

# 揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて

平成 27 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

平成 16 年 5 月、大気汚染防止法の一部を改正する法律が公布され、規制と自主的取組の適切な組み合わせ(ベストミックス)により、VOC 排出量の削減が進められた。

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た。

このため環境省は、平成 18 年度から平成 25 年度の「揮発性有機化合物の排出インベントリ作成等に関する調査」(以下、「既存調査」という。)において、平成 12 年度、平成 17 年度～平成 24 年度の VOC の排出量を調査し、発生源品目別等の排出量の推計を実施してきた。

本年度の調査は「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会」(委員長:浦野紘平 有限会社環境資源システム総合研究所 代表取締役所長)(以下「検討会」という。)を設置し、平成 25 年度の VOC 排出抑制対策の進捗状況の把握を行った。

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 27 年 1 月より 2 回にわたり議論を重ね、各委員や関係業界団体から最新の情報等を得ることにより、既存インベントリの改善・検証に努めた。

今後、中央環境審議会大気・騒音振動部会の関連会合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 VOC 排出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 27 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 26 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
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	有限会社環境資源システム総合研究所	代表取締役所長
遠藤 小太郎	一般社団法人 産業環境管理協会	人材育成・出版センター所長
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
桐明 公男	一般社団法人 日本造船工業会	常務理事
鈴木 譲	一般社団法人 日本塗料工業会	技術部長
高橋 輝行	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 資源循環・ 廃棄物研究センター	国際資源循環研究室 室長
浜井 満彦	一般社団法人 日本自動車工業会	工場環境部会 化学物質管理分 科会長
前野 純一	日本産業洗淨協議会	事業推進委員会 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 部長

:委員長

揮発性有機化合物排出インベントリ検討会の開催状況

検討会	開催日時	検討事項
第 26 回検討会 (H26 第 1 回)	H27.1.29(木) 15:00 ~ 17:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VOC の不明成分の把握について</li> <li>● 推計方法の変更時の遡及修正の方針について</li> </ul>
第 27 回検討会 (H26 第 2 回)	H27.3.20(金) 15:00 ~ 17:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平成 25 年度 VOC 排出量推計結果について</li> <li>● VOC 排出量の経年変化分析について</li> <li>● 推計方法の変更および遡及修正の判断結果について</li> </ul>

## 目 次

1.	VOC 排出インベントリ推計の枠組み.....	6
2.	検討会における主な検討内容と結果.....	9
3.	VOC 排出量の推計結果と変動要因分析.....	10
3.1.	発生源品目別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析.....	10
3.2.	物質別 VOC 排出量の推計結果.....	13
3.3.	業種別 VOC 排出量の推計結果.....	16
3.4.	都道府県別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析.....	18
3.5.	全国 VOC 排出量の変動状況.....	23
4.	VOC 排出インベントリ作成のまとめと今後の課題.....	25
4.1.	本調査において検討した主な内容.....	25
4.2.	VOC 排出インベントリの改善における課題.....	26

## 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（発生源品目別、業種別、物質別、地域別）の推計を行った。

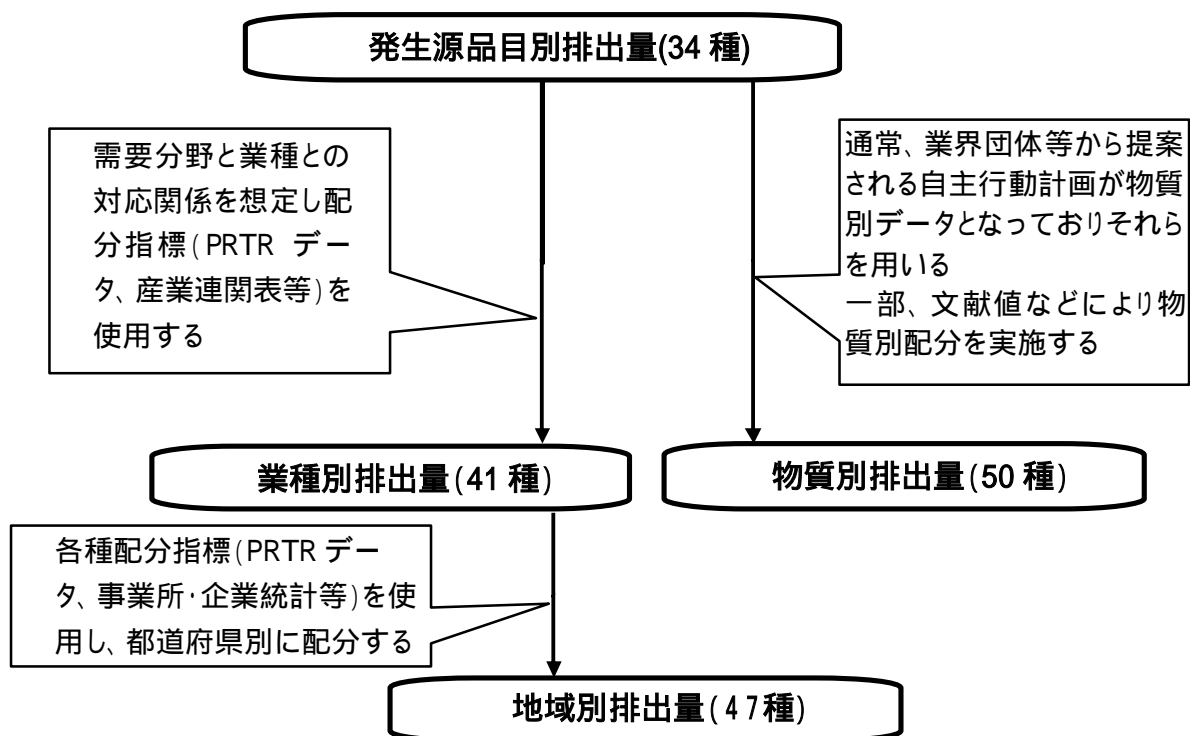


図 1-1 VOC 排出インベントリにおける排出量推計のフローチャート

### (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）

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。  
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 25 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 26 年度において、その平成 25 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	
		328 マーキング剤	
	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<sup>1</sup>。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種類程度の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26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

<sup>1</sup>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、過年度までに抽出された課題点のうち、VOC 排出インベントリの 30%以上を占める「成分が不明な VOC」の把握と、推計方法の変更を行った場合の遡及修正の判断基準の 2 点を優先課題として検討会で議論した。主な検討の概要と結果等を表 2-1 に示す。

表 2-1 平成 26 年度調査において検討した主な内容とその結果

項目	主な論点	結果等
「成分不明」の VOC 排出量	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「成分不明」の分類によって対応方針に差を設けるべきか。</li> <li>● 混合溶剤の名称(例:工業ガソリン4号(ミネラルスピリット))が把握できていても、さらに成分の把握もすべきか。</li> <li>● 成分の把握は個別の物質名まで必要か(化学構造や炭素数などの把握では不十分か)。</li> <li>● VOC 成分の情報はどのような方法で収集すべきか(例:文献調査、ヒアリング調査、実測調査)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 検討会で示された方針に基づいて来年度以降は成分不明 VOC の推計を行うこととし、業界団体等から追加情報や修正等があれば適宜更新を行う。</li> <li>● 成分を特定するための東京都環境科学研究所における調査結果等は、暫定的な値としつつも当面は石油系混合溶剤の平均的な組成として扱う。</li> <li>● 成分不明の割合が大きな発生源品目を中心とし、業界団体の自主的な努力を促す。</li> <li>● 成分不明な物質のうち「優先的に把握すべき物質」については、光化学オキシダント対策の専門家等も交えて検討する。</li> </ul>
推計方法変更の際の過年度への遡及	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VOC 排出量への影響が小さい場合でも、過去に遡及して修正を加えるべきか。</li> <li>● 過去にも関係していたことが明らかであっても、過去の情報が得られない場合、どのような方法で遡及すべきか(例:最新年度と同じだと仮定する)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VOC 排出量全体への影響が少くないものについて遡及修正を行う。</li> <li>● 過年度への遡及の必要性は発生源品目を単位として判断する(例:オキシダント生成能の高い物質のみ遡及させることはしない)。</li> <li>● 過年度に遡及することが妥当か不明確な場合は遡及せず、明確に妥当性が判断できるもののみ遡及修正を行う。</li> </ul>
推計精度の向上のための推計方法の変更について	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 過年度において「排出量の変化率」等により外挿されていた推計方法等は業界団体等から直接実績データ入手する方法が良いか。</li> <li>● 推計方法に誤りと考えられる箇所がある場合は遡及修正することで良いか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本来業界団体からのデータを手入れして推計を行っていた発生源品目については、業界団体からの実績データを用いて推計を行う。</li> <li>● 推計法帆の誤りの可能性が高い場合は遡及修正を行う。</li> </ul>

### 3. VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

#### 3.1. 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

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

コード	発生源品目	VOC 大気排出量推計値(t/年)									
		H12	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
101	化学品	136,229	82,232	79,544	76,006	61,741	57,182	51,019	46,976	47,990	48,025
102	食料品等(発酵)	18,467	14,792	14,607	14,637	18,188	15,642	16,305	16,843	17,122	17,665
103	コークス	317	179	164	166	144	120	125	132	167	144
104	天然ガス	1,611	836	825	1,999	2,760	2,560	2,514	793	653	591
201	燃料(蒸発ガス)	169,844	173,875	168,106	161,245	155,980	150,205	154,974	151,930	146,289	145,766
203	原油(蒸発ガス)	993	830	818	737	768	721	581	484	429	436
311	塗料	534,672	398,203	379,924	368,422	328,754	292,224	294,460	289,499	285,652	281,746
312	印刷インキ	129,909	84,290	86,554	75,877	70,214	60,865	48,732	42,020	41,612	42,911
313	接着剤	68,027	55,041	59,698	52,838	47,500	41,853	40,819	42,658	42,683	45,219
314	粘着剤・剥離剤	43,373	33,252	31,133	26,439	22,548	18,513	12,193	11,312	11,080	10,681
315	ラミネート用接着剤	22,191	22,458	25,527	22,530	23,713	24,945	9,737	10,353	4,539	4,912
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	3,390	2,825	2,704	2,728	2,667	2,489	1,974	1,941	1,736	1,607
317	漁網防汚剤	1,854	4,261	4,355	4,207	4,106	3,835	4,006	3,985	4,151	4,255
322	ゴム溶剤	25,841	21,875	21,051	19,508	16,321	12,960	13,674	12,201	10,414	9,756
323	コンパネティング溶剤	11,839	9,818	11,110	9,235	8,647	6,886	5,304	5,067	4,232	3,778
324	コーティング溶剤	2,690	8,994	11,823	16,856	7,065	10,877	4,506	4,781	4,610	8,234
325	合成皮革溶剤	1,703	2,948	3,523	3,510	2,485	1,440	535	690	1,434	1,680
326	アスファルト	4,627	6,631	5,797	5,381	4,698	4,101	3,675	4,050	4,023	3,695
327	光沢加工剤	763	465	419	349	279	210	201	192	184	175
328	マーキング剤	195	126	127	122	112	94	86	79	67	64
331	工業用洗浄剤	83,531	65,434	59,736	55,481	46,692	43,438	45,148	43,413	37,200	34,997
332	ドライクリーニング溶剤	51,537	43,440	40,711	36,744	31,266	27,436	24,663	21,931	21,890	20,398
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	7,060	1,540	1,312	1,064	1,201	935	1,467	1,067	1,165	1,008
334	製造機器類洗浄用シンナー	61,622	45,161	44,316	41,550	37,335	33,027	31,925	30,944	30,565	30,483
335	表面処理剤(フラックス等)	923	620	620	620	620	620	620	620	620	620
341	試薬	1,241	1,615	1,726	772	710	898	1,060	997	722	511
411	原油(精製時の蒸発)	86	86	83	82	79	74	74	70	70	71
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	1,096
422	滅菌・殺菌・消毒剤	434	434	509	509	281	178	160	112	109	89
423	くん蒸剤	5,770	1,943	1,732	1,479	1,292	1,047	1,076	624	603	528
424	湿し水	4,088	3,900	3,986	2,019	1,815	3,574	3,574	3,574	3,574	3,574
	合計	1,398,179	1,090,442	1,064,557	1,004,766	901,605	820,172	776,380	750,629	726,799	724,718
	削減率(平成 12 年度比)	-	22%	24%	28%	36%	41%	44%	46%	48%	48%

