

## 業種別排出量等の内訳に係る検討結果(案)

VOC 排出インベントリにおける業種別排出量の問題及び改善方法を検討するために、化管法(特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律)に基づくPRTR届出データとの比較検証等を行う。なお、本資料では、業種別の配分についての精査を中心として行い、排出量そのもの問題については、課題として整理を行うのみとする。

## 1. 業種別排出量の比較検討

VOC 排出インベントリにおける業種別排出量の妥当性を検討するために、平成17年度におけるVOC排出量とPRTR届出データ(平成17年度分排出量)の比較を行った。

VOC 排出インベントリ及びPRTR届出データの違いについては、概要を表1に整理した。

表1 VOC 排出インベントリとPRTR届出データの対象の比較

	VOC 排出インベントリ	PRTR 届出データ
発生源	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生源品目と関連する業種すべて(建設業等も含む)</li> <li>家庭</li> <li>VOC の取扱に伴う排出を対象とし、VOC の取扱によらない排出(燃焼、自然)については対象としない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造業を中心とした業種</li> <li>意図的な使用に限らず、非意図的な生成に伴う排出についても対象とする</li> </ul>
規模要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>常用雇用者21人以上の事業者</li> <li>物質ごとに取扱量が1トン/年以上(一部0.5トン/年)の場合に限り対象となる</li> </ul>
物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>全てのVOC</li> <li>大気汚染防止法で除外されているメタン等8物質は対象としない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>354物質(VOC以外に金属類等を含む)</li> <li>酢酸エチルやイソプロピルアルコール等の含酸素化合物や直鎖状の炭化水素等で対象とならないものが多い</li> </ul>
有効数字	<ul style="list-style-type: none"> <li>特になし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業者が届出を行う際の有効数字は2桁とする。</li> </ul>
業種分類	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本標準産業分類 第11回改訂(平成14年3月改訂)</li> <li>※ 第10回改訂では、電気機械器具製造業であったものが三分し、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、電子部品・デバイス製造業になった。ここでは比較のため、第10回改訂にあわせている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本標準産業分類 第10回改訂(平成5年10月改訂)に基づく分類</li> <li>※ 第10回改訂ではその他の製造業と武器製造業が別であったが、第11回改訂ではその他の製造業に合併したため、ここでは第11回改訂にあわせている。</li> </ul>

VOC 排出インベントリとPRTR届出における業種別排出量について表2に整理を行い、その結果、VOC 排出インベントリにおける業種別排出量とPRTR届出データで排出量の差異が大きいものを表3に抽出した。また、VOC 排出インベントリでは対象にしていないものの、PRTR届出のみで挙がっている業種について表4にまとめた。

表 2 VOC 排出インベントリと PRTR 届出における業種別排出量の比較

業種名	H17 年度排出量(t/年)		差 (a)-(b)
	VOC インベントリ (a)	PRTR 届出 (b)	
農業	2,475	—	
漁業	4,261	—	
金属鉱業	—	0	
原油・天然ガス鉱業	—	36	
総合工事業	48,577	—	
食料品製造業	1	253	-252
飲料・たばこ・飼料製造業	0	105	-105
繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)	5,096	4,669	428
衣服・その他の繊維製品製造業	1,695	120	1,575
木材・木製品製造業(家具を除く)	2,983	2,814	169
家具・装備品製造業	8,270	1,174	7,097
パルプ・紙・紙加工品製造業	9,729	13,996	-4,267
印刷・同関連業	16,942	13,625	3,317
化学工業	22,493	20,519	1,974
石油製品・石炭製品製造業	1,023	1,104	-81
プラスチック製品製造業	20,083	31,322	-11,239
ゴム製品製造業	431	10,143	-9,712
なめし革・同製品・毛皮製造業	1,384	333	1,051
窯業・土石製品製造業	142	8,364	-8,222
鉄鋼業	826	4,293	-3,467
非鉄金属製造業	0.1	2,622	-2,622
金属製品製造業	45,425	18,538	26,887
一般機械器具製造業	12,630	11,725	904
電気機械器具製造業	14,694	8,072	6,622
輸送用機械器具製造業	56,938	50,899	6,040
精密機械器具製造業	418	1,313	-895
その他の製造業	3,047	1,986	1,062
電気業	0.07	236	-236
ガス業	64	26	38
熱供給業	—	61	
下水道業	—	0.0001	
鉄道業	—	133	
倉庫業	2,747	623	2,123
その他の小売業(PRTR では燃料小売業)	2,111	1,194	917
石油卸売業	—	438	
学校教育	225	48	177
学術・開発研究機関	69	61	7
鉄スクラップ卸売業	—	0.01	
自動車卸売業	—	20	
写真業	—	11	
洗濯・理容・美容・浴場業	3,642	319	3,323
自動車整備業	13,751	650	13,101
機械修理業	—	130	
商品検査業	—	23	
計量証明業	—	13	
一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る)	—	0.2	
産業廃棄物処分業	—	11	
その他の事業サービス業	157	—	
特定しない業種	82,182	—	
家庭	2,334	—	
共通する業種のみ合計	244,747	209,951	34,796
共通しない業種を含めた総計	386,844	212,022	174,822

注: VOC 排出インベントリ・PRTR に共通する物質についてのみ集計を行った。一部業種の合算等を行っている。

表 3 VOC 排出インベントリと PRTR 届出における業種別排出量の差の原因等

多寡の関係	VOC 排出インベントリ >> PRTR 届出データ	VOC 排出インベントリ << PRTR 届出データ
考えられる原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>VOC 排出インベントリ・PRTR 届出の対象が異なる。</li> <li>VOC 排出インベントリにおいて排出量の業種別配分に不備がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VOC 排出インベントリにおいて排出量の業種別配分に不備がある。</li> <li>発生源品目が欠けている</li> </ul>
抽出の目安	<ul style="list-style-type: none"> <li>1万トン以上の差異 (PRTR 届出はすそ切りがあることから、VOC 排出インベントリの排出量が PRTR 届出排出量よりある程度多いことが当然であるため)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1,000トン以上の差異 (PRTR 届出が VOC 排出インベントリを上回っていることは基本的には起こりえないため)</li> </ul>
対応する業種	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属製品製造業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パルプ・紙・紙加工品製造業</li> <li>プラスチック製品製造業</li> <li>ゴム製品製造業</li> <li>窯業・土石製品製造業</li> <li>鉄鋼業</li> <li>非鉄金属製品製造業</li> <li>精密機械器具製造業</li> </ul>

