

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。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。このため、下水処理施設への流入量としては以下の5種類を対象とすることとし、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。

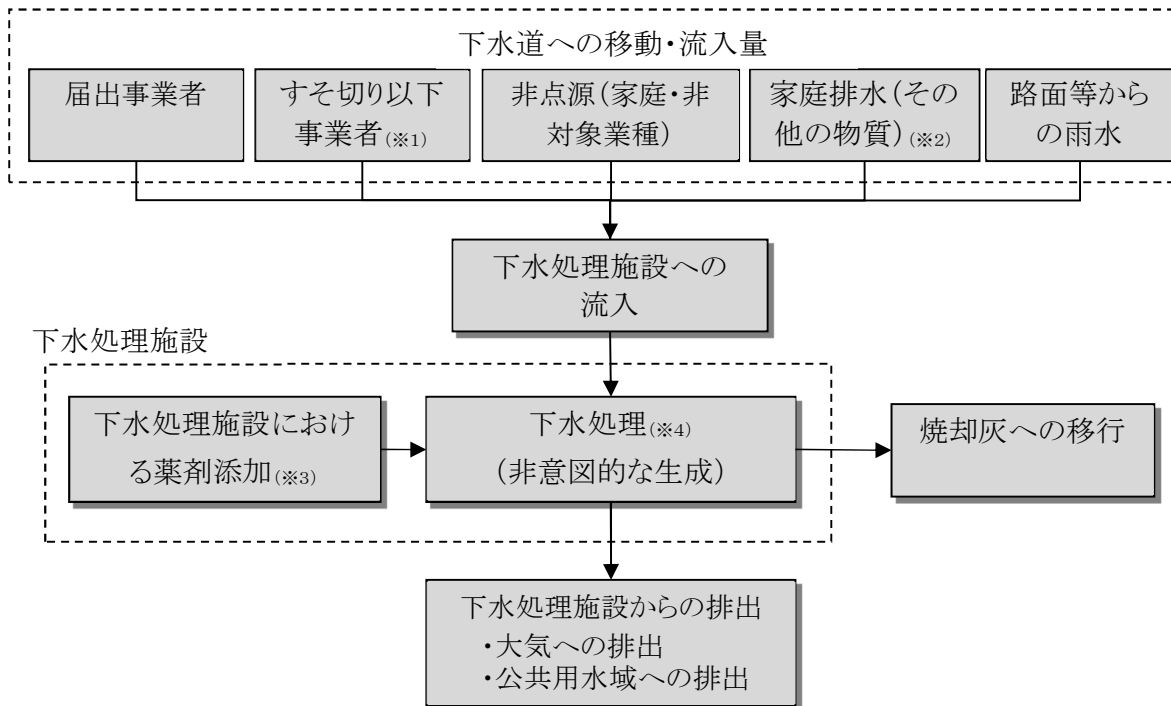
ア 届出事業者：PRTRで届け出された下水道への移動量

イ すそ切り以下事業者：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 非点源(家庭・非対象業種)：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 家庭排水(その他の物質)：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 路面等からの排水：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



※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。

※2: 家庭排水のうち、非点源推計項目(界面活性剤・中和剤・水道)における推計対象物質以外の流入物質を示す。

※3: 「1.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考えられるため流入量としての把握はしない。なお、PRTR対象物質の下水処理用の薬剤としての使用が確認できないため、すそ切り以下事業者からの排出量においても推計は行っていない。

※4: 「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、これらを推計対象とした。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)が得られる対象化学物質を推計対象とした。なお、焼却灰へ移行したものは移動に該当するため、届出外排出量の推計対象とはならない(表 21-1)。

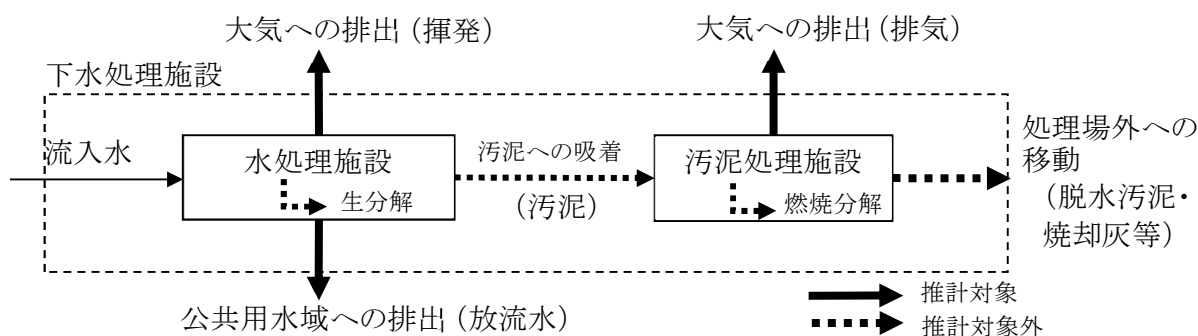


図 21-2 下水処理施設における対象化学物質の排出の考え方

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
公共用水域(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 推計対象物質

排出量の推計対象となりうる化学物質は、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、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定した(表 21-2)。その対象化学物質数を表 21-3 に示す。表 21-3 に示した 210 物質のうち、下水処理に伴う媒体への移行率が得られない 11 物質については、排出量の推計が困難であるため、推計対象から除外した(表 21-4)。

なお、下水道法に基づく水質検査の対象となっている 30 物質については、下水道業から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、「下水道業からの届出排出量」として大気及び公共用水域への排出があることから、これらの物質を推計する際には、都道府県単位で届出排出量を差し引いた。

表 21-2 下水処理施設に係る推計対象化学物質の分類

分類	化学物質(例)	推計対象	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 下水処理の工程で非意図的に生成する物質	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できる対象化学物質数

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	190	9	181	・2-アミノエタノール(物質番号*:20) ・パラ-アミノフェノール(同:23)
イ すそ切り以下事業者	111	8	103	・アクリル酸及びその水溶性塩(同:4) ・アクリル酸ノルマルブチル(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)	210	11	199	

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

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 30 年度だが、入手可能な統計(下水道統計)が平成 28 年度実績のデータであるため、下水処理の状況は平成 28 年度から大きな変化はないものと仮定した。

注5:上記注2以外の物質で「推計から除外したもの」は表 21-4 参照。

表 21-4 下水処理施設への流入量を把握できる対象化学物質のうち、排出量の推計が困難なもの

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	○	○			
71	塩化第二鉄	○	○			
149	四塩化炭素		○			
156	ジクロロアニリン	○				
217	チオシクロム	○				
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	○	○			

(2) 利用したデータ

推計に利用したデータの種類やそれらの出典等を表 21-5 に示す。

表 21-5 下水処理施設に係る排出量推計に利用したデータ(平成 30 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)	平成 29 年度PRTRデータの概要(平成 31 年 3 月、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)	平成 29 年度PRTRデータの概要(平成 31 年 3 月、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(%)	平成 28 年度版下水道統計(平成 30 年 12 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)	上記③と同じ
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17巻(平成 14 年3月～平成 31 年3月)(環境省環境保健部環境リスク評価室)
⑰	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)
⑱	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」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) 推計方法の基本的考え方と推計手順

下水処理施設に流入する対象化学物質の量(届出移動量、届出外排出量の推計値等)を把握し、文献等で得られた下水処理工程における除去や分解を経た各媒体への移行率を設定したうえで、これらを乗じて下水処理施設からの排出量を推計した。

排出量の推計手順を図 21-3、図 21-4 に示す。なお、図中のデータ①～⑩の番号は表 21-5 の番号に対応している。

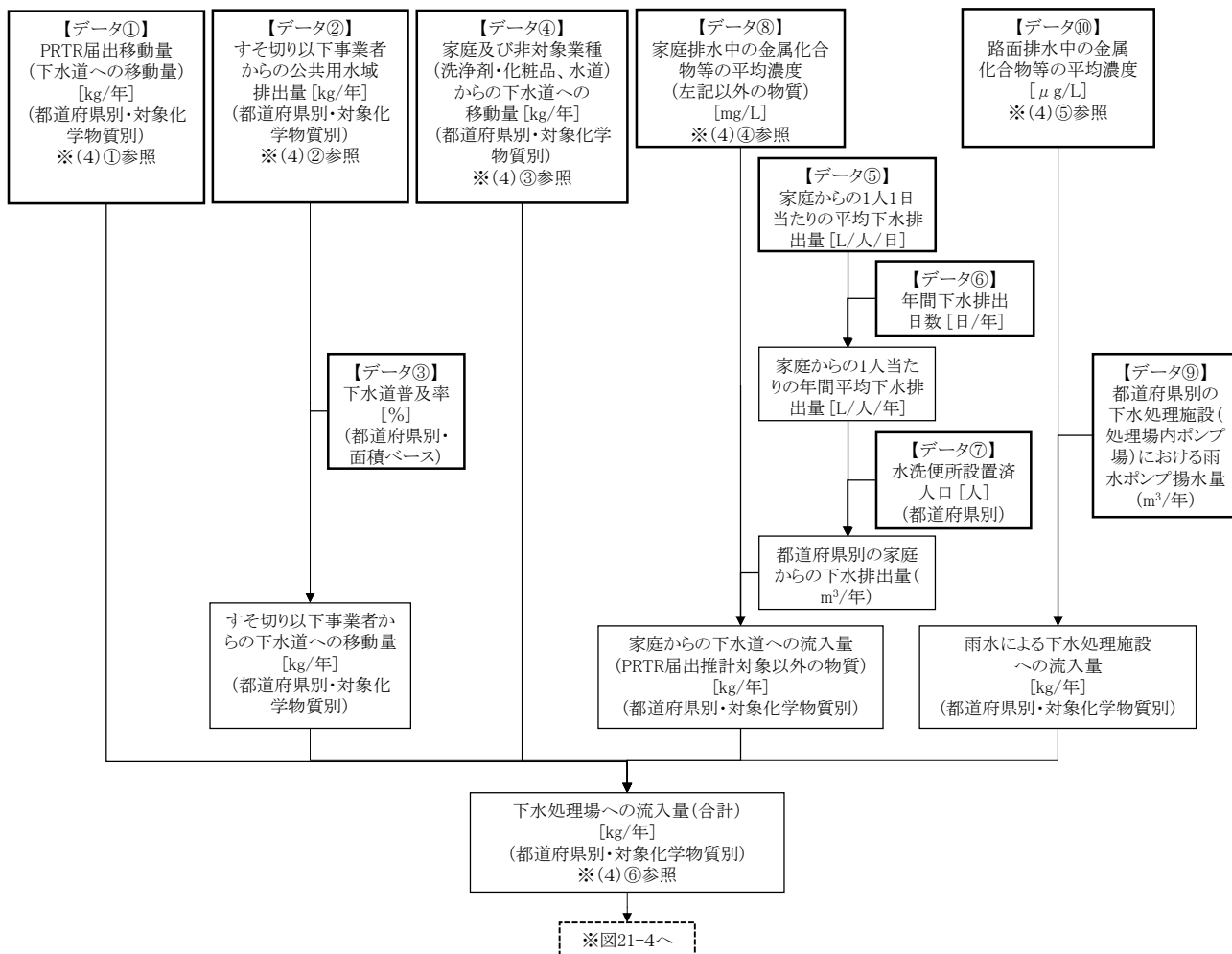


図 21-3 下水処理施設に係る届出外排出量の推計フロー
(その1:下水処理施設への流入量の推計フロー)

