

令和4年度
インベントリ検討 WG における検討結果

令和5年3月
インベントリ検討 WG

1 令和4年度インベントリ検討 WG について

1.1 インベントリ検討 WG の位置づけ

揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリは、従来よりも専門的な内容を検討することが求められるようになったため、平成 29 年度の「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会(第1回)」(平成 29 年 6 月)(以下、「検討会」という。)において、検討会のもとに「インベントリ検討 WG」を設置し、個別の課題に対して検討することとされた。

令和 3 年度のインベントリ検討 WG における検討事項を以下に示す。

- VOC 排出インベントリの推計精度向上
- 推計対象とする発生源の拡充
- インベントリの精緻化に向けた解析

1.2 令和4年度インベントリ検討 WG における検討事項

(1) インベントリの精緻化に向けた解析

物質別・業種別の排出量に着目して PRTR との比較解析を行い、VOC 排出インベントリにおいて未計上の発生源を確認するとともに、PRTR を活用した精度向上のための推計方法の見直し案を整理した。併せて、精緻化に向けた優先順位の決め方や今後の対応方針を整理した。

(2) 推計対象とする発生源の拡充

新型コロナウイルス感染拡大により、特異的な需要増加が確認されたアルコール消毒剤について、インベントリへの計上可否を検討した。

(3) 自主的取組の報告頻度見直しによる VOC 排出インベントリへの影響

VOC 排出インベントリでは、一部の発生源品目の排出量推計において、自主的取組の報告値を使用している。現在、自主的取組の報告は毎年行われているが、事業者の負担軽減に向けた報告の頻度の見直しが検討されている。

これを受けて、今年度は自主的取組の報告頻度見直しによる VOC 排出インベントリへの影響を、統計的な価値の維持の観点から、把握・整理し、問題点や懸念事項を取りまとめた。

1.3 インベントリ検討 WG の概要

令和4年度のインベントリ検討 WG は、横浜国立大学の亀屋委員を委員長とした表 1 に示す委員構成により2回開催された。

表 1 令和4年度インベントリ検討 WG 委員構成

(敬称略;五十音順)

氏名	所属	役職
井上 和也	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門	主任研究員
梶井 克純	京都大学 大学院 地球環境学堂および人間・環境学研究科	教授
亀屋 隆志 【委員長】	横浜国立大学 大学院 環境情報研究院	教授
田邊 潔	国立研究開発法人 国立環境研究所 環境リスク・健康領域 基盤計測センター	客員研究員
茶谷 聡	国立研究開発法人 国立環境研究所 地域環境保全領域 大気モデリング研究室	主幹研究員
宮原 直子	東京都環境局 環境改善部 化学物質対策課	課長代理
森川 多津子	一般財団法人 日本自動車研究所 環境研究部	主席研究員

<令和4年度インベントリ検討 WG (第1回)>

【日時】 令和4年 12月 12日(月) 13:30~15:30

【開催方法】 オンライン開催(Cisco Webex)

【議事】 (1) インベントリ検討 WG における検討事項
(2) 自主的取組の報告頻度見直しの影響

<令和4年度インベントリ検討 WG (第2回)>

【日時】 令和5年2月 27日(月) 14:30~16:30

【開催方法】 オンライン開催(Cisco Webex)

【議事】 (1) インベントリの精緻化に向けた解析
(2) 推計対象とする発生源の拡充
(3) 自主的取組の報告頻度見直しの影響

2 インベントリ検討WGにおける検討結果

2.1 インベントリの精緻化に向けた解析

(1) 検討の経緯

令和 3 年度のインベントリ検討 WG において、類似するインベントリや統計との比較解析、経年変化の解析等によりインベントリを精緻化することとされた。加えて、委員より以下の指摘をいただいた。

- PRTR 届出排出量について、「食料品製造業」が平成 22 年度を境に大幅に増加した。
- 排出量増加の要因は、第一種指定化学物質の見直しにより「ノルマル-ヘキサン」(n-ヘキサン)が追加されたこと。
- 食料品製造業における n-ヘキサンは、主に大豆油を抽出する際の溶剤として使用される。
 - PRTR による n-ヘキサンの大気排出量は 2,751 t/年(令和 2 年度)

VOC 排出インベントリにおける「食料品製造業」は、発生源品目の「食料品等(発酵)」が主であり、酒類とパン類の製造時に生成するエチルアルコールのみ計上しているため、大豆油の抽出に該当する発生源品目は無い(未計上)。一方、VOC 排出インベントリにおける n-ヘキサンの主な排出業種は「化学工業」と「燃料小売業」であり、「食料品製造業」は発生源品目: 試薬による 14 t/年のみ計上しており、PRTR と顕著な差がある(表 2; 黄色で網掛け)。

食料品製造業による n-ヘキサンに限らず、PRTR 等の類似する指標との比較解析は、VOC 排出インベントリにおいて未計上の発生源を把握する際に有効である可能性がある。

表 2 n-ヘキサンの業種別排出量(令和 2 年度)

VOC インベントリ 業種	PRTR 業種	排出量(t/年)	
		VOC	PRTR ^注
17 化学工業	2000 化学工業	3,121	2,382
603 燃料小売業	5930 燃料小売業	2,036	2,610
06B 建築工事業	対応する業種無し	728	
18 石油製品・石炭製品製造業	2100 石油製品・石炭製品製造業	669	370
19 プラスチック製品製造業	2200 プラスチック製品製造業	516	136
30 輸送用機械器具製造業	3100 輸送用機械器具製造業	390	184
15 パルプ・紙・紙加工品製造業	1800 パルプ・紙・紙加工品製造業	214	257
20 ゴム製品製造業	2300 ゴム製品製造業	104	90
25 金属製品製造業	2800 金属製品製造業	89	255
90 その他の事業サービス業	対応する業種無し	71	
9 食料品製造業	1200 食料品製造業	14	2,751
	対応する業種無し	5132	531
	対応する業種無し	2060	225
47 倉庫業	4400 倉庫業	0	213
	上記以外の業種	412	693
合 計		8,365	10,697

注: PRTR は届出排出量と届出対象外排出量の合計値。

(2)概要

- PRTR(対象業種・非対象業種)との比較解析を行い、VOC 排出インベントリにおいて未把握の発生源や物質を抽出する。
- インベントリの総排出量に対する影響や発生源対策の観点から優先順位付けを行う。
- 上記を踏まえ、必要に応じて発生源を拡充することによってインベントリを精緻化する。

(3)解析方法

① 解析に使用したデータ

解析に使用したデータを以下に示す。可能な限り条件を統一するため、VOC 排出インベントリにおける民生品の使用([拡張]VOC 排出インベントリ)、PRTR における排出量のうち、家庭及び移動体は対象外とした。

- VOC 排出インベントリの排出量
- PRTR 対象業種(届出対象・届出対象外)、非対象業種の排出量

② 解析項目

以下の項目について、VOC 排出インベントリと PRTR を比較した。

- 総排出量の比較 …(4)①
- 物質別排出量の比較 …(4)②
- PRTR 対象物質見直しに係る比較 …(4)③

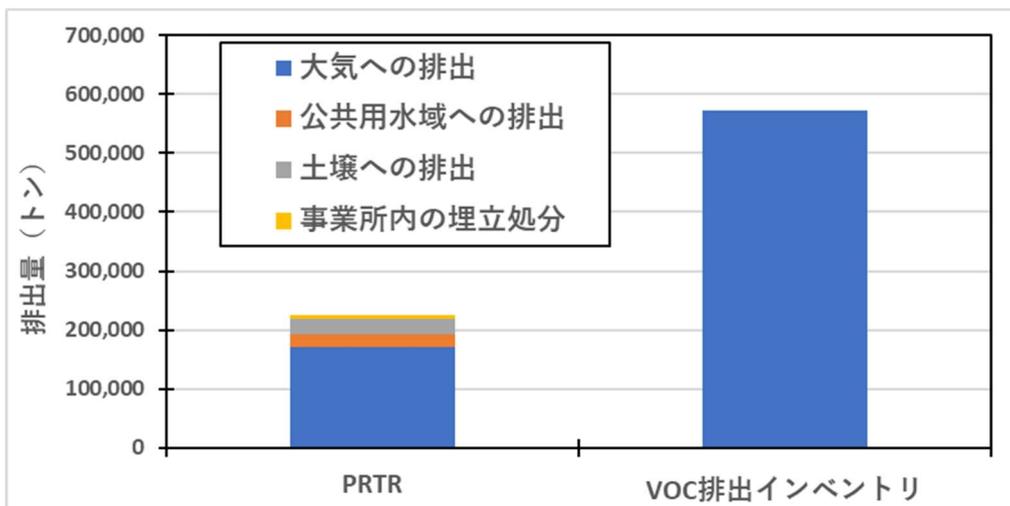
(4)解析結果

① 総排出量の比較

PRTR の環境中への排出量は 225 千トンであり、うち大気排出量が全体の約 8 割を占める(図 1)。一方、VOC 排出インベントリは 573 千トンであり、PRTR の 2.6 倍の排出量が計上されている。大気排出に限ると、PRTR は 171 千トンであり、VOC 排出インベントリの方が 3.4 倍大きい。

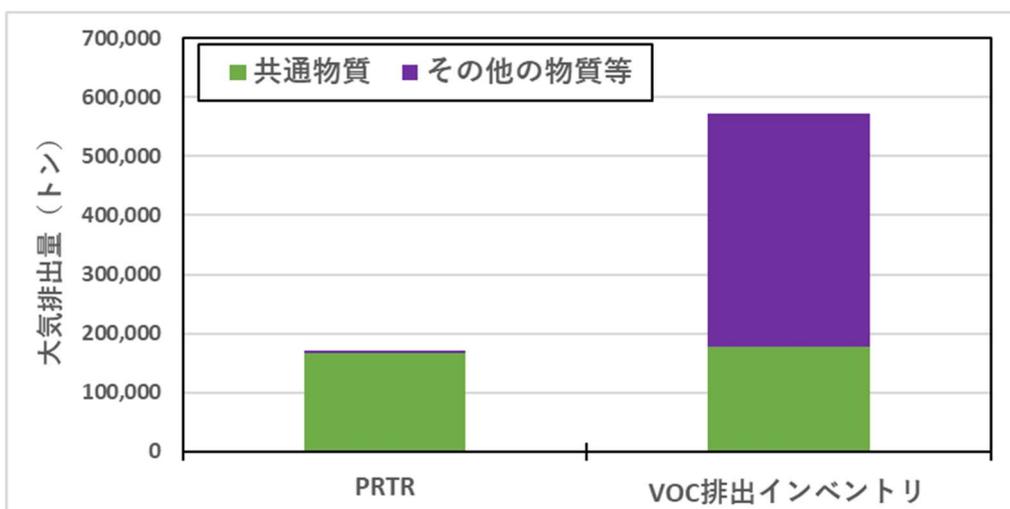
令和 2 年度排出量推計時点の対象物質等は、PRTR が 462 物質(第一種指定化学物質。金属化合物等の VOC 以外の物質も含む)、VOC 排出インベントリが 571 物質(石油系混合溶剤や C6 化合物等、個別の成分に分類できない項目も含む)であり、このうち 43 物質が両方に計上されている(以下、「共通物質」という)(図 2;緑色)。各インベントリの大気排出量に対して共通物質の占める割合は、PRTR が 97%、VOC 排出インベントリが 31%であり、PRTR による大気排出量の大部分が VOC となっている。

共通物質の内訳は表 3 に示すとおりであり、総量で見ると VOC 排出インベントリの方が大きいものの、一部の物質(トルエン、n-ヘキサン、ホルムアルデヒド等)は PRTR の方が 1,000 t 以上大きい。



注 1: PRTRと VOC 排出インベントリは対象物質が異なる。
 注 2: VOC 排出インベントリは[拡張]VOC 排出インベントリを含まない。
 注 3: PRTR は対象業種(届出対象・届出対象外)と非対象業種の合計値(家庭・移動体を除く)。

図 1 媒体別排出量の比較(令和 2 年度排出量)



注 1: VOC 排出インベントリは[拡張]VOC 排出インベントリを含まない。
 注 2: PRTR は対象業種(届出対象・届出対象外)と非対象業種の合計値(家庭・移動体を除く)。
 注 3: 「共通物質」は PRTR の届出対象物質であり、かつ、VOC 排出インベントリにおいて推計対象とされている物質を示す。同一インベントリ内においては、「共通物質」と「その他の物質等」の推計方法は同じ。

