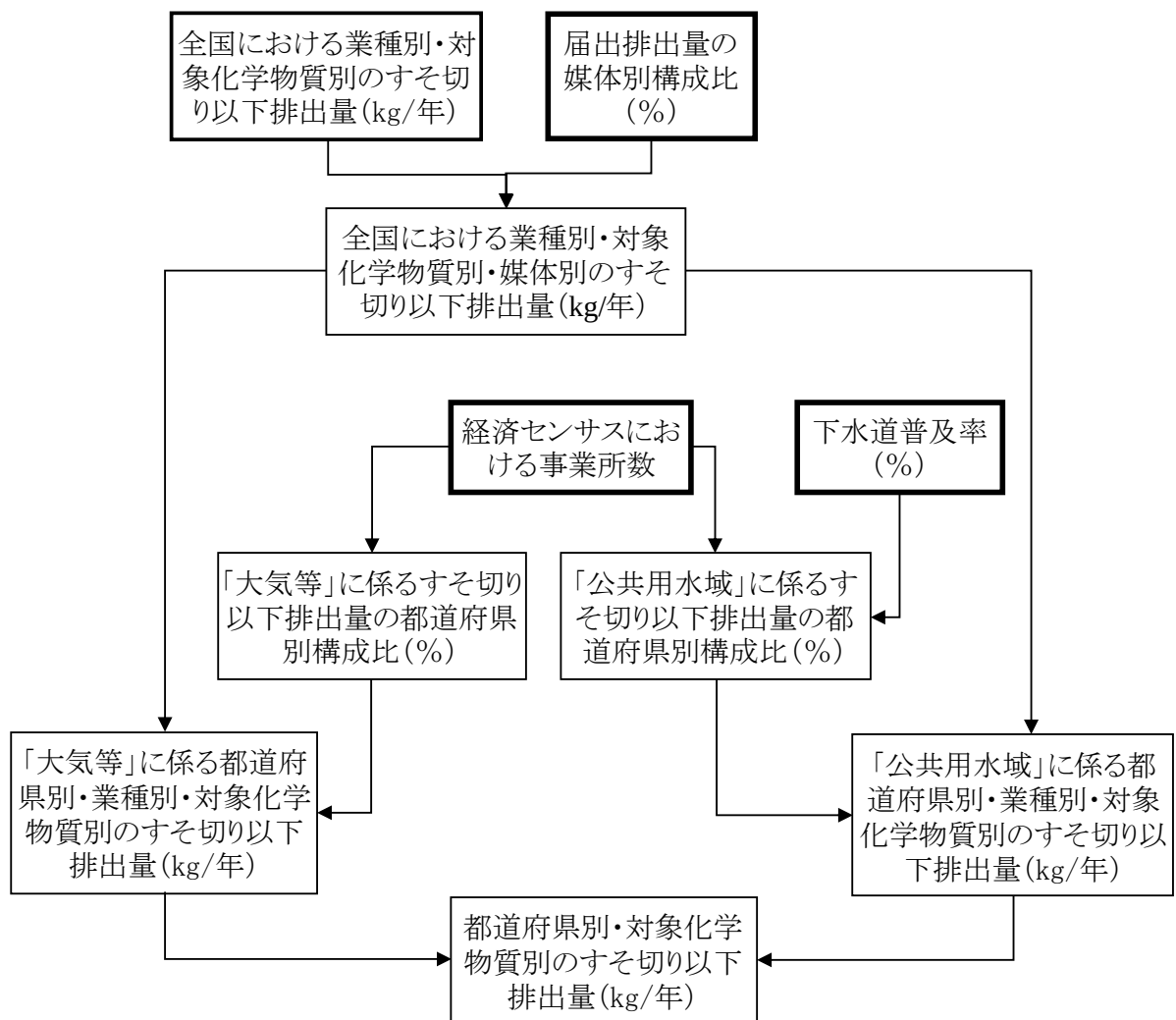


図5-1 都道府県別排出量の推計フロー

(3) パラメータの設定方法

前掲の「(2)推計フロー」で示したパラメータは、表5-3 に示すとおり定義された値である。

表5-3 都道府県別排出量の推計で採用するパラメータの定義等

パラメータ	定義	設定区分		
		都道府県別	業種別	物質別
(a) すそ切り以下排出量 (kg/年)	「排出源別のすそ切り以下排出量の推計」によって推計された全国のすそ切り以下事業者に係る排出量		○	○
(b) 届出排出量の媒体別構成比 (%)	化管法に基づき届出された全データを対象化学物質別・媒体別に集計した排出量の媒体ごとの構成比		△	○
(c) 経済センサスにおける事業所数	経済センサスにおける事業所数のうち、「管理、補助的経済活動を行う事業所」以外の産業細分類別の事業所数	○	○	
(d) 下水道普及率 (%)	下水道事業者の「予定処理面積」に対する「処理区域面積」の割合	○		

注1: 上記(a)は排出源別の内訳も把握可能だが、都道府県への配分に使わないため、本表では省略した。

注2: 上記(b)は、都道府県別排出量の推計対象としない業種(燃料小売業等)及び推計しているが特別要件施設に該当する業種(金属鉱業、下水道業、産業廃棄物処分業等)を除外した全業種の合計で設定したため、業種別の欄を“△”とした。

注3: 上記(c)は業種中分類ごとに設定される値であり、上記(a)とは業種区分が異なる場合がある。

① すそ切り以下排出量

「排出源別のすそ切り以下排出量の推計」で示したとおり、業種(35 区分)別・対象化学物質(143 区分)別に設定する。なお、本項での推計対象は燃料小売業を除いた 34 区分の業種である。

② 届出排出量の媒体別構成比

化管法に基づき届出された平成 30 年度排出量のデータを使い、集計対象としない業種(例: 金属鉱業、原油・天然ガス鉱業等)*を除いた業種のすべての事業所の排出量を対象化学物質(143 区分)別・媒体(4区分)別に集計する。その対象化学物質ごとの排出量合計に対する媒体(「大気」、「公共用水域」、「土壌」、「埋立」の4区分)別の割合を算出し、媒体別構成比として設定する。

※ 排出量が推計されていない業種及び特別要件施設に係る届出をしている業種

都道府県への配分に使う指標は、公共用水域以外の3媒体は共通であるため、大気、土壌、埋立の3媒体をまとめて「大気等」と表記する。したがって、対象化学物質ごとの媒体別構成比は「大気等」と「公共用水域」の2種類について設定する。具体的には、上記のすべての届出事業所のデータを使って、対象化学物質ごとに以下のとおり算出される。

$$\text{媒体別構成比 (大気等) (\%)} = \frac{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別の年間排出量 (大気・土壌・埋立) (kg/年)}}{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別の年間排出量 (4 媒体合計) (kg/年)}}$$

$$\text{媒体別構成比（公共用水域）（\%）} = \frac{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別の年間排出量（公共用水域）（kg/年）}}{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別の年間排出量（4媒体合計）（kg/年）}}$$

排出量が推計されている対象化学物質は業種により異なるが、本パラメータは業種による差異は設けずに物質ごとに一律の値として設定されていることに留意が必要である。

届出された媒体別排出量とその構成比を表5-4 に示す。推計対象となっている 143 物質の合計では、「大気等」が 98.2%を占めており、「公共用水域」は 1.8%である。しかし、媒体別構成比は対象化学物質によって大きくばらついており、金属化合物や界面活性剤として使われる対象化学物質を中心に、約3割の対象化学物質では公共用水域の構成比が 50%以上である。

表5-4 届出された媒体別排出量とその構成比(平成 30 年度排出量)(1/4)

物質 番号	対象化学物質名	届出排出量(kg/年)					媒体別構成比	
		大気	公共用 水域	土壌	埋立	合計	大気等	公共用 水域
1	亜鉛の水溶性化合物	10,215	127,383	0.1	1.9	137,600	7.4%	92.6%
2	アクリルアミド	262	8.1			270	97.0%	3.0%
3	アクリル酸エチル	16,714	1,868			18,581	89.9%	10.1%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	44,555	3,629			48,184	92.5%	7.5%
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	273	23			296	92.2%	7.8%
7	アクリル酸ノルマルブチル	39,900	1,482			41,382	96.4%	3.6%
8	アクリル酸メチル	31,082	715			31,798	97.8%	2.2%
9	アクリロニトリル	114,335	4,872			119,207	95.9%	4.1%
11	アジ化ナトリウム		46			46		100%
12	アセトアルデヒド	44,762	14,636			59,398	75.4%	24.6%
13	アセトニトリル	84,002	20,226			104,228	80.6%	19.4%
16	2, 2' -アゾビスイソブチロニトリル	19	2.0			21	90.6%	9.4%
18	アニリン	1,830	444			2,274	80.5%	19.5%
20	2-アミノエタノール	18,573	14,806			33,378	55.6%	44.4%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	1,063	12,242			13,305	8.0%	92.0%
31	アンチモン及びその化合物	1,324	5,110		343,738	350,171	98.5%	1.5%
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	93				93	100%	
42	2-イミダゾリジンチオン	26				26	100%	
44	インジウム及びその化合物	72	181			253	28.4%	71.6%
51	2-エチルヘキサノ酸	358	76			433	82.6%	17.4%
53	エチルベンゼン	14,796,284	1,163	4.0		14,797,451	99.99%	0.008%
56	エチレンオキシド	132,562	4,550			137,111	96.7%	3.3%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	118,610	92			118,702	99.9%	0.08%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	63,448	2,087			65,535	96.8%	3.2%
59	エチレンジアミン	7,394	13,754			21,148	35.0%	65.0%
60	エチレンジアミン四酢酸		78			78		100%
65	エピクロロヒドリン	45,034	404			45,437	99.1%	0.9%
68	酸化プロピレン	33,263	12,110			45,373	73.3%	26.7%
71	塩化第二鉄	308	671			979	31.4%	68.6%
73	1-オクタノール	1,079	19			1,099	98.2%	1.8%
74	パラ-オクチルフェノール	329				329	100%	
75	カドミウム及びその化合物	340	1,196		42,565	44,100	97.3%	2.7%
76	イプシロン-カプロラクタム	36,841	94,901			131,743	28.0%	72.0%
80	キシレン	25,227,125	2,796	4.1		25,229,925	99.99%	0.01%
81	キノリン	60				60	100%	
82	銀及びその水溶性化合物	96	587		5,010	5,693	89.7%	10.3%
83	クメン	126,608	94			126,702	99.9%	0.07%
85	グルタルアルデヒド	50	1.1			52	97.9%	2.1%
86	クレゾール	25,083	2,607	20		27,710	90.6%	9.4%
87	クロム及び三価クロム化合物	4,422	4,729	0.4	120,047	129,199	96.3%	3.7%
88	六価クロム化合物	186	713		2.7	902	20.9%	79.1%
125	クロロベンゼン	177,073	2,936			180,009	98.4%	1.6%

表5-4 届出された媒体別排出量とその構成比(平成 30 年度排出量)(2/4)

物質 番号	対象化学物質名	届出排出量(kg/年)					媒体別構成比	
		大気	公共用 水域	土壌	埋立	合計	大気等	公共用 水域
127	クロロホルム	232,599	32,100			264,699	87.9%	12.1%
132	コバルト及びその化合物	233	5,644			5,877	4.0%	96.0%
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	126,846	17			126,863	99.99%	0.01%
134	酢酸ビニル	356,934	7,245			364,178	98.0%	2.0%
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	171,880	6,897		14	178,791	96.1%	3.9%
149	四塩化炭素	6,424	18			6,442	99.7%	0.3%
150	1, 4-ジオキサン	40,048	20,975		1.4	61,024	65.6%	34.4%
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	15	480			495	3.0%	97.0%
157	1, 2-ジクロロエタン	181,307	1,657			182,964	99.1%	0.9%
181	ジクロロベンゼン	98,625	1,060	220		99,905	98.9%	1.1%
186	塩化メチレン	9,737,077	965		0.1	9,738,042	99.99%	0.01%
190	ジシクロペンタジエン	17,385				17,385	100%	
203	ジフェニルアミン	41				41	100%	
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	3,318	133			3,451	96.2%	3.8%
213	N, N-ジメチルアセトアミド	352,258	20,939			373,197	94.4%	5.6%
216	N, N-ジメチルアニリン	93				93	100%	
218	ジメチルアミン	15,564	707			16,270	95.7%	4.3%
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド		803			803		100%
232	N, N-ジメチルホルムアミド	1,845,606	27,478			1,873,084	98.5%	1.5%
234	臭素	1,196				1,196	100%	
235	臭素酸の水溶性塩		28			28		100%
237	水銀及びその化合物	94	30		231	355	91.5%	8.5%
239	有機スズ化合物	4,526	84			4,610	98.2%	1.8%
240	スチレン	1,982,792	2,544	11		1,985,348	99.9%	0.1%
242	セレン及びその化合物	2,825	2,662		10,285	15,772	83.1%	16.9%
245	チオ尿素	1.2	192,213			192,214	0.0006%	99.999%
255	デカブプロモジフェニルエーテル	450				450	100%	
258	ヘキサメチレンテトラミン	492	367			859	57.2%	42.8%
259	ジスルフィラム	16				16	100%	
262	テトラクロロエチレン	622,964	85			623,049	99.99%	0.01%
268	チウラム	22	57			78	27.5%	72.5%
270	テレフタル酸	1.2	2.8			4.0	30.0%	70.0%
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	1,701	32,622		1,911	36,234	10.0%	90.0%
273	ノルマル-ドデシルアルコール	104,504	33			104,536	99.97%	0.03%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0.9	17,907			17,908	0.05%	99.99%
276	テトラエチレンペンタミン	445	1,900			2,345	19.0%	81.0%
277	トリエチルアミン	85,430	13,229			98,659	86.6%	13.4%
278	トリエチレンテトラミン	772	3,853			4,624	16.7%	83.3%
281	トリクロロエチレン	2,501,564	263		0.1	2,501,827	99.99%	0.01%
282	トリクロロ酢酸		3.0			3.0		100%
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	2,861,192	1,235	0.2		2,862,427	99.96%	0.04%
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	996,610	429			997,039	99.96%	0.04%
298	トリレンジイソシアネート	1,609				1,609	100%	
299	トルイジン	141	2.1			143	98.5%	1.5%
300	トルエン	49,169,719	33,688	2.0		49,203,410	99.9%	0.07%

表5-4 届出された媒体別排出量とその構成比(平成 30 年度排出量)(3/4)

物質 番号	対象化学物質名	届出排出量(kg/年)					媒体別構成比	
		大気	公共用 水域	土壌	埋立	合計	大気等	公共用 水域
302	ナフタレン	171,759	316			172,075	99.8%	0.2%
304	鉛	937	35		39	1,011	96.6%	3.4%
305	鉛化合物	4,020	2,830		3,883,378	3,890,228	99.9%	0.07%
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	144				144	100%	
308	ニッケル	1,887	690			2,577	73.2%	26.8%
309	ニッケル化合物	1,958	56,218	43	67,778	125,997	55.4%	44.6%
316	ニトロベンゼン	683	610			1,293	52.8%	47.2%
317	ニトロメタン	140				140	100%	
318	二硫化炭素	4,274,450	46,660			4,321,110	98.9%	1.1%
320	ノニルフェノール	159	1.0			160	99.4%	0.6%
321	バナジウム化合物	309	12,163			12,473	2.5%	97.5%
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]- 2'-(2-ブロモ-4, 6-ジ ニトロフェニルアゾ)-4'-メ トキシアセトアニリド		181			181		100%
328	ジラム	0.9	0.7			1.6	56.3%	43.8%
330	ビス(1-メチル-1-フェニ ルエチル)ニペルオキシド	24	1.4			25	94.5%	5.5%
332	砒素及びその無機化合物	1,478	5,238		1,030,993	1,037,710	99.5%	0.5%
333	ヒドラジン	2,106	2,687			4,793	43.9%	56.1%
336	ヒドロキノン	59	2,535			2,594	2.3%	97.7%
342	ピリジン	5,641	189			5,830	96.8%	3.2%
349	フェノール	273,265	6,294			279,560	97.7%	2.3%
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブ チル	2,297	89			2,385	96.3%	3.7%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘ キシル)	37,768	54	17		37,839	99.9%	0.1%
356	フタル酸ノルマル-ブチル =ベンジル	742		770		1,512	100%	
368	4-ターシャリーブチルフェノ ール	49	5.0			54	90.7%	9.3%
372	N-(ターシャリーブチル)- 2-ベンゾチアゾールスルフェ ンアミド							100%
374	ふっ化水素及びその水溶性 塩	44,055	615,719			659,774	6.7%	93.3%
384	1-ブロモプロパン	1,425,104				1,425,104	100%	
389	ヘキサデシルトリメチルアン モニウムクロリド	63	3,018			3,081	2.0%	98.0%
391	ヘキサメチレン=ジイソシア ネート	920				920	100%	
392	ノルマル-ヘキサン	9,448,920	1,771			9,450,691	99.98%	0.02%
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性 塩	13	5,439			5,451	0.2%	99.8%
398	塩化ベンジル	64	0.4			64	99.4%	0.6%
399	ベンズアルデヒド	42	51			93	45.3%	54.7%
400	ベンゼン	422,576	2,651			425,227	99.4%	0.6%
403	ベンゾフェノン	42	6.8			49	86.2%	13.8%
405	ほう素化合物	25,384	534,291		6,438	566,113	5.6%	94.4%

表5-4 届出された媒体別排出量とその構成比(平成30年度排出量)(4/4)

物質 番号	対象化学物質名	届出排出量(kg/年)					媒体別構成比	
		大気	公共用 水域	土壌	埋立	合計	大気等	公共用 水域
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	673	109,798			110,471	0.6%	99.4%
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	17	1,090			1,108	1.6%	98.4%
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	3.9	17,388			17,392	0.02%	99.98%
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	97	19,895			19,992	0.5%	99.5%
411	ホルムアルデヒド	248,916	16,594			265,510	93.8%	6.2%
412	マンガン及びその化合物	48,425	144,477	128	724,500	917,530	84.3%	15.7%
413	無水フタル酸	2,360	12			2,372	99.5%	0.5%
414	無水マレイン酸	3,504	6.8			3,511	99.8%	0.2%
415	メタクリル酸	11,315	7,438			18,753	60.3%	39.7%
418	メタクリル酸2－(ジメチルアミノ)エチル	349	54			403	86.5%	13.5%
420	メタクリル酸メチル	339,576	9,927			349,503	97.2%	2.8%
423	メチルアミン	647	400			1,047	61.8%	38.2%
438	メチルナフタレン	98,974	1.0			98,975	99.999%	0.001%
440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	10	32			42	24.5%	75.5%
448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	1,572	4.0			1,576	99.7%	0.3%
452	2－メルカプトベンゾチアゾール	29				29	100%	
453	モリブデン及びその化合物	2,843	47,604			50,446	5.6%	94.4%
454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	1.3				1.3	100%	
455	モルホリン	6,125	7,693			13,818	44.3%	55.7%
460	りん酸トリトリル	449	0.1			449	99.98%	0.02%
461	りん酸トリフェニル	57	131			188	30.4%	69.6%
合計		129,643,974	2,465,879	1,220	6,236,932	138,348,005	98.2%	1.8%

注1:媒体別構成比で大気、土壌、埋立の合計を「大気等」と表記した。

注2:N－(ターシャリーブチル)－2－ベンゾチアゾールスルフェンアミド(372)は届出排出量の合計値がゼロであり、媒体別構成を算出することができない。そのため、揮発性が低く、大気への排出しにくいと考えられることから、公共用水域への排出が100%とみなした。

以上の媒体別構成比を使って推計した業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量を表5-5に示す。

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(1/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以 下排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
1200	食料品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	1	7.4%	92.6%	0	1
		2	アクリルアミド	1	97.0%	3.0%	1	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマルーブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	196	80.6%	19.4%	158	38
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	3	55.6%	44.4%	2	1
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	49	8.0%	92.0%	4	45
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		53	エチルベンゼン	8,356	99.99%	0.008%	8,356	1
		56	エチレンオキシド	12	96.7%	3.3%	12	0
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	99.9%	0.08%	1	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1	96.8%	3.2%	1	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エビクロヒドリン	2	99.1%	0.9%	2	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	1	31.4%	68.6%	0	1
		73	1-オクタノール	1	98.2%	1.8%	1	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	5,849	99.99%	0.01%	5,849	1
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	21	89.7%	10.3%	19	2
		83	クメン	104	99.9%	0.07%	104	0
		85	グルタルアルデヒド	10	97.9%	2.1%	9	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	10	98.4%	1.6%	10	0
		127	クロロホルム	795	87.9%	12.1%	699	96
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	1	99.7%	0.3%	1	0
		150	1, 4-ジオキサン	3	65.6%	34.4%	2	1
		157	1, 2-ジクロロエタン	1	99.1%	0.9%	1	0
		181	ジクロロベンゼン	11	98.9%	1.1%	11	0
		186	塩化メチレン	1,617	99.99%	0.01%	1,617	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	36	94.4%	5.6%	34	2
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	37	98.5%	1.5%	36	1
		234	臭素	1	100%		1	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	8	91.5%	8.5%	8	1
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	1	99.9%	0.1%	1	0
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	62	99.99%	0.01%	62	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	2	0.005%	99.99%	0	2
		276	テトラエチレンベンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	2	86.6%	13.4%	2	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		281	トリクロロエチレン	1,001	99.99%	0.01%	1,001	0
		282	トリクロロ酢酸	8		100%		8
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	3,545	99.96%	0.04%	3,544	2
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	2,116	99.96%	0.04%	2,115	1
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(2/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
1200	食料品製造業	300	トルエン	11,330	99.9%	0.07%	11,322	8
		302	ナフタレン	73	99.8%	0.2%	73	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		316	ニトロベンゼン	3	52.8%	47.2%	2	1
		317	ニトロメタン	1	100%		1	
		318	二硫化炭素	1	98.9%	1.1%	1	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	2	43.9%	56.1%	1	1
		336	ヒドロキノン	3	2.3%	97.7%	0	3
		342	ピリジン	6	96.8%	3.2%	6	0
		349	フェノール	9	97.7%	2.3%	9	0
		354	フタル酸ジ－ノルマル－ブチル	0	96.3%	3.7%	0	0
		355	フタル酸ビス(2－エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		356	フタル酸ノルマル－ブチル＝ベンジル	0	100%		0	
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	5	6.7%	93.3%	0	4
		384	1－ブロモプロパン	392	100%		392	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	26	2.0%	98.0%	1	25
		392	ノルマル－ヘキサン	1,919	99.98%	0.02%	1,919	0
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	0.2%	99.8%	0	1
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	17	99.4%	0.6%	17	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	5	5.6%	94.4%	0	5
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1,148	0.6%	99.4%	7	1,141
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	177	1.6%	98.4%	3	174
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	98	0.5%	99.5%	0	97
		411	ホルムアルデヒド	95	93.8%	6.2%	89	6
		412	マンガン及びその化合物	2	84.3%	15.7%	2	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	0	97.2%	2.8%	0	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	4	5.6%	94.4%	0	4
		455	モルホリン	2	44.3%	55.7%	1	1
1300	飲料・たばこ・ 飼料製造業	20	2－アミノエタノール	0	55.6%	44.4%	0	0
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	3	8.0%	92.0%	0	3
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		53	エチルベンゼン	0	99.99%	0.008%	0	0
		56	エチレンオキシド	12	96.7%	3.3%	12	0
		80	キシレン	2	99.99%	0.01%	2	0
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		83	クメン	0	99.9%	0.07%	0	0
		85	グルタルアルデヒド	1	97.9%	2.1%	1	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		186	塩化メチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		207	2, 6－ジ－ターシャリーブチル－4－クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		232	N, N－ジメチルホルムアミド	0	98.5%	1.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	0	99.9%	0.1%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		276	テトラエチレンベンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		296	1, 2, 4－トリメチルベンゼン	1	99.96%	0.04%	1	0
		297	1, 3, 5－トリメチルベンゼン	1	99.96%	0.04%	1	0
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		300	トルエン	1	99.9%	0.07%	1	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		354	フタル酸ジ－ノルマル－ブチル	0	96.3%	3.7%	0	0
		355	フタル酸ビス(2－エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(3/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
1300	飲料・たばこ・ 飼料製造業	356	フタル酸ノルマルーブチル＝ベンジル	0	100%		0	
		374	ふつ化水素及びその水溶性塩	0	6.7%	93.3%	0	0
		384	1－ブロモプロパン	6	100%		6	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	1	2.0%	98.0%	0	1
		392	ノルマルーヘキサン	0	99.98%	0.02%	0	0
		400	ベンゼン	0	99.4%	0.6%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素 数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	64	0.6%	99.4%	0	64
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	11	1.6%	98.4%	0	11
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	6	0.5%	99.5%	0	6
		411	ホルムアルデヒド	0	93.8%	6.2%	0	0
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	0	97.2%	2.8%	0	0
		440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
1400	繊維工業	455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
		1	亜鉛の水溶性化合物	259	7.4%	92.6%	19	240
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマルーブチル	649	96.4%	3.6%	626	23
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	0	80.6%	19.4%	0	0
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2－アミノエタノール	78	55.6%	44.4%	43	34
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭 素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	1,269	8.0%	92.0%	101	1,168
		31	アンチモン及びその化合物	637	98.5%	1.5%	627	9
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		53	エチルベンゼン	5,954	99.99%	0.008%	5,953	0
		56	エチレンオキシド	1,151	96.7%	3.3%	1,113	38
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	568	99.9%	0.08%	568	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	663	96.8%	3.2%	641	21
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エビクロヒドリソ	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1－オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		76	イブシロンーカプロラクタム	48	28.0%	72.0%	13	35
		80	キシレン	12,884	99.99%	0.01%	12,882	1
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		83	クメン	0	99.9%	0.07%	0	0
		85	グルタルアルデヒド	33	97.9%	2.1%	33	1
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	205	96.3%	3.7%	198	8
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	10	98.4%	1.6%	9	0
		127	クロロホルム	0	87.9%	12.1%	0	0
		132	コバルト及びその化合物	4	4.0%	96.0%	0	4
		134	酢酸ビニル	5,814	98.0%	2.0%	5,698	116
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4－ジオキサン	0	65.6%	34.4%	0	0
		157	1, 2－ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	344	99.99%	0.01%	344	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6－ジ－ターシャリーブチル－4－クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N－ジメチルアセトアミド	0	94.4%	5.6%	0	0
		216	N, N－ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		224	N, N－ジメチルデシルアミン＝N－オキシド	971		100%		971
		232	N, N－ジメチルホルムアミド	38,222	98.5%	1.5%	37,661	561

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(4/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
1400	繊維工業	234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	2	98.2%	1.8%	2	0
		240	スチレン	680	99.9%	0.1%	679	1
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		255	デカブロモジフェニルエーテル	75	100%		75	
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	3	99.99%	0.01%	3	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	37	10.0%	90.0%	4	33
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	57	0.005%	99.99%	0	57
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	0	86.6%	13.4%	0	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	38,360	99.96%	0.04%	38,344	17
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	17,159	99.96%	0.04%	17,151	7
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	490,366	99.9%	0.07%	490,031	336
		302	ナフタレン	0	99.8%	0.2%	0	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	1	99.9%	0.07%	1	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	65	55.4%	44.6%	36	29
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'- (2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアノ)-4'-メトキシアセト アニリド	1,184		100%		1,184
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		342	ピリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	12	97.7%	2.3%	11	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	96.3%	3.7%	0	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	81	99.9%	0.1%	81	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	19	6.7%	93.3%	1	18
		384	1-ブロモプロパン	3,920	100%		3,920	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	26	2.0%	98.0%	1	25
		392	ノルマル-ヘキサン	17,344	99.98%	0.02%	17,340	3
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	140	0.2%	99.8%	0	139
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	1	99.4%	0.6%	1	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	930	5.6%	94.4%	52	877
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素 数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	20,208	0.6%	99.4%	123	20,085
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	2,930	1.6%	98.4%	46	2,884
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウ ム	4,236	0.02%	99.98%	1	4,235
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	13,983	0.5%	99.5%	68	13,916
		411	ホルムアルデヒド	6,169	93.8%	6.2%	5,783	386
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	2	60.3%	39.7%	1	1
		420	メタクリル酸メチル	406	97.2%	2.8%	395	12
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	4	99.7%	0.3%	4	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	5	44.3%	55.7%	2	3
		461	りん酸トリフェニル	611	30.4%	69.6%	186	426
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	20	2-アミノエタノール	0	55.6%	44.4%	0	0
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭 素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	21	8.0%	92.0%	2	19

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(5/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		53	エチルベンゼン	3	99.99%	0.008%	3	0
		56	エチレンオキシド	11	96.7%	3.3%	11	0
		80	キシレン	21	99.99%	0.01%	21	0
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		83	クメン	0	99.9%	0.07%	0	0
		85	グルタルアルデヒド	0	97.9%	2.1%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		186	塩化メチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		207	2, 6-ジエターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	15		100%		15
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	0	98.5%	1.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	0	99.9%	0.1%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	1	0.005%	99.99%	0	1
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	18	99.96%	0.04%	18	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	6	99.96%	0.04%	6	0
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		300	トルエン	20	99.9%	0.07%	20	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	96.3%	3.7%	0	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	6.7%	93.3%	0	0
		384	1-ブロモプロパン	78	100%		78	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	1	2.0%	98.0%	0	1
		392	ノルマル-ヘキサン	1	99.98%	0.02%	1	0
		400	ベンゼン	0	99.4%	0.6%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	372	0.6%	99.4%	2	370
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	45	1.6%	98.4%	1	44
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	78	0.02%	99.98%	0	78
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	228	0.5%	99.5%	1	227
		411	ホルムアルデヒド	0	93.8%	6.2%	0	0
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	0	97.2%	2.8%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
1600	木材・木製品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	1	7.4%	92.6%	0	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		20	2-アミノエタノール	109	55.6%	44.4%	61	48
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	1	8.0%	92.0%	0	1
		31	アンチモン及びその化合物	1	98.5%	1.5%	1	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0	100%		0	
		51	2-エチルヘキサン酸	1	82.6%	17.4%	1	0
		53	エチルベンゼン	111,445	99.99%	0.008%	111,437	9
		56	エチレンオキシド	128	96.7%	3.3%	124	4
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	64	99.9%	0.08%	64	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	4	96.8%	3.2%	4	0
		76	イブシロン-カプロラクタム	0	28.0%	72.0%	0	0
		80	キシレン	198,428	99.99%	0.01%	198,406	22
		82	銀及びその水溶性化合物	14	89.7%	10.3%	13	1
		83	クメン	167	99.9%	0.07%	167	0
		85	グルタルアルデヒド	3	97.9%	2.1%	3	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	3,676	98.4%	1.6%	3,616	60
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	78	99.99%	0.01%	78	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(6/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
1600	木材・木製品 製造業	134	酢酸ビニル	457	98.0%	2.0%	448	9
		186	塩化メチレン	155,653	99.99%	0.01%	155,638	15
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	1	96.2%	3.8%	1	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	0	94.4%	5.6%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	102,362	98.5%	1.5%	100,860	1,502
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	2,143	99.9%	0.1%	2,140	3
		262	テトラクロロエチレン	1,489	99.99%	0.01%	1,489	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		276	テトラエチレンペンタミン	39	19.0%	81.0%	7	31
		277	トリエチルアミン	3	86.6%	13.4%	3	0
		278	トリエチレンテトラミン	19	16.7%	83.3%	3	16
		281	トリクロロエチレン	636	99.99%	0.01%	636	0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	9,543	99.96%	0.04%	9,539	4
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,727	99.96%	0.04%	1,726	1
		298	トリレンジイソシアネート	26	100%		26	
		300	トルエン	649,893	99.9%	0.07%	649,448	445
		302	ナフタレン	271	99.8%	0.2%	270	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		306	ニアクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		336	ヒドロキノン	13	2.3%	97.7%	0	13
		349	フェノール	10	97.7%	2.3%	9	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	43	96.3%	3.7%	41	2
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	24	99.9%	0.1%	24	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチルニベンジル	72	100%		72	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	159	6.7%	93.3%	11	148
		384	1-ブロモプロパン	197	100%		197	
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキササン	126,597	99.98%	0.02%	126,573	24
		400	ベンゼン	7	99.4%	0.6%	7	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	6	0.6%	99.4%	0	6
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	359,807	93.8%	6.2%	337,320	22,487
		412	マンガン及びその化合物	45	84.3%	15.7%	38	7
		415	メタクリル酸	836	60.3%	39.7%	505	332
		420	メタクリル酸メチル	8,988	97.2%	2.8%	8,732	255
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	1	24.5%	75.5%	0	1
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	484	99.7%	0.3%	483	1
		453	モリブデン及びその化合物	1	5.6%	94.4%	0	1
		460	りん酸トリリル	0	99.98%	0.02%	0	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
1700	家具・装備品 製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	28	7.4%	92.6%	2	26
		3	アクリル酸エチル	4	89.9%	10.1%	3	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	8	96.4%	3.6%	8	0
		20	2-アミノエタノール	1,013	55.6%	44.4%	564	449
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	12	8.0%	92.0%	1	11
		31	アンチモン及びその化合物	78	98.5%	1.5%	77	1
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	6	100%		6	
		51	2-エチルヘキサノ酸	67	82.6%	17.4%	55	12
		53	エチルベンゼン	163,199	99.99%	0.008%	163,186	13
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	2,024	99.9%	0.08%	2,022	2
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	90	96.8%	3.2%	87	3
		80	キシレン	347,153	99.99%	0.01%	347,115	38
		82	銀及びその水溶性化合物	6	89.7%	10.3%	5	1
		83	クメン	771	99.9%	0.07%	771	1
		87	クロム及び三価クロム化合物	12	96.3%	3.7%	12	0
		88	六価クロム化合物	2	20.9%	79.1%	0	2
		125	クロロベンゼン	1,002	98.4%	1.6%	986	16
		132	コバルト及びその化合物	4	4.0%	96.0%	0	4
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	1,892	99.99%	0.01%	1,892	0
		134	酢酸ビニル	219	98.0%	2.0%	214	4

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(7/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
1700	家具・装備品製造業	186	塩化メチレン	68,108	99.99%	0.01%	68,102	7
		207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	10	94.4%	5.6%	10	1
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	53,652	98.5%	1.5%	52,865	787
		239	有機スズ化合物	7	98.2%	1.8%	7	0
		240	スチレン	6,819	99.9%	0.1%	6,810	9
		262	テトラクロロエチレン	470	99.99%	0.01%	470	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	5	10.0%	90.0%	1	5
		276	テトラエチレンペンタミン	11	19.0%	81.0%	2	9
		277	トリエチルアミン	176	86.6%	13.4%	152	24
		278	トリエチレンテトラミン	7	16.7%	83.3%	1	6
		281	トリクロロエチレン	1,983	99.99%	0.01%	1,983	0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	35,692	99.96%	0.04%	35,677	15
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	15,154	99.96%	0.04%	15,147	7
		298	トリレンジイソシアネート	11	100%		11	
		300	トルエン	354,783	99.9%	0.07%	354,540	243
		302	ナフタレン	3,744	99.8%	0.2%	3,737	7
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	9	99.9%	0.07%	9	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		336	ヒドロキノン	4	2.3%	97.7%	0	4
		349	フェノール	127	97.7%	2.3%	124	3
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	18	96.3%	3.7%	17	1
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	459	99.9%	0.1%	459	1
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	23	100%		23	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	7	6.7%	93.3%	0	7
		384	1-プロモプロパン	626	100%		626	
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	1	100%		1	
		392	ノルマル-ヘキサン	45,189	99.98%	0.02%	45,180	8
		400	ベンゼン	27	99.4%	0.6%	27	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	2	5.6%	94.4%	0	2
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	31	0.6%	99.4%	0	31
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	114,837	93.8%	6.2%	107,660	7,177
		412	マンガン及びその化合物	15	84.3%	15.7%	12	2
		415	メタクリル酸	250	60.3%	39.7%	151	99
		420	メタクリル酸メチル	4,080	97.2%	2.8%	3,965	116
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	161	99.7%	0.3%	160	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		460	りん酸トリリル	1	99.98%	0.02%	1	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	3	7.4%	92.6%	0	3
		3	アクリル酸エチル	1	89.9%	10.1%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	599	96.4%	3.6%	577	21
		20	2-アミノエタノール	22	55.6%	44.4%	12	10
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	102	8.0%	92.0%	8	93
		31	アンチモン及びその化合物	1	98.5%	1.5%	1	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	1	100%		1	
		51	2-エチルヘキサン酸	9	82.6%	17.4%	8	2
		53	エチルベンゼン	13,354	99.99%	0.008%	13,353	1
		56	エチレンオキシド	10	96.7%	3.3%	9	0
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	103	99.9%	0.08%	103	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	5	96.8%	3.2%	5	0
		76	イブシロン-カプロラクタム	0	28.0%	72.0%	0	0
		80	キシレン	19,081	99.99%	0.01%	19,079	2
		82	銀及びその水溶性化合物	50	89.7%	10.3%	44	5
		83	クメン	132	99.9%	0.07%	132	0
		85	グルタルアルデヒド	1	97.9%	2.1%	1	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	365	98.4%	1.6%	359	6
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(8/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	101	99.99%	0.01%	101	0
		134	酢酸ビニル	9,487	98.0%	2.0%	9,298	189
		186	塩化メチレン	5,799	99.99%	0.01%	5,798	1
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	2	94.4%	5.6%	1	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	4,053	98.5%	1.5%	3,994	59
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	219	99.9%	0.1%	219	0
		262	テトラクロロエチレン	55	99.99%	0.01%	55	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	191	0.005%	99.99%	0	191
		276	テトラエチレンペンタミン	4	19.0%	81.0%	1	3
		277	トリエチルアミン	18	86.6%	13.4%	16	2
		278	トリエチレンテトラミン	1	16.7%	83.3%	0	1
		281	トリクロロエチレン	195	99.99%	0.01%	195	0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	2,144	99.96%	0.04%	2,143	1
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,169	99.96%	0.04%	1,168	1
		298	トリレンジイソシアネート	1	100%		1	
		300	トルエン	280,349	99.9%	0.07%	280,157	192
		302	ナフタレン	282	99.8%	0.2%	282	1
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		336	ヒドロキノン	1	2.3%	97.7%	0	1
		349	フェノール	2	97.7%	2.3%	2	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	2	96.3%	3.7%	2	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	9	99.9%	0.1%	9	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	2	100%		2	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	6.7%	93.3%	0	0
		384	1-ブロモプロパン	158	100%		158	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	54	2.0%	98.0%	1	53
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	20,255	99.98%	0.02%	20,251	4
		400	ベンゼン	1	99.4%	0.6%	1	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	419	0.6%	99.4%	3	417
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	179	0.02%	99.98%	0	178
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノルフェニルエーテル	587	0.5%	99.5%	3	584
		411	ホルムアルデヒド	12,582	93.8%	6.2%	11,796	786
		412	マンガン及びその化合物	2	84.3%	15.7%	2	0
		415	メタクリル酸	75	60.3%	39.7%	45	30
		420	メタクリル酸メチル	307	97.2%	2.8%	298	9
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロパルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	20	99.7%	0.3%	19	0
		453	モリブデン及びその化合物	3	5.6%	94.4%	0	3
		455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
		460	りん酸トリトリル	0	99.98%	0.02%	0	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
1900	出版・印刷・関連産業	1	亜鉛の水溶性化合物	0	7.4%	92.6%	0	0
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%	0	0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	7	80.6%	19.4%	6	1
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	2	55.6%	44.4%	1	1
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	8.0%	92.0%	0	0
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(9/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
1900	出版・印刷・同 関連産業	53	エチルベンゼン	19,529	99.99%	0.008%	19,528	2
		56	エチレンオキシド	121	96.7%	3.3%	117	4
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	8	99.9%	0.08%	8	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	96.8%	3.2%	0	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		76	イブシロニーカプロラクタム	0	28.0%	72.0%	0	0
		80	キシレン	22,045	99.99%	0.01%	22,043	2
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	1,177	89.7%	10.3%	1,056	121
		83	クメン	1,824	99.9%	0.07%	1,822	1
		85	グルタルアルデヒド	4	97.9%	2.1%	4	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	42	98.4%	1.6%	41	1
		127	クロロホルム	32	87.9%	12.1%	28	4
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	46	99.99%	0.01%	46	0
		134	酢酸ビニル	5	98.0%	2.0%	5	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	0	65.6%	34.4%	0	0
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	2,355	99.99%	0.01%	2,355	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジメチル-4-クロロフェノール	19	96.2%	3.8%	18	1
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	1	94.4%	5.6%	1	0
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	999	98.5%	1.5%	985	15
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	20	99.9%	0.1%	20	0
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	17	99.99%	0.01%	17	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	0.005%	99.99%	0	0
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	0	86.6%	13.4%	0	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		281	トリクロロエチレン	704	99.99%	0.01%	704	0
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	3,556	99.96%	0.04%	3,555	2
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,849	99.96%	0.04%	1,848	1
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	400,502	99.9%	0.07%	400,228	274
		302	ナフタレン	215	99.8%	0.2%	215	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	4	100%		4	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	2	55.4%	44.6%	1	1
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(10/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
1900	出版・印刷・同関連産業	342	ピリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	0	97.7%	2.3%	0	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	96.3%	3.7%	0	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6	99.9%	0.1%	6	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	1	100%		1	
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	28	6.7%	93.3%	2	26
		384	1-ブロモプロパン	213	100%		213	
		392	ノルマル-ヘキサン	3,304	99.98%	0.02%	3,303	1
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	7	99.4%	0.6%	7	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	6	0.6%	99.4%	0	6
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	0	1.6%	98.4%	0	0
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	3,698	93.8%	6.2%	3,467	231
		412	マンガン及びその化合物	1	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	9	60.3%	39.7%	6	4
		420	メタクリル酸メチル	88	97.2%	2.8%	85	2
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	5	99.7%	0.3%	5	0
		453	モリブデン及びその化合物	75	5.6%	94.4%	4	71
		455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
2000	化学工業	1	亜鉛の水溶性化合物	0	7.4%	92.6%	0	0
		2	アクリルアミド	43	97.0%	3.0%	42	1
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	1,456	92.5%	7.5%	1,346	110
		6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	14	92.2%	7.8%	13	1
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	977	96.4%	3.6%	942	35
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	2,535	80.6%	19.4%	2,043	492
		16	2, 2'-アゾビスイソプロピロニトリル	0	90.6%	9.4%	0	0
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	386	55.6%	44.4%	215	171
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	330	8.0%	92.0%	26	304
		31	アンチモン及びその化合物	69	98.5%	1.5%	68	1
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2-エチルヘキサン酸	51	82.6%	17.4%	42	9
		53	エチルベンゼン	4,057	99.99%	0.008%	4,056	0
		56	エチレンオキシド	532	96.7%	3.3%	515	18
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	54	99.9%	0.08%	54	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	900	96.8%	3.2%	872	29
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	388		100%		388
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	7,680	99.99%	0.01%	7,679	1
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	6	89.7%	10.3%	5	1
		83	クメン	2,560	99.9%	0.07%	2,558	2
		85	グルタルアルデヒド	1	97.9%	2.1%	1	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	14	96.3%	3.7%	14	1
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	1,498	98.4%	1.6%	1,474	24
		127	クロロホルム	1,949	87.9%	12.1%	1,713	236
		132	コバルト及びその化合物	2,222	4.0%	96.0%	88	2,134
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアニ酸塩を除く。)	2,673	96.1%	3.9%	2,570	103

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(11/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2000	化学工業	149	四塩化炭素	1	99.7%	0.3%	1	0
		150	1, 4-ジオキサン	1,560	65.6%	34.4%	1,024	536
		157	1, 2-ジクロロエタン	2,280	99.1%	0.9%	2,260	21
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	22,944	99.99%	0.01%	22,941	2
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジエターシャリーブチル-4-クレゾール	225	96.2%	3.8%	216	9
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	8,352	94.4%	5.6%	7,883	469
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	136	95.7%	4.3%	130	6
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	115		100%		115
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	10,617	98.5%	1.5%	10,462	156
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	4	91.5%	8.5%	4	0
		239	有機スズ化合物	12	98.2%	1.8%	12	0
		240	スチレン	4,337	99.9%	0.1%	4,332	6
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	587	99.99%	0.01%	587	0
		270	テレフタル酸	0	30.0%	70.0%	0	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		273	ノルマル-ドデシルアルコール	18	99.97%	0.03%	18	0
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	787	0.005%	99.99%	0	787
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	317	86.6%	13.4%	275	43
		278	トリエチレンテトラミン	111	16.7%	83.3%	18	92
		281	トリクロロエチレン	1,293	99.99%	0.01%	1,293	0
		282	トリクロロ酢酸	4		100%		4
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	12,821	99.96%	0.04%	12,816	6
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	171	99.96%	0.04%	171	0
		298	トリレンジイソシアネート	48	100%		48	
		299	トリイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	61,752	99.9%	0.07%	61,710	42
		302	ナフタレン	799	99.8%	0.2%	797	1
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	235	99.9%	0.07%	235	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	80	55.4%	44.6%	44	36
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		320	ノニルフェノール	1	99.4%	0.6%	1	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	143	43.9%	56.1%	63	80
		336	ヒドロキノン	92	2.3%	97.7%	2	90
		342	ピリジン	1	96.8%	3.2%	1	0
		349	フェノール	537	97.7%	2.3%	525	12
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1	96.3%	3.7%	1	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	1	90.7%	9.3%	1	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	3,684	6.7%	93.3%	246	3,438
		384	1-ブロモプロパン	175	100%		175	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	94	2.0%	98.0%	2	92
		392	ノルマル-ヘキサン	63,729	99.98%	0.02%	63,717	12
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	93	0.2%	99.8%	0	93
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	3,160	99.4%	0.6%	3,141	20
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	9,576	5.6%	94.4%	538	9,038
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	614	0.6%	99.4%	4	611
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	35	1.6%	98.4%	1	34
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	17	0.02%	99.98%	0	17
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	125	0.5%	99.5%	1	124
		411	ホルムアルデヒド	4,374	93.8%	6.2%	4,100	273

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(12/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2000	化学工業	412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	374	60.3%	39.7%	226	148
		418	メタクリル酸2-（ジメチルアミノ）エチル	2	86.5%	13.5%	2	0
		420	メタクリル酸メチル	0	97.2%	2.8%	0	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		438	メチルナフタレン	634	99.999%	0.001%	634	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	659	44.3%	55.7%	292	367
2200	プラスチック製 品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	6	7.4%	92.6%	0	6
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	1	89.9%	10.1%	1	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	622	96.4%	3.6%	600	22
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	0	80.6%	19.4%	0	0
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	62	55.6%	44.4%	35	28
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	7,165	8.0%	92.0%	572	6,592
		31	アンチモン及びその化合物	843	98.5%	1.5%	830	12
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	2	100%		2	
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2-エチルヘキサン酸	19	82.6%	17.4%	15	3
		53	エチルベンゼン	31,212	99.99%	0.008%	31,210	2
		56	エチレンオキシド	130	96.7%	3.3%	126	4
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	267	99.9%	0.08%	266	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	12	96.8%	3.2%	11	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エビクロヒドリル	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		76	イブシロシン-カプロラクタム	0	28.0%	72.0%	0	0
		80	キシレン	35,975	99.99%	0.01%	35,971	4
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	43	89.7%	10.3%	39	4
		83	クメン	223	99.9%	0.07%	223	0
		85	グルタルアルデヒド	6	97.9%	2.1%	6	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	199	96.3%	3.7%	192	7
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	532	98.4%	1.6%	524	9
		127	クロホルム	0	87.9%	12.1%	0	0
		132	コバルト及びその化合物	50	4.0%	96.0%	2	48
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	246	99.99%	0.01%	246	0
		134	酢酸ビニル	7,545	98.0%	2.0%	7,395	150
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	0	65.6%	34.4%	0	0
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	93,971	99.99%	0.01%	93,962	9
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	1	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	3	94.4%	5.6%	3	0
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		224	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	534		100%		534
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	9,738	98.5%	1.5%	9,595	143
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(13/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
2200	プラスチック製	237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	90	98.2%	1.8%	88	2
		240	スチレン	20,900	99.9%	0.1%	20,874	27
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	117	99.99%	0.01%	117	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	1	10.0%	90.0%	0	1
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	3,251	0.005%	99.99%	0	3,251
		276	テトラエチレンペンタミン	6	19.0%	81.0%	1	5
		277	トリエチルアミン	39	86.6%	13.4%	34	5
		278	トリエチレンテトラミン	2	16.7%	83.3%	0	2
		281	トリクロロエチレン	520	99.99%	0.01%	520	0
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	5,824	99.96%	0.04%	5,821	3
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	2,871	99.96%	0.04%	2,870	1
		298	トリレンジイソシアネート	2	100%		2	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	367,337	99.9%	0.07%	367,085	252
		302	ナフタレン	575	99.8%	0.2%	574	1
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	19	99.9%	0.07%	19	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノ	2	2.3%	97.7%	0	2
		342	ピリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	370	97.7%	2.3%	362	8
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	5	96.3%	3.7%	4	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	2,424	99.9%	0.1%	2,421	3
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	5	100%		5	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	6	6.7%	93.3%	0	6
		384	1-ブロモプロパン	1,499	100%		1,499	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	59	2.0%	98.0%	1	58
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	21,086	99.98%	0.02%	21,082	4
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	5	99.4%	0.6%	5	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	1	5.6%	94.4%	0	1
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	3,774	0.6%	99.4%	23	3,751
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	194	1.6%	98.4%	3	191
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	327	0.02%	99.98%	0	327
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	4,441	0.5%	99.5%	21	4,419
		411	ホルムアルデヒド	28,525	93.8%	6.2%	26,742	1,783
		412	マンガン及びその化合物	4	84.3%	15.7%	3	1
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	114	60.3%	39.7%	69	45
		420	メタクリル酸メチル	12,462	97.2%	2.8%	12,108	354
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	130	99.7%	0.3%	130	0
		453	モリブデン及びその化合物	3	5.6%	94.4%	0	2
		455	モルホリン	2	44.3%	55.7%	1	1
		460	りん酸トリトリル	0	99.98%	0.02%	0	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
2300	ゴム製品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	1	7.4%	92.6%	0	1
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		20	2-アミノエタノール	14	55.6%	44.4%	8	6

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(14/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2300	ゴム製品製造業	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	8,677	8.0%	92.0%	693	7,984
		31	アンチモン及びその化合物	1,169	98.5%	1.5%	1,152	17
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0	100%		0	
		42	2-イミダゾリジンチオン	228	100%		228	
		51	2-エチルヘキサン酸	4	82.6%	17.4%	3	1
		53	エチルベンゼン	22,941	99.99%	0.008%	22,940	2
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	47	99.9%	0.08%	47	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	2	96.8%	3.2%	2	0
		74	パラ-オクチルフェノール	41	100%		41	
		80	キシレン	73,491	99.99%	0.01%	73,482	8
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		83	クメン	36	99.9%	0.07%	36	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	19	96.3%	3.7%	18	1
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	939	98.4%	1.6%	923	15
		132	コバルト及びその化合物	4	4.0%	96.0%	0	4
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	45	99.99%	0.01%	45	0
		134	酢酸ビニル	90	98.0%	2.0%	88	2
		155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	347	3.0%	97.0%	11	336
		186	塩化メチレン	14,540	99.99%	0.01%	14,538	1
		203	ジフェニルアミン	127	100%		127	
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	102	96.2%	3.8%	98	4
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	1	94.4%	5.6%	1	0
		224	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	636		100%		636
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	9,332	98.5%	1.5%	9,195	137
		239	有機スズ化合物	29	98.2%	1.8%	29	1
		240	スチレン	1,646	99.9%	0.1%	1,644	2
		258	ヘキサメチレンテトラミン	119	57.2%	42.8%	68	51
		259	ジスルフィラム	843	100%		843	
		262	テトラクロロエチレン	147	99.99%	0.01%	147	0
		268	チウラム	626	27.5%	72.5%	172	454
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	3,425	0.005%	99.99%	0	3,425
		276	テトラエチレンペンタミン	10	19.0%	81.0%	2	8
		277	トリエチルアミン	8	86.6%	13.4%	7	1
		278	トリエチレンテトラミン	2	16.7%	83.3%	0	2
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	1,535	99.96%	0.04%	1,534	1
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	460	99.96%	0.04%	460	0
		298	トリレンジイソシアネート	2	100%		2	
		300	トルエン	879,841	99.9%	0.07%	879,239	602
		302	ナフタレン	116	99.8%	0.2%	116	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	6	99.9%	0.07%	6	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	20	55.4%	44.6%	11	9
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		328	ジラム	123	56.3%	43.8%	69	54
		330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	736	94.5%	5.5%	696	41
		336	ヒドロキノ	3	2.3%	97.7%	0	3
		349	フェノール	44	97.7%	2.3%	43	1
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	149	96.3%	3.7%	144	6
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,680	99.9%	0.1%	1,678	2
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	6	100%		6	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	2,031		100%		2,031
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	6	6.7%	93.3%	0	5
		384	1-プロモプロパン	1,269	100%		1,269	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	51	2.0%	98.0%	1	50
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	31,587	99.98%	0.02%	31,581	6
		400	ベンゼン	0	99.4%	0.6%	0	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	21	5.6%	94.4%	1	20
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	3,891	0.6%	99.4%	24	3,867
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	229	1.6%	98.4%	4	225
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	337	0.02%	99.98%	0	337

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(15/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
2300	ゴム製品製造業	410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	5,051	0.5%	99.5%	24	5,026
		411	ホルムアルデヒド	33,793	93.8%	6.2%	31,681	2,112
		412	マンガン及びその化合物	5	84.3%	15.7%	4	1
		413	無水フタル酸	66	99.5%	0.5%	65	0
		415	メタクリル酸	189	60.3%	39.7%	114	75
		420	メタクリル酸メチル	1,650	97.2%	2.8%	1,603	47
		440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	201	99.7%	0.3%	201	1
		452	2－メルカプトベンゾチアゾール	1,598	100%		1,598	
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		454	2－(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	24	100%		24	
		455	モルホリン	3	44.3%	55.7%	1	1
		460	りん酸トリトリル	69	99.98%	0.0%	69	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
		20	2－アミノエタノール	4	55.6%	44.4%	2	2
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	53	エチルベンゼン	8,725	99.99%	0.008%	8,725	1
		56	エチレンオキシド	45	96.7%	3.3%	43	1
		80	キシレン	7,945	99.99%	0.01%	7,944	1
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		83	クメン	55	99.9%	0.07%	55	0
		85	グルタルアルデヒド	1	97.9%	2.1%	1	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	33	98.4%	1.6%	32	1
		134	酢酸ビニル	5	98.0%	2.0%	5	0
		186	塩化メチレン	3,472	99.99%	0.01%	3,472	0
		207	2, 6－ジ－ターシャリーブチル－4－クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		232	N, N－ジメチルホルムアミド	1,679	98.5%	1.5%	1,654	25
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	33	99.9%	0.1%	33	0
		262	テトラクロロエチレン	24	99.99%	0.01%	24	0
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		281	トリクロロエチレン	690	99.99%	0.01%	690	0
		296	1, 2, 4－トリメチルベンゼン	3,346	99.96%	0.04%	3,344	1
		297	1, 3, 5－トリメチルベンゼン	1,321	99.96%	0.04%	1,320	1
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		300	トルエン	23,466	99.9%	0.07%	23,450	16
		302	ナフタレン	28	99.8%	0.2%	27	0
		336	ヒドロキノ	0	2.3%	97.7%	0	0
		354	フタル酸ジ－ノルマル－ブチル	1	96.3%	3.7%	1	0
		355	フタル酸ビス(2－エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		356	フタル酸ノルマル－ブチル＝ベンジル	1	100%		1	
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	3	6.7%	93.3%	0	3
		384	1－プロモプロパン	789	100%		789	
		392	ノルマル－ヘキサン	2,511	99.98%	0.02%	2,510	0
		400	ベンゼン	9	99.4%	0.6%	9	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1,524	0.6%	99.4%	9	1,514
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	3,665	0.5%	99.5%	18	3,648
		411	ホルムアルデヒド	5,824	93.8%	6.2%	5,460	364
		412	マンガン及びその化合物	1	84.3%	15.7%	1	0
		415	メタクリル酸	9	60.3%	39.7%	5	3
		420	メタクリル酸メチル	146	97.2%	2.8%	142	4
		440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	8	99.7%	0.3%	8	0
		455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
2500	窯業・土石製品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	4	7.4%	92.6%	0	4
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	1	89.9%	10.1%	1	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル－ブチル	1	96.4%	3.6%	1	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	1	80.6%	19.4%	0	0
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2－アミノエタノール	138	55.6%	44.4%	77	61
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	2	8.0%	92.0%	0	2

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(16/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2500	窯業・土石製品製造業	31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	1	100%		1	
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2-エチルヘキサン酸	10	82.6%	17.4%	9	2
		53	エチルベンゼン	10,580	99.99%	0.008%	10,579	1
		56	エチレンオキシド	6	96.7%	3.3%	6	0
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	215	99.9%	0.08%	215	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	7	96.8%	3.2%	7	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	27,309	99.99%	0.01%	27,306	3
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	1	89.7%	10.3%	1	0
		83	クメン	76	99.9%	0.07%	76	0
		85	グルタルアルデヒド	0	97.9%	2.1%	0	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	19	98.4%	1.6%	18	0
		127	クロロホルム	2	87.9%	12.1%	2	0
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	176	99.99%	0.01%	176	0
		134	酢酸ビニル	15	98.0%	2.0%	14	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	0	65.6%	34.4%	0	0
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	3,061	99.99%	0.01%	3,060	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	2	94.4%	5.6%	2	0
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	2,471	98.5%	1.5%	2,434	36
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	456	99.9%	0.1%	455	1
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	7	99.99%	0.01%	7	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	1	10.0%	90.0%	0	1
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	0.005%	99.99%	0	0
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	26	86.6%	13.4%	22	3
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		281	トリクロロエチレン	44	99.99%	0.01%	44	0
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	2,591	99.96%	0.04%	2,590	1
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,157	99.96%	0.04%	1,157	0
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	17,599	99.9%	0.07%	17,587	12
		302	ナフタレン	243	99.8%	0.2%	243	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	1	99.9%	0.07%	1	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(17/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
2500	窯業・土石製品製造業	321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		342	ピリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	12	97.7%	2.3%	12	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1	96.3%	3.7%	1	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	25	99.9%	0.1%	25	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	6,047	6.7%	93.3%	404	5,643
		384	1-ブロモブタン	13	100%		13	
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	838	99.98%	0.02%	838	0
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	1	99.4%	0.6%	1	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	2	0.6%	99.4%	0	2
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	0	1.6%	98.4%	0	0
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	1,805	93.8%	6.2%	1,692	113
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	7	60.3%	39.7%	4	3
		420	メタクリル酸メチル	44	97.2%	2.8%	43	1
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	2	99.7%	0.3%	2	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
		460	りん酸トリトリル	0	99.98%	0.02%	0	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
2600	鉄鋼業	1	亜鉛の水溶性化合物	2	7.4%	92.6%	0	2
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	2	89.9%	10.1%	2	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	2	96.4%	3.6%	2	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	41	80.6%	19.4%	33	8
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	168	55.6%	44.4%	94	75
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	36	8.0%	92.0%	3	33
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0	100%		0	
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2-エチルヘキサン酸	30	82.6%	17.4%	25	5
		53	エチルベンゼン	18,833	99.99%	0.008%	18,832	1
		56	エチレンオキシド	8	96.7%	3.3%	7	0
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	496	99.9%	0.08%	496	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	24	96.8%	3.2%	23	1
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	41,278	99.99%	0.01%	41,274	5
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	1	89.7%	10.3%	1	0
		83	クモン	440	99.9%	0.07%	439	0
		85	グルタルアルデヒド	1	97.9%	2.1%	1	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(18/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2600	鉄鋼業	86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	1	20.9%	79.1%	0	1
		125	クロロベンゼン	1	98.4%	1.6%	1	0
		127	クロロホルム	53	87.9%	12.1%	47	6
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	411	99.99%	0.01%	411	0
		134	酢酸ビニル	80	98.0%	2.0%	79	2
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	2	65.6%	34.4%	1	1
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	2,136	99.99%	0.01%	2,135	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	5	94.4%	5.6%	4	0
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		224	N, N-ジメチルジシラミン=N-オキシド	505		100%		505
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	5,161	98.5%	1.5%	5,085	76
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	674	99.9%	0.1%	674	1
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	9,621	99.99%	0.01%	9,619	1
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2	10.0%	90.0%	0	1
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	0.005%	99.99%	0	0
		276	テトラエチレンベンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	110	86.6%	13.4%	95	15
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		281	トリクロロエチレン	30,992	99.99%	0.01%	30,989	3
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	8,093	99.96%	0.04%	8,090	3
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,214	99.96%	0.04%	3,212	1
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	23,380	99.9%	0.07%	23,364	16
		302	ナフタレン	1,158	99.8%	0.2%	1,156	2
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	1	99.9%	0.07%	1	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		342	ビリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	16	97.7%	2.3%	15	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	7	96.3%	3.7%	6	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	53	99.9%	0.1%	53	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	1	100%		1	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	50,046	6.7%	93.3%	3,342	46,704
		384	1-プロモプロパン	8,025	100%		8,025	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	29	2.0%	98.0%	1	29
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	2,156	99.98%	0.02%	2,155	0
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	22	99.4%	0.6%	22	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(19/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2600	鉄鋼業	405	ほう素化合物	1	5.6%	94.4%	0	1
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1,707	0.6%	99.4%	10	1,697
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	364	1.6%	98.4%	6	359
		409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	16	0.02%	99.98%	0	16
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	7,445	0.5%	99.5%	36	7,409
		411	ホルムアルデヒド	666	93.8%	6.2%	624	42
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	1	60.3%	39.7%	1	0
		420	メタクリル酸メチル	9	97.2%	2.8%	9	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	15	44.3%	55.7%	7	9
		460	りん酸トリトリル	1	99.98%	0.02%	1	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
2700	非鉄金属製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	1	7.4%	92.6%	0	1
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	2	89.9%	10.1%	2	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル－ブチル	2	96.4%	3.6%	2	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	14	80.6%	19.4%	11	3
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2－アミノエタノール	191	55.6%	44.4%	106	85
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	4	8.0%	92.0%	0	4
		31	アンチモン及びその化合物	1	98.5%	1.5%	1	0
		34	3－イソシアナトメチル－3, 5, 5－トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	0	100%		0	
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2－エチルヘキサン酸	32	82.6%	17.4%	26	6
		53	エチルベンゼン	16,749	99.99%	0.008%	16,748	1
		56	エチレンオキシド	0	96.7%	3.3%	0	0
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	496	99.9%	0.08%	496	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	24	96.8%	3.2%	23	1
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1－オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	39,139	99.99%	0.01%	39,135	4
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	1	89.7%	10.3%	1	0
		83	クメン	409	99.9%	0.07%	409	0
		85	グルタルアルデヒド	0	97.9%	2.1%	0	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	1	20.9%	79.1%	0	1
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		127	クロロホルム	16	87.9%	12.1%	14	2
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	409	99.99%	0.01%	409	0
		134	酢酸ビニル	84	98.0%	2.0%	82	2
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4－ジオキサン	1	65.6%	34.4%	0	0
		157	1, 2－ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	48,830	99.99%	0.01%	48,825	5
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6－ジ－ターシャリーブチル－4－クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N－ジメチルアセトアミド	4	94.4%	5.6%	3	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(20/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2700	非鉄金属製造業	216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	26		100%		26
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	5,012	98.5%	1.5%	4,939	74
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	2	98.2%	1.8%	2	0
		240	スチレン	709	99.9%	0.1%	708	1
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	3,206	99.99%	0.01%	3,205	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2	10.0%	90.0%	0	1
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	0.005%	99.99%	0	0
		276	テトラエチレンベンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	116	86.6%	13.4%	100	16
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		281	トリクロロエチレン	18,797	99.99%	0.01%	18,795	2
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	9,074	99.96%	0.04%	9,070	4
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,491	99.96%	0.04%	3,489	2
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	21,055	99.9%	0.07%	21,041	14
		302	ナフタレン	1,196	99.8%	0.2%	1,194	2
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	1	99.9%	0.07%	1	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		342	ビリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	16	97.7%	2.3%	16	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	7	96.3%	3.7%	7	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	67	99.9%	0.1%	66	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	9,274	6.7%	93.3%	619	8,654
		384	1-ブロモプロパン	13,171	100%		13,171	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	2	2.0%	98.0%	0	2
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	1,838	99.98%	0.02%	1,838	0
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	19	99.4%	0.6%	19	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	100	0.6%	99.4%	1	99
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	21	1.6%	98.4%	0	21
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	1	0.02%	99.98%	0	1
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	449	0.5%	99.5%	2	447
		411	ホルムアルデヒド	233	93.8%	6.2%	218	15
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	1	60.3%	39.7%	1	0
		420	メタクリル酸メチル	43	97.2%	2.8%	42	1
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(21/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2700	非鉄金属製造業	455	モルホリン	28	44.3%	55.7%	12	16
		460	りん酸トリトリル	1	99.98%	0.02%	1	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
2800	金属製品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	63	7.4%	92.6%	5	58
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	24	89.9%	10.1%	21	2
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマルーブチル	43	96.4%	3.6%	41	2
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	3	80.6%	19.4%	2	1
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	4,615	55.6%	44.4%	2,568	2,047
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	41	8.0%	92.0%	3	38
		31	アンチモン及びその化合物	15	98.5%	1.5%	14	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	7	100%		7	
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2-エチルヘキサン酸	363	82.6%	17.4%	299	63
		53	エチルベンゼン	567,744	99.99%	0.008%	567,700	45
		56	エチレンオキシド	31	96.7%	3.3%	30	1
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	9,206	99.9%	0.08%	9,199	7
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	348	96.8%	3.2%	336	11
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		76	イブシロン-カプロラクタム	0	28.0%	72.0%	0	0
		80	キシレン	1,190,476	99.99%	0.01%	1,190,344	132
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	11	89.7%	10.3%	10	1
		83	クメン	7,162	99.9%	0.07%	7,157	5
		85	グルタルアルデヒド	1	97.9%	2.1%	1	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	3	96.3%	3.7%	2	0
		88	六価クロム化合物	15	20.9%	79.1%	3	12
		125	クロロベンゼン	554	98.4%	1.6%	545	9
		127	クロロホルム	7	87.9%	12.1%	6	1
		132	コバルト及びその化合物	1	4.0%	96.0%	0	1
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	7,361	99.99%	0.01%	7,360	1
		134	酢酸ビニル	1,538	98.0%	2.0%	1,507	31
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアニ酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	0	65.6%	34.4%	0	0
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	1,011,946	99.99%	0.01%	1,011,846	100
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	1	96.2%	3.8%	1	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	38	94.4%	5.6%	36	2
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	66		100%		66
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	167,559	98.5%	1.5%	165,101	2,458
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	9	98.2%	1.8%	8	0
		240	スチレン	18,877	99.9%	0.1%	18,852	24
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	28,144	99.99%	0.01%	28,140	4
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	30	10.0%	90.0%	3	27
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	0.005%	99.99%	0	0
		276	テトラエチレンペンタミン	21	19.0%	81.0%	4	17

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(22/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2800	金属製品製造業	277	トリエチルアミン	1,394	86.6%	13.4%	1,207	187
		278	トリエチレンテトラミン	17	16.7%	83.3%	3	14
		281	トリクロロエチレン	218,499	99.99%	0.01%	218,476	23
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	207,007	99.96%	0.04%	206,918	89
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	74,436	99.96%	0.04%	74,404	32
		298	トリレンジイソシアネート	24	100%		24	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	1,141,089	99.9%	0.07%	1,140,308	781
		302	ナフタレン	12,878	99.8%	0.2%	12,854	24
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	27	99.9%	0.07%	27	0
		306	ニアクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	2	55.4%	44.6%	1	1
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	7	2.3%	97.7%	0	6
		342	ピリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	404	97.7%	2.3%	394	9
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	164	96.3%	3.7%	158	6
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,180	99.9%	0.1%	1,179	2
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	180	100%		180	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	3	90.7%	9.3%	2	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	18,097	6.7%	93.3%	1,208	16,888
		384	1-ブロモプロパン	175,317	100%		175,317	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	1	2.0%	98.0%	0	1
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	4	100%		4	
		392	ノルマル-ヘキサン	130,121	99.98%	0.02%	130,097	24
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	482	99.4%	0.6%	479	3
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	9	5.6%	94.4%	1	9
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	294	0.6%	99.4%	2	292
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	25	1.6%	98.4%	0	25
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	1	0.02%	99.98%	0	1
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	430	0.5%	99.5%	2	428
		411	ホルムアルデヒド	264,020	93.8%	6.2%	247,520	16,500
		412	マンガン及びその化合物	23	84.3%	15.7%	19	4
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	198	60.3%	39.7%	120	79
		420	メタクリル酸メチル	5,592	97.2%	2.8%	5,433	159
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	3	24.5%	75.5%	1	2
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	246	99.7%	0.3%	246	1
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	163	44.3%	55.7%	72	91
		460	りん酸トリリル	9	99.98%	0.02%	9	0
		461	りん酸トリフェニル	1	30.4%	69.6%	0	1
2900	一般機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	26	7.4%	92.6%	2	24
		3	アクリル酸エチル	20	89.9%	10.1%	18	2
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	25	96.4%	3.6%	24	1
		20	2-アミノエタノール	859	55.6%	44.4%	478	381
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	37	8.0%	92.0%	3	34
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	4	100%		4	
		51	2-エチルヘキサン酸	315	82.6%	17.4%	260	55
		53	エチルベンゼン	302,272	99.99%	0.008%	302,248	24
		56	エチレンオキシド	67	96.7%	3.3%	65	2
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	5,818	99.9%	0.08%	5,814	5
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	255	96.8%	3.2%	247	8

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(23/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
2900	一般機械器具 製造業	80	キシレン	485,489	99.99%	0.01%	485,435	54
		82	銀及びその水溶性化合物	6	89.7%	10.3%	5	1
		83	クメン	5,095	99.9%	0.07%	5,091	4
		85	グルタルアルデヒド	4	97.9%	2.1%	4	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	1	96.3%	3.7%	1	0
		88	六価クロム化合物	11	20.9%	79.1%	2	9
		125	クロロベンゼン	34	98.4%	1.6%	34	1
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	4,753	99.99%	0.01%	4,752	1
		134	酢酸ビニル	875	98.0%	2.0%	857	17
		186	塩化メチレン	100,596	99.99%	0.01%	100,586	10
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	31	94.4%	5.6%	30	2
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	543		100%		543
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	64,144	98.5%	1.5%	63,203	941
		239	有機スズ化合物	4	98.2%	1.8%	4	0
		240	スチレン	8,983	99.9%	0.1%	8,972	12
		262	テトラクロロエチレン	7,546	99.99%	0.01%	7,545	1
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	19	10.0%	90.0%	2	17
		276	テトラエチレンベンタミン	2	19.0%	81.0%	0	2
		277	トリエチルアミン	1,157	86.6%	13.4%	1,002	155
		278	トリエチレンテトラミン	4	16.7%	83.3%	1	3
		281	トリクロロエチレン	69,076	99.99%	0.01%	69,069	7
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	85,225	99.96%	0.04%	85,188	37
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	34,466	99.96%	0.04%	34,451	15
		298	トリレンジイソシアネート	5	100%		5	
		300	トルエン	348,466	99.9%	0.07%	348,227	239
		302	ナフタレン	11,523	99.8%	0.2%	11,501	21
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	13	99.9%	0.07%	13	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	1	55.4%	44.6%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		336	ヒドロキノン	1	2.3%	97.7%	0	1
		349	フェノール	80	97.7%	2.3%	78	2
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	75	96.3%	3.7%	72	3
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	646	99.9%	0.1%	646	1
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	19	100%		19	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	2	90.7%	9.3%	2	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,784	6.7%	93.3%	119	1,665
		384	1-ブロモプロパン	28,439	100%		28,439	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	21	2.0%	98.0%	0	21
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	3	100%		3	
		392	ノルマル-ヘキサン	26,377	99.98%	0.02%	26,372	5
		400	ベンゼン	223	99.4%	0.6%	221	1
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	5	5.6%	94.4%	0	5
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1,558	0.6%	99.4%	9	1,549
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	300	1.6%	98.4%	5	296
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	11	0.02%	99.98%	0	11
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	5,813	0.5%	99.5%	28	5,785
		411	ホルムアルデヒド	19,135	93.8%	6.2%	17,939	1,196
		412	マンガン及びその化合物	2	84.3%	15.7%	1	0
		415	メタクリル酸	22	60.3%	39.7%	13	9
		420	メタクリル酸メチル	321	97.2%	2.8%	312	9
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	13	99.7%	0.3%	13	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	41	44.3%	55.7%	18	23
		460	りん酸トリトリル	7	99.98%	0.02%	7	0
		461	りん酸トリフェニル	1	30.4%	69.6%	0	1
3000	電気機械器具 製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	4	7.4%	92.6%	0	3
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	9	89.9%	10.1%	8	1
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	7	96.4%	3.6%	7	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(24/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
3000	電気機械器具 製造業	11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	51	80.6%	19.4%	41	10
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	325	55.6%	44.4%	181	144
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	616	8.0%	92.0%	49	566
		31	アンチモン及びその化合物	10	98.5%	1.5%	10	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	1	100%		1	
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2-エチルヘキサン酸	134	82.6%	17.4%	111	23
		53	エチルベンゼン	52,595	99.99%	0.008%	52,591	4
		56	エチレンオキシド	22	96.7%	3.3%	21	1
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1,728	99.9%	0.08%	1,727	1
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	80	96.8%	3.2%	78	3
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		76	イブシロニーカプロラクタム	0	28.0%	72.0%	0	0
		80	キシレン	93,431	99.99%	0.01%	93,420	10
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	2	89.7%	10.3%	2	0
		83	クメン	1,889	99.9%	0.07%	1,888	1
		85	グルタルアルデヒド	4	97.9%	2.1%	4	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	1	96.3%	3.7%	1	0
		88	六価クロム化合物	4	20.9%	79.1%	1	3
		125	クロロベンゼン	26	98.4%	1.6%	26	0
		127	クロロホルム	49	87.9%	12.1%	43	6
		132	コバルト及びその化合物	1	4.0%	96.0%	0	1
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	1,357	99.99%	0.01%	1,357	0
		134	酢酸ビニル	411	98.0%	2.0%	403	8
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	2	65.6%	34.4%	2	1
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	59,416	99.99%	0.01%	59,410	6
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジターシャリ-ブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	15	94.4%	5.6%	14	1
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	232		100%		232
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	19,449	98.5%	1.5%	19,164	285
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	1	91.5%	8.5%	1	0
		239	有機スズ化合物	16	98.2%	1.8%	16	0
		240	スチレン	2,696	99.9%	0.1%	2,693	3
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	4,518	99.99%	0.01%	4,517	1
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	6	10.0%	90.0%	1	6
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	111	0.005%	99.99%	0	111
		276	テトラエチレンベンタミン	2	19.0%	81.0%	0	2
		277	トリエチルアミン	479	86.6%	13.4%	415	64
		278	トリエチレンテトラミン	1	16.7%	83.3%	0	1
		281	トリクロロエチレン	41,895	99.99%	0.01%	41,890	4
		282	トリクロロ酢酸	1		100%		1
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	25,916	99.96%	0.04%	25,905	11
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	10,791	99.96%	0.04%	10,787	5
		298	トリレンジイソシアネート	1	100%		1	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	103,255	99.9%	0.07%	103,185	71

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(25/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
3000	電気機械器具 製造業	302	ナフタレン	4,086	99.8%	0.2%	4,078	7
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	3	99.9%	0.07%	3	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	1	2.3%	97.7%	0	1
		342	ピリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	41	97.7%	2.3%	40	1
		354	フタル酸ジノルマルブチル	38	96.3%	3.7%	36	1
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	341	99.9%	0.1%	341	0
		356	フタル酸ノルマルブチルベンジル	19	100%		19	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	1	90.7%	9.3%	1	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	19,182	6.7%	93.3%	1,281	17,901
		384	1-プロモプロパン	22,732	100%		22,732	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロリド	27	2.0%	98.0%	1	26
		391	ヘキサメチレンジイソシアネート	1	100%		1	
		392	ノルマルヘキサン	11,679	99.98%	0.02%	11,676	2
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	85	99.4%	0.6%	84	1
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	2	5.6%	94.4%	0	2
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1,448	0.6%	99.4%	9	1,439
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	303	1.6%	98.4%	5	298
		409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	15	0.02%	99.98%	0	15
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	22,195	0.5%	99.5%	107	22,087
		411	ホルムアルデヒド	14,324	93.8%	6.2%	13,429	895
		412	マンガン及びその化合物	1	84.3%	15.7%	1	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	8	60.3%	39.7%	5	3
		420	メタクリル酸メチル	563	97.2%	2.8%	547	16
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート	8	99.7%	0.3%	8	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	62	44.3%	55.7%	27	34
		460	りん酸トリトリル	3	99.98%	0.02%	3	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
3100	輸送用機械器具 製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	22	7.4%	92.6%	2	20
		2	アクリルアミド	2	97.0%	3.0%	2	0
		3	アクリル酸エチル	94	89.9%	10.1%	84	9
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマルブチル	71	96.4%	3.6%	68	3
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	255	80.6%	19.4%	205	49
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	2,808	55.6%	44.4%	1,562	1,246
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	74	8.0%	92.0%	6	68
		31	アンチモン及びその化合物	2	98.5%	1.5%	2	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	6	100%		6	
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2-エチルヘキサン酸	1,446	82.6%	17.4%	1,194	252
		53	エチルベンゼン	571,147	99.99%	0.008%	571,102	45
		56	エチレンオキシド	1	96.7%	3.3%	1	0
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	15,583	99.9%	0.08%	15,571	12
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	660	96.8%	3.2%	639	21

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(26/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
3100	輸送用機械器具製造業	59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	2		100%		2
		65	エピクロヒドリン	1	99.1%	0.9%	1	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	622,580	99.99%	0.01%	622,511	69
		81	キリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	20	89.7%	10.3%	18	2
		83	クメン	21,591	99.9%	0.07%	21,575	16
		85	グルタルアルデヒド	4	97.9%	2.1%	4	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	1	96.3%	3.7%	1	0
		88	六価クロム化合物	42	20.9%	79.1%	9	33
		125	クロロベンゼン	35	98.4%	1.6%	34	1
		127	クロロホルム	206	87.9%	12.1%	181	25
		132	コバルト及びその化合物	1	4.0%	96.0%	0	1
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	11,439	99.99%	0.01%	11,438	2
		134	酢酸ビニル	3,851	98.0%	2.0%	3,775	77
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	13	65.6%	34.4%	8	4
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	30,315	99.99%	0.01%	30,312	3
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	1	96.2%	3.8%	1	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	147	94.4%	5.6%	139	8
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	25		100%		25
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	141,342	98.5%	1.5%	139,268	2,073
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	3	91.5%	8.5%	3	0
		239	有機スズ化合物	23	98.2%	1.8%	23	0
		240	スチレン	16,781	99.9%	0.1%	16,759	22
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロエチレン	2,488	99.99%	0.01%	2,488	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	62	10.0%	90.0%	6	56
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	3	0.005%	99.99%	0	3
		276	テトラエチレンペンタミン	3	19.0%	81.0%	1	3
		277	トリエチルアミン	5,129	86.6%	13.4%	4,441	688
		278	トリエチレンテトラミン	9	16.7%	83.3%	1	7
		281	トリクロエチレン	23,942	99.99%	0.01%	23,940	3
		282	トリクロ酢酸	3		100%		3
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	171,933	99.96%	0.04%	171,859	74
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	80,501	99.96%	0.04%	80,467	35
		298	トリレンジイソシアネート	6	100%		6	
		299	トリイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	648,375	99.9%	0.07%	647,931	444
		302	ナフタレン	32,682	99.8%	0.2%	32,622	60
		304	鉛	1	96.6%	3.4%	1	0
		305	鉛化合物	22	99.9%	0.07%	22	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	1	55.4%	44.6%	1	1
		316	ニトロベンゼン	1	52.8%	47.2%	1	1
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	2	2.3%	97.7%	0	2
		342	ピリジン	2	96.8%	3.2%	2	0
		349	フェノール	378	97.7%	2.3%	369	9
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	321	96.3%	3.7%	309	12
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,923	99.9%	0.1%	1,920	3

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(27/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
3100	輸送用機械器具製造業	356	フタル酸ノルマルーブチル＝ベンジル	37	100%		37	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	10	90.7%	9.3%	9	1
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,400	6.7%	93.3%	93	1,306
		384	1-ブロモプロパン	8,176	100%		8,176	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	5	2.0%	98.0%	0	5
		391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	15	100%		15	
		392	ノルマルーヘキサン	56,579	99.98%	0.02%	56,568	11
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	918	99.4%	0.6%	912	6
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	16	5.6%	94.4%	1	15
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	374	0.6%	99.4%	2	371
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	52	1.6%	98.4%	1	51
		409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	3	0.02%	99.98%	0	3
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	1,173	0.5%	99.5%	6	1,168
		411	ホルムアルデヒド	25,098	93.8%	6.2%	23,530	1,569
		412	マンガン及びその化合物	1	84.3%	15.7%	1	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	29	60.3%	39.7%	18	12
		420	メタクリル酸メチル	363	97.2%	2.8%	352	10
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート	8	99.7%	0.3%	8	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	21	44.3%	55.7%	9	12
		460	りん酸トリリル	28	99.98%	0.02%	28	0
		461	りん酸トリフェニル	5	30.4%	69.6%	2	4
3200	精密機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	0	7.4%	92.6%	0	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		7	アクリル酸ノルマルーブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		20	2-アミノエタノール	149	55.6%	44.4%	83	66
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	2	8.0%	92.0%	0	2
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	0	100%		0	
		51	2-エチルヘキサン酸	2	82.6%	17.4%	2	0
		53	エチルベンゼン	7,157	99.99%	0.008%	7,156	1
		56	エチレンオキシド	30,739	96.7%	3.3%	29,719	1,020
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	40	99.9%	0.08%	40	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	2	96.8%	3.2%	2	0
		80	キシレン	11,790	99.99%	0.01%	11,789	1
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		83	クメン	217	99.9%	0.07%	217	0
		85	グルタルアルデヒド	2,172	97.9%	2.1%	2,125	46
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	32	99.99%	0.01%	32	0
		134	酢酸ビニル	7	98.0%	2.0%	7	0
		186	塩化メチレン	61,925	99.99%	0.01%	61,918	6
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	0	94.4%	5.6%	0	0
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン＝N-オキシド	34		100%		34
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	538	98.5%	1.5%	530	8
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	57	99.9%	0.1%	57	0
		262	テトラクロロエチレン	4,013	99.99%	0.01%	4,012	1
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		276	テトラエチレンベンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	9	86.6%	13.4%	8	1
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		281	トリクロロエチレン	54,885	99.99%	0.01%	54,879	6
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	9,907	99.96%	0.04%	9,903	4
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,492	99.96%	0.04%	3,490	2

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(28/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
3200	精密機械器具 製造業	298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		300	トルエン	18,783	99.9%	0.07%	18,770	13
		302	ナフタレン	130	99.8%	0.2%	130	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		349	フェノール	1	97.7%	2.3%	1	0
		354	フタル酸ジノルマルーブチル	1	96.3%	3.7%	1	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	5	99.9%	0.1%	5	0
		356	フタル酸ノルマルーブチルベンジル	0	100%		0	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	182	6.7%	93.3%	12	170
		384	1-ブロモプロパン	21,678	100%		21,678	
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロリド	2	2.0%	98.0%	0	2
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマルーヘキサン	1,347	99.98%	0.02%	1,347	0
		400	ベンゼン	43	99.4%	0.6%	43	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	45	5.6%	94.4%	3	42
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	112	0.6%	99.4%	1	112
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	23	1.6%	98.4%	0	22
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	1	0.02%	99.98%	0	1
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	456	0.5%	99.5%	2	454
		411	ホルムアルデヒド	2,522	93.8%	6.2%	2,365	158
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	1	97.2%	2.8%	1	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	38	44.3%	55.7%	17	21
		460	りん酸トリトリル	0	99.98%	0.02%	0	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
3300	武器製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	1	7.4%	92.6%	0	1
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		7	アクリル酸ノルマルーブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		20	2-アミノエタノール	13	55.6%	44.4%	7	6
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	8.0%	92.0%	0	0
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0	100%		0	
		51	2-エチルヘキサノ酸	4	82.6%	17.4%	3	1
		53	エチルベンゼン	3,918	99.99%	0.008%	3,917	0
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	61	99.9%	0.08%	61	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	3	96.8%	3.2%	2	0
		80	キシレン	5,650	99.99%	0.01%	5,649	1
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		83	クメン	24	99.9%	0.07%	24	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	55	99.99%	0.01%	55	0
		134	酢酸ビニル	4	98.0%	2.0%	4	0
		186	塩化メチレン	196	99.99%	0.01%	196	0
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	1	94.4%	5.6%	1	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	515	98.5%	1.5%	507	8
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	110	99.9%	0.1%	109	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	8	86.6%	13.4%	7	1
		278	トリエチレントラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	702	99.96%	0.04%	702	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	367	99.96%	0.04%	367	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(29/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
3300	武器製造業	298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		300	トルエン	4,134	99.9%	0.07%	4,132	3
		302	ナフタレン	114	99.8%	0.2%	114	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		349	フェノール	1	97.7%	2.3%	1	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	96.3%	3.7%	0	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	6	99.9%	0.1%	6	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	72	99.98%	0.02%	72	0
		400	ベンゼン	0	99.4%	0.6%	0	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1	0.6%	99.4%	0	1
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	21	93.8%	6.2%	19	1
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		415	メタクリル酸	1	60.3%	39.7%	1	0
		420	メタクリル酸メチル	0	97.2%	2.8%	0	0
		448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		460	りん酸トリトリル	0	99.98%	0.02%	0	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
3400	その他の製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	27	7.4%	92.6%	2	25
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	4	89.9%	10.1%	4	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	7	96.4%	3.6%	6	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	10	80.6%	19.4%	8	2
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	318	55.6%	44.4%	177	141
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	5	8.0%	92.0%	0	4
		31	アンチモン及びその化合物	107	98.5%	1.5%	105	2
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	7	100%		7	
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		51	2-エチルヘキサン酸	75	82.6%	17.4%	62	13
		53	エチルベンゼン	136,679	99.99%	0.008%	136,668	11
		56	エチレンオキシド	12,939	96.7%	3.3%	12,510	429
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1,427	99.9%	0.08%	1,426	1
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	56	96.8%	3.2%	54	2
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		76	イブシロン-カプロラクタム	0	28.0%	72.0%	0	0
		80	キシレン	196,511	99.99%	0.01%	196,489	22
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	89	89.7%	10.3%	80	9
		83	クメン	812	99.9%	0.07%	812	1
		85	グルタルアルデヒド	415	97.9%	2.1%	406	9
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	21	96.3%	3.7%	20	1
		88	六価クロム化合物	2	20.9%	79.1%	0	1
		125	クロロベンゼン	1,222	98.4%	1.6%	1,202	20
		127	クロロホルム	41	87.9%	12.1%	36	5

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(30/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
3400	その他の製造業	132	コバルト及びその化合物	6	4.0%	96.0%	0	6
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	1,254	99.99%	0.01%	1,254	0
		134	酢酸ビニル	222	98.0%	2.0%	217	4
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	0	65.6%	34.4%	0	0
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	46,446	99.99%	0.01%	46,441	5
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	1	96.2%	3.8%	1	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	13	94.4%	5.6%	12	1
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	38,949	98.5%	1.5%	38,378	571
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	10	98.2%	1.8%	10	0
		240	スチレン	6,046	99.9%	0.1%	6,038	8
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	390	99.99%	0.01%	390	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	4	10.0%	90.0%	0	3
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	0.005%	99.99%	0	0
		276	テトラエチレンペンタミン	13	19.0%	81.0%	2	10
		277	トリエチルアミン	174	86.6%	13.4%	151	23
		278	トリエチレンテトラミン	6	16.7%	83.3%	1	5
		281	トリクロロエチレン	1,826	99.99%	0.01%	1,826	0
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	25,327	99.96%	0.04%	25,316	11
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	11,584	99.9%	0.04%	11,579	5
		298	トリレンジイソシアネート	9	100%		9	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	314,486	99.9%	0.07%	314,271	215
		302	ナフタレン	2,380	99.8%	0.2%	2,376	4
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	8	99.9%	0.07%	8	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	5	2.3%	97.7%	0	4
		342	ピリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	75	97.7%	2.3%	73	2
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	16	96.3%	3.7%	15	1
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	482	99.9%	0.1%	482	1
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	19	100%		19	
		368	4-ターシャリ-ブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	23,017	6.7%	93.3%	1,537	21,481
		384	1-プロモプロパン	543	100%		543	
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	1	100%		1	
		392	ノルマル-ヘキサン	35,766	99.98%	0.02%	35,759	7
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	22	99.4%	0.6%	22	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	15	5.6%	94.4%	1	14
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	29	0.6%	99.4%	0	29
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	0	1.6%	98.4%	0	0
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	93,824	93.8%	6.2%	87,961	5,864
		412	マンガン及びその化合物	12	84.3%	15.7%	11	2

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(31/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
3400	その他の製造業	413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	283	60.3%	39.7%	171	112
		420	メタクリル酸メチル	3,899	97.2%	2.8%	3,788	111
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	140	99.7%	0.3%	139	0
		453	モリブデン及びその化合物	5	5.6%	94.4%	0	5
		455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
		460	りん酸トリトリル	1	99.98%	0.02%	1	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
3500	電気業	31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		53	エチルベンゼン	0	99.99%	0.008%	0	0
		80	キシレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		83	クメン	0	99.9%	0.07%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		186	塩化メチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	0	98.5%	1.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	0	99.9%	0.1%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	0	99.96%	0.04%	0	0
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	0
		300	トルエン	0	99.9%	0.07%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	96.3%	3.7%	0	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	0
		392	ノルマル-ヘキサン	0	99.98%	0.02%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		410	ボリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	0	93.8%	6.2%	0	0
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	0	97.2%	2.8%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
3900	鉄道業	1	亜鉛の水溶性化合物	37	7.4%	92.6%	3	34
		3	アクリル酸エチル	3	89.9%	10.1%	3	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	18	96.4%	3.6%	17	1
		20	2-アミノエタノール	682	55.6%	44.4%	379	302
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	2	8.0%	92.0%	0	2
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	4	100%		4	
		51	2-エチルヘキサン酸	43	82.6%	17.4%	36	8
		53	エチルベンゼン	160,939	99.99%	0.008%	160,926	13
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	2,651	99.9%	0.08%	2,649	2
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	140	96.8%	3.2%	136	4
		80	キシレン	204,574	99.99%	0.01%	204,551	23
		82	銀及びその水溶性化合物	3	89.7%	10.3%	3	0
		83	クメン	436	99.9%	0.07%	435	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	4	20.9%	79.1%	1	3
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	3,337	99.99%	0.01%	3,337	0
		134	酢酸ビニル	24	98.0%	2.0%	24	0
		186	塩化メチレン	2,541	99.99%	0.01%	2,541	0
		207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	6	94.4%	5.6%	6	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	7,516	98.5%	1.5%	7,406	110
		239	有機スズ化合物	1	98.2%	1.8%	1	0
		240	スチレン	1,827	99.9%	0.1%	1,825	2

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(32/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
3900	鉄道業	262	テトラクロロエチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	11	10.0%	90.0%	1	10
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	3	86.6%	13.4%	3	0
		278	トリエチレンテトラミン	3	16.7%	83.3%	0	2
		281	トリクロロエチレン	82	99.99%	0.01%	82	0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	32,223	99.96%	0.04%	32,210	14
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	18,900	99.96%	0.04%	18,892	8
		298	トリレンジイソシアネート	6	100%		6	
		300	トルエン	99,830	99.9%	0.07%	99,762	68
		302	ナフタレン	2,746	99.8%	0.2%	2,741	5
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	12	99.9%	0.07%	12	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	1	55.4%	44.6%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		349	フェノール	47	97.7%	2.3%	46	1
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	9	96.3%	3.7%	9	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	12	99.9%	0.1%	12	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		368	4-ターシャリ-ブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		384	1-ブロモプロパン	1,343	100%		1,343	
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	2,234	99.98%	0.02%	2,234	0
		400	ベンゼン	14	99.4%	0.6%	14	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	24	0.6%	99.4%	0	24
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	976	93.8%	6.2%	915	61
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	29	97.2%	2.8%	28	1
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	1	99.7%	0.3%	1	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		460	りん酸トリリル	2	99.98%	0.02%	2	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
4400	倉庫業	1	亜鉛の水溶性化合物	0	7.4%	92.6%	0	0
		2	アクリルアミド	0	97.0%	3.0%	0	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	11	80.6%	19.4%	9	2
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2-アミノエタノール	0	55.6%	44.4%	0	0
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	8.0%	92.0%	0	0
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		53	エチルベンゼン	0	99.99%	0.008%	0	0
		56	エチレンオキシド	1	96.7%	3.3%	1	0
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0	99.9%	0.08%	0	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	96.8%	3.2%	0	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	0		100%		0
		65	エビクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	0	31.4%	68.6%	0	0
		73	1-オクタノール	0	98.2%	1.8%	0	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	24	99.99%	0.01%	24	0
		81	キリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	0	89.7%	10.3%	0	0
		85	グルタルアルデヒド	0	97.9%	2.1%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(33/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
4400	倉庫業	86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		127	クロホルム	23	87.9%	12.1%	20	3
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	0	99.7%	0.3%	0	0
		150	1, 4-ジオキサン	0	65.6%	34.4%	0	0
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	0	98.9%	1.1%	0	0
		186	塩化メチレン	20	99.99%	0.01%	20	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	0	94.4%	5.6%	0	0
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	1	98.5%	1.5%	1	0
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	0	91.5%	8.5%	0	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	0	99.9%	0.1%	0	0
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロエチレン	1	99.99%	0.01%	1	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	10.0%	90.0%	0	0
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	0.005%	99.99%	0	0
		277	トリエチルアミン	0	86.6%	13.4%	0	0
		282	トリクロロ酢酸	0		100%		0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	0	99.96%	0.04%	0	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	99.96%	0.04%	0	0
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	17	99.9%	0.07%	17	0
		302	ナフタレン	0	99.8%	0.2%	0	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		316	ニトロベンゼン	0	52.8%	47.2%	0	0
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	0	98.9%	1.1%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	0	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		342	ピリジン	0	96.8%	3.2%	0	0
		349	フェノール	1	97.7%	2.3%	1	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	96.3%	3.7%	0	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	6.7%	93.3%	0	0
		392	ノルマル-ヘキサン	46	99.98%	0.02%	46	0
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	0	0.2%	99.8%	0	0
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ペンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	0	99.4%	0.6%	0	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	0	0.6%	99.4%	0	0
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	0	1.6%	98.4%	0	0
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	8	93.8%	6.2%	7	0
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	0	97.2%	2.8%	0	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(34/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
4400	倉庫業	453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
5930	燃料小売業	53	エチルベンゼン	25,736			25,736	
		80	キシレン	88,110			88,110	
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	24,303			24,303	
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	8,986			8,986	
		300	トルエン	668,380			668,380	
		392	ノルマルーヘキサン	1,300,903			1,300,903	
		400	ベンゼン	125,864			125,864	
		20	2-アミノエタノール	340	55.6%	44.4%	189	151
7210	洗濯業	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	809	8.0%	92.0%	65	744
		53	エチルベンゼン	1,595	99.99%	0.008%	1,595	0
		56	エチレンオキシド	5,116	96.7%	3.3%	4,946	170
		80	キシレン	11,131	99.99%	0.01%	11,129	1
		85	グルタルアルデヒド	56	97.9%	2.1%	55	1
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	93	98.5%	1.5%	91	1
		262	テトラクロロエチレン	138,158	99.99%	0.01%	138,139	19
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	10,719	99.96%	0.04%	10,715	5
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,971	99.96%	0.04%	3,969	2
		300	トルエン	10,066	99.9%	0.07%	10,059	7
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	261	6.7%	93.3%	17	244
		384	1-ブロモプロパン	75,588	100%		75,588	
		392	ノルマルーヘキサン	316	99.98%	0.02%	316	0
		400	ベンゼン	6	99.4%	0.6%	6	0
		405	ほう素化合物	2	5.6%	94.4%	0	2
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	23,767	0.6%	99.4%	145	23,622
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	240	1.6%	98.4%	4	236
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	6,362	0.5%	99.5%	31	6,331
		411	ホルムアルデヒド	232	93.8%	6.2%	218	15
		455	モルホリン	17	44.3%	55.7%	8	9
7430	写真業	20	2-アミノエタノール	4	55.6%	44.4%	2	2
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	150	8.0%	92.0%	12	138
		53	エチルベンゼン	21	99.99%	0.008%	21	0
		80	キシレン	157	99.99%	0.01%	157	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	2	98.5%	1.5%	2	0
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	10	0.005%	99.99%	0	10
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	145	99.96%	0.04%	145	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	49	99.96%	0.04%	49	0
		300	トルエン	149	99.9%	0.07%	148	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	3	6.7%	93.3%	0	3
		384	1-ブロモプロパン	885	100%		885	
		392	ノルマルーヘキサン	5	99.98%	0.02%	5	0
		400	ベンゼン	0	99.4%	0.6%	0	0
		405	ほう素化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	131	0.6%	99.4%	1	130
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	10	1.6%	98.4%	0	10
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	2,716	0.5%	99.5%	13	2,703
		455	モルホリン	0	44.3%	55.7%	0	0
7700	自動車整備業	1	亜鉛の水溶性化合物	180	7.4%	92.6%	13	167
		3	アクリル酸エチル	14	89.9%	10.1%	12	1
		7	アクリル酸ノルマルーブチル	87	96.4%	3.6%	84	3
		20	2-アミノエタノール	2,727	55.6%	44.4%	1,517	1,210
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	17	8.0%	92.0%	1	15
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	18	100%		18	
		51	2-エチルヘキサン酸	211	82.6%	17.4%	174	37
		53	エチルベンゼン	1,903,405	99.99%	0.008%	1,903,255	150
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	24,489	99.9%	0.08%	24,470	19
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1,273	96.8%	3.2%	1,233	41
		80	キシレン	2,330,452	99.99%	0.01%	2,330,194	258
		82	銀及びその水溶性化合物	17	89.7%	10.3%	16	2
		83	クマシ	6,039	99.9%	0.07%	6,035	4
		87	クロム及び三価クロム化合物	3	96.3%	3.7%	3	0
		88	六価クロム化合物	20	20.9%	79.1%	4	16
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		132	コバルト及びその化合物	2	4.0%	96.0%	0	2

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(35/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
7700	自動車整備業	133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	26,677	99.99%	0.01%	26,674	4
		134	酢酸ビニル	444	98.0%	2.0%	435	9
		186	塩化メチレン	78,019	99.99%	0.01%	78,011	8
		207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	31	94.4%	5.6%	29	2
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	277,665	98.5%	1.5%	273,592	4,073
		239	有機スズ化合物	3	98.2%	1.8%	3	0
		240	スチレン	44,164	99.9%	0.1%	44,107	57
		262	テトラクロロエチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	55	10.0%	90.0%	5	49
		276	テトラエチレンベンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	822	86.6%	13.4%	712	110
		278	トリエチレンテトラミン	14	16.7%	83.3%	2	12
		281	トリクロロエチレン	23,371	99.99%	0.01%	23,369	2
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	460,773	99.96%	0.04%	460,574	199
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	184,562	99.96%	0.04%	184,482	79
		298	トリレンジイソシアネート	31	100%		31	
		300	トルエン	3,149,474	99.9%	0.07%	3,147,318	2,156
		302	ナフタレン	34,933	99.8%	0.2%	34,869	64
		304	鉛	1	96.6%	3.4%	1	0
		305	鉛化合物	67	99.9%	0.07%	67	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	1	100%		1	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	4	55.4%	44.6%	2	2
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		349	フェノール	235	97.7%	2.3%	230	5
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	45	96.3%	3.7%	43	2
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,666	99.9%	0.1%	1,664	2
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	1	100%		1	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	1	90.7%	9.3%	1	0
		384	1-ブロモプロパン	10,947	100%		10,947	
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	2	100%		2	
		392	ノルマル-ヘキサン	95,793	99.98%	0.02%	95,775	18
		400	ベンゼン	403	99.4%	0.6%	401	3
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	14	5.6%	94.4%	1	13
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	309	0.6%	99.4%	2	307
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	6,535	93.8%	6.2%	6,126	408
		412	マンガン及びその化合物	3	84.3%	15.7%	2	0
		415	メタクリル酸	53	60.3%	39.7%	32	21
		420	メタクリル酸メチル	122	97.2%	2.8%	118	3
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	3	99.7%	0.3%	3	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		460	りん酸トリリル	10	99.98%	0.02%	10	0
		461	りん酸トリフェニル	1	30.4%	69.6%	0	0
7810	機械修理業	1	亜鉛の水溶性化合物	7	7.4%	92.6%	1	7
		3	アクリル酸エチル	1	89.9%	10.1%	1	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	4	96.4%	3.6%	3	0
		20	2-アミノエタノール	140	55.6%	44.4%	78	62
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	1	8.0%	92.0%	0	1
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	1	100%		1	
		51	2-エチルヘキサン酸	9	82.6%	17.4%	7	2
		53	エチルベンゼン	40,080	99.99%	0.008%	40,077	3
		56	エチレンオキシド	2,221	96.7%	3.3%	2,148	74
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	606	99.9%	0.08%	606	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	28	96.8%	3.2%	27	1
		80	キシレン	59,143	99.99%	0.01%	59,137	7
		82	銀及びその水溶性化合物	1	89.7%	10.3%	1	0
		83	クメン	118	99.9%	0.07%	118	0
		85	グルタルアルデヒド	23	97.9%	2.1%	22	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	1	20.9%	79.1%	0	1
		125	クロロベンゼン	0	98.4%	1.6%	0	0
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(36/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
7810	機械修理業	133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	673	99.99%	0.01%	673	0
		134	酢酸ビニル	10	98.0%	2.0%	10	0
		186	塩化メチレン	1,358	99.99%	0.01%	1,358	0
		207	2, 6-ジーターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	1	94.4%	5.6%	1	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	3,743	98.5%	1.5%	3,688	55
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	772	99.9%	0.1%	771	1
		262	テトラクロロエチレン	0	99.99%	0.01%	0	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2	10.0%	90.0%	0	2
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	13	86.6%	13.4%	11	2
		278	トリエチレンテトラミン	1	16.7%	83.3%	0	0
		281	トリクロロエチレン	185	99.99%	0.01%	185	0
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	8,053	99.96%	0.04%	8,050	3
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,896	99.96%	0.04%	3,894	2
		298	トリレンジイソシアネート	1	100%		1	
		300	トルエン	31,357	99.9%	0.07%	31,335	21
		302	ナフタレン	592	99.8%	0.2%	591	1
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	3	99.9%	0.07%	3	0
		306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	100%		0	
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	0	55.4%	44.6%	0	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		336	ヒドロキノン	0	2.3%	97.7%	0	0
		349	フェノール	10	97.7%	2.3%	10	0
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	2	96.3%	3.7%	2	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	27	99.9%	0.1%	27	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	90.7%	9.3%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	2,157	6.7%	93.3%	144	2,013
		384	1-プロモプロパン	222	100%		222	
		391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100%		0	
		392	ノルマル-ヘキサン	948	99.98%	0.02%	948	0
		400	ベンゼン	5	99.4%	0.6%	5	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	1	5.6%	94.4%	0	1
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	6	0.6%	99.4%	0	6
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	0.5%	99.5%	0	0
		411	ホルムアルデヒド	429	93.8%	6.2%	402	27
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		415	メタクリル酸	1	60.3%	39.7%	1	0
		420	メタクリル酸メチル	9	97.2%	2.8%	9	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	0	5.6%	94.4%	0	0
		460	りん酸トリトリル	0	99.98%	0.02%	0	0
		461	りん酸トリフェニル	0	30.4%	69.6%	0	0
8620	商品検査業	1	亜鉛の水溶性化合物	3	7.4%	92.6%	0	3
		2	アクリルアミド	4	97.0%	3.0%	4	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	1		100%		1
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	946	80.6%	19.4%	763	184
		18	アニリン	1	80.5%	19.5%	1	0
		20	2-アミノエタノール	6	55.6%	44.4%	3	3
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	8.0%	92.0%	0	0
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		53	エチルベンゼン	8	99.99%	0.008%	8	0
		56	エチレンオキシド	49	96.7%	3.3%	47	2
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	3	99.9%	0.08%	3	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	4	96.8%	3.2%	4	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	4		100%		4

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(37/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
8620	商品検査業	65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	4	31.4%	68.6%	1	3
		73	1-オクタノール	1	98.2%	1.8%	1	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	2,039	99.99%	0.01%	2,039	0
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	20	89.7%	10.3%	18	2
		85	グルタルアルデヒド	9	97.9%	2.1%	9	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	9	98.4%	1.6%	9	0
		127	クロロホルム	2,362	87.9%	12.1%	2,076	286
		132	コバルト及びその化合物	1	4.0%	96.0%	0	1
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	1	99.7%	0.3%	1	0
		150	1, 4-ジオキサン	28	65.6%	34.4%	19	10
		157	1, 2-ジクロロエタン	2	99.1%	0.9%	2	0
		181	ジクロロベンゼン	4	98.9%	1.1%	4	0
		186	塩化メチレン	2,131	99.99%	0.01%	2,131	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジエターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	35	94.4%	5.6%	33	2
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	95	98.5%	1.5%	93	1
		234	臭素	1	100%		1	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	7	91.5%	8.5%	6	1
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	3	99.9%	0.1%	3	0
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	148	99.99%	0.01%	148	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	3	10.0%	90.0%	0	2
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	7	0.005%	99.99%	0	7
		277	トリエチルアミン	1	86.6%	13.4%	1	0
		282	トリクロロ酢酸	8		100%		8
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	12	99.96%	0.04%	12	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	99.96%	0.04%	0	0
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	1,473	99.9%	0.07%	1,472	1
		302	ナフタレン	0	99.8%	0.2%	0	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	3	55.4%	44.6%	2	1
		316	ニトロベンゼン	3	52.8%	47.2%	2	1
		317	ニトロメタン	1	100%		1	
		318	二硫化炭素	6	98.9%	1.1%	6	0
		321	バナジウム化合物	1	2.5%	97.5%	0	1
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	1	43.9%	56.1%	1	1
		336	ヒドロキノン	3	2.3%	97.7%	0	3
		342	ピリジン	5	96.8%	3.2%	5	0
		349	フェノール	63	97.7%	2.3%	62	1
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1	96.3%	3.7%	1	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1	99.9%	0.1%	1	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	20	6.7%	93.3%	1	19
		392	ノルマル-ヘキサン	4,508	99.98%	0.02%	4,507	1
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	0.2%	99.8%	0	1
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	37	99.4%	0.6%	37	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	7	5.6%	94.4%	0	7
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	2	0.6%	99.4%	0	2

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(38/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
8620	商品検査業	408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	3	1.6%	98.4%	0	3
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	2	0.5%	99.5%	0	2
		411	ホルムアルデヒド	609	93.8%	6.2%	571	38
		412	マンガン及びその化合物	3	84.3%	15.7%	3	1
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	1	97.2%	2.8%	1	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	6	5.6%	94.4%	0	5
		455	モルホリン	2	44.3%	55.7%	1	1
8630	計量証明業	1	亜鉛の水溶性化合物	1	7.4%	92.6%	0	1
		2	アクリルアミド	2	97.0%	3.0%	2	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル－ブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	0		100%		0
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	462	80.6%	19.4%	372	90
		18	アニリン	0	80.5%	19.5%	0	0
		20	2－アミノエタノール	3	55.6%	44.4%	2	1
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	8.0%	92.0%	0	0
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		53	エチルベンゼン	4	99.99%	0.008%	4	0
		56	エチレンオキシド	24	96.7%	3.3%	23	1
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	99.9%	0.08%	1	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	2	96.8%	3.2%	2	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	2		100%		2
		65	エピクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	2	31.4%	68.6%	1	1
		73	1－オクタノール	1	98.2%	1.8%	1	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	985	99.99%	0.01%	985	0
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	10	89.7%	10.3%	9	1
		85	グルタルアルデヒド	5	97.9%	2.1%	4	0
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	5	98.4%	1.6%	5	0
		127	クロホルム	1,060	87.9%	12.1%	932	129
		132	コバルト及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	1	99.7%	0.3%	1	0
		150	1, 4－ジオキサン	14	65.6%	34.4%	10	5
		157	1, 2－ジクロロエタン	1	99.1%	0.9%	1	0
		181	ジクロロベンゼン	2	98.9%	1.1%	2	0
		186	塩化メチレン	948	99.99%	0.01%	948	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6－ジ－ターシャリーブチル－4－クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N－ジメチルアセトアミド	18	94.4%	5.6%	17	1
		216	N, N－ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N－ジメチルホルムアミド	43	98.5%	1.5%	42	1
		234	臭素	0	100%		0	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	3	91.5%	8.5%	3	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	2	99.9%	0.1%	2	0
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	64	99.99%	0.01%	64	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	1	10.0%	90.0%	0	1

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(39/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
8630	計量証明業	275	ドデシル硫酸ナトリウム	3	0.005%	99.99%	0	3
		277	トリエチルアミン	1	86.6%	13.4%	0	0
		282	トリクロロ酢酸	4		100%		4
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	6	99.96%	0.04%	6	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	99.96%	0.04%	0	0
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	700	99.9%	0.07%	700	0
		302	ナフタレン	0	99.8%	0.2%	0	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	2	55.4%	44.6%	1	1
		316	ニトロベンゼン	1	52.8%	47.2%	1	1
		317	ニトロメタン	0	100%		0	
		318	二硫化炭素	3	98.9%	1.1%	3	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	1	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	2	2.3%	97.7%	0	2
		342	ビリジン	3	96.8%	3.2%	3	0
		349	フェノール	32	97.7%	2.3%	31	1
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1	96.3%	3.7%	1	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	10	6.7%	93.3%	1	9
		392	ノルマル-ヘキサノール	2,064	99.98%	0.02%	2,064	0
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	0.2%	99.8%	0	1
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	17	99.4%	0.6%	17	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	3	5.6%	94.4%	0	3
		407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1	0.6%	99.4%	0	1
		408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	1	1.6%	98.4%	0	1
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	1	0.5%	99.5%	0	1
		411	ホルムアルデヒド	303	93.8%	6.2%	284	19
		412	マンガン及びその化合物	1	84.3%	15.7%	1	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	0	97.2%	2.8%	0	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	3	5.6%	94.4%	0	3
		455	モルホリン	1	44.3%	55.7%	0	0
8800	医療業	1	亜鉛の水溶性化合物	8	7.4%	92.6%	1	7
		2	アクリルアミド	11	97.0%	3.0%	10	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		8	アクリル酸メチル	1	97.8%	2.2%	1	0
		9	アクリロニトリル	1	95.9%	4.1%	1	0
		11	アジ化ナトリウム	3		100%		3
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	2,263	80.6%	19.4%	1,824	439
		18	アニリン	2	80.5%	19.5%	2	0
		20	2-アミノエタノール	23	55.6%	44.4%	13	10
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	8.0%	92.0%	0	0
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		53	エチルベンゼン	19	99.99%	0.008%	19	0
		56	エチレンオキシド	3,056	96.7%	3.3%	2,954	101
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	8	99.9%	0.08%	8	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	12	96.8%	3.2%	12	0
		59	エチレンジアミン	1	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	13		100%		13
		65	エピクロロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	1	73.3%	26.7%	1	0
		71	塩化第二鉄	12	31.4%	68.6%	4	8
		73	1-オクタノール	3	98.2%	1.8%	3	0
		75	カドミウム及びその化合物	1	97.3%	2.7%	1	0
		80	キシレン	4,660	99.99%	0.01%	4,659	1

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(40/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
8800	医療業	81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	59	89.7%	10.3%	53	6
		85	グルタルアルデヒド	71	97.9%	2.1%	69	2
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	26	98.4%	1.6%	26	0
		127	クロロホルム	3,493	87.9%	12.1%	3,069	424
		132	コバルト及びその化合物	2	4.0%	96.0%	0	2
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	3	99.7%	0.3%	3	0
		150	1, 4-ジオキサン	83	65.6%	34.4%	54	28
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	8	98.9%	1.1%	7	0
		186	塩化メチレン	2,956	99.99%	0.01%	2,955	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	102	94.4%	5.6%	96	6
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	1	95.7%	4.3%	1	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	145	98.5%	1.5%	142	2
		234	臭素	2	100%		2	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	19	91.5%	8.5%	17	2
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	6	99.9%	0.1%	6	0
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	1	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	171	99.99%	0.01%	171	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	8	10.0%	90.0%	1	7
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	19	0.005%	99.99%	0	19
		277	トリエチルアミン	0	86.6%	13.4%	0	0
		282	トリクロロ酢酸	22		100%		22
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	29	99.96%	0.04%	29	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1	99.96%	0.04%	1	0
		299	トルイジン	1	98.5%	1.5%	1	0
		300	トルエン	3,085	99.9%	0.07%	3,083	2
		302	ナフタレン	0	99.8%	0.2%	0	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	1	99.9%	0.07%	1	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	10	55.4%	44.6%	5	4
		316	ニトロベンゼン	8	52.8%	47.2%	4	4
		317	ニトロメタン	2	100%		2	
		318	二硫化炭素	17	98.9%	1.1%	17	0
		321	バナジウム化合物	2	2.5%	97.5%	0	2
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	3	43.9%	56.1%	1	2
		336	ヒドロキノン	9	2.3%	97.7%	0	9
		342	ビリジン	16	96.8%	3.2%	15	1
		349	フェノール	173	97.7%	2.3%	169	4
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	3	96.3%	3.7%	3	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	52	6.7%	93.3%	3	48
		392	ノルマル-ヘキサン	7,608	99.98%	0.02%	7,606	1
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	4	0.2%	99.8%	0	4
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	65	99.4%	0.6%	64	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	8	5.6%	94.4%	0	8
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	4	0.6%	99.4%	0	4
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	8	1.6%	98.4%	0	8
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	3	0.5%	99.5%	0	3
		411	ホルムアルデヒド	1,740	93.8%	6.2%	1,631	109
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(41/44)