表 4 PRTR 届出業種のうち、VOC 排出インベントリで対象としていない業種

PRTR 届出業種	備考
鉄道業	鉄道業における VOC の用途を把握することができないが、VOC 排出インベントリでは、鉄道の塗装等は輸送用機械器具製造業の一部となっている。
石油卸売業	VOC 排出インベントリでは、石油製品・石炭製品製造業の一部に含めている (業種別に分離することができなかった)。
機械修理業	機械修理業における VOC の用途を把握することができないが、VOC 排出インベントリでは自動車修理業以外の修理業における塗装は、一般機械器具製造業の一部となっている。

注:PRTR 届出において、VOC の排出量が 100t/年以上の業種のための抜粋である。

## 2. 業種ごとの物質別排出量の比較

表 3 で示した VOC 排出インベントリと PRTR 届出データにおける排出量の乖離が大きかった業種について、物質別の比較を行った結果の概要を以下に示す。業種ごとの比較結果の詳細は参考資料に記載した。

表 5 VOC 排出インベントリと PRTR 届出データで排出量の乖離が大きかった業種及びその特徴

業 種	乖離の特徴
パルプ・紙・紙加工品製造業	トルエン、二硫化炭素の乖離が大きい ※二硫化炭素はセロハンの製造工程において排出されると考えられるが、VOC 排出インベントリでは推計対象としていない。
プラスチック製品製造業	トルエンの乖離が特に大きい
ゴム製品製造業	トルエンの乖離が特に大きい ※ VOC 排出インベントリでは「特定できない物質」がゴム製品製造業の大部分を占めており、「特定できない物質」にトルエンが含まれる可能性が高いと考えられる。
窯業・土石製品製造業	トルエン、キシレンの乖離が大きい
鉄鋼業	トルエン、キシレンの乖離が大きい、VOC 排出インベントリでは塩素系溶剤がほとんど計上されていない
非鉄金属製品製造業	同上
金属製品製造業	塩素系溶剤の乖離が大きい
精密機械器具製造業	同上

### 3. 発生源品目ごとの業種別割振の妥当性の検討

2. ではトルエン、キシレン、二硫化炭素、塩素系溶剤(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)の乖離が大きかった。そこで、これらのうち、トルエン、キシレン、ジクロロメタンについて、発生源品目ごとの業種別割振の妥当性について検討した。

#### ア) トルエン

VOC 排出インベントリにおいて、トルエンの発生源品目別排出量は図 1 に示すとおりであり、トルエンは主に塗料から排出されるが、印刷インキ、接着剤、粘着剤・剥離剤等からの排出がそれに次いでいる。VOC 排出インベントリの発生源品目ごとの業種別トルエン排出量と PRTR 届出データによる業種別トルエン排出量の比較は表 6 に示すとおりであり、これにより以下のことが分かる。

- 比較的多くの業種で PRTR 届出データが VOC 排出インベントリの排出量を上回っている。これらの業種では、塗料、接着剤における業種への配分が妥当でない可能性が考えられる。
- 粘着剤・剥離剤と関連する 3 業種のうち、衣服・その他の繊維製品製造業は PRTR 届出データを大幅に上回っている一方、パルプ・紙・紙加工品製造業、プラスチック製品製造業は PRTR 届出データを下回っているため業種への配分が妥当でない可能性が考えられる。

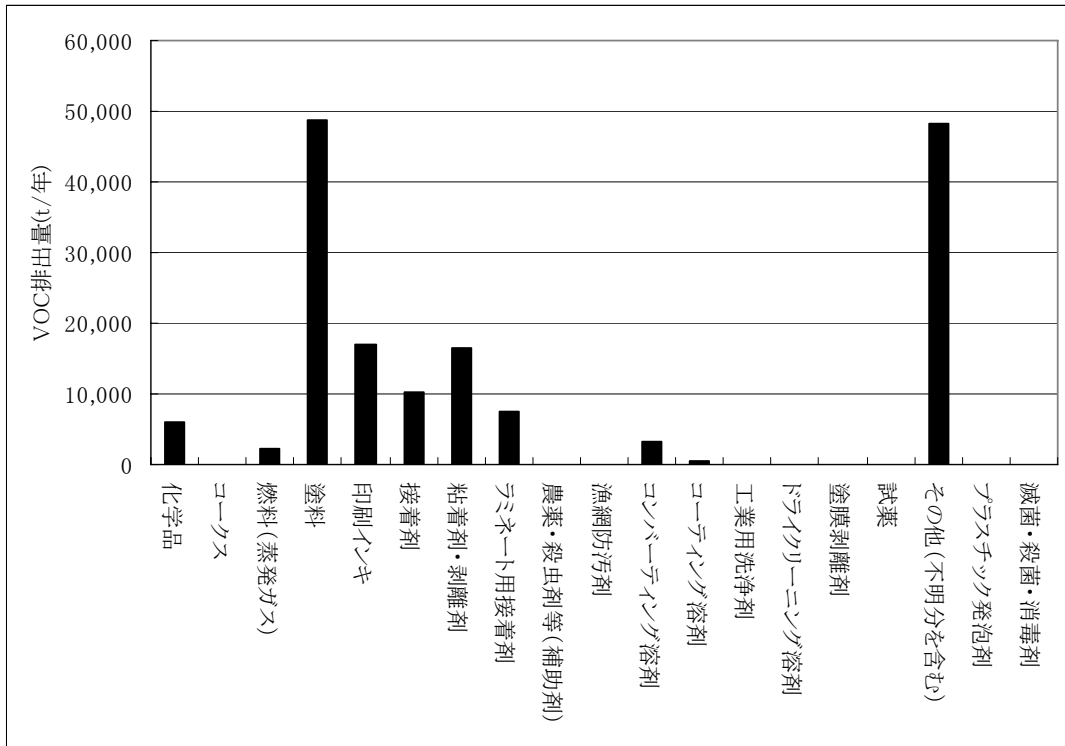


図 1 VOC 排出インベントリにおける発生源品目別排出量(トルエン)

