

発生源品目「その他(不明分を含む)」の成因とその解消に向けた方針(案)

1. 背景・目的

VOC 排出量インベントリでは、主に VOC を含有する製品のメーカー側の業界団体提供による製品出荷量により、溶剤としての VOC 使用量を推計している。

これら業界団体提供の出荷量について、発生源品目の不足、物質の不足、出荷量の不足、混合物等の内訳、の確認等を目的に、平成 18 年度、及び、平成 20 年度において、溶剤の出荷元に対して用途別物質別販売量の調査(溶剤アンケート)を行った。

平成 18 年度に実施した溶剤アンケートでは、平成 17 年度分として、用途が「不明」な出荷量が約 16 万トン/年あった。その結果より、用途が「不明」な溶剤からの排出を、発生源品目「342 その他(不明分を含む)」として、約 10 万トン/年の排出量と推計している。これら使用・排出実態が不明な溶剤が存在することは、VOC 排出インベントリとしては不適當であり、その使用・排出実態等の解明が必要となっている。

ここでは、発生源品目「その他(不明分を含む)」の解消を目的に、成因の解明と今後の方針について検討を行う。

2. 発生源品目「その他（不明分を含む）」の成因

発生源品目「その他(不明分を含む)」の成因は以下の通りである。

平成 18 年度調査の一環として、業界団体提供の出荷量について、発生源品目の不足、物質の不足、出荷量の不足、混合物等の内訳、の確認等を目的に、溶剤の出荷元を対象として、用途別・物質別出荷量のアンケート調査を実施した。

その結果、元売り・石化の出荷量 140 万トンのうち 45%、ブレンド・小分けの出荷量 50 万トンのうち 20%が用途不明であった。

➤ これら「用途不明」には、流通業者への出荷が含まれると予想されたものの、溶剤アンケートにおいて出荷先を区別・限定していなかったため、流通業者への出荷量の解明等を行うことはできなかった。

元売り・石化の用途別出荷量を全体量とし、ブレンド・小分けの用途別出荷量構成比をそれらのうち不明分にあてはめる等の処理を行った(図 1)。

その結果、用途不明な出荷量は、約 17 万トン/年となった。

大気排出率は発生源大分類(排出段階)の「使用(溶剤)」における VOC 取扱量の合計と VOC 排出量の合計の比率から算出した¹(61%)。

用途が「不明」な溶剤からの排出量は約 10 万トン/年と推計した

➤ 上記の数値は H17 のものを記した。別に H12 についても調査・推計の対象としており、同様の数値を得ている。

これら用途不明分については、塗料や印刷インキ等、すでに推計対象となっている発生源品目として用いられる量、及び、未知の用途を含め、推計対象となっていない品目として用いられる量の双方が含まれていると考えられる。しかし、その実態が明らかではないため、未知の用途で排出される可能性のある最大の量として、10 万トン/年(H17)等の排出量を「その他(不明分を含む)」として VOC 排出インベントリに仮置きし、以降、実態についての調査を行うこととした。

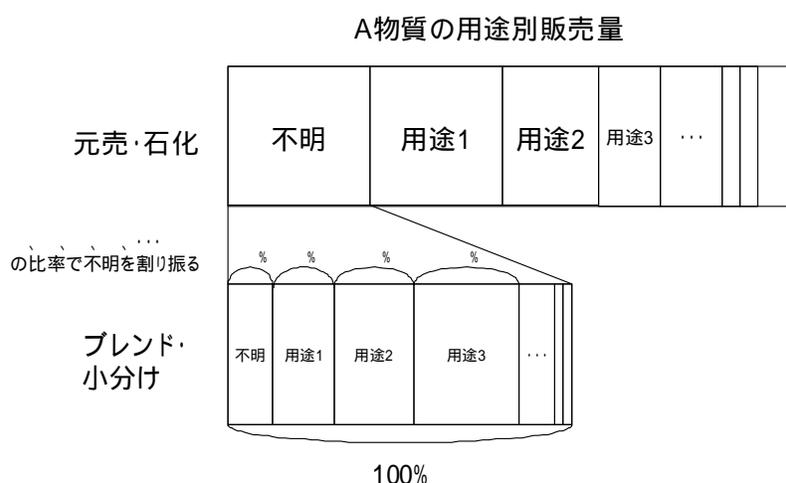


図 1 元売り・石化の用途不明分をブレンド・小分けデータで用途別配分するイメージ

¹ VOC 取扱量が把握できない「ゴム溶剤」、「製造機器類洗浄用シンナー」を除く

3. 「その他（不明分を含む）」についての H19 以降の情報収集

発生源品目「その他(不明分を含む)」については、H19 以降の調査において、表 1 に示す情報を収集した。

これらの情報収集の結果から、溶剤アンケートにおける用途不明分は、商流におけるダブルカウントが大部分を占めることが推測される。

また、溶剤アンケートにおける用途不明分は、おおむね既に推計対象となっている用途(発生源品目)で用いられており、未知の用途(発生源品目)について顕著なものは含んでいないことが予想される。

