

平成20年度 化学物質安全確保・国際規制対策推進等
(すそ切り以下事業者排出量推計手法に関する調査)

報 告 書

平成21年3月

社団法人 環境情報科学センター

はじめに

本報告書は、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「平成20年度化学物質国際規制対策推進等(すそ切り以下事業者排出量推計手法に関する調査)」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、届出外排出量は推計を行い、これらを集計し、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」に係る排出量を排出源別の推計手法や平均取扱量等に基づき推計する手法について検討を行い、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。

なお、本調査の実施にあたっては、「すそ切り以下事業者排出量推計手法検討会」(委員長: 亀屋隆志 横浜国立大学大学院環境情報研究院准教授) 委員各位にご指導を賜ると共に、業界団体等の機関からデータ提供等にご協力いただき、それぞれ、ここに厚く御礼を申し上げる次第である。

平成21年3月

社団法人 環境情報科学センター

すそ切り以下事業者排出量推計手法検討会 委員名簿

(五十音順、敬称略)

○:委員長

	氏 名	所 属	役 職
	池貝 隆宏	神奈川県環境科学センター 環境情報部	副技官
	石崎 直温	社団法人日本化学工業協会 環境安全部	部長
	岩崎 学	成蹊大学 理工学部情報科学科	教授
	梶原 秀夫	独立行政法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門	主任研究員
	片岡 道夫	独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質管理センター リスク管理課	課長
○	亀屋 隆志	横浜国立大学 大学院環境情報研究院	准教授

目 次

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の目的	1
1-2 検討の枠組み	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 調査の実施方法	6
1-3-1 推計方法の概要	6
1-3-2 検討の枠組み	7
1-3-3 主な作業項目	7
第2章 排出源別の推計方法	8
2-1 推計対象	8
2-1-1 対象とした排出源	8
2-1-2 推計対象とした対象化学物質	9
2-1-3 排出源別推計方法の概要	10
2-2 各排出源の推計方法	12
2-2-1 塗料	12
2-2-2 接着剤等	22
2-2-3 印刷インキ	35
2-2-4 工業用洗浄剤等	40
2-2-5 燃料(蒸発ガス)	49
2-2-6 ゴム溶剤等	56
2-2-7 化学品原料等	60
2-2-8 剥離剤(リムーバー)	62
2-2-9 滅菌・殺菌・消毒剤	65
2-2-10 表面処理剤	68
2-2-11 試薬	71
2-2-12 コンバーティング溶剤	74
2-2-13 プラスチック発泡剤	75
2-3 総排出量の推計結果	77
2-4 排出源別のすそ切り以下事業者に係る排出量の推計方法	83
2-4-1 基本的な考え方	83
2-4-2 事業者規模 21 人未満の割合	84
2-4-3 年間取扱量 1t 未満の割合	88
2-5 すそ切り以下事業者に係る排出量の推計結果	98

第3章 平均取扱量等に基づく排出量推計方法	107
3-1 推計対象	107
3-1-1 推計対象とする業種	107
3-1-2 推計を行う対象化学物質	107
3-2 推計方法	109
3-2-1 基本的な考え方	109
3-2-2 パラメータの設定方法	110
3-3 推計結果	135
第4章 都道府県別排出量の推計方法	142
4-1 推計対象	142
4-1-1 推計対象とする業種	142
4-1-2 推計を行う対象化学物質	142
4-2 推計方法	145
4-2-1 基本的な考え方	145
4-2-2 推計フロー	145
4-2-3 パラメータの設定方法	146
第5章 推計方法に係る課題の検討	168
5-1 排出源別の排出量推計方法に係る課題	168
5-1-1 主な課題とその対応方針	168
5-1-2 課題別の対応方針	169
5-2 平均取扱量等に基づく排出量推計方法に係る課題	179
5-2-1 主な課題	179
5-2-2 新たな推計方法の可能性	179
5-3 都道府県別排出量の推計方法に係る課題	235
第6章 天然ガスに由来する対象化学物質の排出可能性	236
6-1 目的	236
6-2 調査の実施方法	236
6-3 調査結果	237
6-3-1 天然ガス関連事業の概要	237
6-3-2 排出の可能性のある化学物質の検討	239
6-3-3 対象化学物質の排出ポイント	247
6-4 すそ切り以下事業者における排出量推計の必要性	249
資料編	244
参考資料1 都道府県別排出量の推計結果	245
参考資料2 ゴム溶剤に係るアンケート調査票等	257

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。しかしながら、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、推計手法の検討を重ねてきたものの、推計に用いた元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おり、今後の検討により改善を図ることが必要である。

本調査では、届出外排出量のうち、すそ切り事業者に係る排出量について、従来の平均取扱量等に基づく推計手法及び排出源別排出量推計方法で推計を行うと共に、パラメータ設定方法の改善による推計精度の向上の検討を行うことを目的とした。

1-2 検討の枠組み

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の第7回公表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。

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		○	○		
6	漁網防汚剤		○			
7	医薬品	エチレンオキシド		○		
		ホルムアルデヒド		○		
8	洗浄剤・化粧品等	界面活性剤		○		
		中和剤		○	○	

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
9	防虫剤・消臭剤			○	
10	汎用エンジン		○		
11	たばこの煙			○	
12	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			○
13	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			○
14	特殊自動車	建設機械			○
		農業機械			○
		産業機械			○
15	船舶	貨物船・旅客船等			○
		漁船			○
		プレジャーボート			○
16	鉄道車両	エンジン			○
		ブレーキ等の摩耗			○
17	航空機	エンジン			○
		補助動力装置			○
18	水道	○	○	○	
19	オゾン層破壊物質	○	○	○	○
20	ダイオキシン類	○	○	○	○
21	低含有率物質	○			

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5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クん蒸剤及び青酸くん蒸剤
18	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(クロロホルム及びブロモホルム)のうち、「工場」向けに給水されるもの
19	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 21 物質(オゾン層保護法の特定物質)
20	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
21	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

注:本表は PRTR の第 7 回公表資料に基づいており、今後の知見の蓄積によって見直される可能性がある。

表 1-2 に示す排出源の他、下水処理場の放流水に含まれる対象化学物質なども「対象業種」に該当すると考えられるものの、現時点までに推計に利用可能な知見が得られておらず、届出外排出量としての推計対象とはなっていない。

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。

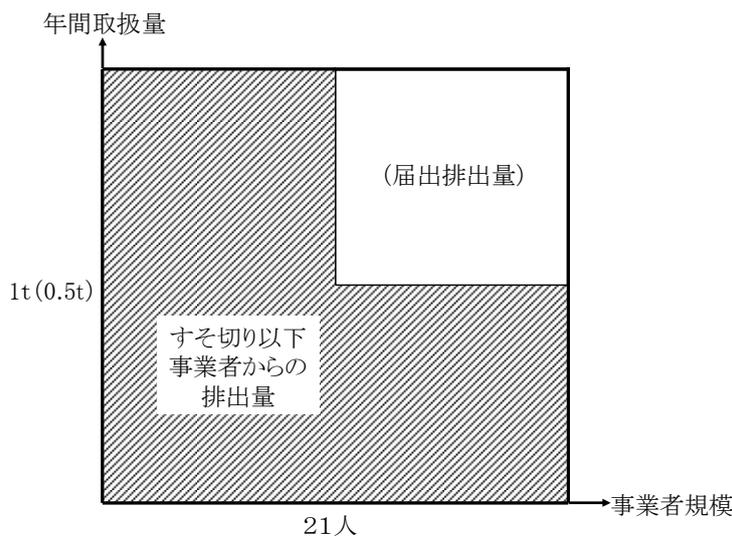


図 1-1 すそ切り以下事業者からの排出の概念図

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 23 業種（製造業を細分化した場合は 45 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。なお、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。

1-2-5 すそ切り以下事業者に対応する対象化学物質

別途推計するオゾン層破壊物質（HCFC-22 等の 21 物質）とダイオキシン類を除く 332 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（「ほう素及びその化合物」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と考えられる。

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（フェノール等）、不凍液（エチレングリコール）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。
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。

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
工業用洗浄剤 (続き)	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に限る。
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。
不凍液	自動車エンジンの冷却液の凍結防止に使用される不凍液(エチレングリコール等)について、その交換等に伴って生じるロス。大気と水域への排出が両方とも考えられる。
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ですが、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。
コンバーティング溶剤	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暫定であり、今後の知見の蓄積によって見直しが必要である。

1-3 調査の実施方法

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2種類の推計方法を併用して推計する。例えば、「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場合には「排出源別」の推計方法を採用し、排出源別に推計できない用途、対象化学物質については、事業所の平均的な取扱量等に基づく推計方法を用いる。

2種類の推計方法は、それぞれ図 1-2 及び図 1-3 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2章及び第3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 排出源別排出量推計方法	「塗料」など全国出荷量等が把握できるもの
2 平均取扱量等に基づく排出量推計方法 (業種別・対象化学物質別排出量推計方法) ※括弧内は昨年度の推計方法における表記	平均的取扱量等が設定できるもの ※上記1を除く

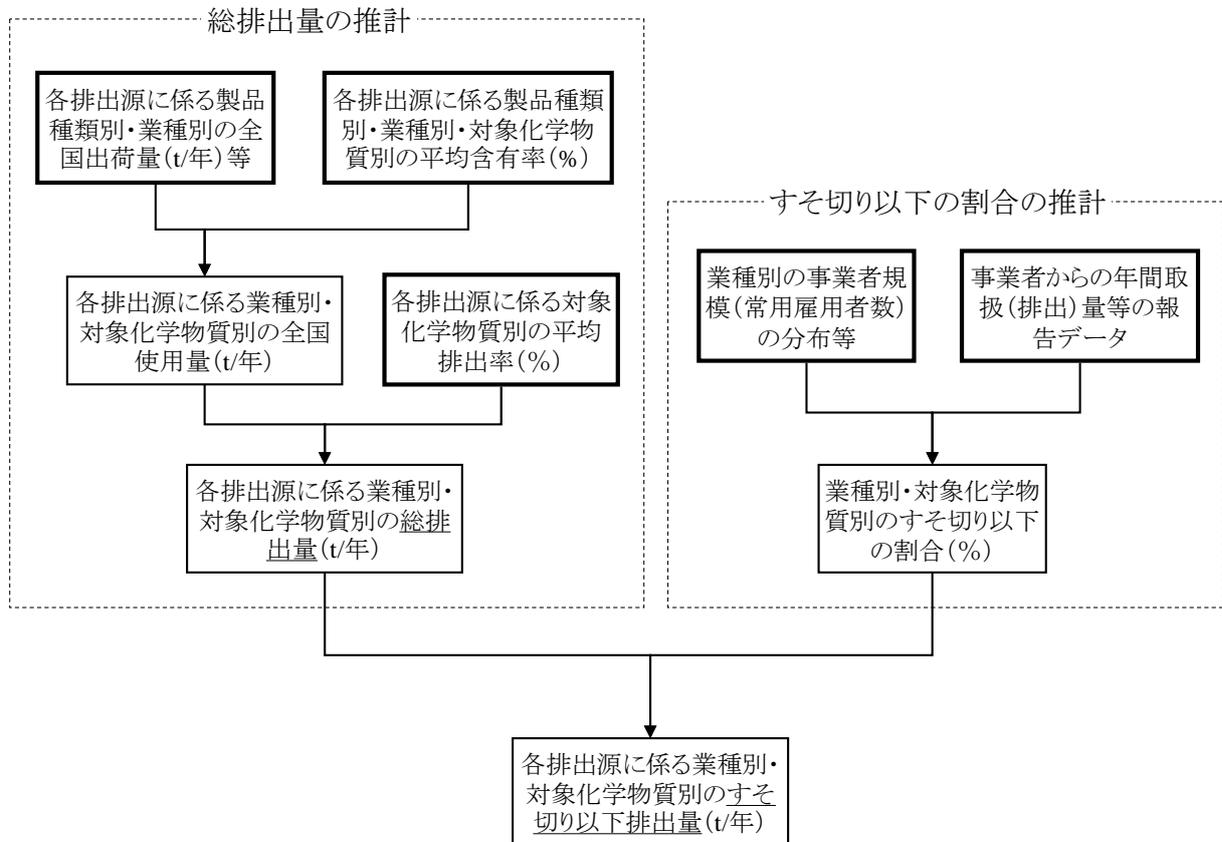


図 1-2 すそ切り以下排出量の推計フロー(排出源別排出量推計方法)

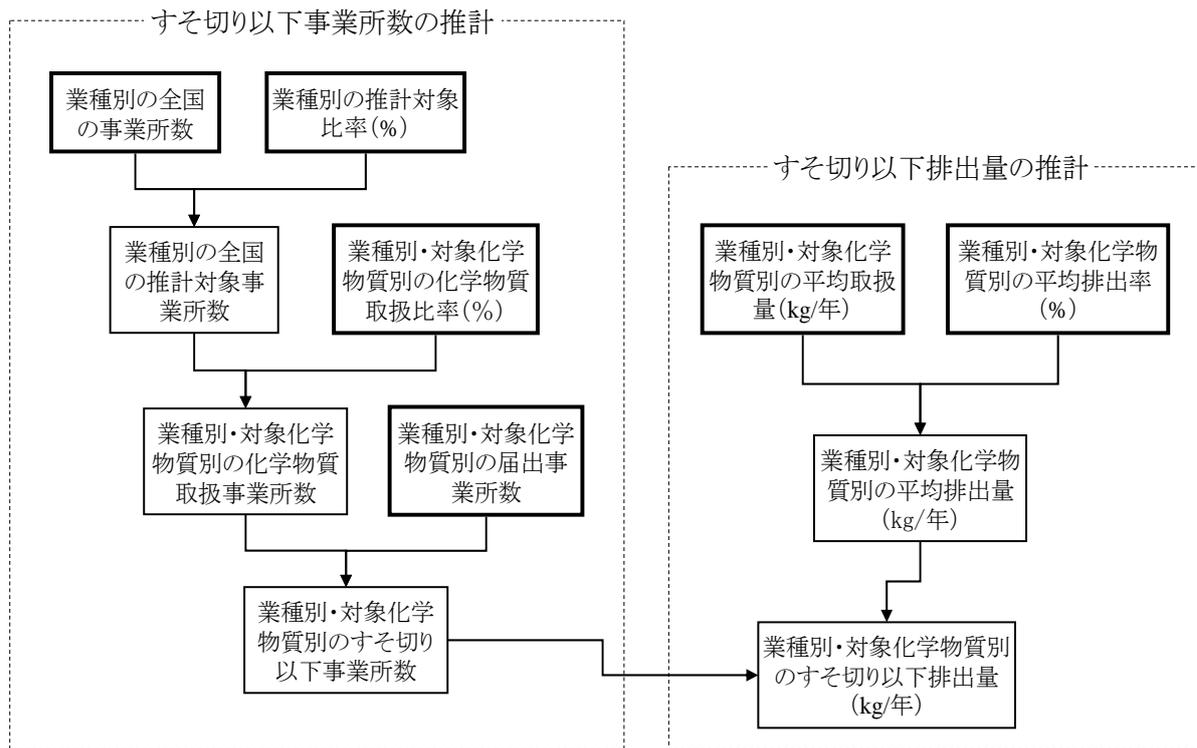


図 1-3 すそ切り以下排出量の推計フロー(平均取扱量等に基づく排出量推計方法)

1-3-2 検討の枠組み

排出源別の推計方法に関連し、各排出源に係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の収集に努める。また、平均取扱量等に基づく推計方法に係る事項として、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う。

これらの結果を踏まえ、推計ロジックを含む調査全体の進め方について「すそ切り以下事業者排出量推計手法検討会」にて審議を行う。

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する。

- ① 推計対象とする排出源や対象化学物質の過不足の検討
- ② 各排出源に係る全国出荷量等の調査
- ③ 排出源別の総排出量及びすそ切り以下排出量の推計
- ④ 化学物質取扱比率等のパラメータの設定
- ⑤ 取扱量調査における異常データの除外
- ⑥ 平均取扱量等に基づく全国のすそ切り以下排出量の推計
- ⑦ すそ切り以下排出量の都道府県への細分化
- ⑧ 新たな推計方法(第3の推計方法)の可能性の検討

第2章 排出源別の推計方法

2-1 推計対象

2-1-1 対象とした排出源

最終製品に着目した場合、対象とする用途(=最終製品の種類)等の排出源をどのように選定するかが問題となる。対象化学物質ごとの用途等に基づく系統的な情報整理が望ましいものの、ここでは既存の調査結果や専門家へのヒアリングに基づき、主要な排出源として表 2-1 に示すものに限った。これ以外の排出源については、現時点において用途別の数量として信頼できる情報が得られておらず、ここでの推計対象から除外する。

結果として、平成 19 年度排出量の推計対象とする排出源は、平成 18 年度排出量の推計対象に、コンバーティング溶剤とプラスチック発泡剤を追加した。

表 2-1 すそ切り以下排出量の推計対象とする排出源

No.	排出源	概要
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希釈溶剤(シンナー)
2	接着剤等	工業製品の接着に使われる接着剤に含まれる溶剤
3	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希釈溶剤(シンナー)
4	工業用洗浄剤等	洗浄槽で使われる工業用洗浄剤やクリーニング溶剤、洗浄剤を中心とする界面活性剤
5	燃料(蒸発ガス)	ガソリンスタンドにおける燃料(ガソリン、灯油等)の受入ロスと給油ロス
6	ゴム溶剤等	ゴム製品の製造段階でゴムの貼り合わせに使われる溶剤等
7	化学品原料等	化学工業における製造品原料や製造品そのもの
8	剥離剤(リムーバー)	塗り替え等のために塗膜等の剥離(はくり)に使われる薬剤
9	滅菌・殺菌・消毒剤	対象物から微生物を除去するために使われる薬剤
10	表面処理剤	金属等の表面を酸洗浄するために使われる薬剤
11	試薬	成分分析等に使われる薬剤
12	コンバーティング溶剤	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。
13	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。

注:本表では界面活性剤とクリーニング溶剤を工業用洗浄剤等に統合したため、表 1-3 の区分とは異なる。

2-1-2 推計対象とした対象化学物質

各排出源で推計対象とする対象化学物質は、それぞれの業界団体等から得られるデータに基づいて決められる。ここで示す塗料等の13種類の排出源に対応する対象化学物質は、主として表2-2に示す17種類の対象化学物質であるため、これらを推計対象とする。

表 2-2 排出源別排出量推計方法で推計を行う対象化学物質

物質番号	対象化学物質	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		塗料	接着剤等	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	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	コンバーティング溶剤	プラスチック発泡剤
24	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)				●			●						
40	エチルベンゼン	●		●		●		●						
42	エチレンオキシド							●		●				
63	キシレン	●	●	●		●	●	●					○	
145	塩化メチレン		○		●		●	●	●			●		○
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド				●									
177	スチレン							●						
200	テトラクロロエチレン				●		●	●						
211	トリクロロエチレン				●		●	●				●		
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	●				●		●					○	
227	トルエン	●	●	●		●	●	●					○	
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド				●									
283	ふっ化水素及びその水溶性塩							●			●			
299	ベンゼン					●		●						
307	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)				●			●						
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル				●			●						
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル				●			●						

注:表中の●は従来推計している物質を、○は今回追加された物質を示す。

2-1-3 排出源別推計方法の概要

排出源別に推計されるすそ切り以下排出量は、表 2-3 に示す二つのパラメータを使用して以下の式で推計される。

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

表 2-3 すそ切り以下排出量を推計するためのパラメータ

パラメータ	概要
総排出量	「塗料」等の排出源ごとの全国における排出量(t/年)のうち、対象業種に関するもの
すそ切り以下の割合	対象業種に係る総排出量のうち、法律に基づく届出対象外の排出量の割合 ※「事業者規模 21 人未満」又は「年間取扱量 1t 未満」の割合

2-2及び2-3では、表 2-1 に示す 13 種類の排出源について、それぞれの総排出量の推計方法及びその結果を示す。但し、「総排出量」とは各排出源に係る対象業種からのすべての排出量のことであり、届出される排出量とすそ切り以下排出量の合計である(図 2-1)。

また、2-4及び2-5では、2-2及び2-3で算出した総排出量より「すそ切り以下排出量」を推計し、その結果を示す。

2-2 各排出源の推計方法

2-2-1 塗料

I 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。塗料に含まれる物質にはトルエン、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、1,3,5-トリメチルベンゼンを推計した。

II 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 2-4 のとおりである。

表 2-4 塗料の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 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)	「平成 18 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」社団法人日本塗料工業会(平成 20 年 2 月)
②	塗料品種別出荷量の伸び率	平成 19 年化学工業統計年報(経済産業省)
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%)	「平成 18 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」社団法人日本塗料工業会(平成 20 年 2 月)
④	需要分野別・塗料種類別のシンナー希釈率(%)	
⑤	塗料メーカーにおける対象化学物質別の全国使用量(t/年)	社団法人日本塗料工業会(平成 17 年 12 月)
⑥	非点源における対象化学物質別の使用量の推計値(1,3,5-トリメチルベンゼン)(t/年)	PRTRの公表資料(平成 21 年 2 月、経済産業省・環境省)
⑦	需要分野別の大気への平均排出率(%)	「平成 18 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」社団法人日本塗料工業会(平成 20 年 2 月)
⑧	各需要分野に係る出荷量の業種別構成比(%)	平成 12 年産業連関表(総務省、平成 16 年 3 月)

① 需要分野別・塗料種類別全国出荷量

(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平成18年度の実績結果が利用可能である(表2-5)。これらの値は全国の塗料出荷量をほぼカバーしていると考えられている。平成18年度の塗料の輸入量は約49,000t(財務省・貿易統計による)であるが、本調査の出荷量合計(約1,573,000t)の約3%に過ぎないことより、同工業会における調査値を平成18年度の全国出荷量とする。平成19年度排出量の算出にあたり、最新データが入手できないことから、平成18年度出荷量に対して化学工業統計年報(経済産業省)における塗料品種別出荷量の伸び率(H18→H19)を乗じることで年次補正を行い、平成19年度出荷量とみなす。なお、塗料品種別出荷量の伸び率は93%~112%である。

表 2-5 需要分野別・塗料種類別の全国出荷量(平成 19 年度)

塗料種類			H19年度出荷量(t/年)									
			建築資材	船舶	自動車	自動車補修	電気機械	機械	金属製品	木工製品	左記以外	合計
ラッカー			100	1	180	3,362	421	1,241	2,530	2,330	5,717	15,882
電気絶縁塗料							64				30	94
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル調合ペイント	1,136	208	3,133	800	670	9,595	22,474	169	8,780	46,966
		さび止めペイント	43	4,032	2	17	45	443	727		28,589	33,897
			1,242	2,815	191	10	739	8,712	1,219	14	47,982	62,925
	アミノアルキド樹脂系		1,619		22,650	22	6,122	10,010	29,122	137	458	70,141
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	2,526	1,754	4,303	3,923	3,491	948	681	360	29,817	47,803
		焼付乾燥型	2,277		24,788		3,108	611	5,569	56	4,268	40,676
		焼付乾燥型(ハインソリッド)	346		11,217		679	14	872		390	13,517
	エポキシ樹脂系	一般	703	30,516	3,722	167	1,746	3,323	12,589		30,388	83,153
		ハインソリッド	9	43,230	19		209	184	451	40	13,989	58,131
	ウレタン樹脂系		6,696	999	17,463	14,835	3,764	9,546	2,024	9,379	63,474	128,182
	不飽和ポリエステル樹脂系		5	161	1,980	2,044	505	544	787	3,196	5,769	14,992
	船底塗料	一般	5	14,510			46	28	5		1,260	15,854
		ハインソリッド		3,545							642	4,187
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	1,106	159	47	1	31	63	1,141	1	3,757	6,307
		塩化ゴム系	78	8,934	27		5	12	8		1,638	10,703
		シリコン・フッ素樹脂	882	103	650	2	22	42	1,414	174	4,524	7,812
		その他の塗料	2,687	1,140	9,441	292	1,431	368	15,913	2,761	42,507	76,541
	水系	エマルジョンペイント	48,470	92	3,186	1,582	34	106	239	1,199	133,843	188,750
		厚膜型エマルジョン	1,787	1	23	4	3	15			186,062	187,894
水性樹脂系塗料		23,196	127	107,649	376	2,343	3,388	18,911	594	22,304	178,888	
無溶剤	粉体塗料	884		1,472		11,920	2,861	9,389		2,811	29,336	
	トラフィックペイント									99,607	99,607	
	エポキシ樹脂系無溶剤	4	295						20	4,557	4,876	
	ウレタン樹脂系無溶剤						60			14,785	14,845	
その他の塗料			5,358	10,367	24,363	1,181	1,300	226	4,087	1,283	72,732	120,897
塗料合計			101,160	122,988	236,504	28,621	38,696	52,339	130,153	21,714	830,682	1,562,858

注1: (社)日本塗料工業会の調査(平成 18 年度実績;平成 20 年 2 月)に対し、塗料品種別出荷量(化学工業統計年報,経済産業省)の伸び率(H18→H19)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おり、「合計」には「建築現場」「土木」等の需要分野を含まない。

② 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 18 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 2-6 に示す。

表 2-6 「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			
			40	63	227	40	63	227	
			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			4%	7%	9%	4%	19%	37%	
電気絶縁塗料									
合成樹脂系	溶剤系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル調合ペイント	6%	18%	5%	23%	70%	1%
			さび止めペイント	4%	10%	6%	6%	29%	5%
			アミノアルキド樹脂系	5%	15%	1%	8%	22%	10%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	2%	10%	15%	7%	21%	34%	
		焼付乾燥型	5%	14%	2%	6%	14%	10%	
		焼付乾燥型(ハイソリッド)	1%	7%		4%	17%	10%	
	エポキシ樹脂系	一般	3%	14%	3%	4%	21%	20%	
		ハイソリッド	1%	7%		20%	64%		
	ウレタン樹脂系		3%	12%	7%	2%	8%	9%	
	不飽和ポリエステル樹脂系								
	船底塗料	一般	3%	10%	7%				
		ハイソリッド							
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	1%	8%	21%		1%	50%	
		塩化ゴム系	9%	26%		19%	48%		
		シリコン・フッ素樹脂	3%	14%	9%	2%	14%	2%	
		その他の塗料	1%	5%	3%	10%	31%	28%	
	水系	エマルジョンペイント							
		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				2%		4%	14%	15%	

資料: 社団法人日本塗料工業会(平成 20 年 2 月)

③ 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18年度実績調査の結果が利用可能である(表2-7)。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。

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

①～③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 2-7 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(H18年度実績)							
			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
ラッカー			16%		71%	43%	61%	60%	60%	64%
電気絶縁塗料							8%			
合成樹脂系	アルキド樹脂系	ワニス・エナメル	6%	9%	7%	28%	11%	24%	11%	17%
		調合ペイント	4%	5%	22%	4%	5%	12%	12%	
		さび止めペイント	4%	5%	2%	9%	7%	24%	21%	30%
	アミノアルキド樹脂系		21%		16%	20%	23%	20%	20%	38%
	アクリル樹脂系	常温乾燥型	46%	6%	45%	68%	59%	25%	29%	8%
		焼付乾燥型	27%		51%		31%	9%	27%	10%
		焼付乾燥型(ハイソリッド)	5%		19%		18%	10%	12%	
	エポキシ樹脂系	一般	8%	9%	22%	12%	23%	20%	12%	
		ハイソリッド	5%	5%	10%		13%	7%	5%	5%
	ウレタン樹脂系		13%	8%	54%	54%	26%	25%	23%	43%
	不飽和ポリエステル樹脂系			1%	3%		32%	1%	12%	11%
	船底塗料	一般		4%				10%		
		ハイソリッド		5%						
	その他の溶剤系	ビニル樹脂	9%	11%	17%		34%	34%	7%	48%
		塩化ゴム系	5%	5%	15%			1%	3%	
		シリコン・フッ素樹脂	3%	5%	1%	5%	16%	13%	12%	17%
		その他の塗料	54%	8%	32%	54%	24%	31%	7%	24%
水系	エマルジョンペイント									
	厚膜型エマルジョン									
	水性樹脂系塗料								1%	
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			16%	4%	3%	1%	16%	21%		5%

資料: 社団法人日本塗料工業会(平成20年2月)

④ 塗料メーカーにおける対象化学物質別の使用量

(社)日本塗料工業会では塗料メーカーにおける対象化学物質の取扱量の調査(平成16年度実績)を行っており、それらを平成16年度の原材料使用量とみなすことで、エチルベンゼン、キシレン、トルエン以外の物質は、このデータによる推計が可能である。

平成19年度排出量の推計では、溶剤としての使用量が多い1,3,5-トリメチルベンゼンのみ推計対象とする。平成19年度の使用量は平成16年度の使用量(4,289t/年)に対し年次補正を行った値とする。使用量の伸び率は化学工業における当該物質の届出排出量の伸び率(平成16年度→平成18年度;104%)と同じと仮定する。なお、この原材料使用量には建築工事業などの非対象業種や家庭(以下「非点源」という。)で使用される量も含まれているため、それを差し引いた値を対象業種における使用量とみなす。

⑤ 非点源における使用量の推計値(1,3,5-トリメチルベンゼン)

1,3,5-トリメチルベンゼンの推計には塗料メーカーの全国使用量を補正したデータ(前述④)を使用する。非点源における使用量の推計例(一部の塗料種類を抜粋)を表2-8に示す。土木工事業及び家庭における使用量も同様に算出し(表2-9)、それらを全需要分野の全国使用量から差し引くことで、対象業種に限った全国使用量が推計される(表2-10)。

表 2-8 非点源における使用量推計の例(建築工事業;平成19年度)

塗料種類	全国出荷量 (t/年) (a)	標準組成 (b)	当該物質の 使用量(t/年) =(a)×(b)
ワニスエナメル	3,969	0.9%	35
調合ペイント	19,738	0.14%	28
ウレタン樹脂系	43,155	0.3%	129

注1:出荷量等は(社)日本塗料工業会(平成20年2月)に基づくが、化学工業統計年報(経済産業省)の塗料品種別出荷量の伸び率(H18→H19)にて補正。

注2:本表は一部の塗料種類の例であるため、合計値が表2-9とは一致しない。

表 2-9 非点源における使用量の推計値(平成19年度)

物質 番号	対象化学物質名	使用量 (t/年)	使用される業種等
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	435	建築工事業、土木工事業、家庭

表 2-10 全国使用量の推計結果(平成 19 年度)

物質 番号	対象化学物質名	全国使用量(t/年)		
		全需要分野 (a)	非点源 (b)	対象業種 =(a)-(b)
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	4,474	435	4,039

注1:全需要分野合計の全国使用量は(社)日本塗料工業会の調査を年次補正(④参照)した。

注2:非点源の全国使用量は表 2-9 の再掲。

⑥ 需要分野別の大気への平均排出率

大気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。(社)日本塗料工業会が需要分野別に設定した数値を引用することとする(表 2-11)。

表 2-11 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	91%
船舶	100%
自動車(新車)	74%
自動車補修	94%
電気機械	85%
機械	92%
金属製品	62%
木工製品	94%

注:平均排出率は(社)日本塗料工業会による

⑦ 各需要分野に係る出荷量の業種別構成比

算出した需要分野別の排出量を業種別の排出量に再区分する必要がある。その指標として産業連関表(産出表)の生産者価格を用いた。各需要分野における出荷量の業種別の構成比は「塗料」に係る生産者価格に比例するものとし、排出量もその比率と同様に配分した(表 2-12)。表 2-12 より算出した構成比を業種別にまとめた結果は表 2-13 である。

では需要分野が複数の業種に亘る場合のみ示していたが、表 2-13 では推計対象とした全ての需要分野について示している。

「その他」の需要分野では、該当する業種の特定が現時点で困難と判断されたため、推計の対象外とした。

なお、自動車、電気機械等のプラスチック部品に使用される塗料の一部は、「自動車(新車)」等の需要分野の出荷量の一部として調査されている。このような塗料は、実際にはプラスチック製品製造業で使用されている場合が多いと考えられるが、塗料の出荷量として再配分することが困難である。したがって、プラスチック製品製造業で使用される量については、自動車(新車)、電気機械等に対応した業種(輸送用機械器具製造業、電気機械器具製造業等)にの一部を含めた値として推計することとする。

表 2-12 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		(社)日本塗料工業会の需要分野						業種コード	業種名
項目	生産者価格(百万円)	建築資材	電気機械	機械	金属製品	木工製品	その他		
1619-09	(製材・合板除く)その他の木製品	12,261				33%		1600	木材・木製品製造業
1711-01	木製家具・装備品	24,783				67%			
1711-02	木製建具	7,727	17%					1700	家具・装備品製造業
1711-03	金属製家具・装備品	14,754			21%				
1812-02	板紙	1,372					5%	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業
1829-09	その他のパルプ・紙・紙加工品	1,391					5%		
2211-01	プラスチック製品	4,646					15%	2200	プラスチック製品製造業
2523-01	セメント製品	2,459	5%					2500	窯業・土石製品製造業
2623-02	めっき鋼材	4,517			6%			2600	鉄鋼業
2721-01	電線・ケーブル	4,956				7%			
2721-02	光ファイバーケーブル	2,077			3%			2700	非鉄金属製造業
2811-01	建設用金属製品	29,716	66%						
2812-01	建築用金属製品	5,326	12%						
2891-01	ガス・石油機器、暖房機器	2,070				3%		2800	金属製品製造業
2899-01	ボルト・ナット、リベット、スプリング	1,830				3%			
2899-02	金属製容器、製缶板金製品	24,803				35%			
2899-03	配管工事附属品、粉末・金製品	1,780				3%			
2899-09	その他の金属製品	14,276				20%			
3012-01	運搬機器	1,842			3%				
3013-01	冷凍機、温湿調整器機	3,704		5%					
3019-01	ポンプ及び圧縮機	1,542			3%				
3019-02	機械工具	1,257			2%				
3019-09	その他の一般産業機械、装置	7,803			14%				
3021-01	建設・鉱山機械	4,124			7%				
3022-01	化学機械	3,451			6%				
3023-01	産業用ロボット	2,957			5%				
3024-01	金属工作機械	3,460			6%				
3024-02	金属加工機械	2,103			4%				
3029-04	半導体製造装置	4,784			9%				
3029-09	その他の特殊産業用機械	4,881			9%				
3031-09	その他の一般機械器具及び部品	2,611			5%				
3112-02	サービス用機器	6,381		8%					
3211-01	電気音響機器	3,522		4%					
3211-02	ラジオ・テレビ受信機	1,963		2%					
3211-03	ビデオ機器	1,278		2%					
3212-01	民生用エアコンディショナ	1,423		2%					
3212-02	民生用電気機器(エアコン除く)	5,366		7%					
3311-01	パーソナルコンピュータ	2,544		3%					
3321-01	有線電子通信機器	5,034		6%					
3321-02	携帯電話機	4,677		6%					
3321-03	無線電気通信機器(除携帯電話)	3,783		5%					
3331-01	電子応用装置	3,306		4%					
3332-01	電子計測器	2,622		3%					
3359-03	磁気テープ・磁気ディスク	2,688		3%					
3359-09	その他の電子部品	4,094		5%					
3411-01	回転電気機器	2,197		3%					
3411-02	開閉制御装置及び配電盤	8,755		11%					
3411-03	変圧器、変成器	1,281		2%					
3411-09	その他の産業用重電機器	2,204		3%					
3421-01	電気照明器具	1,930		2%					
3421-02	電池	2,617		3%					
3421-03	電球類	2,067		3%					
3421-05	内燃機関電装品	1,373		2%					
3421-09	その他の電気機械器具	3,954		5%					
3621-10	鉄道車両修理	7,570			14%				
3622-01	航空機	2,492			5%			3100	輸送用機械器具製造業
3622-10	航空機修理	1,604			3%				
3629-09	その他の輸送機械	1,707			3%				
3719-02	分析機・試験器・計測器	1,418		2%					
3719-03	医療用機械器具	1,018			2%			3200	精密機械器具製造業
3911-02	運動用具	2,281					8%		
3919-04	身辺細化品	1,169					4%	3400	その他の製造業
3919-09	その他の製造工業品	19,548					64%		
合計			100%	100%	100%	100%	100%		

注:平成12年産業連関表(総務省)に基づく。生産者価格が10億円以上の項目のみ抜粋し、本表では需要分野が複数の業種に亘る場合のみ示している。

表 2-13 需要分野別出荷量の業種別出荷量への配分比率

需要分野	1600	1700	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	7700	計
	木材・木製品 製造業	家具・装備品 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	自動車整備業	
建築資材		17%	5%			78%						100%
船舶									100%			100%
自動車(新車)									100%			100%
自動車補修											100%	100%
電気機械							13%	86%		2%		100%
機械							74%		24%	2%		100%
金属製品		21%		6%	10%	63%						100%
木工製品	33%	67%										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。

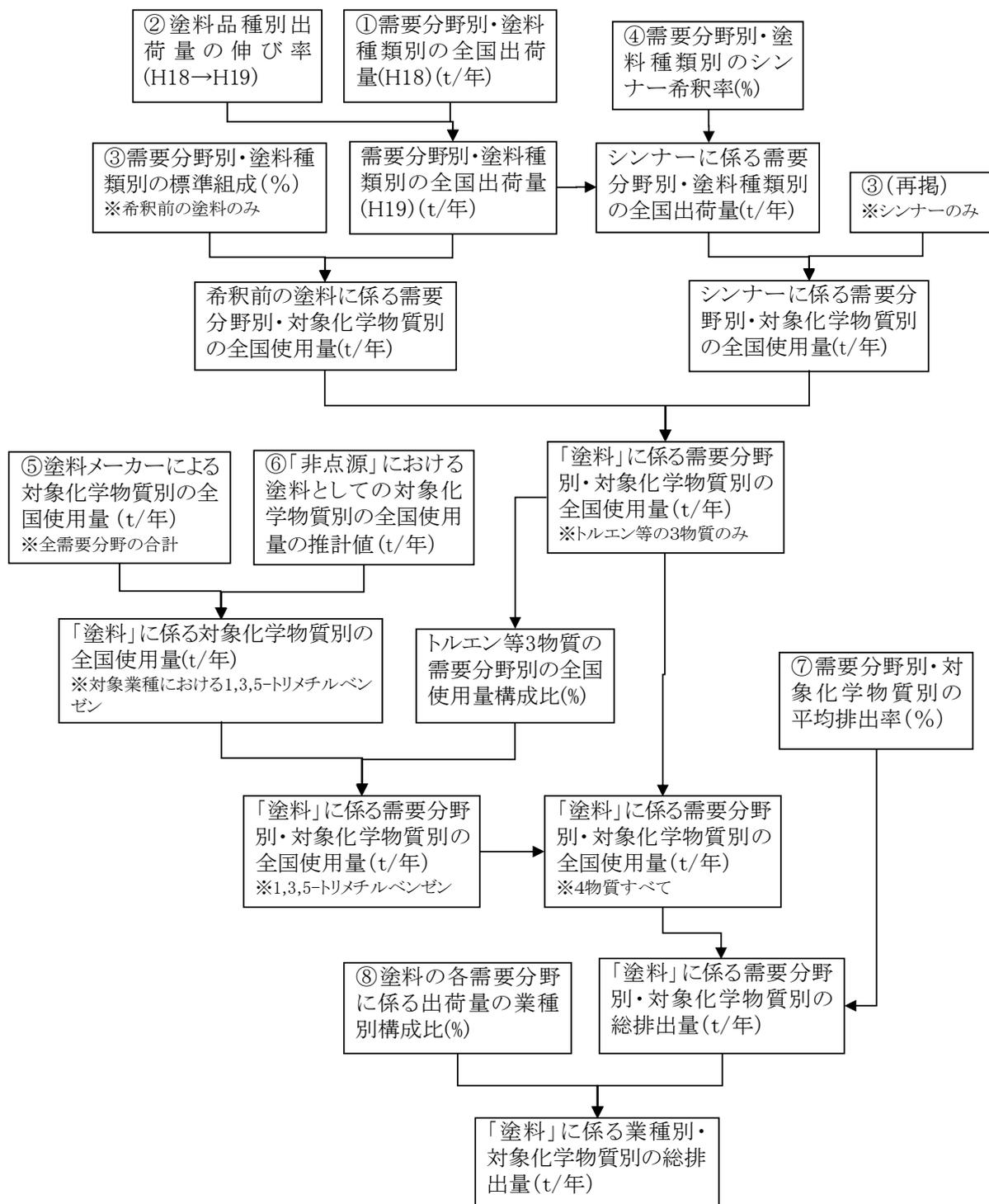
業種別の総排出量の推計値を表 2-14 に示す。なお、表 2-10 にて算出した対象業種合計の原材料使用量は、エチルベンゼン等3物質の使用量の合計に比例するものとして各需要分野に配分した後、排出率等を考慮して業種別の排出量として集計した。

表 2-14 塗料に係る総排出量の推計結果(平成 19 年度)

業種コード	業種名	総排出量(t/年)				合計
		40 エチルベンゼン	63 キシレン	224 1,3,5-トリメ チルベンゼン	227 トルエン	
1600	木材・木製品製造業	49	150	19	349	566
1700	家具・装備品製造業	768	2,223	162	1,640	4,794
2500	窯業・土石製品製造業	51	181	13	130	374
2600	鉄鋼業	156	412	25	160	753
2700	非鉄金属製造業	243	642	40	249	1,172
2800	金属製品製造業	2,271	6,681	434	3,443	12,828
2900	一般機械器具製造業	2,546	6,956	407	2,125	12,035
3000	電気機械器具製造業	792	2,026	148	1,420	4,386
3100	輸送用機械器具製造業	10,134	27,066	1,714	11,757	50,670
3200	精密機械器具製造業	77	208	13	77	375
7700	自動車整備業	2,019	5,548	422	4,503	12,493
	合計	19,104	52,093	3,397	25,852	100,446

III 推計フロー

塗料に係る総排出量の推計フローを図 2-2 に示す。図中の①～⑧の番号は表 2-4 に示す同じ番号に対応している。



注:⑤は平成16年度のデータを届出排出量の伸び率(H16→H18)と同じであると仮定して、排出年度のデータに年次補正。

図 2-2 塗料に係る総排出量の推計フロー

2-2-2 接着剤等

I 推計対象とする排出

本項目では接着剤、粘着剤及び粘着テープ類等の製造工程で使用される剥離剤からの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にて主に排出される。一方粘着剤については、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ため、粘着テープ類としての製品の使用場所での排出はないと考えられている。また、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薬剤種類別に把握されてはいない。したがって、粘着剤以外の剥離剤や前処理剤に由来する排出量も本項目に含まれるものとする。

昨年度の推計では接着剤等として日本接着剤工業会及び日本粘着剤工業会の調査結果に基づき、接着剤、粘着剤及び粘着テープ類の製造工程における剥離剤等の推計を実施していた。しかし、各工業会の調査における捕捉範囲を精査した結果、ポリエチレンラミネート製品の製造に係る接着剤や粘着剤の欠落等が確認されたため、表 2-15 に示す情報源に基づき推計を実施する。また、日本接着剤工業会の調査では塩化メチレンを接着剤原料に使用するケースは把握されていないものの、クロロカーボン衛生協会の調査では塩化メチレンの接着剤としての使用量が把握されている。したがって、従来は推計をしていなかった塩化メチレンの排出量についても追加することとする。

表 2-15 接着剤等の推計に用いるデータ

排出源の詳細	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)	日本接着剤工業会	キシレン トルエン
	接着剤(ポリエチレンラミネート用)	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)	クロロカーボン衛生協会	塩化メチレン
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(下記を除く)	日本粘着テープ工業会	キシレン トルエン
	粘着テープ類の剥離紙製造に係る剥離剤	日本製紙連合会	キシレン トルエン
	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	日本ポリエチレンラミネート製品工業会	トルエン

※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目に含まれる。

II 推計に利用できるデータ

推計に利用可能なデータは表 2-16 のとおりである。

表 2-16 接着剤等の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 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 20 年 11 月)
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(平成 20 年 10 月)
③	対象外業種における対象化学物質別排出量(t/年)	第 7 回 PRTR 公表結果(経済産業省・環境省)
④	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(平成 20 年 11 月)
⑤	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(平成 20 年 10 月)
⑥	剥離紙製造における VOC 排出量(t/年)	「揮発性有機化合物(VOC)に関する自主行動計画フォローアップ調査結果」(日本製紙連合会)(平成 20 年 10 月)
⑦	接着剤の需要分野別・接着剤種類別出荷量(t/年)	平成 19 年接着剤実態調査報告書(日本接着剤工業会)
⑧	接着剤種類別の溶剤合計の含有率(wt%)	日本接着剤工業会調べ(平成 17 年 1 月)
⑨	各需要分野に係る生産者価格(百万円)	平成 12 年産業連関表(総務省、平成 16 年)
⑩	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(平成 20 年 10 月)

① 接着剤等に係る全国排出量

(ア) 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及びキシレンが該当する。調査結果の全国使用量に対する捕捉率は約 7 割と考えられているため、本推計では補正を行う。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す。

表 2-17 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(平成 19 年度)

物質 番号	物質名	全国排出量(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)		
63	キシレン	2,190	3,269	126	3,143
227	トルエン	8,476	12,651	1,195	11,456
	その他(対象外)	29,429	43,923	—	—
	合 計	40,095	59,843	—	—

注1:全国使用量(補正前)は日本接着剤工業会の接着剤製造事業所における排出量公表値及び排出率(=1.05%)に基づく推計値。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:非点源排出量は平成 19 年度排出量(公表資料)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。

(イ) 接着剤(ポリエチレンラミネート用)及び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

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、日本ポリエチレンラミネート製品工業会の調査にて全国排出量が把握されている。また、ポリエチレンラミネート製品の製造に係る粘着剤・剥離剤等の排出量も同様である。これらの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)での排出とみなす。接着剤と剥離剤等の内訳は、「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ(環境省,H20)」によると、排出量に対し接着剤が約 75%、粘着剤・剥離剤等が約 20%である。また、日本ポリエチレンラミネート製品工業会の調査結果は VOC 合計の数値で公表されているが、上記報告書によると内訳は酢酸エチル(約 70%)、トルエン(約 15%)であり、その他はメチルエチルケトン、イソプロパノール等である。本推計では、この情報に基づきトルエンのみ推計対象とする。

表 2-18 接着剤(ポリエチレンラミネート用)等における総排出量(トルエン)の推計結果(平成 19 年度)

推計内容等		排出量(t/年)
①	工業会における VOC 排出量公表値	14,393
②	調査捕捉率(約 43.3%)による①の補正值	33,240
③	うち、接着剤等に係る排出量(②の 95%)	31,578
④	うち、トルエンの総排出量(③の 15%)	4,737

注 1:表中②の調査捕捉率は日本ポリエチレンラミネート工業会による。

注 2:表中③の 95%とは排出量に対して、接着剤(75%)及び粘着剤・剥離剤等(20%)の需要分野が占める割合。

(ウ) 接着剤(塩化メチレンに限る)

前述、(ア)で用いたデータでは塩化メチレンの使用量が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する。

なお、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は得られておらず、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する。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す。

塩化メチレン(物質番号 45)の総排出量(平成 19 年度):2,747t/年

(エ) 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における粘着剤・剥離剤等の排出については、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。粘着剤等は一般的に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もそれらを含めて推計を行う。

同工業会の調査結果は次の通りであり、全国における調査捕捉率で補正を行った。排出量の全てを対象業種における排出量とみなす。

表 2-19 粘着剤等に係る総排出量の推計結果(粘着テープ類)(平成 19 年度)

物質番号	物質名	全国排出量(t/年)		物質別構成比
		補正前	補正後	
63	キシレン	27	57	0.3%
227	トルエン	5,873	12,443	59%
	その他(対象外)	4,020	8,517	41%
	合計	9,920	21,017	100%

注:補正後の数値は補正前の公表値を全国と同業種における捕捉率(47%)で補正した。

(オ) 剥離紙製造における剥離剤

前述、(エ)の日本粘着テープ工業会のデータでは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よ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)に関する自主行動計画フォローアップ調査結果」における排出量の約8割が剥離紙製造に係る剥離剤の使用に伴う排出である(「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ,環境省,H20」による)。

同連合会の調査結果はVOC合計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、(エ)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(捕捉率99.7%)と考えられているため調査結果の補正は行わない。

表 2-20 剥離剤(剥離紙製造)に係る総排出量の推計結果

物質番号	物質名	全国排出量(t/年)	
		公表値	うち剥離剤
63	キシレン	11	8
227	トルエン	2,299	1,839
	その他(対象外)	1,574	1,259
	合計	3,883	3,106

注1:「公表値」は「揮発性有機化合物(VOC)に関する自主行動計画フォローアップ調査結果」日本製紙連合会(平成19年度実績)に基づく。

注2:剥離剤は公表値の8割と仮定した。

注3:物質別の内訳は表2-19の物質別構成比と仮定した。

(カ) 前述(ア)～(オ)のまとめ

前述、(ア)～(オ)で推計した対象化学物質別の総排出量の推計結果は表2-21の通りである。

表 2-21 接着剤等に係る総排出量の推計結果

物質番号	物質名	総排出量(t/年)
45	塩化メチレン	2,747
63	キシレン	3,209
227	トルエン	30,475
	合計	36,431

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する。その考え方の概要は次の通りである。

表 2-22 接着剤等に係る業種配分の考え方

排出源の詳細	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)	日本接着剤工業会の需要分野別出荷量及び溶剤含有率の偏り等を考慮
	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
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	「接着剤(ポリエチレンラミネート用)」と同様に「プラスチック製品製造業」とみなす

(ア) 「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)は、様々な需要分野(業種)に亘ることが考えられるため、日本接着剤工業会の調査した需要分野別・接着剤種類別出荷量に対し、接着剤種類別の溶剤含有率を考慮することで業種への配分を設定する。

平成 19 年接着剤実態報告書による需要分野別・接着剤種類別の全国出荷量(平成 19 年 1 月～12 月)は表 2-23 のとおりである。これに接着剤種類別の溶剤含有率を乗じ、需要分野別・接着剤種類別の溶剤使用量を一旦算出し、この結果から需要分野別溶剤使用量及びその構成比を算出する(表 2-24)。この需要分野別溶剤使用量の構成比を日本標準産業分類の中分類別に対応づけて再集計し、その構成比にしたがって排出量を配分することとする。日本接着剤工業会の統計における需要分野と業種(中分類)との対応関係は表 2-24 のように設定した。

また、需要分野が1つの業種に対応する場合には、需要分野別の構成比を業種別構成比としてそのまま加算することができるが、複数の業種に対応する場合には業種別の構成比に細分化する必要がある。その細分化では「平成 12 年産業連関表(総務省、平成 16 年)」の項目別生産者価格に比例するものとし、産業連関表の項目と業種(中分類)を対応づけて比率を算出した。

塩化メチレンについても特に情報がないことから、同様の配分方法とする。

表 2-23 需要分野別・接着剤種類別の全国出荷量(平成 19 年)及び溶剤含有率

接着剤種類	平成19年の全国出荷量(t/年)																溶剤含有率		
	合板	二次合板	木工	建築工場	製本	ラミネート	包装	紙管	繊維	フロック加工	自動車	その他輸送機	靴・履物	ゴム製品	電機	その他		合計	
ユリア樹脂系接着剤	78,873	883	358	60				2	3,179	1					2	236	83,594	2%	
メラミン樹脂系接着剤	92,539	3,302	473	593				14	736	7						1,055	98,719	8%	
フェノール樹脂系接着剤	89,621		2,712	2,112							330			43	10	275	95,103	2%	
溶剤系接着剤	酢酸ビニル樹脂系溶剤形接着剤			25	258		11	919		2	1				13	190	1,419	25%	
	その他の樹脂系溶剤形接着剤			119	2,306		433	3,605		764	633	220	310	2	1,559	4,539	14,490	70%	
	CR系溶剤形接着剤			3,247	1,504		240	40		3	1,051	770	1,428	370	247	600	9,500	75%	
	その他の合成ゴム系溶剤形接着剤			2,257	1,038		142	11		23	2,651	995	156	153	110	1,938	9,474	70%	
	天然ゴム系溶剤形接着剤				20		30				2	3	683		4	330	1,072	70%	
水性系接着剤	酢酸ビニル樹脂系エマルジョン形接着剤	1,065	6,519	21,843	2,855	763	1,707	18,346	23,045	660	12	1		1		2,959	79,776		
	酢酸ビニル共重合樹脂系エマルジョン形接着剤	7	106	1,480	89	56	132	2,585	1,272	153	28					593	6,501		
	EVA樹脂系エマルジョン形接着剤	1,913	10,481	727	1,277	330	3,137	5,952	1,380	362	66	228			7	6,623	32,492	3%	
	アクリル樹脂系エマルジョン形接着剤		56	526	962	5	5,164	392	2	5,217	345	300			5	40,464	53,438	2%	
	その他の樹脂系エマルジョン形接着剤	1	1,359	1,507	544		417	1,492	1,468	219	51	241				591	7,893	2%	
	水性高分子・イソシアネート系接着剤	133	413	6,313	7,723					58						221	14,861		
	合成ゴム系ラテックス形接着剤	88	925	1,003	1,509		80	220			14	169	10	17		9	75	4,119	4%
	その他の水溶性形接着剤		609	812	375	8	46	1,418	30	728				75	2		823	4,926	
ホットメルト形接着剤	EVA樹脂系ホットメルト形接着剤	2,065	8	1,176	1,384	14,927	1,842	23,227	3	7		120	290	1		67	427	45,544	
	合成ゴム系ホットメルト形接着剤		2	10	2,128	30	27	1,534		36,290		4,274	251			760	3,960	49,266	
	その他のホットメルト形接着剤		33	839	1,093	24	42	2,626		2,712		1,411	352	6	20	441	3,601	13,200	
反応形接着剤	エポキシ樹脂系接着剤	85	54	85	3,911		80	1	8			2,431	32	1		442	941	8,071	
	シアノアクリレート系接着剤		1	61	2							124	5	4	3	57	631	888	
	ポリウレタン系接着剤	247	210	318	8,217			980		94	3	1,815	956	85	57	255	5,843	19,080	60%
	アクリル樹脂系接着剤				63							40	52			743	188	1,086	
	その他の反応型接着剤				1,138		416			3		15	2		185	57	737	2,553	
その他接着剤		70	29	582		51	13		558		4,374		466		212	4,435	10,790		
合計	266,637	25,031	45,920	41,743	16,143	13,997	63,361	27,224	51,766	529	20,211	3,947	3,233	838	5,000	82,275	667,855		

資料：平成 19 年接着剤実態調査報告書(日本接着剤工業会)より推計に係る需要分野を抜粋。

注1：溶剤含有率は日本接着剤工業会調べ(平成 17 年 1 月)

注2：「感圧形接着剤」は粘着剤、「ポリウレタン系接着剤(ラミネート用)」はラミネート用接着剤と重複するため本項目では除外する。

表 2-24 需要分野別の溶剤使用量の構成比及び業種との対応

需要分野	溶剤使用量の構成比	1400	1600	1700	1800	1900	2200	2300	2400	2800	3000	3100	3400
		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	金属製品製造業	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
合板	66%		○										
二次合板	1%		○										
木工	4%			○									
建築工場	7%		○							○			
製本	0.01%					○							
ラミネート	1%				○		○						
包装	3%				○		○						
紙管	0.1%				○								
繊維	1%	○			○								
ブロック加工	0.01%	○											
自動車	4%											○	
その他輸送機	2%											○	
靴履物	2%							○	○				
ゴム製品	0.4%							○					
電機	1%										○		
その他	8%						○						○
合計	100%												

注：日本接着剤工業会の需要分野の定義を参考に設定。

表 2-25 産業連関表の項目と日本接着剤工業会の需要分野及び業種との対応関係

産業連関表			需要分野との対応							項目別の構成比							業種	
項目	生産者 価格 (百万円)	建築工場	ラミネート	包装	繊維	フロック加工	靴履物	その他	建築工場	ラミネート	包装	繊維	フロック加工	靴履物	その他	業種 コード	業種名	
1514-01	染色整理	6,071			○							46%				1400	繊維工業	
1519-09	その他の繊維工業 製品	1,462			○	○						10%	100%					
1619-09	その他の木製品	4,147	○						68%							1600	木材・木製品製造業	
1813-02	塗工紙・建設用加工紙	3,901		○						93%						1800	パルプ・紙・紙加工品 製造業	
1821-01	段ボール箱	6,710			○						74%							
1821-09	その他の紙製容器	1,477			○						16%							
1829-01	紙衛生材料・用品	5,783				○						44%						
2211-01	プラスチック製品	3,712		○	○			○		7%	9%				27%	2200	プラスチック製品製造業	
2319-01	ゴム製履物	168					○								13%	2300	ゴム製品製造業	
2319-02	プラスチック製履物	96					○								7%			
2411-01	革製履物	1,070					○								80%	2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	
2812-01	建築用金属製品	1,986	○						32%							2800	金属製品製造業	
3719-03	医療用機械器具	1,107						○							12%	3400	その他の製造業	
3911-02	運動用具	2,232						○							23%			
3919-04	身近細貨品	2,151						○							22%			
3919-09	その他の製造品	1,528						○							16%			
合計		43,601							100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%			

注：産業連関表の項目及び生産者価格は平成12年産業連関表（総務省）に基づき1,000万円以上の項目を抽出。注2：表2-24にて複数の業種に対応している需要分野及び項目を抜粋。

表 2-26 接着剤(ポリエチレンラミネート用を除く)における業種別排出量構成比
及び排出量(平成 19 年度)

業種	排出量の構成比	排出量(t/年)			合計	
		45	63	227		
		メチレン塩化	キシレン	トルエン		
1400	繊維工業	0.4%	11	13	48	73
1600	木材・木製品製造業	72%	1,982	2,268	8,264	12,514
1700	家具・装備品製造業	4%	105	121	440	666
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	4%	105	120	437	662
1900	出版・印刷・同関連産業	0.01%	0.2	0.3	1	1
2200	プラスチック製品製造業	3%	71	82	298	451
2300	ゴム製品製造業	1%	19	22	78	119
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	1%	36	41	151	229
2800	金属製品製造業	2%	66	76	275	417
3000	電気機械器具製造業	1%	35	41	148	224
3100	輸送用機械器具製造業	5%	146	167	608	920
3400	その他の製造業	6%	170	194	708	1,072
合 計		100%	2,747	3,143	11,456	17,347

(イ) 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性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 2-27 粘着テープ類の出荷量及び業種との対応

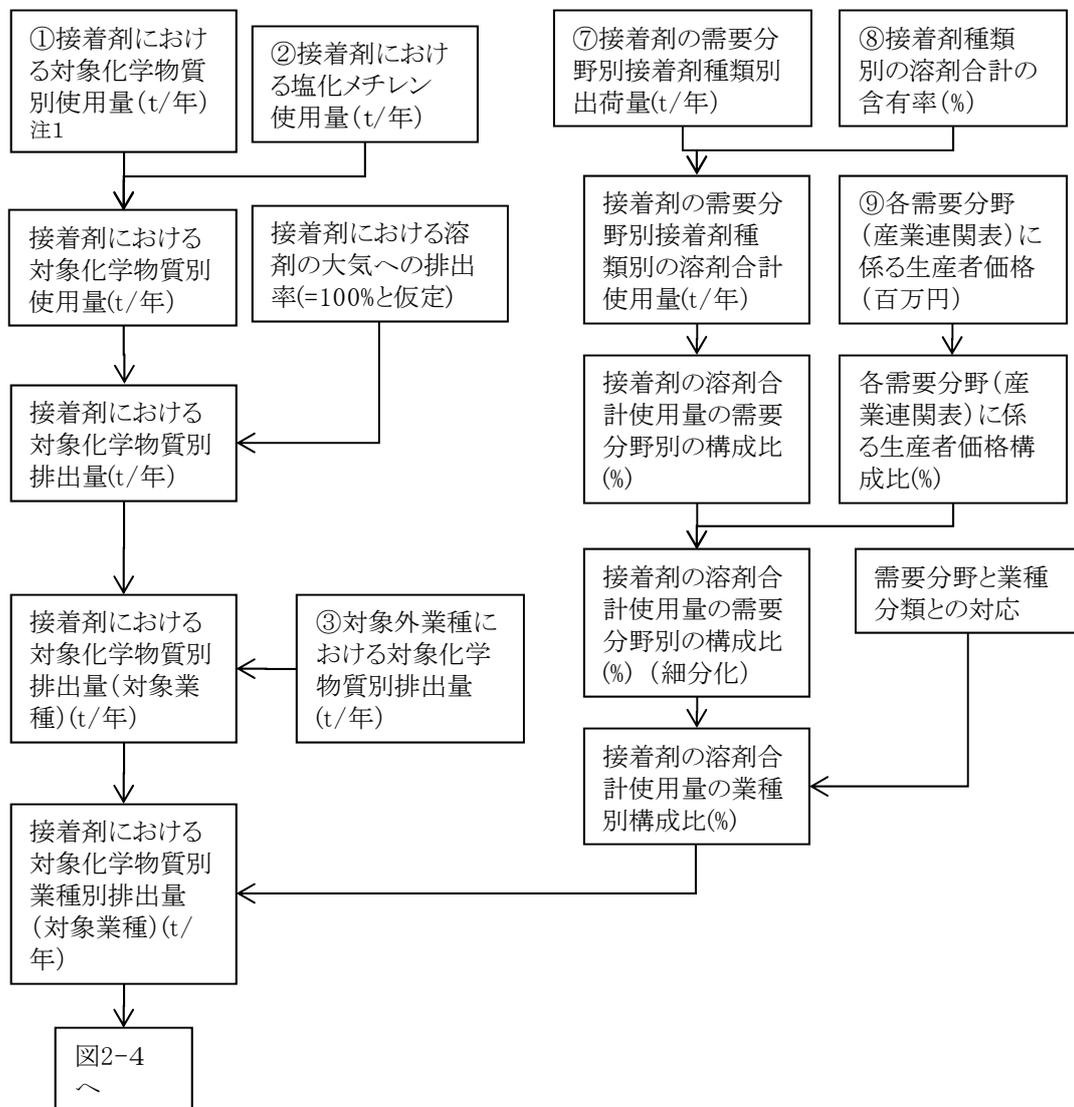
テープ種類	主な基材	出荷量 (千 m ²)	構成 比	対応する業種
紙粘着テープ	紙	471,896	40%	パルプ・紙・紙加工品製造業
布粘着テープ	布・不織布	162,263	14%	繊維工業
フィルム粘着テープ	プラスチックフィルム	442,918	37%	プラスチック製品製造業
特殊粘着テープ	不織布	77,574	7%	繊維工業
粘着シート類	紙・布・プラスチックフィルム	37,377	3%	上記 3 業種 ※同じ割合と仮定
合 計		1,192,029	100%	

表 2-28 粘着テープ類における排出量構成比及び排出量(平成 19 年度)

業種	排出量の 構成比	排出量(t/年)		
		63	227	合計
		キシレン	トルエン	
1400 繊維工業	21%	12	2,634	2,646
1800 パルプ・紙・紙加工品製造業	41%	23	5,056	5,079
2200 プラスチック製品製造業	38%	22	4,753	4,775
合 計	100%	57	12,443	12,500

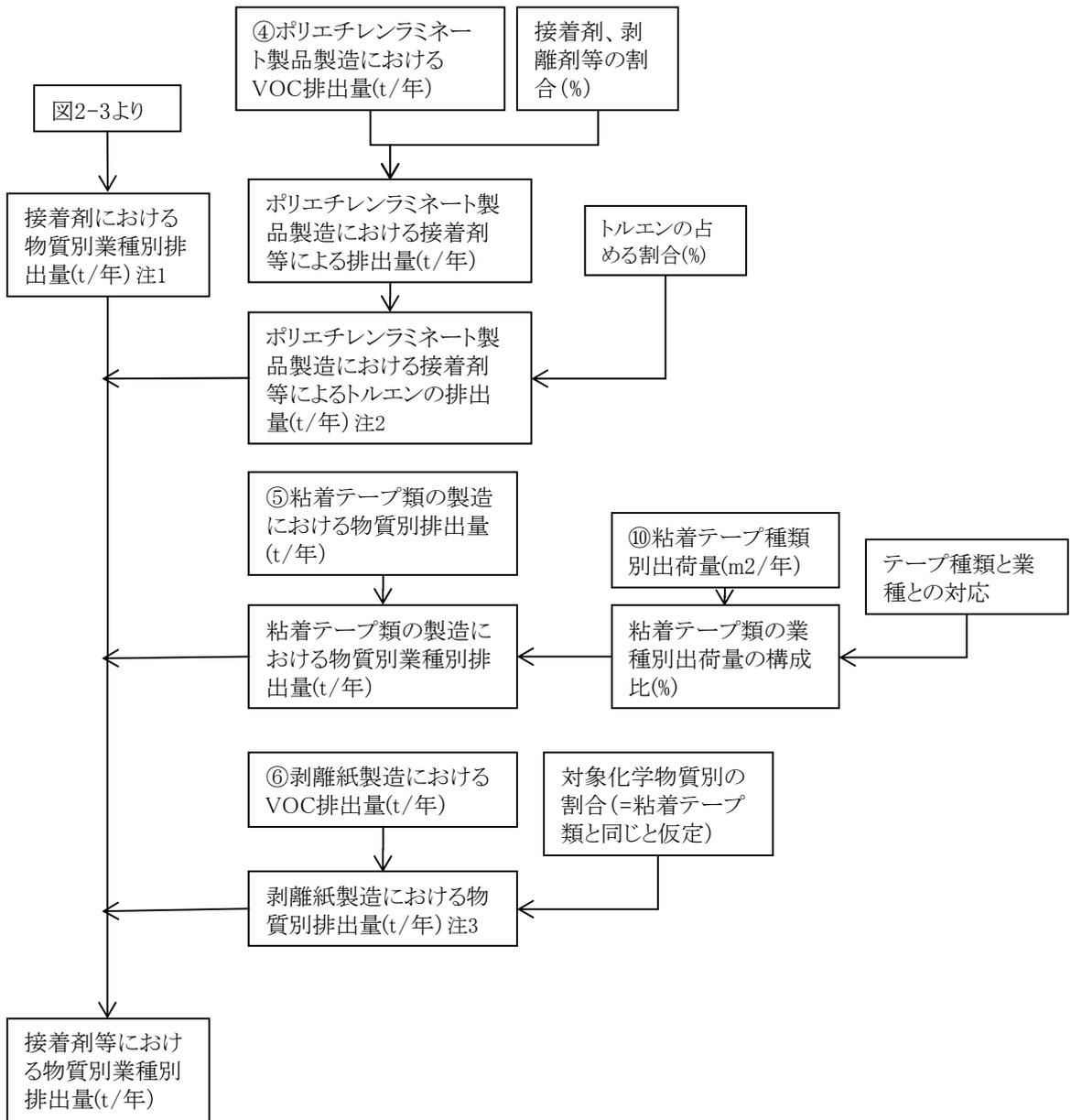
III 推計フロー

接着剤等に係る総排出量の推計フローを示す。なお、図中の番号は表 2-16 に対応している。



注:トルエン、キシレンが対象であり、ポリエチレンラミネート用を除く。

図 2-3 接着剤等に係る総排出量の推計フロー(その1)



注 1: ポリエチレンラミネート用を除く。
 注 2: 全量を「プラスチック製品製造業」からの排出とみなす。
 注 3: 全量を「パルプ・紙・紙加工品製造業」からの排出とみなす。

図 2-4 接着剤等に係る総排出量の推計フロー(その 2)

IV 総排出量の推計結果

接着剤等に係る平成 19 年度の総排出量の推計結果を示す。

表 2-29 接着剤等における排出量の試算結果(総排出量;平成 19 年度)

	業種	総排出量(t/年)			合計
		45	63	227	
		塩化メチレン	キシレン	トルエン	
1400	繊維工業	11	25	2,681	2,718
1600	木材・木製品製造業	1,982	2,268	8,264	12,514
1700	家具・装備品製造業	105	121	440	666
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	105	152	7,332	7,589
1900	出版・印刷・同関連産業	0.2	0.3	1	1
2200	プラスチック製品製造業	71	104	9,788	9,963
2300	ゴム製品製造業	19	22	78	119
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	36	41	151	229
2800	金属製品製造業	66	76	275	417
3000	電気機械器具製造業	35	41	148	224
3100	輸送用機械器具製造業	146	167	608	920
3400	その他の製造業	170	194	708	1,072
	合計	2,747	3,209	30,475	36,431

2-2-3 印刷インキ

I 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する。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、トルエン)について推計した。

II 推計に利用できるデータ

推計に利用できるデータは表 2-30 のとおりである。

表 2-30 印刷インキの推計で利用可能なデータの種類(平成 19 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)	平成 19 年化学工業統計年報(経済産業省)
②	同業他社向け(印刷インキ用)出荷量の割合(%)	平成 12 年産業連関表 (総務省、平成 16 年 3 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(平成 18 年 11 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(平成 20 年 11 月)
⑥	印刷インキ種類別の VOC 使用量及び排出量(t/年)	日本印刷産業連合会(平成 20 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の一つが化学工業統計年報による出荷量データであり(表 2-31)、印刷インキ種類別の内訳が示されている。これには同業他者(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 2-31 印刷インキ種類別の全国出荷量

印刷インキ種類	全国出荷量(t/年)	
	重複あり	重複なし
平版	185,328	177,915
樹脂凸版	25,630	24,605
金属印刷	14,767	14,176
グラビア	157,656	151,350
その他一般インキ	52,918	50,801
新聞	64,030	61,469
合計	500,329	480,316

注1:平成 19 年化学工業統計年報(経済産業省)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 4%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

化学工業統計の全国出荷量には、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 307,258 百万円のうち 13,139 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 4%(=13,139/307,258)の量が重複分であるとした。

なお、塗料等のお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 2-31 と併せて印刷インキ種類別・需要分野(業種)別の全国出荷量を算出するために、業種別構成比を産業連関表(産出表)より算出した。需要分野に対応する産業連関表の項目とその生産者価格等を表 2-32 に示す。全国出荷量は生産者価格に比例すると仮定した。

表 2-32 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	2,336	1%	1600	木材・木製品製造業
1821-01 段ボール箱	28,185	10%	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業
1821-09 その他の紙製容器	6,143	2%		
1911-01 新聞	25,623	9%	1900	出版・印刷・同関連産業
1911-02 印刷・製版・製本	203,016	69%		
1911-03 出版	1,414	0.5%		
2211-01 プラスチック製品	6,005	2%	2200	プラスチック製品製造業
2899-02 金属製容器及び製 缶板金製品	2,613	1%	2800	金属製品製造業
2899-09 その他の金属製品	6,024	2%		
上記以外	12,760	4%	3400	その他の製造業
国内需要合計	294,119	100%		

注1:平成12年産業連関表(総務省)による。

注2:国内需要合計からは「印刷インキ」の項目を除いている。

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 2-33 のとおりである。表 2-31～表 2-33 により化学工業統計年報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 2-34 に示す。

トルエン、キシレン、エチルベンゼンの対象化学物質はグラビアインキでのみ原材料や希釈溶剤として使用されることから、トルエン等の使用量は表 2-34 の「グラビア」に係る需要分野に全国出荷量の割合に応じて配分した。

表 2-33 印刷インキ種類と需要分野との対応

印刷インキ種類	需要分野									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	印刷・製本 製版	出版	新聞	段ボール	紙製容器 その他の	プラスチック 製品	製缶板金製品 金属製容器及び	金属製品 その他の	合板	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			○							

出典:印刷インキ工業会(平成 18 年 11 月)

表 2-34 需要分野別・印刷インキ種類別の全国出荷量の推計結果(平成 19 年度;t/年)

印刷インキ種類	需要分野										合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	印刷・製本 製版	出版	新聞	段ボール	紙製容器 その他の	プラスチック 製品	製缶板金製品 金属製容器及び	金属製品 その他の	合板	その他	
平版	160,707	1,547			4,863	4,754				6,044	177,915
樹脂凸版	0	0		24,604	0	0				0	24,605
金属印刷							2,334	5,380		6,463	14,176
グラビア	134,197	1,292			4,061	3,969			2,784	5,047	151,350
その他一般インキ	43,678				1,322	1,292	593	1,367	906	1,643	50,801
新聞			61,469								61,469
合計	338,583	2,839	61,469	24,604	10,245	10,015	2,927	6,747	3,691	19,196	480,316

注 1:本表は表 2-31～表 2-33 により推計した値である。

注 2:「0」は 0.5t 未満の値を示す。

⑤ 対象化学物質別の全国使用量

印刷インキに使用される原材料使用量(平成 18 年度及び 19 年度)として、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 98%(出荷額 95%)と推計されており、また近年の輸入量は国内出荷量の 1%にも満たないことから、同工業会による調査結果を全国使用量とみなすことは妥当と考えられる。

表 2-35 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 18 年度	平成 19 年度
40	エチルベンゼン	514	355
63	キシレン	884	611
227	トルエン	34,742	33,361
43	エチレングリコール	720	398
対象外	酢酸エチル	33,998	29,048
	イソプロピルアルコール	22,931	21,541
	メチルエチルケトン	21,987	20,572
	酢酸ノルマルプロピル	4,795	6,249
	メタノール	3,282	2,857
	プロピレングリコールモノメチルエーテル	1,520	1,603
	その他の揮発性有機化合物	11,405	11,461
合 計		136,778	128,056

注1:印刷インキ工業会の調査による(希釈溶剤の数量を含む)。

注2:エチレングリコールはPRTRの対象化学物質であるが、本調査の推計対象とはしない。

⑥ 印刷インキ種類別の VOC 使用量及び排出量

金属印刷、新聞以外のデータについては、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。なお、平板、グラビアについては平成 19 年度時点のデータであり、樹脂凸版、その他一般インキについては平成 16 年時点でのデータである。

表 2-36 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(平成 19 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	50,900	6,100	12%
樹脂凸版	4,281	0	0%
金属印刷	-	-	49%
グラビア	148,400	64,800	44%
その他一般インキ	500	457	91%
新聞	-	-	49%

注1:データの出典は下記のとおり。

- ・「平板」→日本印刷産業連合会の調査(平成 19 年 10 月)の「オフセット」のデータ
- ・「樹脂凸版」→日本印刷産業連合会の調査(平成 16 年 11 月)の「凸版枚葉」及び「凸版輪転」のデータ
- ・「グラビア」→日本印刷産業連合会の調査(平成 19 年 10 月)の「グラビア」のデータ
- ・「その他一般インキ」→日本印刷産業連合会の調査(平成 16 年 11 月)の「スクリーンインキ」のデータ

注2:「金属印刷」、「新聞」の平均排出率は「揮発性有機化合物排出に関する調査報告書(社団法人環境情報科学センター、平成 15 年 3 月)」による。

業種別の総排出量の推計結果を表 2-37 に示す。

表 2-37 印刷インキに係る総排出量の推計結果(平成 19 年度)

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)			合計
		40 エチル ベンゼン	63 キシレン	227 トルエン	
1600	木材・木製品製造業	3	5	268	276
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	7	391	402
1900	出版・印刷・同関連産業	139	239	13,041	13,418
2200	プラスチック製品製造業	4	7	382	393
3400	その他の製造業	5	9	486	500
合 計		155	267	14,567	14,989

III 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 2-5 に示す。

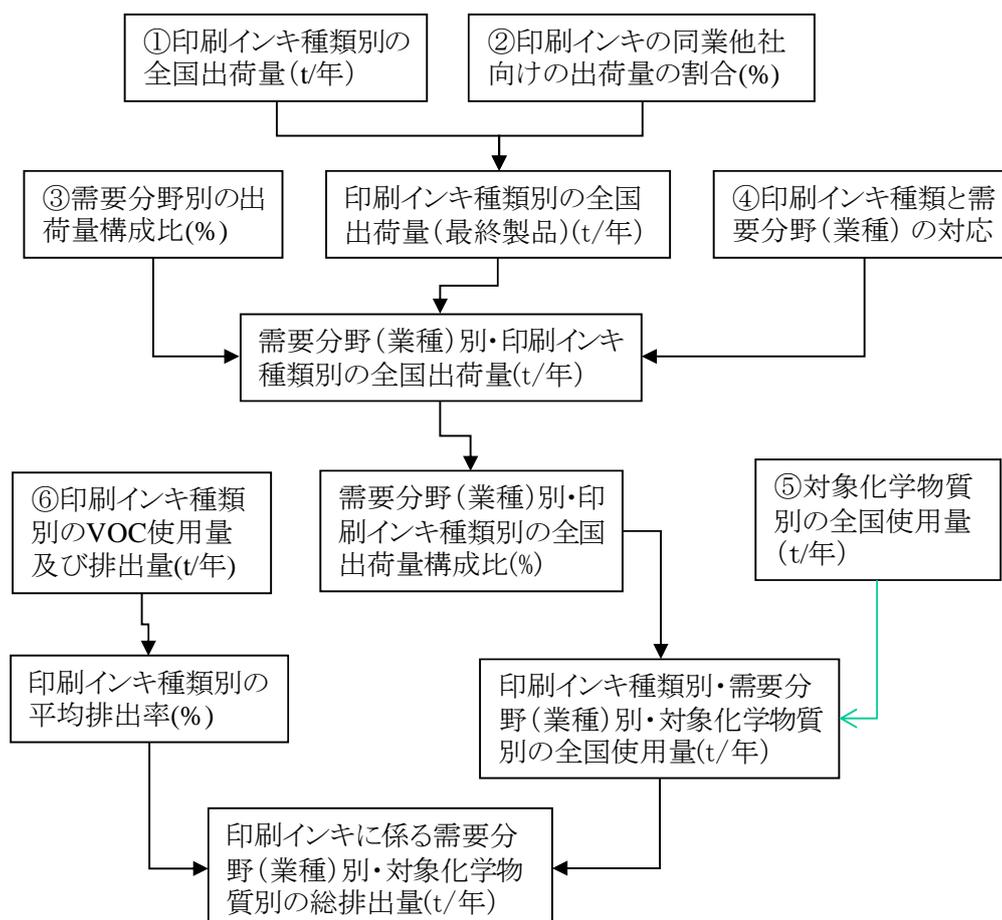


図 2-5 印刷インキに係る総排出量の推計フロー

2-2-4 工業用洗剤等

I 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「工業用洗剤等」に含めて推計することとした。

「工業用洗剤等」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する。

表 2-38 工業用洗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	145	塩化メチレン	
	200	テトラクロロエチレン	
	211	トリクロロエチレン	
界面活性剤	24	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
	166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	AO
	251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	DAC
	307	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
	308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	OPE
	309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	NPE

