21. 下水処理施設に係る排出量

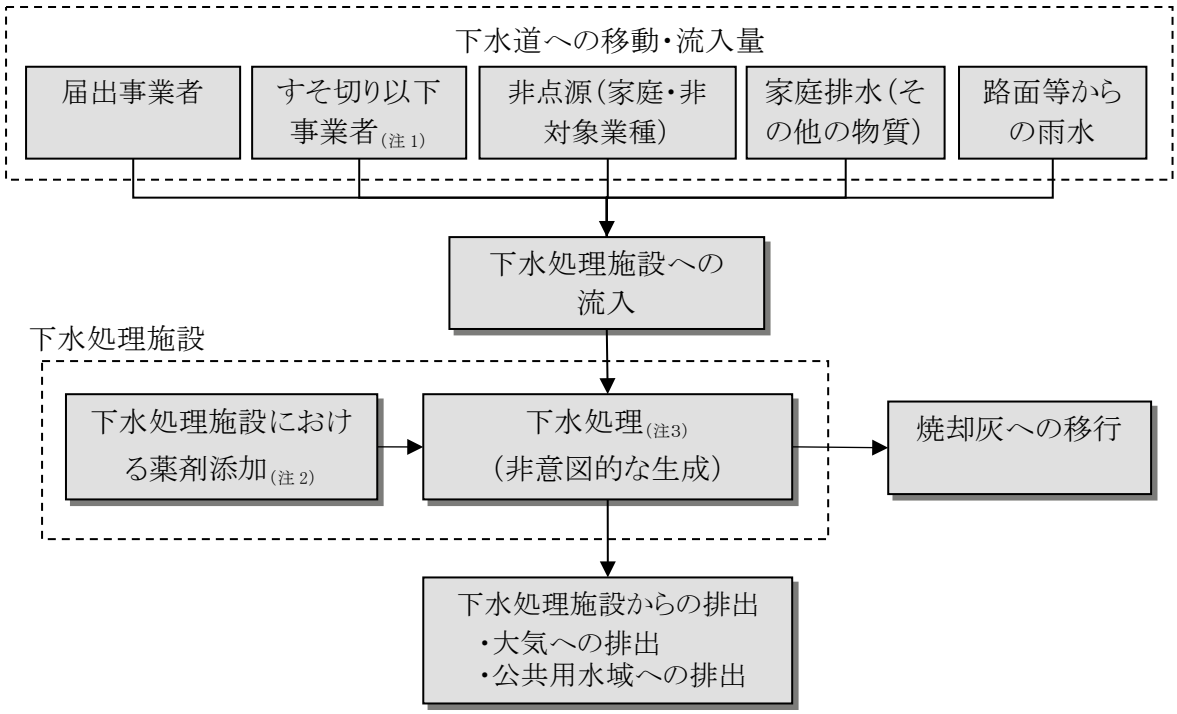
(1)排出の概要

① 下水処理施設に係る流入と排出

届出事業所等の排出源から下水道へ移動した対象化学物質は、その全量が下水処理施設へ流入するものと仮定した。また、放流水の殺菌・消毒のために添加する薬品等についても、対象化学物質が含まれる場合には排出量の推計の対象となりうる。

さらに、下水処理施設では、下水処理及び汚泥焼却処理の過程において、揮発や汚泥焼却ガスとしての大気への排出、下水処理後の放流水としての公共用水域への排出が考えられる。

下水処理施設に係る流入・排出等のイメージを図21-1 に示す。



注1:対象業種であっても事業者全体の従業員数や対象化学物質の取扱量が届出要件に満たない等の理由で届出事業者に含まれない事業者を示す。
注2:「対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量」における推計対象となるため流入量としての把握はしない。
注3:「下水処理」には水処理及び汚泥処理が含まれる(②にて後述)。

図21-1 下水処理施設に係る流入・排出等のイメージ

② 推計対象とする排出の範囲

下水処理施設における対象化学物質の排出の考え方を図21-2 に示す。水処理施設では、揮発により大気へ排出されるもの及び汚泥への吸着や生分解を受けずに放流水として公共用水域へ排出されるものがあり、これらを排出量を推計の対象とした。また、汚泥処理施設では、焼却により排ガスとして大気へ排出されるものがあり、その排出の割合(移行率)に関する情報が得られる対象化学物質を併せて排出量の推計対象とした。なお、焼却灰へ移行したものは移動量に該当するため、届出外排出量としての推計対象とはならない。

下水処理施設からの大気への排出には、「水処理施設からの揮発ガス」と「汚泥処理施設からの排気ガス」があるが、後者は実測による大気への移行率が得られた物質のみ排出量の推計対象とした(表21-1)。

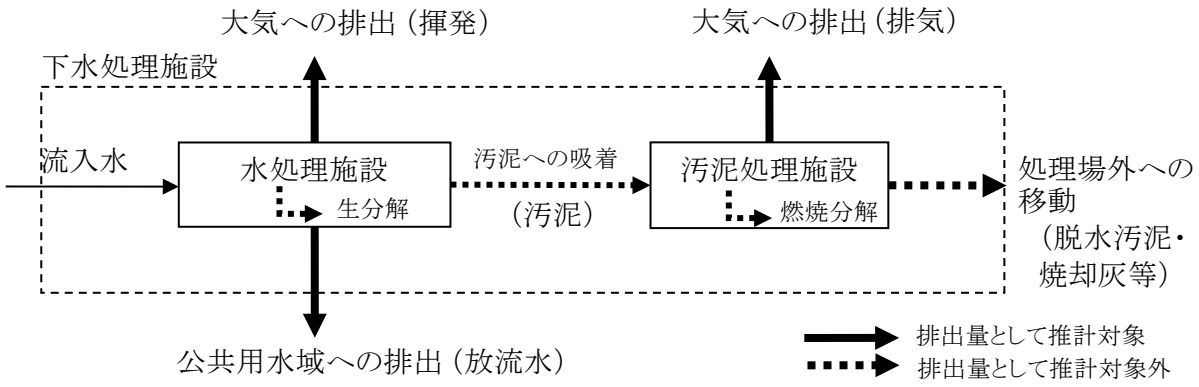


図21-2　下水処理施設における対象化学物質の排出等の考え方

表21-1　下水処理施設における対象化学物質の移行先等と推計の対象

水処理施設からの移行先等	汚泥処理施設からの移行先等	推計の対象	備考
大気（揮発ガス）	―	○	
汚泥	大気（排気ガス）	△	実測データの得られる対象化学物質のみ
	燃焼分解	×	反応により化学物質として消失
	脱水汚泥・焼却灰等	×	PRTR では「移動」に該当
生分解	―	×	反応により化学物質として消失
放流水	―	○	

注：「推計の対象」の記号の意味は以下のとおり。
○：推計対象とする　△：一部物質を推計対象とする　×：推計対象とはしない

③ 排出量の推計対象となる物質

排出量の推計対象として考えられる対象化学物質は、下水処理施設への流入水に含まれるもののほか、図21-1 に示したように、下水処理の工程で非意図的に生成されるトリハロメタン（クロロホルム等）が考えられるが、生成量に関する定量的なデータが得られなかったことから、非意図的な生成に伴う排出量は、推計対象とはしていない。

したがって、下水処理施設からの排出量推計の対象とするのは、下水処理施設への流入量が把握可能な対象化学物質に限ることとした（表21-2）。下水処理施設への流入量として、図21-1に示したとおり、以下の 5 種類の流入量を対象とした（表21-3）。

ア　PRTRで届出された下水道への移動量
イ　PRTRの届出外排出量に基づく「すそ切り以下事業者」からの下水道への移動量
ウ　PRTRの届出外排出量に基づく「家庭」及び「非対象業種」からの下水道への移動量
エ　PRTRの届出外排出量以外に、家庭排水に含まれる金属化合物等の下水道への流入量
オ　路面等からの雨水として下水処理施設に流入する金属化合物等の流入量

表21-2　下水処理施設に係る排出量を推計する対象化学物質の分類等

分類		化学物質(例)	推計の対象	備考
1	流入水に含まれる物質	2-アミノエタノール ホルムアルデヒド	○	表21-3 参照
2	下水処理施設にて添加する化学物質	ポリ塩化アルミニウム 次亜塩素酸ナトリウム	×	PRTRの対象化学物質は確認できない
3	下水処理の工程で非意図的に生成する化学物質	クロロホルム ジブロモクロロメタン	×	生成量に関する定量的なデータが得られない

表21-3　下水処理施設への流入量を把握する対象化学物質(平成 26 年度排出量)

流入源		対象化学物質数			排出量の推計対象とした対象化学物質の例
		流入量の把握が可能なもの (a)	排出量の推計が困難なもの (b)	排出量の推計対象としたもの =(a)-(b)	
ア	届出事業者	217	11	206	・2-アミノエタノール(物質番号:20) ・p-アミノフェノール(同:23)
イ	すそ切り以下事業者	79	5	74	・アクリル酸及びその水溶性塩(同:4) ・アクリル酸 n-ブチル(同:7)
ウ	非点源推計(家庭・非対象業種)	13	―	13	・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)(同:30) ・ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(同:407)
エ	家庭排水(その他の物質)	9	―	9	・ニッケル化合物(同:309) ・フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(同:355)
オ	路面等からの雨水	20	―	20	・亜鉛の水溶性化合物(同:1) ・マンガン及びその化合物(同:412)
合　計 (物質の重複を除く[注2])		228	12	216	

注1:下水道への移動量のうち、ダイオキシン類とオゾン層破壊物質については、別の排出源として届出外排出量が推計されているため、「下水処理施設」としての排出量の推計対象からは除外した。
注2:複数の流入源に対応する対象化学物質があるため、流入源ごとの物質数の合計と合計欄の数は一致しない。
注3:媒体への移行率がゼロで、結果的に排出量がゼロとなった対象化学物質も「推計対象としたもの」としてカウントした。
注4:推計対象年度は平成 26 年度だが、入手可能な統計が平成 25 年度であるため、平成 26 年度の流入量は平成 25 年度の流入量と同じと仮定した。
注5:上記注1以外の物質で「推計から除外したもの」は表21-4 参照。

表21-3 に示す 228 物質のうち、下水処理に伴う媒体への移行率のデータが得られない 12 物質については、排出量の推計が困難であるため、これらの物質は排出量の推計対象から除外した。これらの 12 物質と対応する流入源を表21-4 に示す。

なお、下水道法に基づく水質検査の対象となっている 30 物質(平成 24 年 5 月から 1,4-ジオキサンが対象物質に追加された。)については、排出量の届出が行われていることから、公共用水域への届出外排出量の推計対象から除外した。また、30 物質以外の一部の物質についても、大気および公共用水域への排出量を届け出ている事業所があることから、これらの物質の届出外排出量を推計する際には、都道府県単位で届出排出量を差し引いた。

表21-4 排出量推計から除外した対象化学物質(下水処理施設への流入量が把握可能なもの)

物質番号	対象化学物質名	関係する流入源				
		届出事業者	すそ切り以下事業者	非点源推計(家庭・非対象業種)	家庭排水(その他の物質)	路面等からの雨水
11	アジ化ナトリウム		○			
44	インジウム及びその化合物	○				
70	エマメクチン安息香酸塩	○				
71	塩化第二鉄	○	○			
124	クミルロン	○				
156	ジクロロアニリン	○				
217	チオシクラム	○				
235	臭素酸の水溶性塩	○				
239	有機スズ化合物	○	○			
304	鉛	○	○			
307	二塩化酸化ジルコニウム	○				
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩	○	○			

注:「○」は下水処理施設への流入量は把握できるが、移行率のデータが得られないため推計対象外とした物質・流入源を示す。

(2)利用可能なデータ

下水処理施設に係る排出量の推計において利用可能なデータの種類と資料名等を表21-5 に示す。

表21-5 下水処理施設に係る流入量把握と排出量推計に利用可能なデータ(平成 26 年度)

データの種類		資料名等
①	都道府県別・対象化学物質別の届出された下水道への移動量(kg/年)	PRTRの第 13 回公表資料(届出排出量) (H27.3 経済産業省・環境省)
②	都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下事業者から公共用水域への排出量(kg/年)	PRTRの第 13 回公表資料(届出外排出量) (H27.3 経済産業省・環境省)
③	都道府県別の面積ベースの下水道普及率(%)	上記②と同じ (※平成 24 年度版下水道統計(平成 26 年 9 月、公益社団法人日本下水道協会))
④	都道府県別・対象化学物質別の非点源(家庭・非対象業種)からの下水道への移動量(kg/年)	上記②と同じ
⑤	家庭からの1人1日当たりの平均下水排出量と例示された値 (L/人/日)	下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)(平成23年6月 国土交通省都市・地域整備局下水道部)
⑥	1 年間の下水排出日数(日/年)	365 日と仮定
⑦	都道府県別の水洗便所設置済み人口(人)	平成 25 年度版下水道統計(平成 27 年 11 月、公益社団法人日本下水道協会)
⑧	家庭排水中の金属化合物等の平均濃度(mg/L)	上記⑤と同じ
⑨	都道府県別の下水処理施設(処理場内ポンプ場)における雨水ポンプ揚水量(m^3/年)	上記⑦と同じ
⑩	路面排水中の金属化合物等の平均濃度(μg/L)	上記⑤と同じ
⑪	実測調査ごとの対象化学物質別・媒体別の移行率(%)	上記⑤と同じ
⑫	対象化学物質別の無次元化したヘンリー定数	上記⑤と同じ
⑬	対象化学物質別のオクタノール／水分配係数	上記⑤と同じ
⑭	標準活性汚泥処理における挙動シミュレーションによる媒体別の移行率(%)	上記⑤と同じ
⑮	国交省ガイドライン(案)に示された対象化学物質別の生分解度の上限(補正前)(%)	上記⑤と同じ
⑯	化学物質の環境リスク評価に示された対象化学物質別の生分解度(%)	化学物質の環境リスク評価第 1 巻～第 13 巻 (平成 14 年 3 月～平成 27 年 3 月) (環境省環境保健部環境リスク評価室)
	化学物質の初期リスク評価書に示された対象化学物質別の生分解度(%)	化学物質の初期リスク評価書 (平成 17 年 5 月～平成 21 年 5 月) (独立行政法人製品評価技術基盤機構)
⑰	下水道業による都道府県別・対象化学物質別・媒体別の届出排出量(kg/年)	上記①と同じ

注:上記⑤の資料では「大気への排出係数」等と表記されているが、本資料では「移行率」という表記で統一した。

(3) 下水処理施設への流入量の把握方法

① 届出事業所からの流入量の把握

届出事業所からの流入量として、PRTR 届出データ(下水道への移動量)を都道府県ごとに集計したものを用いた。利用可能な下水道統計の最新データが平成 25 年度版であるため、平成 25 年度の PRTR 届出データを用いた。ここでは、届出された「下水道への移動量」の全量が下水処理施設へ流入するものと仮定した。

② すそ切り以下事業者からの流入量の把握

平成25年度のすそ切り以下事業者からの排出量の推計では、79物質について、都道府県別の公共用水域への排出量が推計されている。

そこで、推計されている公共用水域への排出量と都道府県別の面積ベースの下水道普及率を用いて、都道府県別・対象化学物質別の下水道への移動量を把握し、この移動量の全量を下水処理施設への流入量とみなした。

都道府県別・対象化学物質別の下水道処理施設への流入量(kg/年)
＝都道府県別・対象化学物質別の公共用水域への排出量(kg/年)
×面積ベースの都道府県別下水道普及率(%)
／(100%－面積ベースの都道府県別下水道普及率(%))

ここで、すそ切り以下事業者からの流入量の把握において、面積ベースの下水道普及率を用いた理由は、①製造業を中心とする業種を営む事業所からの排出であり、一般家庭の地理的分布とは大きく異なっていること、②すそ切り以下事業所の場合、下水道整備区域外に立地することは少ないと考えられることから、予定処理面積を分母とする面積ベースの下水道普及率の方が実態に近いと判断したためである。なお、家庭や非対象業種に関する推計においては、一般家庭や一般の小売店、小中学校等、人口分布と関係が深いと考えられることから、人口ベースの下水道普及率の方が実態に近いと考えられる。面積ベースの下水道普及率の定義は以下のとおりであり、都道府県ごとに設定した(表21-6)。

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

以上の方法によって推計された「すそ切り以下事業者」からの下水処理施設への流入量を表21-7 に示す。なお、表21-7 では全国合計の流入量のみを示す。

表21-6 面積ベースの下水道普及率の算出結果(平成24年度末)

都道府県コード	都道府県名	平成24年度末の汚水処理状況		
		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	149,713	133,956	89.5%
2	青森県	34,664	27,899	80.5%
3	岩手県	45,039	35,949	79.8%
4	宮城県	78,090	66,098	84.6%
5	秋田県	42,898	34,047	79.4%
6	山形県	45,677	40,365	88.4%
7	福島県	46,634	37,473	80.4%
8	茨城県	105,511	93,293	88.4%
9	栃木県	54,027	45,974	85.1%
10	群馬県	56,014	42,883	76.6%
11	埼玉県	144,594	127,909	88.5%
12	千葉県	110,441	92,286	83.6%
13	東京都	150,826	145,480	96.5%
14	神奈川県	132,746	116,096	87.5%
15	新潟県	79,189	63,946	80.8%
16	富山県	43,956	37,940	86.3%
17	石川県	32,999	28,624	86.7%
18	福井県	26,700	22,210	83.2%
19	山梨県	37,573	27,839	74.1%
20	長野県	86,660	78,542	90.6%
21	岐阜県	59,215	52,049	87.9%
22	静岡県	80,673	63,590	78.8%
23	愛知県	146,485	124,349	84.9%
24	三重県	48,619	38,407	79.0%
25	滋賀県	76,302	63,285	82.9%
26	京都府	52,646	46,140	87.6%
27	大阪府	159,969	130,710	81.7%
28	兵庫県	143,902	123,993	86.2%
29	奈良県	50,523	36,745	72.7%
30	和歌山県	10,479	6,239	59.5%
31	鳥取県	15,340	12,668	82.6%
32	島根県	21,635	17,906	82.8%
33	岡山県	50,653	39,400	77.8%
34	広島県	59,223	47,017	79.4%
35	山口県	33,606	25,819	76.8%
36	徳島県	4,527	3,474	76.7%
37	香川県	21,291	16,917	79.5%
38	愛媛県	19,529	15,212	77.9%
39	高知県	7,258	5,760	79.4%
40	福岡県	96,484	83,052	86.1%
41	佐賀県	14,389	12,036	83.6%
42	長崎県	21,317	17,257	81.0%
43	熊本県	37,938	32,655	86.1%
44	大分県	17,994	12,997	72.2%
45	宮崎県	16,574	15,100	91.1%
46	鹿児島県	14,612	13,323	91.2%
47	沖縄県	42,602	34,157	80.2%
合　計		2,827,735	2,389,065	84.5%

資料:平成24年度版下水道統計(行政編)(公益社団法人日本下水道協会)
注1:処理区域面積等は公共下水道(単独及び流域関連)を集計した値で、流域下水道は重複するため除外した。
注2:平成25年度のすそ切り以下事業者からの排出量の推計では、平成25年度版下水道統計は公表前であるため、平成24年度版下水道統計を利用している。