図 2 大気排出量の比較(令和 2 年度)

表 3 共通物質の排出量(t) (1/2)

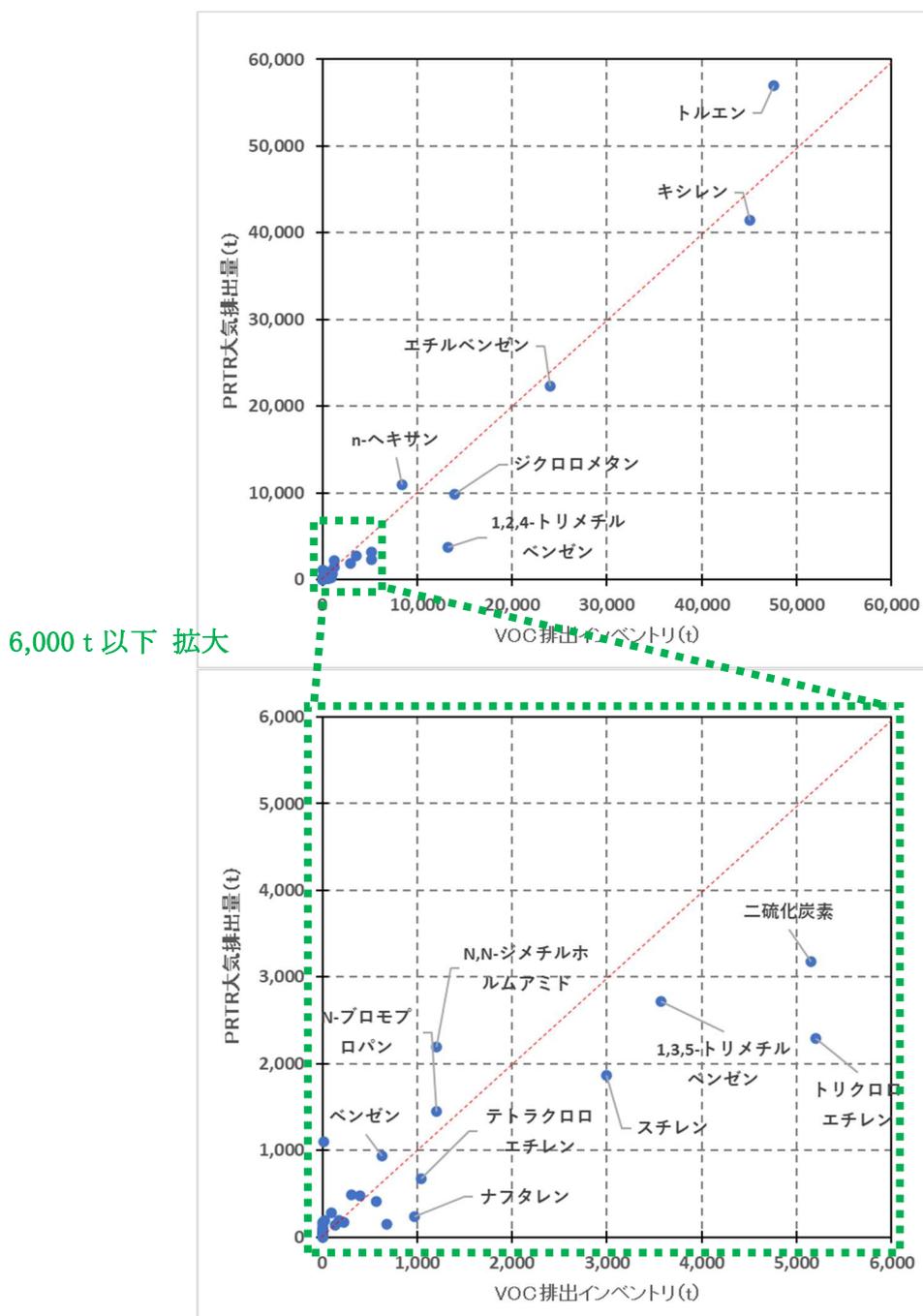
物質名	VOC 排出 インベントリ (a)	PRTR				差 (a)-(b)
		対象業種		非対象 業種	合計 (b)	
		届出 対象	届出 対象外			
トルエン	47,628	41,759	8,612	6,598	56,969	-9,341
キシレン	45,027	20,970	5,310	15,194	41,474	3,553
エチルベンゼン	24,061	13,539	3,825	5,001	22,365	1,696
ジクロロメタン	13,979	8,260	1,594	0	9,855	4,124
1,2,4-トリメチルベンゼン	13,241	2,572	1,142	26	3,740	9,501
n-ヘキサン	8,365	8,762	1,942	220	10,924	-2,559
トリクロロエチレン	5,203	2,092	202	0	2,294	2,909
二硫化炭素	5,151	3,183	0	0	3,183	1,968
1,3,5-トリメチルベンゼン	3,572	775	448	1,500	2,723	849
スチレン	2,992	1,705	134	33	1,871	1,120
N,N-ジメチルホルムアミド	1,205	1,370	819	0	2,189	-984
n-ブロモプロパン	1,204	1,191	258	0	1,449	-245
テトラクロロエチレン	1,039	538	133	0	671	368
ナフタレン	969	139	98	0	237	732
エチレングリコールモノエチル エーテル	683	90	57	0	147	536
ベンゼン	662	521	137	277	935	-273
酢酸ビニル	566	361	32	15	408	157
クロロメタン	393	479	0	0	479	-86
臭化メチル	306	110	381	0	491	-185
イソプレン	269	17	12	0	29	239
クロロエチレン	221	167	1	0	168	53
クメン	180	126	57	0	183	-3
エチレンオキシド	177	126	65	0	192	-14
アセトアルデヒド	169	41	23	23	87	82
1,2-ジクロロエタン	136	136	2	0	139	-3
クロロホルム	91	250	21	10	282	-191
ホルムアルデヒド	57	165	831	103	1,099	-1,041
1,3-ブタジエン	36	50	0	14	64	-28
アクロレイン	31	0	0	5	5	26

表 3 共通物質の排出量(t) (2/2)

物質名	VOC 排出 インベントリ (a)	PRTR				差 (a)-(b)
		対象業種		非対象 業種	合計 (b)	
		届出 対象	届出 対象外			
フェノール	22	194	2	0	196	-174
アクリロニトリル	10	89	1	0	90	-80
クレゾール	8	17	0	0	17	-8
エチレングリコールモノメチル エーテル	3	48	3	0	51	-48
2-アミノエタノール	0	30	8	0	37	-37
2-エチルヘキサン酸	0	0	3	0	3	-3
クロロベンゼン	0	164	12	0	176	-176
エチレングリコールモノエチル エーテルアセテート	0	103	51	0	154	-154
エチレングリコールモノメチル エーテルアセテート	0	8	0	0	8	-8
1,4-ジオキサン	0	40	3	0	43	-43
1,3-ジオキソラン	0	22	0	0	22	-22
1,2-ジクロロプロパン	0	6	2	0	8	-8
ジクロロベンゼン	0	103	5	0	108	-108
トリクロロベンゼン	0	2	0	0	2	-2
合 計	177,654	110,320	26,228	29,020	165,567	12,087

② 物質別排出量の比較

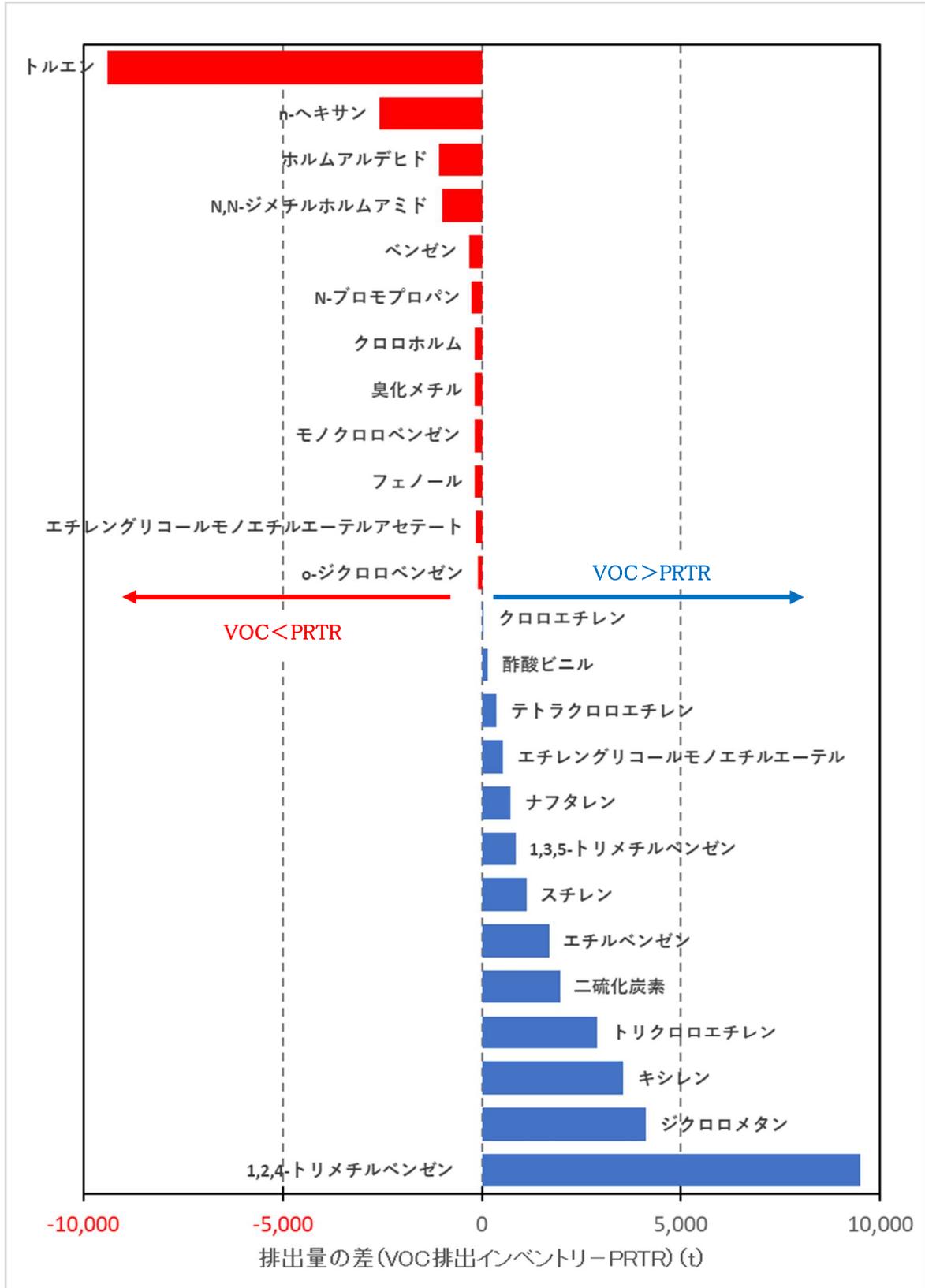
比較可能な共通物質(43物質)の散布図を図3に示す。全体として、VOC排出インベントリはPRTRと同程度か2~7割程度大きいですが、PRTRの方が大きい物質の排出量の差(VOC排出インベントリ-PRTR)は、トルエンが-9,400t、n-ヘキサンが-2,559t、N,N-ジメチルホルムアミドが-984t、N-ブロモプロパンが-247tなどがある(図4)。



注1: VOC排出インベントリは[拡張]VOC排出インベントリを含まない。

注2: PRTRは対象業種(届出対象・届出対象外)と非対象業種の合計値(家庭・移動体を除く)。

図3 物質別排出量の比較(令和2年度)



