

## 溶剤の用途不明分に係る実態の把握方法(案)

## 1. 調査の背景

溶剤使用のうち用途が不明である発生源品目「342 その他(不明分を含む)」(以下、「不明分」という。)のVOC排出量は平成17年度排出量で約10万トンあり、排出の実態や排出抑制を行うべき主体が不明であることから、VOC排出インベントリにおける大きな問題となっている。

## (1) 現行の用途が不明な溶剤に係る販売量の推計方法

不明分については、平成18年度に環境省が実施した溶剤の販売量に関する調査(以下、「H18溶剤調査」という。)の結果を使用している。具体的には、以下のとおりである(図1参照)。

- ・ 回答事業者を「元売・石化」と「ブレンド・小分け」会社に分類し、「元売・石化」に該当する事業者から販売された溶剤のうち、用途不明分は「ブレンド・小分け」に該当する事業者へ販売された溶剤とみなした。
- ・ 「元売・石化」の用途不明分を、「ブレンド・小分け」における用途別販売量の比率で配分した(図1の手順)。
- ・ 「ブレンド・小分け」においても用途不明だった販売量の比率を、「元売・石化」の用途不明分に乘じた分を「不明分」として排出インベントリに計上した(図1の手順)。

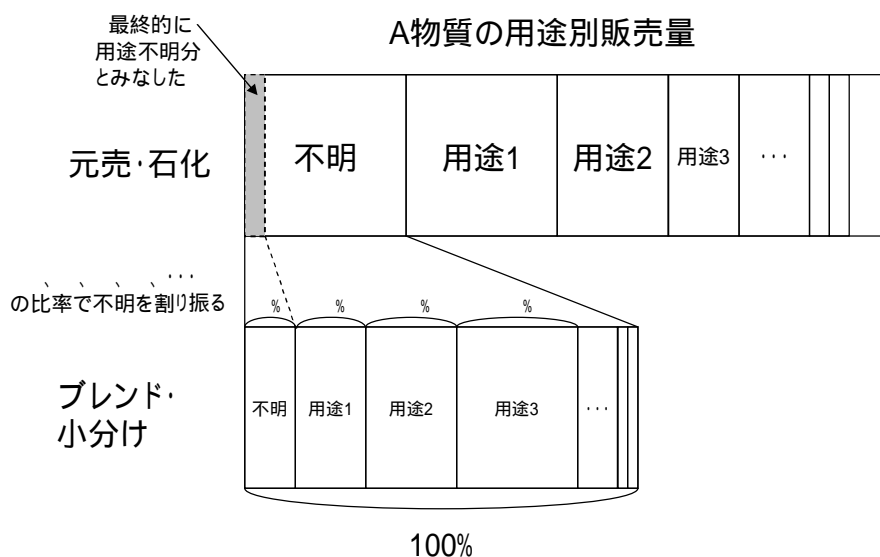


図1 「元売・石化」事業者における用途不明分の用途への割り振りのイメージ(変更前)

## (2) 平成19年度における「用途不明分」の実態に関するヒアリング結果

平成19年度において、不明分の具体的な用途を把握するために、「元売・石化」に該当する事業者のうち、用途不明と回答した事業者に対して、ヒアリングを行った。その結果、不明分については、単数または複数の商社を介して販売が行われていることから、用途が不明となっていることが示唆された(ヒアリング結果の詳細は別添1を参照)。したがって、上記(1)に示した設定方法の問題点として以下の内容が挙げられる。

- ・ 「元売・石化」に該当する事業者から販売された溶剤のうち、「不明分」については、ブレンド・小分け会社へ販売されているため、「不明」と回答されているとみなして、図1のとおり、割り振ったが、これには商社への販売量が含まれる可能性が高い。
- ・ ブレンド・小分け会社の「不明分」については、既存の用途以外とみなして、発生源品目「その他(不明

