

VOC 排出インベントリの推計結果と変動要因分析(案)

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

1.1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

発生源品目別 VOC 排出量の推計結果を表 1-1、図 1-1 に示す。

表 1-1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

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

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

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

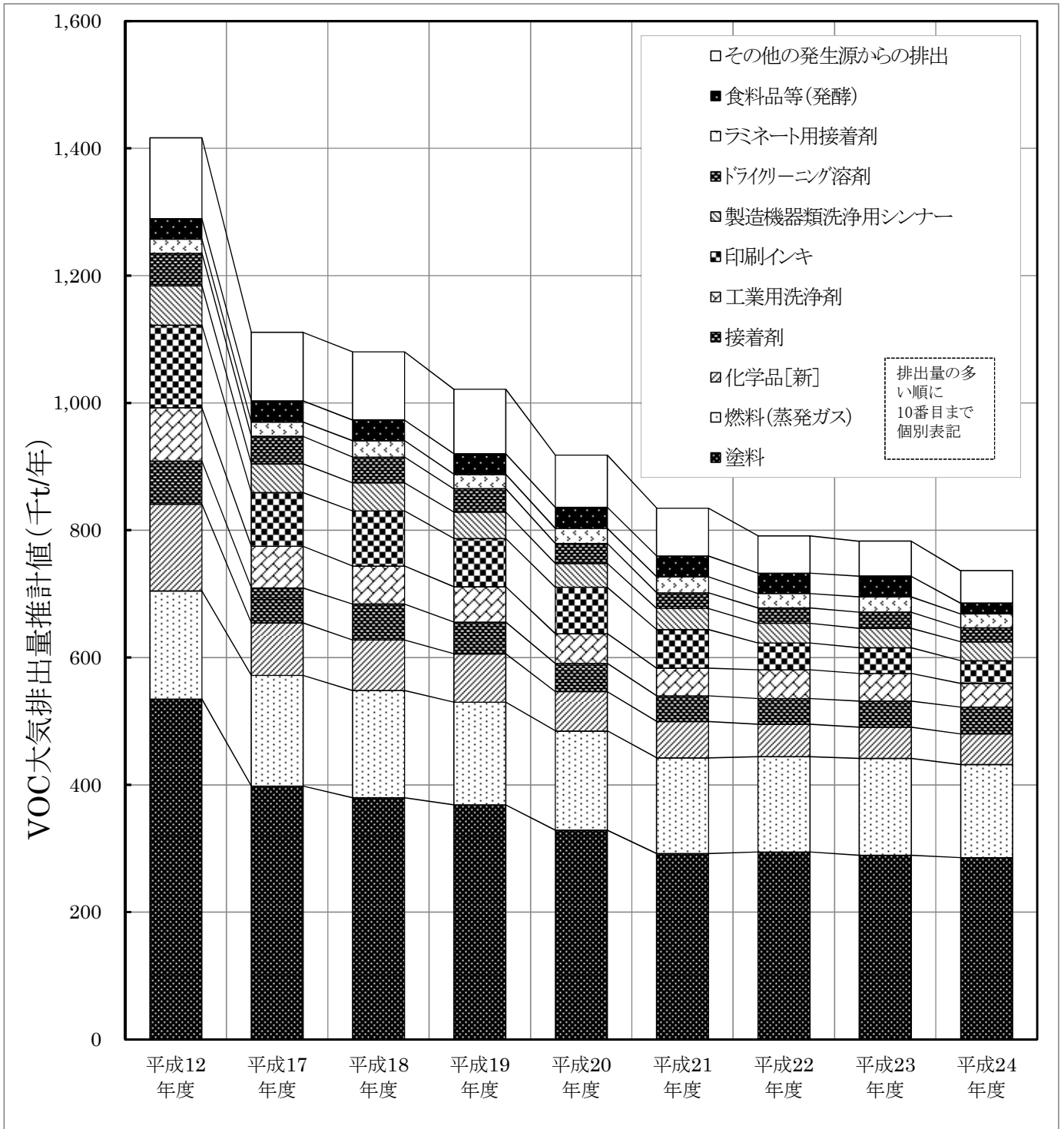


図 1-1 発生源品目別 VOC 排出量の推計結果

なお、発生源品目別推計で前年度、前々年度から推計排出量の変動している理由等を表 1-2 に示す。

表 1-2 発生源品目別推計で前年度、前々年度から推計排出量の変動している理由等

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

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

1.2 物質別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

物質別 VOC 排出量の推計結果を表 1-3、図 1-2 に示す。

表 1-3 物質別 VOC 排出量の推計結果

物質グループ	物質コード	物質名	VOC 大気排出量推計値(t/年)						
			H12年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度
炭化水素系	1001	トルエン	199,442	101,978	86,530	72,884	64,649	63,139	58,402
	1009	キシレン類及びエチルベンゼン	215,686	109,679	96,027	88,777	90,136	—	—
	1002	キシレン	—	—	—	—	—	56,076	55,082
	1003	エチルベンゼン	—	—	—	—	—	33,493	32,988
	1004	1,3,5-トリメチルベンゼン	1,840	57	42	50	89	109	84
	1005	n-ヘキササン	23,314	20,039	17,462	14,954	10,830	10,751	9,005
	1007	シクロヘキササン	7,665	7,230	6,560	5,619	4,800	4,635	4,489
	1008	n-ヘプタン	245	233	225	217	211	154	427
	110019	2-メチル-1-ブテン	3,791	3,602	3,484	3,356	3,296	3,071	4,066
	110020	2-メチル-2-ブテン	5,737	5,452	5,272	5,079	4,976	4,607	2,801
	110021	2-メチルペンタン	7,408	7,040	6,808	6,559	6,411	6,143	4,358
	110024	cis-2-ブテン	17,662	16,782	16,230	15,634	15,400	15,357	0
	110026	n-ブタン	43,178	41,001	39,670	38,192	38,405	38,392	22,89
	110028	n-ペンタン	18,822	17,883	17,296	16,660	16,435	16,892	16,774
	110029	trans-2-ブテン	11,403	10,834	10,478	10,092	9,964	10,750	4,216
	110031	イソブタン	40,800	38,729	37,481	36,073	36,702	36,856	23,064
	110041	イソペンタン	—	—	—	—	—	—	36,093
	110042	1-ブテン	—	—	—	—	—	—	3,078
	110043	イソブテン	—	—	—	—	—	—	2,928
1100	その他(炭化水素系)	28,929	25,717	25,674	24,653	17,364	16,235	19,949	
アルコール系	2001	メチルアルコール	30,685	18,841	12,994	13,610	13,622	13,061	12,388
	2002	エチルアルコール	32,251	33,273	33,899	34,636	33,460	32,544	17,168
