

## 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。

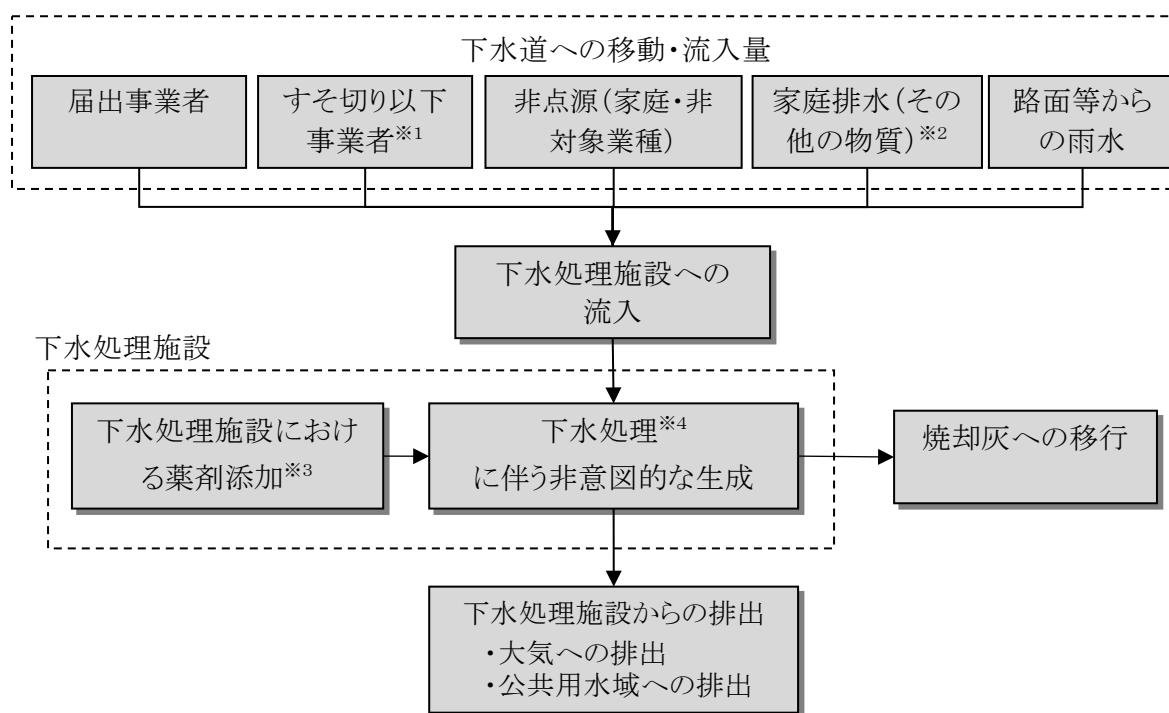
ア 届出事業者：PRTRで届け出された下水道への移動量

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)。

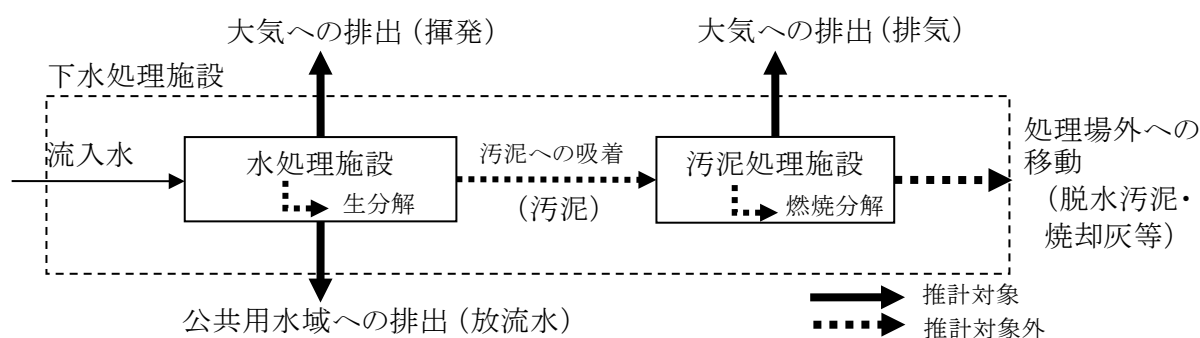


図 21-2 下水処理施設における対象化学物質の排出の考え方

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<br>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<br>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<br>(a) | 排出量の推計が困難なもの<br>(b) | 排出量の推計対象としたもの<br>=(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)<br>・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)<br>・アクリル酸ノルマルーブチル(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)<br>・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)<br>・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)<br>・マンガン及びその化合物(412)                                                        |
| 合 計<br>(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<br>番号 | 対象化学物質名                          | 関係する流入源   |               |                         |                      |              |
|----------|----------------------------------|-----------|---------------|-------------------------|----------------------|--------------|
|          |                                  | 届出<br>事業者 | すそ切り以<br>下事業者 | 非点源推計<br>(家庭・非対<br>象業種) | 家庭排水<br>(その他の<br>物質) | 路面等か<br>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      | チオシクロム                           | ○         |               |                         |                      |              |
| 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<br>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 ( <a href="https://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/naibun/010509.html">https://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/naibun/010509.html</a> )) |
|        |                                                       | 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)                                                                                                                                                      |
| 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 <sup>3</sup> /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」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。

