

21. 下水処理施設に係る排出量

本項は、前回(第10回公表)の推計方法から変更、追加の部分があり、その部分については、下記により示している。

変更部分→下線(波線)

追加部分→下線(実線)

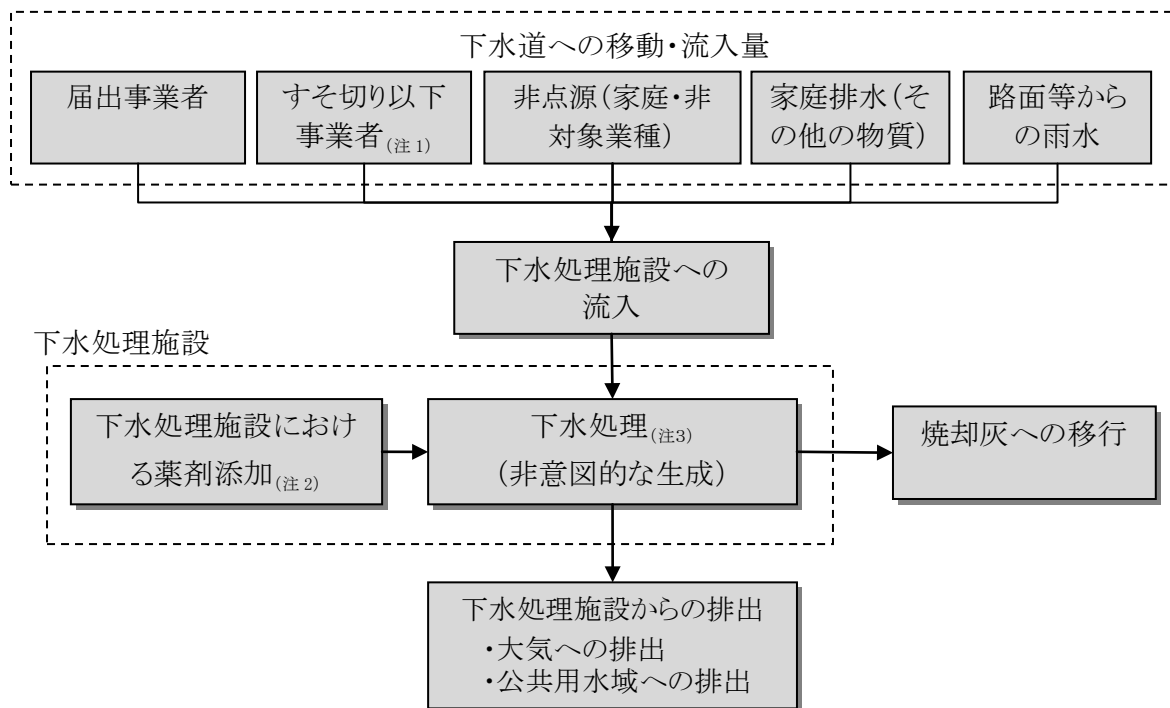
(1) 排出の概要

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する。また、放流水の殺菌・消毒のために添加する薬品等についても、対象化学物質が含まれる場合には排出量の推計の対象となりうる。

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

下水処理施設に係る流入・排出等のイメージを図21-1に示す。



注1:対象業種であっても事業者全体の従業員数や対象化学物質の取扱量が届出要件に満たない等の理由で届出事業者に含まれない事業者を示す。

注2:「対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量」における推計対象となるため流入量としての把握はしない。

注3:「下水処理」には水処理及び汚泥処理が含まれる(②にて後述)。

図21-1 下水処理施設に係る流入・排出等のイメージ

② 推計対象とする排出の範囲

下水処理施設における対象化学物質の排出の考え方を図21-2に示す。水処理施設では、揮発により大気へ排出されるもの及び汚泥への吸着や生分解を受けずに放流水として公共用水域へ排出されるものがあり、これらを排出量を推計の対象とした。また、汚泥処理施設では、焼却により排ガスとして大気へ排出されるものがあり、その排出の割合(移行率)に関する情報が得られる対象

化学物質を併せて排出量の推計対象とした。なお、焼却灰へ移行したものは移動量に該当するため、届出外排出量としての推計対象とはならない。

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

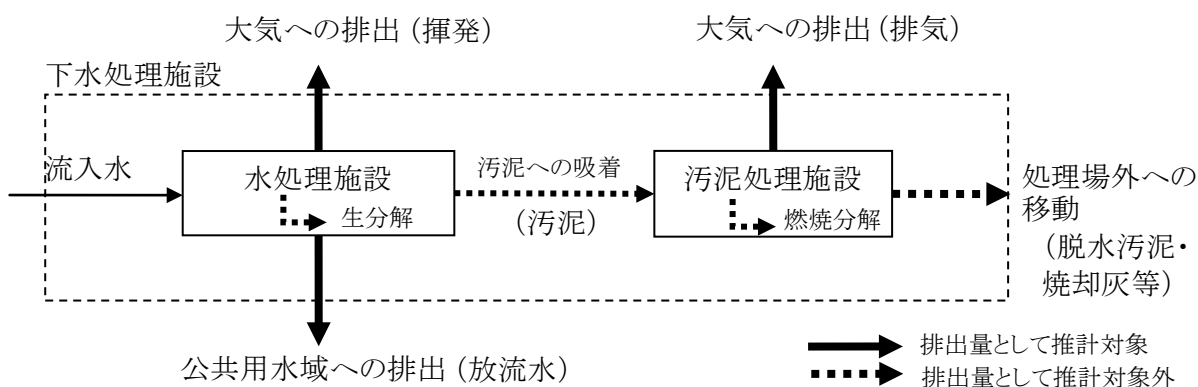


図21-2 下水処理施設における対象化学物質の排出等の考え方

表21-1 下水処理施設における対象化学物質の移行先等と推計の有無

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	排出量推計の有無	備考
大気(揮発ガス)	—	○	
汚泥	大気(排気ガス)	△	実測データの得られる対象化学物質のみ
	燃焼分解	×	反応により化学物質として消失
	脱水汚泥・焼却灰等	×	PRTR では「移動」に該当
生分解	—	×	反応により化学物質として消失
放流水	—	○	

③ 排出量の推計対象となる物質

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

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

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

表21-2 下水処理施設に係る排出量を推計する対象化学物質の範囲

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

表21-3 下水処理施設への流入量を把握する対象化学物質(平成 23 年度排出量)

流入源	対象化学物質数			排出量の推計対象とした対象化学物質の例
	流入量の把握が可能なもの(a)	排出量の推計が困難なもの(b)	排出量の推計対象としたもの=(a)-(b)	
ア 届出事業者	225	11	214	・2-アミノエタノール(物質番号:20) ・N,N-ジメチルホルムアミド(同:232)
イ すそ切り以下事業者	140	7	133	・6価クロム化合物(同:88) ・ほう素化合物(同:405)
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(同:30) ・ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(同:410)
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	244	12	232	

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: 複数の排出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 23 年度だが、入手可能な統計が平成 22 年度であるため、平成 23 年度の流入量は平成 22 年度の流入量と同じと仮定した。

注5: 上記注1以外の物質で「推計から除外したもの」は表21-4 参照。

表21-3 に示す 244 物質のうち、下水処理に伴う媒体への移行率のデータが得られない 12 物質については、排出量の推計が困難であるため、これらの物質は排出量の推計対象から除外することとした。これらの 12 物質と対応する流入源を表21-4 に示す。

表21-4 下水処理施設への流入量は把握可能であるものの排出量推計から除外した対象化学物質

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	○	○			
124	クミルロン	○				
156	ジクロロアニリン	○				
217	チオシクラム	○				
235	臭素酸の水溶性塩	○				
239	有機スズ化合物	○	○			
304	鉛	○	○			
307	二塩化酸化ジルコニウム	○				
394	ベリリウム及びその化合物		○			
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩	○	○			

(2) 利用可能なデータ

流入量の把握及び排出量の推計に当たり利用可能なデータの種類と資料名等を表21-5に示す。

表21-5 下水処理施設に係る流入量把握と排出量推計に利用可能なデータ(平成23年度)

データの種類		資料名等
①	都道府県別・対象化学物質別の届出された下水道への移動量(kg/年)	PRTRの第10回公表資料(届出排出量に係るもの)(H24.2 経済産業省・環境省)
②	都道府県別・対象化学物質別のすそ切り以下事業者から公共用水域への排出量(kg/年)	PRTRの第10回公表資料(届出外排出量に係るもの)(H24.2 経済産業省・環境省)
③	都道府県別の面積ベースの下水道普及率(%)	上記②と同じ (※平成21年度版下水道統計(平成23年7月、公益社団法人日本下水道協会))
④	都道府県別・対象化学物質別の非点源(家庭・非対象業種)からの下水道への移動量(kg/年)	上記②と同じ
⑤	家庭からの1人1日当たりの平均下水排出量と例示された値(L/人/日)	下水道における化学物質排出量の把握と化学物質管理計画の策定等に関するガイドライン(案)(平成23年6月 国土交通省都市・地域整備局下水道部)
⑥	1年間の下水排出日数(日/年)	365日と仮定
⑦	都道府県別の水洗便所設置済み人口(人)	平成22年度版下水道統計(平成24年7月、公益社団法人日本下水道協会)
⑧	家庭排水中の金属化合物等の平均濃度(mg/L)	上記⑤と同じ
⑨	都道府県別の下水処理施設(処理場内ポンプ場)における雨水ポンプ揚水量(m ³ /年)	上記⑦と同じ
⑩	路面排水中の金属化合物等の平均濃度(μg/L)	上記⑤と同じ
⑪	実測調査ごとの対象化学物質別・媒体別の移行率(%)	上記⑤と同じ
⑫	対象化学物質別の無次元化したヘンリー定数	上記⑤と同じ
⑬	対象化学物質別のオクタノール/水分配係数	上記⑤と同じ
⑭	標準活性汚泥処理における挙動シミュレーションによる媒体別の移行率(%)	上記⑤と同じ
⑮	国交省ガイドライン(案)に示された対象化学物質別の生分解度の上限(補正前)(%)	上記⑤と同じ
⑯	化学物質の環境リスク評価に示された対象化学物質別の生分解度(%)	化学物質の環境リスク評価第1巻～第10巻(平成14年3月～平成24年3月)(環境省環境保健部環境リスク評価室)
	化学物質の初期リスク評価書に示された対象化学物質別の生分解度(%)	化学物質の初期リスク評価書(平成17年5月～平成21年5月)(独立行政法人製品評価技術基盤機構)
⑰	下水道業による都道府県別・対象化学物質別・媒体別の届出排出量(kg/年)	上記①と同じ

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

(3) 下水処理施設への流入量の把握方法

① 届出事業所からの流入量の把握

届出事業所からの流入量は、平成 22 年度分の PRTR データとして届出された「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(本来の推計対象は平成 23 年度分であるが、下水道統計の最新版と同じ平成 22 年度のデータを採用した)。ここでは、届出された「下水道への移動量」の全量が下水処理施設へ流入するものと仮定した。

② すそ切り以下事業者からの流入量の把握

平成 22 年度のすそ切り以下事業者からの排出量の推計では、140 物質について、都道府県別の公共用水域への排出量を推計している。

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、対象化学物質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すことにより、すそ切り以下事業者からの下水処理施設への流入量として設定した。

都道府県別・対象化学物質別の下水道処理施設への流入量(kg/年)

＝都道府県別・対象化学物質別の公共用水域への排出量(kg/年)

×面積ベースの都道府県別下水道普及率(%)

／(1－面積ベースの都道府県別下水道普及率(%))

ここで、すそ切り以下事業者からの流入量の把握において、面積ベースの下水道普及率を用いた理由は、①製造業を中心とする業種を営む事業所からの排出であり、一般家庭の地理的分布とは大きく異なっていること、②すそ切り以下事業者の場合、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されている(表21-6)。<すそ切り以下>

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

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

表21-6 面積ベースの下水道普及率の算出結果(平成 21 年度末)

都道府 県コード	都道府県名	平成 21 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	131,554	118,122	89.8%
2	青森県	24,352	19,109	78.5%
3	岩手県	26,255	20,317	77.4%
4	宮城県	48,837	45,463	93.1%
5	秋田県	25,434	18,843	74.1%
6	山形県	29,167	25,980	89.1%
7	福島県	31,106	25,562	82.2%
8	茨城県	66,853	58,652	87.7%
9	栃木県	36,723	30,991	84.4%
10	群馬県	32,602	25,046	76.8%
11	埼玉県	76,092	66,619	87.6%
12	千葉県	66,628	56,257	84.4%
13	東京都	107,193	104,229	97.2%
14	神奈川県	102,551	87,792	85.6%
15	新潟県	53,916	42,091	78.1%
16	富山県	30,762	25,107	81.6%
17	石川県	26,459	22,213	84.0%
18	福井県	20,813	17,212	82.7%
19	山梨県	22,598	15,769	69.8%
20	長野県	64,099	58,295	90.9%
21	岐阜県	45,253	39,204	86.6%
22	静岡県	54,492	42,554	78.1%
23	愛知県	93,902	80,204	85.4%
24	三重県	26,282	20,135	76.6%
25	滋賀県	37,264	32,119	86.2%
26	京都府	37,215	32,191	86.5%
27	大阪府	94,391	78,700	83.4%
28	兵庫県	100,072	87,364	87.3%
29	奈良県	24,968	18,837	75.4%
30	和歌山県	7,070	4,119	58.3%
31	鳥取県	12,469	10,315	82.7%
32	島根県	12,022	9,880	82.2%
33	岡山県	38,839	28,632	73.7%
34	広島県	44,199	33,722	76.3%
35	山口県	29,781	22,926	77.0%
36	徳島県	4,047	2,447	60.5%
37	香川県	14,334	11,059	77.2%
38	愛媛県	18,584	14,282	76.9%
39	高知県	5,494	4,446	80.9%
40	福岡県	72,204	61,458	85.1%
41	佐賀県	13,559	11,325	83.5%
42	長崎県	19,623	15,401	78.5%
43	熊本県	30,937	25,472	82.3%
44	大分県	17,733	12,460	70.3%
45	宮崎県	16,403	14,462	88.2%
46	鹿児島県	14,400	12,839	89.2%
47	沖縄県	23,012	18,234	79.2%
	合計	1,932,543	1,628,456	84.3%

