令和６年度

PRTR 届出外排出量の
推計方法等の概要

令和８年２月

経済産業省産業保安・安全グループ化学物質管理課

環境省大臣官房環境保健部化学物質安全課

目　次

Ⅰ．推計方法の基本的考え方　頁
1．法令の規定 …… 1
2．基本的な考え方 …… 1
3．これまでの取組 …… 4
4．東日本大震災を踏まえた推計の考え方 …… 4
5．各事項の推計方法の概略 …… 5
(1)対象業種を営む事業者からの排出量
(2)対象業種を営まない事業者からの排出量（非対象業種からの排出量）
(3)家庭からの排出量
(4)移動体からの排出量
(5)その他
6．推計方法の見直し等について …… 15
7．対象化学物質の名称の記載について …… 16

参考1．対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量 …… 1－1
参考2．農薬に係る排出量 …… 2－1
参考3．殺虫剤に係る排出量 …… 3－1
参考4．接着剤に係る排出量 …… 4－1
参考5．塗料に係る排出量 …… 5－1
参考6．漁網防汚剤に係る排出量 …… 6－1
参考7．洗浄剤・化粧品等に係る排出量 …… 7－1
参考8．防虫剤・消臭剤に係る排出量 …… 8－1
参考9．汎用エンジンに係る排出量 …… 9－1
参考 10．たばこの煙に係る排出量 …… 10－1
参考 11．自動車に係る排出量 …… 11－1
参考 12．二輪車に係る排出量 …… 12－1
参考 13．特殊自動車（建設機械、農業機械、産業機械）に係る排出量 …… 13－1
参考 14．船舶に係る排出量 …… 14－1
参考 15．鉄道車両に係る排出量 …… 15－1
参考 16．航空機に係る排出量 …… 16－1
参考 17．水道に係る排出量 …… 17－1
参考 18．オゾン層破壊物質の排出量 …… 18－1
参考 19．ダイオキシン類の排出量 …… 19－1

参考 20. 製品の使用に伴う低含有率物質の排出量 ……20－1
参考 21. 下水処理施設に係る排出量 ……21－1
参考 22. 一般廃棄物処理施設に係る排出量 ……22－1
参考 23. 産業廃棄物焼却施設に係る排出量 ……23－1

Ⅱ. 推計結果（省令に基づく集計表以外の集計表）

頁
1－1. 2024 年度に推計対象とした排出源と対象化学物質 …… 1
1－2. 2024 年度に推計対象としなかった排出源 …… 8
2.　届出外の事業者等からの排出源別・対象化学物質別届出外排出量推計結果総括表（参考1～23）…… 9

Ⅰ．推計方法の基本的考え方

Ⅰ．推計方法の基本的な考え方

１．法令の規定

「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第 86 号）」（以下「化管法」という。）第 9 条に基づき、経済産業大臣及び環境大臣は、関係行政機関の協力を得て、対象事業者から届け出られた排出量以外の対象化学物質の環境への排出量（以下「届出外排出量」という。）を経済産業省令・環境省令（「第一種指定化学物質の排出量等の届出事項の集計の方法等を定める省令」、以下「省令」という。）で定める事項ごとに算出（推計）し、届け出られた排出量の集計結果と併せて公表することとされている。

省令で定める算出事項については、以下のとおり規定されている。

① 対象業種を営む事業者からの排出量のうち従業員数、取扱量等の一定の要件を満たさないため届出がなされないもの

② 対象業種以外の業種（以下「非対象業種」という。）のみを営む事業者からの排出量

③ 家庭からの排出量

④ 移動体からの排出量

（「集計の対象となる排出量の構成イメージ」参照）

２．基本的な考え方

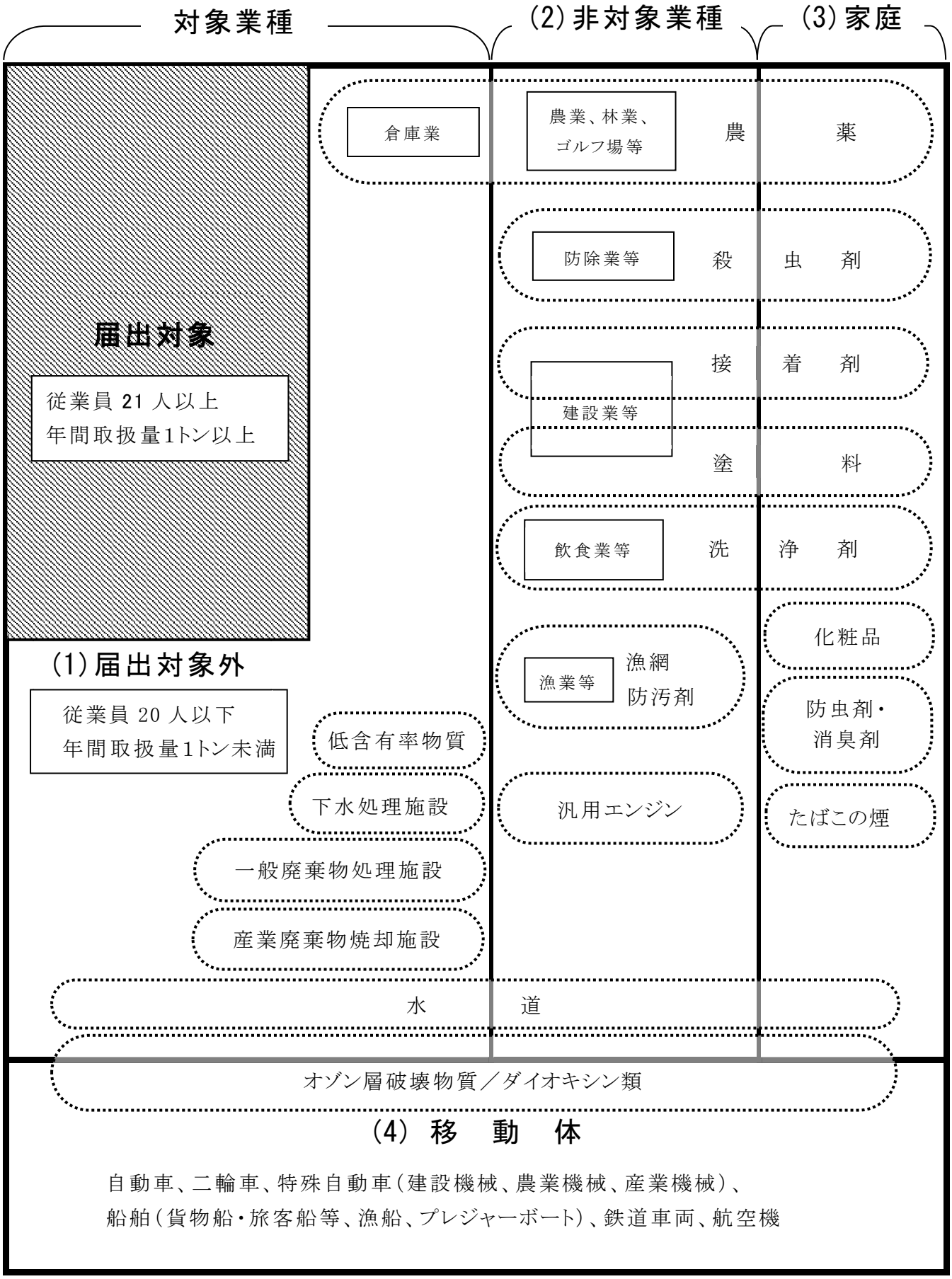
中央環境審議会環境保健部会及び産業構造審議会化学・バイオ部会リスク管理小委員会（2001 年 8 月）において、届出外排出量の算出について、「想定される主要な排出源からの排出量について、信頼できる情報を用いて可能な限り推計を行う」との基本的な考え方が示された。

また、化管法の見直しに係る中間答申として 2007 年 8 月に公表された、中央環境審議会環境保健部会化学物質環境対策小委員会、産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質政策基本問題小委員会化学物質管理制度検討ワーキンググループ合同会合中間とりまとめにおいて、「届出外の排出量推計はリスク評価を実施する上でも重要であることから、経年変化が把握できるようになることにも配慮しつつ、引き続き推計精度の向上に努める」こととされた。

これらの考え方に従い、省令で列記されている排出量の算出事項それぞれにつき、想定される主要な排出源からの対象化学物質の排出量について、信頼できる情報を用いて可能な限り推計を行っている。

なお、現時点では、確立された推計方法がほとんどなく、推計に必要な情報が十分には得られない場合であっても、一定の信頼性が期待される場合には、その時点で得られた情報の範囲内で、推計可能な排出源及び対象化学物質について推計に向けた検討を行うとともに、毎年度、新たに得られた情報に基づき、排出係数等を含めた推計方法を見直し、推計精度の向上に努めている。

集計の対象となる排出量の構成イメージ



注：あくまでイメージ図であり、面積比が排出量の割合を示すものではない。

届出外排出量推計における排出源別算出事項一覧

【資料】	推計対象/算出事項	(1)対象業種		(2)非対象業種		(3)家庭		(4)移動体	
参考1	すそ切り以下事業者※	○							
参考2	農薬	○	検疫用くん蒸剤	○	農業、林業、ゴルフ場等	○	家庭用		
参考3	殺虫剤			○	防疫用、シロアリ	○	家庭用、不快害虫用、シロアリ		
参考4	接着剤			○	建築用、土木用(合板からの二次排出を含む)	○	家庭用(木工製品からの二次排出を含む)		
参考5	塗料			○	建築用、土木用	○	家庭用		
参考6	漁網防汚剤			○	漁業、水産養殖業				
参考7	洗浄剤・化粧品等(界面活性剤、中和剤等)			○	業務用、農業	○	家庭用		
参考8	防虫剤・消臭剤					○	家庭用		
参考9	汎用エンジン			○					
参考10	たばこの煙					○	(ダイオキシン類は除く)		
参考11	自動車							○	ホットスタート、コールドスタート時の増分、燃料蒸発ガス、サブエンジン式機器、タイヤの摩耗
参考12	二輪車							○	ホットスタート、コールドスタート時の増分、燃料蒸発ガス
参考13	特殊自動車							○	建設機械、農業機械、産業機械
参考14	船舶							○	貨物船・旅客船等、漁船、プレジャーボート
参考15	鉄道車両							○	エンジン、ブレーキ等の摩耗
参考16	航空機							○	エンジン、補助動力装置
参考17	水道	○		○		○			
参考18	オゾン層破壊物質	○	ウレタンフォームの廃棄時等	○	業務用(冷凍機器等)	○	家庭用(冷蔵庫等)	○	カーエアコン
参考19	ダイオキシン類	○	小規模事業者が有する廃棄物焼却炉等	○	非対象業種の事業者の廃棄物焼却炉等、火葬場	○	たばこの煙	○	自動車排出ガス
参考20	製品の使用に伴う低含有率物質	○	電気業等						
参考21	下水処理施設	○							
参考22	一般廃棄物処理施設	○	焼却施設、最終処分場						
参考23	産業廃棄物焼却施設	○							

※:「すそ切り以下事業者」とは、対象業種に属するが規模要件(従業員数、取扱量)により届出対象とならない事業所からの排出量のうち、「農薬」、「水道」、「オゾン層破壊物質」、「ダイオキシン類」、「低含有率物質」及び「下水処理施設」に含まれないものを指す。

３．これまでの取組

経済産業省及び環境省は、1997 年度以降、PRTR パイロット事業の一環として試行的な推計作業を実施するとともに、有識者から構成される「すそ切り以下事業者排出量推計手法検討会」及び「PRTR 非点源排出量推計方法検討会」での検討等により、推計のベースとなる基礎データの収集や推計手法の開発等の調査研究を行ってきた。

今年度は、昨年度に引き続き、検討会等において推計方法の見直しと推計精度の向上及び新規排出源の追加等について、検討を行った。

４．東日本大震災を踏まえた推計の考え方

2024 年度届出外排出量推計（以下「2024 年度推計」という。）では、年又は年度ごとの統計データの変動が一定の範囲に収まることを前提に、基本的には入手できる最新の統計データを用いて推計を行っている。しかしながら、2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の影響により、入手できる最新の統計データが 2024 年度の実態と大きく異なっていることが想定される場合には、他のデータを用いた補正を行う必要がある。これを踏まえ、排出源ごとに補正の要否を検討した。

2023 年度届出外排出量推計（以下「2023 年度推計」という。）で補正を実施した排出源における、2024 年度推計の対応方針は以下のとおりである。

・オゾン層破壊物質については、被災した地域において冷凍機器等の一部が流出又は故障し、市中在庫量が大きく変化した。震災後に設置された冷凍機器等には対象化学物質が使用されていないため、従来どおりの推計方法では、被災地における市中在庫量が過大となる可能性があることから、流出又は故障した冷凍機器等の数量について補正を行った。

５．各事項の推計方法の概略

これまでの取組を踏まえて検討した 2024 年度推計の方法の概略は以下の(1)から(5)のとおりである。なお、2024 年度推計では推計精度の向上のために、自動車(ホットスタート及びコールドスタート時の増分)からの排出量推計方法の見直しを行った。

具体的には、「令和6年度自動車排出ガス原単位及び総量算定検討調査業務」(2024 年度、環境省)から得られる全炭化水素(Total Hydrocarbon。以下「THC」という。)排出量に、東京都(2017～2021 年度)及び(一社)自動車工業会・排出ガス部会実測データ(2018～2023 年度)から設定した THC に対する対象化学物質の含有比率(以下「対 THC 比率」という。)を乗じる方法への見直しを行った。

(1) 対象業種を営む事業者からの排出量

すそ切り以下の事業者からの排出量【参考 1】

・この区分には、対象業種に属する事業を営む事業者であるが、常時使用する従業員の数が 20 人以下又は当該事業者の有する事業所における対象化学物質の年間取扱量が 1 トン未満である等の理由により、届出対象とならなかった事業所からの対象化学物質の排出量が該当する。なお、これらの排出量のうち、「農薬」、「水道」、「オゾン層破壊物質」、「ダイオキシン類」、「低含有率物質」及び「下水処理施設」からの排出に該当するものは当該排出源からの排出として、また、いずれの排出源にも該当しないものは「すそ切り以下事業者」からの排出として、排出量の推計結果をそれぞれ示している。

・「すそ切り以下事業者」からの排出量は、(ｉ)各排出源に関連する製品の全国出荷量等から得られた情報と、(ⅱ)アンケート調査で得られた情報を基に推計した。

・具体的には、(ｉ)について、塗料を始めとする 14 種類の排出源ごとに製品としての全国出荷量、対象化学物質の平均含有率等により主要な対象化学物質の排出量を推計した。また(ⅱ)について、事業者向けのアンケート調査で得られたデータに基づき、2 つの方法で推計対象範囲を拡大した。1 つは、排出源ごとに対象化学物質排出量の相対的な比率を推計し、主要物質以外の対象化学物質を推計する方法である。もう 1 つは、業種ごとに排出源別排出量の相対的な比率を推計し、(ｉ)で推計する 14 種類の排出源以外の排出源の排出量を推計する方法である。

・これらの排出量を統合した上で、統計データ等に基づき推計した業種別や対象化学物質別のすそ切り以下の割合を乗じて、対象業種を営む「すそ切り以下事業者」からの排出量を推計した。

(2) 対象業種を営まない事業者からの排出量（非対象業種からの排出量）

・この区分には小規模の事業者が多く、個々の事業所の化学物質の取扱量が少ない業種や、事業活動に伴って化学物質を使用又は排出する場所が定点でないために定常的な排出量の把握が難しいことから対象業種として指定されなかった業種等、非対象業種のみを営む事業者からの対象化学物質の排出量が該当する。

・これらの排出量の推計は、対象化学物質の取扱いの実態を踏まえて主要な排出源を想定し、かかる排出源からの排出が見込まれる対象化学物質の量を推計した。ただし、非対象

業種はきわめて広範囲に渡るため、特定の「業種」ではなく、非対象業種の事業者が一般的に使用している「製品」に着目して推計を行った。

・なお、非対象業種で使用される移動体（例：運送業の航空機・貨物船、漁業の漁船等）については、「(4)移動体からの排出量」に区分した。

・現時点で、非対象業種からの排出量として信頼できる情報を用いて推計可能と考えられるものは、以下のとおりである。

①農薬の使用が想定される業種（農業、林業、ゴルフ場等）【参考 2】

・農薬に有効成分又は補助剤として含まれる対象化学物質について、農薬の使用に伴い環境中に排出される量を推計対象とした。

・推計対象年度には、その農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）の出荷量はすべて使用され、その全量が環境中に排出されるものと仮定し、農薬要覧から得られる都道府県別・農薬種類別の出荷量に、農薬に有効成分又は補助剤として含まれる対象化学物質の含有率を乗じて算出することを基本とした。

・実際の算出にあたっては、作付面積や年次補正した産業連関表等のデータに基づき、都道府県ごとの需要分野（水稲、果樹、野菜畑作等）別に排出量を推計した。このうち家庭や倉庫業（PRTR 対象業種に該当）での需要以外を合算して、全国及び都道府県別の「(2)非対象業種からの排出量」とした。

・なお、倉庫のくん蒸剤として使用される農薬については、「(1)対象業種を営む事業者からの排出量」とした。

②殺虫剤の使用が想定される業種（防除業等）【参考 3】

・ 衛生害虫（蚊、ハエ等）の駆除のために自治体が側溝等に散布する場合や、防除業者がオフィスビルや店舗に散布する場合等に使用される防疫用殺虫剤に含まれる対象化学物質を推計対象とした。また、シロアリによる害を防除する目的で、住宅等で防除業者や建設業者により散布されるシロアリ防除剤に含まれる対象化学物質も推計対象とした。なお、農薬取締法に基づく農薬に該当する殺虫剤に係る排出については、「(2)①農薬の使用が想定される業種」の推計対象に含まれる。

・ 防疫用殺虫剤については、推計対象年度に使用される全量がすべて環境中へ排出されるものと仮定し、製造側の業界団体から得られる原材料使用量等のデータ、下水道普及率等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

・ シロアリ防除剤については、推計対象年度に使用される全量がすべて環境中へ排出されるものと仮定し、製造・販売の業界団体から得られる原材料使用量の調査データ、建築物の延べ床面積等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

③接着剤、塗料の使用が想定される業種（建設業等）【参考 4、参考 5】

・業務用の接着剤に溶剤又は樹脂原料として含まれる対象化学物質について、建築・土木現場での接着剤の使用に伴う排出や合板等の建築資材に使われた接着剤中のホルムアルデヒド（管理番号：411）（樹脂原料）の建築・土木現場での二次排出を推計対象とした。なお、事業所で建築資材を製造する者は製造事業者であり、当該建築資材の製造工程か

らの排出量は届出対象等となる。

・業務用の塗料に溶剤、樹脂原料等として含まれる対象化学物質について、建築・土木現場及び路面標示での使用に伴う排出を推計対象とした。

・これらは、推計対象年度の出荷量はすべて使用され、その使用量の一定の割合が環境中に排出されるものと仮定し、業界団体等から得られた需要分野別・塗料種類別の全国出荷量、対象化学物質の標準組成等のデータや、新築着工床面積等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

④漁網防汚剤の使用が想定される業種（漁業、水産養殖業）【参考 6】

・定置網及び養殖場で用いられる漁網は、漁網防汚剤につけ込んだ後、溶剤を蒸発させてから水中で使用されることから、漁網防汚剤に有効成分及び溶剤として含まれる対象化学物質を推計対象とした。

・推計対象年度の使用量の全量が環境中へ排出されるものと仮定し、業界団体から得られた漁網防汚剤の全国使用量のデータ、都道府県別の収穫量の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

⑤洗浄剤、化粧品等の使用が想定される業種（農業、飲食業、建物サービス業等）【参考 7】

・飲食業（食器洗浄）、建物サービス業（フロア清掃）等で使用されている業務用洗浄剤及び肥料中の界面活性剤として含まれる対象化学物質と、飲食業及び建物サービス業で使用されている業務用洗浄剤に中和剤等として含まれる 2-アミノエタノール(20)等を推計対象とした。

・界面活性剤は、推計対象年度の出荷量はすべて使用されるものとし、肥料以外の界面活性剤についてはその全量が水域へ、肥料中の界面活性剤についてはその全量が土壌へ排出されるものと仮定し、業界団体から得られる全国出荷量等のデータ、下水道普及率等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

・中和剤等は、推計対象年度の出荷量はすべて使用され、その使用量の全量が水域へ排出されるものと仮定し、業界団体から得られる全国出荷量等のデータ、下水道普及率等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

⑥汎用エンジンの使用が想定される業種（農業、林業、建設業等）【参考 9】

・汎用エンジン（自動車等の移動体の動力源等に用いられるエンジン以外のもの）のうち、大型コンプレッサ、発電機等の 6 機種の作業時の排出ガス中に含まれる対象化学物質を推計対象とした。

・機種別・出荷年別の全国合計の年間稼働時間と機種別の平均出力から、機種別の全国合計の年間仕事量（GWh/年）を算出した。また、環境省等の実測データまたは一般社団法人日本陸用内燃機関協会が定めた自主基準値に基づいた機種別・規制段階別の全炭化水素の排出係数（g/kWh）と、実測データに基づいた全炭化水素に対する対象化学物質の比率を設定し、これらを乗じて、機種別・規制段階別・対象化学物質別の排出係数（g/kWh）を設定した。

・機種別の全国合計の年間仕事量と排出係数を乗じて、全国の排出量を推計した。これを、機種ごとに人工林面積及び完成工事高等の指標により按分して都道府県別の排出量を推計した。

⑦その他の非対象業種

・道路旅客運送業、道路貨物運送業、水運業、航空運輸業等については、移動体からの排出が主たる排出源として想定されるので、「(4)移動体からの排出」に区分した。

(3) 家庭からの排出量

・この区分には、一般家庭における農薬、殺虫剤、接着剤、塗料、洗浄剤、化粧品、防虫剤及び消臭剤等の家庭用製品の使用に伴う排出が該当する。
・なお、家庭で使用される移動体(自動車や二輪車)については、「(4)移動体からの排出量」に区分した。
・上記「(2)非対象業種からの排出量」と同様の方法により、家庭で使用される製品の全国出荷量、製品中の対象化学物質の標準組成、排出率等の各種データと、世帯数、人口等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計することを基本とする。
・現時点で、信頼できる情報を用いて推計可能と考えられるものは、以下のとおりである。

①農薬【参考 2】

・農薬については、(2)①で非対象業種からの農薬の排出量を都道府県別・需要分野別に推計する際に、産業連関表を年次補正したものから「家庭」向けの需要分を割り振ることにより、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

②殺虫剤【参考 3】

・家庭で使用される家庭用殺虫剤(蚊、ハエ等)、不快害虫用殺虫剤(ハチ、ブユ等)に含まれる対象化学物質を推計対象とした。また、シロアリによる害を防除する目的で使用されるシロアリ防除剤のうち家庭用の製品に含まれる対象化学物質も推計対象とした。なお、農薬取締法に基づく農薬に該当する殺虫剤に係る排出については、「(2)①農薬」の推計対象に含まれる。
・家庭用殺虫剤、不快害虫用殺虫剤については、推計対象年度の出荷量はすべて使用され、使用量の全量が環境中に排出されるものと仮定し、業界団体から得られる家庭用製品の原材料使用量のデータ、都道府県別の世帯数等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。
・シロアリ防除剤については、推計対象年度に使用される全量がすべて環境中へ排出されるものと仮定し、製造・販売の業界団体から得られる原材料使用量の調査データ、建築物の延べ床面積等の統計データを使用して全国及び都道府県別の排出量を推計した。

③接着剤、塗料【参考 4、参考 5】

・家庭用の接着剤及び塗料の使用に伴う排出や家庭での家具等の木工製品からのホルムアルデヒド(411)の二次排出について、「(2)③接着剤、塗料」と同様の方法により、家庭用製

品の全国出荷量、対象化学物質の標準組成等のデータや、世帯数等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

④洗浄剤、化粧品等【参考 7】

・家庭用洗浄剤（身体用洗浄剤、台所用洗浄剤等）及び化粧品に界面活性剤として含まれる対象化学物質並びに家庭用洗浄剤のうち、主に洗濯・台所・住宅用等洗浄剤に中和剤等として含まれる 2-アミノエタノール（20）等を推計対象とした。

・業界団体から得られる家庭用製品の全国出荷量等のデータ、下水道普及率等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

・なお、家庭用洗浄剤には、飲食店等において業として使用されているものがあるが、これは家庭用として出荷されたものを事業者が使用しているものであることから、一括して「（3）家庭からの排出量」として区分した。

・また、化粧品についても、理容業や美容業等で業として使用されているものがあるが、業務用と家庭用で使用方法に大きな相違がないと考えられることから、一括して「（3）家庭からの排出量」に区分した。

⑤防虫剤、消臭剤【参考 8】

・防虫剤、消臭剤に含まれるジクロロベンゼン（181）及び防虫剤に含まれるナフタレン（302）を推計対象とした。

・推計対象年度の出荷量はすべて使用され、使用量の全量が環境中に排出されるものと仮定し、業界団体から得られた防虫剤・消臭剤の全国出荷量等のデータ、都道府県ごとの人口等の統計データを使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

・なお、防虫剤や消臭剤には、洗濯業等で業として使用されているものがあるが、業務用と家庭用で使用方法に大きな相違がないと考えられること、家庭用として出荷されたものを事業者が使用している可能性があること等から、一括して「（3）家庭からの排出量」に区分した。

⑥たばこの煙【参考 10】

・喫煙に伴う副流煙に含まれる対象化学物質を推計対象とした。なお、たばこの煙に含まれるダイオキシン類に係る排出については、「（5）③ダイオキシン類」の推計対象に含まれる。

・副流煙は全量が環境中に排出されるものと仮定し、業界団体から得られた全国販売本数等の統計データと、厚生労働省の「たばこの煙の成分分析」から得られるたばこ 1 本あたりの副流煙中の対象化学物質生成量を使用して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

