

平成 26 年度排出量推計結果(案)

1 データ等の収集結果

平成 26 年度の排出量推計におけるデータの収集結果を表 1 に示す。平成 26 年度推計において使用したデータは、今年度業界団体において調査が実施されなかったデータを除いて全て入手した。なお、業種別の配分に使用している産業連関表(総務省)の最新のデータ(平成 23 年度)が平成 27 年 6 月 16 日に公表されたため、最新のデータに置き換えた(詳細は後述)。

⇒VOC 排出インベントリにおける産業連関表を用いた業種別の配分率の例は別添1参照

表 1 VOC 排出インベントリ作成のために収集したデータ(1/3)

発生源品目		データ名	情報源
101	化学品	化学品の製造に係る VOC 排出量 (t/年)、捕捉率(%)	自主行動計画 (（一社）日本化学工業協会 等)
102	食料品等(発酵)	パンの生産量(t/年)	食品産業動態調査年報 (農林水産省)
		酒類の製成数量(kL/年)	酒類製成及び手持高表(国税庁)
103	コークス	鉄鋼業におけるベンゼンの排出量(kg/年)	PRTR 届出排出量(環境省)
104	天然ガス	天然ガスの製造に係る VOC 排出量 (t/年)	自主行動計画 (天然ガス鉱業会)
		施設種類別 VOC 排出量(t/年)	天然ガス鉱業会調べ
201	燃料(蒸発ガス)	原油基地・製油所・油槽所における VOC 排出量(t/年)	自主行動計画 (石油連盟)
		ガス製造所における VOC 排出量(t/年)	自主行動計画 (（一社）日本ガス協会)
		都道府県別ガソリン販売量(kL/年)	都道府県別揮発油販売数量 (石油連盟)
		ガソリン蒸気圧(夏用/冬用)(kPa)	石油連盟調べ(石油連盟)
203	原油(蒸発ガス)	原油(蒸発ガス)の貯蔵・出荷に係る VOC 排出量(t/年)	自主行動計画 (（一社）日本ガス協会)
		施設種類別 VOC 排出量(t/年)	天然ガス鉱業会調べ

表 1 VOC 排出インベントリ作成のために収集したデータ(2/3)

発生源品目		データ名	情報源
311	塗料	塗料種別販売量(t/年)	化学工業統計年報(経済産業省)
		塗料種別・需要分野別塗料出荷量(t/年)、溶剤含有率(%)、希釈率(%)	塗料からの主な揮発性有機溶剤排出に関する調査結果の報告((一社)日本塗料工業会)
		需要分野別・物質別 VOC 排出量(t/年)	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)
312	印刷インキ	印刷インキ種別の販売量(t/年)	化学工業統計年報(経済産業省)
		印刷インキの使用に係る VOC 排出量(高沸点溶剤)(t/年)	自主行動計画((一社)日本印刷産業連合会)
		印刷インキの使用に係る VOC 使用量(高沸点溶剤以外)(t/年)	日本印刷インキ工業連合会調べ
313	接着剤(ラミネート用を除く)	接着剤需要分野別出荷量(t/年)	日本接着剤工業会調べ
		接着剤種別・需要分野別出荷量(t/年)	日本接着剤工業会調べ
314	粘着剤・剥離剤	日本製紙連合会における VOC 排出量(t/年)、日本粘着テープ工業会における VOC 排出量(t/年)、日本ポリエチレンラミネート工業会における VOC 排出量(t/年)	自主行動計画(日本製紙連合会、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)
315	ラミネート用接着剤	ラミネート用接着剤の使用に係る VOC 排出量(t/年)	自主行動計画(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	農薬・殺虫剤等の使用に係る VOC 排出量(kg/年)	PRTR 届出外排出量(環境省)
317	漁網防汚剤	漁網防汚剤の使用に係る VOC 排出量(kg/年)	PRTR 届出外排出量(環境省)
322	ゴム溶剤	ゴム溶剤の使用に係る VOC 排出量(t/年)	自主行動計画((一社)日本ゴム工業会)
323	コンバーティング溶剤	コンバーティング溶剤の使用に係る VOC 排出量(t/年)、捕捉率(%)	自主行動計画((一社)日本染色協会)
324	コーティング溶剤	コーティング溶剤の使用に係る VOC 排出量(t/年)	自主行動計画(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)
325	合成皮革溶剤	合成皮革の使用に係る VOC 排出量(kg/年)	PRTR 届出データ(環境省)