資料:平成 21 年度版下水道統計(行政編)(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 22 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 22 年度版下水道統計は公表前であるため、平成 21 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21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	367,123	68,795
2	アクリルアミド	32	6
3	アクリル酸エチル	3	0.6
4	アクリル酸及びその水溶性塩	717	137
6	アクリル酸 2- ヒドロキシエチル	0.0006	0.0001
9	アクリロニトリル	3	0.6
11	アジ化ナトリウム	141	27
12	アセトアルデヒド	768	149
13	アセトニトリル	3,920	737
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	22	4
18	アニリン	208	40
20	2-アミノエタノール	272,746	50,961
23	p-アミノフェノール	9	2
24	m-アミノフェノール	4	0.7
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)	386,005	69,026
31	アンチモン及びその化合物	3,254	601
37	ビスフェノールA	1,591	310
44	インジウム及びその化合物	95	17
51	2-エチルヘキサノ酸	0.06	0.01
53	エチルベンゼン	4,198	818
56	エチレンオキシド	36,227	6,354
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	13,616	2,674
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	18,112	3,572
59	エチレンジアミン	27,765	4,990
60	エチレンジアミン四酢酸	9,938	1,808
65	エピクロロヒドリン	22	4
68	酸化プロピレン	37	6
71	塩化第二鉄	975,249	183,159
73	1-オクタノール	22	4
75	カドミウム及びその化合物	0.2	0.04
76	ε-カプロラクタム	9	2
80	キシレン	9,218	1,784
82	銀及びその水溶性化合物	2,591	469
83	クメン	142	27
84	グリオキサール	86	17
85	グルタルアルデヒド	3,082	550
86	クレゾール	737	137
87	クロム及び3価クロム化合物	7,219	1,407
88	6価クロム化合物	13,547	2,664
98	クロロ酢酸	1	0.2
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン	0.004	0.0007
125	クロロベンゼン	3	0.6
127	クロロホルム	6,708	1,215
132	コバルト及びその化合物	33,225	6,291
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	20	4
134	酢酸ビニル	671	129
136	サリチルアルデヒド	0.2	0.04
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	730	132
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	34	7
150	1,4-ジオキサン	319,564	61,832

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21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)
154	シクロヘキシルアミン	1,843	357
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	36	6
157	1,2-ジクロロエタン	98	18
169	ジウロン	1,693	321
178	1,2-ジクロロプロパン	352	53
181	ジクロロベンゼン	70	12
186	塩化メチレン	1,030	186
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	14,990	2,816
205	1,3-ジフェニルグアニジン	433	74
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	6,437	1,139
210	2,2-ジブromo-2-シアノアセトアミド	187,096	33,095
213	N,N-ジメチルアセトアミド	4,753	847
216	N,N-ジメチルアニリン	29	6
218	ジメチルアミン	634	123
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	161,957	32,691
232	N,N-ジメチルホルムアミド	13,699	2,505
237	水銀及びその化合物	5	0.8
239	有機スズ化合物	164	30
240	スチレン	39	8
242	セレン及びその化合物	1	0.2
245	チオ尿素	12,996	2,421
256	デカン酸	0.3	0.05
257	デカノール	0.3	0.06
258	ヘキサメチレンテトラミン	3,468	679
262	テトラクロロエチレン	105	19
268	チウラム	4,966	844
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	11,384	2,129
273	n-ドデシルアルコール	0.0003	0.00005
275	ドデシル硫酸ナトリウム	196,489	35,962
277	トリエチルアミン	9,458	1,452
281	トリクロロエチレン	378	67
282	トリクロロ酢酸	2,503	484
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	10,763	1,910
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	109	18
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	468	92
298	トリレンジイソシアネート	0.002	0.0004
299	トルイジン	0.02	0.003
300	トルエン	41,200	7,655
302	ナフタレン	4,191	763
304	鉛	33	6
305	鉛化合物	576	105
308	ニッケル	106,362	19,241
309	ニッケル化合物	20,537	3,993
316	ニトロベンゼン	0.3	0.06
318	二硫化炭素	7	1
320	ノニルフェノール	37	7
321	バナジウム化合物	2,349	455
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド	152	26
332	砒素及びその無機化合物	2	0.3
333	ヒドラジン	73,773	13,628

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21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)
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	342	66
336	ヒドロキノン	393,753	64,872
341	ピペラジン	14,634	2,597
342	ピリジン	7,907	1,530
343	カテコール	6,146	1,098
348	フェニレンジアミン	6	1
349	フェノール	9,738	1,835
354	フタル酸ジ-n-ブチル	1,819	322
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	1,822	314
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	162,077	29,900
384	1-ブロモプロパン	3,438	618
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロリド	88,887	17,007
392	n-ヘキサン	17,896	3,379
394	ベリリウム及びその化合物	2	0.3
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	11	2
398	塩化ベンジル	170	33
399	ベンズアルデヒド	21	4
400	ベンゼン	3,485	661
403	ベンゾフェノン	21	4
405	ほう素化合物	1,142,465	203,355
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)	924,980	175,745
408	ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル	30,030	5,421
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	416,080	78,605
410	ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル	311,244	55,466
411	ホルムアルデヒド	233,871	42,425
412	マンガン及びその化合物	35,103	6,897
413	無水フタル酸	16	3
414	無水マレイン酸	3	0.6
415	メタクリル酸	2,106	408
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	0.00008	0.00001
419	メタクリル酸 n-ブチル	100	19
420	メタクリル酸メチル	8,952	1,527
423	メチルアミン	0.2	0.04
438	メチルナフタレン	4	0.7
440	1-メチル-1-フェニルエチル＝ヒドロペルオキシド	183	33
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)＝ジイソシアネート	211	42
453	モリブデン及びその化合物	96,977	17,767
455	モルホリン	10,049	1,887
460	りん酸トリトリル	0.02	0.003
462	りん酸トリ-n-ブチル	0.01	0.002
合 計		7,341,630	1,350,957

注1:公共用水域への排出量は、「平成22年度PRTR届出外排出量の推計方法の詳細」(経済産業省・環境省)に基づき、物質ごとの媒体別構成比を使って算出した(計算は都道府県別に行ったが、ここでは全国合計のみ示す)。

注2:下水処理施設への流入量は、「注1」に示す排出量と都道府県別の下水道普及率(表21-6)に基づき算出した。

③ 非点源推計(家庭・非対象業種)からの下水道への移動量の把握

平成22年度の届出外排出量の推計では、洗浄剤・化粧品等(界面活性剤、中和剤等)と水道において、合計13物質について「下水道への移動量」を参考値として示している(表21-8)。前項①、②と同様に、この下水道への移動量の全量を下水処理施設への流入量とみなすことにより、非点源(家庭及び非対象業種)からの下水処理施設への移動量として設定する。

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22年度 全国)

排出源	対象化学物質		下水道への移動量(kg/年)			
	物質番号	物質名	非対象業種	家庭	合計	
洗浄剤・化粧品等	界面活性剤	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る)	5,278,041	32,944,389	38,222,431
		224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	267,413	2,348,277	2,615,690
		275	ドデシル硫酸ナトリウム	90,083	5,044,207	5,134,290
		389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	126,968	45,871	172,839
		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)	14,963,080	67,825,015	82,788,095
		408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	124,840	17,111	141,951
		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	803,658	7,470,937	8,274,596
		410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	827,066	19,849	846,915
	中和剤等	20	2-アミノエタノール	364,692	3,918,515	4,283,207
		60	エチレンジアミン四酢酸	0	40,483	40,483
水道	127	クロロホルム	4,254	14,060	18,315	
	209	ジブロモクロロメタン	5,533	18,059	23,591	
	381	ブロモジクロロメタン	4,590	15,119	19,709	
合計			22,860,219	119,721,893	142,582,112	

資料:「平成22年度PRTR届出外排出量の推計方法の詳細」(経済産業省、環境省)

注:「水道」には対象業種からの排出量も数パーセント程度あるが、本表ではそれも含めて「非対象業種」と表記した。

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

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う。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する。この濃度に家庭からの1人1日当たりの平均下水排出量(L/人/日)や都道府県別に集計した地方公共団体別水洗便所設置済み人口(人)

等を乗じることにより、都道府県別・対象化学物質別の家庭排水による下水処理施設への流入量を把握する。

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することとした。

$\text{都道府県別対象化学物質別流入量 (kg/年)} = \text{家庭排水中の対象化学物質別の濃度 (mg/L)} \\ \times 300 \text{ (L/人/日)} \times 365 \text{ (日)} \div 10^6 \times \text{都道府県別に集計した地方公共団体の別} \\ \text{の水洗便所設置済み人口 (人)}$ <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の別の水洗便所設置済み人口：表21-10 参照</p>

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

表21-9 その他の家庭排水に係る対象化学物質の平均濃度

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

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

文献1：「平成12年度下水道における内分泌攪乱化学物質(環境ホルモン)に関する調査結果」(平成13年5月9日、国土交通省 都市・地域整備局下水道部、(<http://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/naibun/010509.html>))

文献2：「名古屋市の下水処理場における多元素の存在量とその挙動調査」、浅井ら、下水道協会誌 Vol.42、No.508、85-96、2005/02

表21-10 都道府県別の水洗便所設置済み人口(平成22年度末)

都道府県 コード	都道府県名	水洗便所設置済み人口 (人)
1	北海道	4,717,592
2	青森県	625,159
3	岩手県	598,801
4	宮城県	1,656,376
5	秋田県	491,550
6	山形県	713,697
7	福島県	850,575
8	茨城県	1,483,777
9	栃木県	1,056,695
10	群馬県	861,375
11	埼玉県	5,180,293
12	千葉県	4,000,714
13	東京都	12,446,079
14	神奈川県	8,340,178
15	新潟県	1,368,518
16	富山県	770,467
17	石川県	797,433
18	福井県	513,471
19	山梨県	453,970
20	長野県	1,511,318
21	岐阜県	1,220,214
22	静岡県	1,955,605
23	愛知県	4,754,749
24	三重県	737,586
25	滋賀県	1,093,074
26	京都府	2,195,846
27	大阪府	7,801,339
28	兵庫県	4,921,694
29	奈良県	933,585
30	和歌山県	158,201
31	鳥取県	331,633
32	島根県	257,037
33	岡山県	989,933
34	広島県	1,835,202
35	山口県	812,782
36	徳島県	88,163
37	香川県	369,208
38	愛媛県	619,287
39	高知県	206,041
40	福岡県	3,661,871
41	佐賀県	361,788
42	長崎県	748,242
43	熊本県	1,036,681
44	大分県	460,510
45	宮崎県	533,631
46	鹿児島県	626,300
47	沖縄県	808,320
	合 計	87,956,560

資料:平成22年度版下水道統計(公益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 21 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	4,527
37	ビスフェノールA	3,660
82	銀及びその水溶性化合物	16,373
132	コバルト及びその化合物	6,068
309	ニッケル化合物	67,419
320	ノニルフェノール	10,594
321	バナジウム化合物	12,521
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	105,944
453	モリブデン及びその化合物	18,299

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の全量が下水処理施設へ流入するものとみなし、流入量として設定した。

推計に当たっては以下に示すように、合流式下水処理施設への雨水の流入量に、路面排水中の対象化学物質別の濃度を乗じることにより把握した。

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

路面排水中の対象化学物質別の濃度：表21-12 参照

ここで、把握に当たっては表21-12のように設定したものをを用いた。これは、国交省ガイドライン(案)に示されている路面排水中の対象化学物質の濃度(表21-13)を基礎情報として、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るものとして設定した。

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いることから、継続的な降水があった場合の平均的な濃度は、これらの濃度よりも低い値を示すと考えられるが、現状ではこれらの値を補正するの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することとした。

表21-12 推計に使用した路面排水中の対象化学物質の平均濃度

分類	物質番号	対象化学物質名	路面排水中の濃度 ($\mu\text{g/L}$)	設定方法
金属及びその化合物	1	亜鉛の水溶性化合物	436	文献1の路面1と路面2、文献4の測定結果を単純平均
	87	クロム及び3価クロム化合物	11	文献4の値を採用
	237	水銀及びその化合物	2.3	文献3の値を採用
	272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	41	文献1の路面1と路面2、文献4の測定結果を単純平均
	305	鉛化合物	63	文献4の測定結果を単純平均
	309	ニッケル化合物	8.0	
	321	バナジウム化合物	10	文献4の値を採用
	405	ほう素化合物	39	
	412	マンガン及びその化合物	126	文献1の路面1と路面2の測定結果を単純平均
有機物	30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	13	文献4の値を採用
	37	ビスフェノールA	0.90	文献2、文献4の測定結果を単純平均
	53	エチルベンゼン	0.063	文献4の値を採用
	57	エチレングリコールモノエチルエーテル	1.6	
	58	エチレングリコールモノメチルエーテル	1.5	
	240	スチレン	1.1	
	300	トルエン	5.3	
	320	ノニルフェノール	1.1	文献2、文献4の測定結果を単純平均
	355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	7.8	
	407	ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル	13	文献4の値を採用
	459	リン酸トリス(2-クロロエチル)	0.17	