	2003	イソプロピルアルコール	47,937	40,434	31,772	29,529	21,237	23,040	20,198
	2004	n-ブチルアルコール	0	125	131	111	91	69	55
	2005	イソブチルアルコール	82	67	55	45	46	1.4	1.4
	210004	ブタノール	28,868	14,758	13,033	10,824	11,171	10,510	9,797
	2100	その他(アルコール系)	0	439	509	2,148	2,139	990	893
ケトン系	3001	アセトン	14,694	10,032	8,228	7,999	7,996	7,740	7,266
	3002	メチルエチルケトン	36,817	27,351	24,554	21,903	17,680	14,461	14,831
	3003	メチルイソブチルケトン	20,116	12,619	11,294	9,793	10,258	10,016	9,666
	3100	その他(ケトン系)	25	960	779	638	558	438	362
エステル系	4001	酢酸エチル	94,035	80,996	73,307	65,554	56,575	56,850	48,453
	4002	酢酸ブチル	11	22,226	19,904	18,367	19,184	19,092	18,306
	4100	その他(エステル系)	2,702	4,830	5,000	4,528	3,956	3,369	2,909
グリコール系	5001	エチレングリコール	233	349	336	308	96	67	50
エーテル/グリコールエーテル系	6003	エチレングリコールモノブチルエーテル	255	214	195	140	21	21	15
	6004	プロピレングリコールモノメチルエーテル	1,491	910	910	471	189	97	60
	6005	ETBE(エチル tert-ブチルエーテル)	—	—	—	—	—	—	3,168
	6100	その他(エーテル系/グリコールエーテル系)	462	492	490	508	501	538	565
	8001	ジクロロメタン	57,489	21,376	20,738	14,753	16,167	18,874	16,996
ハロゲン系	8002	クロロホルム	107	64	60	77	90	87	86
	8003	トリクロロエチレン	24,232	12,835	11,955	10,190	12,344	9,379	8,589
	8004	テトラクロロエチレン	11,831	4,592	3,908	3,268	3,616	2,812	2,563
	8100	その他(ハロゲン系)	19,237	5,622	5,102	4,826	4,659	4,191	4,797
その他の単体溶剤	9002	N-メチル-2-ピロリジン	8	0.1	0.1	0.0	0	0.04	248
	9004	N,N-ジメチルホルムアミド	6,559	5,478	4,097	2,832	1,446	2,312	1,811
	910003	二硫化炭素	6,942	5,541	5,234	4,814	5,444	5,411	4,883
石油系混合溶剤	9100	その他(別記以外の単体溶剤)	1,104	307	241	226	161	157	12
	10002	工業ガソリン 2号(ゴム揮発油)	15,930	10,161	8,508	6,796	8,163	5,651	4,887
	10004	工業ガソリン 4号(ミネラルスピリット)	3,281	1,773	1,715	1,361	131	973	816
	10005	工業ガソリン 5号(クリーニングソルベント)	45,094	34,318	29,157	23,735	23,175	24,608	21,016
	10009	ソルベントナフサ(コールタールナフサ)	62	47	39	31	26	36	31
	10010	印刷インキ用高沸点溶剤	11,897	9,211	11,329	13,049	4,576	9,969	12,021
	10011	塗料用石油系混合溶剤	90,663	87,694	80,289	68,363	69,719	68,185	70,715
10100	その他(石油系混合溶剤)	23,728	26,348	20,568	21,267	19,541	19,447	20,198	
特定できない物質	99100	特定できない物質	170,645	128,025	115,414	105,743	—	—	—
	99101	特定できない物質(塗料溶剤以外)	—	—	—	—	53,591	52,544	51,529
	99200	塗料溶剤での特定できない物質	—	—	—	—	50,110	48,765	48,479
合計			1,416,812	1,021,522	918,173	834,685	791,420	782,966	736,612

