

平成 29 年度
インベントリ検討 WG における検討結果

平成 30 年3月

VOC 排出インベントリ検討 WG

1 平成 29 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

平成 29 年 6 月 13 日に開催された「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会」(以下「VOC 検討会」という。)において、VOC 検討会のもとに「インベントリ検討 WG」を設置し、より専門的な課題については WG において検討することとされた。

なお、VOC 検討会では、従来どおり対象年度の VOC 排出インベントリの妥当性等を検証するとともに、WG における検討結果の確認及び検討結果を踏まえた今後の方針を検討する。

1.2 インベントリ検討 WG の概要

平成 29 年度のインベントリ検討 WG の開催状況は以下のとおり。当日の議事概要については、本報告書の末尾に参考資料として添付した。

<開催日時・場所>

【日時】平成 29 年 9 月 22 日(金) 10:00~12:00

【場所】TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンター カンファレンスルーム 2B

<議事>

- (1) インベントリ検討 WG における検討事項について
- (2) VOC 排出インベントリの情報提供について
- (3) VOC 排出インベントリの見直しについて
- (4) その他

<委員構成>

(敬称略;五十音順)

氏名	所属	役職
石塚 博明	東京都環境局 環境改善部 計画課	課長代理
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
浦野 紘平 【座長】	横浜国立大学 (有限会社 環境資源システム総合研究所)	名誉教授 (代表取締役所長)
亀屋 隆志	横浜国立大学 大学院環境情報研究院	准教授
田邊 潔	国立研究開発法人 国立環境研究所 地域環境研究センター	フェロー
茶谷 聡	国立研究開発法人 国立環境研究所 地域環境研究センター	主任研究員

2 インベントリ検討WGにおける検討事項

平成 29 年度のインベントリ検討 WG では、利用者視点からのインベントリの情報提供、現状のインベントリの推計方法に関する主な課題や改善案、対応方針等を整理し、検討を実施した。

各項目の具体的な検討事項を以下に示す。

2.1 VOC 排出インベントリの情報提供について

現在、VOC 検討会のインベントリ報告書は、PDF 形式で環境省のホームページに公開されているが、VOC 検討会では、インベントリの利便性向上のため、エクセル形式のデータの提供について検討すべきと指摘されている。

このため、本検討 WG では、電子データ(エクセルデータ)の提供の可否、提供するデータの内容及び具体的な提供方法、利用上の注意事項等について検討を実施した。

2.2 VOC 排出インベントリの見直しについて

VOC 排出インベントリでは、推計精度や利便性を向上させるため、これまで各発生源品目の推計方法等の見直し等を実施しており、今後も推計精度向上のための検討を行うこととしている。

平成 29 年度のインベントリ検討 WG では、今後のインベントリの推計において優先的な見直しが必要と考えられる事項について対応方針を検討するとともに(以下、(1)及び(2))、検討することが望ましい事項についても対応方針等を議論した(以下、(3)及び(4))。

- (1) 推計に使用する基礎データの更新について
- (2) 都道府県への配分方法について
- (3) 経年変化傾向の解析等による推計精度の検証について
- (4) 推計対象とする VOC 排出源の再検討について

3 検討結果及び対応方針

3.1 VOC 排出インベントリの情報提供について

VOC 検討会では、これまで、各年度の VOC 排出インベントリの推計を行うとともに、集計結果を環境省ホームページにおいて PDF 形式の報告書(以下、「インベントリ報告書」という。)として公表してきた。

「平成 28 年度揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ」(平成 27 年度排出量)において公表した内容は以下のとおりである。(※ 平成 28 年度のインベントリ報告書において、新たに追加した公表内容を網掛けで示す)。

- 発生源品目別の排出量
- 物質別の排出量
- 物質分類別(アルカン、アルケン 等)の排出量
- 業種別の排出量
- 都道府県別の排出量
- 炭素数別の排出量 (炭素数:1~15、16 以上、不明)
- 炭素数で重み付けした排出量 (炭素数:1~15、16 以上、不明)

今回、VOC 検討会において、インベントリの利便性向上のため、エクセル形式のデータ提供について検討すべきと指摘されたことから、インベントリ検討 WG において検討を行い、その結果、インベントリの電子データ(エクセル形式、以下「エクセルデータ」という。)を利用者に提供すべきとの結論が得られたことから、併せてエクセルデータの提供方法、内容、データ提供の際の注意事項について検討し、対応方針をとりまとめた。

(1)データの提供方法について

現状の VOC 排出インベントリの報告書(PDF)は、環境省のホームページから自由にダウンロードすることが可能であるため、エクセルデータについても同様にホームページからダウンロードできるようにする。

(2)データの内容について

提供するエクセルデータに含める項目は以下のとおりとする。このうち、VOC 排出量の集計結果(③ 推計結果(VOC 排出量))については、インベントリ報告書の項目と同じ内容とする。

なお、クロス集計の結果(例えば、物質別・都道府県別排出量)等、インベントリ報告書の集計内容から利用者が算出可能な項目については、利用者の責任で集計等を実施することが適当であるため、現時点では提供するエクセルデータには含めないこととする。

インベントリ報告書における集計項目は、これまでと同様に、利用者のニーズ等を踏まえつつ検討を進めることとし、インベントリ報告書において集計項目が追加された場合は、同じ項目をエクセルデータに追加することとする。

<エクセルデータの内容(ワークシート構成)>

① 利用時の注意事項 (※詳細は後述)	ワークシート1
② コード表	
(ア) 物質コード	ワークシート2
(イ) 発生源品目コード	ワークシート3
(ウ) 業種コード	ワークシート4
③ 推計結果(VOC 排出量)	
(ア) 発生源品目別の排出量	ワークシート5
(イ) 物質別の排出量	ワークシート6
(ウ) 物質分類別(アルカン、アルケン 等)の排出量	ワークシート7
(エ) 業種別の排出量	ワークシート8
(オ) 都道府県別の排出量	ワークシート9
(カ) 炭素数別の排出量 (炭素数:1~15、16 以上、不明)	ワークシート 10
(キ) 炭素数で重み付けした排出量 (炭素数:1~15、16 以上、不明)	ワークシート 11
(ク) 業種別・発生源品目別排出量	ワークシート 12

(3)提供データ等に記載する注意事項について

エクセルデータの提供に当たり、インベントリの推計方法等に関する前提条件や注意点等、データの性質を利用者への確に伝えることが必要であるため、注意事項の掲載箇所や具体的な記載内容を検討した。

検討の結果を踏まえた、具体的な対応方針は以下のとおり。

- 注意事項は、インベントリ報告書、エクセルデータのワークシートに掲載するほか、エクセルファイルのダウンロード用のページにも記載する。
- 記載内容は、インベントリ利用時の出典の書き方、第三者が利用できる形での再公表の禁止、インベントリの位置づけ、推計対象とする発生源品目等の情報等とする。
⇒ 上記を踏まえて作成した注意事項の記載案を表 1 に示す。
- 個別の発生源品目に係る注意事項については、推計精度に課題のある発生源品目とその内容、推計に使用したデータの出典、各発生源品目の推計方法を記載することが考えられるが、これを記載した場合、文章量が多くなり利用者に確認されない可能性があること、より詳細な情報が報告書に記載されていることから、注意事項には記載しないこととする。

表 1 注意事項の内容(案)

＜注意事項の文案＞

1. 出典の記載について

VOC 排出インベントリのデータを使用される場合は、情報の加工(改変)の有無に応じて、成果物に以下を記載してください。

① データ等を転記する場合

出典:「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて 平成〇年3月」、(揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会)

② データを加工(改変)して掲載する場合

出典:「揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて 平成〇年3月」、(揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ検討会) をもとに作成