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

表21-13 文献に記載されている路面排水中の対象化学物質の濃度

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

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

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

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

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

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

⑥ 都道府県別・対象化学物質別の下水処理施設への流入量の把握結果

以上の結果をまとめ、前記①から⑤において推計された下水処理施設への対象化学物質別の流入量を整理すると、表21-14 に示すとおりとなる。5種類の流入源からの流入量を合計すると、全国で約 153 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 22 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(その他の物質)	路面等からの雨水	
1	亜鉛の水溶性化合物	17,982	367,123			417,593	802,698
2	アクリルアミド	11	32				43
3	アクリル酸エチル	141	3				144
4	アクリル酸及びその水溶性塩	3,938	717				4,655
6	アクリル酸 2- ヒドロキシエチル	0.1	0.0006				0.1
7	アクリル酸 n-ブチル	82					82
8	アクリル酸メチル	0.1					0.1
9	アクリロニトリル	27	3				30
11	アジ化ナトリウム	18	141				159
12	アセトアルデヒド	172	768				940
13	アセトニトリル	31,446	3,920				35,366
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	0.3	22				22
17	o-アニシジン	7					7
18	アニリン	1,047	208				1,255
20	2-アミノエタノール	86,833	272,746	4,283,207			4,642,786
23	p-アミノフェノール	14	9				23
24	m-アミノフェノール	19	4				23
25	メトリブジン	0.2					0.2
28	アリルアルコール	170					170
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)	34,597	386,005	38,222,431		12,069	38,655,101
31	アンチモン及びその化合物	1,031	3,254		4,527		8,811
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート	1					1
36	イソプレン	1,601					1,601
37	ビスフェノールA	668	1,591		3,660	861	6,780
44	インジウム及びその化合物	3	95				97
48	EPN	0.5					0.5
49	ペンディメタリン	2					2
51	2-エチルヘキサ酸	35,075	0.06				35,075

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22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	
53	エチルベンゼン	3,749	4,198			60	8,007
56	エチレンオキシド	52,344	36,227				88,571
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	6,476	13,616			1,544	21,636
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	31	18,112			1,392	19,535
59	エチレンジアミン	6,123	27,765				33,888
60	エチレンジアミン四酢酸	2,225	9,938	40,483			52,647
62	マンコゼブ	1					1
64	エトフェンプロックス	2					2
65	エピクロロヒドリン	1,213	22				1,236
68	酸化プロピレン	51,901	37				51,938
71	塩化第二鉄	185,272	975,249				1,160,521
73	1-オクタノール	14	22				36
74	p-オクチルフェノール	0.1					0.1
75	カドミウム及びその化合物	2	0.2				2
76	ε-カプロラクタム	108	9				117
79	2,6-キシレノール	150					150
80	キシレン	12,567	9,218				21,785
81	キノリン	24					24
82	銀及びその水溶性化合物	1,358	2,591		16,373		20,322
83	クメン	41	142				183
84	グリオキサール	7	86				93
85	グルタルアルデヒド	4,951	3,082				8,033
86	クレゾール	504	737				1,241
87	クロム及び3価クロム化合物	1,960	7,219			10,613	19,792
88	6価クロム化合物	1,991	13,547				15,538
89	クロロアニリン	23					23
91	シアナジン	4					4
93	メラクロール	1					1
94	塩化ビニル	1,220					1,220
95	フルアジナム	0.3					0.3
96	ジフェノコナゾール	0.1					0.1
98	クロロ酢酸		1				1
99	クロロ酢酸エチル	7,100					7,100
100	プレチラクロール	3					3
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン		0.004				0.004
108	メコプロップ	18					18
113	シマジン	0.1					0.1
115	フェントラザミド	8					8
117	テブコナゾール	24					24
121	p-クロロフェノール	380					380
123	塩化アリル	100					100

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22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)					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	
124	クミルロン	0.2					0.2
125	クロロベンゼン	49	3				52
127	クロロホルム	2,734	6,708	18,315			27,757
132	コバルト及びその化合物	2,502	33,225		6,068		41,794
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	5	20				25
134	酢酸ビニル	638	671				1,309
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
136	サリチルアルデヒド		0.2				0.2
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	1,084	730				1,813
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	64	34				98
147	チオベンカルブ	1					1
148	カフェンストロール	0.1					0.1
150	1,4-ジオキサソラン	21,228	319,564				340,792
151	1,3-ジオキサソラン	12,000					12,000
154	シクロヘキシルアミン	159	1,843				2,002
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド		36				36
156	ジクロロアニリン	14					14
157	1,2-ジクロロエタン	9	98				107
158	塩化ビニリデン	1					1
159	cis-1,2-ジクロロエチレン	2					2
169	ジウロン	16	1,693				1,709
171	プロピコナゾール	0.1					0.1
178	1,2-ジクロロプロパン	1,000	352				1,352
179	D-D	0.1					0.1
181	ジクロロベンゼン	12,534	70				12,603
183	ピラゾレート	17					17
184	ジクロロベニル	4					4
186	塩化メチレン	1,435	1,030				2,465
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	6,166	14,990				21,155
190	ジシクロペンタジエン	8					8
195	プロチオホス	2					2
197	マラソン	0.2					0.2
198	ジメトエート	1					1
200	ジニトロトルエン	21,000					21,000
203	ジフェニルアミン	3					3
205	1,3-ジフェニルグアニジン		433				433
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	1	6,437				6,439

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22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	
209	ジブロモクロメタン			23,591			23,591
210	2,2-ジブromo-2-シアノアセトアミド	3,900	187,096				190,996
213	N,N-ジメチルアセトアミド	105,787	4,753				110,541
216	N,N-ジメチルアニリン		29				29
217	チオシクラム	3					3
218	ジメチルアミン	16	634				650
221	ベンフラカルブ	4					4
223	N,N-ジメチルドデシルアミン	2					2
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	4,449	161,957	2,615,690			2,782,095
225	トリクロロホン	1					1
231	o-トリジン	4					4
232	N,N-ジメチルホルムアミド	213,294	13,699				226,992
234	臭素	200					200
235	臭素酸の水溶性塩	1,988					1,988
237	水銀及びその化合物	0.8	5			2,175	2,181
239	有機スズ化合物	2	164				166
240	スチレン	707	39			1,027	1,773
242	セレン及びその化合物	0.5	1				2
244	ダゾメット	0.1					0.1
245	チオ尿素	3,604	12,996				16,600
248	ダイアジノン	0.9					0.9
251	フェニトロチオン	2					2
252	フェンチオン	2					2
255	デカブromोजフェニルエーテル	1,697					1,697
256	デカン酸	59	0.3				60
257	デカノール		0.3				0.3
258	ヘキサメチレンテトラミン	63	3,468				3,532
260	クロロタロニル	0.1					0.1
261	フサライド	0.4					0.4
262	テトラクロロエチレン	17	105				122
268	チウラム	0.4	4,966				4,967
270	テレフタル酸	5,404					5,404
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	6,513	11,384			39,687	57,585
273	n-ドデシルアルコール	1,307	0.0003				1,307
275	ドデシル硫酸ナトリウム	12,374	196,489	5,134,290			5,343,153
276	テトラエチレンペンタミン	983					983
277	トリエチルアミン	51,176	9,458				60,634
280	1,1,2-トリクロロエタン	0.3					0.3
281	トリクロロエチレン	9	378				387

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22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	
282	トリクロロ酢酸		2,503				2,503
291	1,3,5-トリス(2,3-エポキシプロピル)-1,3,5-トリアジン-2,4,6-(1H,3H,5H)-トリオン	0.2	10,763				10,763
292	トリブチルアミン	1,800					1,800
294	2,4,6-トリブロモフェノール	20					20
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	5,778	109				5,887
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	534	468				1,002
298	トリレンジイソシアネート		0.002				0.002
299	トルイジン	5,774	0.02				5,774
300	トルエン	27,928	41,200			5,031	74,159
301	トルエンジアミン	8,023					8,023
302	ナフタレン	47	4,191				4,238
304	鉛	15	33				48
305	鉛化合物	86	576			60,449	61,111
307	二塩化酸化ジルコニウム	73					73
308	ニッケル	1,225	106,362				107,587
309	ニッケル化合物	20,388	20,537		67,419	7,618	115,962
316	ニトロベンゼン		0.3				0.3
317	ニトロメタン	0.3					0.3
318	二硫化炭素	530	7				537
319	n-ノニルアルコール	1					1
320	ノニルフェノール	3	37		10,594	1,042	11,676
321	バナジウム化合物	2,901	2,349		12,521	10,002	27,772
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	2,559					2,559
323	シメリン	4					4
325	オキシシン銅	0.1					0.1
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)=ペルオキシド		152				152
332	砒素及びその無機化合物	27	2				28
333	ヒドラジン	5,574	73,773				79,348
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	153	342				495
336	ヒドロキノン	7,088	393,753				400,841
340	ビフェニル	0.7					0.7
341	ピペラジン	43,000	14,634				57,634
342	ピリジン	152	7,907				8,058
343	カテコール	14	6,146				6,161
346	2-フェニルフェノール	2,600					2,600
348	フェニレンジアミン	1,567	6				1,573

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22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	
349	フェノール	14,959	9,738				24,697
350	ペルメトリン	1					1
351	1,3-ブタジエン	125					125
354	フタル酸ジ-n-ブチル	53	1,819				1,871
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	13	1,822		105,944	7,480	115,259
359	n-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	6					6
361	シハロホップブチル	0.5					0.5
368	4-tert-ブチルフェノール	32					32
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	39,125	162,077				201,201
376	ブタクロール	0.3					0.3
377	フラン	41					41
379	2-プロピン-1-オール	5					5
381	ブロモジクロロメタン			19,709			19,709
383	ブロマシル	1					1
384	1-ブロモプロパン	230	3,438				3,668
385	2-ブロモプロパン	11					11
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロリド	12	88,887	172,839			261,739
390	ヘキサメチレンジアミン	27					27
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	2					2
392	n-ヘキサン	7,505	17,896				25,401
393	ベタナフトール	53					53
394	ベリリウム及びその化合物		2				2
395	ペルオキシ二硫酸の水溶性塩	55,002	11				55,013
398	塩化ベンジル	2	170				172
399	ベンズアルデヒド	9,509	21				9,531
400	ベンゼン	2,311	3,485				5,796
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	23					23
402	メフェナセツト	0.4					0.4
403	ベンゾフェノン		21				21
405	ほう素化合物	61,235	1,142,465			37,252	1,240,952
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)	156,559	924,980	82,788,095		12,505	83,882,139
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニルエーテル	13,731	30,030	141,951			185,712

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22年度:全国)(その7)

物質番号	対象化学物質名	下水処理施設への流入量(kg/年)					
		届出	すそ切り以下	非点源 (家庭・非対象業種)	家庭排水(その他の物質)	路面等からの雨水	合計
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	9,282	416,080	8,274,596			8,699,958
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエーテル	21,840	311,244	846,915			1,179,998
411	ホルムアルデヒド	79,526	233,871				313,397
412	マンガン及びその化合物	3,436	35,103			120,738	159,277
413	無水フタル酸	291	16				307
414	無水マレイン酸	330	3				333
415	メタクリル酸	36,815	2,106				38,920
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	13					13
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	0.3	0.00008				0.3
418	メタクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	3					3
419	メタクリル酸 n-ブチル	96	100				196
420	メタクリル酸メチル	165	8,952				9,117
422	フェリムゾン	9					9
423	メチルアミン	0.5	0.2				0.7
428	フェノブカルブ	0.2					0.2
434	オキサミル	0.7					0.7
436	α -メチルスチレン	6					6
438	メチルナフタレン		4				4
439	3-メチルピリジン	1					1
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド		183				183
444	トリフロキシストロビン	1					1
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート		211				211
449	フェンメディファム	2					2
450	ピリブチカルブ	0.1					0.1
452	2-メルカプトベンズチアゾール	2					2
453	モリブデン及びその化合物	6,414	96,977		18,299		121,690
455	モルホリン	3,340	10,049				13,389
459	リン酸トリス(2-クロロエチル)					160	160
460	りん酸トリトリル	70	0.02				70
461	りん酸トリフェニル	14					14
462	りん酸トリ-n-ブチル	19	0.01				19
	合計	1,713,141	7,341,630	142,582,112	245,404	749,296	152,631,583

(4) 下水処理施設からの排出量の推計方法

① 対象化学物質の媒体別移行率の設定方法

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

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

ここでは、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はそれら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場合は、物性データ(ヘンリー定数等)を入力パラメータとする簡易推計式により推定される移行率を用いた(表21-15)。何れの方法によっても媒体別の移行率が設定できないものは、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13物質であり、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	63
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	114
		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	51
	大	なし	④挙動シミュレーションによる媒体別移行率をそのまま採用	2
		あり	⑤挙動シミュレーションによる媒体別移行率を生分解度で補正	2

注1:何れの方法でも媒体別移行率が設定できない対象化学物質は、本表では省略した。

注2:簡易推計式による媒体別移行率は、生分解が起こらない場合の割合を物性値だけで予測したものであるため、生分解に係るデータが得られる場合は、それを考慮した補正を要する。

注3:挙動シミュレーションは金属化合物等を除く322物質について実施したものであり、未実施の物質は「乖離が小さい」場合と同等に扱うこととした。

注4:実測データが得られた対象化学物質についても、下水処理施設における生分解が発生するのが一般的だが、それが発生した条件で実測されたデータであるため、上記「注2」と同様の補正は要しない。

注5:対象となる物質数において、簡易推計式と挙動シミュレーションとの乖離が大のものの物質数は、大気及び汚泥のいずれかの移行率に挙動シミュレーションによる媒体別移行率を用いた場合にカウントした。

② 実測調査による媒体別移行率

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

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

大気と公共用水域への移行率の他、国交省ガイドライン(案)に基づき焼却灰への移行率も設定

できるが、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採用することとする。

表21-16 下水処理施設に係る実測調査による媒体別移行率(その1)