・なお、主流煙については、体内で吸収された後の環境中への排出率が不明のため、推計の対象としていない。

（4） 移動体からの排出量

・この区分には、運行主体の業種、営業用／自家用の差に関係なく、自動車、二輪車、特殊自動車、船舶、鉄道車両、航空機等の移動体の運行に伴う排出が該当する。

・エンジンからの排気ガスについては、基本的には、移動体の種類ごとに、排気ガスに含まれ

て排出される対象化学物質の量について、走行距離、仕事量、燃料消費量等の活動量あたりの排出量（排出係数）に、都道府県別の活動量を乗じて合算する（又は全国活動量を経済指標等で都道府県別に按分する）ことにより、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

・移動体の燃料タンクからの燃料の蒸発に伴う対象化学物質の排出のうち、自動車及び二輪車からの給油後のロスとして排出される対象化学物質の排出量を推計した。

・ブレーキ等の摩耗により排出される化学物質については、鉄道車両のブレーキの摩耗に係る石綿の排出量を推計した。

・なお、自動車のエアコンで冷媒として用いられるオゾン層破壊物質及び自動車排出ガス中に含まれるダイオキシン類の排出量については、別に推計した。（オゾン層破壊物質：(5)②、ダイオキシン類：(5)③参照）

①自動車【参考 11】

・ガソリン・LPG 車、ディーゼル車の排出ガス及びガソリン車の燃料蒸発ガス中等に含まれる対象化学物質について、（Ⅰ）暖気状態での排出（以下「ホットスタート」という。）、（Ⅱ）冷始動時に暖気状態よりも増加する分の排出（以下「コールドスタート時の増分」という。）、（Ⅲ）燃料蒸発ガス、（Ⅳ）サブエンジン式機器（冷凍機やクーラーの動力源としての専用エンジン）、（Ⅴ）タイヤの摩耗からの排出、の 5 区分についての推計を行った。

・（Ⅰ）ホットスタート及び（Ⅱ）コールドスタート時の増分は、自動車排出ガス原単位及び総量算定検討調査業務（環境省）から得られる THC 排出量に、東京都（2017～2021 年度）及び（一社）自動車工業会・排出ガス部会実測データ（2018～2023 年度）から設定した対象化学物質への対 THC 比率を乗じることにより推計した。

・（Ⅲ）燃料蒸発ガスについては、ダイアーナルブリージングロス（駐車中に気温の変化等によりガソリンタンクで発生したガソリン蒸気が、キャニスタの破過、又は部材からの透過により大気に放出される蒸発ガス）等に起因する THC 排出量について、別途推計された過去の車種別の THC 排出量を年次補正し、これに蒸発ガスの対象化学物質への対 THC 比率を乗じることにより推計した。

・（Ⅳ）サブエンジン式機器の活動量については、機種別に、平均稼働時間、全国保有台数、作業時平均出力を乗じて、機種別の全国合計の年間仕事量を算出して設定した。排出係数については、環境省の実測データに基づいた機種別の THC 排出係数と対象化学物質への対 THC 比率を乗じて、機種別に設定した。これら機種別の全国合計の年間仕事量と排出係数を乗じて、機種別の全国の排出量を推計し、この結果を、機種に応じた車種の走行量により按分して都道府県別の排出量を推計した。

・（Ⅴ）タイヤの摩耗量は、年間自動車走行台数に自動車 1 台当たりのタイヤ装着本数、タイヤ重量を乗じて算出した年間タイヤ使用量に年間タイヤ摩耗率を乗じて算出した。このタイヤ摩耗量にタイヤゴム中に含有されている対象化学物質の含有率を乗じて排出量を推計した。

②二輪車【参考 12】

・ガソリンを燃料とする原動機付自転車、二輪自動車の排出ガス及び燃料蒸発ガス中に含ま

れる対象化学物質について、(Ⅰ)ホットスタート、(Ⅱ)コールドスタート時の増分、(Ⅲ)燃料蒸発ガス、の3区分について推計を行った。(サブエンジン式機器については、通常二輪車には搭載されていないことから推計対象とはしていない。)

・(Ⅰ)ホットスタートは、都道府県別の走行量に、走行量あたりの排出係数を乗じて全国及び都道府県別の排出量を推計した。具体的には、走行量は、道路交通センサス(一般交通量調査)等に基づき、降雨・降雪時及び冬季の使用日数の低下を考慮した上で、細街路を含めた道路全体の年間走行量を設定した。排出係数は、車種や旅行速度を考慮し、環境省の実測データ等に基づき設定した。

・(Ⅱ)コールドスタート時の増分は、都道府県別・車種別の二輪車保有台数、1 台あたりの年間始動回数に、始動1回あたりの排出係数を乗じて全国及び都道府県別の排出量を推計した。具体的には、年間始動回数については、業界団体の調査結果等に基づき、降雨・降雪時及び冬季の使用日数の減少や車種を考慮した上で設定した。排出係数は、環境省の実測データに基づき、車種別にコールドスタート時と暖気状態の全炭化水素の排出係数の差分を利用することで、増分としての排出係数を設定した。

・(Ⅲ)燃料蒸発ガスについては、ダイアーナルブリージングロス等について、車種別の全炭化水素排出量、年次補正係数、地域の配分指標等に、全炭化水素に対する対象化学物質の比率を乗じて排出量を推計した。

③特殊自動車(建設機械、農業機械、産業機械)【参考 13】

・ ガソリン・LPG 又はディーゼル式の特殊自動車のうち、建設機械(ブルドーザ、油圧ショベル等)、農業機械(トラクタ、耕耘機等)、産業機械(フォークリフト)の作業時の排出ガス中に含まれる対象化学物質を推計対象とした。なお、公道走行時の排出は「(4)①自動車」の推計対象に含まれるものとした。

・ 車種別の全国合計の年間仕事量と排出係数を乗じて、対象化学物質の全国の排出量を推計した。この結果を、完成工事高等を指標に按分することにより、都道府県別の排出量を推計した。車種別の全国合計の年間仕事量については、車種別・出荷年別の全国合計の年間稼働時間と車種別の平均出力から算出した。車種別・規制段階別の対象化学物質の排出係数については、環境省等の実測データに基づいた車種別・規制段階別の全炭化水素の排出係数と全炭化水素に対する対象化学物質の比率を設定し、これらを乗じて設定した。

④船舶(貨物船・旅客船等、漁船、プレジャーボート)【参考 14】

・ 貨物船・旅客船等(内航船舶及び外航船舶に区分)の航行時の主機ディーゼルエンジンからの排出ガス、停泊中の補機ディーゼルエンジン及び補助ボイラーからの排出ガス、漁船(沿岸漁船、沖合漁船、遠洋漁船に区分)のエンジンからの排出ガス、プレジャーボートのエンジンからの排出ガス中の対象化学物質を推計対象とし、船舶ごとに燃料消費量(又は仕事量)あたりの対象化学物質の排出係数(文献等に基づき設定)に、燃料消費量(統計データと既存の文献に示された手法から算出)等を乗じて排出量を推計した。

・ 貨物船・旅客船等については、港湾区域内の排出量を全国及び都道府県別に推計するほか、内航船舶の港湾区域外の排出量も推計した。ただし、港湾区域外の排出について

は、海域を特定することが困難なため、全国排出量のみ算出し、都道府県別には区分していない。外航船舶の港湾区域外の排出については、港湾区域外の活動量の設定が困難なため、推計の対象外とした。

・ 沿岸漁船（12 海里以内）については、各種統計データより都道府県別の燃料消費量が推計でき、漁港から近い海域での操業が中心と考えられることから、全国及び都道府県別の排出量を推計した。沖合漁船（12～200 海里）については、漁港から離れた海域での操業が主と考えられるため、全国排出量のみ算出し、都道府県別には区分していない。遠洋漁船（200 海里以遠）については、領海から離れた海域での操業が主と考えられるため、推計の対象外とした。

・ プレジャーボートのうち、小型特殊船舶、プレジャーモーターボート、プレジャーヨットについて、関連団体から得られる出荷・在籍船数、平均稼働時間等のデータや、文献に基づく排出係数等のデータを用いて、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

⑤鉄道車両【参考 15】

・軽油を燃料とする機関車、気動車等のディーゼルエンジンからの排出ガス中に含まれる対象化学物質及び鉄道車両の運行に伴うブレーキ等の摩耗により排出される石綿（33）を推計対象とした。

・排出ガスについては、鉄道統計年報から得られる鉄道事業者別の燃料消費量を車両配置数等の指標により細分化した都道府県別燃料消費量に海外の文献値等に基づき設定する燃料消費量あたりの排出係数を乗じて全国及び都道府県別の排出量を推計した。

・ブレーキの摩耗により排出される石綿については、鉄道事業者へのアンケートによりブレーキパッド等の使用個数、製品の摩耗率等を把握し、これらを乗じて鉄道事業者別の排出量を推計した。さらに、鉄道事業者ごとの延べ運行距離等を考慮することにより全国及び都道府県別の排出量を推計した。

⑥航空機【参考 16】

・国内の民間空港に航空運送事業で離着陸する航空機の排出ガスのうち、離着陸時のエンジン本体の稼動及び駐機時の補助動力装置（APU）の稼動に伴い排出されるものに含まれる対象化学物質を推計対象とした。

・エンジン本体からの排出については、上空飛行時には一般に排出ガスの地上への影響は少ないと考えられ、また対象化学物質を排出した地域の特定が困難なことから、航空機の排出ガスの環境影響の評価に一般的に使用される LTO（Landing and Take Off）サイクルによる高度 3,000 ﾌｨｰﾄ（約 914 ﾒｰﾄﾙ）までの離着陸に伴う排出量を推計した。

・具体的には、文献により得られた実測データ及び文献値等から設定した燃料消費量あたりの対象化学物質の排出係数に、機種別の離着陸時の燃料消費量、空港別・機種別の年間着陸回数を乗じて空港別の対象化学物質の排出量を推計し、これを合算して全国及び都道府県別の排出量を推計した。

・また、駐機時にエンジン本体が停止している際の APU の稼動に係る排出についても、既存の文献や業界団体から提供されたデータを利用して、機種別の単位時間あたりの対象化学物質の排出係数に、空港別・機種別の APU 使用時間、空港別・機種別の年間着陸回数を

乗じて空港別の対象化学物質の排出量を推計し、これを合算して、全国及び都道府県別の排出量を推計した。

(5) その他

上述の(1)～(4)は、省令で定める算出事項に対応する区分(以下「算出区分」という。)に沿ったものであるが、この区分にまたがって排出されるもの(下記①～③)、含有率が低く事業者の把握対象とはならないもの(下記④)及び特別要件施設における測定義務以外の対象化学物質排出量に関するもの(下記⑤～⑦)について、排出される対象化学物質量の推計を実施した。なお、推計結果は算出区分にまとめる必要があることから、下記①～③の排出量については算出区分への配分を行った。

① 水道の浄水過程に伴うトリハロメタン【参考 17】

・浄水場で水に注入された塩化物イオン等と有機物との反応により、水道水中でトリハロメタンが生成される。このうち、対象化学物質であるクロロホルム(127)、ジブロモクロロメタン(209)及びブロモジクロロメタン(381)の 3 物質を推計対象とした。

・水道統計から得られる上水道事業主体別・需要分野別の有収水量(浄水場から供給される水量で料金徴収の対象になるもの)と浄水場別のトリハロメタンの平均濃度から、市区町村別・需要分野別のトリハロメタンの生成量を推計した。これと、市区町村別の下水道普及率等から、市区町村別・需要分野別・媒体別のトリハロメタンの排出量を推計した。

・さらに、水道統計の需要分野の各区分を、本推計の「(1)対象業種を営む事業者からの排出量」、「(2)非対象業種からの排出量」、「(3)家庭からの排出量」の区分のいずれかに当てはめて合算することにより、全国及び都道府県別の(1)～(3)の排出量を推計した。

②オゾン層破壊物質【参考 18】

・オゾン層破壊物質の届出対象とならない主な排出源としては、発泡剤や冷媒等として製品中に含まれて販売された製品の使用時、充填時、廃棄時の回収に伴う排出及び洗浄剤や噴射剤の使用時における排出等が考えられる。

・これらについて、用途、ライフサイクルの段階ごとに分類して推計を行い、「(1)対象業種を営む事業者からの排出量」、「(2)非対象業種からの排出量」、「(3)家庭からの排出量」、「(4)移動体からの排出量」に配分した。

③ダイオキシン類【参考 19】

・PRTR では、対象業種に属する事業を営み、常用雇用者数 21 人以上の事業者が所有する、ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号）の特定施設からのダイオキシン類の排出量が届出の対象となっている。

・PRTR の届出対象外のダイオキシン類の排出量については、環境省が毎年度とりまとめているダイオキシン類の排出インベントリーの 2023 年の結果と 2024 年度の事業者からの排出量の届出集計結果から推計した(2024 年の排出インベントリーは 2026 年 1 月の時点で未公表のため、2023 年の排出量と同一と仮定)。具体的には、インベントリーの PRTR 対象業種に係る項目の排出量から PRTR 届出排出量の集計結果を差し引くことにより「(1)対象業種を営む事業者からの排出量」を推計し、「(2)非対象業種からの排出量」、「(3)家庭からの

排出量」及び「(4)移動体からの排出量」について、インベントリーの該当項目の排出量を按分した。

④製品の使用に伴う低含有率物質の排出量【参考 20】

・製品中に低含有率でしか含まれていないため届出対象とならない対象化学物質のうち、その製品の取扱量が大きいことにより、事業所からの排出が見込まれる物質(石炭中に微量に含まれ、火力発電所等から排出される重金属等)について、文献で得られた排出原単位や発電電力量等に基づき排出量を推計した。

⑤下水処理施設に係る排出量【参考 21】

・下水処理施設が設置されている事業所からの PRTR 制度に基づく届出については、化管法施行規則第 4 条第 1 号ニにより、下水道法第 21 条第 1 項の規定に基づく水質検査の対象となる第一種指定化学物質の当該施設からの排出量を届け出ることとされている。これらの届け出されている対象化学物質の排出量以外に下水処理施設から排出されるものを推計対象とした。

・具体的には、下水処理施設に流入する対象化学物質の量(届出の移動量、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。

⑥一般廃棄物処理施設からの排出量【参考 22】

・化管法においては、第一種指定化学物質のうち、廃棄物処理施設においては、大気汚染防止法(昭和 43 年法律第 97 号)、水質汚濁防止法(昭和 45 年法律第 138 号)、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和 45 年法律第 137 号)及びダイオキシン類対策特別措置法に基づく実測義務があるものについて排出量を届け出ることとされている。これらの規定により届出されている対象物質以外に一般廃棄物処理施設(焼却施設、最終処分場)から排出され、推計可能と見込まれる化学物質を対象とした。

・具体的には、焼却施設は、化学物質の大気への排出について、測定データ(一般廃棄物処理施設における PRTR 対象物質等の測定に係る調査(2016 年度、環境省)など)をもとに、「焼却処理量 1 トン当たりの平均的な化学物質排出量(見かけの排出係数)」を算定し、全国の一般廃棄物の焼却施設における年間焼却処理量の合計を乗じて、年間の対象化学物質別の排出量を推計した。

・また、最終処分場は、化学物質の水域への排出について、測定データ(一般廃棄物処理施設における PRTR 対象物質等の測定に係る調査(2016 年度、環境省)など)をもとに、「放流水量 1L 当たりの平均的な化学物質排出濃度(見かけの排出濃度)」を算定し、全国の一般廃棄物の最終処分場における年間放流水量の合計を乗じて、年間の対象化学物質別の排出量を推計した。

⑦産業廃棄物焼却施設からの排出量【参考 23】

・化管法においては、第一種指定化学物質のうち、廃棄物処理施設においては、大気汚染防止法(昭和 43 年法律第 97 号)、水質汚濁防止法(昭和 45 年法律第 138 号)、廃棄物

の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）及びダイオキシン類対策特別措置法に基づく実測義務があるものについて排出量を届け出ることとされている。これらの規定により届出されている対象物質以外に産業廃棄物焼却施設から排出され、推計可能と見込まれる化学物質を対象とした。なお、廃棄物処理プロセスや受入れ廃棄物の性状の差異が排出量推計結果に影響することを考慮し、施設種類に2区別（A，B）を設け、推計を行った。

・具体的には、施設種類Aの金属類は、化学物質の大気への排出について、測定データ（環境研究総合推進費3K153003「廃棄物の焼却処理に伴う化学物質のフローと環境排出量推計に関する研究」（2015年度～2017年度、環境省及び独立行政法人環境再生保全機構）。以下「推進費研究」という。）をもとに算定した全国における「処理廃棄物中の含有濃度」を都道府県別・施設類型別の産業廃棄物焼却施設における年間焼却処理量に乗じて焼却処理施設への流入量を求め、これに測定データをもとに算定した「焼却による排出率」を乗じることにより、都道府県別の対象化学物質の排出量を推計した。

・また、施設種類Aの有機化合物及び施設種類Bは、化学物質の大気への排出について、測定データ（推進費研究など）をもとに全国における「焼却処理量1トン当たりの化学物質量」を算定し、都道府県別の産業廃棄物焼却施設における年間焼却処理量を乗じることにより、都道府県別の対象化学物質の排出量を推計した。

６．推計方法の見直し等について

今後も有用なデータ･ソースや優れた推計方法があれば積極的に取り入れるとともに、引き続き、関係機関や業界団体の協力等によりデータの収集・更新を行い、可能な限り推計方法を改善していく。

具体的には、届出外排出量の推計の基礎としている各種統計資料、アンケート結果資料等を定期的に更新するとともに、排出係数等については、実測データ、文献値等の収集を進め、適宜見直しを行うことにより、一層の精緻化を図る。推計方法の見直しを行った際は、排出量の経年変化の把握に支障が生じないよう、推計方法の変更履歴を明記するとともに、推計方法の見直しが推計結果に与える影響を明らかにする等、一層の工夫を行うこととする。

また、推計対象としていない排出源（肥料、香料、鉄道部品等）や新たに推計対象とすることが必要な物質等についても情報の収集を進め、信頼できる情報が得られ次第、可能な限り推計の対象に加えていくものとする。

さらに、推計対象とした排出源の種類により推計精度に差があると考えられるため、それぞれの推計精度を評価する手法を将来的に検討する。

７．対象化学物質の名称の記載について

本資料は、「Ⅰ.推計方法の基本的考え方」と「Ⅱ.推計結果」により構成されています。それぞれにおいて、対象化学物質の名称は次のとおり表記しています。

＜Ⅰ.推計方法の基本的考え方＞

・化学物質排出把握管理促進法施行令別表第一（以下「別表第一」という。）に記載の化学物質名で記載しています。この際、同別表に別名がある物質については別名で記載しています。

・別名がなく、化学物質名が 69 文字を超える物質については、本文の文章部分で初めて用いる場合は「正式な化学物質名（管理番号）」とし、以後は、「最大 69 文字までの化学物質名…（管理番号）」と省略して記載しています。
本文の図表においては、管理番号を併記の上、「最大 69 文字までの化学物質名…」で記載しています。

・化粧品・界面活性剤等のうち、業界等で広く使用されている慣用的な略称がある物質については、当該略称でも記載しています。具体的には、下表を参照してください。

本資料で使用している化粧品・界面活性剤等の略称

管理番号	別表第一の化学物質名	略称
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。）	LAS
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	AO
275	ドデシル硫酸ナトリウム	AS
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	HDTMAC
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。）	AE
408	ポリ（オキシエチレン）＝アルキルフェニルエーテル（アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。）	OPE
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	AES
410	ポリ（オキシエチレン）=アルキルフェニルエーテル（アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。）	NPE

＜Ⅱ.推計結果＞

・別表第一に記載の化学物質名で記載しています。この際、同別表に別名がある物質については別名で記載しています。

【参考1】

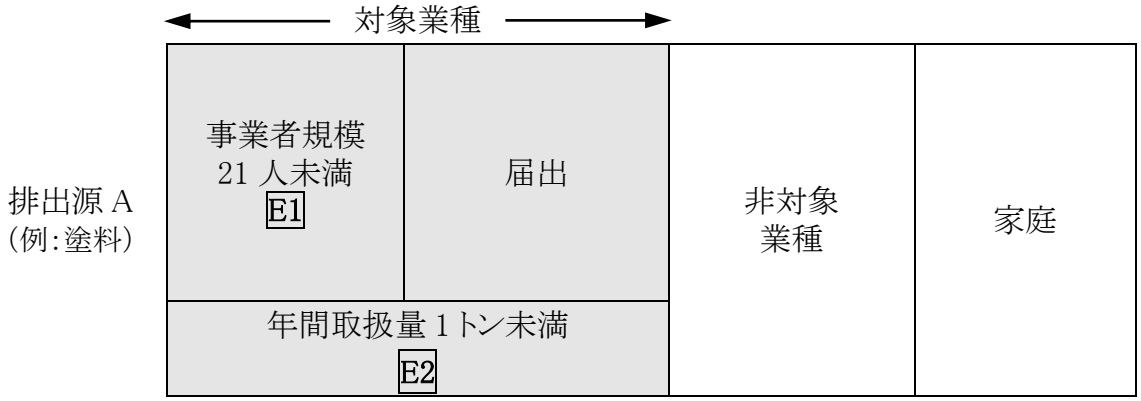
対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量

PRTR の対象業種を営む事業者のうち、PRTR の届出要件（従業員規模等）を満たさない事業者（以下、「すそ切り以下事業者」という。）に係る届出外排出量（以下、「すそ切り以下排出量」という。）については、排出源ごとに推計された「総排出量」に基づき、以下の計算式によって推計される。

なお、以降 69 文字を超える物質名については略称等を用いている。

すそ切り以下排出量（トン/年）
＝総排出量（トン/年）×すそ切り以下の割合（%）

この計算式にある「総排出量」とは、塗料や接着剤といった排出源に係る対象業種からのすべての事業者（届出事業者とすそ切り以下事業者）による排出量のことである。この推計対象となる総排出量等のイメージを図 1 に示す。



注1：図中の網掛けの部分が推計対象となる「総排出量」に該当する。
注2：図中の「E1」と「E2」を合計したものが「すそ切り以下排出量」に該当する。

図 1　推計対象となる「総排出量」等のイメージ

すそ切り以下排出量を推計するための主なパラメータとその定義は表 1に示すとおりである。パラメータのうち、「すそ切り以下の割合」については、「21 人未満の割合」と「1トン未満の割合」に分けられ、それぞれ独立した値として設定される。

表 1　すそ切り以下排出量を推計するための主なパラメータとその定義

パラメータ	設定する区分			定義
	排出源別	業種別	物質別	
総排出量	○	○	○	「塗料」等の排出源ごとの全国における排出量のうち、対象業種全体の（届出事業者とすそ切り以下事業者の両方を含む）排出量（kg/年）
すそ切り以下の割合 （①21 人未満の割合）		○		業種別の総排出量のうち、事業者規模 21 人未満の事業者による排出量の割合（%）
すそ切り以下の割合 （②1 トン未満の割合）		○	○	業種別・物質別の総排出量のうち、年間取扱量 1 トン※未満の物質に係る排出量の割合（%）

※：特定第一種指定化学物質は 0.5 トン（以下同様）

この「すそ切り以下排出量」の推計方法は、まず全国での総排出量について「Ⅰ　排出源別の総排出量の推計」にて示し、次に「Ⅱ　すそ切り以下の排出量の推計」としてすそ切り以下排出量の推計方法を示す。

総排出量とすそ切り以下排出量の関係のイメージを図 2 に示す。

管理番号	対象化学物質名	排出源別の総排出量(トン/年)			
		1	2		
		塗料	接着剤	・・・	合計
186	塩化メチレン		2,500		14,300
300	トルエン	18,000	20,000		55,000
392	ヘキサン		2,700		8,000
	・・・				
合　計		79,000	26,000		150,000