表 1 VOC 排出インベントリ作成のために収集したデータ(3/3)

発生源品目		データ名	情報源
326	アスファルト	石油製品出荷量(灯油、軽油、A重油、BC重油)(kL/年)	経済産業生産動態統計年報・月報(経済産業省)
327	光沢加工剤	光沢加工剤の使用に係るVOC排出量(t/年) ※今年度は業界団体にて調査を実施していないため、データの更新無し	全日本光沢化工紙協同組合連合会調べ
328	マーキング剤	マーキング剤使用に係るVOC排出量(t/年)	自主行動計画 (一社)日本鉄鋼連盟
331	工業用洗浄剤	塩素系3溶剤の使用量(t/年)	クロロカーボン溶剤の用途別需要(クロロカーボン衛生協会)
332	ドライクリーニング溶剤	工業ガソリン5号(クリーニングソルベント)出荷量(t/年)	日本クリーニング環境保全センター調べ
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	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)	クロロカーボン溶剤の用途別需要(クロロカーボン衛生協会)
334	製造機器類洗浄用シンナー	なし(過年度と同じ)	—
335	表面処理剤(フラックス等)	なし(過年度と同じ)	—
341	試薬	試薬(ジクロロメタン及びトリクロロエチレン)の使用量(t/年)	クロロカーボン溶剤の用途別需要(クロロカーボン衛生協会)
		・試薬の大気に係る排出係数 ・試薬としてのジクロロメタン等の業種別構成比	化学物質安全確保・国際規制対策推進等報告書(すそ切り以下)(経済産業省)
411	原油(精製時の蒸発)	常圧蒸留装置能力(BPSD)、稼働率(%)	石油資料 (石油通信社)
421	プラスチック発泡剤	プラスチック発泡剤用の使用溶剤としてのジクロロメタン使用量(t/年)	クロロカーボン溶剤の用途別需要(クロロカーボン衛生協会)
422	滅菌・殺菌・消毒剤	滅菌ガス出荷量(t/年)	ガスメディケーナ(ガスレビュー)
		・大気排出係数 ・業種別構成比	化学物質安全確保・国際規制対策推進等報告書(すそ切り以下) (経済産業省)
423	くん蒸剤	臭化メチルの用途別国内出荷量(t/年)	農林水産省農薬対策室調べ
424	湿し水	日本印刷産業連合会によるVOC使用量(t/年)	自主行動計画 (一社)日本印刷産業連合会

＜産業連関表(総務省)の更新について＞

VOC 排出インベントリでは、主に VOC 排出量の業種配分に産業連関表を使用しているが(表 2)、アスファルト溶剤については各油種の舗装材料への投入割合(使用率)に使用しており、油種によって比重及び大気排出率が異なるため(表 3)、最新のデータに置き換えることで排出量が変化する。今年度更新された産業連関表は平成 23 年度の数値であるため、アスファルト溶剤(コード:326)については平成 23 年度から平成 25 年度までの排出量を遡及して修正した。

遡及修正の結果を表 4 に示す。

なお、アスファルト溶剤以外の産業連関表を使用する発生源品目については、第 26 回検討会(H26 第 1 回)検討会にて示した判断フローに従い(図 1)、排出量の変化がないため遡及修正は行わないこととした。

表 2 産業連関表を使用する発生源品目と用途

発生源品目		産業連関表の用途
311	塗料	VOC 排出量の業種配分
312	印刷インキ	VOC 排出量の業種配分
313	接着剤	VOC 排出量の業種配分
326	アスファルト溶剤	各油種(灯油/軽油/A重油/BC重油)の舗装材料への投入割合(使用率)
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	VOC 排出量の業種配分