分を含む)」に割り当てたが、「不明分」は商社への販売が大部分である可能性が高い。

## 2. 不明分の用途の把握方法

上記の背景を受けて、ブレンド・小分会社及び商社に対してアンケートを実施し、溶剤の用途についてアンケートを行うこととした。当該調査では、確実に用途を把握できる(最終)需要家への販売量及びその用途のみについて調査を行うものとする(図 2 参照)。

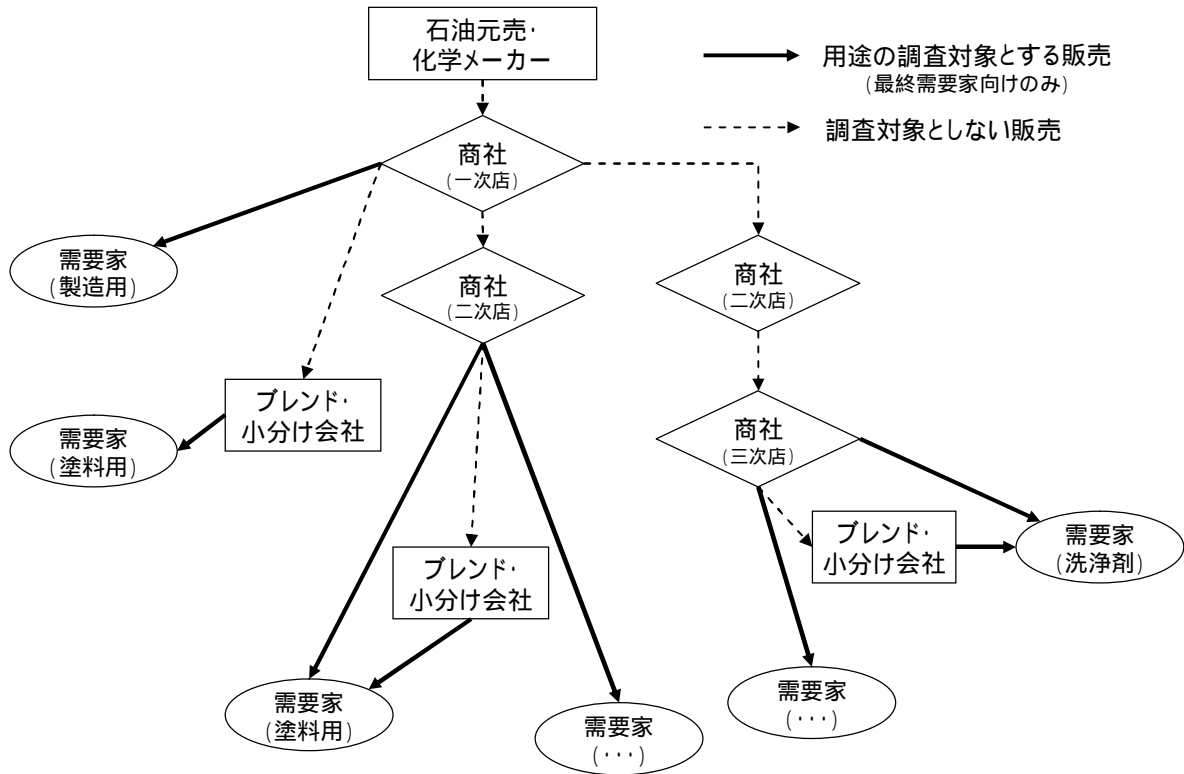


図 2 ブレンド・小分け会社及び商社へのアンケートにより用途を把握する溶剤販売

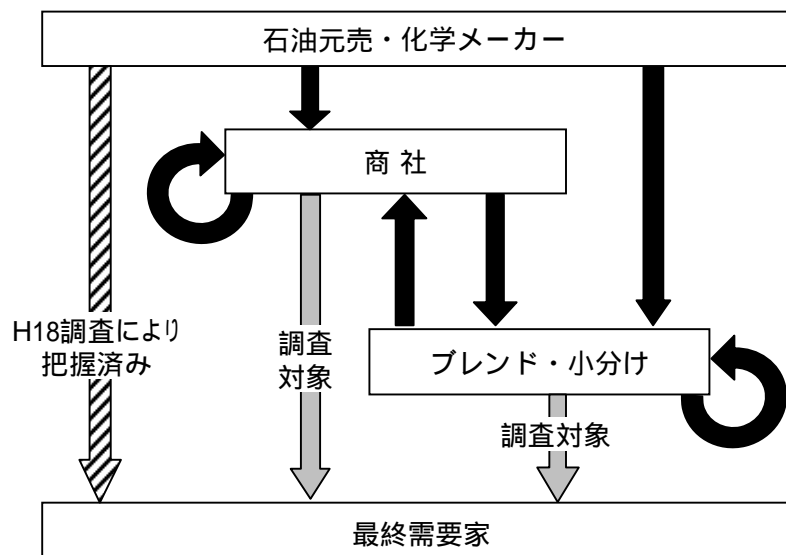


図 3 ブレンド・小分け会社及び商社へのアンケートにより用途を把握する溶剤販売(簡略化)

### (1) 調査対象の選定方法

調査対象となる商社等については、表 1 のとおり選定した結果、送付事業者数は 220 となった。「化学工業会社録」の各社の営業品目欄に「溶剤」との記載がなかった場合には、業界団体へのヒアリング調査等に基づいて選定した。

表 1 調査対象事業者の選定方法と送付数

事業者の種類	抽出数	送付数	備考
H18 溶剤調査の際に抽出したブレンド・小分会社	5	5	全数送付
「化学工業会社録」に記載された販売業者のうち、「溶剤」が営業品目として掲載されている会社	115	115	全数送付