※ 「〇」の部分には使用するデータ(報告書)の年度をご記入ください。

2. 注意事項

① データの利用に関する注意事項

- 本データを第三者が自由に利用できるかたちで公開することを禁止します。
- 本データの利用により損害が生じて、国は一切の責任を負いません。
- 本データは予告なく変更、削除等が行われることがあります。

② VOC 排出インベントリに関する注意事項

- VOC 排出インベントリは、毎年度推計方法の見直しを行っており、過年度の排出量についても遡及して修正する場合があります。そのため、データを使用する場合は、最新年度のインベントリをご利用ください。
- 推計結果は現時点の推計方法に基づき算出した値です。推計方法の見直しに伴い、今後、数値が変更される場合があります。

3. 揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリについて

① 推計対象とする VOC 発生源

平成 18 年 3 月 30 日に中央環境審議会大気環境部会の揮発性有機化合物排出抑制専門委員会が取りまとめた「揮発性有機化合物の排出抑制に係る自主的取組のあり方について」において、今後の取組として VOC 排出抑制対策の進捗状況(自主的取組及び法規制の効果)を把握するため「VOC 排出インベントリの整備・更新」の必要性が指摘されています。

このため、VOC 排出インベントリでは、国内の統計等を用いた試算結果や諸外国のインベントリ等から排出量が大きいとされた固定発生源のうち、大気汚染防止法に基づく VOC 排出抑制対策(規制、自主的取組、国民の努力)を講じることが可能な発生源であって信頼性の高いデータが得られる発生源(発生源品目)を推計対象としています(表1)。

表1 VOC 排出インベントリの推計対象とする発生源

大分類 (排出段階)	中分類 (使用目的)	小分類 (発生源品目)
1 製造		101 化学品
		102 食料品等(発酵)
		103 コークス
		104 天然ガス
2 貯蔵・出荷		201 燃料(蒸発ガス)
		203 原油(蒸発ガス)
3 使用(溶剤)	31 溶剤(調合品)の使用	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
		316 農薬・殺虫剤等(補助剤)
		317 漁網防汚剤
	32 溶剤(非調合品)の使用	322 ゴム溶剤
		323 コンバーティング溶剤
		324 コーティング溶剤
		325 合成皮革溶剤
		326 アスファルト
		327 光沢加工剤
		328 マーキング剤
	33 洗浄・除去	331 工業用洗浄剤
		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)
34 その他	341 試薬	
4 使用(溶剤以外)	41 原料使用	411 原油(精製時の蒸発)
	42 製品使用	421 プラスチック発泡剤
		422 滅菌・殺菌・消毒剤
		423 くん蒸剤
		424 湿し水

② 推計対象期間

基準年となる平成 12 年度及び平成 17 年度以降は毎年度、継続的に推計しています。

③ 推計対象地域

全国の排出量を推計しています。

なお、統計データ等に基づき都道府県に配分した結果についても公表しています。

④ 推計対象物質

大気汚染防止法で定義された「揮発性有機化合物」を対象としており、発生源ごとに製品等(発生源品目)に含まれると考えられる約 350 物質の排出量を推計しています。

なお、個別の物質まで特定できないものの、炭素数や構造まで把握できる場合は「C10 アルカン」等の総称、主な用途まで把握できる場合は「工業用ガソリン 2 号(ゴム揮発油)」等の物質群、

全く特定できない場合は「特定できない物質」等として表記しています。

⑤ 推計対象業種

推計対象とする業種は、発生源ごとに VOC の取扱方法等から判断し、「日本標準産業分類」(平成 14 年 3 月改定)の業種分類により整理しています。標準産業分類には大分類、中分類、小分類、細分類の 4 区分が存在しますが、各発生源品目における排出量について、小分類、細分類までの内訳を把握できない場合が多いため、おおむね中分類の業種に対応します。

⑥ 推計結果

発生源品目別に推計した VOC 排出量は、以下の項目に集計・配分して報告されます。

- 発生源品目別の排出量
- 物質別の排出量
- 物質分類別の排出量
- 炭素数別の排出量
- 炭素数で重み付けした排出量
- 業種別の排出量
- 都道府県別の排出量
- 業種別・発生源品目別 VOC 排出量

3.2 VOC 排出インベントリの見直しについて

VOC 排出インベントリでは、推計精度や利便性を向上させるため、これまで各発生源品目の推計方法等を見直し等を実施しており、今後も推計精度向上のための検討を行うこととしている。

インベントリ検討WGでは、今後のインベントリの推計において優先的な見直しが必要な事項として、「(1)推計に使用する基礎データの更新」、及び「(2)都道府県への配分方法」について、また、今後、検討することが望ましい項目として、「(3)経年変化傾向の解析等による推計精度の検証」、及び「(4)推計対象とするVOC排出源の再検討」について検討した。

検討結果を踏まえた対応方針を以下に示す。

(1)推計に使用する基礎データの更新について

① 対象とする発生源品目

VOC 排出インベントリにおいて、インベントリの初期(平成 18 年度)から同じ基礎データを使用し続けている(出典の古い基礎データを使用している)発生源品目(表 2)、及び国内の知見が得られなかったため、海外の知見を使用している発生源品目(表 3)について、当該データを使用し続けることの妥当性や更新に向けた対応方針について検討した。

検討結果を踏まえた対応方針は以下のとおりとする。

VOC はオキシダントの原因物質であり、その生成量は概ね炭素数に比例するとされていることから、上記の発生源品目のうち、炭素数で重み付けをしたオキシダントへの寄与率(炭素数で重みづけした排出量; VOC 排出量と炭素数の積)が大きい発生源品目(寄与率が 1 %以上)から優先的に検討を実施する(表 4 (a))。

なお、現状の VOC 排出インベントリでは、一部の発生源品目に「特定できない物質」が含まれており、これらの物質については重み付けする際の炭素数が把握できないため、特定可能な物質のみを対象として「炭素数で重み付けした排出量」の算定を行った。VOC 排出量、及び特定できない物質の排出量は、参考として表 4 (b) (c)に示した。

- 優先的に対応する発生源品目(寄与率 1 % 以上)

印刷インキ、製造機器類洗浄用シンナー、工業用洗浄剤、ゴム溶剤、食料品等(発酵)、
光沢加工剤

- 必要に応じて対応する発生源品目

表面処理剤(フラックス等)、くん蒸剤、アスファルト溶剤、原油(精製時の蒸発)

表 2 古い基礎データを使用している発生源品目

発生源品目	基礎データ名等	出典等
312 印刷インキ	樹脂凸版インキ、その他インキの希釈率	「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(平成 14 年 1 月)
	樹脂凸版インキの排出係数	(一社)日本印刷産業連合会推計(平成 12 年度から固定)
	金属印刷インキ、その他インキ、新聞インキの排出係数	「炭化水素類排出量調査報告書」東京都(平成 14 年 1 月)の平成 12 年度の出荷量と大気排出量の比率
317 光沢加工剤	全国光沢加工紙協同組合連合会による光沢加工剤の VOC 排出量	全国光沢加工紙協同組合連合会の自主調査(平成 18 年度で終了)
322 ゴム溶剤	ゴム工業における有機溶剤の使用実態調査(日本ゴム工業会)	ゴム工業会調べ(昭和 60 年)
331 工業用洗浄剤	塩素系洗浄剤の排出係数	「平成 17 年度 揮発性有機化合物(VOC)排出抑制に係る自主的取組推進マニュアル原案作成(洗浄関係)委員会 報告」日本産業洗浄協議会
334 製造機器類洗浄用シンナー	塗料、印刷インキ、接着剤、試薬からの VOC 排出量の中の洗浄用シンナー使用による VOC 排出量の比	東京都環境確保条例に基づく適正管理化学物質の使用量等の報告データ(平成 14~17 年度分)の集計結果
335 表面処理剤(フラックス等)	表面処理剤(フラックス等)の使用量	「有機溶剤の国内出荷量に係る調査」環境省(平成 18 年度)(以降の調査無し)
	表面処理剤の排出量と使用量の比	東京都環境確保条例に基づく適正管理化学物質の使用量等の報告データ(平成 14~17 年度分)の集計結果
411 原油(精製時の蒸発)	排出係数	「大気汚染物質排出量グリッドデータ整備業務報告書」環境省(平成 12 年度)(以降の調査無し)
423 くん蒸剤	排出係数	「臭化メチルの使用実態調査」国立環境研究所(平成 10 年度)