注 1: 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。

注 2: 遡及修正を行った発生源品目の排出量は過年度の VOC 排出インベントリの結果と異なる。

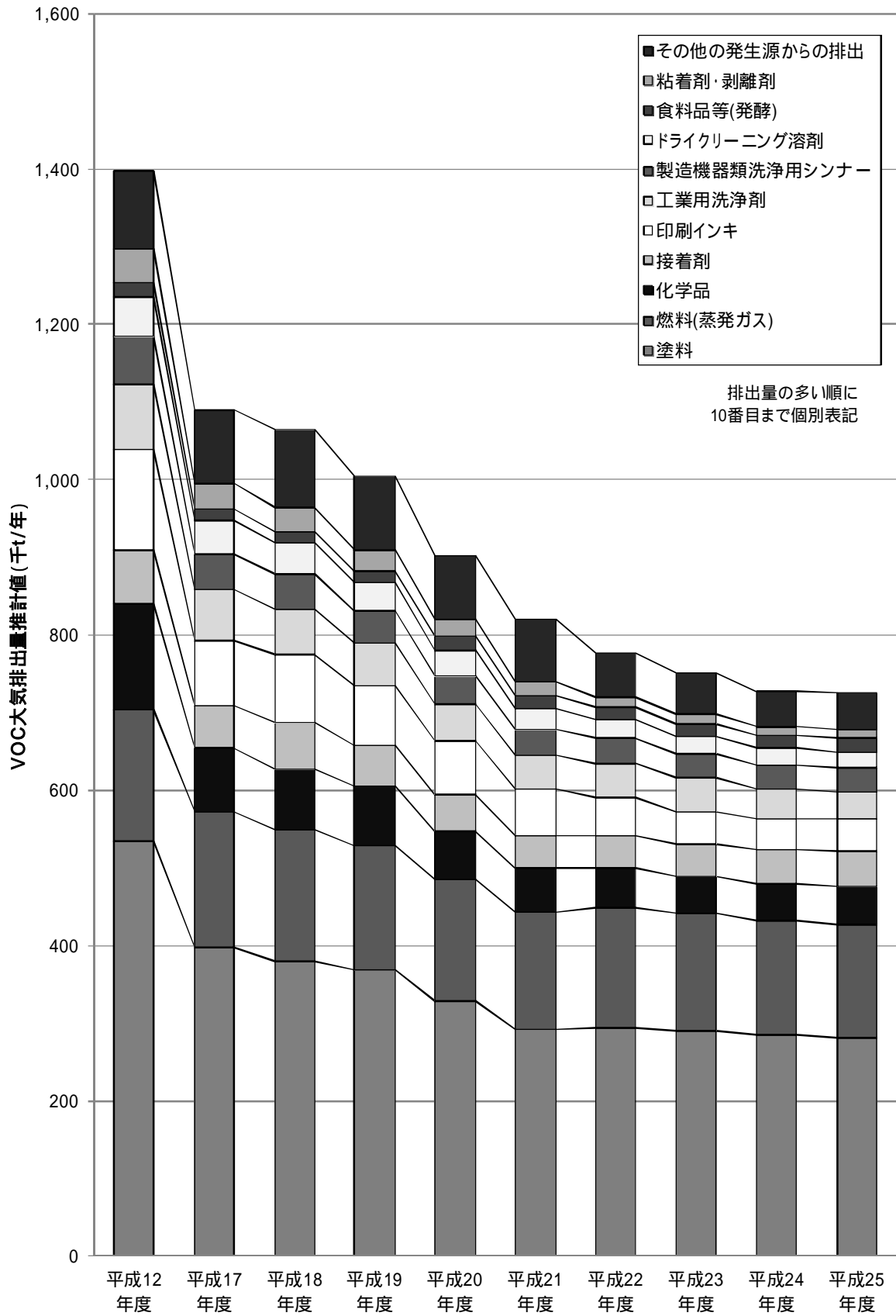


図 3-1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

なお、発生源品目別推計で前年度から推計排出量が大きく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

発生源品目		排出量(t/年)					変動要因
		H21	H22	H23	H24	H25	
103	コークス	120	125	132	167	144	PRTR 届出排出量の合計が前年度より減少したため。届出事業者のうち、排出量の 7 割超を占める 1 社が 16%削減した影響等が大きい。 平成 22 年度が削減目標年度であり、各社が処理装置の設置、高濃度接着剤の使用や水性化等の対策を進めたことにより排出量が大幅に削減されたため。なお、これらの対策は段階的に進められた結果、その後も排出量が大幅に減少したと考えられる <sup>注3</sup> 。 なお、排ガス処理装置の設置による VOC 削減効果は 95～99%である。
315	ラミネート用接着剤	24,945	9,737	10,353	4,539	4,912	日本染色協会の自主行動計画に基づく排出実績が減少(2,078 1,802t)したため。物質別にはイソプロピルアルコールが約 200t、酢酸エチルが 100t それぞれ減少しているが、トルエン(+50t)等のように増加している物質もある。 調査対象の企業は 1 社であり、H25 年度においては 1 事業所が新設され、生産が増加したため。
323	コンパレーティング溶剤	6,886	5,304	5,067	4,232	3,778	H23 までは自主行動計画(日本プラスチック工業連盟)を使用していたが、H24 からは PRTR 届出排出量(プラスチック製品製造業の N,N-ジメチルホルムアミド)を使用する方法に変更した。したがって、排出量が増加したのは、PRTR 届出排出量が増加したことによる。
324	コーティング溶剤	10,877	4,506	4,781	4,610	8,234	業界団体調査によるリムーバー用の塩化メチレン出荷量(排出量と同じ)が減少したことによる。 なお、塩化メチレンの出荷量は他の用途を含めても 43,051t 38,751t と、1 割程度減少している。
325	合成皮革溶剤	1,440	535	690	1,434	1,680	塩化メチレンの全国出荷量の減少(550t 416t)や、大気排出率の減少(11% 10.3%)等の影響が大きい。
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	935	1,467	1,067	1,165	1,008	土壌用の臭化メチル出荷量が激減した(108t 1t)した影響が大きい。
341	試薬	898	1,060	997	722	511	
423	くん蒸剤	1,047	1,076	624	603	528	

注 1: H25 年度の排出量については、前年度から 10%以上の増減があった排出量を網掛けで示す。

注 2: H24 年度以前の排出量については、遡及修正を行った結果、前年度から 10%以上の増減が新たに確認できた排出量を網掛けで示す。

注 3: 調査対象の 6～8 社のうち、大手 2 社の排出量は以下のように推移している(単位は t/年)。

	H21	H22	H23	H24	H25
大手 2 社	1908	924	1481	401	429
(参考) 回答事業所合計	5,144	2,008	2,135	936	1,013

### 3.2. 物質別 VOC 排出量の推計結果

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(1/2)

物質グループ	コード	物質詳細名	VOC 大気排出量推計値(t/年)									
			H12	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
炭水素系	100100	トルエン	194,099	120,832	113,650	101,326	85,207	71,638	62,499	60,060	56,244	56,384
	100200	キシレン	167,276	91,464	89,043	82,867	74,425	57,454	56,898	56,997	55,129	54,178
	100300	エチルベンゼン	48,272	33,868	28,173	26,776	21,500	31,318	33,229	33,485	32,973	32,185
	100400	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,840	347	56	57	43	54	89	108	95	97
	100500	n-ヘキサン	21,463	17,907	19,591	20,015	17,478	14,961	10,872	9,749	8,964	9,596
	100700	シクロヘキサン	7,667	7,173	7,003	7,233	6,563	5,623	4,725	4,541	4,515	4,046
	100800	n-ヘプタン	244	250	241	232	224	216	223	218	427	425
	110019	2-メチル-1-ブテン	3,783	3,875	3,747	3,594	3,476	3,348	3,454	3,386	4,066	4,052
	110020	2-メチル-2-ブテン	5,724	5,862	5,668	5,437	5,259	5,064	5,225	5,123	2,801	2,791
	110021	2-メチルペンタン	7,389	7,567	7,317	7,018	6,789	6,538	6,745	6,613	4,358	4,343
	110024	cis-2-ブテン	17,634	18,059	17,463	16,750	16,203	15,603	16,099	15,783	-	-
	110026	n-ブタン	43,231	44,273	42,811	41,064	39,723	38,252	39,467	38,692	22,989	22,907
	110028	n-ペンタン	18,796	19,249	18,614	17,854	17,271	16,632	17,160	16,823	16,774	16,714
	110029	trans-2-ブテン	11,388	11,663	11,277	10,817	10,464	10,077	10,396	10,192	4,216	4,201
	110030	trans-2-ペンテン	3,120	3,195	3,089	2,963	2,867	2,760	2,848	2,792	2,104	2,097
	110031	イソブタン	40,916	41,902	40,518	38,864	37,595	36,203	37,353	36,619	23,064	22,981
	110032	メチルシクロヘキサン	233	1,707	1,224	1,781	1,969	2,049	1,741	1,715	1,516	3,379
	110041	イソペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	36,093	35,964
	110042	1-ブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	3,078	3,067
	110043	イソブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	2,928	2,917
110044	3-メチルペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	2,246	2,238	
199900	その他(特定されている物質)	18,122	13,708	13,440	13,877	13,984	13,232	13,234	11,311	14,293	14,066	
110000	その他(炭化水素系)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
アルコール系	200100	メチルアルコール	30,695	21,218	22,085	18,840	12,947	13,610	13,552	12,685	12,665	14,155
	200200	エチルアルコール	18,818	15,911	18,252	15,531	18,839	17,454	16,546	17,015	17,285	17,817
	200300	イソプロピルアルコール	47,936	42,831	42,469	40,434	31,425	29,528	24,954	26,530	23,788	23,708
	200400	n-ブチルアルコール	0	0	106	125	123	111	87	107	102	70
	200500	iso-ブチルアルコール	82	99	98	67	55	45	46	14	9	16
	210004	ブタノール	26,734	13,298	13,860	13,663	12,066	10,020	11,170	10,510	9,852	9,667
	299900	その他(特定されている物質)	24	841	568	513	446	212	413	965	963	867
	210008	その他のアルコール	935	973	1,007	1,021	1,015	2,741	2,056	293	217	212
ケトン系	300100	アセトン	14,695	11,600	10,991	10,032	8,228	7,999	7,873	7,431	7,319	7,718
	300200	メチルエチルケトン	37,725	28,079	30,513	27,317	24,207	21,917	16,629	12,856	12,576	13,762
	300300	メチルイソブチルケトン	20,116	13,555	13,689	12,619	11,264	9,793	9,988	9,856	9,577	9,397
	399900	その他(特定されている物質)	25	1,234	797	960	751	638	420	294	309	1,215
	310000	その他(ケトン系)	-	-	-	-	-	1	3	3	-	-

表 3-3 物質別 VOC 排出量の推計結果(2/2)

物質グループ	コード	物質詳細名	VOC 大気排出量推計値(t/年)									
			H12	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
エステル系	400100	酢酸エチル	96,868	79,902	82,438	80,987	72,516	65,601	46,339	46,307	39,847	39,138
	400200	酢酸ブチル	11	25,843	23,911	22,226	19,864	18,367	18,954	19,179	18,442	20,015
	410003	酢酸ノルマルプロピル	3	3,345	2,699	3,537	3,729	3,358	3,405	3,553	3,349	3,767
	410011	酢酸ビニル	2,382	1,532	1,246	911	796	936	796	687	664	636
	499900	その他(特定されている物質)	317	433	412	382	347	233	224	224	288	224
グリコール系	500100	エチレングリコール	233	467	550	349	328	308	0	0	0	0
エーテル/グリコールエーテル系	600300	エチレングリコールモノブチルエーテル	255	316	177	214	187	140	148	216	178	10
	600400	プロピレングリコールモノメチルエーテル	1,491	1,237	940	910	881	471	513	502	485	472
	600500	ETBE(エチル tert-ブチルエーテル)	-	-	-	-	-	-	-	-	3,168	3,156
	699900	その他(特定されている物質)	465	475	553	556	329	216	199	148	145	119
ハロゲン系	800100	ジクロロメタン	57,490	29,147	27,547	24,104	23,921	16,341	18,014	18,822	17,015	14,239
	800200	クロロホルム	107	135	144	64	60	77	90	87	85	61
	800300	トリクロロエチレン	24,232	17,333	15,549	12,835	11,955	10,190	12,374	9,374	8,581	8,064
	800400	テトラクロロエチレン	11,832	6,673	5,571	4,592	3,908	3,268	3,582	2,810	2,560	2,838
	810007	クロロメタン	4,994	853	597	464	399	573	360	230	1,882	2,096
	899900	その他(特定されている物質)	14,246	5,692	5,447	5,158	4,704	4,253	4,271	3,708	2,902	2,798
その他の単体溶剤	900200	N-メチル-2-ピロリドン	8	6	4	0	0	0	0	0	0	0
	900400	N,N-ジメチルホルムアミド	6,659	4,884	5,819	5,478	4,092	2,832	1,404	1,812	2,028	2,271
	910003	二硫化炭素	6,942	6,890	5,746	5,541	5,237	4,814	5,444	5,810	4,883	4,964
	999900	その他(特定されている物質)	1,104	409	354	307	241	226	160	148	12	9
石系油混合溶剤	1000200	ゴム揮発油	15,951	11,796	11,031	10,157	8,503	6,796	7,315	6,512	5,582	4,945
	1000400	ミネラルスピリット	3,281	2,420	2,345	1,773	1,714	1,361	1,204	985	855	1,613
	1000500	クリーニングソルベント	45,094	39,799	37,797	34,318	29,157	26,328	23,752	20,963	21,015	19,549
	1000900	ソルベントナフサ	62	52	50	47	39	31	33	29	25	23
	1001000	印刷インキ用高沸点溶剤	11,897	8,177	8,291	9,211	10,771	13,049	8,433	9,091	9,735	9,703
	1001100	塗料用石油系混合溶剤	90,663	81,946	87,929	87,694	80,289	68,363	69,717	68,185	70,715	71,528
	1099900	その他(特定されている物質)	23,729	26,774	27,825	26,348	20,568	21,268	19,241	18,276	19,555	19,113
特定できない物質	9910100	特定できない物質(塗料溶剤以外)	101,946	71,756	69,672	66,491	58,602	54,039	54,307	51,440	50,791	48,900
	9920000	塗料溶剤での特定できない物質	66,933	69,609	62,553	60,464	56,062	51,642	50,109	48,765	48,479	47,237
合計			1,398,179	1,090,442	1,064,557	1,004,766	901,605	820,172	776,380	750,629	726,799	724,718