表 6 VOC 排出インベントリと PRTR 届出における排出量の比較(トルエン)

業種中分類	VOC 排出インベントリ(t/年)											PRTR 届出 (t/年)	
	201	311	312	313	314	315	316	323	324	341	342		合計
	燃料(蒸 発ガス)	塗料	印刷 インキ	接着 剤	粘着剤・ 剥離剤	ラミネート用 接着剤	農薬・殺虫剤 等(補助剤)	コンバーテ ィング溶剤	コーティ ィング溶剤	試薬	その他(不明 分を含む)		
食料品製造業										0		0	183
繊維工業(衣類、その他の繊維製 品を除く)		52		125				3,145		0		3,322	2,339
衣服・その他の繊維製品製造業					1,690							1,690	73
木材・木製品製造業(家具を除く)		1,314	320	314								1,948	238
家具・装備品製造業		2,422		104								2,526	260
パルプ・紙・紙加工品製造業		226	460	868	7,867							9,420	10,680
印刷・同関連業			15,345	8		742						16,095	13,204
石油製品・石炭製品製造業	674	35										708	539
プラスチック製品製造業		311	450		6,933	6,680			495	3		14,871	20,605
なめし革・同製品・毛皮製造業		375		744								1,119	226
窯業・土石製品製造業				125								125	4,457
鉄鋼業		387										387	1,259
非鉄金属製造業										0		0	665
金属製品製造業		3,612	0	1,140								4,752	5,560
一般機械器具製造業		2,551								0		2,551	3,499
電気機械器具製造業		2,100		174								2,274	3,150
輸送用機械器具製造業		12,555		736						0		13,292	16,742
精密機械器具製造業		200								0		200	129
その他の製造業		1,732								0		1,732	4
電気業										0		0	16
その他の小売業	1,475											1,475	0
学校教育										27		27	2
学術・開発研究機関										6		6	27
自動車整備業		5,305										5,305	355
その他の事業サービス業										19		19	0
特定しない業種			475	1,947			0				48,153	50,575	0
合計	2,149	33,176	17,050	6,286	16,489	7,423	0	3,145	495	56	48,153	134,421	84,211

## イ) キシレン

VOC 排出インベントリにおいて、キシレンの発生源品目別排出量は図 2 に示すとおりであり、そのほとんどが塗料として用いられている。VOC 排出インベントリの発生源品目ごとの業種別キシレン排出量と PRTR 届出による業種別キシレン排出量の比較は表 7 に示すとおりであり、これにより以下のことが分かる。

- 以下の業種で PRTR 届出データが VOC 排出インベントリの排出量を上回っている。これらの業種では、接着剤における業種への配分が妥当でない可能性が考えられる。
  - プラスチック製品製造業、窯業・土石製品製造業、鉄鋼業、非鉄金属製造業
- 家具・装備品製造業及び自動車整備業では、VOC 排出インベントリが PRTR 届出データを大きく上回っている。家具・装備品製造業では上記のプラスチック製品製造業と同様の問題が考えられる。一方、自動車整備業では、小規模な事業者が多いと考えられるため、他の業種に比べて、VOC 排出インベントリと PRTR 届出データの乖離が大きくなることは妥当だと考えられる。