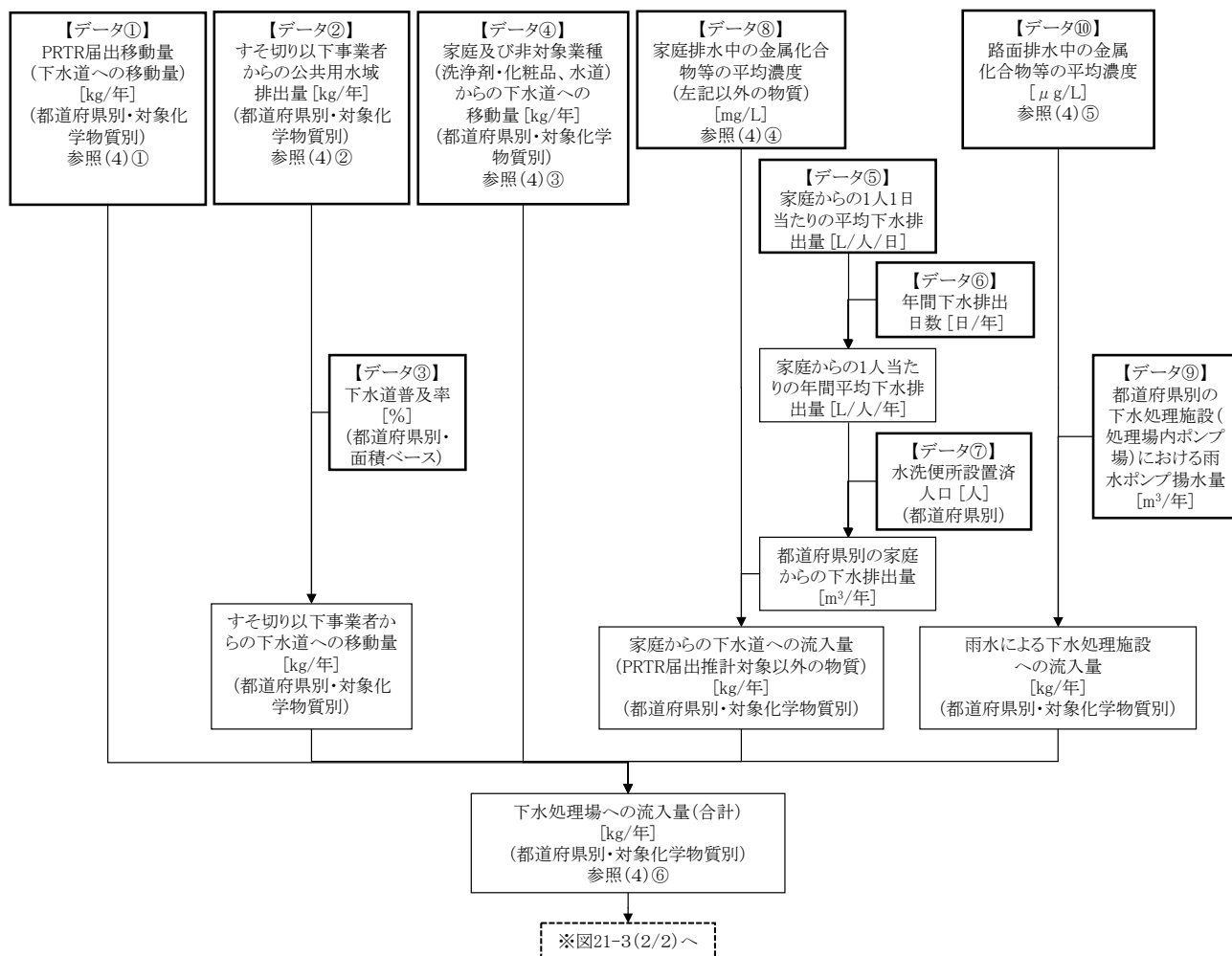


図 21-3 下水処理施設に係る届出外排出量の推計フロー(1/2)

