

平成26年度排出量の推計における「成分不明」のVOC排出量の扱い方(案)

1. VOC排出インベントリにおけるVOC成分の把握状況

VOC排出インベントリは、基準年度である平成12年度に加え、平成17年度から平成25年度までの9年分(基準年度を加えると10年分)について作成されてきた。そのVOC成分別の排出量は表1に示すとおりとなっている。

このVOC排出インベントリには、VOC成分が「物質名」として把握されていないものが含まれている。表1の網掛けで示したものを「成分把握ができないもの」と仮定すると、それらの大気排出量は平成25年度でも全体の31%と大きな割合を占めている。

表1 VOC排出インベントリにおけるVOC成分別の大気排出量(1/3)

物質グループ	物質コード	物質名	大気排出量(t/年)	
			H12 (基準年度)	H25
炭化水素系	100100	トルエン	194,099	56,384
	100200	キシレン	167,276	54,178
	100300	エチルベンゼン	48,272	32,185
	100400	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,840	97
	100500	n-ヘキサン	21,463	9,596
	100700	シクロヘキサン	7,667	4,046
	100800	n-ヘプタン	244	425
	110002	オクタン	26	-
	110005	ベンゼン	3,011	921
	110006	スチレン	1,974	325
	110007	イソプロピルベンゼン	1,329	236
	110008	1,2,3-トリメチルベンゼン	1	-
	110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	18	0
	110010	1,4-ジエチルベンゼン	0	-
	110011	1-ヘキセン	67	-
	110012	1-ヘプテン	294	-
	110013	2,2,4-トリメチルペンタン	20	127
	110014	2,2-ジメチルブタン	1,752	-
	110015	2,3,4-トリメチルペンタン	1	-
	110016	2,3-ジメチルブタン	1,881	328
	110017	2,4-ジメチルペンタン	552	-
	110018	2-メチル-1,3-ブタジエン	88	-
	110019	2-メチル-1-ブテン	3,783	4,052
	110020	2-メチル-2-ブテン	5,724	2,791
	110021	2-メチルペンタン	7,389	4,343
	110022	3-メチルヘキサン	659	821
	110023	3-メチルヘプタン	96	-
	110024	cis-2-ブテン	17,634	-
	110025	cis-2-ペンテン	2,970	1,619
110026	n-ブタン	43,231	22,907	
110027	n-プロピルベンゼン	1	-	
110028	n-ペンタン	18,796	16,714	
110029	trans-2-ブテン	11,388	4,201	

表1 VOC排出インベントリにおけるVOC成分別の排出量(2/3)

物質 グループ	物質 コード	物質名	大気排出量(t/年)	
			H12 (基準年度)	H25
炭化水素系 (続き)	110030	trans-2-ペンテン	3,120	2,097
	110031	イソブタン	40,916	22,981
	110032	メチルシクロヘキサン	233	3,379
	110033	メチルシクロペンタン	1,540	1,634
	110034	ヘキサン	230	86
	110035	天然ガス成分(エタン、プロパン、ブタン等)	1,611	591
	110041	イソペンタン	-	35,964
	110042	1-ブテン	-	3,067
	110043	イソブテン	-	2,917
	110044	3-メチルペンタン	-	2,238
	110045	プロパン	-	1,970
	110046	シクロペンタン	-	1,336
	110047	1-ペンテン	-	1,209
	110048	3-メチル-1-ブテン	-	545
	110049	2-メチルヘキサン	-	791
	110050	cis-3-メチル-2-ペンテン	-	746
	110051	シクロペンテン	-	306
110052	trans-2-ヘキセン	-	254	
110053	2-メチル-1-ペンテン	-	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	14,155
	200200	エチルアルコール	18,818	17,817
	200300	イソプロピルアルコール	47,936	23,708
	200400	n-ブチルアルコール	0	70
	200500	iso-ブチルアルコール	82	16
	210002	n-プロピルアルコール	0	374
	210004	ブタノール	26,734	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
	210007	クレゾール	23	7
	210009	フェノール	0	2
210008	その他(アルコール系)	935	212	
ケトン系	300100	アセトン	14,695	7,718
	300200	メチルエチルケトン	37,725	13,762
	300300	メチルイソブチルケトン	20,116	9,397
	310001	シクロヘキサノン	25	1,215
	310006	イソホロン	0	0
	310000	その他(ケトン系)	-	-
エステル系	400100	酢酸エチル	96,868	39,138
	400200	酢酸ブチル	11	20,015
	410003	酢酸ノルマルプロピル	3	3,767
	410004	酢酸イソブチル	0	0
	410010	乳酸エチル	317	224
	410011	酢酸ビニル	2,382	636
グリコール系	500100	エチレングリコール	233	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	10
	600400	プロピレングリコールモノメチルエーテル	1,491	472
	600500	ETBE(エチル tert-ブチルエーテル)	-	3,156
	600600	ブチルセロソルブ	-	-

表1 VOC排出インベントリにおけるVOC成分別の排出量(3/3)

物質 グループ	物質 コード	物質名	大気排出量(t/年)	
			H12 (基準年度)	H25
エーテル/グリコールエーテル系(続き)	610003	プロピレングリコールジメチルエーテル	20	19
	610011	エチレンオキシド	436	89
	610012	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	4	5
	610013	ジエチレングリコールモノエチルエーテル	4	5
ハロゲン系	800100	ジクロロメタン	57,490	14,239
	800200	クロロホルム	107	61
	800300	トリクロロエチレン	24,232	8,064
	800400	テトラクロロエチレン	11,832	2,838
	810007	クロロメタン	4,994	2,096
	810008	1,2-ジクロロエタン	1,714	170
	810009	クロロエチレン	1,588	163
	810010	テトラフルオロエチレン	1,481	-
	810011	クロロエタン	1,224	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	7
	810013	HFC系の工業用洗浄剤	768	348
	810014	その他のフッ素系工業用洗浄溶剤	52	276
	810015	N-プロモプロパン	998	1,037
	810017	臭化メチル	5,770	528
810018	トリクロロエタン(構造不明)	439	166	
その他の単体溶剤	900200	N-メチル-2-ピロリドン	8	0
	900400	N,N-ジメチルホルムアミド	6,659	2,271
	910002	ホルムアルデヒド	15	9
	910003	二硫化炭素	6,942	4,964
	910004	アクリロニトリル	1,089	-
石油系混合溶剤	1000200	ゴム揮発油	15,951	4,945
	1000400	ミネラルスピリット	3,281	1,613
	1000500	クリーニングソルベント	45,094	19,549
	1000900	ソルベントナフサ	62	23
	1001000	印刷インキ用高沸点溶剤	11,897	9,703
	1001100	塗料用石油系混合溶剤	90,663	71,528
	1010001	n-パラフィン系	2,079	2,077
	1010002	i-パラフィン系	736	1,421
	1010005	ナフテン系	111	2,782
	1110002	炭素数が4~8までの鎖状炭化水素	10,615	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	175
	1110004	灯油等	4,627	3,695
	1110006	シンナー等の混合溶剤	360	136
1110007	ナフサ	87	0	
1010000	その他(石油系混合溶剤)	993	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	48,900
	9920000	塗料溶剤での特定できない物質	66,933	47,237
合 計 (括弧内は不明分の占める割合)			1,398,179 (25.8%)	724,718 (30.7%)