表21-7 すそ切り以下事業者からの下水処理施設への流入量
（平成 25 年度 全国;その1）

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)	(参考)公共用水域への排出量(kg/年)
1	亜鉛の水溶性化合物	789	146
4	アクリル酸及びその水溶性塩	598	109
7	アクリル酸 n-ブチル	57	10
11	アジ化ナトリウム	106	18
13	アセトニトリル	2,263	403
20	2-アミノエタノール	189,701	34,863
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	390,731	68,610
31	アンチモン及びその化合物	41	8
37	ビスフェノールA	29	5
53	エチルベンゼン	984	182
56	エチレンオキシド	17,334	2,941
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	359	67
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	185	34
60	エチレンジアミン四酢酸	7,329	1,335
71	塩化第二鉄	54	9
80	キシレン	7,014	1,286
82	銀及びその水溶性化合物	186	32
83	クメン	64	12
85	グルタルアルデヒド	2,931	486
87	クロム及び 3 価クロム化合物	236	44
88	6 価クロム化合物	774	144
125	クロロベンゼン	298	54
127	クロロホルム	5,392	948
132	コバルト及びその化合物	5,068	925
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	10	2
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	1,682	307
150	1,4-ジオキサン	5,217	950
157	1,2-ジクロロエタン	153	28
181	ジクロロベンゼン	2	0.3
186	塩化メチレン	3,345	592
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	83	14
213	N,N-ジメチルアセトアミド	7,888	1,438
218	ジメチルアミン	1,548	282
224	N,N-ジメチルドデシルアミン＝N-オキシド	199,035	37,109
232	N,N-ジメチルホルムアミド	28,788	5,348
234	臭素	0.03	0.006
237	水銀及びその化合物	123	22
239	有機スズ化合物	5	1
240	スチレン	1,912	355
262	テトラクロロエチレン	1,538	266
268	チウラム	8,739	1,489
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	94	16
275	ドデシル硫酸ナトリウム	14,315	2,534
277	トリエチルアミン	11,316	2,105
278	トリエチレンテトラミン	49	9
281	トリクロロエチレン	2,054	354
282	トリクロロ酢酸	587	103
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1,351	245
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	332	61
298	トリレンジイソシアネート	0.6	0.1

表21-7 すそ切り以下事業者からの下水処理施設への流入量
(平成 25 年度 全国;その2)

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)	(参考)公共用水域への排出量(kg/年)
300	トルエン	36,516	6,353
302	ナフタレン	324	60
304	鉛	2	0.3
305	鉛化合物	16	3
308	ニッケル	0.009	0.002
309	ニッケル化合物	282	51
333	ヒドラジン	31,761	5,793
336	ヒドロキノン	270	49
349	フェノール	584	106
354	フタル酸ジ-n-ブチル	140	26
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	14	2
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	238,824	41,293
384	1-ブロモプロパン	261	45
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	5,675	1,014
392	ノルマル-ヘキサン	4,404	648
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩	1,058	192
400	ベンゼン	5,791	753
405	ほう素化合物	33,363	6,102
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	839,267	151,017
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	11,484	2,076
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	16,622	2,989
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	209,956	36,433
411	ホルムアルデヒド	70,672	12,755
412	マンガン及びその化合物	83	15
415	メタクリル酸	273	50
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)＝ジイソシアネート	124	23
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	11	2
453	モリブデン及びその化合物	3,888	602
455	モルホリン	1,006	183
合　　計		2,435,360	434,938

注1:公共用水域への排出量は、「平成25年度PRTR届出外排出量の推計方法の詳細」(経済産業省・環境省)に基づき、物質ごとの媒体別構成比を使って算出した(計算は都道府県別に行ったが、ここでは全国合計のみ示す)。
注2:下水処理施設への流入量は、「注1」に示す排出量と都道府県別の下水道普及率(表21-6)に基づき算出した。

③ 非点源推計(家庭・非対象業種)からの流入量の把握

平成25年度の届出外排出量の推計では、洗浄剤・化粧品等(界面活性剤、中和剤等)と水道において、合計13物質について「下水道への移動量」を参考値として示している(表21-8)。前項①、②と同様に、この下水道への移動量の全量を下水処理施設への流入量とみなした。

表21-8 非点源(家庭・非対象業種)から下水処理施設への移動量
(平成25年度 全国)

排出源		対象化学物質		下水道への移動量(kg/年)		
		物質番号	物質名	非対象業種	家庭	合計
洗浄剤・化粧品等	界面活性剤	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	4,017,369	28,467,074	32,484,442
		224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	344,089	2,787,143	3,131,232
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	52,475	5,130,490	5,182,965
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	114,022	82,918	196,940
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)	12,867,724	73,447,069	86,314,792
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	47,753	11,689	59,442
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	238,388	10,278,540	10,516,928
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	474,753	9,564	484,316
	中和剤等	20	2-アミノエタノール	200,711	3,900,692	4,101,403
		60	エチレンジアミン四酢酸	0	14,898	14,898
水道		127	クロロホルム	4,068	13,455	17,523
		209	ジブロモクロロメタン	5,452	18,376	23,828
		381	ブロモジクロロメタン	4,287	14,259	18,545
合計				18,371,089	124,176,167	142,547,255

資料:「平成25年度 PRTR届出外排出量の推計方法の詳細」(経済産業省、環境省)
注:「水道」には対象業種からの排出量も数パーセント程度あるが、本表ではそれも含めて「非対象業種」と表記した。

④ 届出外排出量以外に、家庭排水に含まれる金属化合物等の下水処理施設への流入量の把握

上記③で推計した物質以外に家庭排出に含まれる主な対象化学物質について把握を行った。具体的には、「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)(平成23年6月国土交通省都市・地域整備局下水道部)」(以下「国交省ガイドライン(案)」という。)において内分泌かく乱物質とされる物質(以下、「内分泌かく乱物質」という。)等について、下水処理施設への流入水における濃度の実測値を利用した。この濃度に家庭からの1人1日当たりの平均下水排出量(L/人/日)や都道府県別に集計した地方公共団体別水洗便所設置済み人口(人)等を乗じることにより、都道府県別・対象化学物質別の家庭排水による下水処理施設への流入量を把握した。

なお、国交省ガイドライン(案)では、家庭からの１人１日当たりの平均下水排出量を300L/人/日と例示しており、ここでは同じ数値を採用した。

都道府県別対象化学物質別流入量(kg/年)＝家庭排水中の対象化学物質別の濃度(mg/L)
×300(L/人/日)×365(日)÷10^6×都道府県別に集計した地方公共団体別の水洗便所設置済み人口(人)

家庭排水中の対象化学物質別の濃度:表21-9 参照
都道府県別に集計した地方公共団体別の水洗便所設置済み人口:表21-10 参照

推計に用いた内分泌かく乱物質とされている 3 物質及び金属類 6 物質に関する家庭排水中の対象化学物質の濃度を表21-9 に示し、家庭からの流入量の推計結果を表21-11 に示す。

表21-9 その他の家庭排水に係る対象化学物質の平均濃度

物質番号	対象化学物質名	家庭排水の調査結果 (mg/L) (文献1)		家庭排水中の濃度(mg/L) (資料1の中央値のないものは文献 2 を用いた)
		範囲	中央値	
31	アンチモン及びその化合物			0.00047
37	ビスフェノール A	0.00031～0.00044	0.00038	0.00038
82	銀及びその水溶性化合物			0.0017
132	コバルト及びその化合物			0.00063
309	ニッケル化合物			0.007
320	ノニルフェノール	0.0007～0.0015	0.0011	0.0011
321	バナジウム化合物			0.0013
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.011～0.012	0.011	0.011
453	モリブデン及びその化合物			0.0019

出典:「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)」(平成 23 年 6 月;国土交通省都市・地域整備局下水道部)
文献1:「平成 12 年度下水道における内分泌撹乱化学物質(環境ホルモン)に関する調査結果」(平成 13 年 5 月 9 日、国土交通省 都市・地域整備局下水道部、(http://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/naibun/010509.html)
文献2:「名古屋市の下水処理場における多元素の存在量とその挙動調査」、浅井ら、下水道協会誌 Vol.42、No.508、85-96、 2005/02

表21-10 都道府県別の水洗便所設置済み人口(平成 25 年度末)

都道府県コード	都道府県名	水洗便所設置済み人口(人)
1	北海道	4,731,134
2	青森県	642,662
3	岩手県	616,666
4	宮城県	1,715,157
5	秋田県	518,250
6	山形県	737,580
7	福島県	789,164
8	茨城県	1,568,091
9	栃木県	1,118,795
10	群馬県	906,159
11	埼玉県	5,428,200
12	千葉県	4,205,389
13	東京都	13,087,988
14	神奈川県	8,586,452
15	新潟県	1,446,288
16	富山県	807,547
17	石川県	849,377
18	福井県	548,268
19	山梨県	473,725
20	長野県	1,606,439
21	岐阜県	1,292,117
22	静岡県	2,079,559
23	愛知県	5,127,747
24	三重県	803,862
25	滋賀県	1,145,696
26	京都府	2,282,727
27	大阪府	8,143,249
28	兵庫県	5,055,565
29	奈良県	971,977
30	和歌山県	183,963
31	鳥取県	351,738
32	島根県	270,906
33	岡山県	1,072,333
34	広島県	1,911,504
35	山口県	847,135
36	徳島県	99,567
37	香川県	390,033
38	愛媛県	648,924
39	高知県	216,238
40	福岡県	3,859,988
41	佐賀県	406,164
42	長崎県	774,311
43	熊本県	1,091,773
44	大分県	482,286
45	宮崎県	560,226
46	鹿児島県	641,357
47	沖縄県	868,460
合　計		91,962,736

資料:平成 25 年度版下水道統計(公益社団法人日本下水道協会)

表21-11 その他の家庭排水からの流入量(平成 25 年度 全国)

物質番号	対象化学物質名	家庭からの流入量(kg/年)
31	アンチモン及びその化合物	4,733
37	ビスフェノール A	3,827
82	銀及びその水溶性化合物	17,119
132	コバルト及びその化合物	6,344
309	ニッケル化合物	70,489
320	ノニルフェノール	11,077
321	バナジウム化合物	13,091
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	110,769
453	モリブデン及びその化合物	19,133

⑤ 路面等からの雨水による流入量の把握

路面等からの雨水による流入量には、合流式下水処理施設の処理区域において、降水時に路面等から雨水排水を経由して下水へ移動する対象化学物質の移動量が該当し、その全量が下水処理施設へ流入するものとみなした。

下記のように、合流式下水処理施設への雨水の流入量に、路面排水中の対象化学物質別の濃度を乗じることにより、対象化学物質の流入量を推計した。

都道府県別対象化学物質別流入量(kg/年)＝路面排水中の対象化学物質別の濃度(mg/L)
×都道府県別に集計した下水処理施設別の処理場内ポンプ場の雨水ポンプによる年間揚水量(m^3/年)÷10^6

路面排水中の対象化学物質別の濃度:表21-12 参照

路面排水中の対象化学物質の濃度は、国交省ガイドライン(案)に示されているデータ(表21-13)に基づき、国内における実測値を優先し、さらに、国内での実測値が複数ある場合には、それらの単純平均値とを用いた。

なお、今回使用した路面排水中の濃度の一部は、降水初期段階の排水中の濃度として示されており、継続的な降水があった場合には、この濃度よりも低い濃度となると考えられる。しかし、現状ではこれらの値の補正に利用可能なデータが得られないことから、表21-12 の値をそのまま使用した。

表21-12 推計に使用した路面排水中の対象化学物質の平均濃度

分類	物質番号	対象化学物質名	路面排水中の濃度（μg/L）	設定方法
金属及びその化合物	1	亜鉛の水溶性化合物	436	文献1の路面1と路面2、文献4の測定結果を単純平均
	87	クロム及び 3 価クロム化合物	11	文献4の値を採用
	237	水銀及びその化合物	2.3	文献3の値を採用
	272	銅水溶性塩（錯塩を除く。）	41	文献1の路面1と路面2、文献4の測定結果を単純平均
	305	鉛化合物	63	
	309	ニッケル化合物	8	文献4の値を採用
	321	バナジウム化合物	10	
	405	ほう素化合物	39	
	412	マンガン及びその化合物	126	文献1の路面1と路面2の測定結果を単純平均
有機物	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	13	文献4の値を採用
	37	ビスフェノール A	0.9	文献2、文献4の測定結果を単純平均
	53	エチルベンゼン	0.063	文献4の値を採用
	57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1.6	
	58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1.5	
	240	スチレン	1.1	
	300	トルエン	5.3	
	320	ノニルフェノール	1.1	文献2、文献4の測定結果を単純平均
	355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	7.8	
	407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル	13	文献4の値を採用
	459	リン酸トリス(2-クロロエチル)	0.17	

出典：「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン（案）」（平成 23 年 6 月；国土交通省都市・地域整備局下水道部）

注：「設定方法」にある「文献 1」等については、表21-13 に対応している。

表21-13 文献に記載されている路面排水中の対象化学物質の濃度

分類	物質番号	対象化学物質名	路面排水中の濃度（μg/L）								
			文献1)（路面1）		文献1)（路面2）		文献 2)		文献 3)	文献 4)	
			平均	範囲	平均	範囲	平均	範囲		H16 年度	H17 年度
金属及びその化合物	1	亜鉛の水溶性化合物	350	200～850	340	100～1,490			45	69～150	60～2,100
	87	クロム及び 3 価クロム化合物							7.24	6.6～42	5.8～7.2
	237	水銀及びその化合物							2.27		
	272	銅水溶性塩（錯塩を除く。）	40	10～180	50	10～280			22.9	26～46	9～80
	305	鉛化合物	80	10～440	80	10～440			4.89	13～75	12～36
	309	ニッケル化合物							2.74	4.6～21	2.3～11
	321	バナジウム化合物								4.7～51.2	2.7～7.6
	405	ほう素化合物								39～92	15～58
	412	マンガン及びその化合物	120	20～440	90	10～400				76～490	39～240
有機物	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩								27.6～62.2	0.93～2.35
	37	ビスフェノール A					1.40	0.30～4.40		0.31～0.48	0.31～0.56
	53	エチルベンゼン								<0.02～0.06	0.04～0.09
	57	エチレングリコールモノエチルエーテル								0.49～0.90	0.65～3.8
	58	エチレングリコールモノメチルエーテル								0.10～0.40	0.76～2.9
	240	スチレン								0.02～0.11	<0.02～2.6
	300	トルエン								<1～35	<1～1
	320	ノニルフェノール					1.70	1.30～3.50		0.3～0.5	0.4～0.6
	355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)					2.60	1.50～4.50		0.5～15.0	7.3～26.3
	407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル								20～35	4～14
	459	リン酸トリス(2-クロロエチル)								0.41～0.69	0.011～0.083

出典 :「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン（案）」（平成 23 年 6 月；国土交通省都市・地域整備局下水道部）

文献1:「都市域からの雨天時汚濁流出調査報告書」、土木研究所都市河川研究室、土研資料第 1019 号、昭和 50 年 3 月

文献2:「晴天時および降雨時のモデル水域における化学物質とその環境リスク」、安部ら、水環境学会誌第 24 巻第 9 号、613-618

文献3:"Modeling Storm Water Mass Emissions to the Southern California Bight",Drew Ackerman and Kenneth Schiff, Journal of Environmental Engineering, April 308-317,2003

文献4:「路面排水の水質に関する報告（環境研究部道路環境研究室）」、国土技術政策総合研究所資料 No.596, May 2010

⑥ 対象化学物質別の下水処理施設への流入量の把握結果

前記①から⑤において推計された下水処理施設への対象化学物質別の流入量は、表21-14 に示すとおりである。5 種類の流入源からの流入量を合計すると、全国で約 147 千トンの対象化学物質が下水処理施設に流入しているものと考えられる。

表21-14　下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(平成 25 年度:全国)(その1)

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)					
		届出	すそ切り以下	非点源(家庭・非対象業種)	家庭排水(その他の物質)	路面等からの雨水	合計
1	亜鉛の水溶性化合物	13,992	789			357,456	372,237
2	アクリルアミド	11					11
3	アクリル酸エチル	112					112
4	アクリル酸及びその水溶性塩	3,108	598				3,705
6	アクリル酸 2- ヒドロキシエチル	0.2					0.2
7	アクリル酸 n-ブチル	82	57				139
8	アクリル酸メチル	0.2					0.2
9	アクリロニトリル	14					14
11	アジ化ナトリウム		106				106
13	アセトニトリル	77,270	2,263				79,533
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	1					1
17	o-アニシジン	5					5
18	アニリン	768					768
20	2-アミノエタノール	47,304	189,701	4,101,403			4,338,407
23	p-アミノフェノール	65					65
24	m-アミノフェノール	35					35
25	メトリブジン	0.3					0.3
27	メタミトロン	8					8
28	アリルアルコール	230					230
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	38,122	390,731	32,484,442		10,331	32,923,626
31	アンチモン及びその化合物	348	41		4,733		5,123
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	0.2					0.2
36	イソプレン	20,981					20,981
37	ビスフェノールA	23	29		3,827	737	4,615
44	インジウム及びその化合物	5					5
49	ペンディメタリン	0.1					0.1
51	2-エチルヘキサン酸	32,115					32,115
53	エチルベンゼン	3,498	984			51	4,534
56	エチレンオキシド	36,211	17,334				53,545
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	5,073	359			1,322	6,753

表21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(平成25年度:全国)(その2)

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)					
		届出	すそ切り以下	非点源(家庭・非対象業種)	家庭排水(その他の物質)	路面等からの雨水	合計
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	20	185			1,191	1,396
59	エチレンジアミン	452					452
60	エチレンジアミン四酢酸	746	7,329	14,898			22,973
62	マンコゼブ	0.5					0.5
64	エトフェンプロックス	3					3
65	エピクロロヒドリン	9,442					9,442
68	酸化プロピレン	55,109					55,109
69	2,3-エポキシプロピル＝フェニルエーテル	8					8
70	エマメクチン安息香酸塩	0.2					0.2
71	塩化第二鉄	4,288	54				4,342
73	1-オクタノール	9					9
74	p-オクチルフェノール	0.1					0.1
75	カドミウム及びその化合物	0.1					0.1
76	ε-カプロラクタム	76					76
79	2,6-キシレノール	120					120
80	キシレン	8,941	7,014				15,955
81	キノリン	45					45
82	銀及びその水溶性化合物	472	186		17,119		17,777
83	クメン		64				64
84	グリオキサール	4					4
85	グルタルアルデヒド	428	2,931				3,359
86	クレゾール	303					303
87	クロム及び3価クロム化合物	1,580	236			9,084	10,900
88	6価クロム化合物	2,312	774				3,086
89	クロロアニリン	37					37
91	シアナジン	6					6
93	メトラクロール	0.3					0.3
94	塩化ビニル	1,440					1,440
95	フルアジナム	0.3					0.3
96	ジフェノコナゾール	0.1					0.1
98	クロロ酢酸	0.2					0.2
99	クロロ酢酸エチル	1,401					1,401
100	プレチラクロール	1					1
108	メコプロップ	14					14
114	インダノファン	1					1
117	テブコナゾール	24					24
121	p-クロロフェノール	270					270
123	塩化アリル	100					100
124	クミルロン	0.2					0.2
125	クロロベンゼン	58	298				356
127	クロロホルム	2,141	5,392	17,523			25,056
132	コバルト及びその化合物	7,311	5,068		6,344		18,723
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	4	10				13
134	酢酸ビニル	923					923
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	483	1,682				2,165

表21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(平成25年度:全国)(その3)