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

表21-16 下水処理施設に係る実測調査による媒体別移行率(その2)

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

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

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

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

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

注4: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(物質番号:275)

ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド(物質番号: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(物質番号: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(物質番号: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対象化学物質の場合には、化学物質の物性データに応じた簡易推定式を用いて媒体別移行率を設定することとする。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発生しない場合の移行率として推計されるものであり、媒体ごとに以下に示す簡易推定式によって算出される。

○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

これらは、ヘンリー定数等の物性データのみを使用して移行率を設定したものであり、汚泥処理施設からの排出へは適用できない。したがって、採用する移行率のイメージは図21-3 のようになる。ここで、図21-2 と比較すると、水処理施設からの排出される汚泥への移行率(SL)が与えられているが、汚泥処理施設における排気ガスへの移行率は不明であるため、大気への移行率としては揮発のみを考慮し、汚泥処理施設における排気を考慮していない移行率である点に留意が必要である。

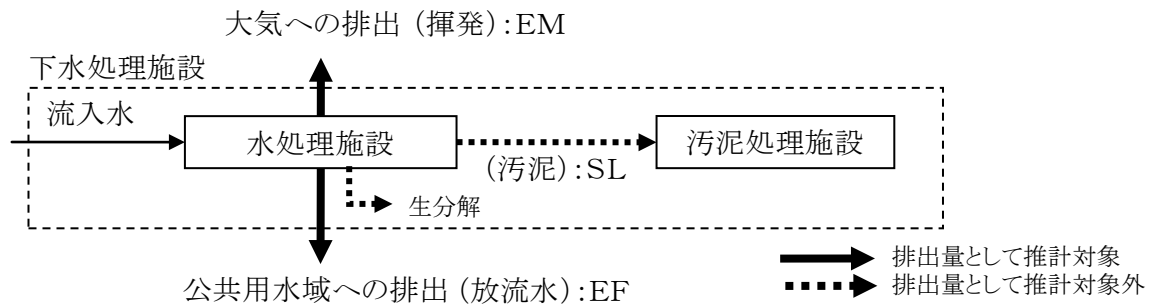


図21-3 簡易推計式に基づき設定される移行率のイメージ

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

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

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

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
2	アクリルアミド	0.2	4.09E-08	0.0001%	0.0008%
3	アクリル酸エチル	21	1.39E-02	8.7%	0.09%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	2	1.51E-05	0.02%	0.01%
5	アクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	3	3.72E-05	0.05%	0.01%
6	アクリル酸 2- ヒドロキシエチル	0.6	1.84E-07	0.0004%	0.003%
7	アクリル酸 n-ブチル	229	2.69E-02	14.6%	1%
8	アクリル酸メチル	6	4.99E-03	3.6%	0.03%
9	アクリロニトリル	2	5.65E-03	4.1%	0.008%
10	アクロレイン	0.8	4.99E-03	3.6%	0.003%
12	アセトアルデヒド	0.5	2.73E-03	2.2%	0.002%
13	アセトニトリル	0.5	1.41E-03	1.2%	0.002%
14	アセトンシアノヒドリン	0.9	8.06E-08	0.0002%	0.004%
15	アセナフテン	8,318	7.53E-03	5.2%	26%
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	13	1.69E-04	0.2%	0.05%
17	o-アニシジン	15	7.24E-05	0.08%	0.06%
18	アニリン	8	8.27E-05	0.09%	0.03%
19	1- アミノ-9,10-アントラキノン	5,495	2.01E-07	0.0004%	18.8%
21	クロリダゾン	14	3.45E-08	0.00008%	0.06%
22	フィプロニル	10,000	1.36E-08	0.00004%	29.7%
23	p-アミノフェノール	1	1.47E-08	0.00004%	0.005%
24	m-アミノフェノール	2	8.10E-09	0.00002%	0.006%
25	メトリブジン	50	4.79E-09	0.00001%	0.2%
26	3-アミノ-1-プロペン	1	7.45E-04	0.7%	0.005%
27	メタミロン	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	0.7	7.37E-03	5.1%	0.003%
36	イソプレン	263	3.14E+00	83.2%	1.1%
38	2,2'-[イソプロピリデンビス[(2,6-ジブ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%

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

物質番号	対象化学物質名	オクタノール/水分配係数 Pow	無次元化したヘンリー定数 Hc	簡易式で計算された移行率(補正前)	
				大気	汚泥
				EM	SL
42	2-イミダゾリジンチオン	0.2	5.57E-10	0.000002%	0.0008%
43	イミノクタジン	513	1.12E-10	0.0000005%	2.1%
45	エタンチオール	19	1.85E-01	47%	0.08%
46	キザロホップエチル	19,055	4.34E-07	0.0008%	44.5%
47	ブタミホス	41,687	1.82E-03	1.5%	63.7%
49	ペンディメタリン	151,356	3.50E-05	0.04%	86.5%
50	モリネート	1,622	1.68E-04	0.2%	6.4%
51	2-エチルヘキサノ酸	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	エトフェンプロックス	11,220,185	5.29E-07	0.001%	99.8%
66	1,2-エポキシブタン	7	7.37E-03	5.1%	0.03%
67	2,3-エポキシ-1-プロパノール	0.1	2.39E-07	0.0005%	0.0004%
69	2,3-エポキシプロピルフェニルエーテル	41	3.37E-05	0.04%	0.2%
73	1-オクタノール	933	1.00E-03	0.9%	3.8%
78	2,4-キシレノール	200	3.89E-05	0.05%	0.8%
79	2,6-キシレノール	229	2.72E-04	0.3%	1%
81	キノリン	107	6.83E-05	0.08%	0.4%
83	クメン	4,571	4.71E-01	64.3%	16.2%
84	グリオキサール	0.02	1.36E-07	0.0003%	0.00009%
85	グルタルアルデヒド	0.7	4.50E-06	0.007%	0.003%
86	クレゾール	89	2.53E-05	0.03%	0.4%
89	クロロアニリン	79	2.21E-04	0.2%	0.3%
90	アトラジン	407	9.66E-08	0.0002%	1.7%
91	シアナジン	166	1.05E-10	0.0000004%	0.7%
93	メトラクロール	1,349	3.68E-07	0.0007%	5.4%
94	塩化ビニル	4	1.41E+00	77.9%	0.02%
95	フルアジナム	3,631	2.14E-07	0.0004%	13.3%
96	ジフェノコナゾール	19,953	2.60E-09	0.000008%	45.7%
97	1-クロロ-2-(クロロメチル)ベンゼン	2,754	6.34E-02	26.6%	10.4%
98	クロロ酢酸	2	3.85E-07	0.0007%	0.007%
99	クロロ酢酸エチル	9	1.66E-03	1.4%	0.04%
100	プレチラクロール	12,023	3.27E-07	0.0006%	33.6%
101	アラクロール	3,311	3.40E-07	0.0007%	12.3%
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン	148	1.29E-05	0.02%	0.6%
103	HCFC-142b	112	2.41E+00	81.8%	0.5%
104	HCFC-22	12	1.66E+00	79.2%	0.05%
105	HCFC-124	72	2.21E+01	87.9%	0.3%
106	HCFC-133	45	1.11E+01	87.1%	0.2%
107	CFC-13	45	5.65E+01	88.5%	0.2%
108	メコプロップ	1,585	3.67E-08	0.00009%	6.3%
109	o-クロロトルエン	2,630	1.46E-01	42.3%	10%
110	p-クロロトルエン	2,138	1.79E-01	46.3%	8.3%

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
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%
117	テブコナゾール	5,012	5.93E-09	0.00002%	17.4%
118	ミクロブタニル	871	1.75E-07	0.0004%	3.5%
119	フェンブコナゾール	1,698	3.40E-06	0.005%	6.7%
120	o-クロロフェノール	141	4.58E-04	0.4%	0.6%
121	p-クロロフェノール	245	2.57E-05	0.03%	1%
122	2-クロロプロピオン酸	6	1.06E-05	0.01%	0.02%
123	塩化アリル	0.6	4.50E-01	63.6%	0.003%
125	クロロベンゼン	776	1.27E-01	39.5%	3.2%
126	CFC-115	295	1.09E+02	88.7%	1.2%
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	テトラメトリン	53,703	6.92E-05	0.08%	69.4%
154	シクロヘキシルアミン	31	1.70E-04	0.2%	0.1%
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	4,571	2.62E-06	0.004%	16.2%
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	8,128	1.66E-09	0.000005%	25.5%
161	CFC-12	145	1.40E+01	87.4%	0.6%
162	プロピザミド	2,692	4.00E-07	0.0008%	10.2%
163	CFC-114	661	1.15E+02	88.7%	2.7%
164	HCFC-123	203	1.05E+00	75%	0.8%
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%

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
173	ピンクロゾリン	1,259	7.12E-07	0.001%	5%
174	リニユロン	1,585	2.56E-07	0.0005%	6.3%
175	2,4-D	646	1.45E-06	0.002%	2.7%
176	HCFC-141b	110	9.86E-01	74.4%	0.5%
177	HCFC-21	36	4.42E-01	63.3%	0.1%
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%
185	HCFC-225	1,380	2.05E+01	87.9%	5.5%
187	ジチアノン	692	2.31E-09	0.000007%	2.8%
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	23,442	2.25E-03	1.8%	49.7%
189	N,N-ジシクロヘキシル-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	63,096	1.08E-07	0.0002%	72.7%
190	ジシクロペンタジエン	1,445	2.56E+00	82.2%	5.7%
191	イソプロチオラン	759	4.13E-03	3.1%	3.1%
192	エディフェンホス	3,020	3.11E-08	0.00007%	11.3%
193	エチルチオメトン	10,471	8.84E-05	0.1%	30.6%
194	ホサロン	23,988	1.61E-05	0.02%	50.3%
195	プロチオホス	467,735	1.23E-03	1.1%	95.2%
196	メチダチオン	158.5	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	カルボスルフェン	371,535	2.10E-05	0.03%	94%
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	125,893	1.69E-04	0.2%	84.1%
208	2,4-ジ-tert-ブチルフェノール	154,882	1.53E-04	0.2%	86.7%
209	ジブロモクロロメタン	145	3.20E-02	16.6%	0.6%
210	2,2-ジブロモ-2-シアノアセトアミド	7	7.82E-07	0.001%	0.03%
211	ハロン-2402	912	6.63E+00	86%	3.7%
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-ジメチルジシルアミン	275,423	2.01E-01	48.7%	92.1%
224	N,N-ジメチルジシルアミン=N-オキシド	46,774	2.71E-09	0.000008%	66.4%
225	トリクロロホン	3	6.96E-10	0.000002%	0.01%
226	1,1-ジメチルヒドラジン	0	5.28E-04	0.5%	0.0003%
227	パラコート	0	1.32E-11	0.00000007%	0.000008%

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
228	3,3'-ジメチルビフェニル-4,4'-ジイル=ジイソシアネート	1,122,018	3.84E-05	0.05%	97.9%
229	チオファネートメチル	25	4.95E-08	0.0001%	0.1%
230	N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン	47,863	1.38E-07	0.0003%	66.9%
231	o-トリジン	219	2.57E-09	0.000008%	0.9%
233	フェントエート	4,898	2.24E-07	0.0004%	17.1%
234	臭素	11	5.44E-02	24.1%	0.05%
236	アイオキシニル	2,630,268	4.62E-03	3.4%	99.1%
240	スチレン	891	1.13E-01	37.2%	3.6%
244	ダゾメット	25	2.04E-08	0.00005%	0.1%
245	チオ尿素	0.1	8.10E-08	0.0002%	0.0004%
246	チオフェノール	331	1.37E-02	8.6%	1.4%
247	ピラクロホス	5,888	7.08E-09	0.00002%	19.9%
248	ダイアジノン	6,457	4.62E-06	0.007%	21.4%
249	クロルピリホス	186,209	1.20E-04	0.1%	88.7%
250	イソキサチオン	5,370	2.48E-06	0.004%	18.5%
251	フェニトロチオン	2,399	3.81E-05	0.05%	9.2%
252	フェンチオン	12,303	5.97E-05	0.07%	34.2%
253	プロフェノホス	47,863	9.04E-07	0.002%	66.9%
254	イプロベンホス	2,188	1.57E-06	0.003%	8.4%
255	デカブロモジフェニルエーテル	173,780	4.87E-07	0.0009%	88%
256	デカン酸	12,303	5.48E-05	0.06%	34.2%
257	デカノール	37,154	1.31E-03	1.1%	61%
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.00003	6.71E-08	0.0002%	0.0000001%
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%
263	CFC-112	2,570	4.62E+00	84.8%	9.8%
264	2,3,5,6-テトラクロロ-p-ベンゾキノン	166	1.34E-08	0.00003%	0.7%
265	テトラヒドロメチル無水フタル酸	437	4.91E-04	0.5%	1.8%
266	テフルトリン	3,162,278	6.75E-02	27.6%	99.3%
267	チオジカルブ	50	3.82E-05	0.05%	0.2%
269	イソフトール	169,824,365	2.83E-02	15.1%	100%
271	テレフタル酸ジメチル	178	5.48E-03	4%	0.7%
273	n-ドデシルアルコール	134,896	9.08E-04	0.8%	85%
274	tert-ドデカンチオール	1,071,519	2.41E+00	81.8%	97.8%
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%
284	CFC-113	1,445	2.15E+01	87.9%	5.7%
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%
288	CFC-11	339	3.97E+00	84.3%	1.4%
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%