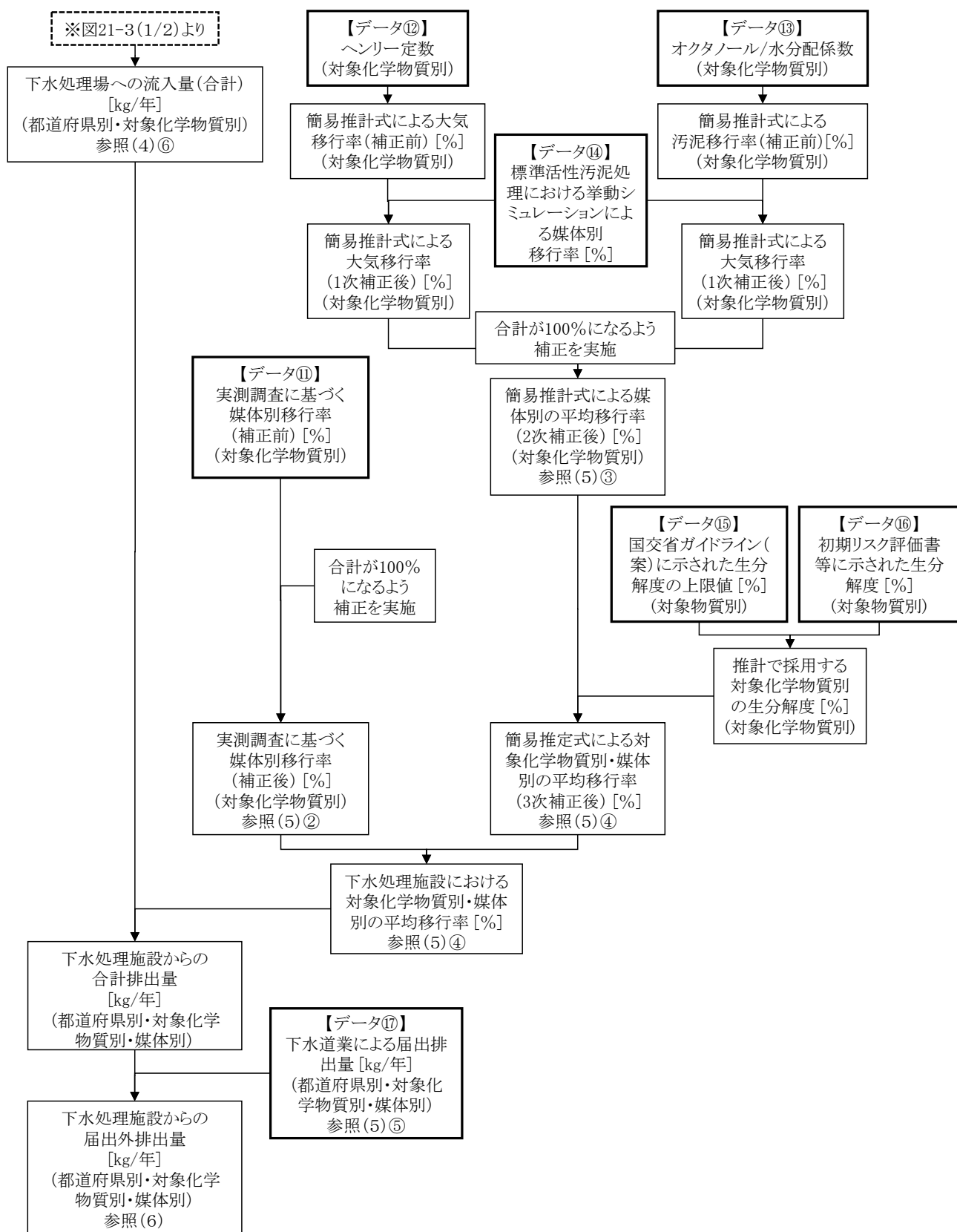


図 21-3 下水処理施設に係る届出外排出量の推計フロー(2/2)

#### (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。

都道府県別・対象化学物質別の下水道処理施設への流入量(kg/年)

＝都道府県別・対象化学物質別の公共用水域への排出量(kg/年)

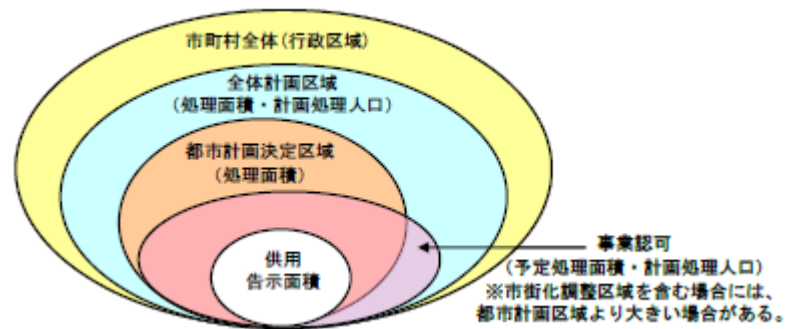
×面積ベースの都道府県別下水道普及率(%)

／(100%－面積ベースの都道府県別下水道普及率(%))

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

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

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<br>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)<br>(a) | 処理区域面積(ha)<br>(b) | 面積ベース普及率<br>=(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<br>番号 | 対象化学物質名                                                | 下水処理施設<br>への流入量<br>(kg/年) | (参考) 公共用水域<br>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<br>番号 | 対象化学物質名                                                                 | 下水処理施設への<br>流入量<br>(kg/年) | (参考) 公共用<br>水域への排出<br>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-ジターシャリーブチル-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      | ノルマルー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<br>番号 | 対象化学物質名                                                | 下水処理施設への<br>流入量<br>(kg/年) | (参考)公共用<br>水域への排出<br>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-オキシド                                | 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    | ブロモジクロロメタン                                             | 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)等に乗じることで、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)<br/> <math>\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別の水洗便所設置済み人口(人)}</math></p> <p>家庭排水中の対象化学物質別の濃度: 表 21-9 参照<br/>         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<br>番号 | 対象化学物質名           | 家庭排水の調査結果<br>(mg/L) (出典2) |         | 家庭排水中の濃<br>度(mg/L)<br>(出典2の中央値<br>のないものは出<br>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:「名古屋市の下水处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<br>コード | 都道府県名 | 水洗便所設置済み<br>人口(人) | 都道府県<br>コード | 都道府県名 | 水洗便所設置済み<br>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<br>番号 | 対象化学物質名           | 家庭からの流入量<br>(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経由して下水へ移動する対象化学物質の移動量が該当し、その全量が下水処理施設へ流入するものとみなした。そのため、合流式下水処理施設への雨水の流入量に、路面排水中の対象化学物質別の濃度を乗じることにより、対象化学物質の流入量を推計した。

路面排水中の対象化学物質の濃度は、国交省ガイドライン(案)に示されているデータ(表 21-13)

に基づき、国内における実測値を優先し、さらに、国内での実測値が複数ある場合には、それらの単純平均値を用いた(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。