注:インベントリ作成時点(平成 17 年)から更新されていない基礎データ等を対象とした。

表 3 海外の知見を使用している発生源品目

発生源品目	文献・データ名等	出典等
102 食料品等(発酵)	パン製造で排出される非メタン炭化水素の量	欧州環境機関 EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook (2009)
	酒類の排出係数	欧州環境機関 EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook (2009)
326 アスファルト溶剤	舗装材料の油種別の排出係数	欧州環境庁(EEA) EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook

表 4 優先的に対応する発生源品目における VOC 排出量(平成 27 年度)

発生源品目 ^{注1}	(a) 炭素数で重み付けした排出量 ^{注2、注3} (t / 年)		(b) VOC 排出量 (t/年) ^{注3}		(c) 特定できない物質(内数)	
102 食料品等(発酵)	38,204	1.1 %	19,102	2.8 %	0	0 %
312 印刷インキ	193,591	5.6 %	38,470	5.6 %	1,751	5 %
317 光沢加工剤	37,375	1.1 %	4,672	0.7 %	0	0 %
322 ゴム溶剤	48,619	1.4 %	8,634	1.3 %	718	8 %
326 アスファルト溶剤	0	0 %	1,582	0.2 %	1,582	100 %
331 工業用洗浄剤	53,258	1.5 %	35,397	5.2 %	7,802	22 %
334 製造機器類洗浄用シンナー	169,515	4.9 %	28,868	4.2 %	0	0 %
335 表面処理剤(フラックス等)	1,880	0.05 %	620	0.1 %	0	0 %
411 原油(精製時の蒸発)	0	0 %	67	0.01 %	67	100 %
423 くん蒸剤	386	0.01 %	386	0.1 %	0	0 %

注1:優先的に対応する発生源品目を網掛けで示した。

注2:VOC 排出量に炭素数を乗じた値。個別の成分に分類できない物質(特定できない物質)は排出量から除外した。

注3:パーセンテージはインベントリの総量に対する割合。

② 基礎データの更新に係る検討方法

インベントリ検討 WG における議論を踏まえ、以下の対応方針に従い検討を実施する。

- 各発生源品目に関連する業界団体等へのヒアリング調査を中心に、最新データの有無を確認する。各発生源品目に対応する主な業界団体を表 5 に示す。
- 最新データが得られる場合は、具体的に何年度のインベントリから適用すべきか(過年度のインベントリについても遡及修正すべきか)を検討した後、更新する。
- 最新データは得られないが、インベントリの初期や諸外国と排出状況に顕著な差がみられず、現状の基礎データを使用し続けても問題ないことが確認された場合は更新しない。
- 最新のデータが得られず、かつ、発生源対策等により VOC の排出状況が変化しており、同じ基礎データを使用し続けることが適切でない場合は、分析等において基礎データの取得が可能であるか調査する。

表 5 関連する業界団体の例

発生源品目		主な業界団体
102	食料品等(発酵)	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本酒造組合中央会 ● (独)酒類総合研究所 ● 日本蒸留酒酒造組合 ● 日本洋酒酒造組合 ● 日本ワイナリー協会 ● ビール酒造組合 ● (一社)日本パン工業会
312	印刷インキ	<ul style="list-style-type: none"> ● (一社)日本印刷産業連合会 ● 印刷インキ工業連合会 ● 全国グラビア協同組合連合会 ● (一社)日本 WPA(日本水なし印刷協会)
317	光沢加工剤	<ul style="list-style-type: none"> ● 関東特殊加工協同組合 ● 全日本光沢化工紙協同組合連合会
322	ゴム溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ● (一社)日本ゴム工業会
331	工業用洗浄剤	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本産業洗浄協議会 ● クロロカーボン衛生協会
334	製造機器類洗浄用シンナー	<ul style="list-style-type: none"> ● (一社)日本塗料工業会 ● (一社)日本印刷産業連合会 ● 印刷インキ工業連合会 ● 日本接着剤工業会 ● クロロカーボン衛生協会 ● 日本産業洗浄協議会

(2) 都道府県への配分方法について

VOC 排出インベントリでは、主に PRTR 関連のデータを用いて業種別の排出量を各都道府県に配分しているが(表6)、それらの配分方法の妥当性については十分な検証が実施されていないため、過年度の検討会において、PRTR 以外の指標への見直しも含めた検討を実施することとされた。

このような経緯を踏まえ、今年度のインベントリ検討 WG では VOC 排出インベントリにおける都道府県別排出量の推計方法について、都道府県への細分化手法や使用する統計データ等(配分指標)の妥当性、見直しの方針等を検討した。

インベントリ検討 WG における議論を踏まえ、以下の方針に従い検討を実施する。

- 配分に使用しているPRTR関連のデータについて、データの傾向に関する解析を実施し、妥当性を確認する。
⇒ PRTR のうち、届出の要件に満たない「すそ切り以下事業者」の排出量については推計により算出しており、業者から直接報告された届出排出量よりもデータの信頼性は低い。そのため、届出事業者に対してすそ切り以下事業者の割合が高い業種については、関連する業界に実態を確認した後、必要に応じて代替案を検討することが望ましい。また、届出件数が少なく年変動が大きい業種は、これらの変動が実態に即しているかどうかを確認した後、データの補正や見直しを検討する必要がある。
- PRTR 以外の配分指標に見直す場合は、各指標を用いて都道府県別の排出量を試算し、指標によってどのような違いが生じるのかを把握する。
- 上記結果を踏まえ、関連する業界団体等にヒアリングを行い、都道府県への配分結果の妥当性、及び推計に適した配分指標(例えば、都道府県別の事業所数、出荷量等)の有無を確認する。

なお、インベントリ検討 WG では、石油製品・石炭製品製造業等の配分方法について、各都道府県に設置されている燃料タンクの数に基づき配分してはどうかといった意見があったことから、当該業種を見直しの対象とする場合には、こういった意見も踏まえて検討することとしたい。

表 6 VOC 排出インベントリにおける都道府県別への配分指標(1/2)

業種コード	業種名	区分				都道府県への配分指標
		PRTR			統計	
		届出	すそ切り	届出外		
01	農業			●		PRTR 届出外(農業に係る排出量)
04	水産養殖業			●		PRTR 届出外(漁網防汚剤)
05	鉱業	●				PRTR 届出 (0500:金属鉱業と 0700:原油・天然ガス鉱業の合計)
06A	土木工事業				●	建設工事施工統計調査報告(平成 26 年度)(国交省) ⇒発注者別、施工都道府県別－元請完成工事高
06B	建築工事業				●	建築着工統計調査報告(平成 27 年度計分)(国交省) ⇒都道府県別、工事別、利用関係別/戸数・件数、床面積
06C	舗装工事業				●	道路統計年報 2015 (国土交通省) ⇒都道府県別実延長内訳

表 6 VOC 排出インベントリにおける都道府県別への配分指標 (2/2)

