

地域別P R T R非点源排出量 推計マニュアル

平成16年11月改訂(第2版)

環境省環境保健部環境安全課

目 次

第1章 本マニュアルの概要	1
1-1 マニュアルの目的	1
1-2 マニュアルの構成	1
第2章 PRTR 制度とは	2
2-1 化学物質排出把握管理促進法の概要	2
2-1-1 目的	2
2-1-2 対象化学物質	2
2-1-3 対象事業者	2
2-1-4 届出データ等の扱い	5
2-2 非点源排出量推計の概要	5
2-2-1 非点源排出量とは	5
2-2-2 地域レベルの非点源排出量の推計	6
第3章 細分化した地域別排出量の推計方法	8
3-1 細分化した地域別排出量の推計の概要	8
3-1-1 推計方法の分類	8
3-1-2 推計精度の限界	10
3-1-3 地域区分の考え方	14
3-1-4 メッシュ別排出量の算出方法	17
3-1-6 非公表データへの対応方法	18
3-2 排出源別の推計方法	19
3-2-1 農薬に係る排出量の細分化	19
3-2-2 殺虫剤に係る排出量の細分化	23
3-2-3 接着剤に係る排出量の細分化	24
3-2-4 塗料に係る排出量の細分化	26
3-2-5 漁網防汚剤に係る排出量の細分化	27
3-2-6 医薬品に係る排出量の細分化	29
3-2-7 洗浄剤・化粧品(界面活性剤)に係る排出量の細分化	31
3-2-8 洗浄剤(中和剤)に係る排出量の細分化	33
3-2-9 防虫剤・消臭剤に係る排出量の細分化	36
3-2-10 たばこの煙に係る排出量の細分化	36
3-2-11 自動車に係る市区町村別排出量の推計	38
3-2-12 二輪車に係る市区町村別排出量の推計	40
3-2-13 特殊自動車に係る排出量の細分化	41
3-2-14 船舶に係る市区町村別排出量の推計	46
3-2-15 航空機に係る市区町村別排出量の推計	49
3-2-16 水道に係る市区町村別排出量の推計	51
資料1 関連用語集	53
資料2 国が公表した都道府県別集計表(サンプル)	58
資料3 市区町村別・業種別の従業者数	73
資料4 非点源排出量に関連する情報源	75
資料5 市区町村への細分化に用いる統計及びその概要	77
資料6 市区町村別排出量の試算例	79

第1章 本マニュアルの概要

1-1 マニュアルの目的

「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(化学物質排出把握管理促進法、以下化管法)に基づきPRTR制度が導入され、国(経済産業省及び環境省)は事業者から届出される排出量以外の排出量(=届出外排出量)について、物質別・都道府県別・区分別等に推計し、届出排出量と併せて公表することとされている。今後、これらのPRTRデータが各方面で活用されることが期待されている。

しかし、実際のPRTRデータの活用場面を考えると、小さな地域レベルでのデータ活用へのニーズがあり、とりわけ都道府県等の自治体における活用において、市区町村別などの地域別排出量の把握に対するニーズが高いと考えられる。

本マニュアルは、国の公表したPRTRデータ(都道府県別排出量)をベースにして、それを自治体、NGO、研究者等が地域別に細分化するための手法を解説し、届出排出量と併せて届出外排出量のデータ活用を促すために作成したものである。ただし、本マニュアルでは、届出外排出量のうち、届出対象業種の小規模事業者・小規模取扱事業所を除いた、いわゆる非点源排出量についての推計方法を示したものであることに留意願いたい。

なお、本マニュアルにおける推計方法はあくまで参考として示したものであり、各自治体で他の適切な方法により推計することを妨げるものではない。

1-2 マニュアルの構成

本マニュアルは、まず第2章で化管法に基づくPRTR制度の概要について解説し、用語の定義を明らかにしている。さらに詳しい用語の解説については、資料編の<資料1>にて解説している。

第3章は本マニュアルの中心的部分であり、排出量細分化の一般的な考え方を示すとともに、各排出源についてそれぞれ具体的な細分化指標等を示している。第3章に示された手法に従ってPRTRデータを加工することにより、市区町村別の排出量を定量的に算出することが可能となる。ただし、これらの細分化には多くの前提条件が必要となるため、推計精度には限界があることも第3章で併せて言及している。

第2章 PRTR 制度とは

2-1 化学物質排出把握管理促進法の概要

2-1-1 目的

化管法は、化学物質による環境負荷を低減させるための法律の一つであるが、環境中への排出等を直接規制するための法律ではなく、環境中への排出量を把握して公表すること等により、事業者の化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境保全上の支障を未然に防止することを目的としている。

<参考> 化管法の目的に関する条文

(目的)

第一条 この法律は、環境の保全に係る化学物質の管理に関する国際的協調の動向に配慮しつつ、化学物質に関する科学的知見及び化学物質の製造、使用その他の取扱いに関する状況を踏まえ、事業者及び国民の理解の下に、特定の化学物質の環境への排出量等の把握に関する措置並びに事業者による特定の化学物質の性状及び取扱いに関する情報の提供に関する措置等を講ずることにより、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的とする。

2-1-2 対象化学物質

化学物質による環境負荷は、個々の化学物質の有害性だけでは判断できず、人や生態系が暴露されるおそれの大きさにも関係している。そのため、化管法の対象とする化学物質は、発がん性や変異原性といった有害性に関する国際的な評価の結果とともに、我が国における環境中の検出状況や生産量等を併せて考慮し、それらを総合して対象化学物質を選定することとなっている。

化管法では、現時点において生産量が多いなど、環境中で相当広範かつ継続して存在する可能性が高いものを「第一種指定化学物質」としており、現在、政令によって354物質が指定されている。

2-1-3 対象事業者

届出対象となる事業者は、対象業種を営み一定規模以上の従業員数を有する事業者であって、第一種指定化学物質の年間取扱量等の要件を満たす事業所を有する者として規定されている。その要件に当てはまる事業者は、事業所ごとに第一種指定化学物質の環境中への排出量や移動量等を算出し、都道府県を経由して国に届け出る義務がある。

対象事業者の具体的な要件は政令で規定されており、業種としては製造業や燃料小売業等の23業種が規定され、従業員数21人以上の事業者が対象となっている。また、対象

化学物質の年間取扱量が1t以上(特定第一種指定化学物質は0.5t以上)の事業所を有する事業者が届出する義務を負っているが、特別要件に該当する施設(廃棄物処理施設や下水処理施設等で一定の要件を満たす施設)については、対象化学物質の年間取扱量に関係なく排出量等届け出る義務がある。

< 参考 > 届出の対象となる業種

金属鉱業

原油・天然ガス鉱業

製造業(全業種)

食料品製造業

飲料・たばこ・飼料製造業

繊維工業

衣服・その他の繊維製品製造業

木材・木製品製造業

家具・装備品製造業

パルプ・紙・紙加工品製造業

出版・印刷・同関連産業

化学工業

石油製品・石炭製品製造業

プラスチック製品製造業

ゴム製品製造業

なめし革・同製品・毛皮製造業

窯業・土石製品製造業

鉄鋼業

非鉄金属製造業

金属製品製造業

一般機械器具製造業

電気機械器具製造業

輸送用機械器具製造業

精密機械器具製造業

武器製造業

その他の製造業

電気業

ガス業

熱供給業

下水道業

鉄道業

倉庫業(農作物を保管する場合又は貯蔵タンクにより気体又は液体を貯蔵する場合に限る)

石油卸売業

鉄スクラップ卸売業*)

自動車卸売業*)

*)自動車用エアコンディショナーに封入された物質を取り扱うものに限る

燃料小売業

洗濯業

写真業

自動車整備業

機械修理業

商品検査業

計量証明業(一般計量証明業を除く)

一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る)

産業廃棄物処分業(特別管理産業廃棄物処分業を含む)

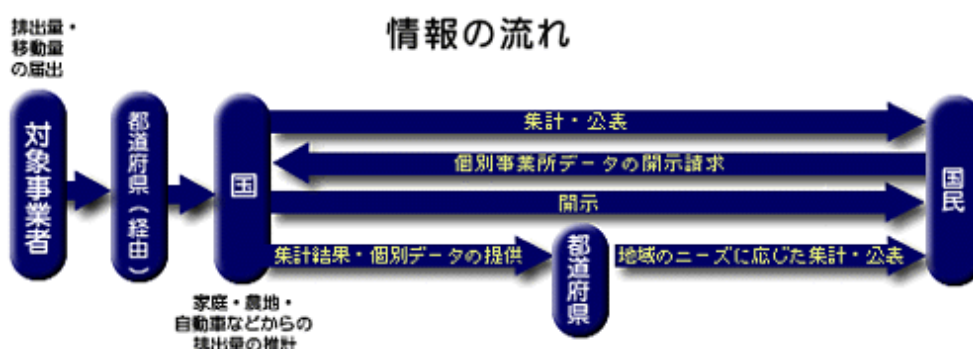
高等教育機関(付属施設を含み、人文科学のみに係るものを除く)

自然科学研究所

公務は、その行う業務の外形に着目して業種の分類を行い、結果として分類された業種が上記の対象業種であれば、同様に届出対象と整理。

2-1-4 届出データ等の扱い

事業者は都道府県を經由して国に排出量等を届け出ることとなっており、国は地域別や業種別等に集計し、別途推計された届出外排出量(裾切り以下事業者、非対象業種、家庭、移動体からの排出量)と併せて公表する。都道府県は当該地域の必要性や目的に合わせて、国から提供されたデータを独自に解析し、公表することが可能となっている(図 2-1-1)。



出典:環境省ホームページ(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/7/7index.html>)

図 2-1-1 化管法による排出量データ等の扱い

また、国民から請求があった場合、国は、個別事業所の届け出た排出量等を開示することが規定されている。

2-2 非点源排出量推計の概要

2-2-1 非点源排出量とは

化管法に基づいて事業者から届出される第一種指定化学物質の排出量を「届出排出量」といい、それ以外の第一種指定化学物質の排出量を「届出外排出量」という。届出外排出量の中には、対象業種に属する事業者からの排出量でありながら届出対象とならない排出量(従業員数や年間取扱量の要件を満たさないもの)が含まれるが、そのような、いわゆる「裾切り以下事業者」からの排出量を除いたすべての届出外排出量を「非点源排出量」という(表 2-2-1 参照)。

化管法では、第9条において届出外排出量について規定しており、省令で規定された事項ごとに国が算出して公表することとされている。

本マニュアルでは、非点源排出量を対象に、都道府県レベルの排出量を市区町村に細分化するための手法について示している。

表 2-2-1 届出外排出量の中での非点源排出量の位置づけ

届出外排出量			
裾切り以下 事業者	非点源排出量(本マニュアルの対象)		
	非対象業種	家庭	移動体
従業員数21人未満 取扱量1t未満	農林水産業 建設業 医療業、等	家庭用塗料 家庭用接着剤 住居用洗浄剤、等	自動車・二輪車 船舶 航空機、等

<参考1> 非点源に係る化管法の条文

<p>(届け出られた排出量以外の排出量の算出等)</p> <p>第九条 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、第一種指定化学物質等取扱事業者以外の事業者の事業活動に伴う第一種指定化学物質の排出量その他第五条第二項の規定により届け出られた第一種指定化学物質の排出量以外の環境に排出されていると見込まれる第一種指定化学物質の量を経済産業省令、環境省令で定める事項ごとに算出するものとする。</p> <p>2 経済産業大臣及び環境大臣は、前項の規定により算出された結果を経済産業省令、環境省令で定めるところにより集計し、その結果を前条第四項の集計した結果と併せて公表するものとする。</p>
--

<参考2> 集計方法等を定める省令の条文

<p>(届け出られた排出量以外の排出量の算出事項)</p> <p>第五条 法第九条第一項の経済産業省令、環境省令で定める事項は、次の各号に掲げるものとする。</p> <p>一 令第三条各号に掲げる業種に属する事業を営む事業者の事業活動に伴って環境に排出されていると見込まれる第一種指定化学物質の量(法第五条第二項の規定により届け出られたもの及び第四号に掲げるものを除く。)</p> <p>二 令第三条各号に掲げる業種以外の業種に属する事業のみを営む事業者の事業活動に伴って環境に排出されていると見込まれる第一種指定化学物質の量(第四号に掲げるものを除く。)</p> <p>三 家庭から環境に排出されていると見込まれる第一種指定化学物質の量(次号に掲げるものを除く。)</p> <p>四 移動体から環境に排出されていると見込まれる第一種指定化学物質の量</p>

2-2-2 地域レベルの非点源排出量の推計

化管法において、都道府県は事業者からの届出の窓口となることが規定されているが、それだけにとどまらず、地方自治体にはPRTR制度を活用した環境対策を総合的に進めるための主体的な役割が期待されている。

具体的には、PRTRデータを活用し、それを地域の目的に合わせて独自に集計・解析し、より地域に密着した形で公表することが、化管法の目的を達成するために最も有効な方法

の一つだと考えられる。その際、国が公表する非点源排出量は全国・都道府県レベルの排出量であるため、それより細かい市区町村別等の排出量は、都道府県ごとに独自に推計することが必要になる。

しかしながら、非点源排出量の推計には、対象とする排出源に関する知見や専門知識が要求されるため、すべての自治体が独自に非点源排出量を推計することは必ずしも現実的ではない。そのため、本マニュアルにおいては、国が実施している都道府県レベルまでの非点源排出量の推計方法を参考にして、市区町村レベルに細分化するための手法を提示することで、自治体をはじめ、NGO、研究者等が独自に統計データ等を入手して、そのニーズに応じて地域別排出量を推計できるようにしたものである。

<参考> 自治体の役割に係る化管法の条文(関係分)

(届出事項の集計等)

第八条 (前略)

- 2 経済産業大臣及び環境大臣は、前項の規定による記録をしたときは、経済産業省令、環境省令で定めるところにより、遅滞なく、同項のファイルに記録された事項(以下「ファイル記録事項」という。)のうち、主務大臣が所管する事業を行う事業所に係るものを当該主務大臣に、その管轄する都道府県の区域に所在する事業所に係るものを都道府県知事に、それぞれ通知するものとする。
- 5 主務大臣及び都道府県知事は、第二項の規定による通知があったときは、当該通知に係る事項について集計するとともに、その結果を公表することができる。

(国及び地方公共団体の措置)

第十七条 (前略)

- 3 国及び地方公共団体は、指定化学物質等取扱事業者が行う指定化学物質等の自主的な管理の改善を促進するため、技術的な助言その他の措置を講ずるように努めるものとする。
- 4 国及び地方公共団体は、教育活動、広報活動等を通じて指定化学物質等の性状及び管理並びに第一種指定化学物質の排出の状況に関する国民の理解を深めるよう努めるものとする。
- 5 国及び地方公共団体は、前二項の責務を果たすために必要な人材を育成するよう努めるものとする。

第3章 細分化した地域別排出量の推計方法

本章では、国の公表する都道府県別排出量を都道府県レベルより細かい地域に細分化する手法を示す。最初に3-1において細分化に係る総論を示し、3-2において排出源別の細分化に係る各論を示す。ただし、3-2に示す内容は標準的と思われる手法の一つであり、場合によっては別の統計データ等を使った細分化が可能である。

3-1 細分化した地域別排出量の推計の概要

3-1-1 推計方法の分類

非点源排出量を市区町村別に算出するための基本的な考え方は、都道府県別排出量を配分指標で市区町村に比例配分するといった「トップダウン式」の推計方法と、個々の発生場所ごとの排出量を積み上げて市区町村ごとに集計するといった「ボトムアップ式」の方法の二つがある。

前者の場合は、全国排出量を都道府県に細分化するときと同様の考え方であるが、利用可能な統計データの種類の都道府県別のデータとは一般に異なるため、市区町村ごとの統計データとして利用可能なもののうち、対象とする排出源(及び需要分野)の活動に最も相関が大きいと思われる指標を選定する必要がある。また、単一の指標で比例配分することが困難な場合には、複数の指標の「積」を配分指標として使う場合もある。

後者の考え方は、積み上げる範囲を都道府県レベルから市区町村レベルに変更するだけであり、推計手法としては都道府県レベルの場合と概ね同様である。しかしながら、市区町村レベルで考えると、例えば一つの港湾(又は港湾区域)が複数の行政区域にまたがるケースが多くなるため、その細分化については特に注意する必要がある。

都道府県排出量を市区町村に配分するには、一般的に下記の式で算出することができる。

$$\text{市区町村別の排出量} = \text{都道府県別の排出量} \\ \times \text{市区町村別の配分指標の値} / \text{都道府県の配分指標}$$

一例として、表 3-1-2 に市区町村別の「稲」等の作付・栽培面積の例を示す(ここでは類似の配分指標として、「世界農林業センサス」のデータで代用する)。例えば、三重県において「水稻」に適用して排出された農薬(例えばフェントロチオン)の排出量が県内全域で 5,700kg であったとき、津市及び四日市市において「水稻」に適用して排出されたフェントロチオンの排出量は、表 3-1-2 に示す「稲」の作付面積を使って、両市の作付面積の対全県比率を乗じて推計される。「果樹」や「野菜畑作」等も同様に、それぞれ対応する作付面積等の対全県比率を乗じて推計され、それらを合算した値が三重県におけるフェントロチオンの合計排出量となる。

表 3-1-1 市区町村別排出量の推計方法の分類と対応する排出源

推計方法	基本的な考え方	採用する排出源
トップダウン式	都道府県別に推計した排出量を排出源(もしくは排出源ごとの推計項目)に応じた市区町村別の指標で比例配分する方法。 (例) 稲に散布する農薬の使用量は、市区町村ごとの稲の作付面積(ha)に比例すると仮定	農薬 殺虫剤 接着剤 塗料 漁網防汚剤 医薬品 洗浄剤・化粧品(界面活性剤、中和剤) 防虫剤・消臭剤 たばこの煙 自動車(コールドスタート時の増分) 二輪車(コールドスタート時の増分) 特殊自動車 船舶(漁船)
ボトムアップ式	都道府県別の排出量を推計した方法とほぼ同じ方法で市区町村別の排出量を直接推計する方法	自動車(ホットスタート) 二輪車(ホットスタート) 船舶(貨物船・旅客船等) 航空機 水道

注1:「汎用エンジン」、「自動車(サブエンジン式機器)」及び「鉄道車両」に係る排出量は市区町村別の推計が困難である等の理由から、本表では省略した(表 3-1-2 参照)。

注2:本表で「トップダウン式」に分類した排出源であっても、「一人当たり平均使用量」等の原単位が設定できる場合には、ボトムアップ式に市区町村別排出量を推計することが可能である。

水稻	津 市: $5,700\text{kg} \times (116,175/2,723,084) = 5,700\text{kg} \times 4.3\% = 243\text{kg}$ 四日市市: $5,700\text{kg} \times (160,877/2,723,084) = 5,700\text{kg} \times 5.9\% = 337\text{kg}$
果樹	津 市: $4,000\text{kg} \times (2,890/179,694) = 4,000\text{kg} \times 1.6\% = 64\text{kg}$ 四日市市: $4,000\text{kg} \times (3,369/179,694) = 4,000\text{kg} \times 1.9\% = 75\text{kg}$
野菜畑作	津 市: $1,100\text{kg} \times (24,225/758,330) = 1,100\text{kg} \times 3.2\% = 35\text{kg}$ 四日市市: $1,100\text{kg} \times (112,402/758,330) = 1,100\text{kg} \times 14.8\% = 163\text{kg}$
農地関連合計	津 市: $243\text{kg} + 64\text{kg} + 35\text{kg} = 342\text{kg}$ 四日市市: $337\text{kg} + 75\text{kg} + 163\text{kg} = 575\text{kg}$

表 3-1-2 市区町村別の作付面積(栽培面積)の例(三重県の例)

市区町村 コード	市区町村名	作付(栽培)面積(単位:a)		
		稲	麦・野菜・ 豆類等	果樹
24201	津市	116,175	24,225	2,890
24202	四日市市	160,877	112,402	3,369
24203	伊勢市	106,923	12,292	3,126
24204	松阪市	299,965	39,504	7,676
24205	桑名市	52,007	7,088	3,729
(以下省略)				
合計		2,723,084	758,330	179,694

資料:2000年世界農林業センサス(三重県結果)

本マニュアルでは、原則として都道府県別排出量を市区町村レベルに細分化する考え方を示すが、さらに細かいメッシュ(3次メッシュの場合は約1km×1km; 詳細は資料編<資料1>の用語集を参照)別の排出量を推計するニーズもあると考えられるため、3-2以降では、参考として市区町村別排出量をメッシュ別排出量に細分化するための配分指標等を併せて示すこととした。

3-1-2 推計精度の限界

推計された非点源排出量は、様々な前提条件を置いた上で算出されたものであり、それぞれ誤差を含んだ値である。全国や都道府県といった比較的広い範囲における排出量を推計する際には、結果的に誤差が相殺され、全体としての誤差は大きくなる場合が多い。

一方、市区町村といった比較的狭い範囲の排出量を推計する際には、利用できる統計データの種類に限られることと、誤差が十分相殺されない可能性があるという理由から、都道府県レベルよりも大きな割合の誤差が生じる可能性が大きいものと考えられる。従って、本マニュアルに従って推計した排出量を活用する際には、推計精度に限界があることに充分留意する必要がある。

洗剤(中和剤)や防虫剤・消臭剤といった一般消費者向けに販売される製品であれば、特定の製品が販売される地域に大きな偏りがない限り、地域間の使用形態の相違は大きくないと考えられるため、市区町村別に排出量を細分化しても誤差は小さいと考えられる。自動車(ホットスタート)についても、道路区間ごとの車種構成まで詳細に調査されたデータや車種別・旅行速度別の排出係数があるため、地域ごとの車種構成や旅行速度の傾向の違いを考慮でき、市区町村ごとの排出量を推計する場合の誤差は比較的小さいと考えられる。

一方、農薬散布や建築工事といった活動は、実際に行われている場所や個々の場所で使用される物質の種類・量などを特定することは容易でないため、それらに付随した排出量の推計においても、市区町村といった狭い範囲ごとの値を正確に算出するの

は一般に困難である。したがって、本マニュアルで示す市区町村別排出量の推計方法は、現時点における知見に基づき実行可能なものであるが、都道府県別排出量に比べると推計精度が低い場合が多い。