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

注 2: 「その他(特定されている物質)」は、各発生源品目の推計において物質名が特定されていることを表す。排出量の小さい物質等を「その他(特定されている物質)」として集約した。推計した全物質の集計は表 5-1 に示す。

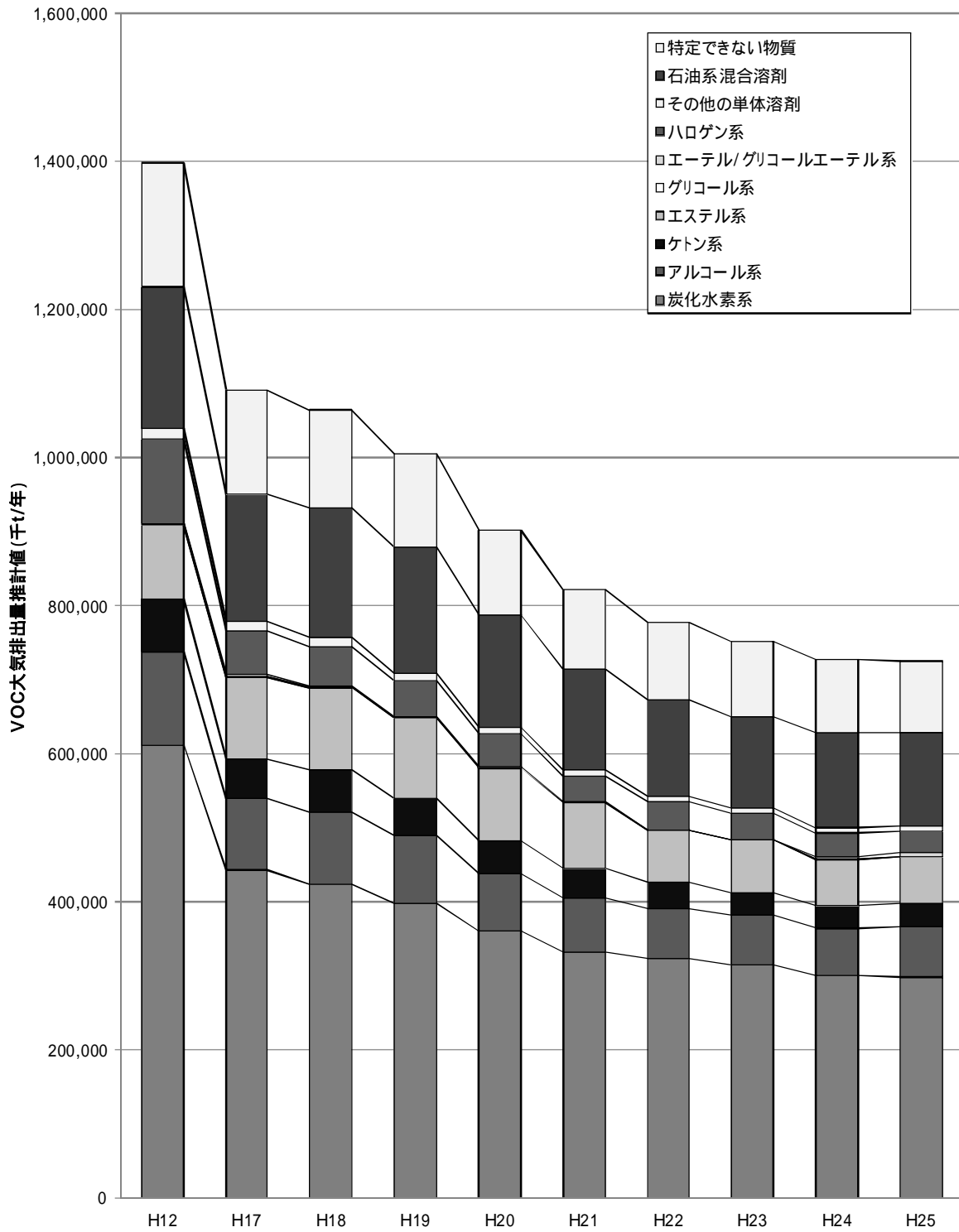


図 3-2 物質別 VOC 排出量の推計結果

### 3.3. 業種別 VOC 排出量の推計結果

業種別 VOC 排出量の推計結果を表 3-4、図 3-3 に示す。

表 3-4 業種別 VOC 排出量の推計結果

業種名	VOC 大気排出量推計値(t/年)									
	H12	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
01 農業	6,468	2,917	2,901	2,894	2,740	2,641	2,130	1,952	1,728	1,499
04 水産養殖業	1,854	4,261	4,355	4,207	4,106	3,835	4,006	3,985	4,151	4,255
05 鉱業	2,603	1,665	1,643	2,736	3,528	3,281	3,095	1,277	1,082	1,027
06A 土木工事業	45,334	32,447	31,093	30,583	30,067	26,596	24,348	24,455	25,686	26,987
06B 建築工事業	165,876	107,559	106,173	101,739	97,541	89,225	86,755	90,586	94,081	99,167
06C 舗装工事業	11,692	8,549	7,688	7,365	6,646	6,041	5,181	5,596	5,522	4,641
09 食料品製造業	5,746	5,542	5,479	5,448	5,315	5,303	5,383	5,467	5,486	5,519
10 飲料・たばこ・飼料製造業	12,721	9,250	9,128	9,189	12,874	10,339	10,922	11,376	11,636	12,149
11 繊維工業(衣類、その他繊維製品を除く)	12,676	10,187	12,142	10,168	9,933	7,506	5,879	5,723	4,876	4,368
12 衣服・その他の繊維製品製造業	85	66	118	115	100	99	105	98	94	74
13 木材・木製品製造業(家具を除く)	24,880	20,241	20,130	18,014	11,526	12,011	12,342	12,711	11,696	12,133
14 家具・装備品製造業	44,238	29,846	26,166	23,604	19,412	16,656	16,243	15,594	15,743	15,329
15 パルプ・紙・紙加工品製造業	29,114	21,621	23,094	20,106	18,076	16,802	12,026	13,655	13,146	13,260
16 印刷・同関連業	131,111	87,272	89,256	76,103	70,550	63,473	50,058	43,498	42,292	43,469
17 化学工業	133,503	80,936	78,398	74,487	59,923	55,604	49,082	44,907	46,026	45,983
18 石油製品・石炭製品製造業	61,783	55,114	53,865	49,707	46,443	44,280	42,893	42,173	39,518	39,623
19 プラスチック製品製造業	72,861	68,921	74,288	71,587	58,489	57,227	32,699	32,315	27,417	30,138
20 ゴム製品製造業	29,296	23,770	22,839	21,119	17,625	13,953	14,800	13,288	11,429	10,674
21 なめし革・同製品・毛皮製造業	3,187	2,301	2,193	1,865	1,538	1,026	1,088	1,044	1,038	985
22 窯業・土石製品製造業	6,005	3,494	3,956	3,215	2,821	2,559	2,624	2,490	2,417	2,425
23 鉄鋼業	9,491	6,735	6,188	5,299	4,580	4,009	4,467	3,882	3,875	3,749
24 非鉄金属製造業	10,195	8,668	7,630	6,627	6,035	5,768	5,687	4,903	4,958	4,828
25 金属製品製造業	89,539	65,719	56,274	52,224	48,271	41,632	42,143	37,587	37,968	37,173
26 一般機械器具製造業	29,892	28,601	27,943	27,307	23,933	17,284	21,456	22,499	21,358	21,105
27 電気機械器具製造業	13,747	11,768	11,249	11,342	9,981	9,341	11,558	9,358	9,022	8,709
28 情報通信機械器具製造業	7,322	4,906	4,682	4,659	4,085	3,777	4,319	3,771	3,600	3,435
29 電子部品・デバイス製造業	8,351	8,624	8,058	7,360	5,365	5,973	5,595	5,480	4,534	4,417
30 輸送用機械器具製造業	183,856	143,735	133,706	130,735	116,097	97,693	102,699	98,936	91,635	87,684
31 精密機械器具製造業	8,647	14,315	15,301	15,741	10,524	11,839	10,397	11,697	9,508	8,890
32 その他の製造業	21,064	16,087	23,209	21,633	18,541	17,970	18,786	16,493	15,889	13,091
34 ガス業	130	70	67	0	1	0	0	0	0	0
47 倉庫業	1,591	1,165	1,039	867	706	542	511	350	319	347
603 燃料小売業	108,331	118,989	114,624	111,914	109,872	106,253	112,423	110,077	107,082	106,418
76 学校教育	401	521	555	251	239	289	348	326	360	134
81 学術・開発研究機関	166	212	211	94	87	110	130	122	101	70
821 洗濯業	51,538	43,441	40,712	36,745	31,271	27,436	24,664	21,932	21,891	20,398
86 自動車整備業	34,077	27,832	25,072	25,647	22,038	20,442	20,251	20,124	19,702	19,356
87 機械修理業	511	421	411	413	361	244	318	342	328	327
90 その他の事業サービス業	1,337	951	812	630	612	506	561	380	461	369
98 特定できない業種	3,179	2,656	2,890	2,722	2,414	2,085	1,828	1,852	1,860	1,944
99 家庭	13,779	9,066	9,019	8,308	7,341	8,525	6,580	8,329	7,285	8,568
合計	1,398,179	1,090,442	1,064,557	1,004,766	901,605	820,172	776,380	750,629	726,799	724,717