II 推計に利用できるデータ

界面活性剤の総排出量の推計に利用可能なデータを表 2-39 に示す。

表 2-39 工業用洗剤等の推計で利用可能なデータの種類(平成19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
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(平成20年9月)
④	界面活性剤に係る業種別の生産者価格(百万円/年)	平成12年産業連関表(総務省)
⑤	工業用洗剤等に係る対象化学物質別の平均排出率(%)	PRTR対象化学物質の取扱等に関する調査(平成17年度及び平成18年度実績)(独)製品評価技術基盤機構

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、工業用洗浄剤に関するものは表 2-40 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 2-40 塩素系炭化水素類の用途別国内需要量(平成 19 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
145	塩化メチレン	18,857	0	36,682	55,539
200	テトラクロロエチレン	2,402	3,274	21,749	27,425
211	トリクロロエチレン	15,171	0	28,260	43,431

資料:クロロカーボン衛生協会(平成 20 年)

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、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 2-39 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」(平成 20 年 11 月、経済産業省)の調査結果に基づいて設定した(表 2-41)。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、業種の特特定が困難であるため、構成比の算出では除外する。

表 2-41 塩素系炭化水素類の分野別販売量(平成 19 年度)

業種コード	業種名	業種別出荷量(t/年)			構成比		
		145	200	211	145	200	211
		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	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	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	100.0%	100.0%	100.0%

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

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。

以上の結果を使い、工業用洗浄剤(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 2-42 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 40 千 t 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 2-42 塩素系炭化水素類に係る業種別の全国使用量推計結果(平成 19 年度)

業種コード	業種名	全国使用量(t/年)			
		145	200	211	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	9	505	1,334	1,848
2700	非鉄金属製造業	1,835	194	958	2,987
2800	金属製品製造業	10,041	557	3,183	13,781
2900	一般機械器具製造業	1,893	287	1,996	4,176
3000	電気機械器具製造業	3,187	379	3,183	6,749
3100	輸送用機械器具製造業	56	285	2,373	2,714
3200	精密機械器具製造業	1,835	194	2,145	4,174
7210	洗濯業		3,274		3,274
	合計	18,857	5,676	15,171	39,704

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6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 2-43)。このデータは両工業会の会員企業(46社)及び会員外(5社)の界面活性剤製造会社を対象とするもの(回答率 100%)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 2-43 界面活性剤に係る需要分野別の全国販売量(平成 19 年度)

分野コード	需要分野	全国販売量(t/年)					
		LAS	AO	DAC	AE	OPE	NPE
1	食品工業	9	6	1	398		7
2	繊維工業	81	6	11	1,521	10	520
3	紙・パルプ工業	47	2	1	303	3	37
4	ゴム・プラスチック工業	1,411	4	25	2,123	178	946
5	皮革工業				2	2	273
6	機械・金属工業	16	8	1	859	94	1,465
7	情報関連産業	1			17	7	332
8	クリーニング工業	149	2	36	508	0.5	93
9	その他	54,817	4,706	381	94,248	702	3,120
	合計	56,530	4,734	457	99,979	998	6,794

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
- ・ DAC: ビス(水素化牛脂)ジ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)
- ・ OPE: ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル
- ・ 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 2-43 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 2-44)に基づいて設定することが可能である。両者の対応関係を整理した結果を表 2-45 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だけは「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 12 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 2-46)に比例して業種別の販売量を推計した。

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2-47に示す。6物質の合計で約12千tであり、繊維工業、ゴム製品製造業等が多くなっている。

表 2-44 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 2-45 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			○					
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 2-46 界面活性剤に係る業種別の生産者価格

業種コード	業種名	生産者価格 (百万円/年)
1200	食料品製造業	20,642
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	1,159
1400	繊維工業	27,993
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	470
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	9,461
2200	プラスチック製品製造業	7,655
2300	ゴム製品製造業	11,458
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	93
2600	鉄鋼業	8,661
2700	非鉄金属製造業	273
2800	金属製品製造業	614
2900	一般機械器具製造業	5,197
3000	電気機械器具製造業	7,889
3001	情報通信・電子機器製造業	6,778
3100	輸送用機械器具製造業	1,707
3200	精密機械器具製造業	393
7210	洗濯業	15,888
7430	写真業	1,120
	合 計	127,451

資料：平成 12 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。

表 2-47 界面活性剤に係る業種別の全国使用量推計結果（平成 19 年度）

業種コード	業種名	全国使用量(t/年)						合計
		24	166	251	307	308	309	
		LAS	AO	DAC	AE	OPE	NPE	
1200	食料品製造業	8	6	1	377		7	399
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	0.5	0.3	0.05	21		0.4	22
1400	繊維工業	79	6	11	1,496	10	512	2,114
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	1	0.1	0.2	25	0.2	9	35
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	47	2	1	303	3	37	394
2200	プラスチック製品製造業	565	2	10	850	71	379	1,877
2300	ゴム製品製造業	846	3	15	1,273	107	567	2,810
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業				2	2	273	278
2600	鉄鋼業	6	3	0.3	301	33	513	856
2700	非鉄金属製造業	0.2	0.1	0.01	9	1	16	27
2800	金属製品製造業	0.4	0.2	0.02	21	2	36	61
2900	一般機械器具製造業	3	2	0.2	181	20	308	513
3000	電気機械器具製造業	6	2	0.3	289	36	752	1,086
3100	輸送用機械器具製造業	1	1	0.1	59	7	101	169
3200	精密機械器具製造業	0.3	0.1	0.01	14	2	23	39
7210	洗濯業	149	2	36	508	0.5	93	788
7430	写真業	0.2			2	1	47	51
	合 計	1,713	28	76	5,731	297	3,674	11,518

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(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「PRTR 対象化学物質の取扱等に関する調査(以下、「取扱量調査」という)(平成 17 年度及び平成 18 年度実績)の報告データを用いて設定することとした。

平均排出率を算出した結果を表 2-48 に示す。ここでは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値を採用することとした。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だが、下水道へ移動する割合は含まれていない。

表 2-48 工業用洗浄剤等に係る平均排出率の算出結果(平成 19 年度)

物質番号	対象化学物質名	利用可能データ数	年間取扱量(kg/年) (a)	年間排出量(kg/年) (b)	平均排出率 =(b)/(a)
24	LAS	138	69,357	21,065	30.4%
145	塩化メチレン	554	7,414,659	2,811,404	37.9%
166	AO	28	1,561	873	55.9%
200	テトラクロロエチレン	55	434,949	302,430	69.5%
211	トリクロロエチレン	327	3,455,995	1,661,821	48.1%
251	DAC	-	-	-	19.8%
307	AE	200	130,294	25,810	19.8%
308	OPE	43	8,212	2,344	28.5%
309	NPE	215	152,520	26,347	17.3%

注1:本表に示す年間取扱量と年間排出量は取扱量調査(平成 17 年度及び平成 18 年度実績)を集計

注2:取扱量調査の用途で「工業用洗浄剤」「表面処理剤」のデータに限定した。

注3:物質番号 251 番は平均排出率のデータが 10 件に満たないため、需要分野の類似している 307 番と同じと仮定した。

業種別の総排出量の推計結果を表 2-49 に示す。

表 2-49 工業用洗浄剤等に係る総排出量の推計結果(塩素系炭化水素類)(平成 19 年度)

業種コード	業種名	総排出量(t/年)			
		145 塩化メチ レン	200 テトラクロ ロエチレン	211 トリクロ ロエチレン	合計
2600	鉄鋼業	3	351	642	996
2700	非鉄金属製造業	696	135	461	1,292
2800	金属製品製造業	3,807	387	1,530	5,725
2900	一般機械器具製造業	718	199	960	1,877
3000	電気機械器具製造業	1,209	264	1,530	3,003
3100	輸送用機械器具製造業	21	198	1,141	1,360
3200	精密機械器具製造業	696	135	1,031	1,862
7210	洗濯業		2,276		2,276
	合計	7,150	3,947	7,295	18,392

表 2-49 工業用洗浄剤等に係る総排出量の推計結果(界面活性剤)(平成 19 年度)

業種コード	業種名	総排出量(t/年)						合計
		24 直鎖アルキルベンゼン系 ノニルアルコール(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)	166 N,N-ジメチルドデシルアミ ン-N-オキシド	251 ビス(水素化牛脂)ジメチル アモニウムクロリド	307 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)	308 ポリオキシエチレン=オク チルフェニルエーテル	309 ポリオキシエチレン=ニ ルフエニルエーテル	
1200	食料品製造業	3	3	0.2	75		1	82
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	0.1	0.2	0.01	4		0.1	5
1400	繊維工業	24	3	2	296	3	88	417
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	0.4	0.1	0.04	5	0.05	1	7
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	14	1	0.3	60	1	6	83
2200	プラスチック製品製造業	172	1	2	168	20	65	429
2300	ゴム製品製造業	257	1	3	252	31	98	642
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業				0.4	1	47	48
2600	鉄鋼業	2	2	0.1	60	9	89	161
2700	非鉄金属製造業	0.1	0.05	0.002	2	0.3	3	5
2800	金属製品製造業	0.1	0.1	0.004	4	1	6	11
2900	一般機械器具製造業	1	1	0.04	36	6	53	97
3000	電気機械器具製造業	2	1	0.1	57	10	130	201
3100	輸送用機械器具製造業	0.3	0.3	0.01	12	2	17	32
3200	精密機械器具製造業	0.1	0.1	0.003	3	0.4	4	7
7210	洗濯業	45	1	7	101	0.1	16	170
7430	写真業	0.05			0.5	0.3	8	9
	合計	520	16	15	1,135	85	635	2,405

III 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 2-6 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①～⑥の番号は表 2-39 に示す①～⑤の番号に対応している。

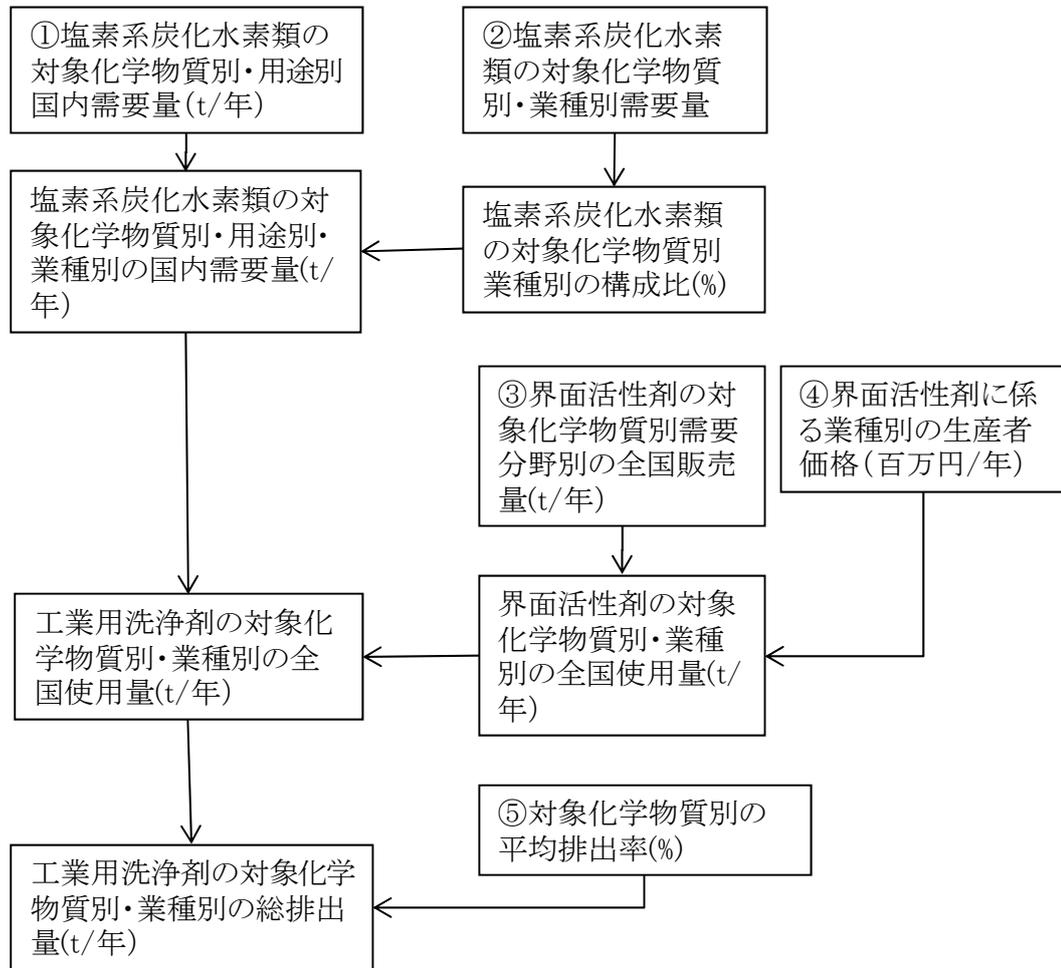


図 2-6 工業用洗浄剤等に係る総排出量の推計フロー

2-2-5 燃料(蒸発ガス)

I 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することとする(表 2-50)。

また、石油製品(燃料種)に含まれる対象化学物質として、ここ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:40)、キシレン(63)、1,3,5-トリメチルベンゼン(224)、トルエン(227)、ベンゼン(299)の5物質を対象とする。

表 2-50 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、地下タンク内で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。

II 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 2-51 に示す。

表 2-51 燃料(蒸発ガス)の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 年度)

	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	PRTR 制度と給油所(平成 14 年 3 月、石油連盟・全国石油商業組合連合会)及び 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)」(平成 16 年度、経済産業省・環境省)
②	燃料種別・対象化学物質別の平均含有率(%)	(上記①と同じ)
③	燃料種別・取扱方法別の蒸気回収効率(%)	(上記①と同じ)
④	燃料種別・都道府県別販売数量(kl/年)	石油連盟資料(平成 19 年度販売数量)
⑤	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)
⑥	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 2-52)。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。

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 2-52 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	40	エチルベンゼン	638	804
	63	キシレン	2,458	3,095
	224	1,3,5-トリメチルベンゼン	121	152
	227	トルエン	27,612	34,771
	299	ベンゼン	2,205	2,777
レギュラーガソリン	40	エチルベンゼン	479	603
	63	キシレン	1,855	2,336
	227	トルエン	10,992	13,842
	299	ベンゼン	2,505	3,154
灯油	63	キシレン	0.90	0.90

資料:PRTR 制度と給油所(平成 14 年 3 月、石油連盟・全国石油商業組合連合会)

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。

表 2-53 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
40	エチルベンゼン	1.7%	1.3%	0.3%
63	キシレン	7.3%	5.5%	1.1%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	1.1%	0.9%	0.6%
227	トルエン	23.0%	9.3%	0.2%
299	ベンゼン	0.53%	0.62%	0.0%

資料:PRTR 制度と給油所(平成 14 年 3 月、石油連盟・全国石油商業組合連合会)

注1:平均含有率の欄で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2:網掛けをした対象化学物質は、それぞれ以下の排出係数をベースに補正することとした。レギュラーガソリンの 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

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 2-54 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 2-55 に示す。

表 2-54 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(平成 14 年 3 月、石油連盟・全国石油商業組合連合会)

表 2-55 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	40	エチルベンゼン	638	804	96	121
	63	キシレン	2,458	3,095	369	464
	224	1,3,5-トリメチルベンゼン	121	152	18	23
	227	トルエン	27,612	34,771	4,142	5,216
	299	ベンゼン	2,205	2,777	331	417
レギュラー ガソリン	40	エチルベンゼン	479	603	72	90
	63	キシレン	1,855	2,336	278	350
	224	1,3,5-トリメチルベンゼン	102	128	15	19
	227	トルエン	10,992	13,842	1,649	2,076
	299	ベンゼン	2,505	3,154	376	473
灯油	40	エチルベンゼン	0.24	0.24	0.04	0.24
	63	キシレン	0.90	0.90	0.14	0.90
	224	1,3,5-トリメチルベンゼン	0.15	0.15	0.02	0.15
	227	トルエン	0.46	0.46	0.07	0.46
	299	ベンゼン	0.10	0.10	0.01	0.10

④ 燃料種別・都道府県別販売数量

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石油連盟の資料に基づいて把握することができる(表 2-56)。ただし、ガソリンに占めるプレミアムとレギュラーの割合は都道府県別の値が把握できないため、全国平均の概算値(前者が2割)を採用した。

表 2-56 燃料種別・都道府県別の販売数量(その1)

都道府県 コード	都道府県名	平成 19 年度販売数量(kl/年)			
		ガソリン	1 プレミアムガ ソリン	2 レギュラーガ ソリン	3 灯油
1	北海道	2,482,665	496,533	1,986,132	3,362,413
2	青森県	625,301	125,060	500,241	726,681
3	岩手県	623,254	124,651	498,603	470,656
4	宮城県	1,252,619	250,524	1,002,095	651,248
5	秋田県	516,186	103,237	412,949	561,029
6	山形県	552,540	110,508	442,032	440,493
7	福島県	993,746	198,749	794,997	540,725
8	茨城県	1,774,539	354,908	1,419,631	584,870
9	栃木県	1,225,814	245,163	980,651	423,658
10	群馬県	1,270,154	254,031	1,016,123	436,799
11	埼玉県	2,862,484	572,497	2,289,987	587,194
12	千葉県	2,639,950	527,990	2,111,960	624,400
13	東京都	7,265,336	1,453,067	5,812,269	3,544,292
14	神奈川県	3,281,616	656,323	2,625,293	1,226,113
15	新潟県	1,297,043	259,409	1,037,634	683,628
16	富山県	547,572	109,514	438,058	296,454
17	石川県	683,138	136,628	546,510	364,289
18	福井県	411,853	82,371	329,482	180,889
19	山梨県	463,810	92,762	371,048	169,153
20	長野県	1,163,316	232,663	930,653	771,742
21	岐阜県	1,028,832	205,766	823,066	278,734
22	静岡県	1,834,061	366,812	1,467,249	464,631
23	愛知県	4,080,969	816,194	3,264,775	923,505
24	三重県	1,617,167	323,433	1,293,734	459,177
25	滋賀県	712,248	142,450	569,798	221,046
26	京都府	829,503	165,901	663,602	145,346
27	大阪府	3,743,695	748,739	2,994,956	973,945
28	兵庫県	2,150,279	430,056	1,720,223	614,214
29	奈良県	497,208	99,442	397,766	75,362
30	和歌山県	362,509	72,502	290,007	93,687
31	鳥取県	294,637	58,927	235,710	94,035
32	島根県	336,946	67,389	269,557	135,463
33	岡山県	997,930	199,586	798,344	305,210
34	広島県	1,420,458	284,092	1,136,366	363,301

表 2-56 燃料種別・都道府県別の販売数量(その2)

都道府県 コード	都道府県名	平成 19 年度販売数量(kl/年)			
		ガソリン	1 プレミアム ガソリン	2 レギュラー ガソリン	3 灯油
35	山口県	781,250	156,250	625,000	277,174
36	徳島県	370,552	74,110	296,442	111,849
37	香川県	606,649	121,330	485,319	193,227
38	愛媛県	550,121	110,024	440,097	175,460
39	高知県	302,779	60,556	242,223	64,412
40	福岡県	2,401,369	480,274	1,921,095	672,930
41	佐賀県	377,192	75,438	301,754	73,561
42	長崎県	601,207	120,241	480,966	153,480
43	熊本県	746,226	149,245	596,981	177,864
44	大分県	605,213	121,043	484,170	325,925
45	宮崎県	554,332	110,866	443,466	122,868
46	鹿児島県	900,856	180,171	720,685	181,236
47	沖縄県	648,052	129,610	518,442	57,524
	合 計	61,285,176	12,257,035	49,028,141	24,381,892

注1:ガソリン等の販売数量は石油連盟資料に基づく。

注2:ガソリン中のプレミアムとレギュラーの割合は全国一律に1:4と仮定した。

注3:給油所を經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。

⑤ 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。したがって、ここでは全国平均の実施率として、石油連盟資料に基づき荷卸時に38%とし、給油時はゼロと仮定した。

⑥ 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都道府県の給油所に限ると仮定することとする。規制があるのは埼玉県等の8都道府県であることから、それらの都道府県における実施率が90%と推計される(それで全国平均が約38%となる)。

したがって、ここでは表 2-57 に示す蒸気回収実施率の値を採用することとする。

表 2-57 給油所における蒸気回収設置率の推計値

都道府県	蒸気回収実施率	
	荷卸	給油
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	90%	0%
その他の道府県	0%	0%

注1:蒸気回収の実施率は、石油連盟の「有害大気汚染物質の自主管理計画」に基づき、全国平均を38%(給油時はゼロ)と仮定した。

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8都府県だけで実施されていると仮定した。

業種別の総排出量の推計結果を表 2-58 に示す。

表 2-58 燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計結果(平成19年度)

物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
		5930	合計
		燃料小売業	
40	エチルベンゼン	61	61
63	キシレン	234	234
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	13	13
227	トルエン	1,696	1,696
299	ベンゼン	290	290
合 計		2,293	2,343

III 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 2-7 に示す。

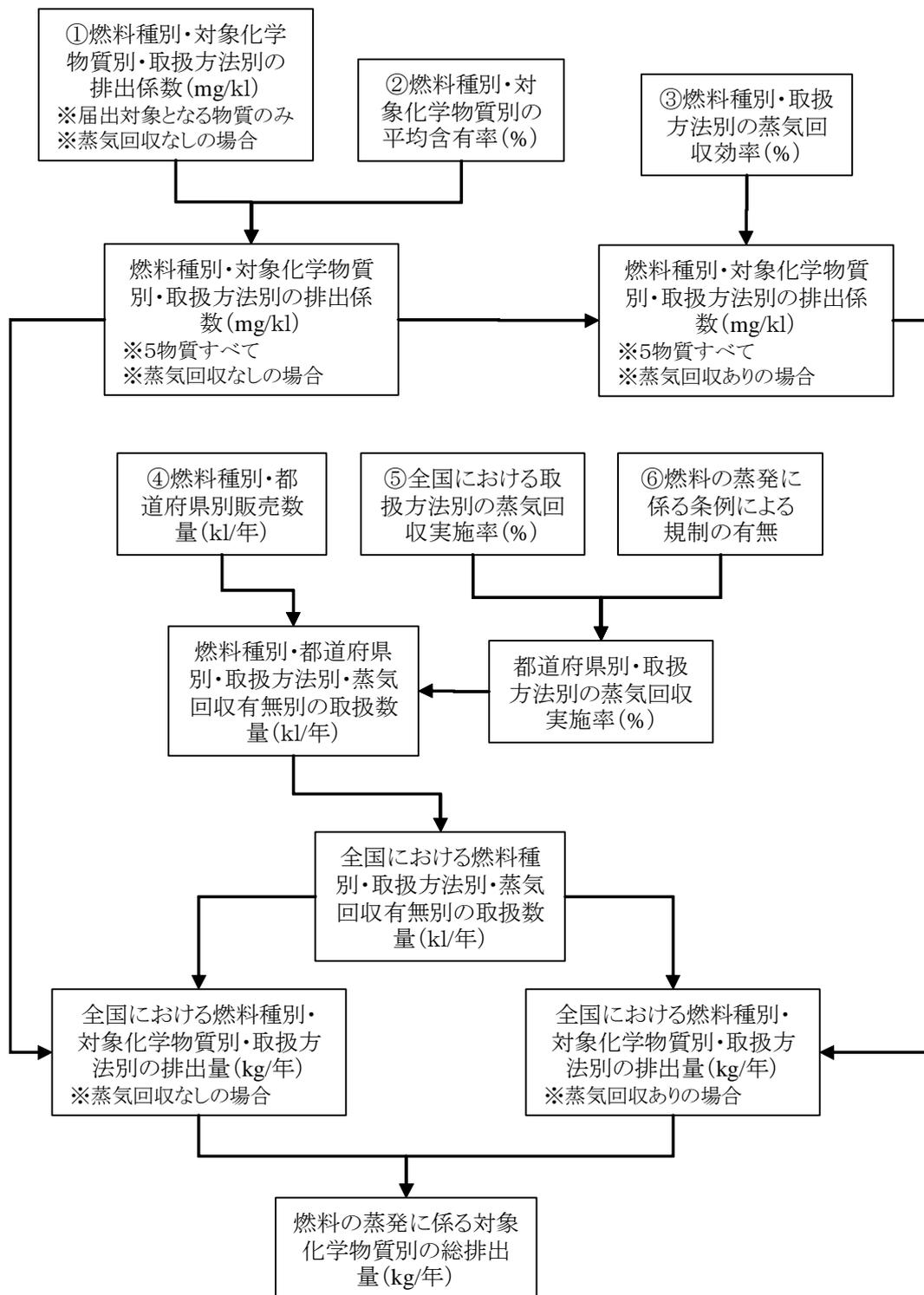


図 2-7 燃料(蒸発ガス)に係る総排出量の推計フロー

2-2-6 ゴム溶剤等

I 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り、ここでは一括して「ゴム溶剤等」として推計対象とすることとした。

推計する対象化学物質は、業界団体の調査結果に基づき、キシレン(物質番号:63)、塩化メチレン(145)、テトラクロロエチレン(200)、トリクロロエチレン(211)、トルエン(227)の5物質とする。

II 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 2-59 に示す。

表 2-59 ゴム溶剤等の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 年度)

	データの種類	資料名等
①	ゴム製品の製造で使用され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、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	工業統計表(昭和 58 年、平成 18 年、通商産業省・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(%)	平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査(経済産業省)

① 有機溶剤の業種別・対象化学物質別の使用量

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 2-60 に示す。

なお、今回は昭和 58 年度の実績を推計に使うこととするが、同工業会では新規に調査を実施する可能性を検討しており、データが更新された場合には、PRTR の排出量推計でも更新されたデータに差し替えることとする。

表 2-60 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	
63	キシレン	1,031	146,999	223,370	10,192	49,744	431,336
145	塩化メチレン	810	96,140	7,187	89,250	497,926	691,313
200	テトラクロロエチレン	164	38,360	310,999	0	36	349,559
211	トリクロロエチレン	300	2,620	429,601	4,418	5,236	442,175
227	トルエン	257,550	1,596,597	4,088,585	5,523,388	887,280	12,353,400
合 計		259,855	1,880,716	5,059,742	5,627,248	1,440,222	14,267,783

② アンケート調査の捕捉率

前記のアンケート調査は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 2-60 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、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)と考えられるとのことから、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 2-60 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 年度実績と古いため、平成 19 年度における全国使用量を推計するため、工業統計表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することとした。業種小分類別の製造品出荷額等を表 2-61 に示す。また、それを使って年次補正した有機溶剤の全国使用量を表 2-62 に示す。平成 19 年度における有機溶剤の使用量は、トルエンを中心として約 18 千 t と推計された。

表 2-61 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

業種 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 17 年 (b)	
2300	ゴム製品製造業	2,756,202	3,295,111	119.6%
2310	タイヤ・チューブ製造業	1,023,133	1,182,769	115.6%
2320	ゴム製・プラスチック製履物・同附属 品製造業	407,788	93,363	22.9%
2330	ゴムベルト・ゴムホース・工業用ゴム 製品製造業	1,076,839	1,763,110	163.7%
2390	その他のゴム製品製造業	248,441	255,869	103.0%

資料:工業統計表(昭和 58 年、平成 16 年、通商産業省・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 年の小分類別と平成 17 年の値は増減率等を考慮した推計値

表 2-62 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(平成 19 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 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	
63	キシレン	1,324	37,395	406,360	11,663	66,078	522,820
145	塩化メチレン	1,040	24,457	13,075	102,131	661,426	802,130
200	テトラクロロエチレン	211	9,758	565,777		48	575,794
211	トリクロロエチレン	385	666	781,540	5,056	6,955	794,603
227	トルエン	330,816	406,156	7,438,052	6,320,577	1,178,629	15,674,230
	合 計	333,777	478,433	9,204,804	6,439,427	1,913,136	18,369,576

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)を乗じて平成 19 年度の値を推計した。

- ・ タイヤ・チューブ:115.6%
- ・ はきもの:22.9%
- ・ 工業用品:163.7%
- ・ その他のゴム製品:103.0%
- ・ 化成品その他:119.6%

④ 対象化学物質別の平均排出率

前記の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する代わりに、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、平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査の結果に基づき平均排出率を設定することとした。それらの報告データから、ゴム溶剤等に関するデータを抽出し、その対象化学物質ごとの集計値が「ゴム溶剤等」に係る取扱及び排出であると仮定し、両者の比率として平均排出率を設定した(表 2-63)。

以上の結果を使って推計した総排出量を表 2-64 に示す。

表 2-63 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	年間取扱量 (kg/年) (a)	年間排出量 (kg/年) (b)	平均排出率 =(b)/(a)
63	キシレン	580,271	466,949	80.5%
145	塩化メチレン	194,664	109,238	56.1%
200	テトラクロロエチレン	32,545	20,404	62.7%
211	トリクロロエチレン	86,423	64,599	74.7%
227	トルエン	3,286,720	2,697,774	82.1%
	合 計	4,180,623	3,358,964	80.3%

資料:平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査におけるゴム製品製造業の集計値(「燃料」等の明らかにゴム溶剤とは異なる用途は除く)。

表 2-64 ゴム溶剤等に係る総排出量の推計結果(平成 19 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	
63	キシレン	421	421
145	塩化メチレン	450	450
200	テトラクロロエチレン	361	361
211	トリクロロエチレン	594	594
227	トルエン	12,866	12,866
合 計		14,691	14,691

III 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 2-8 に示す。

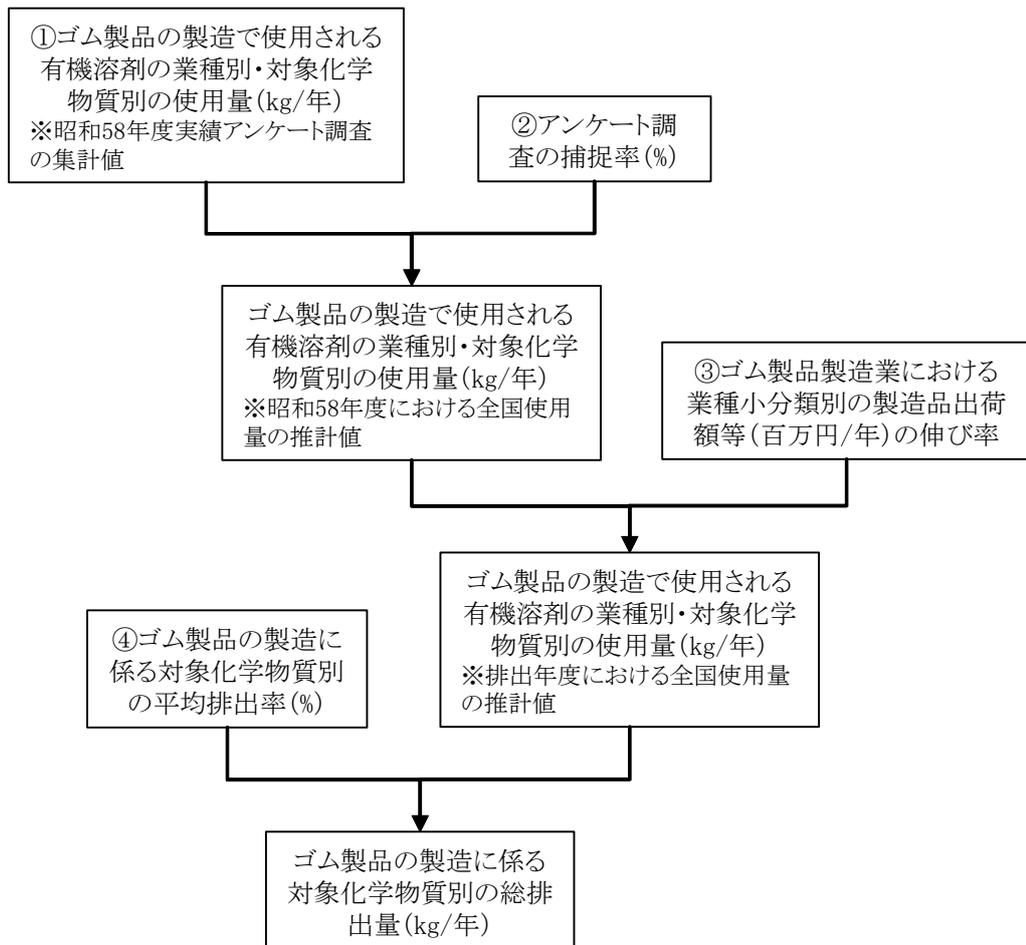


図 2-8 ゴム溶剤等に係る総排出量の推計フロー

2-2-7 化学品原料等

I 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。

II 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 2-65 に示す。

表 2-65 化学品原料等の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 年度)

	データの種類	資料名等
①	化学工業における対象化学物質別の総排出量(平成 19 年度実績) (kg/年)(トルエン等の 7 物質)	平成 19 年度 VOC 排出量抑制に係る自主行動計画(産業構造審議会環境部会産業と環境小委員会、化学・バイオ部会リスク管理小委員会、産業環境リスク対策合同ワーキンググループ(第7回))
②	化学工業における対象化学物質別の総排出量(平成 18 年度実績) (kg/年)(①以外の 10 物質)	(社)日本化学工業協会におけるレスポンシブル・ケアの PRTR

① 化学工業における対象化学物質別の総排出量(トルエン等の7物質)

化学工業における総排出量は、社団法人日本化学工業協会の調査結果(「平成 19 年度 VOC 排出量抑制に係る自主行動計画(産業構造審議会環境部会産業と環境小委員会、化学・バイオ部会リスク管理小委員会、産業環境リスク対策合同ワーキンググループ(第7回))」)のデータを引用した。なお、この公表値からは(社)日本塗料工業会の会員企業との重複分が除外されているため、(社)日本塗料工業会から公表されている塗料製造事業所における排出量を加算した。

② 化学工業における対象化学物質別の総排出量(上記①以外の 10 物質)

上記①の公表データでは、ふっ化水素及びその水溶性塩(物質番号:283)等の物質の情報は得られなかったため、これらの 10 物質については平成 18 年度に得られている実績値を使用することとした。なお、これらの排出量については、年次補正を行っていない。

以上の結果を使って推計した総排出量を表 2-66 に示す。

表 2-66 化学品原料等に係る総排出量の推計結果(平成 19 年度)

H18 実績	物質 番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)	
			2000	合計
			化学工業	
※	24	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	8
	40	エチルベンゼン	223	223
※	42	エチレンオキシド	40	40
	63	キシレン	846	846
	145	塩化メチレン	1,721	1,721
※	166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	0	0
	177	スチレン	630	630
	200	テトラクロロエチレン	43	43
※	211	トリクロロエチレン	76	76
※	224	1,3,5-トリメチルベンゼン	10	10
	227	トルエン	3,424	3,424
※	251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	0	0
※	283	ふっ化水素及びその水溶性塩	172	172
	299	ベンゼン	284	284
※	307	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
※	308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	0	0
※	309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1	1
		合 計	7,498	7,498

注1:トルエン等の7物質については、平成19年度VOC排出量抑制に係る自主行動計画(産業構造審議会環境部会産業と環境小委員会、化学・バイオ部会リスク管理小委員会、産業環境リスク対策合同ワーキンググループ(第7回))の(社)日本化学工業協会及び(社)日本塗料工業会の公表値に基づく。

注2:※は、H19実績が得られなかったため、H18実績で代用した対象化学物質を示す。

III 推計フロー

公表された排出量等を総排出量とみなすため、推計フローは省略する。

2-2-8 剥離剤(リムーバー)

I 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:145)を推計対象とする。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ると考えられる。

II 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 2-67 のとおりである。

表 2-67 剥離剤(リムーバー)の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 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
②	大気への排出率	使用される形態に基づき 100%と仮定する
③	「塗料」の需要分野別全国出荷量(t/年)	(社)日本塗料工業会(平成 20 年 2 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 2-68 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す。

表 2-68 塩化メチレンの剥離剤(リムーバー)としての国内需要量

年度	需要量(t/年)
平成 17 年	1,540
平成 18 年	1,312
平成 19 年	1,054

資料:クロロカーボン衛生協会

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 大気への全国の総排出量

開放系での使用が見込まれるため、大気への排出率を 100%と仮定する。したがって、平成 19 年度の全国の総排出量は 1,054t/年とする。

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する。塗料の需要分野別出荷量(表 2-69)及び、需要分野別出荷量の業種別構成比(表 2-70:「塗料」の項目にて別途推計)より、塗料の業種別出荷量の構成比を算出する。表 2-69 に示す塗料の需要分野別全国出荷量を表 2-70 の業種に配分し、業種別の出荷量を再集計、構成比を算出した。その結果及び総排出量を配分した結果を表 2-71 に併せて示す。

表 2-69 「塗料」の需要分野別全国出荷量

需要分野	出荷量(t/年)
建築資材	101,160
船舶	122,988
自動車(新車)	236,504
自動車補修	28,621
電気機械	38,696
機械	52,339
金属製品	130,153
木工製品	21,714

資料:(社)日本塗料工業協会(平成20年2月)のデータに基づき年次補正。「(1)塗料」の再掲。

表 2-70 「塗料」の需要分野別出荷量の業種別構成比

需要分野	1600	1700	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	7700	合計
	製造業 木材・木製品	製造業 家具・装備品	製品製造業 窯業・土石	鉄鋼業	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	器具製造業 輸送用機械	製造業 精密機械器具	自動車整備業	
建築資材		17%	5%			78%						100%
船舶									100%			100%
自動車(新車)									100%			100%
自動車補修											100%	100%
電気機械							13%	86%		2%		100%
機械							74%		24%	2%		100%
金属製品		21%		6%	10%	63%						100%
木工製品	33%	67%										100%

出典:「(1)塗料」の項目より再掲

表 2-71 剥離剤(リムーバー)に係る総排出量の推計結果(平成 19 年度)

業 種		業種別 構成比	総排出量 (t/年)
1600	木材・木製品製造業	1.0%	10
1700	家具・装備品製造業	8.1%	85
2500	窯業・土石製品製造業	0.7%	7
2600	鉄鋼業	1.1%	11
2700	非鉄金属製造業	1.8%	19
2800	金属製品製造業	22.0%	232
2900	一般機械器具製造業	6.0%	63
3000	電気機械器具製造業	4.5%	48
3100	輸送用機械器具製造業	50.8%	535
3200	精密機械器具製造業	0.2%	2
7700	自動車整備業	3.9%	41
合 計		100.0%	1,054

注1:業種別構成比は表 2-69 及び表 2-70 より算出した。

注2:本表に示す総排出量はすべて塩化メチレン(物質番号:145)に係るもの。

III 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 2-9 に示す。図中の①～④の番号は表 2-67 に示す同じ番号に対応している。

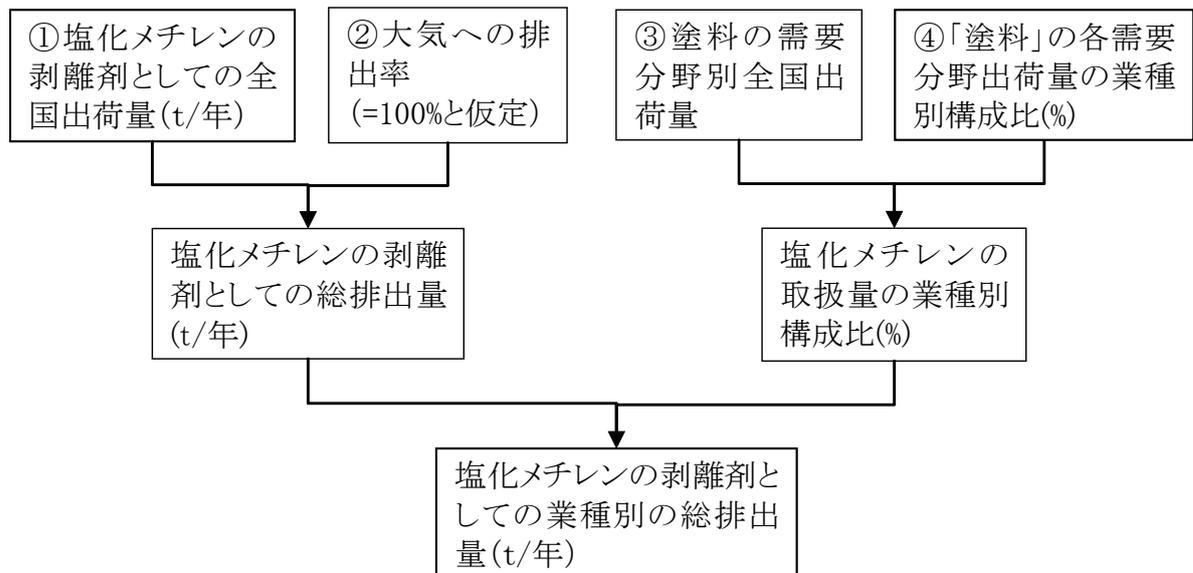


図 2-9 剥離剤(リムーバー)に係る総排出量の推計フロー

2-2-9 滅菌・殺菌・消毒剤

I 推計対象とする排出

対象物から微生物を除去するために使われるエチレンオキシド(物質番号:42)を対象とする。対象業種では医療用機械器具製造業(精密機械器具製造業の一部)等での使用がある。密閉された滅菌装置等に対象物を入れ、殺菌ガス(炭酸ガスで希釈したエチレンオキシド)により殺菌・消毒等を行う。使用後に排ガス処理が行われる場合にはほぼ全量が消失するが、排ガス処理が行われない場合には、全量が大气への排出となる。

II 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 2-72 のとおりである。

表 2-72 滅菌・殺菌・消毒剤の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 年度)

	データの種類	資料名等
①	殺菌ガスの全国出荷量(t/年)	ガスメディーカーナ 2008(楸ガスレビュー)
②	非対象業種におけるエチレンオキシドの使用量	第7回 PRTR 公表資料(経済産業省・環境省)
③	大气への排出率	平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査(経済産業省)
④	総排出量の業種別構成比	(上記③と同じ)

① 対象業種における殺菌ガスの全国出荷量

殺菌ガスとしてユーザーが使用する製品は、エチレンオキシドを炭酸ガスで希釈した高圧ガス製品(エチレンオキシドの含有率は平均 20%)であり、製造業等の対象業種では一般に 30kg 入りの大型ボンベが使用される。業界誌によると、殺菌ガスの平成 19 年度の出荷量推計値は 4,450t/年であるため、エチレンオキシドとしての出荷量は 890t/年(=4,450t/年×20%)である。出荷量は同年度における全体の使用量とみなし、その使用量から別途推計されている非対象業種(医療業、滅菌代行業)の使用量を除いた量が、対象業種の使用量であると仮定する。

② 非対象業種におけるエチレンオキシドの使用量

平成 19 年度の非対象業種の使用量(エチレンオキシド換算)は、約 182t/年であるため、対象業種の使用量は約 708t/年となる。

③ 大气への総排出量

平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査によると、エチレンオキシドを滅菌・消毒の用途で使用した事業所(データ数 105 件)の平均排出率は約 50%であり、大气への排出率はこれと同じとみなす。したがって、全国における大气への排出量は約 354t/年となる。

④ 総排出量の業種別構成比

業種別の総排出量は、表 2-72 のデータを用いて算出する。エチレンオキシドを滅菌・消毒の用途で使用した事業所のデータを抽出し、そのエチレンオキシド取扱量の業種別の構成比によって全国の総排出量を業種に配分する。表 2-73 に取扱量の業種別構成比及び総排出量の推計値を示す。

表 2-73 滅菌・殺菌・消毒剤に係る総排出量の推計値(平成 19 年度)

業種		既存調査の結果			総排出量 (kg/年)
業種 コード	業種名	回答 事業所数	取扱量 (kg/年)	構成比	
1400	繊維工業	4	11,990	1.1%	4,025
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	22,585	2.1%	7,582
2000	化学工業	25	724,399	68.7%	243,187
2200	プラスチック製品製造業	5	11,024	1.0%	3,701
2300	ゴム製品製造業	2	1,920	0.2%	645
3200	精密機械器具製造業	37	259,481	24.6%	87,110
3400	その他の製造業	3	14,495	1.4%	4,866
3600	ガス業	1	520	0.0%	175
7210	洗濯業	3	534	0.1%	179
9140	高等教育機関	16	7,488	0.7%	2,514
9210	自然科学研究所	7	163	0.0%	55
合 計		105	1,054,599	100.0%	354,038

資料:平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査

注1:エチレンオキシドを滅菌・消毒の用途で使用した事業所のデータを抽出し、構成比を算出。

注2:本表に示す総排出量はすべてエチレンオキシド(物質番号:42)に係るもの。

III 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 2-10 に示す。なお、図中の番号は表 1-6 に対応している。

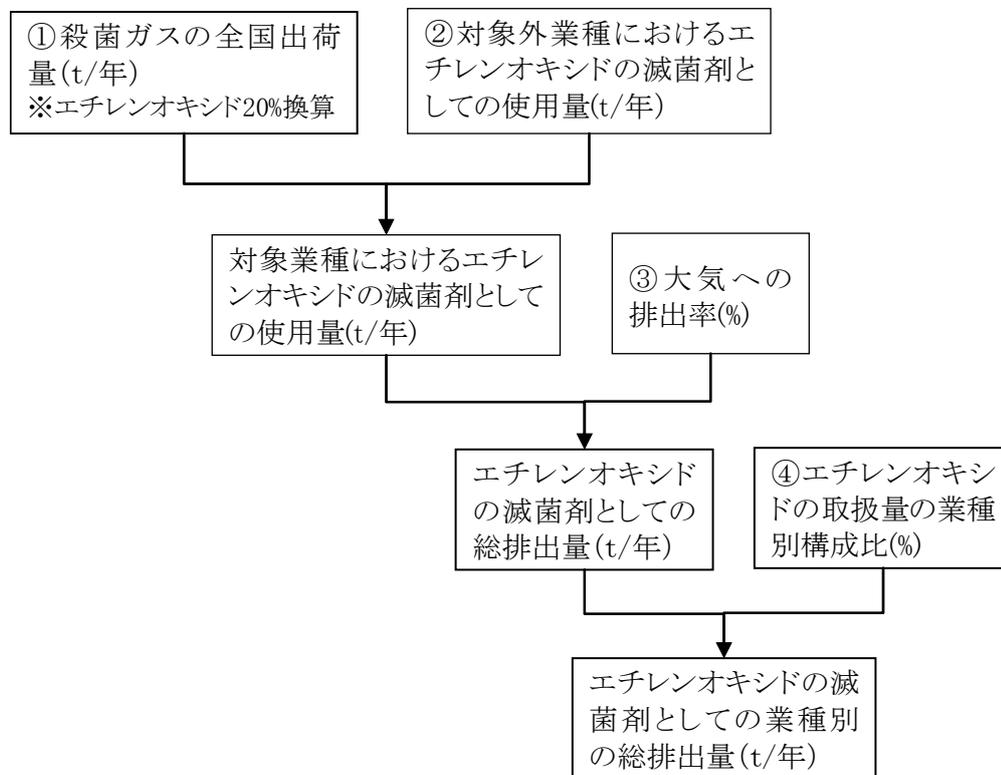


図 2-10 滅菌・殺菌・消毒剤に係る総排出量の推計フロー

2-2-10 表面処理剤

I 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:283)を推計対象とする。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。

II 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 2-74 のとおりである。

表 2-74 表面処理剤の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 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」の出荷量(t/年)	平成 20 年度版無機薬品の実績と見通し(日本無機薬品協会)
②	公共用水域への排出率(%)	平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査(経済産業省)
③	総排出量の業種別の構成比(%)	(上記②と同じ)

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、平成 19 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 2-75 のとおりである。

表 2-75 「ふっ化水素及びその水溶性塩」の全国出荷量

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)	17,211	16,350
ふっ化水素アンモニウム(NH ₄ HF)	165	110
合計	17,376	16,461

資料:平成 20 年度版無機薬品の実績と見通し(日本無機薬品協会)

注: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 公共用水域への総排出量

平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査によると、「ふっ化水素及びその水溶性塩」を表面処理剤、工業用洗浄剤の用途で使用した事業所(データ数 352 件)の平均排出率は約 2.4% であるため、公共用水域への排出率はこの値と同じとみなす。したがって、公共用水域への全国の総排出量は約 398t/年となる。

③ 業種別の総排出量

平成17年度及び平成18年度取扱量調査に基づき、「ふっ化水素及びその水溶性塩」を表面処理剤、工業用洗浄剤として使用している事業所のデータを抽出し、当該物質の業種別取扱量の構成比を算出する。表面処理剤に係る業種別の総排出量は、この値に比例して配分する。表2-76に業種別の取扱量の構成比及び総排出量の推計値を示す。

表2-76 表面処理剤に係る総排出量の推計結果

業種		既存調査の結果			総排出量 (kg/年)
業種 コード	業種名	回答 事業所数	取扱量 (kg/年)	構成比	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	3	4	0.00004%	0.2
1400	繊維工業	1	25	0.0003%	1
2000	化学工業	13	356,252	3.9%	15,328
2100	石油製品・石炭製品製造業	1	338,860	3.7%	14,580
2300	ゴム製品製造業	1	58	0.001%	2
2500	窯業・土石製品製造業	22	207,436	2.2%	8,925
2600	鉄鋼業	25	1,896,273	20.5%	81,591
2700	非鉄金属製造業	15	74,040	0.8%	3,186
2800	金属製品製造業	62	402,152	4.4%	17,303
2900	一般機械器具製造業	19	14,923	0.16%	642
3000	電気機械器具製造業	112	5,542,258	60.0%	238,467
3100	輸送用機械器具製造業	23	73,209	0.8%	3,150
3200	精密機械器具製造業	11	33,968	0.4%	1,462
3300	武器製造業	1	60	0.001%	3
3400	その他の製造業	29	293,414	3.2%	12,625
8620	商品検査業	1	2	0.00002%	0.1
8630	計量証明業	1	6	0.00006%	0.3
8722	産業廃棄物処分業	1	11,125	0.1%	479
9140	高等教育機関	5	27	0.0003%	1
9210	自然科学研究所	6	673	0.01%	29
合 計		352	9,244,764	100.0%	397,775

資料:平成17年度及び平成18年度取扱量調査

注1:「ふっ化水素及びその水溶性塩」を表面処理剤、工業用洗浄剤として使用している事業所のデータより、構成比を算出。

注2:本表に示す総排出量はすべて「ふっ化水素及びその水溶性塩」(物質番号:283)に係るもの。

Ⅲ 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 2-11 に示す。

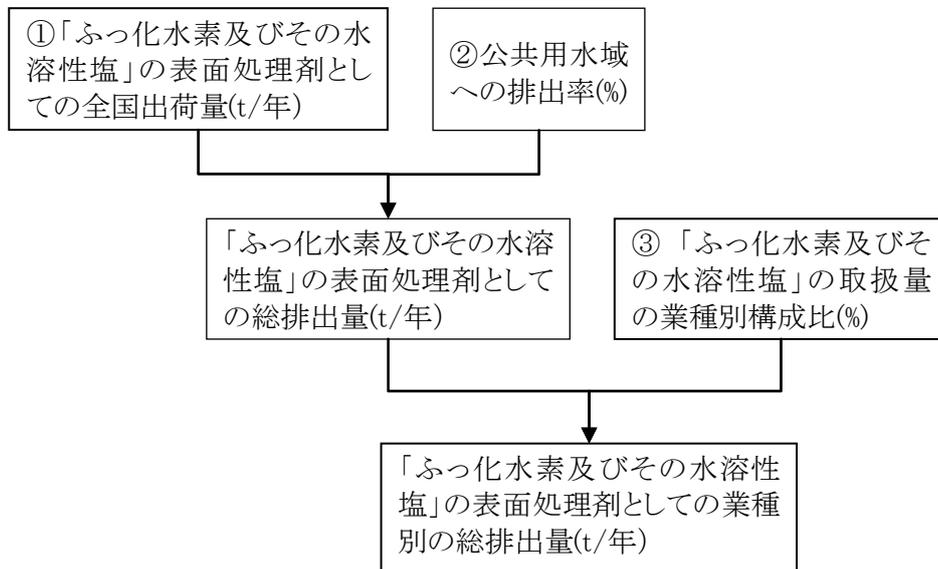


図 2-11 表面処理剤に係る総排出量の推計フロー

2-2-11 試薬

I 推計対象とする排出

化学分析等の試薬のうち、全国の需要量が把握できる塩化メチレン(物質番号:145)とトリクロロエチレン(物質番号:211)を推計対象とする。使用段階で一部が大気等へ排出される。

II 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 2-77 に示す。

表 2-77 試薬の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 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
②	大気への排出率(%)	平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査(経済産業省)
③	総排出量の業種別の構成比(%)	(上記②と同じ)

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。PRTR の対象化学物質のうち試薬として調査されているのは表 2-78 に示す2物質である。

表 2-78 試薬として推計する対象化学物質(平成 19 年度)

物質番号	対象化学物質	国内需要量(t/年)
145	塩化メチレン	846
211	トリクロロエチレン	392
合 計		1,238

資料:クロロカーボン衛生協会

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 大気への総排出量

平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査によると、試薬の用途で塩化メチレン又はトリクロロエチレンを使用した事業所(2 物質合計のデータ数 279 件)の平均排出率は約 6.8%であるため、大気への排出率はこの値と同じとみなす。したがって、全国における大気への総排出量(2物質の合計)は約 85t/年となる。

③ 業種別の総排出量

平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査に基づき、塩化メチレン及びトリクロロエチレンを試薬として使用している事業所のデータを抽出し、2物質の業種別取扱量の構成比を算出する。業種別の総排出量は、この値に比例するものと仮定して配分する。表 2-79 に業種別の取扱量の構成比及び総排出量の推計値を示す。

表 2-79 試薬に係る総排出量の推計結果(平成 19 年度)

取扱量調査集計値					総排出量(kg/年)	
業種コード	業種名	回答事業所数	取扱量(kg/年)	構成比	塩化メチレン	トリクロロエチレン
1200	食料品製造業	3	1,344	0.9%	541	251
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	3	147	0.1%	59	27
1400	繊維工業	1	0.4	0.0003%	0.1	0.1
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	0.003	0.000002%	0.001	0.001
1900	出版・印刷・同関連産業	3	149	0.1%	60	27.8
2000	化学工業	42	91,052	63.5%	36,672	16,991
2200	プラスチック製品製造業	3	692	0.48%	279	129
2500	窯業・土石製品製造業	2	24	0.02%	10	4
2600	鉄鋼業	1	2	0.001%	1	0.4
2900	一般機械器具製造業	1	269	0.2%	108	50
3000	電気機械器具製造業	2	4	0.003%	2	1
3100	輸送用機械器具製造業	1	508	0.354%	205	95
3200	精密機械器具製造業	1	21	0.01%	8	4
3400	その他の製造業	5	1,247	0.87%	502	233
8620	商品検査業	16	781	0.5%	315	146
8630	計量証明業	44	9,643	6.7%	3,884	1,799
8716	一般廃棄物処理業 (ごみ処分業に限る)	1	14	0.01%	6	3
8722	産業廃棄物処分業	1	1,300	0.9%	524	243
9140	高等教育機関	55	22,611	15.8%	9,107	4,219
9210	自然科学研究所	93	13,571	9.5%	5,466	2,532
合 計		279	143,379	100.0%	57,747	26,756

資料:平成 17 年度及び平成 18 年度取扱量調査

注:塩化メチレン及びトリクロロエチレンを試薬として使用している事業所のデータより、構成比を算出した。

Ⅲ 推計フロー

試薬に係る総排出量の推計フローを図 2-12 に示す。なお、図中の番号は表 2-77 に示す番号に対応している。

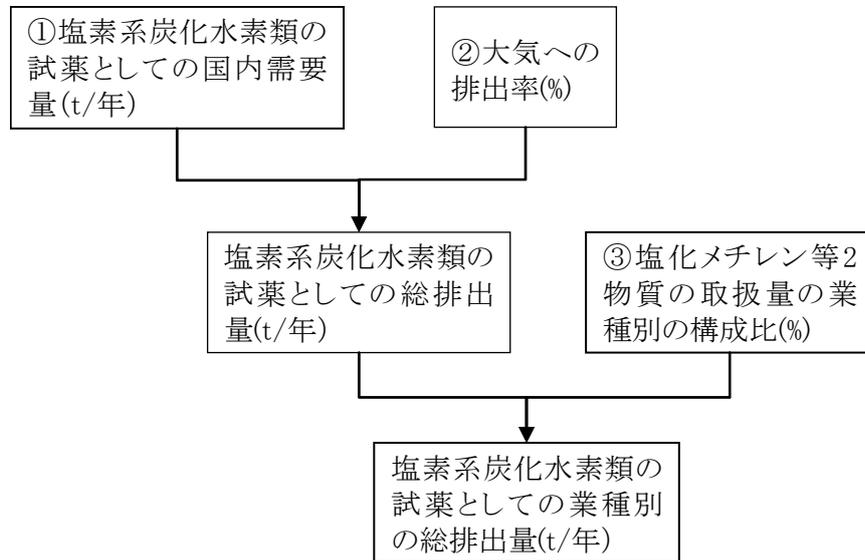


図 2-12 試薬に係る総排出量の推計フロー

2-2-12 コンバーティング溶剤

I 推計対象とする排出

各種繊維にコンバーティング加工(コーティング加工等)を施す場合にはトルエン等の溶剤が使用される。本項目では主にこの溶剤について推計を行う。なお、コンバーティング加工工程と同じように染色整理業で使用される捺染加工等で使用される薬剤も一部推計対象として含まれる。

II 推計に利用できるデータ

コンバーティング溶剤の総排出量の推計に利用可能なデータは表 2-80 の通りである。

表 2-80 コンバーティング溶剤の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 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)	染色整理業における VOC 排出削減に関する自主行動計画報告書((社)日本染色協会)
②	(社)日本染色協会の調査におけるカバー率(%)	

① 物質別の全国排出量

(社)日本染色協会の資料によると、物質別の排出量は表 2-81 の通りである。なお、同協会の調査で回答があった企業は製品の生産数量において同業者の 69%であることから、その値で補正した排出量を全国排出量とみなす。

表 2-81 コンバーティング溶剤等に係る排出量(平成 19 年度)

物質番号	物質名	全国排出量(t/年)		物質別構成比
		補正前	補正後	
63	キシレン	82	119	1%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	26	38	0.4%
227	トルエン	1,944	2,826	31%
	その他(対象外)	4,302	6,253	68%
	合計	6,354	9,235	100%

注:調査のカバー率(69%)にて補正を行った。

② 業種別の総排出量

染色整理業の事業所における排出であるため、全量を「繊維工業」からの排出とみなす。

2-2-13 プラスチック発泡剤

I 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145)を推計の対象とする。「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。

II 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 2-82 の通りである。

表 2-82 接着剤等の推計で利用可能なデータの種類(平成 19 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 (平成 19 年度実績)
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平成 19 年度実績で 1,653t/年である。

② 大気への総排出量

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(1,653t/年 平成 19 年度実績)を大気への排出とみなす。

③ 業種別の総排出量

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みなすこととする(1,653t/年 平成 19 年度実績)。

III 推計フロー

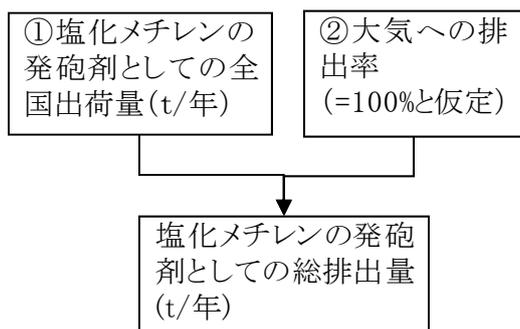


図 2-13 プラスチック発泡剤に係る総排出量の推計フロー

2-3 総排出量の推計結果

以上の方法に従って推計された排出源別の平成19年度における総排出量(届出を含む排出量)の推計結果を表2-83及び表2-84に示す。13種類の排出源の合計で204千トンであり、排出源では塗料(100千トン)が最大、業種では輸送用機械器具製造業(54千トン)が最大、対象化学物質ではトルエン(92千トン)が最大であった。

表 2-83 排出源別に推計した総排出量の推計結果(平成19年度)(排出源別;その1)

物質番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)						
		塗料	接着剤等	印刷インキ	工業用洗剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等
24	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)				520			8
40	エチルベンゼン	19,104		155		61		223
42	エチレンオキシド							40
63	キシレン	52,093	3,209	267		234	421	846
145	塩化メチレン		2,747		7,150		450	1,721
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド				16			
177	スチレン							630
200	テトラクロロエチレン				3,947		361	43
211	トリクロロエチレン				7,295		594	76
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	3,397				13		10
227	トルエン	25,852	30,475	14,567		1,696	12,866	3,424
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド				15			
283	ふっ化水素及びその水溶性塩							172
299	ベンゼン					290		284
307	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)				1,135			21
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル				85			
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル				635			1
	合計	100,446	36,431	14,989	20,797	2,293	14,691	7,498

注:本表では排出量の単位が“t/年”であることに留意(表2-84も同様)。

表 2-83 排出源別に推計した総排出量の推計結果(平成 19 年度)(排出源別;その2)

物質番号	対象化学物質名	総排出量(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	コンバー ティング 溶剤	プラス チック 発泡剤	
24	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)							528
40	エチルベンゼン							19,542
42	エチレンオキシド		354					394
63	キシレン					119		57,189
145	塩化メチレン	1,054			58		1,653	14,833
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド							16
177	スチレン							630
200	テトラクロロエチレン							4,350
211	トリクロロエチレン				27			7,992
224	1,3,5-トリメチルベンゼン					38		3,457
227	トルエン					2,826		91,706
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド							15
283	ふっ化水素及びその水溶性塩			398				570
299	ベンゼン							574
307	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)							1,157
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル							85
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル							636
合 計		1,054	354	398	85	2,983	1,653	203,672

表 2-84 排出源別に推計した総排出量の推計結果(平成 19 年度)(業種別;その1)

物質番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)								
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
		食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	繊維製品製造業 衣服・その他の	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	紙加工品製造業 パルプ・紙	出版・印刷 ・同関連産業	化学工業
24	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	0.1	24	0.4			14		8
40	エチルベンゼン					52	768	4	139	223
42	エチレンオキシド			4				8		284
63	キシレン			144		2,422	2,344	159	239	846
145	塩化メチレン	1	0.1	11		1,992	190	105	0.3	1,758
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	3	0.2	3	0.1			1		
177	スチレン									630
200	テトラクロロエチレン									43
211	トリクロロエチレン	0.3	0.03	0.0001				0.000001	0.03	93
224	1,3,5-トリメチルベンゼン			38		19	162			10
227	トルエン			5,507		8,881	2,080	7,723	13,042	3,424
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	0.2	0.01	2	0.04			0.3		
283	ふっ化水素及びその水溶性塩		0.0002	0.001						187
299	ベンゼン									284
307	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)	75	4	296	5			60		21
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル			3	0.05			1		
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1	0.1	88	1			6		1
	合計	82	5	6,122	7	13,366	5,545	8,082	13,420	7,811

表 2-84 排出源別に推計した総排出量の推計結果(平成 19 年度)(業種別;その2)

物質番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)								
		2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900
		製品製造業 石油製品・石炭	プラスチック製品 製造業	ゴム製品製造業	品・毛皮製造業 なめし革・同製	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
24	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)		172	257			2	0.1	0.1	1
40	エチルベンゼン		4			51	156	243	2,271	2,546
42	エチレンオキシド		4	1						
63	キシレン		111	442	41	181	412	642	6,756	6,956
145	塩化メチレン		1,725	469	36	7	15	714	4,105	781
166	N,N-ジメチルドデシル アミン=N-オキシド		1	1			2	0.05	0.1	1
177	スチレン									
200	テトラクロロエチレン			361			351	135	387	199
211	トリクロロエチレン		0.1	594		0.004	642	461	1,530	960
224	1,3,5-トリメチルベンゼン					13	25	40	434	407
227	トルエン		10,170	12,944	151	130	160	249	3,719	2,125
251	ビス(水素化牛脂)ジメ チルアンモニウム=クロ リド		2	3			0.1	0.002	0.004	0.04
283	ふっ化水素及びその水 溶性塩	15		0.002		9	82	3	17	1
299	ベンゼン									
307	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)		168	252	0.4		60	2	4	36
308	ポリ(オキシエチレン)= オクチルフェニルエー テル		20	31	1		9	0.3	1	6
309	ポリ(オキシエチレン)= ノニルフェニルエーテ ル		65	98	47		89	3	6	53
合 計		15	12,442	15,453	277	390	2,003	2,491	19,231	14,072

表 2-84 排出源別に推計した総排出量の推計結果(平成 19 年度)(業種別;その3)

物質番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)								
		3000	3100	3200	3300	3400	3600	5930	7210	7430
		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	ガス業	燃料小売業	洗濯業	写真業
24	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	0.3	0.1					45	0.05
40	エチルベンゼン	792	10,134	77		5		61		
42	エチレンオキシド			87		5	0.2		0.2	
63	キシレン	2,067	27,233	208		203		234		
145	塩化メチレン	1,292	703	698		170				
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	1	0.3	0.1					1	
177	スチレン									
200	テトラクロロエチレン	264	198	135					2,276	
211	トリクロロエチレン	1,530	1,141	1,031		0.2				
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	148	1,714	13				13		
227	トルエン	1,568	12,364	77		1,193		1,696		
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド	0.1	0.01	0.003					7	
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	238	3	1	0.003	13				
299	ベンゼン							290		
307	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)	57	12	3					101	0.5
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	10	2	0.4					0.1	0.3
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	130	17	4					16	8
	合計	8,099	53,521	2,335	0.003	1,590	0.2	2,293	2,447	9

表 2-84 排出源別に推計した総排出量の推計結果(平成 19 年度)(業種別;その4)

物質番号	対象化学物質名	総排出量(t/年)							合計
		7700	8620	8630	8716	8722	9140	9210	
		自動車整備業	商品検査業	計量証明業	一般廃棄物 処理業	産業廃棄物 処分業	高等教育機関	自然科学研究所	
24	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)								528
40	エチルベンゼン	2,019							19,542
42	エチレンオキシド						3	0.1	394
63	キシレン	5,548							57,189
145	塩化メチレン	41	0.3	4	0.01	1	9	5	14,833
166	N,N-ジメチルドデシル アミン=N-オキシド								16
177	スチレン								630
200	テトラクロロエチレン								4,350
211	トリクロロエチレン		0.1	2	0.003	0.2	4	3	7,992
224	1,3,5-トリメチルベンゼ ン	422							3,457
227	トルエン	4,503							91,706
251	ビス(水素化牛脂)ジメチ ルアンモニウム=クロリド								15
283	ふっ化水素及びその水 溶性塩		0.0001	0.0003		0.5	0.001	0.03	570
299	ベンゼン								574
307	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)								1,157
308	ポリ(オキシエチレン)= オクチルフェニルエーテ ル								85
309	ポリ(オキシエチレン)= ノニルフェニルエーテル								636
	合 計	12,534	0.5	6	0.01	1	16	8	203,672

2-4 排出源別のすそ切り以下事業者に係る排出量の推計方法

2-4-1 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 人未満の寄与率が"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)未満の寄与率が"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 2-14 に示す。

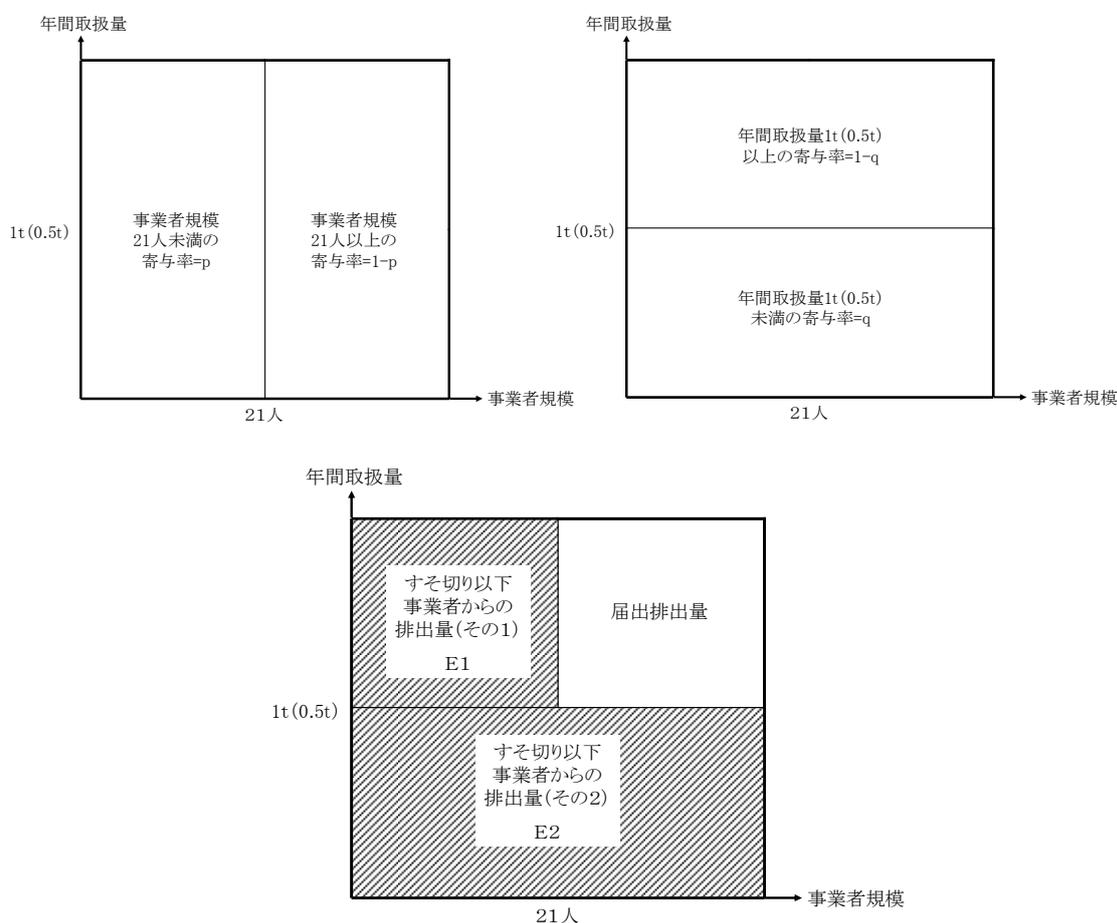


図 2-14 事業者規模等の寄与率に基づくすそ切り以下の排出量推計の概念図

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。

- ・ 試薬(塩化メチレンとトリクロロエチレンを除く)
- ・ 滅菌・殺菌・消毒剤(エチレンオキシドを除く)
- ・ 洗浄用溶剤(シンナー)
- ・ メッキ薬剤・電極
- ・ 電池・電子材料
- ・ プラスチック添加剤
- ・ 紙・パルプ薬品
- ・ 繊維処理剤
- ・ 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。

2-4-2 事業者規模 21 人未満の割合

事業所・企業統計調査(総務省)によると、企業の常用雇用者数は業種ごとに“10～19 人“等の幅で示されているが、これらの規模ランクごとの平均の常用雇用者数を仮定することにより、それらの規模ランクごとの全国の延べ常用雇用者数が推計される^(注)。対象化学物質の排出量が常用雇用者数に比例するならば、この規模ランクごとの延べ常用雇用者数として 21 人未満の割合を設定することができる。

注:平成 18 年事業所・企業統計調査では、製造業、電気業、ガス業、倉庫業、自動車整備業等の中分類では規模ランクごとの延べ常用雇用者数が直接把握可能(その他の業種は企業数等から推定)

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、企業の規模別の製造品出荷額等は把握できないことから、表 2-85 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することとする。表 2-85 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 2-86 に示すデータから概ね妥当なもの判断される。

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 2-15 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する。

表 2-85 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」が本表の規模ごとと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。

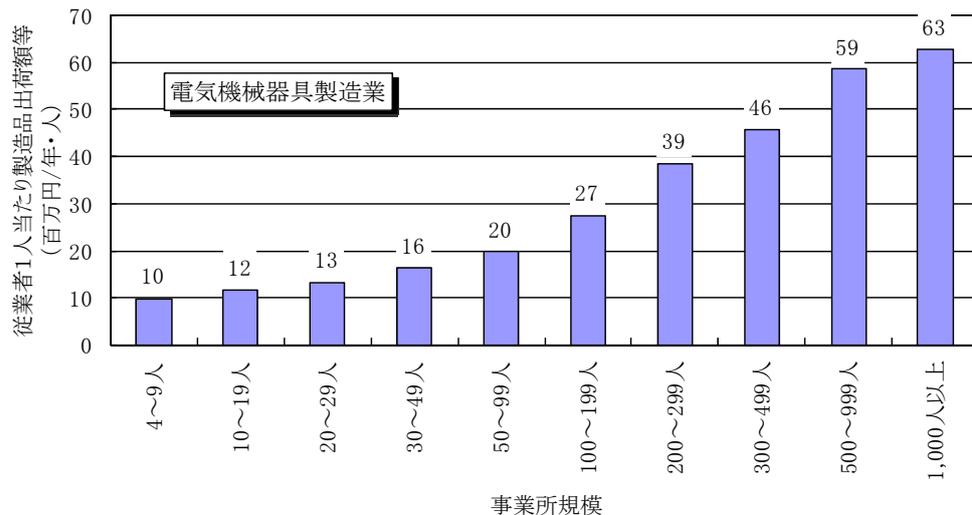
表 2-86 製造業における企業の常用雇用者数別・事業所数別の企業数

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)

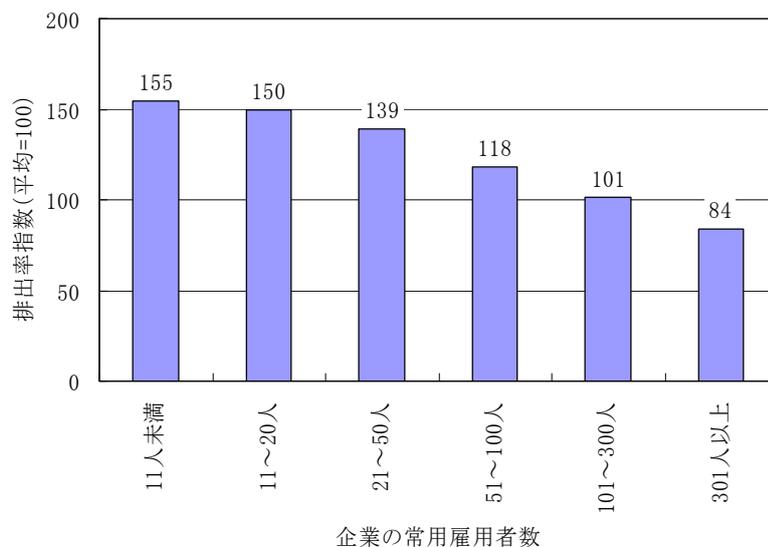
以上によって、企業の常用雇用者 21 人未満の割合が「事業活動の規模」として推計されたが、これは必ずしも環境中への排出量に比例するものではなく、企業規模による排出抑制対策の実施率等の差が反映されることで、さらに推計精度が向上すると考えられる。

この割合を正確に把握することは困難だが、ここでは平成 17 年度に実施された「PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査」(独立行政法人製品評価技術基盤機構)(以下「取扱量調査」という。)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 2-16 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:平成 18 年工業統計表(経済産業省)

図 2-15 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:平成 17 年度取扱量調査

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「燃焼・還元等による副生成」と回答されたデータは除外した。

図 2-16 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 人未満の割合」を推計する方法の例を表 2-87 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^(注)計算を行った。

注: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 2-87 事業者規模 21 人未満の割合の推計結果(計量証明業等の例)

