

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて

平成 29 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27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26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:浦野絃平 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27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28年11月より3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が期待される。

平成29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 28 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
石井 健三	一般社団法人 日本印刷産業連合会	環境安全部 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
浦崎 祥子	東京都 環境局 環境改善部	化学物質対策課長
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
小川 慎太郎	日本接着剤工業会	環境安全委員
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
金子 タカシ	石油連盟	技術委員会 自動車用燃料専門委員会 委員
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
南齋 規介	国立研究開発法人 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 分科会長
前野 純一	日本産業洗浄協議会	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
山田 裕之	独立行政法人 自動車技術総合機構 交通安全環境研究所	国際調和推進部 主席研究員

◎: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	議事
H28 年度 第 1 回	H28.11.16(水) 15:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> ● 平成 28 年度 VOC 排出インベントリ検討会の進め方について ● VOC 排出インベントリの推計方法について ● 成分分析等による VOC 排出量の細分化について
H28 年度 第 2 回	H29.2.2(木) 10:00~12:00	<ul style="list-style-type: none"> ● 平成 28 年度第 1 回検討会における指摘事項と対応状況・方針について ● VOC 排出インベントリの推計方法について ● 石油系混合溶剤の成分分析について
H28 年度 第 3 回	H29.3.10(金) 15:00~17:00	<ul style="list-style-type: none"> ● 平成 28 年度の調査・検討結果について ● 平成 27 年度揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて

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.	燃料(蒸発ガス)に係る推計方法の検討.....	5
2.2.	「成分不明」の VOC 排出量の細分化.....	5
3.	VOC 排出量の推計結果と変動要因分析.....	6
3.1.	発生源品目別 VOC 排出量の推計結果.....	6
3.2.	物質分類別 VOC 排出量の推計結果.....	9
3.3.	業種別 VOC 排出量の推計結果.....	13
3.4.	都道府県別 VOC 排出量の推計結果.....	15
3.5.	全国 VOC 排出量の変動状況.....	18

1. VOC 排出インベントリ推計の枠組み

本検討会では、以下の枠組みに従い VOC 排出インベントリを作成した。なお、インベントリの作成にあたり、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(p.5～)」に示す。

また、VOC 排出インベントリの推計方法は、「発生源品目別の計算式及び使用したデータの概要(本報告書末尾の参考資料2参照)」と「都道府県推計のための配分指標」に従い、図 1-1 に示した 4 分類(①発生源品目別、②業種別、③物質別、④地域別)の排出量を推計した。

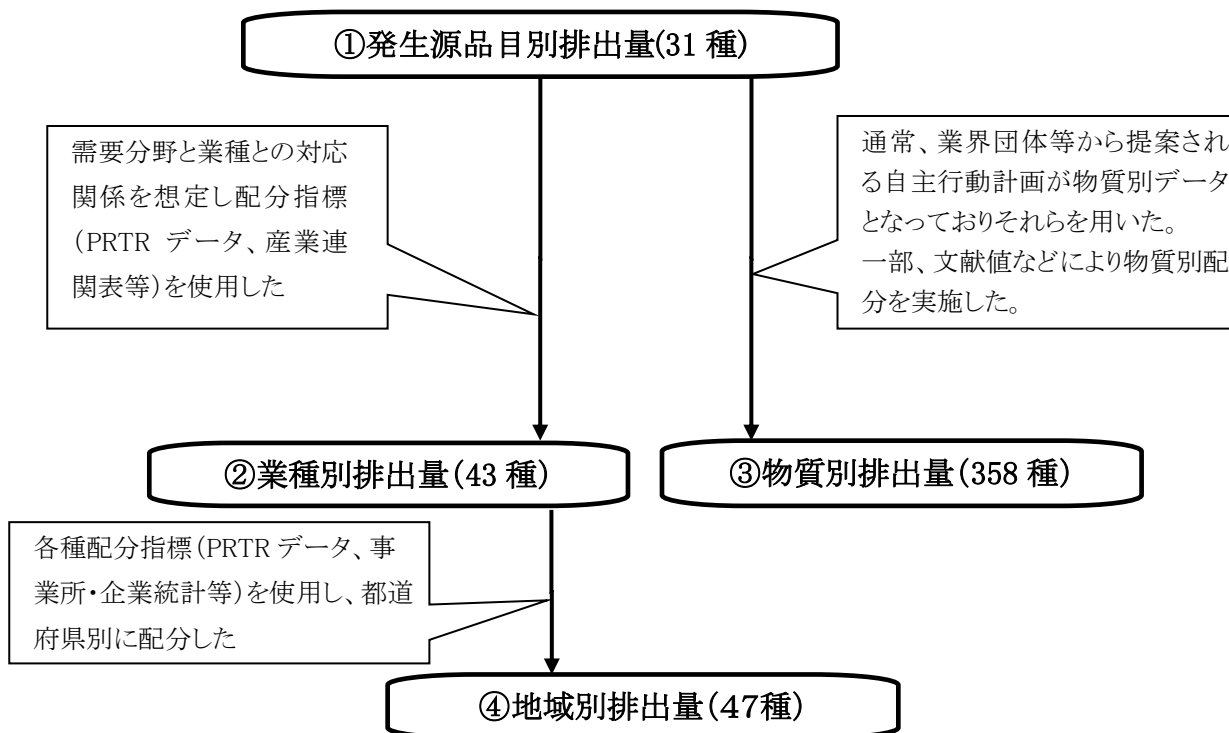


図 1-1 VOC 排出インベントリにおける排出量推計のフローチャート

(1) インベントリ作成の経緯

平成 18 年 3 月の中央環境審議会 大気環境部会報告「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、「VOC 排出抑制対策の進捗状況を把握するため、(中略) VOC 排出インベントリの整備・更新を行う必要がある」とされた。それを受け、環境省では揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会を設置し、年度ごとの VOC 排出量を「排出インベントリ」として作成してきた。

目標年度である平成 22 年度の排出量は、目標を上回る4割以上(平成 12 年度比)の削減がなされたと推計された。また、自動車等の排ガス規制の効果も相まって浮遊粒子状物質 (SPM) 及び光化学オキシダント(Ox)についても、平成 17～19 年度以降は改善傾向にあり、VOC 排出抑制制度等による排出抑制の効果が示唆された。

このような結果を踏まえ、平成 24 年 12 月に中央環境審議会から答申が示され、VOC 排出抑制制度の継続が適当とされた。また、VOC 排出抑制制度の継続に伴い、引き続き、VOC 排出状況の把握を実施していくことが必要とされた。

また、VOCはPM_{2.5}の原因物質となる可能性が示唆されており、光化学オキシダントと共通する課題が多いことから、平成27年3月に中環審大気・騒音振動部会微小粒子状物質等専門委員会がとりまとめた「微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について(中間とりまとめ)」(以下「PM_{2.5}中間とりまとめ」という。)において、VOC排出抑制に関する課題が示された。

(2) 推計対象年度

平成12年度、平成17年度～平成27年度とする。

(3) 推計対象地域

全国及び都道府県別とする。

(4) 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。

表1-1 推計対象発生源の一覧

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)
		203 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
	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

(5) 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約 350 物質等を推計対象とした。なお、個別の物質まで特定できないものの、炭素数や構造まで把握できる場合は「C10 アルカン」等の総称、主な用途まで把握できる場合は「工業用ガソリン 2 号(ゴム揮発油)」等の物質群、全く特定できない場合は「特定できない物質」等として表記した。

一方、オキシダント生成能は物質によって顕著な差があることが知られており、VOC 排出インベントリにおいても個別の物質の内訳を可能な限り示すことが求められている。このような背景から、平成 26 年度～平成 27 年度検討会において、いわゆる「工業ガソリン」等の混合溶剤を対象として文献等から細分化する方法を検討するとともに、国内で販売されている溶剤の成分分析を実施することで物質の細分化を進めてきた。今年度はこれらの検討結果を踏まえた細分化結果についても示した。

(6) 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。

(7) 推計における有効桁数の考え方

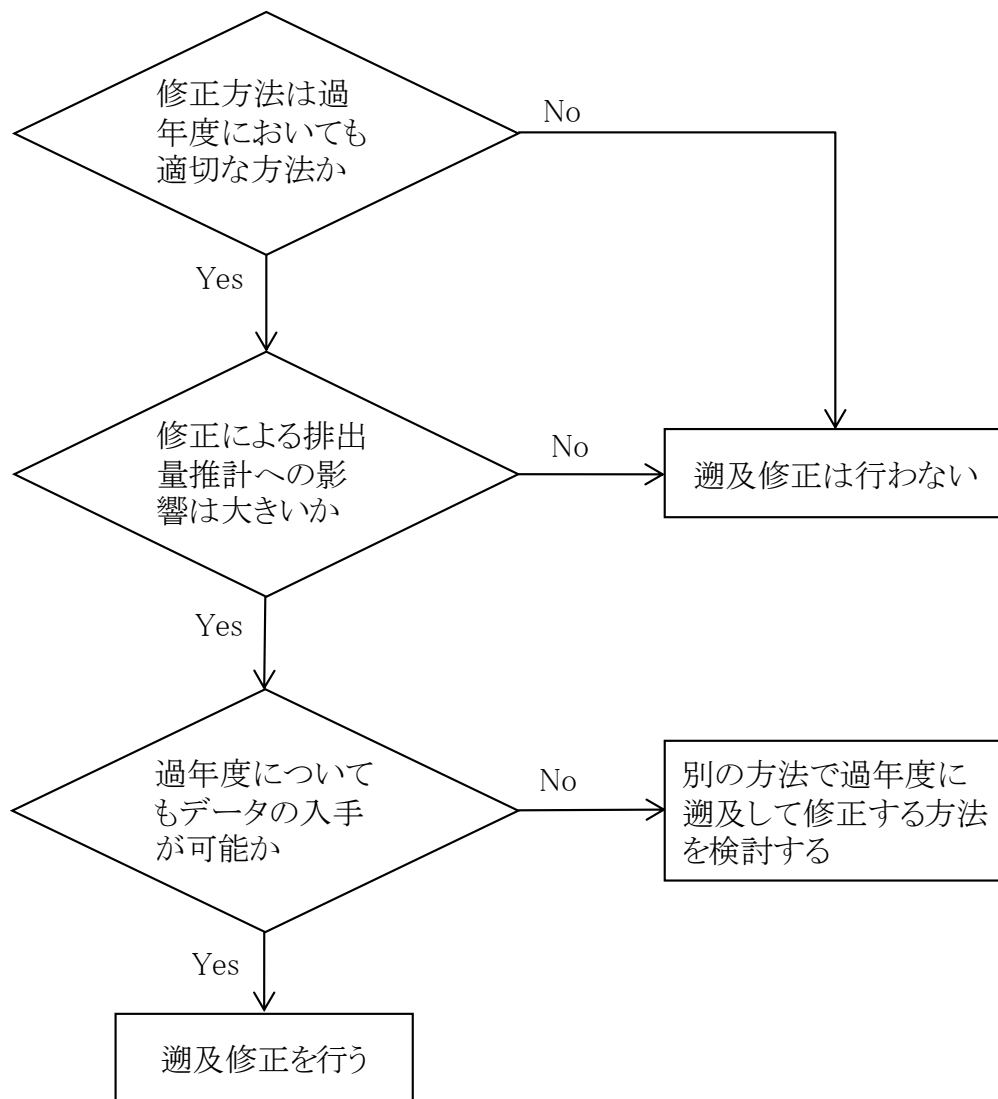
有効桁数については、本来は各発生源品目の推計に使用する基礎データによって異なるが、以下の理由により、1 トン/年単位での表示を行った。

- 基礎データによっては、有効桁数が示されていない場合があるため。
- 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ため。
⇒ 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。
- 業種別、都道府県別排出量等においては、発生源品目別の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ため。

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。

(8) 過年度排出量の遡及修正

推計方法を変更した場合の過年度への遡及修正については、平成 26 年度調査において検討した判断フローに基づき実施した(図 1-1)。平成 27 年度のインベントリにおいては、201:燃料(蒸発ガス)のみ、平成 12 年度、平成 17 年度～平成 26 年度の排出量を遡及して修正した。



注 1:1 番目の分岐について、変更が過去においても適切かどうか不明確な場合は遡及して修正しない。

注 2:遡及修正による排出量への影響が小さい場合においても、修正の対象となる物質のオキシダント生成能(PM 生成能)が高い場合はそれも考慮して遡及の必要性を判断する。

図 1-1 遡及修正の必要性に係る判断フロー

2. 検討会における主な検討内容と結果

平成 28 年度の検討会では、推計精度向上のための検討として、主に「燃料(蒸発ガス)(コード:201)」に係る推計方法の見直しを行った。また、過年度に引き続き、石油系混合溶剤の成分分析を実施した。

検討結果の概要を以下に示す。

2.1. 燃料(蒸発ガス)に係る推計方法の検討

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリにおける燃料(蒸発ガス)のうち、給油所からの VOC 排出量(燃料小売業)については、業界におけるガソリンの蒸気圧を下げる取り組みを反映できない等、推計方法に一部課題があったため、平成 27 年度より見直しを検討してきた。

平成 27 年度調査においては、アメリカ合衆国環境保護庁(US-EPA)において開発された燃料給油時の VOC 排出量(給油ロス)に関する予測式である MOVES2010 を用いて推計を実施したが、MOVES 2010 が米国車における実験結果から算出した予測式であり、日本車における実験結果から算出した推計式の適用についても検討すべきとされたこと等を踏まえ、平成 28 年度調査では以下の点について見直しを行った。また、蒸気圧を下げる取り組みの効果は地下タンクへの燃料受入時(受入ロス)に対しても影響を与えるため、これらについても見直しを行った。

<見直しの内容>

- 利用可能な国産車による実験結果を全て用いて、重回帰分析により給油ロス排出係数の推計式を構築
- 推計式に使用するパラメータ(車両タンク内燃料温度、給油燃料温度、給油速度)の設定方法の見直し
- 受入ロスにおける蒸気圧低減効果の考慮

2.2. 「成分不明」の VOC 排出量の細分化

今年度の調査では国内に流通するクリーニング溶剤(7 製品)の成分分析を行い、それらの結果を国内シェアに応じて加重平均することでクリーニング溶剤の平均組成を算出した。

今年度に新たに成分分析を行ったことで、平成 18 年に東京都が実施した石油系混合溶剤の成分分析結果²⁾(以下、「東京都調査」という)と合せて、調査時期が異なる 2 つの平均組成をインベントリにおける成分不明の VOC 排出量の細分化に使用することが可能となったため、過年度分の排出量についても遡及して修正した。また、分析結果を適用することで、クリーニング溶剤を使用する主な発生源品目である「ドライクリーニング溶剤(コード:332)」の不明分は 48.9 %から 34.5 %に減少した(平成 26 年度排出量)。

なお、今後、成分分析を行う予定の溶剤(ミネラルスピリット、溶剤ナフサ、印刷用高沸点溶剤、ゴム揮発油)については、新たな成分分析の結果が得られるまでは東京都調査の平均組成を用いて全期間の成分不明の排出量の細分化することとした。