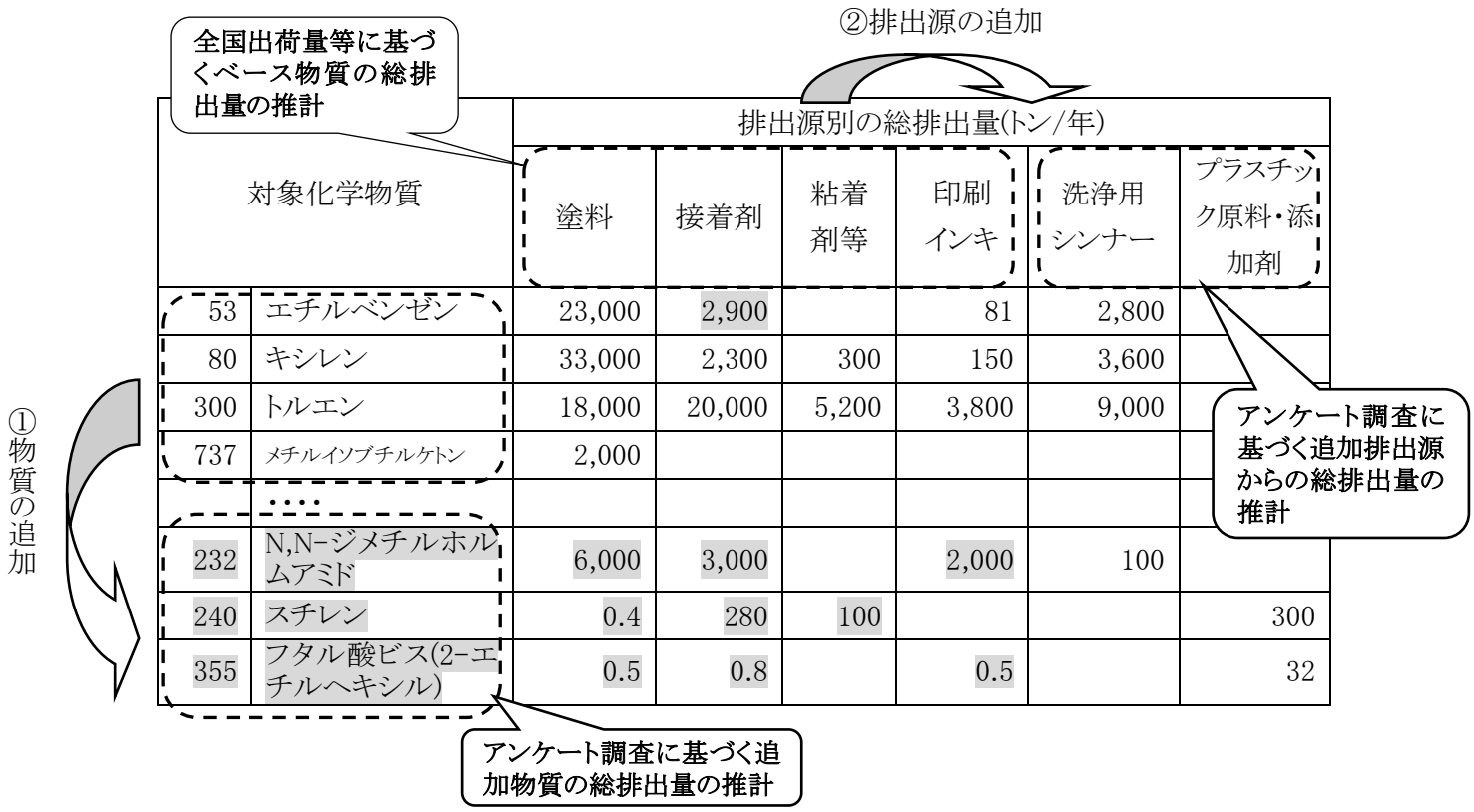
すそ切り以下の割合を乗じる
（表 1 の定義参照）

管理番号	対象化学物質名	排出源別のすそ切り以下排出量(トン/年)			
		1	2		
		塗料	接着剤	・・・	合計
186	塩化メチレン		370		2,000
300	トルエン	4,400	2,600		9,400
392	ヘキサン		450		2,200
	・・・				
合　計		15,000	3,500		26,000

図 2 「総排出量」と「すそ切り以下排出量」の関係（排出源別のイメージ）

全国の総排出量は、排出量推計に利用可能なデータの種類に応じて「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計」、「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」、「アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計」の三つに分けて推計方法を示す。

「全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計」の結果を出発点にアンケート調査の結果を利用することで、物質、排出源のそれぞれについて推計対象範囲を追加した(図 3)。



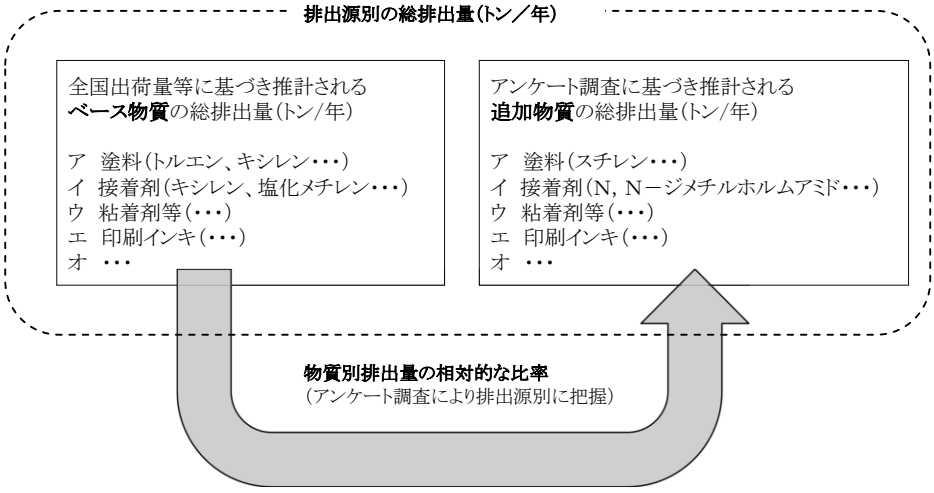
対象化学物質		排出源別の総排出量(トン/年)					
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤
53	エチルベンゼン	23,000	2,900		81	2,800	
80	キシレン	33,000	2,300	300	150	3,600	
300	トルエン	18,000	20,000	5,200	3,800	9,000	
737	メチルイソブチルケトン	2,000					
	……						
232	N,N-ジメチルホルムアミド	6,000	3,000		2,000	100	
240	スチレン	0.4	280	100			300
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	0.5	0.8		0.5		32

注 1:網掛けの箇所は「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計」での推計箇所
注 2:「ベース物質」等の意味は以降の段落において示す。

図 3 「総排出量」の 3 つの推計方法のイメージ

＜物質の追加:アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計＞

「追加物質」の総排出量は、「ベース物質」の総排出量の推計結果と、アンケート調査で得られる物質別排出量の相対的な比率を組み合わせることで推計した。



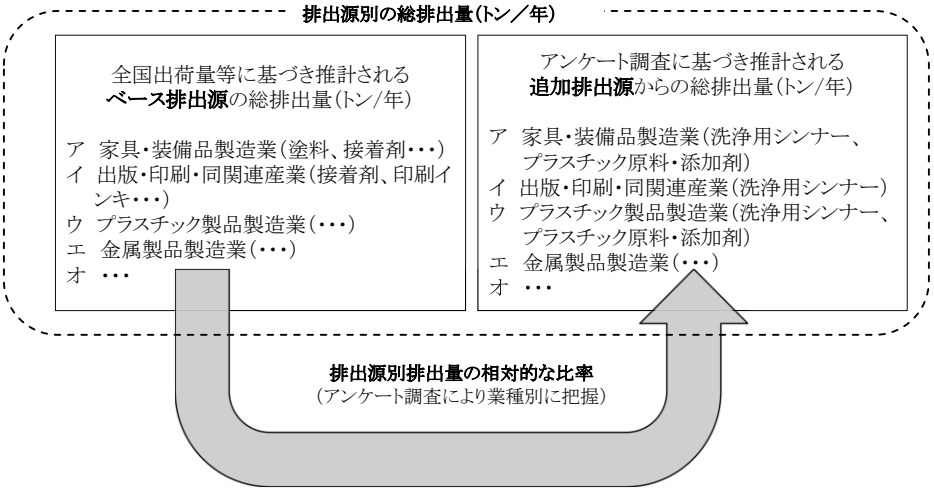
注1:図中に示す「ベース物質」等の意味は以降の段落にて示す。
注2:図中の「物質別排出量の相対的な比率」は排出源別に設定される。

図 4 「アンケート調査に基づく追加物質の総排出量」の推計のイメージ

なお、「ベース物質」及び「追加物質」は排出源ごとに設定されるものであるため、例えばトルエン(管理番号:300)は「塗料」の推計ではベース物質に該当しているが、「工業用洗浄剤等」の推計では追加物質として取り扱われる。

＜排出源の追加:アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計＞

「追加排出源」の総排出量は、「ベース排出源」の総排出量の推計結果と、アンケート調査で得られる排出源別排出量の相対的な比率を組み合わせることで推計した。



注 1:図中に示す「ベース排出源」等の意味は以降の段落にて示す。
注 2:図中の「排出源別排出量の相対的な比率」は業種別に設定される。

図 5 「アンケート調査に基づく追加排出源の総排出量」の推計のイメージ

Ⅰ 排出源別の総排出量の推計

1. 全国出荷量等に基づくベース物質の総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出源

推計対象とする排出源は、全国出荷量等が得られる塗料、接着剤等の 14 種類とした(以下、「ベース排出源」という。)(表 2)。

これらの排出源においては、対象化学物質を含む薬剤の使用段階(塗料の場合なら塗装段階)等において使用量の一定割合が環境中へ排出される。

表 2 推計対象とする排出源とその概要

排出源		概要
1	塗料	工業製品の塗装で使用される塗料に含まれる溶剤と、その使用段階で加える希釈溶剤(シンナー)
2	接着剤	工業製品の接着に使用される接着剤に含まれる溶剤
3	粘着剤等	粘着テープ等の製造(剥離紙の製造も含む)に使用される溶剤
4	印刷インキ	工業製品の印刷に使用される印刷インキに含まれる溶剤と、その使用段階で加える希釈溶剤(シンナー)
5	工業用洗浄剤等	洗浄槽で使用される工業用洗浄剤や、ドライクリーニングで使用されるクリーニング溶剤、洗浄剤を中心とする界面活性剤
6	燃料 (蒸発ガス)	ガソリンスタンドにおける燃料(ガソリン、灯油等)の蒸発ガスの漏れによる受入ロスと給油ロス
7	ゴム溶剤等	ゴム製品の製造段階でゴムの貼り合わせに使用される溶剤等
8	化学品原料等	化学工業における製造品原料や反応溶剤等として使用されるもの、及びその製造品そのもの
9	剥離剤 (リムーバー)	塗り替え等のために塗膜等の樹脂を溶解して剥離(はくり)するために使用される薬剤
10	滅菌・殺菌・消毒剤	対象物から微生物を除去するために使用される薬剤
11	表面処理剤	金属等の表面を酸洗浄するために使用される薬剤
12	試薬	成分分析等に使用される薬剤
13	繊維用薬剤	繊維製品の着色に使用される染料・助剤、帯電防止剤等の繊維処理剤
14	プラスチック発泡剤	ポリウレタンフォームの製造時に発泡剤として使用される薬剤

(2) 推計を行う対象化学物質

表 2 の排出源に関係し、環境中へ排出される可能性のある 126 種類の対象化学物質(以下、「ベース物質」という。)について推計を行った。

(3) 推計方法

全国出荷量等に基づく総排出量の推計(以下、「ベース推計」という。)は、それぞれの排出源に関係する業界団体等からの提供データを活用することを基本とした。利用可能なデータの種類は排出源ごとに異なるが、それぞれに関係する主なデータ種類を表 3 に示す。

表 3 総排出量の推計に利用可能な主なデータ種類

排出源		関係する業界団体等	主なデータ種類
1	塗料	一般社団法人日本塗料工業会	・塗料品種別・業種別の全国販売量(トン/年) ・塗料品種別・業種別の標準組成 (%) ・塗料品種別・業種別の シンナー希釈率(%)
2	接着剤	・日本接着剤工業会 ・クロロカーボン衛生協会 ・日本ポリエチレンラミネート製品工業会	各需要分野に係る対象化学物質の使用量・排出量(トン/年)
3	粘着剤等	・日本粘着テープ工業会 ・日本ポリエチレンラミネート製品工業会 ・日本製紙連合会	各需要分野に係る対象化学物質の使用量・排出量(トン/年)
		日本粘着テープ工業会	・粘着テープに係る製品種類別出荷量(m^2/年)
4	印刷インキ	印刷インキ工業会	印刷インキ及び希釈溶剤による溶剤種類別の全国使用量(トン/年)
		一般社団法人日本印刷産業連合会	印刷種類別の全国 VOC 使用量及び排出量(トン/年)
5	工業用洗浄剤等	クロロカーボン衛生協会	塩素系炭化水素類の全国販売量と用途別の推計消費量(トン/年)
		日本界面活性剤工業会	界面活性剤種類別・需要分野別の全国販売量(トン/年)
6	燃料 (蒸発ガス)	石油連盟	・ガソリンスタンドにおける燃料種類別・対象化学物質別の排出係数(kg/kl) ・燃料種別・都道府県別販売数量(kl/年) ・燃料種別・取扱方法別の蒸気回収効率(%)
7	ゴム溶剤等	一般社団法人日本ゴム工業会	ゴム製品の製造段階でのゴム製品種類別・対象化学物質別の総排出量(トン/年)
8	化学品原料等	一般社団法人日本化学工業協会	化学物質の製造段階での対象化学物質別の排出量(トン/年)
9	剥離剤 (リムーバー)	クロロカーボン衛生協会	剥離剤としての全国出荷量(トン/年)
10	滅菌・殺菌・消毒剤	一般社団法人日本産業・医療ガス協会	滅菌ガスの全国出荷量(トン/年)
11	表面処理剤	日本無機薬品協会	表面処理剤としての全国出荷量(トン/年)
12	試薬	クロロカーボン衛生協会	試薬としての国内需要量(トン/年)
13	繊維用薬剤	一般社団法人日本染色協会	染色整理業における全国排出量(トン/年)
14	プラスチック発泡剤	クロロカーボン衛生協会	プラスチック発泡剤としての国内需要量(トン/年)

前記のようなデータを使い、全国出荷量等に基づく総排出量は、主として以下のような計算式によって推計を行った。

ベース物質の総排出量(トン/年)
＝製品としての全国出荷量等(トン/年)×ベース物質の平均含有率(%)
×ベース物質の平均排出率(%)

注:全国出荷量等は対象業種に係る数量のみ

2. アンケート調査に基づく追加物質の総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出源

アンケート調査に基づく総排出量の推計のうち、前記 1.に示したベース推計(ベース物質)の推計結果に基づき推計対象物質を追加する推計方法を、以下、「追加物質推計」という(図 3 の①に該当)。追加物質推計の対象とする排出源は、ベース推計の対象である 14 種類の排出源のうち、アンケート調査※によって十分な数のデータが得られた「塗料」等の 11 種類の排出源とした(表 4)。

※:「アンケート調査」とは、PRTR 対象業種の事業者に対して実施した「PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査」を示す。

表 4 ベース推計の排出源と追加物質推計による推計対象範囲

No.	ベース推計の対象である排出源	追加物質推計の対象	アンケート調査※1での対応する用途等
1	塗料	○	・塗料 ・希釈用溶剤※2 ・希釈用溶剤(塗料用)
2	接着剤	○	接着剤
3	粘着剤等	○	粘着剤
4	印刷インキ	○	・印刷インキ ・希釈用溶剤※3 ・希釈用溶剤(印刷インキ用)
5	工業用洗浄剤等	○	・工業用洗浄剤(主に洗浄槽で使用) ・クリーニング薬剤(クリーニング溶剤・界面活性剤等)
6	燃料(蒸発ガス)		–※4
7	ゴム溶剤等	○	・その他の溶剤(ゴム溶剤等)※5 ・ゴム添加剤(加硫促進剤・可塑剤等)※5
8	化学品原料等	○	・PRTR 対象化学物質自体の製造※6 ・化学品の合成原料※6 ・反応溶剤・抽出溶剤※6 ・化学品の配合原料※6 ・PRTR 対象化学物質を含む化学品の小分け※6 ・反応による副生成物※6 ・触媒※6 ・その他(化学工業等に特有の用途等)※6
9	剥離剤(リムーバー)	○	剥離剤
10	滅菌・殺菌・消毒剤	○	滅菌・殺菌・消毒・防腐・防かび剤
11	表面処理剤		–
12	試薬	○	試薬
13	繊維用薬剤	○	・繊維処理剤※7 ・染色薬剤(染料・染色助剤等)※7
14	プラスチック発泡剤		–

※1:PRTR の対象化学物質の取扱状況に係るアンケート調査。

※2:希釈用溶剤はパルプ・紙・紙加工品製造業、出版・印刷・同関連産業を除く。なお、2014 年度アンケート調査以降は調査票の選択肢を「希釈用溶剤(塗料用)」と「希釈用溶剤(印刷インキ用)」に区別している。

※3:希釈用溶剤はパルプ・紙・紙加工品製造業、出版・印刷・同関連産業に限る。なお、2014 年度アンケート調査以降は調査票の選択肢を「希釈用溶剤(塗料用)」と「希釈用溶剤(印刷インキ用)」に区別している。

※4:2012 年度排出量推計では「燃料(ガソリン・灯油・A 重油等)」の用途に対応させて追加物質推計を行ったが、アンケートデータを精査した結果、蒸発による排出ではない回答が多数含まれていることが明らかとなったため、2013 年度排出量推計以降では追加物質推計の対象から除外した。

※5:ゴム製品製造業のデータに限る。

※6:化学工業のデータに限る。

※7:繊維工業のデータに限る。

(2)　推計を行う対象化学物質

追加物質推計の対象となる化学物質（以下、「追加物質」という。）は、アンケート調査によって十分な数のデータが得られた「塗料」の亜鉛の水溶性化合物（管理番号：1）、「接着剤」のエチルベンゼン（53）等の 145 物質（延べ 349 物質）とした。

追加物質に該当する 145 物質のうち 66 物質は既に別の排出源でのベース物質と重複していることから、追加物質に限り該当する物質は 79 物質であった。

(3)　推計方法

追加物質の総排出量は、アンケート調査を集計して得られるベース物質と追加物質の排出量の相対的な比率（以下、「対ベース物質比率」という。）に基づき推計した。これは排出源ごとに設定するものである。

「対ベース物質比率」は以下の式で設定した。

対ベース物質比率（%） ＝追加物質の排出量（トン/年）／ベース物質の排出量合計（トン/年）

また、追加物質ごとの総排出量は以下の式で推計した。

追加物質の総排出量（トン/年） ＝ベース物質の総排出量の合計（トン/年）×対ベース物質比率（%）

3. アンケート調査に基づく追加排出源からの総排出量の推計

(1) 推計対象とする排出源

アンケート調査に基づく総排出量の推計のうち、ベース推計及び追加物質推計の結果に基づき、ベース排出源に対して新たな排出源を追加する推計方法を、以下、「追加排出源推計」という(図 3 の②に該当)。追加排出源推計で追加する排出源は、アンケート調査※によって十分な数のデータが得られたもののうち、環境中への排出量がある程度見込まれる「洗浄用シンナー」及び「プラスチック原料・添加剤」の 2 種類とした(以下、「追加排出源」という。)。

※:「アンケート調査」とは、PRTR 対象業種の事業者に対して実施した調査を示す。

(2) 推計を行う対象化学物質

追加排出源推計によって総排出量を推計する対象化学物質は、アンケート調査によって十分な数のデータが得られた「洗浄用シンナー」のトルエン(管理番号:300)等 19 物質、「プラスチック原料・添加剤」のフタル酸ビス(2-エチルヘキシル)(355)等 20 物質の合計 36 物質とした。

(3) 推計方法

追加排出源からの総排出量は、アンケート調査を集計して得られるベース排出源と追加排出源の排出量の相対的な比率(以下、「対ベース排出源比率」という。)に基づき推計した。この比率は、業種ごとに設定するものである。

「対ベース排出源比率」は以下の式で設定した。

対ベース排出源比率(%) ＝追加排出源の排出量(トン/年)／ベース排出源の排出量合計(トン/年)

また、業種ごとの追加排出源の総排出量は以下の式で推計される。この段階では物質別の数値ではなく対象化学物質の合計値となる。

追加排出源の総排出量(トン/年) ＝ベース排出源の総排出量の合計(トン/年)×対ベース排出源比率(%)

さらに、物質別の内訳には業種ごとの差異はないものと仮定し、以下のような式で追加排出源の物質別総排出量を推計した。

追加排出源の物質別総排出量(トン/年) ＝追加排出源の総排出量(トン/年)×物質別構成比(%)

Ⅱ すそ切り以下の排出量の推計

排出源別に推計されるすそ切り以下事業者からの排出量は、1. に示す二つのパラメータを使用して以下の式で推計される。

すそ切り以下排出量(トン/年) ＝総排出量(トン/年)×すそ切り以下の割合(%)

1. すそ切り以下の割合の推計

すそ切り以下の割合(＝届出対象外の割合)は、“p”と“q”という二つのパラメータに分けて設定した。“p”と“q”の意味と設定方法を表 5 に示す。

表 5 すそ切り以下の割合の推計に用いるパラメータ

パラメータ		意味	設定方法
p	21 人未満の割合	事業者の常用雇用者数が 21 人に満たないため届出対象にならない排出量の割合	経済センサス基礎調査(総務省)等の統計データなどに基づき、業種別に設定(排出源や対象化学物質による差は考慮しない)
q	1 トン未満の割合	年間取扱量が 1 トンに満たないため届出対象にならない排出量の割合	事業者からの年間取扱量等の報告データに基づき、業種グループ別・対象化学物質別に設定(排出源による差は考慮しない)

前記の総排出量を“A”とすると、全国におけるすそ切り以下事業者に係る排出量は、以下の“E1”と“E2”の合計として推計される。(“E1”と“E2”は図1を参照)

$$E1=A\times p\times(1-q)$$
$$E2=A\times q$$

2. 推計結果

全国の「すそ切り以下事業者」に係る排出量を表 6に示す。今回対象としたのは追加排出源も含めた16 種類の排出源からの 205 種類の対象化学物質であり、すそ切り以下事業者からの排出量は約 35 千トン/年と推計された。排出源別では塗料が約 15 千トン/年と最大で、対象化学物質別ではトルエンが約9.6 千トン/年と最大となった。

表 6 すそ切り以下事業者からの排出量推計結果(2024 年度)(1/6)

管理番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)								すそ切り以下排出量(kg/年)								
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	鐵錐用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	合計
1	亜鉛の水溶性化合物	380	4,351										103	233				5,068
2	アクリルアミド	2.9											61					64
3	アクリル酸エチル	748											0.6					749
4	アクリル酸及びその水溶性塩	193	17						808				2.0	71				1,091
7	アクリル酸ブチル	753		913					1,091				0.1	4.7				2,761
8	アクリル酸メチル												2.9					2.9
9	アクリロニトリル	74											5.5					79
12	アセトアルデヒド	64											0.7					64
18	アニリン												13					13
20	2-アミノエタノール	22	35		20	3,706			395	8,987	5.0		65	167		1,214		14,616
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)	14				425,509		942	170	111	35		180					426,961
31	アンチモン及びその化合物	0.1	1.4	1.0				1,873	76				1.7	440			1,632	4,025
32	アントラセン												0.0					0.0
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	78	3.6															82
37	ビスフェノールA												2.3				3.0	5.3
44	インジウム及びその化合物												0.0					0.0
53	エチルベンゼン	3,104,194	262,265	361	6,791	10,015	16,068	30,696	3,988	245	1.1		730	8,597		562,300		4,006,251
56	エチレンオキシド								496		7,994		539					9,029
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	69,993			11				4.3				36	319				70,362
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	7,801	10,766		9.0				323				55	504				19,458
59	エチレンジアミン	93								0.5			4.2					97
65	エピクロロヒドリン												12					12
66	1,2-エポキシブタン					772												772
68	酸化プロピレン												3.9					3.9
73	1-オクタノール												25					25
74	パラ-アルキルフェノール(アルキル基の炭素数が8のものに限る。)							50										50
75	カドミウム及びその化合物	0.0											2.7					2.7
80	キシレン	4,167,430	161,852	658	7,946	73,486	59,373	52,019	6,122	8,354	23		13,762	6,965		426,182	4.3	4,984,176
81	キノリン												0.0					0.0
82	銀及びその水溶性化合物	37	0.2		1,144								339					1,520
83	クメン	30,047	312		403	994			2,413				0.3			32,688		66,856
84	グリオキサール												6.3					6.3
85	グルタルアルデヒド										89		168					257
86	クレゾール	294	827					36					1.9					1,158
87	クロム及び三価クロム化合物	19			0.0								95	91			210	414
88	六価クロム化合物	83	0.0										2.0	0.0				85
98	クロロ酢酸												14					14
125	クロロベンゼン		19,234						5,483				138					24,855
127	クロロホルム								1,345				26,058					27,403
132	コバルト及びその化合物	15			0.0			1,620	1,183				9.5	9.2			174	3,012
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	45,212			59								1.3					45,273
134	酢酸ビニル	9,884	1,113	6,293									3.8	185				17,479
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)								5,134				0.1					5,135

表 6 すそ切り以下事業者からの排出量推計結果(2024 年度)(2/6)

管理番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)								すそ切り以下排出量(kg/年)								
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	合計
149	四塩化炭素												16					16
150	1,4-ジオキサン	854							1,099				380					2,333
157	1,2-ジクロロエタン		8,439						2,709				19					11,166
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	14						914										928
169	ジウロン		33															33
181	ジクロロベンゼン												83					83
186	塩化メチレン	112,100	275,145			792,139			23,859	113,471			24,587		75,249	78,813		1,495,363
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン							0.7										0.7
190	ジシクロペンタジエン												0.1					0.1
203	ジフェニルアミン							295					0.0					295
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	1.1	1.5		21	317		121	59				5.5				35	561
213	N,N-ジメチルアセトアミド	6,877	660						3,593				412					11,542
218	ジメチルアミン								101				6.3					107
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド					2,267					2.6							2,270
232	N,N-ジメチルホルムアミド	482,350	154,701		1,197	964			4,062				1,086	26,884		796		672,039
237	水銀及びその化合物	0.0											111					111
240	スチレン	114,796	4,508	772					4,343				94			35,690	75,679	235,882
242	セレン及びその化合物	0.0											0.8					0.8
245	チオ尿素												0.1					0.1
251	フェニトロチオン												1.8					1.8
257	デカノール												31					31
258	ヘキサメチレンテトラミン		36					229					24				177	465
259	ジスルフィラム							3,233										3,233
260	クロロタロニル												2.6					2.6
262	テトラクロロエチレン		2,170			41,826			702				2,076					46,775
268	チウラム		239					1,702					0.6					1,942
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	107											220	42				369
273	ノルマル-ドデシルアルコール												20					20
275	ドデシル硫酸ナトリウム					123,765			392				129			3.8		124,290
277	トリエチルアミン	8,876							928				25	164				9,993
281	トリクロロエチレン					135,056			480							45,255		180,791
285	クロロピクリン												5.1					5.1
298	トリレンジイソシアネート	60	49					16									185	310
299	トルイジン												2.3					2.3
300	トルエン	3,846,982	1,241,144	591,177	631,926	65,451	624,068	1,226,214	48,483	32,901			23,330	82,923		1,169,385	48,279	9,632,263
302	ナフタレン	91,966	369		4,543				1,628	1,759			26			3,630		103,921
308	ニッケル	4.7											0.1					4.8
309	ニッケル化合物	13			4.3			77	37				38	131			936	1,236
316	ニトロベンゼン												46					46
317	ニトロメタン												10					10
318	二硫化炭素												106					106
320	アルキルフェノール(アルキル基の炭素数が9のものに限る。)	1.1																1.1
321	バナジウム化合物	25											6.9					32
328	ジラム							316										316
332	砒素及びその無機化合物	0.0											0.0					0.0
333	ヒドラジン								63				24					87
336	ヒドロキノン	32	23						19				49					122