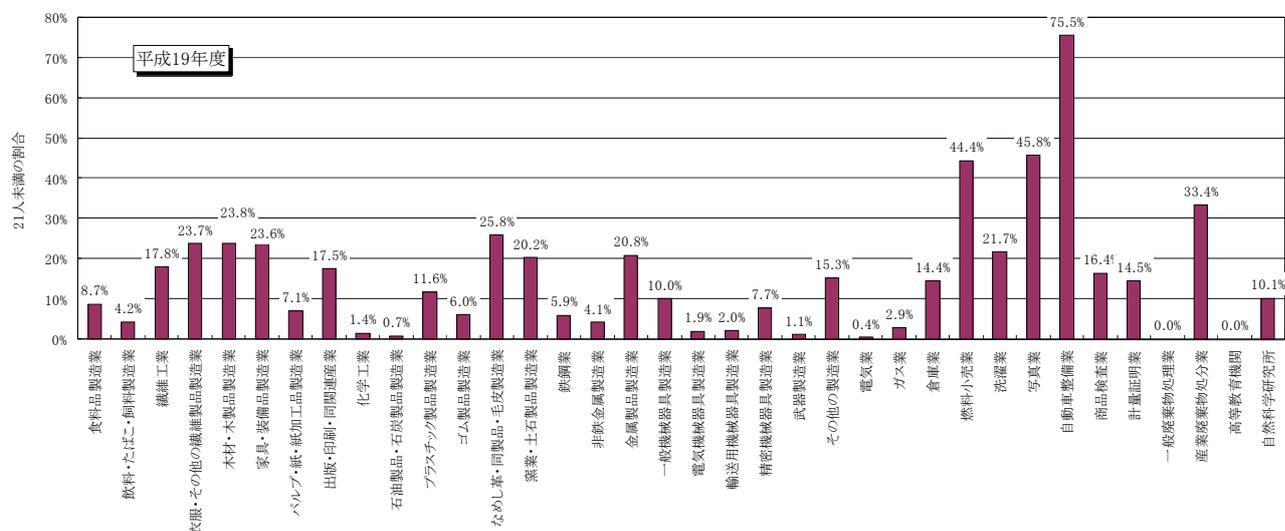
業種	企業の常用 雇用者数の 代表値(人) (a)	企業数 (b)	延べ常用雇用 者数の推計値 (人) (c)=(a)×(b)	従業者1人当たり 製造品出荷額等 (百万円/人) (d)	製造品出荷額等 の推計値 (百万円/年) (e)=(c)×(d)	排出率指数 (平均=100) (f)	=(c)×(f)/100 又は =(e)×(f)/100	常用雇用者規模 別構成比 (排出量ベース)	常用雇用者21人 未満の割合 (排出量ベース)
8620 商品検査業		434	18,590		0		20,596	100.0%	16.4%
0～4人	2	108	216	0.0	0	155	334	1.6%	
5～9	7	67	469	0.0	0	155	726	3.5%	
10～19	15	97	1,455	0.0	0	150	2,184	10.6%	
20～29	25	48	1,200	0.0	0	140	1,683	8.2%	
30～49	40	40	1,600	0.0	0	139	2,227	10.8%	
50～99	75	38	2,850	0.0	0	119	3,385	16.4%	
100～299	200	28	5,600	0.0	0	101	5,679	27.6%	
300～999	650	8	5,200	0.0	0	84	4,377	21.3%	
1,000～1,999	1,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
2,000～4,999	3,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
5,000人以上	6,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
8630 計量証明業		450	17,243		0		19,237	100.0%	14.5%
0～4人	2	152	304	0.0	0	155	471	2.4%	
5～9	7	77	539	0.0	0	155	834	4.3%	
10～19	15	61	915	0.0	0	150	1,374	7.1%	
20～29	25	40	1,000	0.0	0	140	1,402	7.3%	
30～49	40	44	1,760	0.0	0	139	2,450	12.7%	
50～99	75	45	3,375	0.0	0	119	4,009	20.8%	
100～299	200	24	4,800	0.0	0	101	4,868	25.3%	
300～999	650	7	4,550	0.0	0	84	3,830	19.9%	
1,000～1,999	1,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
2,000～4,999	3,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
5,000人以上	6,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
8716 一般廃棄物処理業		5,679	102,924		0		131,958	100.0%	39.2%
0～4人	2	1,647	3,294	0.0	0	155	5,099	3.9%	
5～9	7	1,475	10,325	0.0	0	155	15,983	12.1%	
10～19	15	1,294	19,410	0.0	0	150	29,138	22.1%	
20～29	25	530	13,250	0.0	0	140	18,580	14.1%	
30～49	40	403	16,120	0.0	0	139	22,437	17.0%	
50～99	75	239	17,925	0.0	0	119	21,293	16.1%	
100～299	200	85	17,000	0.0	0	101	17,240	13.1%	
300～999	650	4	2,600	0.0	0	84	2,188	1.7%	
1,000～1,999	1,500	2	3,000	0.0	0	84	0	0.0%	
2,000～4,999	3,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
5,000人以上	6,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
8722 産業廃棄物処分業		3,917	77,585		0		99,302	100.0%	33.4%
0～4人	2	1,217	2,434	0.0	0	155	3,768	3.8%	
5～9	7	933	6,531	0.0	0	155	10,110	10.2%	
10～19	15	809	12,135	0.0	0	150	18,217	18.3%	
20～29	25	359	8,975	0.0	0	140	12,585	12.7%	
30～49	40	324	12,960	0.0	0	139	18,039	18.2%	
50～99	75	196	14,700	0.0	0	119	17,462	17.6%	
100～299	200	70	14,000	0.0	0	101	14,198	14.3%	
300～999	650	9	5,850	0.0	0	84	4,924	5.0%	
1,000～1,999	1,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
2,000～4,999	3,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	
5,000人以上	6,500	0	0	0.0	0	84	0	0.0%	

資料1:平成18年事業所・企業統計調査結果報告(総務省)

資料2:平成18年工業統計表(経済産業省)

資料3:平成17年度取扱量調査

以上によって推計された業種別の「21人未満の割合」を図 2-17 に示す。製造業では 10%前後の割合となっており、21 人未満の割合は総じて高くないが、非製造業では 21 人未満の割合が 30%以上の業種もあり、高い傾向が見られる。



注: 今回の推計対象から除外した業種(下水道業)等は省略した。

図 2-17 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

2-4-3 年間取扱量 1t 未満の割合

(1) 推計の区分

年間取扱量 1t 未満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。このうち排出源については、一つの対象化学物質について複数の用途を報告した事業所が約2割存在している(平成 17 年度の取扱量調査による。)など複雑であり、系統的な解析にはさらなるデータの蓄積が必要と考えられる。

また、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 2-18~図 2-20)。大半のケースで^(注)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 2-14 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。

注: 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。

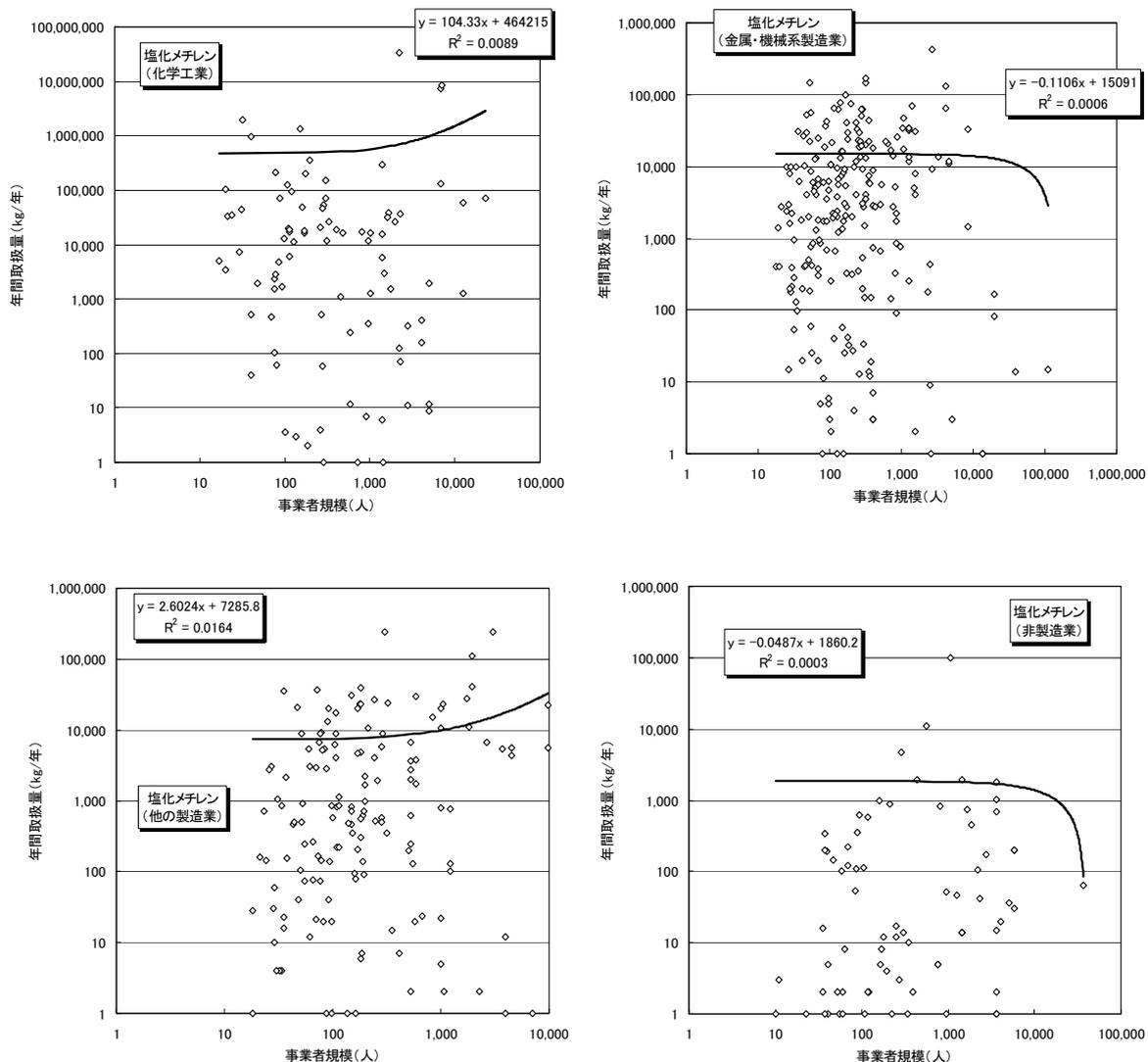


図 2-18 事業者規模と年間取扱量との関係(塩化メチレン)

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 2-18～図 2-20 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 2-18)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。

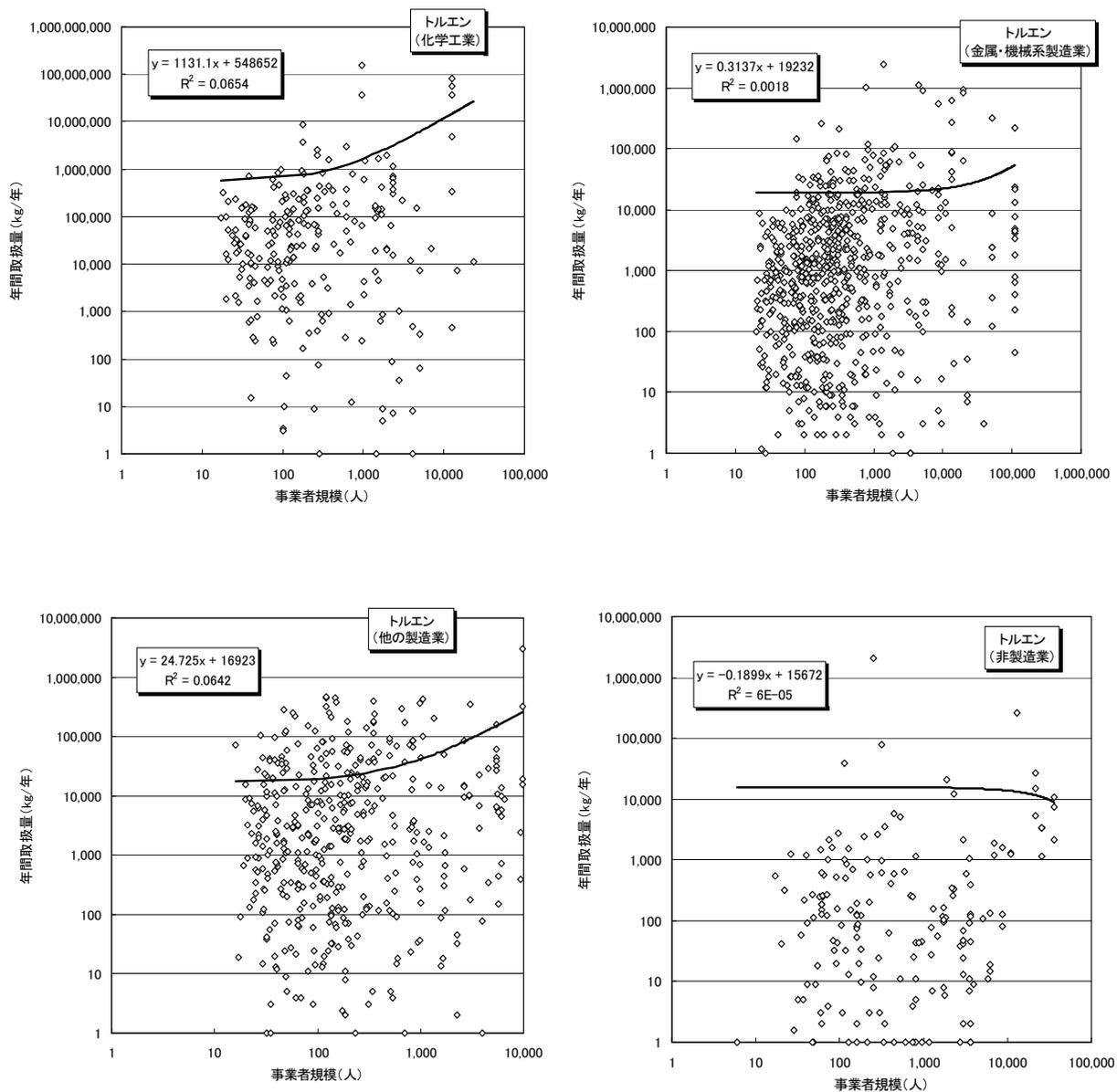


図 2-19 事業者規模と年間取扱量との関係(トルエン)

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 2-19)とAE^(注)(図 2-20)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だが、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。

注: 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。

ただし、図 2-18～図 2-20 において採用した業種グループは、表 2-88 に示すとおり設定したものである(推計対象としない下水道業等は除外した)。

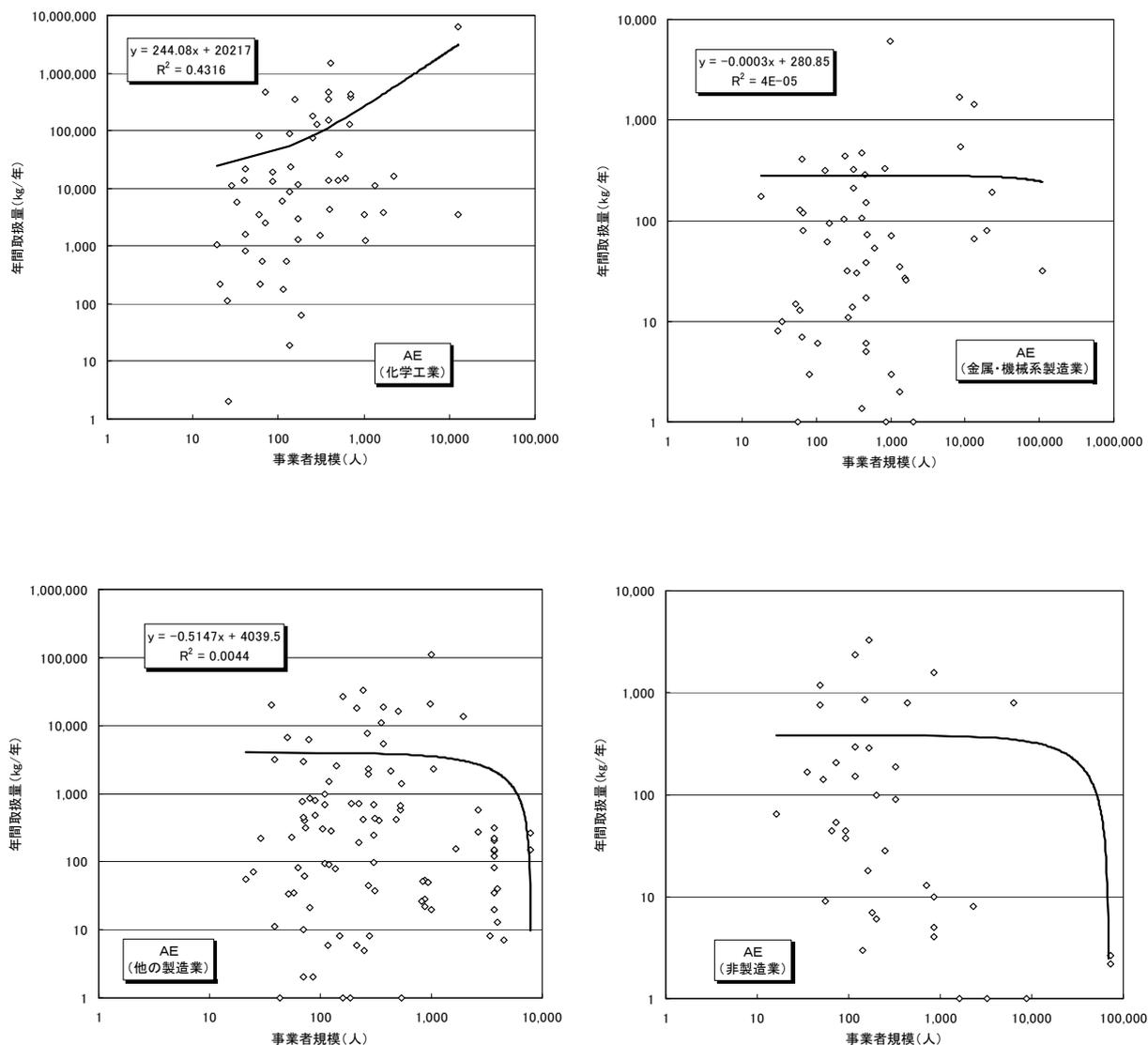


図 2-20 事業者規模と年間取扱量との関係 (AE)

表 2-88 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、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、その他の製造業
非製造業	電気業、倉庫業、燃料小売業、洗濯業、写真業、自動車整備業、商品検査業、計量証明業、産業廃棄物処分業、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 未満の割合は、業種グループ別及び対象化学物質別に推計することとする。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 2-88 に示す業種グループごとに推計を行う。

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。但し、各種調査で十分なデータ数が得られていない対象化学物質については、それらの想定される主要な用途や需要分野を考慮して、別の対象化学物質の値を代用することとする。

(2) 推計方法とその結果

年間取扱量 1t 未満の割合は、表 2-89 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 2-89 年間取扱量 1t 未満の割合の推計に利用可能なデータの種類

データ種類		内容	データ数
ア	PRTR 対象化学物質の取扱等に関する調査(平成 17 年度実績)	平成 17 年度実績における対象化学物質ごとの年間取扱量及び環境中への排出率ランク	28,521
イ	PRTR 対象化学物質の取扱等に関する調査(平成 18 年度実績)	年度以外は上記と同様	23,985
合計			52,506

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 2-90 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 2-91 に示す。

表 2-90 年間取扱量 1t 未満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 (H17)	取扱量調査 (H18)	合計
1	100kg 未満	9,727	7,981	17,708
2	100～500kg	3,458	3,333	6,791
3	500kg～1t	1,733	1,711	3,444
4	1～10t	7,093	5,665	12,758
5	10～100t	4,312	3,358	7,670
6	100～1,000t	1,693	1,399	3,092
7	1,000～10,000t	379	372	751
8	10,000～100,000t	98	118	216
9	100,000t 以上	28	48	76
	合 計	28,521	23,985	52,506

注:年間取扱量 1t 未満の割合の推計においては、アンケート調査の回答率(事業所数ベースで 72.4%)
を考慮した補正を加えるため、本表に示すデータ数の単純な合計が全体を表すものではない。

表 2-91 年間取扱量 1t 未満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				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	
1	100kg 未満	1,609	5,518	3,379	7,202	17,708
2	100～500kg	891	2,756	1,695	1,449	6,791
3	500kg～1t	542	1,315	754	833	3,444
4	1～10t	2,859	4,748	2,470	2,681	12,758
5	10～100t	2,380	1,953	1,199	2,138	7,670
6	100～1,000t	1,261	492	428	911	3,092
7	1,000～10,000t	343	123	130	155	751
8	10,000～100,000t	75	30	71	40	216
9	100,000t 以上	12	3	58	3	76
	合 計	9,972	16,938	10,184	15,412	52,506

さらに、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
2-92 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数が少ない場
合には精度良い推計ができないため、当該物質の用途や需要分野を考慮して類似の対
象化学物質のデータを代用することとする。

表 2-92 年間取扱量 1t 未満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)

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	
24	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)	117	90	136	47	390
40	エチルベンゼン	197	1,075	394	1,415	3,081
42	エチレンオキシド	66	38	20	41	165
63	キシレン	459	1,930	954	2,153	5,496
145	塩化メチレン	216	566	358	367	1,507
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	30	8	40	3	81
177	スチレン	159	173	166	68	566
200	テトラクロロエチレン	28	63	49	144	284
211	トリクロロエチレン	20	333	132	62	547
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	140	520	280	1,083	2,023
227	トルエン	568	2,023	1,210	1,913	5,714
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	33	1	10	9	53
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	90	383	91	225	789
299	ベンゼン	75	253	138	1,506	1,972
307	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)	199	180	274	69	722
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	68	54	49	23	194
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	177	288	250	54	769
上記以外の物質		7,330	8,960	5,633	6,230	28,153
合計		9,972	16,938	10,184	15,412	52,506

注:平成 19 年度排出量を推計する対象化学物質のうち、界面活性剤の「N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド」(物質番号:166)と「ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド」(物質番号:251)はデータ数が少ないため、同じ用途で需要分野が類似した「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)」(物質番号:307)のデータを代用する。

以上のデータを使って「年間取扱量 1t 未満の割合」を推計した例を表 2-93～表 2-95 に示す。塩化メチレンの場合(表 2-93)、1t 未満の割合(図中の網掛けで示す部分)は全体的に小さい値であり、特に製造業では全て 1%未満である。トルエンの場合(表 2-94)も 1%前後である。AEについては(表 2-95)、化学工業を除く全業種で 1t 未満の割合が 10%以上と大きくなっており、特に非製造業では 1t 未満の割合が 90%以上となっている。

表 2-93 年間取扱量規模別の排出量集計結果の例(塩化メチレン)

ラ 取 扱 量	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	100	0.0%	1,027	0.0%	686	0.0%	399	0.9%
2	100～500kg	761	0.1%	7,883	0.3%	6,521	0.3%	1,538	3.6%
3	500kg～1t	1,433	0.2%	14,055	0.5%	14,190	0.6%	656	1.5%
4	1～10t	37,987	4.0%	547,739	19.3%	212,366	9.1%	17,495	40.4%
5	10～100t	128,325	13.7%	1,681,906	59.3%	844,758	36.2%	8,767	20.2%
6	100～1,000t	480,205	51.1%	583,615	20.6%	1,251,951	53.7%	12,120	28.0%
7	1,000～10,000t	291,277	31.0%	0	0.0%	498	0.0%	2,351	5.4%
8	10,000～100,000t	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9	100,000t 以上	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合 計		940,088	100.0%	2,836,224	100.0%	2,330,969	100.0%	43,325	100.0%

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 2-94 年間取扱量規模別の排出量集計結果の例(トルエン)

ラ 取 扱 量	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	121	0.0%	5,542	0.0%	3,009	0.0%	2,559	0.0%
2	100～500kg	1,126	0.0%	50,534	0.4%	23,205	0.1%	10,288	0.0%
3	500kg～1t	2,952	0.1%	78,789	0.6%	28,752	0.1%	18,048	0.1%
4	1～10t	41,583	1.0%	1,584,867	12.5%	564,822	2.6%	64,431	0.3%
5	10～100t	246,404	5.7%	3,343,882	26.3%	4,478,349	20.5%	452,846	2.1%
6	100～1,000t	1,361,785	31.7%	4,776,103	37.6%	9,858,847	45.2%	5,785,394	27.3%
7	1,000～ 10,000t	1,739,857	40.5%	2,869,140	22.6%	3,966,477	18.2%	1,952,940	9.2%
8	10,000～ 100,000t	906,168	21.1%	0	0.0%	1,365,013	6.3%	12,813,564	60.5%
9	100,000t 以上	0	0.0%	0	0.0%	1,525,632	7.0%	85,841	0.4%
合 計		4,299,997	100.0%	12,708,857	100.0%	21,814,105	100.0%	21,185,911	100.0%

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 2-95 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	20	0.1%	377	3.0%	697	0.8%	322	10.3%
2	100～500kg	2	0.0%	1,320	10.6%	4,498	5.4%	1,440	46.2%
3	500kg～1t	84	0.3%	244	2.0%	3,647	4.4%	1,310	42.0%
4	1～10t	371	1.2%	10,488	84.3%	39,590	47.5%	47	1.5%
5	10～100t	11,739	38.7%	10	0.1%	34,599	41.5%	0	0.0%
6	100～1,000t	6,855	22.6%	0	0.0%	53	0.1%	0	0.0%
7	1,000～10,000t	535	1.8%	0	0.0%	317	0.4%	0	0.0%
8	10,000～ 100,000t	10,719	35.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9	100,000t 以上	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	合 計	30,326	100.0%	12,440	100.0%	83,402	100.0%	3,118	100.0%

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 未満の割合の推計結果を表 2-96 に示す。対象化学物質ごとの用途等の違いを反映して、1t 未満の割合にも大きな差が見られるものの、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って精度の向上を図る必要がある。しかし、データ数が少ない場合であっても、用途等が類似した別の対象化学物質と比較して極端な差は見られないことから、全体として概ね妥当な結果と考えられる。したがって、表 2-96 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することとする。

表 2-96 年間取扱量 1t 未満の割合の推計結果(その1)

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
24	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)	0.3%	21.6%	50.8%	31.5%
40	エチルベンゼン	0.5%	1.6%	2.8%	2.1%
42	エチレンオキシド	0.1%	1.0%	1.6%	27.6%
63	キシレン	0.2%	0.9%	1.6%	1.1%
145	塩化メチレン	0.2%	0.8%	0.9%	6.0%
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	0.3%	15.6%	10.6%	98.5%
177	スチレン	0.0%	0.3%	0.1%	14.1%
200	テトラクロロエチレン	0.2%	1.0%	1.1%	6.6%
211	トリクロロエチレン	3.1%	0.3%	3.0%	9.2%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	2.4%	3.8%	5.0%	11.8%
227	トルエン	0.1%	1.1%	0.3%	0.1%
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	0.3%	15.6%	10.6%	98.5%
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0.1%	1.3%	1.3%	6.0%
299	ベンゼン	0.1%	2.0%	0.1%	0.2%
307	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%	15.6%	10.6%	98.5%
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	3.3%	7.6%	60.9%	100.0%
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0.5%	48.4%	14.8%	25.2%

注1: 特定第一種指定化学物質(物質番号:26, 42, 60, 69, 232, 252, 299)は「1t 未満」を「0.5t 未満」と読み替える。

注2: 平成19年度排出量を推計する対象化学物質のうち、界面活性剤の「N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド」(物質番号:166)と「ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド」(物質番号:251)はデータ数が少ないため、同じ用途で需要分野が類似した「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)」(物質番号:307)のデータを代用する。

2-5 すそ切り以下事業者に係る排出量の推計結果

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 人未満の割合」と「年間取扱量 1t 未満の割合」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 2-97～表 2-101 に示す。ただし、表 2-97～表 2-99 の表中で”E1“、“E2“で示す排出量は、図 2-14 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 17 種類の対象化学物質全体で考えると、総排出量の約 224 千トンに対し、すそ切り以下事業者に係る排出量は約 38,000 トンであり、総排出量の約 17%の大きさとなっている。また、すそ切り以下事業者に係る排出量の約 88%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 12%である。

表 2-97 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(排出源別)

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
1	塗料	100,446	15,696	1,208	16,904
2	接着剤等	36,431	5,624	160	5,784
3	印刷インキ	14,989	2,561	45	2,606
4	工業用洗浄剤等	20,797	2,352	965	3,316
5	燃料(蒸発ガス)	2,293	1,014	8	1,022
6	ゴム溶剤等	14,691	874	65	939
7	化学品原料等	7,498	108	14	121
8	剥離剤	1,054	120	11	131
9	滅菌・殺菌・消毒剤	354	13	2	15
10	表面処理剤	398	17	5	23
11	試薬	85	3	3	5
12	コンバーティング溶剤	2,983	530	11	541
13	プラスチック発泡剤	1,653	191	15	206
	合計	203,672	29,103	2,511	31,614

表 2-98 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(業種別)

業種 コード	業種名	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
1200	食料品製造業	82	6	10	16
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	5	0.2	1	1
1400	繊維工業	6,122	1,079	77	1,156
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	7	1	1	2
1600	木材・木製品製造業	13,366	3,156	82	3,238
1700	家具・装備品製造業	5,545	1,292	75	1,366
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	8,082	570	39	609
1900	出版・印刷・同関連産業	13,420	2,346	41	2,387
2000	化学工業	7,811	112	14	127
2100	石油製品・石炭製品製造業	15	0.1	0.2	0.3
2200	プラスチック製品製造業	12,442	1,427	171	1,598
2300	ゴム製品製造業	15,453	909	256	1,165
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	277	69	9	78
2500	窯業・土石製品製造業	390	78	5	83
2600	鉄鋼業	2,003	115	69	184
2700	非鉄金属製造業	2,491	101	24	125
2800	金属製品製造業	19,231	3,965	199	4,164
2900	一般機械器具製造業	14,072	1,395	185	1,580
3000	電気機械器具製造業	8,099	154	148	302
3100	輸送用機械器具製造業	53,521	1,081	627	1,708
3200	精密機械器具製造業	2,335	177	18	195
3300	武器製造業	0.003	0.00003	0.00003	0.00006
3400	その他の製造業	1,590	241	8	250
3600	ガス業	0.2	0.004	0.05	0.1
5930	燃料小売業	2,293	1,014	8	1,022
7210	洗濯業	2,447	471	276	748
7430	写真業	9	3	3	6
7700	自動車整備業	12,534	9,339	162	9,501
8620	商品検査業	0.5	0.1	0.03	0.1
8630	計量証明業	6	1	0.4	1
8716	一般廃棄物処理業	0.01	0	0.001	0.001
8722	産業廃棄物処分業	1	0.4	0.1	0.5
9140	高等教育機関	16	0	2	2
9210	自然科学研究所	8	1	1	1
	合 計	203,672	29,103	2,511	31,614

表 2-99 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(対象化学物質別)

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
24	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)	528	27	254	281
40	エチルベンゼン	19,542	2,707	325	3,031
42	エチレンオキシド	394	13	2	15
63	キシレン	57,189	8,304	576	8,880
145	塩化メチレン	14,833	1,890	118	2,008
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N- オキシド	16	1	3	4
177	スチレン	630	9	0	9
200	テトラクロロエチレン	4,350	629	171	800
211	トリクロロエチレン	7,992	639	44	682
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	3,457	503	169	672
227	トルエン	91,706	14,078	383	14,461
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニ ウム=クロリド	15	1	8	9
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	570	20	5	25
299	ベンゼン	574	132	1	133
307	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)	1,157	98	218	316
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェ ニルエーテル	85	3	36	40
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェ ニルエーテル	636	49	198	247
合 計		203,672	29,103	2,511	31,614

表 2-100 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)
(排出源別・対象化学物質別)(その1)

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 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
24	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)				281			0.1
40	エチルベンゼン	2,969		30		28		4
42	エチレンオキシド							1
63	キシレン	7,961	695	49		105	32	14
145	塩化メチレン		587		1,021		31	29
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド				4			
177	スチレン							9
200	テトラクロロエチレン				774		25	1
211	トリクロロエチレン				625		52	3
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	657				6		0.4
227	トルエン	5,316	4,502	2,527		754	800	53
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド				9			
283	ふっ化水素及びその水溶性塩							3
299	ベンゼン					129		4
307	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)				315			0.4
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル				40			
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル				247			0.02
	合 計	16,904	5,784	2,606	3,316	1,022	939	121

表 2-100 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)
(排出源別・対象化学物質別)(その2)

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	コンバー テイング 溶剤	プラスチ ック発泡 剤	
24	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)							281
40	エチルベンゼン							3,031
42	エチレンオキシド		15					15
63	キシレン					23		8,880
145	塩化メチレン	131			3		206	2,008
166	N,N-ジメチルドデシルアミ ン=N-オキシド							4
177	スチレン							9
200	テトラクロロエチレン							800
211	トリクロロエチレン				2			682
224	1,3,5-トリメチルベンゼン					8		672
227	トルエン					510		14,461
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルア ンモニウム=クロリド							9
283	ふっ化水素及びその水溶性 塩			23				25
299	ベンゼン							133
307	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)							316
308	ポリ(オキシエチレン)=オク チルフェニルエーテル							40
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニ ルフェニルエーテル							247
	合 計	131	15	23	5	541	206	31,614

表 2-101 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)
(業種別・対象化学物質別)(その1)

物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)								
		1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
		食料品製造業	飲料・たばこ・飼料製造業	繊維工業	繊維製品製造業 衣服・その他の	木材・木製品製造業	家具・装備品製造業	紙加工品製造業 パルプ・紙	出版・印刷・同関連産業	化学工業
24	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	0.1	14	0.3			8		0.1
40	エチルベンゼン					13	198	0.4	28	4
42	エチレンオキシド			1				1		4
63	キシレン			28		605	582	14	45	14
145	塩化メチレン	0.1	0.003	2		487	46	8	0.1	30
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	1	0.025	1	0.02			0.2		
177	スチレン									9
200	テトラクロロエチレン									1
211	トリクロロエチレン	0.03	0.002	0.00001				0.0000001	0.01	4
224	1,3,5-トリメチルベンゼン			8		5	44			0
227	トルエン			994		2,127	495	566	2,314	53
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム =クロリド	0.03	0.001	1	0.01			0.05		
283	ふっ化水素及びその水溶性塩		0.00001	0.0002						3
299	ベンゼン									4
307	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)	14	1	79	2			10		0.4
308	ポリ(オキシエチレン) =オクチルフェニルエーテル			2	0.03			1		
309	ポリ(オキシエチレン) =ノニルフェニルエーテル	0.3	0.01	27	1			1		0.02
合 計		16	1	1,156	2	3,238	1,366	609	2,387	127

表 2-101 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)
(業種別・対象化学物質別)(その2)

物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)								
		2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900
		製品製造業 石油製品・石炭	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
24	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)		97	138			0.4	0.01	0.05	0.3
40	エチルベンゼン		1			11	12	14	501	291
42	エチレンオキシド		0.5	0.05						
63	キシレン		14	33	11	39	28	32	1,457	756
145	塩化メチレン		215	32	10	2	1	35	881	84
166	N,N-ジメチルドデシ ルアミン=N-オキシ ド		0.2	0.2			0.3	0.01	0.04	0.2
177	スチレン									
200	テトラクロロエチレン			25			24	7	84	22
211	トリクロロエチレン		0.02	52		0.001	40	20	323	99
224	1,3,5-トリメチルベン ゼン					3	2	3	103	55
227	トルエン		1,205	805	39	26	11	13	806	234
251	ビス(水素化牛脂)ジメ チルアンモニウム＝ クロリド		0.4	0.5			0.01	0.0004	0.001	0.01
283	ふっ化水素及びその 水溶性塩	0.3		0.0002		2	6	0.2	4	0.1
299	ベンゼン									
307	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)		35	40	0.1		12	0.4	1	9
308	ポリ(オキシエチレン) ＝オクチルフェニル エーテル		13	19	0.5		1	0.03	0.2	1
309	ポリ(オキシエチレン) ＝ノニルフェニルエ ーテル		16	20	17		46	1	4	28
	合 計	0.3	1,598	1,165	78	83	184	125	4,164	1,580

表 2-101 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)
(業種別・対象化学物質別)(その3)

物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)								
		3000	3100	3200	3300	3400	3600	5930	7210	7430
		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	ガス業	燃料小売業	洗濯業	写真業
24	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)	0.4	0.1	0.02					21	0.03
40	エチルベンゼン	27	361	7		1		28		
42	エチレンオキシド			7		1	0.1		0.1	
63	キシレン	59	803	18		34		105		
145	塩化メチレン	35	20	59		27				
166	N,N-ジメチルドデシル アミン=N-オキシド	0.2	0.1	0.02					1	
177	スチレン									
200	テトラクロロエチレン	8	6	12					612	
211	トリクロロエチレン	34	27	82		0.04				
224	1,3,5-トリメチルベン ゼン	8	99	1				6		
227	トルエン	47	381	7		185		754		
251	ビス(水素化牛脂)ジメ チルアンモニウム= クロリド	0.01	0.002	0.001					7	
283	ふっ化水素及びその 水溶性塩	8	0.1	0.1	0.0001	2				
299	ベンゼン							129		
307	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)	10	2	1					99	0.5
308	ポリ(オキシエチレン) =オクチルフェニル エーテル	1	0.2	0.1					0.1	0.3
309	ポリ(オキシエチレン) =ノニルフェニルエ ーテル	64	9	2					7	5
合 計		302	1,708	195	0.0001	250	0.1	1,022	748	6

表 2-101 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)
(業種別・対象化学物質別)(その4)

物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)							合計
		7700	8620	8630	8716	8722	9140	9210	
		自動車整備業	商品検査業	計量証明業	一般廃棄物処理業	産業廃棄物処分業	高等教育機関	自然科学研究所	
24	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)								281
40	エチルベンゼン	1,534							3,031
42	エチレンオキシド						1	0.02	15
63	キシレン	4,203							8,880
145	塩化メチレン	32	0.1	1	0.0003	0.2	1	1	2,008
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド								4
177	スチレン								9
200	テトラクロロエチレン								800
211	トリクロロエチレン		0.04	0.4	0.0002	0.1	0.4	0.5	682
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	331							672
227	トルエン	3,401							14,461
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド								9
283	ふっ化水素及びその水溶性塩		0.00002	0.0001		0.2	0.0001	0.004	25
299	ベンゼン								133
307	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)								316
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル								40
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル								247
	合計	9,501	0.1	1	0.0006	0.5	2	1	31,614

第3章 平均取扱量等に基づく排出量推計方法

3-1 推計対象

「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」では、排出源を明示的に特定することなく、業種(45 区分)及び対象化学物質(354 区分)ごとのデータを使って推計を行う。

3-1-1 推計対象とする業種

平成 19 年度のすそ切り以下事業者からの排出量の推計においては、推計に必要なデータが得られた 33 業種(表 3-1)を推計対象とする。

以下の 12 業種は今回の推計対象から除外するが、必ずしもすそ切り以下事業者からの排出がないことを意味するものではない(業種名のあとの番号は業種コード)。

- ・ 金属鉱業(0500)
- ・ 原油・天然ガス鉱業(0700)
- ・ 木材・木製品製造業(1600)
- ・ なめし革・同製品・毛皮製造業(2400)
- ・ 武器製造業(3300)
- ・ 電気業(3500)
- ・ ガス業(3600)
- ・ 倉庫業(4400)
- ・ 石油卸売業(5132)
- ・ 鉄スクラップ卸売業(5142)
- ・ 燃料小売業(5930)
- ・ 産業廃棄物処分業(8722)

3-1-2 推計を行う対象化学物質

農薬として使われている対象化学物質は、別途「農薬」として推計されている届出外排出量との重複を避ける必要がある。したがって、平成 19 年度排出量の推計においては、農薬(又は類似薬剤)の有効成分以外に使われない対象化学物質(フィプロニル等の 110 物質)を推計対象から除外することとする。農薬にも使われる対象化学物質のうち、不凍液として使われるエチレングリコール、ゴムの加硫促進剤として使われるチウラム等の農薬以外に明らかな用途があるものについては、農薬との重複は少ないと考え、すそ切り以下事業者の推計対象とする。

平成 19 年度のすそ切り以下事業者からの排出量の推計においては、農薬等の有効成分に該当せず、推計に必要なデータが得られた「亜鉛の水溶性化合物」等の 69 物質を推計対象とする(別途「排出源別排出量推計手法」で対象とする 17 物質を除く)。

推計を行う対象化学物質は業種ごとに異なり、例えば食料品製造業ではクロロホルム(物

質番号:95)等の3物質だけが対象となり、33業種の合計で延べ341物質となっている(表3-1)。なお、これらの推計対象物質は、推計に必要な取扱量等のデータが一定の数以上入手できることを条件に選定^(注)したものである。

注:具体的な選定条件は「3-2推計方法」にて後述。

表 3-1 業種別の推計対象物質数

業種 コード	業種名	推計対象 物質数
1200	食料品製造業	3
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	4
1400	繊維工業	10
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	1
1700	家具・装備品製造業	1
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	4
1900	出版・印刷・同関連産業	7
2000	化学工業	23
2100	石油製品・石炭製品製造業	1
2200	プラスチック製品製造業	17
2300	ゴム製品製造業	8
2500	窯業・土石製品製造業	13
2600	鉄鋼業	2
2700	非鉄金属製造業	4
2800	金属製品製造業	24
2900	一般機械器具製造業	20
3000	電気機械器具製造業	35
3100	輸送用機械器具製造業	28
3200	精密機械器具製造業	8
3400	その他の製造業	19
3700	熱供給業	1
3830	下水道業	2
3900	鉄道業	7
5220	自動車卸売業	1
7210	洗濯業	1
7430	写真業	2
7700	自動車整備業	1
7810	機械修理業	1
8620	商品検査業	5
8630	計量証明業	10
8716	一般廃棄物処理業	2
9140	高等教育機関	32
9210	自然科学研究所	44
	合 計	341

3-2 推計方法

3-2-1 基本的な考え方

すそ切り以下事業者に係る PRTR 対象化学物質の排出量(以下「すそ切り以下排出量」という。)は、届出要件に合致しない事業所数(業種別・対象化学物質別)に対し、すそ切り以下事業所における平均取扱量(kg/年)と平均排出率(%)を乗じて、以下のとおり推計される。

$$\begin{aligned} & \text{すそ切り以下排出量 (kg/年)} \\ & = \text{すそ切り以下事業所数} \times \text{平均取扱量 (kg/年)} \times \text{平均排出率 (\%)} \end{aligned}$$

これらのパラメータのうち、「すそ切り以下事業所数」は直接的な把握が困難であり、別のパラメータを使って以下のとおり推計される。

$$\begin{aligned} & \text{すそ切り以下事業所数} \\ & = \text{全国の事業所数} \times \text{推計対象比率 (\%)} \times \text{化学物質取扱比率 (\%)} - \text{届出事業所数} \end{aligned}$$

この推計方法を推計フローで表すと図 3-1 のとおりとなる。

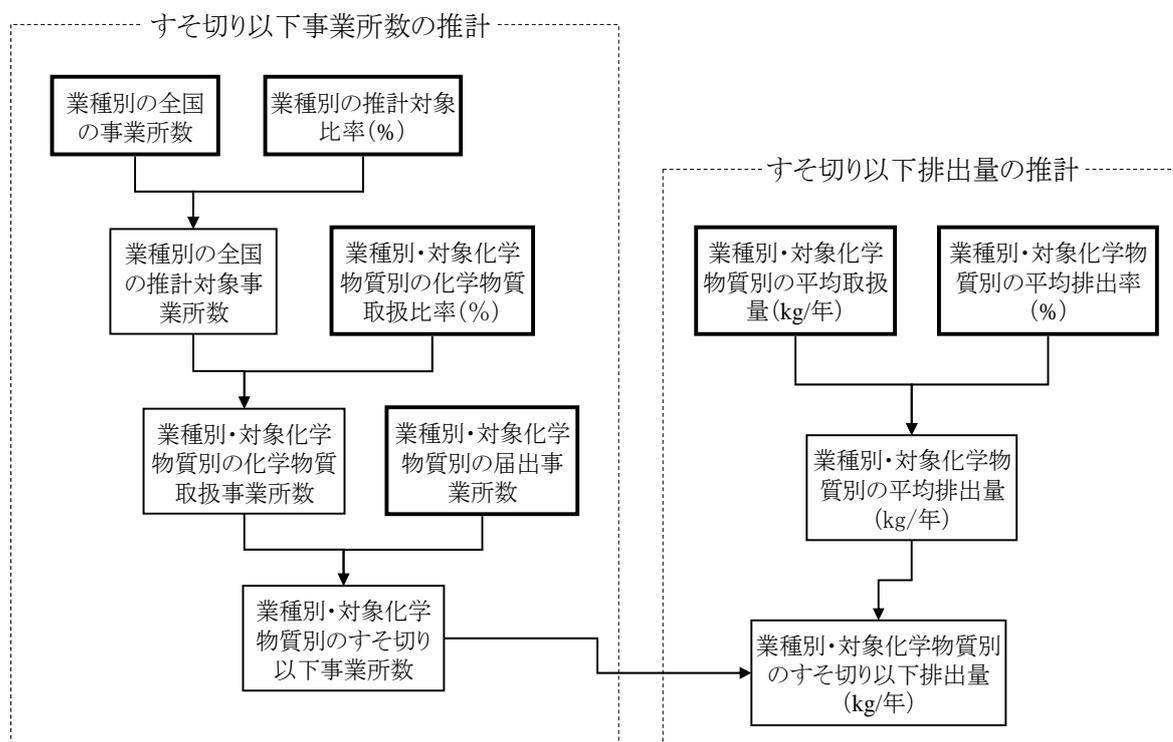


図 3-1 すそ切り以下事業者からの排出量の推計フロー
(平均取扱量等に基づく排出量推計方法)

3-2-2 パラメータの設定方法

前掲の「3-2-1 基本的な考え方」で示したパラメータは、表 3-2 に示すとおり定義された値である。

表 3-2 平均取扱量等に基づく排出量推計方法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	
		業種別	物質別
(a) 全国の事業所数	全国に存在するすべての事業所数	○	
(b) 推計対象比率	「工場」等に該当する(=対象化学物質の排出の可能性がある)事業所の形態の割合 ※ 事務所だけの事業所(本社等)などを除くためのパラメータであり、該当する具体的な事業所形態は別掲	○	
(c) 化学物質取扱比率	「工場」等に該当する事業所のうち、対象化学物質について何らかの取扱がある事業所の割合 ※ 「何らかの取扱がある事業所」には届出事業所とすそ切り以下事業所の両方が含まれる。	○	○
(d) 届出事業所数	化管法に基づく対象化学物質別の届出事業所数	○	○
(e) すそ切り以下事業所数	対象化学物質について何らかの取扱がある事業所のうち、届出要件に合致しないため届出対象外の事業所の数 ※ 別の物質の届出があっても、当該物質の届出がなければ該当	○	○
(f) 平均取扱量(kg/年)	すそ切り以下事業所における1事業所あたりの年間取扱量の平均値 ※ 取扱がない事業所は除くが、四捨五入して 1kg に満たない「0kg」という事業所のデータを含めて算出	○	○
(g) 平均排出率(%)	すそ切り以下事業所における対象化学物質の取扱量に対する環境中(大気・公共用水域等)への排出率の加重平均値	△	○

注: 平均排出率は原則として業種の差を考慮しないが、化学工業は別途設定しているため、本表では“△”と表記した。

(1) 全国の事業所数

事業所に関する網羅的な調査のデータとして、平成 18 年事業所・企業統計調査(総務省)のデータを採用する。

推計対象とする 45 業種ごとの「全国の事業所数」を表 3-3 に示す。ただし、平成 18 年事業所・企業統計調査に示された業種区分と一致しない場合があるため、倉庫業等の 8 業種は本来の推計対象よりも広い範囲の業種のデータで代用することとした(表 3-4)。

表 3-3 業種別の全国の事業所数

業種 コード	業種名	全国の 事業所数
0500	金属鉱業	38
0700	原油・天然ガス鉱業	93
1200	食料品製造業	51,522
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	8,202
1400	繊維工業	25,972
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	35,859
1600	木材・木製品製造業	17,689
1700	家具・装備品製造業	27,977
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	13,348
1900	出版・印刷・同関連産業	49,134
2000	化学工業	9,224
2100	石油製品・石炭製品製造業	1,329
2200	プラスチック製品製造業	24,784
2300	ゴム製品製造業	6,462
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	7,324
2500	窯業・土石製品製造業	24,081
2600	鉄鋼業	7,213
2700	非鉄金属製造業	5,242
2800	金属製品製造業	71,354
2900	一般機械器具製造業	66,960
3000	電気機械器具製造業	36,518
3100	輸送用機械器具製造業	23,893
3200	精密機械器具製造業	10,614
3300	武器製造業	16
3400	その他の製造業	31,104
3500	電気業	1,628
3600	ガス業	655
3700	熱供給業	159
3830	下水道業	2,750
3900	鉄道業	4,750
4400	倉庫業	* 9,235
5132	石油卸売業	* 16,352
5142	鉄スクラップ卸売業	* 10,024
5220	自動車卸売業	* 15,693
5930	燃料小売業	60,711
7210	洗濯業	77,994
7430	写真業	22,309
7700	自動車整備業	68,768
7810	機械修理業	21,844
8620	商品検査業	1,578
8630	計量証明業	* 906
8716	一般廃棄物処理業	* 12,343
8722	産業廃棄物処分業	* 6,839
9140	高等教育機関	* 1,889
9210	自然科学研究所	4,458

注：業種名のあとに“*”で示す8業種は厳密な事業所数が把握できないため、それらを含む業種小分類等の事業所数で代用した（詳細は表 3-4）。

表 3-4 業種別の「全国の事業所数」の設定で代用した業種

推計対象の業種		代用した業種	
業種コード	業種名	業種コード	業種名
4400	倉庫業 ※ 農作物を保管する場合又は貯蔵タンクにより気体又は液体を貯蔵する場合に限る。	441	普通倉庫業
		442	冷蔵倉庫業
		443	水面木材倉庫業
5132	石油卸売業	5131	石炭卸売業
		5132	石油卸売業
		5133	金属鉱物卸売業
		5134	非金属鉱物卸売業 (石炭、石油を除く)
		5135	鉄鋼卸売業
		5136	非鉄金属卸売業
5142	鉄スクラップ卸売業 ※ 自動車用エアコンディショナーに封入された物質を取り扱うもの場合に限る。	5141	空瓶・空缶等空容器卸売業
		5142	鉄スクラップ卸売業
		5143	非鉄金属スクラップ卸売業
		5144	古紙卸売業
		5149	その他の再生資源卸売業
5220	自動車卸売業 ※ 自動車用エアコンディショナーに封入された物質を取り扱うもの場合に限る。	5221	自動車卸売業 (二輪自動車を含む)
		5222	自動車部分品・付属品卸売業
8630	計量証明業 ※ 一般計量証明業を除く。	8631	一般計量証明業
		8632	環境計量証明業
		8633	その他の計量証明業
8716	一般廃棄物処理業 ※ ごみ処分業に限る。	8711	し尿収集運搬業
		8712	し尿処分業
		8713	浄化槽清掃業
		8714	浄化槽保守点検業
		8715	ごみ収集運搬業
		8716	ごみ処分業
		8717	清掃事務所
8722	産業廃棄物処分業 ※ 特別管理産業廃棄物処分業を含む。	8721	産業廃棄物収集運搬業
		8722	産業廃棄物処分業
		8723	特別管理産業廃棄物収集運搬業
		8724	特別管理産業廃棄物処分業
9140	高等教育機関 ※ 付属施設を含み、人文科学のみに係るものを除く。	9141	大学
		9142	短期大学
		9143	高等専門学校

注1:「代用した業種」の欄に示す複数の業種の事業所数の合計で代用したことを示す。

注2:石油卸売業(業種コード:5132)は鉱物・金属材料等卸売業(業種コード:513)の合計で代用。

注3:鉄スクラップ卸売業(業種コード:5142)は再生資源卸売業(業種コード:514)の合計で代用。

注4:「代用した業種区分」の中で、本来の推計対象が明確な場合は、当該業種を網掛けで示す。

注5:本表に示す業種の中には、別のパラメータが設定できないため、結果的に平成19年度排出量の推計対象から除外されたものが含まれる(表3-3に示す業種も同様)。

(2) 推計対象比率

事業所の業種が製造業等に属する場合であっても、その管理だけを行う事務所のような事業所も少なからず含まれている。このような事業所において PRTR 対象化学物質の取扱いや排出はほぼ皆無と考えられることから、推計対象から除外する必要がある。

前掲の平成 18 年事業所・企業統計調査(総務省)によると、業種中分類における「事業所形態」ごとの事業所数を把握することができる。具体的には、事業所形態は「店舗・飲食店」等の7区分ごとに把握できるが、このうち推計対象とするのは、「①工場・作業所・鉱業所」と「②自家用倉庫・自家用油槽所」の2種類とする。ただし、燃料小売業におけるガソリンスタンドのように、上記2種類以外でも推計対象に該当すると考えられる事業所形態もあることから、一部の業種は別の事業所形態も併せて推計対象とした。

事業所形態別の全国の事業所数を表 3-5 に示す。表中の網掛けで示す部分が推計対象に該当し、業種ごとの合計に対するそれらの事業所数の割合が「推計対象比率」となる。

表 3-5 事業所形態別の全国の事業所数(その1)

業種コード	業種名	全国の事業所数							合計
		店舗・飲食店	事務所・営業所	工場・作業所・鉱業所	輸送センター・配送センター・これらの車庫	自家用倉庫・自家用油槽所	外見上一般の住居と区別しにくい事業所	その他(学校・病院・寺社・旅館・浴場など)	
05	金属鉱業	26	1,262	1,418	16	2	294	4	3,022
07	原油・天然ガス鉱業	26	1,262	1,418	16	2	294	4	3,022
12	食料品製造業	8,597	5,389	34,483	127	56	2,670	82	51,404
13	飲料・たばこ・飼料製造業	853	1,252	5,536	20	20	373	14	8,068
14	繊維工業	555	1,642	18,983	9	21	4,752	10	25,972
15	衣服・その他の繊維製品製造業	2,128	3,972	23,665	66	28	5,937	59	35,855
16	木材・木製品製造業	359	1,880	14,397	14	17	994	11	17,672
17	家具・装備品製造業	1,183	1,899	22,680	18	27	2,154	15	27,976
18	パルプ・紙・紙加工品製造業	297	1,815	10,529	62	21	620	4	13,348
19	出版・印刷・同関連産業	2,454	13,197	23,284	35	20	2,729	32	41,751
20	化学工業	168	2,881	5,840	63	25	200	46	9,223
21	石油製品・石炭製品製造業	7	368	920	7	10	16	1	1,329
22	プラスチック製品製造業	189	2,889	20,717	51	24	909	5	24,784
23	ゴム製品製造業	70	744	5,292	8	9	337	2	6,462
24	なめし革・同製品・毛皮製造業	343	729	4,788	7	6	1,444	7	7,324
25	窯業・土石製品製造業	722	3,574	18,470	44	25	1,228	18	24,081
26	鉄鋼業	21	918	6,183	28	9	52	2	7,213
27	非鉄金属製造業	9	676	4,413	6	6	128	4	5,242
28	金属製品製造業	575	5,497	62,467	45	44	2,711	15	71,354
29	一般機械器具製造業	255	7,316	57,369	41	44	1,925	10	66,960
30	電気機械器具製造業	273	7,764	26,822	42	38	1,564	15	36,518
31	輸送用機械器具製造業	96	2,666	20,381	26	23	691	10	23,893
32	精密機械器具製造業	115	2,224	7,493	12	13	735	21	10,613
33	武器製造業	2,396	4,981	19,529	48	42	4,096	25	31,117
34	その他の製造業	2,396	4,981	19,529	48	42	4,096	25	31,117

表 3-5 事業所形態別の全国の事業所数(その2)

業種 コード	業種名	全国の事業所数							合計
		店舗・飲食店	事務所・営業所	工場・作業所・鉱業所	輸送センター・配送センター・これらの車庫	自家用倉庫・自家用油槽所	外見上一般の住居と区別しにくい事業所	その他(学校・病院・寺社・旅館・浴場など)	
35	電気業	3	1,254	236	4	2	-	31	1,530
36	ガス業	12	469	94	10	7	-	5	597
37	熱供給業	1	128	29	-	-	-	1	159
38	水道業	-	586	137	-	-	-	40	763
39	鉄道業	35	2,339	1,092	143	7	3	811	4,430
44	倉庫業	98	3,421	2,279	3,056	-	209	169	9,232
51	建築材料、鉱物・金属材料等卸売	8,860	48,965	18,567	801	564	4,695	105	82,557
52	機械器具卸売業	8,813	69,282	7,448	453	149	3,549	56	89,750
59	その他の小売業	328,975	51,543	12,289	948	1,792	15,097	3,323	413,967
72	洗濯・理容・浴場業	364,562	9,570	7,814	85	29	5,579	11,123	398,762
74	その他の生活関連サービス業	30,684	17,031	3,223	77	106	4,492	4,704	60,317
77	自動車整備業	1,905	7,457	58,053	88	103	979	124	68,709
78	機械・家具等修理業	5,245	12,093	11,316	65	58	4,110	40	32,927
86	その他の事業サービス業	3,347	59,904	8,318	370	114	6,996	1,315	80,364
87	廃棄物処理業	95	8,300	4,627	362	60	2,079	133	15,656
91	教育	47	453	15	-	3	74	16,760	17,352
92	学術研究機関	17	2,185	646	-	-	103	963	3,914

注1:本表に示す事業所数は民営事業所に限られる。

注2:網掛けで示す事業所形態の割合を業種ごとに算出し、当該業種の「推計対象比率」とする。

表 3-5 のデータに基づき、業種ごとに推計対象比率を算出した結果を表 3-6 に示す。製造業は概ね6割～8割程度の比率となっているが、非製造業の場合は業種によって大きくばらつく結果となった。

この推計対象比率を「全国の事業所数」に乗じることにより、業種別の全国の推計対象事業所数が算出される(

表 3-7)。全国の事業所数は業種中分類や業種小分類ごとの値として設定したが、推計対象比率は民営事業所だけを使って業種中分類ごとに設定した値であるため、算出された「全国の推計対象事業所数」は表 3-5 の網掛け部分の事業所数とは必ずしも一致しない。

表 3-6 業種ごとの推計対象比率の算出結果

業種 コード	業種名	全国の事業所数		推計対象 比率 =(k)/(a)
		全体 (a)	うち、推計対象 となる事業所 形態 (k)	
05	金属鉱業	3,022	1,420	47.0%
07	原油・天然ガス鉱業	3,022	1,420	47.0%
12	食料品製造業	51,404	34,539	67.2%
13	飲料・たばこ・飼料製造業	8,068	5,556	68.9%
14	繊維工業	25,972	19,004	73.2%
15	衣服・その他の繊維製品製造業	35,855	23,693	66.1%
16	木材・木製品製造業	17,672	14,414	81.6%
17	家具・装備品製造業	27,976	22,707	81.2%
18	パルプ・紙・紙加工品製造業	13,348	10,550	79.0%
19	出版・印刷・同関連産業	41,751	23,304	55.8%
20	化学工業	9,223	5,865	63.6%
21	石油製品・石炭製品製造業	1,329	930	70.0%
22	プラスチック製品製造業	24,784	20,741	83.7%
23	ゴム製品製造業	6,462	5,301	82.0%
24	なめし革・同製品・毛皮製造業	7,324	4,794	65.5%
25	窯業・土石製品製造業	24,081	18,495	76.8%
26	鉄鋼業	7,213	6,192	85.8%
27	非鉄金属製造業	5,242	4,419	84.3%
28	金属製品製造業	71,354	62,511	87.6%
29	一般機械器具製造業	66,960	57,413	85.7%
30	電気機械器具製造業	36,518	26,860	73.6%
31	輸送用機械器具製造業	23,893	20,404	85.4%
32	精密機械器具製造業	10,613	7,506	70.7%
33	武器製造業	31,117	19,571	62.9%
34	その他の製造業	31,117	19,571	62.9%
35	電気業	1,530	238	15.6%
36	ガス業	597	101	16.9%
37	熱供給業	159	29	18.2%
38	水道業	763	137	18.0%
39	鉄道業	4,430	1,099	24.8%
44	倉庫業	9,232	2,279	24.7%
51	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業	82,557	19,131	23.2%
52	機械器具卸売業	89,750	7,597	8.5%
59	その他の小売業	413,967	343,056	82.9%
72	洗濯・理容・浴場業	398,762	7,843	2.0%
74	その他の生活関連サービス業	60,317	3,329	5.5%
77	自動車整備業	68,709	58,156	84.6%
78	機械・家具等修理業	32,927	11,374	34.5%
86	その他の事業サービス業	80,364	8,432	10.5%
87	廃棄物処理業	15,656	4,687	29.9%
91	教育	17,352	16,778	96.7%
92	学術研究機関	3,914	1,609	41.1%

表 3-7 全国の推計対象事業所数の算出結果

業種コード	業種名	全国の事業所数 (a)	推計対象比率 (b)	全国の推計対象事業所数 (M)=(a)×(b)	推計対象比率を代用した業種
0500	金属鉱業	38	47.0%	18	鉱業(05)
0700	原油・天然ガス鉱業	93	47.0%	44	
1200	食料品製造業	51,522	67.2%	34,618	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	8,202	68.9%	5,648	
1400	繊維工業	25,972	73.2%	19,004	
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	35,859	66.1%	23,696	
1600	木材・木製品製造業	17,689	81.6%	14,428	
1700	家具・装備品製造業	27,977	81.2%	22,708	
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	13,348	79.0%	10,550	
1900	出版・印刷・同関連産業	49,134	55.8%	27,425	
2000	化学工業	9,224	63.6%	5,866	
2100	石油製品・石炭製品製造業	1,329	70.0%	930	
2200	プラスチック製品製造業	24,784	83.7%	20,741	
2300	ゴム製品製造業	6,462	82.0%	5,301	
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	7,324	65.5%	4,794	
2500	窯業・土石製品製造業	24,081	76.8%	18,495	
2600	鉄鋼業	7,213	85.8%	6,192	
2700	非鉄金属製造業	5,242	84.3%	4,419	
2800	金属製品製造業	71,354	87.6%	62,511	
2900	一般機械器具製造業	66,960	85.7%	57,413	
3000	電気機械器具製造業	36,518	73.6%	26,860	
3100	輸送用機械器具製造業	23,893	85.4%	20,404	
3200	精密機械器具製造業	10,614	70.7%	7,507	
3300	武器製造業	16	62.9%	10	
3400	その他の製造業	31,104	62.9%	19,563	
3500	電気業	1,628	15.6%	253	
3600	ガス業	655	16.9%	111	
3700	熱供給業	159	18.2%	29	
3830	下水道業	2,750	18.0%	494	水道業(36)
3900	鉄道業	4,750	24.8%	1,178	
4400	倉庫業	9,235	24.7%	2,280	
5132	石油卸売業	16,352	23.2%	3,789	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業(52)
5142	鉄スクラップ卸売業	10,024	23.2%	2,323	
5220	自動車卸売業	15,693	8.5%	1,328	機械器具卸売業(53)
5930	燃料小売業	60,711	82.9%	50,311	その他の小売業(60)
7210	洗濯業	77,994	2.0%	1,534	洗濯・理容・美容・浴場業(82)
7430	写真業	22,309	5.5%	1,231	その他の生活関連サービス業(83)
7700	自動車整備業	68,768	84.6%	58,206	
7810	機械修理業	21,844	34.5%	7,546	機械等修理業(別掲を除く)(87)
8620	商品検査業	1,578	10.5%	166	その他の事業サービス業(86)
8630	計量証明業	906	10.5%	95	
8716	一般廃棄物処理業	12,343	29.9%	3,695	廃棄物処理業(85)
8722	産業廃棄物処分業	6,839	29.9%	2,047	
9140	高等教育機関	1,889	96.7%	1,827	学校教育(76)
9210	自然科学研究所	4,458	41.1%	1,833	学術・開発研究機関

(3) 化学物質取扱比率

PRTR 対象化学物質の取扱状況に関する調査結果として、「PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査」(独立行政法人製品評価技術基盤機構) (以下「取扱量調査」という。) における事業者からの報告データを採用する。同調査は、前年度1年間における事業所ごとの対象化学物質の取扱量等について報告を求めたものであり、今回の推計においては、平成 17 年度実績及び平成 18 年度実績を採用することとする。

前述のとおり、化学物質取扱比率とは業種別・対象化学物質別に(届出事業所を含めて)何らかの取扱がある事業所の割合と定義されたものであるため、事業者規模(常用雇用者数)や年間取扱量の値とは無関係に、業種ごとに報告があったすべてのデータを使い、以下のとおり算出した。

$$\text{化学物質取扱比率 (\%)} = \frac{\text{業種別・対象化学物質別の報告事業所数 (届出要件に該当するものを含む)}}{\text{業種別に報告された工場・作業所等の数}}$$

報告された「事業活動を行う事業所数」のうち、工場・作業所等に該当する事業所数を業種ごとに集計することで、実際の定義に合致した値が算出されるものと考えられる。

「工場・作業所等」の数として事業者ごとに報告された事業所数を、当該事業者の業種別に集計した結果を表 3-8 に示す。

表 3-8 報告された業種別の工場・作業所等の集計結果(平成 19 年度データ)

業種 コード	業種名	「化学物質取扱比 率」の分母
0500	金属鉱業	2
0700	原油・天然ガス鉱業	34
1200	食料品製造業	247
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	126
1400	繊維工業	270
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	103
1600	木材・木製品製造業	175
1700	家具・装備品製造業	158
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	366
1900	出版・印刷・同関連産業	728
2000	化学工業	1,660
2100	石油製品・石炭製品製造業	380
2200	プラスチック製品製造業	800
2300	ゴム製品製造業	277
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	41
2500	窯業・土石製品製造業	589
2600	鉄鋼業	341
2700	非鉄金属製造業	444
2800	金属製品製造業	1,490
2900	一般機械器具製造業	1,321
3000	電気機械器具製造業	2,003
3100	輸送用機械器具製造業	1,003
3200	精密機械器具製造業	365
3300	武器製造業	2
3400	その他の製造業	500
3500	電気業	125
3600	ガス業	95
3700	熱供給業	59
3830	下水道業	233
3900	鉄道業	273
4400	倉庫業	221
5132	石油卸売業	748
5142	鉄スクラップ卸売業	55
5220	自動車卸売業	510
5930	燃料小売業	1,475
7210	洗濯業	279
7430	写真業	124
7700	自動車整備業	782
7810	機械修理業	359
8620	商品検査業	172
8630	計量証明業	191
8716	一般廃棄物処理業	278
8722	産業廃棄物処分業	61
9140	高等教育機関	186
9210	自然科学研究所	258
	合 計	19,909

注: 報告された「工場・作業所等」の数よりも「1物質以上の取扱がある事業所」の数が上回っている事業者は、その後者の事業所数を「工場・作業所等」の数と同じとみなして集計した。

この算出に使う取扱量調査のデータは毎年更新され、業種や対象化学物質によっては算出される化学物質取扱比率の値が大きく変化することがある。これは必ずしも現実の増減を意味するものではなく、データ数の不足に起因した見かけ上の変動と考えられることから、化学物質取扱比率は利用可能なデータ数が一定の数以上ある場合に限り設定し、それに満たない場合は設定しない(＝推計対象から除外する)こととする。

このパラメータの設定に必要な最小データ数は、推計精度の観点から判断されるべきものであるが、簡易な検討の結果を踏まえて、当面は「業種別に報告された工場・作業所等の数」が10件以上の業種に限り設定することとする。結果的には、後述する平均取扱量が設定可能な場合は、化学物質取扱比率も例外なく設定されることとなる。

(4) 届出事業所数

前記の化学物質取扱比率を使って業種別・対象化学物質別の「化学物質取扱事業所数」が推計されるが、これは化管法の届出事業所を含む数であるため、推計対象年度の排出量を実際に届出した事業所の数を差し引くことにより、業種別・対象化学物質別の「すそ切り以下事業所数」が推計される。

今回は平成19年度が推計対象であるため、平成20年4～6月に届出されたデータを使って届出事業所数を設定した。

(5) すそ切り以下事業所数

対象化学物質別について、何らかの取扱があるが届出されない事業所の数であり、「化学物質取扱事業所数」から届出事業所数を差し引いて算出される。このように算出される「すそ切り以下事業所数」は整数とは限らず、一般には小数点以下の端数が含まれる。現実の事業所数は整数の値しかあり得ないものの、排出量推計で設定する「すそ切り以下事業所数」は現実の事業所数の「期待値」とみなされるため、算出された値が小数点以下の値を含んでいた場合でも、そのまま採用することとする。

以上のようなパラメータを使い、業種別・対象化学物質別に「すそ切り以下事業所数」を推計した結果を表 3-9 に示す。

表 3-9 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下事業所数の推計結果(その1)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	全国の推計対象事業所数(M)	化学物質取扱比率(c)	化学物質取扱事業所数(N)=(M)×(c)	届出事業所数(d)	すそ切り以下事業所数(e)=(N)-(d)
1200	食品製造業	12	アセトニトリル	34,618	8.5%	2,943	3	2,940
		16	2-アミノエタノール	34,618	4.9%	1,682	0	1,682
		95	クロロホルム	34,618	11.3%	3,924	0	3,924
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	12	アセトニトリル	5,648	11.9%	672	1	671
		100	コバルト及びその化合物	5,648	16.7%	941	4	937
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	5,648	9.5%	538	34	504
		310	ホルムアルデヒド	5,648	16.7%	941	0	941
1400	繊維工業	1	亜鉛の水溶性化合物	19,004	7.4%	1,408	5	1,403
		25	アンチモン及びその化合物	19,004	4.4%	845	29	816
		43	エチレングリコール	19,004	10.7%	2,041	38	2,003
		68	クロム及び3価クロム化合物	19,004	10.7%	2,041	9	2,032
		100	コバルト及びその化合物	19,004	5.6%	1,056	1	1,055
		134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	19,004	4.1%	774	9	765
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	19,004	5.6%	1,056	19	1,037
		253	ヒドラジン	19,004	3.7%	704	1	703
		304	ほう素及びその化合物	19,004	5.9%	1,126	2	1,124
		310	ホルムアルデヒド	19,004	5.9%	1,126	20	1,106
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	43	エチレングリコール	23,696	14.6%	3,451	5	3,446
1700	家具・装備品製造業	30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	22,708	7.0%	1,581	1	1,580
		43	エチレングリコール	10,550	12.0%	1,268	21	1,247
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	253	ヒドラジン	10,550	4.1%	432	4	428
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	10,550	13.1%	1,384	21	1,363
		304	ほう素及びその化合物	10,550	10.9%	1,153	101	1,052
		43	エチレングリコール	27,425	12.4%	3,390	6	3,384
1900	出版・印刷・同関連産業	135	1,2-ジクロロプロパン	27,425	2.2%	603	15	588
		254	ヒドロキノン	27,425	15.2%	4,182	10	4,172
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	27,425	3.8%	1,055	4	1,051
		304	ほう素及びその化合物	27,425	1.6%	452	3	449
		311	マンガン及びその化合物	27,425	1.4%	377	3	374
		346	モリブデン及びその化合物	27,425	4.7%	1,281	3	1,278
		1	亜鉛の水溶性化合物	5,866	4.0%	233	203	30
2000	化学工業	3	アクリル酸	5,866	1.1%	67	221	0
		12	アセトニトリル	5,866	9.0%	530	229	301
		13	2,2'-アジビスイソプロピロニトリル	5,866	0.8%	46	91	0
		16	2-アミノエタノール	5,866	3.8%	223	225	0
		17	ジエチレントリアミン	5,866	0.7%	39	57	0
		25	アンチモン及びその化合物	5,866	2.6%	152	123	29
		29	ビスフェノールA	5,866	0.6%	35	105	0
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	5,866	1.1%	64	267	0
		43	エチレングリコール	5,866	4.9%	290	617	0
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	5,866	1.5%	88	124	0
		45	エチレングリコールモノメチルエーテル	5,866	1.4%	85	94	0
		46	エチレンジアミン	5,866	0.8%	49	90	0
		47	エチレンジアミン四酢酸	5,866	1.1%	64	52	12
		54	エピクロロヒドリン	5,866	0.7%	42	96	0
		56	酸化プロピレン	5,866	0.6%	35	61	0

表 3-9 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下事業所数の推計結果(その2)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	全国の推計対象事業所数(M)	化学物質取扱比率(c)	化学物質取扱事業所数(N)=(M)×(c)	届出事業所数(d)	すそ切り以下事業所数(e)=(N)-(d)
2000	化学工業(続き)	58	1-オクタノール	5,866	0.7%	39	36	3
		64	銀及びその水溶性化合物	5,866	1.8%	106	46	60
		65	グリオキサル	5,866	0.6%	35	35	0
		66	グルタルアルデヒド	5,866	1.0%	57	21	36
		67	クレゾール	5,866	1.1%	64	106	0
		68	クロム及び3価クロム化合物	5,866	2.8%	166	100	66
		69	6価クロム化合物	5,866	2.2%	127	141	0
		93	クロロベンゼン	5,866	0.6%	35	62	0
		95	クロロホルム	5,866	8.6%	502	150	352
		100	コバルト及びその化合物	5,866	3.6%	208	105	103
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	5,866	0.9%	53	90	0
		113	1,4-ジオキサン	5,866	3.0%	177	77	100
		116	1,2-ジクロロエタン	5,866	1.8%	106	88	18
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	5,866	4.0%	233	319	0
		176	有機スズ化合物	5,866	1.9%	110	70	40
		181	チオ尿素	5,866	1.1%	64	49	15
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	5,866	1.9%	113	123	0
		230	鉛及びその化合物	5,866	1.8%	106	207	0
		231	ニッケル	5,866	1.0%	57	72	0
		232	ニッケル化合物	5,866	1.9%	110	137	0
		242	ノニルフェノール	5,866	1.0%	60	73	0
		243	バリウム及びその水溶性化合物	5,866	1.0%	57	72	0
		252	砒素及びその無機化合物	5,866	0.7%	39	19	20
		253	ヒドラジン	5,866	2.3%	138	110	28
		254	ヒドロキノン	5,866	2.0%	117	98	19
		259	ピリジン	5,866	4.6%	272	102	170
		266	フェノール	5,866	3.0%	173	220	0
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	5,866	2.5%	148	164	0
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	5,866	1.9%	110	194	0
		273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル	5,866	0.6%	35	31	4
		293	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	5,866	0.7%	42	55	0
		304	ほう素及びその化合物	5,866	6.8%	399	277	122
		310	ホルムアルデヒド	5,866	4.7%	276	328	0
		311	マンガン及びその化合物	5,866	3.7%	216	174	42
312	無水フタル酸	5,866	0.6%	35	142	0		
313	無水マレイン酸	5,866	0.8%	46	194	0		
314	メタクリル酸	5,866	1.1%	64	187	0		
320	メタクリル酸メチル	5,866	1.1%	67	214	0		
346	モリブデン及びその化合物	5,866	2.8%	163	91	72		
2100	石油製品・石炭製品製造業	304	ほう素及びその化合物	930	2.9%	27	28	0
		346	モリブデン及びその化合物	930	4.5%	42	38	4
2200	プラスチック製品製造業	25	アンチモン及びその化合物	20,741	5.5%	1,141	188	953
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	20,741	1.4%	285	62	223
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	20,741	1.6%	337	20	317
		64	銀及びその水溶性化合物	20,741	1.4%	285	6	279
		68	クロム及び3価クロム化合物	20,741	2.6%	544	26	518
		69	6価クロム化合物	20,741	1.3%	259	24	235
		100	コバルト及びその化合物	20,741	2.1%	441	6	435
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	20,741	1.3%	259	48	211
		176	有機スズ化合物	20,741	2.4%	493	59	434
		230	鉛及びその化合物	20,741	2.4%	493	105	388
		231	ニッケル	20,741	1.4%	285	15	270
		232	ニッケル化合物	20,741	3.4%	700	30	670
		253	ヒドラジン	20,741	1.3%	259	0	259
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	20,741	2.3%	467	164	303
		304	ほう素及びその化合物	20,741	1.5%	311	30	281
		310	ホルムアルデヒド	20,741	1.4%	285	36	249
		346	モリブデン及びその化合物	20,741	1.9%	389	6	383
2300	ゴム製品製造業	9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	5,301	4.0%	211	53	158
		25	アンチモン及びその化合物	5,301	5.8%	306	27	279
		32	2-イミダゾリジンチオン	5,301	10.5%	555	29	526
		43	エチレングリコール	5,301	4.7%	249	20	229
		115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	5,301	9.4%	498	104	394
		204	チウラム	5,301	13.7%	727	78	649
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	5,301	5.1%	268	30	238
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	5,301	6.5%	344	150	194		

表 3-9 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下事業所数の推計結果(その3)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	全国の推計対象事業所数(M)	化学物質取扱比率(c)	化学物質取扱事業所数(N)=(M)×(c)	届出事業所数(d)	すそ切り以下事業所数(e)=(N)-(d)
2500	窯業・土石製品製造業	25	アンチモン及びその化合物	18,495	3.6%	659	28	631
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	18,495	2.4%	440	37	403
		43	エチレングリコール	18,495	2.9%	534	49	485
		64	銀及びその水溶性化合物	18,495	1.9%	345	12	333
		68	クロム及び3価クロム化合物	18,495	4.9%	911	95	816
		100	コバルト及びその化合物	18,495	3.7%	691	25	666
		178	セレン及びその化合物	18,495	1.7%	314	6	308
		230	鉛及びその化合物	18,495	5.1%	942	84	858
		232	ニッケル化合物	18,495	2.9%	534	30	504
		266	フェノール	18,495	3.4%	628	84	544
		304	ほう素及びその化合物	18,495	5.9%	1,099	165	934
		310	ホルムアルデヒド	18,495	1.7%	314	30	284
		2600	鉄鋼業	311	マンガン及びその化合物	18,495	3.6%	659
68	クロム及び3価クロム化合物			6,192	2.9%	182	157	25
2700	非鉄金属製造業	346	モリブデン及びその化合物	6,192	4.7%	291	92	199
		25	アンチモン及びその化合物	4,419	5.2%	229	86	143
		230	鉛及びその化合物	4,419	5.4%	239	140	99
		231	ニッケル	4,419	3.4%	149	91	58
2800	金属製品製造業	304	ほう素及びその化合物	4,419	3.6%	159	56	103
		1	亜鉛の水溶性化合物	62,511	2.3%	1,426	224	1,202
		16	2-アミノエタノール	62,511	1.7%	1,049	7	1,042
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	62,511	1.6%	1,007	39	968
		43	エチレングリコール	62,511	1.0%	629	8	621
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	62,511	1.5%	923	16	907
		64	銀及びその水溶性化合物	62,511	1.6%	1,007	21	986
		68	クロム及び3価クロム化合物	62,511	4.1%	2,559	274	2,285
		69	6価クロム化合物	62,511	5.0%	3,105	228	2,877
		100	コバルト及びその化合物	62,511	1.9%	1,217	60	1,157
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	62,511	1.4%	881	31	850
		108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	62,511	1.1%	671	152	519
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	62,511	1.0%	629	8	621
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	62,511	0.9%	587	64	523
		230	鉛及びその化合物	62,511	4.8%	3,021	171	2,850
		231	ニッケル	62,511	2.5%	1,552	328	1,224
		232	ニッケル化合物	62,511	3.0%	1,888	326	1,562
		243	バリウム及びその水溶性化合物	62,511	0.7%	420	12	408
		266	フェノール	62,511	0.7%	420	6	414
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	62,511	0.9%	545	6	539
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	62,511	0.9%	545	19	526
		304	ほう素及びその化合物	62,511	4.9%	3,063	74	2,989
		310	ホルムアルデヒド	62,511	1.4%	881	19	862
		311	マンガン及びその化合物	62,511	2.5%	1,552	131	1,421
346	モリブデン及びその化合物	62,511	2.7%	1,678	64	1,614		
2900	一般機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	57,413	1.4%	782	18	764
		16	2-アミノエタノール	57,413	3.0%	1,738	18	1,720
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	57,413	2.0%	1,173	35	1,138
		43	エチレングリコール	57,413	2.2%	1,260	34	1,226
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	57,413	1.5%	869	3	866
		64	銀及びその水溶性化合物	57,413	1.4%	782	2	780
		68	クロム及び3価クロム化合物	57,413	1.7%	956	75	881
		69	6価クロム化合物	57,413	3.6%	2,043	31	2,012
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	57,413	1.3%	739	2	737
		176	有機スズ化合物	57,413	1.0%	565	0	565
		230	鉛及びその化合物	57,413	4.8%	2,738	44	2,694
		231	ニッケル	57,413	2.0%	1,173	52	1,121
		232	ニッケル化合物	57,413	1.7%	1,000	35	965
		266	フェノール	57,413	1.1%	608	4	604
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	57,413	1.3%	739	2	737
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	57,413	2.2%	1,260	7	1,253
		304	ほう素及びその化合物	57,413	3.3%	1,869	10	1,859
		310	ホルムアルデヒド	57,413	1.1%	652	5	647
		311	マンガン及びその化合物	57,413	2.7%	1,565	70	1,495
		346	モリブデン及びその化合物	57,413	3.2%	1,825	33	1,792