注 1:平成 17,18 年度の表記は省略。

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

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

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

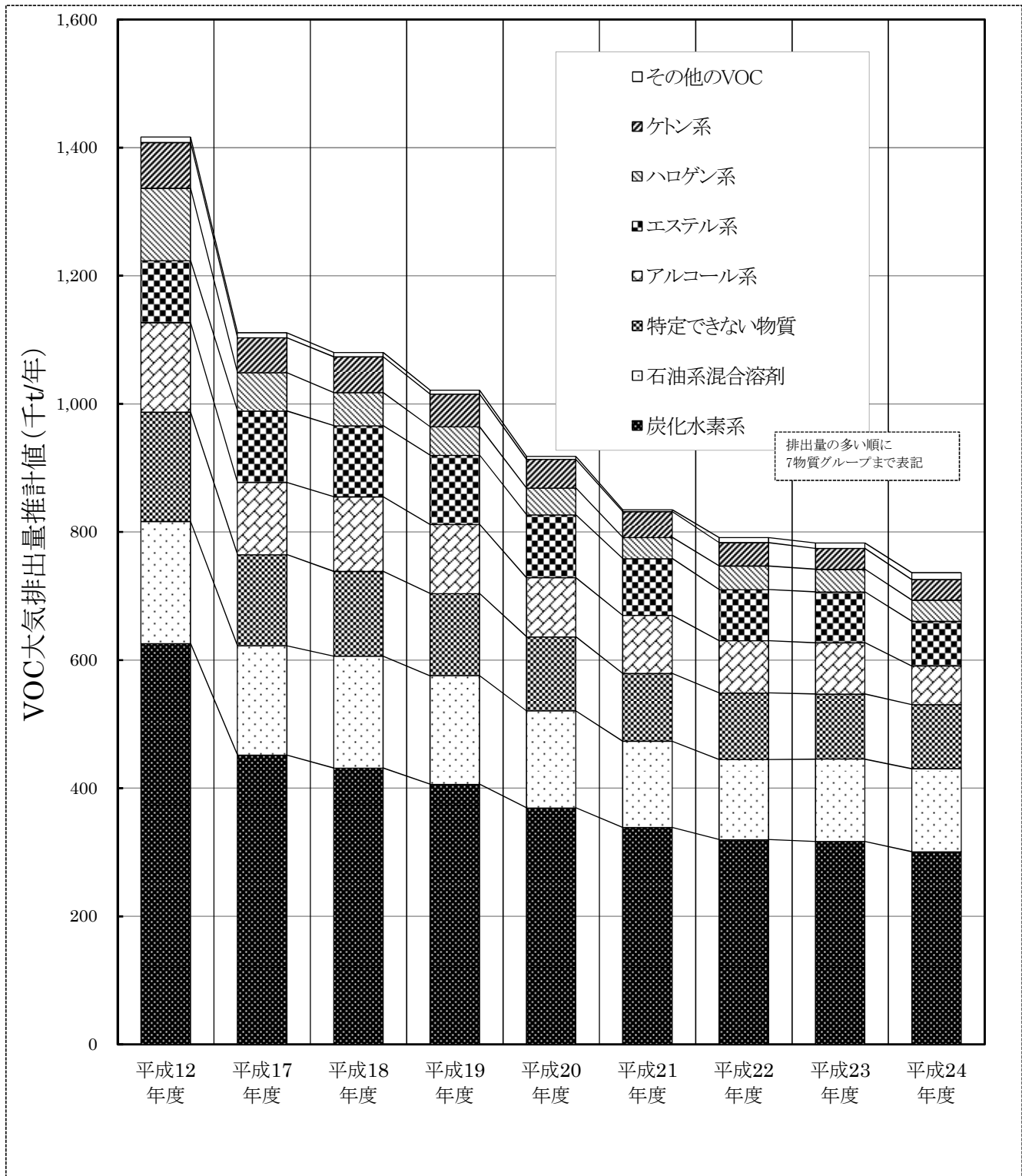


図 1-2 物質別 VOC 排出量の推計結果

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

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

なお、物質別推計で推計排出量が大きく変動している理由等を表 1-4 に示す。

表 1-4 物質別推計で推計排出量が大きく変動している理由等

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

1.3 業種別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

業種別 VOC 排出量の推計結果を表 1-5、図 1-3 に示す。

表 1-5 業種別 VOC 排出量の推計結果

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

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

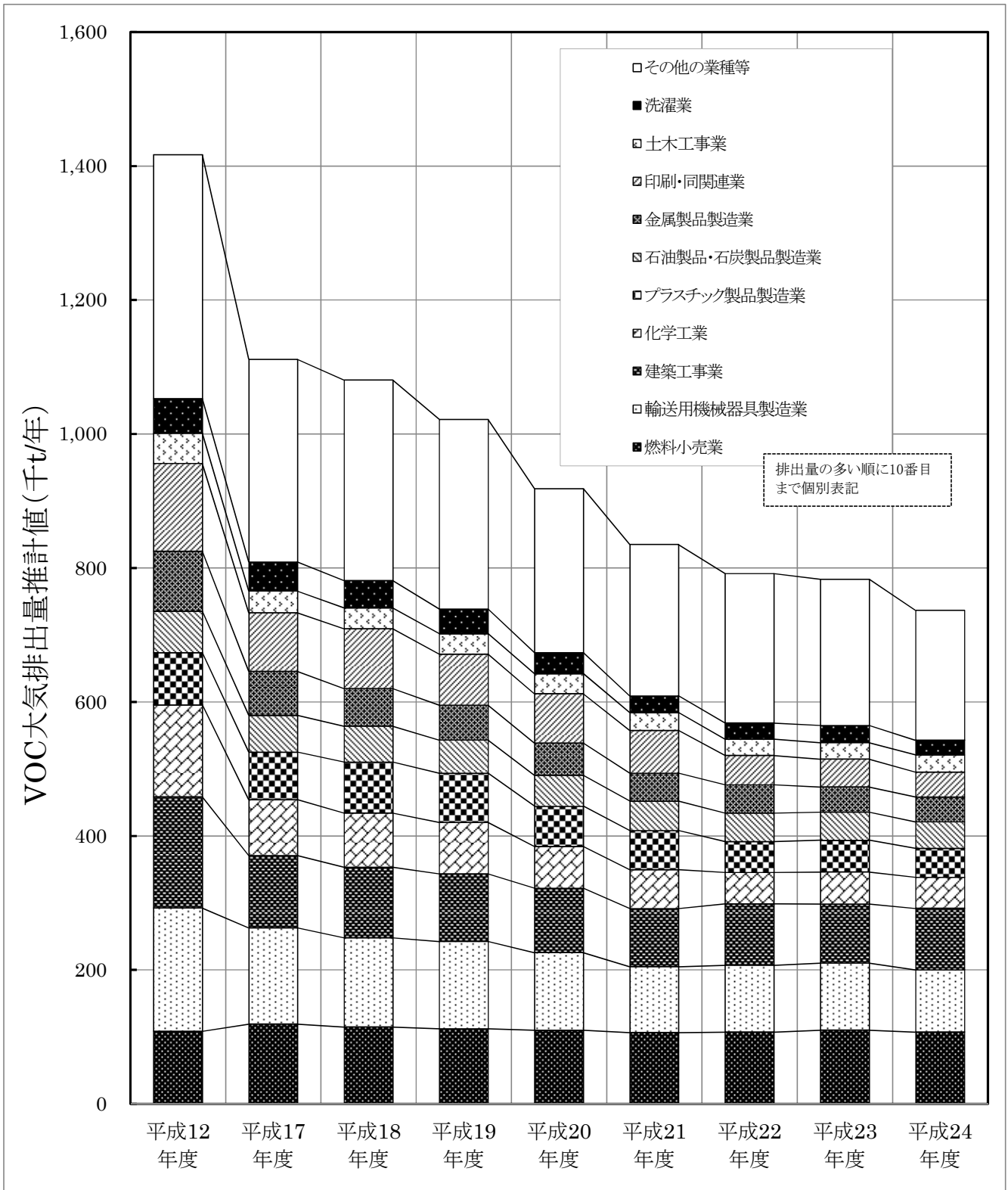


図 1-3 業種別 VOC 排出量の推計結果

なお、業種別推計で前年度、前々年度より推計排出量が変動している理由等を表 1-6 に示す。

表 1-6 業種別推計で前年度、前々年度より推計排出量が変動している理由等

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