2) 石油系混合溶剤の成分組成調査、東京都環境科学研究所年報 2007。

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

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

発生源品目コード	発生源品目	VOC排出量 (t/年)											
		平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
101	化学品	136,229	82,232	79,544	76,006	61,741	57,182	51,019	46,976	47,990	48,025	46,511	44,355
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	18,267	19,102
103	コークス	317	179	164	166	144	120	125	132	167	144	123	120
104	天然ガス	1,611	836	825	1,999	2,760	2,560	2,514	793	653	591	728	463
201	燃料(蒸発ガス)	182,077	169,040	167,905	160,041	154,250	151,868	151,478	148,100	144,293	143,325	137,544	138,555
203	原油(蒸発ガス)	993	830	818	737	768	721	581	484	429	436	415	337
311	塗料	534,672	398,203	379,924	368,422	328,754	292,224	294,460	289,499	285,652	281,746	274,476	270,193
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	42,792	38,470
313	接着剤	68,027	55,041	59,698	52,838	47,500	41,853	40,819	42,658	42,683	45,219	42,432	41,050
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	10,672	9,593
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	4,650	6,033
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	1,750	1,665
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	4,117	4,672
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	9,311	8,634
323	コンバーティング溶剤	11,839	9,818	11,110	9,235	8,647	6,886	5,304	5,067	4,232	3,778	3,545	3,581
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	8,234	6,081	4,590
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	1,359	1,156
326	アスファルト	4,627	6,631	5,797	5,381	4,698	4,101	3,675	1,961	2,004	1,807	1,732	1,582
327	光沢加工剤	763	465	419	349	279	210	201	192	184	175	175	175
328	マーキング剤	195	126	127	122	112	94	86	79	67	64	68	62
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	36,998	35,397
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	19,199	20,004
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	890	853
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	30,566	30,484	29,663	28,868
335	表面処理剤(フラックス等)	923	620	620	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	711	925
411	原油(精製時の蒸発)	86	86	83	82	79	74	74	70	70	71	67	67
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	984	890
422	滅菌・殺菌・消毒剤	434	434	511	509	281	178	160	112	109	89	90	95
423	くん蒸剤	5,770	1,943	1,732	1,479	1,292	1,047	1,076	624	603	528	489	386
424	湿し水	4,088	3,900	3,986	2,019	1,815	3,574	1,784	1,754	1,827	1,842	1,694	1,431
	合計	1,410,412	1,085,607	1,064,358	1,003,563	899,875	821,835	771,731	742,890	721,038	718,658	698,153	683,923
	削減率(平成12年度比)	-	23%	25%	29%	36%	42%	45%	47%	49%	49%	51%	52%

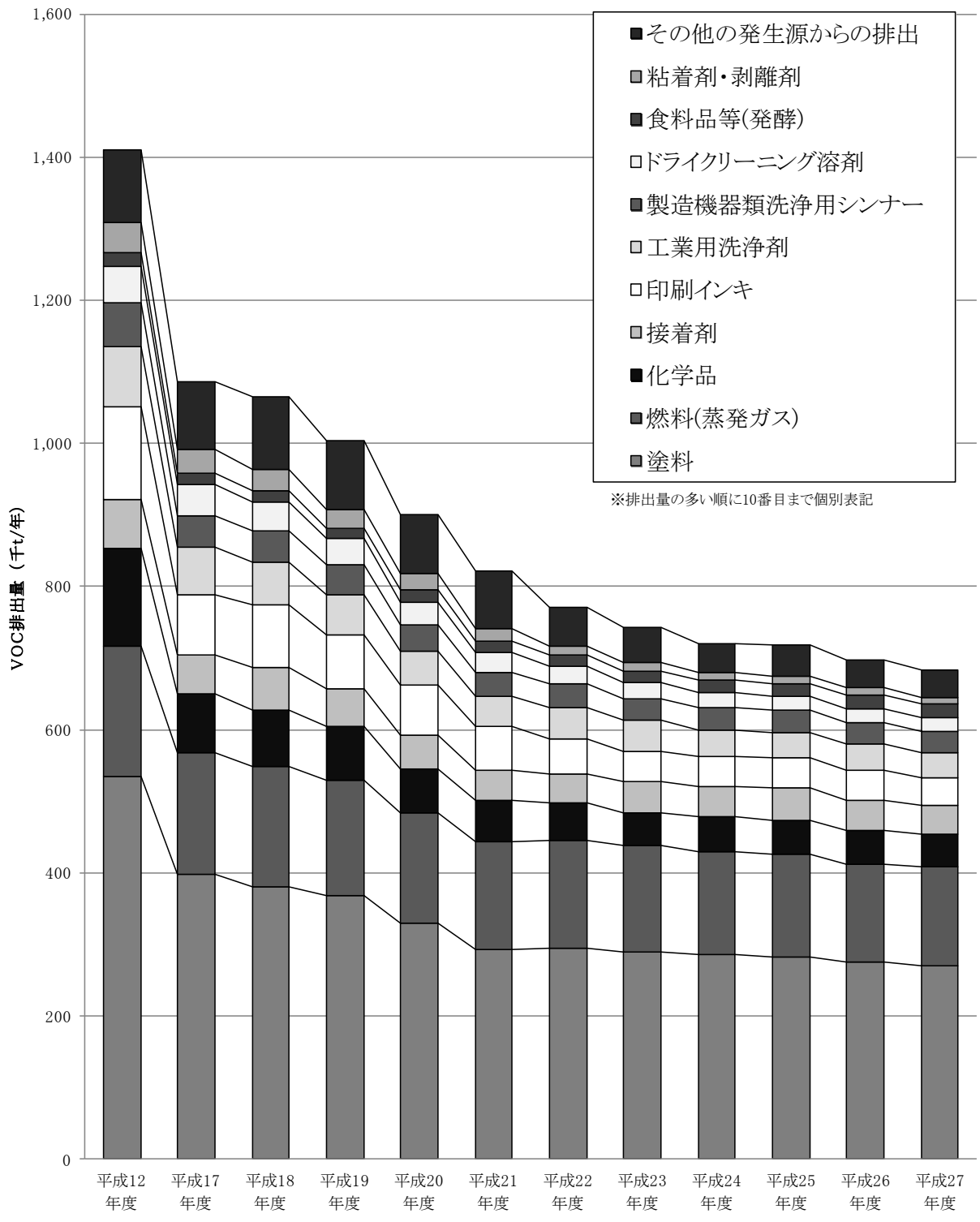


図 3-1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

前年度と比較して排出量の変化が大きい発生源品目における主な変動要因を表 3-2 に示す。ラミネート用接着剤(コード:315)、コーティング溶剤(コード:324)は、関連する業界団体が実施した会員企業に対するアンケート調査(捕捉率は 21%、毎年同じ値を使用)に基づくデータを使用しており、年度によって回答事業者数が異なるため経年変化が大きい。

また、試薬(コード:341)は、試薬として使用される物質のうち、経年変化を把握可能なデータが塩化メチレンに限られており、その値を指標として試薬全体の排出量を推定しているため、経年変化が大きい。

なお、印刷インキ以外の発生源品目はいずれも VOC 排出インベントリの総排出量に対して占める割合が小さいため、インベントリへの影響は小さい。

表 3-2 前年度からの変化が大きい発生源品目とその変動要因

発生源品目 ^{注1}	排出量(t/年)		増減率	VOC 全体 に占める 割合 ^{注2}	変動要因
	H26	H27			
104 天然ガス	728	463	-36 %	0.07 %	天然ガス鉱業会の自主行動計画の排出量が前年度比 64 %と減少したため。
203 原油(蒸発ガス)	415	337	-19 %	0.05 %	天然ガス鉱業会の自主行動計画の排出量が前年度比 81 %と減少したため。
312 印刷インキ	42,792	38,470	-10 %	5.62 %	VOC 使用量(印刷インキ工業会調べ)が前年度比 88 %と減少したため。
314 粘着剤・剥離剤	10,672	9,593	-10 %	1.40 %	排出量全体の約 65 %を占める日本粘着テープ工業会の自主行動計画の排出量が前年度比 88 %と減少したため。
315 ラミネート用接着剤	4,650	6,033	30 %	0.88 %	ポリエチレンラミネート製品工業会の自主行動計画の排出量(軟包装)が前年度比 130 %と増加したため。
317 漁網防汚剤	4,117	4,672	13 %	0.68 %	定置網用の溶剤使用量(キシレン)が約 20 %増加したため。
324 コーティング溶剤	6,081	4,590	-25 %	0.67 %	ポリエチレンラミネート製品工業会の自主行動計画の排出量(コーティング)が前年度比 25 %と減少したため。
325 合成皮革溶剤	1,359	1,156	-15 %	0.17 %	PRTR の届出排出量(プラスチック製品製造業、N,N-ジメチルホルムアミド)が前年度比 15 %と減少したため。
341 試薬	711	925	30 %	0.14 %	「用途別需要量」(クロロカーボン衛生協会)の試薬向けの塩化メチレンの需要量が前年比 110 %と増加したことと、大気排出率が前年度の 10 %から 12 %に増加したため。
423 くん蒸剤	489	386	-21 %	0.06 %	くん蒸剤として出荷している臭化メチルの量(メチルブロマイド工業会)が前年度比 79 %と減少したため。
424 湿し水	1,694	1,431	-16 %	0.21 %	日本印刷連合会の自主行動計画で報告される VOC の使用量が 16 %減少したため。

注 1: 前年度から±10%以上の増減があった排出量を示す。(推計方法を見直した発生源品目を除く)

注 2: 各発生源品目が平成 27 年度の VOC 排出インベントリの総量に対して占める割合。

3.2. 物質分類別 VOC 排出量の推計結果

物質分類別 VOC 排出量の推計結果を表 3-3、図 3-2 に示す。参考として成分不明の VOC 排出量を細分化する前の物質分類別 VOC 排出量を図 3-3 に示す。

表 3-3 物質分類別 VOC 排出量の推計結果

大分類コード	大分類名	小分類コード	小分類名	VOC排出量 (t/年)											
				平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
1	炭化水素類	11	アルカン	206,141	185,043	185,840	177,989	166,259	157,865	149,915	144,218	151,329	150,625	141,900	141,828
		12	アルケン	50,208	46,343	46,101	44,112	42,664	42,153	41,645	40,797	25,050	24,922	23,546	23,696
		13	シクロアルカン	25,696	23,096	21,958	22,132	20,358	18,384	16,803	15,961	17,016	18,012	17,891	18,015
		14	シクロアルケン	-	-	-	2	4	5	6	7	311	310	299	303
		15	芳香族	513,170	329,167	316,100	294,184	256,837	226,087	218,644	214,341	209,533	208,711	204,198	204,297
		19	その他の炭化水素類	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
2	エステル類	21	鎖状エステル(飽和)	106,687	117,152	116,742	114,092	102,807	93,282	74,475	74,668	67,293	68,452	70,654	65,896
		22	鎖状エステル(不飽和)	2,382	1,532	1,246	911	796	937	797	688	666	637	679	560
		29	その他のエステル類	2,183	2,264	2,035	1,970	1,827	1,683	1,633	1,589	1,579	1,538	1,379	1,282
3	ケトン類	31	鎖状ケトン(飽和)	87,442	65,663	66,965	61,179	53,928	48,935	43,441	38,846	38,112	39,419	38,285	35,878
		32	鎖状ケトン(不飽和)	-	-	-	1	1	2	2	3	3	3	4	4
		33	環状ケトン(飽和)	25	1,054	615	817	658	539	436	311	286	1,237	1,164	842
		34	環状ケトン(不飽和)	872	1,084	995	938	837	790	660	643	684	625	563	527
		39	その他のケトン類	4,014	4,164	3,742	3,622	3,359	3,096	3,006	2,926	2,904	2,828	2,537	2,358
4	アルコール類	41	1価アルコール	135,137	103,495	106,187	97,510	83,517	77,866	71,654	72,495	69,348	70,907	70,969	71,419
		42	2価アルコール	2,646	2,970	2,799	2,526	2,347	2,168	1,805	1,757	1,746	1,700	1,525	1,417
		49	その他のアルコール類	19,166	19,884	18,000	17,470	16,270	16,795	15,691	13,564	13,407	13,052	11,741	10,926
5	その他の含酸素化合物	51	エーテル類	436	437	513	510	282	179	162	114	3,233	3,192	3,068	3,095
		52	グリコールエーテル類	13,007	13,243	11,629	11,304	10,514	9,308	9,099	8,928	8,825	8,424	7,692	7,090
		53	フェノール類	23	17	12	12	11	5	2	3	8	9	8	7
		54	アルデヒド類	15	19	20	15	18	24	29	30	34	32	37	46
		59	その他含酸素化合物	11,067	11,480	10,316	9,985	9,261	8,532	8,277	8,056	8,007	7,795	6,994	6,499
6	含ハロゲン化合物	61	含フッ素化合物	2,301	1,128	1,367	1,355	1,273	1,099	1,118	1,136	630	624	650	650
		62	含塩素化合物(飽和)	66,838	31,777	29,658	25,925	25,470	18,017	19,424	20,042	19,850	17,264	18,856	17,659
		63	含塩素化合物(不飽和)	37,684	24,332	21,411	17,710	16,103	13,668	16,186	12,328	11,341	11,084	10,791	9,454
		64	含塩素化合物(その他)	212	68	39	10	10	10	10	10	7	7	7	7
		65	含臭素化合物	6,768	3,190	3,028	2,825	2,638	2,393	2,422	1,970	1,649	1,566	1,569	1,465
		66	含ヨウ素化合物	-	-	-	14	23	31	38	42	50	55	59	70
7	その他の純物質	71	含窒素化合物	7,757	5,280	6,156	5,799	4,363	3,099	1,615	2,017	2,111	2,362	2,071	1,825
		72	含硫黄化合物	6,942	6,890	5,746	5,551	5,254	4,836	5,471	5,840	4,919	5,003	4,135	4,247
8	石油系混合溶剤等の混合物	81	工業ガソリン	3,137	2,298	2,227	1,664	1,623	1,289	1,128	917	796	-	-	-
		82	規格の定まった混合物(別掲以外)	4,714	6,658	5,797	5,381	4,698	4,101	3,675	1,961	2,004	1,807	1,732	1,582
		83	類似の構造を持つ物質の混合物	15,151	14,450	17,121	18,021	14,879	15,726	14,208	14,137	15,435	15,261	15,855	14,929
		89	その他の混合物	5,474	6,501	5,731	4,945	3,751	4,001	3,872	882	750	747	729	642
9	特定できない物質	90	特定できない物質	73,118	54,929	54,260	53,080	47,233	44,928	44,384	41,664	42,120	40,448	36,563	35,406
合計				1,410,412	1,085,607	1,064,358	1,003,563	899,875	821,835	771,731	742,890	721,038	718,658	698,153	683,923