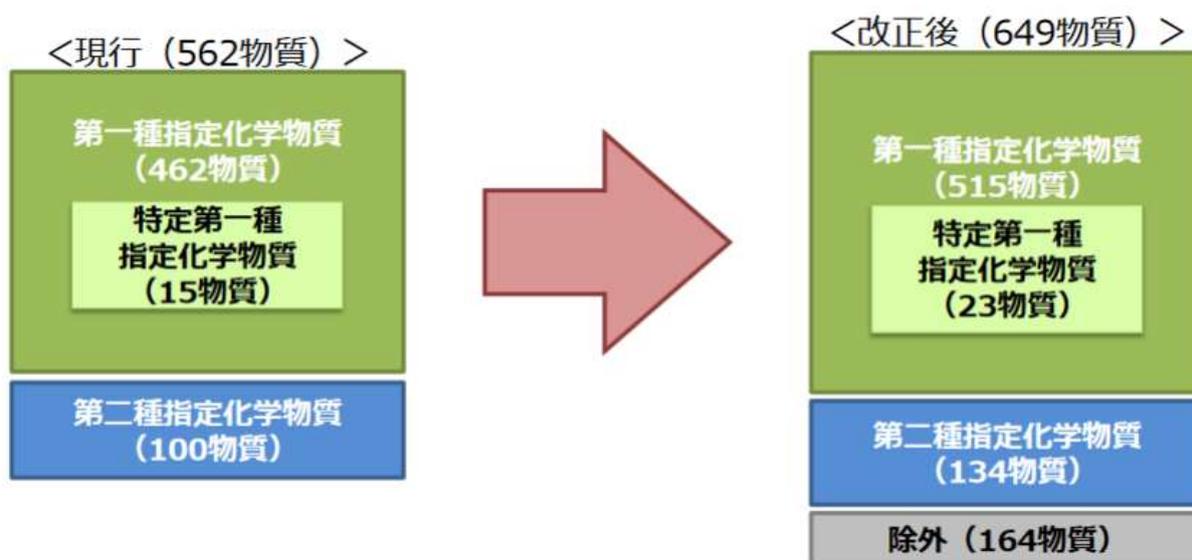
注 1: VOC 排出インベントリは[拡張]VOC 排出インベントリを含まない。
 注 2: PRTR は対象業種(届出対象・届出対象外)と非対象業種の合計値(家庭・移動体を除く)。
 注 3: 排出量の差が+100 t 以上・-100 t 以下の物質を示す。

図 4 VOC 排出インベントリと PRTR の排出量の差(令和 2 年度)

③PRTR 対象物質見直しに係る比較

PRTR は令和 6 年度の届出(令和 5 年度排出量・移動量)から対象物質が見直しとなり(※)、第一種指定化学物質は、これまでの 462 物質から 515 物質に増える(図 5)。VOC 排出インベントリとの共通物質は、7 物質増え、2 物質除外されて 48 物質になる。

※ 「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施行令の一部を改正する政令」(令和 3 年 10 月 20 日公布、令和 5 年 4 月 1 日施行)



出典:環境省ウェブサイト「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施行令の改正概要」(2023.3.15 時点) <https://www.env.go.jp/content/900518048.pdf>

図 5 政令改正による対象化学物質の変更

PRTR の対象物質見直しにより除外・新規追加される物質のうち、VOC 排出インベントリとの共通物質の排出量を表 4 に示す。新規追加物質のうち、「シクロヘキサン」、「メチルイソブチルケトン」は、VOC 排出インベントリにおける排出量が 1,000 t 以上(令和 2 年度)であり、主に塗料や接着剤、印刷インキ等から排出される(図 6)。その他の物質(<1,000 t)の主な発生源は以下のとおり、エチルシクロヘキサンは主にゴム溶剤、ジエチレングリコールモノブチルエーテルは工業用洗浄剤等、特定の用途に限られている。

- エチルシクロヘキサン(35 t/年)・・・ゴム溶剤(97%)、接着剤(3%)
- ジエチレングリコールモノブチルエーテル(6 t/年)・・・工業用洗浄剤(100%)

表 4 PRTR における除外・新規追加物質の排出量

物質名	R2 排出量(t)				備考
	VOC 排出 インベントリ	PRTR		非対象 業種	
		対象業種			
		届出対象	届出対象外		
2-エチルヘキサン酸	0	0.3	3	0	R5 以降 PRTR 除外
1,3-ジオキソラン	0	22	0	0	R5 以降 PRTR 除外
除外物質合計	0	22.3	3	0	
エチルシクロヘキサン	35	—	—	—	R5 以降 PRTR 追加
ジエチレングリコール モノブチルエーテル	6	—	—	—	R5 以降 PRTR 追加
シクロヘキサン	4,580	—	—	—	R5 以降 PRTR 追加
テトラフルオロエチレン	0	—	—	—	R5 以降 PRTR 追加
1-ヘキセン	0	—	—	—	R5 以降 PRTR 追加
メチルイソブチルケトン	6,134	—	—	—	R5 以降 PRTR 追加
N-メチル-2-ピロリドン	0	—	—	—	R5 以降 PRTR 追加
新規追加物質合計	10,755				

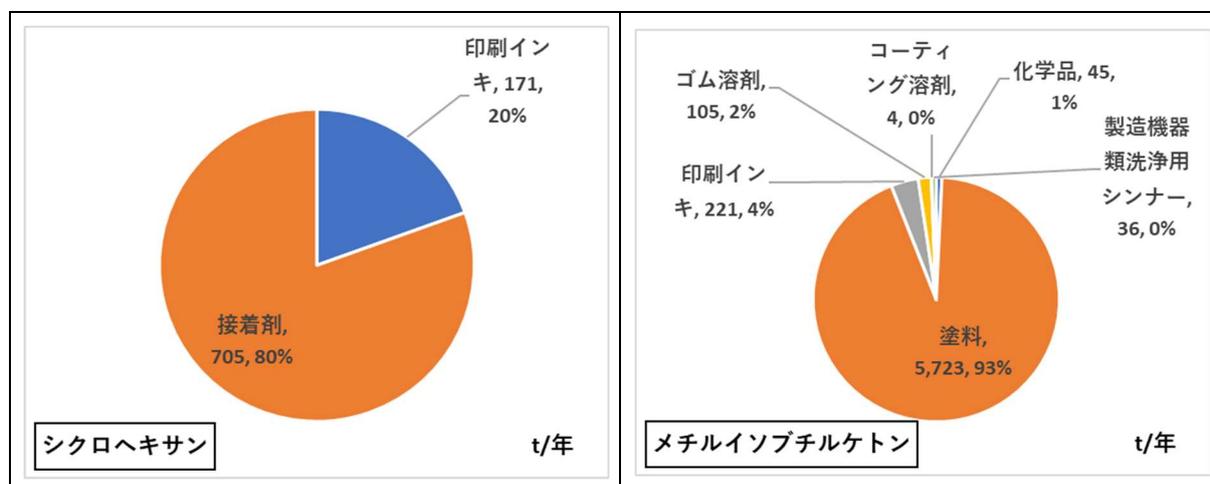


図 6 VOC 排出インベントリにおける発生源品目の割合

(5)PRTR データを活用した精度向上のための検討

(4)③に示したとおり、PRTR の対象物質見直しが令和5年度から施行され、一部の VOC も新たに追加されるため、VOC 排出インベントリへのデータ活用や推計精度の検証、排出実態把握の観点から、これまで以上に PRTR の有用性が向上する可能性がある。

ここでは今後の解析方法を検討するための例として、VOC 排出インベントリよりも PRTR の排出量が多い 4 物質(※)を対象に、業種別の内訳や物質の用途等を比較した。

※ 「ホルムアルデヒド」は、VOC 排出インベントリの排出量がほぼ 0 t であり、解析により有用な結果が得られる可能性が低いことから対象外とした。

※ 「ベンゼン」は PRTR の非対象業種を除くとほぼ同値(どちらも約 600 t)であり、差が生じた要因である非対象業種が VOC 排出インベントリと比較困難な「汎用エンジン」であることから、解析により有用な結果が得られる可能性が低いことから対象外とした。

① 特定の物質に着目した比較解析

(ア)トルエン

トルエンの概要を表 5 にまとめた。総排出量は、PRTR の方が 9,400 t 大きい。VOC 排出インベントリにおける主な発生源品目は、「塗料」、「製造機器類シンナー」、「接着剤」であり、主に溶剤に含まれる。

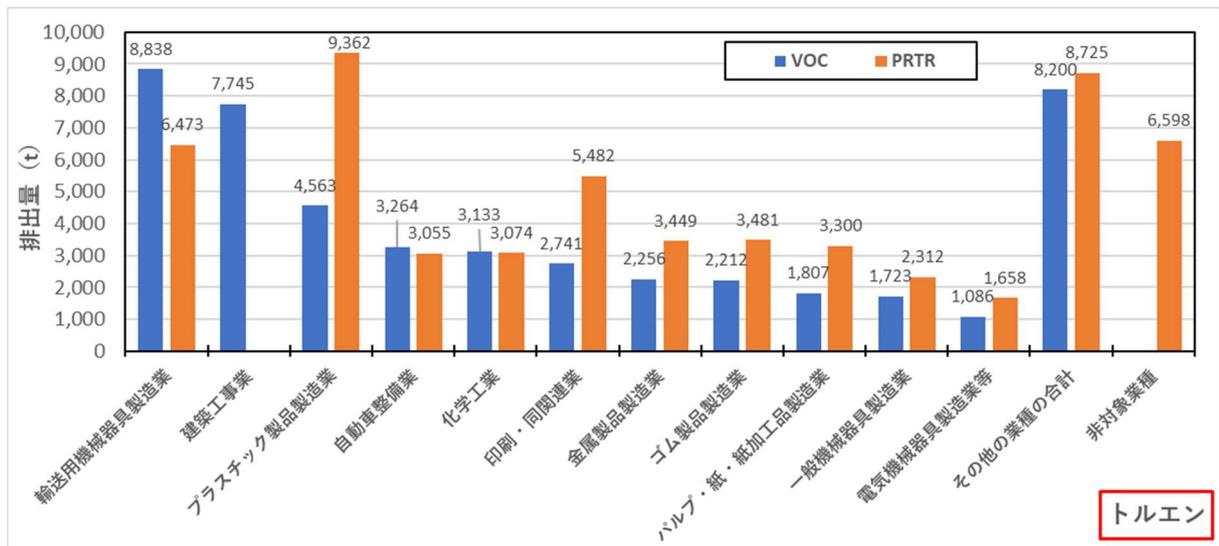
業種別に比較すると、特に「プラスチック製品製造業」と「印刷・同印刷関連産業」において、PRTR の排出量が VOC 排出インベントリよりも大幅に大きい。また、PRTR の非対象業種からの排出も 6,600 t 計上されている。

表 5 トルエンの概要

項目	内容
用途	染料、香料、火薬(TNT)、有機顔料、合成クレゾール、甘味料、漂白剤、TDI、テレフタル酸、合成繊維、可塑剤などの合成原料、ベンゼン原料、キシレン原料、石油精製、医薬品、塗料・インキ溶剤等 ^(出典)
排出量	VOC 排出インベントリ: 47,569 t PRTR: 56,969 t(届出: 41,759 t、届出対象外・非対象業種: 15,210 t)
主な排出業種	VOC 排出インベントリ: 輸送用機械器具製造業(19%)、建築工事業(16%)、プラスチック製品製造業(10%)、自動車整備業(7%)、化学工業(7%)、印刷・同関連業(6%)、金属製品製造業(5%)、ゴム製品製造業(5%)、他(27%) PRTR: プラスチック製品製造業(16%)、輸送用機械器具製造業(11%)、出版・印刷・同関連産業(10%)、ゴム製品製造業(6%)、金属製品製造業(6%)、パルプ・紙・紙加工品製造業(6%)、化学工業(5%)、自動車整備業(5%)、他(34%) →詳細は図 7 参照
発生源品目 (VOC 排出インベントリ)	塗料(45%)、製造機器類洗浄用シンナー(12%)、接着剤(10%)、粘着剤・剥離剤(8%)、化学品(6%)、印刷インキ(6%)、他(12%) →詳細は図 8 参照

出典:環境省 化学物質の環境リスク初期評価書 1 巻、108-88-3。

注:数値は令和 2 年度の排出量。



注1: VOC 排出インベントリは[拡張]VOC 排出インベントリを含まない。

注2: PRTR は対象業種(届出対象・届出対象外)と非対象業種の合計値(家庭・移動体を除く)。

注3: VOC 排出インベントリと PRTR のいずれかにおいて上位 10 以内の業種を個別標記。

図 7 物質別・業種別排出量(トルエン)

