

## 「溶剤の販売先用途に係る調査」の中間結果及び今後の方針(案)

## 【本資料の論点】

- ・ 回答率が非常に低いデータを使用することの是非
- ・ 不明分を解消することの是非

## 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。

上記の不明分については、平成 19 年度のヒアリング調査によって商社を經由した販売が大部分である可能性が高いことがわかった。そこで、不明分の用途の実態について把握するために、商社及び溶剤リサイクル会社、溶剤のブレンド・小分け会社など、元売・石化会社等から溶剤を仕入れ、直接溶剤のユーザー(塗料会社、印刷インキ会社、または自動車製造会社など)へ販売している事業者に対して、販売先用途に係る調査を実施した。

## 2. 調査の実施状況

調査対象となる商社等については、表 1 のとおり選定して、送付した(表 1)。調査票は【参考資料】に示す。平成 20 年 10 月 24 日付けで発送し、平成 20 年 11 月 20 日〆切とした。その後、溶剤商社を中心にハガキ及び電話にて回答の督促を実施している。

表 1 調査対象事業者の選定方法と送付数

事業者の種類	選定方法	抽出数	送付数	備考
溶剤商社 (溶剤を営業品目としている)	「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	113	113	全数送付
商社 (石油化学製品など溶剤となる可能性のある品目を営業品目としている)	「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	505	100	無作為抽出
溶剤リサイクル会社	日本溶剤リサイクル工業会の会員	26	26	全数送付
シンナーメーカー	「高度溶剤リサイクルシステムの形成に関する調査」(平成 19 年 3 月、(財)クリーン・ジャパン・センター)に掲載されたシンナーメーカー	17	17	全数送付
合計		661	256	

注 1: 「溶剤リサイクル会社」から直接溶剤ユーザーへ販売される溶剤もあることがわかったため、これらの用途別販売量について、平成 18 年度実施した溶剤調査と構成比を比較するため、今回の調査と同時に実施した。

注 2: シンナーメーカーについては、商社と同様に石油元売・石油化学会社から溶剤の供給を受けて、溶剤ユーザーへ直接販売を行っており、石油元売・石油化学会社からの溶剤販売の用途不明分に含まれると考えられることから、今回の調査の対象とした。

### 3. 調査の回答状況

平成 20 年 12 月 15 日現在の回答数等は表 2 のとおりである。回答率は 31.5%である。

表 2 調査の回答数及び回答率(平成 20 年 12 月 19 日現在)

事業者種類	発送数 (a)	未達数 (b)	回答数 (c)	回答率 (c)/((a)-(b))
溶剤商社	113	2	41	36.9%
商社	100	0	20	20.0%
溶剤リサイクル会社	26	0	12	46.2%
シンナーメーカー	17	0	7	41.2%
合計	256	2	80	31.5%

### 4. 暫定集計の結果

#### (1) 直接販売の有無

直接販売の有無は表 3 のとおりである。47 件(59%)の事業者が溶剤ユーザーへの直接販売があると回答した。

表 3 溶剤ユーザーへの直接販売状況

事業者種類	溶剤ユーザーへの販売		
	あり	なし	合計
溶剤商社	27	14	41
商社	12	8	20
溶剤リサイクル会社	6	6	12
シンナーメーカー	2	5	7
合計	47	33	80

#### (2) 溶剤種類別・販売先用途別販売量と回答数

溶剤種類別・販売先用途別販売量を表 4、表 5 に、溶剤種類別・販売先用途別販売割合回答数を表 7 に示す。現在推計対象としていない発生源品目としては、「はんだペースト」、「マーキングペン」等があった。

表 4 溶剤種類別・販売先用途別販売量(平成 12 年度)