注:VOC成分が物質名として特定できないものを網掛けで示す。

我が国における揮発性有機化合物(VOC)の排出抑制対策は、光化学オキシダントや浮遊粒子状物質(SPM)対策を目的として始まったものであるが、VOC 成分ごとのオキシダント生成能等には大きな差があることが知られており、揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリにおいては、可能な限りその成分別の内訳を示すことが求められている。

2. 平成 26 年度業務における検討結果

このような状況を踏まえ、これまで「成分不明」として扱われてきた VOC 排出量の成分把握に向けた検討を行った結果、既存の文献(表 2)に記された情報を最大限に活用し、現時点において最も確からしいと考えられる形で VOC 成分別の内訳を推計するとの方針となった。

表 2 VOC 成分の推計に利用可能と考えられるデータ

No.	資料名等	内容
1	平成 年度塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ(一般社団法人日本塗料工業会)	VOC 排出量の内訳を示していない成分について、主な物質名を列記
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)	混合溶剤の種類ごとに主な製品を選んで含有成分を調査(成分分析を実施)
3	塗料産業に係わる化学物質の有害性調査報告書(平成 9 年 10 月、社団法人日本塗料工業会)	塗料製造のための原材料使用量を物質別に調査
4	日本接着剤工業会調査結果(平成 25 年度実績)	従来の「特定できない物質」に含まれる主要な 3 成分の使用量を自主的に調査
5	平成 年度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(株式会社環境計画研究所)	アンケート調査による用途別の排出量データ(PRTR 対象化学物質に限られる)
6	東京都の環境確保条例による届出データ(平成 14 ~ 平成 17 年度実績)	使用目的ごとの排出量データ(条例の「適正管理化学物質」に限られる)

注:No.1 と No.5 の資料は複数年度のもので利用可能であるため、年度を示す部分は「平成 年度」と表記した。

このような文献に基づく「成分不明の VOC 排出量」の細分化のイメージを図 1 に示す。図中のステップ において、工業ガソリン 4 号(ミネラルスピリット)等の石油系混合溶剤としての VOC 排出量をノナン、デカン等の成分別排出量に細分化している。そのステップ で使われた文献が「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)(表 2 の No.2 として示した文献)であり、「成分不明の VOC 排出量」の細分化で重要な役割を果たしている。

このような平成 26 年度業務における検討結果のまとめを本資料の末尾に <別添 1> として示している。

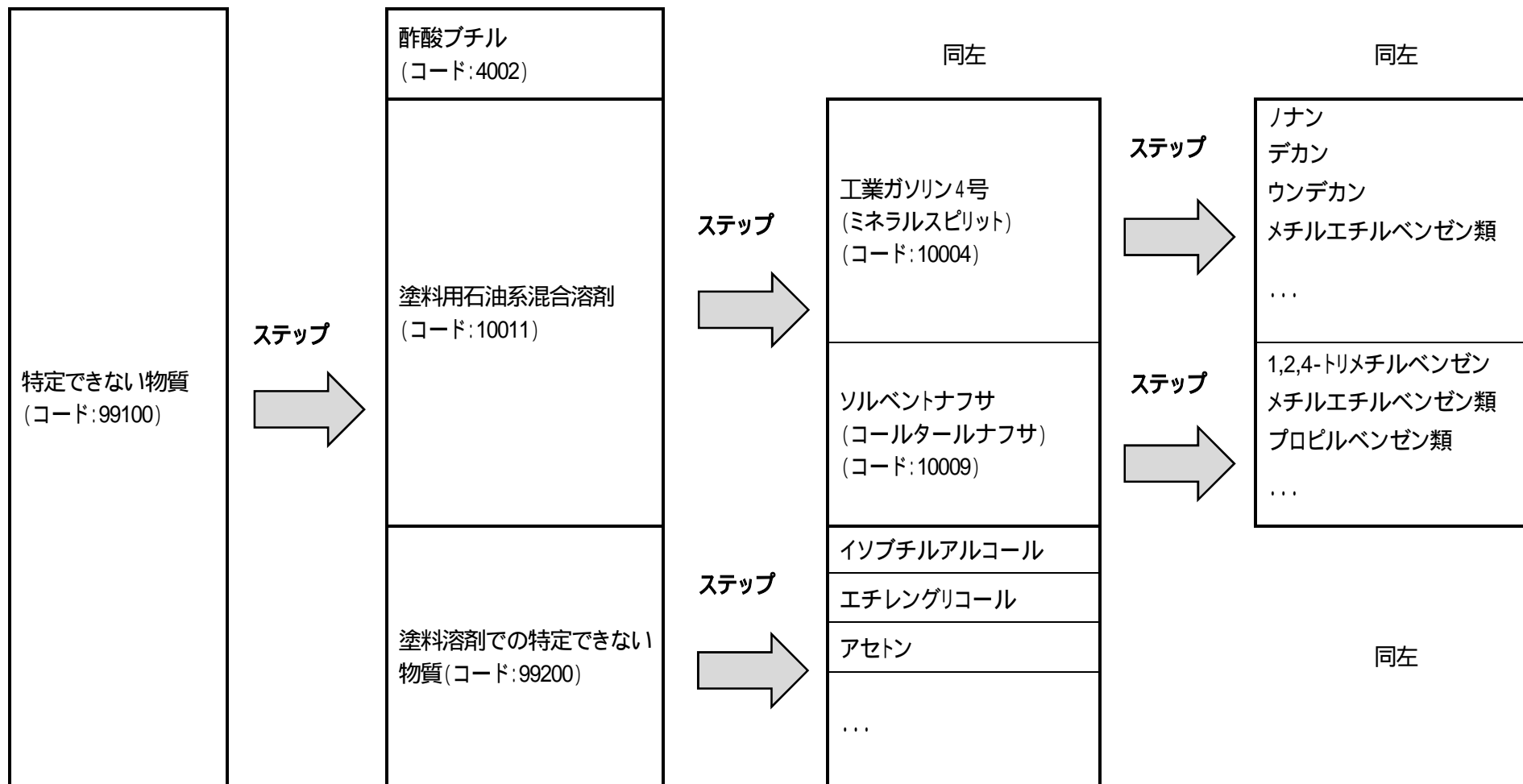


図 1 文献情報に基づく成分不明の VOC 排出量の細分化のイメージ(化学品(コード:101)の例)

3. 「成分不明」の VOC 排出量に関する今後の対応方針

平成 26 年度業務での検討結果を踏まえ、これまで「成分不明」とされてきた VOC 排出量の細分化に向け、今後は表 3 に示す形で作業を進める。平成 27 年度業務では、表 3 で「当面の対応」として示す作業を進め、その結果も踏まえつつ、平成 28 年度以降も継続的な改善に向けた検討を進めることとしたい。

表 3 「成分不明」の VOC 排出量の細分化に向けた今後の方針(案)