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
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	0.00000008%	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-ナフタレンジイソシアネート	23,442	4.01E-05	0.05%	49.7%
306	二アクリル酸ヘキサメチレン	1,202	1.96E-05	0.03%	4.8%
310	ニトリロ三酢酸	0.0002	5.32E-09	0.00002%	0.0000007%
311	o-ニトロアニソール	54	1.76E-05	0.02%	0.2%
312	オルト-ニトロアニリン	71	2.41E-06	0.004%	0.3%
313	ニトログリセリン	42	4.04E-06	0.006%	0.2%
314	p-ニトロクロロベンゼン	246	2.00E-04	0.2%	1%
315	o-ニトロトルエン	200	5.12E-04	0.5%	0.8%
317	ニトロメタン	0.4	1.17E-03	1%	0.002%
318	二硫化炭素	87	5.89E-01	67.7%	0.4%
319	n-ノニルアルコール	5,888	1.26E-03	1.1%	19.9%
322	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブ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%

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
350	ペルメトリン	3,020	7.65E-05	0.09%	11.3%
351	1,3-ブタジエン	98	3.01E+00	83%	0.4%
352	フタル酸ジアリル	1,698	1.58E-05	0.02%	6.7%
353	フタル酸ジエチル	263	2.50E-05	0.03%	1.1%
357	ブプロフェジン	19,953	1.72E-04	0.2%	45.7%
358	テブフェノジド	17,783	5.16E-07	0.0009%	42.8%
359	n-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	4	1.01E-03	0.9%	0.02%
360	ベノミル	132	2.02E-10	0.0000008%	0.6%
361	シハロホップブチル	29,512	2.48E-07	0.0005%	55.4%
362	ジアフェンチウロン	1,000,000	1.51E-06	0.003%	97.7%
363	オキサジアゾン	63,096	2.98E-06	0.005%	72.7%
364	フェンピロキシメート	102,329	8.76E-05	0.1%	81.2%
365	BHA	3,162	4.79E-05	0.06%	11.8%
366	tert-ブチル=ヒドロペルオキシド	9	6.55E-04	0.6%	0.04%
367	o-sec-ブチルフェノール	1,862	8.72E-05	0.1%	7.3%
368	4-tert-ブチルフェノール	2,056	4.87E-05	0.06%	8%
369	プロパルギット	100,000	1.70E-06	0.003%	80.8%
370	ピリダベン	2,344,229	1.93E-03	1.6%	99%
371	テブフェンピラド	40,738	1.10E-06	0.002%	63.2%
372	N-(tert-ブチル)-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド	363	5.81E-07	0.001%	1.5%
373	2-tert-ブチル-5-メチルフェノール	9,333	6.55E-05	0.08%	28.2%
375	2-ブテナール	4	3.96E-04	0.4%	0.02%
376	ブタクロール	31,623	2.09E-06	0.003%	57.1%
377	フラン	22	2.21E-01	50.6%	0.09%
378	プロピネブ	115	2.89E-09	0.000009%	0.5%
379	2-プロピン-1-オール	0.4	4.71E-05	0.06%	0.002%
380	ハロン-1211	79	3.85E+00	84.1%	0.3%
381	ブロモジクロロメタン	100	8.68E-02	32.1%	0.4%
382	ハロン-1301	72	2.04E+01	87.9%	0.3%
383	ブロマシル	129	5.28E-09	0.00002%	0.5%
384	1-ブロモプロパン	126	3.00E-01	56.4%	0.5%
385	2-ブロモプロパン	138	4.50E-01	63.6%	0.6%
386	臭化メチル	16	2.55E-01	53.3%	0.07%
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	n-ヘキサン	7,943	7.37E+01	88.6%	25.1%
393	ベタナフトール	501	1.12E-06	0.002%	2.1%
397	ベンジリジン=トリクロリド	832	1.06E-02	6.9%	3.4%
398	塩化ベンジル	200	1.69E-02	10.1%	0.8%
399	ベンズアルデヒド	30	1.09E-03	1%	0.1%
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	89	5.24E-09	0.00001%	0.4%
402	メフェナセット	1,698	1.93E-08	0.00005%	6.7%
403	ベンゾフェノン	1,514	7.94E-05	0.09%	6%
404	ペンタクロロフェノール	131,826	1.00E-06	0.002%	84.8%
413	無水フタル酸	40	6.67E-07	0.001%	0.2%
414	無水マレイン酸	42	1.61E-04	0.2%	0.2%
415	メタクリル酸	9	1.59E-05	0.02%	0.04%

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
416	メタクリル酸 2-エチルヘキシル	34,674	4.30E-02	20.5%	59.4%
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	7	1.27E-05	0.02%	0.03%
418	メタクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	9	3.90E-06	0.006%	0.04%
419	メタクリル酸 n-ブチル	759	2.03E-02	11.7%	3.1%
420	メタクリル酸メチル	24	1.31E-02	8.3%	0.1%
421	4-メチリデンオキセタン-2-オン	0.4	2.48E-02	13.7%	0.002%
422	フェリムゾン	955	2.60E-09	0.000008%	3.9%
423	メチルアミン	0.3	4.54E-04	0.4%	0.001%
424	メチル=イソチオシアネート	9	1.83E-03	1.5%	0.04%
425	イソプロカルブ	204	5.48E-07	0.001%	0.9%
426	カルボフラン	209	1.26E-07	0.0003%	0.9%
427	カルバリル	229	1.34E-07	0.0003%	1%
428	フェノブカルブ	603	2.42E-06	0.004%	2.5%
429	ハロスルフロメチル	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	アミラズ	316,228	4.04E-04	0.4%	93%
433	カーバム	3	1.27E-05	0.02%	0.01%
434	オキサミル	0.3	9.70E-09	0.00003%	0.001%
435	ピリミノバックメチル	692	4.99E-08	0.0001%	2.8%
436	α -メチルスチレン	3,020	1.04E-01	35.6%	11.3%
437	3-メチルチオプロパナール	3	3.93E-05	0.05%	0.01%
438	メチルナフタレン	5,248	2.37E-02	13.2%	18.1%
439	3-メチルピリジン	16	3.16E-04	0.3%	0.07%
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒドロペルオキシド	145	1.93E-06	0.003%	0.6%
441	2-(1-メチルプロピル)-4,6-ジニトロフェノール	3,631	1.87E-05	0.02%	13.3%
442	メプロニル	4,571	4.79E-07	0.0009%	16.2%
443	メソミル	4	8.06E-10	0.000003%	0.02%
444	トリフロキシストロビン	31,623	9.29E-07	0.002%	57.1%
445	クレソキシムメチル	2,512	1.45E-07	0.0003%	9.6%
446	4,4'-メチレンジアニリン	39	2.29E-09	0.000007%	0.2%
447	メチレンビス(4,1-シクロヘキシレン)=ジイソシアネート	1,288,250	2.77E-03	2.2%	98.2%
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	165,959	3.66E-05	0.04%	87.5%
449	フェンメディファム	3,891	3.44E-11	0.0000002%	14.1%
450	ピリブチカルブ	151,356	3.54E-07	0.0007%	86.5%
451	2-メトキシ-5-メチルアニリン	47	5.07E-06	0.007%	0.2%
452	2-メルカプトベンゾチアゾール	263	1.49E-06	0.002%	1.1%
454	2-(モルホリノジチオ)ベンゾチアゾール	39	3.44E-10	0.000001%	0.2%
455	モルホリン	0.1	4.75E-05	0.06%	0.0006%
457	ジクロロボス	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-n-ブチル	10,000	6.14E-06	0.009%	29.7%

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

- 注1: オキシン銅(物質番号:325)は無次元化したヘンリー定数の値が把握できなかったが、その他の物性値から判断して、大気への移行率をゼロとみなした。
- 注2: 媒体別移行率のうち、公共用水域への移行率は、本表に示す大気及び土壌への移行率に補正を加えた結果に基づいて改めて設定されるべき値であるため、本表としては省略した。
- 注3: 標準活性汚泥処理における挙動シミュレーションによる媒体別移行率(表21-18にて後述)との間に10%以上の乖離がある場合は、そのシミュレーション結果の値を優先的に採用し、本表に示す媒体別移行率の値は採用しない(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)は本表の移行率は採用しないが、参考として示す。
- 注5: 下水処理施設への流入量がなく、本年度は推計を行わない物質についても示す。
- 注6: 政令改正前の対象化学物質において異性体ごとに指定され、政令改正後に一つの物質へと統合された物質については、各異性体の「簡易式で計算された移行率」の単純平均値を当該物質の値として用いた。なお、このとき、表中のオクタノール/水分配係数及び無次元化したヘンリー定数は、設定した「簡易式で計算された移行率」から移行率の簡易推定式から逆算した数値を記載した。これらに該当する物質は、クロロアニリン(物質番号:89)(異性体は o-, p-, m-)、トルイジン(物質番号:299)(異性体は o-, p-)、フェニレンジアミン(物質番号:348)(異性体は o-, p-, m-)である。

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

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

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

注1: 本表に示す12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する(ただし、生分解による補正を要する)。

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

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

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一般に発生しているが、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、生分解による効果を考慮した補正を加えることとした。旧国交省ガイドライン(案)に示された生分解度のデー

タは、14日間又は28日間の試験による結果であり、下水処理施設のように高濃度の活性汚泥やエアレーション等によって生分解を加速させる条件とは異なった条件下でのデータである。

生分解度のデータについて、旧国土交通省ガイドライン(案)に複数の文献値が示されている場合には、分解度のうち最大のものを用いることとした。また、環境省がまとめている「化学物質の環境リスク評価」と(独)製品評価技術基盤機構がまとめている「化学物質の初期リスク評価書」のそれぞれ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ることとした。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で、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は、同評価書等のデータは採用しないこととした。参考までに、旧国交省ガイドライン(案)と同評価書等の生分解度を比較した主な結果を表21-19に示す。

以上の検討を踏まえ、推計で採用する対象化学物質ごとの生分解度の値を表21-20に示す。旧国交省ガイドライン(案)等には75物質の生分解度が示されているが、簡易推計式で媒体別移行率が設定される370物質のうち、残りの295物質(例:アクリル酸メチル、アクロレイン)は生分解度のデータが得られないため、生分解は考慮せずに媒体別移行率を設定することとする(※ここでの物質数は、下水処理施設への流入量がなく、本年度は推計を行わない物質についても含む)。

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

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

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

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

資料3:「化学物質の環境リスク評価 第1巻~第10巻」(平成14年3月~平成24年3月)(環境省環境保健部)

注1:旧国交省ガイドライン(案)(資料1)に示された生分解度は、14~28日間の測定データであり、下水処理施設においてエアレーション等で生分解が加速された条件での値とは異なる。

注2:表に示したノニルフェノール(物質番号:320)以外の物質の生分解度は、資料2によるものである。

表21-20 対象化学物質別の生分解度データと推計で採用する値(その1)

物質 番号	対象化学物質名	国交省ガイドライン			初期リスク 評価書等 の生分解 度	推計で採 用する生 分解度
		生分解度		測定 期間		
		下限	上限			
2	アクリルアミド				50%	50%
3	アクリル酸エチル	52%	52%	14		52%
4	アクリル酸及びその水溶性塩	67%	67%	14		67%
9	アクリロニトリル	5%	24%	28	90%	90%
12	アセトアルデヒド	79%	83%	14		83%
17	o-アニシジン	40%	69%	14		69%
24	m-アミノフェノール	-1%	2%	14		2%
28	アリルアルコール	82%	88%	14		88%
42	2-イミダゾリジンチオン	0%	0%	14		0%
53	エチルベンゼン	0%	116%	28		100%
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	63%	83%	14		83%
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	73%	94%	14		94%
59	エチレンジアミン	39%	39%	28		39%
63	ジクアトジブロミド	0%	0%	28		0%
69	2,3-エポキシプロピル=フェニルエーテル	18%	33%	28		33%
84	グリオキサール	62%	68%	14		68%
86	クレゾール	48%	50%	14		50%
89	クロロアニリン	0%	5%	14		5%
98	クロロ酢酸	65%	65%	21		65%
109	o-クロトルエン	0%	0%	14		0%
123	塩化アリル	55%	69%	28		69%
125	クロロベンゼン	0%	0%	28		0%
128	塩化メチル	0%	1%	28		1%
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセ テート	86%	86%	14		86%
134	酢酸ビニル	82%	98%	28		98%
150	1,4-ジオキサソ	0%	0%	14	25%	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	90%	0%
169	ジウロン	0%	0%	28		0%
174	リニューロン	0%	0%	28		0%
180	3,3'-ジクロロベンジジン	1%	1%	28		1%
198	ジメトエート	0%	0%	28		0%
200	ジニトロトルエン	0%	0%	14		0%
201	2,4-ジニトロフェノール	0%	0%	28		0%
203	ジフェニルアミン	0%	0%	14		0%
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド				99%	99%
227	パラコート	0%	0%	28		0%
231	o-トリジン	1%	6%	28		6%
233	フェントエート	0%	3%	28		3%
240	スチレン	7%	100%	28		100%
245	チオ尿素	3%	3%	14		3%
248	ダイアジノン	0%	0%	14		0%
249	クロルピリホス	0%	1%	14		1%
251	フェントロチオン	0%	0%	14		0%
255	デカブロモジフェニルエーテル	0%	0%	14		0%
260	クロロタロニル	0%	0%	14		0%
271	テレフタル酸ジメチル	83%	84%	14		84%
294	2,4,6-トリブromoフェノール	33%	66%	28		66%
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	0%	0%	14		0%
299	トルイジン	61%	69%	28		69%
301	トルエンジアミン	0%	0%	14		0%

表21-20 対象化学物質別の生分解度データと推計で採用する値(その2)