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)					
		届出	すそ切り以下	非点源(家庭・非対象業種)	家庭排水(その他の物質)	路面等からの雨水	合計
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	45					45
147	チオベンカルブ	0.1					0.1
150	1,4-ジオキサン	5,580	5,217				10,797
151	1,3-ジオキソラン	13,000					13,000
154	シクロヘキシルアミン	934					934
156	ジクロロアニリン	21					21
157	1,2-ジクロロエタン	6	153				158
158	塩化ビニリデン	6					6
169	ジウロン	22					22
171	プロピコナゾール	0.1					0.1
174	リニュロン	0.1					0.1
178	1,2-ジクロロプロパン	98					98
181	ジクロロベンゼン	7,033	2				7,035
183	ピラゾレート	15					15
184	ジクロベニル	6					6
186	塩化メチレン	227	3,345				3,571
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	6,392					6,392
190	ジシクロペンタジエン	17					17
195	プロチオホス	4					4
197	マラソン	0.1					0.1
198	ジメトエート	0.3					0.3
200	ジニトロトルエン	26,000					26,000
203	ジフェニルアミン	2					2
204	ジフェニルエーテル	0.6					0.6
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	4	83				87
209	ジブロモクロロメタン			23,828			23,828
210	2,2-ジブロモ-2-シアノアセトアミド	2,301					2,301
213	N,N-ジメチルアセトアミド	45,841	7,888				53,729
216	N,N-ジメチルアニリン	0.5					0.5
217	チオシクラム	5					5
218	ジメチルアミン	17	1,548				1,565
221	ベンフラカルブ	3					3
224	N,N-ジメチルドデシルアミン＝N-オキシド	7,071	199,035	3,131,232			3,337,338
231	o-トリジン	8					8
232	N,N-ジメチルホルムアミド	202,272	28,788				231,060
234	臭素		0.03				0.03
235	臭素酸の水溶性塩	2,126					2,126
237	水銀及びその化合物		123			1,862	1,985
239	有機スズ化合物	27	5				32
240	スチレン	389	1,912			879	3,180
242	セレン及びその化合物	4					4
244	ダゾメット	0.1					0.1
245	チオ尿素	2,373					2,373
248	ダイアジノン	1					1
251	フェニトロチオン	4					4
252	フェンチオン	2					2

表21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(平成25年度:全国)(その4)

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)					
		届出	すそ切り以下	非点源(家庭・非対象業種)	家庭排水(その他の物質)	路面等からの雨水	合計
255	デカブロモジフェニルエーテル	315					315
256	デカン酸	26					26
257	デカノール	0.8					0.8
258	ヘキサメチレンテトラミン	14					14
261	フサライド	0.1					0.1
262	テトラクロロエチレン	16	1,538				1,554
268	チウラム		8,739				8,739
270	テレフタル酸	4,003					4,003
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	4,121	94			33,972	38,186
273	n-ドデシルアルコール	1,324					1,324
275	ドデシル硫酸ナトリウム	13,776	14,315	5,182,965			5,211,056
276	テトラエチレンペンタミン	983					983
277	トリエチルアミン	45,724	11,316				57,040
278	トリエチレンテトラミン		49				49
281	トリクロロエチレン	4	2,054				2,058
282	トリクロロ酢酸		587				587
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン	700					700
291	1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6-(1H,3H,5H)-トリオン	13					13
292	トリブチルアミン	170					170
294	2,4,6-トリブロモフェノール	13					13
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	2,583	1,351				3,934
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	471	332				803
298	トリレンジイソシアネート		0.6				0.6
299	トルイジン	4,551					4,551
300	トルエン	24,370	36,516			4,306	65,192
301	トルエンジアミン	6,267					6,267
302	ナフタレン	21	324				344
304	鉛	3	2				4
305	鉛化合物	66	16			51,744	51,825
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	150					150
307	二塩化酸化ジルコニウム	70					70
308	ニッケル	611	0.009				611
309	ニッケル化合物	25,070	282		70,489	6,521	102,363
318	二硫化炭素	560					560
320	ノニルフェノール	2			11,077	892	11,971
321	バナジウム化合物	2,470			13,091	8,561	24,122
322	5'-[N,N- ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	2,517					2,517
323	シメトリン	2					2
325	オキシン銅	44					44
332	砒素及びその無機化合物	3					3
333	ヒドラジン	3,104	31,761				34,865

表21-14　下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(平成 25 年度:全国)(その5)

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)					
		届出	すそ切り以下	非点源(家庭・非対象業種)	家庭排水(その他の物質)	路面等からの雨水	合計
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	84					84
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	23					23
336	ヒドロキノン	5,721	270				5,992
339	N-ビニル-2-ピロリドン	14					14
341	ピペラジン	1,790					1,790
342	ピリジン	207					207
343	カテコール	31					31
346	2-フェニルフェノール	2,300					2,300
348	フェニレンジアミン	2,266					2,266
349	フェノール	22,300	584				22,884
350	ペルメトリン	0.7					0.7
351	1,3-ブタジエン	76					76
354	フタル酸ジ-n-ブチル	30	140				170
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	3	14		110,769	6,403	117,190
359	n-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	3					3
361	シハロホップブチル	0.1					0.1
366	tert-ブチル＝ヒドロペルオキシド	4					4
368	4-tert-ブチルフェノール	60					60
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	31,568	238,824				270,392
376	ブタクロール	1					1
377	フラン	33					33
379	2-プロピン-1-オール	4					4
381	ブロモジクロロメタン			18,545			18,545
383	ブロマシル	1					1
384	1-ブロモプロパン	225	261				486
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	52	5,675	196,940			202,667
390	ヘキサメチレンジアミン	3					3
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	0.3					0.3
392	ノルマル-ヘキサン	5,402	4,404				9,806
393	ベタナフトール	237					237
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩	1,288	1,058				2,346
398	塩化ベンジル	0.2					0.2
399	ベンズアルデヒド	8,504					8,504
400	ベンゼン	4,820	5,791				10,612
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	24					24
405	ほう素化合物	54,494	33,363			31,887	119,744
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	159,301	839,267	86,314,792		10,704	87,324,065

表21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(平成25年度:全国)(その6)

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)					
		届出	すそ切り以下	非点源(家庭・非対象業種)	家庭排水(その他の物質)	路面等からの雨水	合計
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	2,823	11,484	59,442			73,748
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	25,533	16,622	10,516,928			10,559,083
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	17,939	209,956	484,316			712,211
411	ホルムアルデヒド	74,150	70,672				144,823
412	マンガン及びその化合物	4,925	83			103,351	108,358
413	無水フタル酸	224					224
414	無水マレイン酸	184					184
415	メタクリル酸	23,285	273				23,558
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	0.5					0.5
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	0.2					0.2
418	メタクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	0.2					0.2
419	メタクリル酸 n-ブチル	68					68
420	メタクリル酸メチル	148					148
428	フェノブカルブ	0.1					0.1
436	α-メチルスチレン	14					14
438	メチルナフタレン	4					4
439	3-メチルピリジン	1					1
444	トリフロキシストロビン	1					1
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)＝ジイソシアネート	0.2	124				125
449	フェンメディファム	0.9					0.9
450	ピリブチカルブ	0.1					0.1
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	4	11				15
453	モリブデン及びその化合物	7,101	3,888		19,133		30,121
455	モルホリン	3,061	1,006				4,066
457	ジクロルボス	4					4
458	りん酸トリス(2-エチルヘキシル)	0.3					0.3
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)					137	137
460	りん酸トリトリル	140					140
461	りん酸トリフェニル	12					12
合　　計		1,304,441	2,435,360	142,547,255	256,582	641,391	147,185,028

(4) 下水処理施設からの排出量の推計方法

① 対象化学物質の媒体別移行率の設定方法

下水処理施設から排出される排出量は、(3)①から⑤において推計される都道府県別対象化学物質別の下水処理施設への流入量に対して、媒体への移行率を乗じることにより、推計した。

ここで用いる対象化学物質の媒体別移行率は、国交省ガイドライン(案)に示されている設定方法を参考に設定することとした。その設定方法は、媒体別移行率の実測データの有無によって 2 つに大別される。実測データを使わない場合には、ヘンリー定数等の物性値に基づく簡易推計式による設定が基本となっている。

媒体(公共用水域、大気、焼却灰等)ごとの移行率が実測データとして得られる対象化学物質の推計には実測データを優先的に採用し、それが得られない対象化学物質の推計には、物性データ(ヘンリー定数等)をパラメータとする簡易推計式により推定される移行率を用いた(表21-15)。何れの方法でも媒体別の移行率が設定できない物質は、表21-4 に示したとおり、下水処理施設への流入量が推計された物質のうちの 12 物質が該当し、これらは推計対象から除外した。

表21-15　下水処理施設に係る媒体別移行率の設定方法

実測データ	簡易推計式と挙動シミュレーションとの乖離	生分解度データ	媒体別移行率の設定方法	対象となる物質数
あり	―	―	①実測による媒体別移行率をそのまま採用	57
なし	小 (シミュレーション未実施を含む)	なし	②簡易推計式による媒体別移行率をそのまま採用	105
		あり	③簡易推計式による媒体別移行率を生分解度で補正	50
	大	なし	④挙動シミュレーションによる媒体別移行率をそのまま採用	2
		あり	⑤挙動シミュレーションによる媒体別移行率を生分解度で補正	2

注1:何れの方法でも媒体別移行率が設定できない対象化学物質は、本表では省略した。
注2:簡易推計式による媒体別移行率は、生分解が起こらない場合の割合を物性値だけで予測したものであるため、生分解に係るデータが得られる場合は、それを考慮した補正を要する。
注3:挙動シミュレーションは金属化合物等を除く 322 物質について実施したものであり、未実施の物質は「乖離が小さい」場合と同等に扱うこととした。
注4:実測データが得られた対象化学物質についても、下水処理施設における生分解が発生するのが一般的だが、それが発生した条件で実測されたデータであるため、上記「注2」と同様の補正は要しない。
注5:対象となる物質数において、簡易推計式と挙動シミュレーションとの乖離が大のものの物質数は、大気及び汚泥のいずれかの移行率に挙動シミュレーションによる媒体別移行率を用いた場合にカウントした。

② 実測調査による媒体別移行率

国交省ガイドライン(案)には、下水処理施設における実測調査結果に基づく移行率として、複数の調査結果が示されている。

ここでは、流入水に含まれる対象物質の流入量を1として、「水処理施設における揮発ガス」及び「汚泥処理施設における排気ガス」に含まれる対象化学物質の量の割合がそれぞれ示されており、両者を合計したものを「大気への移行率」とみなした。同様に、放流水に含まれる対象化学物質の量の割合を「公共用水域への移行率」とみなした。

大気と公共用水域への移行率の他、国交省ガイドライン(案)に基づき焼却灰への移行率も設定可能であるが、これらの実測データにはそれぞれ誤差が含まれているため、媒体ごとに算出された

移行率を合計すると100%を超えるケースがある。そのような場合は、焼却灰を含む媒体別移行率の合計が 100%になるよう補正した値を推計に用いた。

表21-16　下水処理施設に係る実測調査による媒体別移行率(その1)

物質番号	対象化学物質名	媒体別移行率(補正前)			媒体別移行率(補正後)		
		放流水	大気	焼却灰	放流水	大気	焼却灰
1	亜鉛の水溶性化合物	35.3%	2.5%	86.3%	28.5%	2.0%	69.5%
20	2-アミノエタノール	31.0%			31.0%		
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	7.3%	0.0%	0.0%	7.3%	0.0%	0.0%
31	アンチモン及びその化合物	46.3%	15.0%	38.0%	46.3%	15.0%	38.0%
37	ビスフェノール A	3.0%			3.0%		
48	EPN	74.0%			74.0%		
56	エチレンオキシド	82.0%			82.0%		
60	エチレンジアミン四酢酸	90.5%	0.0%	0.0%	90.5%	0.0%	0.0%
65	エピクロロヒドリン	0.0%			0.0%		
68	酸化プロピレン	0.0%			0.0%		
74	p-オクチルフェノール	0.0%			0.0%		
75	カドミウム及びその化合物	33.0%	19.0%	55.0%	30.8%	17.8%	51.4%
76	ε-カプロラクタム	24.0%			24.0%		
80	キシレン	11.0%	6.0%	0.0%	11.0%	6.0%	0.0%
82	銀及びその水溶性化合物	5.0%	1.0%	81.0%	5.0%	1.0%	81.0%
87	クロム及び 3 価クロム化合物	30.0%	6.0%	51.5%	30.0%	6.0%	51.5%
88	6 価クロム化合物	76.0%			76.0%		
113	シマジン	76.0%			76.0%		
127	クロロホルム	26.7%	19.5%	0.0%	26.7%	19.5%	0.0%
132	コバルト及びその化合物	64.0%	1.0%	26.0%	64.0%	1.0%	26.0%
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	67.0%			67.0%		
147	チオベンカルブ	81.0%			81.0%		
150	1,4-ジオキサン	40.0%			40.0%		
157	1,2-ジクロロエタン	49.0%	22.0%		49.0%	22.0%	
158	塩化ビニリデン	78.0%			78.0%		
159	cis-1,2-ジクロロエチレン	58.0%			58.0%		
178	1,2-ジクロロプロパン	25.0%			25.0%		
179	D-D	67.0%			67.0%		
181	ジクロロベンゼン	26.5%	2.0%		26.5%	2.0%	
186	塩化メチレン	42.7%	34.5%	0.0%	42.7%	34.5%	0.0%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	0.0%			0.0%		
237	水銀及びその化合物	53.0%			53.0%		
242	セレン及びその化合物	53.0%	6.0%	16.0%	53.0%	6.0%	16.0%
262	テトラクロロエチレン	30.0%	16.0%		30.0%	16.0%	
268	チウラム	76.0%			76.0%		
270	テレフタル酸	24.0%			24.0%		
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	20.3%	11.0%	70.5%	20.0%	10.8%	69.2%

表21-16　下水処理施設に係る実測調査による媒体別移行率(その2)

物質番号	対象化学物質名	媒体別移行率(補正前)			媒体別移行率(補正後)		
		放流水	大気	焼却灰	放流水	大気	焼却灰
275	ドデシル硫酸ナトリウム	7.3%	0.0%	0.0%	7.3%	0.0%	0.0%
280	1,1,2-トリクロロエタン	75.0%			75.0%		
281	トリクロロエチレン	30.0%	13.0%		30.0%	13.0%	
300	トルエン	5.7%	24.0%	0.0%	5.7%	24.0%	0.0%
305	鉛化合物	24.5%	11.0%	63.0%	24.5%	11.0%	63.0%
308	ニッケル	65.3%	2.0%	26.0%	65.3%	2.0%	26.0%
309	ニッケル化合物	65.3%	2.0%	26.0%	65.3%	2.0%	26.0%
316	ニトロベンゼン	0.0%			0.0%		
320	ノニルフェノール	0.0%			0.0%		
321	バナジウム化合物	22.0%	4.0%	65.0%	22.0%	4.0%	65.0%
332	砒素及びその無機化合物	51.5%	3.0%	29.0%	51.5%	3.0%	29.0%
336	ヒドロキノン	18.0%			18.0%		
349	フェノール	1.0%			1.0%		
354	フタル酸ジ-n-ブチル	0.0%			0.0%		
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1.0%			1.0%		
356	フタル酸-n-ブチル=ベンジル	0.0%			0.0%		
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	81.0%	0.0%	1.0%	81.0%	0.0%	1.0%
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	7.3%	0.0%	0.0%	7.3%	0.0%	0.0%
400	ベンゼン	36.5%	1.0%		36.5%	1.0%	
405	ほう素化合物	88.7%	0.0%	1.0%	88.7%	0.0%	1.0%
406	PCB	76.0%			76.0%		
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)	1.0%			1.0%		
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	1.0%			1.0%		
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	7.3%	0.0%	0.0%	7.3%	0.0%	0.0%
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	1.0%			1.0%		
411	ホルムアルデヒド	171.7%	1.0%	0.0%	99.4%	0.6%	0.0%
412	マンガン及びその化合物	58.3%	1.0%	33.7%	58.3%	1.0%	33.7%
453	モリブデン及びその化合物	61.7%	2.0%	18.0%	61.7%	2.0%	18.0%

資料:「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)」(平成 23 年 6 月;国土交通省都市・地域整備局下水道部)に基づき作成

注1:網掛けで示す部分は媒体別移行率の合計が 100%を超えているため、その合計が 100%になるよう補正した。

注2:焼却灰への移行率は「環境への排出」には該当しないが、上記「注1」に示す補正に関係するため参考として示す。

注3:原典に実測データが示されていない媒体(大気と焼却灰)は空欄としたが、それらの物質ごとの物性等から判断して、大気への移行率が大きな値となる可能性は低いことから、大気への移行率をゼロとみなした。

注4:下水処理施設への流入量がなく、本年度は推計を行わない物質についても示す。

注5:界面活性剤として使われる物質のうち、実測等で媒体別移行率が設定できない物質について、届出外として別途推計されている「7.洗浄剤・化粧品等」に係る排出量の設定方法と同様に、以下のとおり仮定して移行率を設定した。

・以下の3物質の媒体別移行率は「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)」(物質番号:30)と同じ。
  ドデシル硫酸ナトリウム(275)
  ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド(389)
  ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム(409)

・ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル(物質番号:408)の媒体別移行率はポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル(410)と同じ。

③ 簡易推計式による媒体別移行率

実測による媒体別移行率が設定できない場合には、対象化学物質の物性データを利用した簡易推定式から媒体別移行率を設定した。ここでの媒体別移行率は、下水処理施設における生分解が考慮されていないものとして、媒体ごとに以下に示す簡易推定式によって算出した。

○公共用水域(放流水)への移行率の簡易推定式

$$EF = 1 - (EM + SL)$$

EF:放流水への移行率
EM:大気への移行率
SL:汚泥への移行率

○大気への移行率の簡易推定式

$$EM = \left(1 - \frac{1}{1 + 5.149 H_c^{0.904}}\right) \times 0.8898$$

EM:大気への移行率
H_c :無次元化したヘンリー定数

○汚泥への移行率の簡易推定式

$$SL = 1 - \frac{1}{1 + 4.2162 \times 10^{-5} Pow}$$

SL:汚泥への移行率
Pow:オクタノール/水分配係数

また、この移行率は、ヘンリー定数等の物性データから設定されたものであり、汚泥処理施設からの排出へは適用できない(図21-3)。したがって、「汚泥処理施設における排気ガスへの移行率」が考慮されていない点が前記②の移行率とは異なることに、留意が必要である。

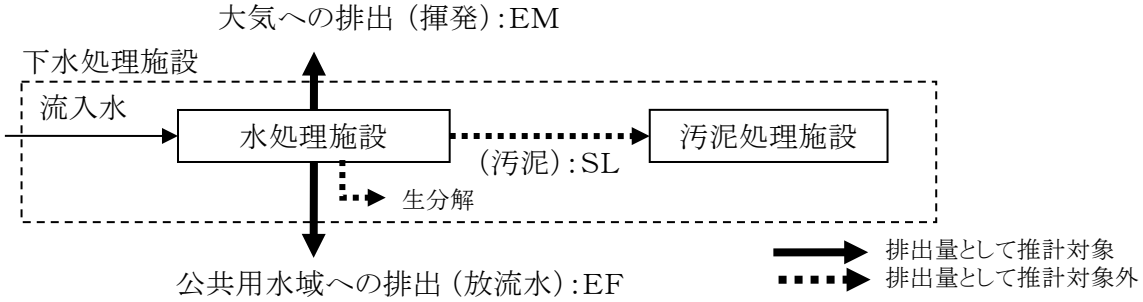


図21-3 簡易推計式に基づき設定される移行率のイメージ

前記の簡易推計式によって推計された対象化学物質ごとの媒体別移行率を表21-17 に示す。なお、表21-17 に示す媒体別移行率は、後述する補正を加える前の値であり、排出量推計に使う媒体別移行率の値とは異なる。

国交省ガイドライン(案)によると、この簡易推計式による媒体別移行率の値は、別途 322 物質(金属化合物等を除く対象化学物質)について実施された標準活性汚泥処理による挙動シミュレーションの結果と比較されている。その結果、両者の結果に 10%以上の乖離が見られる場合は、後者の方法で算出された値を優先的に採用することとした(表21-18 に示す 10 物質、延べ 17 媒体)。

表21-17 下水処理施設に係る簡易推計式による媒体別移行率(補正前;その1)