表 6 すそ切り以下事業者からの排出量推計結果(2024 年度)(3/6)

管理番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)								すそ切り以下排出量(kg/年)								
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	合計
342	ピリジン												111					111
343	カテコール												0.2					0.2
349	フェノール							29	533	858			841	31			752	3,043
354	フタル酸ジブチル	1,277	129					211					14				438	2,069
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	9,551	166		51			1,922	11				22				6,956	18,679
356	フタル酸ブチル=ベンジル	21	297															317
374	ふっ化水素及びその水溶性塩					1,828			1,697			21,193	266					24,984
384	1-ブロモプロパン					303,807							265			16,324		320,396
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド					2,152			84									2,235
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	62	3.6		85													150
392	ヘキサン	100,149	263,773	114,523	1,996	4,982	1,245,426	28,600	42,837	17,101			58,848			65,139		1,943,376
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩								256				17	1,864				2,137
398	塩化ベンジル												1.1					1.1
399	ベンズアルデヒド												0.4					0.4
400	ベンゼン	1,224				287	127,974		3,280				613			1,408		134,786
403	ベンゾフェノン	0.1											0.2					0.3
405	ほう素化合物	74	8.7			0.0		24	10,696		4.1		286	644			457	12,194
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。)	364	36		0.2	947,135		0.1	1,190	1,394	23		234			718		951,093
408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が8のものに限る。)	0.8	439			2,364							46					2,850
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム					15,281			31				253					15,566
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が9のものに限る。)	0.2	0.2			16,255			0.2		8.5		78			76		16,419
411	ホルムアルデヒド	25,506	1,117,974		314			1,091	6,121		188		7,912	4,058			4,310	1,167,474
412	マンガン及びその化合物	105	90		0.0								149					343
413	無水フタル酸	105						83					1.6					190
415	メタクリル酸	223	1,790						381				1.2				1,327	3,723
420	メタクリル酸メチル	862	18,037		52								6.2				36,053	55,010
438	メチルナフタレン	2,261			8.5				316				52					2,638
446	4,4'-メチレンジアニリン		444															444
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	202	1,309					145						5,800			2,907	10,362
453	モリブデン及びその化合物	2.7	0.0		82								99					183
460	りん酸トリトリル	115						151						13				279
461	りん酸トリフェニル	14												428			74	516
462	りん酸トリブチル							19					0.0					19
511	ジベンジルエーテル								0.1									0.1
522	四塩化アセチレン								46									46
557	カルベンダジム								34				5.9					40
564	アクリル酸2-エチルヘキシル								96									96
565	アクリル酸重合物												7.9					7.9
567	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル								6.0									6.0
568	アセチルアセトン								754									754
569	ピリフルキナゾン								0.6									0.6
571	プロベナゾール								0.1									0.1
574	[(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が8、10、12…					3,784			34									3,818

表 6 すそ切り以下事業者からの排出量推計結果(2024 年度)(4/6)

管理番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)								すそ切り以下排出量(kg/年)								
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	繊維用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	合計
576	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が8、10、12、14、16又は18のもの及びその混合物に限る…					516,422			15									516,437
577	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が8、10、12、14、16又は18のもの及びその混合物に限る…					396,143												396,143
578	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエタン-1,2-ジイル)(アルキル基の炭素数が16から18までのもの及びその混合物であっ…					38,535			19					177				38,731
579	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ[オキシエタン-1,2-ジイル/オキシ(メチルエタン-1,2-ジイル)](アルキル基の構造が分枝…					8,832												8,832
580	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエチレン)(アルキル基の炭素数が9から11までのもの及びその混合物であって、数平均分子量…								1.5									1.5
581	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の炭素数が12から16までのもの及びその混合物に限る。)					15,172			167									15,339
585	アルファ-(イソシアナトベンジル)-オメガ-(イソシアナトフェニル)ポリ[(イソシアナトフェニレン)メチレン]								0.6									0.6
588	4-イソプロピル-3-メチルフェノール								1.6									1.6
590	エチリデンノルボルネン								158									158
591	エチルシクロヘキサン								34									34
593	N-エチル-N,N-ジメチルテトラデカン-1-アミニウムの塩					21			1.1									22
594	ブチルセロソルブ	249,531			14,412				1,668				18	62,295		137,991		465,914
595	エチレンジアミン四酢酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩					44,091			2,140				261					46,492
597	塩化直鎖パラフィン(炭素数が14から17までのもの及びその混合物に限る。)								17									17
598	塩素酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩								616,279									616,279
601	オクタメチルシクロテトラシロキサン								7,766									7,766
602	過塩素酸並びにそのアンモニウム塩、カリウム塩、ナトリウム塩、マグネシウム塩及びリチウム塩								30				15					44
603	過酢酸								556		44							600
605	グリホサート並びにそのアンモニウム塩、イソプロピルアミン塩、カリウム塩及びナトリウム塩												122					122
611	チアジニル								0.3									0.3
622	ビリベンカルブ								0.1									0.1
623	酢酸ヘキシル								0.3									0.3
626	ジエタノールアミン					454			149				1.4					604
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	32,137			95	754			911				18	352				34,267
629	シクロヘキサン	36,327	1,466,041		15,789	3,094			69,029				15					1,590,295
631	シクロヘキセン								469									469
632	1,2-ジクロロエチレン								775									775
642	ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩					2,145												2,145
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン								0.2				4.9					5.2
655	ペンチオピラド								18									18
656	ペンフルフェン								0.1									0.1

表 6 すそ切り以下事業者からの排出量推計結果(2024 年度)(5/6)

管理番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)								すそ切り以下排出量(kg/年)								
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	鐵錐用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	合計
660	フルベンジアミド								0.3									0.3
661	1,2-ジメトキシエタン								147									147
664	有機スズ化合物(ビス(トリブチルスズ)=オキシドを除く。)	43							0.1									43
665	セリウム及びその化合物								32									32
667	炭化けい素								1.1									1.1
668	炭酸リチウム								36									36
673	デシルアルデヒド								9.5									9.5
674	テトラヒドロフラン								27,428				62					27,490
677	テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド								0.1									0.1
679	テルル及びその化合物								0.5									0.5
680	ドデカン-1-チオール								0.2									0.2
681	2-(N-ドデシル-N,N-ジメチルアンモニオ)アセタート					1,493			0.7									1,494
682	メラミン								7.4									7.4
688	トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩					3,495			0.8									3,496
690	N,N,N-トリメチルドデカン-1-アミニウムの塩					8,869			0.1									8,869
691	トリメチルベンゼン	318,221			16,377	8,260	29,991		8,768				57	77,869		250,475		710,019
692	2,4,4-トリメチルペンタ-1-エン及び2,4,4-トリメチルペンタ-2-エンの混合物								1,782									1,782
693	トリメトキシ-[3-(オキシラン-2-イルメトキシ)プロピル]シラン								80									80
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が14から16までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ…					1,911												1,911
696	ナトリウム=(ドデカノイルオキシ)ベンゼンスルホナート								0.8									0.8
697	鉛及びその化合物								15				0.0					15
698	ニトリロ三酢酸及びそのナトリウム塩					19,957												19,957
699	パラホルムアルデヒド								20				7.8					28
700	ビス(アルキル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の構造が直鎖であり、かつ、当該アルキル基の炭素数が12、14、16、18又は20の…					7,160												7,160
702	ビス(2-エチルヘキシル)=(Z)-ブタ-2-エンジオアート								4.3									4.3
705	ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)=セバケート								2.0									2.0
707	N,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルカンアミド(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が8、10、12、14、16又は…					275,633												275,633
708	(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩								925									925
711	2-ターシャリ-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン								0.5									0.5
720	2-ターシャリ-ブトキシエタノール	1,033							492									1,524
721	フルフラール								2.1									2.1
727	ヘキサンジヒドラジド								2.3									2.3
728	ヘキシル=2-ヒドロキシベンゾアート								0.1									0.1
729	1-ヘキセン								21,851									21,851

表 6 すそ切り以下事業者からの排出量推計結果(2024 年度)(6/6)

管理番号	対象化学物質名	すそ切り以下排出量(kg/年)								すそ切り以下排出量(kg/年)								
		塗料	接着剤	粘着剤等	印刷インキ	工業用洗浄剤等	燃料(蒸発ガス)	ゴム溶剤等	化学品原料等	剥離剤(リムーバー)	滅菌・殺菌・消毒剤	表面処理剤	試薬	鑑識用薬剤	プラスチック発泡剤	洗浄用シンナー	プラスチック原料・添加剤	合計
731	ヘプタン					8,859	189,011		39,115				13					236,998
736	無水酢酸								1,186				1.4					1,188
737	メチルイソブチルケトン	2,221,714	153,808		61,079				15,113				32			143,559		2,595,305
741	N-メチルジデカン-1-イルアミン								0.1									0.1
746	N-メチル-2-ピロリドン	13,709							60,546				22					74,277
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール								1,842									1,842
752	1-メトキシ-2-(2-メトキシエトキシ)エタン								0.8									0.8
合計		15,117,319	5,172,638	714,699	764,415	4,335,444	2,291,911	1,352,631	1,069,606	185,182	8,417	21,193	166,202	281,263	75,249	2,971,645	180,587	34,708,400

注 1:網掛けは、排出源ごとにベース推計により推計された箇所である。
注 2:「洗浄用シンナー」及び「プラスチック原料・添加剤」は追加排出源推計により推計された。
注 3:「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の数値を示す。

Ⅲ　対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量推計結果

対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量推計結果を表 7 に示す。対象業種を営むすそ切り以下事業者の排出量は、約 35 千トン/年と推計された。

表 7　対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量推計結果
(2024 年度;全国)(1/6)

管理番号	対象化学物質名	全国の届出外排出量(kg/年)				
		対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
1	亜鉛の水溶性化合物	5,068				5,068
2	アクリルアミド	64				64
3	アクリル酸エチル	749				749
4	アクリル酸及びその水溶性塩	1,091				1,091
7	アクリル酸ブチル	2,761				2,761
8	アクリル酸メチル	2.9				2.9
9	アクリロニトリル	79				79
12	アセトアルデヒド	64				64
18	アニリン	13				13
20	2-アミノエタノール	14,616				14,616
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。)	426,961				426,961
31	アンチモン及びその化合物	4,025				4,025
32	アントラセン	0.0				0.0
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	82				82
37	ビスフェノール A	5.3				5.3
44	インジウム及びその化合物	0.0				0.0
53	エチルベンゼン	4,006,251				4,006,251
56	エチレンオキシド	9,029				9,029
57	エチレングリコールモノエチルエーテル	70,362				70,362
58	エチレングリコールモノメチルエーテル	19,458				19,458
59	エチレンジアミン	97				97
65	エピクロロヒドリン	12				12
66	1,2-エポキシブタン	772				772
68	酸化プロピレン	3.9				3.9
73	1-オクタノール	25				25
74	パラ-アルキルフェノール(アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。)	50				50
75	カドミウム及びその化合物	2.7				2.7
80	キシレン	4,984,176				4,984,176
81	キノリン	0.0				0.0
82	銀及びその水溶性化合物	1,520				1,520
83	クメン	66,856				66,856
84	グリオキサール	6.3				6.3
85	グルタルアルデヒド	257				257
86	クレゾール	1,158				1,158
87	クロム及び三価クロム化合物	414				414
88	六価クロム化合物	85				85
98	クロロ酢酸	14				14
125	クロロベンゼン	24,855				24,855
127	クロロホルム	27,403				27,403
132	コバルト及びその化合物	3,012				3,012
133	エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート	45,273				45,273
134	酢酸ビニル	17,479				17,479
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)	5,135				5,135

表 7 対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量推計結果

(2024 年度;全国)(2/6)

管理番号	対象化学物質名	全国の届出外排出量(kg/年)				
		対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
149	四塩化炭素	16				16
150	1,4-ジオキサン	2,333				2,333
157	1,2-ジクロロエタン	11,166				11,166
160	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	928				928
169	ジウロン	33				33
181	ジクロロベンゼン	83				83
186	塩化メチレン	1,495,363				1,495,363
188	N,N-ジシクロヘキシルアミン	0.7				0.7
190	ジシクロペンタジエン	0.1				0.1
203	ジフェニルアミン	295				295
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	561				561
213	N,N-ジメチルアセトアミド	11,542				11,542
218	ジメチルアミン	107				107
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	2,270				2,270
232	N,N-ジメチルホルムアミド	672,039				672,039
237	水銀及びその化合物	111				111
240	スチレン	235,882				235,882
242	セレン及びその化合物	0.8				0.8
245	チオ尿素	0.1				0.1
251	フェニトロチオン	1.8				1.8
257	デカノール	31				31
258	ヘキサメチレンテトラミン	465				465
259	ジスルフィラム	3,233				3,233
260	クロロタロニル	2.6				2.6
262	テトラクロロエチレン	46,775				46,775
268	チウラム	1,942				1,942
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)	369				369
273	ノルマル-ドデシルアルコール	20				20
275	ドデシル硫酸ナトリウム	124,290				124,290
277	トリエチルアミン	9,993				9,993
281	トリクロロエチレン	180,791				180,791
285	クロロピクリン	5.1				5.1
298	トリレンジイソシアネート	310				310
299	トルイジン	2.3				2.3
300	トルエン	9,632,263				9,632,263
302	ナフタレン	103,921				103,921
308	ニッケル	4.8				4.8
309	ニッケル化合物	1,236				1,236
316	ニトロベンゼン	46				46
317	ニトロメタン	10				10
318	二硫化炭素	106				106
320	アルキルフェノール(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)	1.1				1.1
321	バナジウム化合物	32				32
328	ジラム	316				316
332	砒素及びその無機化合物	0.0				0.0
333	ヒドラジン	87				87
336	ヒドロキノン	122				122
342	ピリジン	111				111

表 7 対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量推計結果

(2024 年度;全国)(3/6)

管理番号	対象化学物質名	全国の届出外排出量(kg/年)				
		対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
343	カテコール	0.2				0.2
349	フェノール	3,043				3,043
354	フタル酸ジブチル	2,069				2,069
355	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	18,679				18,679
356	フタル酸ブチル=ベンジル	317				317
374	ふっ化水素及びその水溶性塩	24,984				24,984
384	1-ブロモプロパン	320,396				320,396
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	2,235				2,235
391	ヘキサメチレン=ジイソシアネート	150				150
392	ヘキサン	1,943,376				1,943,376
395	ペルオキソ二硫酸の水溶性塩	2,137				2,137
398	塩化ベンジル	1.1				1.1
399	ベンズアルデヒド	0.4				0.4
400	ベンゼン	134,786				134,786
403	ベンゾフェノン	0.3				0.3
405	ほう素化合物	12,194				12,194
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。)	951,093				951,093
408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。)	2,850				2,850
409	ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル硫酸エステルナトリウム	15,566				15,566
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)	16,419				16,419
411	ホルムアルデヒド	1,167,474				1,167,474
412	マンガン及びその化合物	343				343
413	無水フタル酸	190				190
415	メタクリル酸	3,723				3,723
420	メタクリル酸メチル	55,010				55,010
438	メチルナフタレン	2,638				2,638
446	4,4'-メチレンジアニリン	444				444
448	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	10,362				10,362
453	モリブデン及びその化合物	183				183
460	りん酸トリトリル	279				279
461	りん酸トリフェニル	516				516
462	りん酸トリブチル	19				19
511	ジベンジルエーテル	0.1				0.1
522	四塩化アセチレン	46				46
557	カルベンダジム	40				40
564	アクリル酸 2-エチルヘキシル	96				96
565	アクリル酸重合物	7.9				7.9
567	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	6.0				6.0
568	アセチルアセトン	754				754
569	ピリフルキナゾン	0.6				0.6
571	プロベナゾール	0.1				0.1

表 7 対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量推計結果

(2024 年度;全国)(4/6)

管理番号	対象化学物質名	全国の届出外排出量(kg/年)				
		対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
574	[(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12…	3,818				3,818
576	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は 18 のもの及びその混合物に限る…	516,437				516,437
577	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は 18 のもの及びその混合物に限る…	396,143				396,143
578	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエタン-1,2-ジイル)(アルキル基の炭素数が 16 から 18 までのもの及びその混合物であっ…	38,731				38,731
579	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ[オキシエタン-1,2-ジイル/オキシ(メチルエタン-1,2-ジイル)](アルキル基の構造が分枝…	8,832				8,832
580	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエチレン)(アルキル基の炭素数が 9 から 11 までのもの及びその混合物であって、数平均分子量…	1.5				1.5
581	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の炭素数が 12 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)	15,339				15,339
585	アルファ-(イソシアナトベンジル)-オメガ-(イソシアナトフェニル)ポリ[(イソシアナトフェニレン)メチレン]	0.6				0.6
588	4-イソプロピル-3-メチルフェノール	1.6				1.6
590	エチリデンノルボルネン	158				158
591	エチルシクロヘキサン	34				34
593	N-エチル-N,N-ジメチルテトラデカン-1-アミニウムの塩	22				22
594	ブチルセロソルブ	465,914				465,914
595	エチレンジアミン四酢酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩	46,492				46,492
597	塩化直鎖パラフィン(炭素数が 14 から 17 までのもの及びその混合物に限る。)	17				17
598	塩素酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩	616,279				616,279
601	オクタメチルシクロテトラシロキサン	7,766				7,766
602	過塩素酸並びにそのアンモニウム塩、カリウム塩、ナトリウム塩、マグネシウム塩及びリチウム塩	44				44
603	過酢酸	600				600
605	グリホサート並びにそのアンモニウム塩、イソプロピルアミン塩、カリウム塩及びナトリウム塩	122				122

表 7 対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量推計結果

(2024 年度;全国)(5/6)

管理番号	対象化学物質名	全国の届出外排出量(kg/年)				
		対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
611	チアジニル	0.3				0.3
622	ピリベンカルブ	0.1				0.1
623	酢酸ヘキシル	0.3				0.3
626	ジエタノールアミン	604				604
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	34,267				34,267
629	シクロヘキサン	1,590,295				1,590,295
631	シクロヘキセン	469				469
632	1,2-ジクロロエチレン	775				775
642	ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩	2,145				2,145
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン	5.2				5.2
655	ペンチオピラド	18				18
656	ペンフルフェン	0.1				0.1
660	フルベンジアミド	0.3				0.3
661	1,2-ジメトキシエタン	147				147
664	有機スズ化合物(ビス(トリブチルスズ)=オキシドを除く。)	43				43
665	セリウム及びその化合物	32				32
667	炭化けい素	1.1				1.1
668	炭酸リチウム	36				36
673	デシルアルデヒド	9.5				9.5
674	テトラヒドロフラン	27,490				27,490
677	テトラメチルアンモニウム=ヒドロキシド	0.1				0.1
679	テルル及びその化合物	0.5				0.5
680	ドデカン-1-チオール	0.2				0.2
681	2-(N-ドデシル-N,N-ジメチルアンモニオ)アセタート	1,494				1,494
682	メラミン	7.4				7.4
688	トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩	3,496				3,496
690	N,N,N-トリメチルドデカン-1-アミニウムの塩	8,869				8,869
691	トリメチルベンゼン	710,019				710,019
692	2,4,4-トリメチルペンタ-1-エン及び 2,4,4-トリメチルペンタ-2-エンの混合物	1,782				1,782
693	トリメトキシ-[3-(オキシラン-2-イルメトキシ)プロピル]シラン	80				80
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が 14 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ…	1,911				1,911
696	ナトリウム=(ドデカノイルオキシ)ベンゼンスルホナート	0.8				0.8
697	鉛及びその化合物	15				15
698	ニトリロ三酢酸及びそのナトリウム塩	19,957				19,957
699	パラホルムアルデヒド	28				28
700	ビス(アルキル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の構造が直鎖であり、かつ、当該アルキル基の炭素数が 12、14、16、18 又は 20 の…	7,160				7,160

表 7 対象業種を営むすそ切り以下事業者からの排出量推計結果

(2024 年度;全国)(6/6)

管理番号	対象化学物質名	全国の届出外排出量(kg/年)				
		対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
702	ビス(2-エチルヘキシル)=(Z)-ブタ-2-エンジオアート	4.3				4.3
705	ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)=セバケート	2.0				2.0
707	N,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルカンアミド(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は…	275,633				275,633
708	(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩	925				925
711	2-ターシャリ-ブチルアミノ-4-シクロプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン	0.5				0.5
720	2-ターシャリ-ブトキシエタノール	1,524				1,524
721	フルフラール	2.1				2.1
727	ヘキサンジヒドラジド	2.3				2.3
728	ヘキシル=2-ヒドロキシベンゾアート	0.1				0.1
729	1-ヘキセン	21,851				21,851
731	ヘプタン	236,998				236,998
736	無水酢酸	1,188				1,188
737	メチルイソブチルケトン	2,595,305				2,595,305
741	N-メチルジデカン-1-イルアミン	0.1				0.1
746	N-メチル-2-ピロリドン	74,277				74,277
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール	1,842				1,842
752	1-メトキシ-2-(2-メトキシエトキシ)エタン	0.8				0.8
合計		34,708,400				34,708,400

注:「0.0kg/年」は 0.05kg/年未満の数値を示す。

【参考2】

農薬に係る排出量

1．届出外排出量と考えられる排出

農薬取締法の対象とされており、農耕地（田、畑、果樹園）や非農耕地（家庭、森林等）で使用されている「農薬」を推計対象とした。農薬の大半は、PRTR 制度の届出対象以外の業種の事業者（非対象業種）等で使用されているため、届出外排出量として推計する（表 1）。また、2024 年度には、その農薬年度（2023 年 10 月～2024 年 9 月）に出荷された農薬がすべて使用され、原則として使用量の全量が環境中に排出されるものと仮定した。

表 1　農薬の適用対象と推計区分の対応

適用対象	推計区分	農薬使用する業種等				
		PRTR 対象業種	PRTR 非対象業種			家庭
			農業	林業	サービス業等	
水稲	田		○			
果樹	果樹園		○			
野菜・畑作	畑		○			
その他	家庭					○
	ゴルフ場				○	
	森林			○		
	その他の非農耕地	○※			○	

※：倉庫業は PRTR 制度の届出対象業種に該当するため、倉庫業から「その他の非農耕地」に区分されるくん蒸剤の届出があった場合は、この量を差し引いた残りを届出外排出量とみなした。

2．推計を行う対象化学物質

「農薬要覧 2025」、「化管法対象物質の見直しに伴う、農薬製品中の指定化学物質新旧対照表」（クロップライフジャパン）及び会員各社 HP」（以下「新旧対照表（クロップライフジャパン）等」という。）に有効成分※1 又は補助剤※2 として記載されている対象化学物質について推計を行った。表 2 に有効成分又は補助剤として対象化学物質を含む農薬種類数を、表 3 に農薬に含まれる有効成分と補助剤の具体例を示す。

※1 「有効成分」とは農薬が目的とする主たる作用を発揮する物質。
※2 「補助剤」とは有効成分の作用を促進するための物質、例えば展着剤や溶剤等。

表 2　有効成分もしくは補助剤として対象化学物質を含む農薬種類数（2024 年度）

	主な対象化学物質名（管理番号）	対象化学物質の数
有効成分	フルトラニル（41）、マンゼブ（62）、D-D（179）、ダゾメット(244)、クロロピクリン（285）、ブタクロール（376）等	160
補助剤	キシレン（80）、クロロベンゼン（125）、ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)（410）等	43

出典：農薬要覧 2025（2025 年 11 月、（一社）日本植物防疫協会）、「化管法対象物質の見直しに伴う、農薬製品中の指定化学物質新旧対照表」（クロップライフジャパン）及び会員各社 HP の情報に基づく。

表 3 農薬に含まれる有効成分・補助剤の例

農薬種類コード	農薬種類名	有効成分	補助剤
11082	ペルメトリン乳剤	ペルメトリン(350)	エチルベンゼン (53) キシレン (80)
22303	チウラム・ベノミル水和剤	チウラム (268) ベノミル (360)	(該当なし)
33987	チアメトキサム・ピロキロン粒剤	チアメトキサム(615)	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。)(407)
44576	エスプロカルブ・ジメタメトリン・ピラゾスルフロンエチル・プレチラクロール粒剤	プレチラクロール(100) エスプロカルブ(658) ジメタメトリン(742)	(該当なし)

出典 1:「農薬要覧 2025」(一般社団法人日本植物防疫協会)
出典 2:新旧対照表(クロップライフジャパン)等
注 1:有効成分及び補助剤の後の括弧内の数値は対象化学物質の管理番号を示す。
注 2:以降、「農薬種類コード」は、農薬要覧において各農薬に付与されている番号を指す。

3. 推計方法

農薬に係る排出量の推計にあたっては、農薬要覧で得られる都道府県別・農薬種類別の出荷量等を使用した。推計の手順は図 1 に示すとおりである。推計対象年度の出荷量は全量が使用され、環境中へ排出されると仮定して、その使用量を農薬の推計区分(田、畑、家庭等)に配分し、農薬種類別に当該農薬に有効成分もしくは補助剤として含まれる対象化学物質の含有率を乗じて排出量を推計した。

推計区分(田、果樹園、畑、家庭、ゴルフ場、森林、その他の非農耕地)別に割り振る際には、産業連関表の需要分野別の出荷額をベースに全国合計の出荷量の適用対象別構成比を設定し、作付面積等の配分指標を用いて各都道府県における出荷量の適用対象別構成比を算出して補正に用いた(図 2、表 4)。2024 年度排出量の推計にあたり、利用できる最新の産業連関表データが 2020 年のため、各需要分野に関連する指標を用いて年次補正を行った。