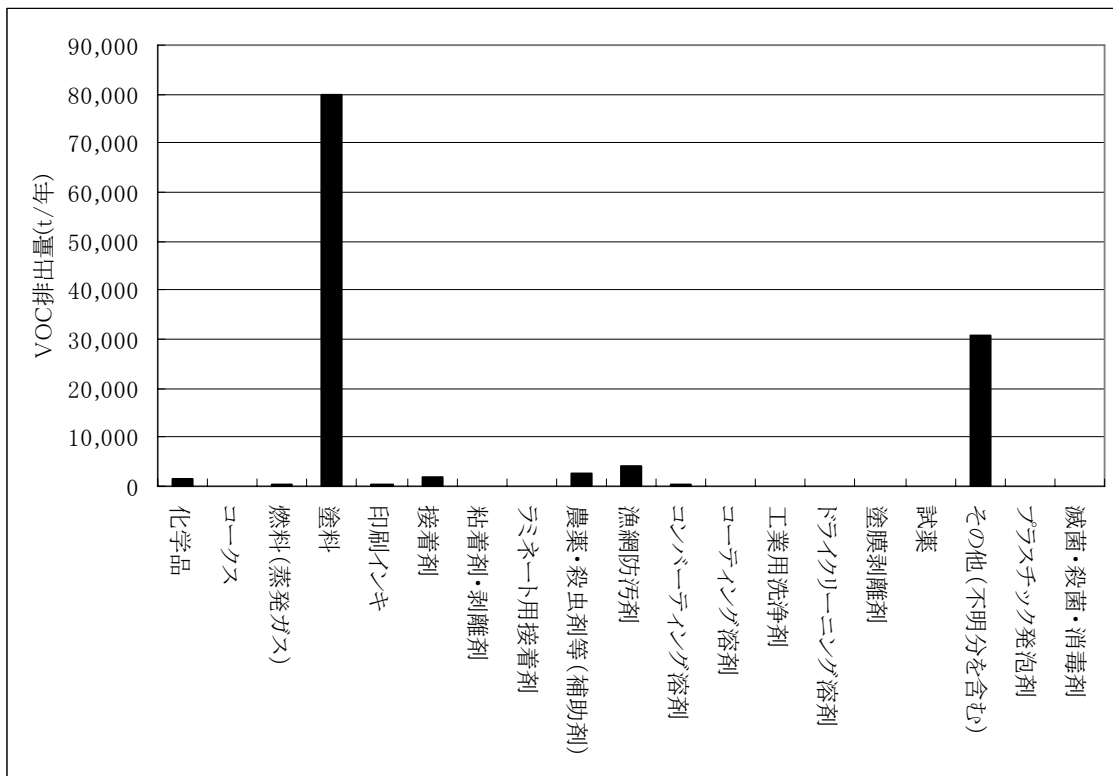


図 2 VOC 排出インベントリにおける発生源品目別排出量(キシレン)

表 7 VOC 排出インベントリと PRTR 届出における排出量の比較(キシレン)

業種中分類	VOC 排出インベントリ(t/年)										PRTR 届出 (t/年)
	201 燃料 (蒸発ガ ス)	311 塗料	312 印刷 インキ	313 接着剤	314 粘着剤・ 剥離剤	316 農薬・殺 虫剤等 (補助剤)	323 コンバー ティング 溶剤	341 試薬	342 その他 (不明分 を含む)	合計	
食料品製造業								0		0	16
繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)		27		2			212	0		241	533
衣服・その他の繊維製品製造業					5					5	14
木材・木製品製造業(家具を除く)		483	8	103						594	154
家具・装備品製造業		3,781		347						4,128	456
パルプ・紙・紙加工品製造業		117	11	101	23					253	107
印刷・同関連業			377	0						377	191
石油製品・石炭製品製造業	110	18								128	200
プラスチック製品製造業		162	11		15			1		189	1,716
なめし革・同製品・毛皮製造業		195		13						209	5
窯業・土石製品製造業				16						16	2,021
鉄鋼業		202								202	1,265
非鉄金属製造業								0		0	284
金属製品製造業		7,568	0	147						7,715	4,448
一般機械器具製造業		6,933						0		6,933	5,221
電気機械器具製造業		2,587		39						2,626	2,206
輸送用機械器具製造業		27,942		515				0		28,458	20,960
精密機械器具製造業		104						0		104	138
その他の製造業		897						0		897	1
電気業								0		0	170
その他の小売業	243									243	0
学校教育								14		14	4
学術・開発研究機関								3		3	14
自動車整備業		5,195								5,195	292
その他の事業サービス業								10		10	0
特定しない業種			12	240		249			30,611	31,111	0
合計	353	57,164	419	1,544	43	378	212	28	30,611	90,751	40,417



## ウ) ジクロロメタン

VOC 排出インベントリにおいて、ジクロロメタンの発生源品目別排出量は図 3 に示すとおりであり、主に工業用洗浄剤として用いられており、工業用洗浄剤からの排出を示す指標として考えることができる。VOC 排出インベントリの発生源品目ごとの業種別ジクロロメタン排出量と PRTR 届出による業種別ジクロロメタン排出量の比較は表 8 に示すとおりであり、これにより以下のことが分かる。

- VOC 排出インベントリにおいては金属製品製造業における排出量が、PRTR 届出の排出量を大きく上回っている一方、VOC 排出インベントリの排出量が大きく PRTR 届出データを下回っている業種が多くあった。
- ジクロロメタンにおいては工業用洗浄剤の使用に係る排出量がほとんどを占めるため、工業用洗浄剤における業種への配分が妥当でない可能性が考えられる。