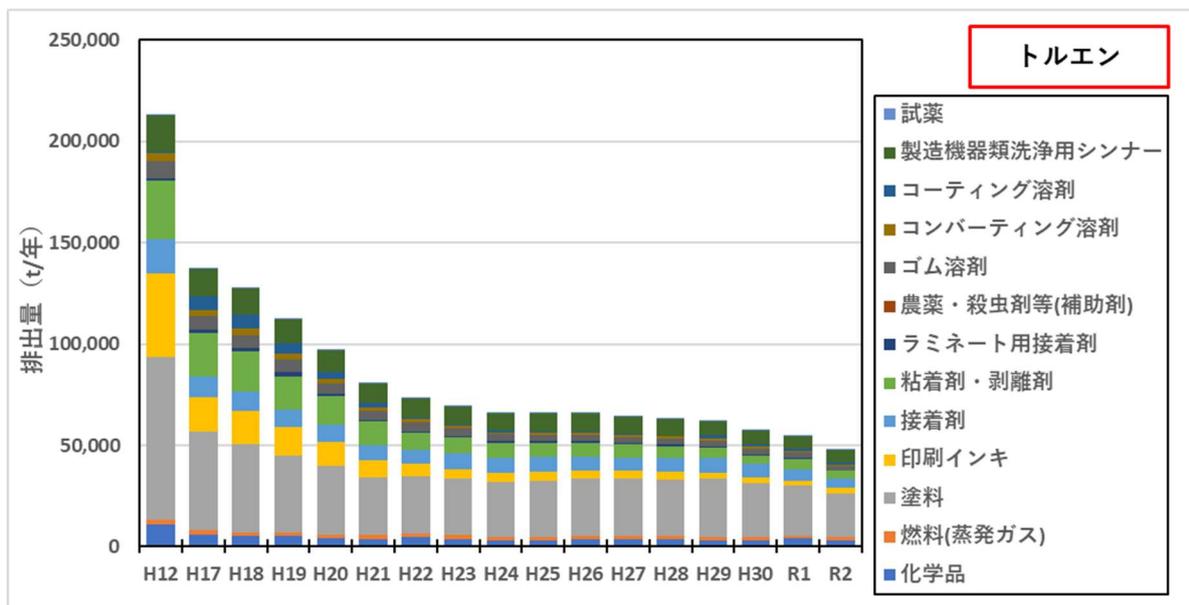


図 8 VOC 排出インベントリにおける発生源品目別排出量の推移(トルエン)

(イ)n-ヘキサン

n-ヘキサンの概要を表 6 にまとめた。n-ヘキサンの主な用途は食用油脂の抽出溶剤であり、他に接着剤や塗料等の溶剤として使用される。総排出量は PRTR の方が 2,559 t 大きい。

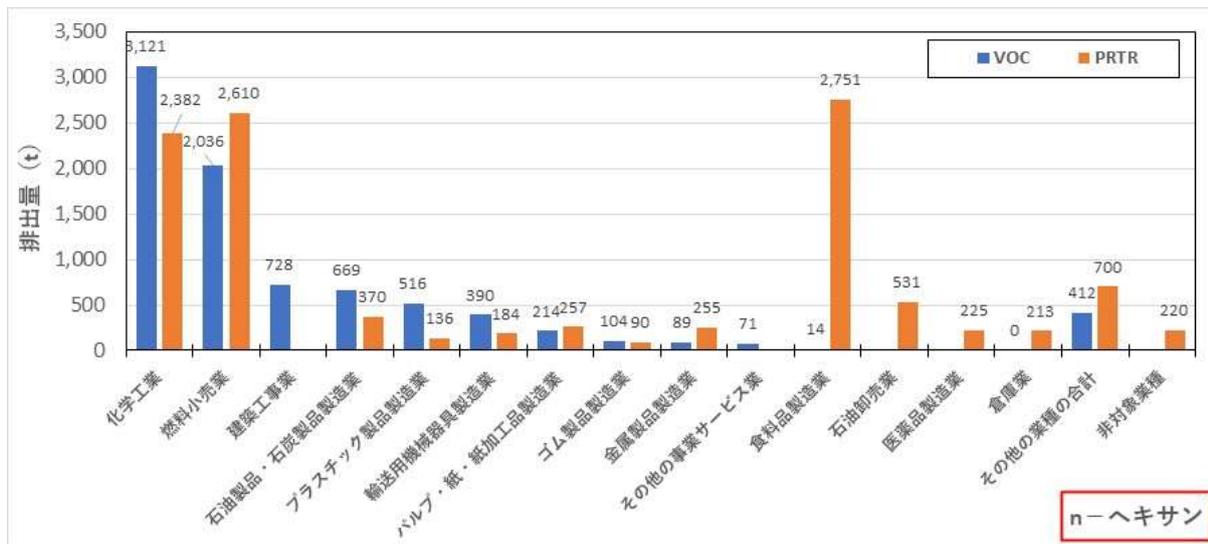
業種別に比較すると、PRTR において最も排出量が多い業種である「食料品製造業」の差が顕著であり、2,751 t の差がある(VOC 排出インベントリは「試薬」の 14 t のみ計上)。

表 6 n-ヘキサンの概要

項目	内容
用途	食用油脂抽出溶剤、接着剤溶剤、塗料、インキなどの各種溶剤 ^(出典)
排出量	VOC 排出インベントリ: 8,365 t PRTR: 10,924 t (届出: 8,762 t、届出対象外・非対象業種: 2,162 t)
主な排出業種	VOC 排出インベントリ: 化学工業 (37%)、燃料小売業 (24%)、建築工事業 (9%)、石油製品・石炭製品製造業 (8%)、プラスチック製品製造業 (6%)、輸送用機械器具製造業 (5%)、他 (11%) PRTR: 食料品製造業 (25%)、燃料小売業 (24%)、化学工業 (22%)、その他の業種 (6%)、石油卸売業 (5%)、他 (16%) →詳細は図 9 参照
発生源品目 (VOC 排出インベントリ)	化学品 (37%)、燃料(蒸発ガス) (32%)、接着剤 (12%)、粘着剤・剥離剤 (8%)、塗料 (5%)、他 (6%) →詳細は図 10 参照

出典: 環境省 化学物質の環境リスク初期評価書 1 巻、110-54-3。

注: 数値は令和 2 年度の排出量。



注1: VOC 排出インベントリは[拡張]VOC 排出インベントリを含まない。
 注2: PRTR は対象業種(届出対象・届出対象外)と非対象業種の合計値(家庭・移動体を除く)。
 注: VOC 排出インベントリと PRTR のいずれかにおいて上位 10 以内の業種を個別標記。

図 9 物質別・業種別排出量(n-ヘキサン)

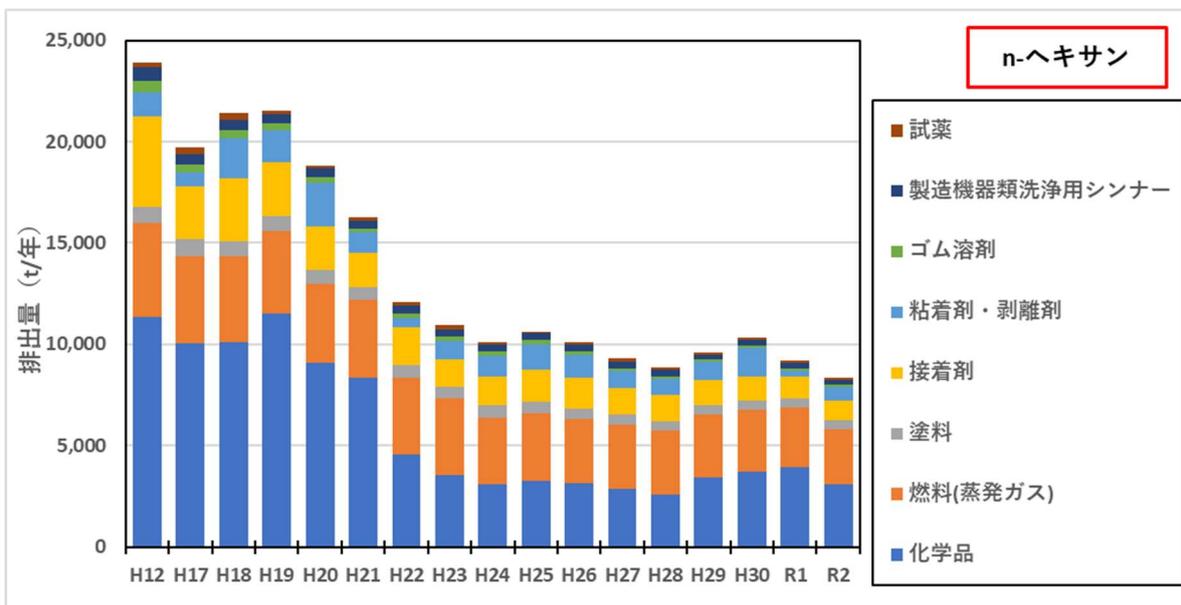


図 10 VOC 排出インベントリにおける発生源品目別排出量の推移(n-ヘキサン)

(ウ)N,N-ジメチルホルムアミド

N,N-ジメチルホルムアミドの概要を表 7 にまとめた。N,N-ジメチルホルムアミドはアクリル繊維の合成反応溶剤や皮革製品の溶剤に使用され、VOC 排出インベントリにおける主な発生源は「合成皮革溶剤」となっている。排出量の推移を見ると、平成 22 年度にかけて大幅に減少した後、平成 25 年度まで上昇に転じている。

令和 2 年度の総排出量は PRTR の方が VOC 排出インベントリよりも 984 t 大きい。

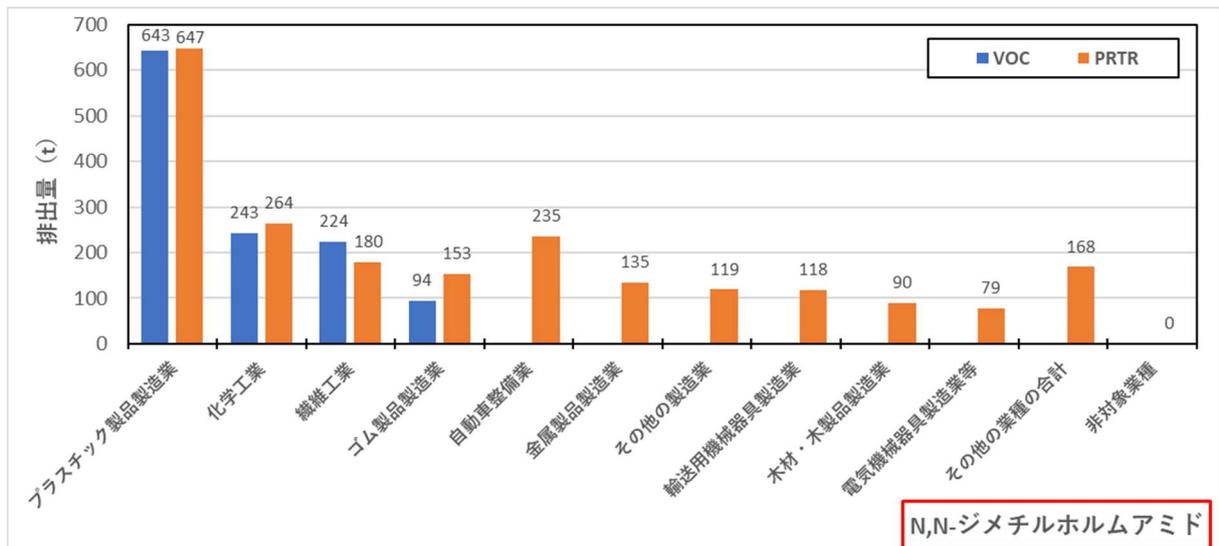
業種別に細分化して比較すると、VOC 排出インベントリにおいて排出量が計上されている 4 業種(プラスチック製品製造業、化学工業、繊維工業、ゴム製品製造業)は近い値となっているが、PRTR ではその他の様々な業種から排出されており、VOC 排出インベントリにおいて未計上の業種や発生源・用途からの排出が多い。

表 7 N,N-ジメチルホルムアミドの概要

項目	内容
用途	人工皮革またはウレタン系合成皮革、スパンデックス繊維、有機合成用の溶媒、触媒、ガス吸収剤等 ^(出典)
排出量	VOC 排出インベントリ: 1,205 t PRTR: 2,189 t (届出: 1,370 t、届出対象外・非対象業種: 819 t)
主な排出業種	VOC 排出インベントリ: プラスチック製品製造業(53%)、化学工業(20%)、繊維工業(19%)、ゴム製品製造業(8%)、他(0%) PRTR: プラスチック製品製造業(30%)、化学工業(12%)、自動車整備業(11%)、繊維工業(8%)、その他の業種(8%)、ゴム製品製造業(7%)、金属製品製造業(6%)、その他の製造業(5%)、輸送用機械器具製造業(5%)、他(8%) →詳細は図 13 参照
発生源品目 (VOC 排出インベントリ)	合成皮革溶剤(53%)、化学品(20%)、コンバーティング溶剤(19%)、ゴム溶剤(8%)、他(1%) →詳細は図 12 参照

