

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。

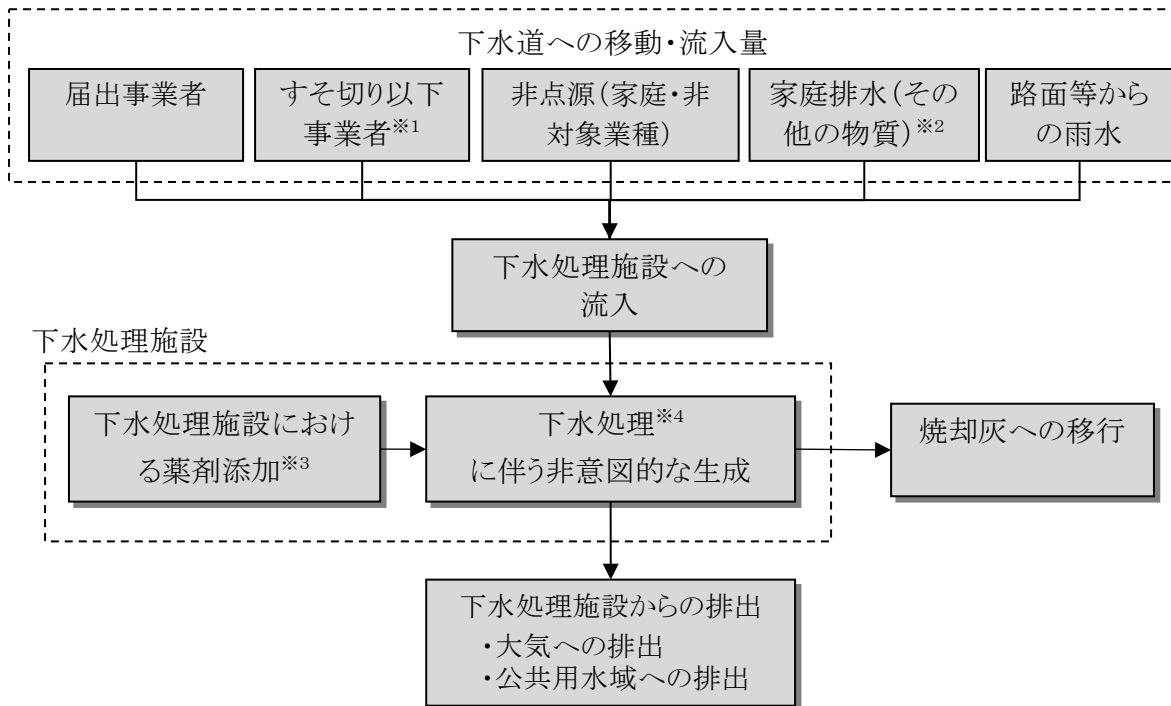
ア 届出事業者：PRTRで届け出された下水道への移動量

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)。

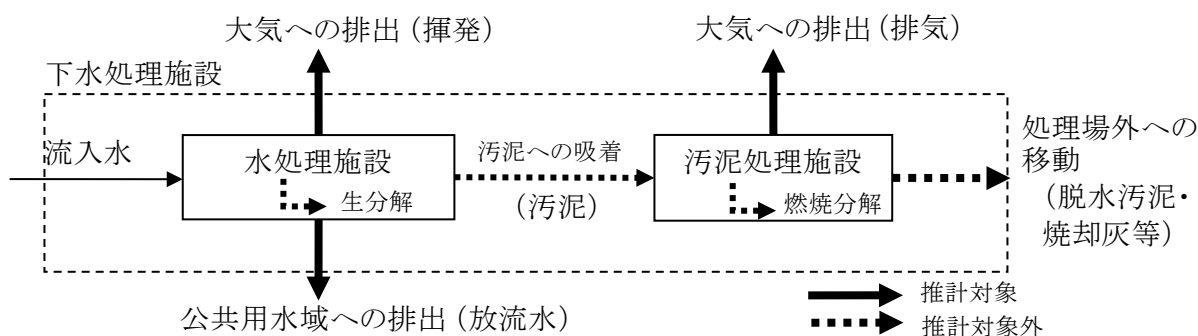


図 21-2 下水処理施設における対象化学物質の排出の考え方

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)	—	○	PRTR 届出排出量を除く

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 202 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	180	10	170	・2-アミノエタノール(管理番号:20) ・パラ-アミノフェノール(23)
イ すそ切り以下事業者	123	7	116	・アクリル酸及びその水溶性塩(4) ・アクリル酸ノルマルブチル(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。)(30) ・ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(407)
エ 家庭排水(その他の物質)	9	—	9	・ニッケル化合物(309) ・フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(355)
オ 路面等からの雨水	20	—	20	・亜鉛の水溶性化合物(1) ・マンガン及びその化合物(412)
合計 (物質の重複を除く)	202	11	191	

注1:推計対象年度は2022年度だが、入手可能な統計(下水道統計)が2020年度実績のデータであるため、下水処理の状況は2020年度から大きな変化はないものと仮定した。

注2: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:排出量の推計が困難な物質として推計から除外したものは表 21-4 参照。

注5: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。

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

管理 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	○	○			
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	○	○			
241	2-スルホヘキサデカン酸-1-メチ ルエステルナトリウム塩	○				
304	鉛	○	○			
307	二塩化酸化ジルコニウム	○				
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	○	○			

(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(1/2) (2022 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)	令和3年度PRTRデータの概要(令和5年3月、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)	令和3年度届出外排出量の推計方法等の概要(令和5年3月、環境省)
③ 都道府県別の面積ベースの下水道普及率(%)	令和2年度版下水道統計(令和5年1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)* (令和5年4月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部)
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
	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 (https://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/naibun/010509.html))
	名古屋市下水道処理場における多元素の存在量とその挙動調査(2005年2月、浅井ら、下水道協会誌、Vol.42、No.508、85-96)
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③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
	都市域からの雨天時汚濁流出調査報告書(昭和50年3月、土木研究所都市河川研究室、土研資料第1019号)
	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(2001年、安部ら、水環境学会誌第24巻第9号、613-618)
	Modeling Storm Water Mass Emissions to the Southern California Bight (Drew Ackerman and Kenneth Schiff, Journal of Environmental Engineering, 308-317, 2003)
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)(平成22年5月、国土技術政策総合研究所資料、No.596)	

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(2/2) (2022 年度)

データの種類		資料名等
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
		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)
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初期評価第1巻～第21巻(2002年3月～2023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(2005年5月～2009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

※: 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) 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 に示す。なお、図中のデータ①～⑰の番号は表 21-5 の番号に対応している。