業種 コード	業種名	物質 番号	物質名	すそ切り以下 排出量 (kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下 排出量(kg/年)	
					大気等	公共用 水域	大気等	公共用 水域
8800	医療業	415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	2	97.2%	2.8%	2	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	16	5.6%	94.4%	1	15
		455	モルホリン	4	44.3%	55.7%	2	2
9140	高等教育機関	1	亜鉛の水溶性化合物	2	7.4%	92.6%	0	2
		2	アクリルアミド	3	97.0%	3.0%	3	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマルーブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	1		100%		1
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	634	80.6%	19.4%	511	123
		18	アニリン	1	80.5%	19.5%	1	0
		20	2-アミノエタノール	21	55.6%	44.4%	12	9
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	8.0%	92.0%	0	0
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		53	エチルベンゼン	5	99.99%	0.008%	5	0
		56	エチレンオキシド	8,783	96.7%	3.3%	8,492	291
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	2	99.9%	0.08%	2	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	3	96.8%	3.2%	3	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	4		100%		4
		65	エビクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	3	31.4%	68.6%	1	2
		73	1-オクタノール	1	98.2%	1.8%	1	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0
		80	キシレン	1,341	99.99%	0.01%	1,341	0
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	17	89.7%	10.3%	15	2
		83	クメン	0	99.9%	0.07%	0	0
		85	グルタルアルデヒド	141	97.9%	2.1%	138	3
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	7	98.4%	1.6%	7	0
		127	クロロホルム	942	87.9%	12.1%	828	114
		132	コバルト及びその化合物	1	4.0%	96.0%	0	1
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	1	99.7%	0.3%	1	0
		150	1, 4-ジオキサン	23	65.6%	34.4%	15	8
		157	1, 2-ジクロロエタン	0	99.1%	0.9%	0	0
		181	ジクロロベンゼン	2	98.9%	1.1%	2	0
		186	塩化メチレン	792	99.99%	0.01%	792	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	29	94.4%	5.6%	27	2
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	39	98.5%	1.5%	39	1
		234	臭素	1	100%		1	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	5	91.5%	8.5%	5	0
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	2	99.9%	0.1%	2	0
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	45	99.99%	0.01%	45	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2	10.0%	90.0%	0	2
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	6	0.005%	99.99%	0	6
		276	テトラエチレンペンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	0	86.6%	13.4%	0	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		282	トリクロロ酢酸	6		100%		6

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(42/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
9140	高等教育機関	296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	8	99.96%	0.04%	8	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	99.96%	0.04%	0	0
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	857	99.9%	0.07%	856	1
		302	ナフタレン	0	99.8%	0.2%	0	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	3	55.4%	44.6%	1	1
		316	ニトロベンゼン	2	52.8%	47.2%	1	1
		317	ニトロメタン	1	100%		1	
		318	二硫化炭素	5	98.9%	1.1%	5	0
		321	バナジウム化合物	0	2.5%	97.5%	0	0
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	1	43.9%	56.1%	0	0
		336	ヒドロキノン	3	2.3%	97.7%	0	2
		342	ピリジン	4	96.8%	3.2%	4	0
		349	フェノール	49	97.7%	2.3%	48	1
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1	96.3%	3.7%	1	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	15	6.7%	93.3%	1	14
		392	ノルマル-ヘキサン	2,078	99.98%	0.02%	2,077	0
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	0.2%	99.8%	0	1
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	18	99.4%	0.6%	18	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	3	5.6%	94.4%	0	3
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1	0.6%	99.4%	0	1
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	2	1.6%	98.4%	0	2
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1	0.5%	99.5%	0	1
		411	ホルムアルデヒド	920	93.8%	6.2%	863	58
		412	マンガン及びその化合物	0	84.3%	15.7%	0	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	1	97.2%	2.8%	1	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	5	5.6%	94.4%	0	4
		455	モルホリン	1	44.3%	55.7%	0	1
9210	自然科学研究所	1	亜鉛の水溶性化合物	3	7.4%	92.6%	0	3
		2	アクリルアミド	4	97.0%	3.0%	4	0
		3	アクリル酸エチル	0	89.9%	10.1%	0	0
		4	アクリル酸及びその水溶性塩	0	92.5%	7.5%	0	0
		7	アクリル酸ノルマル-ブチル	0	96.4%	3.6%	0	0
		8	アクリル酸メチル	0	97.8%	2.2%	0	0
		9	アクリロニトリル	0	95.9%	4.1%	0	0
		11	アジ化ナトリウム	1		100%		1
		12	アセトアルデヒド	0	75.4%	24.6%	0	0
		13	アセトニトリル	848	80.6%	19.4%	684	165
		18	アニリン	1	80.5%	19.5%	1	0
		20	2-アミノエタノール	10	55.6%	44.4%	6	5
		30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	8.0%	92.0%	0	0
		31	アンチモン及びその化合物	0	98.5%	1.5%	0	0
		44	インジウム及びその化合物	0	28.4%	71.6%	0	0
		53	エチルベンゼン	11	99.99%	0.008%	11	0
		56	エチレンオキシド	2,556	96.7%	3.3%	2,471	85
		57	エチレングリコールモノエチルエーテル	3	99.9%	0.08%	3	0
		58	エチレングリコールモノメチルエーテル	4	96.8%	3.2%	4	0
		59	エチレンジアミン	0	35.0%	65.0%	0	0
		60	エチレンジアミン四酢酸	4		100%		4
		65	エビクロヒドリン	0	99.1%	0.9%	0	0
		68	酸化プロピレン	0	73.3%	26.7%	0	0
		71	塩化第二鉄	4	31.4%	68.6%	1	3
		73	1-オクタノール	1	98.2%	1.8%	1	0
		75	カドミウム及びその化合物	0	97.3%	2.7%	0	0

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(43/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
9210	自然科学研究所	80	キシレン	1,788	99.99%	0.01%	1,788	0
		81	キノリン	0	100%		0	
		82	銀及びその水溶性化合物	21	89.7%	10.3%	19	2
		83	クメン	0	99.9%	0.07%	0	0
		85	グルタルアルデヒド	44	97.9%	2.1%	43	1
		86	クレゾール	0	90.6%	9.4%	0	0
		87	クロム及び三価クロム化合物	0	96.3%	3.7%	0	0
		88	六価クロム化合物	0	20.9%	79.1%	0	0
		125	クロロベンゼン	9	98.4%	1.6%	9	0
		127	クロホルム	1,573	87.9%	12.1%	1,382	191
		132	コバルト及びその化合物	1	4.0%	96.0%	0	1
		134	酢酸ビニル	0	98.0%	2.0%	0	0
		144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	0	96.1%	3.9%	0	0
		149	四塩化炭素	1	99.7%	0.3%	1	0
		150	1, 4-ジオキサン	29	65.6%	34.4%	19	10
		157	1, 2-ジクロロエタン	1	99.1%	0.9%	1	0
		181	ジクロロベンゼン	3	98.9%	1.1%	3	0
		186	塩化メチレン	1,372	99.99%	0.01%	1,372	0
		190	ジシクロペンタジエン	0	100%		0	
		207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	0	96.2%	3.8%	0	0
		213	N, N-ジメチルアセトアミド	36	94.4%	5.6%	34	2
		216	N, N-ジメチルアニリン	0	100%		0	
		218	ジメチルアミン	0	95.7%	4.3%	0	0
		232	N, N-ジメチルホルムアミド	66	98.5%	1.5%	65	1
		234	臭素	1	100%		1	
		235	臭素酸の水溶性塩	0		100%		0
		237	水銀及びその化合物	7	91.5%	8.5%	6	1
		239	有機スズ化合物	0	98.2%	1.8%	0	0
		240	スチレン	3	99.9%	0.1%	3	0
		242	セレン及びその化合物	0	83.1%	16.9%	0	0
		245	チオ尿素	0	0.0006%	99.999%	0	0
		258	ヘキサメチレンテトラミン	0	57.2%	42.8%	0	0
		262	テトラクロロエチレン	87	99.99%	0.01%	87	0
		272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	3	10.0%	90.0%	0	2
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	7	0.005%	99.99%	0	7
		276	テトラエチレンパンタミン	0	19.0%	81.0%	0	0
		277	トリエチルアミン	0	86.6%	13.4%	0	0
		278	トリエチレンテトラミン	0	16.7%	83.3%	0	0
		282	トリクロロ酢酸	8		100%		8
		296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	11	99.96%	0.04%	11	0
		297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	99.96%	0.04%	0	0
		298	トリレンジイソシアネート	0	100%		0	
		299	トルイジン	0	98.5%	1.5%	0	0
		300	トルエン	1,229	99.9%	0.07%	1,228	1
		302	ナフタレン	0	99.8%	0.2%	0	0
		304	鉛	0	96.6%	3.4%	0	0
		305	鉛化合物	0	99.9%	0.07%	0	0
		308	ニッケル	0	73.2%	26.8%	0	0
		309	ニッケル化合物	3	55.4%	44.6%	2	2
		316	ニトロベンゼン	3	52.8%	47.2%	2	1
		317	ニトロメタン	1	100%		1	
		318	二硫化炭素	6	98.9%	1.1%	6	0
		321	バナジウム化合物	1	2.5%	97.5%	0	1
		332	砒素及びその無機化合物	0	99.5%	0.5%	0	0
		333	ヒドラジン	1	43.9%	56.1%	0	1
		336	ヒドロキノン	3	2.3%	97.7%	0	3
		342	ピリジン	6	96.8%	3.2%	5	0
		349	フェノール	62	97.7%	2.3%	61	1
		354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	1	96.3%	3.7%	1	0
		355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.9%	0.1%	0	0
		356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	0	100%		0	
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	19	6.7%	93.3%	1	18
		392	ノルマル-ヘキサン	3,242	99.98%	0.02%	3,241	1
		395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	0.2%	99.8%	0	1
		398	塩化ベンジル	0	99.4%	0.6%	0	0
		399	ベンズアルデヒド	0	45.3%	54.7%	0	0
		400	ベンゼン	27	99.4%	0.6%	27	0
		403	ベンゾフェノン	0	86.2%	13.8%	0	0
		405	ほう素化合物	5	5.6%	94.4%	0	4
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	1	0.6%	99.4%	0	1

表5-5 業種別・対象化学物質別・媒体別のすそ切り以下排出量推計結果(44/44)

業種コード	業種名	物質番号	物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)	媒体別構成比		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
9210	自然科学研究所	408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	3	1.6%	98.4%	0	3
		410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	1	0.5%	99.5%	0	1
		411	ホルムアルデヒド	726	93.8%	6.2%	681	45
		412	マンガン及びその化合物	1	84.3%	15.7%	1	0
		413	無水フタル酸	0	99.5%	0.5%	0	0
		414	無水マレイン酸	0	99.8%	0.2%	0	0
		415	メタクリル酸	0	60.3%	39.7%	0	0
		420	メタクリル酸メチル	1	97.2%	2.8%	1	0
		423	メチルアミン	0	61.8%	38.2%	0	0
		440	1－メチル－1－フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0	24.5%	75.5%	0	0
		448	メチレンビス(4, 1－フェニレン)＝ジイソシアネート	0	99.7%	0.3%	0	0
		453	モリブデン及びその化合物	6	5.6%	94.4%	0	5
		455	モルホリン	1	44.3%	55.7%	1	1

注1:「0kg/年」は0.5kg未満の数値を示す(表5-5は全て同様)。

注2:四捨五入の関係で、縦方向及び横方向の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

注3:「すそ切り以下排出量」は、以下の3種類の排出量を示す。

- ・ベース推計による全国のすそ切り以下排出量
- ・追加物質推計による全国のすそ切り以下排出量
- ・追加排出源推計による全国のすそ切り以下排出量

③ 経済センサスにおける都道府県別の事業所数

公共用水域以外(「大気等」と表記)への排出量は、業種ごとに都道府県別事業所数に比例して配分した。その際、事業所形態が工場や作業所等に近い事業所だけを対象とするため、平成28年経済センサス活動調査(総務省)における都道府県別・産業小分類別の事業所から「管理、補助的経済活動を行う事業所」を除いた事業所数を配分指標として採用した。

具体的には、業種細分類ごとに以下の式によって都道府県別構成比を算出して大気等に係る配分指標とした。

$$\text{都道府県別構成比(大気等)} = \frac{\text{当該都道府県における事業所数}}{\sum_{\text{都道府県}} \text{都道府県別の事業所数}}$$

なお、洗濯業の事業所数については、経済センサスでは洗濯物取次店が含まれ化学物質の使用場所の実態と大きく乖離している可能性があることから「衛生行政報告例(厚生労働省)」による事業所数を用いた。以上の方法で設定した都道府県別・業種別の事業所数を表5-6に示す。

表5-6 都道府県別・業種別の事業所数(1/3)

都道府県	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2200	2300	2400
	食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	衣服・その他の繊維製品製造業	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	パルプ・紙・紙加工品製造業	出版・印刷・同関連産業	化学工業	プラスチック製品製造業	ゴム製品製造業	なめし革・同製品・毛皮製造業
1 北海道	2,886	368	64	328	616	711	155	856	181	259	46	33
2 青森県	775	108	9	213	166	221	51	184	26	42	10	3
3 岩手県	858	101	41	234	243	188	48	199	32	117	23	27
4 宮城県	1,105	142	30	219	189	277	113	424	73	188	37	19
5 秋田県	642	74	17	425	303	256	28	173	23	59	18	80
6 山形県	772	107	159	344	210	371	71	232	56	130	27	57
7 福島県	924	115	85	559	308	408	142	328	134	315	77	83
8 茨城県	1,302	182	100	436	315	350	232	433	262	793	148	92
9 栃木県	732	110	281	637	329	373	166	398	122	733	122	54
10 群馬県	869	105	412	703	259	478	158	402	137	782	93	22
11 埼玉県	1,470	248	162	1,091	389	1,206	849	1,947	572	1,872	464	413
12 千葉県	1,486	168	66	443	232	383	237	604	379	630	188	206
13 東京都	2,059	191	428	2,576	419	1,313	1,477	6,769	876	2,021	677	1,657
14 神奈川県	1,180	114	110	414	221	536	308	984	447	958	149	37
15 新潟県	1,230	165	496	612	349	679	187	486	116	367	36	41
16 富山県	590	63	112	188	221	269	131	244	149	330	24	13
17 石川県	706	70	1,200	249	197	385	125	313	51	192	35	4
18 福井県	459	57	854	366	203	194	165	283	84	241	17	4
19 山梨県	385	157	335	195	88	190	86	191	29	273	30	26
20 長野県	1,210	196	63	225	352	572	178	597	82	530	46	43
21 岐阜県	939	152	504	1,361	591	863	419	567	144	719	168	25
22 静岡県	1,974	1,211	532	403	646	1,074	683	787	274	1,138	186	53
23 愛知県	2,041	263	1,993	1,618	684	1,660	816	1,745	418	2,454	438	139
24 三重県	899	266	132	220	404	359	129	284	162	379	111	4
25 滋賀県	425	109	347	324	156	280	134	168	145	398	30	25
26 京都府	1,028	251	3,390	1,027	304	567	364	917	198	411	27	137
27 大阪府	1,741	146	893	2,882	563	1,335	1,436	3,367	1,038	2,979	642	647
28 兵庫県	2,225	251	478	818	428	553	345	811	467	690	527	783
29 奈良県	436	81	178	645	561	204	125	197	107	445	101	68
30 和歌山県	738	62	264	358	251	348	53	200	115	142	22	19
31 鳥取県	277	49	10	126	72	78	58	66	14	45	11	5
32 島根県	546	96	22	166	146	147	66	104	13	42	14	7
33 岡山県	683	132	223	806	205	303	107	353	166	273	100	21
34 広島県	1,083	127	125	816	377	539	174	508	140	387	102	16
35 山口県	673	68	26	142	127	185	52	154	134	106	36	4
36 徳島県	593	57	26	204	235	281	64	127	59	56	21	15
37 香川県	831	39	38	288	116	261	100	207	67	167	19	60
38 愛媛県	842	107	150	513	182	225	347	237	73	144	19	2
39 高知県	547	86	20	101	175	133	90	108	20	40	1	4
40 福岡県	1,739	329	134	459	498	1,119	209	853	244	437	97	37
41 佐賀県	569	96	13	116	99	166	58	114	53	79	19	8
42 長崎県	1,278	117	31	173	89	147	26	160	40	46	7	5
43 熊本県	995	201	37	208	253	221	50	252	77	147	20	5
44 大分県	680	113	24	101	285	214	39	167	47	106	22	8
45 宮崎県	713	212	30	145	257	276	28	187	45	82	14	4
46 鹿児島県	1,334	751	162	140	241	352	41	241	55	59	7	6
47 沖縄県	876	173	253	116	31	156	20	216	71	37	7	11
合計	48,345	8,386	15,059	24,733	13,585	21,406	10,940	29,144	8,217	22,840	5,035	5,032

表5-6 都道府県別・業種別の事業所数(2/3)

都道府県		2500 窯業・土石製品製 造業	2600 鉄鋼業	2700 非鉄金属製造業	2800 金属製品製造業	2900 一般機械器具製 造業	3000 電気機械器具製 造業	3100 輸送用機械器具 製造業	3200 精密機械器具製 造業	3300 武器製造業	3400 その他の製造業	3500 電気業	3900 鉄道業
1	北海道	712	174	37	1,180	622	232	293	79		620	57	171
2	青森県	153	52	16	257	135	154	83	39		237	14	75
3	岩手県	234	98	36	301	366	234	93	59		246	15	74
4	宮城県	252	89	43	503	457	377	165	75		409	14	76
5	秋田県	137	48	23	277	265	213	50	42		258	28	61
6	山形県	218	91	62	509	700	433	168	68		290	8	49
7	福島県	426	124	91	662	713	650	181	167	1	509	30	72
8	茨城県	992	209	205	1,428	1,173	806	365	204		541	33	81
9	栃木県	583	115	131	1,107	1,086	495	508	243		402	14	54
10	群馬県	309	192	148	1,558	1,585	838	911	130	3	557	20	103
11	埼玉県	660	433	578	4,408	3,764	1,791	1,123	786	2	1,824	14	197
12	千葉県	408	397	136	1,674	1,351	562	269	199	1	726	21	235
13	東京都	680	461	538	5,340	4,867	3,276	883	1,546	8	3,091	54	536
14	神奈川県	402	239	233	2,864	3,422	2,348	1,164	487	7	952	20	262
15	新潟県	392	256	89	2,837	1,462	602	285	135	1	473	22	103
16	富山県	238	107	219	832	736	263	109	20		272	21	65
17	石川県	469	142	43	660	994	275	140	44	3	784	7	49
18	福井県	180	63	39	403	366	210	58	555		418	10	41
19	山梨県	176	36	72	375	509	413	136	83		694	8	49
20	長野県	393	155	192	1,146	1,930	1,366	418	429		605	36	179
21	岐阜県	1,797	195	158	1,683	1,614	450	588	56	3	540	27	84
22	静岡県	419	303	224	2,159	2,764	1,261	1,809	209		1,088	13	133
23	愛知県	1,681	907	385	4,694	6,264	1,746	3,073	346	4	1,507	43	234
24	三重県	553	192	97	871	949	492	537	32		384	29	79
25	滋賀県	455	65	73	619	732	431	171	70		350	5	46
26	京都府	523	121	84	983	1,187	688	189	262	2	648	9	74
27	大阪府	641	1,270	620	8,594	6,706	2,383	1,064	569	1	1,975	18	198
28	兵庫県	675	543	234	2,547	2,487	995	780	164	1	929	20	160
29	奈良県	169	54	27	392	287	120	66	30		296	4	38
30	和歌山県	140	71	14	306	298	75	73	14		312	9	36
31	鳥取県	73	8	2	148	134	187	35	10		77	6	32
32	島根県	211	48	4	162	200	92	78	12		128	12	25
33	岡山県	567	190	67	689	762	274	398	37		350	11	51
34	広島県	339	327	104	1,306	1,495	450	948	81	10	582	20	85
35	山口県	309	89	29	357	342	129	232	23		180	11	30
36	徳島県	134	26	6	228	210	89	53	15		151	7	15
37	香川県	340	74	23	449	387	142	203	19		219	10	26
38	愛媛県	315	76	18	391	492	122	345	22		223	9	31
39	高知県	160	60	5	240	221	55	70	14	2	162	13	12
40	福岡県	673	322	83	1,449	1,230	561	319	104	1	909	40	106
41	佐賀県	576	21	7	273	230	118	91	6		152	3	20
42	長崎県	523	51	9	339	177	96	381	14	4	209	20	36
43	熊本県	291	41	17	383	295	180	187	30		248	9	32
44	大分県	217	29	13	244	194	124	180	21		191	19	36
45	宮崎県	187	15	5	239	182	87	62	29		202	23	12
46	鹿児島県	350	15	11	303	219	144	69	28		264	44	23
47	沖縄県	339	17	1	365	44	22	29	18		193	16	3
合計		20,671	8,611	5,251	58,734	56,605	27,051	19,432	7,625	54	26,377	896	4,189

表5-6 都道府県別・業種別の事業所数(3/3)

都道府県	4400	7210	7430	7700	7810	8620	8630	8800	9140	9210	合計
	倉庫業	洗濯業	写真業	自動車整備業	機械修理業	商品検査業	計量証明業	医療業	高等教育機関	自然科学研究所	
1 北海道	303	769	628	2,567	1,262	73	53	1,017	103	235	17,690
2 青森県	48	349	151	1,026	333	12	15	165	29	44	5,195
3 岩手県	50	319	140	724	278	11	7	174	26	33	5,629
4 宮城県	174	341	261	1,076	472	36	26	265	71	110	8,108
5 秋田県	26	276	140	684	216	9	11	149	16	26	5,053
6 山形県	40	263	168	682	203	14	10	131	21	13	6,677
7 福島県	95	407	245	1,260	371	18	29	289	24	55	9,897
8 茨城県	308	566	270	2,126	436	41	31	350	28	292	15,130
9 栃木県	139	486	194	1,227	304	20	17	256	30	69	11,537
10 群馬県	176	497	216	1,452	365	21	28	255	40	43	13,867
11 埼玉県	891	1,401	468	2,952	953	86	38	675	82	199	34,008
12 千葉県	481	1,065	424	2,447	836	53	56	558	87	215	17,223
13 東京都	831	3,412	1,423	2,415	1,919	172	121	1,427	461	771	54,695
14 神奈川県	699	1,523	557	2,105	1,230	112	78	797	112	392	25,463
15 新潟県	99	556	326	1,109	430	29	12	301	47	44	14,374
16 富山県	60	235	133	607	192	12	9	174	18	28	6,684
17 石川県	55	296	131	536	259	12	11	154	25	28	8,644
18 福井県	48	184	99	373	162	13	3	101	15	26	6,294
19 山梨県	26	284	120	736	126	13	5	127	22	34	6,029
20 長野県	62	441	274	1,132	376	22	19	314	53	93	13,729
21 岐阜県	102	452	202	1,049	284	26	12	246	34	49	16,103
22 静岡県	448	1,058	390	1,876	679	55	29	415	43	146	24,482
23 愛知県	665	1,321	691	2,912	1,356	84	76	796	149	226	43,429
24 三重県	144	316	168	930	339	30	13	179	17	47	9,747
25 滋賀県	160	191	104	396	157	20	14	126	19	67	6,812
26 京都府	126	650	271	722	303	24	13	303	82	133	16,018
27 大阪府	1,026	1,622	778	2,663	1,483	127	81	1,061	203	292	51,044
28 兵庫県	449	1,106	463	1,746	760	59	43	652	156	195	23,540
29 奈良県	43	229	108	516	96	6	5	127	30	20	5,811
30 和歌山県	45	211	93	664	152	6	5	123	12	28	5,259
31 鳥取県	19	116	66	276	114	6	4	87	11	23	2,245
32 島根県	53	141	76	274	112	8	4	102	25	16	3,152
33 岡山県	165	304	231	866	337	29	19	248	47	42	9,056
34 広島県	160	555	317	952	574	43	31	425	70	77	13,345
35 山口県	66	264	157	492	316	20	13	262	26	31	5,085
36 徳島県	22	169	92	549	107	4	2	152	21	13	3,803
37 香川県	50	181	121	498	202	15	10	142	15	30	5,349
38 愛媛県	52	306	154	802	281	14	9	229	20	21	6,773
39 高知県	15	177	78	522	128	7	2	164	13	20	3,465
40 福岡県	347	804	454	2,395	897	69	50	805	130	136	18,039
41 佐賀県	60	175	97	536	128	9	7	141	20	26	4,086
42 長崎県	43	322	149	707	290	19	13	232	24	17	5,794
43 熊本県	43	354	191	1,054	303	25	12	314	31	34	6,540
44 大分県	25	200	146	751	220	18	7	222	18	13	4,694
45 宮崎県	26	276	125	886	241	10	8	210	19	16	4,853
46 鹿児島県	60	373	220	1,234	307	23	11	389	35	44	7,555
47 沖縄県	27	170	145	1,096	217	22	13	144	31	63	4,942
合計	9,052	25,713	12,455	54,600	21,106	1,557	1,085	15,975	2,611	4,575	596,947

資料1: 平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)に基づき作成(「洗濯業」以外)

資料2: 平成 30 年度衛生行政報告例(厚生労働省)に基づき作成(「洗濯業」のみ) ※令和元年度調査の公表が例年より遅れたため、平成 30 年度調査を使用

④ 下水道普及率

公共用水域への排出量は、業種ごとに都道府県別事業所数と(1-下水道普及率)の両方に比例すると仮定して配分した。具体的には、業種ごとに以下の式によって都道府県別構成比を算出して公共用水域に係る配分指標とした。

$$\text{都道府県別構成比（公共用水域）} = \frac{\text{当該都道府県における事業所数} \times (1 - \text{下水道普及率})}{\sum_{\text{都道府県}} \text{都道府県別の事業所数} \times (1 - \text{下水道普及率})}$$

都道府県ごとの下水道普及率は人口ベースの値として使われる場合が多いが、すそ切り以下事業所の分布と人口の分布には大きな差があると考えられるため、別の定義による下水道普及率の値を採用することが必要と考えられる。すそ切り以下事業所の場合、下水道計画区域外に立地する事業所は少ないと考えられ、下水道整備区域であれば自社処理等を行わない(=下水道に接続する)ケースが多いと考えられるため、下水道事業者ごとの予定処理面積(ha)や処理区域面積(ha)が「下水道普及率」を定義するための適当な指標と考えられる。

すそ切り以下事業者の排出量の推計においては、前年度末時点における処理区域面積等のデータを使って以下のとおり「下水道普及率」を定義し、その都道府県別の値を採用した(表5-7)。

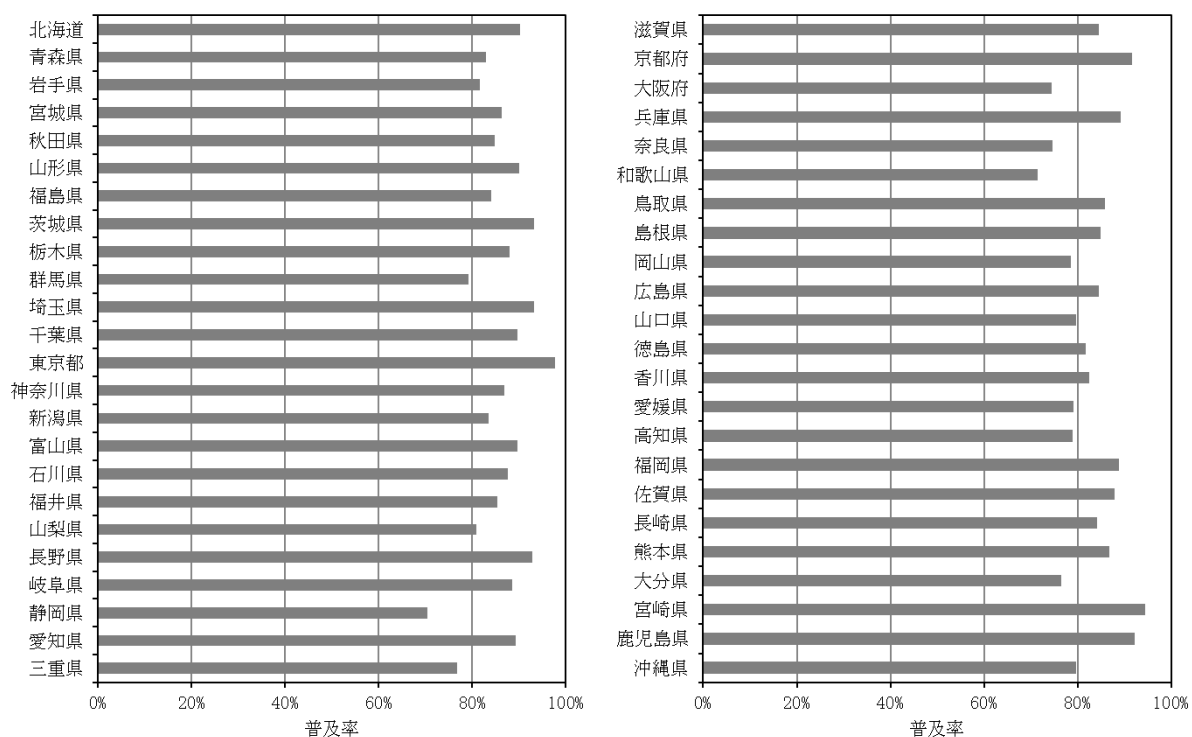
$$\text{下水道普及率（\%）} = \frac{\text{処理区域面積（ha）}}{\text{予定処理面積（ha）}} \times 100$$

表5-7 面積ベースの下水道普及率の算出結果(平成 29 年度末)

都道府県名		予定処理面積 (ha) (a)	処理区域面積 (ha) (b)	面積ベース 普及率 =(b)/(a)
1	北海道	133,261	120,150	90.2%
2	青森県	26,743	22,148	82.8%
3	岩手県	28,592	23,349	81.7%
4	宮城県	50,608	43,641	86.2%
5	秋田県	25,031	21,206	84.7%
6	山形県	30,517	27,460	90.0%
7	福島県	32,855	27,606	84.0%
8	茨城県	70,737	65,933	93.2%
9	栃木県	39,142	34,439	88.0%
10	群馬県	35,994	28,470	79.1%
11	埼玉県	78,887	73,518	93.2%
12	千葉県	69,603	62,332	89.6%
13	東京都	108,151	105,564	97.6%
14	神奈川県	103,602	90,056	86.9%
15	新潟県	57,982	48,350	83.4%
16	富山県	30,955	27,740	89.6%
17	石川県	27,337	23,945	87.6%
18	福井県	22,589	19,279	85.3%
19	山梨県	22,385	18,090	80.8%
20	長野県	66,378	61,662	92.9%
21	岐阜県	48,609	42,998	88.5%
22	静岡県	66,136	46,552	70.4%
23	愛知県	102,130	91,082	89.2%
24	三重県	31,216	23,948	76.7%
25	滋賀県	40,084	33,858	84.5%
26	京都府	38,537	35,292	91.6%
27	大阪府	111,812	83,303	74.5%
28	兵庫県	100,142	89,427	89.3%
29	奈良県	26,587	19,860	74.7%
30	和歌山県	7,852	5,616	71.5%
31	鳥取県	13,321	11,444	85.9%
32	島根県	12,948	11,008	85.0%
33	岡山県	40,543	31,833	78.5%
34	広島県	44,515	37,636	84.5%
35	山口県	31,031	24,735	79.7%
36	徳島県	4,173	3,413	81.8%
37	香川県	14,900	12,284	82.4%
38	愛媛県	20,820	16,463	79.1%
39	高知県	6,153	4,858	78.9%
40	福岡県	77,726	68,996	88.8%
41	佐賀県	15,529	13,663	88.0%
42	長崎県	20,368	17,153	84.2%
43	熊本県	32,567	28,275	86.8%
44	大分県	18,043	13,807	76.5%
45	宮崎県	17,058	16,111	94.5%
46	鹿児島県	14,874	13,712	92.2%
47	沖縄県	24,243	19,324	79.7%
合 計		2,043,263	1,761,586	86.2%

資料:平成 29 年度版下水道統計(公益社団法人日本下水道協会)に基づき作成

注:処理区域面積等は公共下水道(単独及び流域関連)の集計値で、流域下水道は重複するため除外した。



資料:平成 29 年度版下水道統計(公益社団法人日本下水道協会)に基づき作成

図5-2 都道府県別の面積ベースの下水道普及率(平成 29 年度末)

第6章 取扱状況等に係るアンケート調査の実施

すそ切り以下事業者排出量の推計では、「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」「アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計」を推計方法として採用している。いずれの推計でも、事業者へのアンケート調査から得られるデータに基づくパラメータの設定が必要であり、今後とも継続的にデータを収集する必要がある。

そこで本調査においても、令和元年度と同等の内容でアンケート調査を実施した。本章では、アンケート調査の実施方法とその結果を示す。

6-1 アンケート調査の実施方法等

今年度実施したアンケート調査では、推計に使用する見込みがある「資材等の種類」に絞ることにより、事業者への負担を軽減した。また、今回の調査における対象物質は、過年度の調査結果を踏まえて回答数が極端に少なく今後のデータの蓄積を待っても推計をする可能性がほとんどないと考えられる物質については除外するなど令和元年度の対象化学物質と同様とした。

なお、過年度の調査と同様に、原則として各事業者に対し対象化学物質の取扱いのある全ての事業所の取扱状況について回答を求めた。

6-1-1 アンケート調査の実施方法の概要

アンケート調査の対象業種はPRTRの対象業種(政令改正後の医療業を含む46業種)のうち、表6-1に示す網掛箇所を除く30業種とした。発送数には限りがあることから、金属鉱業、原油・天然ガス鉱業等については過年度の調査結果より、すそ切り以下による調査の優先性が低いため対象外とした。飲料・たばこ・飼料製造業、電気業、ガス業、熱供給業についても、事業者数が限られており過年度の調査対象との重複が多い等の理由により、今回の調査対象からは除外した。

アンケート調査の実施方法の概要を表6-2に示す。今回のアンケート調査は約500件の事業者に対して調査票を発送した。

表6-1 アンケート調査の対象業種

業種 コード	業種名	調査 対象	業種 コード	業種名	調査 対象
0500	金属鉱業		3300	武器製造業	
0700	原油・天然ガス鉱業		3400	その他の製造業	○
1200	食料品製造業	○	3500	電気業	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業		3600	ガス業	
1400	繊維工業	○	3700	熱供給業	
1500	衣服・その他の繊維製品製造業		3830	下水道業	
1600	木材・木製品製造業	○	3900	鉄道業	○
1700	家具・装備品製造業	○	4400	倉庫業	○
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	○	5132	石油卸売業	
1900	出版・印刷・同関連産業	○	5142	鉄スクラップ卸売業	
2000	化学工業	○	5220	自動車卸売業	
2100	石油製品・石炭製品製造業	○	5930	燃料小売業	
2200	プラスチック製品製造業	○	7210	洗濯業	○
2300	ゴム製品製造業	○	7430	写真業	
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	○	7700	自動車整備業	○
2500	窯業・土石製品製造業	○	7810	機械修理業	○
2600	鉄鋼業	○	8620	商品検査業	○
2700	非鉄金属製造業	○	8630	計量証明業	○
2800	金属製品製造業	○	8716	一般廃棄物処理業	
2900	一般機械器具製造業	○	8722	産業廃棄物処分業	
3000	電気機械器具製造業	○	8800	医療業	○
3100	輸送用機械器具製造業	○	9140	高等教育機関	○
3200	精密機械器具製造業	○	9210	自然科学研究所	○

注：網掛の業種は、PRTR の対象業種のうち今回の調査対象から除いた業種である。

表6-2 アンケート調査の実施方法の概要

項目	実施方法
発送日	令和2年 11 月 24 日
回答締切り	令和2年 12 月 18 日
発送方法	郵便による調査票の送付(506 件) ウェブサイトからの調査票等のダウンロードも可能とした。
回答方法	返信用封筒による郵便物での回収 電子メールでの電子ファイルの回収
督促	回答締切り時点で目標である回答率 3 割に達していたため、督促は行わなかった。

6-1-2 調査対象とした事業所

業種別の発送数は過去の調査の考え方を踏襲しており、統計の業種別事業者数の多寡に応じて発送数に差を設けている。考え方の詳細は「平成 22 年度すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査 報告書(第1分冊)」に示されているとおりである。

従業員数が 21 人以上の事業者については、PRTR の届出事業所(平成 30 年度排出量)の情報から、事業者(企業等)として無作為抽出した。ただし、届出事業所の件数が発送予定数に対して不足する一部の業種については、帝国データバンクの「企業概要データベース COSMOS2」から無作為に抽出した。

従業員数が 21 人未満の事業者については、令和元年度に実施した調査と同様に帝国データバンクの「企業概要データベース COSMOS2」から業種ごとに無作為に抽出した(ただし、令和元年度の調査対象との重複は除いた)。

6-1-3 調査対象とした対象化学物質

すそ切り以下事業者排出量として推計対象としない「農薬」「オゾン層破壊物質」「ダイオキシン類」を除き、さらに過年度のアンケート調査で回答数の極端に少ない物質は推計にデータを利用する可能性がないため除外した。その結果、PRTR 対象化学物質のうちの 194 物質が調査対象となった。

6-2 アンケート調査の内容

本調査では、原則として発送先の事業者に対して調査対象化学物質の取扱いがある全ての事業所に関する回答を依頼したが、期間内での回答が困難なことなどを理由に、一部の事業所に限り回答するケースも少なくなかった。

アンケート調査票は、主に化学工業向け(対象化学物質を製造、調合することを主に想定)のものと、それ以外の業種向け(対象化学物質を含む資材を購入し、事業所内で使用することを想定)の2種類を用意した。

表6-3 アンケート調査で送付した調査票等の種類と業種ごとの発送の有無

調査票等	設問内容	送付の有無	
		化学工業等	その他の業種
調査票 A	事業者(企業等)全体の概要	○	○
調査票 B	化学物質の取扱いがある事業所(工場等)の概要	○	○
調査票 C(設問 C-1)	塗料、接着剤等の資材の取扱状況	○	○
調査票 C(設問 C-2)	資材別の対象化学物質の取扱・排出状況	○	○
調査票 D	対象化学物質の製造等の状況	○	
記入要領	調査票の種類、返送方法、回答期限、調査票の設問ごとの回答方法等	○	○

注:「化学工業等」には以下の6業種が該当する(それぞれの括弧内は業種コード)。

化学工業(2000)
石油製品・石炭製品製造業(2100)
プラスチック製品製造業(2200)
ゴム製品製造業(2300)
窯業・土石製品製造業(2500)
その他の製造業(3400)

過年度の調査と同様に「資材等の種類」ごとに対象化学物質別の取扱量や排出状況を回答する形式となっている。これは、すそ切り以下事業者排出量の推計方法への利用を目的としているためである。なお、調査票 A については事業者あたり1枚、調査票 B～D については事業所ごとに1セットの回答であり、一つの事業者から回答事業所数分の回答が得られることになる。

6-3 アンケート調査の回答のチェック

異常データと考えられる回答のうち、その修正内容が自明でないものについては、メールまたは電話を利用して回答者への確認を行った。具体的には主に下記のような事項(表6-4)について回答内容の確認を行い、事業者への確認結果として回答の修正があった場合にはその修正を反映させた。

回答者への確認を行った結果、多くのケースでは回答の修正を行うこととなったが、調査票に記入された回答から修正するに至らなかったケースもある。

また、複数の事業者へ問い合わせを行った同様の事例等から修正案がほぼ明らかとなった場合には、事業者への問い合わせを省略したケースもある(表6-5)。

事業者への確認を省略して修正した場合も含めて、全回答事業者の2割程度に修正の必要が生じた。

表6-4 事業者へ問い合わせた事項の例

主な確認事項		件数	事業者への問い合わせ結果
回答事項の欠落	調査票 A に記載された事業所に対して調査票 B、C または D が揃っていない	1	● 化学物質の取扱いがない場合、調査票 A から事業所名を削除した
	設問 C-1 に記載された資材の含有成分が設問 C-2 で回答されていない	8	● 追加で設問 C-2 が提出された ● 対象化学物質を含まないとの回答の場合、設問 C-1 から資材を削除した
	成分や成分の量、排出率等が空欄である	3	● 空欄部分について追加の回答がされた ● 対象化学物質を含まない資材についての回答の場合、設問 C-1 及び設問 C-2 から資材を削除した
排出率の異常	塗料・接着剤の樹脂部分や、プラスチック原料等の排出率が高い	1	● 考え方の誤りがあるケースでは、低い排出率に訂正された
	塗料・希釈用溶剤等に含まれる溶剤成分など揮発性の高い成分が、排出抑制対策がないにもかかわらず排出率が低い(90%未満)	4	● 排出の考え方が誤っている等のケースでは、「90%以上」に訂正された ● 「実際には排出抑制をしており、間違いはない」との回答もあった
数値の異常	資材の種類や成分名から取扱量の誤りが考えられる	6	● 数値の記載に誤りがあり、正しい値に訂正された

注 1: 件数は事業所への問い合わせ件数を表す。

注 2: 回答の主なチェック項目は<参考 アンケート調査における異常値チェックの項目>を参照。

表6-5 事業者への確認を省略した例

修正箇所	事業者への確認を省略した修正例
調査票 A	事業者の雇用者数、事業所数が未回答 → 事業者のウェブサイトで確認可能であれば修正
調査票 B	事業所の雇用者数が未回答 → 調査票 A の回答状況(事業者の雇用者数、事業所数)から自明な場合は修正 → 上記以外は届出データと同じとみなし情報を追加 調査票 B で「本調査の対象化学物質の取扱い」がないと回答しているが、調査票 C もしくは調査票 D の回答がある → 調査票 B の「本調査の対象化学物質の取扱い」を「あり」に修正 業種名と主な事業内容の回答に矛盾が見られる → 主な事業内容の回答に合わせて業種名を修正
調査票 C	希釈用溶剤の回答に金属系の化学物質(コバルト及びその化合物等)が含まれている → 金属系の化学物質の回答を削除 排出抑制対策を行っていないと思われる事業者で塗料等の有機溶剤の排出を含めて全てゼロなどと回答している → 揮発性物質(エチルベンゼン等)の排出率は 90%以上と修正

<参考 アンケート調査における異常値チェックの項目>

アンケート調査における異常値チェックの項目は以下のとおりである。

<事業者及び事業所の概要>

- ① 業種名は事業内容の整合が取れているか。
- ② 「事業所の常用雇用者数」は、「事業者全体の常用雇用者数」を越えていないか。
- ③ 事業者が記載した事業所について、事業所別の回答が返送されているか。
- ④ 対象化学物質の取扱いの有無の回答は、調査票 C 等の提出状況と整合しているか。

<資材及び対象化学物質の取扱状況>

- ⑤ 調査票 C-1 に記入されている資材等の種類の全てについて、設問 C-2 を記入しているか。
- ⑥ 調査票 A の排出抑制対策のうち、「①排ガス処理」又は「②排水処理」の対策を実施していると回答した事業所の場合、該当する資材等に使用されている対象化学物質のうち、排出率がゼロに近い(10%未満)物質が1物質以上あるか。
- ⑦ 物質番号と対象化学物質名は一致しているか。
- ⑧ 「資材等の年間取扱量」及び「対象化学物質の平均的な含有率」から算出した対象化学物質別の年間取扱量と調査票に記入された年間取扱量の整合が取れるか。
- ⑨ 回答(又は年間取扱量から逆算)された含有率のうち、不自然なものはないか。

例:「塗料」における、キシレンの含有率が 100%など

- ⑩ 年間取扱量や含有率にゼロが記入されていた場合は、0.5kg(%)未満などの意味がある数字であるか(取扱いが「ない」場合と区別されているか)。
- ⑪ 調査票 A で回答された業種等から判断して、回答された用途や対応する取扱量は不自然なものではないか(例:電気機械器具製造業がキシレンを「電池・電子材料」として使用する可能性はあるか)。
- ⑫ 用途と物質から判断して異常な組み合わせではないか。

例:各種溶剤に金属化合物が回答されている

例:塗料や接着剤の「ビスフェノール A」「フェノール」の回答は、「ビスフェノール A 型エポキシ樹脂」「フェノール樹脂」ではないか(含有率が 10%以上は特に)

<排出率>

- ⑬ 回答された排出率は、用途との組み合わせとして、次のような異常な組み合わせになっていないか。

○物質によらず、以下の用途で 30%以上の排出率

- PRTR 物質化学物質自体の製造
- 化学品の合成原料(他の化学物質へ転化)
- 化学品の配合原料(塗料等の化学品の成分として配合)
- PRTR 対象化学物質を含む化学品の小分け
- ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)
- プラスチック成型品の原料・添加剤

○金属類等(→表 6-6)に限定し、以下の用途で 30%(フタル酸エステル類は 90%)以上の排出率

用途:塗料、接着剤、粘着剤、印刷インキ

表 6-6 「金属類等」の範囲(フタル酸エステル類以外)

物質 番号	対象化学物質名	金属類及び その化合物	その他 (半金属の化 合物等)
1	亜鉛の水溶性化合物	○	
31	アンチモン及びその化合物		○
44	インジウム及びその化合物	○	
71	塩化第二鉄	○	
75	カドミウム及びその化合物	○	
82	銀及びその水溶性化合物	○	
87	クロム及び 3 価クロム化合物	○	
88	6 価クロム化合物	○	
132	コバルト及びその化合物	○	
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)		○
237	水銀及びその化合物	○	
239	有機スズ化合物	○	
242	セレン及びその化合物		○
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	○	
304	鉛	○	
305	鉛化合物	○	
231	ニッケル	○	
232	ニッケル化合物	○	
321	バナジウム化合物	○	
332	砒素及びその無機化合物		○
374	ふっ化水素及びその水溶性塩		○
394	ベリリウム及びその化合物	○	
405	ほう素及びその化合物		○
412	マンガン及びその化合物	○	
453	モリブデン及びその化合物	○	

注:本表では無機化合物とその化合物のみ示す。

前述のような事業所の調査票ごとの整合等のデータチェックを行った後、この調査結果を用いて排出量推計に利用するパラメータの観点からチェックを行った。前年度のパラメータの値との差異が大きい場合には、個別データの特異値に遡って確認した。

具体的には、追加物質推計で利用する対ベース物質比率を利用した。7回分のアンケート調査結果(平成 22、24、26、27、28、29 及び 30 年度実績)に基づく対ベース比率(令和元年度排出量推計で使用)と、平成 22、24、26、27、28、29、30 及び令和元年度実績の8回分のアンケート調査結果に基づく対ベース物質比率とを比較し、対ベース物質比率が2倍以上(又は 1/2 以下)増減する排出源・物質の組み合わせを抽出した(表6-7)。そして、その増加減要因と考えられる事業所のデータに遡って妥当性の確認を行った。その結果、その他の事業所に比べて排出率が極めて大きい等、異常値とみられる事業所のデータについては修正を行った(例:「塗料」の二アクリル酸ヘキサメチレンについて、排出率を 90%と回答した事業所の排出率を異常値とみなして除外した)。

表6-7 対ベース比率が 2 倍以上に増加する排出源・物質の組み合わせ

排出源	物質番号	対象化学物質名	データ数		対ベース物質比率		対ベース比率の変動 (b)/(a)	異常値が含まれると判断
			7 年分	8 年分	7 年分 (a)	8 年分 (b)		
1 塗料	31	アンチモン及びその化合物	36	43	0.0000007%	0.004%	506276%	○
	34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	11	13	0.0006%	0.002%	378%	○
	207	2,6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	11	17	0.000002%	0.0004%	17628%	○
	391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	58	68	0.00007%	0.0002%	329%	○
	410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	34	38	0.000001%	0.00004%	2984%	○
	448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	37	40	0.0001%	0.003%	2356%	○
	461	りん酸トリフェニル	11	16	0.00002%	0.00005%	227%	○
2 接着剤	207	2,6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	15	18	0.00004%	0.001%	3146%	○
4 印刷インキ	306	二アクリル酸ヘキサメチレン	20	22	0.0008%	0.02%	2751%	○
5 工業用洗浄剂等	405	ほう素化合物	15	17	0.0000001%	0.001%	880605%	○
8 化学品原料等	71	塩化第二鉄	24	25	0.00006%	0.2%	294347%	○
14 繊維用薬剤	88	六価クロム化合物	15	16	0.00001%	0.001%	9496%	○
	395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	26	28	0.009%	0.3%	3288%	○

注: 結果として、対ベース物質比率が前年度の 1/2 を下回る排出源・物質の組み合わせはなかった。

6-4 アンケート調査の回答数等

アンケート調査の発送数及び回収率等の概要を示す。事業者ベースでは約 4 割の事業所から回答が得られ、その多くが対象化学物質の取扱がある企業からの回答であった。本調査では、1 つの事業者から複数の事業所分の回答が得られたことから、鉄道業(3900)、商品検査業(8620) など 10 業種の事業所ベースの回答率は 100%を超えている。

表6-8 アンケート調査の発送数及び回答数

業種 コード	業種名	発送数 (a)	回答数			回答率		
			事業者 (b)	うち化 学物質 取扱有 (c)	事業所 (d)	事業者 (b)/(a)	うち化 学物質 取扱有 (c)/(a)	事業所 (d)/(a)
1200	食料品製造業	30	14	14	37	47%	47%	123%
1400	繊維工業	20	11	8	10	55%	40%	50%
1600	木材・木製品製造業	17	5	5	9	29%	29%	53%
1700	家具・装備品製造業	29	8	6	4	28%	21%	14%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	13	5	5	9	38%	38%	69%
1900	出版・印刷・同関連産業	30	8	8	20	27%	27%	67%
2000	化学工業	8	5	4	17	63%	50%	213%
2100	石油製品・石炭製品製造業	5	2	1	6	40%	20%	120%
2200	プラスチック製品製造業	27	13	11	20	48%	41%	74%
2300	ゴム製品製造業	5	3	3	3	60%	60%	60%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	7	1	1	1	14%	14%	14%
2500	窯業・土石製品製造業	24	8	7	16	33%	29%	67%
2600	鉄鋼業	10	5	5	8	50%	50%	80%
2700	非鉄金属製造業	5	1	1	6	20%	20%	120%
2800	金属製品製造業	30	11	10	27	37%	33%	90%
2900	一般機械器具製造業	30	14	12	23	47%	40%	77%
3000	電気機械器具製造業	30	14	14	24	47%	47%	80%
3100	輸送用機械器具製造業	22	7	7	16	32%	32%	73%
3200	精密機械器具製造業	9	5	5	12	56%	56%	133%
3400	その他の製造業	30	13	9	16	43%	30%	53%
3900	鉄道業	5	3	2	17	60%	40%	340%
4400	倉庫業	5	2	1	1	40%	20%	20%
7210	洗濯業	30	13	11	32	43%	37%	107%
7700	自動車整備業	30	2	0	0	7%	0%	0%
7810	機械修理業	18	6	2	1	33%	11%	6%
8620	商品検査業	5	3	3	13	60%	60%	260%
8630	計量証明業	5	2	2	8	40%	40%	160%
8800	医療業	17	8	6	15	47%	35%	88%
9140	高等教育機関	5	2	2	2	40%	40%	40%
9210	自然科学研究所	5	2	0	7	40%	0%	140%
合計		506	196	165	380	39%	33%	75%

注 1: 事業所の回答数は化学物質の取扱いがある事業所数であり、調査対象外の業種に該当する 7 事業所を除く。

注 2: ひとつの事業者(発送先)から複数事業所分の回答が得られるため、回答数が発送数を超えている業種もある。

回答数の常用雇用者数規模の内訳は表6-9 とおりである。21 人未満の事業者からの回答は 1 割程度であり、発送段階における割合 (20.4%) に比べて低い値である。

表6-9 アンケート調査の回答数の内訳

業種 コード	業種名	事業者全体の常用雇用者数別の回答数					事業所の常用雇用者数別の回答数				
		21 人 未満	21～ 100 人	101～ 500 人	501 人 以上	合計	21 人 未満	21～ 100 人	101～ 500 人	501 人 以上	合計
1200	食料品製造業		4	6	4	14		17	20		37
1400	繊維工業	4	1	4	2	11	1	2	6	1	10
1600	木材・木製品製造業		4	1		5		7	2		9
1700	家具・装備品製造業	2	2	2	2	8		1	3		4
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業		2	2	1	5	2	5	2		9
1900	出版・印刷・同関連産業	1	5	1	1	8	2	11	6	1	20
2000	化学工業		3	1	1	5	1	7	5	4	17
2100	石油製品・石炭製品製造業			1	1	2	6				6
2200	プラスチック製品製造業	2	2	8	1	13	2	9	9		20
2300	ゴム製品製造業		2	1		3		2	1		3
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業			1		1			1		1
2500	窯業・土石製品製造業		2	4	2	8		12	4		16
2600	鉄鋼業		1	3	1	5		2	5	1	8
2700	非鉄金属製造業			1		1	2	1	3		6
2800	金属製品製造業		10	1		11	7	14	5	1	27
2900	一般機械器具製造業	2	2	8	2	14	1	7	9	6	23
3000	電気機械器具製造業		2	7	5	14	1	13	7	3	24
3100	輸送用機械器具製造業		3	2	2	7	1	4	5	6	16
3200	精密機械器具製造業	1	2	1	1	5		9	3		12
3400	その他の製造業	3	5	3	2	13	3	5	6	2	16
3900	鉄道業	1			2	3	2	7	8		17
4400	倉庫業		2			2	1				1
7210	洗濯業		9	3	1	13	7	15	10		32
7700	自動車整備業	1			1	2					0
7810	機械修理業	2	3	1		6	1				1
8620	商品検査業		1	1	1	3		11	2		13
8630	計量証明業		1	1		2	2	5	1		8
8800	医療業			3	5	8	11		3	1	15
9140	高等教育機関			2		2			2		2
9210	自然科学研究所	1		1		2	2	3	1	1	7
合計		20	68	70	38	196	55	169	129	27	380

注: 事業所の回答数は、調査対象外とした業種に該当する 7 事業所を除く。

表6-10 及び表6-11 には、資材の種類別の回答状況等(調査票 C の設問事項)を示す。資材の種類別には塗料、希釈用溶剤(塗料用)、試薬等の回答数が多い。化学工業向けの調査票(調査票 D)では資材の種類代わりに「取扱区分」を調査しており、その回答状況を表6-12 に集計した。化学工業以外の事業所からの回答も若干の回答があった。

表6-10 資材等の種類別の回答状況

アンケート調査の用途		回答事業所数	対象化学物質の取扱量(t/年)	排出率別の延べ物質数								
				ゼロ	0.01%未満 (ゼロ以下)	0.1% 0.01%～	0.1～1%	1～10%	10～30%	30～90%	90%以上	合計
ア	塗料(希釈用溶剤は別掲)	90	2,896	78	95	13	46	26	18	76	229	581
イ	接着剤	51	84	40	28	4	5	10	0	2	49	138
ウ	粘着剤	11	66	5	1	5	2	0	0	0	7	20
エ	印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)	17	147	6	2	1	0	10	3	8	2	32
オ	希釈用溶剤(塗料用)	68	280	8	7	0	31	11	7	27	143	234
カ	希釈用溶剤(印刷インキ用)	15	452	0	0	0	1	10	4	6	5	26
キ	洗浄用シンナー	50	267	4	3	8	9	8	1	20	65	118
ク	工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)	46	232	35	9	7	2	5	2	7	14	81
ケ	クリーニング薬剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)	31	65	0	8	1	3	1	13	10	0	36
コ	剥離剤(リムーバー)	8	3	0	0	0	1	0	3	1	5	10
サ	繊維処理剤	7	934	2	6	0	3	12	6	2	4	35
シ	染色薬剤(染料・染色助剤等)	6	34	2	2	2	4	8	2	4	10	34
ス	表面処理剤(酸洗浄・フラックス等)	34	300	20	3	3	8	2	14	1	14	65
セ	その他の溶剤(ゴム溶剤等)	13	2,898	7	9	6	3	2	1	1	10	39
ソ	滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤	16	54	5	6	0	0	0	1	1	7	20
タ	試薬	55	79	53	86	60	13	62	2	7	1	284
チ	ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)	2	30	0	0	9	10	0	0	0	0	19
ツ	プラスチック成型品の原料・添加剤	29	78,219	43	21	1	3	9	2	5	6	90
テ	清缶剤	5	3	3	4	1	0	0	0	0	2	10
ト	水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)	17	60	12	1	2	0	0	2	1	2	20
合計		571	87,103	323	291	123	144	176	81	179	575	1,892

注:対象化学物質の取扱量又は排出率が不明のデータ(31件)は集計から除外している。

表6-11 業種別・資材等の種類別の回答事業所数(1/2)

業種		回答事業所数									
業種 コード	業種名	塗料(希釈用溶剤(別掲))	接着剤	粘着剤	印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)	希釈用溶剤(塗料用)	希釈用溶剤(印刷インキ用)	洗浄用シンナー	工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)	クリーニング剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)	剥離剤(リムーバー)
1200	食料品製造業								11	2	
1400	繊維工業	2	1							1	
1600	木材・木製品製造業	4	5			3		2	1		
1700	家具・装備品製造業	3	3		1	3		3			1
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	2	2	2	1	1	2			
1900	出版・印刷・同関連産業	3	2	1	9	2	10	5	2		
2000	化学工業	3	3			3		1	2		
2200	プラスチック製品製造業	6	5		1	3	1	2	1		
2300	ゴム製品製造業		2	1							
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	1									
2500	窯業・土石製品製造業		3								
2600	鉄鋼業	6				7		3	1		
2700	非鉄金属製造業								1		
2800	金属製品製造業	14	2			10		3	8		
2900	一般機械器具製造業	13	7			13		8	7		
3000	電気機械器具製造業	2	4		1	2	1	4	3		
3100	輸送用機械器具製造業	12	4	1		8		6	1		1
3200	精密機械器具製造業					1			8		
3400	その他の製造業	6	2		2	4	2	5			1
3900	鉄道業	8	5	5	1	7		3		1	4
7210	洗濯業									27	
7810	機械修理業							1			
8620	商品検査業										
8630	計量証明業										
8800	医療業										
9140	高等教育機関										
9210	自然科学研究所	1	1	1		1		1			1
-999	対象外業種等その他	4						1			
合計		90	51	11	17	68	15	50	46	31	8

注 1: 表6-10と同様のデータを集計対象とした。

注 2: 回答がない業種は本表では省略した。

表6-11 業種別・資材等の種類別の回答事業所数(2/2)

業種		回答事業所数										
業種 コード	業種名	繊維処理剤	染色薬剤（染料・染色助剤等）	表面処理剤（酸洗浄・フラス等）	その他の溶剤（ゴム溶剤等）	滅菌・殺菌・消毒・防腐・防カビ剤	試薬	ゴム添加剤（加硫促進剤・可塑剤等）	プラスチック成型品の原料・添加剤	清缶剤	水処理剤（凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等）	合計
1200	食料品製造業						5				2	20
1400	繊維工業	4	5		2	1					3	19
1600	木材・木製品製造業								1	2		18
1700	家具・装備品製造業			1			1		2			18
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業					1	1			1	1	16
1900	出版・印刷・同関連産業			1			1					36
2000	化学工業	2		2	3	2	9		3			33
2200	プラスチック製品製造業						2		13			34
2300	ゴム製品製造業			1	3			2				9
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業		1									2
2500	窯業・土石製品製造業			1								4
2600	鉄鋼業			2			2			1	1	23
2700	非鉄金属製造業			2			1				2	6
2800	金属製品製造業			4	1				1			43
2900	一般機械器具製造業			5					1		1	55
3000	電気機械器具製造業			7	2		4		6			36
3100	輸送用機械器具製造業			1		1			1		2	38
3200	精密機械器具製造業			7							3	19
3400	その他の製造業				1							23
3900	鉄道業	1										35
7210	洗濯業											27
7810	機械修理業											1
8620	商品検査業						12					12
8630	計量証明業						6					6
8800	医療業					10	2			1	1	14
9140	高等教育機関						2					2
9210	自然科学研究所				1	1	7		1			16
-999	対象外業種等その他										1	6
	合計	7	6	34	13	16	55	2	29	5	17	571

注 1: 表6-10と同様のデータを集計対象とした。

注 2: 回答がない業種は本表では省略した。

表6-12 業種別・取扱区分別の回答事業所数

業種 コード	業種名	回答事業所数							合計
		PRTR 対象化学物質 自体の製造	化学品の合成原料	反応溶剤・抽出溶剤等	化学品の配合原料	PRTR 対象化学物質を 含む化学品の小分け	反応による副生成物	その他 1	
1200	食料品製造業						1		1
1400	繊維工業							1	1
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業				1				1
2000	化学工業		6	6	6	2	2	5	27
2500	窯業・土石製品製造業		3		1				4
2600	鉄鋼業							1	1
2700	非鉄金属製造業	1	1		1				3
2900	一般機械器具製造業					1			1
3000	電気機械器具製造業							1	1
3400	その他の製造業				1	1			2
合計		1	10	6	10	4	3	8	42

注:回答がない業種は本表では省略した。

対象化学物質別・資材等の種類別の回答件数を表6-13 に示す(調査票 C の調査事項)。物質別には例年と同様にトルエン、キシレン、エチルベンゼン等の物質の回答数が多く、特定の物質のデータが蓄積する傾向は変わらない。表6-14 には、対象化学物質別・取扱区分別の回答件数を示す(調査票 D の調査事項)。

表6-13 対象化学物質別・資材等の種類別の回答件数(1/6)

対象化学物質		回答事業所数																				
物質番号	対象化学物質名	塗料(希釈用溶剤(別掲))	接着剤	粘着剤	印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)	希釈用溶剤(塗料用)	希釈用溶剤(印刷インキ用)	洗浄用シンナー	工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)	クリーニング溶剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)	剥離剤(リムーバー)	繊維処理剤	染色薬剤(染料・染色助剤等)	表面処理剤(酸洗浄・フラスクス等)	その他の溶剤(ゴム溶剤等)	滅菌・殺菌・消毒・防カビ剤	試薬	ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)	プラスチック成型品の原料・添加剤	清缶剤	水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)	合計
1	亜鉛の水溶性化合物	2	1										2	3		1	2		1	1	1	14
2	アクリルアミド	2															2				2	6
3	アクリル酸エチル	5																				5
4	アクリル酸及びその水溶性塩	1	1														1					3
6	アクリル酸 2-ヒドロキシエチル																		1			1
7	アクリル酸 n-ブチル	3		1																		4
8	アクリル酸メチル	2																				2
9	アクリロニトリル	3															2					5
11	アジ化ナトリウム															1	1					2
12	アセトアルデヒド	2																	2			4
13	アセトニトリル														1		27					28
18	アニリン	1	2																			3
20	2-アミノエタノール	3							7		1	2					1			1	3	18
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	2							5	1		1	1	2			1	1	1			15
31	アンチモン及びその化合物	7										1					1	2	9			20
32	アントラセン	1															1					2
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	2	1																			3
37	ビスフェノール A	2															1					3
51	2-エチルヘキサノ酸	3										1										4
53	エチルベンゼン	76	7	1	2	38	3	20	1		1		2	5	1		5		1			163
56	エチレンオキシド															12						12
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	2				1		1	1			1		1	2		1					10
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	2										1					1					4
59	エチレンジアミン													2			1					3
60	エチレンジアミン四酢酸																2					2
65	エピクロヒドリン	1															1					2

表6-13 対象化学物質別・資材等の種類別の回答件数(2/6)

対象化学物質		回答事業所数																				
物質番号	対象化学物質名	塗料(希釈用溶剤は別掲)	接着剤	粘着剤	印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)	希釈用溶剤(塗料用)	希釈用溶剤(印刷インキ用)	洗浄用シンナー	工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)	クリーニング薬剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)	剥離剤(ムーバー)	繊維処理剤	染色薬剤(染料・染色助剤等)	表面処理剤(酸洗浄・フラスクス等)	その他の溶剤(エタノール等)	滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤	試薬	エポキシ添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)	プラスチック成型品の原料・添加剤	清缶剤	水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)	合計
66	1,2-エポキシブタン														1							1
68	酸化プロピレン	1							1													2
69	2,3-エポキシプロピルフェニルエーテル																1					1
71	塩化第二鉄													1			2				10	13
73	1-オクタノール											1										1
74	p-オクチルフェノール																	1				1
75	カドミウム及びその化合物	3																				3
76	ε-カプロラクタム		1																3			4
80	キシレン	81	8	1	4	49	6	26	1		1		3	6	5		15	1	4			211
81	キノリン																1					1
82	銀及びその水溶性化合物		2													1	3		1			7
83	クメン	11	7			13	2							1					1			35
85	グルタルアルデヒド	1											1				1					3
86	クレゾール												1				2					3
87	クロム及び3価クロム化合物	6			1								3						1			11
88	6価クロム化合物	5											2	1			1					9
94	塩化ビニル	2																				2
125	クロロベンゼン																2					2
127	クロロホルム														2		17		2			21
132	コバルト及びその化合物	10	1	1									2				1		1			16
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	2				1																3
134	酢酸ビニル	6	7	3									1				1					18
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)													1								1
150	1,4-ジオキサン	1															4		1			6
154	シクロヘキシルアミン																			1	1	2
157	1,2-ジクロロエタン								1								3					4
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン																		2			2
169	ジウロン		1																			1
181	ジクロロベンゼン														1		2					3

表6-13 対象化学物質別・資材等の種類別の回答件数(3/6)

対象化学物質		回答事業所数																				
物質 番号	対象化学物質名	塗料(希釈用溶剤(別掲))	接着剤	粘着剤	印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)	希釈用溶剤(塗料用)	希釈用溶剤(印刷インキ用)	洗浄用シンナー	工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)	クリーニング薬剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)	剥離剤(ムーバー)	繊維処理剤	染色薬剤(染料・染色助剤等)	表面処理剤(酸洗浄・フラスクス等)	その他の溶剤(ゴム溶剤等)	滅菌・殺菌・消毒・防汚・防かび剤	試薬	ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)	プラスチック成型品の原料・添加剤	清缶剤	水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)	合計
186	塩化メチレン	1	1			1		1	7		4				1		23		3			42
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン								1					1								2
203	ジフェニルアミン	1																1				2
207	2,6-ジtert-ブチル-4-クレゾール	6	3			1			2					1				1	1			15
213	N,N-ジメチルアセトアミド							1	1						2		2		2			8
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド								10							1						11
232	N,N-ジメチルホルムアミド	3							6	1		1			2		18		2			33
234	臭素																1					1
235	臭素酸の水溶性塩													1								1
237	水銀及びその化合物	3															1					4
239	有機スズ化合物	5	2																1			8
240	スチレン	12		4		5													7			28
242	セレン及びその化合物	3																				3
245	チオ尿素													1								1
258	ヘキサメチレンテトラミン		2										1				1	2				6
262	テトラクロロエチレン					1			1	25							13					40
268	チウラム																	1				1
270	テレフタル酸																		1			1
271	テレフタル酸ジメチル																		1			1
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	1											1	1			3		2			8
273	n-ドデシルアルコール											3										3
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1							8	2		1	1		1		2					16
276	テトラエチレンペンタミン		1																			1
277	トリエチルアミン	5										1					3					9
278	トリエチレンテトラミン	1	1																			2
282	トリクロロ酢酸																1					1
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン																1					1
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	35	1		2	29	1	9	1			1	1	4	3				3			90
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	28	1		1	30	2	9	1				1	2	3		1		1			80

表6-13 対象化学物質別・資材等の種類別の回答件数(4/6)

対象化学物質		回答事業所数																					
物質番号	対象化学物質名	塗料(希釈用溶剤は別掲)	接着剤	粘着剤	印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)	希釈用溶剤(塗料用)	希釈用溶剤(印刷インキ用)	洗浄用シンナー	工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)	クリーニング溶剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)	剥離剤(ムーバー)	繊維処理剤	染色薬剤(染料・染色助剤等)	表面処理剤(酸洗浄・フラスクス等)	その他の溶剤(エタ溶剤等)	滅菌・殺菌・消毒・防カビ剤	試薬	エミ添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)	プラスチック成型品の原料・添加剤	清缶剤	水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)	合計	
298	トリレンジイソシアネート	5	3																2			10	
300	トルエン	66	18	5	10	51	9	36			2	2	1	2	6		16		3			227	
302	ナフタレン	10	2		2	10		2						1	1		1					29	
304	鉛	2	2														1		1			6	
305	鉛化合物	8																	2			10	
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	1			2																	3	
308	ニッケル	1																				1	
309	ニッケル化合物	5												1					1			7	
316	ニトロベンゼン																1					1	
318	二硫化炭素																5					5	
320	ノニルフェノール	4																1				5	
321	バナジウム化合物	1																				1	
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-プロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド												2									2	
328	ジラム																	1				1	
332	砒素及びその無機化合物	3																				3	
333	ヒドラジン													1			1			4	1	7	
336	ヒドロキノン	2	2											2					1			7	
342	ピリジン																7					7	
349	フェノール	5	5		1								1	1	1		8	1				23	
354	フタル酸ジ-n-ブチル	7	1															1				9	
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	7	2	3													1	2	2			17	
356	フタル酸 n-ブチル=ベンジル	2	1																			3	
368	4-tert-ブチルフェノール	1																				1	
374	ふっ化水素及びその水溶性塩								2					20	1		10					33	
383	プロマシル	1																				1	
384	1-プロモプロパン								5						1							6	
390	ヘキサメチレンジアミン																		1			1	

表6-13 対象化学物質別・資材等の種類別の回答件数(5/6)

対象化学物質		回答事業所数																					
物質 番号	対象化学物質名	塗料(希釈用溶剤(別掲))	接着剤	粘着剤	印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)	希釈用溶剤(塗料用)	希釈用溶剤(印刷インキ用)	洗浄用シンナー	工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)	クリーニング剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)	剥離剤(ムーバー)	繊維処理剤	染色薬剤(染料・染色助剤等)	表面処理剤(酸洗浄・フラスクス等)	その他の溶剤(エム溶剤等)	滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤	試薬	エム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)	プラスチック成型品の原料・添加剤	清缶剤	水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)	合計	
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	10	2								1				1		1		1			16	
392	n-ヘキサン	9	12	1	2	1	2	12	1		1				3		28		1			73	
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩										1	1					1					3	
399	ベンズアルデヒド	1																				1	
400	ベンゼン	4				1		1									6					12	
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	1																				1	
403	ベンゾフェノン				1																	1	
405	ほう素化合物	4							2					2			2	1	1			12	
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)	6			1	1			3	3		6	4			1						25	
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	3																	1			4	
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	1							2	1		1										5	
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	4	0	0	1	0	0	0	3	2	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	1	16	
411	ホルムアルデヒド	14	5	0	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	2	8	0	1	0	0	35	
412	マンガン及びその化合物	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	10	
413	無水フタル酸	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	12	
414	無水マレイン酸	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4	
415	メタクリル酸	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
420	メタクリル酸メチル	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	14	
438	メチルナフタレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
447	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	3	8	0	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	19	
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	

表6-13 対象化学物質別・資材等の種類別の回答件数(6／6)

対象化学物質		回答事業所数																				
物質 番号	対象化学物質名	合計	水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)	清缶剤	プラスチック成型品の原料・添加剤	ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)	試薬	滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤	その他の溶剤(ゴム溶剤等)	表面処理剤(酸洗浄・フラスクス等)	染色薬剤(染料・染色助剤等)	繊維処理剤	剥離剤(リムーバー)	クリーニング薬剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)	工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)	洗浄用シナー	希釈用溶剤(印刷インキ用)	希釈用溶剤(塗料用)	印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)	粘着剤	接着剤	塗料(希釈用溶剤は別掲)
453	モリブデン及びその化合物	8	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
455	モルホリン	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
460	りん酸トリトリル	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
461	りん酸トリフェニル	8	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
462	りん酸トリ-n-ブチル	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
合計		1,892	20	10	90	19	284	20	39	65	34	35	10	36	81	118	26	234	32	20	138	581

表6-14 対象化学物質別・取扱区分別の回答件数(1/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事業所数(件)						
		PRTTR 対象化学物質自 体の製造	化学品の合成原料	反応溶剤・抽出溶剤等	化学品の配合原料	PRTTR 対象化学物質を 含む化学品の小分け	反応による副生成物	その他
1	亜鉛の水溶性化合物				1		1	2
8	アクリル酸メチル		1					1
9	アクリロニトリル		1					1
11	アジ化ナトリウム		1					1
12	アセトアルデヒド		1				1	2
13	アセトニトリル			3	1			4
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル		1					1
20	2-アミノエタノール		1		1			2
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素 数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)				5			5
31	アンチモン及びその化合物				1			1
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシア ネート				1			1
37	ビスフェノール A				1			1
44	インジウム及びその化合物				1			1
53	エチルベンゼン				3			3
56	エチレンオキシド							1
57	エチレングリコールモノエチルエーテル				1			1
58	エチレングリコールモノメチルエーテル				1			1
60	エチレンジアミン四酢酸				1			1
71	塩化第二鉄							1
73	1-オクタノール				1			1
74	p-オクチルフェノール				1			1
76	ε-カプロラクタム				1			1
80	キシレン			1	4	1		6
82	銀及びその水溶性化合物	1			2			3
87	クロム及び 3 価クロム化合物				3			3
127	クロロホルム		2		1			3
132	コバルト及びその化合物				1			1
150	1,4-ジオキサン						1	1
157	1,2-ジクロロエタン				1			1
169	ジウロン					1		1
186	塩化メチレン		1	3				1
190	ジシクロペンタジエン							1
203	ジフェニルアミン				1			1
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール			1	2			1
213	N,N-ジメチルアセトアミド			2				2
232	N,N-ジメチルホルムアミド		1	1		1		2
239	有機スズ化合物				1			1
240	スチレン		1					1
245	チオ尿素		1					1
258	ヘキサメチレンテトラミン				1			1
270	テレフタル酸				1			1
271	テレフタル酸ジメチル				1			1
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)				1			1
273	n-ドデシルアルコール				2			2
275	ドデシル硫酸ナトリウム				1			1

表6-14 対象化学物質別・取扱区分別の回答事業所数(2/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事業所数(件)							合計
		PRTR 対象化学物質自 体の製造	化学品の合成原料	反応溶剤・抽出溶剤等	化学品の配合原料	PRTR 対象化学物質を 含む化学品の小分け	反応による副生成物	その他	
277	トリエチルアミン		2		1				3
296	1,2,4-トリメチルベンゼン				2	1			3
297	1,3,5-トリメチルベンゼン				2				2
298	トリレンジイソシアネート		1						1
300	トルエン			4	2				6
302	ナフタレン				2				2
304	鉛							1	1
308	ニッケル							1	1
318	二硫化炭素		1						1
333	ヒドラジン		1						1
336	ヒドロキノ							1	1
342	ピリジン				1				1
349	フェノール		1				1		2
368	4-tert-ブチルフェノール				1				1
374	ふっ化水素及びその水溶性塩		4						4
383	ブロマシル					1			1
390	ヘキサメチレンジアミン				1				1
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート				1				1
392	n-ヘキサン							1	1
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩		1						1
398	塩化ベンジル		1						1
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物		1		1				2
405	ほう素化合物		2		1				3
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数 が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)				3			1	4
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル				1				1
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル				3				3
411	ホルムアルデヒド		3		2				5
412	マンガン及びその化合物				1	1		2	4
413	無水フタル酸				1				1
414	無水マレイン酸		1						1
415	メタクリル酸		1						1
438	メチルナフタレン		1				1	1	3
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート		1		1				2
453	モリブデン及びその化合物				2			1	3
461	りん酸トリフェニル				1				1
合計		1	34	15	74	6	5	20	155

注:表 6-12 と同様のデータを集計対象とした。

第7章 新規対象候補物質の排出量推計手法の検討

7-1 検討の経緯

7-1-1 化管法の政令改正

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(以下「化管法」という。)の附則の第三条(検討)には「政府は、この法律の施行後七年を経過した場合において、この法律の施行の状況について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。」と書かれている。

同法は平成 11 年 7 月に公布され、平成 13 年度排出量等把握分から事業者の届出、及び届出外排出量の推計が始まっているが、平成 20 年 11 月に施行令の改正に関する政令³が公布された。平成 20 年の政令改正によって、PRTR 届出対象となる第一種指定化学物質が 354 物質から 462 物質となり(新規物質の追加、既存物質の除外含む)、対象業種に医療業が追加された。なお、政令改正後の届出は平成 22 年度排出量等把握分から始まっている。

また、上記の政令改正から 12 年後の令和 2 年 8 月に、第一種指定化学物質の見直しに係る答申⁴が出され、新たに第一種指定化学物質に追加される物質の候補(207 物質)が示されている。

7-1-2 すそ切り以下事業者排出量推計における政令改正への対応

すそ切り以下事業者排出量推計では、対象業種に属する事業を営むすそ切り以下事業者(事業者の従業員数 21 人未満、物質の取扱量 1t 未満^{*})からの第一種指定化学物質の排出量を推計している。そのため、政令改正により対象物質や業種が変更となった場合は、排出量の推計方法の見直しについて検討を行う必要がある。

平成 20 年の政令改正時は、文献調査や業界団体へのヒアリング調査、事業者へのアンケート調査によって、新たに追加される物質の用途や使用量、排出量に関する情報収集を行った。その結果を踏まえて、推計方法の見直し(物質の追加、医療業の追加)を行った。

上記のとおり、令和 2 年の答申で新たに追加される物質の候補が示されている。前回の政令改正のスケジュールを踏まえると、来年度に改正後の政令が公布されることが予想されるため、すそ切り以下事業者排出量推計においても、あらためて政令改正後の第一種指定化学物質への対応を検討する必要がある。

³ 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令の一部を改正する政令

⁴ 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(平成11年法律第86号)第2条第2項に規定する 第一種指定化学物質及び第2条第3項に規定する第二種指定化学 物質の指定について(答申)(令和 2 年 8 月、化学物質審議会) (https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/information/pdf/202008toshin.pdf)

7-2 政令改正への対応(案)

7-2-1 対応(案)の概要

すそ切り以下事業者排出量推計における政令改正への対応については、平成 20 年の政令改正時に一度行っているため、以下に示す政令改正への対応(案)は前回の対応内容を参考に作成した。

今回の政令改正(第一種指定化学物質の見直し)に対して、すそ切り以下事業者排出量推計で検討すべき内容としては以下の 4 項目が考えられる。各項目を検討する際に想定される調査内容は表 7-1 に示すとおりであり、詳細を「7-3-1」以降に示す。

- ベース推計における新規物質の追加
- 追加物質推計における新規物質の追加
- 追加排出源推計における新規物質の追加
- 新規排出源の追加(ベース推計、追加排出源推計)

表 7-1 想定される調査内容等

No.	検討項目	想定される調査内容等			
		文献調査	ヒアリング調査	アンケート調査	検討会
①	ベース推計	○	○		
②	追加物質推計			○	
③	追加排出源推計			○	
④	新規排出源			○	○

7-2-2 ベース推計における新規物質の追加

現行のベース推計では、14 排出源から排出される 52 種類の第一種指定化学物質の排出量を推計している。また、ベース推計では業界団体が調査した第一種指定化学物質の全国出荷量等の情報を利用している。そのため、新規物質の排出量を推計するためには、関連する業界団体にヒアリング調査を実施し、出荷量や排出量等に関する情報の有無を確認した上で、それらの情報の提供を依頼する必要がある。

ベース推計で対象としている 14 排出源別に、出荷量等の情報提供を受けている業界団体を表 7-2 に示す。なお、環境省が担当する届出外排出量推計に関する事業(以下「届出外事業」という。)においても物質見直しへの対応が必要であり、また、すそ切り以下事業者排出量推計と共通の業界団体データを一部使用している(例:(一社)日本塗料工業会)。網掛けで示した排出源については、環境省の届出外事業にも関連する排出源であるため、両省から同じ内容のヒアリング調査を依頼しないように留意する必要がある。

表 7-2 ベース推計の排出源と関連業界団体

排出源		データ提供を受けている業界団体 ^{注1,注2}
1	塗料	一般社団法人 日本塗料工業会
2	接着剤	日本接着剤工業会、クロロカーボン衛生協会 ^{注3}
3	粘着剤等	日本粘着テープ工業会、日本ポリエチレンラミネート製品工業会、 日本製紙連合会
4	印刷インキ	日本印刷産業連合会 、印刷インキ工業会
5	工業用洗浄剤等	日本石鹼洗剤工業会、日本界面活性剤工業会
6	燃料(蒸発ガス)	石油連盟
7	ゴム溶剤等	日本ゴム工業会
8	化学品原料等	一般社団法人 日本化学工業協会
9	剥離剤(リムーバー)	クロロカーボン衛生協会 ^{注3}
10	滅菌・殺菌・消毒剤	一般財団法人 日本産業・医療ガス協会
11	表面処理剤	日本無機薬品協会
12	試薬	クロロカーボン衛生協会 ^{注3}
13	繊維用薬剤	一般社団法人 日本染色協会
14	プラスチック発泡剤	クロロカーボン衛生協会 ^{注3}

注1: 太字は業界団体のホームページ等で公表されているデータを利用している。それ以外は業界団体に依頼してデータの提供を受けている。

注2: 網掛は環境省の届出外事業にも関連する排出源を示す。

注3: クロロカーボン衛生協会については、協会が情報を有している7種類の塩素化炭化水素は全て現行の第一種指定化学物質に該当するため、新規指定化学物質に関する情報は期待できない。

業界団体へのヒアリング調査を実施する際には、対象先の業界団体が回答しやすいように、事前に各排出源で使用されている可能性のある新規物質のリストを作成することが望ましい。そのため、ヒアリング調査を実施する前に、新規物質の用途の整理を目的とした文献調査を行う必要がある。参照する文献については、前回の政令改正時の調査で利用した文献等が考えられる。

< 文献調査に用いる文献等の例 >

- 2021 年版 17221の化学商品(株式会社 化学工業日報社)
- J-GLOBAL(国立研究開発法人 科学技術振興機構)(※前回の政令改正時は日本化学物質辞書 Web)
- 化学物質データベース WebKis-Plus(国立研究開発法人 国立環境研究所)(※前回の政令改正時は化学物質安全情報提供システム)

7-2-3 追加物質推計における新規物質の追加

追加物質推計では、PRTR 対象化学物質の取扱量等に関する事業者へのアンケート調査の回答結果を使用して、ベース推計で対象とした物質以外の排出量を推計している。本事業では平成 23 年度、平成 25 年度、そして平成 27 年度以降は毎年度アンケート調査を実施しているが、それまでの調査に比べて規模(発送数)が 10 分の 1 以下となっている。また、アンケート調査では、調査の実施年度内に回答結果の精査(異常値の確認等)や集計作業までを行い、回答結果を排出量推計に利用するのは翌年度以降である。

新規物質の排出量を推計するためには、新規物質を調査対象に含めたアンケート調査を行う必要がある。なお、追加物質推計では、アンケート調査で排出源(用途)ごとに 10 事業所以上の回答が得られた物質を推計対象としている。

ここでは、以下に示す 2 とおりの方針に分けて、必要となるアンケート調査の規模を検証した。

- 政令改正後の届出が開始する年度に、ある程度の数の新規物質を追加する(方針①)。
- 政令改正後の届出が開始する翌年度以降に、新規物質を追加する(方針②)。

<方針①:届出開始年度に新規物質の追加>

政令改正後初となる届出が行われる年度に、追加物質推計においても新規物質の排出量を推計することが理想的であるが、その場合は政令改正後の届出が始まる前に、新規物質を含むアンケート調査を実施する必要がある。政令改正の行政スケジュールを考慮すると、改正後の届出よりも前の年度では事業者が新規物質の排出量等について把握前、あるいは把握中であることから、アンケート調査を行ったとしても新規物質に関するデータが得られにくいと考えられる。そこで、過年度のアンケート調査の結果に基づき、追加物質推計で排出量推計が見込まれる新規物質の数を試算した(表 7-3)。なお、表 7-3 に示す新規物質は前回の政令改正時の新規物質であり、今回の新規物質とはアンケート調査の回答傾向(回答の得られやすさ等)が異なる可能性がある。

表 7-3 アンケート調査の規模と新規物質数の試算結果(方針①/追加物質推計)

アンケート調査の規模 (発送数)	排出量推計が可能と見 込まれる新規物質の数
125,000 件	42 物質
50,000 件	21 物質
20,000 件	12 物質
10,000 件	1 物質
3,000 件	1 物質
1,500 件	0 物質

注:前回の政令改正後の届出が行われる前に実施された 2 種類のアンケート調査^{5,6}(合計発送数 125,000)の回答結果に基づき試算。まずは回答結果に基づき、追加物質推計の推計対象となる新規物質の数を試算した。発送数 50,000 件の場合は、発生源別・物質別の回答事業者数に(50,000÷125,000)を乗じて補正して試算した。発送数 20,000 件以降も同様に試算した。

⁵ 平成 21 年度 PRTR 対象物質の取扱いに関する調査報告書(平成 22 年 8 月 26 日、みずほ情報総研株式会社)

⁶ 平成 22 年度 PRTR 対象物質の使用実態に関する調査報告書(平成 23 年 3 月 10 日、みずほ情報総研株式会社)

<方針②:届出開始の翌年度以降に新規物質の追加>

改正後の届出が開始する年度以降に新規物質の排出量を推計する場合は、事業者が新規物質の排出量等を把握した後に、アンケート調査を実施することになる。そのため、方針①と比較してより小規模のアンケート調査で新規物質の排出量を推計できると考えられる。前述した内容と同様に、過年度のアンケート調査の結果に基づき、追加物質推計で排出量推計が見込まれる新規物質の数を試算した(表 7-4)。

表 7-4 アンケート調査の規模と新規物質数の試算結果(方針②/追加物質推計)

アンケート調査の規模 (発送数)	排出量推計が可能と見 込まれる新規物質の数
21,158 件	47 物質
10,000 件	27 物質
3,000 件	14 物質
1,500 件	2 物質

注: 前回の政令改正後の届出が行われた翌年度以降に実施された 6 種類のアンケート調査⁷⁸(合計 発送数 21,158)の回答結果に基づき試算。まずは回答結果に基づき、追加物質推計の推計対象となる新規物質の数を試算した。発送数 10,000 件の場合は、発生源別・物質別の回答事業者数に(10,000÷21,158)を乗じて補正して試算した。発送数 3,000 件以降も同様に試算した。

<まとめ>

追加物質推計における新規物質の追加について、前述した異なる 2 つの方針ごとの検証結果を以下に整理した(表 7-5)。方針①は届出の年度に合せて追加物質推計でも新規物質の排出量を推計できる長所があるが、大規模なアンケート調査を行う必要があるため、方針②に基づいて調査を行うことが現実的である。

表 7-5 追加物質推計における新規物質の追加に係る検証結果

方針	長所	短所
①届出の年度に合せて新規物質を追加	改正後の初年度の届出から、より精度の高い(対象物質の多い)すそ切り以下排出量を推計することができる。	大規模なアンケート調査が必要。 (十数物質を推計するために 2 万件程度の規模が必要 ^注)
②届出の翌年度以降に新規物質を追加	小規模なアンケート調査で十分。 (十数物質を推計するために 3,000 件程度の規模が必要 ^注)	追加物質推計で新規物質の排出量が推計されるのは、改正度の届出の翌年度以降となる。

注: 表 7-3 及び表 7-4 に基づく。

⁷ (平成 23 年度経済産業省委託) 平成 23 年度環境対応技術開発等(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)報告書 第 1 分冊 すそ切り以下事業者排出量推計手法(平成 24 年 3 月、株式会社環境計画研究所)

⁸ (平成 25, 27~30 年度経済産業省委託) 平成 25, 27~30 年度化学物質安全対策(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)報告書 第 1 分冊 すそ切り以下事業者排出量推計手法(株式会社環境計画研究所)

7-2-4 追加排出源推計における新規物質の追加

追加排出源推計では、ベース推計で対象としていない排出源「洗浄用シンナー」及び「プラスチック原料・添加剤」からの排出量を推計している。また、追加排出源推計においても、事業者へのアンケート調査の回答結果を使用して排出量を推計している。なお、アンケート調査において排出源(用途)ごとに10事業所以上の回答が得られた物質を推計対象としている。

前記の追加物質推計と同様に、2つの方針に分けて、推計に必要となるアンケート調査の規模を試算した(表7-6、表7-7)。その結果、方針①(政令改正後の届出の公表に合せて新規物質を追加)を採用した場合、仮に5万件以上の大規模なアンケート調査を実施しても、新規物質の追加は極めて限定的となる可能性が示唆された。そのため、追加物質推計と同様に方針②(政令改正後の届出開始の翌年度以降に新規物質を追加)に基づいて調査を行うことが望ましい。

表 7-6 アンケート調査の規模と新規物質数の試算結果方針①/追加排出源推計)

アンケート調査の規模 (発送数)	推計対象となる新規物質数		
	洗浄用 シンナー	プラスチック 原料・添加剤	合計 (正味)
125,000 件	-	3	3
50,000 件	-	1	1
20,000 件	-	0	0
10,000 件	-	0	0
3,000 件	-	0	0
1,500 件	-	0	0

注1: 前回の政令改正後の届出が行われる前に実施されたアンケート調査(追加物質に係る検討と同様の調査)の回答結果に基づき試算。試算の方法も追加物質に係る検討と同様。

注2: アンケート調査 No.1 及び No.2 では用途の選択肢に「洗浄用シンナー」を設けていないため、同用途の回答が得られなかった。そのため、推計対象となる新規物質数を試算できなかった。

表 7-7 アンケート調査の規模と新規物質数の試算結果(方針②/追加排出源推計)

アンケート調査の規模 (発送数)	推計対象となる新規物質数		
	洗浄用 シンナー	プラスチック 原料・添加剤	合計 (正味)
21,158 件	5	1	6
10,000 件	3	0	3
3,000 件	2	0	2
1,500 件	1	0	1

注: 前回の政令改正後の届出が行われた翌年度以降に実施されたアンケート調査(追加物質に係る検討と同様の調査)の回答結果に基づき試算。試算の方法も追加物質に係る検討と同様。

7-2-5 新規排出源の追加

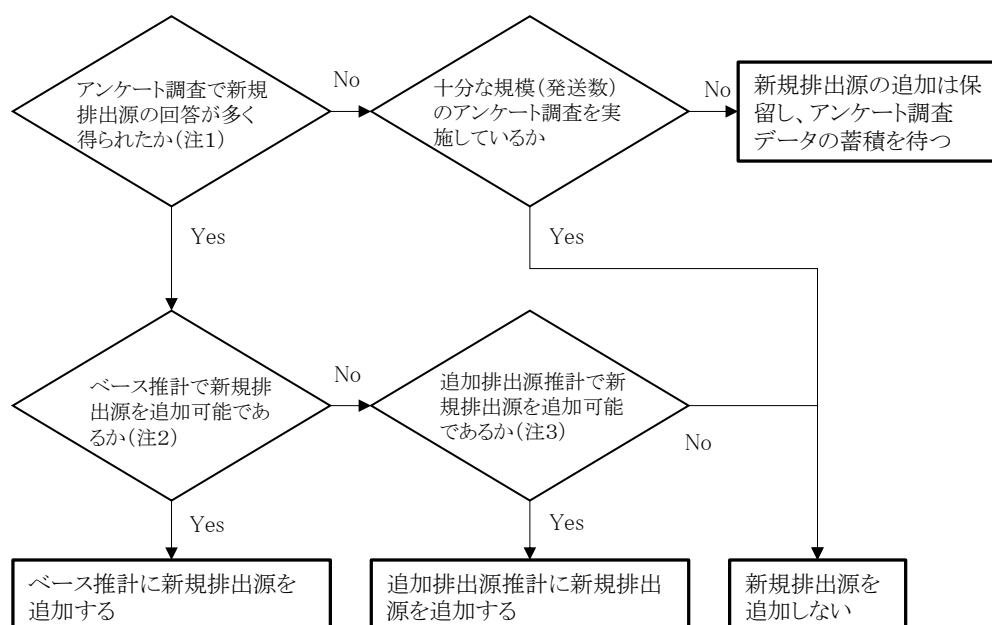
化管法の改正により追加された新規物質は、改正前の指定化学物質とは異なる用途で使用されている可能性がある。そのため、前回の化管法改正時と同様に、新規排出源の追加を検討する必要がある。

現在のすそ切り以下排出量推計ではベース推計、追加物質推計、追加排出源推計の 3 つの方法で推計した排出量の合計値をすそ切り以下排出量としている。ただし、追加物質推計はベース推計の結果を基に対象物質のみを拡大させる推計手法であり、ベース推計と同じ排出源を推計対象としている。そのため、新規排出源の追加を検討する必要がある推計方法は、ベース推計と追加排出源推計となる。

新規排出源の追加の検討は以下に示す手順で行うこととしたい(図 7-1)。まずは前記のアンケート調査の結果を用いて、新規排出源での新規物質の使用状況を確認し、回答が多く得られた場合は新規排出源の追加を検討する。その際、追加排出源推計よりもベース推計の方が推計精度が高いと考えられるため(※)、新規排出源の追加の検討はベース推計、追加排出源推計の順に行う。

なお、すそ切り以下事業では平成 27 年度まで学識経験者や業界団体関係者で構成された検討会を開催しており、推計手法の見直しについて議論を重ねてきた。そのため、ベース推計あるいは追加排出源推計への新規排出源の追加がある程度見込まれた場合は、従来の推計手法の同程度の信頼性を担保するため、再び検討会を開催することが考えられる。

※ベース推計では業界団体の出荷量データ等に基づき排出量を推計しているが、追加排出源推計ではアンケート調査のデータに基づき推計しているため。



注1: アンケート調査において、既存の排出源とは異なる排出源(用途)で新規物質を使用している事業所が多い。

注2: 業界団体へのヒアリング調査等に基づき検討。

注3: アンケート調査の回答内容等に基づき検討。

図 7-1 新規排出源の追加の検討に関するフロー図

7-2-6 調査スケジュール(案)

前記の追加物質推計及び追加排出源推計に係る検討で示したとおり、方針②に基づきアンケート調査は事業者が新規物質の排出量等を把握した後で実施することが望ましいと考えられる。前記したその他の調査(文献調査、ヒアリング調査)を含めて、便宜上、行政スケジュール(表 7-8)と仮定した場合の調査スケジュール(案)を表 7-9 に示す。

表 7-8 今回の化管法見直しの行政スケジュール(仮定)

年月 ^注	内容
令和元年 6 月	化管法見直し合同会合 取りまとめ ^{出典1}
令和 2 年 8 月	答申(新規物質の候補リスト) ^{出典2}
令和 3 年春頃	改正後の政令の公布 (改正後の第一種指定化学物質の公表)
令和 3 年秋頃	物質見直し後の SDS の提供開始
令和 4 年 4 月	新規物質の排出量・移動量の把握開始
令和 5 年 4 月	物質見直し後の PRTR 届出(令和 4 年度排出分)の開始
令和 6 年 3 月	PRTR 届出データ及び届出外排出量推計結果(令和 4 年度排出分)の公表

出典1:産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会制度構築ワーキンググループ、中央環境審議会環境保健部会化学物質対策小委員会合同会合取りまとめ(令和元年 6 月)

出典2:特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に 関する法律(平成11年法律第86号)第2条第2項に規定する 第一種指定化学物質及び第2条第3項に規定する第二種指定化学 物質の指定について(答申)(令和 2 年 8 月、化学物質審議会)

注:「化管法見直し合同会合 取りまとめ」「答申」以外は、前回の政令改正時のスケジュールを参考に便宜上設定したものであり、確定した日付ではない。

表 7-9 政令改正への対応に係る調査スケジュール(案)

区分	内容		令和3年度				令和4年度				令和5年度			
行政 対応	改正後の政令の公布		★春頃											
	物質見直し後のSDSの提供		★秋頃											
	新規物質の排出量・移動量の把握						★4月							
	物質見直し後のPRTR届出(令和4年度排出分)										★4～6月			
	PRTR届出データ(令和4年度排出分)の公表										★3月			
すそ切り 以下事業	文献調査(新規物質の用途の整理)													
	業界団体へのヒアリング調査	調査内容の検討												
		調査の実施												
	事業者へのアンケート調査	調査内容の検討	アンケート調査は令和5年度以降に実施。											
		調査の実施												
	すそ切り以下排出量推計(令和4年度排出分) 上記のヒアリング調査、アンケート調査の結果を用いて推計		「ベース推計」に新規物質を追加。「追加物質推計」「追加排出源推計」に追加されるのは令和6年度以降(令和5年度排出分以降)											
新規排出源の追加の検討 主に上記のアンケート調査の結果を用いて検討										新規排出源の追加の検討は令和6年度以降に実施。				

注:行政対応は前回の政令改正時のスケジュールを参考に便宜上設定したものであり、確定した日付ではない。

第8章 今後の課題

「すそ切り以下事業者排出量」の推計方法については利用可能なデータの変化等に応じて過去10年以上に亘り大きく変更されてきた。また、その都度で解決が可能な課題については適宜対応がなされてきた経緯がある。なお、「8-2」以降の事項については、短期的な解決が容易ではなく、今後の長期的な課題として位置付けられるものである。

8-1 対象化学物質の見直しへの対応

来年度に化管法改正後の政令の公布が予想され、すそ切り以下事業者排出量推計においては政令改正後の第一種指定化学物質に対応する必要がある。政令改正への対応(案)については第7章に示したとおりであるが、来年度の事業では新規物質の用途に関する文献調査、及び再来年度に実施予定の業界団体へのヒアリング調査の内容を検討する必要がある。

また、令和5年度以降の実施が考えられる新規物質を含めた事業者へのアンケート調査については、現状の1,500件規模(令和2年度は新型コロナウイルスの感染症流行に伴い、事業者の負担低減のため500件規模で実施)から規模を拡大させることで、より早期に多数の新規物質が追加物質推計及び追加排出源推計において排出量を推計することが可能となる。

8-2 既存の推計方法の柔軟な見直し

現在、総排出量の推計過程では三つの方法が併用されており、そのうちベース推計では主に関連する業界団体から得られる全国出荷量等の情報が利用されている。業界団体から得られる情報等については、ゴム溶剤等のように諸事情により情報の更新が困難となっているケースもあり、大きな状況の変化がないものとみなして古い情報を補正することで排出量推計を継続している。また、アンケート調査データに依存する箇所でも、過去の古いデータを除外できない箇所があり(例:1t未満の割合の一部の物質)、長期的には何らかの対応が必要となる。

推計に利用可能なデータは経年的には変化していくことから、推計精度や継続性を勘案しながら、既存の推計方法について柔軟に見直すことが必要である。

8-3 推計対象とする範囲の拡充

従来から推計対象としていたベース推計の14排出源のほか、アンケート調査を活用した2つの排出源が推計対象となっている。しかし、これ以外にも、現段階では排出量推計を行うことが困難であると判断された排出源は少なからず存在している（例えば、「ガラス・セメント・合金・金属部品等の原料」や「水処理剤」など）。また、「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」においても、データ数が十分ではないことから推計対象とはならなかったものが存在している。このように、PRTR 対象化学物質の排出可能性は把握されているものの、推計が行われていないものについては、今後の知見やデータの蓄積を継続的に実施し、随時推計可能性について検討することが考えられる。

8-4 効率的なアンケート調査の実施

アンケート調査の結果は、追加物質推計における対ベース物質比率や、ベース推計の一部の排出源における業種別配分指標等で使用されており、更に追加排出源推計におけるベース排出源比率の設定にも活用されていることから、その役割は重要なものといえる。

一方、継続的に実施されるアンケート調査の規模は限られており、過去のデータを除外して設定を行うことが困難なパラメータも少なくない。したがって、アンケートの実施に際しては、情報量の少ない資材等に焦点を当てたデータ収集、事業者による回答率の向上など、限られたアンケート調査の中で最大限に情報が収集できるような工夫が必要である。

8-5 データチェックの仕組みの充実

アンケート調査における異常値のチェックは、設問間の回答の不整合や用途と排出率の関係等に基づき単独でのチェックが実施できるケースと、複数の事業所の回答を比較することや推計で利用するパラメータを算出し過去と比較することで実施できるケースがあり、本調査では、多面的なチェックを行ってきた。

異常データが混在することで、推計値が大きく変わることは従来より大きな問題となっていたが、特に近年のようにデータに限りがある状況では異常データの影響がより大きくなることが想定されるため、今後も、データチェックの仕組みの充実については継続的に行っていく必要がある。

資 料 編

- 参考資料1 都道府県別排出量の推計結果
- 参考資料2 PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査票等
- 参考資料3 PRTR の対象化学物質の取扱状況に係る集計結果(詳細)

<参考資料1>都道府県別排出量の推計結果

都道府県別のすそ切り以下事業者排出量について示す。結果の概要等については第2章～第5章に記載しているとおりであり、全国排出量は約30千t/年である。

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(1/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		1	2	3	4	5	6	7
		北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
1	亜鉛の水溶性化合物	12	7	7	7	5	6	11
2	アクリルアミド	2	0	0	1	0	0	1
3	アクリル酸エチル	3	1	1	2	1	2	2
4	アクリル酸及びその水溶性塩	31	5	6	13	4	10	24
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0	0	0	0	0	0	0
7	アクリル酸ノルマルーブチル	47	10	14	25	9	24	41
8	アクリル酸メチル	0	0	0	0	0	0	0
9	アクリロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
11	アジ化ナトリウム	0	0	0	0	0	0	0
12	アセトアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル	335	69	67	140	53	60	135
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
18	アニリン	0	0	0	0	0	0	0
20	2-アミノエタノール	340	139	139	179	112	140	242
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	161	63	132	155	77	95	321
31	アンチモン及びその化合物	30	6	14	20	9	21	38
34	3-イソシアナトメチルー3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	2	1	1	1	1	1	1
42	2-イミダゾリジンチオン	2	0	1	2	1	1	3
44	インジウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	50	17	19	28	14	27	37
53	エチルベンゼン	140,254	50,575	42,923	62,365	39,508	48,262	75,626
56	エチレンオキシド	1,603	545	611	990	483	612	1,248
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1,929	691	602	894	524	731	1,085
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	116	38	35	53	29	47	71
59	エチレンジアミン	0	0	0	0	0	0	0
60	エチレンジアミン四酢酸	7	2	2	4	1	2	8
65	エピクロロヒドリン	0	0	0	0	0	0	0
68	酸化プロピレン	0	0	0	0	0	0	0
71	塩化第二鉄	1	0	0	1	0	0	0
73	1-オクタノール	0	0	0	0	0	0	0
74	パラ-オクチルフェノール	0	0	0	0	0	0	1
75	カドミウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
76	イブシロン-カプロラクタム	0	0	0	0	0	0	0
80	キシレン	196,347	68,309	60,296	87,543	56,066	70,208	107,814
81	キノリン	0	0	0	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	48	11	12	24	10	13	21
83	クメン	1,040	315	333	533	259	497	665
85	グルタルアルデヒド	49	19	25	36	19	27	61

注:「0kg/年」は0.5kg/年未満の数値である(付表1は全て同じ)。

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(2/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		8	9	10	11	12	13	14
		茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
1	亜鉛の水溶性化合物	8	12	27	15	13	9	20
2	アクリルアミド	2	1	1	4	3	7	4
3	アクリル酸エチル	4	4	7	10	4	11	10
4	アクリル酸及びその水溶性塩	45	21	25	97	66	146	79
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0	0	0	1	1	1	1
7	アクリル酸ノルマルブチル	76	61	74	185	86	269	114
8	アクリル酸メチル	0	0	0	0	0	0	0
9	アクリロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
11	アジ化ナトリウム	0	0	0	0	0	0	0
12	アセトアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル	220	123	154	386	313	771	478
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
18	アニリン	0	0	0	0	0	1	0
20	2-アミノエタノール	298	291	535	740	399	733	718
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	303	442	720	820	470	505	672
31	アンチモン及びその化合物	74	72	74	201	78	274	86
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	2	1	2	4	2	4	3
42	2-イミダゾリジンチオン	7	6	4	21	9	31	7
44	インジウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	58	62	112	159	59	159	155
53	エチルベンゼン	124,091	89,686	120,191	246,679	143,265	271,006	188,316
56	エチレンオキシド	1,588	1,537	1,224	4,976	2,014	10,761	3,684
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1,831	1,425	2,056	3,920	2,059	4,194	3,207
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	118	91	128	245	143	299	201
59	エチレンジアミン	0	0	0	0	0	0	0
60	エチレンジアミン四酢酸	6	5	10	14	14	8	21
65	エピクロロヒドリン	0	0	0	0	0	0	0
68	酸化プロピレン	0	0	0	0	0	0	0
71	塩化第二鉄	1	0	1	1	1	1	2
73	1-オクタノール	0	0	0	0	0	1	0
74	パラ-オクチルフェノール	1	1	1	4	2	5	1
75	カドミウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
76	イプシロン-カプロラクタム	0	1	2	0	0	1	0
80	キシレン	176,243	128,584	169,938	368,028	204,026	418,938	272,802
81	キノリン	0	0	0	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	27	24	27	98	36	290	59
83	クメン	1,180	1,105	1,723	3,137	1,213	3,655	2,699
85	グルタルアルデヒド	75	82	54	267	82	534	175

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(3/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		15	16	17	18	19	20	21
		新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県
1	亜鉛の水溶性化合物	23	5	24	19	15	6	16
2	アクリルアミド	1	1	0	1	0	1	1
3	アクリル酸エチル	4	2	2	1	2	4	5
4	アクリル酸及びその水溶性塩	21	26	9	15	5	14	25
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0	0	0	0	0	0	0
7	アクリル酸ノルマルヘプチル	63	41	73	64	33	43	88
8	アクリル酸メチル	0	0	0	0	0	0	0
9	アクリロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
11	アジ化ナトリウム	0	0	0	0	0	0	0
12	アセトアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル	139	92	66	63	58	124	128
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
18	アニリン	0	0	0	0	0	0	0
20	2-アミノエタノール	474	159	170	121	163	278	375
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	316	137	223	205	256	171	511
31	アンチモン及びその化合物	49	26	71	52	35	39	94
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	1	1	1	0	1	1	2
42	2-イミダゾリジinchオン	2	1	2	1	1	2	8
44	インジウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	63	25	29	15	26	63	77
53	エチルベンゼン	102,401	47,463	48,718	30,443	46,414	97,833	103,375
56	エチレンオキシド	1,246	414	879	2,680	911	2,436	863
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1,584	710	764	450	696	1,565	1,658
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	106	54	91	66	51	83	112
59	エチレンジアミン	0	0	0	0	0	0	0
60	エチレンジアミン四酢酸	7	5	2	4	2	2	6
65	エピクロロヒドリン	0	0	0	0	0	0	0
68	酸化プロピレン	0	0	0	0	0	0	0
71	塩化第二鉄	1	0	0	0	0	0	0
73	1-オクタノール	0	0	0	0	0	0	0
74	パラ-オクチルフェノール	0	0	0	0	0	0	1
75	カドミウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
76	イブシロン-カプロラクタム	2	0	4	3	1	0	1
80	キシレン	162,410	72,022	74,083	45,789	65,072	143,306	157,101
81	キノリン	0	0	0	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	28	14	19	16	14	32	33
83	クメン	1,117	495	507	302	425	1,173	1,344
85	グルタルアルデヒド	54	13	31	170	39	138	31

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(4/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		22	23	24	25	26	27	28
		静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県
1	亜鉛の水溶性化合物	54	51	16	11	42	83	19
2	アクリルアミド	2	4	1	1	2	7	4
3	アクリル酸エチル	13	21	4	2	2	15	7
4	アクリル酸及びその水溶性塩	53	73	30	26	34	195	81
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	1	1	0	0	0	2	1
7	アクリル酸ノルマルヘプチル	144	270	49	53	202	352	123
8	アクリル酸メチル	0	0	0	0	0	0	0
9	アクリロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
11	アジ化ナトリウム	0	0	0	0	0	1	0
12	アセトアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル	324	444	142	106	165	845	375
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
18	アニリン	0	0	0	0	0	0	0
20	2-アミノエタノール	1,078	1,187	357	165	223	1,868	530
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	1,678	1,462	585	256	330	4,098	1,011
31	アンチモン及びその化合物	122	294	51	40	171	326	178
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	3	5	1	1	1	4	2
42	2-イミダゾリジinchオン	8	20	5	1	1	29	24
44	インジウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	224	322	69	29	38	253	108
53	エチルベンゼン	189,513	326,734	77,842	39,176	66,613	303,103	153,799
56	エチレンオキシド	2,144	3,532	581	683	2,207	5,171	2,260
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	3,353	5,921	1,269	631	1,103	4,882	2,455
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	211	392	83	60	213	379	183
59	エチレンジアミン	0	0	0	0	0	0	0
60	エチレンジアミン四酢酸	29	17	13	8	6	93	18
65	エピクロロヒドリン	0	0	0	0	0	0	0
68	酸化プロピレン	0	0	0	0	0	0	0
71	塩化第二鉄	1	1	0	0	0	3	1
73	1-オクタノール	0	1	0	0	0	1	0
74	パラ-オクチルフェノール	2	4	1	0	0	5	4
75	カドミウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
76	イブシロン-カプロラクタム	3	5	1	1	8	5	1
80	キシレン	268,496	472,116	112,061	59,724	102,083	485,391	230,278
81	キノリン	0	0	0	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	56	98	19	12	45	189	48
83	クメン	3,118	5,517	1,062	509	772	4,170	2,016
85	グルタルアルデヒド	92	148	20	30	102	229	81

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(5/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		29	30	31	32	33	34	35
		奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県
1	亜鉛の水溶性化合物	12	17	2	3	15	13	6
2	アクリルアミド	1	1	0	0	1	1	1
3	アクリル酸エチル	1	1	0	1	3	7	2
4	アクリル酸及びその水溶性塩	20	22	2	2	31	25	25
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0	0	0	0	0	0	0
7	アクリル酸ノルマルヘプチル	42	35	7	8	48	50	26
8	アクリル酸メチル	0	0	0	0	0	0	0
9	アクリロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
11	アジ化ナトリウム	0	0	0	0	0	0	0
12	アセトアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル	83	87	31	39	157	200	126
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
18	アニリン	0	0	0	0	0	0	0
20	2-アミノエタノール	151	168	50	64	277	416	152
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	612	240	46	54	467	395	172
31	アンチモン及びその化合物	51	26	5	7	47	49	16
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	1	1	0	0	1	1	0
42	2-イミダゾリジinchオン	5	1	0	1	5	5	2
44	インジウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	17	18	7	11	52	102	29
53	エチルベンゼン	37,090	39,295	16,753	19,611	64,611	101,708	36,206
56	エチレンオキシド	506	395	184	271	698	1,184	446
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	471	538	239	286	1,041	1,786	578
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	43	51	14	16	77	102	43
59	エチレンジアミン	0	0	0	0	0	0	0
60	エチレンジアミン四酢酸	9	11	1	1	13	8	10
65	エピクロロヒドリン	0	0	0	0	0	0	0
68	酸化プロピレン	0	0	0	0	0	0	0
71	塩化第二鉄	0	0	0	0	1	1	0
73	1-オクタノール	0	0	0	0	0	0	0
74	パラ-オクチルフェノール	1	0	0	0	1	1	0
75	カドミウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
76	イブシロン-カプロラクタム	1	1	0	0	1	0	0
80	キシレン	55,574	56,222	23,834	28,316	92,360	146,130	51,477
81	キノリン	0	0	0	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	14	13	4	7	22	31	11
83	クメン	301	312	134	192	840	1,655	478
85	グルタルアルデヒド	17	12	6	8	23	42	14

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(6/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		36	37	38	39	40	41	42
		徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県
1	亜鉛の水溶性化合物	5	5	11	5	15	3	6
2	アクリルアミド	0	1	1	0	2	0	1
3	アクリル酸エチル	1	2	3	1	4	1	2
4	アクリル酸及びその水溶性塩	11	12	13	4	43	9	7
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0	0	0	0	0	0	0
7	アクリル酸ノルマルヘプチル	15	22	42	11	66	14	12
8	アクリル酸メチル	0	0	0	0	0	0	0
9	アクリロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
11	アジ化ナトリウム	0	0	0	0	0	0	0
12	アセトアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル	58	74	94	50	314	57	85
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0	0	0	0	0	0	0
18	アニリン	0	0	0	0	0	0	0
20	2-アミノエタノール	96	144	200	96	400	85	159
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	90	131	169	40	314	64	56
31	アンチモン及びその化合物	10	15	19	4	55	10	7
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0	1	1	0	2	0	1
42	2-イミダゾリジンチオン	1	1	1	0	4	1	0
44	インジウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	12	27	40	13	61	14	38
53	エチルベンゼン	30,688	37,110	52,680	28,785	142,721	30,407	46,635
56	エチレンオキシド	301	353	443	283	1,825	263	400
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	407	580	839	398	2,020	439	773
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	28	36	55	23	129	27	42
59	エチレンジアミン	0	0	0	0	0	0	0
60	エチレンジアミン四酢酸	4	4	6	2	10	2	3
65	エピクロロヒドリン	0	0	0	0	0	0	0
68	酸化プロピレン	0	0	0	0	0	0	0
71	塩化第二鉄	0	0	0	0	1	0	0
73	1-オクタノール	0	0	0	0	0	0	0
74	パラ-オクチルフェノール	0	0	0	0	1	0	0
75	カドミウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
76	イブシロン-カプロラクタム	0	0	1	0	0	0	0
80	キシレン	43,937	53,532	71,976	40,265	205,995	42,838	62,171
81	キノリン	0	0	0	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	8	13	16	8	48	7	11
83	クメン	224	448	647	224	1,206	268	617
85	グルタルアルデヒド	10	12	14	9	60	7	12