「化学工業会社録」に記載された販売業者のうち、「石油化学製品」、「有機化学品」、「化学品」などが営業品目として掲載されている会社	504	100	業界団体へのヒアリング調査等に基づき一部を抽出・送付
合計	624	220	

### (2) 調査項目

主な調査項目は以下のとおりである。調査票の案については別添 2 に示す。なお、対象とする年ごとに販売量は異なる可能性があるが、構成比が大きい用途については、大きな影響がないと考えられるため、設問が複雑になり回答率が低下することを避けるために、対象年度は平成 19 年度とすることとした。

- ・ 最終需要家への溶剤販売量 (物質別の内訳)
- ・ 用途別溶剤販売量内訳

### 3. 調査結果の集約方法

上記のアンケートによって得られた情報は、表 2 のとおり集約し、物質 (群) ごとに用途別の溶剤販売量構成比を算出する。また、既存の発生源品目以外の用途の有無を確認する。

表 2 物質 A の用途ごとの溶剤販売量構成比の集約イメージ

	最終需要家への販売量	用途 1	用途 2	用途 3	用途 4	...
A 社	1,000kL	500kL (50%)	200kL (20%)		300kL (30%)	
B 社	300kL	...	...		...	
C 社	200kL					
...						
合計	10,000kL	...kL ( % )	...kL ( % )	...kL ( % )	...kL ( % )	...kL ( ...% )