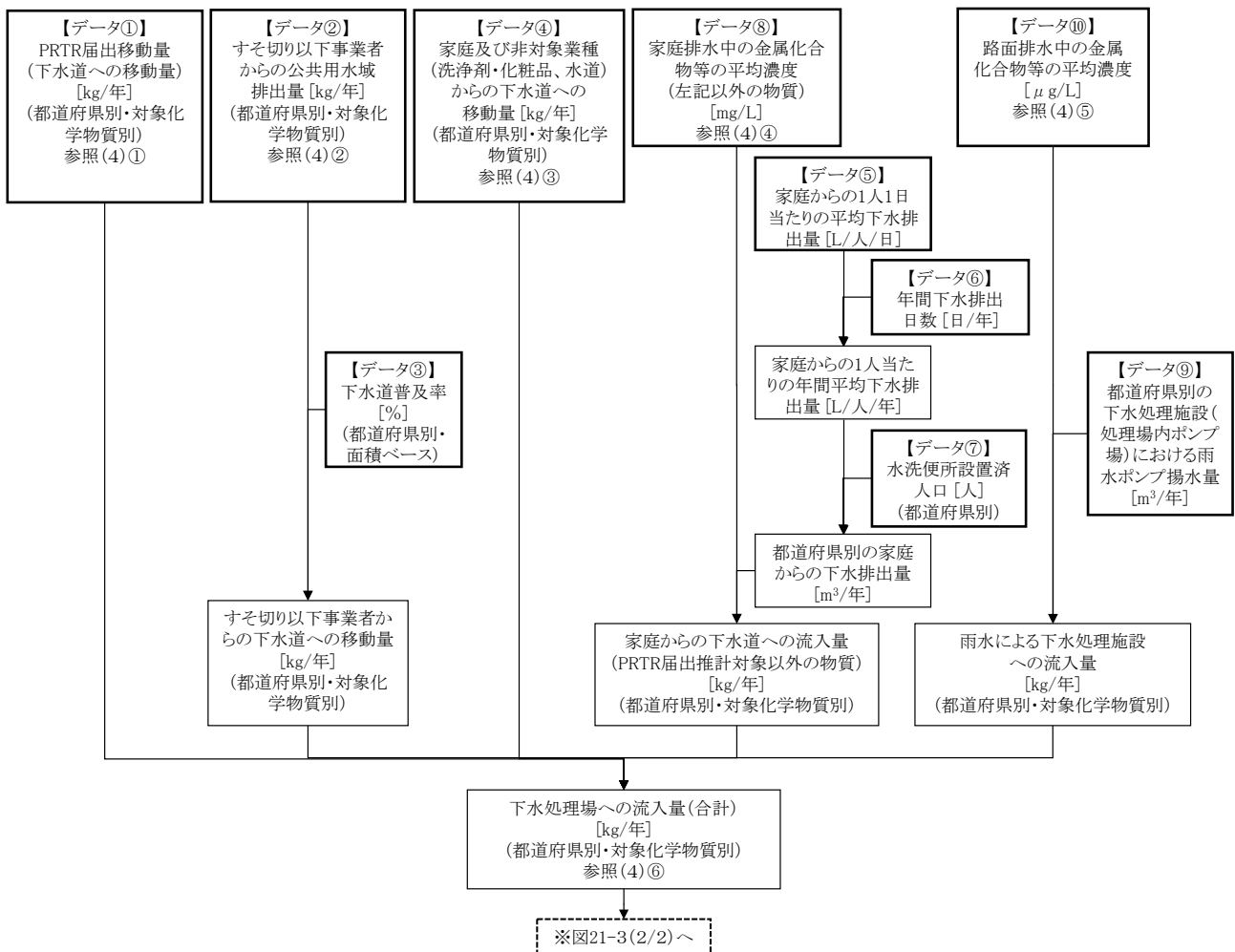


図 21-3 下水処理施設に係る届出外排出量の推計フロー(1/2)

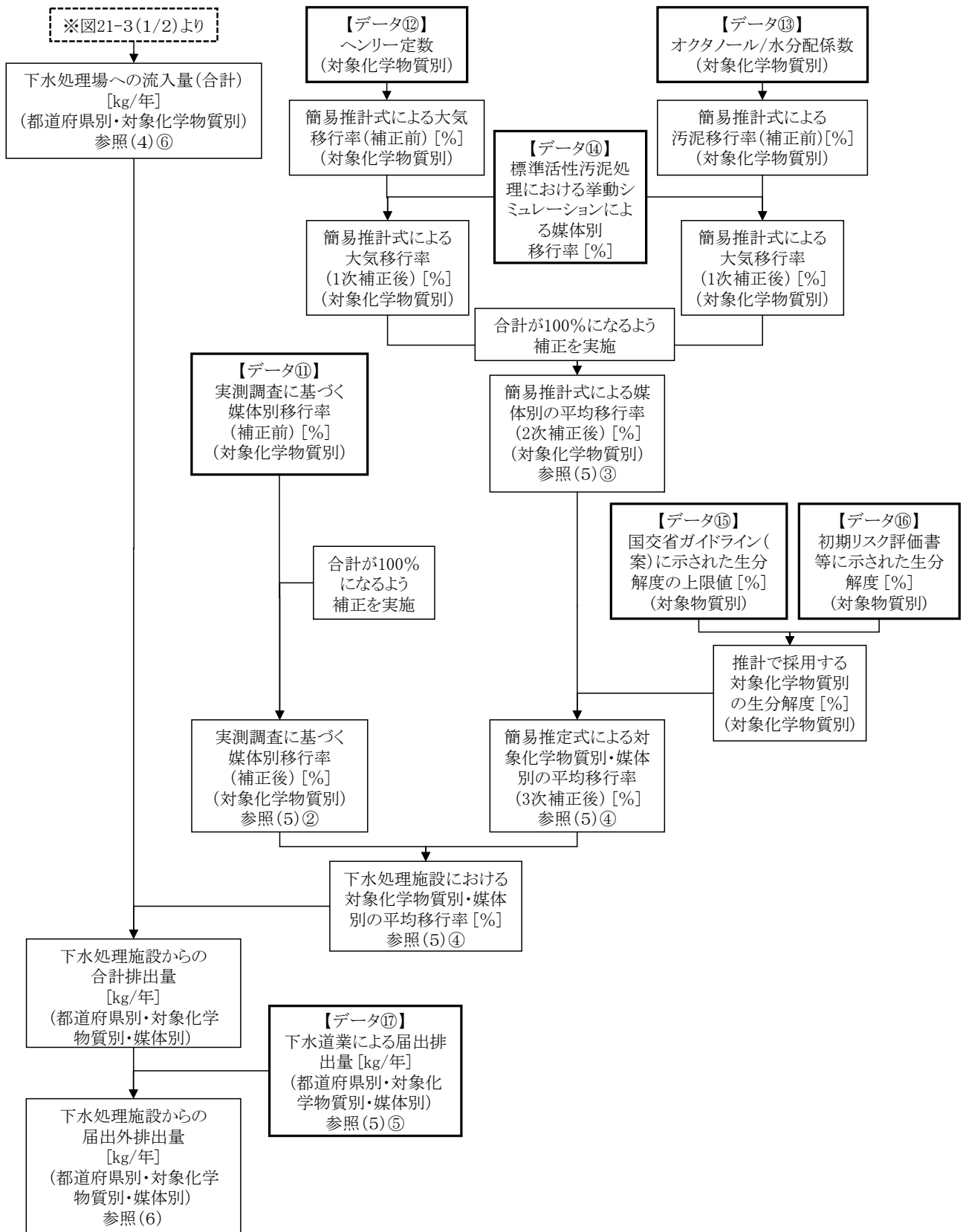


図 21-3 下水道処理施設に係る届出外排出量の推計フロー(2/2)

(4) 下水処理施設への流入量の把握方法

推計対象年度は2022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、2021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、2021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2023年12月上旬時点での利用可能な最新データが2020年度実績であるため、下水道普及率については2021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

2021年度のすそ切り以下事業者からの排出量の推計では、123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。

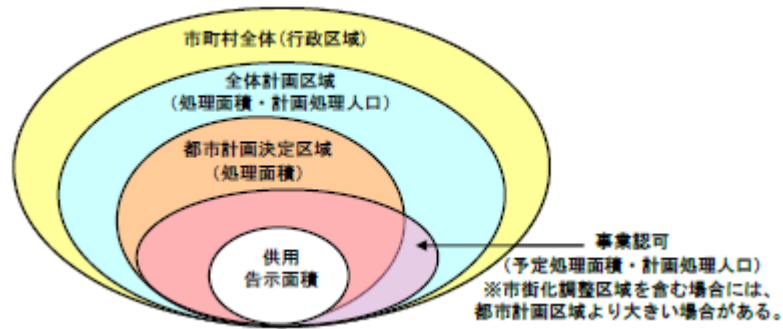
そこで、推計されている公共用水域への排出量と都道府県別の面積ベースの下水道普及率を用いて、都道府県別・対象化学物質別の下水道への移動量を把握し、この移動量の全量を下水処理施設への流入量とみなした。

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

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)。

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

下水道普及率の算出に用いる処理区域面積および予定処理面積は、下水道統計内で供用告示面積および事業認可・予定処理区域面積として集計されており、これらの関係性は以下のとおりである(図 21-4)。なお、令和2年度版下水道統計において一部欠損があった値については、前年度の令和元年度版下水道統計の値を用いて補完した。



出典: 令和2年度版下水道統計(公益社団法人日本下水道協会)

図 21-4 処理区域面積(供用告示面積)と予定処理面積(事業認可・予定処理区域面積)の関係

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(2020 年度末)