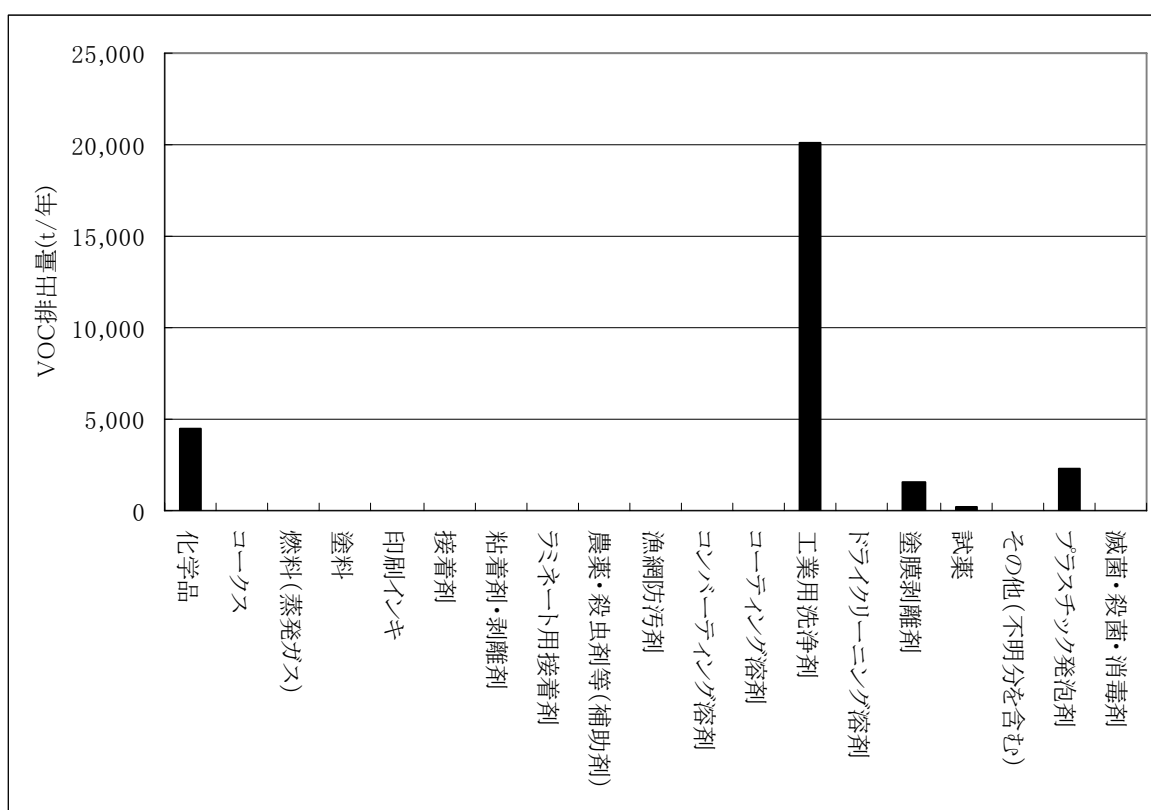


図 3 VOC 排出インベントリにおける発生源品目別排出量(ジクロロメタン)

表 8 VOC 排出インベントリと PRTR 届出における排出量の比較(ジクロロメタン)

業種中分類	VOC 排出インベントリ(t/年)					PRTR 届出 (t/年)
	331	333	341	421	合計	
	工業用洗浄剤	塗膜剥離剤	試薬	プラスチック発泡剤		
食料品製造業			0		0	0
繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)		1	0		1	231
木材・木製品製造業(家具を除く)		64			64	2,280
家具・装備品製造業		94			94	242
パルプ・紙・紙加工品製造業		3			3	70
石油製品・石炭製品製造業		0			0	15
プラスチック製品製造業	0	4	7	2,337	2,348	2,571
なめし革・同製品・毛皮製造業		5			5	40
窯業・土石製品製造業	0				0	247
鉄鋼業		5			5	739
非鉄金属製造業			0		0	1,106
金属製品製造業	16,060	208			16,268	3,473
一般機械器具製造業		76	0		77	801
電気機械器具製造業	2,255	63			2,318	1,311
輸送用機械器具製造業	1,748	485	0		2,233	2,609
精密機械器具製造業		3	0		3	558
その他の製造業		25	0		25	1,729
電気業			0		0	0
学校教育			73		73	13
学術・開発研究機関			15		15	9
自動車整備業		92			92	0
その他の事業サービス業			52		52	0
特定しない業種	26				26	0
家庭		27			27	0
合計	20,089	1,155	148	2,337	26,046	18,046

#### 4. 業種別排出量の内訳に関する関係団体からの指摘事項

業種別の内訳について関係団体から指摘があった事項は表 9 のとおりである。

表 9 関係団体からの指摘事項

発生源品目		指摘事項
311	塗料	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本鉄鋼連盟における自主的取組の結果と VOC 排出インベントリの推計結果に乖離がみられるため、原因を明らかにした方が良い。</li> <li>鉄鋼業における塗料の使用は、塗料の需要分野「金属製品」に含まれると考えられる。(以上、日本鉄鋼連盟)</li> </ul>
331	工業用洗浄剤	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄鋼業における塩素系等の工業用洗浄剤の使用が計上されていない(日本鉄鋼連盟)</li> </ul>
314	粘着剤・剥離剤	<ul style="list-style-type: none"> <li>「1200 衣服・その他繊維製品製造業」に該当する事業所からの VOC の排出はない(粘着テープ工業会、印刷用粘着紙メーカー会)</li> </ul>

#### 5. 見直しが必要と考えられる項目

以上の結果から、業種への配分が妥当でないと考えられる発生源品目が挙げられた。これらの発生源品目について、VOC 排出量の業種別配分を改善する方法について以下に示す。

##### (1) 背景

それら発生源品目における現状の業種への配分の方法については表 10 に示すとおりである。

表 10 現状の業種への配分方法

発生源品目	問題のある業種	配分方法
311 塗料	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラスチック製品製造業</li> <li>窯業・土石製品製造業</li> <li>鉄鋼業</li> <li>非鉄金属製造業 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要分野ごとに産業連関表に基づいて、業種別排出量構成比を設定して配分をおこなっている(→表 11、表 12 参照)。</li> <li>VOC 排出インベントリでは、日本塗料工業会の出荷量のうち需要分野「金属製品」のほとんどを金属製品製造業に配分している。</li> </ul>
314 粘着剤・剥離剤	<ul style="list-style-type: none"> <li>衣服・その他の繊維製品製造業</li> <li>パルプ・紙・紙加工品製造業</li> <li>プラスチック製品製造業 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 団体の自主行動計画等より、テープ等の種類別出荷量により配分している(→表 13 参照)。</li> <li>布粘着テープ類の製造に使用されるとみなした VOC 排出量を衣服・その他の繊維製品製造業へ配分している。</li> </ul>

表 10 現状の業種(続き)

発生源 品目	問題のある業種	配分方法の現状
331 工業用 洗浄剤	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 金属製品製造業</li> <li>● 鉄鋼業</li> <li>● 非鉄金属製造業等</li> <li>● 一般機械器具製造業</li> <li>● 木材・木製品製造業</li> <li>● 精密機械器具製造業 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 需要分野ごとに対応する業種を割当て、配分している(→表 14 参照)。</li> <li>● いずれの需要分野においても鉄鋼業、非鉄金属製造業 等への排出量を配分していない。</li> </ul>