表 3-9 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下事業所数の推計結果(その4)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	全国の推計対象事業所数(M)	化学物質取扱比率(c)	化学物質取扱事業所数(N)=(M)×(c)	届出事業所数(d)	すそ切り以下事業所数(e)=(N)-(d)
3000	電気機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	26,860	1.8%	496	29	467
		12	アセトニトリル	26,860	0.7%	188	0	188
		16	2-アミノエタノール	26,860	1.8%	496	113	383
		25	アンチモン及びその化合物	26,860	3.2%	858	147	711
		29	ビスフェノールA	26,860	0.9%	241	3	238
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	26,860	5.5%	1,475	158	1,317
		43	エチレングリコール	26,860	2.5%	670	70	600
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	26,860	1.1%	295	12	283
		45	エチレングリコールモノメチルエーテル	26,860	0.8%	228	14	214
		46	エチレンジアミン	26,860	0.7%	201	11	190
		64	銀及びその水溶性化合物	26,860	8.6%	2,307	101	2,206
		68	クロム及び3価クロム化合物	26,860	2.2%	590	42	548
		69	6価クロム化合物	26,860	1.7%	456	13	443
		100	コバルト及びその化合物	26,860	1.1%	308	65	243
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	26,860	1.3%	349	23	326
		108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	26,860	1.4%	375	36	339
		129	ジウロン	26,860	0.5%	134	1	133
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	26,860	1.0%	282	27	255
		176	有機スズ化合物	26,860	0.6%	161	7	154
		202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	26,860	0.6%	174	55	119
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	26,860	0.9%	255	141	114
		230	鉛及びその化合物	26,860	16.4%	4,412	291	4,121
		231	ニッケル	26,860	2.6%	711	102	609
		232	ニッケル化合物	26,860	2.4%	644	172	472
		252	砒素及びその無機化合物	26,860	1.1%	295	25	270
		253	ヒドラジン	26,860	1.4%	389	13	376
		254	ヒドロキノン	26,860	0.5%	134	1	133
		266	フェノール	26,860	1.1%	308	35	273
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	26,860	1.4%	389	21	368
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	26,860	1.0%	268	36	232
		304	ほう素及びその化合物	26,860	4.9%	1,328	87	1,241
		310	ホルムアルデヒド	26,860	1.4%	375	78	297
		311	マンガン及びその化合物	26,860	2.2%	590	93	497
		320	メタクリル酸メチル	26,860	0.7%	201	5	196
346	モリブデン及びその化合物	26,860	1.7%	469	31	438		
3100	輸送用機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	20,404	4.1%	834	139	695
		9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	20,404	1.1%	224	11	213
		16	2-アミノエタノール	20,404	7.2%	1,465	35	1,430
		25	アンチモン及びその化合物	20,404	1.6%	325	38	287
		29	ビスフェノールA	20,404	1.1%	224	11	213
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	20,404	4.8%	976	157	819
		43	エチレングリコール	20,404	2.6%	529	83	446
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	20,404	4.3%	875	23	852
		64	銀及びその水溶性化合物	20,404	1.1%	224	4	220
		68	クロム及び3価クロム化合物	20,404	4.2%	854	132	722
		69	6価クロム化合物	20,404	5.1%	1,037	73	964
		100	コバルト及びその化合物	20,404	2.3%	468	16	452
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	20,404	2.4%	488	28	460
		129	ジウロン	20,404	1.0%	203	4	199
		176	有機スズ化合物	20,404	2.4%	488	32	456
		230	鉛及びその化合物	20,404	8.4%	1,709	87	1,622
		231	ニッケル	20,404	2.9%	590	98	492
		232	ニッケル化合物	20,404	4.4%	895	114	781
		243	バリウム及びその水溶性化合物	20,404	1.1%	224	7	217
		253	ヒドラジン	20,404	1.9%	387	2	385
		266	フェノール	20,404	2.2%	448	62	386
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	20,404	3.5%	712	7	705
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	20,404	4.5%	915	52	863
		273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル	20,404	1.1%	224	4	220
		304	ほう素及びその化合物	20,404	4.6%	936	31	905
		310	ホルムアルデヒド	20,404	1.8%	366	28	338
		311	マンガン及びその化合物	20,404	5.2%	1,058	190	868
		346	モリブデン及びその化合物	20,404	4.9%	997	56	941

表 3-9 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下事業所数の推計結果(その5)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	全国の推計対象事業所数(M)	化学物質取扱比率(c)	化学物質取扱事業所数(N)=(M)×(c)	届出事業所数(d)	すそ切り以下事業所数(e)=(N)-(d)
3200	精密機械器具製造業	16	2-アミノエタノール	7,507	3.3%	247	2	245
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	7,507	5.2%	391	5	386
		43	エチレングリコール	7,507	6.3%	473	4	469
		68	クロム及び3価クロム化合物	7,507	2.7%	206	10	196
		95	クロロホルム	7,507	2.7%	206	3	203
		230	鉛及びその化合物	7,507	8.5%	638	17	621
		231	ニッケル	7,507	2.7%	206	11	195
		304	ほう素及びその化合物	7,507	3.6%	267	5	262
		1	亜鉛の水溶性化合物	19,563	2.6%	509	3	506
		3400	その他の製造業	16	2-アミノエタノール	19,563	3.0%	587
25	アンチモン及びその化合物			19,563	2.8%	548	8	540
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂			19,563	5.4%	1,056	11	1,045
43	エチレングリコール			19,563	4.2%	822	23	799
44	エチレングリコールモノエチルエーテル			19,563	2.8%	548	4	544
68	クロム及び3価クロム化合物			19,563	3.8%	743	6	737
69	6価クロム化合物			19,563	3.2%	626	1	625
230	鉛及びその化合物			19,563	7.8%	1,526	13	1,513
231	ニッケル			19,563	2.4%	470	11	459
232	ニッケル化合物			19,563	3.6%	704	14	690
253	ヒドラジン			19,563	2.0%	391	0	391
266	フェノール			19,563	4.8%	939	4	935
270	フタル酸ジ-n-ブチル			19,563	5.0%	978	9	969
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)			19,563	2.4%	470	5	465
304	ほう素及びその化合物			19,563	5.2%	1,017	5	1,012
310	ホルムアルデヒド			19,563	2.8%	548	3	545
311	マンガン及びその化合物			19,563	5.0%	978	10	968
346	モリブデン及びその化合物			19,563	2.4%	470	2	468
3500	電気業			253	ヒドラジン	253	11.2%	28
3700	熱供給業	253	ヒドラジン	29	23.7%	7	2	5
3830	下水道業	64	銀及びその水溶性化合物	494	9.4%	47	0	47
		95	クロロホルム	494	11.2%	55	0	55
		16	2-アミノエタノール	1,178	4.0%	47	2	45
3900	鉄道業	43	エチレングリコール	1,178	7.7%	91	35	56
		69	6価クロム化合物	1,178	3.7%	43	1	42
		230	鉛及びその化合物	1,178	10.6%	125	1	124
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,178	4.0%	47	1	46
		304	ほう素及びその化合物	1,178	4.4%	52	0	52
		346	モリブデン及びその化合物	1,178	5.1%	60	2	58
		43	エチレングリコール	1,328	18.8%	250	138	112
7210	洗濯業	43	エチレングリコール	1,534	5.7%	88	1	87
7430	写真業	47	エチレンジアミン四酢酸	1,231	16.1%	199	0	199
		64	銀及びその水溶性化合物	1,231	9.7%	119	0	119
7700	自動車整備業	43	エチレングリコール	58,206	64.8%	37,737	2,025	35,712
7810	機械修理業	43	エチレングリコール	7,546	9.5%	715	10	705
8620	商品検査業	12	アセトニトリル	166	18.0%	30	2	28
		95	クロロホルム	166	11.0%	18	0	18
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	166	10.5%	17	1	16
		230	鉛及びその化合物	166	9.9%	16	1	15
		254	ヒドロキノン	166	5.8%	10	0	10
8630	計量証明業	12	アセトニトリル	95	44.0%	42	5	37
		64	銀及びその水溶性化合物	95	16.8%	16	0	16
		95	クロロホルム	95	38.2%	36	1	35
		116	1,2-ジクロロエタン	95	5.2%	5	1	4
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	95	19.4%	18	0	18
		241	二硫化炭素	95	21.5%	20	0	20
		259	ピリジン	95	6.3%	6	0	6
		266	フェノール	95	14.1%	13	0	13
		310	ホルムアルデヒド	95	5.8%	5	0	5
		311	マンガン及びその化合物	95	8.9%	8	2	6
8716	一般廃棄物処理業	16	2-アミノエタノール	3,695	4.7%	173	0	173
		253	ヒドラジン	3,695	11.9%	439	1	438

表 3-9 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下事業所数の推計結果(その6)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	全国の推計対象事業所数(M)	化学物質取扱比率(c)	化学物質取扱事業所数(N)=(M)×(c)	届出事業所数(d)	すそ切り以下事業所数(e)=(N)-(d)		
9140	高等教育機関	1	亜鉛の水溶性化合物	1,827	10.8%	196	0	196		
		2	アクリルアミド	1,827	30.1%	550	0	550		
		3	アクリル酸	1,827	6.5%	118	0	118		
		11	アセトアルデヒド	1,827	6.5%	118	0	118		
		12	アセトニトリル	1,827	62.4%	1,139	7	1,132		
		15	アニリン	1,827	10.2%	187	0	187		
		16	2-アミノエタノール	1,827	7.5%	137	0	137		
		43	エチレングリコール	1,827	18.3%	334	0	334		
		47	エチレンジアミン四酢酸	1,827	16.1%	295	0	295		
		64	銀及びその水溶性化合物	1,827	7.5%	137	0	137		
		66	グルタルアルデヒド	1,827	8.6%	157	0	157		
		67	クレゾール	1,827	7.5%	137	0	137		
		68	クロム及び3価クロム化合物	1,827	7.0%	128	0	128		
		69	6価クロム化合物	1,827	7.0%	128	0	128		
		93	クロロベンゼン	1,827	7.5%	137	0	137		
		95	クロロホルム	1,827	62.9%	1,149	63	1,086		
		100	コバルト及びその化合物	1,827	7.5%	137	0	137		
		113	1,4-ジオキサン	1,827	25.3%	462	0	462		
		116	1,2-ジクロロエタン	1,827	16.7%	304	0	304		
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	1,827	33.3%	609	1	608		
		175	水銀及びその化合物	1,827	12.4%	226	0	226		
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	1,827	14.0%	255	1	254		
		230	鉛及びその化合物	1,827	8.1%	147	0	147		
		241	二硫化炭素	1,827	9.1%	167	0	167		
		243	バリウム及びその水溶性化合物	1,827	10.2%	187	1	186		
		259	ピリジン	1,827	23.1%	422	0	422		
		266	フェノール	1,827	36.0%	658	0	658		
		304	ほう素及びその化合物	1,827	17.7%	324	0	324		
		310	ホルムアルデヒド	1,827	44.6%	815	6	809		
		311	マンガン及びその化合物	1,827	14.0%	255	0	255		
		320	メタクリル酸メチル	1,827	9.1%	167	0	167		
		346	モリブデン及びその化合物	1,827	5.9%	108	0	108		
		9210	自然科学研究所	1	亜鉛の水溶性化合物	1,833	8.1%	149	2	147
				2	アクリルアミド	1,833	10.9%	199	0	199
12	アセトニトリル			1,833	57.0%	1,044	34	1,010		
15	アニリン			1,833	4.3%	78	0	78		
16	2-アミノエタノール			1,833	5.8%	107	1	106		
20	グルホシネート			1,833	5.4%	99	0	99		
43	エチレングリコール			1,833	16.7%	305	4	301		
44	エチレングリコールモノエチルエーテル			1,833	4.3%	78	0	78		
45	エチレングリコールモノメチルエーテル			1,833	5.0%	92	1	91		
46	エチレンジアミン			1,833	4.7%	85	0	85		
47	エチレンジアミン四酢酸			1,833	5.0%	92	0	92		
50	マンコゼブ			1,833	4.3%	78	0	78		
58	1-オクタノール			1,833	4.7%	85	0	85		
64	銀及びその水溶性化合物			1,833	10.1%	185	0	185		
66	グルタルアルデヒド			1,833	3.9%	71	0	71		
68	クロム及び3価クロム化合物			1,833	6.6%	121	2	119		
69	6価クロム化合物			1,833	5.0%	92	1	91		
93	クロロベンゼン			1,833	5.8%	107	2	105		
95	クロロホルム			1,833	50.0%	916	30	886		
100	コバルト及びその化合物			1,833	6.2%	114	1	113		
113	1,4-ジオキサン			1,833	13.2%	242	0	242		
116	1,2-ジクロロエタン			1,833	5.4%	99	3	96		
139	o-ジクロロベンゼン			1,833	3.9%	71	1	70		
172	N,N-ジメチルホルムアミド			1,833	24.4%	448	0	448		
175	水銀及びその化合物			1,833	8.5%	156	2	154		
185	ダイアジノン			1,833	4.3%	78	0	78		
192	フェニトロチオン			1,833	4.7%	85	0	85		
198	ヘキサメチレンテトラミン			1,833	4.3%	78	0	78		
199	クロロタロニル			1,833	3.9%	71	0	71		
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)			1,833	10.9%	199	1	198		
214	クロロピクリン			1,833	4.3%	78	0	78		
230	鉛及びその化合物			1,833	5.4%	99	2	97		
231	ニッケル			1,833	5.4%	99	0	99		
232	ニッケル化合物			1,833	5.8%	107	1	106		
241	二硫化炭素	1,833	7.0%	128	0	128				
243	バリウム及びその水溶性化合物	1,833	7.0%	128	2	126				
253	ヒドラジン	1,833	5.4%	99	1	98				
259	ピリジン	1,833	11.6%	213	0	213				
266	フェノール	1,833	20.9%	384	1	383				
304	ほう素及びその化合物	1,833	17.4%	320	2	318				
310	ホルムアルデヒド	1,833	41.1%	753	2	751				
311	マンガン及びその化合物	1,833	14.7%	270	2	268				
320	メタクリル酸メチル	1,833	3.9%	71	0	71				
346	モリブデン及びその化合物	1,833	6.6%	121	1	120				

(6) 平均取扱量

従来の設定方法と同様に、取扱量調査(平成 17・18 年度実績)における事業者からの報告データに基づいて設定する。

前述のとおり、平均取扱量とは、すそ切り以下事業所における年間取扱量を業種別・対象化学物質別に平均した値と定義されたものであるため、届出要件に該当するデータや事業者規模が不明のデータを除外し、業種別・対象化学物質別に以下のとおり算出した。

$$\text{平均取扱量 (kg/年)} = \frac{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別・対象化学物質別の年間取扱量 (kg/年)}}{\text{業種別・対象化学物質別の「何らかの取扱の報告をした事業所」の数}}$$

この算出に使う取扱量調査のデータは毎年更新され、業種や対象化学物質によっては算出される平均取扱量の値が大きく変化することがある。これは必ずしも現実の増減を意味するものではなく、データ数の不足に起因した見かけ上の変動と考えられることから、平均取扱量は利用可能なデータ数が一定の数以上ある場合に限って設定し、それに満たない場合は設定しない(=推計対象から除外する)こととする。

このパラメータの設定に必要な最小データ数は、推計精度の観点から判断されるべきものであるが、簡易な検討の結果を踏まえて、当面はすそ切り以下事業所からの報告件数が 10 件以上の業種・対象化学物質に限って設定することとする。

(7) 平均排出率

2年度分(平成 17・18 年度実績)の取扱量調査において、平均排出率の設定に利用可能なデータが得られているため、それらの調査で得られた年間取扱量と環境への排出率のランクに基づいて平均排出率を設定することとした。

前述のとおり、平均排出率とは、すそ切り以下事業所において対象化学物質が環境中へ排出される割合の平均値と定義されたものであるため、届出要件に該当するデータや事業者規模が不明のデータを除外し、業種別・対象化学物質別に以下のとおり算出した。

$$\text{平均排出率 (\%)} = \frac{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別・対象化学物質別の年間排出量 (kg/年)}}{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別・対象化学物質別の年間取扱量 (kg/年)}}$$

ただし、年間取扱量や年間排出量のデータは、2年度分の取扱量調査で得られた事業所別のデータを統合してから集計しており、その際、排出率が不明といったデータは除外している。

この算出に使う取扱量調査のデータは毎年更新され、業種や対象化学物質によっては算出される平均排出率の値が大きく変化することがある。これは必ずしも現実の増減を意味するものではなく、データ数の不足に起因した見かけ上の変動と考えられることから、平均排出率は利用可能なデータ数が一定の数以上ある場合に限って設定し、それに満たない場合は設定しない(=推計対象から除外することとする)。

このパラメータの設定に必要な最小データ数は、推計精度の観点から判断されるべきものであるが、簡易な検討の結果を踏まえて、当面はすそ切り以下事業所からの報告件数が10件以上の業種・対象化学物質に限って設定することとする(平均取扱量の設定方法からの類推として判断)。

設定された対象化学物質別の平均排出率の値を表3-10に示す。平成19年度排出量の推計対象とした業種の中で、化学工業だけは他の業種と著しい差があると考えられるため、表3-10では「化学工業」と「その他の業種」の2種類の値を示している。

表 3-10 設定された対象化学物質別の平均排出率(その1)

物質番号	対象化学物質名	平均排出率 (平成19年度)	
		化学工業	その他の業種
1	亜鉛の水溶性化合物	2.70%	3.15%
2	アクリルアミド	-	15.17%
3	アクリル酸	0.12%	0.18%
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	-	20.05%
11	アセトアルデヒド	-	0.26%
12	アセトニトリル	3.18%	4.07%
15	アニリン	-	0.82%
16	2-アミノエタノール	0.48%	8.87%
20	グルホシネート	-	66.70%
25	アンチモン及びその化合物	0.17%	0.20%
29	ビスフェノール A	0.02%	2.26%
30	ビスフェノール A 型エポキシ樹脂	0.08%	1.72%
32	2-イミダゾリジンチオン	-	0.15%
43	エチレングリコール	4.53%	7.37%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.69%	62.61%
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.10%	9.67%
46	エチレンジアミン	0.08%	0.86%
47	エチレンジアミン四酢酸	0.07%	4.24%
50	マンコゼブ	-	85.43%
58	1-オクタノール	0.08%	2.00%
64	銀及びその水溶性化合物	0.02%	0.74%
65	グリオキサール	0.24%	-
66	グルタルアルデヒド	4.81%	7.48%
67	クレゾール	0.02%	17.86%
68	クロム及び3価クロム化合物	0.23%	1.33%
69	6価クロム化合物	0.16%	2.07%
93	クロロベンゼン	0.09%	2.98%
95	クロロホルム	2.21%	2.24%
100	コバルト及びその化合物	0.32%	3.49%

表 3-10 設定された対象化学物質別の平均排出率(その2)

物質 番号	対象化学物質名	平均排出率 (平成 19 年度)	
		化学工業	その他の 業種
101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	22.18%	46.65%
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	-	0.32%
113	1,4-ジオキサン	26.76%	12.96%
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	-	2.09%
116	1,2-ジクロロエタン	0.67%	11.51%
129	ジウロン	-	0.85%
134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	-	28.79%
135	1,2-ジクロロプロパン	-	40.93%
139	o-ジクロロベンゼン	-	2.28%
172	N,N-ジメチルホルムアミド	0.10%	12.33%
175	水銀及びその化合物	-	1.05%
176	有機スズ化合物	0.02%	0.41%
178	セレン及びその化合物	-	2.03%
181	チオ尿素	0.38%	-
185	ダイアジノン	-	18.04%
192	フェニトロチオン	-	52.59%
198	ヘキサメチレンテトラミン	-	8.40%
199	クロロタロニル	-	42.66%
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	-	1.30%
204	チウラム	-	2.17%
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	0.31%	0.62%
214	クロロピクリン	-	88.90%
230	鉛及びその化合物	0.28%	0.15%
231	ニッケル	0.02%	0.34%
232	ニッケル化合物	0.10%	3.21%
241	二硫化炭素	-	13.89%
243	バリウム及びその水溶性化合物	0.02%	13.44%
252	砒素及びその無機化合物	0.00%	1.48%
253	ヒドラジン	0.09%	8.03%
254	ヒドロキノン	0.04%	4.96%
259	ピリジン	0.19%	1.16%
266	フェノール	1.10%	14.91%
243	バリウム及びその水溶性化合物	0.02%	13.44%
270	フタル酸ジ-n-ブチル	0.04%	2.75%
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.61%	3.51%
273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル	0.02%	8.36%
304	ほう素及びその化合物	1.88%	0.99%
310	ホルムアルデヒド	14.84%	21.49%
311	マンガン及びその化合物	3.70%	2.86%
320	メタクリル酸メチル	0.07%	8.72%
346	モリブデン及びその化合物	0.30%	3.36%

注1:平成 19 年度排出量の推計対象とした 69 物質のみの値を示す。

注2:「その他の業種」には食料品製造業等の 32 業種が該当。

注3:化学工業以外の平均排出率は「その他の業種」として共通の値を採用。

全国の「すそ切り以下排出量」を推計した結果を表 3-11 に示す。

表 3-11 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果(その1)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下事業所数(e)	平均取扱量(kg/年)(f)	平均排出率(g)	平均排出量(kg/年)(H)=(f)×(g)	すそ切り以下排出量(kg/年)=(e)×(H)
1200	食料品製造業	12	アセトニトリル	2,940	31.0	4.1%	1.3	3,706
		16	2-アミノエタノール	1,682	92.5	8.9%	8.2	13,798
		95	クロロホルム	3,924	62.9	2.2%	1.4	5,520
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	12	アセトニトリル	671	110.0	4.1%	4.5	3,003
		100	コバルト及びその化合物	937	193.0	3.5%	6.7	6,319
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	504	121.0	0.6%	0.7	376
		310	ホルムアルデヒド	941	23.3	21.5%	5.0	4,711
1400	繊維工業	1	亜鉛の水溶性化合物	1,403	69.2	3.1%	2.2	3,051
		25	アンチモン及びその化合物	816	149.5	0.2%	0.3	244
		43	エチレングリコール	2,003	300.4	7.4%	22.1	44,332
		68	クロム及び3価クロム化合物	2,032	164.5	1.3%	2.2	4,435
		100	コバルト及びその化合物	1,055	58.1	3.5%	2.0	2,142
		134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	765	366.7	28.8%	105.6	80,788
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	1,037	97.4	12.3%	12.0	12,447
		253	ヒドラジン	703	108.9	8.0%	8.7	6,147
		304	ほう素及びその化合物	1,124	119.8	1.0%	1.2	1,332
		310	ホルムアルデヒド	1,106	281.9	21.5%	60.6	67,030
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	43	エチレングリコール	3,446	201.4	7.4%	14.8	51,119
1700	家具・装備品製造	30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	1,580	226.4	1.7%	3.9	6,164
		43	エチレングリコール	1,247	296.1	7.4%	21.8	27,201
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	253	ヒドラジン	428	243.0	8.0%	19.5	8,360
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	1,363	223.1	2.8%	6.1	8,363
		304	ほう素及びその化合物	1,052	517.8	1.0%	5.1	5,388
		43	エチレングリコール	3,384	19.0	7.4%	1.4	4,726
1900	出版・印刷・同関連産業	135	1,2-ジクロロプロパン	588	130.9	40.9%	53.6	31,503
		254	ヒドロキノン	4,172	124.0	5.0%	6.1	25,627
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	1,051	54.0	2.8%	1.5	1,562
		304	ほう素及びその化合物	449	61.7	1.0%	0.6	274
		311	マンガン及びその化合物	374	62.4	2.9%	1.8	667
		346	モリブデン及びその化合物	1,278	75.9	3.4%	2.6	3,259
		1	亜鉛の水溶性化合物	30	452.6	2.7%	12.2	370
2000	化学工業	3	アクリル酸	0	202.6	0.1%	0.2	0
		12	アセトニトリル	301	200.3	3.2%	6.4	1,915
		13	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	0	177.5	0.0%	0.0	0
		16	2-アミノエタノール	0	348.0	0.5%	1.7	0
		17	ジエチレントリアミン	0	142.4	0.0%	0.0	0
		25	アンチモン及びその化合物	29	319.7	0.2%	0.5	16
		29	ビスフェノールA	0	230.6	0.0%	0.1	0
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	0	2,206.7	0.1%	1.7	0
		43	エチレングリコール	0	231.4	4.5%	10.5	0
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	0	304.7	0.7%	2.1	0
		45	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	156.7	0.1%	0.2	0
		46	エチレンジアミン	0	313.9	0.1%	0.2	0
		47	エチレンジアミン四酢酸	12	313.2	0.1%	0.2	2
		54	エピクロロヒドリン	0	370.2	0.4%	1.7	0
		56	酸化プロピレン	0	249.1	1.1%	2.6	0
		58	1-オクタノール	3	93.1	0.1%	0.1	0
		64	銀及びその水溶性化合物	60	116.4	0.02%	0.0	2
		65	グリオキサール	0	289.1	0.2%	0.7	0
		66	グルタルアルデヒド	36	114.2	4.8%	5.5	195
		67	クレゾール	0	264.1	0.0%	0.1	0
		68	クロム及び3価クロム化合物	66	214.6	0.2%	0.5	32
		69	6価クロム化合物	0	126.6	0.16%	0.2	0
		93	クロロベンゼン	0	207.8	0.1%	0.2	0
		95	クロロホルム	352	82.8	2.2%	1.8	644
		100	コバルト及びその化合物	103	316.2	0.3%	1.0	104
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	0	271.5	22.2%	60.2	0
		113	1,4-ジオキサン	100	75.4	26.8%	20.2	2,012
		116	1,2-ジクロロエタン	18	118.3	0.7%	0.8	14
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	0	1,208.3	0.1%	1.2	0
		176	有機スズ化合物	40	129.5	0.0%	0.0	1
		181	チオ尿素	15	178.8	0.4%	0.7	10
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	0	1,450.1	0.3%	4.5	0
		230	鉛及びその化合物	0	309.3	0.3%	0.9	0

表 3-11 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果(その2)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下事業所数(e)	平均取扱量(kg/年)(f)	平均排出率(g)	平均排出量(kg/年)(H)=(f)×(g)	すそ切り以下排出量(kg/年)=(e)×(H)
2000	化学工業(続き)	231	ニッケル	0	333.4	0.0%	0.1	0
		232	ニッケル化合物	0	103.8	0.1%	0.1	0
		242	ノニルフェノール	0	256.2	0.0%	0.1	0
		243	バリウム及びその水溶性化合物	0	279.7	0.0%	0.1	0
		252	砒素及びその無機化合物	20	1,841.7	0.0%	0.1	1
		253	ヒドラジン	28	3,942.8	0.1%	3.7	102
		254	ヒドロキノン	19	287.9	0.0%	0.1	2
		259	ビリジン	170	90.5	0.2%	0.2	30
		266	フェノール	0	195.9	1.104%	2.2	0
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	0	1,071.1	0.0%	0.4	0
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	363.0	0.6%	2.2	0
		273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル	4	275.0	0.0%	0.0	0
		293	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	354.5	0.0%	0.1	0
		304	ほう素及びその化合物	122	248.0	1.9%	4.7	571
		310	ホルムアルデヒド	0	155.9	14.8%	23.1	0
		311	マンガン及びその化合物	42	176.3	3.7%	6.5	271
		312	無水フタル酸	0	370.3	0.0%	0.2	0
313	無水マレイン酸	0	398.5	1.8%	7.1	0		
314	メタクリル酸	0	214.2	1.0%	2.1	0		
320	メタクリル酸メチル	0	299.8	0.1%	0.2	0		
346	モリブデン及びその化合物	72	182.1	0.3%	0.5	39		
2100	石油製品・石炭製品製造業	304	ほう素及びその化合物	0	119.5	1.0%	1.2	0
346	モリブデン及びその化合物	4	346.9	3.4%	11.7	42		
2200	プラスチック製品製造業	25	アンチモン及びその化合物	953	310.9	0.2%	0.6	594
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	223	225.1	1.7%	3.9	866
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	317	84.2	62.6%	52.7	16,719
		64	銀及びその水溶性化合物	279	89.5	0.7%	0.7	184
		68	クロム及び3価クロム化合物	518	175.8	1.3%	2.3	1,209
		69	6価クロム化合物	235	82.2	2.1%	1.7	401
		100	コバルト及びその化合物	435	129.2	3.5%	4.5	1,961
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	211	276.1	12.3%	34.0	7,190
		176	有機スズ化合物	434	252.0	0.4%	1.0	449
		230	鉛及びその化合物	388	198.4	0.1%	0.3	114
		231	ニッケル	270	478.4	0.3%	1.6	446
		232	ニッケル化合物	670	132.4	3.2%	4.3	2,848
		253	ヒドラジン	259	207.1	8.0%	16.6	4,312
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	303	350.5	3.5%	12.3	3,728
		304	ほう素及びその化合物	281	231.7	1.0%	2.3	644
		310	ホルムアルデヒド	249	56.9	21.5%	12.2	3,048
		346	モリブデン及びその化合物	383	100.7	3.4%	3.4	1,296
2300	ゴム製品製造業	9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	158	464.5	20.0%	93.1	14,670
		25	アンチモン及びその化合物	279	407.9	0.2%	0.8	228
		32	2-イミダゾリジンチオン	526	259.5	0.1%	0.4	198
		43	エチレングリコール	229	79.9	7.4%	5.9	1,347
		115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	394	271.4	2.1%	5.7	2,234
		204	チウラム	649	390.9	2.2%	8.5	5,495
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	238	178.5	2.8%	4.9	1,169
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	194	669.8	3.5%	23.5	4,577
		25	アンチモン及びその化合物	631	2,171.3	0.2%	4.4	2,748
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	403	124.9	1.7%	2.2	867
2500	窯業・土石製品製造業	43	エチレングリコール	485	190.3	7.4%	14.0	6,796
		64	銀及びその水溶性化合物	333	411.2	0.7%	3.0	1,008
		68	クロム及び3価クロム化合物	816	188.1	1.3%	2.5	2,035
		100	コバルト及びその化合物	666	395.2	3.5%	13.8	9,191
		178	セレン及びその化合物	308	96.1	2.0%	1.9	600
		230	鉛及びその化合物	858	2,359.1	0.1%	3.5	3,007
		232	ニッケル化合物	504	452.7	3.2%	14.5	7,323
		266	フェノール	544	166.8	14.9%	24.9	13,524
		304	ほう素及びその化合物	934	16,018.1	1.0%	158.5	148,009
		310	ホルムアルデヒド	284	146.7	21.5%	31.5	8,955
		311	マンガン及びその化合物	544	1,035.8	2.9%	29.6	16,130
		68	クロム及び3価クロム化合物	25	317.4	1.3%	4.2	104
		346	モリブデン及びその化合物	199	273.2	3.4%	9.2	1,823
2600	鉄鋼業	25	アンチモン及びその化合物	143	354.9	0.2%	0.7	102
2700	非鉄金属製造業	230	鉛及びその化合物	99	35,855.3	0.1%	53.3	5,266
		231	ニッケル	58	320.9	0.3%	1.1	64
		304	ほう素及びその化合物	103	158.3	1.0%	1.6	162

表 3-11 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果(その3)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下事業所数(e)	平均取扱量(kg/年)(f)	平均排出率(g)	平均排出量(kg/年)(H)=(f)×(g)	すそ切り以下排出量(kg/年)=(e)×(H)
2800	金属製品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	1,202	358.3	3.1%	11.3	13,554
		16	2-アミノエタノール	1,042	50.2	8.9%	4.4	4,635
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	968	108.5	1.7%	1.9	1,809
		43	エチレングリコール	621	48.1	7.4%	3.5	2,200
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	907	118.2	62.6%	74.0	67,134
		64	銀及びその水溶性化合物	986	294.0	0.7%	2.2	2,132
		68	クロム及び3価クロム化合物	2,285	268.7	1.3%	3.6	8,147
		69	6価クロム化合物	2,877	136.5	2.1%	2.8	8,137
		100	コバルト及びその化合物	1,157	229.0	3.5%	8.0	9,252
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	850	237.5	46.7%	110.8	94,188
		108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	519	353.4	0.3%	1.1	585
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	621	94.0	12.3%	11.6	7,199
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	523	188.1	0.6%	1.2	608
		230	鉛及びその化合物	2,850	207.4	0.1%	0.3	878
		231	ニッケル	1,224	366.4	0.3%	1.3	1,546
		232	ニッケル化合物	1,562	145.5	3.2%	4.7	7,296
		243	バリウム及びその水溶性化合物	408	344.4	13.4%	46.3	18,870
		266	フェノール	414	62.1	14.9%	9.3	3,829
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	539	111.2	2.8%	3.1	1,650
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	526	150.8	3.5%	5.3	2,789
304	ほう素及びその化合物	2,989	173.5	1.0%	1.7	5,130		
310	ホルムアルデヒド	862	83.6	21.5%	18.0	15,484		
311	マンガン及びその化合物	1,421	238.0	2.9%	6.8	9,676		
346	モリブデン及びその化合物	1,614	200.1	3.4%	6.7	10,855		
2900	一般機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	764	322.3	3.1%	10.1	7,749
		16	2-アミノエタノール	1,720	172.0	8.9%	15.3	26,249
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	1,138	166.3	1.7%	2.9	3,264
		43	エチレングリコール	1,226	184.4	7.4%	13.6	16,656
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	866	114.4	62.6%	71.6	62,042
		64	銀及びその水溶性化合物	780	135.7	0.7%	1.0	779
		68	クロム及び3価クロム化合物	881	259.5	1.3%	3.4	3,034
		69	6価クロム化合物	2,012	75.6	2.1%	1.6	3,153
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	737	99.3	46.7%	46.3	34,132
		176	有機スズ化合物	565	179.0	0.4%	0.7	415
		230	鉛及びその化合物	2,694	195.7	0.1%	0.3	783
		231	ニッケル	1,121	334.6	0.3%	1.2	1,294
		232	ニッケル化合物	965	102.2	3.2%	3.3	3,166
		266	フェノール	604	91.4	14.9%	13.6	8,233
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	737	23.8	2.8%	0.7	483
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,253	63.2	3.5%	2.2	2,782
		304	ほう素及びその化合物	1,859	136.9	1.0%	1.4	2,518
		310	ホルムアルデヒド	647	96.5	21.5%	20.7	13,413
		311	マンガン及びその化合物	1,495	243.8	2.9%	7.0	10,422
		346	モリブデン及びその化合物	1,792	62.9	3.4%	2.1	3,791
3000	電気機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	467	176.2	3.1%	5.5	2,589
		12	アセトニトリル	188	74.1	4.1%	3.0	565
		16	2-アミノエタノール	383	160.2	8.9%	14.2	5,444
		25	アンチモン及びその化合物	711	283.8	0.2%	0.6	405
		29	ビスフェノールA	238	97.3	2.3%	2.2	525
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	1,317	165.1	1.7%	2.8	3,748
		43	エチレングリコール	600	123.6	7.4%	9.1	5,466
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	283	173.4	62.6%	108.6	30,726
		45	エチレングリコールモノメチルエーテル	214	193.6	9.7%	18.7	4,006
		46	エチレンジアミン	190	144.9	0.9%	1.2	237
		64	銀及びその水溶性化合物	2,206	131.5	0.7%	1.0	2,133
		68	クロム及び3価クロム化合物	548	144.1	1.3%	1.9	1,047
		69	6価クロム化合物	443	47.1	2.1%	1.0	433
		100	コバルト及びその化合物	243	122.9	3.5%	4.3	1,045
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	326	179.1	46.7%	83.5	27,205
		108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	339	230.3	0.3%	0.7	249
		129	ジウロン	133	34.0	0.9%	0.3	38
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	255	226.2	12.3%	27.9	7,100
		176	有機スズ化合物	154	210.4	0.4%	0.9	133

表 3-11 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果(その4)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下事業所数(e)	平均取扱量(kg/年)(f)	平均排出率(g)	平均排出量(kg/年)(H)=(f)×(g)	すそ切り以下排出量(kg/年)=(e)×(H)
3000	電気機械器具製造業(続き)	202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	119	261.3	1.3%	3.4	406
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	114	366.1	0.6%	2.3	257
		230	鉛及びその化合物	4,121	227.8	0.1%	0.3	1,395
		231	ニッケル	609	213.0	0.3%	0.7	447
		232	ニッケル化合物	472	101.7	3.2%	3.3	1,540
		252	砒素及びその無機化合物	270	44.9	1.5%	0.7	179
		253	ヒドラジン	376	162.5	8.0%	13.0	4,905
		254	ヒドロキノン	133	108.3	5.0%	5.4	714
		266	フェノール	273	74.8	14.9%	11.1	3,048
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	368	59.9	2.8%	1.6	606
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	232	167.0	3.5%	5.9	1,363
		304	ほう素及びその化合物	1,241	112.2	1.0%	1.1	1,377
		310	ホルムアルデヒド	297	122.3	21.5%	26.3	7,816
		311	マンガン及びその化合物	497	124.9	2.9%	3.6	1,776
		320	メタクリル酸メチル	196	61.2	8.7%	5.3	1,047
346	モリブデン及びその化合物	438	121.5	3.4%	4.1	1,790		
3100	輸送用機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	695	369.8	3.1%	11.6	8,085
		9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	213	171.6	20.0%	34.4	7,322
		16	2-アミノエタノール	1,430	92.6	8.9%	8.2	11,736
		25	アンチモン及びその化合物	287	143.0	0.2%	0.3	82
		29	ビスフェノールA	213	246.6	2.3%	5.6	1,187
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	819	208.1	1.7%	3.6	2,939
		43	エチレングリコール	446	105.3	7.4%	7.8	3,458
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	852	139.5	62.6%	87.3	74,396
		64	銀及びその水溶性化合物	220	77.4	0.7%	0.6	125
		68	クロム及び3価クロム化合物	722	159.4	1.3%	2.1	1,527
		69	6価クロム化合物	964	82.0	2.1%	1.7	1,638
		100	コバルト及びその化合物	452	102.0	3.5%	3.6	1,611
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	460	107.0	46.7%	49.9	22,982
		129	ジウロン	199	42.9	0.9%	0.4	73
		176	有機スズ化合物	456	139.0	0.4%	0.6	261
		230	鉛及びその化合物	1,622	98.0	0.1%	0.1	236
		231	ニッケル	492	153.0	0.3%	0.5	259
		232	ニッケル化合物	781	130.4	3.2%	4.2	3,270
		243	バリウム及びその水溶性化合物	217	209.9	13.4%	28.2	6,118
		253	ヒドラジン	385	81.2	8.0%	6.5	2,506
		266	フェノール	386	137.4	14.9%	20.5	7,895
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	705	47.6	2.8%	1.3	923
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	863	123.9	3.5%	4.4	3,759
		273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル	220	30.1	8.4%	2.5	553
		304	ほう素及びその化合物	905	128.4	1.0%	1.3	1,149
		310	ホルムアルデヒド	338	181.6	21.5%	39.0	13,196
		311	マンガン及びその化合物	868	264.4	2.9%	7.6	6,563
346	モリブデン及びその化合物	941	96.2	3.4%	3.2	3,043		
3200	精密機械器具製造業	16	2-アミノエタノール	245	91.8	8.9%	8.1	1,994
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	386	75.3	1.7%	1.3	501
		43	エチレングリコール	469	156.8	7.4%	11.5	5,417
		68	クロム及び3価クロム化合物	196	111.9	1.3%	1.5	290
		95	クロロホルム	203	39.0	2.2%	0.9	177
		230	鉛及びその化合物	621	135.7	0.1%	0.2	125
		231	ニッケル	195	62.4	0.3%	0.2	42
		304	ほう素及びその化合物	262	94.3	1.0%	0.9	245
3400	その他の製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	506	407.8	3.1%	12.8	6,487
		16	2-アミノエタノール	586	312.5	8.9%	27.7	16,236
		25	アンチモン及びその化合物	540	268.1	0.2%	0.5	290
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	1,045	256.2	1.7%	4.4	4,616
		43	エチレングリコール	799	315.2	7.4%	23.2	18,544
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	544	105.9	62.6%	66.3	36,062		

表 3-11 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果(その5)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下事業所数(e)	平均取扱量(kg/年)(f)	平均排出率(g)	平均排出量(kg/年)(H)=(f)×(g)	すそ切り以下排出量(kg/年)=(e)×(H)
3400	その他の製造業(続き)	68	クロム及び3価クロム化合物	737	225.8	1.3%	3.0	2,209
		69	6価クロム化合物	625	804.3	2.1%	16.7	10,417
		230	鉛及びその化合物	1,513	158.4	0.1%	0.2	356
		231	ニッケル	459	240.5	0.3%	0.8	380
		232	ニッケル化合物	690	103.2	3.2%	3.3	2,286
		253	ヒドラジン	391	124.7	8.0%	10.0	3,918
		266	フェノール	935	166.3	14.9%	24.8	23,186
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	969	187.8	2.8%	5.2	5,008
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	465	352.3	3.5%	12.4	5,751
		304	ほう素及びその化合物	1,012	112.7	1.0%	1.1	1,129
		310	ホルムアルデヒド	545	104.0	21.5%	22.4	12,177
		311	マンガン及びその化合物	968	184.5	2.9%	5.3	5,110
346	モリブデン及びその化合物	468	86.5	3.4%	2.9	1,359		
3500	電気業	253	ヒドラジン	0	303.6	8.0%	24.4	0
3700	熱供給業	253	ヒドラジン	5	286.3	8.0%	23.0	112
3830	下水道業	64	銀及びその水溶性化合物	47	1.6	0.7%	0.0	1
		95	クロロホルム	55	5.5	2.2%	0.1	7
3900	鉄道業	16	2-アミノエタノール	45	35.6	8.9%	3.2	144
		43	エチレングリコール	56	42.6	7.4%	3.1	175
		69	6価クロム化合物	42	44.8	2.1%	0.9	39
		230	鉛及びその化合物	124	40.6	0.1%	0.1	7
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	46	117.5	3.5%	4.1	192
		304	ほう素及びその化合物	52	230.4	1.0%	2.3	118
5220	自動車卸売業	43	エチレングリコール	112	542.1	7.4%	39.9	4,474
		47	エチレンジアミン四酢酸	199	61.2	4.2%	2.6	515
7210	洗濯業	43	エチレングリコール	87	103.1	7.4%	7.6	661
7430	写真業	47	エチレンジアミン四酢酸	199	61.2	4.2%	2.6	515
		64	銀及びその水溶性化合物	119	13.1	0.7%	0.1	11
7700	自動車整備業	43	エチレングリコール	35,712	462.0	7.4%	34.0	1,215,211
7810	機械修理業	43	エチレングリコール	705	290.7	7.4%	21.4	15,087
8620	商品検査業	12	アセトニトリル	28	195.6	4.1%	8.0	221
		95	クロロホルム	18	61.4	2.2%	1.4	25
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	16	29.7	12.3%	3.7	60
		230	鉛及びその化合物	15	212.8	0.1%	0.3	5
		254	ヒドロキノン	10	21.7	5.0%	1.1	10
8630	計量証明業	12	アセトニトリル	37	95.3	4.1%	3.9	143
		64	銀及びその水溶性化合物	16	4.8	0.7%	0.0	1
		95	クロロホルム	35	40.5	2.2%	0.9	32
		116	1,2-ジクロロエタン	4	13.9	11.5%	1.6	6
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	18	12.5	12.3%	1.5	28
		241	二硫化炭素	20	10.9	13.9%	1.5	31
		259	ビリジン	6	3.5	1.2%	0.0	0
		266	フェノール	13	2.4	14.9%	0.4	5
		310	ホルムアルデヒド	5	10.5	21.5%	2.2	12
		311	マンガン及びその化合物	6	1.6	2.9%	0.0	0
8716	一般廃棄物処理業	16	2-アミノエタノール	173	79.5	8.9%	7.1	1,219
		253	ヒドラジン	438	252.8	8.0%	20.3	8,884
9140	高等教育機関	1	亜鉛の水溶性化合物	196	6.5	3.1%	0.2	40
		2	アクリルアミド	550	8.3	15.2%	1.3	688
		3	アクリル酸	118	4.0	0.2%	0.0	1
		11	アセトアルデヒド	118	6.3	0.3%	0.0	2
		12	アセトニトリル	1,132	131.4	4.1%	5.3	6,050
		15	アニリン	187	2.3	0.8%	0.0	4
		16	2-アミノエタノール	137	7.0	8.9%	0.6	85
		43	エチレングリコール	334	36.2	7.4%	2.7	891
		47	エチレンジアミン四酢酸	295	5.9	4.2%	0.3	74
		64	銀及びその水溶性化合物	137	9.2	0.7%	0.1	9
66	グルタルアルデヒド	157	2.4	7.5%	0.2	29		

表 3-11 業種別・対象化学物質別のすそ切り以下排出量の推計結果(その6)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下事業所数(e)	平均取扱量(kg/年)(f)	平均排出率(g)	平均排出量(kg/年)(H)=(f)×(g)	すそ切り以下排出量(kg/年)=(e)×(H)
9140	高等教育機関(続き)	67	クレゾール	137	3.9	17.9%	0.7	96
		68	クロム及び3価クロム化合物	128	4.8	1.3%	0.1	8
		69	6価クロム化合物	128	3.1	2.1%	0.1	8
		93	クロロベンゼン	137	2.1	3.0%	0.1	9
		95	クロロホルム	1,086	128.5	2.2%	2.9	3,123
		100	コバルト及びその化合物	137	3.1	3.5%	0.1	15
		113	1,4-ジオキサン	462	14.5	13.0%	1.9	869
		116	1,2-ジクロロエタン	304	12.6	11.5%	1.5	443
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	608	39.0	12.3%	4.8	2,926
		175	水銀及びその化合物	226	10.4	1.1%	0.1	25
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	254	3.5	0.6%	0.0	5
		230	鉛及びその化合物	147	2.9	0.1%	0.0	1
		241	二硫化炭素	167	20.1	13.9%	2.8	465
		243	バリウム及びその水溶性化合物	186	7.7	13.4%	1.0	193
		259	ピリジン	422	18.4	1.2%	0.2	91
		266	フェノール	658	13.5	14.9%	2.0	1,323
		304	ほう素及びその化合物	324	4.2	1.0%	0.0	14
		310	ホルムアルデヒド	809	90.6	21.5%	19.5	15,753
		311	マンガン及びその化合物	255	3.0	2.9%	0.1	22
		320	メタクリル酸メチル	167	18.1	8.7%	1.6	263
346	モリブデン及びその化合物	108	3.2	3.4%	0.1	12		
9210	自然科学研究所	1	亜鉛の水溶性化合物	147	1.7	3.1%	0.1	8
		2	アクリルアミド	199	3.0	15.2%	0.5	91
		12	アセトニトリル	1,010	94.8	4.1%	3.9	3,894
		15	アニリン	78	1.45	0.8%	0.0	1
		16	2-アミノエタノール	106	3.9	8.9%	0.3	37
		20	グルホシネート	99	3.6	66.7%	2.4	237
		43	エチレングリコール	301	23.8	7.4%	1.8	528
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	78	1.8	62.6%	1.1	89
		45	エチレングリコールモノメチルエーテル	91	2.8	9.7%	0.3	24
		46	エチレンジアミン	85	1.3	0.9%	0.0	1
		47	エチレンジアミン四酢酸	92	2.7	4.2%	0.1	11
		50	マンコゼブ	78	24.6	85.4%	21.0	1,645
		58	1-オクタノール	85	1.8	2.0%	0.0	3
		64	銀及びその水溶性化合物	185	2.6	0.7%	0.0	3
		66	グルタルアルデヒド	71	3.1	7.5%	0.2	16
		68	クロム及び3価クロム化合物	119	6.8	1.3%	0.1	11
		69	6価クロム化合物	91	2.0	2.1%	0.0	4
		93	クロロベンゼン	105	63.5	3.0%	1.9	197
		95	クロロホルム	886	42.0	2.2%	0.9	833
		100	コバルト及びその化合物	113	5.5	3.5%	0.2	22
		113	1,4-ジオキサン	242	6.4	13.0%	0.8	201
		116	1,2-ジクロロエタン	96	4.9	11.5%	0.6	55
		139	o-ジクロロベンゼン	70	14.5	2.3%	0.3	23
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	448	39.5	12.3%	4.9	2,178
		175	水銀及びその化合物	154	6.1	1.1%	0.1	10
		185	ダイアジノン	78	22.5	18.0%	4.1	316
		192	フェニトロチオン	85	3.8	52.6%	2.0	168
		198	ヘキサメチレンテトラミン	78	1.36	8.4%	0.1	9
		199	クロロタロニル	71	5.1	42.7%	2.2	155
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	198	3.1	0.6%	0.0	4
		214	クロロピクリン	78	41.0	88.9%	36.4	2,848
		230	鉛及びその化合物	97	2.2	0.1%	0.0	0
		231	ニッケル	99	20.0	0.3%	0.1	7
		232	ニッケル化合物	106	12.1	3.2%	0.4	41
241	二硫化炭素	128	26.3	13.9%	3.7	467		
243	バリウム及びその水溶性化合物	126	2.3	13.4%	0.3	39		
253	ヒドラジン	98	42.4	8.0%	3.4	335		
259	ピリジン	213	11.9	1.2%	0.1	30		
266	フェノール	383	12.1	14.9%	1.8	689		
304	ほう素及びその化合物	318	6.1	1.0%	0.1	19		
310	ホルムアルデヒド	751	48.5	21.5%	10.4	7,822		
311	マンガン及びその化合物	268	4.2	2.9%	0.1	32		
320	メタクリル酸メチル	71	9.3	8.7%	0.8	58		
346	モリブデン及びその化合物	120	4.8	3.4%	0.2	19		

3-3 推計結果

以上の結果を集約し、平均取扱量等に基づいて推計した全国のすそ切り以下事業者に係る排出量の推計結果を表 3-12 に示す。

今回推計した 69 物質の合計では、全国のすそ切り以下事業者に係る排出量は約 3,000 トンであり、同じ 69 物質の届出排出量(34,700 トン)の約 9%の大きさであった。排出源別に推計した 17 物質と合わせた 86 物質の合計では、全国のすそ切り以下事業者に係る排出量は約 34,600 トンであり、同じ 86 物質の届出排出量(224,500 トン)の約 15%の大きさであった。

表 3-12 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(その1)

物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)										
		1200	1300	1400	1500	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
		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	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	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
1	亜鉛の水溶性化合物			3					0.4			
2	アクリルアミド											
3	アクリル酸											
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)											15
11	アセトアルデヒド											
12	アセトニトリル	4	3						2			
15	アニリン											
16	2-アミノエタノール	14										
20	グルホシネート											
25	アンチモン及びその化合物			0.2					0.02		1	0.2
29	ビスフェノールA											
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂					6					1	
32	2-イミダゾリジinchオン											0.2
43	エチレングリコール			44	51		27	5				1
44	エチレングリコールモノエチルエーテル										17	
45	エチレングリコールモノメチルエーテル											
46	エチレンジアミン											
47	エチレンジアミン四酢酸								0.002			
50	マンコゼブ											
58	1-オクタノール								0.0002			
64	銀及びその水溶性化合物								0.002		0.2	
65	グリオキサール								0.0002			
66	グルタルアルデヒド								0.2			
67	クレゾール											
68	クロム及び3価クロム化合物			4					0.03		1	
69	6価クロム化合物										0.4	
93	クロロベンゼン											
95	クロロホルム	6							1			
100	コバルト及びその化合物		6	2					0.1		2	
101	エチレングリコールモノエチル											
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)											
113	1,4-ジオキサン								2			
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド											2
116	1,2-ジクロロエタン								0.01			
129	ジウロン											
134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール			81								
135	1,2-ジクロロプロパン							32				
139	o-ジクロロベンゼン											
172	N,N-ジメチルホルムアミド			12							7	
175	水銀及びその化合物											
176	有機スズ化合物								0.001		0.4	
178	セレン及びその化合物											
181	チオ尿素								0.01			

表 3-12 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(その2)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)										
		1200	1300	1400	1500	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
		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	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	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
185	ダイアジン											
192	フェニトロチオン											
198	ヘキサメチレンテトラミン											
199	クロロタロニル											
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸											
204	チウラム											5
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)		0.4									
214	クロロピクリン											
230	鉛及びその化合物										0.1	
231	ニッケル										0.4	
232	ニッケル化合物										3	
241	二硫化炭素											
243	バリウム及びその水溶性化合物											
252	砒素及びその無機化合物								0.001			
253	ヒドラジン			6			8		0.1		4	
254	ヒドロキノン							26	0.002			
259	ピリジン								0.0			
266	フェノール											
270	フタル酸ジ-n-ブチル						8	2				1
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)										4	5
273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル								0.0002			
304	ほう素及びその化合物			1			5	0	1		1	
310	ホルムアルデヒド		5	67							3	
311	マンガン及びその化合物							1	0.3			
320	メタクリル酸メチル											
346	モリブデン及びその化合物							3	0.04	0.04	1	
	合計	23	14	222	51	6	49	68	6	0.04	46	30

表 3-12 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(その3)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)										
		2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3400	3700	3830
		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	熱供給業	下水道業
1	亜鉛の水溶性化合物				14	8	3	8		6		
2	アクリルアミド											
3	アクリル酸											
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)							7				
11	アセトアルデヒド											
12	アセトニトリル						1					
15	アニリン											
16	2-アミノエタノール				5	26	5	12	2	16		
20	グルホシネート											
25	アンチモン及びその化合物	3		0.1			0.4	0.1		0.3		
29	ビスフェノールA						1	1				
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	1			2	3	4	3	1	5		
32	2-イミダゾリジンチオン											
43	エチレングリコール	7			2	17	5	3	5	19		
44	エチレングリコールモノエチルエーテル				67	62	31	74		36		
45	エチレングリコールモノメチルエーテル						4					
46	エチレンジアミン						0.2					
47	エチレンジアミン四酢酸											
50	マンコゼブ											
58	1-オクタノール											
64	銀及びその水溶性化合物	1			2	1	2	0.1				0.001
65	グリオキサール											
66	グルタルアルデヒド											
67	クレゾール											
68	クロム及び3価クロム化合物	2	0.1		8	3	1	2	0.3	2		
69	6価クロム化合物				8	3	0.4	2		10		
93	クロロベンゼン											
95	クロロホルム								0.2			0.01
100	コバルト及びその化合物	9			9		1	2				
101	エチレングリコールモノエチル				94	34	27	23				
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)				1		0.2					
113	1,4-ジオキサン											
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド											
116	1,2-ジクロロエタン											
129	ジウロン						0.04	0.1				
134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール											
135	1,2-ジクロロプロパン											
139	o-ジクロロベンゼン											
172	N,N-ジメチルホルムアミド				7		7					
175	水銀及びその化合物											
176	有機スズ化合物					0.4	0.1	0.3				
178	セレン及びその化合物	1										
181	チオ尿素											

表 3-12 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(その4)

物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)										
		2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3400	3700	3830
		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	熱供給業	下水道業
185	ダイアジノン											
192	フェニトロチオン											
198	ヘキサメチレンテトラミン											
199	クロロタロニル											
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸						0.4					
204	チウラム											
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)				1		0.3					
214	クロロピクリン											
230	鉛及びその化合物	3		5	1	1	1	0.2	0.1	0.4		
231	ニッケル			0.1	2	1	0.4	0.3	0.04	0.4		
232	ニッケル化合物	7			7	3	2	3		2		
241	二硫化炭素											
243	バリウム及びその水溶性化合物				19			6				
252	砒素及びその無機化合物						0.2					
253	ヒドラジン						5	3		4	0.1	
254	ヒドロキノン						1					
259	ピリジン											
266	フェノール	14			4	8	3	8		23		
270	フタル酸ジ-n-ブチル				2	0	1	1		5		
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)				3	3	1	4		6		
273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル							1				
304	ほう素及びその化合物	148		0.2	5	3	1	1	0.2	1		
310	ホルムアルデヒド	9			15	13	8	13		12		
311	マンガン及びその化合物	16			10	10	2	7		5		
320	メタクリル酸メチル						1					
346	モリブデン及びその化合物		2		11	4	2	3		1		
	合計	220	2	6	298	204	122	187	9	156	0.1	0.01

表 3-12 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(その5)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)											
		3900	5220	7210	7430	7700	7810	8620	8630	8716	9140	9210	合計
		鉄道業	自動車卸売業	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	一般廃棄物処理業	高等教育機関	自然科学研究所	
1	亜鉛の水溶性化合物									0.04	0.01	42	
2	アクリルアミド									1	0.1	1	
3	アクリル酸									0.001		0.001	
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)											22	
11	アセトアルデヒド									0.002		0.002	
12	アセトニトリル							0.2	0.1	6	4	19	
15	アニリン									0.004	0.001	0.004	
16	2-アミノエタノール	0.1							1	0.1	0.04	82	
20	グルホシネート										0.2	0.2	
25	アンチモン及びその化合物											5	
29	ビスフェノールA											2	
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂											25	
32	2-イミダゾリジinchオン											0.2	
43	エチレングリコール	0.2	4	1		1,215	15			1	1	1,424	
44	エチレングリコールモノエチルエーテル										0.1	287	
45	エチレングリコールモノメチルエーテル										0.02	4	
46	エチレンジアミン										0.001	0.2	
47	エチレンジアミン四酢酸				1					0.1	0.01	1	
50	マンコゼブ										2	2	
58	1-オクタノール										0.003	0.003	
64	銀及びその水溶性化合物				0.01			0.001		0.01	0.00	6	
65	グリオキサール											0.0002	
66	グルタルアルデヒド									0.03	0.02	0.2	
67	クレゾール									0.1		0.1	
68	クロム及び3価クロム化合物									0.01	0.01	24	
69	6価クロム化合物	0.04								0.01	0.004	24	
93	クロロベンゼン									0.01	0.2	0	
95	クロロホルム						0.03	0.03		3	1	10	
100	コバルト及びその化合物									0.01	0.02	32	
101	エチレングリコールモノエチル											179	
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)											1	
113	1,4-ジオキサン									1	0.2	3	
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド											2	
116	1,2-ジクロロエタン							0.01		0.4	0.1	1	
129	ジウロン											0	
134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール											81	
135	1,2-ジクロロプロパン											32	
139	o-ジクロロベンゼン										0.02	0.02	
172	N,N-ジメチルホルムアミド						0.1	0.03		3	2	39	
175	水銀及びその化合物									0.02	0.01	0.03	
176	有機スズ化合物											1	
178	セレン及びその化合物											1	
181	チオ尿素											0.01	

表 3-12 すそ切り以下事業者に係る排出量推計結果(平成 19 年度)(その6)

物質 番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(t/年)										合計	
		3900 鉄道業	5220 自動車卸売業	7210 洗濯業	7430 写真業	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	8716 一般廃棄物処理業	9140 高等教育機関		9210 自然科学研究所
185	ダイアジン										0.3	0.3	
192	フェニトロチオン										0.2	0.2	
198	ヘキサメチレンテトラミン										0.01	0.01	
199	クロロタロニル										0.2	0.2	
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸											0.4	
204	チウラム											5	
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)									0.01	0.004	1	
214	クロロピクリン										3	3	
230	鉛及びその化合物	0.01					0.005			0.001	0.0003	12	
231	ニッケル										0.01	4	
232	ニッケル化合物										0.04	28	
241	二硫化炭素							0.03		0.5	0.5	1	
243	バリウム及びその水溶性化合物									0.2	0.04	25	
252	砒素及びその無機化合物											0.2	
253	ヒドラジン								9		0.3	40	
254	ヒドロキノン						0.01					26	
259	ピリジン							0.0002		0.1	0.03	0.2	
266	フェノール							0.005		1	1	62	
270	フタル酸ジ-n-ブチル											20	
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.2										25	
273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル											1	
304	ほう素及びその化合物	0.1								0.01	0.02	168	
310	ホルムアルデヒド							0.01		16	8	169	
311	マンガン及びその化合物							0.0003		0.02	0.03	51	
320	メタクリル酸メチル									0.3	0.1	1	
346	モリブデン及びその化合物	0.1								0.01	0.02	27	
	合計	1	4	1	1	1,215	15	0.3	0.3	10	34	23	3,023

第4章 都道府県別排出量の推計方法

4-1 推計対象

全国におけるすそ切り以下排出量は、「排出源別排出量推計方法」と「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」の二つを組み合わせ推計したが、都道府県別排出量は両者を合わせて(共通の方法で)推計する。

4-1-1 推計対象とする業種

すそ切り以下事業者に係る平成19年度排出量の推計において、推計対象となった業種は、「排出源別排出量推計方法」が34業種で、「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」が33業種である。両者を合わせて重複を除くと、39業種についてすそ切り以下排出量が推計されたことになる(表4-1)。

これら39業種すべてが都道府県別排出量の推計対象である。

4-1-2 推計を行う対象化学物質

平成19年度排出量が推計された対象化学物質は、「排出源別排出量推計方法」がトルエン(物質番号:227)等の17物質、「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」がエチレングリコール(物質番号:43)等の69物質であり、両者に重複はないため、合わせて86物質となる。

これら86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っている。業種ごとの物質数は表4-2に示すとおりであり、化学工業(65物質)や高等教育機関(50物質)、電気機械器具製造業(47物質)などが比較的多くなっている。

表 4-1 二つの方法で推計された業種別のすそ切り以下排出量(平成 19 年度)

業種コード	業種名	すそ切り以下排出量(kg/年)		
		排出源別の推計	平均取扱量等に基づく推計	合計
1200	食料品製造業	16,055	23,023	39,078
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	720	14,409	15,130
1400	繊維工業	1,156,011	221,947	1,377,958
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	2,418	51,119	53,536
1600	木材・木製品製造業	3,237,795		3,237,795
1700	家具・装備品製造業	1,366,162	6,164	1,372,326
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	609,031	49,313	658,345
1900	出版・印刷・同関連産業	2,386,528	67,617	2,454,146
2000	化学工業	126,543	6,333	132,876
2100	石油製品・石炭製品製造業	286	42	328
2200	プラスチック製品製造業	1,597,983	46,009	1,643,991
2300	ゴム製品製造業	1,164,928	29,918	1,194,846
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	78,137		78,137
2500	窯業・土石製品製造業	83,245	220,193	303,438
2600	鉄鋼業	183,765	1,927	185,692
2700	非鉄金属製造業	125,230	5,594	130,824
2800	金属製品製造業	4,163,974	297,579	4,461,553
2900	一般機械器具製造業	1,579,831	204,357	1,784,188
3000	電気機械器具製造業	302,178	121,761	423,939
3100	輸送用機械器具製造業	1,708,204	186,891	1,895,095
3200	精密機械器具製造業	195,118	8,790	203,908
3300	武器製造業	0.1		0.1
3400	その他の製造業	249,560	155,523	405,084
3600	ガス業	52		52
3700	熱供給業		112	112
3830	下水道業		7	7
3900	鉄道業		825	825
5220	自動車卸売業		4,474	4,474
5930	燃料小売業	1,021,794		1,021,794
7210	洗濯業	747,830	661	748,490
7430	写真業	5,621	527	6,147
7700	自動車整備業	9,500,574	1,215,211	10,715,785
7810	機械修理業		15,087	15,087
8620	商品検査業	102	321	424
8630	計量証明業	1,165	259	1,423
8716	一般廃棄物処理業	1	10,103	10,103
8722	産業廃棄物処分業	470		470
9140	高等教育機関	1,624	33,536	35,160
9210	自然科学研究所	1,337	23,178	24,515
	合計	31,614,272	3,022,811	34,637,083

注: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。

表 4-2 二つの方法で推計された業種別の対象化学物質数(平成 19 年度)

業種 コード	業種名	推計された物質数		
		排出源別の推計	平均取扱量等 に基づく推計	合計
1200	食料品製造業	7	3	10
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	8	4	12
1400	繊維工業	13	10	23
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	6	1	7
1600	木材・木製品製造業	5		5
1700	家具・装備品製造業	5	1	6
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	12	4	16
1900	出版・印刷・同関連産業	5	7	12
2000	化学工業	14	23	37
2100	石油製品・石炭製品製造業	1	1	2
2200	プラスチック製品製造業	12	17	29
2300	ゴム製品製造業	13	8	21
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	6		6
2500	窯業・土石製品製造業	7	13	20
2600	鉄鋼業	14	2	16
2700	非鉄金属製造業	14	4	18
2800	金属製品製造業	14	24	38
2900	一般機械器具製造業	14	20	34
3000	電気機械器具製造業	14	35	49
3100	輸送用機械器具製造業	14	28	42
3200	精密機械器具製造業	15	8	23
3300	武器製造業	1		1
3400	その他の製造業	7	19	26
3600	ガス業	1		1
3700	熱供給業		1	1
3830	下水道業		2	2
3900	鉄道業		7	7
5220	自動車卸売業		1	1
5930	燃料小売業	5		5
7210	洗濯業	8	1	9
7430	写真業	4	2	6
7700	自動車整備業	5	1	6
7810	機械修理業		1	1
8620	商品検査業	3	5	8
8630	計量証明業	3	10	13
8716	一般廃棄物処理業	2	2	4
8722	産業廃棄物処分業	3		3
9140	高等教育機関	4	32	36
9210	自然科学研究所	4	44	48
	合計	263	341	604

注1:全業種の合計欄は延べ物質数であり、推計した実物質数はそれぞれ 17 物質、69 物質(計 86 物質)。

注2:二つの方法で推計した対象化学物質に重複はないため、業種ごとの合計欄は実物質数と同じ。

4-2 推計方法

4-2-1 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・対象化学物質別のすそ切り以下事業所数を推計する(=化学物質取扱事業所数から届出事業所数を差し引く)のは、過度に煩雑になって推計精度が保証されないと考えられることから、当面は平成18年事業所・企業統計調査(総務省)に示された都道府県別の事業所数に基づき、簡易な方法で推計する。

この都道府県への配分においては、以下のような地域差に留意して推計を行うこととする。

(1) 事業所形態の地域差

平均取扱量等に基づく排出量推計方法では、事業所形態が「工場」等に該当する事業所数だけを使うため、「推計対象比率」というパラメータを設定した。このパラメータの値がどの都道府県でも同程度の値であれば、都道府県への配分にはほとんど影響しないが、実際は大都市部に「本社」等の事務所が集積する傾向があるため、事業所形態の地域差を考慮した推計が必要と考えられる。

全国におけるすそ切り以下排出量の推計では、業種別(中分類又は小分類)の事業所数に業種中分類ごとの「推計対象比率」を乗じる方法を採用したが、都道府県への配分においては、業種中分類ごとの「工場」等に該当する民営事業所数を直接採用し、業種小分類による差異などは無視することとする。

(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することとする(詳細は後述)。

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は現時点までに得られていないが、当面は届出データの媒体別構成比と同じと仮定することとする。

4-2-2 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推計フローで表すと

図 4-1 のとおりとなる。まず、二つの方法で推計された全国のすそ切り以下排出量を統合し、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)によって都道府県別排出量として配分される。

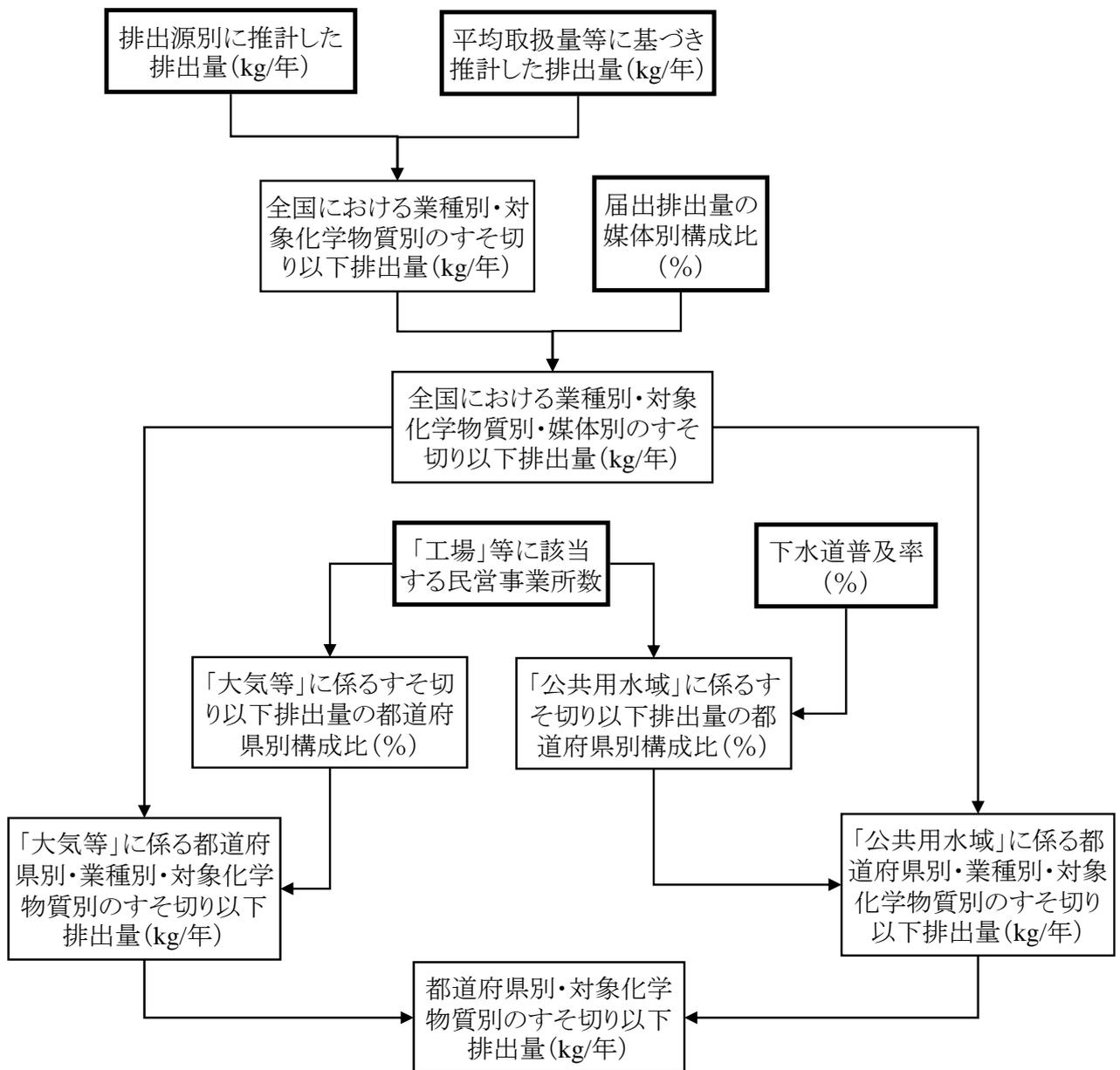


図 4-1 都道府県別排出量の推計フロー

4-2-3パラメータの設定方法

前掲の「4-2-2推計フロー」で示したパラメータは、表 3-2 に示すとおり定義された値である。

表 4-3 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) 排出源別に推計した 排出量(kg/年)	「排出源別排出量推計方法」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) 平均取扱量等に基づき推計した排出量 (kg/年)	「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」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		○	○
(c) 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		△	○
(d) 「工場」等に該当する 民営事業所数	事業所形態が「工場・作業所・鉱業所」や「自家用倉庫・自家用油槽所」等に該当する民営事業所の数 ※ 業種ごとの「推計対象比率」の定義で採用した事業所形態と同じ	○	○	
(e) 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(c)は、推計対象としない業種(例: 金属鉱業)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(d)は業種中分類ごとに設定される値であり、上記(a)や(b)とは業種区分が異なる場合がある。

(a) 排出源別に推計した排出量

「排出源別のすそ切り以下事業者に係る排出量の推計方法」で示したとおり、業種(34区分)別・対象化学物質(17区分)別に設定する。

(b) 平均取扱量等に基づき推計した排出量

「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」で示したとおり、業種(33区分)別・対象化学物質(69区分)別に設定する。

(c) 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19年度排出量のデータを使い、推計対象としない6業種(例: 金属鉱業)を除いた39業種のすべての事業所の排出量を対象化学物質(86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。

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。

媒体別構成比（大気等）（％）

$$= \frac{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別の年間排出量（大気・土壌・埋立）（kg/年）}}{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別の年間排出量（4媒体合計）（kg/年）}}$$

媒体別構成比（公共用水域）（％）

$$= \frac{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別の年間排出量（公共用水域）（kg/年）}}{\sum_{\text{事業所}} \text{事業所別の年間排出量（4媒体合計）（kg/年）}}$$

このパラメータの値は、まったく対象としていない6業種だけを除外して設定したものであるため、対象化学物質によっては、推計対象としていない業種のデータも含ま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4-4に示す。推計対象となっている86物質の合計では、「大気等」が約96%を占めており、「公共用水域」は約4%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1/3の対象化学物質では公共用水域が50%以上となっている。

表 4-4 届出された媒体別排出量とその構成比(平成 19 年度;その1)

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	30,775	608,857	15	1,454	641,100	5.0%	95.0%
2	アクリルアミド	474	25			499	95.0%	5.0%
3	アクリル酸	45,822	662			46,484	98.6%	1.4%
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	5,947	12			5,959	99.8%	0.2%
11	アセトアルデヒド	96,240	90,785			187,025	51.5%	48.5%
12	アセトニトリル	147,711	5,221			152,932	96.6%	3.4%
15	アニリン	2,109	27,017			29,126	7.2%	92.8%
16	2-アミノエタノール	45,574	34,146			79,720	57.2%	42.8%
20	グルホシネート						100.0%	0.0%
24	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)	1,336	34,339			35,675	3.7%	96.3%
25	アンチモン及びその化合物	2,645	10,953	69	888,514	902,181	98.8%	1.2%
29	ビスフェノールA	355	720			1,075	33.1%	66.9%
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	21,381	1,435	4,139		26,955	94.7%	5.3%
32	2-イミダズリジンチオン	4				4	100.0%	0.0%
40	エチルベンゼン	16,171,270	1,207	6,413		16,178,889	100.0%	0.0%
42	エチレンオキシド	193,407	28,603			222,010	87.1%	12.9%
43	エチレングリコール	557,153	497,182	231,022		1,285,357	61.3%	38.7%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	250,217	5,202			255,419	98.0%	2.0%
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	206,632	6,065			212,696	97.1%	2.9%
46	エチレンジアミン	7,260	130,474			137,734	5.3%	94.7%
47	エチレンジアミン四酢酸		505			505	0.0%	100.0%
50	マンコゼブ	1				1	100.0%	0.0%
58	1-オクタノール	1,000	43			1,043	95.9%	4.1%
63	キシレン	42,754,369	29,413	9,615		42,793,397	99.9%	0.1%
64	銀及びその水溶性化合物	118	1,410	0	6,220	7,748	81.8%	18.2%
65	グリオキサール	9,619	350			9,969	96.5%	3.5%
66	グルタルアルデヒド	186	70			256	72.5%	27.5%
67	クレゾール	62,685	24,214			86,899	72.1%	27.9%
68	クロム及び3価クロム化合物	6,388	35,414	10	43,819	85,631	58.6%	41.4%
69	6価クロム化合物	302	9,123		1	9,426	3.2%	96.8%
93	クロロベンゼン	260,112	4,980			265,092	98.1%	1.9%
95	クロロホルム	631,279	105,384			736,664	85.7%	14.3%
100	コバルト及びその化合物	824	10,498	0	340	11,663	10.0%	90.0%
101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	360,802	34			360,836	100.0%	0.0%
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	153,614	34,260	0	1	187,875	81.8%	18.2%
113	1,4-ジオキサン	89,339	46,169			135,508	65.9%	34.1%
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	69	1	0		69	99.3%	0.7%
116	1,2-ジクロロエタン	285,676	2,667			288,343	99.1%	0.9%
129	ジウロン	25	48			73	34.6%	65.4%
134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	1,506	25,243			26,749	5.6%	94.4%
135	1,2-ジクロロプロパン	162,335	93			162,429	99.9%	0.1%
139	o-ジクロロベンゼン	130,180	1,098			131,278	99.2%	0.8%
145	塩化メチレン	18,360,244	8,026	27	0	18,368,298	100.0%	0.0%
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	0	1,310			1,311	0.0%	100.0%

注:グルホシネート(物質番号 20)については、届出排出量がゼロのため媒体別構成比が把握できないが、除草剤として使われる物質であることから、全量が土壌へ排出されると仮定し、媒体別構成比は「大気等」が100%と設定する。

表 4-4 届出された媒体別排出量とその構成比(平成 19 年度;その2)