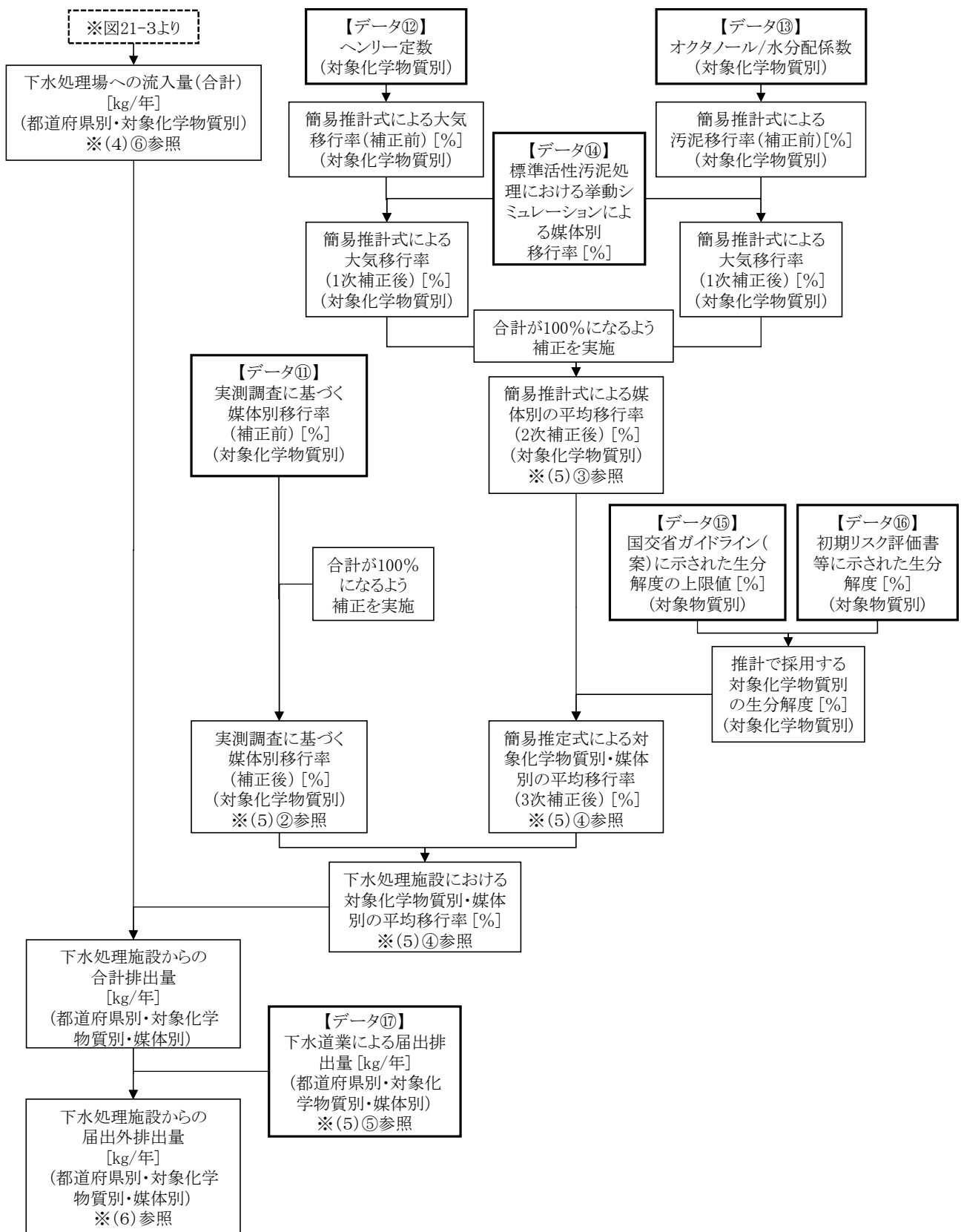


図 21-4 下水道処理施設に係る届出外排出量の推計フロー
(その2: 下水道処理施設からの排出量の推計フロー)

(4) 下水処理施設への流入量の把握方法

推計対象年度は平成 30 年度だが、(2)に示したとおり当該年度の統計データが得られないため、平成 29 年度のデータに基づき推計することとした。

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、平成 29 年度の 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を用いた。なお、下水道統計については令和元年 12 月上旬時点での利用可能な最新データが平成 28 年度実績であるため、下水道普及率については平成 29 年度も同じ状況であるものと仮定した。また、ここでは、届け出された対象化学物質の「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 29 年度のすそ切り以下事業者からの排出量の推計では、111 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)

$$\begin{aligned} &= \text{都道府県別・対象化学物質別の公共用水域への排出量(kg/年)} \\ &\quad \times \text{面積ベースの都道府県別下水道普及率(\%)} \\ &\quad \div (100\% - \text{面積ベースの都道府県別下水道普及率(\%)}) \end{aligned}$$

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した「すそ切り以下事業者」からの対象化学物質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 28 年度末)

都道府 県コード	都道府県名	平成 28 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	150,387	135,363	90.0%
2	青森県	36,066	29,968	83.1%
3	岩手県	46,854	37,946	81.0%
4	宮城県	79,875	68,110	85.3%
5	秋田県	43,711	35,052	80.2%
6	山形県	46,234	40,987	88.7%
7	福島県	47,495	39,209	82.6%
8	茨城県	108,659	92,952	85.5%
9	栃木県	52,763	45,859	86.9%
10	群馬県	59,400	45,411	76.4%
11	埼玉県	147,665	130,720	88.5%
12	千葉県	106,598	96,139	90.2%
13	東京都	151,392	146,583	96.8%
14	神奈川県	133,683	116,898	87.4%
15	新潟県	83,057	67,631	81.4%
16	富山県	45,117	38,283	84.9%
17	石川県	33,821	29,563	87.4%
18	福井県	27,892	23,264	83.4%
19	山梨県	37,653	29,840	79.3%
20	長野県	87,537	80,043	91.4%
21	岐阜県	61,525	54,233	88.1%
22	静岡県	61,797	50,302	81.4%
23	愛知県	160,901	133,188	82.8%
24	三重県	53,810	39,815	74.0%
25	滋賀県	79,481	65,114	81.9%
26	京都府	53,300	47,348	88.8%
27	大阪府	161,899	134,842	83.3%
28	兵庫県	146,091	123,691	84.7%
29	奈良県	50,912	38,523	75.7%
30	和歌山県	11,353	7,326	64.5%
31	鳥取県	15,700	13,179	83.9%
32	島根県	22,202	18,501	83.3%
33	岡山県	51,472	40,537	78.8%
34	広島県	59,091	49,582	83.9%
35	山口県	34,345	26,605	77.5%
36	徳島県	4,688	3,992	85.2%
37	香川県	19,128	15,766	82.4%
38	愛媛県	19,981	16,101	80.6%
39	高知県	9,916	7,872	79.4%
40	福岡県	99,580	87,727	88.1%
41	佐賀県	15,499	13,532	87.3%
42	長崎県	21,851	18,127	83.0%
43	熊本県	39,687	34,604	87.2%
44	大分県	18,069	13,620	75.4%
45	宮崎県	16,988	15,966	94.0%
46	鹿児島県	14,799	13,602	91.9%
47	沖縄県	44,010	35,529	80.7%
合 計		2,873,932	2,449,047	85.2%

出典:平成 28 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 29 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 29 年度版下水道統計は公表前であるため、平成 28 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 29 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	6,077	1,025
2	アクリルアミド	21	2.4
4	アクリル酸及びその水溶性塩	1,181	143
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	3.3	0.39
7	アクリル酸ノルマルブチル	349	42
8	アクリル酸メチル	0.40	0.042
11	アジ化ナトリウム	49	7.8
12	アセトアルデヒド	0.55	0.067
13	アセトニトリル	9,418	1,079
18	アニリン	10	1.1
20	2-アミノエタノール	67,522	10,576
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。)	575,298	95,176
31	アンチモン及びその化合物	9,367	1,255
37	ビスフェノールA	1,698	272
44	インジウム及びその化合物	0.023	0.0034
53	エチルベンゼン	1,935	255
56	エチレンオキシド	16,036	1,800
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	958	128
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1,053	137
59	エチレンジアミン	8.7	1.1
60	エチレンジアミン四酢酸	2,978	503
65	エピクロロヒドリン	0.20	0.022
68	酸化プロピレン	5.1	0.59
71	塩化第二鉄	185	27
73	1-オクタノール	1.1	0.12
75	カドミウム及びその化合物	14	1.5
80	キンレン	8,883	1,162
82	銀及びその水溶性化合物	1,496	163
83	クメン	192	25
85	グルタルアルデヒド	156	16
86	クレゾール	0.19	0.022
87	クロム及び三価クロム化合物	1,143	169
88	六価クロム化合物	450	76
125	クロロベンゼン	531	62
127	クロロホルム	13,140	1,466
132	コバルト及びその化合物	9,157	1,483
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	77	10
134	酢酸ビニル	918	121
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	3,113	368
149	四塩化炭素	1.9	0.20
150	1,4-ジオキサン	4,415	589
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	159	26
157	1,2-ジクロロエタン	269	32
181	ジクロロベンゼン	2.1	0.24
186	塩化メチレン	6,669	815
207	2,6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	105	12
213	N,N-ジメチルアセトアミド	6,628	802
218	ジメチルアミン	970	131
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	6,050	1,048

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 29 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)
232	N, N-ジメチルホルムアミド	140,286	18,619
235	臭素酸の水溶性塩	0.0037	0.00058
237	水銀及びその化合物	175	19
239	有機スズ化合物	6.4	0.85
240	スチレン	1,679	220
242	セレン及びその化合物	2.5	0.29
245	チオ尿素	0.072	0.011
258	ヘキサメチレンテトラミン	3.7	0.44
262	テトラクロロエチレン	2,239	253
268	チウラム	368	59
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	289	47
273	ノルマルードデシルアルコール	0.036	0.0042
275	ドデシル硫酸ナトリウム	77,852	13,263
277	トリエチルアミン	33,043	4,873
278	トリエチレンテトラミン	2,205	342
281	トリクロロエチレン	1,490	177
282	トリクロロ酢酸	349	38
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	4,269	557
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,864	243
300	トルエン	75,901	9,588
302	ナフタレン	1,308	173
304	鉛	0.76	0.099
305	鉛化合物	3,058	376
308	ニッケル	0.16	0.020
309	ニッケル化合物	551	72
316	ニトロベンゼン	102	11
318	二硫化炭素	6.7	0.71
321	バナジウム化合物	35	5.4
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	8,201	1,458
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド	381	49
332	砒素及びその無機化合物	0.0012	0.00013
333	ヒドラジン	564	86
336	ヒドロキノン	940	157
342	ピリジン	20	2.1
349	フェノール	550	67
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	218	27
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	80	10
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	410,717	66,103
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	3,604	614
392	ノルマル-ヘキサン	2,715	339
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1,608	281
399	ベンズアルデヒド	0.17	0.025
400	ベンゼン	9,482	1,171
403	ベンゾフェノン	0.031	0.0035
405	ほう素化合物	45,964	7,574
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。)	1,176,935	197,689

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 29 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)	(参考)公共用水域への排出量 (kg/年)
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	16,951	2,972
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	12,535	2,157
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	786,115	130,266
411	ホルムアルデヒド	52,643	6,722
412	マンガン及びその化合物	179	22
414	無水マレイン酸	0.019	0.0020
415	メタクリル酸	7,454	987
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	2.9	0.35
420	メタクリル酸メチル	9,070	1,121
423	メチルアミン	0.059	0.0075
438	メチルナフタレン	12	1.4
440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	0.49	0.076
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)＝ジイソシアネート	59	7.2
453	モリブデン及びその化合物	868	125
455	モルホリン	1,978	279
461	りん酸トリフェニル	2,597	426
	合 計	3,658,221	590,659

注1:公共用水域への排出量は、「平成 29 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。

注3:四捨五入の関係で、各列の合計と合計欄の数値が一致しない。

③ 非点源推計(家庭・非対象業種)に係る排出源からの流入量の把握

平成29年度のPRTR届出外排出量の推計では、「7. 洗剤・化粧品等(界面活性剤、中和剤等)」と「17. 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29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。)	2,326,503	30,865,381	33,191,883
		224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	335,619	3,190,819	3,526,438
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	94,369	8,166,267	8,260,636
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	62,405	77,425	139,830
		407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	16,298,456	81,852,768	98,151,224
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	52,512	737	53,249
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	1,947,504	11,312,759	13,260,263
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	329,531	8,111	337,642
	中和剤等	20	2-アミノエタノール	193,129	6,170,411	6,363,540
		60	エチレンジアミン四酢酸	0	62,617	62,617
水道	127	クロロホルム	3,538	12,188	15,726	
	209	ジブロモクロロメタン	5,861	19,823	25,685	
	381	ブロモジクロロメタン	3,718	12,839	16,557	
合計			21,653,145	141,752,145	163,405,290	