特に、農薬の場合は、不特定多数の一般市民よりも農業従事者が使用する量が多く、地域ごとの作物種類の差や使用される農薬に偏りがあるため、同一の都道府県内であっても市区町村によって排出される対象化学物質の種類に無視できない偏りが生じている可能性があると考えられる。このような場合は、単一の配分指標で機械的に排出量を細分化しても実態と合わないケースが少なくないと考えられる。

個々の排出源に係る市区町村別排出量の推計方法は3-2に示すが、ここでは排出源ごとの推計精度を定性的にランク分けし、それぞれの主たる誤差要因を示すこととする。(表 3-1-3)。

表 3-1-3 排出源ごとの市区町村別排出量の推計精度(その1)

排出源	精度	主たる誤差要因
農薬		地域ごとの作物種類の差や使用される農薬等の差を反映した農薬種類の偏り
家庭用殺虫剤		同一都道府県内における気象条件の偏り
防疫用殺虫剤		防除を行う事業者等の偏り
不快害虫用殺虫剤		同一都道府県内における気象条件の偏り
接着剤		工事業者等が使用する接着剤種類の偏り
塗料		工事業者等が使用する塗料種類の偏り
漁網防汚剤		対象物質を含む漁網防汚剤を使用する「ぶり」等の水産養殖や定置網を実施している地域の特定
医薬品(ホルムアルデヒド)		病院ごとの使用する薬剤の偏り
医薬品(エチレンオキシド)		病院ごとの使用する薬剤の偏り 滅菌代行業者の施設規模(事業規模)の偏り
洗浄剤・化粧品(界面活性剤)		商店ごとの扱っている商品の偏り
洗浄剤(中和剤)		商店ごとの扱っている商品の偏り
防虫剤・消臭剤		商店ごとの扱っている商品の偏り
汎用エンジン		建設工事等が実施された市区町村の特定 寄与が小さいため、本マニュアルでは省略
たばこの煙		統計上の「人口」と実際の活動場所の差
自動車(ホットスタート)		幹線道路と細街路における走行量比率の地域差
自動車(コールドスタート時の増分)		住宅地域と商業地域等の偏り(駐車する目的の違いによるソーク時間の分布の地域差)
自動車(サブエンジン式機器)		幹線道路と細街路における走行量比率の地域差 寄与が小さいため、本マニュアルでは省略

表 3-1-3 排出源ごとの市区町村別排出量の推計精度(その2)

排出源	精度	主たる誤差要因
二輪車(ホットスタート)		幹線道路と細街路における走行量比率の地域差
二輪車(コールドスタート時の増分)		乗用車と二輪車のトリップ数の地域分布の差
建設機械		建設工事が実施された市区町村の特定
産業機械		業種ごとの保有・使用実態の不明確さ
農業機械		農地等の種類ごとの使用実態の不明確さ
船舶(貨物船、旅客船等)		港湾ごとの貨物船等の種類の差に起因した平均停泊時間の差
船舶(漁船)		漁港ごとの主たる漁場の違いや、それに対応した漁船ごとの使用頻度の差
鉄道車両(エンジン)	×	ディーゼルの運行区間の特定が困難なこと
鉄道車両(ブレーキ等の摩耗)	×	運行区間の延長、傾斜角度、ブレーキ等の使用する場所の特定などが困難なこと
航空機		LTO サイクルの範囲(地上3,000フィート以下)が市区町村の大きさと比べて無視できないこと
水道		複数の市区町村に給水している水道事業者の市区町村別の配分
ダイオキシン類	×	個別の廃棄物焼却施設等の特定とその届出事業所との関係の把握が困難なこと

注1:本表に示す「精度」及び「主たる誤差要因」は、後述する細分化の方法を前提に定性的に判断した。

注2:「精度」に示す記号は以下のような意味で用いている。

「○」:比較的精度が高いと思われる 「△」:「○」に比べて精度は劣るが「○」よりも精度が高いと思われる
「◇」:精度があまり高くないと思われる 「×」:非常に精度が悪いと思われる

各配分指標で機械的に排出量を細分化すると、市区町村別の排出量が例えば“31,123.85kg”などと計算されることとなるが、推計精度を考慮すると、何桁もの細かい数値で表すのは適当でない。したがって、あらかじめ有効数字を設定して、“31,000kg”(有効数字2桁)などとして結果を示すことが望ましい。

また、本マニュアルで掲載する市(区)町村別及び3次メッシュ別の推計方法を表3-1-4に示す。推計精度が低い場合や、推計作業が著しく煩雑になる場合には、本マニュアルで推計方法は示さないこととしたが、掲載しない理由についても表3-1-4に併せて示した。

表 3-1-4 排出源別の推計方法の有無(その1)

排出源	市(区)町村	3次メッシュ	本マニュアルで推計方法を示さない理由
農薬			-
家庭用殺虫剤			-
防疫用殺虫剤			-
不快害虫用殺虫剤			-
接着剤			-
塗料			-
漁網防汚剤		×	「水産養殖」等に直接関係するメッシュ別の統計データが存在せず、使用される場所を詳細に特定するのが困難なため。
医薬品(ホルムアルデヒド)			-
医薬品(エチレンオキシド)			-
洗剤・化粧品(界面活性剤)			-
洗剤(中和剤)			-
防虫・消臭剤			-
汎用エンジン	×	×	使用される場所の特定が容易でなく、かつ、排出量の規模が小さいため。
たばこの煙			-
自動車(ホットスタート)		×	メッシュと道路区間との対応関係が複雑であり、簡易な手法で走行量をメッシュ別に推計するのが困難であるため。
自動車(コールドスタート時の増分)		×	始動する場所をメッシュ単位で特定することが困難なため。
自動車(サブエンジン式機器)	×	×	使用される場所の特定が容易でなく、かつ、排出量の規模が小さいため。
二輪車(ホットスタート)		×	メッシュと道路区間との対応関係が複雑であり、簡易な手法で走行量をメッシュ別に推計するのが困難であるため。

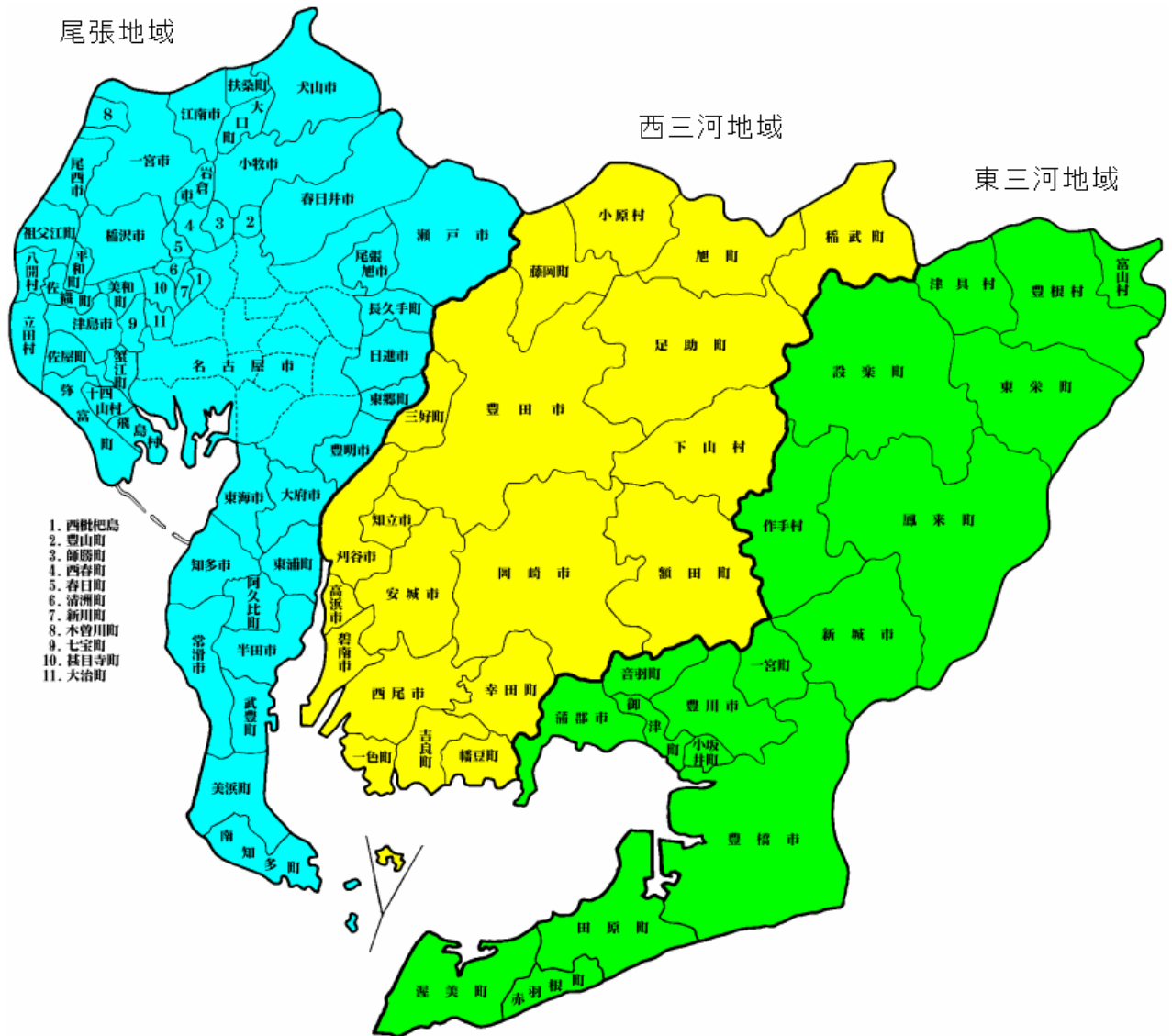
表 3-1-4 排出源別の推計方法の有無(その2)

排出源	市(区)町村	3次メッシュ	本マニュアルで推計方法を示さない理由
二輪車(コールドスタート時の増分)		×	始動する場所をメッシュ単位で特定することが困難なため。
建設機械		×	メッシュ別の活動量データで適当なものが存在しないため。地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)等を使ったメッシュ別の推計を行ったとしても、実際に使われる業種等が多岐にわたり、推計精度が低いと考えられる。
産業機械		×	
農業機械		×	
船舶(貨物船、旅客船等)		×	港湾区域とメッシュとの対応関係が系統的に整理されておらず、船舶の停泊場所や航路の特定が困難であるため。
船舶(漁船)		×	対象物質は漁港以外の海域で排出される量が圧倒的に多く、漁船の操業場所を詳細に特定するのが困難であるため。
鉄道車両	×	×	ディーゼルの運行区間やブレーキ等の使用場所を詳細に特定するのが困難なため。
航空機		×	空港ごとのメッシュとの対応関係が系統的に整理されておらず、空港周辺における航路の特定が困難なため。
水道			-
ダイオキシン類	×	×	届出との重複を排除しつつ排出される場所を詳細に特定するのが困難なため。

注:「」は方法を示している項目を、「×」は示していない項目を表す。

3-1-3 地域区分の考え方

本マニュアルでは、都道府県別の排出量を市区町村(又は3次メッシュ)に細分化する方法を示すことを原則としているが、別の地域区分に細分化するニーズもあるものと考えられる。例えば、複数の市区町村を一つのグループにして「県央地域」や「臨海地域」といった地域区分をする場合や、公共用水域への排出量を河川別や水系別に推計するニーズが考えられる。しかし、後者の推計は簡易な方法が存在しないため、本マニュアルでは前者の推計方法のみ示すこととする。



出典：愛知県ホームページ (http://www.pref.aichi.jp/tochimizu/nenpou/chizu_1.gif)

図 3-1-1 複数の市区町村をグループにした地域区分の例(愛知県)

I 統計データが直接把握可能な場合

「県央地域」といった複数の市区町村のグループに対応した統計データが直接把握できる場合には、本マニュアルに示す「市区町村」を当該グループの名称に読み替えることにより、グループ別の排出量に容易に細分化することができる。

市区町村のグループに直接細分化できる例を表 3-1-5 に示す。この場合、愛知県の尾張地域(=50 市区町村から成る)や西三河地域(=20 市区町村から成る)等の人口が公表されているため、それらのデータを使うことによって、全県の排出量を尾張地域等に直接細分化することが可能である。例えば、防虫剤に係る p-ジクロロベンゼンの全県の排出量が 991t/年(平成 13 年度)であるため、尾張地域における排出量は 681t/年(=991t/年 × 68.7%)と推計される。

表 3-1-5 市区町村のグループに直接細分化できる例

地域名	人口 (H13.10.1 現在)	構成比	p-ジクロロベンゼン 排出量(t/年)
尾張地域	4,869,921	68.7%	681
西三河地域	1,455,415	20.5%	204
東三河地域	758,573	10.7%	106
全 県	7,083,909	100.0%	991

注1:本表に示す p-ジクロロベンゼンは防虫剤に限る(消臭剤に係る排出量を除く)。

注2:本マニュアルの表 3-2-14 では、防虫剤に係る配分指標として「住民基本台帳人口要覧」に示された人口を例示しており、本表に示す人口とは完全に一致しない。

II 統計データが直接把握できない場合

「県央地域」といった複数の市区町村のグループに対応した統計データが公表されていない場合、市区町村別の統計データをグループごとに集計することによって、「県央地域」といったグループごとの統計データを作成することが可能である。

もう一つの考え方として、はじめに市区町村別の統計データを使って排出量を市区町村別に推計し、その結果を「尾張地域」といった市区町村のグループごとに集計する方法も考えられる。前記の方法に比べると作業量が多くなるものの、市区町村別の排出量とグループ別の排出量が両方とも算出されるため、目的に応じて排出量データを使い分けることが可能になるというメリットがある。

作業手順	メリット	デメリット
最初に統計データをグループごとに集計する方法	作業量が少なくなる場合が多い	「尾張地域」等のグループごとの排出量しか算出されない
市区町村別排出量を推計してからグループに集計する方法	「尾張地域」等のグループと市区町村別の排出量が両方とも算出される	作業量が多くなる場合が多い

3-1-4 メッシュ別排出量の算出方法

地域メッシュ統計(国勢調査)等の指標によって、各市区町村における排出量を3次メッシュに比例配分することでメッシュ別排出量が算出される。その際、複数の市区町村にまたがる3次メッシュがある場合は、それぞれの市区町村で算出した当該メッシュにおける排出量を合算することで当該メッシュにおける合計の排出量が算出される。

3-1-5 複数地域またがる排出源の扱い方

排出源が複数の市区町村などに該当する場合には、その排出量を何らかの指標により按分することで市区町村別の排出量が算出される。

例えば、船舶に係る排出量の推計において、港湾区域が複数の市区町村にわたる場合には下記のような指標を採用して市区町村ごとの排出量に按分することが考えられる。

- ・市区町村ごとの埠頭数
- ・市区町村ごとのバース数
- ・各バースの最大係船能力(DWT)の市区町村別の合計
- ・各バースへの入港船舶総トン数(対象年度の実績)の市区町村別の合計

これらは、各地域で利用可能なデータの有無や、作業量と必要性との兼ね合いで適宜判断する必要がある。一つの港湾が複数の市区町村にまたがる場合の配分指標の例を表 3-1-6 に示す。

表 3-1-6 複数の市区町村にまたがる港湾の細分化指標の例(千葉港)

市区町村コード	市区町村名	ふ頭名	バース名	最大係船能力(DWT)	船隻数	
12203	市川市	市川ふ頭	市川A～B岸壁	2,000	2	
		船橋中央ふ頭	中央ふ頭南A～E岸壁	15,000	5	
			中央ふ頭M1～M4岸壁	2,000	4	
12204	船橋市	船橋中央ふ頭	中央ふ頭北B～L岸壁	5,000	11	
			中央ふ頭北A1～A6岸壁	2,000	6	
			日の出地区	日の出A～C岸壁	2,000	3
				日の出D～E岸壁	2,000	2
		日の出1号～2号物揚場		500	2	
		船橋東ふ頭	船橋ふ頭A～B岸壁	5,000	2	
			船橋ふ頭C～G岸壁	3,000	5	
			船橋ふ頭H～I岸壁	2,000	2	
船橋ふ頭物揚場	500		1			

資料: 千葉県ホームページ(http://www.pref.chiba.jp/business/kowan/berth_chibaport2-j.html)

注1: 公共埠頭のみを示す(私設ふ頭は省略)。

注2: 「船橋中央ふ頭」は二つの市(市川市及び船橋市)にまたがるため、当該ふ頭のバースに係る係船能力は両市に配分する(例えば両市で折半する方法が考えられる)。

漁港、ゴルフ場、空港などについても同様のケースが考えられ、それぞれ規模や面積により按分する方法が考えられる。

3-1-6 非公表データへの対応方法

統計データの種類によっては非公表(表 3-1-7 の場合は"x"で示す)の市区町村が含まれる場合がある。そのような場合、当該市区町村の統計値(例えば漁獲量)は他の市区町村に比べて値が小さい場合が多いため、当該市区町村の値は無視しても大きな誤差にはならない場合が多い。

しかし、当該都道府県の合計が得られている場合(表 3-1-7 の「海面漁業漁獲量」であれば"177,416t/年")、把握できる市区町村別の値を当該都道府県の合計から差し引くことによって推計できる場合がある(非公表の市区町村が複数あれば、それらの市区町村にさらに按分する)。

表 3-1-7 「漁網防汚剤」に係る市区町村への細分化指標の例

市区町村名	海面漁業 漁獲量(t/年) (平成9年)	海面養殖業 収穫量(t/年) (平成9年)	市区町村名	海面漁業 漁獲量(t/年) (平成9年)	海面養殖業 収穫量(t/年) (平成9年)
津市	4,448	550	明和町	636	1,959
四日市市	4,522	-	二見町	1,541	1,411
伊勢市	4,183	345	南勢町	36,215	2,078
松阪市	739	1,180	南島町	46,232	3,938
桑名市	3,191	1,642	紀勢町	4,520	1,457
鈴鹿市	2,986	4,412	浜島町	1,724	703
尾鷲市	11,519	3,862	大王町	1,548	398
鳥羽市	6,433	7,234	志摩町	10,974	340
熊野市	5,587	700	阿児町	1,459	1,728
長島町	702	2,222	磯部町	42	1,615
木曾岬町	261	826	紀伊長島町	17,479	847
楠町	x	441	海山町	5,999	1,423
川越町	142	73	御浜町	1,550	-
河芸町	1,305	207	紀宝町	149	-
香良洲町	1,307	x	鵜殿村	14	-
三雲町	5	641	県計	177,416	42,233

資料:農林水産省「三重農林水産統計年報」

注:本表において、「x」は非公表、「-」は値がゼロであることを示す。

3-2 排出源別の推計方法

農薬や接着剤等の推計では、国の公表する都道府県別排出量の推計結果(資料編<資料2>に公表データのイメージを示す)をもとに、3-2-1以降の項目に記載した配分指標等を用い、市区町村別やメッシュ別の排出量を推計することが可能である。

ここでは基本的な考え方を示すとともに、いくつかの別の手法も併せて紹介している。市区町村別の排出量推計を行うには、その目的に応じて妥当な方法を選択する必要があるが、本マニュアルでは基本的な考え方で排出量の細分化を行うものであり、特別な目的を持った場合には別の適切な手法を調査・開発することが適当と考えられる。

3-2-1 農薬に係る排出量の細分化

都道府県レベルで推計した排出量から3次メッシュ(約1km×1km)への細分化は、市区町村レベルへの細分化とメッシュへの細分化という2段階で行う。表3-2-1に指標を示す。このうち「田」等の農耕地に係る配分指標の値は、農林水産省のホームページで市区町村別の統計データが公表されており、利用可能となっている。

(<http://www.toukei.maff.go.jp/shityoson/index.html>)

都道府県別排出量を表3-2-1の指標で直接メッシュに細分化することも可能であるが、メッシュ別の統計データは一般に年次の古いものが多いため、市区町村レベルまでは年次の新しい統計データ(表3-2-1)を使って細分化し、それをさらにメッシュに細分化するという2段階の細分化を行うことで、より精度の高い推計が可能となる。

表 3-2-1 農薬に係る3次メッシュ等への細分化指標(その1)

推計区分	細分化区分	データ	資料名
田	都道府県 市区町村	「稲」の作付面積 (ha)	作物統計調査(農林水産省統計情報部)
	市区町村 メッシュ	「田」の面積(ha)	国土数値情報の土地利用メッシュ(L03-09M)(国土交通省)
果樹園	都道府県 市区町村	「果樹類合計」の結 果樹面積(ha)	果樹生産出荷統計(農林水産省統計情報部)
	市区町村 メッシュ	「その他の農用地」 の面積(ha)	国土数値情報の土地利用メッシュ(L03-09M)(国土交通省)
		「果樹園」の面積 (ha)	国土数値情報の土地利用面積(KS-200-1)(国土地理院)

表 3-2-1 農薬に係る3次メッシュ等への細分化指標(その2)

推計区分	細分化区分	データ	資料名
畑	都道府県 市区町村	「麦」、「野菜」、「豆類」等の作付面積(ha)の合計	野菜生産出荷統計(農林水産省統計情報部)
	市区町村 メッシュ	「その他の農用地」の面積(ha)	国土数値情報の土地利用メッシュ(L03-09M)(国土交通省)
		「畑」の面積(ha)	国土数値情報の土地利用面積(KS-200-1)(国土地理院)
家庭	都道府県 市区町村	世帯数	住民基本台帳人口要覧(総務省)
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(統計情報研究開発センター)
ゴルフ場	都道府県 市区町村	ゴルフ場面積(ha)	E*GOLF ゴルフ場ガイド等によるゴルフ場別の面積の集計値
	市区町村 メッシュ	「ゴルフ場」の面積(ha)	国土数値情報の土地利用メッシュ(L03-09M)(国土交通省)
森林	都道府県 市区町村	「人工林」の面積(ha)	世界農林業センサス(農林水産省統計情報部)
	市区町村 メッシュ	「森林」の面積(ha)	国土数値情報の土地利用メッシュ(L03-09M)(国土交通省)
その他の非農耕地	都道府県 市区町村	人口(人)	住民基本台帳人口要覧(総務省)
	市区町村 メッシュ	人口(人)	地域メッシュ統計(国勢調査)(統計情報研究開発センター)

注1:「森林」については、実際に農薬によって防除を行っている面積は人工林面積の一部にすぎないと考えられるため、航空散布による防除面積等のデータが得られる場合には、それを使うのが妥当と思われる。