VOC 成分の把握に向けた方針		関係する主な発生源品目 (又は混合溶剤)
当面の対応(H27)	<p>(1) 既存の文献情報に基づく VOC 成分への細分化</p> <p>(2) 混合溶剤の試買等による VOC 成分の分析(その1)</p>	<p>H26 業務報告書に示された形で VOC 成分に細分化した形で平成 26 年度排出量を推計する。 細分化する前の混合溶剤等としての VOC 排出量を併記した形で結果を整理する。 細分化した結果は「暫定値」と明記する。 石油系混合溶剤の種類ごとに主な製品を選定 上記の成分分析を試行的に実施 → 資料 2-2 参照</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 化学品 ● 塗料 ● 印刷インキ ● 接着剤 ● ゴム溶剤 ● コンバーティング溶剤 ● ドライクリーニング溶剤 ● 洗浄用シンナー ● 工業ガソリン2号(ゴム揮発油) ● 工業ガソリン4号(ミネラルスピリット) <p style="text-align: right;">等</p>
さらなる改善に向けた対応(主としてH28)	<p>(3) 業界団体等に対する協力依頼</p> <p>(4) VOC 成分に係る既存の調査結果等の収集</p> <p>(5) 混合溶剤の試買等による VOC 成分の分析(その2)</p>	<p>平成 26 年度に日本接着剤工業会が自主的に行った調査と同様の調査について、関係する業界団体等に依頼する。 団体ごとに個別に協力を依頼(調査方法は個別に協議)</p> <p>既存の調査結果の収集 SDS^注に基づく成分情報の収集 過年度の調査結果と統合して活用 混合溶剤の種類ごとに主な製品を選定し、その成分分析によって標準的な含有率を調査する。 過年度の調査結果と組み合わせ活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 塗料 ● 粘着剤・剥離剤 ● ゴム溶剤 ● コーティング溶剤 ● 光沢加工剤 ● 工業用洗浄剤(塩素系を除く。) <p>洗浄用シンナー</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 工業ガソリン2号(ゴム揮発油) ● 工業ガソリン4号(ミネラルスピリット) <p style="text-align: right;">等</p>

注:安全データシート(Safety Data Sheet)。有害性のおそれがある化学物質を含む製品を他の事業者に譲渡又は提供する際に、対象化学物質等の性状や取り扱いに関する情報を提供するための文書のこと。

表 3 で「当面の対応」として記した項目については、平成 27 年度業務において以下の方針で作業を進める。

(1) 既存の文献情報に基づく VOC 成分への細分化

平成 26 年度業務の結果を踏まえ、各発生源品目に含まれる「成分不明」の VOC 排出量をそれぞれ設定された配分比率に従って VOC 成分に細分化する。ここでの VOC 成分への細分化の対象となるのは、8種類の発生源品目に含まれる延べ 12 物質である(表 4)。これらの「成分不明」の物質に対応する VOC 排出量は約 200 千トンであり(平成 25 年度排出量として)、VOC 排出量全体の約 28%を占めている。

VOC 成分への細分化にあたっては、本資料の<別添2>に示す配分比率を活用するが、これまでの VOC 排出インベントリに含まれていなかった VOC 成分(=物質詳細コードが空欄の物質)が多数存在するため、物質ごとのコード番号の再設定や、細かな VOC 成分を統合する可能性の検討が必要と考えられる。

表 4 細分化の対象となる発生源品目とその物質

「成分不明」を含む発生源品目		「成分不明」に該当する物質		VOC 排出量 (t/年) ^(注1)
小分類 コード	発生源品目	物質 コード	物質名	
101	化学品	99100	特定できない物質	6,139
311	塗料	10011	塗料用石油系混合溶剤	71,528
		99200	塗料溶剤での特定できない物質	47,237
312	印刷インキ	10010	印刷インキ用高沸点溶剤	9,703
313	接着剤	10002	工業ガソリン2号(ゴム揮発油)	273
		99100	特定できない物質 ^(注2)	10,093
322	ゴム溶剤	10002	工業ガソリン2号(ゴム揮発油)	4,668
		10004	工業ガソリン4号 (ミネラルスピリット)	55
		10009	ソルベントナフサ (コールタールナフサ)	23
323	コンバーティング溶剤	10004	工業ガソリン4号 (ミネラルスピリット) ^(注3)	0
332	ドライクリーニング溶剤	10005	工業ガソリン5号 (クリーニングソルベント)	19,549
334	洗浄用シンナー	99100	特定できない物質	30,483
合 計				199,751

注1: VOC 排出量は平成 25 年度排出量としての値を示す。

注2: 接着剤に含まれる「特定できない物質」は、平成 25 年度排出量の推計から細分化が部分的に実施されているが(メチルシクロヘキサン等に細分化した)、本表では細分化前の VOC 排出量を示す。

注3: コンバーティング溶剤に含まれる工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)は、平成 25 年度排出量としては結果的にゼロであったが、過年度においては継続的に排出量が推計されていたため、ここでは細分化の対象として扱う。

(2) 混合溶剤の試買等による VOC 成分の分析

石油系混合溶剤のうち、「成分不明の VOC 排出量」に関係する工業ガソリン2号(ゴム揮発油)等の主要な製品を選定(又は試買)し、分析会社の協力を得て成分別の含有率を試行的に調査する。

この成分分析の詳細は資料 2-2(石油系混合溶剤の成分分析の方法(案))にて別掲する。

(参考)平成 26 年度業務における検討結果のまとめ
(平成 26 年度の調査業務報告書より一部改変して抜粋)

VOC 成分への細分化を行う前の VOC 排出量(「成分不明」に該当する排出量)は、化学品(コード:101)を始めとする 8 種類の発生源品目の合計で 198 千トンであった(表 5)。これら「成分不明」の VOC 排出量を VOC 成分に細分化した結果を統合すると、表 6 に示すとおりとなった。ここでは平成 24 年度の VOC 排出量を細分化した結果のみ示す(以下の表も同様)。

これら細分化の対象となった 198 千トンの他、細分化の対象とならなかった VOC 成分を加えた全体の排出量は、「成分不明」の割り振り前後で表 7 に示すとおりとなった。

< VOC 成分の表記について >

過年度の VOC 排出インベントリで「物質詳細コード」が設定されていない VOC 成分については、ここでは便宜的に仮のコード番号を割り振った。
VOC 成分の区分方法は別途検討を行う(オキシダント生成能等を考慮して判断する)予定であるため、ここでは暫定的に「細分化が可能な最も細かい区分」で表記している。

< VOC 排出量の修正について >

VOC 成分への細分化を行う過程で、平成 24 年度の VOC 排出インベントリの数値に複数の誤りが見つかったため、細分化と同時に修正を加えた場合がある。
上記の結果、表 7 に「原案」として示す VOC 排出量は、当初の VOC 排出インベントリの排出量と異なっている場合がある(合計の数値も若干異なる)。

表5 「成分不明」を含む発生源品目のVOC成分への細分化前のVOC排出量

物質詳細コード	物質詳細名	VOC 排出量(t/年)(H24)								合計
		101 化学品	311 塗料	312 印刷インキ	313 接着剤	322 ゴム溶剤	323 コンバーティング溶剤	332 ドライクリーニング溶剤	334 洗浄用シンナー	
10002	工業ガソリン2号 (ゴム揮発油)				585	4,302				4,887
10004	工業ガソリン4号 (ミネラルスピリット)					49	768			816
10005	工業ガソリン5号 (クリーニングソルベント)							21,016		21,016
10009	ソルベントナフサ (コールタールナフサ)					31				31
10010	印刷インキ用高沸点溶剤			12,021						12,021
10011	塗料用石油系混合溶剤		70,715							70,715
99101	特定できない物質 (塗料溶剤以外)	1,041			9,593				29,819	40,453
99200	塗料溶剤での特定できない物質		48,479							48,479
	合計	1,041	119,194	12,021	10,178	4,382	768	21,016	29,819	198,418

VOC成分への細分化の対象となった発生源品目・物質に限って示す。

表6 「成分不明」を含む発生源品目のVOC成分への細分化後のVOC排出量(1/3)