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
2	アクリルアミド	0.2	4.09E-08	0.0001%	0.0008%
3	アクリル酸エチル	21	1.39E-02	8.7%	0.09%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	2	1.51E-05	0.02%	0.01%
5	アクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	3	3.72E-05	0.05%	0.01%
6	アクリル酸 2-ヒドロキシエチル	0.6	1.84E-07	0.0004%	0.003%
7	アクリル酸 n-ブチル	229	2.69E-02	14.6%	1%
8	アクリル酸メチル	6	4.99E-03	3.6%	0.03%
9	アクリロニトリル	2	5.65E-03	4.1%	0.008%
10	アクロレイン	0.8	4.99E-03	3.6%	0.003%
12	アセトアルデヒド	0.5	2.73E-03	2.2%	0.002%
13	アセトニトリル	0.5	1.41E-03	1.2%	0.002%
14	アセトンシアノヒドリン	0.9	8.06E-08	0.0002%	0.004%
15	アセナフテン	8,318	7.53E-03	5.2%	26%
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	13	1.69E-04	0.2%	0.05%
17	o-アニシジン	15	7.24E-05	0.08%	0.06%
18	アニリン	8	8.27E-05	0.09%	0.03%
19	1-アミノ-9,10-アントラキノン	5,495	2.01E-07	0.0004%	18.8%
21	クロリダゾン	14	1.36E-08	0.00004%	0.06%
22	フィプロニル	10,000	3.45E-08	0.00008%	29.7%
23	p-アミノフェノール	1	1.47E-08	0.00004%	0.005%
24	m-アミノフェノール	2	8.10E-09	0.00002%	0.006%
25	メトリブジン	50	4.79E-09	0.00001%	0.2%
26	3-アミノ-1-プロペン	1	7.45E-04	0.7%	0.005%
27	メタミトロン	7	3.90E-11	0.0000002%	0.03%
28	アリルアルコール	2	2.04E-04	0.2%	0.006%
29	1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン	3	6.10E-04	0.6%	0.01%
32	アントラセン	28,184	2.28E-03	1.8%	54.3%
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	56,234	4.62E-03	3.4%	70.3%
35	イソブチルアルデヒド	5.5	7.37E-03	5.1%	0.02%
36	イソプレン	263	3.14E+00	83.2%	1.1%
38	2,2'-{イソプロピリデンビス[(2,6-ジブロモ-4,1-フェニレン)オキシ]}ジエタノール	6,025,596	7.20E-12	0.00000004%	99.6%
39	フェナミホス	1,698	4.95E-08	0.0001%	6.7%
40	ビフェナゼート	2,512	4.04E-07	0.0008%	9.6%
41	フルトラニル	5,012	1.30E-07	0.0003%	17.4%

表21-17　下水処理施設に係る簡易推計式による媒体別移行率(補正前;その2)

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
42	2-イミダゾリジンチオン	0.2	5.57E-10	0.000002%	0.0008%
43	イミノクタジン	513	1.12E-10	0.0000005%	2.1%
45	エタンチオール	19	1.85E-01	47%	0.08%
46	キザロホップエチル	19,055	4.34E-07	0.0008%	44.5%
47	ブタミホス	41,687	1.82E-03	1.5%	63.7%
49	ペンディメタリン	151,356	3.50E-05	0.04%	86.5%
50	モリネート	1,622	1.68E-04	0.2%	6.4%
51	2-エチルヘキサン酸	437	1.17E-04	0.1%	1.8%
52	アラニカルブ	2,692	3.76E-08	0.00009%	10.2%
53	エチルベンゼン	1,413	3.22E-01	57.7%	5.6%
54	ホスチアゼート	48	7.12E-09	0.00002%	0.2%
55	エチレンイミン	0.5	4.95E-04	0.5%	0.002%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.5	1.92E-05	0.02%	0.002%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.2	1.35E-05	0.02%	0.0008%
59	エチレンジアミン	1	7.08E-08	0.0002%	0.005%
61	マンネブ	4	2.31E-05	0.03%	0.02%
62	マンコゼブ	21	2.31E-05	0.03%	0.09%
63	ジクアトジブロミド	0.00003	5.81E-12	0.00000003%	0.0000001%
64	エトフェンプロックス	11,220,185	9.25E-07	0.002%	99.8%
66	1,2-エポキシブタン	7	7.37E-03	5.1%	0.03%
67	2,3-エポキシ-1-プロパノール	0.1	2.39E-07	0.0005%	0.0004%
69	2,3-エポキシプロピル＝フェニルエーテル	41	3.37E-05	0.04%	0.2%
73	1-オクタノール	933	1.00E-03	0.9%	3.8%
78	2,4-キシレノール	200	3.89E-05	0.05%	0.8%
79	2,6-キシレノール	229	2.72E-04	0.3%	1%
81	キノリン	107	6.83E-05	0.08%	0.4%
83	クメン	4,571	4.71E-01	64.3%	16.2%
84	グリオキサール	0.02	1.36E-07	0.0003%	0.00009%
85	グルタルアルデヒド	0.7	4.50E-06	0.007%	0.003%
86	クレゾール	89	2.53E-05	0.03%	0.4%
89	クロロアニリン	79	2.21E-04	0.2%	0.3%
90	アトラジン	407	9.66E-08	0.0002%	1.7%
91	シアナジン	166	1.05E-10	0.0000004%	0.7%
93	メトラクロール	1,349	3.68E-07	0.0007%	5.4%
94	塩化ビニル	4	1.41E+00	77.9%	0.02%
95	フルアジナム	3,631	2.14E-07	0.0004%	13.3%
96	ジフェノコナゾール	19,953	2.60E-09	0.000008%	45.7%
97	1-クロロ-2-(クロロメチル)ベンゼン	2,754	6.34E-02	26.6%	10.4%
98	クロロ酢酸	2	3.85E-07	0.0007%	0.007%
99	クロロ酢酸エチル	9	1.66E-03	1.4%	0.04%
100	プレチラクロール	12,023	3.27E-07	0.0006%	33.6%
101	アラクロール	3,311	3.40E-07	0.0007%	12.3%
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン	148	1.29E-05	0.02%	0.6%
108	メコプロップ	1,585	3.67E-08	0.00009%	6.3%
109	o-クロロトルエン	2,630	1.46E-01	42.3%	10%
110	p-クロロトルエン	2,138	1.79E-01	46.3%	8.3%
111	2-クロロ-4-ニトロアニリン	138	3.90E-07	0.0007%	0.6%
112	2-クロロニトロベンゼン	174	3.81E-04	0.4%	0.7%
114	インダノファン	9,333	2.62E-08	0.00006%	28.2%
115	フェントラザミド	3,235,937	3.07E-09	0.000009%	99.3%
116	ヘキシチアゾクス	371,535	9.70E-07	0.002%	94%

表21-17　下水処理施設に係る簡易推計式による媒体別移行率(補正前;その3)

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
117	テブコナゾール	5,012	5.93E-09	0.00002%	17.4%
118	ミクロブタニル	871	1.75E-07	0.0004%	3.5%
119	フェンブコナゾール	1,698	3.40E-06	0.005%	6.7%
120	o-クロロフェノール	141	4.58E-04	0.4%	0.6%
121	p-クロロフェノール	245	2.57E-05	0.03%	1%
122	2-クロロプロピオン酸	6	1.06E-05	0.01%	0.02%
123	塩化アリル	0.6	4.50E-01	63.6%	0.003%
125	クロロベンゼン	776	1.27E-01	39.5%	3.2%
128	塩化メチル	8	3.61E-01	59.8%	0.03%
129	4-クロロ-3-メチルフェノール	1,259	1.00E-04	0.1%	5%
130	MCP	1,778	5.44E-08	0.0001%	7%
131	3-クロロ-2-メチル-1-プロペン	302	3.56E-01	59.6%	1.3%
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	4	1.31E-04	0.1%	0.02%
134	酢酸ビニル	5	2.09E-02	12%	0.02%
135	エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート	1	1.27E-05	0.02%	0.005%
136	サリチルアルデヒド	65	2.30E-04	0.2%	0.3%
137	シアナミド	0.2	1.06E-08	0.00003%	0.0008%
139	トラロメトリン	36,307,805	1.61E-08	0.00004%	99.9%
140	フェンプロパトリン	501,187	3.13E-04	0.3%	95.5%
141	シモキサニル	3.9	1.35E-08	0.00004%	0.02%
142	2,4-ジアミノアニソール	0.5	2.95E-08	0.00007%	0.002%
143	4,4'-ジアミノジフェニルエーテル	23	6.14E-10	0.000002%	0.1%
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	1	1.28E-07	0.0003%	0.005%
146	ピリミホスメチル	15,849	2.87E-05	0.04%	40.1%
148	カフェンストロール	1,622	1.69E-10	0.0000007%	6.4%
151	1,3-ジオキソラン	0.4	1.00E-03	0.9%	0.002%
152	カルタップ	0.1	8.39E-12	0.00000004%	0.0004%
153	テトラメトリン	53,703	6.92E-05	0.08%	69.4%
154	シクロヘキシルアミン	31	1.70E-04	0.2%	0.1%
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	4,571	2.62E-06	0.004%	16.2%
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	8,128	1.66E-09	0.000005%	25.5%
162	プロピザミド	2,692	4.00E-07	0.0008%	10.2%
165	2,4-ジクロロトルエン	17,378	1.70E-01	45.3%	42.3%
166	1,2-ジクロロ-4-ニトロベンゼン	1,318	3.30E-04	0.3%	5.3%
167	1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン	1,230	4.91E-04	0.5%	4.9%
168	イプロジオン	1,000	1.28E-07	0.0003%	4%
169	ジウロン	479	2.06E-08	0.00005%	2%
170	テトラコナゾール	3,631	1.74E-07	0.0004%	13.3%
171	プロピコナゾール	5,248	7.04E-08	0.0002%	18.1%
172	オキサジクロメホン	141,254	3.92E-09	0.00001%	85.6%
173	ビンクロゾリン	1,259	7.12E-07	0.001%	5%
174	リニュロン	1,585	2.56E-07	0.0005%	6.3%
175	2,4-D	646	1.45E-06	0.002%	2.7%
180	3,3'-ジクロロベンジジン	1,047	1.16E-09	0.000004%	4.2%
182	ピラゾキシフェン	4,898	8.68E-09	0.00002%	17.1%
183	ピラゾレート	7,943	4.30E-11	0.0000002%	25.1%
184	ジクロベニル	550	4.13E-04	0.4%	2.3%
187	ジチアノン	692	2.31E-09	0.000007%	2.8%
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	23,442	2.25E-03	1.8%	49.7%

表21-17　下水処理施設に係る簡易推計式による媒体別移行率（補正前;その4）

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率（補正前）	
				大気	汚泥
				EM	SL
189	N,N-ジシクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	63,096	1.08E-07	0.0002%	72.7%
190	ジシクロペンタジエン	1,445	2.56E+00	82.2%	5.7%
191	イソプロチオラン	759	4.13E-03	3.1%	3.1%
192	エディフェンホス	3,020	3.11E-08	0.00007%	11.3%
193	エチルチオメトン	10,471	8.84E-05	0.1%	30.6%
194	ホサロン	23,988	1.61E-05	0.02%	50.3%
195	プロチオホス	467,735	1.23E-03	1.1%	95.2%
196	メチダチオン	159	2.93E-07	0.0006%	0.7%
197	マラソン	229	2.00E-07	0.0004%	1%
198	ジメトエート	4	4.30E-09	0.00001%	0.02%
199	CI フルオレスセント 260	30	3.38E-42	0%	0.1%
200	ジニトロトルエン	151	3.79E-06	0.006%	0.6%
201	2,4-ジニトロフェノール	47	3.52E-06	0.005%	0.2%
202	ジビニルベンゼン	6,310	5.81E-02	25.1%	21%
203	ジフェニルアミン	3,162	1.39E-04	0.1%	11.8%
204	ジフェニルエーテル	16,218	1.14E-02	7.4%	40.6%
205	1,3-ジフェニルグアニジン	776	2.91E-10	0.000001%	3.2%
206	カルボスルファン	371,535	2.10E-05	0.03%	94%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	125,893	1.69E-04	0.2%	84.1%
208	2,4-ジ-tert-ブチルフェノール	154,882	1.53E-04	0.2%	86.7%
209	ジブロモクロロメタン	145	3.20E-02	16.6%	0.6%
210	2,2-ジブロモ-2-シアノアセトアミド	7	7.82E-07	0.001%	0.03%
212	アセフェート	25	2.05E-11	0.0000001%	0.1%
213	N,N-ジメチルアセトアミド	0.2	5.36E-07	0.001%	0.0007%
214	2,4-ジメチルアニリン	48	1.02E-04	0.1%	0.2%
215	2,6-ジメチルアニリン	69	1.03E-04	0.1%	0.3%
216	N,N-ジメチルアニリン	204	2.32E-03	1.9%	0.9%
218	ジメチルアミン	0.4	7.24E-04	0.7%	0.002%
219	ジメチルジスルフィド	59	4.95E-02	22.6%	0.2%
221	ベンフラカルブ	19,953	5.52E-07	0.001%	45.7%
222	フェノチオカルブ	1,906	5.69E-07	0.001%	7.4%
223	N,N-ジメチルドデシルアミン	275,423	2.01E-01	48.7%	92.1%
224	N,N-ジメチルドデシルアミン＝N-オキシド	46,774	2.71E-09	0.000008%	66.4%
225	トリクロルホン	3	6.96E-10	0.000002%	0.01%
226	1,1-ジメチルヒドラジン	0.1	5.28E-04	0.5%	0.0003%
227	パラコート	0.002	1.32E-11	0.00000007%	0.000008%
228	3,3'-ジメチルビフェニル-4,4'-ジイル＝ジイソシアネート	1,122,018	3.84E-05	0.05%	97.9%
229	チオファネートメチル	25	4.95E-08	0.0001%	0.1%
230	N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	47,863	1.38E-07	0.0003%	66.9%
231	o-トリジン	219	2.57E-09	0.000008%	0.9%
233	フェントエート	4,898	2.24E-07	0.0004%	17.1%
234	臭素	11	5.44E-02	24.1%	0.05%
236	アイオキシニル	2,630,268	4.62E-03	3.4%	99.1%
240	スチレン	891	1.13E-01	37.2%	3.6%
244	ダゾメット	25	2.04E-08	0.00005%	0.1%
245	チオ尿素	0.1	8.10E-08	0.0002%	0.0004%
246	チオフェノール	331	1.37E-02	8.6%	1.4%

表21-17　下水処理施設に係る簡易推計式による媒体別移行率(補正前;その5)

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
247	ピラクロホス	5,888	7.08E-09	0.00002%	19.9%
248	ダイアジノン	6,457	4.62E-06	0.007%	21.4%
249	クロルピリホス	186,209	1.20E-04	0.1%	88.7%
250	イソキサチオン	5,370	2.48E-06	0.004%	18.5%
251	フェニトロチオン	2,399	3.81E-05	0.05%	9.2%
252	フェンチオン	12,303	5.97E-05	0.07%	34.2%
253	プロフェノホス	47,863	9.04E-07	0.002%	66.9%
254	イプロベンホス	2,188	1.57E-06	0.003%	8.4%
255	デカブロモジフェニルエーテル	173,780	4.87E-07	0.0009%	88%
256	デカン酸	12,303	5.48E-05	0.06%	34.2%
257	デカノール	37,154	1.31E-03	1.1%	61%
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.00007	6.71E-08	0.0002%	0.0000003%
259	ジスルフィラム	7,586	3.40E-03	2.6%	24.2%
260	クロロタロニル	1,122	8.18E-05	0.09%	4.5%
261	フサライド	1,585	1.32E-07	0.0003%	6.3%
264	2,3,5,6-テトラクロロ-p-ベンゾキノン	166	1.34E-08	0.00003%	0.7%
265	テトラヒドロメチル無水フタル酸	437	4.91E-04	0.5%	1.8%
266	テフルトリン	3,162,278	6.75E-02	27.6%	99.3%
267	チオジカルブ	50	3.82E-05	0.05%	0.2%
269	イソフィトール	169,824,365	2.83E-02	15.1%	100%
271	テレフタル酸ジメチル	178	5.48E-03	4%	0.7%
273	n-ドデシルアルコール	134,896	9.08E-04	0.8%	85%
274	tert-ドデカンチオール	1,174,898	2.41E+00	81.8%	98%
276	テトラエチレンペンタミン	0.0007	1.23E-18	0.000000000000002%	0.000003%
277	トリエチルアミン	28	6.10E-03	4.3%	0.1%
278	トリエチレンテトラミン	0.002	6.79E-10	0.000002%	0.000009%
282	トリクロロ酢酸	21	5.52E-07	0.001%	0.09%
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン	54	2.01E-05	0.03%	0.2%
285	クロロピクリン	123	8.39E-02	31.5%	0.5%
286	トリクロピル	339	3.95E-08	0.00009%	1.4%
287	2,4,6-トリクロロフェノール	4,898	1.06E-04	0.1%	17.1%
289	1,2,3-トリクロロプロパン	186	1.40E-02	8.7%	0.8%
290	トリクロロベンゼン	8,511	1.49E-01	42.7%	26.4%
291	1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6-(1H,3H,5H)-トリオン	16	1.29E-12	0.000000008%	0.07%
292	トリブチルアミン	28,840	6.55E-03	4.6%	54.9%
293	トリフルラリン	117,490	4.22E-03	3.2%	83.2%
294	2,4,6-トリブロモフェノール	13,490	1.45E-06	0.002%	36.3%
295	3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール	1,288	1.69E-03	1.4%	5.2%
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	4,266	2.52E-01	53.1%	15.2%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	2,630	3.59E-01	59.7%	10%
298	トリレンジイソシアネート	5,495	4.54E-04	0.4%	18.8%
299	トルイジン	23	8.18E-05	0.09%	0.1%
301	トルエンジアミン	2	3.24E-08	0.00008%	0.009%
302	ナフタレン	1,995	1.80E-02	10.7%	7.8%
303	1,5-ナフタレンジイル＝ジイソシアネート	23,442	4.01E-05	0.05%	49.7%
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	1,202	1.96E-05	0.03%	4.8%
310	ニトリロ三酢酸	0.0002	5.32E-09	0.00002%	0.0000007%
311	o-ニトロアニソール	54	1.76E-05	0.02%	0.2%
312	オルト-ニトロアニリン	71	2.41E-06	0.004%	0.3%

表21-17　下水処理施設に係る簡易推計式による媒体別移行率(補正前;その6)