出典:「平成29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1:「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。

注2:四捨五入の関係で、各列または各行の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

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水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)等に乗じることにより、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。家庭からの流入量の推計結果を表 21-11 に示す。

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) ÷ 10⁶ × 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

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) (文献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かく乱化学物質(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、平成 17 年 2 月

表 21-10 都道府県別の水洗便所設置済み人口(平成 28 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)	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	4,713,325	25	滋賀県	1,181,826
2	青森県	658,050	26	京都府	2,313,474
3	岩手県	645,729	27	大阪府	8,207,830
4	宮城県	1,756,688	28	兵庫県	5,060,502
5	秋田県	533,464	29	奈良県	1,000,549
6	山形県	747,039	30	和歌山県	202,917
7	福島県	847,965	31	鳥取県	361,086
8	茨城県	1,620,760	32	島根県	282,527
9	栃木県	1,178,616	33	岡山県	1,121,671
10	群馬県	932,285	34	広島県	1,983,118
11	埼玉県	5,628,118	35	山口県	859,637
12	千葉県	4,354,150	36	徳島県	102,530
13	東京都	13,464,105	37	香川県	398,477
14	神奈川県	8,707,762	38	愛媛県	672,102
15	新潟県	1,481,787	39	高知県	224,477
16	富山県	829,565	40	福岡県	3,970,525
17	石川県	871,232	41	佐賀県	428,983
18	福井県	568,512	42	長崎県	788,141
19	山梨県	455,771	43	熊本県	1,119,884
20	長野県	1,634,726	44	大分県	498,602
21	岐阜県	1,312,791	45	宮崎県	583,363
22	静岡県	2,132,943	46	鹿児島県	647,364
23	愛知県	5,355,648	47	沖縄県	906,157
24	三重県	850,247			
			合 計		94,197,020

出典:平成 28 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 29 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	4,848
37	ビスフェノールA	3,920
82	銀及びその水溶性化合物	17,535
132	コバルト及びその化合物	6,498
309	ニッケル化合物	72,202
320	ノニルフェノール	11,346
321	バナジウム化合物	13,409
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	113,460
453	モリブデン及びその化合物	19,598

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。そのため、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。

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。

$$\text{都道府県別対象化学物質別流入量 (kg/年)} = \text{路面排水中の対象化学物質別の濃度 (mg/L)} \times \text{都道府県別に集計した下水処理施設別の処理場内ポンプ場の雨水ポンプによる年間揚水量 (m³/年)} \div 10^6$$

路面排水中の対象化学物質別の濃度: 表 21-12 参照

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	クロム及び三価クロム化合物	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(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	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	文献2、文献4の測定結果を単純平均
	320	ノニルフェノール	1.1	
	355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	7.8	文献4の値を採用
	407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)	13	
459	りん酸トリス(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	クロム及び三価クロム化合物							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(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。)								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(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)								20~35	4~14
459	りん酸トリス(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:「晴天時及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において推計し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 169 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 29 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)					合計
		届出	すそ切り 以下	非点源 (家庭・非対 象業種)	家庭排水(そ 他の物質)	路面等から の雨水	
1	亜鉛の水溶性化合物	13,036	6,077			332,825	351,938
2	アクリルアミド	14	21				35
3	アクリル酸エチル	151					151
4	アクリル酸及びその水溶性 塩	6,702	1,181				7,883
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチ ル		3				3
7	アクリル酸ノルマルーブチル	213	349				562
8	アクリル酸メチル	2	0				2
9	アクリロニトリル	24					24
11	アジ化ナトリウム		49				49
12	アセトアルデヒド		1				1
13	アセトニトリル	10,975	9,418				20,393
16	2, 2'-アゾビスイソブチロ ニトリル	2					2
17	オルト-アニシジン	4					4
18	アニリン	1,741	10				1,751
20	2-アミノエタノール	50,162	67,522	6,363,540			6,481,223
23	パラ-アミノフェノール	89					89
24	メタ-アミノフェノール	121					121
27	メタミロン	34					34
28	アリルアルコール	340					340
30	直鎖アルキルベンゼンスル ホン酸及びその塩(アルキル 基の炭素数が10から14まで のもの及びその混合物に限 る。)	17,102	575,298	33,191,883		9,619	33,793,902
31	アンチモン及びその化合物	155	9,367		4,848		14,370
36	イソブレン	15,621					15,621
37	ビスフェノールA	134	1,698		3,920	686	6,438
44	インジウム及びその化合物	2	0				2
51	2-エチルヘキサン酸	17,326					17,326
53	エチルベンゼン	870	1,935			48	2,853
56	エチレンオキシド	38,010	16,036				54,046
57	エチレングリコールモノエチ ルエーテル	1,520	958			1,231	3,708
58	エチレングリコールモノメチ ルエーテル	111	1,053			1,109	2,273
59	エチレンジアミン	281	9				290
60	エチレンジアミン四酢酸	226	2,978	62,617			65,821
65	エピクロロヒドリン	4,028	0				4,028
68	酸化プロピレン	41,010	5				41,015
69	2, 3-エポキシプロピル= フェニルエーテル	9					9

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 29 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)					合計
		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	
71	塩化第二鉄	391	185				576
73	1-オクタノール	10	1				11
74	パラ-オクチルフェノール	1					1
75	カドミウム及びその化合物		14				14
76	イプシロン-カプロラクタム	55					55
79	2,6-キシレノール	120					120
80	キシレン	6,383	8,883				15,266
81	キノリン	33					33
82	銀及びその水溶性化合物	211	1,496		17,535		19,242
83	クメン	13	192				205
84	グリオキサール	13					13
85	グルタルアルデヒド	153	156				309
86	クレゾール	491	0				491
87	クロム及び三価クロム化合物	3,892	1,143			8,458	13,494
88	六価クロム化合物	422	450				872
89	クロロアニリン	1,100					1,100
91	シアナジン	5					5
93	メトクロール	2					2
94	塩化ビニル	1,560					1,560
95	フルアジナム	52					52
99	クロロ酢酸エチル	385					385
100	プレチラクロール	11					11
114	インダノファン	11					11
117	テブコナゾール	23					23
123	塩化アリル	110					110
125	クロロベンゼン	42	531				573
127	クロロホルム	1,714	13,140	15,726			30,580
132	コバルト及びその化合物	1,897	9,157		6,498		17,552
133	エチレングリコールモノエチル エーテルアセテート	1	77				78
134	酢酸ビニル	1,110	918				2,028
144	無機シアン化合物(錯塩及びシ アン酸塩を除く。)	590	3,113				3,703
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	25					25
150	1,4-ジオキサソ	4,647	4,415				9,062
151	1,3-ジオキサソ	23,000					23,000
154	シクロヘキシルアミン	265					265
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタ ルイミド		159				159
156	ジクロロアニリン	11					11
157	1,2-ジクロロエタン	7	269				276
169	ジウロン	14					14
174	リニュロン	1					1
178	1,2-ジクロロプロパン	28					28
179	D-D	1					1
181	ジクロロベンゼン	5,090	2				5,092
183	ピラゾレート	34					34
184	ジクロベニル	4					4
186	塩化メチレン	84	6,669				6,753
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	93					93
190	ジシクロペンタジエン	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 29 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
195	プロチオホス	5				5
198	ジメエート	2				2
199	CIフルオレスセント260	40				40
203	ジフェニルアミン	2				2
204	ジフェニルエーテル	2				2
207	2, 6-ジターシャリーブチル -4-クレゾール	9	105			114
209	ジプロモクロメタン			25,685		25,685
210	2, 2-ジプロモ-2-シアノア セトアミド	1,901				1,901
213	N, N-ジメチルアセトアミド	31,114	6,628			37,742
216	N, N-ジメチルアニリン	80				80
217	チオシクラム	3				3
218	ジメチルアミン	21	970			991
221	ベンフラカルブ	1				1
223	N, N-ジメチルドデシルアミン	12				12
224	N, N-ジメチルドデシルアミン =N-オキシド	5,603	6,050	3,526,438		3,538,091
231	オルト-トリジン	7				7
232	N, N-ジメチルホルムアミド	38,010	140,286			178,296
235	臭素酸の水溶性塩	22,395	0			22,395
237	水銀及びその化合物		175		1,734	1,909
239	有機スズ化合物	21	6			27
240	スチレン	483	1,679		818	2,980
242	セレン及びその化合物	9	3			12
244	ダゾメット	1				1
245	チオ尿素	1,248	0			1,248
248	ダイアジノン	2				2
251	フェニトロチオン	5				5
255	デカブプロモジフェニルエーテル	16				16
256	デカン酸	28				28
257	デカノール	32				32
258	ヘキサメチレンテトラミン	16	4			20
262	テトラクロロエチレン	2	2,239			2,241
268	チウラム		368			368
270	テレフタル酸	30				30
271	テレフタル酸ジメチル	50				50
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	5,243	289		31,631	37,163
273	ノルマルドデシルアルコール	1,301	0			1,301
275	ドデシル硫酸ナトリウム	11,140	77,852	8,260,636		8,349,629
276	テトラエチレンペンタミン	1,105				1,105
277	トリエチルアミン	53,188	33,043			86,231
278	トリエチレンテトラミン		2,205			2,205
281	トリクロロエチレン	61	1,490			1,551
282	トリクロロ酢酸		349			349
283	2, 4, 6-トリクロロ-1, 3, 5- トリアジン	700				700
290	トリクロロベンゼン	350				350
291	1, 3, 5-トリス(2, 3-エポキシ シプロピル)-1, 3, 5-トリアジ ン-2, 4, 6(1H, 3H, 5H)- トリオン	19				19

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 29 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)					合計
		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	
292	トリブチルアミン	130					130
294	2, 4, 6-トリプロモフェノール	16					16
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	2,355	4,269				6,624
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	857	1,864				2,721
298	トリレンジイソシアネート	18					18
299	トルイジン	7,283					7,283
300	トルエン	15,500	75,901			4,010	95,411
301	トルエンジアミン	365					365
302	ナフタレン	33	1,308				1,341
304	鉛	1	1				2
305	鉛化合物	66	3,058			48,178	51,302
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	69					69
308	ニッケル	423	0				423
309	ニッケル化合物	34,714	551		72,202	6,072	113,539
310	ニトリロ三酢酸	53					53
316	ニトロベンゼン		102				102
318	二硫化炭素	530	7				537
320	ノニルフェノール	2			11,346	831	12,179
321	バナジウム化合物	1,030	35		13,409	7,971	22,445
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	2,829	8,201				11,030
323	シメリン	2					2
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド		381				381
332	砒素及びその無機化合物	4	0				4
333	ヒドラジン	269	564				833
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	302					302
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	40					40
336	ヒドロキノン	5,902	940				6,842
341	ピペラジン	2,761					2,761
342	ピリジン	213	20				233
343	カテコール	4					4
346	2-フェニルフェノール	1,900					1,900
348	フェニレンジアミン	160					160
349	フェノール	13,664	550				14,214
351	1, 3-ブタジエン	37					37
353	フタル酸ジエチル	3					3
354	フタル酸ジ-ノルマルブチル	45	218				263
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	17	80		113,460	5,962	119,519
366	ターシャリーブチル=ヒドロペルオキシド	3					3
368	4-ターシャリーブチルフェノール	19					19