物質 番号	対象化学物質名	国交省ガイドライン			初期リスク 評価書等 の生分解 度	推計で採 用する生 分解度
		生分解度		測定 期間		
		下限	上限			
314	p-ニトロクロロベンゼン	0%	0%	14	90%	0%
337	4-ビニル-1-シクロヘキセン	0%	0%	28		0%
338	2-ビニルピリジン	0%	0%	28		0%
341	ピペラジン	0%	2%	14		2%
343	カテコール	81%	85%	14		85%
344	フェニルオキシラン	80%	82%	14		82%
348	フェニレンジアミン	1%	2%	28		2%
349	フェノール	82%	88%	14		88%
385	2-ブロモプロパン	73%	89%	28		89%
390	ヘキサメチレンジアミン	56%	56%	14		56%
398	塩化ベンジル	70%	70%	14		70%
399	ベンズアルデヒド	64%	68%	14		68%
401	1,2,4-ベンゼントリカルボン酸 1,2-無水物	89%	101%	28		100%
404	ペンタクロロフェノール	1%	1%	28		1%
413	無水フタル酸	83%	87%	14		87%
414	無水マレイン酸	55%	55%	14		55%
417	メタクリル酸 2,3-エポキシプロピル	93%	94%	28		94%
420	メタクリル酸メチル	94%	94%	14		94%
425	イソプロカルブ	0%	0%	28		0%
427	カルバリル	8%	65%	28		65%
428	フェノブカルブ	0%	1%	28		1%
436	α-メチルスチレン	0%	0%	14		0%
446	4,4'-メチレンジアニリン	0%	0%	28		0%
451	2-メトキシ-5-メチルアニリン	0%	1%	14		1%
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	1%	5%	28		5%
462	りん酸トリ-n-ブチル	0%	0%	14		0%

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

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

資料3:「化学物質の環境リスク評価 第1巻~第10巻」(平成14年3月~平成24年3月)(環境省環境保健部)

注1:推計で採用する生分解度の値を網掛けで示す。

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

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

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

注5:簡易推計式で媒体別移行率を設定する370物質のうち、本表に示す75物質以外の295物質は生分解度のデータが得られない。

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

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

・クロロアニリン(物質番号:89):o-クロロアニリンの値

・ジクロロベンゼン(物質番号:181):o-ジクロロベンゼンの値

・トルイジン(物質番号:299):o-トルイジンの値

・フェニレンジアミン(物質番号: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。

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

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その1)

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

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その2)

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

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その3)

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

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その4)

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

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その5)

物質 番号	対象化学物質名	媒体別の移行率		移行率 の設定 方法
		大気	公共用水域 (放流水)	
230	N-(1,3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレン ジアミン	0.0003%	33.1%	②
231	o-トリジン	0.000007%	93.1%	③
232	N,N-ジメチルホルムアミド		0%	①
233	フェントエート	0.0004%	80.4%	③
234	臭素	24.1%	75.9%	②
236	アイオキシニル	17.6%	0.9%	④
237	水銀及びその化合物		53.0%	①
240	スチレン	0%	0%	③
242	セレン及びその化合物	6.0%	53.0%	①
244	ダブメット	0.00005%	99.9%	②
245	チオ尿素	0.0002%	97.0%	③
246	チオフェノール	8.6%	90.1%	②
247	ピラクロホス	0.00002%	80.1%	②
248	ダイアジノン	0.007%	78.6%	③
249	クロルピリホス	0.1%	11.1%	③
250	イソキサチオン	0.004%	81.5%	②
251	フェニトロチオン	0.05%	90.8%	③
252	フェンチオン	0.07%	65.8%	②
253	プロフェノホス	0.002%	33.1%	②
254	イプロベンホス	0.003%	91.6%	②
255	デカブロモジフェニルエーテル	0.0009%	12.0%	③
256	デカン酸	0.06%	65.8%	②
257	デカノール	1.1%	37.8%	②
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.0002%	100%	②
259	ジスルフィラム	2.6%	73.2%	②
260	クロロタロニル	0.09%	95.4%	③
261	フサライド	0.0003%	93.7%	②
262	テトラクロロエチレン	16.0%	30.0%	①
264	2,3,5,6-テトラクロロ-p-ベンゾキノン	0.00003%	99.3%	②
265	テトラヒドロメチル無水フタル酸	0.5%	97.7%	②
266	テフルトリン	21.8%	0%	②
267	チオジカルブ	0.05%	99.7%	②
268	チウラム		76.0%	①
269	イソフィトール	13.2%	0%	②
270	テレフタル酸		24.0%	①
271	テレフタル酸ジメチル	0.6%	15.2%	③
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)	10.8%	20.0%	①
273	n-ドデシルアルコール	0.8%	14.1%	②
274	tert-ドデカンチオール	45.5%	0%	②
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0%	7.3%	①
276	テトラエチレンペンタミン	0.000000000000002%	100%	②
277	トリエチルアミン	4.3%	95.5%	②
278	トリエチレンテトラミン	0.000002%	100%	②
280	1,1,2-トリクロロエタン		75.0%	①
281	トリクロロエチレン	13.0%	30.0%	①
282	トリクロロ酢酸	0.001%	99.9%	②
283	2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジン	0.03%	99.7%	②
285	クロロピクリン	31.5%	68.0%	②
286	トリクロピル	0.00009%	98.6%	②
287	2,4,6-トリクロロフェノール	0.1%	82.8%	②
289	1,2,3-トリクロロプロパン	8.7%	90.5%	②
290	トリクロロベンゼン	42.7%	30.9%	②

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その6)

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

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その7)

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

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その8)

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

表21-21 下水処理施設に係る媒体別の移行率の推計結果(その9)

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

注1: 移行率の設定方法の番号は、表21-15の媒体別移行率の設定方法に示した番号に対応する。

- ①: 実測による媒体別移行率をそのまま採用(網掛けで示す)。
- ②: 簡易推計式による媒体別移行率をそのまま採用
- ③: 簡易推計式による媒体別移行率を生分解度で補正
- ④: 挙動シミュレーションによる媒体別移行率をそのまま採用
- ⑤: 挙動シミュレーションによる媒体別移行率を生分解度で補正

注2: 上記「注1」の①に示す対象化学物質のうち、実測データが得られない媒体は移行率の欄を空欄とした(排出量の推計対象外とする)。

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示す。

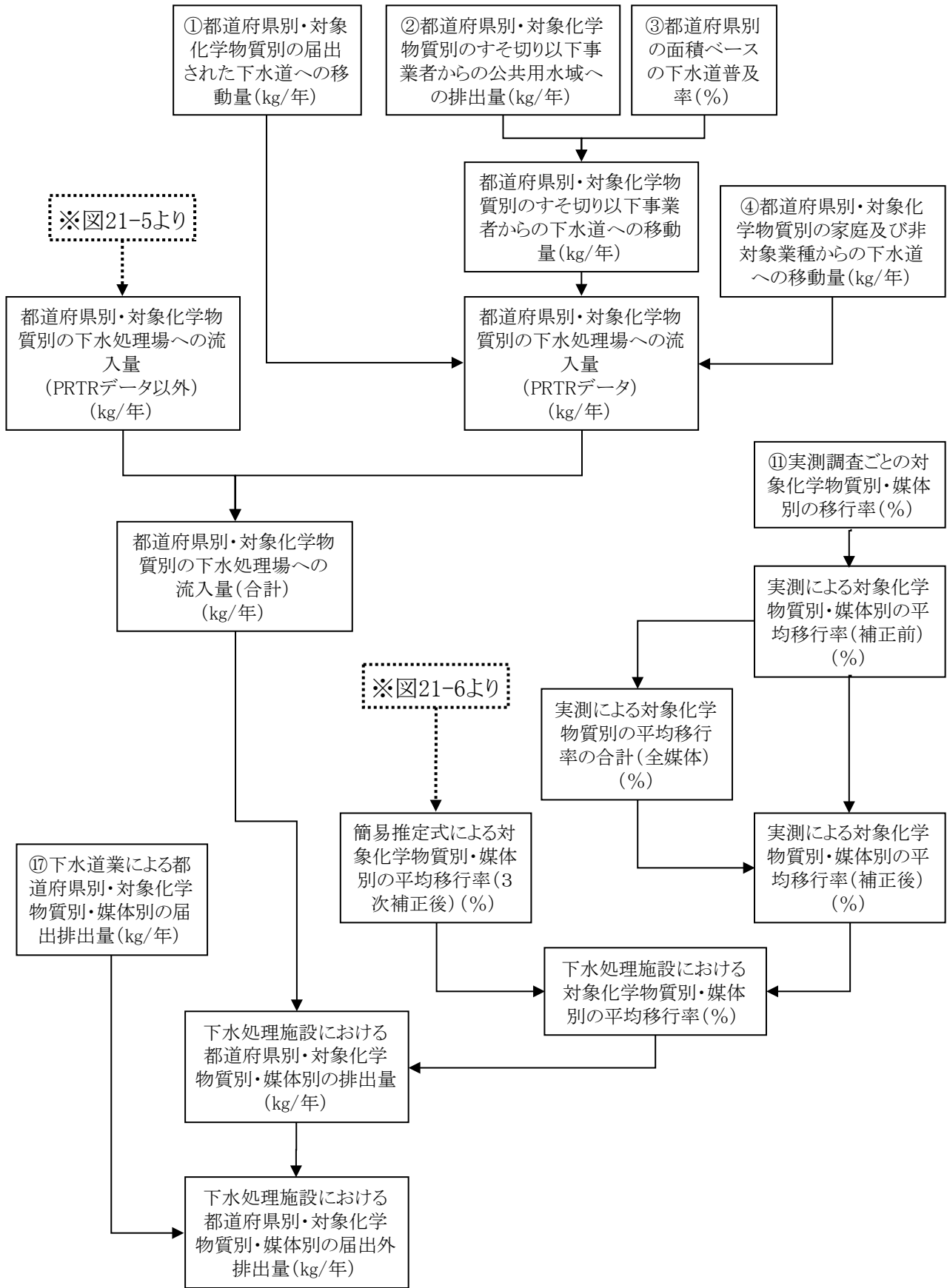
⑤ 届出排出量との差

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は届出されている。また、「(4) 下水処理施設からの排出量の推計方法④生分解を考慮した補正」までの部分で推計された排出量は、届出排出量(排出基準項目の29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」とみなす。

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

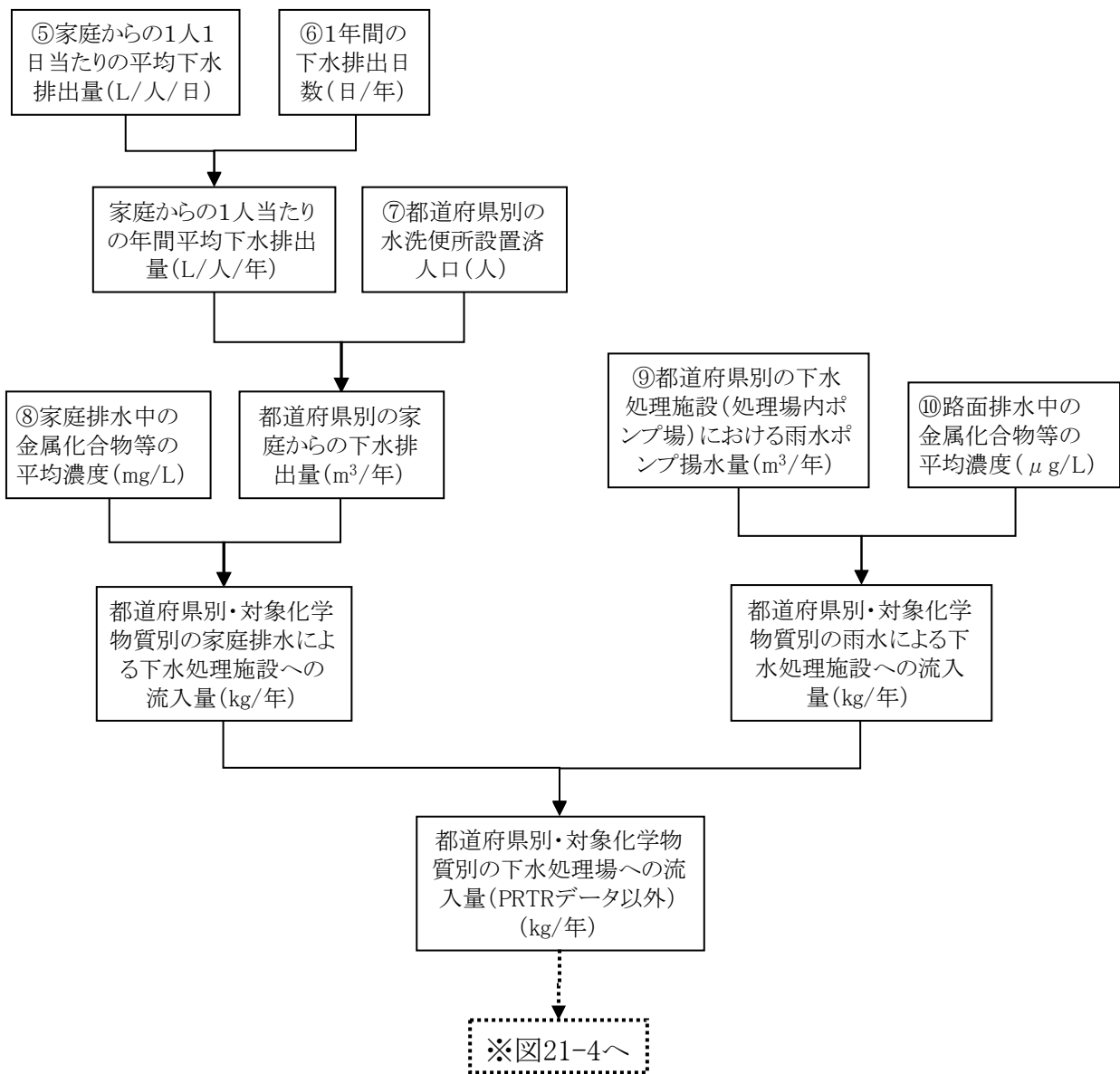
(5) 推計フロー

以上の結果をまとめ、下水処理施設に係る都道府県別・対象化学物質別・媒体別の届出外排出量の推計方法を推計フローで示すと図21-4～図21-6に示すとおりとなる。なお、図中の①～⑱の番号は表21-5の同じ番号のデータに対応している。