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
313	ニトログリセリン	42	4.04E-06	0.006%	0.2%
314	p-ニトロクロロベンゼン	246	2.00E-04	0.2%	1%
315	o-ニトロトルエン	200	5.12E-04	0.5%	0.8%
317	ニトロメタン	0.4	1.17E-03	1%	0.002%
318	二硫化炭素	87	5.89E-01	67.7%	0.4%
319	n-ノニルアルコール	5,888	1.26E-03	1.1%	19.9%
322	5'-[N,N- ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	109,648	4.02E-23	0%	82.2%
323	シメトリン	631	1.81E-08	0.00005%	2.6%
324	1,3-ビス[(2,3-エポキシプロピル)オキシ]ベンゼン	17	1.15E-08	0.00003%	0.07%
325	オキシン銅	288		0%	1.2%
326	クロフェンチジン	1,259	1.60E-08	0.00004%	5%
328	ジラム	17	2.53E-08	0.00006%	0.07%
329	ポリカーバメート	100	4.09E-09	0.00001%	0.4%
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド	316,228	1.81E-03	1.5%	93%
331	カズサホス	7,943	5.28E-05	0.06%	25.1%
333	ヒドラジン	0.009	2.48E-05	0.03%	0.00004%
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	91	9.13E-08	0.0002%	0.4%
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	3	2.63E-11	0.0000001%	0.01%
337	4-ビニル-1-シクロヘキセン	8,511	1.83E+00	80%	26.4%
338	2-ビニルピリジン	25	2.76E-04	0.3%	0.1%
339	N-ビニル-2-ピロリドン	2	2.26E-06	0.004%	0.01%
340	ビフェニル	10,233	1.26E-02	8%	30.1%
341	ピペラジン	0.03	9.00E-08	0.0002%	0.0001%
342	ピリジン	5	4.50E-04	0.4%	0.02%
343	カテコール	8	1.28E-07	0.0003%	0.03%
344	フェニルオキシラン	41	6.47E-04	0.6%	0.2%
345	フェニルヒドラジン	18	1.81E-07	0.0004%	0.07%
346	2-フェニルフェノール	1,230	4.30E-05	0.05%	4.9%
347	N-フェニルマレイミド	12	1.33E-06	0.002%	0.05%
348	フェニレンジアミン	1	2.95E-07	0.0006%	0.006%
350	ペルメトリン	3,020	7.65E-05	0.09%	11.3%
351	1,3-ブタジエン	98	3.01E+00	83%	0.4%
352	フタル酸ジアリル	1,698	1.58E-05	0.02%	6.7%
353	フタル酸ジエチル	263	2.50E-05	0.03%	1.1%
357	ブプロフェジン	19,953	1.72E-04	0.2%	45.7%
358	テブフェノジド	17,783	5.16E-07	0.0009%	42.8%
359	n-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	4	1.01E-03	0.9%	0.02%
360	ベノミル	132	2.02E-10	0.0000008%	0.6%
361	シハロホップブチル	29,512	2.48E-07	0.0005%	55.4%
362	ジアフェンチウロン	1,000,000	1.51E-06	0.003%	97.7%
363	オキサジアゾン	63,096	2.98E-06	0.005%	72.7%
364	フェンピロキシメート	102,329	8.76E-05	0.1%	81.2%
365	BHA	3,162	4.79E-05	0.06%	11.8%
366	tert-ブチル＝ヒドロペルオキシド	9	6.55E-04	0.6%	0.04%
367	o-sec-ブチルフェノール	1,862	8.72E-05	0.1%	7.3%
368	4-tert-ブチルフェノール	2,056	4.87E-05	0.06%	8%
369	プロパルギット	100,000	1.70E-06	0.003%	80.8%

表21-17　下水処理施設に係る簡易推計式による媒体別移行率(補正前;その7)

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
370	ピリダベン	2,344,229	1.93E-03	1.6%	99%
371	テブフェンピラド	40,738	1.10E-06	0.002%	63.2%
372	N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	363	5.81E-07	0.001%	1.5%
373	2-tert-ブチル-5-メチルフェノール	9,333	6.55E-05	0.08%	28.2%
375	2-ブテナール	4	3.96E-04	0.4%	0.02%
376	ブタクロール	31,623	2.09E-06	0.003%	57.1%
377	フラン	22	2.21E-01	50.6%	0.09%
378	プロピネブ	115	2.89E-09	0.000009%	0.5%
379	2-プロピン-1-オール	0.4	4.71E-05	0.06%	0.002%
381	ブロモジクロロメタン	100	8.68E-02	32.1%	0.4%
383	ブロマシル	129	5.28E-09	0.00002%	0.5%
384	1-ブロモプロパン	126	3.00E-01	56.4%	0.5%
385	2-ブロモプロパン	138	4.50E-01	63.6%	0.6%
387	酸化フェンブタスズ	158,489	7.57E-03	5.2%	87%
388	エンドスルファン	6,761	2.66E-03	2.1%	22.2%
390	ヘキサメチレンジアミン	2	1.31E-07	0.0003%	0.009%
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	1,585	1.96E-03	1.6%	6.3%
392	ノルマル-ヘキサン	7,943	7.37E+01	88.6%	25.1%
393	ベタナフトール	501	1.12E-06	0.002%	2.1%
397	ベンジリジン＝トリクロリド	832	1.06E-02	6.9%	3.4%
398	塩化ベンジル	200	1.69E-02	10.1%	0.8%
399	ベンズアルデヒド	30	1.09E-03	1%	0.1%
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	89	5.24E-09	0.00001%	0.4%
402	メフェナセット	1,698	1.93E-08	0.00005%	6.7%
403	ベンゾフェノン	1,514	7.94E-05	0.09%	6%
404	ペンタクロロフェノール	131,826	1.00E-06	0.002%	84.8%
413	無水フタル酸	40	6.67E-07	0.001%	0.2%
414	無水マレイン酸	42	1.61E-04	0.2%	0.2%
415	メタクリル酸	9	1.59E-05	0.02%	0.04%
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	34,674	4.30E-02	20.5%	59.4%
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	7	1.27E-05	0.02%	0.03%
418	メタクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	9	3.90E-06	0.006%	0.04%
419	メタクリル酸 n-ブチル	759	2.03E-02	11.7%	3.1%
420	メタクリル酸メチル	24	1.31E-02	8.3%	0.1%
421	4-メチリデンオキセタン-2-オン	0.4	2.48E-02	13.7%	0.002%
422	フェリムゾン	955	2.60E-09	0.000008%	3.9%
423	メチルアミン	0.3	4.54E-04	0.4%	0.001%
424	メチル＝イソチオシアネート	9	1.83E-03	1.5%	0.04%
425	イソプロカルブ	204	5.48E-07	0.001%	0.9%
426	カルボフラン	209	1.26E-07	0.0003%	0.9%
427	カルバリル	229	1.34E-07	0.0003%	1%
428	フェノブカルブ	603	2.42E-06	0.004%	2.5%
429	ハロスルフロンメチル	1	7.65E-14	0.0000000006%	0.004%
430	インドキサカルブ	44,668	2.70E-08	0.00007%	65.3%
431	アゾキシストロビン	316	2.99E-12	0.00000002%	1.3%
432	アミトラズ	316,228	4.04E-04	0.4%	93%
433	カーバム	3	1.27E-05	0.02%	0.01%
434	オキサミル	0.3	9.70E-09	0.00003%	0.001%
435	ピリミノバックメチル	692	4.99E-08	0.0001%	2.8%
436	α-メチルスチレン	3,020	1.04E-01	35.6%	11.3%

表21-17　下水処理施設に係る簡易推計式による媒体別移行率(補正前;その8)

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
437	3-メチルチオプロパナール	3	3.93E-05	0.05%	0.01%
438	メチルナフタレン	5,248	2.37E-02	13.2%	18.1%
439	3-メチルピリジン	16	3.16E-04	0.3%	0.07%
440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	145	1.93E-06	0.003%	0.6%
441	2-(1-メチルプロピル)-4,6-ジニトロフェノール	3,631	1.87E-05	0.02%	13.3%
442	メプロニル	4,571	4.79E-07	0.0009%	16.2%
443	メソミル	4	8.06E-10	0.000003%	0.02%
444	トリフロキシストロビン	31,623	9.29E-07	0.002%	57.1%
445	クレソキシムメチル	2,512	1.45E-07	0.0003%	9.6%
446	4,4'-メチレンジアニリン	39	2.29E-09	0.000007%	0.2%
447	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)＝ジイソシアネート	1,288,250	2.77E-03	2.2%	98.2%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)＝ジイソシアネート	165,959	3.66E-05	0.04%	87.5%
449	フェンメディファム	3,891	3.44E-11	0.0000002%	14.1%
450	ピリブチカルブ	151,356	3.54E-07	0.0007%	86.5%
451	2-メトキシ-5-メチルアニリン	47	5.07E-06	0.007%	0.2%
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	263	1.49E-06	0.002%	1.1%
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	39	3.44E-10	0.000001%	0.2%
455	モルホリン	0.1	4.75E-05	0.06%	0.0006%
457	ジクロルボス	30	2.35E-05	0.03%	0.1%
458	りん酸トリス(2-エチルヘキシル)	3,090,295,433	3.22E-06	0.005%	100%
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	27	1.04E-06	0.002%	0.1%
460	りん酸トリトリル	128,825	3.31E-05	0.04%	84.5%
461	りん酸トリフェニル	38,905	1.35E-04	0.1%	62.1%
462	りん酸トリ-n-ブチル	10,000	6.14E-06	0.009%	29.7%

資料:「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)」(平成 23 年 6 月;国土交通省都市・地域整備局下水道部)に基づき作成

注1:オキシン銅(物質番号:325)は無次元化したヘンリー定数の値が把握できなかったが、その他の物性値から判断して、大気への移行率をゼロとみなした。

注2:媒体別移行率のうち、公共用水域への移行率は、本表に示す大気及び土壌への移行率に補正を加えた結果に基づいて改めて設定されるべき値であるため、本表としては省略した。

注3:標準活性汚泥処理における挙動シミュレーションによる媒体別移行率(表21-18 にて後述)との間に 10%以上の乖離がある場合は、そのシミュレーション結果の値を優先的に採用し、本表に示す媒体別移行率の値を採用した(本表の網掛けで示す物質の網掛けで示す媒体)。

注4:実測による媒体別移行率が把握できる対象化学物質(表21-16)については、本表には示していない。

注5:下水処理施設への流入量がなく、本年度は推計を行わない物質についても示す。

注6:政令改正前の対象化学物質において異性体ごとに指定され、政令改正後に一つの物質へと統合された物質については、各異性体の「簡易式で計算された移行率」の単純平均値を当該物質の値として用いた。なお、このとき、表中のオクタノール／水分配係数及び無次元化したヘンリー定数は、設定した「簡易式で計算された移行率」から移行率の簡易推定式から逆算した数値を記載した。これらに該当する物質は、クロロアニリン(物質番号:89)(異性体は o-、p-、m-)、トルイジン(物質番号:299)(異性体は o-、p-)、フェニレンジアミン(物質番号:348)(異性体は o-、p-、m-)である。

表21-18 標準活性汚泥処理における挙動シミュレーションによる媒体別移行率

物質番号	対象化学物質名	挙動シミュレーションによる媒体別移行率	
		大気	汚泥
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	15.9%	59.7%
236	アイオキシニル	17.6%	81.5%
293	トリフルラリン	15.9%	70.0%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	69.9%	-
337	4-ビニル-1-シクロヘキセン	-	15.8%
370	ピリダベン	14.5%	84.1%
387	酸化フェンブタスズ	20.4%	70.0%
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	44.5%	41.5%
436	α-メチルスチレン	47.6%	-
447	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)＝ジイソシアネート	13.8%	83.6%

資料:「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン（案）」（平成 23 年 6 月;国土交通省都市・地域整備局下水道部）に基づき作成

注1:本表に示す 10 物質は、「挙動シミュレーションによる媒体別移行率」によって「簡易推計式による媒体別移行率」(表21-17)の値を置き換え、下水処理施設に係る排出量推計で採用した(ただし、生分解による補正を要する)。

注2:下水処理施設への流入量がなく、本年度は推計を行わない物質についても示す。

以上に示す方法で算出された大気と汚泥への移行率は誤差を含んだ値であり、対象化学物質ごとに両媒体の値を足すと 100%を超える場合があるため、その場合は合計が 100%になるよう補正を加えた。このようにして設定された大気と汚泥への移行率を 100%から差し引いた値を公共用水域への移行率とみなした。

④ 生分解を考慮した補正

多くの下水処理施設では、標準活性汚泥処理等による生分解が生じるのが一般的であるが、簡易推計式では生分解の影響が考慮されていないため、旧国交省ガイドライン(案)(「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)」（平成 17 年 6 月;国土交通省都市・地域整備局下水道部))に示されている生分解による分解度のデータを用いて、生分解を考慮した補正を加えることとした。旧国交省ガイドライン(案)に示された生分解度のデータは、14 日間、21 日間、又は 28 日間の試験による結果であり、下水処理施設のように高濃度の活性汚泥やエアレーション等によって生分解を加速させる条件とは異なった条件下でのデータである。

生分解度のデータについて、旧国土交通省ガイドライン(案)に複数の文献値が示されている場合には、分解度のうち最大のものを利用した。また、「化学物質の環境リスク初期評価(環境省)」又は「化学物質の初期リスク評価書((独)製品評価技術基盤機構)」の何れかにおいて下水処理施設での生分解度が得られている対象化学物質については、その値を優先して用いた。ただし、同評価書等に示された生分解度が単一の実測データ、かつ、化審法に基づく好気的生分解性試験の結果等と著しく異なる場合には、同評価書等のデータは採用しないこととした。参考までに、旧国交省ガイドライン(案)と同評価書等の生分解度を比較した主な結果を表21-19 に示す。

以上の検討を踏まえ、推計で採用する対象化学物質ごとの生分解度の値を表21-20 に示す。旧国交省ガイドライン(案)等には 77 物質の生分解度が示されているが、簡易推計式で媒体別移行率

が設定される351物質のうち、残りの274物質(例:アクリル酸メチル、アクロレイン)は生分解度のデータが得られないため、生分解は考慮せずに媒体別移行率を設定することとする(※ここでの物質数は、下水処理施設への流入量がなく、本年度は推計を行わない物質についても含む)。

表21-19 環境リスクに関する初期評価書等にある下水処理施設での生分解度との比較

物質番号	物質名	旧国交省ガイドライン(案)(資料1)の生分解度(BOD)(注1)	初期リスク評価書等(資料2又は資料3)にある下水処理施設での生分解度(注2)
2	アクリルアミド	なし	50%
9	アクリロニトリル	5～24%	90%以上
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	なし	97～99.9%
37	ビスフェノールA	0%	96%
127	クロロホルム	0%	73%
157	1,2-ジクロロエタン	なし	69～95%
181	ジクロロベンゼン	0%	78%
186	塩化メチレン	5～26%	(生物変換)92.4%
232	N,N-ジメチルホルムアミド	4%	99%以上
281	トリクロロエチレン	2%	47.3%
300	トルエン	113～129%	98.6%
316	ニトロベンゼン	3%	90%以上
320	ノニルフェノール	0%	9～14%(資料3)
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	29%	37%

資料1:「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)」(平成17年8月;国土交通省都市・地域整備局下水道部)
資料2:「化学物質の初期リスク評価書」(平成17年5月～平成21年5月)(独立行政法人製品評価技術基盤機構)
資料3:「化学物質の環境リスク初期評価 第1巻～第13巻」(平成14年3月～平成27年3月)(環境省環境保健部)
注1:旧国交省ガイドライン(案)(資料1)に示された生分解度は、14～28 日間の測定データであり、下水処理施設においてエアレーション等で生分解が加速された条件での値とは異なる。
注2:表に示したノニルフェノール(物質番号:320)以外の物質の生分解度は、資料2によるものである。

表21-20 対象化学物質別の生分解度データと推計で採用する値(その1)

物質番号	対象化学物質名	国交省ガイドライン			初期リスク評価書等の生分解度	推計で採用する生分解度
		生分解度		測定期間		
		下限	上限			
2	アクリルアミド				50%	50%
3	アクリル酸エチル	52%	52%	14		52%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	67%	67%	14		67%
9	アクリロニトリル	5%	24%	28	90%	90%
12	アセトアルデヒド	79%	83%	14		83%
17	o-アニシジン	40%	69%	14		69%
24	m-アミノフェノール	-1%	2%	14		2%
28	アリルアルコール	82%	88%	14		88%
42	2-イミダゾリジンチオン	0%	0%	14		0%
53	エチルベンゼン	0%	116%	28		100%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	63%	83%	14		83%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	73%	94%	14		94%
59	エチレンジアミン	39%	39%	28		39%
63	ジクアトジブロミド	0%	0%	28		0%
69	2,3-エポキシプロピル＝フェニルエーテル	18%	33%	28		33%
78	2,4-キシレノール				15%	15%
84	グリオキサール	62%	68%	14		68%
86	クレゾール	48%	50%	14		50%
89	クロロアニリン	0%	5%	14		5%
98	クロロ酢酸	65%	65%	21		65%
109	o-クロロトルエン	0%	0%	14		0%
123	塩化アリル	55%	69%	28		69%
125	クロロベンゼン	0%	0%	28		0%
128	塩化メチル	0%	1%	28		1%
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	86%	86%	14		86%
134	酢酸ビニル	82%	98%	28		98%
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	0%	0%	28	90%	0%
169	ジウロン	0%	0%	28		0%
174	リニュロン	0%	0%	28		0%
180	3,3'-ジクロロベンジジン	1%	1%	28		1%
198	ジメトエート	0%	0%	28		0%
200	ジニトロトルエン	0%	0%	14		0%
201	2,4-ジニトロフェノール	0%	0%	28		0%
203	ジフェニルアミン	0%	0%	14		0%
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド				99%	99%
227	パラコート	0%	0%	28		0%
231	o-トリジン	1%	6%	28		6%
233	フェントエート	0%	3%	28		3%
240	スチレン	7%	100%	28		100%
245	チオ尿素	3%	3%	14		3%
248	ダイアジノン	0%	0%	14		0%
249	クロルピリホス	0%	1%	14		1%
251	フェニトロチオン	0%	0%	14		0%
255	デカブロモジフェニルエーテル	0%	0%	14		0%
260	クロロタロニル	0%	0%	14		0%
271	テレフタル酸ジメチル	83%	84%	14		84%
294	2,4,6-トリブロモフェノール	33%	66%	28		66%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	0%	0%	14		0%
299	トルイジン	61%	69%	28		69%
301	トルエンジアミン	0%	0%	14		0%

表21-20 対象化学物質別の生分解度データと推計で採用する値(その2)

物質番号	対象化学物質名	国交省ガイドライン			初期リスク評価書等の生分解度	推計で採用する生分解度
		生分解度		測定期間		
		下限	上限			
314	p-ニトロクロロベンゼン	0%	0%	14	90%	0%
318	二硫化炭素				72%	72%
337	4-ビニル-1-シクロヘキセン	0%	0%	28		0%
338	2-ビニルピリジン	0%	0%	28		0%
341	ピペラジン	0%	2%	14		2%
343	カテコール	81%	85%	14		85%
344	フェニルオキシラン	80%	82%	14		82%
348	フェニレンジアミン	1%	2%	28		2%
385	2-ブロモプロパン	73%	89%	28		89%
390	ヘキサメチレンジアミン	56%	56%	14		56%
398	塩化ベンジル	70%	70%	14		70%
399	ベンズアルデヒド	64%	68%	14		68%
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	89%	101%	28		100%
404	ペンタクロロフェノール	1%	1%	28		1%
413	無水フタル酸	83%	87%	14		87%
414	無水マレイン酸	55%	55%	14		55%
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	93%	94%	28		94%
420	メタクリル酸メチル	94%	94%	14		94%
425	イソプロカルブ	0%	0%	28		0%
427	カルバリル	8%	65%	28		65%
428	フェノブカルブ	0%	1%	28		1%
436	α-メチルスチレン	0%	0%	14		0%
446	4,4'-メチレンジアニリン	0%	0%	28		0%
451	2-メトキシ-5-メチルアニリン	0%	1%	14		1%
458	りん酸トリス(2-エチルヘキシル)				99%	99%
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	1%	5%	28		5%
462	りん酸トリ-n-ブチル	0%	0%	14		0%

資料1:「下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)」(平成17年8月;国土交通省都市・地域整備局下水道部)

資料2:「化学物質の初期リスク評価書」(平成17年5月～平成21年5月)(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

資料3:「化学物質の環境リスク初期評価 第1巻～第13巻」(平成14年3月～平成27年3月)(環境省環境保健部)

注1:推計で採用する生分解度の値を網掛けで示す。

注2:上記「注1」に示す値がマイナスの場合はゼロとみなし、100%を超えている場合は 100%とみなし、その結果を本表の「推計で採用する生分解度」の欄に示す。

注3:環境リスクに関する初期評価書等の生分解度のうち、ノニルフェノール(物質番号:320)の生分解度は資料3によるものであり、それ以外は資料2によるものである。ただし、ノニルフェノール(物質番号:320)は簡易推計式は用いず実測調査に基づく媒体別移行率を活用するため、本表には掲載していない。

注4:上記「資料2」及び「資料3」に示された下水処理施設での生分解度のデータが単一の実測データである場合等、信頼性が確認できない場合は「環境リスクに関する初期評価書等の生分解度」の欄に括弧書きで示し、そのデータは採用しないこととした。