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 29 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)					合計
		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	
374	ふっ化水素及びその水溶性 塩	32,623	410,717				443,340
379	2-プロピン-1-オール	5					5
381	ブロモジクロロメタン			16,557			16,557
383	ブロマシル	1					1
389	ヘキサデシルトリメチルアン モニウム=クロリド	68	3,604	139,830			143,502
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	20					20
392	ノルマル-ヘキサン	1,461	2,715				4,176
393	ベタナフトール	531					531
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性 塩	1,351	1,608				2,959
398	塩化ベンジル	24					24
399	ベンズアルデヒド	5,015	0				5,015
400	ベンゼン	5,820	9,482				15,302
401	1, 2, 4-ベンゼントリカルボ ン酸1, 2-無水物	33					33
403	ベンゾフェノン		0				0
405	ほう素化合物	42,473	45,964			29,690	118,127
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。)	110,333	1,176,935	98,151,224		9,967	99,448,459
408	ポリ(オキシエチレン)=オク チルフェニルエーテル	11,183	16,951	53,249			81,383
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデ シルエーテル硫酸エステル ナトリウム	15,742	12,535	13,260,263			13,288,540
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニ ルフェニルエーテル	5,380	786,115	337,642			1,129,137
411	ホルムアルデヒド	120,362	52,643				173,005
412	マンガン及びその化合物	4,483	179			96,229	100,891
413	無水フタル酸	3					3
414	無水マレイン酸	221	0				221
415	メタクリル酸	29,029	7,454				36,483
416	メタクリル酸2-エチルヘキ シル	1					1
418	メタクリル酸2-(ジメチルア ミノ)エチル	2	3				5
419	メタクリル酸ノルマル-ブチ ル	76					76
420	メタクリル酸メチル	200	9,070				9,270
423	メチルアミン		0				0
436	アルファ-メチルスチレン	81					81
438	メチルナフタレン		12				12
439	3-メチルピリジン	2					2
440	1-メチル-1-フェニルエ チル=ヒドロペルオキシド		0				0
448	メチレンビス(4, 1-フェニレ ン)=ジイソシアネート		59				59

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 29 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)					合計
		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	
449	フェンメディファム	43					43
453	モリブデン及びその化合物	13,999	868		19,598		34,465
455	モルホリン	3,592	1,978				5,570
457	ジクロルボス	42					42
459	りん酸トリス(2-クロロエチ ル)					127	127
460	りん酸トリトリル	80					80
461	りん酸トリフェニル	9	2,597				2,606
	合 計	944,439	3,658,221	163,405,290	262,815	597,196	168,867,961

注: 四捨五入の関係で、各列または各行の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。

(5) 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

下水処理施設に係る対象化学物質の排出量は、(4)①から⑤において推計した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。

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。

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)。いず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 11 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	50
		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	89
	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	0
		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	3

注1:いず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: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。

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ほか、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	パラ-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	イブシロン-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	クロム及び三価クロム化合物	30.0%	6.0%	51.5%	30.0%	6.0%	51.5%
88	六価クロム化合物	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-ジオキサソ	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	シス-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%
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%

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
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-ノルマル-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	フタル酸ノルマル-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1 5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%

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)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

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

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 21-5)。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。

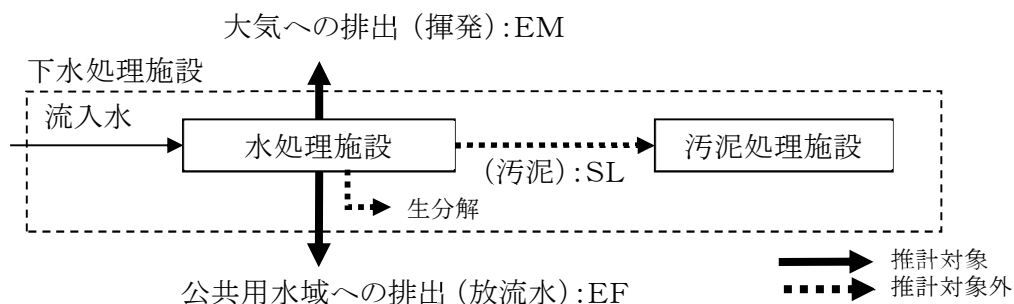


図 21-5 簡易推計式に基づき設定される移行率のイメージ

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(④生分解を考慮した補正)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	アクリル酸ノルマルブチル	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	オルト-アニジジン	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	フィブロニル	10,000	3.45E-08	0.00008%	29.7%
23	パラ-アミノフェノール	1	1.47E-08	0.00004%	0.005%
24	メタ-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	イソブレン	263	3.14E+00	83.2%	1.1%
38	2, 2'-{イソプロピリデンビス[(2, 6-ジプロモ-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%
42	2-イミダゾリジンチオン	0.2	5.57E-10	0.000002%	0.0008%

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
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	ベンディメタリン	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	ジクアトジプロミド	0.00003	5.81E-12	0.00000003%	0.0000001%
64	エトフェンブロックス	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	オルト-クロロトルエン	2,630	1.46E-01	42.3%	10%
110	パラ-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	オルトクロロフェノール	141	4.58E-04	0.4%	0.6%
121	パラクロロフェノール	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	トラロメリン	36,307,805	1.61E-08	0.00004%	99.9%
140	フェンプロバトリン	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-ジオキサラン	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	ビシクロゾリン	1,259	7.12E-07	0.001%	5%
174	リニューロン	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	692	2.31E-09	0.000007%	2.8%

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
188	N, N-ジシクロヘキシルアミン	23,442	2.25E-03	1.8%	49.7%
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	エチルチオメチン	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-ジターシャリーブチル-4-クレ ゾール	125,893	1.69E-04	0.2%	84.1%
208	2, 4-ジターシャリーブチルフェノール	154,882	1.53E-04	0.2%	86.7%
209	ジプロモクロメタン	145	3.20E-02	16.6%	0.6%
210	2, 2-ジブromo-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-パラフェニレンジアミン	47,863	1.38E-07	0.0003%	66.9%
231	オルト-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%

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
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%
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	フェントロチオン	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-パラ-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	ノルマルドデシルアルコール	134,896	9.08E-04	0.8%	85%
274	ターシャリドデカンチオール	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	0.00000000000002%	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%

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
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	オルト-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%
313	ニトログリセリン	42	4.04E-06	0.006%	0.2%
314	パラ-ニトロクロロベンゼン	246	2.00E-04	0.2%	1%
315	オルト-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	ノルマル-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	テブフェナド	17,783	5.16E-07	0.0009%	42.8%
359	ノルマル-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%

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
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	ターシャリーブチル=ヒドロペルオキシド	9	6.55E-04	0.6%	0.04%
367	オルト=セカンダリーブチルフェノール	1,862	8.72E-05	0.1%	7.3%
368	4-ターシャリーブチルフェノール	2,056	4.87E-05	0.06%	8%
369	プロバルギット	100,000	1.70E-06	0.003%	80.8%
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-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	363	5.81E-07	0.001%	1.5%
373	2-ターシャリーブチル-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	プロモシクロメタン	100	8.68E-02	32.1%	0.4%
383	プロマシル	129	5.28E-09	0.00002%	0.5%
384	1-プロモプロパン	126	3.00E-01	56.4%	0.5%
385	2-プロモプロパン	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	メフェナセツト	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	メタクリル酸ノルマル-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%

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
429	ハロスルフロメチル	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	アルファ-メチルスチレン	3,020	1.04E-01	35.6%	11.3%
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	メゾミル	4	8.06E-10	0.000003%	0.02%
444	トリプロキシストロビン	31,623	9.29E-07	0.002%	57.1%
445	クレンキシムメチル	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	ピリプチカルブ	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	ジクロロボス	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	りん酸トリノルマルブチル	10,000	6.14E-06	0.009%	29.7%

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)に基づき作成

注1:オキシシン銅(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-)、フェニレンジアニリン(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	アルファ-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%

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)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し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し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、または 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)」または「化学物質の初期リスク評価書((独)製品評価技術基盤機構)」のいず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、化審法に基づく好氣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。簡易推計式で媒体別移行率が設定される 351 物質のうち、生分解度が得られた 208 物質を除く残りの

143 物質(例:アジ化ナトリウム、ジメチルジチオカルバミン酸の水溶性塩)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(抜粋)

物質番号	物質名	旧国交省ガイドライン(案)(出典1)の生分解度(BOD) ^(注1)	初期リスク評価書等(出典2又は出典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	42%(出典3)
9	アクリロニトリル	5~24%	61%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%	1%(出典3)
127	クロロホルム	0%	73%
157	1, 2-ジクロロエタン	なし	0%(出典3)
181	ジクロロベンゼン	0%	3%(出典3)
186	塩化メチレン	5~26%	1%(出典3)
232	N, N-ジメチルホルムアミド	4%	4%(出典3)
281	トリクロロエチレン	2%	2%(出典3)
300	トルエン	113~129%	99%以上(出典3)
316	ニトロベンゼン	3%	3%(出典3)
320	ノニルフェノール	0%	0%(出典3)
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	29%	29%(出典3)

出典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)

出典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)

出典3:「化学物質の環境リスク初期評価 第1巻~第15巻」(平成14年3月~平成31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:表に出典3として示した物質以外の生分解度は、出典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				42%	42%
3	アクリル酸エチル	52%	52%	14	100%	99%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	67%	67%	14	100%	99%
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル				100%	99%
7	アクリル酸ノルマルブチル				100%	99%
8	アクリル酸メチル				58%	58%
9	アクリロニトリル	5%	24%	28	61%	24%
10	アクロレイン				96%	96%
12	アセトアルデヒド	79%	83%	14	80%	80%
13	アセトニトリル				35%	35%
15	アセナフテン				3%	3%
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル				7%	7%
17	オルト-アニシジン	40%	69%	14	55%	55%
18	アニリン				85%	85%
20	2-アミノエタノール	49%	49%	14	100%	99%
23	パラ-アミノフェノール				6%	6%
24	メタ-アミノフェノール	-1%	2%	14	0%	0%
28	アリルアルコール	82%	88%	14	100%	99%
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。)				98%	98%
31	アンチモン及びその化合物				0%	0%
32	アントラセン				2%	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				100%	99%
36	イソブレン				2%	2%
37	ビスフェノールA	0%	0%	14	1%	1%
42	2-イミダゾリジンチオン	0%	0%	14	1%	1%
44	インジウム及びその化合物				0%	0%
48	EPN	0%	4%	28	3%	3%
53	エチルベンゼン	0%	116%	28	0%	0%
55	エチレンイミン				10%	10%
56	エチレンオキシド				100%	99%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	63%	83%	14	100%	99%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	73%	94%	14	100%	99%
59	エチレンジアミン	39%	39%	28	100%	99%
60	エチレンジアミン四酢酸				0%	0%
63	ジクアトジプロミド	0%	0%	28		0%
65	エピクロロヒドリン	67%	67%	14	18%	18%
66	1, 2-エポキシブタン				81%	81%
67	2, 3-エポキシ-1-プロパノール				100%	99%
68	酸化プロピレン	93%	98%	28	96%	96%
69	2, 3-エポキシプロピル=フェニルエーテル	18%	33%	28		33%
73	1-オクタノール				100%	99%
74	パラ-オクチルフェノール	-5%	-5%	14	0%	0%
76	イプシロン-カプロラクタム	80%	84%	14	100%	99%
78	2, 4-キシレノール				100%	99%
79	2, 6-キシレノール				1%	1%
80	キシレン				100%	99%
81	キノリン				5%	5%
83	クメン				33%	33%