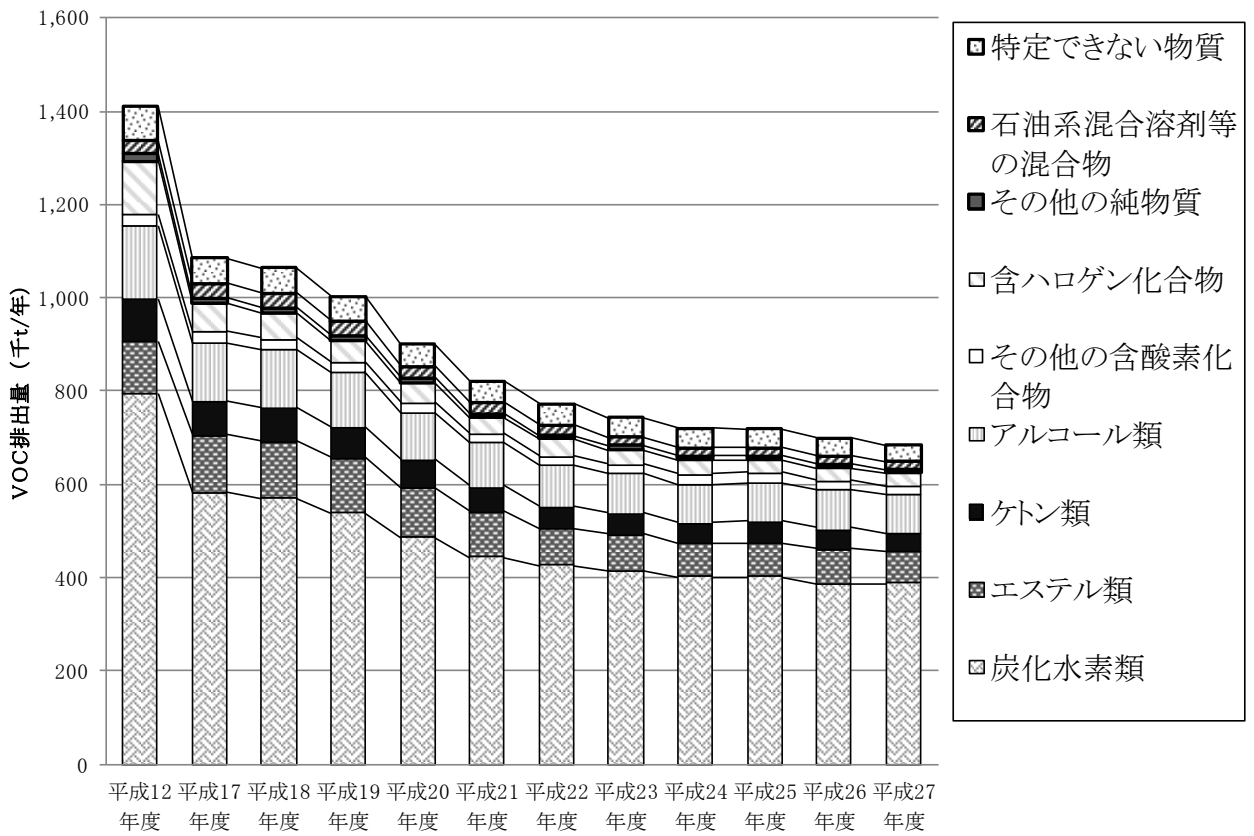


図 3-2 物質分類別 VOC 排出量の推計結果

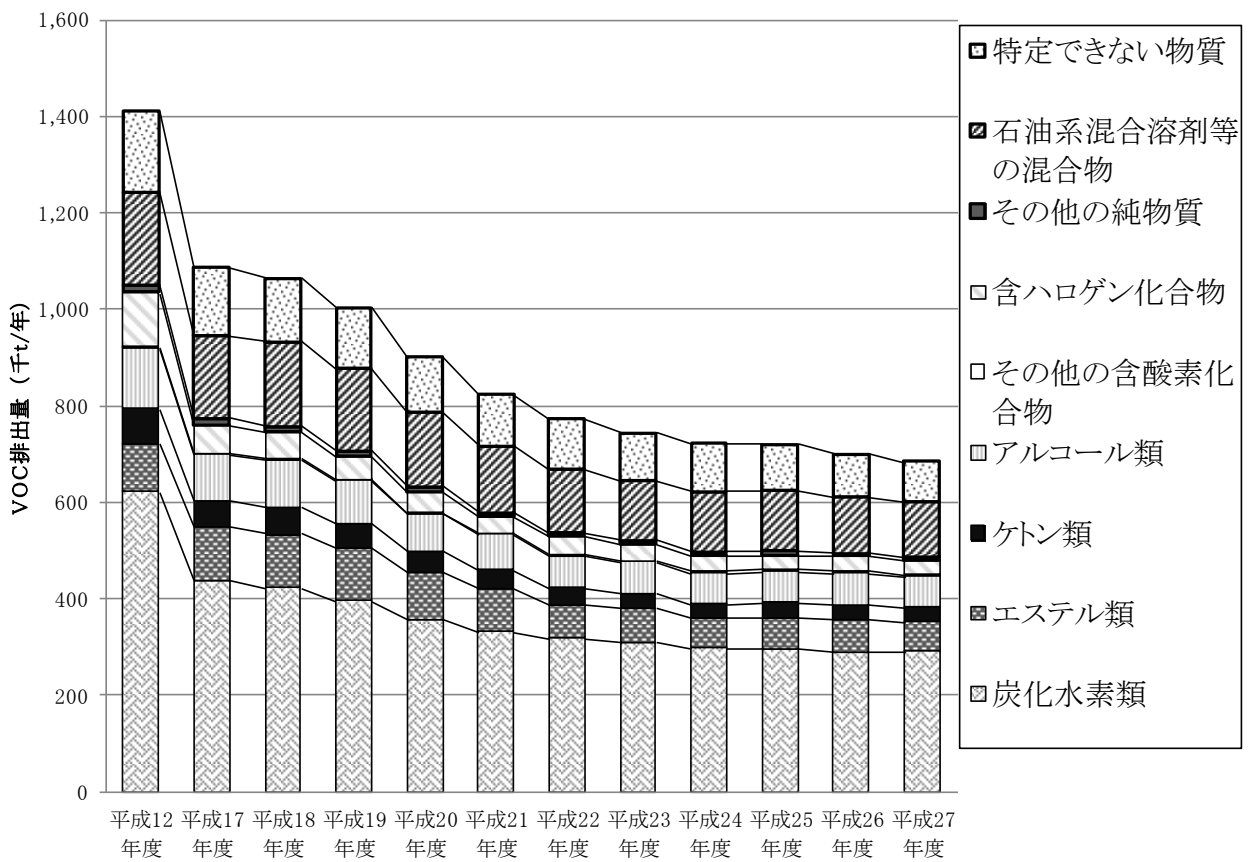


図 3-3 物質分類別 VOC 排出量の推計結果 (※参考 細分化前)

物質の炭素数別に VOC 排出量を集計した結果は表 3-4、図 3-4 に示すとおりであり、炭素数 5、炭素数 16 以上については平成 12 年度から増加している。

表 3-4 物質の炭素数別 VOC 排出量の推計結果

炭素数	VOC排出量 (千t/年)												対H12比
	平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	
1	110	63	61	53	46	39	41	40	39	38	37	35	68%
2	64	45	44	38	39	34	36	32	31	31	31	31	52%
3	92	79	78	73	60	55	46	48	47	47	47	46	50%
4	299	247	251	240	222	208	184	177	126	126	126	122	59%
5	37	38	37	36	35	35	34	34	70	70	67	67	-80%
6	85	96	94	91	82	73	69	67	66	68	66	62	27%
7	223	144	135	122	104	89	80	76	72	73	73	72	68%
8	233	140	131	123	108	99	100	100	98	96	94	96	59%
9	52	43	45	44	40	35	34	33	34	35	33	33	36%
10	47	42	43	41	36	31	30	28	29	29	27	27	43%
11	21	18	19	19	17	14	14	14	14	14	13	14	34%
12	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	20%
13	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	19%
14	4.4	3.0	3.1	3.4	4.0	4.8	3.1	3.4	3.6	3.6	2.0	1.8	59%
15	2.8	2.0	2.0	2.2	2.6	3.2	2.1	2.2	2.4	2.4	1.3	1.3	56%
16以上	0.05	0.03	0.03	0.10	0.15	0.19	0.20	0.22	0.26	0.28	0.29	0.33	-598%
不明	139	124	120	117	104	101	97	87	88	84	78	74	47%
合計	1,410	1,086	1,064	1,004	900	822	772	743	721	719	698	684	52%

注:「対 H12 比」は、最新年度(平成 27 年度)の排出量に対する対平成 12 年度比(1-H27/H12)を示す。燃料(蒸発ガス)の物質別配分指標の見直しにより、平成 24 年度以降の構成に差が生じている。

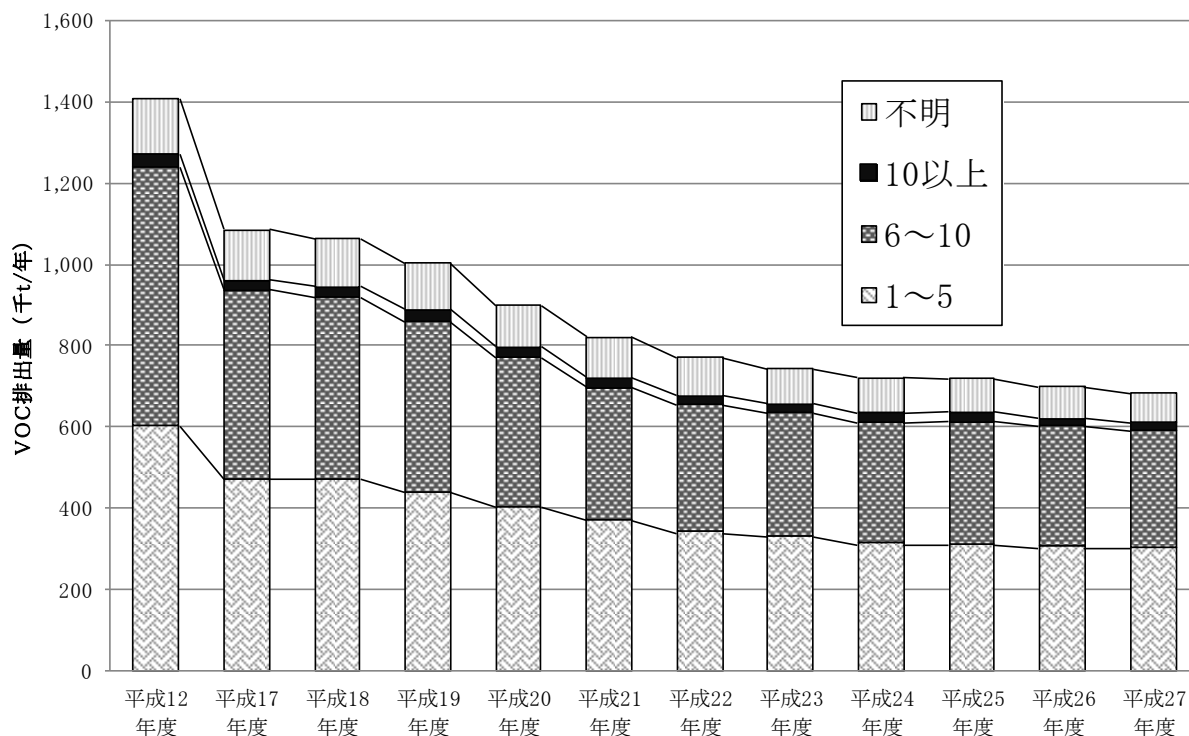


図 3-4 物質の炭素数別 VOC 排出量の推計結果

炭素数で重み付け(VOC 排出量 × 炭素数)した場合の VOC 排出量をみると(表 3-5)、平成 27 年度排出量の対 H12 比率は 51%であり、重み付けする前の排出量(表 3-4)と同程度の削減率であった。

表 3-5 炭素数で重み付けした VOC 大気排出量の推移

炭素数	炭素数で重み付けしたVOC排出量 (千t/年) (炭素数 × VOC排出量)												対H12 比率
	平成12 年度	平成17 年度	平成18 年度	平成19 年度	平成20 年度	平成21 年度	平成22 年度	平成23 年度	平成24 年度	平成25 年度	平成26 年度	平成27 年度	
1	110	63	61	53	46	39	41	40	39	38	37	35	68%
2	129	90	89	75	77	69	71	64	62	62	62	62	52%
3	275	236	233	220	179	164	139	145	141	142	141	137	50%
4	1,195	990	1,004	961	889	833	737	708	505	504	503	490	59%
5	187	190	186	182	177	173	172	170	348	348	335	337	-80%
6	508	579	565	544	490	440	413	400	399	409	397	373	27%
7	1,560	1,006	948	856	729	620	557	530	502	513	513	503	68%
8	1,868	1,117	1,047	981	860	794	801	802	782	767	755	766	59%
9	468	391	404	396	360	311	310	301	309	314	297	298	36%
10	471	421	430	410	362	310	301	283	287	286	267	268	43%
11	226	203	210	204	184	159	158	151	155	157	148	150	34%
12	12	11	11	11	10	9	9	9	9	10	9	9	20%
13	4	3	3	4	4	5	4	4	5	5	3	3	19%
14	62	42	43	48	56	68	44	47	51	50	27	25	59%
15	43	29	30	33	39	47	31	33	36	36	20	19	56%
16以上	1	2	1	3	6	9	12	9	12	14	15	11	-1393%
小計	7,118	5,372	5,263	4,981	4,468	4,051	3,800	3,697	3,642	3,655	3,531	3,487	51%
不明 ^{注2}	139	124	120	117	104	101	97	87	88	84	78	74	47%
合計	7,257	5,496	5,383	5,098	4,572	4,152	3,896	3,783	3,730	3,739	3,609	3,562	51%

注 1: VOC 排出量に炭素数を乗じた値。「対 H12 比」は、最新年度(平成 27 年度)の排出量に対する対平成 12 年度比(1-H27/H12)を示す。

注 2: 炭素数「不明」については、重み付けせずにそのままの数値を記載した。

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 3-6、図 3-5 に示す。

表 3-6 業種別 VOC 排出量の推計結果

業種 コード	業種名	VOC排出量 (t/年)													対H12 年度比
		平成 12年度	平成 17年度	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度		
01	農業	6,468	2,917	2,901	2,894	2,740	2,641	2,130	1,952	1,728	1,499	1,645	1,591	75%	
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	4,117	4,672	-152%	
05	鉱業	2,603	1,665	1,643	2,736	3,528	3,281	3,095	1,277	1,082	1,027	1,143	800	69%	
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	25,941	33,625	26%	
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	96,483	94,966	43%	
06C	舗装工事業	11,692	8,549	7,688	7,365	6,646	6,041	5,181	3,507	3,503	2,753	2,631	2,482	79%	
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	5,561	5,558	3%	
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	12,714	13,549	-7%	
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	4,121	4,094	68%	
12	衣服・その他の繊維製品製造業	85	66	118	115	100	99	105	98	94	74	69	47	44%	
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	11,681	12,133	11,310	10,903	56%	
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	12,689	12,415	72%	
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	11,862	10,597	64%	
16	印刷・同関連業	131,111	87,272	89,256	76,103	70,550	63,473	48,268	41,678	40,545	41,737	39,756	36,127	72%	
17	化学工業	133,503	80,936	78,398	74,487	59,923	55,604	49,082	44,907	46,027	45,983	44,844	42,487	68%	
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	39,624	37,565	37,497	39%	
19	プラスチック製品製造業	72,861	68,921	74,288	71,587	58,489	57,227	33,337	32,315	27,396	30,138	27,491	25,058	66%	
20	ゴム製品製造業	29,296	23,770	22,839	21,119	17,625	13,953	14,800	13,288	11,427	10,674	10,057	9,269	68%	
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	1,021	994	69%	
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	2,415	2,425	2,834	2,465	59%	
23	鉄鋼業	9,491	6,735	6,188	5,299	4,580	4,009	4,467	3,882	3,870	3,749	3,479	4,128	57%	
24	非鉄金属製造業	10,195	8,668	7,630	6,627	6,035	5,768	5,687	4,903	4,953	4,828	5,234	5,726	44%	
25	金属製品製造業	89,539	65,719	56,274	52,224	48,271	41,632	42,143	37,587	37,983	37,174	32,399	34,867	61%	
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	21,352	21,105	20,371	16,529	45%	
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	9,019	8,709	7,788	7,897	43%	
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	3,597	3,435	3,065	3,092	58%	
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	4,531	4,417	4,446	4,432	47%	
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	91,697	87,684	92,052	85,610	53%	
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	9,504	8,890	8,834	8,550	1%	
32	その他の製造業	21,064	16,087	23,209	21,633	18,541	17,970	18,786	16,493	15,884	13,091	11,825	8,652	59%	
33	電気業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.1	0.02	-	
34	ガス業	130	70	67	0	1	-	-	-	-	0.02	0.002	0.002	100%	
47	倉庫業	1,591	1,165	1,039	867	706	542	511	350	319	347	305	263	83%	
603	燃料小売業	120,563	114,154	114,423	110,710	108,142	107,916	108,927	106,247	105,086	103,977	100,297	101,295	16%	
76	学校教育	401	521	557	251	239	289	348	326	361	134	65	172	57%	
81	学術・開発研究機関	166	212	211	94	87	110	130	122	101	70	88	39	77%	
821	洗濯業	51,538	43,441	40,712	36,745	31,271	27,436	24,664	21,932	21,891	20,398	19,200	20,006	61%	
85	廃棄物処理業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.1	0.0001	-	
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	20,237	19,849	42%	
87	機械修理業	511	421	411	413	361	244	318	342	328	327	349	275	46%	
90	その他の事業サービス業	1,337	951	812	630	612	506	561	380	461	369	552	951	29%	
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	3,996	3,181	0%	
99	家庭	13,779	9,066	9,019	8,308	7,341	8,525	6,580	8,329	7,285	8,568	9,720	9,211	33%	
	合計	1,410,412	1,085,607	1,064,358	1,003,563	899,875	821,835	771,731	742,890	721,038	718,658	698,153	683,923	52%	