物質詳細コード	物質詳細名	VOC排出量(t/年)(H24)								合計
		101 化学品	311 塗料	312 印刷インキ	313 接着剤	322 ゴム溶剤	323 コンバーティング溶剤	332 ドライクリーニング溶剤	334 洗浄用シンナー	
1001	トルエン								8,702	8,702
1002	キシレン	2	268		9	0	5		2,839	3,123
1003	エチルベンゼン								2,062	2,062
1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	33	4,324		120	5	62		1,053	5,597
1005	n-ヘキサン	4	587		25	181			336	1,133
1007	シクロヘキサン	1	103		88	650				842
1008	ヘプタン				70	512				582
1100	その他(炭化水素系)	93	12,270	4,316	5,734	570	147	5,810		28,939
2003	イソプロピルアルコール								1,702	1,702
2005	イソブチルアルコール	24	3,171							3,196
2051	メタノール								1,418	1,418
2100	その他(アルコール系)	99	13,070							13,169
3001	アセトン	27	3,542						4,664	8,234
3002	メチルエチルケトン								105	105
3003	メチルイソブチルケトン								53	53
310001	シクロヘキサノン				931					931
3100	その他(ケトン系)	22	2,878							2,900
4001	酢酸エチル								3,012	3,012
4002	酢酸ブチル	137							400	536
4051	酢酸メチル	12	1,565							1,577
4052	酢酸2-エトキシエチル	7	981							988
4053	酢酸2-メトキシエチル	0	63							63
310006	イソホロン	5	625							630
4100	その他(エステル系)	12	1,565							1,577
5001	エチレングリコール	13	1,730							1,743
6003	エチレングリコールモノブチルエーテル	46	6,093							6,140
6051	エチレングリコールモノエチルエーテル	7	916							923
6100	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	60	7,934							7,994

表6 「成分不明」を含む発生源品目のVOC成分への細分化後のVOC排出量(2/3)

物質詳細コード	物質詳細名	VOC排出量(t/年)(H24)								合計
		101 化学品	311 塗料	312 印刷インキ	313 接着剤	322 ゴム溶剤	323 コンバーティング溶剤	332 ドライクリーニング溶剤	334 洗浄用シンナー	
8001	ジクロロメタン								421	421
8003	トリクロロエチレン								15	15
110002	オクタン				4	30		21		55
110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	62	8,162		130	9	67	42	3,001	11,473
110017	2,4-ジメチルペンタン				4	30				34
110022	3-メチルヘキサン				32	233				264
110032	メチルシクロヘキサン				1,877	525				2,403
110033	メチルシクロペンタン				83	611				695
110049	2-メチルヘキサン				39	284				323
110701	1,1-ジメチルシクロペンタン				4	26				29
110702	エチルシクロペンタン				32	237				269
110703	シス-1,3-ジメチルシクロペンタン				23	168				191
110704	トランス-1,2-ジメチルシクロペンタン				20	146				166
110705	トランス-1,3-ジメチルシクロペンタン				15	112				127
110801	スチレン	28	3,656							3,684
110802	C8シクロアルカン							21		21
110007	クメン								36	36
110902	プロピルベンゼン類	12	1,587		33	2	17			1,651
110903	メチルエチルベンゼン類	66	8,689		169	10	87			9,020
110904	2-メチルオクタン							63		63
110905	3-メチルオクタン	1	79		3	0	2	126		210
110906	3,4-ジメチルヘプタン							42		42
110907	ノナン	17	2,251		84	3	44	2,139		4,539
110908	n-ブチルシクロペンタン	1	79		3	0	2	189		273
110909	C9シクロアルカン	3	355		13	0	7	336		714
111001	n-ブチルベンゼン	0	62			0				63
111002	メチルプロピルベンゼン類	10	1,355		13	1	7			1,387
111003	ジメチルエチルベンゼン類	30	3,963		10	4	5			4,013

表6 「成分不明」を含む発生源品目のVOC成分への細分化後のVOC排出量(3/3)

物質詳細コード	物質詳細名	VOC排出量(t/年)(H24)								合計
		101 化学品	311 塗料	312 印刷インキ	313 接着剤	322 ゴム溶剤	323 コンバーティング溶剤	332 ドライクリーニング溶剤	334 洗浄用シンナー	
111004	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン	3	406			0				410
111005	C10 アロマティック	48	6,337		61	7	31			6,483
111006	デカン	30	3,910		146	5	76	5,264		9,432
111007	2-メチルノナン	5	632		24	1	12	503		1,177
111008	3-メチルノナン	5	711		27	1	14	482		1,240
111009	ジメチルオクタン類	1	158		6	0	3	21		189
111010	C10 アルカン	16	2,172		81	3	42	1,699		4,014
111011	C10 アルケン	4	553		21	1	11			589
111012	C10 シクロアルカン	7	948		36	1	18	1,133		2,143
111101	C11 アロマティック	41	5,452		3	5	2			5,503
111102	ウンデカン	19	2,449		92	3	48	1,426		4,036
111103	C11 アルカン	22	2,923		109	4	57	1,573		4,688
111104	C11 アルケン							42		42
111201	C12 アロマティック	4	500			0				504
111202	ドデカン	1	118		4	0	2	84		210
111301	トリデカン			24						24
111302	C13 アルケン			48						48
111303	C13 シクロアルカン			252						252
111401	テトラデカン			517						517
111402	C14 アルカン			2,116						2,116
111403	C14 アルケン			757						757
111404	C14 シクロアルカン			1,070						1,070
111501	ペンタデカン			120						120
111502	C15 アルカン			2,428						2,428
111503	C15 アルケン			240						240
111504	C15 シクロアルカン			84						84
111601	C16 アルケン			48						48
	合計	1,041	119,194	12,021	10,178	4,382	768	21,016	29,819	198,418

表 7 「成分不明」の VOC 成分への割り振りによる試行的な排出量推計の結果(1/4)

物質 コード	物質名	VOC 排出量 (t/年) (H24)			
		原案 (a)	「成分不明」 の割り振り 前 (b)	「成分不明」 の割り振り 後 (c)	試行的な 割り振り案 =(a)-(b)+ (c)
1001	トルエン	58,402		8,702	67,104
1002	キシレン	55,082		3,123	58,206
1003	エチルベンゼン	32,988		2,062	35,050
1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	84		5,597	5,680
1005	n-ヘキサン	9,005		1,133	10,138
1007	シクロヘキサン	4,489		842	5,331
1008	n-ヘプタン	427		582	1,009
1100	その他(炭化水素系)			28,939	28,939
110002	オクタン			55	55
110005	ベンゼン	1,434			1,434
110006	スチレン	317			317
110007	クメン/イソプロピルベンゼン	177		36	212
110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	124		11,473	11,597
110013	2,2,4 トリメチルペンタン	127			127
110016	2,3-ジメチルブタン	329			329
110017	2,4-ジメチルペンタン			34	34
110019	2 メチル 1 ブテン	4,066			4,066
110020	2 メチル-2- ブテン	2,801			2,801
110021	2 メチルペンタン	4,358			4,358
110022	3-メチルヘキサン	824		264	1,088
110025	cis-2 ペンテン	1,625			1,625
110026	n-ブタン	22,989			22,989
110028	n-ペンタン	16,774			16,774
110029	trans-2- ブテン	4,216			4,216
110030	trans 2-ペンテン	2,104			2,104
110031	イソブタン	23,064			23,064
110032	メチルシクロヘキサン	1,987		2,403	4,390
110033	メチルシクロペンタン	1,640		695	2,335
110034	ヘキサン	122			122
110035	天然ガス成分(エタン、プロパン、 ブタン等)	569			569
110041	イソペンタン	36,093			36,093
110042	1-ブテン	3,078			3,078
110043	イソブテン	2,928			2,928
110044	3 メチルペンタン	2,246			2,246
110045	プロパン	1,977			1,977
110046	シクロペンタン	1,340			1,340
110047	1 ペンテン	1,213			1,213
110048	3-メチル-1-ブテン	547			547
110049	2-メチルヘキサン	794		323	1,117
110050	cis-3-メチル 2-ペンテン	749			749
110051	シクロペンテン	307			307
110052	trans 2-ヘキセン	255			255
110053	2-メチル 1 ペンテン	225			225