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			
84	グリオキサール	62%	68%	14	98%	98%
85	グルタルアルデヒド				100%	99%
86	クレゾール	48%	50%	14	61%	61%
87	クロム及び三価クロム化合物				0%	0%
88	六価クロム化合物				0%	0%
89	クロロアニリン	0%	5%	14	5%	5%
94	塩化ビニル				16%	16%
98	クロロ酢酸	65%	65%	21	100%	99%
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン				0%	0%
109	オルト-クロトルエン	0%	0%	14	0%	0%
112	2-クロロニトロベンゼン				4%	4%
113	シマジン	0%	1%	14		1%
120	オルト-クロロフェノール				2%	2%
121	パラ-クロロフェノール				2%	2%
122	2-クロロプロピオン酸				88%	88%
123	塩化アリル	55%	69%	28	95%	95%
125	クロロベンゼン	0%	0%	28	0%	0%
127	クロロホルム	0%	0%	14	73%	0%
128	塩化メチル	0%	1%	28	0%	0%
131	3-クロロ-2-メチル-1-プロペン				100%	99%
132	コバルト及びその化合物				0%	0%
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	86%	86%	14	100%	99%
134	酢酸ビニル	82%	98%	28	90%	90%
135	エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート				100%	99%
136	サリチルアルデヒド				100%	99%
143	4,4'-ジアミノジフェニルエーテル				8%	8%
150	1,4-ジオキサン	0%	0%	14	0%	0%
154	シクロヘキシルアミン				100%	99%
156	ジクロロアニリン				1%	1%
157	1,2-ジクロロエタン				0%	0%
158	塩化ビニリデン	0%	0%	28	0%	0%
159	シス-1,2-ジクロロエチレン	0%	0%	28	0%	0%
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	0%	0%	28	1%	1%
167	1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン				1%	1%
169	ジウロン	0%	0%	28		0%
174	リニュロン	0%	0%	28		0%
178	1,2-ジクロロプロパン	0%	0%	14	2%	2%
180	3,3'-ジクロロベンジジン	1%	1%	28	1%	1%
181	ジクロロベンゼン	0%	0%	28	3%	3%
186	塩化メチレン	5%	26%	28	1%	1%
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン				100%	99%
190	ジシクロペンタジエン				0%	0%
198	ジメトエート	0%	0%	28		0%
200	ジニトロトルエン	0%	0%	14	0%	0%
201	2,4-ジニトロフェノール	0%	0%	28	5%	5%
202	ジビニルベンゼン				1%	1%
203	ジフェニルアミン	0%	0%	14	7%	7%
209	ジプロモクロロメタン				25%	25%
213	N,N-ジメチルアセトアミド				100%	99%

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3)

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			
214	2, 4-ジメチルアニリン				0%	0%
215	2, 6-ジメチルアニリン				0%	0%
218	ジメチルアミン				100%	99%
223	N, N-ジメチルドデシルアミン				100%	99%
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%
230	N-(1, 3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-パラ-フェニレンジアミン				92%	92%
231	オルト-トリジン	1%	6%	28	6%	6%
232	N, N-ジメチルホルムアミド	4%	4%	14	4%	4%
233	フェントエート	0%	3%	28		3%
239	有機スズ化合物				0%	0%
240	スチレン	7%	100%	28	100%	100%
242	セレン及びその化合物				0%	0%
245	チオ尿素	3%	3%	14	10%	10%
248	ダイアジン	0%	0%	14	0%	0%
249	クロルピリホス	0%	1%	14	9%	9%
251	フェニトロチオン	0%	0%	14	0%	0%
255	デカブロモジフェニルエーテル	0%	0%	14	0%	0%
257	デカノール				29%	29%
258	ヘキサメチレンテトラミン				48%	48%
260	クロタロニル	0%	0%	14	0%	0%
262	テトラクロロエチレン	11%	11%	28	11%	11%
268	チウラム	2%	3%	14	3%	3%
270	テレフタル酸	75%	75%	14	100%	99%
271	テレフタル酸ジメチル	83%	84%	14	100%	99%
278	トリエチレンテトラミン				0%	0%
280	1, 1, 2-トリクロロエタン				5%	5%
281	トリクロロエチレン	2%	2%	14	2%	2%
282	トリクロロ酢酸				40%	40%
285	クロロピクリン				4%	4%
287	2, 4, 6-トリクロロフェノール				89%	89%
289	1, 2, 3-トリクロロプロパン				8%	8%
290	トリクロロベンゼン				0%	0%
294	2, 4, 6-トリブromoフェノール	33%	66%	28	63%	63%
295	3, 5, 5-トリメチル-1-ヘキサノール				55%	55%
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン				0%	0%
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0%	0%	14	0%	0%
298	トリレンジイソシアネート				100%	99%
299	トルイジン	61%	69%	28	34%	34%
300	トルエン	113%	129%	14	100%	99%
301	トルエンジアミン	0%	0%	14	8%	8%
302	ナフタレン				0%	0%
305	鉛化合物				0%	0%
310	ニトリロ三酢酸				0%	0%
313	ニトログリセリン				54%	54%
314	パラ-ニトロクロロベンゼン	0%	0%	14	0%	0%
316	ニトロベンゼン	3%	3%	14	3%	3%
317	ニトロメタン				4%	4%
318	二硫化炭素				2%	2%
320	ノニルフェノール	0%	0%	14	0%	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4)

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			
321	バナジウム化合物				0%	0%
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル) = ペルオキシド				0%	0%
333	ヒドラジン				100%	100%
336	ヒドロキノ	68%	71%	14	95%	95%
337	4-ビニル-1-シクロヘキセン	0%	0%	28	0%	0%
338	2-ビニルピリジン	0%	0%	28	0%	0%
340	ビフェニル				66%	66%
341	ピペラジン	0%	2%	14	3%	3%
342	ピリジン				0%	0%
343	カテコール	81%	85%	14		85%
344	フェニルオキシラン	80%	82%	14	81%	81%
348	フェニレンジアミン	1%	2%	28	0%	0%
349	フェノール	82%	88%	14	85%	85%
352	フタル酸ジアリル				96%	96%
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル				69%	69%
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	29%	29%	28	29%	29%
356	フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル	81%	81%	14	98%	98%
368	4-ターシャリーブチルフェノール				0%	0%
374	ふっ化水素及びその水溶性塩				0%	0%
381	プロモジクロロメタン				35%	35%
384	1-ブロモプロパン				41%	41%
385	2-ブロモプロパン	73%	89%	28	100%	99%
390	ヘキサメチレンジアミン	56%	56%	14	100%	99%
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート				100%	99%
392	ノルマル-ヘキサン				100%	99%
397	ベンジリジン=トリクロリド				100%	99%
398	塩化ベンジル	70%	70%	14	94%	94%
399	ベンズアルデヒド	64%	68%	14	100%	99%
400	ベンゼン	39%	41%	40	40%	40%
401	1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸1, 2-無水物	89%	101%	28		100%
403	ベンゾフェノン				3%	3%
404	ペンタクロロフェノール	1%	1%	28	0%	0%
405	ほう素化合物				0%	0%
407	ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。)				44%	44%
408	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル				74%	74%
410	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	1%	1%	14	10%	10%
411	ホルムアルデヒド	87%	96%	14	91%	91%
412	マンガン及びその化合物				0%	0%
413	無水フタル酸	83%	87%	14		87%
414	無水マレイン酸	55%	55%	14		55%
415	メタクリル酸				100%	99%
416	メタクリル酸2-エチルヘキシル				100%	99%
417	メタクリル酸2, 3-エポキシプロピル	93%	94%	28	100%	99%
419	メタクリル酸ノルマル-ブチル				100%	99%
420	メタクリル酸メチル	94%	94%	14	94%	94%
425	イソプロカルブ	0%	0%	28		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5)

物質 番号	対象化学物質名	国交省ガイドライン		測定 期間	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				
		下限	上限			
427	カルバリル	8%	65%	28		65%
428	フェノブカルブ	0%	1%	28	1%	1%
436	アルファーメチルスチレン	0%	0%	14	0%	0%
438	メチルナフタレン				0%	0%
439	3-メチルピリジン				3%	3%
446	4, 4'-メチレンジアニリン	0%	0%	28	5%	5%
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				67%	67%
451	2-メトキシ-5-メチルアニリン	0%	1%	14		1%
453	モリブデン及びその化合物				0%	0%
458	りん酸トリス(2-エチルヘキシル)				7%	7%
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	1%	5%	28	4%	4%
462	りん酸トリ-ノルマル-ブチル	0%	0%	14	10%	10%

出典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)

出典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)

出典3:「化学物質の環境リスク初期評価 第1巻~第17巻」(平成14年3月~平成31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%以上の場合は99%以上とみなし、本表の「推計で採用する生分解度」では99%の値を採用した。ただし、ヒドラジンについては化学物質審査規正法における優先評価化学物質のリスク評価(一次)評価IIにおいて100%分解するとの情報が経済産業省から得られたため、100%に設定している。

注3:推計で採用する「初期リスク評価書等の生分解度」のデータ(網掛けをしたもの)のうち、アクリルアミド(物質番号:2)、1,2-ジクロロエタン(物質番号:157)、トルエン(物質番号:300)、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(物質番号:355)の生分解度は資料2によるものであり、それ以外は資料3によるものである。

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208物質以外の143物質は生分解度のデータが得られていない。

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。なお、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以下の番号に対応する。