注2:農地(田、果樹園、畑)に関連した排出量については、各地区の農協ごとの農薬購入量データが得られる場合、それに比例して市区町村に比例配分する方法も考えられる(ただし、非農協系の農薬流通量が非農耕地用を含めて全国で約40%ある点を考慮する必要がある)。

注3:新潟県、富山県、石川県、福井県は国土数値情報の土地利用メッシュ(L03-09M)が未整備であるが、平成3年の土地利用メッシュ(L03-03M)で代用することができる(データの項目は共通)。

注4:「果樹園」及び「畑」については、平成9年土地利用メッシュの「その他の農用地」の一部に該当するため、3次メッシュごとに「その他の農用地」の内訳を平成元年の土地利用面積(KS-200-1)で按分することによって「果樹園」等の面積が推計される。

< 世界農林業センサス等の活用 >

使用される農薬種類(<資料1>参照)は、「田」、「畑」といった農地種類によって異なるばかりでなく、「豆類」や「いも類」といった作物の種類ごとにも異なっている場合が少なくない。

本マニュアルでは基本的な細分化の手法として「田」や「畑」といった耕地面積等を使った比例配分の方法を示しているが、作物ごとにより正確に推計するには、世界農林業センサスに記載された市区町村ごとの「豆類」や「いも類」といった作物種類ごとの収穫面積を使い、それに比例して排出量を細分化する方法が考えられる。作物種類別

の収穫面積の例を表 3-2-2 に示す。

この収穫面積を使った市区町村別の排出量推計を行うためには、都道府県ごとの排出量が「田」や「畑」といった農地種類別に推計されているだけでは不十分で、それが「豆類」や「いも類」といった作物の種類別に推計されている必要があり、都道府県別排出量の推計自体を別途実施する必要がある。

農薬種類ごとに適用対象となる作物の種類は「農薬適用一覧表」(日本植物防疫協会)や「農薬の手引」(化学工業日報社)等で把握でき、単位面積当たりの農薬散布量や散布頻度等について一定の仮定をおけば、都道府県別・作物種類別の対象物質排出量を推計することが(原理的には)可能である。農薬種類ごとに適用される作物種類の例を表 3-2-3 に示す。

< 農薬使用実態の独自調査 >

また、同じ作物種類(例えば豆類)であっても、地域によって使用される農薬種類に地域差があることが考えられる。それを考慮するためには、地域ごとの農協の協力を得て指導内容自体を詳細に調査し、その指導内容に従って農薬が使用されているという前提で排出量を推計することが考えられる。それが可能な場合、より高い精度で排出量が推計可能である反面、膨大な作業を要することも事実である。

表 3-2-2 作物種類別収穫面積の例

市区町村名	類別収穫面積(単位:アール)										合計
	稲	麦類	雑穀	いも類	まめ類	工芸作物類	野菜類	花き・花木・芝	飼料用作物	その他	
岡山市	41,617	5,528	-	89	477	13	2,633	240	-	108	50,705
高島村	11,354	-	0	29	29	8	575	0	-	545	12,540
芳田村	12,607	850	-	36	68	-	300	25	-	15	13,901
幡多村	5,469	0	16	9	8	20	751	33	-	18	6,324
財田村	7,564	-	-	7	1	-	185	33	-	4	7,794
牧石村	3,949	-	0	46	64	-	4,318	1,248	15	40	9,680
牧山村3-1	692	-	10	6	22	-	38	98	-	-	866
高月村2-1	1,019	-	-	9	12	-	853	-	-	-	1,893
今村	9,514	190	-	15	39	-	63	2	-	-	9,823
白石村	5,164	-	-	14	6	-	45	-	-	-	5,229

資料 農林水産省「世界農林業センサス報告書」

注1:平成7年2月の値を示す。

注2:その他の区分に種苗・苗木類を含む。

注3:自給的農家は集計対象外。

表 3-2-3 農薬種類別の適用対象(作物種類)の例

農薬種類 コード	種類名	農薬の適用対象の有無									
		穀	麦類	雑穀	いも類	まめ類	工芸作物類	野菜類	花き・花木・芝	飼料用作物	その他
10128	ベンゾエピン乳剤										
10129	ベンゾエピン粉剤										
10131	E P N粉剤										
10133	E P N乳剤										
10151	マラソン粉剤										
10153	マラソン粉剤										
10154	マラソン乳剤										
10156	除虫菊・マラソン乳剤										
10165	ジメエート乳剤										
10166	ジメエート粒剤										

資料:「農薬の手引 2002」(化学工業日報社)に基づき作成

< ゴルフ場の農薬使用量データの活用 >

多くの都道府県でゴルフ場ごとの農薬使用実態を調査している。そのデータが公表され入手可能ならば、そのデータを用いることによって、ゴルフ場の排出量に限れば極めて精度良く推計が可能となる。この場合、複数の市区町村にまたがったゴルフ場が存在することにも留意が必要である。

ゴルフ場別の農薬使用量データの例を表 3-2-4 に示す(この場合は「殺菌剤」等の農薬種類別の合計のみ示す)。この例における「D カントリー倶楽部」のように、1つのゴルフ場が2つの行政区域にまたがっている場合は、3-1-3に示す方法で各市区町村の割合を算出する必要がある。

なお、個別のゴルフ場ごとのデータを使って推計する場合は、表 3-2-1 に示す方法で推計した他の排出源(農地や家庭など)との整合性が取れなくなる可能性があることに留意する必要がある。

表 3-2-4 ゴルフ場別の農薬使用量データの例(愛知県のゴルフ場の抜粋)

市区町村 コード	市区町村名	ゴルフ場名	農薬成分使用量(kg/年)			
			殺菌剤	殺虫剤	除草剤	合計
23103	名古屋市北区	A ゴルフ倶楽部	23.4	0	117	140.4
23113	名古屋市守山区	B カントリークラブ	176.1	48.5	186.9	411.5
23114	名古屋市緑区	C カントリークラブ	15.3	43.9	50	109.2
23115	名古屋市名東区	D カントリー倶楽部	394.2	223	115	732.2
23116	名古屋市天白区					

資料:愛知県農業経営課資料(<http://www.pref.aichi.jp/nogyo-keiei/golf/golfjo-noyaku.html>)

注:平成 14 年度の実績値を示す。

3-2-2 殺虫剤に係る排出量の細分化

ここでは農薬以外の殺虫剤として、ゴキブリ等衛生害虫を対象とする家庭用殺虫剤と防疫用殺虫剤、ダンゴムシ等の不快害虫を対象とする不快害虫用殺虫剤を推計対象とする。家庭用殺虫剤と不快害虫用殺虫剤は主として一般消費者が使用するが、防疫用殺虫剤は主として地方自治体や防除業者によって使用され、メッシュ等への配分指標もそれらを反映した指標を採用することが望ましい。

家庭用殺虫剤などは、気象条件によって使用頻度が大きく影響されると考えられており、都道府県別の推計には夏日日数を考慮することとしたが、同一の都道府県内では気象条件の差は無視できると仮定し、世帯数等によって配分する方法が考えられる。また、防疫用殺虫剤のうち、地方自治体を使用するものは主として側溝などの公共用水域に散布されると考えられるため、市区町村レベルまでは下水道普及率を考慮するが、メッシュ別の下水道普及率は把握できないため、同一市区町村内では下水道普及率が同一と仮定して3次メッシュに配分する方法が考えられる。

排出先の媒体は、薬剤ごとの使用形態を考慮して、家庭用殺虫剤は大気、防疫用殺虫剤は公共用水域、不快害虫用殺虫剤は土壌と仮定する。

殺虫剤に係る3次メッシュ等への細分化指標を表 3-2-5 に示す。

表 3-2-5 殺虫剤に係る3次メッシュ等への細分化指標(その1)

排出源	細分化区分	データ	資料名
家庭用殺虫剤	全国 都道府県	世帯数	住民基本台帳人口要覧 (財団法人国土地理協会)
		代表地点の夏日日数(日/年)	気象庁月報(気象庁)
	都道府県 市区町村	世帯数	住民基本台帳人口要覧 (財団法人国土地理協会)
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
防疫用殺虫剤 (自治体使用)	全国 都道府県	世帯数	住民基本台帳人口要覧 (財団法人国土地理協会)
		代表地点の夏日日数(日/年)	気象庁月報(気象庁)
		1 - 下水道普及率(%)	汚水処理人口普及状況(国土交通省ホームページ)
	都道府県 市区町村	世帯数	住民基本台帳人口要覧 (財団法人国土地理協会)
		1 - 下水道普及率(%)	下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

表 3-2-5 殺虫剤に係る3次メッシュ等への細分化指標(その2)

排出源	細分化区分	データ	資料名
防疫用殺虫剤 (防除業者使用)	全国 都道府県	ペストコントロール協会会員数	日本ペストコントロール協会所属会員名簿(社団法人日本ペストコントロール協会)
		代表地点の夏日日数(日/年)	気象庁月報(気象庁)
	都道府県 市区町村	「全業種」の従業者数(人)	事業所・企業統計調査結果(総務省)
	市区町村 メッシュ	「全産業」の従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
不快害虫用殺虫剤	全国 都道府県	世帯数	住民基本台帳人口要覧(財団法人国土地理協会)
		代表地点の夏日日数(日/年)	気象庁月報(気象庁)
	都道府県 市区町村	世帯数	住民基本台帳人口要覧(財団法人国土地理協会)
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
		「製造業」の従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

注1:一つの細分化区分に複数のデータを示しているときは、それらの「積」を配分指標とする(以下の表も同様)。

3-2-3 接着剤に係る排出量の細分化

同じ「接着剤」に係る排出であっても、住宅や土木工事など、それが使用される分野によって地域配分の指標が異なっている。また、細分化の区分(都道府県から市区町村への細分化、等)ごとに利用可能な統計データ等の種類が異なり、特に3次メッシュ(約1km×1km)への細分化には年次の古いデータしか利用できない場合が多いため、同じ排出源や用途であっても異なった指標が使われる(表 3-2-6)。

表 3-2-6 接着剤に係る市区町村及びメッシュ別排出量への細分化指標

用途別	細分化区分	データ	資料名
建物 (住宅)	全国 都道府県	「住宅」の着工建築物床面積(m ²)	建築統計年報(国土交通省)
	都道府県 市区町村	「住宅」の着工建築物床面積(m ²)	同上
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査) (財団法人統計情報研究開発センター)
建物 (住宅以外)	全国 都道府県	「住宅以外の建築物」の着工建築物床面積(m ²)	建築統計年報(国土交通省)
	都道府県 市区町村	「住宅以外の建築物」の着工建築物床面積(m ²)	同上
	市区町村 メッシュ	全産業従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
構造物 (土木工事業)	全国 都道府県	「土木工事」の元請完成工事高(百万円)	建設工事施工統計年報(国土交通省)
	都道府県 市区町村	道路実延長(km)	道路統計年報(国土交通省)
	市区町村 メッシュ	幹線道路延長(km)	デジタル道路地図(財団法人日本デジタル道路地図協会)
家庭用	全国 都道府県	世帯数	住民基本台帳人口要覧(総務省)
	都道府県 市区町村	世帯数	同上
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査) (財団法人統計情報研究開発センター)

3-2-4 塗料に係る排出量の細分化

概ね「接着剤」の場合と同じ考えで排出量を細分化する方法が基本と考えられる。細分化に使う指標を表 3-2-7 に示すが、「路面標示」の指標以外は接着剤の場合に使う指標(表 3-2-6)と共通である。

表 3-2-7 「塗料」に係る市区町村及びメッシュ別排出量への細分化指標

用途別	細分化区分	データ	資料名
建物 (住宅)	全国 都道府県	「住宅」の着工建築物床面積(m ²)	建築統計年報(国土交通省)
	都道府県 市区町村	「住宅」の着工建築物床面積(m ²)	同上
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査) (財団法人統計情報研究開発センター)
建物 (住宅以外)	全国 都道府県	「住宅以外の建築物」の着工建築物床面積(m ²)	建築統計年報(国土交通省)
	都道府県 市区町村	「住宅以外の建築物」の着工建築物床面積(m ²)	同上
	市区町村 メッシュ	全産業従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
構造物 (土木工事業)	全国 都道府県	「土木工事」の元請完成工事高(百万円)	建設工事施工統計年報(国土交通省)
	都道府県 市区町村	道路実延長(km)	道路統計年報(国土交通省)
	市区町村 メッシュ	幹線道路延長(km)	デジタル道路地図 (財団法人日本デジタル道路地図協会)
路面標示(舗装工事業)	全国 都道府県	道路実延長(km)	道路統計年報(国土交通省)
	都道府県 市区町村	道路実延長(km)	道路統計年報(国土交通省)
	市区町村 メッシュ	幹線道路延長(km)	デジタル道路地図 (財団法人日本デジタル道路地図協会)
家庭用	全国 都道府県	世帯数	住民基本台帳人口要覧(総務省)
	都道府県 市区町村	世帯数	同上
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査) (財団法人統計情報研究開発センター)

3-2-5 漁網防汚剤に係る排出量の細分化

漁網防汚剤は、「養殖」「定置網」とも海面で使用されるため、海面に接していない8県(栃木、群馬、埼玉、山梨、長野、岐阜、滋賀、奈良)では排出量がゼロであり、推計の必要がない。また、その他の都道府県でも、海面に接していない市区町村では排出されないことから、海面に接している市区町村だけで排出量が細分化される。

漁網防汚剤が使われるのは、養殖の場合は「ぶり」や「まだい」が大半だと言われているが、それらに限定した収穫量のデータは必ずしも市区町村別の値として入手できるものではない。したがって、どの都道府県でも概ね入手可能と考えられる指標として、表3-2-8には「海面養殖業」の収穫量(t/年)を細分化の指標として示した。定置網の場合も同様に、それに限った漁獲量が入手できない場合が多いと考えられるため、「海面漁業」の漁獲量を細分化の指標として設定した。

漁網防汚剤が使用される場所をメッシュ単位で特定するのは困難であるため、細分化が可能なのは市区町村レベルまでであると考えられる。したがって、表3-2-8では3次メッシュへの細分化の指標は示さない。

利用可能な統計データの種類は都道府県によって異なるため、表3-2-8に示す細分化の指標を基本としつつ、同一の指標が得られない場合は類似の指標(例:対応する漁獲物の販売金額)を使うなど、必要に応じて工夫が必要である。

表 3-2-8 「漁網防汚剤」に係る市区町村別排出量への細分化指標

用途	細分化区分	データ	資料名
養殖	全国 都道府県	「ぶり養殖」、「まだい養殖」の 収穫量(t/年)合計	農林水産省統計表(農林 水産省統計情報部)
	都道府県 市区町村	「海面養殖業」の収穫量 (t/年)	各都道府県の「県勢要 覧」、「統計書」等
定置網	全国 都道府県	「大型定置網」、「さけ定置 網」、「小型定置網」の漁獲量 (t/年)合計	農林水産省統計表(農林 水産省統計情報部)
	都道府県 市区町村	「海面漁業」の漁獲量 (t/年)	各都道府県の「県勢要 覧」、「統計書」等

< 漁網防汚剤の細分化における漁協別使用量データの活用 >

都道府県別排出量の推計の基礎としたのは全漁連が調査した漁網防汚剤の全国使用量である。地域の漁協等の協力により、漁港ごとの使用量データが入手できれば、より正確な排出量推計が可能となる。

ただし、個々の漁協が単一の市区町村に含まれるとは限らないため、複数の市区町村にまたがる漁協が存在する場合には、収穫量など実態を反映する指標で排出量を細分化する必要がある。

市区町村と漁協との対応関係の例を表 3-2-9 に示す。ここでは、県内の漁協のうち魚類養殖に関係する漁協だけを示しており、8市町の16漁協が養殖に関係している(表 3-1-7 に示した「海面養殖業収穫量」は魚類以外の収穫量も含んでいるが、漁網防汚剤が使われるのは「ぶり」と「まだい」が大半だといわれている)。これらの漁協別の漁網防汚剤使用量のデータが得られない場合であっても、各漁協の規模を表す指標があれば、その指標を使って全県の排出量を該当する市区町村に配分することが可能である。

なお、この例の場合、「くまの灘漁業協同組合」は二つの町にまたがっているが、それらの町に存在する漁村の規模等を勘案して当該漁協の値を配分することが可能である。

表 3-2-9 市区町村と漁協との対応関係の例(三重県の魚類養殖関係)

市区町村 コード	市区町村名	漁協名	経営体数 (H14.9 現在)
24211	鳥羽市	鳥羽磯部漁業協同組合	8
24464	南勢町	くまの灘漁業協同組合	175
24465	南島町		
24467	紀勢町	古和浦漁業協同組合	29
24541	紀伊長島町	錦漁業協同組合	47
		海野漁業協同組合	10
		道瀬漁業協同組合	2
24542	海山町	三浦漁業協同組合	2
		海山漁業協同組合	54
24209	尾鷲市	須賀利漁業協同組合	16
		尾鷲漁業協同組合	18
		大曾根漁業協同組合	6
		九鬼漁業協同組合	4
		三木浦漁業協同組合	16
		古江漁業協同組合	2
24212	熊野市	曾根浦漁業協同組合	5
		熊野漁業協同組合	9
合 計			403

出典：三重県漁業協同組合連合会ホームページ(<http://www.yousyoku-mie.jp/>)

3-2-6 医薬品に係る排出量の細分化

(1)ホルムアルデヒド

「医薬品(ホルムアルデヒド)」に係る排出は、現在のところ下水道に排出されるもの(移動量に該当)を除いた公共用水域への排出量だけが推計対象であるため、地域ごとの使用量に単純に比例せず、地域ごとの下水道普及率を考慮した細分化が必要である。

「医薬品(ホルムアルデヒド)」に係る市区町村等への細分化指標を表 3-2-10 に示す。都道府県から市区町村への細分化区分では、「医療業の従業者数」及び「公共用水域への移行率」という二つのファクターを併記しているが、この細分化区分では、これらの「二つのファクターの積」を細分化指標として採用することを意味している。この場合、前者の「医療業の従業者数」は地域ごとの医薬品使用量に比例すると考えられる量であり、後者の「公共用水域への移行率」は、その使用量に対する排出量の割合を示しており、両者の積が市区町村ごとの公共用水域への排出量に比例すると考えられる。

前者の使用量を表すファクターは、細分化区分ごとに利用可能な統計データの種類が異なるため、区分ごとに最も相関が高いと思われるデータを表 3-2-10 に示した。後者の「公共用水域への移行率」は、地域ごとの下水道普及率の差を考慮したものだが、市区町村より小さな区分(この場合は3次メッシュ)ごとの下水道普及率は把握できないため、市区町村からメッシュへの細分化については、同一市区町村内では下水道普及率が同一と仮定して、「医療業の従業者数」という単一の細分化指標を使う方法を示している。

表 3-2-10 「医薬品(ホルムアルデヒド)」に係る市区町村別排出量等への細分化指標

細分化区分	データ	資料名
全国 都道府県	医療業従事者数(人)	医療施設調査・病院報告 (厚生労働省)
	「公共用水域への移行率」 ^(注)	下水道統計要覧 (社団法人日本下水道協会)
都道府県 市区町村	「医療業」の従業者数(人)	事業所・企業統計調査(総務省)
	「公共用水域への移行率」 ^(注)	下水道統計要覧 (社団法人日本下水道協会)
市区町村 メッシュ	「医療業」の従業者数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

注1: 本表で「公共用水域への移行率」とは、以下の式で定義される量である。

$$\text{公共用水域への移行率} = 1 - (\text{下水道普及率})$$

注2: 「A 県の排出量=全国の使用量 × A 県の医療業従事者数/全国の医療業従事者数 × A 県の公共用水域への移行率」と表すことができるため、ここでは配分指標を「医療業従事者数」と「公共用水域への移行率」の積として記述している。

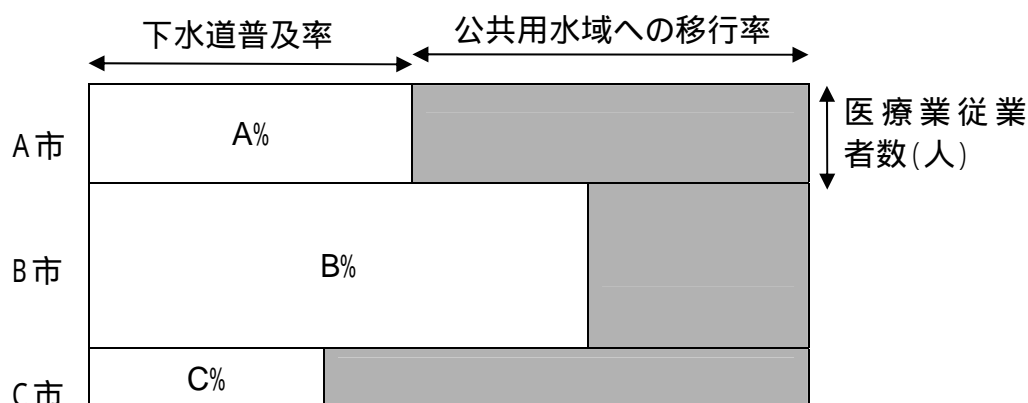


図 3-2-2 「医薬品」に係る市区町村への細分化のイメージ

(2) エチレンオキシド

医薬品のうち、エチレンオキシドは医療機関や滅菌代行業者(医療機関向けのサービス業者)によって滅菌薬剤として使用され、使用量の大半が大気中へ排出されている。医療機関に係る排出量は医療業の従業者数に比例すると仮定し、滅菌代行業に係る排出量は、当該施設の存在する場所を特定し、その施設数に比例して配分するのが妥当と考えられる。

細分化指標を表 3-2-11 に示す。また、滅菌代行業の施設については、日本滅菌業協議会ホームページ(<http://www.admin7.com/ajss/index.html>)等から把握できる。

表 3-2-11 医薬品(エチレンオキシド)に係る3次メッシュ等への細分化指標

排出源	細分化区分	データ	資料名
医薬品(エチレンオキシド) (医療業)	全国 都道府県	外来及び在院患者 延数(人)	医療施設調査・病院報告(厚生労働省)
	都道府県 市区町村	「医療業」の従業者 数(人)	事業所・企業統計調査 都道府県編 表別編成(T02601-1 ~ T02601-20)(財団法人統計情報 研究開発センター)
	市区町村 メッシュ	「医療業」の従業者 総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統 計)(財団法人統計情報研究開発 センター)
医薬品(エチレンオキシド) (滅菌代行 業)	全国 都道府県	滅菌代行業施設数	ガスメディキーナ (株式会社ガスレビュー)
	都道府県 市区町村	滅菌代行業施設数	ガスメディキーナ (株式会社ガスレビュー)
	市区町村 メッシュ	滅菌代行業施設数	ガスメディキーナ (株式会社ガスレビュー)