表 7 「成分不明」の VOC 成分への割り振りによる試行的な排出量推計の結果(2/4)

物質 コード	物質名	VOC 排出量 (t/年) (H24)			
		原案 (a)	「成分不明」 の割り振り 前 (b)	「成分不明」 の割り振り 後 (c)	試行的な 割り振り案 =(a)-(b)+ (c)
110701	1,1-ジメチルシクロペンタン			29	29
110702	エチルシクロペンタン			269	269
110703	シス-1,3-ジメチルシクロペンタン			191	191
110704	トランス-1,2-ジメチルシクロペンタン			166	166
110705	トランス-1,3-ジメチルシクロペンタン			127	127
110801	スチレン			3,684	3,684
110802	C8 シクロアルカン			21	21
110902	プロピルベンゼン類			1,651	1,651
110903	メチルエチルベンゼン類			9,020	9,020
110904	2-メチルオクタン			63	63
110905	3-メチルオクタン			210	210
110906	3,4-ジメチルヘプタン			42	42
110907	ノナン			4,539	4,539
110908	n-ブチルシクロペンタン			273	273
110909	C9 シクロアルカン			714	714
111001	n-ブチルベンゼン			63	63
111002	メチルプロピルベンゼン類			1,387	1,387
111003	ジメチルエチルベンゼン類			4,013	4,013
111004	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン			410	410
111005	C10 アロマティック			6,483	6,483
111006	デカン			9,432	9,432
111007	2-メチルノナン			1,177	1,177
111008	3-メチルノナン			1,240	1,240
111009	ジメチルオクタン類			189	189
111010	C10 アルカン			4,014	4,014
111011	C10 アルケン			589	589
111012	C10 シクロアルカン			2,143	2,143
111101	C11 アロマティック			5,503	5,503
111102	ウンデカン			4,036	4,036
111103	C11 アルカン			4,688	4,688
111104	C11 アルケン			42	42
111201	C12 アロマティック			504	504
111202	ドデカン			210	210
111301	トリデカン			24	24
111302	C13 アルケン			48	48
111303	C13 シクロアルカン			252	252
111401	テトラデカン			517	517
111402	C14 アルカン			2,116	2,116
111403	C14 アルケン			757	757
111404	C14 シクロアルカン			1,070	1,070
111501	ペンタデカン			120	120
111502	C15 アルカン			2,428	2,428

表 7 「成分不明」の VOC 成分への割り振りによる試行的な排出量推計の結果(3 / 4)

物質 コード	物質名	VOC 排出量 (t/年) (H24)			
		原案 (a)	「成分不明」 の割り振り 前 (b)	「成分不明」 の割り振り 後 (c)	試行的な 割り振り案 =(a)-(b)+ (c)
111503	C15 アルケン			240	240
111504	C15 シクロアルカン			84	84
111601	C16 アルケン			48	48
1010001	n-パラフィン系	1,993			1,993
1010002	i-パラフィン系	1,372			1,372
1010005	ナフテン系	2,614			2,614
1110002	炭素数が 4~8 までの鎖状炭化 水素	8,805			8,805
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	177			177
2001	メチルアルコール	12,388			12,388
2002	エチルアルコール	17,168			17,168
2003	イソプロピルアルコール	20,198		1,702	21,900
2004	n-ブチルアルコール	55			55
2005	イソブチルアルコール	1		3,196	3,197
2051	メタノール			1,418	1,418
2100	その他(アルコール系)	220		13,169	13,389
210002	n-プロピルアルコール	613			613
210004	ブタノール	9,852			9,852
210007	クレゾール	5			5
3001	アセトン	7,266		8,234	15,499
3002	メチルエチルケトン	14,831		105	14,936
3003	メチルイソブチルケトン	9,666		53	9,719
3100	その他(ケトン系)			2,900	2,900
310001	シクロヘキサノン	281		931	1,212
310006	イソホロン	81		630	710
4001	酢酸エチル	48,453		3,012	51,465
4002	酢酸ブチル	18,306		536	18,843
4051	酢酸メチル			1,577	1,577
4052	酢酸 2-エトキシエチル			988	988
4053	酢酸 2-メトキシエチル			63	63
4100	その他(エステル系)			1,577	1,577
410003	酢酸ノルマルプロピル	2,020			2,020
410004	酢酸イソブチル	0			0
410010	乳酸エチル	224			224
410011	酢酸ビニル	664			664
5001	エチレングリコール	50		1,743	1,793
6003	エチレングリコールモノブチルエ ーテル	21		6,140	6,161
6004	プロピレングリコールモノメチルエ ーテル	60			60
6005	ETBE	3,168			3,168
6051	エチレングリコールモノエチルエ ーテル			923	923

表 7 「成分不明」の VOC 成分への割り振りによる試行的な排出量推計の結果(4/4)

物質 コード	物質名	VOC 排出量 (t/年) (H24)			
		原案 (a)	「成分不明」 の割り振り 前 (b)	「成分不明」 の割り振り 後 (c)	試行的な 割り振り案 =(a)-(b)+ (c)
6100	その他(エーテル系/グリコール エーテル系)			7,994	7,994
610003	プロピレングリコールジメチルエ ーテル	19			19
610011	エチレンオキシド	529			529
610012	ジエチレングリコールモノエチル エーテル	5			5
610013	ジエチレングリコールモノブチル エーテル	5			5
8001	ジクロロメタン	16,996		421	17,417
8002	クロロホルム	86			86
8003	トリクロロエチレン	8,589		15	8,604
8004	テトラクロロエチレン	2,563			2,563
8100	その他(ハロゲン系)				
810007	クロロメタン	1,882			1,882
810008	1,2-ジクロロエタン	140			140
810009	クロロエチレン	181			181
810011	クロロエタン	119			119
810012	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 系溶剤	6			6
810013	HFC 系の工業用洗浄剤	373			373
810014	その他のフッ素系工業用洗浄溶剤	275			275
810015	1-プロモプロパン	1,046			1,046
810017	臭化メチル	603			603
810018	トリクロロエタン	172			172
9002	N-メチル-2-ピロリドン	0			0
9004	N,N-ジメチルホルムアミド	2,060			2,060
910002	ホルムアルデヒド	12			12
910003	二硫化炭素	4,883			4,883
10002	工業ガソリン 2号(ゴム揮発油)	4,887	4,887		0
10004	工業ガソリン 4号(ミネラルスピリッ ト)	816	816		0
10005	工業ガソリン 5号(クリーニングソ ルベント)	21,016	21,016		0
10009	ソルベントナフサ(コールドール ナフサ)	31	31		0
10010	印刷インキ用高沸点溶剤	12,021	12,021		0
10011	塗料用石油系混合溶剤	70,715	70,715		0
1110004	灯油等	4,023			4,023
1110006	シンナー等の混合溶剤	133			133
99101	特定できない物質(塗料溶剤以 外)	51,529	40,453		11,076
99200	塗料溶剤での特定できない物質	48,479	48,479		0
	合 計	736,617	198,418	198,418	736,617