出典: 環境省 化学物質の環境リスク初期評価書 1 巻、68-12-2。

注: 数値は令和 2 年度の排出量。



注1: VOC 排出インベントリは[拡張]VOC 排出インベントリを含まない。

注2: PRTR は対象業種(届出対象・届出対象外)と非対象業種の合計値(家庭・移動体を除く)。

注3: VOC 排出インベントリと PRTR のいずれかにおいて上位 10 以内の業種を個別標記。

図 11 物質別・業種別排出量(N,N-ジメチルホルムアミド)

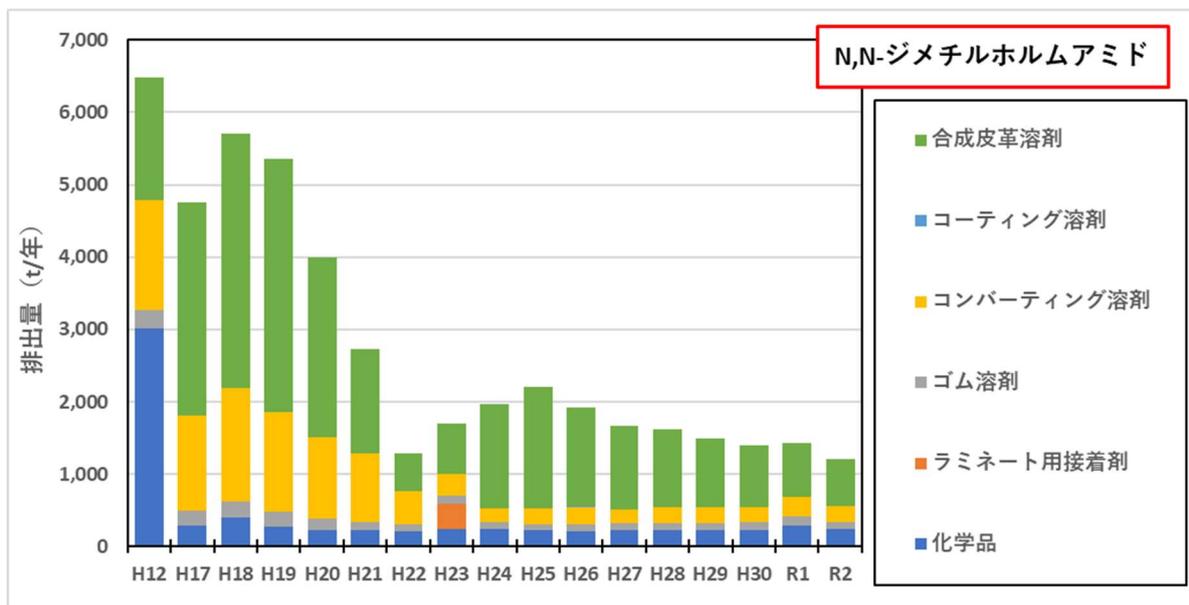


図 12 VOC 排出インベントリにおける発生源品目別排出量の推移(N,N-ジメチルホルムアミド)

(エ)N-ブロモプロパン

N-ブロモプロパンの概要を表 8 にまとめた。「N-ブロモプロパン」は主に「1-ブロモプロパン」であり、工業用洗浄剤(臭素系洗浄剤)や合成原料、染料等として使用される。VOC 排出インベントリとPRTRの総排出量の差は247 tであり、届出対象外・非対象業種も含めるとPRTRの方が大きい。

VOC 排出インベントリにおける N-ブロモプロパンの発生源は全て「工業用洗浄剤」であり、精密機械器具製造業や電気機械器具製造業等の製造業に配分される。業種別に比較すると、PRTRはVOC 排出インベントリよりも様々な業種から排出されている。

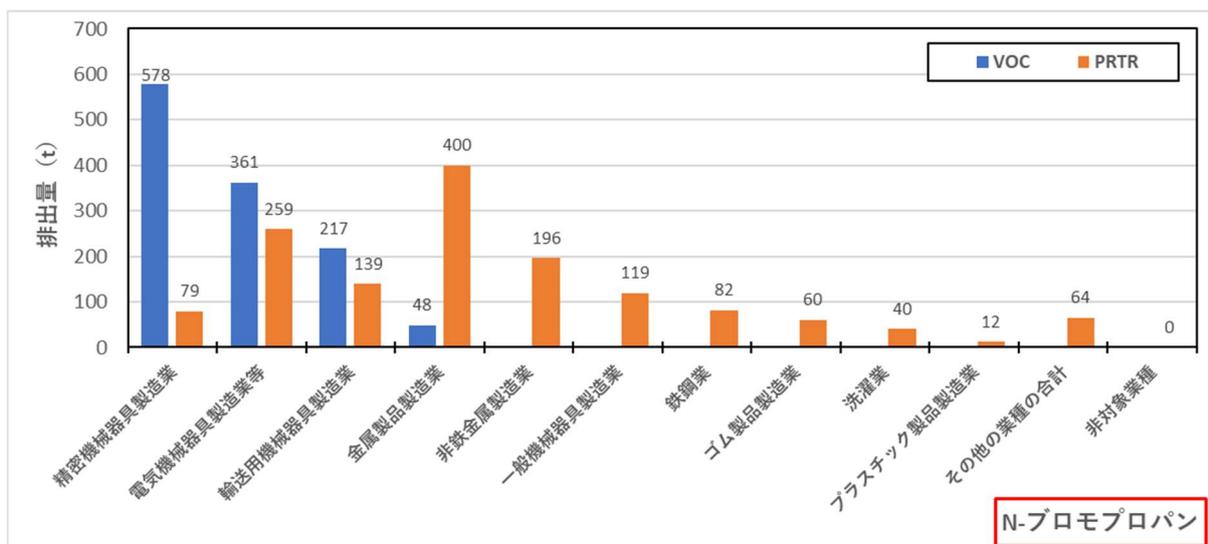
表 8 N-ブロモプロパンの概要

項目	内容
用途	(1-ブロモプロパン)工業用洗浄剤、合成繊維補助剤、染料、香料、医薬品、有機合成、調味料、安息香酸 ^(出典1) (2-ブロモプロパン)合成原料(医薬、農薬、感光剤) ^(出典2)
排出量	VOC 排出インベントリ: 1,204 t PRTR: 1,451 t (届出: 1,191 t、届出対象外・非対象業種: 258 t) →PRTRは1-ブロモプロパンと2-ブロモプロパンの合計値 →1-ブロモプロパンが1,448 t、2-ブロモプロパンが2 t
主な排出業種	VOC 排出インベントリ: 精密機械器具製造業(48%)、電気機械器具製造業等(30%)、輸送用機械器具製造業(18%)、金属製品製造業(4%)、他(0%) PRTR: 金属製品製造業(28%)、電気機械器具製造業(18%)、非鉄金属製造業(14%)、輸送用機械器具製造業(10%)、一般機械器具製造業(8%)、鉄鋼業(6%)、精密機械器具製造業(5%)、他(12%) →詳細は図 13 参照
発生源品目 (VOC 排出インベントリ)	工業用洗浄剤(100%) →詳細は図 14 参照

出典 1: 環境省 化学物質の環境リスク初期評価書 12 巻、106-94-5。

出典 2: 環境省 化学物質の環境リスク初期評価書 4 巻、75-26-3。

注: 数値は令和 2 年度の排出量。



注1: VOC 排出インベントリは[拡張]VOC 排出インベントリを含まない。
 注2: PRTR は対象業種(届出対象・届出対象外)と非対象業種の合計値(家庭・移動体を除く)。
 注3: VOC 排出インベントリと PRTR のいずれかにおいて上位 10 以内の業種を個別標記。

図 13 物質別・業種別排出量(N-プロモプロパン)

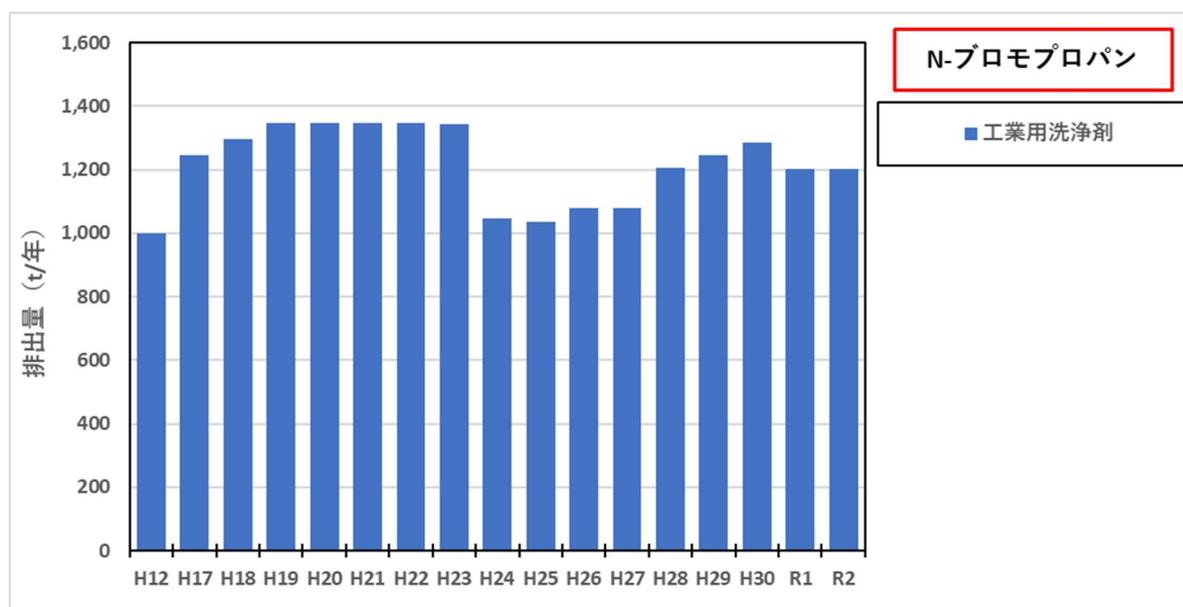


図 14 VOC 排出インベントリにおける発生源品目別排出量の推移(N-プロモプロパン)

② PRTR データの活用に向けた検討

VOC 排出インベントリの推計精度向上に向けた PRTR データの活用方法等を検討した。比較を行った 4 物質に対する PRTR データの活用方法(案)を以下に示す。

なお、以下は PRTR 活用方法の一例として示したが、総排出量が少ない、見直しによる変化が小さい等、インベントリへの影響が限定的な場合は、効率化の観点から比較解析までに留める(見直しを行わない)ことが望ましい。

(ア)トルエン

前記した比較結果によると、トルエンの用途や発生源(排出工程)、排出業種は多岐に渡るため、PRTR 届出データをより詳細に分析する必要がある。特に、「プラスチック製品製造業」、「印刷・同印刷関連産業」の差が大きいため、これらの業種に着目して詳細を確認する方法が PRTR データ活用の一例として挙げられる。

なお、PRTR による「非対象業種」におけるトルエンの主な発生源は「塗料」であるため、建築工事業や土木工事業等の比較的塗料使用量の大きい非対象業種における、塗料使用による VOC 排出が主であると推察される。

<PRTR データの活用方法の例>

- (A) PRTR 届出データを基に、「プラスチック製品製造業」、「印刷・同印刷関連産業」のトルエン排出量が大きい事業所(主要な排出事業所)を確認
- (B) (A)の事業所に対して、主な排出工程や用途等の実態を確認
- (C) (B)により、未計上発生源や推計方法の問題点が確認され、かつ、インベントリへの影響が大きい場合は、基礎データの見直し(独自推計から PRTR 引用への切り替え)、PRTR データや統計値等による年次補正の検討、未計上発生源の追加等の適切な対応を検討する。

(イ)n-ヘキサン

前記した比較結果によると、「食料品製造業」において顕著な差があり、VOC 排出インベントリにおいて食用油脂抽出溶剤用途の VOC 排出が未計上であることが確認された。食用油脂抽出溶剤の使用による n-ヘキサン排出は、既に PRTR 届出データに含まれるため、これらの数値を引用することで容易にインベントリへ計上することができる。

表 9 PRTR データの活用方法の例(n-ヘキサン)

現在の推計方法	PRTR データの活用方法
○対応する発生源なし ※ 食料品製造業/食用油脂抽出溶剤/n-ヘキサンは未計上。	PRTR 届出データの食料品製造業における n-ヘキサンの大気排出量を引用して VOC 排出インベントリに計上する。

