

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて

平成 26 年 3 月

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会

はじめに

浮遊粒子状物質 (SPM) 及び光化学オキシダントの原因物質のひとつである揮発性有機化合物 (VOC) については、改正大気汚染防止法 (平成 16 年 5 月公布) により、法的規制と自主的取組とを適切に組み合わせ (ベストミックス)、排出量の削減を進めている。

平成 18 年 3 月 30 日に中央環境審議会大気環境部会の揮発性有機化合物排出抑制専門委員会が取りまとめた「揮発性有機化合物の排出抑制に係る自主的取組のあり方について」においては、VOC 排出抑制対策の進捗状況 (法規制及び自主的取組の効果) の把握を目的として、「VOC 排出インベントリの整備・更新」の必要性が指摘されている。

そこで、本調査では「揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ検討会」(委員長 横浜国立大学 浦野紘平 名誉教授) (以下「検討会」という。) を設置し、VOC の排出量及びその増減要因を把握するために、昨年度までに実施した排出量推計の方法を踏まえ、平成 24 年度分の排出量を中心に推計を行った。

検討会では、学識経験者、自治体、業界団体からの委員の参画を得て、平成 26 年 2 月より 2 回の議論を行い、各委員および関係業界団体から最新情報等の把握に努め、継続的、網羅的かつ精度の高いインベントリを作成した。

今後、中央環境審議会大気環境部会等の VOC 関連委員会や都道府県等において、大気汚染防止法に基づく VOC の排出抑制対策の進捗状況の把握等に当該インベントリが広く活用されることを期待している。

平成 26 年 3 月

揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ検討会

平成 25 年度 揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会
委員名簿

(敬称略;50音順)

氏名	所属	役職
阿部 祐輔	日本接着剤工業会	環境安全委員会 委員
池田 茂	一般社団法人 産業環境管理協会	環境技術・人材育成センター 所長
石井 健三	一般社団法人 日本印刷産業連合会	業務推進部 部長
◎ 浦野 紘平	横浜国立大学	名誉教授
小野 雅啓	日本クリーニング環境保全センター	クリーニング総合研究所 所長
菊田 真人	一般社団法人 日本塗料工業会	技術部長
桐明 公男	一般社団法人 日本造船工業会	常務理事
久保田 庄三	東京都環境局環境改善部化学物質対策課	化学物質対策課長
南齋 規介	独立行政法人国立環境研究所	国際資源循環研究室 主任研究員
浜井 満彦	一般社団法人 日本自動車工業会	環境委員会 工場環境部会 化学物質管理分科会長
前野 純一	日本産業洗浄協議会	企画委員会・運営委員会・事業推進委員会 副委員長
山口 広美	一般社団法人 日本化学工業協会	環境安全部兼広報部 部長

◎:委員長

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会の開催概要

開催回	開催日	主な検討内容
第24回	平成 26 年 2 月 5 日	(1) 平成 25 年度 VOC 排出インベントリ検討会の進め方について (2) 推計精度向上に関する検討について
第25回	平成 26 年 3 月 20 日	(1) 平成 25 年度 VOC 排出インベントリ検討会報告書(案)の検討、承認

注:検討会は平成 18 年度から継続実施しており、平成 25 年度は第 24 回から開始としている。

目次

1. VOC 排出インベントリ推計の枠組み	1
2. 検討会における主な検討内容と結果.....	5
2.1 平成 24 年度報告で指摘されていた今後の課題に係る検討と結果.....	6
3. VOC 排出インベントリの推計結果と変動要因分析	13
3.1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析	13
3.2 物質別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析.....	17
3.3 業種別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析.....	20
3.4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析.....	24
3.5 全国 VOC 排出量の変動状況.....	30
4. VOC 排出インベントリ作成のまとめと今後の課題	33
4.1 本調査において検討した主な内容.....	33
4.2 VOC インベントリの改善における今後の課題	34

1. VOC 排出インベントリ推計の枠組み

本検討会では、以下の枠組みにしたがって、VOC 排出インベントリを作成した。

作成に当たって検討した内容については、「2. 検討会における主な検討内容と結果」に示した。

また、VOC 排出インベントリの推計方法は、VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式(付録)と「都道府県推計のための配分指標」に従い、図 1-1 に示される 4 分類(①発生源品目別、②業種別、③物質別、④地域別)の推計を行った。

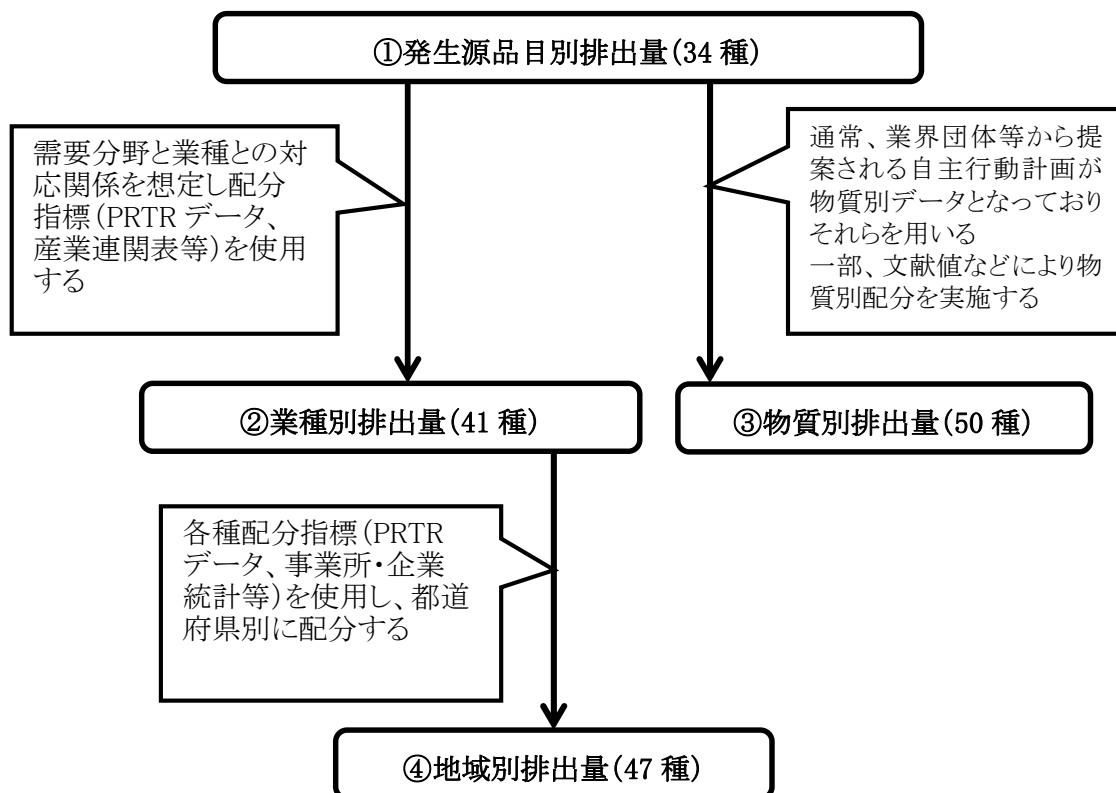


図 1-1 VOC 排出インベントリにおける排出量推計のフローチャート

(1) 推計対象年度

中央環境審議会大気環境部会(第 36 回)(平成 24 年 12 月 26 日開催)において、大防法の附則に基づく制度について、特段の見直しの必要性は認められず、法規制と自主的取組を組み合わせた VOC 排出抑制制度はそのまま継続するとして、下記 2 項目が同委員会で決定された。

(大気環境部会は、平成 25 年 2 月 14 日に大気・騒音振動部会へ統合)

① 新たな削減目標は設定せず、現在の VOC 排出抑制制度は継続する。

② VOC 排出状況については引き続きフォローアップする。

平成 24 年度の VOC 排出インベントリの作成も引き続き行うことになった。

平成 25 年度において、その平成 24 年度分の VOC 排出量を推計した。

(2) 推計対象地域

大気汚染防止法では、全国を対象に VOC 規制を行っているため、全国における VOC 排出量の推計を行った。

また、中央環境審議会揮発性有機化合物排出抑制専門委員会において、地域における排出抑制対策の重要性について指摘されており、平成 19 年度推計分から都道府県別排出量の推計を行っている。本年度においても昨年度に引き続き、都道府県別排出量の推計を行い、その精度の向上に取り組んだ。

(3) 推計対象とする発生源の範囲

推計対象とする発生源は表 1-1 のとおりである。

表 1-1 推計対象発生源の一覧

推計対象発生源		
大分類 (排出段階)	中分類 (使用目的)	小分類 (発生源品目)
1 製造		101 化学品
		102 食料品等(発酵)
		103 コークス
		104 天然ガス
2 貯蔵・出荷		201 燃料(蒸発ガス)
		202 原油(蒸発ガス)
3 使用(溶剤)	31 溶剤(調合品)の使用	311 塗料
		312 印刷インキ
		313 接着剤
		314 粘着剤・剥離剤
		315 ラミネート用接着剤
		316 農薬・殺虫剤等(補助剤)
		317 漁網防汚剤
	32 溶剤(非調合品)の使用	322 ゴム溶剤
		323 コンバーティング溶剤
		324 コーティング溶剤
		325 合成皮革溶剤
		326 アスファルト
327 光沢加工剤		
33 洗浄・除去	331 工業用洗浄剤	
	332 ドライクリーニング溶剤	
	333 塗膜剥離剤(リムーバー)	
	334 製造機器類洗浄用シンナー	
	335 表面処理剤(フラックス等)	
34 その他	341 試薬	
4 使用(溶剤以外)	41 原料使用	411 原油(精製時の蒸発)
	42 製品使用	421 プラスチック発泡剤
		422 滅菌・殺菌・消毒剤
		423 くん蒸剤
		424 湿し水

注 1: 発生源品目「411 原油(蒸発ガス)」については、「202 原油(蒸発ガス)」と区別するため、平成 21 年度推計より「原油(精製時の蒸発)」に表現を改めた。

注 2: 平成 23 年度から「101 化学品」は、平成 22 年度推計までの「101 化学品」、「202 化学品(蒸発ガス)」、「321 反応溶剤・抽出溶剤等」、「412 化学品原料」の 4 発生源品目を取りまとめて扱っている。

(4) 推計対象とする物質

推計対象とする物質は、大気汚染防止法で定義された「揮発性有機化合物」とした¹。具体的には、発生源ごとに製品等(発生源品目)に含まれると考えられる 100 種程度の VOC を推計対象とした。

個別の物質が特定できないとき、VOC 排出インベントリとしては、「工業用ガソリン 2 号(ゴム揮発油)」のような物質群、あるいは「特定できない物質」とした。

一方、大気環境のシミュレーション等において、ある程度不確実であっても、できるだけ多くの VOC を成分別に把握することが望ましいとされていることから、平成 21 年度から平成 25 年度調査にわたり、文献等を用いて、これら物質群や「特定できない物質」の成分別配分を試行している。

(5) 推計対象とする業種

推計対象とする業種は、発生源ごとに VOC の取扱方法等から判断し、「日本標準産業分類」(平成 14 年 3 月改定)の業種分類により整理した。標準産業分類には大分類、中分類、小分類、細分類の 4 区分が存在するが、各発生源品目における排出量について、小分類、細分類までの内訳を把握できない場合が多いため、おおむね中分類の業種ごとに VOC 排出量を集約した。ただし、小分類、細分類が把握できる場合には、発生源品目ごとの推計方法等の中で対応する業種を示している。

なお、VOC を含む製品の需要分野が不明であるなどの理由から、具体的な業種が特定できない場合には、「98 特定できない業種」としている。また、「99 家庭」については、本インベントリにおいて設定した。

(6) 推計における有効数字の考え方

以下の理由により、VOC 排出インベントリでは、1 トン/年単位での表示を行う。

- 推計に用いる元の数値には、有効桁数が示されていない
- VOC 排出抑制対策は排出量の大小にかかわらず、広く取り組むべきものであること
有効桁数以下を切り捨てた場合、例えば、排出量の小さい発生源品目は排出量の大きい発生源品目の誤差以下となってしまうが、排出量の傾向は意味があり、推計値を示す
- 業種別、都道府県別排出量等においては、発生源品目別排出量を経済指標等に比例して配分しており、これら配分結果の合計値は配分前の値に合致させている

¹ 大気汚染防止法 第2条(抜粋)

この法律において「揮発性有機化合物」とは、大気中に排出され、又は飛散した時に気体である有機化合物(浮遊粒子状物質及びオキシダントの生成の原因とならない物質として政令で定める物質を除く。)をいう。

2. 検討会における主な検討内容と結果

本検討会では、平成 18 年度から平成 24 年度にかけて、推計の不確実性の解消を図りつつ、平成 12 年度、平成 17 年度～平成 23 年度の 8 年度について、発生源品目別等の排出量推計を実施してきた。

平成 25 年度調査においては、昨年度抽出した優先検討課題より残された課題を整理し、これらの課題について、文献調査や業界団体・事業者へのヒアリング等を行い、解決についての検討を実施した。

主な検討の概要と結果等を表 2 に示す。

なお、平成 21 年度の検討により、発生源品目の推計方法をほぼ固定化し、平成 21 年度以降、原則的に固定化した方法で推計を行っている。

今年度の調査は、発生源品目別、業種別、物質別の推計方法の基本的な枠組みの変更はない。その上で、各推計方法の推計精度の向上を図るための検討を行った。

なお、都道府県別の推計方法は、平成 23 年度調査より、業種ごとの配分指標を立てて推計しているが、精度を向上させる目的で業種の一部について見直しを行った。

表 2-1 平成 25 年度調査において検討した主な内容とその結果

項目	概要	結果等
平成 24 年度報告書で指摘されていた VOC 排出インベントリにおける今後の課題に係る検討	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源別:燃料(蒸発ガス)の推計における推計精度向上のための検討、発生源別:塗料の推計における推計精度向上のための検討、発生源別:印刷インキの推計における推計精度向上のための検討、発生源別・食料品等(発酵)の推計における推計精度向上のための検討など、 合計 14 項目の検討	各項目についてそれぞれ、より確かな指標の導入や転換を検討、実施した。
VOC 排出インベントリ「施設別推計方法の試案」についての検討	<ul style="list-style-type: none"> ・大気汚染防止法において VOC 排出施設に指定されている 9 種の施設について、VOC 排出抑制対策の進捗状況(法規制及び自主的取組の効果)を把握するための推計方法の試案が、事務局より提案され、妥当性についての検討を行う 	VOC 排出インベントリの結果と平成 23 年度の VOC 規制対象施設の排出量アンケート調査結果(平成 22 年度ベース推計)を用いて提案された推計方法は検討課題が多く、検討会として承認されなかった。