< 病院等に対する使用実態調査等の実施 >

化管法では病院(医療業)等は届出の対象業種に指定されていないものの、都道府県に病院等を対象とした化学物質の使用実態などについて情報がある場合には、その使用量データや排出量データを使って、病院ごとの使用実態等を反映させた推計が可能となる。

この場合、排出量を調査していれば、その調査結果自体を単純に集計して当該市区町村の排出量とみなす方法と、国が推計した当該都道府県の合計をベースに、調査結果によって比例配分して推計する方法が考えられる。使用量のみを調査している場合も後者の方法で推計できる。

3-2-7 洗剤・化粧品(界面活性剤)に係る排出量の細分化

界面活性剤は公共用水域への排出だけが推計対象であるため、下水道への移動量や合併処理浄化槽で除去される量を考慮して排出量を細分化する必要がある。

界面活性剤に係る市区町村等への細分化の指標を表 3-2-12 に示す。界面活性剤の使用量自体は「人口」等に比例して地域配分が可能であるが、実際に排出される量は必ずしも使用量に比例せず、それに「公共用水域への移行率」を乗じた積に比例して公共用水域に排出される。この「公共用水域への移行率」とは、下水道への移動量や合併処理浄化槽で除去される量を差し引いた残りの数量の割合であり、表 3-2-12 の脚注(注1)に示す式で定義される。「公共用水域への移行率」の考え方のイメージを図 3-2-3 に示す。

3次メッシュへの細分化においても、同様に「公共用水域への移行率」を考慮しないと正確な排出量推計とはならないが、下水道普及率等が3次メッシュ別に得られないため、同一市区町村内では下水道普及率が同一と仮定して、表 3-2-12 では単に「人口」等に比例して3次メッシュに配分する方法を示している。

表 3-2-12 「界面活性剤」に係る市区町村別排出量等への細分化指標(その1)

用途	細分化区分	データ	資料名
身体用	全国 都道府県	人口(人)	住民基本台帳人口要覧(総務省)
		「公共用水域への移行率」 ^(注1)	下水道統計(社団法人日本下水道協会)等
	都道府県 市区町村	人口(人)	住民基本台帳人口要覧(総務省)
		「公共用水域への移行率」 ^(注1)	下水道統計(社団法人日本下水道協会)等
	市区町村 メッシュ	人口(人)	地域メッシュ統計(国勢調査) (財団法人統計情報研究開発センター)

表 3-2-12 「界面活性剤」に係る市区町村別排出量等への細分化指標(その2)

用途	細分化区分	データ	資料名
化粧品	全国 都道府県	人口(人)	住民基本台帳人口要覧(総務省)
		「公共用水域への移行率」 (注1)	下水道統計(社団法人日本下水道協会)等
	都道府県 市区町村	人口(人)	住民基本台帳人口要覧(総務省)
		「公共用水域への移行率」 (注1)	下水道統計(社団法人日本下水道協会)等
	市区町村 メッシュ	人口(人)	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
	業務用	全国 都道府県	卸売・小売業、飲食店の従業者数(人)
「公共用水域への移行率」 (注1)			下水道統計(社団法人日本下水道協会)等
都道府県 市区町村		卸売・小売業、飲食店の従業員数(人)	事業所・企業統計調査(総務省)
		「公共用水域への移行率」 (注1)	下水道統計(社団法人日本下水道協会)等
市区町村 メッシュ		「卸売・小売業、飲食店」の従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
住居用		全国 都道府県	世帯数
	「公共用水域への移行率」 (注1)		下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)等
	都道府県 市区町村	世帯数	住民基本台帳人口要覧(総務省)
		「公共用水域への移行率」 (注1)	下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)等
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

注1:本表で「公共用水域への移行率」とは、以下の式で定義される量であり、地域別・対象物質別に値が異なる。

$$\text{公共用水域への移行率} = 1 - (\text{下水道普及率} + \text{合併処理浄化槽整備率} \times \text{合併処理浄化槽の除去率})$$

下水道普及率:「下水道統計要覧」(社団法人日本下水道協会)

合併処理浄化槽整備率:国土交通省ホームページ

合併処理浄化槽の除去率:「家庭用合併処理浄化槽での洗剤の除去性能」(環境年報 vol.21、日本石鹸洗剤工業会、1995年)等

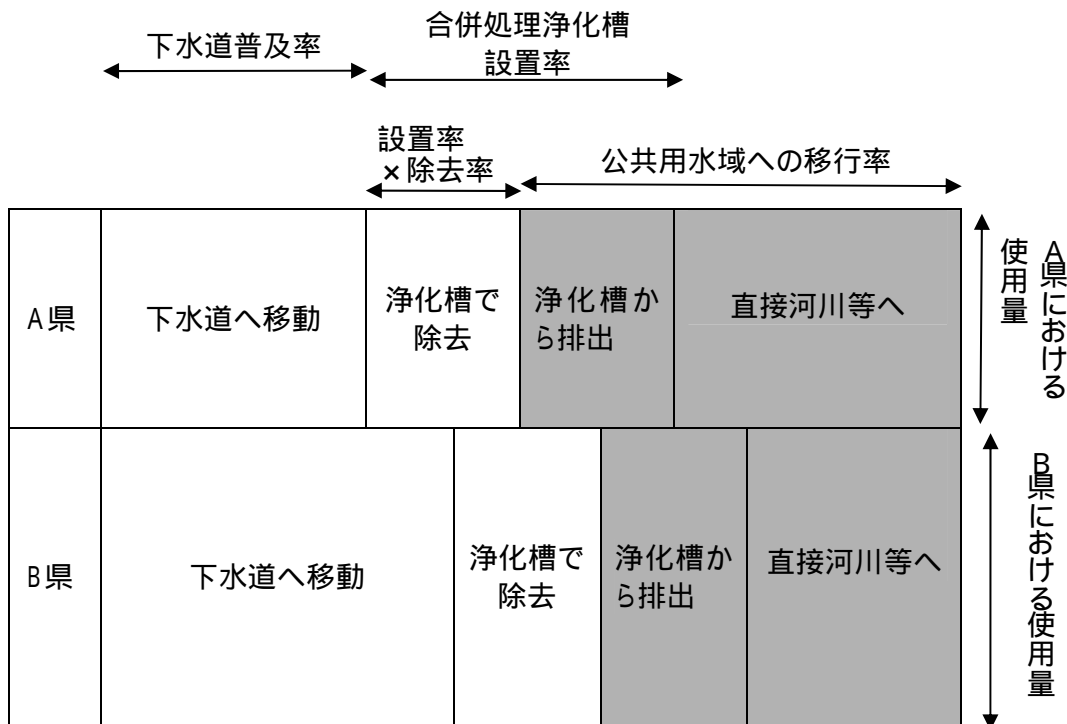
注2:細分化指標として複数のデータを示している項目は、両者の積を指標として細分化することを意味する。

注3:洗剤の用途は以下のとおり。

身体用(いわゆる「パーソナルケア製品」):シャンプー、リンス、その他身体に適用する洗剤

住居用(いわゆる「ハウスホールド製品」):洗濯用、台所用、トイレ用、その他身体以外に適用する洗剤

注4:「A 県の排出量=全国の使用量×A 県の医療従事者数/全国の医療従事者数×A 県の公共用水域への移行率」と表すことができるため、ここでは配分指標を「医療従事者数」と「公共用水域への移行率」の積として記述している。



注1: 図中で「色塗り」で示す部分は推計対象であることを意味する。
 注2: 本図は普及率等のイメージを示すものであり、各項目の面積等は実際の大きさを表すものではない。

図 3-2-3 「公共用水域への移行率」のイメージ

3-2-8 洗浄剤(中和剤)に係る排出量の細分化

洗浄剤・化粧品(界面活性剤)と概ね同じ考え方で、「公共用水域への移行率」を考慮して排出量が細分化される。

洗浄剤(中和剤)についても、界面活性剤と同様に合併処理浄化槽において除去される可能性があるが、対象となる物質(この場合は 2-アミノエタノールのみ)の除去率に関するデータが得られていないため、ここでは下水道の普及率だけを考慮して市区町村に細分化する方法を示す。

洗浄剤(中和剤)のうち、家庭用の使用量は世帯数に比例すると考えることができる。

洗浄剤の中和剤として使われる 2-アミノエタノールは、家庭用の他、一部が業務用の洗浄剤にも使われている。このような業務用洗浄剤の需要分野は、日本石鹼洗剤工業会の調査結果に基づき、「飲食店」、「建物サービス業」、「医療業」、「トイレタリー」の 4 区分で推計される。

トイレタリーについては、同業者向けに出荷されたものが最終的にトイレタリー製品に使われることから、家庭用洗浄剤と同様に世帯数に比例して使用されると考えられる。トイレタリー以外にも、それぞれ関係する業種の従業者数が細分化指標となるが、何れの排出源でも公共用水域へ排出されることから、市区町村レベルまでは下水道普及率を考慮する必要がある。

また、3次メッシュへの細分化についても、「公共用水域への移行率」を考慮しないと正確な排出量推計とはならないが、下水道普及率が3次メッシュ別に得られないため、同一市区町村内では下水道普及率が同一と仮定して、「世帯数」等に比例して3次メッシュに配分する方法を示している。

洗浄剤・化粧品(中和剤)に係る細分化指標を表 3-2-13 に示す。

表 3-2-13 「洗浄剤(中和剤)」に係る市区町村別排出量等への細分化指標(その1)

排出源	細分化区分	データ	資料名
洗浄剤(中和剤) (家庭)	全国 都道府県	世帯数	住民基本台帳人口要覧(総務省)
		「公共用水域への移行率」 ^(注)	下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)等
	都道府県 市区町村	世帯数	住民基本台帳人口要覧(総務省)
		「公共用水域への移行率」 ^(注)	下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)等
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
	洗浄剤(中和剤) (飲食店)	全国 都道府県	「飲食店」の従業者数(人)
「公共用水域への移行率」 ^(注)			汚水処理人口普及状況(国土交通省ホームページ)
都道府県 市区町村		「飲食店」の従業者数(人)	事業所・企業統計調査 都道府県編 表別編成(T02601-1~T02601-20)(財団法人統計情報研究開発センター)
		「公共用水域への移行率」 ^(注)	下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)
市区町村 メッシュ		「飲食店」の従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
洗浄剤(中和剤)(建物サービス業)		全国 都道府県	「建物サービス業」の従業者数(人)
	「公共用水域への移行率」 ^(注)		汚水処理人口普及状況(国土交通省ホームページ)
	都道府県 市区町村	「全業種」の従業者数(人)	事業所・企業統計調査(総務省)
		「公共用水域への移行率」 ^(注)	下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)
	市区町村 メッシュ	「全産業」の従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

「洗浄剤(中和剤)」に係る市区町村別排出量等への細分化指標(その2)

排出源	細分化区分	データ	資料名
洗浄剤(中和剤)(医療業)	全国 都道府県	医療従事者数(人)	医療施設調査・病院報告(厚生労働省)
		「公共用水域への移行率」 ^(注)	汚水処理人口普及状況(国土交通省ホームページ)
	都道府県 市区町村	「医療業」の従業者数(人)	事業所・企業統計調査 都道府県編 表別編成(T02601-1~T02601-20)(財団法人統計情報研究開発センター)
		「公共用水域への移行率」 ^(注)	下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)
	市区町村 メッシュ	「医療業」の従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
洗浄剤(中和剤)(トイレタリー)	全国 都道府県	世帯数	住民基本台帳人口要覧(財団法人国土地理協会)
		「公共用水域への移行率」 ^(注)	汚水処理人口普及状況(国土交通省ホームページ)
	都道府県 市区町村	世帯数	住民基本台帳人口要覧(財団法人国土地理協会)
		「公共用水域への移行率」 ^(注)	下水道統計(行政編)(社団法人日本下水道協会)
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

注1: 本表で「公共用水域への移行率」とは、以下の式で定義される量であり、表 3-2-12 とは定義が異なる。

$$\text{公共用水域への移行率} = 1 - (\text{下水道普及率})$$

注2: 「A 県の排出量=全国の使用量×A 県の医療従事者数/全国の使用量×A 県の公共用水域への移行率」と表すことができるため、ここでは配分指標を「医療従事者数」と「公共用水域への移行率」の積として記述している。

3-2-9 防虫剤・消臭剤に係る排出量の細分化

防虫剤は主に「個人」が使用する衣類に使用されるため、細分化の指標は人口(人)を採用するのが妥当である。一方の消臭剤は、トイレなど主に「世帯全体」が使用する場所で使われるため、細分化の指標は世帯数を採用するのが妥当である。

市区町村等への細分化の指標を表 3-2-14 に示す。

表 3-2-14 「防虫剤・消臭剤」に係る市区町村別排出量等への細分化指標

用途	細分化の区分	データ	資料名
防虫剤	全国 都道府県	人口(人)	住民基本台帳人口要覧 (財団法人国土地理協会)
	都道府県 市区町村	人口(人)	同上
	市区町村 メッシュ	人口(人)	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)
消臭剤	全国 都道府県	世帯数	住民基本台帳人口要覧 (財団法人国土地理協会)
	都道府県 市区町村	世帯数	同上
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

3-2-10 たばこの煙に係る排出量の細分化

喫煙に伴って大気中へ排出される煙のうち、副流煙に含まれる対象化学物質だけを推計対象とする。この喫煙は日常生活に伴って発生すると考えられるが、勤務時間中を含め、人が活動するあらゆる場面に関係するものの、その場所を正確に特定することが困難であることから、ここでは夜間人口に比例して配分するのが妥当と考えられる。ただし、年齢及び性別による喫煙率の差が把握できることから、市区町村や3次メッシュへの配分にあたっては、その喫煙率の差を考慮することが望ましい。

たばこの煙に係る細分化指標を表 3-2-15 に示す。

表 3-2-15 たばこの煙に係る3次メッシュ等への細分化指標

細分化区分	データ	資料名
全国 都道府県	喫煙人口(人)	国民栄養調査結果の概要(厚生労働省)
		住民基本台帳人口要覧(財団法人国土地理協会)
都道府県 市区町村	喫煙人口(人)	国民栄養調査結果の概要(厚生労働省)
		住民基本台帳人口要覧(財団法人国土地理協会)
都道府県 メッシュ	喫煙人口(人)	国民栄養調査結果の概要(厚生労働省)
		地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

年齢別・性別喫煙率と年齢別・性別人口により推計
昼夜の人口差は考慮しない

表 3-2-15 では、人口に係る元データとして住民基本台帳の人口を採用したが、都市部の中でも特に事務所ビルの集中した地域などは、昼と夜で極端な人口の差が見られる場合があるため、住民基本台帳の人口(=概ね夜間人口と同義)だけで推計する場合は、勤務時間中の喫煙等に伴う排出が正確に推計されず、大きな誤差要因になる可能性がある。

それを避けるためには、「勤務時間中」と「勤務時間以外」による喫煙の頻度を比率を設定し、それぞれ以下の人口を対応させて加重平均した人口を採用することも考えられる。

勤務時間中:平成 12 年国勢調査(総務省)による市区町村別の「昼間人口」

勤務時間以外:平成 15 年住民基本台帳人口要覧(国土地理協会)の人口

3-2-11 自動車に係る市区町村別排出量の推計

(1) ホットスタート

自動車(ホットスタート)に係る排出量は、単一の指標によって市区町村に比例配分することができないため、市区町村ごとの走行量データに基づいてボトムアップ式に排出量を推計する必要がある。自動車の走行量データの元になっているのは、道路交通センサス(一般交通量調査)の道路区間別交通量であるが、一つの区間が複数の市区町村にまたがる場合があるため、その区間延長の市区町村別の内訳が把握できる「マスターファイル」(国土交通省)に基づいて市区町村別の年間走行量を推計する。

道路交通センサス(一般交通量調査)の調査は3年に1回実施されるものだが、推計対象である年度まで走行量を年次補正する。その他、細街路走行量の推計やOD調査を使った補正など、都道府県別の排出量の推計と同じ考え方に従うものとする。

走行量の車種区分と旅行速度区分は、以下のとおりとする。

	平均旅行速度 (km/h)		車種
1	5 未満	1	軽乗用車
2	5 ~ 10	2	乗用車
3	10 ~ 15	3	バス
4	15 ~ 25	4	軽貨物車
5	25 ~ 40	5	小型貨物車
6	40 ~ 60	6	普通貨物車
7	60 以上	7	特種車

ただし、各車種区分の走行量に占めるガソリン車の割合は、全国平均の割合(表 3-2-16)と同じであると仮定し、車種別走行量を燃料種別に細分化して使う必要がある。

表 3-2-16 車種別の走行量に占めるガソリン車の割合(全国平均)

	軽乗用	乗用車	バス	軽貨物	小型貨物	普通貨物	特種
ガソリン車の走行量の割合(H14)	100.0%	91.1%	0.30%	100.0%	30.3%	0.67%	6.3%

出典: PRTR 届出外排出量の推計方法

(http://www.env.go.jp/chemi/prtr/result/todokedegai_siryu.html)

以上のようにして整理した市区町村別の車種別・燃料種類別・旅行速度別走行量データに、上表の「PRTR届出外排出量の推計方法」中に示した車種別・旅行速度区分別全炭化水素排出係数と、対象化学物質別の THC に対する比率を乗じることにより、市区町村別の各対象化学物質の排出量を推計することができる。

(2) コールドスタート時の増分

自動車のコールドスタート(冷始動)に伴い排出ガスが増加するのは、エンジンを始動する場所の付近であり、必ずしも走行する場所と同じではない。ここでは、道路交通センサス(自動車起終点調査)に基づく車種別・出発地別のトリップ数が利用可能であることから、そのトリップを開始する場所でコールドスタートに伴い排出ガスが増加すると仮定し、市区町村への細分化を行う方法を示す。なお、このデータは、市区町村への細分化だけに使うものであるため、年次補正は行う必要はない。

3次メッシュへの細分化は、自動車を「軽乗用車・乗用車」と「バス・貨物車類」の二つのグループに分け、前者は主として一般家庭で使用されることから世帯数で細分化し、後者は業務に伴う使用が多いことから全業種の従業者総数で細分化する方法を示す。

自動車(コールドスタート時の増分)に係る細分化指標を表 3-2-17 に示す。

表 3-2-17 自動車(コールドスタート時の増分)に係る3次メッシュ等への細分化指標

排出源	細分化区分	データ	資料名
自動車 (コールドスタート時の増分) (軽乗用車・乗用車)	全国 都道府県	車種別・出発地別のトリップ数	道路交通センサス(自動車起終点調査)(旧建設省)
		冷始動時等の THC 排出係数の気温補正係数 右記の二つの資料に基づき設定	JCAP 技術報告書(財団法人石油産業活性化センター) 気象庁年報(気象庁)
	都道府県 市区町村	車種別・出発地別のトリップ数	道路交通センサス(自動車起終点調査)(旧建設省)
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査) (財団法人統計情報研究開発センター)
自動車 (コールドスタート時の増分) (バス・貨物車類)	全国 都道府県	車種別・出発地別のトリップ数	道路交通センサス(自動車起終点調査)(旧建設省)
		冷始動時等の THC 排出係数の気温補正係数 右記の二つの資料に基づき設定	JCAP 技術報告書(財団法人石油産業活性化センター) 気象庁年報(気象庁)
	都道府県 市区町村	車種別・出発地別のトリップ数	道路交通センサス(自動車起終点調査)(旧建設省)
	市区町村 メッシュ	「全産業」の従業者総数(人)	地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

都道府県別の推計方法と同様に、市区町村ごとの代表地点における地上気温を使った気温補正をすることが考えられるが、同一都道府県内における地上気温の差は一般に大きくない(=都道府県間の差に比べて小さい)ことと、推計方法が非常に煩雑になることから、本マニュアルでは示さないこととする。

< 自治体独自の自動車走行量データの活用 >

都道府県によっては(特に自動車NO_x・PM法の対策地域を有する都府県)、独自の手法によって自動車の車種別・旅行速度別走行量を推計している場合がある。そのような場合には、国の推計した都道府県別排出量の細分化によらず、独自に推計した走行量データに国の設定した排出係数を乗じて推計することにより、より精度の高い排出量推計が可能になる場合がある。

そのような推計を行った場合、推計方法の違いにより、当該都道府県における自動車からの排出量の合計が国の公表したPRTRデータと一致しない場合がある点に留意が必要である。

3-2-12 二輪車に係る市区町村別排出量の推計

(1) ホットスタート

自動車の場合と同様に、全国の市区町村別の走行量データを用いてボトムアップ式に市区町村別排出量を推計することができる。

車種(原付一種、原付二種、軽二輪、小型二輪及びそれぞれのストローク数等)別・旅行速度別の走行量を整理し、「PRTR 届出外排出量の推計方法等の概要」(経済産業省、環境省)中に示した車種別・旅行速度区分別全炭化水素排出係数と、対象化学物質別のTHCに対する比率を乗じることにより、市区町村別の各対象化学物質の排出量を推計することができる。

(2) コールドスタート時の増分

自動車の場合と概ね同様の考え方で3次メッシュ等へ排出量が細分化される。二輪車については、平成11年道路交通センサス(自動車起終点調査)(旧建設省)でトリップ数が把握できないものの、一般家庭での使用が中心であるという点で軽乗用車や乗用車に類似していることから、市区町村への配分指標はこれらの車種のトリップ数で代用することが可能である。

二輪車(コールドスタート時の増分)に係る細分化指標を表3-2-18に示す。

表 3-2-18 二輪車(コールドスタート時の増分)に係る3次メッシュ等への細分化指標

排出源	細分化区分	データ	資料名
二輪車 (コールドスタート時の増分)	全国 都道府県	365-年間降雨日数 × (1 - 降雨日走行量の対晴天日比率)	気象庁年報(気象庁) 社団法人日本自動車工業会資料
		二輪車の車種別保有台数 (台)	自動車保有車両数(自検協統計)(財団法人自動車検査登録協力会)
	都道府県 市区町村	車種別・出発地別のトリップ数(軽乗用車と乗用車の合計)	道路交通センサス(自動車起終点調査)(旧建設省)
	市区町村 メッシュ	世帯数	地域メッシュ統計(国勢調査)(財団法人統計情報研究開発センター)