表 11 塗料における需要分野と業種の対応関係

需要分野	内容	業種
1 建物	ビル・戸建住宅・集合住宅・工場建屋・病院・学校・ガソリンスタンド等の現場塗装用(新設、補修を含む)	0600 総合工事業等
2 建築資材	各種建築用資材の工場塗装用(サッシ、建具、各種ボード、無機建築材等を含む)(PCMは除く)	1400 家具・装備品製造業 2500 金属製品製造業
3 構造物	橋梁・土木(コンクリート防食を含む)・プラント・海洋構造物・水門・鉄塔・大型パイプ・プール等の新設、補修	0600 総合工事業等
4 船舶	船舶の新造、補修(積込み用を含む)(造船所の陸機用及び製鉄所向けのショッププライマーを除く)	3030 船舶製造・修理業、舶用機関製造業
5 自動車新車	乗用車・トラック・バス・オートバイ(部品を含む)	3010 自動車・同附属品製造業
6 自補修	同上の補修、塗り替え	8600 自動車整備業
7 電気機械	家庭電機・重電機・電子機器・事務用機械・通信機・計測器・冷凍機・照明器具・自動販売機・コンピュータ関連機器等(部品を含む)	2700 電気機械器具製造業 2800 情報通信機械器具製造業 2900 電子部品・デバイス製造業
8 機械	産業機械・農業機械・建設機械・鉄道車両・航空機等(部品を含む)	2600 一般機械器具製造業 3000 輸送用機械器具製造業
9 金属製品	PCM(プレコート鋼板)・金属家具・コンテナ・ガードレール・自転車部材・フェンス・食缶・ドラム缶・ボンベ・ガス器具・石油ストーブ等	1400 家具・装備品製造業 2500 金属製品製造業
10 木工製品	合板(建物の現場施工用を除く)・家具・楽器等	1300 木材・木製品製造業 3200 その他の製造業

表 11 塗料における需要分野と業種の対応関係(続き)

需要分野	内容	業種
11 家庭用	家庭用品品質表示法に基づく表示をした塗料	(産業活動ではないため、区分はなし)
12 路面標示	トラフィックペイント	0600 総合工事業
13 その他	皮革・紙用を含む	1500 パルプ・紙・紙加工品製造業 2100 なめし革・同製品・毛皮製造業

注：業種の数字は「日本標準産業分類」(平成 14 年 3 月改訂;以下同様)の業種分類番号である。

出典：出典は以下のとおり。

需要分野：「平成 17 年度 塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ」(平成 19 年 2 月、(社)日本塗料工業会)

内容：「揮発性有機化合物(VOC)の排出抑制ガイドライン」(平成 16 年 5 月、(社)日本塗料工業会)

業種：「日本標準産業分類(平成 14 年 3 月改訂)」(総務省)に基づいて配分した。

表 12 産業連関表に基づいて設定した需要分野ごとの業種別排出量構成比

業種コード	業種	業種別構成比												
		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
0600	総合工事業	100%		100%									100%	
1100	繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)													2%
1300	木材・木製品製造業(家具を除く)										98%			
1400	家具・装備品製造業		59%							22%				
1500	パルプ・紙・紙加工品製造業													7%
1700	化学工業													0.05%
1800	石油製品・石炭製品製造業													1%
1900	プラスチック製品製造業													9%
2000	ゴム製品製造業													1%
2100	なめし革・同製品・毛皮製造業													11%
2300	鉄鋼業													12%
2500	金属製品製造業		41%							78%				
2600	一般機械器具製造業								79%					
2700	電気機械器具製造業							62%						
2800	情報通信機械器具製造業							32%						
2900	電子部品・デバイス製造業							6%						
3000	輸送用機械器具製造業								21%					
3010	自動車・同附属品製造業					100%								
3030	船舶製造・修理業、 船用機関製造業				100%									
3100	精密機械器具製造業													6%
3200	その他の製造業										2%			51%
8600	自動車整備業						100%							
9900	家庭										100%			
	合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 13 粘着剤・剥離剤における業界団体と業種の対応関係

業界団体	対応する業種
日本粘着テープ工業会	1200 衣服・その他の繊維製品製造業 1500 パルプ・紙・紙加工品製造業 1900 プラスチック製品製造業 上記の 3 業種に該当すると考えられるため、日本粘着テープ工業会の粘着テープ・シート類出荷実績の種類別出荷面積から各業種別に配分した。
日本製紙連合会	全量を 1500 パルプ・紙・紙加工品製造業とした
日本ポリエチレンラミネート製品工業会	全量を 1900 プラスチック製品製造業とした

表 14 工業用洗浄剤における需要分野と業種の対応関係

需要分野	洗浄される製品の例	業種
1 電気・電子製品	冷蔵庫、エアコン等の部品、磁気ヘッド、電池部品等	2900 電子部品・デバイス製造業
2 プリント基板・表面実装部品	プリント基板、表面実装部品	
3 液晶ディスプレイ関係	液晶ディスプレイ、液晶ディスプレイ部品	2829 その他の付属装置製造業
4 精密加工部品	精密洗浄を要する部品	2500 金属製品製造業
5 自動車用部品	自動車用部品	3010 自動車・同附属品製造業
6 金属加工部品	金属加工部品(他の需要分野に該当する金属部品は除く)	2500 金属製品製造業
7 樹脂加工部品	樹脂加工部品(他の需要分野に該当する樹脂部品は除く)	1900 プラスチック製品製造業
8 ガラス・光学系部品	ガラス・光学系部品(他の需要分野に該当するガラス・光学系部品は除く)	2210 ガラス・同製品製造業
9 その他	上記以外	特定しない業種

注：業種の数字は「日本標準産業分類」の業種分類番号である。

出典：出典は以下のとおり。

需要分野：「工業洗浄剤に関する調査報告書」(平成 13 年 9 月、日本産業洗浄協議会)

業種：「日本標準産業分類(平成 14 年 3 月改訂)」(総務省)に基づいて割り当てた。

## (2) 見直しの方向性

業種別排出量の内訳の設定方法について見直しの方向性を表 15 に示す。また、塗料の使用に係る業種配分における産業連関表に基づく設定方法の見直しについては表 16 に示した。