2.1 平成 24 年度報告書で指摘されていた今後の課題に係る検討

表 2-2 VOC 排出インベントリ推計における本年度の改善検討結果

No	項目	今後の検討課題内容 (平成 24 年度報告書 第 5 章記載内容)	H23 年 度推計 値 (t)	H24 年 度推計 値 (t)	改善検討の考え方	今年度の実施計画(行動予定)に対する結果
1	発生源別/燃料(蒸発ガス)の推計	○ガス製造所以外のガス燃料の VOC 排出についての有無の検証が十分でない(例えば、LP ガスの充てん所など)。 ○本発生源の物質別成分をすべて「都市域における VOC の動態解明と大気質に及ぼす影響評価に関する研究」国立環境研究所によるガソリンスタンドから排出される VOC 成分として推定しており、見直すための検討が必要。	151,930	146,289	○ガス製造所以外のガス燃料の VOC 排出についての有無を検証する。 ○油槽所、給油所から排出される VOC 成分についての新知見を探す。	○ガス燃料の VOC 排出についてガス製造所以外には LP ガス充填所があるが、その排出について、H24 年度 PRTR 届出データで排出が無いことを確認した。また都市ガスの業界団体(一社)日本ガス協会の VOC 自主行動計画では大気排出はゼロとの報告を確認した。 ○東京都より東京都環境科学研究所の大気環境学会誌の論文「ガソリン給油ロスによる VOC の排出について」(2012 年)のご紹介をいただいた。近年の給油所からの蒸発ガス組成が詳しく示されており、それを用いて油槽所、給油所から排出される VOC 成分とし、組成の精度を向上させた。
2	発生源別/塗料の推計	○塗料の VOC 成分のうち、特定できない物質が約 5 万トンで、塗料の VOC 成分の 17%程含まれており、引き続き、物質の推定が課題になっている。	48,765 (注:塗料 VOC 成分のうちの特 定できない物質)	48,479	○塗料の VOC 成分のうち特定できない物質(VOC 成分の 17%程)の組成情報を探す。	○(一社)日本塗料工業会へ塗料の VOC 成分のうち特定できない物質の組成情報についてヒアリング調査を行った。塗料の VOC 成分のうち、特定できない物質成分は、具体的には、アルコール(イソブタノール、エチレングリコール、その他のアルコール)、エステル(酢酸メチル、その他のエステル)、ケトン(アセトン、イソホロン、その他のケトン)、エーテル(ブチルセロソルブ、エチルセロソルブアセテート、その他のエーテルアルコール、メチルセロソルブアセテート、その他のエーテルアルコールエステル、エチルセロソルブ)、その他(n-ヘキサン、シクロヘキサン、スチレン)から構成されるが、定量化はできないとの回答を得た。 ○これらを考慮して、物質別では特定できない物質のうち「塗料溶剤での特定できない物質」として取り扱うこととした。
3	発生源別/印刷インキの推計	○推計に使用した印刷インキ種類別大気排出係数のうち、樹脂凸版インキ、金属印刷インキ、その他のインキ、新聞インキの大気排出係数は平成 12 年度から変化していないものとして、推計している。 ○日本印刷産業連合会では平板インキの大気排出係数を加盟事業者の統計データから推定しているが、平板インキの大気排出をどのように減少させてきているか、印刷関連の中小企業の実態との整合性について、ヒアリング調査を行い、検証が必要である。	40,353	35,625	○樹脂凸版インキ、金属印刷インキ、その他のインキ、新聞インキの大気排出係数について近年変化がないかを調べる。 ○平板インキの大気排出係数は中小企業の実態にも沿っているか検証する。	○東京都と(一社)日本印刷産業連合会へ樹脂凸版インキ、金属印刷インキ、その他のインキ、新聞インキの大気排出係数の近年の変化についてヒアリング調査を行った。 ○樹脂凸版インキ、金属印刷インキ、その他のインキ、新聞インキの大気排出係数については、近年調査したデータはなく(東京都、(一社)日本印刷産業連合会)、また、これらの大気排出係数は概ね変化がないとの回答を得た((一社)日本印刷産業連合会)。 ○これらのインキの大気排出係数は従来通りの係数を用いた。 ○(一社)日本印刷産業連合会へ平板インキの大気排出係数は中小企業の実態に沿っているかのヒアリング調査を行った。 ○平板インキ用の印刷設備は、中小印刷企業も同じような VOC 処理装置を導入しており、規模によって実態の変化は考慮する必要はないとの回答があった。 ○同会の H24 年度の自主行動計画の使用量、排出量の値から算出している大気排出係数を用いた。

No	項目	今後の検討課題内容 (平成24年度報告書 第5章記載内容)	H23年度推計値(t)	H24年度推計値(t)	改善検討の考え方	今年度の実施計画(行動予定)に対する結果
4	発生源別/食料品等(発酵)の推計	<p>○パン、酒類の排出係数に関する国内データを取得できない。</p> <p>○パンの都道府県別の生産量が平成23年データから農水省が外部委託調査((社)食品需給研究センター)に切り替えたため、入手が不能となり、食料品製造業の都道府県配分が平成21年度(平成22年度調査)の推計になる。</p>	32,482	17,122	<p>○パン、酒類の排出係数に関する近年の国内データを探す。</p>	<p>○日本蒸留酒酒造組合へ酒類の製成による排出係数についてヒアリング調査を行った。</p> <p>○本 VOC 排出インベントリ推計では焼酎の製成による排出係数は欧州環境機関 EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook2009 の Grain whisky と同じ排出係数を適用してきたが、Grain whisky は6年間matured(樽貯蔵)したものとされ、焼酎は樽貯蔵をしないとの理由から同じ排出係数を適用するのは不適切で、Other spirits のエチルアルコール排出係数 0.4 (今までは 7.5 kg/100L)の適用が妥当である(日本蒸留酒酒造組合)との指摘を受けた。</p> <p>○焼酎の排出係数についての妥当性を判断して、排出係数を変更した。</p> <p>○パン、酒類からの VOC 排出係数に関する国内データは文献調査を行ったが、新たな知見は見いだせていない。</p> <p>○パンについての平成22年度以降新たな年度の都道府県配分はない。</p>
5	発生源別/製造機器類洗浄用シンナーの推計	<p>○製造機器類洗浄用シンナーの推計排出量は約3万トン程度あるが、製造機器類洗浄用シンナーについての成分を特定できるような統計データ等がない。</p> <p>○東京都条例を用いた排出係数は仮定が多く、洗浄用シンナーの使用量についてより実態に即した調査が必要である。</p>	30,517	29,819	<p>○製造機器類洗浄用シンナーの組成情報を探す。</p> <p>○塗料、印刷インキ、接着剤、試薬から VOC を排出する業種別に製造機器類洗浄用シンナー比率を推計しているが、その考え方の適切性を追求する。</p>	<p>○塗料、印刷、接着剤の関連業界等に洗浄用シンナーの組成情報について各業界団体にヒアリング調査を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塗料用製造機器類洗浄用シンナー;組成情報の詳細は把握されていない。(一社)日本塗料工業会) ・印刷用製造機器類洗浄用シンナー;組成は高沸点溶剤、ミネラルスピリット、灯油、1,2,4-トリメチルベンゼン等があるが、各割合については把握されていない。(一社)日本印刷産業連合会) ・接着用製造機器類洗浄用シンナー;組成は企業毎にノウハウ(=非開示)となる部分がある。詳細は開示することができない。(日本接着剤工業会) <p>○東京都へ塗料、印刷インキ、接着剤、試薬から VOC を排出する業種別の製造機器類洗浄用シンナー比率について、新知見がないかをヒアリング調査した。</p> <p>○これまでは東京都環境確保条例データ(平成14年度分～平成17年度分)からデータを抽出し、製造機器類洗浄用シンナー比率を推計していたが、新たな年度での抽出を東京都の御協力のもと試みたが、適切な方法でデータを抽出することができなかった(使用している物質を用途である製造機器類洗浄用シンナーとして区分けすることが不明瞭であり、限定できない)。</p> <p>○従来通りの配分を用いて、塗料、印刷インキ、接着剤、試薬から VOC を排出する業種別に製造機器類洗浄用シンナー比率を推計することとした。</p>

No	項目	今後の検討課題内容 (平成24年度報告書 第5章記載内容)	H23年度推計値(t)	H24年度推計値(t)	改善検討の考え方	今年度の実施計画(行動予定)に対する結果
6	発生源別／工業用洗浄剤の推計	○塩素系工業用洗浄剤以外の準水系、炭化水素系、アルコール系、その他洗浄剤の推計は、日本産業洗浄協議会の「平成20年度 工業用洗浄剤の実態調査報告書」に依っており、平成20年度以降同じデータとしている。新たな調査データの必要性がある。	20,034 (注:工業用洗浄剤の準水系、炭化水素系、アルコール系、その他洗浄剤からのVOC排出量)	15,640	○洗浄剤使用業種の工業出荷額の動向に沿った推計手法を検討する。	○日本産業洗浄協議会と共に工業用洗浄剤を使用している業種の工業出荷額の動向に沿い、推計精度向上につながる改善案の検討を行い、以下の通りとした。 ○「産業用洗浄剤の市場規模と排出抑制対策の課題」(『潤滑経済』2012年10月号、みずほ情報総研)では工業用洗浄剤の用途別需要量を基に、工業統計の業種別の原材料使用額等の推移によって工業用洗浄剤の需要を推定しており、その手法を導入して、平成24年度の準水系、炭化水素系、アルコール系、その他洗浄剤の使用量を推定し、排出量を推計した。
7	発生源別／ゴム溶剤の推計	○ゴム溶剤のVOC成分の構成比は、昭和60年に実施した日本ゴム工業会の「ゴム工業における有機溶剤の使用実態調査」に基づいており、平成12年度より、組成の変化がないものとして推計しているため、よりよい推計方法の検討が必要と考えられる。	11,653	10,059	○ゴム溶剤の組成変化の内容を探す。	○日本ゴム工業会にヒアリング調査を行った結果、ゴム製品に使用するVOC使用量の実態調査を昭和60年度に行い公表しているが、それ以降に公開されている資料はない。また、ゴム溶剤の組成変化についての定量的なデータも開示できないとのことであった。 ○よってVOC排出インベントリ推計では、従来通り、昭和60年調査のゴム工業会の組成データを利用することとした。
8	発生源別／接着剤の推計	○接着剤のVOC成分のうち、特定できない物質が約0.9万トンで、接着剤のVOC成分の22%程度含まれている。	8,843 (注:接着剤のVOC成分のうち、特定できない物質)	9,593	○接着剤の特定できない物質の組成情報を探す。	○日本接着剤工業会にヒアリング調査を行った結果、接着剤の特定できない物質は、イソプロピルアルコール(IPA)、エタノール、ブタノール、メチルイソブチルケトン(MIBK)、酢酸ブチル、シクロヘキサノン、エチレングリコール、メチルシクロヘキサノール、テトラヒドロフラン、ジメチルホルムアミド(DMF)、ミネラルスピリット、ケロシン等を「その他溶剤」として集計しているが定量化はできないとの回答であった。 ○接着剤のVOC成分のうち、特定できない物質については定量化できないため、従来通り「特定できない物質」としてまとめた。

No	項目	今後の検討課題内容 (平成24年度報告書 第5章記載内容)	H23年度推計値(t)	H24年度推計値(t)	改善検討の考え方	今年度の実施計画(行動予定)に対する結果
9	発生源別/コーティング溶剤の推計	<p>○日本ポリエチレンラミネート製品工業会自主行動計画参加企業のコーティング溶剤全体における捕捉率を平成19年度以降、21%と推定し、その拡大推計によりコーティング溶剤の推計を行っている(ポリエチレンラミネート製品工業会の参加企業は他の自主行動計画を行う工業団体と重複している企業があり、日本ポリエチレンラミネート製品工業会の自主行動計画に加わっていないという事情もある)。</p>	4,781	4,610	<p>○コーティング溶剤からの排出推計に関する捕捉率を上げる。</p>	<p>○日本ポリエチレンラミネート製品工業会にコーティング溶剤からの排出推計に関する捕捉率についてヒアリング調査を行った。ある企業がラミネート、粘着・剥離、コーティングの事業に進出した場合、複数の工業会に加盟しているが、VOC削減自主行動計画は、基幹事業の工業会(印刷工業会、製紙工業会など)に提出される。また、その報告内容は、コーティング溶剤として示されていない(印刷工業会、製紙工業会に確認済み)ので、他の工業会データからのコーティング溶剤としての集約は不可能である。日本ポリエチレンラミネート製品工業会のコーティング溶剤に係る排出量についての捕捉率が、低くなる事情である。</p> <p>○H24年度の日本ポリエチレンラミネート製品工業会のコーティング溶剤に係る排出量は、968tで、H23年度と同一の事業所からの報告で、連続性は確保されている。</p> <p>○従来通り、捕捉率は日本ポリエチレンラミネート製品工業会のVOC削減自主行動計画のH24年度データから推計した。</p>
10	発生源別/湿し水の推計	<p>○使用した湿し水中のIPA(イソプロピルアルコール)の水域への排出分や廃棄物への移動量が考慮されるべきか否かの検討が必要である。</p>	1,754	1,827	<p>○湿し水の水域排出分や廃棄物への移動量の情報を探す。</p>	<p>○(社)日本印刷産業連合会へ湿し水の水域排出分や廃棄物への移動量の有無に関してヒアリング調査を行った。</p> <p>○湿し水に関して、印刷品質安定化の効果を得るため、湿し水の冷却循環装置が普及している。湿し水の冷却循環装置では、泡立ち防止のためフィルター、pHセンサーによる自動補給等の機能が充実してきており、湿し水の母液交換は数ヶ月に一度位の頻度になっている。母液等の交換頻度が低ければ、湿し水の使用量全てが大気に排出されると考えてよい。また、湿し水の母液交換時も水系に排出されることはほとんどない。</p> <p>○従来通り、使用した湿し水の揮発分はすべて大気排出とみなした。</p>