19	プラスチック製品製造業	<p>・プラスチック製品製造業の大気排出量は、ラミネート用接着剤(21,704→19,628t)、粘着剤・剥離剤(11,578→9,960t)、コーティング溶剤(4,781→4,610t)、塗料(2,961→2,850t)、工業用洗浄剤(2,854→2,212t)、合成皮革溶剤(690→1,434t)、プラスチック発泡剤(1,290→1,215t)、印刷インキ(1,067→935t)など(カッコ内は平成 23、24 年度データ)からなっている。</p> <p>・それらの増減による総和で、全体として前年度より大きな削減が見られた。特に日本ポリエチレンラミネート製品工業会自主行動計画からの推計に基づくラミネート用接着剤の減少の影響を受けている。</p> <table border="1" data-bbox="608 439 1273 533"> <thead> <tr> <th colspan="3">プラスチック製品製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>45,783</td> <td>47,262</td> <td>43,163</td> </tr> </tbody> </table>	プラスチック製品製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	45,783	47,262	43,163
プラスチック製品製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)											
H22 年度	H23 年度	H24 年度									
45,783	47,262	43,163									
30	輸送用機械器具製造業	<p>・輸送用機械器具製造業の大気排出量は、塗料(84,636→78,466t)、製造機器類洗浄用シンナー(7,137→6,656t)、工業用洗浄剤(4,444→3,667t)、接着剤(3,384→3,629t)、塗膜剥離剤(リムーバー)(312→320t)(カッコ内は平成 23、24 年度データ)からなっている。</p> <p>・それらの増減による総和で、全体として前年度より大きな削減が見られた。特に(一社)日本塗料工業会からの「塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」の推計に基づく、自動車・新車用の塗料の使用に係る VOC 排出量減少(43,954→41,698t)の影響を受けている。