(ウ)N,N-ジメチルホルムアミド

比較結果によると、N,N-ジメチルホルムアミドは主に皮革製品の溶剤として使用され、VOC 排出インベントリにおける主な発生源は「合成皮革溶剤」となっている。合成皮革溶剤は既に PRTR 届出データを引用しているが、PRTR 届出対象外排出量は含めていない。

表 10 PRTR データの活用方法の例(N,N-ジメチルホルムアミド)

現在の推計方法	PRTR データの活用方法
<p>○合成皮革溶剤</p> <p>PRTR の届出排出量を引用して算出。(PRTR 届出データの N,N-ジメチルホルムアミドの大気排出量=VOC 排出インベントリ「合成皮革溶剤」の N,N-ジメチルホルムアミド排出量)。</p> <p>※届出対象外は未使用。</p>	<p>PRTR 届出排出量に加え、PRTR 届出対象外排出量も加算する。</p>

(エ)N-ブロモプロパン

比較結果によると、N-ブロモプロパンは用途が限られており、主に工業用洗浄剤用途として使用・排出される。VOC 排出インベントリにおける工業用洗浄剤のうち、N-ブロモプロパン(その他の洗浄剤)の排出量は、日本産業洗浄協議会の統計値(洗浄剤の種類別・需要分野別の出荷量)を経済統計により年次補正しているが、この報告書が平成 20 年度実績と 10 年以上前の数値であるため、現在の出荷・使用状況と乖離している可能性がある。

表 11 PRTR データの活用方法の例(N-ブロモプロパン)

現在の推計方法	PRTR データの活用方法
<p>○工業用洗浄剤(その他の洗浄剤)</p> <p>業界団体の独自統計値(平成 20 年度実績)を工業統計により年次補正して算出。</p>	<p>統計値等を用いた独自推計から PRTR の引用に変更する。</p> <p>⇒工業用洗浄剤(その他の洗浄剤)の排出量として、PRTR データの N-ブロモプロパンの大気排出量を使用する。</p>

③今後の対応方針

特定の物質に着目してPRTRとの比較解析を進めることにより、推計精度の検証やPRTRデータの活用方法を検討する。

解析対象はインベントリへの影響や削減効率を踏まえて、排出量が多い物質や発生源品目、業種の中で優先順位を決めて検討する。

<解析対象の選定方法(案)>

- (A) VOC 排出インベントリとPRTRの排出量の差が概ね1,000t以上の物質を抽出する。
⇒排出量の差が1,000t未満の物質は見直しによる影響が軽微のため対象としない。
- (B) (A)でスクリーニングした物質について、優先順位を決めて順次解析する。
⇒対象物質を排出する発生源や業種の排出量が多い順に検討する。
- (C) 想定される解析方法はとして以下が挙げられるが、物質に応じて最適な方法を検討する。

○精緻化に向けた解析方法(対応方法)の例

- ◆ 発生源品目別排出量の推計方法の確認・検証
- ◆ 業種別排出量(全物質合計)の比較等による配分指標の妥当性検証
- ◆ 関連する業界団体、PRTR届出事業者等へのヒアリング(主な排出工程・用途等)
- ◆ 経済統計との比較(経年変化傾向等の比較)
- ◆ 文献調査(諸外国のインベントリ、研究事例等)

(6) インベントリ検討 WG 委員意見

本検討事項に係るインベントリ検討 WG の主な指摘事項を以下に示す。

- ホルムアルデヒドについて、VOC 排出インベントリにおいて未計上の発生源がある可能性があるため、PRTR の発生源を確認すべき。
- 各インベントリの特徴等に関する全体像を把握する方が良い。
- VOC 排出インベントリと PRTR に差がない物質に関しても、カバーする業種の範囲が異なる可能性がある。VOC 排出インベントリでカバーしておらず、PRTR において排出量が多い業種を確認すべき。
- THC 排出量等を個別の成分に割り振る際に使用する出典の違いにより差が生じている可能性があるため、PRTR の使用データや推計方法等を確認すべき。
- 共通物質以外の物質に関して、排出量が多い物質や主要な業種を整理することによって、2 つのインベントリの違いを把握しやすくなるだろう。
- VOC 排出インベントリの方が PRTR より排出量が大きくなる物質についても原因を分析すべき。例えば、トリメチルベンゼンは異性体の一方のみ、VOC インベントリで特に多い等の特徴的な傾向が見られる物質もある。
- 各インベントリの細かな違いを分析していくことによって、各業種によるこれまでの対策が浮かび上がってくるだろう。
- 今後は大きな違いが生じている部分に絞って分析すべき。
- 出典の古いデータは実態と乖離している可能性があるため、見直しを検討すべき。

参考 VOC 排出インベントリにおける PRTR の利用状況

発生源品目別の使用状況を表 12 に示す。この他に、業種別の排出量を都道府県に配分する際の配分指標(配分率)として PRTR の届出排出量・届出対象外排出量を使用している。

- PRTR を引用(=PRTR)【7 発生源品目】
 - 化学品(パルプ・紙・紙加工品製造業)、コークス、ラミネート用接着剤、農薬・殺虫剤等、漁網防汚剤、コーティング溶剤、合成皮革溶剤
- PRTR を配分指標として使用【2 発生源品目】
 - ゴム溶剤(物質配分)、工業用洗浄剤(業種配分)

表 12 VOC 排出インベントリにおける PRTR の使用状況(1/2)

コード	発生源品目	PRTR 利用状況 ^注	
101	化学品	一部使用 (4.7%)	・PRTR届出排出量(パルプ・紙・紙加工品製造業における二硫化炭素の大気排出量) ・上記と 5 業界団体による統計値を合算して「化学品」としている。
102	食料品等(発酵)		
103	コークス	全て使用 (100%)	・PRTR 届出排出量(鉄鋼業におけるベンゼンの大気排出量)。
104	天然ガス		
201	燃料(蒸発ガス)		
203	原油(蒸発ガス)		
311	塗料		
312	印刷インキ		
313	接着剤		
314	粘着剤・剥離剤		
315	ラミネート用接着剤	全て使用 (100%)	・PRTR 届出排出量、届出対象外排出量の合計値(プラスチック製品製造業における VOC(共通物質)の大気排出量)。
316	農薬・殺虫剤等(補助剤)	全て使用 (100%)	・PRTR 届出対象外排出量(農薬、殺虫剤)の数値を引用(※排出媒体は大気、物質は VOC に限る)。
317	漁網防汚剤	全て使用 (100%)	・PRTR 届出対象外排出量(漁網防汚剤)の数値を引用(※排出媒体は大気、物質は VOC に限る)。

注: ()の数値は各発生源品目の合計排出量に対して占める割合。

表 12 VOC 排出インベントリにおける PRTR の使用状況 (2/2)

コード	発生源品目	PRTR 利用状況 ^注	
322	ゴム溶剤	物質配分に使用	・合計排出量は「日本ゴム工業会」による自主行動計画の報告値を使用しているが、VOC の合計値のみであるため(物質別なし)、PRTR 届出排出量(ゴム製品製造業・大気排出)を物質配分の指標として活用。
323	コンバーティング溶剤		
324	コーティング溶剤	全て使用(100%)	・PRTR 届出排出量、届出対象外排出量の合計値(プラスチック製品製造業における VOC(共通物質)の大気排出量)。
325	合成皮革溶剤	全て使用(100%)	・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)。
326	アスファルト溶剤		
327	光沢加工剤		
328	マーキング剤		
331	工業用洗浄剤	業種配分に使用	・業種への配分に PRTR 届出排出量(ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンの大気排出量)を使用。
332	ドライクリーニング溶剤		
333	塗膜剥離剤(リムーバー)		
334	製造機器類洗浄用シンナー		
335	表面処理剤(フラックス等)		
341	試薬		
411	原油(精製時の蒸発)		
421	プラスチック発泡剤		
422	滅菌・殺菌・消毒剤	過去に使用	・以前は、PRTR 届出対象外排出量(医薬品に係る排出量)を使用していたが、年によるばらつきが大きいため、R2 排出量推計時に環境省「令和 2 年度酸化エチレン排出抑制対策調査検討業務」における排出係数に変更。
423	くん蒸剤		
424	湿し水		
Ex01	民生品の使用		

注: ()の数値は各発生源品目の合計排出量に対して占める割合。

参考 PRTR データの処理フロー

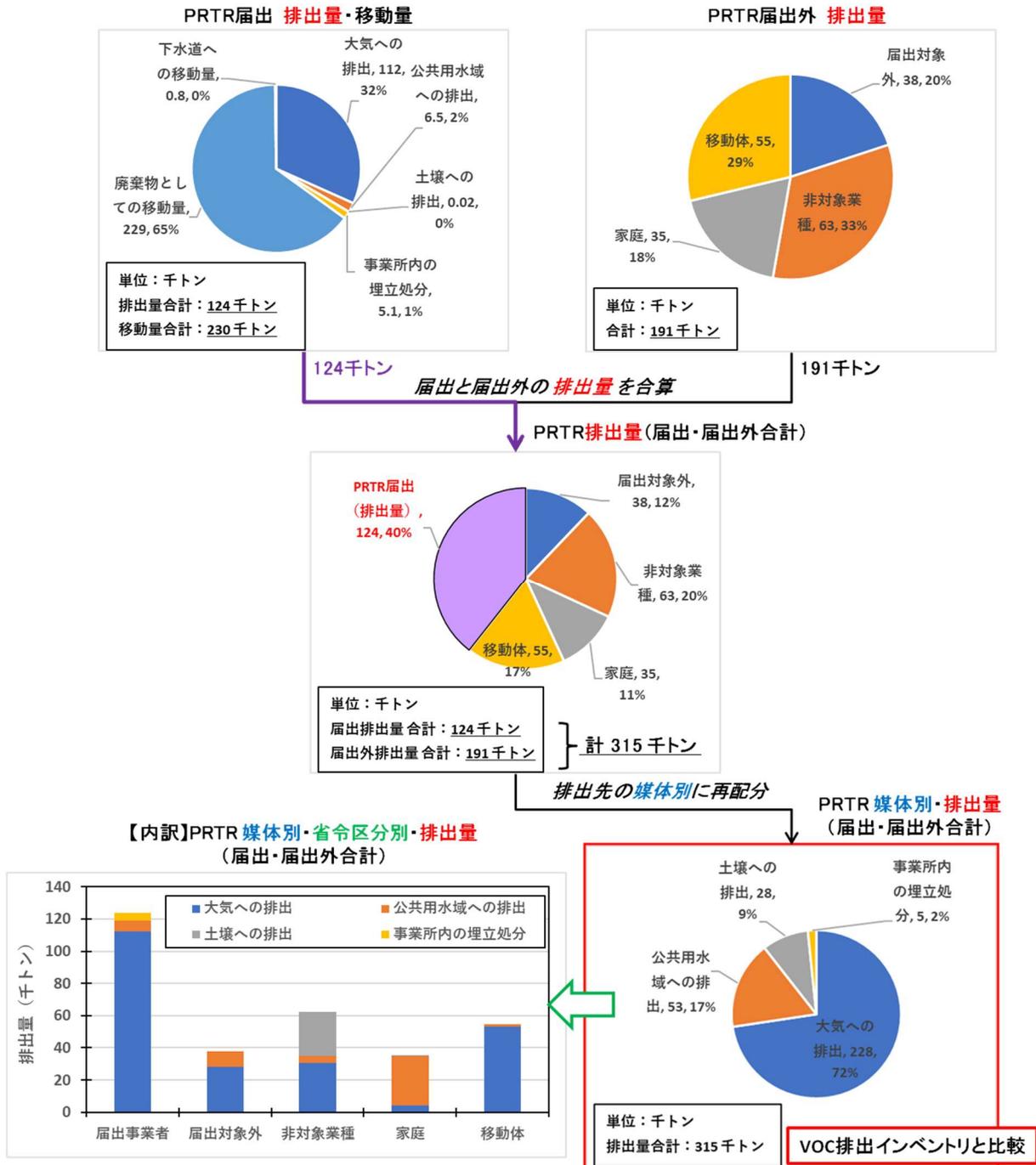


図 15 PRTR 届出・届出外データの内訳(令和2年度排出量・移動量)