No	項目	今後の検討課題内容 (平成24年度報告書 第5章記載内容)	H23年度推計値(t)	H24年度推計値(t)	改善検討の考え方	今年度の実施計画(行動予定)に対する結果
11	発生源別/プラスチック発泡剤の推計	○同発生源の対象物質をジクロロメタンとしているが、その他にもフッ素系ガス、炭化水素系ガスの使用があると思われる。それらの物質の大気排出推計手法の構築が求められる(例えば、発泡剤関連の工業会やフルオロカーボン協会へのヒアリングなど)。	1,290	1,215	○プラスチック発泡剤用の有機溶剤の大気排出に関する情報を探す。	○ポリウレタンの軟質スラブフォームの補助発泡剤としてジクロロメタンが使用されているが、その他プラスチック発泡剤用の有機溶剤の大気排出について、関連する工業会にヒアリング調査を行った。 ○日本ウレタン工業協会によれば、発泡ウレタンの製造現場では、有機溶剤の大気排出は、ジクロロメタン以外は極めて少ないとのことであった。押出發泡ポリスチレン工業会によれば、発泡ポリスチレンの製造現場では、ブタン、ジメチルエーテルなどが発泡に使用されているが、その物質は個々の会社で違っており、統計データはなく、定量的な把握はできていないとのことであった。なお、フェノールフォーム、押出ポリエチレンでは、製造量が上記2種に比べ少なく、大気に排出される有機溶剤の量はさらに小さいと想定される。 ○以上より、従来通り、プラスチック発泡製造における使用溶剤からの排出は、ジクロロメタンのみとした。
12	発生源別/試薬の推計	○試薬に用いられている化学物質群は、平成17年度の東京都「環境確保条例」による報告で使用目的が「試薬」であるとされた13種に限り、定量化し、推計している。 ○推計のための基準物質に試薬の代表的な物質でないジクロロメタンとして設定しており、推計手法の改善が求められる(例えば、試薬業界データの活用、同業界へのヒアリングなど)。	997	722	ジクロロメタン以外の試薬の排出(種類、量)を確認する。	○東京都へ環境確保条例における報告で使用目的が「試薬」であるデータの近年のデータについて、ご協力、ご提供を依頼した。 ○東京都環境確保条例における報告データ(H23年度)で使用目的が「試薬」である年間取扱量の化学物質24種のうち、試薬全体の使用量1%以上のもの14種を取り上げた。全国推計は全国推計値が「用途別需要」クロロカーボン衛生協会の試薬として把握されているジクロロメタン量を用い、ジクロロメタンの東京都の全国比を12.2%として拡大推計した。(なお、東京都データ(H23年度)では試薬としてのジクロロメタン排出量は上位から6番目であった) (東京都の試薬使用量から全国の試薬使用量を推計する以下のような他の指標もあり整合性は確認できる。データの連続性から従来の方を用いた。) 1. 環境計量証明業の売上高比率(東京都は全国の11.1%) 2. 計量証明業のPRTR届出大気排出量比率(東京都は11.5%) 3. 高等教育機関のPRTR届出大気排出量比率(東京都は11.4%) 4. 医療業のPRTR届出大気排出量比率(東京都は9.3%) ○東京都環境確保条例における報告データ(H23年度)に記される使用量の多い化学物質を加え、試薬種類は15種とした。フェノール、メチルエチルケトン(2)の2種が追加されることになった。 ○平成24年度の「用途別需要」クロロカーボン衛生協会と東京都の試薬についての環境確保条例によるデータ(H23年度)を用いて、平成24年度の試薬による大気排出量を推計した。

No	項目	今後の検討課題内容 (平成24年度報告書 第5章記載内容)	H23年度推計値(t)	H24年度推計値(t)	改善検討の考え方	今年度の実施計画(行動予定)に対する結果
13	発生源別/合成皮革溶剤の推計	○日本プラスチック工業連盟の自主行動計画参加企業の合成皮革溶剤全体における捕捉率は小さく、さらに年々小さくなりつつある。平成23年度では日本プラスチック工業連盟は捕捉率を11.6%としており、約10倍の拡大推計により合成皮革溶剤の推計を行っている。	690	1,434	新たな推計方法を検討する。	○これまで日本プラスチック工業連盟のVOC排出に関する自主行動計画で、N,N-ジメチルホルムアミドが排出量を合成皮革溶剤の排出分としていた。平成24年排出量のゼロであった。これは合成皮革製造の事業者が行動計画からはずれたためと考えられ、国内の合成皮革の製造工程で使用される溶剤が無くなったとは考えられない。 ○そのため、平成24年度は、プラスチック製品製造業のN,N-ジメチルホルムアミドのPRTR届出大気排出量を合成皮革の製造工程で使用される溶剤の大気排出量とした。このPRTR届出大気排出量は、過去年次において、日本プラスチック工業連盟のVOC排出に関する自主行動計画で、N,N-ジメチルホルムアミドの排出量と強い相関関係が認められている。 ○日本プラスチック工業連盟にも確認・了解を得て、平成24年度推計では、プラスチック製品製造業のN,N-ジメチルホルムアミドのPRTR届出大気排出量を合成皮革の製造工程で使用される溶剤の大気排出量とした。
14	年次推移が上昇する都道府県の発生	○年次推移が平成23年度で上昇する都道府県が発生した。 なお、年次推移の増減の大きかった都道府県では石油製品○石炭製品製造業、土木工事業の推計値の変動が大きかった都道府県が多かった(ただし、これらの業種の都道府県配分はデータ取得時期の関係で、該当年度の前年比較で、平成23年度の活動実態を正確に示すものかどうかは明確ではない)。また、都道府県が、排出削減を推進している、例えばPRTR届出数量が減少しているにもかかわらず、配分指標上の他の都道府県との重みづけの関係から、配分が増加して表示される可能性があり、今後の検討課題である。	-	-	業種別排出量をそれぞれの配分指標によって地域(都道府県)別に分配しているが、より適切な配分指標を追及する。	○地域別(都道府県別)の配分指標について、経済活動の最新の状況を反映させるために、新たな資料の入手により、以下のような精度の改善を図った。 1. すそ切り以下排出量の都道府県配分は前年度までは環境省「PRTR広場」に掲載されてきた、PRTR届出外排出量の推計方法の詳細、1.対象業種を営む事業者からのすそ切り以下の排出量のⅢ.都道府県別排出量の推計方法で記載されている平成18年業種別都道府県別事業所数を用いてきたが、本年度では平成18年度データよりも現状の事業所動向を示している「平成24年度経済センサスー活動調査、産業別集計(製造業)」、「産業編」統計表データ」を用いた。 2. 「自動車整備業」、「その他の事業サービス業」については「サービス業基本調査(平成16年)」に代って「平成24年経済センサスー活動調査、事業所に関する集計、全国結果、第5表」を用いた。 3. 「特定できない業種」、「家庭」については「国勢調査(平成22年10月)」に代わって「人口統計(平成24年10月)」を用いた。

3. VOC 排出インベントリの推計結果と変動要因分析

発生源品目、物質別、業種別、都道府県別等の VOC 排出量推計結果を示し、変動要因分析を行った。

3.1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

発生源品目別 VOC 排出量の推計結果を表 3-1、図 3-1 に示す。

表 3-1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

品目 コード	発生源品目	VOC 大気排出量推計値(t/年)								
		H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度
101	化学品[新]	(136,229)	(82,233)	(79,544)	(76,005)	(61,736)	(57,177)	(51,018)	49,352	48,004
101	化学品[旧]	10,625	4,834	4,833	4,918	4,921	4,388	4,590	—	—
102	食料品等(発酵)	31,900	33,280	32,705	32,379	33,229	32,824	32,064	32,482	17,122
103	コークス	317	179	164	166	144	120	125	132	167
104	天然ガス	1,611	836	825	1,999	2,760	2,560	2,514	731	569
201	燃料(蒸発ガス)	169,847	173,875	168,106	161,245	155,980	150,205	149,667	151,930	146,289
202	化学品(蒸発ガス)	9,561	6,933	4,088	4,590	3,846	3,906	4,864	(101 に含)	(101 に含)
203	原油(蒸発ガス)	993	830	818	737	768	721	582	546	513
311	塗料	534,672	398,203	379,924	368,422	328,754	292,224	294,460	289,499	285,647
312	印刷インキ	129,909	84,290	86,554	75,877	73,054	60,865	42,190	40,353	35,625
313	接着剤	68,027	55,041	56,469	50,120	44,316	40,265	40,429	40,707	42,252
314	粘着剤・剥離剤	48,712	35,423	32,997	28,385	24,062	19,649	13,181	13,982	12,204
315	ラミネート用接着剤	22,191	22,458	25,527	22,530	23,713	24,945	22,670	24,116	21,809
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	3,390	2,825	2,704	2,728	2,667	2,489	2,013	1,941	1,787
317	魚網防汚剤	1,854	4,261	4,355	4,207	4,106	3,835	4,006	3,985	4,151
321	反応溶剤・抽出溶剤等	61,189	39,584	39,924	37,710	30,538	27,924	24,308	(101 に含)	(101 に含)
322	ゴム溶剤	25,798	21,844	20,441	19,516	16,332	12,960	13,043	11,653	10,059
323	コンバーティング溶剤	11,846	9,818	11,110	9,235	8,647	6,886	5,257	5,050	4,229
324	コーティング溶剤	2,690	8,994	11,823	16,856	7,065	10,877	5,143	4,781	4,610
325	合成皮革溶剤	1,603	2,948	3,523	3,510	2,490	1,440	535	690	1,434
326	アスファルト	4,627	6,631	5,797	5,381	4,698	4,101	4,034	4,050	4,023
327	光沢加工剤	763	465	419	419	419	419	419	419	419
328	マーキング剤	195	126	127	122	112	94	85	78	68
331	工業用洗浄剤	83,528	65,434	59,736	55,481	46,692	43,438	45,141	43,472	37,169
332	ドライクリーニング溶剤	51,537	43,440	40,711	36,744	31,266	24,842	24,118	25,576	21,891
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	7,060	1,540	1,312	1,054	1,201	935	1,464	1,067	1,165
334	製造機器類洗浄用シンナー	61,622	45,161	44,058	41,333	37,378	32,907	30,997	30,517	29,819
335	表面処理剤(フラックス等)	923	620	620	620	620	620	620	620	620
341	試薬	1,241	1,615	1,726	772	710	898	1,048	997	722
411	原油(精製時の蒸発)	86	86	83	82	79	74	74	70	71
412	化学品原料	54,854	30,882	30,699	28,787	22,431	20,959	17,256	(101 に含)	(101 に含)
421	プラスチック発泡剤	3,353	2,337	2,018	1,653	1,626	1,225	1,194	1,290	1,215
422	滅菌・殺菌・消毒剤	432	445	445	445	442	470	469	503	529
423	くん蒸剤	5,770	1,943	1,732	1,479	1,292	1,047	1,076	624	603
424	湿し水	4,088	3,900	3,986	2,019	1,815	3,574	1,784	1,754	1,827
合計		1,416,812	1,111,082	1,080,358	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966	736,612
削減率(平成 12 度比)			22%	24%	28%	35%	41%	44.1%	44.7%	48.0%