都道府 県コード	都道府県名	2020 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	133,349	120,718	90.5%
2	青森県	26,781	22,682	84.7%
3	岩手県	29,057	24,770	85.2%
4	宮城県	50,819	44,837	88.2%
5	秋田県	26,039	22,028	84.6%
6	山形県	31,240	27,712	88.7%
7	福島県	32,789	28,221	86.1%
8	茨城県	81,935	72,137	88.0%
9	栃木県	39,766	35,219	88.6%
10	群馬県	36,232	29,534	81.5%
11	埼玉県	82,109	74,041	90.2%
12	千葉県	71,822	63,911	89.0%
13	東京都	108,713	106,050	97.6%
14	神奈川県	104,560	90,680	86.7%
15	新潟県	58,742	50,519	86.0%
16	富山県	33,131	28,442	85.8%
17	石川県	28,023	25,125	89.7%
18	福井県	23,185	20,007	86.3%
19	山梨県	22,655	18,549	81.9%
20	長野県	68,612	62,370	90.9%
21	岐阜県	49,322	43,758	88.7%
22	静岡県	56,921	46,947	82.5%
23	愛知県	103,997	94,021	90.4%
24	三重県	32,531	26,202	80.5%
25	滋賀県	41,346	34,763	84.1%
26	京都府	39,129	35,708	91.3%
27	大阪府	97,745	84,374	86.3%
28	兵庫県	106,415	89,356	84.0%
29	奈良県	26,981	20,312	75.3%
30	和歌山県	8,418	6,033	71.7%
31	鳥取県	13,591	11,835	87.1%
32	島根県	13,427	11,373	84.7%
33	岡山県	41,294	32,972	79.8%
34	広島県	45,201	38,326	84.8%
35	山口県	31,819	25,290	79.5%
36	徳島県	4,246	3,526	83.0%
37	香川県	14,849	12,298	82.8%
38	愛媛県	20,730	16,956	81.8%
39	高知県	6,147	5,070	82.5%
40	福岡県	79,749	70,884	88.9%
41	佐賀県	15,730	14,238	90.5%
42	長崎県	20,616	17,297	83.9%
43	熊本県	32,776	29,000	88.5%
44	大分県	18,571	14,282	76.9%
45	宮崎県	17,208	16,400	95.3%
46	鹿児島県	15,111	13,947	92.3%
47	沖縄県	24,746	19,577	79.1%
合計		2,068,171	1,802,298	87.1%

出典：令和2年度版下水道統計(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2：2021 年度のすそ切り以下事業者からの排出量の推計では、令和3年度版下水道統計は公表前であるため、令和2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
(2021年度 全国(1/3))

管理番号	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	3,757	521
2	アクリルアミド	13	1.3
3	アクリル酸エチル	766	88
4	アクリル酸及びその水溶性塩	817	80
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	8.0	0.8
7	アクリル酸ノルマルブチル	1,212	121
8	アクリル酸メチル	0.4	0.0
9	アクリロニトリル	4.2	0.4
11	アジ化ナトリウム	63	8.6
12	アセトアルデヒド	1.5	0.1
13	アセトニトリル	3,707	351
18	アニリン	7.5	0.7
20	2-アミノエタノール	66,246	7,772
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。)	782,796	104,473
31	アンチモン及びその化合物	15,774	1,588
37	ビスフェノールA	7.0	0.8
44	インジウム及びその化合物	0.1	0.0
51	2-エチルヘキサン酸	5,884	687
53	エチルベンゼン	4,317	471
56	エチレンオキシド	28,226	2,314
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	798	88
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1,597	174
59	エチレンジアミン	12	1.4
60	エチレンジアミン四酢酸	1,500	214
65	エピクロロヒドリン	0.9	0.1
68	酸化プロピレン	9.3	0.9
71	塩化第二鉄	186	21
73	1-オクタノール	2.2	0.2
75	カドミウム及びその化合物	9.5	0.9
76	イプシロン-カプロラクタム	629	82
80	キシレン	13,532	1,464
82	銀及びその水溶性化合物	12,180	937
83	クメン	7,361	797
84	グリオキサール	14	1.7
85	グルタルアルデヒド	1,869	149
86	クレゾール	228	25
87	クロム及び三価クロム化合物	3,073	326
88	六価クロム化合物	673	95
125	クロロベンゼン	3,039	314
127	クロロホルム	11,566	1,115
132	コバルト及びその化合物	13,287	1,875
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	72	8.0
134	酢酸ビニル	8,482	857
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	4,346	420
149	四塩化炭素	27	2.5
150	1,4-ジオキサン	10,250	1,141
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	978	134
157	1,2-ジクロロエタン	527	51
169	ジウロン	19	2.0

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
(2021年度 全国(2/3))

管理番号	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)
181	ジクロロベンゼン	3.1	0.3
186	塩化メチレン	11,511	1,144
205	1, 3-ジフェニルグアニジン	0.0	0.0
207	2, 6-ジターシャリ-ブチル-4-クレゾール	71	6.7
213	N, N-ジメチルアセトアミド	9,339	975
218	ジメチルアミン	102	9.9
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	74,386	10,435
232	N, N-ジメチルホルムアミド	111,434	12,290
235	臭素酸の水溶性塩	0.1	0.0
237	水銀及びその化合物	670	64
239	有機スズ化合物	30	3.0
240	スチレン	1,476	156
242	セレン及びその化合物	1.9	0.2
245	チオ尿素	0.1	0.0
258	ヘキサメチレンテトラミン	371	41
262	テトラクロロエチレン	4,301	396
268	チウラム	2,175	286
270	テレフタル酸	0.1	0.0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	1,340	188
273	ノルマルドデシルアルコール	0.2	0.0
275	ドデシル硫酸ナトリウム	190,623	26,841
276	テトラエチレンペンタミン	393	53
277	トリエチルアミン	5,400	613
278	トリエチレンテトラミン	1,534	206
281	トリクロロエチレン	5,155	496
282	トリクロロ酢酸	541	75
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	1,078	117
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	632	69
299	トルイジン	0.8	0.1
300	トルエン	43,024	4,512
302	ナフタレン	1,661	183
304	鉛	0.7	0.1
305	鉛化合物	2,974	302
308	ニッケル	17	1.9
309	ニッケル化合物	1,464	169
318	二硫化炭素	3.3	0.3
320	ノニルフェノール	0.1	0.0
321	バナジウム化合物	24	3.2
322	5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	5,441	755
328	ジラム	274	29
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	885	89
332	砒素及びその無機化合物	0.0	0.0
333	ヒドラジン	613	77
336	ヒドロキノン	564	80
342	ピリジン	12	1.1

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
(2021年度 全国(3/3))

管理番号	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)
349	フェノール	574	58
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	181	20
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	402	42
368	4-ターシャリーブチルフェノール	8.1	0.9
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	569,389	79,479
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	13,371	1,896
392	ノルマル-ヘキサン	2,772	295
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	1,359	192
399	ベンズアルデヒド	0.3	0.0
400	ベンゼン	11,097	1,192
403	ベンゾフェノン	0.2	0.0
405	ほう素化合物	108,356	14,832
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。)	409,833	56,583
408	ポリ(オキシエチレン) = オクチルフェニルエーテル	33,317	4,676
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	43,980	6,130
410	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	522,113	72,463
411	ホルムアルデヒド	468,620	51,177
412	マンガン及びその化合物	1,493	172
414	無水マレイン酸	0.0	0.0
415	メタクリル酸	5,378	645
416	メタクリル酸2-エチルヘキシル	126	14
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0.7	0.1
420	メタクリル酸メチル	12,257	1,259
423	メチルアミン	0.1	0.0
438	メチルナフタレン	6.2	0.6
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	65	9.0
453	モリブデン及びその化合物	799	97
455	モルホリン	22,744	2,906
461	りん酸トリフェニル	2,777	372
462	りん酸トリ-ノルマル-ブチル	0.1	0.0
	合計	3,720,419	483,952

注1: 公共用水域への排出量は、「令和3年度届出外排出量の推計方法等の概要」(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)。