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(7/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)					合計
		43	44	45	46	47	
		熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	
1	亜鉛の水溶性化合物	6	8	2	5	13	692
2	アクリルアミド	1	1	0	1	1	69
3	アクリル酸エチル	2	1	1	1	1	179
4	アクリル酸及びその水溶性塩	14	9	8	9	13	1,457
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0	0	0	0	0	14
7	アクリル酸ノルマルブチル	21	14	12	20	24	3,122
8	アクリル酸メチル	0	0	0	0	0	2
9	アクリロニトリル	0	0	0	0	0	3
11	アジ化ナトリウム	0	0	0	0	0	7
12	アセトアルデヒド	0	0	0	0	0	0
13	アセトニトリル	109	83	57	105	93	8,277
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0	0	0	0	0	0
18	アニリン	0	0	0	0	0	6
20	2-アミノエタノール	148	152	78	113	133	15,233
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	103	146	31	41	83	19,423
31	アンチモン及びその化合物	14	12	10	14	16	2,933
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	1	1	1	1	1	59
42	2-イミダゾリジンチオン	1	1	1	0	0	228
44	インジウム及びその化合物	0	0	0	0	0	0
51	2-エチルヘキサン酸	25	24	12	15	12	2,825
53	エチルベンゼン	56,138	42,995	43,302	58,307	47,054	4,208,271
56	エチレンオキシド	544	372	412	581	427	67,771
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	801	617	568	774	627	65,971
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	49	37	34	51	51	4,603
59	エチレンジアミン	0	0	0	0	0	2
60	エチレンジアミン四酢酸	4	4	1	2	5	419
65	エピクロロヒドリン	0	0	0	0	0	4
68	酸化プロピレン	0	0	0	0	0	3
71	塩化第二鉄	0	0	0	0	0	26
73	1-オクタノール	0	0	0	0	0	9
74	パラ-オクチルフェノール	0	0	0	0	0	41
75	カドミウム及びその化合物	0	0	0	0	0	1
76	イブシロン-カプロラクタム	0	0	0	0	1	48
80	キシレン	76,640	58,946	59,752	79,886	63,691	6,148,612
81	キノリン	0	0	0	0	0	0
82	銀及びその水溶性化合物	15	11	10	14	13	1,596
83	クメン	483	393	271	348	258	50,181
85	グルタルアルデヒド	18	13	15	18	13	3,008

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(8/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		1	2	3	4	5	6	7
		北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
86	クレゾール	0	0	0	0	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	5	1	2	3	1	4	5
88	六価クロム化合物	2	1	1	1	1	1	2
125	クロロベンゼン	298	80	106	119	120	115	187
127	クロロホルム	582	120	112	243	91	99	204
132	コバルト及びその化合物	36	9	12	20	7	11	42
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	1,934	710	598	878	530	684	1,053
134	酢酸ビニル	404	109	153	255	97	250	369
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	58	9	11	24	8	18	44
149	四塩化炭素	0	0	0	0	0	0	0
150	1, 4-ジオキサン	40	7	9	18	6	11	30
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	2	1	2	3	1	1	6
157	1, 2-ジクロロエタン	50	7	9	20	6	16	37
181	ジクロロベンゼン	2	0	0	1	0	0	1
186	塩化メチレン	40,213	10,619	13,080	18,418	12,672	18,481	26,486
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン	1	0	1	1	0	1	2
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	6	1	2	3	1	2	6
213	N, N-ジメチルアセトアミド	201	32	38	83	27	61	146
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン	3	0	1	1	0	1	2
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	27	12	27	26	14	25	53
232	N, N-ジメチルホルムアミド	28,110	9,387	9,087	12,354	8,797	11,046	16,206
234	臭素	0	0	0	0	0	0	0
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物	3	1	1	1	0	1	1
239	有機スズ化合物	3	1	1	2	1	2	3
240	スチレン	3,806	1,284	1,194	1,793	1,056	1,448	2,333
242	セレン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素	0	0	0	0	0	0	0
255	デカブromoジフェニルエーテル	0	0	0	0	0	1	0
258	ヘキサメチレンテトラミン	1	0	1	1	0	1	2
259	ジスルフィラム	8	2	4	6	3	5	13
262	テトラクロロエチレン	5,255	2,177	2,165	2,437	1,833	2,066	3,087
268	チウラム	5	1	4	5	2	3	11
270	テレフタル酸	0	0	0	0	0	0	0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	5	2	3	3	2	2	4
273	ノルマルドデシルアルコール	0	0	0	0	0	0	0
275	ドデシル硫酸ナトリウム	65	22	50	63	27	33	134
276	テトラエチレンペンタミン	2	1	1	1	1	1	2
277	トリエチルアミン	176	57	64	98	46	95	128
278	トリエチレンテトラミン	4	1	2	2	1	1	4
281	トリクロロエチレン	8,571	2,502	3,345	4,813	2,689	5,066	7,238
282	トリクロロ酢酸	2	1	1	1	1	0	1
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	36,483	12,837	11,195	16,619	9,989	13,349	20,313
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	14,788	5,257	4,587	6,779	4,055	5,447	8,201
298	トリレンジイソシアネート	5	2	2	2	2	2	3
299	トルイジン	0	0	0	0	0	0	0

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(9/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		8	9	10	11	12	13	14
		茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
86	クレゾール	0	0	0	0	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	10	12	14	23	9	30	13
88	六価クロム化合物	1	2	5	4	2	2	5
125	クロロベンゼン	246	207	206	561	263	777	310
127	クロロホルム	351	185	220	565	474	1,260	743
132	コバルト及びその化合物	37	30	58	81	78	49	115
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	1,756	1,293	1,818	3,556	2,035	3,832	2,878
134	酢酸ビニル	680	681	858	1,910	612	2,617	1,069
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	84	39	45	182	122	276	145
149	四塩化炭素	0	0	0	0	0	1	0
150	1, 4-ジオキサン	46	25	34	97	72	135	95
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	5	8	10	17	10	9	10
157	1, 2-ジクロロエタン	73	34	38	158	105	242	124
181	ジクロロベンゼン	1	0	0	1	1	3	1
186	塩化メチレン	46,511	37,675	47,254	128,137	49,665	161,583	84,277
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン	4	3	2	12	5	17	4
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	10	6	6	26	15	41	16
213	N, N-ジメチルアセトアミド	272	134	159	593	396	895	483
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン	4	2	2	9	6	14	8
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	40	67	144	103	69	50	121
232	N, N-ジメチルホルムアミド	25,330	20,580	27,404	54,373	27,267	60,164	40,207
234	臭素	0	0	0	0	0	1	0
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物	2	1	1	2	2	6	3
239	有機スズ化合物	6	5	6	16	6	19	10
240	スチレン	4,084	3,139	4,068	8,861	4,387	9,769	6,239
242	セレン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素	0	0	0	0	0	0	0
255	デカブromoジフェニルエーテル	0	1	2	1	0	2	1
258	ヘキサメチレンテトラミン	3	3	3	9	4	10	4
259	ジスルフィラム	25	20	16	78	31	113	25
262	テトラクロロエチレン	4,626	3,847	4,333	12,027	7,569	24,152	11,347
268	チウラム	12	14	16	37	20	34	18
270	テレフタル酸	0	0	0	0	0	0	0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	3	5	11	7	5	4	11
273	ノルマル-ドデシルアルコール	1	0	0	1	1	2	1
275	ドデシル硫酸ナトリウム	121	177	293	324	198	152	280
276	テトラエチレンペンタミン	1	2	3	4	2	3	3
277	トリエチルアミン	212	222	389	580	211	577	553
278	トリエチレンテトラミン	3	3	6	7	6	6	9
281	トリクロロエチレン	12,511	10,147	13,103	36,248	13,734	48,737	26,295
282	トリクロロ酢酸	1	1	2	1	2	1	4
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	34,047	25,428	34,504	70,398	39,082	80,093	54,446
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	13,642	10,369	14,306	28,349	15,726	32,410	22,328
298	トリレンジイソシアネート	5	3	4	10	6	14	7
299	トルイジン	0	0	0	0	0	0	0

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(10/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		15	16	17	18	19	20	21
		新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県
86	クレゾール	0	0	0	0	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	11	5	19	14	8	7	15
88	六価クロム化合物	3	1	1	1	1	2	2
125	クロロベンゼン	223	138	141	119	91	207	335
127	クロロホルム	215	126	109	90	94	209	191
132	コバルト及びその化合物	38	31	13	25	12	12	34
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	1,429	665	665	399	657	1,445	1,463
134	酢酸ビニル	677	346	723	602	367	551	1,035
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	38	48	17	27	10	26	47
149	四塩化炭素	0	0	0	0	0	0	0
150	1, 4-ジオキサン	27	27	11	17	8	16	29
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	3	1	2	1	3	2	10
157	1, 2-ジクロロエタン	32	41	14	23	8	23	40
181	ジクロロベンゼン	1	0	0	0	0	1	0
186	塩化メチレン	66,252	25,471	21,757	18,780	15,241	43,765	52,346
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン	1	1	1	0	1	1	4
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	4	5	2	3	2	4	8
213	N, N-ジメチルアセトアミド	131	154	57	89	35	93	157
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン	2	2	1	1	1	1	2
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	101	28	97	81	61	34	89
232	N, N-ジメチルホルムアミド	25,292	11,154	14,202	9,396	10,231	21,484	26,890
234	臭素	0	0	0	0	0	0	0
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物	1	1	1	0	0	1	1
239	有機スズ化合物	4	2	2	2	2	5	6
240	スチレン	3,268	1,653	1,621	1,105	1,525	3,154	3,640
242	セレン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素	0	0	0	0	0	0	0
255	デカブromoジフェニルエーテル	2	1	6	4	2	0	3
258	ヘキサメチレンテトラミン	1	1	1	0	1	1	4
259	ジスルフィラム	6	4	6	3	5	8	28
262	テトラクロロエチレン	5,173	2,134	2,365	1,705	2,022	4,056	4,067
268	チウラム	5	2	4	2	5	4	19
270	テレフタル酸	0	0	0	0	0	0	0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	7	2	5	4	4	3	6
273	ノルマルドデシルアルコール	0	0	0	0	0	0	0
275	ドデシル硫酸ナトリウム	114	60	57	64	92	63	201
276	テトラエチレンペンタミン	3	1	1	1	1	1	3
277	トリエチルアミン	225	91	99	53	88	223	272
278	トリエチレンテトラミン	4	2	2	2	2	2	4
281	トリクロロエチレン	16,500	6,218	5,619	6,961	4,224	14,259	12,007
282	トリクロロ酢酸	1	0	1	0	1	1	1
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	30,702	13,419	15,968	10,630	13,057	27,293	29,415
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	12,229	5,348	6,624	4,333	5,394	11,265	12,014
298	トリレンジイソシアネート	4	3	2	2	1	4	5
299	トルイジン	0	0	0	0	0	0	0

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(11/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		22	23	24	25	26	27	28
		静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県
86	クレゾール	0	0	0	0	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	21	53	7	9	50	47	17
88	六価クロム化合物	11	9	3	1	1	13	3
125	クロロベンゼン	448	637	222	126	217	848	432
127	クロロホルム	451	673	198	150	250	1,096	549
132	コバルト及びその化合物	160	93	73	44	34	513	99
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	2,884	5,019	1,138	558	902	4,282	2,206
134	酢酸ビニル	1,755	3,230	480	468	1,869	3,309	1,045
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	93	135	54	47	63	348	151
149	四塩化炭素	0	1	0	0	0	1	0
150	1, 4-ジオキサン	81	84	41	31	36	270	89
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	28	24	13	2	1	82	29
157	1, 2-ジクロロエタン	77	116	45	40	55	291	130
181	ジクロロベンゼン	1	1	0	0	1	2	1
186	塩化メチレン	73,927	141,428	30,315	20,751	34,359	215,053	73,274
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン	5	11	3	1	1	16	13
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	13	22	7	5	7	46	24
213	N, N-ジメチルアセトアミド	325	468	181	154	206	1,146	491
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン	5	7	3	2	3	18	8
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	317	300	100	60	159	725	146
232	N, N-ジメチルホルムアミド	46,432	79,879	18,681	10,211	23,964	75,543	35,802
234	臭素	0	0	0	0	0	0	0
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物	2	3	1	1	1	4	3
239	有機スズ化合物	11	20	4	3	4	24	9
240	スチレン	6,474	11,705	2,529	1,541	2,429	12,020	5,128
242	セレン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素	0	0	0	0	0	0	0
255	デカブromoジフェニルエーテル	3	10	1	2	17	4	2
258	ヘキサメチレンテトラミン	7	10	3	1	1	21	11
259	ジスルフィラム	31	73	19	5	5	107	88
262	テトラクロロエチレン	8,280	12,524	2,767	1,717	4,673	16,641	8,752
268	チウラム	43	47	21	4	2	131	56
270	テレフタル酸	0	0	0	0	0	0	0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	25	20	7	3	8	32	7
273	ノルマルドデシルアルコール	1	1	0	0	0	2	1
275	ドデシル硫酸ナトリウム	711	558	253	107	71	1,835	402
276	テトラエチレンペンタミン	9	6	3	1	2	16	4
277	トリエチルアミン	767	1,153	240	104	136	893	392
278	トリエチレンテトラミン	15	10	6	3	3	35	8
281	トリクロロエチレン	20,152	40,525	7,636	5,354	9,561	57,955	20,147
282	トリクロロ酢酸	5	3	2	1	1	9	2
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	54,268	97,414	21,705	11,944	26,785	91,953	44,712
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	22,678	40,700	8,916	4,842	11,145	36,248	18,065
298	トリレンジイソシアネート	7	11	3	2	4	16	7
299	トルイジン	0	0	0	0	0	0	0

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(12/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		29	30	31	32	33	34	35
		奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県
86	クレゾール	0	0	0	0	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	7	6	1	1	7	7	2
88	六価クロム化合物	1	1	0	0	2	3	1
125	クロロベンゼン	236	135	37	63	156	232	93
127	クロロホルム	104	109	53	68	221	312	177
132	コバルト及びその化合物	53	63	4	4	69	43	52
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	452	523	237	271	942	1,543	528
134	酢酸ビニル	391	250	91	115	412	619	168
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	36	39	5	4	55	46	44
149	四塩化炭素	0	0	0	0	0	0	0
150	1, 4-ジオキサン	28	31	4	4	41	33	32
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	13	3	1	1	11	8	4
157	1, 2-ジクロロエタン	30	32	4	4	46	39	37
181	ジクロロベンゼン	0	0	0	0	0	1	0
186	塩化メチレン	19,150	12,981	5,339	6,790	22,855	40,597	12,116
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン	3	1	0	0	3	3	1
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	5	4	1	1	7	6	5
213	N, N-ジメチルアセトアミド	117	128	16	16	183	160	146
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン	2	2	0	0	3	2	2
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	80	67	7	11	90	80	30
232	N, N-ジメチルホルムアミド	11,142	9,656	3,422	4,649	14,801	24,198	8,035
234	臭素	0	0	0	0	0	0	0
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物	0	0	0	0	1	2	1
239	有機スズ化合物	3	1	1	1	3	5	1
240	スチレン	1,420	1,220	469	558	2,079	3,253	1,126
242	セレン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素	0	0	0	0	0	0	0
255	デカブROMジフェニルエーテル	1	1	0	0	1	1	0
258	ヘキサメチレンテトラミン	3	1	0	0	3	3	1
259	ジスルフィラム	17	4	2	2	17	17	6
262	テトラクロロエチレン	1,666	1,491	779	976	2,495	4,568	1,855
268	チウラム	21	5	1	2	18	14	6
270	テレフタル酸	0	0	0	0	0	0	0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	3	4	1	1	6	7	3
273	ノルマル-ドデシルアルコール	0	0	0	0	0	0	0
275	ドデシル硫酸ナトリウム	266	99	18	20	198	161	80
276	テトラエチレンペンタミン	4	2	0	1	2	3	1
277	トリエチルアミン	59	63	25	38	182	360	102
278	トリエチレンテトラミン	5	5	1	1	5	4	3
281	トリクロロエチレン	2,924	2,512	1,303	1,526	6,096	11,274	3,114
282	トリクロロ酢酸	1	1	0	0	2	2	1
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	9,617	10,637	4,452	5,134	18,303	28,780	10,119
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,797	4,282	1,825	2,112	7,489	12,004	4,116
298	トリレンジイソシアネート	3	2	1	1	3	4	2
299	トルイジン	0	0	0	0	0	0	0

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(13/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		36	37	38	39	40	41	42
		徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県
86	クレゾール	0	0	0	0	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	1	3	4	1	8	1	1
88	六価クロム化合物	1	1	2	1	2	1	1
125	クロロベンゼン	106	84	109	73	328	63	57
127	クロロホルム	82	117	140	81	510	90	145
132	コバルト及びその化合物	21	23	30	8	55	13	12
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	403	532	770	390	1,967	426	706
134	酢酸ビニル	123	232	518	139	567	123	152
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	19	22	24	7	79	17	13
149	四塩化炭素	0	0	0	0	0	0	0
150	1, 4-ジオキサン	14	16	19	6	51	11	10
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	2	2	2	0	6	1	1
157	1, 2-ジクロロエタン	16	19	20	6	68	15	11
181	ジクロロベンゼン	0	0	0	0	1	0	1
186	塩化メチレン	10,013	13,913	14,375	8,792	48,485	9,085	10,656
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン	1	0	0	0	2	0	0
207	2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	2	2	3	1	9	2	1
213	N, N-ジメチルアセトアミド	64	74	83	24	264	57	48
216	N, N-ジメチルアニリン	0	0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン	1	1	1	0	4	1	1
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	15	25	42	14	58	9	12
232	N, N-ジメチルホルムアミド	7,181	8,258	11,612	6,334	30,117	6,233	9,407
234	臭素	0	0	0	0	0	0	0
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物	0	1	1	0	2	0	1
239	有機スズ化合物	1	2	2	1	5	1	1
240	スチレン	875	1,184	1,545	781	4,277	889	1,275
242	セレン及びその化合物	0	0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素	0	0	0	0	0	0	0
255	デカブromoジフェニルエーテル	0	0	1	0	1	0	0
258	ヘキサメチレンテトラミン	1	1	1	0	2	0	0
259	ジスルフィラム	4	3	3	0	16	3	1
262	テトラクロロエチレン	1,151	1,430	2,112	1,222	5,920	1,190	2,078
268	チウラム	3	3	3	0	11	2	1
270	テレフタル酸	0	0	0	0	0	0	0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2	2	4	2	6	1	3
273	ノルマルドデシルアルコール	0	0	0	0	1	0	0
275	ドデシル硫酸ナトリウム	39	58	72	16	129	27	19
276	テトラエチレンペンタミン	1	1	2	1	3	1	1
277	トリエチルアミン	42	93	141	45	217	50	132
278	トリエチレンテトラミン	2	2	3	1	5	1	1
281	トリクロロエチレン	1,844	3,406	3,602	1,946	11,698	2,024	2,790
282	トリクロロ酢酸	1	1	1	1	2	0	1
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	7,821	10,262	14,412	7,428	38,030	8,041	12,668
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	3,115	4,194	5,963	2,992	15,301	3,248	5,318
298	トリレンジイソシアネート	1	1	2	1	6	1	1
299	トルイジン	0	0	0	0	0	0	0

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(14/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)					合計
		43	44	45	46	47	
		熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	
86	クレゾール	0	0	0	0	0	0
87	クロム及び三価クロム化合物	2	2	2	3	4	478
88	六価クロム化合物	1	1	0	1	1	103
125	クロロベンゼン	119	118	108	112	46	10,055
127	クロロホルム	179	130	98	186	152	12,604
132	コバルト及びその化合物	20	22	5	9	28	2,299
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	783	598	576	786	640	60,343
134	酢酸ビニル	183	148	106	168	159	31,187
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	25	16	14	18	23	2,673
149	四塩化炭素	0	0	0	0	0	9
150	1,4-ジオキサン	17	13	8	12	18	1,759
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	1	3	0	0	1	347
157	1,2-ジクロロエタン	21	13	12	15	20	2,286
181	ジクロロベンゼン	1	0	0	1	0	30
186	塩化メチレン	14,933	11,600	11,140	13,209	9,982	1,823,804
190	ジシクロペンタジエン	0	0	0	0	0	0
203	ジフェニルアミン	1	1	0	0	0	127
207	2,6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール	3	2	2	2	2	351
213	N,N-ジメチルアセトアミド	85	55	48	61	79	8,919
216	N,N-ジメチルアニリン	0	0	0	0	0	0
218	ジメチルアミン	1	1	1	1	1	139
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	16	21	4	10	31	3,701
232	N,N-ジメチルホルムアミド	11,608	9,583	9,072	11,717	8,741	965,238
234	臭素	0	0	0	0	0	6
235	臭素酸の水溶性塩	0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物	1	1	1	1	1	58
239	有機スズ化合物	1	1	1	1	1	209
240	スチレン	1,591	1,206	1,184	1,540	1,242	138,966
242	セレン及びその化合物	0	0	0	0	0	0
245	チオ尿素	0	0	0	0	0	0
255	デカブロモジフェニルエーテル	0	0	0	1	1	75
258	ヘキサメチレンテトラミン	0	1	0	0	0	121
259	ジスルフィラム	3	4	2	1	1	843
262	テトラクロロエチレン	2,303	1,362	1,726	2,303	1,154	201,579
268	チウラム	2	4	1	1	1	626
270	テレフタル酸	0	0	0	0	0	0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	2	3	1	2	3	254
273	ノルマルドデシルアルコール	0	0	0	0	0	18
275	ドデシル硫酸ナトリウム	42	61	11	12	27	7,881
276	テトラエチレンペンタミン	1	2	1	1	1	111
277	トリエチルアミン	91	83	43	56	43	10,008
278	トリエチレンテトラミン	2	2	1	1	2	199
281	トリクロロエチレン	3,267	2,261	2,066	2,637	2,214	490,617
282	トリクロロ酢酸	1	1	0	1	1	65
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	14,632	11,036	10,957	15,196	12,870	1,198,441
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	5,926	4,508	4,381	6,116	5,135	487,867
298	トリレンジイソシアネート	2	2	2	2	1	175
299	トリイジン	0	0	0	0	0	1

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(15/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		1	2	3	4	5	6	7
		北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
300	トルエン	308,333	100,869	95,190	141,276	88,404	107,602	174,966
302	ナフタレン	2,976	1,046	948	1,425	810	1,215	1,759
304	鉛	0	0	0	0	0	0	0
305	鉛化合物	11	3	3	5	2	4	7
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	0	0	0	0	0	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	3	1	1	2	1	1	3
316	ニトロベンゼン	1	0	0	0	0	0	0
317	ニトロメタン	0	0	0	0	0	0	0
318	二硫化炭素	2	0	0	1	0	0	1
320	ノニルフェノール	0	0	0	0	0	0	0
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6 -ジニトロフェニルアゾ)-4'-メキシ アセトアニリド	4	1	4	2	1	9	8
328	ジラム	1	0	1	1	0	1	2
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)＝ペルオキシド	7	1	3	5	3	4	11
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン	3	1	1	1	1	1	3
336	ヒドロキノン	3	1	1	2	1	1	3
342	ビリジン	2	0	0	1	0	0	1
349	フェノール	73	18	19	33	16	25	42
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	17	5	6	9	5	9	12
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	217	67	76	118	62	101	168
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル	9	2	3	4	3	4	6
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	0	0	0	0	0	0
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド	14	5	13	15	8	8	37
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,872	1,002	1,579	1,532	945	1,100	2,554
384	1-ブロモプロパン	7,651	2,500	2,840	3,855	2,414	3,776	5,388
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム ＝クロリド	5	2	3	4	2	2	7
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	1	0	0	0	0	0	0
392	ノルマル-ヘキサン	89,253	22,861	24,657	44,950	20,788	22,045	40,686
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	2	1	1	1	1	2	3
398	塩化ベンジル	0	0	0	0	0	0	0
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	6,716	1,643	1,755	3,501	1,367	1,394	2,805
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	157	39	53	87	31	56	185
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が12 から15までのもの及びその混合物に 限る。)	795	529	652	542	451	463	923
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル	37	18	35	29	19	39	58
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム	21	7	22	17	10	37	45
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニ ルエーテル	699	444	741	734	539	656	1,423
411	ホルムアルデヒド	29,529	8,355	10,856	11,788	12,387	12,115	17,732

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(16/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		8 茨城県	9 栃木県	10 群馬県	11 埼玉県	12 千葉県	13 東京都	14 神奈川県
300	トルエン	286,482	217,951	257,397	593,563	327,885	780,395	383,483
302	ナフタレン	2,977	2,427	3,587	6,683	3,224	7,086	5,574
304	鉛	0	0	0	0	0	0	0
305	鉛化合物	13	8	10	29	17	39	22
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	0	0	0	0	1	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	3	3	5	8	5	10	7
316	ニトロベンゼン	0	0	1	1	1	1	1
317	ニトロメタン	0	0	0	0	0	1	0
318	二硫化炭素	1	1	1	2	1	4	2
320	ノニルフェノール	0	0	0	0	0	0	0
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6 -ジニトロフェニルアゾ)-4'-メキシ アセトアニリド	4	19	49	6	4	6	8
328	ジラム	3	3	3	9	4	11	4
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)＝ペルオキシド	21	18	14	66	27	94	22
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン	3	2	3	7	6	9	8
336	ヒドロキノン	2	2	4	5	5	3	7
342	ビリジン	1	1	1	2	2	4	2
349	フェノール	77	57	75	178	90	241	140
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	21	20	30	59	22	69	45
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	311	269	337	784	316	912	496
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル	9	8	10	24	9	30	17
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	0	1	1	0	1	1
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド	30	44	58	94	59	48	58
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,855	1,975	4,710	4,431	3,398	2,584	5,503
384	1-ブロモプロパン	9,292	7,516	9,491	26,411	11,471	39,389	20,164
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム ＝クロリド	5	7	13	13	9	7	15
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	1	1	1	2	1	2	2
392	ノルマル-ヘキサン	61,991	43,870	43,944	87,812	83,122	145,218	71,057
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	2	4	8	4	4	3	6
398	塩化ベンジル	0	0	0	0	0	0	0
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	4,479	2,986	2,742	4,898	6,455	9,529	4,541
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	161	141	276	353	341	231	500
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が12 から15までのもの及びその混合物に 限る。)	584	1,074	2,195	1,439	1,296	1,089	2,199
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル	36	83	197	80	59	52	114
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム	27	90	211	61	36	40	61
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル	861	1,261	2,945	2,155	1,476	1,463	3,493
411	ホルムアルデヒド	22,277	20,778	23,678	53,459	22,565	67,801	32,556

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(17/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		15	16	17	18	19	20	21
		新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県
300	トルエン	236,991	110,069	148,608	102,419	108,600	207,515	269,575
302	ナフタレン	2,544	1,164	1,207	689	1,121	2,675	2,842
304	鉛	0	0	0	0	0	0	0
305	鉛化合物	8	7	4	4	3	7	9
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	0	0	0	0	0	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	4	2	6	5	2	2	4
316	ニトロベンゼン	0	0	0	0	0	0	0
317	ニトロメタン	0	0	0	0	0	0	0
318	二硫化炭素	1	0	0	0	0	1	1
320	ノニルフェノール	0	0	0	0	0	0	0
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6 -ジニトロフェニルアゾ)-4'-メキシ アセトアニリド	47	7	85	71	37	3	33
328	ジラム	1	1	1	0	1	1	4
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)＝ペルオキシド	5	3	5	2	4	7	24
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン	2	2	1	2	1	1	2
336	ヒドロキノン	3	2	1	2	1	1	3
342	ビリジン	1	0	0	0	0	1	1
349	フェノール	62	35	29	22	24	56	69
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	20	8	9	5	7	20	27
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	225	117	123	82	114	239	319
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル	13	5	5	3	3	9	12
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	0	0	0	0	0	1
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド	18	7	13	7	17	10	58
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	4,202	1,420	1,966	1,266	1,995	1,840	2,855
384	1-ブロモプロパン	12,816	4,759	4,507	4,231	3,383	9,287	9,077
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム ＝クロリド	9	4	5	5	5	4	9
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	1	0	0	0	0	1	1
392	ノルマル-ヘキサン	51,890	22,537	26,553	14,235	18,150	45,076	46,756
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	7	2	11	9	5	1	5
398	塩化ベンジル	0	0	0	0	0	0	0
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	3,339	1,383	1,655	703	1,148	2,977	2,593
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	198	137	121	162	76	56	168
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が12 から15までのもの及びその混合物に 限る。)	1,821	420	1,859	1,545	1,217	459	1,320
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル	169	33	232	194	116	34	123
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム	184	31	311	264	142	17	146
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル	2,113	543	1,594	1,335	1,359	1,031	1,474
411	ホルムアルデヒド	30,416	13,361	14,945	11,366	9,305	22,705	34,168

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(18/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		22	23	24	25	26	27	28
		静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県
300	トルエン	424,834	760,406	187,819	104,770	266,724	803,131	417,703
302	ナフタレン	6,072	10,620	2,216	1,071	1,659	8,299	4,194
304	鉛	0	0	0	0	0	0	0
305	鉛化合物	17	28	8	6	9	46	21
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	0	0	0	0	1	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	10	15	4	4	14	26	9
316	ニトロベンゼン	1	1	0	0	0	2	1
317	ニトロメタン	0	0	0	0	0	0	0
318	二硫化炭素	1	2	0	0	1	3	2
320	ノニルフェノール	0	0	0	0	0	0	0
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	1	0
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6- ジニトロフェニルアゾ)-4'-メキシ アセトアニリド	90	123	17	31	162	130	29
328	ジラム	7	10	4	1	1	22	12
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)＝ペルオキシド	29	63	17	4	4	98	76
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン	8	7	4	3	3	27	7
336	ヒドロキノン	12	7	5	3	2	30	6
342	ビリジン	2	3	1	0	1	3	2
349	フェノール	129	230	51	35	54	281	119
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	56	97	20	9	12	86	46
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	565	1,079	214	124	182	1,089	513
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル	18	32	7	4	7	40	16
368	4-ターシャリーブチルフェノール	1	2	0	0	0	2	1
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド	165	142	77	14	7	489	169
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	10,569	8,659	4,119	1,727	1,604	27,068	4,976
384	1-ブロモプロパン	15,028	28,277	5,514	3,914	8,359	42,135	15,778
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム ＝クロリド	36	25	12	6	8	82	16
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	2	4	1	0	0	2	1
392	ノルマル-ヘキサン	79,130	113,503	51,630	25,937	31,686	109,177	79,319
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	18	19	5	6	21	38	8
398	塩化ベンジル	0	0	0	0	0	0	0
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	4,777	6,140	3,744	1,798	1,523	5,078	5,127
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	732	487	322	211	277	2,255	449
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が12 から15までのもの及びその混合物に 限る。)	5,262	4,261	1,325	952	3,369	8,980	2,278
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル	405	437	104	101	430	704	153
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム	413	507	91	123	592	692	148
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル	6,627	5,140	1,946	1,185	2,746	13,455	3,035
411	ホルムアルデヒド	47,819	68,795	21,773	11,713	21,497	89,702	37,717

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(19/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		29	30	31	32	33	34	35
		奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県
300	トルエン	122,065	96,922	38,660	46,549	157,124	220,320	82,866
302	ナフタレン	751	844	377	472	1,784	3,219	995
304	鉛	0	0	0	0	0	0	0
305	鉛化合物	5	5	1	1	8	9	5
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	0	0	0	0	0	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	3	4	0	0	4	3	2
316	ニトロベンゼン	0	0	0	0	0	1	0
317	ニトロメタン	0	0	0	0	0	0	0
318	二硫化炭素	0	0	0	0	1	1	0
320	ノニルフェノール	0	0	0	0	0	0	0
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	0	0
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6 -ジニトロフェニルアゾ)-4'-メキシ アセトアニリド	26	43	1	2	27	11	3
328	ジラム	3	1	0	0	3	3	1
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)＝ペルオキシド	15	3	2	2	15	15	5
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン	3	3	0	0	4	3	3
336	ヒドロキノン	4	4	0	1	4	3	3
342	ビリジン	0	0	0	0	1	1	1
349	フェノール	28	24	8	10	45	68	29
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	9	5	2	4	16	29	8
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	129	77	31	39	172	277	84
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル	5	3	1	2	5	10	3
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	0	0	0	0	1	0
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド	76	19	5	6	64	47	22
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,663	1,905	351	636	3,328	3,918	1,590
384	1-ブロモプロパン	2,587	2,190	1,153	1,296	4,531	8,241	2,609
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム ＝クロリド	9	7	1	2	9	8	5
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	0	0	0	0	0	1	0
392	ノルマル-ヘキサン	24,215	17,024	12,281	11,815	39,720	51,201	27,334
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	5	8	0	0	6	3	3
398	塩化ベンジル	0	0	0	0	0	0	0
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	1,364	985	948	798	2,858	3,391	2,088
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	240	297	17	18	313	190	225
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が12 から15までのもの及びその混合物に 限る。)	1,287	1,384	179	250	1,336	1,198	604
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル	98	133	9	15	115	82	31
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム	124	165	6	10	122	61	19
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル	1,280	1,143	272	274	1,590	1,581	631
411	ホルムアルデヒド	21,683	12,688	3,744	6,420	14,392	24,810	7,990

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(20/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		36	37	38	39	40	41	42
		徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県
300	トルエン	72,181	83,131	117,086	62,078	323,178	65,691	86,856
302	ナフタレン	645	986	1,432	634	3,228	704	1,329
304	鉛	0	0	0	0	0	0	0
305	鉛化合物	3	4	4	2	13	3	3
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	0	0	0	0	0	0
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	1	1	2	1	4	1	1
316	ニトロベンゼン	0	0	0	0	1	0	0
317	ニトロメタン	0	0	0	0	0	0	0
318	二硫化炭素	0	0	0	0	2	0	0
320	ノニルフェノール	0	0	0	0	0	0	0
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	0	0
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6- ジニトロフェニルアゾ)-4'-メキシ アセトアニリド	3	4	18	2	9	1	3
328	ジラム	1	1	1	0	2	0	0
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)＝ペルオキシド	3	3	3	0	14	3	1
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン	1	1	2	1	4	1	1
336	ヒドロキノン	2	2	2	1	4	1	1
342	ビリジン	0	0	1	0	2	0	1
349	フェノール	16	24	29	12	83	16	24
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	4	7	10	4	21	4	9
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	53	86	107	43	282	57	86
356	フタル酸ノルマル-ブチル＝ベンジル	3	3	4	2	11	2	3
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	0	0	0	0	0	0
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド	11	10	12	1	33	7	3
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	661	1,318	1,545	1,001	3,314	572	1,004
384	1-ブロモプロパン	1,626	2,632	3,009	1,673	9,455	1,791	2,602
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム ＝クロリド	3	4	7	2	8	2	2
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	0	0	0	0	1	0	0
392	ノルマル-ヘキサン	15,530	23,237	24,293	13,402	81,483	15,196	20,296
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	2	3	1	4	1	1
398	塩化ベンジル	0	0	0	0	0	0	0
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	959	1,677	1,597	860	5,804	1,061	1,454
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	91	100	140	37	240	55	55
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が12 から15までのもの及びその混合物に 限る。)	364	466	956	386	1,104	230	502
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェ ニルエーテル	19	29	71	20	65	11	23
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム	15	22	80	13	46	7	13
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェ ニルエーテル	350	590	856	343	1,281	240	386
411	ホルムアルデヒド	10,108	8,600	10,570	7,721	32,039	5,983	6,453

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(21/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)					合計
		43	44	45	46	47	
		熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	
300	トルエン	118,410	94,887	95,144	127,003	103,771	10,126,880
302	ナフタレン	1,285	1,007	875	1,172	915	110,766
304	鉛	0	0	0	0	0	3
305	鉛化合物	4	3	3	4	4	431
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0	0	0	0	0	7
308	ニッケル	0	0	0	0	0	0
309	ニッケル化合物	1	1	1	1	3	197
316	ニトロベンゼン	0	0	0	0	0	23
317	ニトロメタン	0	0	0	0	0	5
318	二硫化炭素	1	0	0	1	0	37
320	ノニルフェノール	0	0	0	0	0	1
321	バナジウム化合物	0	0	0	0	0	4
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシ エチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6 -ジニトロフェニルアゾ)-4'-メキシ アセトアニリド	3	3	1	7	29	1,184
328	ジラム	0	1	0	0	0	123
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチ ル)=ペルオキシド	3	3	2	1	1	736
332	砒素及びその無機化合物	0	0	0	0	0	0
333	ヒドラジン	1	1	1	1	2	153
336	ヒドロキノン	2	2	0	1	2	154
342	ビリジン	1	0	0	1	1	44
349	フェノール	28	21	18	24	20	2,806
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	8	7	4	5	3	910
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	98	78	66	78	60	11,119
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	4	3	3	3	2	387
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0	0	0	0	0	20
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベン ゾチアゾールスルフェンアミド	8	15	2	2	4	2,031
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	861	1,065	230	422	791	135,482
384	1-プロモプロパン	3,020	1,931	2,060	2,739	2,037	376,402
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム =クロリド	3	3	1	1	3	398
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	0	0	0	0	29
392	ノルマル-ヘキサン	24,676	22,858	20,802	30,318	26,528	2,020,042
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩	1	1	0	1	5	242
398	塩化ベンジル	0	0	0	0	0	1
399	ベンズアルデヒド	0	0	0	0	0	0
400	ベンゼン	1,638	1,558	1,394	2,184	2,091	131,504
403	ベンゾフェノン	0	0	0	0	0	0
405	ほう素化合物	88	93	24	44	141	10,672
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキル エーテル(アルキル基の炭素数が12 から15までのもの及びその混合物に 限る。)	486	535	154	381	829	61,928
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェ ニルエーテル	23	27	7	27	83	4,978
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエー テル硫酸エステルナトリウム	15	19	5	27	107	5,221
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニ ルエーテル	441	550	112	280	563	75,231
411	ホルムアルデヒド	11,569	11,822	10,326	11,061	4,693	1,003,830

付表 1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(22/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		1	2	3	4	5	6	7
		北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県
412	マンガン及びその化合物	4	1	1	2	2	1	2
413	無水フタル酸	1	0	0	0	0	0	1
414	無水マレイン酸	0	0	0	0	0	0	0
415	メタクリル酸	64	21	28	29	29	25	47
418	メタクリル酸2- (ジメチルアミノ) エチル	0	0	0	0	0	0	0
420	メタクリル酸メチル	928	250	351	424	366	405	655
423	メチルアミン	0	0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン	14	2	2	6	2	4	10
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	0	0	0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	40	11	15	16	17	16	25
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	15	3	7	12	6	9	24
453	モリブデン及びその化合物	4	1	1	2	1	1	2
454	2- (モルホリノジチオ) ベンゾチアゾール	0	0	0	0	0	0	0
455	モルホリン	18	5	6	10	4	7	18
460	りん酸トリトリル	2	1	1	1	1	1	2
461	りん酸トリフェニル	2	0	2	1	1	5	4
合計		933,075	305,797	290,990	428,560	267,979	330,284	523,446

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(23/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		8	9	10	11	12	13	14
		茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県
412	マンガン及びその化合物	3	2	3	6	3	8	4
413	無水フタル酸	2	2	1	6	2	9	2
414	無水マレイン酸	0	0	0	0	0	0	0
415	メタクリル酸	48	47	61	111	59	128	77
418	メタクリル酸2- (ジメチルアミノ) エチル	0	0	0	0	0	0	0
420	メタクリル酸メチル	1,010	936	1,031	2,454	942	2,996	1,346
423	メチルアミン	0	0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン	20	9	11	44	29	68	35
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	0	0	0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	35	32	32	85	35	111	43
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	47	39	30	147	60	215	47
453	モリブデン及びその化合物	1	2	3	4	3	5	5
454	2- (モルホリノジチオ) ベンゾチアゾール	1	1	0	2	1	3	1
455	モルホリン	22	17	28	54	35	61	57
460	りん酸トリトリル	3	3	3	10	4	13	5
461	りん酸トリフェニル	3	11	23	5	2	8	5
合計		843,754	639,726	799,653	1,762,951	979,641	2,200,716	1,257,459

付表 1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(24/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		15	16	17	18	19	20	21
		新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県
412	マンガン及びその化合物	3	2	2	1	1	3	4
413	無水フタル酸	0	0	0	0	0	1	2
414	無水マレイン酸	0	0	0	0	0	0	0
415	メタクリル酸	60	30	33	29	25	41	74
418	メタクリル酸2- (ジメチルアミノ) エチル	0	0	0	0	0	0	0
420	メタクリル酸メチル	969	524	551	447	426	895	1,301
423	メチルアミン	0	0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン	9	12	4	6	2	6	11
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	0	0	0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	37	18	20	15	13	31	50
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	11	8	11	5	10	15	53
453	モリブデン及びその化合物	3	1	1	1	1	2	2
454	2- (モルホリノジチオ) ベンゾチアゾール	0	0	0	0	0	0	1
455	モルホリン	25	15	8	13	7	14	19
460	りん酸トリトリル	2	1	1	1	1	2	4
461	りん酸トリフェニル	23	4	45	36	17	2	18
合計		781,101	345,573	400,516	274,209	314,819	670,585	783,469

付表 1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(25/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		22	23	24	25	26	27	28
		静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県
412	マンガン及びその化合物	6	8	3	1	2	11	5
413	無水フタル酸	2	6	1	0	0	8	7
414	無水マレイン酸	0	0	0	0	0	0	0
415	メタクリル酸	153	144	66	32	44	272	94
418	メタクリル酸2- (ジメチルアミノ) エチル	0	0	0	0	0	0	0
420	メタクリル酸メチル	1,856	3,131	770	529	859	3,875	1,414
423	メチルアミン	0	0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン	21	32	13	11	15	80	36
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	0	1	0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	64	102	31	16	29	127	64
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	59	139	35	10	9	204	167
453	モリブデン及びその化合物	8	6	3	1	2	25	4
454	2- (モルホリノジチオ) ベンゾチアゾール	1	2	1	0	0	3	2
455	モルホリン	63	58	26	17	20	189	47
460	りん酸トリトリル	6	13	3	1	1	14	10
461	りん酸トリフェニル	40	70	8	15	100	59	17
合計		1,316,359	2,268,453	571,956	314,211	633,429	2,451,337	1,179,711

付表 1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度) (26/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		29	30	31	32	33	34	35
		奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県
412	マンガン及びその化合物	3	2	0	1	2	3	1
413	無水フタル酸	1	0	0	0	1	1	0
414	無水マレイン酸	0	0	0	0	0	0	0
415	メタクリル酸	70	44	9	15	45	59	26
418	メタクリル酸2- (ジメチルアミノ) エチル	0	0	0	0	0	0	0
420	メタクリル酸メチル	802	420	125	195	532	860	267
423	メチルアミン	0	0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン	8	9	1	1	13	11	10
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	0	0	0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	32	17	5	9	21	34	11
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	32	7	3	4	32	32	11
453	モリブデン及びその化合物	2	2	0	1	3	3	2
454	2- (モルホリノジチオ) ベンゾチアゾール	0	0	0	0	0	0	0
455	モルホリン	16	17	2	2	24	21	17
460	りん酸トリトリル	2	1	0	0	2	3	1
461	りん酸トリフェニル	11	19	0	1	13	6	2
合計		325,342	278,257	117,622	140,127	465,888	702,050	259,341

付表 1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度) (27/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)						
		36	37	38	39	40	41	42
		徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県
412	マンガン及びその化合物	1	1	1	1	4	1	1
413	無水フタル酸	0	0	0	0	1	0	0
414	無水マレイン酸	0	0	0	0	0	0	0
415	メタクリル酸	28	22	31	21	74	15	15
418	メタクリル酸2- (ジメチルアミノ) エチル	0	0	0	0	0	0	0
420	メタクリル酸メチル	302	318	352	222	1,125	205	194
423	メチルアミン	0	0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン	5	5	6	2	19	4	3
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	0	0	0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	14	11	14	10	45	8	8
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	7	6	6	0	31	6	2
453	モリブデン及びその化合物	1	1	2	1	4	1	1
454	2- (モルホリノジチオ) ベンゾチアゾール	0	0	0	0	0	0	0
455	モルホリン	7	9	11	4	26	5	6
460	りん酸トリトリル	1	1	1	0	3	1	1
461	りん酸トリフェニル	1	2	8	1	5	1	2
合計		211,893	259,808	345,166	189,032	976,580	198,034	277,913

付表1 都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果
(令和元年度)(28/28)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)					
		43	44	45	46	47	合計
		熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	
412	マンガン及びその化合物	2	2	1	1	1	123
413	無水フタル酸	0	0	0	0	0	66
414	無水マレイン酸	0	0	0	0	0	1
415	メタクリル酸	28	35	20	23	14	2,463
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0	0	0	0	0	2
420	メタクリル酸メチル	384	364	328	340	151	39,128
423	メチルアミン	0	0	0	0	0	0
438	メチルナフタレン	6	4	3	4	5	634
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0	0	0	0	0	6
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	16	16	15	15	6	1,436
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	6	7	4	2	2	1,598
453	モリブデン及びその化合物	1	2	0	1	2	126
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	0	0	0	0	0	24
455	モルホリン	9	8	3	5	9	1,066
460	りん酸トリトリル	1	1	1	1	0	130
461	りん酸トリフェニル	2	2	1	5	14	621
合計		354,138	283,643	277,762	370,676	298,048	30,201,077

＜参考資料2＞「PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査」の調査票等

「PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査」に用いた調査票等一式を示す。

「令和2年度 PRTRの対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査」

－記入要領－

＜調査対象とした企業等＞

本アンケートの調査対象は、事業活動において化学物質を取扱っている可能性のある事業者(国や地方自治体等の機関を含む)の中から無作為に抽出しています。PRTRの届出事業者の情報及び帝国データバンクの企業データベースの情報に基づき、原則として本社宛てに送付しております。

＜回答方法＞

調査票の印刷物を本社等宛てに郵送しておりますが、**可能な限り電子ファイル(Microsoft Excel)を利用してご回答**ください。電子ファイルによる回答が難しい場合は、調査票の印刷物にご記入の上、ご返送ください。

調査票の電子ファイルは以下のサイトからダウンロードしてください。

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/9.html

＜調査票の返送先＞

電子ファイルによる回答の場合は、以下の電子メールアドレス宛てにご返送ください。印刷物による回答の場合は、以下のいずれかの方法によりご返送ください。

・電子メール：r2prtr@ceis.or.jp

・郵送：〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-2-7 いちご九段三丁目ビル 2 階
一般社団法人 環境情報科学センター（同封の返信用封筒をご利用ください）

・FAX：03-3234-5407

＜回答期限＞

令和2年12月18日(金)までにご回答をお願いいたします。

なお、本調査に関する「よくあるご質問(FAQ)」への回答を本紙16ページの参考2にまとめました。

また、本調査についてご不明の点は、以下の問い合わせ先までご連絡をお願いします。

※電子メールでお問い合わせの場合、お電話でお答えする場合がありますのでお差支えなければ電話番号も併せてお知らせください。

＜お問い合わせ先＞

一般社団法人 環境情報科学センター 調査研究室
PRTR 取扱量アンケート担当：藤原、大島、松井
電話：03-3265-8694 / ファックス：03-3234-5407
電子メール：r2prtr@ceis.or.jp

< 調査票の種類 >

調査票には以下の種類がございます。本社等で各事業所のものをお取りまめの上ご返送ください。

調査票の種類	回答方法
調査票 A	会社全体の状況についてご記入ください。ご提出は 1 枚で結構です。
調査票 B	調査票 A でご回答いただく「化学物質の取扱いがある工場等」ごとの状況についてご記入ください。 例) ○○工場と××工場の 2 カ所で化学物質の取扱いがあり、△△工場では化学物質の取扱いがない場合⇒○○工場と××工場の 2 事業所分(2 枚)を提出
調査票 C (設問 C-1,C-2)	「調査票 B」でご回答いただいた事業所ごとに化学物質の取扱状況等をご回答ください。 ※化学品の製造等のみ行われている場合には、調査票 C を省略し、調査票 D のみのご記入で結構です。
調査票 D (※一部業種のみ)	化学品の製造を行っている場合には、事業所ごとに物質ごとの取扱量等をご回答ください。 例) ○○工場で 3 物質が合成原料として使われ、××工場で 4 物質が配合原料として使われる場合⇒合計 7 物質(ページ)分の提出 ※調査票 D は会社の業種から化学品の製造等を行う可能性が高いと判断された場合に限り送付しています。調査票 D の添付がない場合にはお手数ですが必要に応じて弊社サイトより調査票をダウンロードし、ご回答ください。

調査票のダウンロードはこちらから：

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/9.html

< 調査対象期間や物質等 >

項目	概要
対象期間	平成 31 年 4 月 1 日における事業者、事業所の概要 ※不明の場合には把握できる直近の状況でも結構です。 令和元年度(平成 31 年 4 月 1 日～令和 2 年 3 月 31 日)における対象となる化学物質の取扱いの状況等
対象となる化学物質	本紙 11 ページの「別表 3 対象化学物質の一覧」に示している化学物質。「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化管法)」に基づく対象化学物質のうち、農薬等を除く 194 物質を本調査の対象としています。
対象となる薬品・資材等の形状	気体、液体、固体(粉末のもの、粒状のもの、熔融、蒸発又は溶解するもの)。ただし、密閉された状態で使用されるもの等、環境中(大気・河川等)に排出される可能性がない場合は除きます。
対象となる事業活動	貴社で行う事業活動を対象とします。なお、対象化学物質を取扱う作業を外部委託している場合であっても、作業が事業所内で行われており、かつ対象化学物質が含まれる資材の調達・管理を貴社にて行っている場合には、貴社の取扱量、排出量に含めてください。
対象化学物質の取扱量の範囲	本調査では、PRTR の届出とは異なり、取扱量が 1t/年未満の対象化学物質も調査対象としております。対象化学物質として概ね 1kg/年以上の取扱いがあるものについては、可能な限りご回答ください。

<調査票の記入方法>

調査票 A（会社全体の事業活動の状況）

主な留意点：

- (1) 会社全体の常用雇用者数には一ヶ月以上雇用しているパートやアルバイトも含めてください。
平成 31 年 4 月 1 日現在の人数が不明の場合には現在把握可能な時点の数値でも結構です。
- (2) 「工場・作業所等」は、製品の製造拠点、事業としてのサービス(例:クリーニング、製品検査)の実施拠点、開発や研究等の拠点、倉庫としての拠点等が該当します。
- (3) 「化学物質の取扱いがある工場等」がない場合には、調査票 A のみご提出ください。
- (4) 「その他(営業所など)」には、「工場・作業所等」に該当しない拠点数をご記入ください。工場等を併設していない本社、支店、営業所等が該当します。
- (5) ご回答者の連絡先につきましては、弊社の個人情報の取扱い方針をご確認の上、同意いただける場合には同意欄にチェックを入れた上でご記入ください。調査票の回答における不明点について、問い合わせをさせていただく場合がございます。

記入例（記載フォーマットは一部簡略化しております）：

会社名 (事業者名)	PRTR 株式会社 (異なる名称が印字されている場合には訂正してください)		
会社全体の 常用雇用者数	ア) 21 人未満	イ) 21～100 人	
	☒ ウ) 101～500 人	エ) 501 人以上	
事業活動を行う 事業所の数	工場・作業所等 (うち、 化学物質の取扱いがある工場等)		3 カ所 注 2 (2 カ所)
	その他(営業所等)		4 カ所

注 1:原則として平成 31 年 4 月 1 日現在の状況を記入してください。

注 2:PRTR の対象化学物質を含む可能性がある資材や薬剤等(例:塗料、接着剤、洗浄剤、試薬)の取扱いがある工場・作業所等を「化学物質の取扱いがある工場等」として、その数を括弧内に記入してください。

貴社に上記の「**化学物質の取扱いがある工場等**」がある場合、それらの工場等の名称(例:九段南第二工場)を以下の回答欄に記入してください。

事業所 No.	事業所名(工場等の名称)
1	本社工場
2	九段南第 2 工場
3	
...	

※回答欄が不足する場合は、欄外に記入するか、又は調査票をコピーしてご回答ください。

2.調査票 B(事業所の事業活動等の概要)

主な留意点:

- (1) 調査票 A で回答した「化学物質の取扱いがある工場等」ごとにご記入ください。
- (2) 「事業所 No.」及び「事業所名(工場等の名称)」は調査票 A に対応させてください。なお、「事業所名(工場等の名称)」は省略しても構いません。
- (3) 業種コード、業種名は本紙 9 ページの「別表 1 業種コード及び業種名の一覧」より、事業所の事業内容に合致するものをお選びください。また、主な事業内容をご記入ください。
- (4) 常用雇用者数は平成 31 年 4 月 1 日時点で、一ヶ月以上雇用しているパートやアルバイトを含めてください。不明の場合は現在の状況でも結構です。
- (5) 「PRTR の届出」は、令和元年度実績としてご記入ください。化管法に基づく届出が 1 物質以上あった場合には、「あり」に○をご記入ください。
- (6) 「本調査の対象化学物質」は、PRTR 対象化学物質の一部です(本紙 11 ページの別表 3)。少しでも取扱いがあれば「あり」としてください(目安として概ね取扱量が 1kg/年以上のもの)。

記入例(記載フォーマットは一部簡略化しております):

事業所 No. (調査票 A に記載した事業所ごとの番号)	1		
事業所名	本社工場		
業種コード	1700	業種名	家具・装備品製造業
主な事業内容	テーブル、椅子、ソファ等の製造		
事業所の 常用雇用者数	ア) 21 人未満	☒	イ) 21~100 人
	ウ) 101~500 人		エ) 501 人以上
PRTR の届出	☒	あり	なし
本調査の対象化学物質の取扱い	☒	あり →調査票 C または D へ	なし →調査票 A・B のみ提出

(注釈省略)

3.調査票 C(対象化学物質の取扱状況等) ※主に資材等として使用する場合を想定

設問 C-1 資材等の取扱量について

主な留意点:

- (1) 「調査票 C」では、対象化学物質を含む資材(塗料、洗浄剤、試薬等)を購入し、貴社で使用するケースを想定しています。対象化学物質自体の製造、または、化学品の配合原料等として使用するケースは「調査票 D」にご記入ください。
- (2) 「事業所 No.」は調査票 A の「化学物質の取扱いがある工場等」の番号に対応させてください。
- (3) 貴事業所で取扱いのある資材(詳細は本紙 9 ページの別表 2)に○を付け、年間取扱量をご記入ください。なお、「ナ:上記のア〜トに該当しない資材」に該当する場合は○のみご記入ください。
- (4) 年間取扱量は、一般的には次式によって算出することができます。なお、資材の取扱量は対象化学物質以外の成分も含めた量としてご記入ください。

$$\text{年間取扱量 (kg/年)} = \text{H31. 4. 1 の在庫量 (kg)} + \text{H31. 4. 1} \sim \text{R2. 3. 31 に製造・輸入・購入した量 (kg)} - \text{R2. 3. 31 の在庫量 (kg)}$$
- (5) 資材の使用等に伴う排ガス・排水処理等の排出抑制対策を実施している場合は資材の右側の欄に○を付け、2 ページ目の下段に具体的な対策の内容をご回答ください。なお、使用量自体の削減、物質の代替等は本アンケートでの「排出抑制対策」には含まれません。

記入例(記載フォーマットは一部簡略化しております):

事業所 No. (調査票 A の番号)	1			
設問 C-1 資材等の取扱量について (説明文省略)				
<主として資材等として使用する場合を対象>				
該当する欄に ○	資材等の種類	資材等の年間取扱量 (どちらか一方の単位で記入)		排ガス・排水処理等の有無 (実施している場合に○)
		トン/年	kg/年	
○	ア: 塗料(希釈用溶剤は別掲)		800	
○	イ: 接着剤	10		○
	ウ: 粘着剤			
				
○	ナ: 上記のア〜トに該当しない資材	/	/	/
(注釈省略)				
○排ガス・排水処理等の有無に一つ以上の○を付けた場合、その具体的な方法をご回答ください。				
該当する記号に○	排出抑制対策の方法	具体的な方法		
○	ア: 排ガス処理	(例: 焼却法、活性炭吸着法) 活性炭吸着による溶剤回収		
	イ: 排水処理	(例: 活性汚泥処理)		
	ウ: その他			

設問 C-2 資材等の種類ごとの含有成分について

主な留意点：

- (1) 設問 C-1 で回答した資材「ア」～「ト」について、資材ごとに含有成分の物質番号と対象化学物質名をご記入ください。PRTR 対象化学物質(本紙 11 ページの別表 3)に該当する物質を対象とします。
※名称が類似している物質が存在するためご注意ください。例えば塗料等に含まれる「フェノール樹脂」は「フェノール」を原料とした樹脂であり、「フェノール」とは異なりますので、記載する必要はありません。
- (2) 「年間取扱量」は当該資材に含まれる量に限ってご記入ください。既に「年間取扱量」を把握されている場合には「平均的な含有率」は省略可能です。「年間取扱量」が不明の場合には、資材の取扱量に平均的な含有率を乗じて算出される値をご記入ください。
※同じ資材で複数の製品があり平均値の算出が困難な場合には、最も取扱量が大きい製品の含有率で代用して構いません。
- (3) 対象化学物質の一覧(別表 3)において「換算する元素」が記入されている物質については当該元素に換算した取扱量をご記入ください。貴社で換算が困難な場合には、換算前の化合物の名称又は構造式等を欄外にご記入の上、化合物としての取扱量でも結構です。
- (4) 「環境への排出率」は、資材に含まれている対象化学物質の量を分母とし、このうちの環境中(大気・公共用水域・土壌・埋立処分)へ排出される量を分子とした割合のことです。「出荷製品に含まれる量」「事業所内での消失量」「廃棄物または下水道への移動量」は排出に含みません。
- (5) 排出率の考え方の詳細については「環境への排出率の算出方法(本紙 8 ページ)」を参照してください。

記入例(記載フォーマットは一部簡略化しております)：

設問 C-2 資材等の種類ごとの含有成分について

○設問 C-1 で回答した資材等の種類ごとに含有される対象化学物質の情報を記入してください。

事業所 No.	記号(ア～ト)	資材等の種類
1	ア	塗料

主な含有成分		平均的な含有率 ※当該資材に含まれる対象化学物質ごとの年間取扱量を既に把握している場合は記入不要	概算での年間 取扱量 (資材の取扱 量×含有率)	環境への排出率(該当する欄に○)							
物質 番号	対象化学物質名			ゼロ	0.01%未満 (ゼロ以外)	0.01～0.1%	0.1～1%	1～10%	10～30%	30～90%	90%以上
300	トルエン	%	200 kg								○
80	キシレン	%	120 kg								○
88	6 価クロム化合物	1.5 %	12 kg		○						
		%	kg								
トルエン、キシレンについては既に把握されている年間取扱量を直接記入し、6 価クロムについては塗料の含有率を把握して年間取扱量を計算した例。											
		%	kg								

(注釈省略)

4.調査票 D(化学物質ごとの取扱量についての回答) ※主に化学品の製造を想定

主な留意点:

- (1) 「調査票 D」は主に化学工業を想定した調査票であり、化学物質及び化学品の製造等を行っている事業所からの回答を想定しています。「調査票 D」が封入されていない場合は、必要に応じて弊社サイトより調査票のダウンロードをお願いします。「調査票 C」に掲載されている「試薬」や「工業用洗浄剤」の使用については、「調査票 C」へのご記入をお願いします(「調査票 D」への重複してのご記入は不要です)。
- (2) 「事業所 No.」は調査票 A の「化学物質の取扱いがある工場等」に対応させてください。
- (3) 貴事業所で取り扱いのある対象化学物質(本紙 11 ページの別表 3 参照)について、1 物質につき 1 ページを使用してご記入ください。
- (4) 対象化学物質の一覧(別表 3)において「換算する元素」が記入されている物質については当該元素に換算した取扱量をご記入ください。貴社で換算が困難な場合には、換算前の化合物の名称又は構造式等を欄外にご記入の上、化合物としての取扱量でも結構です。
- (5) 「環境への排出率」は、取り扱っている対象化学物質の量を分母とし、このうちの環境中(大気・公共用水域・土壌・埋立処分)へ排出される量を分子とした割合のことです。「出荷製品に含まれる量」「事業所内での消失量」「廃棄物または下水道への移動量」は排出に含みません。
- (6) 排出率の考え方の詳細については「環境への排出率の算出方法(本紙 8 ページ)」を参照してください。

記入例(記載フォーマットは一部簡略化しております):

事業所 No. (調査票 A の番号)		2	調査票 D							
○(設問省略)										
物質番号: 300		対象化学物質名: トルエン								
取扱区分 ※該当するものに○をご記入ください		年間取扱量 (トン/年)	環境への排出率(該当する欄に○をご記入ください)							
			ゼロ	0.01%未満	0.01%~0.1%	0.1%~1%	1~10%	10~30%	30~90%	90%以上
	ア)PRTR 対象化学物質自体の製造 (別の化学物質を原料として反応させて PRTR 対象化学物質を製造)									
	イ)化学品の合成原料 (合成・重合等により PRTR 対象化学物質が別の化学物質へ転化)									
○	ウ)反応溶剤・抽出溶剤等 (別の化学物質の合成等のために PRTR 対象化学物質を溶剤として使用)	200					○			
○	エ)化学品の配合原料 (PRTR 対象化学物質を塗料等の化学品の成分として配合) ※具体的な品名をご記入ください: 接着剤	50		○						
	オ)PRTR 対象化学物質を含む化学品の小分け									
	...									

(注釈省略)

＜別添＞ 環境への排出率の算出方法

※ 事業所ごとの物質収支を考えると、化学物質の1年間の取扱量は、同じ期間における以下の(a)～(d)の合計に一致すると考えられる(図-1)。

- (a) 製造品に含まれた出荷量(有価物として事業所の外に搬出した場合)
- (b) 事業所内での消失量(焼却処理によって除去した場合等)
- (c) 環境への排出量
- (d) 廃棄物等(無価物)としての移動量

※ 調査票に記された「環境への排出率」とは、取扱量に対する上記(c)の割合を意味する。

※ 環境への排出率は、平均的な値をご記入ください。

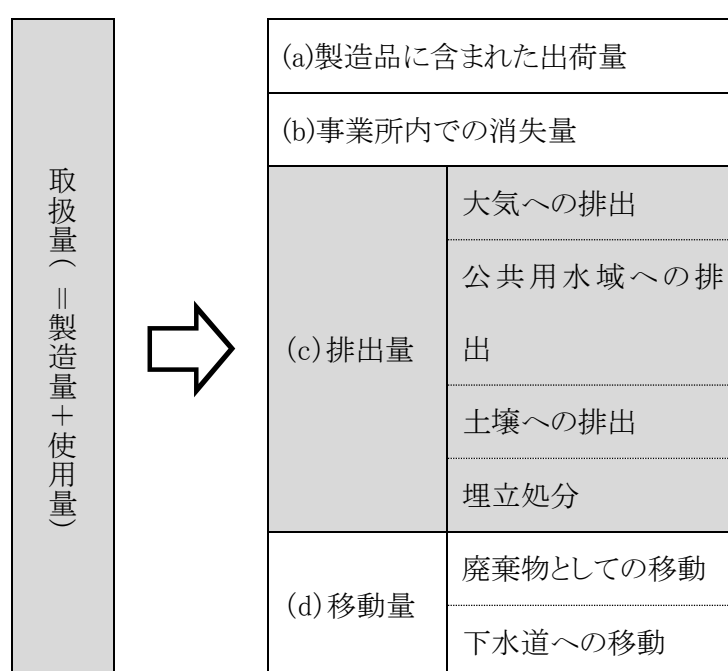


図-1 事業所内における物質収支のイメージ

＜例＞

- ・ ある事業所で、1年間にトルエンを塗料用の溶剤として 500 トン使用した。
- ・ 使用後に汚れた塗料が残ったため、トルエン換算で 100 トンを廃棄物(廃油)として処理業者に引き渡した(この場合は「移動量」が 100 トン)。
- ・ 残りの 400 トンが使用段階で蒸発したが、その 95%(380 トン)は焼却処理で除去した(この場合は「事業所内での消失量」が 380 トン)。
- ・ 蒸発した 400 トンのうち、残りの 5%(20 トン)は除去されずに大気へ排出された。

＜物質収支＞

取扱量(500 トン)＝移動量(100 トン)＋事業所内での消失量(380 トン)＋排出量(20 トン)

→ 環境への排出率＝排出量／取扱量＝20 トン／500 トン＝4%

→ 調査票では「1～10%」の欄に“○”

別表 1 業種コード及び業種名の一覧

コード	業種名	コード	業種名
0500	金属鉱業	3300	武器製造業
0700	原油・天然ガス鉱業	3400	その他の製造業
1200	食料品製造業	3500	電気業
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	3600	ガス業
1400	繊維工業	3700	熱供給業
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	3830	下水道業
1600	木材・木製品製造業	3900	鉄道業
1700	家具・装備品製造業	4400	倉庫業
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	5132	石油卸売業
1900	出版・印刷・同関連産業	5142	鉄スクラップ卸売業
2000	化学工業	5220	自動車卸売業
2100	石油製品・石炭製品製造業	5930	燃料小売業
2200	プラスチック製品製造業	7210	洗濯業
2300	ゴム製品製造業	7430	写真業
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	7700	自動車整備業
2500	窯業・土石製品製造業	7810	機械修理業
2600	鉄鋼業	8620	商品検査業
2700	非鉄金属製造業	8630	計量証明業
2800	金属製品製造業	8716	一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る。)
2900	一般機械器具製造業	8722	産業廃棄物処分業
3000	電気機械器具製造業	8800	医療業
3100	輸送用機械器具製造業	9140	高等教育機関
3200	精密機械器具製造業	9210	自然科学研究所

別表 2 資材等の区分(その1)

資材等の種類		定義
ア	塗料	工業製品や建築物等の表面に塗布し、その対象物に保護したり色彩を加えたり、さまざまな機能を加えるために使われる薬剤のこと。別掲の「表面処理剤」に該当するものは除く。
イ	接着剤	複数の対象物を相互に接合するために使われる薬剤のこと。はんだの材料や半導体で使用される導電性ペースト(Ag 等)は除く。また、ゴムの張り合わせに使用するゴム溶剤は「セ その他の溶剤」に該当するため除く。
ウ	粘着剤	ガムテープやセロハンテープ等の粘着テープの基材や、その他の基材の表面に塗布され、対象物に基材を接合するために使われる薬剤のこと。溶剤、エラストマー、添加剤等も含む。
エ	印刷インキ	対象物に文字や絵等を記すために使われる薬剤がインキであり、そのうち、印刷に使われるもの(筆記用インキ等とは区別される)。
オ	希釈用溶剤(塗料用)	塗料の使用段階で薄めて粘度を下げるために使われる有機溶剤のこと。「シンナー」や「薄め液」とも呼ばれるが、別掲の「洗浄用シンナー」に該当するものは除く。

別表 2 資材等の区分(その2)

資材等の種類		定義
カ	希釈用溶剤(印刷インキ用)	印刷インキの使用段階で薄めて粘度を下げるために使われる有機溶剤のこと。「シンナー」や「薄め液」とも呼ばれるが、別掲の「洗浄用シンナー」に該当するものは除く。
キ	洗浄用シンナー	希釈用溶剤と類似の成分を持つが、薬剤が機材等の洗浄に使われる薬剤のこと。洗浄槽で使用する洗浄剤(別掲の「工業用洗浄剤」)は除く。
ク	工業用洗浄剤 (主に洗浄槽で使用)	主に洗浄槽を使って工業製品の脱脂洗浄を行うために使われる薬剤のこと。対象とする被洗浄物に応じて、塩素系洗浄剤や水系洗浄剤、炭化水素系洗浄剤等が使われる。 別掲の「洗浄用シンナー」「クリーニング薬剤」「繊維処理剤」「表面処理剤」に該当するものは除く。
ケ	クリーニング薬剤 (クリーニング溶剤・界面活性剤等)	洗濯業で行われるクリーニングで使われる薬剤のこと。洗濯業で用いられる界面活性剤も含む。別掲の「工業用洗浄剤」は除く。
コ	剥離剤(リムーバー)	塗膜等を除去するための薬剤のこと。
サ	繊維処理剤	繊維の製造工程等で作業性を高めるために繊維処理に用いられる薬剤(集束剤等)、又は繊維や繊維製品の性質を変化させたり、機能を付加するため等に用いられる薬剤(帯電防止剤等)のこと。別掲の「繊維染色薬剤」は除く。
シ	繊維染色薬剤 (染料・染色助剤等)	水等の溶媒に溶解させて繊維製品等の着色に用いるために使われる薬剤のこと。着色の機能を向上させるために添加される助剤も含まれる。
ス	表面処理剤 (酸洗浄・フラックス等)	付着した成分の除去等を目的として材料の表面状態を変えるために用いられる薬剤のこと。別掲の「繊維処理剤」や、メッキ薬剤、電極に含まれるものは除く。希釈用の溶剤も含む。
セ	その他の溶剤 (ゴム溶剤等)	対象物を溶かす目的で使われる溶剤のうち、別掲するもの以外の溶剤のこと。
ソ	滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤	生物を死滅させたり、働きを阻害する薬剤のこと。生物に影響を及ぼす有効成分と、薬剤としての機能を向上させるための補助成分(乳化剤等)が一般的には含まれる。別掲の資材(塗料、接着剤等)に含まれるものは除く。
タ	試薬	主に試験研究、環境分析、臨床検査等で使用されており、それぞれの目的に応じた品質が保証され、少量使用に適した供給形態の薬剤のこと。
チ	ゴム添加剤 (加硫促進剤・可塑剤等)	ゴムの機能、生産性、安定性等の向上のために添加される薬剤のこと。ゴムの加工時に加工性や作業性を改善するために用いられる薬剤(加工助剤)も含む。
ツ	プラスチック成型品の原料・添加剤	プラスチック成型品の原料及びプラスチックの性能改善や機能を付加するために添加される薬剤のこと。
テ	清缶剤	ボイラー内の腐食やスケールの発生を抑制するためにボイラー循環水に添加する薬剤のこと。
ト	水処理剤 (凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)	水を使用目的に合わせた水質にするため、又は周辺環境に影響を与えないような水質にするための処理に用いられる薬剤のこと。別掲の「清缶剤」を除く。

※：「ア」～「ト」に当てはまらない場合(例；燃料、メッキ薬剤等)は、調査票Cで

「ナ：上記のア～トに該当しない資材」を選択してください。

別表 3 対象化学物質の一覧

物質 番号	対象化学物質名	CAS 番号	換算元素
1	亜鉛の水溶性化合物	-	亜鉛(Zn)
2	アクリルアミド	79-06-1	
3	アクリル酸エチル	140-88-5	
4	アクリル酸及びその水溶性塩	-	
6	アクリル酸 2-ヒドロキシエチル	818-61-1	
7	アクリル酸 n-ブチル	141-32-2	
8	アクリル酸メチル	96-33-3	
9	アクリロニトリル	107-13-1	
11	アジ化ナトリウム	26628-22-8	
12	アセトアルデヒド	75-07-0	
13	アセトニトリル	75-05-8	
15	アセナフテン	83-32-9	
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	78-67-1	
18	アニリン	62-53-3	
20	2-アミノエタノール	141-43-5	
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	-	
31	アンチモン及びその化合物	-	アンチモン(Sb)
32	アントラセン	120-12-7	
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	4098-71-9	
35	イソブチルアルデヒド	78-84-2	
36	イソブレン	78-79-5	
37	ビスフェノール A	80-05-7	
42	2-イミダゾリジンチオン	96-45-7	
44	インジウム及びその化合物	-	インジウム(In)
51	2-エチルヘキサノ酸	149-57-5	
53	エチルベンゼン	100-41-4	
56	エチレンオキシド	75-21-8	
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	110-80-5	
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	109-86-4	
59	エチレンジアミン	107-15-3	
60	エチレンジアミン四酢酸	60-00-4	
65	エピクロロヒドリン	106-89-8	
66	1,2-エポキシブタン	106-88-7	
68	酸化プロピレン	75-56-9	
69	2,3-エポキシプロピル=フェニルエーテル	122-60-1	
71	塩化第二鉄	7705-08-0	
73	1-オクタノール	111-87-5	
74	p-オクチルフェノール	1806-26-4	
75	カドミウム及びその化合物	-	カドミウム(Cd)
76	ϵ -カプロラクタム	105-60-2	
80	キシレン	1330-20-7	
81	キノリン	91-22-5	
82	銀及びその水溶性化合物	-	銀(Ag)
83	クメン	98-82-8	
84	グリオキサール	107-22-2	
85	グルタルアルデヒド	111-30-8	
86	クレゾール	1319-77-3	
87	クロム及び 3 価クロム化合物	-	クロム(Cr)
88	6 価クロム化合物	-	クロム(Cr)
94	塩化ビニル	75-01-4	
98	クロロ酢酸	79-11-8	

物質 番号	対象化学物質名	CAS 番号	換算元素
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン	97-00-7	
123	塩化アリル	107-05-1	
125	クロロベンゼン	108-90-7	
127	クロロホルム	67-66-3	
132	コバルト及びその化合物	-	コバルト(Co)
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	111-15-9	
134	酢酸ビニル	108-05-4	
135	エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート	110-49-6	
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	-	シアン(CN)
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	100-37-8	
150	1,4-ジオキサン	123-91-1	
154	シクロヘキシルアミン	108-91-8	
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	17796-82-6	
157	1,2-ジクロロエタン	107-06-2	
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-14-4	
169	ジウロン	330-54-1	
179	D-D	542-75-6	
181	ジクロロベンゼン	95-50-1	
		106-46-7	
186	塩化メチレン	75-09-2	
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	101-83-7	
190	ジシクロペンタジエン	77-73-6	
202	ジビニルベンゼン	1321-74-0	
203	ジフェニルアミン	122-39-4	
205	1,3-ジフェニルグアニジン	102-06-7	
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	128-37-0	
213	N,N-ジメチルアセトアミド	127-19-5	
216	N,N-ジメチルアニリン	121-69-7	
218	ジメチルアミン	124-40-3	
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	1643-20-5	
230	N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	793-24-8	
232	N,N-ジメチルホルムアミド	68-12-2	
234	臭素	7726-95-6	
235	臭素酸の水溶性塩	-	
237	水銀及びその化合物	-	水銀(Hg)
239	有機スズ化合物	-	スズ(Sn)
240	スチレン	100-42-5	
242	セレン及びその化合物	-	セレン(Se)
245	チオ尿素	62-56-6	
246	チオフェノール	108-98-5	
251	フェニトロチオン	122-14-5	
252	フェンチオン	55-38-9	
255	デカブロモジフェニルエーテル	1163-19-5	
257	デカノール	112-30-1	
		25339-17-7	
258	ヘキサメチレンテトラミン	100-97-0	
259	ジスルフィラム	97-77-8	
260	クロロタロニル	1897-45-6	
262	テトラクロロエチレン	127-18-4	
268	チウラム	137-26-8	
270	テレフタル酸	100-21-0	
271	テレフタル酸ジメチル	120-61-6	
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	-	銅(Cu)

物質 番号	対象化学物質名	CAS 番号	換算元素
273	n-ドデシルアルコール	112-53-8	
274	tert-ドデカンチオール	25103-58-6	
275	ドデシル硫酸ナトリウム	151-21-3	
276	テトラエチレンペンタミン	112-57-2	
277	トリエチルアミン	121-44-8	
278	トリエチレンテトラミン	112-24-3	
281	トリクロロエチレン	79-01-6	
282	トリクロロ酢酸	76-03-9	
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン	108-77-0	
285	クロロピクリン	76-06-2	
292	トリブチルアミン	102-82-9	
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	95-63-6	
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	108-67-8	
298	トリレンジイソシアネート	26471-62-5	
299	トルイジン	95-53-4	
		106-49-0	
300	トルエン	108-88-3	
302	ナフタレン	91-20-3	
304	鉛	7439-92-1	
305	鉛化合物	-	鉛(Pb)
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	13048-33-4	
307	二塩化酸化ジルコニウム	7699-43-6	
308	ニッケル	7440-02-0	
309	ニッケル化合物	-	ニッケル(Ni)
311	o-ニトロアニソール	91-23-6	
316	ニトロベンゼン	98-95-3	
317	ニトロメタン	75-52-5	
318	二硫化炭素	75-15-0	
320	ノニルフェノール	25154-52-3	
321	バナジウム化合物	-	バナジウム(V)
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブromo-4,6-ジニトロフェニル アゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	3618-72-2	
328	ジラム	137-30-4	
329	ポリカーバメート	64440-88-6	
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	80-43-3	
332	砒素及びその無機化合物	-	砒素(As)
333	ヒドラジン	302-01-2	
336	ヒドロキノン	123-31-9	
339	N-ビニル-2-ピロリドン	88-12-0	
342	ピリジン	110-86-1	
343	カテコール	120-80-9	
349	フェノール	108-95-2	
351	1,3-ブタジエン	106-99-0	
354	フタル酸ジ-n-ブチル	84-74-2	
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	117-81-7	
356	フタル酸 n-ブチル=ベンジル	85-68-7	
366	tert-ブチル=ヒドロペルオキシド	75-91-2	
368	4-tert-ブチルフェノール	98-54-4	
372	N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	95-31-8	
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	-	ふっ素(F)
383	プロマシル	314-40-9	
384	1-ブロモプロパン	106-94-5	
385	2-ブロモプロパン	75-26-3	
390	ヘキサメチレンジアミン	124-09-4	

物質 番号	対象化学物質名	CAS 番号	換算元素
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	822-06-0	
392	n-ヘキサン	110-54-3	
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	-	
398	塩化ベンジル	100-44-7	
399	ベンズアルデヒド	100-52-7	
400	ベンゼン	71-43-2	
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	552-30-7	
403	ベンゾフェノン	119-61-9	
405	ほう素化合物	-	ほう素(B)
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	-	
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	9036-19-5	
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	9004-82-4	
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	9016-45-9	
411	ホルムアルデヒド	50-00-0	
412	マンガン及びその化合物	-	マンガン(Mn)
413	無水フタル酸	85-44-9	
414	無水マレイン酸	108-31-6	
415	メタクリル酸	79-41-4	
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	688-84-6	
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	106-91-2	
418	メタクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	2867-47-2	
419	メタクリル酸 n-ブチル	97-88-1	
420	メタクリル酸メチル	80-62-6	
423	メチルアミン	74-89-5	
428	フェノブカルブ	3766-81-2	
436	α-メチルスチレン	98-83-9	
438	メチルナフタレン	1321-94-4	
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	80-15-9	
446	4,4'-メチレンジアニリン	101-77-9	
447	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート	5124-30-1	
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	101-68-8	
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	149-30-4	
453	モリブデン及びその化合物	-	モリブデン(Mo)
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	95-32-9	
455	モルホリン	110-91-8	
456	りん化アルミニウム	20859-73-8	
457	ジクロロボス	62-73-7	
460	りん酸トリトリル	1330-78-5	
461	りん酸トリフェニル	115-86-6	
462	りん酸トリ-n-ブチル	126-73-8	

注 1: 物質番号は化管法に基づく PRTR 対象化学物質の号番号と同じです。

注 2: 「換算元素」のある物質の取扱量等は、表記の元素に換算した値としてください。

(参考 1)

ご提供いただくデータの活用について

事業者の皆様からご提供いただくデータは、化管法第 9 条第 2 項に基づく国の PRTR 届出外排出量の推計における、「対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量」の推計に活用されます。

毎年の推計結果は以下のサイトで公表されております（今回の調査結果は令和 3 年度末に公表予定の推計へ活用される予定）。なお、ご提供いただくデータは集計値として用い、個々の事業者が特定されることはありません。

経済産業省：PRTR の集計結果の公表サイト

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/6.html

■「対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量」の概要は以下をご覧ください。

各年度の「届出外排出量の推計方法等に係る資料」

⇒「概要版」

⇒「6.推計方法の見直し等について（参考 1～21）（PDF 形式）」

⇒「参考 1. 対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量」

■「対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量」の詳細は以下をご覧ください。

各年度の「届出外排出量の推計方法等に係る資料」

⇒「詳細版」

⇒「I. 推計方法の詳細」

⇒「1. 対象業種を営む事業者からのすそ切り以下の排出量（PDF 形式）」

よくあるご質問 (FAQ)

■調査全般について

質問1	アンケート調査に回答する義務はありますか？また、回答しないことで罰則が課されることはありますか？
回答1	ご回答いただけなかったとしても、罰則が課されることはありません。ただし、我が国では化管法第 9 条に基づき PRTR の届出外排出量を毎年推計・公表しており、本アンケート調査はこの推計作業に必要不可欠なものです。調査の趣旨をご理解いただいた上で、ご協力をお願い致します。

質問2	そもそも PRTR とは何ですか？
回答2	法律(化管法)に基づき、事業者が事業活動に伴って排出する化学物質の量等を国に届け出る制度のことです。ただし、全国の全ての事業者が届出の対象とはならず、該当する事業者は業種や従業員数、届出対象となる化学物質の取扱量等で決まります。

質問3	当社では PRTR 制度に基づく届出を行っているため、本アンケート調査への回答は不要ではありませんか？
回答3	本アンケート調査は、PRTR 制度の届出では把握できない情報についてもご回答をお願いしております。具体的には資材(塗料、工業用洗浄剤等)別の化学物質に関する情報や、化学物質の取扱量(使用量等)に関する情報等を収集しています。

質問4	当社には PRTR 制度の届出対象となる事業所はありません。本アンケート調査に回答する必要はありますか？
回答4	本アンケート調査は PRTR 制度の届出とは異なり、従業員数や化学物質の取扱量の大小等に関係なく、ご回答をお願いしております。

質問5	アンケートの調査票等が本社以外に届きましたが、どのように扱えばよいでしょうか？
回答5	調査票等を送付した住所の情報は PRTR 制度の届出データ等から引用しておりますが、稀に事業所(工場等)の住所を抽出している場合があると思われます。お手数をお掛けして大変申し訳ございませんが、本社に本アンケート調査の件をお伝えいただければ幸いです。

質問6	過去にもアンケート調査票が届いたことがありますが、このアンケートはサンプル調査ではないのでしょうか？
回答6	昨年度と同じ事業者に調査票を送付しないよう配慮はしておりますが、事業者数の少ない業種については、2 年に 1 回等、短いサイクルでご回答をお願いしている場合があります。

質問7	教育機関であるため化学物質は使用していません。なぜ調査票が送られてきたのですか？
回答7	本アンケート調査では PRTR 対象業種に対して調査票を送付しており、対象業種の中に高等教育機関、つまり大学があります。ただし、調査票の送付先については帝国データバンクの法人データベース等から無作為抽出しておりますので、結果として化学物質の取り扱いのない大学にも調査票が届いている状況です。化学物質の取り扱いがない場合は、調査票 A のみをご記入ください。

質問8	当社は食料品製造業を営んでいますが、スーパーで販売する総菜等を製造しているだけであり、化学物質の取り扱いについて意識したことはありません。また、PRTR 制度の届出を行ったことはありませんが、どのように回答すればよいのでしょうか？
回答8	消毒用の薬剤等としてエタノールや次亜塩素酸ナトリウム等を使用しているかもしれませんが、これらの物質は PRTR 制度の対象化学物質に該当しませんので、そのような場合は調査票 A のみをご回答ください。 なお、PRTR 制度の対象化学物質を1% (特定第一種指定化学物質の場合は 0.1%) 以上含む薬剤を使用している場合は、その薬剤の製造・販売事業者から SDS (安全データシート) が提供されます。そのような薬剤を使用している場合は、その薬剤についてご回答ください。

質問9	当社は PRTR 制度の対象化学物質の取り扱いのある事業所(工場等)が多いため、全ての事業所のデータを合算して回答することはできますか？
回答9	本アンケート調査では可能な限り多くの事業所からデータを収集できればと考えております。そのため、複数の事業所で化学物質の取り扱いがある場合は、事業所ごとに調査票 B 及び調査票 C (事業所によっては調査票 D) の回答をお願い致します。

質問10	本アンケートの調査結果は公表されますか？
回答10	個々の事業者が特定されないように集計した上で、PRTR 制度の届出外排出量の推計に使用します。詳しくは本紙 15 ページをご参照ください。

質問11	このようなアンケート調査は毎年実施する予定でしょうか？
回答11	経済産業省の事業として来年度以降も実施する可能性はありますが、仮に来年度も実施する場合は、今年度とは異なる事業者を対象にアンケート調査を実施する予定です。

■調査票 A について

質問12	「化学物質の取扱いがある工場等」の数は、PRTR 制度の対象化学物質を取り扱う工場の数を意味していますか？
回答12	「化学物質の取扱いがある工場等」の数は、PRTR 制度の対象化学物質を取り扱う事業所(工場等)を想定しております。併せて該当する工場等の名称を下段にご記入ください。また、調査票 B 以降は、調査票 A に記入された事業所の数だけご回答ください。本調査の対象化学物質の取扱いがない事業所についても必要事項をご記入ください。

質問13	海外工場についても回答する必要がありますか？
回答13	国内の事業所が対象となります。

質問14	事業所の数に高校も含まれますか？
回答14	高校は中等教育であり、対象業種(高等教育機関)ではありませんので、その他営業所等に含めてください。

質問15	倉庫業を営んでいるが、回答する必要はありますか？
回答15	ご回答ください。なお、その場合は調票 A、B をご回答いただき、調査票 C の設問 C-1 については「ナ:上記のA～Dに該当しない資材」を選択ください。

■調査票 B について

質問16	PRTR 制度の届出を行った物質が、本アンケート調査では対象外となっている場合は、どのように回答すればよろしいでしょうか？
回答16	「PRTR の届出」については「あり」に○、「本調査の対象化学物質の取扱い」については「なし」に○をご記入ください。また、その場合は調査票 C、D は回答不要になりますので、調査票 A、B のみをご提出ください。

■調査票 C について

質問17	「資材等の年間取扱量」は、例えば塗料を使用している場合は、溶剤、樹脂、顔料等を含む塗料全体の数量を回答すればよろしいでしょうか？
回答17	そのような考え方で間違いございません。なお、一斗缶等の容器で塗料を調達した場合は、その容器自体の重量は含めないでください。

質問18	「資材等の年間取扱量」は、PRTR の対象化学物質を含まない資材も対象となりますか？
回答18	本アンケート調査の「資材等」は PRTR 対象化学物質を含む資材を想定しております。そのため、PRTR 制度の対象化学物質を含まない資材の数量は除外してください。なお、正確な数量の把握に多大な時間を要する場合には、概算で回答していただいて結構です。

質問19	様々な種類の排出抑制対策を実施していますが、資材等の種類によって対策の種類が大きく異なります。このような場合、資材等の種類は区別せずに、実施している排出抑制対策を全て列挙するだけでよろしいですか？
回答19	基本的には排出抑制対策の内容を列挙するだけで問題ありません。この設問は、他の設問の回答との整合性を確認することを主な目的としているため、資材等の種類ごとの対策のような詳細な回答まで求めてはおりません。

質問20	資材に含まれている化学物質や、その含有率が分かりません。
回答20	資材に PRTR 制度の対象化学物質が含まれる場合は、SDS(安全データシート)に含有率が記載されています。資材の製造・販売事業者等から SDS を入手してご確認ください。

質問21	PRTR 制度の届出を行っていない物質については、排出の状況を把握していません。「不明」という回答ではダメでしょうか？
回答21	本アンケート調査は排出状況の把握が最も重要なポイントになりますので、概算でも結構ですのでご回答ください。物質ごとの状況が正確に把握できていない場合でも、例えば同じような物性(例えば揮発性が高い)の物質と排出率が同じと仮定する等、回答者のご経験に基づいて回答していただいて結構です。

質問22	含有率が 1%に満たない微量成分まで回答する必要はありますか？
回答22	含有率が 1%(特定第一種指定化学物質の場合は 0.1%)に満たない微量成分は SDS の記載対象になっておらず、含有率の把握が一般的に困難になりますので回答不要です。

■調査票 C,D について

質問23	当社では排ガス処理装置を設置していますが、排出率はどれくらいになりますか？
回答23	排ガス処理装置の仕様書等に除去率等が記載されていると思いますので、そちらをご参照ください。例えば除去率が 95% の場合は排出率が 5% になります。

質問24	回答した排出率の良し悪しについて、問い合わせが来ることはありますか？
回答24	ご回答いただいた数値が一般的な値と大きく異なる場合は、確認のためご連絡差し上げることもありますが、個々の事業者の排出率の良し悪しを評価することはございません。

■調査票 D について

質問25	調査表 D は回答しなくてもよろしいでしょうか？
回答25	対象化学物質そのものを製造することや、対象化学物質を使用して化学製品（塗料等）を製造することが無ければ、回答は不要です。

令和2年度 PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査票

<会社全体の状況>

会社名 (事業者名)	(事業者名)			
会社全体の 常用雇用者数		ア) 21 人未満		イ) 21～100 人
		ウ) 101～500 人		エ) 501 人以上
事業活動を行う 事業所の数	工場・作業所等 (うち、 化学物質の取扱いがある工場等)			カ所 注 2 (カ所)
	その他(営業所等)			カ所

注1:原則として平成 31 年 4 月 1 日現在の国内の状況を記入してください。

注2:PRTR の対象化学物質を含む可能性がある資材や薬剤等(例:塗料、接着剤、洗浄剤、試薬)の取扱いがある工場・作業所等を「化学物質の取扱いがある工場等」として、その数を括弧内に記入してください。

貴社に上記の「**化学物質の取扱いがある工場等**」がある場合、それらの工場等の名称(例:九段南第二工場)を以下の回答欄に記入してください。

事業所 No.	事業所名(工場等の名称)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

※回答欄が不足する場合は、欄外に記入するか、又は調査票をコピーしてご回答ください。

→ 裏面もご記入をお願いします。

<個人情報の取扱いについて>

本紙には、このアンケートにご記入いただいたご担当者様の部署、氏名、連絡先(以下、「個人情報」という)をご記入いただく欄がございますが、本アンケートに関する問い合わせに限り使用させていただき、他の目的には使用いたしません。また、業務委託元である経済産業省を除く第三者への情報提供もいたしません。

上述の条件に限って当社で個人情報を取扱うことに同意していただける場合には、同意の確認欄にチェックや○をご記入頂いた上で、部署、氏名、連絡先をご記入下さいますようお願いいたします。

なお、当社では、個人情報保護マネジメントシステムに係る認証(Pマーク)を取得しております。当社の個人情報保護方針等の詳細については、当社ホームページ(<https://www.ceis.or.jp/ceisprivacy.html>)をご覧ください。

個人情報の取扱いについて同意します。

☐

※同意していただける場合には、上記の□内にチェックや○をご記入ください。

※ご回答頂いたアンケート調査の内容に不明な点がある場合には、内容について照会させて頂く場合がございます。

○本アンケート調査へのご回答者の連絡先等を下記の回答欄にご記入ください。

部署名		
氏名		
連絡先	電話:	ファックス:
	電子メール:	

令和2年度 PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査票

調査票 A で回答した「**化学物質の取扱いがある工場等**」について、それぞれ以下の回答欄に必要事項を記入してください。

※貴社に「化学物質の取扱いがある工場等」が1カ所もない場合は、調査票 B は提出不要です。

事業所 No. (調査票 A に記載した 事業所ごとの番号)				
事業所名				
業種コード		業種名		
主な事業内容				
事業所の 常用雇用者数		ア) 21 人未満		イ) 21～100 人
		ウ) 101～500 人		エ) 501 人以上
PRTR の届出		あり		なし
本調査の対象化学 物質の取扱い		あり →調査票 C または D へ		なし →調査票 A・B のみ提出

注1: PRTR の届出は、令和元年度実績として 1 物質以上を届出した場合に「あり」に“○”をご記入ください。

注2: 「対象化学物質の取扱い」については、法律に基づく PRTR の届出とは異なり、年間取扱量による「すそ切り」はありません。少しでも取扱いがあれば「あり」としてください(目安として概ね取扱量が 1kg/年以上のもの)。

注3: 本調査の対象化学物質は、「記入要領」の別表 3 をご参照ください。

注4: 調査票 D は一部の業種にお送りしており、封入されていない場合もあります。

注5: 調査票が不足する場合には、お手数ですが調査票のコピー又は下記サイトよりダウンロードをお願いします。
(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/9.html)

事業所 No. (調査票 A の番号)

設問 C-1 資材等の取扱量について

○貴事業所で取り扱っている主な資材等(→詳細は「記入要領」の別表 2)のうち、本調査の対象化学物質を含むものに“○”を付けた上で(複数回答可)、それらの資材等の年間取扱量(令和元年度実績)を記入してください。

○資材等の年間取扱量には、PRTR 対象化学物質以外も含む量(例:水性塗料なら「水」を含む塗料全体の数量)をご記入ください。

○年間取扱量が正確に把握できない場合には有効数字 1 桁程度の概算(例:約 800kg)で結構です。

○調査票が不足する場合には、お手数ですが調査票のコピー又は下記サイトよりダウンロードをお願いします。
(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/9.html)

< 主として資材等として使用する場合を対象 >

該当する欄に ○	資材等の種類	資材等の年間取扱量 (どちらか一方の単位で記入)		排ガス・排水 処理等の有 無 (実施している 場合に○)
		トン／年	kg／年	
	ア:塗料(希釈用溶剤は別掲)			
	イ:接着剤			
	ウ:粘着剤			
	エ:印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)			
	オ:希釈用溶剤(塗料用)			
	カ:希釈用溶剤(印刷インキ用)			
	キ:洗浄用シンナー			
	ク:工業用洗浄剤 (主に洗浄槽で使用)			
	ケ:クリーニング薬剤 (クリーニング溶剤・界面活性剤等)			
	コ:剥離剤(リムーバー)			
	サ:繊維処理剤			
	シ:繊維染色薬剤 (染料・染色助剤等)			
	ス:表面処理剤 (酸洗浄・フラックス等)			

(続く)

＜主として資材等として使用する場合を対象＞

該当する欄に ○	資材等の種類	資材等の年間取扱量 (どちらか一方の単位で記入)		排ガス・排水 処理等の有 無 (実施している 場合に○)
		トン／年	kg／年	
	セ:その他の溶剤(ゴム溶剤等)			
	ソ:滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤			
	タ:試薬			
	チ:ゴム添加剤 (加硫促進剤・可塑剤等)			
	ツ:プラスチック成型品の原料・添加剤			
	テ:清缶剤			
	ト:水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系 滅菌剤・防錆剤等)			
	ナ:上記のア～トに該当しない資材			

注1:「燃料」「メッキ薬剤」等の「ア」～「ト」に該当しない資材については「ナ:上記のア～トに該当しない資材」に○をご記入ください。

注2:「ナ:上記のア～トに該当しない資材」にのみ該当する場合には、「設問 C-2」の回答は不要です。

○排ガス・排水処理等の有無に一つ以上の○を付けた場合、その具体的な方法をご回答ください。

該当する 記号に○	排出抑制対策の方法	具体的な方法
	ア:排ガス処理	(例:燃焼法、活性炭吸着法)
	イ:排水処理	(例:活性汚泥処理)
	ウ:その他	

設問 C-2 資材等の種類ごとの含有成分について

発送コード:XXXX-XXX

○設問 C-1 で回答した資材等の種類ごとに含有される対象化学物質の情報を記入してください。

事業所 No.	記号(ア～ト)	資材等の種類

主な含有成分		平均的な含有率 ※当該資材に含まれる 対象化学物質ごとの年 間取扱量を既に把握し ている場合は記入不要	概算での 年間取扱量 (資材の取扱量 ×含有率)	環境への排出率(該当する欄に○)							
物質 番号	対象化学物質名			ゼロ	0.01%未満	0.01～0.1%	0.1～1%	1～10%	10～30%	30～90%	90%以上
		%	kg								
		%	kg								
		%	kg								
		%	kg								
		%	kg								
		%	kg								
		%	kg								
		%	kg								

注1:表中の環境への排出率の幅は「○%以上○%未満」を表します。(0.1～1%⇒0.1%以上 1%未満)
注2:年間取扱量や含有率の正確な数量が把握できない場合には有効数字 1 桁程度の概算(例:約 800 トン)で結構です。
注3:PRTR の届出とは異なり、年間取扱量が 1t 未満の物質につきましても調査対象としておりますので、可能な限りご協力をお願いいたします。
注4:調査票が不足する場合にはお手数ですが調査票のコピー又は下記サイトよりダウンロードをお願いします。
(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/9.html)

事業所 No. (調査票 A の番号)	

発送コード: XXXX-XXX

調査票 D

○主に化学製品の製造を行っている場合はご記入ください。ご記入は本調査の対象化学物質別をお願いいたします。なお、ゴム添加剤やプラスチック成型品の添加剤自体を製造する場合は本調査票にご記入いただき、それらを使用してゴム製品やプラスチック製品を製造する場合は調査票 C の「チ:ゴム添加剤」や「ツ:プラスチック成型品の原料・添加剤」にご記入ください。

○対象化学物質ごとに、取扱区分別に年間取扱量及び環境への排出率をご記入ください。

物質番号:	対象化学物質名:

取扱区分 ※該当するものに○をご記入ください		年間取扱量 (トン／年)	環境への排出率（該当する欄に○をご記入ください）							
			ゼロ	(ゼロ以外) 0.01%未満	～0.1%	0.01	0.1～1%	1～10%	10～30%	30～90%
	ア)PRTR 対象化学物質自体の製造 (別の化学物質を原料として反応させて PRTR 対象化学物質を製造)									
	イ)化学品の合成原料 (合成・重合等により PRTR 対象化学物質が別の化学物質へ転化)									
	ウ)反応溶剤・抽出溶剤等 (別の化学物質の合成等のために PRTR 対象化学物質を溶剤として使用)									
	エ)化学品の配合原料 (PRTR 対象化学物質を塗料等の化学品の成分として配合) ※具体的な品名をご記入ください:									
	オ)PRTR 対象化学物質を含む化学品の小分け									
	カ)反応による副生成物									
	キ)その他 ※具体的にご記入ください:									
	ク)その他 ※具体的にご記入ください:									

注1: 表中の環境への排出率の幅は「○%以上○%未満」を表します。(0.1～1%⇒0.1%以上 1%未満)

注2: 年間取扱量の正確な数量が把握できない場合には有効数字1桁程度の概算(例: 約 800 トン)で結構です。

注3: PRTR の届出とは異なり、年間取扱量が 1t 未満の物質につきましても調査対象としておりますので、可能な限りご協力をお願いいたします。

注4: 調査票が不足する場合にはお手数ですが調査票のコピー又は下記サイトよりダウンロードをお願いします。

(http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/prtr/9.html)

注5: 調査票 C に含まれる資材(例: 試薬)を事業所で使用する場合には、調査票 C にご記入ください

＜参考資料3＞取扱状況等アンケート調査の集計結果

令和2年度業務で実施した、「PRTR 対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査」の取扱資材や取扱区分別集計結果を示す。集計表の種類は以下のとおりである。

表の番号	表の種類
付表 2- 1 ～ 付表 2-20	資材等の種類別・対象化学物質別の年間取扱量等
付表 3- 1 ～ 付表 3-20	資材等の種類別・業種別の年間取扱量等
付表 4- 1 ～ 付表 4- 7	取扱区分別・対象化学物質別の年間取扱量等
付表 5- 1 ～ 付表 5- 7	取扱区分別・業種別の年間取扱量等

付表 2- 1 「塗料(希釈用溶剤は別掲)」の物質別取扱量等(1/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	2	6,000	0.2	0.0%
2	アクリルアミド	2	28	0.0	0.0%
3	アクリル酸エチル	5	506	33	6.5%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	1	0.5	0.0	0.0%
7	アクリル酸 n-ブチル	3	435	4.6	1.1%
8	アクリル酸メチル	2	28	25	89%
9	アクリロニトリル	3	18	5.7	32%
12	アセトアルデヒド	2	23	18	80%
18	アニリン	1	0.0	0.0	0.0%
20	2-アミノエタノール	3	62	0.0	0.0%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	2	1,162	0.0	0.0%
31	アンチモン及びその化合物	7	22,710	0.0	0.0%
32	アントラセン	1	0.4	0.0	3.0%
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	2	234	5.6	2.4%
37	ビスフェノール A	2	95	0.0	0.0%
51	2-エチルヘキサン酸	3	439	378	86%
53	エチルベンゼン	76	137,951	104,855	76%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	2	21	0.0	0.0%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	2	281	0.0	0.0%
65	エピクロロヒドリン	1	0.0	0.0	95%
68	酸化プロピレン	1	34	32	95%
75	カドミウム及びその化合物	3	2.9	0.0	0.0%
80	キシレン	81	257,369	200,988	78%
83	クメン	11	5,319	4,949	93%
85	グルタルアルデヒド	1	0.0	0.0	0.0%
87	クロム及び 3 価クロム化合物	6	46	7.4	16%
88	6 価クロム化合物	5	5.8	0.6	10%
94	塩化ビニル	2	190	1.2	0.6%
132	コバルト及びその化合物	10	1,535	2.6	0.2%
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	2	140	0.3	0.2%
134	酢酸ビニル	6	1,234	977	79%
150	1,4-ジオキサン	1	0.0	0.0	95%
186	塩化メチレン	1	100	95	95%
203	ジフェニルアミン	1	0.0	0.0	0.0%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	6	785	0.0	0.0%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	3	4,330	2,784	64%
237	水銀及びその化合物	3	0.3	0.0	0.0%
239	有機スズ化合物	5	73	0.0	0.0%
240	スチレン	12	23,575	787	3.3%
242	セレン及びその化合物	3	0.3	0.0	3.0%
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	1	0.7	0	0%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1	3.0	0.0	0.3%
277	トリエチルアミン	5	375	128	34%
278	トリエチレンテトラミン	1	0.0	0	0%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	35	89,267	47,218	53%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	28	46,902	14,248	30%
298	トリレンジイソシアネート	5	198	0.0	0.0%

付表 2- 1 「塗料(希釈用溶剤は別掲)」の物質別取扱量等 (2/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
300	トルエン	66	689,748	440,441	64%
302	ナフタレン	10	190,197	200	0.1%
304	鉛	2	2.6	0.0	0.0%
305	鉛化合物	8	72	31	44%
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	1	1,454	0	0%
308	ニッケル	1	3.1	0	0%
309	ニッケル化合物	5	13	0.0	0.0%
320	ノニルフェノール	4	637	0.7	0.1%
321	バナジウム化合物	1	0.8	0	0%
332	砒素及びその無機化合物	3	11	0.0	0.0%
336	ヒドロキノン	2	14	12	86%
349	フェノール	5	297	282	95%
354	フタル酸ジ-n-ブチル	7	151	16	11%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	7	1,400,959	3,330	0.2%
356	フタル酸 n-ブチル=ベンジル	2	6.7	0.0	0.3%
368	4-tert-ブチルフェノール	1	0.0	0.0	0.0%
383	ブロマシル	1	2.0	0.0	0.3%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	10	204	9.7	4.7%
392	n-ヘキサン	9	1,020	929	91%
399	ベンズアルデヒド	1	0.0	0.0	0.0%
400	ベンゼン	4	464	23	4.9%
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	1	120	72	60%
405	ほう素化合物	4	135	0.0	0.0%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	6	4,735	111	2.3%
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	3	40	0.2	0.6%
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	1	11	0.0	0.3%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	4	373	0.0	0.0%
411	ホルムアルデヒド	14	763	464	61%
412	マンガン及びその化合物	6	63	0.0	0.0%
413	無水フタル酸	8	103	21	21%
414	無水マレイン酸	1	0.1	0.0	0.0%
415	メタクリル酸	1	0.2	0.0	0.0%
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	1	0.1	0.0	0.0%
420	メタクリル酸メチル	5	72	48	68%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	3	285	4.8	1.7%
453	モリブデン及びその化合物	2	3.9	0.0	0.0%
455	モルホリン	2	444	100	22%
460	りん酸トリトリル	3	1,367	3.9	0.3%
461	りん酸トリフェニル	5	503	1.3	0.3%
合計		581	2,895,751	823,646	28%

注1:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2-2 「接着剤」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	1	5.3	0	0%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	1	3.1	2.9	95%
18	アニリン	2	359	341	95%
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロ ヘキシル=イソシアネート	1	44	0.0	0.0%
53	エチルベンゼン	7	67	61	92%
76	ϵ -カプロラクタム	1	1,400	0	0%
80	キシレン	8	613	269	44%
82	銀及びその水溶性化合物	2	9.7	0	0%
83	クメン	7	30	6.8	23%
132	コバルト及びその化合物	1	1.2	0	0%
134	酢酸ビニル	7	860	77	8.9%
169	ジウロン	1	0.6	0.0	0.3%
186	塩化メチレン	1	31,644	30,062	95%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	3	26	0.0	0.0%
239	有機スズ化合物	2	0.1	0	0%
258	ヘキサメチレンテトラミン	2	961	29	3.0%
276	テトラエチレンペンタミン	1	24	0.0	0.0%
278	トリエチレンテトラミン	1	0.0	0	0%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1	1.3	1.2	95%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	1	0.0	0.0	95%
298	トリレンジイソシアネート	3	370	11	3.0%
300	トルエン	18	2,105	1,963	93%
302	ナフタレン	2	717	22	3.0%
304	鉛	2	8.8	0	0%
336	ヒドロキノン	2	3.6	0	0%
349	フェノール	5	2,041	7.3	0.4%
354	フタル酸ジ-n-ブチル	1	105	0	0%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	2	104	0	0%
356	フタル酸 n-ブチル=ベンジル	1	5.0	4.8	95%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	2	38	0.0	0.0%
392	n-ヘキサン	12	2,141	951	44%
411	ホルムアルデヒド	5	694	364	52%
412	マンガン及びその化合物	1	2.0	1.9	95%
415	メタクリル酸	7	551	7.3	1.3%
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	1	1.5	1.4	95%
420	メタクリル酸メチル	5	8,741	116	1.3%
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオ キシド	8	137	0.0	0.0%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネ ート	8	30,406	0.8	0.0%
453	モリブデン及びその化合物	2	22	0	0%
合計		138	84,241	34,299	41%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2-3 「粘着剤」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
7	アクリル酸 n-ブチル	1	26	0.0	0.0%
53	エチルベンゼン	1	16	0.0	0.0%
80	キシレン	1	16	0.0	0.0%
132	コバルト及びその化合物	1	3.0	0.0	0.3%
134	酢酸ビニル	3	13,255	0.1	0.0%
240	スチレン	4	553	457	83%
300	トルエン	5	52,374	102	0.2%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	3	18	17	95%
392	n-ヘキサン	1	196	0	0%
合計		20	66,456	576	0.9%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2-4 「印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
53	エチルベンゼン	2	1,245	635	51%
80	キシレン	4	6,612	804	12%
87	クロム及び 3 価クロム化合物	1	4.1	0.0	0.0%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	2	105	60	58%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	1	1.5	0.0	3.0%
300	トルエン	10	134,039	25,801	19%
302	ナフタレン	2	210	130	62%
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	2	1,216	0	0%
349	フェノール	1	0.6	0	0%
392	n-ヘキサン	2	214	126	59%
403	ベンゾフェノン	1	39	0	0%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	1	464	0	0%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1	929	0	0%
411	ホルムアルデヒド	1	1,529	46	3.0%
462	りん酸トリ-n-ブチル	1	0.8	0.0	0.0%
合計		32	146,609	27,602	19%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 5 「希釈用溶剤(塗料用)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
53	エチルベンゼン	38	45,864	40,250	88%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	288	274	95%
80	キシレン	49	89,849	79,344	88%
83	クメン	13	1,337	610	46%
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	1	270	0.8	0.3%
186	塩化メチレン	1	30	0.1	0.3%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	1	12	11	95%
240	スチレン	5	1,209	0.2	0.0%
262	テトラクロロエチレン	1	21	20	95%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	29	15,607	12,665	81%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	30	4,453	2,770	62%
300	トルエン	51	118,118	63,083	53%
302	ナフタレン	10	2,766	1,262	46%
392	n-ヘキサン	1	1.0	0.0	0.0%
400	ベンゼン	1	0.5	0	0%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	1	1.0	0	0%
413	無水フタル酸	1	18	17	95%
合計		234	279,844	200,307	72%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 6 「希釈用溶剤(印刷インキ用)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
53	エチルベンゼン	3	1,754	539	31%
80	キシレン	6	2,532	566	22%
83	クメン	2	78	52	67%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1	728	437	60%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	2	211	137	65%
300	トルエン	9	440,064	69,773	16%
392	n-ヘキサン	2	1,870	61	3.3%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	1	4,878	146	3.0%
合計		26	452,113	71,712	16%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

表 2-7 「洗浄用シンナー」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
53	エチルベンゼン	20	12,127	5,023	41%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	231	219	95%
80	キシレン	26	15,926	6,687	42%
186	塩化メチレン	1	6,600	6,270	95%
213	N,N-ジメチルアセトアミド	1	30	0.0	0.0%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	9	769	411	53%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	9	933	556	60%
300	トルエン	36	228,426	59,112	26%
302	ナフタレン	2	627	377	60%
392	n-ヘキサン	12	1,470	1,304	89%
400	ベンゼン	1	4.0	3.8	95%
合計		118	267,143	79,963	30%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は0.05kg/年未満の、平均排出率の0.0%は0.05%未満の意味である。

付表 2-8 「工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
20	2-アミノエタノール	7	333	0.3	0.1%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	5	643	1.2	0.2%
53	エチルベンゼン	1	4.7	4.4	95%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	6.6	0	0%
68	酸化プロピレン	1	153	0	0%
80	キシレン	1	23	22	95%
157	1,2-ジクロロエタン	1	10,000	9,500	95%
186	塩化メチレン	7	84,698	53,375	63%
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	1	119	113	95%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	2	101	96	95%
213	N,N-ジメチルアセトアミド	1	321	0	0%
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	10	430	0.3	0.1%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	6	7,225	0	0%
262	テトラクロロエチレン	1	880	0	0%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	8	200	0.3	0.2%
281	トリクロロエチレン	6	98,513	13,090	13%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1	23	22	95%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	1	4.7	4.4	95%
374	フッ化水素及びその水溶性塩	2	791	475	60%
384	1-ブロモプロパン	5	24,588	10,055	41%
392	n-ヘキサン	1	16	16	95%
405	ほう素化合物	2	829	0	0%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)	3	74	0.0	0.0%
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	2	313	4.2	1.3%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	3	949	0.9	0.1%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	2	377	0	0%
合計		81	231,616	86,780	37%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は0.05kg/年未満の、平均排出率の0.0%は0.05%未満の意味である。