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

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             |                           |
|           | 412  | マンガン及びその化合物                                            | 126            | 出典2の路面1と路面2の測定結果を単純平均     |
| 有機物       | 30   | 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。) | 13             | 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            |                           |
|           | 320  | ノニルフェノール                                               | 1.1            | 出典3、出典5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(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             | 出典5の値を採用                  |
|           | 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<br>(路面1)    |         | 出典2<br>(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<br>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<br>以下 | 非点源<br>(家庭・非対<br>象業種) | 家庭排水(そ<br>他の物質) | 路面等から<br>の雨水 | 合計         |
| 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<br>塩                                                      | 5,905             | 817        |                       |                 |              | 6,722      |
| 6        | アクリル酸2-ヒドロキシエチ<br>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       | メタミトン                                                                  | 3.0               |            |                       |                 |              | 3.0        |
| 30       | 直鎖アルキルベンゼンスル<br>ホン酸及びその塩(アルキル<br>基の炭素数が10から14まで<br>のもの及びその混合物に限<br>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       | イソプレン                                                                  | 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-エチルヘキサン酸                                                             | 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<br>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<br>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＝<br>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<br>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<br>以下 | 非点源<br>(家庭・非対<br>象業種) | 家庭排水<br>(その他の物<br>質) | 路面等から<br>の雨水 | 合計     |
| 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       | イブシロン-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<br>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<br>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-ジオキサン                  | 154               | 10,250     |                       |                      |              | 10,404 |
| 151      | 1, 3-ジオキソラン                 | 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<br>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<br>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<br>以下 | 非点源<br>(家庭・非対<br>象業種) | 家庭排水<br>(その他の物<br>質) | 路面等から<br>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-ジターシャリーブチル<br>-4-クレゾール      | 3.0               | 71         |                       |                      |              | 74        |
| 209      | ジブロモクロロメタン                       |                   |            | 26,763                |                      |              | 26,763    |
| 210      | 2, 2-ジブロモ-2-シアノア<br>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-ジメチルドデシルアミン                 | 2.0               |            |                       |                      |              | 2.0       |
| 224      | N, N-ジメチルドデシルアミン<br>=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<br>-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-<br>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<br>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<br>以下 | 非点源<br>(家庭・非対<br>象業種) | 家庭排水(そ<br>の他の物質) | 路面等からの<br>雨水 | 合計      |
| 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      | ビペラジン                                                                 | 890               |            |                       |                  |              | 890     |
| 342      | ビリジン                                                                  | 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<br>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<br>以下 | 非点源<br>(家庭・非対<br>象業種) | 家庭排水(そ<br>他の物質) | 路面等からの<br>雨水 | 合計         |
| 393      | ベタナフトール                                                            | 152               |            |                       |                 |              | 152        |
| 395      | ペルオキシ二硫酸の水溶性<br>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<br>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<br>キルエーテル(アルキル基の<br>炭素数が12から15までのも<br>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<br>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<br>シルエーテル硫酸エステル<br>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<br>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<br>シル                                                | 1.0               | 126        |                       |                 |              | 127        |
| 417      | メタクリル酸2, 3-エポキシ<br>プロピル                                            | 6.0               |            |                       |                 |              | 6.0        |
| 418      | メタクリル酸2-(ジメチルア<br>ミノ)エチル                                           |                   | 0.7        |                       |                 |              | 0.7        |
| 419      | メタクリル酸ノルマル-ブチ<br>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<br>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<br>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<br>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      | ジクロロボス                                                             | 44                |            |                       |                 |              | 44         |
| 459      | りん酸トリス(2-クロロエチ<br>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<br>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<br>以下 | 非点源<br>(家庭・非対<br>象業種) | 家庭排水(そ<br>の他の物質) | 路面等からの<br>雨水 | 合計          |
| 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<br>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<br>(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<br>番号 | 対象化学物質名                                                            | 媒体別移行率<br>(補正前) |       |       | 媒体別移行率<br>(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<br>及びその塩(アルキル基の炭素数<br>が10から14までのもの及びその<br>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<br>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<br>番号 | 対象化学物質名                                                            | 媒体別移行率<br>(補正前) |      |       | 媒体別移行率<br>(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<br>=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<br>テル(アルキル基の炭素数が12から1<br>5までのもの及びその混合物に限<br>る。) | 1.0%            |      |       | 1.0%            |      |       |
| 408      | ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェ<br>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<br>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<br>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。