また、農薬種類ごとの対象化学物質の含有率については、有効成分は農薬取締法の登録データである「農薬要覧 2025」に基づいて設定し、補助剤は新旧対照表(クロップライフジャパン)等に基づいて設定した。

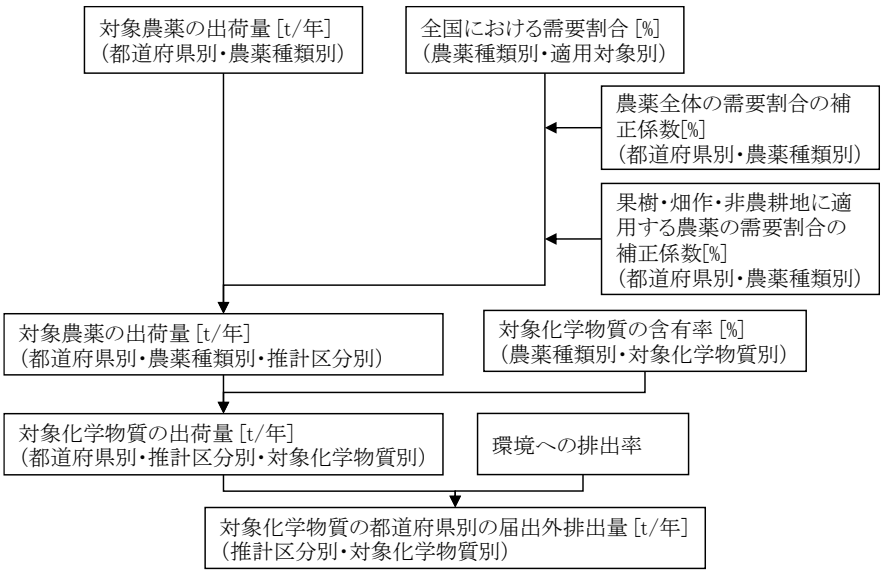


図 1 農薬に係る排出量の推計フロー

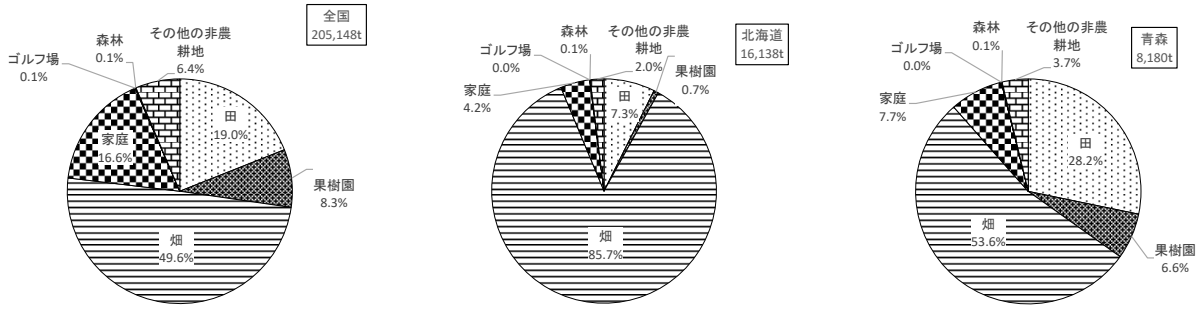


図 2 算出した農薬全体の推計区分別の出荷量構成比の例(2024 年度)

表 4 農薬種類別の適用対象別需要割合及びその地域補正の例(2024 年度)

農薬種類コード	農薬種類名	全国				北海道				青森県			
		水稲	果樹	野菜畑作	その他	水稲	果樹	野菜畑作	その他	水稲	果樹	野菜畑作	その他
10005	除虫菊乳剤			100%				100%				100%	
10153	マラソン粉剤		5%	95%			0.2%	100%			4%	96%	
10154	マラソン乳剤	5%	20%	75%		1%	1%	97%		7%	15%	78%	
10193	PAP粉剤	70%		30%		34%		66%		76%		24%	
10197	PAP水和剤		100%				100%				100%		
10198	PAP乳剤	10%	60%	30%		6%	8%	86%		16%	50%	34%	
10227	MEP水和剤	5%	95%			20%	80%			9%	91%		
10228	MEP乳剤	40%	30%	10%	20%	38%	6%	43%	13%	57%	23%	10%	10%

注 1:全国の適用対象別需要割合を図 2 に示した全国及び都道府県の出荷量構成比等を用いて補正した。
注 2:表中の空欄は 0 である。

4. 推計結果

全国排出量上位 15 物質の排出量の推計結果を図 3 に示す。また、都道府県別・需要分野別・対象化学物質別排出量の推計結果の例を図 4、表 5 に示す。さらに、対象化学物質別排出量の推計結果を表 6 に示す。農薬に係る対象化学物質の排出量の合計は約 35 千トンと推計された。

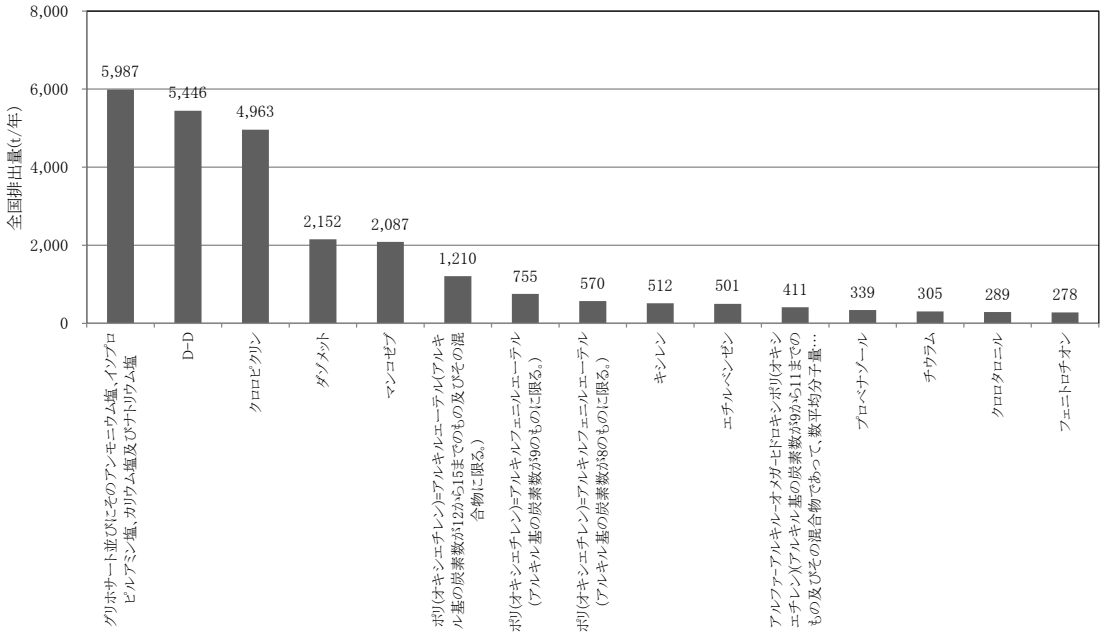
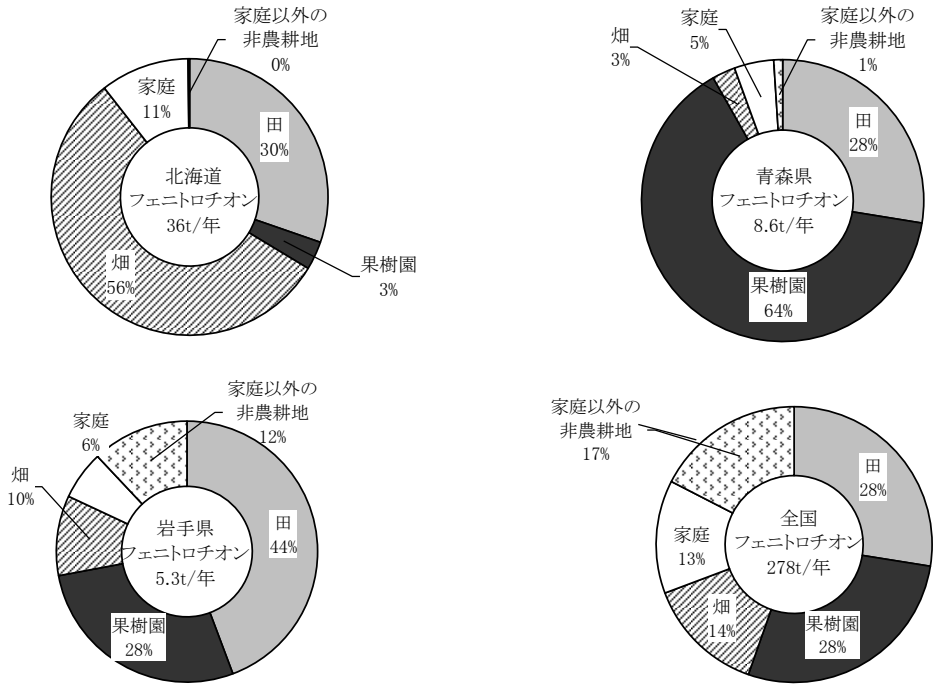


図 3 農薬に係る全国排出量上位 15 物質の排出量の推計結果(2024 年度)



注：四捨五入の関係で、合計が 100%にならない場合がある。

図 4　都道府県別・推計区分別のフェニトロチオン（251）排出量の推計結果の例（2024 年度）

表 5　都道府県別・推計区分別のフェニトロチオン（251）排出量の推計結果の例（2024 年度）

都道府県名	年間排出量（kg/年）							
	田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	合計
北海道	10,804	1,185	19,886	3,698	0.5	7.5	56.4	35,637
青森県	2,378	5,544	229	391	0.011	0.69	87	8,629
岩手県	2,328	1,459	521	318	0.036	34	596	5,257
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
全　国	76,450	77,382	38,598	36,887	4.1	573	47,879	277,773

表 6　農薬に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(1／5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
1	亜鉛の水溶性化合物		1,550			1,550
20	2-アミノエタノール		309			309
21	クロリダゾン		22,650			22,650
22	フィプロニル		5,482			5,482
25	メトリブジン		24,350			24,350
27	メタミトロン		146,920			146,920
29	1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン		360			360
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。)		146,803	1,985		148,788
40	ビフェナゼート		13,960			13,960
41	フルトラニル		48,362			48,362
46	キザロホップエチル		17,948			17,948
47	ブタミホス		23,280			23,280
49	ペンディメタリン		136,663			136,663
52	アラニカルブ		52,880			52,880
53	エチルベンゼン		486,549	14,225		500,774
54	ホスチアゼート		48,711			48,711
61	マンネブ		152,925			152,925
62	マンコゼブ		2,087,343			2,087,343
63	ジクアトジブロミド		108,171			108,171
64	エトフェンプロックス		57,602	41		57,644
73	1-オクタノール		204			204
80	キシレン		499,077	13,168		512,245
83	クメン		34			34
90	アトラジン		54,002			54,002
91	シアナジン		6,093			6,093
92	トルフェンピラド		13,299			13,299
93	メトラクロール		81,195			81,195
95	フルアジナム		112,760	16,464		129,224
96	ジフェノコナゾール		6,368	20		6,388
100	プレチラクロール		100,885			100,885
101	アラクロール		178,082			178,082
108	メコプロップ		118,034			118,034
113	シマジン		1,731	139		1,870
115	フェントラザミド		50,175			50,175
117	テブコナゾール		59,162			59,162
124	クミルロン		14,327			14,327
125	クロロベンゼン		68,508			68,508
141	シモキサニル		23,544			23,544
147	チオベンカルブ		45,707			45,707
148	カフェンストロール		8,493			8,493
152	カルタップ		78,495			78,495
162	プロピザミド		31,912			31,912
168	イプロジオン		29,124			29,124
169	ジウロン		175,414	29		175,443
171	プロピコナゾール		21,594			21,594
172	オキサジクロメホン		10,723			10,723

表 6　農薬に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(2／5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
174	リニュロン		132,682			132,682
175	2,4-D		198,844			198,844
179	D-D		5,445,933			5,445,933
182	ピラゾキシフェン		7,231			7,231
183	ピラゾレート		116,235			116,235
184	ジクロベニル		153,081			153,081
187	ジチアノン		79,422			79,422
191	イソプロチオラン		62,064			62,064
195	プロチオホス		47,012	998		48,010
197	マラソン		55,125			55,125
198	ジメトエート		3,210			3,210
206	カルボスルファン		3,083			3,083
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール		4,850	7		4,857
212	アセフェート		123,196	42,289		165,485
213	N,N-ジメチルアセトアミド		588			588
217	チオシクラム		23,025			23,025
221	ベンフラカルブ		27,359			27,359
227	パラコート		69,815			69,815
229	チオファネートメチル		264,057	11.6		264,069
233	フェントエート		77,014			77,014
236	アイオキシニル		9,990			9,990
244	ダゾメット		2,152,433			2,152,433
248	ダイアジノン		212,789			212,789
249	クロルピリホス		2,565			2,565
250	イソキサチオン		17,245			17,245
251	フェニトロチオン		240,886	36,887		277,773
257	デカノール		62,338			62,338
258	ヘキサメチレンテトラミン		61,100			61,100
260	クロロタロニル		265,208	23,896		289,104
261	フサライド		83,896			83,896
266	テフルトリン		13,290			13,290
267	チオジカルブ		13,680			13,680
268	チウラム		304,670			304,670
272	銅水溶性塩(錯塩を除く。)		6,660			6,660
273	ノルマル-ドデシルアルコール		5,862			5,862
275	ドデシル硫酸ナトリウム		125,022	86,671		211,693
285	クロロピクリン		4,962,537			4,962,537
286	トリクロピル		626	14,677		15,303
293	トリフルラリン		84,584			84,584
300	トルエン		3,792	368		4,160
302	ナフタレン		67,925			67,925
323	シメトリン		10,503			10,503
325	オキシン銅		208,054			208,054
328	ジラム		52,960			52,960
331	カズサホス		15,147			15,147
340	ビフェニル		2,728			2,728
350	ペルメトリン		9,274	560		9,834

表 6　農薬に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(3／5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
354	フタル酸ジブチル		2,096			2,096
357	ブプロフェジン		41,323	2,842		44,165
358	テブフェノジド		4,068			4,068
360	ベノミル		89,170			89,170
361	シハロホップブチル		35,860			35,860
362	ジアフェンチウロン		10,100			10,100
363	オキサジアゾン		20,801			20,801
369	プロパルギット		19,917			19,917
376	ブタクロール		140,391			140,391
378	プロピネブ		125,020			125,020
383	ブロマシル		157,109			157,109
386	臭化メチル	78,314				78,314
400	ベンゼン		414			414
402	メフェナセット		5,497			5,497
405	ほう素化合物		7,714			7,714
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。)		1,037,928	171,928		1,209,856
408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。)		500,517	69,408		569,925
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		138,640	108,741		247,382
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)		673,969	81,117		755,086
422	フェリムゾン		66,606			66,606
424	メチル=イソチオシアネート		71,740			71,740
427	カルバリル		29,165			29,165
431	アゾキシストロビン		79,267			79,267
433	カーバム		43,250			43,250
438	メチルナフタレン		148,856			148,856
442	メプロニル		5,827			5,827
443	メソミル		2,498			2,498
444	トリフロキシストロビン		10,712			10,712
445	クレソキシムメチル		23,552			23,552
449	フェンメディファム		52,417			52,417
450	ピリブチカルブ		5,682			5,682
456	りん化アルミニウム	10,752				10,752
462	りん酸トリブチル		15,930			15,930
468	4-アリル-1,2-ジメトキシベンゼン		5,145			5,145
477	4,4'-オキシビスベンゼンスルホニルヒドラジド		90			90
490	ベンゾフェナップ		14,262			14,262
565	アクリル酸重合物		17,220			17,220
569	ピリフルキナゾン		15,320			15,320
571	プロベナゾール		338,704			338,704
574	[(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12…		1,371			1,371

表 6　農薬に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(4／5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
577	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は 18 のもの及びその混合物に限る…		121			121
578	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエタン-1,2-ジイル)(アルキル基の炭素数が 16 から 18 までのもの及びその混合物であっ…		62,955	8,676		71,631
580	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエチレン)(アルキル基の炭素数が 9 から 11 までのもの及びその混合物であって、数平均分子量…		358,472	52,570		411,042
582	ホセチル		57,997			57,997
585	アルファ-(イソシアナトベンジル)-オメガ-(イソシアナトフェニル)ポリ[(イソシアナトフェニレン)メチレン]		139			139
586	クロルプロファム		23,438			23,438
589	イミノクタジン酢酸塩		55,593			55,593
592	オキソリニック酸		38,225			38,225
595	エチレンジアミン四酢酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩		7,558	749		8,307
598	塩素酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩		21,120			21,120
605	グリホサート並びにそのアンモニウム塩、イソプロピルアミン塩、カリウム塩及びナトリウム塩		5,977,708	9,751		5,987,459
606	イマゾスルフロン		14,087			14,087
607	S-メトラクロール		81,195			81,195
608	ペントキサゾン		73,590			73,590
610	フラメトピル		14,430			14,430
611	チアジニル		69,042			69,042
613	ジメテナミド P		64,357			64,357
614	メタゾスルフロン		35,699			35,699
615	チアメトキサム		35,005	20		35,025
616	クロチアニジン		59,991	1,326		61,317
617	アセタミプリド		44,356	1.5		44,358
618	イミダクロプリド		31,573			31,573
619	チアクロプリド		13,357			13,357
620	テフリルトリオン		87,225			87,225
621	ベンゾビシクロン		54,522			54,522
622	ピリベンカルブ		29,802			29,802
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル		16,428	52		16,480
634	イソチアニル		70,993			70,993
635	フルスルファミド		8,627			8,627
636	トルクロホスメチル		86,085			86,085
637	イプフェンカルバゾン		38,200			38,200
638	プロシミドン		15,033			15,033
639	フルオルイミド		26,925			26,925
640	クロメプロップ		8,096			8,096
645	フルジオキソニル		19,671			19,671
646	プロスルホカルブ		170,891			170,891
647	チフルザミド		20,281			20,281
648	オキシテトラサイクリン		1,350			1,350
649	カルブチレート		47,178			47,178

表 6　農薬に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(5／5)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン		100,427	6,170		106,597
654	スピロメシフェン		14,401			14,401
655	ペンチオピラド		16,685			16,685
656	ペンフルフェン		33,271			33,271
657	シエノピラフェン		6,315			6,315
658	エスプロカルブ		6,547			6,547
660	フルベンジアミド		17,760			17,760
662	ベンスルフロンメチル		9,460			9,460
663	ピリフタリド		9,869			9,869
670	シアノホス		39,720			39,720
671	ストレプトマイシン		31,204			31,204
672	スピノサド		8,417			8,417
676	テトラピオン		24,321			24,321
685	キャプタン		217,599	10,631		228,230
688	トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩		29,422			29,422
691	トリメチルベンゼン		70,903			70,903
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が 14 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ…		9,420	255		9,676
700	ビス(アルキル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の構造が直鎖であり、かつ、当該アルキル基の炭素数が 12、14、16、18 又は 20 の…		5,114			5,114
701	プロメトリン		15,114			15,114
715	テブチウロン		4,800			4,800
716	シフルメトフェン		8,250			8,250
722	クロルフェナピル		6,811			6,811
723	クロラントラニリプロール		22,157			22,157
724	アミスルブロム		27,165			27,165
740	メタムナトリウム塩		178,086			178,086
742	ジメタメトリン		8,033			8,033
743	メチル=ドデカノアート		468			468
745	ジノテフラン		149,519			149,519
746	N-メチル-2-ピロリドン		61,870			61,870
750	メトミノストロビン		8,904			8,904
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール		290			290
合計		89,066	34,203,135	776,672		35,068,873

注:対象業種については、出荷量から得られた各物質の排出量(2024 農薬年度)から PRTR 届出排出量(2024 年度)を差し引いた値を届出外排出量とした。

【参考3】

殺虫剤に係る排出量

本項目では表1に示す家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤、不快害虫用殺虫剤、シロアリ防除剤の4分類の殺虫剤に係る排出量の推計方法を示す。なお、以降 69 文字を超える物質名については略称等を用いている。

表1 推計対象とする薬剤の分類

薬剤種類	対象害虫	主な散布主体
家庭用殺虫剤	衛生害虫(蚊、ハエ、ゴキブリ、ノミ、ナンキンムシ、イエダニ、シラミ、屋内塵性ダニ類等薬事法で規定された虫)	家庭
防疫用殺虫剤		自治体、防除業者
不快害虫用殺虫剤	不快害虫(ハチ、ブユ、ユスリカ、ケムシ、ムカデ等)	家庭
シロアリ防除剤	シロアリ	防除業者、家庭

出典:家庭用殺虫剤概論(Ⅲ)(日本家庭用殺虫剤工業会、2006年11月)

Ⅰ 家庭用殺虫剤

1. 届出外排出量と考えられる排出

家庭用殺虫剤は主に一般家庭で蚊やハエ等の衛生害虫の駆除を目的として用いられており、使用量の全量が環境中へ排出されるものと考えられる。これらはすべて届出外排出量に該当する。

2. 推計を行う対象化学物質

日本家庭用殺虫剤工業会の出荷量調査等に基づき、表2に示す対象化学物質について推計を行った。

表 2　家庭用殺虫剤の全国出荷量(2024 年度)

管理番号		対象化学物質名	全国出荷量(kg/年)
有効成分	64	エトフェンプロックス	1,148
	153	テトラメトリン	14,106
	181	ジクロロベンゼン	35,904
	252	フェンチオン	304
	350	ペルメトリン	5,969
	457	ジクロルボス	4,749
	722	クロルフェナピル	0.5
	745	ジノテフラン	0.5
補助剤	53	エチルベンゼン	1.3
	80	キシレン	1.3
	86	クレゾール	3,690
	207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	986
	410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)	564
	691	トリメチルベンゼン	0.1
	751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール	3.5
合計			67,426

出典:日本家庭用殺虫剤工業会のアンケート調査等(環境省調べ;2024年度実績)
注:ベイト剤(ゴキブリ用の毒餌等)に含まれるフィプロニル(管理番号:22)とほう素化合物(405)は環境中への排出がごく微量と考えられるため、推計対象から除外した。

3. 推計方法

日本家庭用殺虫剤工業会の調査等により把握された家庭用殺虫剤としての全国出荷量等を用いた。推計の手順は図 1 に示すとおりである。推計対象年度の全国出荷量は全量が使用され、環境中へ排出されると仮定して全国の届出外排出量を算出した。また、家庭用殺虫剤の使用量は都道府県別の夏日日数及び世帯数に比例するとみなし、これらのデータを用いて都道府県ごとの排出量を推計した。

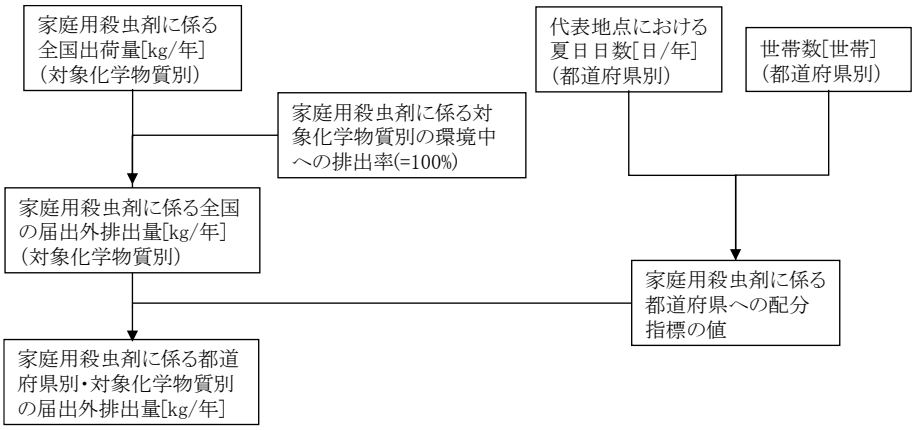


図 1　家庭用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

家庭用殺虫剤に係る排出量推計結果を表 3 に示す。家庭用殺虫剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約 67 トンと推計された。ジクロロベンゼン（管理番号：181）やテトラメトリン(153)の使用量の増加により、2023 年度（約 55 トン）と比較して約 20％排出量が増加した。

表 3 家庭用殺虫剤に係る排出量推計結果（2024 年度：全国）

対象化学物質		全国の届出外排出量（kg/年）				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
53	エチルベンゼン			1.3		1.3
64	エトフェンプロックス			1,148		1,148
80	キシレン			1.3		1.3
86	クレゾール			3,690		3,690
153	テトラメトリン			14,106		14,106
181	ジクロロベンゼン			35,904		35,904
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール			986		986
252	フェンチオン			304		304
350	ペルメトリン			5,969		5,969
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)			564		564
457	ジクロルボス			4,749		4,749
691	トリメチルベンゼン			0.1		0.1
722	クロルフェナピル			0.5		0.5
745	ジノテフラン			0.5		0.5
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール			3.5		3.5
合　計				67,426		67,426

Ⅱ　防疫用殺虫剤

1．届出外排出量と考えられる排出

防疫用殺虫剤は自治体や防除業者が衛生害虫の駆除のために使用する殺虫剤であり、それぞれの使用場所で全量が環境中に排出されると考えられる。使用する主体が非対象業種であるため、すべて届出外排出量に該当する。