物質詳細 コード	品名 溶剤	直接販売量(t/年)																	不明	合計(合成原料以外)								
		ア_塗料	イ_印刷インキ	ウ_ラミネート	エ_その他接着剤	オ_粘着剤	カ_剥離剤	キ_合成原料	ク_反応抽出	ケ_ゴム溶剤	コ_コバナー接着剤	サ_工業用洗浄剤	シ_ドラインクリーニング	ス_製造機器類洗浄	セ_香料	フ_スチロール	農薬	ブラスチック溶剤(樹脂溶解剤)			はんだペースト	エーキーグペン	試薬	医薬品	その他の化学品の配合原料(溶剤)	その他		
100100	トルエン	66,080	42,860	804	5,005	7,240	7,000	4,339	4,729				27		808							4,250	3		4,499	151,805		
100200	キシレン	71,547	15,850		427	540		1,950	98						40											5,562	99,063	
100300	エチルベンゼン																										0	
100400	1,3,5-トリメチルベンゼン																										1	
100500	n-ヘキサン	130	260			1,580		281	7,840						1,690											2,630	14,130	
100600	イソヘキサン							0																			0	
100700	シクロヘキサン	44						40	1																	103	148	
100800	n-ヘプタン																										1	1
110005	ベンゼン																										2	2
110028	n-ペンタン							40																				0
110036	イソプロピルメチルベンゼン																										36	36
200100	メチルアルコール	846	42					1,255	1,434					35		377									2,660	6,314	11,709	
200200	エチルアルコール								343					118		86					990	2,310				9	3,856	
200300	イソプロピルアルコール	2,244	1,568					9	1,135					628		197										1,443	7,215	
200400	n-ブチルアルコール	902	300					1,800																		83	1,285	
200500	イソブチルアルコール	385	1,400						400																	35	2,220	
200600	ベンジルアルコール	60				85																					145	
210002	n-プロピルアルコール																										5	5
210007	クレゾール																											0
300100	アセトン	12,920			3	1,280		3,001	367				139		2,219											544	17,473	
300200	メチルエチルケトン	11,891	11,690	4,800			1		768					187	7,727							7,500				179	44,742	
300300	メチルイソブチルケトン	140	120		20				1						31											58	370	
310001	シクロヘキサノン										157																32	189
310006	イソホロン																											0
310007	スルホラン																											0
400100	酢酸エチル	600	826	888	20				1,283						91											586	4,293	
400200	酢酸ブチル	282							52						3											26	363	

(注釈は表 5 も同様)

注 1: 単位が無回答で不明の場合は、その数量の単位を「トン」と仮定して集計した。

注 2: 「ボイラー用燃料」など明らかに溶剤とは異なる用途として出荷された場合は、集計から除外した。

注 3: 調査票に記された具体的な用途に基づき、回答された用途の選択肢と異なった区分に修正して集計に加えた場合がある。

注 4: 用途が確認できない場合は、すべて「不明」として集計した。

注 5: 用途ごとの販売割合を合計すると、四捨五入の関係で 100%とならない場合があるが、補正は加えずそのまま集計した。

注 6: 「合成原料」については、溶剤用途に該当しないため、網掛けを行った。溶剤の販売先構成比等を計算するには除外するため網掛けとした。

表 4 溶剤種類別・販売先用途別販売量(平成 12 年度)(続き)