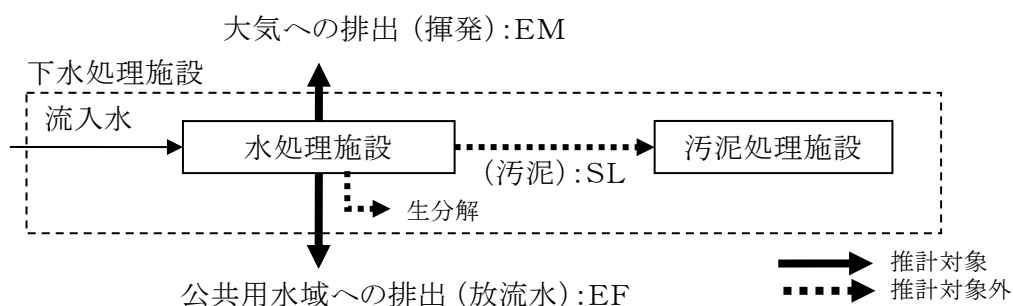


図 21-5 簡易推計式に基づき設定される移行率のイメージ

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/水分係数<br>Pow | 無次元化したヘンリー定数<br>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   | アセトンシアンヒドリン                                           | 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   | メトリブジン                                                | 50                 | 4.79E-09           | 0.00001%          | 0.2%    |
| 26   | 3-アミノ-1-プロペン                                          | 1                  | 7.45E-04           | 0.7%              | 0.005%  |
| 27   | メタミロン                                                 | 7                  | 3.90E-11           | 0.0000002%        | 0.03%   |
| 28   | アリルアルコール                                              | 2                  | 2.04E-04           | 0.2%              | 0.006%  |
| 29   | 1-アリルオキシ-2, 3-エポキシプロパン                                | 3                  | 6.10E-04           | 0.6%              | 0.01%   |
| 32   | アントラセン                                                | 28,184             | 2.28E-03           | 1.8%              | 54.3%   |
| 34   | 3-イソシアナトメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシル=イソシアネート              | 56,234             | 4.62E-03           | 3.4%              | 70.3%   |
| 35   | イソブチルアルデヒド                                            | 5.5                | 7.37E-03           | 5.1%              | 0.02%   |
| 36   | イソブレン                                                 | 263                | 3.14E+00           | 83.2%             | 1.1%    |
| 38   | 2, 2'-{イソプロピリデンビス[(2, 6-ジブ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<br>番号 | 対象化学物質名               | オクタノール/<br>水分分配係数<br>Pow | 無次元化した<br>ヘンリー定数<br>Hc | 簡易式で計算された<br>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      | オルトクロトルエン             | 2,630                    | 1.46E-01               | 42.3%                 | 10%        |
| 110      | パラクロトルエン              | 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/<br>水分配係数<br>Pow | 無次元化した<br>ヘンリー定数<br>Hc | 簡易式で計算された<br>移行率(補正前) |         |
|------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|---------|
|      |                               |                         |                        | 大気                    | 汚泥      |
|      |                               |                         |                        | EM                    | SL      |
| 117  | テブコナゾール                       | 5,012                   | 5.93E-09               | 0.00002%              | 17.4%   |
| 118  | ミクロブタニル                       | 871                     | 1.75E-07               | 0.0004%               | 3.5%    |
| 119  | フェンブコナゾール                     | 1,698                   | 3.40E-06               | 0.005%                | 6.7%    |
| 120  | オルトクロロフェノール                   | 141                     | 4.58E-04               | 0.4%                  | 0.6%    |
| 121  | パラクロロフェノール                    | 245                     | 2.57E-05               | 0.03%                 | 1%      |
| 122  | 2-クロロプロピオン酸                   | 6                       | 1.06E-05               | 0.01%                 | 0.02%   |
| 123  | 塩化アリル                         | 0.6                     | 4.50E-01               | 63.6%                 | 0.003%  |
| 125  | クロロベンゼン                       | 776                     | 1.27E-01               | 39.5%                 | 3.2%    |
| 128  | 塩化メチル                         | 8                       | 3.61E-01               | 59.8%                 | 0.03%   |
| 129  | 4-クロロ-3-メチルフェノール              | 1,259                   | 1.00E-04               | 0.1%                  | 5%      |
| 130  | MCP                           | 1,778                   | 5.44E-08               | 0.0001%               | 7%      |
| 131  | 3-クロロ-2-メチル-1-プロペン            | 302                     | 3.56E-01               | 59.6%                 | 1.3%    |
| 133  | エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート       | 4                       | 1.31E-04               | 0.1%                  | 0.02%   |
| 134  | 酢酸ビニル                         | 5                       | 2.09E-02               | 12%                   | 0.02%   |
| 135  | エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート       | 1                       | 1.27E-05               | 0.02%                 | 0.005%  |
| 136  | サリチルアルデヒド                     | 65                      | 2.30E-04               | 0.2%                  | 0.3%    |
| 137  | シアナミド                         | 0.2                     | 1.06E-08               | 0.00003%              | 0.0008% |
| 139  | トラロメリン                        | 36,307,805              | 1.61E-08               | 0.00004%              | 99.9%   |
| 140  | フェンプロパトリン                     | 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/<br>水分係数<br>Pow | 無次元化した<br>ヘンリー定数<br>Hc | 簡易式で計算された<br>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<br>スルフェンアミド     | 63,096                 | 1.08E-07               | 0.0002%               | 72.7%     |
| 190  | ジシクロペンタジエン                               | 1,445                  | 2.56E+00               | 82.2%                 | 5.7%      |
| 191  | イソプロチオラン                                 | 759                    | 4.13E-03               | 3.1%                  | 3.1%      |
| 192  | エディフェンホス                                 | 3,020                  | 3.11E-08               | 0.00007%              | 11.3%     |
| 193  | エチルチオメトン                                 | 10,471                 | 8.84E-05               | 0.1%                  | 30.6%     |
| 194  | ホサロン                                     | 23,988                 | 1.61E-05               | 0.02%                 | 50.3%     |
| 195  | プロチオホス                                   | 467,735                | 1.23E-03               | 1.1%                  | 95.2%     |
| 196  | メチダチオン                                   | 159                    | 2.93E-07               | 0.0006%               | 0.7%      |
| 197  | マラソン                                     | 229                    | 2.00E-07               | 0.0004%               | 1%        |
| 198  | ジメトエート                                   | 4                      | 4.30E-09               | 0.00001%              | 0.02%     |
| 199  | CIフルオレスセント260                            | 30                     | 3.38E-42               | 0%                    | 0.1%      |
| 200  | ジニトロトルエン                                 | 151                    | 3.79E-06               | 0.006%                | 0.6%      |
| 201  | 2, 4-ジニトロフェノール                           | 47                     | 3.52E-06               | 0.005%                | 0.2%      |
| 202  | ジビニルベンゼン                                 | 6,310                  | 5.81E-02               | 25.1%                 | 21%       |
| 203  | ジフェニルアミン                                 | 3,162                  | 1.39E-04               | 0.1%                  | 11.8%     |
| 204  | ジフェニルエーテル                                | 16,218                 | 1.14E-02               | 7.4%                  | 40.6%     |
| 205  | 1, 3-ジフェニルグアニジン                          | 776                    | 2.91E-10               | 0.000001%             | 3.2%      |
| 206  | カルボスルファン                                 | 371,535                | 2.10E-05               | 0.03%                 | 94%       |
| 207  | 2, 6-ジ-ターシャリーブチル-4-クレゾール                 | 125,893                | 1.69E-04               | 0.2%                  | 84.1%     |
| 208  | 2, 4-ジ-ターシャリーブチルフェノール                    | 154,882                | 1.53E-04               | 0.2%                  | 86.7%     |
| 209  | ジブロモクロロメタン                               | 145                    | 3.20E-02               | 16.6%                 | 0.6%      |