業種 コード	業種名	区 分				都道府県への配分指標
		PRTR			統計	
		届出	すそ 切り	届出 外		
09	食料品製造業				●	米麦加工食品生産動態等統計調査年報(H21年度) ※H22年度以降は都道府県別の公表無し ⇒パン類の都道府県別生産量
10	飲料・たばこ・飼料製造業				●	国税庁統計年報(平成27年度)(国税庁) ⇒8酒税(3)都道府県別の製成数量
11	繊維工業(衣類その他の繊維製品を除く)	●	●			PRTR届出+すそ切り(1400:繊維工業)
12	衣服・その他の繊維製品製造業	●				PRTR届出(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)	●	●			PRTR届出+すそ切り (1600:木材・木製品製造業(家具を除く))
14	家具・装備品製造業				●	平成26年度工業統計調査「市区町村編」(経産省) ⇒家具・装備品製造業の都道府県別・製造品出荷額
15	パルプ・紙・紙加工品製造業	●				PRTR届出(1800:パルプ・紙・紙加工品製造業)
16	出版・印刷・同関連業	●				PRTR届出(1900:出版・印刷・同関連業)
17	化学工業	●				PRTR届出(2000:化学工業)
18	石油製品・石炭製品製造業				●	平成26年度工業統計調査「市区町村編」(経産省) ⇒石油製品・石炭製品製造業の製造品出荷額
19	プラスチック製品製造業	●				PRTR届出(2200:プラスチック製品製造業)
20	ゴム製品製造業	●				PRTR届出(2300:ゴム製品製造業)
21	なめし革・同製品・毛皮製造業	●	●			PRTR届出+すそ切り (2400:なめし革・同製品・毛皮製造業)
22	窯業・土石製品製造業	●				PRTR届出(2500:窯業・土石製品製造業)
23	鉄鋼業	●				PRTR届出(2600:鉄鋼業)
24	非鉄金属製造業	●	●			PRTR届出+すそ切り(2700:非鉄金属製造業)
25	金属製品製造業	●	●			PRTR届出+すそ切り(2800:金属製品製造業)
26	一般機械器具製造業	●	●			PRTR届出+すそ切り(2900:一般機械器具製造業)
27	電気機械器具製造業					PRTR届出(3000:電気機械器具製造業) ※3業種とも同じ指標を用いた。
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	●				PRTR届出(3100:輸送用機械器具製造業)
31	精密機械器具製造業	●	●			PRTR届出+すそ切り(3200:精密機械器具製造業)
32	その他の製造業	●	●			PRTR届出+すそ切り(3400:その他の製造業)
34	ガス業	●				PRTR届出(3600:ガス業)
47	倉庫業	●				PRTR届出(4400:倉庫業)
603	燃料小売業					H27の県庁所在地の平均気温から算出した排出係数と H27揮発油数量から算出(都道府県別の排出量を推計 した後、合算して全国値とするため配分指標はなし)
76	学校教育	●	●			PRTR届出+すそ切り(9140:高等研究機関)
81	学術・開発研究機関	●	●			PRTR届出+すそ切り(9210:自然科学研究所)
821	洗濯業				●	平成27年度衛生行政報告例(厚生労働省) ⇒生活衛生関係施設(者)数
86	自動車整備業				●	平成26年経済センサス-基礎調査(総務省) ⇒「86自動車整備業」の都道府県別・事業所数
87	機械修理業	●	●			PRTR届出+すそ切り(7810:機械修理業)
90	その他の事業サービス業				●	平成26年経済センサス-基礎調査(総務省) ⇒「90その他の事業サービス業」の事業所数
98	特定できない業種				●	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数 ⇒平成28年1月1日住民基本台帳人口・世帯数
99	家庭				●	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数 ⇒平成28年1月1日住民基本台帳人口・世帯数

(3) 経年変化傾向の解析等による推計精度の検証について

現状のVOC 排出インベントリは、年変動が顕著に大きい発生源品目や業種があるため(例えば、プラスチック製品製造業など)、それらの年変動が実際の排出状況に即した変動であるかどうかを確認したうえで、適切な推計方法を検討する必要がある。

VOC 排出インベントリにおける年変動の妥当性を確認するためには、経年変化の解析により変動をもたらす主な要因を把握したうえで、PRTR 等の類似する統計データの年変動と比較することが有用と考えられる。

解析対象として想定される発生源品目のうち類似統計(PRTR)との比較による検証が可能である業種を表 7 に示す。これらのうち、年度による増減が特に大きい「プラスチック製品製造業」を例として解析を実施し、解析方法の妥当性、及び推計方法の見直し方法を検討した。

検討の結果、類似統計との比較に基づく経年変化傾向の解析は、推計方法の課題を把握するために有用と判断されたため、その他の業種や発生源品目についても引き続き解析を実施する。

また、法規制等により物質の代替化が進められた期間に着目して傾向を解析することにより、関連業界における取組の効果や、業界の自主的取組等の反映状況を把握できる可能性がある。今後、ヒアリングや文献調査により各業界における物質の代替化等の状況を調査し、物質別排出量の経年変化に着目した解析を実施することで、推計精度を確認する(例えば、代替化が進められた前後の年度で、当該物質の排出量が減少していることを確認する等)こととしたい。

表 7 類似統計との比較に基づく経年変化傾向の解析対象とする業種(案) (1/2)

VOC 排出インベントリ					(参考)PRTR 対応業種	
業種	発生源品目	H27 排出量 (t)	寄与 率	対 H12 比率	業種	H27 排出量 (t)
16 印刷・同関 連業	312 印刷インキ	30,649	5.3%	72%	出版・印刷・同関 連産業	6,599
	313 接着剤	6				
	315 ラミネート用接着剤	603				
	327 光沢加工剤	175				
	334 製造機器類洗浄用 シンナー	3,262				
	341 試薬	1				
	422 滅菌・殺菌・消毒剤	0				
	424 湿し水	1,431				
17 化学工業	101 化学品	42,130	6.2%	68%	化学工業	15,872
	311 塗料	10				
	313 接着剤	208				
	333 塗膜剥離剤(リムー バー)	0				
	334 製造機器類洗浄用 シンナー	27				
	341 試薬	111				
	422 滅菌・殺菌・消毒剤	3				

注 1: PRTR に対応する業種があり、VOC 排出インベントリへの寄与率が 1 % 以上、かつ、対 H12 年度比の増減率が ±50 % 以上の業種を抽出した。

注 2: VOC 排出インベントリと PRTR では対象物質が異なる。

表 7 類似統計との比較に基づく経年変化傾向の解析対象とする業種(案) (2/2)

VOC 排出インベントリ					(参考)PRTR 対応業種	
業種	発生源品目	H27 排出量 (t)	寄与 率	対 H12 比率	業種	H27 排出量 (t)
19 プラスチック製品製造業	311 塗料	1,320	3.7%	66%	プラスチック製品製造業	17,924
	312 印刷インキ	1,193				
	314 粘着剤・剥離剤	7,702				
	315 ラミネート用接着剤	5,429				
	324 コーティング溶剤	4,590				
	325 合成皮革溶剤	1,156				
	331 工業用洗浄剤	2,569				
	333 塗膜剥離剤(リムーバー)	4				
	334 製造機器類洗浄用シンナー	204				
	341 試薬	0				
	421 プラスチック発泡剤	890				
422 滅菌・殺菌・消毒剤	0					
25 金属製品製造業	311 塗料	20,945	5.1%	61%	金属製品製造業	12,409
	312 印刷インキ	1,140				
	313 接着剤	1,575				
	331 工業用洗浄剤	9,220				
	333 塗膜剥離剤(リムーバー)	66				
	334 製造機器類洗浄用シンナー	1,920				
	341 試薬	0				
30 輸送用機械器具製造業	311 塗料	69,658	12.5%	53%	輸送用機械器具製造業	19,955
	313 接着剤	5,872				
	331 工業用洗浄剤	3,730				
	333 塗膜剥離剤(リムーバー)	220				
	334 製造機器類洗浄用シンナー	6,130				
	341 試薬	0				