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
172	N,N-ジメチルホルムアミド	4,524,304	271,499	18		4,795,821	94.3%	5.7%
175	水銀及びその化合物	16	197		464	677	70.9%	29.1%
176	有機スズ化合物	8,265	115			8,380	98.6%	1.4%
177	スチレン	2,939,152	4,893	22		2,944,067	99.8%	0.2%
178	セレン及びその化合物	5,008	4,527		17,000	26,535	82.9%	17.1%
181	チオ尿素	66	154,141			154,207	0.0%	100.0%
185	ダイアジノン	52	0			52	99.8%	0.2%
192	フェニトロチオン	0				0	100.0%	0.0%
198	ヘキサメチレンテトラミン	1,632	1,152			2,783	58.6%	41.4%
199	クロロタロニル	1	33	158		192	82.8%	17.2%
200	テトラクロロエチレン	1,538,457	1,343		0	1,539,800	99.9%	0.1%
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	1,343				1,343	100.0%	0.0%
204	チウラム	13	1,046		0	1,059	1.2%	98.8%
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	4,755	112,750	1	47,162	164,668	31.5%	68.5%
211	トリクロロエチレン	4,540,011	2,288	0	0	4,542,299	99.9%	0.1%
214	クロロピクリン	1,361				1,361	100.0%	0.0%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,537,836	770	0		1,538,606	99.9%	0.1%
227	トルエン	97,446,694	65,437	46,507		97,558,639	99.9%	0.1%
230	鉛及びその化合物	31,958	14,780	58	6,492,333	6,539,129	99.8%	0.2%
231	ニッケル	4,147	2,808	1	8	6,964	59.7%	40.3%
232	ニッケル化合物	5,682	71,843		29,100	106,625	32.6%	67.4%
241	二硫化炭素	4,408,974	104,420			4,513,394	97.7%	2.3%
243	バリウム及びその水溶性化合物	2,048	2,775	2		4,825	42.5%	57.5%
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド	11	3,133			3,144	0.3%	99.7%
252	砒素及びその無機化合物	8,113	17,428		999,444	1,024,985	98.3%	1.7%
253	ヒドラジン	6,439	8,453			14,893	43.2%	56.8%
254	ヒドロキノン	56	4,191			4,247	1.3%	98.7%
259	ピリジン	8,842	33,407			42,249	20.9%	79.1%
266	フェノール	414,109	6,676			420,785	98.4%	1.6%
270	フタル酸ジ-n-ブチル	20,781	1,138			21,919	94.8%	5.2%
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	256,184	1,408	2		257,593	99.5%	0.5%
273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル	49,930	120			50,050	99.8%	0.2%
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	217,738	2,696,557	5	21	2,914,321	7.5%	92.5%
299	ベンゼン	865,389	4,742	72	0	870,203	99.5%	0.5%
304	ほう素及びその化合物	111,463	2,770,186	145	4,908	2,886,702	4.0%	96.0%
307	ポリ(オキシエチレン)=アルキル	8,387	172,621			181,008	4.6%	95.4%
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	66	1,376			1,441	4.6%	95.4%
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1,527	49,285			50,812	3.0%	97.0%
310	ホルムアルデヒド	281,786	62,824	1		344,610	81.8%	18.2%
311	マンガン及びその化合物	40,623	807,791	46,040	5,482,284	6,376,738	87.3%	12.7%
320	メタクリル酸メチル	376,915	23,947			400,862	94.0%	6.0%
346	モリブデン及びその化合物	3,660	59,733	26	630	64,049	6.7%	93.3%
	合計	200,730,777	9,365,086	344,369	14,013,704	224,453,936	95.8%	4.2%

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:排出源別排出量推計方法で推計された 17 物質は網掛けで示す。

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 4-5 に示す。

表 4-5 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(その1)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
1200	食料品製造業	12	アセトニトリル	3,706	96.6%	3.4%	3,580	127
		16	2-アミノエタノール	13,798	57.2%	42.8%	7,888	5,910
		24	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)	1,391	3.7%	96.3%	52	1,339
		95	クロロホルム	5,520	85.7%	14.3%	4,730	790
		145	塩化メチレン	52	100.0%	0.0%	52	0
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	574	0.0%	100.0%	0	574
		211	トリクロロエチレン	29	99.9%	0.1%	29	0
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	31	0.3%	99.7%	0	31
		307	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)	13,714	4.6%	95.4%	635	13,079
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	0	4.6%	95.4%	0	0
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	264	3.0%	97.0%	8	256		
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	12	アセトニトリル	3,003	96.6%	3.4%	2,901	103
		24	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)	75	3.7%	96.3%	3	72
		100	コバルト及びその化合物	6,319	10.0%	90.0%	631	5,688
		145	塩化メチレン	3	100.0%	0.0%	3	0
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	25	0.0%	100.0%	0	25
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	376	31.5%	68.5%	119	258
		211	トリクロロエチレン	2	99.9%	0.1%	2	0
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	1	0.3%	99.7%	0	1
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	7.5%	92.5%	0	0
		307	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)	602	4.6%	95.4%	28	574
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	0	4.6%	95.4%	0	0
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	12	3.0%	97.0%	0	12		
310	ホルムアルデヒド	4,711	81.8%	18.2%	3,852	859		
1400	繊維工業	1	亜鉛の水溶性化合物	3,051	5.0%	95.0%	153	2,898
		24	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)	14,336	3.7%	96.3%	537	13,799
		25	アンチモン及びその化合物	244	98.8%	1.2%	241	3
		42	エチレンオキシド	770	87.1%	12.9%	671	99
		43	エチレングリコール	44,332	61.3%	38.7%	27,184	17,148
		63	キシレン	27,692	99.9%	0.1%	27,673	19
		68	クロム及び3価クロム化合物	4,435	58.6%	41.4%	2,601	1,834
		100	コバルト及びその化合物	2,142	10.0%	90.0%	214	1,928
		134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	80,788	5.6%	94.4%	4,548	76,240
		145	塩化メチレン	2,137	100.0%	0.0%	2,136	1
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	858	0.0%	100.0%	0	858
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	12,447	94.3%	5.7%	11,742	705
		211	トリクロロエチレン	0	99.9%	0.1%	0	0
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	8,295	99.9%	0.1%	8,291	4
		227	トルエン	994,139	99.9%	0.1%	993,472	667
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	575	0.3%	99.7%	2	573
		253	ヒドラジン	6,147	43.2%	56.8%	2,658	3,489
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	7.5%	92.5%	0	0
		304	ほう素及びその化合物	1,332	4.0%	96.0%	54	1,278
		307	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)	78,696	4.6%	95.4%	3,647	75,050
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	1,982	4.6%	95.4%	91	1,892
		309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	26,531	3.0%	97.0%	797	25,734
		310	ホルムアルデヒド	67,030	81.8%	18.2%	54,810	12,220

表 4-5 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(その2)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)	
					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	24	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)	252	3.7%	96.3%	9	243
		43	エチレングリコール	51,119	61.3%	38.7%	31,346	19,773
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	17	0.0%	100.0%	0	17
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	12	0.3%	99.7%	0	12
		307	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)	1,583	4.6%	95.4%	73	1,509
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	34	4.6%	95.4%	2	33
1600	木材・木製品製造業	309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	520	3.0%	97.0%	16	504
		40	エチルベンゼン	13,347	100.0%	0.0%	13,346	1
		63	キシレン	605,252	99.9%	0.1%	604,836	416
		145	塩化メチレン	487,182	100.0%	0.0%	486,969	213
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	5,280	99.9%	0.1%	5,277	3
		227	トルエン	2,126,735	99.9%	0.1%	2,125,309	1,427
1700	家具・装備品製造業	30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	6,164	94.7%	5.3%	5,836	328
		40	エチルベンゼン	197,846	100.0%	0.0%	197,831	15
		63	キシレン	582,428	99.9%	0.1%	582,028	400
		145	塩化メチレン	46,314	100.0%	0.0%	46,294	20
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	44,469	99.9%	0.1%	44,447	22
		227	トルエン	495,104	99.9%	0.1%	494,772	332
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	24	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)	7,737	3.7%	96.3%	290	7,447
		40	エチルベンゼン	403	100.0%	0.0%	403	0
		42	エチレンオキシド	649	87.1%	12.9%	565	84
		43	エチレングリコール	27,201	61.3%	38.7%	16,680	10,522
		63	キシレン	13,648	99.9%	0.1%	13,639	9
		145	塩化メチレン	8,331	100.0%	0.0%	8,328	4
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	216	0.0%	100.0%	0	216
		211	トリクロロエチレン	0	99.9%	0.1%	0	0
		227	トルエン	565,862	99.9%	0.1%	565,482	380
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	48	0.3%	99.7%	0	48
		253	ヒドラジン	8,360	43.2%	56.8%	3,615	4,745
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	8,363	94.8%	5.2%	7,929	434
		304	ほう素及びその化合物	5,388	4.0%	96.0%	217	5,171
		307	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)	10,184	4.6%	95.4%	472	9,712
1900	出版・印刷・関連産業	308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	622	4.6%	95.4%	28	593
		309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1,331	3.0%	97.0%	40	1,291
		40	エチルベンゼン	27,505	100.0%	0.0%	27,503	2
		43	エチレングリコール	4,726	61.3%	38.7%	2,898	1,828
		63	キシレン	45,115	99.9%	0.1%	45,084	31
		135	1,2-ジクロロプロパン	31,503	99.9%	0.1%	31,485	18
		145	塩化メチレン	54	100.0%	0.0%	54	0
		211	トリクロロエチレン	6	99.9%	0.1%	6	0
		227	トルエン	2,313,849	99.9%	0.1%	2,312,297	1,552
		254	ヒドロキノン	25,627	1.3%	98.7%	339	25,288
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	1,562	94.8%	5.2%	1,481	81
		304	ほう素及びその化合物	274	4.0%	96.0%	11	263
		311	マンガン及びその化合物	667	87.3%	12.7%	583	84
		346	モリブデン及びその化合物	3,259	6.7%	93.3%	220	3,040
2000	化学工業	1	亜鉛の水溶性化合物	370	5.0%	95.0%	19	351
		3	アクリル酸	0	98.6%	1.4%	0	0
		12	アセトニトリル	1,915	96.6%	3.4%	1,850	65
		13	2,2'-アンビスイソプロチロニトリル	0	89.3%	10.7%	0	0
		16	2-アミノエタノール	0	57.2%	42.8%	0	0
		17	ジエチレントリアミン	0	1.2%	98.8%	0	0
		24	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)	133	3.7%	96.3%	5	128
		25	アンチモン及びその化合物	16	98.8%	1.2%	15	0
		29	ビスフェノールA	0	33.1%	66.9%	0	0
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	0	94.7%	5.3%	0	0
		40	エチルベンゼン	4,294	100.0%	0.0%	4,294	0
		42	エチレンオキシド	4,350	87.1%	12.9%	3,790	561
		43	エチレングリコール	0	61.3%	38.7%	0	0
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	0	98.0%	2.0%	0	0
		45	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	97.1%	2.9%	0	0
		46	エチレンジアミン	0	5.3%	94.7%	0	0
		47	エチレンジアミン四酢酸	2	0.0%	100.0%	0	2
		54	エビクロロヒドリン	0	98.7%	1.3%	0	0
56	酸化プロピレン	0	99.8%	0.2%	0	0		

表 4-5 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(その3)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
2000	化学工業(続き)	58	1-オクタノール	0	95.9%	4.1%	0	0
		63	キシレン	13,810	99.9%	0.1%	13,801	9
		64	銀及びその水溶性化合物	2	81.8%	18.2%	1	0
		65	グリオキサール	0	96.5%	3.5%	0	0
		66	グルタルアルデヒド	195	72.5%	27.5%	141	54
		67	クレゾール	0	72.1%	27.9%	0	0
		68	クロム及び3価クロム化合物	32	58.6%	41.4%	19	13
		69	6価クロム化合物	0	3.2%	96.8%	0	0
		93	クロロベンゼン	0	98.1%	1.9%	0	0
		95	クロホルム	644	85.7%	14.3%	552	92
		100	コバルト及びその化合物	104	10.0%	90.0%	10	93
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	0	100.0%	0.0%	0	0
		113	1,4-ジオキサン	2,012	65.9%	34.1%	1,326	685
		116	1,2-ジクロロエタン	14	99.1%	0.9%	14	0
		145	塩化メチレン	29,510	100.0%	0.0%	29,497	13
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	0	94.3%	5.7%	0	0
		176	有機スズ化合物	1	98.6%	1.4%	1	0
		177	スチレン	9,067	99.8%	0.2%	9,052	15
		181	チオ尿素	10	0.0%	100.0%	0	10
		200	テトラクロロエチレン	677	99.9%	0.1%	676	1
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	0	31.5%	68.5%	0	0
		211	トリクロロエチレン	4,190	99.9%	0.1%	4,188	2
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	382	99.9%	0.1%	382	0
		227	トルエン	52,549	99.9%	0.1%	52,513	35
		230	鉛及びその化合物	0	99.8%	0.2%	0	0
		231	ニッケル	0	59.7%	40.3%	0	0
		232	ニッケル化合物	0	32.6%	67.4%	0	0
		242	ニルフェノール	0	96.5%	3.5%	0	0
		243	バリウム及びその水溶性化合物	0	42.5%	57.5%	0	0
		252	砒素及びその無機化合物	1	98.3%	1.7%	1	0
		253	ヒドラジン	102	43.2%	56.8%	44	58
		254	ヒドロキノン	2	1.3%	98.7%	0	2
		259	ピリジン	30	20.9%	79.1%	6	24
		266	フェノール	0	98.4%	1.6%	0	0
		270	フタル酸ジ-n-プロピル	0	94.8%	5.2%	0	0
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	99.5%	0.5%	0	0
		273	フタル酸-n-プロピル=ベンジル	0	99.8%	0.2%	0	0
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	2,909	7.5%	92.5%	217	2,692
		293	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0	100.0%	0.0%	0	0
		299	ベンゼン	4,277	99.5%	0.5%	4,253	23
		304	ほう素及びその化合物	571	4.0%	96.0%	23	548
		307	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)	378	4.6%	95.4%	18	360
		309	ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	18	3.0%	97.0%	1	17
		310	ホルムアルデヒド	0	81.8%	18.2%	0	0
		311	マンガン及びその化合物	271	87.3%	12.7%	237	34
		312	無水フタル酸	0	97.6%	2.4%	0	0
313	無水マレイン酸	0	98.7%	1.3%	0	0		
314	メタクリル酸	0	74.0%	26.0%	0	0		
320	メタクリル酸メチル	0	94.0%	6.0%	0	0		
346	モリブデン及びその化合物	39	6.7%	93.3%	3	36		
2100	石油製品・石炭製品製造業	283	ふっ化水素及びその水溶性塩	286	7.5%	92.5%	21	265
		304	ほう素及びその化合物	0	4.0%	96.0%	0	0
		346	モリブデン及びその化合物	42	6.7%	93.3%	3	39
2200	プラスチック製品製造業	24	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)	97,002	3.7%	96.3%	3,632	93,370
		25	アンチモン及びその化合物	594	98.8%	1.2%	587	7
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	866	94.7%	5.3%	820	46
		40	エチルベンゼン	573	100.0%	0.0%	573	0
		42	エチレンオキシド	482	87.1%	12.9%	420	62
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	16,719	98.0%	2.0%	16,379	341
		63	キシレン	14,431	99.9%	0.1%	14,421	10
		64	銀及びその水溶性化合物	184	81.8%	18.2%	150	33
		68	クロム及び3価クロム化合物	1,209	58.6%	41.4%	709	500
		69	6価クロム化合物	401	3.2%	96.8%	13	388
		100	コバルト及びその化合物	1,961	10.0%	90.0%	196	1,766
		145	塩化メチレン	214,618	100.0%	0.0%	214,524	94
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	208	0.0%	100.0%	0	208
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	7,190	94.3%	5.7%	6,783	407
		176	有機スズ化合物	449	98.6%	1.4%	443	6
		211	トリクロロエチレン	18	99.9%	0.1%	18	0
		227	トルエン	1,205,341	99.9%	0.1%	1,204,533	808
		230	鉛及びその化合物	114	99.8%	0.2%	114	0
		231	ニッケル	446	59.7%	40.3%	266	180
		232	ニッケル化合物	2,848	32.6%	67.4%	929	1,919
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	412	0.3%	99.7%	1	411
		253	ヒドラジン	4,312	43.2%	56.8%	1,865	2,448
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	3,728	99.5%	0.5%	3,708	20
		304	ほう素及びその化合物	644	4.0%	96.0%	26	618
307	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)	35,368	4.6%	95.4%	1,639	33,729		
308	ポリ(オキシエチレン)オクチルフェニルエーテル	13,348	4.6%	95.4%	610	12,737		
309	ポリ(オキシエチレン)ニルフェニルエーテル	16,183	3.0%	97.0%	486	15,696		
310	ホルムアルデヒド	3,048	81.8%	18.2%	2,492	556		
346	モリブデン及びその化合物	1,296	6.7%	93.3%	87	1,208		

表 4-5 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(その4)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)			
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域		
2300	ゴム製品製造業	9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	14,670	99.8%	0.2%	14,640	30		
		24	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)	138,053	3.7%	96.3%	5,169	132,884		
		25	アンチモン及びその化合物	228	98.8%	1.2%	226	3		
		32	2-イミダゾリジチオン	198	100.0%	0.0%	198	0		
		42	エチレンオキシド	48	87.1%	12.9%	42	6		
		43	エチレングリコール	1,347	61.3%	38.7%	826	521		
		63	キシレン	33,155	99.9%	0.1%	33,132	23		
		115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	2,234	99.3%	0.7%	2,218	16		
		145	塩化メチレン	32,083	100.0%	0.0%	32,069	14		
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	236	0.0%	100.0%	0	236		
		200	テトラクロロエチレン	25,250	99.9%	0.1%	25,228	22		
		204	チウラム	5,495	1.2%	98.8%	68	5,426		
		211	トリクロロエチレン	52,090	99.9%	0.1%	52,064	26		
		227	トルエン	804,528	99.9%	0.1%	803,988	540		
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	469	0.3%	99.7%	2	467		
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	1,169	94.8%	5.2%	1,108	61		
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	4,577	99.5%	0.5%	4,552	25		
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	7.5%	92.5%	0	0		
		307	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)	40,203	4.6%	95.4%	1,863	38,340		
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	19,305	4.6%	95.4%	883	18,422		
		309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	19,507	3.0%	97.0%	586	18,921		
		2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	24	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	3.7%	96.3%	0	0
				63	キシレン	11,207	99.9%	0.1%	11,199	8
				145	塩化メチレン	9,607	100.0%	0.0%	9,603	4
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド			0	0.0%	100.0%	0	0		
227	トルエン			39,316	99.9%	0.1%	39,290	26		
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド			0	0.3%	99.7%	0	0		
307	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)			135	4.6%	95.4%	6	129		
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル			480	4.6%	95.4%	22	458		
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル			17,392	3.0%	97.0%	522	16,869		
2500	窯業・土石製品製造業	25	アンチモン及びその化合物	2,748	98.8%	1.2%	2,715	33		
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	867	94.7%	5.3%	821	46		
		40	エチルベンゼン	11,367	100.0%	0.0%	11,366	1		
		43	エチレングリコール	6,796	61.3%	38.7%	4,167	2,629		
		63	キシレン	38,913	99.9%	0.1%	38,886	27		
		64	銀及びその水溶性化合物	1,008	81.8%	18.2%	825	183		
		68	クロム及び3価クロム化合物	2,035	58.6%	41.4%	1,194	842		
		100	コバルト及びその化合物	9,191	10.0%	90.0%	917	8,273		
		145	塩化メチレン	1,527	100.0%	0.0%	1,526	1		
		178	セレン及びその化合物	600	82.9%	17.1%	498	102		
		211	トリクロロエチレン	1	99.9%	0.1%	1	0		
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	3,061	99.9%	0.1%	3,059	2		
		227	トルエン	26,482	99.9%	0.1%	26,465	18		
		230	鉛及びその化合物	3,007	99.8%	0.2%	3,000	7		
		232	ニッケル化合物	7,323	32.6%	67.4%	2,389	4,934		
		266	フェノール	13,524	98.4%	1.6%	13,309	215		
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,895	7.5%	92.5%	142	1,753		
		304	ほう素及びその化合物	148,009	4.0%	96.0%	5,974	142,035		
		310	ホルムアルデヒド	8,955	81.8%	18.2%	7,322	1,632		
311	マンガン及びその化合物	16,130	87.3%	12.7%	14,087	2,043				
2600	鉄鋼業	24	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)	446	3.7%	96.3%	17	429		
		40	エチルベンゼン	11,521	100.0%	0.0%	11,521	1		
		63	キシレン	28,020	99.9%	0.1%	28,001	19		
		68	クロム及び3価クロム化合物	104	58.6%	41.4%	61	43		
		145	塩化メチレン	971	100.0%	0.0%	970	0		
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	314	0.0%	100.0%	0	314		
		200	テトラクロロエチレン	24,093	99.9%	0.1%	24,072	21		
		211	トリクロロエチレン	39,912	99.9%	0.1%	39,892	20		
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	2,426	99.9%	0.1%	2,425	1		
		227	トルエン	11,062	99.9%	0.1%	11,055	7		
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	13	0.3%	99.7%	0	13		
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	5,875	7.5%	92.5%	439	5,436		
		307	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)	12,288	4.6%	95.4%	569	11,719		
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	1,234	4.6%	95.4%	56	1,177		
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	45,588	3.0%	97.0%	1,370	44,218				
346	モリブデン及びその化合物	1,823	6.7%	93.3%	123	1,700				

表 4-5 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(その5)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)			
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域		
2700	非鉄金属製造業	24	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)	13	3.7%	96.3%	0	13		
		25	アンチモン及びその化合物	102	98.8%	1.2%	100	1		
		40	エチルベンゼン	13,563	100.0%	0.0%	13,562	1		
		63	キシレン	31,980	99.9%	0.1%	31,958	22		
		145	塩化メチレン	34,839	100.0%	0.0%	34,824	15		
		166	N,N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	9	0.0%	100.0%	0	9		
		200	テトラクロロエチレン	6,809	99.9%	0.1%	6,803	6		
		211	トリクロロエチレン	20,245	99.9%	0.1%	20,235	10		
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	3,078	99.9%	0.1%	3,077	2		
		227	トルエン	12,719	99.9%	0.1%	12,710	9		
		230	鉛及びその化合物	5,266	99.8%	0.2%	5,254	12		
		231	ニッケル	64	59.7%	40.3%	38	26		
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド	0	0.3%	99.7%	0	0		
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	172	7.5%	92.5%	13	159		
		304	ほう素及びその化合物	162	4.0%	96.0%	7	155		
		307	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)	358	4.6%	95.4%	17	342		
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	34	4.6%	95.4%	2	32		
		309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1,411	3.0%	97.0%	42	1,368		
		2800	金属製品製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	13,554	5.0%	95.0%	682	12,872
				16	2-アミノエタノール	4,635	57.2%	42.8%	2,650	1,985
				24	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)	46	3.7%	96.3%	2	44
				30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	1,809	94.7%	5.3%	1,713	96
				40	エチルベンゼン	500,935	100.0%	0.0%	500,897	37
				43	エチレングリコール	2,200	61.3%	38.7%	1,349	851
				44	エチレングリコールモノエチルエーテル	67,134	98.0%	2.0%	65,767	1,367
				63	キシレン	1,456,752	99.9%	0.1%	1,455,751	1,001
				64	鉛及びその水溶性化合物	2,132	81.8%	18.2%	1,744	388
				68	クロム及び3価クロム化合物	8,147	58.6%	41.4%	4,778	3,369
				69	6価クロム化合物	8,137	3.2%	96.8%	261	7,875
				100	コバルト及びその化合物	9,252	10.0%	90.0%	924	8,329
101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート			94,188	100.0%	0.0%	94,179	9		
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)			585	81.8%	18.2%	478	107		
145	塩化メチレン			881,459	100.0%	0.0%	881,074	385		
166	N,N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド			36	0.0%	100.0%	0	36		
172	N,N-ジメチルホルムアミド			7,199	94.3%	5.7%	6,791	408		
200	テトラクロロエチレン			83,735	99.9%	0.1%	83,662	73		
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)			608	31.5%	68.5%	192	416		
211	トリクロロエチレン			322,521	99.9%	0.1%	322,358	162		
224	1,3,5-トリメチルベンゼン			103,498	99.9%	0.1%	103,446	52		
227	トルエン			805,904	99.9%	0.1%	805,363	541		
230	鉛及びその化合物			878	99.8%	0.2%	876	2		
231	ニッケル			1,546	59.7%	40.3%	923	624		
232	ニッケル化合物			7,296	32.6%	67.4%	2,380	4,916		
243	バリウム及びその水溶性化合物			18,870	42.5%	57.5%	8,019	10,851		
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド			1	0.3%	99.7%	0	1		
266	フェノール			3,829	98.4%	1.6%	3,768	61		
270	フタル酸ジ-n-ブチル			1,650	94.8%	5.2%	1,564	86		
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)			2,789	99.5%	0.5%	2,774	15		
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	3,789	7.5%	92.5%	283	3,506				
304	ほう素及びその化合物	5,130	4.0%	96.0%	207	4,923				
307	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)	1,403	4.6%	95.4%	65	1,338				
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	180	4.6%	95.4%	8	171				
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	3,715	3.0%	97.0%	112	3,603				
310	ホルムアルデヒド	15,484	81.8%	18.2%	12,661	2,823				
311	マンガン及びその化合物	9,676	87.3%	12.7%	8,450	1,226				
346	モリブデン及びその化合物	10,855	6.7%	93.3%	731	10,124				
2900	一般機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	7,749	5.0%	95.0%	390	7,359		
		16	2-アミノエタノール	26,249	57.2%	42.8%	15,006	11,243		
		24	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)	301	3.7%	96.3%	11	289		
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	3,264	94.7%	5.3%	3,090	174		
		40	エチルベンゼン	291,346	100.0%	0.0%	291,324	22		
		43	エチレングリコール	16,656	61.3%	38.7%	10,213	6,443		
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	62,042	98.0%	2.0%	60,779	1,264		
		63	キシレン	756,285	99.9%	0.1%	755,765	520		
		64	鉛及びその水溶性化合物	779	81.8%	18.2%	637	142		
		68	クロム及び3価クロム化合物	3,034	58.6%	41.4%	1,779	1,255		
		69	6価クロム化合物	3,153	3.2%	96.8%	101	3,052		
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	34,132	100.0%	0.0%	34,128	3		
		145	塩化メチレン	84,092	100.0%	0.0%	84,055	37		
		166	N,N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	220	0.0%	100.0%	0	220		
		176	有機スズ化合物	415	98.6%	1.4%	410	6		
		200	テトラクロロエチレン	21,788	99.9%	0.1%	21,769	19		
		211	トリクロロエチレン	99,059	99.9%	0.1%	99,009	50		
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	54,862	99.9%	0.1%	54,835	27		
		227	トルエン	233,744	99.9%	0.1%	233,588	157		
		230	鉛及びその化合物	783	99.8%	0.2%	781	2		
		231	ニッケル	1,294	59.7%	40.3%	772	522		
		232	ニッケル化合物	3,166	32.6%	67.4%	1,033	2,133		
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド	9	0.3%	99.7%	0	9		

表 4-5 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(その6)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)			
					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(続き)	266	フェノール	8,233	98.4%	1.6%	8,102	131		
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	483	94.8%	5.2%	458	25		
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	2,782	99.5%	0.5%	2,767	15		
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	72	7.5%	92.5%	5	67		
		304	ほう素及びその化合物	2,518	4.0%	96.0%	102	2,416		
		307	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)	8,615	4.6%	95.4%	399	8,215		
		308	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	955	4.6%	95.4%	44	912		
		309	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	28,483	3.0%	97.0%	856	27,628		
		310	ホルムアルデヒド	13,413	81.8%	18.2%	10,968	2,445		
		311	マンガン及びその化合物	10,422	87.3%	12.7%	9,102	1,320		
		346	モリブデン及びその化合物	3,791	6.7%	93.3%	255	3,536		
		3000	電気機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	2,589	5.0%	95.0%	130	2,459
				12	アセトニトリル	565	96.6%	3.4%	546	19
				16	2-アミノエタノール	5,444	57.2%	42.8%	3,112	2,332
24	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)			422	3.7%	96.3%	16	406		
25	アンチモン及びその化合物			405	98.8%	1.2%	400	5		
29	ビスフェノールA			525	33.1%	66.9%	173	351		
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂			3,748	94.7%	5.3%	3,549	200		
40	エチルベンゼン			27,434	100.0%	0.0%	27,432	2		
43	エチレングリコール			5,466	61.3%	38.7%	3,352	2,114		
44	エチレングリコールモノエチルエーテル			30,726	98.0%	2.0%	30,101	626		
45	エチレングリコールモノメチルエーテル			4,006	97.1%	2.9%	3,892	114		
46	エチレンジアミン			237	5.3%	94.7%	12	224		
63	キシレン			58,811	99.9%	0.1%	58,770	40		
64	銀及びその水溶性化合物			2,133	81.8%	18.2%	1,745	388		
68	クロム及び3価クロム化合物			1,047	58.6%	41.4%	614	433		
69	6価クロム化合物			433	3.2%	96.8%	14	419		
100	コバルト及びその化合物			1,045	10.0%	90.0%	104	940		
101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート			27,205	100.0%	0.0%	27,203	3		
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)			249	81.8%	18.2%	204	45		
129	ジウロン			38	34.6%	65.4%	13	25		
145	塩化メチレン			35,333	100.0%	0.0%	35,318	15		
166	N,N-ジメチルドデシルアミン＝N-オキシド			239	0.0%	100.0%	0	239		
172	N,N-ジメチルホルムアミド			7,100	94.3%	5.7%	6,698	402		
176	有機スズ化合物			133	98.6%	1.4%	131	2		
200	テトラクロロエチレン			7,661	99.9%	0.1%	7,654	7		
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸			406	100.0%	0.0%	406	0		
207	銅水溶性塩(錯塩を除く)			257	31.5%	68.5%	81	176		
211	トリクロロエチレン			34,308	99.9%	0.1%	34,290	17		
224	1,3,5-トリメチルベンゼン			8,435	99.9%	0.1%	8,431	4		
227	トルエン			46,747	99.9%	0.1%	46,716	31		
230	鉛及びその化合物			1,395	99.8%	0.2%	1,392	3		
231	ニッケル			447	59.7%	40.3%	267	180		
232	ニッケル化合物			1,540	32.6%	67.4%	502	1,038		
251	ビス(水素化生脂)ジメチルアンモニウム＝クロリド			10	0.3%	99.7%	0	10		
252	砒素及びその無機化合物			179	98.3%	1.7%	176	3		
253	ヒドラジン			4,905	43.2%	56.8%	2,121	2,784		
254	ヒドロキノン			714	1.3%	98.7%	9	705		
266	フェノール			3,048	98.4%	1.6%	3,000	48		
270	フタル酸ジ-n-ブチル			606	94.8%	5.2%	575	31		
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)			1,363	99.5%	0.5%	1,355	7		
283	ふっ化水素及びその水溶性塩			7,784	7.5%	92.5%	582	7,202		
304	ほう素及びその化合物			1,377	4.0%	96.0%	56	1,322		
307	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)			9,857	4.6%	95.4%	457	9,400		
308	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル			970	4.6%	95.4%	44	926		
309	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル			64,168	3.0%	97.0%	1,928	62,240		
310	ホルムアルデヒド			7,816	81.8%	18.2%	6,391	1,425		
311	マンガン及びその化合物	1,776	87.3%	12.7%	1,551	225				
320	メタクリル酸メチル	1,047	94.0%	6.0%	985	63				
346	モリブデン及びその化合物	1,790	6.7%	93.3%	121	1,669				
3100	輸送用機械器具製造業	1	亜鉛の水溶性化合物	8,085	5.0%	95.0%	407	7,678		
		9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	7,322	99.8%	0.2%	7,307	15		
		16	2-アミノエタノール	11,736	57.2%	42.8%	6,709	5,027		
		24	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)	78	3.7%	96.3%	3	75		
		25	アンチモン及びその化合物	82	98.8%	1.2%	81	1		
		29	ビスフェノールA	1,187	33.1%	66.9%	392	795		
		30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	2,939	94.7%	5.3%	2,782	156		
		40	エチルベンゼン	361,428	100.0%	0.0%	361,401	27		
		43	エチレングリコール	3,458	61.3%	38.7%	2,120	1,337		
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	74,396	98.0%	2.0%	72,880	1,515		
		63	キシレン	802,624	99.9%	0.1%	802,073	552		
		64	銀及びその水溶性化合物	125	81.8%	18.2%	102	23		
		68	クロム及び3価クロム化合物	1,527	58.6%	41.4%	896	632		
		69	6価クロム化合物	1,638	3.2%	96.8%	53	1,586		
		100	コバルト及びその化合物	1,611	10.0%	90.0%	161	1,450		
		101	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	22,982	100.0%	0.0%	22,980	2		
		129	ジウロン	73	34.6%	65.4%	25	48		
		145	塩化メチレン	19,938	100.0%	0.0%	19,929	9		
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン＝N-オキシド	52	0.0%	100.0%	0	52		
		176	有機スズ化合物	261	98.6%	1.4%	257	4		
200	テトラクロロエチレン	5,952	99.9%	0.1%	5,947	5				

表 4-5 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(その7)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)			
					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(続き)	211	トリクロロエチレン	26,746	99.9%	0.1%	26,732	13		
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	99,147	99.9%	0.1%	99,098	50		
		227	トルエン	381,284	99.9%	0.1%	381,028	256		
		230	鉛及びその化合物	236	99.8%	0.2%	235	1		
		231	ニッケル	259	59.7%	40.3%	155	105		
		232	ニッケル化合物	3,270	32.6%	67.4%	1,067	2,204		
		243	バリウム及びその水溶性化合物	6,118	42.5%	57.5%	2,600	3,518		
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	2	0.3%	99.7%	0	2		
		253	ヒドラジン	2,506	43.2%	56.8%	1,084	1,423		
		266	フェノール	7,895	98.4%	1.6%	7,770	125		
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	923	94.8%	5.2%	875	48		
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	3,759	99.5%	0.5%	3,738	21		
		273	フタル酸-n-ブチル=ベンジル	553	99.8%	0.2%	551	1		
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	106	7.5%	92.5%	8	98		
		304	ほう素及びその化合物	1,149	4.0%	96.0%	46	1,103		
		307	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)	2,036	4.6%	95.4%	94	1,942		
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	176	4.6%	95.4%	8	168		
		309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	8,634	3.0%	97.0%	259	8,375		
		310	ホルムアルデヒド	13,196	81.8%	18.2%	10,790	2,406		
		311	マンガン及びその化合物	6,563	87.3%	12.7%	5,731	831		
		346	モリブデン及びその化合物	3,043	6.7%	93.3%	205	2,838		
		3200	精密機械器具製造業	16	2-アミノエタノール	1,994	57.2%	42.8%	1,140	854
				24	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	3.7%	96.3%	1	20
				30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	501	94.7%	5.3%	474	27
				40	エチルベンゼン	6,993	100.0%	0.0%	6,992	1
				42	エチレンオキシド	7,437	87.1%	12.9%	6,479	958
				43	エチレングリコール	5,417	61.3%	38.7%	3,321	2,095
				63	キシレン	17,677	99.9%	0.1%	17,665	12
				68	クロム及び3価クロム化合物	290	58.6%	41.4%	170	120
				95	クロロホルム	177	85.7%	14.3%	152	25
				145	塩化メチレン	58,639	100.0%	0.0%	58,614	26
166	N,N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド			15	0.0%	100.0%	0	15		
200	テトラクロロエチレン			11,558	99.9%	0.1%	11,548	10		
211	トリクロロエチレン			81,812	99.9%	0.1%	81,770	41		
224	1,3,5-トリメチルベンゼン			1,416	99.9%	0.1%	1,416	1		
227	トルエン			6,656	99.9%	0.1%	6,652	4		
230	鉛及びその化合物			125	99.8%	0.2%	125	0		
231	ニッケル			42	59.7%	40.3%	25	17		
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド			1	0.3%	99.7%	0	1		
283	ふっ化水素及びその水溶性塩			130	7.5%	92.5%	10	120		
304	ほう素及びその化合物			245	4.0%	96.0%	10	235		
307	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)			597	4.6%	95.4%	28	569		
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル			63	4.6%	95.4%	3	60		
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル			2,104	3.0%	97.0%	63	2,041		
3300	武器製造業			283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	7.5%	92.5%	0	0
				1	亜鉛の水溶性化合物	6,487	5.0%	95.0%	326	6,161
				16	2-アミノエタノール	16,236	57.2%	42.8%	9,282	6,954
				25	アンチモン及びその化合物	290	98.8%	1.2%	287	4
				30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	4,616	94.7%	5.3%	4,371	246
				40	エチルベンゼン	910	100.0%	0.0%	910	0
				42	エチレンオキシド	807	87.1%	12.9%	703	104
				43	エチレングリコール	18,544	61.3%	38.7%	11,371	7,173
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	36,062	98.0%	2.0%	35,327	734		
		63	キシレン	33,768	99.9%	0.1%	33,745	23		
		68	クロム及び3価クロム化合物	2,209	58.6%	41.4%	1,296	914		
		69	6価クロム化合物	10,417	3.2%	96.8%	334	10,083		
		145	塩化メチレン	27,299	100.0%	0.0%	27,287	12		
		211	トリクロロエチレン	41	99.9%	0.1%	41	0		
		227	トルエン	184,671	99.9%	0.1%	184,548	124		
		230	鉛及びその化合物	356	99.8%	0.2%	355	1		
		231	ニッケル	380	59.7%	40.3%	227	153		
		232	ニッケル化合物	2,286	32.6%	67.4%	746	1,541		
		253	ヒドラジン	3,918	43.2%	56.8%	1,694	2,224		
		266	フェノール	23,186	98.4%	1.6%	22,818	368		
		270	フタル酸ジ-n-ブチル	5,008	94.8%	5.2%	4,748	260		
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	5,751	99.5%	0.5%	5,720	31		
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	2,062	7.5%	92.5%	154	1,908		
		304	ほう素及びその化合物	1,129	4.0%	96.0%	46	1,083		
		310	ホルムアルデヒド	12,177	81.8%	18.2%	9,957	2,220		
		311	マンガン及びその化合物	5,110	87.3%	12.7%	4,463	647		
		346	モリブデン及びその化合物	1,359	6.7%	93.3%	92	1,268		
		3500	電気業	253	ヒドラジン	0	43.2%	56.8%	0	0
				42	エチレンオキシド	52	87.1%	12.9%	45	7
		3600	ガス業	253	ヒドラジン	112	43.2%	56.8%	49	64
				64	銀及びその水溶性化合物	1	81.8%	18.2%	0	0
3700	熱供給業	95	クロロホルム	7	85.7%	14.3%	6	1		
		16	2-アミノエタノール	144	57.2%	42.8%	82	62		
3830	下水道業	43	エチレングリコール	175	61.3%	38.7%	107	68		
		69	6価クロム化合物	39	3.2%	96.8%	1	38		
3900	鉄道業	230	鉛及びその化合物	7	99.8%	0.2%	7	0		
		272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	192	99.5%	0.5%	191	1		
		304	ほう素及びその化合物	118	4.0%	96.0%	5	113		
		346	モリブデン及びその化合物	150	6.7%	93.3%	10	140		
		43	エチレングリコール	4,474	61.3%	38.7%	2,744	1,731		
		5220	自動車卸売業	43	エチレングリコール	4,474	61.3%	38.7%	2,744	1,731

表 4-5 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(その8)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
5930	燃料小売業	40	エチルベンゼン	27,549	100.0%	0.0%	27,547	2
		63	キシレン	105,300	99.9%	0.1%	105,227	72
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	6,381	99.9%	0.1%	6,378	3
		227	トルエン	753,796	99.9%	0.1%	753,291	506
		299	ベンゼン	128,768	99.5%	0.5%	128,066	702
7210	洗濯業	24	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)	20,932	3.7%	96.3%	784	20,149
		42	エチレンオキシド	78	87.1%	12.9%	68	10
		43	エチレングリコール	661	61.3%	38.7%	405	256
		145	塩化メチレン	0	100.0%	0.0%	0	0
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	1,039	0.0%	100.0%	0	1,039
		200	テトラクロロエチレン	612,490	99.9%	0.1%	611,955	534
		211	トリクロロエチレン	0	99.9%	0.1%	0	0
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	7,134	0.3%	99.7%	25	7,109
		307	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)	99,364	4.6%	95.4%	4,604	94,759
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	135	4.6%	95.4%	6	129
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	6,658	3.0%	97.0%	200	6,458		
7430	写真業	24	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)	29	3.7%	96.3%	1	28
		47	エチレンジアミン 四酢酸	515	0.0%	100.0%	0	515
		64	銀及びその水溶性化合物	11	81.8%	18.2%	9	2
		166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	0	0.0%	100.0%	0	0
		251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	0	0.3%	99.7%	0	0
		307	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)	468	4.6%	95.4%	22	446
		308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	287	4.6%	95.4%	13	274
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	4,836	3.0%	97.0%	145	4,691		
7700	自動車整備業	40	エチルベンゼン	1,534,249	100.0%	0.0%	1,534,135	114
		43	エチレングリコール	1,215,211	61.3%	38.7%	745,162	470,049
		63	キシレン	4,202,735	99.9%	0.1%	4,199,847	2,889
		145	塩化メチレン	31,691	100.0%	0.0%	31,677	14
		224	1,3,5-トリメチルベンゼン	331,104	99.9%	0.1%	330,938	166
		227	トルエン	3,400,794	99.9%	0.1%	3,398,513	2,281
7810	機械修理業	43	エチレングリコール	15,087	61.3%	38.7%	9,251	5,836
8620	商品検査業	12	アセトニトリル	221	96.6%	3.4%	214	8
		95	クロロホルム	25	85.7%	14.3%	22	4
		145	塩化メチレン	67	100.0%	0.0%	67	0
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	60	94.3%	5.7%	56	3
		211	トリクロロエチレン	35	99.9%	0.1%	35	0
		230	鉛及びその化合物	5	99.8%	0.2%	5	0
		254	ヒドロキノン	10	1.3%	98.7%	0	10
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	7.5%	92.5%	0	0
8630	計量証明業	12	アセトニトリル	143	96.6%	3.4%	138	5
		64	銀及びその水溶性化合物	1	81.8%	18.2%	0	0
		95	クロロホルム	32	85.7%	14.3%	27	5
		116	1,2-ジクロロエタン	6	99.1%	0.9%	6	0
		145	塩化メチレン	763	100.0%	0.0%	762	0
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	28	94.3%	5.7%	27	2
		211	トリクロロエチレン	402	99.9%	0.1%	402	0
		241	二硫化炭素	31	97.7%	2.3%	30	1
		259	ピリジン	0	20.9%	79.1%	0	0
		266	フェノール	5	98.4%	1.6%	5	0
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	7.5%	92.5%	0	0
		310	ホルムアルデヒド	12	81.8%	18.2%	10	2
		311	マンガン及びその化合物	0	87.3%	12.7%	0	0
8716	一般廃棄物処理業	16	2-アミノエタノール	1,219	57.2%	42.8%	697	522
		145	塩化メチレン	0	100.0%	0.0%	0	0
		211	トリクロロエチレン	0	99.9%	0.1%	0	0
		253	ヒドラジン	8,884	43.2%	56.8%	3,841	5,043
8722	産業廃棄物処分業	145	塩化メチレン	196	100.0%	0.0%	195	0
		211	トリクロロエチレン	96	99.9%	0.1%	96	0
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	179	7.5%	92.5%	13	165

表 4-5 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(その9)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
9140	高等教育機関	1	亜鉛の水溶性化合物	40	5.0%	95.0%	2	38
		2	アクリルアミド	688	95.0%	5.0%	654	34
		3	アクリル酸	1	98.6%	1.4%	1	0
		11	アセトアルデヒド	2	51.5%	48.5%	1	1
		12	アセトニトリル	6,050	96.6%	3.4%	5,844	207
		15	アニリン	4	7.2%	92.8%	0	3
		16	2-アミノエタノール	85	57.2%	42.8%	49	37
		42	エチレンオキシド	693	87.1%	12.9%	604	89
		43	エチレングリコール	891	61.3%	38.7%	546	345
		47	エチレンジアミン四酢酸	74	0.0%	100.0%	0	74
		64	銀及びその水溶性化合物	9	81.8%	18.2%	8	2
		66	グルタルアルデヒド	29	72.5%	27.5%	21	8
		67	クレゾール	96	72.1%	27.9%	70	27
		68	クロム及び3価クロム化合物	8	58.6%	41.4%	5	3
		69	6価クロム化合物	8	3.2%	96.8%	0	8
		93	クロロベンゼン	9	98.1%	1.9%	9	0
		95	クロロホルム	3,123	85.7%	14.3%	2,677	447
		100	コバルト及びその化合物	15	10.0%	90.0%	1	13
		113	1,4-ジオキサン	869	65.9%	34.1%	573	296
		116	1,2-ジクロロエタン	443	99.1%	0.9%	439	4
		145	塩化メチレン	545	100.0%	0.0%	545	0
		172	N,N-ジメチルホルムアミド	2,926	94.3%	5.7%	2,760	166
		175	水銀及びその化合物	25	70.9%	29.1%	17	7
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	5	31.5%	68.5%	2	4
		211	トリクロロエチレン	387	99.9%	0.1%	386	0
		230	鉛及びその化合物	1	99.8%	0.2%	1	0
		241	二硫化炭素	465	97.7%	2.3%	454	11
		243	バリウム及びその水溶性化合物	193	42.5%	57.5%	82	111
		259	ピリジン	91	20.9%	79.1%	19	72
		266	フェノール	1,323	98.4%	1.6%	1,302	21
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	7.5%	92.5%	0	0
		304	ほう素及びその化合物	14	4.0%	96.0%	1	13
		310	ホルムアルデヒド	15,753	81.8%	18.2%	12,881	2,872
		311	マンガン及びその化合物	22	87.3%	12.7%	19	3
320	メタクリル酸メチル	263	94.0%	6.0%	247	16		
346	モリブデン及びその化合物	12	6.7%	93.3%	1	11		
9210	自然科学研究所	1	亜鉛の水溶性化合物	8	5.0%	95.0%	0	7
		2	アクリルアミド	91	95.0%	5.0%	86	4
		12	アセトニトリル	3,894	96.6%	3.4%	3,761	133
		15	アニリン	1	7.2%	92.8%	0	1
		16	2-アミノエタノール	37	57.2%	42.8%	21	16
		20	グルホシネート	237	100.0%	0.0%	237	0
		42	エチレンオキシド	19	87.1%	12.9%	17	2
		43	エチレングリコール	528	61.3%	38.7%	324	204
		44	エチレングリコールモノエチルエーテル	89	98.0%	2.0%	87	2
		45	エチレングリコールモノメチルエーテル	24	97.1%	2.9%	24	1
		46	エチレンジアミン	1	5.3%	94.7%	0	1
		47	エチレンジアミン四酢酸	11	0.0%	100.0%	0	11
		50	マンコゼブ	1,645	100.0%	0.0%	1,645	0
		58	1-オクタノール	3	95.9%	4.1%	3	0
		64	銀及びその水溶性化合物	3	81.8%	18.2%	3	1
		66	グルタルアルデヒド	16	72.5%	27.5%	12	5
		68	クロム及び3価クロム化合物	11	58.6%	41.4%	6	4
		69	6価クロム化合物	4	3.2%	96.8%	0	4
		93	クロロベンゼン	197	98.1%	1.9%	194	4
		95	クロロホルム	833	85.7%	14.3%	714	119
		100	コバルト及びその化合物	22	10.0%	90.0%	2	19
		113	1,4-ジオキサン	201	65.9%	34.1%	132	68
		116	1,2-ジクロロエタン	55	99.1%	0.9%	54	1
		139	o-ジクロロベンゼン	23	99.2%	0.8%	23	0
145	塩化メチレン	848	100.0%	0.0%	848	0		
172	N,N-ジメチルホルムアミド	2,178	94.3%	5.7%	2,055	123		
175	水銀及びその化合物	10	70.9%	29.1%	7	3		

表 4-5 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(その10)

業種コード	業種名	物質番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年) (E)=(a)+(b)	媒体別構成比(c)		媒体別のすそ切り以下排出量(kg/年)=(E)×(c)	
					大気等	公共用水域	大気等	公共用水域
9210	自然科学研究所(続き)	185	ダイアジン	316	99.8%	0.2%	316	1
		192	フェントロチオン	168	100.0%	0.0%	168	0
		198	ヘキサメチレンテトラミン	9	58.6%	41.4%	5	4
		199	クロタロニル	155	82.8%	17.2%	128	27
		207	銅水溶性塩(錯塩を除く)	4	31.5%	68.5%	1	3
		211	トリクロロエチレン	465	99.9%	0.1%	465	0
		214	クロロピクリン	2,848	100.0%	0.0%	2,848	0
		230	鉛及びその化合物	0	99.8%	0.2%	0	0
		231	ニッケル	7	59.7%	40.3%	4	3
		232	ニッケル化合物	41	32.6%	67.4%	13	28
		241	二硫化炭素	467	97.7%	2.3%	456	11
		243	バリウム及びその水溶性化合物	39	42.5%	57.5%	16	22
		253	ヒドラジン	335	43.2%	56.8%	145	190
		259	ピリジン	30	20.9%	79.1%	6	23
		266	フェノール	689	98.4%	1.6%	678	11
		283	ふっ化水素及びその水溶性塩	4	7.5%	92.5%	0	4
		304	ほう素及びその化合物	19	4.0%	96.0%	1	18
		310	ホルムアルデヒド	7,822	81.8%	18.2%	6,396	1,426
		311	マンガン及びその化合物	32	87.3%	12.7%	28	4
		320	メタクリル酸メチル	58	94.0%	6.0%	54	3
346	モリブデン及びその化合物	19	6.7%	93.3%	1	18		

注1:排出源別排出量推計方法で推計された対象化学物質(17物質)を網掛けで示す。

注2:「すそ切り以下排出量」の欄には、以下の2種類の排出量を示す。

(a):「排出源別排出量推計方法」で推計された全国のすそ切り以下排出量(→網掛けで示す対象化学物質)

(b):「平均取扱量等に基づく推計方法」で推計された全国のすそ切り以下排出量

(d) 「工場」等に該当する民営事業所数

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することとする。その際、事業所形態が「工場」等に該当する事業所だけを対象とするため、平成 18 年事業所・企業統計調査(総務省)における都道府県別・業種中分類別の民営事業所数を配分指標として採用する。

具体的には、業種中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する。

$$\text{都道府県別構成比(大気等)} = \frac{\text{当該都道府県における「工場等」の民営事業所数}}{\sum_{\text{都道府県}} \text{都道府県別の「工場等」の民営事業所数}}$$

このような「工場」等に該当する民営事業所数は業種中分類ごとにしか把握できないため、推計対象とする 36 業種のうち下水道業等の業種は、当該業種を含む業種中分類全体の事業所数で代用した(表 4-6)。以上の方法で設定した都道府県別・業種中分類別の「工場」等に該当する民営事業所数を表 4-7 に示す。

表 4-6 「工場」等に該当する民営事業所数の設定で代用した業種

推計対象の業種		代用した業種	
業種コード	業種名	業種コード	業種名
500	金属鉱業	05	鉱業
700	原油・天然ガス鉱業		
3300	武器製造業	32	その他製造業
3830	下水道業	36	水道業
5132	石油卸売業	52	建築材料、鉱物・金属材料等卸売業
5142	鉄スクラップ卸売業		
5220	自動車卸売業 ※ 自動車用エアコンディショナーに封入された物質を取り扱う場合に限る。	53	機械器具卸売業
5930	燃料小売業	60	その他の小売業
7210	洗濯業	82	洗濯・理容・美容・浴場業
7430	写真業	83	その他の生活関連サービス業
8620	商品検査業	90	その他の事業サービス業
8630	計量証明業 ※ 一般計量証明業を除く。		
8716	一般廃棄物処理業 ※ ごみ処分業に限る。	85	廃棄物処理業
8722	産業廃棄物処分業 ※ 特別管理産業廃棄物処分業を含む。		
9140	高等教育機関 ※ 附属施設を含み、人文科学のみに係るものを除く。	76	学校教育
9210	自然科学研究所	81	学術・開発研究機関

注: 網掛けの部分は平成 19 年度排出量で推計の対象外の業種を示す。

表 4-7 都道府県別・業種中分類別の「工場」等に該当する民営事業所数(その1)

都道府県 コード	都道府県名	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
		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	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
1	北海道	2,199	182	39	216	546	739	111	520	94	38	184	21
2	青森県	503	80	10	204	182	242	35	117	17	16	29	6
3	岩手県	667	78	21	258	270	200	43	140	34	20	98	13
4	宮城県	899	82	22	237	211	337	110	301	53	19	150	35
5	秋田県	477	49	12	512	337	315	27	133	18	20	51	21
6	山形県	556	101	202	401	216	396	70	152	39	16	109	23
7	福島県	676	75	127	692	372	410	123	213	110	19	260	68
8	茨城県	955	126	93	497	324	381	192	292	203	22	719	166
9	栃木県	508	80	448	825	356	496	166	286	91	23	724	130
10	群馬県	603	64	595	887	252	526	162	355	105	14	732	80
11	埼玉県	1,140	123	194	1,089	386	1,385	920	1,876	507	47	1,863	470
12	千葉県	1,117	108	46	376	215	339	207	383	283	47	515	174
13	東京都	1,160	65	332	1,885	411	1,229	1,395	6,043	343	28	2,057	721
14	神奈川県	817	68	124	243	168	486	325	703	315	34	915	100
15	新潟県	890	88	502	669	367	706	187	337	72	30	341	35
16	富山県	430	44	142	181	227	258	117	179	103	12	267	18
17	石川県	404	35	1,655	203	219	375	104	220	43	8	169	23
18	福井県	309	34	1,250	366	205	213	156	207	69	8	210	13
19	山梨県	276	96	467	214	99	228	89	150	37	8	311	29
20	長野県	823	124	56	203	368	622	159	462	66	26	468	44
21	岐阜県	710	115	809	1,427	632	962	411	482	121	12	698	197
22	静岡県	1,604	853	822	319	750	1,364	736	694	215	30	1,025	272
23	愛知県	1,767	201	3,392	1,576	785	1,985	867	1,386	340	56	2,342	471
24	三重県	688	213	139	214	473	334	126	194	139	13	282	118
25	滋賀県	247	51	487	336	165	218	126	134	101	14	325	22
26	京都府	564	143	3,087	481	255	444	282	608	138	13	302	15
27	大阪府	1,153	67	1,254	2,746	545	1,368	1,500	3,128	815	52	2,761	705
28	兵庫県	1,810	158	782	738	470	555	333	555	346	41	579	741
29	奈良県	323	51	219	763	698	173	131	141	93	7	468	116
30	和歌山県	427	37	428	361	328	417	44	130	74	11	123	21
31	鳥取県	220	37	11	145	84	91	57	43	5	5	31	14
32	島根県	391	72	12	221	172	148	51	75	9	14	29	13
33	岡山県	449	104	320	822	200	280	112	255	125	24	237	91
34	広島県	821	98	130	838	405	559	158	335	107	26	294	93
35	山口県	518	52	12	133	148	202	46	98	99	23	76	22
36	徳島県	413	44	30	217	262	409	38	102	46	6	39	24
37	香川県	650	19	33	280	132	263	94	157	39	9	124	9
38	愛媛県	573	52	142	555	221	211	275	178	57	8	99	14
39	高知県	349	56	13	98	202	115	93	77	22	4	35	2
40	福岡県	1,114	147	112	347	442	1,218	167	545	129	29	289	64
41	佐賀県	365	60	9	117	97	165	44	69	38	8	73	20
42	長崎県	992	55	22	170	76	127	21	100	19	7	29	5
43	熊本県	536	134	37	220	269	225	38	148	39	19	109	16
44	大分県	482	75	15	106	346	230	34	125	34	10	75	20
45	宮崎県	443	162	26	135	259	297	23	130	34	9	63	17
46	鹿児島県	884	666	188	114	241	293	33	160	36	14	34	6
47	沖縄県	637	132	136	56	26	171	12	186	43	11	28	3
	合計	34,539	5,556	19,004	23,693	14,414	22,707	10,550	23,304	5,865	930	20,741	5,301

表 4-7 都道府県別・業種中分類別の「工場」等に該当する民営事業所数(その2)

都道府県 コード	都道府県名	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000	3100	3200	3300	3400	3600
		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	武器製造業	その他の製造業	ガス業
1	北海道	24	496	99	20	955	473	150	210	27	341	341	3
2	青森県	5	124	26	17	217	79	160	63	37	169	169	1
3	岩手県	34	184	82	28	310	279	315	97	55	130	130	1
4	宮城県	12	175	44	44	439	396	384	159	65	295	295	
5	秋田県	79	133	26	22	274	248	287	58	58	155	155	2
6	山形県	64	169	65	61	512	643	551	193	91	223	223	3
7	福島県	82	420	70	72	625	633	850	199	209	351	351	4
8	茨城県	94	1,019	135	149	1,369	1,174	886	459	197	430	430	1
9	栃木県	64	479	92	104	1,177	1,133	609	529	279	388	388	
10	群馬県	30	264	131	118	1,629	1,676	1,055	1,168	136	434	434	
11	埼玉県	382	595	398	535	4,790	4,304	1,950	1,449	876	1,553	1,553	4
12	千葉県	143	329	353	119	1,608	1,166	476	256	178	533	533	5
13	東京都	1,701	501	332	309	6,888	5,333	2,852	1,002	1,403	2,278	2,278	3
14	神奈川県	21	309	193	222	3,083	3,330	2,022	1,116	410	623	623	4
15	新潟県	31	303	178	83	3,532	1,537	617	242	147	326	326	4
16	富山県	8	167	58	149	880	668	282	130	15	183	183	3
17	石川県	6	307	77	35	613	1,025	255	97	18	450	450	1
18	福井県	5	165	30	34	372	388	194	47	648	321	321	
19	山梨県	18	146	23	70	389	496	554	168	144	491	491	
20	長野県	33	276	83	145	1,106	1,964	1,653	452	693	406	406	2
21	岐阜県	34	2,214	122	130	1,898	1,627	477	688	48	359	359	2
22	静岡県	36	350	184	239	2,375	2,863	1,247	2,288	152	970	970	4
23	愛知県	111	2,016	746	354	5,454	6,574	1,578	3,337	311	1,289	1,289	8
24	三重県	11	523	155	82	884	887	625	558	35	283	283	6
25	滋賀県	18	396	54	54	561	651	372	137	64	210	210	2
26	京都府	58	363	86	79	952	1,020	596	198	223	341	341	2
27	大阪府	609	611	1,039	566	9,493	7,868	2,173	1,168	506	1,650	1,650	5
28	兵庫県	717	602	340	194	2,685	2,427	958	869	132	679	679	2
29	奈良県	92	128	57	36	347	280	96	70	16	247	247	
30	和歌山県	26	104	57	10	300	250	47	68	17	280	280	
31	鳥取県	2	74	12	4	125	133	214	25	6	36	36	
32	島根県	5	181	36	6	160	206	92	81	13	64	64	
33	岡山県	25	404	106	65	608	691	260	434	26	287	287	2
34	広島県	10	251	200	87	1,439	1,439	385	828	53	420	420	4
35	山口県	4	215	67	13	300	292	108	222	13	116	116	2
36	徳島県	14	107	15	5	195	203	71	49	12	97	97	1
37	香川県	122	389	46	22	402	360	99	117	17	202	202	1
38	愛媛県	5	315	50	15	328	407	137	172	14	147	147	1
39	高知県	10	120	26	2	265	178	43	51	9	103	103	1
40	福岡県	25	433	165	54	1,160	1,103	416	196	42	595	595	7
41	佐賀県	7	508	20	13	206	207	114	61	6	111	111	
42	長崎県		554	35	6	287	130	67	229	13	121	121	1
43	熊本県	6	220	35	15	289	200	191	163	14	188	188	2
44	大分県	3	196	18	18	210	154	149	142	20	161	161	2
45	宮崎県	1	152	13	8	183	135	81	59	28	119	119	1
46	鹿児島県	4	272	6	4	277	163	149	71	21	242	242	4
47	沖縄県	3	236	7	2	360	20	13	29	9	174	174	
	合計	4,794	18,495	6,192	4,419	62,511	57,413	26,860	20,404	7,506	19,571	19,571	101

表 4-7 都道府県別・業種中分類別の「工場」等に該当する民営事業所数(その3)

都道府県 No	都道府県名	3700	3830	3900	5220	5930	7210	7430	7700	7810	8620	8630	8716	8722	9140	9210	合計
		熱供給業	下水道業	鉄道業	自動車卸売業	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	一般廃棄物処理業	産業廃棄物処分業	高等教育機関	自然科学研究所	
1	北海道	5	19	31	251	13,844	317	104	2,704	765	253	253	158	158	869	72	27,831
2	青森県		2	12	50	4,167	71	319	981	217	47	47	46	46	200	3	8,716
3	岩手県		1	11	69	4,187	123	71	802	184	110	110	54	54	164	15	9,442
4	宮城県		6	12	124	6,536	149	32	1,150	243	128	128	119	119	375	40	13,925
5	秋田県		1	6	42	3,623	89	58	663	160	95	95	61	61	131	7	8,561
6	山形県		3	2	72	3,749	95	28	650	158	106	106	93	93	161	12	10,407
7	福島県	3	4	10	86	6,199	126	68	1,326	179	160	160	84	84	258	11	15,769
8	茨城県	2	2	13	129	7,810	160	95	1,988	208	181	181	119	119	329	135	21,784
9	栃木県		5	16	121	5,782	138	46	1,348	189	198	198	85	85	307	38	17,931
10	群馬県			15	114	5,592	148	35	1,272	196	148	148	86	86	265	22	19,577
11	埼玉県		7	67	465	14,129	367	95	3,444	537	519	519	274	274	872	67	50,025
12	千葉県	2	3	47	217	12,310	289	52	2,200	363	253	253	167	167	704	78	26,614
13	東京都	7	2	83	701	33,770	613	206	2,743	666	768	768	269	269	2,277	130	83,821
14	神奈川県	1	1	238	424	16,633	407	53	1,958	507	357	357	306	306	1,102	123	39,027
15	新潟県		1	29	192	7,229	200	43	1,184	286	252	252	134	134	254	21	21,761
16	富山県		1	10	75	3,540	81	17	646	146	95	95	50	50	128	17	9,655
17	石川県		1	4	106	3,503	105	17	606	159	83	83	53	53	146	19	11,730
18	福井県		1	6	82	2,664	69	11	393	115	104	104	48	48	91	16	9,317
19	山梨県		1	8	51	2,907	71	28	847	70	84	84	41	41	125	20	9,372
20	長野県	1	2	20	126	6,687	179	69	1,108	178	136	136	133	133	235	36	19,819
21	岐阜県			21	143	6,366	177	43	1,113	220	458	458	70	70	209	28	23,910
22	静岡県	1	8	32	253	10,898	277	72	2,179	411	298	298	205	205	479	67	36,045
23	愛知県		6	78	800	17,912	521	104	3,469	785	640	640	296	296	879	77	64,738
24	三重県		2	24	101	5,446	96	27	1,118	233	123	123	82	82	190	16	14,928
25	滋賀県			17	72	3,349	93	10	408	82	103	103	55	55	81	33	9,416
26	京都府			11	135	7,638	181	29	828	134	107	107	78	78	387	54	20,358
27	大阪府	2	8	138	807	22,762	466	147	3,125	709	674	674	244	244	1,064	70	74,566
28	兵庫県	3	4	19	275	15,003	330	94	1,840	383	315	315	188	188	582	60	36,991
29	奈良県		1	4	36	3,712	86	10	627	53	44	44	23	23	138	4	9,604
30	和歌山県	1	1	5	46	4,092	74	22	828	117	49	49	36	36	114	14	9,324
31	鳥取県		1	2	28	2,072	61	16	290	59	38	38	20	20	76	10	4,141
32	島根県			1	38	2,464	56	32	287	95	54	54	28	28	62	16	5,330
33	岡山県			4	118	5,488	103	28	887	166	186	186	82	82	165	28	13,737
34	広島県		7	9	205	8,766	208	51	914	292	205	205	146	146	436	37	21,027
35	山口県	1	2		63	4,834	87	31	485	147	86	86	63	63	249	17	9,111
36	徳島県			5	39	2,909	47	20	641	89	38	38	27	27	60	16	6,452
37	香川県			9	58	3,295	69	14	515	122	65	65	36	36	119	16	8,207
38	愛媛県			6	80	4,621	76	33	773	152	98	98	61	61	178	5	10,365
39	高知県			1	25	2,917	56	26	558	75	36	36	33	33	98	9	5,880
40	福岡県		26	29	302	13,723	305	141	2,474	366	221	221	168	168	832	35	28,405
41	佐賀県		2	5	48	2,785	69	51	589	91	29	29	51	51	154	12	6,395
42	長崎県		2	8	80	4,632	103	74	800	191	78	78	45	45	242	10	9,575
43	熊本県		1	6	85	5,167	106	124	1,204	185	101	101	55	55	218	21	10,730
44	大分県		2	8	53	3,966	87	73	810	128	67	67	48	48	159	12	8,314
45	宮崎県		1	3	54	3,801	95	184	1,021	169	103	103	41	41	200	10	8,323
46	鹿児島県			3	102	5,475	111	330	1,219	214	90	90	67	67	278	25	12,195
47	沖縄県			11	54	4,102	106	96	1,141	180	49	49	59	59	136	25	8,535
	合計	29	137	1,099	7,597	343,056	7,843	3,329	58,156	11,374	8,432	8,432	4,687	4,687	16,778	1,609	911,686

(e) 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することとする。具体的には、業種中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公共用水域に係る配分指標とする。

都道府県別構成比（公共用水域）

$$= \frac{\text{当該都道府県における「工場等」の民営事業所数} \times (1 - \text{下水道普及率})}{\sum_{\text{都道府県}} \text{都道府県別の「工場等」の民営事業所数} \times (1 - \text{下水道普及率})}$$

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。

したがって、平成19年度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することとする(表4-8)。

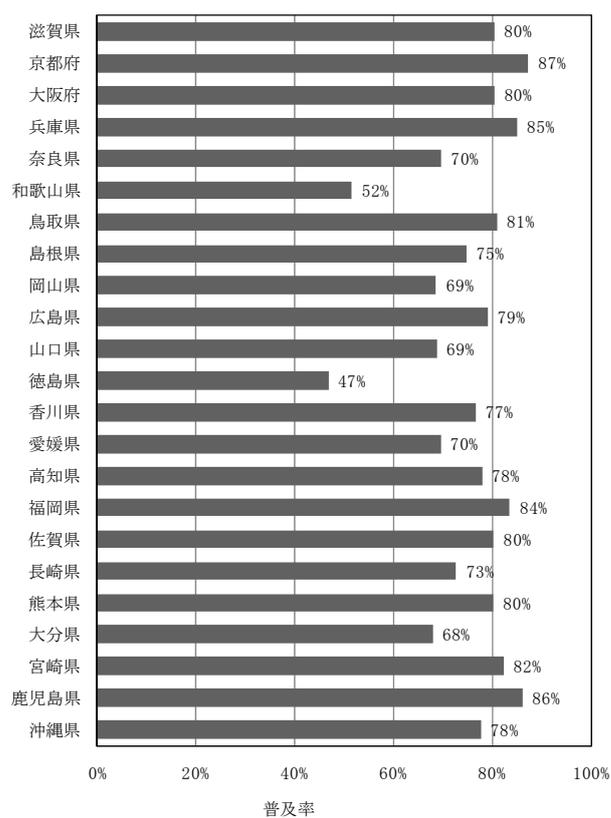
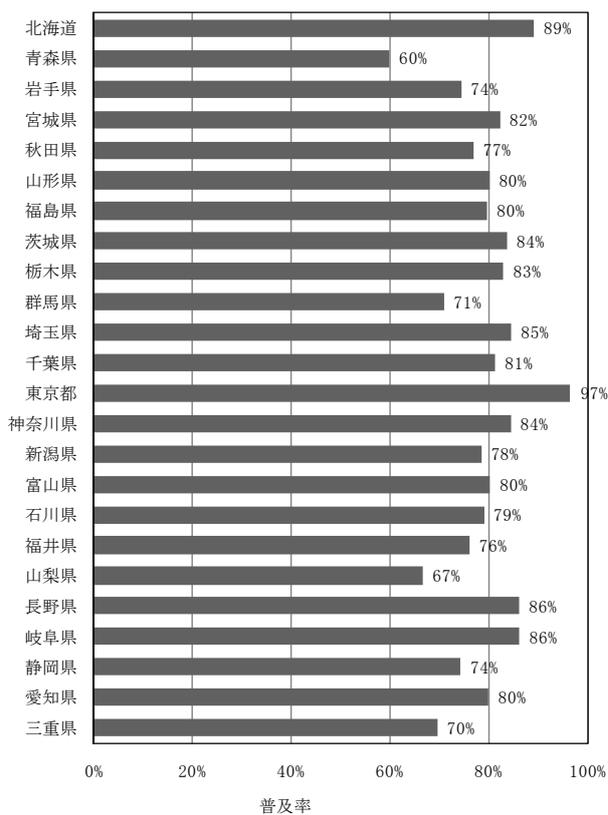
$$\text{下水道普及率 (\%)} = \frac{\text{処理区域面積 (ha)}}{\text{予定処理面積 (ha)}} \times 100$$

表 4-8 面積ベースの下水道普及率の算出結果(平成 18 年度末)

都道府 県コード	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	130,496	116,365	89.2%
2	青森県	23,447	14,044	59.9%
3	岩手県	24,690	18,368	74.4%
4	宮城県	47,816	39,331	82.3%
5	秋田県	21,946	16,877	76.9%
6	山形県	29,698	23,792	80.1%
7	福島県	30,008	23,908	79.7%
8	茨城県	63,683	53,301	83.7%
9	栃木県	35,911	29,804	83.0%
10	群馬県	32,284	22,894	70.9%
11	埼玉県	74,434	62,945	84.6%
12	千葉県	65,416	53,178	81.3%
13	東京都	106,980	103,338	96.6%
14	神奈川県	102,013	86,124	84.4%
15	新潟県	51,113	40,112	78.5%
16	富山県	28,961	23,250	80.3%
17	石川県	25,585	20,213	79.0%
18	福井県	20,351	15,481	76.1%
19	山梨県	20,553	13,700	66.7%
20	長野県	61,533	53,033	86.2%
21	岐阜県	42,873	36,968	86.2%
22	静岡県	52,297	38,860	74.3%
23	愛知県	91,894	73,474	80.0%
24	三重県	25,721	17,897	69.6%
25	滋賀県	36,336	29,229	80.4%
26	京都府	36,088	31,518	87.3%
27	大阪府	93,481	75,223	80.5%
28	兵庫県	99,641	84,746	85.1%
29	奈良県	24,307	16,935	69.7%
30	和歌山県	6,472	3,337	51.6%
31	鳥取県	11,854	9,598	81.0%
32	島根県	11,746	8,786	74.8%
33	岡山県	37,281	25,602	68.7%
34	広島県	40,169	31,769	79.1%
35	山口県	30,085	20,691	68.8%
36	徳島県	3,961	1,852	46.8%
37	香川県	14,032	10,750	76.6%
38	愛媛県	18,379	12,781	69.5%
39	高知県	5,429	4,230	77.9%
40	福岡県	69,560	58,155	83.6%
41	佐賀県	11,926	9,579	80.3%
42	長崎県	19,338	14,071	72.8%
43	熊本県	29,196	23,430	80.3%
44	大分県	17,132	11,638	67.9%
45	宮崎県	16,398	13,502	82.3%
46	鹿児島県	13,913	11,986	86.1%
47	沖縄県	22,266	17,296	77.7%
合 計		1,878,691	1,523,962	81.1%

資料:平成 18 年度版下水道統計(行政編)(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 18 年度版下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)に基づき作成

図 4-2 都道府県別の面積ベースの下水道普及率(平成 18 年度末)

第5章 推計方法に係る課題の検討

5-1 排出源別の排出量推計方法に係る課題

5-1-1 主な課題とその対応方針

平成 19 年度排出量の推計における課題と検討会にて審議した対応方針等は次の通りである。網掛けの箇所は平成 19 年度排出量の推計において対応した内容である。

表 5-1 排出源別排出量推計方法に係る主な課題

	課題	対応方針(案)
①	塗料等に係る推計対象物質の追加 (例:ビスフェノールA型エポキシ樹脂)	ア 取扱量調査 ^(注) によるデータの蓄積を待ち、平均排出率が安定した値として設定できるか検討する。 イ 関係する業界団体に技術的な問題点について見解を求める。
②	排出源の追加	ア 届出データや既存の調査(VOC 排出インベントリ)等と比較し、追加すべき排出源を検討した。→5-1-2 に後述 イ 取扱量調査による用途等のデータの蓄積を待ち、追加可能な排出源を検討する。
③	平均排出率の設定の適正化 (取扱量調査との整合)	ア PRTR の届出データと照合し、取扱量調査に基づく排出率の精度を向上させる。 イ 取扱量調査に基づき算出される平均排出率を業界団体等の設定値と比較し、不整合がある場合はその原因を探る。
④	排出率指数の設定の適正化	取扱量調査等において、平均排出率の設定に利用可能なデータを <u>21 人未満の事業者を含めて</u> 収集に努める。 ※関係機関との調整が必要
⑤	業種配分の適正化	取扱量調査等、適切と考えられる指標に変更する可能性を検討した。→5-1-2 に後述
⑥	全国出荷量等の精度向上	ゴム溶剤等については、把握できる企業に対しアンケート調査を実施した。→5-1-3 に後述

注: (独)製品評価技術基盤機構にて毎年実施されている「PRTR対象物質の取扱い等に関する調査」を本表では「取扱量調査」と略称した。

5-1-2 課題別の対応方針

前述、表 5-1 における平成 19 年度排出量にて対応した課題(網掛けの項目)について、内容を以下に示す。

(1) 排出源の追加

① 問題点の抽出

従来は 11 種類の排出源について推計を行っていたが、平成 19 年度排出量では、VOC 排出インベントリなどの既存のデータと比較を行い、不足する排出源等の問題を具体的に特定した。

特に検討会で届出排出量との乖離が大きいことが指摘されたトルエン、塩化メチレンを中心に VOC 排出インベントリや業界団体の需要分野別のデータとの比較を行い、トルエンについてはラミネート用接着剤等の追加を行った。網掛けの箇所については平成 19 年度排出量において改善を図った箇所である。

表 5-2 VOC 排出インベントリとすそ切り以下排出量推計との相違(トルエン)

排出源 (VOC 排出インベントリ)		排出量の 差(t/年)	本調査と VOC 排出インベントリとの主な相違点等
101	化学品	197	本調査では「化学品原料等」として推計。情報源((社)日本化学工業協会)は同じである。VOC 排出インベントリでは調査の捕捉率で補正しているのに対し、本調査では補正をしていない。
201	燃料(蒸発ガス)	2,375	油槽所が対象であり、小規模事業者は該当しないと考えられる。本調査では対象としていない。
202	化学品(蒸発ガス)	389	「化学品」と同様
311	塗料	-7,465	同じ情報源((社)日本塗料工業会)に基づくが、本調査では VOC 排出インベントリよりも一年前のデータに年次補正を行っている。
312	印刷インキ	1,796	本調査は「物質別原材料使用量」に基づく推計、VOC 排出インベントリは「VOC 合計排出量」に基づく推計を実施。
313	接着剤	-19,941	<ul style="list-style-type: none"> 本調査では出荷量及び溶剤合計含有率に基づく推計であるのに対し、VOC 排出インベントリでは物質別原材料使用量に基づく。 本調査では粘着剤の一部もデータに混在している。
314	粘着剤・剥離剤	3,672	製紙業界が剥離紙製造に使用する薬剤やポリエチレンラミネート製品の製造に係る排出量が欠落。
315	ラミネート用接着剤	6,491	

表 5-2 VOC 排出インベントリとすそ切り以下排出量推計との相違(トルエン)つづき

排出源 (VOC 排出インベントリ)		排出量の 差(t/年)	本調査と VOC 排出インベントリとの主な相違点等
321	反応溶剤・抽出溶剤等	864	「化学品」と同様
322	ゴム溶剤	-3,773	本調査では物質別使用量(昭和 58 年実績)に基づくのに対し、VOC 排出インベントリでは毎年の VOC 合計排出量の調査結果に基づく。 ※アンケート調査を実施(後述)
323	コンバーティング溶剤	4,472	本調査では推計していない。
324	コーティング溶剤	433	本調査では推計していない。
421	化学品原料	630	「化学品」と同様。
合計		-9,859	

注:「排出量の差」=「VOC 排出インベントリ排出量」-「すそ切り以下総排出量」を示す。

表 5-3 VOC 排出インベントリとすそ切り以下排出量推計との相違(塩化メチレン)

排出源 (VOC 排出インベントリ)		排出量の 差(t/年)	本調査と VOC 排出インベントリとの 主な相違点等
101	化学品	38	本調査では「化学品原料等」として推計。情報源((社)日本化学工業協会)は同じである。VOC 排出インベントリでは調査の捕捉率で補正しているのに対し、本調査では補正をしていない。
202	化学品(蒸発ガス)	64	
321	反応溶剤・抽出溶剤等	3,114	
322	ゴム溶剤	61	本調査では物質別使用量(昭和 58 年実績)に基づくのに対し、VOC 排出インベントリでは VOC 合計排出量の結果に基づく。 ※現在アンケート調査中(参考資料 1)
328	マーキング剤	66	本調査では推計していない。
331	工業用洗浄剤	9,668	排出率の設定が2倍以上異なる。本調査では取扱量調査に基づくが、VOC 排出インベントリでは別調査に基づく。
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	0	同じ推計方法であり値は一致する。
341	試薬	46	VOC 排出量インベントリでは本調査の1年前の排出率データを引用。
412	化学品原料	-2,172	「化学品」と同様
421	プラスチック発泡剤	2,018	本調査では推計していない。
合計		12,903	

注:「排出量の差」=「VOC 排出インベントリ排出量」-「すそ切り以下総排出量」を示す。

塩化メチレン等の塩素系溶剤については、クロロカーボン衛生協会の需要分野別データと本調査での推計排出源の対応を検討し、排出源としての欠落を抽出した。

表 5-4 塩化メチレンの用途別需要量

用途	H17	H18	H19	推計
化学原料	7,192	4,961	4,766	△
リムーバー	1,540	1,312	1,054	○
金属洗浄	24,351	20,703	18,857	○
医薬・農薬抽出	11,136	12,321	10,539	△
フィルム、繊維	3,972	3,385	3,661	
ポリカーボネート	1,262	1,256	2,101	△
エアゾール	712	482	162	
発泡	2,337	2,018	1,653	●
レジスト剥離	11	0	54	
試薬	1,202	1,112	846	○
接着剤	2,961	3,269	2,747	●
その他	7,876	7,665	9,099	
合計	64,552	58,483	55,539	

注1:クロロカーボン衛生協会調べ

注2:「○」は独立した排出源として推計を行っていることを、「●」は追加検討項目であることを示す。

注3:「△」は「化学原料」等の排出源に別途含まれていることを示す。

注4:トリクロロエチレン、パークロロエチレンの表も同様。

表 5-5 トリクロロエチレンの用途別需要量

用途	H17	H18	H19	推計
脱脂洗浄	20,547	18,388	15,171	○
製造原料	35,620	33,265	27,092	△
溶剤(油脂、樹脂、ゴム、塗料等)	28	28	74	△
試薬	526	499	392	○
その他	854	764	702	
合計	57,575	52,945	43,431	