注:「対H12比」は、最新年度(平成27年度)の排出量に対する対平成12年度比(1-H27/H12)を示す。燃料(蒸発ガス)の物質別配分指標の見直しにより、平成24年度以降の構成に差が生じている。

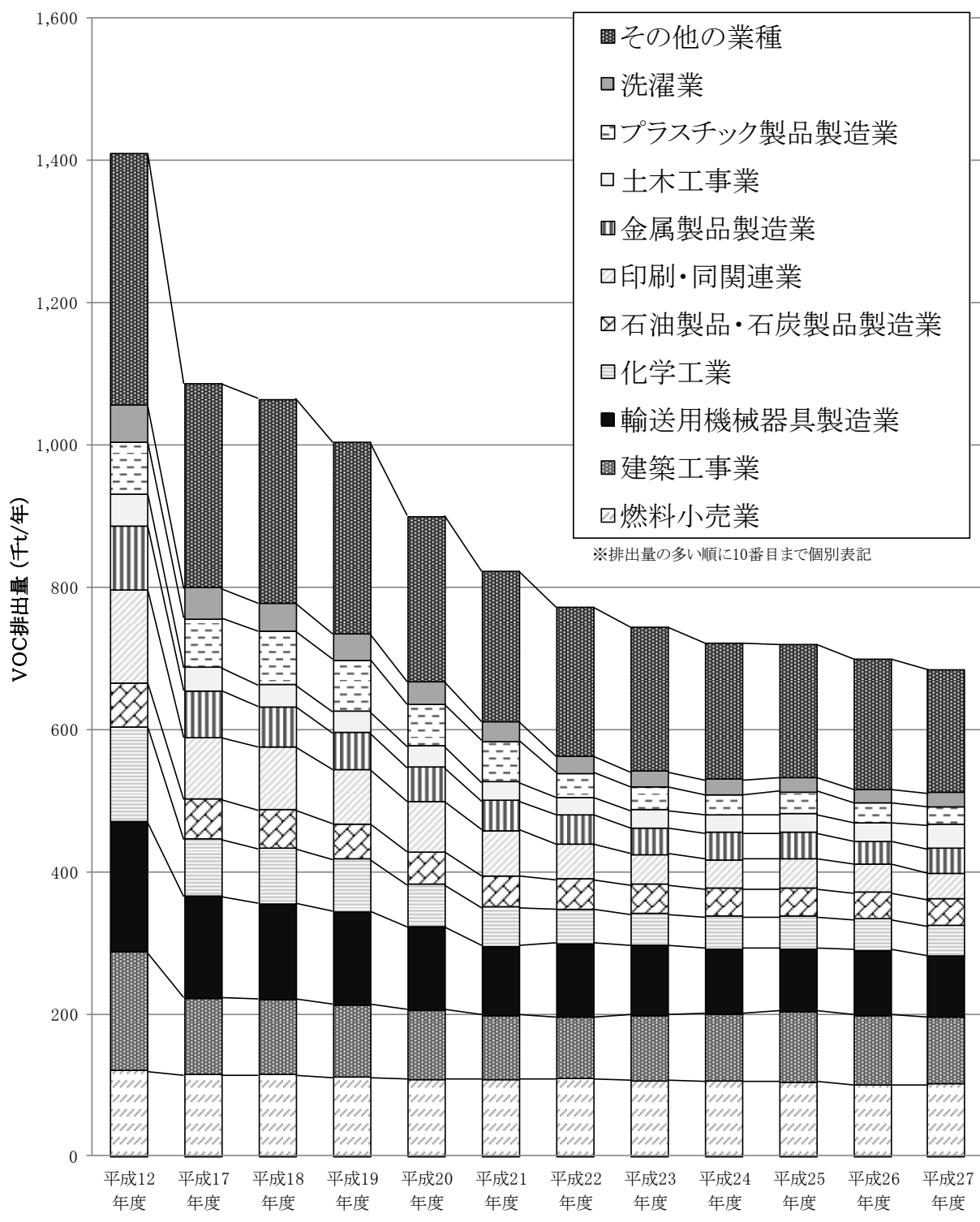


図 3-5 業種別 VOC 排出量の推計結果

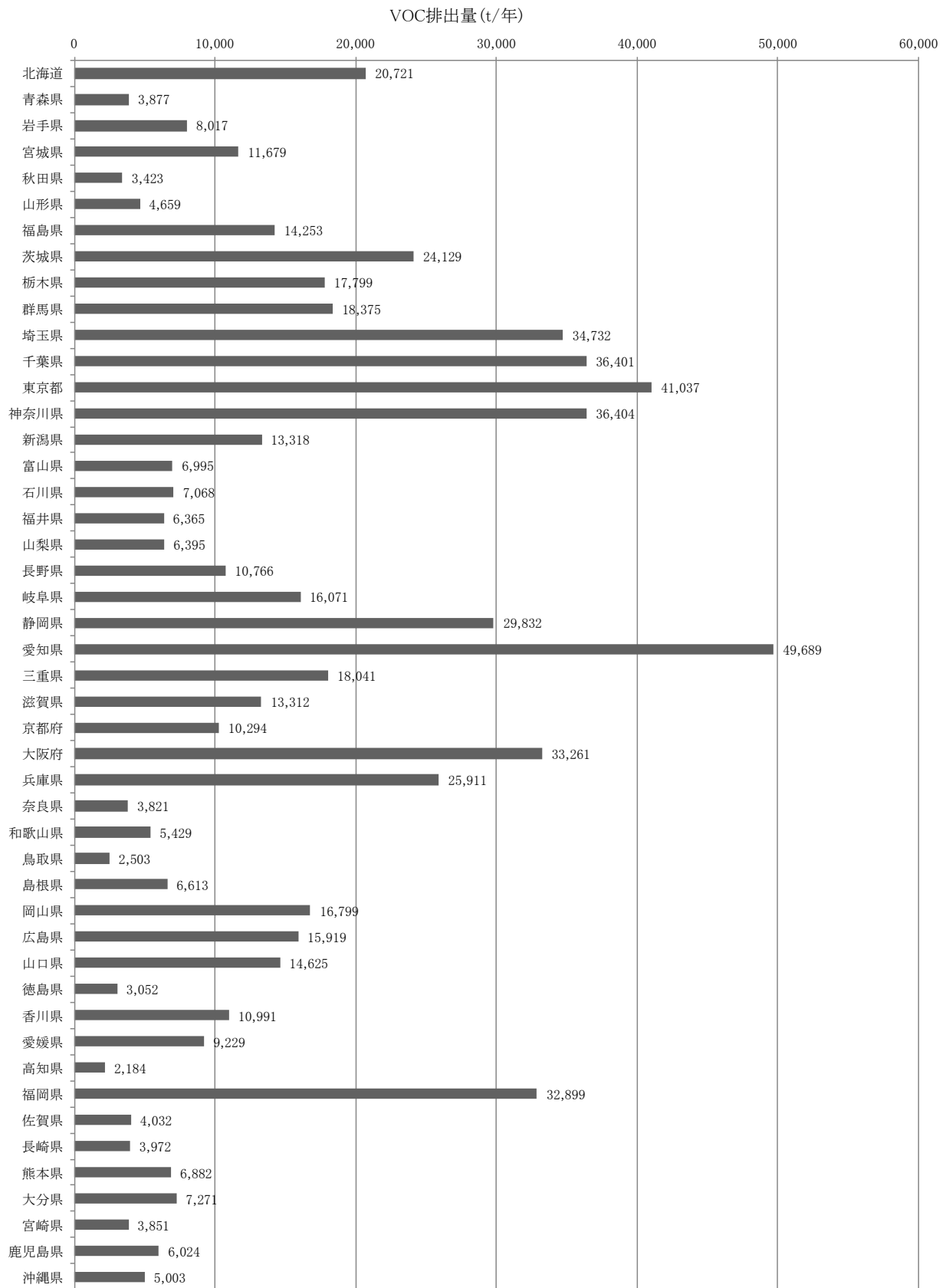
3.4. 都道府県別 VOC 排出量の推計結果

これらの指標を用いて算出した都道府県別排出量の推計結果を表 3-7、図 3-6 に示す。

表 3-7 都道府県別 VOC 排出量の推計結果

都道府県	VOC排出量 (t/年)											
	平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
1 北海道	33,748	27,048	27,556	25,326	23,099	22,228	20,214	20,789	20,932	20,702	20,570	20,721
2 青森県	7,852	5,852	5,485	5,475	5,213	4,980	4,007	3,904	3,844	3,858	4,082	3,877
3 岩手県	10,578	14,625	12,816	12,682	12,048	13,012	12,383	13,077	7,991	8,117	7,515	8,017
4 宮城県	18,882	16,974	16,414	14,685	14,203	11,375	9,412	10,170	11,284	13,073	12,562	11,679
5 秋田県	8,236	7,531	7,573	7,576	5,867	5,048	4,645	4,397	3,962	3,741	3,921	3,423
6 山形県	8,258	7,165	7,595	7,053	5,903	5,658	4,908	4,753	4,744	4,808	4,628	4,659
7 福島県	32,357	19,802	21,170	19,403	18,604	17,408	15,733	13,788	14,480	14,052	13,911	14,253
8 茨城県	61,961	44,820	44,869	41,966	40,359	37,111	26,741	24,967	24,171	24,226	24,525	24,129
9 栃木県	31,384	27,057	27,357	29,308	22,092	19,496	17,084	16,542	15,941	16,269	17,066	17,799
10 群馬県	46,167	28,422	28,473	26,874	22,802	21,681	20,056	16,863	18,485	17,368	16,529	18,375
11 埼玉県	91,924	68,731	63,190	56,110	45,225	42,061	38,928	36,671	35,385	35,186	34,018	34,732
12 千葉県	65,932	56,245	54,908	45,373	41,853	37,364	44,200	38,409	36,890	37,092	36,521	36,401
13 東京都	65,306	45,237	42,686	39,926	38,035	35,725	42,274	42,858	43,983	41,813	41,286	41,037
14 神奈川県	70,051	55,038	49,432	46,079	41,909	37,479	40,338	41,164	37,849	36,635	34,890	36,404
15 新潟県	27,612	21,694	22,838	23,505	22,792	20,178	17,149	14,641	14,732	13,871	13,302	13,318
16 富山県	17,829	14,322	13,457	12,230	11,230	9,512	10,532	11,172	9,296	9,406	7,889	6,995
17 石川県	13,521	12,695	13,302	11,861	10,546	9,198	8,221	7,902	6,829	7,550	7,403	7,068
18 福井県	8,928	7,973	8,758	8,209	6,646	5,692	6,807	6,609	6,554	6,362	6,406	6,365
19 山梨県	12,555	10,690	10,566	9,897	9,093	8,042	7,790	7,368	6,539	7,538	7,433	6,395
20 長野県	20,941	18,185	16,928	15,731	13,581	12,286	11,997	11,655	11,405	11,285	10,652	10,766
21 岐阜県	24,307	18,239	18,478	17,917	15,368	13,928	17,068	17,354	16,067	15,926	15,551	16,071
22 静岡県	76,894	58,498	58,523	54,290	47,777	39,025	36,592	33,639	33,857	31,802	29,284	29,832
23 愛知県	108,509	74,601	69,593	67,960	59,117	51,467	52,157	49,273	47,597	47,864	45,261	49,689
24 三重県	39,331	32,456	31,126	26,989	24,076	22,541	20,911	18,717	19,200	18,724	18,589	18,041
25 滋賀県	23,311	18,312	18,560	16,782	15,548	16,983	13,798	12,578	11,440	12,070	11,742	13,312
26 京都府	23,605	16,462	17,413	15,211	15,246	13,662	11,203	10,908	9,519	10,641	10,977	10,294
27 大阪府	63,784	45,600	44,303	40,133	36,728	34,370	35,637	35,885	34,592	34,176	32,840	33,261
28 兵庫県	55,071	41,808	40,874	38,880	36,302	32,446	31,994	30,142	27,714	27,449	27,098	25,911
29 奈良県	10,181	7,093	6,606	6,229	5,453	5,052	4,525	4,137	3,994	3,912	3,964	3,821
30 和歌山県	10,877	12,525	13,717	11,163	11,039	12,149	7,027	5,879	5,717	5,899	5,944	5,429
31 鳥取県	5,393	4,784	4,562	4,114	3,268	3,083	2,456	2,328	2,411	2,540	2,518	2,503
32 島根県	7,480	7,711	8,894	9,948	7,784	7,409	5,768	5,690	5,329	5,679	6,095	6,613
33 岡山県	33,151	25,206	26,933	24,864	22,513	20,881	19,696	20,183	18,850	17,981	17,351	16,799
34 広島県	40,355	30,453	31,235	29,228	26,457	24,055	23,050	22,930	21,601	21,105	21,108	15,919
35 山口県	37,022	26,810	25,887	25,880	19,440	18,386	16,536	15,295	15,308	15,017	15,700	14,625
36 徳島県	7,901	5,027	4,935	4,384	3,665	3,597	3,145	2,885	3,219	3,371	3,101	3,052
37 香川県	21,187	23,582	23,278	29,159	22,828	21,297	15,298	14,909	15,187	16,252	12,550	10,991
38 愛媛県	27,901	19,965	21,122	20,696	20,653	19,084	15,781	15,947	16,393	15,904	15,657	9,229
39 高知県	5,611	4,497	4,890	4,507	5,419	4,108	2,640	2,588	2,429	2,608	2,512	2,184
40 福岡県	59,836	41,241	39,125	37,946	35,537	30,028	27,285	27,940	27,985	28,698	28,414	32,899
41 佐賀県	9,277	8,771	7,750	7,496	7,073	6,764	6,035	6,719	6,827	6,908	6,475	4,032
42 長崎県	15,669	12,243	11,250	11,870	11,429	11,461	10,543	9,453	10,806	10,362	9,435	3,972
43 熊本県	16,986	12,540	12,961	12,219	10,669	9,731	8,828	8,969	8,946	9,093	8,922	6,882
44 大分県	9,216	9,084	8,629	8,625	8,420	8,551	6,897	7,678	7,173	7,117	7,459	7,271
45 宮崎県	8,360	5,617	6,069	6,094	5,138	5,045	3,443	3,403	3,515	3,722	3,693	3,851
46 鹿児島県	8,980	7,568	7,321	7,112	6,924	6,266	5,546	5,312	5,560	5,741	5,851	6,024
47 沖縄県	6,197	4,810	4,951	4,599	4,904	4,934	4,455	4,451	4,507	5,145	4,952	5,003
合計	1,410,412	1,085,607	1,064,358	1,003,563	899,875	821,835	771,731	742,890	721,038	718,658	698,153	683,923