注 1: 化学品[新]はその他 3 品目(202 化学品(蒸発ガス)、321 反応溶剤・抽出溶剤等、412 化学品原料)を合算したものの。

注 2: 発生源品目ごとの VOC 排出量は四捨五入しており、単純に合計しても合計欄とは一致していない。

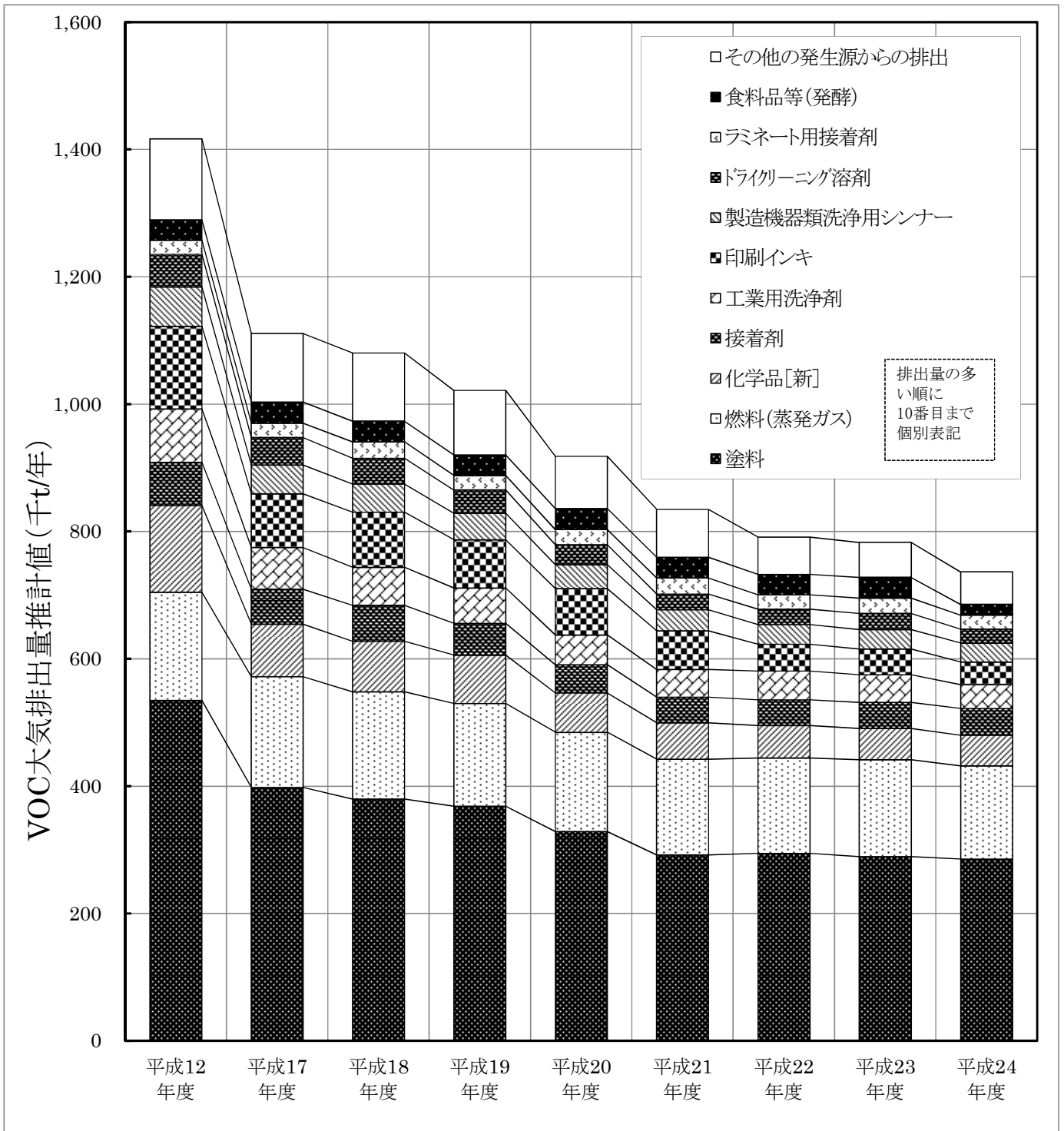


図 3-1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

なお、発生源品目別推計で前年度、前々年度から推計排出量変動している理由等を表 3-2 に示す。

表 3-2 発生源品目別推計で前年度、前々年度から推計排出量が変動している理由等

コード	発生源品目	推計排出量が変動している理由等																																																						
102	食料品等 (発酵)	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が減少(32,482 →17,122t) (対前年比 47.3%)。 ・酒類の一種である焼酎の製造に関わる大気排出係数を適正化し、転換したためによるものである。 																																																						
103	コークス	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が増加(132 →167t) (対前年比 26.5%)。 ・活動量の増大と推定される(PRTR 法に基づき届出された鉄鋼業におけるベンゼン大気排出量上昇)。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="10">鉄鋼業の PRTR 届出データ(ベンゼン) (t/年)</th> </tr> <tr> <th>H13 年度</th> <th>H17 年度</th> <th>H18 年度</th> <th>H19 年度</th> <th>H20 年度</th> <th>H21 年度</th> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>317</td> <td>179</td> <td>164</td> <td>166</td> <td>144</td> <td>120</td> <td>125</td> <td>132</td> <td>167</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※平成 24 年度は 15 事業所から届出排出あり 出典:PRTR 届出データ</p>	鉄鋼業の PRTR 届出データ(ベンゼン) (t/年)										H13 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度		317	179	164	166	144	120	125	132	167																									
鉄鋼業の PRTR 届出データ(ベンゼン) (t/年)																																																								
H13 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																																
317	179	164	166	144	120	125	132	167																																																
104	天然ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が減少(731→569t) (対前年比 22.2%)。 ・天然ガス鉱業会における天然ガスに含まれる水分や炭酸を除去する装置からの排出量推計値が減少したことによる。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="9">天然ガス鉱業会の自主行動計画に基づく VOC 排出量 (t/年)</th> </tr> <tr> <th>H12 年度</th> <th>H17 年度</th> <th>H18 年度</th> <th>H19 年度</th> <th>H20 年度</th> <th>H21 年度</th> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,603</td> <td>1,665</td> <td>1,643</td> <td>2,736</td> <td>3,528</td> <td>3,281</td> <td>3,095</td> <td>1,277</td> <td>1,082</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">注:平成 19 年度以降の天然ガスに係る排出量の増加は、新潟中越沖地震(平成 19 年 7 月)による送油ラインの損傷の対策工事や設備不具合による。平成 23 年 5 月に対策工事を完了し、除去装置が稼働を開始したことで、放散ガス量が大幅に削減された。 出典:天然ガス鉱業会</p>	天然ガス鉱業会の自主行動計画に基づく VOC 排出量 (t/年)									H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度	2,603	1,665	1,643	2,736	3,528	3,281	3,095	1,277	1,082																											
天然ガス鉱業会の自主行動計画に基づく VOC 排出量 (t/年)																																																								
H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																																
2,603	1,665	1,643	2,736	3,528	3,281	3,095	1,277	1,082																																																
313	接着剤	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が増加(40,707→42,252t) (対前年比 6.7%)。 ・接着剤の製造に係る VOC 使用量の増大と推定される。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="10">接着剤の製造に係る VOC 使用量 (t/年)</th> </tr> <tr> <th>H12 年度</th> <th>H17 年度</th> <th>H18 年度</th> <th>H19 年度</th> <th>H20 年度</th> <th>H21 年度</th> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>68,027</td> <td>55,041</td> <td>56,469</td> <td>50,120</td> <td>44,316</td> <td>40,265</td> <td>39,009</td> <td>38,679</td> <td>41,261</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">出典:日本接着剤工業会</p>	接着剤の製造に係る VOC 使用量 (t/年)										H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度		68,027	55,041	56,469	50,120	44,316	40,265	39,009	38,679	41,261																									
接着剤の製造に係る VOC 使用量 (t/年)																																																								
H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																																
68,027	55,041	56,469	50,120	44,316	40,265	39,009	38,679	41,261																																																
316	漁網防汚剤	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が増加(3,985 →4,151t) (対前年比 4.2%) ・漁網防汚剤の使用量の増大による。 ・漁網防汚剤に係る対象化学物質の全国使用量は農水省・水産庁の「海面養殖用」、「定置網用」で使用される化学物質の調査結果を、PRTR 届出外排出量推計値として用いている。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="10">漁網防汚剤に使用される溶剤・キシレンの推計値 (t/年)</th> </tr> <tr> <th>H13 年度</th> <th>H17 年度</th> <th>H18 年度</th> <th>H19 年度</th> <th>H20 年度</th> <th>H21 年度</th> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,854</td> <td>4,261</td> <td>4,355</td> <td>4,207</td> <td>4,106</td> <td>3,835</td> <td>4,006</td> <td>3,985</td> <td>4,151</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">出典:漁網防汚剤に係る需要分野別・対象化学物質別の PRTR 届出外排出量推計結果</p>	漁網防汚剤に使用される溶剤・キシレンの推計値 (t/年)										H13 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度		1,854	4,261	4,355	4,207	4,106	3,835	4,006	3,985	4,151																									
漁網防汚剤に使用される溶剤・キシレンの推計値 (t/年)																																																								
H13 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																																
1,854	4,261	4,355	4,207	4,106	3,835	4,006	3,985	4,151																																																
325	合成皮革 溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が増加(690 →1,434t) (対前年比 208%) ・昨年度までは日本プラスチック工業連盟の VOC 排出に関する自主行動計画の N,N-ジメチルホルムアミド排出量を合成皮革溶剤の排出分としていたが、平成 24 年度排出量はゼロであった。これは合成皮革製造の事業者が自主行動計画の対象からはずれたためと考えられ、国内の合成皮革の製造工程で使用される溶剤が無くなったとは考えられない。 ・平成 24 年度はプラスチック製品製造業の N,N-ジメチルホルムアミドの PRTR 届出大気排出量を合成皮革の製造工程で使用される溶剤の大気排出量とする。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="10">プラスチック製品製造業の N,N-ジメチルホルムアミドの大気排出量 (t/年)</th> </tr> <tr> <th>H12 年度</th> <th>H17 年度</th> <th>H18 年度</th> <th>H19 年度</th> <th>H20 年度</th> <th>H21 年度</th> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本プラスチック工業連盟自主行動計画(a)</td> <td>641</td> <td>1,179</td> <td>1,409</td> <td>1,404</td> <td>994</td> <td>576</td> <td>214</td> <td>80</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>補正後(a/捕捉率)</td> <td>1,703</td> <td>2,948</td> <td>3,523</td> <td>3,510</td> <td>2,485</td> <td>1,440</td> <td>535</td> <td>690</td> <td>補正不能</td> <td></td> </tr> <tr> <td>プラスチック製品製造業の PRTR 大気排出量</td> <td>—</td> <td>1,981</td> <td>2,362</td> <td>2,457</td> <td>1,738</td> <td>1,173</td> <td>1,205</td> <td>1,095</td> <td>1,434</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※平成 24 年度は 38 事業所から届出排出あり 出典:日本プラスチック工業連盟 自主行動計画、プラスチック製品製造業の PRTR 届出データ</p>		プラスチック製品製造業の N,N-ジメチルホルムアミドの大気排出量 (t/年)										H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度		日本プラスチック工業連盟自主行動計画(a)	641	1,179	1,409	1,404	994	576	214	80	0		補正後(a/捕捉率)	1,703	2,948	3,523	3,510	2,485	1,440	535	690	補正不能		プラスチック製品製造業の PRTR 大気排出量	—	1,981	2,362	2,457	1,738	1,173	1,205	1,095	1,434	
	プラスチック製品製造業の N,N-ジメチルホルムアミドの大気排出量 (t/年)																																																							
	H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																															
日本プラスチック工業連盟自主行動計画(a)	641	1,179	1,409	1,404	994	576	214	80	0																																															
補正後(a/捕捉率)	1,703	2,948	3,523	3,510	2,485	1,440	535	690	補正不能																																															
プラスチック製品製造業の PRTR 大気排出量	—	1,981	2,362	2,457	1,738	1,173	1,205	1,095	1,434																																															

341	試薬	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が減少(997 →722t) (対前年比 27.6%)。 ・ジクロロメタン、トリクロロエチレン以外の試薬各物質の使用量推計に使用するデータは東京都環境確保条例における報告データ(使用目的が「試薬」である年間取扱量)を利用するが、推計精度向上のためそのデータの年次を平成 17 年度から平成 23 年度データに変えたことにより、差異が生じた影響がある。 																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">物質詳細コード</th> <th rowspan="2">物質詳細名</th> <th colspan="3">全国の推計使用量(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1001</td><td>トルエン</td><td>360</td><td>344</td><td>177</td></tr> <tr><td>1002</td><td>キシレン</td><td>180</td><td>173</td><td>392</td></tr> <tr><td>110034</td><td>ヘキサン</td><td>1,763</td><td>1,700</td><td>1,106</td></tr> <tr><td>110005</td><td>ベンゼン</td><td>38</td><td>40</td><td>7</td></tr> <tr><td>2001</td><td>メチルアルコール</td><td>1,630</td><td>1,574</td><td>1,187</td></tr> <tr><td>2003</td><td>イソプロピルアルコール</td><td>294</td><td>283</td><td>114</td></tr> <tr><td>2100</td><td>フェノール</td><td>—</td><td>—</td><td>27</td></tr> <tr><td>300100</td><td>アセトン</td><td>1,943</td><td>1,873</td><td>1,362</td></tr> <tr><td>3002</td><td>メチルエチルケトン</td><td>—</td><td>—</td><td>6</td></tr> <tr><td>4001</td><td>酢酸エチル</td><td>1,289</td><td>1,244</td><td>739</td></tr> <tr><td>610011</td><td>エチレンオキシド</td><td>19</td><td>14</td><td>0</td></tr> <tr><td>8001</td><td>ジクロロメタン</td><td>948</td><td>915</td><td>550</td></tr> <tr><td>8002</td><td>クロロホルム</td><td>815</td><td>789</td><td>777</td></tr> <tr><td>8003</td><td>トリクロロエチレン</td><td>239</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr><td>910002</td><td>ホルムアルデヒド</td><td>114</td><td>111</td><td>113</td></tr> <tr><td colspan="2">合計</td><td>9,272</td><td>9,062</td><td>6,565</td></tr> </tbody> </table> <p>※平成 24 年度で取り上げる物質は東京都データでの試薬使用量1%以上で 24 種のうちの 15 種とした。他にメチルイソブチルケトン、二硫化炭素、酢酸ブチル、酢酸メチル、四塩化炭素、テトラクロロエチレン、1,2-ジクロロエタンなどがある。</p> <p>出典:「用途別需要」クロロカーボン衛生協会、 東京都環境確保条例における報告データで使用目的が「試薬」である年間取扱量 〔平成23年度までの推計は平成 17 年度データ、平成 24 年度の推計は H23 年度データを利用〕</p>	物質詳細コード	物質詳細名	全国の推計使用量(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	1001	トルエン	360	344	177	1002	キシレン	180	173	392	110034	ヘキサン	1,763	1,700	1,106	110005	ベンゼン	38	40	7	2001	メチルアルコール	1,630	1,574	1,187	2003	イソプロピルアルコール	294	283	114	2100	フェノール	—	—	27	300100	アセトン	1,943	1,873	1,362	3002	メチルエチルケトン	—	—	6	4001	酢酸エチル	1,289	1,244	739	610011	エチレンオキシド	19	14	0	8001	ジクロロメタン	948	915	550	8002	クロロホルム	815	789	777	8003	トリクロロエチレン	239	3	6	910002	ホルムアルデヒド	114	111	113	合計		9,272
物質詳細コード	物質詳細名	全国の推計使用量(t/年)																																																																																						
		H22 年度	H23 年度	H24 年度																																																																																				
1001	トルエン	360	344	177																																																																																				
1002	キシレン	180	173	392																																																																																				
110034	ヘキサン	1,763	1,700	1,106																																																																																				
110005	ベンゼン	38	40	7																																																																																				
2001	メチルアルコール	1,630	1,574	1,187																																																																																				
2003	イソプロピルアルコール	294	283	114																																																																																				
2100	フェノール	—	—	27																																																																																				
300100	アセトン	1,943	1,873	1,362																																																																																				
3002	メチルエチルケトン	—	—	6																																																																																				
4001	酢酸エチル	1,289	1,244	739																																																																																				
610011	エチレンオキシド	19	14	0																																																																																				
8001	ジクロロメタン	948	915	550																																																																																				
8002	クロロホルム	815	789	777																																																																																				
8003	トリクロロエチレン	239	3	6																																																																																				
910002	ホルムアルデヒド	114	111	113																																																																																				
合計		9,272	9,062	6,565																																																																																				
422	滅菌・殺菌・消毒剤	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が増加(503 →529t) (対前年比 5.17%)。 ・滅菌ガス出荷量推計の増大による(出典である「ガスメディキナー」(株)ガスレビュー)の滅菌ガスの平成 24 年出荷量推計の上昇)。 エチレンオキシドは滅菌ガスに 20%含有し、エチレンオキシド使用量の 50%が大気排出。 																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>滅菌ガス出荷量(t/年) (a)</td> <td>4,700 (5,097)</td> <td>5,033 (5,268)</td> <td>5,289</td> </tr> <tr> <td>エチレンオキシドとしての使用量(t/年) (a)×0.20</td> <td>940</td> <td>1,007</td> <td>1,058</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:滅菌ガス出荷量は、毎年、前年度を含め、更新されている。 出典:「ガスメディキナー」(株式会社 ガスレビュー)</p>	項目	H22 年度	H23 年度	H24 年度	滅菌ガス出荷量(t/年) (a)	4,700 (5,097)	5,033 (5,268)	5,289	エチレンオキシドとしての使用量(t/年) (a)×0.20	940	1,007	1,058																																																																										
項目	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																																																																					
滅菌ガス出荷量(t/年) (a)	4,700 (5,097)	5,033 (5,268)	5,289																																																																																					
エチレンオキシドとしての使用量(t/年) (a)×0.20	940	1,007	1,058																																																																																					
424	湿し水	<ul style="list-style-type: none"> ・VOC 排出量が増加(1,754 →1,827t) (対前年比 4.16%)。 ・日本印刷産業連合会の自主行動計画及び実施状況で報告される全 VOC 使用量に起因する。 																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本印刷産業連合会の自主行動計画で報告される VOC 使用量(t/年)</td> <td>178,400</td> <td>175,400</td> <td>182,700</td> </tr> <tr> <td>湿し水の割合 (%)</td> <td>1%</td> <td>1.0%</td> <td>1.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典:(一社)日本印刷産業連合会、VOC 排出抑制自主行動計画及び実施状況</p>	項目	H22 年度	H23 年度	H24 年度	日本印刷産業連合会の自主行動計画で報告される VOC 使用量(t/年)	178,400	175,400	182,700	湿し水の割合 (%)	1%	1.0%	1.0%																																																																										
項目	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																																																																					
日本印刷産業連合会の自主行動計画で報告される VOC 使用量(t/年)	178,400	175,400	182,700																																																																																					
湿し水の割合 (%)	1%	1.0%	1.0%																																																																																					