注5:簡易推計式で媒体別移行率を設定する351物質のうち、本表に示す77物質以外の274物質は生分解度のデータが得られない。

注6:下水処理施設への流入量がなく、本年度は推計を行わない物質についても示す。

注7:政令改正前の対象化学物質において異性体ごとに指定され、政令改正後に一つの物質項目へと統合された物質については、次のとおり、データが存在した異性体の数値で代表させた。

・クロロアニリン(物質番号:89):o-クロロアニリンの値
・ジクロロベンゼン(181):o-ジクロロベンゼンの値
・トルイジン(299):o-トルイジンの値
・フェニレンジアミン(348):m-フェニレンジアミンの値
※上記物質のその他の異性体については、データが存在しなかった。

注8:実測による媒体別移行率が把握できる対象化学物質(表21-16)の移行率は、本表には示していない。

以上の結果をまとめ、実測及び簡易推計式等によって設定された下水処理施設における対象化学物質ごとの媒体別移行率の値を表21-21 に示す。

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その1)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
1	亜鉛の水溶性化合物	2.0%	28.5%	①
2	アクリルアミド	0.00005%	50.0%	③
3	アクリル酸エチル	4.2%	43.8%	③
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.007%	33.0%	③
5	アクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	0.05%	99.9%	②
6	アクリル酸 2-ヒドロキシエチル	0.0004%	100%	②
7	アクリル酸 n-ブチル	14.6%	84.5%	②
8	アクリル酸メチル	3.6%	96.3%	②
9	アクリロニトリル	0.4%	9.6%	③
10	アクロレイン	3.6%	96.3%	②
12	アセトアルデヒド	0.4%	16.6%	③
13	アセトニトリル	1.2%	98.8%	②
14	アセトンシアノヒドリン	0.0002%	100%	②
15	アセナフテン	5.2%	68.8%	②
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	0.2%	99.8%	②
17	o-アニシジン	0.03%	31.0%	③
18	アニリン	0.09%	99.9%	②
19	1-アミノ-9,10-アントラキノン	0.0004%	81.2%	②
20	2-アミノエタノール		31.0%	①
21	クロリダゾン	0.00004%	99.9%	②
22	フィプロニル	0.00008%	70.3%	②
23	p-アミノフェノール	0.00004%	100%	②
24	m-アミノフェノール	0.00002%	98.0%	③
25	メトリブジン	0.00001%	99.8%	②
26	3-アミノ-1-プロペン	0.7%	99.3%	②
27	メタミトロン	0.0000002%	100%	②
28	アリルアルコール	0.03%	12.0%	③
29	1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン	0.6%	99.4%	②
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	0%	7.3%	①
31	アンチモン及びその化合物	15.0%	46.3%	①
32	アントラセン	1.8%	43.9%	②
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	15.9%	24.4%	④
35	イソブチルアルデヒド	5.1%	94.9%	②
36	イソプレン	83.2%	15.7%	②
37	ビスフェノール A		3.0%	①
38	2,2'-{イソプロピリデンビス[(2,6-ジブロモ-4,1-フェニレン)オキシ]}ジエタノール	0.00000004%	0.4%	②
39	フェナミホス	0.0001%	93.3%	②
40	ビフェナゼート	0.0008%	90.4%	②
41	フルトラニル	0.0003%	82.6%	②
42	2-イミダゾリジンチオン	0.000002%	100%	③
43	イミノクタジン	0.0000005%	97.9%	②
45	エタンチオール	47.0%	52.9%	②
46	キザロホップエチル	0.0008%	55.5%	②
47	ブタミホス	1.5%	34.8%	②
48	EPN		74.0%	①

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その2)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
49	ペンディメタリン	0.04%	13.5%	②
50	モリネート	0.2%	93.4%	②
51	2-エチルヘキサン酸	0.1%	98.1%	②
52	アラニカルブ	0.00009%	89.8%	②
53	エチルベンゼン	0%	0%	③
54	ホスチアゼート	0.00002%	99.8%	②
55	エチレンイミン	0.5%	99.5%	②
56	エチレンオキシド		82.0%	①
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.004%	17.0%	③
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.001%	6.0%	③
59	エチレンジアミン	0.0001%	61.0%	③
60	エチレンジアミン四酢酸	0%	90.5%	①
61	マンネブ	0.03%	100%	②
62	マンコゼブ	0.03%	99.9%	②
63	ジクアトジブロミド	0.00000003%	100%	③
64	エトフェンプロックス	0.002%	0.2%	②
65	エピクロロヒドリン		0%	①
66	1,2-エポキシブタン	5.1%	94.9%	②
67	2,3-エポキシ-1-プロパノール	0.0005%	100%	②
68	酸化プロピレン		0%	①
69	2,3-エポキシプロピル＝フェニルエーテル	0.03%	66.9%	③
73	1-オクタノール	0.9%	95.3%	②
74	p-オクチルフェノール		0%	①
75	カドミウム及びその化合物	17.8%	30.8%	①
76	ε-カプロラクタム		24.0%	①
78	2,4-キシレノール	0.04%	84.3%	③
79	2,6-キシレノール	0.3%	98.8%	②
80	キシレン	6.0%	11.0%	①
81	キノリン	0.08%	99.5%	②
82	銀及びその水溶性化合物	1.0%	5.0%	①
83	クメン	64.3%	19.5%	②
84	グリオキサール	0.00009%	32.0%	③
85	グルタルアルデヒド	0.007%	100%	②
86	クレゾール	0.02%	49.8%	③
87	クロム及び3価クロム化合物	6.0%	30.0%	①
88	6価クロム化合物		76.0%	①
89	クロロアニリン	0.2%	94.5%	③
90	アトラジン	0.0002%	98.3%	②
91	シアナジン	0.0000004%	99.3%	②
93	メトラクロール	0.0007%	94.6%	②
94	塩化ビニル	77.9%	22.1%	②
95	フルアジナム	0.0004%	86.7%	②
96	ジフェノコナゾール	0.000008%	54.3%	②
97	1-クロロ-2-(クロロメチル)ベンゼン	26.6%	63.0%	②
98	クロロ酢酸	0.0003%	35.0%	③
99	クロロ酢酸エチル	1.4%	98.6%	②
100	プレチラクロール	0.0006%	66.4%	②
101	アラクロール	0.0007%	87.7%	②
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン	0.02%	99.4%	②
108	メコプロップ	0.00009%	93.7%	②
109	o-クロロトルエン	42.3%	47.8%	③
110	p-クロロトルエン	46.3%	45.4%	②
111	2-クロロ-4-ニトロアニリン	0.0007%	99.4%	②

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その3)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
112	2-クロロニトロベンゼン	0.4%	98.9%	②
113	シマジン		76.0%	①
114	インダノファン	0.00006%	71.8%	②
115	フェントラザミド	0.000009%	0.7%	②
116	ヘキシチアゾクス	0.002%	6.0%	②
117	テブコナゾール	0.00002%	82.6%	②
118	ミクロブタニル	0.0004%	96.5%	②
119	フェンブコナゾール	0.005%	93.3%	②
120	o-クロロフェノール	0.4%	99.0%	②
121	p-クロロフェノール	0.03%	98.9%	②
122	2-クロロプロピオン酸	0.01%	100%	②
123	塩化アリル	19.7%	11.3%	③
125	クロロベンゼン	39.5%	57.4%	③
127	クロロホルム	19.5%	26.7%	①
128	塩化メチル	59.2%	39.8%	③
129	4-クロロ-3-メチルフェノール	0.1%	94.8%	②
130	MCP	0.0001%	93.0%	②
131	3-クロロ-2-メチル-1-プロペン	59.6%	39.2%	②
132	コバルト及びその化合物	1.0%	64.0%	①
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	0.02%	14.0%	③
134	酢酸ビニル	0.2%	1.8%	③
135	エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート	0.02%	100%	②
136	サリチルアルデヒド	0.2%	99.5%	②
137	シアナミド	0.00003%	100%	②
139	トラロメトリン	0.00004%	0.07%	②
140	フェンプロパトリン	0.3%	4.2%	②
141	シモキサニル	0.00004%	100%	②
142	2,4-ジアミノアニソール	0.00007%	100%	②
143	4,4'-ジアミノジフェニルエーテル	0.000002%	99.9%	②
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)		67.0%	①
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	0.0003%	100%	②
146	ピリミホスメチル	0.04%	59.9%	②
147	チオベンカルブ		81.0%	①
148	カフェンストロール	0.0000007%	93.6%	②
150	1,4-ジオキサン		40.0%	①
151	1,3-ジオキソラン	0.9%	99.1%	②
152	カルタップ	0.00000004%	100%	②
153	テトラメトリン	0.08%	30.6%	②
154	シクロヘキシルアミン	0.2%	99.7%	②
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	0.004%	83.8%	②
157	1,2-ジクロロエタン	22.0%	49.0%	①
158	塩化ビニリデン		78.0%	①
159	cis-1,2-ジクロロエチレン		58.0%	①
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	0.000005%	74.5%	③
162	プロピザミド	0.0008%	89.8%	②
165	2,4-ジクロロトルエン	45.3%	12.4%	②
166	1,2-ジクロロ-4-ニトロベンゼン	0.3%	94.4%	②
167	1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン	0.5%	94.6%	②
168	イプロジオン	0.0003%	96.0%	②
169	ジウロン	0.00005%	98.0%	③
170	テトラコナゾール	0.0004%	86.7%	②
171	プロピコナゾール	0.0002%	81.9%	②
172	オキサジクロメホン	0.00001%	14.4%	②

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その4)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
173	ビンクロゾリン	0.001%	95.0%	②
174	リニュロン	0.0005%	93.7%	③
175	2,4-D	0.002%	97.3%	②
178	1,2-ジクロロプロパン		25.0%	①
179	D－D		67.0%	①
180	3,3'-ジクロロベンジジン	0.000004%	94.8%	③
181	ジクロロベンゼン	2.0%	26.5%	①
182	ピラゾキシフェン	0.00002%	82.9%	②
183	ピラゾレート	0.0000002%	74.9%	②
184	ジクロベニル	0.4%	97.3%	②
186	塩化メチレン	34.5%	42.7%	①
187	ジチアノン	0.000007%	97.2%	②
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	1.8%	48.5%	②
189	N,N-ジシクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	0.0002%	27.3%	②
190	ジシクロペンタジエン	82.2%	12.1%	②
191	イソプロチオラン	3.1%	93.8%	②
192	エディフェンホス	0.00007%	88.7%	②
193	エチルチオメトン	0.1%	69.3%	②
194	ホサロン	0.02%	49.7%	②
195	プロチオホス	1.1%	3.8%	②
196	メチダチオン	0.0006%	99.3%	②
197	マラソン	0.0004%	99.0%	②
198	ジメトエート	0.00001%	100%	③
199	CI フルオレスセント 260	0%	99.9%	②
200	ジニトロトルエン	0.006%	99.4%	③
201	2,4-ジニトロフェノール	0.005%	99.8%	③
202	ジビニルベンゼン	25.1%	53.9%	②
203	ジフェニルアミン	0.1%	88.1%	③
204	ジフェニルエーテル	7.4%	52.0%	②
205	1,3-ジフェニルグアニジン	0.000001%	96.8%	②
206	カルボスルファン	0.03%	6.0%	②
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	0.2%	15.7%	②
208	2,4-ジ-tert-ブチルフェノール	0.2%	13.1%	②
209	ジブロモクロロメタン	16.6%	82.8%	②
210	2,2-ジブロモ-2-シアノアセトアミド	0.001%	100%	②
212	アセフェート	0.0000001%	99.9%	②
213	N,N-ジメチルアセトアミド	0.001%	100%	②
214	2,4-ジメチルアニリン	0.1%	99.7%	②
215	2,6-ジメチルアニリン	0.1%	99.6%	②
216	N,N-ジメチルアニリン	1.9%	97.3%	②
218	ジメチルアミン	0.7%	99.3%	②
219	ジメチルジスルフィド	22.6%	77.2%	②
221	ベンフラカルブ	0.001%	54.3%	②
222	フェノチオカルブ	0.001%	92.6%	②
223	N,N-ジメチルドデシルアミン	34.6%	0%	②
224	N,N-ジメチルドデシルアミン＝N-オキシド	0.00000008%	0.3%	③
225	トリクロルホン	0.000002%	100%	②
226	1,1-ジメチルヒドラジン	0.5%	99.5%	②
227	パラコート	0.00000007%	100%	③
228	3,3'-ジメチルビフェニル-4,4'-ジイル＝ジイソシアネート	0.05%	2.0%	②
229	チオファネートメチル	0.0001%	99.9%	②

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その5)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
230	N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	0.0003%	33.1%	②
231	o-トリジン	0.000007%	93.1%	③
232	N,N-ジメチルホルムアミド		0%	①
233	フェントエート	0.0004%	80.4%	③
234	臭素	24.1%	75.9%	②
236	アイオキシニル	17.6%	0.9%	④
237	水銀及びその化合物		53.0%	①
240	スチレン	0%	0%	③
242	セレン及びその化合物	6.0%	53.0%	①
244	ダゾメット	0.00005%	99.9%	②
245	チオ尿素	0.0002%	97.0%	③
246	チオフェノール	8.6%	90.1%	②
247	ピラクロホス	0.00002%	80.1%	②
248	ダイアジノン	0.007%	78.6%	③
249	クロルピリホス	0.1%	11.1%	③
250	イソキサチオン	0.004%	81.5%	②
251	フェニトロチオン	0.05%	90.8%	③
252	フェンチオン	0.07%	65.8%	②
253	プロフェノホス	0.002%	33.1%	②
254	イプロベンホス	0.003%	91.6%	②
255	デカブロモジフェニルエーテル	0.0009%	12.0%	③
256	デカン酸	0.06%	65.8%	②
257	デカノール	1.1%	37.8%	②
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.0002%	100%	②
259	ジスルフィラム	2.6%	73.2%	②
260	クロロタロニル	0.09%	95.4%	③
261	フサライド	0.0003%	93.7%	②
262	テトラクロロエチレン	16.0%	30.0%	①
264	2,3,5,6-テトラクロロ-p-ベンゾキノン	0.00003%	99.3%	②
265	テトラヒドロメチル無水フタル酸	0.5%	97.7%	②
266	テフルトリン	21.8%	0%	②
267	チオジカルブ	0.05%	99.7%	②
268	チウラム		76.0%	①
269	イソフィトール	13.2%	0%	②
270	テレフタル酸		24.0%	①
271	テレフタル酸ジメチル	0.6%	15.2%	③
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	10.8%	20.0%	①
273	n-ドデシルアルコール	0.8%	14.1%	②
274	tert-ドデカンチオール	45.5%	0%	②
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0%	7.3%	①
276	テトラエチレンペンタミン	0.00000000000002%	100%	②
277	トリエチルアミン	4.3%	95.5%	②
278	トリエチレンテトラミン	0.000002%	100%	②
280	1,1,2-トリクロロエタン		75.0%	①
281	トリクロロエチレン	13.0%	30.0%	①
282	トリクロロ酢酸	0.001%	99.9%	②
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン	0.03%	99.7%	②
285	クロロピクリン	31.5%	68.0%	②
286	トリクロピル	0.00009%	98.6%	②
287	2,4,6-トリクロロフェノール	0.1%	82.8%	②
289	1,2,3-トリクロロプロパン	8.7%	90.5%	②
290	トリクロロベンゼン	42.7%	30.9%	②

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その6)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
291	1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6-(1H,3H,5H)-トリオン	0.000000008%	99.9%	②
292	トリブチルアミン	4.6%	40.5%	②
293	トリフルラリン	15.9%	14.1%	④
294	2,4,6-トリブロモフェノール	0.0008%	21.7%	③
295	3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール	1.4%	93.4%	②
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	53.1%	31.6%	②
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	69.9%	20.1%	⑤
298	トリレンジイソシアネート	0.4%	80.8%	②
299	トルイジン	0.03%	30.9%	③
300	トルエン	24.0%	5.7%	①
301	トルエンジアミン	0.00008%	100%	③
302	ナフタレン	10.7%	81.6%	②
303	1,5-ナフタレンジイル＝ジイソシアネート	0.05%	50.2%	②
305	鉛化合物	11%	24.5%	①
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.03%	95.2%	②
308	ニッケル	2.0%	65.3%	①
309	ニッケル化合物	2.0%	65.3%	①
310	ニトリロ三酢酸	0.00002%	100%	②
311	o-ニトロアニソール	0.02%	99.8%	②
312	オルトー ニトロアニリン	0.004%	99.7%	②
313	ニトログリセリン	0.006%	99.8%	②
314	p-ニトロクロロベンゼン	0.2%	98.8%	③
315	o-ニトロトルエン	0.5%	98.7%	②
316	ニトロベンゼン		0%	①
317	ニトロメタン	1.0%	99.0%	②
318	二硫化炭素	19.0%	8.9%	③
319	n-ノニルアルコール	1.1%	79.0%	②
320	ノニルフェノール		0%	①
321	バナジウム化合物	4.0%	22.0%	①
322	5'-[N,N- ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	0%	17.8%	②
323	シメトリン	0.00005%	97.4%	②
324	1,3-ビス[(2,3-エポキシプロピル)オキシ]ベンゼン	0.00003%	99.9%	②
325	オキシン銅	0%	98.8%	②
326	クロフェンチジン	0.00004%	95.0%	②
328	ジラム	0.00006%	99.9%	②
329	ポリカーバメート	0.00001%	99.6%	②
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド	1.5%	5.5%	②
331	カズサホス	0.06%	74.8%	②
332	砒素及びその無機化合物	3.0%	51.5%	①
333	ヒドラジン	0.03%	100%	②
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	0.0002%	99.6%	②
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	0.0000001%	100%	②
336	ヒドロキノン		18.0%	①
337	4-ビニル-1-シクロヘキセン	80.0%	4.2%	③
338	2-ビニルピリジン	0.3%	99.6%	③
339	N-ビニル-2-ピロリドン	0.004%	100%	②
340	ビフェニル	8.0%	61.9%	②
341	ピペラジン	0.0002%	98.0%	③
342	ピリジン	0.4%	99.5%	②
343	カテコール	0.00004%	15.0%	③

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その7)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
344	フェニルオキシラン	0.1%	17.9%	③
345	フェニルヒドラジン	0.0004%	99.9%	②
346	2-フェニルフェノール	0.05%	95.0%	②
347	N-フェニルマレイミド	0.002%	99.9%	②
348	フェニレンジアミン	0.0006%	98.0%	③
349	フェノール		1.0%	①
350	ペルメトリン	0.09%	88.6%	②
351	1,3-ブタジエン	83.0%	16.6%	②
352	フタル酸ジアリル	0.02%	93.3%	②
353	フタル酸ジエチル	0.03%	98.9%	②
354	フタル酸ジ-n-ブチル		0%	①
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)		1.0%	①
356	フタル酸-n-ブチル＝ベンジル		0%	①
357	ブプロフェジン	0.2%	54.1%	②
358	テブフェノジド	0.0009%	57.1%	②
359	n-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	0.9%	99.1%	②
360	ベノミル	0.0000008%	99.4%	②
361	シハロホップブチル	0.0005%	44.6%	②
362	ジアフェンチウロン	0.003%	2.3%	②
363	オキサジアゾン	0.005%	27.3%	②
364	フェンピロキシメート	0.1%	18.7%	②
365	BHA	0.06%	88.2%	②
366	tert-ブチル＝ヒドロペルオキシド	0.6%	99.4%	②
367	o-sec-ブチルフェノール	0.1%	92.6%	②
368	4-tert-ブチルフェノール	0.06%	92.0%	②
369	プロパルギット	0.003%	19.2%	②
370	ピリダベン	14.5%	1.4%	④
371	テブフェンピラド	0.002%	36.8%	②
372	N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	0.001%	98.5%	②
373	2-tert-ブチル-5-メチルフェノール	0.08%	71.7%	②
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	0%	81.0%	①
375	2-ブテナール	0.4%	99.6%	②
376	ブタクロール	0.003%	42.9%	②
377	フラン	50.6%	49.4%	②
378	プロピネブ	0.000009%	99.5%	②
379	2-プロピン-1-オール	0.06%	99.9%	②
381	ブロモジクロロメタン	32.1%	67.5%	②
383	ブロマシル	0.00002%	99.5%	②
384	1-ブロモプロパン	56.4%	43.0%	②
385	2-ブロモプロパン	7.0%	3.9%	③
387	酸化フェンブタスズ	20.4%	9.6%	④
388	エンドスルファン	2.1%	75.7%	②
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	0%	7.3%	①
390	ヘキサメチレンジアミン	0.0001%	44.0%	③
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	1.6%	92.1%	②
392	ノルマル-ヘキサン	77.9%	0%	②
393	ベタナフトール	0.002%	97.9%	②
397	ベンジリジン＝トリクロリド	6.9%	89.7%	②
398	塩化ベンジル	3.0%	26.7%	③
399	ベンズアルデヒド	0.3%	31.7%	③
400	ベンゼン	1.0%	36.5%	①
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	0%	0%	③
402	メフェナセット	0.00005%	93.3%	②