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配分した結果であり、都道府県の実測データなどを集約したものではない。



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配分した結果であり、都道府県の実測データなどを集約したものではない。

図 3-6 都道府県別 VOC 排出量の推計結果(平成 27 年度排出量)

参考として、VOC 排出インベントリと PRTR における業種コードの対応表を表 3-8 に示す。

表 3-8 VOC 排出インベントリの業種コードと PRTR における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 における業種コードと業種	
01	農業	PRTR では対応なし	
04	水産養殖業	PRTR では対応なし	
05	鉱業	0500	金属鉱業
		0700	原油・天然ガス鉱業
06A	土木工事業	PRTR では対応なし	
06B	建築工事業	PRTR では対応なし	
06C	舗装工事業	PRTR 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	飲料・たばこ・飼料製造業
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	化学工業
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	電気機械器具製造業	3000	電気機械器具製造業
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	3100	輸送用機械器具製造業
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 では対応なし	
98	特定できない業種	PRTR では対応なし	
99	家庭	PRTR 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 27 年度)

発生源品目	排出量(t/年)		H12 から H27 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 27 年度 (b)					
101	化学品	136,229	44,355	-91,874	-67.44 %	12.65 %	B・C
102	食料品等(発酵)	18,467	19,102	635	3.44 %	-0.09 %	A
103	コークス	317	120	-197	-62.04 %	0.03 %	C
104	天然ガス	1,611	463	-1,147	-71.24 %	0.16 %	B
201	燃料(蒸発ガス)	182,077	138,555	-43,522	-23.90 %	5.99 %	A・B
203	原油(蒸発ガス)	993	337	-656	-66.07 %	0.09 %	B
311	塗料	534,672	270,193	-264,479	-49.47 %	36.41 %	A
312	印刷インキ	129,909	38,470	-91,439	-70.39 %	12.59 %	A
313	接着剤	68,027	41,050	-26,977	-39.66 %	3.71 %	A
314	粘着剤・剥離剤	43,373	9,593	-33,780	-77.88 %	4.65 %	B
315	ラミネート用接着剤	22,191	6,033	-16,159	-72.82 %	2.22 %	B
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	3,390	1,665	-1,724	-50.87 %	0.24 %	C
317	漁網防汚剤	1,854	4,672	2,818	152.05 %	-0.39 %	C
322	ゴム溶剤	25,841	8,634	-17,207	-66.59 %	2.37 %	B
323	コンバーティング溶剤	11,839	3,581	-8,258	-69.75 %	1.14 %	B
324	コーティング溶剤	2,690	4,590	1,900	70.66 %	-0.26 %	B
325	合成皮革溶剤	1,703	1,156	-546	-32.09 %	0.08 %	C
326	アスファルト	4,627	1,582	-3,045	-65.81 %	0.42 %	A
327	光沢加工剤	763	175	-588	-77.05 %	0.08 %	B
328	マーキング剤	195	62	-134	-68.38 %	0.02 %	B
331	工業用洗浄剤	83,531	35,397	-48,134	-57.62 %	6.63 %	A
332	ドライクリーニング溶剤	51,537	20,004	-31,534	-61.19 %	4.34 %	A
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	7,060	853	-6,207	-87.92 %	0.85 %	A
334	製造機器類洗浄用シンナー	61,622	28,868	-32,754	-53.15 %	4.51 %	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	925	-316	-25.44 %	0.04 %	A
411	原油(精製時の蒸発)	86	67	-19	-22.26 %	0.003 %	A
421	プラスチック発泡剤	3,353	890	-2,463	-73.46 %	0.34 %	A
422	滅菌・殺菌・消毒剤	434	95	-339	-78.11 %	0.05 %	A
423	くん蒸剤	5,770	386	-5,384	-93.32 %	0.74 %	A
424	湿し水	4,088	1,431	-2,657	-65.00 %	0.37 %	A
合 計		1,410,412	683,923	-726,488	-51.51 %	100.00 %	—

注: 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 26 年から平成 27 年度)

発生源品目	排出量(t/年)		H26 から H27 に かけての増減 (c)=(b)-(a)	平成 26 年度か らの削減割合 -(c)/(a)	合計削減量へ の寄与率	
	平成 26 年度 (a)	平成 27 年度 (b)				
101	化学品	46,511	44,355	-2,156	-4.64 %	15.15 %
102	食料品等(発酵)	18,267	19,102	835	4.57 %	-5.87 %
103	コークス	123	120	-2	-2.02 %	0.02 %
104	天然ガス	728	463	-265	-36.38 %	1.86 %
201	燃料(蒸発ガス)	137,544	138,555	1,011	0.74 %	-7.11 %
203	原油(蒸発ガス)	415	337	-78	-18.86 %	0.55 %
311	塗料	274,476	270,193	-4,283	-1.56 %	30.10 %
312	印刷インキ	42,792	38,470	-4,323	-10.10 %	30.38 %
313	接着剤	42,432	41,050	-1,382	-3.26 %	9.72 %
314	粘着剤・剥離剤	10,672	9,593	-1,078	-10.10 %	7.58 %
315	ラミネート用接着剤	4,650	6,033	1,382	29.72 %	-9.71 %
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	1,750	1,665	-84	-4.82 %	0.59 %
317	漁網防汚剤	4,117	4,672	555	13.48 %	-3.90 %
322	ゴム溶剤	9,311	8,634	-676	-7.27 %	4.75 %
323	コンバーティング溶剤	3,545	3,581	36	1.01 %	-0.25 %
324	コーティング溶剤	6,081	4,590	-1,491	-24.52 %	10.48 %
325	合成皮革溶剤	1,359	1,156	-202	-14.90 %	1.42 %
326	アスファルト	1,732	1,582	-150	-8.67 %	1.06 %
327	光沢加工剤	175	175	0	0.00 %	0.00 %
328	マーキング剤	68	62	-6	-9.03 %	0.04 %
331	工業用洗浄剤	36,998	35,397	-1,600	-4.33 %	11.25 %
332	ドライクリーニング溶剤	19,199	20,004	805	4.19 %	-5.66 %
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	890	853	-37	-4.16 %	0.26 %
334	製造機器類洗浄用シンナー	29,663	28,868	-795	-2.68 %	5.59 %
335	表面処理剤(フラックス等)	620	620	0	0.00 %	0.00 %
341	試薬	711	925	214	30.04 %	-1.50 %
411	原油(精製時の蒸発)	67	67	0	-0.28 %	0.00 %
421	プラスチック発泡剤	984	890	-94	-9.55 %	0.66 %
422	滅菌・殺菌・消毒剤	90	95	5	5.66 %	-0.04 %
423	くん蒸剤	489	386	-104	-21.22 %	0.73 %
424	湿し水	1,694	1,431	-263	-15.53 %	1.85 %
合 計		698,153	683,923	-14,229	-2.04 %	100.00 %

注: 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

参 考 资 料

参考資料1 物質別排出量の推計結果

参考資料1 - 表1(1/8)

大分類	小分類	物質コード	物質詳細名	VOC排出量 (t/年)											
				平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
炭化水素類	アルカン	11-03-01	プロパン	-	-	-	-	-	-	-	-	1,950	1,937	1,859	1,872
		11-04-01	n-ブタン	46,347	43,042	42,760	40,757	39,282	38,676	38,576	37,716	22,675	22,523	21,614	21,773
		11-04-02	イソブタン	43,864	40,736	40,469	38,574	37,178	36,604	36,510	35,696	22,749	22,596	21,685	21,844
		11-05-01	n-ペンタン	20,151	18,714	18,591	17,721	17,079	16,816	16,773	16,398	16,545	16,434	15,771	15,887
		11-05-02	イソペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	35,601	35,362	33,935	34,185
		11-06-01	n-ヘキサン	24,188	19,930	21,623	21,757	19,027	16,458	12,257	11,058	10,212	10,754	10,211	9,421
		11-06-02	2-メチルペンタン	7,921	7,356	7,308	6,966	6,714	6,610	6,593	6,446	4,299	4,270	4,098	4,128
		11-06-03	3-メチルペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	2,216	2,201	2,112	2,128
		11-06-04	2,2-ジメチルブタン	1,878	1,744	1,733	1,652	1,592	1,567	1,563	1,528	-	-	-	-
		11-06-05	2,3-ジメチルブタン	2,017	1,873	1,861	1,773	1,709	1,683	1,679	1,641	325	323	310	312
		11-07-01	n-ヘプタン	2,161	1,648	1,555	1,440	1,234	1,028	1,089	988	1,086	1,007	952	920
		11-07-02	2-メチルヘキサン	1,054	779	729	671	562	449	483	430	1,152	1,104	1,052	1,038
		11-07-03	3-メチルヘキサン	1,569	1,294	1,248	1,171	1,059	957	984	927	1,114	1,074	1,025	1,014
		11-07-04	2,4-ジメチルペンタン	703	632	623	591	561	541	544	527	39	35	32	30
		11-08-01	n-オクタン	185	148	141	126	106	89	88	78	46	39	34	30
		11-08-02	3-メチルヘプタン	103	96	95	91	88	86	86	84	-	-	-	-
		11-08-03	3,3-ジメチルヘキサン	-	-	-	4	8	10	12	14	16	18	19	23
		11-08-04	2,2,4-トリメチルペンタン	21	20	20	19	18	18	18	17	126	125	120	121
		11-08-05	2,3,4-トリメチルペンタン	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
		11-09-01	n-ノナン	7,517	6,692	6,676	6,247	5,435	4,722	4,470	4,116	4,158	4,098	3,827	3,873
		11-09-02	2-メチルオクタン	135	119	113	114	106	104	102	97	104	103	103	115
		11-09-03	3-メチルオクタン	373	331	326	302	261	229	214	195	197	191	179	183
		11-09-04	2,3,4-トリメチルヘキサン	-	-	-	10	16	22	26	29	35	38	41	49
		11-09-05	2,4,4-トリメチルヘキサン	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	2
		11-09-06	3,4-ジメチルヘプタン	90	79	75	61	45	35	26	19	14	9	4	-
		11-10-01	n-デカン	16,379	14,556	14,380	12,967	10,888	9,193	8,372	7,435	7,254	6,914	6,230	6,056
		11-10-02	2-メチルノナン	1,902	1,695	1,699	1,623	1,438	1,268	1,222	1,144	1,173	1,172	1,109	1,140
		11-10-03	3-メチルノナン	1,959	1,747	1,761	1,692	1,508	1,330	1,290	1,214	1,249	1,255	1,190	1,223
		11-10-04	4-メチルノナン	-	-	-	72	123	166	200	221	265	288	312	368
		11-10-05	5-メチルノナン	-	-	-	11	19	26	31	35	42	45	49	58
		11-10-06	2,2-ジメチルオクタン	-	-	-	3	5	6	7	8	10	11	12	14
		11-10-07	2,5-ジメチルオクタン	-	-	-	15	25	34	41	46	55	60	65	76
		11-10-08	2,6-ジメチルオクタン	-	-	-	64	109	147	177	195	235	255	276	326
		11-10-09	2,7-ジメチルオクタン	-	-	-	11	19	26	32	35	42	46	50	58
11-10-10	3,6-ジメチルオクタン	-	-	-	5	8	11	13	14	17	19	20	24		
11-10-11	ジメチルオクタン類	250	225	236	229	204	172	171	163	167	172	159	158		
11-10-12	3-エチルオクタン	-	-	-	5	8	11	14	15	18	19	21	25		
11-10-13	4-エチルオクタン	-	-	-	1	2	3	3	3	4	4	5	6		
11-10-14	2,2,4-トリメチルヘプタン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2		
11-10-15	3,3,5-トリメチルヘプタン	-	-	-	3	5	7	8	9	11	11	12	15		
11-10-16	2-メチル-3-エチルヘプタン	-	-	-	27	46	62	75	83	100	108	117	138		

参考資料1 - 表1(2/8)

大分類	小分類	物質コード	物質詳細名	VOC排出量(t/年)											
				平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
炭化水素類	アルカン	11-10-17	3-エチル-2-メチルヘプタン	-	-	-	6	10	13	16	17	21	23	25	29
		11-10-99	C10アルカン	6,469	5,765	5,784	5,190	4,328	3,545	3,233	2,872	2,762	2,655	2,329	2,171
		11-11-01	n-ウンデカン	6,244	5,573	5,641	5,353	4,711	4,075	3,924	3,668	3,728	3,736	3,493	3,527
		11-11-02	2-メチルデカン	-	-	-	67	114	154	186	205	246	267	290	342
		11-11-03	3-メチルデカン	-	-	-	65	111	150	181	199	240	260	282	333
		11-11-04	4-メチルデカン	-	-	-	54	92	125	151	166	200	217	235	277
		11-11-05	5-メチルデカン	-	-	-	45	77	104	125	138	166	181	196	231
		11-11-06	2,5-ジメチルノナン	-	-	-	10	17	23	27	30	36	39	43	50
		11-11-07	2,6-ジメチルノナン	-	-	-	57	98	132	159	175	211	229	248	293
		11-11-08	3,7-ジメチルノナン	-	-	-	28	48	65	79	87	104	113	123	145
		11-11-09	4,5-ジメチルノナン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	2	3
		11-11-10	2,4,6-トリメチルオクタン	-	-	-	1	2	3	4	4	5	6	6	7
		11-11-11	5-エチル-2-メチルオクタン	-	-	-	17	30	40	48	53	64	69	75	89
		11-11-99	C11アルカン	7,175	6,407	6,501	5,965	5,082	4,212	3,948	3,598	3,538	3,489	3,134	3,003
		11-12-01	n-ドデカン	334	298	300	271	227	187	171	153	149	144	127	120
		11-12-02	2-メチルウンデカン	-	-	-	13	23	31	37	41	49	53	58	68
		11-12-03	4-メチルウンデカン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		11-12-04	6-メチルウンデカン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2
		11-12-05	5-メチルウンデカン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		11-12-06	2,2-ジメチルデカン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2
		11-12-99	C12アルカン	-	-	-	20	34	46	55	61	73	79	86	102
		11-13-01	n-トリデカン	24	16	17	18	22	26	17	18	19	19	11	10
		11-13-02	2,4-ジメチルウンデカン	-	-	-	2	4	6	7	8	9	10	11	13
		11-13-03	2,6-ジメチルウンデカン	-	-	-	4	7	9	11	12	15	16	17	20
		11-13-04	3,3-ジメチルウンデカン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		11-13-05	3,6-ジメチルウンデカン	-	-	-	3	5	7	9	10	12	13	14	16
		11-13-06	3,8-ジメチルウンデカン	-	-	-	4	7	10	12	13	15	17	18	21
		11-13-07	5-エチルウンデカン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		11-13-08	2,2,4-トリメチルデカン	-	-	-	2	3	4	5	6	7	7	8	10
		11-13-09	2,5,6-トリメチルデカン	-	-	-	2	3	5	6	6	7	8	9	10
		11-13-10	2,6,8-トリメチルデカン	-	-	-	3	5	6	7	8	10	11	11	14
		11-13-11	5-(2-メチルプロピル)ノナン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2
		11-13-12	5-ブチルノナン	-	-	-	1	1	2	2	2	3	3	3	4
		11-13-13	5-イソブチルノナン	-	-	-	2	3	5	6	6	7	8	9	10
		11-13-14	2,2,3,4,6,6-ヘキサメチルヘプタン	-	-	-	1	1	2	2	2	3	3	4	4
		11-14-01	n-テトラデカン	512	352	357	396	463	561	363	391	419	417	226	209
		11-14-02	2,2,3,3,5,6,6-ヘプタメチルヘプタン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		11-14-99	C14アルカン	2,094	1,439	1,459	1,621	1,896	2,297	1,484	1,600	1,713	1,708	925	854
		11-15-01	n-ペンタデカン	119	82	83	92	108	130	84	91	97	97	53	49
		11-15-02	2,7,10-トリメチルドデカン	-	-	-	18	30	41	49	55	66	71	77	91
11-15-03	1-シクロヘキシル-1-(4-メチルシクロヘキシル)エタン	-	-	-	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
11-15-99	C15アルカン	2,403	1,652	1,675	1,861	2,176	2,636	1,703	1,836	1,966	1,960	1,061	981		
11-16-01	2,2,11,11-テトラメチルドデカン	-	-	-	1	2	3	3	3	4	5	5	6		
11-16-02	2-メチル-6-プロピルドデカン	-	-	-	2	3	4	4	5	6	6	7	8		
11-17-01	3-メチルヘキサデカン	-	-	-	1	1	2	2	2	3	3	3	4		
11-18-01	7,9-ジメチルヘキサデカン	-	-	-	6	10	14	16	18	22	24	26	30		