地域によっては、二輪車と乗用車等の保有台数の比率に無視できない地域差がある可能性があり(例:学生の割合が多いと一般に二輪車の割合が高い)、表 3-2-18 に示すトリップ数をベースに、二輪車と乗用車等の保有台数の比率で補正することも考えられる。

3-2-13 特殊自動車に係る排出量の細分化

特殊自動車は「建設機械」、「農業機械」、「産業機械」に分類され、それぞれがさらに「ブルドーザ」や「ホイールクレーン」などの車種に分類される。これらの特殊自動車は車種によって使われる業種や用途が大きく異なるため、市区町村への細分化の指標も車種別に設定する必要がある。

表 3-2-19 「特殊自動車」に係る市区町村別排出量への細分化指標(その1)

車種	細分化区分	データ	資料名等
ブルドーザ 油圧ショベル ホイールローダ スクレーパ 機械式ショベル モータグレーダ ロードローラ タイヤローダ 振動ローラ アスファルトフィニッシャ 公道外用ダンプ	全国 都道府県	「土木工事」に係る施工都道府県別元請完成工事高(百万円)	建設工事施工統計調査報告(国土交通省)
	都道府県 市区町村	道路実延長(km)	道路統計年報(国土交通省)
クローラローダ ホイールクレーン	全国 都道府県	「建築工事」に係る施工都道府県別元請完成工事高(百万円)	建設工事施工統計調査報告(国土交通省)
	都道府県 市区町村	着工建築物床面積(全建物種類)(m ² /年)	建築統計年報(国土交通省)
不整地用運搬車	全国 都道府県	「建築工事」「土木工事」に係る施工都道府県別元請完成工事高(百万円)	建設工事施工統計調査報告(国土交通省)
	都道府県 市区町村	道路実延長(km)	道路統計年報(国土交通省)
高所作業車	全国 都道府県	「機械工事」に係る施工都道府県別元請完成工事高(百万円)	建設工事施工統計調査報告(国土交通省)
	都道府県 市区町村	道路実延長(km)	道路統計年報(国土交通省)
トラクタ 耕耘機	全国 都道府県	都道府県別作付面積(果樹を除く)(ha)	耕地及び作付面積統計(農林水産省)
	都道府県 市区町村	市区町村別 ^{注1} の「野菜」等の作付面積(果樹を除く)(ha)	作物統計調査(農林水産省統計情報部)等 「農薬」に係る細分化の項目を参照
コンバイン バインダ	全国 都道府県	都道府県別作付面積(水稻、陸稻、麦類)(ha)	耕地及び作付面積統計(農林水産省)
	都道府県 市区町村	市区町村別 ^{注1} の作付面積(水稻、陸稻、麦類)(ha)	作物統計調査(農林水産省統計情報部)等
田植機	全国 都道府県	都道府県別作付面積(水稻、陸稻)(ha)	耕地及び作付面積統計(農林水産省)
	都道府県 市区町村	市区町村別 ^{注1} の作付面積(水稻、陸稻)(ha)	作物統計調査(農林水産省統計情報部)等

表 3-2-19 「特殊自動車」に係る市区町村別排出量への細分化指標(その2)

車種	細分化区分	データ	資料名等
フォークリフト(ガソリン式)	全国 都道府県	ガソリン式フォークリフトの都道府県別販売台数(過去11年間の累計)	社団法人日本産業車両協会資料
	都道府県 市区町村	業種別・市区町村別の従業者数 ^{注2}	事業所・企業統計調査(総務省)
フォークリフト(ディーゼル式)	全国 都道府県	ディーゼル式フォークリフトの都道府県別販売台数(過去11年間の累計)	社団法人日本産業車両協会資料
	都道府県 市区町村	業種別・市区町村別の従業員数 ^{注2}	事業所・企業統計調査(総務省)

注1:政令指定都市では区ごとのデータが得られないため、関連する指標で区ごとの値が把握できるもの(例:第1次産業就業者数)を使って当該政令指定都市の合計を按分する方法が考えられる。

注2:(社)日本産業車両協会資料に基づいて推計した都道府県別・業種別の販売台数(平成3年から平成13年までの累計)を使って排出量を業種に細分化する。さらに、それぞれの業種に対応した市区町村別の従業員数等で市区町村に細分化する。

産業機械(フォークリフト)は様々な業種で使用されているため、市区町村別の排出量の推計では、単一の指標で細分化することは困難である。したがって、まず都道府県別排出量の業種別の内訳を算出し、それをベースに業種ごとの指標によって市区町村に細分化するのが妥当と考えられる。細分化指標については、表 3-2-31 の市区町村別・業種別の従業者数を用いることができる。

そこで、産業機械に係る都道府県別・業種別の排出量の算出が問題となるが、ここでは(社)日本産業車両協会によるフォークリフト販売実績(燃料種別・都道府県別の合計及び燃料種別・業種別の合計)の過去11年間の累計に基づき、業種別の従業者数による比例配分値を出発点とする収束計算によって燃料種別・都道府県別・業種別の累計販売台数を推計する方法が考えられる。さらに、業種による稼働時間等の差はないものと仮定して、国が公表した燃料種別・都道府県別排出量を業種に細分化することができる。

表 3-2-20 産業機械に係る排出量の市区町村への細分化指標

業種コード	業種名	市区町村への配分指標
A	農業	業種大分類(日本標準産業分類の業種コード:A~E)ごとの従業員数(人)
B	林業	
C	漁業	
D	鉱業	
E	建設業	
12	食料品製造業	業種中分類(業種コード:12~21)ごとの従業員数(人)
14	繊維工業	
16	木材・木製品製造業	
18	パルプ・紙・紙加工品製造業	
19	出版・印刷・同関連産業	
20	化学工業	
21	石油製品・石炭製品製造業	
22 23 24	<プラスチック製品製造業等>	以下の3業種の従業員数(人)の合計 プラスチック製品製造業(業種コード:22) ゴム製品製造業(業種コード:23) なめし革・同製品・毛皮製造業(業種コード:24)
25	窯業・土石製品製造業	業種中分類(業種コード:25~30)ごとの従業員数(人)
26	鉄鋼業	
27	非鉄金属製造業	
28	金属製品製造業	
29	一般機械器具製造業	
30	電気機械器具製造業、同販売業	
31	輸送用機械器具製造業	輸送用機械器具製造業(業種コード:31)の従業員数(人) 自動車・同附属品製造業(業種コード:311)を除く
311	自動車・同附属品製造業	自動車・同附属品製造業(業種コード:311)の従業員数(人)
13	<飲料・たばこ・飼料製造業等>	以下の6業種の従業員数(人)の合計 飲料・たばこ・飼料製造業(業種コード:13) 衣服・その他の繊維製品製造業(業種コード:15) 家具・装備品製造業(業種コード:17) 精密機械器具製造業(業種コード:32) 武器製造業(業種コード:33) その他の製造業(業種コード:34)
G	電気・ガス・熱供給・水道業	電気・ガス・熱供給・水道業(業種コード:G)の従業員数(人)
H	運輸・通信業	運輸・通信業(業種コード:H)の従業員数(人) 倉庫業(業種コード:44)を除く
44	倉庫業	倉庫業(業種コード:44)の従業員数(人)
I	卸売・小売業、飲食店	一般飲食店(60)、その他の飲食店(61)を除く
79	物品賃貸業	物品賃貸業(業種コード:79)の従業員数(人)
L	サービス業	業種大分類(業種コード:L~M)ごとの従業員数(人)
M	公務	

注:本表に示す業種コードは日本標準産業分類(平成5年改定)に基づく。

表 3-2-19 に示す細分化指標を設定するときの考え方を表 3-2-21 に示す。細分化指標は各車種の使用実態が反映されるように設定されているものの、使用実態の詳細が把握されていない場合が少なくないため、過度に複雑化せず、統計データから単一の指標を選択して細分化する考え方が基本になっている。

表 3-2-21 「特殊自動車」に係る排出量の細分化の考え方(その1)

車種	想定される用途	細分化の考え方
ブルドーザ 油圧ショベル ホイールローダ 等	車種の機能から判断して土木工事における使用が最も大きな比重を占めていると考えられる。建築工事等でも使用される可能性があるが、その割合は土木工事に比べて小さいと考えられる。	ブルドーザ等の使用に占める建築工事等の割合が不明であるため、最も割合が大きいと考えられる土木工事に限定して細分化するのが妥当。 市区町村ごとの「土木工事」に限った指標は存在しないが、土木工事は直接的・間接的に道路の有無が関係しているため、道路実延長(km)を細分化指標とすることが考えられる。
クローラローダ ホイールクレーン	「ブルドーザ」等の車種と逆に、建設工事の中で「建築工事」の比重が高いと考えられる。	「ブルドーザ」等の車種と逆に、建築工事に限定して細分化するのが妥当。 建築工事では既築建築物の補修も考えられるが、市区町村ごとのデータが存在しないため、新築に限った指標(表 3-2-19 では床面積)を使う方法が考えられる。
不整地用運搬車	建築工事及び土木工事において使用されると考えられる。	建築工事と土木工事における利用頻度が不明のため両者を併せた配分指標とする。ただし、市区町村別の指標としては適当なものがないため、また、排出量も他と比較して小さいため単純に「ブルドーザ」等の指標と同じと仮定する。
高所作業車	電気・通信工事、建設工事などに使用される。	様々な用途が考えられるため、機械工事全般を示す指標とした。また、市区町村別の指標には適当なものがないため、また、排出量も他と比較して小さいため単純に「道路延長」に比例すると仮定した。
トラクタ 耕耘機	農業での使用に限られるが、機能から判断して、果樹園での使用はほとんどないと考えられる。また耕地の中では、実際に作物が栽培されるごとに使用される可能性が高い。	細分化指標としては、果樹園を除く耕地に関連する指標が良く、また耕地ごとの作付頻度が反映した指標が望ましい。しかし、作物種類によるトラクタ等の使われ方の差は不明なので、果樹を除く作物を合計した作付面積(m ²)を使うのが妥当と考えられる。

表 3-2-21 「特殊自動車」に係る排出量の細分化の考え方

車種	想定される用途	細分化の考え方
コンバイン バインダ	農業の中でも稲や麦の栽培に限って使用されると考えられる。また「トラクタ」等と同様に、「田」等の中でも稲等が実際に栽培されない場合は使用されないと考えられる。	「トラクタ」等と同様の考え方で、「水稲」、「陸稲」、「麦類」の作付面積(m ²)の合計を細分化指標として使うのが妥当と考えられる。
田植機	農業の中でも稲の栽培に限って使用されると考えられる。	「水稲」、「陸稲」の作付面積(m ²)の合計を細分化指標として使うのが妥当と考えられる。
フォークリフト (ガソリン式・ディーゼル式)	製造業の他、運送業や卸売業、小売業など、多様な業種で使われている。業種による使用頻度の差は不明である。	都道府県別の販売台数及び業種別の販売台数のデータが利用可能であるため、両者を使って都道府県別・業種別の販売台数が推計される。それをさらに、業種ごとの配分指標(従業員数等)によって市区町村に配分する方法が考えられる。

3-2-14 船舶に係る市区町村別排出量の推計

(1) 船舶(貨物船・旅客船等)

船舶(貨物船・旅客船等)に係る排出量は、港湾ごとの港湾区域内における排出量とともに、港湾区域以外の内航に伴う排出量を推計しているが、後者は都道府県を特定せずに「その他の場所」として推計されているため、市区町村に細分化する排出量は前者の港湾区域内における排出量に限られる。

排出量が推計された港湾は、40都道府県にある782港湾(特定重要港湾、重要港湾、地方港湾のうち、港湾調査規則の甲種港湾又は乙種港湾に限る)であり、港湾の存在しない7県(栃木県、群馬県、埼玉県、山梨県、長野県、岐阜県、奈良県)は排出量がゼロであり、市区町村別の細分化は必要ない。また、推計が必要な都道府県においても、船舶(貨物船・旅客船等)に係る排出量は海面に接していない市区町村では排出されないことから、海岸等に接している市区町村に限られる。

港湾施設が単一の市区町村に含まれる場合は当該港湾に係る排出量の全量を当該市区町村に配分することが可能であるが、規模の大きな港湾の中には、一つの港湾に付随する港湾施設が複数の市区町村にまたがる場合がある。その場合、当該港湾の港湾区域からの対象物質排出量を、何らかの指標によって3-1-5に示す方法で複数の市区町村に按分する必要がある。港湾区域内における排出量は主としてバースへの停泊中のものであることを考慮すると、複数の市区町村への按分には以下のような指標を採用することが考えられる。

- ・ 市区町村ごとの埠頭数
- ・ 市区町村ごとのバース数
- ・ 各バースの最大けい船能力(DWT)の市区町村別合計
- ・ 各バースへの入港船舶総トン数(対象年度の実績)の市区町村別の合計

< 港湾毎の停泊時間データの活用 >

港湾管理者(行政機関等)は、港湾に入港する船舶の停泊時間のデータを所有している。公表資料や港湾管理者の協力によりデータが得られる場合には、それを分析することによって、船舶種類(油送船等)による停泊時間の差が明らかとなる。港湾ごとの船舶種類別の入港船舶数も把握できるため、港湾ごとの排出量がより正確に推計することが可能となり、市区町村ごとの排出量も同時に精度良く推計が可能となる。港湾管理者が公表している船舶ごとの入港・出航予定時刻の例(実績とは若干異なる可能性がある)を表 3-2-22 に示す。

この方法は、市区町村別の排出量推計に限らず、都道府県別排出量の推計精度向上にも寄与するものである。

表 3-2-22 港湾管理者が公表している船舶ごとの入港・出航予定時刻の例

船名 係留施設	コールサイン	総トン数	船種	全長
	入港予定時刻	出港予定時刻	神島通過時刻	高潮入港時刻
第八 鋼運丸 70	JL6270 11/14 08:00	498 トン 11/14 14:30	一般貨物船	76.43 m 11/14 07:25
第三 智勝丸 S1	JL6408 11/15 08:00	498 トン 11/15 17:00	一般貨物船	74.95 m
大洗丸 S3	JL3683 11/14 06:30	5389 トン 11/14 16:30	セメント船 11/13 11:50	117.8 m 11/14 06:03
新栄丸 S4	JM6034 11/15 07:30	13787 トン 11/15 16:00	セメント船	159.7 m

資料:名古屋港ホームページ(<http://www2.port-of-nagoya.jp/>)より抜粋

(2) 船舶(漁船)に係る市区町村別排出量の推計

5年に1回の頻度で実施される漁業センサスでは、漁業経営に使用された漁船の隻数が調査され、地域ごとに集計されている。漁業センサスに基づく市区町村別の「使用漁船」の隻数の例を表3-2-23に示す。ここで「使用漁船」とは、過去1年間に使用され、かつ調査時点で漁業経営者によって保有されていた漁船のことを指す(漁船法に基づく登録漁船であっても、過去1年間に使用されなかった漁船は含まない)。

法律に基づくPRTRでは、国は都道府県別の排出量を「船外機付き漁船」と「海水動力漁船」の二つに分けて推計しているため、市区町村に細分化する指標も、それぞれに対応した漁船隻数を使うのが良いと考えられる(両者の比率は市区町村によって大きな差があるため)。実際の漁船隻数のデータは、市区町村別のみならず、「漁業地区」別にも把握できるため、漁船からの排出量に限っては、「漁業地区」別に細分化するのも容易である。

表 3-2-23 市区町村別の使用漁船隻数の例(富山県の例)

市区町村コード	市区町村名	漁業地区名	船外機付き船隻数	動力船隻数
16201	富山市	水橋	0	15
		岩瀬	1	22
		四方	0	37
16202	高岡市		31	22
16203	新湊市	新湊東部	0	20
		新湊	3	116
16204	魚津市	経田	0	27
		魚津	1	69
16205	氷見市	氷見	22	111
		阿尾	8	9
		藪田	21	19
		宇波	34	14
		女良	24	7
16206	滑川市		0	25
16207	黒部市	黒部	0	54
		石田	23	4
16342	入善町	横山	9	4
		吉原	20	7
		飯野	3	30
16343	朝日町		85	26
合 計			285	638

資料: 第10次漁業センサス(平成13年3月、農林水産省統計情報部)

注: 「使用漁船」とは、過去1年間に使用し、かつ調査時点で保有している漁船のこと。

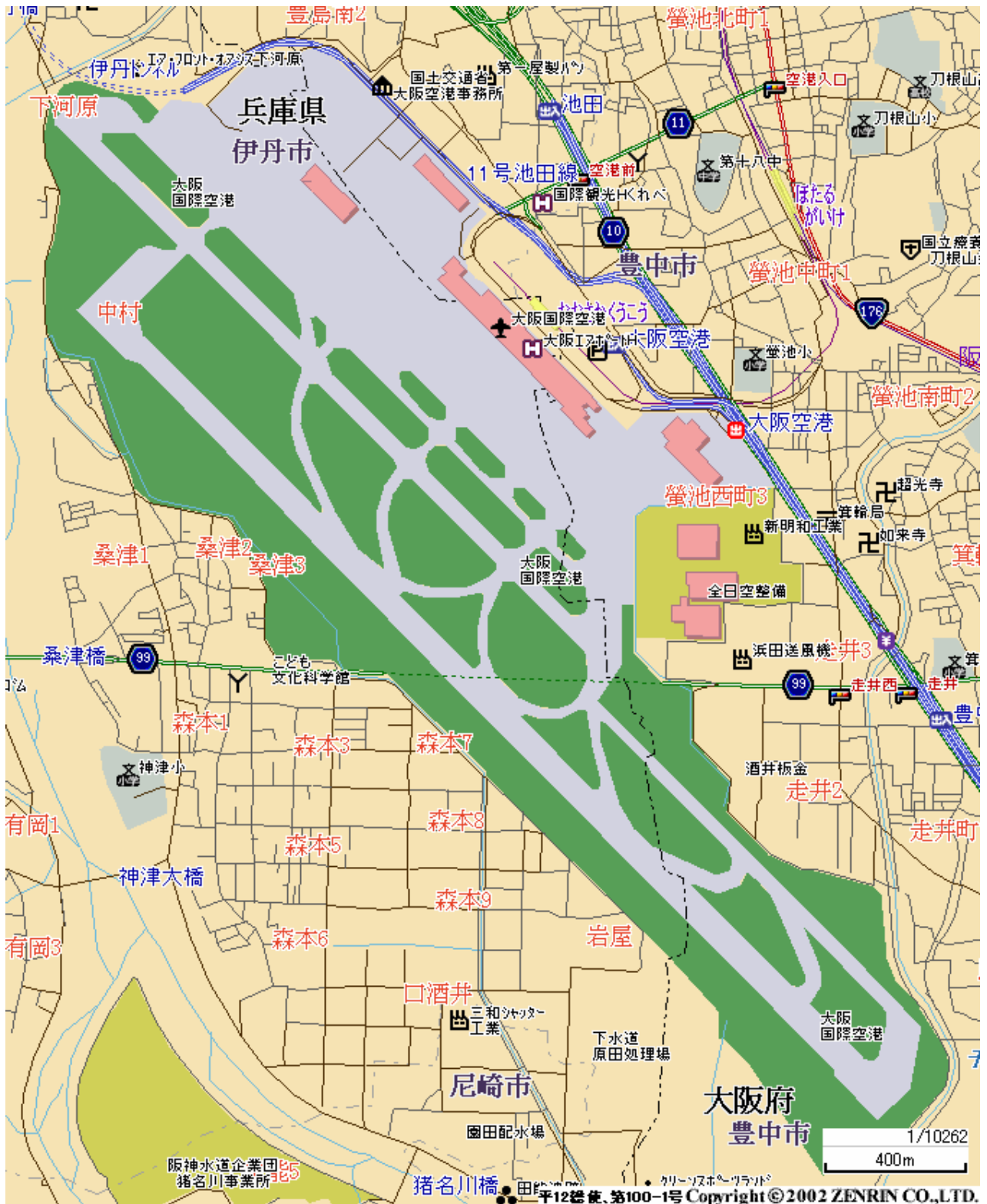
3-2-15 航空機に係る市区町村別排出量の推計

推計対象となっているのは、35 都道府県に存在する 93 空港(航空機使用事業のみの空港を含む)であり、それらの空港が存在しない 12 府県(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、神奈川県、山梨県、岐阜県、静岡県、三重県、滋賀県、京都府、奈良県)は航空機からの排出量はゼロであり、市区町村別の排出量の推計も不要である。

単一の市区町村に属する空港については、その排出量の全量を当該市区町村からの排出量とみなされる。ただし、港湾の場合と同様に、空港の敷地が複数の市区町村にまたがる場合は、それらの市区町村に対して面積比(GIS 等を利用して算出可能)を使って排出量を配分する方法が考えられる。上記のような面積比が把握できない場合には、地図より目分量で面積比を設定することでも対応できる。例えば、図 3-2-5 に示す大阪国際空港では大阪府豊中市と兵庫県伊丹市の空港敷地面積の比は目分量で 1:2 程度なので、空港における排出量全体を 1:2 の比率で配分することが簡易な方法としては考えられる。

航空機からの排出量は、地上 3,000 フィート(=914m)までの高度における排出量が推計対象となっているため、アイドル(地上走行)以外のモードについては、空港の敷地外における排出の割合が大きいものと考えられる。航空機が離陸してから上昇中の勾配が 10° の場合、高度 3,000 フィートまで上昇する間に水平距離にして約 5km 移動することとなる(着陸の場合も同様)。したがって、LTO サイクルのうちアイドル以外のモードについては、空港の敷地を中心として滑走路方向に前後数 km 程度延長した範囲が実際の排出場所になると考えられる。

本マニュアルにおいては、極力簡易な方法で排出量を市区町村に配分する方法を示すことを原則としているため、航空機に係る排出量は空港の所在する市区町村だけに配分することを基本とするものの、上昇中の排出量等を極力精度良く推計するためには、上記のような「滑走路方向の延長」による排出量の配分も考えられる。



(許諾番号 Z03B-第 586 号)

資料:ゼンリン電子地図帳Z5(株式会社ゼンリン)

図 3-2-5 複数の市区町村にまたがる空港の例(大阪国際空港)