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。



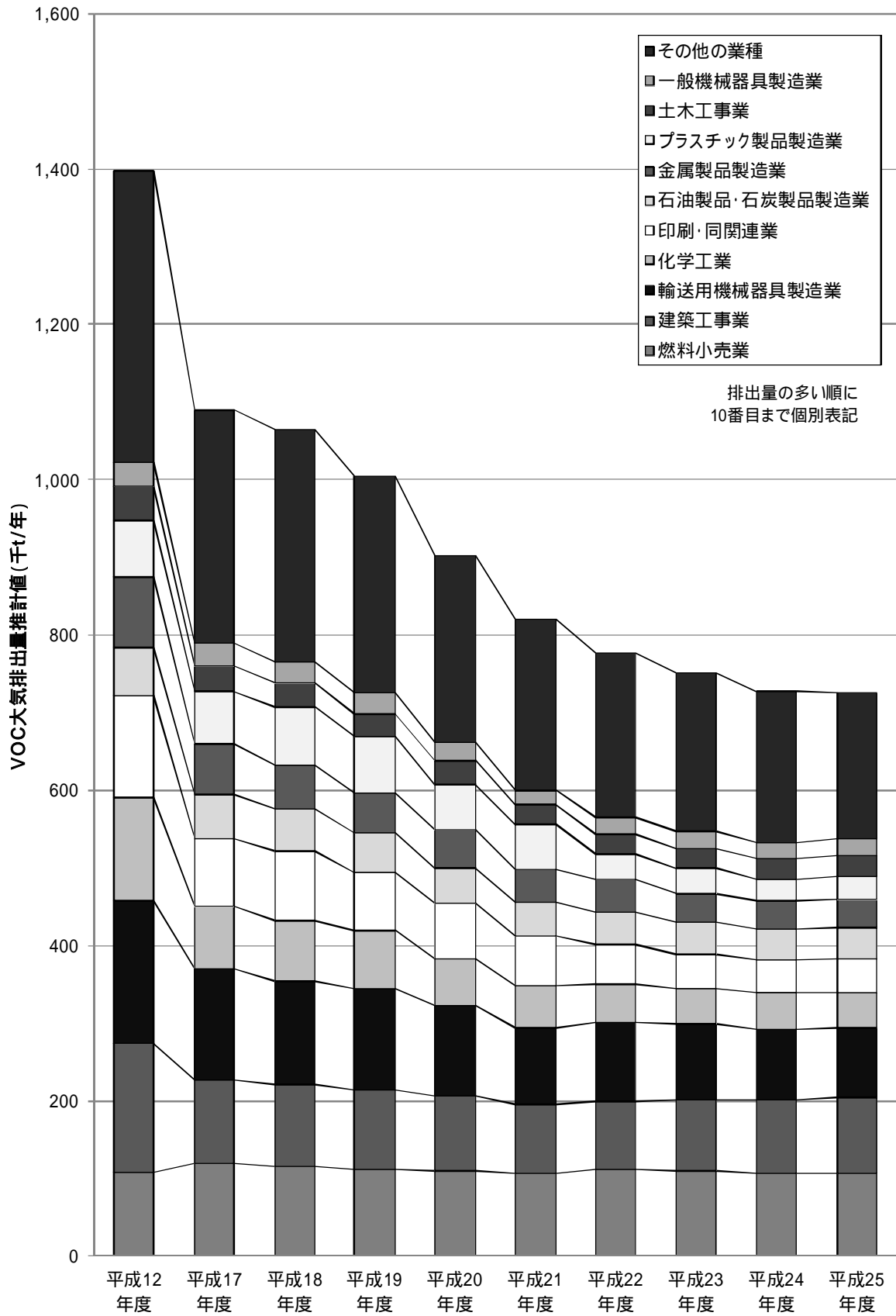


図 3-3 業種別 VOC 排出量の推計結果

### 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 3-5、図 3-4 に示す。

表 3-5 都道府県別 VOC 排出量の推計結果

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	H25 年度
1 北海道	33,354	27,004	27,368	25,138	22,914	21,934	20,104	20,978	21,036	20,764
2 青森県	7,753	5,857	5,449	5,440	5,186	4,922	3,992	3,952	3,874	3,879
3 岩手県	10,475	14,634	12,777	12,662	12,017	12,954	12,367	13,145	8,049	8,161
4 宮城県	18,730	17,075	16,415	14,699	14,213	11,293	9,473	10,331	11,382	13,157
5 秋田県	8,166	7,566	7,558	7,573	5,867	5,016	4,659	4,463	4,021	3,793
6 山形県	8,194	7,203	7,588	7,056	5,903	5,623	4,924	4,819	4,781	4,855
7 福島県	32,265	19,887	21,192	19,433	18,644	17,373	15,828	13,997	14,625	14,209
8 茨城県	61,815	45,034	44,908	42,035	40,430	37,071	26,906	25,329	24,418	24,499
9 栃木県	31,308	27,195	27,394	29,369	22,173	19,469	17,122	16,714	16,059	16,397
10 群馬県	46,091	28,586	28,528	26,946	22,898	21,688	20,186	17,088	18,651	17,533
11 埼玉県	89,210	68,845	63,144	56,121	45,267	41,973	39,222	37,148	35,818	35,605
12 千葉県	62,790	54,180	52,743	43,273	39,906	35,311	42,275	36,705	35,134	35,317
13 東京都	65,017	45,733	42,767	40,105	38,255	35,774	42,916	43,739	44,581	42,550
14 神奈川県	69,865	55,220	49,423	46,114	41,974	37,455	40,536	41,452	38,055	36,846
15 新潟県	27,502	21,829	22,880	23,559	22,867	20,161	17,294	14,901	14,970	14,067
16 富山県	17,784	14,386	13,477	12,257	11,264	9,512	10,610	11,285	9,395	9,503
17 石川県	13,459	12,785	13,327	11,899	10,594	9,201	8,294	8,004	6,917	7,637
18 福井県	8,892	7,989	8,748	8,210	6,646	5,681	6,828	6,654	6,592	6,400
19 山梨県	12,082	10,334	10,181	9,533	8,752	7,684	7,511	7,486	6,612	7,648
20 長野県	20,790	18,263	16,919	15,744	13,580	12,222	12,057	11,820	11,529	11,417
21 岐阜県	24,244	18,407	18,541	18,013	15,472	13,963	17,204	17,556	16,228	16,093
22 静岡県	76,810	58,819	58,692	54,470	47,972	39,090	36,866	34,011	34,162	32,126
23 愛知県	104,875	74,968	69,644	68,075	59,229	51,423	52,491	49,786	48,015	48,299
24 三重県	39,262	32,720	31,233	27,145	24,203	22,579	21,102	18,966	19,437	18,949
25 滋賀県	23,252	18,403	18,603	16,822	15,584	16,972	13,885	12,733	11,548	12,175
26 京都府	24,359	17,277	18,150	15,952	15,937	14,307	12,045	11,095	9,651	10,786
27 大阪府	63,652	45,939	44,397	40,316	36,947	34,393	36,128	36,387	34,996	34,603
28 兵庫県	55,016	42,239	41,073	39,118	36,582	32,528	32,347	30,546	28,046	27,773
29 奈良県	10,134	7,156	6,632	6,258	5,492	5,056	4,584	4,215	4,052	3,974
30 和歌山県	10,863	12,592	13,747	11,199	11,079	12,163	7,047	5,947	5,776	5,960
31 鳥取県	5,370	4,821	4,576	4,131	3,291	3,087	2,477	2,375	2,446	2,581
32 島根県	7,452	7,755	8,909	9,964	7,810	7,413	5,784	5,756	5,387	5,735
33 岡山県	33,099	25,404	27,007	24,956	22,622	20,930	19,850	20,408	19,045	18,153
34 広島県	40,263	30,686	31,350	29,364	26,590	24,112	23,249	23,141	21,789	21,278
35 山口県	36,971	26,914	25,933	25,944	19,504	18,401	16,629	15,403	15,394	15,106
36 徳島県	7,884	5,093	4,965	4,422	3,707	3,612	3,195	2,962	3,286	3,432
37 香川県	21,163	23,705	23,335	29,216	22,888	21,321	15,458	15,146	15,436	16,531
38 愛媛県	27,872	20,063	21,169	20,754	20,712	19,105	15,859	16,075	16,501	16,020
39 高知県	5,607	4,560	4,923	4,545	5,462	4,126	2,684	2,657	2,485	2,663
40 福岡県	59,755	41,688	39,379	38,238	35,888	30,145	27,771	28,484	28,454	29,275
41 佐賀県	9,259	8,841	7,781	7,538	7,120	6,780	6,091	6,787	6,883	6,968
42 長崎県	15,654	12,355	11,305	11,941	11,515	11,496	10,647	9,570	10,898	10,471
43 熊本県	16,983	12,693	13,033	12,314	10,775	9,774	8,943	9,117	9,068	9,218
44 大分県	9,187	9,189	8,682	8,686	8,486	8,574	6,987	7,794	7,266	7,205
45 宮崎県	8,352	5,732	6,132	6,169	5,209	5,073	3,533	3,515	3,609	3,826
46 鹿児島県	8,998	7,773	7,445	7,256	7,089	6,354	5,750	5,526	5,741	5,940
47 沖縄県	6,299	5,045	5,136	4,797	5,093	5,076	4,670	4,663	4,701	5,339
合計	1,398,179	1,090,442	1,064,559	1,004,766	901,605	820,172	776,380	750,629	726,799	724,718

注 1: 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。

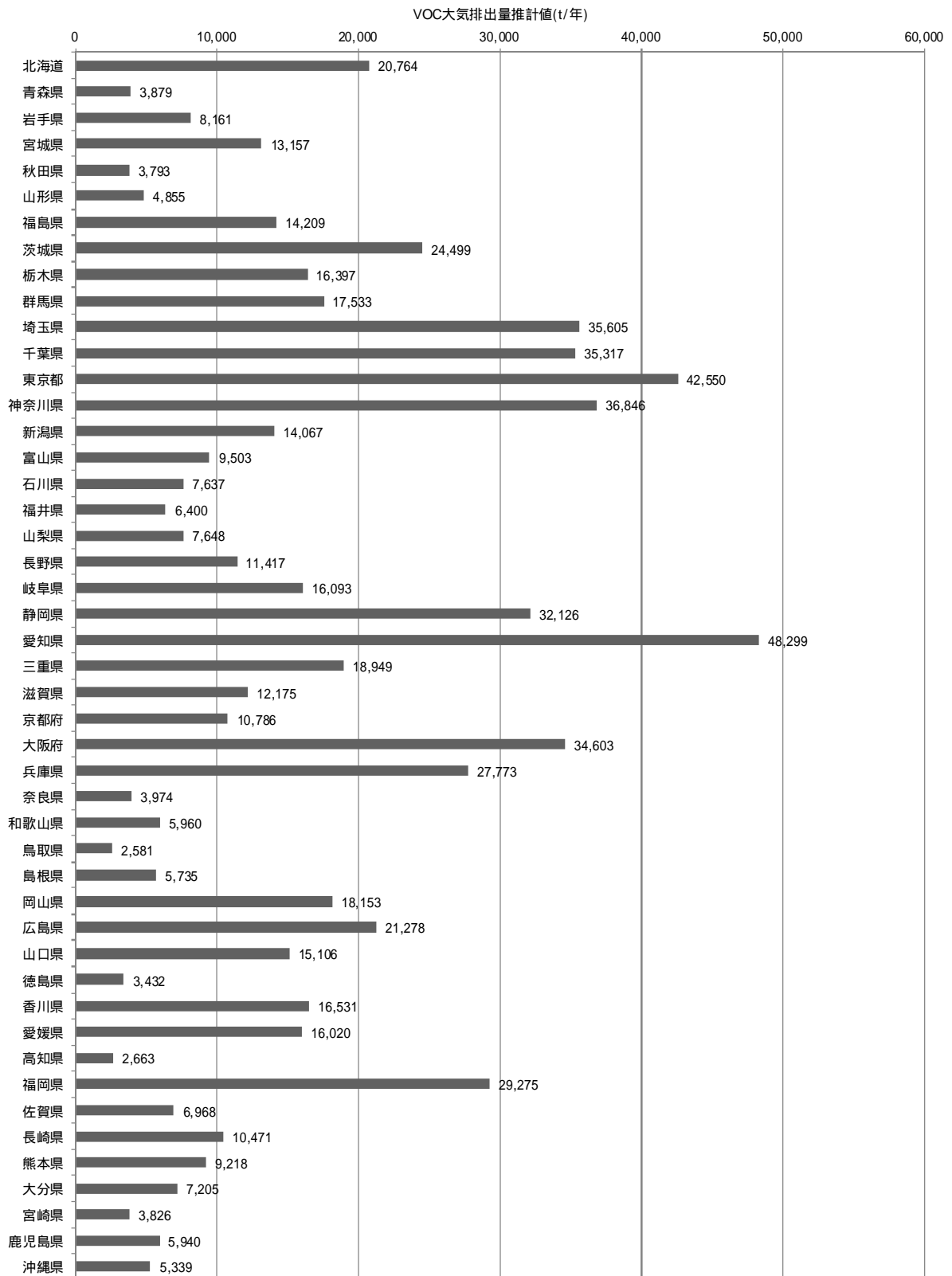


図 3-4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果(平成 25 年度排出量)

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 3-6 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	H25PRTR 届出外排出量の比
04	水産養殖業	H25PRTR 届出外排出量の比
05	鉱業	H25PRTR 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 24 年度実績)第 13 表 発注者別、施工都道府県別 - 元請完成工事高(国土交通省)の比
06B	建築工事業	建築着工統計調査報告平成 25 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)の比
06C	舗装工事業	道路統計年表 2014、第 15.都道府県別整備状況の実延長(国土交通省現在)の比
09	食料品製造業	H21 年度パン類の都道府県別生産量の比(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	H25 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)	H25PRTR 届出排出量の比
12	衣服・その他の繊維製品製造業	H25PRTR 届出排出量の比
13	木材・木製品製造業(家具を除く)	H25PRTR 届出排出量の比
14	家具・装飾品製造業	H24 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	H25PRTR 届出排出量の比
16	出版・印刷・同関連業	H25PRTR(届出 + すそ切り)排出量の比
17	化学工業	H25PRTR 届出排出量の比
18	石油製品・石炭製品製造業	H24 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	H25PRTR(届出 + すそ切り)排出量の比
20	ゴム製品製造業	H25PRTR(届出 + すそ切り)排出量の比
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	H25PRTR 届出排出量の比
22	窯業・土石製品製造業	H25PRTR 届出排出量の比
23	鉄鋼業	H25PRTR 届出排出量の比
24	非鉄金属製造業	H25PRTR 届出排出量の比
25	金属製品製造業	H25PRTR(届出 + すそ切り)排出量の比
26	一般機械器具製造業	H25PRTR(届出 + すそ切り)排出量の比
27	電気機械器具製造業	H25PRTR 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	H25PRTR 届出排出量の比
31	精密機械器具製造業	H25PRTR 届出排出量の比
32	その他の製造業	H25PRTR 届出排出量の比
34	ガス業	H25PRTR 届出排出量の比
47	倉庫業	H25PRTR 届出排出量の比
603	燃料小売業	H25 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 H25 揮発油数量から算出(都道府県別の推計結果を合算して全国値とするため、配分指標は存在しない)
76	学校教育	H25PRTR 届出排出量の比
81	学術・開発研究機関	H25PRTR 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	H25PRTR 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(H25.10 現在)の人口比
99	家庭	「人口推計(H25.10 現在)の人口比