表 5-6 パークロロエチレンの用途別需要量

用途	H17	H18	H19	推計
脱脂洗浄	3,424	2,979	2,402	○
製造原料	33,553	20,264	21,521	△
ドライクリーニング	4,598	3,762	3,274	○
試薬、溶剤、その他	0	0	228	
合計	57,575	52,945	43,431	

② 平成 19 年度の改善方法

前述①の理由により、平成 19 年度排出量にて改善した項目を抽出した結果を表 5-7 に示す。なお、「接着剤等」については、現状の問題も業界団体へのヒアリング調査等で確認をした。その結果、従来利用していた情報源で捕捉できる範囲の精査が必要であると考えられる。また、コンバーティング溶剤等の排出源については単純に追加することが考えられる。

この他に、塗料で使用される物質にスチレン、塩化メチレン等があることも把握できているが、トップダウン式で推計に利用できるデータが入手困難であることから、新たな推計方法等(後述)における枠組みでの検討が可能であると考えられる。

表 5-7 平成 19 年度排出量における改善方法

排出源	現 状	改善方法	対象化学物質
接着剤等	「接着剤」「粘着剤(同じ工場で使用される剥離剤等を含む)」を現行で推計しているが、元データには接着剤と粘着剤の排出量の重複、逆に接着剤として捕捉できていない排出量がある。	「接着剤」「粘着剤」の重複や不足分を考慮し、情報源を整理する。	トルエン キシレン
	トルエンの使用は減少傾向にあるが、接着剤種類別溶剤含有率のデータ(H16 実績)が更新できないため、過大推計になる可能性がある。	毎年調査される「物質別原材料使用量」に基づく推計方法に変更する。	
	「塩化メチレン」は取扱量調査等では使用実態が確認されているが、推計していない。	クロロカーボン衛生協会のデータに基づき物質として追加	塩化メチレン
コンバーティング溶剤	排出源として欠落	日本染色協会のデータに基づき新規追加	トルエン、キシレン、 1,3,5-トリメチル ベンゼン
プラスチック発泡剤	排出源として欠落	クロロカーボン衛生協会のデータに基づき追加	塩化メチレン

(2) 業種配分の適正化

昨年度より推計対象として追加された粘着テープ類については、排出量の業種配分に粘着テープ種類別の出荷量を使用しており、テープ種類と業種との対応が日本標準産業分類に合致していない問題が考えられた。日本粘着テープ工業会によると、多くの場合1つの会社が多種のテープ類を製造しており、PRTRの届出の段階では各社が主要と考えるテープ種類に対応する業種にて届出をすることが予想されるとのことである。しかし、推計においては個別の企業の状況に合わせるのではなく、日本標準産業分類にしたがった配分とすることが妥当であるとの考えから、テープ種類に応じた業種に配分先を変更した。その結果、化学工業への配分はなくなり、繊維工業等への配分に変更となった。

表 5-8 業種配分方法の変更(粘着テープ)

テープ種類	主な基材	出荷量 (千 m ²)	構成 比	対応する業種	修正前の業種
紙粘着テープ	紙	471,896	40%	パルプ・紙・紙 加工品製造業	化学工業
布粘着テープ	布・不織布	162,263	14%	繊維工業	化学工業
フィルム粘着 テープ	プラスチックフィ ルム	442,918	37%	プラスチック製 品製造業	プラスチック製 品製造業
特殊粘着テー プ	不織布	77,574	7%	繊維工業	化学工業 プラスチック製 品製造業
粘着シート類	紙・布・プラスチ ックフィルム	37,377	3%	上記 3 業種 ※同じ割合と仮定	化学工業
合 計		1,192,029	100%		

資料: 日本粘着テープ工業会調査(平成 19 年度実績)

(3) 全国出荷量等の精度向上

ゴム溶剤では昭和 59 年度の溶剤使用量の調査結果を用いて年次補正していることから、全国出荷量のデータ更新が必要であると考えられている。業界団体の協力を得ることが困難であることから、本業務にてゴム工業会の会員企業等に対して溶剤使用量等に関するアンケート調査を実施した。

① アンケート調査の概要

ゴム溶剤に係るアンケート調査の概要は表 5-9 の通りである。ゴム製品の製造の可能性が考えられる 145 社に対し発送したが回答数は 43 社であり約 30%の回収率であった。特に自動車用タイヤを製造している大手事業所からの回答が全く得られなかったため、回答結果は全体の状況を反映しているとは言い難い。

表 5-9 ゴム溶剤に係るアンケート調査の概要

項目	概 要
対象事業所	<p>ゴム製品の製造をしている業界団体の会員企業 145 社(複数の業界団体の重複を除く正味の数)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本ゴム工業会(129 社) ・ 日本グローブ工業会(16 社) ・ 日本ゴム履物協会(17 社) ・ 日本自動車タイヤ協会(5 社)
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者の概要 (以下は事業所別の対象化学物質使用状況) ・ 需要分野別生産数量(新ゴム量) ・ 用途(5 区分) ・ 取扱量 ・ 排出状況(排出率の区分) ・ 排ガス処理等の状況
調査対象期間	平成 19 年度実績
調査対象物質	表 5-10 参照
回答数	<p>43 社(回答率約 30%) うち、有効回答数 29 社(有効回答率約 20%) ※有効回答数:「国内におけるゴム製品の製造がない」「原料ゴムのみ製造」等の回答を除いた回答数</p>
捕捉率 (新ゴム量ベース)	<p>約 6% ※約 1660,424t/年(平成 19 年ゴム製品統計,経済産業省)に対する比率として算出</p>
調査方法	郵送による発送回収(希望者には電子メール,FAX 等でも対応)
スケジュール	<p>発送:平成 20 年 10 月 20 日 回答期限:平成 20 年 11 月 7 日 書面等での督促による回収:11 月 11 日~11 月 21 日</p>
送付資料	参考資料2を参照
取扱量調査等との重複(発送)	<p>取扱量調査(H18 年度):22 社、36 事業所 PRTR 届出(H19 年度):77 社、180 事業所</p>

表 5-10 ゴム溶剤に係るアンケート調査の対象化学物質

物質番号	対象化学物質名
40	エチルベンゼン
43	エチレングリコール
63	キシレン
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド
145	塩化メチレン(ジクロロメタン)
172	N,N-ジメチルホルムアミド
177	スチレン
200	テトラクロロエチレン
204	チウラム
211	トリクロロエチレン
224	1,3,5-トリメチルベンゼン
227	トルエン
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)

② アンケート調査の結果

＜アンケート調査の捕捉率＞

回答事業者の新ゴム量を全国統計値と比較すると、捕捉率は約 6%程度であり、特に自動車用タイヤを製造している大手企業から全く回答が得られないことが大きく影響している。

表 5-11 新ゴム量としての全国に対する捕捉率

製品種類	生産数量(新ゴム量ベース) (t/年)	
	アンケート回答	国の統計(t/年)
自動車用タイヤ	5,800	1,352,678
履物・履物用品	30	2,033
ゴムベルト	1,929	29,495
ゴムホース	17,948	43,221
工業用ゴム製品	51,479	214,183
その他のゴム製品	19,345	18,814
内訳不明	1,633	—
合計	98,164	1,660,424

注1:「国の統計」は「平成 19 年ゴム製品統計(経済産業省 生産動態統計)」に基づく。

注2:「国の統計」のうち「自動車用タイヤ」には「更生タイヤ用練生地」が含まれる。

＜用途別の回答数等の集計結果＞

ゴム溶剤として回答があったのは9物質であった。その他の具体的内容は「添加剤」や「プラスチック製品の溶剤」の回答が主であった。

また、取扱量及び排出率を集計した結果を表 5-13 に示す。ここでは、別の排出源として推計している用途(塗料、接着剤、工業用洗浄剤)については合計値を示した。従来推計を行っている5物質に限ったゴム溶剤としての取扱量は、工業用洗浄剤等も含めた取扱量全体の約3割であった。

表 5-12 アンケート調査における対象化学物質別・用途別の回答数

物質 番号	物質名	回答数					合計
		ゴム溶 剤	塗料	接着剤	工業用 洗浄剤	その他	
40	エチルベンゼン	2	3	6			11
43	エチレングリコール	1			1	7	9
63	キシレン	7	4	13	1	3	28
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチ アゾールスルフェンアミド	2				12	14
145	塩化メチレン(ジクロロメタン)	1			3	3	7
172	N, N-ジメチルホルムアミド	1		1		1	3
177	スチレン					1	1
200	テトラクロロエチレン	2		2			4
204	チウラム					17	17
211	トリクロロエチレン	3		4	2		9
224	1,3,5-トリメチルベンゼン					2	2
227	トルエン	20	3	13	8	5	49
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシ ル)					21	21
合 計		39	10	39	15	72	175

注:本表に示す用途のうち、「塗料」、「接着剤」、「工業用洗浄剤」は別途推計している用途と重複しているが、「その他」は具体的な用途が不明であり、重複の有無も確認できない。

表 5-13 用途別の取扱量及び排出量等

物質 番号	物質名	回答数				取扱量(t/年)				排出量(t/年)				排出率			
		ゴム溶 剤	接着 剤・塗 料・工 業用洗 浄剤	その他	合計	ゴム溶 剤	接着 剤・塗 料・工 業用洗 浄剤	その他	合計	ゴム溶 剤	接着 剤・塗 料・工 業用洗 浄剤	その他	合計	ゴム溶 剤	接着 剤・塗 料・工 業用洗 浄剤	その他	合計
40	エチルベンゼン	2	9		11	25	47		71	23	26		50	95%	56%		70%
43	エチレングリコール	1	1	7	9	0.01	1.4	1,032	1,034	0.00	1.33	621	623	0.3%	95%	60%	60%
63	キシレン	7	18	3	28	57	271	19	347	50	212	18	280	88%	78%	95%	81%
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	2		12	14	81		91	172	1		17	18	1%		19%	10%
145	塩化メチレン(ジクロロメタン)	1	3	3	7	0.5	0.7	2	3	0.3	0.6	2	3	60%	95%	95%	89%
172	N, N-ジメチルホルムアミド	1	1	1	3	199	13	2	214	189	8	2	199	95%	60%	95%	93%
177	スチレン			1	1			80	80			0.02	0.02			0.03%	0.03%
200	テトラクロロエチレン	2	2		4	1	0.1		1	1	0.1		1	84%	95%		85%
204	チウラム			17	17			147	147			20	20			14%	14%
211	トリクロロエチレン	3	6		9	1	15		16	1	14		15	95%	95%		95%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン			2	2			4	4			4	4			95%	95%
227	トルエン	20	24	5	49	601	1,081	10	1,692	539	915	0	1,455	90%	85%	3%	86%
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)			21	21			548	548			63	63			12%	12%
	合計	39	64	72	175	966	1,429	1,935	4,330	805	1,178	748	2,730	83%	82%	39%	63%

<参考:取扱量におけるゴム溶剤の割合>

物質番号	物質名	取扱量(t/年)				取扱量の構成比			
		ゴム溶剤	接着剤・塗料・工業用洗剤	その他	合計	ゴム溶剤	接着剤・塗料・工業用洗剤	その他	合計
40	エチルベンゼン	25	47		71	34%	66%		100%
43	エチレングリコール	0.01	1	1,032	1,034	0.0%	0.1%	100%	100%
63	キシレン	57	271	19	347	17%	78%	5%	100%
115	N-シクロヘキシル-2-ベンジチアゾールスルフェンアミド	81		91	172	47%		53%	100%
145	塩化メチレン(ジクロロメタ)	0.5	1	2	3	17%	23%	61%	100%
172	N, N-ジメチルホルムアミド	199	13	2	214	93%	6%	1%	100%
177	スチレン			80	80			100%	100%
200	テトラクロロエチレン	1	0.1		1	90%	10%		100%
204	チウラム			147	147			100%	100%
211	トリクロロエチレン	1	15		16	6%	94%		100%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン			4	4			100%	100%
227	トルエン	601	1,081	10	1,692	36%	64%	1%	100%
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)			548	548			100%	100%
	合計	966	1,429	1,935	4,330	22%	33%	45%	100%
	従来の推計物質の合計	661	1,368	31	2,060	32%	66%	1%	100%

③ 調査結果の利用可能性の検討

アンケート調査結果を利用する場合の可能性としては、主に次のものが考えられたため、検討会にて利用方法について審議を行った。その結果、本アンケート調査の捕捉率が非常に低く、全体の状況を反映していないと考えられることから、平成19年度調査における使用は見送ることとなった。しかし、同様のデータの収集については、今後も継続的に行うことで合意した。

表 5-14 ゴム溶剤に係る排出量推計におけるデータの利用可能性

推計事項	従来方法	利用可能性	備考
ゴム溶剤の全国使用量	全国使用量(昭和58年実績)をゴム製品の出荷量で年次補正。	①「ゴム溶剤」の用途に限った使用量を新ゴム量の捕捉率で補正。 ②従来の方法で推計した全国出荷量に対し、「接着剤」など他の排出源と重複している用途を除いた場合の比率(5物質合計)を利用	昭和58年実績はゴム溶剤以外のゴム製品製造に係る用途も含む。
排出率	取扱量調査から「ゴム製品製造業」における物質別の排出率を使用。	ゴム溶剤に限定した排出率をアンケート調査から設定。(全物質の合計は83%)	取扱量調査では「ゴム溶剤」に限定することはできない。

5-2 平均取扱量等に基づく排出量推計方法に係る課題

5-2-1 主な課題

平成 19 年度排出量の推計における課題と検討会にて審議した対応方針等は次の通りである。網掛けの箇所は平成 19 年度排出量の推計において対応した内容である。

表 5-15 平均取扱量等に基づく排出量推計方法に係る主な課題

	課題	対応方針(案)
①	届出排出量との整合の検証	<p>ア 主要な対象化学物質の届出相当排出量を算出し、実際の届出排出量と比較を行い、不整合がある場合はその原因を探る。</p> <p>イ 上記アで著しい乖離が見られる場合、その原因となったパラメータ(例:「平均取扱量」、「平均排出率」)を特定する。</p>
②	平均排出率の妥当性の検証	<p>ア 過去の取扱量調査の<u>事業所別データ</u>に立ち返り、用途等から判断して異常と認められるデータを削除(又は修正)[*]するための判断基準を再検討する。</p> <p>イ <u>すそ切り以下事業者(特に 21 人未満の事業者)</u>に係るデータの収集に努める。</p> <p>[*]修正や削除を行うために事業者に照会するか要検討</p>
③	パラメータ設定区分の妥当性の検証	<p>「年間取扱量 1t 未満の割合」は、現状では「非製造業」等の業種グループごとに設定しているが、同じ業種グループ内での業種による差を考慮する必要性を検討する。</p> <p>例:同じトルエンでも、燃料小売業と自動車整備業では取扱量の分布に大きな差がある可能性が高い。</p> <p>経年的な変化が大きくないと考えられるパラメータについては、過去 2 年間のデータだけで設定する代わりに、さらに長い期間(例:過去 5 年間)の取扱量調査のデータを使って平均値等を設定する。</p> <p>業種別・対象化学物質別に細かくパラメータを設定する代わりに、対象化学物質の用途等に応じてグループ化してパラメータを設定する可能性を検討する。</p>

5-2-2 新たな推計方法の可能性

(1) 現在の設定方法

平均取扱量等に基づく排出量推計方法においては、多くのパラメータが使われているが、平成 18 年度分の排出量推計において、それらは表 5-16 のように設定されている。

表 5-16 平均取扱量等に基づく排出量推計方法におけるパラメータの設定方法

パラメータ	情報源	データ年次	設定区分	
			業種別 (45区分)	物質別 (354区分)
① 全国の事業所数	事業所・企業統計調査(総務省)	H13	○	
② 推計対象比率(%)	事業所・企業統計調査(総務省)	H13	○	
③ 化学物質取扱比率(%)	取扱量調査 ^(注1)	H17・18	○	○
④ 届出事業所数	PRTR データ(経済産業省・環境省)	H18	○	○
⑤ 都道府県別の事業所数	事業所・企業統計調査(総務省)	H13	○	
⑥ 平均取扱量(kg/年)	取扱量調査 ^(注1)	H17・18	○	○
⑦ 平均排出率(%)	取扱量調査 ^(注1)	H17・18	△ ^(注2)	○
⑧ 排出量の媒体別構成比 ^(注3) (%)	PRTR データ(経済産業省・環境省)	H18		○

注1:「PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査」(独立行政法人製品評価技術基盤機構)を略称した。

注2:平均排出率は、化学工業以外は物質ごとに一律の値として設定しているため、「業種別」の欄に“△”で示す。

注3:排出量の媒体別構成比は、業種による差は考慮していないため「業種別」の欄を空欄としたが、推計対象となる業種のみ合計排出量に基づいて設定した。

注4:パラメータの設定方法は推計対象年度によって異なる場合があるが、本表では平成 18 年度分の排出量推計における設定方法を示す。

(2) 問題点

過去 6 回公表の推計結果の推移を見ると、平均取扱量等に基づく推計方法によって算出された排出量の値は、年度による増減が総じて大きい。これは、推計方法の変更も少なからず影響しているが、同じ推計方法を継続している場合にも不規則な増減が見られるため、推計方法自体に起因した推計精度の限界を示唆している。

推計に使ったパラメータに細分化して増減の理由を詳しく解析してみると、不規則な増減を繰り返しているパラメータは以下の三つのパラメータであり、何れも取扱量調査に基づいて設定されたものである。

- ③ 化学物質取扱比率
- ⑥ 平均取扱量(kg/年)
- ⑦ 平均排出率(%)

表 5-17 化学物質取扱比率の増減の例

業種		対象化学物質		化学物質取扱比率	
		物質番号	物質名	H17	H18
1200	食料品製造業	12	アセトニトリル	2.7%	10.7%
		95	クロロホルム	3.7%	17.8%
1300	飲料・たばこ・ 飼料製造業	12	アセトニトリル	9.8%	2.9%
		100	コバルト及びその化合物	17.1%	5.9%
		310	ホルムアルデヒド	14.6%	8.8%
1400	繊維工業	69	6 価クロム化合物	8.3%	2.3%
		134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	5.4%	4.2%

表 5-18 平均取扱量の増減の例

業種		対象化学物質		平均取扱量(kg/年)	
		物質番号	物質名	H17	H18
1200	食料品製造業	12	アセトニトリル	41.2	4.5
		95	クロロホルム	72.9	99.6
1300	飲料・たばこ・ 飼料製造業	12	アセトニトリル	111.0	111.0
		100	コバルト及びその化合物	222.6	213.2
		310	ホルムアルデヒド	24.1	111.7
1400	繊維工業	69	6 価クロム化合物	259.6	94.6
		134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	595.7	14.7

表 5-19 平均排出率(化学工業以外)の増減の例

対象化学物質		平均排出率	
物質番号	物質名	H17	H18
1	亜鉛の水溶性化合物	1.89%	1.90%
2	アクリルアミド	13.65%	35.38%
3	アクリル酸	0.59%	0.26%
11	アセトアルデヒド	1.26%	0.25%
15	アニリン	1.52%	0.75%
16	2-アミノエタノール	8.62%	5.15%
25	アンチモン及びその化合物	0.87%	0.23%
43	エチレングリコール	0.33%	0.21%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	49.82%	24.00%

(3) 今後の改善方法(案)

以上の問題点を改善するための方法としては、主として以下のような方法が考えられる。

表 5-20 パラメータの不規則なばらつきを改善するための方法(案)

改善方法	検討の経緯	今後の方針等
ア 推計に必要な最小データ数の引き上げ	平均取扱量等のパラメータは、10件以上のデータが利用可能な場合に限って設定(H16～)	最小データ数を引き上げると、推計可能な範囲が狭くなるため、要検討
イ 異常データのチェックによる排除	報告された用途と明らかに整合が取れないデータを異常データとして除外(H17～)	①届出データ等と照合して排出率等の精度向上を図る。(注2) ②異常データを除外するための判断基準を見直し、精度向上を図る。
ウ 平均する期間の延長(2年→5年程度)	「事業者の努力」が反映されなくなる等の理由から、2年より長い期間に延長したことはない。	データのばらつきを抑制する効果は大きく(注3)ないため、他の改善方法と組み合わせた採用の可能性を検討する。
エ パラメータ設定区分の範囲の拡大(業種別・物質別からの変更)	検討の初期段階では、業種や物質のグループ化を検討したが、単純な設定ができないと判断され、実現していない。	取扱量調査に項目として追加された「用途」に着目して、パラメータの設定区分を変更する可能性を検討する。

注1:「検討の経緯」に示す年次は、実際の推計で採用した場合の推計対象年度を示す。

注2:平均取扱量等に基づく推計では、すそ切り以下事業者のデータのみ使ってパラメータを設定するため、届出データと照合された結果が使われるのは一部に限られる。

注3:統計の理論によると、算出される平均値のばらつきの程度(=標準誤差)を半分にするには、約4倍の数のデータ数を要することが知られている。

このうち、「エ パラメータ設定区分の範囲の拡大」を採用する場合は、推計方法が大きく変更されることが避けられない。用途に着目して平均取扱量等を設定する場合は、排出量の推計フローも図 5-1 に示す方法から図 5-2 に示す方法へと変更されることとなる。この新たな推計方法のポイントは、以下のとおりである。

- ・パラメータの「化学物質取扱比率」は、対象化学物質(354 区分)別ではなく、排出源(最大で約 30 区分)別に設定すること
- ・化学物質取扱比率は、取扱量調査に報告した事業所の従業員規模の偏りを考慮して補正すること(注)
- ・パラメータの「平均取扱量」は、業種(45 区分)別・対象化学物質(354 区分)別ではなく、排出源(最大で約 30 区分)別に設定すること(一部は業種(45 区分)別にも設定)
- ・パラメータの「平均排出率」は、業種(2 区分)別・対象化学物質(354 区分)別ではなく、排出源(最大で約 30 区分)別に設定すること
- ・従来の「排出源別排出量推計方法」と同様に、対象業種の事業者全体の総排出量を推計する手順を加えることで、届出排出量等との整合性チェックが可能になること

注:化学物質取扱比率の補正は、従来の業種別・対象化学物質別に設定する方法でも考慮すべきものと考えられる(この補正の必要性は、今回提案する方法に固有の問題ではない)。

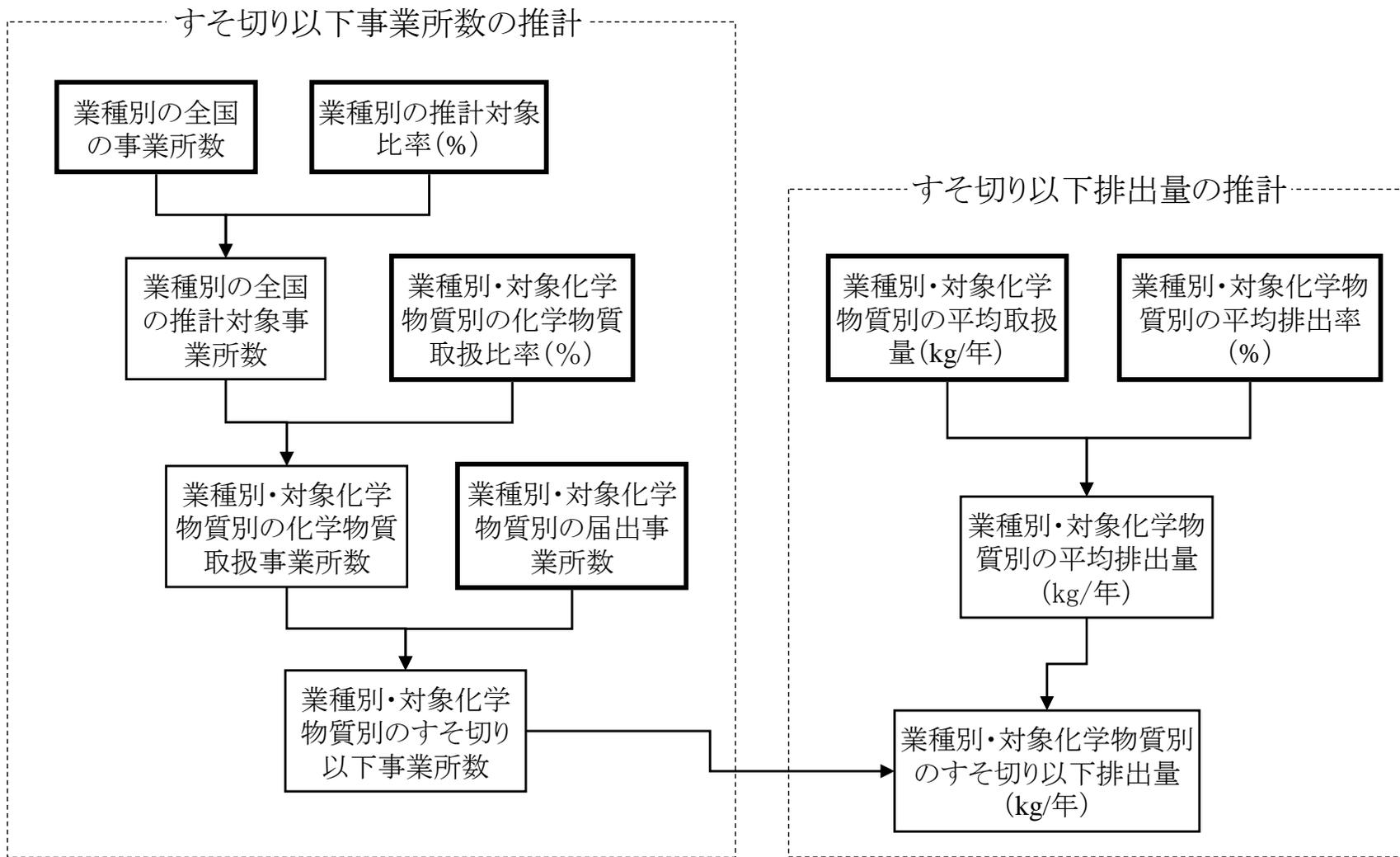


図 5-1 平均取扱量等に基づくすそ切り以下排出量の推計フロー(従来の推計方法)

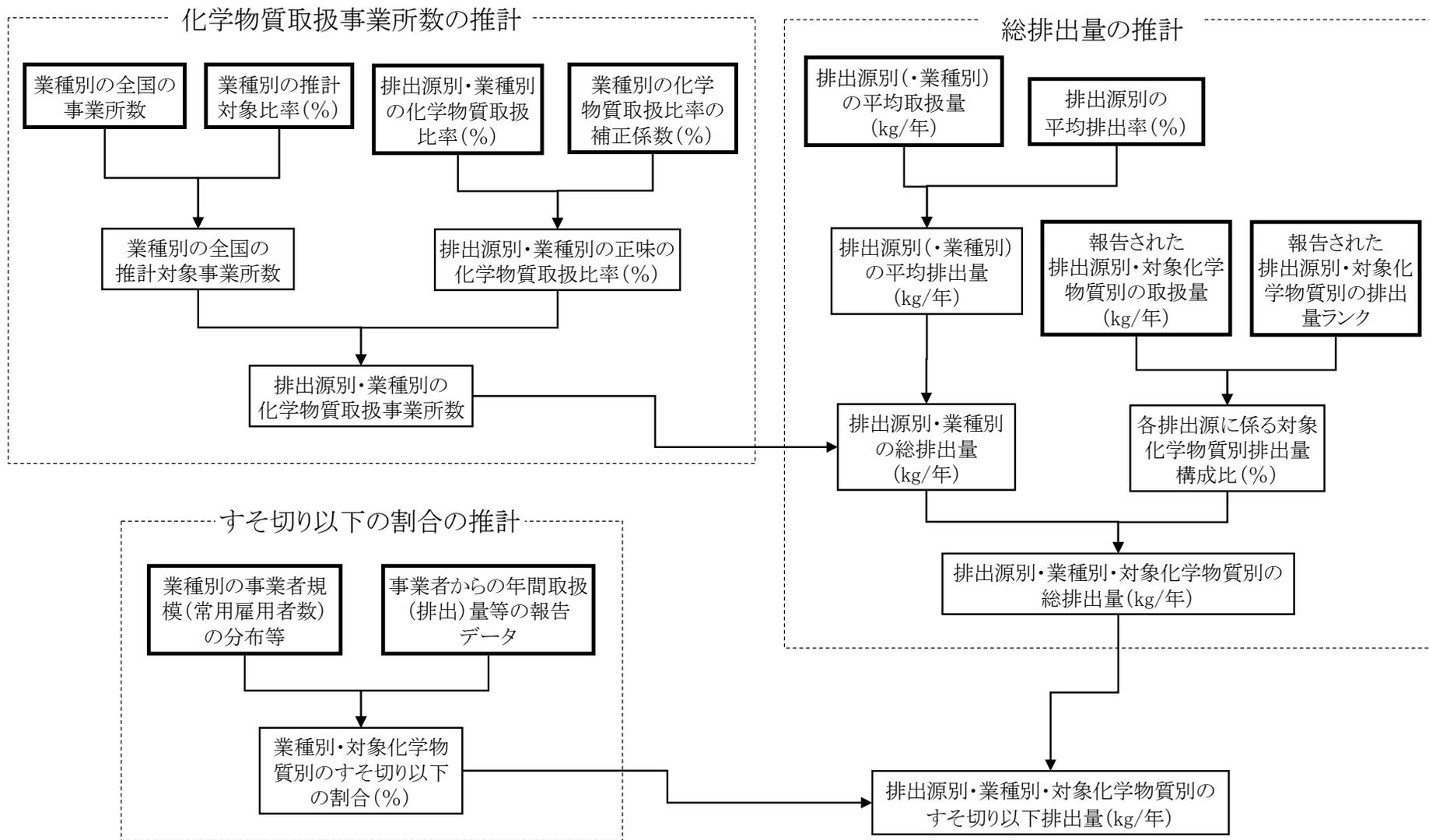


図 5-2 平均取扱量等に基づくすそ切り以下排出量の推計フロー(提案する新たな推計方法)

(4) 新たな推計方法の適用範囲等

① 従来の2種類の推計方法の棲み分け

すそ切り以下排出量の推計において、H15～H18の4年間は2種類の推計方法を併用してきたが、両者の棲み分けは表5-21に示すとおりとなっている。

表5-21 従来の2種類の推計方法の棲み分け

項目	主要内容	
	排出源別排出量推計方法	平均取扱量等に基づく排出量推計方法
採用条件	以下の両方の条件を満たすこと ① 全国出荷量等が把握できる排出源からの排出であること ② 上記①に該当する一つ以上の排出源によって環境への排出が概ね網羅されると考えられる対象化学物質であること	以下の両方の条件を満たすこと ① 左記の条件に該当しないこと ② 業種別・対象化学物質別に取扱量等の報告データが10件以上得られていること
推計対象範囲	排出源	<ul style="list-style-type: none"> ① 塗料 ② 接着剤等 ③ 印刷インキ ④ 工業用洗浄剤等 ⑤ 燃料(蒸発ガス) ⑥ ゴム溶剤等 ⑦ 化学品原料等 ⑧ 剥離剤(リムーバー) ⑨ 滅菌・殺菌・消毒剤 ⑩ 表面処理剤 ⑪ 試薬 特定しない ※ 左記の排出源が含まれている可能性がある
	対象化学物質	<ul style="list-style-type: none"> ① 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 エチルベンゼン ③ エチレンオキシド ④ キシレン ⑤ 塩化メチレン ⑥ N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド ⑦ スチレン ⑧ テトラクロロエチレン ⑨ トリクロロエチレン ⑩ 1,3,5-トリメチルベンゼン ⑪ トルエン ⑫ ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド ⑬ ふっ化水素及びその水溶性塩 ⑭ ベンゼン ⑮ 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 ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル ⑰ ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル 左記の17物質以外 (アセトニトリル、クロロホルム等の63物質)
業種	下水道業、一般廃棄物処理業等を除く33業種	木材・木製品製造業、燃料小売業等を除く34業種

注1:「推計対象範囲」は当該推計方法が結果的に採用された範囲を示す(採用条件とは異なる)。

注2:推計対象範囲は推計された年度によって異なるが、本表では平成18年度分の推計における状況を示す。

② 新たな推計方法の位置づけ

今回検討した「新たな推計方法」は、その適用可能範囲の見極めが必要であるものの、一定の有効性が確認された場合は、従来の「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」に取って代わる推計方法と位置づけられる。その場合、従来の「排出源別排出量推計方法」と併用して2種類の方法ですそ切り以下排出量を推計することとなるが、両者の棲み分けは表 5-22 に示すとおりになると考えられる。

この新たな推計方法は、対象化学物質の用途等に基づき排出源を特定して推計するという意味においては、従来の「排出源別排出量推計方法」と同じである。従来の「排出源別排出量推計方法」との違いは、出発点とするデータの違いであるため、新たな推計方法を採用した後は、2種類の推計方法の呼称は表 5-23 に示す形にすることが適当であると考えられる。

表 5-22 「新たな推計方法」を採用した場合の2種類の推計方法の棲み分け(案)

項目	主な内容	
	(従来の)排出源別排出量推計方法 (トップダウン式の推計方法)	新たな推計方法 (ボトムアップ式の推計方法)
採用条件	全国出荷量等が把握できる排出源からの排出であること ※ 排出源としての網羅性は必要条件としない	以下の両方の条件を満たすこと ① 左記の条件に該当しないこと ② 取扱量調査の報告データが十分な数だけあり、平均取扱量等が信頼できる値として用途ごとに設定できること
推計対象範囲	排出源 ① 塗料 ② 接着剤等 ③ 印刷インキ ④ 工業用洗浄剤等 ⑤ 燃料(蒸発ガス) ⑥ ゴム溶剤等 ⑦ 化学品原料等 ⑧ 剥離剤(リムーバー) ⑨ 滅菌・殺菌・消毒剤 ⑩ 表面処理剤 ⑪ 試薬	左記の 11 種類に以下のような排出源を追加したもの ⑫ 洗浄用シンナー ⑬ プラスチック添加剤 ⑭ メッキ薬剤・電極 ⑮ …
	対象化学物質	トルエン、塩化メチレン等の 17 種類(排出源別排出量で推計した 17 物質) ➤ 「①塗料」～「⑪試薬」の排出源については、左記の 17 物質以外(アセトニトリル、クロロホルム等) ➤ 上記以外の「⑫洗浄用シンナー」等の排出源については、左記の 17 物質を含むすべての対象化学物質
	業種	下水道業、一般廃棄物処理業等を除く業種 上記の排出源、対象化学物質に対応するすべての業種

注1:「推計対象範囲」は当該推計方法が結果的に採用された範囲を示す(採用条件とは異なる)。

注2:推計対象範囲は推計された年度によって異なるが、本表では平成 18 年度分の推計における状況を示す。

表 5-23 すそ切り以下排出量に係る推計方法の呼称(案)

No.	推計方法の呼称	
	従来の呼称	今後の呼称 (新たな推計方法の採用後)
1	平均取扱量等に基づく排出量推計方法	(廃止)
2	排出源別排出量推計方法	トップダウン式の推計方法
3	(新たな推計方法)	ボトムアップ式の推計方法

この新たな推計方法(ボトムアップ式の推計方法)を採用した場合、従来の「排出源別排出量推計方法」(トップダウン式の推計方法)で推計できなかったものとして、以下のようなものが新たに推計対象に追加される可能性がある(表 5-24)。

- ア 新規の排出源(例:洗浄用シンナー)
- イ 新規の推計対象物質(例:アセトニトリル)
- ウ 既存の排出源で成分情報等が得られず推計できない既存の物質(例:塗料に含まれるスチレン)

表 5-24 新たな推計方法を採用した後の推計対象範囲のイメージ

対象化学物質		既存の排出源				新規の排出源		
		塗料	工業用洗 浄剤等	...	試薬	洗浄用 シンナー	メッキ薬 剤・電 極	...
既存の物質	トルエン	●			○	○		
	キシレン	●			○	○		
	ベンゼン				○			
	スチレン	○			○			
	塩化メチレン	○	●		●	○		
	...							
新規の推計対象物質	アセトニトリル				○			
	N,N-ジメチルホルムアミド	○	○		○			
	クロロホルム				○			
	フェノール				○			
	6価クロム化合物	○			○		○	
	ニッケル化合物				○		○	
...								

注1:「既存の物質」とは従来の「排出源別排出量推計方法」で対象としていた 17 物質を示す。

注2:「既存の排出源」とは従来の「排出源別排出量推計方法」で対象としていた 11 種類の排出源を示す。

注3:表中の記号の意味は以下のとおり。

- :従来の「排出源別排出量推計方法」(トップダウン式の推計方法)に基づいて既に推計されている。
- :新たな推計方法(ボトムアップ式の推計方法)によって推計対象に追加される可能性がある。

(5) 新たな推計方法による排出量の試算例

<塗料>

新たな推計方法は、毎年実施されている取扱量調査のデータを主に活用する点では、従来の平均取扱量等に基づく排出量推計方法と同様である。

この推計方法の有効性を検証する一環として、ここでは別途「排出源別排出量推計方法」として推計されている「塗料」を例に取り上げ、その使用に伴う排出量を新たな推計方法で試算し、排出源別排出量推計方法にて推計された結果と比較することとする。

① 化学物質取扱比率

「塗料」に係る化学物質取扱比率は、取扱量調査で報告された工場・作業所等の数の合計に対し、1物質以上の対象化学物質の用途として「塗料」を報告した事業所の数として定義される。それを業種ごとに推計した結果を表 5-25 に示す。機械系や金属系の製造業などで比較的高い比率となっている。

② 化学物質取扱比率の補正係数

取扱量調査は従業員規模 21 人以上の事業者を対象に実施されており、その報告事業者も従業員規模の大きな事業者に偏る傾向がある。また、従業員規模によって(塗料以外も含めた)化学物質取扱比率が高くなる傾向が見られることから、前記①で推計された化学物質取扱比率は、対象業種の事業者全体の状況と比べると、過大な値になっていると考えられる。

これを補正するため、ここでは従業員規模による化学物質取扱比率(計算上は1事業所当たり平均取扱物質数で代用)と業種ごとの従業員規模の構成(=事業所・企業統計(総務省)に基づく)から、業種ごとに化学物質取扱比率の補正係数を設定することとした。

事業者規模ごとの平均取扱物質数は、特に製造業において規模間の格差が大きい(図 5-3)。その結果、推計された補正係数の値は、非製造業ではすべて 50%以上の値となったが、製造業では 50%未満の値が多く、30%に満たない業種も存在している(表 5-26、表 5-27)。

③ 化学物質取扱事業所数

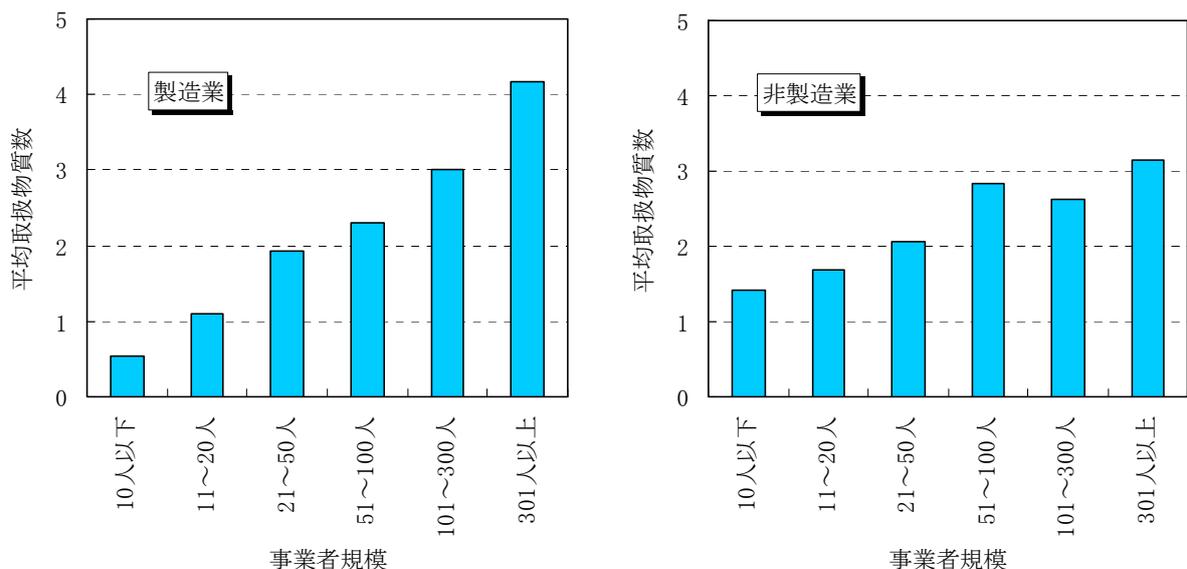
業種ごとに「全国の事業所数」と「推計対象比率」を乗じて「全国の推計対象事業所数」を推計する方法は、従来の「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」と同じである。これに前記①と②で推計した化学物質取扱比率とその補正係数を乗じて、「塗料」に係る全国の化学物質取扱事業所数が推計される。

その推計結果を表 5-28 に示す。推計された約 24,000 件の事業所数は、PRTR の対象業種において対象化学物質を 1 物質以上「塗料」として使用している事業所の数として推計された値である。

表 5-25 「塗料」に係る業種別の化学物質取扱比率の推計結果

業種コード	業種名	工場・作業所数合計 (a)	「塗料」の報告事業所数 (b)	「塗料」に係る化学物質取扱比率 =(b)/(a)
0500	金属鉱業	2	-	-
0700	原油・天然ガス鉱業	35	-	-
1200	食料品製造業	831	4	0.5%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	154	5	3.2%
1400	繊維工業	324	11	3.4%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	138	4	2.9%
1600	木材・木製品製造業	221	27	12.2%
1700	家具・装備品製造業	181	38	21.0%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	407	18	4.4%
1900	出版・印刷・同関連産業	873	15	1.7%
2000	化学工業	1,747	45	2.6%
2100	石油製品・石炭製品製造業	382	2	0.5%
2200	プラスチック製品製造業	986	105	10.6%
2300	ゴム製品製造業	312	32	10.3%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	41	8	19.5%
2500	窯業・土石製品製造業	692	39	5.6%
2600	鉄鋼業	373	70	18.8%
2700	非鉄金属製造業	505	43	8.5%
2800	金属製品製造業	1,801	319	17.7%
2900	一般機械器具製造業	1,468	418	28.5%
3000	電気機械器具製造業	2,121	243	11.5%
3100	輸送用機械器具製造業	1,198	350	29.2%
3200	精密機械器具製造業	434	50	11.5%
3300	武器製造業	2	1	50.0%
3400	その他の製造業	651	135	20.7%
3500	電気業	150	13	8.7%
3600	ガス業	128	21	16.4%
3700	熱供給業	73	-	-
3830	下水道業	613	9	1.5%
3900	鉄道業	290	74	25.5%
4400	倉庫業	272	-	-
5132	石油卸売業	753	-	-
5142	鉄スクラップ卸売業	57	-	-
5220	自動車卸売業	452	3	0.7%
5930	燃料小売業	1,699	-	-
7210	洗濯業	361	-	-
7430	写真業	131	-	-
7700	自動車整備業	984	116	11.8%
7810	機械修理業	492	29	5.9%
8620	商品検査業	197	2	1.0%
8630	計量証明業	233	1	0.4%
8716	一般廃棄物処理業	763	5	0.7%
8722	産業廃棄物処分業	165	3	1.8%
9140	高等教育機関	403	4	1.0%
9210	自然科学研究所	530	7	1.3%
	合計	24,625	2,269	9.2%

資料：平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)



資料:平成18・19年度PRTR対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)
 注:製造業、非製造業とも、事業者規模10人以下の区分は報告事業者数が少なく、平均取扱物質数の信頼できる値が設定できないと判断されたため、それぞれ「11~20人」と「21~50人」のランクの値を従業者規模で外挿して設定した。

図 5-3 報告された事業者規模ごとの平均取扱物質数

表 5-26 化学物質取扱比率の補正係数の推計例(輸送用機械器具製造業の例)

企業の 常用雇用者数	事業所数 (推計値) (a)	1事業所当たり 平均取扱物質数 (b)	合計取扱物質数 (推計値) (c)=(a)×(b)	加重平均した 1事業所当たり 平均取扱物質数 (d)=(c)/(a)	補正係数 =(d)/(b)
10人以下	16,068	0.53	8,567		
11~20人	2,745	1.09	2,991		
21~50人	2,831	1.93	5,452		
51~100人	799	2.31	1,847		
101~300人	979	3.01	2,947		
301人以上	2,325	4.16	9,673		
合計	25,747	3.07	31,478	1.22	39.9%

注1:企業の常用雇用者数ごとの事業所数は、公表されている平成13年事業所・企業統計調査結果(総務省)のデータに基づき推計した。

注2:「1事業所当たり平均取扱物質数」は、図5-3に示す製造業の値に対応している。

表 5-27 化学物質取扱比率の補正係数の推計例(全業種のまとめ)

業種 コード	業種名	1事業所当たり平均取扱物質数		取扱比率の 補正係数 =(b)/(a)
		取扱量調査 の集計値 (a)	従業員規模の構成を 考慮した加重平均値 (b)	
0500	金属鉱業	2.73	1.73	63.4%
0700	原油・天然ガス鉱業	2.73	1.96	71.6%
1200	食料品製造業	3.07	1.23	40.0%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	3.07	1.07	34.9%
1400	繊維工業	3.07	0.71	23.2%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	3.07	0.84	27.4%
1600	木材・木製品製造業	3.07	0.80	26.1%
1700	家具・装備品製造業	3.07	0.70	22.8%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	3.07	1.13	37.0%
1900	出版・印刷・同関連産業	3.07	0.88	28.7%
2000	化学工業	3.07	1.77	57.9%
2100	石油製品・石炭製品製造業	3.07	1.11	36.2%
2200	プラスチック製品製造業	3.07	1.08	35.1%
2300	ゴム製品製造業	3.07	1.03	33.7%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	3.07	0.72	23.5%
2500	窯業・土石製品製造業	3.07	1.03	33.5%
2600	鉄鋼業	3.07	1.30	42.3%
2700	非鉄金属製造業	3.07	1.26	41.1%
2800	金属製品製造業	3.07	0.85	27.7%
2900	一般機械器具製造業	3.07	0.94	30.7%
3000	電気機械器具製造業	3.07	1.41	45.9%
3100	輸送用機械器具製造業	3.07	1.22	39.9%
3200	精密機械器具製造業	3.07	1.08	35.1%
3300	武器製造業	3.07	2.19	71.4%
3400	その他の製造業	3.07	0.73	23.9%
3500	電気業	2.73	2.33	85.3%
3600	ガス業	2.73	2.18	79.6%
3700	熱供給業	2.73	1.68	61.6%
3830	下水道業	2.73	1.73	63.5%
3900	鉄道業	2.73	2.04	74.5%
4400	倉庫業	2.73	1.73	63.2%
5132	石油卸売業	2.73	1.61	58.9%
5142	鉄スクラップ卸売業	2.73	1.50	54.8%
5220	自動車卸売業	2.73	1.60	58.5%
5930	燃料小売業	2.73	1.51	55.1%
7210	洗濯業	2.73	1.47	53.8%
7430	写真業	2.73	1.45	53.2%
7700	自動車整備業	2.73	1.46	53.5%
7810	機械修理業	2.73	1.53	56.0%
8620	商品検査業	2.73	1.78	65.1%
8630	計量証明業	2.73	1.84	67.4%
8716	一般廃棄物処理業	2.73	1.75	64.1%
8722	産業廃棄物処分業	2.73	1.68	61.6%
9140	高等教育機関	2.73	2.59	94.9%
9210	自然科学研究所	2.73	2.06	75.4%

表 5-28 「塗料」に係る化学物質取扱事業所数の推計結果

業種 コード	業種名	全国の 事業所数 (a)	推計対 象比率 (b)	全国の 推計対象 事業所数 (M)=(a)×(b)	「塗料」に係 る化学物質 取扱比率 (c)	取扱比率 の補正係 数 (d)	「塗料」の取 扱事業所数 (N)=(M)×(c) ×(d)
0500	金属鉱業	36	38.9%	14	0.0%	63.4%	0
0700	原油・天然ガス鉱業	97	22.7%	22	0.0%	71.6%	0
1200	食料品製造業	57,557	68.2%	39,251	0.5%	40.0%	75
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	9,064	69.1%	6,261	3.2%	34.9%	71
1400	繊維工業	35,611	71.9%	25,600	3.4%	23.2%	201
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	51,079	64.6%	33,001	2.9%	27.4%	262
1600	木材・木製品製造業	22,065	81.6%	18,001	12.2%	26.1%	573
1700	家具・装備品製造業	33,350	81.3%	27,101	21.0%	22.8%	1,295
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	15,272	78.3%	11,963	4.4%	37.0%	196
1900	出版・印刷・同関連産業	57,383	49.2%	28,232	1.7%	28.7%	139
2000	化学工業	9,101	65.3%	5,946	2.6%	57.9%	89
2100	石油製品・石炭製品製造業	1,379	72.8%	1,004	0.5%	36.2%	2
2200	プラスチック製品製造業	28,120	84.0%	23,626	10.6%	35.1%	883
2300	ゴム製品製造業	7,798	81.7%	6,373	10.3%	33.7%	220
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	9,871	62.2%	6,138	19.5%	23.5%	281
2500	窯業・土石製品製造業	28,152	78.1%	21,996	5.6%	33.5%	416
2600	鉄鋼業	7,662	87.3%	6,688	18.8%	42.3%	531
2700	非鉄金属製造業	5,830	85.4%	4,977	8.5%	41.1%	174
2800	金属製品製造業	81,548	87.3%	71,153	17.7%	27.7%	3,487
2900	一般機械器具製造業	73,782	86.4%	63,714	28.5%	30.7%	5,572
3000	電気機械器具製造業	42,164	75.6%	31,876	11.5%	45.9%	1,676
3100	輸送用機械器具製造業	25,756	85.9%	22,117	29.2%	39.9%	2,576
3200	精密機械器具製造業	11,794	72.2%	8,516	11.5%	35.1%	344
3300	武器製造業	16	93.8%	15	50.0%	71.4%	5
3400	その他の製造業	36,757	62.6%	22,996	20.7%	23.9%	1,140
3500	電気業	2,008	16.1%	323	8.7%	85.3%	24
3600	ガス業	775	18.0%	140	16.4%	79.6%	18
3700	熱供給業	153	15.0%	23	0.0%	61.6%	0
3830	下水道業	2,857	19.1%	547	1.5%	63.5%	5
3900	鉄道業	5,205	21.6%	1,126	25.5%	74.5%	214
4400	倉庫業	9,279	30.9%	2,864	0.0%	63.2%	0
5132	石油卸売業	16,723	23.0%	3,847	0.0%	58.9%	0
5142	鉄スクラップ卸売業	11,530	23.0%	2,652	0.0%	54.8%	0
5220	自動車卸売業	14,319	7.9%	1,136	0.7%	58.5%	4
5930	燃料小売業	68,814	82.4%	56,672	0.0%	55.1%	0
7210	洗濯業	90,520	2.3%	2,046	0.0%	53.8%	0
7430	写真業	30,068	6.9%	2,075	0.0%	53.2%	0
7700	自動車整備業	67,309	85.0%	57,223	11.8%	53.5%	3,608
7810	機械修理業	21,485	36.5%	7,835	5.9%	56.0%	258
8620	商品検査業	1,621	12.6%	205	1.0%	65.1%	1
8630	計量証明業	824	12.6%	104	0.4%	67.4%	0
8716	一般廃棄物処理業	11,878	24.8%	2,944	0.7%	64.1%	12
8722	産業廃棄物処分業	5,551	24.8%	1,376	1.8%	61.6%	15
9140	高等教育機関	2,189	85.7%	1,876	1.0%	94.9%	18
9210	自然科学研究所	4,179	32.8%	1,371	1.3%	75.4%	14
	合 計	1,018,531		632,965			24,402

④ 平均取扱量

原則として「塗料」等の排出源ごとに一律の値として設定することとするが、業種によって顕著な差が見られる場合には、十分な報告事業所数がある場合^(注)に限って業種ごとに細分化して平均取扱量を設定する。ここでは、「塗料」としての報告事業所数が50件以上ある業種についてのみ業種に細分化して平均取扱量を設定し、その他の業種は「製造業」等の業種グループごとに平均した平均取扱量を使って排出量を推計することとする(表 5-29、表 5-30)。

注:「算出された平均取扱量に対するその標準誤差の比率が小さい場合」と考える方が合理的だが、計算が煩雑になるため、ここでは簡略化して、報告事業所数だけを使って基準を設定した。

⑤ 平均排出率

同じ用途で使われる対象化学物質でも、「塗料」のような調合品の場合は、その成分には溶剤や顔料、可塑剤等が混在しているため、対象化学物質によっても排出率に大きな差がある場合がある。しかし、対象化学物質の数が多いため、対象化学物質ごとに平均排出率を設定するのは、結果の信頼性が保証できない。

したがって、ここでは「塗料」といった排出源ごとにすべての対象化学物質を合計する形で平均排出率を設定することとし、対象化学物質による差は別途考慮することとする。塗料に係る平均排出率の推計結果を表 5-31 に示す。

⑥ 総排出量(全対象化学物質合計)

以上の値を使うと、「塗料」について(全対象化学物質を合計した)業種別の総排出量が推計される。その推計結果を表 5-32 及び表 5-33 に示す。

⑦ 対象化学物質別排出量構成比

平均排出率の設定までは、対象化学物質による差は何も考慮していないため、「塗料」に係る総排出量を推計する最終段階で対象化学物質別構成比を設定することとする。ここでは業種による差は考慮せず、取扱量調査に基づいて全業種で一律の値として設定する(表 5-34)。

⑧ 総排出量

表 5-32 及び表 5-33 に示す業種ごとの総排出量に対し、表 5-34 に示す対象化学物質別の構成比を乗じて、塗料に係る業種別・対象化学物質別の総排出量が推計される(表 5-35)。

⑨ すそ切り以下排出量

「排出源別排出量推計方法」にて既に採用されている方法と同じ方法で「すそ切り以下の割合」を設定し、それを前記の総排出量に乗じて推計される。この考え方は「排出源別排出量推計方法」にて別途検討されているため、ここでは省略する。

表 5-29 業種別の「塗料」としての平均取扱量の推計結果

業種 コード	業種名	報告 事業所数 (a)	「塗料」として 報告された取扱量 (kg/年) (b)	「塗料」としての 平均取扱量 (kg/ヶ所/年) =(b)/(a)
0500	金属鉱業	0	0	
0700	原油・天然ガス鉱業	0	0	
1200	食料品製造業	4	137	34
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	5	557	111
1400	繊維工業	11	286,660	26,060
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	4	78,250	19,562
1600	木材・木製品製造業	27	277,999	10,296
1700	家具・装備品製造業	38	545,848	14,364
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	18	362,018	20,112
1900	出版・印刷・同関連産業	15	251,075	16,738
2000	化学工業	45	1,086,418	24,143
2100	石油製品・石炭製品製造業	2	395	197
2200	プラスチック製品製造業	105	2,178,368	20,746
2300	ゴム製品製造業	32	407,806	12,744
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	8	134,540	16,817
2500	窯業・土石製品製造業	39	1,302,590	33,400
2600	鉄鋼業	70	1,624,784	23,211
2700	非鉄金属製造業	43	1,305,558	30,362
2800	金属製品製造業	319	2,822,238	8,847
2900	一般機械器具製造業	418	3,712,226	8,881
3000	電気機械器具製造業	243	2,123,561	8,739
3100	輸送用機械器具製造業	350	18,851,893	53,863
3200	精密機械器具製造業	50	239,750	4,795
3300	武器製造業	1	109	109
3400	その他の製造業	135	2,704,153	20,031
3500	電気業	13	15,293	1,176
3600	ガス業	21	9,543	454
3700	熱供給業	0	0	
3830	下水道業	9	103	11
3900	鉄道業	74	76,173	1,029
4400	倉庫業	0	0	
5132	石油卸売業	0	0	
5142	鉄スクラップ卸売業	0	0	
5220	自動車卸売業	3	2,692	897
5930	燃料小売業	0	0	
7210	洗濯業	0	0	
7430	写真業	0	0	
7700	自動車整備業	116	106,148	915
7810	機械修理業	29	43,995	1,517
8620	商品検査業	2	4,992	2,496
8630	計量証明業	1	0	0
8716	一般廃棄物処理業	5	896	179
8722	産業廃棄物処分業	3	1,288	429
9140	高等教育機関	4	151	38
9210	自然科学研究所	7	12,377	1,768
	合計	2,269	40,570,583	17,880

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:報告事業所数が 50 件以上の業種を網掛けで示す。

表 5-30 推計で採用する業種別の「塗料」としての平均取扱量

業種 グループ	業種 コード	業種名	推計に使う 平均取扱量 (kg/ヶ所/年) =(b)/(a)
製造業	2200	プラスチック製品製造業	20,746
	2600	鉄鋼業	23,211
	2800	金属製品製造業	8,847
	2900	一般機械器具製造業	8,881
	3000	電気機械器具製造業	8,739
	3100	輸送用機械器具製造業	53,863
	3200	精密機械器具製造業	4,795
	3400	その他の製造業	20,031
		上記以外の製造業	20,685
非製造業	3900	鉄道業	1,029
	7700	自動車整備業	915
		上記以外の非製造業	942

注1:表 5-29 において網掛けで示す業種(=「塗料」の報告事業所数が 50 以上の業種)は、同表に示された平均取扱量をそのまま推計に使うこととし、本表にて再掲した。

注2:上記「注 1」に示す業種以外は、「塗料」としての平均取扱量として信頼できる値の設定が困難と判断し、製造業等の業種グループごとに平均した値を推計に使うこととした。

注3:上記「注 1」に示す 50 件という事業所数は、現時点における仮置きであり、今後の検討によって妥当性を検証する必要がある。

表 5-31 「塗料」に係る平均排出率の推計結果

物質 番号	物質名	報告件数 (件)	取扱量 (kg/年) (a)	排出量 (kg/年) (b)	平均 排出率 =(b)/(a)
63	キシレン	1,680	14,264,889	7,620,284	53.4%
227	トルエン	1,660	15,768,369	7,319,697	46.4%
40	エチルベンゼン	1,042	5,958,141	3,182,506	53.4%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	380	1,019,530	492,377	48.3%
145	ジクロロメタン	40	578,016	290,226	50.2%
101	酢酸2-エトキシエチル	119	213,201	113,135	53.1%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	109	137,380	93,440	68.0%
177	スチレン	96	409,441	71,105	17.4%
172	N, N-ジメチルホルムアミド	28	143,228	70,846	49.5%
310	ホルムアルデヒド	72	87,270	13,540	15.5%
200	テトラクロロエチレン	11	15,426	12,869	83.4%
113	1, 4-ジオキサン	6	11,507	10,932	95.0%
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	31	66,468	8,939	13.4%
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	112	489,224	7,162	1.5%
	(その他の対象化学物質)	972	1,997,637	48,143	2.4%
	合計	6,358	41,159,726	19,355,199	47.0%

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:主要な対象化学物質ごとの平均排出率も参考として示すが、排出量推計では全物質合計の平均排出率(=表中の網掛けで示す値)を採用する。

表 5-32 「塗料」に係る業種別の総排出量の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	「塗料」の取 扱事業所数 (再掲) (N)	推計に使う 平均取扱量 (kg/ヶ所/年) (m)	平均 排出率 (e)	推計された総 排出量 (kg/年) =(N)×(m)× (e)
0500	金属鉱業	0	942	47.5%	0
0700	原油・天然ガス鉱業	0	942	47.5%	0
1200	食料品製造業	75	20,685	47.5%	741,147
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	71	20,685	47.5%	697,046
1400	繊維工業	201	20,685	47.5%	1,977,883
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	262	20,685	47.5%	2,569,577
1600	木材・木製品製造業	573	20,685	47.5%	5,626,603
1700	家具・装備品製造業	1,295	20,685	47.5%	12,713,264
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	196	20,685	47.5%	1,921,430
1900	出版・印刷・同関連産業	139	20,685	47.5%	1,369,015
2000	化学工業	89	20,685	47.5%	869,869
2100	石油製品・石炭製品製造業	2	20,685	47.5%	18,656
2200	プラスチック製品製造業	883	20,746	47.5%	8,697,090
2300	ゴム製品製造業	220	20,685	47.5%	2,160,801
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	281	20,746	47.5%	2,765,466
2500	窯業・土石製品製造業	416	20,685	47.5%	4,082,505
2600	鉄鋼業	531	23,211	47.5%	5,845,279
2700	非鉄金属製造業	174	20,685	47.5%	1,709,175
2800	金属製品製造業	3,487	8,847	47.5%	14,640,893
2900	一般機械器具製造業	5,572	8,881	47.5%	23,487,028
3000	電気機械器具製造業	1,676	8,739	47.5%	6,950,489
3100	輸送用機械器具製造業	2,576	53,863	47.5%	65,846,214
3200	精密機械器具製造業	344	4,795	47.5%	783,105
3300	武器製造業	5	20,685	47.5%	52,539
3400	その他の製造業	1,140	20,031	47.5%	10,841,322
3500	電気業	24	942	47.5%	10,657
3600	ガス業	18	942	47.5%	8,161
3700	熱供給業	0	942	47.5%	0
3830	下水道業	5	942	47.5%	2,275
3900	鉄道業	214	1,029	47.5%	104,585
4400	倉庫業	0	942	47.5%	0
5132	石油卸売業	0	942	47.5%	0
5142	鉄スクラップ卸売業	0	942	47.5%	0
5220	自動車卸売業	4	942	47.5%	1,973
5930	燃料小売業	0	942	47.5%	0
7210	洗濯業	0	942	47.5%	0
7430	写真業	0	942	47.5%	0
7700	自動車整備業	3,608	915	47.5%	1,566,849
7810	機械修理業	258	942	47.5%	115,509
8620	商品検査業	1	942	47.5%	605
8630	計量証明業	0	942	47.5%	134
8716	一般廃棄物処理業	12	942	47.5%	5,524
8722	産業廃棄物処分業	15	942	47.5%	6,883
9140	高等教育機関	18	942	47.5%	7,894
9210	自然科学研究所	14	942	47.5%	6,103
	合 計	24,402			178,203,547

表 5-33 「塗料」に係る業種別の総排出量の推計結果

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)	
		新たな方法に よる推計結果	(参考) 排出源別排 出量推計方 法による結果
1200	食料品製造業	741	-
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	697	-
1400	繊維工業	1,978	-
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	2,570	-
1600	木材・木製品製造業	5,627	704
1700	家具・装備品製造業	12,713	5,815
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1,921	-
1900	出版・印刷・同関連産業	1,369	-
2000	化学工業	870	-
2100	石油製品・石炭製品製造業	19	-
2200	プラスチック製品製造業	8,697	-
2300	ゴム製品製造業	2,161	-
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	2,765	-
2500	窯業・土石製品製造業	4,083	444
2600	鉄鋼業	5,845	917
2700	非鉄金属製造業	1,709	1,429
2800	金属製品製造業	14,641	15,420
2900	一般機械器具製造業	23,487	12,756
3000	電気機械器具製造業	6,950	5,342
3100	輸送用機械器具製造業	65,846	62,668
3200	精密機械器具製造業	783	409
3300	武器製造業	53	-
3400	その他の製造業	10,841	-
3500	電気業	11	-
3600	ガス業	8	-
3830	下水道業	2	-
3900	鉄道業	105	-
5220	自動車卸売業	2	-
7700	自動車整備業	1,567	14,202
7810	機械修理業	116	-
8620	商品検査業	1	-
8716	一般廃棄物処理業	6	-
8722	産業廃棄物処分業	7	-
9140	高等教育機関	8	-
9210	自然科学研究所	6	-
	合 計	178,204	120,106

注:比較対象とした「排出源別排出量推計方法」にも業種配分等における問題が残っているため、その結果と合わないことが「新たな推計方法」の精度が低いことを意味するものではないことに留意。

表 5-34 「塗料」に係る対象化学物質別排出量構成比の推計結果(平成 18 年度)

物質番号	物質名	報告件数 (件)	取扱量 (kg/年)	排出量 (kg/年)	排出量 構成比
63	キシレン	1,680	14,264,889	7,620,284	39.4%
227	トルエン	1,660	15,768,369	7,319,697	37.8%
40	エチルベンゼン	1,042	5,958,141	3,182,506	16.4%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	380	1,019,530	492,377	2.5%
145	ジクロロメタン	40	578,016	290,226	1.5%
101	酢酸2-エトキシエチル	119	213,201	113,135	0.6%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	109	137,380	93,440	0.5%
177	スチレン	96	409,441	71,105	0.4%
172	N, N-ジメチルホルムアミド	28	143,228	70,846	0.4%
310	ホルムアルデヒド	72	87,270	13,540	0.07%
200	テトラクロロエチレン	11	15,426	12,869	0.07%
113	1, 4-ジオキサン	6	11,507	10,932	0.06%
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	31	66,468	8,939	0.05%
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	112	489,224	7,162	0.04%
	(その他の対象化学物質)	972	1,997,637	48,143	0.2%
	合 計	6,358	41,159,726	19,355,199	100.0%

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:報告件数～排出量は表 5-31 からの再掲

表 5-35 「塗料」に係る対象化学物質別の総排出量の推計結果

物質番号	物質名	総排出量(t/年)	
		新たな方法 による推計 結果	(参考) 排出源別排出 量推計方法に よる結果
63	キシレン	70,160	55,361
227	トルエン	67,393	35,284
40	エチルベンゼン	29,301	25,730
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	4,533	3,730
145	ジクロロメタン	2,672	-
101	酢酸2-エトキシエチル	1,042	-
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	860	-
177	スチレン	655	-
172	N, N-ジメチルホルムアミド	652	-
310	ホルムアルデヒド	125	-
200	テトラクロロエチレン	118	-
113	1, 4-ジオキサン	101	-
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	82	-
30	ビスフェノールA型エポキシ樹脂	66	-
	(その他の対象化学物質)	443	-
	合 計	178,204	120,106

<試薬>

① 化学物質取扱比率

「試薬」に係る化学物質取扱比率は、取扱量調査で報告された工場・作業所等の数の合計に対し、1物質以上の対象化学物質の用途として「試薬」を報告した事業所の数として定義される。それを業種ごとに推計した結果を表 5-25 に示す。自然科学研究所や計量証明業などで比較的高い比率となっている。

② 化学物質取扱比率の補正係数

取扱量調査は従業員規模 21 人以上の事業者を対象に実施されており、その報告事業者も従業員規模の大きな事業者に偏る傾向がある。また、従業員規模によって(試薬以外にも含めた)化学物質取扱比率が高くなる傾向が見られることから、前記①で推計された化学物質取扱比率は、対象業種の事業者全体の状況と比べると、過大な値になっていると考えられる。

これを補正するため、ここでは従業員規模による化学物質取扱比率(計算上は1事業所当たり平均取扱物質数で代用)と業種ごとの従業員規模の構成(=事業所・企業統計(総務省)に基づく)から、業種ごとに化学物質取扱比率の補正係数を設定することとした。

事業者規模ごとの平均取扱物質数は、特に製造業において規模間の格差が大きい(図 5-4)。その結果、推計された補正係数の値は、非製造業ではすべて50%以上の値となったが、製造業では50%未満の値が多く、30%に満たない業種も存在している(表 5-26、表 5-27)。

③ 化学物質取扱事業所数

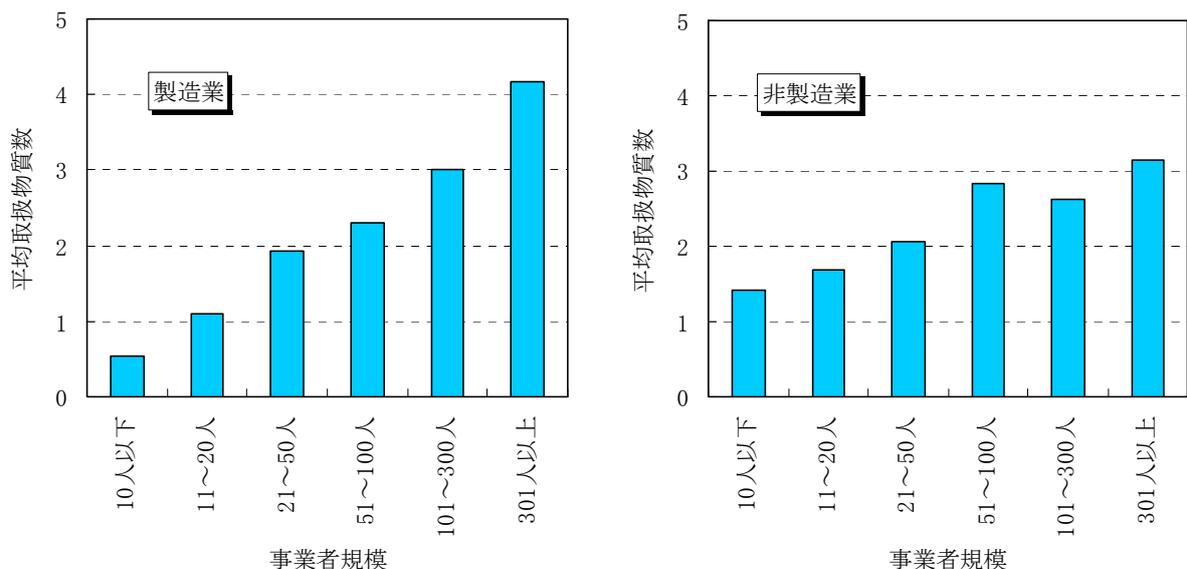
業種ごとに「全国の事業所数」と「推計対象比率」を乗じて「全国の推計対象事業所数」を推計する方法は、従来の「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」と同じである。これに前記①と②で推計した化学物質取扱比率とその補正係数を乗じて、「試薬」に係る全国の化学物質取扱事業所数が推計される。

その推計結果を表 5-28 に示す。推計された約 5,200 件の事業所数は、PRTR の対象業種において対象化学物質を1物質以上「試薬」として使用している事業所の数として推計された値である。

表 5-36 「試薬」に係る業種別の化学物質取扱比率の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	工場・作業 所数合計 (a)	「試薬」の 報告事業所数 (b)	「試薬」に係る 化学物質取扱比率 =(b)/(a)
0500	金属鉱業	2	-	-
0700	原油・天然ガス鉱業	35	-	-
1200	食料品製造業	831	58	7.0%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	154	39	25.3%
1400	繊維工業	324	8	2.5%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	138	1	0.7%
1600	木材・木製品製造業	221	-	-
1700	家具・装備品製造業	181	-	-
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	407	2	0.5%
1900	出版・印刷・同関連産業	873	3	0.3%
2000	化学工業	1,747	208	11.9%
2100	石油製品・石炭製品製造業	382	16	4.2%
2200	プラスチック製品製造業	986	13	1.3%
2300	ゴム製品製造業	312	1	0.3%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	41	-	-
2500	窯業・土石製品製造業	692	14	2.0%
2600	鉄鋼業	373	6	1.6%
2700	非鉄金属製造業	505	13	2.6%
2800	金属製品製造業	1,801	17	0.9%
2900	一般機械器具製造業	1,468	11	0.7%
3000	電気機械器具製造業	2,121	45	2.1%
3100	輸送用機械器具製造業	1,198	22	1.8%
3200	精密機械器具製造業	434	17	3.9%
3300	武器製造業	2	-	-
3400	その他の製造業	651	25	3.8%
3500	電気業	150	2	1.3%
3600	ガス業	128	1	0.8%
3700	熱供給業	73	-	-
3830	下水道業	613	40	6.5%
3900	鉄道業	290	-	-
4400	倉庫業	272	-	-
5132	石油卸売業	753	1	0.1%
5142	鉄スクラップ卸売業	57	-	-
5220	自動車卸売業	452	-	-
5930	燃料小売業	1,699	-	-
7210	洗濯業	361	-	-
7430	写真業	131	-	-
7700	自動車整備業	984	-	-
7810	機械修理業	492	1	0.2%
8620	商品検査業	197	65	33.0%
8630	計量証明業	233	109	46.8%
8716	一般廃棄物処理業	763	-	-
8722	産業廃棄物処分業	165	1	0.6%
9140	高等教育機関	403	173	42.9%
9210	自然科学研究所	530	251	47.4%
	合計	24,625	1,163	4.7%

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)



資料:平成18・19年度PRTR対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)
 注:製造業、非製造業とも、事業者規模10人以下の区分は報告事業者数が少なく、平均取扱物質数の信頼できる値が設定できないと判断されたため、それぞれ「11~20人」と「21~50人」のランクの値を従業者規模で外挿して設定した。

図 5-4 報告された事業者規模ごとの平均取扱物質数

表 5-37 化学物質取扱比率の補正係数の推計例(輸送用機械器具製造業の例)

企業の 常用雇用者数	事業所数 (推計値) (a)	1事業所当たり 平均取扱物質数 (b)	合計取扱物質数 (推計値) (c)=(a)×(b)	加重平均した 1事業所当たり 平均取扱物質数 (d)=(c)/(a)	補正係数 =(d)/(b)
10人以下	16,068	0.53	8,567		
11~20人	2,745	1.09	2,991		
21~50人	2,831	1.93	5,452		
51~100人	799	2.31	1,847		
101~300人	979	3.01	2,947		
301人以上	2,325	4.16	9,673		
合計	25,747	3.07	31,478	1.22	39.9%

注1:企業の常用雇用者数ごとの事業所数は、公表されている平成13年事業所・企業統計調査結果(総務省)のデータに基づき推計した。

注2:「1事業所当たり平均取扱物質数」は、図5-4に示す製造業の値に対応している。

表 5-38 化学物質取扱比率の補正係数の推計例(全業種のまとめ)

業種 コード	業種名	1事業所当たり平均取扱物質数		取扱比率の 補正係数 =(b)/(a)
		取扱量調査 の集計値 (a)	従業員規模の構成を 考慮した加重平均値 (b)	
0500	金属鉱業	2.73	1.73	63.4%
0700	原油・天然ガス鉱業	2.73	1.96	71.6%
1200	食料品製造業	3.07	1.23	40.0%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	3.07	1.07	34.9%
1400	繊維工業	3.07	0.71	23.2%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	3.07	0.84	27.4%
1600	木材・木製品製造業	3.07	0.80	26.1%
1700	家具・装備品製造業	3.07	0.70	22.8%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	3.07	1.13	37.0%
1900	出版・印刷・同関連産業	3.07	0.88	28.7%
2000	化学工業	3.07	1.77	57.9%
2100	石油製品・石炭製品製造業	3.07	1.11	36.2%
2200	プラスチック製品製造業	3.07	1.08	35.1%
2300	ゴム製品製造業	3.07	1.03	33.7%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	3.07	0.72	23.5%
2500	窯業・土石製品製造業	3.07	1.03	33.5%
2600	鉄鋼業	3.07	1.30	42.3%
2700	非鉄金属製造業	3.07	1.26	41.1%
2800	金属製品製造業	3.07	0.85	27.7%
2900	一般機械器具製造業	3.07	0.94	30.7%
3000	電気機械器具製造業	3.07	1.41	45.9%
3100	輸送用機械器具製造業	3.07	1.22	39.9%
3200	精密機械器具製造業	3.07	1.08	35.1%
3300	武器製造業	3.07	2.19	71.4%
3400	その他の製造業	3.07	0.73	23.9%
3500	電気業	2.73	2.33	85.3%
3600	ガス業	2.73	2.18	79.6%
3700	熱供給業	2.73	1.68	61.6%
3830	下水道業	2.73	1.73	63.5%
3900	鉄道業	2.73	2.04	74.5%
4400	倉庫業	2.73	1.73	63.2%
5132	石油卸売業	2.73	1.61	58.9%
5142	鉄スクラップ卸売業	2.73	1.50	54.8%
5220	自動車卸売業	2.73	1.60	58.5%
5930	燃料小売業	2.73	1.51	55.1%
7210	洗濯業	2.73	1.47	53.8%
7430	写真業	2.73	1.45	53.2%
7700	自動車整備業	2.73	1.46	53.5%
7810	機械修理業	2.73	1.53	56.0%
8620	商品検査業	2.73	1.78	65.1%
8630	計量証明業	2.73	1.84	67.4%
8716	一般廃棄物処理業	2.73	1.75	64.1%
8722	産業廃棄物処分業	2.73	1.68	61.6%
9140	高等教育機関	2.73	2.59	94.9%
9210	自然科学研究所	2.73	2.06	75.4%

表 5-39 「試薬」に係る化学物質取扱事業所数の推計結果(平成 18 年度)