2．推計を行う対象化学物質

日本防疫殺虫剤協会の調査等に基づき、表 4 に示す対象化学物質について推計を行った。

表 4　防疫用殺虫剤の全国出荷量（2024 年度）

管理番号		対象化学物質名	全国出荷量（kg/年）
有効成分	22	フィプロニル	0.0
	64	エトフェンプロックス	742
	153	テトラメトリン	391
	225	トリクロルホン	5,700
	248	ダイアジノン	3.2
	251	フェニトロチオン	9,071
	252	フェンチオン	3,758
	350	ペルメトリン	2,710
	457	ジクロルボス	35,747
	745	ジノテフラン	1.0
補助剤	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。)	334
	53	エチルベンゼン	5,207
	80	キシレン	9,397
	86	クレゾール	740
	300	トルエン	12
	405	ほう素化合物	37
	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。)	842
	408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。)	119
	410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)	590
	567	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	12,504
	581	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の炭素数が 12 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)	1.0
	691	トリメチルベンゼン	229
合　計			88,135

出典：日本防疫殺虫剤協会のアンケート調査等（環境省調べ；2024 年度実績）

3. 推計方法

日本防疫殺虫剤協会の調査等により把握された防疫用殺虫剤としての全国出荷量等を用いた。推計の手順は図 2 に示すとおりである。推計対象年度の全国出荷量は全量が使用され、環境中へ排出されると仮定して全国の届出外排出量を算出した。また、日本防疫殺虫剤協会によると、防疫用殺虫剤としての全国出荷量(表 4)は自治体で約 35%、防除業者で約 65%が使用されていることから、需要分野別に分けた全国の届出外排出量をさらに需要分野ごとの配分指標で都道府県別に配分した。

都道府県別の届出外排出量を算出するための配分指標は、自治体使用の場合は側溝への散布が主であることより「世帯数」及び「下水道普及率」をベースとし、防除業者使用の場合は「建築物ねずみ・こん虫等防除業登録営業所数」をベースとし、それぞれ夏日日数を乗じた値を配分指標とした。

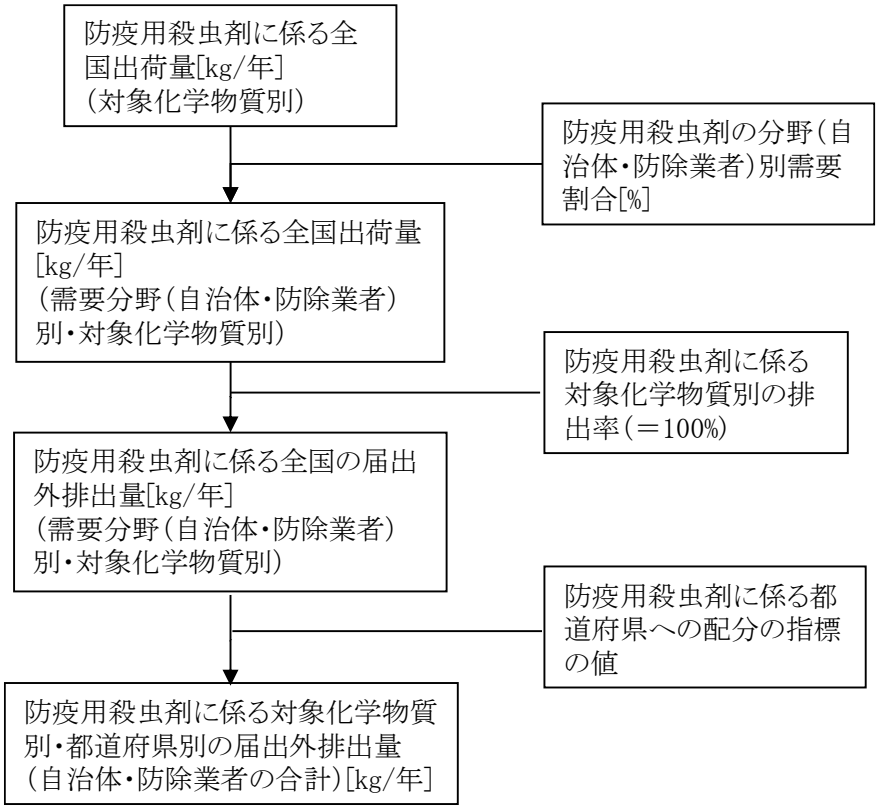


図 2 防疫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

防疫用殺虫剤に係る排出量推計結果を表 5 に示す。防疫用殺虫剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約 88 トンと推計された。ジクロロベンゼン(181)の出荷量は減少したものの、ジクロルボス(457)の出荷量増加に加え、新たにアジピン酸ジ-2-エチルヘキシル(567)やトリクロルホン(225)の出荷量が報告されたことにより 2023 年度(約 59 トン)と比較し、排出量は約 50%増加した。

表 5 防疫用殺虫剤に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物 質 名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
22	フィプロニル		0.0			0.0
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る。)		334			334
53	エチルベンゼン		5,207			5,207
64	エトフェンプロックス		742			742
80	キシレン		9,397			9,397
86	クレゾール		740			740
153	テトラメトリン		391			391
225	トリクロルホン		5,700			5,700
248	ダイアジノン		3.2			3.2
251	フェニトロチオン		9,071			9,071
252	フェンチオン		3,758			3,758
300	トルエン		12			12
350	ペルメトリン		2,710			2,710
405	ほう素化合物		37			37
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。)		842			842
408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。)		119			119
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)		590			590
457	ジクロルボス		35,747			35,747
567	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル		12,504			12,504
581	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の炭素数が 12 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)		1.0			1.0
691	トリメチルベンゼン		229			229
745	ジノテフラン		1.0			1.0
合　計			88,135			88,135

Ⅲ　不快害虫用殺虫剤

1．届出外排出量と考えられる排出

不快害虫用殺虫剤は主に一般家庭の衛生害虫以外の昆虫（ハチ、アリ等）を駆除する目的で使用されるものであり、使用量の全量が環境中へ排出されるものと考えられる。これらは、すべて届出外排出量に該当する。

2．推計を行う対象化学物質

生活害虫防除剤協議会の調査等に基づき、表 6 に示す対象化学物質について推計を行った。

表 6　不快害虫用殺虫剤の全国出荷量(2024 年度)

管理番号	対象化学物質名	全国出荷量(kg/年)
22	フィプロニル	20
53	エチルベンゼン	4.6
64	エトフェンプロックス	1,498
80	キシレン	4.7
134	酢酸ビニル	1.9
153	テトラメトリン	18,891
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	495
251	フェニトロチオン	170
252	フェンチオン	304
275	ドデシル硫酸ナトリウム	23
300	トルエン	7.2
350	ペルメトリン	3,977
405	ほう素化合物	2,583
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。)	161
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)	1,289
427	カルバリル	11,747
428	フェノブカルブ	7,409
583	安息香酸ベンジル	4.4
596	シラフルオフェン	356
615	チアメトキサム	0.3
616	クロチアニジン	5.0
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	6,463
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン	307
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が 14 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ…	817
737	メチルイソブチルケトン	0.1
745	ジノテフラン	662
746	N-メチル-2-ピロリドン	11
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール	4,683
合　　計		61,892

出典:生活害虫防除剤協議会のアンケート調査等(環境省調べ;2024 年度実績)

３．推計方法

生活害虫防除剤協議会の調査等により把握された不快害虫用殺虫剤としての全国出荷量等を用いた。推計フローは図 3 に示すとおりである。推計対象年度の全国出荷量は全量が使用、排出されると仮定して全国の届出外排出量を算出した。また、不快害虫用殺虫剤の使用量は、「Ｉ家庭用殺虫剤」と同様に都道府県別の夏日日数及び世帯数に比例するとみなし、都道府県ごとの排出量を推計した。

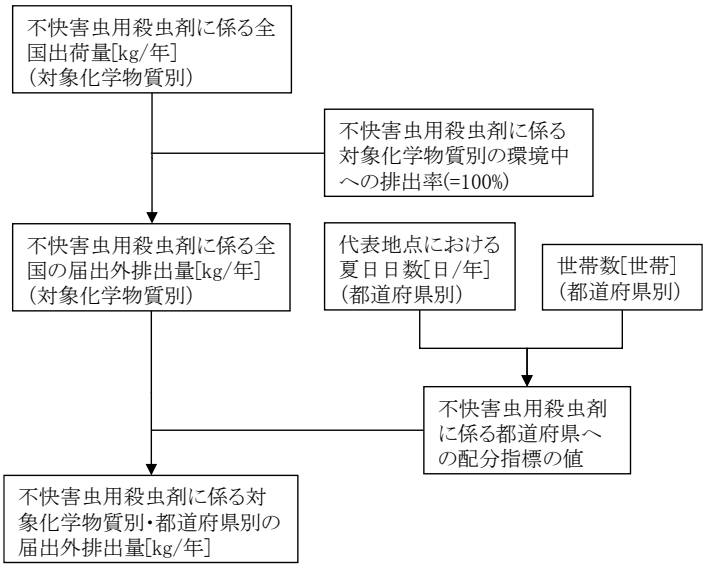


図 3　不快害虫用殺虫剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

不快害虫用殺虫剤に係る排出量推計結果を表 7 に示す。不快害虫用殺虫剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約 62 トンと推計された。フェノブカルブ(428)の出荷量が増加したこと等により排出量は 2023 年度(約 59 トン)と比較し 4%の増加であった。

表 7 不快害虫用殺虫剤に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物 質 名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
22	フィプロニル			20		20
53	エチルベンゼン			4.6		4.6
64	エトフェンプロックス			1,498		1,498
80	キシレン			4.7		4.7
134	酢酸ビニル			1.9		1.9
153	テトラメトリン			18,891		18,891
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール			495		495
251	フェニトロチオン			170		170
252	フェンチオン			304		304
275	ドデシル硫酸ナトリウム			23		23
300	トルエン			7.2		7.2
350	ペルメトリン			3,977		3,977
405	ほう素化合物			2,583		2,583
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。)			161		161
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)			1,289		1,289
427	カルバリル			11,747		11,747
428	フェノブカルブ			7,409		7,409
583	安息香酸ベンジル			4.4		4.4
596	シラフルオフェン			356		356
615	チアメトキサム			0.3		0.3
616	クロチアニジン			5.0		5.0
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル			6,463		6,463
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン			307		307
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が 14 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ…			817		817
737	メチルイソブチルケトン			0.1		0.1
745	ジノテフラン			662		662
746	N-メチル-2-ピロリドン			11		11
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール			4,683		4,683
合 計				61,892		61,892

Ⅳ シロアリ防除剤

1．届出外排出量と考えられる排出

シロアリ防除剤は建築物の床下にシロアリを駆除する目的で散布等されるものであり、使用量の全量が環境中へ排出されるものと考えられる。これらは、すべて届出外排出量に該当する。

2．推計を行う対象化学物質

（公社）日本しろあり対策協会の会員企業へのアンケート調査に基づき、表 8 に示す対象化学物質について推計を行った。

表 8 シロアリ防除剤の全国出荷量(2024 年度)

管理番号	対象化学物質名	全国出荷量(kg/年)		
		業務用	一般消費者用	合計
20	2-アミノエタノール	0.5	0.7	1.3
22	フィプロニル	6,223		6,223
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。)	716		716
53	エチルベンゼン	50	55	105
64	エトフェンプロックス	1,699	33	1,731
80	キシレン	807	284	1,091
83	クメン	64	476	540
87	クロム及び三価クロム化合物	3.3		3.3
117	テブコナゾール	245		245
132	コバルト及びその化合物	0.6	0.2	0.7
153	テトラメトリン		7.2	7.2
171	プロピコナゾール	1,685		1,685
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール	0.2	0.1	0.3
273	ノルマル-ドデシルアルコール	14		14
275	ドデシル硫酸ナトリウム	1.5		1.5
300	トルエン	0.1	15	15
302	ナフタレン	5.1	55	61
346	2-フェニルフェノール	1,000		1,000
350	ペルメトリン	2,022	14	2,037
405	ほう素化合物	167		167
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	1.2		1.2
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)	23	26	50
428	フェノブカルブ	5,065		5,065
565	アクリル酸重合物	0.1		0.1
596	シラフルオフェン	1,433	29	1,461
615	チアメトキサム	881		881
616	クロチアニジン	2,339		2,339
617	アセタミプリド	100		100
618	イミダクロプリド	14,114		14,114
626	ジエタノールアミン	40	35	75
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	616	138	754
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン	13,498		13,498
656	ペンフルフェン	607		607
664	有機スズ化合物(ビス(トリブチルスズ)=オキシドを除く。)	0.0		0.0
691	トリメチルベンゼン	2,373	12,505	14,878
722	クロルフェナピル	1,674		1,674
745	ジノテフラン	7,581	23	7,604
746	N-メチル-2-ピロリドン	2,825		2,825
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール	11,586		11,586
合　計		79,459	13,697	93,156

出典:(公社)日本しろあり対策協会の会員企業へのアンケート調査等(環境省調べ;2024年度実績)

3. 推計方法

（公社）日本しろあり対策協会の会員企業等へのアンケート調査により把握されたシロアリ防除剤としての全国出荷量等を用いた。推計の手順は図 4 に示すとおりである。推計対象年度の全国出荷量は全量が使用され、環境中へ排出されると仮定して全国の届出外排出量を算出した。地域別のシロアリ防除の状況と建築物の 1 階部分の床下面積（図中では「予防対策可能面積」と表記）等を考慮することで都道府県別の届出外排出量の算出を行った。なお、既築建築物は 5 年に一度の割合でシロアリ防除をするものと仮定した。

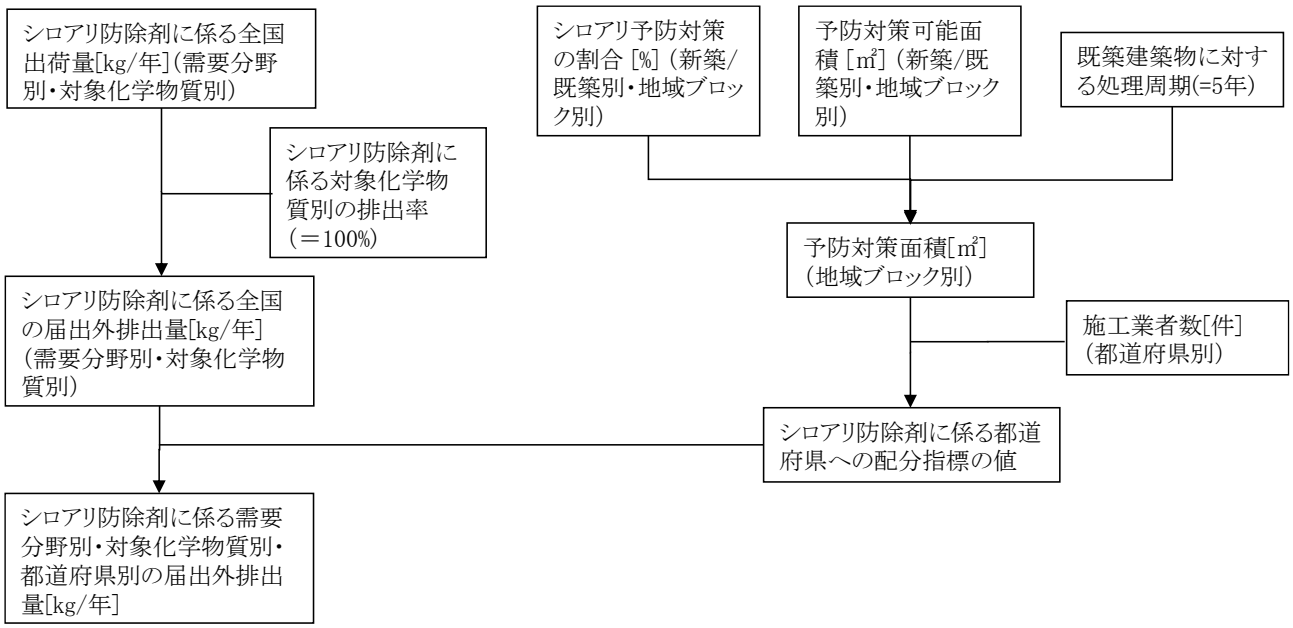


図 4 シロアリ防除剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

シロアリ防除剤に係る排出量推計結果を表 9 に示す。シロアリ防除剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約 93 トンと推計された。ジノテフラン、トリメチルベンゼン、イミダクロプリド等の出荷量減少により、2023 年度(約 107 トン)と比較し 13%減少した。

表 9 シロアリ防除剤に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(1/2)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
20	2-アミノエタノール		0.5	0.7		1.3
22	フィプロニル		6,223			6,223
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。)		716			716
53	エチルベンゼン		50	55		105
64	エトフェンプロックス		1,699	33		1,731
80	キシレン		807	284		1,091
83	クメン		64	476		540
87	クロム及び三価クロム化合物		3.3			3.3
117	テブコナゾール		245			245
132	コバルト及びその化合物		0.6	0.2		0.7
153	テトラメトリン			7.2		7.2
171	プロピコナゾール		1,685			1,685
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール		0.2	0.1		0.3
273	ノルマル-ドデシルアルコール		14			14
275	ドデシル硫酸ナトリウム		1.5			1.5
300	トルエン		0.1	14.6		15
302	ナフタレン		5.1	55		61
346	2-フェニルフェノール		1,000			1,000
350	ペルメトリン		2,022	14		2,037
405	ほう素化合物		167			167
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		1.2			1.2
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)		23	26		50
428	フェノブカルブ		5,065			5,065
565	アクリル酸重合物		0.1			0.1
596	シラフルオフェン		1,433	29		1,461
615	チアメトキサム		881			881
616	クロチアニジン		2,339			2,339
617	アセタミプリド		100			100
618	イミダクロプリド		14,114			14,114
626	ジエタノールアミン		40	35		75
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル		616	138		754

表 9 シロアリ防除剤に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(2/2)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン		13,498			13,498
656	ペンフルフェン		607			607
664	有機スズ化合物(ビス(トリブチルスズ)=オキシドを除く。)		0.0			0.0
691	トリメチルベンゼン		2,373	12,505		14,878
722	クロルフェナピル		1,674			1,674
745	ジノテフラン		7,581	23		7,604
746	N-メチル-2-ピロリドン		2,825			2,825
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール		11,586			11,586
合計			79,459	13,697		93,156

Ⅴ　殺虫剤（家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤、不快害虫用殺虫剤、シロアリ防除剤）の推計結果

殺虫剤（家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤、不快害虫用殺虫剤、シロアリ防除剤）を合計すると、全国の届出外排出量は約 311 トンであり、有効成分ではジクロルボス(457)、ジクロロベンゼン(181)及びテトラメトリン(153)の排出量が、補助剤では 2-(2-メトキシエトキシ)エタノール(751)及びトリメチルベンゼン(691)の排出量が多い結果となった（図 5）。

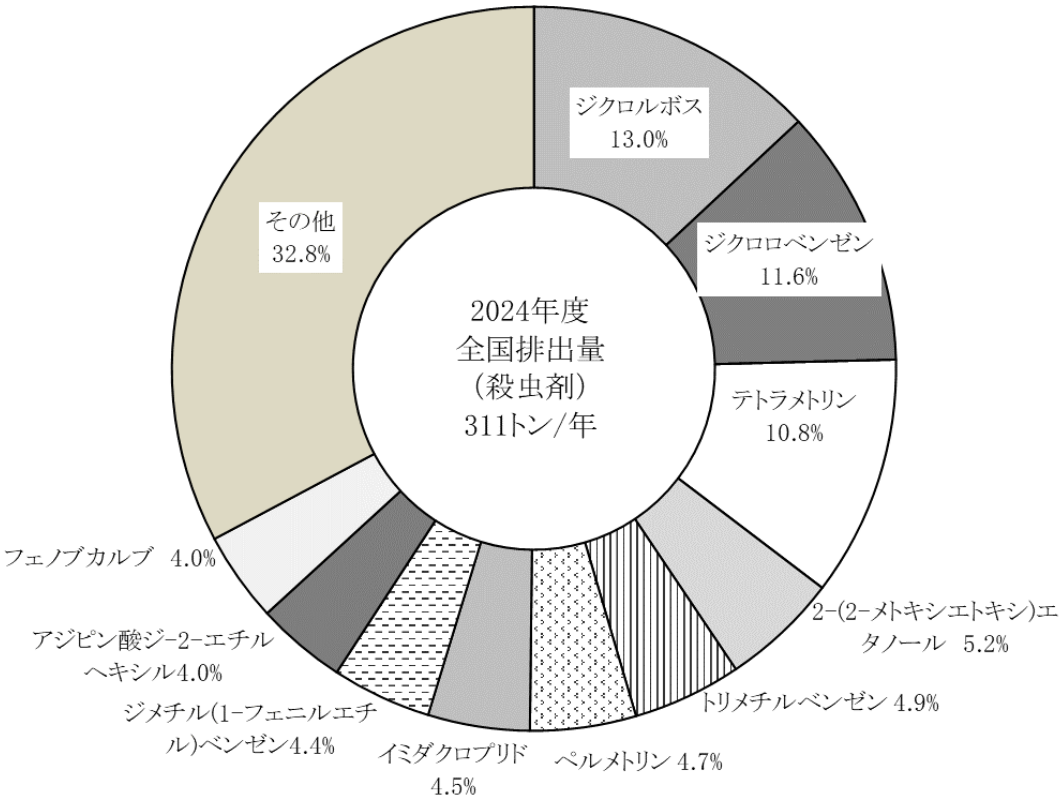


図 5　殺虫剤に係る排出量の推計結果
（2024 年度：全国）

表 10 殺虫剤に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(1/2)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
20	2-アミノエタノール		0.5	0.7		1.3
22	フィプロニル		6,224	20		6,243
30	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が 10 から 14 までのもの及びその混合物に限る。)		1,050			1,050
53	エチルベンゼン		5,257	61		5,318
64	エトフェンプロックス		2,441	2,678		5,119
80	キシレン		10,204	290		10,494
83	クメン		64	476		540
86	クレゾール		740	3,690		4,430
87	クロム及び三価クロム化合物		3.3			3.3
117	テブコナゾール		245			245
132	コバルト及びその化合物		0.6	0.2		0.7
134	酢酸ビニル			1.9		1.9
153	テトラメトリン		391	33,004		33,394
171	プロピコナゾール		1,685			1,685
181	ジクロロベンゼン			35,904		35,904
207	2,6-ジ-ターシャリ-ブチル-4-クレゾール		0.2	1,480		1,481
225	トリクロルホン		5,700			5,700
248	ダイアジノン		3.2			3.2
251	フェニトロチオン		9,071	170		9,240
252	フェンチオン		3,758	609		4,367
273	ノルマル-ドデシルアルコール		14			14
275	ドデシル硫酸ナトリウム		1.5	23		24
300	トルエン		13	22		34
302	ナフタレン		5.1	55		61
346	2-フェニルフェノール		1,000			1,000
350	ペルメトリン		4,732	9,960		14,693
405	ほう素化合物		204	2,583		2,787
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。)		842	161		1,003
408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。)		119			119
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		1.2			1.2
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)		613	1,879		2,492
427	カルバリル			11,747		11,747
428	フェノブカルブ		5,065	7,409		12,474
457	ジクロルボス		35,747	4,749		40,496
565	アクリル酸重合物		0.1			0.1
567	アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル		12,504			12,504

表 10 殺虫剤に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)(2/2)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
581	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の炭素数が 12 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)		1.0			1.0
583	安息香酸ベンジル			4.4		4.4
596	シラフルオフェン		1,433	384.5		1,817
615	チアメトキサム		881	0.3		881
616	クロチアニジン		2,339	5.0		2,344
617	アセタミプリド		100			100
618	イミダクロプリド		14,114			14,114
626	ジエタノールアミン		40	35		75
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル		616	6,601		7,217
653	ジメチル(1-フェニルエチル)ベンゼン		13,498	307		13,805
656	ペンフルフェン		607			607
664	有機スズ化合物(ビス(トリブチルスズ)=オキシドを除く。)		0.0			0.0
691	トリメチルベンゼン		2,601	12,505		15,107
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が 14 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ…			817		817
722	クロルフェナピル		1,674	0.5		1,675
737	メチルイソブチルケトン			0.1		0.1
745	ジノテフラン		7,582	685		8,267
746	N-メチル-2-ピロリドン		2,825	11		2,836
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール		11,586	4,686		16,273
合計			167,594	143,015		310,609

【参考4】

接着剤に係る排出量

1. 届出外排出量と考えられる排出

PRTR で事業者の届出対象とならない主な排出は、①建築・土木現場での接着剤の使用に伴う排出、②合板等の建築資材や家庭用の家具等の木工品に使われた接着剤中のホルムアルデヒド（管理番号：411）（樹脂原料）の建築・土木現場や家庭での二次排出であると考えられる（事業所で建築資材や木工品を製造する者は製造業者であり、当該製造工程における排出量は届出対象となる）（表 1）。

表 1　接着剤の需要分野と推計区分の対応

「接着剤」の需要分野	届出外排出量の推計区分				届出排出量
	非対象業種			家庭	
	建築工事業等		土木工事業		
	住宅	非住宅			
合板	△	△	△		○
二次合板	△	△	△		○
木工品	△	△		△	○
建築工場	△	△	△		○
建築現場	○	○			
土木			○		
家庭用				○	
その他（製造工場用等）					○

注：表中の記号の意味は、以下のとおり。
○：一次排出（接着剤の使用段階で直ちに排出されるもの）
△：二次排出（接着剤の使用段階以降に少量ずつ排出されるもの）

2. 推計を行う対象化学物質

接着剤には、樹脂を溶かすための溶剤や、未反応で製品中に残存している樹脂原料が含まれており、いずれも接着剤の使用に伴って大半が環境中へ排出される。接着剤に関しては、表 2 に示す 10 物質について推計を行った。

表 2　接着剤に関して推計を行う対象化学物質

原材料用途	管理番号	対象化学物質名
溶剤	80	キシレン
	300	トルエン
	392	ヘキサン
樹脂原料	3	アクリル酸エチル
	5	アクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル
	8	アクリル酸メチル
	134	酢酸ビニル
	240	スチレン
	411	ホルムアルデヒド
	420	メタクリル酸メチル