</p> <table border="1" data-bbox="608 808 1273 902"> <thead> <tr> <th colspan="3">輸送用機械器具製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99,674</td> <td>99,913</td> <td>92,739</td> </tr> </tbody> </table>	輸送用機械器具製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	99,674	99,913	92,739
輸送用機械器具製造業の VOC 大気排出量推計値(t/年)											
H22 年度	H23 年度	H24 年度									
99,674	99,913	92,739									
821	洗濯業	<p>・洗濯業の大気排出量は、すべてドライクリーニング溶剤による推計値からなっている。</p> <p>・平成 24 年度のクリーニング溶剤の使用量は精度向上のために、クリーニング溶剤の大手メーカー社の出荷量の年次推移によって、全国量を推計しており、その結果、洗濯業の VOC 大気排出量推計値が減少した。</p> <table border="1" data-bbox="608 1178 1273 1272"> <thead> <tr> <th colspan="3">洗濯業の VOC 大気排出量推計値(t/年)</th> </tr> <tr> <th>H22 年度</th> <th>H23 年度</th> <th>H24 年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>24,118</td> <td>25,576</td> <td>21,891</td> </tr> </tbody> </table>	洗濯業の VOC 大気排出量推計値(t/年)			H22 年度	H23 年度	H24 年度	24,118	25,576	21,891
洗濯業の VOC 大気排出量推計値(t/年)											
H22 年度	H23 年度	H24 年度									
24,118	25,576	21,891									