注 1: 業種コードごとの注釈を以下に示す。

「09」 - パン生産量は「食品産業動態調査、平成 21 年度加工食品の生産量等調査・分析」(農林水産省)による。

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

「14」 - 平成 24 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)。

「15」 - 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」 - 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

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 - 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」 - 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24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)。

「21、23、87」 - 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」 - 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」 - 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」 - 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(気象庁)から排出係数を算出し、都道府県別揮発油販売数量(石油連盟)ごとの排出量を推計。

「86、90」 - 事業所数は「平成24年経済センサス - 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」 - 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25年10月1日現在)による。

注2:PRTRデータの引用の際は、対象物質はVOC排出インベントリと共通の物質に限った排出量を用いる。

また、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 3-8 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	
01	農業	PRTR 届出では対応なし	
04	水産養殖業	PRTR 届出では対応なし	
05	鉱業	0700	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	
09	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	

### 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 3-9、表 3-10 に示す。

なお、発生源品目別に排出量の推計パターン分類も併記して示した。

表 3-9 発生源品目別 VOC 排出量の変動状況(平成 12 年度から平成 25 年度)

発生源品目	排出量(t/年)		H12 から H25 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	発生源品 目排出量 の推計パ ターン分類
	平成 12 年度 (a)	平成 25 年度 (b)				
101 化学品	136,229	48,025	-88,204	-64.75%	13.10%	B
102 食料品等(発酵)	18,467	17,665	-802	-4.34%	0.12%	A
103 コークス	317	144	-173	-54.64%	0.03%	C
104 天然ガス	1,611	591	-1,020	-63.31%	0.15%	B
201 燃料(蒸発ガス)	169,844	145,766	-24,078	-14.18%	3.58%	B
203 原油(蒸発ガス)	993	436	-557	-56.06%	0.08%	B
311 塗料	534,672	281,746	-252,926	-47.30%	37.56%	A
312 印刷インキ	129,909	42,911	-86,997	-66.97%	12.92%	A
313 接着剤	68,027	45,219	-22,808	-33.53%	3.39%	A
314 粘着剤・剥離剤	43,373	10,681	-32,692	-75.37%	4.85%	B
315 ラミネート用接着剤	22,191	4,912	-17,279	-77.86%	2.57%	B
316 農薬・殺虫剤等(補助剤)	3,390	1,607	-1,783	-52.59%	0.26%	C
317 漁網防汚剤	1,854	4,255	2,402	129.57%	-0.36%	C
322 ゴム溶剤	25,841	9,756	-16,085	-62.24%	2.39%	B
323 コンバーティング溶剤	11,839	3,778	-8,061	-68.09%	1.20%	B
324 コーティング溶剤	2,690	8,234	5,545	206.15%	-0.82%	B
325 合成皮革溶剤	1,703	1,680	-22	-1.30%	0.00%	C
326 アスファルト	4,627	3,695	-932	-20.15%	0.14%	A
327 光沢加工剤	763	175	-588	-77.05%	0.09%	B
328 マーキング剤	195	64	-132	-67.28%	0.02%	B
331 工業用洗浄剤	83,531	34,997	-48,535	-58.10%	7.21%	A
332 ドライクリーニング溶剤	51,537	20,398	-31,140	-60.42%	4.62%	A
333 塗膜剥離剤(リムーバー)	7,060	1,008	-6,052	-85.72%	0.90%	A
334 製造機器類洗浄用シンナー	61,622	30,483	-31,139	-50.53%	4.62%	D
335 表面処理剤(フラックス等)	923	620	-303	-32.82%	0.04%	A
341 試薬	1,241	511	-729	-58.80%	0.11%	A
411 原油(精製時の蒸発)	86	71	-15	-17.36%	0.00%	A
421 プラスチック発泡剤	3,353	1,096	-2,257	-67.31%	0.34%	A
422 滅菌・殺菌・消毒剤	434	89	-345	-79.48%	0.05%	A
423 くん蒸剤	5,770	528	-5,241	-90.84%	0.78%	A
424 湿し水	4,088	3,574	-514	-12.57%	0.08%	A
合計	1,398,179	724,718	-673,462	-48.17%	100.00%	

注 1) 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。

注 2) 発生源品目排出量の推計パターン分類は

- A: 排出係数型の推計
- B: 自主行動計画型の推計
- C: PRTR 引用型の推計
- D: その他の型の推計

表 3-10 発生源品目別 VOC 排出量の変動状況(平成 24 年度から平成 25 年度)

発生源品目	排出量(t/年)		H24 から H25 に かけての増減 (c)=(b)-(a)	平成 24 年度か らの削減割合 - (c) / (a)	合計削減量へ の寄与率	
	平成 24 年度 (a)	平成 25 年度 (b)				
101	化学品	47,990	48,025	35	0.07%	-1.68%
102	食料品等(発酵)	17,122	17,665	543	3.17%	-26.09%
103	コークス	167	144	-23	-13.68%	1.10%
104	天然ガス	653	591	-62	-9.51%	2.98%
201	燃料(蒸発ガス)	146,289	145,766	-523	-0.36%	25.13%
203	原油(蒸発ガス)	429	436	8	1.77%	-0.37%
311	塗料	285,652	281,746	-3,906	-1.37%	187.66%
312	印刷インキ	41,612	42,911	1,300	3.12%	-62.44%
313	接着剤	42,683	45,219	2,536	5.94%	-121.86%
314	粘着剤・剥離剤	11,080	10,681	-399	-3.60%	19.18%
315	ラミネート用接着剤	4,539	4,912	373	8.23%	-17.94%
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	1,736	1,607	-129	-7.44%	6.21%
317	漁網防汚剤	4,151	4,255	104	2.51%	-5.01%
322	ゴム溶剤	10,414	9,756	-658	-6.31%	31.60%
323	コンパージング溶剤	4,232	3,778	-454	-10.74%	21.83%
324	コーティング溶剤	4,610	8,234	3,625	78.63%	-174.15%
325	合成皮革溶剤	1,434	1,680	246	17.17%	-11.83%
326	アスファルト	4,023	3,695	-328	-8.15%	15.76%
327	光沢加工剤	184	175	-9	-4.68%	0.41%
328	マーキング剤	67	64	-3	-4.78%	0.15%
331	工業用洗浄剤	37,200	34,997	-2,204	-5.92%	105.88%
332	ドライクリーニング溶剤	21,890	20,398	-1,492	-6.82%	71.69%
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	1,165	1,008	-157	-13.49%	7.55%
334	製造機器類洗浄用シンナー	30,565	30,483	-82	-0.27%	3.92%
335	表面処理剤(フラックス等)	620	620	0	0.00%	0.00%
341	試薬	722	511	-211	-29.20%	10.13%
411	原油(精製時の蒸発)	70	71	1	1.42%	-0.05%
421	プラスチック発泡剤	1,215	1,096	-119	-9.77%	5.70%
422	滅菌・殺菌・消毒剤	109	89	-20	-18.32%	0.96%
423	くん蒸剤	603	528	-74	-12.36%	3.58%
424	湿し水	3,574	3,574	0	0.00%	0.00%
合計		726,799	724,718	-2,081	-0.29%	100.00%



#### 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) 混合溶剤等の成分別の VOC 排出量の推計方法についての検討

塗料や洗浄用シンナー等で使用される混合溶剤について、現状では「石油系混合溶剤」「特定できない物質」として推計されており、詳細な成分が不明な VOC が全体の 30%以上存在する。このため、文献調査等により類似する製品の成分情報等を収集し、不明成分の推計方法について検討した。

##### (2) 推計方法の変更および遡及修正についての検討

推計方法の変更があった際の過年度の遡及修正を行う判断基準について検討した。また、本年度の推計において推計方法の変更が必要と判断された発生源品目についてその理由を示した上で変更案を提案した。

#### 4.2. VOC 排出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及び検討会等から、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
1	「成分不明」の特定について	オキシダント生成能等を考慮する上で、成分不明の VOC について最低限どのような分類を行い、どのような物質を優先的に把握すればよいか等をオキシダント対策の関係者等を交えて検討する必要がある。
2	PM2.5 濃度への影響について	PM2.5 の発生への寄与が大きい物質についての情報収集を行う。
3	規制の掛かった物質について	規制が掛かることにより、物質の使用量が激減する可能性があるため、規制情報等を整理する必要がある。
4	接着剤の新たな特定物質について	新たに特定された物質は単年度のデータであるため、過去にどのような推移をしてきたのかは今後、日本接着剤工業会からのデータ提供等を受けながら遡及修正の可能性を検討する。
5	推計に使用するデータのクオリティについて	推計に使用する根拠データは、文献調査、ヒアリング、アンケートや、仮定を置いて推計したもの等様々な性質のものがあり、また、新しいもの、古いものもある。これらのデータを用いた推計結果の検証ができるよう、データのクオリティについては内部でスコアリングを行う等の整理が必要がある。
6	暫定値の扱いについて	信頼性が高くないデータに基づいた推計値は暫定値としておき、通常の集計表とは別に暫定値の一覧表等で整理しておく必要がある。
7	都道府県別配分について	都道府県別の排出量推計の方法については、これを活用する自治体もあると考えられるため検討する機会を設ける必要がある。
8	燃料(蒸発ガス)の排出係数について	燃料(蒸発ガス)の給油所からの排出について、夏のガソリンは蒸気圧が高くなるように上限値を低く抑える取り組みが平成 17 年から実施されているため夏のガソリンの排出係数は見直しの可能性を検討する。

(参考1)

表 5-1 物質別 VOC 排出量の推計結果(全物質)(1/6)

物質 グループ	コード	物質詳細名	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	H25 年度
炭化水素 系	100100	トルエン	194,099	120,832	113,650	101,326	85,207	71,638	62,499	60,060	56,244	56,384
	100200	キシレン	167,276	91,464	89,043	82,867	74,425	57,454	56,898	56,997	55,129	54,178
	100300	エチルベンゼン	48,272	33,868	28,173	26,776	21,500	31,318	33,229	33,485	32,973	32,185
	100400	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,840	347	56	57	43	54	89	108	95	97
	100500	n-ヘキサン	21,463	17,907	19,591	20,015	17,478	14,961	10,872	9,749	8,964	9,596
	100700	シクロヘキサン	7,667	7,173	7,003	7,233	6,563	5,623	4,725	4,541	4,515	4,046
	100800	n-ヘプタン	244	250	241	232	224	216	223	218	427	425
	110002	オクタン	26	27	26	25	24	23	24	23	-	-
	110005	ベンゼン	3,011	1,049	997	946	905	783	762	700	921	921
	110006	スチレン	1,974	975	1,037	936	611	580	372	384	317	325
	110007	イソプロピルベンゼン	1,329	351	400	390	421	324	261	179	177	236
	110008	1,2,3-トリメチルベンゼン	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
	110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	18	19	18	17	17	16	49	164	153	0
	110010	1,4-ジエチルベンゼン	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
	110011	1-ヘキセン	67	69	66	64	62	59	61	60	-	-
	110012	1-ヘプテン	294	301	291	279	270	260	268	263	-	-
	110013	2,2,4-トリメチルペンタン	20	20	20	19	18	18	18	18	127	127
	110014	2,2-ジメチルブタン	1,752	1,794	1,735	1,664	1,610	1,550	1,599	1,568	-	-
	110015	2,3,4-トリメチルペンタン	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
	110016	2,3-ジメチルブタン	1,881	1,926	1,863	1,787	1,728	1,664	1,717	1,684	329	328
	110017	2,4-ジメチルペンタン	552	565	546	524	507	488	504	494	-	-
110018	2-メチル-1,3-ブタジエン	88	90	87	83	81	78	80	79	-	-	
110019	2-メチル-1-ブテン	3,783	3,875	3,747	3,594	3,476	3,348	3,454	3,386	4,066	4,052	
110020	2-メチル-2-ブテン	5,724	5,862	5,668	5,437	5,259	5,064	5,225	5,123	2,801	2,791	
110021	2-メチルペンタン	7,389	7,567	7,317	7,018	6,789	6,538	6,745	6,613	4,358	4,343	

表 5-1 物質別 VOC 排出量の推計結果(全物質)(2/6)