3-2-16 水道に係る市区町村別排出量の推計

上水道に係る排出量は、「水道統計」(社団法人日本水道協会)に基づいて事業主体別に把握でき、事業主体と市区町村との対応関係も概ね自明であるため、都道府県別排出量を市区町村別の排出量に細分化する作業は原則として不要である。

全国の有収水量の95%以上が上水道によって給水されており、簡易水道や専用水道による給水量は5%不足であるため、上記の上水道に限った市区町村別排出量だけを使っても、全体としては大きな誤差は生じない。しかしながら、簡易水道や専用水道が存在しないような市区町村があるため、市区町村によっては簡易水道等の寄与を考慮しないと誤差が大きい。市区町村別の水道普及状況の例を表 3-2-24 に示す。

簡易水道等については、水道水に含まれるクロロホルム等の濃度が把握できないため、有収水量や給水人口による按分で都道府県別の排出量を推計している。したがって、市区町村別の排出量推計でも、市区町村ごとの給水人口を使った配分が妥当と考えられる。ただし、公共用水域への排出については下水道普及率が関係するため、医薬品(ホルムアルデヒド)などと同様の考え方で市区町村に細分化する方法が考えられる。

なお、上水道以外の水道(簡易水道及び専用水道)については、濃度データが得られないため、「水道統計」(社団法人日本水道協会)に記載された市区町村別の給水人口で都道府県の合計を按分する方法が考えられる。

また、3次メッシュに細分化する方法として、水道の使用は家庭での需要割合が大きい(全国平均で約73%)ことより、市区町村別排出量をメッシュ別人口(人)(地域メッシュ統計(平成12年国勢調査)(統計情報研究開発センター))を用いて配分する方法が考えられる。さらにメッシュ別の精度を向上させる必要があるときは、推計された「家庭用」及び「その他」(営業用、工場用等)の市区町村別排出量をそれぞれ以下の指標でメッシュに細分化することも考えられる。

家庭用:人口(人)(地域メッシュ統計(国勢調査))

その他:全業種の従業員数(人)(地域メッシュ統計(事業所・企業統計調査))

表 3-2-24 市区町村別の水道普及状況の例(沖縄県の例)

市区町村コード	市区町村名	行政区域内総人口(人)(a)	現在給水人口(人)			普及率 =(d)/(a)
			上水道(b)	簡易水道(c)	合計(d)=(b)+(c)	
47201	那覇市	300,497	300,497		300,497	100%
47202	石川市	22,260	22,259		22,259	100%
47203	具志川市	60,785	60,755		60,755	100%
47205	宜野湾市	86,113	86,113		86,113	100%
47206	平良市	33,774	33,774		33,774	100%
47207	石垣市	43,184	40,991	2,179	43,170	100%
47208	浦添市	102,485	102,480		102,480	100%

資料:平成12年度水道統計(社団法人日本水道協会)

注1:平成13年3月31日現在の値を示す。

注2:沖縄県は専用水道が存在しないため、本表では省略した。

資料編

資料1 関連用語集

	用語	用語の意味
あ行	運転モード	航空機のエンジン本体からの対象化学物質(別掲)の排出係数を設定するための、航空機の運転方法の分類のこと。既存の推計手法に従い、LTOサイクル(別掲)において、4種類の運転モードを設定した。
	LTO サイクル	「Landing and Take Off」の略称で、空港周辺における航空機の着陸から離陸までのサイクルのこと。アプローチ(進入)、アイドル(アイドリング)、テイクオフ(離陸)及びクライム(上昇)の4つの運転モード(別掲)に分類される。
か行	界面活性剤	水の表面張力を低下させる働きのある物質のこと。洗浄剤(別掲)の他、農薬、化粧品、塗料等の各種製品に使われている。
	活動量	排出係数に乗じることで排出量となる数量のこと。 例えば、自動車排ガスに係る排出係数(mg/km)に対応する活動量は自動車走行量(km/年)である。
	家庭用殺虫剤	家庭で使用される殺虫剤のうち、蚊、ハエ、ゴキブリ等の衛生害虫の駆除を目的とした殺虫剤のこと。 これらの製品は全て薬事法に基づく医薬品又は医薬部外品に該当する。
	揮発性有機化合物(VOC)	「Volatile Organic Compounds」の略称。有機化合物のうち、沸点が概ね250以下の物質を指す場合が多い。炭化水素(別掲)のほか、ジクロロメタン等のハロゲン化炭化水素やアルデヒド類等の含酸素化合物などにも含まれる。 溶剤、燃料、工業原料などとしてVOCを用いる際に、特に開放系では蒸発によってVOCが排出される。また、有機化合物の燃焼においても、非意図的にVOCが生成する。VOCのうち、メタンは反応性に乏しいため、メタン以外のVOCだけを対象とする場合があり、それをNMVOC(別掲)という。
	漁網防汚剤	漁網に藻類や貝類が付着するのを防止するために塗布する薬剤のこと。定置網漁業で用いられる定置網や、水産養殖業で用いられる網に使われ、海中での網の使用に伴って漁網防汚剤が少量ずつ海中に溶出し、また、網に塗布する際に溶剤のキシレンが大気中に排出されると考えられる。
	下水道普及率	ある地域の人口総数(人)に対し、下水道が普及している地域に居住する人口(人)の割合(%)のこと。 対象化学物質が水域へ排出される場合、公共用水域へ排出される量と下水道に移動する量とを分けて推計するための指標として用いられる。
	公共用水域	河川、湖沼、港湾、沿岸海岸、かんがい用水路、その他公共の用に供される水域や、これらに接続する水路等のこと。 水質汚濁防止法において公共用水域とは、終末処理場を設置する下水道及び流域下水道以外の公共の用に供される水路、水域と規定され、また環境基本法に基づいて公共用水域の水質環境基準が設定されている。
	号番号	第一種指定化学物質(別掲)に付されている物質の番号をいう。「物質番号」と表現する場合もあるが、同義である。
	港湾区域	港湾法で定める手続きにより、運輸大臣又は都道府県知事が港湾管理者の権限の及びうる範囲として認可した水域のこと。 港湾区域は、経済的に一体の港湾として管理運営するために必要な最小限度の区域とされている。港湾区域は、港湾管理者業務、港湾施設、入港料徴収についての地域的範囲を画するものであり、また、港湾管理者の長には、公有水面埋立法による埋立の免許や工事等の許可権限等の職権が属する等の法効果が生じる。

	用語	用語の意味
か行	コールドスタート	自動車や二輪車のエンジンの触媒が常温の状態ではエンジン始動すること。触媒が十分機能しないため、走行量当たりの炭化水素排出量等が一般に高い。
	コールドスタート時の増分	コールドスタート(別掲)による排出量からホットスタート(別掲)による排出量を差し引いた差分。一般的にコールドスタートによる排出量はホットスタートによる排出量よりも多いため、増分となる。
	個別物質	炭化水素(別掲)のような化学物質のグループではなく、第一種指定化学物質(別掲)として規定されている個々の化学物質のこと。例えば、炭化水素中の個別物質にはベンゼンやトルエン等が含まれる。
さ行	サブエンジン式機器	冷凍冷蔵車や長距離走行用のトラック・バス等の空調用に搭載されている走行用以外のためのエンジン式の機器のこと。
	自動車起終点調査(OD調査)	道路交通センサス(別掲)として実施される調査のうち、自動車の出発地及び目的地や運行目的などを調査するもの。
	使用係数	自動車などの使用される頻度のこと。一般的に、生産後初めて登録を受けてから年数が経過するほど使用係数は低くなる(使用頻度が下がる)。
	需要分野	製品が使用される分野のこと。 塗料や接着剤といった製品は、一般に複数の分野で使用されており、製品が使用される分野は製品の種類毎に異なるが、このような分野のことを一般に「需要分野」と呼ぶ。「建築現場」や「家庭」などが需要分野の代表的な例である。
	需要割合	製品の出荷量全体に対する、需要分野(別掲)ごとの出荷量の割合のこと。 例えば、塗料Aの4割が建築現場向けに出荷されているとすると、塗料Aにおける建築現場の需要割合は40%である。
	製品種類	「塗料」や「接着剤」といった製品を細分化した製品グループのこと。 「塗料」や「接着剤」といった化学物質製品には、使われる分野ごとに様々な機能が要求され、膨大な種類の製品が存在しているが、機能等が類似する製品をグループ化するのが一般的である。
	洗剤	家庭用や業務用として洗浄用途に使用される合成洗剤等の薬剤のこと。洗剤には、界面活性剤や中和剤として第一種指定化学物質(別掲)が含まれている。
	走行量	道路区間(別掲)又は地域全体の幹線道路や道路全体を走行した自動車等の延べ走行距離(km)のこと。交通量(別掲)は「台/12h」といった単位で表されるが、それに当該区間の距離(km)を乗じた値が当該区間の走行量となる。 例えば、道路区間ごとの交通量(台/24h)に当該道路区間の区間延長(km; 別掲)を乗じることによって、当該道路区間の1日走行量が算出され、それを1年間の走行量に換算し、さらに地域全体で集計することで、幹線道路における延べ走行量(km/年)が推計される。交通量(台/24h)と区間延長(km)を乗じて推計されるため、走行量の単位としてしばしば「台 km/年」が使われるが、単に「km/年」とする場合とほぼ同じ意味である。

	用語	用語の意味
た行	第一種指定化学物質	「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」に基づき、P R T R制度の対象として指定された 354 種類の化学物質のこと。第二種指定化学物質とともに、MSDS(別掲)の提供も同時に義務づけられている。 人の健康を損なうおそれ、または動植物の生息もしくは生育に支障を及ぼすおそれ、またはオゾン層破壊物質などであって、相当広範囲の地域の環境において継続して存すると認められる化学物質であり、化学物質排出把握管理促進法施行令(政令)により指定された。
	対象業種	P R T R制度で排出量を届け出る必要がある事業者の業種のこと。製造業の他、倉庫業、燃料小売業、洗濯業等の 23 業種が規定されている。
	対象化学物質	P R T R制度の第一種指定化学物質(別掲)のこと。事業者による届出や非点源(別掲)の推計の対象になることから「対象化学物質」と呼ばれることがある。
	対全国比	排出量等の地域配分に使う配分指標(別掲)の値について、全国の合計に対する都道府県別の値の比率のこと。
	炭化水素	炭素と水素だけから構成される有機化合物(C _n H _m)のこと。しばしば“HC”と略称される。第一種指定化学物質(別掲)としてはベンゼンやトルエン等が代表的なものである。 塩素や酸素を含む化合物(例えば、ジクロロメタンやホルムアルデヒド)も広義の炭化水素と呼ぶ場合があるが、それらは「ハロゲン化炭化水素」等と呼ぶのが一般的であり、単に「炭化水素」という場合には含まれない。 炭素原子相互の結合の仕方によって鎖式炭化水素と環式炭化水素とに大別される。人為的排出源としては、塗料、印刷インキ、接着剤、金属洗浄、クリーニングなどに使われる有機溶剤(別掲)に由来するものが多い。自動車等の排気ガスにも含まれている。
	適用対象	農薬(別掲)が適用(使用)される対象(稲、野菜、果樹等)の分類のこと。農薬以外の製品の需要分野(別掲)に相当する。
	トイレタリー	化粧品・化粧用具の総称。
	道路交通センサス	正式名称は「全国道路・街路交通情勢調査」であり、全国の道路と道路交通の実態を把握することを目的に約3年に1回実施される調査のこと。また、その結果を収録した統計データの名称として使うこともある。 国土交通省が行っており、幹線道路(別掲)における観測地点別の車種別交通量等が調査される。
	トリップ数	出発地から目的地までの運行を指し、道路交通センサス(別掲)の自動車起終点調査(OD 調査)(別掲)で調査される。 例えば、自宅から郵便局へ行く途中にスーパーに買い物に寄った場合には、自宅からスーパーで1トリップ、スーパーから郵便局で1トリップの合計2トリップとカウントする。
	トリハロメタン	メタンの三つの水素原子をハロゲン原子で置換した4種類の化合物の総称。 浄水場で水に注入された塩素等と有機物との反応により水道水中で非意図的に生成される物質で、第一種指定化学物質(別掲)としてはクロロホルム及びブロモホルムの2物質が該当する。
な行	内航	船舶(貨物船、旅客船等)が国内における他の港湾との間を航行すること。また、内航に使われる船舶のことを内航船舶という。内航の場合、船舶は原則として領海内(陸地から 12 海里(別掲)以内)を航行する。
	夏日日数	气象台・測候所の最高気温が 25 以上の日の数
	燃料種類	移動体等が消費する燃料の種類のこと。ガソリン、軽油、A重油、C重油、LPG、天然ガスなどがある。

	用語	用語の意味
な行	農薬	農薬取締法に基づいて登録されている薬剤のこと。 複数の原体(有効成分 別掲)を組み合わせたり、補助剤(別掲)を添加して製剤として使用するのが一般的である。農薬と同じ原体を含む薬剤でも、非農耕地での使用に用途が限定され、農薬取締法に従って登録されていないものは「農薬」には該当しない。
	農薬種類	農薬(別掲)の商品を分類した種類のこと。同じ農薬種類でも、農薬メーカー毎に異なった商品を販売している場合があるが、農薬種類が同じである限り、有効成分(別掲)の含有率は同じである。 各農薬種類には5桁の農薬種類コードが付けられている(平成 12 年 9 月 30 日現在、5,310 種類)。 「殺虫剤」や「除草剤」といった農薬種類のグループも農薬種類と呼ぶ場合がある。例えば、殺虫剤は農薬種類コードが 1000 番台の農薬種類から構成され、除草剤は農薬種類コードが 40000 番台の農薬種類から構成される。
は行	排出先 (排出媒体)	対象化学物質(別掲)が排出される大気、公共用水域(別掲)、土壌の区分のこと。「排出媒体」や単に「媒体」という場合も同義である。
	排出率	対象化学物質の(別掲)の使用量に対して、その使用に伴って実際に環境中へ排出される数量の割合のことで、百分率(%)で表される。
	配分指標	地域別出荷量等を推計するための指標のことで、通常は対象となる製品等の種類に最も相関が高いと考えられる統計データが使われる。 製品出荷量はその「配分指標」の値に比例すると仮定すれば、全国出荷量から都道府県別出荷量が推計される。例えば、建築現場用の塗料は「新築着工床面積(m ² /年)」を配分指標として、都道府県別の塗料出荷量(t/年)が推計される。
	非対象業種	法が規定する PRTR の対象業種(別掲)以外のすべての業種のこと。例えば、農林水産業や建設業、運輸・通信業などが非対象業種に該当する。
	不快害虫用殺虫剤	家庭で使用される殺虫剤のうち、蚊やハエ等の衛生害虫に該当しない昆虫(ダンゴムシ、ユスリカ等)の駆除を目的とした殺虫剤のこと。
	負荷率	エンジンの定格出力(kW; 別掲)に対する実際の稼働時の出力(kW)の比率のこと。
	副流煙	たばこの煙で直接環境中へ排出されるもの。 第2回公表では副流煙のみを推計対象とした。
	防疫用殺虫剤	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のこと。 これらの薬剤はすべて薬事法に基づく、医薬品又は医薬部外品に該当する。
	ホットスタート	自動車のエンジンの触媒を温めた状態でエンジンを始動し、排気ガスの成分分析を開始すること。
ま行	メッシュ	地域に関する様々な情報を標示する単位として、地域をほぼ方形で面積の等しい小地域に細分して設けた単位のこと。国の機関が作成している主な地域メッシュ統計は、「統計に用いる標準地域メッシュ及び標準地域メッシュ・コード(昭和 48 年 7 月 12 日行政管理庁告示第 143 号)」を使用して作成されている。メッシュは大きさによって「1次メッシュ」や「2次メッシュ」等に分かれ、それぞれコード番号が付けられている。 最も大きな1次メッシュは、当該メッシュの「南端緯度×1.5」を上 2 桁、「西端経度の下 2 桁」を下 2 桁で表されるメッシュコードを持っている(東京都心付近ならメッシュコードは"5339")。 2次メッシュは、1次メッシュを縦横に 8 等分したものであり、さらに2次メッシュを縦横に 10 等分したものが3次メッシュとなる。3次メッシュは「基準地域メッシュ」とも呼ばれ、約 1km×1km の範囲を1単位とするメッシュのことであり、「5339-23-43」など 8 桁のメッシュコードで表される。

	用語	用語の意味
ま行	滅菌ガス	医療用等の滅菌、消毒に用いるガスのこと。一般的にエチレンオキシドが使用されている。
	滅菌代行業	医療業者から委託を受け、医療器具等の滅菌を行うサービス業のこと。
や行	有収水量	浄水場から供給される水量に関連し、料金徴収の基礎となる水量のこと。計量栓はメータにより計算した実使用水量を、また定額栓は使用人員、浴槽、水洗便所等の認定基準水量に人員及び栓数を乗じて得た水量をいう。
	溶剤(有機溶剤)	他の物質を溶解するのに使われる液状の物質のこと。特に有機化合物が溶剤として使われる場合、「有機溶剤」と呼ばれる。 有機溶剤は塗料や接着剤等に幅広く使用されており、非水溶性の物質をよく溶かし、一般に揮発性が高い物質である。第一種指定化学物質(別掲)ではトルエンやキシレンが代表的な物質であり、PRTR(別掲)では特に大気への排出量を把握することが重要である。
ら行	旅行速度	道路区間ごとに、停止も含めた自動車等の走行速度(km/h)のこと。

資料2 国が公表した都道府県別集計表(サンプル)

本マニュアルでは、農薬等の市区町村別の推計は、国が公表した都道府県別の集計結果をもとに、それを細分化指標等によって細分化する方法を掲載している。したがって、国が公表した排出量データが推計の基本となる。

個々の排出源に係る集計表は、環境省ホームページの「P R T R届出外排出量の推計方法」(http://www.env.go.jp/chemi/prtr/result/todokedegai_siryu.html)を選択し、「届出外排出量の推計方法等の概要」の中の「推計結果」を開くと、総括表のほか、農薬や自動車等の排出源ごとに PDF ファイル及び表計算ソフトとして掲載されている。表計算ソフトをホームページからダウンロードし、本マニュアルに示した方法で細分化を行うことにより、市区町村別排出量等が推計される。

なお、参考までに、<資料2>として、次のような集計表のイメージ(サンプル)を示す。

- ・ 「農薬」に係る都道府県別・適用対象別・対象化学物質別の排出量推計結果(A県イメージ)^(注)
- ・ 「殺虫剤」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果(B県イメージ)
- ・ 「接着剤」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果(C県イメージ)
- ・ 「塗料」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果(D県イメージ)
- ・ 「漁網防汚剤」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果(E県～G県イメージ)
- ・ 「医薬品(ホルムアルデヒド)」に係る都道府県別排出量・移動量推計結果(H県～K県イメージ)
- ・ 「医薬品(エチレンオキシド)」に係る都道府県別需要分野別の推計結果(L県～P県イメージ)
- ・ 「洗剤・化粧品(界面活性剤)」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果(Q県イメージ)
- ・ 「洗剤(中和剤)」に係る都道府県別・需要分野別の排出量推計結果(R県～T県イメージ)
- ・ 「防虫剤・消臭剤(p-ジクロロベンゼン)」に係る都道府県別・需要分野別の排出量推計結果(U県～W県イメージ)
- ・ 「汎用エンジン」に係る都道府県別・機種別・対象化学物質別の排出量推計結果(X県イメージ)
- ・ 「たばこの煙」に係る都道府県別・対象化学物質別の排出量推計結果(Y県イメージ)
- ・ 「自動車(ホットスタート)」に係る都道府県別・燃料種別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果(Z県イメージ)
- ・ 「自動車(コールドスタート時の増分)」に係る都道府県別・燃料種別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果(AA県イメージ)
- ・ 「自動車(サブエンジン式機器)」に係る都道府県別・機種別・対象化学物質別の排出量推計結果(AB県イメージ)
- ・ 「二輪車」に係る都道府県別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果(AC県イメージ)

イメージ)

- ・「特殊自動車(建設機械)」に係る都道府県別・機種別・対象化学物質別の排出量推計結果(AD 県イメージ)
- ・「特殊自動車(農業機械・産業機械)」に係る都道府県別・機種別・対象化学物質別の排出量推計結果(AE 県イメージ)
- ・「船舶(貨物船・旅客船等)」に係る都道府県別・港湾種類別・対象化学物質別の排出量推計結果(AF 県イメージ)
- ・「船舶(漁船)」に係る都道府県別・漁船種類別・対象化学物質別の排出量推計結果(AG 県イメージ)
- ・「鉄道車両」に係る都道府県別・鉄道種類別・対象化学物質別の排出量推計結果(AH 県イメージ)
- ・「航空機」に係る都道府県別・空港種類別・対象化学物質別の排出量推計結果(AI 県イメージ)
- ・「水道」に係る都道府県別・需要分野別・媒体別・対象化学物質別の排出量推計結果(AJ 県イメージ)

注:「農薬」は推計した対象化学物質の数が多いため、物質番号 79 番より後の対象化学物質は省略した(詳細は国が別途公表した推計結果を参照)。他の排出源は、<資料2>に示す対象化学物質だけが推計対象となった。

「農薬」に係る都道府県別・適用対象別・対象化学物質別の排出量推計結果
(A県イメージ)

対象化学物質		年間排出量 (kg/年)							
物質番号	物質名	田	果樹園	畑	家庭	ゴルフ場	森林	その他の非農耕地	合計
1	亜鉛の水溶性化合物		5,245						5,245
12	アセトニトリル		1	1,369					1,370
18	フィプロニル	384		4					388
20	グルホシネート	238	81	4,448	1,689	100		1,003	7,560
24	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)	998	270	7,011	340	20		197	8,836
33	イミノクタジン	183	6,639	24,256		260			31,338
34	キザロホップエチル			1,346					1,346
36	ブタミホス	36		193		3			232
37	EPN	2,093		16,450					18,543
38	ペンディメタリン			65,560					65,560
39	モリネート	7,472							7,472
40	エチルベンゼン	1,278	2	3,149	0	0			4,429
43	エチレングリコール	14,867	1,858	13,862	19	55	158	128	30,948
48	ジネブ		189	5,149	206				5,544
49	マンネブ		1,428	8,497					9,925
50	マンコゼブ		59,956	697,259					757,216
51	ジクアトジプロミド	523	2,463	19,450	778	46		3,217	26,477
53	エクロメゾール			40		35			75
57	2,3-エポキシプロピル=フェニルエーテル			70					70
63	キシレン	39,373	2,462	490,939	6,307	1,759		20,982	561,822
75	アトラジン			24,035					24,035
76	メトラクロール			56,931					56,931
78	フルアジナム		5,386	63,617					69,003