| 210  | 2, 2-ジブromo-2-シアノアセトアミド                  | 7                      | 7.82E-07               | 0.001%                | 0.03%     |
| 212  | アセフェート                                   | 25                     | 2.05E-11               | 0.0000001%            | 0.1%      |
| 213  | N, N-ジメチルアセトアミド                          | 0.2                    | 5.36E-07               | 0.001%                | 0.0007%   |
| 214  | 2, 4-ジメチルアニリン                            | 48                     | 1.02E-04               | 0.1%                  | 0.2%      |
| 215  | 2, 6-ジメチルアニリン                            | 69                     | 1.03E-04               | 0.1%                  | 0.3%      |
| 216  | N, N-ジメチルアニリン                            | 204                    | 2.32E-03               | 1.9%                  | 0.9%      |
| 218  | ジメチルアミン                                  | 0.4                    | 7.24E-04               | 0.7%                  | 0.002%    |
| 219  | ジメチルジスルフィド                               | 59                     | 4.95E-02               | 22.6%                 | 0.2%      |
| 221  | ベンフラカルブ                                  | 19,953                 | 5.52E-07               | 0.001%                | 45.7%     |
| 222  | フェノチオカルブ                                 | 1,906                  | 5.69E-07               | 0.001%                | 7.4%      |
| 223  | N, N-ジメチルドデシルアミン                         | 275,423                | 2.01E-01               | 48.7%                 | 92.1%     |
| 224  | N, N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド                  | 46,774                 | 2.71E-09               | 0.000008%             | 66.4%     |
| 225  | トリクロロホン                                  | 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<br>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<br>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/<br>水分分配係数<br>Pow | 無次元化した<br>ヘンリー定数<br>Hc | 簡易式で計算された<br>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%               | 0.0000003% |
| 259  | ジスルフィラム                                                           | 7,586                    | 3.40E-03               | 2.6%                  | 24.2%      |
| 260  | クロロタロニル                                                           | 1,122                    | 8.18E-05               | 0.09%                 | 4.5%       |
| 261  | フサライド                                                             | 1,585                    | 1.32E-07               | 0.0003%               | 6.3%       |
| 264  | 2, 3, 5, 6-テトラクロローパラベンゾキノン                                        | 166                      | 1.34E-08               | 0.00003%              | 0.7%       |
| 265  | テトラヒドロメチル無水フタル酸                                                   | 437                      | 4.91E-04               | 0.5%                  | 1.8%       |
| 266  | テフルトリン                                                            | 3,162,278                | 6.75E-02               | 27.6%                 | 99.3%      |
| 267  | チオジカルブ                                                            | 50                       | 3.82E-05               | 0.05%                 | 0.2%       |
| 269  | イソフィトール                                                           | 169,824,365              | 2.83E-02               | 15.1%                 | 100%       |
| 271  | テレフタル酸ジメチル                                                        | 178                      | 5.48E-03               | 4%                    | 0.7%       |
| 273  | ノルマル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%     | 0.0000003% |
| 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-トリクロロー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               | 0.0000000008%         | 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/<br>水分分配係数<br>Pow | 無次元化した<br>ヘンリー定数<br>Hc | 簡易式で計算された<br>移行率(補正前) |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|------------|
|      |                                                                         |                          |                        | 大気                    | 汚泥         |
|      |                                                                         |                          |                        | EM                    | SL         |
| 306  | 二アクリル酸ヘキサメチレン                                                           | 1,202                    | 1.96E-05               | 0.03%                 | 4.8%       |
| 310  | ニトリロ三酢酸                                                                 | 0.0002                   | 5.32E-09               | 0.00002%              | 0.0000007% |
| 311  | オルト-ニトロアニソール                                                            | 54                       | 1.76E-05               | 0.02%                 | 0.2%       |
| 312  | オルト-ニトロアニリン                                                             | 71                       | 2.41E-06               | 0.004%                | 0.3%       |
| 313  | ニトログリセリン                                                                | 42                       | 4.04E-06               | 0.006%                | 0.2%       |
| 314  | パラ-ニトロクロロベンゼン                                                           | 246                      | 2.00E-04               | 0.2%                  | 1%         |
| 315  | オルト-ニトロトルエン                                                             | 200                      | 5.12E-04               | 0.5%                  | 0.8%       |
| 317  | ニトロメタン                                                                  | 0.4                      | 1.17E-03               | 1%                    | 0.002%     |
| 318  | 二硫化炭素                                                                   | 87                       | 5.89E-01               | 67.7%                 | 0.4%       |
| 319  | ノルマル-ノニルアルコール                                                           | 5,888                    | 1.26E-03               | 1.1%                  | 19.9%      |
| 322  | 5'-[N, N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4, 6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド | 109,648                  | 4.02E-23               | 0%                    | 82.2%      |
| 323  | シメトリン                                                                   | 631                      | 1.81E-08               | 0.00005%              | 2.6%       |
| 324  | 1, 3-ビス[(2, 3-エポキシプロピル)オキシ]ベンゼン                                         | 17                       | 1.15E-08               | 0.00003%              | 0.07%      |
| 325  | オキシシン銅                                                                  | 288                      |                        | 0%                    | 1.2%       |
| 326  | クロフェンチジン                                                                | 1,259                    | 1.60E-08               | 0.00004%              | 5%         |
| 328  | ジラム                                                                     | 17                       | 2.53E-08               | 0.00006%              | 0.07%      |
| 329  | ポリカーバメート                                                                | 100                      | 4.09E-09               | 0.00001%              | 0.4%       |
| 330  | ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)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/<br>水分係数<br>Pow | 無次元化した<br>ヘンリー定数<br>Hc | 簡易式で計算された<br>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<br>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romoジクロロメタン                         | 100                    | 8.68E-02               | 32.1%                 | 0.4%   |
| 383  | ブロマシル                                | 129                    | 5.28E-09               | 0.00002%              | 0.5%   |
| 384  | 1－ブromoプロパン                          | 126                    | 3.00E-01               | 56.4%                 | 0.5%   |