- 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

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	①
2	アクリルアミド	5.6E-5	58	③
3	アクリル酸エチル	0.087	0.91	③
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.00020	1.0	③
5	アクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0.045	>99.9	②
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	3.7E-6	1.0	③
7	アクリル酸ノルマルブチル	0.15	0.84	③
8	アクリル酸メチル	1.5	40	③
9	アクリロニトリル	3.1	73	③
10	アクロレイン	0.15	3.9	③
12	アセトアルデヒド	0.43	20	③
13	アセトニトリル	0.78	65	③
14	アセトンシアノヒドリン	0.00018	>99.9	②
15	アセナフテン	5.0	67	③
16	2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル	0.17	93	③
17	オルト-アニシジン	0.038	45	③
18	アニリン	0.014	15	③
19	1-アミノ-9, 10-アントラキノン	0.00040	81	②
20	2-アミノエタノール		31	①
21	クロリダゾン	3.5E-5	>99.9	②
22	フィプロニル	8.2E-5	70	②
23	パラ-アミノフェノール	3.6E-5	94	③
24	メタ-アミノフェノール	2.2E-5	>99.9	③
25	メトリブジン	1.4E-5	99.8	②
26	3-アミノ-1-プロペン	0.68	99.3	②
27	メタミロン	1.8E-7	>99.9	②
28	アリルアルコール	0.0021	1.0	③
29	1-アリルオキシ-2, 3-エポキシプロパン	0.57	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	46	①
32	アントラセン	1.8	43	③
34	3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	0.16	0.24	⑤
35	イソブチルアルデヒド	5.1	95	②
36	イソブレン	82	15	③
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-ジプロモ-4, 1-フェニレン)オキシ]}ジエタノール	3.9E-8	0.39	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)	
39	フェナミホス	0.00011	93	②
40	ビフェナゼート	0.00076	90	②
41	フルトラニル	0.00010	83	②
42	2-イミダゾリジンチオン	1.9E-6	99	③
43	イミノクタジン	4.6E-7	98	②
45	エタンチオール	47	53	②
46	キサロホップエチル	0.00081	55	②
47	ブタミホス	1.5	35	②
48	EPN		74	①
49	ベンディメタリン	0.043	14	②
50	モリネート	0.18	93	②
51	2-エチルヘキサノ酸	0.13	98	②
52	アラニカルブ	8.9E-5	90	②
53	エチルベンゼン	58	37	③
54	ホスチアゼート	2.0E-5	99.8	②
55	エチレンイミン	0.42	90	③
56	エチレンオキシド		82	①
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.00025	1.0	③
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.00018	1.0	③
59	エチレンジアミン	1.6E-6	1.0	③
60	エチレンジアミン四酢酸	0	91	①
61	マンネブ	0.029	>99.9	②
62	マンコゼブ	0.029	99.9	②
63	ジクアドジブロミド	3.2E-8	>99.9	③
64	エトフェンプロックス	0.0016	0.21	②
65	エピクロロヒドリン		0	①
66	1, 2-エポキシブタン	1.0	18	③
67	2, 3-エポキシ-1-プロパノール	4.7E-6	1.0	③
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	0.028	67	③
73	1-オクタノール	0.0088	1.0	③
74	パラ-オクチルフェノール		0	①
75	カドミウム及びその化合物	18	31	①
76	イブシロン-カプロラクタム		24	①
78	2, 4-キシレノール	0.00047	1.0	③
79	2, 6-キシレノール	0.27	98	③
80	キシレン	6.0	11	①
81	キノリン	0.074	94	③
82	銀及びその水溶性化合物	1.0	5.0	①
83	クメン	43	13	③
84	グリオキサール	5.7E-6	2.0	③
85	グルタルアルデヒド	6.7E-5	1.0	③
86	クレゾール	0.012	39	③
87	クロム及び三価クロム化合物	6.0	30	①
88	六価クロム化合物		76	①
89	クロロアニリン	0.22	95	③
90	アトラジン	0.00021	98	②
91	シアナジン	4.4E-7	99.3	②
93	メラクロール	0.00070	95	②
94	塩化ビニル	65	19	③
95	フルアジナム	0.00043	87	②
96	ジフェノコナゾール	7.9E-6	54	②
97	1-クロロ-2-(クロロメチル)ベンゼン	27	63	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)	
98	クロロ酢酸	7.3E-6	1.0	③
99	クロロ酢酸エチル	1.4	99	②
100	プレチラクロール	0.00063	66	②
101	アラクロール	0.00065	88	②
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン	0.017	99.4	③
108	メコプロップ	8.7E-5	94	②
109	オルト-クロロトルエン	42	48	③
110	パラ-クロロトルエン	46	45	②
111	2-クロロ-4-ニトロアニリン	0.00074	99.4	②
112	2-クロロニトロベンゼン	0.36	95	③
113	シマジン		76	①
114	インダノファン	6.4E-5	72	②
115	フェントラザミド	9.2E-6	0.73	②
116	ヘキシチアゾクス	0.0017	6.0	②
117	テブコナゾール	1.7E-5	83	②
118	マイクロブタニル	0.00036	96	②
119	フェンブコナゾール	0.0052	93	②
120	オルト-クロロフェノール	0.43	97	③
121	パラ-クロロフェノール	0.032	97	③
122	2-クロロプロピオン酸	0.0017	12	③
123	塩化アリル	3.2	1.8	③
125	クロロベンゼン	39	57	③
127	クロロホルム	20	27	①
128	塩化メチル	60	40	③
129	4-クロロ-3-メチルフェノール	0.11	95	②
130	MCP	0.00012	93	②
131	3-クロロ-2-メチル-1-プロペン	0.60	0.39	③
132	コバルト及びその化合物	1.0	64	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	0.0014	1.0	③
134	酢酸ビニル	1.2	8.8	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	0.00017	1.0	③
136	サリチルアルデヒド	0.0023	1.0	③
137	シアナミド	2.8E-5	>99.9	②
139	トラロメリン	4.1E-5	0.065	②
140	フェンプロバトリン	0.31	4.2	②
141	シモキサニル	3.5E-5	>99.9	②
142	2,4-ジアミノアニソール	7.1E-5	>99.9	②
143	4,4'-ジアミノジフェニルエーテル	2.0E-6	92	③
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)		67	①
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	0.00027	>99.9	②
146	ピリミホスメチル	0.036	60	②
147	チオベンカルブ		81	①
148	カフェンストロール	6.7E-7	94	②
150	1,4-ジオキサン		40	①
151	1,3-ジオキソラン	0.88	99.1	②
152	カルタップ	4.4E-8	>99.9	②
153	テトラメリン	0.079	31	②
154	シクロヘキシルアミン	0.0018	1.0	③
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	0.0041	84	②
157	1,2-ジクロロエタン	22	49	①
158	塩化ビニリデン		78	①
159	シス-1,2-ジクロロエチレン		58	①
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	5.2E-6	74	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)	
162	プロピザミド	0.00075	90	②
165	2, 4-ジクロロトルエン	45	12	②
166	1, 2-ジクロロ-4-ニトロベンゼン	0.33	94	②
167	1, 4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン	0.46	94	③
168	イプロジオン	0.00027	96	②
169	ジウロン	5.2E-5	98	③
170	テトラコナゾール	0.00036	87	②
171	プロピコナゾール	0.00016	82	②
172	オキサジクロメホン	1.2E-5	14	②
173	ビシクロゾリン	0.0013	95	②
174	リニューロン	0.00050	94	③
175	2, 4-D	0.0024	97	②
178	1, 2-ジクロロプロパン		25	①
179	D-D		67	①
180	3, 3'-ジクロロベンジジン	3.8E-6	95	③
181	ジクロロベンゼン	2.0	27	①
182	ピラゾキシフェン	2.4E-5	83	②
183	ピラゾレート	1.9E-7	75	②
184	ジクロベニル	0.40	97	②
186	塩化メチレン	35	43	①
187	ジチアノン	7.1E-6	97	②
188	N, N-ジシクロヘキシルアミン	0.018	0.48	③
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	0.00023	27	②
190	ジシクロペンタジエン	82	12	③
191	イソプロチオラン	3.1	94	②
192	エディフェンホス	7.5E-5	89	②
193	エチルチオメチン	0.10	69	②
194	ホサロン	0.021	50	②
195	プロチオホス	1.1	3.8	②
196	メチダチオン	0.00057	99.3	②
197	マラソン	0.00040	99.0	②
198	ジメトエート	1.3E-5	>99.9	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	0.0058	99.4	③
201	2, 4-ジニトロフェノール	0.0051	95	③
202	ジビニルベンゼン	25	53	③
203	ジフェニルアミン	0.14	82	③
204	ジフェニルエーテル	7.4	52	②
205	1, 3-ジフェニルグアニジン	1.1E-6	97	②
206	カルボスルファン	0.027	6.0	②
207	2, 6-ジターシャリーブチル-4-クレゾール	0.18	16	②
208	2, 4-ジターシャリーブチルフェノール	0.16	13	②
209	ジプロモクロロメタン	12	62	③
210	2, 2-ジプロモ-2-シアノアセトアミド	0.0014	>99.9	②
212	アセフェート	1.0E-7	99.9	②
213	N, N-ジメチルアセトアミド	9.8E-6	1.0	③
214	2, 4-ジメチルアニリン	0.11	99.7	③
215	2, 6-ジメチルアニリン	0.11	99.6	③
216	N, N-ジメチルアニリン	1.9	97	②
218	ジメチルアミン	0.0066	1.0	③
219	ジメチルジスルフィド	23	77	②
221	ベンフラカルブ	0.0010	54	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)	
222	フェノチオカルブ	0.0010	93	②
223	N, N-ジメチルドデシルアミン	0.35	0	③
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキンド	8.2E-8	0.34	③
225	トリクロロホン	2.4E-6	>99.9	②
226	1, 1-ジメチルヒドラジン	0.50	99.5	②
227	パラコート	6.7E-8	>99.9	③
228	3, 3'-ジメチルピフェニル-4, 4'-ジイル=ジ イソシアネート	0.047	2.0	②
229	チオファネートメチル	0.00011	99.9	②
230	N-(1, 3-ジメチルブチル)-N'-フェニル- パラフェニレンジアミン	2.3E-5	2.7	③
231	オルト-トリジン	7.4E-6	93	③
232	N, N-ジメチルホルムアミド		0	①
233	フェントエート	0.00043	80	③
234	臭素	24	76	②
236	アイオキシニル	18	0.90	④
237	水銀及びその化合物		53	①
240	スチレン	0	0	③
242	セレン及びその化合物	6.0	53	①
244	ダゾメット	5.1E-5	99.9	②
245	チオ尿素	0.00016	90	③
246	チオフェノール	8.6	90	②
247	ピラクロホス	2.0E-5	80	②
248	ダイアジノン	0.0069	79	③
249	クロルピリホス	0.12	10	③
250	イソキサチオン	0.0039	82	②
251	フェニトロチオン	0.046	91	③
252	フェンチオン	0.070	66	②
253	プロフェノホス	0.0016	33	②
254	イプロベンホス	0.0026	92	②
255	デカブロモジフェニルエーテル	0.00090	12	③
256	デカン酸	0.064	66	②
257	デカノール	0.79	27	③
258	ヘキサメチレンテトラミン	7.8E-5	52	③
259	ジスルフィラム	2.6	73	②
260	クロロタロニル	0.092	95	③
261	フサライド	0.00028	94	②
262	テトラクロロエチレン	16	30	①
264	2, 3, 5, 6-テトラクロロ-パラ-ベンゾキノ	3.5E-5	99.3	②
265	テトラヒドロメチル無水フタル酸	0.47	98	②
266	テフルリン	22	0	②
267	チオジカルブ	0.046	99.7	②
268	チウラム		76	①
269	イソフイール	13	0	②
270	テレフタル酸		24	①
271	テレフタル酸ジメチル	0.040	1.0	③
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	11	20	①
273	ノルマルドデシルアルコール	0.81	14	②
274	ターシャリドデカンチオール	45	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	2.0E-14	>99.9	②
277	トリエチルアミン	4.3	96	②
278	トリエチレンテトラミン	2.4E-6	>99.9	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)	
280	1, 1, 2-トリクロロエタン		75	①
281	トリクロロエチレン	13	30	①
282	トリクロロ酢酸	0.00061	60	③
283	2, 4, 6-トリクロロ-1, 3, 5-トリアジン	0.026	99.7	②
285	クロロピクリン	30	65	③
286	トリクロピル	9.3E-5	99	②
287	2, 4, 6-トリクロロフェノール	0.012	8.9	③
289	1, 2, 3-トリクロロプロパン	8.0	83	③
290	トリクロロベンゼン	43	31	③
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	8.2E-9	>99.9	②
292	トリブチルアミン	4.6	41	②
293	トリフルラリン	16	14	④
294	2, 4, 6-トリブプロモフェノール	0.00089	24	③
295	3, 5, 5-トリメチル-1-ヘキサノール	0.63	42	③
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	53	32	③
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	70	20	⑤
298	トリレンジイソシアネート	0.0043	0.81	③
299	トルイジン	0.061	66	③
300	トルエン	24	5.7	①
301	トルエンジアミン	7.2E-5	92	③
302	ナフタレン	11	82	③
303	1, 5-ナフタレンジイル=ジイソシアネート	0.049	50	②
305	鉛化合物	11	25	①
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.025	95	②
308	ニッケル	2.0	65	①
309	ニッケル化合物	2.0	65	①
310	ニトリロ三酢酸	1.5E-5	>99.9	③
311	オルト-ニトロアニソール	0.023	99.8	②
312	オルト-ニトロアニリン	0.0038	99.7	②
313	ニトログリセリン	0.0028	46	③
314	パラ-ニトロクロロベンゼン	0.21	99	③
315	オルト-ニトロトルエン	0.48	99	②
316	ニトロベンゼン		0	①
317	ニトロメタン	1.0	95	③
318	二硫化炭素	66	31	③
319	ノルマル-ノニルアルコール	1.1	79	②
320	ノニルフェノール		0	①
321	バナジウム化合物	4.0	22	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	18	②
323	シメリン	4.6E-5	97	②
324	1, 3-ビス[(2, 3-エポキシプロピル)オキシ]ベンゼン	3.0E-5	>99.9	②
325	オキシ銅	0	99	②
326	クロフェンチジン	4.1E-5	95	②
328	ジラム	6.2E-5	>99.9	②
329	ポリカーバメート	1.2E-5	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	③
331	カズサホス	0.062	75	②
332	砒素及びその無機化合物	3.0	52	①
333	ヒドラジン	0	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)	
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	0.00020	99.6	②
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	1.2E-7	>99.9	②
336	ヒドロキノン		18	①
337	4-ビニル-1-シクロヘキセン	80	4.2	③
338	2-ビニルピリジン	0.28	99.6	③
339	N-ビニル-2-ピロリドン	0.0036	>99.9	②
340	ビフェニル	2.7	21	③
341	ピペラジン	0.00019	97	③
342	ピリジン	0.43	99.5	③
343	カテコール	4.0E-5	15	③
344	フェニルオキシラン	0.11	19	③
345	フェニルヒドラジン	0.00037	>99.9	②
346	2-フェニルフェノール	0.052	95	②
347	N-フェニルマレイミド	0.0022	>99.9	②
348	フェニレンジアミン	0.00057	>99.9	③
349	フェノール		1.0	①
350	ベルメトリン	0.087	89	②
351	1, 3-ブタジエン	83	17	②
352	フタル酸ジアリル	0.00084	3.7	③
353	フタル酸ジエチル	0.032	99	②
354	フタル酸ジノルマルブチル		0	①
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)		1.0	①
356	フタル酸ノルマルブチル=ベンジル		0	①
357	ブプロフェジン	0.18	54	②
358	テブフェノジド	0.00095	57	②
359	ノルマルブチル-2, 3-エポキシプロピルエーテル	0.89	99.1	②
360	ベノミル	7.9E-7	99.4	②
361	シハロホップブチル	0.00049	45	②
362	ジアフェンチウロン	0.0025	2.3	②
363	オキサジアゾン	0.0046	27	②
364	フェンピロキシメート	0.10	19	②
365	BHA	0.057	88	②
366	ターシャリーブチル=ヒドロペルオキシド	0.60	99.4	②
367	オルト-セカンダリーブチルフェノール	0.10	93	②
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.058	92	③
369	プロバルギット	0.0028	19	②
370	ピリダベン	15	1.4	④
371	テブフェンピラド	0.0019	37	②
372	N-(ターシャリーブチル)-2-ベンゾチアゾールスル フェンアミド	0.0011	98	②
373	2-ターシャリーブチル-5-メチルフェノール	0.076	72	②
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	0	81	①
375	2-ブテナール	0.38	99.6	②
376	ブタクロール	0.0034	43	②
377	フラン	51	49	②
378	プロピネブ	8.7E-6	99.5	②
379	2-プロピン-1-オール	0.056	>99.9	②
381	プロモンクロロメタン	21	44	③
383	プロマンル	1.5E-5	99.5	②
384	1-プロモプロパン	33	25	③
385	2-プロモプロパン	0.64	0.36	③
387	酸化フェンブタスズ	20	10	④
388	エンドスルファン	2.1	76	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)	
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	2.7E-6	1.0	③
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.016	0.92	③
392	ノルマル-ヘキサン	0.78	0	③
393	ベタナフトール	0.0019	98	②
397	ベンジリジン=トリクロリド	0.069	0.90	③
398	塩化ベンジル	0.63	5.5	③
399	ベンズアルデヒド	0.010	1.0	③
400	ベンゼン	1.0	37	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	メフェナセツ	4.9E-5	93	②
403	ベンゾフェノン	0.087	91	③
404	ペンタクロロフェノール	0.0017	15	③
405	ほう素化合物	0	89	①
406	PCB		76	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	0.58	99.4	①
412	マンガン及びその化合物	1.0	58	①
413	無水フタル酸	0.00016	13	③
414	無水マレイン酸	0.077	45	③
415	メタクリル酸	0.00021	1.0	③
416	メタクリル酸2-エチルヘキシル	0.45	0.14	⑤
417	メタクリル酸2, 3-エポキシプロピル	0.00017	1.0	③
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0.0059	>99.9	②
419	メタクリル酸ノルマル-ブチル	0.12	0.85	③
420	メタクリル酸メチル	0.47	5.2	③
421	4-メチリデンオキセタン-2-オン	14	86	②
422	フェリムゾン	7.9E-6	96	②
423	メチルアミン	0.43	99.6	②
424	メチル=イソチオシアネート	1.5	98	②
425	イソプロカルブ	0.0010	99.1	③
426	カルボフラン	0.00027	99.1	②
427	カルバリル	0.00010	35	③
428	フェノブカルブ	0.0038	97	③
429	ハロスルフロメチル	6.4E-10	>99.9	②
430	インドキサカルブ	6.6E-5	35	②
431	アゾキンストロピン	1.7E-8	99	②
432	アミトラス	0.39	6.6	②
433	カーバム	0.017	>99.9	②
434	オキサミル	2.6E-5	>99.9	②
435	ピリミノバックメチル	0.00011	97	②
436	アルファ-メチルスチレン	48	41	⑤
437	3-メチルチオプロパナール	0.048	>99.9	②
438	メチルナフタレン	13	69	③
439	3-メチルピリジン	0.30	97	③
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	0.0031	99.4	②
441	2-(1-メチルプロピル)-4, 6-ジニトロフェノール	0.024	87	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)	
442	メプロニル	0.00089	84	②
443	メソミル	2.8E-6	>99.9	②
444	トリフロキシストロビン	0.0016	43	②
445	クレソキシムメチル	0.00030	90	②
446	4, 4'-メチレンジアニリン	6.7E-6	95	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	4.6	0.86	⑤
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート	0.045	12	②
449	フェンメディファム	1.6E-7	86	②
450	ピリプチカルブ	0.00068	14	②
451	2-メトキシ-5-メチルアニリン	0.0074	99	③
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	0.0025	99	②
453	モリブデン及びその化合物	2.0	62	①
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	1.3E-6	99.8	②
455	モルホリン	0.057	>99.9	②
457	ジクロロボス	0.030	99.8	②
458	りん酸トリス(2-エチルヘキシル)	0.0046	0	③
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	0.0017	96	③
460	りん酸トリトリル	0.041	16	②
461	りん酸トリフェニル	0.15	38	②
462	りん酸トリノルマルブチル	0.0080	63	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。一方、「(4) 下水処理施設への流入量の把握方法 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」及び「(5) 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」に基づき推計される下水処理施設からの排出量は、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」の値をゼロとみなした。