付表 2-9 「クリーニング薬剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	1	9.0	0.0	0.0%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	1	1.0	0.0	0.0%
262	テトラクロロエチレン	25	53,238	18,547	35%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	2	122	0.0	0.0%
281	トリクロロエチレン	1	9,750	5,850	60%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	3	30	0.0	0.1%
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	1	2.0	0.0	0.0%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	2	2,043	1.1	0.1%
合計		36	65,195	24,398	37%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2-10 「剥離剤(リムーバー)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
20	2-アミノエタノール	1	2.0	0.0	0.3%
53	エチルベンゼン	1	62	12	20%
80	キシレン	1	62	12	20%
186	塩化メチレン	4	261	248	95%
300	トルエン	2	2,358	473	20%
392	n-ヘキサン	1	8.0	4.8	60%
合計		10	2,753	751	27%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 11 「繊維処理剤」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
20	2-アミノエタノール	2	210	117	56%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその 塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 まで のもの及びその混合物に限る)	1	12	0.0	0.0%
31	アンチモン及びその化合物	1	3,442	10	0.3%
51	2-エチルヘキサン酸	1	247	0.0	0.0%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	6.0	1.2	20%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1	145	138	95%
73	1-オクタノール	1	1.6	0.3	20%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	1	699,009	2,097	0.3%
273	n-ドデシルアルコール	3	276	47	17%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1	1.0	0.0	3.0%
277	トリエチルアミン	1	108	103	95%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1	7.0	6.7	95%
300	トルエン	2	186,576	37,315	20%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	1	230	0.0	0.0%
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	48	0.0	0.0%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのも の及びその混合物に限る)	6	20,836	1,707	8.2%
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫 酸エステルナトリウム	1	1,940	58	3.0%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエー テル	1	39	1.2	3.0%
411	ホルムアルデヒド	3	2,570	399	16%
414	無水マレイン酸	1	546	0	0%
415	メタクリル酸	1	9,596	0.3	0.0%
438	メチルナフタレン	1	2,477	7.4	0.3%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネ ート	1	427	0.0	0.0%
461	りん酸トリフェニル	1	5,507	165	3.0%
合計		35	934,257	42,174	4.5%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 12 「染色薬剤(染料・染色助剤等)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	2	80	24	30%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその 塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 まで のもの及びその混合物に限る)	1	956	29	3.0%
53	エチルベンゼン	2	162	154	95%
80	キシレン	3	769	731	95%
85	グルタルアルデヒド	1	62	0.0	0.0%
86	クレゾール	1	1.0	0.6	60%
87	クロム及び 3 価クロム化合物	3	369	17	4.6%
88	6 価クロム化合物	2	3,938	0.0	0.0%
132	コバルト及びその化合物	2	16	0.5	2.8%
134	酢酸ビニル	1	2.0	0.1	3.0%
258	ヘキサメチレンテトラミン	1	28	27	95%
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	1	30	29	95%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1	486	15	3.0%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1	704	669	95%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	1	210	200	95%
300	トルエン	1	34	0.1	0.3%
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミ ノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルア ゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	2	18,266	55	0.3%
349	フェノール	1	538	108	20%
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	2,700	0	0%
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのも の及びその混合物に限る)	4	4,749	1,614	34%
411	ホルムアルデヒド	1	6.0	1.2	20%
461	りん酸トリフェニル	1	60	36	60%
合計		34	34,166	3,708	11%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 13 「表面処理剤(酸洗浄・フラックス等)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	3	11,577	0.1	0.0%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの 及びその混合物に限る)	2	410	0	0%
53	エチルベンゼン	5	5,456	4,019	74%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	0.3	0	0%
59	エチレンジアミン	2	3,586	231	6.4%
71	塩化第二鉄	1	91,868	0	0%
80	キシレン	6	5,473	2,106	38%
83	クメン	1	10	9.5	95%
88	6 価クロム化合物	1	6,093	0	0%
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	1	4,600	0	0%
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	1	5.8	5.5	95%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	1	1.1	1.0	95%
235	臭素酸の水溶性塩	1	2,860	0	0%
245	チオ尿素	1	85	0.3	0.3%
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	1	3.4	0	0%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	4	7,285	1,749	24%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	2	1,930	461	24%
300	トルエン	2	10,180	9,671	95%
302	ナフタレン	1	736	147	20%
309	ニッケル化合物	1	17	0.5	3.0%
333	ヒドラジン	1	988	198	20%
336	ヒドロキノン	2	52	1.5	2.8%
349	フェノール	1	2,501	500	20%
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	20	143,423	122	0.1%
405	ほう素化合物	2	5.9	1.9	32%
412	マンガン及びその化合物	1	698	0.2	0.0%
合計		65	299,843	19,224	6.4%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 14 「その他の溶剤(ゴム溶剤等)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
13	アセトニトリル	1	4.8	0	0%
53	エチルベンゼン	1	41,051	12	0.0%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	2	42,246	1,637	3.9%
66	1,2-エポキシブタン	1	7.5	0.0	0.3%
80	キシレン	5	33,022	1,685	5.1%
127	クロロホルム	2	880	0.0	0.0%
181	ジクロロベンゼン	1	1.0	0.0	0.0%
186	塩化メチレン	1	9.0	0.0	0.0%
213	N,N-ジメチルアセトアミド	2	2,549	76	3.0%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	2	506,315	1,519	0.3%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1	1.0	0	0%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	3	29,584	5,118	17%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	3	8,511	1,771	21%
300	トルエン	6	2,229,055	37,780	1.7%
302	ナフタレン	1	180	0	0%
349	フェノール	1	4.8	0.0	0.0%
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1	857	26	3.0%
384	1-ブロモプロパン	1	1,455	4.4	0.3%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	1	18	0.0	0.0%
392	n-ヘキサン	3	2,063	1,939	94%
合計		39	2,897,814	51,568	1.8%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 15 「滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	1	45,639	0	0%
11	アジ化ナトリウム	1	0.0	0	0%
56	エチレンオキシド	12	3,922	1,518	39%
82	銀及びその水溶性化合物	1	23	4.6	20%
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	1	884	0	0%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	1	3,398	0	0%
411	ホルムアルデヒド	2	127	121	95%
453	モリブデン及びその化合物	1	35	0	0%
合計		20	54,029	1,643	3.0%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 16 「試薬」の物質別取扱量等(1/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	2	0.5	0.0	0.0%
2	アクリルアミド	2	8.0	0.2	2.6%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	1	0.5	0	0%
9	アクリロニトリル	2	118	0	0.0%
11	アジ化ナトリウム	1	0.5	0	0%
13	アセトニトリル	27	6,878	80	1.2%
20	2-アミノエタノール	1	0.0	0	0%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	1	0.8	0	0%
31	アンチモン及びその化合物	1	0.0	0.0	0.0%
32	アントラセン	1	0.0	0.0	0.0%
37	ビスフェノール A	1	1.0	0.0	0.0%
53	エチルベンゼン	5	953	0.3	0.0%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	0.1	0	0%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1	2.0	0.1	3.0%
59	エチレンジアミン	1	0.0	0.0	0.0%
60	エチレンジアミン四酢酸	2	0.6	0.0	0.0%
65	エピクロロヒドリン	1	0.0	0.0	0.0%
69	2,3-エポキシプロピルフェニルエーテル	1	0.0	0.0	0.0%
71	塩化第二鉄	2	3,120	0.0	0.0%
80	キシレン	15	654	32	4.8%
81	キノリン	1	7.0	0.0	0.0%
82	銀及びその水溶性化合物	3	2.5	0.0	0.0%
85	グルタルアルデヒド	1	0.3	0.0	0.0%
86	クレゾール	2	19	0.1	0.6%
88	6 価クロム化合物	1	0.0	0.0	0.0%
125	クロロベンゼン	2	19	0.0	0.0%
127	クロロホルム	17	4,681	301	6.4%
132	コバルト及びその化合物	1	0.0	0.0	0.0%
134	酢酸ビニル	1	13	0.0	0.0%
150	1,4-ジオキサン	4	12	0.3	2.3%
157	1,2-ジクロロエタン	3	25	0.1	0.4%
181	ジクロロベンゼン	2	95	0.0	0.0%
186	塩化メチレン	23	3,928	578	15%
213	N,N-ジメチルアセトアミド	2	43	0.0	0.0%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	18	4,815	22	0.5%
234	臭素	1	0.1	0.0	0.0%
237	水銀及びその化合物	1	0.0	0	0%
258	ヘキサメチレンテトラミン	1	0.3	0	0%
262	テトラクロロエチレン	13	34,842	930	2.7%
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	3	1.1	0.0	0.0%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	2	2.3	0.0	0.0%
277	トリエチルアミン	3	6.3	0.1	1.0%
281	トリクロロエチレン	1	1.0	0.0	0.0%
282	トリクロロ酢酸	1	0.6	0.0	0.0%
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン	1	0.1	0.0	0.0%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	1	0.5	0.0	0.0%
300	トルエン	16	6,897	197	2.9%
302	ナフタレン	1	1.4	0.0	3.0%
304	鉛	1	1.0	0.0	0.0%
316	ニトロベンゼン	1	2.0	0.1	3.0%

付表 2-16 「試薬」の物質別取扱量等(2/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
318	二硫化炭素	5	114	2.2	2.0%
333	ヒドラジン	1	0.0	0.0	0.0%
342	ピリジン	7	35	0.2	0.5%
349	フェノール	8	644	5.0	0.8%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1	0.0	0.0	0.0%
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	10	53	0.0	0.0%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	1	18	0.0	0.0%
392	n-ヘキサン	28	11,084	315	2.8%
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	2.0	0.0	0.0%
400	ベンゼン	6	22	0.3	1.2%
405	ほう素化合物	2	9.5	0.0	0.0%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	3	63	1.4	2.2%
411	ホルムアルデヒド	8	51	0.2	0.5%
412	マンガン及びその化合物	1	0.1	0.0	0.0%
413	無水フタル酸	1	1.0	0.0	0.0%
414	無水マレイン酸	1	1.0	0.0	0.0%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	1	40	0.0	0.0%
453	モリブデン及びその化合物	1	0.1	0.0	0.0%
462	りん酸トリ-n-ブチル	1	0.0	0	0%
合計		284	79,292	2,466	3.1%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は0.05kg/年未満の、平均排出率の0.0%は0.05%未満の意味である。

付表 2-17 「ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	1	198	0.1	0.0%
31	アンチモン及びその化合物	2	300	0.9	0.3%
74	p-オクチルフェノール	1	3.0	0.0	0.3%
80	キシレン	1	2,332	0.7	0.0%
203	ジフェニルアミン	1	800	2.4	0.3%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	1	198	0.1	0.0%
258	ヘキサメチレンテトラミン	2	3,525	1.1	0.0%
268	チウラム	1	488	0.1	0.0%
320	ノニルフェノール	1	208	0.1	0.0%
328	ジラム	1	120	0.4	0.3%
349	フェノール	1	1,513	0.5	0.0%
354	フタル酸ジ-n-ブチル	1	18	0.1	0.3%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	2	421	1.3	0.3%
405	ほう素化合物	1	450	1.4	0.3%
413	無水フタル酸	1	120	0.4	0.3%
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	1	19,522	5.9	0.0%
合計		19	30,216	15	0.0%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は0.05kg/年未満の、平均排出率の0.0%は0.05%未満の意味である。

付表 2- 18 「プラスチック成型品の原料・添加剤」の物質別取扱量等 (1/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	1	535	0	0%
6	アクリル酸 2-ヒドロキシエチル	1	1,731	0.1	0.0%
12	アセトアルデヒド	2	11,118	2,624	24%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその 塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 まで のもの及びその混合物に限る)	1	100	0	0%
31	アンチモン及びその化合物	9	89,727	0.6	0.0%
53	エチルベンゼン	1	0.3	0	0%
76	ε-カプロラクタム	3	63,674	3,842	6.0%
80	キシレン	4	22,407	0.7	0.0%
82	銀及びその水溶性化合物	1	142	0	0%
83	クメン	1	18	0	0%
87	クロム及び 3 価クロム化合物	1	472	0	0%
127	クロロホルム	2	437,807	131	0.0%
132	コバルト及びその化合物	1	331	0	0%
150	1,4-ジオキサン	1	4,330	2,598	60%
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	2	29,986	242	0.8%
186	塩化メチレン	3	3,334	3,160	95%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	1	8.0	0	0%
213	N,N-ジメチルアセトアミド	2	1,372	5.4	0.4%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	2	1,363,670	52	0.0%
239	有機スズ化合物	1	40	0	0%
240	スチレン	7	4,001,350	111,625	2.8%
270	テレフタル酸	1	69,752,170	0	0%
271	テレフタル酸ジメチル	1	1,800	0	0%
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	2	191	0.0	0.0%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	3	526	0.0	0.0%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	1	40	0.0	0.0%
298	トリレンジイソシアネート	2	3,495	0	0%
300	トルエン	3	965,567	20,664	2.1%
304	鉛	1	413	0	0%
305	鉛化合物	2	40,530	0.0	0.0%
309	ニッケル化合物	1	156	0.0	0.0%
336	ヒドロキノン	1	33	0	0%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	2	53	0.0	0.0%
390	ヘキサメチレンジアミン	1	388,405	0	0%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	1	0.5	0.0	0.0%
392	n-ヘキサン	1	8,592	0.3	0.0%
405	ほう素化合物	1	993	943	95%
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエー テル	1	658	395	60%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエー テル	1	1,160	0.0	0.0%
411	ホルムアルデヒド	1	4,889	978	20%
412	マンガン及びその化合物	1	180	171	95%
413	無水フタル酸	1	50	0	0%
414	無水マレイン酸	1	2,015	0.1	0.0%
420	メタクリル酸メチル	4	999,616	23,915	2.4%
447	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソ シアネート	3	7,430	2,835	38%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネ ート	3	6,818	11	0.2%
453	モリブデン及びその化合物	1	221	0	0%

付表 2- 18 「プラスチック成型品の原料・添加剤」の物質別取扱量等 (2/2)

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
460	りん酸トリトリル	1	95	0	0%
461	りん酸トリフェニル	1	381	0	0%
合計		90	78,218,630	174,193	0.2%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 19 「清缶剤」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	1	103	0.0	0.0%
20	2-アミノエタノール	1	940	0.0	0.0%
154	シクロヘキシルアミン	1	24	0.0	0.0%
333	ヒドラジン	4	1,392	35	2.5%
453	モリブデン及びその化合物	1	1.9	0.0	0.0%
455	モルホリン	2	64	23	36%
合計		10	2,525	58	2.3%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 2- 20 「水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)」の物質別取扱量等

物質 番号	対象化学物質名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	1	449	0.1	0.0%
2	アクリルアミド	2	541	0.2	0.0%
20	2-アミノエタノール	3	151	64	42%
71	塩化第二鉄	10	55,153	0.1	0.0%
154	シクロヘキシルアミン	1	339	203	60%
333	ヒドラジン	1	14	13	95%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1	150	0	0%
460	りん酸トリトリル	1	3,500	0	0%
合計		20	60,298	281	0.5%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 1 「塗料(希釈用溶剤は別掲)」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1400	繊維工業	2	846,586	308,418	36%
1600	木材・木製品製造業	4	12,967	6,603	51%
1700	家具・装備品製造業	3	5,604	775	14%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	1,203,777	92,903	7.7%
1900	出版・印刷・同関連産業	3	352,565	64,709	18%
2000	化学工業	3	21,974	4,373	20%
2200	プラスチック製品製造業	6	24,778	3,013	12%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	2,668	1,380	52%
2600	鉄鋼業	6	127,690	100,528	79%
2800	金属製品製造業	14	65,508	62,134	95%
2900	一般機械器具製造業	13	119,547	94,470	79%
3000	電気機械器具製造業	2	2.3	2.1	95%
3100	輸送用機械器具製造業	12	84,511	65,937	78%
3400	その他の製造業	6	22,428	17,875	80%
3900	鉄道業	8	1,635	523	32%
9210	自然科学研究所	1	76	0.0	0.0%
999	対象外業種	4	3,435	1.0	0.0%
合計		90	2,895,751	823,646	28%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 2 「接着剤」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1400	繊維工業	1	1,400	0	0%
1600	木材・木製品製造業	5	51,307	30,062	59%
1700	家具・装備品製造業	3	11,211	0.3	0.0%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	681	77	11%
1900	出版・印刷・同関連産業	2	3,013	11	0.4%
2000	化学工業	3	1,828	6.6	0.4%
2200	プラスチック製品製造業	5	2,305	0.0	0.0%
2300	ゴム製品製造業	2	339	180	53%
2500	窯業・土石製品製造業	3	3,624	763	21%
2800	金属製品製造業	2	240	227	95%
2900	一般機械器具製造業	7	2,345	2,196	94%
3000	電気機械器具製造業	4	4,156	212	5.1%
3100	輸送用機械器具製造業	4	1,152	22	1.9%
3400	その他の製造業	2	7.3	1.2	17%
3900	鉄道業	5	569	541	95%
9210	自然科学研究所	1	63	0.0	0.0%
合計		51	84,241	34,299	41%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3-3 「粘着剤」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	39,000	0	0%
1900	出版・印刷・同関連産業	1	196	0	0%
2300	ゴム製品製造業	1	26,578	8.0	0.0%
3100	輸送用機械器具製造業	1	99	94	95%
3900	鉄道業	5	574	474	83%
9210	自然科学研究所	1	9.6	0.0	0.0%
合計		11	66,456	576	0.9%

注：取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3-4 「印刷インキ(希釈用溶剤は別掲)」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1700	家具・装備品製造業	1	4.4	0.0	0.0%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	2,923	46	1.6%
1900	出版・印刷・同関連産業	9	136,035	22,962	17%
2200	プラスチック製品製造業	1	7,613	4,568	60%
3000	電気機械器具製造業	1	0.6	0	0%
3400	その他の製造業	2	16	9.7	62%
3900	鉄道業	1	18	17	95%
合計		17	146,609	27,602	19%

注：取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3-5 「希釈用溶剤(塗料用)」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1600	木材・木製品製造業	3	2,225	662	30%
1700	家具・装備品製造業	3	2,223	35	1.6%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	24,800	744	3.0%
1900	出版・印刷・同関連産業	2	29,513	16,343	55%
2000	化学工業	3	11	9.1	86%
2200	プラスチック製品製造業	3	1,086	651	60%
2600	鉄鋼業	7	41,591	36,525	88%
2800	金属製品製造業	10	36,669	34,836	95%
2900	一般機械器具製造業	13	75,854	68,011	90%
3000	電気機械器具製造業	2	461	1.3	0.3%
3100	輸送用機械器具製造業	8	45,742	33,582	73%
3200	精密機械器具製造業	1	7,060	1,412	20%
3400	その他の製造業	4	6,888	5,893	86%
3900	鉄道業	7	5,661	1,603	28%
9210	自然科学研究所	1	61	0.0	0.0%
合計		68	279,844	200,307	72%

注：取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3-6 「希釈用溶剤(印刷インキ用)」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	20	0.6	3.0%
1900	出版・印刷・同関連産業	10	444,594	70,131	16%
2200	プラスチック製品製造業	1	7,391	1,478	20%
3000	電気機械器具製造業	1	12	11	95%
3400	その他の製造業	2	97	92	95%
合計		15	452,113	71,712	16%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3-7 「洗浄用シンナー」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1600	木材・木製品製造業	2	886	828	93%
1700	家具・装備品製造業	3	10,246	1,509	15%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	950	498	52%
1900	出版・印刷・同関連産業	5	159,192	5,466	3.4%
2000	化学工業	1	2,697	8.1	0.3%
2200	プラスチック製品製造業	2	1,599	980	61%
2600	鉄鋼業	3	2,019	1,911	95%
2800	金属製品製造業	3	32,244	30,632	95%
2900	一般機械器具製造業	8	24,600	19,314	79%
3000	電気機械器具製造業	4	817	776	95%
3100	輸送用機械器具製造業	6	6,887	4,460	65%
3400	その他の製造業	5	19,111	13,506	71%
3900	鉄道業	3	82	71	87%
7810	機械修理業	1	2.0	1.9	95%
9210	自然科学研究所	1	72	0.0	0.0%
999	対象外業種	1	5,739	1.7	0.0%
合計		50	267,143	79,963	30%

付表 3-8 「工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用)」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1200	食料品製造業	11	2,298	481	21%
1600	木材・木製品製造業	1	331	0	0%
1900	出版・印刷・同関連産業	2	7,925	6,745	85%
2000	化学工業	2	310	0	0%
2200	プラスチック製品製造業	1	10,000	9,500	95%
2600	鉄鋼業	1	11,880	7,128	60%
2700	非鉄金属製造業	1	880	0	0%
2800	金属製品製造業	8	61,467	33,177	54%
2900	一般機械器具製造業	7	107,324	19,621	18%
3000	電気機械器具製造業	3	8,200	1,437	18%
3100	輸送用機械器具製造業	1	206	0.0	0.0%
3200	精密機械器具製造業	8	20,795	8,692	42%
合計		46	231,616	86,780	37%

注: 取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3-9 「クリーニング薬剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1200	食料品製造業	2	29	0.0	0.0%
1400	繊維工業	1	11,700	2,340	20%
3900	鉄道業	1	357	1.1	0.3%
7210	洗濯業	27	53,109	22,057	42%
合計		31	65,195	24,398	37%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3-10 「剥離剤(リムーバー)」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1700	家具・装備品製造業	1	2,480	496	20%
3100	輸送用機械器具製造業	1	2.0	1.9	95%
3400	その他の製造業	1	250	238	95%
3900	鉄道業	4	13	10	80%
9210	自然科学研究所	1	8.0	4.8	60%
合計		8	2,753	751	27%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3-11 「繊維処理剤」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1400	繊維工業	4	925,714	40,864	4.4%
2000	化学工業	2	8,541	1,309	15%
3900	鉄道業	1	2.0	0.1	3.0%
合計		7	934,257	42,174	4.5%

付表 3-12 「染色薬剤(染料・染色助剤等)」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1400	繊維工業	5	33,164	3,708	11%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	1,002	0.0	0.0%
合計		6	34,166	3,708	11%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 13 「表面処理剤(酸洗浄・フラックス等)」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1700	家具・装備品製造業	1	367	1.1	0.3%
1900	出版・印刷・同関連産業	1	49	1.5	3.0%
2000	化学工業	2	33,803	101	0.3%
2300	ゴム製品製造業	1	2,860	0	0%
2500	窯業・土石製品製造業	1	1,200	0.0	0.0%
2600	鉄鋼業	2	84,725	3.0	0.0%
2700	非鉄金属製造業	2	13,390	0	0%
2800	金属製品製造業	4	180	162	90%
2900	一般機械器具製造業	5	34,096	15,318	45%
3000	電気機械器具製造業	7	113,530	3,622	3.2%
3100	輸送用機械器具製造業	1	4,021	0.7	0.0%
3200	精密機械器具製造業	7	11,623	15	0.1%
合計		34	299,843	19,224	6.4%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 14 「その他の溶剤(ゴム溶剤等)」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1400	繊維工業	2	674,501	43,207	6.4%
2000	化学工業	3	576,326	189	0.0%
2300	ゴム製品製造業	3	1,640,579	6,152	0.4%
2800	金属製品製造業	1	1,463	4.4	0.3%
3000	電気機械器具製造業	2	2,041	1,939	95%
3400	その他の製造業	1	1.0	0	0%
9210	自然科学研究所	1	2,903	76	2.6%
合計		13	2,897,814	51,568	1.8%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 15 「滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1400	繊維工業	1	23	4.6	20%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	49,921	0	0%
2000	化学工業	2	101	96	95%
3100	輸送用機械器具製造業	1	35	0	0%
8800	医療業	10	3,864	1,476	38%
9210	自然科学研究所	1	85	66	78%
合計		16	54,029	1,643	3.0%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 16 「試薬」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1200	食料品製造業	5	317	0.0	0.0%
1700	家具・装備品製造業	1	3,184	0.0	0.0%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	0.3	0	0%
1900	出版・印刷・同関連産業	1	18	0.5	3.0%
2000	化学工業	9	1,287	0.0	0.0%
2200	プラスチック製品製造業	2	15	0	0%
2600	鉄鋼業	2	7.6	0.1	0.8%
2700	非鉄金属製造業	1	29	0.0	0.0%
3000	電気機械器具製造業	4	85	2.0	2.4%
8620	商品検査業	12	39,569	950	2.4%
8630	計量証明業	6	17,072	820	4.8%
8800	医療業	2	1,286	0.7	0.1%
9140	高等教育機関	2	9,414	278	3.0%
9210	自然科学研究所	7	7,008	415	5.9%
合計		55	79,292	2,466	3.1%

注：取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 17 「ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
2300	ゴム製品製造業	2	30,216	15	0.0%
合計		2	30,216	15	0.0%

注：取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 18 「プラスチック成型品の原料・添加剤」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1600	木材・木製品製造業	1	418,673	1,255	0.3%
1700	家具・装備品製造業	2	107,597	3.2	0.0%
2000	化学工業	3	71,699,988	7,271	0.0%
2200	プラスチック製品製造業	13	5,965,967	162,817	2.7%
2800	金属製品製造業	1	3,800	11	0.3%
2900	一般機械器具製造業	1	3,150	0	0%
3000	電気機械器具製造業	6	13,352	0.1	0.0%
3100	輸送用機械器具製造業	1	4,725	2,835	60%
9210	自然科学研究所	1	1,378	0.0	0.0%
合計		29	78,218,630	174,193	0.2%

注：取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 19 「清缶剤」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1600	木材・木製品製造業	2	2,234	0.1	0.0%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	37	35	95%
2600	鉄鋼業	1	230	0.0	0.0%
8800	医療業	1	24	23	95%
合計		5	2,525	58	2.3%

注：取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 3- 20 「水処理剤(凝集沈殿剤・冷却水系滅菌剤・防錆剤等)」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (kg/年)(a)	排出量 (kg/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1200	食料品製造業	2	1,280	0.2	0.0%
1400	繊維工業	3	16,795	225	1.3%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	45	43	95%
2600	鉄鋼業	1	449	0.1	0.0%
2700	非鉄金属製造業	2	661	0	0%
2900	一般機械器具製造業	1	13,500	0	0%
3100	輸送用機械器具製造業	2	2,903	0	0%
3200	精密機械器具製造業	3	18,650	0	0%
8800	医療業	1	14	13	95%
999	対象外業種	1	6,000	0	0%
合計		17	60,298	281	0.5%

注:取扱量及び排出量の「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の、平均排出率の 0.0%は 0.05%未満の意味である。

付表 4-1 「PRTR 対象化学物質自体の製造」の物質別取扱量等

物質 番号	物質名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
82	銀及びその水溶性化合物	1	40	0.001	0.003%
	合計	1	40	0.001	0.003%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 4-2 「化学品の合成原料」の物質別取扱量等(1/2)

物質 番号	物質名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
8	アクリル酸メチル	1	54	0.002	0.003%
9	アクリロニトリル	1	4.2	0.001	0.03%
11	アジ化ナトリウム	1	131,668	0	0%
12	アセトアルデヒド	1	1.2	0	0%
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	1	0.08	0	0%
20	2-アミノエタノール	1	6,639	0	0%
127	クロロホルム	2	15,030	0.5	0.003%
186	塩化メチレン	1	4,994	0	0%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	1	10	0.000	0.003%
240	スチレン	1	0.7	0	0%
245	チオ尿素	1	38	0	0%
277	トリエチルアミン	2	2,089	0.002	0.000%
298	トリレンジイソシアネート	1	0.02	0	0%
318	二硫化炭素	1	29,984	0	0%
333	ヒドラジン	1	3.3	0.000	0.003%
349	フェノール	1	0.02	0	0%
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	4	25,001	0.8	0.003%
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1	5.0	0	0%
398	塩化ベンジル	1	14,730	0	0%
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	1	1.8	0	0%
405	ほう素化合物	2	0.5	0.02	4.1%
411	ホルムアルデヒド	3	208	0.000	0.000%
414	無水マレイン酸	1	0.002	0.000	0.003%
415	メタクリル酸	1	0.6	0	0%
438	メチルナフタレン	1	29	0	0%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	1	1.2	0	0%
	合計	34	230,491	1.3	0.001%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 4-3 「反応溶剤・抽出溶剤等」の物質別取扱量等

物質 番号	物質名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
13	アセトニトリル	3	14,611	0.001	0.000%
80	キシレン	1	0.2	0.006	3.0%
186	塩化メチレン	3	2,100	9.0	0.4%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	1	0.4	0	0%
213	N,N-ジメチルアセトアミド	2	65	0.06	0.09%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	1	8.0	0.000	0.003%
300	トルエン	4	629,395	23	0.004%
	合計	15	646,180	32	0.005%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 4- 4 「化学品の配合原料」の物質別取扱量等(1/2)

物質 番号	物質名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	1	0.5	0	0%
13	アセトニトリル	1	0.005	0	0%
20	2-アミノエタノール	1	0.4	0.000	0.003%
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及び その混合物に限る)	5	16	0.002	0.010%
31	アンチモン及びその化合物	1	37	0	0%
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキ シル=イソシアネート	1	1.1	0	0%
37	ビスフェノール A	1	0.02	0	0%
44	インジウム及びその化合物	1	0.5	0	0%
53	エチルベンゼン	3	47	0.2	0.4%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1	0.02	0	0%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1	0.4	0	0%
60	エチレンジアミン四酢酸	1	0.02	0	0%
73	1-オクタノール	1	0.002	0.000	20%
74	p-オクチルフェノール	1	0.01	0	0%
76	ε-カプロラクタム	1	57	0.002	0.003%
80	キシレン	4	35	0.1	0.3%
82	銀及びその水溶性化合物	2	81	0	0%
87	クロム及び 3 価クロム化合物	3	2.7	0.000	0.003%
127	クロロホルム	1	0.9	0	0%
132	コバルト及びその化合物	1	0.3	0	0%
157	1,2-ジクロロエタン	1	0.002	0	0%
203	ジフェニルアミン	1	0.04	0	0%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	2	0.8	0.000	0.002%
239	有機スズ化合物	1	0.04	0	0%
258	ヘキサメチレンテトラミン	1	0.4	0	0%
270	テレフタル酸	1	15,274	0	0%
271	テレフタル酸ジメチル	1	1,800	0	0%
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	1	0.2	0	0%
273	n-ドデシルアルコール	2	0.2	0.05	20%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1	0.02	0	0%
277	トリエチルアミン	1	3.7	2.2	60%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	2	44	0.006	0.01%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	2	26	0.006	0.02%
300	トルエン	2	472	1.4	0.3%
302	ナフタレン	2	0.2	0	0%
342	ピリジン	1	0.001	0	0%
368	4-tert-ブチルフェノール	1	0.003	0	0%
390	ヘキサメチレンジアミン	1	34	0	0%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	1	10	0	0%
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	1	22	0	0%
405	ほう素化合物	1	0.05	0.000	0.3%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アル キル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びそ の混合物に限る)	3	10	1.3	13%
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテ ル	1	0.003	0	0%
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	3	17	0.000	0.000%
411	ホルムアルデヒド	2	0.1	0.04	45%
412	マンガン及びその化合物	1	2.1	0.000	0.003%
413	無水フタル酸	1	18	0	0%

付表 4-4 「化学品の配合原料」の物質別取扱量等(2/2)

物質 番号	物質名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	1	19	0	0%
453	モリブデン及びその化合物	2	1.2	0	0%
461	りん酸トリフェニル	1	0.4	0	0%
合計		74	18,035	5.3	0.03%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 4- 5 「PRTR 対象化学物質を含む化学品の小分け」の物質別取扱量等

物質 番号	物質名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
80	キシレン	1	0.006	0.000	0.003%
169	ジウロン	1	5.5	0	0%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	1	128	0.004	0.003%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1	0.006	0	0%
383	ブロマシル	1	3.5	0	0%
412	マンガン及びその化合物	1	0.002	0	0%
合計		6	137	0.004	0.003%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 4- 6 「反応による副生成物」の物質別取扱量等

物質 番号	物質名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1	亜鉛の水溶性化合物	1	1.8	0	0%
12	アセトアルデヒド	1	8.5	8.1	95%
150	1,4-ジオキサン	1	2.4	2.2	95%
349	フェノール	1	158	0	0%
438	メチルナフタレン	1	0.04	0.000	0.3%
合計		5	171	10	6.1%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 4- 7 「その他」の物質別取扱量等

物質 番号	物質名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
31	アンチモン及びその化合物	1	50	0	0%
56	エチレンオキシド	1	0.02	0.02	95%
71	塩化第二鉄	1	38,839	0	0%
132	コバルト及びその化合物	1	0.008	0	0%
186	塩化メチレン	1	0.009	0	0%
190	ジシクロペンタジエン	1	2,768	0.8	0.03%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	1	12	0	0%
213	N,N-ジメチルアセトアミド	2	380	11	3.0%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	2	1,880	54	2.9%
304	鉛	1	1.6	0	0%
308	ニッケル	1	0.02	0	0%
336	ヒドロキノン	1	0.2	0	0%
392	n-ヘキサン	1	0.06	0	0%
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	1	50	0	0%
412	マンガン及びその化合物	2	2,600	0	0%
438	メチルナフタレン	1	2.8	0.008	0.3%
453	モリブデン及びその化合物	1	1.4	0	0%
合計		20	46,585	66	0.1%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 5- 1 「PRTR 対象化学物質自体の製造」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
2700	非鉄金属製造業	1	40	0.001	0.003%
	合計	1	40	0.001	0.003%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 5- 2 「化学品の合成原料」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
2000	化学工業	6	230,486	1.2	0.001%
2500	窯業・土石製品製造業	3	0.8	0.02	2.8%
2700	非鉄金属製造業	1	4.6	0.000	0.003%
	合計	10	230,491	1.3	0.001%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 5- 3 「反応溶剤・抽出溶剤等」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
2000	化学工業	6	646,180	32	0.005%
	合計	6	646,180	32	0.005%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 5- 4 「化学品の配合原料」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	5.2	0.000	0.003%
2000	化学工業	6	17,937	5.1	0.03%
2500	窯業・土石製品製造業	1	0.05	0.000	0.3%
2700	非鉄金属製造業	1	82	0	0%
3400	その他の製造業	1	11	0.3	2.6%
	合計	10	18,035	5.3	0.03%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 5- 5 「PRTR 対象化学物質を含む化学品の小分け」の業種別取扱量等

業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
2000	化学工業	2	137	0.004	0.003%
2900	一般機械器具製造業	1	0.002	0	0%
3400	その他の製造業	1	0.01	0.000	0.001%
	合計	4	137	0.004	0.003%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 5- 6 「反応による副生成物」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1200	食料品製造業	1	0.04	0.000	0.3%
2000	化学工業	2	171	10	6.1%
	合計	3	171	10	6.1%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

付表 5- 7 「その他」の業種別取扱量等

業種 コード	業種名	回答事 業所数	取扱量 (t/年)(a)	排出量 (t/年)(b)	平均排出率 =(b)/(a)
1400	繊維工業	1	2,180	65	3.0%
2000	化学工業	5	41,804	0.9	0.002%
2600	鉄鋼業	1	2,600	0	0%
3000	電気機械器具製造業	1	1.6	0	0%
	合計	8	46,585	66	0.1%

注:取扱量及び排出量の「0.000t/年」は 0.5kg/年未満の、平均排出率の 0.000%は 0.0005%未満の意味である。

令和2年度 化学物質安全対策
(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質
及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)
報 告 書

第2分冊 オゾン層破壊物質及び低含有率物質の
排出量推計手法

令和3年3月

一般社団法人 環境情報科学センター

はじめに

本報告書は、一般社団法人環境情報科学センターが経済産業省からの委託業務として実施した「令和2年度化学物質安全対策(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)」の成果のうち、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計に係る調査の成果を取りまとめたものである。

我が国における PRTR 制度は、平成11年7月に公布された「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」に基づいて実施されており、化学物質取扱事業者からの化学物質の排出量・移動量の届出とともに、国による届出外排出量の推計が行われ、これらを集計したものが届出排出量とともに公表されている。

本調査では、従来の推計方法の一部見直しを行った上で、届出外排出量のうち、オゾン層破壊物質に係る排出量及び製品の使用に伴う低含有率物質の排出量を算出した。

本報告書が、我が国における PRTR 制度の円滑な実施や、今後のさらなる発展の一助となれば幸いである。

なお、本調査の実施にあたっては業界団体等の機関からデータ提供等のご協力をいただいた。ここに厚く御礼を申し上げる次第である。

令和3年3月

一般社団法人 環境情報科学センター

目 次

第1章 調査の背景と目的	1
1-1 本調査の背景	1
1-2 本調査の目的	1
第2章 オゾン層破壊物質に関する排出量推計の概要	2
2-1 排出量推計の概要	2
2-1-1 届出外排出量として考えられる排出	2
2-1-2 推計を行う対象化学物質及び用途	2
2-1-3 排出量推計結果の概要	3
2-2 東日本大震災の推計方法への影響	5
第3章 オゾン層破壊物質に関する排出量の推計方法の詳細	8
3-1 断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからのオゾン層破壊物質の環境中への排出	8
3-1-1 推計対象範囲等	8
3-1-2 推計方法	10
3-1-3 推計に使用したデータ	15
3-1-4 令和元年度排出量の推計結果	23
3-2 断熱材として使用されている押出発泡ポリスチレンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出	42
3-2-1 推計対象範囲等	42
3-2-2 推計方法	43
3-2-3 推計に使用したデータ	47
3-2-4 令和元年度排出量の推計結果	48
3-3 業務用冷凍空調機器からのオゾン層破壊物質の環境中への排出	60
3-3-1 推計対象範囲等	60
3-3-2 推計方法	61
3-3-3 推計に使用したデータ	62
3-3-4 令和元年度排出量の推計結果	70
3-4 家庭用冷蔵庫からのオゾン層破壊物質の環境中への排出	106
3-4-1 推計対象範囲等	106
3-4-2 推計方法	107
3-4-3 推計に使用したデータ	108
3-4-4 令和元年度排出量の推計結果	117
3-5 カーエアコンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出	125
3-5-1 推計対象範囲等	125
3-5-2 推計方法	125
3-5-3 推計に使用したデータ	132
3-5-4 令和元年度排出量の推計結果	151
3-6 家庭用エアコンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出	169

3-6-1 推計対象範囲等.....	169
3-6-2 推計方法.....	170
3-6-3 推計に使用したデータ.....	170
3-6-4 令和元年度排出量の推計結果.....	172
3-6-5 廃棄時.....	177
3-7 エアゾール製品からのオゾン層破壊物質の環境中への排出.....	181
3-7-1 推計対象範囲等.....	181
3-7-2 推計方法.....	182
3-7-3 推計に使用したデータ.....	182
3-7-4 令和元年度排出量の推計結果.....	185
3-8 ドライクリーニング工程からのオゾン層破壊物質の環境中への排出.....	191
3-8-1 推計方法.....	191
3-8-2 推計に使用したデータ.....	192
3-8-3 令和元年度の排出量推計.....	196
3-9 消火設備からのオゾン層破壊物質の環境中への排出.....	199
3-9-1 推計対象範囲等.....	199
3-9-2 推計方法.....	199
3-9-3 推計に使用したデータ.....	199
3-9-4 令和元年度排出量の推計結果.....	201
3-10 工業洗浄装置からのオゾン層破壊物質の環境中への排出.....	204
3-10-1 推計対象範囲等.....	204
3-10-2 推計方法.....	205
3-10-3 推計に使用したデータ.....	205
3-10-4 令和元年度の排出量推計.....	208
第4章 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量.....	214
第5章 石炭火力発電の発電電力量に係るアンケート調査.....	232
5-1 アンケート調査の実施方法の概要.....	232
5-2 アンケート調査の結果.....	233
5-3 アンケート調査結果の推計への利用方法.....	234
第6章 今後の課題.....	235
6-1 オゾン層破壊物質の推計方法.....	235
6-2 製品の使用に伴う低含有率物質の推計方法.....	235
6-2-1 排出原単位の更新.....	235
6-2-2 推計対象外の石炭火力発電（自家用発電）の追加.....	235
<参考資料1>石炭火力発電所の発電電力量に係るアンケート調査の調査票.....	236

第1章 調査の背景と目的

1-1 本調査の背景

「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(以下「化管法」という。)では、規定する要件を満たす対象事業者に対し、規定する化学物質(対象化学物質)の排出量等の届出を義務づけている。また、対象事業者から届出された排出量以外の対象化学物質の環境への排出量(届出外排出量)については、国が推計し、平成13年度から平成30年度までの計18回、届出排出量とあわせて公表されてきた。

オゾン層破壊物質についても、その届出外排出量の一つとしてライフサイクルを踏まえた排出量推計手法が確立されてきた。平成13年度に「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律」(フロン回収破壊法)が成立・公布され、平成15年度からは破壊されたフロン類の量などが公表されるようになったことを受け、平成20年度に実施された調査では、業務用冷凍空調機器やカーエアコンに充填されているフロン類等について、フロン回収破壊法に基づき公表された回収量を考慮した排出量の推計手法が採用されるなど、状況の変化に応じた推計方法の見直しも実施されている。

なお、オゾン層破壊物質の代替物質のうち、京都議定書で温室効果ガスとされている物質の環境中への排出量の推計手法は、産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化小委員会¹により排出源ごとに確立されており、これらは、IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change:気候変動に関する政府間パネル)に準拠する推計方法となっている。本調査での推計方法においてもIPCCに準じる形の推計方法に変更してきた経緯がある。

また、化管法において製品の質量に対して第一種指定化学物質量の割合が1パーセント(特定第一種指定化学物質量については0.1パーセント)未満の製品の使用に伴う排出量についても届出対象外であり、これらのうち、製品の取扱量が大きいことにより事業所から一定程度の排出が見込まれ、かつ信頼できる情報が得られる場合は国が推計を行うこととなっていることから、石炭火力発電所に起因する金属類を中心とした排出量も本調査で推計している。

1-2 本調査の目的

本調査では、令和元年度排出量を対象として、これまで確立してきた推計方法に基づき排出量を推計することを目的とした。また、一部の排出源については推計方法の見直しを行った。

¹ 平成25年6月30日の産業構造審議会組織見直し以前の組織

第2章 オゾン層破壊物質に関する排出量推計の概要

2-1 排出量推計の概要

2-1-1 届出外排出量として考えられる排出

事業者による届出対象とならない主な排出は、発泡剤や冷媒等として製品中に含まれて販売等された製品の使用時及び廃棄時の排出、また、洗浄剤や噴射剤としての使用時における排出などが考えられる。

2-1-2 推計を行う対象化学物質及び用途

「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律(オゾン層保護法)」における特定物質(以下「オゾン層破壊物質」という。)のうち PRTR 対象化学物質には 21 物質が該当する。

表 2-1 PRTR 対象化学物質であるオゾン層破壊物質

物質番号	対象化学物質名	別名
103	1-クロロ-1,1-ジフルオロエタン	HCFC-142b
104	クロロジフルオロメタン	HCFC-22
105	2-クロロ-1,1,1,2-テトラフルオロエタン	HCFC-124
106	クロロトリフルオロエタン	HCFC-133
107	クロロトリフルオロメタン	CFC-13
126	クロロペンタフルオロエタン	CFC-115
149	四塩化炭素	(なし)
161	ジクロロジフルオロメタン	CFC-12
163	ジクロロテトラフルオエタン	CFC-114
164	2,2-ジクロロ-1,1,1-トリフルオロエタン	HCFC-123
176	1,1-ジクロロ-1-フルオロエタン	HCFC-141b
177	ジクロロフルオロメタン	HCFC-21
185	ジクロロペンタフルオロプロパン	HCFC-225
211	ジブromotetraフルオロエタン	ハロン-2402
263	テトラクロロジフルオロエタン	CFC-112
279	1,1,1-トリクロロエタン	(なし)
284	トリクロロトリフルオロエタン	CFC-113
288	トリフルオロメタン	CFC-11
380	ブromokロロジフルオロメタン	ハロン-1211
382	ブromotリフルオロメタン	ハロン-1301
386	ブromメタン	臭化メチル

注:「物質番号」は特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令別表第一に規定された物質ごとの番号を指す。以降の表でも同様。

各対象化学物質について、用途やライフサイクルの段階ごとに主に事業者から届出されるものと届出外排出量として推計対象となる範囲を検討した(表 2-2)。主に届出排出量の推計対象となるもの(表中の●)については、排出量推計のために用途ごとに情報収集を行った。

なお、飲料用自動販売機用冷媒、及び喘息治療用定量噴霧吸入器用噴射剤については、平成 25 年度排出量推計以降は対象化学物質が使用されなくなったため、推計対象外とした。

表 2-2 届出外排出量推計の対象となる範囲

物質番号			103	104	105	106	107	126	149	161	163	164	176	177	185	211	263	279	284	288	380	382	386
対象化学物質																							
対象化学物質の製造・工業原料用途			○	○	○				○	○		○		○	○	○		○	○	○		○	○
発 泡 剤 用 途	硬質ウレタンフォーム	製品製造時																					
		現場発泡時																					
		断熱材使用時		●										●						●			
		断熱材廃棄時・ 廃棄後		●										●						●			
	フェノールフォーム	製品製造時											○										
	押出発泡ポリスチレン	製品製造時																					
断熱材使用時		●								●													
断熱材廃棄時・ 廃棄後		●								●													
高発泡ポリエチレン	製品製造時	○																					
冷 媒 用 途	業務用冷凍空調機器	工場充填時										○											
		現場設置時											●										
		機器稼働時		●				●		●		●								●			
		機器廃棄時		●				●		●		●								●			
	家庭用冷蔵庫	工場充填時																					
		機器稼働時									●												
		機器廃棄時									●												
	カーエアコン	工場充填時																					
		機器稼働時									●												
		機器廃棄時									●												
	家庭用エアコン	工場充填時		○																			
		機器稼働時		●																			
機器廃棄時			●																				
エアゾール製品	噴射剤充填時		○												○								
	使用時		●												●								
ドライクリーニング溶剤用途	製品製造時														○			○					
	使用時														●			●					
消火剤用途	充填・使用時															●					●	●	
工業洗浄剤用途	製品製造時												○		○								
	使用時												●		●								
くん蒸剤用途	製造・使用時																						○

注1:「業務用冷凍空調機器」の現場設置時の冷媒用途は、機器が使用される現場において冷媒が初期充填された際の排出量を対象とした。

注2:「○」は事業者からの排出量の届出があると思われる項目であり、「●」は届出外排出量推計のためにデータ収集等を行った項目の意味(結果として使用されていないことが把握できたものも含む)。

注3:対象化学物質の製造・工業原料用途の「○」は、化学工業から届出のあった物質を示す(令和元年度排出量・移動量)。

2-1-3 排出量推計結果の概要

表 2-3 に用途やライフサイクルの段階別の排出量の推計結果の概要を示す。また、物質別排出量の推計結果を表 2-4 に示す。

表 2-3 オゾン層破壊物質の排出量推計結果(令和元年度)

用途		ライフサイクル の段階	省令区分	排出量の推計結果(t/年)								
				103	104	161	164	176	185	288	382	合計
				HCFC-142b	HCFC-22	CFC-12	HCFC-123	HCFC-141b	HCFC-225	CFC-11	ハロン-1301	
硬質ウレタン フォーム	建築用断熱材	使用時	対象業種		6.8			141		121		269
			非対象業種		3.0			63		54		120
			家庭		24			503		432		959
	冷凍冷蔵機器用断熱材	廃棄時・廃棄後	対象業種		4.3			53		134		192
		廃棄時	対象業種					0.02				0.02
押出發泡 ポリスチレン	建築用断熱材	使用時	対象業種	57		56						113
			非対象業種	26		25						50
			家庭	204		200						404
		廃棄時・廃棄後	対象業種			40						40
業務用冷凍空調機器		現場設置時	対象業種									
			非対象業種									
		稼働時	対象業種		30		21					51
			非対象業種		1,168		47					1,216
		廃棄時	対象業種		123		9.3					132
			非対象業種		719		21					740
家庭用冷蔵庫		稼働時	家庭			0.4						0.4
		廃棄時	対象業種			8.0						8.0
カーエアコン		稼働時	移動体			103						103
		廃棄時	対象業種			3.2						3.2
			非対象業種			3.3						3.3
家庭用エアコン		稼働時	家庭		136							136
		廃棄時	対象業種		472							472
エアゾール製品		使用時	対象業種						6.4			6.4
ドライクリーニング溶剤		使用時	対象業種						2.0			2.0
消火剤		使用時	対象業種								8.2	8.2
			非対象業種								3.6	3.6
工業洗浄剤		使用時	対象業種						651			651
合計				287	2,687	438	99	760	660	741	12	5,684

注:本表では、いずれの用途においても排出量の推計結果が0kg/年であった物質は省略している。

表 2-4 オゾン層破壊物質の排出量推計結果(令和元年度;全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
物質 番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
103	1-クロロ-1, 1-ジフルオロエタン(別名HCFC-142b)	57,249	25,510	203,951		286,710
104	クロロジフルオロメタン(別名HCFC-22)	636,466	1,890,148	160,287		2,686,900
161	ジクロロジフルオロメタン(別名CFC-12)	107,433	28,289	200,040	102,713	438,475
164	2, 2-ジクロロ-1, 1, 1-トリフルオロエタン(別名HCFC-123)	30,673	68,052			98,726
176	1, 1-ジクロロ-1-フルオロエタン(別名HCFC-141b)	194,530	62,909	502,955		760,394
185	ジクロロペンタフルオロプロパン(別名HCFC-225)	659,949				659,949
288	トリクロロフルオロメタン(別名CFC-11)	255,462	53,987	431,627		741,077
382	ブロモトリフルオロメタン(別名ハロン-1301)	8,196	3,569			11,765
合 計		1,949,960	2,132,464	1,498,859	102,713	5,683,996

注:本表では、いずれの用途においても排出量の推計結果が0kg/年であった物質は省略している。

2-2 東日本大震災の推計方法への影響

表 2-2 に示す用途ごとに推計方法や推計に利用可能なデータは異なることから、推計方法の詳細は「第3章 オゾン層破壊物質に関する排出量の推計方法の詳細」の項に示す。ただし、平成 23 年3月に発生した東日本大震災が排出量推計へ及ぼす影響については、全ての用途について横断的に検討したため、ここで示すこととする。

平成 23 年3月に発生した東日本大震災は化管法における排出量推計にも影響を及ぼしたことから、平成 24 年度排出量以降の推計では、補正等が必要な場合には震災影響が可能な限り考慮されてきた。震災発生より数年が経過し、近年では東日本大震災の推計への影響が限定的になっていると考えられるが、オゾン層破壊物質の排出量推計では平成 23 年以前のデータも多く利用されているため、令和元年度排出量推計における影響の有無や推計方法における補正の有無等についてとりまとめた(表 2-5)。

表 2-5 東日本大震災の排出量推計への影響(その1)

用途	排出の概要	東日本大震災の排出量推計への影響等
硬質ウレタンフォーム／ 押出発泡ポリスチレン (建築用断熱材)	- 物質代替は完了しているが、過去に使用されたものが建物に残存しており、徐々に大気中に排出される。 - 過去に使用されたものが廃棄時や廃棄後(埋立後)に大気中に排出される。	全国排出量の推計には、震災前から現在までの対象化学物質の年度別使用量が利用されている。過去に使用されたもののうち、震災時に一時的に排出された量があると考えられるが、その量や割合が把握できないため推計から除外することが困難であり、現状の推計ではその震災影響を考慮できていない。
硬質ウレタンフォーム (機器用断熱材)	物質代替は完了しているが、過去に出荷された機器に残存し、廃棄処理と同時に大気中に排出される。	
業務用冷凍空調機器	- 物質代替が進められているものの、一部の物質については新規使用がなされており、機器の設置時に一部が排出される。 - 過去に販売された機器の使用があり、稼働時や廃棄処理時の漏えいにより大気中に排出される。	- 排出量の推計には、排出年度時点での全国の稼働台数が利用されており、震災時の影響が既に反映されたデータであると考えられるため、全国排出量としての補正は不要である。 - ただし、対象化学物質が新しい機器には使用されず、古い機器に使用されていることから、全国排出量の都道府県への配分に際しては、震災被害が大きかった岩手県、宮城県及び福島県への配分について震災影響を考慮した補正をした。
家庭用冷蔵庫	過去に販売された冷蔵庫の使用があり、稼働時や廃棄処理時の漏えいにより大気中に排出される。	- 全国排出量の推計では、震災前のデータに基づく現在の推定稼働台数が利用される。しかし、この稼働台数には震災時に流出や故障により稼働しなくなったものが考慮されていないことから、全国排出量では震災影響を考慮できていない。 - 新しい機器に対象化学物質が使われない傾向は上記の業務用冷凍空調機と同様のため、全国排出量の都道府県配分に限り震災影響を考慮した。

表 2-5 東日本大震災の排出量推計への影響(その2)

用途	排出の概要	東日本大震災の排出量推計への影響等
カーエアコン	物質代替は完了しているが、過去に販売された車が使用されており、稼働時や廃棄処理時の漏えいにより大気中に排出される。	全国排出量の推計では、震災前のデータに基づき現在の推定稼働台数が利用される。しかし、この稼働台数には震災時に流出や故障により稼働しなくなった台数が考慮されていないことから、全国排出量では震災影響を考慮できていない。
冷媒 (家庭用エアコン)	代替が進められているものの、過去に販売された機器が使用され、稼働時や廃棄処理時の漏えいにより大気中に排出される。	• 全国の排出量は、業務用冷凍空調機器と同様に、震災影響を考慮することが不要である。 • 都道府県別排出量は、業務用冷凍空調機や家庭用冷蔵庫と同様の考え方で、配分率を補正した。
エアゾール製品	比較的短期間に使用され、その使用量の全量が排出される。	• 年度ごとの全国使用量に基づき全国排出量を推計している。 • 震災前に出荷された製品の使用が想定されないことから、震災影響を考慮することは不要である。
ドライクリーニング工程	ドライクリーニング溶剤として使用されるものが処理装置等で回収されず、大気中に排出される。	
消火設備	火災時の使用や消火剤の充填時等に大気中に排出される。	環境中への排出量は、排出量推計年度に消火設備に補充された量と同じとみなしているため、震災影響を考慮することは不要である。
工業洗浄装置	事業所で部品等の洗浄時に使用されたものが大気中に排出される。	• 年度ごとの全国使用量に基づき全国排出量を推計している。 • 震災前に出荷された製品の使用が想定されないことから、震災影響を考慮することは不要である。

第3章 オゾン層破壊物質に関する排出量の推計方法の詳細

3-1 断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-1-1 推計対象範囲等

硬質ウレタンフォームは発泡プラスチックの一種であり、建築用断熱材や冷凍冷蔵機器用断熱材として使用されている。硬質ウレタンフォームの製造時に発泡剤として使用されてきたフロン系の化学物質は、CFC-11、HCFC-22、HCFC-141b 及び HFC-134a、HFC-245fa、HFC-365mfc の6物質であるが、これらのうち化管法の対象となるオゾン層破壊物質は CFC-11、HCFC-22及び HCFC-141b の3物質である。本推計では用途別(建築用断熱材、冷凍冷蔵機器用断熱材)にオゾン層破壊物質の排出量の推計を行った。

なお、近年は発泡剤としてフロン系以外の物質(炭酸ガスなど)が使用され、フロン系の化学物質の使用割合は減少傾向にあり、化管法の対象となる3物質(CFC-11、HCFC-22、CFC-141b)については、現在生産されている硬質ウレタンフォームでは使用されていない。ただし、2006 年以前に生産され、市中に存在するウレタンフォーム中には、これら3物質が残存する。

本推計で使用する主な用語とその定義は表 3-1 のとおり。

表 3-1 硬質ウレタンフォームに係る排出量推計で使用する主な用語と定義

用語	定義
オゾン層破壊物質	本推計では CFC-11、HCFC-22、HCFC-141b が該当
フロン系化学物質	本推計では CFC-11、HCFC-22、HCFC-141b、HFC-134a、HFC-245fa、HFC-365mfc が該当
初期充填量	断熱材の出荷時に断熱材に充填されている発泡剤の量
断熱材中のフロン系発泡剤使用割合	断熱材向け硬質ウレタンフォームの市中投入量(重量)のうちフロン系発泡剤が占める割合
フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量	発泡剤として使用されるフロン系化学物質の使用量
フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量構成比	発泡剤として使用されたフロン系化学物質の合計使用量に対する物質別使用量の割合
年間排出係数	硬質ウレタンフォーム製造時のフロン系化学物質の使用量に対する、建築用断熱材としての市中での使用時における年間排出量の割合
初期排出係数	硬質ウレタンフォーム製造時のフロン系化学物質の使用量に対する、製造時の排出量の割合
廃棄時の残留率	硬質ウレタンフォーム製造時のフロン系化学物質の使用量に対する、建築用断熱材の廃棄時に硬質ウレタンフォームに残存する量の割合

(1) 建築用断熱材

オゾン層破壊物質が排出される可能性のある建築用断熱材のライフサイクルの段階は、工場での発泡時、建築現場での現場発泡時、建物の一部として断熱材が市中で使用される間の使用時、建物の解体に伴う断熱材の廃棄時・廃棄後である(表 3-2)。

工場での発泡時に生じる排出量は、化学工業等の事業所における化管法の届出排出量に含まれると仮定し、ここでは推計対象としない。現場発泡では、オゾン層破壊物質は近年ほとんど使用されなくなっていることから、現場発泡時の排出量はゼロとみなした。市中での使用時の排出は、断熱材が建物の一部として市中で使用される過程で徐々に大気へ放出されるものであり、本推計の対象とした。

断熱材の廃棄時・廃棄後の排出について、平成 24 年度排出量推計ではオゾン層破壊物質が市中での使用時に全て排出されると仮定していたため、廃棄時・廃棄後の排出量はゼロとみなしていた。しかし、平成 25 年度排出量推計から採用した 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (7.4 Foam Blowing Agents) に基づく推計方法では、断熱材の平均使用年数を経過しても、断熱材に含まれるオゾン層破壊物質が環境中に全量排出されないと仮定しているため、廃棄時・廃棄後の排出量も本推計の対象とした。

< 推計対象 >

- 排出源…建築用断熱材
- 推計対象化学物質…CFC-11、HCFC-22、HCFC-141b
- 物質の用途…硬質ウレタンフォームの発泡剤
- 排出形態等…断熱材の市中での使用時の排出、廃棄時・廃棄後の排出

表 3-2 届出外排出量の推計対象範囲等(建築用断熱材)

ライフサイクルの段階	推計対象範囲等	
	平成 24 年度排出量推計まで	平成 25 年度排出量推計以降
工場での発泡時	推計対象としない(届出対象)	推計対象としない(届出対象)
建築現場での現場発泡時	排出量はゼロとみなす	排出量はゼロとみなす
市中での使用時	推計対象とする	推計対象とする
廃棄時・廃棄後	排出量はゼロとみなす	推計対象とする

(2) 冷凍冷蔵機器用断熱材

オゾン層破壊物質が排出する可能性がある冷凍冷蔵機器用断熱材のライフサイクルの段階は、工場での発泡時、冷凍冷蔵機器の一部として断熱材が市中で使用される間の使用時、冷凍冷蔵機器の廃棄処理に伴う断熱材の廃棄時である(表 3-3)。

工場での発泡に伴う排出量は、化管法の届出排出量に含まれると仮定し、ここでは推計対象としない。市中での使用時の排出については、主にサンドイッチパネル(金属板で硬質ウレタンフォームを挟み込む構造)などが施されていることから密閉性が高く、通常は排出されないため、ゼロとみなした。したがって、ここでは断熱材廃棄時の排出量に限り推計対象とした。

<推計対象>

- 排出源…冷凍冷蔵機器用断熱材
- 推計対象化学物質…CFC-11、HCFC-22、HCFC-141b
- 物質の用途…硬質ウレタンフォームの発泡剤
- 排出形態等…断熱材廃棄時の排出

表 3-3 届出外排出量の推計対象範囲等(冷凍冷蔵機器用断熱材)

ライフサイクルの段階	推計対象範囲等
工場での発泡時	推計対象としない(届出対象)
市中での使用時	排出量はゼロとみなす
廃棄時	推計対象とする

3-1-2 推計方法

本推計では、建築用断熱材からの排出量と冷凍冷蔵機器用断熱材からの排出量について、異なる推計方法を用いた。また、建築用断熱材については、市中使用時と廃棄時・廃棄後に分けて推計を行った。

(1) 建築用断熱材(市中使用時)

本推計では 2006 IPCC Guidelines の推計方法に準拠した方法を採用した。具体的には発泡剤への物質別使用量、建築用断熱材向けの出荷割合、年間排出係数(一年当たりの環境中への排出割合)を乗じることによって一年あたりの排出量を推計した。このような計算を過去に遡って行い、現場吹付け及びパネルについては 50 年分(ラミネートボードは 25 年分)の算出結果を合計することで推計対象年度の建築用断熱材使用時の環境中への物質別排出量を推計した。この「50 年(25 年)」は同ガイドラインにおける硬質ウレタンフォームの平均使用年数である。

年間排出係数、及び平均使用年数については「3-1-3 推計に使用したデータ」にて詳細を示す。なお、平均使用年数未満の建物解体等に伴う排出は考慮しない。

また、「3-1-3 推計に使用したデータ」で後述するとおり、建築用断熱材としての硬質ウレタンフォームの中でも、現場吹付け及びパネルと、ラミネートボードでは同ガイドラインの年間排出係数が異なるため、それぞれ個別に推計を行い、その合計値を建築用断熱材使用時の環境中への物質別排出量とした。

推計対象年度における建築用断熱材使用時の環境中への物質別排出量(kg/年)
＝推計対象年度における建築用断熱材(現場吹付け)使用時の物質別排出量(kg/年)
＋推計対象年度における建築用断熱材(パネル)使用時の物質別排出量(kg/年)
＋推計対象年度における建築用断熱材(ラミネートボード)使用時の物質別排出量(kg/年)

用途別(現場吹付け、パネル、ラミネートボード)の排出量推計方法は下記のとおりである。

推計対象年度における建築用断熱材使用時の環境中への物質別排出量(kg/年)
＝ Σ {各年のフロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量(kg/年)
×各年のフロン系化学物質の建築用断熱材向け出荷割合(%)
×各年の用途別出荷割合(%)
×IPCC 年間排出係数(%/年)}

(2) 建築用断熱材(廃棄時・廃棄後)

2006 IPCC Guidelines に準じた推計方法では、硬質ウレタンフォームの平均使用年数である 50 年(もしくは 25 年)が経過した時点でも、硬質ウレタンフォーム中にフロン系化学物質の一部が残留していることになる。そのため、建築用断熱材からの、廃棄時・廃棄後におけるオゾン層破壊物質の環境中への排出量を推計する必要がある。

日本ウレタン工業協会によると、硬質ウレタンフォーム製品自体は 1957 年頃から生産されているが、建築用断熱材として普及し始めた時期は 1977 年～1978 年である。また、本推計に使用するフロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量は 1971 年から集計されている。以上のことから、1970 年以前の使用は考慮せず、1971 年から建築用断熱材としてのウレタンフォームの出荷が開始されたと仮定して推計を行った。

「現場吹付け」及び「パネル」については、同ガイドラインによる平均使用年数が 50 年であり、1971 年から令和元年(2019 年)まで 49 年しか経過していないため、廃棄物がまだ発生していないと仮定し、令和元年度の排出量はゼロとみなした。

一方で、ラミネートボードについては、同ガイドラインによる平均使用年数が 25 年であるため、1971 年から 1994 年に出荷されたものは建設廃棄物になったと仮定して廃棄時と廃棄後の排出量推計を行った。

日本ウレタン工業協会によると、ラミネートボードは接着剤でコンクリートに張り付けて使用される場合が多く、建物の解体時の分別回収や焼却処理は稀である。したがって、建設廃棄物となったラミネートボードは、破碎後に埋め立てられると仮定して推計を行った。以上のことからラミネートボードの廃棄時・廃棄後の環境中への排出量は、破碎時の排出量と埋立処分後の排出量の合計とした。

建築用断熱材(ラミネートボード)廃棄時・廃棄後の環境中への物質別排出量(kg/年)

＝破碎時の環境中への物質別排出量(kg/年)

＋埋立処分後の環境中への物質別排出量(kg/年)

破碎時の排出量については、「平成 13 年度建材用断熱材フロン対策検討調査報告書(環境省)」における「ボード状硬質ウレタンフォーム破碎時に排出されるフロンの割合(32.5%)」を用いて推計を行った。

推計対象年度における破碎時の環境中への物質別排出量(kg/年)

＝排出量推計対象年度の 26 年前のフロン系化学物質の発泡剤への使用量(kg/年)

×排出量推計対象年度の 26 年前のフロン系化学物質の建築用断熱材向け出荷割合(%)

×排出量推計対象年度の 26 年前のラミネートボード向けの出荷割合(%)

×廃棄時のフロン系化学物質の残留率(69%)

×破碎時の排出割合(32.5%)

廃棄時のフロン系化学物質の残留率(69%)

＝ウレタンフォームの製造時のフロン系化学物質の使用量(100%)

－ウレタンフォーム製造時に排出されるフロン系化学物質の割合(6%)^注

－市中での使用時に排出されるフロン系化学物質の割合(25%)

市中での使用時に排出されるフロン系化学物質の割合(25%)

＝IPCC 年間排出係数1(%/年)^注

×ラミネートボードの平均使用年数 25 年^注

注:2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories(7.4 Foam Blowing Agents)に基づく。

埋立処分後の排出量については、市中での使用時における環境中への排出と同様の考え方を採用し、埋立処分後も毎年一定の割合で環境中に排出されると仮定した。ただし、IPCC の年間排出係数(1%/年)はウレタンフォームの製造時のフロン系化学物質の使用量に対する割合であるため、埋立処分後のウレタンフォームのフロン系化学物質の残存量に対する年間排出係数は、破碎時の排出割合(32.5%)で補正を行い 0.675%/年とした。

推計対象年度における埋立処分後の環境中への物質別排出量(kg/年)

$$\begin{aligned} &= \Sigma \{ \text{各年}^{\text{注}} \text{のフロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量 (kg/年)} \\ &\quad \times \text{各年}^{\text{注}} \text{のフロン系化学物質の建築用断熱材向け出荷割合 (\%)} \\ &\quad \times \text{各年}^{\text{注}} \text{のラミネートボード向けの出荷割合 (\%)} \\ &\quad \times \text{埋立処分後の年間排出係数 } 0.675(\%/年) \} \end{aligned}$$

埋立処分後の年間排出係数 0.675(%/年)

$$\begin{aligned} &= \text{IPCC 年間排出係数 } 1(\%/年) \\ &\quad \times (100\% - \text{破砕時の排出割合 } 32.5\%) \end{aligned}$$

注: 本推計式においては、推計対象年度の 26 年前以前の各年を示す。

なお、市中でのラミネートボードの平均使用年数を 25 年とみなしているため、推計年度の 25 年以前のものが廃棄・埋立される前提とした。

また、埋立時には使用したフロン系化学物質の 46.575%^{*}が残留しているため、埋立処分後に全量排出するまでに費やす期間は 69 年(46.575%÷0.675%/年)である。

※埋立時のフロン系化学物質の残留割合(46.575%)

$$\begin{aligned} &= \text{ウレタンフォームの製造時のフロン系化学物質の使用量(100\%)} \\ &\quad - \text{ウレタンフォーム製造時に排出されるフロン系化学物質の割合(6\%)}^{\text{注}} \\ &\quad - \text{市中での使用時に排出されるフロン系化学物質の割合(25\%)} \\ &\quad - \text{破砕時に排出されるフロン系化学物質の割合(22.425\%)} \end{aligned}$$

破砕時に排出されるフロン系化学物質の割合(22.425%)

$$\begin{aligned} &= \text{廃棄時のフロン系化学物質の残留率(69\%)} \\ &\quad \times \text{破砕時の排出割合(32.5\%)} \end{aligned}$$

注: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (7.4 Foam Blowing Agents) に基づく。

以上のことから令和元年度排出量推計では、1994 年以前の 69 年間分のフロン系化学物質の使用量を用いて推計を行うことになるが、硬質ウレタンフォームの出荷開始時期を 1971 年と仮定したため、令和元年度排出量推計では 1971 年から 1994 年の 24 年分が推計対象となる。

なお、2021 年度以降の排出量推計を行う際には、現場吹付け及びパネルについても廃棄時・廃棄後の排出量を考慮する必要が生じるため、その推計方法については今後の課題とする。

(3) 冷凍冷蔵機器用断熱材

本推計では、使用済みとなった機器は全て国内で廃棄処理されると仮定した。また、断熱材に残存している発泡剤の全量が廃棄時に排出されるものとした。

オゾン層破壊物質の環境中への排出量の推計式は以下に示すとおりである。なお、使用済機器発生割合は、稼働年数 15 年(出荷後 14 年)末時点までに出荷された機器がすべて廃棄されるものとして設定した。

$$\begin{aligned} & \text{冷凍冷蔵機器用断熱材廃棄時の環境中への物質別排出量(kg/年)} \\ &= \Sigma (\text{冷蔵冷凍機器用断熱材への物質別初期充填量(kg/年)} \\ & \quad \times \text{経過年別使用済機器発生割合}(\%)) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{オゾン層破壊物質の冷凍冷蔵機器向け断熱材への物質別初期充填量(kg/年)} \\ &= \text{オゾン層破壊物質の断熱材への物質別初期充填量(kg/年)} \\ & \quad \times \text{硬質ウレタンフォームの冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合}(\%) \\ & \quad \times \text{断熱材中のフロン系発泡剤使用割合}(\%) \\ & \quad \times \text{オゾン層破壊物質の発泡剤への物質別使用量構成比}(\%) \\ & \quad \times \text{硬質ウレタンフォームの市中投入量(kg/年)} \end{aligned}$$

3-1-3 推計に使用したデータ

硬質ウレタンフォームに係る排出量推計に使用したデータは表 3-4 に示すとおりである。

表 3-4 硬質ウレタンフォームに係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量(t/年)(昭和46年～令和元年実績)	日本ウレタン工業協会による
②	フロン系化学物質の建築用断熱材向け出荷割合(%) (昭和46年～令和元年実績)	
③	フロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量(t/年)(平成16年～令和元年実績)	
④	建築用断熱材向け製品別硬質ウレタンフォーム出荷量(t/年)(昭和58年～平成16年実績)	
⑤	硬質ウレタンフォームの平均使用年数 現場吹付け、パネル:50年 ラミネートボード:25年	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (7.4 Foam Blowing Agents)
⑥	年間排出係数 現場吹付け:1.5%/年 パネル:0.5%/年 ラミネートボード:1%/年 ※市中での使用時に硬質ウレタンフォームからフロン系化学物質が排出される年当たりの割合(フロン系化学物質の使用量を100%とする)	
⑦	ラミネートボードにおける廃棄時のフロン系化学物質の残留率69%	
⑧	ボード状硬質ウレタンフォーム(切り出したもの)の破砕時のフロン排出割合32.5%*	平成13年建材用断熱材フロン対策検討調査報告書(環境省)
⑨	硬質ウレタンフォーム市中投入量(t/年)(平成16年～令和元年実績)	経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編(旧化学工業統計年報)
⑩	断熱材中のフロン系発泡剤使用割合(%) (平成16年～令和元年実績)	日本ウレタン工業協会による
⑪	硬質ウレタンフォームの冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合(%) (平成16年～令和元年実績)	

*:HCFC141bを8wt%含有する硬質ウレタンフォーム(200×200×23mm)を32分割した実験結果に基づく。

2006 IPCC Guidelines には、本推計の対象である CFC-11、HCFC-22、HCFC-141b の排出係数は示されておらず、発泡剤として HFC-134a または HFC-152a を使用した場合のデータ(年間排出係数等)と、HFC-245fa、HFC-365mfc、または HFC-227ea を使用した場合のデータが提示されている。本推計では、補助発泡剤として少量使用される HFC-134a のデータではなく、HFC-245fa 等のデータを採用した(表 3-5)。なお、本推計の対象物質である CFC-11 は HFC 類と比べて硬質ウレタンフォームから拡散しにくいいため、実際には表 3-5 の年間排出係数よりも低い値になるとみられるが、過小評価にはならない。

また、同ガイドラインではウレタンフォームの製品別に平均使用年数や年間排出係数等が提示されているが、日本ウレタン工業協会によると、建築用断熱材として使用の可能性があるものは、表 3-5 に示す連続パネル、非連続パネル、ラミネートボード、現場吹付けである。

表 3-5 排出係数等のデフォルト値(HFC-245fa、HFC-365mfc、HFC-227ea を使用)

種類		使用年数 (年)	初年度 排出係数 (%)	年間 排出係数 (%)	廃棄時の 残留率 (%)
原文	日本ウレタン工業協会 による日本語訳				
Polyurethane- Continuous Panel	連続パネル	50	5	0.5	70
Polyurethane- Discontinuous Panel	非連続パネル (注入パネル)	50	12	0.5	63
Polyurethane-Cont. Laminate/Boardstock	ラミネートボード	25	6	1	69
Polyurethane-Spray	現場吹付け	50	15	1.5	10

出典:2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

注1:初年度排出係数、毎年排出係数、使用後の最大ポテンシャルの値は、いずれも硬質ウレタンフォームの製造時の使用量(HFC-245fa、HFC-365mfc、HFC-227ea)に対する割合である。

注2:初年度排出係数とは、製造時もしくは設置時に排出する割合を意味する。

注3:年間排出係数とは、製品の使用時に、一年間に排出する割合を意味する。

注4:廃棄時の残留率とは、使用年数の経過後に製品中に残留する割合を意味する。

(廃棄時の残留率) = 100% - (初年度排出係数) - (年間排出係数) × (使用年数)

① フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量

フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量は表 3-6 のとおりである。建築用断熱材の市中使用時における排出量推計では令和元年から昭和 46 年までの 49 年分のフロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量を使用した。

表 3-6 フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量

使用年度	硬質ウレタンフォームの発泡剤への使用量(t/年)		
	104	176	288
	HCFC-22	HCFC-141b	CFC-11
昭和 46 年 (1971)	0	0	2,929
昭和 47 年 (1972)	0	0	2,814
昭和 48 年 (1973)	0	0	4,873
昭和 49 年 (1974)	0	0	4,178
昭和 50 年 (1975)	0	0	3,863
昭和 51 年 (1976)	0	0	4,552
昭和 52 年 (1977)	0	0	4,722
昭和 53 年 (1978)	0	0	5,781
昭和 54 年 (1979)	0	0	6,328
昭和 55 年 (1980)	0	0	5,848
昭和 56 年 (1981)	0	0	6,034
昭和 57 年 (1982)	0	0	6,013
昭和 58 年 (1983)	0	0	6,865
昭和 59 年 (1984)	0	0	7,156
昭和 60 年 (1985)	0	0	7,554
昭和 61 年 (1986)	0	0	7,835
昭和 62 年 (1987)	0	0	9,037
昭和 63 年 (1988)	103	0	10,612
平成元年 (1989)	223	0	11,518
平成2年 (1990)	271	0	12892
平成3年 (1991)	272	0	11,801
平成4年 (1992)	266	899	9,230
平成5年 (1993)	276	3,227	6,408
平成6年 (1994)	336	4,544	6,282
平成7年 (1995)	431	5,488	6,287
平成8年 (1996)	480	10,967	1,043
平成9年 (1997)	488	12,014	0
平成 10 年 (1998)	443	10,866	0
平成 11 年 (1999)	420	10,119	0
平成 12 年 (2000)	401	9,869	0
平成 13 年 (2001)	400	8,855	0
平成 14 年 (2002)	399	8,178	0
平成 15 年 (2003)	1	7,600	0
平成 16 年 (2004)	0	3,679	0
平成 17 年 (2005)	0	165	0
平成 18 年 (2006)	0	8	0
平成 19 年 (2007) 以降	0	0	0

出典：日本ウレタン工業協会による(暦年の値であるが、年度の値と同じと仮定)

② フロン系化学物質の建築用断熱材向け出荷割合

フロン系化学物質の建築用断熱材向け出荷割合は表 3-7 のとおりである。

表 3-7 フロン系化学物質の建築用断熱材向け出荷割合

出荷年度	建築用断熱材 向け出荷割合	出荷年	建築用断熱材 向け出荷割合
昭和 46 年 (1971)	9.9%	平成元年 (1989)	39.2%
昭和 47 年 (1972)	8.3%	平成2年 (1990)	41.4%
昭和 48 年 (1973)	12.6%	平成3年 (1991)	42.5%
昭和 49 年 (1974)	13.9%	平成4年 (1992)	41.4%
昭和 50 年 (1975)	18.2%	平成5年 (1993)	45.6%
昭和 51 年 (1976)	20.0%	平成6年 (1994)	50.2%
昭和 52 年 (1977)	23.5%	平成7年 (1995)	59.6%
昭和 53 年 (1978)	25.0%	平成8年 (1996)	59.5%
昭和 54 年 (1979)	29.2%	平成9年 (1997)	60.8%
昭和 55 年 (1980)	29.4%	平成 10 年 (1998)	61.3%
昭和 56 年 (1981)	32.55	平成 11 年 (1999)	63.0%
昭和 57 年 (1982)	33.8%	平成 12 年 (2000)	60.7%
昭和 58 年 (1983)	33.4%	平成 13 年 (2001)	60.6%
昭和 59 年 (1984)	35.5%	平成 14 年 (2002)	64.4%
昭和 60 年 (1985)	37.9%	平成 15 年 (2003)	65.6%
昭和 61 年 (1986)	36.7%	平成 16 年 (2004)	65.5%
昭和 62 年 (1987)	37.6%	平成 17 年 (2005)	67.6%
昭和 63 年 (1988)	39.1%	平成 18 年 (2006)	70.0%

出典：日本ウレタン工業協会による(暦年の値であるが、年度の値と同じと仮定)

注：平成 19 年以降の対象物質の使用量がゼロであり(表 3-6)、同年以降の出荷割合は排出量推計に使用しないため、掲載は割愛した。

③ フロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量

フロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量は表 3-8 のとおりである。また、製品別の生産量の構成比を表 3-9 に示す。

表 3-8 フロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量

生産年度	フロン系化学物質を使用した製品別 硬質ウレタンフォーム生産量(t/年)			
	現場 吹付け	パネル	ラミネート ボード	3 製品 合計
平成 16 年 (2004)	28,778	11,046	5,074	44,898
平成 17 年 (2005)	33,662	16,371	3,751	53,784
平成 18 年 (2006)	35,682	15,730	2,215	53,627

出典：日本ウレタン工業協会による(暦年の値であるが、年度の値と同じと仮定)

注1：生産量＝原液＋フォーム製品

注2：パネルは連続パネルと非連続パネルの合計値。

注3：現場吹付け、パネルは全量建築用断熱材として使用される。

注4：ラミネートボードについては自販機向けも含まれるが、全量建築用断熱材としての使用とみなす。

注5：平成 19 年以降の対象物質の使用量がゼロであり(表 3-6)、同年以降の生産量は排出量推計に使用しないため、掲載は割愛した。

表 3-9 フロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量の構成比

生産年度	フロン系化学物質を使用した製品別 硬質ウレタンフォーム生産量の構成比			
	現場 吹付け	パネル	ラミネート ボード	3 製品 合計
平成 16 年 (2004)	64.1%	24.6%	11.3%	100.0%
平成 17 年 (2005)	62.6%	30.4%	7.0%	100.0%
平成 18 年 (2006)	66.5%	29.3%	4.1%	100.0%

注:表 3-8 を基に算出。

④ 建築用断熱材向け製品別硬質ウレタンフォーム出荷量

建築用断熱材向け製品別硬質ウレタンフォーム出荷量は表 3-10 のとおりである。

表 3-10 建築用断熱材向け製品別硬質ウレタンフォーム出荷量

出荷年度	建築用断熱材向け製品別 硬質ウレタンフォーム出荷量(t/年)				
	原液	スラブ	ボード	モールド	合計
昭和 58 年 (1983)	8,010	30	6,306	0	14,346
昭和 59 年 (1984)	9,648	5	6,707	16	16,376
昭和 60 年 (1985)	11,840	3	6,626	1	18,470
昭和 61 年 (1986)	13,354	0	5,181	0	18,535
昭和 62 年 (1987)	16,508	0	5,435	0	21,943
昭和 63 年 (1988)	20,247	0	6,457	47	26,751
平成元年 (1989)	22,672	0	6,435	0	29,107
平成2年 (1990)	25,652	0	6,638	2	32,292
平成3年 (1991)	25,901	0	6,343	10	32,254
平成4年 (1992)	25,698	0	6,170	19	31,887
平成5年 (1993)	25,317	5	6,405	8	31,735
平成6年 (1994)	33,097	2	6,802	6	39,907
平成7年 (1995)	41,028	9	7,581	0	48,618
平成8年 (1996)	49,173	60	8,914	0	58,147
平成9年 (1997)	47,610	54	8,570	0	56,234
平成 10 年 (1998)	43,261	54	7,361	0	50,676
平成 11 年 (1999)	41,528	134	7,947	0	49,609
平成 12 年 (2000)	43,511	51	8,320	0	51,882
平成 13 年 (2001)	42,541	46	8,973	0	51,560
平成 14 年 (2002)	40,738	35	8,843	0	49,616
平成 15 年 (2003)	41,515	38	9,430	365	51,348
平成 16 年 (2004)	40,924	40	10,052	370	51,386

出典:日本ウレタン工業会による(暦年の値であるが、年度の値と同じと仮定)

注1:住宅と非住宅向けの合計値を建築用断熱材向けとした。

注2:原液は現場吹付け、ボードはラミネートボードを意味する。

注3:パネルについては上表には含まれない。

⑤ フロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量

表 3-8 に示すとおり、平成 15 年以前のフロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量のデータは存在しないため、平成 16 年のフロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量に対して、表 3-10 の平成 16 年と平成 15 年以前の硬質ウレタンフォームの出荷量の比率を乗じることで、昭和 58 年から平成 15 年までのフロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量を算出した(表 3-11)。また、その構成比を表 3-12 に示す。

表 3-11 建築用断熱材向け製品別硬質ウレタンフォーム出荷量

生産年度	フロン系化学物質を使用した製品別 硬質ウレタンフォーム生産量(t/年)			
	現場 吹付け	パネル	ラミネート ボード	3 製品 合計
昭和 58 年 (1983)	5,633	3,719	3,183	12,535
昭和 59 年 (1984)	6,785	4,138	3,386	14,308
昭和 60 年 (1985)	8,326	4,467	3,345	16,138
昭和 61 年 (1986)	9,391	4,189	2,615	16,195
昭和 62 年 (1987)	11,609	4,820	2,743	19,172
昭和 63 年 (1988)	14,238	5,876	3,259	23,373
平成元年 (1989)	15,943	6,241	3,248	25,432
平成2年 (1990)	18,039	6,825	3,351	28,215
平成3年 (1991)	18,214	6,766	3,202	28,182
平成4年 (1992)	18,071	6,675	3,114	27,861
平成5年 (1993)	17,803	6,692	3,233	27,728
平成6年 (1994)	23,274	8,161	3,433	34,868
平成7年 (1995)	28,851	9,802	3,827	42,479
平成8年 (1996)	34,579	11,727	4,500	50,805
平成9年 (1997)	33,480	11,328	4,326	49,134
平成 10 年 (1998)	30,421	10,141	3,716	44,278
平成 11 年 (1999)	29,203	10,131	4,011	43,345
平成 12 年 (2000)	30,597	10,534	4,200	45,331
平成 13 年 (2001)	29,915	10,606	4,529	45,050
平成 14 年 (2002)	28,647	10,241	4,464	43,351
平成 15 年 (2003)	29,194	10,911	4,760	44,865
平成 16 年 (2004)	28,778	11,046	5,074	44,898
平成 17 年 (2005)	33,662	16,371	3,751	53,784
平成 18 年 (2006)	35,682	15,730	2,215	53,627

出典：日本ウレタン工業協会による(暦年の値であるが、年度の値と同じと仮定)

注1：平成 19 年以降の対象物質の使用量がゼロであり(表 3-6)、同年以降の出荷量は排出量推計に使用しないため、掲載は割愛した。

注2：平成 16 年～平成 18 年(網掛)は表 3-8 から転記、昭和 58 年～平成 15 年は表 3-8 と表 3-10 より算出。

注3：昭和 58 年～平成 15 年のパネルの生産量については、表 3-10 に利用可能なデータがないため、生産量の4製品合計値を算出した後、現場吹付けとラミネートボードの生産量を差し引いて算出。

表 3-12 フロン系化学物質を使用した製品別硬質ウレタンフォーム生産量の構成比

生産年	フロン系化学物質を使用した製品別 硬質ウレタンフォーム生産量の構成比			
	現場 吹付け	パネル	ラミネート ボード	3 製品 合計
昭和 57 年 以前	44.9%	29.7%	25.4%	100.0%
昭和 58 年 (1983)	44.9%	29.7%	25.4%	100.0%
昭和 59 年 (1984)	47.4%	28.9%	23.7%	100.0%
昭和 60 年 (1985)	51.6%	27.7%	20.7%	100.0%
昭和 61 年 (1986)	58.0%	25.9%	16.1%	100.0%
昭和 62 年 (1987)	60.5%	25.1%	14.3%	100.0%
昭和 63 年 (1988)	60.9%	25.1%	13.9%	100.0%
平成元年 (1989)	62.7%	24.5%	12.8%	100.0%
平成2年 (1990)	63.9%	24.2%	11.9%	100.0%
平成3年 (1991)	64.6%	24.0%	11.4%	100.0%
平成4年 (1992)	64.9%	24.0%	11.2%	100.0%
平成5年 (1993)	64.2%	24.1%	11.7%	100.0%
平成6年 (1994)	66.7%	23.4%	9.8%	100.0%
平成7年 (1995)	67.9%	23.1%	9.0%	100.0%
平成8年 (1996)	68.1%	23.1%	8.9%	100.0%
平成9年 (1997)	68.1%	23.1%	8.8%	100.0%
平成 10 年 (1998)	68.7%	22.9%	8.4%	100.0%
平成 11 年 (1999)	67.4%	23.4%	9.3%	100.0%
平成 12 年 (2000)	67.5%	23.2%	9.3%	100.0%
平成 13 年 (2001)	66.4%	23.5%	10.1%	100.0%
平成 14 年 (2002)	66.1%	23.6%	10.3%	100.0%
平成 15 年 (2003)	65.1%	24.3%	10.6%	100.0%
平成 16 年 (2004)	64.1%	24.6%	11.3%	100.0%
平成 17 年 (2005)	62.6%	30.4%	7.0%	100.0%
平成 18 年 (2006)	66.5%	29.3%	4.1%	100.0%

注1:平成 19 年以降の対象物質の使用量がゼロであり(表 3-6)、同年以降の構成比は排出量推計に使用しないため、掲載は割愛した。

注2:昭和 58 年～平成 18 年については表 3-11 を基に算出。

注3:昭和 57 年以前は昭和 58 年の構成比と同じと仮定。

⑥ 市中で使用されている建築用断熱材からのフロン系化学物質の環境中への排出割合

2006 IPCC Guidelines のデータ(表 3-5)に基づき、現場吹付けについてはフロン系化学物質の発泡剤への使用量の 1.5%が、50 年間毎年排出されるものとして推計を行った。パネルについては使用量の 0.5%が、50 年間毎年排出されるものとして推計を行った。ラミネートボードについては使用量の1%が、25 年間毎年排出されるものとして推計を行った。

⑦ ラミネートボードにおける廃棄時のフロン系化学物質の残留率

ラミネートボードの廃棄時のフロン系化学物質の残留率は、2006 IPCC Guidelines (表 3-5)に基づき 69%とした。

⑧ 硬質ウレタンフォーム市中投入量

硬質ウレタンフォーム市中投入量は表 3-13 のとおりである。本推計では化学工業統計における「出荷量」を使用した。なお、出荷量データは暦年の値であるが、ここでは年度の値と同じと仮定して読み替えている。

表 3-13 硬質ウレタンフォーム市中投入量

出荷年度	出荷量(t/年)
平成 16 年 (2004)	83,845
平成 17 年 (2005)	84,851
平成 18 年 (2006)	85,927

出典：経済産業省生産動態統計年報 化学工業統計編(旧化学工業統計年報)

注：平成 19 年以降の対象物質の使用量がゼロであり(表 3-6)、同年以降の市中投入量は排出量推計に使用しないため、掲載は割愛した。

⑨ 断熱材中のフロン系発泡剤使用割合

断熱材中のフロン系発泡剤使用割合は表 3-14 のとおりである。日本ウレタン工業協会がフロン系発泡剤の初期濃度を把握しているため、この数値を使用した。

表 3-14 断熱材中のフロン系発泡剤使用割合

出荷年度	フロン系発泡剤 使用割合
平成 16 年 (2004)	7.0%
平成 17 年 (2005)	6.0%
平成 18 年 (2006)	6.0%

出典：日本ウレタン工業協会による

注：平成 19 年以降の対象物質の使用量がゼロであり(表 3-6)、同年以降の使用割合は排出量推計に使用しないため、掲載は割愛した。

⑩ 硬質ウレタンフォームの冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合

冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合は表 3-15 のとおりである。

表 3-15 冷凍冷蔵機器用断熱材向け出荷割合

出荷年度	冷凍冷蔵機器 用断熱材向け 出荷割合
平成 16 年 (2004)	24.0%
平成 17 年 (2005)	22.4%
平成 18 年 (2006)	19.5%

出典：日本ウレタン工業協会による(暦年の値であるが、年度の値と同じと仮定)

注：平成 19 年以降の対象物質の使用量がゼロであり(表 3-6)、同年以降の出荷割合は排出量推計に使用しないため、掲載は割愛した。

3-1-4 令和元年度排出量の推計結果

(1) 建築用断熱材(市中使用时)

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

現場吹付けに係る排出量推計結果を表 3-16 に、パネルに係る排出量推計結果を表 3-17、ラミネートボードに係る排出量推計結果を表 3-18 に、これら3つの用途の合計値を表 3-19 に示す。

表 3-16 建築用断熱材(現場吹付け)として使用されている硬質ウレタンフォームからの
排出量推計結果(令和元年度)(1/2)

フロン系化学物質 使用年度	フロン系化学物質の発泡剤への 物質別使用量(t/年) (a)			向 建 け 築 出 用 荷 断 割 熱 合 材 (b)	う ち 現 場 吹 付 け の 割 合 (c)	年 間 排 出 係 数 (d)	硬質ウレタンフォームの建築用 断熱材としての物質別排出量 (t/年) ※現場吹付け =(a)×(b)×(c)×(d)		
	104	176	288				104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11				HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
昭和 46 年 (1971)	0	0	2,929	9.9%	44.9%	1.5%	0	0	2
昭和 47 年 (1972)	0	0	2,814	8.3%	44.9%	1.5%	0	0	2
昭和 48 年 (1973)	0	0	4,873	12.6%	44.9%	1.5%	0	0	4
昭和 49 年 (1974)	0	0	4,178	13.9%	44.9%	1.5%	0	0	4
昭和 50 年 (1975)	0	0	3,863	18.2%	44.9%	1.5%	0	0	5
昭和 51 年 (1976)	0	0	4,552	20.0%	44.9%	1.5%	0	0	6
昭和 52 年 (1977)	0	0	4,722	23.5%	44.9%	1.5%	0	0	7
昭和 53 年 (1978)	0	0	5,781	25.0%	44.9%	1.5%	0	0	10
昭和 54 年 (1979)	0	0	6,328	29.2%	44.9%	1.5%	0	0	12
昭和 55 年 (1980)	0	0	5,848	29.4%	44.9%	1.5%	0	0	12
昭和 56 年 (1981)	0	0	6,034	32.5%	44.9%	1.5%	0	0	13
昭和 57 年 (1982)	0	0	6,013	33.8%	44.9%	1.5%	0	0	14
昭和 58 年 (1983)	0	0	6,865	33.4%	44.9%	1.5%	0	0	15
昭和 59 年 (1984)	0	0	7,156	35.5%	47.4%	1.5%	0	0	18
昭和 60 年 (1985)	0	0	7,554	37.9%	51.6%	1.5%	0	0	22
昭和 61 年 (1986)	0	0	7,835	36.7%	58.0%	1.5%	0	0	25
昭和 62 年 (1987)	0	0	9,037	37.6%	60.5%	1.5%	0	0	31
昭和 63 年 (1988)	103	0	10,612	39.1%	60.9%	1.5%	0.4	0	38
平成元年 (1989)	223	0	11,518	39.2%	62.7%	1.5%	0.8	0	42
平成2年 (1990)	271	0	12,892	41.4%	63.9%	1.5%	1	0	51
平成3年 (1991)	272	0	11,801	42.5%	64.6%	1.5%	1	0	49
平成4年 (1992)	266	899	9,230	41.4%	64.9%	1.5%	1	4	37
平成5年 (1993)	276	3,227	6,408	45.6%	64.2%	1.5%	1	14	28
平成6年 (1994)	336	4,544	6,282	50.2%	66.7%	1.5%	2	23	32
平成7年 (1995)	431	5,488	6,287	59.6%	67.9%	1.5%	3	33	38
平成8年 (1996)	480	10,967	1,043	59.5%	68.1%	1.5%	3	67	6
平成9年 (1997)	488	12,014	0	60.8%	68.1%	1.5%	3	75	0
平成 10 年 (1998)	443	10,866	0	61.3%	68.7%	1.5%	3	69	0
平成 11 年 (1999)	420	10,119	0	63.0%	67.4%	1.5%	3	64	0
平成 12 年 (2000)	401	9,869	0	60.7%	67.5%	1.5%	2	61	0
平成 13 年 (2001)	400	8,855	0	60.6%	66.4%	1.5%	2	53	0
平成 14 年 (2002)	399	8,178	0	64.4%	66.1%	1.5%	3	52	0
平成 15 年 (2003)	1	7,600	0	65.6%	65.1%	1.5%	0.006	49	0

出典1: 日本ウレタン工業協会による

出典2: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

表 3-16 建築用断熱材(現場吹付け)として使用されている硬質ウレタンフォームからの
排出量推計結果(令和元年度)(2/2)

フロン系化学物質 使用年度	フロン系化学物質の発泡剤への 物質別使用量(t/年) (a)			向 け 出 荷 割 合 建 築 用 断 熱 材	向 け の 割 合 う ち 現 場 吹 付 け	年 間 排 出 係 数 (d)	硬質ウレタンフォームの建築用 断熱材としての物質別排出量 (t/年) ※現場吹付け =(a)×(b)×(c)×(d)		
	104	176	288				104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11				HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
平成 16 年 (2004)	0	3,679	0	65.5%	64.1%	1.5%	0	23	0
平成 17 年 (2005)	0	165	0	67.6%	62.6%	1.5%	0	1	0
平成 18 年 (2006)	0	8	0	70.0%	66.5%	1.5%	0	0.06	0
平成 19 年 (2007) 以降 以降	0	0	0	-	-	-	0	0	0
合計	-	-	-	-	-	-	29	588	524

出典1: 日本ウレタン工業協会による

出典2: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

表 3-17 建築用断熱材(パネル)として使用されている硬質ウレタンフォームからの
排出量推計結果(令和元年度)(1/2)

フロン系化学物質 使用年度	フロン系化学物質の発泡剤への 物質別使用量(t/年) (a)			向 け 出 荷 割 合 建 築 用 断 熱 材	向 け の 割 合 う ち パ ネ ル	年 間 排 出 係 数 (d)	硬質ウレタンフォームの建築用 断熱材としての物質別排出量 (t/年) ※パネル =(a)×(b)×(c)×(d)		
	104	176	288				104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11				HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
昭和 46 年 (1971)	0	0	2,929	9.9%	29.7%	0.5%	0	0	0.4
昭和 47 年 (1972)	0	0	2,814	8.3%	29.7%	0.5%	0	0	0.3
昭和 48 年 (1973)	0	0	4,873	12.6%	29.7%	0.5%	0	0	0.9
昭和 49 年 (1974)	0	0	4,178	13.9%	29.7%	0.5%	0	0	0.9
昭和 50 年 (1975)	0	0	3,863	18.2%	29.7%	0.5%	0	0	1
昭和 51 年 (1976)	0	0	4,552	20.0%	29.7%	0.5%	0	0	1
昭和 52 年 (1977)	0	0	4,722	23.5%	29.7%	0.5%	0	0	2
昭和 53 年 (1978)	0	0	5,781	25.0%	29.7%	0.5%	0	0	2
昭和 54 年 (1979)	0	0	6,328	29.2%	29.7%	0.5%	0	0	3
昭和 55 年 (1980)	0	0	5,848	29.4%	29.7%	0.5%	0	0	3
昭和 56 年 (1981)	0	0	6,034	32.5%	29.7%	0.5%	0	0	3
昭和 57 年 (1982)	0	0	6,013	33.8%	29.7%	0.5%	0	0	3
昭和 58 年 (1983)	0	0	6,865	33.4%	29.7%	0.5%	0	0	3
昭和 59 年 (1984)	0	0	7,156	35.5%	28.9%	0.5%	0	0	4
昭和 60 年 (1985)	0	0	7,554	37.9%	27.7%	0.5%	0	0	4
昭和 61 年 (1986)	0	0	7,835	36.7%	25.9%	0.5%	0	0	4
昭和 62 年 (1987)	0	0	9,037	37.6%	25.1%	0.5%	0	0	4
昭和 63 年 (1988)	103	0	10,612	39.1%	25.1%	0.5%	0.05	0	5
平成元年 (1989)	223	0	11,518	39.2%	24.5%	0.5%	0.1	0	6
平成2年 (1990)	271	0	12,892	41.4%	24.2%	0.5%	0.1	0	6
平成3年 (1991)	272	0	11,801	42.5%	24.0%	0.5%	0.1	0	6
平成4年 (1992)	266	899	9,230	41.4%	24.0%	0.5%	0.1	0.4	5
平成5年 (1993)	276	3,227	6,408	45.6%	24.1%	0.5%	0.2	2	4
平成6年 (1994)	336	4,544	6,282	50.2%	23.4%	0.5%	0.2	3	4
平成7年 (1995)	431	5,488	6,287	59.6%	23.1%	0.5%	0.3	4	4
平成8年 (1996)	480	10,967	1,043	59.5%	23.1%	0.5%	0.3	8	0.7

出典1: 日本ウレタン工業協会による

出典2: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

表 3-17 建築用断熱材(パネル)として使用されている硬質ウレタンフォームからの
排出量推計結果(令和元年度)(2/2)

フロン系化学物質 使用年度	フロン系化学物質の発泡剤への 物質別使用量(t/年) (a)			向 建 け 築 出 用 荷 断 割 熱 合 材	向 け の 割 合 う ち パ ネ ル (c)	年 間 排 出 係 数 (d)	硬質ウレタンフォームの建築用 断熱材としての物質別排出量 (t/年) ※パネル =(a)×(b)×(c)×(d)		
	104	176	288				104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11				HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
平成9年 (1997)	488	12,014	0	60.8%	23.1%	0.5%	0.3	8	0
平成10年 (1998)	443	10,866	0	61.3%	22.9%	0.5%	0.3	8	0
平成11年 (1999)	420	10,119	0	63.0%	23.4%	0.5%	0.3	7	0
平成12年 (2000)	401	9,869	0	60.7%	23.2%	0.5%	0.3	7	0
平成13年 (2001)	400	8,855	0	60.6%	23.5%	0.5%	0.3	6	0
平成14年 (2002)	399	8,178	0	64.4%	23.6%	0.5%	0.3	6	0
平成15年 (2003)	1	7,600	0	65.6%	24.3%	0.5%	0.0008	6	0
平成16年 (2004)	0	3,679	0	65.5%	24.6%	0.5%	0	3	0
平成17年 (2005)	0	165	0	67.6%	30.4%	0.5%	0	0.2	0
平成18年 (2006)	0	8	0	70.0%	29.3%	0.5%	0	0.008	0
平成19年 (2007) 以降	0	0	0	-	-	-	0	0	0
合計	-	-	-	-	-	-	3	68	79

出典1: 日本ウレタン工業協会による

出典2: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

表 3-18 建築用断熱材(ラミネートボード)として使用されている硬質ウレタンフォームからの
排出量推計結果(令和元年度)

フロン系化学物質 使用年度	フロン系化学物質の発泡剤への 物質別使用量(t/年) (a)			向 建 け 築 出 用 荷 断 割 熱 合 材	ボ ー ド 向 け の 割 合 う ち ラ ミ ネ ー ト (c)	年 間 排 出 係 数 (d)	硬質ウレタンフォームの建築用 断熱材としての物質別排出量 (t/年) ※ラミネートボード =(a)×(b)×(c)×(d)		
	104	176	288				104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11				HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
平成7年 (1995)	431	5,488	6,287	59.6%	9.0%	1.0%	0.2	3	3
平成8年 (1996)	480	10,967	1,043	59.5%	8.9%	1.0%	0.3	6	0.5
平成9年 (1997)	488	12,014	0	60.8%	8.8%	1.0%	0.3	6	0
平成10年 (1998)	443	10,866	0	61.3%	8.4%	1.0%	0.2	6	0
平成11年 (1999)	420	10,119	0	63.0%	9.3%	1.0%	0.2	6	0
平成12年 (2000)	401	9,869	0	60.7%	9.3%	1.0%	0.2	6	0
平成13年 (2001)	400	8,855	0	60.6%	10.1%	1.0%	0.2	5	0
平成14年 (2002)	399	8,178	0	64.4%	10.3%	1.0%	0.3	5	0
平成15年 (2003)	1	7,600	0	65.6%	10.6%	1.0%	0.0007	5	0
平成16年 (2004)	0	3,679	0	65.5%	11.3%	1.0%	0	3	0
平成17年 (2005)	0	165	0	67.6%	7.0%	1.0%	0	0.08	0
平成18年 (2006)	0	8	0	70.0%	4.1%	1.0%	0	0.002	0
平成19年 (2007) 以降	0	0	0	-	-	-	0	0	0
合計	-	-	-	-	-	-	2	51	4

出典1: 日本ウレタン工業協会による

出典2: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

表 3-19 建築用断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの
排出量推計結果(市中使用時)(令和元年度)

フロン系化学物質 使用年度	硬質ウレタンフォームの建築用断熱材 としての市中使用時の全国排出量(t/年)		
	104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
昭和 46 年 (1971)	0	0	2
昭和 47 年 (1972)	0	0	2
昭和 48 年 (1973)	0	0	5
昭和 49 年 (1974)	0	0	5
昭和 50 年 (1975)	0	0	6
昭和 51 年 (1976)	0	0	7
昭和 52 年 (1977)	0	0	9
昭和 53 年 (1978)	0	0	12
昭和 54 年 (1979)	0	0	15
昭和 55 年 (1980)	0	0	14
昭和 56 年 (1981)	0	0	16
昭和 57 年 (1982)	0	0	17
昭和 58 年 (1983)	0	0	19
昭和 59 年 (1984)	0	0	22
昭和 60 年 (1985)	0	0	26
昭和 61 年 (1986)	0	0	29
昭和 62 年 (1987)	0	0	35
昭和 63 年 (1988)	0.4	0	43
平成元年 (1989)	0.9	0	48
平成2年 (1990)	1	0	58
平成3年 (1991)	1	0	55
平成4年 (1992)	1	4	42
平成5年 (1993)	1	16	32
平成6年 (1994)	2	28	38
平成7年 (1995)	3	40	46
平成8年 (1996)	3	80	8
平成9年 (1997)	4	90	0
平成 10 年 (1998)	3	82	0
平成 11 年 (1999)	3	78	0
平成 12 年 (2000)	3	73	0
平成 13 年 (2001)	3	65	0
平成 14 年 (2002)	3	64	0
平成 15 年 (2003)	0.008	60	0
平成 16 年 (2004)	0	29	0
平成 17 年 (2005)	0	1	0
平成 18 年 (2006)	0	0.07	0
平成 19 年 (2007) 以降	0	0	0
合計	34	707	607

② 省令区分別の排出量

1) 省令区分別の配分指標

建築用断熱材の市中使用時の排出量の省令区分については、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種、非対象業種、家庭とみなした。

また、省令区分別の排出量は、各区分に該当する家屋の床面積に比例すると仮定した。具体的には「固定資産の価格等の概要調書(総務省)」の家屋の種類別の床面積(表 3-20、表 3-21)を用いて省令区分別の配分指標を作成し、前項で推計した全国排出量を按分することで省令区分別の排出量を算出した。

なお、家屋の種類と省令区分の対応関係について、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、及び木造の「事務所・銀行・店舗」には対象業種と非対象業種の家屋がともに含まれる。そのため、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の対象業種と非対象業種の従業者数に基づき、表 3-20 の床面積を省令区分別に按分した(表 3-22)。

同様に、「病院・ホテル」(非木造)も対象業種(病院)と非対象業種(ホテル)がともに含まれるため、「エネルギー・経済統計要覧(日本エネルギー経済研究所)」の業種別床面積に基づき、床面積を省令区分別に按分した(表 3-22)。

以上の方法に基づき算出した省令区分の配分指標(床面積の構成比)を表 3-23 に示す。

表 3-20 非木造家屋の床面積(令和元年度)

家屋の種類		全国の 延べ床面積(m ²)
1	事務所・店舗・百貨店・銀行	839,760,191
2	住宅・アパート	1,894,655,059
3	病院・ホテル	165,588,000
4	工場・倉庫・市場	1,253,504,515
合 計		4,153,507,765

出典: 令和元年度固定資産の価格等の概要調書(総務省)

注: 木造以外の家屋には、家屋の種類「その他」があるが、使用する主体が特定できないため、省令区分への割り振りには使わないこととした。

表 3-21 木造家屋の床面積(令和元年度)

家屋の種類		全国の 延べ床面積(m ²)
5	専用住宅	3,332,297,504
6	共同住宅・寄宿舍	208,838,395
7	併用住宅	186,973,265
8	旅館・料亭・ホテル	14,126,123
9	事務所・銀行・店舗	63,438,416
10	劇場・病院	6,003,436
11	工場・倉庫	96,526,380
12	土蔵	22,947,998
13	附属家(酪農舎及び簡易附属家を含む。)	364,803,331
合 計		4,295,954,848

出典: 令和元年度固定資産の価格等の概要調書(総務省)

表 3-22 省令区分別の床面積の算出結果(令和元年度)

家屋の種類			省令区分別の構成比				省令区分別の配分指標(床面積(千 m ²))			
			1	2	3	合計	1	2	3	合計
			対象業種	非対象業種	家庭		対象業種	非対象業種	家庭	
非木造	1	事務所・店舗・百貨店・銀行	26.7%	73.3%		100.0%	224,260	615,500		839,760
	2	住宅・アパート			100.0%	100.0%			1,894,655	1,894,655
	3	病院・ホテル	57.9%	42.1%		100.0%	95,926	69,662		165,588
	4	工場・倉庫・市場	100.0%			100.0%	1,253,505			1,253,505
木造	5	専用住宅			100.0%	100.0%			3,332,298	3,332,298
	6	共同住宅・寄宿舍			100.0%	100.0%			208,838	208,838
	7	併用住宅			100.0%	100.0%			186,973	186,973
	8	旅館・料亭・ホテル		100.0%		100.0%		14,126		14,126
	9	事務所・銀行・店舗	26.7%	73.3%		100.0%	16,941	46,497		63,438
	10	劇場・病院		100.0%		100.0%		6,003		6,003
	11	工場・倉庫	100.0%			100.0%	96,526			96,526
	12	土蔵			100.0%	100.0%			22,948	22,948
	13	附属家(酪農舎及び簡易附属家を含む。)			100.0%	100.0%			364,803	364,803
合 計							1,687,158	751,789	6,010,516	8,449,463

注1:「1. 事務所・店舗・百貨店・銀行」と「9. 事務所・銀行・店舗」は、以下の業種別従業者数(平成 28 年経済センサス活動調査)に比例すると仮定して構成比を推計した。

対象業種:15,188,006 人

非対象業種:41,684,820 人

注2:「3. 病院・ホテル」は、以下の業種別床面積(エネルギー・経済統計要覧 2020 における最新データ 2018 年度実績)に比例すると仮定して構成比を推計した。

病院(対象業種):119.8 百万 m²

ホテル・旅館(非対象業種):87.0 百万 m²

注3:「10. 劇場・病院」は全体に占める割合が少ないため、ここでは簡略化のためすべて非対象業種と仮定した。

注4:省令区分別の配分指標は、表 3-20、表 3-21 の延べ床面積に「省令区分別の構成比」を乗じて推計した。

表 3-23 省令区分別の配分指標の算出結果(令和元年度)

項目	1	2	3	合計
	対象業種	非対象業種	家庭	
省令区分別の配分指標(千 m ²)	1,687,158	751,789	6,010,516	8,449,463
配分指標の構成比	20.0%	8.9%	71.1%	100.0%

注:硬質ウレタンフォーム(建築用断熱材)市中使用時の省令区分別の排出量は、3物質とも本表に示す床面積の構成比と同じと仮定した。

2) 省令区分別の排出量推計結果

上記で推計された省令区分別の配分指標の構成比を用いて、建築用断熱材の市中使用時の排出量推計結果を省令区分別に配分した。省令区分別の排出量推計結果は表 3-24 のとおりである。

表 3-24 省令区分別の排出量推計結果(建築用断熱材／市中使用時)(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	排出量(kg/年)			
		1	2	3	合計
		対象業種	非対象業種	家庭	
104	HCFC-22	6,820	3,039	24,297	34,156
176	HCFC-141b	141,180	62,909	502,955	707,043
288	CFC-11	121,158	53,987	431,627	606,773
		269,158	119,936	958,878	1,347,972

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量についても、前記②と同様に床面積に基づき推計した。都道府県別の配分指標と構成比は表 3-25 のとおりである。

表 3-25 都道府県別の床面積とその構成比(令和元年度)(1/2)

都道府県		配分指標(床面積(千 m ²))			配分指標の構成比		
		1	2	3	1	2	3
		対象業種	非対象業種	家庭	対象業種	非対象業種	家庭
1	北海道	80,043	33,175	261,467	4.7%	4.4%	4.4%
2	青森県	16,702	7,381	82,851	1.0%	1.0%	1.4%
3	岩手県	16,888	7,379	84,233	1.0%	1.0%	1.4%
4	宮城県	26,525	13,800	113,129	1.6%	1.8%	1.9%
5	秋田県	13,321	6,122	72,691	0.8%	0.8%	1.2%
6	山形県	16,210	6,863	74,972	1.0%	0.9%	1.2%
7	福島県	30,572	11,522	108,092	1.8%	1.5%	1.8%
8	茨城県	50,911	16,649	151,797	3.0%	2.2%	2.5%

表 3-25 都道府県別の床面積とその構成比(令和元年度)(2/2)

都道府県		配分指標(床面積(千 m ²))			配分指標の構成比		
		1	2	3	1	2	3
		対象業種	非対象業種	家庭	対象業種	非対象業種	家庭
9	栃木県	36,925	12,121	101,499	2.2%	1.6%	1.7%
10	群馬県	37,479	12,303	104,492	2.2%	1.6%	1.7%
11	埼玉県	73,565	27,435	292,051	4.4%	3.6%	4.9%
12	千葉県	62,613	28,900	270,077	3.7%	3.8%	4.5%
13	東京都	86,100	106,906	507,197	5.1%	14.2%	8.4%
14	神奈川県	80,233	41,832	336,730	4.8%	5.6%	5.6%
15	新潟県	39,561	15,247	149,012	2.3%	2.0%	2.5%
16	富山県	23,708	7,394	71,604	1.4%	1.0%	1.2%
17	石川県	19,686	8,054	73,310	1.2%	1.1%	1.2%
18	福井県	16,103	5,147	49,671	1.0%	0.7%	0.8%
19	山梨県	13,257	5,691	46,719	0.8%	0.8%	0.8%
20	長野県	35,698	15,357	131,486	2.1%	2.0%	2.2%
21	岐阜県	38,794	12,260	111,653	2.3%	1.6%	1.9%
22	静岡県	69,374	22,779	178,020	4.1%	3.0%	3.0%
23	愛知県	126,045	44,373	332,297	7.5%	5.9%	5.5%
24	三重県	41,207	11,146	99,463	2.4%	1.5%	1.7%
25	滋賀県	29,163	7,901	75,257	1.7%	1.1%	1.3%
26	京都府	28,244	15,003	116,225	1.7%	2.0%	1.9%
27	大阪府	107,096	59,519	339,454	6.3%	7.9%	5.6%
28	兵庫県	75,372	28,689	256,138	4.5%	3.8%	4.3%
29	奈良県	13,420	5,563	67,903	0.8%	0.7%	1.1%
30	和歌山県	16,777	5,374	51,091	1.0%	0.7%	0.9%
31	鳥取県	7,805	3,541	35,913	0.5%	0.5%	0.6%
32	島根県	8,592	4,069	47,473	0.5%	0.5%	0.8%
33	岡山県	35,186	11,176	107,703	2.1%	1.5%	1.8%
34	広島県	42,479	16,121	143,872	2.5%	2.1%	2.4%
35	山口県	22,740	8,483	77,332	1.3%	1.1%	1.3%
36	徳島県	14,980	4,720	42,283	0.9%	0.6%	0.7%
37	香川県	17,720	7,036	57,802	1.1%	0.9%	1.0%
38	愛媛県	24,132	8,123	74,452	1.4%	1.1%	1.2%
39	高知県	9,144	3,991	39,136	0.5%	0.5%	0.7%
40	福岡県	65,416	29,971	217,427	3.9%	4.0%	3.6%
41	佐賀県	15,123	4,787	43,237	0.9%	0.6%	0.7%
42	長崎県	17,050	7,604	69,871	1.0%	1.0%	1.2%
43	熊本県	23,734	9,489	87,337	1.4%	1.3%	1.5%
44	大分県	17,302	7,452	62,072	1.0%	1.0%	1.0%
45	宮崎県	14,723	6,515	57,992	0.9%	0.9%	1.0%
46	鹿児島県	20,756	9,030	88,085	1.2%	1.2%	1.5%
47	沖縄県	8,688	7,795	47,947	0.5%	1.0%	0.8%
合 計		1,687,158	751,789	6,010,516	100.0%	100.0%	100.0%

出典:「令和元年度固定資産の価格等の概要調書(総務省)」

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-26 に示すとおりである。都道府県別の配分指標は、CFC-11、HCFC-22及び HCFC-141b に対して共通のものとした。

表 3-26 都道府県別の排出量推計結果(建築用断熱材／市中使用時)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)								
		104			176			288		
		HCFC-22			HCFC-141b			CFC-11		
		1 対象 業種	2 非対象 業種	3 家庭	1 対象 業種	2 非対象 業種	3 家庭	1 対象 業種	2 非対象 業種	3 家庭
1	北海道	324	134	1,057	6,698	2,776	21,879	5,748	2,382	18,776
2	青森県	68	30	335	1,398	618	6,933	1,199	530	5,950
3	岩手県	68	30	341	1,413	618	7,049	1,213	530	6,049
4	宮城県	107	56	457	2,220	1,155	9,467	1,905	991	8,124
5	秋田県	54	25	294	1,115	512	6,083	957	440	5,220
6	山形県	66	28	303	1,356	574	6,274	1,164	493	5,384
7	福島県	124	47	437	2,558	964	9,045	2,195	827	7,762
8	茨城県	206	67	614	4,260	1,393	12,702	3,656	1,196	10,901
9	栃木県	149	49	410	3,090	1,014	8,493	2,652	870	7,289
10	群馬県	152	50	422	3,136	1,030	8,744	2,691	884	7,504
11	埼玉県	297	111	1,181	6,156	2,296	24,439	5,283	1,970	20,973
12	千葉県	253	117	1,092	5,239	2,418	22,600	4,496	2,075	19,395
13	東京都	348	432	2,050	7,205	8,946	42,442	6,183	7,677	36,423
14	神奈川県	324	169	1,361	6,714	3,500	28,177	5,762	3,004	24,181
15	新潟県	160	62	602	3,310	1,276	12,469	2,841	1,095	10,701
16	富山県	96	30	289	1,984	619	5,992	1,703	531	5,142
17	石川県	80	33	296	1,647	674	6,135	1,414	578	5,265
18	福井県	65	21	201	1,347	431	4,156	1,156	370	3,567
19	山梨県	54	23	189	1,109	476	3,909	952	409	3,355
20	長野県	144	62	532	2,987	1,285	11,003	2,564	1,103	9,442
21	岐阜県	157	50	451	3,246	1,026	9,343	2,786	880	8,018
22	静岡県	280	92	720	5,805	1,906	14,897	4,982	1,636	12,784
23	愛知県	510	179	1,343	10,547	3,713	27,806	9,052	3,187	23,863
24	三重県	167	45	402	3,448	933	8,323	2,959	800	7,143
25	滋賀県	118	32	304	2,440	661	6,297	2,094	567	5,404
26	京都府	114	61	470	2,363	1,255	9,726	2,028	1,077	8,346
27	大阪府	433	241	1,372	8,962	4,980	28,405	7,691	4,274	24,377
28	兵庫県	305	116	1,035	6,307	2,401	21,433	5,413	2,060	18,394
29	奈良県	54	22	274	1,123	465	5,682	964	399	4,876
30	和歌山県	68	22	207	1,404	450	4,275	1,205	386	3,669
31	鳥取県	32	14	145	653	296	3,005	560	254	2,579
32	島根県	35	16	192	719	340	3,972	617	292	3,409
33	岡山県	142	45	435	2,944	935	9,012	2,527	803	7,734
34	広島県	172	65	582	3,555	1,349	12,039	3,050	1,158	10,332
35	山口県	92	34	313	1,903	710	6,471	1,633	609	5,553
36	徳島県	61	19	171	1,253	395	3,538	1,076	339	3,036
37	香川県	72	28	234	1,483	589	4,837	1,273	505	4,151
38	愛媛県	98	33	301	2,019	680	6,230	1,733	583	5,347
39	高知県	37	16	158	765	334	3,275	657	287	2,810
40	福岡県	264	121	879	5,474	2,508	18,194	4,698	2,152	15,614
41	佐賀県	61	19	175	1,265	401	3,618	1,086	344	3,105
42	長崎県	69	31	282	1,427	636	5,847	1,224	546	5,018
43	熊本県	96	38	353	1,986	794	7,308	1,704	681	6,272
44	大分県	70	30	251	1,448	624	5,194	1,242	535	4,458
45	宮崎県	60	26	234	1,232	545	4,853	1,057	468	4,164
46	鹿児島県	84	37	356	1,737	756	7,371	1,491	648	6,326
47	沖縄県	35	32	194	727	652	4,012	624	560	3,443
合計		6,820	3,039	24,297	141,180	62,909	502,955	121,158	53,987	431,627