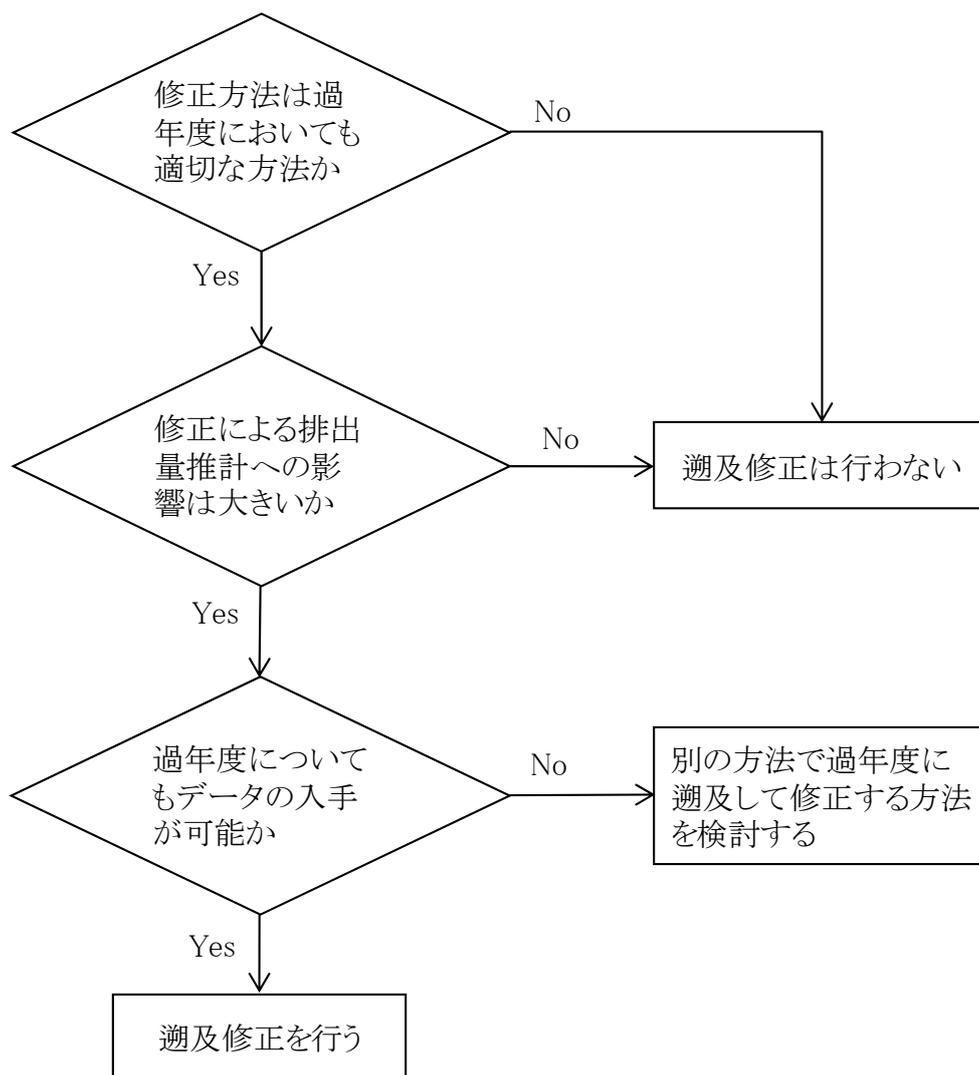
表 3 推計に使用するデータ(アスファルト溶剤:326)

油種	比重	大気排出率	舗装材料への投入割合 ^注	
			H17 実績	H23 実績
灯油	0.70	70%	0.0017%	0.0013%
軽油	0.83	70%	0.00021%	0.00091%
A重油	0.85	25%	0.084%	0.023%
BC重油	0.94	25%	0.015%	0.013%

注:産業連関表における数値。

表 4 遡及修正結果(326:アスファルト溶剤)

		VOC 排出量(t/年)		
		H23	H24	H25
アスファルト溶剤の使用 による VOC 排出	(a)遡及修正前	4,050	4,023	3,695
	(b)遡及修正後	1,961	2,004	1,807
変化率((b)/(a)-1)		-52%	-50%	-51%