参考資料1 - 表1(3/8)

大分類	小分類	物質コード	物質詳細名	VOC排出量 (t/年)											
				平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
炭化水素類	アルカン	11-19-01	2,6-ジメチルヘプタデカン	-	-	-	2	3	4	5	5	6	7	8	9
		11-20-01	2,6,10,14-テトラメチルヘキサデカン	-	-	-	2	3	4	5	6	7	8	8	10
		11-21-01	3-メチルエイコサン	-	-	-	2	4	5	6	7	8	9	10	12
	アルケン	12-04-01	1-ブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	3,036	3,015	2,894	2,915
		12-04-02	cis-2-ブテン	18,905	17,557	17,442	16,625	16,024	15,776	15,736	15,385	-	-	-	-
		12-04-03	trans-2-ブテン	12,209	11,338	11,264	10,736	10,348	10,188	10,162	9,935	4,158	4,130	3,964	3,993
		12-04-04	イソブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	2,888	2,869	2,753	2,773
		12-05-01	1-ペンテン	-	-	-	-	-	-	-	-	1,197	1,189	1,141	1,149
		12-05-02	cis-2-ペンテン	3,184	2,957	2,938	2,800	2,699	2,657	2,650	2,591	1,603	1,592	1,528	1,539
		12-05-03	trans-2-ペンテン	3,345	3,106	3,086	2,941	2,835	2,791	2,784	2,722	2,075	2,062	1,978	1,993
		12-05-04	2-メチル-1-ブテン	4,056	3,767	3,742	3,567	3,438	3,385	3,376	3,301	4,011	3,984	3,823	3,851
		12-05-05	2-メチル-2-ブテン	6,136	5,699	5,661	5,396	5,201	5,121	5,107	4,993	2,762	2,744	2,633	2,653
		12-05-06	3-メチル-1-ブテン	-	-	-	-	-	-	-	-	539	536	514	518
		12-05-07	2-メチル-1,3-ブタジエン	94	87	87	83	80	79	78	77	-	-	-	-
		12-06-01	1-ヘキセン	72	67	66	63	61	60	60	58	-	-	-	-
		12-06-02	trans-2-ヘキセン	-	-	-	-	-	-	-	-	251	249	239	241
		12-06-03	2-メチル-1-ペンテン	-	-	-	-	-	-	-	-	222	220	211	213
		12-06-04	cis-3-メチル-2-ペンテン	-	-	-	-	-	-	-	-	739	734	704	709
		12-07-01	1-ヘプテン	315	293	291	277	267	263	262	257	-	-	-	-
		12-08-01	4-メチル-3-ヘプテン	-	-	-	6	10	14	17	18	22	24	26	31
		12-08-02	(Z,Z)-3,4-ジメチル-2,4-ヘキサジエン	-	-	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1
		12-09-01	7-メチル-1,6-オクタジエン	-	-	-	1	2	2	3	3	4	4	4	5
		12-10-01	4-デセン	-	-	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1
		12-10-02	(4Z)-3-メチル-4-ノネン	-	-	-	7	12	16	19	21	26	28	30	36
		12-10-03	(Z)-3-メチル-4-ノネン	-	-	-	1	1	2	2	2	2	3	3	3
		12-10-04	2,2-ジメチル-3-オクテン	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	2
		12-10-05	2,6-ジメチル-2-オクテン	-	-	-	1	2	3	4	4	5	6	6	7
		12-10-06	[S-(E)]-2,6-ジメチル-4-オクテン	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	2
		12-10-07	4-プロピル-3-ヘプテン	-	-	-	1	2	2	3	3	3	4	4	5
		12-10-08	(3E)-3-エチル-2,5-ジメチル-3-ヘキセン	-	-	-	2	4	6	7	8	9	10	11	13
		12-10-09	3-エチル-2,5-ジメチル-3-ヘキセン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2
		12-10-99	C10アルケン	719	649	695	693	635	541	552	539	559	586	550	552
		12-11-01	5-ウンデセン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	2	3
		12-11-02	(E)-5-ウンデセン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	3	3
		12-11-99	C11アルケン	90	79	75	61	45	35	26	19	14	9	4	-
		12-12-01	4-メチル-1-ウンデセン	-	-	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1
		12-12-02	(Z)-4-メチル-4-ウンデセン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		12-12-03	5-メチル-2-ウンデセン	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	2	3
		12-13-99	C13アルケン	48	33	33	37	43	52	34	36	39	39	21	19
	12-14-99	C14アルケン	749	515	522	580	679	822	531	573	613	611	331	306	
	12-15-99	C15アルケン	238	164	166	184	215	261	169	182	195	194	105	97	
	12-16-99	C16アルケン	48	33	33	37	43	52	34	36	39	39	21	19	
12-18-01	5-オクタデセン	-	-	-	7	12	16	20	22	26	28	31	36		
シクロアルカン	13-05-01	シクロペンタン	-	-	-	-	-	-	-	-	1,322	1,313	1,260	1,270	
	13-06-01	シクロヘキサン	10,236	9,100	8,805	8,897	7,966	6,762	5,934	5,626	5,457	4,888	5,076	5,243	
	13-06-02	メチルシクロペンタン	3,919	3,210	3,091	2,896	2,608	2,344	2,414	2,269	2,411	2,310	2,199	2,168	
	13-07-01	メチルシクロヘキサン	2,197	3,141	2,571	3,020	3,005	2,881	2,630	2,505	2,198	3,983	4,531	4,417	

参考資料1 - 表1(4/8)

大分類	小分類	物質コード	物質詳細名	VOC排出量 (t/年)											
				平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
炭化水素類	シクロアルカン	13-07-02	エチルシクロペンタン	878	649	607	562	473	380	410	367	317	283	267	252
		13-07-03	1,1-ジメチルシクロペンタン	96	71	66	61	51	41	44	39	34	30	28	26
		13-07-04	cis-1,3-ジメチルシクロペンタン	623	461	431	397	332	265	286	254	218	193	181	169
		13-07-05	trans-1,2-ジメチルシクロペンタン	543	401	375	346	289	231	249	222	190	168	157	147
		13-07-06	trans-1,3-ジメチルシクロペンタン	415	307	287	264	221	177	190	169	145	129	120	113
		13-08-01	エチリデンシクロヘキサン	-	-	-	6	10	14	17	19	23	24	27	31
		13-08-02	cis,trans-1,3-ジメチルシクロヘキサン	-	-	-	1	2	3	4	4	5	5	6	7
		13-08-03	trans-1,4-ジメチルシクロヘキサン	-	-	-	5	9	12	15	17	20	22	23	28
		13-08-99	C8シクロアルカン	45	40	38	30	23	18	13	9	7	4	2	-
		13-09-01	1,2,4-トリメチルシクロヘキサン	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	2
		13-09-02	cis,trans,trans-1,2,4-トリメチルシクロヘキサン	-	-	-	33	56	75	91	100	120	131	142	167
		13-09-03	1-メチル-trans-2-エチルシクロヘキサン	-	-	-	39	66	89	108	119	143	155	168	198
		13-09-04	cis-1-エチル-2-メチルシクロヘキサン	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2	2	3
		13-09-05	trans-1-エチル-2-メチルシクロヘキサン	-	-	-	6	9	13	15	17	21	22	24	28
		13-09-06	1-エチル-3-メチルシクロヘキサン	-	-	-	43	73	99	119	131	158	172	186	219
		13-09-07	1-エチル-4-メチルシクロヘキサン	-	-	-	2	4	5	6	6	8	8	9	11
		13-09-08	cis-1-エチル-4-メチルシクロヘキサン	-	-	-	3	5	7	9	10	12	13	14	16
		13-09-09	n-プロピルシクロヘキサン	-	-	-	34	59	79	95	105	127	138	149	176
		13-09-10	2-エチル-1,1-ジメチルシクロペンタン	-	-	-	0	0	0	0	1	1	1	1	1
		13-09-11	1-メチル-2-プロピルシクロペンタン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		13-09-12	n-ブチルシクロペンタン	508	450	439	373	294	235	197	161	143	123	97	79
		13-09-13	2-メチルオクタヒドロペンタレン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2
		13-09-99	C9シクロアルカン	1,182	1,052	1,050	933	770	628	565	496	471	446	387	355
		13-10-01	1,1,2,3-テトラメチルシクロヘキサン	-	-	-	3	5	7	8	9	11	12	13	15
		13-10-02	trans-1,1,3,5-テトラメチルシクロヘキサン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	3	3
		13-10-03	1-エチル-1,4-ジメチルシクロヘキサン	-	-	-	16	27	36	44	48	58	63	68	80
		13-10-04	trans-1-エチル-1,4-ジメチルシクロヘキサン	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	2
		13-10-05	trans-1-エチル-1,3-ジメチルシクロヘキサン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	3	3	3
		13-10-06	1-エチル-2,3-ジメチルシクロヘキサン	-	-	-	10	17	23	28	31	37	40	44	52
		13-10-07	cis-1-メチル-4-(1-メチルエチル)シクロヘキサン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	2
		13-10-08	trans-1-メチル-4-(1-メチルエチル)シクロヘキサン	-	-	-	4	7	9	11	12	14	16	17	20
		13-10-09	1,2-ジエチルシクロヘキサン	-	-	-	1	1	2	2	2	3	3	3	4
		13-10-10	1-メチル-2-プロピルシクロヘキサン	-	-	-	24	41	55	66	73	88	96	104	122
		13-10-11	1-メチル-3-プロピルシクロヘキサン	-	-	-	34	58	79	95	105	126	137	148	175
		13-10-12	1-イソプロピル-1-メチルシクロヘキサン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	3	3
		13-10-13	(1-メチルプロピル)シクロヘキサン	-	-	-	7	12	16	19	21	25	28	30	35
		13-10-14	n-ブチルシクロヘキサン	-	-	-	47	79	108	129	143	172	186	202	238
		13-10-15	sec-ブチルシクロヘキサン	-	-	-	25	42	57	68	75	91	98	107	126
		13-10-16	ブチルシクロヘキサン	-	-	-	9	15	21	25	27	33	36	39	46
		13-10-17	ブチリデンシクロヘキサン	-	-	-	10	16	22	26	29	35	38	41	49
		13-10-18	2-イソプロピル-1,3-ジメチルシクロペンタン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		13-10-19	1-メチル-1-(2-メチル-2-プロペニル)シクロペンタン	-	-	-	10	17	23	28	31	37	40	43	51
13-10-20	(3-メチルブチル)シクロペンタン	-	-	-	2	3	4	5	6	7	7	8	9		
13-10-21	イソペンチルシクロペンタン	-	-	-	24	41	56	67	74	90	97	105	124		
13-10-22	テトラメチル(1-メチルエチリデン)シクロプロパン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2		
13-10-23	デカヒドロナフタレン	-	-	-	22	38	51	62	68	82	89	96	113		
13-10-24	trans-デカヒドロナフタレン	-	-	-	4	6	9	11	12	14	15	16	19		

参考資料1 - 表1(5/8)

大分類	小分類	物質コード	物質詳細名	VOC排出量 (t/年)												
				平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	
炭化水素類	シクロアルカン	13-10-99	C10シクロアルカン	3,662	3,257	3,228	2,834	2,313	1,877	1,661	1,431	1,341	1,245	1,061	955	
		13-11-01	(1-メチルブチル)シクロヘキサン	-	-	-	6	10	14	17	19	22	24	26	31	
		13-11-02	1,2-ジエチル-3-メチルシクロヘキサン	-	-	-	3	4	6	7	8	10	11	11	13	
		13-11-03	ヘキシルシクロペンタン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	3	3	
		13-11-04	1,2-ジブチルシクロプロパン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
		13-11-05	(1-エチルプロピル)シクロヘキサン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
		13-12-01	シクロドデカン	-	-	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		13-12-02	(1-メチルプロピル)シクロオクタン	-	-	-	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4
		13-12-03	3-エチル-5-メチル-1-プロピルシクロヘキサン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2
		13-12-04	(1 α ,2 β ,5 α)-1,4-ジメチル-2-(2-メチルプロピル)シクロヘキサン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
		13-12-05	cis-1-ヘキシル-2-プロピルシクロプロパン	-	-	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
		13-13-99	C13シクロアルカン	250	172	174	193	226	274	177	191	204	204	204	110	102
		13-14-99	C14シクロアルカン	1,059	728	738	820	959	1,161	751	809	866	866	864	468	432
	13-15-99	C15シクロアルカン	83	57	58	64	75	91	59	64	68	68	68	37	34	
	13-18-01	1,3-ジメチル-5-n-デシルシクロヘキサン	-	-	-	1	2	2	3	3	3	3	4	4	5	
	シクロアルケン	14-05-01	シクロペンテン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	303	301	289	291
		14-07-01	1-メチルシクロヘキセン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
		14-07-02	3-メチル-1-シクロヘキセン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
		14-08-01	1,2-ジメチル-1-シクロヘキセン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3
		14-09-01	3,5,5-トリメチルシクロヘキセン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
		14-10-01	4-メチル-1-(1-メチルエチル)シクロヘキセン	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3
		14-10-02	1,3-(D2)メンタ-2-エン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	芳香族	15-06-01	ベンゼン	3,038	1,038	997	944	901	787	754	691	914	912	783	768	
		15-07-01	トルエン	212,230	133,953	126,581	113,437	96,082	81,296	72,410	69,044	65,140	65,251	64,896	63,711	
		15-08-01	キシレン	173,517	96,070	93,599	87,160	78,289	60,870	60,205	60,205	58,319	57,374	57,635	60,872	
		15-08-02	エチルベンゼン	52,539	36,988	31,238	29,649	24,082	33,603	35,436	35,624	35,088	34,294	32,918	31,296	
		15-08-03	スチレン	7,074	6,265	5,791	5,538	4,879	4,512	4,186	4,096	4,006	3,917	3,543	3,275	
		15-09-01	1,2,3-トリメチルベンゼン	1	1	1	5	8	11	12	14	15	16	18	21	
		15-09-02	1,2,4-トリメチルベンゼン	16,913	14,209	14,800	14,500	13,205	11,382	11,453	11,285	11,525	11,584	11,006	10,939	
		15-09-03	1,3,5-トリメチルベンゼン	9,636	7,012	7,051	6,949	6,332	5,460	5,539	5,429	5,557	5,729	5,416	5,394	
		15-09-04	1-メチル-2-エチルベンゼン	-	-	-	2	3	4	5	6	7	8	8	10	
		15-09-05	1-メチル-3-エチルベンゼン	-	-	-	4	6	8	10	11	13	14	15	18	
		15-09-06	1-メチル-4-エチルベンゼン	-	-	-	2	3	5	6	6	7	8	9	10	
		15-09-07	(1-メチルエチル)ベンゼン	-	-	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
		15-09-08	メチルエチルベンゼン類	11,288	10,185	10,910	10,892	9,975	8,500	8,663	8,472	8,778	9,046	8,514	8,528	
		15-09-09	n-プロピルベンゼン	1	1	1	2	3	4	4	5	5	5	6	7	
		15-09-10	イソプロピルベンゼン(クメン)	1,402	405	453	439	465	364	299	216	213	272	290	288	
		15-09-11	プロピルベンゼン類	2,062	1,861	1,993	1,990	1,822	1,553	1,583	1,548	1,604	1,654	1,557	1,560	
		15-09-12	インダン	-	-	-	1	2	2	3	3	4	4	5	5	
		15-10-01	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン	527	476	510	509	467	398	406	397	412	416	393	393	
		15-10-02	1,2,3,5-テトラメチルベンゼン	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	2	
		15-10-03	1,2-ジメチル-3-エチルベンゼン	-	-	-	1	1	2	2	3	3	3	4	4	
		15-10-04	1,3-ジメチル-2-エチルベンゼン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
15-10-05		1,3-ジメチル-4-エチルベンゼン	-	-	-	1	2	3	4	4	5	6	6	7		
15-10-06		1,3-ジメチル-5-エチルベンゼン	-	-	-	2	3	4	5	6	7	7	8	9		
15-10-07		2-エチル-1,4-ジメチルベンゼン	-	-	-	2	3	4	5	5	7	7	8	9		