4. 今後の対応方針(案)

今回は既存の調査結果を最大限に活用し、いくつかの前提条件の下で「VOC 成分不明」とされてきた VOC 排出量を物質ごとの排出量に細分化し、試行的な推計を行った。しかし、やや古いデータを引用した場合が多いなど、数値の信頼性の面でさらに改善を要すると考えられる。

したがって、今回の試行的な推計結果を「暫定的な VOC 成分別排出量」と位置づけ、当面はこれと概ね同様の方法で VOC 成分への細分化を行う(=平成26年度VOC排出インベントリより適用する)と共に、以下のような検討を並行して進め(優先度の高いものから順次実施し)、継続的な改善を図ることが考えられる(表8)。

表8 「成分不明」のVOC成分の把握に向けた今後の対応方針(案)

項目	内容	関係する発生源品目 (又は混合溶剤)
ア 業界団体等に対する協力依頼	平成26年度に日本接着剤工業会が自主的に行った調査と同様の調査について、関係する業界団体等に依頼する。 → 団体ごとに個別に協力を依頼(調査方法は個別に協議)	● 塗料 ● 粘着剤・剥離剤 ● ゴム溶剤 ● コーティング溶剤 ● 光沢加工剤 ● 工業用洗浄剤(塩素系を除く。)
イ VOC成分に係る既存の調査結果等の収集	● 既存の調査結果の収集 ● SDSに基づく成分情報の収集 → 既存のデータと統合して活用	洗浄用シンナー
ウ 混合溶剤の試買等によるVOC成分の分析	混合溶剤の種類ごとに主な製品を選定し、その成分分析によって標準的な含有率を調査する。 → 既存のデータと組み合わせて活用	● 工業ガソリン2号(ゴム揮発油) ● 工業ガソリン5号(クリーニングソルベント) ● 印刷インキ用高沸点溶剤

「成分不明」とされてきた VOC 排出量の配分比率

これまで「成分不明」として VOC 排出量が扱われてきた以下の発生源品目について、平成 26 年度業務での検討結果を踏まえた VOC 成分への配分比率を示す。

- (ア) 化学品(コード:101)
- (イ) 塗料(コード:311)
- (ウ) 印刷インキ(コード:312)
- (エ) 接着剤(コード:313)
- (オ) ゴム溶剤(コード:322)
- (カ) コンバーティング溶剤(コード:323)
- (キ) ドライクリーニング溶剤(コード:332)
- (ク) 洗浄用シンナー(コード:334)

これらの発生源品目ごとの細分化比率は、石油系混合溶剤(例:工業ガソリン4号(ミネラルスピリット))としての配分比率をそのまま示す場合と、それをさらに個別の物質に細分化する場合の2通りについて結果を示す。

表 9 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(化学品(コード:101):石油系混合溶剤を細分化しない場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化なし)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
99100	特定できない物質	1005	n-ヘキサン	0.4%
		1007	シクロヘキサン	0.1%
			スチレン	2.7%
		2005	イソブチルアルコール	2.3%
		2100	その他(アルコール系)	9.6%
		3001	アセトン	2.6%
			イソホロン	0.5%
			その他(ケトン系)	2.1%
		4002	酢酸ブチル	13.1%
			酢酸メチル	1.1%
		4100	その他(エステル系)	1.1%
		5001	エチレングリコール	1.3%
		6003	エチレングリコールモノブチルエーテル	4.5%
			エチレングリコールモノエチルエーテル	0.7%
	酢酸 2-エトキシエチル	0.7%		
	酢酸 2-メトキシエチル	0.0%		
6100	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	5.8%		
10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	28.7%		
10009	ソルベントナフサ(コールタールナフサ)	22.7%		
	合計	100.0%		

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:上記「注1」に示す物質のうち、さらなる細分化の対象となる石油系混合溶剤を太字のゴシックで示す。

表 10 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率

(化学品(コード:101):石油系混合溶剤を細分化する場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)			
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比	
99100	特定できない物質	1002	キシレン	0.2%	
		1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	3.1%	
		1005	n-ヘキサン	0.4%	
		1007	シクロヘキサン	0.1%	
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	5.9%	
			スチレン	2.7%	
			ノナン	1.6%	
			3-メチルオクタン	0.06%	
			デカン	2.8%	
			2-メチルノナン	0.5%	
			3-メチルノナン	0.5%	
			ジメチルオクタン類	0.1%	
			C10 アルカン	1.6%	
			ウンデカン	1.8%	
			C11 アルカン	2.1%	
			ドデカン	0.09%	
			C10 アルケン	0.4%	
			n-ブチルシクロペンタン	0.06%	
			C9 シクロアルカン	0.3%	
			C10 シクロアルカン	0.7%	
			メチルエチルベンゼン類	6.3%	
			プロピルベンゼン類	1.2%	
			メチルプロピルベンゼン類	1.0%	
			ジメチルエチルベンゼン類	2.9%	
			C10 アロマティック	4.6%	
			C11 アロマティック	4.0%	
			n-ブチルベンゼン	0.05%	
			1,2,4,5-テトラメチルベンゼン	0.3%	
			C12 アロマティック	0.4%	
			1100	その他(炭化水素系)	8.9%
			2005	イソブチルアルコール	2.3%
			2100	その他(アルコール系)	9.6%
			3001	アセトン	2.6%
				イソホロン	0.5%
				その他(ケトン系)	2.1%
			4002	酢酸ブチル	13.1%
		酢酸メチル	1.1%		
	4100	その他(エステル系)	1.1%		
	5001	エチレングリコール	1.3%		
	6003	エチレングリコールモノブチルエーテル	4.5%		
		エチレングリコールモノエチルエーテル	0.7%		
		酢酸 2-エトキシエチル	0.7%		
		酢酸 2-メトキシエチル	0.05%		
	6100	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	5.8%		
		合計	100.0%		

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:石油系混合溶剤をさらに細分化した結果として新たに現れた物質を太字のゴシックで示す。

表 11 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率

(塗料(コード:311):石油系混合溶剤を細分化しない場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化なし)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10011	塗料用石油系混合溶剤	10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	55.9%
		10009	ソルベントナフサ(コールタールナフサ)	44.1%
		合 計		100.0%
99200	塗料溶剤での 特定できない 物質	1005	n-ヘキサン	1.2%
		1007	シクロヘキサン	0.2%
			スチレン	7.5%
		2005	イソブチルアルコール	6.5%
		2100	その他(アルコール系)	27.0%
		3001	アセトン	7.3%
			イソホロン	1.3%
			その他(ケトン系)	5.9%
		4100	酢酸メチル	3.2%
			その他(エステル系)	3.2%
5001	エチレングリコール	3.6%		
6003	エチレングリコールモノブチルエーテル	12.6%		
	エチレングリコールモノエチルエーテル	1.9%		
	酢酸 2-エトキシエチル	2.0%		
	酢酸 2-メトキシエチル	0.1%		
6100	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	16.4%		
		合 計		100.0%