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 遡及修正の必要性に係る判断フロー

2 VOC 排出量の推計結果(平成 26 年度排出量)

(1) 排出量推計結果

発生源品目別の排出量を表 5 及び図 2 に示す。平成 26 年度排出量は、主に燃料(蒸発ガス)に係る推計方法の見直しによって平成 25 年度よりも減少した。

表 5 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

発生源品目	VOC 大気排出量推計値(t/年)											
	H12	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
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
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
103	コークス	317	179	164	166	144	120	125	132	167	144	123
104	天然ガス	1,611	836	825	1,999	2,760	2,560	2,514	793	653	591	728
201	燃料(蒸発ガス)	169,844	173,875	168,106	161,245	155,980	150,205	154,974	151,930	146,289	145,766	130,413
203	原油(蒸発ガス)	993	830	818	737	768	721	581	484	429	436	415
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
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
313	接着剤	68,027	55,041	59,698	52,838	47,500	41,853	40,819	42,665	42,684	45,210	42,432
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	11,965
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
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
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
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
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
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
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
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
327	光沢加工剤	763	465	419	349	279	210	201	192	184	175	175
328	マーキング剤	195	126	127	122	112	94	86	79	67	64	68
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
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
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
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	30,943	30,562	30,481	29,695
335	表面処理剤 (フラックス等)	923	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
411	原油(精製時の蒸発)	86	86	83	82	79	74	74	70	70	71	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
422	滅菌・殺菌・消毒剤	434	434	511	509	281	178	160	112	109	89	90
423	くん蒸剤	5,770	1,943	1,732	1,479	1,292	1,047	1,076	624	603	528	489
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
合 計		1,398,179	1,090,442	1,064,559	1,004,766	901,605	820,172	775,228	746,727	723,032	721,087	692,347
削減率(平成 12 年度比)		-	22%	24%	28%	36%	41%	45%	47%	48%	48%	50%