(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。なお、(3)に示したとおり、入手データの関係で本項では平成 29 年度を対象に推計しているが、平成 30 年度も平成 29 年度と排出量は同じとみなして、表には平成 30 年度と記載している。

推計の結果、「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 7,808 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概ね同じであり、「下水処理施設からの届出外排出量」は全国で約 7,808 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 30 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(※)	7,086	-	7,086	0	458,266	458,266	7,086	-	7,086
2	アクリルアミド	2.0E-05	21	21	0	0	0	2.0E-05	21	21
3	アクリル酸エチル	0.10	1.0	2.0	0	0	0	0.10	1.0	2.0
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.020	79	79	0	0	0	0.020	79	79
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	1.0E-07	0.030	0.030	0	0	0	1.0E-07	0.030	0.030
7	アクリル酸ノルマルブチル	0.80	5.0	6.0	0	0	0	0.80	5.0	6.0
8	アクリル酸メチル	0.040	1.0	1.0	0	0	0	0.040	1.0	1.0
9	アクリロニトリル	0.70	17	18	0	0	0	0.70	17	18
12	アセトアルデヒド	0.002	0.10	0.10	0	0	0	0.002	0.10	0.10
13	アセトニトリル	160	13,198	13,357	0	0	0	160	13,198	13,357
16	2, 2'-アジビスイソブチロニトリル	0.003	2.0	2.0	0	0	0	0.003	2.0	2.0
17	オルト-アニシジン	0.002	2.0	2.0	0	0	0	0.002	2.0	2.0
18	アニリン	0.20	262	263	0	0	0	0.20	262	263
20	2-アミノエタノール	0	2,009,179	2,009,179	0	0	0	0	2,009,179	2,009,179
23	パラ-アミノフェノール	3.0E-05	84	84	0	0	0	3.0E-05	84	84
24	メタ-アミノフェノール	3.0E-05	121	121	0	0	0	3.0E-05	121	121
27	メタミロン	6.0E-08	34	34	0	0	0	6.0E-08	34	34
28	アリルアルコール	0.007	3.0	3.0	0	0	0	0.007	3.0	3.0
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1 4までのもの及びその混合物に限る。)	0	2,478,219	2,478,219	0	0	0	0	2,478,219	2,478,219
31	アンチモン及びその化合物	2,156	6,658	8,814	0	0	0	2,156	6,658	8,814
36	イソブレン	12,742	2,399	15,141	0	0	0	12,742	2,399	15,141
37	ビスフェノールA	0	193	193	0	0	0	0	193	193
51	2-エチルヘキサン酸	22	16,991	17,013	0	0	0	22	16,991	17,013
53	エチルベンゼン	1,647	1,045	2,692	0	0	0	1,647	1,045	2,692

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 30 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
56	エチレンオキシド	0	44,318	44,318	0	0	0	0	44,318	44,318
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.009	37	37	0	0	0	0.009	37	37
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.004	23	23	0	0	0	0.004	23	23
59	エチレンジアミン	5.0E-06	3.0	3.0	0	0	0	5.0E-06	3.0	3.0
60	エチレンジアミン四酢酸	0	59,568	59,568	0	0	0	0	59,568	59,568
65	エピクロロヒドリン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	酸化プロピレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	2, 3-エポキシプロピルフェニルエーテル	0.003	6.0	6.0	0	0	0	0.003	6.0	6.0
73	1-オクタノール	0.001	0.10	0.10	0	0	0	0.001	0.10	0.10
74	パラ-オクチルフェノール	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	カドミウム及びその化合物(※)	3.0	-	3.0	0	818	818	3.0	-	3.0
76	イプシロン-カプロラクタム	0	13	13	0	0	0	0	13	13
79	2, 6-キシレノール	0.30	117	118	0	0	0	0.30	117	118
80	キシレン	916	1,679	2,595	196	0	196	846	1,679	2,525
81	キノリン	0.020	31	31	0	0	0	0.020	31	31
82	銀及びその水溶性化合物	192	962	1,155	0	0	0	192	962	1,155
83	クメン	88	27	115	0	0	0	88	27	115
84	グリオキサール	7.0E-07	0.30	0.30	0	0	0	7.0E-07	0.30	0.30
85	グルタルアルデヒド	0.0002	3.0	3.0	0	0	0	0.0002	3.0	3.0
86	クレゾール	0.060	190	190	0	0	0	0.060	190	190
87	クロム及び三価クロム化合物(※)	810	-	810	0	15,577	15,577	810	-	810
88	六価クロム化合物(※)	0	-	0	0	7,377	7,377	0	-	0
89	クロアニン	2.0	1,042	1,045	0	0	0	2.0	1,042	1,045

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 30 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
91	シアナジン	2.0E-08	5.0	5.0	0	0	0	2.0E-08	5.0	5.0
93	メラクロール	1.0E-05	2.0	2.0	0	0	0	1.0E-05	2.0	2.0
94	塩化ビニル	1,021	289	1,310	0	0	0	1,021	289	1,310
95	フルアジナム	0.0002	45	45	0	0	0	0.0002	45	45
99	クロロ酢酸エチル	5.0	380	385	0	0	0	5.0	380	385
100	ブレチラクロール	7.0E-05	7.0	7.0	0	0	0	7.0E-05	7.0	7.0
114	インダノファン	7.0E-06	8.0	8.0	0	0	0	7.0E-06	8.0	8.0
117	デブコナゾール	4.0E-06	19	19	0	0	0	4.0E-06	19	19
123	塩化アリル	3.0	2.0	5.0	0	0	0	3.0	2.0	5.0
125	クロロベンゼン	226	329	555	0	0	0	226	329	555
127	クロロホルム	5,963	8,155	14,118	0	0	0	5,963	8,155	14,118
132	コバルト及びその化合物	176	11,233	11,409	0	0	0	176	11,233	11,409
133	エチレングリコールモノエチルエーテル アセテート	0.001	0.80	0.80	0	0	0	0.001	0.80	0.80
134	酢酸ビニル	24	178	203	0	0	0	24	178	203
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩 を除く。)(※)	0	-	0	0	22,852	22,852	0	-	0
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	7.0E-05	25	25	0	0	0	7.0E-05	25	25
150	1,4-ジオキサン(※)	0	-	0	0	10,768	10,768	0	-	0
151	1,3-ジオキソラン	202	22,797	23,000	0	0	0	202	22,797	23,000
154	シクロヘキシルアミン	0.005	3.0	3.0	0	0	0	0.005	3.0	3.0
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	0.007	133	133	0	0	0	0.007	133	133
157	1,2-ジクロロエタン(※)	61	-	61	0	486	486	61	-	61
169	ジウロン	7.0E-06	14	14	0	0	0	7.0E-06	14	14
174	リニュロン	5.0E-06	0.90	0.90	0	0	0	5.0E-06	0.90	0.90
178	1,2-ジクロロプロパン	0	7.0	7.0	0	0	0	0	7.0	7.0