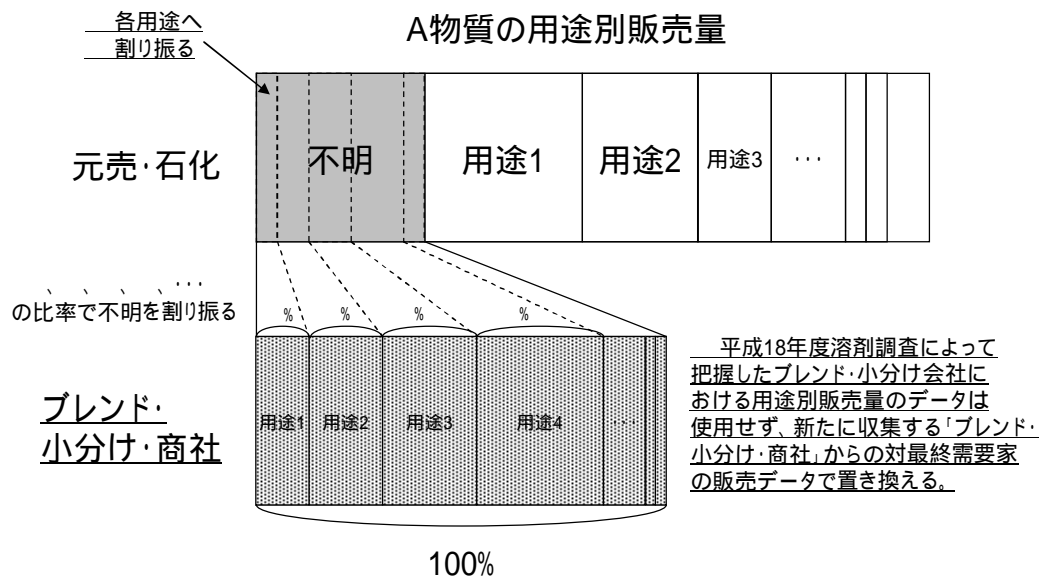
### 4. 調査結果のインベントリへの反映方法

#### (1) 用途別販売量の推計

上記のとおり得られた物質 (群) ごとに用途別の溶剤販売量構成比を用いて、平成 12 年度及び平成 17 年度分の「元売・石化」事業者における溶剤販売量の「不明」分を各用途へ割り振ることとする (図 4 の、～ 参照)。

「元売・石化」事業者からの溶剤販売量のうち、用途が把握できた分に、ブレンド・小分け会社及び商社を経由して販売されている溶剤の量が含まれている可能性があるが、区別をすることができないため、不明

分は商社等を経由して最終需要家へ販売される際の、用途別構成比に比例すると見なすこととする。



注:変更点はゴシック、下線で示した。

図 4 「元売・石化」事業者における用途不明分の用途への割り振りのイメージ(変更後)

(2) 既存の発生源品目に該当する用途の扱い

既存の発生源品目に該当する用途の溶剤販売量については、商社等からの購入した溶剤を、推計の際の活動量(取扱量、販売量、使用量など)として考慮していることを確認した後、除外する。商社からの購入した溶剤を考慮していない場合には、推計の際の活動量として取り込む方法を検討する。

(3) 未把握の発生源品目に該当する用途の扱い

未把握の発生源品目については、溶剤販売量が全量排出された場合、VOC 排出インベントリにおける平成 18 年度排出量 120 万トンと比較して無視できないときに排出実態について調査を行う(1 万トン程度?)。