注 1: PRTR に対応する業種があり、VOC 排出インベントリへの寄与率が 1 %以上、かつ、対 H12 年度比の増減率が ±50 %以上の業種を抽出した。

注 2: VOC 排出インベントリと PRTR では対象物質が異なる。

<プラスチック製品製造業を対象とした経年変化傾向の解析>

① プラスチック製品製造業の概要

VOC 排出インベントリにおける「プラスチック製品製造業」は、表 8 に示す 12 の発生源品目の一部が該当しており、「粘着剤・剥離剤」、「ラミネート用接着剤」、「コーティング溶剤」が主な排出源とされている。

表 8 VOC 排出インベントリにおけるプラスチック製品製造業の対象発生源品目等

発生源品目		平成 27 年度 排出量(t)		推計方法の概要
			構成比	
311	塗料	1,320	5.3 %	日本塗料工業会における統計資料(塗料からの VOC 排出実態推計のまとめ)、に基づき推計。
312	印刷インキ	1,193	4.8 %	印刷インキ工業連合会調査、及び日本印刷産業連合会の自主行動計画等に基づき推計。
314	粘着剤・剥離剤	7,702	30.7 %	日本製紙連合会の自主行動計画等に基づき推計。
315	ラミネート用接着剤	5,429	21.7 %	日本ポリエチレンラミネート製品工業会の自主行動計画の排出量に基づき推計。
324	コーティング溶剤	4,590	18.3 %	同上
325	合成皮革溶剤	1,156	4.6 %	PRTRによる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中への排出量と同じとする。
331	工業用洗浄剤	2,569	10.3 %	クロロカーボン衛生協会における統計資料(用途別需要量)、工業統計に基づき推計。
421	プラスチック発泡剤	890	3.6 %	クロロカーボン衛生協会(塩素系溶剤の用途別需要)に基づき推計。
合 計		25,058	100 %	—

注: 構成比が1%以上の発生源品目のみ示す。その他、1%未満の発生源品目としては、塗膜剥離剤(リムーバー)、製造機器類洗浄用シンナー、試薬、滅菌・殺菌・消毒剤がある。

一方、一部物質が異なるものの、PRTRにおいても「プラスチック製品製造業」が届出の対象業種とされており、物質別の排出量が集計・公表されている。

PRTRにおけるプラスチック製品製造業の大気排出量とVOC排出インベントリにおける排出量を比較した結果を図1に示す。各データの経年変化傾向は概ね一致しているが、平成22年度に着目すると、PRTRではVOC排出インベントリのような大幅な減少がみられなかった。

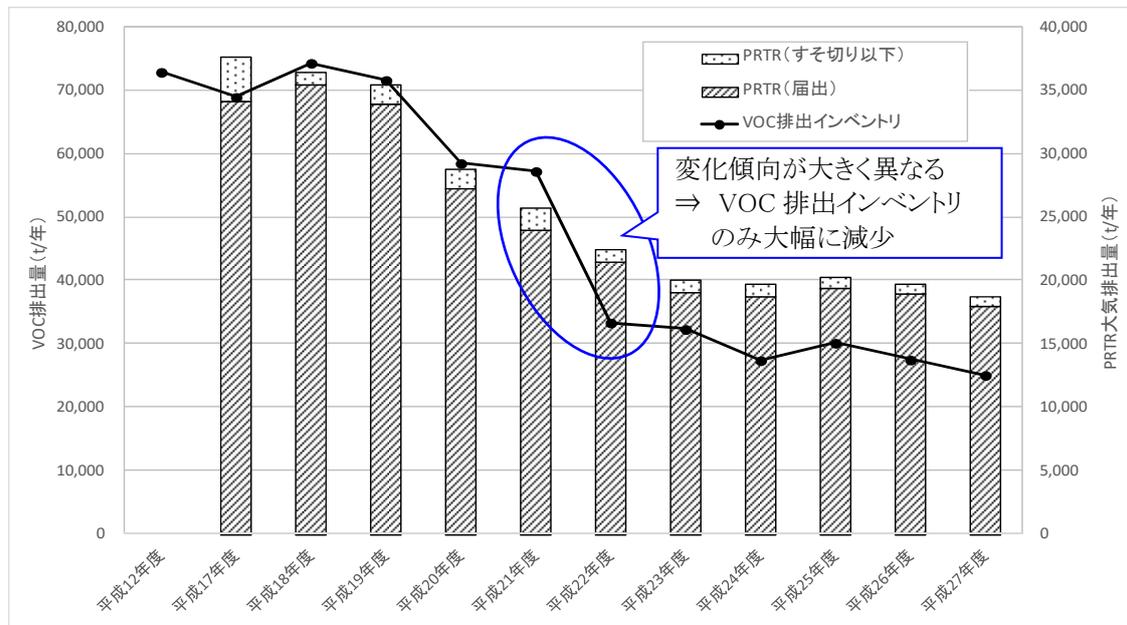


図1 VOC排出インベントリとPRTRの比較(プラスチック製品製造業)

<参考:日本標準産業分類における「プラスチック製品製造業」>

この中分類には、プラスチックを用い、押出成形機、射出成形機などの各種成形機(又は成形器)により成形された押出成形品、射出成形品などの成形製品を製造する事業所及び同製品に切断、接合、塗装、蒸着めっき、バフ加工などの加工を行う事業所並びにプラスチックを用いて成形のために配合、混和(短繊維、充てん剤、安定剤、着色剤、可塑剤等の混和)を行う事業所及び再生プラスチックを製造する事業所が分類される。

ただし、プラスチック系製品で他の中分類に分類されるもののうち主なものは次のとおりである。

すなわち、プラスチック製家具を製造する事業所は、中分類 13-家具・装備品製造業に、プラスチック(ユリア樹脂、メラミン樹脂等)、合成樹脂系接着剤を製造する事業所は中分類 16-化学工業に、プラスチック製履物・同附属品を製造する事業所は中分類 19-ゴム製品製造業に、プラスチック製かばん、プラスチック製袋物を製造する事業所は中分類 20-なめし革・同製品・毛皮製造業に、プラスチック製歯車を製造する事業所は中分類 25-はん用機械器具製造業に、プラスチック製計量器を製造する事業所は中分類 27-業務用機械器具製造業に、プラスチック製楽器、プラスチック製がん具・人形、プラスチック製事務用品、プラスチック製装身具・装飾品・ボタン、プラスチック製畳、プラスチック製モデル・模型、パレット(運搬用)を製造する事業所は中分類 32-その他の製造業に分類される。

② 経年変化の要因

経年変化が生じた要因を把握するため、プラスチック製品製造業の排出量を発生源別に細分化した結果、平成 22 年度の急激な変化は「315:ラミネート用接着剤」、及び「324:コーティング溶剤」の排出量減少によるものであったため、これらの発生源品目に着目して経年変化の要因を確認した(図 2)。

コーティング溶剤は、毎年度、業界団体(日本ポリエチレンラミネート製品工業会)が実施しているアンケート調査結果を捕捉率で補正して排出量を算出している。このアンケートは、回答事業所数が少なく(回答事業所数のうち、コーティング溶剤に係る事業所数は例年数件程度)、回答した個別の事業所の状況に強く影響されるため、このアンケートを基にした推計結果は、必ずしも国内のコーティング溶剤に係る排出量を代表しているとは言えない。

また、回答件数が年度によって異なるデータを使用する場合は、通常は捕捉率を変えて補正しているが、本データは年度ごとの捕捉率の情報が得られないため、平成 17 年度以降は 21 %に固定している。そのため、回答事業者数が変動している場合(実際の捕捉率が変動している場合)には、推計された排出量の変動が実態以上に大きくなっていることが考えられる(例えば、回答事業所数が増加した平成 24 年度から 25 年度にかけて、排出量が 4,610 t/年から 8,234 t/年に増加した(1年で 1.8 倍))。

ラミネート用接着剤についても、コーティング溶剤と同じ推計方法(アンケート結果に基づく推計、捕捉率は 21 %に固定)であるため、回答事業所数が減少した平成 21 年度から 22 年度にかけて、排出量が 2,243 t/年から 1,080 t/年に減少した(1年で 0.5 倍)。