参考資料1 - 表1(6/8)

大分類	小分類	物質コード	物質詳細名	VOC排出量 (t/年)												
				平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	
炭化水素類	芳香族	15-10-08	ジメチルエチルベンゼン類	5,145	4,643	4,973	4,965	4,547	3,875	3,949	3,862	4,002	4,054	3,825	3,824	
		15-10-09	1,2-ジエチルベンゼン	-	-	-	1	1	2	2	2	2	3	3	3	
		15-10-10	1,3-ジエチルベンゼン	-	-	-	2	3	4	4	5	6	6	7	8	
		15-10-11	1,4-ジエチルベンゼン	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	
		15-10-12	1-メチル-2-n-プロピルベンゼン	-	-	-	2	4	5	6	7	8	9	9	11	
		15-10-13	1-メチル-3-n-プロピルベンゼン	-	-	-	2	4	5	6	7	8	9	9	11	
		15-10-14	1-メチル-3-イソプロピルベンゼン	-	-	-	1	2	3	4	4	5	5	6	7	
		15-10-15	1-メチル-4-イソプロピルベンゼン	-	-	-	1	2	3	3	4	4	5	5	6	
		15-10-16	1-メチル-4-プロピルベンゼン	-	-	-	1	2	3	3	4	4	5	5	6	
		15-10-17	メチルプロピルベンゼン類	1,760	1,588	1,701	1,698	1,555	1,325	1,351	1,321	1,369	1,397	1,317	1,317	
		15-10-18	n-ブチルベンゼン	81	73	78	79	74	64	65	64	67	68	65	66	
		15-10-19	イソブチルベンゼン	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	2	
		15-10-20	sec-ブチルベンゼン	-	-	-	1	2	3	4	4	5	5	6	7	
		15-10-21	1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン	-	-	-	1	1	2	2	3	3	3	4	4	
		15-10-99	C10芳香族	8,229	7,426	7,954	7,941	7,273	6,198	6,317	6,178	6,401	6,531	6,156	6,159	
		15-11-01	1-メチル-4-(1-メチルプロピル)ベンゼン	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
		15-11-02	(1-エチルプロピル)ベンゼン	-	-	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
		15-11-03	(1-メチルブチル)ベンゼン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	
	15-11-99	C11芳香族	7,078	6,387	6,842	6,831	6,256	5,331	5,433	5,314	5,506	5,566	5,253	5,250		
	15-12-99	C12芳香族	649	586	627	626	574	489	498	487	505	510	481	481		
	その他の炭化水素類	19-99-99	その他(炭化水素系)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5		
エステル類	鎖状エステル(飽和)	21-03-01	酢酸メチル	2,183	2,264	2,035	1,970	1,827	1,683	1,633	1,589	1,579	1,538	1,379	1,282	
		21-04-01	酢酸エチル	103,092	84,463	86,914	85,183	76,287	68,936	49,563	49,432	42,934	42,217	44,422	41,919	
		21-05-01	乳酸エチル	317	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	224	
		21-05-02	酢酸n-プロピル	3	3,345	2,699	3,537	3,729	3,358	3,405	3,553	3,349	3,767	3,850	3,805	
		21-06-01	酢酸ブチル	1,093	26,646	24,682	22,986	20,559	18,992	19,555	19,765	19,016	20,569	20,630	18,428	
		21-06-02	酢酸イソブチル	-	209	188	158	123	9	-	-	64	-	-	61	
		21-13-01	シュウ酸ブチル-シクロヘキシルメチル	-	-	-	1	1	2	2	3	3	3	4		
		21-14-01	亜硫酸ノニル-2-ペンチル	-	-	-	0	0	1	1	1	1	1	1		
		21-17-01	シュウ酸シクロヘキシルメチル-オクチル	-	-	-	12	20	27	32	35	43	46	50	59	
		21-18-01	シュウ酸ビス(2-エチルヘキシル)	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2		
		21-19-01	シュウ酸シクロヘキシルメチル-デシル	-	-	-	8	13	18	21	23	28	31	33	39	
		21-23-01	亜硫酸シクロヘキシルメチル-ヘキサデシル	-	-	-	13	22	30	36	40	48	52	56	66	
		21-25-01	亜硫酸シクロヘキシルメチル-オクタデシル	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2	2	3	
		21-30-01	デカン二酸ジデシル	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	
		鎖状エステル(不飽和)	22-04-01	酢酸ビニル	2,382	1,532	1,246	911	796	936	796	687	664	636	678	558
		その他のエステル類	22-10-01	(Z,E)-2,4-ノナジエン酸メチル	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	
			29-99-99	その他(エステル系)	2,183	2,264	2,035	1,970	1,827	1,683	1,633	1,589	1,579	1,538	1,379	1,282
ケトン類	鎖状ケトン(飽和)	31-03-01	アセトン	29,274	23,790	22,529	20,989	18,202	16,974	16,562	15,869	15,675	15,966	14,931	14,207	
		31-04-01	メチルエチルケトン	37,942	28,238	30,669	27,464	24,339	22,033	16,741	12,965	12,684	13,870	13,998	12,733	
		31-06-01	メチルイソブチルケトン	20,225	13,635	13,768	12,692	11,330	9,851	10,045	9,911	9,631	9,450	9,213	8,768	
		31-09-01	1-(1-メチルシクロヘキシル)エタノン	-	-	-	33	57	77	92	102	122	133	144	170	
		鎖状ケトン(不飽和)	32-08-01	(3E)-3-オクテン-2-オン	-	-	-	1	1	2	2	3	3	4	4	

参考資料1 - 表1(7/8)

大分類	小分類	物質コード	物質詳細名	VOC排出量 (t/年)												
				平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	
ケトン類	環状ケトン(飽和)	33-06-01	シクロヘキサノン	25	1,054	615	812	649	526	420	294	266	1,215	1,140	814	
		33-09-01	trans-オクタヒドロ-1H-インデン-1-オン	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	
		33-10-01	3-ブチルシクロヘキサノン	-	-	-	5	9	12	14	16	19	21	22	26	
	環状ケトン(不飽和)	34-09-01	イソホロン	872	1,084	995	935	832	783	652	635	673	614	551	512	
		34-11-01	2-(4-ペンテニル)シクロヘキサノン-1-オン	-	-	-	3	5	7	8	9	10	11	12	15	
その他のケトン類	39-99-99	その他(ケトン系)	4,014	4,164	3,742	3,622	3,359	3,096	3,006	2,926	2,904	2,828	2,537	2,358		
アルコール類	1価アルコール	41-01-01	メチルアルコール	33,625	23,365	24,192	20,816	14,722	15,180	15,070	14,157	14,118	15,605	14,338	13,437	
		41-02-01	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	18,405	19,748	
		41-03-01	n-プロピルアルコール	0	824	555	501	435	206	411	962	955	374	805	636	
		41-03-02	イソプロピルアルコール	51,454	45,410	44,999	42,806	33,556	31,414	24,986	26,477	23,787	23,716	24,434	24,534	
		41-03-03	プロピルアルコール	-	-	-	-	-	-	-	-	-	485	470	255	
		41-04-01	n-ブチルアルコール	-	-	106	125	123	111	87	107	102	70	67	96	
		41-04-02	イソブチルアルコール	4,505	4,688	4,222	4,058	3,757	3,456	3,355	3,235	3,211	3,132	2,819	2,633	
		41-04-03	ブタノール	26,734	13,298	13,860	13,663	12,066	10,020	11,170	10,510	9,851	9,667	9,584	10,027	
		41-07-01	1-メチル-2-シクロヘキセン-1-オール	-	-	-	1	1	1	2	2	2	3	3	3	
		41-08-01	cis-5-オクテン-1-オール	-	-	-	5	9	12	15	17	20	22	23	28	
		41-08-02	2-エチル-1-ヘキサノール	-	-	-	1	2	2	3	3	4	4	4	5	
		41-13-01	1-トリデカノール	-	-	-	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
		41-16-01	2-ヘキシル-1-デカノール	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	
		41-18-01	1-オクタデカノール	-	-	-	3	5	7	8	9	11	12	13	16	
	2価アルコール	42-02-01	エチレングリコール	2,646	2,970	2,799	2,526	2,347	2,168	1,805	1,757	1,746	1,700	1,525	1,417	
	その他のアルコール類	49-99-99	その他(アルコール系)	19,166	19,884	18,000	17,470	16,270	16,795	15,691	13,564	13,407	13,052	11,741	10,926	
	その他の含酸素化合物	エーテル類	51-02-01	エチレンオキシド	436	437	513	510	282	179	162	114	109	89	90	95
			51-06-01	ETBE(エチルターシャリーブチルエーテル)	-	-	-	-	-	-	-	-	3,124	3,103	2,978	3,000
		グリコールエーテル類	52-04-01	エチレングリコールモノエチルエーテル	1,278	1,325	1,191	1,153	1,069	985	956	930	924	900	807	750
52-04-02			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	555	452	
52-05-01			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	19	19	
52-05-02			酢酸2-メトキシエチル	88	91	82	79	73	67	65	64	63	62	55	51	
52-06-01			エチレングリコールモノブチルエーテル(ブチルセソルブ)	8,754	9,132	8,099	7,882	7,299	6,692	6,505	6,403	6,333	5,997	5,380	5,002	
52-06-02			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	5	5	
52-06-03		酢酸2-エトキシエチル	1,368	1,419	1,275	1,234	1,145	1,055	1,023	996	990	963	864	803		
52-08-01		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	5	5		
フェノール類		53-06-01	フェノール	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	3	4	
		53-07-01	クレゾール	23	17	12	12	11	5	2	3	5	7	5	3	
アルデヒド類		54-01-01	ホルムアルデヒド	15	19	20	9	8	11	13	12	12	9	12	16	
		54-10-01	2-(4-メチルフェニル)-プロパナール	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	
	54-10-02	イソゲラニアル	-	-	-	0	0	0	0	1	1	1	1	1		
	54-10-03	3,3,4-トリメチルシクロヘキサ-1-エン-カルバルデヒド	-	-	-	5	9	12	15	16	20	21	23	27		
その他含酸素化合物	59-99-99	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	11,067	11,480	10,316	9,985	9,261	8,532	8,277	8,056	8,007	7,795	6,994	6,499		
含ハロゲン化合物	含フッ素化合物	61-02-01	テトラフルオロエチレン	1,481	308	547	535	452	279	297	313	-	-	-		
		61-99-98	HFC系の工業用洗浄剤	768	546	502	459	459	459	459	460	355	348	361	361	
		61-99-99	その他のフッ素系工業用洗浄剤	52	274	318	362	362	362	362	363	275	276	289	289	

参考資料1 - 表1(8/8)

大分類	小分類	物質コード	物質詳細名	VOC排出量 (t/年)											
				平成 12年度	平成 17年度	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度
含ハロゲン 化合物	含塩素化合物 (飽和)	62-01-01	クロロメタン	4,994	853	597	464	399	573	360	230	1,882	2,096	1,874	1,505
		62-01-02	ジクロロメタン	58,360	29,784	28,172	24,691	24,448	16,807	18,465	19,259	17,447	14,670	16,510	15,644
		62-01-03	クロロホルム	107	135	144	64	60	77	90	87	85	61	84	110
		62-02-01	クロロエタン	1,224	138	115	67	60	114	75	107	119	103	97	128
		62-02-02	1,2-ジクロロエタン	1,714	495	273	308	227	225	202	152	140	170	133	125
		62-02-03	トリクロロエタン(構造不明)	439	372	358	332	277	220	232	207	177	166	158	147
	含塩素化合物 (不飽和)	63-02-04	クロロエチレン	1,588	302	268	261	219	191	211	126	181	163	143	173
		63-02-05	トリクロロエチレン	24,264	17,356	15,572	12,856	11,974	10,207	12,390	9,389	8,597	8,079	7,988	7,343
		63-02-06	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	2,655	1,934
	含塩素化合物 (その他)	64-99-98	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以外の塩素系化合物	212	68	39	10	10	10	10	10	7	7	7	7
	含臭素化合物	65-01-01	臭化メチル	5,770	1,943	1,732	1,479	1,292	1,047	1,076	624	603	528	489	386
65-03-01		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	1,079	1,079	
含ヨウ素 化合物	66-10-01	1-ヨード-2-メチルノナン	-	-	-	14	23	31	38	42	50	55	59	70	
その他の 純物質	含窒素化合物	71-02-01	2-アミノエタノール	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		71-03-01	アクリロニトリル	1,089	390	333	298	233	215	148	135	-	-	-	-
		71-03-02	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	1,973	1,710
		71-05-01	N-メチル-2-ピロリドン	8	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		71-07-01	ヘキサヒドロ-1H-ピロリジン-1-オン	-	-	-	1	1	1	2	2	2	2	2	3
		71-09-01	2,6-ジメチル-6-ニトロ-2-ヘプテン-4-オン	-	-	-	22	38	51	61	67	81	88	95	113
	含硫黄化合物	72-01-01	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	4,093	4,198
		72-08-01	エチルジメチルチオフェン	-	-	-	4	7	10	12	13	16	17	18	22
		72-08-02	イソプロピルメチルチオフェン	-	-	-	1	1	2	2	2	3	3	3	
		72-10-01	2-メチル-5-(1-メチルプロピル)チオフェン	-	-	-	5	8	11	13	15	18	19	21	25
		工業ガソリン	81-99-02	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	3,137	2,298	2,227	1,664	1,623	1,289	1,128	917	796	-	-
石油系混合溶 剤等の混合物	規格の定ま った混合物(別 掲以外)	82-99-03	灯油等	4,627	6,631	5,797	5,381	4,698	4,101	3,675	1,961	2,004	1,807	1,732	1,582
		82-99-04	ナフサ	87	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	類似の構造を 持つ物質の 混合物	83-99-01	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	2,203	2,203
		83-99-02	イソパラフィン系	736	1,301	1,384	1,737	1,549	1,698	1,698	1,749	1,371	1,421	1,500	1,500
		83-99-03	ナフテン系	111	136	121	90	163	137	137	3,312	2,613	2,782	2,952	2,952
		83-99-04	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	728	463
		83-99-05	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	8,471	7,809
	その他の 混合物	89-99-01	n-パラフィン系/イソパラフィン系/ナフテン系以外の炭化水素溶剤	4,122	5,366	4,620	3,936	2,756	3,100	3,100	229	176	175	185	185
		89-99-02	シンナー等の混合溶剤	360	305	293	272	227	181	191	170	145	136	130	120
		89-99-99	その他(石油系混合溶剤)	993	830	818	737	768	721	581	484	429	436	415	337
特定できない 物質	特定できない 物質	90-99-99	特定できない物質	73,118	54,929	54,260	53,080	47,233	44,928	44,384	41,664	42,120	40,448	36,563	35,406
合 計				1,410,412	1,085,607	1,064,358	1,003,563	899,875	821,835	771,731	742,890	721,038	718,658	698,153	683,923
削減率(平成12年度比)				-	23%	25%	29%	36%	42%	45%	47%	49%	49%	51%	52%