表 1 「その他(不明分を含む)」についての情報収集結果

年度	調査内容
平成 19 年度	<ul style="list-style-type: none"> ● 溶剤の流通には、元売り・石化、ブレンド・小分け以外に、商社が重要であるとの示唆を得たため、商社に対し、溶剤出荷における用途の把握状況についてヒアリングを実施した。 ● その結果、販路の確保のため、<u>中間流通業者は、溶剤の購入元に対し、販売先の用途を報告しないことがある</u>ことがわかった。
平成 20 年度	<ul style="list-style-type: none"> ● 図 2 のような商流のモデルを仮定して、<u>最終需要家への販売に限り</u>、ブレンド・小分け・商社に対して、用途別・物質別出荷量のアンケートを実施した。 ● アンケートの結果、<u>中流から最終需要家への販売において用途不明分は現れなかった</u>。 <ul style="list-style-type: none"> → これにより、図 2 仮説 、 が成り立つと考えられる。 → また、図 2 仮説 、 についても成り立つ可能性が高いと考えられる。 ● 溶剤アンケート(H18)とあわせて、得られた用途は、おおむね既に推計対象となっている用途(発生源品目)であり、顕著な用途は新たに得られなかった。

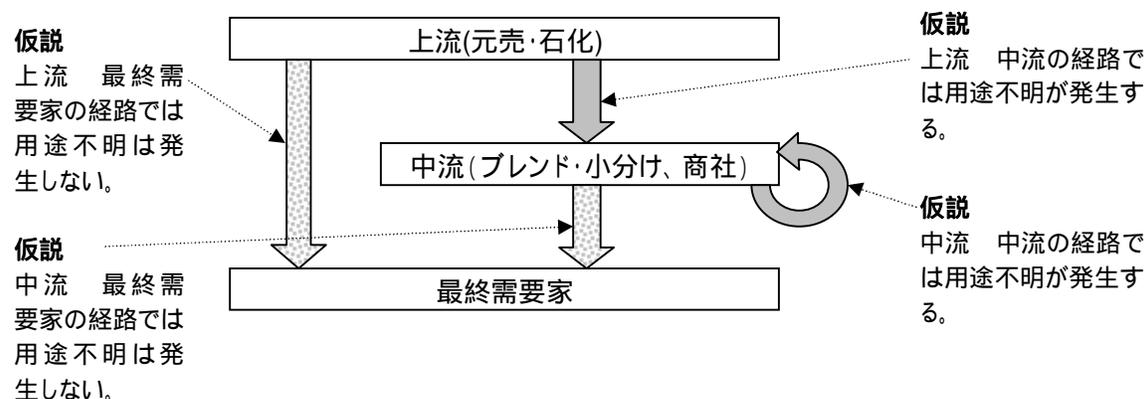


図 2 溶剤流通のモデル化と用途不明の発生理由

4. 発生源品目「その他（不明分を含む）」解消に向けての基本方針

発生源品目「その他(不明分を含む)」については、以下の基本方針とする。

(基本方針)

- 溶剤アンケート(H18)の整理結果として得られた用途不明分(発生源品目としては「その他(不明分を含む)」)は、以下の理由により、VOC 排出インベントリにおける排出量として取り上げるべきではなく、推計対象から削除する。
 - 溶剤アンケート(H18)の整理結果として得られた用途不明分(発生源品目としては「その他(用途不明分)」)は、商流中に現れる出荷量であって、最終需要家において購入・使用する量ではなく、排出にも関係しない。
 - 溶剤アンケート(H18)の整理結果として得られた用途不明分は、おおむね既に推計対象となっている用途(発生源品目)で用いられていることが予想される。推計対象となっている発生源品目については、主に業界団体の出荷量を用いて排出量推計を行っており、これら出荷量の捕捉率はある程度高いものと考えられ²、溶剤アンケート等他のデータをさらに加えることはダブルカウントとなる(図 3)。