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 30 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
179	D-D(※)	0	-	0	0	785	785	0	-	0
181	ジクロロベンゼン	102	1,349	1,451	0	0	0	102	1,349	1,451
183	ピラゾレート	7.0E-08	25	25	0	0	0	7.0E-08	25	25
184	ジクロベニル	0.020	4.0	4.0	0	0	0	0.020	4.0	4.0
186	塩化メチレン(※)	2,330	-	2,330	0	3,070	3,070	2,330	-	2,330
188	N, N-ジシクロヘキシルアミン	0.020	0.50	0.50	0	0	0	0.020	0.50	0.50
190	ジシクロペンタジエン	2.0	0.20	2.0	0	0	0	2.0	0.20	2.0
195	プロチオホス	0.050	0.20	0.20	0	0	0	0.050	0.20	0.20
198	ジメトエート	3.0E-07	2.0	2.0	0	0	0	3.0E-07	2.0	2.0
199	CIフルオレスセント260	0	40	40	0	0	0	0	40	40
203	ジフェニルアミン	0.003	2.0	2.0	0	0	0	0.003	2.0	2.0
204	ジフェニルエーテル	0.10	1.0	1.0	0	0	0	0.10	1.0	1.0
207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-ク レゾール	0.20	18	18	0	0	0	0.20	18	18
209	ジプロモクロロメタン	3,197	15,950	19,147	0	0	0	3,197	15,950	19,147
210	2, 2-ジブロモ-2-シアノアセトアミド	0.030	1,900	1,900	0	0	0	0.030	1,900	1,900
213	N, N-ジメチルアセトアミド	0.004	377	377	0	0	0	0.004	377	377
216	N, N-ジメチルアニリン	1.0	78	79	0	0	0	1.0	78	79
218	ジメチルアミン	0.070	10	10	0	0	0	0.070	10	10
221	ベンフラカルブ	1.0E-05	0.50	0.50	0	0	0	1.0E-05	0.50	0.50
223	N, N-ジメチルドデシルアミン	0.040	0	0.040	0	0	0	0.040	0	0.040
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オ キシド	0.003	11,904	11,904	0	0	0	0.003	11,904	11,904
231	オルト-トリジン	5.0E-07	7.0	7.0	0	0	0	5.0E-07	7.0	7.0
232	N, N-ジメチルホルムアミド	0	0	0	0	0	0	0	0	0
237	水銀及びその化合物(※)	0	-	0	1.0	113	114	0	-	0

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 30 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
240	スチレン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
242	セレン及びその化合物(※)	0.70	-	0.70	0	2,117	2,117	0.70	-	0.70
244	ダゾメット	5.0E-07	1.0	1.0	0	0	0	5.0E-07	1.0	1.0
245	チオ尿素	0.002	1,123	1,123	0	0	0	0.002	1,123	1,123
248	ダイアジン	0.0001	2.0	2.0	0	0	0	0.0001	2.0	2.0
251	フェニトロチオン	0.002	5.0	5.0	0	0	0	0.002	5.0	5.0
255	デカブロモジフェニルエーテル	0.0001	2.0	2.0	0	0	0	0.0001	2.0	2.0
256	デカン酸	0.020	18	18	0	0	0	0.020	18	18
257	デカノール	0.30	9.0	9.0	0	0	0	0.30	9.0	9.0
258	ヘキサメチレンテトラミン	2.0E-05	10	10	0	0	0	2.0E-05	10	10
262	テトラクロロエチレン(※)	359	-	359	0	907	907	359	-	359
268	チウラム(※)	0	-	0	0	805	805	0	-	0
270	テレフタル酸	0	7.0	7.0	0	0	0	0	7.0	7.0
271	テレフタル酸ジメチル	0.020	0.50	0.50	0	0	0	0.020	0.50	0.50
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)(※)	4,014	-	4,014	0	55,491	55,491	4,014	-	4,014
273	ノルマルードデシルアルコール	11	184	195	0	0	0	11	184	195
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	612,306	612,306	0	0	0	0	612,306	612,306
276	テトラエチレンペンタミン	2.0E-13	1,105	1,105	0	0	0	2.0E-13	1,105	1,105
277	トリエチルアミン	3,740	82,389	86,129	0	0	0	3,740	82,389	86,129
278	トリエチレンテトラミン	5.0E-05	2,205	2,205	0	0	0	5.0E-05	2,205	2,205
281	トリクロロエチレン(※)	202	-	202	0	1,179	1,179	202	-	202
282	トリクロロ酢酸	0.002	209	209	0	0	0	0.002	209	209
283	2, 4, 6-トリクロロ-1, 3, 5-トリアジン	0.20	698	698	0	0	0	0.20	698	698
290	トリクロロベンゼン	149	108	258	0	0	0	149	108	258

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 30 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
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	2.0E-09	19	19	0	0	0	2.0E-09	19	19
292	トリブチルアミン	6.0	53	59	0	0	0	6.0	53	59
294	2, 4, 6-トリブプロモフェノール	0.0001	4.0	4.0	0	0	0	0.0001	4.0	4.0
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	3,519	2,096	5,614	222	0	222	3,297	2,096	5,393
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	1,902	547	2,450	0	0	0	1,902	547	2,450
298	トリレンジイソシアネート	0.0008	0.10	0.10	0	0	0	0.0008	0.10	0.10
299	トルイジン	4.0	4,798	4,802	0	0	0	4.0	4,798	4,802
300	トルエン	22,899	5,407	28,305	0	0	0	22,899	5,407	28,305
301	トルエンジアミン	0.0003	336	336	0	0	0	0.0003	336	336
302	ナフタレン	143	1,093	1,237	0	0	0	143	1,093	1,237
305	鉛化合物(※)	5,643	-	5,643	0	7,122	7,122	5,643	-	5,643
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.040	143	143	0	0	0	0.040	143	143
308	ニッケル	8.0	276	285	0	0	0	8.0	276	285
309	ニッケル化合物	2,271	74,179	76,449	0	0	0	2,271	74,179	76,449
310	ニトリロ三酢酸	8.0E-06	53	53	0	0	0	8.0E-06	53	53
316	ニトロベンゼン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
318	二硫化炭素	356	168	524	0	0	0	356	168	524
320	ノニルフェノール	0	0	0	0	0	0	0	0	0
321	バナジウム化合物	898	4,938	5,836	0	0	0	898	4,938	5,836
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ン)-4'-メトキシアセトアニリド	0	1,962	1,962	0	0	0	0	1,962	1,962
323	シメトリン	9.0E-07	2.0	2.0	0	0	0	9.0E-07	2.0	2.0

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 30 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
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル) =ペルオキシド	6.0	21	27	0	0	0	6.0	21	27
332	砒素及びその無機化合物(※)	0.10	-	0.10	0	11,257	11,257	0.10	-	0.10
333	ヒドラジン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	0.0006	301	301	0	0	0	0.0006	301	301
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	5.0E-08	40	40	0	0	0	5.0E-08	40	40
336	ヒドロキノ	0	1,231	1,231	0	0	0	0	1,231	1,231
341	ピペラジン	0.005	2,684	2,684	0	0	0	0.005	2,684	2,684
342	ピリジン	1.0	232	233	0	0	0	1.0	232	233
343	カテコール	2.0E-06	0.60	0.60	0	0	0	2.0E-06	0.60	0.60
346	2-フェニルフェノール	1.0	1,805	1,806	0	0	0	1.0	1,805	1,806
348	フェニレンジアミン	0.0009	160	160	0	0	0	0.0009	160	160
349	フェノール	0	142	142	0	0	0	0	142	142
351	1, 3-ブタジエン	31	6.0	37	0	0	0	31	6.0	37
353	フタル酸ジエチル	0.0009	3.0	3.0	0	0	0	0.0009	3.0	3.0
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	0	0	0	0	0	0	0	0	0
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0	1,195	1,195	0	0	0	0	1,195	1,195
366	ターシャリーブチル=ヒドロペルオキシド	0.020	3.0	3.0	0	0	0	0.020	3.0	3.0
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.010	17	17	0	0	0	0.010	17	17
374	ふっ化水素及びその水溶性塩(※)	0	-	0	0	1,184,692	1,184,692	0	-	0
379	2-プロピン-1-オール	0.003	5.0	5.0	0	0	0	0.003	5.0	5.0
381	ブロモジクロロメタン	3,458	7,259	10,717	0	0	0	3,458	7,259	10,717
383	ブロマシル	2.0E-07	1.0	1.0	0	0	0	2.0E-07	1.0	1.0
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=ク ロリド	0	10,523	10,523	0	0	0	0	10,523	10,523
390	ヘキサメチレンジアミン	8.0E-08	0.030	0.030	0	0	0	8.0E-08	0.030	0.030

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 30 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
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.003	0.20	0.20	0	0	0	0.003	0.20	0.20
392	ノルマル-ヘキサン	33	0	33	0	0	0	33	0	33
393	ベタナフトール	0.010	520	520	0	0	0	0.010	520	520
398	塩化ベンジル	0.20	1.0	1.0	0	0	0	0.20	1.0	1.0
399	ベンズアルデヒド	0.50	50	50	0	0	0	0.50	50	50
400	ベンゼン(※)	153	-	153	5.0	1,137	1,142	152	-	152
401	1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸1, 2 -無水物	0	0	0	0	0	0	0	0	0
403	ベンゾフェノン	3.0E-05	0.030	0.030	0	0	0	3.0E-05	0.030	0.030
405	ほう素化合物(※)	0	-	0	0	1,520,244	1,520,244	0	-	0
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエー テル(アルキル基の炭素数が12から1 5までのもの及びその混合物に限る。)	0	994,485	994,485	0	0	0	0	994,485	994,485
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェ ニルエーテル	0	814	814	0	0	0	0	814	814
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	974,493	974,493	0	0	0	0	974,493	974,493
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニ ルエーテル	0	11,291	11,291	0	0	0	0	11,291	11,291
411	ホルムアルデヒド	1,002	172,003	173,005	0	0	0	1,002	172,003	173,005
412	マンガン及びその化合物(※)	1,009	-	1,009	0	408,855	408,855	1,009	-	1,009
413	無水フタル酸	5.0E-06	0.40	0.40	0	0	0	5.0E-06	0.40	0.40
414	無水マレイン酸	0.20	99	99	0	0	0	0.20	99	99
415	メタクリル酸	0.080	365	365	0	0	0	0.080	365	365
416	メタクリル酸2-エチルヘキシル	0.004	0.001	0.006	0	0	0	0.004	0.001	0.006
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0.0003	5.0	5.0	0	0	0	0.0003	5.0	5.0

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 30 年度:全国) (その9)

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
419	メタクリル酸ノルマルブチル	0.090	0.60	0.70	0	0	0	0.090	0.60	0.70
420	メタクリル酸メチル	44	484	528	0	0	0	44	484	528
423	メチルアミン	0.0003	0.060	0.060	0	0	0	0.0003	0.060	0.060
436	アルファーメチルスチレン	39	33	72	0	0	0	39	33	72
438	メチルナフタレン	2.0	8.0	10	790	0	790	1.0	8.0	10
439	3-メチルピリジン	0.006	2.0	2.0	0	0	0	0.006	2.0	2.0
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロ ペルオキシド	2.0E-05	0.50	0.50	0	0	0	2.0E-05	0.50	0.50
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン)=ジイソ シアネート	0.030	7.0	7.0	0	0	0	0.030	7.0	7.0
449	フェンメディファム	7.0E-08	37	37	0	0	0	7.0E-08	37	37
453	モリブデン及びその化合物	689	21,253	21,943	0	0	0	689	21,253	21,943
455	モルホリン	3.0	5,567	5,570	0	0	0	3.0	5,567	5,570
457	ジクロルボス	0.010	42	42	0	0	0	0.010	42	42
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	0.002	122	122	0	0	0	0.002	122	122
460	りん酸トリトリル	0.030	12	12	0	0	0	0.030	12	12
461	りん酸トリフェニル	4.0	983	987	0	0	0	4.0	983	987
合 計		91,740	7,716,600	7,808,340	1,214	3,746,236	3,747,450	91,446	7,716,600	7,808,046

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)のほかにも、「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。

注5: 四捨五入の関係で、各列または各行の合計と合計欄の数値が一致しない場合がある。