1.4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果と変動要因分析

都道府県別排出量の推計結果を表 1-7、図 1-4 に示す。

表 1-7 都道府県別 VOC 排出量の推計結果

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

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

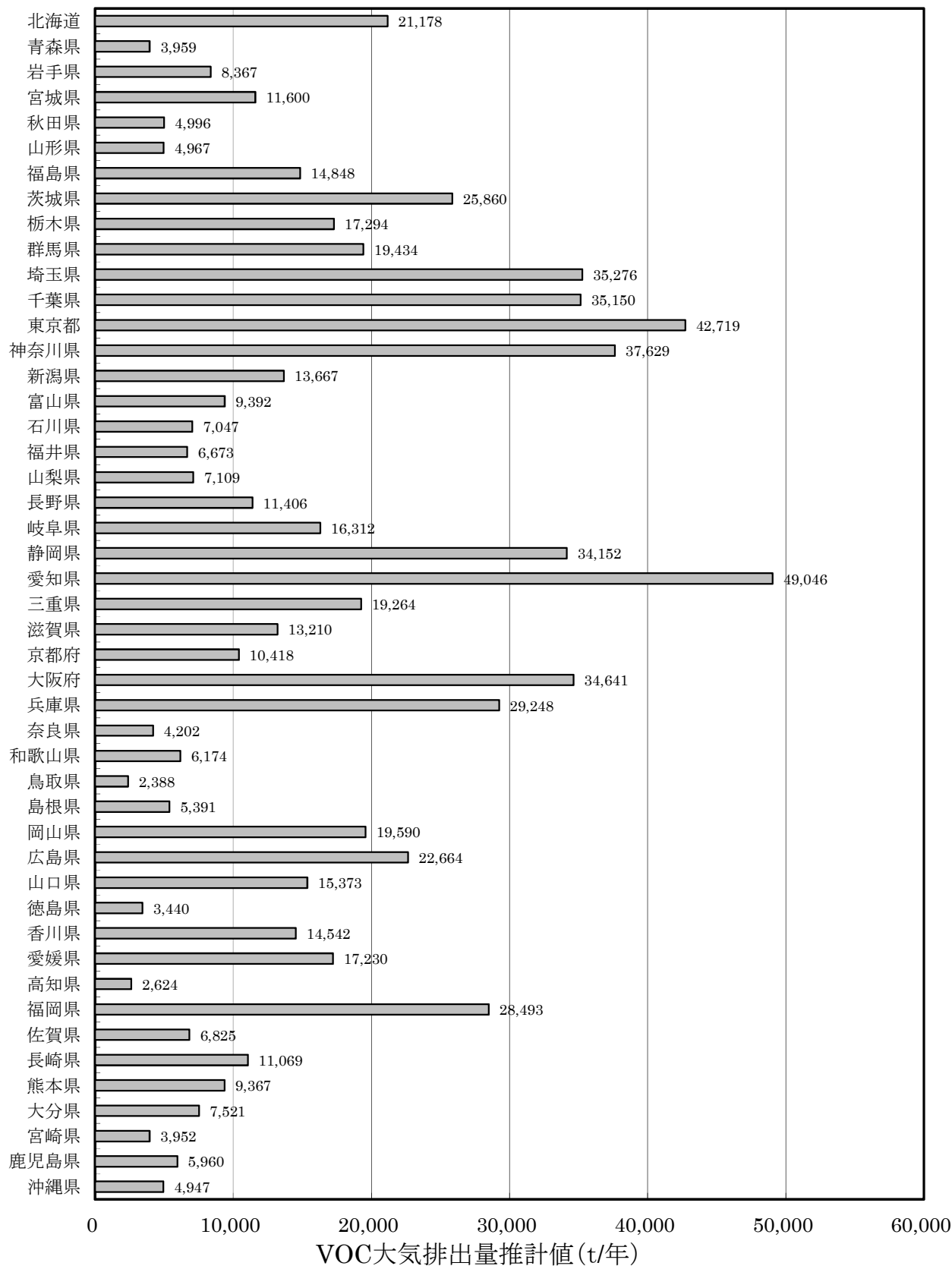


図 1-4 都道府県別 VOC 排出量の推計結果(平成 24 年度排出量)

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

表 1-8 VOC 排出インベントリ・都道府県推計のための配分指標

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

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

注:業種コード

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

表 1-9 VOC 排出インベントリの業種コードと PRTR 届出の業種コードとの対応表

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

表 1-10 都道府県別の推計排出量の変動に関する要因等

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

1.5 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 1-11、表 1-12 に示す。

表 1-11 発生源品目別 VOC 排出量の変動状況(平成 12 年度から平成 24 年度)

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

※101 化学品の増減、削減割合、寄与率は

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

表 1-12 発生源品目別 VOC 排出量の変動状況(平成 23 年から平成 24 年度)

発生源品目コード	発生源品目	排出量(t/年)		H23 から H24 にかけての増減 (c)=(b)-(a)	平成 23 年度からの削減割合 -(c)/(a)	合計削減量への寄与率
		平成 23 年度 (a)	平成 24 年度 (b)			
101	化学品(新)	49,352	48,004	-1,348	2.73%	2.91%
102	食料品等(発酵)	32,482	17,122	-15,360	47.29%	33.14%