3. 推計方法

推計対象年度の全国出荷量はすべて使用され、製品中に含まれる対象化学物質が一定の割合で環境中へ排出されるものと仮定し、推計を行った。推計の手順は図 1 に示すとおりである。

接着剤の製品は数多くの成分から構成されており、製品としての全国出荷量に対して、製品中に含まれている対象化学物質の含有率(=標準組成)を乗じることで、対象化学物質の全国使用量を推計した。その全国使用量に対して、実際に環境中へ排出される割合(=排出率)を更に乗じることで、全国における対象化学物質の排出量を推計した。また、例えば建築現場において使用される場合には排出量は新築着工床面積に比例する等の仮定に基づき、需要分野ごとの配分指標を設定し、都道府県別の排出量を推計した。

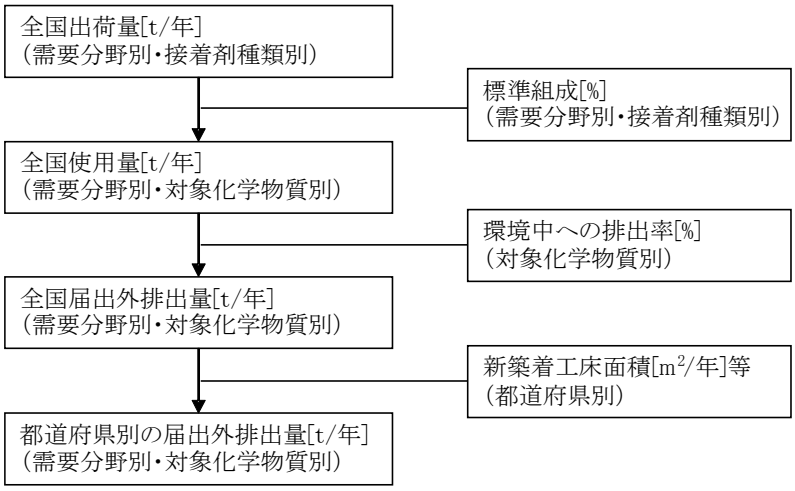


図 1　接着剤に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

接着剤に係る排出量の推計結果を図 2、表 3 に示す。接着剤に係る対象化学物質の排出量の合計は、約 731 トンと推計された。

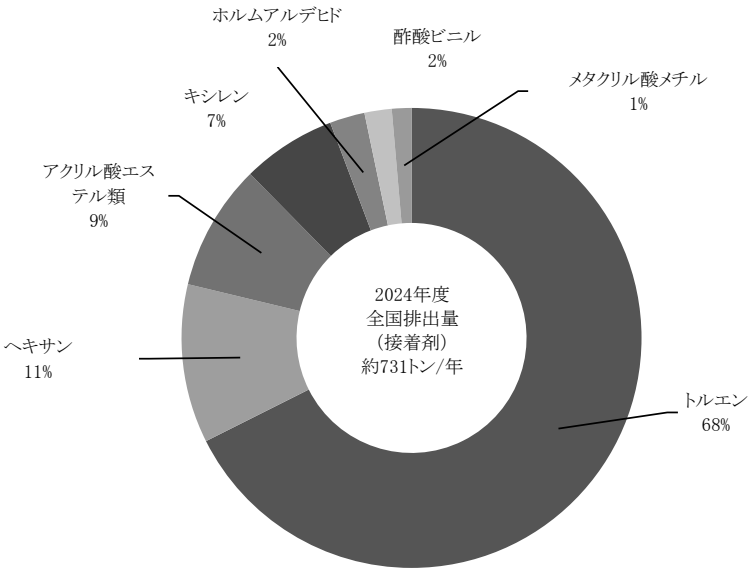


図 2　接着剤に係る排出量の推計結果(2024 年度:全国)

表 3　接着剤に係る排出量の推計結果(2024 年度:全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
3	アクリル酸エチル		20,992	629		21,621
5	アクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル		20,992	629		21,621
8	アクリル酸メチル		20,992	629		21,621
80	キシレン		48,398			48,398
134	酢酸ビニル		13,031	959		13,990
240	スチレン			3.0		3.0
300	トルエン		494,078			494,078
392	ヘキサン		51,520	30,075		81,595
411	ホルムアルデヒド		17,981	21		18,002
420	メタクリル酸メチル		10,033	3.0		10,036
合　　計			698,017	32,947		730,964

注 1:接着剤に係る排出量推計では、全国出荷量は「年度」ではなく「年」を基準とする統計データ(接着剤実態報告書(日本接着剤工業会))を基に推計せざるを得ないことから、各年の全国出荷量をその年度の全国出荷量と同一とみなすこととしている。

注 2:管理番号 3, 5 及び 8 の対象化学物質は、接着剤種類別・需要分野別の平均含有率(=標準組成)等がすべて同じであるため、推計された排出量も同じ値となる。

【参考5】

塗料に係る排出量

1. 届出外排出量と考えられる排出

接着剤に係る排出と同様に建築現場、土木現場、家庭での塗料使用に伴う排出があり、さらに、路面標示に伴う排出があると考えられる(表 1)。

表 1 塗料の需要分野と推計区分の対応

「塗料製造業実態調査報告書」の需要分野	届出外排出量の推計区分					届出排出量
	非対象業種				家庭	
	建築工事業等		土木工事業	舗装工事業		
	住宅	非住宅				
建物	○	○				
構造物			○			
路面標示				○		
家庭					○	
その他(製造業用等)						○

2. 推計を行う対象化学物質

塗料には、樹脂を溶かすための溶剤や顔料が含まれており、いずれも塗料の使用に伴って大半が環境中へ排出されると考えられる。塗料に関しては、表 2 に示す 13 物質について推計を行った。

表 2 塗料に関して推計を行う対象化学物質

原材料用途	管理番号	対象化学物質名
溶剤	53	エチルベンゼン
	80	キシレン
	240	スチレン
	300	トルエン
	591	エチルシクロヘキサン
	594	ブチルセロソルブ
	627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル
	691	トリメチルベンゼン
	720	2-ターシャリ-ブトキシエタノール
	737	メチルイソブチルケトン
	746	N-メチル-2-ピロリドン
	751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール
可塑剤	354	フタル酸ジブチル
顔料等	-	(推計対象外)※

出典:(一社)日本塗料工業会へのヒアリング調査(環境省調べ;2025 年 11 月)

※:2023 年度推計より(一社)日本塗料工業会へのヒアリング結果(環境省調べ; 2025 年1月)及び路面標示材協会へのヒアリング結果(環境省調べ; 2024 年 10 月)の結果を踏まえて推計対象物質の見直しを行った。顔料等については塗料中の標準組成に関する情報が得られなかったことから推計対象外とした。

3. 推計方法

推計対象年度の全国出荷量はすべて使用され、製品中に含まれる対象化学物質が一定の割合で環境中へ排出されるものと仮定し、推計を行った。推計の手順は図 1 に示すとおりであり、接着剤に係る排出量の場合と概ね同様である。製品としての全国出荷量に対して、製品中に含まれている対象化学物質の含有率(=標準組成)を乗じて対象化学物質の全国使用量を推計し、実際に環境中へ排出される割合(=排出率)を更に乗じることで、全国における対象化学物質の排出量を推計した。また、例えば建築現場において使用される場合には排出量は新築着工床面積に比例する等の仮定に基づき、需要分野ごとの配分指標を設定し、都道府県別の排出量を推計した(図 1)。排出率は 2001 年度の(一社)日本塗料工業会及び路面標示材協会へのヒアリングで得られた値を用いた。

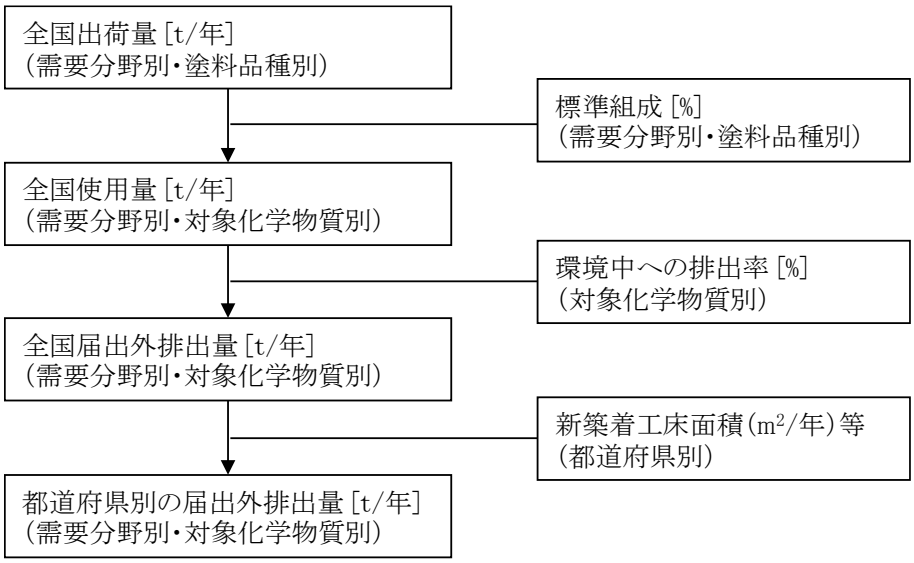


図 1 塗料に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

塗料に係る排出量推計結果を図 2、表 3 に示す。塗料に係る対象化学物質の排出量の合計は、約 24 千トンと推計された。

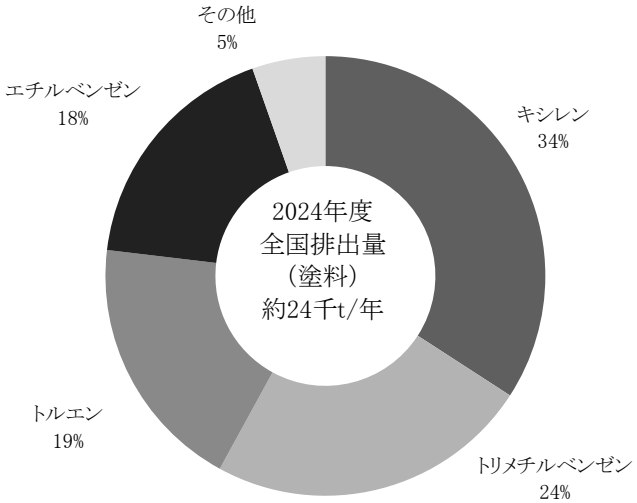


図 2 塗料に係る排出量の推計結果(2024 年度:全国)

表 3　塗料に係る排出量の推計結果(2024 年度:全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
53	エチルベンゼン		3,740,441	572,968		4,313,409
80	キシレン		7,654,267	651,752		8,306,019
240	スチレン		13,745			13,745
300	トルエン		4,403,863	197,337		4,601,200
354	フタル酸ジブチル		20,858			20,858
591	エチルシクロヘキサン			23,947		23,947
594	ブチルセロソルブ		116,904	123,918		240,823
627	ジエチレングリコールモノブチルエーテル			30,561		30,561
691	トリメチルベンゼン		5,696,618	98,318		5,794,935
720	2-ターシャリ-ブトキシエタノール		46,243	5,292		51,535
737	メチルイソブチルケトン		791,169	63,996		855,165
746	N-メチル-2-ピロリドン		32,271			32,271
751	2-(2-メトキシエトキシ)エタノール		9,386	30,561		39,947
合　　計			22,525,766	1,798,650		24,324,416

【参考6】

漁網防汚剤に係る排出量

1．届出外排出量と考えられる排出

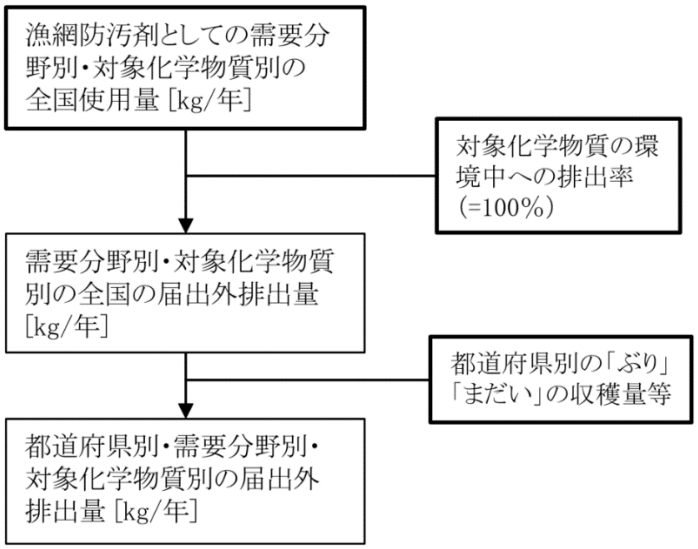
漁網防汚剤は、養殖場で用いられる網及び定置網に塗布されており、漁業や水産養殖業といった非対象業種において使用されている。漁網防汚剤の使用方法は、染色のようにタンク中で網を薬品につけ込んだ後、溶剤を蒸発させ、水中で網を使用するというものであり、ここでは使用する化学物質の全量が環境中へ排出され、また、薬品の塗布作業は養殖場又は定置網が張られる地域と同一の地域で実施されると仮定して排出量の推計を行った。

2．推計を行う対象化学物質

水産庁によると、漁網防汚剤に含まれる対象化学物質は、有効成分としてはジスルフィラム(管理番号:259)、ジラム(328)、ポリカーバメート(329)、ほう素化合物(405)、4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン(633)、ビス(2-スルフィドピリジン-1-オラト)銅(703)、(T-4)-ビス[2-(チオキソ-カッパS)-ピリジン-1(2H)-オラト-カッパ O]亜鉛(Ⅱ)(704)、溶剤としてはキシレン(80)があり、これら 8 物質について推計を行った。

3．推計方法

推計の手順は図 1 に示すとおりである。対象化学物質の需要分野(海面養殖用及び定置網用)別の全国使用量(表 1)が把握できるので、全量が使用され、環境に排出されると仮定して全国排出量を算出し、需要分野別の配分指標を用いて都道府県別の排出量を推計した。なお、配分指標の設定は、海面養殖用に用いられる漁網防汚剤の都道府県別の使用量は、対象化学物質に該当する有効成分を含む漁網が主に使用される「ぶり」や「まだい」の都道府県別収穫量に比例する等の仮定に基づいて行った。



注:需要分野とは「海面養殖用」、「定置網用」を示す。

図 1　漁網防汚剤に係る排出量の推計フロー

表 1　漁網防汚剤に係る対象化学物質の全国使用量(2024 年度)

対象化学物質		全国使用量(kg/年)		
管理番号	物質名	海面養殖	定置網	合 計
80	キシレン	1,562,242	2,444,832	4,007,073
259	ジスルフィラム	36,980	127,760	164,740
328	ジラム		520	520
329	ポリカーバメート		142,419	142,419
405	ほう素化合物	318	1,014	1,331
633	4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン		660	660
703	ビス(2-スルフィドピリジン-1-オラト)銅	48,030	18,450	66,480
704	(T-4)-ビス[2-(チオキソ-カッパ S)-ピリジン-1(2H)-オラト-カッパ O]亜鉛(Ⅱ)		20	20
合計		1,647,569	2,735,675	4,383,244

出典:水産庁調べ(2024年1月～12月の使用量を2024年度の使用量とみなした)

4. 推計結果

漁網防汚剤に係る排出量推計結果を表 2 に示す。漁網防汚剤に係る対象化学物質の排出量の合計は約 4.4 千トンと推計された。

表 2　漁網防汚剤に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
80	キシレン		4,007,073			4,007,073
259	ジスルフィラム		164,740			164,740
328	ジラム		520			520
329	ポリカーバメート		142,419			142,419
405	ほう素化合物		1,331			1,331
633	4,5-ジクロロ-2-オクチルイソチアゾール-3(2H)-オン		660			660
703	ビス(2-スルフィドピリジン-1-オラト)銅		66,480			66,480
704	(T-4)-ビス[2-(チオキソ-カッパ S)-ピリジン-1(2H)-オラト-カッパ O]亜鉛(Ⅱ)		20			20
合　　計			4,383,244			4,383,244

【参考7】

洗浄剤・化粧品等に係る排出量

洗浄剤・化粧品等の成分には、界面活性剤として使用される対象化学物質と、中和剤として使用される対象化学物質（洗浄剤のみ）が含まれる。本項では、2 つの用途ごとに排出量の推計方法を示す。

なお、以降 69 文字を超える物質名については略称等を用いており、また、特殊表記がある物質名については、特殊表記を用いている。

Ⅰ　界面活性剤

1．届出外排出量として考えられる排出

表 1 は界面活性剤の需要分野のうち、届出外排出量として推計対象となると考えられる需要分野を示したものである。このうち、化粧品、身体用洗浄剤、台所用洗浄剤、洗濯・住宅用等洗浄剤については、ほとんどが家庭で使用され環境中へ排出されていると考えられる。また、業務用洗浄剤等については主にPRTR 制度の届出対象となっていない飲食業（食器洗い）や建物サービス業（フロア清掃）等の分野での使用が考えられる（表 1）。

表 1　界面活性剤の需要分野と推計区分との対応

需要分野	推計区分	
	家庭	非対象業種
化粧品	○	
身体用洗浄剤	○	
台所用洗浄剤	○	
洗濯・住宅用等洗浄剤	○	
業務用洗浄剤等（食器洗い用）		○
業務用洗浄剤等（洗濯・清掃用等）		○
肥料		○
その他		○

2．推計を行う対象化学物質

日本界面活性剤工業会及び日本石鹸洗剤工業会の調査によると、界面活性剤として使用されている対象化学物質は表 2 に示す 23 物質であり、これらについて推計を行った。

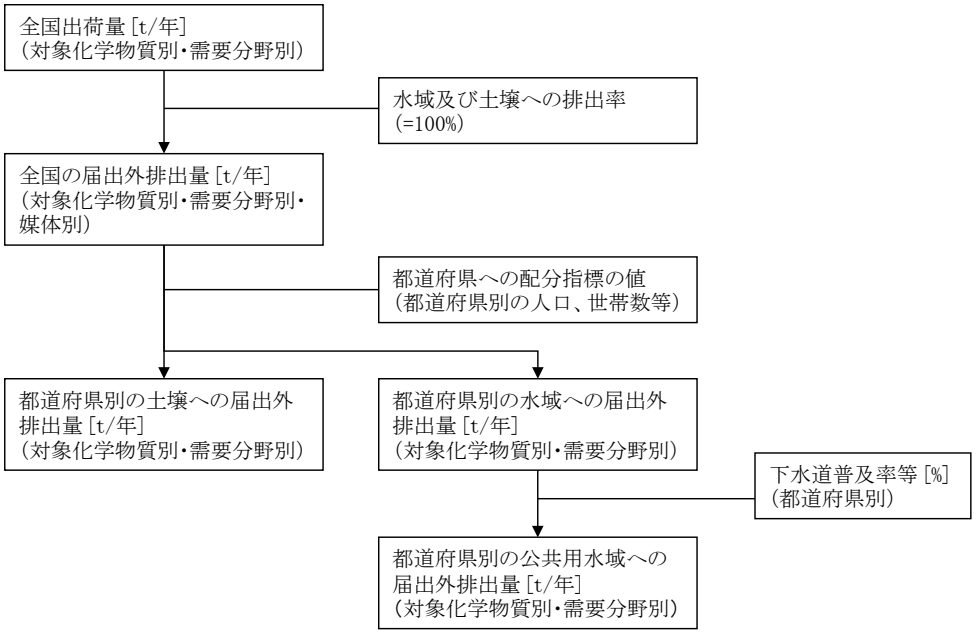
表 2　界面活性剤の対象化学物質と全国出荷量(2024 年度)

管理番号	対象化学物質名	略称	備考	全国出荷量(トン/年)
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。)	LAS		26,236
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	AO	アミンオキシドの一部	7,143
275	ドデシル硫酸ナトリウム	AS		6,994
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	HDTMAC		479
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。)	AE		106,278
408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。)	OPE	パラ-オクチルフェノールが原料	43
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	AES		18,899
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)	NPE	ノニルフェノールが原料	295
574	[(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12…	―		5,129
576	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は 18 のもの及びその混合物に限る…	―		4,487
577	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は 18 のもの及びその混合物に限る…	―		319
578	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエタン-1,2-ジイル)(アルキル基の炭素数が 16 から 18 までのもの及びその混合物であっ…	―		827
579	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ[オキシエタン-1,2-ジイル/オキシ(メチルエタン-1,2-ジイル)](アルキル基の構造が分枝…	―		77
581	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の炭素数が 12 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)	―		357
593	N-エチル-N,N-ジメチルテトラデカン-1-アミニウムの塩	―		185
642	ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩	―		643
681	2-(N-ドデシル-N,N-ジメチルアンモニオ)アセタート	―		615
688	トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩	―		544
690	N,N,N-トリメチルドデカン-1-アミニウムの塩	―		46
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が 14 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ…	―		1,386
696	ナトリウム=(ドデカノイルオキシ)ベンゼンスルホナート	―		643
700	ビス(アルキル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の構造が直鎖であり、かつ、当該アルキル基の炭素数が 12、14、16、18 又は 20 の…	―		301
707	N,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルカンアミド(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は…	―		1,198
合計				183,126

出典:2024年PRTR対象界面活性剤流通状況調査報告書(日本界面活性剤工業会・日本石鹸洗剤工業会調査、2025年11月)
注:全国出荷量は、対象業種への全国出荷量から「農薬」における推計値を除外している。

3. 推計方法

推計の手順は図 1 に示すとおりである。推計対象年度の全国出荷量は全量が使用、排出されると仮定して、全国の排出量を算出した。使用量は人口（人）等に比例すると仮定して、都道府県別の届出外排出量を算出した。ただし、PRTR における届出外排出量としては、下水道へ移行する数量が含まれないため、都道府県別の下水道普及率及び合併浄化槽の普及率・除去率を考慮し、下水道への移動量及び浄化槽で除去される量を差し引くことにより、公共用水域への排出量を算出した。



注1：需要分野とは「化粧品」、「身体用洗浄剤」等を示す。
注2：「肥料」は全量が環境中に排出されると仮定した（下水道普及率は考慮しない）。
注3：「下水道普及率等」には合併浄化槽の普及率・除去率を含む。

図1　洗浄剤・化粧品等（界面活性剤）に係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

洗浄剤・化粧品等（界面活性剤）に係る排出量推計結果を図 2、表 3 に示す。界面活性剤に係る対象化学物質（23 物質）の排出量の合計は約 24 千トンと推計された。

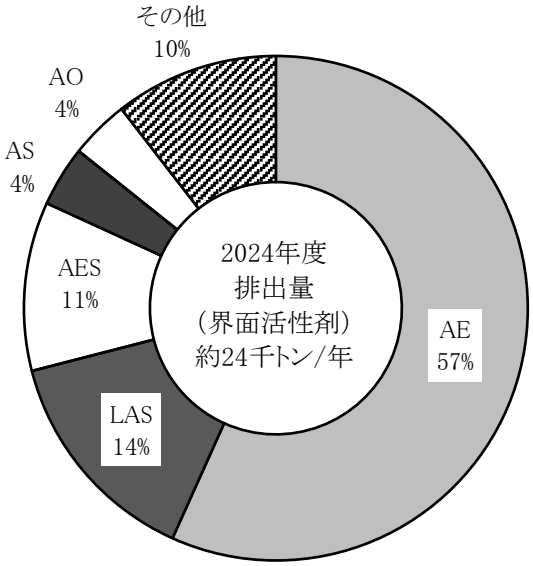


図 2　洗浄剤・化粧品等（界面活性剤）に係る排出量の推計結果（2024 年度：全国）

表 3　洗浄剤・化粧品等（界面活性剤）に係る排出量推計結果（2024 年度：全国）（1／2）

対象化学物質			全国の届出外排出量（kg/年）				
管理番号	物質名	略称	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
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。)	LAS		419,632	2,962,028		3,381,660
224	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オキシド	AO		133,599	766,502		900,101
275	ドデシル硫酸ナトリウム	AS		68,220	848,796		917,016
389	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=クロリド	HDTMAC		27,277	35,718		62,995
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。)	AE		2,902,524	10,543,083		13,445,606
408	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 8 のものに限る。)	OPE		5,163	143		5,306
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	AES		213,654	2,353,819		2,567,473
410	ポリ(オキシエチレン)=アルキルフェニルエーテル(アルキル基の炭素数が 9 のものに限る。)	NPE		34,843	982		35,824
574	[(3-アルカンアミドプロピル)(ジメチル)アンモニオ]アセタート(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12…			22,813	658,173		680,986
576	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は 18 のもの及びその混合物に限る…			325,078	261,980		587,058
577	アルカン-1-アミン(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は 18 のもの及びその混合物に限る…			62,012	922		62,934
578	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ(オキシエタン-1,2-ジイル)(アルキル基の炭素数が 16 から 18 までのもの及びその混合物であっ…			28,421	78,183		106,605