「殺虫剤」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果
(B県イメージ)

対象化学物質		年間排出量 (kg/年)				合計
物質 番号	物質名	家庭用 殺虫剤	防疫用殺虫剤		不快害虫 用殺虫剤	
			自治体	防除業者		
63	キシレン	19	2,012	862		2,893
67	クレゾール	25	54	23		102
139	o-ジクロロベンゼン	84	545	234		863
167	トリクロロホン		10	4		15
185	ダイアジノン	11	28	12	7	59
186	ピリダフェンチオン	3	33	14	0	50
192	フェントロチオン	5	191	82	18	295
193	フェンチオン	1	39	17		58
194	クロルピリホスメチル		38	16		55
227	トルエン	0				0
267	ペルメトリン	57	13	5	0	75
309	ポリ(オキシエチレン) = ノニルフェニルエーテル	0				0
326	プロポキスル	17	1	0	3	21
329	カルバリル				27	27
330	フェノブカルブ	1			7	8
350	ジクロロボス	189	158	68		415
合 計		411	3,123	1,338	61	4,933

「接着剤」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果
(C県イメージ)

対象化学物質		年間排出量 (kg/年)				合計
物質 番号	物質名	建築工事業 (住宅)	建築工事業 (非住宅)	土木工事業	家庭	
4	アクリル酸エチル	135	38	41	29	242
5	アクリル酸 2-(ジメチルアミノ)エチル	135	38	41	29	242
6	アクリル酸メチル	135	38	41	29	242
63	キシレン	5,640	1,606	840		8,085
102	酢酸ビニル	838	239	699	21	1,796
227	トルエン	25,552	7,274	4,661		37,486
310	ホルムアルデヒド	564	377	118	6	1,065
合 計		32,997	9,610	6,440	112	49,159

「塗料」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果
(D県イメージ)

対象化学物質		年間排出量 (kg/年)					
物質番号	物質名	建築工事業(住宅)	建築工事業(非住宅)	土木工事業	路面標示	家庭	合計
30	ビスフェノール A 型エポキシ樹脂	794	335	390			1,519
40	エチルベンゼン	85,643	36,125	56,768		11,320	189,855
43	エチレングリコール	17,559	7,407			139	25,105
44	エチレングリコールモノエチルエーテル	2,553	1,077				3,629
63	キシレン	276,726	116,725	158,072		20,875	572,398
69	6 価クロム化合物	5	2	169	203		379
177	スチレン			103			103
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	8,617	3,635	1,790		707	14,748
227	トルエン	139,181	58,708	44,561	25,648	7,957	276,054
230	鉛及びその化合物	79	33	878	657		1,648
270	フタル酸ジ-n-ブチル	30	13	0	681		724
272	フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	121	51				172
合 計		531,308	224,110	262,730	27,189	40,998	1,086,336

「漁網防汚剤」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出量推計結果
(E県～G県イメージ)

都道府県名	対象化学物質		年間排出量 (kg/年)		
	物質番号	物質名	海面養殖	定置網	合計
E 県	63	キシレン		40,849	40,849
	250	ポリカーバメート		5,254	5,254
	304	ほう素及びその化合物		3	3
	合 計			46,106	46,106
F 県	63	キシレン	797	39,883	40,679
	250	ポリカーバメート	1	5,130	5,130
	304	ほう素及びその化合物	0	3	4
	合 計		798	45,015	45,813
G 県	63	キシレン	697	10,877	11,574
	250	ポリカーバメート	1	1,399	1,400
	304	ほう素及びその化合物	0	1	1
	合 計		698	12,277	12,975

「医薬品(ホルムアルデヒド)」に係る都道府県別排出量・移動量推計結果
(H県～K県イメージ)

都道府県名	年間排出量・移動量(kg/年)		
	公共用水域 への排出	(参考) 下水道への 移動	排出量・移 動量 の合計
全国	893,741	1,595,767	2,489,508
H県	23,322	130,110	153,432
I県	15,515	12,190	27,705
J県	17,458	11,932	29,390
K県	11,784	26,475	38,258

「医薬品(エチレンオキシド)」に係る都道府県別・需要分野別の推計結果
(L県～P県イメージ)

都道府県名	年間排出量(kg/年)		
	医療業	滅菌代行業	合計
全国	139,680	45,588	185,268
L県	8,775	2,224	10,998
M県	1,771		1,771
N県	1,929		1,929
O県	2,182	1,112	3,293
P県	1,604	1,112	2,715

「洗剤・化粧品(界面活性剤)」に係る都道府県別・需要分野別・対象化学物質別の排出
量推計結果(Q県イメージ)

物質 番号	対象化学物質 物質名	年間排出量(kg/年)					(参考) 下水道 への移 動量 (kg/年)
		化粧品	身体用 洗剤	洗濯・台 所・住宅 用等洗剤	業務用 洗剤	合計	
24	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)	141	114	262,015	27,303	289,573	240,073
166	N,N-ジメチルドデシルアミン=N-オ キシド	1,039	291	17,734	6,429	25,495	21,213
251	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウ ム=クロリド	823		1,424	1,653	3,900	3,229
307	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)	9,189	5,742	270,159	25,299	310,389	257,950
308	ポリ(オキシエチレン)=オクチルフェニ ルエーテル	144			148	292	243
309	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニル エーテル	1,005			4,901	5,906	4,914
合 計		12,342	6,147	551,333	65,733	635,554	527,621

「中和剤(2-アミノエタノール)」に係る都道府県別・需要分野別の
排出量推計結果(R県～T県イメージ)

都道府県名	年間排出量(kg/年)						(参考)下水道への移動量(kg/年)
	家庭	トイレタリ	飲食店	建物サー ビス業	医療業	合計	
全国	663,345	22,451	202,938	4,265	2,721	895,720	1,853,273
R県	15,353	520	4,114	174	71	20,231	112,868
S県	12,417	420	3,297	110	47	16,292	12,801
T県	11,668	395	2,851	100	53	15,068	10,299

「防虫剤・消臭剤(p-ジクロロベンゼン)」に係る都道府県別・需要分野別の
排出量推計結果(U県～W県イメージ)

都道府県名	年間排出量(kg/年)		
	防虫剤	消臭剤	合計
全国	17,100,000	900,000	18,000,000
U県	221,738	45,606	267,344
V県	157,410	10,012	167,422
W県	149,338	8,870	158,208

「汎用エンジン」に係る都道府県別・機種別・対象化学物質別の排出量推計結果
(X県イメージ)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)						
物質 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	チェン ソー	動力脱 穀機	発電機	合計
8	アクロレイン	9	347	676	79	62	992	2,165
11	アセトアルデヒド	8	310	697	88	55	1,190	2,349
40	エチルベンゼン	1	28	3,831	506	5	815	5,186
63	キシレン	2	85	19,413	2,234	15	2,833	24,583
177	スチレン	1	36	3,546	400	6	564	4,553
224	1,3,5-トリメチルベ ンゼン	1	30	5,036	584	5	779	6,434
227	トルエン	2	67	24,190	3,131	12	4,673	32,074
268	1,3-ブタジエン	3	99	947	139	18	586	1,790
298	ベンズアルデヒド	2	83	850	119	15	538	1,608
299	ベンゼン	3	111	19,608	2,277	20	2,979	24,998
310	ホルムアルデヒド	21	816	1,317	223	146	3,276	5,799
合 計		53	2,012	80,110	9,780	360	19,224	111,539

「たばこの煙」に係る都道府県別・対象化学物質別の排出量推計結果(Y県イメージ)

対象化学物質		年間排出量 (kg/年)
物質 番号	物質名	
7	アクリロニトリル	483
8	アクロレイン	1,558
11	アセトアルデヒド	8,572
28	イソプレン	13,433
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く)	621
227	トルエン	2,978
268	1,3-ブタジエン	1,816
299	ベンゼン	1,483
310	ホルムアルデヒド	2,231
合 計		33,175

「自動車(ホットスタート)」に係る都道府県別・燃料種類別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果(Z県イメージ:その1)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)						
物質 番号	物質名	ガソリン・LPG車						
		軽乗用	乗用車	バス	軽貨物 車	小型貨 物車	普通貨 物車	特種 車
8	アクロレイン	308	2,604	3	1,821	916	26	54
11	アセトアルデヒド	308	2,603	3	1,820	916	26	54
40	エチルベンゼン	1,655	14,006	16	9,796	4,930	142	292
63	キシレン	8,887	75,208	87	52,604	26,472	765	1,569
177	スチレン	1,636	13,840	16	9,680	4,871	141	289
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	2,299	19,459	22	13,610	6,849	198	406
227	トルエン	10,547	89,250	103	62,425	31,414	908	1,862
268	1,3-ブタジエン	388	3,280	4	2,294	1,155	33	68
298	ベンズアルデヒド	356	3,015	3	2,109	1,061	31	63
299	ベンゼン	8,946	75,701	87	52,949	26,645	770	1,579
310	ホルムアルデヒド	495	4,188	5	2,929	1,474	43	87
合 計		35,824	303,152	350	212,038	106,703	3,083	6,325

「自動車(ホットスタート)」に係る都道府県別・燃料種別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果(Z県イメージ:その2)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)					
物質番号	物質名	ディーゼル車					合計
		乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種車	
8	アクロレイン	8,720	3,052	22,781	91,097	4,561	135,943
11	アセトアルデヒド	7,794	6,210	20,362	185,371	9,282	234,749
40	エチルベンゼン	706		1,845			33,390
63	キシレン	2,143	2,379	5,600	71,025	3,556	250,295
177	スチレン	901	966	2,354	28,822	1,443	64,959
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	755	776	1,973	23,160	1,160	70,667
227	トルエン	1,681	17	4,391	515	26	203,137
268	1,3-ブタジエン	2,477	1,974	6,471	58,913	2,950	80,007
298	ベンズアルデヒド	2,095	2,362	5,473	70,510	3,530	90,607
299	ベンゼン	2,779	2,214	7,259	66,085	3,309	248,323
310	ホルムアルデヒド	20,503	16,336	53,566	487,645	24,416	611,687
合計		50,555	36,285	132,076	1,083,142	54,233	2,023,765

「自動車(コールドスタート時の増分)」に係る都道府県別・燃料種別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果(AA県イメージ:その1)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)						
物質番号	物質名	ガソリン・LPG車						
		軽乗用	乗用車	バス	軽貨物車	小型貨物車	普通貨物車	特種車
8	アクロレイン	251	764	0	277	51	2	11
11	アセトアルデヒド	2,297	6,989	1	2,532	469	19	96
40	エチルベンゼン	16,313	49,637	5	17,983	3,331	133	685
63	キシレン	72,989	222,088	24	80,461	14,903	596	3,066
177	スチレン	12,716	38,693	4	14,018	2,597	104	534
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	3,296	10,030	1	3,634	673	27	138
227	トルエン	94,165	286,522	31	103,805	19,227	769	3,956
268	1,3-ブタジエン	3,070	9,340	1	3,384	627	25	129
298	ベンズアルデヒド	823	2,503	0	907	168	7	35
299	ベンゼン	19,664	59,834	6	21,677	4,015	161	826
310	ホルムアルデヒド	6,205	18,879	2	6,840	1,267	51	261
合計		231,789	705,278	76	255,518	47,329	1,894	9,737

「自動車(コールドスタート時の増分)」に係る都道府県別・燃料種類別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果(AA 県イメージ:その2)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)					合計
1物質番号	物質名	ガソリン・LPG車					
		乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	特種車	
8	アクロレイン						1,355
11	アセトアルデヒド		198	1,429	2,018	693	16,740
40	エチルベンゼン		5	38	54	18	88,204
63	キシレン		18	126	179	61	394,511
177	スチレン						68,666
224	1,3,5-トリメチルベンゼン						17,800
227	トルエン		19	134	189	65	508,881
268	1,3-ブタジエン		19	134	189	65	16,982
298	ベンズアルデヒド						4,442
299	ベンゼン		70	505	714	245	107,718
310	ホルムアルデヒド		412	2,967	4,192	1,439	42,513
	合計		740	5,334	7,534	2,586	1,267,814

「自動車(サブエンジン式機器)」に係る都道府県別・機種種別・対象化学物質別の排出量推計結果 (AB 県イメージ)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)		
物質番号	物質名	冷凍機	クーラー	合計
8	アクロレイン	42	64	106
11	アセトアルデヒド	37	58	95
40	エチルベンゼン	3	5	9
63	キシレン	10	16	26
177	スチレン	4	7	11
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	4	6	9
227	トルエン	8	12	20
268	1,3-ブタジエン	12	18	30
298	ベンズアルデヒド	10	15	25
299	ベンゼン	13	21	34
310	ホルムアルデヒド	98	151	249
	合計	242	373	615

「二輪車」に係る都道府県別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果
(AC 県イメージ:その1)

対象化学物質		年間排出量 (kg/年)			
		ホットスタート			
物質 番号	物質名	小型二輪	軽二輪	原動機付自転車	
				第二種	第一種
8	アクロレイン	138	275	75	674
11	アセトアルデヒド	604	1,207	328	2,960
40	エチルベンゼン	5,217	10,419	2,827	25,548
63	キシレン	14,024	28,009	7,600	68,683
177	スチレン	3,615	7,221	1,959	17,706
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,521	3,037	824	7,447
227	トルエン	21,121	42,183	11,447	103,439
268	1,3-ブタジエン	717	1,433	389	3,513
298	ベンズアルデヒド	683	1,364	370	3,345
299	ベンゼン	7,666	15,311	4,155	37,545
310	ホルムアルデヒド	1,891	3,776	1,025	9,259
合 計		57,197	114,234	30,998	280,120

「二輪車」に係る都道府県別・車種別・対象化学物質別の排出量推計結果
(AC 県イメージ:その2)

対象化学物質		年間排出量 (kg/年)				合計
		コールドスタート時の増分				
物質 番号	物質名	小型二輪	軽二輪	原動機付自転車		
				第二種	第一種	
8	アクロレイン	3	3	1	76	1,245
11	アセトアルデヒド	10	10	4	279	5,401
40	エチルベンゼン	185	172	71	5,008	49,446
63	キシレン	520	483	199	14,073	133,592
177	スチレン	143	133	55	3,864	34,696
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	37	34	14	1,002	13,916
227	トルエン	743	690	285	20,120	200,028
268	1,3-ブタジエン	35	33	14	955	7,088
298	ベンズアルデヒド	9	9	4	250	6,034
299	ベンゼン	195	181	75	5,283	70,411
310	ホルムアルデヒド	32	30	12	865	16,890
合 計		1,912	1,776	733	51,775	538,746

「特殊自動車(建設機械)」に係る都道府県別・機種別・対象化学物質別の排出量推計結果
(AD 県イメージ:その1)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)							
物質番号	物質名	ブルドーザ	油圧ショベル	クローラローダ	ホイールローダ	ホイールクレーン	スクレーパー	機械式ショベル	公道外用ダンプ
8	アクロレイン	798	7,242	317	1,195	1,075	59	189	264
11	アセトアルデヒド	1,023	9,759	283	1,134	2,187	119	321	537
40	エチルベンゼン	43	353	26	92			5	
63	キシレン	341	3,317	78	324	838	46	117	206
177	スチレン	140	1,362	33	136	340	19	48	83
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	115	1,110	27	113	273	15	39	67
227	トルエン	103	857	61	220	6	0	12	1
268	1,3-ブタジエン	325	3,101	90	360	695	38	102	171
298	ベンズアルデヒド	336	3,276	76	318	832	45	116	204
299	ベンゼン	365	3,479	101	404	780	43	114	191
310	ホルムアルデヒド	2,691	25,672	745	2,983	5,752	314	844	1,412
合 計		6,281	59,527	1,838	7,278	12,777	697	1,906	3,136

「特殊自動車(建設機械)」に係る都道府県別・機種別・対象化学物質別の排出量推計結果
(AD 県イメージ:その2)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)							合計
物質番号	物質名	不整地用運搬車	モーダグレーダ	ロードローラ	タイヤローラ	振動ローラ	アスファルトフィニッシャー	高所作業車	
8	アクロレイン	1,117	123	77	68	232	26	889	13,670
11	アセトアルデヒド	2,272	148	69	61	208	23	795	18,939
40	エチルベンゼン		7	6	6	19	2	72	631
63	キシレン	871	48	19	17	57	6	219	6,503
177	スチレン	353	20	8	7	24	3	92	2,667
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	284	16	7	6	20	2	77	2,171
227	トルエン	6	17	15	13	45	5	171	1,534
268	1,3-ブタジエン	722	47	22	19	66	7	253	6,019
298	ベンズアルデヒド	864	48	18	16	56	6	214	6,426
299	ベンゼン	810	53	24	22	74	8	284	6,752
310	ホルムアルデヒド	5,978	391	180	160	547	62	2,092	49,822
合 計		13,277	918	445	396	1,348	152	5,157	115,133

「特殊自動車(農業機械・産業機械)」に係る都道府県別・機種別・対象化学物質別の排出量推計結果
(AE 県イメージ)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)								
		農業機械						産業機械		
物質番号	物質名	トラクタ	耕耘機	コンバイン	田植機	バインダ	合計	ガソリンフォークリフト	ディーゼルフォークリフト	合計
8	アクロレイン	240	77	11	203	0	531	818	28,017	28,835
11	アセトアルデヒド	215	69	10	181	0	476	1,222	25,491	26,713
40	エチルベンゼン	19	15	1	16	2	53	7,820	2,239	10,058
63	キシレン	59	45	3	50	4	161	21,028	7,091	28,119
177	スチレン	25	12	1	21	1	60	3,503	2,977	6,480
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	21	14	1	18	1	54	5,852	2,490	8,342
227	トルエン	46	66	2	39	9	163	43,613	5,328	48,942
268	1,3-ブタジエン	68	24	3	58	1	154	2,786	8,101	10,887
298	ベンズアルデヒド	58	21	3	49	0	130	2,192	6,935	9,127
299	ベンゼン	77	52	4	65	4	201	22,954	9,087	32,042
310	ホルムアルデヒド	565	184	27	477	1	1,254	5,560	67,057	72,617
合計		1,392	581	66	1,177	23	3,238	117,349	164,813	282,162

「船舶(貨物船・旅客船等)」に係る都道府県別・港湾種類別・対象化学物質別の排出量推計結果(AF 県イメージ)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)							合計
		特定重要港湾		重要港湾		地方港湾		その他・内航	
物質番号	物質名	内航	外航	内航	外航	内航	外航		
11	アセトアルデヒド	336	167	182	36	224	37	981	
40	エチルベンゼン	84	42	45	9	56	9	245	
63	キシレン	336	167	182	36	224	37	981	
227	トルエン	252	125	136	27	168	28	736	
268	1,3-ブタジエン	336	167	182	36	224	37	981	
299	ベンゼン	336	167	182	36	224	37	981	
310	ホルムアルデヒド	1,007	500	546	107	673	111	2,944	
合計		2,687	1,333	1,455	284	1,795	296	7,849	

「船舶(漁船)」に係る都道府県別・漁船種別・対象化学物質別の排出量
推計結果(AG 県イメージ)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)				
物質 番号	物質名	船外機付き 漁船 (ガソリン)	海水動力漁船 (ディーゼル)		合計	(参考)海水 動力漁船(デ ィーゼル) 200 海里以遠
		12 海里以 内	12 海里以 内	12 ~ 200 海里		
8	アクロレイン	15			15	
11	アセトアルデヒド	65	174		238	
40	エチルベンゼン	557	43		600	
63	キシレン	1,497	174		1,671	
177	スチレン	386			386	
224	1,3,5-トリメチルベンゼン	162			162	
227	トルエン	2,255	130		2,386	
268	1,3-ブタジエン	77	174		251	
298	ベンズアルデヒド	73			73	
299	ベンゼン	819	174		992	

「鉄道車両」に係る都道府県別・鉄道種別・対象化学物質別の排出量
推計結果(AH 県イメージ)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)						
物質 番号	物質名	エンジン			ブレーキ等の摩耗			合計
		JR 以外	JR 貨物	JR 旅客	JR 以外	JR 貨物	JR 旅客	
11	アセトアルデヒド	193	235					428
26	石綿				0	86	2	88
40	エチルベンゼン	48	58					106
63	キシレン	193	235					428
227	トルエン	145	177					322
268	1,3-ブタジエン	193	235					428
299	ベンゼン	193	235					428
310	ホルムアルデヒド	578	704					1,283
合 計		1,543	1,879		0	86	2	3,509

「航空機」に係る都道府県別・空港種別・対象化学物質別の排出量
推計結果(AI 県イメージ)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)								合計
物質番号	物質名	エンジン				補助動力装置				
		第一種空港	第二種空港	第三種空港	その他	第一種空港	第二種空港	第三種空港	その他	
11	アセトアルデヒド		55	8			5	2		70
63	キシレン		36	7			4	1		48
227	トルエン		27	4			3	1		35
268	1,3-ブタジエン		83	17			9	3		112
299	ベンゼン		88	18			9	4		118
310	ホルムアルデヒド		30	3			4	2		39
合計			318	57			35	14		423

「水道」に係る都道府県別・需要分野別・媒体別・対象化学物質別の排出量
推計結果(AJ 県イメージ)

対象化学物質		年間排出量(kg/年)									
物質番号	物質名	大気への排出									
		家庭用一般	家庭用集合	営業用	工場用	官公署学校用	公衆浴場用	船舶用	その他	共用栓	公共栓
95	クロロホルム	116	10	34	6	9	0	0	1	0	0
222	プロモホルム	7	1	2	0	1	0	0	0	0	0
合計		123	10	36	6	9	0	0	1	0	0
物質番号	物質名	公共用水域への排出									
		家庭用一般	家庭用集合	営業用	工場用	官公署学校用	公衆浴場用	船舶用	その他	共用栓	公共栓
95	クロロホルム	12	1	3	1	1	0	0	0	0	0
222	プロモホルム	22	2	5	1	2	0	0	0	0	0
合計		34	3	9	2	3	0	0	0	0	0