(<https://www.env.go.jp/chemi/prtr/result/todokedegaiR03/suikai.html>)

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: 網掛けは、下水処理に伴う媒体への移行率が得られず推計が困難な物質を示す。

注4: 以降の表については、四捨五入の関係で、各行または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

2020年度のPRTR届出外排出量の推計では、「7. 洗浄剤・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(2021年度 全国)

排出源	対象化学物質		下水道への移動量(kg/年)			
	管理番号	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。)	2,389,023	19,884,319	22,273,342
		224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキソド	360,696	3,438,373	3,799,069
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	144,434	7,140,054	7,284,488
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	45,282	84,478	129,760
		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。)	15,441,209	56,350,370	71,791,579
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	150,680	0	150,680
		409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	3,535,130	12,054,455	15,589,585
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	277,939	6,850	284,788
	中和剤等	20	2-アミノエタノール	0	9,120,862	9,120,862
		60	エチレンジアミン四酢酸	0	3,826	3,826
水道	127	クロロホルム	3,110	12,842	15,952	
	209	ジブロモクロロメタン	5,295	21,468	26,763	
	381	ブromoジクロロメタン	3,396	13,976	17,371	
合計			22,356,194	108,131,872	130,488,067	

出典:「令和3年度PRTR届出外排出量の推計方法の詳細」(環境省)

(<https://www.env.go.jp/chemi/prtr/result/todokedegaiR03/syosai.html>)

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)(令和5年4月国土交通省水管理・国土保全局下水道部)」(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。家庭排水に係る対象化学物質の平均濃度を表 21-9 に示す。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)や表 21-10 に示す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。以上の方法により算出した家庭からの流入量の推計結果を表 21-11 に示す。

<p>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) $\times 300(\text{L}/\text{人}/\text{日}) \times 365(\text{日}) \div 10^6 \times$ 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)</p> <p>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</p>

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

管理番号	対象化学物質名	家庭排水の調査結果 (mg/L) (出典2)		家庭排水中の濃度(mg/L) (出典2の中央値のないものは出典3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)」(令和5年4月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

出典2:「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 水管理・国土保全局下水道部、
<https://www.mlit.go.jp/crd/city/sewage/info/naibun/010509.html>)

出典3:「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」(2005年2月、浅井ら、下水道協会誌、Vol.42、No.508、85-96)

表 21-10 都道府県別の水洗便所設置済み人口(2020 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	4,643,687	25	滋賀県	1,226,797
2	青森県	660,937	26	京都府	2,320,685
3	岩手県	669,459	27	大阪府	8,303,628
4	宮城県	1,798,305	28	兵庫県	5,052,930
5	秋田県	545,382	29	奈良県	1,021,142
6	山形県	755,170	30	和歌山県	205,233
7	福島県	887,513	31	鳥取県	371,927
8	茨城県	1,647,823	32	島根県	296,993
9	栃木県	1,229,081	33	岡山県	1,177,276
10	群馬県	957,219	34	広島県	2,053,942
11	埼玉県	5,838,484	35	山口県	865,182
12	千葉県	4,600,656	36	徳島県	105,030
13	東京都	13,750,888	37	香川県	401,517
14	神奈川県	8,819,872	38	愛媛県	692,504
15	新潟県	1,508,517	39	高知県	239,266
16	富山県	843,252	40	福岡県	4,092,937
17	石川県	889,310	41	佐賀県	451,842
18	福井県	578,347	42	長崎県	786,943
19	山梨県	494,923	43	熊本県	1,149,278
20	長野県	1,641,333	44	大分県	526,034
21	岐阜県	1,336,404	45	宮崎県	596,728
22	静岡県	2,169,603	46	鹿児島県	652,423
23	愛知県	5,604,542	47	沖縄県	945,249
24	三重県	924,477		合計	96,330,670

出典: 令和2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の推計結果(2021 年度 全国)

管理 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	4,958
37	ビスフェノールA	4,008
82	銀及びその水溶性化合物	17,932
132	コバルト及びその化合物	6,645
309	ニッケル化合物	73,837
320	ノニルフェノール	11,603
321	バナジウム化合物	13,713
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	116,030
453	モリブデン及びその化合物	20,042

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經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(表 21-12)。

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	管理番号	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	出典2の路面1と路面2、出典5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	出典5の値を採用
	237	水銀及びその化合物	2.3	出典4の値を採用
	272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	41	出典2の路面1と路面2、出典5の測定結果を単純平均
	305	鉛化合物	63	出典5の測定結果を単純平均
	309	ニッケル化合物	8.0	出典5の値を採用
	321	バナジウム化合物	10	
	405	ほう素化合物	39	出典2の路面1と路面2の測定結果を単純平均
412	マンガン及びその化合物	126		
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	出典5の値を採用
	37	ビスフェノールA	0.9	出典3、出典5の測定結果を単純平均
	53	エチルベンゼン	0.063	出典5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	出典3、出典5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	出典5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)」(令和5年4月:国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

出典2:「都市域からの雨天時汚濁流出調査報告書」(昭和50年3月、土木研究所都市河川研究室、土研資料第1019号)

出典3:「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」(2001年、安部ら、水環境学会誌第24巻第9号、613-618)

出典4: Modeling Storm Water Mass Emissions to the Southern California Bight, Drew Ackerman and Kenneth Schiff, Journal of Environmental Engineering, April 308-317, 2003

出典5:「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)」(平成 22 年5月、国土技術政策総合研究所資料、No.596)

表 21-13 路面排水中の対象化学物質の濃度

分類	管理番号	対象化学物質名	路面排水中の濃度 (μg/L)								
			出典2 (路面1)		出典2 (路面2)		出典3		出典4	出典5	
			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)」(令和5年4月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

出典2:「都市域からの雨天時汚濁流出調査報告書」(昭和50年3月、土木研究所都市河川研究室、土研資料第1019号)

出典3:「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」(2001年、安部ら、水環境学会誌第24巻第9号、613-618)

出典4: Modeling Storm Water Mass Emissions to the Southern California Bight, Drew Ackerman and Kenneth Schiff, Journal of Environmental Engineering, April 308-317, 2003

出典5:「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)」(平成22年5月、国土技術政策総合研究所資料、No.596)

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 135 千 t 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(2021 年度:全国) (1/6)

管理番号	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	
1	亜鉛の水溶性化合物	11,086	3,757			326,292	341,136
2	アクリルアミド	19	13				32
3	アクリル酸エチル	136	766				902
4	アクリル酸及びその水溶性塩	5,905	817				6,722
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル		8.0				8.0
7	アクリル酸ノルマルブチル	217	1,212				1,429
8	アクリル酸メチル	1.0	0.4				1.4
9	アクリロニトリル	38,003	4.2				38,007
11	アジ化ナトリウム		63				63
12	アセトアルデヒド		1.5				1.5
13	アセトニトリル	49,619	3,707				53,326
17	オルト-アニシジン	4.0					4.0
18	アニリン	1,807	7.5				1,815
20	2-アミノエタノール	71,348	66,246	9,120,862			9,258,456
23	パラ-アミノフェノール	84					84
24	メタ-アミノフェノール	158					158
27	メタミロン	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14までのもの及びその混合物に限る。)	14,783	782,796	22,273,342		9,430	23,080,351
31	アンチモン及びその化合物	313	15,774		4,958		21,045
36	イソブレン	16,301					16,301
37	ビスフェノールA	16	7.0		4,008	672	4,704
44	インジウム及びその化合物	1.0	0.1				1.1
51	2-エチルヘキサ酸	4,972	5,884				10,856
53	エチルベンゼン	913	4,317			47	5,277
56	エチレンオキシド	23,560	28,226				51,786
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	95	798			1,206	2,100
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	20	1,597			1,088	2,704
59	エチレンジアミン	208	12				220
60	エチレンジアミン四酢酸	139	1,500	3,826			5,465
62	マンコゼブ	1.0					1.0
65	エピクロロヒドリン	3,789	0.9				3,790
68	酸化プロピレン	59,645	9.3				59,654
69	2, 3-エポキシプロピルフェニルエーテル	11					11

表 21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(2021年度:全国)(2/6)