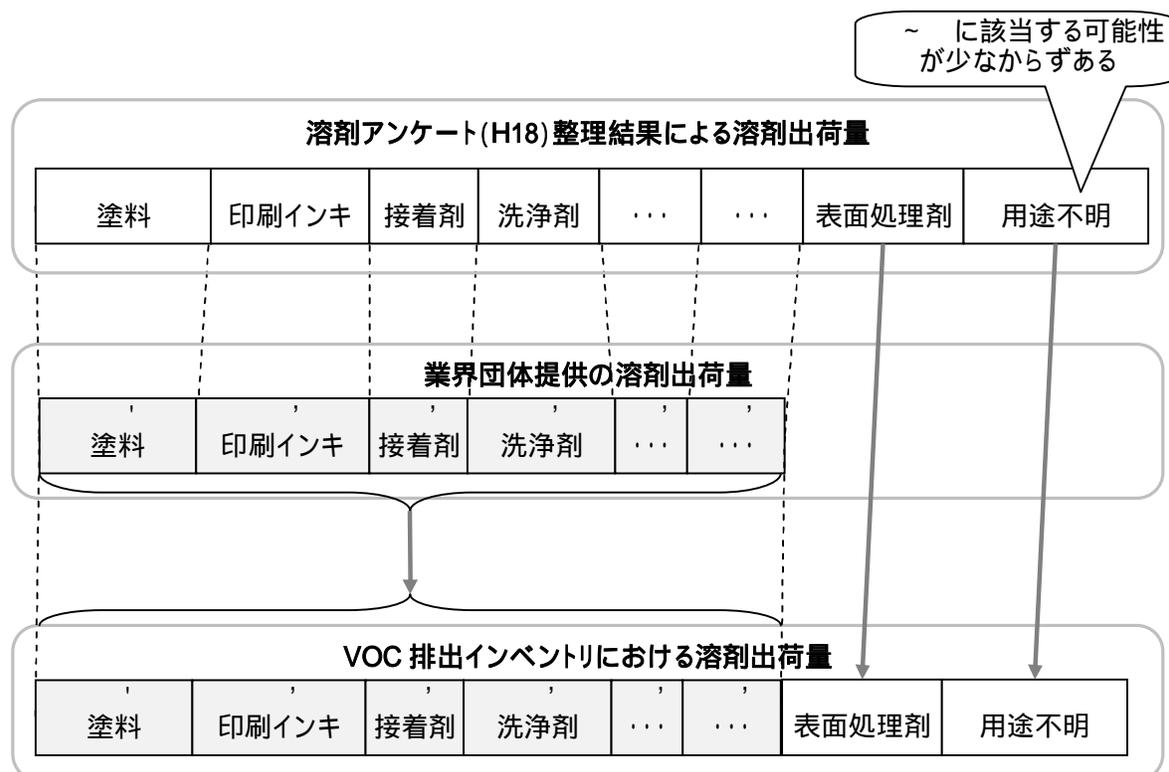


図 3 VOC 排出インベントリにおける出荷量データの利用イメージ(現状)

² 業界団体等における出荷量データの捕捉率や捕捉率の割り戻し等について再度精査する必要がある。

表 2 「その他(不明分を含む)」の有無による VOC 排出インベントリの違い

発生源品目	排出量(t/年)				H19 の 排出量指数 (H12=100)
	H12	H17	H18	H19	
342 その他(不明分を含む)	74,603	103,818	103,818	103,818	139
合計(342 その他(不明分を含む)を除く)	1,412,737	1,162,219	1,097,104	1,049,758	74
合計(342 その他(不明分を含む)を含む)	1,487,340	1,266,037	1,200,922	1,153,577	78

(参考) 溶剤アンケートの概要等

溶剤アンケートは平成 18 年度、平成 20 年度の 2 回実施した。それらの概要を表 3 に示す。また、現在、溶剤アンケートの整理結果等に基づき、排出量推計を行っている 2 品目を表 4 に示す。

表 3 溶剤アンケート(H18・H20)の概要

年度	H18		H20	
目的	溶剤の用途別出荷量(使用量)の把握		H18 溶剤アンケートの補足	
調査対象	上流	元売・石化	リサイクル会社	
	中流	ブレンド・小分け	ブレンド・小分け・商社	
回答対象(販売先)	いずれの調査対象においても販売先の限定を行わなかった。		ブレンド・小分け・商社については 最終需要家向けの販売に限って回答対象 とした。	
アンケートの回収率	上流	元売・石化: 63%	リサイクル会社: 70%	
	中流	ブレンド・小分け: 64%	ブレンド・小分け・商社: 45%	
いずれも、発送に対する回収率であり、全国出荷量に対する捕捉率等ではない。				
用途不明分の占める割合	元売・石化: 45% ブレンド・小分け: 20%		リサイクル会社: 2% ブレンド・小分け・商社: 0%	
整理方法	元売・石化の 物質別出荷量を文献値により補正 したものを全国出荷量とした		元売・石化とリサイクル会社の出荷量を 単純合計し(捕捉率や文献値による補正は実施しない) 、全国出荷量とする	
	-		H18 と H20 の中流からの出荷量を重複分を除いて合算し、中流からの出荷量の物質別・用途別出荷量構成比を算出した。	
	元売・石化の不明分(物質別)は、ブレンド・小分けでの回答状況に関係なく、ブレンド・小分けでの物質別・用途別出荷量構成比で配分		物質別に上流の不明分と中流の集計出荷量を比較し、その大小関係により、不明分の配分方法を変えた。	

注: 溶剤アンケート(H18)の数値は H17、溶剤アンケート(H20)の数値は H18 を対象としたものである。

表 4 溶剤アンケートを利用した VOC 排出量推計結果

発生源		排出量(t/年)			
小分類(発生源品目)		平成 12 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
335	表面処理剤(フラックス等)	923	620	620	620
342	その他(不明分を含む)	74,603	103,818	103,818	103,818

注: 「335 表面処理剤(フラックス等)」の排出係数は、東京都条例データより算出、「342 その他(不明分を含む)」の排出係数は、溶剤使用に係る VOC の取扱量と排出量