資料3 市区町村別・業種別の従業者数

本マニュアルでは、防疫用殺虫剤や医薬品など多くの排出源において、市区町村への細分化で業種別の従業者数を指標とする方法を示した。業種別の従業者数でベースとなるデータは事業所・企業統計調査(総務省)のデータであるが、市区町村別の推計に必要となる業種区分(例:医療業)ごとの従業者数は市区町村別の値として一般に公表されていないため、ここでは公表データを加工して推計した市区町村別・業種別の従業者数を示すこととする。

業種コード	業種名	従業者数の元データ等	
		市区	町村
1	農業	第8表	第7・8・11表に基づき、これら3業種の内訳を市区町村ごとに推計 ^(注2)
2	林業		
3	漁業		
5	鉱業	第8表	第7表
9	建設業		
12	食料品製造業	第8表	第7・8・11表に基づき、これら23業種の内訳を市区町村ごとに推計 ^(注2)
13	飲料・たばこ・飼料製造業		
14	繊維工業		
15	衣服・その他の繊維製品製造業		
16	木材・木製品製造業		
17	家具・装備品製造業		
18	パルプ・紙・紙加工品製造業		
19	出版・印刷・同関連産業		
20	化学工業		
21	石油製品・石炭製品製造業		
22	プラスチック製品製造業		
23	ゴム製品製造業		
24	なめし革・同製品・毛皮製造業		
25	窯業・土石製品製造業		
26	鉄鋼業		
27	非鉄金属製造業		
28	金属製品製造業		
29	一般機械器具製造業		
30	電気機械器具製造業		
31	輸送用機械器具製造業		
32	精密機械器具製造業		
33	武器製造業		
34	その他の製造業		

(続く)

(続き)

業種 コード	業種名	従業者数の元データ等	
		市区	町村
35	電気・ガス・熱供給・水道業	第8表	第7表
39	運輸・通信業(倉庫業を除く)	第8表	第7・8・11表に基づき、これら2業種の内訳を市区町村ごとに推計 ^(注2)
44	倉庫業		
48	卸売・小売業	第8表	第7・8・11表に基づき、これら2業種の内訳を市区町村ごとに推計 ^(注2)
60	飲食店		
72	サービス業(物品賃貸業・医療業を除く)	第8表	第7・8・11表に基づき、これら3業種の内訳を市区町村ごとに推計 ^(注2)
79	物品賃貸業		
88	医療業		
97	公務	第8表	第7表
999	全業種	第8表	第7表

注1: 事業所・企業統計調査で引用した集計表の種類は以下のとおり。

第1表 産業(小分類)別全事業所数及び男女別従業者数 - 都道府県(平成13年・8年)

第7表 産業(大分類), 経営組織(2区分), 従業者規模(6区分)別全事業所数及び従業上の地位(6区分), 男女別従業者数 - 都道府県, 市区町村

第8表 産業(中分類)別全事業所数及び男女別従業者数 - 市区

注2: 町村における従業者数の推計は、以下の手順に従った。

都道府県別・業種別の値(第11表)から市区別・業種別(第8表)の合計を差し引いて業種別の「町村合計」を算出

推計される業種グループ(例: 農業、林業、漁業で一つのグループ)ごとに上記の構成比を算出

町村別・業種グループ別の値(第7表)に上記の構成比を乗じて町村別・業種別の値を推計

注3: 非点源排出量の推計で明示的に対象としない業種(不動産業など)は省略した。

注4: 本表に示す「全業種」とは、明示的に対象としない業種も含まれる。

資料4 非点源排出量に関連する情報源

団体名等	URL	主な内容
環境省	http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html	P R T R制度全般
経済産業省	http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/law/index.html	P R T R制度全般
国土交通省	http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/	国土数値情報
総務省	http://www.stat.go.jp/	事業所・企業統計調査、国勢調査等の統計データ
農林水産省	http://www.toukei.maff.go.jp/shityoson/index.html	市区町村別の耕地面積、森林面積等
国連環境計画(UNEP)	http://www.chem.unep.ch/prtr/Default.htm	諸外国のP R T R制度
オーストラリア(TRI制度)	http://www.npi.gov.au/handbooks/aedmanuals/index.html	非点源排出量推計マニュアルの例
EMEP/CORINAIR	http://reports.eea.eu.int/technical_report_2001_3/en	大気排出インベントリーガイドブック
独立行政法人国立環境研究所	http://w-chemdb.nies.go.jp/	化学物質データベース
独立行政法人国立医薬品食品衛生研究所	http://www.nihs.go.jp/hse/chemical/index.html	化学物質データベース
(社)日本化学物質安全・情報センター	http://www.jetoc.or.jp	化学物質安全性 化学物質海外規制動向
(財)統計情報研究開発センター	http://www.sinfonica.or.jp/	事業所・企業統計調査等の統計データ(有料)
エコケミストリー研究会	http://env.safetyeng.bsk.ynu.ac.jp/ecocchemi/	P R T R対象化学物質の毒性及び物性
(社)日本化学工業協会	http://61.204.48.89/jciadb/	化学物質の毒性
農薬工業会	http://www.jcpa.or.jp/	農薬全般
(社)日本植物防疫協会	http://www.jpnp.ne.jp/nishokubo/	「農薬要覧」等
(社)日本塗料工業会	http://www.toryo.or.jp/	塗料全般
日本接着剤工業会	http://www.jaia.gr.jp/	接着剤全般
日本界面活性剤工業会	http://www.kaimenko.com/index.html	界面活性剤全般
(社)日本水道協会	http://www.jwwa.or.jp/	水道全般
(社)日本下水道協会	http://www.alpha-web.ne.jp/jswa/05_arkore/07_fukyu/index.html	下水道普及率
(社)日本自動車工業会	http://jamaserv.jama.or.jp/newdb/index.html	自動車、二輪車の販売台数等
(社)全国軽自動車協会連合会	http://www.zenkeijikyo.or.jp/statistics/index.html	軽自動車の販売台数等

(続く)

(続き)

団体名等	URL	主な内容
(財)石油産業活性化センター	http://www.pecj.or.jp/japanese/jcap/pdf/jcap09_13_04.pdf	コールドスタート時の増分排出量の推計方法等
(社)日本産業車両協会	http://www.jiva.or.jp/	フォークリフト販売台数
(社)交通工学研究会	http://www.jste.or.jp/Books/book40.html	道路交通センサス(有料)
(財)日本地図センター	http://www.jmc.or.jp/data/data.html	国土数値情報(有料)
(財)気象業務支援センター	http://www.jmbasc.or.jp/	気象庁年報(有料)

資料5 市区町村への細分化に用いる統計及びその概要

市区町村への細分化に用いる指標で本マニュアルに掲載した統計資料等は下表のとおりである。船舶(貨物船・旅客船等)と航空機に係る配分指標(最大係船能力や空港の敷地面積等)は各地域で共通に入手可能な資料がないため、ここでは省略した。

市区町村への細分化に用いる統計資料

統計資料名等 発行機関は次頁参照		薬 農	殺 虫 剤	接 着 剤	塗 料	漁 網 防 汚 剤	医 薬 品	洗 浄 剤・化 粧 品 (界 面 活 性 剤)	洗 浄 剤(中 和 剤)	防 虫 剤・消 臭 剤	た ば こ の 煙	特 殊 自 動 車	船 舶(漁 船)	水 道
1	住民基本台帳人口要覧													
2	世界農林業センサス													
3	作物統計調査	注1												
4	果樹生産出荷統計	注1												
5	野菜生産出荷統計	注1												
6	ゴルフ場ガイド	注2												
7	各都道府県のゴルフ場面積調査	注2												
8	建築統計年報													
9	道路統計年報													
10	各都道府県の「県勢要覧」「統計書」等													
11	下水道統計													
12	事業所・企業統計													
13	ガスメディキーナ													
14	国民栄養調査結果の概要													
15	国土交通省ホームページ ^{注5} (合併処理浄化槽整備率)													
16	漁業センサス													

注1:これらの統計の代わりに「世界農林業センサス」を用いることができる。

注2:「ゴルフ場ガイド」もしくは「都道府県のゴルフ場面積」の何れか一方が良い。

注3:自動車、二輪車は省略した。

注4:合併処理浄化槽整備率は国土交通省下水道部の調査結果

(<http://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/information/fukyu/h13osui.html>)による。

また、各統計資料の最新発行年や更新頻度等の概要は下記のとおりである。

統計資料の概要

統計資料名		更新頻度	発行機関	データ種類
1	住民基本台帳人口要覧	毎年	総務省	人口、世帯数
2	世界農林業センサス	10年	農林水産省統計情報部	作付面積、栽培面積等
3	作物統計調査	毎年	農林水産省統計情報部	作付面積
4	果樹生産出荷統計	毎年	農林水産省統計情報部	栽培面積
5	野菜生産出荷統計	毎年	農林水産省統計情報部	作付面積
6	ゴルフ場ガイド	不定期	E*GOLF ゴルフダイジェスト社	ゴルフ場面積、ホール数等
7	各都道府県のゴルフ場面積調査	-	各都道府県	ゴルフ場面積
8	建築統計年報	毎年	国土交通省情報管理部	着工建築物床面積
9	道路統計年報	毎年	国土交通省道路局	道路延長、道路面積等
10	各都道府県の「県勢要覧」「統計書」等	毎年	各都道府県	水産養殖業の漁獲量
11	下水道統計	毎年	(社)日本下水道協会	下水道普及率
12	事業所・企業統計	5年	総務省	業種別従業者数
13	ガスメディキータ	不定期	株式会社 ガスレビュー	滅菌代行業施設数
14	国民栄養調査結果の概要	毎年	厚生労働省	喫煙人口
15	合併処理浄化槽整備率	毎年	国土交通省	合併処理浄化槽整備率
16	漁業センサス	5年	農林水産省統計情報部	漁船隻数

注1:「データ種類」には、市区町村別排出量に必要なデータ種類を掲載した。

注2:本表に示すデータの一部は本マニュアルに添付した電子媒体にて利用可能である。

資料6 市区町村別排出量の試算例

< 洗剤・化粧品(界面活性剤) >

界面活性剤に関する推計方法は3-2-7に示すとおりであるが、ここでは、「身体用」を例に試算例を示す。推計には「人口」と「公共用水域への移行率」の積を配分指標として用いている。

全県に対する市区町村への配分指標(神奈川県の一部地域の例)

市区町村名	人口(人) (a)	下水道普及率 (b)	合併処理浄化槽整備率 (c)	LASの合併処理浄化槽除去率 (d)	公共用水域への移行率 (e)=1-(b)-(c)×(d)	配分指標 =(a)×(e)	配分指標の構成比
神奈川県合計	8,484,744	-	-	-	-	602,892	100.0%
横浜市	3,433,612	99.5%	1.9%	96%	(0.00%)	0	0.0%
川崎市	1,245,780	97.6%	1.9%	96%	0.01%	7,176	1.2%
横須賀市	434,613	93.9%	1.9%	96%	0.04%	18,584	3.1%
平塚市	252,982	89.7%	1.9%	96%	0.08%	21,443	3.6%
鎌倉市	169,714	72.8%	1.9%	96%	0.25%	43,067	7.1%
藤沢市	382,038	91.5%	1.9%	96%	0.07%	25,505	4.2%
小田原市	198,412	68.6%	1.9%	96%	0.30%	58,682	9.7%
茅ヶ崎市	223,951	90.2%	1.9%	96%	0.08%	17,862	3.0%
逗子市	59,734	95.4%	1.9%	96%	0.03%	1,658	0.3%
相模原市	600,386	97.4%	1.9%	96%	0.01%	4,659	0.8%
三浦市	52,466	26.9%	1.9%	96%	0.71%	37,396	6.2%

注1:横浜市は下水道普及率と合併処理浄化槽整備率の合計が100%以上になるため、公共用水域への移行率は0%とした。
 注2:「合併処理浄化槽整備率」は全県の平均値を採用したが、市区町村別の整備率が把握可能な場合は、それを使うことで推計精度が向上する。
 注3:「配分指標」における「神奈川県合計」の値は、各市区町村の値を合計して算出した(本表に示さない市区町村も含む)。

「界面活性剤(身体用)」の市区町村別年間排出量(kg/年)の試算例(神奈川県の一部地域)

市区町村名	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)	N,N-ジメチルドデシルアミン-N-オキシド(AO)	ビス(水素化牛脂)ジメチルアンモニウムクロリド(DAC)	ポリ(オキシエチレン)アルキルエーテル(AE)	ポリ(オキシエチレン)オクチルフェニルエーテル(OPE)	ポリ(オキシエチレン)ノニルフェニルエーテル(NPE)
神奈川県合計	400,641	26,646	2,640	245,681	340	7,753
横浜市	-	-	-	-	-	-
川崎市	4,768	317	31	2,924	4	92
横須賀市	12,350	821	81	7,573	10	239
平塚市	14,249	948	94	8,738	12	276
鎌倉市	28,619	1,903	189	17,550	24	554
藤沢市	16,949	1,127	112	10,393	14	328
小田原市	38,996	2,594	257	23,913	33	755
茅ヶ崎市	11,870	789	78	7,279	10	230
逗子市	1,102	73	7	676	1	21
相模原市	3,096	206	20	1,899	3	60
三浦市	24,851	1,653	164	15,239	21	481

注1:「神奈川県合計」の値は、公表値より引用している。
 注2:各市区町村の値は「神奈川県合計」の値に対し、前記の「配分指標の構成比」を乗じて算出した。例えば、川崎市における「直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)」の排出量は、400,641kg/年×1.2%=4,768kg/年となる。

<自動車>

自動車に関する推計方法は3-2-11に示すとおりであるが、ここでは、「乗用車」を例に試算例を示す。市区町村別走行量(ガソリン車・ディーゼル車合計)が得られるので、その走行量に対してガソリン車の占める割合(表 3-2-16; 全国一律の値として91.6%)を乗じてガソリン乗用車だけの走行量が推計され、その残りがディーゼル乗用車の走行量となる。

ここではガソリン車とLPG車の合計を単に「ガソリン車」と表現した。以下同様。

(例) 青森市における乗用車(ガソリン車とディーゼル車の合計)の年間走行量は、5km/h未満の速度区分で116千台 km/年であるので、それにガソリン車の占める割合(=91.6%)を乗じると、ガソリン乗用車の5km/h未満の年間走行量は106(=116×91.6%)千台 km/年と推計される。さらに、同じ区分におけるディーゼル乗用車の年間走行量は、差し引き10(=116-106)千台 km/年と推計される。

乗用車走行量を燃料種別に細分化した例(青森県の一部地域)

市区町村名	旅行速度(km/h)区別の年間走行量(千台 km/年)							
	乗用車(ガソリン)							
	5未満	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60以上	合計
青森市	106	7,349	75,922	241,421	229,192	154,110	23,866	731,967
弘前市	47	6,033	30,317	122,168	116,332	47,639	3,083	325,620
八戸市	64	4,417	34,520	145,550	171,955	70,623	12,828	439,958
黒石市	15	1,030	5,483	19,339	43,152	24,005	9,586	102,610
五所川原市	19	1,479	7,022	38,871	45,291	38,167	551	131,400
十和田市	21	1,449	7,689	36,383	40,813	55,576	1,960	143,891
三沢市	13	870	4,629	12,102	18,957	44,295	5,753	86,619
むつ市	25	1,757	9,349	32,235	45,071	84,089	2,434	174,960
平内町	13	877	4,668	12,318	21,291	47,828	366	87,361
蟹田町	1	101	538	1,406	726	7,251	42	10,066
今別町	2	132	700	1,831	877	7,165	2,396	13,102

市区町村名	旅行速度(km/h)区別の年間走行量(千台 km/年)							
	乗用車(ディーゼル)							
	5未満	5~10	10~15	15~25	25~40	40~60	60以上	合計
青森市	10	674	6,962	22,139	21,018	14,132	2,189	67,124
弘前市	4	553	2,780	11,203	10,668	4,369	283	29,860
八戸市	6	405	3,166	13,347	15,769	6,476	1,176	40,345
黒石市	1	94	503	1,773	3,957	2,201	879	9,410
五所川原市	2	136	644	3,565	4,153	3,500	51	12,050
十和田市	2	133	705	3,336	3,743	5,097	180	13,195
三沢市	1	80	424	1,110	1,738	4,062	528	7,943
むつ市	2	161	857	2,956	4,133	7,711	223	16,044
平内町	1	80	428	1,130	1,952	4,386	34	8,011
蟹田町	0	9	49	129	67	665	4	923
今別町	0	12	64	168	80	657	220	1,202

前記の燃料種別の走行量に対し、「PRTR 届出外排出量の推計方法等の概要」(経済産業省・環境省)に示す「車種別・旅行速度区分別の THC 排出係数」(例:ガソリン乗用車で5km/h 未満の場合には、530mg/台 km)を乗じると、同じ車種区分・旅行速度区分における燃料種別の THC 排出量が算出される。

(例)青森市におけるガソリン乗用車の5km/h 未満における年間走行量は106千台 km/年であるため、それに対して THC 出係数(=530mg/台 km)を乗じることにより、THC の年間排出量は、56kg/年(=106千台 km/年 × 530mg/台 km)と推計される。

燃料種別・THC 排出量の推計値(青森県の一部地域)

市区町村名	旅行速度(km/h)区分別の THC 排出量(kg/年)							
	乗用車(ガソリン)							
	5 未満	5 ~ 10	10 ~ 15	15 ~ 25	25 ~ 40	40 ~ 60	60 以上	合計
青森市	56	1,940	10,781	17,865	6,876	4,469	692	42,680
弘前市	25	1,593	4,305	9,040	3,490	1,382	89	19,924
八戸市	34	1,166	4,902	10,771	5,159	2,048	372	24,451
黒石市	8	272	779	1,431	1,295	696	278	4,758
五所川原市	10	390	997	2,876	1,359	1,107	16	6,756
十和田市	11	382	1,092	2,692	1,224	1,612	57	7,071
三沢市	7	230	657	896	569	1,285	167	3,809
むつ市	13	464	1,328	2,385	1,352	2,439	71	8,051
平内町	7	232	663	912	639	1,387	11	3,849
蟹田町	1	27	76	104	22	210	1	441
今別町	1	35	99	135	26	208	69	574

市区町村名	旅行速度(km/h)区分別の THC 排出量(kg/年)							
	乗用車(ディーゼル)							
	5 未満	5 ~ 10	10 ~ 15	15 ~ 25	25 ~ 40	40 ~ 60	60 以上	合計
青森市	4	154	1,051	2,502	1,976	1,230	182	7,097
弘前市	2	126	420	1,266	1,003	380	23	3,220
八戸市	2	92	478	1,508	1,482	563	98	4,224
黒石市	1	22	76	200	372	192	73	935
五所川原市	1	31	97	403	390	305	4	1,231
十和田市	1	30	106	377	352	443	15	1,325
三沢市	0.5	18	64	125	163	353	44	769
むつ市	1	37	129	334	389	671	19	1,579
平内町	0.5	18	65	128	184	382	3	779
蟹田町	0.1	2	7	15	6	58	0.3	89
今別町	0.1	3	10	19	8	57	18	114

注:後述する「THC に対する個別物質の比率」は、旅行速度区分によらず燃料種類ごとに一定の値を採用するため、本表に示す THC 排出量は、旅行速度区分を合計した値だけが推計に必要である(必要な部分を太線で囲んで示す)。

上記、燃料種別・THC 排出量の推計値に対し、「PRTR 届出外排出量の推計方法等の概要」(経済産業省・環境省)に示す「個別物質の THC に対する比率」(例:ガソリン車の THC に対するベンゼンの比率は 5.3%)を乗じることで、対象化学物質別の排出量が推計される。

(例)青森市におけるガソリン乗用車の THC 排出量は 42,680kg/年であるため、それに対してベンゼンの比率(=5.3%)を乗じることで、青森市におけるガソリン乗用車からのベンゼンの排出量は 2,262kg/年(=42,680kg/年×5.3%)と推計される。

対象物質の排出量(青森県の一部地域)

市区町村名	対象化学物質別排出量(kg/年)										
	乗用車(ガソリン)										
	ベンゼン	1,3-ブタジエン	ホルムアルデヒド	アセトアルデヒド	トルエン	キシレン	エチルベンゼン	アクロレイン	スチレン	1,3,5-トリメチルベンゼン	ベンズアルデヒド
青森市	2,262	85	128	85	2,646	2,262	427	43	128	555	171
弘前市	1,056	40	60	40	1,235	1,056	199	20	60	259	80
八戸市	1,296	49	73	49	1,516	1,296	245	24	73	318	98
黒石市	252	10	14	10	295	252	48	5	14	62	19
五所川原市	358	14	20	14	419	358	68	7	20	88	27
十和田市	375	14	21	14	438	375	71	7	21	92	28
三沢市	202	8	11	8	236	202	38	4	11	50	15
むつ市	427	16	24	16	499	427	81	8	24	105	32
平内町	204	8	12	8	239	204	38	4	12	50	15
蟹田町	23	1	1	1	27	23	4	0.4	1	6	2
今別町	30	1	2	1	36	30	6	1	2	7	2

市区町村名	対象化学物質別排出量(kg/年)										
	乗用車(ディーゼル)										
	ベンゼン	1,3-ブタジエン	ホルムアルデヒド	アセトアルデヒド	トルエン	キシレン	エチルベンゼン	アクロレイン	スチレン	1,3,5-トリメチルベンゼン	ベンズアルデヒド
青森市	121	106	894	341	92	185	57	64	-	21	21
弘前市	55	48	406	155	42	84	26	29	-	10	10
八戸市	72	63	532	203	55	110	34	38	-	13	13
黒石市	16	14	118	45	12	24	7	8	-	3	3
五所川原市	21	18	155	59	16	32	10	11	-	4	4
十和田市	23	20	167	64	17	34	11	12	-	4	4
三沢市	13	12	97	37	10	20	6	7	-	2	2
むつ市	27	24	199	76	21	41	13	14	-	5	5
平内町	13	12	98	37	10	20	6	7	-	2	2
蟹田町	2	1	11	4	1	2	1	1	-	0.3	0.3
今別町	2	2	14	5	1	3	1	1	-	0.3	0.3

お問い合わせ先

環境省環境保健部環境安全課
〒100-8975
東京都千代田区霞が関 1-2-2
電話: 03-3581-3351 (内線 6358)
ファックス: 03-3580-3596
電子メール: ehs@env.go.jp

社団法人環境情報科学センター府中分室
〒183-0056
東京都府中市寿町 2-2-47-201
電話: 042-361-2928
ファックス: 042-361-2927
電子メール: prtr@poplar.ocn.ne.jp