3.2 物質別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

物質別 VOC 排出量の推計結果を表 3-3、図 3-2 に示す。

表 3-3 物質別 VOC 排出量の推計結果

物質グループ	物質コード	物質名	VOC 大気排出量推計値(t/年)						
			H12年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度
炭化水素系	1001	トルエン	199,442	101,978	86,530	72,884	64,649	63,139	58,402
	1009	キシレン類及びエチルベンゼン	215,686	109,679	96,027	88,777	90,136	—	—
	1002	キシレン	—	—	—	—	—	—	56,076
	1003	エチルベンゼン	—	—	—	—	—	—	33,493
	1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,840	57	42	50	89	109	84
	1005	n-ヘキササン	23,314	20,039	17,462	14,954	10,830	10,751	9,005
	1007	シクロヘキササン	7,665	7,230	6,560	5,619	4,800	4,635	4,489
	1008	n-ヘプタン	245	233	225	217	211	211	154
	110019	2-メチル-1-ブテン	3,791	3,602	3,484	3,356	3,296	3,071	4,066
	110020	2-メチル-2-ブテン	5,737	5,452	5,272	5,079	4,976	4,607	2,801
	110021	2-メチルペンタン	7,408	7,040	6,808	6,559	6,411	6,143	4,358
	110024	cis-2-ブテン	17,662	16,782	16,230	15,634	15,400	15,357	0
	110026	n-ブタン	43,178	41,001	39,670	38,192	38,405	38,392	22,89
	110028	n-ペンタン	18,822	17,883	17,296	16,660	16,435	16,892	16,774
	110029	trans-2-ブテン	11,403	10,834	10,478	10,092	9,964	10,750	4,216
	110031	イソブタン	40,800	38,729	37,481	36,073	36,702	36,856	23,064
	110041	イソペンタン	—	—	—	—	—	—	36,093
110042	1-ブテン	—	—	—	—	—	—	3,078	
110043	イソブテン	—	—	—	—	—	—	2,928	
1100	その他(炭化水素系)	28,929	25,717	25,674	24,653	17,364	16,235	19,949	
アルコール系	2001	メチルアルコール	30,685	18,841	12,994	13,610	13,622	13,061	12,388
	2002	エチルアルコール	32,251	33,273	33,899	34,636	33,460	32,544	17,168
	2003	イソプロピルアルコール	47,937	40,434	31,772	29,529	21,237	23,040	20,198
	2004	n-ブチルアルコール	0	125	131	111	91	69	55
	2005	イソブチルアルコール	82	67	55	45	46	1.4	1.4
	210004	ブタノール	28,868	14,758	13,033	10,824	11,171	10,510	9,797
	2100	その他(アルコール系)	0	439	509	2,148	2,139	990	893
ケトン系	3001	アセトン	14,694	10,032	8,228	7,999	7,996	7,740	7,266
	3002	メチルエチルケトン	36,817	27,351	24,554	21,903	17,680	14,461	14,831
	3003	メチルイソブチルケトン	20,116	12,619	11,294	9,793	10,258	10,016	9,666
	3100	その他(ケトン系)	25	960	779	638	558	438	362
エステル系	4001	酢酸エチル	94,035	80,996	73,307	65,554	56,575	56,850	48,453
	4002	酢酸ブチル	11	22,226	19,904	18,367	19,184	19,092	18,306
	4100	その他(エステル系)	2,702	4,830	5,000	4,528	3,956	3,369	2,909
グリコール系	5001	エチレングリコール	233	349	336	308	96	67	50
エーテル/グリコールエーテル系	6003	エチレングリコールモノブチルエーテル	255	214	195	140	21	21	15
	6004	プロピレングリコールモノメチルエーテル	1,491	910	910	471	189	97	60
	6005	ETBE(エチル tert-ブチルエーテル)	—	—	—	—	—	—	3,168
	6100	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	462	492	490	508	501	538	565
	8001	ジクロロメタン	57,489	21,376	20,738	14,753	16,167	18,874	16,996
ハロゲン系	8002	クロホルム	107	64	60	77	90	87	86
	8003	トリクロロエチレン	24,232	12,835	11,955	10,190	12,344	9,379	8,589
	8004	テトラクロロエチレン	11,831	4,592	3,908	3,268	3,616	2,812	2,563
	8100	その他(ハロゲン系)	19,237	5,622	5,102	4,826	4,659	4,191	4,797
	9002	N-メチル-2-ピロリドン	8	0.1	0.1	0.0	0	0.04	248
その他の単体溶剤	9004	N,N-ジメチルホルムアミド	6,559	5,478	4,097	2,832	1,446	2,312	1,811
	910003	二硫化炭素	6,942	5,541	5,234	4,814	5,444	5,411	4,883
	9100	その他(別記以外の単体溶剤)	1,104	307	241	226	161	157	12
	10002	工業ガソリン 2号(ゴム揮発油)	15,930	10,161	8,508	6,796	8,163	5,651	4,887
石油系混合溶剤	10004	工業ガソリン 4号(ミネラルスピリット)	3,281	1,773	1,715	1,361	131	973	816
	10005	工業ガソリン 5号(クリーニングソルベント)	45,094	34,318	29,157	23,735	23,175	24,608	21,016
	10009	ソルベントナフサ(コールタールナフサ)	62	47	39	31	26	36	31
	10010	印刷インキ用高沸点溶剤	11,897	9,211	11,329	13,049	4,576	9,969	12,021
	10011	塗料用石油系混合溶剤	90,663	87,694	80,289	68,363	69,719	68,185	70,715
	10100	その他(石油系混合溶剤)	23,728	26,348	20,568	21,267	19,541	19,447	20,198
	99100	特定できない物質	170,645	128,025	115,414	105,743	—	—	—
特定できない物質	99101	特定できない物質(塗料溶剤以外)	—	—	—	—	53,591	52,544	51,529
	99200	塗料溶剤での特定できない物質	—	—	—	—	50,110	48,765	48,479
合計			1,416,812	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966	736,612

注1:平成 17,18 年度の表記は省略。

注2:化学品目ごとの VOC 排出量は四捨五入しており、単純に合計しても合計欄とは一致していない。

注3:燃料(蒸発ガス)組成が新たな情報源によるものに変更されたため、cis-2-ブテンはゼロに、イソペンタン、1-ブテン、イソブテン、ETBE(エチル tert-ブチルエーテル)などが指定された。

注4:特定できない物質の内訳として、塗料溶剤での特定できない物質(物質は特定されるが定量的に定まらない(塗料の項を参照))を指定した。

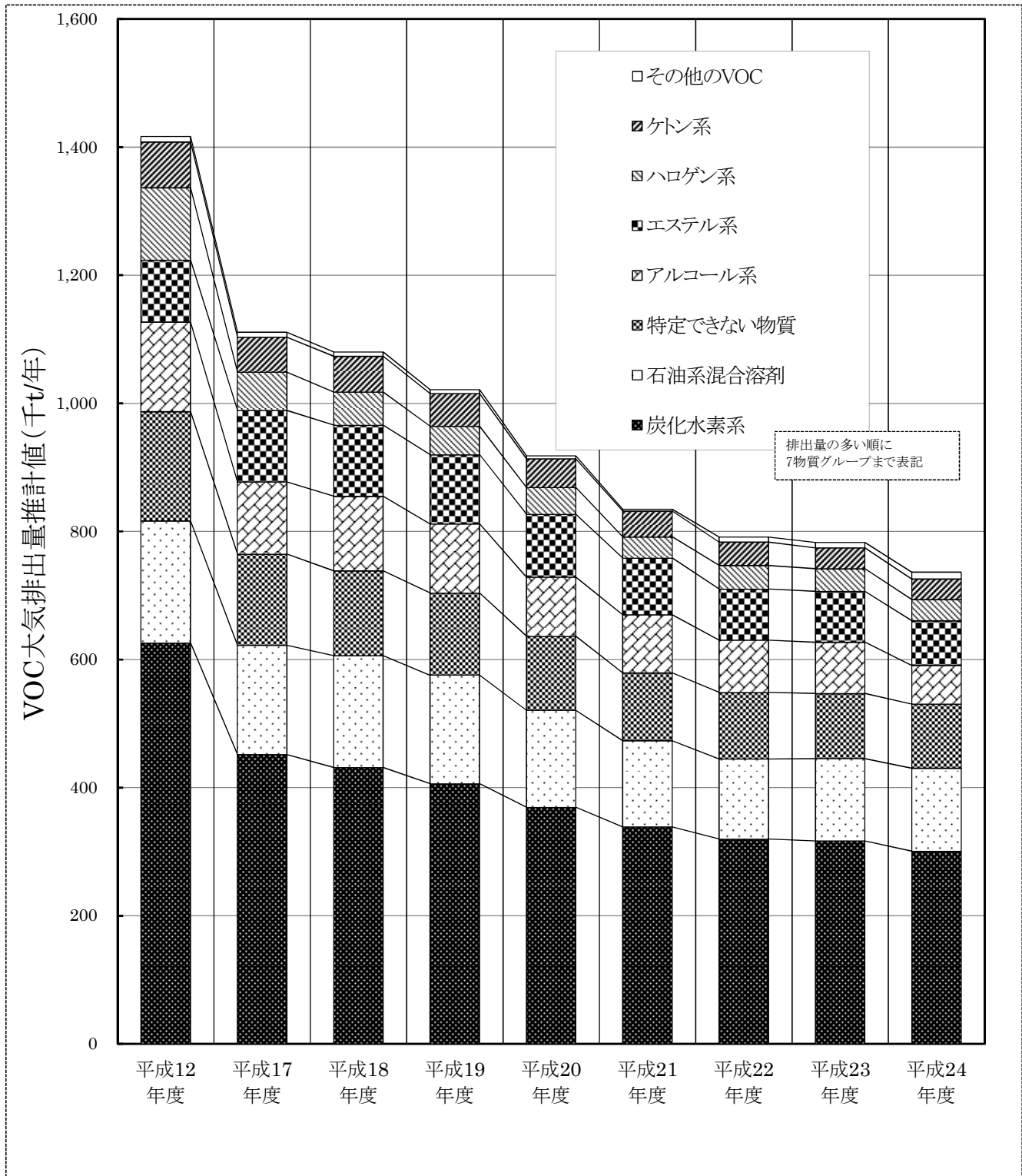


図 3-2 物質別 VOC 排出量の推計結果

注 1:特定できない物質は定性的に特定できるものと特定できないものが含まれる。

平成 24 年度推計では約半分(48,479t)は塗料溶剤での特定できない物質であり、定性的に特定できる。具体的には、アルコール(イソブタノール、エチレングリコール、その他のアルコール)、エステル(酢酸メチル、その他のエステル)、ケトン(アセトン、イソホロン、その他のケトン)、エーテル(ブチルセロソルブ、エチルセロソルブアセテート、その他のエーテルアルコール、メチルセロソルブアセテート、その他のエーテルアルコールエステル、エチルセロソルブ)、その他(n-ヘキサン、シクロヘキサン、スチレン)である。接着剤での特定できない物質(9,593t)についても定性的には特定できている。残りは製造機器類洗浄用シンナー(29,819t)、接着剤での特定できない物質(9,593t)、化学品での特定できない物質(6,197t)、コーティング溶剤での特定できない物質(2,571t)、ラミネート用接着剤での特定できない物質(1,701t)などがある。

なお、物質別推計で推計排出量が大きく変動している理由等を表 3-4 に示す。

表 3-4 物質別推計で推計排出量が大きく変動している理由等

コード	物質	推計排出量が変動している理由等
110024	cis-2-ブテン	燃料の貯蔵・給油に関連して排出される VOC 組成に関わる文献を改めた結果として、推計排出量が算出されなくなった。
110041 110042 110043 1100	イソペンタン 1-ブテン イソブテン その他(炭化水素系)	石油燃料の貯蔵・出荷・給油に関連して排出される VOC 組成の文献を改めた(「ガソリン給油ロスによる VOC の排出について」東京都環境科学研究所、大気環境学会誌、第 47 巻、pp231-240(2012))。その結果として、イソペンタン、1-ブテン、イソブテン、3-メチルペンタン、プロパン、シクロペンタン等の炭化水素系化合物の組成が明らかになったため、推計排出量が算出された。その他(炭化水素)も増大した。
2002	エチルアルコール	エチルアルコールの減少は、食料品等(発酵)の製造に係る VOC 推計排出量の低下によるものである。焼酎の製造に関わる排出係数を低下させたためである。
6005	ETBE (エチル tert-ブチルエーテル)	石油燃料の貯蔵・出荷・給油に関連して排出される VOC 組成の文献を改めた(「ガソリン給油ロスによる VOC の排出について」東京都環境科学研究所、大気環境学会誌、第 47 巻、pp231-240(2012))。その結果として、植物由来のエタノールから合成される「バイオガソリン」の成分として ETBE(エチル tert-ブチルエーテル)が新たな排出物質として含まれており、エーテル系として新たに算出されたものである。

3.3 業種別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

業種別 VOC 排出量の推計結果を表 3-5、図 3-3 に示す。

表 3-5 業種別 VOC 排出量の推計結果

業種コード	業種名	VOC 大気排出量推計値 (t/年)								
		H12 年度	H17 年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度	H23 年度	H24 年度
01	農業	6,468	2,917	2,901	2,894	2,740	2,641	2,180	1,952	1,779
04	水産養殖業	1,854	4,261	4,355	4,207	4,106	3,835	4,006	3,985	4,151
05	鉱業	2,603	1,665	1,643	2,736	3,528	3,281	3,096	1,277	1,082
06A	土木工事業	45,334	32,447	31,082	30,576	30,062	26,604	24,280	24,448	25,682
06B	建築工事業	165,876	107,559	104,993	100,699	95,976	86,599	91,478	88,015	92,068
06C	舗装工事業	11,692	8,549	7,688	7,365	6,646	6,041	5,538	5,595	5,521
09	食料品製造業	5,746	5,542	5,479	5,448	5,315	5,303	5,245	5,467	5,486
10	飲料・たばこ・飼料製造業	26,155	27,738	27,226	26,931	27,915	27,520	26,819	27,015	11,636
11	繊維工業(衣類、その他繊維製品を除く)	12,680	10,185	12,101	10,133	9,858	7,972	6,220	6,117	5,312
12	衣服・その他の繊維製品製造業	85	66	118	115	100	99	114	106	102
13	木材・木製品製造業(家具を除く)	24,880	20,241	19,584	17,556	11,495	12,025	12,376	12,299	12,624
14	家具・装備品製造業	44,238	29,846	25,876	23,373	19,155	16,993	15,206	15,783	16,184
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	25,451	19,232	20,387	17,514	15,488	13,967	13,255	12,342	12,184
16	印刷・同関連業	131,111	87,272	89,255	76,173	73,571	63,683	43,759	41,812	37,163
17	化学工業	137,375	83,559	80,938	76,801	62,445	57,955	47,067	47,943	46,113
18	石油製品・石炭製品製造業	61,783	55,114	53,865	49,707	46,443	44,280	42,853	42,136	39,482
19	プラスチック製品製造業	77,884	70,856	76,015	73,354	59,922	58,257	45,783	47,262	43,163
20	ゴム製品製造業	29,252	23,738	22,178	21,086	17,608	14,012	13,976	12,720	11,138
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	3,187	2,301	2,083	1,777	1,443	1,273	1,471	1,475	1,489
22	窯業・土石製品製造業	6,005	3,494	3,925	3,191	2,799	2,552	2,403	2,298	2,283
23	鉄鋼業	9,491	6,734	6,188	5,300	4,604	4,020	4,169	3,626	3,866
24	非鉄金属製造業	10,195	8,667	7,584	6,590	5,896	5,636	6,019	5,099	4,791
25	金属製品製造業	89,535	65,716	56,036	52,035	48,087	41,690	42,222	37,486	37,266
26	一般機械器具製造業	29,892	28,600	27,926	27,293	23,870	17,227	21,537	22,598	21,430
27	電気機械器具製造業	13,747	11,768	11,207	11,293	9,944	9,397	9,778	9,528	9,137
28	情報通信機械器具製造業	7,322	4,906	4,673	4,649	4,078	3,784	3,922	3,801	3,559
29	電子部品・デバイス製造業	8,364	8,628	8,058	7,351	5,358	5,968	5,468	5,624	4,555
30	輸送用機械器具製造業	183,845	143,734	133,399	130,469	115,729	98,555	99,674	99,913	92,739
31	精密機械器具製造業	8,710	14,383	15,306	15,761	10,575	11,886	10,157	11,410	9,563
32	その他の製造業	22,831	17,470	24,535	23,148	19,925	19,098	18,989	16,339	15,749
34	ガス業	161	103	76	76	76	80	80	86	91
47	倉庫業	1,591	1,165	1,039	867	706	542	511	350	319
603	燃料小売業	108,334	118,989	114,624	111,914	109,872	106,253	107,116	110,077	107,082
76	学校教育	399	519	555	248	228	289	333	320	355
81	学術・開発研究機関	152	198	211	94	87	110	125	122	101
821	洗濯業	51,537	43,440	40,711	36,744	31,266	24,842	24,118	25,576	21,891
86	自動車整備業	34,077	27,832	25,072	25,646	22,038	20,442	20,242	20,111	19,688
87	機械修理業	511	421	411	413	361	244	218	257	247
90	その他の事業サービス業	1,190	805	659	475	512	404	502	365	454
98	特定できない業種	1,487	1,353	1,397	1,230	1,022	818	2,656	1,429	1,300
99	家庭	13,779	9,066	9,001	8,291	7,324	8,506	6,456	8,801	7,785
	合計	1,416,812	1,111,082	1,080,358	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966	736,612