参考資料2 発生源品目別の計算式及び使用したデータの概要

参考資料2 - 表 1(1/14)

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】 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	
101	化学品 化学品の製造工場における 大気排出量	①(一社)日本塗料工業会の VOC 自主行動計画の排出量	0.91	—	・業種別排出量は、①～⑤を化学工業に、⑥をパルプ・紙・紙加工品製造業に配分 ・物質別排出量は、①～⑤は各工業団体の VOC 自主行動計画に示されており、⑥は二硫化炭素である
		【出典】 (一社)日本塗料工業会の VOC 自主行動計画	【出典】同左		
		②印刷インキ工業連合会の VOC 自主行動計画の排出量	0.90	—	
		【出典】 印刷インキ工業連合会の VOC 自主行動計画	【出典】同左		
		③日本接着剤工業会の VOC 自主行動計画の排出量	0.67	—	
		【出典】 日本接着剤工業会の VOC 自主行動計画	【出典】同左		
		④(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	0.95	—	
		【出典】 (一社)日本表面処理機材工業会の VOC 自主行動計画	【出典】同左		
		⑤(一社)日本化学工業協会の VOC 自主行動計画の排出量	0.73	—	
【出典】 (一社)日本化学工業協会の VOC 自主行動計画	【出典】同左				
⑥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	—			
【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)	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				

注 1: 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。

- ・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 2: 計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・印刷インキのインキ販売量で「化学工業統計年報」を利用
- ・工業用洗淨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

参考資料2 - 表 1(2/14)

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】 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	①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)	・業種別排出量は、①は食料品製造業に、②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
		【出典】 「米麦加工食品生産動態統計調査年報」農林水産省総合食料局食糧部消費流通課	政府統計データ (国内全て捕捉)	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	
		②国内の酒類の製成数量 (L/年)	1.00	[清酒] 8.0×10^{-7} (t/L) [焼酎] 1.0×10^{-6} (t/L) [ビール] 3.5×10^{-7} (t/L) [ウイスキー類] 6.0×10^{-5} (t/L) 等	
		【出典】 「酒類製成及び手持高表」 国税庁	政府統計データ (国内全て捕捉)	【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洩による大気排出量	鉄鋼業におけるベンゼンの大気排出量	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
		【出典】 PRTR 届出データ(鉄鋼業からのベンゼンの大気排出量)	PRTR 届出データは鉄鋼業の全事業所が含まれるので捕捉率を1.00とみなす		
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]	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
		【出典】天然ガス鉱業会の自主行動計画(天然ガス部分)	天然ガス鉱業会会員企業の生産量(天然ガス鉱業会調査)と、資源・エネルギー統計年報の国内生産量が一致するため、1.00とみなす		

注 1: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。

- ・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 2:計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表 1(3/14)

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】 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	①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)	1.00	—	・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
		【出典】 石油連盟の自主行動計画	石油連盟加盟事業者率 1.00 を捕捉率とみなす		
		②ガス製造所のナフサタンクからの VOC 排出量	1.00	—	
		【出典】(一社)日本ガス協会の VOC 自主行動計画の排出量	(一社)日本ガス協会加盟事業者率 1.00 を捕捉率とみなす		
		③給油所におけるガソリン(揮発油)の販売量(kl/年)	1.00	$\begin{aligned} < \text{受入ロス(g/L)} > \\ & 0.046 \times \text{気温} + 0.53 \\ < \text{給油ロス(g/L)} > \\ & 0.0359 \times A - 0.0486 \times B - 0.0092 \times C + \\ & 0.0149 \times D - 0.1804 \end{aligned}$ A: 車両タンク内燃料温度(°C)、B: 車両タンク内燃料温度と給油される燃料の温度差(°C) C: 給油速度(L/min)、D: リード蒸気圧(kPa)	
		【出典】 ・「都道府県別販売実績」石油連盟 ・「ガソリン 国内販売量」資源・エネルギー統計年報	石油連盟加盟事業者率 1.00 を捕捉率とみなす		
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	1.00	—	・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
		【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	天然ガス鉱業会の事業者加盟率 1.00 を捕捉率とみなす		

注 1: 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。

- ・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 2: 計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

注 3: 昨年度から変更した箇所を網掛けで示す。

参考資料2 - 表 1(4/14)

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】 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	1.00	—	・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
		【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)	(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		
312	印刷 インキ 印刷インキの使用に係る大気排出量	①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	0.073	・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」を実施した ・業種別排出量は、需要分野別販売量を印刷インキの需要分野と産業連関表に基づく対応 7 業種に配分 ・物質別排出量は印刷インキ工業連合会調査と高沸点溶剤((一社)日本印刷産業連合会)によって 22 種に配分
		【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連合会推計	印刷インキ工業連合会の調査データ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を 1.00 とみなす	【出典】(一社)日本印刷産業連合会の VOC 自主行動計画	
		②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))	1.00	0.900	
		【出典】 ・インキ使用量は印刷インキ工業連合会調査 ・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連合会推計	印刷インキ工業連合会の調査データを 1.00 とみなす	【出典】(一社)日本印刷産業連合会推計(平成12年度から固定)	

注 1: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。

- ・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 2:計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表 1(5/14)

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】 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 印刷インキの使用に係る大気排出量	③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)	1.00	0.834	
		【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	印刷インキ工業連合会の調査データ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を 1.00 とみなす	【出典】「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002年1月)の平成12年度の出荷量と大気排出量の比率	
		④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))	1.00	0.191	
		【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	印刷インキ工業連合会の調査データを 1.00 とみなす	【出典】 「(一社)日本印刷産業連合会の VOC 自主行動計画」	
		⑤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))	1.00	0.814	
		【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	印刷インキ工業連合会の調査データ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を 1.00 とみなす	【出典】 「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002年1月)の平成12年度の出荷量と大気排出量の比率	
		⑥新聞インキの VOC 使用量 (t/年) (販売量×VOC 含有率)	1.00	0.193	
		【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	印刷インキ工業連合会の調査データ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を 1.00 とみなす	【出典】 「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(2002年1月)の平成12年度の出荷量と大気排出量の比率	

注 1: 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。

- ・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 2: 計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表 1(6/14)

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】 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	①接着剤製造に係る VOC 使用 量(t/年)	1.00	1.00	・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
		【出典】 「接着剤の製造に係る VOC 使用 量」日本接着剤工業会	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	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	
		②塩素系溶剤の用途別需要 のうち接着剤分(t/年)	1.00	1.00	
		【出典】 「塩素系溶剤の用途別需要」クロ ロカーボン衛生協会	クロロカーボン衛生協会 による推定を全量とみな す	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	①日本製紙連合会の VOC 自 主行動計画の排出量 (剥離剤部分)	0.63	—	・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 7 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
		【出典】 日本製紙連合会の VOC 自主行 動計画	(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		
		②印刷用粘着紙メーカー会の 調査による VOC 排出量	0.63	—	
		【出典】 印刷用粘着紙メーカー会の VOC 排出量調査	(平成 19 年度推計以降、 本インベントリ調査におい て固定)		
		③日本粘着テープ工業会の VOC 自主行動計画の排出量	0.63	—	
		【出典】 日本粘着テープ工業会の VOC 自主行動計画	(平成 19 年度推計以降、 本インベントリ調査におい て固定)		
④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)	0.63	—			
【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	(平成 19 年度推計以降、 本インベントリ調査におい て固定)				

注 1: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。

- ・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 2:計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表 1(7/14)

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】 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)	0.206	—	・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)
		【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 (会員企業 へのアンケート調査結果)	【出典】同左 (平成 17 年度以降は正 確な数値を把握できな いため 0.206 で固定し ているが、回答事業所は年度 によって異なる)		
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	1.00	—	・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
		【出典】 PRTR 届出外排出量推計 (農薬・殺虫剤等の VOC 該当物質)	PRTR 届出外排出量推計 であり、国内全て捕捉と みなす		
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	1.00	—	・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
		【出典】 PRTR 届出外排出量推計 (漁網防汚剤中のキシ レン溶剤)	PRTR 届出外排出量推計 であり国内全て捕捉とみ なす		

注 1: 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。

- ・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 2: 計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表 1(8/14)

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】 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	0.85	—	・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
		【出典】 日本ゴム工業会の VOC 自主行動計画			
323	コンバーティング溶剤 染色整理におけるコンバ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	0.446	—	・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13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
		【出典】 (一社)日本染色協会の VOC 自主行動計画			
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)	0.206	—	・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
		【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(会員企業へのアンケート調査結果)			
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	PRTRによる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中への排出量	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、N,N-ジメチルホルムアミドのみ
		【出典】 PRTR 届出データ			

注1: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。

- ・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2:計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表 1(9/14)

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】 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	1.00	0.70 (灯油、軽油) 0.25 (A 重油、BC 重油)	・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
		【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(2011年)(舗装材料への投入割合)(5年毎に更新)		政府統計データで国内全て捕捉とみなす	
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	1.00	—	・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
		【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)			
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	1.00	—	・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
		【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)			

注 1: 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。

- ・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 2: 計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表 1(10/14)

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】 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	
331	工業用洗 浄剤 工業用洗浄剤 の使用段階で の排出	①塩素系洗浄剤の使用量 (t/年)	1.00	0.75	・業種別排出量は 塩素系洗浄剤で は PRTR 届出排 出量の業種別構 成比で配分、塩 素系洗浄剤以外 排出の業種は「工 業用洗浄剤の実 態調査報告書」日 本産業洗浄協議 会、平成 20 年 度に基づき配分 率が決まる ・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、 日本産業洗浄協 議会の調査報告 の配分比に基づ き配分率が決ま る
		【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) ・「工業用洗浄剤の実態調査報 告書」日本産業洗浄協議会、平 成 20 年度 (その他塩素系洗浄剤) ・日本溶剤リサイクル工業会 (塩素系洗浄剤のリサイクル率)	クロロカーボン衛生協 会による推定を全量と みなす	【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 業洗浄協議会	
		②準水系洗浄剤の使用量 (t/年)	1.00	0.004	
		【出典】 「工業用洗浄剤の実態調査報 告書」日本産業洗浄協議会、平 成 20 年度(以降の調査無)、 「産業用洗浄剤の市場規模と排 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	日本産業洗浄協議会の 調査を全数とみなす	【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	
		③炭化水素系洗浄剤の使用 量(t/年)	1.00	0.313	
		【出典】同上	日本産業洗浄協議会の 調査を全数とみなす	【出典】同上	
		④アルコール系洗浄剤の使 用量(t/年)	1.00	0.45	
		【出典】同上	日本産業洗浄協議会の 調査を全数とみなす	【出典】同上	
		⑤その他洗浄剤(フッ素系、 その他)の使用量 (t/年)	1.00	0.84 (フッ素系洗浄剤) 0.75 (その他洗浄剤)	
【出典】同上	日本産業洗浄協議会の 調査を全数とみなす	【出典】同上			

注 1: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。

- ・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 2:計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表1(11/14)

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】 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	
332	ドライクリー ニング 溶剤 ドライクリーニン グ設備からの大 気排出量	①クリーニング溶剤のテトラクロ ロエチレン使用量(t/年)	1.00	0.536	・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
		【出典】 「用途別需要」クロロカーボン衛 生協会	クロロカーボン衛 生協会による推定 を全量とみなす	【出典】 「化学物質排出量等算 出マニュアル」中小企 業事業団等によるテトラ クロロエチレンの廃棄物 量算定による	
		②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)	1.00	0.826	
		【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ピア リング調査 ※H24年度以降は石油メー 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	左記を全石油化 学メーカーの出荷 量とみなす	【出典】 「化学物質排出量等算 出マニュアル」中小企 業事業団等によるク リーニングソルベ ントの廃棄物量算 定による	
333	塗膜 剥離剤 (リムーバ ー) 塗膜剥離の薬劑 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)	1.00	1.00	・業種別排出量は 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
		【出典】 「用途別需要量」クロロカーボン 衛生協会(ジクロロメタンの塗料 剥離剤用途需要)	クロロカーボン衛 生協会による推定 を全量とみなす	局所排気は行いにくく、 使用量と同じとみなす	
334	製造機器 類洗淨用 シンナー 製造機器類の洗 淨用シンナー使 用時の大気排出 量	①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	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
		【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)	【出典】同左	【出典】「環境確保条 例」東京都(H14～17年 度の塗料、印刷インキ、 接着剤、試薬からの VOC 排出量の中の洗 淨用シンナー使用によ る VOC 排出量の比)	
		②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	1.00	0.106	
		【出典】同上	【出典】同左	【出典】同上	
		③試薬を使用していない非製造 業の塗料の推計 VOC 排出量	1.00	0.077	
		【出典】同上	【出典】同左	【出典】同上	
④試薬を使用している非製造 業の試薬の推計 VOC 排出量	1.00	0.314			
		【出典】同上	【出典】同左	【出典】同上	

注1: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。

- ・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2:計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・印刷インキのインキ販売量で「化学工業統計年報」を利用
- ・工業用洗淨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

参考資料2 - 表1(12/14)

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】 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。
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	0.121 【出典】 「化学物質安全対策 (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」経産省	・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(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 関等に配分 ・対象物質はアセト ン、ヘキサンなど 11 種。入手可能なデー タはジクロロメタン とトリクロロエチレ ンのみであるため、 それ以外の物質はジ クロロメタンの経年 変化率と同じとする。
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 ⁵ 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) 2)「原油バランス」石油連盟(原油 処理の稼働率) 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

注 1: 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。

- ・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 2: 計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表 1(13/14)

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】 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	塩素系溶剤(ジクロロメタン)の用途別(発泡剤)需要量(t/年)	1.00	1.00	<ul style="list-style-type: none"> ・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
	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	【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)	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		
422	滅菌・ 殺菌・ 消毒剤	滅菌ガスとしてのエチレンオキシドの排出量(t/年)	1.00	—	<ul style="list-style-type: none"> ・業種別排出量は繊維工業、精密機械製造業等に配分。 ・業種別排出量の配分は「すそ切り以下事業者排出量推計手法に関する調査(経済産業省)」のデータを使用 ・物質別排出量はエチレンオキシドに配分
	医療用器具や製品等の滅菌・消毒での使用からの排出量	【出典】「化学物質安全対策(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」	「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		

注 1: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。

- ・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 2:計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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

参考資料2 - 表1(14/14)

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】 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 の大气排出量	くん蒸剤(臭化メチル)の使 用量(t/年) 【出典】 メチルプロマイド工業会調査結果 (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」メ チルプロマイド工業 会を参照 ・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・ 使用後の大气 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: 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。

- ・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 2: 計算式で工業統計を利用した箇所は以下のとおり。

- ・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。