注:湿し水(コード:424)は、平成 26 年度報告書において平成 22~25 年度排出量に誤りがあったため遡及して修正した。

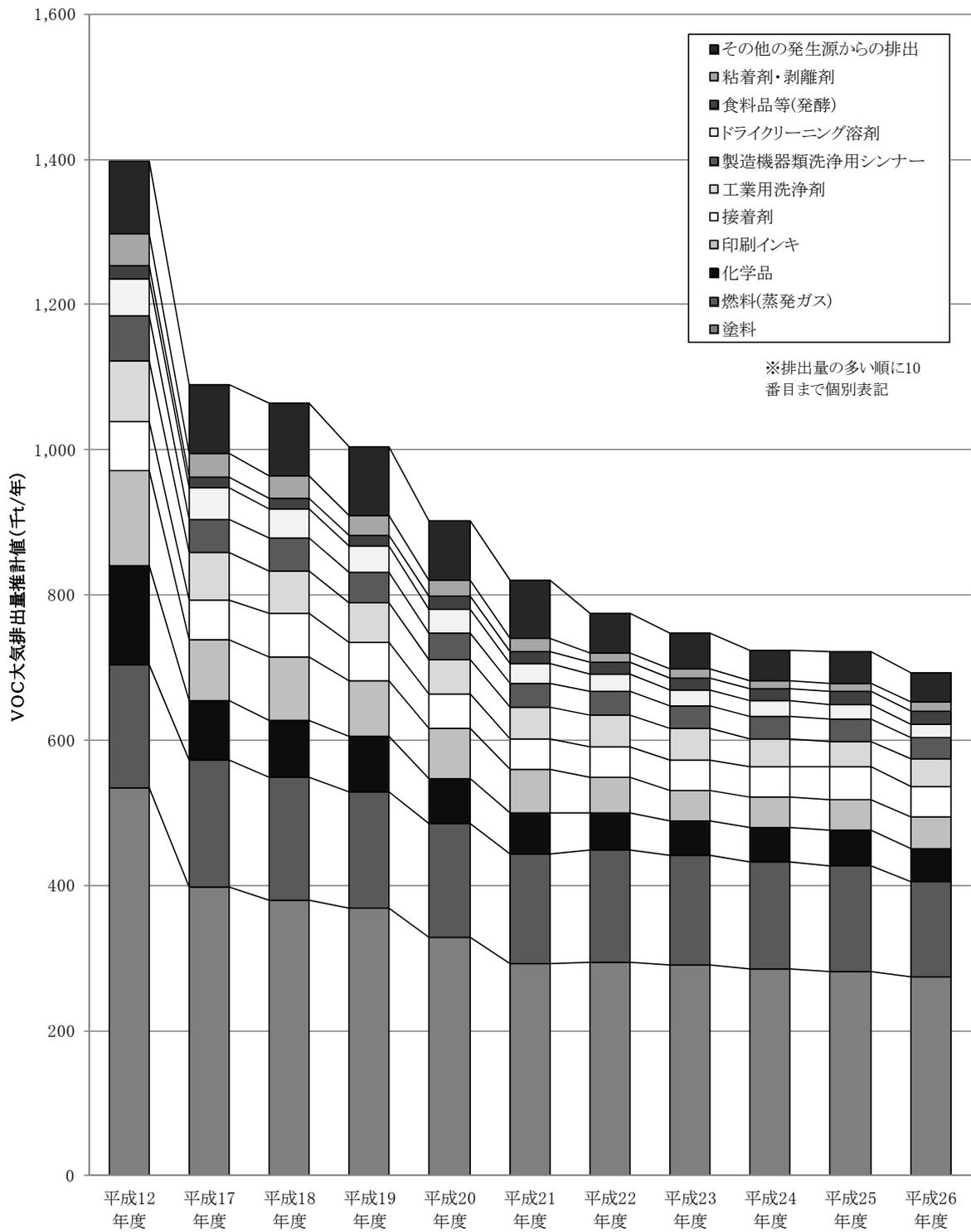


図 2 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

(2) 排出量の変化が大きい発生源品目とその変動要因

過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6に示す。

表6 排出量の変化が大きい発生源品目とその変動要因

発生源品目	排出量(t/年)			増減率	変動要因
	H12	H25	H26		
103 コークス	317	144	123	-15%	PRTR 届出排出量(鉄鋼業におけるベンゼンの大気排出量)が前年比 85%に減少したため。 ※ コークスの VOC 排出量は、PRTR 届出排出量と同じとしている。
104 天然ガス	1,611	591	728	23%	「その他(グリコール再生装置脱炭酸ガス装置)」と「工事等に伴う放散ガス」(天然ガス鉱業会による施設の種類)の VOC 排出量が増加したため。 ※ 施設の種類自体に変更はなし
201 燃料(蒸発ガス)	169,844	145,766	130,413	-11%	推計方法を見直したため。 ⇒資料2-1参照
314 粘着剤・剥離剤	43,373	10,681	11,965	12%	業界団体におけるVOC排出量(自主行動計画)が増加したため。
324 コーティング溶剤	2,690	8,234	6,081	-26%	コーティング溶剤の製造に係る排出量(ラミネート工業会調べ)が減少したため。
325 合成皮革溶剤	1,703	1,680	1,359	-19%	PRTR 届出排出量(プラスチック製品製造業における N,N-ジメチルホルムアミドの大気排出量)が前年比 81%に減少したため。 ※ 合成皮革溶剤の VOC 排出量は、H24 以降は PRTR 届出排出量と同じとしている。
333 塗膜剥離剤(リムーバー)	7,060	1,008	890	-12%	「用途別需要量」(クロロカーボン衛生協会)のリムーバー向けの塩化メチレンの需要量が前年比 88%に減少したため。
341 試薬	1,241	511	711	39%	「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 139%に増加したため。
421 プラスチック発泡剤	3,353	1,096	984	-10%	「用途別需要量」(クロロカーボン衛生協会)の発泡向けの塩化メチレンの需要量が前年比 90%に減少したため。

注:H26年度の排出量については、前年度から±10%以上の増減があった排出量を示す。

(3)成分不明の VOC 排出量の細分化について

平成 26 年度排出量においては、第 27 回検討会(H26 第 2 回)の結果を踏まえ、細分化が可能な 7 発生源品目を対象として成分不明の VOC 排出量を細分化した。細分化によって、これまで「成分不明」とされてきた VOC 排出量のうち、174,577 トン/年(全体の 27%)が細分化された(表 7)。

なお、平成 26 年度排出量の細分化結果については、細分化により過年度の VOC 排出インベントリに含まれていない物質が数多く存在することが確認され、発生源品目間の集計が容易にできなかったため、物質別の合計排出量など(VOC 排出量インベントリ報告書の 5 章)には反映せず、細分化した発生源品目ごとの頁に細分化結果の表を追加するのみとした。

細分化後の物質別の合計排出量については、次年度以降、第 29 回検討会(H27 第 2 回)にて示した VOC 成分の分類の見直し案を適用した後、示すこととしたい。