注1: 業種ごとの VOC 排出量は四捨五入しており、単純に合計しても合計欄とは一致していない。

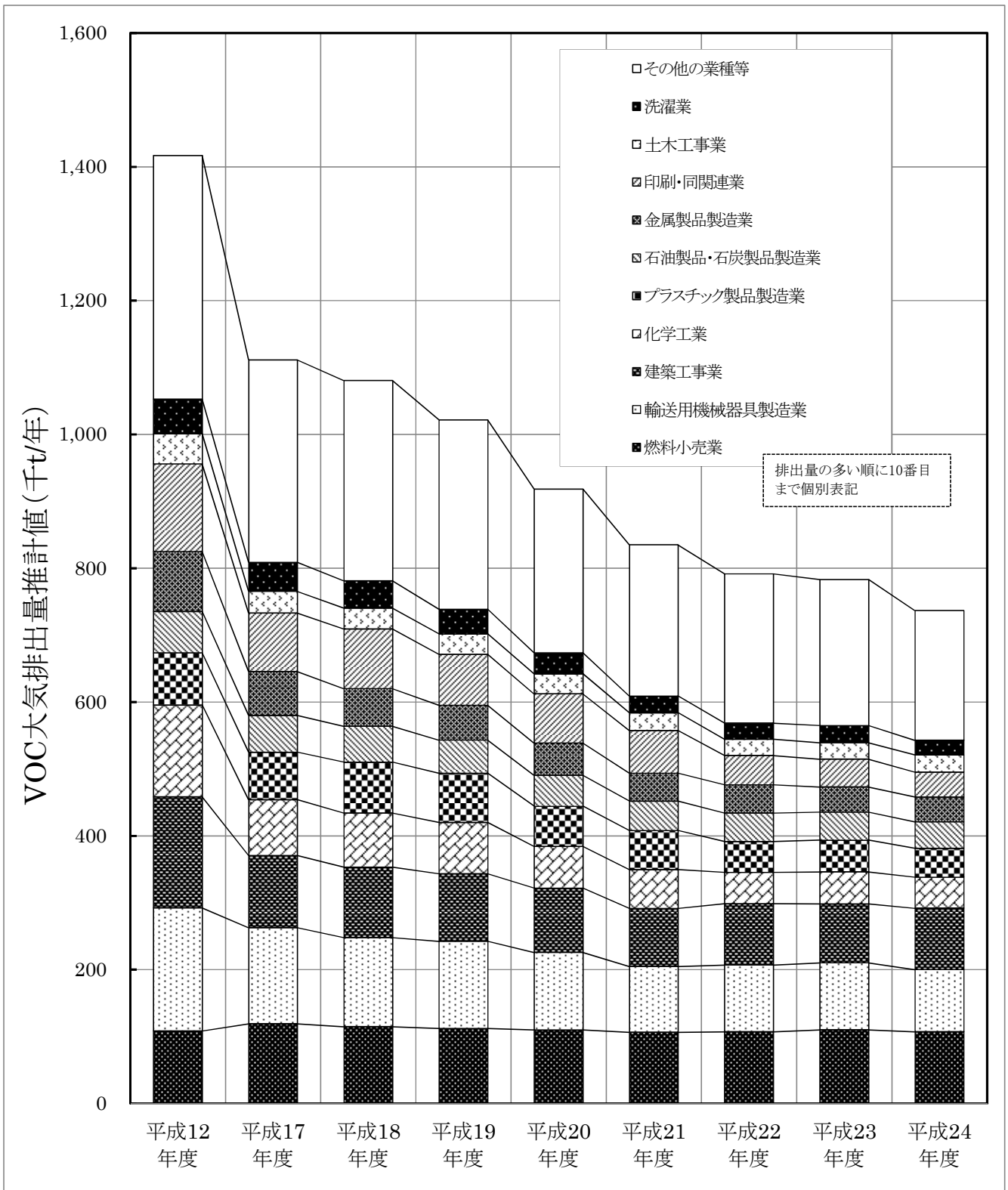


図 3-3 業種別 VOC 排出量の推計結果

なお、業種別推計で前年度、前々年度より推計排出量が変動している理由等を表 3-6 に示す。

表 3-6 業種別推計で前年度、前々年度より推計排出量が変動している理由等

コード	業種名	推計排出量が前年度、前々年度より変動している理由等																																												
06B	建築工事業	<p>・建物需要の増大に伴う需要分野別の塗料の使用における VOC 排出量(「塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」(一社)日本塗料工業会)の増大によるものが前年より約 3,200t、接着剤需要分野別出荷量(日本接着工業会)での建築(現場施工用)の増大によるものが前年より約 500t などの要因がある。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">建築工事業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91,478</td> <td>88,015</td> <td>92,068</td> </tr> </tbody> </table> <p>・上記はそれぞれの工業会の届け出を分析したもので、実証するには、建築工事業での塗料や接着剤の需要の変化を観測する必要がある。</p>	建築工事業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	91,478	88,015	92,068																																			
建築工事業の VOC 大気排出量推計値(t/年)																																														
H22 年度	H23 年度	H24 年度																																												
91,478	88,015	92,068																																												
10	飲料・たばこ・飼料製造業	<p>・酒類の一種である焼酎の製造に関わる大気排出係数を適正化し、転換したためによるものであり、生産量が大きく変化したわけではない。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">飲料・たばこ・飼料製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>26,819</td> <td>27,015</td> <td>11,636</td> </tr> </tbody> </table>	飲料・たばこ・飼料製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	26,819	27,015	11,636																																			
飲料・たばこ・飼料製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)																																														
H22 年度	H23 年度	H24 年度																																												
26,819	27,015	11,636																																												
16	印刷・同関連業	<p>・印刷インキの販売量(「化学工業統計年報」(経済産業省))による影響が現れたものと考えられる。特に平板インキの販売量が近年低下している。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">印刷インキ種類</th> <th colspan="3">印刷インキ販売量(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平板インキ</td> <td>150,650</td> <td>145,303</td> <td>138,843</td> </tr> <tr> <td>樹脂凸版インキ</td> <td>23,060</td> <td>22,533</td> <td>23,490</td> </tr> <tr> <td>金属印刷インキ</td> <td>15,144</td> <td>14,788</td> <td>13,829</td> </tr> <tr> <td>グラビアインキ</td> <td>156,925</td> <td>158,735</td> <td>155,576</td> </tr> <tr> <td>その他のインキ</td> <td>45,521</td> <td>40,894</td> <td>40,581</td> </tr> <tr> <td>新聞インキ</td> <td>52,519</td> <td>50,836</td> <td>52,619</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>443,819</td> <td>433,089</td> <td>424,938</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典:「化学工業統計年報」(経済産業省)</p> <p>・別途、(一社)日本印刷産業連合会の自主行動計画によるとグラビア印刷での大気排出量の低下、大気排出係数の低下が報告されており、それも排出量の低下に寄与している。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">印刷・同関連業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>43,759</td> <td>41,812</td> <td>37,163</td> </tr> </tbody> </table>	印刷インキ種類	印刷インキ販売量(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	平板インキ	150,650	145,303	138,843	樹脂凸版インキ	23,060	22,533	23,490	金属印刷インキ	15,144	14,788	13,829	グラビアインキ	156,925	158,735	155,576	その他のインキ	45,521	40,894	40,581	新聞インキ	52,519	50,836	52,619	合計	443,819	433,089	424,938	印刷・同関連業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	43,759	41,812	37,163
印刷インキ種類	印刷インキ販売量(t/年)																																													
	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																											
平板インキ	150,650	145,303	138,843																																											
樹脂凸版インキ	23,060	22,533	23,490																																											
金属印刷インキ	15,144	14,788	13,829																																											
グラビアインキ	156,925	158,735	155,576																																											
その他のインキ	45,521	40,894	40,581																																											
新聞インキ	52,519	50,836	52,619																																											
合計	443,819	433,089	424,938																																											
印刷・同関連業の VOC 大気排出量推計値(t/年)																																														
H22 年度	H23 年度	H24 年度																																												
43,759	41,812	37,163																																												
18	石油製品・石炭製品製造業	<p>・石油製品・石炭製品製造業からの VOC 排出量は、ほとんどが原油基地・製油所・油槽所における燃料の貯蔵・出荷に係る VOC 排出量であり、石油連盟が自主行動計画で報告している、その報告により排出量の低下によるものである。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>石油連盟の自主行動計画による VOC 排出量(t/年)</th> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>42,551</td> <td>41,853</td> <td>39,207</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典:石油連盟の自主行動計画</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">石油製品・石炭製品製造業 VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>42,853</td> <td>42,136</td> <td>39,482</td> </tr> </tbody> </table>	石油連盟の自主行動計画による VOC 排出量(t/年)	H22 年度	H23 年度	H24 年度		42,551	41,853	39,207	石油製品・石炭製品製造業 VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	42,853	42,136	39,482																											
石油連盟の自主行動計画による VOC 排出量(t/年)	H22 年度	H23 年度	H24 年度																																											
	42,551	41,853	39,207																																											
石油製品・石炭製品製造業 VOC 大気排出量推計値(t/年)																																														
H22 年度	H23 年度	H24 年度																																												
42,853	42,136	39,482																																												

19	プラスチック製品製造業	<p>・プラスチック製品製造業の大気排出量は、ラミネート用接着剤(21,704→19,628t)、粘着剤・剥離剤(11,578→9,960t)、コーティング溶剤(4,781→4,610t)、塗料(2,961→2,850t)、工業用洗浄剤(2,854→2,212t)、合成皮革溶剤(690→1,434t)、プラスチック発泡剤(1,290→1,215t)、印刷インキ(1,067→935t)など(カッコ内は平成 23、24 年度データ)からなっている。</p> <p>・それらの増減による総和で、全体として前年度より大きな削減が見られた。特に日本ポリエチレンラミネート製品工業会自主行動計画からの推計に基づくラミネート用接着剤の減少の影響を受けている。</p> <table border="1" data-bbox="608 432 1273 528"> <thead> <tr> <th colspan="3">プラスチック製品製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45,783</td> <td>47,262</td> <td>43,163</td> </tr> </tbody> </table>	プラスチック製品製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	45,783	47,262	43,163
プラスチック製品製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)											
H22 年度	H23 年度	H24 年度									
45,783	47,262	43,163									
30	輸送用機械器具製造業	<p>・輸送用機械器具製造業の大気排出量は、塗料(84,636→78,466t)、製造機器類洗浄用シンナー(7,137→6,656t)、工業用洗浄剤(4,444→3,667t)、接着剤(3,384→3,629t)、塗膜剥離剤(リムーバー)(312→320t)(カッコ内は平成 23、24 年度データ)からなっている。</p> <p>・それらの増減による総和で、全体として前年度より大きな削減が見られた。特に(一社)日本塗料工業会からの「塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」の推計に基づく、自動車・新車用の塗料の使用に係る VOC 排出量減少(43,954→41,698t)の影響を受けている。</p> <table border="1" data-bbox="608 801 1273 898"> <thead> <tr> <th colspan="3">輸送用機械器具製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99,674</td> <td>99,913</td> <td>92,739</td> </tr> </tbody> </table>	輸送用機械器具製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	99,674	99,913	92,739
輸送用機械器具製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)											
H22 年度	H23 年度	H24 年度									
99,674	99,913	92,739									
821	洗濯業	<p>・洗濯業の大気排出量は、すべてドライクリーニング溶剤による推計値からなっている。</p> <p>・平成 24 年度のクリーニング溶剤の使用量は精度向上のために、クリーニング溶剤の大手メーカー一社からの出荷量の年次推移によって、全国量を推計しており、その結果、洗濯業の VOC 大気排出量推計値が減少した。</p> <table border="1" data-bbox="603 1171 1273 1267"> <thead> <tr> <th colspan="3">洗濯業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24,118</td> <td>25,576</td> <td>21,891</td> </tr> </tbody> </table>	洗濯業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	24,118	25,576	21,891
洗濯業の VOC 大気排出量推計値(t/年)											
H22 年度	H23 年度	H24 年度									
24,118	25,576	21,891									