103	コークス	132	167	35	-26.52%	-0.08%
104	天然ガス	731	569	-162	22.16%	0.35%
201	燃料(蒸発ガス)	151,930	146,289	-5,641	3.71%	12.17%
203	原油(蒸発ガス)	546	513	-33	6.04%	0.07%
311	塗料	289,499	285,647	-3,852	1.33%	8.31%
312	印刷インキ	40,353	35,625	-4,728	11.72%	10.20%
313	接着剤	40,707	42,252	1,545	-3.80%	-3.33%
314	粘着剤・剥離剤	13,982	12,204	-1,778	12.72%	3.84%
315	ラミネート用接着剤	24,116	21,809	-2,307	9.57%	4.98%
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	1,941	1,787	-154	7.93%	0.33%
317	魚網防汚剤	3,985	4,151	166	-4.17%	-0.36%
322	ゴム溶剤	11,653	10,059	-1,594	13.68%	3.44%
323	コンバーティング溶剤	5,050	4,229	-821	16.26%	1.77%
324	コーティング溶剤	4,781	4,610	-171	3.58%	0.37%
325	合成皮革溶剤	690	1,434	744	-107.83%	-1.61%
326	アスファルト	4,050	4,023	-27	0.67%	0.06%
327	光沢加工剤	419	419	0	0.00%	0.00%
328	マーキング剤	78	68	-10	12.82%	0.02%
331	工業用洗浄剤	43,472	37,169	-6,303	14.50%	13.60%
332	ドライクリーニング溶剤	25,576	21,891	-3,685	14.41%	7.95%
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	1,067	1,165	98	-9.18%	-0.21%
334	製造機器類洗浄用シンナー	30,517	29,819	-698	2.29%	1.51%
335	表面処理剤(フラックス等)	620	620	0	0.00%	0.00%
341	試薬	997	722	-275	27.58%	0.59%
411	原油(精製時の蒸発)	70	71	1	-1.43%	0.00%
421	プラスチック発泡剤	1,290	1,215	-75	5.81%	0.16%
422	滅菌・殺菌・消毒剤	503	529	26	-5.17%	-0.06%
423	くん蒸剤	624	603	-21	3.37%	0.05%
424	湿し水	1,754	1,827	73	-4.16%	-0.16%
合計		782,966	736,612	-46,354	5.92%	100%