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:上記「注1」に示す物質のうち、さらなる細分化の対象となる石油系混合溶剤を太字のゴシックで示す。

表 12 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率

(塗料(コード:311):石油系混合溶剤を細分化する場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10011	塗料用石油系混合溶剤	1002	キシレン	0.4%
		1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	6.1%
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	11.5%
			ノナン	3.2%
			3-メチルオクタン	0.1%
			デカン	5.5%
			2-メチルノナン	0.9%
			3-メチルノナン	1.0%
			ジメチルオクタン類	0.2%
			C10 アルカン	3.1%
			ウンデカン	3.5%
			C11 アルカン	4.1%
			ドデカン	0.2%
			C10 アルケン	0.8%
			n-ブチルシクロペンタン	0.1%
			C9 シクロアルカン	0.5%
			C10 シクロアルカン	1.3%
			メチルエチルベンゼン類	12.3%
			プロピルベンゼン類	2.2%
			メチルプロピルベンゼン類	1.9%
	ジメチルエチルベンゼン類	5.6%		
	C10 アロマティック	9.0%		
	C11 アロマティック	7.7%		
	n-ブチルベンゼン	0.1%		
	1,2,4,5-テトラメチルベンゼン	0.6%		
	C12 アロマティック	0.7%		
	1100	その他(炭化水素系)	17.4%	
		合 計		100.0%
99200	塗料溶剤での特定できない物質	1005	n-ヘキサン	1.2%
		1007	シクロヘキサン	0.2%
			スチレン	7.5%
		2005	イソブチルアルコール	6.5%
		2100	その他(アルコール系)	27.0%
		3001	アセトン	7.3%
			イソホロン	1.3%
			その他(ケトン系)	5.9%
		4100	酢酸メチル	3.2%
			その他(エステル系)	3.2%
		5001	エチレングリコール	3.6%
		6003	エチレングリコールモノブチルエーテル	12.6%
			エチレングリコールモノエチルエーテル	1.9%
	酢酸 2-エトキシエチル	2.0%		
	酢酸 2-メトキシエチル	0.1%		
6100	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	16.4%		
	合 計		100.0%	

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:石油系混合溶剤をさらに細分化した結果として新たに現れた物質を太字のゴシックで示す。

表 13 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(印刷インキ(コード:312):石油系混合溶剤を細分化しない場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化なし)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10010	印刷インキ用高沸点溶剤	10010	印刷インキ用高沸点溶剤	100.0%
		合 計		

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:上記「注1」に示す物質のうち、さらなる細分化の対象となる石油系混合溶剤を太字のゴシックで示す。

注3:この場合は結果的に何も配分が行われない(配分前の物質として石油系混合溶剤しかないため)

表 14 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(印刷インキ(コード:312):石油系混合溶剤を細分化する場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10010	印刷インキ用高沸点溶剤		トリデカン	0.2%
			テトラデカン	4.3%
			C14 アルカン	17.6%
			ペンタデカン	1.0%
			C15 アルカン	20.2%
			C13 アルケン	0.4%
			C14 アルケン	6.3%
			C15 アルケン	2.0%
			C16 アルケン	0.4%
			C13 シクロアルカン	2.1%
			C14 シクロアルカン	8.9%
	C15 シクロアルカン	0.7%		
	1100 その他(炭化水素系)	35.9%		
合 計			100.0%	

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:石油系混合溶剤をさらに細分化した結果として新たに現れた物質を太字のゴシックで示す。

表 15 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(接着剤(コード:313):石油系混合溶剤を細分化しない場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化なし)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10002	工業ガソリン2号 (ゴム揮発油)	10002	工業ガソリン2号(ゴム揮発油)	100.0%
		合 計		
99100	特定できない物質	10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	15.4%
		110032	メチルシクロヘキサン	18.8%
			シクロヘキサノン	9.7%
	1100	その他(炭化水素系)	56.0%	
合 計			100.0%	

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:上記「注1」に示す物質のうち、さらなる細分化の対象となる石油系混合溶剤を太字のゴシックで示す。

表 16 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
 (接着剤(コード:313):石油系混合溶剤を細分化する場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10002	工業ガソリン2号 (ゴム揮発油)	1005	n-ヘキサン	4.2%
		1007	シクロヘキサン	15.1%
		1008	ヘプタン	11.9%
		110002	オクタン	0.7%
		110017	2,4-ジメチルペンタン	0.7%
		110022	3-メチルヘキサン	5.4%
		110032	メチルシクロヘキサン	12.2%
		110033	メチルシクロペンタン	14.2%
		110049	2-メチルヘキサン	6.6%
			1,1-ジメチルシクロペンタン	0.6%
			シス-1,3-ジメチルシクロペンタン	3.9%
			トランス-1,3-ジメチルシクロペンタン	2.6%
			トランス-1,2-ジメチルシクロペンタン	3.4%
	エチルシクロペンタン	5.5%		
	1100	その他(炭化水素系)	12.9%	
		合計	100.0%	
99100	特定できない物質	1002	キシレン	0.1%
		1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	1.2%
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	1.4%
		110032	メチルシクロヘキサン	18.8%
			シクロヘキサノン	9.7%
			ノナン	0.9%
			3-メチルオクタン	0.0%
			デカン	1.5%
			2-メチルノナン	0.2%
			3-メチルノナン	0.3%
			ジメチルオクタン類	0.1%
			C10 アルカン	0.8%
			ウンデカン	1.0%
			C11 アルカン	1.1%
			ドデカン	0.0%
			C10 アルケン	0.2%
			n-ブチルシクロペンタン	0.0%
			C9 シクロアルカン	0.1%
			C10 シクロアルカン	0.4%
			メチルエチルベンゼン類	1.8%
			プロピルベンゼン類	0.3%
			メチルプロピルベンゼン類	0.1%
			ジメチルエチルベンゼン類	0.1%
	C10 アロマティック	0.6%		
	C11 アロマティック	0.0%		
	1100	その他(炭化水素系)	59.0%	
		合計	100.0%	

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:石油系混合溶剤をさらに細分化した結果として新たに現れた物質を太字のゴシックで示す。

表 17 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(ゴム溶剤(コード:322):石油系混合溶剤を細分化しない場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化なし)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10002	工業ガソリン2号(ゴム揮発油)	10002	工業ガソリン2号(ゴム揮発油)	100.0%
			合計	100.0%
10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	100.0%
			合計	100.0%
10009	ソルベントナフサ(コールタールナフサ)	10009	ソルベントナフサ(コールタールナフサ)	100.0%
			合計	100.0%

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:上記「注1」に示す物質のうち、さらなる細分化の対象となる石油系混合溶剤を太字のゴシックで示す。

注3:この場合は結果的に何も配分が行われない(配分前の物質として石油系混合溶剤しかないため)

表 18 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(ゴム溶剤(コード:322):石油系混合溶剤を細分化する場合)(1/2)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10002	工業ガソリン2号(ゴム揮発油)	1005	n-ヘキサン	4.2%
		1007	シクロヘキサン	15.1%
		1008	ヘプタン	11.9%
		110002	オクタン	0.7%
		110017	2,4-ジメチルペンタン	0.7%
		110022	3-メチルヘキサン	5.4%
		110032	メチルシクロヘキサン	12.2%
		110033	メチルシクロペンタン	14.2%
		110049	2-メチルヘキサン	6.6%
			1,1-ジメチルシクロペンタン	0.6%
			シス-1,3-ジメチルシクロペンタン	3.9%
			トランス-1,3-ジメチルシクロペンタン	2.6%
			トランス-1,2-ジメチルシクロペンタン	3.4%
			エチルシクロペンタン	5.5%
1100	その他(炭化水素系)	12.9%		
	合計	100.0%		