表 15 発生源品目ごとの見直しの方向性

発生源品目	見直しの方向性
311 塗料	産業連関表に基づく設定方法をみなおす(→表 17 参照)
314 粘着剤・剥離剤	粘着テープ工業会における排出量についてはすべて「プラスチック製品製造業」に配分する。
331 工業用洗浄剤	PRTR 届出データに基づいて排出量を按分する。

表 16 産業連関表に基づく業種別配分の主な見直しの内容

業種	見直しの内容
鉄鋼業	塗料の需要分野「その他」から「金属製品」に係る排出量を配分するように変更
非鉄金属製造業 窯業土石製品製造業	塗料の需要分野「その他」に係る排出量の一部を配分するように変更
家具・装備品製造業	塗料の需要分野の「木材製品」一部も配分するように変更

表 16 について変更した「需要分野ごとの業種別排出量の構成比を表 17 に示す。また、この構成比に基づいて排出量を推計した結果を表 18 に示す。変更した結果、VOC 排出インベントリと PRTR 届出における排出量の逆転が解消する方向へ変化している場合がみられたが、非鉄金属製造業以外は、完全に解消はしなかった。引き続き、業種への配分方法について検討する必要がある。

表 17 配分方法を見直した塗料の需要分野ごとの業種別排出量構成比

業種 コード	業種	業種別排出量構成比									
		建築資材	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	その他
1100	繊維工業(衣類、その他の繊維製品を除く)										1%
1200	衣服・その他の繊維製品製造業										0.4%
1300	木材・木製品製造業(家具を除く)								32%		
1400	家具・装備品製造業	17%						20%	65%		
1500	パルプ・紙・紙加工品製造業	0.2%									8%
1700	化学工業										0.1%
1800	石油製品・石炭製品製造業										1%
1900	プラスチック製品製造業										11%
2000	ゴム製品製造業										1%
2100	なめし革・同製品・毛皮製造業										1%
2200	窯業・土石製品製造業	2%									11%
2300	鉄鋼業							8%			
2400	非鉄金属製造業							10%			
2500	金属製品製造業	79%						62%			
2600	一般機械器具製造業					9%	75%				
2700	電気機械器具製造業					56%					
2800	情報通信機械器具製造業					29%					
2900	電子部品・デバイス製造業					5%					
3000	輸送用機械器具製造業		100%	100%			23%				
3100	精密機械器具製造業										7%
3200	その他の製造業								2%		59%
8600	自動車整備業				100%						
8700	機械修理業						2%				
	家庭									100%	
	合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

表 18 業種への配分指標の変更前後のキシレン排出量の比較

業種	VOC 排出インベントリ(t/年)					PRTR 届出 (t/年)
	311 塗料		塗料 以外	修正前 合計	修正後 合計	
	変更前	変更後				
食料品製造業	0	0	0	0	0	16
繊維工業(衣類、その他の繊維 製品を除く)	27	25	213	241	238	533
衣服・その他の繊維製品製造業	0	7	5	5	12	14
木材・木製品製造業(家具を除く)	483	212	111	594	323	154
家具・装備品製造業	3,781	2,533	347	4,128	2,880	456
パルプ・紙・紙加工品製造業	117	138	136	253	274	107
印刷・同関連業	0	0	377	377	377	191
石油製品・石炭製品製造業	18	21	110	128	131	200
プラスチック製品製造業	162	187	27	189	214	1,716
なめし革・同製品・毛皮製造業	195	13	13	209	26	5
窯業・土石製品製造業	0	241	16	16	257	2,021
鉄鋼業	202	632	0	202	632	1,265
非鉄金属製造業	0	787	0	0	787	284
金属製品製造業	7,568	7,602	147	7,715	7,749	4,448
一般機械器具製造業	6,933	6,857	0	6,933	6,857	5,221
電気機械器具製造業	2,587	2,350		2,587	2,350	2,206
輸送用機械器具製造業	27,942	28,114	515	28,458	28,630	20,960
精密機械器具製造業	104	120	0	104	120	138
その他の製造業	897	1,034	0	897	1,034	1
電気業	0	0	0	0	0	170
その他の小売業	0	0	243	243	243	0
学校教育	0	0	14	14	14	4
学術・開発研究機関	0	0	3	3	3	14
自動車整備業	5,195	5,195	0	5,195	5,195	292
機械修理業	0	141	0	0	141	0
その他の事業サービス業	0	0	10	10	10	0
特定しない業種	0	0	31,111	31,111	31,111	0
合計	56,212	56,209	33,398	89,610	89,608	40,417

注: VOC 排出インベントリと PRTR 届出の共通する業種に限定している。ただし、「化学工業」、「ゴム製品製造業」は除外している。



参考資料 業種ごとの物質別排出量の比較

表 19 VOC 排出インベントリと PRTR 届出の比較  
(パルプ・紙・紙加工品製造業、プラスチック製品製造業)

業種 コード	業種名	物質詳細 コード	物質名	H17 排出量(t/年)	
				VOC	PRTR
12	パルプ・紙・ 紙加工品製 造業	100100	トルエン	9,420	10,680
		100200	キシレン	253	107
		100300	エチルベンゼン	38	2
		100400	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	1
		110005	ベンゼン	0	18
		110006	スチレン	0	0
		210006	2-アミノエタノール	0	1
		210007	クレゾール	0	0
		410011	酢酸ビニル	0	25
		500100	エチレングリコール	7	15
		610011	エチレンオキシド	8	1
		800100	ジクロロメタン	3	70
		800200	クロロホルム	0	423
		800300	トリクロロエチレン	0	14
		800400	テトラクロロエチレン	0	0
		810007	クロロメタン	0	0
		810009	クロロエチレン	0	0
		900400	N, N-ジメチルホルムアミド	0	11
		910002	ホルムアルデヒド	0	11
		910003	二硫化炭素	0	2,619
	合計			9,729	13,996
16	プラスチック 製品製造業	100100	トルエン	14,871	20,605
		100200	キシレン	189	1,716
		100300	エチルベンゼン	49	460
		100400	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	67
		110005	ベンゼン	0	0
		110006	スチレン	0	1,191
		210006	2-アミノエタノール	0	1
		210007	クレゾール	0	0
		410011	酢酸ビニル	0	6
		500100	エチレングリコール	7	25
		600100	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	310
		610011	エチレンオキシド	4	9
		800100	ジクロロメタン	2,348	2,571
		800200	クロロホルム	6	0
		800300	トリクロロエチレン	3	14
		800400	テトラクロロエチレン	0	3
		810007	クロロメタン	0	1,526
		810009	クロロエチレン	0	6
		810011	クロロエタン	0	792
		810017	ブロモメタン	0	5
900400	N, N-ジメチルホルムアミド	2,605	1,981		
910002	ホルムアルデヒド	1	14		
910004	アクリロニトリル	0	19		
	合計			20,083	31,322