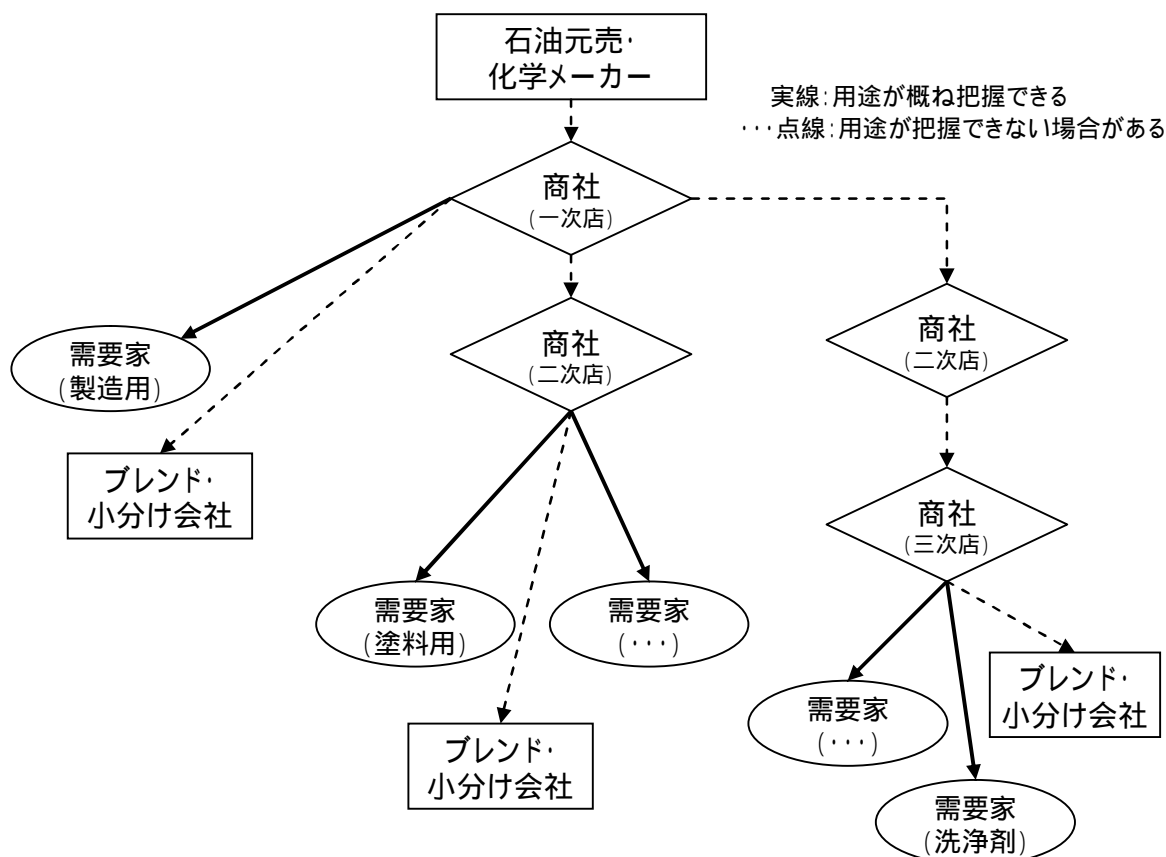
- ・ 関係団体(業界団体、当該用途で溶剤を使用している事業者)への排出実態のヒアリング
- ・ 関連統計及び大気排出率データの収集

## 別添 1 商社へのヒアリング結果（平成 19 年度調査結果）

「用途不明分に係る商社等へのアンケート」に先立って、溶剤の流通における商社の位置づけやアンケート調査票の回答に係る問題点についてヒアリングを実施した。

### (4) 溶剤の流通における商社の位置づけ

商社へのヒアリングに基づいて、溶剤の流通における商社の位置づけのイメージを図 5 に整理した。ほとんどの場合において、煩雑な免税手続き等の効率化や安定供給のために一度は商社を介して販売されることが多いとのことだった。



注 1: 「商社」は中間流通業者の意味であり、販売代理店なども含む。

注 2: 一次店、二次店等の関係は固定的なものではなく、専門とする溶剤の種類等により同一の商社が様々な役割を持つ。

注 3: ブレンド・小分け会社から更に商社を介して販売される溶剤がある。

図 5 溶剤の流通における商社の位置づけのイメージ

### (5) 商社における用途の把握実態

主要な溶剤（トルエン、キシレン、ベンゼン、n-ヘキサン、シクロヘキサン、アルキルベンゼン）が特定の用途に使用されている場合は、揮発油税の特定石油化学製品免税の対象となる。そのため、免税の届出書に基づいて、商社は用途を概ね把握しているとのことだった。

ただし、複数の商社を介して溶剤が販売される場合には、販路の確保のため、上位の商社に対して用途を開示せず、自家タンクでの「蔵置」として届出を行うとのことだった（図 5 参照、用途が把握できると考えられる流通経路を実線、用途が把握できない場合があると考えられる場合を点線で示した）。

ブレンド・小分け会社から販売される場合にも同様のケースが想定されるため、用途の不明分については、上記の理由によるものと推測される。

## 別添 2 調査票

### 設問 貴社における溶剤の販売量

貴社における最終需要家向け(ブレンド・小分け会社向けは除く。)平成 18 年度における 1 年間の溶剤の国内向け販売量として当てはまるものに を記入してください。正確な数値をご教示頂ける場合には備考欄にご記入下さい。トン単位でご記入頂いても構いません。その場合には単位を書き換えてください。