表 3　洗浄剤・化粧品等（界面活性剤）に係る排出量推計結果（2024 年度：全国）（2／2）

対象化学物質			全国の届出外排出量（kg/年）				
管理番号	物質名	略称	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
579	アルファ-アルキル-オメガ-ヒドロキシポリ[オキシエタン-1,2-ジイル/オキシ(メチルエタン-1,2-ジイル)](アルキル基の構造が分枝…			10,128	4,628		14,757
581	アルキル(ベンジル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の炭素数が 12 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)			35,666	13,464		49,130
593	N-エチル-N,N-ジメチルテトラデカン-1-アミニウムの塩			371	23,634		24,005
642	ジデシル(ジメチル)アンモニウムの塩			176,264	27,693		203,957
681	2-(N-ドデシル-N,N-ジメチルアンモニオ)アセタート			32,823	51,733		84,556
688	トリメチル(オクタデシル)アンモニウムの塩			4,138	68,249		72,387
690	N,N,N-トリメチルドデカン-1-アミニウムの塩			12,346	861		13,207
694	ナトリウム=アルケンスルホナート(アルケンの炭素数が 14 から 16 までのもの及びその混合物に限る。)及びナトリウム=ヒドロキシアルカンスルホ…			36,441	165,591		202,032
696	ナトリウム=(ドデカノイルオキシ)ベンゼンスルホナート				83,393		83,393
700	ビス(アルキル)(ジメチル)アンモニウムの塩(アルキル基の構造が直鎖であり、かつ、当該アルキル基の炭素数が 12、14、16、18 又は 20 の…			25,023	13,174		38,197
707	N,N-ビス(2-ヒドロキシエチル)アルカンアミド(アルカンの構造が直鎖であり、かつ、当該アルカンの炭素数が 8、10、12、14、16 又は…			27,021	134,587		161,608
合　　計				4,603,459	19,097,333		23,700,792

Ⅱ　中和剤等

1．届出外排出量と考えられる排出

日本石鹸洗剤工業会によると、中和剤等は業務用洗浄剤と家庭用洗浄剤に区分されている。家庭用洗浄剤は一部が業務用に使用される可能性があるが、全て家庭での使用であるとみなし全量を推計対象とした。また、業務用洗浄剤については、PRTR 制度の届出対象となっていない飲食店、建物サービス業等で使用されるものを推計対象とした。

2．推計を行う対象化学物質

日本石鹸洗剤工業会の調査によると、中和剤として使用されている対象化学物質は表 4 に示す 4 物質であり、これらについて推計を行った。2-アミノエタノールは洗浄剤の製造段階で塩になるものがあるものの、使用段階では容易に解離して 2-アミノエタノールになり、使用量の全量が水域へ排出されると考えられる。

表 4　中和剤の対象化学物質と全国出荷量（2024 年度）

管理番号	対象化学物質名	略称	全国出荷量（トン/年）
20	2-アミノエタノール	MEA	16,708
595	エチレンジアミン四酢酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩		1,202
626	ジエタノールアミン		30
708	(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩		1,929
合計			19,868

出典：日本界面活性剤工業会・日本石鹸洗剤工業会調査（環境省調べ;2025 年 11 月）

3．推計方法

日本石鹸洗剤工業会の調査により把握された中和剤等としての対象化学物質の全国出荷量等を用いた。推計の手順は図 3 に示すとおりである。推計対象年度の全国出荷量は全量が使用、排出されると仮定して、全国の排出量を算出した。家庭用洗浄剤の使用量は世帯数等に、業務用洗浄剤の使用量は飲食店や建物サービス業等の従業員数等に比例すると仮定して、都道府県別の届出外排出量を算出した。ただし、排出された対象化学物質は、界面活性剤同様、公共用水域と下水道に区分する必要があるため、下水道普及率を考慮し、下水道への移動量を差し引いた。

なお、合併浄化槽による除去率については、現時点では利用可能なデータが得られないため、考慮していない。

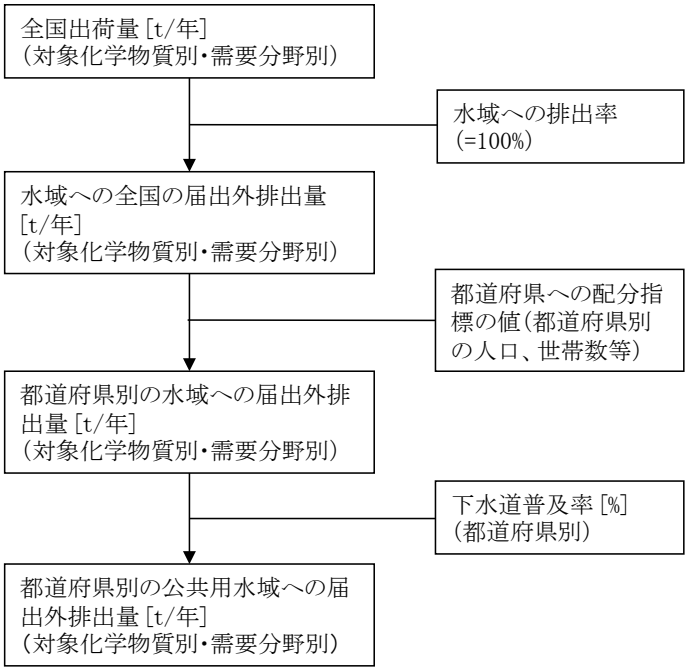


図 3　洗浄剤・化粧品等（中和剤等）に係る排出量の推計フロー

4．推計結果

洗浄剤・化粧品等（中和剤等）に係る排出量推計結果を表 5 に示す。中和剤等に係る届出外排出量の合計は約 4.3 千トンと推計された。

表 5　洗浄剤・化粧品等（中和剤等）に係る排出量推計結果（2024 年度：全国）

対象化学物質		全国の届出外排出量（kg/年）				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合　計
20	2-アミノエタノール		2,658	3,643,969		3,646,626
595	エチレンジアミン四酢酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩		8,555	252,232		260,787
626	ジエタノールアミン		4,588	821		5,409
708	(1-ヒドロキシエタン-1,1-ジイル)ジホスホン酸並びにそのカリウム塩及びナトリウム塩		596	420,405		421,001
合　　計			16,396	4,317,426		4,333,823

【参考8】

防虫剤・消臭剤に係る排出量

1. 届出外排出量と考えられる排出

防虫剤・消臭剤は主に一般家庭用として用いられており、使用量の全量が環境中へ排出されるものと考えられ、届出外排出量となる。家庭用として出荷されたものが一部洗濯業等で使用されている可能性があるものの、家庭用と業務用の使用量の区別が困難であるため、排出量のすべてを「家庭からの排出量」として推計した。

2. 推計を行う対象化学物質

日本繊維製品防虫剤工業会によると、防虫剤・消臭剤の成分として使用されている対象化学物質はジクロロベンゼン（管理番号：181）とナフタレン（302）であり、これについて推計を行った。

3. 推計方法

推計に当たっては図 1 に示すとおり、推計対象年度の全国出荷量は全量が使用され、環境中に排出されると仮定し、全国の排出量を算出した。全国出荷量は表 1 に示すとおり、日本繊維製品防虫剤工業会により把握されている防虫剤・消臭剤としての全国出荷量等（2024 年度実績：4,654 トン/年）を用いた。防虫剤・消臭剤の使用量は世帯数等に比例すると仮定し、都道府県別の排出量を推計した。

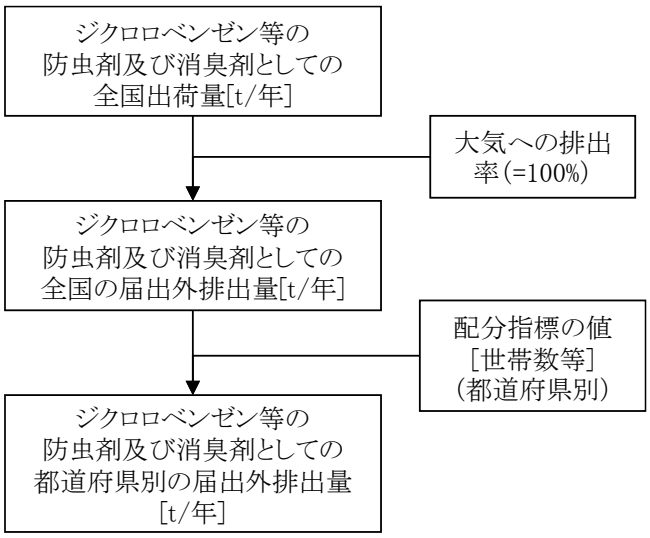


図 1　防虫剤・消臭剤に係る排出量の推計フロー

表 1　防虫剤・消臭剤に係るジクロロベンゼン等の需要分野別全国出荷量（2024 年度）

需要分野	全国出荷量(トン/年)		
	ジクロロベンゼン	ナフタレン	合計
防虫剤	4,342	0	4,342
消臭剤	312	0	312
合計	4,654	0	4,654

出典：日本繊維製品防虫剤工業会の会員企業に対する調査等（環境省調べ；2025 年 8 月）

4. 推計結果

防虫剤・消臭剤に係る排出量の推計結果を表 2 に示す。防虫剤・消臭剤に係る排出量の合計は約 4.7 千トンと推計された。ナフタレン(302)の出荷量が 0 トンとなり、また、ジクロロベンゼン(181)の出荷量も減少したため 2023 年度(約 5.0 千トン)と比較し、約 7.3%排出量が減少した。

表 2 防虫剤・消臭剤に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
181	ジクロロベンゼン			4,653,660		4,653,660
302	ナフタレン					
合　計				4,653,660		4,653,660

【参考9】

汎用エンジンに係る排出量

1．届出外排出量と考えられる排出

汎用エンジン（自動車等の移動体の動力源等に用いられるエンジン以外のもの）を搭載した機器は、軽油又はガソリン等を燃料として消費して稼働する。このときの排出ガスに含まれる対象化学物質について推計を行った。

2．推計を行う対象化学物質

汎用エンジンから排出される対象化学物質の種類は、自動車、二輪車、特殊自動車のうち産業機械等、類似のエンジンを搭載している移動体から排出される物質の種類と同一と仮定した。具体的にはアクロレイン（管理番号：10）、アセトアルデヒド（12）、イソプレン（36）、エチルベンゼン（53）、キシレン（80）、クメン（83）、スチレン（240）、トルエン（300）、1,3-ブタジエン（351）、2-ブテナール（375）、ヘキサン（392）、ベンズアルデヒド（399）、ベンゼン（400）、ホルムアルデヒド（411）、シクロヘキサン（629）、トリメチルベンゼン（691）、1-ヘキセン（729）、ヘプタン（731）、メチルイソブチルケトン（737）の 19 物質※について推計を行った。

※：「11.自動車に係る排出量」において 2024 年度の排出量推計より、ガソリン車の対 THC 比率の出典を「東京都（2017～2021 年度）及び（一社）自動車工業会・排出ガス部会実測データ（2018～2023 年度）」に更新し推計対象物質の追加を行った。これに伴い、汎用エンジンにおける推計対象物質についても追加した。

3．推計方法

機種別・出荷年別の全国合計の年間稼働時間と機種別の平均出力から機種別の全国合計の年間仕事量（GWh/年）を算出し、これに機種別・規制段階別の仕事量当たりの排出係数（g/kWh）を乗じて全国の排出量を推計した。また、表 1 に示す都道府県別の配分指標を用い、都道府県別の排出量を推計した。なお、推計方法は図 1 に示すとおり、概ね特殊自動車と同じであるため、詳細は【参考 13】を参照してください。

表 1　汎用エンジンに係る機種別の都道府県への配分指標

機種	関連指標	資料名
刈払機 チェーンソー	都道府県別人工林面積（ha）	「都道府県別　森林率・人口林率」（令和 4 年 3 月 31 日現在）※ （林野庁ホームページ）
動力脱穀機	都道府県別作付面積 （水稲、陸稲、麦類）（ha）	「第 98 次農林水産省統計表」（令和 7 年、農林水産省大臣官房統計部）
コンクリートミキサ 大型コンプレッサ 発電機	都道府県別元請完成工事高 （百万円）	「令和 5 年度建設工事施工統計調査報告」（令和 7 年 3 月、国土交通省総合政策局情報政策課建設経済統計調査室）

※：都道府県別 森林率・人工林率は 5 年に 1 回更新されている。

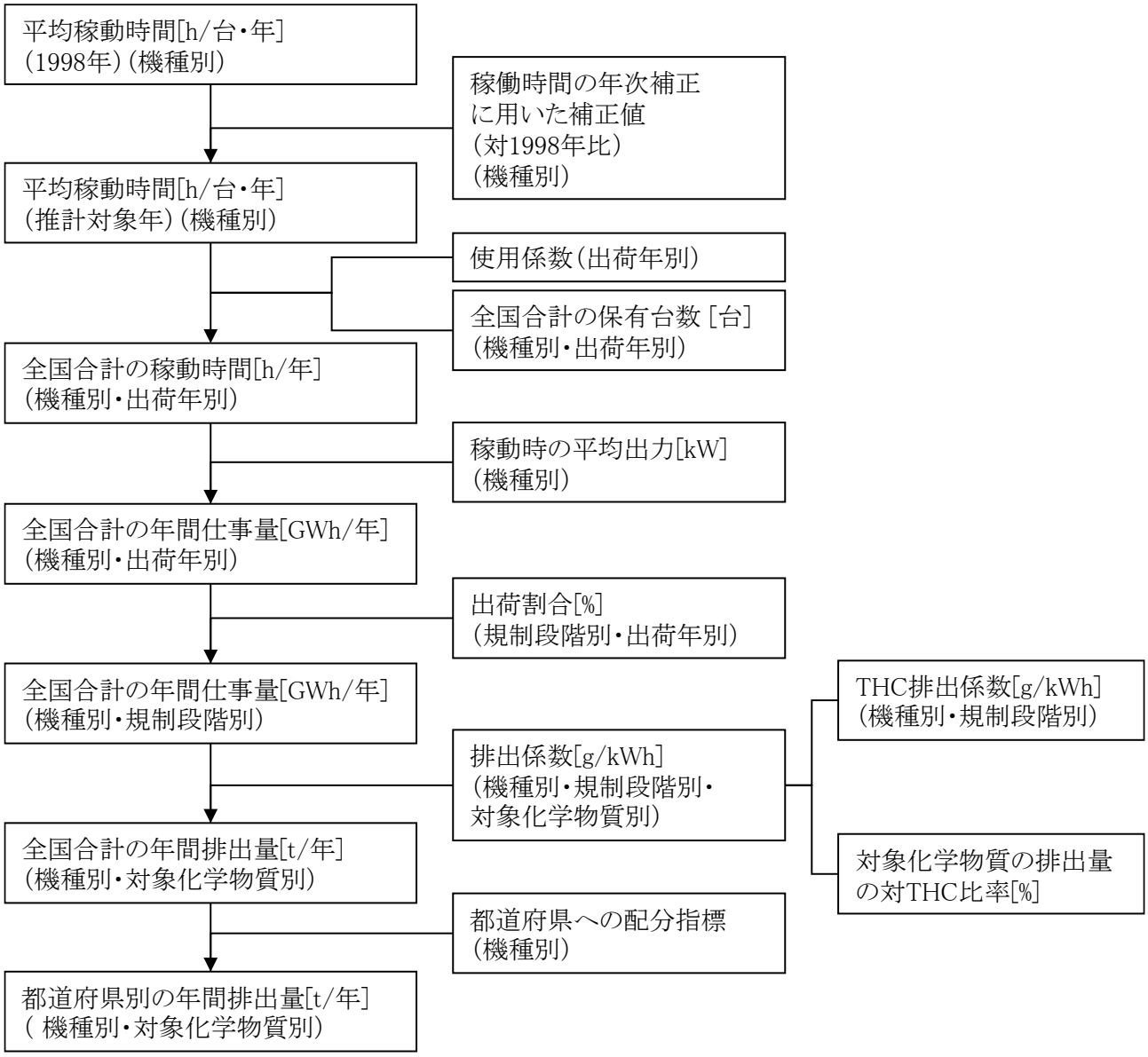


図 1　汎用エンジンに係る排出量の推計フロー

4. 推計結果

汎用エンジンに係る排出量推計結果を表 2、表 3 に示す。汎用エンジンに係る対象化学物質(19 物質)の排出量の合計は約 1.4 千トンと推計された。

表 2 汎用エンジンに係る排出量の推計結果(機種別)(2024 年度:全国)

対象化学物質		対象化学物質排出量(kg/年)						
管理番号	物質名	コンクリートミキサ	大型コンプレッサ	刈払機	チェーンソー	動力脱穀機	発電機	合計
10	アクロレイン	2.5	385	153	7.0	0.4	6,818	7,366
12	アセトアルデヒド	10	1,609	9,893	450	1.9	37,249	49,214
36	イソプレン			13,342	607		12,611	26,560
53	エチルベンゼン	1.3	208	17,747	807	0.2	20,373	39,136
80	キシレン	4.6	717	69,647	3,168	0.8	78,263	151,800
83	クメン			1,637	74		1,547	3,259
240	スチレン	1.5	233	8,591	391	0.3	12,161	21,377
300	トルエン	5.3	825	109,790	4,995	1.0	118,080	233,697
351	1,3-ブタジエン	2.5	385	8,256	376	0.4	14,481	23,500
375	2-ブテナール			56	2.5		53	111
392	ヘキサン			77,579	3,529		73,326	154,435
399	ベンズアルデヒド	1.2	191	2,453	112	0.2	5,630	8,387
400	ベンゼン	6.4	999	101,667	4,625	1.2	113,412	220,710
411	ホルムアルデヒド	48	7,376	22,820	1,038	8.5	149,428	180,718
629	シクロヘキサン			9,672	440		9,142	19,254
691	トリメチルベンゼン	1.3	203	84,612	3,849	0.2	83,492	172,158
729	1-ヘキセン			1,319	60		1,247	2,626
731	ヘプタン			35,386	1,610		33,446	70,442
737	メチルイソブチルケトン			2,449	111		2,315	4,876
合　　計		85	13,132	577,070	26,253	15	773,073	1,389,627

表 3　汎用エンジンに係る排出量推計結果（推計区分別）（2024 年度：全国）

対象化学物質		全国の届出外排出量（kg/年）				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
10	アクロレイン		7,366			7,366
12	アセトアルデヒド		49,214			49,214
36	イソプレン		26,560			26,560
53	エチルベンゼン		39,136			39,136
80	キシレン		151,800			151,800
83	クメン		3,259			3,259
240	スチレン		21,377			21,377
300	トルエン		233,697			233,697
351	1,3-ブタジエン		23,500			23,500
375	2-ブテナール		111			111
392	ヘキサン		154,435			154,435
399	ベンズアルデヒド		8,387			8,387
400	ベンゼン		220,710			220,710
411	ホルムアルデヒド		180,718			180,718
629	シクロヘキサン		19,254			19,254
691	トリメチルベンゼン		172,158			172,158
729	1-ヘキセン		2,626			2,626
731	ヘプタン		70,442			70,442
737	メチルイソブチルケトン		4,876			4,876
合　　計			1,389,627			1,389,627

（参考：汎用エンジンの機種別の概要）

機種	概要	
コンクリートミキサ	細骨材、セメント、水を練混ぜて均質の生コンクリートを製造する機械。 写真出典：ミナト電気工業ウェブページ	
大型コンプレッサ	建設・土木現場で空気を圧縮する機械。空圧工具、ドリル、ブレーカ、エアガン、ダウンザホール、モルタル吹き付け、削岩機、リベット打ち等に利用される。 写真出典：デンヨー株式会社ウェブページ	
刈払機	開墾の際除草剤で処理できない雑草や灌木を切り倒したり、土中に粉砕すき混んだりする機械を示す。芝刈り機も含まれる。チェーンソーは除く。 写真出典：本田技研工業株式会社ウェブページ	
チェーンソー	人力で使用する刈払機の一種。 写真出典：ハスクバーナ・ゼノア株式会社ウェブページ	
動力脱穀機	扱胴を動力で回転させ、こぎ束を支持し、穂先をこぎ室に入れて、穀粒や穂を稈から離脱させる機械。 写真出典：片倉機器工業株式会社ウェブページ	
発電機	ここでは、内燃機関によって機械動力を起こし、その動力を受けて電力を発生する機械。 ※本項で推計対象とするのは（事業所内等において定置式で使用されるもの以外の）可搬式発電機のみである。 写真出典：本田技研工業株式会社ウェブページ	

【参考10】

たばこの煙に係る排出量

1．届出外排出量として考えられる排出

喫煙に伴う「たばこの煙」に含まれる対象化学物質は主に副流煙として環境中に排出されると考えられる。喫煙を行う場所は事業所や家庭等さまざまだが、すべて「家庭」からの排出とみなした。

なお、一度体内に吸引される主流煙については、体内への残存率等の推計に必要なデータが得られないため、推計の対象外とした。

2．推計を行う対象化学物質

たばこの煙に含まれる化学物質の種類は数千種類ともいわれているが、対象化学物質のうち、たばこ 1 本あたりの副流煙中の生成量が把握できた 9 物質について推計を行った（表 1）。なお、ダイオキシン類（管理番号：243）の排出については、別途「ダイオキシン類」として【参考 19】にて推計を行っているため、本項では記載していない。

表 1 たばこの煙として推計する対象化学物質とその生成量の値

管理番号	対象化学物質名	対象化学物質の生成量（μg/本）
9	アクリロニトリル	97
10	アクロレイン	310
12	アセトアルデヒド	1,707
36	イソプレン	2,719
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)※	124
300	トルエン	597
351	1,3-ブタジエン	364
400	ベンゼン	297
411	ホルムアルデヒド	447

出典：「平成11年-12年度たばこ煙の成分分析について（厚生労働省）」が報告した「標準的」燃焼条件における主要銘柄別対象化学物質別の生成量の平均値を示す。
http://www.mhlw.go.jp/topics/tobacco/houkoku/seibun.html
※：無機シアン化合物は「シアン化水素」としての生成量を示す。

3．推計方法

推計に当たっては、図 1 に示すとおり、全国のたばこの販売本数と、たばこ 1 本あたりの対象化学物質の生成量を用いて全国の届出外排出量を推計し、その値を都道府県別・男女別・年齢別の喫煙者数により都道府県に配分することにより、都道府県別の届出外排出量を推計した。

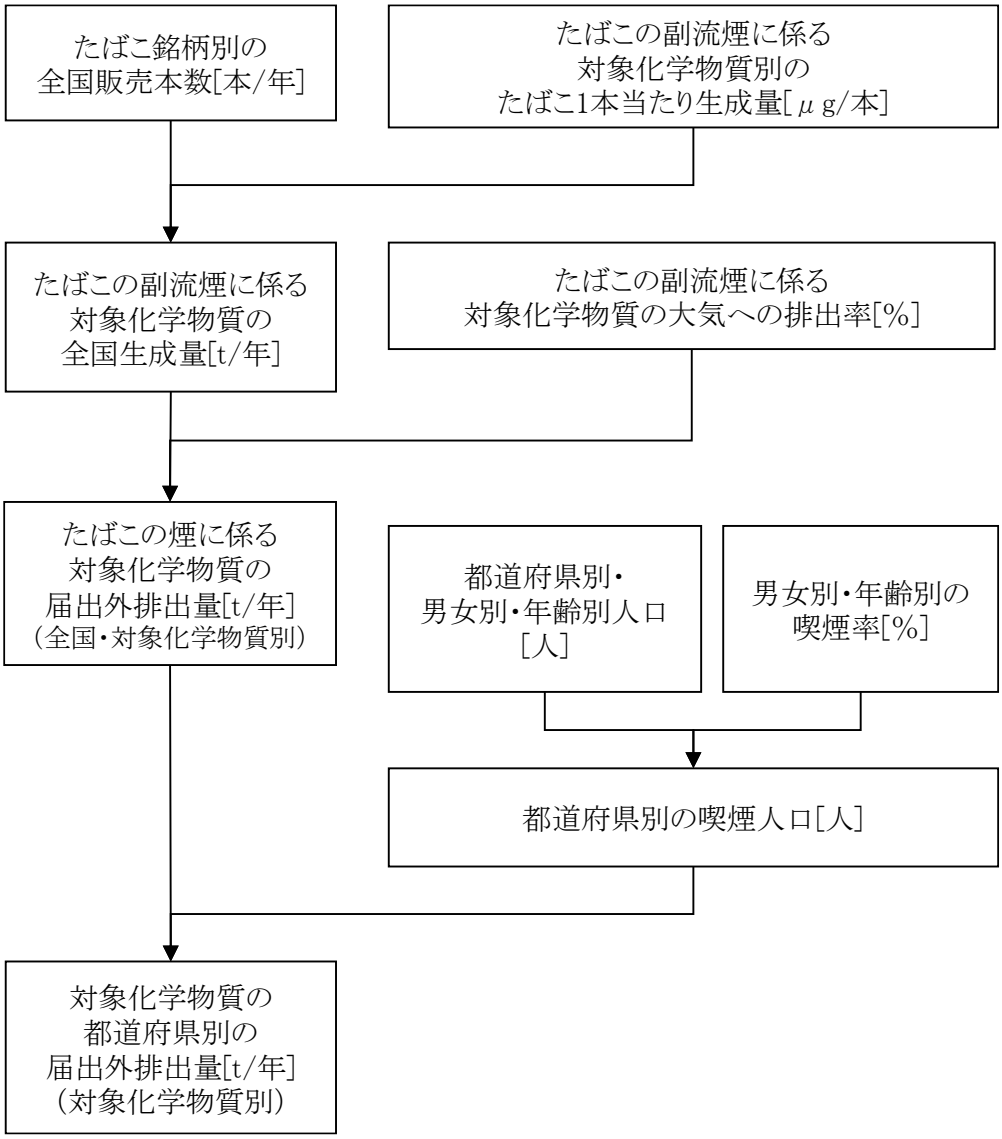


図１　たばこの煙に係る排出量の推計フロー

4．推計結果

たばこの煙に係る排出量の推計結果を表 2 に示す。たばこの煙に係る排出量の合計は約 549 トンと推計された。

表 2 たばこの煙に係る排出量推計結果(2024 年度:全国)

対象化学物質		全国の届出外排出量(kg/年)				
管理番号	物質名	対象業種	非対象業種	家庭	移動体	合計
9	アクリロニトリル			7,938		7,938
10	アクロレイン			25,692		25,692
12	アセトアルデヒド			141,108		141,108
36	イソプレン			223,039		223,039
144	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)			10,219		10,219
300	トルエン			49,152		49,152
351	1,3-ブタジエン			29,978		29,978
400	ベンゼン			24,517		24,517
411	ホルムアルデヒド			36,906		36,906
合　　計				548,548		548,548