管理番号	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	3,101	186				3,287
73	1-オクタノール	13	2.2				15
75	カドミウム及びその化合物		9.5				9.5
76	イプシロン-カプロラクタム	44	629				673
79	2,6-キシレノール	120					120
80	キシレン	4,938	13,532				18,470
82	銀及びその水溶性化合物	252	12,180		17,932		30,363
83	クメン	6.0	7,361				7,367
84	グリオキサール	13	14				27
85	グルタルアルデヒド	126	1,869				1,995
86	クレゾール	663	228				891
87	クロム及び三価クロム化合物	5,131	3,073			8,292	16,497
88	六価クロム化合物	272	673				945
89	クロロアニリン	1,000					1,000
91	シアナジン	3.0					3.0
94	塩化ビニル	1,120					1,120
95	フルアジナム	14					14
99	クロロ酢酸エチル	180					180
114	インダノファン	2.0					2.0
115	フェントラザミド	1.0					1.0
117	テブコナゾール	15					15
123	塩化アリル	230					230
125	クロロベンゼン	54	3,039				3,093
127	クロロホルム	339	11,566	15,952			27,857
132	コバルト及びその化合物	4,243	13,287		6,645		24,175
133	エチレングリコールモノエチル エーテルアセテート	1.0	72				73
134	酢酸ビニル	1,208	8,482				9,690
144	無機シアン化合物(錯塩及びシ アン酸塩を除く。)	676	4,346				5,022
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	30					30
147	チオベンカルブ	1.0					1.0
150	1,4-ジオキサソ	154	10,250				10,404
151	1,3-ジオキサソ	120					120
154	シクロヘキシルアミン	1,309					1,309
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタ ルイミド		978				978
156	ジクロロアニリン	11					11
157	1,2-ジクロロエタン	12	527				539
169	ジウロン	12	19				31
174	リニュロン	1.0					1.0
178	1,2-ジクロロプロパン	8.0					8.0
179	D-D	1.0					1.0
181	ジクロロベンゼン	4,591	3.1				4,594
183	ピラゾレート	8.0					8.0
184	ジクロベニル	3.0					3.0
186	塩化メチレン	31	11,511				11,542
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	100					100
195	プロチオホス	3.0					3.0
199	CIフルオレスセント260	36					36

表 21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(2021年度:全国)(3/6)

管理番号	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	
203	ジフェニルアミン	3.0					3.0
205	1,3-ジフェニルグアニジン		0.04				0.04
207	2,6-ジターシャリール -4-クレゾール	3.0	71				74
209	ジプロモクロロメタン			26,763			26,763
210	2,2-ジプロモ-2-シアノアセトアミド	1,501					1,501
213	N,N-ジメチルアセトアミド	22,922	9,339				32,261
216	N,N-ジメチルアニリン	74					74
217	チオシクロム	3.0					3.0
218	ジメチルアミン	11	102				113
221	ベンフラカルブ	1.0					1.0
223	N,N-ジメチルデシルアミン	2.0					2.0
224	N,N-ジメチルデシルアミン =N-オキシド	2,351	74,386	3,799,069			3,875,805
232	N,N-ジメチルホルムアミド	34,181	111,434				145,615
235	臭素酸の水溶性塩	4,690	0.1				4,690
237	水銀及びその化合物		670			1,700	2,369
239	有機スズ化合物	145	30				175
240	スチレン	3,771	1,476			802	6,049
241	2-スルホヘキサデカン酸-1- -メチルエステルナトリウム塩	2.0					2.0
242	セレン及びその化合物		1.9				1.9
244	ダブメット	1.0					1.0
245	チオ尿素	3,330	0.1				3,330
251	フェニトロチオン	1.0					1.0
256	デカン酸	52					52
257	デカノール	68					68
258	ヘキサメチレンテトラミン	14	371				385
262	テトラクロロエチレン	1.0	4,301				4,302
268	チウラム		2,175				2,175
270	テレフタル酸	3.0	0.1				3.1
271	テレフタル酸ジメチル	2.0					2.0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	4,238	1,340			31,010	36,588
273	ノルマルドデシルアルコール	324	0.2				324
275	ドデシル硫酸ナトリウム	5,279	190,623	7,284,488			7,480,390
276	テトラエチレンペンタミン	3,104	393				3,497
277	トリエチルアミン	40,506	5,400				45,906
278	トリエチレンテトラミン	1.0	1,534				1,535
281	トリクロロエチレン	39	5,155				5,194
282	トリクロロ酢酸		541				541
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5- -トリアジン	7.0					7.0
290	トリクロロベンゼン	450					450
292	トリブチルアミン	17					17
294	2,4,6-トリブプロモフェノール	17					17
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	1,765	1,078				2,843
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	786	632				1,418
299	トルイジン	11,079	0.8				11,080
300	トルエン	10,719	43,024			3,931	57,674
301	トルエンジアミン	524					524
302	ナフタレン	15	1,661				1,676

表 21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(2021年度:全国)(4/6)

管理番号	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	
304	鉛	1.0	0.7				1.7
305	鉛化合物	114	2,974			47,233	50,321
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	217	17				234
309	ニッケル化合物	43,229	1,464		73,837	5,952	124,483
318	二硫化炭素	270	3.3				273
320	ノニルフェノール		0.1		11,603	814	12,417
321	バナジウム化合物	960	24		13,713	7,815	22,511
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	2,185	5,441				7,626
323	シメトリン	2.0					2.0
328	ジラム		274				274
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド		885				885
332	砒素及びその無機化合物	6.0	0.01				6.0
333	ヒドラジン	707	613				1,320
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	344					344
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	32					32
336	ヒドロキノン	3,482	564				4,046
341	ピペラジン	890					890
342	ピリジン	115	12				127
343	カテコール	6.0					6.0
346	2-フェニルフェノール	1,500					1,500
348	フェニレンジアミン	630					630
349	フェノール	9,252	574				9,826
351	1,3-ブタジエン	41					41
353	フタル酸ジエチル	10					10
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル	290	181				471
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	26	402		116,030	5,845	122,303
368	4-ターシャリーブチルフェノール	3.0	8.1				11
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	40,669	569,389				610,058
379	2-プロピン-1-オール	5.0					5.0
381	ブロモジクロロメタン			17,371			17,371
383	ブロマシル	5.0					5.0
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム＝クロリド	61	13,371	129,760			143,193
390	ヘキサメチレンジアミン	3.0					3.0
391	ヘキサメチレン＝ジイソシアネート	3.0					3.0
392	ノルマル-ヘキサン	553	2,772				3,325

表 21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(2021年度:全国)(5/6)

管理番号	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	
393	ベタナフトール	152					152
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	996	1,359				2,355
398	塩化ベンジル	1.0					1.0
399	ベンズアルデヒド	7,510	0.3				7,510
400	ベンゼン	4,820	11,097				15,917
401	1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸1, 2-無水物	36					36
403	ベンゾフェノン		0.2				0.2
405	ほう素化合物	41,853	108,356			29,107	179,316
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。)	116,928	409,833	71,791,579		9,771	72,328,111
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	39	33,317	150,680			184,036
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	15,382	43,980	15,589,585			15,648,947
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	2,341	522,113	284,788			809,242
411	ホルムアルデヒド	114,265	468,620				582,885
412	マンガン及びその化合物	2,886	1,493			94,341	98,720
413	無水フタル酸	4.0					4.0
414	無水マレイン酸	79	0.03				79
415	メタクリル酸	13,036	5,378				18,414
416	メタクリル酸2-エチルヘキシル	1.0	126				127
417	メタクリル酸2, 3-エポキシプロピル	6.0					6.0
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル		0.7				0.7
419	メタクリル酸ノルマルブチル	54					54
420	メタクリル酸メチル	241	12,257				12,498
423	メチルアミン		0.1				0.1
436	アルファ-メチルスチレン	9.0					9.0
438	メチルナフタレン		6.2				6.2
439	3-メチルピリジン	3.0					3.0
440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド		65				65
444	トリフロキシストロビン	1.0					1.0
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	1.0					1.0
449	フェンメディファム	2.0					2.0
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	3.0					3.0
453	モリブデン及びその化合物	16,527	799		20,042		37,368
455	モルホリン	3,006	22,744				25,750
457	ジクロルボス	44					44
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)					125	125