	国内向け販売量 (kL/年)	備考欄
ア	販売なし(10kL 未満)	
イ	10 ~ 30kL	
ウ	30 ~ 100kL	
エ	100 ~ 300kL	
オ	300 ~ 1,000kL	
カ	1,000 ~ 3,000kL	
キ	3,000kL 以上 具体的に ( )	

### 設問 溶剤種類ごとの販売量

上記の設問 でご回答いただいた溶剤の溶剤種類別の販売量として当てはまるものに を記入してください。具体的に挙げた物質以外に特に販売量が大いものがあればご教示下さい。

溶剤種類	国内向け販売量 (kL/年)					
	イ 10 ~ 30kL	ウ 30 ~ 100kL	エ 100 ~ 300kL	オ 300 ~ 1,000kL	カ 1,000 ~ 3,000kL	キ 3,000kL 以上
トルエン						
キシレン						
メタノール						
酢酸エチル						
イソプロピルアルコール						
ジクロロメタン						
その他 ( )						
その他 ( )						
その他 ( )						

設問 主な用途

上記 でご回答頂いた溶剤について、最終需要家における用途ごとの使用割合をご教示ください。記入方法は回答例を参考にして下さい。数値を記入できない場合には下欄の記号でご記入下さい。その他、参考資料に示した用途以外で販売量が多い用途があれば、可能な範囲でご記入下さい。

	溶剤種類	主な用途における使用割合					その他の用途における使用割合				
		塗料 希釈用 含む	印刷 インキ 希釈用 含む	粘着剤・ 剥離剤 希釈用 含む	接着剤 (ラミネート 用以外)	工業用 洗浄剤	製造 機器類 洗浄用 シンナー	用途	使用 割合	用途	使用 割合
回答例	トルエン		約5割		約2割			ラミネート用接着剤	約3割		
	キシレン							燃料	-	農薬	
	メタノール					97%		試薬	1%	参考資料以外の 用途	3%
回答欄	トルエン										
	キシレン										
	メタノール										
	酢酸エチル										
	イソプロピルアルコール										
	ジクロロメタン										
	その他										
	その他										
その他											

記号	使用割合
	概ね9割以上
	5～9割
	1～5割
-	1割未満

VOC 排出インベントリで対象としていない用途で国内販売量が多い用途の例

(VOC 排出インベントリで対象としている用途)

用途	販売先の例
塗料	塗料メーカー、自動車メーカー、金属製品メーカー、工事会社
印刷インキ	印刷インキメーカー、印刷会社
接着剤	接着剤メーカー、工事会社、建具メーカー
粘着剤・剥離剤	フィルム・シールメーカー、製紙会社、衛生材料メーカー
ラミネート用接着剤	印刷会社
農薬・殺虫剤等(補助剤)	農薬・殺虫剤メーカー
漁網防汚剤	漁網防汚剤メーカー
反応溶剤・抽出溶剤等	化学品メーカー
ゴム溶剤	ゴム製品メーカー
コンバーティング溶剤	染色会社
コーティング溶剤	プラスチックフィルムメーカー
合成皮革溶剤	合成皮革メーカー
アスファルト	道路工事会社
工業用洗浄剤	洗浄剤メーカー、金属部品メーカー、電子部品メーカー
ドライクリーニング溶剤	溶剤メーカー、クリーニング会社
塗膜剥離剤(リムーバー)	各種メーカー、修理会社
製造機器類洗浄用シンナー	各種メーカー、印刷会社
表面処理剤(フラックス等)	電気電子製品メーカー
試薬	試薬メーカー、研究機関
化学品原料	化学品メーカー
プラスチック発泡剤	プラスチック製品メーカー
滅菌・殺菌・消毒剤	殺菌・滅菌・消毒剤メーカー
くん蒸剤	化学品メーカー、倉庫業者
湿し水	化学品メーカー、印刷会社