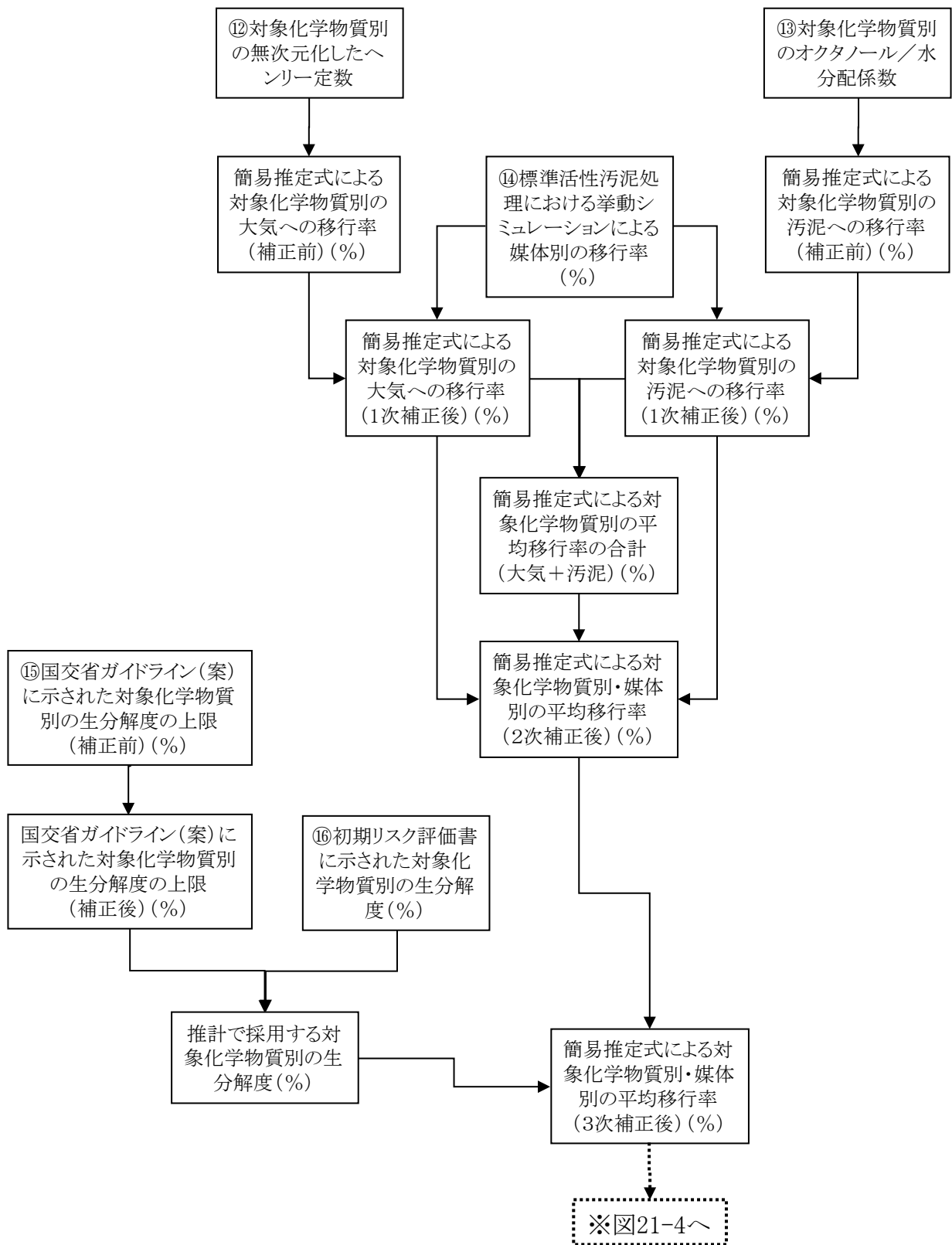
注: 図中の①～④、⑪、⑰の番号は、表21-5 に示す同じ番号のデータに対応する。

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



注: 図中の⑤～⑩の番号は、表21-5 に示す同じ番号のデータに対応する。

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



注: 図中の⑫~⑯の番号は、表21-5 に示す同じ番号のデータに対応する。

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

(6) 東日本大震災の影響を考慮した補正の検討

東日本大震災の発生により、被災地域の下水処理施設が津波などの被害を受け、稼働停止等となった施設が多数あった。平成 23 年度もこの状況は一定期間続いていたことが確認されており(国土交通省下水道部の調査結果による)、未処理の、又は通常の処理がされていない下水が公共用水域に放流されていた可能性が否定できない。

しかし、このような被災地域においては、震災発生後に経済活動等が大きく変化し、下水処理施設への流入量が大きく減少した可能性もある。具体的には、工場等の操業停止による下水道への放流の減少や、仮設住宅への浄化槽の設置による下水道への放流の減少などが考えられる。また、これらの状況は、平成 23 年度に刻々と変化したものと考えられる。

このように、被災地域における下水処理施設からの排出量に関しては、増減要因があり、それらの影響を定量的に評価するのは困難である。したがって、下水処理施設に係る平成 23 年度分の非点源排出量の推計においては、東日本大震災の影響を考慮した補正は行わず、従来と同様の方法で推計することとした。

(7) 推計結果

「下水処理施設からの届出外排出量」を表 21-22 に示す。「届出排出量を差し引く前の下水処理施設からの排出量の推計結果」は、全国合計で約 8,030 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 29 物質を除く)。「下水道業からの届出排出量」(全国で約 4,080 トン)はその大半が特別要件施設に係る上記 29 物質の公共用水域への排出であることから、届出排出量を都道府県別・対象化学物質別・媒体別に差し引いた結果もほとんど同じであり、「下水処理施設からの届出外排出量」は全国で約 8,030 トンと推計される。

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23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(※)	16,162	-	16,162	0.5	470,401	470,401	16,161	-	16,161
2	アクリルアミド	0.00002	22	22	0	0	0	0.00002	22	22
3	アクリル酸エチル	6	63	69	0	0	0	6	63	69
4	アクリル酸及びその水溶性塩	0.3	1,536	1,536	0	0	0	0.3	1,536	1,536
6	アクリル酸2-ヒドロキシエチル	0.0000004	0.1	0.1	0	0	0	0.0000004	0.1	0.1
7	アクリル酸n-ブチル	12	70	82	0	0	0	12	70	82
8	アクリル酸メチル	0.004	0.1	0.1	0	0	0	0.004	0.1	0.1
9	アクリロニトリル	0.1	3	3	0	0	0	0.1	3	3
12	アセトアルデヒド	3	156	160	0	0	0	3	156	160
13	アセトニトリル	423	34,942	35,365	0	0	0	423	34,942	35,365
16	2,2'-アゾビスイソブチロニトリル	0.04	22	22	0	0	0	0.04	22	22
17	o-アニシジン	0.002	2	2	0	0	0	0.002	2	2
18	アニリン	1	1,254	1,255	0	0	0	1	1,254	1,255
20	2-アミノエタノール	0	1,439,264	1,439,264	0	0	0	0	1,439,264	1,439,264
23	p-アミノフェノール	0.000009	23	23	0	0	0	0.000009	23	23
24	m-アミノフェノール	0.000005	22	22	0	0	0	0.000005	22	22
25	メトリブジン	0.00000003	0.2	0.2	0	0	0	0.00000003	0.2	0.2
28	アリルアルコール	0.04	20	20	0	0	0	0.04	20	20
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及び その塩(アルキル基の炭素数が10から 14までのもの及びその混合物に限る)	0	2,834,707	2,834,707	0	0	0	0	2,834,707	2,834,707
31	アンチモン及びその化合物	1,322	4,083	5,404	0	0.1	0.1	1,322	4,082	5,404
34	3-イソシアナトメチル-3,5,5-トリメチ ルシクロヘキシル=イソシアネート	0.2	0.2	0.4	0	0	0	0.2	0.2	0.4
36	イソプレン	1,333	251	1,583	0	0	0	1,333	251	1,583
37	ビスフェノールA	0	203	203	0	0	0	0	203	203
48	EPN(※)	0	-	0	0	20,893	20,893	0	-	0
49	ペンディメタリン	0.0009	0.3	0.3	0	0	0	0.0009	0.3	0.3
51	2-エチルヘキサノ酸	45	34,396	34,441	0	0	0	45	34,396	34,441

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23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
53	エチルベンゼン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	エチレンオキシド	0	72,628	72,628	0	0	0	0	72,628	72,628
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	0.9	3,677	3,678	0	0	0	0.9	3,677	3,678
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.2	1,172	1,172	0	0	0	0.2	1,172	1,172
59	エチレンジアミン	0.03	20,671	20,671	0	0	0	0.03	20,671	20,671
60	エチレンジアミン四酢酸	0	47,645	47,645	0	0	0	0	47,645	47,645
62	マンコゼブ	0.0004	1	1	0	0	0	0.0004	1	1
64	エトフェンプロックス	0.00002	0.004	0.004	0	0	0	0.00002	0.004	0.004
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
73	1-オクタノール	0.3	34	35	0	0	0	0.3	34	35
74	p-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(※)	0.3	-	0.3	0	1,372	1,372	0.3	-	0.3
76	ε-カプロラクタム	0	28	28	0	0	0	0	28	28
79	2,6-キシレノール	0.4	148	149	0	0	0	0.4	148	149
80	キシレン	1,307	2,396	3,703	153	0	153	1,175	2,396	3,571
81	キノリン	0.02	24	24	0	0	0	0.02	24	24
82	銀及びその水溶性化合物	203	1,016	1,219	0	0	0	203	1,016	1,219
83	クメン	118	36	154	0	0	0	118	36	154
84	グリオキサール	0.00008	30	30	0	0	0	0.00008	30	30
85	グルタルアルデヒド	0.5	8,033	8,033	0	0	0	0.5	8,033	8,033
86	クレゾール	0.2	618	618	0	0	0	0.2	618	618
87	クロム及び3価クロム化合物(※)	1,188	-	1,188	0.7	18,798	18,799	1,187	-	1,187
88	6価クロム化合物(※)	0	-	0	17	7,785	7,802	0	-	0
89	クロロアニリン	0.05	22	22	0	0	0	0.05	22	22
91	シアナジン	1.6E-08	4	4	0	0	0	1.6E-08	4	4
93	メラクロール	0.000008	1	1	0	0	0	0.000008	1	1

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23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
94	塩化ビニル	950	270	1,220	0	0	0	950	270	1,220
95	フルアジナム	0.000001	0.3	0.3	0	0	0	0.000001	0.3	0.3
96	ジフェノコナゾール	7.9E-09	0.05	0.05	0	0	0	7.9E-09	0.05	0.05
98	クロロ酢酸	0.000003	0.4	0.4	0	0	0	0.000003	0.4	0.4
99	クロロ酢酸エチル	98	6,999	7,097	0	0	0	98	6,999	7,097
100	プレチラクロール	0.00002	2	2	0	0	0	0.00002	2	2
102	1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン	0.0000006	0.004	0.004	0	0	0	0.0000006	0.004	0.004
108	メコプロップ	0.00002	17	17	0	0	0	0.00002	17	17
113	シマジン(※)	0	-	0	0	377	377	0	-	0
115	フェントラザミド	0.0000008	0.06	0.06	0	0	0	0.0000008	0.06	0.06
117	テブコナゾール	0.000004	20	20	0	0	0	0.000004	20	20
121	p-クロロフェノール	0.1	376	376	0	0	0	0.1	376	376
123	塩化アリル	20	11	31	0	0	0	20	11	31
125	クロロベンゼン	21	30	51	0	0	0	21	30	51
127	クロロホルム	5,413	7,402	12,815	0	0	0	5,413	7,402	12,815
132	コバルト及びその化合物	418	26,748	27,166	0	0	0	418	26,748	27,166
133	エチレングリコールモノエチルエー テルアセテート	0.005	4	4	0	0	0	0.005	4	4
134	酢酸ビニル	3	23	26	0	0	0	3	23	26
135	エチレングリコールモノメチルエー テルアセテート	0.0002	1	1	0	0	0	0.0002	1	1
136	サリチルアルデヒド	0.0005	0.2	0.2	0	0	0	0.0005	0.2	0.2
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン 酸塩を除く)(※)	0	-	0	0	28,738	28,738	0	-	0
145	2-(ジエチルアミノ)エタノール	0.0003	98	98	0	0	0	0.0003	98	98
147	チオベンカルブ(※)	0	-	0	0	2,291	2,291	0	-	0
148	カフェンストロール	6.7E-10	0.09	0.09	0	0	0	6.7E-10	0.09	0.09
150	1,4-ジオキサン	0	136,317	136,317	0	4	4	0	136,313	136,313
151	1,3-ジオキソラン	106	11,894	12,000	0	0	0	106	11,894	12,000