(2) 建築用断熱材(廃棄時・廃棄後)

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

ラミネートボード向けのフロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量(表 3-27)を用いて推計した破碎時の排出量を表 3-28、埋立処分後の排出量を表 3-29、合計値である建築用断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの排出量推計結果を表 3-30 に示す。

表 3-27 ラミネートボード向けフロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量(令和元年度)

フロン系化学物質 使用年度	フロン系化学物質の発泡剤 への物質別使用量(t/年) (a)			向 建 け 築 出 用 荷 断 割 熱 合 材 (b)	ボ ー ド 向 け の 割 合 う ち ラ ミ ネ ー ト (c)	ラミネートボード向けフロン 系化学物質の発泡剤への 物質別使用量(t/年) =(a)×(b)×(c)		
	104	176	288			104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11			HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
昭和 46 年 (1971)	0	0	2,929	9.9%	25.4%	0	0	74
昭和 47 年 (1972)	0	0	2,814	8.3%	25.4%	0	0	59
昭和 48 年 (1973)	0	0	4,873	12.6%	25.4%	0	0	156
昭和 49 年 (1974)	0	0	4,178	13.9%	25.4%	0	0	148
昭和 50 年 (1975)	0	0	3,863	18.2%	25.4%	0	0	179
昭和 51 年 (1976)	0	0	4,552	20.0%	25.4%	0	0	231
昭和 52 年 (1977)	0	0	4,722	23.5%	25.4%	0	0	282
昭和 53 年 (1978)	0	0	5,781	25.0%	25.4%	0	0	368
昭和 54 年 (1979)	0	0	6,328	29.2%	25.4%	0	0	468
昭和 55 年 (1980)	0	0	5,848	29.4%	25.4%	0	0	437
昭和 56 年 (1981)	0	0	6,034	32.5%	25.4%	0	0	498
昭和 57 年 (1982)	0	0	6,013	33.8%	25.4%	0	0	516
昭和 58 年 (1983)	0	0	6,865	33.4%	25.4%	0	0	583
昭和 59 年 (1984)	0	0	7,156	35.5%	23.7%	0	0	601
昭和 60 年 (1985)	0	0	7,554	37.9%	20.7%	0	0	593
昭和 61 年 (1986)	0	0	7,835	36.7%	16.1%	0	0	464
昭和 62 年 (1987)	0	0	9,037	37.6%	14.3%	0	0	487
昭和 63 年 (1988)	103	0	10,612	39.1%	13.9%	6	0	579
平成元 年 (1989)	223	0	11,518	39.2%	12.8%	11	0	577
平成2 年 (1990)	271	0	12,892	41.4%	11.9%	13	0	634
平成3 年 (1991)	272	0	11,801	42.5%	11.4%	13	0	570
平成4 年 (1992)	266	899	9,230	41.4%	11.2%	12	42	427
平成5 年 (1993)	276	3,227	6,408	45.6%	11.7%	15	172	341
平成6 年 (1994)	336	4,544	6,282	50.2%	9.8%	17	225	311

出典: 日本ウレタン工業協会による

表 3-28 ラミネートボード破砕時の排出量推計結果(令和元年度)

フロン系化学物質 使用年度	ラミネートボード向けフロン系 化学物質の発泡剤への物質 別使用量(t/年) (a)			廃 棄 時 の 残 留 率 (b)	破 砕 時 の 排 出 割 合 (c)	ラミネートボード破砕時 の排出量(t/年) =(a)×(b)×(c)		
	104	176	288			104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11			HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
平成6年 (1994)	17	225	311	69%	32.5%	4	50	70

出典1: 日本ウレタン工業協会による

出典2: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

出典3: 平成 13 年建材用断熱材フロン対策検討調査報告書(環境省)

表 3-29 ラミネートボード埋立処分後の排出量推計結果(令和元年度)

フロン系化学物質 使用年度	ラミネートボード向けフロン系 化学物質の発泡剤への物質 別使用量(t/年)			埋 立 処 分 後 の 排 出 割 合 (b)	年 間 排 出 係 数 (c)	ラミネートボード埋立処分後 の排出量(t/年) =(a)×(b)×(c)		
	104	176	288			104	176	288
	HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11			HCFC- 22	HCFC- 141b	CFC- 11
昭和 46 年 (1971)	0	0	74	67.5%	1%	0	0	0.5
昭和 47 年 (1972)	0	0	59	67.5%	1%	0	0	0.4
昭和 48 年 (1973)	0	0	156	67.5%	1%	0	0	1
昭和 49 年 (1974)	0	0	148	67.5%	1%	0	0	1
昭和 50 年 (1975)	0	0	179	67.5%	1%	0	0	1
昭和 51 年 (1976)	0	0	231	67.5%	1%	0	0	2
昭和 52 年 (1977)	0	0	282	67.5%	1%	0	0	2
昭和 53 年 (1978)	0	0	368	67.5%	1%	0	0	2
昭和 54 年 (1979)	0	0	468	67.5%	1%	0	0	3
昭和 55 年 (1980)	0	0	437	67.5%	1%	0	0	3
昭和 56 年 (1981)	0	0	498	67.5%	1%	0	0	3
昭和 57 年 (1982)	0	0	516	67.5%	1%	0	0	3
昭和 58 年 (1983)	0	0	583	67.5%	1%	0	0	4
昭和 59 年 (1984)	0	0	601	67.5%	1%	0	0	4
昭和 60 年 (1985)	0	0	593	67.5%	1%	0	0	4
昭和 61 年 (1986)	0	0	464	67.5%	1%	0	0	3
昭和 62 年 (1987)	0	0	487	67.5%	1%	0	0	3
昭和 63 年 (1988)	6	0	579	67.5%	1%	0.04	0	4
平成元年 (1989)	11	0	577	67.5%	1%	0.08	0	4
平成2年 (1990)	13	0	634	67.5%	1%	0.09	0	4
平成3年 (1991)	13	0	570	67.5%	1%	0.09	0	4
平成4年 (1992)	12	42	427	67.5%	1%	0.08	0.3	3
平成5年 (1993)	15	172	341	67.5%	1%	0.1	1	2
平成6年 (1994)	17	225	311	67.5%	1%	0.1	2	2
合計	-	-	-	-	-	0.6	3	65

出典1: 日本ウレタン工業協会による

出典2: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

表 3-30 建築用断熱材として使用されている硬質ウレタンフォームからの
排出量推計結果(廃棄時・廃棄後)(令和元年度)

フロン系化学物質 使用年度	排出量(t/年)		
	104	176	288
	HCFC-22	HCFC-141b	CFC-11
昭和 46 年 (1971)	0	0	0.5
昭和 47 年 (1972)	0	0	0.4
昭和 48 年 (1973)	0	0	1
昭和 49 年 (1974)	0	0	1
昭和 50 年 (1975)	0	0	1
昭和 51 年 (1976)	0	0	2
昭和 52 年 (1977)	0	0	2
昭和 53 年 (1978)	0	0	2
昭和 54 年 (1979)	0	0	3
昭和 55 年 (1980)	0	0	3
昭和 56 年 (1981)	0	0	3
昭和 57 年 (1982)	0	0	3
昭和 58 年 (1983)	0	0	4
昭和 59 年 (1984)	0	0	4
昭和 60 年 (1985)	0	0	4
昭和 61 年 (1986)	0	0	3
昭和 62 年 (1987)	0	0	3
昭和 63 年 (1988)	0.04	0	4
平成元年 (1989)	0.08	0	4
平成2年 (1990)	0.09	0	4
平成3年 (1991)	0.09	0	4
平成4年 (1992)	0.08	0.3	3
平成5年 (1993)	0.1	1	2
平成6年 (1994)	4	52	72
合計	4	53	134

② 省令区分別の排出量

建築用断熱材の廃棄時・廃棄後の排出量の省令区分については、建設廃棄物となった硬質ウレタンフォームが産業廃棄物処分業者(対象業種)によって処理・処分されると仮定し、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種とみなした。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量は、各都道府県の産業廃棄物処分業の事業所数に比例すると仮定して推計した。なお、都道府県別の産業廃棄物処分業の事業所数は、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」を用いた(表 3-31)。

表 3-31 都道府県別の事業所数とその構成比

都道府県	事業所数	構成比	都道府県	事業所数	構成比
- 全国計	3,962	100%	24 三重県	76	1.9%
1 北海道	178	4.5%	25 滋賀県	40	1.0%
2 青森県	44	1.1%	26 京都府	66	1.7%
3 岩手県	50	1.3%	27 大阪府	170	4.3%
4 宮城県	104	2.6%	28 兵庫県	128	3.2%
5 秋田県	48	1.2%	29 奈良県	34	0.9%
6 山形県	68	1.7%	30 和歌山県	29	0.7%
7 福島県	69	1.7%	31 鳥取県	24	0.6%
8 茨城県	95	2.4%	32 島根県	38	1.0%
9 栃木県	84	2.1%	33 岡山県	75	1.9%
10 群馬県	76	1.9%	34 広島県	122	3.1%
11 埼玉県	198	5.0%	35 山口県	71	1.8%
12 千葉県	144	3.6%	36 徳島県	29	0.7%
13 東京都	226	5.7%	37 香川県	36	0.9%
14 神奈川県	230	5.8%	38 愛媛県	62	1.6%
15 新潟県	89	2.2%	39 高知県	21	0.5%
16 富山県	58	1.5%	40 福岡県	177	4.5%
17 石川県	49	1.2%	41 佐賀県	37	0.9%
18 福井県	40	1.0%	42 長崎県	50	1.3%
19 山梨県	30	0.8%	43 熊本県	49	1.2%
20 長野県	83	2.1%	44 大分県	47	1.2%
21 岐阜県	68	1.7%	45 宮崎県	37	0.9%
22 静岡県	157	4.0%	46 鹿児島県	69	1.7%
23 愛知県	246	6.2%	47 沖縄県	41	1.0%

出典:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の対象物質別の排出量推計結果は表 3-32 のとおりである。排出量の全量が対象業種からの排出である。都道府県別の配分指標は、CFC-11、HCFC-22及び HCFC-141b で共通のものとして適用した。

表 3-32 都道府県別の排出量推計結果(建築用断熱材／廃棄時・廃棄後)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)		
		104	176	288
		HCFC-22	HCFC-141b	CFC-11
1	北海道	194	2,396	6,034
2	青森県	48	592	1,492
3	岩手県	54	673	1,695
4	宮城県	113	1,400	3,525
5	秋田県	52	646	1,627
6	山形県	74	915	2,305
7	福島県	75	929	2,339
8	茨城県	103	1,279	3,220
9	栃木県	91	1,131	2,847
10	群馬県	83	1,023	2,576
11	埼玉県	215	2,665	6,712
12	千葉県	157	1,938	4,881
13	東京都	246	3,042	7,661
14	神奈川県	250	3,096	7,797
15	新潟県	97	1,198	3,017
16	富山県	63	781	1,966
17	石川県	53	660	1,661
18	福井県	44	538	1,356
19	山梨県	33	404	1,017
20	長野県	90	1,117	2,814
21	岐阜県	74	915	2,305
22	静岡県	171	2,113	5,322
23	愛知県	268	3,311	8,339
24	三重県	83	1,023	2,576
25	滋賀県	44	538	1,356
26	京都府	72	888	2,237
27	大阪府	185	2,288	5,763
28	兵庫県	139	1,723	4,339
29	奈良県	37	458	1,153
30	和歌山県	32	390	983
31	鳥取県	26	323	814
32	島根県	41	511	1,288
33	岡山県	82	1,009	2,542
34	広島県	133	1,642	4,136
35	山口県	77	956	2,407
36	徳島県	32	390	983
37	香川県	39	485	1,220
38	愛媛県	67	834	2,102
39	高知県	23	283	712
40	福岡県	193	2,382	6,000
41	佐賀県	40	498	1,254
42	長崎県	54	673	1,695
43	熊本県	53	660	1,661
44	大分県	51	633	1,593
45	宮崎県	40	498	1,254
46	鹿児島県	75	929	2,339
47	沖縄県	45	552	1,390
合計		4,311	53,326	134,304

(3) 冷凍冷蔵機器用断熱材

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

冷凍冷蔵機器用断熱材においては廃棄時の排出量に限り推計対象となる。したがって、オゾン層破壊物質の環境中への排出量は、冷凍冷蔵機器用断熱材への物質別初期充填量に、経過年別使用済機器発生割合を乗じることで推計を行った。

1) 冷凍冷蔵機器用断熱材としての物質別初期充填量

冷凍冷蔵機器用断熱材としての物質別初期充填量は、硬質ウレタンフォーム市中投入量に、断熱材のフロン系発泡剤使用割合、及びフロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量構成比等を乗じて推計した。その結果を表 3-33 に示す。なお、平成 16 年度(2004 年度)以前の出荷割合については、使用后 15 年ですべて廃棄されると仮定して推計を行うため、数値を示していない。

表 3-33 冷凍冷蔵機器用断熱材としての硬質ウレタンフォームの物質別初期充填量推計結果

出荷年度	硬質ウレタンフォーム市中投入量 (t/年) (a)	硬質ウレタンフォームの冷凍冷蔵機器出荷割合 (b)	硬質ウレタンフォーム断熱材の重量に対するフロン系化学物質の割合 (c)	物質別使用量構成比 (d)			硬質ウレタンフォームの冷凍冷蔵機器用断熱材としての物質別初期充填量推計結果(t/年) =(a)×(b)×(c)×(d)		
				104	176	288	104	176	288
				HCFC -22	HCFC -141b	CFC -11	HCFC -22	HCFC -141b	CFC -11
平成 17 年 (2005)	84,851	22.4%	6.0%	0%	3%	0%	0	34	0
平成 18 年 (2006)	85,927	19.5%	6.0%	0%	0.1%	0%	0	1	0
平成 19 年 (2007) 以降 以降	-	-	-	0%	0%	0%	0	0	0

注: 冷凍冷蔵機器は「使用開始から 15 年ですべて廃棄される」と仮定しており、令和元年度(2019 年度)排出量の推計では平成 17 年度(2005 年度)以降が推計対象となる。ただし、平成 19 年度以降については対象化学物質が使用されていないため、初期充填量はゼロとなる。

2) 経過年別使用済機器発生割合

統計的な廃棄率の算出方法として、ロジスティック曲線やゴンペルツ曲線が使用される。いずれも成長曲線と呼ばれ時間に対する成長の度合いを表す。ロジスティック曲線は、変曲点を中心として左右対称の図形を描き、ゴンペルツ曲線は、変曲点を中心とした左右対称の図形は描かず、変曲点をすぎた後に飽和水準に向かって緩やかに近づくという特徴がある。

一般的な製品については、通常、経験的にゴンペルツ曲線型の図形を描くことが知られていることから、ここではゴンペルツ曲線を用いた推計を行う。なお、冷凍冷蔵機器の稼働年数については、「フロン回収の手引き」(平成 12 年 7 月、環境庁大気保全局企画課広域大気管理室)3-5 ページ表 3-5 推計対象機器の概要に記載のある、冷凍冷蔵ユニットの平均使用年数(=10 年)を使用した。

通常、冷凍冷蔵機器においては、平均使用年数に対して7割の期間で、出荷された機器の 50%が廃棄されるとされていることから、本推計においては、平均使用年数 10 年の冷凍冷蔵機器において、稼働年数 7年(出荷後6年)末時点で出荷された機器の 50%が廃棄されるという前提をゴンペルツ曲線に用いて、経過年別使用済機器発生割合の累積値を算出した(表 3-34)。値は経過年末時点とする。稼働年数 15 年で出荷された機器の 100%が廃棄処理され、市中からなくなる。また、経過年(n)年後における発生割合の単年値は、(n)年後の累積値と(n-1)年後の累積値の差とした。

表 3-34 経過年別使用済機器発生割合

経過年	累積値 (経過年末時点)	単年値
出荷年	2.0E-115%	2.0E-115%
1 年後	2.5E-43%	2.5E-43%
2 年後	1.5E-16%	1.5E-16%
3 年後	0.00013%	0.00013%
4 年後	0.66%	0.66%
5 年後	15%	14.8%
6 年後	50%	34.5%
7 年後	77%	27.3%
8 年後	91%	13.6%
9 年後	97%	5.6%
10 年後	99%	2.2%
11 年後	99.5%	0.82%
12 年後	99.8%	0.31%
13 年後	99.93%	0.11%
14 年以降	100%	0.068%

注:「14 年以降」については、稼働年数 15 年で 100%の機器が廃棄されると仮定していることから、すべての経過年(15 年間)の単年値の合計が 100%となるように補正した。

3) 排出量推計結果

冷凍冷蔵機器用断熱材中の物質別排出量の推計結果は表 3-35 に示すとおりである。本推計では、オゾン層破壊物質の廃棄量の全量が排出されると仮定することから、ここで算出された廃棄量がそのまま排出量となる。

表 3-35 冷凍冷蔵機器用断熱材中の物質別廃棄量の算出結果(令和元年度)

出荷年度		硬質ウレタンフォームの冷凍冷蔵機器用断熱材としての物質別初期充填量推計結果(t/年) (a)			使用開始から推計対象年度までの経過年数 (推計対象年度と同じなら1年)	推計対象年度に廃棄される割合 (b)	硬質ウレタンフォーム断熱材(冷凍冷蔵機器用)としての推計対象年度における物質別排出量推計結果(kg/年) =(a)×(b)		
		104	176	288			104	176	288
		HCFC -22	HCFC -141b	CFC -11			HCFC -22	HCFC -141b	CFC -11
平成 17 年	(2005)	0	34	0	15	0.068%	0	23	0
平成 18 年	(2006)	0	1	0	14	0.11%	0	2	0
平成 19 年 以降	(2007) 以降	0	0	0	1～13	—	0	0	0
合計		0	35	0	—	—	0	24	0

② 省令区分別の排出量

冷凍冷蔵機器用断熱材の廃棄時の排出量の省令区分については、使用済みとなった冷凍冷蔵機器が産業廃棄物処分業者(対象業種)によって処理されると仮定し、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種とみなした。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量は、各都道府県の産業廃棄物処分業の事業所数に比例するものとして推計した。なお、都道府県の産業廃棄物処分業の事業所数は、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の情報を使用した(表 3-36)。

表 3-36 都道府県別の事業所数とその構成比

都道府県	事業所数	構成比	都道府県	事業所数	構成比
- 全国計	3,962	100.0%	24 三重県	76	1.9%
1 北海道	178	4.5%	25 滋賀県	40	1.0%
2 青森県	44	1.1%	26 京都府	66	1.7%
3 岩手県	50	1.3%	27 大阪府	170	4.3%
4 宮城県	104	2.6%	28 兵庫県	128	3.2%
5 秋田県	48	1.2%	29 奈良県	34	0.9%
6 山形県	68	1.7%	30 和歌山県	29	0.7%
7 福島県	69	1.7%	31 鳥取県	24	0.6%
8 茨城県	95	2.4%	32 島根県	38	1.0%
9 栃木県	84	2.1%	33 岡山県	75	1.9%
10 群馬県	76	1.9%	34 広島県	122	3.1%
11 埼玉県	198	5.0%	35 山口県	71	1.8%
12 千葉県	144	3.6%	36 徳島県	29	0.7%
13 東京都	226	5.7%	37 香川県	36	0.9%
14 神奈川県	230	5.8%	38 愛媛県	62	1.6%
15 新潟県	89	2.2%	39 高知県	21	0.5%
16 富山県	58	1.5%	40 福岡県	177	4.5%
17 石川県	49	1.2%	41 佐賀県	37	0.9%
18 福井県	40	1.0%	42 長崎県	50	1.3%
19 山梨県	30	0.8%	43 熊本県	49	1.2%
20 長野県	83	2.1%	44 大分県	47	1.2%
21 岐阜県	68	1.7%	45 宮崎県	37	0.9%
22 静岡県	157	4.0%	46 鹿児島県	69	1.7%
23 愛知県	246	6.2%	47 沖縄県	41	1.0%

出典:「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-37 に示すとおりである。排出量の全量が対象業種からの排出である。都道府県別の産業廃棄物処分業の事業所数の構成比は、CFC-11、HCFC-22及び HCFC-141b に対して共通のものとして適用した。

表 3-37 都道府県別の排出量推計結果(冷凍冷蔵機器用断熱材)(令和元年度)

都道府県 名		排出量(kg/年)		
		104	176	288
		HCFC-22	HCFC -141b	CFC-11
1	北海道	0	1	0
2	青森県	0	0	0
3	岩手県	0	0	0
4	宮城県	0	1	0
5	秋田県	0	0	0
6	山形県	0	0	0
7	福島県	0	0	0
8	茨城県	0	1	0
9	栃木県	0	1	0
10	群馬県	0	0	0
11	埼玉県	0	1	0
12	千葉県	0	1	0
13	東京都	0	1	0
14	神奈川県	0	1	0
15	新潟県	0	1	0
16	富山県	0	0	0
17	石川県	0	0	0
18	福井県	0	0	0
19	山梨県	0	0	0
20	長野県	0	1	0
21	岐阜県	0	0	0
22	静岡県	0	1	0
23	愛知県	0	2	0
24	三重県	0	0	0
25	滋賀県	0	0	0
26	京都府	0	0	0
27	大阪府	0	1	0
28	兵庫県	0	1	0
29	奈良県	0	0	0
30	和歌山県	0	0	0
31	鳥取県	0	0	0
32	島根県	0	0	0
33	岡山県	0	0	0
34	広島県	0	1	0
35	山口県	0	0	0
36	徳島県	0	0	0
37	香川県	0	0	0
38	愛媛県	0	0	0
39	高知県	0	0	0
40	福岡県	0	1	0
41	佐賀県	0	0	0
42	長崎県	0	0	0
43	熊本県	0	0	0
44	大分県	0	0	0
45	宮崎県	0	0	0
46	鹿児島県	0	0	0
47	沖縄県	0	0	0
合計		0	24	0

3-2 断熱材として使用されている押出発泡ポリスチレンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-2-1 推計対象範囲等

押出発泡ポリスチレンは発泡プラスチックの一種であり、建築用断熱材として使用されている。押出発泡ポリスチレンの製造時に発泡剤として使用されるフロン系化学物質は、CFC-12、HCFC-142b 及び HFC-134a の3物質であるが、これらのうち化管法の対象となるオゾン層破壊物質は CFC-12 及び HCFC-142b の2物質である。なお、これらのフロン系化学物質は、近年生産されている押出発泡ポリスチレンには使用されていないが、2006 年以前に生産され、市中に存在する硬質ウレタンフォームには含まれている。

オゾン層破壊物質が排出される可能性のある建築用断熱材のライフサイクルの段階は、工場での発泡時、建物の一部として断熱材が市中で使用される間の使用時、及び建物の解体に伴う断熱材の廃棄時・廃棄後である(表 3-39)。

工場での発泡時に生じる排出量は、化学工業等の事業所からの化管法の届出排出量に含まれると仮定し、ここでは推計対象としない。市中での使用時の排出は、断熱材が建物の一部として市中で使用される過程で徐々に大気へ放出されるものであり、本推計の対象とした。

断熱材の廃棄時・廃棄後の排出量について、平成 24 年度排出量推計まではオゾン層破壊物質が市中での使用時に全て排出されると仮定していたため、廃棄時・廃棄後の排出量はゼロとみなしていた。しかし、平成 25 年度排出量推計から採用した 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (7.4 Foam Blowing Agents) に基づく推計方法では、断熱材の平均使用年数を経過しても、断熱材に含まれるオゾン層破壊物質が環境中に全量排出されないと仮定しているため、廃棄時・廃棄後の排出量も本推計の対象とした。

なお、押出発泡ポリスチレンからの排出量推計で使用する主な用語とその定義は表 3-38 のとおりとする。

表 3-38 押出発泡ポリスチレンに係る排出量推計で使用する主な用語と定義

用語	定義
オゾン層破壊物質	本推計では CFC-12、HCFC-142b が該当
フロン系化学物質	本推計では CFC-12、HCFC-142b、HFC-134a が該当
フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量	発泡剤として使用されるフロン系化学物質の量
年間排出係数	押出発泡ポリスチレン製造時のフロン系化学物質の使用量に対する、建築用断熱材としての市中での使用時における年間排出量の割合
初期排出係数	押出発泡ポリスチレン製造時のフロン系化学物質の使用量に対する、製造時の排出量の割合

<推計対象>

- 排出源…建築用断熱材
- 推計対象化学物質…CFC-12、HCFC-142b
- 物質の用途…押出発泡ポリスチレンの発泡剤
- 排出形態等…断熱材の市中での使用時の排出、廃棄時・廃棄後の排出

表 3-39 届出外排出量の推計対象範囲等(建築用断熱材)

ライフサイクルの 段階	推計対象範囲等	
	平成 24 年度排出量以前	平成 25 年度排出量以降
工場での発泡時	推計対象としない(届出対象)	推計対象としない(届出対象)
市中での使用時	推計対象とする	推計対象とする
廃棄時・廃棄後	排出量をゼロとみなす	推計対象とする

3-2-2 推計方法

(1) 市中での使用時

本推計では 2006 IPCC Guidelines の推計方法に準拠した方法を採用した。具体的にはフロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量に同ガイドラインの年間排出係数(一年当たりの環境中への排出割合)を乗じることで排出量を推計した。このような計算を過去に遡って行い、50 年分の算出結果を合計することで推計対象年度の排出量を推計した。なお、この「50 年」は同ガイドラインにおける押出発泡ポリスチレンの平均使用年数である。また、50 年未満の建物解体等に伴う排出は考慮しない。

$$\begin{aligned}
 & \text{建築用断熱材使用時の環境中への物質別排出量(kg/年)} \\
 &= \sum \{ \text{フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量(kg/年)} \\
 & \quad \times \text{IPCC 年間排出係数(％/年)} \}
 \end{aligned}$$

(2) 廃棄時・廃棄後

以下に示すとおり、2006 IPCC Guidelines に準じた推計方法では、押出発泡ポリスチレンの製造時に使用したフロン系化学物質の 37.5%が断熱材の廃棄時に残存することになる。そのため、建築用断熱材として使用した押出発泡ポリスチレンからの、廃棄時・廃棄後におけるオゾン層破壊物質の環境中への排出量を推計する必要がある。

廃棄時のフロン系化学物質の残存率 (37.5%)

＝押出発泡ポリスチレン製造時のフロン系化学物質の使用量 (100%)

－押出発泡ポリスチレン製造時に排出されるフロン系化学物質の割合 (25%)^注

－市中での使用時に排出されるフロン系化学物質の割合 (37.5%)

市中での使用時に排出されるフロン系化学物質の割合 (37.5%)

＝IPCC 年間排出係数 0.75 (%/年)^注

×押出発泡ポリスチレンの平均使用年数 50 年^注

注: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (7.4 Foam Blowing Agents) に基づく。

建築用断熱材として使用された押出発泡ポリスチレンの処理・処分方法、及びその割合については、「平成 25 年度 POPs 廃棄物国際的動向等調査業務報告書」において報告されている(表 3-40)。このデータから処理・処分方法が不明な「商社等への売却」を除外し、「安定型処分場」と「管理型処分場」を一括して「埋立」とした場合の押出発泡ポリスチレンの処理・処分の割合を表 3-41 に示す。

表 3-40 解体工事に伴い発生する廃押出発泡ポリスチレンの処理・処分方法(断熱材)

処理・処分方法	処理・処分の割合 (wt%)
焼却	64.5%
安定型処分場	20.9%
管理型処分場	0.2%
セメント原料化	0%
燃料化(RPF 化)	13.2%
マテリアルリサイクル	0%
商社等への売却	1.2%
合計	100.0%

資料: 平成 25 年度 POPs 廃棄物国際的動向等調査業務報告書

表 3-41 修正後の押出発泡ポリスチレンの処理・処分の割合

処理・処分方法	処理・処分の割合 (wt%)
焼却	65.3%
埋立処分	21.4%
燃料化(RPF 化)	13.4%
合計	100.0%

注:表 3-40 より作成。

以上のことから、廃棄時・廃棄後のオゾン層破壊物質の環境中への排出量は、焼却処理時、RPF 製造時、埋立処分後の排出量の合計とみなした。

なお、廃棄物の破碎時の排出については、破碎後の押出発泡ポリスチレンの大きさに対して発泡径が十分に小さいため、残留するフロン系化学物質はほとんど排出しないと仮定し、推計対象外とした。

建築用断熱材廃棄時・廃棄後の環境中への物質別排出量(kg/年)

＝焼却処理時の環境中への排出量(kg/年)
 ＋RPF 製造時の環境中への排出量(kg/年)
 ＋埋立処分後の環境中への排出量(kg/年)

① 焼却処理時の環境中への排出量

環境省「フロンを含む建材用断熱材の処理の留意事項」²では、焼却温度 800℃、滞留時間2秒以上の焼却条件でほとんどのフロンが分解されるが、CFC-12についてはわずかに分解率が劣るとされている。一方、経済産業省の資料³では最も分解しにくい CFC-12でも 800℃で 96～97%が破壊されると説明されている。また、産業廃棄物焼却施設では、ダイオキシン類等の対策により 800℃以上での燃焼管理が義務付けられている。

以上のことから、CFC-12については焼却処理時に4%が排出され、その他のフロン系化学物質については全て分解されて排出量はゼロになると仮定した。

焼却処理時の環境中への物質別排出量(kg/年)

＝排出量推計対象年度の 51 年前の CFC-12の発泡剤への使用量(kg/年)
 ×廃棄時のフロン系化学物質の残存率(37.5%)
 ×焼却処理の割合(%)
 ×分解せず排出する割合(%)

² 「フロンを含む建材用断熱材の処理の留意事項」環境省 HP

<http://www.env.go.jp/earth/ozone/tt-bi/chpt7.pdf>

³ 「使用済み断熱材の焼却処理 パンフレット(裏面)」経済産業省 HP

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/ozone/files/pamphlet/tec/dannetsuzai-2.pdf

② RPF 製造時の環境中への排出量

RPF の製造時に押出発泡ポリスチレンを圧縮した際、残存するオゾン層破壊物質が全量排出されると仮定した。

$$\begin{aligned} & \text{RPF 製造時の環境中への物質別排出量(kg/年)} \\ & = \text{排出量推計対象年度の 51 年前のフロン系化学物質の発泡剤への使用量(kg/年)} \\ & \quad \times \text{廃棄時のフロン系化学物質の残存率(37.5\%)} \\ & \quad \times \text{RPF 化の割合(\%)} \end{aligned}$$

③ 埋立処分後の環境中への排出量

市中での使用時における考え方と同様に、埋立処分後についても毎年一定の割合 (IPCC の年間排出係数 0.75%/年) で環境中に排出すると仮定した。

市中での平均使用年数を 50 年とみなしているため、推計年度から 50 年前以前の製品が廃棄・埋立される前提とした。なお、廃棄時には使用したフロン系化学物質の 37.5%が残存しているため、埋立処分後に全量排出するまでに費やす期間は 50 年 ($37.5\% \div 0.75\%/年$) である。

以上のことから令和元年度排出量推計では、昭和 43 年以前の 50 年間分のフロン系化学物質の使用量を用いて推計を行うことになるが、押出発泡発泡ポリスチレンの国内市場形成時期が昭和 37 年であるため、令和元年度排出量推計では昭和 37 年から昭和 44 年の 8 年分のデータを使用した。

$$\begin{aligned} & \text{埋立処分後の環境中への物質別排出量(kg/年)} \\ & = \sum \{ \text{フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量(kg/年)} \\ & \quad \times \text{埋立処分の割合(\%)} \\ & \quad \times \text{IPCC 年間排出係数(\%/年)} \} \end{aligned}$$

3-2-3 推計に使用したデータ

押出発泡ポリスチレンに係る排出量推計に使用したデータは表 3-42 に示すとおりである。

表 3-42 押出発泡ポリスチレンに係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	フロン系化学物質の発泡剤への物質別使用量 (t/年) (昭和 37～令和元年実績)	押出発泡ポリスチレン工業会による
②	押出発泡ポリスチレンの平均使用年数 50 年	2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (7.4 Foam Blowing Agents)
③	年間排出係数 0.75 (%/年)	
④	初期排出係数 25 (%)	
⑤	解体工事に伴い発生する廃押出発泡ポリスチレン の処理処分方法(断熱材)	平成 25 年度 POPs 廃棄物国際的動向等調査業 務報告書(環境省)

注:②、③、④はいずれも HFC-134a を対象としたデータ。

2006 IPCC Guidelines には、本推計の対象物質である CFC-12と HCFC-142b の排出係数は示されていないため、ここでは HFC-134a のデータを利用した。

なお、HCFC-142b については、同ガイドラインで提示された HFC-134a データの引用文献である Vo and Paquet (2004)⁴において、時間経過による熱伝導率上昇の挙動が HFC-134a と殆ど同じであることから、フロン系化学物質の年間排出係数が同程度とみられ、HFC-134a のデータで代用しても大きな問題はないと考えられる。

一方で、CFC-12については同じく Vo and Paquet (2004)において、HFC-134a よりも時間経過による熱伝導率の上昇が起こりにくいいため、フロン系化学物質の年間排出係数が HFC-134a よりも小さいとみられる。ただし、他に利用可能なデータが存在せず、また、過小評価にはならないため、本推計では HFC-134a のデータで代用した。

押出発泡ポリスチレンの平均使用年数は、発泡剤の種類で変化しないとみなし、CFC-12、HCFC-142b とともに 50 年とした。

⁴ Vo and Paquet. (2004). An evaluation of the thermal conductivity of extruded polystyrene foam blown with HFC-134a or HCFC-142b. Journal of cellular, 40, 205-228.

3-2-4 令和元年度排出量の推計結果

(1) 市中での使用時

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

市中での使用時のオゾン層破壊物質の排出量は、昭和 45 年から令和元年までの各年のフロン系化学物質の発泡剤への使用量に 2006 IPCC Guidelines の年間排出係数を乗じて算出した値を、50 年間分合計することで推計した(表 3-43)。

表 3-43 市中での使用時の排出量推計結果(令和元年度)(1/2)

フロン系化学物質 使用年度	全国排出量(kg/年)	
	103	161
	HCFC-142b	CFC-12
昭和 45 年 (1970)	0	5,640
昭和 46 年 (1971)	0	6,398
昭和 47 年 (1972)	0	8,243
昭和 48 年 (1973)	0	10,800
昭和 49 年 (1974)	0	6,923
昭和 50 年 (1975)	0	8,558
昭和 51 年 (1976)	0	10,643
昭和 52 年 (1977)	0	10,763
昭和 53 年 (1978)	0	12,518
昭和 54 年 (1979)	0	14,520
昭和 55 年 (1980)	0	12,998
昭和 56 年 (1981)	0	14,723
昭和 57 年 (1982)	0	15,038
昭和 58 年 (1983)	0	13,958
昭和 59 年 (1984)	0	15,278
昭和 60 年 (1985)	0	15,923
昭和 61 年 (1986)	0	17,393
昭和 62 年 (1987)	0	20,153
昭和 63 年 (1988)	0	21,638
平成元年 (1989)	0	22,635
平成2年 (1990)	7,575	15,975
平成3年 (1991)	18,675	0
平成4年 (1992)	21,623	0
平成5年 (1993)	25,590	0
平成6年 (1994)	30,945	0
平成7年 (1995)	24,375	0
平成8年 (1996)	23,250	0
平成9年 (1997)	21,525	0
平成 10 年 (1998)	19,650	0
平成 11 年 (1999)	22,200	0
平成 12 年 (2000)	23,775	0

注: 各年の全国排出量はフロン系化学物質の発泡剤への使用量に 2006 IPCC Guidelines の排出係数を乗じた値である。

表 3-43 市中での使用時の排出量推計結果(令和元年度)(2/2)

フロン系化学物質 使用年度	全国排出量(kg/年)	
	103	161
	HCFC-142b	CFC-12
平成 13 年 (2001)	21,270	0
平成 14 年 (2002)	18,780	0
平成 15 年 (2003)	6,375	0
平成 16 年 (2004)	938	0
平成 17 年 (2005)	98	0
平成 18 年 (2006)	68	0
平成 19 年 (2007) 以降 以降	0	0
合計	286,710	280,710

注: 各年の全国排出量はフロン系化学物質の発泡剤への使用量に 2006 IPCC Guidelines の排出係数を乗じた値である。

② 省令区分別の排出量

1) 省令区分別の配分指標

建築用断熱材の市中使用時の排出量の省令区分については、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種、非対象業種、家庭とみなした。

また、省令区分別の排出量は、各区分に該当する家屋の床面積に比例すると仮定した。具体的には「固定資産の価格等の概要調書(総務省)」の家屋の種類別の床面積(表 3-44、表 3-45)を用いて省令区分の配分指標を作成し、前項で推計した全国排出量を按分することで省令区分別の排出量を算出した。

なお、家屋の種類と省令区分の対応関係について、非木造の「事務所・店舗・百貨店・銀行」、及び木造の「事務所・銀行・店舗」には対象業種と非対象業種の家屋がともに含まれる。そのため、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の対象業種と非対象業種の従業者数に基づき、表 3-44 の床面積を省令区分別に按分した(表 3-46)。

同様に、「病院・ホテル」(非木造)も対象業種(病院)と非対象業種(ホテル)がともに含まれるため、「エネルギー・経済統計要覧(日本エネルギー経済研究所)」に基づき、床面積を省令区分別に按分した(表 3-46)。

以上の方法に基づき算出した省令区分別の配分指標(床面積の構成比)を表 3-47 に示す。

表 3-44 木造以外の家屋の床面積(令和元年度)

家屋の種類		全国の 延べ床面積(m ²)
1	事務所・店舗・百貨店・銀行	839,760,191
2	住宅・アパート	1,894,655,059
3	病院・ホテル	165,588,000
4	工場・倉庫・市場	1,253,504,515
合 計		4,153,507,765

出典:令和元年度固定資産の価格等の概要調書(総務省)

注:木造以外の家屋には、家屋の種類「その他」があるが、使用する主体が特定できないため、省令区分への割り振りには使わないこととした。

表 3-45 木造家屋の床面積(令和元年度)

家屋の種類		全国の 延べ床面積(m ²)
5	専用住宅	3,332,297,504
6	共同住宅・寄宿舍	208,838,395
7	併用住宅	186,973,265
8	旅館・料亭・ホテル	14,126,123
9	事務所・銀行・店舗	63,438,416
10	劇場・病院	6,003,436
11	工場・倉庫	96,526,380
12	土蔵	22,947,998
13	附属家(酪農舎及び簡易附属家を含む。)	364,803,331
合 計		4,295,954,848

出典:令和元年度固定資産の価格等の概要調書(総務省)

表 3-46 省令区分別の床面積の算出結果(令和元年度)

家屋の種類			構成比				床面積(千 m ²)			
			1	2	3	合計	1	2	3	合計
			対象 業種	非対象 業種	家庭		対象 業種	非対象 業種	家庭	
非 木 造	1	事務所・店舗・百貨店・銀行	26.7%	73.3%		100.0%	224,260	615,500		839,760
	2	住宅・アパート			100.0%	100.0%			1,894,655	1,894,655
	3	病院・ホテル	57.9%	42.1%		100.0%	95,926	69,662		165,588
	4	工場・倉庫・市場	100.0%			100.0%	1,253,505			1,253,505
木 造	5	専用住宅			100.0%	100.0%			3,332,298	3,332,298
	6	共同住宅・寄宿舎			100.0%	100.0%			208,838	208,838
	7	併用住宅			100.0%	100.0%			186,973	186,973
	8	旅館・料亭・ホテル		100.0%		100.0%		14,126		14,126
	9	事務所・銀行・店舗	26.7%	73.3%		100.0%	16,941	46,497		63,438
	10	劇場・病院		100.0%		100.0%		6,003		6,003
	11	工場・倉庫	100.0%			100.0%	96,526			96,526
	12	土蔵			100.0%	100.0%			22,948	22,948
	13	附属家(酪農舎及び簡易附属家を含む。)			100.0%	100.0%			364,803	364,803
合 計							1,687,158	751,789	6,010,516	8,449,463

注1:「1. 事務所・店舗・百貨店・銀行」と「9. 事務所・銀行・店舗」は、以下の業種別従業者数(平成 28 年経済センサス活動調査)に比例すると仮定して構成比を推計した。

対象業種:15,188,006 人

非対象業種:41,684,820 人

注2:「3. 病院・ホテル」は、以下の業種別床面積(エネルギー・経済統計要覧 2020 における最新データ 2018 年度実績)に比例すると仮定して構成比を推計した。

病院(対象業種):119.8 百万 m²

ホテル・旅館(非対象業種):87.0 百万 m²

注3:「10. 劇場・病院」は全体に占める割合が少ないため、ここでは簡略化のためすべて非対象業種と仮定した。

表 3-47 省令区分別の床面積の構成比(令和元年度)

項目	1	2	3	合計
	対象業種	非対象業種	家庭	
省令区分別の床面積(千 m ²)	1,687,158	751,789	6,010,516	8,449,463
構成比	20.0%	8.9%	71.1%	100.0%

注:押出発泡ポリスチレンの省令区分別の排出量は、2物質とも本表に示す床面積の構成比と同じと仮定する。

2)省令区分別の排出量推計結果

上記で推計された省令区分別の構成比を用いて、建築用断熱材の市中使用時の排出量推計結果を省令区分別に配分した。省令区分別の排出量推計結果は表 3-48 のとおりである。

表 3-48 省令区分別の排出量推計結果(市中での使用時)(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	全国排出量(kg/年)			合計
		1	2	3	
		対象業種	非対象業種	家庭	
103	HCFC-142b	57,249	25,510	203,951	286,710
161	CFC-12	56,051	24,976	199,683	280,710
合 計		113,300	50,486	403,634	567,420

③ 都道府県別の排出量

1)都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量についても、前記②と同様に床面積に基づき推計した。都道府県別の配分指標と構成比は表 3-49 のとおりである。

表 3-49 都道府県別の床面積とその構成比(令和元年度)(1/2)

都道府県		床面積(千 m ²)			都道府県別構成比		
		1	2	3	1	2	3
		対象業種	非対象業種	家庭	対象業種	非対象業種	家庭
1	北海道	80,043	33,175	261,467	4.7%	4.4%	4.4%
2	青森県	16,702	7,381	82,851	1.0%	1.0%	1.4%
3	岩手県	16,888	7,379	84,233	1.0%	1.0%	1.4%
4	宮城県	26,525	13,800	113,129	1.6%	1.8%	1.9%
5	秋田県	13,321	6,122	72,691	0.8%	0.8%	1.2%
6	山形県	16,210	6,863	74,972	1.0%	0.9%	1.2%
7	福島県	30,572	11,522	108,092	1.8%	1.5%	1.8%
8	茨城県	50,911	16,649	151,797	3.0%	2.2%	2.5%
9	栃木県	36,925	12,121	101,499	2.2%	1.6%	1.7%
10	群馬県	37,479	12,303	104,492	2.2%	1.6%	1.7%
11	埼玉県	73,565	27,435	292,051	4.4%	3.6%	4.9%
12	千葉県	62,613	28,900	270,077	3.7%	3.8%	4.5%
13	東京都	86,100	106,906	507,197	5.1%	14.2%	8.4%
14	神奈川県	80,233	41,832	336,730	4.8%	5.6%	5.6%
15	新潟県	39,561	15,247	149,012	2.3%	2.0%	2.5%
16	富山県	23,708	7,394	71,604	1.4%	1.0%	1.2%
17	石川県	19,686	8,054	73,310	1.2%	1.1%	1.2%
18	福井県	16,103	5,147	49,671	1.0%	0.7%	0.8%
19	山梨県	13,257	5,691	46,719	0.8%	0.8%	0.8%
20	長野県	35,698	15,357	131,486	2.1%	2.0%	2.2%
21	岐阜県	38,794	12,260	111,653	2.3%	1.6%	1.9%
22	静岡県	69,374	22,779	178,020	4.1%	3.0%	3.0%
23	愛知県	126,045	44,373	332,297	7.5%	5.9%	5.5%
24	三重県	41,207	11,146	99,463	2.4%	1.5%	1.7%
25	滋賀県	29,163	7,901	75,257	1.7%	1.1%	1.3%
26	京都府	28,244	15,003	116,225	1.7%	2.0%	1.9%
27	大阪府	107,096	59,519	339,454	6.3%	7.9%	5.6%
28	兵庫県	75,372	28,689	256,138	4.5%	3.8%	4.3%
29	奈良県	13,420	5,563	67,903	0.8%	0.7%	1.1%
30	和歌山県	16,777	5,374	51,091	1.0%	0.7%	0.9%
31	鳥取県	7,805	3,541	35,913	0.5%	0.5%	0.6%
32	島根県	8,592	4,069	47,473	0.5%	0.5%	0.8%
33	岡山県	35,186	11,176	107,703	2.1%	1.5%	1.8%
34	広島県	42,479	16,121	143,872	2.5%	2.1%	2.4%
35	山口県	22,740	8,483	77,332	1.3%	1.1%	1.3%
36	徳島県	14,980	4,720	42,283	0.9%	0.6%	0.7%
37	香川県	17,720	7,036	57,802	1.1%	0.9%	1.0%
38	愛媛県	24,132	8,123	74,452	1.4%	1.1%	1.2%
39	高知県	9,144	3,991	39,136	0.5%	0.5%	0.7%
40	福岡県	65,416	29,971	217,427	3.9%	4.0%	3.6%

表 3-49 都道府県別の床面積とその構成比(令和元年度)(2/2)

都道府県		床面積(千 m ²)			都道府県別構成比		
		1	2	3	1	2	3
		対象業種	非対象業種	家庭	対象業種	非対象業種	家庭
41	佐賀県	15,123	4,787	43,237	0.9%	0.6%	0.7%
42	長崎県	17,050	7,604	69,871	1.0%	1.0%	1.2%
43	熊本県	23,734	9,489	87,337	1.4%	1.3%	1.5%
44	大分県	17,302	7,452	62,072	1.0%	1.0%	1.0%
45	宮崎県	14,723	6,515	57,992	0.9%	0.9%	1.0%
46	鹿児島県	20,756	9,030	88,085	1.2%	1.2%	1.5%
47	沖縄県	8,688	7,795	47,947	0.5%	1.0%	0.8%
合 計		1,687,158	751,789	6,010,516	100.0%	100.0%	100.0%

出典:令和元年度固定資産の価格等の概要調書(総務省)

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-50 に示すとおりである。都道府県別の配分指標は、CFC-12及び HCFC-142b に対して共通のものとして適用した。

表 3-50 都道府県別の排出量推計結果(市中での使用時)(令和元年度)(1/2)

都道府県		排出量(kg/年)					
		103			161		
		HCFC-142b			CFC-12		
		1	2	3	1	2	3
		対象業種	非対象業種	家庭	対象業種	非対象業種	家庭
1	北海道	2,716	1,126	8,872	2,659	1,102	8,687
2	青森県	567	250	2,811	555	245	2,752
3	岩手県	573	250	2,858	561	245	2,798
4	宮城県	900	468	3,839	881	458	3,758
5	秋田県	452	208	2,467	443	203	2,415
6	山形県	550	233	2,544	539	228	2,491
7	福島県	1,037	391	3,668	1,016	383	3,591
8	茨城県	1,728	565	5,151	1,691	553	5,043
9	栃木県	1,253	411	3,444	1,227	403	3,372
10	群馬県	1,272	417	3,546	1,245	409	3,471
11	埼玉県	2,496	931	9,910	2,444	911	9,703
12	千葉県	2,125	981	9,164	2,080	960	8,973
13	東京都	2,922	3,628	17,210	2,860	3,552	16,850
14	神奈川県	2,722	1,419	11,426	2,666	1,390	11,187
15	新潟県	1,342	517	5,056	1,314	507	4,951
16	富山県	804	251	2,430	788	246	2,379
17	石川県	668	273	2,488	654	268	2,436
18	福井県	546	175	1,685	535	171	1,650
19	山梨県	450	193	1,585	440	189	1,552

表 3-50 都道府県別の排出量推計結果(市中での使用時)(令和元年度)(2/2)

都道府県		排出量(kg/年)					
		103			161		
		HCFC-142b			CFC-12		
		1	2	3	1	2	3
		対象業種	非対象業種	家庭	対象業種	非対象業種	家庭
20	長野県	1,211	521	4,462	1,186	510	4,368
21	岐阜県	1,316	416	3,789	1,289	407	3,709
22	静岡県	2,354	773	6,041	2,305	757	5,914
23	愛知県	4,277	1,506	11,276	4,187	1,474	11,040
24	三重県	1,398	378	3,375	1,369	370	3,304
25	滋賀県	990	268	2,554	969	263	2,500
26	京都府	958	509	3,944	938	498	3,861
27	大阪府	3,634	2,020	11,518	3,558	1,977	11,277
28	兵庫県	2,558	973	8,691	2,504	953	8,509
29	奈良県	455	189	2,304	446	185	2,256
30	和歌山県	569	182	1,734	557	179	1,697
31	鳥取県	265	120	1,219	259	118	1,193
32	島根県	292	138	1,611	285	135	1,577
33	岡山県	1,194	379	3,655	1,169	371	3,578
34	広島県	1,441	547	4,882	1,411	536	4,780
35	山口県	772	288	2,624	755	282	2,569
36	徳島県	508	160	1,435	498	157	1,405
37	香川県	601	239	1,961	589	234	1,920
38	愛媛県	819	276	2,526	802	270	2,473
39	高知県	310	135	1,328	304	133	1,300
40	福岡県	2,220	1,017	7,378	2,173	996	7,223
41	佐賀県	513	162	1,467	502	159	1,436
42	長崎県	579	258	2,371	566	253	2,321
43	熊本県	805	322	2,964	788	315	2,902
44	大分県	587	253	2,106	575	248	2,062
45	宮崎県	500	221	1,968	489	216	1,927
46	鹿児島県	704	306	2,989	690	300	2,926
47	沖縄県	295	265	1,627	289	259	1,593
合計		57,249	25,510	203,951	56,051	24,976	199,683

(2) 廃棄時・廃棄後

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

廃棄時・廃棄後のオゾン層破壊物質の排出量は、焼却処理時、RPF 製造時、埋立処分後の排出量の合計とした。焼却処理時と RPF 製造時の排出量については推計年度の 51 年前である昭和 44 年のフロン系化学物質の発泡剤への使用量を用いて推計を行い、埋立処分後の排出量について昭和 37 年から昭和 44 年の使用量を用いて推計を行った。環境中への排出量推計結果は表 3-51 のとおりである。

表 3-51 廃棄時・廃棄後の排出量推計結果(令和元年度)

フロン系化学物質 使用年度	全国排出量(kg/年)							
	103				161			
	HCFC-142b				CFC-12			
	焼却時	RPF 製造時	埋立後	合計	焼却時	RPF 製造時	埋立後	合計
昭和 36 年以前	0	0	0	0	0	0	0	0
昭和 37 年 (1962)	0	0	0	0	0	0	51	51
昭和 38 年 (1963)	0	0	0	0	0	0	85	85
昭和 39 年 (1964)	0	0	0	0	0	0	179	179
昭和 40 年 (1965)	0	0	0	0	0	0	223	223
昭和 41 年 (1966)	0	0	0	0	0	0	341	341
昭和 42 年 (1967)	0	0	0	0	0	0	521	521
昭和 43 年 (1968)	0	0	0	0	0	0	751	751
昭和 44 年 (1969)	0	0	0	0	6,062	31,013	991	38,066
合計	0	0	0	0	6,062	31,013	3,143	40,217

② 省令区分別の排出量

建築断熱材の焼却処理及び埋立処分については全量産業廃棄物処分業(対象業種)で行われているとみなした。また、RPF の製造についても、日本標準産業分類の「他に分類されないその他の製造業(細分類 3299)」に該当するため、対象業種で行われているとみなした。

以上のことから、建築用断熱材の廃棄時・廃棄後の排出量の省令区分については、4つの省令区分(対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種からの排出とみなした。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

焼却処理及び埋立処分に係る都道府県別の排出量は、各都道府県の産業廃棄物処分業の事業所数に比例すると仮定した。なお、都道府県別の産業廃棄物処分業の事業所数は、「平成 28 年経済センサス基礎調査(総務省)」を用いた(表 3-52)。

また、RPF 製造時の都道府県別の排出量について、RPF 製造業は日本標準産業分類の「他に分類されないその他の製造業(細分類 3299)」に該当するものの、同分類には、RPF 製造業とは明らかに業態が異なる製造業も含まれる。また、一般社団法人 RPF 工業会の会員(装置メーカー等の賛助会員を除く)の PRTR 届出における業種が「産業廃棄物処分業」となっていることから、RPF 製造時についても産業廃棄物処分業の事業所数を用いて排出量を推計した。

表 3-52 都道府県別の事業所数とその構成比(令和元年度)

都道府県	1	
	対象業種	
	事業所数 (件)	構成比
1 北海道	178	4.5%
2 青森県	44	1.1%
3 岩手県	50	1.3%
4 宮城県	104	2.6%
5 秋田県	48	1.2%
6 山形県	68	1.7%
7 福島県	69	1.7%
8 茨城県	95	2.4%
9 栃木県	84	2.1%
10 群馬県	76	1.9%
11 埼玉県	198	5.0%
12 千葉県	144	3.6%
13 東京都	226	5.7%
14 神奈川県	230	5.8%
15 新潟県	89	2.2%
16 富山県	58	1.5%
17 石川県	49	1.2%
18 福井県	40	1.0%
19 山梨県	30	0.8%
20 長野県	83	2.1%
21 岐阜県	68	1.7%
22 静岡県	157	4.0%
23 愛知県	246	6.2%
24 三重県	76	1.9%
25 滋賀県	40	1.0%
26 京都府	66	1.7%
27 大阪府	170	4.3%
28 兵庫県	128	3.2%
29 奈良県	34	0.9%
30 和歌山県	29	0.7%
31 鳥取県	24	0.6%
32 島根県	38	1.0%
33 岡山県	75	1.9%
34 広島県	122	3.1%
35 山口県	71	1.8%
36 徳島県	29	0.7%
37 香川県	36	0.9%
38 愛媛県	62	1.6%
39 高知県	21	0.5%
40 福岡県	177	4.5%
41 佐賀県	37	0.9%
42 長崎県	50	1.3%
43 熊本県	49	1.2%
44 大分県	47	1.2%
45 宮崎県	37	0.9%
46 鹿児島県	69	1.7%
47 沖縄県	41	1.0%
合計	3,962	100%

出典:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-53 のとおりである。都道府県別の配分指標は、CFC-12及びHCFC-142b で共通のものとして適用した。

表 3-53 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時・廃棄後)(令和元年度)(1/2)

都道府県		排出量(kg/年)	
		1	
		対象業種	
		103	161
		HCFC-142b	CFC-12
1	北海道	0	1,807
2	青森県	0	447
3	岩手県	0	508
4	宮城県	0	1,056
5	秋田県	0	487
6	山形県	0	690
7	福島県	0	700
8	茨城県	0	964
9	栃木県	0	853
10	群馬県	0	771
11	埼玉県	0	2,010
12	千葉県	0	1,462
13	東京都	0	2,294
14	神奈川県	0	2,335
15	新潟県	0	903
16	富山県	0	589
17	石川県	0	497
18	福井県	0	406
19	山梨県	0	305
20	長野県	0	843
21	岐阜県	0	690
22	静岡県	0	1,594
23	愛知県	0	2,497
24	三重県	0	771
25	滋賀県	0	406
26	京都府	0	670
27	大阪府	0	1,726
28	兵庫県	0	1,299
29	奈良県	0	345
30	和歌山県	0	294
31	鳥取県	0	244
32	島根県	0	386
33	岡山県	0	761
34	広島県	0	1,238
35	山口県	0	721
36	徳島県	0	294
37	香川県	0	365
38	愛媛県	0	629
39	高知県	0	213
40	福岡県	0	1,797
41	佐賀県	0	376

表 3-53 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時・廃棄後)(令和元年度)(2/2)

都道府県		排出量(kg/年)	
		1	
		対象業種	
		103	161
		HCFC-142b	CFC-12
42	長崎県	0	508
43	熊本県	0	497
44	大分県	0	477
45	宮崎県	0	376
46	鹿児島県	0	700
47	沖縄県	0	416
合計		0	40,217

3-3 業務用冷凍空調機器からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-3-1 推計対象範囲等

業務用冷凍空調機器には冷媒としてフロン系の化学物質が使用されているが、このうち化管法の対象となるオゾン層破壊物質は CFC-11、CFC-12、CFC-115、HCFC-22 及び HCFC-123 である。

オゾン層破壊物質が排出される可能性のある業務用冷凍空調機器のライフサイクルの段階は、機器への冷媒の初期充填時、市中での稼働時及び使用済み機器の廃棄時である。

ただし、機器への冷媒の初期充填時の排出については、工場で充填する場合と、機器の設置現場で充填する場合があり、前者は電気機械器具製造業等の事業所からの届出排出量に含まれるため、ここでは推計対象としない。後者は機器が設置された現場における冷媒の初期充填時に漏洩する量を対象としており、本推計の対象とした。

市中での稼働時の排出は、修理時等に冷媒回路から漏洩する量を対象としており、本推計の対象とした。また、使用済み機器の廃棄時の排出は、廃棄処分の際に回収されず大気へ放出する量を対象としており、本推計の対象とした。

< 推計対象 >

- 排出源…業務用冷凍空調機器
- 推計対象化学物質…CFC-11、CFC-12、CFC-115、HCFC-22 及び HCFC-123
- 物質の用途…冷媒
- 排出形態等…設置現場での冷媒の初期充填時の漏洩、市中稼働時での修理時等の漏洩、機器廃棄時の未回収冷媒の放出

表 3-54 届出外排出量の推計対象範囲等(業務用冷凍空調機器)

ライフサイクルの段階	推計対象範囲等
冷媒の初期充填時(工場)	推計対象としない(届出対象)
冷媒の初期充填時(設置現場)	推計対象とする
市中での稼働時	推計対象とする
廃棄時	推計対象とする

また、業務用冷凍空調機器には、大型冷凍機、中型冷凍機、小型冷凍機、業務用空調機があり、それぞれ冷媒として使用される化学物質の種類や設置される事業所の業種が異なる。そのため、本推計では、ライフサイクルの段階別、対象化学物質別、機器分類別に排出量を推計した。冷媒として使用される対象化学物質と機器分類の対応関係を表 3-55 に示す。

表 3-55 対象化学物質と機器分類等との対応関係

対象化学物質	機器分類	機器分類に含まれる製品区分
CFC-11	大型冷凍機	遠心式冷凍機
CFC-12	大型冷凍機	遠心式冷凍機、大型低温施設用レシプロ式冷凍機及びスクリー ュー冷凍機
	中型冷凍機	冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース
	小型冷凍機	製氷機、冷水機、除湿機、内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫
CFC-115・HCFC-22 混合 (R-502 冷媒)	中型冷凍機	冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース
	小型冷凍機	内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫
HCFC-123	大型冷凍機	遠心式冷凍機
HCFC-22	大型冷凍機	大型低温施設用レシプロ式冷凍機及びスクリー ュー冷凍機
	中型冷凍機	冷凍冷蔵ユニット、輸送用冷凍機、別置形ショーケース
	小型冷凍機	製氷機、冷水機、除湿機、内蔵形ショーケース、業務用冷蔵庫
	業務用空調機	パッケージエアコン、ガス・ヒートポンプ、チリングユニット

出典：環境省大気保全局企画課広域大気管理室「フロン回収の手引」平成 12 年 7 月をもとに（一社）日本冷凍空調工業会が設定

3-3-2 推計方法

本推計では業務用冷凍空調機器のライフサイクルの段階別に以下の式により排出量を推計した。平成 21 年 3 月の産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会（第 21 回）において、業務用冷凍空調機器に関する統計情報及び推計方法が見直されたことから、本推計ではこの見直し後の推計方法を採用した。

また、平成 19 年 10 月 1 日に「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律の一部を改正する法律」が施行され、主な業務用冷凍空調機器の整備時におけるフロン類回収義務・報告義務が明確化されたことをうけ、平成 20 年度より整備時回収量の実績値が公表されている。そのため、本推計ではこのフロン類の回収量を使用した。

さらに令和元年度排出量推計以降は、届出事業者へのアンケート調査の結果を用いて算出した届出排出量との重複分を差し引く方法に変更した。

冷媒の初期充填時（設置現場）の物質別排出量 (kg/年)

＝業務用冷凍空調機器の物質別機器分類別の出荷台数 (台/年)

× 初期充填時の物質別機器分類別平均冷媒充填量 (kg/台)

× 初期充填時の物質別機器分類別排出割合 (%)

－届出排出量との重複分 (kg/年)

市中での稼働時の物質別排出量(kg/年)

$$\begin{aligned}
 &= \text{業務用冷凍空調機器の物質別機器分類別の市中での稼働台数(台)} \\
 &\quad \times \text{稼働時の物質別機器分類別平均冷媒充填量(kg/台)} \\
 &\quad \times \text{稼働時の物質別機器分類別排出割合(％/年)} \\
 &\quad - \text{機器の整備時の物質別機器分類別冷媒回収量(kg/年)}^{\text{注1}} \\
 &\quad - \text{届出排出量との重複分(kg/年)}
 \end{aligned}$$

注1:整備時の物質別冷媒回収量報告値に基づき算出。

廃棄時の物質別排出量(kg/年)

$$\begin{aligned}
 &= \text{業務用冷凍空調機器の物質別機器分類別の廃棄台数(台/年)} \\
 &\quad \times \text{廃棄時の物質別機器分類別平均冷媒充填量(kg/台)} \\
 &\quad \times \text{廃棄時の物質別機器分類別排出割合(％/年)}^{\text{注2}} \\
 &\quad - \text{届出排出量との重複分(kg/年)}
 \end{aligned}$$

注2:廃棄時の物質別冷媒回収量報告値に基づき算出。

3-3-3 推計に使用したデータ

業務用冷凍空調機器に係る排出量推計に使用したデータは表 3-56 に示すとおりである。

表 3-56 業務用冷凍空調機器に係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)(1/2)

データの種類		資料名等
①	業務用冷凍空調機器の物質別機器分類別出荷台数(台/年)(令和元年度)	(一社)日本冷凍空調工業会による
②	初期充填時の物質別機器分類別平均冷媒充填量(kg/台)(令和元年度)	
③	物質別機器分類別の冷媒の初期充填量に対する現場設置時の初期充填量の割合(％)(令和元年度)	
④	初期充填時(設置現場)の物質別機器分類別排出割合(％)(令和元年度)	
⑤	業務用冷凍空調機器の物質別機器分類別の市中での稼働台数(台)(令和元年度)	
⑥	稼働時の物質別機器分類別平均冷媒充填量(kg/台)(令和元年度)	
⑦	稼働時の物質別機器分類別排出割合(％/年)(令和元年度)	
⑧	整備時の CFC・HCFC 冷媒回収量(kg/年)(令和元年度)	フロン排出抑制法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の集計結果(経済産業省)

表 3-56 業務用冷凍空調機器に係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)(2/2)

データの種類			資料名等
⑨	整備時の物質別機器分類別冷媒回収量(kg/年)(令和元年度)		⑤～⑧より算出
⑩	CFC・HCFC の都道府県別届出排出量(kg/年)(令和元年度)		環境省・経済産業省
⑪	届出排出量の都道府県別用途配分指標(業務用冷凍空調機器用途)		令和元年度アンケート調査による*
⑫	業務用冷凍空調機器の物質別機器分類別の廃棄台数(台/年)(令和元年度)		(一社)日本冷凍空調工業会による
⑬	廃棄時の物質別機器分類別平均冷媒充填量(kg/台)(令和元年度)		
⑭	廃棄時の排出割合(%) (令和元年度)	⑭-1 廃棄時の CFC・HCFC 冷媒回収量(kg/年)(令和元年度)	フロン排出抑制法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の集計結果(経済産業省)
		⑭-2 物質別機器分類別冷媒廃棄量(kg/年)(令和元年度)	⑫、⑬より算出
		⑭-3 物質別機器分類別の廃棄時の排出割合(%) (令和元年度)	⑭-1、⑭-2 より算出

*:アンケート調査の内容や結果については「令和元年度 化学物質安全対策(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査) 報告書 第2分冊 オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法(令和2年3月、株式会社 環境計画研究所)」参照。

・①、②、③、④ 業務用冷凍空調機器の出荷台数等

推計対象年度の業務用冷凍空調機器の出荷台数、初期充填時の平均冷媒充填量、冷媒の初期充填量に対する現場設置時の初期充填量の割合、初期充填時(設置現場)の排出割合を表 3-57 に示す。我が国では CFC 冷媒を使用した機器は HCFC 及び HFC 等への代替が完了していることから、現在は生産されていない。また、小型冷凍機は機器の生産時に冷媒が充填され、現場設置時には充填されていない。現在生産されているオゾン層破壊物質を含む業務用冷凍空調機器は、空調機器用の熱源として使用される大型冷凍機(遠心式冷凍機)のみである。なお、これらの数値は、(一社)日本冷凍空調工業会の推計値であり、同工業会には業務用冷凍空調機器の製造業者の 90%以上が会員として加盟している。

表 3-57 冷媒の初期充填時の排出量推計に利用可能なデータ(令和元年度)

対象化学物質	機器分類	出荷台数(台)	初期充填時の平均冷媒充填量(kg/台)	初期充填量に対する現場設置時の割合	初期充填時の排出割合
HCFC-123	大型冷凍機	0	1,463	100%	0.0%

出典:(一社)日本冷凍空調工業会による

・⑤、⑥、⑦ 業務用冷凍空調機器の市中での稼働台数等

推計対象年度の業務用冷凍空調機器の市中での稼働台数、稼働時の平均冷媒充填量及び排出割合も(一社)日本冷凍空調工業会の推計値を使用した(表 3-58)。

表 3-58 市中での稼働時の排出量推計に利用可能なデータ(令和元年度)

対象化学物質	機器分類	稼働台数 (台)	稼働時の平均冷媒 充填量(kg/台)	稼働時の排出 割合
CFC-11	大型冷凍機	0	0	0.0%
CFC-12	大型冷凍機	0	0	0.0%
	中型冷凍機	4,181	11	16.0%
	小型冷凍機	81,316	0.37	2.0%
CFC-115・HCFC-22	中型冷凍機	2,524	22	16.0%
混合(R-502 冷媒)	小型冷凍機	23,565	1.6	2.0%
HCFC-123	大型冷凍機	1,034	1,185	7.0%
HCFC-22	大型冷凍機	4	300	12.0%
	中型冷凍機	392,579	22	15.2%
	小型冷凍機	342,714	0.50	2.0%
	業務用空調機	766,017	5.1	3.5%

出典: (一社)日本冷凍空調工業会による

・⑧ 機器の整備時の物質別冷媒回収量

推計対象年度の機器の整備時の冷媒回収量は、フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律に基づき、CFC、HCFC、HFC の区分で公表されている、第一種フロン類回収業者による第一種特定製品(業務用の機器(一般消費者が通常の生活の用に供する機器以外の機器をいう))から回収された冷媒の量を使用した(表 3-59)。

表 3-59 整備時の CFC・HCFC 冷媒回収量(令和元年度)

	第一種フロン類回収業者による回収量(kg)	
	CFC	HCFC
整備時に回収した量	23,946	294,292

出典: フロン排出抑制法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の集計結果(令和元年度分)(経済産業省)

注: R-502 冷媒(CFC-115と HCFC-22を含む混合冷媒)の回収量は CFC として報告される。

・⑨ 機器の整備時の物質別機器分類別冷媒回収量

⑧に示した冷媒回収量は CFC 及び HCFC の値であることから、物質別の排出量を推計するためには、物質別の冷媒回収量を算出する必要がある。そのため、物質別機器分類別冷媒回収量が同排出量に比例すると仮定し、CFC 及び HCFC の回収量(表 3-59)を機器分類別排出量の割合(表 3-60)で按分した(表 3-61)。

表 3-60 稼働時の機器分類別排出量の割合の算出結果(令和元年度)

対象 化学物質	機器分類	稼働台数 (台)	稼働時の 平均冷媒 充填量 (kg/台)	稼働時 の排出 割合	排出量(kg/年)		排出量の割合	
					CFC	HCFC	CFC	HCFC
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)×(2)×(3)		(5)=(4)/Σ(4)	
CFC-11	大型冷凍機	0	—	—	0		0%	
CFC-12	大型冷凍機	0	—	—	0		0%	
	中型冷凍機	4,181	11	16.0%	7,024		41%	
	小型冷凍機	81,316	0.37	2.0%	602		3.5%	
CFC-115・ HCFC-22混 合(R-502 冷 媒)*	中型冷凍機	2,524	22	16.0%	8,743		51%	
	小型冷凍機	23,565	1.6	2.0%	745		4.4%	
HCFC-123	大型冷凍機	1,034	1,185	7.0%		85,734		5.5%
HCFC-22	大型冷凍機	4	300	12.0%		144		0.01%
	中型冷凍機	392,579	22	15.2%		1,342,023		86%
	小型冷凍機	342,714	0.50	2.0%		3,427		0.22%
	業務用空調機	766,017	5.1	3.5%		135,930		9%
物質別機器分類別排出量の合計(kg)及び排出量割合の合計					17,114	1,567,258	100%	100%

注:表 3-58 より作成。

*:R-502 の排出量は、回収量と同様に CFC の区分とする。

表 3-61 整備時の物質別機器分類別冷媒回収量の算出結果(令和元年度)

対象化学物質	機器分類	整備時の回収量(kg)	
		CFC	HCFC
		(7) = (5) × (6)	
CFC-11	大型冷凍機	0	
CFC-12	大型冷凍機	0	
	中型冷凍機	9,828	
	小型冷凍機	842	
CFC-115・HCFC-22混合 (R-502 冷媒)*	中型冷凍機	12,234	
	小型冷凍機	1,042	
HCFC-123	大型冷凍機		16,099
HCFC-22	大型冷凍機		27
	中型冷凍機		251,998
	小型冷凍機		644
	業務用空調機		25,524
整備時に回収した量(kg)(6)		23,946	294,292

*:表 3-59 及び表 3-60 より作成。

・⑩ 都道府県別届出排出量

オゾン層破壊物質の都道府県別届出排出量を表 3-62 に示す。

表 3-62 都道府県別届出排出量(令和元年度)

都道府県	届出排出量(kg/年)		
	104	161	164
	HCFC-22	CFC-12	HCFC-123
1 北海道	1	0	0
2 青森県	1,240	0	1,200
3 岩手県	0	0	0
4 宮城県	0	0	0
5 秋田県	0	0	0
6 山形県	0	0	0
7 福島県	0	0	180
8 茨城県	36,540	0	2,600
9 栃木県	0	0	0
10 群馬県	1,800	0	0
11 埼玉県	2,198	0	0
12 千葉県	14,490	680	360
13 東京都	0	0	0
14 神奈川県	2,930	0	0
15 新潟県	0	0	120
16 富山県	355	0	0
17 石川県	0	0	0
18 福井県	0	0	0
19 山梨県	0	0	0
20 長野県	590	0	0
21 岐阜県	0	0	0
22 静岡県	1,530	0	431
23 愛知県	3,115	12	0
24 三重県	9,280	2,200	0
25 滋賀県	2,400	0	82
26 京都府	0	0	0
27 大阪府	30,000	0	0
28 兵庫県	7,968	1,103	0
29 奈良県	0	0	0
30 和歌山県	0	0	0
31 鳥取県	0	0	0
32 島根県	0	0	0
33 岡山県	0	0	0
34 広島県	0	0	0
35 山口県	7,891	0	0
36 徳島県	0	0	0
37 香川県	24	0	0
38 愛媛県	2,200	0	163
39 高知県	0	0	0
40 福岡県	343	0	32,000
41 佐賀県	120	0	0
42 長崎県	1,300	0	0
43 熊本県	0	0	0
44 大分県	0	0	210
45 宮崎県	5,100	0	0
46 鹿児島県	4,400	0	0
47 沖縄県	0	0	0
- 合計	135,814	3,995	37,346

注: 出荷・稼働・廃棄台数がいずれもゼロの CFC-11は表から除外した。

・⑪ 届出排出量の都道府県別用途配分指標

オゾン層破壊物質の届出排出量の都道府県別用途配分指標を表 3-63 に示す。なお、表 3-63 の割合は平成 29 年度届出排出量の用途配分指標であるが、平成 30 年度以降も変わらないと仮定して推計に使用した。

表 3-63 届出排出量の都道府県別用途配分指標(業務用冷凍空調機器用途)

	都道府県	業務用冷凍空調機器用途の割合		
		104	161	164
		HCFC-22	CFC-12	HCFC-123
1	北海道	100%	0%	0%
2	青森県	100%	0%	100%
3	岩手県	0%	0%	0%
4	宮城県	100%	0%	0%
5	秋田県	0%	0%	0%
6	山形県	0%	0%	0%
7	福島県	100%	0%	0%
8	茨城県	32%	0%	0%
9	栃木県	0%	0%	0%
10	群馬県	0%	0%	0%
11	埼玉県	7.0%	0%	0%
12	千葉県	100%	100%	100%
13	東京都	0%	0%	0%
14	神奈川県	100%	0%	100%
15	新潟県	0%	0%	100%
16	富山県	100%	0%	0%
17	石川県	0%	0%	0%
18	福井県	0%	0%	0%
19	山梨県	0%	0%	0%
20	長野県	0%	0%	0%
21	岐阜県	0%	0%	0%
22	静岡県	0%	0%	0%
23	愛知県	0%	0%	0%
24	三重県	100%	100%	0%
25	滋賀県	0%	0%	0%
26	京都府	0%	0%	0%
27	大阪府	0%	0%	0%
28	兵庫県	0.9%	96%	0%
29	奈良県	0%	0%	0%
30	和歌山県	0%	0%	0%
31	鳥取県	0%	0%	0%
32	島根県	0%	0%	0%
33	岡山県	100%	0%	0%
34	広島県	0%	0%	0%
35	山口県	80%	0%	0%
36	徳島県	0%	0%	0%
37	香川県	0%	0%	0%
38	愛媛県	100%	0%	100%
39	高知県	0%	0%	0%
40	福岡県	100%	0%	0%
41	佐賀県	100%	0%	0%
42	長崎県	100%	0%	0%
43	熊本県	0%	0%	0%
44	大分県	0%	0%	100%
45	宮崎県	6.9%	0%	0%
46	鹿児島県	65%	0%	0%
47	沖縄県	0%	0%	0%

出典: 令和元年度アンケート調査による

・⑫、⑬ 業務用冷凍空調機器の廃棄台数等

推計対象年度に使用済みとなり、廃棄された業務用冷凍空調機器の台数、及び廃棄時の平均冷媒充填量も(一社)日本冷凍空調工業会の推計値を使用した(表 3-64)。

表 3-64 廃棄時の排出量推計に利用可能なデータ(令和元年度)

対象化学物質	機器分類	廃棄台数 (台)	廃棄時の平均冷媒 充填量(kg/台)
CFC-11	大型冷凍機	0	0
CFC-12	大型冷凍機	0	0
	中型冷凍機	999	8.8
	小型冷凍機	19,528	0.28
CFC-115・HCFC-22 混合(R-502 冷媒)	中型冷凍機	1,020	18
	小型冷凍機	6,675	1.2
HCFC-123	大型冷凍機	127	842
HCFC-22	大型冷凍機	8	245
	中型冷凍機	86,215	18
	小型冷凍機	77,627	0.42
	業務用空調機	198,058	7.6

出典:(一社)日本冷凍空調工業会による

・⑭ 廃棄時の排出割合

廃棄時の排出割合は、廃棄時の物質別冷媒回収量と物質別機器分類別冷媒廃棄量から算出した。なお、冷媒回収量はフロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律に基づき、CFC、HCFC、HFC の区分で公表されている、第一種フロン類回収業者による第一種特定製品(業務用の機器(一般消費者が通常の生活の用に供する機器以外の機器をいう))から回収された冷媒の量を使用した(表 3-65)。また、物質別機器分類別冷媒廃棄量は廃棄台数と廃棄時の平均冷媒充填量(表 3-64)より算出した(表 3-66)。

廃棄時の排出割合の算出結果は表 3-67 のとおりである。

表 3-65 機器の廃棄時の CFC・HCFC 冷媒回収量(令和元年度)

	第一種フロン類回収業者による回収量等(kg)	
	CFC	HCFC
廃棄時等に回収した量	85,711	2,270,157

出典:フロン排出抑制法に基づく業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量等の集計結果
(令和元年度分)(経済産業省)

注:R-502 冷媒(CFC-115と HCFC-22を含む混合冷媒)の回収量は CFC として報告される。

表 3-66 物質別機器分類別冷媒廃棄量の算出値(令和元年度)

対象化学物質	機器分類	廃棄台数 (台)	廃棄時の平均 冷媒充填量 (kg/台)	廃棄量(kg)	
				CFC	HCFC
		(8)	(9)	(10)=(8)×(9)	
CFC-11	大型冷凍機	0	—	0	
CFC-12	大型冷凍機	0	—	0	
	中型冷凍機	999	8.8	8,779	
	小型冷凍機	19,528	0.28	5,468	
CFC-115・HCFC-22混 合(R-502 冷媒)*	中型冷凍機	1,020	18	18,322	
	小型冷凍機	6,675	1.2	8,083	
HCFC-123	大型冷凍機	127	842		106,958
HCFC-22	大型冷凍機	8	245		1,963
	中型冷凍機	86,215	18		1,522,729
	小型冷凍機	77,627	0.42		32,370
	業務用空調 機	198,058	7.6		1,500,091
CFC・HCFC 別の廃棄量の合計(kg)				40,653	3,164,112

注:表 3-64 より作成。

*:R-502 の廃棄量は、回収量と同様に CFC の区分とする。

表 3-67 廃棄時の排出割合の算出結果(令和元年度)

対象化学物質	回収量(kg)	廃棄量(kg)	廃棄時の 排出割合
	(11)	(10)	(12)=1- (11)/(10)
CFC-11	85,711	40,653	0%
CFC-12			
CFC-115・HCFC-22混合 (R-502 冷媒)*			
HCFC-123	2,270,157	3,164,112	28%
HCFC-22			

注:回収量が廃棄量も大きい値になった場合は、廃棄時の排出割合は「0%」とした。

*:R-502 の廃棄量は CFC の区分とする。

3-3-4 令和元年度排出量の推計結果

(1) 冷媒の初期充填時(設置現場)

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

冷媒の初期充填時(設置現場)の排出量推計結果を表 3-68 に示す。

表 3-68 冷媒の初期充填時(設置現場)の排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学 物質	機器分類	生産・出 荷台数 (台)	初期充填 時の平均 冷媒充填 量(kg/台)	初期充填 量に対する 現場設置 時の割合	初期充 填時の 排出割 合	排出量 (kg/年)
			(13)	(14)	(15)	(16)	(17)=(13)× (14)×(15)× (16)
164	HCFC-123	大型冷凍機	—	1,463	100%	—	0

② 省令区分別の排出量

1) 省令区分別の配分指標

空調機器用の熱源として使用されている大型冷凍機(遠心式冷凍機)は主にオフィスビルに設置されると仮定し、対象業種と非対象業種からの排出とみなした。また、省令区分別(対象業種、非対象業種)の排出量は、各区分に該当する家屋の床面積に比例すると仮定した。具体的には「固定資産の価格等の概要調書(総務省)」の家屋の種類別の床面積(表 3-69)を用いて省令区分別の配分指標を作成し、前項で推計した全国排出量を按分することで、省令区分別の排出量を算出した。

なお、家屋の種類と省令区分の対応関係について、「事務所・店舗・百貨店・銀行」には対象業種と非対象業種の家屋がともに含まれる。そのため、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の対象業種と非対象業種の従業者数に基づき、表 3-69 の床面積を省令区分別に按分した(表 3-70)。

同様に、「病院・ホテル」も対象業種(病院)と非対象業種(ホテル)がともに含まれるため、「エネルギー・経済統計要覧(日本エネルギー経済研究所)」の業種別床面積に基づき、表 3-69 の床面積を省令区分別に按分した(表 3-70)。

以上の方法に基づき算出した省令区分別の配分指標(床面積の構成比)を表 3-71 に示す。

表 3-69 オフィスビルの床面積と省令区分への配分方法(令和元年度)

オフィスビルとして想定される建物の用途	床面積の全国値 (m ²)	対象業種・非対象業種への配分の考え方
「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」	839,760,191	事務所には、対象業種と非対象業の双方が含まれるが、この区分での床面積を直接的に把握するのは困難であるため、経済センサスの従業者数に比例すると仮定した。
「病院・ホテル(非木造)」	165,588,000	病院(対象業種)とホテル・旅館(非対象業種)の床面積の比率に応じて配分した。

出典: 令和元年度固定資産の価格等の概要調書(総務省)

表 3-70 省令区分別の床面積の算出結果(冷媒の初期充填時)(令和元年度)

オフィスビルとして想定される建物の用途		配分指標の構成比		合計	省令区分別の配分指標(床面積(m ²))		合計
		1	2		1	2	
		対象業種	非対象業種		対象業種	非対象業種	
1	事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)	26.7%	73.3%	100%	224,259,699	615,500,492	839,760,191
2	病院・ホテル(非木造)	57.9%	42.1%	100%	95,925,737	69,662,263	165,588,000
合 計					320,185,436	685,162,755	1,005,348,191

注1:「1. 事務所・店舗・百貨店・銀行」の省令区分別の床面積は、以下の業種別従業者数(平成 28 年経済センサス活動調査)の構成比に比例すると仮定した。

対象業種:15,188,006 人

非対象業種:41,684,820 人

注2:「2. 病院・ホテル」の省令区分別の床面積は、以下の業種別床面積(エネルギー・経済統計要覧 2020)の構成比に比例すると仮定した。

病院(対象業種):119.8 百万 m²

ホテル・旅館(非対象業種):87.0 百万 m²

表 3-71 省令区分別の配分指標の算出結果(冷媒の初期充填時)(令和元年度)

項目	1	2	合計
	対象業種	非対象業種	
省令区分別の配分指標(千 m ²)	320,185	685,163	1,005,348
配分指標の構成比	31.8%	68.2%	100%

2) 省令区分別の排出量推計結果

上記で推計された省令区分別の配分指標の構成比を用いて、冷媒の初期充填時(設置現場)の排出量推計結果を省令区分別に配分した。省令区分別の排出量推計結果は表 3-72 のとおりである。

表 3-72 省令区分別の排出量推計結果(冷媒の初期充填時)(令和元年度)

物質番号	対象化学物質	機器分類	排出量(kg/年)		
			対象業種	非対象業種	合計
164	HCFC-123	大型冷凍機	0	0	0

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量についても、前記(2)と同様に床面積に基づき推計した。都道府県別の配分指標

①は表 3-73 に示すとおりである。

表 3-73 都道府県別の床面積とその構成比(配分指標①)(令和元年度)

都道府県	床面積(千万 m ²)		構成比	
	対象業種	非対象業種	対象業種	非対象業種
- 全国計	320,185	685,163	100%	100%
1 北海道	14,909	28,547	4.7%	4.2%
2 青森県	2,772	5,624	0.87%	0.82%
3 岩手県	2,901	5,719	0.91%	0.83%
4 宮城県	5,700	12,103	1.8%	1.8%
5 秋田県	2,219	4,588	0.69%	0.67%
6 山形県	2,648	5,198	0.83%	0.76%
7 福島県	5,017	9,555	1.6%	1.4%
8 茨城県	6,552	14,503	2.0%	2.1%
9 栃木県	5,153	10,372	1.6%	1.5%
10 群馬県	5,099	10,345	1.6%	1.5%
11 埼玉県	11,062	25,258	3.5%	3.7%
12 千葉県	12,232	26,394	3.8%	3.9%
13 東京都	43,348	105,257	14%	15%
14 神奈川県	17,575	40,017	5.5%	5.8%
15 新潟県	6,043	12,387	1.9%	1.8%
16 富山県	3,061	6,647	0.96%	0.97%
17 石川県	3,605	7,074	1.1%	1.0%
18 福井県	2,207	4,530	0.69%	0.66%
19 山梨県	2,547	4,757	0.80%	0.69%
20 長野県	6,598	12,034	2.1%	1.8%
21 岐阜県	4,952	10,549	1.5%	1.5%
22 静岡県	10,315	20,289	3.2%	3.0%
23 愛知県	18,613	42,167	5.8%	6.2%
24 三重県	4,974	10,052	1.6%	1.5%
25 滋賀県	3,304	7,301	1.0%	1.1%
26 京都府	6,573	13,768	2.1%	2.0%
27 大阪府	24,805	57,862	7.7%	8.4%
28 兵庫県	12,380	26,860	3.9%	3.9%
29 奈良県	2,383	5,102	0.74%	0.74%
30 和歌山県	2,463	4,816	0.77%	0.70%
31 鳥取県	1,591	3,077	0.50%	0.45%
32 島根県	1,544	3,297	0.48%	0.48%
33 岡山県	4,806	10,065	1.5%	1.5%
34 広島県	7,044	15,075	2.2%	2.2%
35 山口県	3,696	7,556	1.2%	1.1%
36 徳島県	2,206	4,395	0.69%	0.64%
37 香川県	3,064	6,513	0.96%	0.95%
38 愛媛県	3,630	7,319	1.1%	1.1%
39 高知県	1,895	3,566	0.59%	0.52%
40 福岡県	13,341	27,923	4.2%	4.1%
41 佐賀県	2,089	4,035	0.65%	0.59%
42 長崎県	3,550	6,568	1.1%	0.96%
43 熊本県	4,400	8,162	1.4%	1.2%
44 大分県	3,439	6,453	1.1%	0.94%
45 宮崎県	3,013	5,731	0.94%	0.84%
46 鹿児島県	4,441	8,039	1.4%	1.2%
47 沖縄県	4,425	7,713	1.4%	1.1%

出典1: 令和元年度固定資産の価格等の概要調査(総務省)

出典2: 平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

出典3: エネルギー・経済統計要覧 2020(日本エネルギー経済研究所)

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-74 に示すとおりである。

表 3-74 都道府県別の排出量推計結果(初期充填時／配分指標①使用)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)		
		164		
		HCFC-123		
		対象業種	非対象業種	合計
1	北海道	0	0	0
2	青森県	0	0	0
3	岩手県	0	0	0
4	宮城県	0	0	0
5	秋田県	0	0	0
6	山形県	0	0	0
7	福島県	0	0	0
8	茨城県	0	0	0
9	栃木県	0	0	0
10	群馬県	0	0	0
11	埼玉県	0	0	0
12	千葉県	0	0	0
13	東京都	0	0	0
14	神奈川県	0	0	0
15	新潟県	0	0	0
16	富山県	0	0	0
17	石川県	0	0	0
18	福井県	0	0	0
19	山梨県	0	0	0
20	長野県	0	0	0
21	岐阜県	0	0	0
22	静岡県	0	0	0
23	愛知県	0	0	0
24	三重県	0	0	0
25	滋賀県	0	0	0
26	京都府	0	0	0
27	大阪府	0	0	0
28	兵庫県	0	0	0
29	奈良県	0	0	0
30	和歌山県	0	0	0
31	鳥取県	0	0	0
32	島根県	0	0	0
33	岡山県	0	0	0
34	広島県	0	0	0
35	山口県	0	0	0
36	徳島県	0	0	0
37	香川県	0	0	0
38	愛媛県	0	0	0
39	高知県	0	0	0
40	福岡県	0	0	0
41	佐賀県	0	0	0
42	長崎県	0	0	0
43	熊本県	0	0	0
44	大分県	0	0	0
45	宮崎県	0	0	0
46	鹿児島県	0	0	0
47	沖縄県	0	0	0
合計		0	0	0

(2) 市中での稼働時

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

市中での稼働時の排出量推計結果を表 3-75 に示す。なお、R-502 冷媒(中型・小型冷凍機)の排出量推計結果については、R-502 冷媒中の CFC-115 及び HCFC-22 の構成比を用いて、物質別排出量を推計した(表 3-76)。

表 3-75 市中での稼働時の排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	機器分類	稼働 台数 (台)	稼働時の 平均冷媒 充填量 (kg/台)	稼働時の 排出割合	整備時の 回収量 (kg/年)	排出量 (kg/年)
			(1)	(2)	(3)	(7)	(18)=(1)× (2)×(3)−(7)
104	HCFC-22	大型冷凍機	4	300	12.0%	27	117
		中型冷凍機	392,579	22	15.2%	251,998	1,090,025
		小型冷凍機	342,714	0.50	2.0%	644	2,784
		業務用空調機	766,017	5.1	3.5%	25,524	110,406
161	CFC-12	大型冷凍機	0	--	--	0	0
		中型冷凍機	4,181	11	16.0%	9,828	0
		小型冷凍機	81,316	0.37	2.0%	842	0
164	HCFC-123	大型冷凍機	1,034	1,185	7.0%	16,099	69,635
288	CFC-11	大型冷凍機	0	--	--	0	0
-	CFC- 1 1 5 ・ HCFC- 2 2 混 合 (R-502 冷媒)	中型冷凍機	2,524	22	16.0%	12,234	0
		小型冷凍機	23,565	1.6	2.0%	1,042	0

表 3-76 市中での稼働時の排出量推計結果(R-502 冷媒の物質別排出量)(令和元年度)

対象化学物質	機器分類	排出量 (kg/年)	R-502 冷媒中の 構成比		排出量 (kg/年)	
		-	104	126	104	126
		R-502	HCFC-22	CFC-115	HCFC-22	CFC-115
		(18)	(19)		(20)=(18)×(19)	
CFC-115・HCFC-22 混合(R-502 冷媒)	中型冷凍機	0	49%	51%	0	0
	小型冷凍機	0			0	0

② 省令区分別の排出量

省令区分別の排出量は機器分類別に推計した。機器分類別の設置場所と業種、そして省令区分との対応関係は表 3-77 に示すとおりである。

表 3-77 機器分類と省令区分別との対応関係(市中での稼働時)

排出する 場所等	機器分類	対象化学 物質(別名)	主な機器の用途	対応する業種等 (オフィスビルの場合は建物の用途)	対応する 省令区分
オフィスビル	大型冷凍機 (遠心式冷凍機)	CFC-11 HCFC-123	大型冷凍機である遠心式冷凍機が主にオフィスビルの空調機器用の熱源として使用されている	「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」、「病院・ホテル(非木造)」*	対象業種 非対象業種
	業務用空調機	HCFC-22	オフィスビル等の空調用のパッケージエアコンやオフィスビルの空調その他熱源としてのチリングユニットとして利用されている	(同上)	対象業種 非対象業種
製造業・卸 売業等の事 業所	大型冷凍機(大型低 温施設用レシプロ式 冷凍機、スクリュー冷 凍機等)	CFC-12	大型低温施設や倉庫、石油精製冷凍機など主に食料品製造業や倉庫業、石油製品・石炭製品製造業などの製造業で利用されている	製造業(食料品製造業、化学工業、石油製品・石炭製品製造業)、倉庫業	対象業種
		HCFC-22	大型低温施設や化学製品などの各種製品の加工プロセスに用いる冷却・過熱用熱源など広く製造業で利用されている	製造業、倉庫業	対象業種
	中型冷凍機(冷凍冷 蔵ユニット、別置形 ショーケース等)	CFC-12 CFC-115 HCFC-22	冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されている	飲食料品小売業、飲食料品卸売業	非対象業種
	小型冷凍機(製氷 機、内蔵形ショーケ ース等)	CFC-12 CFC-115 HCFC-22	製氷機や内蔵形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業、一般飲食店で利用されている なお使用済み機器は産業廃棄物処分業者に引渡されると仮定する	飲食料品小売業、飲食料品卸売業、飲食業(一般飲食店)	非対象業種

*: オフィスビルについては、省令区分での集計に際してデータが利用可能な建物用途を主な設置場所として仮定した。

① 省令区分別の配分指標

市中での稼働時の排出は、設置した場所で排出されるとみなした。そのため、オフィスビルに設置された機器の省令区分別排出量は、「冷媒の初期充填時(設置現場)」と同様に床面積に基づき推計した(表 3-69～表 3-71)。また、オフィスビル以外(製造業・卸売業等の事業所)に設置された機器からの排出については、表 3-77 に示すとおり、対象業種または非対象業種のいずれかに該当する。

② 省令区分別の排出量推計結果

省令区分別の排出量推計結果は表 3-78 及び表 3-79 のとおりである。

表 3-78 省令区分別・機器分類別の排出量推計結果(市中での稼働時)(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	機器分類	排出量(kg/年)		
			対象業種	非対象業種	合計
104	HCFC-22	大型冷凍機	117	—	117
		中型冷凍機	—	1,090,025	1,090,025
		小型冷凍機	—	2,784	2,784
		業務用空調機	35,162	75,243	110,406
126	CFC-115	中型冷凍機	—	0	0
		小型冷凍機	—	0	0
161	CFC-12	大型冷凍機	0	—	0
		中型冷凍機	—	0	0
		小型冷凍機	—	0	0
164	HCFC-123	大型冷凍機	22,178	47,458	69,635
288	CFC-11	大型冷凍機	0	0	0
合 計			57,457	1,215,510	1,272,966

注:「—」は推計対象外を意味する。

表 3-79 省令区分別の排出量推計結果(市中での稼働時)(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	排出量(kg/年)		
		対象業種	非対象業種	合計
104	HCFC-22	35,279	1,168,052	1,203,331
126	CFC-115	—	0	0
161	CFC-12	0	0	0
164	HCFC-123	22,178	47,458	69,635
288	CFC-11	0	0	0
合 計		57,457	1,215,510	1,272,966

注1:表 3-78 の値を物質別に集計した結果。

注2:「—」は推計対象外を意味する。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

オフィスビルに設置された機器からの都道府県別の排出量は、「冷媒の初期充填時(設置現場)」と同様に床面積に基づき推計した(配分指標①使用)。一方で、オフィスビル以外(製造業・卸売業等の事業所)に設置された機器からの都道府県別の排出量は、機器分類の設置場所に応じた業種の事業所数に比例すると仮定した。

具体的には「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の業種別事業所数を用いて都道府県の配分指標を作成し、推計した全国排出量を按分した。なお、令和元年度排出量推計においては、平成 23 年3月に発生した東日本大震災による影響を引き続き考慮し、都道府県への配分指標に対して後述の補正を行った(表 3-80)。

表 3-80 機器分類別の都道府県別排出量の配分方法(市中での稼働時)

排出する場所等	機器分類	対象化学物質(別名)	都道府県別排出量の配分指標	対応する省令区分	配分指標	震災補正の有無
オフィスビル	大型冷凍機 (遠心式冷凍機)	CFC-11 HCFC-123	「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」、「病院・ホテル(非木造)」の床面積(m ²)*	対象業種 非対象業種	①	補正なし
	業務用空調機	HCFC-22	(同上)	対象業種 非対象業種	①	補正なし
製造業、卸売業等の事業所	大型冷凍機(大型低温施設用レシプロ式冷凍機、スクリー冷却機等)	CFC-12	製造業(食料品製造業、化学工業、石油製品・石炭製品製造業)、倉庫業の事業所数	対象業種	②	震災補正①
		HCFC-22	製造業、倉庫業の事業所数	対象業種	③	震災補正①
	中型冷凍機(冷凍冷蔵ユニット、別置形ショーケース等)	CFC-12 CFC-115 HCFC-22	飲食料品小売業、飲食料品卸売業の事業所数	非対象業種	④	震災補正②
	小型冷凍機(製氷機、内蔵形ショーケース等)	CFC-12 CFC-115 HCFC-22	飲食料品小売業、飲食料品卸売業、飲食業(一般飲食店)の事業所数	非対象業種	⑤	震災補正③

*:対象業種等の面積が直接把握できないことから別途配分方法を設定した。

＜東日本大震災の影響を考慮した補正の検討＞

令和元年度排出量推計では当該年度における稼働台数をベースに全国排出量が推計されていることから、全国排出量については既に震災の影響が反映されたものと考えられる(震災時に流出や故障した機器は稼働台数に含まれていない)。しかしながら、対象化学物質は古い機器で多く使われており、新しい機器では使用されていないことから、令和元年度時点の指標で都道府県別に排出量を配分すると、被災地には過大に配分されることになる。そこで、本推計では、復興後に新たに設置された機器についてはオゾン層破壊物質が冷媒として使用されていないと仮定し、都道府県別配分指標を補正した。

補正方法としては、被災3県において震災により流出や故障した業務用冷凍空調機器の割合は、震災により被害を受けた事業所の割合に比例すると仮定し、都道府県配分指標である事業所数から津波被害等を受けた事業所(以下「被災事業所」という)数を差し引くことによって補正を行った。

被災事業所数については、表 3-80 に示す業種ごとに把握できることが望ましい。しかし、それは困難であるため、類似する業種の利用可能なデータで代用することとした。

被災事業所数は、「平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、㈱ダイナックス都市環境研究所)」において推計・掲載されている「浸水範囲で業務用冷凍機器が被害に遭った事業所数」(表 3-81)を基に、「津波による放出量の割合」(表 3-82)と、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の事業所数を用いて以下のように推計した。

$$\text{被災事業所数(都道府県別)} = \text{事業所数(都道府県別)} \times \text{被災事業所割合(都道府県別)}(\%)$$

$$\text{被災事業所割合(都道府県別)}(\%)$$

$$= \Sigma \{ \text{浸水範囲で業務用冷凍機器が被害に遭った事業所数(都道府県別・業種別)} \\ \div \text{津波による放出量の割合}(\%) \\ \div \text{事業所数(都道府県別・業種別)} \}$$

表 3-81 浸水範囲で業務用冷凍機器が被害に遭った事業所数

業 種		事業所数(件)		
		岩手県	宮城県	福島県
水産業	漁業	56.5	88	15.5
食品製造業	畜産食料品製造業	7	8.5	1
	水産食料品製造業	117.5	325	21
	野菜缶詰等製造業	4	5.5	1.5
	清涼飲料製造業	2	1.5	0
	酒類製造業	2.5	5.5	1
	その他食料品製造業	65	34.5	26
水運・倉庫業	水運業	3	22	1
	冷凍倉庫業	6.5	22.5	0
卸売業	米穀類卸売業	1.5	10	1.5
	野菜・果実卸売業	9	23	3.5
	食肉卸売業	4	22	2.5
	生鮮魚介卸売業	45.5	175	11
	その他の農畜産物・水産物卸売業	4.5	13	1
	食料・飲料卸売業	49.5	150.5	25.5
小売業	百貨店、総合スーパー	0	5	0
	各種食料品小売業	132	174.5	27
	食肉小売業	12.5	31.5	10.5
	鮮魚小売業	71	135	30.5
	酒小売業	107.5	180	44
	他に分類されない食料品小売業	219.5	469	97.5
飲食業	食堂・レストラン	110.5	216	51

出典：平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、㈱ダイナックス都市環境研究所)
 注：原典では推計結果に幅があり、最小値と最大値が記載されているため、最小値と最大値の平均値を採用したため、小数点以下がある。

表 3-82 地震による放出量と津波による放出量の関係

被害の原因	割合
津波	98.6%
地震	1.2%

出典：平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書
 (平成 24 年3月、㈱ダイナックス都市環境研究所)

浸水範囲における業務用冷凍機器への被害は津波による影響と考えられることから、津波以外の被害も含めた震災全体での被害事業所数は津波による放出量の割合(表 3-82)で割り戻すことにより算出した。

また、表 3-80 に示す配分方法ごとに被災事業所割合による補正を行うが、配分方法ごとに利用する業種分類が異なるため、その対応関係を表 3-83 に示す。例えば、配分方法②の場合には、完全に一致する業種のデータは得られないため、水産業、食品製造業、水運・倉庫業の3業種の合計で算出した被災事業所割合で代用することとした。なお、配分方法①は床面積による配分であり、補正に用いる適切な知見等が得られないことから補正を行わない。

前記の例のように複数の業種分類を合計した被害事業所数を経済センサスにおける当該業種分類の事業所数で除すことによって被害事業所割合が得られる(表 3-84)。

表 3-83 業種分類別の被害事業所数の推計結果

業種分類	業務用冷凍機器が被害に遭った事業所数 (件)			経済センサスにおける 当該業種の事業所数 (件)			配分方法と業種分類との 対応関係			
	岩手県	宮城県	福島県	岩手県	宮城県	福島県	②	③	④	⑤
水産業	57	89	16	118	131	45	○	○		
食品製造業	201	386	51	699	1,134	800	○	○		
水運・倉庫業	10	45	1	27	106	18	○	○		
卸売業	116	399	46	863	1,884	1,226			○	○
小売業	550	1,009	212	3,829	5,487	5,072			○	○
飲食業	112	219	52	1,141	1,384	1,522				○

注:配分方法②～⑤は表 3-80 に対応。

表 3-84 配分方法別の被害事業所数及び被害事業所割合

分類	業種分類	業務用冷凍機器が被害に遭った事業所数 (件) (a)			経済センサスにおける 当該業種の事業所数 (件) (b)			業務用冷凍機器が被害に 遭った事業所の割合 =(a)/(b)		
		岩手県	宮城県	福島県	岩手県	宮城県	福島県	岩手県	宮城県	福島県
震災補正①	水産業＋食品製造業＋水運・倉庫業	268	520	68	844	1,371	863	32%	38%	7.9%
震災補正②	卸売業＋小売業	666	1,408	258	4,692	7,371	6,298	14%	19%	4.1%
震災補正③	卸売業＋小売業＋飲食業	778	1,627	310	5,833	8,755	7,820	13%	19%	4.0%

注:本表の「業務用冷凍機器が被害に遭った事業所数」等は表 3-83 に対応つけた業種分類の事業所数を合計した値。

上述した方法により算出した配分指標②～⑤を表 3-85～表 3-88 に示す(配分指標①は表 3-73 に前記)。

表 3-85 都道府県別の事業所数とその構成比(配分指標②)(令和元年度)

都道府県	事業所数(件)				事業所数 の合計 (補正前)	被害事 業所の 割合	事業所数 の合計 (補正後)	事業所数 の構成比 (補正後)
	食料品 製造業	化学 工業	石油製品・石炭 製品製造業	倉庫業				
- 全国計	48,345	8,217	1,665	10,502	68,729	0%	67,774	100%
1 北海道	2,886	181	124	399	3,590	0%	3,590	5.3%
2 青森県	775	26	27	93	921	0%	921	1.4%
3 岩手県	858	32	30	68	988	32%	675	1.0%
4 宮城県	1,105	73	40	222	1,440	38%	894	1.3%
5 秋田県	642	23	26	32	723	0%	723	1.1%
6 山形県	772	56	26	51	905	0%	905	1.3%
7 福島県	924	134	38	107	1,203	7.9%	1,108	1.6%
8 茨城県	1,302	262	39	342	1,945	0%	1,945	2.9%
9 栃木県	732	122	33	157	1,044	0%	1,044	1.5%
10 群馬県	869	137	26	189	1,221	0%	1,221	1.8%
11 埼玉県	1,470	572	64	969	3,075	0%	3,075	4.5%
12 千葉県	1,486	379	68	525	2,458	0%	2,458	3.6%
13 東京都	2,059	876	46	938	3,919	0%	3,919	5.8%
14 神奈川県	1,180	447	78	815	2,520	0%	2,520	3.7%
15 新潟県	1,230	116	55	114	1,515	0%	1,515	2.2%
16 富山県	590	149	19	72	830	0%	830	1.2%
17 石川県	706	51	17	66	840	0%	840	1.2%
18 福井県	459	84	10	56	609	0%	609	0.90%
19 山梨県	385	29	10	29	453	0%	453	0.67%
20 長野県	1,210	82	39	80	1,411	0%	1,411	2.1%
21 岐阜県	939	144	32	107	1,222	0%	1,222	1.8%
22 静岡県	1,974	274	46	535	2,829	0%	2,829	4.2%
23 愛知県	2,041	418	76	750	3,285	0%	3,285	4.8%
24 三重県	899	162	33	158	1,252	0%	1,252	1.8%
25 滋賀県	425	145	27	167	764	0%	764	1.1%
26 京都府	1,028	198	23	153	1,402	0%	1,402	2.1%
27 大阪府	1,741	1,038	89	1,127	3,995	0%	3,995	5.9%
28 兵庫県	2,225	467	66	530	3,288	0%	3,288	4.9%
29 奈良県	436	107	10	45	598	0%	598	0.88%
30 和歌山県	738	115	22	57	932	0%	932	1.4%
31 鳥取県	277	14	13	28	332	0%	332	0.49%
32 島根県	546	13	18	65	642	0%	642	0.95%
33 岡山県	683	166	39	184	1,072	0%	1,072	1.6%
34 広島県	1,083	140	43	191	1,457	0%	1,457	2.1%
35 山口県	673	134	39	81	927	0%	927	1.4%
36 徳島県	593	59	10	28	690	0%	690	1.0%
37 香川県	831	67	14	70	982	0%	982	1.4%
38 愛媛県	842	73	23	72	1,010	0%	1,010	1.5%
39 高知県	547	20	12	19	598	0%	598	0.88%
40 福岡県	1,739	244	60	415	2,458	0%	2,458	3.6%
41 佐賀県	569	53	11	77	710	0%	710	1.0%
42 長崎県	1,278	40	14	63	1,395	0%	1,395	2.1%
43 熊本県	995	77	29	59	1,160	0%	1,160	1.7%
44 大分県	680	47	19	37	783	0%	783	1.2%
45 宮崎県	713	45	19	36	813	0%	813	1.2%
46 鹿児島県	1,334	55	39	92	1,520	0%	1,520	2.2%
47 沖縄県	876	71	24	32	1,003	0%	1,003	1.5%

出典1:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

出典2:平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、㈱ダイナックス都市環境研究所)

表 3-86 都道府県別の事業所数とその構成比(配分指標③)(令和元年度)

都道府県	事業所数(件)		事業所数の合 計(補正前)	被害事業 所の割合	事業所数の合 計(補正後)	事業所の構成 比(補正後)
	製造業	倉庫業				
- 全国計	444,798	10,502	455,300	0%	451,440	100%
1 北海道	10,576	399	10,975	0%	10,975	2.4%
2 青森県	2,961	93	3,054	0%	3,054	0.68%
3 岩手県	3,808	68	3,876	32%	2,646	0.59%
4 宮城県	5,226	222	5,448	38%	3,381	0.75%
5 秋田県	3,437	32	3,469	0%	3,469	0.77%
6 山形県	5,101	51	5,152	0%	5,152	1.1%
7 福島県	7,040	107	7,147	7.9%	6,584	1.5%
8 茨城県	10,607	342	10,949	0%	10,949	2.4%
9 栃木県	8,760	157	8,917	0%	8,917	2.0%
10 群馬県	10,677	189	10,866	0%	10,866	2.4%
11 埼玉県	26,116	969	27,085	0%	27,085	6.0%
12 千葉県	10,813	525	11,338	0%	11,338	2.5%
13 東京都	41,199	938	42,137	0%	42,137	9.3%
14 神奈川県	17,654	815	18,469	0%	18,469	4.1%
15 新潟県	11,351	114	11,465	0%	11,465	2.5%
16 富山県	5,149	72	5,221	0%	5,221	1.2%
17 石川県	7,098	66	7,164	0%	7,164	1.6%
18 福井県	5,229	56	5,285	0%	5,285	1.2%
19 山梨県	4,489	29	4,518	0%	4,518	1.0%
20 長野県	10,767	80	10,847	0%	10,847	2.4%
21 岐阜県	13,568	107	13,675	0%	13,675	3.0%
22 静岡県	19,243	535	19,778	0%	19,778	4.4%
23 愛知県	34,952	750	35,702	0%	35,702	7.9%
24 三重県	7,489	158	7,647	0%	7,647	1.7%
25 滋賀県	5,534	167	5,701	0%	5,701	1.3%
26 京都府	13,331	153	13,484	0%	13,484	3.0%
27 大阪府	41,581	1,127	42,708	0%	42,708	9.5%
28 兵庫県	17,797	530	18,327	0%	18,327	4.1%
29 奈良県	4,599	45	4,644	0%	4,644	1.0%
30 和歌山県	3,897	57	3,954	0%	3,954	0.88%
31 鳥取県	1,498	28	1,526	0%	1,526	0.34%
32 島根県	2,322	65	2,387	0%	2,387	0.53%
33 岡山県	6,745	184	6,929	0%	6,929	1.5%
34 広島県	10,079	191	10,270	0%	10,270	2.3%
35 山口県	3,436	81	3,517	0%	3,517	0.78%
36 徳島県	2,660	28	2,688	0%	2,688	0.60%
37 香川県	4,063	70	4,133	0%	4,133	0.92%
38 愛媛県	4,868	72	4,940	0%	4,940	1.1%
39 高知県	2,326	19	2,345	0%	2,345	0.52%
40 福岡県	11,866	415	12,281	0%	12,281	2.7%
41 佐賀県	2,875	77	2,952	0%	2,952	0.65%
42 長崎県	3,936	63	3,999	0%	3,999	0.89%
43 熊本県	4,167	59	4,226	0%	4,226	0.94%
44 大分県	3,038	37	3,075	0%	3,075	0.68%
45 宮崎県	3,020	36	3,056	0%	3,056	0.68%
46 鹿児島県	4,831	92	4,923	0%	4,923	1.1%
47 沖縄県	3,019	32	3,051	0%	3,051	0.68%

出典1:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

出典2:平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、(株)ダイナックス都市環境研究所)

表 3-87 都道府県別の事業所数とその構成比(配分指標④)(令和元年度)

都道府県	事業所数		事業所数の合計(補正前)	被害事業所の割合	事業所数の合計(補正後)	事業所の構成比(補正後)
	飲食料品小売業	飲食料品卸売業				
- 全国計	69,133	297,236	366,369	0%	364,107	100%
1 北海道	3,278	11,935	15,213	0%	15,213	4.2%
2 青森県	1,102	3,940	5,042	0%	5,042	1.4%
3 岩手県	798	3,661	4,459	14%	3,826	1.1%
4 宮城県	1,582	5,597	7,179	19%	5,807	1.6%
5 秋田県	618	3,264	3,882	0%	3,882	1.1%
6 山形県	754	3,616	4,370	0%	4,370	1.2%
7 福島県	1,121	5,159	6,280	4.1%	6,023	1.7%
8 茨城県	1,400	6,840	8,240	0%	8,240	2.3%
9 栃木県	945	4,852	5,797	0%	5,797	1.6%
10 群馬県	1,044	4,850	5,894	0%	5,894	1.6%
11 埼玉県	2,184	12,825	15,009	0%	15,009	4.1%
12 千葉県	2,374	11,074	13,448	0%	13,448	3.7%
13 東京都	8,549	29,603	38,152	0%	38,152	10%
14 神奈川県	2,696	16,314	19,010	0%	19,010	5.2%
15 新潟県	1,369	6,834	8,203	0%	8,203	2.3%
16 富山県	601	3,058	3,659	0%	3,659	1.0%
17 石川県	778	3,293	4,071	0%	4,071	1.1%
18 福井県	462	2,454	2,916	0%	2,916	0.80%
19 山梨県	532	2,355	2,887	0%	2,887	0.79%
20 長野県	1,339	5,241	6,580	0%	6,580	1.8%
21 岐阜県	954	4,778	5,732	0%	5,732	1.6%
22 静岡県	2,423	9,837	12,260	0%	12,260	3.4%
23 愛知県	3,820	13,848	17,668	0%	17,668	4.9%
24 三重県	962	4,360	5,322	0%	5,322	1.5%
25 滋賀県	471	2,943	3,414	0%	3,414	0.94%
26 京都府	1,346	6,816	8,162	0%	8,162	2.2%
27 大阪府	4,734	18,420	23,154	0%	23,154	6.4%
28 兵庫県	2,562	11,829	14,391	0%	14,391	4.0%
29 奈良県	435	2,925	3,360	0%	3,360	0.92%
30 和歌山県	772	3,106	3,878	0%	3,878	1.1%
31 鳥取県	394	1,403	1,797	0%	1,797	0.49%
32 島根県	443	2,232	2,675	0%	2,675	0.73%
33 岡山県	970	4,316	5,286	0%	5,286	1.5%
34 広島県	1,604	6,355	7,959	0%	7,959	2.2%
35 山口県	853	4,000	4,853	0%	4,853	1.3%
36 徳島県	521	2,204	2,725	0%	2,725	0.75%
37 香川県	727	2,423	3,150	0%	3,150	0.87%
38 愛媛県	1,070	3,986	5,056	0%	5,056	1.4%
39 高知県	601	2,538	3,139	0%	3,139	0.86%
40 福岡県	3,210	13,179	16,389	0%	16,389	4.5%
41 佐賀県	599	2,419	3,018	0%	3,018	0.83%
42 長崎県	1,150	4,784	5,934	0%	5,934	1.6%
43 熊本県	1,198	5,029	6,227	0%	6,227	1.7%
44 大分県	816	3,660	4,476	0%	4,476	1.2%
45 宮崎県	800	3,310	4,110	0%	4,110	1.1%
46 鹿児島県	1,313	5,595	6,908	0%	6,908	1.9%
47 沖縄県	859	4,176	5,035	0%	5,035	1.4%

出典1:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

出典2:平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、㈱ダイナックス都市環境研究所)

表 3-88 都道府県別の事業所数とその構成比(配分指標⑤)(令和元年度)