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その8)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
403	ベンゾフェノン	0.09%	93.9%	②
404	ペンタクロロフェノール	0.002%	15.1%	③
405	ほう素化合物	0%	88.7%	①
406	PCB		76.0%	①
407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る)		1.0%	①
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル		1.0%	①
409	ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	0%	7.3%	①
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル		1.0%	①
411	ホルムアルデヒド	0.6%	99.4%	①
412	マンガン及びその化合物	1.0%	58.3%	①
413	無水フタル酸	0.0002%	13.0%	③
414	無水マレイン酸	0.08%	44.8%	③
415	メタクリル酸	0.02%	99.9%	②
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	44.5%	14.0%	④
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	0.001%	6.0%	③
418	メタクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	0.006%	100%	②
419	メタクリル酸 n-ブチル	11.7%	85.2%	②
420	メタクリル酸メチル	0.5%	5.5%	③
421	4-メチリデンオキセタン-2-オン	13.7%	86.3%	②
422	フェリムゾン	0.000008%	96.1%	②
423	メチルアミン	0.4%	99.6%	②
424	メチル＝イソチオシアネート	1.5%	98.5%	②
425	イソプロカルブ	0.001%	99.1%	③
426	カルボフラン	0.0003%	99.1%	②
427	カルバリル	0.0001%	34.7%	③
428	フェノブカルブ	0.004%	96.5%	③
429	ハロスルフロンメチル	0.0000000006%	100%	②
430	インドキサカルブ	0.00007%	34.7%	②
431	アゾキシストロビン	0.00000002%	98.7%	②
432	アミトラズ	0.4%	6.6%	②
433	カーバム	0.02%	100%	②
434	オキサミル	0.00003%	100%	②
435	ピリミノバックメチル	0.0001%	97.2%	②
436	α-メチルスチレン	47.6%	41.1%	⑤
437	3-メチルチオプロパナール	0.05%	99.9%	②
438	メチルナフタレン	13.2%	68.6%	②
439	3-メチルピリジン	0.3%	99.6%	②
440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0.003%	99.4%	②
441	2-(1-メチルプロピル)-4,6-ジニトロフェノール	0.02%	86.7%	②
442	メプロニル	0.0009%	83.8%	②
443	メソミル	0.000003%	100%	②
444	トリフロキシストロビン	0.002%	42.9%	②
445	クレソキシムメチル	0.0003%	90.4%	②
446	4,4'-メチレンジアニリン	0.000007%	99.8%	③
447	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)＝ジイソシアネート	13.8%	2.6%	④
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)＝ジイソシアネート	0.04%	12.5%	②
449	フェンメディファム	0.0000002%	85.9%	②
450	ピリブチカルブ	0.0007%	13.5%	②
451	2-メトキシ-5-メチルアニリン	0.007%	98.8%	③
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	0.002%	98.9%	②

表21-21　下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その9)

物質番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率の設定方法
		大気	公共用水域(放流水)	
453	モリブデン及びその化合物	2.0%	61.7%	①
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	0.000001%	99.8%	②
455	モルホリン	0.06%	99.9%	②
457	ジクロルボス	0.03%	99.8%	②
458	りん酸トリス(2-エチルヘキシル)	0.00005%	0%	③
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	0.002%	94.9%	③
460	りん酸トリトリル	0.04%	15.5%	②
461	りん酸トリフェニル	0.1%	37.7%	②
462	りん酸トリ-n-ブチル	0.009%	70.3%	③

注1:移行率の設定方法の番号は、表21-15 の媒体別移行率の設定方法に示した番号に対応する。
①:実測による媒体別移行率をそのまま採用(網掛けで示す)。
②:簡易推計式による媒体別移行率をそのまま採用
③:簡易推計式による媒体別移行率を生分解度で補正
④:挙動シミュレーションによる媒体別移行率をそのまま採用
⑤:挙動シミュレーションによる媒体別移行率を生分解度で補正
注2:上記「注 1」の①に示す対象化学物質のうち、実測データが得られない媒体は排出量の推計対象外とした。
注3:下水処理施設への流入量がなく、本年度は推計を行わない物質についても移行率を示している。

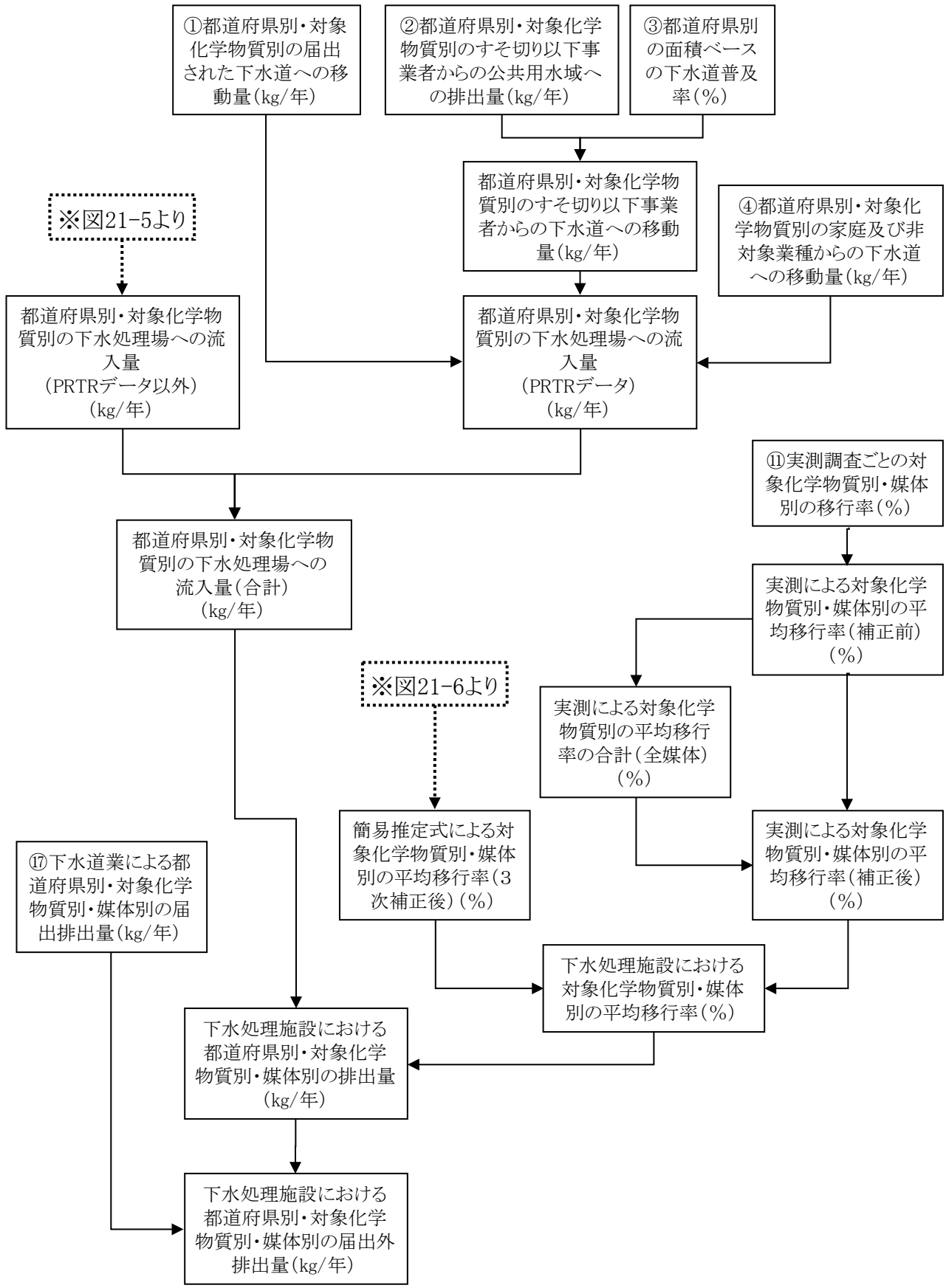
⑤ 届出排出量との差

PRTRでは下水道業が届出対象業種に指定されていることから、下水処理施設からの排出量の一部が届出されている。また、「(4) 下水処理施設からの排出量の推計方法④生分解を考慮した補正」までの部分で推計された排出量は、届出排出量(排出基準項目の 30 物質を除く)と届出外排出量の合計に相当するものと考えられる。したがって、上記の方法で推計された都道府県別・対象化学物質別・媒体別の排出量から、「下水道業からの届出排出量」を差し引いた値を、「下水処理施設からの届出外排出量」とみなした。

なお、都道府県別・対象化学物質別・媒体別に、「届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの排出量の推計結果」と「下水道業からの届出排出量」を比較し、後者の方が値が大きい場合は、該当する都道府県別・対象化学物質別・媒体別の「下水処理施設からの届出外排出量」の値をゼロとみなすこととした。

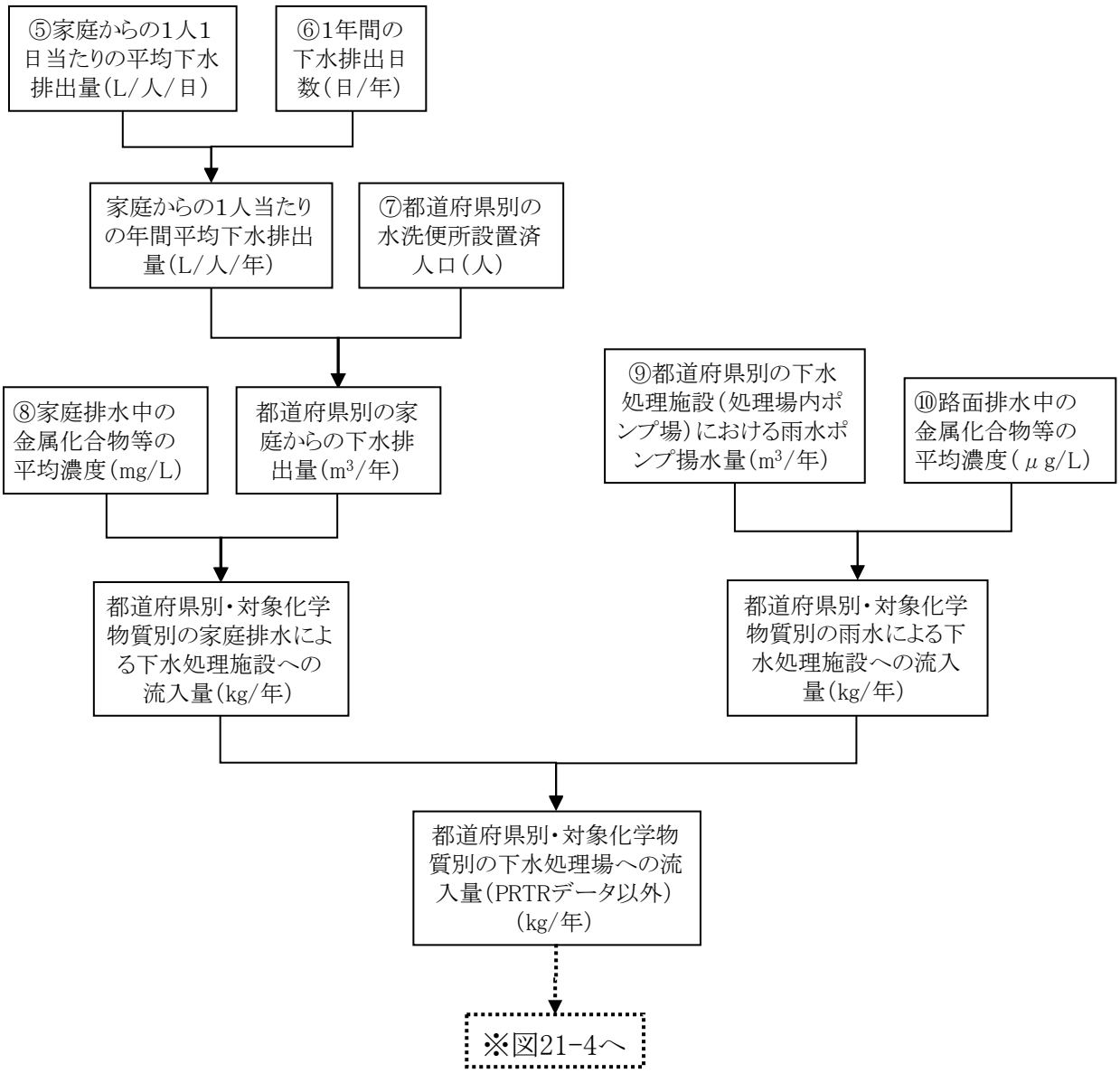
(5)推計フロー

以上の結果をまとめ、下水処理施設に係る都道府県別・対象化学物質別・媒体別の届出外排出量の推計方法を推計フローで示すと図21-4～図21-6 に示すとおりとなる。なお、図中の①～⑰の番号は表21-5 の同じ番号のデータに対応している。



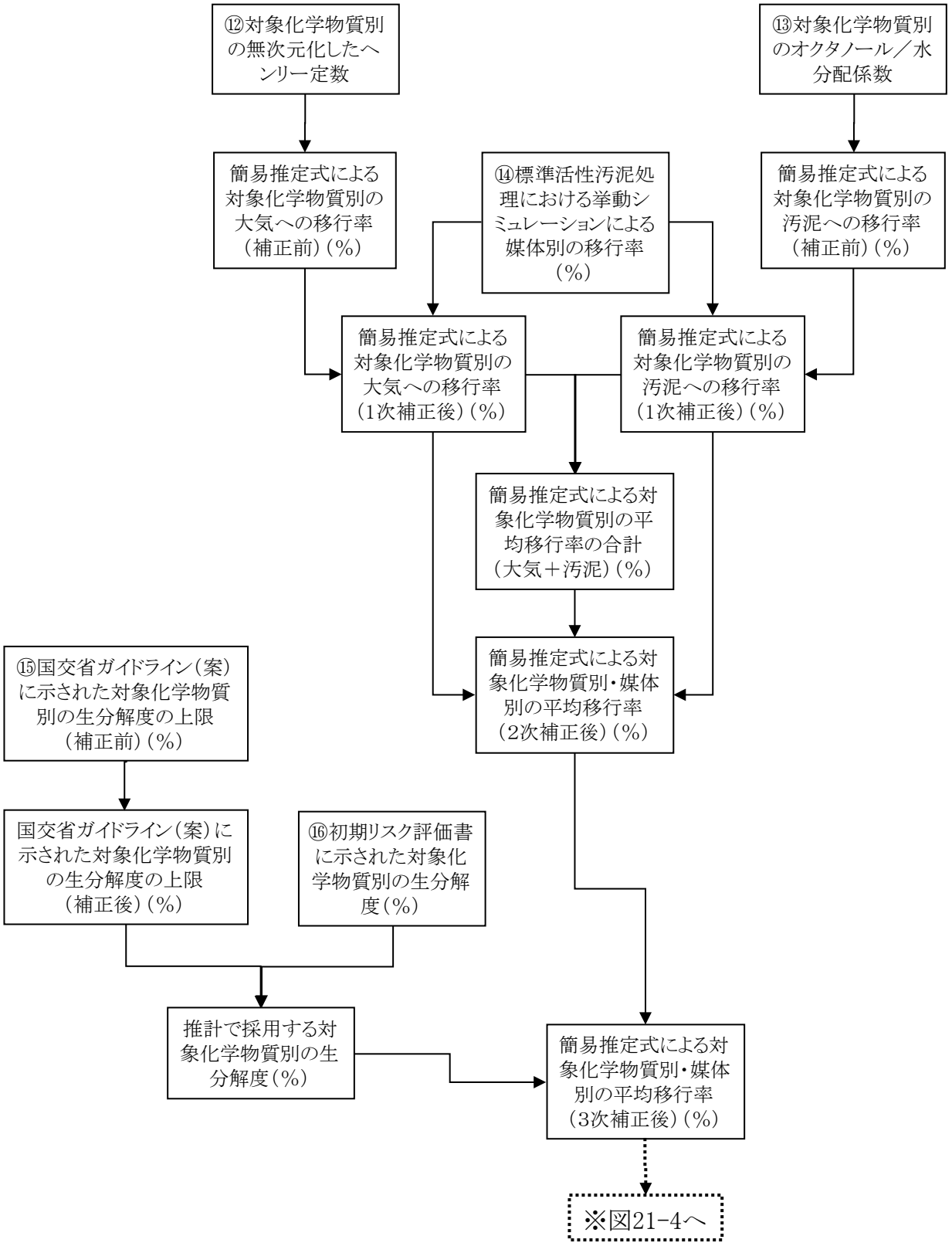
注:図中の①～④、⑪、⑰の番号は、表21-5 に示す同じ番号のデータに対応する。

図21-4　下水処理施設に係る届出外排出量の推計フロー
(その1;全体フロー)



注:図中の⑤～⑩の番号は、表21-5 に示す同じ番号のデータに対応する。

図21-5　下水処理施設に係る届出外排出量の推計フロー
(その2;PRTRデータ以外の流入量の把握フロー)



注：図中の⑫～⑯の番号は、表21-5 に示す同じ番号のデータに対応する。

図21-6　下水処理施設に係る届出外排出量の推計フロー
（その3；簡易推定式による媒体別移行率の推計フロー）

(6)推計結果

「下水処理施設からの届出外排出量」を表 21-22 に示す。「届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの排出量の推計結果」は、全国合計で約 6,645 トンと推計される(ダイオキシン類、オゾン層破壊物質、排水基準項目の 30 物質を除く)。「下水道業からの届出排出量」はその大半が特別要件施設に係る30物質の公共用水域への排出であることから、届出排出量を都道府県別・対象化学物質別・媒体別に差し引いた結果もほとんど同じであり、「下水処理施設からの届出外排出量」は全国で約6,645トンと推計された。

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成 26 年度:全国)(その1)