したがって、現在の推計方法では年変動の実態を正確に捉えられない可能性があるため、推計方法を再度検討することが望ましい。

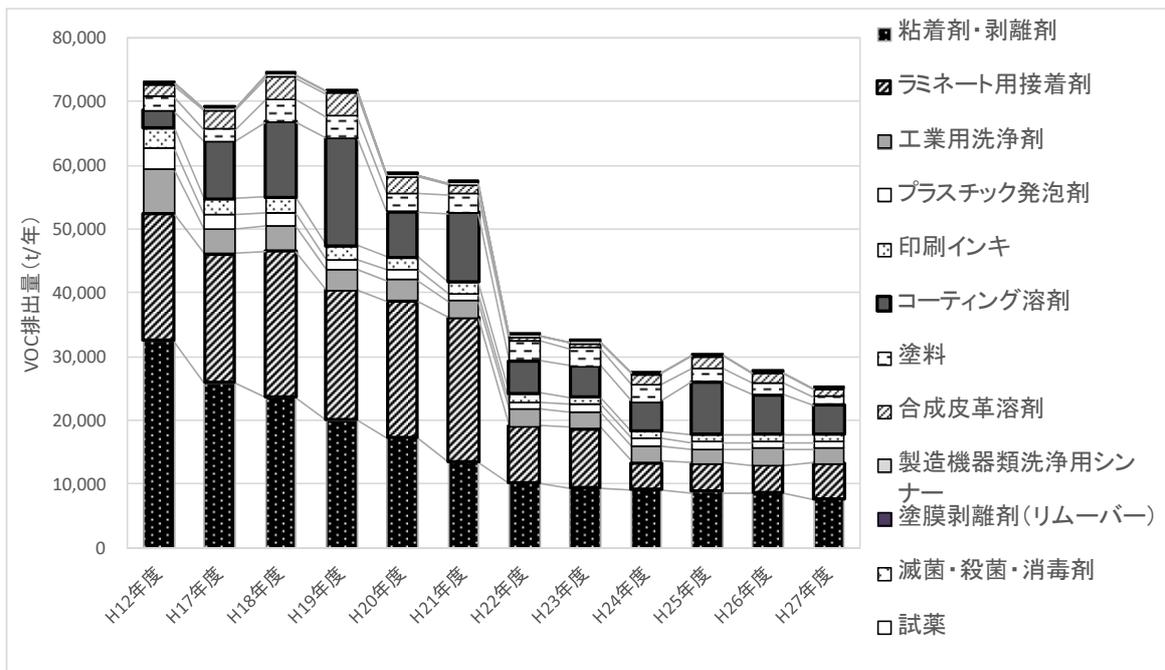


図 2 プラスチック製品製造業の発生源品目別 VOC 排出量の推移

③ 推計方法の見直し(案)

前記したとおり、プラスチック製品製造業における排出量は、全体として PRTR と近い変動を示している。VOC 排出インベントリと PRTR(届出事業者による排出量(報告値)+すそ切り以下事業者による排出量(アンケート結果等に基づく推計値))の相関は決定係数が 0.9 以上(相関係数は 0.97)と高いため(図 3)、これらのデータの関係式を用いて「315:ラミネート用接着剤」及び「324:コーティング溶剤」の VOC 排出量(アンケート結果)を補正する方法が考えられる。

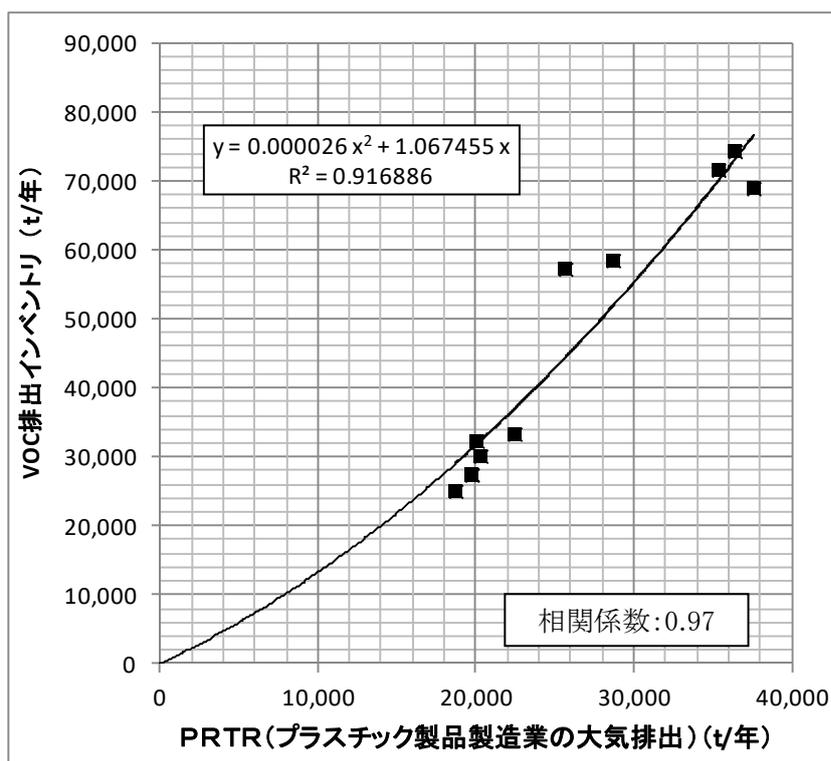


図 3 VOC 排出インベントリと PRTR の相関

具体的には、平成 17 年度～27 年度までの VOC 排出インベントリと PRTR(プラスチック製品製造業の大気排出量)から構築した推計式(図 3)に推計対象年度の PRTR データを代入し、ラミネート用接着剤とコーティング溶剤の VOC 排出量を算出する。

PRTR による届出事業所数はアンケートの回答事業所数よりも大幅に多いため、この方法に見直すことにより、アンケート回答数の増減に基づく年変動を軽減することが可能であると予想される。

【見直し(案)に基づくラミネート用接着剤、コーティング溶剤に係る排出量の試算】

上記の見直し案に基づいてラミネート用接着剤及びコーティング溶剤の平成 12 年～平成 27 年の排出量を試算した。算出に用いた推計式は以下のとおり。

※ 基礎データとしては推計対象年度の PRTR データ(届出+すそ切り以下;大気排出量)のみ使用

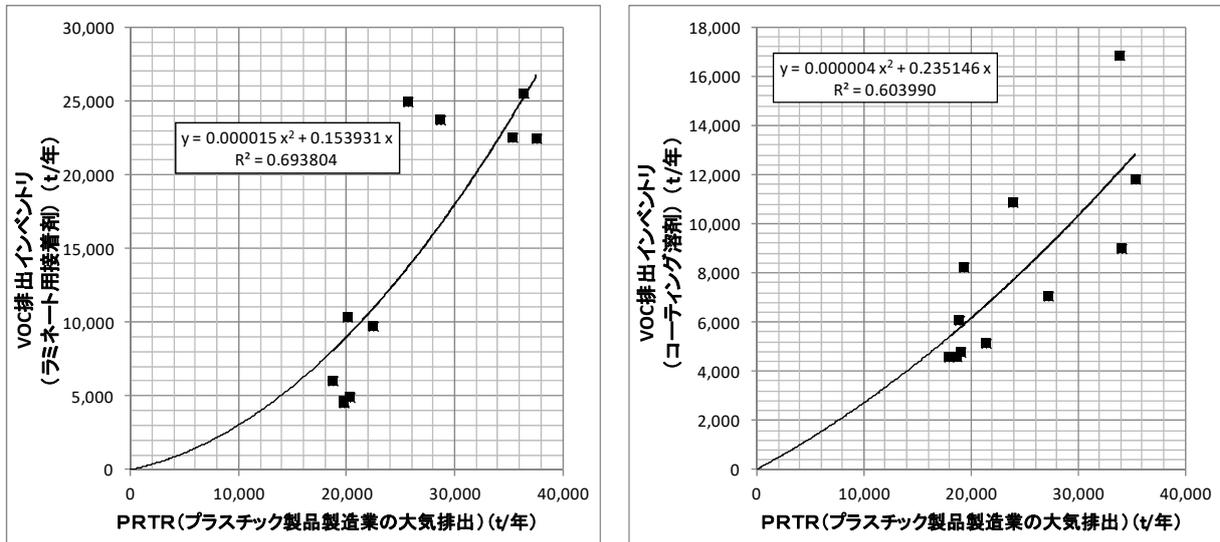
■315:ラミネート用接着剤の推計式

$$\text{VOC 排出量(kg/年)} = 0.000015 \times A^2 + 0.1539 \times A$$

■324:コーティング溶剤の推計式

$$\text{VOC 排出量(kg/年)} = 0.0000036 \times A^2 + 0.2351 \times A$$

A:PRTR(届出+すそ切り以下)の大気排出量(kg/年)