業種コード	業種名	全国の事業所数 (a)	推計対象比率 (b)	全国の推計対象事業所数 (M)=(a)×(b)	「試薬」に係る化学物質取扱比率 (c)	取扱比率の補正係数 (d)	「試薬」の取扱事業所数 (N)=(M)×(c)×(d)
0500	金属鉱業	36	38.9%	14	0.0%	63.4%	0
0700	原油・天然ガス鉱業	97	22.7%	22	0.0%	71.6%	0
1200	食料品製造業	57,557	68.2%	39,251	7.0%	40.0%	1,095
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	9,064	69.1%	6,261	25.3%	34.9%	554
1400	繊維工業	35,611	71.9%	25,600	2.5%	23.2%	147
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	51,079	64.6%	33,001	0.7%	27.4%	65
1600	木材・木製品製造業	22,065	81.6%	18,001	0.0%	26.1%	0
1700	家具・装備品製造業	33,350	81.3%	27,101	0.0%	22.8%	0
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	15,272	78.3%	11,963	0.5%	37.0%	22
1900	出版・印刷・同関連産業	57,383	49.2%	28,232	0.3%	28.7%	28
2000	化学工業	9,101	65.3%	5,946	11.9%	57.9%	410
2100	石油製品・石炭製品製造業	1,379	72.8%	1,004	4.2%	36.2%	15
2200	プラスチック製品製造業	28,120	84.0%	23,626	1.3%	35.1%	109
2300	ゴム製品製造業	7,798	81.7%	6,373	0.3%	33.7%	7
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	9,871	62.2%	6,138	0.0%	23.5%	0
2500	窯業・土石製品製造業	28,152	78.1%	21,996	2.0%	33.5%	149
2600	鉄鋼業	7,662	87.3%	6,688	1.6%	42.3%	45
2700	非鉄金属製造業	5,830	85.4%	4,977	2.6%	41.1%	53
2800	金属製品製造業	81,548	87.3%	71,153	0.9%	27.7%	186
2900	一般機械器具製造業	73,782	86.4%	63,714	0.7%	30.7%	147
3000	電気機械器具製造業	42,164	75.6%	31,876	2.1%	45.9%	310
3100	輸送用機械器具製造業	25,756	85.9%	22,117	1.8%	39.9%	162
3200	精密機械器具製造業	11,794	72.2%	8,516	3.9%	35.1%	117
3300	武器製造業	16	93.8%	15	0.0%	71.4%	0
3400	その他の製造業	36,757	62.6%	22,996	3.8%	23.9%	211
3500	電気業	2,008	16.1%	323	1.3%	85.3%	4
3600	ガス業	775	18.0%	140	0.8%	79.6%	1
3700	熱供給業	153	15.0%	23	0.0%	61.6%	0
3830	下水道業	2,857	19.1%	547	6.5%	63.5%	23
3900	鉄道業	5,205	21.6%	1,126	0.0%	74.5%	0
4400	倉庫業	9,279	30.9%	2,864	0.0%	63.2%	0
5132	石油卸売業	16,723	23.0%	3,847	0.1%	58.9%	3
5142	鉄スクラップ卸売業	11,530	23.0%	2,652	0.0%	54.8%	0
5220	自動車卸売業	14,319	7.9%	1,136	0.0%	58.5%	0
5930	燃料小売業	68,814	82.4%	56,672	0.0%	55.1%	0
7210	洗濯業	90,520	2.3%	2,046	0.0%	53.8%	0
7430	写真業	30,068	6.9%	2,075	0.0%	53.2%	0
7700	自動車整備業	67,309	85.0%	57,223	0.0%	53.5%	0
7810	機械修理業	21,485	36.5%	7,835	0.2%	56.0%	9
8620	商品検査業	1,621	12.6%	205	33.0%	65.1%	44
8630	計量証明業	824	12.6%	104	46.8%	67.4%	33
8716	一般廃棄物処理業	11,878	24.8%	2,944	0.0%	64.1%	0
8722	産業廃棄物処分量	5,551	24.8%	1,376	0.6%	61.6%	5
9140	高等教育機関	2,189	85.7%	1,876	42.9%	94.9%	764
9210	自然科学研究所	4,179	32.8%	1,371	47.4%	75.4%	490
	合計	1,018,531		632,965			5,206

注:PRTR 対象化学物質を含まない試薬を使用している事業所も存在し得ることに留意。

④ 平均取扱量

原則として「試薬」等の排出源ごとに一律の値として設定することとするが、業種によって顕著な差が見られる場合には、十分な報告事業所数がある場合^(注)に限って業種ごとに細分化して平均取扱量を設定する。ここでは、「試薬」としての報告事業所数が50件以上ある業種についてのみ業種に細分化して平均取扱量を設定し、その他の業種は「上記以外の製造業」等の業種グループごとに平均した平均取扱量を使って排出量を推計することとする(表 5-29、表 5-30)。

注:「算出された平均取扱量に対するその標準誤差の比率が小さい場合」と考える方が合理的だが、計算が煩雑になるため、ここでは簡略化して、報告事業所数だけを使って基準を設定した。

⑤ 平均排出率

同じ用途で使われる対象化学物質でも、「試薬」の場合は揮発性の高い化学物質や金属化合物などが含まれており、対象化学物質によっても平均排出率に大きな差がある場合がある。しかし、試薬として使われる対象化学物質の数は多く、個々の対象化学物質ごとに取扱量調査の報告データによって平均排出率を設定するのは、算出される平均値が大きくばらつくことが確実で、結果の信頼性が保証できない。

したがって、ここでは「試薬」といった排出源ごとにすべての対象化学物質を合計する形で平均排出率を設定することとし、対象化学物質による差は別途考慮することとする。試薬に係る平均排出率の推計結果を表 5-31 に示す。

⑥ 総排出量(全対象化学物質合計)

以上の値を使うと、「試薬」について(全対象化学物質を合計した)業種別の総排出量が推計される。その推計結果を表 5-32 及び表 5-33 に示す。

⑦ 対象化学物質別排出量構成比

平均排出率の設定までは、対象化学物質による差は何も考慮していないため、「試薬」に係る総排出量を推計する最終段階で対象化学物質別構成比を設定することとする。ここでは業種による差は考慮せず、取扱量調査に基づいて全業種で一律の値として設定する(表 5-34)。

⑧ 総排出量

表 5-32 及び表 5-33 に示す業種ごとの総排出量に対し、表 5-34 に示す対象化学物質別の構成比を乗じて、試薬に係る業種別・対象化学物質別の総排出量が推計される(表 5-35;ただし表 5-35 は対象業種の合計のみ)。

⑨ すそ切り以下排出量

「排出源別排出量推計方法」にて既に採用されている方法と同じ方法で「すそ切り以下の割合」を設定し、それを前記の総排出量に乗じて推計される。この考え方は「排出源別排出量推計方法」にて別途検討されているため、ここでは省略する。

表 5-40 業種別の「試薬」としての平均取扱量の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	報告 事業所数 (a)	「試薬」として 報告された取扱量 (kg/年) (b)	「試薬」としての 平均取扱量 (kg/ヶ所/年) =(b)/(a)
0500	金属鉱業	0	0	
0700	原油・天然ガス鉱業	0	0	
1200	食料品製造業	58	13,374	231
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	39	4,315	111
1400	繊維工業	8	1,322	165
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	1	12	12
1600	木材・木製品製造業	0	0	
1700	家具・装備品製造業	0	0	
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2	87	44
1900	出版・印刷・同関連産業	3	149	50
2000	化学工業	208	926,655	4,455
2100	石油製品・石炭製品製造業	16	32,629	2,039
2200	プラスチック製品製造業	13	1,023	79
2300	ゴム製品製造業	1	20	20
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	0	0	
2500	窯業・土石製品製造業	14	5,224	373
2600	鉄鋼業	6	1,444	241
2700	非鉄金属製造業	13	26,945	2,073
2800	金属製品製造業	17	11,966	704
2900	一般機械器具製造業	11	12,832	1,167
3000	電気機械器具製造業	45	42,942	954
3100	輸送用機械器具製造業	22	167,973	7,635
3200	精密機械器具製造業	17	2,949	173
3300	武器製造業	0	0	
3400	その他の製造業	25	7,176	287
3500	電気業	2	105	53
3600	ガス業	1	9	9
3700	熱供給業	0	0	
3830	下水道業	40	273	7
3900	鉄道業	0	0	
4400	倉庫業	0	0	
5132	石油卸売業	1	249	249
5142	鉄スクラップ卸売業	0	0	
5220	自動車卸売業	0	0	
5930	燃料小売業	0	0	
7210	洗濯業	0	0	
7430	写真業	0	0	
7700	自動車整備業	0	0	
7810	機械修理業	1	3	3
8620	商品検査業	65	41,380	637
8630	計量証明業	109	34,088	313
8716	一般廃棄物処理業	0	0	
8722	産業廃棄物処分業	1	1,324	1,324
9140	高等教育機関	173	176,991	1,023
9210	自然科学研究所	251	141,576	564
	合 計	1,163	1,655,034	1,423

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:報告事業所数が 50 件以上の業種を網掛けで示す。

表 5-41 推計で採用する業種別の「試薬」としての平均取扱量
(平成 18 年度)

業種 グループ	業種 コード	業種名	推計に使う 平均取扱量 (kg/ヶ所/年)
製造業	1200	食料品製造業	231
	2000	化学工業	4,455
		上記以外の製造業	1,261
非製造業	8620	商品検査業	637
	8630	計量証明業	313
	9140	高等教育機関	1,023
	9210	自然科学研究所	564
		上記以外の非製造業	43

注1:表 5-29において網掛けで示す業種(=「試薬」の報告事業所数が50以上の業種)は、
同表に示された平均取扱量をそのまま推計に使うこととし、本表にて再掲した。

注2:上記「注1」に示す業種以外は、「試薬」としての平均取扱量として信頼できる値の設定
が困難と判断し、製造業等の業種グループごとに平均した値を推計に使うこととした。

注3:上記「注1」に示す50件という事業所数は、現時点における仮置きであり、今後の検討
によって妥当性を検証する必要がある。

表 5-42 「試薬」に係る平均排出率の推計結果(平成 18 年度)

物質 番号	物質名	報告件数 (件)	取扱量 (kg/年) (a)	排出量 (kg/年) (b)	平均 排出率 =(b)/(a)
145	ジクロロメタン	288	187,486	23,919	12.8%
95	クロロホルム	505	271,939	14,941	5.5%
12	アセトニトリル	528	143,125	5,902	4.1%
310	ホルムアルデヒド	191	24,043	4,709	19.6%
227	トルエン	327	153,243	4,128	2.7%
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	90	13,257	3,717	28.0%
307	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。)	9	3,781	3,430	90.7%
1	亜鉛の水溶性化合物	57	16,927	2,283	13.5%
43	エチレングリコール	118	25,019	1,793	7.2%
63	キシレン	224	81,319	1,627	2.0%
200	テトラクロロエチレン	28	28,266	1,419	5.0%
42	エチレンオキシド	7	1,594	1,406	88.2%
232	ニッケル化合物	35	6,370	1,035	16.3%
304	ほう素及びその化合物	113	136,890	440	0.3%
311	マンガン及びその化合物	102	100,537	254	0.3%
299	ベンゼン	180	7,885	218	2.8%
241	二硫化炭素	61	782	176	22.5%
	(その他の対象化学物質)	2,096	400,349	973	0.2%
	合 計	5,164	1,655,034	72,533	4.4%

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:主要な対象化学物質ごとの平均排出率も参考として示すが、排出量推計では全物質合計の平均排出率(=表中
の網掛けで示す値)を採用する。

表 5-43 「試薬」に係る業種別の総排出量の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	「試薬」の取 扱事業所数 (再掲) (N)	推計に使う 平均取扱量 (kg/ヶ所/年) (m)	平均 排出率 (e)	推計された総 排出量 (kg/年) =(N)×(m)× (e)
0500	金属鉱業	0	1,261	4.4%	0
0700	原油・天然ガス鉱業	0	1,261	4.4%	0
1200	食料品製造業	1,095	231	4.4%	11,063
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	554	1,261	4.4%	30,605
1400	繊維工業	147	1,261	4.4%	8,097
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	65	1,261	4.4%	3,616
1600	木材・木製品製造業	0	1,261	4.4%	0
1700	家具・装備品製造業	0	1,261	4.4%	0
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	22	1,261	4.4%	1,202
1900	出版・印刷・同関連産業	28	1,261	4.4%	1,541
2000	化学工業	410	4,455	4.4%	79,967
2100	石油製品・石炭製品製造業	15	1,261	4.4%	840
2200	プラスチック製品製造業	109	1,261	4.4%	6,043
2300	ゴム製品製造業	7	1,261	4.4%	380
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	0	1,261	4.4%	0
2500	窯業・土石製品製造業	149	1,261	4.4%	8,249
2600	鉄鋼業	45	1,261	4.4%	2,513
2700	非鉄金属製造業	53	1,261	4.4%	2,909
2800	金属製品製造業	186	1,261	4.4%	10,268
2900	一般機械器具製造業	147	1,261	4.4%	8,103
3000	電気機械器具製造業	310	1,261	4.4%	17,149
3100	輸送用機械器具製造業	162	1,261	4.4%	8,947
3200	精密機械器具製造業	117	1,261	4.4%	6,465
3300	武器製造業	0	1,261	4.4%	0
3400	その他の製造業	211	1,261	4.4%	11,670
3500	電気業	4	43	4.4%	7
3600	ガス業	1	43	4.4%	2
3700	熱供給業	0	43	4.4%	0
3830	下水道業	23	43	4.4%	42
3900	鉄道業	0	43	4.4%	0
4400	倉庫業	0	43	4.4%	0
5132	石油卸売業	3	43	4.4%	6
5142	鉄スクラップ卸売業	0	43	4.4%	0
5220	自動車卸売業	0	43	4.4%	0
5930	燃料小売業	0	43	4.4%	0
7210	洗濯業	0	43	4.4%	0
7430	写真業	0	43	4.4%	0
7700	自動車整備業	0	43	4.4%	0
7810	機械修理業	9	43	4.4%	17
8620	商品検査業	44	637	4.4%	1,228
8630	計量証明業	33	313	4.4%	450
8716	一般廃棄物処理業	0	43	4.4%	0
8722	産業廃棄物処分業	5	43	4.4%	10
9140	高等教育機関	764	1,023	4.4%	34,255
9210	自然科学研究所	490	564	4.4%	12,105
	合 計	5,206			267,749

表 5-44 「試薬」に係る業種別の総排出量の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)	
		新たな方法に よる推計結果	(参考) 排出源別排 出量推計方 法による結果
1200	食料品製造業	11.1	1.7
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	30.6	-
1400	繊維工業	8.1	-
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	3.6	-
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1.2	-
1900	出版・印刷・同関連産業	1.5	-
2000	化学工業	80.0	95.8
2100	石油製品・石炭製品製造業	0.8	-
2200	プラスチック製品製造業	6.0	1.2
2300	ゴム製品製造業	0.4	-
2500	窯業・土石製品製造業	8.2	-
2600	鉄鋼業	2.5	-
2700	非鉄金属製造業	2.9	-
2800	金属製品製造業	10.3	-
2900	一般機械器具製造業	8.1	0.2
3000	電気機械器具製造業	17.1	0.003
3100	輸送用機械器具製造業	8.9	0.5
3200	精密機械器具製造業	6.5	0.04
3400	その他の製造業	11.7	0.9
3500	電気業	0.007	-
3600	ガス業	0.002	-
3830	下水道業	0.04	-
5132	石油卸売業	0.006	-
7810	機械修理業	0.02	-
8620	商品検査業	1.2	2.0
8630	計量証明業	0.4	8.0
8722	産業廃棄物処分業	0.01	-
9140	高等教育機関	34.3	15.7
9210	自然科学研究所	12.1	16.4
	合 計	267.7	142.3

注1:従来の「排出源別排出量推計方法」では、塩化メチレンとトリクロロエチレンの2物質のみを推計対象としていることに留意。

注2:比較対象とした「排出源別排出量推計方法」にも業種配分等における問題が残っているため、その結果と合わないことが「新たな推計方法」の精度が低いことを意味するものではないことに留意。

表 5-45 「試薬」に係る対象化学物質別排出量構成比の推計結果(平成 18 年度)

物質 番号	物質名	報告件数 (件)	取扱量 (kg/年)	排出量 (kg/年)	排出量 構成比
145	ジクロロメタン	289	530,252	24,947	33.9%
95	クロロホルム	505	271,939	14,941	20.3%
12	アセトニトリル	529	353,935	5,923	8.0%
310	ホルムアルデヒド	191	24,043	4,709	6.4%
227	トルエン	328	261,013	4,139	5.6%
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	90	13,257	3,717	5.1%
307	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。)	9	3,781	3,430	4.7%
1	亜鉛の水溶性化合物	57	16,927	2,283	3.1%
43	エチレングリコール	118	25,019	1,793	2.4%
63	キシレン	224	81,319	1,627	2.2%
200	テトラクロロエチレン	28	28,266	1,419	1.9%
42	エチレンオキシド	7	1,594	1,406	1.9%
232	ニッケル化合物	35	6,370	1,035	1.4%
304	ほう素及びその化合物	113	136,890	440	0.6%
311	マンガン及びその化合物	102	100,537	254	0.3%
299	ベンゼン	180	7,885	218	0.3%
241	二硫化炭素	61	782	176	0.2%
172	N, N-ジメチルホルムアミド	205	52,223	162	0.2%
	(その他の対象化学物質)	2,098	734,160	975	1.3%
	合 計	5,169	2,650,190	73,595	100.0%

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:報告件数～排出量は表 5-31 からの再掲

表 5-46 「試薬」に係る対象化学物質別の総排出量の推計結果(平成 18 年度)

物質 番号	物質名	総排出量(t/年)	
		新たな方法 による推計 結果	(参考) 排出源別排出 量推計方法に よる結果
145	ジクロロメタン	90.8	98.2
95	クロロホルム	54.4	-
12	アセトニトリル	21.5	-
310	ホルムアルデヒド	17.1	-
227	トルエン	15.1	-
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	13.5	-
307	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。)	12.5	-
1	亜鉛の水溶性化合物	8.3	-
43	エチレングリコール	6.5	-
63	キシレン	5.9	-
200	テトラクロロエチレン	5.2	-
42	エチレンオキシド	5.1	-
232	ニッケル化合物	3.8	-
304	ほう素及びその化合物	1.6	-
311	マンガン及びその化合物	0.9	-
299	ベンゼン	0.8	-
241	二硫化炭素	0.6	-
172	N, N-ジメチルホルムアミド	0.6	-
	(その他の対象化学物質)	3.5	44.1
	合 計	267.7	142.3

＜洗浄用シンナー＞

① 化学物質取扱比率

「洗浄用シンナー」に係る化学物質取扱比率は、取扱量調査で報告された工場・作業所等の数の合計に対し、1物質以上の対象化学物質の用途として「洗浄用シンナー」を報告した事業所の数として定義される。それを業種ごとに推計した結果を表 5-47 に示す。製造業では幅広い業種で洗浄用シンナーが使われており、概ね数パーセント～20%程度の比率となっている。非製造業では、鉄道業と自動車整備業が10%以上となっている他は、比較的低い比率となっている。

② 化学物質取扱比率の補正係数

試薬の場合と同様

③ 化学物質取扱事業所数

業種ごとに「全国の事業所数」と「推計対象比率」を乗じて「全国の推計対象事業所数」を推計する方法は、従来の「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」と同じである。これに前記①と②で推計した化学物質取扱比率とその補正係数を乗じて、「洗浄用シンナー」に係る全国の化学物質取扱事業所数が推計される。

その推計結果を表 5-48 に示す。推計された約 19,000 件の事業所数は、PRTR の対象業種において対象化学物質を 1 物質以上「洗浄用シンナー」として使用している事業所の数として推計された値である。

表 5-47 「洗浄用シンナー」に係る業種別の化学物質取扱比率の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	工場・作業 所数合計 (a)	「洗浄用シンナー」 の報告事業所数 (b)	「洗浄用シンナー」 に係る 化学物質取扱比率 =(b)/(a)
0500	金属鉱業	2	-	-
0700	原油・天然ガス鉱業	22	-	-
1200	食料品製造業	25	1	4.0%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	72	-	-
1400	繊維工業	156	6	3.8%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	63	4	6.3%
1600	木材・木製品製造業	96	9	9.4%
1700	家具・装備品製造業	109	12	11.0%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	237	11	4.6%
1900	出版・印刷・同関連産業	425	43	10.1%
2000	化学工業	923	38	4.1%
2100	石油製品・石炭製品製造業	320	1	0.3%
2200	プラスチック製品製造業	428	31	7.2%
2300	ゴム製品製造業	143	12	8.4%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	28	5	17.9%
2500	窯業・土石製品製造業	357	9	2.5%
2600	鉄鋼業	238	16	6.7%
2700	非鉄金属製造業	266	15	5.6%
2800	金属製品製造業	806	104	12.9%
2900	一般機械器具製造業	905	131	14.5%
3000	電気機械器具製造業	1,060	103	9.7%
3100	輸送用機械器具製造業	522	66	12.6%
3200	精密機械器具製造業	192	28	14.6%
3300	武器製造業	-	-	-
3400	その他の製造業	152	42	27.6%
3500	電気業	107	-	-
3600	ガス業	57	1	1.8%
3700	熱供給業	46	-	-
3830	下水道業	-	-	-
3900	鉄道業	129	19	14.7%
4400	倉庫業	177	-	-
5132	石油卸売業	485	-	-
5142	鉄スクラップ卸売業	52	-	-
5220	自動車卸売業	412	2	0.5%
5930	燃料小売業	384	-	-
7210	洗濯業	162	1	0.6%
7430	写真業	114	-	-
7700	自動車整備業	415	48	11.6%
7810	機械修理業	291	12	4.1%
8620	商品検査業	143	3	2.1%
8630	計量証明業	141	1	0.7%
8716	一般廃棄物処理業	-	-	-
8722	産業廃棄物処分業	4	-	-
9140	高等教育機関	67	1	1.5%
9210	自然科学研究所	138	3	2.2%
	合 計	10,871	778	7.2%

資料:平成 19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:平成 18 年度に実施された調査では用途区分が異なり、洗浄用シンナーとしてデータを抽出することが困難なため、洗浄用シンナーについては平成 19 年度に実施された調査の結果のみを使って試算することとした。

表 5-48 「洗浄用シンナー」に係る化学物質取扱事業所数の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	全国の 事業所数 (a)	推計対 象比率 (b)	全国の 推計対象 事業所数 (M)=(a)×(b)	洗浄用シン ナーに係る 化学物質取 扱比率 (c)	取扱比 率の補 正係数 (d)	洗浄用シン ナーの取扱 事業所数 (N)=(M)×(c) ×(d)
0500	金属鉱業	36	38.9%	14		63.4%	
0700	原油・天然ガス鉱業	97	22.7%	22		71.6%	
1200	食料品製造業	57,557	68.2%	39,251	4.0%	40.0%	627
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	9,064	69.1%	6,261		34.9%	
1400	繊維工業	35,611	71.9%	25,600	3.8%	23.2%	228
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	51,079	64.6%	33,001	6.3%	27.4%	573
1600	木材・木製品製造業	22,065	81.6%	18,001	9.4%	26.1%	440
1700	家具・装備品製造業	33,350	81.3%	27,101	11.0%	22.8%	679
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	15,272	78.3%	11,963	4.6%	37.0%	205
1900	出版・印刷・同関連産業	57,383	49.2%	28,232	10.1%	28.7%	821
2000	化学工業	9,101	65.3%	5,946	4.1%	57.9%	142
2100	石油製品・石炭製品製造業	1,379	72.8%	1,004	0.3%	36.2%	1
2200	プラスチック製品製造業	28,120	84.0%	23,626	7.2%	35.1%	601
2300	ゴム製品製造業	7,798	81.7%	6,373	8.4%	33.7%	180
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	9,871	62.2%	6,138	17.9%	23.5%	257
2500	窯業・土石製品製造業	28,152	78.1%	21,996	2.5%	33.5%	186
2600	鉄鋼業	7,662	87.3%	6,688	6.7%	42.3%	190
2700	非鉄金属製造業	5,830	85.4%	4,977	5.6%	41.1%	115
2800	金属製品製造業	81,548	87.3%	71,153	12.9%	27.7%	2,540
2900	一般機械器具製造業	73,782	86.4%	63,714	14.5%	30.7%	2,833
3000	電気機械器具製造業	42,164	75.6%	31,876	9.7%	45.9%	1,421
3100	輸送用機械器具製造業	25,756	85.9%	22,117	12.6%	39.9%	1,115
3200	精密機械器具製造業	11,794	72.2%	8,516	14.6%	35.1%	436
3300	武器製造業	16	93.8%	15		71.4%	
3400	その他の製造業	36,757	62.6%	22,996	27.6%	23.9%	1,520
3500	電気業	2,008	16.1%	323		85.3%	
3600	ガス業	775	18.0%	140	1.8%	79.6%	2
3700	熱供給業	153	15.0%	23		61.6%	
3830	下水道業	2,857	19.1%	547		63.5%	
3900	鉄道業	5,205	21.6%	1,126	14.7%	74.5%	124
4400	倉庫業	9,279	30.9%	2,864		63.2%	
5132	石油卸売業	16,723	23.0%	3,847		58.9%	
5142	鉄スクラップ卸売業	11,530	23.0%	2,652		54.8%	
5220	自動車卸売業	14,319	7.9%	1,136	0.5%	58.5%	3
5930	燃料小売業	68,814	82.4%	56,672		55.1%	
7210	洗濯業	90,520	2.3%	2,046	0.6%	53.8%	7
7430	写真業	30,068	6.9%	2,075		53.2%	
7700	自動車整備業	67,309	85.0%	57,223	11.6%	53.5%	3,540
7810	機械修理業	21,485	36.5%	7,835	4.1%	56.0%	181
8620	商品検査業	1,621	12.6%	205	2.1%	65.1%	3
8630	計量証明業	824	12.6%	104	0.7%	67.4%	0
8716	一般廃棄物処理業	11,878	24.8%	2,944		64.1%	
8722	産業廃棄物処分量	5,551	24.8%	1,376		61.6%	
9140	高等教育機関	2,189	85.7%	1,876	1.5%	94.9%	27
9210	自然科学研究所	4,179	32.8%	1,371	2.2%	75.4%	22
	合 計	1,018,531		632,965			19,019

注:PRTR 対象化学物質を含まない洗浄用シンナーを使用している事業所も存在し得ることに留意。

④ 平均取扱量

原則として「洗浄用シンナー」等の排出源ごとに一律の値として設定することとするが、業種によって顕著な差が見られる場合には、十分な報告事業所数がある場合^(注)に限って業種ごとに細分化して平均取扱量を設定する。ここでは、「洗浄用シンナー」としての報告事業所数が30件以上ある業種についてのみ業種に細分化して平均取扱量を設定し、その他の業種は「上記以外の製造業」等の業種グループごとに平均した平均取扱量を使って排出量を推計することとする(表 5-49、表 5-50)。

注:「算出された平均取扱量に対するその標準誤差の比率が小さい場合」と考える方が合理的だが、計算が煩雑になるため、ここでは簡略化して、報告事業所数だけを使って基準を設定した。

⑤ 平均排出率

同じ用途で使われる対象化学物質でも、「洗浄用シンナー」の場合はリサイクル率の差等によって平均排出率に無視できない差がある。しかし、報告件数が少ない対象化学物質もあり、個々の対象化学物質ごとに取扱量調査の報告データによって平均排出率を設定するのは、算出される平均値が大きくばらつくことが確実で、結果の信頼性が保証できない。

したがって、ここでは「洗浄用シンナー」といった排出源ごとにすべての対象化学物質を合計する形で平均排出率を設定することとし、対象化学物質による差は別途考慮することとする。洗浄用シンナーに係る平均排出率の推計結果を表 5-51 に示す。

⑥ 総排出量(全対象化学物質合計)

以上の値を使うと、「洗浄用シンナー」について(全対象化学物質を合計した)業種別の総排出量が推計される。その推計結果を表 5-52 及び表 5-53 に示す。比較対象とした VOC 排出インベントリには、PRTR 対象以外の VOC 成分が 20~30%程度含まれていると考えられることから、新たな方法による推計結果は、VOC 排出インベントリの数値の約 1.5 倍の排出量と考えられる。

⑦ 対象化学物質別排出量構成比

平均排出率の設定までは、対象化学物質による差は何も考慮していないため、「洗浄用シンナー」に係る総排出量を推計する最終段階で対象化学物質別構成比を設定することとする。ここでは業種による差は考慮せず、取扱量調査に基づいて全業種で一律の値として設定する(表 5-54)。

⑧ 総排出量

表 5-52 及び表 5-53 に示す業種ごとの総排出量に対し、表 5-54 に示す対象化学物質別の構成比を乗じて、洗浄用シンナーに係る業種別・対象化学物質別の総排出量が推計される(表 5-55;ただし表 5-55 は対象業種の合計のみ)。

⑨ すそ切り以下排出量

「排出源別排出量推計方法」にて既に採用されている方法と同じ方法で「すそ切り以下の割合」を設定し、それを前記の総排出量に乗じて推計される。この考え方は「排出源別排出量推計方法」にて別途検討されているため、ここでは省略する。

表 5-49 業種別の「洗浄用シンナー」としての平均取扱量の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	報告 事業所数 (a)	洗浄用シンナー として報告された 取扱量(kg/年) (b)	洗浄用シンナー としての平均取扱 量(kg/ヶ所/年) =(b)/(a)
0500	金属鉱業	0	0	
0700	原油・天然ガス鉱業	0	0	
1200	食料品製造業	1	67	67
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	0	0	
1400	繊維工業	6	4,902	817
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	4	756	189
1600	木材・木製品製造業	9	13,095	1,455
1700	家具・装備品製造業	12	11,575	965
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	11	1,506	137
1900	出版・印刷・同関連産業	43	164,890	3,835
2000	化学工業	38	1,622,808	42,705
2100	石油製品・石炭製品製造業	1	385	385
2200	プラスチック製品製造業	31	95,520	3,081
2300	ゴム製品製造業	12	279,176	23,265
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	5	39,859	7,972
2500	窯業・土石製品製造業	9	3,224	358
2600	鉄鋼業	16	273,989	17,124
2700	非鉄金属製造業	15	548,421	36,561
2800	金属製品製造業	104	570,095	5,482
2900	一般機械器具製造業	131	495,584	3,783
3000	電気機械器具製造業	103	210,850	2,047
3100	輸送用機械器具製造業	66	988,474	14,977
3200	精密機械器具製造業	28	20,363	727
3300	武器製造業	0	0	
3400	その他の製造業	42	83,160	1,980
3500	電気業	0	0	
3600	ガス業	1	2,226	2,226
3700	熱供給業	0	0	
3830	下水道業	0	0	
3900	鉄道業	19	4,419	233
4400	倉庫業	0	0	
5132	石油卸売業	0	0	
5142	鉄スクラップ卸売業	0	0	
5220	自動車卸売業	2	1,134	567
5930	燃料小売業	0	0	
7210	洗濯業	1	2,000	2,000
7430	写真業	0	0	
7700	自動車整備業	48	25,961	541
7810	機械修理業	12	5,515	460
8620	商品検査業	3	2,432	811
8630	計量証明業	1	17	17
8716	一般廃棄物処理業	0	0	
8722	産業廃棄物処分業	0	0	
9140	高等教育機関	1	1	1
9210	自然科学研究所	3	3	1
	合 計	778	5,472,405	7,034

資料:平成 19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:報告事業所数が 30 件以上の業種を網掛けで示す。

表 5-50 推計で採用する業種別の「洗浄用シンナー」としての平均取扱量
(平成 18 年度)

業種 グループ	業種 コード	業種名	推計に使う 平均取扱量 (kg/ヶ所/年)
製造業	1900	出版・印刷・同関連産業	3,835
	2000	化学工業	42,705
	2200	プラスチック製品製造業	3,081
	2800	金属製品製造業	5,482
	2900	一般機械器具製造業	3,783
	3000	電気機械器具製造業	2,047
	3100	輸送用機械器具製造業	14,977
	3400	その他の製造業	1,980
			上記以外の製造業
非製造業	7700	自動車整備業	541
		上記以外の非製造業	413

注1: 表 5-49 において網掛けで示す業種(=「洗浄用シンナー」の報告事業所数が 30 以上の業種)は、同表に示された平均取扱量をそのまま推計に使うこととし、本表にて再掲した。
 注2: 上記「注 1」に示す業種以外は、「洗浄用シンナー」としての平均取扱量として信頼できる値の設定が困難と判断し、製造業等の業種グループごとに平均した値を推計に使うこととした。
 注3: 上記「注 1」に示す 30 件という事業所数は、現時点における仮置きであり、今後の検討によって妥当性を検証する必要がある。

表 5-51 「洗浄用シンナー」に係る平均排出率の推計結果

物質 番号	物質名	報告件数 (件)	取扱量 (kg/年) (a)	排出量 (kg/年) (b)	平均 排出率 =(b)/(a)
227	トルエン	602	2,758,400	1,093,209	39.6%
63	キシレン	416	1,089,821	583,903	53.6%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	81	272,471	154,893	56.8%
40	エチルベンゼン	180	425,486	151,385	35.6%
145	ジクロロメタン	41	76,517	48,324	63.2%
211	トリクロロエチレン	8	27,586	20,857	75.6%
172	N,N-ジメチルホルムアミド	8	125,169	9,203	7.4%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	12	42,361	8,227	19.4%
	(その他の対象化学物質)	99	654,594	35,823	5.5%
	合計	1,447	5,472,405	2,105,824	38.5%

資料: 平成 19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注: 主要な対象化学物質ごとの平均排出率も参考として示すが、排出量推計では全物質合計の平均排出率(=表中の網掛けで示す値)を採用する。

表 5-52 「洗浄用シンナー」に係る業種別の総排出量の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	「洗浄用シンナー」の取扱事業所数(再掲) (N)	推計に使う 平均取扱量 (kg/ヶ所/年) (m)	平均 排出率 (e)	推計された総 排出量 (kg/年) =(N)×(m)×(e)
0500	金属鉱業	0	0	38.5%	0
0700	原油・天然ガス鉱業	0	0	38.5%	0
1200	食料品製造業	627	9,282	38.5%	2,240,743
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	0	0	38.5%	0
1400	繊維工業	228	9,282	38.5%	815,203
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	573	9,282	38.5%	2,047,796
1600	木材・木製品製造業	440	9,282	38.5%	1,570,842
1700	家具・装備品製造業	679	9,282	38.5%	2,425,455
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	205	9,282	38.5%	733,630
1900	出版・印刷・同関連産業	821	3,835	38.5%	1,211,724
2000	化学工業	142	42,705	38.5%	2,327,375
2100	石油製品・石炭製品製造業	1	9,282	38.5%	4,051
2200	プラスチック製品製造業	601	3,081	38.5%	712,344
2300	ゴム製品製造業	180	9,282	38.5%	643,207
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	257	9,282	38.5%	918,057
2500	窯業・土石製品製造業	186	9,282	38.5%	664,399
2600	鉄鋼業	190	9,282	38.5%	678,889
2700	非鉄金属製造業	115	9,282	38.5%	411,818
2800	金属製品製造業	2,540	5,482	38.5%	5,358,184
2900	一般機械器具製造業	2,833	3,783	38.5%	4,123,883
3000	電気機械器具製造業	1,421	2,047	38.5%	1,119,637
3100	輸送用機械器具製造業	1,115	14,977	38.5%	6,424,593
3200	精密機械器具製造業	436	9,282	38.5%	1,555,773
3300	武器製造業	0	0	38.5%	0
3400	その他の製造業	1,520	1,980	38.5%	1,157,762
3500	電気業	0	0	38.5%	0
3600	ガス業	2	413	38.5%	310
3700	熱供給業	0	0	38.5%	0
3830	下水道業	0	0	38.5%	0
3900	鉄道業	124	413	38.5%	19,624
4400	倉庫業	0	0	38.5%	0
5132	石油卸売業	0	0	38.5%	0
5142	鉄スクラップ卸売業	0	0	38.5%	0
5220	自動車卸売業	3	413	38.5%	513
5930	燃料小売業	0	0	38.5%	0
7210	洗濯業	7	413	38.5%	1,080
7430	写真業	0	0	38.5%	0
7700	自動車整備業	3,540	541	38.5%	736,734
7810	機械修理業	181	413	38.5%	28,719
8620	商品検査業	3	413	38.5%	444
8630	計量証明業	0	413	38.5%	79
8716	一般廃棄物処理業	0	0	38.5%	0
8722	産業廃棄物処分量	0	0	38.5%	0
9140	高等教育機関	27	413	38.5%	4,218
9210	自然科学研究所	22	413	38.5%	3,570
	合計	19,019			37,940,658

表 5-53 「洗浄用シンナー」に係る業種別の総排出量の推計結果

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)	
		新たな方法に よる推計結果	(参考) VOC 排出イン ベントリによる 結果
1200	食料品製造業	2,241	0.3
1400	繊維工業	815	54
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	2,048	8
1600	木材・木製品製造業	1,571	1,301
1700	家具・装備品製造業	2,425	1,932
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	734	808
1900	出版・印刷・同関連産業	1,212	7,742
2000	化学工業	2,327	8
2100	石油製品・石炭製品製造業	4	25
2200	プラスチック製品製造業	712	398
2300	ゴム製品製造業	643	80
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	918	148
2500	窯業・土石製品製造業	664	217
2600	鉄鋼業	679	234
2700	非鉄金属製造業	412	291
2800	金属製品製造業	5,358	3,332
2900	一般機械器具製造業	4,124	1,705
3000	電気機械器具製造業	1,120	1,129
3100	輸送用機械器具製造業	6,425	9,515
3200	精密機械器具製造業	1,556	144
3400	その他の製造業	1,158	1,253
3500	電気業	-	0.1
3600	ガス業	0.3	-
3900	鉄道業	20	-
5220	自動車卸売業	0.5	-
7210	洗濯業	1	-
7700	自動車整備業	737	1,797
7810	機械修理業	29	32
8620	商品検査業	0.4	132
8630	計量証明業	0.08	23
9140	高等教育機関	4	219
9210	自然科学研究所	4	46
	合 計	37,941	32,573

注1:比較対象とした「VOC 排出インベントリ」の排出量は、PRTR 対象化学物質以外の VOC 成分(例:アセトン、酢酸エチル)が含まれている。

注2:上記「注1」に示す PRTR 対象化学物質以外の VOC 成分の割合は、東京都の条例に基づく届出データ(H13～H17)によると、全体の2～3割程度と推定される。

注3:比較対象とした「VOC 排出インベントリ」にも業種配分等における問題が残っているため、その結果と合わないことが「新たな推計方法」の精度が低いことを意味するものではないことに留意。

表 5-54 「洗浄用シンナー」に係る対象化学物質別排出量構成比の推計結果(平成 18 年度)

物質番号	物質名	報告件数 (件)	取扱量 (kg/年)	排出量 (kg/年)	排出量 構成比
227	トルエン	602	2,758,400	1,093,209	51.9%
63	キシレン	416	1,089,821	583,903	27.7%
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	81	272,471	154,893	7.4%
40	エチルベンゼン	180	425,486	151,385	7.2%
145	ジクロロメタン	41	76,517	48,324	2.3%
211	トリクロロエチレン	8	27,586	20,857	1.0%
172	N,N-ジメチルホルムアミド	8	125,169	9,203	0.4%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	12	42,361	8,227	0.4%
	(その他の対象化学物質)	99	654,594	35,823	1.7%
	合 計	1,447	5,472,405	2,105,824	100.0%

資料:平成 19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:報告件数～排出量は表 5-51 からの再掲

表 5-55 「洗浄用シンナー」に係る対象化学物質別の総排出量の推計結果

物質番号	物質名	総排出量(t/年)	
		新たな方法 による推計 結果	(参考) 排出源別排出 量推計方法に よる結果
227	トルエン	19,696	
63	キシレン	10,520	
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	2,791	
40	エチルベンゼン	2,728	
145	ジクロロメタン	871	
211	トリクロロエチレン	376	
172	N,N-ジメチルホルムアミド	166	
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	148	
	(その他の対象化学物質)	645	
	合 計	37,941	

注:洗浄用シンナーは従来の排出源別排出量推計方法では対象となっていないため、「排出源別排出量推計方法による結果」は空欄とした。

<印刷インキ>

① 化学物質取扱比率

「印刷インキ」に係る化学物質取扱比率は、取扱量調査で報告された工場・作業所等の数の合計に対し、1物質以上の対象化学物質の用途として「印刷インキ」を報告した事業所の数として定義される。それを業種ごとに推計した結果を表 5-56 に示す。製造業では出版・印刷・同関連産業を中心に、プラスチック製品製造業やパルプ・紙・紙加工品製造業など、多くの業種で印刷インキが使われている。非製造業では印刷インキの取扱いはほとんどない。

② 化学物質取扱比率の補正係数

試薬の場合と同様。

③ 化学物質取扱事業所数

業種ごとに「全国の事業所数」と「推計対象比率」を乗じて「全国の推計対象事業所数」を推計する方法は、従来の「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」と同じである。これに前記①と②で推計した化学物質取扱比率とその補正係数を乗じて、「印刷インキ」に係る全国の化学物質取扱事業所数が推計される。

その推計結果を表 5-57 に示す。推計された約 3,800 件の事業所数は、PRTR の対象業種において対象化学物質を 1 物質以上「印刷インキ」として使用している事業所の数として推計された値である。

表 5-56 「印刷インキ」に係る業種別の化学物質取扱比率の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	工場・作業 所数合計 (a)	「印刷インキ」の 報告事業所数 (b)	「印刷インキ」に係る 化学物質取扱比率 =(b)/(a)
0500	金属鉱業	2	-	-
0700	原油・天然ガス鉱業	35	-	-
1200	食料品製造業	831	4	0.5%
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	154	4	2.6%
1400	繊維工業	324	2	0.6%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	138	5	3.6%
1600	木材・木製品製造業	221	-	-
1700	家具・装備品製造業	181	3	1.7%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	407	36	8.8%
1900	出版・印刷・同関連産業	873	133	15.2%
2000	化学工業	1,747	15	0.9%
2100	石油製品・石炭製品製造業	382	-	-
2200	プラスチック製品製造業	986	67	6.8%
2300	ゴム製品製造業	312	3	1.0%
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	41	-	-
2500	窯業・土石製品製造業	692	10	1.4%
2600	鉄鋼業	373	-	-
2700	非鉄金属製造業	505	11	2.2%
2800	金属製品製造業	1,801	13	0.7%
2900	一般機械器具製造業	1,468	7	0.5%
3000	電気機械器具製造業	2,121	44	2.1%
3100	輸送用機械器具製造業	1,198	4	0.3%
3200	精密機械器具製造業	434	7	1.6%
3300	武器製造業	2	-	-
3400	その他の製造業	651	17	2.6%
3500	電気業	150	-	-
3600	ガス業	128	-	-
3700	熱供給業	73	-	-
3830	下水道業	613	-	-
3900	鉄道業	290	-	-
4400	倉庫業	272	-	-
5132	石油卸売業	753	-	-
5142	鉄スクラップ卸売業	57	-	-
5220	自動車卸売業	452	-	-
5930	燃料小売業	1,699	-	-
7210	洗濯業	361	-	-
7430	写真業	131	-	-
7700	自動車整備業	984	1	0.1%
7810	機械修理業	492	2	0.4%
8620	商品検査業	197	-	-
8630	計量証明業	233	-	-
8716	一般廃棄物処理業	763	-	-
8722	産業廃棄物処分業	165	-	-
9140	高等教育機関	403	-	-
9210	自然科学研究所	530	-	-
	合 計	24,625	388	1.6%

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

表 5-57 「印刷インキ」に係る化学物質取扱事業所数の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	全国の 事業所数 (a)	推計対 象比率 (b)	全国の 推計対象 事業所数 (M)=(a)×(b)	印刷インキ に係る化学 物質取扱比 率 (c)	取扱比 率の補 正係数 (d)	印刷インキ の取扱事業 所数 (N)=(M)×(c) ×(d)
0500	金属鉱業	36	38.9%	14	0.0%	63.4%	0
0700	原油・天然ガス鉱業	97	22.7%	22	0.0%	71.6%	0
1200	食料品製造業	57,557	68.2%	39,251	0.5%	40.0%	75
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	9,064	69.1%	6,261	2.6%	34.9%	57
1400	繊維工業	35,611	71.9%	25,600	0.6%	23.2%	37
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	51,079	64.6%	33,001	3.6%	27.4%	327
1600	木材・木製品製造業	22,065	81.6%	18,001	0.0%	26.1%	0
1700	家具・装備品製造業	33,350	81.3%	27,101	1.7%	22.8%	102
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	15,272	78.3%	11,963	8.8%	37.0%	391
1900	出版・印刷・同関連産業	57,383	49.2%	28,232	15.2%	28.7%	1,236
2000	化学工業	9,101	65.3%	5,946	0.9%	57.9%	30
2100	石油製品・石炭製品製造業	1,379	72.8%	1,004	0.0%	36.2%	0
2200	プラスチック製品製造業	28,120	84.0%	23,626	6.8%	35.1%	564
2300	ゴム製品製造業	7,798	81.7%	6,373	1.0%	33.7%	21
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	9,871	62.2%	6,138	0.0%	23.5%	0
2500	窯業・土石製品製造業	28,152	78.1%	21,996	1.4%	33.5%	107
2600	鉄鋼業	7,662	87.3%	6,688	0.0%	42.3%	0
2700	非鉄金属製造業	5,830	85.4%	4,977	2.2%	41.1%	45
2800	金属製品製造業	81,548	87.3%	71,153	0.7%	27.7%	142
2900	一般機械器具製造業	73,782	86.4%	63,714	0.5%	30.7%	93
3000	電気機械器具製造業	42,164	75.6%	31,876	2.1%	45.9%	303
3100	輸送用機械器具製造業	25,756	85.9%	22,117	0.3%	39.9%	29
3200	精密機械器具製造業	11,794	72.2%	8,516	1.6%	35.1%	48
3300	武器製造業	16	93.8%	15	0.0%	71.4%	0
3400	その他の製造業	36,757	62.6%	22,996	2.6%	23.9%	144
3500	電気業	2,008	16.1%	323	0.0%	85.3%	0
3600	ガス業	775	18.0%	140	0.0%	79.6%	0
3700	熱供給業	153	15.0%	23	0.0%	61.6%	0
3830	下水道業	2,857	19.1%	547	0.0%	63.5%	0
3900	鉄道業	5,205	21.6%	1,126	0.0%	74.5%	0
4400	倉庫業	9,279	30.9%	2,864	0.0%	63.2%	0
5132	石油卸売業	16,723	23.0%	3,847	0.0%	58.9%	0
5142	鉄スクラップ卸売業	11,530	23.0%	2,652	0.0%	54.8%	0
5220	自動車卸売業	14,319	7.9%	1,136	0.0%	58.5%	0
5930	燃料小売業	68,814	82.4%	56,672	0.0%	55.1%	0
7210	洗濯業	90,520	2.3%	2,046	0.0%	53.8%	0
7430	写真業	30,068	6.9%	2,075	0.0%	53.2%	0
7700	自動車整備業	67,309	85.0%	57,223	0.1%	53.5%	31
7810	機械修理業	21,485	36.5%	7,835	0.4%	56.0%	18
8620	商品検査業	1,621	12.6%	205	0.0%	65.1%	0
8630	計量証明業	824	12.6%	104	0.0%	67.4%	0
8716	一般廃棄物処理業	11,878	24.8%	2,944	0.0%	64.1%	0
8722	産業廃棄物処分量	5,551	24.8%	1,376	0.0%	61.6%	0
9140	高等教育機関	2,189	85.7%	1,876	0.0%	94.9%	0
9210	自然科学研究所	4,179	32.8%	1,371	0.0%	75.4%	0
	合 計	1,018,531		632,965			3,800

注:PRTR 対象化学物質を含まない印刷インキを使用している事業所も存在し得ることに留意。

④ 平均取扱量

原則として「印刷インキ」等の排出源ごとに一律の値として設定することとするが、業種によって顕著な差が見られる場合には、十分な報告事業所数がある場合^(注)に限って業種ごとに細分化して平均取扱量を設定する。ここでは、「印刷インキ」としての報告事業所数が30件以上ある業種についてのみ業種に細分化して平均取扱量を設定し、その他の業種は「上記以外の製造業」等の業種グループごとに平均した平均取扱量を使って排出量を推計することとする(表 5-58、表 5-59)。

注:「算出された平均取扱量に対するその標準誤差の比率が小さい場合」と考える方が合理的だが、計算が煩雑になるため、ここでは簡略化して、報告事業所数だけを使って基準を設定した。

⑤ 平均排出率

同じ用途で使われる対象化学物質でも、「印刷インキ」の場合は物性の差等によって平均排出率に無視できない差がある。しかし、報告件数が少ない対象化学物質もあり、個々の対象化学物質ごとに取扱量調査の報告データによって平均排出率を設定するのは、算出される平均値が大きくばらつくことが確実で、結果の信頼性が保証できない。

したがって、ここでは「印刷インキ」といった排出源ごとにすべての対象化学物質を合計する形で平均排出率を設定することとし、対象化学物質による差は別途考慮することとする。印刷インキに係る平均排出率の推計結果を表 5-60 に示す。

⑥ 総排出量(全対象化学物質合計)

以上の値を使うと、「印刷インキ」について(全対象化学物質を合計した)業種別の総排出量が推計される。その推計結果を表 5-61 及び表 5-62 に示す。比較対象とした排出源別排出量推計方法よりも幅広い業種からの排出量が推計されているが、排出量が最大の出版・印刷・同関連産業で比較しても約3倍の排出量となっている。

⑦ 対象化学物質別排出量構成比

平均排出率の設定までは、対象化学物質による差は何も考慮していないため、「印刷インキ」に係る総排出量を推計する最終段階で対象化学物質別構成比を設定することとする。ここでは業種による差は考慮せず、取扱量調査に基づいて全業種で一律の値として設定する(表 5-63)。

⑧ 総排出量

表 5-61 及び表 5-62 に示す業種ごとの総排出量に対し、表 5-63 に示す対象化学物質別の構成比を乗じて、印刷インキに係る業種別・対象化学物質別の総排出量が推計される(表 5-64;ただし表 5-64 は対象業種の合計のみ)。

⑨ すそ切り以下排出量

「排出源別排出量推計方法」にて既に採用されている方法と同じ方法で「すそ切り以下の割合」を設定し、それを前記の総排出量に乗じて推計される。この考え方は「排出源別排出量推計方法」にて別途検討されているため、ここでは省略する。

表 5-58 業種別の「印刷インキ」としての平均取扱量の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	報告 事業所数 (a)	印刷インキとして 報告された取扱 量 (kg/年) (b)	印刷インキとして の平均取扱量 (kg/ヶ所/年) =(b)/(a)
0500	金属鉱業	0	0	
0700	原油・天然ガス鉱業	0	0	
1200	食料品製造業	4	701	175
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	4	14	4
1400	繊維工業	2	3,734	1,867
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	5	284,778	56,956
1600	木材・木製品製造業	0	0	
1700	家具・装備品製造業	3	832	277
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	36	655,524	18,209
1900	出版・印刷・同関連産業	133	11,107,467	83,515
2000	化学工業	15	973,281	64,885
2100	石油製品・石炭製品製造業	0	0	
2200	プラスチック製品製造業	67	1,606,216	23,973
2300	ゴム製品製造業	3	710	237
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	0	0	
2500	窯業・土石製品製造業	10	3,033	303
2600	鉄鋼業	0	0	
2700	非鉄金属製造業	11	342,489	31,135
2800	金属製品製造業	13	27,445	2,111
2900	一般機械器具製造業	7	545	78
3000	電気機械器具製造業	44	285,429	6,487
3100	輸送用機械器具製造業	4	1,738	434
3200	精密機械器具製造業	7	3,597	514
3300	武器製造業	0	0	
3400	その他の製造業	17	247,535	14,561
3500	電気業	0	0	
3600	ガス業	0	0	
3700	熱供給業	0	0	
3830	下水道業	0	0	
3900	鉄道業	0	0	
4400	倉庫業	0	0	
5132	石油卸売業	0	0	
5142	鉄スクラップ卸売業	0	0	
5220	自動車卸売業	0	0	
5930	燃料小売業	0	0	
7210	洗濯業	0	0	
7430	写真業	0	0	
7700	自動車整備業	1	683	683
7810	機械修理業	2	11	6
8620	商品検査業	0	0	
8630	計量証明業	0	0	
8716	一般廃棄物処理業	0	0	
8722	産業廃棄物処分業	0	0	
9140	高等教育機関	0	0	
9210	自然科学研究所	0	0	
	合計	388	15,545,764	40,066

資料:平成 19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:報告事業所数が 30 件以上の業種を網掛けで示す。

表 5-59 推計で採用する業種別の「印刷インキ」としての平均取扱量
(平成 18 年度)

業種 グループ	業種 コード	業種名	推計に使う 平均取扱量 (kg/ヶ所/年)
製造業	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	18,209
	1900	出版・印刷・同関連産業	83,515
	2200	プラスチック製品製造業	23,973
	3000	電気機械器具製造業	6,487
		上記以外の製造業	18,004
非製造業			231

注1:表 5-58 において網掛けで示す業種(=「印刷インキ」の報告事業所数が 30 以上の業種)は、同表に示された平均取扱量をそのまま推計に使うこととし、本表にて再掲した。

注2:上記「注 1」に示す業種以外は、「印刷インキ」としての平均取扱量として信頼できる値の設定が困難と判断し、製造業等の業種グループごとに平均した値を推計に使うこととした。

注3:上記「注 1」に示す 30 件という事業所数は、現時点における仮置きであり、今後の検討によって妥当性を検証する必要がある。

表 5-60 「印刷インキ」に係る平均排出率の推計結果(平成 18 年度)

物質 番号	物質名	報告件数 (件)	取扱量 (kg/年) (a)	排出量 (kg/年) (b)	平均 排出率 =(b)/(a)
227	トルエン	215	14,292,765	5,536,931	38.7%
63	キシレン	124	420,271	165,880	39.5%
172	N, N-ジメチルホルムアミド	4	66,193	61,606	93.1%
40	エチルベンゼン	47	101,624	35,994	35.4%
135	1, 2-ジクロロプロパン	2	10,242	9,730	95.0%
103	エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート	5	21,915	8,571	39.1%
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	13	22,173	6,535	29.5%
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	5	22,321	5,930	26.6%
43	エチレングリコール	41	198,286	3,778	1.9%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	13	14,685	3,544	24.1%
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	20	8,273	2,577	31.1%
	(その他の対象化学物質)	150	367,015	6,862	1.9%
	合計	639	15,545,764	5,847,939	37.6%

資料:平成 18・19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:主要な対象化学物質ごとの平均排出率も参考として示すが、排出量推計では全物質合計の平均排出率(=表中の網掛けで示す値)を採用する。

表 5-61 「印刷インキ」に係る業種別の総排出量の推計結果(平成 18 年度)

業種 コード	業種名	「印刷インキ」 の取扱事業 所数 (再掲) (N)	推計に使う 平均取扱量 (kg/ヶ所/年) (m)	平均 排出率 (e)	推計された総 排出量 (kg/年) =(N)×(m)× (e)
0500	金属鉱業	0	0	37.6%	0
0700	原油・天然ガス鉱業	0	0	37.6%	0
1200	食料品製造業	75	18,004	37.6%	511,317
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	57	18,004	37.6%	384,713
1400	繊維工業	37	18,004	37.6%	248,098
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	327	18,004	37.6%	2,215,937
1600	木材・木製品製造業	0	0	37.6%	0
1700	家具・装備品製造業	102	18,004	37.6%	692,437
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	391	18,209	37.6%	2,681,356
1900	出版・印刷・同関連産業	1,236	83,515	37.6%	38,845,951
2000	化学工業	30	18,004	37.6%	200,041
2100	石油製品・石炭製品製造業	0	0	37.6%	0
2200	プラスチック製品製造業	564	23,973	37.6%	5,082,901
2300	ゴム製品製造業	21	18,004	37.6%	139,756
2400	なめし革・同製品・毛皮製造業	0	0	37.6%	0
2500	窯業・土石製品製造業	107	18,004	37.6%	722,184
2600	鉄鋼業	0	0	37.6%	0
2700	非鉄金属製造業	45	18,004	37.6%	301,645
2800	金属製品製造業	142	18,004	37.6%	962,397
2900	一般機械器具製造業	93	18,004	37.6%	632,017
3000	電気機械器具製造業	303	6,487	37.6%	740,482
3100	輸送用機械器具製造業	29	18,004	37.6%	199,376
3200	精密機械器具製造業	48	18,004	37.6%	326,285
3300	武器製造業	0	0	37.6%	0
3400	その他の製造業	144	18,004	37.6%	972,606
3500	電気業	0	0	37.6%	0
3600	ガス業	0	0	37.6%	0
3700	熱供給業	0	0	37.6%	0
3830	下水道業	0	0	37.6%	0
3900	鉄道業	0	0	37.6%	0
4400	倉庫業	0	0	37.6%	0
5132	石油卸売業	0	0	37.6%	0
5142	鉄スクラップ卸売業	0	0	37.6%	0
5220	自動車卸売業	0	0	37.6%	0
5930	燃料小売業	0	0	37.6%	0
7210	洗濯業	0	0	37.6%	0
7430	写真業	0	0	37.6%	0
7700	自動車整備業	31	231	37.6%	2,708
7810	機械修理業	18	231	37.6%	1,552
8620	商品検査業	0	0	37.6%	0
8630	計量証明業	0	0	37.6%	0
8716	一般廃棄物処理業	0	0	37.6%	0
8722	産業廃棄物処分業	0	0	37.6%	0
9140	高等教育機関	0	0	37.6%	0
9210	自然科学研究所	0	0	37.6%	0
	合 計	3,800			55,863,760

表 5-62 「印刷インキ」に係る業種別の総排出量の推計結果(平成18年度)

業種 コード	業種名	総排出量(t/年)	
		新たな方法に よる推計結果	(参考) 排出源別排 出量推計方 法による結果
1200	食料品製造業	511	-
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	385	-
1400	繊維工業	248	-
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	2,216	-
1600	木材・木製品製造業	-	281
1700	家具・装備品製造業	692	-
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	2,681	414
1900	出版・印刷・同関連産業	38,846	13,831
2000	化学工業	200	-
2200	プラスチック製品製造業	5,083	405
2300	ゴム製品製造業	140	-
2500	窯業・土石製品製造業	722	-
2700	非鉄金属製造業	302	-
2800	金属製品製造業	962	-
2900	一般機械器具製造業	632	-
3000	電気機械器具製造業	740	-
3100	輸送用機械器具製造業	199	-
3200	精密機械器具製造業	326	-
3400	その他の製造業	973	440
7700	自動車整備業	3	-
7810	機械修理業	2	-
合 計		55,864	15,371

注: 比較対象とした「排出源別排出量推計方法」にも業種配分等における問題が残っているため、その結果と合わないことが「新たな推計方法」の精度が低いことを意味するものではないことに留意。

表 5-63 「印刷インキ」に係る対象化学物質別排出量構成比の推計結果(平成 18 年度)

物質番号	物質名	報告件数 (件)	取扱量 (kg/年)	排出量 (kg/年)	排出量 構成比
227	トルエン	215	14,292,765	5,536,931	94.7%
63	キシレン	124	420,271	165,880	2.8%
172	N, N-ジメチルホルムアミド	4	66,193	61,606	1.1%
40	エチルベンゼン	47	101,624	35,994	0.6%
135	1, 2-ジクロロプロパン	2	10,242	9,730	0.2%
103	エチレングリコールモノメチルエーテル アセテート	5	21,915	8,571	0.1%
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	13	22,173	6,535	0.1%
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	5	22,321	5,930	0.1%
43	エチレングリコール	41	198,286	3,778	0.06%
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	13	14,685	3,544	0.06%
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	20	8,273	2,577	0.04%
	(その他の対象化学物質)	150	367,015	6,862	0.1%
合 計		639	15,545,764	5,847,939	100.0%

資料:平成 19 年度 PRTR 対象物質の取扱い等に関する調査(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:報告件数~排出量は表 5-60 からの再掲

表 5-64 「印刷インキ」に係る対象化学物質別の総排出量の推計結果

物質番号	物質名	総排出量(t/年)	
		新たな方法 による推計 結果	(参考) 排出源別排出 量推計方法に よる結果
227	トルエン	52,893	14,784
63	キシレン	1,585	363
172	N, N-ジメチルホルムアミド	589	-
40	エチルベンゼン	344	232
135	1, 2-ジクロロプロパン	93	-
103	エチレングリコールモノメチルエーテル アセテート	82	-
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	62	-
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	57	-
43	エチレングリコール	36	-
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	34	-
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	25	-
	(その他の対象化学物質)	66	-
合 計		55,864	13,380

注:印刷インキは従来の排出源別排出量推計方法では対象となっていないため、「排出源別排出量推計方法による結果」は空欄とした。

＜試算結果のまとめ＞

新たな方法による推計結果は、別途推計された結果と比較すると、総じて大きな値となっている(概ね 1.5 倍～3 倍)。別途解析した結果によると、新たな方法で設定した平均取扱量が全体的に過大になっている可能性が高く(=事業者規模による差が反映されていない)、今後の見直しによって改善の余地があると考えられる。

表 5-65 新たな方法による推計結果と別途推計された結果との比較

排出源	総排出量(t/年)		備 考
	新たな方法による推計結果	別途推計された結果	
① 塗料	178, 204	120, 106	
② 試薬	268	142	別途推計された結果はジクロロメタン等の2物質の推計結果
③ 洗浄用シンナー	37, 941	32, 573	別途推計された結果には PRTR 対象化学物質以外の排出量が2～3割程度含まれる。
④ 印刷インキ	55, 864	15, 371	

注:「別途推計された結果」に示す総排出量は、排出源ごとに以下のものを示す。

- ・ 洗浄用シンナー → VOC 排出インベントリによる推計結果
- ・ その他の排出源 → 排出源別排出量推計方法による推計結果

新たな推計方法に基づく排出量の推計として、「塗料」、「試薬」、「洗浄用シンナー」及び「印刷インキ」についての試算結果を示した。これらの結果を踏まえ、新たな推計方法について暫定的な評価を行った結果を表 5-66～表 5-69 にそれぞれ示す。

表 5-66 新たな推計方法による推計結果の評価と今後の可能性(塗料)

項目		内 容
推計結果 の評価	排出源全体の 総排出量	同程度のオーダーではあるが、従来の総排出量の約 1.5 倍の大きさであり、若干過大になっている可能性がある。
	業種別の内訳	<ul style="list-style-type: none"> • 主要な業種の排出量の傾向は概ね一致しているが、「自動車整備業」と「その他の製造業」では乖離が大きい(必ずしも精度の低下を意味しない)。 • 新たな推計方法では、塗料が幅広い業種で使用されている実態が反映されており、例えばトルエンによる業種別比較の乖離(例えばプラスチック製品製造業)も、新たな方法で改善する可能性が高い。
	物質別の内訳	<ul style="list-style-type: none"> • 主要な4物質の排出量は同程度のオーダーであるが、4物質とも新たな推計方法による排出量が上回っており、特にトルエンでは2倍近い排出量となっている。 • ジクロロメタンや酢酸 2-エトキシエチル、スチレンなど、従来の排出源別排出量推計方法では推計できなかった物質が多く推計された。
今後の 可能性	当面の可能性	従来より排出源別排出量推計方法として推計されているジクロロメタン(物質番号:145)、スチレン(同:177)、テトラクロロエチレン(同:200)の3物質を新たな推計方法で推計し、排出源別排出量推計方法の推計結果に追加する。
	長期的な可能性	その他の排出源についても新たな推計方法による推計の信頼性が確認され、かつ、排出源として大きな不足がないことが確認された対象化学物質について、推計対象として順次追加する(酢酸 2-エトキシエチル等を想定)。

表 5-67 新たな推計方法による推計結果の評価と今後の可能性(試薬)

項目		内 容
推計結果 の評価	排出源全体の 総排出量	従来の排出源別排出量推計方法と比較すると、約2倍の大きさとなっているが、従来の方法はジクロロメタンとトリクロロエチレンの2物質のみ推計されていたことを考えると、概ね同程度の排出量と考えられる。
	業種別の内訳	<ul style="list-style-type: none"> • 主要な業種の排出量の傾向は概ね一致しているが、「飲料・たばこ・飼料製造業」や「計量証明業」等においては大きな乖離が見られる(業種によっては、推計対象とした物質の差が影響している可能性もある)。 • 新たな推計方法では、試薬が幅広い業種で使用されている実態が反映されており、特に金属系や機械系の製造業における排出量が無視できないことが確認された。
	物質別の内訳	<ul style="list-style-type: none"> • 両者ともジクロロメタンの排出量が最大で、その値も概ね一致している。しかし、従来の方法で推計されたトリクロロエチレンは、新たな方法では排出量が少なく(表 5-35 ではランク外)、乖離が大きい。 • クロロホルムやアセトニトリル、ホルムアルデヒドなど、従来の排出源別排出量推計方法では推計できなかった物質が多く推計された。
今後の 可能性	当面の可能性	従来より排出源別排出量推計方法として推計されているトルエン(物質番号:227)、ふっ化水素及びその水溶性化合物(同:283)等の7物質を新たな推計方法で推計し、排出源別排出量推計方法の推計結果に追加する。
	長期的な可能性	その他の排出源についても新たな推計方法による推計の信頼性が確認され、かつ、排出源として大きな不足がないことが確認された対象化学物質について、推計対象として順次追加する(クロロホルム、アセトニトリル等を想定)。

表 5-68 新たな推計方法による推計結果の評価と今後の可能性(洗浄用シンナー)

項目		内 容
推計結果 の評価	排出源全体の 総排出量	<ul style="list-style-type: none"> • VOC 排出インベントリにおける PRTR 対象業種の PRTR 対象化学物質のみに係る排出量は約 24,000 トンと推定されるため、新たな推計方法による排出量は、その約 1.6 倍の大きさとなっている。 • VOC 排出インベントリにおける洗浄用シンナーの推計は、東京都の条例に基づく届出データ等の限られたデータに基づいており、決して精度の高い結果ではないと考えられる。その意味では、新たな推計方法による排出量の結果は、必ずしも過大であると判断はできない。
	業種別の内訳	<ul style="list-style-type: none"> • VOC 排出インベントと比べ、全体的な傾向は近いが、出版・印刷・同関連産業や化学工業のように大きな乖離が見られる業種もある。 • VOC 排出インベントリにおける業種別の内訳は、塗料や印刷インキ等を使用している業種に限って配分したものであり、新たな推計方法による業種配分より精度が高い可能性は低い。
	物質別の内訳	<ul style="list-style-type: none"> • 比較対象とした VOC 排出インベントリでは、洗浄用シンナーに係る物質別の内訳が把握されていないため、その比較はできない。 • 一般に安価な有機溶剤が使われる可能性が高いと考えられることから、トルエンやキシレンなどの構成比が高い結果は、常識に合致した結果である。
今後の 可能性	当面の可能性	従来より排出源別排出量推計方法として推計されているトルエン(物質番号:227)、キシレン(同:63)等の6物質を新たな推計方法で推計し、新たな排出源として追加する。
	長期的な可能性	その他の対象化学物質についても、さらにデータが蓄積されて新たな推計方法による推計の信頼性が確認され、かつ、排出源として大きな不足がないことが確認された対象化学物質があれば、推計対象として順次追加する(N,N-ジメチルホルムアミド、エチレングリコールモノエチルエーテル等を想定)。

表 5-69 新たな推計方法による推計結果の評価と今後の可能性(印刷インキ)

項目		内 容
推計結果 の評価	排出源全体の 総排出量	<ul style="list-style-type: none"> 排出源別排出量推計方法による推計結果と比べて、3 倍以上の排出量となっており、過大推計の可能性が高い。
	業種別の内訳	<ul style="list-style-type: none"> 出版・印刷・同関連産業が圧倒的に大きな排出量となっている点は排出源別排出量推計方法と同様。 排出源別排出量推計方法と比べると、新たな方法による推計では製造業の中の幅広い業種で印刷インキによる排出が推計されており、従来のトップダウン式の推計では捕捉できない排出が存在している可能性が示唆される。
	物質別の内訳	<ul style="list-style-type: none"> トルエン(物質番号:227)が圧倒的に大きな排出量となっているは、排出源別排出量推計方法と同様。 N,N-ジメチルホルムアミド(同:172)など、排出源別排出量推計方法では捕捉しきれない対象化学物質が印刷インキによって排出されている可能性が示された。
今後の 可能性	当面の可能性	従来から排出源別排出量推計方法として推計されている 1,3,5-トリメチルベンゼン(同:224)を印刷インキによる排出として追加する。
	長期的な可能性	その他の排出源についても新たな推計方法による推計の信頼性が確認され、かつ、排出源として大きな不足がないことが確認された対象化学物質について、推計対象として順次追加する(N,N-ジメチルホルムアミド等を想定)。

(6) 従来の平均取扱量に基づく推計方法との比較

「新たな推計方法」を従来の「平均取扱量等に基づく排出量推計方法」と比較すると、それぞれにメリットとデメリットがあると考えられるが、現時点までの検討結果に基づく暫定評価結果は表 5-70 に示すとおりである。

表 5-70 に示すメリットやデメリットのうち、推計可能な範囲や年度による増減の程度については、現時点までの検討で確実な結論を出すことは困難であるため、今後の継続的な検討によって検証することが必要である。

表 5-70 従来の推計方法と新たな推計方法による優劣の比較(暫定評価結果)

	(従来の)平均取扱量等に基づく 排出量推計方法	新たな推計方法
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ① 推計方法が単純明快である。 ② 用途との整合を考慮しないため、異常値チェックをせずに推計できる。 ③ 十分な数のデータさえ得られれば、どのような業種・対象化学物質でも排出量推計が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 用途との整合が確認されたものしか推計されないため、信頼性の低い推計結果が出される可能性が低い。 ② 平均取扱量等を算出する単位ごとのデータ数が一般に多くなり、年度による不規則な増減が大幅に緩和される。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ① 業種別・対象化学物質別に独立してパラメータを設定するため、個々の区分で利用可能なデータ数が一般に少なく、推計値のばらつきの要因となっている。 ② 用途を特定していないため、平均取扱量や平均排出率の妥当性をチェックする方法が与えられていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 推計方法がやや複雑になり、幅広い国民の理解を得るのが難しい。 ② 取扱量や排出率が用途と整合が取れないと推計が困難であるため、「推計可能」と判断するためのハードルが高くなる。 ③ 使われ方や排出実態が不明確なものは推計することができない。 ④ 同じ用途である限り、業種による対象化学物質の差は(原則として)反映されない。

(7) 今後の見通しと検討方針

① 別の排出源への拡張

平成 20 年度の調査では、別途推計された排出量との比較が可能な排出源について「新たな推計方法」による試算を行い、その妥当性や問題点の検討を行った。今後は別の排出源(例:滅菌・殺菌・消毒剤、プラスチック添加剤)に拡張して同様の推計を行い、新たな推計方法による推計可能範囲を見極める必要がある。

② データ更新による推計結果の安定性等の検証

新たな推計方法によるメリットの一つが「年度による不規則な増減の緩和」であるにも関わらず、現時点までの検討では年度による増減の程度が確認されておらず、検証には至っていない。したがって、推計に使う元データ(主として取扱量調査の報告データ)の更新を待って同じ方法で新たな推計方法による推計値を算出し、推計結果の安定性等について検証することとしたい。

5-3 都道府県別排出量の推計方法に係る課題

平成 18 年度排出量として推計された結果や、現時点までに得られた知見を踏まえ、都道府県別排出量推計方法については、以下のような課題が考えられる。しかし、平成 19 年度排出量の推計にあたり、直ぐに採用可能な方法が把握できないこと等の理由から、優先的に検討する課題とはしなかった。

表 5-71 都道府県別排出量推計方法に係る主な課題

	課 題	対応方針(案)
①	事業所数等の設定方法の適正化	複数の設定方法で結果を比較し、地域差を適切に反映するための方法を検討する。
②	媒体別構成比の設定の適正化	ア 業種による差を考慮する可能性を検討する(事業内容の差を反映した必然的な差と認められるかどうか検討する)。 イ 年間取扱量等による差を考慮する必要性について、取扱量調査のデータ等に基づき検討する(例:用途で顕著な差がないか)

第6章 天然ガスに由来する対象化学物質の排出可能性

6-1 目的

天然ガスの生産および輸送にかかわる事業所における、天然ガス成分に由来する対象化学物質の排出の可能性、およびすそ切り以下事業者からの排出量推計を行う必要性の有無を検討するための基礎資料を収集することを目的とする。

6-2 調査の実施方法

調査では以下に示す3項目の把握を行った。各項目の調査内容を以下に示す。

(1) 天然ガス関連事業の概要

天然ガスに由来する対象化学物質の大気への排出の可能性を検討する上で基礎情報となる天然ガス関連事業の概要を文献資料およびヒアリングにより把握した。

(2) 排出の可能性のある化学物質の検討

① 天然ガス成分に含まれる対象化学物質の把握

天然ガス関連事業で扱われるガスの成分情報を文献資料とヒアリングにより把握し、対象化学物質が含まれる可能性について検討した。また、PRTR届出データより関連事業者からの届出状況を把握し、届出のある代表的な事業者に対してヒアリングを行った。

② 事業者別のPRTR届出状況とすそ切り以下事業者の可能性

天然ガス成分に含まれている可能性があると判断された対象化学物質について、事業者別のPRTR届出状況を把握し、すそ切り以下事業者の存在する可能性について検討を行った。

(3) 対象化学物質の排出ポイントについて

文献調査により天然ガスに含有される対象化学物質が排出される可能性があるポイントについて把握した。また、天然ガス関連団体および届出事業所からのヒアリングにより、詳細な排出ポイントや対象化学物質が排出される場合の処理等について把握した。

6-3 調査結果

6-3-1 天然ガス関連事業の概要

国内における天然ガス関連事業の概要を表6-1に示す。天然ガスに関連する事業には、「天然ガスなどの掘採を行う事業所及び自ら掘採した天然ガスから天然ガソリン、液化石油ガス(LPG)、圧縮ガスを生産する事業(PRTR業種コード 0700 原油・天然ガス鉱業)」と、「一般の需要に応じ製造ガス、天然ガスまたはこれらの混合ガスを導管により供給する事業所が分類される業種(PRTR業種コード 3600 ガス業)」の2種の業種区分が該当する。

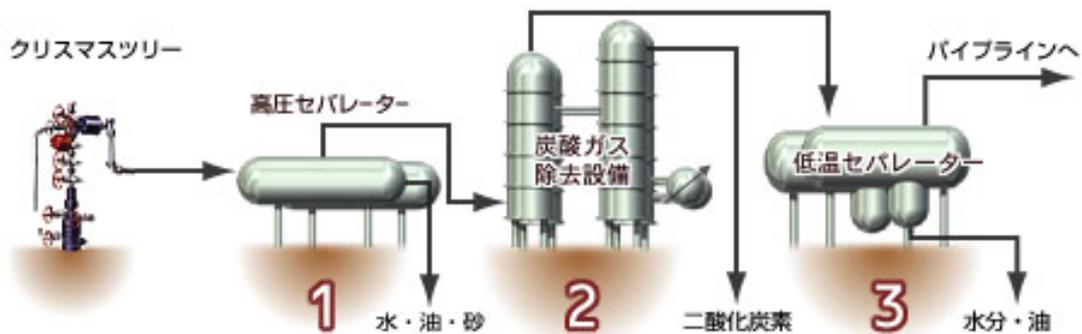
「原油・天然ガス鉱業」には、主に日本各地のガス田における採掘事業所と採掘したガスの成分調整等を行うことによって製品へと精製し、導管等へと供給するまでの過程(図 6-1)を担う事業所等が含まれる。また、「ガス業」には天然ガス鉱業にて精製された国産天然ガスが需要先まで供給される過程と、海外から輸入 LNG(液化天然ガス)の受け入れと熱量調整^注、および導管等による需要先までの供給過程(図6-2)が該当する。

このように天然ガス関連事業では、業種によって事業内容が大きく異なり、これに伴い取り扱う天然ガス成分も業種により異なる。そのため、以下の項目では業種別に情報の整理、検討を行った。

注:ガス事業者は供給ガスを、定められた測定頻度や測定方法に従い、供給規定に則った熱量および燃焼性に調整、管理する必要がある。ガスの熱量および燃焼性を調整するには、2種類以上のガスを混合するのが一般的である。
(出典:独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 HP)

表6-1 国内における天然ガス関連事業の概要

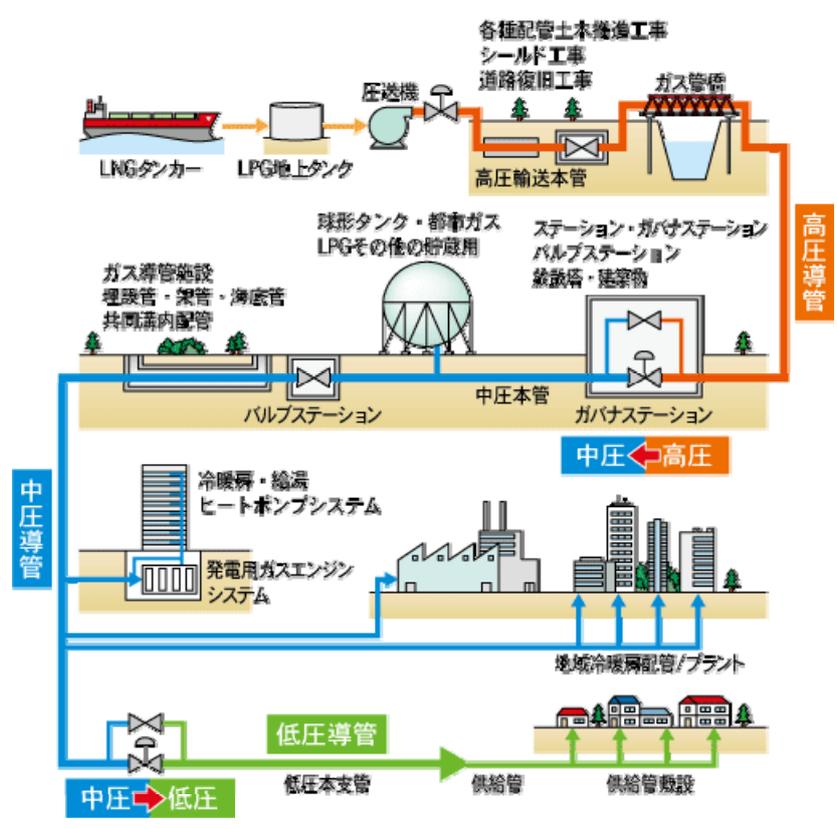
PRTR 業種区分	主な事業内容	取り扱う天然ガス
原油・天然ガス鉱業 (業種コード:0700)	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス田における採掘事業 ・採掘した石油やガスの成分調整等を行うことによる製品への精製 	採掘された国産天然ガス
ガス業 (業種コード:3600)	<ul style="list-style-type: none"> ・海外から輸入された液化天然ガスの受け入れと熱量調整 	輸入 LNG
	<ul style="list-style-type: none"> ・熱量調整された LNG の需要先までの供給 	熱量調整後の LNG(都市ガス)
	<ul style="list-style-type: none"> ・精製された国産天然ガスが需要先まで供給される過程 	精製された国産天然ガス



井戸(クリスマスツリー)から出てきた天然ガスは、高圧セパレーター(1)で水分や砂が分離される。次に炭酸ガス除去設備(2)で化学溶液を用いて二酸化炭素が取り除く。最後にわずかに含まれる水蒸気や油分が冷凍機(3)を使って除去され、製品としての天然ガスができあがり、パイプラインへと送られる。ただし、(2)の炭酸ガス除去については、二酸化炭素含有量の多い南長岡ガス田に特有の工程である(天然ガス鉱業会によるヒアリングより)。