都道府県	事業所数			事業所数 の合計 (補正前)	被害事業 所の割合	事業所数 の合計 (補正後)	事業所の 構成比 (補正後)
	飲食料品 小売業	飲食料品 卸売業	一般飲 食店				
- 全国計	69,133	297,236	588,313	954,682	0%	949,654	100%
1 北海道	3,278	11,935	26,585	41,798	0%	41,798	4.4%
2 青森県	1,102	3,940	6,744	11,786	0%	11,786	1.2%
3 岩手県	798	3,661	5,668	10,127	13%	8,776	0.92%
4 宮城県	1,582	5,597	9,560	16,739	19%	13,628	1.4%
5 秋田県	618	3,264	4,704	8,586	0%	8,586	0.90%
6 山形県	754	3,616	5,493	9,863	0%	9,863	1.0%
7 福島県	1,121	5,159	8,013	14,293	4.0%	13,727	1.4%
8 茨城県	1,400	6,840	11,116	19,356	0%	19,356	2.0%
9 栃木県	945	4,852	8,797	14,594	0%	14,594	1.5%
10 群馬県	1,044	4,850	8,585	14,479	0%	14,479	1.5%
11 埼玉県	2,184	12,825	24,368	39,377	0%	39,377	4.1%
12 千葉県	2,374	11,074	21,274	34,722	0%	34,722	3.7%
13 東京都	8,549	29,603	79,067	117,219	0%	117,219	12%
14 神奈川県	2,696	16,314	32,898	51,908	0%	51,908	5.5%
15 新潟県	1,369	6,834	10,516	18,719	0%	18,719	2.0%
16 富山県	601	3,058	4,623	8,282	0%	8,282	0.87%
17 石川県	778	3,293	6,131	10,202	0%	10,202	1.1%
18 福井県	462	2,454	4,058	6,974	0%	6,974	0.73%
19 山梨県	532	2,355	4,501	7,388	0%	7,388	0.78%
20 長野県	1,339	5,241	10,642	17,222	0%	17,222	1.8%
21 岐阜県	954	4,778	10,447	16,179	0%	16,179	1.7%
22 静岡県	2,423	9,837	18,008	30,268	0%	30,268	3.2%
23 愛知県	3,820	13,848	35,847	53,515	0%	53,515	5.6%
24 三重県	962	4,360	7,547	12,869	0%	12,869	1.4%
25 滋賀県	471	2,943	4,766	8,180	0%	8,180	0.86%
26 京都府	1,346	6,816	12,914	21,076	0%	21,076	2.2%
27 大阪府	4,734	18,420	47,501	70,655	0%	70,655	7.4%
28 兵庫県	2,562	11,829	27,546	41,937	0%	41,937	4.4%
29 奈良県	435	2,925	4,377	7,737	0%	7,737	0.81%
30 和歌山県	772	3,106	4,736	8,614	0%	8,614	0.91%
31 鳥取県	394	1,403	2,603	4,400	0%	4,400	0.46%
32 島根県	443	2,232	3,011	5,686	0%	5,686	0.60%
33 岡山県	970	4,316	7,157	12,443	0%	12,443	1.3%
34 広島県	1,604	6,355	13,302	21,261	0%	21,261	2.2%
35 山口県	853	4,000	6,040	10,893	0%	10,893	1.1%
36 徳島県	521	2,204	3,673	6,398	0%	6,398	0.67%
37 香川県	727	2,423	4,603	7,753	0%	7,753	0.82%
38 愛媛県	1,070	3,986	6,351	11,407	0%	11,407	1.2%
39 高知県	601	2,538	4,423	7,562	0%	7,562	0.80%
40 福岡県	3,210	13,179	23,730	40,119	0%	40,119	4.2%
41 佐賀県	599	2,419	3,961	6,979	0%	6,979	0.73%
42 長崎県	1,150	4,784	6,300	12,234	0%	12,234	1.3%
43 熊本県	1,198	5,029	6,758	12,985	0%	12,985	1.4%
44 大分県	816	3,660	5,504	9,980	0%	9,980	1.1%
45 宮崎県	800	3,310	6,278	10,388	0%	10,388	1.1%
46 鹿児島県	1,313	5,595	7,696	14,604	0%	14,604	1.5%
47 沖縄県	859	4,176	9,891	14,926	0%	14,926	1.6%

出典1:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

出典2:平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、㈱ダイナックス都市環境研究所)

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-89～表 3-93 のとおりである。なお、都道府県別の配分指標は物質間で共通のものを使用した。また、表 3-89～表 3-93 の集計結果を表 3-94 に示す。

表 3-89 都道府県別の排出量推計結果(市中での稼働時／配分指標①使用)(令和元年度)

都道府県	排出量(kg/年)								
	104			164			288		
	HCFC-22			HCFC-123			CFC-11		
	対象	非対象	合計	対象	非対象	合計	対象	非対象	合計
1 北海道	1,637	3,135	4,772	1,033	1,977	3,010	0	0	0
2 青森県	304	618	922	192	390	582	0	0	0
3 岩手県	319	628	947	201	396	597	0	0	0
4 宮城県	626	1,329	1,955	395	838	1,233	0	0	0
5 秋田県	244	504	748	154	318	472	0	0	0
6 山形県	291	571	862	183	360	544	0	0	0
7 福島県	551	1,049	1,600	347	662	1,009	0	0	0
8 茨城県	720	1,593	2,312	454	1,005	1,458	0	0	0
9 栃木県	566	1,139	1,705	357	718	1,075	0	0	0
10 群馬県	560	1,136	1,696	353	717	1,070	0	0	0
11 埼玉県	1,215	2,774	3,989	766	1,749	2,516	0	0	0
12 千葉県	1,343	2,899	4,242	847	1,828	2,675	0	0	0
13 東京都	4,760	11,559	16,320	3,002	7,291	10,293	0	0	0
14 神奈川県	1,930	4,395	6,325	1,217	2,772	3,989	0	0	0
15 新潟県	664	1,360	2,024	419	858	1,277	0	0	0
16 富山県	336	730	1,066	212	460	672	0	0	0
17 石川県	396	777	1,173	250	490	740	0	0	0
18 福井県	242	497	740	153	314	467	0	0	0
19 山梨県	280	522	802	176	329	506	0	0	0
20 長野県	725	1,322	2,046	457	834	1,290	0	0	0
21 岐阜県	544	1,159	1,702	343	731	1,074	0	0	0
22 静岡県	1,133	2,228	3,361	714	1,405	2,120	0	0	0
23 愛知県	2,044	4,631	6,675	1,289	2,921	4,210	0	0	0
24 三重県	546	1,104	1,650	345	696	1,041	0	0	0
25 滋賀県	363	802	1,165	229	506	735	0	0	0
26 京都府	722	1,512	2,234	455	954	1,409	0	0	0
27 大阪府	2,724	6,354	9,078	1,718	4,008	5,726	0	0	0
28 兵庫県	1,360	2,950	4,309	857	1,860	2,718	0	0	0
29 奈良県	262	560	822	165	353	518	0	0	0
30 和歌山県	271	529	799	171	334	504	0	0	0
31 鳥取県	175	338	513	110	213	323	0	0	0
32 島根県	170	362	532	107	228	335	0	0	0
33 岡山県	528	1,105	1,633	333	697	1,030	0	0	0
34 広島県	774	1,655	2,429	488	1,044	1,532	0	0	0
35 山口県	406	830	1,236	256	523	779	0	0	0
36 徳島県	242	483	725	153	304	457	0	0	0
37 香川県	336	715	1,052	212	451	663	0	0	0
38 愛媛県	399	804	1,202	251	507	758	0	0	0
39 高知県	208	392	600	131	247	378	0	0	0
40 福岡県	1,465	3,066	4,532	924	1,934	2,858	0	0	0
41 佐賀県	229	443	673	145	280	424	0	0	0
42 長崎県	390	721	1,111	246	455	701	0	0	0
43 熊本県	483	896	1,380	305	565	870	0	0	0
44 大分県	378	709	1,086	238	447	685	0	0	0
45 宮崎県	331	629	960	209	397	606	0	0	0
46 鹿児島県	488	883	1,371	308	557	864	0	0	0
47 沖縄県	486	847	1,333	307	534	841	0	0	0
合計	35,162	75,243	110,406	22,178	47,458	69,635	0	0	0

表 3-90 都道府県別の排出量推計結果(市中での稼働時／配分指標②使用)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)		都道府県		排出量(kg/年)	
		161				161	
		CFC-12				CFC-12	
		対象業種				対象業種	
1	北海道	0	25	滋賀県	0		
2	青森県	0	26	京都府	0		
3	岩手県	0	27	大阪府	0		
4	宮城県	0	28	兵庫県	0		
5	秋田県	0	29	奈良県	0		
6	山形県	0	30	和歌山県	0		
7	福島県	0	31	鳥取県	0		
8	茨城県	0	32	島根県	0		
9	栃木県	0	33	岡山県	0		
10	群馬県	0	34	広島県	0		
11	埼玉県	0	35	山口県	0		
12	千葉県	0	36	徳島県	0		
13	東京都	0	37	香川県	0		
14	神奈川県	0	38	愛媛県	0		
15	新潟県	0	39	高知県	0		
16	富山県	0	40	福岡県	0		
17	石川県	0	41	佐賀県	0		
18	福井県	0	42	長崎県	0		
19	山梨県	0	43	熊本県	0		
20	長野県	0	44	大分県	0		
21	岐阜県	0	45	宮崎県	0		
22	静岡県	0	46	鹿児島県	0		
23	愛知県	0	47	沖縄県	0		
24	三重県	0	合 計		0		

表 3-91 都道府県別の排出量推計結果(市中での稼働時／配分指標③使用)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)	都道府県		排出量(kg/年)
		104			104
		HCFC-22			HCFC-22
		対象業種			対象業種
1	北海道	2.8	25	滋賀県	1.5
2	青森県	0.8	26	京都府	3.5
3	岩手県	0.7	27	大阪府	11
4	宮城県	0.9	28	兵庫県	4.7
5	秋田県	0.9	29	奈良県	1.2
6	山形県	1.3	30	和歌山県	1.0
7	福島県	1.7	31	鳥取県	0.4
8	茨城県	2.8	32	島根県	0.6
9	栃木県	2.3	33	岡山県	1.8
10	群馬県	2.8	34	広島県	2.7
11	埼玉県	7.0	35	山口県	0.9
12	千葉県	2.9	36	徳島県	0.7
13	東京都	11	37	香川県	1.1
14	神奈川県	4.8	38	愛媛県	1.3
15	新潟県	3.0	39	高知県	0.6
16	富山県	1.4	40	福岡県	3.2
17	石川県	1.9	41	佐賀県	0.8
18	福井県	1.4	42	長崎県	1.0
19	山梨県	1.2	43	熊本県	1.1
20	長野県	2.8	44	大分県	0.8
21	岐阜県	3.5	45	宮崎県	0.8
22	静岡県	5.1	46	鹿児島県	1.3
23	愛知県	9.2	47	沖縄県	0.8
24	三重県	2.0	合 計		117

表 3-92 都道府県別の排出量推計結果(市中での稼働時／配分指標④使用)(令和元年度)

都道府県	排出量(kg/年)		
	非対象業種		
	104	126	161
	HCFC-22	CFC-115	CFC-12
1 北海道	45,543	0	0
2 青森県	15,094	0	0
3 岩手県	11,455	0	0
4 宮城県	17,386	0	0
5 秋田県	11,622	0	0
6 山形県	13,082	0	0
7 福島県	18,030	0	0
8 茨城県	24,668	0	0
9 栃木県	17,354	0	0
10 群馬県	17,645	0	0
11 埼玉県	44,932	0	0
12 千葉県	40,259	0	0
13 東京都	114,215	0	0
14 神奈川県	56,910	0	0
15 新潟県	24,557	0	0
16 富山県	10,954	0	0
17 石川県	12,187	0	0
18 福井県	8,730	0	0
19 山梨県	8,643	0	0
20 長野県	19,698	0	0
21 岐阜県	17,160	0	0
22 静岡県	36,703	0	0
23 愛知県	52,893	0	0
24 三重県	15,932	0	0
25 滋賀県	10,220	0	0
26 京都府	24,435	0	0
27 大阪府	69,316	0	0
28 兵庫県	43,082	0	0
29 奈良県	10,059	0	0
30 和歌山県	11,610	0	0
31 鳥取県	5,380	0	0
32 島根県	8,008	0	0
33 岡山県	15,825	0	0
34 広島県	23,827	0	0
35 山口県	14,528	0	0
36 徳島県	8,158	0	0
37 香川県	9,430	0	0
38 愛媛県	15,136	0	0
39 高知県	9,397	0	0
40 福岡県	49,064	0	0
41 佐賀県	9,035	0	0
42 長崎県	17,765	0	0
43 熊本県	18,642	0	0
44 大分県	13,400	0	0
45 宮崎県	12,304	0	0
46 鹿児島県	20,680	0	0
47 沖縄県	15,073	0	0
合計	1,090,025	0	0

表 3-93 都道府県別の排出量推計結果(市中での稼働時／配分指標⑤使用)(令和元年度)

都道府県	排出量(kg/年)		
	非対象業種		
	104	126	161
	HCFC-22	CFC-115	CFC-12
1 北海道	123	0	0
2 青森県	35	0	0
3 岩手県	26	0	0
4 宮城県	40	0	0
5 秋田県	25	0	0
6 山形県	29	0	0
7 福島県	40	0	0
8 茨城県	57	0	0
9 栃木県	43	0	0
10 群馬県	42	0	0
11 埼玉県	115	0	0
12 千葉県	102	0	0
13 東京都	344	0	0
14 神奈川県	152	0	0
15 新潟県	55	0	0
16 富山県	24	0	0
17 石川県	30	0	0
18 福井県	20	0	0
19 山梨県	22	0	0
20 長野県	50	0	0
21 岐阜県	47	0	0
22 静岡県	89	0	0
23 愛知県	157	0	0
24 三重県	38	0	0
25 滋賀県	24	0	0
26 京都府	62	0	0
27 大阪府	207	0	0
28 兵庫県	123	0	0
29 奈良県	23	0	0
30 和歌山県	25	0	0
31 鳥取県	13	0	0
32 島根県	17	0	0
33 岡山県	36	0	0
34 広島県	62	0	0
35 山口県	32	0	0
36 徳島県	19	0	0
37 香川県	23	0	0
38 愛媛県	33	0	0
39 高知県	22	0	0
40 福岡県	118	0	0
41 佐賀県	20	0	0
42 長崎県	36	0	0
43 熊本県	38	0	0
44 大分県	29	0	0
45 宮崎県	30	0	0
46 鹿児島県	43	0	0
47 沖縄県	44	0	0
合 計	2,784	0	0

表 3-94 都道府県別の排出量推計結果(市中での稼働時/合計値)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)					
		104			164		
		HCFC-22			HCFC-123		
		対象	非対象	合計	対象	非対象	合計
1	北海道	1,640	48,801	50,441	1,033	1,977	3,010
2	青森県	305	15,746	16,052	192	390	582
3	岩手県	319	12,108	12,428	201	396	597
4	宮城県	627	18,755	19,382	395	838	1,233
5	秋田県	245	12,151	12,395	154	318	472
6	山形県	292	13,682	13,974	183	360	544
7	福島県	553	19,119	19,672	347	662	1,009
8	茨城県	722	26,317	27,040	454	1,005	1,458
9	栃木県	568	18,536	19,104	357	718	1,075
10	群馬県	563	18,823	19,386	353	717	1,070
11	埼玉県	1,222	47,821	49,043	766	1,749	2,516
12	千葉県	1,346	43,259	44,606	847	1,828	2,675
13	東京都	4,771	126,118	130,889	3,002	7,291	10,293
14	神奈川県	1,935	61,457	63,392	1,217	2,772	3,989
15	新潟県	667	25,972	26,639	419	858	1,277
16	富山県	338	11,708	12,046	212	460	672
17	石川県	398	12,994	13,392	250	490	740
18	福井県	244	9,248	9,491	153	314	467
19	山梨県	281	9,187	9,468	176	329	506
20	長野県	727	21,070	21,798	457	834	1,290
21	岐阜県	547	18,366	18,913	343	731	1,074
22	静岡県	1,138	39,019	40,157	714	1,405	2,120
23	愛知県	2,053	57,680	59,733	1,289	2,921	4,210
24	三重県	548	17,074	17,622	345	696	1,041
25	滋賀県	364	11,046	11,411	229	506	735
26	京都府	725	26,008	26,734	455	954	1,409
27	大阪府	2,735	75,877	78,613	1,718	4,008	5,726
28	兵庫県	1,364	46,155	47,519	857	1,860	2,718
29	奈良県	263	10,642	10,905	165	353	518
30	和歌山県	272	12,164	12,435	171	334	504
31	鳥取県	175	5,730	5,906	110	213	323
32	島根県	170	8,387	8,557	107	228	335
33	岡山県	530	16,966	17,496	333	697	1,030
34	広島県	776	25,545	26,321	488	1,044	1,532
35	山口県	407	15,390	15,797	256	523	779
36	徳島県	243	8,659	8,902	153	304	457
37	香川県	338	10,168	10,506	212	451	663
38	愛媛県	400	15,973	16,373	251	507	758
39	高知県	209	9,811	10,020	131	247	378
40	福岡県	1,468	52,248	53,716	924	1,934	2,858
41	佐賀県	230	9,499	9,729	145	280	424
42	長崎県	391	18,522	18,913	246	455	701
43	熊本県	484	19,576	20,060	305	565	870
44	大分県	379	14,138	14,516	238	447	685
45	宮崎県	332	12,964	13,296	209	397	606
46	鹿児島県	489	21,606	22,095	308	557	864
47	沖縄県	487	15,964	16,451	307	534	841
合計		35,279	1,168,052	1,203,331	22,178	47,458	69,635

注:表 3-89～表 3-93 の集計結果を示す(排出量推計結果がゼロの物質は表から除外)。

(3) 廃棄時

① 令和元年度のオゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

廃棄時の排出量推計結果を表 3-95 に示す。なお、R-502 冷媒(中型・小型冷凍機)の排出量推計結果については、R-502 冷媒中の CFC-115及び HCFC-22の構成比を用いて、物質別排出量を推計した(表 3-96)。

表 3-95 廃棄時の排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	機器分類	廃棄台数 (台)	廃棄時の平均 冷媒充填量 (kg/台)	廃棄時の 排出割合	排出量 (kg/年)
			(8)	(9)	(12)	(21)=(8)× (9)×(12)
104	HCFC-22	大型冷凍機	8	245	28%	555
		中型冷凍機	86,215	18		430,216
		小型冷凍機	77,627	0.42		9,146
		業務用空調機	198,058	7.6		423,820
161	CFC-12	大型冷凍機	0	--	0%	0
		中型冷凍機	999	8.8		0
		小型冷凍機	19,528	0.28		0
164	HCFC-123	大型冷凍機	127	842	28%	30,219
288	CFC-11	大型冷凍機	0	--	0%	0
-	CFC-115・HCFC-2 2混合(R-502 冷媒)	中型冷凍機	1,020	18		0
		小型冷凍機	6,675	1.2		0

表 3-96 廃棄時の排出量推計結果(R-502 冷媒の物質別排出量)(令和元年度)

対象化学物質	機器分類	排出量 (kg/年)	R-502 冷媒中の 構成比		排出量 (kg/年)	
		-	104	126	104	126
		R-502	HCFC-22	CFC-115	HCFC-22	CFC-115
		(21)	(19)		(22)=(21)×(19)	
CFC-115・HCFC-22 混合(R-502 冷媒)	中型冷凍機	0	49%	51%	0	0
	小型冷凍機	0			0	0

② 省令区分別の排出量

市中稼働時と同様に省令区分別の排出量は機器分類別に推計した。廃棄時の排出量は、フロン類回収業者に引渡されなかった(フロン回収・破壊法に基づき回収量が報告されなかった)排出量と仮定し、原則は機器が設置されていた場所からの排出とみなした。したがって省令区分との対応付けの考え方は稼働時と同じとした。ただし、小型冷凍機については稼働時とは異なり、使用済みの機器が引き渡された産業廃棄物処分業者からの排出とみなした。

機器分類別の設置場所と業種、そして省令区分との対応関係は表 3-97 に示すとおりである。

表 3-97 機器分類と省令区分別との対応関係(廃棄時)

排出する場所等	機器分類	対象化学物質	主な機器の用途	対応する業種等 (オフィスビルの場合は建物の用途)	対応する省令区分
オフィスビル	大型冷凍機 (遠心式冷凍機)	CFC-11 HCFC-123	大型冷凍機である遠心式冷凍機が主にオフィスビルの空調機器用の熱源として使用されている	「事務所・店舗・百貨店・銀行(非木造)」、「病院・ホテル(非木造)」*	対象業種 非対象業種
	業務用空調機	HCFC-22	オフィスビル等の空調用のパッケージエアコンやオフィスビルの空調その他熱源としてのチリングユニットとして利用されている	(同上)	対象業種 非対象業種
製造業・卸売業等の事業所	大型冷凍機(大型低温施設用レシプロ式冷凍機、スクリー冷却機等)	CFC-12	大型低温施設や倉庫、石油精製冷凍機など主に食料品製造業や倉庫業、石油製品・石炭製品製造業などの製造業で利用されている	製造業(食料品製造業、化学工業、石油製品・石炭製品製造業)、倉庫業	対象業種
		HCFC-22	大型低温施設や化学製品などの各種製品の加工プロセスに用いる冷却・過熱用熱源など広く製造業で利用されている	製造業、倉庫業	対象業種
	中型冷凍機(冷凍冷蔵ユニット、別置形ショーケース等)	CFC-12 CFC-115 HCFC-22	冷凍冷蔵ユニットや別置形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業で利用されている	飲食料品小売業、飲食料品卸売業	非対象業種
	小型冷凍機(製氷機、内蔵形ショーケース等)	CFC-12 CFC-115 HCFC-22	製氷機や内蔵形ショーケースなどは主に飲食料品小売業や飲食料品卸売業、一般飲食店で利用されている なお使用済み機器は産業廃棄物処分業者に引渡されると仮定する	産業廃棄物処分業	対象業種

*: オフィスビルについては、省令区分での集計に際してデータが利用可能な建物用途を主な設置場所として仮定した。

1) 省令区分別の配分指標

空調用途の大型冷凍機(遠心式冷凍機)と業務用空調機は主にオフィスビルに設置されると仮定し、対象業種と非対象業種からの排出とみなした。省令区分別の排出量の推計方法については、「市中での稼働時」と同様であるため、ここでは省略した。

また、オフィスビル以外(製造業・卸売業等の事業所)に設置されている機器からの排出については、表 3-97 に示すとおり、対象業種または非対象業種のいずれかに該当する。

2) 省令区分別の排出量推計結果

省令区分別の排出量推計結果は表 3-98 及び表 3-99 のとおりである。

表 3-98 省令区分別・機器分類別の排出量推計結果(廃棄時)(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	機器分類	排出量(kg/年)		
			対象業種	非対象業種	合計
104	HCFC-22	大型冷凍機	555	—	555
		中型冷凍機	—	430,216	430,216
		小型冷凍機	9,146	—	9,146
		業務用空調機	134,979	288,841	423,820
126	CFC-115	中型冷凍機	—	0	0
		小型冷凍機	0	—	0
161	CFC-12	大型冷凍機	0	—	0
		中型冷凍機	—	0	0
		小型冷凍機	0	—	0
164	HCFC-123	大型冷凍機	9,624	20,595	30,219
288	CFC-11	大型冷凍機	0	0	0
合 計			154,303	739,651	893,955

注:「—」は推計対象外を意味する。

表 3-99 省令区分別の排出量推計結果(廃棄時)(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	排出量(kg/年)		
		対象業種	非対象業種	合計
104	HCFC-22	144,679	719,057	863,736
126	CFC-115	0	0	0
161	CFC-12	0	0	0
164	HCFC-123	9,624	20,595	30,219
288	CFC-11	0	0	0
合計		154,303	739,651	893,955

注:表 3-98 の値を物質別に集計した結果。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

前記②と同様の理由から、都道府県別配分指標は「市中での稼働時」で算出した値を使用した。ただし、小型冷凍機については、市中での稼働時とは排出する業種が異なるため、一般飲食店の事業所数に基づく配分指標⑤ではなく、産業廃棄物処分業の事業所数に基づく配分指標⑥(表 3-100)を使用した。

表 3-100 都道府県別の事業所数とその構成比(配分指標⑥)(令和元年度)

都道府県	産業廃棄物処 業の事業所数	被害事業所 の割合	事業所数の合計 (補正後)	事業所の構成比 (補正後)
- 全国計	3,962	0%	3,933	100%
1 北海道	178	0%	178	4.5%
2 青森県	44	0%	44	1.1%
3 岩手県	50	13%	43	1.1%
4 宮城県	104	19%	85	2.2%
5 秋田県	48	0%	48	1.2%
6 山形県	68	0%	68	1.7%
7 福島県	69	4.0%	66	1.7%
8 茨城県	95	0%	95	2.4%
9 栃木県	84	0%	84	2.1%
10 群馬県	76	0%	76	1.9%
11 埼玉県	198	0%	198	5.0%
12 千葉県	144	0%	144	3.7%
13 東京都	226	0%	226	5.7%
14 神奈川県	230	0%	230	5.8%
15 新潟県	89	0%	89	2.3%
16 富山県	58	0%	58	1.5%
17 石川県	49	0%	49	1.2%
18 福井県	40	0%	40	1.0%
19 山梨県	30	0%	30	0.76%
20 長野県	83	0%	83	2.1%
21 岐阜県	68	0%	68	1.7%
22 静岡県	157	0%	157	4.0%
23 愛知県	246	0%	246	6.3%
24 三重県	76	0%	76	1.9%
25 滋賀県	40	0%	40	1.0%
26 京都府	66	0%	66	1.7%
27 大阪府	170	0%	170	4.3%
28 兵庫県	128	0%	128	3.3%
29 奈良県	34	0%	34	0.86%
30 和歌山県	29	0%	29	0.74%
31 鳥取県	24	0%	24	0.61%
32 島根県	38	0%	38	0.97%
33 岡山県	75	0%	75	1.9%
34 広島県	122	0%	122	3.1%
35 山口県	71	0%	71	1.8%
36 徳島県	29	0%	29	0.74%
37 香川県	36	0%	36	0.92%
38 愛媛県	62	0%	62	1.6%
39 高知県	21	0%	21	0.53%
40 福岡県	177	0%	177	4.5%
41 佐賀県	37	0%	37	0.94%
42 長崎県	50	0%	50	1.3%
43 熊本県	49	0%	49	1.2%
44 大分県	47	0%	47	1.2%
45 宮崎県	37	0%	37	0.94%
46 鹿児島県	69	0%	69	1.8%
47 沖縄県	41	0%	41	1.0%

出典1:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

出典2:平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、㈱ダイナックス都市環境研究所)

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-101～表 3-105 に示すとおりである。なお、都道府県別の配分指標は物質間で共通のものを使用した。また、表 3-101～表 3-105 の集計結果を表 3-106 に示す。

表 3-101 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時／配分指標①使用)(令和元年度)

都道府県	排出量(kg/年)								
	104			164			288		
	HCFC-22			HCFC-123			CFC-11		
	対象	非対象	合計	対象	非対象	合計	対象	非対象	合計
1 北海道	6,285	12,035	18,320	448	858	1,306	0	0	0
2 青森県	1,168	2,371	3,539	83	169	252	0	0	0
3 岩手県	1,223	2,411	3,634	87	172	259	0	0	0
4 宮城県	2,403	5,102	7,505	171	364	535	0	0	0
5 秋田県	936	1,934	2,870	67	138	205	0	0	0
6 山形県	1,116	2,192	3,308	80	156	236	0	0	0
7 福島県	2,115	4,028	6,143	151	287	438	0	0	0
8 茨城県	2,762	6,114	8,876	197	436	633	0	0	0
9 栃木県	2,172	4,372	6,545	155	312	467	0	0	0
10 群馬県	2,150	4,361	6,511	153	311	464	0	0	0
11 埼玉県	4,663	10,648	15,311	333	759	1,092	0	0	0
12 千葉県	5,157	11,127	16,283	368	793	1,161	0	0	0
13 東京都	18,274	44,373	62,647	1,303	3,164	4,467	0	0	0
14 神奈川県	7,409	16,870	24,279	528	1,203	1,731	0	0	0
15 新潟県	2,547	5,222	7,769	182	372	554	0	0	0
16 富山県	1,290	2,802	4,093	92	200	292	0	0	0
17 石川県	1,520	2,982	4,502	108	213	321	0	0	0
18 福井県	930	1,910	2,840	66	136	202	0	0	0
19 山梨県	1,074	2,005	3,079	77	143	220	0	0	0
20 長野県	2,781	5,073	7,854	198	362	560	0	0	0
21 岐阜県	2,087	4,447	6,535	149	317	466	0	0	0
22 静岡県	4,349	8,553	12,902	310	610	920	0	0	0
23 愛知県	7,847	17,776	25,623	559	1,267	1,827	0	0	0
24 三重県	2,097	4,238	6,334	149	302	452	0	0	0
25 滋賀県	1,393	3,078	4,471	99	219	319	0	0	0
26 京都府	2,771	5,804	8,575	198	414	611	0	0	0
27 大阪府	10,457	24,393	34,850	746	1,739	2,485	0	0	0
28 兵庫県	5,219	11,323	16,542	372	807	1,179	0	0	0
29 奈良県	1,004	2,151	3,155	72	153	225	0	0	0
30 和歌山県	1,038	2,030	3,069	74	145	219	0	0	0
31 鳥取県	671	1,297	1,968	48	92	140	0	0	0
32 島根県	651	1,390	2,041	46	99	145	0	0	0
33 岡山県	2,026	4,243	6,269	144	303	447	0	0	0
34 広島県	2,970	6,355	9,325	212	453	665	0	0	0
35 山口県	1,558	3,185	4,743	111	227	338	0	0	0
36 徳島県	930	1,853	2,783	66	132	198	0	0	0
37 香川県	1,292	2,745	4,037	92	196	288	0	0	0
38 愛媛県	1,530	3,086	4,616	109	220	329	0	0	0
39 高知県	799	1,503	2,302	57	107	164	0	0	0
40 福岡県	5,624	11,772	17,396	401	839	1,240	0	0	0
41 佐賀県	881	1,701	2,582	63	121	184	0	0	0
42 長崎県	1,496	2,769	4,265	107	197	304	0	0	0
43 熊本県	1,855	3,441	5,296	132	245	378	0	0	0
44 大分県	1,450	2,720	4,170	103	194	297	0	0	0
45 宮崎県	1,270	2,416	3,686	91	172	263	0	0	0
46 鹿児島県	1,872	3,389	5,261	133	242	375	0	0	0
47 沖縄県	1,866	3,252	5,117	133	232	365	0	0	0
合計	134,979	288,841	423,820	9,624	20,595	30,219	0	0	0

表 3-102 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時／配分指標②使用)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)	都道府県		排出量(kg/年)
		161			161
		CFC-12			CFC-12
		対象業種			対象業種
1	北海道	0	25	滋賀県	0
2	青森県	0	26	京都府	0
3	岩手県	0	27	大阪府	0
4	宮城県	0	28	兵庫県	0
5	秋田県	0	29	奈良県	0
6	山形県	0	30	和歌山県	0
7	福島県	0	31	鳥取県	0
8	茨城県	0	32	島根県	0
9	栃木県	0	33	岡山県	0
10	群馬県	0	34	広島県	0
11	埼玉県	0	35	山口県	0
12	千葉県	0	36	徳島県	0
13	東京都	0	37	香川県	0
14	神奈川県	0	38	愛媛県	0
15	新潟県	0	39	高知県	0
16	富山県	0	40	福岡県	0
17	石川県	0	41	佐賀県	0
18	福井県	0	42	長崎県	0
19	山梨県	0	43	熊本県	0
20	長野県	0	44	大分県	0
21	岐阜県	0	45	宮崎県	0
22	静岡県	0	46	鹿児島県	0
23	愛知県	0	47	沖縄県	0
24	三重県	0	合 計		0

表 3-103 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時／配分指標③使用)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)	都道府県		排出量(kg/年)
		104			104
		HCFC-22			HCFC-22
		対象業種			対象業種
1	北海道	13	25	滋賀県	7.0
2	青森県	3.8	26	京都府	17
3	岩手県	3.3	27	大阪府	52
4	宮城県	4.2	28	兵庫県	23
5	秋田県	4.3	29	奈良県	5.7
6	山形県	6.3	30	和歌山県	4.9
7	福島県	8.1	31	鳥取県	1.9
8	茨城県	13	32	島根県	2.9
9	栃木県	11	33	岡山県	8.5
10	群馬県	13	34	広島県	13
11	埼玉県	33	35	山口県	4.3
12	千葉県	14	36	徳島県	3.3
13	東京都	52	37	香川県	5.1
14	神奈川県	23	38	愛媛県	6.1
15	新潟県	14	39	高知県	2.9
16	富山県	6.4	40	福岡県	15
17	石川県	8.8	41	佐賀県	3.6
18	福井県	6.5	42	長崎県	4.9
19	山梨県	5.6	43	熊本県	5.2
20	長野県	13	44	大分県	3.8
21	岐阜県	17	45	宮崎県	3.8
22	静岡県	24	46	鹿児島県	6.0
23	愛知県	44	47	沖縄県	3.7
24	三重県	9.4	合 計		555

表 3-104 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時／配分指標④使用)(令和元年度)

都道府県	排出量(kg/年)		
	非対象業種		
	104	126	161
	HCFC-22	CFC-115	CFC-12
1 北海道	17,975	0	0
2 青森県	5,957	0	0
3 岩手県	4,521	0	0
4 宮城県	6,862	0	0
5 秋田県	4,587	0	0
6 山形県	5,163	0	0
7 福島県	7,116	0	0
8 茨城県	9,736	0	0
9 栃木県	6,850	0	0
10 群馬県	6,964	0	0
11 埼玉県	17,734	0	0
12 千葉県	15,890	0	0
13 東京都	45,079	0	0
14 神奈川県	22,462	0	0
15 新潟県	9,692	0	0
16 富山県	4,323	0	0
17 石川県	4,810	0	0
18 福井県	3,445	0	0
19 山梨県	3,411	0	0
20 長野県	7,775	0	0
21 岐阜県	6,773	0	0
22 静岡県	14,486	0	0
23 愛知県	20,876	0	0
24 三重県	6,288	0	0
25 滋賀県	4,034	0	0
26 京都府	9,644	0	0
27 大阪府	27,358	0	0
28 兵庫県	17,004	0	0
29 奈良県	3,970	0	0
30 和歌山県	4,582	0	0
31 鳥取県	2,123	0	0
32 島根県	3,161	0	0
33 岡山県	6,246	0	0
34 広島県	9,404	0	0
35 山口県	5,734	0	0
36 徳島県	3,220	0	0
37 香川県	3,722	0	0
38 愛媛県	5,974	0	0
39 高知県	3,709	0	0
40 福岡県	19,365	0	0
41 佐賀県	3,566	0	0
42 長崎県	7,011	0	0
43 熊本県	7,358	0	0
44 大分県	5,289	0	0
45 宮崎県	4,856	0	0
46 鹿児島県	8,162	0	0
47 沖縄県	5,949	0	0
合計	430,216	0	0

表 3-105 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時／配分指標⑥使用)(令和元年度)

都道府県	排出量(kg/年)		
	非対象業種		
	104	126	161
	HCFC-22	CFC-115	CFC-12
1 北海道	414	0	0
2 青森県	102	0	0
3 岩手県	101	0	0
4 宮城県	197	0	0
5 秋田県	112	0	0
6 山形県	158	0	0
7 福島県	154	0	0
8 茨城県	221	0	0
9 栃木県	195	0	0
10 群馬県	177	0	0
11 埼玉県	460	0	0
12 千葉県	335	0	0
13 東京都	525	0	0
14 神奈川県	535	0	0
15 新潟県	207	0	0
16 富山県	135	0	0
17 石川県	114	0	0
18 福井県	93	0	0
19 山梨県	70	0	0
20 長野県	193	0	0
21 岐阜県	158	0	0
22 静岡県	365	0	0
23 愛知県	572	0	0
24 三重県	177	0	0
25 滋賀県	93	0	0
26 京都府	153	0	0
27 大阪府	395	0	0
28 兵庫県	298	0	0
29 奈良県	79	0	0
30 和歌山県	67	0	0
31 鳥取県	56	0	0
32 島根県	88	0	0
33 岡山県	174	0	0
34 広島県	284	0	0
35 山口県	165	0	0
36 徳島県	67	0	0
37 香川県	84	0	0
38 愛媛県	144	0	0
39 高知県	49	0	0
40 福岡県	412	0	0
41 佐賀県	86	0	0
42 長崎県	116	0	0
43 熊本県	114	0	0
44 大分県	109	0	0
45 宮崎県	86	0	0
46 鹿児島県	160	0	0
47 沖縄県	95	0	0
合 計	9,146	0	0

表 3-106 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時/合計値)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)					
		104			164		
		HCFC-22			HCFC-123		
		対象	非対象	合計	対象	非対象	合計
1	北海道	6,712	30,010	36,722	448	858	1,306
2	青森県	1,274	8,329	9,603	83	169	252
3	岩手県	1,327	6,932	8,259	87	172	259
4	宮城県	2,604	11,964	14,568	171	364	535
5	秋田県	1,052	6,521	7,573	67	138	205
6	山形県	1,281	7,355	8,636	80	156	236
7	福島県	2,277	11,144	13,421	151	287	438
8	茨城県	2,997	15,850	18,846	197	436	633
9	栃木県	2,379	11,222	13,600	155	312	467
10	群馬県	2,340	11,325	13,665	153	311	464
11	埼玉県	5,157	28,382	33,539	333	759	1,092
12	千葉県	5,505	27,016	32,522	368	793	1,161
13	東京都	18,851	89,452	108,303	1,303	3,164	4,467
14	神奈川県	7,967	39,331	47,298	528	1,203	1,731
15	新潟県	2,768	14,914	17,683	182	372	554
16	富山県	1,432	7,125	8,557	92	200	292
17	石川県	1,642	7,792	9,435	108	213	321
18	福井県	1,030	5,355	6,385	66	136	202
19	山梨県	1,149	5,416	6,566	77	143	220
20	長野県	2,988	12,848	15,835	198	362	560
21	岐阜県	2,262	11,220	13,482	149	317	466
22	静岡県	4,738	23,039	27,777	310	610	920
23	愛知県	8,463	38,652	47,115	559	1,267	1,827
24	三重県	2,283	10,526	12,809	149	302	452
25	滋賀県	1,493	7,112	8,604	99	219	319
26	京都府	2,941	15,448	18,389	198	414	611
27	大阪府	10,905	51,751	62,655	746	1,739	2,485
28	兵庫県	5,539	28,327	33,866	372	807	1,179
29	奈良県	1,089	6,121	7,210	72	153	225
30	和歌山県	1,111	6,612	7,723	74	145	219
31	鳥取県	729	3,420	4,149	48	92	140
32	島根県	742	4,550	5,293	46	99	145
33	岡山県	2,209	10,489	12,698	144	303	447
34	広島県	3,266	15,759	19,025	212	453	665
35	山口県	1,728	8,919	10,647	111	227	338
36	徳島県	1,000	5,073	6,073	66	132	198
37	香川県	1,380	6,467	7,848	92	196	288
38	愛媛県	1,681	9,060	10,740	109	220	329
39	高知県	851	5,212	6,063	57	107	164
40	福岡県	6,051	31,136	37,187	401	839	1,240
41	佐賀県	970	5,267	6,237	63	121	184
42	長崎県	1,618	9,780	11,398	107	197	304
43	熊本県	1,974	10,798	12,772	132	245	378
44	大分県	1,563	8,009	9,572	103	194	297
45	宮崎県	1,360	7,272	8,632	91	172	263
46	鹿児島県	2,039	11,551	13,590	133	242	375
47	沖縄県	1,965	9,201	11,166	133	232	365
合計		144,679	719,057	863,736	9,624	20,595	30,219

注:表 3-101～表 3-105 の集計結果を示す(排出量推計結果がゼロの物質は表から除外)。

(4) 届出排出量との重複分除外後の排出量

都道府県別届出排出量(表 3-62)及び都道府県別用途配分指標(表 3-63)を用いて算出した業務用冷凍空調機器用途の都道府県別届出排出量を表 3-107 に示す。また、前記の排出量推計結果のうち、対象業種からの排出量からこれらの届出外排出量を差し引いて算出した、届出排出量との重複分除外後の排出量を表 3-108 及び表 3-109 に示す。なお、冷媒の初期充填時(設置現場)の排出量については重複分除外前の排出量がゼロであるため(表 3-74)、ここでは省略した。

表 3-107 業務用冷凍空調機器用途の都道府県別届出排出量(令和元年度)

都道府県		業務用冷凍空調機器用途の 届出排出量(kg/年)	
		104	164
		HCFC-22	HCFC-123
1	北海道	0.5	0
2	青森県	1,240	1,200
3	岩手県	0	0
4	宮城県	0	0
5	秋田県	0	0
6	山形県	0	0
7	福島県	0	0
8	茨城県	11,790	0
9	栃木県	0	0
10	群馬県	0	0
11	埼玉県	153	0
12	千葉県	14,490	360
13	東京都	0	0
14	神奈川県	2,930	0
15	新潟県	0	120
16	富山県	355	0
17	石川県	0	0
18	福井県	0	0
19	山梨県	0	0
20	長野県	0	0
21	岐阜県	0	0
22	静岡県	0	0
23	愛知県	0	0
24	三重県	9,280	0
25	滋賀県	0	0
26	京都府	0	0
27	大阪府	0	0
28	兵庫県	75	0
29	奈良県	0	0
30	和歌山県	0	0
31	鳥取県	0	0
32	島根県	0	0
33	岡山県	0	0
34	広島県	0	0
35	山口県	6,283	0
36	徳島県	0	0
37	香川県	0	0
38	愛媛県	2,200	163
39	高知県	0	0
40	福岡県	343	0
41	佐賀県	120	0
42	長崎県	1,300	0
43	熊本県	0	0
44	大分県	0	210
45	宮崎県	352	0
46	鹿児島県	2,865	0
47	沖縄県	0	0
合 計		53,775	2,053

注:表 3-62 及び表 3-63 より作成。

表 3-108 都道府県別の排出量推計結果(市中での稼働時/届出排出量重複分除外後)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)					
		104			164		
		HCFC-22			HCFC-123		
		対象	非対象	合計	対象	非対象	合計
1	北海道	1,640	48,801	50,441	1,033	1,977	3,010
2	青森県	66	15,746	15,812	0	390	390
3	岩手県	319	12,108	12,428	201	396	597
4	宮城県	627	18,755	19,382	395	838	1,233
5	秋田県	245	12,151	12,395	154	318	472
6	山形県	292	13,682	13,974	183	360	544
7	福島県	553	19,119	19,672	347	662	1,009
8	茨城県	0	26,317	26,317	454	1,005	1,458
9	栃木県	568	18,536	19,104	357	718	1,075
10	群馬県	563	18,823	19,386	353	717	1,070
11	埼玉県	1,192	47,821	49,014	766	1,749	2,516
12	千葉県	0	43,259	43,259	596	1,828	2,424
13	東京都	4,771	126,118	130,889	3,002	7,291	10,293
14	神奈川県	1,362	61,457	62,819	1,217	2,772	3,989
15	新潟県	667	25,972	26,639	335	858	1,193
16	富山県	270	11,708	11,978	212	460	672
17	石川県	398	12,994	13,392	250	490	740
18	福井県	244	9,248	9,491	153	314	467
19	山梨県	281	9,187	9,468	176	329	506
20	長野県	727	21,070	21,798	457	834	1,290
21	岐阜県	547	18,366	18,913	343	731	1,074
22	静岡県	1,138	39,019	40,157	714	1,405	2,120
23	愛知県	2,053	57,680	59,733	1,289	2,921	4,210
24	三重県	0	17,074	17,074	345	696	1,041
25	滋賀県	364	11,046	11,411	229	506	735
26	京都府	725	26,008	26,734	455	954	1,409
27	大阪府	2,735	75,877	78,613	1,718	4,008	5,726
28	兵庫県	1,349	46,155	47,504	857	1,860	2,718
29	奈良県	263	10,642	10,905	165	353	518
30	和歌山県	272	12,164	12,435	171	334	504
31	鳥取県	175	5,730	5,906	110	213	323
32	島根県	170	8,387	8,557	107	228	335
33	岡山県	530	16,966	17,496	333	697	1,030
34	広島県	776	25,545	26,321	488	1,044	1,532
35	山口県	0	15,390	15,390	256	523	779
36	徳島県	243	8,659	8,902	153	304	457
37	香川県	338	10,168	10,506	212	451	663
38	愛媛県	0	15,973	15,973	138	507	645
39	高知県	209	9,811	10,020	131	247	378
40	福岡県	1,401	52,248	53,649	924	1,934	2,858
41	佐賀県	207	9,499	9,706	145	280	424
42	長崎県	138	18,522	18,660	246	455	701
43	熊本県	484	19,576	20,060	305	565	870
44	大分県	379	14,138	14,516	92	447	539
45	宮崎県	263	12,964	13,227	209	397	606
46	鹿児島県	0	21,606	21,606	308	557	864
47	沖縄県	487	15,964	16,451	307	534	841
合計		30,031	1,168,052	1,198,083	21,391	47,458	68,849

注1:対象業種からの排出量(表 3-94)から、届出排出量との重複分(表 3-107)を差し引いて算出。

注2:届出排出量との重複分を差し引く際は、届出排出量を市中での稼働時及び廃棄時の排出量(表 3-94 及び表 3-106)で都道府県別に按分した。

注3:対象業種からの排出量が重複分の届出排出量よりも小さい場合は「0」とした。

表 3-109 都道府県別の排出量推計結果(廃棄時/届出排出量重複分除外後)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)					
		104			164		
		HCFC-22			HCFC-123		
		対象	非対象	合計	対象	非対象	合計
1	北海道	6,712	30,010	36,722	448	858	1,306
2	青森県	274	8,329	8,603	0	169	169
3	岩手県	1,327	6,932	8,259	87	172	259
4	宮城県	2,604	11,964	14,568	171	364	535
5	秋田県	1,052	6,521	7,573	67	138	205
6	山形県	1,281	7,355	8,636	80	156	236
7	福島県	2,277	11,144	13,421	151	287	438
8	茨城県	0	15,850	15,850	197	436	633
9	栃木県	2,379	11,222	13,600	155	312	467
10	群馬県	2,340	11,325	13,665	153	311	464
11	埼玉県	5,033	28,382	33,415	333	759	1,092
12	千葉県	0	27,016	27,016	259	793	1,052
13	東京都	18,851	89,452	108,303	1,303	3,164	4,467
14	神奈川県	5,609	39,331	44,940	528	1,203	1,731
15	新潟県	2,768	14,914	17,683	145	372	518
16	富山県	1,144	7,125	8,270	92	200	292
17	石川県	1,642	7,792	9,435	108	213	321
18	福井県	1,030	5,355	6,385	66	136	202
19	山梨県	1,149	5,416	6,566	77	143	220
20	長野県	2,988	12,848	15,835	198	362	560
21	岐阜県	2,262	11,220	13,482	149	317	466
22	静岡県	4,738	23,039	27,777	310	610	920
23	愛知県	8,463	38,652	47,115	559	1,267	1,827
24	三重県	0	10,526	10,526	149	302	452
25	滋賀県	1,493	7,112	8,604	99	219	319
26	京都府	2,941	15,448	18,389	198	414	611
27	大阪府	10,905	51,751	62,655	746	1,739	2,485
28	兵庫県	5,479	28,327	33,806	372	807	1,179
29	奈良県	1,089	6,121	7,210	72	153	225
30	和歌山県	1,111	6,612	7,723	74	145	219
31	鳥取県	729	3,420	4,149	48	92	140
32	島根県	742	4,550	5,293	46	99	145
33	岡山県	2,209	10,489	12,698	144	303	447
34	広島県	3,266	15,759	19,025	212	453	665
35	山口県	0	8,919	8,919	111	227	338
36	徳島県	1,000	5,073	6,073	66	132	198
37	香川県	1,380	6,467	7,848	92	196	288
38	愛媛県	0	9,060	9,060	60	220	280
39	高知県	851	5,212	6,063	57	107	164
40	福岡県	5,775	31,136	36,911	401	839	1,240
41	佐賀県	873	5,267	6,140	63	121	184
42	長崎県	571	9,780	10,351	107	197	304
43	熊本県	1,974	10,798	12,772	132	245	378
44	大分県	1,563	8,009	9,572	40	194	234
45	宮崎県	1,077	7,272	8,349	91	172	263
46	鹿児島県	0	11,551	11,551	133	242	375
47	沖縄県	1,965	9,201	11,166	133	232	365
合計		122,916	719,057	841,972	9,283	20,595	29,877

注1:対象業種からの排出量(表 3-106)から、届出排出量との重複分(表 3-107)を差し引いて算出。

注2:届出排出量との重複分を差し引く際は、届出排出量を市中での稼働時及び廃棄時の排出量(表 3-94 及び表 3-106)で都道府県別に按分した。

注3:対象業種からの排出量が重複分の届出排出量よりも小さい場合は「0」とした。

3-4 家庭用冷蔵庫からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-4-1 推計対象範囲等

家庭用冷蔵庫には、冷媒としてフロン系の化学物質が使用されているが、このうち化管法の対象となるオゾン層破壊物質は CFC-12 である。

オゾン層破壊物質が排出される可能性のある家庭用冷蔵庫のライフサイクルの段階は、工場での冷媒充填時、市中での稼働時及び使用済み機器の廃棄時である。工場での充填時に生じる排出量は、電気機械器具製造業等の事業所における化管法の届出排出量に含まれると仮定し、ここでは推計対象としない。市中での稼働時の排出は、修理時等の冷媒回路からの漏洩による大気への放出であり、本推計の対象とした。使用済み機器の廃棄時の排出は、廃棄処分の際に回収されず大気へ放出されるものであり、本推計の対象とした(表 3-110)。

なお、経済産業省が把握している「家電リサイクル法に基づく家庭用エアコン・冷蔵庫・洗濯機・衣類乾燥機の冷媒フロン回収状況(令和元年度)」によると、家庭用冷蔵庫の冷媒として CFC-12 のほかに HCFC-22 や R-502 が回収されているが、詳細な情報を得ることができないことから本推計では対象としていない。また、CFC-12 は現在生産されている家庭用冷蔵庫には使用されていないが、平成7年以前に生産され、市中に存在する家庭用冷蔵庫には使用されている。

<推計対象>

- 排出源…家庭用冷蔵庫
- 推計対象化学物質…CFC-12
- 物質の用途…冷媒
- 排出形態等…市中での稼働時における修理時等の漏洩、機器廃棄時の未回収冷媒の放出

表 3-110 届出外排出量の推計対象範囲等(家庭用冷蔵庫)

ライフサイクルの段階	推計対象範囲等
工場での冷媒充填時	推計対象としない(届出対象)
市中での稼働時	推計対象とする
廃棄時	推計対象とする

3-4-2 推計方法

(1) 市中での稼働時

市中での稼働時の排出量の推計式を以下に示す。令和元年度までに廃棄された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計は、「使用済家電4品目の経過年数等調査(平成 26 年3月、みずほ情報総研 株)」による廃棄台数と同様の方法で推定した。また、この方法では家庭用冷蔵庫の経過年数を 40 年目まで予測していることから、本推計でも経過年数 40 年目までの家庭用冷蔵庫を推計対象とした。

ただし、CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫は平成8年以降には出荷されておらず、今後も出荷されないため、昭和 54 年から平成7年の 17 年間に出荷され、現在も稼働している冷蔵庫からの排出量を推計した。

市中での稼働時の CFC-12排出量(kg/年)

$$\begin{aligned} &= \{ \text{推計対象年度までに出荷された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計(台)} \\ &\quad - \text{推計対象年度までに廃棄された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計(台)} \} \\ &\quad \times \text{フロン系冷媒使用家庭用冷蔵庫の稼働時の平均冷媒充填量(kg/台)} \\ &\quad \times \text{稼働時の冷媒の環境中への排出割合(％/年)} \end{aligned}$$

(2) 廃棄時

廃棄時の排出量の推計式を以下に示す。廃棄処分の際に回収されない冷媒の量を廃棄時の排出量とみなして推計した。

廃棄時の CFC-12排出量(kg/年)

$$\begin{aligned} &= \text{推計対象年度に廃棄される CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫台数(台/年)} \\ &\quad \times \text{推計対象年度の CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄時の平均冷媒充填量(kg/台)} \\ &\quad - \text{推計対象年度に使用済み家庭用冷蔵庫から回収された CFC-12の量(kg/年)} \end{aligned}$$

3-4-3 推計に使用したデータ

家庭用冷蔵庫に係る排出量推計に使用したデータは表 3-111 に示すとおりである。

表 3-111 家庭用冷蔵庫に係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)

データの種類			資料名等
①	CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の出荷台数(台)(昭和 54 年度～令和元年度)	出荷年別の家庭用冷蔵庫の出荷台数	経済産業省生産動態統計年報 機械統計編 (旧機械統計年報)
		冷媒種類別出荷台数構成比	(一社)日本電機工業会による
②	CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数(台)(昭和 54 年度～令和元年度)		「使用済家電4品目の経過年数等調査(平成 26 年 3月、みずほ情報総研(株))」に基づく
③	フロン系冷媒使用家庭用冷蔵庫の稼働時の平均冷媒充填量(g/台)		産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第3回)資料3-4
④	稼働時の冷媒の環境中への排出割合(%/年)		
⑤	推計対象年度に廃棄される CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫台数(台)		「使用済家電4品目の経過年数等調査(平成 26 年 3月、みずほ情報総研(株))」に基づく
⑥	CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄時の平均冷媒充填量(g/台)		(一社)日本電機工業会による
⑦	使用済み家庭用冷蔵庫からの CFC-12回収量(kg/年)(令和元年度)		経済産業省による (家電リサイクル法に基づく家庭用冷蔵庫からの冷媒 CFC-12回収重量)

① CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の出荷台数

推計対象年度までに出荷された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数は、各出荷年の家庭用冷蔵庫出荷台数(表 3-112)に、各年の冷媒種類別出荷台数構成比(表 3-113)を乗じて算出した。推計対象年度までに出荷された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の算出結果を表 3-114 に示す。なお、数値情報は暦年となっているが、ここでは年度の値と同じと仮定した。

表 3-112 家庭用冷蔵庫の出荷台数

出荷年度		出荷台数(台)	出荷年度		出荷台数(台)
昭和 54 年	(1979)	4,650,386	昭和 63 年	(1988)	5,066,342
昭和 55 年	(1980)	4,394,275	平成元年	(1989)	5,056,114
昭和 56 年	(1981)	4,371,611	平成2年	(1990)	5,114,466
昭和 57 年	(1982)	4,537,134	平成3年	(1991)	5,135,414
昭和 58 年	(1983)	4,650,922	平成4年	(1992)	4,607,508
昭和 59 年	(1984)	4,964,224	平成5年	(1993)	4,468,694
昭和 60 年	(1985)	5,458,677	平成6年	(1994)	4,899,840
昭和 61 年	(1986)	4,565,770	平成7年	(1995)	4,983,250

出典:経済産業省生産動態統計年報 機械統計編

注:CFC-12冷媒家庭用冷蔵庫は平成8年以降出荷されていないため、平成7年までのデータを示す。

表 3-113 冷媒種類別出荷台数構成比の設定値

出荷年		冷媒種類別出荷台数構成比	
		CFC-12	その他
昭和 54 年	(1979)	100%	0%
昭和 55 年	(1980)	100%	0%
昭和 56 年	(1981)	100%	0%
昭和 57 年	(1982)	100%	0%
昭和 58 年	(1983)	100%	0%
昭和 59 年	(1984)	100%	0%
昭和 60 年	(1985)	100%	0%
昭和 61 年	(1986)	100%	0%
昭和 62 年	(1987)	100%	0%
昭和 63 年	(1988)	100%	0%
平成元年	(1989)	100%	0%
平成2年	(1990)	100%	0%
平成3年	(1991)	100%	0%
平成4年	(1992)	100%	0%
平成5年	(1993)	80%	20%
平成6年	(1994)	50%	50%
平成7年	(1995)	10%	90%

出典:(一社)日本電機工業会による(平成5年以降)

注1:平成4年までの情報がないことから、ここでは安全側に立ち全て100%とした。

注2:CFC-12冷媒家庭用冷蔵庫は平成8年以降出荷されていない。

表 3-114 CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の出荷台数の算出結果

出荷年		家庭用冷蔵庫の 出荷台数(台)	CFC-12冷媒 使用の出荷台 数構成比	CFC-12冷媒使用 家庭用冷蔵庫の出 荷台数(台)
		(1)	(2)	(3)=(1)×(2)
昭和 54 年	(1979)	4,650,386	100%	4,650,386
昭和 55 年	(1980)	4,394,275	100%	4,394,275
昭和 56 年	(1981)	4,371,611	100%	4,371,611
昭和 57 年	(1982)	4,537,134	100%	4,537,134
昭和 58 年	(1983)	4,650,922	100%	4,650,922
昭和 59 年	(1984)	4,964,224	100%	4,964,224
昭和 60 年	(1985)	5,458,677	100%	5,458,677
昭和 61 年	(1986)	4,565,770	100%	4,565,770
昭和 62 年	(1987)	5,090,708	100%	5,090,708
昭和 63 年	(1988)	5,066,342	100%	5,066,342
平成元年	(1989)	5,056,114	100%	5,056,114
平成2年	(1990)	5,114,466	100%	5,114,466
平成3年	(1991)	5,135,414	100%	5,135,414
平成4年	(1992)	4,607,508	100%	4,607,508
平成5年	(1993)	4,468,694	80%	3,574,955
平成6年	(1994)	4,899,840	50%	2,449,920
平成7年	(1995)	4,983,250	10%	498,325
推計対象年度までに出荷された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の合計(台)				74,186,751

注：CFC-12冷媒家庭用冷蔵庫は平成8年以降出荷されていない。

② CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数

推計対象年度までに廃棄された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数は、「使用済家電4品目の経過年数等調査」(平成 26 年3月、みずほ情報総研㈱)による廃棄台数の予測方法と同様の方法で算出した。出荷年別の CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫出荷台数(表 3-114)と、使用年数(出荷後年数と同じとする。出荷年=0とする。)別の家庭用冷蔵庫の廃棄率(表 3-115)を用いて、廃棄された年ごとの廃棄台数を算出し、これらを合計することで推計対象年度までに廃棄された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数を算出した。推計対象年度までに廃棄された CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の台数の算出結果を表 3-116 に示す。

表 3-115 使用年数別の家庭用冷蔵庫の廃棄率

使用年数 (年)	廃棄率	累積廃棄率	使用年数 (年)	廃棄率	累積廃棄率
0	0.00%	0.00%	21	3.61%	84.86%
1	0.21%	0.21%	22	3.10%	87.96%
2	0.59%	0.80%	23	2.62%	90.58%
3	1.09%	1.89%	24	2.17%	92.75%
4	1.66%	3.55%	25	1.77%	94.52%
5	2.29%	5.84%	26	1.40%	95.92%
6	2.93%	8.77%	27	1.10%	97.02%
7	3.59%	12.36%	28	0.84%	97.86%
8	4.20%	16.56%	29	0.63%	98.49%
9	4.77%	21.33%	30	0.46%	98.95%
10	5.24%	26.57%	31	0.34%	99.29%
11	5.64%	32.21%	32	0.23%	99.52%
12	5.90%	38.11%	33	0.17%	99.69%
13	6.06%	44.17%	34	0.11%	99.80%
14	6.08%	50.25%	35	0.07%	99.87%
15	5.98%	56.23%	36	0.05%	99.92%
16	5.77%	62.00%	37	0.03%	99.95%
17	5.45%	67.45%	38	0.02%	99.97%
18	5.07%	72.52%	39	0.01%	99.98%
19	4.61%	77.13%	40	0.02%	100.00%
20	4.12%	81.25%			

出典：使用済家電4品目の経過年数等調査(平成 26 年3月、みずほ情報総研㈱)

注1：廃棄率、累積廃棄率は使用年数末時点。

注2：経過年数 40 年の累計排出率 99.99%を 100%に設定。

注3：出典に記載されている累積廃棄率(小数点以下2桁)の値をもとに単年度の廃棄率を設定しており、
出典に記載されている廃棄率とは四捨五入の関係で一致していない場合がある。

表 3-116 CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数の算出結果(廃棄年別)(1/4)

出荷年		出荷年毎のCFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫 の出荷台数(台)	廃棄された年毎の廃棄台数(台)									
			昭和54年	昭和55年	昭和56年	昭和57年	昭和58年	昭和59年	昭和60年	昭和61年	昭和62年	昭和63年
			(1979)	(1980)	(1981)	(1982)	(1983)	(1984)	(1985)	(1986)	(1987)	(1988)
昭和54年	(1979)	4,650,386	0	9,766	27,437	50,689	77,196	106,494	136,256	166,949	195,316	221,823
昭和55年	(1980)	4,394,275		0	9,228	25,926	47,898	72,945	100,629	128,752	157,754	184,560
昭和56年	(1981)	4,371,611			0	9,180	25,793	47,651	72,569	100,110	128,088	156,941
昭和57年	(1982)	4,537,134				0	9,528	26,769	49,455	75,316	103,900	132,938
昭和58年	(1983)	4,650,922					0	9,767	27,440	50,695	77,205	106,506
昭和59年	(1984)	4,964,224						0	10,425	29,289	54,110	82,406
昭和60年	(1985)	5,458,677							0	11,463	32,206	59,500
昭和61年	(1986)	4,565,770								0	9,588	26,938
昭和62年	(1987)	5,090,708									0	10,690
昭和63年	(1988)	5,066,342										0
平成元年	(1989)	5,056,114										0
平成2年	(1990)	5,114,466										
平成3年	(1991)	5,135,414										
平成4年	(1992)	4,607,508										
平成5年	(1993)	3,574,955										
平成6年	(1994)	2,449,920										
平成7年	(1995)	498,325										
平成8年	(1996)	0										
廃棄された年ごとの廃棄台数の合計(台)			0	9,766	36,665	85,796	160,414	263,625	396,774	562,575	758,169	982,302
												1,230,786

注:CFC-12冷媒家庭用冷蔵庫は平成8年以降出荷されていない。

表 3-116 CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数の算出結果(廃棄年別)(2/4)

出荷年		出荷年毎のCFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫 の出荷台数(台)	廃棄された年毎の廃棄台数(台)									
			平成2年	平成3年	平成4年	平成5年	平成6年	平成7年	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年
			(1990)	(1991)	(1992)	(1993)	(1994)	(1995)	(1996)	(1997)	(1998)	(1999)
昭和54年	(1979)	4,650,386	262,282	274,373	281,813	282,743	278,093	268,327	253,446	235,775	214,383	191,596
昭和55年	(1980)	4,394,275	230,260	247,837	259,262	266,293	267,172	262,778	253,550	239,488	222,790	202,576
昭和56年	(1981)	4,371,611	208,526	229,072	246,559	257,925	264,920	265,794	261,422	252,242	238,253	221,641
昭和57年	(1982)	4,537,134	190,560	216,421	237,746	255,894	267,691	274,950	275,858	271,321	261,793	247,274
昭和58年	(1983)	4,650,922	166,968	195,339	221,849	243,708	262,312	274,404	281,846	282,776	278,125	268,358
昭和59年	(1984)	4,964,224	145,452	178,216	208,497	236,793	260,125	279,982	292,889	300,832	301,825	296,861
昭和60年	(1985)	5,458,677	125,004	159,939	195,967	229,264	260,379	286,035	307,869	322,062	330,796	331,888
昭和61年	(1986)	4,565,770	75,792	104,556	133,777	163,911	191,762	217,787	239,246	257,509	269,380	276,686
昭和62年	(1987)	5,090,708	55,489	84,506	116,577	149,158	182,756	213,810	242,827	266,753	287,116	300,352
昭和63年	(1988)	5,066,342	29,891	55,223	84,101	116,019	148,444	181,882	212,786	241,665	265,476	285,742
平成元年	(1989)	5,056,114	10,618	29,831	55,112	83,931	115,785	148,144	181,514	212,357	241,177	264,940
平成2年	(1990)	5,114,466	0	10,740	30,175	55,748	84,900	117,121	149,854	183,609	214,808	243,960
平成3年	(1991)	5,135,414		0	10,784	30,299	55,976	85,248	117,601	150,468	184,361	215,687
平成4年	(1992)	4,607,508			0	9,676	27,184	50,222	76,485	105,512	135,000	165,410
平成5年	(1993)	3,574,955				0	7,507	21,092	38,967	59,344	81,866	104,746
平成6年	(1994)	2,449,920					0	5,145	14,455	26,704	40,669	56,103
平成7年	(1995)	498,325						0	1,046	2,940	5,432	8,272
平成8年	(1996)	0							0	0	0	0
廃棄された年ごとの廃棄台数の合計(台)			1,500,841	1,786,054	2,082,220	2,381,364	2,675,007	2,952,721	3,201,662	3,411,356	3,573,249	3,682,091

注:CFC-12冷媒家庭用冷蔵庫は平成8年以降出荷されていない。

表 3-116 CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数の算出結果(廃棄年別)(3/4)

出荷年		出荷年毎のCFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫 の出荷台数(台)	廃棄された年毎の廃棄台数(台)									
			平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年
			(2000)	(2001)	(2002)	(2003)	(2004)	(2005)	(2006)	(2007)	(2008)	(2009)
昭和54年	(1979)	4,650,386	167,879	144,162	121,840	100,913	82,312	65,105	51,154	39,063	29,297	21,392
昭和55年	(1980)	4,394,275	181,044	158,633	136,223	115,130	95,356	77,779	61,520	48,337	36,912	27,684
昭和56年	(1981)	4,371,611	201,531	180,110	157,815	135,520	114,536	94,864	77,378	61,203	48,088	36,722
昭和57年	(1982)	4,537,134	230,033	209,162	186,930	163,791	140,651	118,873	98,456	80,307	63,520	49,908
昭和58年	(1983)	4,650,922	253,475	235,802	214,408	191,618	167,898	144,179	121,854	100,925	82,321	65,113
昭和59年	(1984)	4,964,224	286,436	270,550	251,686	228,851	204,526	179,208	153,891	130,063	107,724	87,867
昭和60年	(1985)	5,458,677	326,429	314,966	297,498	276,755	251,645	224,897	197,058	169,219	143,017	118,453
昭和61年	(1986)	4,565,770	277,599	273,033	263,445	248,834	231,485	210,482	188,110	164,824	141,539	119,623
昭和62年	(1987)	5,090,708	308,497	309,515	304,424	293,734	277,444	258,099	234,682	209,737	183,775	157,812
昭和63年	(1988)	5,066,342	298,914	307,020	308,034	302,967	292,328	276,116	256,864	233,558	208,733	182,895
平成元年	(1989)	5,056,114	285,165	298,311	306,401	307,412	302,356	291,738	275,558	256,345	233,087	208,312
平成2年	(1990)	5,114,466	267,998	288,456	301,753	309,937	310,960	305,845	295,105	278,738	259,303	235,777
平成3年	(1991)	5,135,414	244,959	269,096	289,637	302,989	311,206	312,233	307,098	296,313	279,880	260,365
平成4年	(1992)	4,607,508	193,515	219,778	241,433	259,863	271,843	279,215	280,136	275,529	265,853	251,109
平成5年	(1993)	3,574,955	128,341	150,148	170,525	187,328	201,627	210,922	216,642	217,357	213,782	206,275
平成6年	(1994)	2,449,920	71,783	87,952	102,897	116,861	128,376	138,175	144,545	148,465	148,955	146,505
平成7年	(1995)	498,325	11,412	14,601	17,890	20,930	23,770	26,112	28,106	29,401	30,198	30,298
平成8年	(1996)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃棄された年ごとの廃棄台数の合計(台)			3,735,009	3,731,295	3,672,839	3,563,433	3,408,318	3,213,843	2,988,156	2,739,386	2,475,985	2,206,110

注:CFC-12冷媒家庭用冷蔵庫は平成8年以降出荷されていない。

表 3-116 CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄台数の算出結果(廃棄年別)(4/4)

出荷年		出荷年毎のCFC-12 冷媒使用家庭用冷蔵庫 の出荷台数(台)	廃棄された年毎の廃棄台数(台)									
			平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年
			(2010)	(2011)	(2012)	(2013)	(2014)	(2015)	(2016)	(2017)	(2018)	(2019)
昭和54年	(1979)	4,650,386	15,811	10,696	7,906	5,115	3,255	2,325	1,395	930	465	930
昭和55年	(1980)	4,394,275	20,214	14,941	10,107	7,470	4,834	3,076	2,197	1,318	879	439
昭和56年	(1981)	4,371,611	27,541	20,109	14,863	10,055	7,432	4,809	3,060	2,186	1,311	874
昭和57年	(1982)	4,537,134	38,112	28,584	20,871	15,426	10,435	7,713	4,991	3,176	2,269	1,361
昭和58年	(1983)	4,650,922	51,160	39,068	29,301	21,394	15,813	10,697	7,907	5,116	3,256	2,325
昭和59年	(1984)	4,964,224	69,499	54,606	41,699	31,275	22,835	16,878	11,418	8,439	5,461	3,475
昭和60年	(1985)	5,458,677	96,619	76,421	60,045	45,853	34,390	25,110	18,560	12,555	9,280	6,005
昭和61年	(1986)	4,565,770	99,077	80,814	63,921	50,223	38,352	28,764	21,003	15,524	10,501	7,762
昭和62年	(1987)	5,090,708	133,377	110,468	90,106	71,270	55,998	42,762	32,071	23,417	17,308	11,709
昭和63年	(1988)	5,066,342	157,057	132,738	109,940	89,674	70,929	55,730	42,557	31,918	23,305	17,226
平成元年	(1989)	5,056,114	182,526	156,740	132,470	109,718	89,493	70,786	55,617	42,471	31,854	23,258
平成2年	(1990)	5,114,466	210,716	184,632	158,548	133,999	110,984	90,526	71,603	56,259	42,962	32,221
平成3年	(1991)	5,135,414	236,743	211,579	185,388	159,198	134,548	111,438	90,897	71,896	56,490	43,137
平成4年	(1992)	4,607,508	233,601	212,406	189,829	166,331	142,833	120,717	99,983	81,553	64,505	50,683
平成5年	(1993)	3,574,955	194,835	181,250	164,805	147,288	129,056	110,824	93,664	77,577	63,277	50,049
平成6年	(1994)	2,449,920	141,360	133,521	124,211	112,941	100,937	88,442	75,948	64,188	53,163	43,364
平成7年	(1995)	498,325	29,800	28,753	27,159	25,265	22,973	20,531	17,990	15,448	13,056	10,814
平成8年	(1996)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廃棄された年ごとの廃棄台数の合計(台)			1,938,047	1,677,327	1,431,170	1,202,496	995,096	811,128	650,859	513,971	399,341	305,632

注:CFC-12冷媒家庭用冷蔵庫は平成8年以降出荷されていない。

③ フロン系冷媒使用家庭用冷蔵庫の稼働時の平均冷媒充填量

産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第3回)資料3-4によると、フロン系冷媒使用家庭用冷蔵庫の稼働時の平均冷媒充填量は 150g/台(1995 年)であり(表 3-117)、本推計ではこの数値を使用した。

表 3-117 フロン系冷媒使用家庭用冷蔵庫の稼働時の平均冷媒充填量

フロン系冷媒使用家庭用冷蔵庫の稼働時の平均冷媒充填量(g/台)	150

出典:産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第3回)資料3-4

④ 稼働時の冷媒の環境中への排出割合

稼働時の冷媒の環境中への排出割合について、産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第3回)資料3-4によると、機器修理時の漏洩率は 0.3%であり(表 3-118)、本推計ではこの数値を使用した。

表 3-118 稼働時の冷媒の環境中への排出割合

稼働時の冷媒の環境中への排出割合(%/年)	0.30%

出典:産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第3回)資料3-4

⑤ 推計対象年度に廃棄される CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫台数

推計対象年度に廃棄される CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫台数は表 3-116 の算出結果を使用した(表 3-119)。

表 3-119 廃棄される CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫台数(令和元年度)

廃棄される CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫台数(台)	305,632

注:表 3-116 の推計結果より。

⑥ CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄時の平均冷媒充填量

CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄時の平均冷媒充填量は、稼働時の排出が機器修理時に限られるとしていることから、稼働時の平均冷媒充填量と同じとした(表 3-120)。

表 3-120 CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄時の平均冷媒充填量

CFC-12冷媒使用家庭用冷蔵庫の廃棄時の平均冷媒充填量(g/台)	150

出典:産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第3回)資料3-4の稼働時の平均冷媒充填量

⑦ 使用済み家庭用冷蔵庫からの CFC-12回収量

使用済み家庭用冷蔵庫から回収された CFC-12の量は、経済産業省が把握している家電リサイクル法に基づく家庭用冷蔵庫からの冷媒 CFC-12回収量を使用した(表 3-121)。

表 3-121 使用済み家庭用冷蔵庫からの CFC-12回収量(令和元年度)

使用済み家庭用冷蔵庫から回収された CFC-12 の量(kg/年)	37,852

出典:経済産業省による

3-4-4 令和元年度排出量の推計結果

(1) 市中での稼働時

① オゾン層破壊物質の環境中への排出量

市中での稼働時の排出量推計結果は表 3-122 に示すとおりである。

表 3-122 市中での稼働時の排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象 化学物質	推計対象年度 までに出荷され た CFC-12冷 媒使用家庭用 冷蔵庫の台数 の合計(台)	推計対象年度 までに廃棄さ れた CFC-12 冷媒使用家庭 用冷蔵庫の台 数の合計(台)	CFC-12冷 媒使用家庭 用冷蔵庫の 稼働時の平 均冷媒充填 量(g/台)	家庭用冷蔵庫 稼働時の冷媒 の環境中への 排出割合	排出量(kg/ 年)
		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)= {(4)-(5)}× (6)/10 ³ ×(7)
161	CFC-12	74,186,751	73,392,879	150	0.30%	357

② 省令区分別の排出量

家庭用冷蔵庫の使用場所は家庭のみならずオフィスや工場など様々な場所で使用されと考えられるが、使用場所ごとの台数の知見がないため、主な使用場所は家庭であるとし、上記で推計された排出量は、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、家庭からの排出とみなした。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量は世帯数に比例すると仮定し、上記で推計された排出量に、全国の世帯数に対する都道府県別の世帯数の構成比で配分した。なお、令和元年度排出量推計においては、平成 23 年3月の東日本大震災による影響を引き続き考慮し、都道府県への配分指標に対して後述の補正を行った。世帯数は住民基本台帳を使用した。全国の世帯数に対する都道府県別の世帯数の構成比を表 3-124に示す。

<東日本大震災の影響を考慮した補正>

東日本大震災の津波による浸水地域では、被災家屋の家庭用冷蔵庫が流出や故障したと考えられる。特に被害の大きい3県(岩手県、宮城県、福島県)については、被災家屋の家庭用冷蔵庫に含まれるオゾン層破壊物質は震災時に排出されたとみなした。また、復興で新たに設置された家庭用冷蔵庫には冷媒にオゾン層破壊物質が使用されていないと仮定した。

そのため、都道府県別の世帯数の構成比を算出する際に、被災3県については住民基本台帳の世帯数から津波被害を受けた世帯数を差し引くことによって補正を行った。

津波被害を受けた世帯数は、「被災地域に関する統計情報(総務省)」による浸水範囲概況にかかる世帯数に、「平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、(株)ダイナックス都市環境研究所)」で推計された市区町村別の津波による建物の被害率を乗じて算出した(表 3-123)。

表 3-123 被害世帯数の算出結果

地域		浸水範囲 概況にかか る世帯数	市区町村別の津波による建 物被害の状況	被害率	被害世帯数
都道府県	市町村				
岩手県	宮古市	7,209	やや大きい(50～80%)	65%	4,686
	大船渡市	6,957	大きい(80～90%)	85%	5,913
	久慈市	2,553	小さい(20～40%)	30%	766
	陸前高田市	5,592	大きい(80～90%)	85%	4,753
	釜石市	5,235	やや大きい(50～80%)	65%	3,403
	大槌町	4,614	やや大きい(50～80%)	65%	2,999
	山田町	4,175	大きい(80～90%)	85%	3,549
	岩泉町	431	大きい(80～90%)	85%	366
	田野畑村	526	やや大きい(50～80%)	65%	342
	普代村	380	小さい(20～40%)	30%	114
	野田村	1,069	中くらい(40～60%)	50%	535
	洋野町	932	やや小さい(30～50%)	40%	373
	県 合計	39,673			27,799
宮城県	宮城野区	6,551	やや大きい(50～80%)	65%	4,258
	若林区	2,698	やや大きい(50～80%)	65%	1,754
	太白区	1,136	やや大きい(50～80%)	65%	738
	石巻市	42,157	やや大きい(50～80%)	65%	27,402
	塩竈市	6,973	小さい(20～40%)	30%	2,092
	気仙沼市	13,974	大きい(80～90%)	85%	11,878
	名取市	3,974	大きい(80～90%)	85%	3,378
	多賀城市	6,648	中くらい(40～60%)	50%	3,324
	岩沼市	2,337	やや小さい(30～50%)	40%	935
	東松島市	11,251	やや大きい(50～80%)	65%	7,313
	亘理町	4,196	やや大きい(50～80%)	65%	2,727
	山元町	2,913	大きい(80～90%)	85%	2,476
	松島町	1,477	やや小さい(30～50%)	40%	591
	七ヶ浜町	2,751	やや大きい(50～80%)	65%	1,788
	利府町	192	中くらい(40～60%)	50%	96
	女川町	3,155	大きい(80～90%)	85%	2,682
	南三陸町	4,375	大きい(80～90%)	85%	3,719
	県 合計	116,758			77,151
福島県	いわき市	11,345	やや大きい(50～80%)	65%	7,374
	相馬市	3,076	やや大きい(50～80%)	65%	1,999
	南相馬市	3,720	大きい(80～90%)	85%	3,162
	広野町	444	やや大きい(50～80%)	65%	289
	楢葉町	543	やや大きい(50～80%)	65%	353
	富岡町	552	やや大きい(50～80%)	65%	359
	大熊町	359	やや大きい(50～80%)	65%	233
	双葉町	402	やや大きい(50～80%)	65%	261
	浪江町	1,006	大きい(80～90%)	85%	855
	新地町	1,400	やや大きい(50～80%)	65%	910
	県 合計	22,847			15,796

出典:被災地域に関する統計情報(総務省)、平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、(株)ダイナックス都市環境研究所)

注:被害率は市区町村別の津波による建物被害の状況にある数値の中間値を設定する。

表 3-124 都道府県別の世帯数とその構成比

都道府県	世帯数			都道府県別の世帯数の構成比 (補正後)
	補正前	被害世帯数	補正後	
- 全国計	59,071,519		58,950,774	100%
1 北海道	2,790,286		2,790,286	4.7%
2 青森県	592,822		592,822	1.0%
3 岩手県	528,691	27,799	500,892	0.8%
4 宮城県	1,006,676	77,151	929,525	1.6%
5 秋田県	425,547		425,547	0.7%
6 山形県	417,088		417,088	0.7%
7 福島県	788,304	15,796	772,508	1.3%
8 茨城県	1,259,205		1,259,205	2.1%
9 栃木県	840,901		840,901	1.4%
10 群馬県	855,165		855,165	1.5%
11 埼玉県	3,353,979		3,353,979	5.7%
12 千葉県	2,927,908		2,927,908	5.0%
13 東京都	7,298,690		7,298,690	12.4%
14 神奈川県	4,381,327		4,381,327	7.4%
15 新潟県	903,798		903,798	1.5%
16 富山県	424,865		424,865	0.7%
17 石川県	489,511		489,511	0.8%
18 福井県	296,973		296,973	0.5%
19 山梨県	362,579		362,579	0.6%
20 長野県	876,511		876,511	1.5%
21 岐阜県	832,257		832,257	1.4%
22 静岡県	1,600,309		1,600,309	2.7%
23 愛知県	3,343,924		3,343,924	5.7%
24 三重県	802,803		802,803	1.4%
25 滋賀県	589,027		589,027	1.0%
26 京都府	1,227,295		1,227,295	2.1%
27 大阪府	4,348,468		4,348,468	7.4%
28 兵庫県	2,558,797		2,558,797	4.3%
29 奈良県	597,458		597,458	1.0%
30 和歌山県	441,385		441,385	0.7%
31 鳥取県	237,924		237,924	0.4%
32 島根県	292,134		292,134	0.5%
33 岡山県	854,521		854,521	1.4%
34 広島県	1,324,413		1,324,413	2.2%
35 山口県	660,790		660,790	1.1%
36 徳島県	336,257		336,257	0.6%
37 香川県	443,745		443,745	0.8%
38 愛媛県	655,255		655,255	1.1%
39 高知県	351,666		351,666	0.6%
40 福岡県	2,450,270		2,450,270	4.2%
41 佐賀県	336,547		336,547	0.6%
42 長崎県	633,853		633,853	1.1%
43 熊本県	787,675		787,675	1.3%
44 大分県	539,959		539,959	0.9%
45 宮崎県	527,570		527,570	0.9%
46 鹿児島県	809,530		809,530	1.4%
47 沖縄県	666,861		666,861	1.1%

出典:住民基本台帳人口・世帯数(令和2年1月時点、総務省)

注:補正後の世帯数は、補正前の世帯数から表 3-123 で推計した被害世帯数を差し引いて算出。

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-125 に示すとおりである。

表 3-125 都道府県別の排出量推計結果(CFC-12／市中での稼働時)(令和元年度)

都道府県		家庭 排出量 (kg/年)	都道府県		家庭 排出量 (kg/年)
1	北海道	17	25	滋賀県	3.6
2	青森県	3.6	26	京都府	7.4
3	岩手県	3.0	27	大阪府	26
4	宮城県	5.6	28	兵庫県	16
5	秋田県	2.6	29	奈良県	3.6
6	山形県	2.5	30	和歌山県	2.7
7	福島県	4.7	31	鳥取県	1.4
8	茨城県	7.6	32	島根県	1.8
9	栃木県	5.1	33	岡山県	5.2
10	群馬県	5.2	34	広島県	8.0
11	埼玉県	20	35	山口県	4.0
12	千葉県	18	36	徳島県	2.0
13	東京都	44	37	香川県	2.7
14	神奈川県	27	38	愛媛県	4.0
15	新潟県	5.5	39	高知県	2.1
16	富山県	2.6	40	福岡県	15
17	石川県	3.0	41	佐賀県	2.0
18	福井県	1.8	42	長崎県	3.8
19	山梨県	2.2	43	熊本県	4.8
20	長野県	5.3	44	大分県	3.3
21	岐阜県	5.0	45	宮崎県	3.2
22	静岡県	9.7	46	鹿児島県	4.9
23	愛知県	20	47	沖縄県	4.0
24	三重県	4.9	合 計		357

(2) 廃棄時

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

廃棄時の排出量推計結果は表 3-126 に示すとおりである。

表 3-126 廃棄時のオゾン層破壊物質の環境中への排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象 化学物質	推計対象年度に 廃棄された CFC- 12冷媒使用家庭 用冷蔵庫台数 (台)	CFC-12冷媒使 用家庭用冷蔵庫 の廃棄時の平均 冷媒充填量 (g/台)	使用済み家庭用 冷蔵庫からの CFC-12回収量 (kg/年)	排出量(kg/年)
		(9)	(10)	(11)	$(12) = (9) \times (10) / 10^3 - (11)$
161	CFC-12	305,632	150	37,852	7,993

② 省令区分別の排出量

家電リサイクルプラントにおいて CFC-12が回収されずに廃棄される家庭用冷蔵庫は、通常は廃棄物として一般廃棄物処理業や産業廃棄物処分業(ともに対象業種)の事業者へ引き渡されるため、廃棄時の排出量の省令区分については、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち対象業種とみなした。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量は一般廃棄物処理業や産業廃棄物処分業の事業所数に比例すると仮定し、上記で推計された排出量を都道府県別の事業所数の構成比で配分した。都道府県別の事業所数は、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の情報をを使用した。なお、令和元年度排出量推計においては、平成 23 年3月の東日本大震災による影響を引き続き考慮し、稼働時の排出量推計と同様の考え方にに基づき都道府県への配分指標に対して後述の補正を行った。

< 東日本大震災の影響を考慮した補正 >

被災地における家庭用冷蔵庫は、稼働台数の減少に伴って廃棄台数も減少すると考えられる。そこで稼働時の排出量の補正に用いた補正比率を廃棄時の排出量の補正にも用いた。補正比率は被害に遭わなかったと考えられる世帯数の割合(100%-被害世帯の割合)とした(表 3-127)。この値を用いて都道府県別排出量の配分指標(一般廃棄物処理業及び産業廃棄物処分業の事業所数の和)のうち被災3県について補正を行った(表 3-128)。

表 3-127 被災 3 県における補正比率

都道府県	一般世帯数	被害世帯数	補正比率
岩手県	528,691	27,799	94.7%
宮城県	1,006,676	77,151	92.3%
福島県	788,304	15,796	98.0%

表 3-128 都道府県別の事業所数とその構成比

都道府県	事業所数(補正前)			事業所数 (補正後)	配分比率 (補正後)
	一般廃棄 物処理業	産業廃棄 物処分業	合計		
- 全国計	574	3,962	4,536	4,523	100.0%
1 北海道	52	178	230	230	5.1%
2 青森県	7	44	51	51	1.1%
3 岩手県	10	50	60	57	1.3%
4 宮城県	7	104	111	102	2.3%
5 秋田県	11	48	59	59	1.3%
6 山形県	10	68	78	78	1.7%
7 福島県	11	69	80	78	1.7%
8 茨城県	23	95	118	118	2.6%
9 栃木県	14	84	98	98	2.2%
10 群馬県	8	76	84	84	1.9%
11 埼玉県	21	198	219	219	4.8%
12 千葉県	28	144	172	172	3.8%
13 東京都	33	226	259	259	5.7%
14 神奈川県	21	230	251	251	5.5%
15 新潟県	15	89	104	104	2.3%
16 富山県	6	58	64	64	1.4%
17 石川県	7	49	56	56	1.2%
18 福井県	2	40	42	42	0.9%
19 山梨県	2	30	32	32	0.7%
20 長野県	7	83	90	90	2.0%
21 岐阜県	10	68	78	78	1.7%
22 静岡県	18	157	175	175	3.9%
23 愛知県	28	246	274	274	6.1%
24 三重県	12	76	88	88	1.9%
25 滋賀県	8	40	48	48	1.1%
26 京都府	12	66	78	78	1.7%
27 大阪府	29	170	199	199	4.4%
28 兵庫県	18	128	146	146	3.2%
29 奈良県	7	34	41	41	0.9%
30 和歌山県	10	29	39	39	0.9%
31 鳥取県	5	24	29	29	0.6%
32 島根県	9	38	47	47	1.0%
33 岡山県	9	75	84	84	1.9%
34 広島県	14	122	136	136	3.0%
35 山口県	16	71	87	87	1.9%
36 徳島県	2	29	31	31	0.7%
37 香川県	6	36	42	42	0.9%
38 愛媛県	6	62	68	68	1.5%
39 高知県	1	21	22	22	0.5%
40 福岡県	21	177	198	198	4.4%
41 佐賀県	2	37	39	39	0.9%
42 長崎県	7	50	57	57	1.3%
43 熊本県	7	49	56	56	1.2%
44 大分県	7	47	54	54	1.2%
45 宮崎県	5	37	42	42	0.9%
46 鹿児島県	8	69	77	77	1.7%
47 沖縄県	2	41	43	43	1.0%

注:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)の事業所数を表 3-127 の値で補正した結果を示す。

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-129 に示すとおりである。

表 3-129 都道府県別の排出量推計結果(CFC-12／廃棄時)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)	都道府県		排出量(kg/年)
		対象業種			対象業種
1	北海道	406	25	滋賀県	85
2	青森県	90	26	京都府	138
3	岩手県	100	27	大阪府	352
4	宮城県	181	28	兵庫県	258
5	秋田県	104	29	奈良県	72
6	山形県	138	30	和歌山県	69
7	福島県	139	31	鳥取県	51
8	茨城県	209	32	島根県	83
9	栃木県	173	33	岡山県	148
10	群馬県	148	34	広島県	240
11	埼玉県	387	35	山口県	154
12	千葉県	304	36	徳島県	55
13	東京都	458	37	香川県	74
14	神奈川県	444	38	愛媛県	120
15	新潟県	184	39	高知県	39
16	富山県	113	40	福岡県	350
17	石川県	99	41	佐賀県	69
18	福井県	74	42	長崎県	101
19	山梨県	57	43	熊本県	99
20	長野県	159	44	大分県	95
21	岐阜県	138	45	宮崎県	74
22	静岡県	309	46	鹿児島県	136
23	愛知県	484	47	沖縄県	76
24	三重県	156	合 計		7,993

3-5 カーエアコンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-5-1 推計対象範囲等

カーエアコンには、冷媒としてフロン系の化学物質が使用されているが、このうち化管法の対象となるオゾン層破壊物質は CFC-12である。

オゾン層破壊物質が排出される可能性のあるライフサイクルの段階は、工場での冷媒充填時、市中での稼働時及び廃棄時である。工場での冷媒充填時の排出については、輸送用機械器具製造業等からの届出排出量に含まれると仮定し、ここでは推計対象としない。市中での稼働時の排出は、通常の使用に伴い一定量の冷媒が徐々に漏洩する「カーエアコン使用時」、全損事故時に冷媒の全量が放出される「全損事故時」、及びカーエアコンに故障時等に冷媒が放出される「カーエアコン故障時等」を対象とした。廃棄時の排出では、廃棄車両に残存している冷媒が一部回収されず放出されるものを対象とした(表 3-130)。

＜推計対象＞

- 排出源…カーエアコン
- 推計対象化学物質…CFC-12
- 物質の用途…冷媒
- 排出形態等…市中での使用時の漏洩、全損事故や故障時の放出、廃棄時の未回収冷媒の放出

表 3-130 届出外排出量の推計対象範囲等(カーエアコン)

ライフサイクルの段階	推計対象範囲等
工場での充填時	推計対象としない(届出対象)
市中での稼働時(カーエアコン使用時、全損事故時、カーエアコン故障時等)	推計対象とする
廃棄時	推計対象とする

3-5-2 推計方法

本推計では、市中での稼働と廃棄時に分けて推計を行った。また、(一社)日本自動車工業会では、「表面積を小さくしたホースの採用」、「ジョイント部分の数の削減」及び「エアコン組み付け工程の作業管理の徹底」の3つの対策を全て行ったカーエアコンが搭載された車両を「低漏化対策済み車両」としている。低漏化対策済み車両と未対策の車両では1台あたりの年間排出量が異なることから、対策済み車両と未対策車両を区別して推計した。

なお、利用可能なデータの区分に応じて、本推計では表 3-131 に示す車種区分を設定した。本推計と自動車保有車両数統計による車種区分の対応も併せて示す。

表 3-131 本推計と自動車保有車両数統計による車種区分の対応

本推計で設定 する車種区分	自動車保有車両数統計* ¹ による 車種区分* ²	
	用途	車種
(a)乗用車	乗用用途	普通車、小型車
(b)軽乗用車	乗用用途	軽四輪車
(c)普通貨物車	貨物用途	普通車
	特種用途	普通車
(d)小型貨物車	貨物用途	小型車
	特種用途	小型車
(e)軽貨物車	貨物用途	軽自動車
	特種用途	軽四輪車
(f)乗合車	乗合用途	普通車、小型車

*1:自動車保有車両数((一財)自動車検査登録情報協会)。

*2:特種用途の大型消防車、ミキサー車等は貨物車に、乗用タイプのパトロールカー等は乗用車で集計されているが、「乗用タイプ」の内数が得られないため、本推計では、特種用途車を「乗用用途」と「貨物用途」に配分せず、一律「貨物用途」とみなした。なお「特殊車」(大型特殊車、小型特殊車)については、推計に使用可能なデータが得られないため推計対象としていない。

(1) 市中での稼働時

市中での稼働時の排出量は、以下に示すとおりカーエアコン使用時の排出量(A)、全損事故時の排出量(B)、及びカーエアコン故障時等の排出量(C)の合計値とした。

カーエアコン使用時の排出量(A)は市中で稼働中の車両からの漏洩を対象とした。全損事故時の排出量(B)では、全損事故時に残存する冷媒の全量が放出されると仮定し、カーエアコン故障時等の排出量(C)では、カーエアコンに残存する冷媒の全量が放出されると仮定して推計した。排出量(A)～(C)の推計フローを図 3-1～図 3-3 に示す。

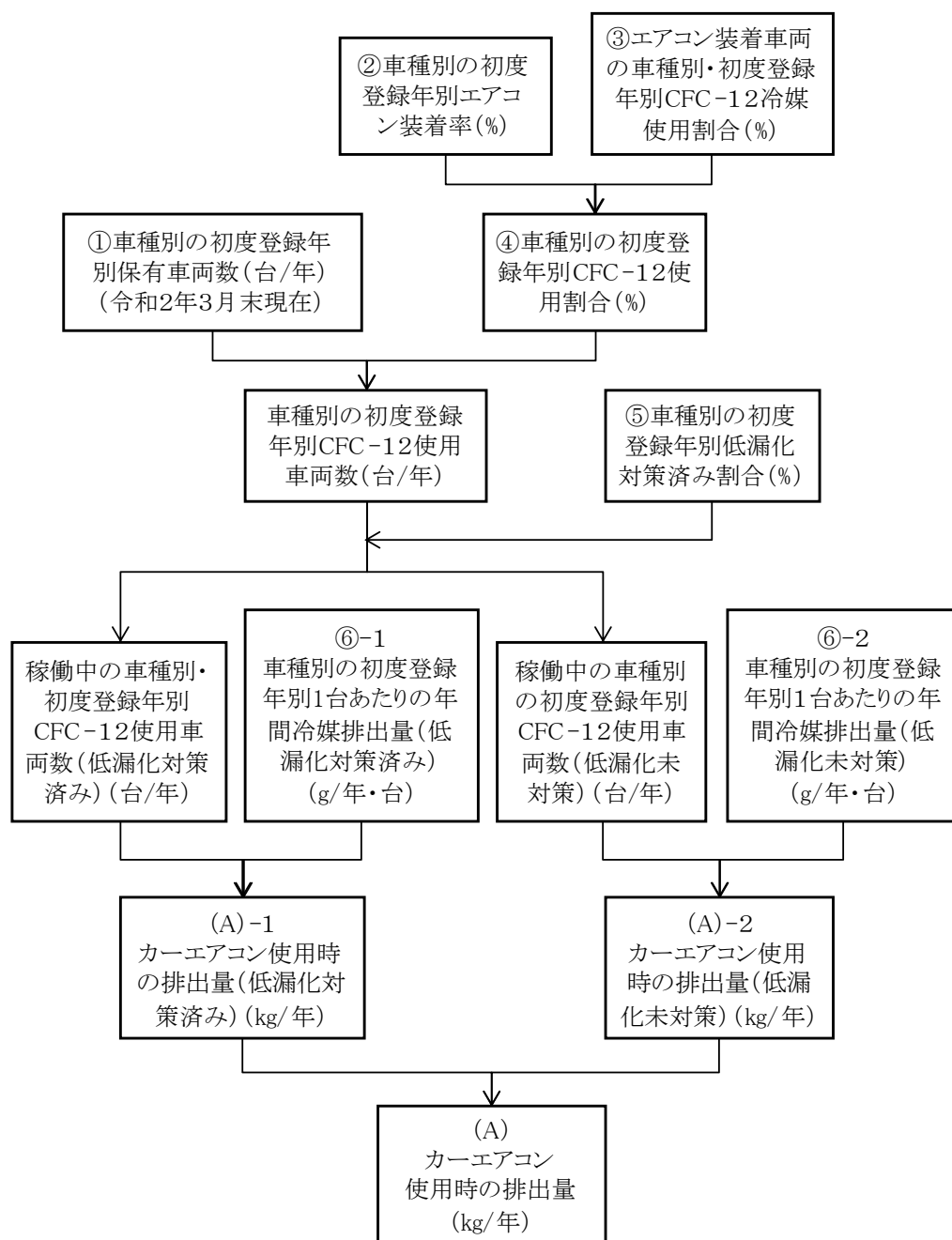
推計対象年度におけるカーエアコンの市中での稼働時の環境中への排出量(kg/年)

＝カーエアコン使用時の排出量(A) (kg/年)

＋全損事故時の排出量(B) (kg/年)

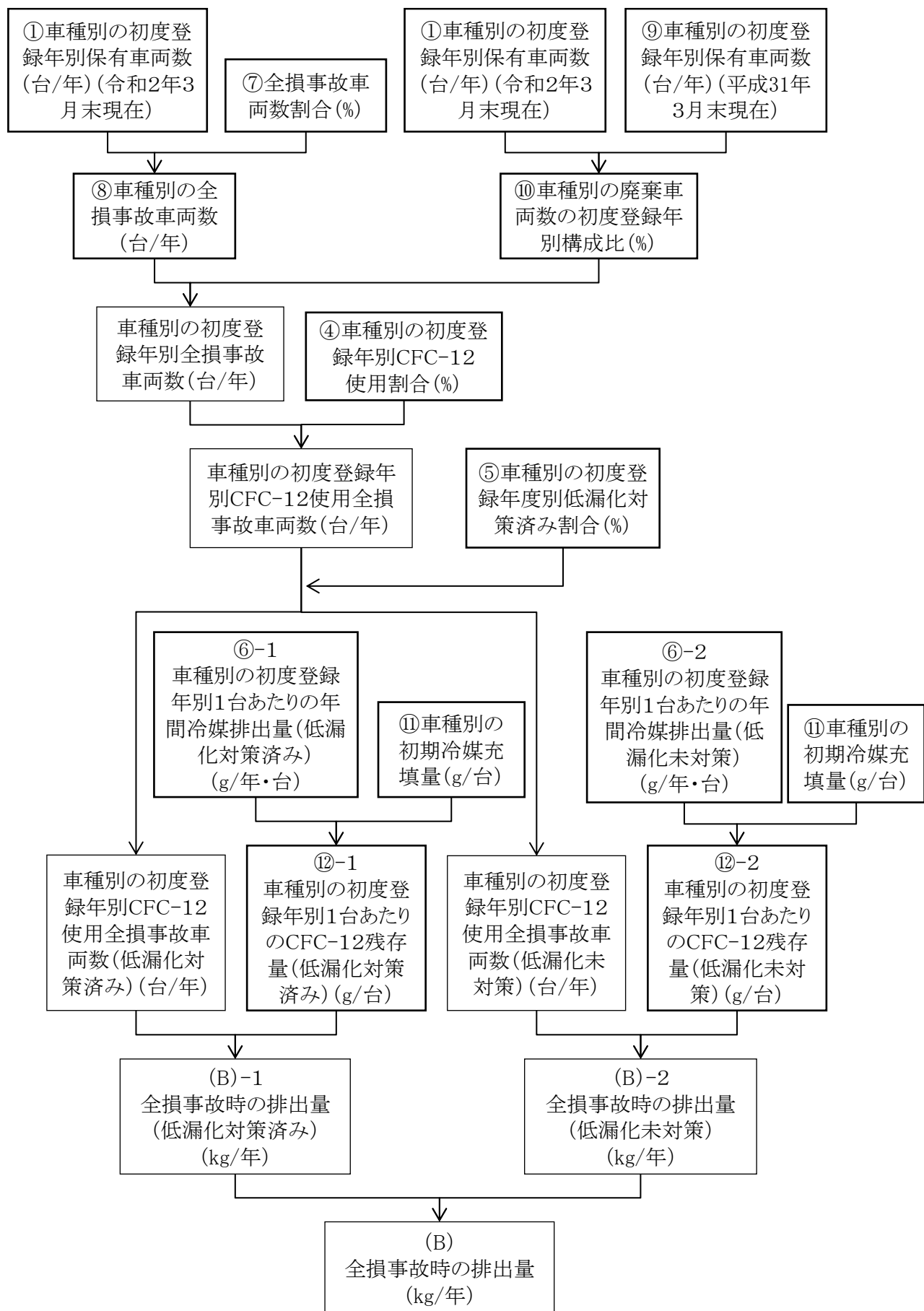
＋カーエアコン故障時等の排出量(C) (kg/年)

(A)～(C)の排出量はそれぞれ図 3-1～図 3-3 に示すとおり、低漏化対策の有無別に推計した。



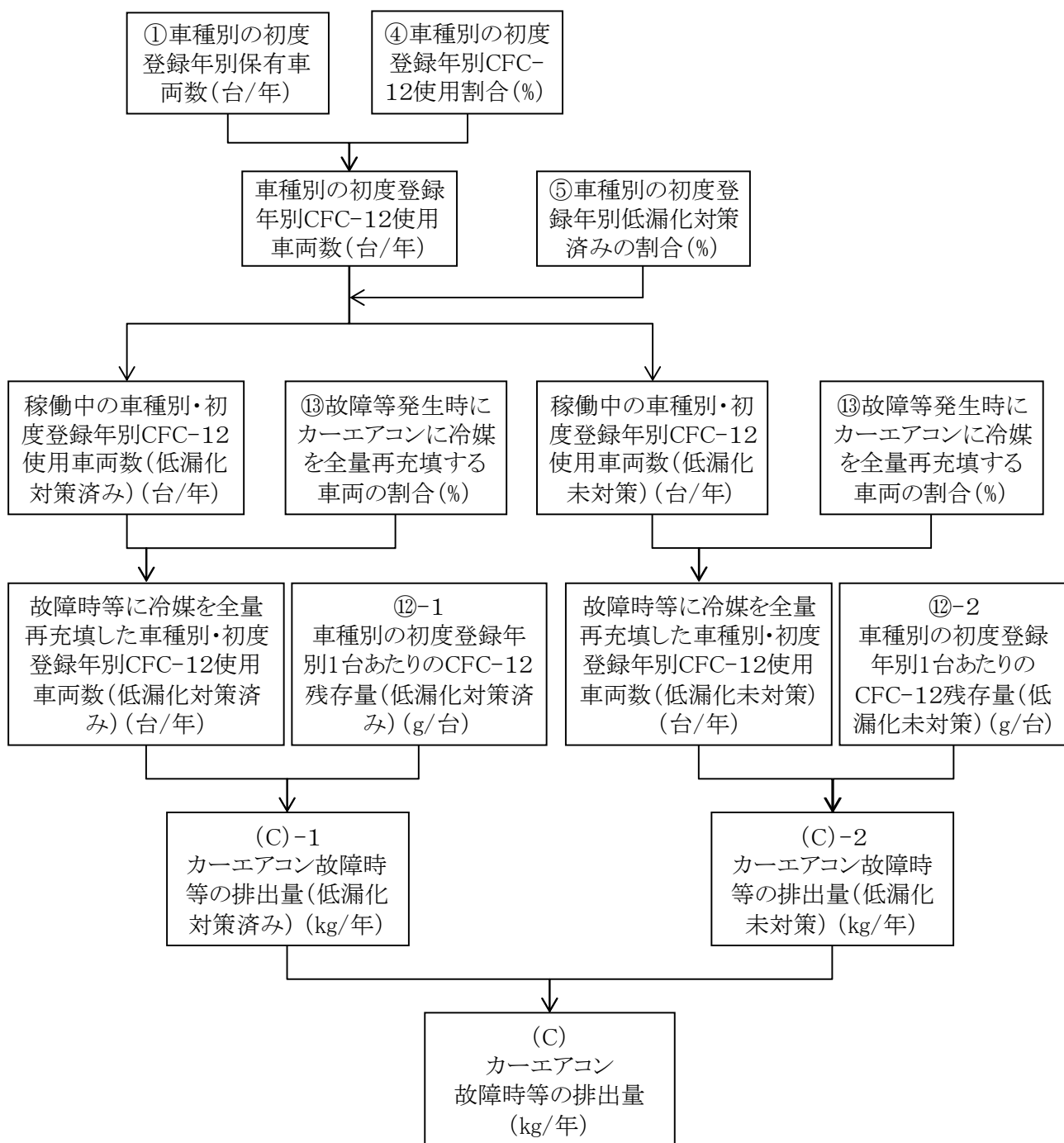
注:図中の番号は後述の「推計に使用したデータ」の番号に対応する。

図 3-1 市中での稼働時の排出量の推計フロー((A)カーエアコン使用時)



注:図中の番号は後述の「推計に使用したデータ」の番号に対応する。

図 3-2 市中での稼働時の排出量の推計フロー((B)全損事故時)



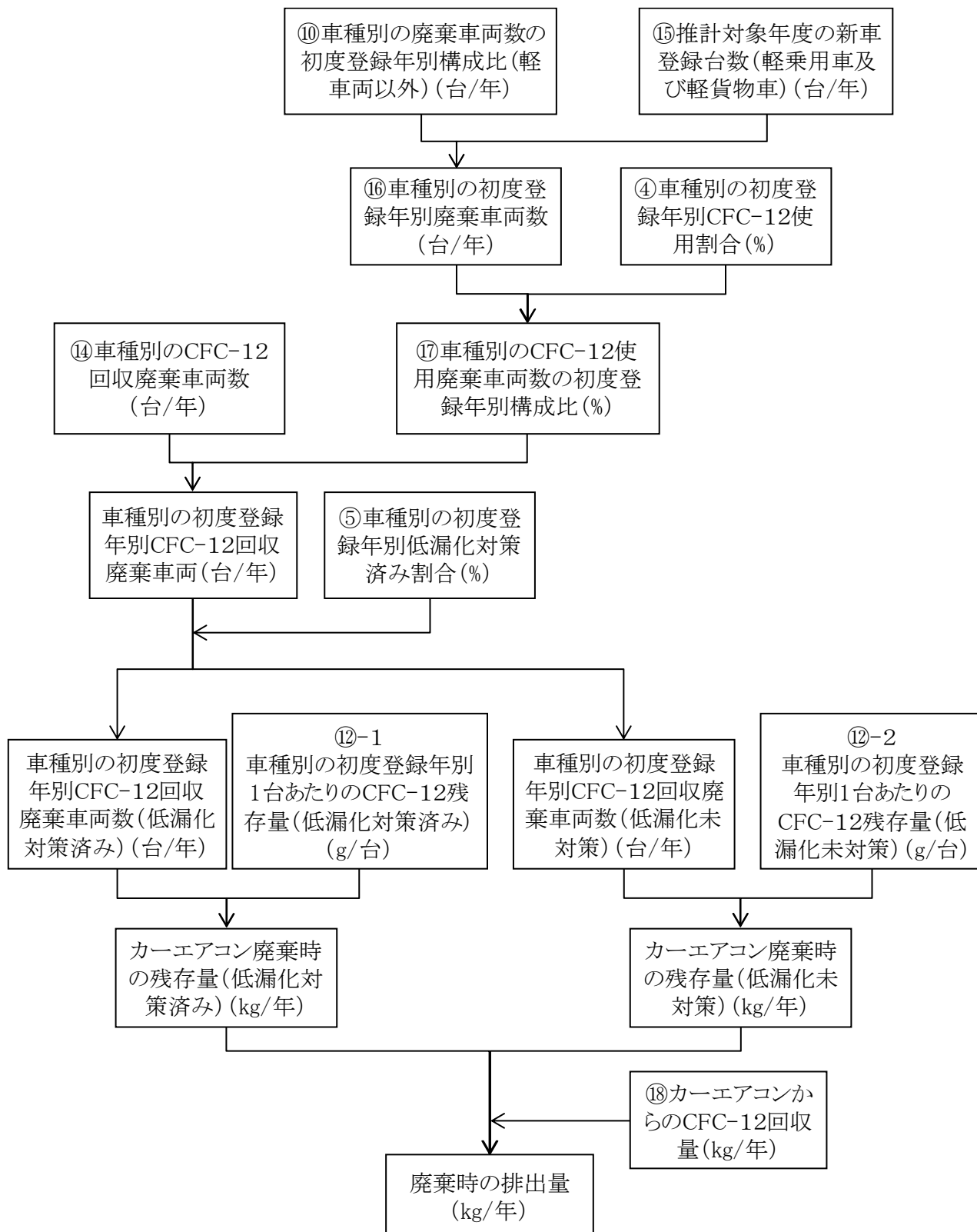
注: 図中の番号は後述の「推計に使用したデータ」の番号に対応する。

図 3-3 市中での稼働時の排出量の推計フロー((C)カーエアコン故障時等)

(2) 廃棄時

廃棄時の排出量は、廃棄車両中に残存する冷媒量の計算値から、使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)に基づき報告された冷媒回収量を差し引くことで推計した。廃棄時の排出量の推計フローを図 3-4 に示す。

推計対象年度におけるカーエアコンの廃棄時の環境中への排出量(kg/年) ＝推計対象年度に使用済みとなった低漏化対策済車両に残存している量(kg/年) ＋推計対象年度に使用済みとなった低漏化未対策車両に残存している量(kg/年) －推計対象年度のカーエアコンからの回収量(kg/年)



注:図中の番号は後述の「推計に使用したデータ」の番号に対応する。

図 3-4 廃棄時の排出量の推計フロー

3-5-3 推計に使用したデータ

カーエアコンに係る排出量推計に使用したデータは表 3-132 のとおりである。表中の番号は、前記の推計フロー中の番号と対応する。

表 3-132 カーエアコンに係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)

	データの種類	資料名等
①	車種別の初度登録年度別保有車両数(台/年) (令和2年3月末現在)	「わが国の自動車保有動向」及び「自動車保有車両数」(ともに(一財)自動車検査登録情報協会)に基づき作成
②	車種別の初度登録年度別エアコン装着率(%)	(一社)日本自動車工業会による
③	エアコン装着車両の車種別の初度登録年度別CFC-12冷媒使用割合(%)	(一社)日本自動車工業会による
④	車種別の初度登録年度別CFC-12使用割合(%)	②及び③のデータに基づき算出
⑤	車種別の初度登録年度別低漏化対策済み割合(%)	(一社)日本自動車工業会による
⑥	車種別の初度登録年度別1台あたりの年間冷媒排出量(g/年・台)(低漏化対策済み・低漏化未対策区分別)	
⑦	全損車両割合(%)	
⑧	車種別の全損事故車両数(台/年)	①及び⑦のデータに基づき算出
⑨	車種別の初度登録年度別保有車両数(台/年) (平成31年3月末現在)	「わが国の自動車保有動向」及び「自動車保有車両数」(ともに(一財)自動車検査登録情報協会)に基づき作成
⑩	車種別の廃棄車両数の初度登録年度別構成比(%)	①及び⑧のデータに基づき算出
⑪	車種別の初期冷媒充填量(g/台)	(一社)日本自動車工業会による
⑫	車種別の初度登録年度別1台あたりのCFC-12残存量(g/台)(低漏化対策済み・低漏化未対策区分別)	⑥及び⑪のデータに基づき算出
⑬	故障等発生時にカーエアコンに冷媒を全量再充填した車両の割合(%)	産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第8回)資料5-6より算出
⑭	車種別のCFC-12回収廃棄車両数(台/年)	(一社)自動車再資源化協力機構による
⑮	令和元年度の新車登録台数(軽乗用車及び軽貨物車)(台/年)	(一社)日本自動車工業会「自動車統計月報」
⑯	車種別の初度登録年度別廃棄車両数(台/年)	⑧の算出過程で求めた数値を引用
⑰	車種別のCFC-12使用廃棄車両数の初度登録年度別構成比(%)	④及び⑯のデータに基づき算出
⑱	カーエアコンからのCFC-12回収量(kg/年)	(一社)自動車再資源化協力機構による

① 車種別の初度登録年度別保有車両数(令和2年3月末現在)

車種別の初度登録年度別保有車両数は、「自動車保有車両数」と「わが国の自動車保有動向」(いずれも(一財)自動車検査登録情報協会)のデータを併用した。

具体的には普通乗用車、小型乗用車、普通貨物車、小型貨物車、乗合車については、基本的に「わが国の自動車保有動向」を使用し、補完的に「自動車保有車両数」の保有車両数を使用した。

軽乗用車については、保有車両数の合計に限りデータが公表されているものの初度登録年度別のデータがないため、乗用車における初度登録年度別保有車両数の割合と同じとみなして、保有車両数の合計を初度登録年度別に配分した。

また、軽貨物車についても、軽乗用車と同様に初度登録年度別保有車両数のデータがないため、普通貨物車と小型貨物車の合計における初度登録年度別保有車両数の割合と同じとみなして、保有車両数の合計を初度登録年度別に配分した。

なお、本推計では、普通及び小型貨物車に特種用途車を含めているが、「わが国の自動車保有動向」では特種用途車の普通車と小型車の内訳が掲載されておらず、これらの合計のみ記載されている。一方、「自動車保有車両数」では年度による内訳は不明であるが普通車と小型車の内訳(全年度合計)が把握可能である。そこで、「自動車保有車両数」の普通車及び小型車の車両数に、「わが国の自動車保有動向」の特種用途車の初動登録別年度別車両数に基づく年度構成比を乗じることで、初度登録年度別の特種用途車(普通車及び小型車)の保有車両数を算出した。

車種別の初度登録年度別保有車両数の算出結果を表 3-133 に示す。

表 3-133 車種別の初度登録年度別保有車両数の算出結果(令和2年3月末現在)(1/2)

初度登録年度		保有車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和 元年(2019)		2,700,702	1,548,912	201,844	244,707	526,317	11,115
平成30年(2018)		2,815,217	1,614,589	203,519	248,351	532,586	11,778
平成29年(2017)		2,792,394	1,601,499	192,032	239,737	508,895	12,968
平成28年(2016)		2,718,753	1,559,265	195,909	237,874	511,269	13,514
平成27年(2015)		2,446,972	1,403,392	183,469	228,034	485,009	11,856
平成26年(2014)		2,335,938	1,339,712	179,533	203,032	450,902	9,477
平成25年(2013)		2,653,088	1,521,604	163,671	188,685	415,296	9,676
平成24年(2012)		2,423,851	1,390,132	141,438	151,740	345,548	8,272
平成23年(2011)		2,215,831	1,270,828	120,596	125,702	290,294	7,594
平成22年(2010)		2,013,398	1,154,728	101,625	98,711	236,121	7,785
平成21年(2009)		2,139,007	1,226,768	90,060	89,183	211,261	8,789
平成20年(2008)		1,561,686	895,661	117,514	105,400	262,733	9,187
平成19年(2007)		1,673,442	959,756	142,141	120,070	309,049	9,499
平成18年(2006)		1,412,104	809,873	161,340	145,874	362,091	10,367
平成17年(2005)		1,378,512	790,607	147,288	146,358	346,099	10,416
平成16年(2004)		1,046,887	600,413	125,091	121,306	290,410	8,881
平成15年(2003)		882,335	506,039	133,555	122,389	301,663	9,792
平成14年(2002)		643,365	368,984	82,111	72,966	182,778	7,155
平成13年(2001)		494,380	283,538	73,970	64,283	162,949	6,355
平成12年(2000)		390,709	224,080	70,901	64,556	159,653	5,812
平成11年(1999)		327,384	187,762	61,455	54,983	137,237	5,416
平成10年(1998)		267,419	153,371	57,847	52,239	129,750	4,979

表 3-133 車種別の初度登録年度別保有車両数の算出結果(令和2年3月末現在)(2/2)