表 21-14 下水処理施設に係る対象化学物質別の流入量(2021年度:全国)(6/6)

管理 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	
460	りん酸トリトリル	69					69
461	りん酸トリフェニル	26	2,777				2,803
462	りん酸トリノルマルブチ ル		0.1				0.1
合 計		931,507	3,720,392	130,488,067	268,768	585,474	135,994,208

注:網掛けは、下水処理に伴う媒体への移行率が得られず推計が困難な物質を示す。

(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	56
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	44
		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	87
	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	4
—	—	⑥いずれの方法でも媒体別移行率が設定不可	11	

注1: 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2: 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3: 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4: 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(1/2)

管理番号	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	イプシロン-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	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(2/2)

管理番号	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%

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)」(令和5年4月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部)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。)」(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(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。

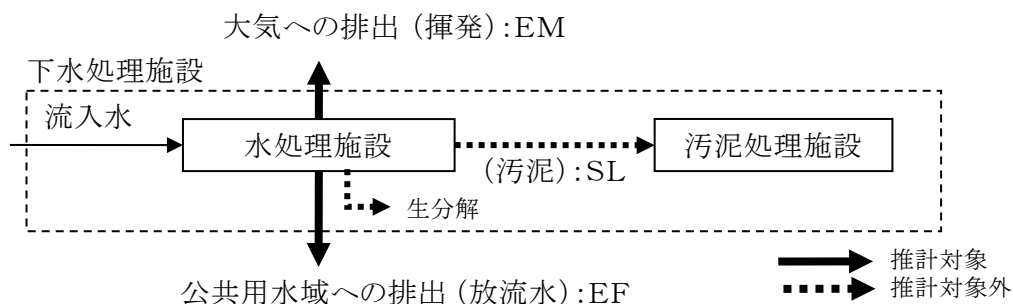


図 21-5 簡易推計式に基づき設定される移行率のイメージ

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:1/8)

管理番号	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	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	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-ジブromo- 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:2/8)

管理番号	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	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:3/8)

管理番号	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	マイクロタニル	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	ビンクロゾリン	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	ジチアノン	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:4/8)

管理番号	対象化学物質名	オクタノール/ 水分係数 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-ジターシャリブチルフェノール	154,882	1.53E-04	0.2%	86.7%
209	ジプロモクロロメタン	145	3.20E-02	16.6%	0.6%
210	2, 2-ジプロモ-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	0.0000007%	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:5/8)

管理番号	対象化学物質名	オクタノール/ 水分分配係数 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	デカプ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%	0.000003%
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-テトラクロローパラベンズキノ	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	ノルマルードデシルアルコール	134,896	9.08E-04	0.8%	85%
274	ターシャリードデカンチオール	1,174,898	2.41E+00	81.8%	98%
275	ドデシル硫酸ナトリウム	40	7.53E-06	0.01%	0.2%
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-トリプロモフェノール	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:6/8)

管理番号	対象化学物質名	オクタノール/ 水分分配係数 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romo-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	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)ニペルオキシド	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	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:7/8)

管理番号	対象化学物質名	オクタノール/ 水分係数 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	プロパルギット	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	ブロモジクロロメタン	100	8.68E-02	32.1%	0.4%
383	プロマシル	129	5.28E-09	0.00002%	0.5%
384	1-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%
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	1,698	1.20E-08	0.00003%	6.7%
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%
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	42	2.88E-06	0.004%	0.2%
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%

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:8/8)

管理番号	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
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	ハロスルフロメチル	1	7.65E-14	0.000000006%	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)」(令和5年4月:国土交通省水管理・国土保全局下水道部)に基づき作成

注1:オキシ銅(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6:2008 年の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(89)(異性体は o-, p-, m-)、トルイジン(299)(異性体は o-, p-)、フェニレンジアミン(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

管理番号	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)」(令和5年4月:国土交通省水管理・国土保全局下水道部)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 354 物質のうち、生分解度が得られた 215 物質を除く残りの 139 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)

管理番号	物質名	旧国交省ガイドライン(案)(出典1)の生分解度(BOD) ^{※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 ^{※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 ^{※3}	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」(2005年5月~2009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20巻」(2022年3月~2023年3月)(環境省環境保健部)

※1:旧国交省ガイドライン(案)(出典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。

※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。

※3:「化学物質の初期リスク評価書((独)製品評価技術基盤機構)」(出典2)において、「クロロホルムは馴化を行った特定の好氣的条件や嫌氣的条件で生分解されると考えられる。」との記載があるため、旧国交省ガイドライン(案)(出典1)を採用した。

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(1/5)

管理 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(日)		
		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ーブチル				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%	61%
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	90%	90%
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%
29	1-アリルオキシ-2, 3-エポキシプロパン				73%	73%
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%
51	2-エチルヘキサン酸				99%	99%
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	98%	98%
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%

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(2/5)

管理番号	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(日)		
		下限	上限			
83	クメン				33%	33%
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%
99	クロロ酢酸エチル				75%	75%
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン				0%	0%
109	オルトクロロトルエン	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%
137	シアナミド				1%	1%
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%
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド				16%	16%
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%

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(3/5)

管理 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 (日)		
		下限	上限			
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%
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%
219	ジメチルジスルフィド				4%	4%
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%
226	1, 1-ジメチルヒドラジン				6%	6%
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%
241	2-スルホヘキサデカン酸-1-メチルエステル ナトリウム塩				91%	91%
242	セレン及びその化合物				0%	0%
245	チオ尿素	3%	3%	14	10%	10%
248	ダイアジノン	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%
258	ヘキサメチレンテトラミン				48%	48%
260	クロロタロニル	0%	0%	14	0%	0%
262	テトラクロロエチレン	11%	11%	28	11%	11%
265	テトラヒドロメチル無水フタル酸				100%	99%
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%
276	テトラエチレンペンタミン				18%	18%
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%

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(4/5)

管理番号	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(日)		
		下限	上限			
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%
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	ヒドロキノン	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%
346	2-フェニルフェノール				100%	99%
348	フェニレンジアミン	1%	2%	28	5%	5%
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%
359	ノルマル-ブチル-2, 3-エポキシプロピルエーテル				68%	68%
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	ブ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%
393	ベタナフトール				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%

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(5/5)

管理番号	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(日)		
		下限	上限			
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	100%	99%
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%
423	メチルアミン				100%	99%
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%	1%
436	アルファ-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%
448	メチレンビス(4, 1-フェニレン) = ジイソシアネート				0%	0%
451	2-メトキシ-5-メチルアニリン	0%	1%	14	1%	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」(2005年5月~2009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20巻」(2022年3月~2023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(2)、1, 2-ジクロロエタン(157)、トルエン(300)、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(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354物質のうち、本表に示す215物質以外の139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(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(1/9)

管理番号	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	1.6	38	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	アセトキシシアノヒドリン	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	0.0079	10	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	メタミトロン	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	0.15	27	③
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	0	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	イソプレン	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-ジブromo-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(2/9)

管理番号	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	キザロホップエチル	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	0.0013	1.0	③
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	ジクアトジブロミド	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	0.00083	2.0	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(3/9)

管理番号	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	0.35	25	③
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	ミクロブタニル	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	③
139	トラロメリン	4.1E-5	0.065	②
140	フェンプロパトリン	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	0.0035	71	③
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(4/9)

管理番号	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	ビンクロゾリン	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	エチルチオメトン	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-ブチル-4-クレゾール	0.18	16	②
208	2, 4-ジ-ターシャリ-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	22	74	③
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(5/9)

管理番号	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-オキシド	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	0.47	94	③
227	パラコート	6.7E-8	>99.9	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	0.047	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	1.1	38	②
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-パラベンゾキノン	3.5E-5	99.3	②
265	テトラヒドロメチル無水フタル酸	0.0047	1.0	③
266	デフルトリン	22	0	②
267	チオジカルブ	0.046	99.7	②
268	チウラム		76	①
269	イソフイトール	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	1.6E-14	82	③
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(6/9)