| 385  | 2－ブromo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                               | 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<br>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/水分係数<br>Pow | 無次元化したヘンリー定数<br>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           | 0.0000000006%     | 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  | 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<br>番号 | 対象化学物質名                                          | 挙動シミュレーションによる<br>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<br>メチルシクロヘキシル=イソシアネー<br>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<br>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) <sup>※1</sup> | 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 <sup>※2</sup> |
|------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 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 <sup>※3</sup>                                   | 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<br>番号 | 対象化学物質名                                                        | 国交省ガイドライン |      |         | 初期リスク<br>評価書等の<br>生分解度 | 推計で採用<br>する生分解<br>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－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<br>(アルキル基の炭素数が10から14までのもの<br>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<br>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       | イブシロン－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<br>番号 | 対象化学物質名                           | 国交省ガイドライン |     |         | 初期リスク<br>評価書等の<br>生分解度 | 推計で採用<br>する生分解<br>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ー<br>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ー<br>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<br>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<br>番号 | 対象化学物質名                                   | 国交省ガイドライン |      |             | 初期リスク評<br>価書等の生<br>分解度 | 推計で採用<br>する生分解<br>度 |
|----------|-------------------------------------------|-----------|------|-------------|------------------------|---------------------|
|          |                                           | 生分解度      |      | 測定期間<br>(日) |                        |                     |
|          |                                           | 下限        | 上限   |             |                        |                     |
| 203      | ジフェニルアミン                                  | 0%        | 0%   | 14          | 7%                     | 7%                  |
| 209      | ジブロモクロロメタン                                |           |      |             | 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<br>－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<br>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－トリブロモフェノール                        | 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<br>番号 | 対象化学物質名                                                          | 国交省ガイドライン |      |             | 初期リスク評<br>価書等の生<br>分解度 | 推計で採用<br>する生分解<br>度 |
|----------|------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------------|------------------------|---------------------|
|          |                                                                  | 生分解度      |      | 測定期間<br>(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<br>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<br>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      | プロモジクロロメタン                                                       |           |      |             | 35%                    | 35%                 |
| 384      | 1-ブロモプロパン                                                        |           |      |             | 41%                    | 41%                 |
| 385      | 2-ブロモプロパン                                                        | 73%       | 89%  | 28          | 100%                   | 99%                 |
| 390      | ヘキサメチレンジアミン                                                      | 56%       | 56%  | 14          | 100%                   | 99%                 |
| 391      | ヘキサメチレン = ジイソシアネート                                               |           |      |             | 100%                   | 99%                 |
| 392      | ノルマル-ヘキサン                                                        |           |      |             | 100%                   | 99%                 |
| 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<br>キル基の炭素数が12から15までのもの及びそ<br>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<br>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<br>番号 | 対象化学物質名                          | 国交省ガイドライン |     |             | 初期リスク評<br>価書等の生<br>分解度 | 推計で採用<br>する生分解<br>度 |
|----------|----------------------------------|-----------|-----|-------------|------------------------|---------------------|
|          |                                  | 生分解度      |     | 測定期間<br>(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<br>番号 | 対象化学物質名                                                | 媒体別の移行率(%) |                | 移行率<br>の設定<br>方法 |
|----------|--------------------------------------------------------|------------|----------------|------------------|
|          |                                                        | 大気         | 公共用水域<br>(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ーブチル                                          | 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       | イソブレン                                                  | 82         | 15             | ③                |
| 37       | ビスフェノールA                                               |            | 3.0            | ①                |
| 38       | 2, 2'-{イソプロピリデンビス[(2, 6-ジブ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   | ペンディメタリン              | 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<br>番号 | 対象化学物質名                     | 媒体別の移行率(%) |                | 移行率<br>の設定<br>方法 |
|----------|-----------------------------|------------|----------------|------------------|
|          |                             | 大気         | 公共用水域<br>(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<br>番号 | 対象化学物質名                              | 媒体別の移行率(%) |                | 移行率<br>の設定<br>方法 |
|----------|--------------------------------------|------------|----------------|------------------|
|          |                                      | 大気         | 公共用水域<br>(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<br>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-ターシャリーブチル-4-クレゾール             | 0.18       | 16             | ②                |
| 208      | 2, 4-ジ-ターシャリーブチルフェノール                | 0.16       | 13             | ②                |
| 209      | ジプロモクロロメタン                           | 12         | 62             | ③                |
| 210      | 2, 2-ジブromo-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  | イソフィトール                               | 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<br>番号 | 対象化学物質名                                                                   | 媒体別の移行率(%) |                | 移行率<br>の設定<br>方法 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|------------------|
|          |                                                                           | 大気         | 公共用水域<br>(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          | 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<br>番号 | 対象化学物質名                              | 媒体別の移行率(%) |                | 移行率<br>の設定<br>方法 |
|----------|--------------------------------------|------------|----------------|------------------|
|          |                                      | 大気         | 公共用水域<br>(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                                |            | 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-ノルマル-ブチル                       |            | 0              | ①                |