物質 グループ	コード	物質詳細名	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	H25 年度
炭化水素系	110022	3-メチルヘキサン	659	675	653	626	606	583	602	590	824	821
	110023	3-メチルヘプタン	96	99	95	92	89	85	88	86	-	-
	110024	cis-2-ブテン	17,634	18,059	17,463	16,750	16,203	15,603	16,099	15,783	-	-
	110025	cis-2-ペンテン	2,970	3,042	2,941	2,821	2,729	2,628	2,712	2,658	1,625	1,619
	110026	n-ブタン	43,231	44,273	42,811	41,064	39,723	38,252	39,467	38,692	22,989	22,907
	110027	n-プロピルベンゼン	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
	110028	n-ペンタン	18,796	19,249	18,614	17,854	17,271	16,632	17,160	16,823	16,774	16,714
	110029	trans-2-ブテン	11,388	11,663	11,277	10,817	10,464	10,077	10,396	10,192	4,216	4,201
	110030	trans-2-ペンテン	3,120	3,195	3,089	2,963	2,867	2,760	2,848	2,792	2,104	2,097
	110031	イソブタン	40,916	41,902	40,518	38,864	37,595	36,203	37,353	36,619	23,064	22,981
	110032	メチルシクロヘキサン	233	1,707	1,224	1,781	1,969	2,049	1,741	1,715	1,516	3,379
	110033	メチルシクロペンタン	1,540	1,577	1,525	1,463	1,415	1,363	1,406	1,379	1,640	1,634
	110034	ヘキサン	230	290	310	138	129	165	194	187	122	86
	110035	天然ガス成分(エタン、プロパン、ブタン等)	1,611	836	825	1,999	2,760	2,560	2,514	793	653	591
	110041	イソペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	36,093	35,964
	110042	1-ブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	3,078	3,067
	110043	イソブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	2,928	2,917
	110044	3-メチルペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	2,246	2,238
	110045	プロパン	-	-	-	-	-	-	-	-	1,977	1,970
	110046	シクロペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	1,340	1,336
110047	1-ペンテン	-	-	-	-	-	-	-	-	1,213	1,209	
110048	3-メチル-1-ブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	547	545	
110049	2-メチルヘキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	794	791	
110050	cis-3-メチル-2-ペンテン	-	-	-	-	-	-	-	-	749	746	

表 5-1 物質別 VOC 排出量の推計結果(全物質)(3/6)

物質 グループ	コード	物質詳細名	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	H25 年度
	110051	シクロペンテン	-	-	-	-	-	-	-	-	307	306
	110052	trans-2-ヘキセン	-	-	-	-	-	-	-	-	255	254
	110053	2-メチル-1-ペンテン	-	-	-	-	-	-	-	-	225	224
	110000	その他(炭化水素系)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
アルコール系	200100	メチルアルコール	30,695	21,218	22,085	18,840	12,947	13,610	13,552	12,685	12,665	14,155
	200200	エチルアルコール	18,818	15,911	18,252	15,531	18,839	17,454	16,546	17,015	17,285	17,817
	200300	イソプロピルアルコール	47,936	42,831	42,469	40,434	31,425	29,528	24,954	26,530	23,788	23,708
	200400	n-ブチルアルコール	0	0	106	125	123	111	87	107	102	70
	200500	iso-ブチルアルコール	82	99	98	67	55	45	46	14	9	16
	210002	n-プロピルアルコール	0	824	555	501	435	206	411	962	955	374
	210004	ブタノール	26,734	13,298	13,860	13,663	12,066	10,020	11,170	10,510	9,852	9,667
	210005	プロピルアルコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	485
	210006	2-アミノエタノール	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	210007	クレゾール	23	17	12	12	11	5	2	3	5	7
	210009	フェノール	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
210008	その他のアルコール	935	973	1,007	1,021	1,015	2,741	2,056	293	217	212	
ケトン系	300100	アセトン	14,695	11,600	10,991	10,032	8,228	7,999	7,873	7,431	7,319	7,718
	300200	メチルエチルケトン	37,725	28,079	30,513	27,317	24,207	21,917	16,629	12,856	12,576	13,762
	300300	メチルイソブチルケトン	20,116	13,555	13,689	12,619	11,264	9,793	9,988	9,856	9,577	9,397
	310001	シクロヘキサノン	25	1,054	615	812	649	526	420	294	266	1,215
	310006	イソホロン	0	180	183	148	102	111	0	0	43	0
	310000	その他(ケトン系)	-	-	-	-	-	1	3	3	-	-

表 5-1 物質別 VOC 排出量の推計結果(全物質)(4/6)

物質 グループ	コード	物質詳細名	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	H25 年度
エステル系	400100	酢酸エチル	96,868	79,902	82,438	80,987	72,516	65,601	46,339	46,307	39,847	39,138
	400200	酢酸ブチル	11	25,843	23,911	22,226	19,864	18,367	18,954	19,179	18,442	20,015
	410003	酢酸ノルマルブロピル	3	3,345	2,699	3,537	3,729	3,358	3,405	3,553	3,349	3,767
	410004	酢酸イソブチル	0	209	188	158	123	9	0	0	64	0
	410010	乳酸エチル	317	224	224	224	224	224	224	224	224	224
	410011	酢酸ビニル	2,382	1,532	1,246	911	796	936	796	687	664	636
グリコール系	500100	エチレングリコール	233	467	550	349	328	308	0	0	0	0
エーテル/ グリコール エーテル系	600300	エチレングリコールモノブチルエーテル	255	316	177	214	187	140	148	216	178	10
	600400	プロピレングリコールモノメチルエーテル	1,491	1,237	940	910	881	471	513	502	485	472
	600500	ETBE(エチル tert-ブチルエーテル)	-	-	-	-	-	-	-	-	3,168	3,156
	600600	ブチルセロソルブ	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
	610003	プロピレングリコールジメチルエーテル	20	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	610011	エチレンオキシド	436	437	513	510	282	179	162	114	109	89
	610012	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	4	10	11	13	14	9	9	7	5	5
	610013	ジエチレングリコールモノエチルエーテル	4	10	11	13	14	9	9	7	5	5

表 5-1 物質別 VOC 排出量の推計結果(全物質)(5/6)

物質 グループ	コード	物質詳細名	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	H25 年度
ハロゲン系	800100	ジクロロメタン	57,490	29,147	27,547	24,104	23,921	16,341	18,014	18,822	17,015	14,239
	800200	クロロホルム	107	135	144	64	60	77	90	87	85	61
	800300	トリクロロエチレン	24,232	17,333	15,549	12,835	11,955	10,190	12,374	9,374	8,581	8,064
	800400	テトラクロロエチレン	11,832	6,673	5,571	4,592	3,908	3,268	3,582	2,810	2,560	2,838
	810007	クロロメタン	4,994	853	597	464	399	573	360	230	1,882	2,096
	810008	1,2-ジクロロエタン	1,714	495	273	308	227	225	202	152	140	170
	810009	クロロエチレン	1,588	302	268	261	219	191	211	126	181	163
	810010	テトラフルオロエチレン	1,481	308	547	535	452	279	297	313	-	-
	810011	クロロエタン	1,224	138	115	67	60	114	75	107	119	103
	810012	ジクロロメタン/トリクロロエチレン/トリ クロロエチレン以外の塩素系溶剤	212	68	39	10	10	10	10	10	7	7
	810013	HFC 系の工業用洗浄剤	768	546	502	459	459	459	459	460	355	348
	810014	その他のフッ素系工業用洗 浄溶剤	52	274	318	362	362	362	362	363	275	276
	810015	N-プロモプロパン	998	1,247	1,297	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,046	1,037
	810017	臭化メチル	5,770	1,943	1,732	1,479	1,292	1,047	1,076	624	603	528
810018	トリクロロエタン(構造不明)	439	372	358	332	277	220	232	207	177	166	
その他の 単体溶剤	900200	N-メチル-2-ピロリドン	8	6	4	0	0	0	0	0	0	0
	900400	N,N-ジメチルホルムアミド	6,659	4,884	5,819	5,478	4,092	2,832	1,404	1,812	2,028	2,271
	910002	ホルムアルデヒド	15	19	20	9	8	11	13	12	12	9
	910003	二硫化炭素	6,942	6,890	5,746	5,541	5,237	4,814	5,444	5,810	4,883	4,964
	910004	アクリロニトリル	1,089	390	333	298	233	215	148	135	-	-

表 5-1 物質別 VOC 排出量の推計結果(全物質)(6/6)

物質 グループ	コード	物質詳細名	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	H25 年度
石油系混 合溶剤	1000200	ゴム揮発油	15,951	11,796	11,031	10,157	8,503	6,796	7,315	6,512	5,582	4,945
	1000400	ミネラルスピリット	3,281	2,420	2,345	1,773	1,714	1,361	1,204	985	855	1,613
	1000500	クリーニングソルベント	45,094	39,799	37,797	34,318	29,157	26,328	23,752	20,963	21,015	19,549
	1000900	ソルベントナフサ	62	52	50	47	39	31	33	29	25	23
	1001000	印刷インキ用高沸点溶剤	11,897	8,177	8,291	9,211	10,771	13,049	8,433	9,091	9,735	9,703
	1001100	塗料用石油系混合溶剤	90,663	81,946	87,929	87,694	80,289	68,363	69,717	68,185	70,715	71,528
	1010001	n-パラフィン系	2,079	3,072	3,248	3,612	3,121	3,622	3,622	2,589	1,992	2,077
	1010002	i-パラフィン系	736	1,301	1,384	1,737	1,549	1,698	1,698	1,749	1,371	1,421
	1010005	ナフテン系	111	136	121	90	163	137	137	3,312	2,613	2,782
	1110002	炭素数が 4～8 までの鎖状炭 化水素	10,615	9,105	11,544	10,582	7,286	7,710	6,238	5,694	8,805	8,390
	1110003	n-パラフィン系/iso-パラフィン系/ ナフテン系以外の炭化水素系 溶剤	4,122	5,366	4,620	3,936	2,756	3,100	3,100	229	176	175
	1110004	灯油等	4,627	6,631	5,797	5,381	4,698	4,101	3,675	4,050	4,023	3,695
	1110006	シンナー等の混合溶剤	360	305	293	272	227	181	191	170	145	136
1110007	ナフサ	87	27	0	0	0	0	0	0	0	0	
1010000	その他(石油系混合溶剤)	993	830	818	737	768	721	581	484	429	436	
特定でき ない物質	9910100	特定できない物質(塗料溶剤 以外)	101,946	71,756	69,672	66,491	58,602	54,039	54,307	51,440	50,791	48,900
	9920000	塗料溶剤での特定できない 物質	66,933	69,609	62,553	60,464	56,062	51,642	50,109	48,765	48,479	47,237
合計			1,398,179	1,090,442	1,064,559	1,004,766	901,605	820,172	776,380	750,629	726,799	724,718
削減率(平成 12 年度比)			-	22%	24%	28%	36%	41%	44%	46%	48%	48%



(参考2)

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式の一覧表を以下に示す。

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
101	化学品 化学品の製造工場における大気排出量	(一社)日本塗料工業会のVOC自主行動計画の排出量 【出典】(一社)日本塗料工業会のVOC自主行動計画	0.91 【出典】同左	-	・業種別排出量は、～を化学工業に、～をパルプ・紙・紙加工品製造業に配分  ・物質別排出量は、～は各工業団体のVOC自主行動計画に示されており、～は二硫化炭素である
		印刷インキ工業連合会のVOC自主行動計画の排出量 【出典】印刷インキ工業連合会のVOC自主行動計画	0.90 【出典】同左	-	
		日本接着剤工業会のVOC自主行動計画の排出量 【出典】日本接着剤工業会のVOC自主行動計画	0.67 【出典】同左	-	
		(一社)日本表面処理機材工業会のVOC自主行動計画の排出量 【出典】(一社)日本表面処理機材工業会のVOC自主行動計画	0.95 【出典】同左	-	
		(一社)日本化学工業協会のVOC自主行動計画の排出量 【出典】(一社)日本化学工業協会のVOC自主行動計画	0.73 【出典】同左	-	
		パルプ・紙・紙加工品製造業における二硫化炭素の大気排出量 【出典】PRTR届出データ(パルプ・紙・紙加工品製造業における二硫化炭素の大気排出量)	1.00 パルプ・紙・紙加工品製造業のPRTR大気排出量データはセロファン製造会社のすべてを含むものとみなす	-	

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
102	食料品等 (発酵)  食料品や飲料の製造段階で生成するアルコール等の漏洩による大気排出量	国内のパン(食パン、菓子パン、学給パン)の製造量 (t/年)	1.00	0.0045 (t/t)  パン1トン製造で排出されるNMVOC(非メタン炭化水素)の量 【出典】欧州環境機関 EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook2009	・業種別排出量は、は食料品製造業に、は飲料・たばこ・飼料製造業に配分  ・物質別排出量は、エチルアルコールに配分  流通、消費段階での排出は含まない
		国内の酒類の製成数量 (L/年)	1.00	$8.0 \times 10^{-7}$ (t/L) [清酒] $1.0 \times 10^{-6}$ (t/L) [焼酎] $3.5 \times 10^{-7}$ (t/L) [ビール] $6.0 \times 10^{-5}$ (t/L) [ウイスキー]等 (注:例えば焼酎の場合、出典0.4[ kg/hl alcohol] からアルコール標準含有率25%を入れてL 当りに換算している。 $0.4 \times 10^{-3} / 100$ (ヘクトリットルをリットルに) $\times 0.25 = 1.0 \times 10^{-6}$ (t/L)) 【出典】欧州環境機関 EMEP/EEA 'air pollutant emission inventory guidebook2009'	
103	コークス 製鉄の一環として石炭からコークスを製造する際に製造されるベンゼンの製造施設からの漏えいによる大気排出量	鉄鋼業におけるベンゼンの大気排出量  【出典】PRTR 届出データ(鉄鋼業におけるベンゼンの大気排出量)	1.00	-	・業種別排出量は鉄鋼業に配分  ・物質別排出量はベンゼンに配分
104	天然ガス  天然ガスに含まれる水分や炭酸の除去装置からの排出、輸送パイプラインの移設やプラント工事の際に漏洩する天然ガスの大気排出量	(天然ガス製造設備の水分除去装置(グリコール再生装置)、脱炭酸ガス装置からの VOC 排出量) + (天然ガス製造設備の工事に伴う放散ガスの VOC 排出量) + (原料貯蔵タンクの VOC 排出量) + (原油出荷装置の VOC 排出量)  【出典】天然ガス鉱業会の自主行動計画(天然ガス部分)(毎年)	1.00	-	・業種別排出量は鉱業に配分  ・物質別排出量は主にエタン、プロパン、ブタン等であるが、それらがすべてでないため、その他(炭化水素)に配分