表 20 VOC 排出インベントリと PRTR 届出の比較  
(ゴム製品製造業、窯業・土石製品製造業、鉄鋼業)

業種 コード	業種名	物質詳細 コード	物質名	H17 排出量(t/年)	
				VOC	PRTR
17	ゴム製品 製造業	100100	トルエン	376	7,960
		100200	キシレン	51	1,151
		100300	エチルベンゼン	3	134
		100400	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	18
		110005	ベンゼン	0	1
		110006	スチレン	0	6
		210006	2-アミノエタノール	0	0
		210007	クレゾール	0	1
		410011	酢酸ビニル	0	0
		500100	エチレングリコール	0	1
		600100	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	18
		610011	エチレンオキシド	0	1
		800100	ジクロロメタン	0	526
		800300	トリクロロエチレン	0	44
		800400	テトラクロロエチレン	0	33
		900400	N, N-ジメチルホルムアミド	0	247
		910002	ホルムアルデヒド	0	1
		9910000	特定できない物質	(22,193)	—
	合計 (特定できない物質以外)			431	10,141
19	窯業・ 土石製品 製造業	100100	トルエン	125	4,457
		100200	キシレン	16	2,021
		100300	エチルベンゼン	0	774
		100400	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	176
		110005	ベンゼン	0	0
		110006	スチレン	0	178
		210006	2-アミノエタノール	0	1
		210007	クレゾール	0	0
		410011	酢酸ビニル	0	3
		500100	エチレングリコール	0	355
		600100	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	8
		610011	エチレンオキシド	0	1
		800100	ジクロロメタン	0	247
		800300	トリクロロエチレン	0	103
		800400	テトラクロロエチレン	0	4
		810007	クロロメタン	0	1
		900400	N, N-ジメチルホルムアミド	0	3
910002	ホルムアルデヒド	0	32		
	合計			142	8,364
20	鉄鋼業	100100	トルエン	387	1,259
		100200	キシレン	202	1,265
		100300	エチルベンゼン	52	267
		100400	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	32
		110005	ベンゼン	179	179
		110006	スチレン	0	29
		210006	2-アミノエタノール	0	0
		500100	エチレングリコール	0	61
		600100	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	0
		800100	ジクロロメタン	5	739
		800300	トリクロロエチレン	0	234
		800400	テトラクロロエチレン	0	225
		910002	ホルムアルデヒド	0	2
	合計			826	4,293

表 21 VOC 排出インベントリと PRTR 届出の比較  
(非鉄金属製造業、金属製品製造業、精密機械器具製造業)

業種 コード	業種名	物質詳細 コード	物質名	H17 排出量(t/年)	
				VOC	PRTR
21	非鉄金属 製造業	100100	トルエン	0	665
		100200	キシレン	0	284
		100300	エチルベンゼン	0	65
		100400	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	46
		110005	ベンゼン	0	40
		110006	スチレン	0	1
		210007	クレゾール	0	53
		500100	エチレングリコール	0	0
		600100	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	1
		610011	エチレンオキシド	0	0
		800100	ジクロロメタン	0	1,106
		800200	クロロホルム	0	0
		800300	トリクロロエチレン	0	237
		800400	テトラクロロエチレン	0	116
		900400	N, N-ジメチルホルムアミド	0	8
910002	ホルムアルデヒド	0	2		
	合計			0	2,622
22	金属製品 製造業	100100	トルエン	4,752	5,560
		100200	キシレン	7,715	4,448
		100300	エチルベンゼン	3,080	1,315
		100400	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	71
		110005	ベンゼン	0	2
		110006	スチレン	0	108
		210006	2-アミノエタノール	0	0
		210007	クレゾール	0	0
		410011	酢酸ビニル	0	2
		500100	エチレングリコール	0	0
		600100	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	1
		610011	エチレンオキシド	0	0
		800100	ジクロロメタン	16,268	3,473
		800300	トリクロロエチレン	11,301	2,580
		800400	テトラクロロエチレン	2,309	879
900400	N, N-ジメチルホルムアミド	0	62		
910002	ホルムアルデヒド	0	19		
910003	二硫化炭素	0	16		
	合計			45,425	18,537
28	精密機械 器具製造業	100100	トルエン	200	129
		100200	キシレン	104	138
		100300	エチルベンゼン	27	45
		100400	1, 3, 5-トリメチルベンゼン	0	7
		110005	ベンゼン	0	0
		110006	スチレン	0	1
		210006	2-アミノエタノール	0	0
		500100	エチレングリコール	0	0
		600100	エチレングリコールモノメチルエーテル	0	0
		610011	エチレンオキシド	84	91
		800100	ジクロロメタン	3	558
		800200	クロロホルム	0	1
		800300	トリクロロエチレン	0	342
		800400	テトラクロロエチレン	0	1
		900400	N, N-ジメチルホルムアミド	0	0
910002	ホルムアルデヒド	0	0		
	合計			418	1,313