初度登録年度		保有車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
平成 9年(1997)		260,418	149,355	66,398	60,433	149,486	5,056
平成 8年(1996)		247,614	142,012	78,212	70,388	175,144	4,810
平成 7年(1995)		204,979	117,560	66,396	59,118	147,934	3,819
平成 6年(1994)		171,809	98,536	55,810	48,461	122,897	3,062
平成 5年(1993)		160,000	91,764	41,091	40,777	96,492	2,562
平成 4年(1992)		144,396	82,814	39,144	39,084	92,202	1,890
平成 3年(1991)		160,004	91,766	39,868	39,100	93,074	1,642
平成 2年(1990)	以前	597,814	342,859	179,684	163,209	404,143	7,527
合計		39,280,408	22,528,178	3,513,512	3,646,750	8,439,281	231,051

出典:「わが国の自動車保有動向」及び「自動車保有車両数」(令和2年3月末現在)(ともに(一財)自動車検査登録情報協会)

注:各数値の算出方法は次のとおり。

(a)乗用車は、「わが国の自動車保有動向」の「乗用車計」。

(b)軽乗用車の初度登録年度別保有車両数は、(a)乗用車の初度登録年度別保有車両数の割合と同じと仮定して、「自動車保有車両数」の「軽四輪車」の合計保有車両数を配分。

(c)普通貨物車は、「わが国の自動車保有動向」の「貨物・普通車」及び「自動車保有車両数」の「特種・普通車」(ただし、特種の初度登録年度別保有車両数の構成比は、「わが国の自動車保有動向」における「特種用途車」の構成比と同じと仮定)。

(d)小型貨物車は、「わが国の自動車保有動向」の「貨物・小型車」及び「自動車保有車両数」の「特種・小型車」(ただし、特種の初度登録年度別保有車両数の構成比は、「わが国の自動車保有動向」における「特種用途車」の構成比と同じと仮定)。

(e)軽貨物車の初度登録年度別保有車両数は、(c)普通貨物車と(d)小型貨物車の初度登録年度別保有車両数合計値の割合と同じと仮定して、「自動車保有車両数」の「軽四輪貨物車」及び「軽四輪特種車」の合計を配分。

(f)乗合車は、「わが国の自動車保有動向」の「乗合車計」。

② 車種別の初度登録年度別エアコン装着率

車種別の初度登録年度別エアコン装着率は、(一社)日本自動車工業会の調査結果を使用した(表 3-134)。

表 3-134 車種別の初度登録年度別エアコン装着率

初度登録年度		エアコン装着率					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元年～平成29年 (2019～2017)		100%	100%	100%	100%	100%	100%
平成28～7年 (2016～1995)		97%	97%	97%	90%	90%	97%
平成 6年(1994)		97%	96%	97%	89%	80%	97%
平成 5年(1993)		97%	95%	96%	88%	70%	97%
平成 4年(1992)		97%	94%	95%	87%	60%	97%
平成 3年(1991)		97%	93%	94%	86%	50%	97%
平成 2年(1990)	以前	96%	91%	92%	82%	39%	96%

出典:(一社)日本自動車工業会による

③ エアコン装着車両の車種別の初度登録年度別 CFC-12冷媒使用割合

エアコン装着車両の車種別の初度登録年度別 CFC-12冷媒使用割合も(一社)日本自動車工業会の調査結果を使用した(表 3-135)。

表 3-135 エアコン装着車両の車種別の初度登録年度別 CFC-12冷媒使用割合

初度登録年度		CFC-12冷媒使用割合					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元年～平成7年(2019～1995)		0%	0%	0%	0%	0%	0%
平成 6年(1994)		2%	3%	0%	1%	10%	0%
平成 5年(1993)		41%	63%	12%	60%	64%	9%
平成 4年(1992)		87%	94%	92%	87%	60%	86%
平成 3年(1991)		97%	93%	94%	86%	50%	97%
平成 2年(1990)	以前	96%	91%	92%	82%	39%	96%

出典:(一社)日本自動車工業会による

④ 車種別の初度登録年度別 CFC-12使用割合

車種別の初度登録年度別 CFC-12使用割合は、エアコン装着率(表 3-134)に、エアコン装着車両の CFC-12冷媒使用割合(表 3-135)を乗じて算出した(表 3-136)。

表 3-136 車種別の初度登録年度別 CFC-12使用割合の算出結果

初度登録年度		CFC-12使用割合					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0%	0%	0%	0%	0%	0%
平成 6年(1994)		2%	3%	0%	1%	13%	0%
平成 5年(1993)		42%	66%	12%	68%	91%	9%
平成 4年(1992)		90%	100%	97%	100%	100%	89%
平成 3年(1991)		100%	100%	100%	100%	100%	100%
平成 2年(1990)	以前	100%	100%	100%	100%	100%	100%

注:表 3-134 及び表 3-135 より作成。

⑤ 車種別の初度登録年度別低漏化対策済み割合

車種別の初度登録年度別車種別低漏化対策済み割合も(一社)日本自動車工業会の調査結果を使用した(表 3-137)。

表 3-137 車種別の初度登録年度別低漏化対策済み割合

初度登録年度		低漏化対策済み割合					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		100%	100%	100%	100%	100%	100%
平成 6年(1994)		100%	100%	100%	100%	100%	100%
平成 5年(1993)		99%	95%	86%	97%	100%	80%
平成 4年(1992)		92%	65%	58%	94%	81%	23%
平成 3年(1991)		69%	46%	55%	61%	59%	18%
平成 2年(1990)	以前	47%	36%	43%	35%	44%	15%

出典:(一社)日本自動車工業会による

⑥ 車種別の1台あたりの年間冷媒排出量

車種別の1台あたりの年間冷媒排出量も(一社)日本自動車工業会の調査結果を使用した(表 3-138)。

表 3-138 車種別の1台あたりの年間冷媒排出量

低漏化対策区分	1台あたりの年間冷媒排出量(g/台・年)					
	(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
低漏化対策済み	15	15	25	15	15	100
低漏化未対策	50	50	75	50	50	300

出典:(一社)日本自動車工業会による

⑦ 全損車両割合

全損車両割合も(一社)日本自動車工業会の調査結果を使用した(表 3-139)。

表 3-139 全損車両割合(令和元年度)

	(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
全損車両割合	0.32%					

出典:(一社)日本自動車工業会による

⑧ 車種別の全損事故車両数

車種別の全損事故車両数は、保有車両数(表 3-133)に、全損車両割合(表 3-139)を乗じて算出した(表 3-140)。

表 3-140 車種別の全損事故車両数の算出結果(令和元年度)

		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
車種別の保有車両数(台)	(1)	39,280,408	22,528,178	3,513,512	3,646,750	8,439,281	231,051
全損車両割合	(2)	0.32%					
車種別の全損車両数(台/年)	(3) = (1)×(2)	125,697	72,090	11,243	11,670	27,006	739

注:本表の数値は以下の再掲。

車種別保有車両数:表 3-133

全損車両割合:表 3-139

⑨ 車種別の初度登録年度別保有車両数(平成 31 年3月末現在)

⑩で後述する廃棄車両数の初度登録年度別構成比と組み合わせて廃棄車両数を算出するため、前年度の初度登録年度別保有車両数を使用した(表 3-141)。普通乗用車、小型乗用車、普通貨物車、小型貨物車、乗合車については、前述の①と同様の出典の値を引用した。軽乗用車及び軽貨物車については、データが得られないため、表中では「-」とした。

表 3-141 車種別の初度登録年度別保有車両数(平成 31 年3月末現在)(1/2)

初度登録年度		保有車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和 元年(2019)		-	-	-	-	-	-
平成30 年(2018)		2,836,599	-	204,159	249,795	-	11,844
平成29 年(2017)		2,839,306	-	192,667	241,737	-	13,026
平成28 年(2016)		2,800,925	-	196,563	241,686	-	13,611
平成27 年(2015)		2,491,284	-	184,938	234,669	-	12,022
平成26 年(2014)		2,459,920	-	183,063	227,463	-	9,977
平成25 年(2013)		2,683,017	-	166,719	200,401	-	9,847
平成24 年(2012)		2,530,049	-	144,637	164,998	-	8,494
平成23 年(2011)		2,279,336	-	123,977	134,893	-	7,785
平成22 年(2010)		2,155,008	-	105,297	107,156	-	7,978
平成21 年(2009)		2,241,777	-	94,725	97,602	-	9,033
平成20 年(2008)		1,767,373	-	123,216	115,449	-	9,503
平成19 年(2007)		1,830,283	-	150,476	132,569	-	9,810
平成18 年(2006)		1,737,599	-	172,770	159,710	-	10,802
平成17 年(2005)		1,583,479	-	159,610	161,146	-	11,063
平成16 年(2004)		1,391,435	-	136,079	133,956	-	9,436
平成15 年(2003)		1,044,386	-	147,613	135,477	-	10,610
平成14 年(2002)		877,420	-	90,294	81,678	-	7,705

表 3-141 車種別の初度登録年度別保有車両数(平成 31 年3月末現在) (2/2)

初度登録年度		保有車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
平成13年(2001)		589,330	－	81,375	72,207	－	6,894
平成12年(2000)		515,947	－	77,592	72,326	－	6,445
平成11年(1999)		377,916	－	67,583	61,877	－	6,025
平成10年(1998)		326,698	－	63,152	58,349	－	5,626
平成9年(1997)		288,864	－	72,848	67,520	－	5,792
平成8年(1996)		285,379	－	85,233	78,166	－	5,562
平成7年(1995)		221,308	－	72,452	65,167	－	4,451
平成6年(1994)		189,471	－	60,957	53,360	－	3,669
平成5年(1993)		169,927	－	44,834	44,573	－	3,170
平成4年(1992)		155,501	－	42,612	42,523	－	2,420
平成3年(1991)		165,907	－	43,277	42,476	－	2,081
平成2年(1990)	以前	610,236	－	189,233	172,644	－	8,311
合計		39,445,680	－	3,477,952	3,651,572	－	232,992

出典:「わが国の自動車保有動向」及び「自動車保有車両数」(平成 31 年3月末現在) (ともに(一財)自動車検査登録情報協会)

注:各数値の算出方法は次のとおり。「－」は数値がないことを示す。平成2年(1990 年)以前は、平成2年(1990 年)と平成元年(1989 年)以前の合計。

(a)乗用車は、「わが国の自動車保有動向」の「乗用車計」。

(c)普通貨物車は、「わが国の自動車保有動向」の「貨物・普通車」及び「自動車保有車両数」の「特種・普通車」(ただし、特種の初度登録年度別保有車両数の構成比は、「わが国の自動車保有動向」における「特種用途車」の構成比と同じと仮定)。

(d)小型貨物車は、「わが国の自動車保有動向」の「貨物・小型車」及び「自動車保有車両数」の「特種・小型車」(ただし、特種の初度登録年度別保有車両数の構成比は、「わが国の自動車保有動向」における「特種用途車」の構成比と同じと仮定)。

(f)乗合車は、「わが国の自動車保有動向」の「乗合車計」。

⑩ 車種別の廃棄車両数の初度登録年度別構成比

前記⑧で算出した車種別の全損事故車両数を、初度登録年度別に配分することで、車種別の初度登録年度別全損事故車両数を算出した。なお、配分指標には平成 31 年3月末現在の保有車両数から1年間で減少した車両数(廃棄車両数)を使用した。

廃棄車両数の算出において、6車種のうち、乗用車、普通貨物車、小型貨物車及び乗合車については、初度登録年度別の保有車両数が利用可能なため、平成 31 年3月末現在の値(表 3-141)から、その1年後である令和2年3月末現在の値(表 3-142)を差し引いて、初度登録年度別の廃棄車両数を算出した(表 3-143)。ただし、初度登録年が令和元年度の場合は、平成 31 年3月末現在の値(表 3-141)に対応するデータがないため差し引くことができない。そこで、保有車両数に対する廃棄車両数の比率は、初度登録年度が平成 30 年度の値と同じと仮定した(表 3-144、表 3-145)。乗用車、普通貨物車、小型貨物車及び乗合車の廃棄車両数の初度登録年度別構成比の算出結果を表 3-146 及び表 3-147 に示す。

軽乗用車と軽貨物車の構成比については、初度登録年度別の保有車両数の値が得られないため、軽乗用車の廃棄車両数の初度登録年度別構成比は乗用車と同じと仮定した。また、軽貨物車については、普通貨物車及び小型貨物車の廃棄車両数を合計して構成比を算出した(表 3-148)。車種別の廃棄車両数の初度登録年度別構成比の算出結果を表 3-149 に示す。

表 3-142 車種別の初度登録年度別保有車両数(令和2年3月末現在)(表 3-133 再掲)

初度登録年度		保有車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型貨 物車	(e)軽貨 物車	(f)乗合車
令和 元年(2019)		-	-	-	-	-	-
平成30年(2018)		2,815,217	-	203,519	248,351	-	11,778
平成29年(2017)		2,792,394	-	192,032	239,737	-	12,968
平成28年(2016)		2,718,753	-	195,909	237,874	-	13,514
平成27年(2015)		2,446,972	-	183,469	228,034	-	11,856
平成26年(2014)		2,335,938	-	179,533	203,032	-	9,477
平成25年(2013)		2,653,088	-	163,671	188,685	-	9,676
平成24年(2012)		2,423,851	-	141,438	151,740	-	8,272
平成23年(2011)		2,215,831	-	120,596	125,702	-	7,594
平成22年(2010)		2,013,398	-	101,625	98,711	-	7,785
平成21年(2009)		2,139,007	-	90,060	89,183	-	8,789
平成20年(2008)		1,561,686	-	117,514	105,400	-	9,187
平成19年(2007)		1,673,442	-	142,141	120,070	-	9,499
平成18年(2006)		1,412,104	-	161,340	145,874	-	10,367
平成17年(2005)		1,378,512	-	147,288	146,358	-	10,416
平成16年(2004)		1,046,887	-	125,091	121,306	-	8,881
平成15年(2003)		882,335	-	133,555	122,389	-	9,792
平成14年(2002)		643,365	-	82,111	72,966	-	7,155
平成13年(2001)		494,380	-	73,970	64,283	-	6,355
平成12年(2000)		390,709	-	70,901	64,556	-	5,812
平成11年(1999)		327,384	-	61,455	54,983	-	5,416
平成10年(1998)		267,419	-	57,847	52,239	-	4,979
平成 9年(1997)		260,418	-	66,398	60,433	-	5,056
平成 8年(1996)		247,614	-	78,212	70,388	-	4,810
平成 7年(1995)		204,979	-	66,396	59,118	-	3,819
平成 6年(1994)		171,809	-	55,810	48,461	-	3,062
平成 5年(1993)		160,000	-	41,091	40,777	-	2,562
平成 4年(1992)		144,396	-	39,144	39,084	-	1,890
平成 3年(1991)		160,004	-	39,868	39,100	-	1,642
平成 2年(1990)		597,814	-	179,684	163,209	-	7,527

出典:「わが国の自動車保有動向」及び「自動車保有車両数」(令和2年3月末現在)(ともに(一財)自動車検査登録情報協会)

注:各数値の算出方法は次のとおり。「-」は、1年前の対応する数値がないことを示す。

(a)乗用車は、「わが国の自動車保有動向」の「乗用車計」。

(c)普通貨物車は、「わが国の自動車保有動向」の「貨物・普通車」及び「自動車保有車両数」の「特種・普通車」(ただし、特種の初度登録年度別保有車両数の構成比は、「わが国の自動車保有動向」における「特種用途車」の構成比と同じと仮定)。

(d)小型貨物車は、「わが国の自動車保有動向」の「貨物・小型車」及び「自動車保有車両数」の「特種・小型車」(ただし、特種の初度登録年度別保有車両数の構成比は、「わが国の自動車保有動向」における「特種用途車」の構成比と同じと仮定)。

(f)乗合車は、「わが国の自動車保有動向」の「乗合車計」。

表 3-143 車種別の初度登録年度別廃棄車両数の算出結果(台/年)(令和元年度)
(初度登録年度:平成2年度～平成30年度)

初度登録年度		廃棄車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元年(2019)		-	-	-	-	-	-
平成30年(2018)		21,382	-	640	1,444	-	66
平成29年(2017)		46,912	-	634	2,001	-	58
平成28年(2016)		82,172	-	653	3,813	-	97
平成27年(2015)		44,312	-	1,468	6,636	-	166
平成26年(2014)		123,982	-	3,530	24,431	-	500
平成25年(2013)		29,929	-	3,048	11,716	-	171
平成24年(2012)		106,198	-	3,199	13,258	-	222
平成23年(2011)		63,505	-	3,381	9,191	-	191
平成22年(2010)		141,610	-	3,672	8,445	-	193
平成21年(2009)		102,770	-	4,665	8,419	-	244
平成20年(2008)		205,687	-	5,703	10,048	-	316
平成19年(2007)		156,841	-	8,335	12,499	-	311
平成18年(2006)		325,495	-	11,430	13,836	-	435
平成17年(2005)		204,967	-	12,323	14,787	-	647
平成16年(2004)		344,548	-	10,988	12,650	-	555
平成15年(2003)		162,051	-	14,058	13,088	-	818
平成14年(2002)		234,055	-	8,183	8,712	-	550
平成13年(2001)		94,950	-	7,405	7,924	-	539
平成12年(2000)		125,238	-	6,690	7,771	-	633
平成11年(1999)		50,532	-	6,128	6,894	-	609
平成10年(1998)		59,279	-	5,305	6,110	-	647
平成9年(1997)		28,446	-	6,450	7,087	-	736
平成8年(1996)		37,765	-	7,022	7,777	-	752
平成7年(1995)		16,329	-	6,056	6,049	-	632
平成6年(1994)		17,662	-	5,148	4,898	-	607
平成5年(1993)		9,927	-	3,743	3,796	-	608
平成4年(1992)		11,105	-	3,468	3,439	-	530
平成3年(1991)		5,903	-	3,409	3,376	-	439
平成2年(1990)	以前	12,422	-	9,550	9,434	-	784

注:「-」は数値がないことを示す。

表 3-144 保有車両数に対する廃棄車両数の比率の算出結果(初度登録年度:令和元年度)

		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
初度登録年度が平成30年度(2018年度)の廃棄車両数(台/年)	(4)	21,382	-	640	1,444	-	66
初度登録年度が平成30年度(2018年度)の保有車両数(令和2年3月末現在)(台/年)	(5)	2,815,217	-	203,519	248,351	-	11,778
保有車両数に対する廃棄車両数の比率	(6) =(4)/(5)	0.76%	-	0.31%	0.58%	-	0.56%

注1:「-」は数値がないことを示す。

注2:数値は下記の再掲。

初度登録年度が平成30年度(2018年度)の廃棄車両数:表 3-143

初度登録年度が平成30年度(2018年度)の保有車両数(令和2年3月末現在):表 3-142

表 3-145 車種別の初度登録年度別廃棄車両数の算出結果(初度登録年度:令和元年度)

		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型貨 物車	(e)軽貨 物車	(f)乗合車
初度登録年別保有車両 数(台/年)令和元年 (2019年)	(7)	2,700,702	-	201,844	244,707	-	11,115
保有車両数に対する廃 棄車両数の比率	(6)	0.76%	-	0.31%	0.58%	-	0.56%
初度登録年別廃棄車両 数(台/年)令和元年 (2019年)	(8) = (7)×(6)	20,512	-	635	1,423	-	62

注1:「-」は数値がないことを示す。

注2:保有車両数は表 3-133 の再掲。

表 3-146 車種別の初度登録年度別廃棄車両数(令和元年度)

初度登録年度		廃棄車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型貨 物車	(e)軽貨 物車	(f)乗合車
令和元年(2019)		20,512	-	635	1,423	-	62
平成 30 年(2018)		21,382	-	640	1,444	-	66
平成 29 年(2017)		46,912	-	634	2,001	-	58
平成 28 年(2016)		82,172	-	653	3,813	-	97
平成 27 年(2015)		44,312	-	1,468	6,636	-	166
平成 26 年(2014)		123,982	-	3,530	24,431	-	500
平成 25 年(2013)		29,929	-	3,048	11,716	-	171
平成 24 年(2012)		106,198	-	3,199	13,258	-	222
平成 23 年(2011)		63,505	-	3,381	9,191	-	191
平成 22 年(2010)		141,610	-	3,672	8,445	-	193
平成 21 年(2009)		102,770	-	4,665	8,419	-	244
平成 20 年(2008)		205,687	-	5,703	10,048	-	316
平成 19 年(2007)		156,841	-	8,335	12,499	-	311
平成 18 年(2006)		325,495	-	11,430	13,836	-	435
平成 17 年(2005)		204,967	-	12,323	14,787	-	647
平成 16 年(2004)		344,548	-	10,988	12,650	-	555
平成 15 年(2003)		162,051	-	14,058	13,088	-	818
平成 14 年(2002)		234,055	-	8,183	8,712	-	550
平成 13 年(2001)		94,950	-	7,405	7,924	-	539
平成 12 年(2000)		125,238	-	6,690	7,771	-	633
平成 11 年(1999)		50,532	-	6,128	6,894	-	609
平成 10 年(1998)		59,279	-	5,305	6,110	-	647
平成 9 年(1997)		28,446	-	6,450	7,087	-	736
平成 8 年(1996)		37,765	-	7,022	7,777	-	752
平成 7 年(1995)		16,329	-	6,056	6,049	-	632
平成 6 年(1994)		17,662	-	5,148	4,898	-	607
平成 5 年(1993)		9,927	-	3,743	3,796	-	608
平成 4 年(1992)		11,105	-	3,468	3,439	-	530
平成 3 年(1991)		5,903	-	3,409	3,376	-	439
平成 2 年(1990)	以前	12,422	-	9,550	9,434	-	784

注:数値は下記の再掲。

平成 30 年度(2018 年度)まで:表 3-143

令和元年度(2019 年度):表 3-145

表 3-147 車種別の廃棄車両数の初度登録年度別構成比の算出結果(令和元年度)
(乗用車/普通貨物車/小型貨物車/乗合車)

初度登録年度		廃棄車両数の構成比					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型貨 物車	(e)軽貨 物車	(f)乗合車
令和元年(2019)		0.71%	—	0.38%	0.57%	—	0.47%
平成 30 年(2018)		0.74%	—	0.38%	0.58%	—	0.50%
平成 29 年(2017)		1.63%	—	0.38%	0.80%	—	0.44%
平成 28 年(2016)		2.85%	—	0.39%	1.52%	—	0.74%
平成 27 年(2015)		1.54%	—	0.88%	2.64%	—	1.27%
平成 26 年(2014)		4.30%	—	2.11%	9.74%	—	3.81%
平成 25 年(2013)		1.04%	—	1.83%	4.67%	—	1.30%
平成 24 年(2012)		3.68%	—	1.92%	5.28%	—	1.69%
平成 23 年(2011)		2.20%	—	2.03%	3.66%	—	1.46%
平成 22 年(2010)		4.91%	—	2.20%	3.37%	—	1.47%
平成 21 年(2009)		3.56%	—	2.79%	3.35%	—	1.86%
平成 20 年(2008)		7.13%	—	3.42%	4.00%	—	2.41%
平成 19 年(2007)		5.43%	—	4.99%	4.98%	—	2.37%
平成 18 年(2006)		11.28%	—	6.85%	5.51%	—	3.32%
平成 17 年(2005)		7.10%	—	7.38%	5.89%	—	4.93%
平成 16 年(2004)		11.94%	—	6.58%	5.04%	—	4.23%
平成 15 年(2003)		5.61%	—	8.42%	5.22%	—	6.24%
平成 14 年(2002)		8.11%	—	4.90%	3.47%	—	4.19%
平成 13 年(2001)		3.29%	—	4.44%	3.16%	—	4.11%
平成 12 年(2000)		4.34%	—	4.01%	3.10%	—	4.83%
平成 11 年(1999)		1.75%	—	3.67%	2.75%	—	4.64%
平成 10 年(1998)		2.05%	—	3.18%	2.43%	—	4.93%
平成 9 年(1997)		0.99%	—	3.86%	2.82%	—	5.61%
平成 8 年(1996)		1.31%	—	4.21%	3.10%	—	5.73%
平成 7 年(1995)		0.57%	—	3.63%	2.41%	—	4.82%
平成 6 年(1994)		0.61%	—	3.08%	1.95%	—	4.63%
平成 5 年(1993)		0.34%	—	2.24%	1.51%	—	4.63%
平成 4 年(1992)		0.38%	—	2.08%	1.37%	—	4.04%
平成 3 年(1991)		0.20%	—	2.04%	1.35%	—	3.35%
平成 2 年(1990)	以前	0.43%	—	5.72%	3.76%	—	5.98%
合計		100%	—	100%	100%	—	100%

表 3-148 軽貨物車の廃棄車両数の初度登録年度別構成比の算出結果(令和元年度)

初度登録年度	廃棄車両数(台/年)			廃棄車両数の割合
	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(c)、(d)合計	(e)軽貨物車
	(9)	(10)	(11)=(9)+(10)	(12)=(11)/ Σ (11)
令和元年(2019)	635	1,423	2,058	0.49%
平成 30 年(2018)	640	1,444	2,084	0.50%
平成 29 年(2017)	634	2,001	2,635	0.63%
平成 28 年(2016)	653	3,813	4,466	1.07%
平成 27 年(2015)	1,468	6,636	8,104	1.94%
平成 26 年(2014)	3,530	24,431	27,961	6.69%
平成 25 年(2013)	3,048	11,716	14,764	3.53%
平成 24 年(2012)	3,199	13,258	16,457	3.94%
平成 23 年(2011)	3,381	9,191	12,572	3.01%
平成 22 年(2010)	3,672	8,445	12,117	2.90%
平成 21 年(2009)	4,665	8,419	13,084	3.13%
平成 20 年(2008)	5,703	10,048	15,751	3.77%
平成 19 年(2007)	8,335	12,499	20,834	4.99%
平成 18 年(2006)	11,430	13,836	25,266	6.05%
平成 17 年(2005)	12,323	14,787	27,110	6.49%
平成 16 年(2004)	10,988	12,650	23,638	5.66%
平成 15 年(2003)	14,058	13,088	27,146	6.50%
平成 14 年(2002)	8,183	8,712	16,895	4.04%
平成 13 年(2001)	7,405	7,924	15,329	3.67%
平成 12 年(2000)	6,690	7,771	14,461	3.46%
平成 11 年(1999)	6,128	6,894	13,022	3.12%
平成 10 年(1998)	5,305	6,110	11,415	2.73%
平成 9 年(1997)	6,450	7,087	13,537	3.24%
平成 8 年(1996)	7,022	7,777	14,799	3.54%
平成 7 年(1995)	6,056	6,049	12,105	2.90%
平成 6 年(1994)	5,148	4,898	10,046	2.40%
平成 5 年(1993)	3,743	3,796	7,539	1.80%
平成 4 年(1992)	3,468	3,439	6,907	1.65%
平成 3 年(1991)	3,409	3,376	6,785	1.62%
平成 2 年(1990)	以前	9,434	18,984	4.54%
合計	166,919	250,952	417,871	100%

注:廃棄車両数は表 3-146 の再掲。

表 3-149 車種別の廃棄車両数の初度登録年度別構成比の算出結果(令和元年度)

初度登録年度		廃棄車両数の構成比					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元年(2019)		0.71%	0.71%	0.38%	0.57%	0.49%	0.47%
平成 30 年(2018)		0.74%	0.74%	0.38%	0.58%	0.50%	0.50%
平成 29 年(2017)		1.63%	1.63%	0.38%	0.80%	0.63%	0.44%
平成 28 年(2016)		2.85%	2.85%	0.39%	1.52%	1.07%	0.74%
平成 27 年(2015)		1.54%	1.54%	0.88%	2.64%	1.94%	1.27%
平成 26 年(2014)		4.30%	4.30%	2.11%	9.74%	6.69%	3.81%
平成 25 年(2013)		1.04%	1.04%	1.83%	4.67%	3.53%	1.30%
平成 24 年(2012)		3.68%	3.68%	1.92%	5.28%	3.94%	1.69%
平成 23 年(2011)		2.20%	2.20%	2.03%	3.66%	3.01%	1.46%
平成 22 年(2010)		4.91%	4.91%	2.20%	3.37%	2.90%	1.47%
平成 21 年(2009)		3.56%	3.56%	2.79%	3.35%	3.13%	1.86%
平成 20 年(2008)		7.13%	7.13%	3.42%	4.00%	3.77%	2.41%
平成 19 年(2007)		5.43%	5.43%	4.99%	4.98%	4.99%	2.37%
平成 18 年(2006)		11.28%	11.28%	6.85%	5.51%	6.05%	3.32%
平成 17 年(2005)		7.10%	7.10%	7.38%	5.89%	6.49%	4.93%
平成 16 年(2004)		11.94%	11.94%	6.58%	5.04%	5.66%	4.23%
平成 15 年(2003)		5.61%	5.61%	8.42%	5.22%	6.50%	6.24%
平成 14 年(2002)		8.11%	8.11%	4.90%	3.47%	4.04%	4.19%
平成 13 年(2001)		3.29%	3.29%	4.44%	3.16%	3.67%	4.11%
平成 12 年(2000)		4.34%	4.34%	4.01%	3.10%	3.46%	4.83%
平成 11 年(1999)		1.75%	1.75%	3.67%	2.75%	3.12%	4.64%
平成 10 年(1998)		2.05%	2.05%	3.18%	2.43%	2.73%	4.93%
平成 9 年(1997)		0.99%	0.99%	3.86%	2.82%	3.24%	5.61%
平成 8 年(1996)		1.31%	1.31%	4.21%	3.10%	3.54%	5.73%
平成 7 年(1995)		0.57%	0.57%	3.63%	2.41%	2.90%	4.82%
平成 6 年(1994)		0.61%	0.61%	3.08%	1.95%	2.40%	4.63%
平成 5 年(1993)		0.34%	0.34%	2.24%	1.51%	1.80%	4.63%
平成 4 年(1992)		0.38%	0.38%	2.08%	1.37%	1.65%	4.04%
平成 3 年(1991)		0.20%	0.20%	2.04%	1.35%	1.62%	3.35%
平成 2 年(1990)	以前	0.43%	0.43%	5.72%	3.76%	4.54%	5.98%
合計		100%	100%	100%	100%	100%	100%

注1:(b)軽乗用車の値は(a)乗用車と同じと仮定。

注2:数値は表 3-146、表 3-148 の再掲。

⑪ 車種別の初期冷媒充填量

車種別の初期冷媒充填量も(一社)日本自動車工業会の調査結果を使用した(表 3-150)。

表 3-150 車種別の初期冷媒充填量

	(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
初期冷媒充填量 (g/台)	700	500	1,000	700	500	7,000

出典:(一社)日本自動車工業会による

⑫ 車種別の初度登録年度別1台あたりの CFC-12残存量

車種別の初度登録年度別1台あたりの CFC-12残存量は、初期冷媒充填量(表 3-150)及び1台あたりの年間冷媒排出量(表 3-138)に基づき算出した。なお、カーエアコンの冷媒は、通常は冷媒残存量が初期充填量の概ね半分となった時点で再充填されると仮定した。ただし、実際には CFC-12冷媒はモントリオール議定書に基づき全廃済であり、故障時に再充填されることは多くないと考えられるため、この仮定による排出量推計結果は過大となっている可能性が指摘されている。しかし、再充填率に関する詳細な情報を入手することが困難であるため、このような仮定を置いて推計した。

車種別の初度登録年度別1台あたりの CFC-12残存量を表 3-151 及び表 3-152 に示す。

表 3-151 車種別の初度登録年度別1台あたりの CFC-12残存量(低漏化対策済み)

初度登録年度	1台あたりの CFC-12残存量(g/台)					
	(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元年(2019)	700	500	1,000	700	500	7,000
平成 30 年(2018)	685	485	975	685	485	6,900
平成 29 年(2017)	670	470	950	670	470	6,800
平成 28 年(2016)	655	455	925	655	455	6,700
平成 27 年(2015)	640	440	900	640	440	6,600
平成 26 年(2014)	625	425	875	625	425	6,500
平成 25 年(2013)	610	410	850	610	410	6,400
平成 24 年(2012)	595	395	825	595	395	6,300
平成 23 年(2011)	580	380	800	580	380	6,200
平成 22 年(2010)	565	365	775	565	365	6,100
平成 21 年(2009)	550	350	750	550	350	6,000
平成 20 年(2008)	535	335	725	535	335	5,900
平成 19 年(2007)	520	320	700	520	320	5,800
平成 18 年(2006)	505	305	675	505	305	5,700
平成 17 年(2005)	490	290	650	490	290	5,600
平成 16 年(2004)	475	275	625	475	275	5,500
平成 15 年(2003)	460	260	600	460	260	5,400
平成 14 年(2002)	445	500	575	445	500	5,300
平成 13 年(2001)	430	485	550	430	485	5,200
平成 12 年(2000)	415	470	525	415	470	5,100
平成 11 年(1999)	400	455	500	400	455	5,000
平成 10 年(1998)	385	440	1,000	385	440	4,900
平成 9 年(1997)	370	425	975	370	425	4,800
平成 8 年(1996)	355	410	950	355	410	4,700
平成 7 年(1995)	700	395	925	700	395	4,600
平成 6 年(1994)	685	380	900	685	380	4,500
平成 5 年(1993)	670	365	875	670	365	4,400
平成 4 年(1992)	655	350	850	655	350	4,300
平成 3 年(1991)	640	335	825	640	335	4,200
平成 2 年(1990)	以前	320	800	625	320	4,100

注1: 初期登録年度が令和元年度の CFC-12残存量を初期充填量(表 3-150)とし、平成 30 年度以降は年間冷媒排出量(表 3-138)を差し引いて算出。ただし、CFC-12残存量が初期充填量の半分の値になった場合は CFC-12を充填され、初期充填量の値となる(表中の網掛け)。

注2: 本表は令和2年3月末日を想定。

表 3-152 車種別の初度登録年度別1台あたりの CFC-12残存量(低漏化未対策)

初度登録年度	1台あたりの CFC-12残存量(g/台)					
	(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元年(2019)	700	500	1,000	700	500	7,000
平成 30 年(2018)	650	450	925	650	450	6,700
平成 29 年(2017)	600	400	850	600	400	6,400
平成 28 年(2016)	550	350	775	550	350	6,100
平成 27 年(2015)	500	300	700	500	300	5,800
平成 26 年(2014)	450	250	625	450	250	5,500
平成 25 年(2013)	400	500	550	400	500	5,200
平成 24 年(2012)	350	450	1,000	350	450	4,900
平成 23 年(2011)	700	400	925	700	400	4,600
平成 22 年(2010)	650	350	850	650	350	4,300
平成 21 年(2009)	600	300	775	600	300	4,000
平成 20 年(2008)	550	250	700	550	250	3,700
平成 19 年(2007)	500	500	625	500	500	7,000
平成 18 年(2006)	450	450	550	450	450	6,700
平成 17 年(2005)	400	400	1,000	400	400	6,400
平成 16 年(2004)	350	350	925	350	350	6,100
平成 15 年(2003)	700	300	850	700	300	5,800
平成 14 年(2002)	650	250	775	650	250	5,500
平成 13 年(2001)	600	500	700	600	500	5,200
平成 12 年(2000)	550	450	625	550	450	4,900
平成 11 年(1999)	500	400	550	500	400	4,600
平成 10 年(1998)	450	350	1,000	450	350	4,300
平成 9 年(1997)	400	300	925	400	300	4,000
平成 8 年(1996)	350	250	850	350	250	3,700
平成 7 年(1995)	700	500	775	700	500	7,000
平成 6 年(1994)	650	450	700	650	450	6,700
平成 5 年(1993)	600	400	625	600	400	6,400
平成 4 年(1992)	550	350	550	550	350	6,100
平成 3 年(1991)	500	300	1,000	500	300	5,800
平成 2 年(1990) 以前	450	250	925	450	250	5,500

注1: 初期登録年度が令和元年度の CFC-12残存量を初期充填量(表 3-150)とし、平成 30 年度以降は年間冷媒排出量(表 3-138)を差し引いて算出。ただし、CFC-12残存量が初期充填量の半分の値になった場合は CFC-12を充填され、初期充填量の値となる(表中の網掛け)。

注2: 本表は令和2年3月末日を想定。

⑬ 故障等発生時にカーエアコンに冷媒を全量再充填した車両の割合

故障等が発生した車両のうち、カーエアコンに冷媒を全量再充填した車両の割合は、産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第8回)資料5-6の値を使用した。具体的には 1995 年から 2001 年までの HFC 等3ガスを使用した車両の保有車両数に対する修理等発生率と、修理等発生車両のうちの冷媒漏洩車両率に基づき算出した(表 5-24)。本推計では、事故や故障の発生は、冷媒種類に関わらず同様と仮定した。

表 3-153 故障等発生時にカーエアコンに冷媒を全量再充填した車両の割合

保有車両数に対する修理等発生率	4%
修理等発生車両のうちの冷媒漏洩車両率	50%
故障等が発生した車両のうちカーエアコンに冷媒を全量再充填する車両の割合	2%

出典：産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会（第8回）資料5-6

⑭ 車種別の CFC-12回収廃棄車両数

CFC-12を回収した廃棄車両数は、使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）に基づき（一社）自動車再資源化協力機構が調査した結果を使用した（表 3-154）。

表 3-154 車種別の CFC-12回収廃棄車両数（令和元年度）

車種	廃棄車両数（台/年）
乗用車	14,780
小型バス	44
大型バス	190

出典：（一社）自動車再資源化協力機構による

⑮ 新車登録台数（軽乗用車及び軽貨物車）

軽乗用車及び軽貨物車の新車登録台数も（一社）日本自動車工業会の調査結果を使用した（表 3-155）。

表 3-155 新車登録台数（軽乗用車及び軽貨物車）（令和元年度）

	(b)軽乗用車	(e)軽貨物車
新車登録台数（台/年）	1,439,482	416,485

出典：自動車統計月報（2020年4月）（（一社）日本自動車工業会）

注1：特種用途車の大型消防車、ミキサー車等は貨物車に、乗用タイプのパトロールカー等は乗用車で集計。

注2：トレーラー、特殊車（フォークリフト、ショベルローダ、ブルドーザ、農耕車、その他の建設用車両）等を含まない。

⑯ 車種別の初度登録年度別廃棄車両数

車種別の初度登録年度別廃棄車両数は、廃棄車両数の初度登録年度別構成比の算出過程で導かれた車種別の初度登録年度別廃棄車両数（表 3-146）を引用した。なお、軽乗用車及び軽貨物車については算出していないため、新車登録台数（表 3-155）を使用して令和元年度に廃棄された車両数の合計値を算出し（表 3-156）、廃棄車両数の初度登録年度別構成比（表 3-149）で配分して軽乗用車及び軽貨物車の初度登録年度別廃棄車両数を算出した（表 3-157）。

車種別の初度登録年度別廃棄車両数の算出結果を表 3-158 に示す。

表 3-156 令和元年度に廃棄された車両数の算出結果(軽乗用車及び軽貨物車)

推計に利用したパラメータ等		(b)軽乗用車	(e)軽貨物車
令和元年3月末現在の保有車両数(台)	(13)	22,324,893	8,482,314
令和元年度の新車登録台数(台/年)	(14)	1,439,482	416,485
令和2年3月末現在の保有車両数(台)	(15)	22,528,178	8,439,281
令和元年度に廃棄された車両数(台/年)	(16)=(13)+(14)-(15)	1,236,197	459,518

出典:以下の通り

保有車両数:自動車保有車両数(令和元年3月末現在及び令和2年3月末現在)((一財)自動車検査登録情報協会)

新車登録台数:自動車統計月報(2020年4月)((一社)日本自動車工業会)

表 3-157 初度登録年度別廃棄車両数の算出結果(軽乗用車及び軽貨物車)(令和元年度)

初度登録年度		廃棄車両数の割合		廃棄車両数(台/年)	
		(b)軽乗用車	(e)軽貨物車	(b)軽乗用車	(e)軽貨物車
令和元年(2019)		0.71%	0.49%	8,785	2,263
平成 30 年(2018)		0.74%	0.50%	9,157	2,292
平成 29 年(2017)		1.63%	0.63%	20,091	2,898
平成 28 年(2016)		2.85%	1.07%	35,192	4,911
平成 27 年(2015)		1.54%	1.94%	18,978	8,912
平成 26 年(2014)		4.30%	6.69%	53,098	30,748
平成 25 年(2013)		1.04%	3.53%	12,818	16,235
平成 24 年(2012)		3.68%	3.94%	45,481	18,097
平成 23 年(2011)		2.20%	3.01%	27,197	13,825
平成 22 年(2010)		4.91%	2.90%	60,647	13,325
平成 21 年(2009)		3.56%	3.13%	44,013	14,388
平成 20 年(2008)		7.13%	3.77%	88,090	17,321
平成 19 年(2007)		5.43%	4.99%	67,170	22,910
平成 18 年(2006)		11.28%	6.05%	139,400	27,784
平成 17 年(2005)		7.10%	6.49%	87,781	29,812
平成 16 年(2004)		11.94%	5.66%	147,560	25,994
平成 15 年(2003)		5.61%	6.50%	69,402	29,852
平成 14 年(2002)		8.11%	4.04%	100,239	18,579
平成 13 年(2001)		3.29%	3.67%	40,664	16,857
平成 12 年(2000)		4.34%	3.46%	53,636	15,902
平成 11 年(1999)		1.75%	3.12%	21,641	14,320
平成 10 年(1998)		2.05%	2.73%	25,387	12,553
平成 9 年(1997)		0.99%	3.24%	12,183	14,886
平成 8 年(1996)		1.31%	3.54%	16,174	16,274
平成 7 年(1995)		0.57%	2.90%	6,993	13,311
平成 6 年(1994)		0.61%	2.40%	7,564	11,047
平成 5 年(1993)		0.34%	1.80%	4,251	8,290
平成 4 年(1992)		0.38%	1.65%	4,756	7,595
平成 3 年(1991)		0.20%	1.62%	2,528	7,461
平成 2 年(1990)	以前	0.43%	4.54%	5,320	20,876
合計		100%	100%	1,236,197	459,518

注1:廃棄車両数の割合は表 3-149 の再掲。

注2:廃棄車両台数は、表 3-156 の「令和元年度に廃棄された車両数(台/年)」を廃棄車両数の割合で配分した。

表 3-158 車種別の初度登録年度別廃棄車両数の算出結果(令和元年度)

初度登録年度		廃棄車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元年(2019)		20,512	8,785	635	1,423	2,263	62
平成 30 年(2018)		21,382	9,157	640	1,444	2,292	66
平成 29 年(2017)		46,912	20,091	634	2,001	2,898	58
平成 28 年(2016)		82,172	35,192	653	3,813	4,911	97
平成 27 年(2015)		44,312	18,978	1,468	6,636	8,912	166
平成 26 年(2014)		123,982	53,098	3,530	24,431	30,748	500
平成 25 年(2013)		29,929	12,818	3,048	11,716	16,235	171
平成 24 年(2012)		106,198	45,481	3,199	13,258	18,097	222
平成 23 年(2011)		63,505	27,197	3,381	9,191	13,825	191
平成 22 年(2010)		141,610	60,647	3,672	8,445	13,325	193
平成 21 年(2009)		102,770	44,013	4,665	8,419	14,388	244
平成 20 年(2008)		205,687	88,090	5,703	10,048	17,321	316
平成 19 年(2007)		156,841	67,170	8,335	12,499	22,910	311
平成 18 年(2006)		325,495	139,400	11,430	13,836	27,784	435
平成 17 年(2005)		204,967	87,781	12,323	14,787	29,812	647
平成 16 年(2004)		344,548	147,560	10,988	12,650	25,994	555
平成 15 年(2003)		162,051	69,402	14,058	13,088	29,852	818
平成 14 年(2002)		234,055	100,239	8,183	8,712	18,579	550
平成 13 年(2001)		94,950	40,664	7,405	7,924	16,857	539
平成 12 年(2000)		125,238	53,636	6,690	7,771	15,902	633
平成 11 年(1999)		50,532	21,641	6,128	6,894	14,320	609
平成 10 年(1998)		59,279	25,387	5,305	6,110	12,553	647
平成 9 年(1997)		28,446	12,183	6,450	7,087	14,886	736
平成 8 年(1996)		37,765	16,174	7,022	7,777	16,274	752
平成 7 年(1995)		16,329	6,993	6,056	6,049	13,311	632
平成 6 年(1994)		17,662	7,564	5,148	4,898	11,047	607
平成 5 年(1993)		9,927	4,251	3,743	3,796	8,290	608
平成 4 年(1992)		11,105	4,756	3,468	3,439	7,595	530
平成 3 年(1991)		5,903	2,528	3,409	3,376	7,461	439
平成 2 年(1990)	以前	12,422	5,320	9,550	9,434	20,876	784
合計		2,886,486	1,236,197	166,919	250,952	459,518	13,118

注:本表の数値は以下の再掲。

(a)乗用車、(c)普通貨物車、(d)普通貨物車、(f)乗合車:表 3-146

(b)軽乗用車、(e)軽貨物車:表 3-157

⑰ 車種別の CFC-12使用廃棄車両数の初度登録年度別構成比

車種別の CFC-12を使用した廃棄車両数の初度登録年度別構成比は、表 3-158 の廃棄車両数を使用して算出した。ただし、この値は CFC-12を使用した車両に限定していないため、CFC-12使用割合(表 3-136)を乗じた。

車種別の初度登録年度別 CFC-12使用廃棄車両数の算出結果を表 3-159、車種別の CFC-12使用廃棄車両数の初度登録年度別構成比の算出結果を表 3-160 に示す。

表 3-159 車種別の初度登録年度別 CFC-12使用廃棄車両数の算出結果(令和元年度)

初度登録年度		廃棄車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		343	218	0	44	1,149	0
平成 5年(1993)		4,044	2,666	431	2,271	5,281	53
平成 4年(1992)		9,695	4,471	3,196	2,992	4,557	458
平成 3年(1991)		5,726	2,351	3,204	2,903	3,731	426
平成 2年(1990)	以前	11,925	4,841	8,786	7,736	8,142	753
合計		100,702					1,689

表 3-160 車種別の CFC-12使用廃棄車両数の初度登録年度別構成比の算出結果(令和元年度)

初度登録年度		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0%	0%	0%	0%	0%	0%
平成 6年(1994)		0.3%	0.2%	0%	0.04%	1.1%	0%
平成 5年(1993)		4.0%	2.6%	0.4%	2.3%	5.2%	3.1%
平成 4年(1992)		9.6%	4.4%	3.2%	3.0%	4.5%	27.1%
平成 3年(1991)		5.7%	2.3%	3.2%	2.9%	3.7%	25.2%
平成 2年(1990)	以前	11.8%	4.8%	8.7%	7.7%	8.1%	44.6%
合計		100%					100%

⑮ カーエアコンからの CFC-12回収量

カーエアコンからの CFC-12回収量は、使用済自動車の再資源化等に関する法律(自動車リサイクル法)に基づき、(一社)自動車再資源化協力機構が調査した結果を使用した(表 3-161)。

表 3-161 カーエアコンからの CFC-12回収量(令和元年度)

CFC-12回収量(kg/年)
2,637

出典:(一社)自動車再資源化協力機構による

3-5-4 令和元年度排出量の推計結果

(1) 市中での稼働時

① オゾン層破壊物質の環境中への排出量

市中での稼働時の排出量は、カーエアコン使用時の排出量(A)、全損事故時の排出量(B)、及びカーエアコン故障時等の排出量(C)を合計して算出した。

(A) カーエアコン使用時の排出量

カーエアコン使用時の排出量は、稼働中の車種別・初度登録年度別 CFC-12使用車両数を低漏化対策済み・低漏化未対策区分別に算出し、これらの値に1台あたりの年間排出量を乗じて算出した(図 3-1)。

1) 稼働中の車種別・初度登録年度別の CFC-12使用車両数

稼働中の車種別・初度登録年度別の CFC-12使用車両数は、車種別の初度登録年度別保有車両数(表 3-133)に、CFC-12使用割合(表 3-136)を乗じて算出した(表 3-162)。

表 3-162 稼働中の CFC-12使用車両数の算出結果(令和2年3月末現在)

初度登録年度		CFC-12使用車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		3,333	2,838	0	431	12,781	0
平成 5年(1993)		65,184	57,536	4,734	24,401	61,465	224
平成 4年(1992)		126,058	77,845	36,071	34,003	55,321	1,632
平成 3年(1991)		155,204	85,342	37,476	33,626	46,537	1,593
平成 2年(1990)	以前	573,901	312,002	165,309	133,832	157,616	7,226

2) 低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の CFC-12使用車両数

低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の CFC-12使用車両数は、稼働中の車種別・初度登録年度別の CFC-12使用車両数(表 3-162)に、低漏化対策済み割合(表 3-137)、または低漏化未対策割合を乗じて算出した(表 3-163、表 3-164)。

表 3-163 稼働中の CFC-12使用車両数の算出結果(低漏化対策済み)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12使用車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		3,333	2,838	0	431	12,781	0
平成 5年(1993)		64,532	54,659	4,071	23,669	61,465	179
平成 4年(1992)		115,973	50,600	20,921	31,963	44,810	375
平成 3年(1991)		107,091	39,257	20,612	20,512	27,457	287
平成 2年(1990)	以前	269,734	112,321	71,083	46,841	69,351	1,084
合計		560,663	259,674	116,687	123,417	215,864	1,925

表 3-164 稼働中の CFC-12使用車両数の算出結果(低漏化未対策)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12使用車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		0	0	0	0	0	0
平成 5年(1993)		652	2,877	663	732	0	45
平成 4年(1992)		10,085	27,246	15,150	2,040	10,511	1,256
平成 3年(1991)		48,113	46,085	16,864	13,114	19,080	1,306
平成 2年(1990)	以前	304,168	199,681	94,226	86,991	88,265	6,142
合計		363,017	275,889	126,903	102,877	117,856	8,749

3) カーエアコン使用時の排出量推計結果

カーエアコン使用時の排出量は、低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の CFC-12使用車両数(表 3-163、表 3-164)に、1台あたりの年間排出量(表 3-138)を乗じて算出した(表 3-165)。

表 3-165 カーエアコン使用時の排出量推計結果(令和元年度)

推計に利用したパラメータ等			(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通 貨物車	(d)小型 貨物車	(e)軽貨物 車	(f)乗合 車
稼働中の CFC-12使用 車両数(台)	低漏化 対策済み	(17)	560,663	259,674	116,687	123,417	215,864	1,925
	低漏化 未対策		363,017	275,889	126,903	102,877	117,856	8,749
車種別の1台 あたりの年間 排出量 (g/台・年)	低漏化 対策済み	(18)	15	15	25	15	15	100
	低漏化 未対策		50	50	75	50	50	300
CFC-12排出 量(kg/年)	低漏化 対策済み	(19)=(17)× (18)/10 ³	8,410	3,895	2,917	1,851	3,238	192
	低漏化 未対策		18,151	13,794	9,518	5,144	5,893	2,625
合計(kg/年)		(20)=Σ(19)	26,561	17,690	12,435	6,995	9,131	2,817

(B) 全損事故時の排出量

全損事故時の排出量は、車種別の初度登録年度別全損事故車両数から、CFC-12を使用した車両数を算出し、低漏化対策済み・低漏化未対策の区分別に1台あたりのCFC-12残存量を乗じて算出した(図3-2)。

1) 車種別の初度登録年度別全損事故車両数

車種別の初度登録年度別全損事故車両数は、車種別の全損事故車両数(表3-140)に、廃棄車両数の初度登録年度別構成比(表3-149)を乗じて算出した(表3-166)。

表 3-166 全損事故車両数の算出結果(令和元年度)(1/2)

初度登録年度		全損事故車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型貨 物車	(e)軽貨物 車	(f)乗合車
令和元年(2019)		893	512	43	66	133	4
平成30年(2018)		931	534	43	67	135	4
平成29年(2017)		2,043	1,172	43	93	170	3
平成28年(2016)		3,578	2,052	44	177	289	5
平成27年(2015)		1,930	1,107	99	309	524	9
平成26年(2014)		5,399	3,096	238	1,136	1,807	28
平成25年(2013)		1,303	747	205	545	954	10
平成24年(2012)		4,625	2,652	216	616	1,064	13
平成23年(2011)		2,765	1,586	228	427	812	11
平成22年(2010)		6,167	3,537	247	393	783	11
平成21年(2009)		4,475	2,567	314	391	846	14
平成20年(2008)		8,957	5,137	384	467	1,018	18
平成19年(2007)		6,830	3,917	561	581	1,346	18
平成18年(2006)		14,174	8,129	770	643	1,633	25

表 3-166 全損事故車両数の算出結果(令和元年度)(2/2)

初度登録年度		全損事故車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
平成 17 年(2005)		8,926	5,119	830	688	1,752	36
平成 16 年(2004)		15,004	8,605	740	588	1,528	31
平成 15 年(2003)		7,057	4,047	947	609	1,754	46
平成 14 年(2002)		10,192	5,846	551	405	1,092	31
平成 13 年(2001)		4,135	2,371	499	368	991	30
平成 12 年(2000)		5,454	3,128	451	361	935	36
平成 11 年(1999)		2,201	1,262	413	321	842	34
平成 10 年(1998)		2,581	1,480	357	284	738	36
平成 9 年(1997)		1,239	710	434	330	875	41
平成 8 年(1996)		1,645	943	473	362	956	42
平成 7 年(1995)		711	408	408	281	782	36
平成 6 年(1994)		769	441	347	228	649	34
平成 5 年(1993)		432	248	252	176	487	34
平成 4 年(1992)		484	277	234	160	446	30
平成 3 年(1991)		257	147	230	157	438	25
平成 2 年(1990)	以前	541	310	643	439	1,227	44

2) 車種別の初度登録年度別の CFC-12使用全損事故車両数

車種別の初度登録年度別 CFC-12使用全損事故車両数は、車種別の初度登録年度別全損事故車両数(表 3-166)に、CFC-12使用割合(表 3-136)を乗じて算出した(表 3-167)。

表 3-167 CFC-12使用全損事故車両数の算出結果(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12使用全損事故車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		15	13	0	2	68	0
平成 5年(1993)		176	155	29	106	310	3
平成 4年(1992)		422	261	215	139	268	26
平成 3年(1991)		249	137	216	135	219	24
平成 2年(1990)	以前	519	282	592	360	478	42

3) 低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の CFC-12使用全損事故車両数

低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の車種別の CFC-12使用全損事故車両数は、車種別の初度登録年度別 CFC-12使用全損事故車両数(表 3-167)に、低漏化対策済み割合(表 3-137)、または低漏化未対策割合を乗じて算出した(表 3-168、表 3-169)。

表 3-168 CFC-12使用全損事故車両数の算出結果(低漏化対策済み)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12使用全損事故車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		15	13	0	2	68	0
平成 5年(1993)		174	148	25	102	310	2
平成 4年(1992)		388	169	125	131	217	6
平成 3年(1991)		172	63	119	82	129	4
平成 2年(1990)	以前	244	102	254	126	211	6

表 3-169 CFC-12使用全損事故車両数の算出結果(低漏化未対策)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12使用全損事故車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		0	0	0	0	0	0
平成 5年(1993)		2	8	4	3	0	1
平成 4年(1992)		34	91	90	8	51	20
平成 3年(1991)		77	74	97	53	90	20
平成 2年(1990)	以前	275	181	337	234	268	36

4) 全損事故時の排出量推計結果

全損事故時の排出量は、低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の CFC-12使用全損事故車両数(表 3-168、表 3-169)に、1台あたりの CFC-12残存量(表 3-151、表 3-152)を乗じて算出した(表 3-170、表 3-171)。

表 3-170 全損事故時の排出量推計結果(低漏化対策済み)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12排出量(kg/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型 貨物車	(e)軽貨物 車	(f)乗合車
令和元～平成7年 (2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		10	5	0	1	26	0
平成 5年(1993)		117	54	22	69	113	11
平成 4年(1992)		254	59	106	86	76	26
平成 3年(1991)		110	21	98	53	43	18
平成 2年(1990)	以前	153	33	204	79	67	26
合計		644	172	430	287	326	80

表 3-171 全損事故時の排出量推計結果(低漏化未対策)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12排出量(kg/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型貨 物車	(e)軽貨物 車	(f)乗合車
令和元～平成7年 (2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		0	0	0	0	0	0
平成 5年(1993)		1	3	3	2	0	4
平成 4年(1992)		19	32	50	5	18	121
平成 3年(1991)		39	22	97	26	27	114
平成 2年(1990)	以前	124	45	312	105	67	198
合計		182	102	461	138	112	437

(C) カーエアコン故障時等の排出量

車種別・初度登録年度別の故障時等に CFC-12冷媒を全量再充填した車両数に、1台あたりの CFC-12残存量を乗じて算出した(図 3-3)。

1) 車種別・初度登録年度別の故障時等に CFC-12冷媒を全量再充填した車両数

車種別・初度登録年度別の故障時等に CFC-12冷媒を全量再充填した車両数は、低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の稼働中の CFC-12使用車両数(表 3-163、表 3-164)に、故障等発生時にカーエアコンに冷媒を全量再充填した車両の割合(表 3-153)を乗じることで算出した(表 3-172、表 3-173)。

表 3-172 故障時等に CFC-12冷媒を全量再充填した車両数(低漏化対策済み)(令和元年度)

初度登録年度		車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		67	57	0	9	256	0
平成 5年(1993)		1,291	1,093	81	473	1,229	4
平成 4年(1992)		2,319	1,012	418	639	896	8
平成 3年(1991)		2,142	785	412	410	549	6
平成 2年(1990)	以前	5,395	2,246	1,422	937	1,387	22

表 3-173 故障時等に CFC-12冷媒を全量再充填した車両数(低漏化未対策)(令和元年度)

初度登録年度		車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		0	0	0	0	0	0
平成 5年(1993)		13	58	13	15	0	1
平成 4年(1992)		202	545	303	41	210	25
平成 3年(1991)		962	922	337	262	382	26
平成 2年(1990)	以前	6,083	3,994	1,885	1,740	1,765	123

2) カーエアコン故障時等の排出量推計結果

カーエアコン故障時等の排出量は、故障時等に CFC-12冷媒を全量再充填した車両数(表 3-172、表 3-173)に、1台あたりの CFC-12残存量(表 3-151、表 3-152)を乗じて推計した(表 3-174、表 3-175)。

表 3-174 カーエアコン故障時等の排出量推計結果(低漏化対策済み)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12排出量(kg/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		46	22	0	6	97	0
平成 5年(1993)		865	399	71	317	449	16
平成 4年(1992)		1,519	354	356	419	314	32
平成 3年(1991)		1,371	263	340	263	184	24
平成 2年(1990)	以前	3,372	719	1,137	586	444	89
合計		7,172	1,757	1,904	1,590	1,487	161

表 3-175 カーエアコン故障時等の排出量推計結果(低漏化未対策)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12排出量(kg/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		0	0	0	0	0	0
平成 5年(1993)		8	23	8	9	0	6
平成 4年(1992)		111	191	167	22	74	153
平成 3年(1991)		481	277	337	131	114	152
平成 2年(1990)	以前	2,738	998	1,743	783	441	676
合計		3,337	1,489	2,255	945	629	986

(D) 市中での稼働時の排出量(まとめ)

カーエアコン使用時の排出量(A)、全損事故時の排出量(B)、及びカーエアコン故障時等の排出量(C)の推計結果、及びその合計値である市中での稼働時の排出量を表 3-176 に示す。

表 3-176 市中での稼働時の排出量推計結果(CFC-12)(令和元年度)

排出状況等			排出量(kg/年)						
			(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車	合計
(A)カーエアコン使用時	低漏化対策済み	(21)	8,410	3,895	2,917	1,851	3,238	192	20,504
	低漏化未対策	(22)	18,151	13,794	9,518	5,144	5,893	2,625	55,124
(B)全損事故時	低漏化対策済み	(23)	644	172	430	287	326	80	1,938
	低漏化未対策	(24)	182	102	461	138	112	437	1,433
(C)カーエアコン故障時等	低漏化対策済み	(25)	7,172	1,757	1,904	1,590	1,487	161	14,071
	低漏化未対策	(26)	3,337	1,489	2,255	945	629	986	9,642
合 計		(27)= (21)+(22)+ (23)+(24)+ (25)+(26)	37,897	21,209	17,486	9,955	11,685	4,482	102,713

② 省令区分別排出量

市中での稼働時の排出量の省令区分については、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、移動体からの排出とみなした。

③ 都道府県別排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別排出量は保有車両数に比例すると仮定して推計した。都道府県別の保有車両数を表 3-177、その構成比を表 3-178 に示す。

表 3-177 都道府県別の保有車両数(令和元年度)

都道府県	保有車両数(台)					
	(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
- 全国計	39,280,408	22,528,178	3,513,512	3,646,750	8,439,281	231,051
1 北海道	1,899,107	905,715	266,231	188,461	261,286	13,755
2 青森県	407,944	320,880	51,924	47,948	134,399	3,768
3 岩手県	428,429	313,142	53,571	47,410	144,516	3,506
4 宮城県	835,008	464,250	83,060	80,577	160,988	4,873
5 秋田県	342,293	247,275	31,265	30,813	122,661	2,248
6 山形県	408,928	284,898	35,355	38,786	126,152	2,522
7 福島県	765,903	457,007	78,425	77,477	200,197	5,098
8 茨城県	1,319,781	668,907	124,587	123,562	268,995	6,992
9 栃木県	889,725	451,531	75,221	73,276	161,594	4,557
10 群馬県	873,150	508,978	78,384	73,535	189,901	3,889
11 埼玉県	2,189,492	1,027,812	197,893	185,005	315,208	10,323
12 千葉県	1,964,148	859,894	169,752	178,466	317,513	12,001
13 東京都	2,619,244	525,828	195,055	258,103	300,088	16,628
14 神奈川県	2,346,637	707,724	161,157	179,790	278,266	11,961
15 新潟県	777,695	615,093	73,089	81,113	211,464	5,941
16 富山県	426,865	283,553	35,890	38,092	84,396	2,021
17 石川県	454,212	272,941	34,208	40,799	83,640	2,724
18 福井県	305,976	207,859	25,791	27,094	79,188	1,871
19 山梨県	332,388	226,086	28,139	28,092	108,847	2,160
20 長野県	803,751	575,758	67,726	73,096	302,861	5,348
21 岐阜県	802,944	499,231	69,419	78,182	171,214	4,442
22 静岡県	1,335,259	892,872	113,134	132,546	273,029	6,340
23 愛知県	2,915,240	1,291,738	206,589	271,345	354,054	10,553
24 三重県	691,771	471,180	58,802	60,174	177,665	3,392
25 滋賀県	462,265	345,823	39,021	35,580	115,400	2,682
26 京都府	641,112	364,978	53,569	57,770	147,579	4,801
27 大阪府	1,957,837	831,855	177,213	203,495	341,206	11,045
28 兵庫県	1,532,447	785,501	113,985	116,731	297,282	7,986
29 奈良県	390,193	262,224	29,583	28,498	87,843	2,159
30 和歌山県	272,639	271,191	25,905	27,858	119,445	1,666
31 鳥取県	181,599	164,952	16,816	14,247	75,290	1,205
32 島根県	211,998	198,058	19,615	17,631	89,837	1,740
33 岡山県	640,290	524,512	65,212	57,032	197,114	3,081
34 広島県	850,734	614,459	74,819	72,504	202,120	5,181
35 山口県	459,863	362,560	38,406	40,254	130,845	2,496
36 徳島県	251,051	206,732	23,059	24,811	90,759	1,582
37 香川県	319,678	273,280	32,368	31,360	101,349	1,764
38 愛媛県	384,060	363,381	39,862	39,466	152,554	2,238
39 高知県	197,018	200,899	20,919	20,110	98,513	1,330
40 福岡県	1,595,263	1,023,779	139,518	153,760	321,118	10,504
41 佐賀県	261,285	247,634	28,480	27,899	89,604	2,025
42 長崎県	337,631	362,886	32,133	30,285	137,557	4,330
43 熊本県	565,379	473,792	54,460	64,665	184,502	3,725
44 大分県	377,954	317,291	34,601	36,052	124,530	2,348
45 宮崎県	353,074	325,207	40,695	36,646	146,267	2,089
46 鹿児島県	489,699	467,407	56,226	54,380	221,792	4,347
47 沖縄県	411,449	459,625	42,380	41,974	138,653	3,814

出典:自動車保有車両数月報(令和2年3月現在)((一財)自動車検査登録情報協会)より作成

表 3-178 都道府県別の保有車両数の構成比(令和元年度)

都道府県		保有車両数の構成比					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通 貨物車	(d)小型 貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
-	全国計	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1	北海道	4.8%	4.0%	7.6%	5.2%	3.1%	6.0%
2	青森県	1.0%	1.4%	1.5%	1.3%	1.6%	1.6%
3	岩手県	1.1%	1.4%	1.5%	1.3%	1.7%	1.5%
4	宮城県	2.1%	2.1%	2.4%	2.2%	1.9%	2.1%
5	秋田県	0.9%	1.1%	0.9%	0.8%	1.5%	1.0%
6	山形県	1.0%	1.3%	1.0%	1.1%	1.5%	1.1%
7	福島県	1.9%	2.0%	2.2%	2.1%	2.4%	2.2%
8	茨城県	3.4%	3.0%	3.5%	3.4%	3.2%	3.0%
9	栃木県	2.3%	2.0%	2.1%	2.0%	1.9%	2.0%
10	群馬県	2.2%	2.3%	2.2%	2.0%	2.3%	1.7%
11	埼玉県	5.6%	4.6%	5.6%	5.1%	3.7%	4.5%
12	千葉県	5.0%	3.8%	4.8%	4.9%	3.8%	5.2%
13	東京都	6.7%	2.3%	5.6%	7.1%	3.6%	7.2%
14	神奈川県	6.0%	3.1%	4.6%	4.9%	3.3%	5.2%
15	新潟県	2.0%	2.7%	2.1%	2.2%	2.5%	2.6%
16	富山県	1.1%	1.3%	1.0%	1.0%	1.0%	0.9%
17	石川県	1.2%	1.2%	1.0%	1.1%	1.0%	1.2%
18	福井県	0.8%	0.9%	0.7%	0.7%	0.9%	0.8%
19	山梨県	0.8%	1.0%	0.8%	0.8%	1.3%	0.9%
20	長野県	2.0%	2.6%	1.9%	2.0%	3.6%	2.3%
21	岐阜県	2.0%	2.2%	2.0%	2.1%	2.0%	1.9%
22	静岡県	3.4%	4.0%	3.2%	3.6%	3.2%	2.7%
23	愛知県	7.4%	5.7%	5.9%	7.4%	4.2%	4.6%
24	三重県	1.8%	2.1%	1.7%	1.7%	2.1%	1.5%
25	滋賀県	1.2%	1.5%	1.1%	1.0%	1.4%	1.2%
26	京都府	1.6%	1.6%	1.5%	1.6%	1.7%	2.1%
27	大阪府	5.0%	3.7%	5.0%	5.6%	4.0%	4.8%
28	兵庫県	3.9%	3.5%	3.2%	3.2%	3.5%	3.5%
29	奈良県	1.0%	1.2%	0.8%	0.8%	1.0%	0.9%
30	和歌山県	0.7%	1.2%	0.7%	0.8%	1.4%	0.7%
31	鳥取県	0.5%	0.7%	0.5%	0.4%	0.9%	0.5%
32	島根県	0.5%	0.9%	0.6%	0.5%	1.1%	0.8%
33	岡山県	1.6%	2.3%	1.9%	1.6%	2.3%	1.3%
34	広島県	2.2%	2.7%	2.1%	2.0%	2.4%	2.2%
35	山口県	1.2%	1.6%	1.1%	1.1%	1.6%	1.1%
36	徳島県	0.6%	0.9%	0.7%	0.7%	1.1%	0.7%
37	香川県	0.8%	1.2%	0.9%	0.9%	1.2%	0.8%
38	愛媛県	1.0%	1.6%	1.1%	1.1%	1.8%	1.0%
39	高知県	0.5%	0.9%	0.6%	0.6%	1.2%	0.6%
40	福岡県	4.1%	4.5%	4.0%	4.2%	3.8%	4.5%
41	佐賀県	0.7%	1.1%	0.8%	0.8%	1.1%	0.9%
42	長崎県	0.9%	1.6%	0.9%	0.8%	1.6%	1.9%
43	熊本県	1.4%	2.1%	1.6%	1.8%	2.2%	1.6%
44	大分県	1.0%	1.4%	1.0%	1.0%	1.5%	1.0%
45	宮崎県	0.9%	1.4%	1.2%	1.0%	1.7%	0.9%
46	鹿児島県	1.2%	2.1%	1.6%	1.5%	2.6%	1.9%
47	沖縄県	1.0%	2.0%	1.2%	1.2%	1.6%	1.7%

注:表 3-177 より作成。

2) 都道府県別の排出量推計結果

市中での稼働時の排出量推計結果(表 3-176)を、都道府県別の配分指標(表 3-178)で按分して算出した都道府県別の排出量を表 3-179 に示す。

表 3-179 都道府県別の排出量推計結果(CFC-12／市中での稼働時)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)						合計
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車	
1	北海道	1,832	853	1,325	514	362	267	5,153
2	青森県	394	302	258	131	186	73	1,344
3	岩手県	413	295	267	129	200	68	1,372
4	宮城県	806	437	413	220	223	95	2,193
5	秋田県	330	233	156	84	170	44	1,016
6	山形県	395	268	176	106	175	49	1,168
7	福島県	739	430	390	212	277	99	2,147
8	茨城県	1,273	630	620	337	372	136	3,368
9	栃木県	858	425	374	200	224	88	2,170
10	群馬県	842	479	390	201	263	75	2,251
11	埼玉県	2,112	968	985	505	436	200	5,207
12	千葉県	1,895	810	845	487	440	233	4,709
13	東京都	2,527	495	971	705	415	323	5,435
14	神奈川県	2,264	666	802	491	385	232	4,840
15	新潟県	750	579	364	221	293	115	2,323
16	富山県	412	267	179	104	117	39	1,117
17	石川県	438	257	170	111	116	53	1,145
18	福井県	295	196	128	74	110	36	839
19	山梨県	321	213	140	77	151	42	943
20	長野県	775	542	337	200	419	104	2,377
21	岐阜県	775	470	345	213	237	86	2,127
22	静岡県	1,288	841	563	362	378	123	3,555
23	愛知県	2,813	1,216	1,028	741	490	205	6,492
24	三重県	667	444	293	164	246	66	1,880
25	滋賀県	446	326	194	97	160	52	1,275
26	京都府	619	344	267	158	204	93	1,684
27	大阪府	1,889	783	882	556	472	214	4,796
28	兵庫県	1,478	740	567	319	412	155	3,670
29	奈良県	376	247	147	78	122	42	1,012
30	和歌山県	263	255	129	76	165	32	921
31	鳥取県	175	155	84	39	104	23	581
32	島根県	205	186	98	48	124	34	695
33	岡山県	618	494	325	156	273	60	1,924
34	広島県	821	578	372	198	280	101	2,350
35	山口県	444	341	191	110	181	48	1,316
36	徳島県	242	195	115	68	126	31	776
37	香川県	308	257	161	86	140	34	987
38	愛媛県	371	342	198	108	211	43	1,273
39	高知県	190	189	104	55	136	26	700
40	福岡県	1,539	964	694	420	445	204	4,265
41	佐賀県	252	233	142	76	124	39	866
42	長崎県	326	342	160	83	190	84	1,184
43	熊本県	545	446	271	177	255	72	1,767
44	大分県	365	299	172	98	172	46	1,152
45	宮崎県	341	306	203	100	203	41	1,192
46	鹿児島県	472	440	280	148	307	84	1,732
47	沖縄県	397	433	211	115	192	74	1,421
合 計		37,897	21,209	17,486	9,955	11,685	4,482	102,713

(2) 廃棄時

① オゾン層破壊物質の環境中への排出量

廃棄時の排出量は、車種別の初度登録年度別の CFC-12回収廃棄車両数に、低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の1台あたりの CFC-12残存量を乗じて算出した廃棄時の CFC-12残存量の計算値から、CFC-12回収量を差し引くことで算出した(図 3-4)。

1) 車種別の初度登録年度別の CFC-12回収廃棄車両数

車種別の初度登録年度別の CFC-12回収廃棄車両数は、車種別の CFC-12回収廃棄車両数(表 3-154)に、CFC-12使用廃棄車両数の初度登録年度別構成比(表 3-160)を乗じて算出した(表 3-180)。

表 3-180 CFC-12回収廃棄車両数の算出結果(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12回収廃棄車両数(台/年)						
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車	
令和元～平成7年 (2019～1995)		0	0	0	0	0	0	
平成 6年(1994)		50	32	0	6	169	0	
平成 5年(1993)		594	391	63	333	775	7	
平成 4年(1992)		1,423	656	469	439	669	63	
平成 3年(1991)		840	345	470	426	548	59	
平成 2年(1990)	以前	1,750	711	1,289	1,135	1,195	104	
合計		14,780						234

2) 低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の CFC-12回収廃棄車両数

低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の CFC-12回収廃棄車両数は、CFC-12回収廃棄車両数(表 3-180)に、低漏化対策済み割合(表 3-137)、または低漏化未対策割合を乗じて算出した(表 3-181、表 3-182)。

表 3-181 CFC-12回収廃棄車両数の算出結果(低漏化対策済み)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12回収廃棄車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
令和元～平成7年(2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		50	32	0	6	169	0
平成 5年(1993)		588	372	54	323	775	6
平成 4年(1992)		1,309	426	272	413	542	15
平成 3年(1991)		580	159	259	260	323	11
平成 2年(1990)	以前	823	256	554	397	526	16

表 3-182 CFC-12回収廃棄車両数の算出結果(低漏化未対策)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12回収廃棄車両数(台/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通 貨物車	(d)小型 貨物車	(e)軽貨 物車	(f)乗合車
令和元～平成7年 (2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		0	0	0	0	0	0
平成 5年(1993)		6	20	9	10	0	1
平成 4年(1992)		114	230	197	26	127	49
平成 3年(1991)		261	186	212	166	224	48
平成 2年(1990)	以前	928	455	735	738	669	89

3) 廃棄時の CFC-12残存量

廃棄時の CFC-12残存量は、低漏化対策済み・低漏化未対策区分別の車種別の CFC-12回収廃棄車両数(表 3-181、表 3-182)に、1台あたりの CFC-12残存量(表 3-151、表 3-152)を乗じて算出した(表 3-183、表 3-184)。

表 3-183 廃棄時の CFC-12残存量の算出結果(低漏化対策済み)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12残存量(kg/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型貨 物車	(e)軽貨物 車	(f)乗合車
令和元～平成7年 (2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		34	12	0	4	64	0
平成 5年(1993)		394	136	48	217	283	26
平成 4年(1992)		857	149	231	270	190	63
平成 3年(1991)		371	53	213	166	108	45
平成 2年(1990)	以前	514	82	444	248	168	64
合計		2,171	432	936	906	813	197

表 3-184 廃棄時の CFC-12残存量の算出結果(低漏化未対策)(令和元年度)

初度登録年度		CFC-12残存量(kg/年)					
		(a)乗用車	(b)軽乗 用車	(c)普通貨 物車	(d)小型貨 物車	(e)軽貨物 車	(f)乗合車
令和元～平成7年 (2019～1995)		0	0	0	0	0	0
平成 6年(1994)		0	0	0	0	0	0
平成 5年(1993)		4	8	6	6	0	9
平成 4年(1992)		63	80	108	14	44	298
平成 3年(1991)		130	56	212	83	67	281
平成 2年(1990)	以前	417	114	680	332	167	487
合計		614	258	1,005	436	279	1,075

4) 廃棄時の排出量推計結果

廃棄時の排出量は、廃棄時の CFC-12 残存量(表 3-183、表 3-184)から、カーエアコンからの CFC-12 回収量(表 3-161)を差し引いて算出した(表 3-185)。

表 3-185 廃棄時の排出量推計結果(CFC-12) (令和元年度)

推計に利用したパラメータ等			排出量(kg/年)					
			(a)乗用車	(b)軽乗用車	(c)普通貨物車	(d)小型貨物車	(e)軽貨物車	(f)乗合車
廃棄時の CFC-12 残存量	低漏化対策済み	(28)	2,171	432	936	906	813	197
	低漏化未対策		614	258	1,005	436	279	1,075
	合計	(29)= Σ (28)	9,122					
カーエアコンからの CFC-12 回収量		(30)	2,637					
廃棄時の排出量		(31) =(29)-(30)	6,485					

② 省令区分別排出量推計

1) 省令区分別の配分指標

使用済みとなった廃棄車両は、鉄スクラップ卸売業、自動車卸売業、自動車整備業、産業廃棄物処分業(以上は対象業種)、及び自動車小売業(非対象業種)に引渡されると仮定し、廃棄時の排出量の省令区分については、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種及び非対象業種とみなした。また、省令区分別の排出量は、対象業種及び非対象業種の事業所数に比例すると仮定した。なお、事業所数は平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)を使用した(表 3-186)。

以上の方法に基づき算出した省令区分別の構成比(配分指標)を表 3-187 に示す。

表 3-186 業種別・都道府県別の事業所数(廃棄時)(令和元年度)

都道府県	対象業種					合計	非対象業種
	鉄スクラップ 卸売業	自動車 卸売業	自動車 整備業	産業廃棄物 処分業			自動車 小売業
- 全国計	3,058	18,708	54,600	3,962	80,328		83,887
1 北海道	136	923	2,567	178	3,804		3,374
2 青森県	22	232	1,026	44	1,324		982
3 岩手県	27	235	724	50	1,036		1,043
4 宮城県	70	452	1,076	104	1,702		1,643
5 秋田県	48	166	684	48	946		853
6 山形県	45	222	682	68	1,017		1,009
7 福島県	61	321	1,260	69	1,711		1,498
8 茨城県	86	455	2,126	95	2,762		2,471
9 栃木県	83	371	1,227	84	1,765		1,777
10 群馬県	89	340	1,452	76	1,957		1,884
11 埼玉県	143	920	2,952	198	4,213		3,880
12 千葉県	108	676	2,447	144	3,375		3,025
13 東京都	153	1,523	2,415	226	4,317		4,206
14 神奈川県	143	980	2,105	230	3,458		3,718
15 新潟県	95	444	1,109	89	1,737		2,038
16 富山県	23	205	607	58	893		871
17 石川県	29	197	536	49	811		1,017
18 福井県	21	122	373	40	556		698
19 山梨県	20	119	736	30	905		662
20 長野県	49	373	1,132	83	1,637		2,032
21 岐阜県	73	345	1,049	68	1,535		2,175
22 静岡県	108	636	1,876	157	2,777		3,387
23 愛知県	230	1,496	2,912	246	4,884		5,547
24 三重県	55	266	930	76	1,327		1,643
25 滋賀県	29	177	396	40	642		1,195
26 京都府	38	311	722	66	1,137		1,648
27 大阪府	217	1,376	2,663	170	4,426		4,006
28 兵庫県	131	654	1,746	128	2,659		3,299
29 奈良県	17	121	516	34	688		754
30 和歌山県	22	120	664	29	835		889
31 鳥取県	16	123	276	24	439		488
32 島根県	21	127	274	38	460		638
33 岡山県	54	301	866	75	1,296		1,681
34 広島県	87	504	952	122	1,665		2,394
35 山口県	52	228	492	71	843		1,190
36 徳島県	8	115	549	29	701		679
37 香川県	34	166	498	36	734		875
38 愛媛県	46	208	802	62	1,118		1,094
39 高知県	14	103	522	21	660		559
40 福岡県	130	780	2,395	177	3,482		3,385
41 佐賀県	38	103	536	37	714		690
42 長崎県	33	149	707	50	939		1,022
43 熊本県	36	258	1,054	49	1,397		1,497
44 大分県	32	173	751	47	1,003		913
45 宮崎県	32	175	886	37	1,130		988
46 鹿児島県	36	269	1,234	69	1,608		1,586
47 沖縄県	18	148	1,096	41	1,303		984

出典:平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)

表 3-187 省令区分別の排出量推計結果(CFC-12／廃棄時)(令和元年度)

	対象業種	非対象業種	合計
事業所数の全国計	80,328	83,887	164,215
事業所数の構成比	48.9%	51.1%	100%
排出量(kg/年)	3,172	3,313	6,485

③ 都道府県別排出量推計

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量は、省令区分別の排出量と同様の考え方に基づき、対象業種及び非対象業種の都道府県別の事業所数に比例すると仮定した。都道府県別の事業所数の構成比を表 3-188 に示す。

表 3-188 事業所数の都道府県別構成比(廃棄時)(令和元年度)

都道府県		事業所数の都道府県別構成比		都道府県		事業所数の都道府県別構成比	
		対象業種	非対象業種			対象業種	非対象業種
-	全国計	48.9%	51.1%	24	三重県	0.8%	1.0%
1	北海道	2.3%	2.1%	25	滋賀県	0.4%	0.7%
2	青森県	0.8%	0.6%	26	京都府	0.7%	1.0%
3	岩手県	0.6%	0.6%	27	大阪府	2.7%	2.4%
4	宮城県	1.0%	1.0%	28	兵庫県	1.6%	2.0%
5	秋田県	0.6%	0.5%	29	奈良県	0.4%	0.5%
6	山形県	0.6%	0.6%	30	和歌山県	0.5%	0.5%
7	福島県	1.0%	0.9%	31	鳥取県	0.3%	0.3%
8	茨城県	1.7%	1.5%	32	島根県	0.3%	0.4%
9	栃木県	1.1%	1.1%	33	岡山県	0.8%	1.0%
10	群馬県	1.2%	1.1%	34	広島県	1.0%	1.5%
11	埼玉県	2.6%	2.4%	35	山口県	0.5%	0.7%
12	千葉県	2.1%	1.8%	36	徳島県	0.4%	0.4%
13	東京都	2.6%	2.6%	37	香川県	0.4%	0.5%
14	神奈川県	2.1%	2.3%	38	愛媛県	0.7%	0.7%
15	新潟県	1.1%	1.2%	39	高知県	0.4%	0.3%
16	富山県	0.5%	0.5%	40	福岡県	2.1%	2.1%
17	石川県	0.5%	0.6%	41	佐賀県	0.4%	0.4%
18	福井県	0.3%	0.4%	42	長崎県	0.6%	0.6%
19	山梨県	0.6%	0.4%	43	熊本県	0.9%	0.9%
20	長野県	1.0%	1.2%	44	大分県	0.6%	0.6%
21	岐阜県	0.9%	1.3%	45	宮崎県	0.7%	0.6%
22	静岡県	1.7%	2.1%	46	鹿児島県	1.0%	1.0%
23	愛知県	3.0%	3.4%	47	沖縄県	0.8%	0.6%

注:表 3-186 より作成。

2) 都道府県別の排出量推計結果

省令区分別の排出量(表 3-187)を都道府県別構成比(表 3-188)で按分して算出した都道府県別排出量の推計結果を表 3-189 に示す。

表 3-189 都道府県別の排出量推計結果(CFC-12／廃棄時)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)		
		対象業種	非対象業種	合計
1	北海道	150	133	283
2	青森県	52	39	91
3	岩手県	41	41	82
4	宮城県	67	65	132
5	秋田県	37	34	71
6	山形県	40	40	80
7	福島県	68	59	127
8	茨城県	109	98	207
9	栃木県	70	70	140
10	群馬県	77	74	152
11	埼玉県	166	153	320
12	千葉県	133	119	253
13	東京都	170	166	337
14	神奈川県	137	147	283
15	新潟県	69	80	149
16	富山県	35	34	70
17	石川県	32	40	72
18	福井県	22	28	50
19	山梨県	36	26	62
20	長野県	65	80	145
21	岐阜県	61	86	147
22	静岡県	110	134	243
23	愛知県	193	219	412
24	三重県	52	65	117
25	滋賀県	25	47	73
26	京都府	45	65	110
27	大阪府	175	158	333
28	兵庫県	105	130	235
29	奈良県	27	30	57
30	和歌山県	33	35	68
31	鳥取県	17	19	37
32	島根県	18	25	43
33	岡山県	51	66	118
34	広島県	66	95	160
35	山口県	33	47	80
36	徳島県	28	27	55
37	香川県	29	35	64
38	愛媛県	44	43	87
39	高知県	26	22	48
40	福岡県	138	134	271
41	佐賀県	28	27	55
42	長崎県	37	40	77
43	熊本県	55	59	114
44	大分県	40	36	76
45	宮崎県	45	39	84
46	鹿児島県	64	63	126
47	沖縄県	51	39	90
合 計		3,172	3,313	6,485

3-6 家庭用エアコンからのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-6-1 推計対象範囲等

家庭用エアコンには、冷媒としてフロン系の化学物質が使用されているが、このうち化管法の対象となるオゾン層破壊物質は HCFC-22である。なお、「家電リサイクル法に基づく家庭用エアコン・冷蔵庫の冷媒フロン回収状況(経済産業省、平成 25 年度実績)」では CFC-12の回収量(年間1kg)が報告されているが、(一社)日本冷凍空調工業会が CFC-12に関するデータを把握していないため、CFC-12の排出量は推計対象外とした。なお、上記の CFC-12の回収量は、同年の HCFC-22の回収量 1,256t に比べて極めて少ないため、CFC-12を対象外としたことによる影響は少ないと考えられる。

オゾン層破壊物質が排出される可能性のある家庭用エアコンのライフサイクルの段階は、工場での冷媒充填時、市中での稼働時及び使用済み機器の廃棄時である。工場での充填時に生じる排出量は、電気機械器具製造業等の事業所における化管法の届出排出量に含まれるため、ここでは推計対象としない。市中での稼働時の排出は、事故・故障時の冷媒回路からの漏洩による大気への放出であり、本推計の対象とした。使用済み機器の廃棄時の排出は、廃棄処分の際に回収されず大気へ放出されるものであり、本推計の対象とした(表 3-190)。

<推計対象>

- 排出源…家庭用エアコン
- 推計対象化学物質…HCFC-22
- 物質の用途…冷媒
- 排出形態等…市中での稼働時における事故・故障時の漏洩、廃棄時の未回収冷媒の放出

表 3-190 届出外排出量の推計対象範囲等(家庭用エアコン)

ライフサイクルの段階	推計対象範囲等
工場での冷媒充填時	推計対象としない(届出対象)
市中での稼働時	推計対象とする
廃棄時	推計対象とする

3-6-2 推計方法

(1) 市中での稼働時

市中での稼働時の推計式を以下に示す。

$$\begin{aligned} & \text{市中での稼働時の HCFC-22 排出量 (kg/年)} \\ &= \text{推計対象年度に市中で稼働している HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコン台数 (台)} \\ & \quad \times \text{推計対象年度の HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの稼働時の平均冷媒充填量 (kg/台)} \\ & \quad \times \text{市中での稼働時の冷媒の環境中への排出割合 (\%/年)} \end{aligned}$$

(2) 廃棄時

廃棄時の推計式を以下に示す。廃棄処分の際に回収されない冷媒の量を廃棄時の排出量とみなして推計した。

$$\begin{aligned} & \text{廃棄時の HCFC-22 排出量 (kg/年)} \\ &= \text{推計対象年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコン台数 (台/年)} \\ & \quad \times \text{推計対象年の HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの廃棄時の平均冷媒充填量 (kg/台)} \\ & \quad - \text{推計対象年に使用済み家庭用エアコンから回収された HCFC-22 の量 (kg/年)} \end{aligned}$$

3-6-3 推計に使用したデータ

家庭用エアコンに係る排出量推計に使用したデータは表 3-191 に示すとおりである。

表 3-191 家庭用エアコンに係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)(1/2)

データの種類		資料名等
①	市中で稼働している HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコン台数(台)(令和元年度)	(一社)日本冷凍空調工業会による
②	HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコンの稼働時の平均冷媒充填量(g/台)(令和元年度)	
③	市中での稼働時の冷媒の環境中への排出割合(%/年)	産業構造審議会化学バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第21回)資料1別紙
④	推計対象年に廃棄される HCFC-22 冷媒使用家庭用エアコン台数(台/年)(令和元年度)	(一社)日本冷凍空調工業会による

表 3-191 家庭用エアコンに係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)(2/2)

データの種類		資料名等
⑤	HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの廃棄時の平均冷媒充填量(g/台)(令和元年度)	(一社)日本冷凍空調工業会による
⑥	使用済み家庭用エアコンから回収されたHCFC-22の量(t/年)(令和元年度)	経済産業省による (家電リサイクル法に基づく家庭用エアコンからの冷媒 HCFC-22回収重量)

①市中で稼働している HCFC-22冷媒使用家庭用エアコン台数

市中で稼働している HCFC-22冷媒使用家庭用エアコン台数は、家庭用エアコンの製造事業者のほぼ100%が参加している(一社)日本冷凍空調工業会の推計値を使用した。

表 3-192 市中で稼働している HCFC-22冷媒使用家庭用エアコン台数(令和元年度)

HCFC-22冷媒使用家庭用エアコン台数(台)	8,499,360

出典:(一社)日本冷凍空調工業会による

②HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの稼働時の平均冷媒充填量

HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの市中稼働時の平均冷媒充填量も(一社)日本冷凍空調工業会の推計値を使用した。

表 3-193 HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの稼働時の平均冷媒充填量(令和元年度)

HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの稼働時の平均冷媒充填量(g/台)	800

出典:(一社)日本冷凍空調工業会による

③市中での稼働時の冷媒の環境中への排出割合

市中での稼働時の冷媒の環境中への排出割合は、平成 21 年3月の産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第 21 回)において新たに示されたルームエアコン(RAC)の排出係数を使用した。

表 3-194 市中での稼働時の冷媒の環境中への排出割合

市中での稼働時の冷媒の環境中への排出割合(%/年)	2.0

出典:産業構造審議会化学バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会(第 21 回)資料1別紙

④廃棄される HCFC-22冷媒使用家庭用エアコン台数

廃棄される HCFC-22冷媒使用家庭用エアコン台数も、(一社)日本冷凍空調工業会の推計値を使用した。

表 3-195 廃棄される HCFC-22冷媒使用家庭用エアコン台数(令和元年度)

廃棄される HCFC-22冷媒使用家庭用エアコン台数(台/年)	2,042,336

出典:(一社)日本冷凍空調工業会による

⑤HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの廃棄時の平均冷媒充填量

HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの廃棄時の平均冷媒充填量も、(一社)日本冷凍空調工業会の推計値を使用した。

表 3-196 HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの廃棄時の平均冷媒充填量(令和元年度)

HCFC-22冷媒使用家庭用エアコンの廃棄時の平均冷媒充填量(g/台)	697

出典:(一社)日本冷凍空調工業会による

⑥使用済み家庭用エアコンから回収された HCFC-22の量

使用済み家庭用エアコンから回収された HCFC-22の量は、経済産業省が把握している家電リサイクル法に基づく家庭用エアコンからの冷媒 HCFC-22回収重量を使用した。

表 3-197 使用済み家庭用エアコンから回収された HCFC-22の量(令和元年度)

使用済み家庭用エアコンから回収された HCFC-22の量(t/年)	951

出典:経済産業省による

3-6-4 令和元年度排出量の推計結果

(1) 市中での稼働時

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

市中での稼働時の排出量推計結果は表 3-198 に示すとおりである。

表 3-198 市中での稼働時の排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学 物質名 (別名)	HCFC-22冷媒 使用家庭用 エアコン台数 (台)	HCFC-22冷媒使 用家庭用エアコン の稼働時の平均 冷媒充填量 (g/台)	家庭用エアコン 稼働時の冷媒の 環境中への排出 割合(%/年)	排出量(kg/年)
		(1)	(2)	(3)	(4)= (1)×(2)/10 ⁶ ×(3)
104	HCFC-22	8,499,360	800	2.0	135,990

② 省令区分別の排出量

家庭用エアコンの使用場所は家庭のみならずオフィスや工場など様々な場所で使用されと考えられるが、使用場所ごとの台数の知見がなく、主な使用場所は家庭であることから、上記で推計された排出量は、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、家庭からの排出とした。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量は世帯数に比例すると仮定し、上記で推計された排出量を、全国の世帯数に対する都道府県別の世帯数の構成比で配分した。なお、令和元年度排出量推計においては、平成 23 年3月に発生した東日本大震災による影響を引き続き考慮し、都道府県への配分指標に対して後述の補正を行った。世帯数は住民基本台帳を使用した。全国の世帯数に対する都道府県別の世帯数の構成比を表 3-200、市中での稼働時の都道府県別の排出量推計結果を表 3-201 に示す。

＜東日本大震災の影響を考慮した補正＞

東日本大震災の津波による浸水地域では、被災家屋の家庭用エアコンが流出や故障したと考えられる。特に被害の大きい3県(岩手県、宮城県、福島県)については、被災家屋の家庭用エアコンに含まれるオゾン層破壊物質は震災時に排出されたとみなした。また、復興で新たに設置された家庭用エアコンには冷媒にオゾン層破壊物質が使用されていないと仮定した。

そのため、都道府県別の世帯数の構成比を算出する際に、被災3県については住民基本台帳の世帯数から津波被害を受けた世帯数を差し引くことによって補正を行った。

津波被害を受けた世帯数は、「被災地域に関する統計情報(総務省)」による浸水範囲概況にかかる世帯数に、「平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、㈱ダイナックス都市環境研究所)」で推計された市区町村別の津波による建物の被害率を乗じて算出した(表 3-199)。

表 3-199 被害世帯数の算出結果

地域		浸水範囲 概況にかか る世帯数	市区町村別の津波による建 物被害の状況	被害率	被害世帯数
都道府県	市町村				
岩手県	宮古市	7,209	やや大きい(50～80%)	65%	4,686
	大船渡市	6,957	大きい(80～90%)	85%	5,913
	久慈市	2,553	小さい(20～40%)	30%	766
	陸前高田市	5,592	大きい(80～90%)	85%	4,753
	釜石市	5,235	やや大きい(50～80%)	65%	3,403
	大槌町	4,614	やや大きい(50～80%)	65%	2,999
	山田町	4,175	大きい(80～90%)	85%	3,549
	岩泉町	431	大きい(80～90%)	85%	366
	田野畑村	526	やや大きい(50～80%)	65%	342
	普代村	380	小さい(20～40%)	30%	114
	野田村	1,069	中くらい(40～60%)	50%	535
	洋野町	932	やや小さい(30～50%)	40%	373
	県 合計	39,673	-	-	27,799
宮城県	宮城野区	6,551	やや大きい(50～80%)	65%	4,258
	若林区	2,698	やや大きい(50～80%)	65%	1,754
	太白区	1,136	やや大きい(50～80%)	65%	738
	石巻市	42,157	やや大きい(50～80%)	65%	27,402
	塩竈市	6,973	小さい(20～40%)	30%	2,092
	気仙沼市	13,974	大きい(80～90%)	85%	11,878
	名取市	3,974	大きい(80～90%)	85%	3,378
	多賀城市	6,648	中くらい(40～60%)	50%	3,324
	岩沼市	2,337	やや小さい(30～50%)	40%	935
	東松島市	11,251	やや大きい(50～80%)	65%	7,313
	亘理町	4,196	やや大きい(50～80%)	65%	2,727
	山元町	2,913	大きい(80～90%)	85%	2,476
	松島町	1,477	やや小さい(30～50%)	40%	591
	七ヶ浜町	2,751	やや大きい(50～80%)	65%	1,788
	利府町	192	中くらい(40～60%)	50%	96
	女川町	3,155	大きい(80～90%)	85%	2,682
	南三陸町	4,375	大きい(80～90%)	85%	3,719
	県 合計	116,758	-	-	77,151
福島県	いわき市	11,345	やや大きい(50～80%)	65%	7,374
	相馬市	3,076	やや大きい(50～80%)	65%	1,999
	南相馬市	3,720	大きい(80～90%)	85%	3,162
	広野町	444	やや大きい(50～80%)	65%	289
	檜葉町	543	やや大きい(50～80%)	65%	353
	富岡町	552	やや大きい(50～80%)	65%	359
	大熊町	359	やや大きい(50～80%)	65%	233
	双葉町	402	やや大きい(50～80%)	65%	261
	浪江町	1,006	大きい(80～90%)	85%	855
	新地町	1,400	やや大きい(50～80%)	65%	910
	県 合計	22,847	-	-	15,796

出典:被災地域に関する統計情報(総務省)、平成 23 年度業務用冷凍空調機器被災状況等調査業務報告書(平成 24 年3月、(株)ダイナックス都市環境研究所)

注:被害率は市区町村別の津波による建物被害の状況にある数値の中間値を設定。

表 3-200 都道府県別の世帯数とその構成比

都道府県	世帯数			世帯数 構成比(補正後)
	補正前	被害世帯数	補正後	
- 全国計	59,071,519		58,950,774	100.0%
1 北海道	2,790,286		2,790,286	4.7%
2 青森県	592,822		592,822	1.0%
3 岩手県	528,691	27,799	500,892	0.8%
4 宮城県	1,006,676	77,151	929,525	1.6%
5 秋田県	425,547		425,547	0.7%
6 山形県	417,088		417,088	0.7%
7 福島県	788,304	15,796	772,508	1.3%
8 茨城県	1,259,205		1,259,205	2.1%
9 栃木県	840,901		840,901	1.4%
10 群馬県	855,165		855,165	1.5%
11 埼玉県	3,353,979		3,353,979	5.7%
12 千葉県	2,927,908		2,927,908	5.0%
13 東京都	7,298,690		7,298,690	12.4%
14 神奈川県	4,381,327		4,381,327	7.4%
15 新潟県	903,798		903,798	1.5%
16 富山県	424,865		424,865	0.7%
17 石川県	489,511		489,511	0.8%
18 福井県	296,973		296,973	0.5%
19 山梨県	362,579		362,579	0.6%
20 長野県	876,511		876,511	1.5%
21 岐阜県	832,257		832,257	1.4%
22 静岡県	1,600,309		1,600,309	2.7%
23 愛知県	3,343,924		3,343,924	5.7%
24 三重県	802,803		802,803	1.4%
25 滋賀県	589,027		589,027	1.0%
26 京都府	1,227,295		1,227,295	2.1%
27 大阪府	4,348,468		4,348,468	7.4%
28 兵庫県	2,558,797		2,558,797	4.3%
29 奈良県	597,458		597,458	1.0%
30 和歌山県	441,385		441,385	0.7%
31 鳥取県	237,924		237,924	0.4%
32 島根県	292,134		292,134	0.5%
33 岡山県	854,521		854,521	1.4%
34 広島県	1,324,413		1,324,413	2.2%
35 山口県	660,790		660,790	1.1%
36 徳島県	336,257		336,257	0.6%
37 香川県	443,745		443,745	0.8%
38 愛媛県	655,255		655,255	1.1%
39 高知県	351,666		351,666	0.6%
40 福岡県	2,450,270		2,450,270	4.2%
41 佐賀県	336,547		336,547	0.6%
42 長崎県	633,853		633,853	1.1%
43 熊本県	787,675		787,675	1.3%
44 大分県	539,959		539,959	0.9%
45 宮崎県	527,570		527,570	0.9%
46 鹿児島県	809,530		809,530	1.4%
47 沖縄県	666,861		666,861	1.1%

出典：補正前の世帯数は住民基本台帳人口・世帯数(令和2年1月時点、総務省)

注：補正後の世帯数は、補正前の世帯数から表 3-199 で推計した被害世帯数を差し引いて算出。

2) 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別・対象物質別排出量の推計結果は表 3-201 に示すとおりである。

表 3-201 都道府県別の排出量推計結果(HCFC-22／市中での稼働時)(令和元年度)

都道府県		排出量 (kg/年)	都道府県		排出量 (kg/年)
1	北海道	6,437	25	滋賀県	1,359
2	青森県	1,368	26	京都府	2,831
3	岩手県	1,155	27	大阪府	10,031
4	宮城県	2,144	28	兵庫県	5,903
5	秋田県	982	29	奈良県	1,378
6	山形県	962	30	和歌山県	1,018
7	福島県	1,782	31	鳥取県	549
8	茨城県	2,905	32	島根県	674
9	栃木県	1,940	33	岡山県	1,971
10	群馬県	1,973	34	広島県	3,055
11	埼玉県	7,737	35	山口県	1,524
12	千葉県	6,754	36	徳島県	776
13	東京都	16,837	37	香川県	1,024
14	神奈川県	10,107	38	愛媛県	1,512
15	新潟県	2,085	39	高知県	811
16	富山県	980	40	福岡県	5,652
17	石川県	1,129	41	佐賀県	776
18	福井県	685	42	長崎県	1,462
19	山梨県	836	43	熊本県	1,817
20	長野県	2,022	44	大分県	1,246
21	岐阜県	1,920	45	宮崎県	1,217
22	静岡県	3,692	46	鹿児島県	1,867
23	愛知県	7,714	47	沖縄県	1,538
24	三重県	1,852	合 計		135,990

3-6-5 廃棄時

① オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

廃棄時の排出量推計結果は表 3-202 に示すとおりである。

表 3-202 廃棄時のオゾン層破壊物質の環境中への排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学 物質名 (別名)	廃棄される HCFC-22冷媒使 用家庭用エアコン 台数(台)	HCFC-22冷媒 使用家庭用エア コンの廃棄時の 平均冷媒充填量 (g/台)	使用済み家庭用 エアコンから回 収された HCFC- 22の量(t)	排出量(kg/年)
		(5)	(6)	(7)	(8)= (5)×(6)/10 ⁶ -(7)
104	HCFC-22	2,042,336	697	951	472,389

② 省令区分別の排出量

家電リサイクルプラントで HCFC-22が回収されない廃棄された家庭用エアコンは、通常は廃棄物として一般廃棄物処理業や産業廃棄物処分量(ともに対象業種)の事業者へ引き渡されると仮定し、廃棄時の排出量の省令区分については、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種とみなした。

③ 都道府県別の排出量

1) 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量は、一般廃棄物処理業や産業廃棄物処分量の事業所数に比例すると仮定し、上記で推計された排出量を、全国のこれらの事業所数に対する都道府県別の事業所数の構成比で配分した。都道府県別の事業所数は、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の情報を使用了。なお、令和元年度排出量推計においては、平成 23 年3月の東日本大震災による影響を引き続き考慮し、稼働時の排出量推計と同様の考え方に基づき都道府県への配分指標に対して後述の補正を行った。

＜東日本大震災の影響を考慮した補正＞

被災地における家庭用エアコンは、稼働台数の減少に伴って廃棄台数も減少すると考えられる。そこで稼働時の排出量の補正に用いた補正比率を廃棄時の排出量の補正にも用いた。補正比率は被害に遭わなかったと考えられる世帯数の割合(100%－被害世帯の割合)とし、この値を用いて都道府県別排出量の配分指標(一般廃棄物処理業及び産業廃棄物処分業の事業所数の和)のうち被災3県について補正を行った。補正比率の算出結果を表 3-203、全国の一般廃棄物処理業や産業廃棄物処分業の事業所数に対する都道府県別の事業所数の構成比の補正結果を表 3-204 に示す。また、廃棄時の都道府県別の排出量推計結果を表 3-205 に示す。

表 3-203 被災 3 県における補正比率

都道府県	一般世帯数	被害世帯数	補正比率
岩手県	528,691	27,799	94.7%
宮城県	1,006,676	77,151	92.3%
福島県	788,304	15,796	98.0%

表 3-204 都道府県別の事業所数とその構成比

都道府県	事業所数(補正前)			事業所数 (補正後)	配分比率 (補正後)
	一般廃棄物 処理業	産業廃棄 物処分業	合計		
- 全国計	574	3,962	4,536	4,523	100.0%
1 北海道	52	178	230	230	5.1%
2 青森県	7	44	51	51	1.1%
3 岩手県	10	50	60	57	1.3%
4 宮城県	7	104	111	102	2.3%
5 秋田県	11	48	59	59	1.3%
6 山形県	10	68	78	78	1.7%
7 福島県	11	69	80	78	1.7%
8 茨城県	23	95	118	118	2.6%
9 栃木県	14	84	98	98	2.2%
10 群馬県	8	76	84	84	1.9%
11 埼玉県	21	198	219	219	4.8%
12 千葉県	28	144	172	172	3.8%
13 東京都	33	226	259	259	5.7%
14 神奈川県	21	230	251	251	5.5%
15 新潟県	15	89	104	104	2.3%
16 富山県	6	58	64	64	1.4%
17 石川県	7	49	56	56	1.2%
18 福井県	2	40	42	42	0.9%
19 山梨県	2	30	32	32	0.7%
20 長野県	7	83	90	90	2.0%
21 岐阜県	10	68	78	78	1.7%
22 静岡県	18	157	175	175	3.9%
23 愛知県	28	246	274	274	6.1%
24 三重県	12	76	88	88	1.9%
25 滋賀県	8	40	48	48	1.1%
26 京都府	12	66	78	78	1.7%
27 大阪府	29	170	199	199	4.4%
28 兵庫県	18	128	146	146	3.2%
29 奈良県	7	34	41	41	0.9%
30 和歌山県	10	29	39	39	0.9%
31 鳥取県	5	24	29	29	0.6%
32 島根県	9	38	47	47	1.0%
33 岡山県	9	75	84	84	1.9%
34 広島県	14	122	136	136	3.0%
35 山口県	16	71	87	87	1.9%
36 徳島県	2	29	31	31	0.7%
37 香川県	6	36	42	42	0.9%
38 愛媛県	6	62	68	68	1.5%
39 高知県	1	21	22	22	0.5%
40 福岡県	21	177	198	198	4.4%
41 佐賀県	2	37	39	39	0.9%
42 長崎県	7	50	57	57	1.3%
43 熊本県	7	49	56	56	1.2%
44 大分県	7	47	54	54	1.2%
45 宮崎県	5	37	42	42	0.9%
46 鹿児島県	8	69	77	77	1.7%
47 沖縄県	2	41	43	43	1.0%

注:「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の事業所数を表 3-203 の補正比率で補正した結果を示す。

表 3-205 都道府県別の排出量推計結果(HCFC-22／廃棄時)(令和元年度)

都道府県		排出量 (kg/年)	都道府県		排出量 (kg/年)
1	北海道	24,023	25	滋賀県	5,013
2	青森県	5,327	26	京都府	8,147
3	岩手県	5,937	27	大阪府	20,785
4	宮城県	10,705	28	兵庫県	15,249
5	秋田県	6,162	29	奈良県	4,282
6	山形県	8,147	30	和歌山県	4,073
7	福島県	8,188	31	鳥取県	3,029
8	茨城県	12,325	32	島根県	4,909
9	栃木県	10,236	33	岡山県	8,774
10	群馬県	8,774	34	広島県	14,205
11	埼玉県	22,874	35	山口県	9,087
12	千葉県	17,965	36	徳島県	3,238
13	東京都	27,052	37	香川県	4,387
14	神奈川県	26,216	38	愛媛県	7,102
15	新潟県	10,863	39	高知県	2,298
16	富山県	6,685	40	福岡県	20,681
17	石川県	5,849	41	佐賀県	4,073
18	福井県	4,387	42	長崎県	5,954
19	山梨県	3,342	43	熊本県	5,849
20	長野県	9,400	44	大分県	5,640
21	岐阜県	8,147	45	宮崎県	4,387
22	静岡県	18,278	46	鹿児島県	8,042
23	愛知県	28,619	47	沖縄県	4,491
24	三重県	9,191	合 計		472,389

3-7 エアゾール製品からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-7-1 推計対象範囲等

国内に流通しているエアゾール製品には、ダストブロワー、工業洗浄剤、防錆潤滑剤などが挙げられる。エアゾール製品には噴射剤として化学物質が使用されており、このうち化管法で対象となるオゾン層破壊物質は HCFC-22、HCFC-141b、HCFC-142b 及び HCFC-225 の4物質である。平成 28 年度排出量推計まではこれらの4物質を推計対象としてきたが、一般社団法人日本エアゾール協会によると、HCFC-141b、HCFC-142b については、それぞれ平成 25 年度以降、平成 24 年度以降は使用されておらず、また、今後も使用されないため、平成 29 年度排出量以降は HCFC-22、及び HCFC-225 を推計対象物質とした。

また、ダストブロワーについては、(一社)日本エアゾール協会より、オゾン層破壊物質は他の化学物質に代替され使用されなくなっているとの情報を得ているが、それ以上の詳細な情報を得ることができなかったため、推計対象の排出源とした。

オゾン層破壊物質が排出される可能性のあるライフサイクルの段階には、工場での噴射剤充填時、エアゾール製品の使用時及びエアゾール製品の廃棄時がある。工場での充填時における排出量は化学工業等のエアゾール製品を製造する事業所からの届出排出量に含まれると仮定し、ここでは推計対象としなかった。また、エアゾール製品は販売年とその翌年ですべて使用され、廃棄時に噴射剤が残存しないと仮定し、エアゾール製品の廃棄時における排出量はゼロとみなした。したがって、エアゾール製品の使用時の排出量に限り本推計の対象とした(表 3-206)。

<推計対象>

- 排出源…ダストブロワーや工業洗浄剤、防錆潤滑剤などのエアゾール製品
- 化学物質…HCFC-22、HCFC-225
- 物質の用途…噴射剤
- 排出形態等…エアゾール製品の使用による噴射剤の放出

表 3-206 届出外排出量の推計対象範囲(エアゾール製品)

ライフサイクルの段階	推計対象範囲等
工場での噴射剤充填時	推計対象としない(届出対象)
製品の使用時	推計対象とする
製品の廃棄時	排出量はゼロとみなす

3-7-2 推計方法

IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.85 ページには、温室効果ガスである HFC と PFC のエアゾール製品からの環境中への排出量の算出方法として、以下の考え方が示されている。本推計ではこの考え方に基づき排出量の推計を行った。

また、令和元年度排出量推計以降は、届出事業者へのアンケート調査の結果を用いて算出した届出排出量との重複分を差し引く方法に変更した。

$$\begin{aligned} & \text{エアゾール製品からの環境中への排出量(kg/年)} \\ &= \text{推計対象年度のエアゾール製品としての使用量(kg/年)} \times \text{排出係数(\%)} \\ &+ \text{前年度のエアゾール製品としての使用量(kg/年)} \times (1 - \text{排出係数(\%)} \\ &- \text{届出排出量との重複分(kg/年)} \end{aligned}$$

3-7-3 推計に使用したデータ

エアゾール製品に係る排出量推計に使用したデータは表 3-207 に示すとおりである。

表 3-207 エアゾール製品に係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	エアゾール製品としての全国使用量(kg/年) (平成 30 年及び令和元年)	(一社) 日本エアゾール協会の調査
②	排出係数(%)	IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories 3.87 ページ
③	HCFC の都道府県別届出排出量(kg/年)(令和元年度)	環境省・経済産業省
④	届出排出量の都道府県別用途配分指標(エアゾール製品用途)	令和元年度アンケート調査による*

*: アンケート調査の内容や結果については「令和元年度 化学物質安全対策(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査) 報告書 第 2 分冊 オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法(令和 2 年 3 月、株式会社 環境計画研究所)」参照。

① エアゾール製品としての全国使用量

エアゾール製品としての対象化学物質の全国使用量は表 3-208 のとおりである。なお、提供されたデータは暦年での集計であるが、ここでは年度と読み替えている。

表 3-208 エアゾール製品としての全国使用量(平成 30 年度及び令和元年度)

物質 番号	対象化学物質	全国使用量(kg/年)	
		平成 30 年度	令和元年度
104	HCFC-22	0	0
185	HCFC-225	6,421	6,440

出典: (一社) 日本エアゾール協会による

② 排出係数

IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories

3.87 ページで設定されている数値(50%)を使用した。

③ 都道府県別届出排出量

オゾン層破壊物質の都道府県別排出量を表 3-209 に示す。

表 3-209 都道府県別届出排出量(令和元年度)

都道府県		届出排出量(kg/年)	
		104	185
		HCFC-22	HCFC-225
1	北海道	0	0
2	青森県	140	1,600
3	岩手県	0	0
4	宮城県	0	2,900
5	秋田県	0	40,000
6	山形県	0	0
7	福島県	0	1,920
8	茨城県	110	13,300
9	栃木県	0	22,700
10	群馬県	0	40,760
11	埼玉県	180	2,600
12	千葉県	0	0
13	東京都	0	1,600
14	神奈川県	0	2,400
15	新潟県	0	1,200
16	富山県	0	590
17	石川県	0	0
18	福井県	0	0
19	山梨県	0	4,750
20	長野県	290	13,800
21	岐阜県	0	0
22	静岡県	0	13,300
23	愛知県	1,300	2,300
24	三重県	0	0
25	滋賀県	0	0
26	京都府	0	3,130
27	大阪府	0	2,400
28	兵庫県	0	2,600
29	奈良県	0	0
30	和歌山県	0	1,600
31	鳥取県	0	600
32	島根県	0	0
33	岡山県	0	0
34	広島県	0	16,300
35	山口県	0	0
36	徳島県	0	1,800
37	香川県	0	5,600
38	愛媛県	0	0
39	高知県	0	0
40	福岡県	0	1,800
41	佐賀県	0	0
42	長崎県	0	0
43	熊本県	0	0
44	大分県	0	0
45	宮崎県	0	0
46	鹿児島県	0	0
47	沖縄県	0	0
-	合計	2,020	201,550

注: 不燃性のオゾン層破壊物質が必要となる工程を有する業種(非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業)の集計結果を示す(「省令区分別の排出量」で後述)。

④ 届出排出量の都道府県別用途配分指標

オゾン層破壊物質の届出排出量の都道府県別配分指標を表 3-210 に示す。なお、表 3-210 の割合は平成 29 年度届出排出量の用途配分指標であるが、平成 30 年度以降も変わらないと仮定して推計に使用した。

表 3-210 都道府県別届出排出量の用途配分指標

都道府県		エアゾール製品用途の割合	
		104	185
		HCFC-22	HCFC-225
1	北海道	0%	0%
2	青森県	0%	0%
3	岩手県	0%	0%
4	宮城県	0%	0%
5	秋田県	0%	0%
6	山形県	0%	0%
7	福島県	0%	0%
8	茨城県	0%	0%
9	栃木県	0%	0%
10	群馬県	0%	0%
11	埼玉県	0%	0%
12	千葉県	0%	0%
13	東京都	0%	0%
14	神奈川県	0%	0%
15	新潟県	0%	0%
16	富山県	0%	0.4%
17	石川県	0%	0%
18	福井県	0%	0%
19	山梨県	0%	0%
20	長野県	0%	0%
21	岐阜県	0%	0%
22	静岡県	0%	0%
23	愛知県	0%	0%
24	三重県	0%	0%
25	滋賀県	0%	0%
26	京都府	0%	0%
27	大阪府	0%	0%
28	兵庫県	0%	0%
29	奈良県	0%	0%
30	和歌山県	0%	0%
31	鳥取県	0%	0%
32	島根県	0%	0%
33	岡山県	0%	0%
34	広島県	0%	0%
35	山口県	0%	0%
36	徳島県	0%	0%
37	香川県	0%	0%
38	愛媛県	0%	0%
39	高知県	0%	0%
40	福岡県	0%	0%
41	佐賀県	0%	0%
42	長崎県	0%	0%
43	熊本県	0%	0%
44	大分県	0%	0%
45	宮崎県	0%	0%
46	鹿児島県	0%	0%
47	沖縄県	0%	0%