細分化結果の報告書への記載例(案)として、ゴム溶剤の結果を参考資料7に示す。

表 7 細分化が可能な発生源品目における排出量(平成 26 年度)

発生源品目 ^注		VOC 排出量 (t/年) (a)	細分化可能な成分不明の VOC 排出量(t/年) (b)	細分化可能な成分不明 VOC 排出量の占める割合 (b)/((a)+ (b))
101	化学品	46,511	1,008	2 %
311	塗料	274,476	109,823	29 %
312	印刷インキ	42,792	5,255	11 %
313	接着剤	42,432	5,727	12 %
322	ゴム溶剤	9,311	4,528	33 %
332	ドライクリーニング溶剤	19,199	18,541	49 %
334	洗浄用シンナー	29,695	29,695	50 %
合 計		464,416	174,577	27 %

注: 第 27 回検討会における細分化方法では、コンパレーティング溶剤(コード:323)も細分化可能な発生源品目として示したが、今年度は細分化対象である「工業ガソリン4号(ミネラルスピリット)」の排出がなかったため除外した。

別添1

産業連関表(総務省)による業種配分について

表 8 産業連関表(平成 17 年度、塗料)

業種コード	業種	業種別排出量構成比												
		建物	建築資材	構造物	船舶	自動車新車	自動車補修	電気機械	機械	金属製品	木工製品	家庭用	路面標示	その他
06A	土木工事業			100%										
06B	建築工事業	100%												
06C	舗装工事業											100%		
11	繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)													1.3%
12	衣服・その他の繊維製品製造業													0.5%
13	木材・木製品製造業(家具を除く)		1.2%							36.5%				
14	家具・装備品製造業		12.8%							20.5%	61.7%			
15	パルプ・紙・紙加工品製造業		0.2%											7.3%
17	化学工業													0.1%
18	石油製品・石炭製品製造業													1.2%
19	プラスチック製品製造業													14.7%
20	ゴム製品製造業													0.9%
21	なめし革・同製品・毛皮製造業													0.6%
22	窯業・土石製品製造業		8.2%											3.5%
23	鉄鋼業									9.3%				
24	非鉄金属製造業									11.3%				
25	金属製品製造業		77.5%							59.0%				
26	一般機械器具製造業							14.8%	77.4%					
27	電気機械器具製造業							56.6%						
28	情報通信機械器具製造業							22.3%						
29	電子部品・デバイス製造業							6.2%						
30	輸送用機械器具製造業				100%	100%			21.2%					
31	精密機械器具製造業													7.1%
32	その他の製造業										1.8%			62.9%
86	自動車整備業							100%						
87	機械修理業								1.5%					
99	家庭											100%		
	合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 9 産業連関表(平成 23 年度、塗料)

業種コード	業種	業種別排出量構成比												
		建物	建築資材	構造物	船舶	自動車新車	自動車補修	電気機械	機械	金属製品	木工製品	家庭用	路面標示	その他
06A	土木工事業			100%										
06B	建築工事業	100%												
06C	舗装工事業											100%		
11	繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)													2.5%
12	衣服・その他の繊維製品製造業													0.5%
13	木材・木製品製造業(家具を除く)		1.3%							31.7%				
14	家具・装備品製造業		9.2%							14.2%	66.8%			
15	パルプ・紙・紙加工品製造業		0.2%											7.9%
17	化学工業													0.1%
18	石油製品・石炭製品製造業													1.7%
19	プラスチック製品製造業													14.3%
20	ゴム製品製造業													1.0%
21	なめし革・同製品・毛皮製造業													0.5%
22	窯業・土石製品製造業		12.9%											4.3%
23	鉄鋼業									10.9%				
24	非鉄金属製造業									15.4%				
25	金属製品製造業		76.4%							59.6%				
26	一般機械器具製造業							12.6%	75.3%					
27	電気機械器具製造業							58.6%						
28	情報通信機械器具製造業							22.7%						
29	電子部品・デバイス製造業							6.0%						
30	輸送用機械器具製造業				100%	100%			23.2%					
31	精密機械器具製造業													5.7%
32	その他の製造業										1.5%			61.5%
86	自動車整備業							100%						
87	機械修理業								1.5%					
99	家庭											100%		
	合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

注:平成 17 年度からの変更箇所を網掛けで示した。