2.2 推計対象とする発生源の拡充

(1) 検討の経緯

令和 2 年度の「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会」において、新型コロナウイルス感染拡大による VOC 排出インベントリへの影響(活動量の低下、特異的な発生源の有無)を把握すべきとされたため、令和 3 年度のインベントリ検討 WG において、以下 2 点を検討した。

- ① 推計対象発生源への影響(補正等の必要性)
- ② 特異的に生産量・消費量が増加した製品の VOC 排出実態

①について、各発生源品目の推計方法等を精査した結果、概ね推計に使用する統計データに特異的な活動量の変化が含まれることが確認されたこと、関連する業界団体に意見を伺い問題ないことが確認されたことから、補正は行わないことと結論付けた。

②について、マスク、除菌用ウエットティッシュ、アルコール消毒剤を対象に関連する業界団体へヒアリングを行い、実態を調査した。マスクは製造時においても VOC の排出は無いとされたため対象外とした((一社)日本衛生材料工業連合会)。除菌用ウエットティッシュは、[拡張]VOC 排出インベントリの「民生品の使用」の一部として対象としているが、業界団体((一社)日本衛生材料工業連合会)より頂いたご意見を基により実態に即した推計方法に見直した。アルコール消毒剤については、業界団体((一社)アルコール協会)に意見を伺ったが、輸入数量の把握については今後の課題とされた。

(2) アルコール消毒剤の生産・輸入実態

① 国内生産量

アルコール消毒剤の国内生産量(経済産業省調べ¹⁾)に基づき、生産した量が全て年内に使用される(生産量=使用量)、使用された全量が大気中に排出される、エタノール濃度 75%(アルコール協会ヒアリング結果:70~80%より設定)、比重:0.789 t/m³と仮定して排出量を算出した結果、令和 2 年度(2020 年度)の VOC 排出量は 40 千トンと算出された。

○アルコール消毒剤使用による VOC 排出量(国内生産)

$$\text{令和 2 年度: } 67,680,000 \text{ L} \times 0.75 \times 0.789 \text{ t/m}^3 = \underline{\underline{40,050 \text{ t}}}$$

$$\text{令和元年度: } 12,720,000 \text{ L} \times 0.75 \times 0.789 \text{ t/m}^3 = \underline{\underline{7,527 \text{ t}}}$$

¹⁾ 経済産業「マスク・消毒液・ワクチン等の状況」(2021.9.5 時点) <https://www.meti.go.jp/covid-19/mask.html>

② 輸入数量

原料アルコールや消毒剤の輸入数量が令和 2 年度に急増したことから、海外製のアルコール系消毒剤も使用されていると推察されるが、統計データから正確な数値(アルコール消毒剤に限った数量)を把握することが難しい。

○貿易統計(財務省)

- ・ アルコール系消毒剤は、「消毒剤(HS コード:380894000)」に含まれるが、内数(アルコール消毒剤の占める割合)を把握することはできない(アルコール協会ヒアリング結果)。「消毒剤」は、農業用の種子消毒剤、軟体動物駆除剤、殺線虫剤、殺鼠剤、害鳥駆除剤など、消毒用途以外の様々な製品が含まれる。
- ・ ジェルタイプ消毒剤等、殺菌・消毒という言葉を使わない製品は「化粧品」に含まれる場合がある。

○薬事工業生産動態統計調査(厚生労働省)

- ・ アルコール系消毒剤は、医薬部外品「914:外皮消毒剤」の一部に含まれるが、内数(アルコール消毒剤の占める割合)を把握することはできない(アルコール協会ヒアリング結果)。「外皮消毒剤」は、塩素酸塩製剤、ヨウ素化合物、過酸化剤製剤、アルコール製剤、石鹼類製剤、配合剤 等が含まれる。
- ・ 統計値は金額ベースであり、数量としての把握が困難である。

(3) インベントリへの対応方針(案)

国内生産量の継続的な把握や輸入数量の把握が困難であるため、特異的に増加した VOC 排出実態の一部としての把握に止め、VOC 排出インベントリへの計上はしないこととする。

(4) インベントリ検討 WG 委員意見

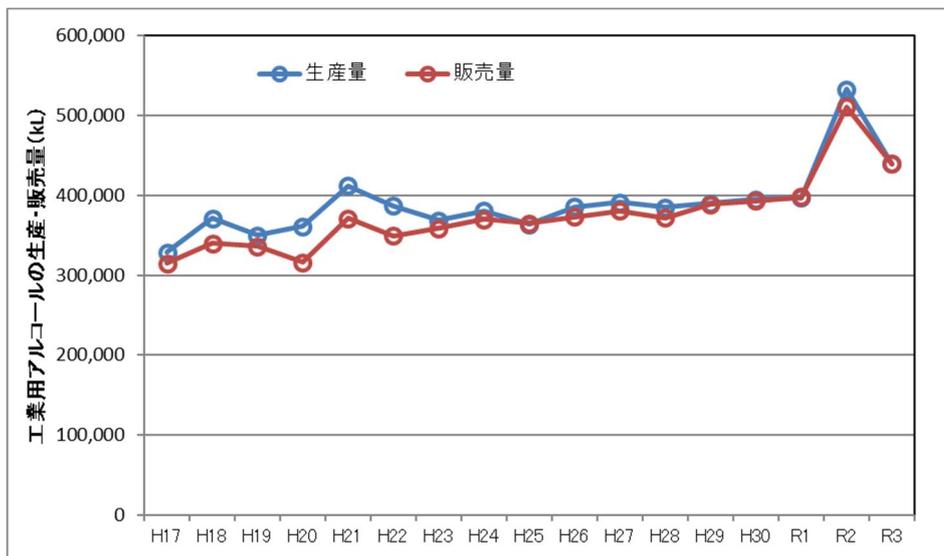
本検討事項に係るインベントリ検討 WG の主な指摘事項を以下に示す。

- ある程度の量の排出が見込まれるため、期間限定でも良いので、インベントリへの計上について前向きに検討すべき。
- COVID-19 は突発的なイベントであるため、部分的ではあるが計上したということで良いだろう。

参考 アルコールの生産・輸入数量

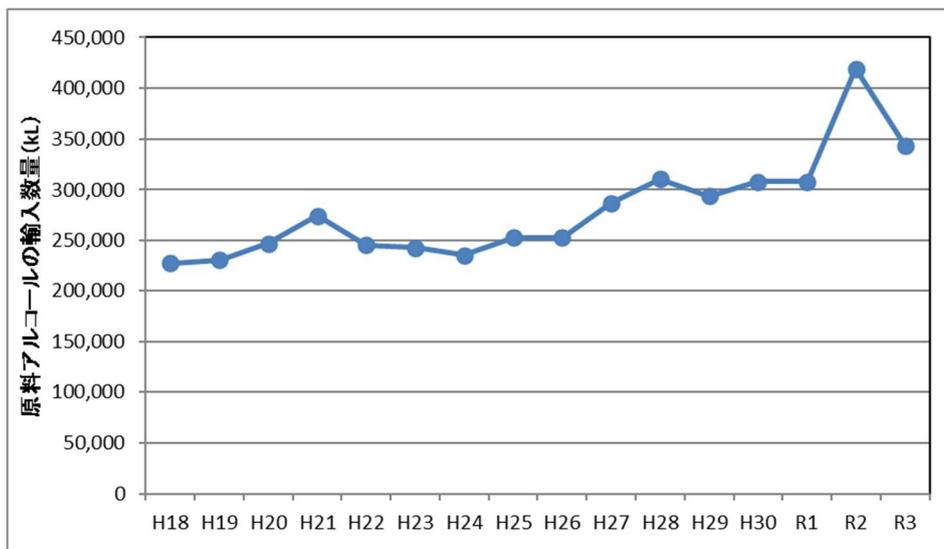
工業用アルコールは製法によって「合成アルコール」と「発酵アルコール」に分類される(※)。工業用アルコールの年間の生産数量は図 16 に示すとおりであり、令和 2 年度に生産量と販売量が急激に増加したが、令和 3 年度はどちらも減少した。同様に、工業用アルコールの原料として使用される「原料アルコール」の輸入数量も令和 2 年度に急増したが、令和 3 年度に減少した(図 17)。

※ 「合成アルコール」は、国内の工場において、エチレン(石油由来)を化学合成して製造されている。「発酵アルコール」は、輸入した粗留アルコールを国内の工場で精製・蒸留して製造される。一般的に、食品等の用途は発酵アルコールが使用される(酒類除く)。



出典：一般社団法人アルコール協会 ウェブサイト(2023.2.20 時点)を基に作成 <http://www.alcohol.jp/sub2.html>

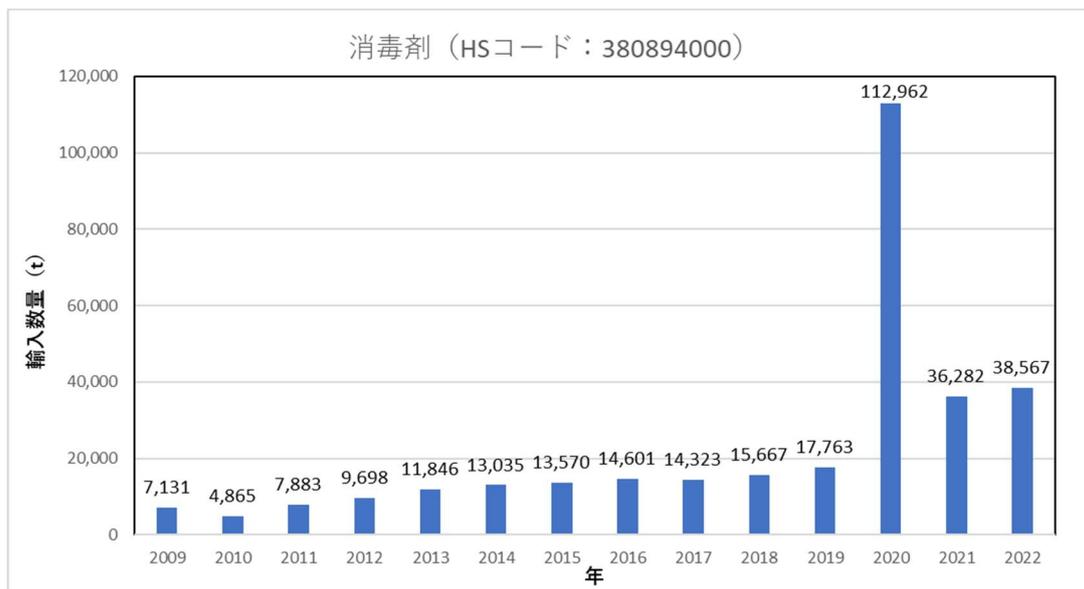
図 16 工業用エチルアルコールの生産・販売量の推移(年度別)



出典：一般社団法人アルコール協会 ウェブサイト(2023.2.20 時点)を基に作成 <http://www.alcohol.jp/sub2.html>

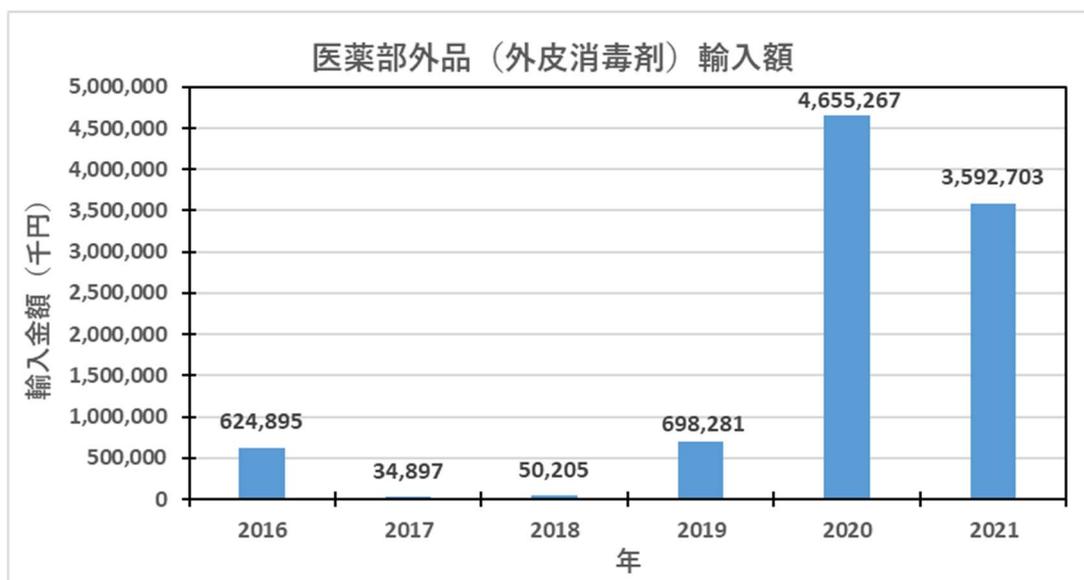
図 17 原料アルコールの輸入数量の推移

貿易統計による消毒剤の輸入数量、薬事工業生産動態統計調査による医薬部外品(外皮消毒剤)の輸入金額ともに2020年に大幅に増加したが、2021年に減少した(図18、図19)。