注:回帰直線は原点を通過する二次の多項式近似とした。

図 4 ラミネート用接着剤及びコーティング溶剤と PRTR の相関(プラスチック製品製造業)

「315:ラミネート用接着剤」及び「324:コーティング溶剤」排出量を推計した結果を図 5 に示す。見直し前と比較すると、見直し後の排出量のレベルは同程度であるものの、年度による排出量のばらつきは大幅に軽減された。

見直しによるインベントリ全体への影響は表 9 に示すとおりであり、平成 27 年度排出量は約 7 千トンの増加となった。

なお、この見直し案に使用する推計式は、回答率の低いアンケート結果に基づき構築した式であるため、今後、より良い基礎データ等が得られた場合は再度見直しを行うこととしたい。

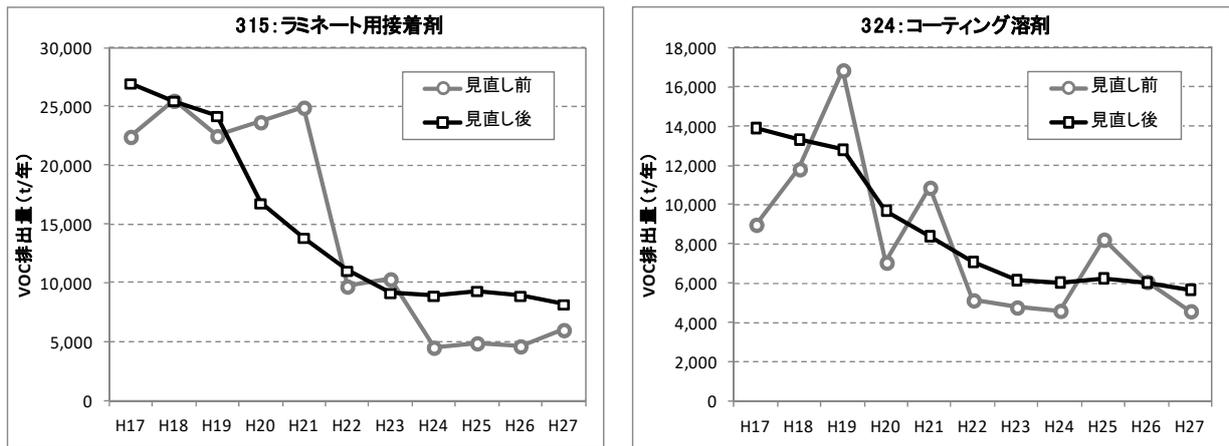


図 5 見直し前後の排出量の比較(ラミネート用接着剤、コーティング溶剤)

表 9 見直しによる排出量の変化量(VOC 排出インベントリ全体)

推計方法	VOC排出量 (t/年)											
	平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
(a) 見直し前	1,410,412	1,085,607	1,064,358	1,003,563	899,875	821,835	771,731	742,890	721,038	718,658	698,153	683,923
(b) 見直し後	1,410,412	1,095,011	1,065,791	1,001,157	895,554	808,238	774,957	743,045	726,824	721,074	702,348	687,137
排出量の差 (b) - (a)	0	9,405	1,433	-2,406	-4,322	-13,597	3,226	155	5,786	2,416	4,195	3,214
H12年度比(見直し前)	—	23.0%	24.5%	28.8%	36.2%	41.7%	45.3%	47.3%	48.9%	49.0%	50.5%	51.5%
H12年度比(見直し後)	—	22.4%	24.4%	29.0%	36.5%	42.7%	45.1%	47.3%	48.5%	48.9%	50.2%	51.3%

注:「見直し前」はVOC 排出インベントリ報告書(平成29年3月)における排出量。「見直し後」は、「315:ラミネート用接着剤」、「324:コーティング溶剤」の排出量を見直した場合の排出量であり、それ以外の排出量はインベントリ報告書と同じ。

④ 結論

「315:ラミネート用接着剤」及び「324:コーティング溶剤」を例とした解析の結果、類似統計との比較に基づく経年変化傾向の解析は、推計方法の課題を把握するのに有用と考えられた。

(4)推計対象とする VOC 排出源の再検討について

VOC 排出インベントリの作成は、これまで大気汚染防止法に基づく VOC 排出抑制の取り組みの一環として行われており、VOC の排出量が多いこと、信頼性の高いデータが得られること、自主的取組の対象となること等の条件を満たす、工場・事業場に設置される固定発生源を推計対象としてきた。

一方、VOC は光化学オキシダント(Ox)や微小粒子状物質(PM2.5)の原因物質の一つとされているが、大陸からの越境汚染や植物起源 VOC の影響等の新たな課題があり、未だその発生源寄与の解明が不十分であることから、平成 24 年 12 月の中央環境審議会の答申では、排出インベントリの精緻化等を通じて Ox に関する現象解明を十分進めた上で、今後必要な対策等を検討することとされている。

また、VOC 検討会においても、VOC 排出インベントリで可能な限り VOC の発生量を把握すべきとの議論があったことから、本 WG において発生源見直しの可能性を検討した。

表 10 に「平成 28 年度 PM2.5 排出インベントリ及び発生源プロファイル策定委託業務 報告書」(平成 29 年 3 月、一般財団法人石油エネルギー技術センター)における、推計結果を示す。現在の VOC 排出インベントリの推計対象としている発生源は、このうち「他(溶剤使用、燃料蒸発、化学品製造等)」の一部に該当し、この推計には VOC 排出インベントリの推計結果が使用されている。

表 10 PM2.5 排出インベントリにおける VOC 排出量(平成 24 年度)

項 目		排出量(t/年)	割合	
人為起源 (固定発生源)	燃料の燃焼	エネルギー供給	9,022	0.27 %
		産業	9,322	0.28 %
		民生(家庭、事務所等)	17,830	0.53 %
	廃棄物焼却		2,545	0.08 %
	農業(農作物残渣の焼却)		14,880	0.44 %
	生活(喫煙、生活用品、防虫剤等)		42,481	1.26 %
	他(溶剤使用、燃料蒸発、化学品製造等)		729,330	21.60 %
人為起源(移動体)		205,841	6.10 %	
自然起源(植物)		2,345,396	69.46 %	
合 計		3,376,647	100.00 %	

出典:「平成 28 年度 PM2.5 排出インベントリ及び発生源プロファイル策定委託業務 報告書」(平成 29 年 3 月)、一般財団法人石油エネルギー技術センター、を基に作成。

注:VOC 排出インベントリは「他(溶剤使用、燃料蒸発、化学品製造等)」の一部に対応している。

VOC 排出インベントリの推計対象以外の発生源の推計は別途行われているが、必ずしも毎年度分の推計が行われていない場合がある。本 WG では、これらの発生源のうち、「家庭からの VOC 排出」の量が非常に大きいため(平成 24 年度の推計では「民生(家庭、事務所等)」が 17,830 t、「生活(喫煙、生活用品、防虫剤等)」が 42,481 t)、VOC 排出インベントリの対象として検討すべきとの指摘があった。