出典: 令和元年度アンケート調査による

3-7-4 令和元年度排出量の推計結果

(1) オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

エアゾール製品に係る排出量推計結果は表 3-211 に示すとおりである。

表 3-211 エアゾール製品に係る排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学 物質名	全国使用量(kg/年)		初年度の 排出係数 (%) (c)	全国排出量 (kg/年) $= (b) \times (c) + (a) \times (1 - (c))$
		平成 30 年度 (a)	令和元年度 (b)		
104	HCFC-22	0	0	50%	0
185	HCFC-225	6,421	6,440	50%	6,431

(2) 省令区別の排出量

ダストブロワーや工業洗浄剤、防錆潤滑剤などのエアゾール製品を使用する業種のうち、特に防火が求められ、不燃性のオゾン層破壊物質が必要となる工程を有する業種を、非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業(以下「エアゾール製品を使用する業種」という。)の6業種と仮定した。また、これらはすべて対象業種であるため、本排出量の省令区分については、4つの省令区分(対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種とみなした。

(3) 都道府県別の排出量

① 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量はエアゾール製品を使用する業種の都道府県別事業所数に比例すると仮定した。具体的には、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の都道府県別事業所数を用いて配分指標を作成し、推計した全国排出量を按分することで都道府県別の排出量を算出した。なお、配分指標は対象化学物質による差を設けずに一律とした。

都道府県別の事業所数の構成比(配分指標)を表 3-212 に示す。

表 3-212 都道府県別の事業所数とその構成比

都道府県	事業所数						合計	事業所数 構成比
	2700	2800	2900	3000	3100	3200		
	非鉄金属製 造業	金属製品製 造業	一般機械器 具製造業	電気機械器 具製造業	輸送用機械 器具製造業	精密機械器 具製造業		
1 北海道	37	1,180	622	232	293	79	2,443	1.4%
2 青森県	16	257	135	154	83	39	684	0.4%
3 岩手県	36	301	366	234	93	59	1,089	0.6%
4 宮城県	43	503	457	377	165	75	1,620	0.9%
5 秋田県	23	277	265	213	50	42	870	0.5%
6 山形県	62	509	700	433	168	68	1,940	1.1%
7 福島県	91	662	713	650	181	167	2,464	1.4%
8 茨城県	205	1,428	1,173	806	365	204	4,181	2.4%
9 栃木県	131	1,107	1,086	495	508	243	3,570	2.0%
10 群馬県	148	1,558	1,585	838	911	130	5,170	3.0%
11 埼玉県	578	4,408	3,764	1,791	1,123	786	12,450	7.1%
12 千葉県	136	1,674	1,351	562	269	199	4,191	2.4%
13 東京都	538	5,340	4,867	3,276	883	1,546	16,450	9.4%
14 神奈川県	233	2,864	3,422	2,348	1,164	487	10,518	6.0%
15 新潟県	89	2,837	1,462	602	285	135	5,410	3.1%
16 富山県	219	832	736	263	109	20	2,179	1.2%
17 石川県	43	660	994	275	140	44	2,156	1.2%
18 福井県	39	403	366	210	58	555	1,631	0.9%
19 山梨県	72	375	509	413	136	83	1,588	0.9%
20 長野県	192	1,146	1,930	1,366	418	429	5,481	3.1%
21 岐阜県	158	1,683	1,614	450	588	56	4,549	2.6%
22 静岡県	224	2,159	2,764	1,261	1,809	209	8,426	4.8%
23 愛知県	385	4,694	6,264	1,746	3,073	346	16,508	9.4%
24 三重県	97	871	949	492	537	32	2,978	1.7%
25 滋賀県	73	619	732	431	171	70	2,096	1.2%
26 京都府	84	983	1,187	688	189	262	3,393	1.9%
27 大阪府	620	8,594	6,706	2,383	1,064	569	19,936	11.4%
28 兵庫県	234	2,547	2,487	995	780	164	7,207	4.1%
29 奈良県	27	392	287	120	66	30	922	0.5%
30 和歌山県	14	306	298	75	73	14	780	0.4%
31 鳥取県	2	148	134	187	35	10	516	0.3%
32 島根県	4	162	200	92	78	12	548	0.3%
33 岡山県	67	689	762	274	398	37	2,227	1.3%
34 広島県	104	1,306	1,495	450	948	81	4,384	2.5%
35 山口県	29	357	342	129	232	23	1,112	0.6%
36 徳島県	6	228	210	89	53	15	601	0.3%
37 香川県	23	449	387	142	203	19	1,223	0.7%
38 愛媛県	18	391	492	122	345	22	1,390	0.8%
39 高知県	5	240	221	55	70	14	605	0.3%
40 福岡県	83	1,449	1,230	561	319	104	3,746	2.1%
41 佐賀県	7	273	230	118	91	6	725	0.4%
42 長崎県	9	339	177	96	381	14	1,016	0.6%
43 熊本県	17	383	295	180	187	30	1,092	0.6%
44 大分県	13	244	194	124	180	21	776	0.4%
45 宮崎県	5	239	182	87	62	29	604	0.3%
46 鹿児島県	11	303	219	144	69	28	774	0.4%
47 沖縄県	1	365	44	22	29	18	479	0.3%
合 計	5,251	58,734	56,605	27,051	19,432	7,625	174,698	100%

出典：平成 28 年経済センサス活動調査（総務省）より作成

② 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-213 に示すとおりである。なお、都道府県別の配分指標は、HCFC-22と HCFC-225で共通のものとして適用した。

表 3-213 都道府県別の排出量推計結果(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)		都道府県		排出量(kg/年)	
		対象業種				対象業種	
		104	185			104	185
		HCFC -22	HCFC -225			HCFC -22	HCFC -225
1	北海道	0	90	25	滋賀県	0	77
2	青森県	0	25	26	京都府	0	125
3	岩手県	0	40	27	大阪府	0	734
4	宮城県	0	60	28	兵庫県	0	265
5	秋田県	0	32	29	奈良県	0	34
6	山形県	0	71	30	和歌山県	0	29
7	福島県	0	91	31	鳥取県	0	19
8	茨城県	0	154	32	島根県	0	20
9	栃木県	0	131	33	岡山県	0	82
10	群馬県	0	190	34	広島県	0	161
11	埼玉県	0	458	35	山口県	0	41
12	千葉県	0	154	36	徳島県	0	22
13	東京都	0	606	37	香川県	0	45
14	神奈川県	0	387	38	愛媛県	0	51
15	新潟県	0	199	39	高知県	0	22
16	富山県	0	80	40	福岡県	0	138
17	石川県	0	79	41	佐賀県	0	27
18	福井県	0	60	42	長崎県	0	37
19	山梨県	0	58	43	熊本県	0	40
20	長野県	0	202	44	大分県	0	29
21	岐阜県	0	167	45	宮崎県	0	22
22	静岡県	0	310	46	鹿児島県	0	28
23	愛知県	0	608	47	沖縄県	0	18
24	三重県	0	110	合 計		0	6,431

(4) 届出排出量との重複除外後の排出量

都道府県別届出排出量(表 3-209)及び都道府県別用途配分指標(表 3-210)を用いて算出したエアゾール製品用途の都道府県別届出排出量を表 3-214 に示す。また、前記の排出量推計結果のうち、対象業種からの排出量からこれらの届出外排出量を差し引いて算出した、届出排出量との重複分除外後の排出量を表 3-215 に示す。

表 3-214 エアゾール製品用途の都道府県別届出排出量(令和元年度)

都道府県		エアゾール製品用途の 届出排出量(kg/年)	
		104	185
		HCFC-22	HCFC-225
1	北海道	0	0
2	青森県	0	0
3	岩手県	0	0
4	宮城県	0	0
5	秋田県	0	0
6	山形県	0	0
7	福島県	0	0
8	茨城県	0	0
9	栃木県	0	0
10	群馬県	0	0
11	埼玉県	0	0
12	千葉県	0	0
13	東京都	0	0
14	神奈川県	0	0
15	新潟県	0	0
16	富山県	0	2.1
17	石川県	0	0
18	福井県	0	0
19	山梨県	0	0
20	長野県	0	0
21	岐阜県	0	0
22	静岡県	0	0
23	愛知県	0	0
24	三重県	0	0
25	滋賀県	0	0
26	京都府	0	0
27	大阪府	0	0
28	兵庫県	0	0
29	奈良県	0	0
30	和歌山県	0	0
31	鳥取県	0	0
32	島根県	0	0
33	岡山県	0	0
34	広島県	0	0
35	山口県	0	0
36	徳島県	0	0
37	香川県	0	0
38	愛媛県	0	0
39	高知県	0	0
40	福岡県	0	0
41	佐賀県	0	0
42	長崎県	0	0
43	熊本県	0	0
44	大分県	0	0
45	宮崎県	0	0
46	鹿児島県	0	0
47	沖縄県	0	0
合 計		0	2.1

注:表 3-209 及び表 3-210 より作成。

表 3-215 都道府県別の排出量推計結果(届出排出量重複分除外後)(令和元年度)

都道府県		排出量(kg/年)		都道府県		排出量(kg/年)	
		対象業種				対象業種	
		104	185			104	185
		HCFC -22	HCFC -225			HCFC -22	HCFC -225
1	北海道	0	90	25	滋賀県	0	77
2	青森県	0	25	26	京都府	0	125
3	岩手県	0	40	27	大阪府	0	734
4	宮城県	0	60	28	兵庫県	0	265
5	秋田県	0	32	29	奈良県	0	34
6	山形県	0	71	30	和歌山県	0	29
7	福島県	0	91	31	鳥取県	0	19
8	茨城県	0	154	32	島根県	0	20
9	栃木県	0	131	33	岡山県	0	82
10	群馬県	0	190	34	広島県	0	161
11	埼玉県	0	458	35	山口県	0	41
12	千葉県	0	154	36	徳島県	0	22
13	東京都	0	606	37	香川県	0	45
14	神奈川県	0	387	38	愛媛県	0	51
15	新潟県	0	199	39	高知県	0	22
16	富山県	0	78	40	福岡県	0	138
17	石川県	0	79	41	佐賀県	0	27
18	福井県	0	60	42	長崎県	0	37
19	山梨県	0	58	43	熊本県	0	40
20	長野県	0	202	44	大分県	0	29
21	岐阜県	0	167	45	宮崎県	0	22
22	静岡県	0	310	46	鹿児島県	0	28
23	愛知県	0	608	47	沖縄県	0	18
24	三重県	0	110	合 計		0	6,428

注:対象業種からの排出量(表 3-213)から、届出排出量との重複分(表 3-214)を差し引いて算出。

3-8 ドライクリーニング工程からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

ドライクリーニング工程で使用されているオゾン層破壊物質の環境中への排出を推計対象とした。ドライクリーニング工程とは、有機溶剤と洗剤を使用して繊維製品に付着した汚れを除去する工程であり、ドライクリーニング工程で使用される装置等は、ドライ機本体、ドライ機本体に内蔵又は外付けされる活性炭吸着溶剤回収装置、カートリッジフィルター及び蒸留装置がある。この工程で使用されているフロン系の化学物質のうち、化管法が対象とするオゾン層破壊物質は HCFC-225及び1,1,1-トリクロロエタンの2物質である。

<推計対象>

- 排出源…ドライクリーニング工程
- 推計対象化学物質…HCFC-225、1,1,1-トリクロロエタン
- 物質の用途…ドライクリーニング溶剤
- 排出形態等…溶剤使用時の環境中への排出

3-8-1 推計方法

ドライクリーニング溶剤として全国に出荷される量が関係団体による調査で把握可能であることから、この数値を利用した。しかし、使用されずに廃棄される量等の知見が得られないため、本推計においては、全国出荷量が全て使用されるものと仮定し、この出荷量に環境中への排出割合を乗じて環境中への排出量を推計した。ただし、洗濯業は化管法で定める届出対象業種であることから、出荷量に基づき推計した環境中への排出量の一部は届出されていると考えられる。したがって、届出排出量(大気への排出量)の合計を差し引くことで届出外排出量を推計した。本推計で用いる排出量の算出式を以下に示す。

物質別の大気への排出量(kg/年)

＝対象化学物質のドライクリーニング溶剤としての全国出荷量(kg/年) × 排出割合(%)
－PRTR で洗濯業から届出された大気への排出量の合計(kg/年)

排出割合(%) = 1－1ワッシャー当たりの平均年間移動量(kg/年)
÷ 1ワッシャー当たりの平均年間取扱量(kg/年)

※排出割合の算出方法の詳細については後述する。

3-8-2 推計に使用したデータ

ドライクリーニング工程に係る排出量推計に使用したデータは表 3-216 のとおりである。

表 3-216 ドライクリーニング工程の推計に使用したデータ(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	対象化学物質のドライクリーニング溶剤としての全国出荷量(kg/年)	経済産業省による
②	1ワッシャー当たりの年間移動量(kg/年)	化学物質排出量等算出マニュアル 化学工業以外の工業編(独立行政法人中小企業基盤整備機構)に基づき算出
③	1ワッシャー当たりの年間取扱量(kg/年)	上記②及び全国クリーニング生活衛生同業組合連合会へのヒアリング調査の結果(平成 14 年5月 27 日に経済産業省)に基づき算出
④	排出割合(%)	②及び③より算出
⑤	PRTR で洗濯業から届出された大気への排出量(kg/年)	「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質排出把握管理促進法)に基づく届出排出量及び移動量並びに届出外排出量の集計結果について<排出年度:令和元年度>」(経済産業省)

① 対象化学物質のドライクリーニング溶剤としての全国出荷量

本推計では経済産業省調べのドライクリーニング溶剤としての全国出荷量を使用した(表 3-217)。

表 3-217 ドライクリーニング溶剤としての全国出荷量(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	全国出荷量(kg/年)
185	HCFC-225	5,000
279	1,1,1-トリクロロエタン	0

出典:経済産業省による

② 1ワッシャー当たりの年間移動量

使用量に対する排出割合(後述の④)は、事業所における年間移動量(主に使用後に廃棄される量)と年間取扱量の比率を利用して推定した。化学物質排出量等算出マニュアル 化学工業以外の工業編(独立行政法人中小企業基盤整備機構)(以下「算出マニュアル」という)では、事業所における年間移動量の算出式が下記のように示されている。

1ワッシャー当たりの移動量(kg/年)

$$\begin{aligned} &= (\text{ア}) \text{活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量(kg/年)} \\ &\quad + (\text{イ}) \text{カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量(kg/年)} \\ &\quad + (\text{ウ}) \text{蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量(kg/年)} \end{aligned}$$

(ア) 活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量(kg/年)

$$\begin{aligned} &= \text{交換した活性炭重量(kg/回)} \\ &\quad \times \text{活性炭への溶剤吸着割合(\%)} \\ &\quad \times \text{交換した回数(回/年)} \end{aligned}$$

(イ) カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量(kg/年)

$$\begin{aligned} &= \text{フィルターに残留する溶剤の量(リットル/ワッシャー負荷量 1kg)} \\ &\quad \times \text{ワッシャーの標準負荷量(kg)} \\ &\quad \times \text{溶剤の比重(kg/リットル)} \\ &\quad \times \text{交換した回数(回/年)} \end{aligned}$$

(ウ) 蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量(kg/年)

$$\begin{aligned} &= \text{ワッシャーの標準負荷量(kg)} \\ &\quad \times \text{ワッシャーの年間稼働数(回/年)} \\ &\quad \times \text{フィルター種別の係数} \end{aligned}$$

本来は事業所ごとに活性炭の交換回数などの状況は異なると考えられるが、本推計では、算出マニュアルで示されている数値を平均的なものとみなし、年間移動量を算出することとした。年間移動量の算出に用いるパラメータ及び算出結果を表 3-218 に示す。

表 3-218 1ワッシャー当たりの平均年間移動量のパラメータ及び算出結果

パラメータ・年間移動量算出結果			数値	備考
(ア) 活性炭吸着溶剤回収装置の活性炭交換時における吸着溶剤の移動量(kg/年)	交換した活性炭重量(kg/回)	(1)	60	
	活性炭への溶剤吸着割合(%)	(2)	5%	
	交換した回数(回/年)	(3)	1	
(イ) カートリッジフィルター交換時におけるフィルター残留溶剤の移動量(kg/年)	フィルターに残留する溶剤の量(リットル/ワッシャー負荷量1kg)	(4)	2	
	ワッシャーの標準負荷量(kg)	(5)	30	
	溶剤の比重(kg/リットル)	(6)-1	1.55	HCFC-225
		(6)-2	1.32	トリクロロエタン
	交換した回数(回/年)	(7)	3	
(ウ) 蒸留スラッジ中の残留溶剤の移動量(kg/年)	ワッシャーの標準負荷量(kg)	(8)	30	
	ワッシャーの年間稼働数(回/年)	(9)	1,500	
	フィルター種別の係数	(10)-1	0.002	HCFC-225
		(10)-2	0.005	トリクロロエタン
1ワッシャー当たりの平均年間移動量(kg/年)	(HCFC-225)	(11)-1	372	(11)=(1)×(2)×(3) + (4)×(5)×(6)×(7)
	(1,1,1-トリクロロエタン)	(11)-2	466	+ (8)×(9)×(10)

出典: 化学物質排出量等算出マニュアル 化学工業以外の工業編(独立行政法人中小企業基盤整備機構) p351～p358

③ 1ワッシャー当たりの平均年間取扱量

前記②と組み合わせて「排出割合」を推計するために年間取扱量を算出した。なお、本推計では以下に示す算出マニュアルの式を用いて1ワッシャー当たりの年間取扱量を算出した。本来は事業所ごとに稼働回数などが異なると考えられるが、算出マニュアルにおける数値を平均的なものとみなして②との比率の算出に利用した。年間取扱量のパラメータ及び算出結果を表 3-219 に示す。

1ワッシャー当たりの平均年間取扱量(kg/年)

$$\begin{aligned}
 &= \text{ワッシャーの標準負荷量(kg/回)} \\
 &\quad \times \text{ワッシャーの年間稼働数(回/年)} \\
 &\quad \times \text{衣類の乾燥重量当たりの溶剤使用量(リットル/kg)} \\
 &\quad \times \text{溶剤の比重(kg/リットル)} \\
 &\quad \times \text{1回当たりの新規溶剤の充填割合(\%)}
 \end{aligned}$$

表 3-219 1ワッシャー当たりの平均年間取扱量のパラメータ及び算出結果

パラメータ・年間取扱量算出結果		数値	備考
ワッシャーの標準負荷量(kg/回)	(12)	30	
ワッシャーの年間稼働数(回/年)	(13)	1,500	
衣類の乾燥重量当たりの溶剤使用量 (リットル/kg) (浴比 1:5 と仮定)	(14)	5	
溶剤の比重(kg/リットル)	(15)-1	1.55	HCFC-225
	(15)-2	1.32	トリクロロエタン
1 回当たりの新規溶剤の充填割合(%) (溶剤ロス率を 0.5%と仮定)	(16)	0.5%	
1ワッシャー当たりの平均年間取扱量 (kg/年) (HCFC-225)	(17)-1	1,744	(17)=(12)×(13)×(14)×(15)×(16)
1 ワッシャー当たりの平均年間取扱量 (kg/年) (1,1,1-トリクロロエタン)	(17)-2	1,485	

出典1: (14)及び(16)以外のパラメータは、化学物質排出量等算出マニュアル 化学工業以外の工業編(独立行政法人中小企業基盤整備機構)の p351～p358

出典2: (14)及び(16)のパラメータは、全国クリーニング生活衛生同業組合連合会へのヒアリング調査(平成 14 年 5 月 27 日に経済産業省)

④ 排出割合

上記②及び③の値を用いて、以下の式により排出割合を算出した(表 3-220)。

$$\text{排出割合(\%)} = 1 - \frac{\text{②1ワッシャー当たりの平均年間移動量(kg/年)}}{\text{③ワッシャー当たりの平均年間取扱量(kg/年)}}$$

表 3-220 排出割合の算出結果

対象化学物質	②1ワッシャー当たり の平均年間移動量 (kg/年)	③1ワッシャー当たり の平均年間取扱量 (kg/年)	排出割合(%)
HCFC-225	372	1,744	79%
1,1,1-トリクロロエタン	466	1,485	69%

⑤ PRTR で洗濯業から届出された大気への排出量

PRTR で洗濯業から届出された大気への排出量を表 3-221 に示す。

表 3-221 PRTR で洗濯業から届出された大気への排出量(令和元年度)

対象化学物質	排出量(kg/年)
HCFC-225	1,900
1,1,1-トリクロロエタン	0

出典:「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質排出把握管理促進法)に基づく届出排出量及び移動量並びに届出外排出量の集計結果について<排出年度:令和元年度>」(経済産業省)

3-8-3 令和元年度の排出量推計

(1) オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

ドライクリーニング工程からのオゾン層破壊物質の環境中への排出量推計結果を表 3-222 に示す。

表 3-222 ドライクリーニング工程からのオゾン層破壊物質の環境中への排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	全国出荷量 (kg/年) (a)	大気への平均 排出割合 (b)	PRTR で洗濯業から届 出された大気への排出 量(kg/年) (c)	届出外排出量 (大気)(kg/年) =(a)×(b)-(c)
185	HCFC-225	5,000	79%	1,900	2,033
279	1,1,1-トリクロロエタン	0	69%	0	0

(2) 省令区分別の排出量推計

推計された排出量は洗濯業から排出されることから、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種からの排出とした。

(3) 都道府県別の排出量推計

① 都道府県別の配分指標

都道府県別の排出量は、クリーニング所数に比例すると仮定し、全国のクリーニング所数(取次店を除く)に対する都道府県別のクリーニング所数の割合で配分した。全国のクリーニング所数に対する都道府県別のクリーニング所数構成比を表 3-223 に示す。

表 3-223 全国のクリーニング所数に対する都道府県別の施設数構成比(平成 31 年3月末現在)

都道府県		クリーニング所 施設数	施設数 構成比
1	北海道	769	3.0%
2	青森県	349	1.4%
3	岩手県	319	1.2%
4	宮城県	341	1.3%
5	秋田県	276	1.1%
6	山形県	263	1.0%
7	福島県	407	1.6%
8	茨城県	566	2.2%
9	栃木県	486	1.9%
10	群馬県	497	1.9%
11	埼玉県	1,401	5.4%
12	千葉県	1,065	4.1%
13	東京都	3,412	13%
14	神奈川県	1,523	5.9%
15	新潟県	556	2.2%
16	富山県	235	0.91%
17	石川県	296	1.2%
18	福井県	184	0.72%
19	山梨県	284	1.1%
20	長野県	441	1.7%
21	岐阜県	452	1.8%
22	静岡県	1,058	4.1%
23	愛知県	1,321	5.1%
24	三重県	316	1.2%
25	滋賀県	191	0.74%
26	京都府	650	2.5%
27	大阪府	1,622	6.3%
28	兵庫県	1,106	4.3%
29	奈良県	229	0.89%
30	和歌山県	211	0.82%
31	鳥取県	116	0.45%
32	島根県	141	0.55%
33	岡山県	304	1.2%
34	広島県	555	2.2%
35	山口県	264	1.0%
36	徳島県	169	0.66%
37	香川県	181	0.70%
38	愛媛県	306	1.2%
39	高知県	177	0.69%
40	福岡県	804	3.1%
41	佐賀県	175	0.68%
42	長崎県	322	1.3%
43	熊本県	354	1.4%
44	大分県	200	0.78%
45	宮崎県	276	1.1%
46	鹿児島県	373	1.5%
47	沖縄県	170	0.66%
合 計		25,713	100%

出典:平成 30 年度衛生行政報告例(厚生労働省),第4章生活衛生・統計表

11 平成 30 年度末現在でのクリーニング所数(取次店を除く)

注:新型コロナウイルス感染症対策による調査期間の繰り下げ、公表時期の遅れにより、令和元年度のデータを排出量推計に使用することができなかった。そのため、前年度のデータを使用した。

② 都道府県別の排出量推計結果

都道府県別の排出量推計結果は表 3-224 に示すとおりである。

表 3-224 都道府県別の排出量推計結果(令和元年度)

都道府県		ドライクリーニング溶剤の届出外 排出量(大気)(kg/年)	
		185	279
		HCFC-225	1,1,1-トリクロロエタ ン
1	北海道	61	0
2	青森県	28	0
3	岩手県	25	0
4	宮城県	27	0
5	秋田県	22	0
6	山形県	21	0
7	福島県	32	0
8	茨城県	45	0
9	栃木県	38	0
10	群馬県	39	0
11	埼玉県	111	0
12	千葉県	84	0
13	東京都	270	0
14	神奈川県	120	0
15	新潟県	44	0
16	富山県	19	0
17	石川県	23	0
18	福井県	15	0
19	山梨県	22	0
20	長野県	35	0
21	岐阜県	36	0
22	静岡県	84	0
23	愛知県	104	0
24	三重県	25	0
25	滋賀県	15	0
26	京都府	51	0
27	大阪府	128	0
28	兵庫県	87	0
29	奈良県	18	0
30	和歌山県	17	0
31	鳥取県	9	0
32	島根県	11	0
33	岡山県	24	0
34	広島県	44	0
35	山口県	21	0
36	徳島県	13	0
37	香川県	14	0
38	愛媛県	24	0
39	高知県	14	0
40	福岡県	64	0
41	佐賀県	14	0
42	長崎県	25	0
43	熊本県	28	0
44	大分県	16	0
45	宮崎県	22	0
46	鹿児島県	29	0
47	沖縄県	13	0
合 計		2,033	0

3-9 消火設備からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-9-1 推計対象範囲等

消火設備の消火剤として使用される化学物質のうち、ここではオゾン層破壊物質であるハロン-1301、ハロン-1211、ハロン-2402を推計対象とし、火災時の時の消火剤の放出や、消火剤補充時等での誤放出による環境中への排出量を推計した。

＜推計対象＞

- 排出源…消火設備
- 化学物質…ハロン-1301、ハロン-1211、ハロン-2402
- 物質の用途…消火剤
- 排出形態等…火災時での消火剤の放出、消火剤補充時等での誤放出

3-9-2 推計方法

推計対象年度に消火設備に補充された消火剤の量を環境中への排出量とみなした。

$$\text{環境中への排出量(kg/年)} = \text{消火設備への消火剤の補充量(kg/年)}$$

3-9-3 推計に使用したデータ

消火設備に係る排出量推計に使用したデータは表 3-225 に示すとおりである。

表 3-225 消火設備に係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)

データの種類	資料名等
消火設備への消火剤の補充量(kg/年) (令和元年度)	特定非営利活動法人消防環境ネットワーク調べ

特定非営利活動法人消防環境ネットワークでは、消火剤の補充を求める事業者からの申請を受けた後、消火剤を保管している事業者に対して供給の承認を行っていることから、消火剤の補充量を把握している。本推計では同ネットワークの補充量のデータを使用した(表 3-226)。

表 3-226 消火設備への消火剤の補充量(令和元年度)

都道府県	消火設備への補充量(kg/年)		
	211	380	382
	ハロン- 2402	ハロン- 1211	ハロン- 1301
1 北海道	0	0	110
2 青森県	0	0	0
3 岩手県	0	0	0
4 宮城県	0	0	0
5 秋田県	0	0	0
6 山形県	0	0	0
7 福島県	0	0	120
8 茨城県	0	0	4,220
9 栃木県	0	0	0
10 群馬県	0	0	60
11 埼玉県	0	0	75
12 千葉県	0	0	309
13 東京都	0	0	1,899
14 神奈川県	0	0	1,005
15 新潟県	0	0	1,400
16 富山県	0	0	0
17 石川県	0	0	0
18 福井県	0	0	0
19 山梨県	0	0	0
20 長野県	0	0	0
21 岐阜県	0	0	0
22 静岡県	0	0	0
23 愛知県	0	0	0
24 三重県	0	0	0
25 滋賀県	0	0	0
26 京都府	0	0	10
27 大阪府	0	0	935
28 兵庫県	0	0	252
29 奈良県	0	0	0
30 和歌山県	0	0	0
31 鳥取県	0	0	0
32 島根県	0	0	0
33 岡山県	0	0	0
34 広島県	0	0	840
35 山口県	0	0	0
36 徳島県	0	0	0
37 香川県	0	0	420
38 愛媛県	0	0	0
39 高知県	0	0	0
40 福岡県	0	0	30
41 佐賀県	0	0	0
42 長崎県	0	0	0
43 熊本県	0	0	0
44 大分県	0	0	0
45 宮崎県	0	0	50
46 鹿児島県	0	0	30
47 沖縄県	0	0	0
合計	0	0	11,765

出典:特定非営利活動法人消防環境ネットワーク調べ

3-9-4 令和元年度排出量の推計結果

(1) オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

消火設備に係る排出量は、「推計方法」で前述したとおり、消火設備への消火剤の補充量(表 3-226)と同様とみなした。

(2) 省令区分別・都道府県別の排出量

① 省令区分別の配分指標

排出量推計に使用した消火剤の補充量には、家庭と移動体に係る補充量が含まれていないため、本排出量の省令区分については、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種、及び非対象業種とみなした。

また、省令区分別(対象業種、及び非対象業種)の排出量は、各区分に該当する家屋の床面積に比例すると仮定した。具体的には、「固定資産の価格等の概要調書(総務省)」の家屋の種類別の床面積(表 3-227)等を用いて都道府県別排出量を按分することにより省令区分別の排出量を算出した。

なお、家屋の種類と省令区分の対応関係について、「工場・倉庫・市場」は対象業種とみなしたが、「事務所・店舗・百貨店・銀行」には対象業種と非対象業種の家屋がともに含まれる。そのため、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」の対象業種と非対象業種の従業員数に基づき、床面積を省令区分別に按分した(表 3-228)。

同様に、「病院・ホテル」も対象業種(病院)と非対象業種(ホテル)がともに含まれるため、「エネルギー・経済統計要覧(日本エネルギー経済研究所)」の業種別床面積に基づき、床面積を省令区分別に按分した(表 3-228)。

以上の方法に基づき算出した省令区分の配分指標(床面積の構成比)を表 3-229 に示す。なお、省令区分別の配分指標は全ての都道府県で一律同じ値と仮定した。

表 3-227 非木造家屋の床面積(令和元年度)

家屋の種類		全国の 床面積(m ²)
1	事務所・店舗・百貨店・銀行	839,760,191
2	病院・ホテル	165,588,000
3	工場・倉庫・市場	1,253,504,515
合 計		2,258,852,706

出典:令和元年度固定資産の価格等の概要調書(総務省)

注:一般的に住宅ではハロンを使用した消火設備は設置されていない。

表 3-228 省令区分別の床面積の算出結果(令和元年度)

家屋の種類			構成比		合計	床面積(千 m ²)		合計
			1	2		1	2	
			対象業種	非対象業種		対象業種	非対象業種	
非木造	1	事務所・店舗・百貨店・銀行	26.7%	73.3%	100.0%	224,260	615,500	839,760
	2	病院・ホテル	57.9%	42.1%	100.0%	95,926	69,662	165,588
	3	工場・倉庫・市場	100.0%		100.0%	1,253,505		1,253,505
合 計						1,573,690	685,163	2,258,853

注1:「1. 事務所・店舗・百貨店・銀行」は、以下の業種別従業者数(平成 28 年経済センサス活動調査)に比例すると仮定して構成比を推計した。

対象業種:15,188,006 人

非対象業種:41,684,820 人

注2:「2. 病院・ホテル」は、以下の業種別床面積(エネルギー・経済統計要覧 2020)に比例すると仮定して構成比を推計した。

病院(対象業種):119.8 百万 m²

ホテル・旅館(非対象業種):87.0 百万 m²

表 3-229 省令区分別の配分指標の算出結果(令和元年度)

項目	1	2	合計
	対象業種	非対象業種	
省令区分別の床面積(千 m ²)	1,573,690	685,163	2,258,853
構成比	69.7%	30.3%	100%

注:消火設備の省令区分別の排出量は、3物質とも本表に示す床面積の構成比と同じと仮定する。

② 省令区分別・都道府県別の排出量

省令区分別の配分指標(床面積の構成比)を用いて推計した消火設備に係る排出量推計結果を表3-230に示す。

表 3-230 省令区分別の排出量推計結果(令和元年度)

都道府県	省令区分別・物質別排出量の推計結果(kg/年)					
	対象業種			非対象業種		
	211	380	382	211	380	382
	ハロン- 2402	ハロン- 1211	ハロン- 1301	ハロン- 2402	ハロン- 1211	ハロン- 1301
1 北海道	0	0	77	0	0	33
2 青森県	0	0	0	0	0	0
3 岩手県	0	0	0	0	0	0
4 宮城県	0	0	0	0	0	0
5 秋田県	0	0	0	0	0	0
6 山形県	0	0	0	0	0	0
7 福島県	0	0	84	0	0	36
8 茨城県	0	0	2,940	0	0	1,280
9 栃木県	0	0	0	0	0	0
10 群馬県	0	0	42	0	0	18
11 埼玉県	0	0	52	0	0	23
12 千葉県	0	0	215	0	0	94
13 東京都	0	0	1,323	0	0	576
14 神奈川県	0	0	700	0	0	305
15 新潟県	0	0	975	0	0	425
16 富山県	0	0	0	0	0	0
17 石川県	0	0	0	0	0	0
18 福井県	0	0	0	0	0	0
19 山梨県	0	0	0	0	0	0
20 長野県	0	0	0	0	0	0
21 岐阜県	0	0	0	0	0	0
22 静岡県	0	0	0	0	0	0
23 愛知県	0	0	0	0	0	0
24 三重県	0	0	0	0	0	0
25 滋賀県	0	0	0	0	0	0
26 京都府	0	0	7	0	0	3
27 大阪府	0	0	651	0	0	284
28 兵庫県	0	0	176	0	0	76
29 奈良県	0	0	0	0	0	0
30 和歌山県	0	0	0	0	0	0
31 鳥取県	0	0	0	0	0	0
32 島根県	0	0	0	0	0	0
33 岡山県	0	0	0	0	0	0
34 広島県	0	0	585	0	0	255
35 山口県	0	0	0	0	0	0
36 徳島県	0	0	0	0	0	0
37 香川県	0	0	293	0	0	127
38 愛媛県	0	0	0	0	0	0
39 高知県	0	0	0	0	0	0
40 福岡県	0	0	21	0	0	9
41 佐賀県	0	0	0	0	0	0
42 長崎県	0	0	0	0	0	0
43 熊本県	0	0	0	0	0	0
44 大分県	0	0	0	0	0	0
45 宮崎県	0	0	35	0	0	15
46 鹿児島県	0	0	21	0	0	9
47 沖縄県	0	0	0	0	0	0
合 計	0	0	8,196	0	0	3,569

3-10 工業洗浄装置からのオゾン層破壊物質の環境中への排出

3-10-1 推計対象範囲等

工業洗浄装置では加工部品などを洗浄するための工業洗浄剤として化学物質が使用されており、これらのうち化管法が対象とするオゾン層破壊物質は HCFC-141b 及び HCFC-225 の 2 物質である。

工業洗浄剤のライフサイクルの段階ごとの排出量把握に関する考え方は表 3-231 に示すとおりであり、工業洗浄剤の使用時に限り、届出外排出量の推計対象とした。化管法では、工業洗浄剤は使用量の把握が必要な原材料、資材等であることから(施行令第5条)、年間使用量や従業者規模が届出の要件を満たす事業所からは排出量が届出されていると考えられ、重複分が生じている(過大推計になっている)可能性がある。そのため、令和元年度排出量推計から届出排出量との重複分を除いた推計方法に変更した。

表 3-231 排出量把握に関する考え方

ライフサイクルの段階	排出量把握に関する考え方
工業洗浄剤の製造	- 主に化学工業で製造される。 - 化学工業は対象業種であり、製造時の排出量は事業所から届出されるため、届出外排出量の推計対象とはしない。
工業洗浄剤の使用	- 主に非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業で使用される。 - 工業洗浄剤の使用に伴う排出量は届出される可能性があるが、安全側をみて全量を届出外排出量の推計対象とした。
工業洗浄剤の廃棄・リサイクル	次の知見がないため、廃棄量、排出量はゼロとした。 - 使用済み洗浄剤の廃棄量 - 廃棄時の環境中への排出量

工業洗浄装置からのオゾン層破壊物質の環境中への排出量推計における推計対象範囲は以下のとおり。

<推計対象>

- 排出源…工業洗浄装置
- 推計対象化学物質…HCFC-141b、HCFC-225
- 物質の用途…工業洗浄剤
- 排出形態等…部品等の洗浄時の工業洗浄剤の使用による大気中への排出

3-10-2 推計方法

工業洗浄剤として国内で出荷される対象化学物質の量は把握可能なものの、工業洗浄剤の平均的な廃棄率や環境中への排出率の知見が得られないため、全国出荷量の全てが使用され、さらに大気中に排出されるものと仮定した。

また、令和元年度排出量推計以降は、届出事業者へのアンケート調査の結果を用いて算出した届出排出量との重複分を差し引く方法に変更した。

$$\text{全国出荷量 (t/年)} = \text{大気への排出量 (t/年)} - \text{届出排出量との重複分 (kg/年)}$$

3-10-3 推計に使用したデータ

工業洗浄装置に係る排出量推計に使用したデータは表 3-232 のとおりである。

表 3-232 工業洗浄装置に係る排出量推計に使用したデータ(令和元年度)

データの種類		資料名等
①	工業洗浄用のオゾン層破壊物質の出荷量(t/年)	経済産業省による
②	HCFC の都道府県別届出排出量(kg/年)(令和元年度)	環境省・経済産業省
③	届出排出量の都道府県別用途配分指標(工業洗浄装置用途)	令和元年度アンケート調査による*

*: アンケート調査の内容や結果については「令和元年度 化学物質安全対策(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査) 報告書 第2分冊 オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法(令和2年3月、株式会社 環境計画研究所)」参照。

① 工業洗浄用のオゾン層破壊物質の出荷量

工業洗浄用として出荷されるオゾン層破壊物質の量が経済産業省により把握されているため、そのデータを使用した(表 3-233)。なお、この数値は暦年で集計されたものであるが、本推計では年度の値と同じと仮定した。

表 3-233 工業洗浄用に使用されるオゾン層破壊物質の出荷量(令和元年度)

物質番号	オゾン層破壊物質	出荷量(t/年)
176	HCFC-141b	0
185	HCFC-225	750

出典: 経済産業省による

② 都道府県別届出排出量

オゾン層破壊物質の都道府県別排出量を表 3-234 に示す。

表 3-234 都道府県別届出排出量(令和元年度)

都道府県		届出排出量(kg/年)	
		176	185
		HCFC-141b	HCFC-225
1	北海道	0	0
2	青森県	0	1,600
3	岩手県	0	0
4	宮城県	0	2,900
5	秋田県	0	40,000
6	山形県	0	0
7	福島県	0	1,920
8	茨城県	0	13,300
9	栃木県	0	22,700
10	群馬県	0	40,760
11	埼玉県	0	2,600
12	千葉県	0	0
13	東京都	0	1,600
14	神奈川県	0	2,400
15	新潟県	0	1,200
16	富山県	0	590
17	石川県	0	0
18	福井県	0	0
19	山梨県	0	4,750
20	長野県	0	13,800
21	岐阜県	0	0
22	静岡県	0	13,300
23	愛知県	0	2,300
24	三重県	0	0
25	滋賀県	0	0
26	京都府	0	3,130
27	大阪府	0	2,400
28	兵庫県	2,600	2,600
29	奈良県	0	0
30	和歌山県	0	1,600
31	鳥取県	0	600
32	島根県	0	0
33	岡山県	0	0
34	広島県	0	16,300
35	山口県	0	0
36	徳島県	0	1,800
37	香川県	0	5,600
38	愛媛県	0	0
39	高知県	0	0
40	福岡県	0	1,800
41	佐賀県	0	0
42	長崎県	0	0
43	熊本県	0	0
44	大分県	0	0
45	宮崎県	0	0
46	鹿児島県	0	0
47	沖縄県	0	0
-	合計	2,600	201,550

注: 部品等の洗浄に工業洗浄剤を使用する主な業種(非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業)の集計結果を示す(「省令区分別の排出量」で後述)。

③ 届出排出量の都道府県別用途配分指標

オゾン層破壊物質の届出排出量の都道府県別用途配分指標を表 3-235 に示す。なお、表 3-235 の割合は平成 29 年度届出排出量の用途配分指標であるが、平成 30 年度以降も変わらないと仮定して推計に使用した。

表 3-235 届出排出量の都道府県別用途配分指標(工業洗浄装置用途)

都道府県		工業洗浄装置用途の割合	
		176	185
		HCFC-141b	HCFC-225
1	北海道	0%	0%
2	青森県	0%	0%
3	岩手県	0%	100%
4	宮城県	0%	100%
5	秋田県	0%	0%
6	山形県	0%	100%
7	福島県	0%	100%
8	茨城県	0%	92%
9	栃木県	0%	100%
10	群馬県	0%	2.9%
11	埼玉県	0%	100%
12	千葉県	0%	0%
13	東京都	0%	100%
14	神奈川県	0%	100%
15	新潟県	0%	0%
16	富山県	0%	100%
17	石川県	0%	0%
18	福井県	0%	0%
19	山梨県	0%	100%
20	長野県	0%	100%
21	岐阜県	0%	0%
22	静岡県	0%	100%
23	愛知県	0%	100%
24	三重県	0%	100%
25	滋賀県	0%	0%
26	京都府	0%	100%
27	大阪府	0%	100%
28	兵庫県	100%	100%
29	奈良県	0%	0%
30	和歌山県	0%	100%
31	鳥取県	0%	100%
32	島根県	0%	0%
33	岡山県	0%	25%
34	広島県	0%	27%
35	山口県	0%	0%
36	徳島県	0%	100%
37	香川県	0%	100%
38	愛媛県	0%	0%
39	高知県	0%	0%
40	福岡県	0%	100%
41	佐賀県	0%	0%
42	長崎県	0%	0%
43	熊本県	0%	0%
44	大分県	0%	0%
45	宮崎県	0%	0%
46	鹿児島県	0%	0%
47	沖縄県	0%	0%

出典:令和元年度アンケート調査による

3-10-4 令和元年度の排出量推計

(1) オゾン層破壊物質の環境中への全国排出量

工業洗浄装置からのオゾン層破壊物質の環境中への排出量推計結果は表 3-236 のとおりである。

表 3-236 工業洗浄装置からのオゾン層破壊物質の環境中への排出量推計結果(令和元年度)

物質 番号	対象化学物質名	排出量(t/年)
176	HCFC-141b	0
185	HCFC-225	750

(2) 省令区分別の排出量推計

部品等の洗浄に工業洗浄剤を使用する主な業種が非鉄金属製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業、輸送用機械器具製造業、精密機械器具製造業(以下「工業洗浄剤を使用している製造業」という。)であると仮定した。工業洗浄剤を使用している製造業は全て対象業種であるため、工業洗浄装置からの排出量の省令区分は、4つの省令区分(PRTR 対象業種、非対象業種、家庭、移動体)のうち、対象業種とみなした。

(3) 都道府県別の排出量推計

都道府県別の排出量は、工業洗浄剤を使用している製造業の事業所数に比例すると仮定し、全国排出量を事業所数の都道府県別構成比で配分することで推計を行った。

都道府県の工業洗浄剤を使用している製造業の事業所数は、「平成 28 年経済センサス活動調査(総務省)」に基づき、化管法の業種区分に合わせて集計した結果を使用した。なお、物質による差異は設けず、全ての物質で同じ配分方法を採用した。

都道府県ごとの事業所数とその構成比の算出結果を表 3-237、都道府県別の排出量推計結果を表 3-238 に示す。

表 3-237 工業洗浄剤を使用している業種の事業所数とその構成比

都道府県 コード	都道府県名	事業所数						合計	事業所 数構成 比
		2700	2800	2900	3000	3100	3200		
		非 鉄金 属 製 造 業	金 属 製 品 製 造 業	一 般 機 械 器 具 製 造 業	電 気 機 械 器 具 製 造 業	輸 送 用 機 械 器 具 製 造 業	精 密 機 械 器 具 製 造 業		
1	北海道	37	1,180	622	232	293	79	2,443	1.4%
2	青森県	16	257	135	154	83	39	684	0.4%
3	岩手県	36	301	366	234	93	59	1,089	0.6%
4	宮城県	43	503	457	377	165	75	1,620	0.9%
5	秋田県	23	277	265	213	50	42	870	0.5%
6	山形県	62	509	700	433	168	68	1,940	1.1%
7	福島県	91	662	713	650	181	167	2,464	1.4%
8	茨城県	205	1,428	1,173	806	365	204	4,181	2.4%
9	栃木県	131	1,107	1,086	495	508	243	3,570	2.0%
10	群馬県	148	1,558	1,585	838	911	130	5,170	3.0%
11	埼玉県	578	4,408	3,764	1,791	1,123	786	12,450	7.1%
12	千葉県	136	1,674	1,351	562	269	199	4,191	2.4%
13	東京都	538	5,340	4,867	3,276	883	1,546	16,450	9.4%
14	神奈川県	233	2,864	3,422	2,348	1,164	487	10,518	6.0%
15	新潟県	89	2,837	1,462	602	285	135	5,410	3.1%
16	富山県	219	832	736	263	109	20	2,179	1.2%
17	石川県	43	660	994	275	140	44	2,156	1.2%
18	福井県	39	403	366	210	58	555	1,631	0.9%
19	山梨県	72	375	509	413	136	83	1,588	0.9%
20	長野県	192	1,146	1,930	1,366	418	429	5,481	3.1%
21	岐阜県	158	1,683	1,614	450	588	56	4,549	2.6%
22	静岡県	224	2,159	2,764	1,261	1,809	209	8,426	4.8%
23	愛知県	385	4,694	6,264	1,746	3,073	346	16,508	9.4%
24	三重県	97	871	949	492	537	32	2,978	1.7%
25	滋賀県	73	619	732	431	171	70	2,096	1.2%
26	京都府	84	983	1,187	688	189	262	3,393	1.9%
27	大阪府	620	8,594	6,706	2,383	1,064	569	19,936	11.4%
28	兵庫県	234	2,547	2,487	995	780	164	7,207	4.1%
29	奈良県	27	392	287	120	66	30	922	0.5%
30	和歌山県	14	306	298	75	73	14	780	0.4%
31	鳥取県	2	148	134	187	35	10	516	0.3%
32	島根県	4	162	200	92	78	12	548	0.3%
33	岡山県	67	689	762	274	398	37	2,227	1.3%
34	広島県	104	1,306	1,495	450	948	81	4,384	2.5%
35	山口県	29	357	342	129	232	23	1,112	0.6%
36	徳島県	6	228	210	89	53	15	601	0.3%
37	香川県	23	449	387	142	203	19	1,223	0.7%
38	愛媛県	18	391	492	122	345	22	1,390	0.8%
39	高知県	5	240	221	55	70	14	605	0.3%
40	福岡県	83	1,449	1,230	561	319	104	3,746	2.1%
41	佐賀県	7	273	230	118	91	6	725	0.4%
42	長崎県	9	339	177	96	381	14	1,016	0.6%
43	熊本県	17	383	295	180	187	30	1,092	0.6%
44	大分県	13	244	194	124	180	21	776	0.4%
45	宮崎県	5	239	182	87	62	29	604	0.3%
46	鹿児島県	11	303	219	144	69	28	774	0.4%
47	沖縄県	1	365	44	22	29	18	479	0.3%
合 計		5,251	58,734	56,605	27,051	19,432	7,625	174,698	100%

注：平成 28 年経済センサス活動調査（総務省）を基に作成。

表 3-238 都道府県別の排出量推計結果(工業洗浄装置)(令和元年度)

都道府県 コード	都道府県名	排出量(kg/年)	
		176	185
		HCFC-141b	HCFC-225
1	北海道	0	10,488
2	青森県	0	2,936
3	岩手県	0	4,675
4	宮城県	0	6,955
5	秋田県	0	3,735
6	山形県	0	8,329
7	福島県	0	10,578
8	茨城県	0	17,950
9	栃木県	0	15,326
10	群馬県	0	22,195
11	埼玉県	0	53,449
12	千葉県	0	17,992
13	東京都	0	70,622
14	神奈川県	0	45,155
15	新潟県	0	23,226
16	富山県	0	9,355
17	石川県	0	9,256
18	福井県	0	7,002
19	山梨県	0	6,817
20	長野県	0	23,531
21	岐阜県	0	19,529
22	静岡県	0	36,174
23	愛知県	0	70,871
24	三重県	0	12,785
25	滋賀県	0	8,998
26	京都府	0	14,567
27	大阪府	0	85,588
28	兵庫県	0	30,941
29	奈良県	0	3,958
30	和歌山県	0	3,349
31	鳥取県	0	2,215
32	島根県	0	2,353
33	岡山県	0	9,561
34	広島県	0	18,821
35	山口県	0	4,774
36	徳島県	0	2,580
37	香川県	0	5,250
38	愛媛県	0	5,967
39	高知県	0	2,597
40	福岡県	0	16,082
41	佐賀県	0	3,113
42	長崎県	0	4,362
43	熊本県	0	4,688
44	大分県	0	3,331
45	宮崎県	0	2,593
46	鹿児島県	0	3,323
47	沖縄県	0	2,056
合 計		0	750,000

(4) 届出排出量との重複除外後の排出量

都道府県別届出排出量表 3-234 及び都道府県別用途配分指標表 3-235 を用いて算出した工業洗浄装置用途の都道府県別届出排出量を表 3-239 に示す。また、前記の排出量推計結果のうち、対象業種からの排出量からこれらの届出外排出量を差し引いて算出した、届出排出量との重複分除外後の排出量を表 3-240 に示す。

表 3-239 工業洗浄装置用途の都道府県別届出排出量(令和元年度)

都道府県		工業洗浄装置用途の 届出排出量(kg/年)	
		176	185
		HCFC-141b	HCFC-225
1	北海道	0	0
2	青森県	0	0
3	岩手県	0	0
4	宮城県	0	2,900
5	秋田県	0	0
6	山形県	0	0
7	福島県	0	1,920
8	茨城県	0	12,283
9	栃木県	0	22,700
10	群馬県	0	1,164
11	埼玉県	0	2,600
12	千葉県	0	0
13	東京都	0	1,600
14	神奈川県	0	2,400
15	新潟県	0	0
16	富山県	0	588
17	石川県	0	0
18	福井県	0	0
19	山梨県	0	4,750
20	長野県	0	13,800
21	岐阜県	0	0
22	静岡県	0	13,300
23	愛知県	0	2,300
24	三重県	0	0
25	滋賀県	0	0
26	京都府	0	3,130
27	大阪府	0	2,400
28	兵庫県	2,600	2,600
29	奈良県	0	0
30	和歌山県	0	1,600
31	鳥取県	0	600
32	島根県	0	0
33	岡山県	0	0
34	広島県	0	4,401
35	山口県	0	0
36	徳島県	0	1,800
37	香川県	0	5,600
38	愛媛県	0	0
39	高知県	0	0
40	福岡県	0	1,800
41	佐賀県	0	0
42	長崎県	0	0
43	熊本県	0	0
44	大分県	0	0
45	宮崎県	0	0
46	鹿児島県	0	0
47	沖縄県	0	0
合 計		2,600	106,236

注:表 3-234 及び表 3-235 より作成。

表 3-240 都道府県別の排出量推計結果(届出排出量重複分除外後)(令和元年度)

都道府県 コード	都道府県名	排出量(kg/年)	
		176	185
		HCFC-141b	HCFC-225
1	北海道	0	10,488
2	青森県	0	2,936
3	岩手県	0	4,675
4	宮城県	0	4,055
5	秋田県	0	3,735
6	山形県	0	8,329
7	福島県	0	8,658
8	茨城県	0	5,667
9	栃木県	0	0
10	群馬県	0	21,032
11	埼玉県	0	50,849
12	千葉県	0	17,992
13	東京都	0	69,022
14	神奈川県	0	42,755
15	新潟県	0	23,226
16	富山県	0	8,767
17	石川県	0	9,256
18	福井県	0	7,002
19	山梨県	0	2,067
20	長野県	0	9,731
21	岐阜県	0	19,529
22	静岡県	0	22,874
23	愛知県	0	68,571
24	三重県	0	12,785
25	滋賀県	0	8,998
26	京都府	0	11,437
27	大阪府	0	83,188
28	兵庫県	0	28,341
29	奈良県	0	3,958
30	和歌山県	0	1,749
31	鳥取県	0	1,615
32	島根県	0	2,353
33	岡山県	0	9,561
34	広島県	0	14,420
35	山口県	0	4,774
36	徳島県	0	780
37	香川県	0	0
38	愛媛県	0	5,967
39	高知県	0	2,597
40	福岡県	0	14,282
41	佐賀県	0	3,113
42	長崎県	0	4,362
43	熊本県	0	4,688
44	大分県	0	3,331
45	宮崎県	0	2,593
46	鹿児島県	0	3,323
47	沖縄県	0	2,056
合 計		0	651,487

注1:対象業種からの排出量(表 3-238)から、届出排出量との重複分(表 3-239)を差し引いて算出。

注2:対象業種からの排出量が重複分の届出排出量よりも小さい場合は「0」とした。

第4章 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量

(1) 届出外排出と考えられる排出

対象化学物質を含有する化学製品を業として使用する場合、当該製品の質量に対するいずれかの第一種指定化学物質(複数の第一種指定化学物質が含有されている場合)の割合が1%(特定第一種指定化学物質については、0.1%)以上の場合に限り、当該第一種指定化学物質の年間取扱量に算入することとなっており(施行令第5条参照)、製品の質量に対する割合が1%未満の第一種指定化学物質については、年間取扱量に算入されないことから、排出量の把握及び届出の対象とはならない。

このため、製品の使用に伴う低含有率物質の排出についても、届出外排出量として推計の対象となる。低含有率物質として様々な排出源が考えられるが、ここでは、排出係数と活動量が把握可能である石炭を主な燃料とする火力発電所(以下「石炭火力発電所」という。)からの対象化学物質の排出量を推計対象とした。

なお、本資料では推計に利用できるデータの相違から、北海道電力等の大手の電力会社等を「主な発電事業者」、製紙やセメント製造を主な業とする事業者等を「その他の発電事業者」とした。

(2) 対象とする化学物質

石炭の燃焼により生じる排ガスに含まれると考えられる金属類を推計対象とした。石炭中に含まれている微量成分は多様であるが、このうち発電電力量当たりの排出量のデータが得られた物質に限り推計対象とした。

(3) 推計方法の概要

石炭火力発電所で使用される石炭の燃焼により生じる排ガス、及び排ガス処理の過程で発生する排水に含まれて排出される対象化学物質の排出原単位($\mu\text{g/kWh}$)が推計に利用可能である。したがって、本推計では石炭火力発電所の発電電力量と排出原単位との積により、各対象化学物質の排出量を推計した。

ただし、利用可能なデータが若干異なることから、後述のように推計方法の説明は「主な発電事業者」と「その他の発電事業者」として区分した。

対象化学物質の排出量($\mu\text{g/年}$)

= 排ガス中の原単位($\mu\text{g/kWh}$) × 石炭火力発電所の発電電力量(kWh/年)

+ 排水中の原単位($\mu\text{g/kWh}$) × 石炭火力発電所の発電電力量(kWh/年)

①石炭火力発電所の発電電力量(主な発電事業者)

本資料では、いわゆる大手電力会社を中心とした事業者(北海道電力等)を「主な発電事業者」とした。電力調査統計(経済産業省 資源エネルギー庁)では、これらの事業者別に石炭火力発電所の発電電力量が公表されているため、このデータに基づき、さらに事業者ごとの都道府県別発電電力量の内訳を推計した。

事業者ごとの都道府県別発電電力量の内訳については、石炭火力発電所の定格出力を配分指標として事業者別・発電所別発電電力量を推計し、都道府県別に集約することで、都道府県別発電電力量を推計した。

なお、年度途中から稼働した発電所や、運転を停止した期間があった発電所については、「年間稼働日数の比率(=実稼働日数/366 日)」を定格出力に乗じて推計対象年度の仮の定格出力を算出することで、稼働状況を推計において考慮した。

②石炭火力発電所の発電電力量(その他の発電事業者)

電力調査統計において、前述の①以外に石炭火力による発電電力量を報告している事業者(製紙やセメント製造を主たる業とする事業者等)を「その他の発電事業者」とした。

「その他の発電事業者」についても電力調査統計で事業者別の発電電力量が公表されているものの、前述①のように発電所の所在地やその定格出力等が系統的に把握できないため、事業者へのアンケート調査によりそれらの情報を把握した。その結果、電力調査統計のデータには、石炭以外の燃料を主としているケースや、売電量を報告しているケースが含まれており、実際の発電量と数倍異なる事業者が少なくなかったことから、推計に利用する発電電力量についてはアンケート調査の結果を利用の方が実態に近いと考えられる。したがって、「その他の発電事業者」の推計では、アンケート調査に基づく事業者別発電電力量を都道府県別に配分する方法とした。

なお、アンケート調査で回答が得られなかった事業者の発電電力量は、電力調査統計の数値を利用した。

(4) 推計に利用したデータ

低含有率物質の排出量推計に利用したデータを表 4-1 に示す。続いて各データの詳細を表4-2 から表4-5 に示す。

表 4-1 推計に利用したデータ

	データの種類	資料名等
①	石炭火力発電所の排ガス、排水における対象化学物質の排出原単位(μ g/kWh) (→表4-2)	伊藤ら「石炭火力発電所の微量物質排出実態調査調査報告:W02002」、電力中央研究所報告、平成14年11月
②	事業者別の石炭火力発電所の発電電力量(kWh/年) (→表4-3)	「主な発電事業者* ¹ 」 電力調査統計 2-(1)発電実績(令和元年度) (経済産業省 資源エネルギー庁) 「その他の発電事業者* ² 」 事業者へのアンケート調査の結果(令和元年度実績)(令和2年12月)
③	「主な発電事業者」* ¹ の石炭火力発電所別定格出力(MW)、発電所の稼働日数 (→表4-4)	各社のホームページ
④	「その他の事業者」* ² の石炭火力発電所の所在地及び発電電力量(kWh/年) (→表4-5)	事業者へのアンケート調査の結果(令和元年度実績)(令和2年12月) ※一部過年度のアンケート調査の結果を利用

*1: 主な発電事業者は一般電気事業者、卸電気事業者、卸供給事業者(共同火力)(いずれも電気事業法の改正前の旧区分名)であり、表4-3 で別掲する事業者。

*2: 電力統計調査で把握できる「*1」以外の発電事業者。

表4-2 石炭火力発電所における対象化学物質の排出原単位(1/2)

対象化学物質		排出原単位(μ g/kWh)	
物質番号	物質名	排ガス	排水
31	アンチモン及びその化合物	0.19	－
75	カドミウム及びその化合物	0.049	0.36
87/88	クロム* ¹	1.7	2.6
132	コバルト及びその化合物	0.23	－
237	水銀及びその化合物	4.4	0.020
242	セレン及びその化合物	13	3.6
305	鉛化合物	3.6	1.3
309	ニッケル化合物	1.0	－
321	バナジウム化合物	6.8	2.4
332	砒素及びその無機化合物	1.7	0.34
374	ふっ素* ²	2,200	410

表4-2 石炭火力発電所における対象化学物質の排出原単位(2/2)

対象化学物質		排出原単位(μ g/kWh)	
物質番号	物質名	排ガス	排水
394	ベリリウム及びその化合物	2.8	0.20
405	ほう素化合物	2.2	5,300
412	マンガン及びその化合物	3.9	1.1

出典 伊藤ら「石炭火力発電所の微量物質排出実態調査 調査報告:W02002」、電力中央研究所報告、平成 14 年 11 月

注1:表中の「-」はデータ数が 10 個未満であり原単位を設定できなかった物質。

注2:以降、「物質番号」は、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令別表第一に規定された物質ごとの番号を指す。

*1:全クロムとしてのデータであるが、ここでは「クロム及び三価クロム化合物」とみなして推計した。

*2:ふっ素としてのデータであるが、ここでは「ふっ化水素及びその水溶性塩」とみなして推計した。

表4-3 石炭火力発電所の発電電力量(令和元年度)

発電事業者名		発電電力量* ¹ (千 kWh/年)
主な発電事業者	1 北海道電力	11,383,673
	2 東北電力	22,795,170
	5 北陸電力	17,020,452
	6 関西電力	10,190,063
	7 中国電力	15,846,945
	8 四国電力	6,166,700
	9 九州電力	16,159,538
	10 沖縄電力	3,207,739
	11 JERA* ²	48,409,116
	101 電源開発	50,158,663
	102 常磐共同火力	9,439,880
	103 住友共同電力	3,143,310
	104 相馬共同火力発電	14,501,120
	105 酒田共同火力発電	4,552,556
	106 戸畑共同火力	2,475,431
その他の発電事業者* ³		47,949,111
合 計		283,399,467

*1:発電電力量の出典は以下のとおり。

「主な発電事業者」:電力調査統計 2-(1)発電実績(経済産業省 資源エネルギー庁)

「その他の発電事業者」:事業者へのアンケート調査結果(令和 2 年 12 月)

*2:平成 27 年 4 月設立。平成 31 年 4 月に東京電力フュエル&パワー(株)と中部電力(株)の火力発電事業等を統合。

*3:「その他の発電事業者」の値は 41 事業者の合計値であるが、アンケート調査で未回答の 6 事業者については、電力調査統計の数値で補完した。

表4-4 「主な発電事業者」の石炭火力発電所別の定格出力と所在地
(令和元年度末時点)(1/2)

電気事業者		発電所		定格出力(MW)	所在地	
1	北海道電力	1	砂川	250	1	北海道
		2	奈井江	350	1	北海道
		3	苫東厚真	1,650	1	北海道
2	東北電力	1	能代	(1号機)600	5	秋田県
				(2号機)600		
				(3号機)600 ※2020/3/3より営業開始		
		2	原町	2,000	7	福島県
5	北陸電力	1	敦賀	(1号機)500	18	福井県
				(2号機)700 ※63日間運転停止	18	福井県
		2	七尾大田	(1号機)500	17	石川県
				(2号機)700 ※100日間運転停止	17	石川県
		3	富山新港	(石炭1号機)250	16	富山県
				(石炭2号機)250	16	富山県
6	関西電力	1	舞鶴	1,800	26	京都府
7	中国電力	1	三隅	1,000	32	島根県
		2	水島	156	33	岡山県
		3	大崎	0 ※運転停止中	34	広島県
		4	新小野田	1,000	35	山口県
		5	下関	175	35	山口県
8	四国電力	1	西条	406	38	愛媛県
		2	橘湾	700	36	徳島県
9	九州電力	1	松浦	(1号機)700	42	長崎県
				(2号機)1,000 ※2019/12/20より営業開始		
		2	苓北	(1号機)700	43	熊本県
		2	苓北	(2号機)700	43	熊本県
		3	荏田	360	40	福岡県
10	沖縄電力	1	具志川	312	47	沖縄県
		2	金武	440	47	沖縄県
11	JERA	1	広野	1,200	7	福島県
		2	常陸那珂	2,000	8	茨城県
		3	碧南	4,100	23	愛知県

表4-4 「主な発電事業者」の石炭火力発電所別の定格出力と所在地
(令和元年度末時点)(2/2)

電気事業者	発電所	定格出力(MW)	所在地	
101 電源開発	1 磯子	1,200	14	神奈川県
	2 高砂	500	28	兵庫県
	3 竹原	(1号機)0 ※2018/3に運転停止	34	広島県
		(2号機)350 ※2019/6に運転停止		
		(3号機)700		
	4 松島	1,000	42	長崎県
	5 石川	312	47	沖縄県
	6 松浦	2,000	42	長崎県
	7 橘湾	2,100	36	徳島県
102 常磐共同火力	1 勿来	1,700	7	福島県
103 住友共同電力	1 新居浜東	29.6	38	愛媛県
	2 新居浜西	300	38	愛媛県
	3 壬生川	250	38	愛媛県
104 相馬共同火力発電	1 新地	2,000	7	福島県
105 酒田共同火力発電	1 酒田共同火力	700	6	山形県
106 戸畑共同火力	1 戸畑共同火力	415	40	福岡県

注: 定格出力及び稼働状況は各社のホームページに基づく(以下は運転停止があった事業者を例として抜粋)。

北陸電力㈱ <http://www.rikuden.co.jp/press/2019.html>(令和3年2月3日アクセス)

九州電力㈱ http://www.kyuden.co.jp/press_2019.html(令和3年2月3日アクセス)

表4-5 「その他の発電事業者」の石炭火力発電電力量の都道府県配分割合
(令和元年度)(1/2)

都道府県		発電電力量 (千 kWh)	都道府県 配分割合
1	北海道	3,816,268	8.0%
2	青森県	473,994	1.0%
3	岩手県	839,010	1.7%
4	宮城県	2,806,072	5.9%
5	秋田県	227,872	0.5%
6	山形県	15,221	0.03%
7	福島県	980,762	2.0%
8	茨城県	4,162,796	8.7%
11	埼玉県	376,786	0.8%
12	千葉県	43,533	0.1%
15	新潟県	891,613	1.9%
18	福井県	268,465	0.6%
22	静岡県	1,050,161	2.2%
23	愛知県	3,468,827	7.2%

表4-5 「その他の発電事業者」の石炭火力発電電力量の都道府県配分割合
(令和元年度)(2/2)

都道府県		発電電力量 (千 kWh)	都道府県 配分割合
24	三重県	159,463	0.3%
28	兵庫県	9,666,919	20.2%
33	岡山県	746,453	1.6%
34	広島県	1,800,805	3.8%
35	山口県	5,138,146	10.7%
38	愛媛県	3,933,228	8.2%
39	高知県	1,570,358	3.3%
40	福岡県	3,370,957	7.0%
41	佐賀県	147,869	0.3%
43	熊本県	380,576	0.8%
44	大分県	1,231,135	2.6%
45	宮崎県	381,822	0.8%
合計		47,949,111	100%

注1:事業者へのアンケート調査(令和2年12月)の結果に基づき都道府県別に集計した結果。

注2:今年度のアンケート調査で回答が得られなかった事業者の一部については、過年度のアンケート調査の結果を利用。

(5) 排出量の推計

①「主な発電事業者」の石炭火力発電所別(都道府県別)発電電力量

主な発電事業者の石炭火力発電所別(都道府県別)発電電力量の推計結果を表4-6に示す。なお、推計対象年度内に稼働していない期間があった発電所については、稼働日数を366日で除して算出した「年間稼働日数比率」を定格出力に乗じた「仮の定格出力」を配分指標とした。

表4-6 「主な発電事業者」の石炭発電所別発電電力量の推計結果(令和元年度)(1/2)

事業者名		発電所		都道府県		事業者別 発電電力量 (千 kWh/年) (a)	仮の 定格出力 (MW)	配分 割合 (b)	発電所別 発電電力量 (千 kWh/年) (c)=(a)×(b)
1	北海道電力	-	-	1	北海道	11,383,673	-	100.0%	11,383,673
2	東北電力	1	能代	5	秋田県	22,795,170	1,249	38.4%	8,763,834
		2	原町	7	福島県		2,000	61.6%	14,031,336
5	北陸電力	1	敦賀	18	福井県	17,020,452	1,080	41.7%	7,098,892
		2	七尾大田	17	石川県		1,009	39.0%	6,633,538
		3	富山新港	16	富山県		500	19.3%	3,288,021

表4-6 「主な発電事業者」の石炭発電所別発電電力量の推計結果(令和元年度)(2/2)

事業者名		発電所		都道府県		事業者別 発電電力量 (千 kWh/年)	仮の 定格出力 (MW)	配分 割合 (b)	発電所別 発電電力量 (千 kWh/年) (c)=(a) × (b)
6	関西電力	-	-	26	京都府	10,190,063	-	100.0%	10,190,063
7	中国電力	1	三隅	32	島根県	15,846,945	1,000	42.9%	6,798,346
		2	水島	33	岡山県		156	6.7%	1,060,542
		3	大崎	34	広島県		0	0.0%	0
		4	新小野田	35	山口県		1,000	42.9%	6,798,346
		5	下関	35	山口県		175	7.5%	1,189,711
8	四国電力	1	西条	38	愛媛県	6,166,700	406	36.7%	2,263,725
		2	橋湾	36	徳島県		700	63.3%	3,902,975
9	九州電力	1	松浦	42	長崎県	16,159,538	970	35.5%	5,741,459
		2	苓北	43	熊本県		1,400	51.3%	8,287,108
		3	荇田	40	福岡県		360	13.2%	2,130,971
10	沖縄電力	-	-	47	沖縄県	3,207,739	-	100.0%	3,207,739
11	JERA	1	広野	7	福島県	48,409,116	1,200	16.4%	7,957,663
		2	常陸那珂	8	茨城県		2,000	27.4%	13,262,772
		3	碧南	23	愛知県		4,100	56.2%	27,188,682
101	電源開発	1	磯子	14	神奈川県	50,158,663	1,200	15.2%	7,647,757
		2	高砂	28	兵庫県		500	6.4%	3,186,565
		3	竹原	34	広島県		758	9.6%	4,832,957
		4	松島	42	長崎県		1,000	12.7%	6,373,131
		5	石川	47	沖縄県		312	4.0%	1,988,417
		6	松浦	42	長崎県		2,000	25.4%	12,746,261
		7	橋湾	36	徳島県		2,100	26.7%	13,383,574
102	常磐共同火力	-	-	7	福島県	9,439,880	-	100.0%	9,439,880
103	住友共同電力	-	-	38	愛媛県	3,143,310	-	100.0%	3,143,310
104	相馬共同火力 発電	-	-	7	福島県	14,501,120	-	100.0%	14,501,120
105	酒田共同火力 発電	-	-	6	山形県	4,552,556	-	100.0%	4,552,556
106	戸畑共同火力	-	-	40	福岡県	2,475,431	-	100.0%	2,475,431
合計						235,450,356	-	-	235,450,356

注1:各数値は四捨五入して表示しているため、表記されている数値を乗じた結果と発電電力量が一致しない場合がある。

注2:事業者別発電電力量は表4-3 に示す値と同じ値。

注3:「仮の定格出力」は定格出力に「年間稼働日数比率(稼働日数/366日)」を乗じて算出した値。各発電所の稼働状況は表4-4を参照。

注4:「配分割合」とは、「仮の定格出力」の発電所別の割合を事業者ごとに算出したものである。

注5:北海道電力等は石炭火力発電所が1つの都道府県に限られ、仮の定格出力による都道府県への配分を行わないことから、発電所名や仮の定格出力は表示していない(発電所名等の詳細は表4-4 参照)。

②「その他の発電事業者」の都道府県別発電電力量

「その他の発電事業者」の都道府県別の石炭火力発電電力量の推計結果を表4-7 に示す。

表4-7 「その他の発電事業者」の都道府県別石炭火力発電電力量の推計結果(令和元年度)

都道府県		配分割合	発電電力量 (千 kW/年)
1	北海道	8.0%	3,816,268
2	青森県	1.0%	473,994
3	岩手県	1.7%	839,010
4	宮城県	5.9%	2,806,072
5	秋田県	0.5%	227,872
6	山形県	0.03%	15,221
7	福島県	2.0%	980,762
8	茨城県	8.7%	4,162,796
11	埼玉県	0.8%	376,786
12	千葉県	0.1%	43,533
15	新潟県	1.9%	891,613
18	福井県	0.6%	268,465
22	静岡県	2.2%	1,050,161
23	愛知県	7.2%	3,468,827
24	三重県	0.3%	159,463
28	兵庫県	20.2%	9,666,919
33	岡山県	1.6%	746,453
34	広島県	3.8%	1,800,805
35	山口県	10.7%	5,138,146
38	愛媛県	8.2%	3,933,228
39	高知県	3.3%	1,570,358
40	福岡県	7.0%	3,370,957
41	佐賀県	0.3%	147,869
43	熊本県	0.8%	380,576
44	大分県	2.6%	1,231,135
45	宮崎県	0.8%	381,822
-	合計	-	47,949,111

注1:配分割合はアンケート調査の集計結果に基づき作成(表4-5 の再掲)。

注2:発電電力量は、「その他の発電事業者」の合計値(表4-3)に配分割合を乗じたもの。

③都道府県別発電電力量のまとめ

①～②で推計した主な発電事業者とその他の発電事業者の推計結果を表4-8に示す。

表4-8 都道府県別発電電力量の推計結果(令和元年度)

都道府県		発電電力量(千 kWh/年)		
		主な 発電事業者	その他の 発電事業者	合計
1	北海道	11,383,673	3,816,268	15,199,941
2	青森県	0	473,994	473,994
3	岩手県	0	839,010	839,010
4	宮城県	0	2,806,072	2,806,072
5	秋田県	8,763,834	227,872	8,991,706
6	山形県	4,552,556	15,221	4,567,777
7	福島県	45,929,999	980,762	46,910,761
8	茨城県	13,262,772	4,162,796	17,425,568
11	埼玉県	0	376,786	376,786
12	千葉県	0	43,533	43,533
14	神奈川県	7,647,757	0	7,647,757
15	新潟県	0	891,613	891,613
16	富山県	3,288,021	0	3,288,021
17	石川県	6,633,538	0	6,633,538
18	福井県	7,098,892	268,465	7,367,357
22	静岡県	0	1,050,161	1,050,161
23	愛知県	27,188,682	3,468,827	30,657,509
24	三重県	0	159,463	159,463
26	京都府	10,190,063	0	10,190,063
28	兵庫県	3,186,565	9,666,919	12,853,484
32	島根県	6,798,346	0	6,798,346
33	岡山県	1,060,542	746,453	1,806,995
34	広島県	4,832,957	1,800,805	6,633,762
35	山口県	7,988,057	5,138,146	13,126,203
36	徳島県	17,286,549	0	17,286,549
38	愛媛県	5,407,035	3,933,228	9,340,263
39	高知県	0	1,570,358	1,570,358
40	福岡県	4,606,402	3,370,957	7,977,359
41	佐賀県	0	147,869	147,869
42	長崎県	24,860,851	0	24,860,851
43	熊本県	8,287,108	380,576	8,667,684
44	大分県	0	1,231,135	1,231,135
45	宮崎県	0	381,822	381,822
47	沖縄県	5,196,156	0	5,196,156
合計		235,450,356	47,949,111	283,399,467

④対象化学物質別・排出媒体別排出量

前記③に示した都道府県別発電電力量に、表4-2 の排出原単位を乗じて、都道府県ごとの排出媒体別・対象化学物質別排出量を推計した。その推計結果は後述の(6)に示す。

(6) 推計結果

上記の方法にしたがって推計された石炭火力発電所における低含有率物質の排出量推計結果を表 4-9 及び表 4-10 に示す。

表 4-9 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量推計結果(kg/年)(令和元年度:全国)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)				
物質 番号	物質名	対象業種を 営む事業者	非対象業種 を営む 事業者	家庭	移動 体	合計
31	アンチモン及びその化合物	54				54
75	カドミウム及びその化合物	116				116
87	クロム及び三価クロム化合物 ^{*1}	1,219				1,219
132	コバルト及びその化合物	65				65
237	水銀及びその化合物	1,253				1,253
242	セレン及びその化合物	4,704				4,704
305	鉛化合物	1,389				1,389
309	ニッケル化合物	283				283
321	バナジウム化合物	2,607				2,607
332	砒素及びその無機化合物	578				578
374	ふっ化水素及びその水溶性塩 ^{*2}	739,673				739,673
394	ベリリウム及びその化合物	850				850
405	ほう素化合物	1,502,641				1,502,641
412	マンガン及びその化合物	1,417				1,417
合 計		2,256,849				2,256,849

*1: 全クロムの排出原単位を「クロム及び三価クロム化合物」のものとみなして推計した。

*2: ふっ素の排出原単位を「ふっ化水素及びその水溶性塩」のものとみなして推計した。

表 4-10 製品の使用に伴う低含有率物質の都道府県別排出量推計結果(令和元年度)(1/7)

	都道府県名	物質 番号	物質名	排出量(kg/年)		
				大気	公共用水域	合計
1	北海道	31	アンチモン及びその化合物	2.9	—	2.9
		75	カドミウム及びその化合物	0.74	5.5	6.2
		87	クロム及び三価クロム化合物	26	40	65
		132	コバルト及びその化合物	3.5	—	3.5
		237	水銀及びその化合物	67	0.30	67
		242	セレン及びその化合物	198	55	252
		305	鉛化合物	55	20	74
		309	ニッケル化合物	15	—	15
		321	バナジウム化合物	103	36	140
		332	砒素及びその無機化合物	26	5.2	31
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	33,440	6,232	39,672
		394	ベリリウム及びその化合物	43	3.0	46
		405	ほう素化合物	33	80,560	80,593
2	青森県	412	マンガン及びその化合物	59	17	76
		31	アンチモン及びその化合物	0.090	—	0.090
		75	カドミウム及びその化合物	0.023	0.17	0.19
		87	クロム及び三価クロム化合物	0.81	1.2	2.0
		132	コバルト及びその化合物	0.11	—	0.11
		237	水銀及びその化合物	2.1	0.0095	2.1
		242	セレン及びその化合物	6.2	1.7	7.9
		305	鉛化合物	1.7	0.62	2.3
		309	ニッケル化合物	0.47	—	0.47
		321	バナジウム化合物	3.2	1.1	4.4
		332	砒素及びその無機化合物	0.81	0.16	0.97
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,043	194	1,237
		394	ベリリウム及びその化合物	1.3	0.095	1.4
3	岩手県	405	ほう素化合物	1.0	2,512	2,513
		412	マンガン及びその化合物	1.8	0.52	2.4
		31	アンチモン及びその化合物	0.16	—	0.16
		75	カドミウム及びその化合物	0.041	0.30	0.34
		87	クロム及び三価クロム化合物	1.4	2.2	3.6
		132	コバルト及びその化合物	0.19	—	0.19
		237	水銀及びその化合物	3.7	0.017	3.7
		242	セレン及びその化合物	11	3.0	14
		305	鉛化合物	3.0	1.1	4.1
		309	ニッケル化合物	0.84	—	0.84
		321	バナジウム化合物	5.7	2.0	7.7
		332	砒素及びその無機化合物	1.4	0.29	1.7
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,846	344	2,190
4	宮城県	394	ベリリウム及びその化合物	2.3	0.17	2.5
		405	ほう素化合物	1.8	4,447	4,449
		412	マンガン及びその化合物	3.3	0.92	4.2
		31	アンチモン及びその化合物	0.53	—	0.53
		75	カドミウム及びその化合物	0.14	1.0	1.1
		87	クロム及び三価クロム化合物	4.8	7.3	12
		132	コバルト及びその化合物	0.65	—	0.65
		237	水銀及びその化合物	12	0.056	12
		242	セレン及びその化合物	36	10	47
		305	鉛化合物	10	3.6	14
		309	ニッケル化合物	2.8	—	2.8
		321	バナジウム化合物	19	6.7	26
		332	砒素及びその無機化合物	4.8	0.95	5.7
5	秋田県	374	ふっ化水素及びその水溶性塩	6,173	1,150	7,324
		394	ベリリウム及びその化合物	7.9	0.56	8.4
		405	ほう素化合物	6.2	14,872	14,878
		412	マンガン及びその化合物	11	3.1	14
		31	アンチモン及びその化合物	1.7	—	1.7
		75	カドミウム及びその化合物	0.44	3.2	3.7
		87	クロム及び三価クロム化合物	15	23	39
		132	コバルト及びその化合物	2.1	—	2.1
		237	水銀及びその化合物	40	0.18	40
		242	セレン及びその化合物	117	32	149
		305	鉛化合物	32	12	44
		309	ニッケル化合物	9.0	—	9.0
		321	バナジウム化合物	61	22	83
		332	砒素及びその無機化合物	15	3.1	18
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	19,782	3,687	23,468
		394	ベリリウム及びその化合物	25	1.8	27
		405	ほう素化合物	20	47,656	47,676
		412	マンガン及びその化合物	35	9.9	45

表 4-10 製品の使用に伴う低含有率物質の都道府県別排出量推計結果(令和元年度)(2/7)

	都道府県名	物質 番号	物質名	排出量(kg/年)		
				大気	公共用水域	合計
6	山形県	31	アンチモン及びその化合物	0.87	—	0.87
		75	カドミウム及びその化合物	0.22	1.6	1.9
		87	クロム及び三価クロム化合物	7.8	12	20
		132	コバルト及びその化合物	1.1	—	1.1
		237	水銀及びその化合物	20	0.091	20
		242	セレン及びその化合物	59	16	76
		305	鉛化合物	16	5.9	22
		309	ニッケル化合物	4.6	—	4.6
		321	バナジウム化合物	31	11	42
		332	砒素及びその無機化合物	7.8	1.6	9.3
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	10,049	1,873	11,922
		394	ベリリウム及びその化合物	13	0.91	14
		405	ほう素化合物	10	24,209	24,219
7	福島県	412	マンガン及びその化合物	18	5.0	23
		31	アンチモン及びその化合物	8.9	—	8.9
		75	カドミウム及びその化合物	2.3	17	19
		87	クロム及び三価クロム化合物	80	122	202
		132	コバルト及びその化合物	11	—	11
		237	水銀及びその化合物	206	0.94	207
		242	セレン及びその化合物	610	169	779
		305	鉛化合物	169	61	230
		309	ニッケル化合物	47	—	47
		321	バナジウム化合物	319	113	432
		332	砒素及びその無機化合物	80	16	96
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	103,204	19,233	122,437
		394	ベリリウム及びその化合物	131	9.4	141
8	茨城県	405	ほう素化合物	103	248,627	248,730
		412	マンガン及びその化合物	183	52	235
		31	アンチモン及びその化合物	3.3	—	3.3
		75	カドミウム及びその化合物	0.85	6.3	7.1
		87	クロム及び三価クロム化合物	30	45	75
		132	コバルト及びその化合物	4.0	—	4.0
		237	水銀及びその化合物	77	0.35	77
		242	セレン及びその化合物	227	63	289
		305	鉛化合物	63	23	85
		309	ニッケル化合物	17	—	17
		321	バナジウム化合物	118	42	160
		332	砒素及びその無機化合物	30	5.9	36
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	38,336	7,144	45,481
11	埼玉県	394	ベリリウム及びその化合物	49	3.5	52
		405	ほう素化合物	38	92,356	92,394
		412	マンガン及びその化合物	68	19	87
		31	アンチモン及びその化合物	0.072	—	0.072
		75	カドミウム及びその化合物	0.018	0.14	0.15
		87	クロム及び三価クロム化合物	0.64	0.98	1.6
		132	コバルト及びその化合物	0.087	—	0.087
		237	水銀及びその化合物	1.7	0.0075	1.7
		242	セレン及びその化合物	4.9	1.4	6.3
		305	鉛化合物	1.4	0.49	1.8
		309	ニッケル化合物	0.38	—	0.38
		321	バナジウム化合物	2.6	0.90	3.5
		332	砒素及びその無機化合物	0.64	0.13	0.77
12	千葉県	374	ふっ化水素及びその水溶性塩	829	154	983
		394	ベリリウム及びその化合物	1.1	0.075	1.1
		405	ほう素化合物	0.83	1,997	1,998
		412	マンガン及びその化合物	1.5	0.41	1.9
		31	アンチモン及びその化合物	0.0083	—	0.0083
		75	カドミウム及びその化合物	0.0021	0.016	0.018
		87	クロム及び三価クロム化合物	0.074	0.11	0.19
		132	コバルト及びその化合物	0.010	—	0.010
		237	水銀及びその化合物	0.19	0.00087	0.19
		242	セレン及びその化合物	0.57	0.16	0.72
		305	鉛化合物	0.16	0.057	0.21
		309	ニッケル化合物	0.044	—	0.044
		321	バナジウム化合物	0.30	0.10	0.40
		332	砒素及びその無機化合物	0.074	0.015	0.089
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	96	18	114
		394	ベリリウム及びその化合物	0.12	0.0087	0.13
		405	ほう素化合物	0.10	231	231
		412	マンガン及びその化合物	0.17	0.048	0.22

表 4-10 製品の使用に伴う低含有率物質の都道府県別排出量推計結果(令和元年度)(3/7)

	都道府県名	物質 番号	物質名	排出量(kg/年)		
				大気	公共用水域	合計
14	神奈川県	31	アンチモン及びその化合物	1.5	—	1.5
		75	カドミウム及びその化合物	0.37	2.8	3.1
		87	クロム及び三価クロム化合物	13	20	33
		132	コバルト及びその化合物	1.8	—	1.8
		237	水銀及びその化合物	34	0.15	34
		242	セレン及びその化合物	99	28	127
		305	鉛化合物	28	9.9	37
		309	ニッケル化合物	7.6	—	7.6
		321	バナジウム化合物	52	18	70
		332	砒素及びその無機化合物	13	2.6	16
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	16,825	3,136	19,961
		394	ベリリウム及びその化合物	21	1.5	23
		405	ほう素化合物	17	40,533	40,550
		412	マンガン及びその化合物	30	8.4	38
15	新潟県	31	アンチモン及びその化合物	0.17	—	0.17
		75	カドミウム及びその化合物	0.044	0.32	0.36
		87	クロム及び三価クロム化合物	1.5	2.3	3.8
		132	コバルト及びその化合物	0.21	—	0.21
		237	水銀及びその化合物	3.9	0.018	3.9
		242	セレン及びその化合物	12	3.2	15
		305	鉛化合物	3.2	1.2	4.4
		309	ニッケル化合物	0.89	—	0.89
		321	バナジウム化合物	6.1	2.1	8.2
		332	砒素及びその無機化合物	1.5	0.30	1.8
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,962	366	2,327
		394	ベリリウム及びその化合物	2.5	0.18	2.7
		405	ほう素化合物	2.0	4,726	4,728
		412	マンガン及びその化合物	3.5	0.98	4.5
16	富山県	31	アンチモン及びその化合物	0.62	—	0.62
		75	カドミウム及びその化合物	0.16	1.2	1.3
		87	クロム及び三価クロム化合物	5.6	8.5	14
		132	コバルト及びその化合物	0.76	—	0.76
		237	水銀及びその化合物	14	0.066	15
		242	セレン及びその化合物	43	12	55
		305	鉛化合物	12	4.3	16
		309	ニッケル化合物	3.3	—	3.3
		321	バナジウム化合物	22	7.9	30
		332	砒素及びその無機化合物	5.6	1.1	6.7
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	7,234	1,348	8,582
		394	ベリリウム及びその化合物	9.2	0.66	9.9
		405	ほう素化合物	7.2	17,427	17,434
		412	マンガン及びその化合物	13	3.6	16
17	石川県	31	アンチモン及びその化合物	1.3	—	1.3
		75	カドミウム及びその化合物	0.33	2.4	2.7
		87	クロム及び三価クロム化合物	11	17	29
		132	コバルト及びその化合物	1.5	—	1.5
		237	水銀及びその化合物	29	0.13	29
		242	セレン及びその化合物	86	24	110
		305	鉛化合物	24	8.6	33
		309	ニッケル化合物	6.6	—	6.6
		321	バナジウム化合物	45	16	61
		332	砒素及びその無機化合物	11	2.3	14
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	14,594	2,720	17,314
		394	ベリリウム及びその化合物	19	1.3	20
		405	ほう素化合物	15	35,158	35,172
		412	マンガン及びその化合物	26	7.3	33
18	福井県	31	アンチモン及びその化合物	1.4	—	1.4
		75	カドミウム及びその化合物	0.36	2.7	3.0
		87	クロム及び三価クロム化合物	13	19	32
		132	コバルト及びその化合物	1.7	—	1.7
		237	水銀及びその化合物	32	0.15	33
		242	セレン及びその化合物	96	27	122
		305	鉛化合物	27	9.6	36
		309	ニッケル化合物	7.4	—	7.4
		321	バナジウム化合物	50	18	68
		332	砒素及びその無機化合物	13	2.5	15
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	16,208	3,021	19,229
		394	ベリリウム及びその化合物	21	1.5	22
		405	ほう素化合物	16	39,047	39,063
		412	マンガン及びその化合物	29	8.1	37

表 4-10 製品の使用に伴う低含有率物質の都道府県別排出量推計結果(令和元年度)(4/7)

	都道府県名	物質 番号	物質名	排出量(kg/年)		
				大気	公共用水域	合計
22	静岡県	31	アンチモン及びその化合物	0.20	—	0.20
		75	カドミウム及びその化合物	0.051	0.38	0.43
		87	クロム及び三価クロム化合物	1.8	2.7	4.5
		132	コバルト及びその化合物	0.24	—	0.24
		237	水銀及びその化合物	4.6	0.021	4.6
		242	セレン及びその化合物	14	3.8	17
		305	鉛化合物	3.8	1.4	5.1
		309	ニッケル化合物	1.1	—	1.1
		321	バナジウム化合物	7.1	2.5	9.7
		332	砒素及びその無機化合物	1.8	0.36	2.1
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	2,310	431	2,741
		394	ベリリウム及びその化合物	2.9	0.21	3.2
		405	ほう素化合物	2.3	5,566	5,568
		412	マンガン及びその化合物	4.1	1.2	5.3
23	愛知県	31	アンチモン及びその化合物	5.8	—	5.8
		75	カドミウム及びその化合物	1.5	11	13
		87	クロム及び三価クロム化合物	52	80	132
		132	コバルト及びその化合物	7.1	—	7.1
		237	水銀及びその化合物	135	0.61	136
		242	セレン及びその化合物	399	110	509
		305	鉛化合物	110	40	150
		309	ニッケル化合物	31	—	31
		321	バナジウム化合物	208	74	282
		332	砒素及びその無機化合物	52	10	63
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	67,447	12,570	80,016
		394	ベリリウム及びその化合物	86	6.1	92
		405	ほう素化合物	67	162,485	162,552
		412	マンガン及びその化合物	120	34	153
24	三重県	31	アンチモン及びその化合物	0.030	—	0.030
		75	カドミウム及びその化合物	0.0078	0.057	0.065
		87	クロム及び三価クロム化合物	0.27	0.41	0.69
		132	コバルト及びその化合物	0.037	—	0.037
		237	水銀及びその化合物	0.70	0.0032	0.70
		242	セレン及びその化合物	2.1	0.57	2.6
		305	鉛化合物	0.57	0.21	0.78
		309	ニッケル化合物	0.16	—	0.16
		321	バナジウム化合物	1.1	0.38	1.5
		332	砒素及びその無機化合物	0.27	0.054	0.33
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	351	65	416
		394	ベリリウム及びその化合物	0.45	0.032	0.48
		405	ほう素化合物	0.35	845	846
		412	マンガン及びその化合物	0.62	0.18	0.80
26	京都府	31	アンチモン及びその化合物	1.9	—	1.9
		75	カドミウム及びその化合物	0.50	3.7	4.2
		87	クロム及び三価クロム化合物	17	26	44
		132	コバルト及びその化合物	2.3	—	2.3
		237	水銀及びその化合物	45	0.20	45
		242	セレン及びその化合物	132	37	169
		305	鉛化合物	37	13	50
		309	ニッケル化合物	10	—	10
		321	バナジウム化合物	69	24	94
		332	砒素及びその無機化合物	17	3.5	21
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	22,418	4,178	26,596
		394	ベリリウム及びその化合物	29	2.0	31
		405	ほう素化合物	22	54,007	54,030
		412	マンガン及びその化合物	40	11	51
28	兵庫県	31	アンチモン及びその化合物	2.4	—	2.4
		75	カドミウム及びその化合物	0.63	4.6	5.3
		87	クロム及び三価クロム化合物	22	33	55
		132	コバルト及びその化合物	3.0	—	3.0
		237	水銀及びその化合物	57	0.26	57
		242	セレン及びその化合物	167	46	213
		305	鉛化合物	46	17	63
		309	ニッケル化合物	13	—	13
		321	バナジウム化合物	87	31	118
		332	砒素及びその無機化合物	22	4.4	26
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	28,278	5,270	33,548
		394	ベリリウム及びその化合物	36	2.6	39
		405	ほう素化合物	28	68,123	68,152
		412	マンガン及びその化合物	50	14	64

表 4-10 製品の使用に伴う低含有率物質の都道府県別排出量推計結果(令和元年度)(5/7)

	都道府県名	物質 番号	物質名	排出量(kg/年)		
				大気	公共用水域	合計
32	島根県	31	アンチモン及びその化合物	1.3	—	1.3
		75	カドミウム及びその化合物	0.33	2.4	2.8
		87	クロム及び三価クロム化合物	12	18	29
		132	コバルト及びその化合物	1.6	—	1.6
		237	水銀及びその化合物	30	0.14	30
		242	セレン及びその化合物	88	24	113
		305	鉛化合物	24	8.8	33
		309	ニッケル化合物	6.8	—	6.8
		321	バナジウム化合物	46	16	63
		332	砒素及びその無機化合物	12	2.3	14
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	14,956	2,787	17,744
		394	ベリリウム及びその化合物	19	1.4	20
		405	ほう素化合物	15	36,031	36,046
33	岡山県	412	マンガン及びその化合物	27	7.5	34
		31	アンチモン及びその化合物	0.34	—	0.34
		75	カドミウム及びその化合物	0.089	0.65	0.74
		87	クロム及び三価クロム化合物	3.1	4.7	7.8
		132	コバルト及びその化合物	0.42	—	0.42
		237	水銀及びその化合物	8.0	0.036	8.0
		242	セレン及びその化合物	23	6.5	30
		305	鉛化合物	6.5	2.3	8.9
		309	ニッケル化合物	1.8	—	1.8
		321	バナジウム化合物	12	4.3	17
		332	砒素及びその無機化合物	3.1	0.61	3.7
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	3,975	741	4,716
		394	ベリリウム及びその化合物	5.1	0.36	5.4
34	広島県	405	ほう素化合物	4.0	9,577	9,581
		412	マンガン及びその化合物	7.0	2.0	9.0
		31	アンチモン及びその化合物	1.3	—	1.3
		75	カドミウム及びその化合物	0.33	2.4	2.7
		87	クロム及び三価クロム化合物	11	17	29
		132	コバルト及びその化合物	1.5	—	1.5
		237	水銀及びその化合物	29	0.13	29
		242	セレン及びその化合物	86	24	110
		305	鉛化合物	24	8.6	33
		309	ニッケル化合物	6.6	—	6.6
		321	バナジウム化合物	45	16	61
		332	砒素及びその無機化合物	11	2.3	14
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	14,594	2,720	17,314
35	山口県	394	ベリリウム及びその化合物	19	1.3	20
		405	ほう素化合物	15	35,159	35,174
		412	マンガン及びその化合物	26	7.3	33
		31	アンチモン及びその化合物	2.5	—	2.5
		75	カドミウム及びその化合物	0.64	4.7	5.4
		87	クロム及び三価クロム化合物	22	34	56
		132	コバルト及びその化合物	3.0	—	3.0
		237	水銀及びその化合物	58	0.26	58
		242	セレン及びその化合物	171	47	218
		305	鉛化合物	47	17	64
		309	ニッケル化合物	13	—	13
		321	バナジウム化合物	89	32	121
		332	砒素及びその無機化合物	22	4.5	27
36	徳島県	374	ふっ化水素及びその水溶性塩	28,878	5,382	34,259
		394	ベリリウム及びその化合物	37	2.6	39
		405	ほう素化合物	29	69,569	69,598
		412	マンガン及びその化合物	51	14	66
		31	アンチモン及びその化合物	3.3	—	3.3
		75	カドミウム及びその化合物	0.85	6.2	7.1
		87	クロム及び三価クロム化合物	29	45	74
		132	コバルト及びその化合物	4.0	—	4.0
		237	水銀及びその化合物	76	0.35	76
		242	セレン及びその化合物	225	62	287
		305	鉛化合物	62	22	85
		309	ニッケル化合物	17	—	17
		321	バナジウム化合物	118	41	159
		332	砒素及びその無機化合物	29	5.9	35
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	38,030	7,087	45,118
		394	ベリリウム及びその化合物	48	3.5	52
		405	ほう素化合物	38	91,619	91,657
		412	マンガン及びその化合物	67	19	86

表 4-10 製品の使用に伴う低含有率物質の都道府県別排出量推計結果(令和元年度)(6/7)

	都道府県名	物質 番号	物質名	排出量(kg/年)		
				大気	公共用水域	合計
38	愛媛県	31	アンチモン及びその化合物	1.8	—	1.8
		75	カドミウム及びその化合物	0.46	3.4	3.8
		87	クロム及び三価クロム化合物	16	24	40
		132	コバルト及びその化合物	2.1	—	2.1
		237	水銀及びその化合物	41	0.19	41
		242	セレン及びその化合物	121	34	155
		305	鉛化合物	34	12	46
		309	ニッケル化合物	9.3	—	9.3
		321	バナジウム化合物	64	22	86
		332	砒素及びその無機化合物	16	3.2	19
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	20,549	3,830	24,378
		394	ベリリウム及びその化合物	26	1.9	28
		405	ほう素化合物	21	49,503	49,524
39	高知県	412	マンガン及びその化合物	36	10	47
		31	アンチモン及びその化合物	0.30	—	0.30
		75	カドミウム及びその化合物	0.077	0.57	0.64
		87	クロム及び三価クロム化合物	2.7	4.1	6.8
		132	コバルト及びその化合物	0.36	—	0.36
		237	水銀及びその化合物	6.9	0.031	6.9
		242	セレン及びその化合物	20	5.7	26
		305	鉛化合物	5.7	2.0	7.7
		309	ニッケル化合物	1.6	—	1.6
		321	バナジウム化合物	11	3.8	14
		332	砒素及びその無機化合物	2.7	0.53	3.2
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	3,455	644	4,099
		394	ベリリウム及びその化合物	4.4	0.31	4.7
40	福岡県	405	ほう素化合物	3.5	8,323	8,326
		412	マンガン及びその化合物	6.1	1.7	7.9
		31	アンチモン及びその化合物	1.5	—	1.5
		75	カドミウム及びその化合物	0.39	2.9	3.3
		87	クロム及び三価クロム化合物	14	21	34
		132	コバルト及びその化合物	1.8	—	1.8
		237	水銀及びその化合物	35	0.16	35
		242	セレン及びその化合物	104	29	132
		305	鉛化合物	29	10	39
		309	ニッケル化合物	8.0	—	8.0
		321	バナジウム化合物	54	19	73
		332	砒素及びその無機化合物	14	2.7	16
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	17,550	3,271	20,821
41	佐賀県	394	ベリリウム及びその化合物	22	1.6	24
		405	ほう素化合物	18	42,280	42,298
		412	マンガン及びその化合物	31	8.8	40
		31	アンチモン及びその化合物	0.028	—	0.028
		75	カドミウム及びその化合物	0.0072	0.053	0.060
		87	クロム及び三価クロム化合物	0.25	0.38	0.64
		132	コバルト及びその化合物	0.034	—	0.034
		237	水銀及びその化合物	0.65	0.0030	0.65
		242	セレン及びその化合物	1.9	0.53	2.5
		305	鉛化合物	0.53	0.19	0.72
		309	ニッケル化合物	0.15	—	0.15
		321	バナジウム化合物	1.0	0.35	1.4
		332	砒素及びその無機化合物	0.25	0.050	0.30
42	長崎県	374	ふっ化水素及びその水溶性塩	325	61	386
		394	ベリリウム及びその化合物	0.41	0.030	0.44
		405	ほう素化合物	0.33	784	784
		412	マンガン及びその化合物	0.58	0.16	0.74
		31	アンチモン及びその化合物	4.7	—	4.7
		75	カドミウム及びその化合物	1.2	8.9	10
		87	クロム及び三価クロム化合物	42	65	107
		132	コバルト及びその化合物	5.7	—	5.7
		237	水銀及びその化合物	109	0.50	110
		242	セレン及びその化合物	323	89	413
		305	鉛化合物	89	32	122
		309	ニッケル化合物	25	—	25
		321	バナジウム化合物	169	60	229
		332	砒素及びその無機化合物	42	8.5	51
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	54,694	10,193	64,887
		394	ベリリウム及びその化合物	70	5.0	75
		405	ほう素化合物	55	131,763	131,817
		412	マンガン及びその化合物	97	27	124

表 4-10 製品の使用に伴う低含有率物質の都道府県別排出量推計結果(令和元年度)(7/7)

	都道府県名	物質 番号	物質名	排出量(kg/年)		
				大気	公共用水域	合計
43	熊本県	31	アンチモン及びその化合物	1.6	—	1.6
		75	カドミウム及びその化合物	0.42	3.1	3.5
		87	クロム及び三価クロム化合物	15	23	37
		132	コバルト及びその化合物	2.0	—	2.0
		237	水銀及びその化合物	38	0.17	38
		242	セレン及びその化合物	113	31	144
		305	鉛化合物	31	11	42
		309	ニッケル化合物	8.7	—	8.7
		321	バナジウム化合物	59	21	80
		332	砒素及びその無機化合物	15	2.9	18
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	19,069	3,554	22,623
		394	ベリリウム及びその化合物	24	1.7	26
44	大分県	405	ほう素化合物	19	45,939	45,958
		412	マンガン及びその化合物	34	9.5	43
		31	アンチモン及びその化合物	0.23	—	0.23
		75	カドミウム及びその化合物	0.060	0.44	0.50
		87	クロム及び三価クロム化合物	2.1	3.2	5.3
		132	コバルト及びその化合物	0.28	—	0.28
		237	水銀及びその化合物	5.4	0.025	5.4
		242	セレン及びその化合物	16	4.4	20
		305	鉛化合物	4.4	1.6	6.0
		309	ニッケル化合物	1.2	—	1.2
		321	バナジウム化合物	8.4	3.0	11
		332	砒素及びその無機化合物	2.1	0.42	2.5
45	宮崎県	374	ふっ化水素及びその水溶性塩	2,708	505	3,213
		394	ベリリウム及びその化合物	3.4	0.25	3.7
		405	ほう素化合物	2.7	6,525	6,528
		412	マンガン及びその化合物	4.8	1.4	6.2
		31	アンチモン及びその化合物	0.073	—	0.073
		75	カドミウム及びその化合物	0.019	0.14	0.16
		87	クロム及び三価クロム化合物	0.65	1.0	1.6
		132	コバルト及びその化合物	0.088	—	0.088
		237	水銀及びその化合物	1.7	0.0076	1.7
		242	セレン及びその化合物	5.0	1.4	6.3
		305	鉛化合物	1.4	0.50	1.9
		309	ニッケル化合物	0.38	—	0.38
47	沖縄県	321	バナジウム化合物	2.6	0.92	3.5
		332	砒素及びその無機化合物	0.65	0.13	0.78
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	840	157	997
		394	ベリリウム及びその化合物	1.1	0.076	1.1
		405	ほう素化合物	0.84	2,024	2,024
		412	マンガン及びその化合物	1.5	0.42	1.9
		31	アンチモン及びその化合物	0.99	—	0.99
		75	カドミウム及びその化合物	0.25	1.9	2.1
		87	クロム及び三価クロム化合物	8.8	14	22
		132	コバルト及びその化合物	1.2	—	1.2
		237	水銀及びその化合物	23	0.10	23
		242	セレン及びその化合物	68	19	86
	全国	305	鉛化合物	19	6.8	25
		309	ニッケル化合物	5.2	—	5.2
		321	バナジウム化合物	35	12	48
		332	砒素及びその無機化合物	8.8	1.8	11
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	11,432	2,130	13,562
		394	ベリリウム及びその化合物	15	1.0	16
		405	ほう素化合物	11	27,540	27,551
		412	マンガン及びその化合物	20	5.7	26
		31	アンチモン及びその化合物	54	—	54
		75	カドミウム及びその化合物	14	102	116
		87	クロム及び三価クロム化合物	482	737	1,219
		132	コバルト及びその化合物	65	—	65
		237	水銀及びその化合物	1,247	5.7	1,253
		242	セレン及びその化合物	3,684	1,020	4,704
		305	鉛化合物	1,020	368	1,389
		309	ニッケル化合物	283	—	283
		321	バナジウム化合物	1,927	680	2,607
		332	砒素及びその無機化合物	482	96	578
		374	ふっ化水素及びその水溶性塩	623,479	116,194	739,673
		394	ベリリウム及びその化合物	794	57	850
		405	ほう素化合物	623	1,502,017	1,502,641
		412	マンガン及びその化合物	1,105	312	1,417

注1: 全クロムの排出原単位を「クロム及び三価クロム化合物」のものとみなして推計した。

注2: ふっ素の排出原単位を「ふっ化水素及びその水溶性塩」のものとみなして推計した。

第5章 石炭火力発電の発電電力量に係るアンケート調査

低含有率物質に係る排出量について、平成 27 年度排出量推計までは、一般電気事業者、卸電気事業者、卸供給事業者(共同火力)を推計対象としてきたが、平成 28 年度排出量推計以降、特定規模電気事業者や卸供給事業者(共同火力以外の独立系発電事業者(IPP))を推計対象に追加している。なお、これらの事業者の区分は電気事業法の改正前の旧区分名であり、法改正後は、法令で定められた要件を満たす事業者はすべて「発電事業者」と呼ばれることになった。

新たに追加した発電事業者について、排出量推計に必要な発電電力量については、電力調査統計(資源エネルギー庁)の公表形態の変更に伴い、平成 28 年度から事業者別の発電電力量のデータを入手することが可能となったが、都道府県別のデータについては同統計調査を含めて、公表資料から入手することはできない。

そのため、本年度の調査ではこれらの発電事業者に対してアンケート調査を実施し、主たる燃料が石炭である火力発電所の都道府県別の発電電力量に関するデータを収集した。

5-1 アンケート調査の実施方法の概要

アンケート調査の実施方法等の概要は表 5-1 に示すとおりであり、発電事業者ごとに調査票の発送を行った。なお、調査票については[参考資料2](#)に示す。

表 5-1 発電電力量に係るアンケート調査の実施方法の概要

項目	実施方法
調査票の発送先 (42 事業者)	- 令和元年度の電力調査統計(資源エネルギー庁)の「2-(1)発電実績」において、石炭を主要な燃料とする火力発電所からの発電電力量を報告している事業者を対象とした。 - ただし、ホームページにより発電所が所在する都道府県や定格出力が把握可能な一般電気事業者(北海道電力等)、卸電気事業者(電源開発)、卸供給事業者(共同火力)については調査票の発送先から除外した。
主な設問	- 主たる燃料が石炭である火力発電所の名称 - 上記の発電所が所在する都道府県 - 上記の発電所の令和元年度の発電電力量(千 kWh/年)
発送日	令和 2 年 11 月 18 日
回答締切り	令和 2 年 12 月 4 日
発送方法	郵便による調査票の送付
回答方法	- 返信用封筒による郵便物での回収 - 電子メールによる電子ファイルの回収

5-2 アンケート調査の結果

本調査の結果は表 5-2 に示すとおりである。調査対象とした 41 事業者のうち、35 事業者からの回答が得られ、発電電力量の合計値は 38,468,411kWh/年であった。また、本調査で得られた発電電力量の都道府県別の集計結果を表 5-3 に示す。

表 5-2 発電電力量に係るアンケート調査の結果(令和元年度)

項目	結果	回答率*2
回答事業者数	35	85.4%
石炭火力発電所*1の発電電力量の合計値(kWh/年)	38,468,411	82.8%

*1:主たる燃料が石炭の火力発電所を意味する。

*2:対象事業者数 41 に対する回答率、及び令和元年度の電力調査統計(資源エネルギー庁)における 41 事業者の石炭火力発電所の発電電力量 46,473,291kWh/年に対する回答率を示す。

表 5-3 発電電力量に係るアンケート調査の都道府県別集計結果(令和元年度)

都道府県		石炭火力発電所の発電電力量 (千 kWh)	都道府県		石炭火力発電所の発電電力量 (千 kWh)
1	北海道	3,816,268	23	愛知県	2,501,049
2	青森県	473,994	28	兵庫県	8,947,883
3	岩手県	839,010	33	岡山県	746,453
4	宮城県	2,806,072	34	広島県	1,561,103
5	秋田県	227,872	35	山口県	1,363,272
6	山形県	15,221	38	愛媛県	1,177,501
7	福島県	980,762	39	高知県	838,128
8	茨城県	4,162,796	40	福岡県	3,239,067
11	埼玉県	376,786	41	佐賀県	147,869
12	千葉県	43,533	43	熊本県	380,576
15	新潟県	891,613	44	大分県	1,231,135
18	福井県	268,465	45	宮崎県	381,822
22	静岡県	1,050,161	合計		38,468,411

注:主たる燃料が石炭の火力発電所を意味する。

5－3 アンケート調査結果の推計への利用方法

本アンケート調査の回答と令和元年度の電力調査統計の数値との比較では、石炭を主な燃料とする発電電力量の回答が統計値と大きく異なる事業者が多くみられ、本アンケート調査で回答が得られた 35 事業者の発電電力量の合計値(38,468,411kWh/年)は、電力調査統計における 35 事業者の発電電力量の合計値(36,992,591kWh/年)に対して 4%程度大きな値であった。このような統計データとの乖離は過年度のアンケート調査においても同様の傾向が見られる。なお、統計値と乖離する理由について、過年度の調査において事業者に問い合わせを行った結果、以下のことが明らかとなっている。

そのため、石炭の燃焼に伴う PRTR 対象物質の排出量の推計に使用するデータとしては、電力調査統計の数値よりも本アンケート調査で得られた結果の方が、より実態に近いデータと考えられる。

＜本調査の結果が電力調査統計の値よりも大きい理由＞

- 電力調査統計は売電分のデータのみを報告しており、本アンケート調査では自家用の発電量も含めて回答した。

＜本調査の結果が電力調査統計の値よりも小さい理由＞

- 石炭を主たる燃料とする火力発電所は存在しない(主な燃料が石炭以外のものが統計では掲載されている)。
- 本アンケート調査では石炭が主な燃料の火力発電所の発電電力量のみ回答した(統計値では別の燃料のものも混在している)。
- 本アンケート調査では電力調査統計の値から、石炭を燃料とする発電電力量を抽出した。

第6章 今後の課題

6-1 オゾン層破壊物質の推計方法

排出源「硬質ウレタンフォーム」について、既存の推計方法では平均使用年数が比較的短いラミネートボード(25年の設定)に限り、廃棄時と廃棄後に生じる排出量を推計している。今後、使用平均年数の長い用途(パネルや現場吹き付けの用途では使用年数が50年)についても、推計対象とする年度において廃棄される製品が生じる設定となることから、その推計方法を構築する必要がある。前述の用途において廃棄物が生じる今から3年後にはパネルや現場吹き付けの廃棄時及び廃棄後の排出量推計が可能となるよう、既存の推計方法を参考に情報収集を進める必要がある。

6-2 製品の使用に伴う低含有率物質の推計方法

6-2-1 排出原単位の更新

本推計では平成13年度分の排出量より、発電電力量に排出原単位を乗じて排出量を算出しているが、排出原単位は平成13年度分の排出量推計以降、毎年同じ数値を使用してきた。この推計方法では、排出量の増減が「発電電力量」の増減のみに依存し、石炭性状の変化、燃焼技術の進歩(燃料効率の改善等)や、排ガス処理技術の改善等の影響が推計結果に反映されていないと考えられる。

過年度の調査において新たな情報を得ることはできなかったが、今後も継続的に更新データの有無を調査することが必要と考えられる。

6-2-2 推計対象外の石炭火力発電(自家用発電)の追加

特定規模電気事業者や独立系発電事業者(IPP)からの排出量については、平成28年度排出量推計より推計対象として追加された。しかしながら、売電を行っていない事業者等の自家用発電に係る排出量については、推計に利用可能なデータが不足しているため、推計対象外となっている。電力調査統計(資源エネルギー庁)によると、自家用発電の発電電力量は25,520,411千kWh/年(令和元年度)であり、本排出源で既に推計されているものに対して寄与が無視できないと考えられる。そのため、今後自家用発電に起因する排出量の推計方法を検討する必要があると考えられる。

平成28年度以降、特定規模電気事業者等の排出量を推計するために、電力調査統計で公表されている事業者に対してアンケート調査を実施しているが、自家用発電については事業者の情報が公表されていないため、アンケート調査により推計に利用可能なデータを収集する場合は、調査対象となる事業者の選定方法について検討する必要がある。

＜参考資料 1＞石炭火力発電所の発電電力量に係るアンケート調査 の調査票

令和2年度 PRTR 制度に係る石炭火力発電所の発電電力量に関するアンケート調査票

設問① 石炭火力発電所(発電設備を有する施設)の都道府県別の発電電力量

貴社における石炭火力発電所(※1)ごとに、所在する都道府県名、および令和元年度の石炭火力発電による発電電力量(※2,3)を以下の回答表(太枠内)にご記入ください。

※1:石炭を燃料として使用している発電所が対象となります。

※2:石炭燃料による発電電力量をご記入ください。なお、その他の燃料による発電電力量と分けることが難しい場合は、その他の燃料分を含む値をご記入ください。

※3:売電用、自家用ともに含む値をご記入ください。

【設問① 回答表】

No.	施設名 (発電所名、工場名等)	所在する 都道府県名	令和元年度
			石炭火力発電所の 発電電力量(千 kWh/年)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

注:石炭火力発電所(発電設備を有する施設)の数が 15 施設を超える場合は、お手数ですが調査票をコピーしてご記入ください。

裏面もご記入ください

設問② 発電電力量の対象範囲

設問①においてご記入いただいた石炭火力発電所の発電電力量について、その対象範囲を以下の回答表(太枠内)にご記入ください。

【設問② 回答表】

No. ※設問① と対応	②－1:石炭以外の燃料(※)による 発電電力量が含まれる場合は以下に 「○」を付して下さい。 (※補助燃料は含まない。)	②－2:発電した電力の用途について、 該当するものに「○」を付して下さい。 (両方に「○」も可)	
		売電用	自家用
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

注:石炭火力発電所(発電設備を有する施設)の数が 15 施設を超える場合は、お手数ですが調査票をコピーしてご記入ください。