出典:「貿易統計」(財務省)を基に作成。

図18 消毒剤の輸入数量の推移



出典:「薬事工業生産動態統計調査」(厚生労働省)を基に作成。

図19 医薬部外品(外皮消毒剤)輸入額の推移

2.3 自主的取組の報告頻度見直しによる VOC 排出インベントリへの影響

(1) 検討の経緯

2022年3月7日に開催された産業構造審議会 産業技術環境分科会 産業環境対策小委員会(第10回)において、揮発性有機化合物(VOC)排出抑制のための自主的取組に係る今後に向けた主な論点のひとつとして、事業者負担軽減のためのフォローアップ方法の見直し(事業者からの報告頻度の見直し)が示された(図1)。

当該論点については、以下のような説明・指摘があったところ。

- ✓ 引き続き対策意欲を保持していただくこと等に留意しつつ、環境省とは今後調整をしていきたいと考えている。(事務局の経済産業省)
- ✓ 全国石油商業組合連合会の自主行動計画が終了する令和6年度以降を想定している(事務局の経済産業省)
- ✓ 統計的な価値が損なわれないことの確認や、事業者の取組姿勢に影響が出ないよう意識付けるための情報発信も併せて検討する必要がある。(委員)

- 平成22年度における数値目標達成から10年経過。事業者負担軽減のため、フォローアップの方法について見直すべき点はないか(例えば、近年では排出量の変化は小さくなってきているため、毎年度提出を受けている事業者からの報告について、頻度の見直しを検討してはどうか。その場合、排出量等についてどのような影響が生じるか)。

出典:経済産業省 産業構造審議会 産業技術環境分科会 産業環境対策小委員会(第10回) 資料2-1。

図 20 自主的取組に係る今後に向けて(主な論点)(抄)

(2) 目的

検討の経緯を踏まえ、自主的取組の報告頻度見直しによる VOC 排出インベントリへの影響を、統計的な価値の維持の観点から把握・整理し、問題点や懸念事項を取りまとめることを目的とする。

(3) 自主的取組の報告頻度見直しによる VOC 排出インベントリへの影響

自主的取組の報告頻度見直しによる VOC 排出インベントリへの影響として、以下の2点が考えられる。そのうち、今次 WG においては、①に関してインベントリを分析した。

- ① VOC 排出インベントリへの影響(全体、内訳、経年変化の把握)
- ② PM2.5 等大気汚染物質排出インベントリ、温室効果ガスインベントリ(NMVOC 排出量)等、他のインベントリへの影響

(4) VOC 排出インベントリへの影響

① VOC インベントリにおける自主的取組の報告値の割合

VOC 排出インベントリでは、令和 2 年度排出量時点で推計対象としている 31 発生源品目のうち、8品目が自主的取組の報告値を直接使用している(表 13)。8品目の合計はインベントリ全体の約 37%、うち、当該品目の自主的取組報告値の合計はインベントリ全体の約 21%であり、この自主的取組の報告がない(N.Aとなる)場合、統計的にインベントリの総量に与える影響は大きく、全体の把握が困難になると考えられる。

表 13 VOC インベントリにおける発生源品目別の自主的取組データの使用状況

発生源品目	R2VOC インベントリ		自主的取組 報告値		業界団体等
	排出量 (t)	割合 ^注	排出量 (t)	割合 ^注	
101 化学品	41,326	7.2%	39,404	6.9%	日本塗料工業会、日本化学工業協会、日本表面処理機材工業会、日本接着剤工業会、印刷インキ工業連合会
102 食料品等(発酵)	16,990	3.0%			
103 コークス	89	0.0%			
104 天然ガス	1,463	0.3%			
201 燃料(蒸発ガス)	117,192	20.4%	28,986	5.1%	日本ガス協会、石油連盟
203 原油(蒸発ガス)	376	0.1%	376	0.1%	天然ガス鉱業会
311 塗料	216,836	37.8%			
312 印刷インキ	36,727	6.4%	36,727	6.4%	日本印刷産業連合会、印刷インキ工業連合会
313 接着剤	36,058	6.3%			
314 粘着剤・剥離剤	6,254	1.1%	5,909	1.0%	日本製紙連合会、日本粘着テープ工業会
315 ラミネート用接着剤	5,255	0.9%			
316 農薬・殺虫剤等(補助剤)	1,428	0.2%			
317 漁網防汚剤	4,169	0.7%			
322 ゴム溶剤	6,564	1.1%	6,564	1.1%	日本ゴム工業会
323 コンバーティング溶剤	2,679	0.5%	2,679	0.5%	日本染色協会
324 コーティング溶剤	4,091	0.7%			
325 合成皮革溶剤	639	0.1%			
326 アスファルト溶剤	95	0.0%			
327 光沢加工剤	175	0.0%			

発生源品目	R2VOC インベントリ		自主的取組 報告値		業界団体等	
	排出量 (t)	割合 ^注	排出量 (t)	割合 ^注		
328	マーキング剤	50	0.0%	50	0.0%	日本鉄鋼連盟
331	工業用洗浄剤	33,328	5.8%			
332	ドライクリーニング溶剤	13,734	2.4%			
333	塗膜剥離剤(リムーバー)	1,232	0.2%			
334	製造機器類洗浄用シンナー	24,021	4.2%			
335	表面処理剤(フラックス等)	620	0.1%			
341	試薬	765	0.1%			
411	原油(精製時の蒸発)	50	0.0%			
421	プラスチック発泡剤	667	0.1%			
422	滅菌・殺菌・消毒剤	177	0.0%			
423	くん蒸剤	306	0.1%			
424	湿し水	113	0.0%			
	合計	573,469	100.0%			
	8品目合計	211,168	36.8%			
	自主的取組報告値合計			120,695	21.1%	

注:「割合」は各発生源品目の排出量がインベントリの合計排出量に対して占める割合を示す。なお、排出量推計において、業界団体から直接提供頂いている統計データの一部は、自主的取組と関連したデータの可能性はあるが、ここでは判別できないため考慮しない。

② 自主的取組による報告値を使用する発生源品目の経年変化傾向

仮に、事業者からの報告頻度を3年に1度に見直しを行った場合、①に示したとおり、インベントリ全体への影響が大きいことから、インベントリ全体の経年変化の把握も当然3年に1度しかできないことになる。また、令和2年度のような新型コロナウイルス感染拡大等のように、特異的な状況下における影響の把握も困難になる。

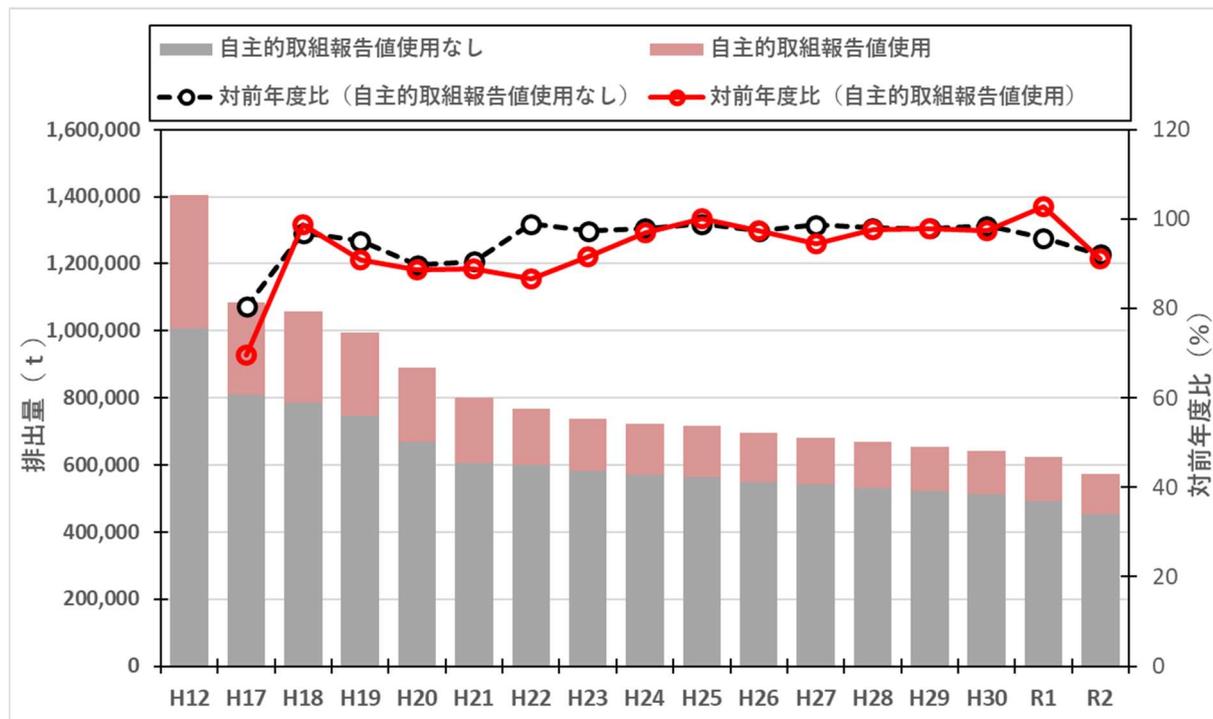


図 21 自主的取組の使用状況に基づく排出量の推移

(5) インベントリ検討 WG 委員意見

インベントリ検討 WG において、議論いただいた内容を以下に取りまとめた。

① 統計的価値に対する懸念事項

- 年変動(年次差)の解釈が難しくなる恐れがある。特に昨今の新型コロナウイルス感染拡大のように、特殊な事情が生じた場合にデータの解釈が難しい。
- 自主的取組の数値は使用者側しか把握できない部分があるため、他で補うのが難しい。

② 事業者による取組等に対する懸念事項

- 事業者内で算出方法等のノウハウの引き継ぎが上手くいかなくなる恐れがある。
- 業界自ら実態を把握して報告することが削減のモチベーションになり、VOC 排出抑制に貢献してきた経緯がある。報告頻度を下げるとモチベーションの低下につながる恐れがある。

③ 報告頻度見直しによる対応策

- 報告がない年は経済統計や PRTR 等を使用して補間すれば良い。
- シミュレーションに活用する観点では、特別なことがなければ3年間隔でも問題ないだろう。Ox は気象条件により変化するため、環境省の「光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標」においても8時間値の3年平均が用いられている。
- 間隔が空くとしても、事業者等による実態把握は毎年行うべきである。
- 継続的なアナウンスが必要である。毎定期的な調査があり、数年に一度は大きな調査があるという習慣づけを周知すると良い。
- 精度を担保するために、注意喚起も兼ねて毎年度質問調査を行うと良い。例えば、売れ筋の変や特異的な需要増加等、自主的取組以外の情報を得られる可能性もあり、結果としてインベントリの精度向上につながる可能性がある。
- 間の年次は順番に各業界を深く調査していく等、各業界等の動向や新たな発生源を把握するための調査を進めると良い。
- 具体的な頻度は今後の検討事項と思慮するが、報告の頻度が下がったとしても致し方ない。
- 可能な限り毎年報告してもらい、排出実態を「見える化」していくことによって削減傾向を維持すべき。

④ その他の意見

- VOC 排出インベントリは幅広く活用されているため、自治体等に影響を確認すべき。
- 業界が取組を継続する際に予算の問題が生じる可能性もあるため、省庁が予算化措置する等の仕組みを作ることも検討すべき。
- 自主的取組以外の業界統計値の精度についても確認すべき。各業界の推計方法や精度を把握しないとインベントリの不確実性を判断できない。
- 見直しの妥当性判断においては、インベントリに求められている精度が重要である。
- PRTR、自主的取組(VOC)、温室効果ガス等、排出側が行う環境に係る報告は多いため、広くまとめられると良いだろう。
- 報告頻度見直しの議論が再燃するまでに、インベントリの精緻化や事業者側の負担を軽減しながら正しい数値を出していくための検討を深めていくことが重要である。