物質番号	対象化学物質名	届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの年間排出量の推計結果(kg/年)【a】			下水道業からの届出排出量(kg/年)【b】			下水処理施設からの届出外排出量(kg/年)【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に a-b を行ったものの合計】		
		大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計
1	亜鉛の水溶性化合物(※)	7,495	0	7,495	0	455,744	455,744	7,495	0	7,495
2	アクリルアミド	0.000005	5	5	0	0	0	0.000005	5	5
3	アクリル酸エチル	5	49	54	0	0	0	5	49	54
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.2	1,222	1,223	0	0	0	0.2	1,222	1,223
6	アクリル酸 2-ヒドロキシエチル	0.0000007	0.2	0.2	0	0	0	0.0000007	0.2	0.2
7	アクリル酸 n-ブチル	20	117	137	0	0	0	20	117	137
8	アクリル酸メチル	0.007	0.2	0.2	0	0	0	0.007	0.2	0.2
9	アクリロニトリル	0.06	1	1	0	0	0	0.06	1	1
13	アセトニトリル	952	78,579	79,531	0	0	0	952	78,579	79,531
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	0.002	1	1	0	0	0	0.002	1	1
17	o-アニシジン	0.001	2	2	0	0	0	0.001	2	2
18	アニリン	0.7	767	768	0	0	0	0.7	767	768
20	2-アミノエタノール	0	1,344,906	1,344,906	0	0	0	0	1,344,906	1,344,906
23	p-アミノフェノール	0.00002	65	65	0	0	0	0.00002	65	65
24	m-アミノフェノール	0.000008	35	35	0	0	0	0.000008	35	35
25	メトリブジン	0.00000004	0.3	0.3	0	0	0	0.00000004	0.3	0.3
27	メタミトロン	0.00000001	8	8	0	0	0	0.00000001	8	8
28	アリルアルコール	0.06	28	28	0	0	0	0.06	28	28
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る)	0	2,414,399	2,414,399	0	0	0	0	2,414,399	2,414,399
31	アンチモン及びその化合物	768	2,373	3,142	0	0	0	768	2,373	3,142
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル＝イソシアネート	0.03	0.05	0.08	0	0	0	0.03	0.05	0.08
36	イソプレン	17,463	3,288	20,751	0	0	0	17,463	3,288	20,751
37	ビスフェノール A	0	138	138	0	0	0	0	138	138
49	ペンディメタリン	0.00004	0.01	0.01	0	0	0	0.00004	0.01	0.01

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成 26 年度:全国)(その2)

物質番号	対象化学物質名	届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの年間排出量の推計結果(kg/年)【a】			下水道業からの届出排出量(kg/年)【b】			下水処理施設からの届出外排出量(kg/年)【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に a-b を行ったものの合計】		
		大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計
51	2-エチルヘキサン酸	41	31,494	31,535	0	0	0	41	31,494	31,535
56	エチレンオキシド	0	43,907	43,907	0	0	0	0	43,907	43,907
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.3	1,148	1,148	0	0	0	0.3	1,148	1,148
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.02	84	84	0	0	0	0.02	84	84
59	エチレンジアミン	0.0004	276	276	0	0	0	0.0004	276	276
60	エチレンジアミン四酢酸	0	20,790	20,790	0	0	0	0	20,790	20,790
62	マンコゼブ	0.0001	0.5	0.5	0	0	0	0.0001	0.5	0.5
64	エトフェンプロックス	0.00004	0.005	0.005	0	0	0	0.00004	0.005	0.005
69	2,3-エポキシプロピル＝フェニルエーテル	0.002	5	5	0	0	0	0.002	5	5
73	1-オクタノール	0.08	9	9	0	0	0	0.08	9	9
75	カドミウム及びその化合物(※)	0.02	0	0.02	0	1,380	1,380	0.02	0	0.02
76	ε-カプロラクタム	0	18	18	0	0	0	0	18	18
79	2,6-キシレノール	0.3	119	119	0	0	0	0.3	119	119
80	キシレン	957	1,755	2,712	335	0	335	831	1,755	2,586
81	キノリン	0.04	45	45	0	0	0	0.04	45	45
82	銀及びその水溶性化合物	178	889	1,067	0	0	0	178	889	1,067
83	クメン	41	13	54	0	0	0	41	13	54
84	グリオキサール	0.000004	1	1	0	0	0	0.000004	1	1
85	グルタルアルデヒド	0.2	3,359	3,359	0	0	0	0.2	3,359	3,359
86	クレゾール	0.05	151	151	0	0	0	0.05	151	151
87	クロム及び 3 価クロム化合物(※)	654	0	654	0	27,786	27,786	654	0	654
89	クロロアニリン	0.08	35	35	0	0	0	0.08	35	35
91	シアナジン	0.00000003	6	6	0	0	0	0.00000003	6	6
93	メトラクロール	0.000002	0.3	0.3	0	0	0	0.000002	0.3	0.3
94	塩化ビニル	1,122	318	1,440	0	0	0	1,122	318	1,440
95	フルアジナム	0.000001	0.3	0.3	0	0	0	0.000001	0.3	0.3

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成 26 年度:全国)(その3)

物質番号	対象化学物質名	届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの年間排出量の推計結果(kg/年)【a】			下水道業からの届出排出量(kg/年)【b】			下水処理施設からの届出外排出量(kg/年)【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に a-b を行ったものの合計】		
		大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計
96	ジフェノコナゾール	0.000000008	0.05	0.05	0	0	0	0.000000008	0.05	0.05
98	クロロ酢酸	0.0000005	0.07	0.07	0	0	0	0.0000005	0.07	0.07
99	クロロ酢酸エチル	19	1,381	1,401	0	0	0	19	1,381	1,401
100	プレチラクロール	0.000006	0.7	0.7	0	0	0	0.000006	0.7	0.7
108	メコプロップ	0.00001	13	13	0	0	0	0.00001	13	13
114	インダノファン	0.0000006	0.7	0.7	0	0	0	0.0000006	0.7	0.7
117	テブコナゾール	0.000004	20	20	0	0	0	0.000004	20	20
121	p-クロロフェノール	0.09	267	267	0	0	0	0.09	267	267
123	塩化アリル	20	11	31	0	0	0	20	11	31
125	クロロベンゼン	141	204	345	0	0	0	141	204	345
127	クロロホルム	4,886	6,682	11,568	0	0	0	4,886	6,682	11,568
132	コバルト及びその化合物	187	11,983	12,170	0	0	0	187	11,983	12,170
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	0.003	2	2	0	0	0	0.003	2	2
134	酢酸ビニル	2	16	18	0	0	0	2	16	18
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	0.0001	45	45	0	0	0	0.0001	45	45
151	1,3-ジオキソラン	114	12,885	13,000	0	0	0	114	12,885	13,000
154	シクロヘキシルアミン	2	931	933	0	0	0	2	931	933
157	1,2-ジクロロエタン(※)	35	0	35	0	453	453	35	0	35
169	ジウロン	0.00001	22	22	0	0	0	0.00001	22	22
171	プロピコナゾール	0.0000002	0.08	0.08	0	0	0	0.0000002	0.08	0.08
174	リニュロン	0.0000005	0.09	0.09	0	0	0	0.0000005	0.09	0.09
178	1,2-ジクロロプロパン	0	25	25	0	0	0	0	25	25
181	ジクロロベンゼン	141	1,864	2,005	0	0	0	141	1,864	2,005
183	ピラゾレート	0.00000003	11	11	0	0	0	0.00000003	11	11
184	ジクロベニル	0.03	6	6	0	0	0	0.03	6	6
186	塩化メチレン(※)	1,232	0	1,232	0	4,409	4,409	1,232	0	1,232
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	116	3,099	3,215	0	0	0	116	3,099	3,215
190	ジシクロペンタジエン	14	2	16	0	0	0	14	2	16

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成 26 年度:全国)(その4)

物質番号	対象化学物質名	届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの年間排出量の推計結果(kg/年)【a】			下水道業からの届出排出量(kg/年)【b】			下水処理施設からの届出外排出量(kg/年)【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に a-b を行ったものの合計】		
		大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計
195	プロチオホス	0.04	0.2	0.2	0	0	0	0.04	0.2	0.2
197	マラソン	0.0000004	0.1	0.1	0	0	0	0.0000004	0.1	0.1
198	ジメトエート	0.00000004	0.3	0.3	0	0	0	0.00000004	0.3	0.3
200	ジニトロトルエン	1	25,834	25,835	0	0	0	1	25,834	25,835
203	ジフェニルアミン	0.003	2	2	0	0	0	0.003	2	2
204	ジフェニルエーテル	0.04	0.3	0.4	0	0	0	0.04	0.3	0.4
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	0.2	14	14	0	0	0	0.2	14	14
209	ジブロモクロロメタン	3,955	19,729	23,684	0	0	0	3,955	19,729	23,684
210	2,2-ジブロモ-2-シアノアセトアミド	0.03	2,300	2,300	0	0	0	0.03	2,300	2,300
213	N,N-ジメチルアセトアミド	0.5	53,728	53,729	0	0	0	0.5	53,728	53,729
216	N,N-ジメチルアニリン	0.009	0.5	0.5	0	0	0	0.009	0.5	0.5
218	ジメチルアミン	10	1,554	1,565	0	0	0	10	1,554	1,565
221	ベンフラカルブ	0.00003	1	1	0	0	0	0.00003	1	1
224	N,N-ジメチルドデシルアミン＝N-オキシド	0.003	11,229	11,229	0	0	0	0.003	11,229	11,229
231	o-トリジン	0.0000006	7	7	0	0	0	0.0000006	7	7
234	臭素	0.008	0.02	0.03	0	0	0	0.008	0.02	0.03
242	セレン及びその化合物(※)	0.2	0	0.2	0	2,433	2,433	0.2	0	0.2
244	ダゾメット	0.00000005	0.1	0.1	0	0	0	0.00000005	0.1	0.1
245	チオ尿素	0.004	2,302	2,302	0	0	0	0.004	2,302	2,302
248	ダイアジノン	0.00007	0.8	0.8	0	0	0	0.00007	0.8	0.8
251	フェニトロチオン	0.002	3	3	0	0	0	0.002	3	3
252	フェンチオン	0.002	1	1	0	0	0	0.002	1	1
255	デカブロモジフェニルエーテル	0.003	38	38	0	0	0	0.003	38	38
256	デカン酸	0.02	17	17	0	0	0	0.02	17	17
257	デカノール	0.009	0.3	0.3	0	0	0	0.009	0.3	0.3
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.00002	14	14	0	0	0	0.00002	14	14
261	フサライド	0.0000003	0.09	0.09	0	0	0	0.0000003	0.09	0.09
262	テトラクロロエチレン(※)	249	0	249	0	1,102	1,102	249	0	249

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成 26 年度:全国)(その5)

物質番号	対象化学物質名	届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの年間排出量の推計結果(kg/年)【a】			下水道業からの届出排出量(kg/年)【b】			下水処理施設からの届出外排出量(kg/年)【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に a-b を行ったものの合計】		
		大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計
270	テレフタル酸	0	961	961	0	0	0	0	961	961
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)(※)	4,125	0	4,125	0	76,979	76,979	4,125	0	4,125
273	n-ドデシルアルコール	11	187	198	0	0	0	11	187	198
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	382,144	382,144	0	0	0	0	382,144	382,144
276	テトラエチレンペンタミン	0.0000000000002	983	983	0	0	0	0.0000000000002	983	983
277	トリエチルアミン	2,474	54,498	56,972	0	0	0	2,474	54,498	56,972
278	トリエチレンテトラミン	0.000001	49	49	0	0	0	0.000001	49	49
281	トリクロロエチレン(※)	268	0	268	0	1,642	1,642	268	0	268
282	トリクロロ酢酸	0.006	586	586	0	0	0	0.006	586	586
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン	0.2	698	698	0	0	0	0.2	698	698
291	1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6(1H,3H,5H)-トリオン	0.000000001	13	13	0	0	0	0.000000001	13	13
292	トリブチルアミン	8	69	77	0	0	0	8	69	77
294	2,4,6-トリブロモフェノール	0.0001	3	3	0	0	0	0.0001	3	3
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	2,090	1,245	3,335	267	0	267	1,926	1,245	3,170
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	561	162	723	0	0	0	561	162	723
298	トリレンジイソシアネート	0.003	0.5	0.5	0	0	0	0.003	0.5	0.5
299	トルイジン	1	1,408	1,409	0	0	0	1	1,408	1,409
300	トルエン	15,646	3,694	19,340	0	0	0	15,646	3,694	19,340
301	トルエンジアミン	0.005	6,266	6,266	0	0	0	0.005	6,266	6,266
302	ナフタレン	37	281	318	0	0	0	37	281	318
305	鉛化合物(※)	5,701	0	5,701	0	9,963	9,963	5,701	0	5,701
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.04	143	143	0	0	0	0.04	143	143
308	ニッケル	12	399	412	0	0	0	12	399	412
309	ニッケル化合物	2,047	66,877	68,924	0	0	0	2,047	66,877	68,924
318	二硫化炭素	106	50	156	0	0	0	106	50	156
321	バナジウム化合物	965	5,307	6,272	0	0	0	965	5,307	6,272

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成 26 年度:全国)(その6)

物質番号	対象化学物質名	届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの年間排出量の推計結果(kg/年)【a】			下水道業からの届出排出量(kg/年)【b】			下水処理施設からの届出外排出量(kg/年)【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に a-b を行ったものの合計】		
		大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	0	448	448	0	0	0	0	448	448
323	シメトリン	0.000001	2	2	0	0	0	0.000001	2	2
325	オキシン銅	0	44	44	0	0	0	0	44	44
332	砒素及びその無機化合物(※)	0.09	0	0.09	0	13,037	13,037	0.09	0	0.09
333	ヒドラジン	11	34,854	34,865	0	0	0	11	34,854	34,865
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	0.0002	83	83	0	0	0	0.0002	83	83
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	0.00000003	23	23	0	0	0	0.00000003	23	23
336	ヒドロキノン	0	1,079	1,079	0	0	0	0	1,079	1,079
339	N-ビニル-2-ピロリドン	0.0005	14	14	0	0	0	0.0005	14	14
341	ピペラジン	0.003	1,754	1,754	0	0	0	0.003	1,754	1,754
342	ピリジン	0.9	206	207	0	0	0	0.9	206	207
343	カテコール	0.00001	5	5	0	0	0	0.00001	5	5
346	2-フェニルフェノール	1	2,185	2,187	0	0	0	1	2,185	2,187
348	フェニレンジアミン	0.01	2,220	2,220	0	0	0	0.01	2,220	2,220
349	フェノール	0	229	229	0	0	0	0	229	229
350	ペルメトリン	0.0006	0.6	0.6	0	0	0	0.0006	0.6	0.6
351	1,3-ブタジエン	63	13	76	0	0	0	63	13	76
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	1,172	1,172	0	0	0	0	1,172	1,172
359	n-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	0.03	3	3	0	0	0	0.03	3	3
361	シハロホップブチル	0.0000005	0.04	0.04	0	0	0	0.0000005	0.04	0.04
366	tert-ブチル＝ヒドロペルオキシド	0.02	4	4	0	0	0	0.02	4	4
368	4-tert-ブチルフェノール	0.03	55	55	0	0	0	0.03	55	55
376	ブタクロール	0.00004	0.5	0.5	0	0	0	0.00004	0.5	0.5
377	フラン	17	16	33	0	0	0	17	16	33

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成26年度:全国)(その7)

物質番号	対象化学物質名	届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの年間排出量の推計結果(kg/年)【a】			下水道業からの届出排出量(kg/年)【b】			下水処理施設からの届出外排出量(kg/年)【都道府県別・対象化学物質別・媒体別にa-bを行ったものの合計】		
		大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計
379	2-プロピン-1-オール	0.002	4	4	0	0	0	0.002	4	4
381	ブロモジクロロメタン	5,958	12,509	18,467	0	0	0	5,958	12,509	18,467
383	ブロマシル	0.0000002	1	1	0	0	0	0.0000002	1	1
384	1-ブロモプロパン	274	209	484	0	0	0	274	209	484
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	0	14,862	14,862	0	0	0	0	14,862	14,862
390	ヘキサメチレンジアミン	0.000004	1	1	0	0	0	0.000004	1	1
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.005	0.3	0.3	0	0	0	0.005	0.3	0.3
392	ノルマル-ヘキサン	7,642	0	7,642	0	0	0	7,642	0	7,642
393	ベタナフトール	0.005	232	232	0	0	0	0.005	232	232
398	塩化ベンジル	0.006	0.05	0.06	0	0	0	0.006	0.05	0.06
399	ベンズアルデヒド	26	2,692	2,718	0	0	0	26	2,692	2,718
400	ベンゼン(※)	106	0	106	0	1,033	1,033	106	0	106
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る)	0	873,241	873,241	0	0	0	0	873,241	873,241
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	0	737	737	0	0	0	0	737	737
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	0	774,333	774,333	0	0	0	0	774,333	774,333
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	0	7,122	7,122	0	0	0	0	7,122	7,122
411	ホルムアルデヒド	839	143,984	144,823	0	0	0	839	143,984	144,823
412	マンガン及びその化合物(※)	1,084	0	1,084	0	490,934	490,934	1,084	0	1,084
413	無水フタル酸	0.0003	29	29	0	0	0	0.0003	29	29
414	無水マレイン酸	0.1	82	82	0	0	0	0.1	82	82
415	メタクリル酸	5	23,545	23,549	0	0	0	5	23,545	23,549
416	メタクリル酸2-エチルヘキシル	0.2	0.07	0.3	0	0	0	0.2	0.07	0.3

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成 26 年度:全国)(その8)

物質番号	対象化学物質名	届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの年間排出量の推計結果(kg/年)【a】			下水道業からの届出排出量(kg/年)【b】			下水処理施設からの届出外排出量(kg/年)【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に a-b を行ったものの合計】		
		大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計	大気	公共用水域	合計
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	0.000002	0.01	0.01	0	0	0	0.000002	0.01	0.01
418	メタクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	0.00001	0.2	0.2	0	0	0	0.00001	0.2	0.2
419	メタクリル酸 n-ブチル	8	58	66	0	0	0	8	58	66
420	メタクリル酸メチル	0.7	8	9	0	0	0	0.7	8	9
428	フェノブカルブ	0.000004	0.1	0.1	0	0	0	0.000004	0.1	0.1
436	α-メチルスチレン	7	6	12	0	0	0	7	6	12
438	メチルナフタレン	0.5	3	3	706	0	706	0.5	3	3
439	3-メチルピリジン	0.004	1	1	0	0	0	0.004	1	1
444	トリフロキシストロビン	0.00002	0.5	0.5	0	0	0	0.00002	0.5	0.5
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)＝ジイソシアネート	0.06	16	16	0	0	0	0.06	16	16
449	フェンメディファム	0.000000001	0.8	0.8	0	0	0	0.000000001	0.8	0.8
450	ピリブチカルブ	0.0000007	0.01	0.01	0	0	0	0.0000007	0.01	0.01
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	0.0004	15	15	0	0	0	0.0004	15	15
453	モリブデン及びその化合物	602	18,575	19,177	0	0	0	602	18,575	19,177
455	モルホリン	2	4,064	4,066	0	0	0	2	4,064	4,066
457	ジクロルボス	0.001	4	4	0	0	0	0.001	4	4
458	りん酸トリス(2-エチルヘキシル)	0.0000001	0	0.0000001	0	0	0	0.0000001	0	0.0000001
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	0.002	130	130	0	0	0	0.002	130	130
460	りん酸トリトリル	0.06	22	22	0	0	0	0.06	22	22
461	りん酸トリフェニル	0.02	4	4	0	0	0	0.02	4	4
合　　計		91,524	6,553,580	6,645,104	1,309	1,086,894	1,088,203	91,234	6,553,580	6,644,814

注1:全国合計でみた「届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの排出量の推計結果」より「下水道業からの届出排出量」が上回るケースでも、都道府県別・対象化学物質別・媒体別に比較すると「届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの排出量の推計結果」が上回っている場合があるため、全国合計でみた「下水処理施設からの届出外排出量」がゼロになるとは限らない。

注2:「下水処理施設からの届出外年間排出量」は、都道府県ごとに「届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの排出量の推計結果」から「下水道業からの届出排出量」を差し引いて、値がプラスになったものだけを合計しているため、上記「注1」の他にも、「届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの排出量の推計結果」と「下水道業からの届出排出量」との単純な差にはなっていない。

注3:下水道業における特別要件施設としての公共用水域への排出量の届出対象物質である 30 物質については、排出量が全て届出されていると考えられるため、当該物質に係る下水処理施設からの公共用水域への届出外排出量はゼロとする(表中には、物質名に(※)を付して示した)。

注4:移行量がゼロ、もしくは下水道業からの届出排出量を差し引いた結果として下水処理施設からの届出外排出量がゼロとなった物質については表から削除した。