他方、VOC 排出インベントリはこれまで事業活動により発生する VOC を主な対象としてきたことから、家庭からの排出量をインベントリに含めるかどうかについては、排出量の試算結果や諸外国におけるインベントリの動向等を踏まえたより詳細な検討が必要である。

さらに、工場・事業場に設置される固定発生源から排出される VOC のうち、以下については、現在の VOC 排出インベントリでは推計対象としていないものの、発生量の推計が可能であることから(平成 22 年度までの VOC 排出インベントリでは参考値として推計)、これらの発生源についても、最新の知見を整理し、推計方法等を精査したうえで、インベントリへの追加の可能性を慎重に検討することとしたい。

- 非意図的生成(紙・パルプ製造)
- 非意図的生成(浄水等の塩素処理)
- 非意図的生成(燃料の燃焼)
- 廃棄物の焼却処理

また、シミュレーションによる非メタン炭化水素(NMHC)の予測結果は、実測結果に対して大幅に過小であることから、現時点で把握されていない VOC 発生源の存在や、既存の推計が過小であることを示している可能性があり、特に関東の湾岸部で予測評価が過小評価となるため、製油所や化学工場の排出係数等を検証すべきとの指摘があった。

このため、NMHC の実測結果を用いた解析により推計精度を検証するとともに、国内外の研究動向や諸外国におけるインベントリについても引き続き調査し、必要に応じて知見を反映することが望ましい。

3.3 その他の議論

その他、インベントリ検討WGでは、以下の指摘をいただいたため、今後、これらについても検討することとしたい。

(1) 混合溶剤の成分分析について

平成27年度よりVOC検討会において実施している混合溶剤の成分分析について、以下の指摘があった。

- 混合溶剤の全ての成分が一律に揮発するわけではないので、溶剤自体の成分ではなく、大気中に揮発する成分量を測定すべき。
- 混合溶剤から揮発する化学物質について、化審法のリスク評価では排出係数を蒸気圧区分に分けて設定しているため参考にしてはどうか。
 - 化審法のリスク評価に用いる排出係数の例を表11に示す。
- ガソリン蒸気圧の推計で検討されている部分もあるため、参考にしてはどうか。

現在のVOC排出インベントリでは、溶剤の含有量に大気への排出係数等に乗じて排出量を算出しているが、排出係数は物質によらず同じ値を用いている。排出係数を蒸気圧に応じて設定した場合、混合溶剤に係る排出量の推計がより改善される可能性がある。排出係数設定の考え方の変更は混合溶剤に限らず、VOC排出インベントリ全体に影響することから、今後、他の検討課題の優先度等を踏まえつつ、必要に応じて検討を実施する。

表11 化審法リスク評価の排出係数の例(工業的使用段階、家庭用・業務用での使用段階)

用途番号 (a)	用途分類	詳細用途番号	詳細用途分類	排出係数【工業的使用段階】						排出係数【家庭用・業務用での使用段階】														
				蒸気圧区分(Pa)						蒸気圧区分(Pa)														
				<1	1-10	10-100	100-1,000	1,000-10,000	≥10,000	<1	1-10	10-100	100-1,000	1,000-10,000	≥10,000									
中間物																								
01	中間物	a	合成原料、重合原料、前駆重合体	0.0001	0.0001	0.0002	0.0005	0.001	0.001															
		b	重合開始剤	0.00001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0005	0.0005															
		z	その他	0.0001	0.0001	0.0002	0.0005	0.001	0.001															
溶剤																								
02	塗料用・ワニス用・コーティング剤用・印刷・インキ用・複写用・殺生物剤用溶剤	a	塗料用溶剤、塗料希釈剤	0.2	0.2	0.2	0.5	0.7	0.9															
		b	塗料希釈剤	0.2	0.2	0.2	0.6	0.7	0.9															
		c	ワニス用溶剤	0.2	0.2	0.2	0.6	0.7	0.9															
		d	コーティング剤用溶剤、レジスト塗布用溶剤	0.2	0.2	0.2	0.6	0.7	0.9															
		e	印刷・インキ用溶剤、電子デバイス用溶剤、インキ溶剤、インキ洗浄剤	0.005	0.05	0.1	0.5	0.5	0.7															
		f	殺生物剤用溶剤	0.2	0.2	0.2	0.5	0.7	0.9															
		z	その他	0.2	0.2	0.2	0.6	0.7	0.9															
03	接着剤用・粘着剤用・シーリング材用溶剤	a	接着剤用溶剤、粘着剤用溶剤	0.2	0.2	0.5	0.5	0.7	0.9															
		b	接着剤希釈用溶剤、糊剤用溶剤	0.2	0.2	0.5	0.5	0.7	0.9															
		c	接着剤用溶剤	0.2	0.2	0.5	0.5	0.7	0.9															
		d	シーリング材用溶剤	0.2	0.2	0.5	0.7	0.8	0.9															
		z	その他	0.2	0.2	0.5	0.7	0.8	0.9															
04	金属洗浄用溶剤	a	金属洗浄用溶剤(塩素系)	0.005	0.05	0.25	0.5	0.7	0.8															
		z	その他	0.005	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01															
05	クリーニング洗浄用溶剤 (洗濯機での用途)	a	ドライクリーニング溶剤	0.0005	0.0005	0.005	0.05	0.5	0.75															
		b	しみ抜き剤、ドライクリーニング溶剤抽出剤	0.0005	0.0005	0.005	0.05	0.5	0.75															
		z	その他	0.0005	0.0005	0.005	0.05	0.5	0.75															
06	その他の洗浄用溶剤 (#04,05を除く)	a	フットレジスト現像用溶剤、レジスト剥離用溶剤	0.005	0.01	0.05	0.1	0.3	0.75															
		z	その他	0.005	0.01	0.05	0.1	0.3	0.75															
07	工業用溶剤 (#02-06の溶剤を除く)	a	合成反応用溶剤	0.001	0.001	0.01	0.05	0.075	0.1															
		b	粉末用溶剤、製薬用溶剤	0.001	0.001	0.01	0.1	0.5	0.5															
		c	抽出溶剤、精製溶剤	0.05	0.001	0.01	0.05	0.1	0.4															
		d	希釈溶剤	0.001	0.001	0.01	0.2	0.6	0.75															
		z	その他	0.001	0.001	0.01	0.2	0.6	0.75															
08	エアゾール用溶剤	a	エアゾール噴射剤、希釈剤	1	1	1	1	1	1															
		z	その他	1	1	1	1	1	1															
09	その他の溶剤	a	その他の溶剤	1	1	1	1	1	1															
		z	その他の溶剤	1	1	1	1	1	1															

出典：化審法のリスク評価に用いる排出係数一覧表の公表について、経済産業省 製造産業局、平成25年11月1日。

(2) インベントリ報告書の集計項目について

以下の項目をインベントリ報告書の集計項目に追加すべきとの意見が挙げられた。

- 物質別(物質分類別)・都道府県別排出量
- 業種別・都道府県別排出量
- 物質別(物質分類別)・業種別・都道府県別排出量

また、公表の内容について、以下の指摘があった。

- 推計結果の業種配分、都道府県配分など、推計を加えることで元データよりも精度が落ちる場合は、推計の各段階における推計値を公表した方がよい。

これらの指摘事項については必要に応じて検討することとしたい。

4 今後の対応方針

エクセルデータの提供や推計方法の見直し案など、インベントリ検討WGにおいて検討した事項については、平成29年度 VOC 検討会(第2回)に諮り、具体的な対応方針を決定する。

また、専門的な課題については、次年度以降に検討WGを設置して議論する。