管理番号	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	シメトリン	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	オキシシン銅	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

表 21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(7/9)

管理番号	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)	
333	ヒドラジン	0	0	③
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	0.00052	1.0	③
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	0.00054	95	③
349	フェノール		1.0	①
350	ペルメトリン	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-n-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	テブフェノイド	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	0.28	32	③
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	プロパルギット	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	ブロモジクロロメタン	21	44	③
383	ブロマシル	1.5E-5	99.5	②
384	1-ブロモプロパン	33	25	③
385	2-ブロモプロパン	0.64	0.36	③
387	酸化フェンブタスズ	20	10	④

表 21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(8/9)

管理番号	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)	
388	エンドスルファン	2.1	76	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	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	1.9E-5	1.0	③
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	メフェナセット	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	0.0017	1.0	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	0.0043	1.0	③
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	アゾキシストロビン	1.7E-8	99	②
432	アミトラズ	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(9/9)

管理番号	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	③
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	99.1	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。

注4: 媒体別の移行率が得られない場合は空欄とした。

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 2022 年度を対象に推計しているが、2022 年度も 2021 年度と排出量は同じとみなして、表には 2022 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 7.8 千 t 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 7.8 千 t 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(2022年度:全国)(1/9)

管理番号	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(※)	6,869	—	6,869		515,159	515,159	6,869	—	6,869
2	アクリルアミド	0.0	19	19				0.0	19	19
3	アクリル酸エチル	0.8	8.2	9.0				0.8	8.2	9.0
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.0	67	67				0.0	67	67
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0.0	0.1	0.1				0.0	0.1	0.1
7	アクリル酸ノルマルブチル	2.1	12	14				2.1	12	14
8	アクリル酸メチル	0.0	0.5	0.6				0.0	0.5	0.6
9	アクリロニトリル	607	14,329	14,936				607	14,329	14,936
12	アセトアルデヒド	0.0	0.3	0.3				0.0	0.3	0.3
13	アセトニトリル	418	34,510	34,928				418	34,510	34,928
17	オルト-アニシジン	0.0	0.4	0.4				0.0	0.4	0.4
18	アニリン	0.3	272	272				0.3	272	272
20	2-アミノエタノール		2,870,121	2,870,121					2,870,121	2,870,121
23	パラ-アミノフェノール	0.0	79	79				0.0	79	79
24	メタ-アミノフェノール	0.0	158	158				0.0	158	158
27	メタミロン	0.0	3.0	3.0				0.0	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14 までのもの及びその混合物に限る。)		1,692,559	1,692,559					1,692,559	1,692,559
31	アンチモン及びその化合物	3,157	9,751	12,908				3,157	9,751	12,908
36	イソプレン	13,297	2,503	15,800				13,297	2,503	15,800
37	ビスフェノールA		141	141					141	141
51	2-エチルヘキサン酸	0.1	106	107				0.1	106	107

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(2022 年度:全国) (2/9)

管理 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
53	エチルベンゼン	3,047	1,933	4,980				3,047	1,933	4,980
56	エチレンオキシド		42,464	42,464					42,464	42,464
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.0	21	21				0.0	21	21
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.0	27	27				0.0	27	27
59	エチレンジアミン	0.0	2.2	2.2				0.0	2.2	2.2
60	エチレンジアミン四酢酸		4,946	4,946					4,946	4,946
62	マンコゼブ	0.0	1.0	1.0				0.0	1.0	1.0
65	エピクロロヒドリン									
68	酸化プロピレン									
69	2, 3-エポキシプロピルフェニルエーテル	0.0	0.2	0.2				0.0	0.2	0.2
73	1-オクタノール	0.0	0.1	0.1				0.0	0.1	0.1
75	カドミウム及びその化合物(※)	1.7	—	1.7		1,324	1,324	1.7	—	1.7
76	イプシロン-カプロラクタム		162	162					162	162
79	2, 6-キシレノール	0.3	117	118				0.3	117	118
80	キシレン	1,108	2,032	3,140	147		147	996	2,032	3,028
82	銀及びその水溶性化合物	304	1,518	1,822				304	1,518	1,822
83	クメン	3,170	963	4,132				3,170	963	4,132
84	グリオキサール	0.0	0.5	0.5				0.0	0.5	0.5
85	グルタルアルデヒド	0.0	20	20				0.0	20	20
86	クレゾール	0.1	345	345				0.1	345	345
87	クロム及び三価クロム化合物(※)	990	—	990		31,754	31,754	990	—	990
88	六価クロム化合物(※)		—			9,566	9,566		—	
89	クロロアニリン	2.2	948	950				2.2	948	950
91	シアナジン	0.0	3.0	3.0				0.0	3.0	3.0
94	塩化ビニル	733	208	941				733	208	941

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(2022 年度:全国) (3/9)

管理 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
95	フルアジナム	0.0	12	12				0.0	12	12
99	クロロ酢酸エチル	0.6	44	45				0.6	44	45
114	インダノファン	0.0	1.4	1.4				0.0	1.4	1.4
115	フェントラザミド	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
117	テブコナゾール	0.0	12	12				0.0	12	12
123	塩化アリル	7.3	4.2	11				7.3	4.2	11
125	クロロベンゼン	1,221	1,774	2,995				1,221	1,774	2,995
127	クロロホルム	5,432	7,429	12,861				5,432	7,429	12,861
132	コバルト及びその化合物	242	15,472	15,714				242	15,472	15,714
133	エチレングリコールモノエチルエーテル アセテート	0.0	0.7	0.7				0.0	0.7	0.7
134	酢酸ビニル	116	852	969				116	852	969
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩 を除く。)(※)		—			22,279	22,279		—	
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	0.0	30	30				0.0	30	30
147	チオベンカルブ(※)		—			2,477	2,477		—	
150	1, 4-ジオキサソ(※)		—			9,468	9,468		—	
151	1, 3-ジオキサソラン	1.1	119	120				1.1	119	120
154	シクロヘキシルアミン	0.0	13	13				0.0	13	13
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	0.0	692	692				0.0	692	692
157	1, 2-ジクロロエタン(※)	118	—	118		493	493	118	—	118
169	ジウロン	0.0	30	30				0.0	30	30
174	リニユロン	0.0	0.9	0.9				0.0	0.9	0.9
178	1, 2-ジクロロプロパン		2.0	2.0					2.0	2.0
179	D-D(※)		—			271	271		—	
181	ジクロロベンゼン	92	1,217	1,309				92	1,217	1,309
183	ピラゾレート	0.0	6.0	6.0				0.0	6.0	6.0

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(2022 年度:全国) (4/9)

管理 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 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
184	ジクロベニル	0.0	2.9	2.9				0.0	2.9	2.9
186	塩化メチレン(※)	3,982	—	3,982		4,084	4,084	3,982	—	3,982
188	N, N-ジシクロヘキシルアミン	0.0	0.5	0.5				0.0	0.5	0.5
195	プロチオホス	0.0	0.1	0.1				0.0	0.1	0.1
199	CIフルオレスセント260		36	36					36	36
203	ジフェニルアミン	0.0	2.5	2.5				0.0	2.5	2.5
205	1, 3-ジフェニルグアニジン	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
207	2, 6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレ ゾール	0.1	12	12				0.1	12	12
209	ジブromokロロメタン	3,331	16,619	19,951				3,331	16,619	19,951
210	2, 2-ジブrom-2-シアノアセトアミド	0.0	1,501	1,501				0.0	1,501	1,501
213	N, N-ジメチルアセトアミド	0.0	323	323				0.0	323	323
216	N, N-ジメチルアニリン	1.4	72	73				1.4	72	73
218	ジメチルアミン	0.0	1.1	1.1				0.0	1.1	1.1
221	ベンフラカルブ	0.0	0.5	0.5				0.0	0.5	0.5
223	N, N-ジメチルドデシルアミン	0.0		0.0				0.0		0.0
224	N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オ キシド	0.0	13,041	13,041				0.0	13,041	13,041
232	N, N-ジメチルホルムアミド									
237	水銀及びその化合物(※)		—			343	343		—	
240	スチレン									
242	セレン及びその化合物(※)	0.1	—	0.1		3,491	3,491	0.1	—	0.1
244	ダゾメット	0.0	1.0	1.0				0.0	1.0	1.0
245	チオ尿素	0.0	2,997	2,997				0.0	2,997	2,997
251	フェニトロチオン	0.0	0.9	0.9				0.0	0.9	0.9