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
201	燃料 (蒸 発ガス)  原油基地、製 油所、油槽 所、給油所 における燃料 (ガソリン、原 油、ナフサ 等)の貯蔵・出 荷・給油に伴 う蒸発による 大気排出量	原油基地・製油所・油槽所 における VOC 排出量(原油 基地・製油所・油槽所の燃料 の貯蔵・出荷に係る VOC 排 出)  【出典】 石油連盟の自主行動計画	1.00  石油連盟加盟事 業者率 1.00 を捕 捉率とみなす	-	・業種別排出量は 原油基地・製油所・ 油槽所の排出が石 油製品・石炭製品 製造業に、ガス製 造所の排出がガス 業に、給油所の排 出が燃料小売業に 配分 ・石油基地の浮き屋 根タンクからの VOC 排出量はゼロ とみなす  ・物質別排出量は ガソリン給油時の VOC 排出に含まれ る物質群(「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)) を参照し、32 物質 に配分  原油基地・製油 所・油槽所における VOC の成分は「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、 平成 10～12 年度) を参照
		ガス製造所のナフサタンク からの VOC 排出量  【出典】(一社)日本ガス協会 の VOC 自主行動計画の排出 量	1.00  (一社)日本ガス 協会加盟事業者 率 1.00 を捕捉率 とみなす	-	
		給油所におけるガソリン (揮発油)の販売量 (kl/年)	1.00  石油連盟加盟事 業者率 1.00 を捕 捉率とみなす	各県別の気温依存性 を考慮した(受入ロス 排出係数、給油ロス 排出係数)[例:東京 都の排出係数] $1.54 \times 10^{-4}$ (t/kl); 受入ロス排 出係数, $1.30 \times 10^{-3}$ (t/kl); 給油ロス排 出係数 (p.25 参照)  【出典】「石油産業に おける炭化水素ベ ーパ防止トータルシ ステム研究調査報告 書」昭和 50 年 3 月、 資源エネルギー庁の 給油所における THC 排出係数	
203	原油(蒸発 ガス)  国内における 原油採掘の 際、原油をタ ンクに貯蔵す る、タンカーに 積み込むなど 流通段階にお ける漏洩によ る大気排出量	原油貯蔵タンク、原油出荷 装置からの VOC 排出量  【出典】 天然ガス鉱業会の VOC 自 主行動計画の排出量のう ち、原油貯蔵タンク、原油 出荷装置からの VOC 排出 量分	1.00  天然ガス鉱 業会の事業者 加盟率 1.00 を 捕捉率とみな す	-	・業種別排出量は 鉱業  ・物質別排出量は 定量的成分表記不 能のため、その他 石油系混合溶剤 (原油)に分類

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
311	塗料 工業製品や建築物等の塗装に使用される塗料に含まれる溶剤使用段階での大気排出量	塗料の使用に係る VOC 排出量  【出典】 「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 (毎年 3 月刊行)	1.00  (一社)日本塗料工業会でほぼ全部を把握しているため、捕捉率を 1.00 とみなす	-	・業種別排出量は産業連関表に基づく塗料の需要分野に対応する 27 業種に配分  ・物質別排出量はキシレン等 9 物質、石油系炭化水素類、特定できない物質に配分  1) 塗料製造段階の大気排出は「化学品」に入る 2) 塗料使用段階の塗装機器の洗浄用溶剤の使用に係る VOC 排出量は「製造機器類洗浄用シンナー」に入る
312	印刷インキ 印刷インキの使用に係る大気排出量	平版インキの VOC 使用量 (t/年) (平版インキ販売量 × VOC 含有率)	1.00	0.094	・各インキの基礎データは、需要分野や物質への割り振りには別途「収束計算」が必要(詳細はエラー! 参照元が見つかりません。印刷インキを参照)
		樹脂凸版インキの VOC 使用量 (t/年) (樹脂凸版インキ販売量 × (VOC 含有率 + 希釈溶剤混合率))  【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業联合会調査 ・希釈率は「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002 年 1 月)を参照 ・VOC 含有率は印刷インキ工業联合会推計	印刷インキ工業联合会の調査データ及び日本印刷産業联合会「自主行動計画及び実施状況」記載の高沸点溶剤使用量を 1.00 とみなす	1.00	

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
312	印刷イ ンキ	金属印刷インキの VOC 使用量 (t/年) (金属印刷インキ販売量 × VOC 含有率)  【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連 合会調査及び日本印刷産業連合会 「自主行動計画及び実施状況」記載 の高沸点溶剤使用量 ・VOC 含有率は印刷インキ工業会推 計	1.00	0.834	
		グラビアインキの VOC 使用量 (t/年) (グラビアインキ販売量 × (VOC 含有率 + 希釈溶剤混合率))  【出典】 ・インキ販売量は「化学工業統計年 報」経済産業省 ・希釈率は印刷インキ工業会推計 ・VOC 含有率は印刷インキ工業会推 計	1.00	0.220	
		その他インキの VOC 使用量 (t/年) (その他インキ販売量 × (VOC 含 有率 + 希釈溶剤混合率))  【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連 合会調査及び日本印刷産業連合会 「自主行動計画及び実施状況」記載 の高沸点溶剤使用量 ・希釈率と VOC 含有率は「炭化水素 類排出量調査報告書」東京都(2002 年 1 月)を参照	1.00	0.814	
		新聞インキの VOC 使用量 (t/ 年) (販売量 × VOC 含有率)  【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連 合会調査及び日本印刷産業連合会 「自主行動計画及び実施状況」記載 の高沸点溶剤使用量 ・VOC 含有率は印刷インキ工業会推 計	1.00	0.193	

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
313	接着剤 接着剤の使用に係る大気排出量	接着剤製造に係る VOC 使用量 (t/年)  【出典】 「接着剤の製造に係る VOC 使用量」日本接着剤工業会	1.00  日本接着剤工業会加盟事業者が接着剤の国内生産のほとんどを占め捕捉率を 1.00 とみなす	1.00  日本接着剤工業会において、VOC 使用量すべてが大気排出されるとみなす	・業種別排出量、物質別排出量は、「接着剤種類別・需要分野別 VOC 含有率」日本接着剤工業会、「産業連関表(需要分野ごとの業種別接着剤使用量構成比)」総務省のデータに基づき配分率が決まる
		塩素系溶剤の用途別需要のうち接着剤分 (t/年)  【出典】 「塩素系溶剤の用途別需要」クロロカーボン衛生協会	1.00  クロロカーボン衛生協会による推定を全量とみなす	1.00  接着剤の VOC 使用量のすべてが大気排出されるとみなす	
314	粘着剤・剥離剤 粘着テープ等の製造に使用される粘着剤・剥離剤に含まれる溶剤の大気排出量	日本製紙連合会の VOC 自主行動計画の排出量 (剥離剤部分)  【出典】 日本製紙連合会の VOC 自主行動計画	0.63  (平成 19 年度推計以降、本インベントリ調査において固定) ・捕捉率は粘着剤・剥離剤の代表物質トルエンの PRTR 届出排出量の比 (業界団体加盟 65 事業所のトルエンの PRTR 届出排出量 / 粘着剤・剥離剤関連の全 86 事業所のトルエンの PRTR 届出排出量) で考える	-	・業種別排出量は、日本製紙連合会、印刷用粘着紙メーカー会分をパルプ・紙・紙加工品製造業、また、日本粘着テープ工業会、日本ポリエチレンラミネート製品工業会分をプラスチック製品製造業に配分  ・物質別排出量は、トルエンなどの 5 種で、各業界 VOC 自主行動計画の物質別配分比に基づき配分
		印刷用粘着紙メーカー会の調査による VOC 排出量  【出典】 印刷用粘着紙メーカー会の VOC 排出量調査	0.63  (平成 19 年度推計以降、本インベントリ調査において固定)	-	
		日本粘着テープ工業会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】 日本粘着テープ工業会の VOC 自主行動計画	0.63  (平成 19 年度推計以降、本インベントリ調査において固定)	-	
		日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画の排出量 (粘着剤・剥離剤部分)  【出典】 日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画	0.63  (平成 19 年度推計以降、本インベントリ調査において固定)	-	

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
315	ラミネート用接着剤 ラミネート加工で基材とラミネートを貼り合わせる接着剤に含まれる溶剤の大気排出量	日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画の排出量(ラミネート用接着剤部分)  【出典】 日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画	0.21  推計シェア (軟包装業界の排出量 (PRTR 届出トルエン排出量) × 売上高ベースでの VOC 自主行動計画事業者の推計シェア (H19 年度以降 0.21 で固定))【出典】 ・包装資材シェア事典 (2006 年版) ・PRTR 届出データ (ラミネート製品製造事業者のトルエン排出量)	-	・業種別排出量は、90%プラスチック製品製造業、10%印刷・同関連業に配分(日本印刷産連合会推計)
316	農薬・殺虫剤等(補助剤) 農薬、家庭用殺虫剤、防疫用殺虫剤等の使用による大気排出量	農薬・殺虫剤等の使用に係る VOC 排出量推計値  【出典】 PRTR 届出外排出量推計 (農薬・殺虫剤等の VOC 該当物質)	1.00  PRTR 届出外排出量推計であり、国内全て捕捉とみなす	-	・業種別排出量は、農業、家庭、その他の事業サービス業に配分 ・物質別排出量はキシレンなどで PRTR 届出外排出量の物質別配分比に基づき配分率が決まる
317	漁網防汚剤 飼育網等への漁網防汚剤の希釈溶剤の防汚処理による大気排出量	漁網防汚剤の使用に係る VOC 排出量推計値  【出典】 PRTR 届出外排出量推計 (漁網防汚剤中のキシレン溶剤)	1.00  PRTR 届出外排出量推計であり国内全て捕捉とみなす	-	・業種別排出量は、水産養殖業・物質別排出量はキシレンで PRTR 届出外排出量の物質別配分比に基づき配分率が決まる

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
322	ゴム溶剤 ゴム製品製造で使用されるゴム溶剤の大気排出量	日本ゴム工業会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】 日本ゴム工業会の VOC 自主行動計画	0.85  【出典】同左	-	・業種別排出量はゴム製品製造業に配分  ・物質別排出量はゴム揮発油など「ゴム工業における有機溶剤の使用実態調査」日本ゴム工業会、昭和60年調査に基づき配分
323	コンパネーティング溶剤 染色整理におけるコンパネーティング施設等での使用溶剤の大気排出量	(一社)日本染色協会の VOC 自主行動計画の排出量  【出典】 (一社)日本染色協会の VOC 自主行動計画	0.477  【出典】同左	-	・業種別排出量は繊維工業に配分 ・物質別排出量はトルエンなど11種(一社)日本染色協会の VOC 自主行動計画の物質別配分比に基づき配分率が決まる
324	コーティング溶剤 プラスチックフィルム上にコーティングする工程で使用される溶剤の大気排出量	日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画の排出量(コーティング分)  【出典】 日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画	0.206  【出典】同左 (平成17年度以降は0.206で固定設定)	-	・業種別排出量はプラスチック製品製造業に配分 ・物質別排出量はメチルエチルケトンなど日本ポリエチレンラミネート製品工業会の VOC 自主行動計画の物質別配分比に基づき配分率が決まる
325	合成皮革溶剤 合成皮革の製造工程で使用される溶剤の大気排出量	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 大気排出量  【出典】 PRTR 届出データ	1.00  【出典】同左 PRTR 届出排出量を国内全て捕捉とみなす	-	・業種別排出量は、プラスチック製品製造業に配分  ・物質別排出量は、N,N-ジメチルホルムアミドのみ



VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
326	アスファルト溶剤 道路舗装等における重油等の蒸発による排出	カットバックアスファルトという舗装材料に投入される灯油、軽油、重油の年間使用量  【出典】 ・「資源・エネルギー統計年報」経済産業省 (石油製品のうち、灯油、軽油、重油の出荷量 (販売部門)) ・「産業連関表」総務省 (2005年) (舗装材料への投入割合) (5年毎に更新)	1.00  政府統計データで国内全て捕捉とみなす	0.70 (灯油、軽油) 0.25 (A重油、BC重油)  舗装材料の油種別の排出係数 【出典】EMEP/ CORINAIR Emission Inventory Guidebook (欧州環境庁(EEA))	・業種別排出量は舗装工事業に配分  ・物質別排出量は灯油等で舗装材料への投入油種に基づき配分率が決まる
327	光沢加工剤 印刷物等を光沢加工する際の光沢加工剤からの排出	全国光沢加工紙協同組合連合会による光沢加工剤のVOC 排出量  【出典】 全国光沢加工紙協同組合連合会の自主調査 (ただし、調査は平成18年度で終了)	1.00  全国光沢加工紙協同組合連合会による調査が国内全量とみなす	-	・業種別排出量は印刷・同関連業に配分  ・物質別排出量は特定できない物質 (定性的にはトルエン、酢酸エチルなどが含まれる) に配分
328	マーキング剤 鉄鋼に印字 (マーキング) する際のマーキング剤からの大気排出量	(一社) 日本鉄鋼連盟のVOC 自主行動計画のマーキング剤使用に係る排出量  【出典】 (一社) 日本鉄鋼連盟のVOC 自主行動計画 (ジクロロメタン、トリクロロエチレン分の推計排出量)	1.00  日本鉄鋼連盟 88社データを全量とみなす	-	・業種別排出量は鉄鋼業に配分 ・物質別排出量はジクロロメタン、トリクロロエチレンで (一社) 日本鉄鋼連盟推計に基づき配分率が決まる

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源 品目コ ード	発生源 品目	VOC 排出量推計の計算式用データ			備 考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
331	工業用 洗剤  工業用洗 剤の使用 段階で の排出	塩素系洗剤の使用量 (t/年)  【出典】 ・「用途別需要量,クロロカーボン衛生 協会(ジクロロメタン、トリクロロエチ レン、テトラクロロエチレン) ・「工業用洗剤の実態調査報告書」 日本産業洗剤協議会、平成 20 年度 (その他塩素系洗剤) ・日本溶剤リサイクル工業会 (塩素系洗剤のリサイクル率)	1.00  クロロカーボン衛生協 会による推定を全量と みなす	0.75  【出典】 A.「平成 17 年度 揮 発性有機化合物 (VOC) 排出抑制に係 る自主的取組推進マ ニュアル原案作成(洗 浄関係)委員会 報 告」日本産業洗剤協 議会	・業種別排出量は 塩素系洗剤では PRTR 届出排出量 の業種別構成比で 配分、塩素系洗剤 以外排出の業 種は「工業用洗剤 の実態調査報 告書」日本産業洗 剤協議会、平成 20 年度に基づき配分 率が決まる (計算シート参照)  ・物質別排出量は ジクロロメタンなど クロロカーボン衛 生協会、日本産業 洗剤協議会の調 査報告の配分比に 基づき配分率が決 まる
		準水系洗剤の使用量 (t/年)  【出典】 「工業用洗剤の実態調査報 告書」日本産業洗剤協議会、 平成 20 年度(以降の調査 無)、「産業用洗剤の市場 規模と排出抑制対策の課題」 (みずほ情報総研、潤滑経 済、2012.10)に基づき、工業 統計での原材料使用額等の 該当年度間の増減から使用 量を推計	1.00  日本産業洗剤協議会 の調査を全数とみなす	0.004  【出典】 「平成 22 年度揮発性 有機化合物(VOC)排 出インベントリ作成等 に関する調査業務」に おいて実施したアンケ ート調査結果による	
		炭化水素系洗剤の使用 量(t/年)  【出典】同上	1.00  日本産業洗剤協議会 の調査を全数とみなす	0.313  【出典】同上	
		アルコール系洗剤の使 用量(t/年)  【出典】同上	1.00  日本産業洗剤協議会 の調査を全数とみなす	0.45  【出典】同上	
		その他洗剤(フッ素系、 その他)の使用量(t/年)  【出典】同上	1.00  日本産業洗剤協議会 の調査を全数とみなす	0.84(フッ素系洗剤) 0.75(その他洗剤)  【出典】同上	

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ			備考
		計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2)			
		各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			
	基礎データ	捕捉率	排出係数		
332	ドライクリーニング溶剤	クリーニング溶剤のテトラクロロエチレン使用量 (t/年)  【出典】 「用途別需要」クロロカーボン衛生協会	1.00	0.571	・業種別排出量は洗濯業に配分 ・物質別排出量はテトラクロロエチレン、工業ガソリン5号(クリーニングソルベント)でクロロカーボン衛生協会、日本クリーニング用洗剤同業会データに基づき配分率が決まる  ドライクリーニング溶剤の排出係数は、VOC 使用量から廃棄物としての移動量(カートリッジ付着分+蒸留スラッジ含有分)を算定し、算出
	ドライクリーニング設備からの大気排出量	クリーニング溶剤の工業ガソリン5号(クリーニングソルベント)使用量 (t/年)  【出典】 ・石油化学メーカー6社調査(平成20年度までのデータ) ・日本クリーニング環境保全センターによる大手販社へのヒアリング調査 H24年度は石油メーカー6社の平成17年度のクリーニングソルベント出荷量と大手販社の同出荷量の相関から算出	1.00	0.832	
333	塗膜剥離剤(リムーバー)塗膜剥離の薬剤の使用による大気排出量	塗膜剥離剤(リムーバー)としてのジクロロメタン使用量 (t/年)  【出典】 「用途別需要」クロロカーボン衛生協会(ジクロロメタンの塗料剥離剤用途需要)	1.00	1.00	・業種別別排出量は塗料の業種別構成比と同一 ・物質別排出量はジクロロメタンに配分
334	製造機器類洗浄用シンナー	印刷・出版・同関連業以外の製造業の塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の推計 VOC 排出量  【出典】「VOC 排出インベントリ報告書」環境省(塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の VOC 排出量)	1.00	0.081	・業種別排出量は塗料、印刷インキ、接着剤、試薬からの VOC を排出している業種に配分  ・物質別排出量は特定できない物質(塗装関係が多いため主に石油系炭化水素類(ミネラルスピリット)だが定量化していない)に配分
	製造機器類の洗浄用シンナー使用時の大気排出量	印刷・出版・同関連業の塗料、印刷インキ、接着剤、試薬の推計 VOC 排出量 【出典】同上	1.00	0.11	
		試薬を使用していない非製造業の塗料の推計 VOC 排出量 【出典】同上	1.00	0.077	
		試薬を使用している非製造業の試薬の推計 VOC 排出量 【出典】同上	1.00	0.31	

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
335	表面処理剤 (フラックス等) 表面処理剤(フラックス等)の使用段階での排出	表面処理剤(フラックス等)の使用量(t/年)  【出典】 「有機溶剤の国内出荷量に係る調査」環境省、平成18年度(これ以降の調査無)	1.00  【出典】同左	0.47  【出典】 「環境確保条例」東京都(H14~17年度の表面処理剤の排出量と使用量の比)	・業種別排出量は電気機械器具製造に配分 ・物質別排出量はメチルアルコールなど5種で、「有機溶剤の国内出荷量に係る調査」環境省に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)
341	試薬  試薬の使用による大気排出量	試薬用溶剤の使用量(t/年)  【出典】 ・「用途別需要量」クロロカーボン衛生協会(ジクロロメタン、トリクロロエチレンの試薬用途需要) ・「環境確保条例」東京都(H23年度分)(トルエン、キシレン、ヘキサン、ベンゼン、メチルアルコール、IPA、フェノール、アセトン、MEK、酢酸エチル、エチレンオキシド、クロロホルム、ホルムアルデヒド)の年間取扱量の対ジクロロメタン比率を基に各試薬化学物質の全国推計使用量を算出)	1.00  クロロカーボン衛生協会による試薬用溶剤のジクロロメタン、トリクロロエチレンの捕捉率を1.00とみなす	<u>0.103</u>  【出典】 「委託事業報告書(すそ切り以下排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)第一分冊」経産省(平成25年)	・業種別排出量は「すそ切り以下排出量推計手法に関する調査、平成23年度」(経産省)の試薬分のジクロロメタン、トリクロロエチレンの業種別構成比に基づき、化学工業、学校教育、その他の事業サービス業、学術・開発研究機関に配分  ・物質別排出量はアセトン、ヘキサンなど11種、「環境確保条例」東京都(H13~H17年度分)に基づき配分率が決まる。(計算シート参照)
411	原油(精製時の蒸発)  原油精製時の原油成分の漏えいによる大気排出量	{原油精製時の日産漏洩量[石油精製施設の能力×稼働率×5.675(kg/日/10 <sup>6</sup> BPSD)(単位排出係数)]×365}(t/年)  【出典】 1)「製油所装置能力」石油連盟(常圧蒸留装置能力;BPSD、毎年1回更新、447万8,091バレル/日、2012年) 2)「原油バランス」石油連盟(原油処理の稼働率、平成24年度は75.9%) 3)「大気汚染物質排出量グリッドデータ整備業務報告書」環境省、平成12年度(以降の調査無)	1.00  製油所はすべて石油連盟加盟事業所とみなす	-	・業種別排出量は石油製品・石炭製品製造業に配分  ・物質別排出量は特定できない物質(原油の揮発成分)に配分

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
421	プラスチック発泡剤  プラスチック発泡の製造における使用溶剤の大気排出量	塩素系溶剤(ジクロロメタン)の用途別(発泡剤)需要量(t/年)  【出典】 「塩素系溶剤の用途別需要」クロロカーボン衛生協会(軟質発泡の発泡助剤)	1.00  クロロカーボン衛生協会(メーカー団体)によるプラスチック発泡剤のジクロロメタンの捕捉率を1.00とみなす	1.00	・業種別排出量はプラスチック製品製造業に配分  ・物質別排出量はジクロロメタンに配分
422	滅菌・殺菌・消毒剤  医療用器具や製品等の滅菌・消毒での使用からの排出量	<u>滅菌ガスとしてのエチレンオキシドの排出量(t/年)</u>  【出典】「平成26年度環境対応技術開発(すそ切り以下事業者排出量推計手法、オゾン層破壊物質及び低含有率物質の排出量推計手法に関する調査)報告書」	1.00  「すそ切り以下」の全国出荷量推計予測値を滅菌ガス全国量データとみなす	二	・業種別排出量は化学工業、精密機械製造業、その他の製造業、ガス業の4種に配分。業種別排出量の配分は取扱量調査;H20・H21実績(NITE)における業種別の排出量の構成比を参照  ・物質別排出量はエチレンオキシドに配分

VOC 排出インベントリ・発生源品目別計算式一覧表

発生源品目コード	発生源品目	VOC 排出量推計の計算式用データ 計算式 [(基礎データ / 捕捉率) × 排出係数] (注2) 各発生源品目の排出量は、基礎データから求めた排出量の合計値			備考
		基礎データ	捕捉率	排出係数	
423	くん蒸剤 農地や倉庫で使用されるくん蒸剤の使用後の大気排出量	くん蒸剤(臭化メチル)の使用量(t/年)  【出典】 <b>メチルプロマイド工業会調査結果</b> (臭化メチルのその他用は半量をくん蒸剤での使用と仮定)	1.00  【出典】同左	0.64  【出典】「臭化メチルの使用実態調査」国立環境研究所、H10年度	・業種別排出量は倉庫業、その他の事業サービス業、農業に配分 業種別排出量配分は「臭化メチルの用途別国内出荷量」農林水産省農業対策室を参照 ・物質別排出量は臭化メチルに配分
424	湿し水 オフセット印刷に使用される湿し水の使用時・使用後の大気排出量	湿し水の使用量(VOC成分)(t/年) [日本印刷産業連合会自主行動計画中で報告されるVOC使用量×0.01(同報告でのVOC使用量の湿し水の割合)]  【出典】 日本印刷産業連合会のVOC自主行動計画及び実施状況(参考データ)	1.00  日本印刷産業連合会掌握を全てとみなす	1.00  使用した湿し水の揮発分はすべて大気排出とみなす	・業種別排出量は印刷・同関連業に配分 ・物質別排出量はイソプロピルアルコールに配分

注 1: 下線付き部分は平成 25 年度推計で新たな計算式用データとした箇所

( 業界団体の VOC 自主行動計画は自明なため除く。 )

注 2: 基礎データが「排出量」で得られる場合、排出係数は不要であるため「-」表記とした。基礎データの種類ごとの計算式は以下のとおりである。

- ・基礎データが「使用量」である場合      【基礎データ / 捕捉率 × 排出係数】
- ・基礎データが「排出量」である場合      【基礎データ / 捕捉率】

注 3: 計算式で工業統計を利用した箇所は以下である。

- ・印刷インキのインキ販売量で「化学工業統計年報」を利用
- ・工業用洗浄剤の使用業種による使用量の年次変化で各使用業種の「工業統計での原材料使用額等」を利用

リサイクル適性の表示: 紙へリサイクル可

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料[Aランク]のみを用いて作製しています。