3.4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

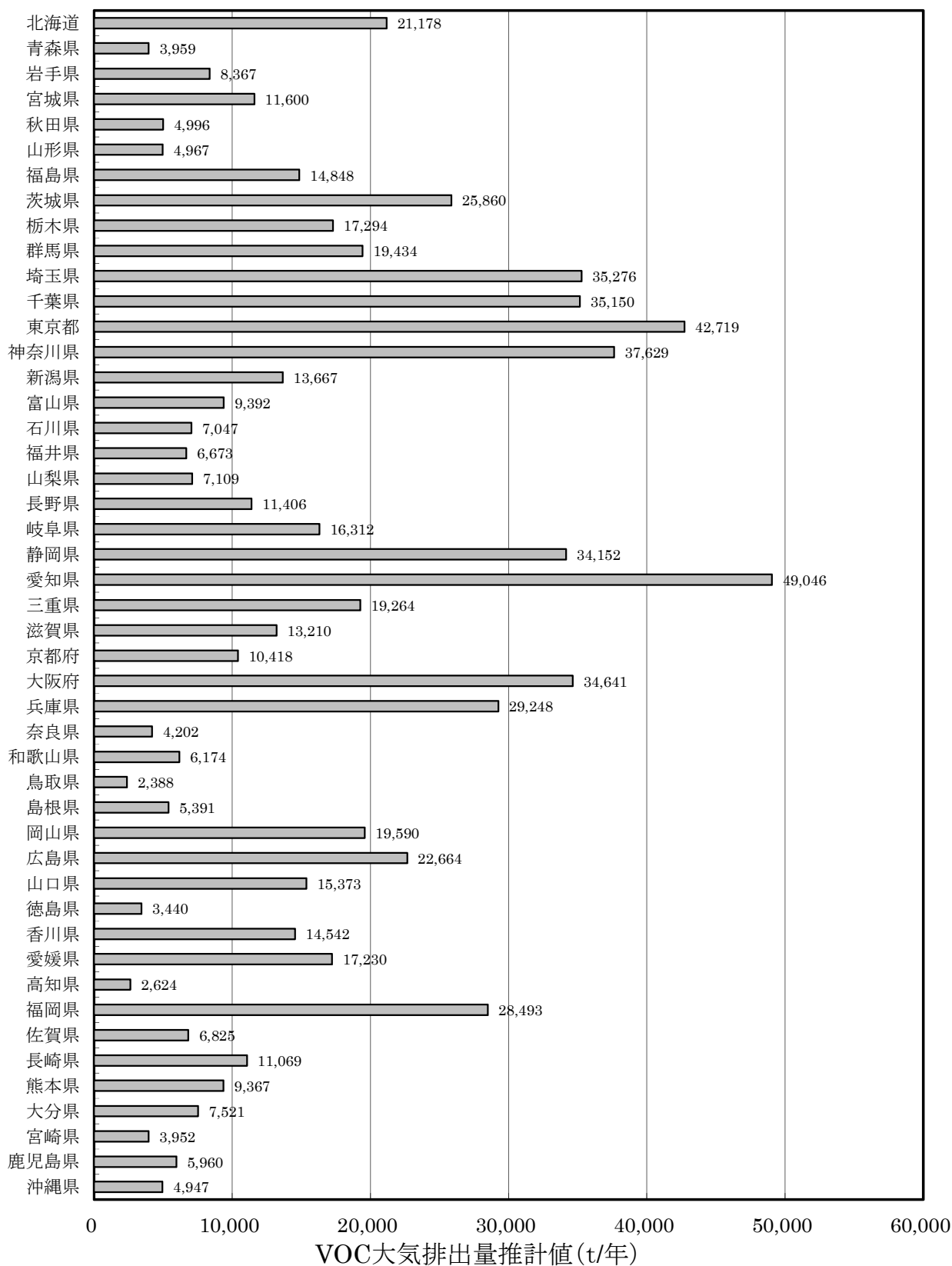
都道府県別排出量の推計結果を表 3-7、図 3-4 に示す。

表 3-7 都道府県別 VOC 排出量の推計結果

コード	都道府県	VOC 大気排出量推計値(t/年)								
		H12年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度
1	北海道	33,256	27,520	27,795	24,590	23,368	21,972	20,754	22,265	21,178
2	青森県	7,213	6,007	5,592	5,562	5,304	5,055	3,960	4,027	3,959
3	岩手県	10,571	14,736	12,594	12,908	12,001	13,034	11,645	13,141	8,367
4	宮城県	18,223	15,883	15,636	12,619	11,580	10,623	10,012	10,582	11,600
5	秋田県	8,056	7,319	7,266	7,186	5,601	5,122	4,753	4,820	4,996
6	山形県	8,431	7,663	7,975	7,407	6,268	5,975	4,940	5,053	4,967
7	福島県	34,328	20,555	21,360	20,725	19,728	18,835	16,248	14,021	14,848
8	茨城県	60,794	43,256	41,744	40,360	36,889	33,098	29,108	28,621	25,860
9	栃木県	32,842	27,676	27,545	31,361	22,197	19,822	18,150	18,458	17,294
10	群馬県	45,492	29,851	29,378	27,297	23,429	22,442	21,339	18,565	19,434
11	埼玉県	87,318	65,726	59,362	53,988	45,114	41,884	39,722	37,875	35,276
12	千葉県	63,401	54,478	52,244	51,141	50,015	44,869	45,057	38,728	35,150
13	東京都	69,987	51,272	49,476	43,428	41,134	37,768	41,302	43,837	42,719
14	神奈川県	77,028	62,779	56,249	50,836	44,395	39,158	41,598	43,226	37,629
15	新潟県	25,233	21,109	21,517	24,244	23,225	19,254	17,701	15,320	13,667
16	富山県	16,771	13,564	12,578	11,735	10,750	9,144	10,502	11,441	9,392
17	石川県	13,129	13,015	13,512	12,045	10,734	9,598	8,420	8,154	7,047
18	福井県	9,958	9,304	10,049	9,443	7,895	6,927	6,428	6,649	6,673
19	山梨県	11,869	10,086	9,540	9,242	8,387	7,835	6,852	7,582	7,109
20	長野県	21,321	18,558	17,220	15,667	13,663	12,649	11,879	11,902	11,406
21	岐阜県	29,039	23,164	24,034	22,411	19,648	17,748	15,382	17,299	16,312
22	静岡県	79,016	61,736	62,885	55,845	49,187	41,240	37,253	35,482	34,152
23	愛知県	107,567	77,531	72,344	71,514	61,666	54,084	55,244	52,900	49,046
24	三重県	40,320	33,437	31,467	28,381	25,271	21,115	20,147	18,056	19,264
25	滋賀県	22,739	17,776	17,753	16,987	15,737	16,441	14,794	13,854	13,210
26	京都府	24,384	17,438	17,990	16,106	16,422	14,546	10,417	11,958	10,418
27	大阪府	70,550	52,933	50,805	44,797	40,853	38,226	36,107	37,650	34,641
28	兵庫県	55,247	41,599	40,012	39,072	36,453	33,435	34,225	32,699	29,248
29	奈良県	9,808	6,881	6,287	6,064	5,415	4,984	4,376	4,260	4,202
30	和歌山県	10,242	11,797	11,939	10,586	9,171	9,528	7,725	6,419	6,174
31	鳥取県	4,669	4,383	4,010	3,689	3,026	2,835	2,561	2,531	2,388
32	島根県	7,297	8,419	9,041	10,110	8,034	7,625	6,026	5,889	5,391
33	岡山県	33,808	27,915	29,115	24,757	22,416	20,590	21,007	21,612	19,590
34	広島県	39,300	30,386	30,856	29,068	26,371	24,041	23,990	24,293	22,664
35	山口県	38,894	22,691	23,256	22,161	20,883	19,024	17,042	15,716	15,373
36	徳島県	9,063	5,234	5,114	4,689	3,919	3,732	3,039	2,966	3,440
37	香川県	19,248	22,546	22,631	25,166	20,574	19,925	15,974	15,634	14,542
38	愛媛県	25,338	18,271	18,877	18,576	18,448	17,522	16,619	17,044	17,230
39	高知県	4,937	3,701	3,603	3,545	4,350	3,175	2,669	2,718	2,624
40	福岡県	54,374	39,314	36,955	36,065	32,573	27,933	29,118	30,271	28,493
41	佐賀県	9,280	8,938	7,720	7,522	7,105	6,727	6,024	6,875	6,825
42	長崎県	14,738	11,983	11,014	11,682	11,197	11,262	10,346	9,632	11,069
43	熊本県	16,636	12,658	12,677	11,800	10,454	9,628	9,280	9,623	9,367
44	大分県	10,020	10,084	9,423	9,851	9,001	6,788	6,246	8,370	7,521
45	宮崎県	8,619	5,880	6,023	6,055	5,126	4,923	4,224	4,164	3,952
46	鹿児島県	9,430	8,686	10,584	8,198	7,945	7,542	5,967	5,901	5,960
47	沖縄県	6,929	5,230	5,195	4,933	5,137	4,900	4,853	4,882	4,947
合計		1,416,812	1,110,082	1,080,358	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966	736,612

注:この VOC 排出インベントリ・都道府県推計量は全国の VOC 排出インベントリ推計量を都道府県に割り振った結果であり、都道府県の実測データなどを集約したものではない。

図 3-4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果(平成 24 年度排出量)



注:この VOC 排出インベントリ・都道府県推計量は全国の VOC 排出インベントリ推計量を都道府県に割り振った結果であり、都道府県の実測データなどを集約したものではない。

表 3-8 VOC 排出インベントリ・都道府県推計のための配分指標

業種コード	業種名	都道府県への配分指標
01	農業	H24PRTR 届出外排出量の比
04	水産養殖業	H24PRTR 届出外排出量の比
05	鉱業	H24PRTR 届出排出量の比
06A	土木工事業	建設工事施工統計調査報告(平成 23 年度実績)第 13 表 発注者別、施工都道府県別一元請完成工事高(国土交通省、H25.3.29)の比
06B	建築工事業	建築着工統計調査報告平成 24 年度計着工新設住宅戸数(利用関係別・都道府県別表)(国土交通省、H25.4.30)の比
06C	舗装工事業	道路統計年表 2013、第 15.都道府県別整備状況の実延長(国土交通省 H24.4.1 現在)の比
09	食料品製造業	H24 パン類の都道府県別生産量の比 (平成 21 年度データ(平成 22 年度以降都道府県別データの公表無))
10	飲料・たばこ・飼料製造業	H24 国税庁都道府県別酒類製成数量の比
11	繊維工業(衣類その他の繊維製品を除く)	H24PRTR 届出排出量の比
12	衣服・その他の繊維製品製造業	H24PRTR 届出排出量の比
13	木材・木製品製造業(家具を除く)	H24PRTR 届出排出量の比
14	家具・装飾品製造業	H23 年度工業統計調査の「製造品出荷額等」の比
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	H24PRTR 届出排出量の比
16	出版・印刷・同関連業	H24PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
17	化学工業	H24PRTR 届出排出量の比
18	石油製品・石炭製品製造業	H23 年度工業統計調査の「製造品出荷額等」の比
19	プラスチック製品製造業	H24PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
20	ゴム製品製造業	H24PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	H24PRTR 届出排出量の比
22	窯業・土石製品製造業	H24PRTR 届出排出量の比
23	鉄鋼業	H24PRTR 届出排出量の比
24	非鉄金属製造業	H24PRTR 届出排出量の比
25	金属製品製造業	H24PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
26	一般機械器具製造業	H24PRTR(届出+すそ切り)排出量の比
27	電気機械器具製造業	H24PRTR 届出排出量の比 27～29 の3業種の PRTR 届出排出量を合算して 共通の配分指標とする
28	情報通信機械器具製造業	
29	電子部品・デバイス製造業	
30	輸送用機械器具製造業	H24PRTR 届出排出量の比
31	精密機械器具製造業	H24PRTR 届出排出量の比

業種コード	業種名	都道府県への配分指標
32	その他の製造業	H24PRTR 届出排出量の比
34	ガス業	H24PRTR 届出排出量の比
47	倉庫業	H24PRTR 届出排出量の比
603	燃料小売業	H24 の県庁所在地の平均気温から算出した温度依存排出係数と H24 揮発油数量から算出
76	学校教育	H24PRTR 届出排出量の比
81	学術・開発研究機関	H24PRTR 届出排出量の比(自然科学研究所のうち、民間企業を除く)
821	洗濯業	2012 年度「衛生行政報告例」一般クリーニング事業所都道府県別数量(厚生労働省、平成 25 年 10 月 24 日公表)の比
86	自動車整備業	「事業所に関する集計」の事業所数の比
87	機械修理業	H23PRTR 届出排出量の比
90	その他の事業サービス業	「事業所に関する集計」の事業所数の比
98	特定できない業種	「人口推計(H24.10 現在)の人口比
99	家庭	「人口推計(H24.10 現在)の人口比

注:業種コード

「09」ーパン生産量は「食品産業動態調査、平成 24 年度加工食品の生産量等調査・分析」(農林水産省、平成 25 年)による。

「10」ー酒類製成は「国税統計、8.酒税関係(平成 24 年度)」(国税庁、平成 25 年 4 月)による。

「14」ー平成 23 年度工業統計表「市区町村編」データ「家具・装飾品製造業」の「製造品出荷額等」(経済産業省、H25.8.27)。

「15」ーPRTR 届出排出量が排出インベントリのおよそ 70%を占めることから、PRTR 届出排出量を使用する。

「16、19、20、25、26」ーPRTR すそ切り以下排出量が PRTR 届出排出量の 10%以上に達するので、排出インベントリをそれぞれの比率に分け、届出分は PRTR 届出量の比、すそ切り以下排出量分は事業所数の比で配分。事業所数は「平成 24 年経済センサスー活動調査、産業別集計(製造業)」、「産業編」統計表・第11表データ(総務省、平成 25 年 8 月 27 日公表)」による。

「18」ーPRTR 届出排出量に対し、排出インベントリで推計される排出量が極めて大きいので工業統計調査を使用。平成 23 年度工業統計表「市区町村編」データ「石油製品・石炭製品製造業」の「製造品出荷額等」(経済産業省、H25.8.27)。

「21、23、87」ーVOC の排出に係る事業所と係らぬ事業所があり、工業統計による配分が不適と考える。

「22」ーPRTR 届出排出量が排出インベントリデータを上回るので PRTR 届出排出量を使用。

「27、28、29」ー電機 3 業種では PRTR 届出排出量は「27」に集中しているが、排出インベントリは「28,29」にもある。(「28、29」の排出インベントリを届出量の比で配分すると、偏りが大きくなってしまう。)よって、27~29 の 3 業種の PRTR 届出排出量を合算して共通の配分指標とする。

「603」ー排出係数に対する気温の影響を配慮し、県庁所在地の平均気温(「2012 年の日本の天候気候」(気象庁、平成 25 年 1 月))から排出係数を算出し、都道府県別揮発油販売数量(「石油製品販売総括、2012 年度《速報》」(石油連盟、平成 25 年 2 月))ごとの排出量を推計。

「86、90」ー事業所数は「平成 24 年経済センサスー活動調査、事業所に関する集計、全国結果、第 5 表」(総務省、平成 26 年 2 月 26 日公表)」による。