出典:国際石油開発帝石株式会社 HP

図 6-1 天然ガスの掘削から供給までの処理過程



出典:JFE工建株式会社 HP

図6-2 LNG の受け入れから供給までの流れ

6-3-2 排出の可能性のある化学物質の検討

(1) 天然ガス成分に含まれる対象化学物質の把握

① 原油・天然ガス鉱業

(a) 天然ガスの成分

本業種区分で扱う天然ガスは、国内で採掘された天然ガスである。採掘されたガスの代表的な成分組成を表 6-2 に示す。

ガス田は一般に石油と天然ガスを同時に産する油ガス田と、地下水中に溶解込んだ天然ガスを採取する水溶性ガス田に区分^注される。いずれのガス田で採掘された天然ガスも、主成分はメタンであるが、油ガス田におけるガスは、その他にもエタン、プロパン、ブタン等の炭化水素類を中心とした多様な物質を含んでおり、1%以下ではあるが炭素数 6 以上の比較的分子量の大きな物質も含有されている。一方で、水溶性ガス田については他の成分は窒素、メタン、炭酸ガスが 1%以下の割合でみられる程度であった。なお、(社)天然ガス鉱業会からの情報により、炭素数 6 以上の物質の詳細な内訳については不明であり、個別事業所へ直接確認の必要があるとのことであった。

注：(社)天然ガス鉱業会からのヒアリングによると、ガス田では通常、石油と天然ガスを同時に産するため、油田とガス田を区別することは難しく、慣例的に石油が多く産する場所を「油田」、ガスの多い場所を「ガス田」としたり、あるいは一括して「油ガス田」とよばれているという情報が得られた。

表 6-2 代表的な産地における国産天然ガスの組成

都道府県	北海道	秋田	新潟			千葉
地域	勇払	申川	東新潟	南阿賀	南長岡	茂原
区分	油ガス田					水溶性ガス田
成分(vol%)						
メタン	85.89	76.29	87.39	88.14	83.21	99.46
エタン	7.77	6.87	7.07	6.61	4.81	0.01
プロパン	2.92	9.14	2.98	2.73	1.76	0
i-ブタン	0.74	1.51	0.57	0.5	0.45	0
n-ブタン	0.65	3.2	0.81	0.68	0.51	0
i-ペンタン	0.21	0.79	0.23	0.2	0.21	0
n-ペンタン	0.17	0.64	0.16	0.14	0.15	0
C ₆₊	0.44	0.73	0.13	0.25	0.4	0
窒素	1.22	0	0.12	0.07	2.13	0.09
炭酸ガス	0	0.83	0.54	0.68	6.37	0.44
比重(空気=1)	0.67	0.81	0.66	0.65	0.7	0.56
計算発熱量(MJ/Nm ³)	46.11	54.69	45.64	45.28	41.11	39.73

出典：(社)天然ガス鉱業会からのヒアリングによる

(b) PRTR 届出物質

原油・天然ガス鉱業における対象化学物質の届出排出量を表 6-3 に示す。本業種区分からは10物質が報告され、ベンゼン(25.6t)、トルエン(8.3t)、キシレン(3.7t)の順に多くの排出量が届出されている。なお、PRTR 届出データでは用途に関する情報はなく、これらの届出が天然ガス成分に由来するかどうかは届出をした個別事業所に直接確認する必要がある。

表 6-3 原油・天然ガス鉱業における対象化学物質の届出排出量(平成 19 年度)

特定 第一種	対象化学物質名	届出排出量(kg/年)				
		大気	公共用 水域	土壌	埋立	合計
	4, 4'-イソプロピリデンジフェノールと1-クロロ-2, 3-エポキシプロパンの重縮合物(別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂)(液状のものに限る。)	0	0.1	0	0	0.1
	キシレン	3,683	0	0	0	3,683
	クロム及び3価クロム化合物	0	0	246	0	246
	トルエン	8,260	0	0	0	8,260
	ピペラジン	7	0	0	0	7.4
	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	0.7	0	0	0.7
○	ベンゼン	25,644	0	0	0	25,644
	ほう素及びその化合物	0	241,414	0	0	241,414
	マンガン及びその化合物	0	0.3	0	0	0.3
	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	0	0.1	0	0	0.1
	合 計	37,594	241,415	246	0	279,255

平成 19 年度 PRTR 届出データより作成

(c) PRTR 届出事業所等への確認結果

PRTR において届出された物質のうち、天然ガス成分に由来する物質の有無を把握するために、油ガス田から採掘した天然ガスを取り扱う代表的な事業者である A 社の天然ガス精製事業所に対して、ヒアリングによる確認を行った。その結果、本事業所で扱う採掘時の天然ガスには、PRTR 特定第一種指定化学物質であるベンゼンが PRTR 届出要件(0.1 重量%)を越える0.113 重量%の割合で含まれているほか、キシレンが0.0127 重量%、トルエンが0.001 重量%の割合でそれぞれ含有されているという情報が得られた。

② ガス業

(a) 天然ガスの成分

表6-1に示したように、本業種区分で扱う天然ガスは、「輸入LNG」、「熱量調整後のLNG」、および「精製された国産天然ガス」である。各ガスの成分について以下に述べる。

(ア) 輸入LNG

輸入LNGの代表的な産地別成分組成を表6-4に示す。LNGの成分組成は産出地によって異なるが、いずれもメタンを主成分として、その他の成分をエタン、プロパン、ブタン、ペンタン、窒素が占めており、対象化学物質の含有についての情報は得られていない。

表 6-4 代表的な産地における天然ガスの組成

成分	産出地 PRTR 種別	アラスカ (ケナイ)	ブルネイ (ルムット)	インドネシア		オーストラリア (ウイズ ネルベイ)	マレーシア (ビンツル)	カタール (ラスラファン)
				東カリマン タン (ボンタン)	北スマトラ (アルン)			
メタン	—	99.81	89.62	90.45	89.1	87.51	89.33	89.92
エタン	—	0.07	5.25	6.18	8.03	8.28	5.57	6.6
プロパン	—	0	3.4	2.47	1.55	3.3	3.46	2.25
i-ブタン	—	0	0.71	0.45	0.34	0.39	0.8	0.41
n-ブタン	—	0	0.96	0.43	0.4	0.46	0.68	0.64
ペンタン	—	0	0.03	0.01	0.03	0.01	0	0
窒素	—	0.12	0.03	0.01	0.04	0.05	0	0.18
合計		100.00	100.00	100.00	99.49	100.00	99.84	100.00

出典:日本ガス協会「LNG 小規模基地(技術ガイドライン)」(2000)

(イ) 熱量調整後の LNG

LNG の熱量調整後、需要先へと供給される都市ガスの含有成分を表 6-5、表 6-6 に示す。これらのガス成分についても輸入 LNG と同様にメタンのほか、エタン、プロパン、ブタン、ペンタン、窒素によって構成されており、対象化学物質の含有についての情報は得られていない。

なお、需要先へと供給されるガスについてはこれらの成分の他、付臭剤としてターシャリーブチルメルカプタン(TBM:tertiary-butylmercaptan)、テトラヒドロチオフェン(THT:tetrahydro thiophene)、ジメチルサルファイド(DMS:dimethyl sulfide)、エチルメルカプタン等が、0.001 容量%の割合で付臭材として添加される。

表 6-5 代表的な都市ガスの組成(重量%)

項目	区分	PRTR 種別	東京ガス	東邦ガス	大阪ガス	西部ガス
組成 (重量%)	メタン	—	70-90	74.2	78	70-80
	エタン	—	<20	9.8	11	<10
	プロパン	—	<20	12.1	7	<15
	ブタン	—	<10	3.8	4	<15
	ペンタン	—	—	0	—	—
	炭酸ガス	—	—	—	—	—
	酸素	—	—	—	—	—
	窒素	—	—	0.2	—	—

出典:各社ホームページ掲載値より作成

表 6-6 代表的な都市ガスの組成(容量%)

項目	区分	PRTR 種別	東京ガス	東邦ガス	大阪ガス	西部ガス
組成 (容量%)	メタン	—	89.6	87.5	88.9	89.2
	エタン	—	5.62	6.1	6.8	4.6
	プロパン	—	3.43	5.1	3.1	2.7
	ブタン	—	1.35	1.2	1.2	3.4
	ペンタン	—	—	0	—	0
	炭酸ガス	—	—	—	—	—
	酸素	—	—	—	—	—
	窒素	—	—	—	0.1	—
合計			100	100	100	100

出典:各社ホームページ掲載値より作成

(ウ) 精製された国産天然ガス

精製された国産天然ガスの成分組成の例を表 6-7 に示す。ガス成分は他の天然ガスの成分比と同様にメタンを中心としており、その他の成分は主にエタン、プロパン、ブタン等によって構成されているが、採掘時の天然ガスと同様に、詳細な物質名が不明である炭素数が 6 以上の物質が 0.1%以下の割合で含有されている。

なお、(社)天然ガス鉱業会からの情報によると、採掘された国産天然ガスと同様に、炭素数 6 以上の物質の詳細な内訳については不明であり、個別事業所へ直接確認の必要があるとのことであった。

表 6-7 精製された国産天然ガスの組成例(容量%)

成分	採取箇所	
	A	B
メタン	89.35	89.58
エタン	5.32	5.37
プロパン	1.98	1.64
i-ブタン	0.44	0.3
n-ブタン	0.47	0.3
i-ペンタン	0.13	0.09
n-ペンタン	0.08	0.05
C ₆₊	0.09	0.02
窒素	0.02	0.67
炭酸ガス	2.12	1.98

出典:(社)天然ガス鉱業会からのヒアリングによる

(b) PRTR 届出物質

ガス業における対象化学物質の届出排出量を表 6-8に示す。本業種区分からは10物質が届出され、キシレン(12.7t)、プロモトリフルオロメタン(6.4t)、トルエン(2.2t)の順に多くの排出量が届出されている。なお、本業種に関しては扱う天然ガス成分(輸入 LNG、熱量調整後の LNG、生成された国産天然ガス)についても、対象化学物質が含有されているという情報は得られなかった。なお、届出データには用途に関する情報がないため、届出された物質が天然ガス中の成分に由来する可能性については、届出のある個別事業所等へと確認する必要があると判断された。

表 6-8 ガス業における対象化学物質の届出排出量(平成 19 年度)

特定 第一種	対象化学物質名	届出排出量(kg/年)				
		大気	公共用 水域	土壌	埋立	合計
	エチルベンゼン	404				404
	キシレン	12,732				12,732
	クロロジフルオロメタン (別名HCFC-22)	1,010				1,010
	ジクロロメタン (別名塩化メチレン)	85				85
	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	140				140
	トルエン	2,223				2,223
	鉛及びその化合物	2.9				2.9
	フタル酸ジ-n-ブチル	5.6				5.6
	プロモトリフルオロメタン (別名ハロン-1301)	6,404				6,404
○	ベンゼン	83				83
	合 計	23,090	0	0	0	23,090

平成 19 年度 PRTR 届出データより作成

(c) PRTR 届出事業所等への確認結果

PRTR において届出された物質が天然ガス成分に由来する可能性について検討するため、社団法人日本ガス協会に対して輸入 LNG および熱量調整後の LNG の成分に関するヒアリングを行った。その結果、社団法人日本ガス協会が所有する成分情報の中には対象化学物質の含有の記録はなく、それ以上の詳細なデータは個別事業者への確認が必要とのことであった。同様に、精製された国産天然ガスの成分について代表的な国産天然ガス生産事業者である A 社の天然ガス精製プラントに対してヒアリングを行った。その結果、採掘時のガスに含まれているベンゼン、キシレン、トルエン等の物質は処理過程にて 100%除去されており、精製後のガスには含まれていないとの情報が得られた。

(2) 事業者別の PRTR 届出状況とすそ切り事業所の可能性

天然ガス成分について整理した結果、「原油・天然ガス鉱業」が取り扱う採掘前の天然ガス成分については、一部事業所において対象化学物質であるベンゼン、キシレン、トルエンの3物質の含有が確認された。これらの3物質の事業所別届出状況を表 6-9 に、企業別のガス田と PRTR 届出がある関連事業所の対応を表 6-10 に示す。

届出のあった事業所は主要な油ガス田が存在する北海道、秋田県、新潟県の事業所であり、届出排出量は天然ガス生産量の多い新潟県の事業所から多い傾向が見られた。また、ガス田との関連をみると、生産量が 2,000,000m³ を超えるガス田についてはいずれも関連事業所からの届出があったが、これ以下の事業所では届出事業所のないガス田がみられ、現状ではすそ切り以下事業者となっている可能性がある。なお、水溶性ガス田が中心の千葉県、静岡県、宮崎県の事業所からの届出はなかった。

表 6-9 天然ガス成分に含まれることが確認された化学物質の事業所別排出量(平成 19 年度)

事業者名	事業所名	届出排出量(kg/年)			
		キシレン	トルエン	ベンゼン	合計
ジャパンエナジー 石油開発株式会社	中条油業所	1,700	1,300	320	3,320
石油資源開発 株式会社	札幌鉱業所勇払鉱場中央基地	130	370	620	1,120
	秋田鉱業所由利原鉱場	7.0	11	14	32
	秋田鉱業所余目鉱場第一集油所			11	11
	秋田鉱業所余目鉱場第三集油所			24	24
	長岡鉱業所吉井鉱場中央基地	110	900	5,900	6,910
	長岡鉱業所見附鉱場中央基地	21	79	120	220
	長岡鉱業所紫雲寺鉱場H基地	12	54	110	176
	長岡鉱業所新潟鉱場東新潟K基地	8.5	0.9	88	97.4
	長岡鉱業所新潟鉱場東新潟N基地	66	280	490	836
	長岡鉱業所片貝鉱場中央基地	85	540	1,500	2,125
帝国石油株式会社	秋田鉱業所外旭川プラント			470	470
	秋田鉱業所新堀集油所			180	180
	秋田鉱業所八橋プラント			360	360
	秋田鉱業所雄物川プラント			8.2	8.2
	新潟鉱業所長岡鉱場越路原プラント	650	1,900	6,500	9,050
	新潟鉱業所長岡鉱場関原プラント			2,500	2,500
	新潟鉱業所長岡鉱場親沢プラント	340	970	3,200	4,510
	新潟鉱業所南阿賀鉱場松崎第1プラント	170	690	710	1,570
	新潟鉱業所南阿賀鉱場新桑山プラント	22	30	49	101
	新潟鉱業所南阿賀鉱場大関プラント	1.1	3.8	9.7	14.6
	新潟鉱業所南阿賀鉱場南阿賀第1プラント	280	900	970	2,150
	新潟鉱業所柏崎鉱場中通ガス採取所	2.1	81	660	743.1
	新潟鉱業所柏崎鉱場平井ガス採取所	49	150	460	659
日本海洋石油資源 開発株式会社	日本海洋石油資源開発株式会社 新潟鉱業所	29		370	399
	合 計	3,683	8,260	25,644	37,587

平成 19 年度 PRTR 届出データより作成

表 6-10 企業別のガス田と PRTR の届出がある関連事業所

No.	企業名	油・ガス田名	県名	ガス田の区分		生産量 (千m ³)	届出事業所
				油ガス田	水溶性ガス田		
1	旭硝子	東金鉱山	千葉		○	31,435	
2	伊勢化学工場	大洋ガス田	千葉		○	35,273	
3		九十九里ガス田	千葉		○	3,471	
4		佐土原ガス田	宮崎		○	3,177	
5	関東天然瓦斯開発	茂原鉱山	千葉		○	199,474	
6	合同資源産業	豊富ガス田	北海道	○		1,095	
7		合同千葉ガス田	千葉		○	115,768	
8	ジャパンエナジー 石油開発	中条ガス田	新潟	○		35,103	中条油業所
9		中条ガス田	新潟		○	7,735	中条油業所
10	石油資源開発	勇払油・ガス田	北海道	○		452,988	札幌鉱業所勇払鉱場中央基地
11		申川油田	秋田	○		1,866	
12		福米沢油田	秋田	○		1,247	
13		由利原油・ガス田	秋田	○		26,914	秋田鉱業所由利原鉱場
14		余目油田	山形	○		4,405	秋田鉱業所余目鉱場第一集油所、 秋田鉱業所余目鉱場第三集油所
15		紫雲寺ガス田	新潟	○		1,227	長岡鉱業所紫雲寺鉱場H基地
16		東新潟ガス田	新潟	○		234,297	長岡鉱業所新潟鉱場東新潟N基地、 長岡鉱業所新潟鉱場東新潟K基地
17		見附油田	新潟	○		594	長岡鉱業所見附鉱場中央基地
18		吉井ガス田	新潟	○		170,879	長岡鉱業所吉井鉱場中央基地
19	片貝ガス田	新潟	○		298,827	長岡鉱業所片貝鉱場中央基地	
20	帝国石油	八橋油田	秋田	○		9,005	秋田鉱業所外旭川プラント、 秋田鉱業所八橋プラント
21		新堀油田	山形	○		924	秋田鉱業所新堀集油所
22		松崎ガス田	新潟	○		2,224	新潟鉱業所南阿賀鉱場 松崎第1プラント
23		南阿賀油田	新潟	○		7,678	新潟鉱業所南阿賀鉱場 南阿賀第1プラント、 新潟鉱業所南阿賀鉱場大関プラント
24		南桑山油田	新潟	○		539	新潟鉱業所南阿賀鉱場 新桑山プラント
25		南長岡ガス田	新潟	○		1,244,032	新潟鉱業所長岡鉱場関原プラント、 新潟鉱業所長岡鉱場親沢プラント、 新潟鉱業所長岡鉱場越路原プラント
26		東柏崎ガス田	新潟	○		22,929	新潟鉱業所柏崎鉱場平井ガス採取所、 新潟鉱業所柏崎鉱場中通ガス採取所
27		成東ガス田	千葉		○	22,930	
28	東邦アーステック	西蒲原ガス田	新潟		○	26,597	
29		2次井ガス田	新潟		○	8,849	
30		石山ガス田	新潟		○	1,130	
31	東洋興産ライフ	成田ガス田	千葉		○	6,369	
32	日宝科学	松丸ガス田	千葉		○	12,913	
33	日本海洋石油 資源開発	岩船沖油・ガス田	新潟	○		185,749	新潟鉱業所
34	日本天然ガス	関ガス田	千葉		○	37,602	
35	三井化学	富士見ガス田	千葉		○	7,984	
36	三菱ガス化学	東新潟ガス田	新潟	○		14,526	
37		東新潟ガス田	新潟		○	6,443	
38	磐城沖石油開発	磐城沖ガス田	福島	○		169,320	
39	ミンガス	生目ガス田	宮崎		○	380	

注 1:平成 19 年度天然ガス資料年報により作成した。なお、企業は天然ガス鉱業会の会員企業に限る。また、PRTR 届出がある関連事業所については各社 HP で関連のあるガス田を特定した。

注 2:磐城沖ガス田については、平成 19 年に操業を終了している。

注 3:届出事業所は平成 19 年排出量データにおいてベンゼン、トルエン、キシレンの報告があった事業所に限る。

6-3-3 対象化学物質の排出ポイント

天然ガス成分に含まれる対象化学物質は、天然ガスそのものが排出された場合、メタンをはじめとした他の成分と同時に排出されることになる。天然ガスの排出ポイントについては国立環境研究所が「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」^注のなかで検討を行っており、本報告ではここに記載されたポイントとヒアリング等によって得られた情報を併せて排出ポイントの検討を行った。なお、ヒアリングでは排出ポイントの検討のほか、対象化学物質の除去等が実施されている可能性についても把握した。

検討の結果、排出の可能性のあるポイントについて表 6-11 に整理した。各業種区分における排出ポイントについて以下に述べる。

注: 日本国温室効果ガスインベントリ報告書

国立環境研究所が 2007 年以降まとめている日本国内における温室効果ガスの排出量推定方法、結果を記載した報告書である。PRTR 対象化学物質についての記載がないが、天然ガスの主成分である CH₄ 等については記載されている。

(1) 原油・天然ガス鉱業

「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」において、天然ガス事業における排出ポイントは、1) 試掘に伴う漏出、2) 生産に伴う漏出、3) 処理に伴う排出、4) 生産井の点検に伴う漏出、5) フレアリングに伴う排出、の 5 つのポイントが記載されている。なお、これら 5 つの排出ポイントのうち、5) フレアリングに伴う排出については、天然ガス鉱業会によるヒアリングにより、日本国内では非常時を除いてフレアリングを行っておらずこれに伴う排出はほとんど無いという情報が得られた。

対象化学物質についてみた場合、3) 処理に伴う排出については、A 社の天然ガス精製プラントへのヒアリングによると、セパレータによって不要成分を取り除く過程における対象化学物質を含む不純物質の選択的な排出であるという情報が得られた。この過程で排出されたベンゼン等については触媒燃焼方式の処理装置で 90% 以上を除去しているとのことである。なお、上記の排出ポイントのほか、セパレータで分離された石油分の輸送時にもベンゼン等が揮発して排出され、これについては平成 20 年より石油分から揮発したものについても冷却回収装置を設置して対策を講じているとの情報が得られた。なお、石油分を石油精製会社へと販売する際においては MSDS (Material Safety Data Sheet) の提供も行っているとのことである。同様に、天然ガス鉱業会からのヒアリングでは、ガス事業にかかわる各社は VOC 排出削減の取り組みを行っており、この過程で対象化学物質についても除去処理されている可能性があるという情報が得られた。

(2) ガス業

「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」の中で、天然ガス事業における排出ポイントは大きく、国内における天然ガスの輸送に関わるものと都市ガス供給に関わるものに分けられている。輸送に関わるものは、「国産天然ガスのパイプラインの移設工事に伴うガス拡散」が、供給に関わるものとしては「国内の LNG 受入、都市ガス生産基地、およびサテライト基地等における通常作業および定期整備や建設時における排出」、および「高圧・中圧・低圧導管やガスホルダーの工事時や点検時および需要家における排出」、が記載されている。

ガス業における排出ポイントについて(社)日本ガス協会にヒアリングにおこなったが、ガス業においては定常時の排出はなく、非常時における排出ポイントは「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」の中で述べられているとおりであり、除去処理等については行ってはいないという情報が得られた。

表 6-11 天然ガス事業における対象化学物質の排出ポイント

業種 区分	排出ポイント		排出されるガス
	項目	内容	
原油・ 天然ガス 鉱業	1)試掘時における漏出	試掘時の漏出	採掘された天然ガス
	2)生産時における漏出	生産時の漏出	
	3)処理時における排出	セパレータ通過時の排出、 分離した石油分からの排出	不要成分を中心としたガス
	4)生産井の点検時における漏出	生産井の点検時に測定器を 井中に降ろす際の漏出	採掘された天然ガス
ガス業	5)国産天然ガスの輸送	導管移設工事、新設工事、 整圧機の駆動用ガス	精製された国産天然ガス
	6)LNG 受入・都市ガス生産基地・および サテライト基地における排出	ガス分析時のサンプリングガ ス	熱量調整後の LNG (都市ガス)
		製造設備の定期整備	
	7)都市ガス供給網に おける排出	高压導管 からの排出	
中低圧導管 およびホルダ からの排出		ガバナー等点検、ホルダー 建設および開放検査、供給 管取り出し工事	
	供管における排出	工事後パージ、撤去工事、メ ーター取り替え、開栓・定期 保安巡回、機器修理	

6-4 すそ切り以下事業者における排出量推計の必要性

本調査において、「原油・天然ガス鉱業」で取り扱われるガスのうち、油ガス田において採掘された天然ガスについては、ベンゼン、トルエン、キシレン等が含まれている場合があることが分かった。これらの物質については、油ガス田に関連する事業所の多くから届出報告があるほか、排出している事業所では排出量削減のための取組みが実施されているとの情報が得られた。なお、天然ガス精製過程にて生じたこれらの物質を含む石油分についても販売先へMSDS(Material Safety Data Sheet)の提供を行っており、管理上に大きな問題も見られない。さらに、「原油・天然ガス鉱業」より届出られた排出量の全届出排出量に占める割合は、ベンゼン(全届出排出量:988t/年)が2.6%、トルエンが(全届出排出量:98,099t/年)0.008%、キシレン(全届出排出量:43,102t/年)が0.009%、と、いずれも軽微である。本検討では、油ガス田に関連する事業所のうち、年間生産量の少ない事業所の一部についてはすそ切り以下事業所となっている可能性が示されたが、以上の結果を考慮すると排出量を推計する必要性は低いと考えられた。

「ガス業」についてはガス成分に対象物質の含有が確認できないものの、定常時における排出はほとんどないという(社)日本ガス協会からの情報を考慮すると、現段階では推計の必要性は低いと考えられる。ただし、本業種については、非定時(工事時等)の排出量や頻度、LNGの詳細な成分情報について十分に把握できていないため、今後推計を行う場合には、これらの情報を得ることが課題となる。

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 ゴム溶剤に係るアンケート調査票等

<参考資料1> 都道府県別排出量の推計結果

すそ切り以下事業者における排出量について、前述の方法で都道府県別に細分化した結果を示す。

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(平成 19 年度;kg/年)(その1)

物質番号	対象化学物質名	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県
1	亜鉛の水溶性化合物	298	327	301	336	244	461	569	784	799
2	アクリルアミド	39	9	8	18	6	7	11	21	15
3	アクリル酸	0.04	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	133	39	71	154	79	133	260	624	550
11	アセトアルデヒド	0.1	0.04	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04
12	アセトニトリル	854	194	234	403	159	230	294	705	350
15	アニリン	0.1	0.1	0.1	0.1	0.04	0.05	0.1	0.1	0.1
16	2-アミノエタノール	1,338	707	769	1,002	627	1,030	1,303	1,792	1,586
20	2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)ホスフィノイル]酪酸(別名グルホシネート)	11	0.4	2	6	1	2	2	20	6
24	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。)	1,484	1,162	1,675	2,111	1,372	1,742	3,997	7,637	7,197
25	アンチモン及びその化合物	89	26	39	44	30	46	95	205	123
29	4, 4'-イソプロピリデンジフェノール(別名ビスフェノールA)	11	12	14	16	10	23	30	39	39
30	4, 4'-イソプロピリデンジフェノールと1-クロロ-2, 3-エポキシプロパンの重縮合物(別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂)(液状のものに限る。)	410	166	187	290	207	335	442	587	554
32	2-イミダゾリジンチオン	1	0.2	0.5	1	1	1	3	6	5
40	エチルベンゼン	94,598	32,285	30,031	43,532	26,045	33,168	53,175	84,715	67,345
42	エチレンオキシド	156	81	106	145	92	156	344	410	420
43	エチレンジクロール	48,818	30,008	20,123	24,818	16,616	16,029	31,360	42,081	31,224
44	エチレンジクロールモノエチルエーテル	3,227	1,091	1,680	2,582	1,436	3,082	3,917	6,787	6,401
45	エチレンジクロールモノメチルエーテル	23	25	48	58	43	83	127	134	91
46	エチレンジアミン	1	3	4	3	3	5	8	7	5
47	エチレンジアミン四酢酸	11	97	15	6	11	5	12	14	7
50	N, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガンとN, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ)	74	3	15	41	7	12	11	138	39
58	1-オクタノール	0.1	0.01	0.03	0.1	0.01	0.02	0.02	0.3	0.1
63	キシレン	282,558	96,290	93,114	127,930	85,490	99,382	161,092	244,999	197,943
64	銀及びその水溶性化合物	76	36	55	63	46	83	126	194	138
65	グリオキサール	0.004	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.004	0.01	0.004
66	グルタルアルデヒド	5	1	2	3	1	2	4	8	4
67	クレゾール	4	2	1	2	1	1	2	2	2
68	クロム及び3価クロム化合物	238	121	143	172	116	244	314	516	511
69	6価クロム化合物	212	276	191	245	175	263	367	472	447
93	クロロベンゼン	9	0.5	2	5	1	2	1	17	5
95	クロロホルム	528	141	157	240	111	133	181	305	174
100	コバルト及びその化合物	382	382	327	266	214	349	495	860	615
101	酢酸2-エトキシエチル(別名エチレンジクロールモノエチルエーテルアセテート)	2,109	607	1,061	1,465	916	1,929	2,403	4,175	3,660
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	10	4	6	8	5	10	14	21	16
113	1, 4-ジオキサソ	74	23	25	42	15	24	54	99	50
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	9	3	5	15	9	10	29	70	55
116	1, 2-ジクロロエタン	26	6	5	11	4	5	8	14	10
129	3-(3, 4-ジクロロフェニル)-1, 1-ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU)	1	1	1	1	1	2	2	3	3
134	1, 3-ジクロロ-2-プロパノール	93	82	112	83	58	846	543	323	1,621
135	1, 2-ジクロロプロパン	703	158	189	407	180	206	288	395	387
139	o-ジクロロベンゼン	1	0.04	0.2	1	0.1	0.2	0.2	2	1
145	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	39,636	11,782	17,518	19,360	18,861	20,761	31,887	48,788	46,046
166	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	53	48	53	46	34	48	61	71	72
172	N, N-ジメチルホルムアミド	479	132	222	339	169	422	535	938	943
175	水銀及びその化合物	2	0.4	0.4	1	0.3	0.3	0.5	1	1
176	有機スズ化合物	11	3	7	10	5	12	17	34	34
177	スチレン	145	26	53	82	28	60	170	314	141
178	セレン及びその化合物	15	5	6	6	4	5	14	32	15

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(平成 19 年度;kg/年)(その 2)

物質番号	対象化学物質名	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県
181	チオ尿素	0.1	0.1	0.1	0.1	0.04	0.1	0.2	0.3	0.1
185	チオりん酸O、O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)(別名ダイアジン)	14	1	3	8	1	2	2	27	7
192	チオりん酸O、O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェニトロチオン又はMEP)	8	0.3	2	4	1	1	1	14	4
198	1, 3, 5, 7-テトラアザトリシクロ[3. 3. 1. 1(3, 7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)	0.3	0.02	0.1	0.2	0.04	0.1	0.1	1	0.2
199	テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロタロニル又はTPN)	6	0.3	2	4	1	1	1	13	4
200	テトラクロロエチレン	26,877	6,150	10,761	13,041	7,838	9,164	12,260	17,031	14,688
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	2	2	5	6	4	8	13	13	9
204	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)	14	14	20	37	29	27	82	160	131
207	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	16	16	14	13	10	18	20	28	21
211	トリクロロエチレン	7,566	2,274	4,035	5,253	3,416	6,668	9,491	16,359	14,983
214	トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン)	127	5	27	71	12	21	19	239	67
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	20,559	7,053	6,589	9,506	5,710	7,402	11,727	18,640	15,118
227	トルエン	382,254	122,019	135,141	185,829	133,519	143,370	236,737	342,124	314,520
230	鉛及びその化合物	142	58	93	122	75	153	229	445	287
231	ニッケル	42	22	30	38	25	48	64	104	95
232	ニッケル化合物	314	212	231	235	171	275	452	815	609
241	二硫化炭素	45	7	9	22	6	8	11	49	20
243	バリウム及びその水溶性化合物	277	145	152	181	117	223	266	519	492
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド	170	141	157	135	103	102	141	156	150
252	砒素及びその無機化合物	1	1	2	3	2	4	6	6	4
253	ヒドラジン	452	320	316	491	274	504	647	834	800
254	ヒドロキノン	402	338	264	387	226	229	330	357	358
259	ピリジン	4	2	2	3	1	1	2	5	3
266	フェノール	1,083	382	443	712	403	667	1,052	1,864	1,356
270	フタル酸ジ-n-ブチル	251	99	104	221	94	169	268	403	356
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	268	96	130	233	124	223	349	648	595
273	フタル酸n-ブチル=ベンジル	6	2	3	4	2	5	5	12	14
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	210	269	330	256	212	346	543	650	451
299	ベンゼン	5,253	1,586	1,599	2,491	1,375	1,436	2,408	3,077	2,235
304	ほう素及びその化合物	2,379	2,114	2,027	1,431	1,338	1,558	3,729	7,147	3,678
307	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。)	3,538	3,006	3,444	3,111	2,294	3,309	4,439	5,629	6,258
308	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	159	180	224	268	192	260	578	1,092	1,018
309	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	1,359	2,625	2,870	2,007	2,184	3,381	4,748	5,429	4,848
310	ホルムアルデヒド	2,276	766	903	1,388	684	1,816	1,970	3,349	3,693
311	マンガン及びその化合物	807	268	366	455	294	510	808	1,621	1,115
320	メタクリル酸メチル	22	10	16	22	14	25	38	44	30
346	モリブデン及びその化合物	242	221	234	237	169	282	367	542	506
	合 計	936,101	326,767	339,125	454,594	314,354	363,567	588,370	878,807	758,172

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(平成 19 年度;kg/年)(その 3)

物質番号	対象化学物質名	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県
1	亜鉛の水溶性化合物	2,088	2,470	862	835	1,685	1,532	476	822	593
2	アクリルアミド	12	39	33	97	52	12	6	7	5
3	アクリル酸	0.01	0.04	0.04	0.1	0.1	0.01	0.01	0.01	0.005
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	641	1,820	573	2,351	677	184	96	98	53
11	アセトアルデヒド	0.04	0.1	0.1	0.2	0.1	0.03	0.02	0.02	0.01
12	アセトニトリル	317	889	734	1,459	975	334	201	185	156
15	アニリン	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.04	0.05	0.04
16	2-アミノエタノール	2,983	5,183	1,872	4,500	3,588	2,051	859	1,232	956
20	2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)ホスフィノイル]酪酸(別名グルホシネート)	3	10	11	19	18	3	3	3	2
24	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。)	10,254	19,797	8,307	6,938	7,224	4,211	2,310	3,337	3,241
25	アンチモン及びその化合物	102	236	91	255	128	80	46	85	56
29	4, 4'-イソプロピルジフェノール(別名ビスフェノールA)	117	105	24	51	91	28	13	11	8
30	4, 4'-イソプロピルジフェノールと1-クロロ-2, 3-エポキシプロパンの重縮合物(別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂)(液状のものに限る。)	776	1,753	482	2,026	1,070	622	255	358	264
32	2-イミダゾリジンジオン	3	18	7	27	4	1	1	1	0.5
40	エチルベンゼン	83,589	198,608	88,100	199,856	123,556	80,720	33,806	32,608	19,795
42	エチレンオキシド	319	1,442	474	1,790	755	275	127	156	819
43	エチレングリコール	37,904	75,756	48,177	50,688	42,498	30,534	15,258	18,840	14,651
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	10,529	21,598	5,867	25,507	15,131	7,946	3,021	3,387	1,985
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	160	291	72	417	302	93	42	38	29
46	エチレンジアミン	15	15	4	6	15	6	3	3	2
47	エチレンジアミン四酢酸	10	15	11	7	11	8	3	4	3
50	N, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガんとN, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ)	22	68	80	133	126	21	17	19	16
58	1-オクタノール	0.05	0.1	0.2	0.2	0.2	0.04	0.04	0.04	0.03
63	キシレン	232,247	557,561	252,437	570,219	339,301	240,023	102,266	101,265	64,988
64	銀及びその水溶性化合物	211	423	134	501	334	219	75	76	47
65	グリオキサール	0.004	0.02	0.01	0.01	0.01	0.003	0.004	0.002	0.003
66	グルタルアルデヒド	5	18	11	13	13	3	4	2	3
67	クレゾール	2	5	4	10	6	2	1	1	1
68	クロム及び3価クロム化合物	852	1,374	463	1,286	887	854	267	654	509
69	6価クロム化合物	1,015	1,562	601	539	899	881	286	437	319
93	クロロベンゼン	3	9	10	17	16	3	2	2	2
95	クロロホルム	185	447	386	665	436	217	114	109	102
100	コバルト及びその化合物	1,051	1,291	610	470	813	1,024	337	536	417
101	酢酸2-エトキシエチル(別名エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	5,835	13,383	3,886	17,565	9,930	7,133	2,155	1,901	1,041
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	28	61	20	77	46	40	11	8	6
113	1, 4-ジオキサン	62	213	143	182	170	42	45	26	33
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	34	198	73	302	42	15	8	10	5
116	1, 2-ジクロロエタン	8	27	22	65	34	8	4	5	3
129	3-(3, 4-ジクロロフェニル)-1, 1-ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU)	7	7	2	4	6	2	1	1	1
134	1, 3-ジクロロ-2-プロパノール	3,580	641	182	304	413	2,266	590	7,299	6,241
135	1, 2-ジクロロプロパン	480	2,536	518	8,165	950	456	242	297	280
139	o-ジクロロベンゼン	0.3	1	1	2	2	0.3	0.2	0.3	0.2
145	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	49,772	135,225	45,930	176,334	77,832	74,329	27,546	22,566	22,389
166	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	149	164	103	49	115	108	41	118	101
172	N, N-ジメチルホルムアミド	1,224	2,069	752	2,918	1,636	1,101	409	1,337	1,036
175	水銀及びその化合物	1	2	2	3	2	1	0.3	0.3	0.3
176	有機スズ化合物	48	99	25	109	68	25	14	14	9
177	スチレン	162	784	437	530	487	111	159	66	107
178	セレン及びその化合物	9	19	11	14	10	10	5	10	6

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(平成 19 年度;kg/年)(その 4)

物質番号	対象化学物質名	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県
181	チオ尿素	0.3	1	0.5	0.1	0.4	0.1	0.2	0.1	0.1
185	チオリン酸O、O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)(別名ダイアジノン)	4	13	15	26	24	4	3	4	3
192	チオリン酸O、O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェントロチオン又はMEP)	2	7	8	14	13	2	2	2	2
198	1, 3, 5, 7-テトラアザトリシクロ[3. 3. 1. 1(3, 7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)	0.2	0.3	0.4	0.5	1	0.1	0.1	0.1	0.1
199	テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロクロロニル又はTPN)	2	6	8	11	12	2	2	2	2
200	テトラクロロエチレン	16,320	43,701	28,068	67,582	40,311	22,405	8,453	10,008	7,342
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	16	29	7	43	31	9	4	4	3
204	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)	137	431	193	153	92	45	21	29	18
207	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	42	66	28	44	49	52	15	12	9
211	トリクロロエチレン	17,933	56,149	17,983	75,987	33,722	25,538	7,709	6,510	10,504
214	トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン)	39	119	138	230	218	37	30	34	28
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	19,248	43,327	19,014	41,910	27,245	17,509	7,373	7,710	4,791
227	トルエン	323,019	880,815	344,113	1,418,607	436,793	312,056	154,885	230,653	184,485
230	鉛及びその化合物	312	1,032	277	855	546	264	248	138	106
231	ニッケル	169	327	103	304	222	162	56	60	41
232	ニッケル化合物	1,071	1,600	584	977	1,031	861	312	382	254
241	二硫化炭素	14	45	43	102	67	14	9	10	8
243	バリウム及びその水溶性化合物	1,108	1,712	579	1,282	1,162	1,263	320	234	151
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	270	350	290	125	333	237	89	165	132
252	砒素及びその無機化合物	7	13	3	19	14	4	2	2	1
253	ヒドラジン	1,382	2,310	853	1,776	1,562	911	408	944	874
254	ヒドロキノン	769	2,089	518	1,536	819	530	257	333	355
259	ピリジン	4	7	7	6	9	2	2	2	1
266	フェノール	1,663	4,053	1,380	5,131	2,425	1,240	589	1,030	636
270	フタル酸ジ-n-ブチル	427	1,616	440	2,480	687	397	198	254	246
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	756	1,995	607	2,560	1,082	501	229	291	199
273	フタル酸n-ブチル=ベンジル	32	39	7	27	30	7	4	3	1
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	1,026	1,491	818	510	1,067	783	304	322	264
299	ベンゼン	2,182	5,667	4,826	12,868	6,467	2,768	1,404	1,347	1,052
304	ほう素及びその化合物	3,870	5,047	2,927	1,287	2,729	3,310	1,578	2,955	1,946
307	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。)	11,564	13,592	7,864	5,107	8,797	7,770	2,968	9,886	8,482
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	1,489	2,863	1,171	1,048	1,026	603	322	463	441
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	10,801	14,230	6,766	5,677	8,938	6,203	2,330	4,820	3,949
310	ホルムアルデヒド	5,313	6,926	2,840	8,842	5,483	4,248	1,524	7,149	5,369
311	マンガン及びその化合物	1,452	3,051	1,026	3,381	2,001	1,333	525	733	406
320	メタクリル酸メチル	48	91	32	144	100	29	14	13	10
346	モリブデン及びその化合物	1,237	1,796	680	779	1,165	1,106	335	347	243
	合計	870,544	2,144,835	906,764	2,738,732	1,218,628	869,739	383,650	484,781	372,635

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(平成 19 年度;kg/年)(その 5)

物質番号	対象化学物質名	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府
1	亜鉛の水溶性化合物	880	746	896	3,177	4,765	1,131	470	740	4,827
2	アクリルアミド	7	12	10	24	41	9	5	19	48
3	アクリル酸	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.01	0.004	0.02	0.1
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	141	284	792	1,575	2,501	527	110	112	2,371
11	アセトアルデヒド	0.02	0.02	0.02	0.1	0.1	0.03	0.01	0.04	0.1
12	アセトニトリル	207	386	347	1,088	975	367	209	465	1,056
15	アニリン	0.1	0.1	0.05	0.2	0.3	0.1	0.04	0.1	0.3
16	2-アミノエタノール	1,372	2,188	1,757	5,263	7,772	1,829	814	1,172	7,611
20	2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)ホスフィノイル]酪酸(別名グルホシネート)	3	5	4	10	11	2	5	8	10
24	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。)	5,058	3,101	7,596	19,575	30,749	8,204	2,982	3,274	37,648
25	アンチモン及びその化合物	56	93	385	153	496	112	86	119	294
29	4, 4'-イソプロピリデンジフェノール(別名ビスフェノールA)	31	48	39	188	226	61	15	18	111
30	4, 4'-イソプロピリデンジフェノールと1-クロロ-2, 3-エポキシプロパンの重縮合物(別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂)(液状のものに限る。)	362	772	783	1,428	2,293	453	270	435	2,136
32	2-イミダゾリジンジオン	1	2	7	10	18	4	1	1	26
40	エチルベンゼン	34,555	66,097	77,720	148,817	254,813	56,641	24,516	45,169	244,619
42	エチレンオキシド	256	772	232	506	922	197	190	487	1,455
43	エチレングリコール	25,821	23,422	27,936	59,590	93,235	31,062	11,511	23,847	85,112
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	3,410	7,934	8,032	18,155	31,235	5,473	2,885	4,374	30,745
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	85	245	71	189	237	95	56	89	326
46	エチレンジアミン	9	11	3	15	15	9	4	4	20
47	エチレンジアミン四酢酸	8	8	5	18	21	8	2	4	27
50	N, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガんとN, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ)	20	37	29	68	79	16	34	55	72
58	1-オクタノール	0.04	0.1	0.1	0.1	0.2	0.04	0.1	0.1	0.2
63	キシレン	99,291	192,889	238,931	425,002	716,018	171,554	74,642	138,601	699,993
64	銀及びその水溶性化合物	87	208	243	281	561	141	84	111	678
65	グリオキサール	0.001	0.003	0.005	0.01	0.01	0.01	0.004	0.01	0.03
66	グルタルアルデヒド	2	3	4	9	14	6	4	5	30
67	クレゾール	1	1	1	3	5	1	0.5	2	6
68	クロム及び3価クロム化合物	413	441	815	1,252	2,748	466	339	891	2,632
69	6価クロム化合物	643	405	453	1,636	2,248	603	256	272	2,885
93	クロロベンゼン	3	5	4	9	10	2	4	7	9
95	クロロホルム	95	210	177	428	538	184	85	201	527
100	コバルト及びその化合物	579	442	1,280	2,412	3,072	1,108	452	610	2,486
101	酢酸2-エトキシエチル(別名エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	1,631	5,017	5,085	9,121	17,483	3,121	1,763	2,867	22,498
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	10	25	21	36	67	16	9	14	111
113	1, 4-ジオキサン	27	36	51	120	175	72	43	66	346
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	12	19	83	115	199	50	9	6	297
116	1, 2-ジクロロエタン	4	8	7	16	27	6	4	12	33
129	3-(3, 4-ジクロロフェニル)-1, 1-ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU)	2	3	3	12	14	4	1	1	7
134	1, 3-ジクロロ-2-プロパノール	3,205	167	2,407	4,392	14,319	873	2,009	8,505	5,166
135	1, 2-ジクロロプロパン	203	624	652	939	1,874	262	181	822	4,229
139	o-ジクロロベンゼン	0.3	1	0.4	1	1	0.2	0.5	1	1
145	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	17,525	48,239	66,049	89,547	161,884	38,301	21,219	33,404	222,873
166	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	88	59	84	242	420	97	56	127	353
172	N, N-ジメチルホルムアミド	682	842	1,177	1,709	4,354	530	655	2,484	3,744
175	水銀及びその化合物	0.4	1	0.4	1	2	0.5	0.3	1	2
176	有機スズ化合物	15	38	38	79	149	23	15	19	143
177	スチレン	57	102	187	333	526	215	156	213	1,260
178	セレン及びその化合物	5	8	68	12	66	19	13	11	20

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(平成 19 年度;kg/年)(その 6)

物質番号	対象化学物質名	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府
181	チオ尿素	0.1	0.1	0.1	0.5	1	0.4	0.2	0.2	1
185	チオりん酸O、O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)(別名ダイアジノン)	4	7	6	13	15	3	6	11	14
192	チオりん酸O、O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェニトロチオン又はMEP)	2	4	3	7	8	2	3	6	7
198	1, 3, 5, 7-テトラアザトリシクロ[3. 3. 1. 1(3, 7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)	0.1	0.2	0.1	0.4	0.4	0.1	0.2	0.3	0.4
199	テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロクロロニル又はTPN)	2	3	3	7	8	2	3	5	7
200	テトラクロロエチレン	7,027	18,635	19,016	29,571	58,124	10,726	8,916	16,907	62,203
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	8	25	7	19	24	9	6	9	33
204	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)	57	36	161	412	558	212	25	11	815
207	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	24	29	25	112	87	40	13	19	124
211	トリクロロエチレン	6,159	21,056	18,076	28,610	60,655	10,658	6,273	11,317	89,271
214	トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン)	35	64	50	119	136	28	58	96	124
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	7,785	14,545	17,633	34,435	58,716	12,797	5,562	11,065	52,286
227	トルエン	158,975	278,345	429,237	644,375	1,154,328	253,921	145,082	396,417	1,279,849
230	鉛及びその化合物	164	373	608	532	1,079	254	173	225	1,196
231	ニッケル	67	116	112	253	449	91	50	65	581
232	ニッケル化合物	439	515	1,181	1,568	3,000	778	378	358	2,766
241	二硫化炭素	10	17	16	34	49	11	12	27	52
243	バリウム及びその水溶性化合物	247	403	666	1,694	2,760	592	220	289	3,359
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	154	132	160	444	709	176	112	175	613
252	砒素及びその無機化合物	4	11	3	8	11	4	3	4	15
253	ヒドラジン	839	804	943	2,614	3,904	811	572	1,318	3,624
254	ヒドロキノン	378	485	479	1,299	2,002	442	195	556	4,364
259	ピリジン	2	2	2	7	9	3	2	3	12
266	フェノール	941	1,423	2,730	3,071	5,855	1,219	782	1,066	4,927
270	フタル酸ジ-n-ブチル	258	369	592	1,181	1,608	291	203	405	2,406
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	328	556	718	1,442	2,478	458	243	327	2,745
273	フタル酸n-ブチル=ベンジル	5	12	19	62	90	15	4	5	32
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	523	585	529	1,302	2,192	858	328	328	2,999
299	ベンゼン	1,123	2,554	2,474	4,255	6,973	2,153	1,331	2,962	9,139
304	ほう素及びその化合物	2,324	1,914	13,007	5,083	18,371	6,815	3,382	2,300	7,494
307	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。)	7,052	3,997	7,247	18,413	34,784	6,932	4,589	11,040	28,857
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	715	471	1,059	2,742	4,410	1,189	413	448	5,534
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	5,447	5,365	4,563	14,351	25,345	7,151	3,057	5,252	29,716
310	ホルムアルデヒド	3,212	2,531	5,785	8,909	21,044	2,616	2,854	11,989	13,190
311	マンガン及びその化合物	551	1,108	2,780	2,396	5,400	1,139	685	830	4,541
320	メタクリル酸メチル	25	68	23	60	79	29	17	31	104
346	モリブデン及びその化合物	434	505	577	1,791	2,866	724	277	334	3,824
	合計	402,185	713,021	974,955	1,608,749	2,835,300	647,007	331,995	745,849	3,005,666

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(平成 19 年度;kg/年)(その 7)

物質番号	対象化学物質名	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県
1	亜鉛の水溶性化合物	1,385	431	731	92	168	929	1,143	403	374
2	アクリルアミド	27	6	6	4	4	9	20	12	4
3	アクリル酸	0.03	0.01	0.01	0.004	0.003	0.01	0.02	0.01	0.003
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	2,362	347	83	48	65	408	555	141	84
11	アセトアルデヒド	0.1	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.1	0.04	0.01
12	アセトニトリル	776	159	177	103	151	292	441	259	155
15	アニリン	0.1	0.1	0.1	0.02	0.03	0.1	0.1	0.1	0.1
16	2-アミノエタノール	3,064	698	994	252	442	1,411	2,131	792	710
20	2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)ホスフィノイル]酪酸(別名グルホシネート)	9	1	2	1	2	4	5	3	2
24	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。)	20,257	9,498	4,352	774	955	7,051	5,349	2,095	2,909
25	アンチモン及びその化合物	181	47	32	17	31	87	69	40	22
29	4, 4'-イソプロピリデンジフェノール(別名ビスフェノールA)	58	8	10	6	8	42	58	21	9
30	4, 4'-イソプロピリデンジフェノールと1-クロロ-2, 3-エポキシプロパンの重縮合物(別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂)(液状のものに限る。)	837	187	248	83	108	341	577	174	191
32	2-イミダゾリジンチオン	28	4	1	1	0.5	3	3	1	1
40	エチルベンゼン	107,910	25,108	31,480	11,170	13,384	43,886	65,307	23,516	24,768
42	エチレンオキシド	504	141	135	20	32	180	198	118	72
43	エチレングリコール	41,345	19,351	30,597	6,678	7,737	27,368	23,865	13,590	23,591
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	11,444	1,897	1,558	706	944	4,053	7,588	1,870	933
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	143	15	8	32	14	40	58	17	11
46	エチレンジアミン	7	1	1	2	1	4	4	2	2
47	エチレンジアミン四酢酸	13	3	10	3	7	8	11	9	9
50	N, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガんとN, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ)	61	4	14	10	16	29	38	17	16
58	1-オクタノール	0.1	0.01	0.03	0.02	0.03	0.1	0.1	0.04	0.03
63	キシレン	318,183	98,468	101,178	34,184	43,444	126,876	191,015	69,543	79,232
64	銀及びその水溶性化合物	236	39	32	28	28	87	124	41	29
65	グリオキサール	0.01	0.004	0.003	0.0002	0.0004	0.005	0.004	0.004	0.002
66	グルタルアルデヒド	12	4	4	0.4	1	6	5	5	3
67	クレゾール	3	1	1	0.4	0.4	1	3	2	1
68	クロム及び3価クロム化合物	872	239	343	51	85	414	492	155	133
69	6価クロム化合物	763	333	533	50	100	517	634	227	263
93	クロロベンゼン	8	1	2	1	2	4	5	2	2
95	クロロホルム	456	98	128	55	87	144	249	163	113
100	コバルト及びその化合物	904	380	480	108	259	788	619	371	370
101	酢酸2-エトキシエチル(別名エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	7,437	865	725	512	548	2,079	4,346	985	542
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	33	5	4	3	3	9	18	4	3
113	1, 4-ジオキサン	145	47	50	7	9	67	66	60	34
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	312	49	9	6	5	39	39	9	10
116	1, 2-ジクロロエタン	18	4	4	2	2	6	13	8	2
129	3-(3, 4-ジクロロフェニル)-1, 1-ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU)	4	1	1	0.4	1	3	4	1	1
134	1, 3-ジクロロ-2-プロパノール	2,509	1,372	4,221	44	63	2,068	571	77	324
135	1, 2-ジクロロプロパン	750	191	176	58	101	345	453	133	138
139	o-ジクロロベンゼン	1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4	1	0.2	0.2
145	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	79,247	36,903	19,670	6,076	9,783	23,188	45,146	12,585	14,375
166	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	153	72	109	18	27	93	88	48	53
172	N, N-ジメチルホルムアミド	1,444	415	444	116	96	517	587	171	118
175	水銀及びその化合物	1	0.3	0.4	0.2	0.2	1	1	1	0.3
176	有機スズ化合物	46	14	6	3	4	17	29	7	3
177	スチレン	535	144	115	8	14	193	165	153	71
178	セレン及びその化合物	19	5	4	2	6	14	8	8	4

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(平成 19 年度;kg/年)(その 8)

物質番号	対象化学物質名	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県
181	チオ尿素	0.4	0.2	0.3	0.01	0.02	0.3	0.2	0.3	0.2
185	チオりん酸O、O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)(別名ダイアジノン)	12	1	3	2	3	6	7	3	3
192	チオりん酸O、O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェニトロチオン又はMEP)	6	0.4	1	1	2	3	4	2	2
198	1, 3, 5, 7-テトラアザトリシクロ[3. 3. 1. 1(3, 7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)	0.3	0.03	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2
199	テトラクロイソフタロニトリル(別名クロタロニル又はTPN)	6	0.4	2	1	2	3	4	2	2
200	テトラクロエチレン	36,204	8,204	6,690	5,179	4,949	10,328	20,520	7,824	4,254
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	14	1	1	3	1	4	6	2	1
204	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)	658	207	60	16	19	168	115	40	75
207	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	40	11	12	6	9	22	26	11	12
211	トリクロエチレン	32,503	4,411	3,000	1,490	1,950	7,505	14,777	3,419	2,042
214	トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン)	106	7	25	18	28	50	65	30	28
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	24,056	5,620	7,054	2,447	2,974	9,940	14,766	5,276	5,428
227	トルエン	561,854	240,361	173,108	51,255	70,937	199,503	270,979	97,729	117,254
230	鉛及びその化合物	478	86	46	33	49	187	224	70	35
231	ニッケル	164	41	38	12	15	67	107	29	25
232	ニッケル化合物	895	306	315	76	159	599	633	287	233
241	二硫化炭素	35	5	8	5	7	14	24	12	7
243	バリウム及びその水溶性化合物	959	175	218	47	88	436	734	221	156
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド	323	170	216	58	71	194	231	138	132
252	砒素及びその無機化合物	6	1	0.3	1	1	2	3	1	1
253	ヒドラジン	1,266	529	645	146	174	766	813	348	287
254	ヒドロキノン	607	304	444	64	136	572	505	220	385
259	ピリジン	5	2	3	1	1	3	4	3	2
266	フェノール	2,266	503	521	168	303	1,004	1,392	485	281
270	フタル酸ジ-n-ブチル	783	227	145	71	78	256	375	104	86
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,392	305	165	56	72	361	564	141	89
273	フタル酸n-ブチル=ベンジル	24	2	2	1	2	12	22	6	1
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	891	299	408	100	139	579	587	329	252
299	ベンゼン	5,877	1,466	1,603	781	933	2,159	3,370	1,893	1,136
304	ほう素及びその化合物	4,305	1,827	2,299	636	1,916	5,434	2,557	2,839	2,431
307	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。)	13,557	6,648	8,454	1,271	1,683	7,350	6,394	3,175	3,506
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	2,925	1,308	582	96	124	989	749	276	383
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	12,093	4,064	4,244	899	1,135	5,318	5,174	2,157	2,041
310	ホルムアルデヒド	6,331	1,624	2,719	394	569	2,872	2,951	1,017	721
311	マンガン及びその化合物	1,883	342	345	141	282	882	1,134	435	259
320	メタクリル酸メチル	48	6	5	10	5	14	23	9	5
346	モリブデン及びその化合物	902	292	372	66	119	560	732	263	251
	合計	1,317,975	476,912	412,428	126,890	167,673	501,786	702,674	256,634	291,497

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(平成 19 年度;kg/年)(その 9)

物質番号	対象化学物質名	37	38	39	40	41	42	43	44	45
		香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県
1	亜鉛の水溶性化合物	329	446	169	659	156	312	254	323	128
2	アクリルアミド	6	8	5	36	7	11	10	7	9
3	アクリル酸	0.01	0.01	0.005	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	67	101	24	247	77	96	103	106	68
11	アセトアルデヒド	0.02	0.03	0.01	0.1	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02
12	アセトニトリル	181	195	135	641	172	262	281	200	248
15	アニリン	0.04	0.1	0.03	0.2	0.04	0.1	0.1	0.1	0.05
16	2-アミノエタノール	789	883	398	1,680	426	857	640	694	404
20	2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)ホスフィノイル]酪酸(別名グルホシネート)	2	1	1	5	2	1	3	2	1
24	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。)	1,423	2,249	547	3,721	1,200	896	1,396	2,027	1,022
25	アンチモン及びその化合物	68	58	22	94	83	88	44	38	29
29	4, 4'-イソプロピリデンジフェノール(別名ビスフェノールA)	10	17	4	18	6	18	13	16	5
30	4, 4'-イソプロピリデンジフェノールと1-クロロ-2, 3-エポキシプロパンの重縮合物(別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂)(液状のものに限る。)	209	194	95	683	141	152	191	176	152
32	2-イミダゾリジンチオン	0.3	1	0.1	2	1	0.2	1	1	1
40	エチルベンゼン	24,125	31,306	20,372	97,738	21,701	30,315	41,277	29,556	33,702
42	エチレンオキシド	73	104	43	222	51	50	69	71	72
43	エチレングリコール	13,223	22,968	12,976	51,255	13,154	20,391	26,353	21,947	21,232
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	1,843	1,951	934	4,947	1,063	1,621	1,776	1,458	920
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	15	21	7	62	17	10	29	23	12
46	エチレンジアミン	1	2	0	3	1	1	2	2	1
47	エチレンジアミン四酢酸	3	9	5	21	8	17	19	19	25
50	N, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガんとN, N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ)	16	5	9	36	12	10	21	12	10
58	1-オクタノール	0.03	0.01	0.02	0.1	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02
63	キシレン	72,023	94,571	64,261	288,520	63,845	85,216	123,618	94,575	103,236
64	銀及びその水溶性化合物	52	52	23	114	48	53	43	38	24
65	グリオキサール	0.002	0.002	0.001	0.01	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
66	グルタルアルデヒド	2	3	1	6	2	1	2	2	2
67	クレゾール	1	1	1	5	1	2	1	1	1
68	クロム及び3価クロム化合物	183	217	86	383	124	172	132	130	78
69	6価クロム化合物	240	260	123	492	111	185	176	231	96
93	クロロベンゼン	2	1	1	5	2	1	3	2	1
95	クロロホルム	143	145	83	362	98	223	143	128	117
100	コバルト及びその化合物	359	462	192	539	367	545	336	372	268
101	酢酸2-エトキシエチル(別名エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	1,052	1,069	606	3,046	618	836	931	719	504
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	5	5	3	14	3	4	5	4	2
113	1, 4-ジオキサン	23	36	15	88	23	24	28	27	23
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	4	6	1	27	8	2	7	8	7
116	1, 2-ジクロロエタン	4	5	3	24	5	7	7	5	6
129	3-(3, 4-ジクロロフェニル)-1, 1-ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU)	1	1	0.3	1	0.4	1	1	1	0.3
134	1, 3-ジクロロ-2-プロパノール	161	893	60	392	37	124	154	99	97
135	1, 2-ジクロロプロパン	212	241	104	737	93	135	200	169	176
139	o-ジクロロベンゼン	0.2	0.1	0.1	1	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1
145	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	14,225	16,022	12,308	43,424	8,837	8,653	16,998	17,796	14,294
166	N, N-ジメチルデシルアミン=N-オキシド	37	63	22	78	22	50	33	44	24
172	N, N-ジメチルホルムアミド	183	248	93	608	129	135	214	150	131
175	水銀及びその化合物	0.3	0.4	0.2	1	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4
176	有機スズ化合物	7	8	3	19	4	5	7	5	3
177	スチレン	60	88	34	199	59	29	60	53	53
178	セレン及びその化合物	13	11	4	14	16	19	7	7	5

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(平成19年度;kg/年)(その10)

物質番号	対象化学物質名	37	38	39	40	41	42	43	44	45
		香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県
181	チオ尿素	0.1	0.2	0.04	0.2	0.1	0.04	0.1	0.1	0.1
185	チオりん酸O、O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)(別名ダイアジノン)	3	1	2	7	2	2	4	2	2
192	チオりん酸O、O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェントロチオン又はMEP)	2	1	1	4	1	1	2	1	1
198	1, 3, 5, 7-テトラアザトリシクロ[3. 3. 1. 1(3, 7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)	0.1	0.04	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
199	テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロタロニル又はTPN)	2	1	1	3	1	1	2	1	1
200	テトラクロロエチレン	6,414	6,934	4,954	27,073	6,000	8,758	9,105	7,450	7,946
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	1	2	1	6	2	1	3	2	1
204	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)	12	25	3	62	23	8	19	38	18
207	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	7	11	7	23	7	9	14	12	12
211	トリクロロエチレン	3,687	3,531	2,115	11,212	2,133	2,564	2,944	2,376	1,989
214	トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン)	28	9	16	62	21	18	37	21	18
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	5,284	6,944	4,441	21,183	4,743	6,775	9,094	6,561	7,358
227	トルエン	106,492	152,226	93,662	393,912	82,520	96,440	164,311	143,097	140,357
230	鉛及びその化合物	111	92	33	203	113	112	77	72	47
231	ニッケル	31	34	16	78	17	20	24	23	13
232	ニッケル化合物	328	351	128	485	278	403	210	248	119
241	二硫化炭素	8	7	5	34	8	10	13	8	9
243	バリウム及びその水溶性化合物	182	208	108	394	86	198	143	152	73
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド	84	126	62	254	69	138	106	141	84
252	砒素及びその無機化合物	1	1	0.3	3	1	0.5	1	1	1
253	ヒドラジン	291	647	203	716	208	225	272	303	159
254	ヒドロキノン	262	387	121	641	99	194	211	288	164
259	ピリジン	1	2	1	5	1	2	2	2	1
266	フェノール	675	587	288	1,451	599	709	541	463	334
270	フタル酸ジ-n-ブチル	162	304	119	391	85	78	113	101	72
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	153	148	71	449	100	111	152	131	91
273	フタル酸n-ブチル=ベンジル	3	5	1	5	2	6	4	4	2
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	222	295	104	472	157	214	185	220	91
299	ベンゼン	1,267	1,782	1,112	5,241	1,073	1,757	1,968	1,519	1,451
304	ほう素及びその化合物	3,822	4,202	1,179	3,196	4,117	6,129	1,857	2,631	1,145
307	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。)	2,271	4,063	1,365	5,798	1,579	2,878	2,370	3,028	1,753
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	204	286	62	484	155	91	180	255	129
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	2,136	2,401	727	3,651	931	1,238	1,474	1,695	841
310	ホルムアルデヒド	982	1,461	525	2,821	788	1,096	1,077	848	751
311	マンガン及びその化合物	586	548	232	1,009	573	698	395	362	244
320	メタクリル酸メチル	6	9	4	30	7	7	12	9	7
346	モリブデン及びその化合物	225	288	116	479	103	193	166	203	89
	合計	267,325	362,842	225,557	983,011	219,336	282,618	412,678	343,517	342,563

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(平成19年度;kg/年)(その11)

物質番号	対象化学物質名	46	47	合計(H19年度)	(参考)
		鹿児島県	沖縄県		合計(H18年度)
1	亜鉛の水溶性化合物	178	208	41,932	153,690
2	アクリルアミド	13	7	779	1,154
3	アクリル酸	0.01	0.01	1	55
9	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)	42	19	21,992	
11	アセトアルデヒド	0.03	0.02	2	325
12	アセトニトリル	628	267	19,498	22,794
15	アニリン	0.1	0.1	4	2
16	2-アミノエタノール	652	501	81,575	217,703
20	2-アミノ-4-[ヒドロキシ(メチル)ホスフィニル]酪酸(別名グルホシネート)	4	4	237	
24	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。)	619	743	281,268	249,155
25	アンチモン及びその化合物	50	41	4,709	44,679
29	4,4'-イソプロピリデンジフェノール(別名ビスフェノールA)	6	2	1,712	7,406
30	4,4'-イソプロピリデンジフェノールと1-クロロ-2,3-エポキシプロパンの重縮合物(別名ビスフェノールA型エポキシ樹脂)(液状のものに限る。)	197	119	24,773	272,689
32	2-イミダゾリジンチオン	0.2	0.1	198	355
40	エチルベンゼン	40,270	35,891	3,031,261	4,766,460
42	エチレンオキシド	80	63	15,385	85,614
43	エチレングリコール	23,805	25,941	1,424,287	2,569,414
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	1,370	877	287,168	407,412
45	エチレングリコールモノメチルエーテル	22	2	4,030	26,463
46	エチレンジアミン	1	0.2	238	488
47	エチレンジアミン四酢酸	35	17	602	2,295
50	N,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)マンガンとN,N'-エチレンビス(ジチオカルバミン酸)亜鉛の錯化合物(別名マンコゼブ又はマンゼブ)	26	26	1,645	
58	1-オクタノール	0.05	0.05	3	
63	キシレン	120,981	100,608	8,879,604	9,233,021
64	銀及びその水溶性化合物	38	28	6,387	9,180
65	グリオキサール	0.001	0.002	0.2	
66	グルタルアルデヒド	2	2	240	324
67	クレゾール	2	1	96	51
68	クロム及び3価クロム化合物	142	140	24,089	210,056
69	6価クロム化合物	136	171	24,230	176,746
93	クロロベンゼン	3	3	206	
95	クロロホルム	202	148	10,361	46,342
100	コバルト及びその化合物	682	378	31,660	102,951
101	酢酸2-エトキシエチル(別名エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート)	745	600	178,506	542,304
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	4	4	834	38,971
113	1,4-ジオキサン	27	27	3,081	5,851
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	3	1	2,234	13,544
116	1,2-ジクロロエタン	8	5	518	10,315
129	3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素(別名ジウロン又はDCMU)	0.4	0.1	111	
134	1,3-ジクロロ-2-プロパノール	562	636	80,788	5,675
135	1,2-ジクロロプロパン	216	252	31,503	57,466
139	o-ジクロロベンゼン	0.4	0.4	23	
145	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	15,032	7,932	2,008,098	1,418,464
166	N,N-ジメチルDデシルアミン=N-オキシド	31	37	4,059	3,360
172	N,N-ジメチルホルムアミド	285	204	39,128	100,043
175	水銀及びその化合物	1	0.4	35	153
176	有機スズ化合物	4	1	1,259	42,347
177	スチレン	56	66	9,067	35,782
178	セレン及びその化合物	8	8	600	

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(平成19年度;kg/年)(その12)

物質番号	対象化学物質名	46	47	合計(H19年度)	(参考)
		鹿児島県	沖縄県		合計(H18年度)
181	チオ尿素	0.04	0.1	10	107
185	チオリン酸O, O-ジエチル-O-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル)(別名ダイアジノン)	5	5	316	
192	チオリン酸O, O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)(別名フェントロチオン又はMEP)	3	3	168	
198	1, 3, 5, 7-テトラアザトリシクロ[3. 3. 1. 1(3, 7)]デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン)	0.1	0.2	9	
199	テトラクロロイソフタロニトリル(別名クロロタロニル又はTPN)	2	2	155	
200	テトラクロロエチレン	9,257	8,845	800,012	829,826
202	テトラヒドロメチル無水フタル酸	2	0.2	406	12,738
204	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)	5	4	5,495	26,042
207	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	38	14	1,250	253,924
211	トリクロロエチレン	2,385	2,174	682,364	1,193,415
214	トリクロロニトロメタン(別名クロロピクリン)	44	44	2,848	
224	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	8,847	7,784	671,834	723,997
227	トルエン	164,496	119,325	14,461,284	16,853,269
230	鉛及びその化合物	69	51	12,173	293,435
231	ニッケル	18	15	4,485	79,369
232	ニッケル化合物	164	185	27,772	147,478
241	二硫化炭素	15	11	963	967
243	バリウム及びその水溶性化合物	93	135	25,219	4,304
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウム=クロリド	79	119	8,718	7,049
252	砒素及びその無機化合物	1	0.1	181	3,421
253	ヒドラジン	262	237	39,583	46,416
254	ヒドロキノン	160	292	26,353	33,260
259	ピリジン	2	2	150	296
266	フェノール	600	439	61,731	231,901
270	フタル酸ジ-n-ブチル	114	79	19,764	120,658
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	124	84	24,941	261,779
273	フタル酸n-ブチル=ベンジル	2	1	553	
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	109	118	25,265	50,170
299	ベンゼン	2,078	1,573	133,045	149,444
304	ほう素及びその化合物	1,619	2,199	168,079	1,077,962
307	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。)	2,101	2,633	315,849	268,927
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	79	68	39,805	35,922
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	1,045	683	247,355	116,257
310	ホルムアルデヒド	1,981	1,216	169,416	206,524
311	マンガン及びその化合物	398	335	50,669	697,212
320	メタクリル酸メチル	11	4	1,368	8,709
346	モリブデン及びその化合物	98	142	27,477	52,356
	合計	403,474	324,801	34,637,083	44,668,236

<参考資料2> ゴム溶剤に係るアンケート調査票等

「ゴム工業における PRTR 対象化学物質の取扱状況等に関するアンケート調査」 記入要領

(1) 全般的な事項

- ◇ 本アンケート調査は、貴社の平成 19 年度(平成 19 年 4 月～平成 20 年 3 月)の状況について、ご回答下さい。なお、現時点までに対象化学物質の取扱を中止されている場合も平成 19 年度の状況について、ご回答下さい。
- ◇ 本アンケート調査の調査票は、調査票 A 及び調査票 B の2種類です。
- ◇ 調査票Aでは、貴社全体の状況をご回答下さい。
- ◇ 調査票Bでは、調査票Aの設問①で「国内でゴム製品を製造している事業所(工場)の数」としてご記入いただいた事業所(工場)毎にご回答下さい。
- ◇ また、調査票Bは各事業者に 5 枚送付させていただいておりますが、6事業所以上ある場合(又は回答欄が不足する場合は、お手数ですが調査票Bをコピーの上、ご記入をお願い致します。

(2) 調査票の記入方法 (別途、「記入例」もご参考の上、ご記入願います。)

【調査票A】

- ◇ **設問①**は、貴社の概要につきましてご回答下さい。
常用雇用者数は、概数で結構ですので平成20年4月1日現在の人数をご記入下さい。
また、当方にてあらかじめ調査票に事業者名を記していますが、社名変更等があった場合は、必要に応じて訂正して下さい。
- ◇ **設問②**は、「ゴム製品統計(経済産業省生産動態統計)」と同様の区分で、製品種類ごとの生産数量を概算でご記入下さい。
なお、自動車用タイヤには二輪自動車用、特殊車両用も含まれます。
- ◇ 本アンケート調査の集計結果を希望される事業者に送付させていただきますので、調査結果のご希望の有無について、調査票Aに併せてご記入下さい。
- ◇ ご回答内容に関しまして、不明点がある場合に確認させていただくため、差し支えない範囲で結構ですので、ご回答者の連絡先をご記入下さい。

【調査票 B】

- ◇ 調査票 B は事業所(工場)毎に状況をご回答下さい。
- ◇ 次ページの<物質リスト>に記載されている対象化学物質のうち、平成 19 年度に取扱のあった対象化学物質を選び、その物質番号と対象化学物質名を調査票 B にご記入下さい。
- ◇ 設問③は、各事業所における用途として該当する欄に“○”を記入して下さい。なお、同一の物質を複数の用途で使用している場合には、回答欄の行を分けてご記入下さい。
- ◇ 設問③の用途として「オ:その他」を選択された場合には、具体的な用途について併せてご記入下さい。
- ◇ 設問④は、設問③で記入した対象化学物質の用途ごとに、平成 19 年度における年間取扱量を概算でご記入下さい。
なお、PRTR の届出とは異なりますので、年間取扱量が 1t 未満の物質についてもご回答ください。但し、年間取扱量が 1kg に満たないなど、量的に無視できると判断されるものは省略していただいて結構です。
- ◇ 設問⑤は、設問③で記入した対象化学物質の用途ごとに、それぞれの環境への排出率として最も近いと考えられる欄に”○”を記入して下さい。
なお、「環境への排出率」とは、年間取扱量に対し、環境(大気、公共用水域、土壌等)中へ排出される数量の割合であり、以下の場合には「排出」には該当しません。
- ・廃棄物処理業者へ処理を委託するための搬出
 - ・事業所内で製造した物品に含まれて出荷
 - ・焼却や中和による事業所内での消失
- ※正確な排出率が不明の場合でも、最も近いと考えられる欄に”○”を記入して下さい。

<物質リスト>

物質番号	対象化学物質名
40	エチルベンゼン
43	エチレングリコール
63	キシレン
115	N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド
145	塩化メチレン(ジクロロメタン)
172	N,N-ジメチルホルムアミド
177	スチレン
200	テトラクロロエチレン
204	チウラム
211	トリクロロエチレン
224	1,3,5-トリメチルベンゼン
227	トルエン
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)

※物質番号はPRTRの政令番号と同一です。

- ◇ 設問⑤において、PRTRの届出をされている物質等で排出量を算定されている場合には、届出された排出量を転記していただいても構いません。
また、「年間排出量」をご記入いただいた場合、排出率をご回答いただかなくて結構です。
- ◇ 設問⑥は、設問③で記入した対象化学物質の用途ごとに、各事業所で調査対象期間(平成19年度)に既に排ガス処理装置(燃焼、蒸気回収等)、排水処理装置(活性炭吸着、中和処理等)を設置していた場合は、当該物質の回答欄に”○”を記入して下さい。
- ◇ 設問⑥において、調査対象期間(平成19年度)の途中で排ガス処理装置を設置したような場合には、回答欄に”△”を記すなど、おおよその状況が分かるようご記入下さい。

(3) その他の事項

- ◇ ご記入いただいた調査票は、同封の返信用封筒に入れ、11月7日(金)までにご投函下さい。
- ◇ なお、郵送のほか、電子メールでの返信も可能ですので、その際には下記の宛先にご送付下さい。調査票の電子ファイルをご希望の場合は下記アドレスにその旨メールでお知らせ下さい。
- ◇ 回答方法に不明点等がございましたら、下記の担当者宛に電子メール等にてお問い合わせ下さい。

社団法人環境情報科学センター
調査研究室 勝田、山下
〒102-0081
東京都千代田区四番町 8-19
番町ポンピアンビル
電話:03-6904-2650
FAX:03-6904-2651
電子メール:prtr@poplar.ocn.ne.jp

ゴム溶剤等の環境への排出実態に関する調査(調査票A)

設問① 貴社の概要について、下記の欄に必要な事項をご記入ください。

事業者名(会社名等)	
事業者全体の常用雇用者数 (平成19年4月1日現在)	約 人
国内でゴム製品を製造している 事業所(工場)の数	カ所

設問② 貴社の製造するゴム製品の種類ごとに、平成19年(又は平成19年度)の生産数量を概算でご記入ください。

製品種類	生産数量(新ゴム量)
自動車用タイヤ	トン
履物・履物用品	トン
ゴムベルト	トン
ゴムホース	トン
工業用ゴム製品	トン
その他のゴム製品	トン
合 計	トン

<連絡先等>

調査結果の送付希望	希望する	希望しない
ご回答者の連絡先 (調査結果の送付先)	住所	
	所属	
	氏名	
	電話	
	FAX	
	電子メール	
連絡方法の希望等		

→ 続いて調査票Bへお進み下さい。(調査票Bは事業所ごとにご回答をお願いします。)

記入例

ゴム溶剤等の環境への排出実態に関する調査(調査票A)

設問① 貴社の概要について、下記の欄に必要な事項をご記入ください。

事業者の名称(会社名等)	XY ゴム工業株式会社
事業者全体の常用雇用者数 (平成 19 年 4 月 1 日現在)	約 850 人
国内でゴム製品を製造している 事業所(工場)の数	4 カ所

設問② 貴社の製造するゴム製品の種類ごとに、平成 19 年(又は平成 19 年度)の生産数量を概算で
ご記入ください。

製品種類	生産数量(新ゴム量)
自動車用タイヤ	170. 000 トン
履物・履物用品	トン
ゴムベルト	トン
ゴムホース	3. 000 トン
工業用ゴム製品	12. 000 トン
その他のゴム製品	トン
合 計	185. 000 トン

<連絡先等>

調査結果の送付希望	<input checked="" type="radio"/> 希望する	<input type="radio"/> 希望しない
ご回答者の連絡先 (調査結果の送付先)	住所	
	所属	製造事業部
	氏名	A山 B太郎
	電話	
	FAX	
	電子メール	***@***.co.jp
連絡方法の希望等	回答内容の問い合わせ、調査結果の送付とも、電子メールによる連絡を希望する。	

→ 続いて調査票 B へお進み下さい。(調査票Bは事業所ごとにご回答をお願いします。)

事業者名	XYゴム工業株式会社
事業所名	九州第〇工場

記入例

対象化学物質		設問③					設問④	設問⑤					設問⑥		
		用途						環境への排出率のランク							
物質番号	物質名	ア ゴム溶剤	イ 塗料	ウ 接着剤	エ 工業用洗浄剤	オ その他 具体的な用途	年間取扱量 (kg/年)	0.1%未満 (ゼロを含む)	0.1%~1%	1%~10%	10%~30%	30%~90%	90%以上	年間排出量 (kg/年)	排ガス又は 排水処理 装置の有無
63	キシレン	<input type="radio"/>					4,000							3,600	
"	"		<input type="radio"/>				45						<input type="radio"/>		
211	トリクロロエチレン				<input type="radio"/>		380				<input type="radio"/>				<input type="radio"/>
"	"					<input type="radio"/> 試薬	75			<input type="radio"/>					
227	トルエン	<input type="radio"/>					45,000							230	<input type="radio"/>

記入要領(●ページ)の「物質リスト」を参照の上、平成19年度に取扱いのあった対象化学物質名及び物質番号をご記入してください。

同一の物質が複数の用途で使用している場合には、回答欄の行を分けて記入してください。

設問③の用途の種類ごとに、設問④～⑥の回答を記入してください。

設問⑤は、「環境への排出率のランク」又は「年間排出量」のどちらか一方の回答で構いません。

本報告書は再生紙(古紙パルプ配合率 100%、白色度 70%)を使用しています。