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(2022 年度:全国) (5/9)

管理 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
256	デカン酸	0.0	34	34				0.0	34	34
257	デカノール	0.8	26	26				0.8	26	26
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.0	200	200				0.0	200	200
262	テトラクロロエチレン(※)	688	—	688		1,061	1,061	688	—	688
268	チウラム(※)		—			897	897		—	
270	テレフタル酸		0.7	0.7					0.7	0.7
271	テレフタル酸ジメチル	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)(※)	3,952	—	3,952		82,029	82,029	3,952	—	3,952
273	ノルマルードデシルアルコール	2.6	46	48				2.6	46	48
275	ドデシル硫酸ナトリウム		548,562	548,562					548,562	548,562
276	テトラエチレンペンタミン	0.0	2,867	2,867				0.0	2,867	2,867
277	トリエチルアミン	1,991	43,861	45,852				1,991	43,861	45,852
278	トリエチレンテトラミン	0.0	1,535	1,535				0.0	1,535	1,535
281	トリクロロエチレン(※)	675	—	675		1,795	1,795	675	—	675
282	トリクロロ酢酸	0.0	324	324				0.0	324	324
283	2, 4, 6-トリクロロ-1, 3, 5-トリアジン	0.0	7.0	7.0				0.0	7.0	7.0
290	トリクロロベンゼン	192	139	331				192	139	331
292	トリブチルアミン	0.8	6.9	7.7				0.8	6.9	7.7
294	2, 4, 6-トリブロモフェノール	0.0	4.0	4.0				0.0	4.0	4.0
296	1, 2, 4-トリメチルベンゼン	1,510	899	2,409	182		182	1,426	899	2,326
297	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	992	285	1,277				992	285	1,277
299	トルイジン	6.8	7,299	7,306				6.8	7,299	7,306

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(2022 年度:全国) (6/9)

管理 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・媒体別こ 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
300	トルエン	13,842	3,268	17,110				13,842	3,268	17,110
301	トルエンジアミン	0.0	483	483				0.0	483	483
302	ナフタレン	179	1,367	1,546				179	1,367	1,546
305	鉛化合物(※)	5,535	—	5,535		9,274	9,274	5,535	—	5,535
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	0.0	143	143				0.0	143	143
308	ニッケル	4.7	153	158				4.7	153	158
309	ニッケル化合物	2,490	81,329	83,819				2,490	81,329	83,819
318	二硫化炭素	181	85	267				181	85	267
320	ノニルフェノール									
321	バナジウム化合物	900	4,952	5,853				900	4,952	5,853
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メキシアセトアニリド		1,356	1,356					1,356	1,356
323	シメリン	0.0	1.9	1.9				0.0	1.9	1.9
328	ジラム	0.0	274	274				0.0	274	274
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)＝ペルオキシド	13	48	62				13	48	62
332	砒素及びその無機化合物(※)	0.2	—	0.2		13,905	13,905	0.2	—	0.2
333	ヒドラジン									
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	0.0	343	343				0.0	343	343
335	N-(4-ヒドロキシフェニル)アセトアミド	0.0	32	32				0.0	32	32

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(2022 年度:全国) (7/9)

管理 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
336	ヒドロキノン		728	728					728	728
341	ピペラジン	0.0	865	865				0.0	865	865
342	ピリジン	0.5	127	127				0.5	127	127
343	カテコール	0.0	0.9	0.9				0.0	0.9	0.9
346	2-フェニルフェノール	0.0	14	14				0.0	14	14
348	フェニレンジアミン	0.0	598	598				0.0	598	598
349	フェノール		98	98					98	98
351	1, 3-ブタジエン	34	6.8	41				34	6.8	41
353	フタル酸ジエチル	0.0	9.9	9.9				0.0	9.9	9.9
354	フタル酸ジ-ノルマル-ブチル									
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)		1,223	1,223					1,223	1,223
368	4-ターシャリーブチルフェノール	0.0	10	10				0.0	10	10
374	ふっ化水素及びその水溶性塩(※)		—			1,204,005	1,204,005		—	
379	2-プロピン-1-オール	0.0	5.0	5.0				0.0	5.0	5.0
381	ブロモジクロロメタン	3,628	7,616	11,244				3,628	7,616	11,244
383	ブロマシル	0.0	5.0	5.0				0.0	5.0	5.0
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=ク ロリド		10,501	10,501					10,501	10,501
390	ヘキサメチレンジアミン	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
392	ノルマル-ヘキサン	26		26				26		26
393	ベタナフトール	0.0	1.5	1.5				0.0	1.5	1.5
398	塩化ベンジル	0.0	0.1	0.1				0.0	0.1	0.1
399	ベンズアルデヒド	0.7	74	75				0.7	74	75
400	ベンゼン(※)	159	—	159	4.0	1,190	1,194	157	—	157

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(2022年度:全国)(8/9)

管理番号	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
401	1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸1, 2-無水物									
403	ベンゾフェノン	0.0	0.2	0.2				0.0	0.2	0.2
405	ほう素化合物(※)		—			1,427,165	1,427,165		—	
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。)		723,281	723,281					723,281	723,281
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル		1,840	1,840					1,840	1,840
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		1,147,589	1,147,589					1,147,589	1,147,589
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル		8,092	8,092					8,092	8,092
411	ホルムアルデヒド	3,376	579,510	582,885				3,376	579,510	582,885
412	マンガン及びその化合物(※)	987	—	987		422,003	422,003	987	—	987
413	無水フタル酸	0.0	0.5	0.5				0.0	0.5	0.5
414	無水マレイン酸	0.0	0.8	0.8				0.0	0.8	0.8
415	メタクリル酸	0.0	184	184				0.0	184	184
416	メタクリル酸2-エチルヘキシル	0.6	0.2	0.7				0.6	0.2	0.7
417	メタクリル酸2, 3-エポキシプロピル	0.0	0.1	0.1				0.0	0.1	0.1
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0.0	0.7	0.7				0.0	0.7	0.7
419	メタクリル酸ノルマルーブチル	0.1	0.5	0.5				0.1	0.5	0.5
420	メタクリル酸メチル	59	653	712				59	653	712
423	メチルアミン	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
436	アルファ-メチルスチレン	4.3	3.7	8.0				4.3	3.7	8.0
438	メチルナフタレン	0.8	4.3	5.1	685	103	788	0.6	4.0	4.6

表 21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(2022 年度:全国) (9/9)

管理番号	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
439	3-メチルピリジン	0.0	2.9	2.9				0.0	2.9	2.9
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロ ペルオキシド	0.0	64	64				0.0	64	64
444	トリフロキシストロビン	0.0	0.4	0.4				0.0	0.4	0.4
447	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)= ジイソシアネート	0.0	0.0	0.1				0.0	0.0	0.1
449	フェンメディファム	0.0	1.7	1.7				0.0	1.7	1.7
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	0.0	3.0	3.0				0.0	3.0	3.0
453	モリブデン及びその化合物	747	23,044	23,791				747	23,044	23,791
455	モルホリン	15	25,735	25,749				15	25,735	25,749
457	ジクロルボス	0.0	44	44				0.0	44	44
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	0.0	120	120				0.0	120	120
460	りん酸トリトリル	0.0	11	11				0.0	11	11
461	りん酸トリフェニル	4.1	1,058	1,062				4.1	1,058	1,062
462	りん酸トリノルマルーブチル	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
合 計		90,450	7,975,735	8,066,184	1,018	3,797,424	3,798,442	90,251	7,975,734	8,065,986

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(※)を付すとともに、公共用水域からの排出量を「-」で示した)。

注4:移行率が設定不可の物質、流入量にもとづく移行量がゼロの物質又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:推計結果の0.0とは0.05未満の数値を表している。