「98、99」ー人口についての資料は「政府統計の総合窓口、人口推計、第 4 表」(総務省、平成 24 年 10 月 1 日現在)による。

都道府県別 VOC 排出量推計では、PRTR データを多く利用する。そのため、互いで使用する業種の対応表を以下に示す。

表 3-9 VOC 排出インベントリの業種コードと PRTR 届出の業種コードとの対応表

VOC インベントリの業種コードと業種		PRTR 届出の業種コードと業種	
1	農業		PRTR 届出では対応なし
4	水産養殖業		PRTR 届出では対応なし
5	鉱業	700	原油・天然ガス鉱業
06A	土木工事業		PRTR 届出では対応なし
06B	建築工事業		PRTR 届出では対応なし
06C	舗装工事業		PRTR 届出では対応なし
9	食料品製造業	1200	食料品製造業
10	飲料・たばこ・飼料製造業	1300	以下以外の飲料・たばこ・飼料製造業
		1320	酒類製造業
		1350	たばこ製造業
11	繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)	1400	繊維工業
12	衣服・その他の繊維製品製造業	1500	衣服・その他の繊維製品製造業
13	木材・木製品製造業(家具を除く)	1600	木材・木製品製造業(家具を除く)
14	家具・装備品製造業	1700	家具・装備品製造業
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	1800	パルプ・紙・紙加工品製造業
16	印刷・同関連業	1900	出版・印刷・同関連産業
17	化学工業	2000	以下以外の化学工業
		2025	塩製造業
		2060	医薬品製造業
		2092	農薬製造業
18	石油製品・石炭製品製造業	2100	石油製品・石炭製品製造業
19	プラスチック製品製造業	2200	プラスチック製品製造業
20	ゴム製品製造業	2300	ゴム製品製造業
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	2400	なめし革・同製品・毛皮製造業
22	窯業・土石製品製造業	2500	窯業・土石製品製造業
23	鉄鋼業	2600	鉄鋼業
24	非鉄金属製造業	2700	非鉄金属製造業
25	金属製品製造業	2800	金属製品製造業
26	一般機械器具製造業	2900	一般機械器具製造業
27、 28、 29、	電気機械器具製造業、 情報通信機械器具製造業、 電子部品・デバイス製造業	3000、 3060、 3070、	以下以外の電気機械器具製造業、 電子応用装置製造業、 電気計測器製造業
30	輸送用機械器具製造業	3100	以下以外の輸送用機械器具製造業
		3120	鉄道車両・同部分品製造業
		3140	船舶製造・修理業、船用機関製造業
31	精密機械器具製造業	3200	以下以外の精密機械器具製造業
		3230	医療用機械器具・医療用品製造
32	その他の製造業	3400	その他の製造業
34	ガス業	3600	ガス業
47	倉庫業	4400	倉庫業
603	燃料小売業	5930	燃料小売業
76	学校教育	9140	高等研究機関
81	学術・開発研究機関	9210	自然科学研究所(※民間企業分は除く)
821	洗濯業	7210	洗濯業
86	自動車整備業	7700	自動車整備業
87	機械修理業	7810	機械修理業
90	その他の事業サービス業		PRTR 届出では対応なし
98	特定できない業種		PRTR 届出では対応なし
99	家庭		PRTR 届出では対応なし

表 3-10 都道府県別の推計排出量の変動に関する要因等

都道府県／ 対前年度推計排出量 (増減率)	増減した主な業種	要因等
長崎県 +1,438(t/年) (+14.9%)	船舶製造・修理業、舶 用機関製造業(輸送用 機械器具製造業)	船舶製造・修理業、船舶機関製造業 PRTR 届出排出量(t/年) 1,510 → 2,093 排出量推計(t/年) 3,948 → 5,268 (+1,321) この業種全ての事業所(10)からの届出排出量の増加による
三重県 +1,208t (+6.7%)	石油製品・石炭製品製 造業	石油製品・石炭製品製造業 工業統計・出荷額(千万円) 0 → 64,516 排出量推計(t/年) 0 → 1,540 (+1,540) この業種の出荷額の前年度からの大きな増加による
宮城県 +1,018(t/年) (+9.6%)	木材・木製品製造業 建築工事業	木材・木製品製造業 PRTR 届出排出量 (t/年) 150 → 247 排出量推計(t/年) 679 → 1,997 (+1,319) (全国の PRTR 届出量は年次変化少ないが同県の届出量増加が顕著) 建築工事業 着工新設住宅戸数(戸) 14,303 → 21,177 排出量推計(t/年) 1,496 → 2,183 (+687) 県内の住宅着工戸数の増加による
千葉県 -3,578(t/年) (-9.3%)	石油製品・石炭製品製 造業	石油製品・石炭製品製造業 工業統計・出荷額(千万円) 274,874 → 236,579 排出量推計(t/年) 8,021 → 5,645 (-2,376) この業種の出荷額の前年度からの減少による
愛知県 -3,854(t/年) (-7.3%)	輸送用機械器具製造 業	輸送用機械器具製造業 PRTR 届出排出量 (t/年) 4,457 → 4,056 排出量推計(t/年) 11,652 → 10,211 (-1,440) (輸送用機械器具のうち自動車関連は個別には増減あるが、船舶関連事業所 での届出排出量減少が全体に影響) その他、飲料・たばこ・飼料製造業(酒類生産数量の減少)、自動車整 備業(PRTR 届出排出量の減少)も見られる。
岩手県 -4,775(t/年) (-36.3%)	木材・木製品製造業	木材・木製品製造業 PRTR 届出排出量 (t/年) 1,272 → 197 排出量推計(t/年) 5,738 → 1,594 (-4,144) (特定事業者による大幅な排出量減少が原因)
神奈川県 -5,596(t/年) (-12.9%)	輸送用機械器具製造 業	輸送用機械器具製造業 PRTR 届出排出量 (t/年) 2,568 → 1,912 排出量推計(t/年) 6,712 → 4,814 (-1,898) (自動車及び船舶製造において、届出排出量が前年に比較して減少してい る) その他、飲料・たばこ・飼料製造業(酒類生産数量の減少)、化学工業 の減少(PRTR 届出排出量の減少)も見られる。

3.5 全国 VOC 排出量の変動状況

全国(発生源品目別の)VOC 排出量の変動状況を表 3-11、表 3-12 に示す。

表 3-11 発生源品目別 VOC 排出量の変動状況(平成 12 年度から平成 24 年度)

発生源 品目コ ード	発生源品目	排出量(t/年)		H12 から H24 にか けての増 減 (c)=(b)-(a)	平成 12 年 度からの削 減 割合 = (c)/(a)	合計削減量 への寄与率
		平成 12 年度 (a)	平成 24 年度 (b)			
101	化学品(新)	136,229	48,004	-88,225	64.76%	12.97%
102	食料品等(発酵)	31,900	17,122	-14,778	46.33%	2.17%
103	コークス	317	167	-150	47.32%	0.02%
104	天然ガス	1,611	569	-1,042	64.68%	0.15%
201	燃料(蒸発ガス)	169,847	146,289	-23,558	13.87%	3.46%
203	原油(蒸発ガス)	993	513	-480	48.34%	0.07%
311	塗料	534,672	285,647	-249,025	46.58%	36.61%
312	印刷インキ	129,909	35,625	-94,284	72.58%	13.86%
313	接着剤	68,027	42,252	-25,775	37.89%	3.79%
314	粘着剤・剥離剤	48,712	12,204	-36,508	74.95%	5.37%
315	ラミネート用接着剤	22,191	21,809	-382	1.72%	0.06%
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	3,390	1,787	-1,603	47.29%	0.24%
317	魚網汚汚剤	1,854	4,151	2,297	-123.89%	-0.34%
322	ゴム溶剤	25,798	10,059	-15,739	61.01%	2.31%
323	コンバーティング溶剤	11,846	4,229	-7,617	64.30%	1.12%
324	コーティング溶剤	2,690	4,610	1,920	-71.38%	-0.28%
325	合成皮革溶剤	1,603	1,434	-169	10.54%	0.02%
326	アスファルト	4,627	4,023	-604	13.05%	0.09%
327	光沢加工剤	763	419	-344	45.09%	0.05%
328	マーキング剤	195	68	-127	65.13%	0.02%
331	工業用洗浄剤	83,528	37,169	-46,359	55.50%	6.82%
332	ドライクリーニング溶剤	51,537	21,891	-29,646	57.52%	4.36%
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	7,060	1,165	-5,895	83.50%	0.87%
334	製造機器類洗浄用シンナー	61,622	29,819	-31,803	51.61%	4.68%
335	表面処理剤(ブラックス等)	923	620	-303	32.83%	0.04%
341	試薬	1,241	722	-519	41.82%	0.08%
411	原油(精製時の蒸発)	86	71	-15	17.44%	0.00%
421	プラスチック発泡剤	3,353	1,215	-2,138	63.76%	0.31%
422	滅菌・殺菌・消毒剤	432	529	97	-22.45%	-0.01%
423	くん蒸剤	5,770	603	-5,167	89.55%	0.76%
424	湿し水	4,088	1,827	-2,261	55.31%	0.33%
合計		1,416,812	736,612	-680,200	48.01%	100%

※101 化学品の増減、削減割合、寄与率は

その他 3 品目(202 化学品(蒸発ガス)、321 反応溶剤・抽出溶剤等、412 化学品原料)を合算。

表 3-12 発生源品目別 VOC 排出量の変動状況(平成 23 年から平成 24 年度)

発生源 品目コ ード	発生源品目	排出量(t/年)		H23 から H24 にかけての増 減 (c)=(b)-(a)	平成 23 年度 からの 削減割合 -(c)/(a)	合計削減量 への寄与率
		平成 23 年 度 (a)	平成 24 年 度 (b)			
101	化学品(新)	51,018	48,004	-1,348	2.73%	2.91%
102	食料品等(発酵)	32,064	17,122	-15,360	47.29%	33.14%
103	コークス	125	167	35	-26.52%	-0.08%
104	天然ガス	2,514	569	-162	22.16%	0.35%
201	燃料(蒸発ガス)	149,667	146,289	-5,641	3.71%	12.17%
203	原油(蒸発ガス)	582	513	-33	6.04%	0.07%
311	塗料	294,460	285,647	-3,852	1.33%	8.31%
312	印刷インキ	42,190	35,625	-4,728	11.72%	10.20%
313	接着剤	40,429	42,252	1,545	-3.80%	-3.33%
314	粘着剤・剥離剤	13,181	12,204	-1,778	12.72%	3.84%
315	ラミネート用接着剤	22,670	21,809	-2,307	9.57%	4.98%
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	2,013	1,787	-154	7.93%	0.33%
317	魚網防汚剤	4,006	4,151	166	-4.17%	-0.36%
322	ゴム溶剤	13,043	10,059	-1,594	13.68%	3.44%
323	コンバーティング溶剤	5,257	4,229	-821	16.26%	1.77%
324	コーティング溶剤	5,143	4,610	-171	3.58%	0.37%
325	合成皮革溶剤	535	1,434	744	-107.83%	-1.61%
326	アスファルト	4,034	4,023	-27	0.67%	0.06%
327	光沢加工剤	419	419	0	0.00%	0.00%
328	マーキング剤	85	68	-10	12.82%	0.02%
331	工業用洗浄剤	45,141	37,169	-6,303	14.50%	13.60%
332	ドライクリーニング溶剤	24,118	21,891	-3,685	14.41%	7.95%
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	1,464	1,165	98	-9.18%	-0.21%
334	製造機器類洗浄用シンナー	30,997	29,819	-698	2.29%	1.51%
335	表面処理剤(フラックス等)	620	620	0	0.00%	0.00%
341	試薬	1,048	722	-275	27.58%	0.59%
411	原油(精製時の蒸発)	74	71	1	-1.43%	0.00%
421	プラスチック発泡剤	1,194	1,215	-75	5.81%	0.16%
422	滅菌・殺菌・消毒剤	469	529	26	-5.17%	-0.06%
423	くん蒸剤	1,076	603	-21	3.37%	0.05%
424	湿し水	1,784	1,827	73	-4.16%	-0.16%
	合計	791,420	736,612	-46,354	5.92%	100%

4. VOC 排出インベントリ作成のまとめと今後の課題

4.1 本調査において検討した主な内容

本調査において検討した主な内容を以下に記す。

(1) 過年度で指摘されていた VOC 排出インベントリにおける今後の課題に係る検討

発生源別:燃料(蒸発ガス)の推計における推計精度向上のための検討など 15 項目の検討を行った。それらの課題について、より確かな指標への転換、導入を検討し、可能な対応を実施した。

各項目の詳細は 2 章に記述した。

(2) VOC 排出インベントリ「施設別推計方法の試案」についての検討

大気汚染防止法において VOC 排出施設に指定されている 9 種の施設について、VOC 排出抑制対策の進捗状況(法規制及び自主的取組の効果)を把握するための推計方法として、VOC 排出インベントリの発生源品目別・業種別のデータと平成 23 年度の VOC 規制対象施設の排出量アンケート調査結果(平成 22 年度ベース推計)を用いた推計方法を検討したが、課題が多く、検討会として承認されなかった。

4.2 VOC インベントリの改善における課題

本年度までの VOC 排出インベントリ推計の改善から、残されていると考えられる今後の課題をまとめて、表 4-1 に示す。

表 4-1 VOC 排出インベントリにおける今後の課題

項目	今後の課題
VOC インベントリの増減に関する施設別の要因分析	大気汚染防止法において VOC 排出施設に指定されている 9 種の施設について、VOC 排出抑制対策の進捗状況(法規制及び自主的取組の効果)を把握するため、本年度においては VOC 排出インベントリの結果と平成 23 年度の VOC 規制対象施設の排出量アンケート調査結果(平成 22 年度ベース推計)を用いて「施設別推計方法の試案」を検討したが、妥当性など、課題が残された。
VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式	VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式については、毎年、精度向上や不確実性の解消のための検討を進める必要がある。
発生源別・食品等(発酵)の推計	<ul style="list-style-type: none"> ・パン、酒類の排出係数に関する国内データを取得できない。 ・パンの都道府県別の生産に関するデータが得られない。
発生源別・農薬殺虫剤等の推計	・農薬・殺虫剤等は PRTR 対象物質を基礎データとしているが、PRTR 対象外のアルコール系の農薬・殺虫剤についての推計方法の検討が必要と考えられる。
発生源別・ゴム溶剤の推計	・ゴム溶剤の VOC 成分の構成比は、昭和 60 年に実施した日本ゴム工業会の「ゴム工業における有機溶剤の使用実態調査」に基づいており、平成 12 年度より、物質構成の変化がないものとして推計しているため、最近のデータが必要と考えられる。
発生源別・光沢加工剤の推計	・光沢加工剤の排出量推計は、全国光沢加工紙協同組合連合会による平成 18 年度の自主調査に依っており、平成 19 年度以降の排出量は、平成 18 年度と同じとしている。
発生源別・製造機器類洗浄用シンナーの推計	<ul style="list-style-type: none"> ・製造機器類洗浄用シンナーの推計排出量は約 3 万トン程度あるが、製造機器類洗浄用シンナーについての成分を特定できるような統計データ等がない。 ・東京都条例を用いた排出係数は仮定が多く、洗浄用シンナーの近年の使用では低 VOC のものを利用しているため、より実態に即した調査が必要である。
発生源別・表面処理剤(フラックス等)の推計	・表面処理剤(フラックス等)の排出量推計は、平成 18 年度に環境省が実施した「有機溶剤の国内出荷量に係る調査」に依っており、それ以降は使用量に関する情報がないとされ、平成 17 年度以降の排出量は、平成 17 年度と同じとしている。