(続く)

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:石油系混合溶剤をさらに細分化した結果として新たに現れた物質を太字のゴシックで示す。

表 18 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
 (ゴム溶剤(コード:322):石油系混合溶剤を細分化する場合)(2/2)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	1002	キシレン	0.6%
		1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	8.1%
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	8.8%
			ノナン	5.7%
			3-メチルオクタン	0.2%
			デカン	9.9%
			2-メチルノナン	1.6%
			3-メチルノナン	1.8%
			ジメチルオクタン類	0.4%
			C10 アルカン	5.5%
			ウンデカン	6.2%
			C11 アルカン	7.4%
			ドデカン	0.3%
			C10 アルケン	1.4%
			n-ブチルシクロペンタン	0.2%
			C9 シクロアルカン	0.9%
			C10 シクロアルカン	2.4%
			メチルエチルベンゼン類	11.4%
			プロピルベンゼン類	2.2%
			メチルプロピルベンゼン類	0.9%
	ジメチルエチルベンゼン類	0.7%		
	C10 アロマティック	4.1%		
	C11 アロマティック	0.2%		
	1100	その他(炭化水素系)	19.2%	
		合計	100.0%	
10009	ソルベントナフサ(コールタールナフサ)	1002	キシレン	0.1%
		1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	3.6%
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	15.0%
			メチルエチルベンゼン類	13.4%
			プロピルベンゼン類	2.3%
			n-ブチルベンゼン	0.2%
			1,2,4,5-テトラメチルベンゼン	1.3%
			メチルプロピルベンゼン類	3.2%
			ジメチルエチルベンゼン類	11.8%
			C10 アロマティック	15.1%
			C11 アロマティック	17.2%
			C12 アロマティック	1.6%
			1100	その他(炭化水素系)
		合計	100.0%	

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:石油系混合溶剤をさらに細分化した結果として新たに現れた物質を太字のゴシックで示す。

表 19 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(コンバーティング溶剤(コード:323):石油系混合溶剤を細分化しない場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化なし)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	100.0%
		合 計		100.0%

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:上記「注1」に示す物質のうち、さらなる細分化の対象となる石油系混合溶剤を太字のゴシックで示す。

注3:この場合は結果的に何も配分が行われない(配分前の物質として石油系混合溶剤しかないため)

表 20 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(コンバーティング溶剤(コード:323):石油系混合溶剤を細分化する場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10004	工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)	1002	キシレン	0.6%
		1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	8.1%
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	8.8%
			ノナン	5.7%
			3-メチルオクタン	0.2%
			デカン	9.9%
			2-メチルノナン	1.6%
			3-メチルノナン	1.8%
			ジメチルオクタン類	0.4%
			C10 アルカン	5.5%
			ウンデカン	6.2%
			C11 アルカン	7.4%
			ドデカン	0.3%
			C10 アルケン	1.4%
			n-ブチルシクロペンタン	0.2%
			C9 シクロアルカン	0.9%
			C10 シクロアルカン	2.4%
			メチルエチルベンゼン類	11.4%
			プロピルベンゼン類	2.2%
			メチルプロピルベンゼン類	0.9%
			ジメチルエチルベンゼン類	0.7%
	C10 アロマティック	4.1%		
	C11 アロマティック	0.2%		
	1100	その他(炭化水素系)	19.2%	
	合 計		100.0%	

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:石油系混合溶剤をさらに細分化した結果として新たに現れた物質を太字のゴシックで示す。

表 21 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(ドライクリーニング溶剤(コード:332):石油系混合溶剤を細分化しない場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化なし)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10005	工業ガソリン5号(クリーニングソルベント)	10005	工業ガソリン5号(クリーニングソルベント)	100.0%
		合 計		100.0%

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:上記「注1」に示す物質のうち、さらなる細分化の対象となる石油系混合溶剤を太字のゴシックで示す。

注3:この場合は結果的に何も配分が行われない(配分前の物質として石油系混合溶剤しかないため)

表 22 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
(ドライクリーニング溶剤(コード:332):石油系混合溶剤を細分化する場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)		
物質詳細コード	物質詳細名	物質詳細コード	物質詳細名	構成比
10005	工業ガソリン5号(クリーニングソルベント)	110002	オクタン	0.1%
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン	0.2%
			ノナン	10.2%
			3,4-ジメチルヘプタン	0.2%
			2-メチルオクタン	0.3%
			3-メチルオクタン	0.6%
			デカン	25.0%
			2-メチルノナン	2.4%
			3-メチルノナン	2.3%
			ジメチルオクタン類	0.1%
			C10 アルカン	8.1%
			ウンデカン	6.8%
			C11 アルカン	7.5%
			ドデカン	0.4%
			C11 アルケン	0.2%
			C8 シクロアルカン	0.1%
			n-ブチルシクロペンタン	0.9%
	C9 シクロアルカン	1.6%		
	C10 シクロアルカン	5.4%		
	1100	その他(炭化水素系)	27.6%	
		合 計		100.0%

注1:配分後の物質に含まれる「成分不明」の物質を網掛けで示す。

注2:石油系混合溶剤をさらに細分化した結果として新たに現れた物質を太字のゴシックで示す。

表 23 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
 (洗浄用シンナー(コード:334):石油系混合溶剤を細分化しない場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化なし)		
物質詳細 コード	物質詳細名	物質詳細 コード	物質詳細名	構成比
99100	特定できない物質	1001	トルエン	29.2%
		1002	キシレン	9.5%
		1003	エチルベンゼン	6.9%
		1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	3.5%
		1005	n-ヘキサン	1.1%
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン クメン	10.1%
				0.12%
		2003	イソプロピルアルコール メタノール	5.7%
				4.8%
		3001	アセトン	15.6%
		3002	メチルエチルケトン	0.4%
		3003	メチルイソブチルケトン	0.2%
4001	酢酸エチル	10.1%		
4002	酢酸ブチル	1.3%		
8001	ジクロロメタン	1.4%		
8003	トリクロロエチレン	0.05%		
		合計	100.0%	

表 24 「成分不明」の VOC 排出量の VOC 成分への配分比率
 (洗浄用シンナー(コード:334):石油系混合溶剤を細分化する場合)

配分前の物質 (成分不明のもの)		配分後の物質 (石油系混合溶剤の細分化あり)		
物質詳細 コード	物質詳細名	物質詳細 コード	物質詳細名	構成比
99100	特定できない物質	1001	トルエン	29.2%
		1002	キシレン	9.5%
		1003	エチルベンゼン	6.9%
		1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	3.5%
		1005	n-ヘキサン	1.1%
		110009	1,2,4-トリメチルベンゼン クメン	10.1%
				0.12%
		2003	イソプロピルアルコール メタノール	5.7%
				4.8%
		3001	アセトン	15.6%
		3002	メチルエチルケトン	0.4%
		3003	メチルイソブチルケトン	0.2%
4001	酢酸エチル	10.1%		
4002	酢酸ブチル	1.3%		
8001	ジクロロメタン	1.4%		
8003	トリクロロエチレン	0.05%		
		合計	100.0%	

注:結果的に表 23 に示す配分比率と同じ(石油系混合溶剤への配分がないため)