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23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
154	シクロヘキシルアミン	4	1,996	1,999	0	0	0	4	1,996	1,999
155	N-(シクロヘキシルチオ)フタルイミド	0.001	30	30	0	0	0	0.001	30	30
157	1,2-ジクロロエタン(※)	24	-	24	0	436	436	24	-	24
158	塩化ビニリデン(※)	0	-	0	0	1,552	1,552	0	-	0
159	cis-1,2-ジクロロエチレン(※)	0	-	0	0	2,929	2,929	0	-	0
169	ジウロン	0.0009	1,675	1,675	0	0	0	0.0009	1,675	1,675
171	プロピコナゾール	0.0000002	0.08	0.08	0	0	0	0.0000002	0.08	0.08
178	1,2-ジクロロプロパン	0	338	338	0	0	0	0	338	338
179	D-D(※)	0	-	0	0	235	235	0	-	0
181	ジクロロベンゼン	252	3,340	3,592	0	0	0	252	3,340	3,592
183	ピラゾレート	3.3E-08	13	13	0	0	0	3.3E-08	13	13
184	ジクロベニル	0.02	4	4	0	0	0	0.02	4	4
186	塩化メチレン(※)	850	-	850	0	3,799	3,799	850	-	850
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	384	10,256	10,640	0	0	0	384	10,256	10,640
190	ジシクロペンタジエン	7	1	8	0	0	0	7	1	8
195	プロチオホス	0.02	0.08	0.1	0	0	0	0.02	0.08	0.1
197	マラソン	0.0000008	0.2	0.2	0	0	0	0.0000008	0.2	0.2
198	ジメトエート	0.0000001	1	1	0	0	0	0.0000001	1	1
200	ジニトロトルエン	1	20,866	20,867	0	0	0	1	20,866	20,867
203	ジフェニルアミン	0.004	3	3	0	0	0	0.004	3	3
205	1,3-ジフェニルグアニジン	0.000005	419	419	0	0	0	0.000005	419	419
207	2,6-ジ-tert-ブチル-4-クレゾール	11	1,009	1,021	0	0.9	0.9	11	1,008	1,020
209	ジプロモクロロメタン	3,915	19,533	23,449	0	0	0	3,915	19,533	23,449
210	2,2-ジブromo-2-シアノアセトアミド	3	190,940	190,943	0	0	0	3	190,940	190,943
213	N,N-ジメチルアセトアミド	1	110,539	110,540	0	0	0	1	110,539	110,540
216	N,N-ジメチルアニリン	0.5	28	28	0	0	0	0.5	28	28
218	ジメチルアミン	4	646	650	0	0	0	4	646	650
221	ベンフラカルブ	0.00004	2	2	0	0	0	0.00004	2	2
223	N,N-ジメチルドデシルアミン	0.6	0	0.6	0	0	0	0.6	0	0.6

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23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
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N- オキシド	0.002	9,361	9,361	0	0	0	0.002	9,361	9,361
225	トリクロロホン	2.9E-08	1	1	0	0	0	2.9E-08	1	1
231	o-トリジン	0.0000003	4	4	0	0	0	0.0000003	4	4
232	N,N-ジメチルホルムアミド	0	0	0	0	0	0	0	0	0
234	臭素	48	152	200	0	0	0	48	152	200
237	水銀及びその化合物(※)	0	-	0	0	118	118	0	-	0
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(※)	0.1	-	0.1	0	2,033	2,033	0.1	-	0.1
244	ダゾメット	5.1E-08	0.1	0.1	0	0	0	5.1E-08	0.1	0.1
245	チオ尿素	0.03	16,102	16,102	0	0	0	0.03	16,102	16,102
248	ダイアジノン	0.00006	0.7	0.7	0	0	0	0.00006	0.7	0.7
251	フェニトロチオン	0.0008	2	2	0	0	0	0.0008	2	2
252	フェンチオン	0.002	2	2	0	0	0	0.002	2	2
255	デカブロモジフェニルエーテル	0.02	204	204	0	0	0	0.02	204	204
256	デカン酸	0.04	39	39	0	0	0	0.04	39	39
257	デカノール	0.004	0.1	0.1	0	0	0	0.004	0.1	0.1
258	ヘキサメチレンテトラミン	0.005	3,532	3,532	0	0	0	0.005	3,532	3,532
260	クロロタロニル	0.00009	0.1	0.1	0	0	0	0.00009	0.1	0.1
261	フサライド	0.000001	0.4	0.4	0	0	0	0.000001	0.4	0.4
262	テトラクロロエチレン(※)	20	-	20	0	989	989	20	-	20
268	チウラム(※)	0	-	0	0	954	954	0	-	0
270	テレフタル酸	0	1,297	1,297	0	0	0	0	1,297	1,297
272	銅水溶性塩(錯塩を除く)(※)	6,220	-	6,220	0.1	54,512	54,512	6,220	-	6,220
273	n-ドデシルアルコール	11	185	195	0	0	0	11	185	195
275	ドデシル硫酸ナトリウム	0	391,831	391,831	0	0	0	0	391,831	391,831
276	テトラエチレンペンタミン	1.9E-13	983	983	0	0	0	1.9E-13	983	983
277	トリエチルアミン	2,630	57,932	60,562	0	0	0	2,630	57,932	60,562
280	1,1,2-トリクロロエタン(※)	0	-	0	0	517	517	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23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
281	トリクロロエチレン(※)	50	-	50	0	1,626	1,626	50	-	50
282	トリクロロ酢酸	0.03	2,501	2,501	0	0	0	0.03	2,501	2,501
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,3 H,5H)-トリオン	0.0000009	10,756	10,756	0	0	0	0.0000009	10,756	10,756
292	トリブチルアミン	83	729	812	0	0	0	83	729	812
294	2,4,6-トリブプロモフェノール	0.0002	4	4	0	0	0	0.0002	4	4
296	1,2,4-トリメチルベンゼン	3,127	1,863	4,989	342	0	342	2,854	1,863	4,717
297	1,3,5-トリメチルベンゼン	700	202	902	0	0	0	700	202	902
298	トリレンジイソシアネート	0.000009	0.002	0.002	0	0	0	0.000009	0.002	0.002
299	トルイジン	2	1,787	1,788	0	0	0	2	1,787	1,788
300	トルエン	17,798	4,202	22,000	0	0	0	17,798	4,202	22,000
301	トルエンジアミン	0.006	8,022	8,022	0	0	0	0.006	8,022	8,022
302	ナフタレン	452	3,457	3,909	0	0	0	452	3,457	3,909
305	鉛化合物(※)	6,722	-	6,722	0	5,245	5,245	6,722	-	6,722
308	ニッケル	2,152	70,290	72,442	0	0.1	0.1	2,152	70,290	72,442
309	ニッケル化合物	2,319	75,762	78,081	0	282	282	2,319	75,480	77,799
316	ニトロベンゼン	0	0	0	0	0	0	0	0	0
317	ニトロメタン	0.003	0.3	0.3	0	0	0	0.003	0.3	0.3
318	二硫化炭素	102	48	150	0	0	0	102	48	150
319	n-ニルアルコール	0.01	0.9	1	0	0	0	0.01	0.9	1
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	1,111	6,110	7,221	0	0	0	1,111	6,110	7,221
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	0	455	455	0	0	0	0	455	455
323	シメトリン	0.000002	4	4	0	0	0	0.000002	4	4
325	オキシシン銅	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1
330	ビス(1-メチル-1-フェニルエチル) =ペルオキシド	2	8	11	0	0	0	2	8	11

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23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
332	砒素及びその無機化合物(※)	0.8	-	0.8	2	12,058	12,060	0.8	-	0.8
333	ヒドラジン	25	79,323	79,348	0	0	0	25	79,323	79,348
334	4-ヒドロキシ安息香酸メチル	0.001	493	493	0	0	0	0.001	493	493
336	ヒドロキノ	0	72,151	72,151	0	0	0	0	72,151	72,151
340	ピフェニル	0.06	0.4	0.5	0	0	0	0.06	0.4	0.5
341	ピペラジン	0.1	56,481	56,482	0	0	0	0.1	56,481	56,482
342	ピリジン	35	8,022	8,057	0	0	0	35	8,022	8,057
343	カテコール	0.002	924	924	0	0	0	0.002	924	924
346	2-フェニルフェノール	1	2,470	2,472	0	0	0	1	2,470	2,472
348	フェニレンジアミン	0.009	1,541	1,541	0	0	0	0.009	1,541	1,541
349	フェノール	0	247	247	0	146	146	0	224	224
350	ペルメトリン	0.0009	0.9	0.9	0	0	0	0.0009	0.9	0.9
351	1,3-ブタジエン	103	21	124	0	0	0	103	21	124
354	フタル酸ジ-n-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	1,153	1,153	0	0	0	0	1,153	1,153
359	n-ブチル-2,3-エポキシプロピルエーテル	0.05	5	5	0	0	0	0.05	5	5
361	シハロホップブチル	0.000002	0.2	0.2	0	0	0	0.000002	0.2	0.2
368	4-tert-ブチルフェノール	0.02	29	29	0	0	0	0.02	29	29
374	ふっ化水素及びその水溶性塩(※)	0	-	0	84	1,360,574	1,360,658	0	-	0
376	ブタクロール	0.00001	0.1	0.1	0	0	0	0.00001	0.1	0.1
377	フラン	21	20	41	0	0	0	21	20	41
379	2-プロピン-1-オール	0.003	4	4	0	0	0	0.003	4	4
381	ブロモジクロロメタン	6,332	13,294	19,626	0	0	0	6,332	13,294	19,626
383	ブロマシル	0.0000002	1	1	0	0	0	0.0000002	1	1
384	1-ブロモプロパン	2,070	1,579	3,649	0	0	0	2,070	1,579	3,649
385	2-ブロモプロパン	0.8	0.4	1	0	0	0	0.8	0.4	1
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	0	19,194	19,194	0	0	0	0	19,194	19,194

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23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
390	ヘキサメチレンジアミン	0.00003	12	12	0	0	0	0.00003	12	12
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	0.03	1	1	0	0	0	0.03	1	1
392	n-ヘキサン	19,797	0	19,797	6	210	216	19,791	0	19,791
393	ベタナフトール	0.001	52	52	0	0	0	0.001	52	52
398	塩化ベンジル	5	46	51	0	0	0	5	46	51
399	ベンズアルデヒド	29	3,017	3,046	0	0	0	29	3,017	3,046
400	ベンゼン(※)	58	-	58	0	1,130	1,130	58	-	58
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
402	メフェナセット	0.0000002	0.4	0.4	0	0	0	0.0000002	0.4	0.4
403	ベンゾフェノン	0.02	20	20	0	0	0	0.02	20	20
405	ほう素化合物(※)	0	-	0	0	1,591,346	1,591,346	0	-	0
407	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエー テル(アルキル基の炭素数が12から 15までのもの及びその混合物に限る)	0	838,821	838,821	0	0	0	0	838,821	838,821
408	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフ ェニルエーテル	0	1,857	1,857	0	0	0	0	1,857	1,857
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	637,997	637,997	0	0	0	0	637,997	637,997
410	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェ ニルエーテル	0	11,800	11,800	0	0	0	0	11,800	11,800
411	ホルムアルデヒド	1,815	311,582	313,397	0	0	0	1,815	311,582	313,397
412	マンガン及びその化合物(※)	1,593	-	1,593	0	487,740	487,740	1,593	-	1,593
413	無水フタル酸	0.0005	40	40	0	0	0	0.0005	40	40
414	無水マレイン酸	0.3	149	150	0	0	0	0.3	149	150
415	メタクリル酸	8	38,898	38,906	0	0	0	8	38,898	38,906
416	メタクリル酸2-エチルヘキシル	6	2	8	0	0	0	6	2	8
417	メタクリル酸2,3-エポキシプロピル	0.000003	0.02	0.02	0	0	0	0.000003	0.02	0.02
418	メタクリル酸2-(ジメチルアミノ)エチル	0.0002	3	3	0	0	0	0.0002	3	3

表21-22 下水処理施設からの届出外排出量の推計結果(平成23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n-ブチル	23	167	190	0	0	0	23	167	190
420	メタクリル酸メチル	45	501	546	0	0	0	45	501	546
422	フェリムゾン	0.0000007	9	9	0	0	0	0.0000007	9	9
423	メチルアミン	0.003	0.7	0.7	0	0	0	0.003	0.7	0.7
428	フェノブカルブ	0.000008	0.2	0.2	0	0	0	0.000008	0.2	0.2
434	オキサミル	0.0000002	0.7	0.7	0	0	0	0.0000002	0.7	0.7
436	α-メチルスチレン	3	2	5	0	0	0	3	2	5
438	メチルナフタレン	0.5	3	3	292	0	292	0.4	3	3
439	3-メチルピリジン	0.003	1	1	0	0	0	0.003	1	1
440	1-メチル-1-フェニルエチル=ヒド ロペルオキシド	0.006	182	182	0	0	0	0.006	182	182
444	トリフロキシストロビン	0.00002	0.5	0.5	0	0	0	0.00002	0.5	0.5
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイ ソシアネート	0.09	26	26	0	0	0	0.09	26	26
449	フェンメディファム	2.4E-09	1	1	0	0	0	2.4E-09	1	1
450	ピリブチカルブ	0.0000007	0.01	0.01	0	0	0	0.0000007	0.01	0.01
452	2-メルカプトベンズチアゾール	0.00005	2	2	0	0	0	0.00005	2	2
453	モリブデン及びその化合物	2,434	75,042	77,476	0	0	0	2,434	75,042	77,476
455	モルホリン	8	13,382	13,389	0	0	0	8	13,382	13,389
459	りん酸トリス(2-クロロエチル)	0.003	151	151	0	0	0	0.003	151	151
460	りん酸トリトリル	0.03	11	11	0	0	0	0.03	11	11
461	りん酸トリフェニル	0.02	5	5	0	0	0	0.02	5	5
462	りん酸トリ-n-ブチル	0.002	13	13	0	0	0	0.002	13	13
合 計		112,575	7,919,657	8,032,231	897	4,079,089	4,079,986	112,163	7,919,347	8,031,509

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

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

注3: 下水道業における特別要件施設としての公共用水域への排出量の届出対象物質である29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)。