| 355      | フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)                    |            | 1.0            | ①                |
| 356      | フタル酸ノルマル-ブチル=ベンジル                    |            | 0              | ①                |
| 357      | ブプロフェジン                              | 0.18       | 54             | ②                |
| 358      | テブフェノジド                              | 0.00095    | 57             | ②                |
| 359      | ノルマル-ブチル-2, 3-エポキシプロピルエーテル           | 0.28       | 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<br>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<br>番号 | 対象化学物質名                                                | 媒体別の移行率(%) |                | 移行率<br>の設定<br>方法 |
|----------|--------------------------------------------------------|------------|----------------|------------------|
|          |                                                        | 大気         | 公共用水域<br>(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      | ノルマルーヘキサン                                              | 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      | メフェナセツ                                                 | 4.9E-5     | 93             | ②                |
| 403      | ベンゾフェノン                                                | 0.087      | 91             | ③                |
| 404      | ペンタクロロフェノール                                            | 0.0017     | 15             | ③                |
| 405      | ほう素化合物                                                 | 0          | 89             | ①                |
| 406      | PCB                                                    |            | 76             | ①                |
| 407      | ポリ(オキシエチレン)＝アルキルエーテル(アルキル基の炭素数が12から15までのもの及びその混合物に限る。) |            | 1.0            | ①                |
| 408      | ポリ(オキシエチレン)＝オクチルフェニルエーテル                               |            | 1.0            | ①                |
| 409      | ポリ(オキシエチレン)＝ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム                        | 0          | 7.3            | ①                |
| 410      | ポリ(オキシエチレン)＝ノニルフェニルエーテル                                |            | 1.0            | ①                |
| 411      | ホルムアルデヒド                                               | 0.58       | 99.4           | ①                |
| 412      | マンガン及びその化合物                                            | 1.0        | 58             | ①                |
| 413      | 無水フタル酸                                                 | 0.00016    | 13             | ③                |
| 414      | 無水マレイン酸                                                | 0.0017     | 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ーブチル                                         | 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<br>番号 | 対象化学物質名                          | 媒体別の移行率(%) |                | 移行率<br>の設定<br>方法 |
|----------|----------------------------------|------------|----------------|------------------|
|          |                                  | 大気         | 公共用水域<br>(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      | ジクロルボス                           | 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<br>番号 | 対象化学物質名                                                        | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |           |           | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |         |         | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に<br>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<br>その塩(アルキル基の炭素数が10から14<br>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<br>番号 | 対象化学物質名               | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |        |        | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |        |        | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に<br>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<br>番号 | 対象化学物質名                        | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |        |        | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |        |        | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に<br>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<br>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<br>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-ジオキサン(※)                  |                                                      | —      |        |                               | 9,468  | 9,468  |                                                                   | —      |        |
| 151      | 1, 3-ジオキソラン                    | 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      | リニュロン                          | 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      | ピラズレート                         | 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<br>番号 | 対象化学物質名                      | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |        |        | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |       |       | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に<br>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-ターシャリーブチル-4-クレ<br>ゾール | 0.1                                                  | 12     | 12     |                               |       |       | 0.1                                                               | 12     | 12     |
| 209      | ジブロモクロロメタン                   | 3,331                                                | 16,619 | 19,951 |                               |       |       | 3,331                                                             | 16,619 | 19,951 |
| 210      | 2, 2-ジブロモ-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<br>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      | フェントロチオン                     | 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<br>番号 | 対象化学物質名                     | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |         |         | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |        |        | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に<br>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      | トレイジン                       | 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<br>番号 | 対象化学物質名                                                                  | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |        |        | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |        |        | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に<br>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'-メト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<br>番号 | 対象化学物質名                    | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |        |        | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |           |           | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に<br>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<br>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<br>番号 | 対象化学物質名                                                | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |           |           | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |           |           | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別こ<br>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<br>番号 | 対象化学物質名                            | 届出排出量を差し引く前の<br>下水処理施設からの年間排出量の<br>推計結果(kg/年)<br>【a】 |           |           | 下水道業からの届出排出量<br>(kg/年)<br>【b】 |           |           | 下水処理施設からの<br>届出外排出量(kg/年)<br>【都道府県別・対象化学物質別・媒体別に<br>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<br>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)=<br>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      | ジクロロボス                             | 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。