物質詳細 コード	溶剤名	直接販売量(t/年)																									
		ア 塗料	イ 印刷インキ	ウ ラミネート	エ その他接着剤	オ 粘着剤	カ 剥離剤	キ 合成原料	ク 反応抽出	ケ ゴム溶剤	コ コソバチンソウ	サ 工業用洗浄剤	シ ドライクリーニンソウ	ス 製造機器類洗浄	セ 香料	ア スファルト	農 業	ア ラステック溶剤(樹脂 溶解剤)	は んだペースト	エ ーキングペン	試 薬	医 薬品	その 他の化学品の配 合原料(溶剤)	その 他	不 明	合 計(合成原料以外)	
500100	エチレングリコール	710			2		654	14			9														72	807	
500200	ジエチレングリコール							1																		1	
500300	プロピレングリコール						3																			0	
510001	その他(グリコール系)							8			25													5		38	
600200	エチレングリコールモノエチルエーテル	11																						14		25	
600300	エチレングリコールモノブチルエーテル	150																								150	
600400	プロピレングリコールモノメチルエーテル	51	12																					84		147	
600600	メチルターシャリーブチルエーテル							5																		5	
610001	イソプロピルエーテル																									0	
610007	ジブチルエーテル																									0	
610008	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル																							328		328	
700200	プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート		62										342											3		407	
800100	ジクロロメタン				30			336			3,125	45											1	297		3,834	
800200	クロロホルム																							19		19	
800300	トリクロロエチレン						14				1,595												1		1,610		
800400	テトラクロロエチレン										137	4														141	
810002	モノクロロベンゼン																							36		36	
810008	1,2-ジクロロエタン																							192		192	
810015	N-プロモプロパン												16													16	
900100	テトラヒドロフラン				1,000			4																12		1,016	
900200	N-メチル-2-ピロリドン						28	226			28													320		603	
900300	ジメチルスルホキシド																							37		37	
900400	N,N-ジメチルホルムアミド	15			15			1,168															803	1,361		3,362	
910003	二硫化炭素																									0	
910005	d-リモネン										14															14	
910006	アセトニトリル							176																174		350	
1000100	ベンジン												200													200	
1000200	ゴム揮発油	1								13																14	
1000400	ミネラルスピリット				20	20			2		2													50		94	
1000500	クリーニングソルベント										2,250	250														2,500	
1000700	石油ベンジン	90																								90	
1010001	n-パラフィン系										42															42	
1010002	i-パラフィン系	120				11	840						36										18	33		218	
1010003	芳香族系		160										559										828	4	193	1,744	
1010004	高沸点溶剤	7	190																							197	
1010005	ナフテン系	5					315					4												32		40	
99	上記以外の物質	851					600	173			600	104						1						742		2,470	
	合計	170,082	75,340	6,492	6,627	10,672	7,043	15,127	20,561	171	0	6,710	2,254	14,825	0	0	13,500	0	1	0	990	14,060	831	3,518	26,120	379,796	

表 5 溶剤種類別・販売先用途別販売量(平成 19 年度)

物質詳細 コード	溶剤名	直接販売量(ト/年)																												
		ア_塗料	イ_印刷インキ	ウ_ラミネート	エ_その他接着剤	オ_粘着剤	カ_剥離剤	キ_合成原料	ク_反応抽出	ケ_ゴム溶剤	コ_コンパネーティング	セ_工業用洗浄剤	シ_ドライクリーニング	ス_製造機器類洗浄	セ_香料	アスファルト	農薬	プラスチック溶剤(樹脂溶解剤)	はんだペースト	マーキングペン	試験	医薬品	その他の化学品の配合原料(溶剤)	その他	不明	合計(合成原料以外)				
100100	トルエン	93,906	71,630	981	7,505	9,422	10,500	8,939	5,149							5	8,000									7,099	219,136			
100200	キシレン	78,949	19,149		981	543		3,470	84							3	5,000									4,000	2	6,022	110,837	
100300	エチルベンゼン																											39	39	
100400	1,3,5-トリメチルベンゼン								1																			38	39	
100500	n-ヘキサン	504	680			2,068		742	12,656					2,210														3,599	21,717	
100600	イソヘキサン						1																						1	1
100700	シクロヘキサン	569	90					20	48					190						2								168	1,067	
100800	n-ヘプタン																									30		632	662	
110005	ベンゼン																											16	16	
110028	n-ペンタン							45																					0	18
110036	イソプロピルメチルベンゼン																												18	18
200100	メチルアルコール	4,956	8,860		2			1,858	1,361				18	1,305												1,132	8,592	26,226	26,226	
200200	エチルアルコール	544	3,805						451				162	74						990	2,310		10				1,090	9,435	9,435	
200300	イソプロピルアルコール	10,446	16,496		15	115		2,127	1,270	2			729	162														3,444	32,680	
200400	n-ブチルアルコール	1,663	631					3,401																				117	2,411	
200500	イソブチルアルコール	1,262	1,074						160																			35	2,531	
200600	ベンジルアルコール	5			33																								38	38
210002	n-プロピルアルコール																											74	74	
210007	クレゾール																											44	44	
300100	アセトン	7,213	622		1	1,361		1,481	642			4,372	1,132															1,267	16,610	
300200	メチルエチルケトン	15,954	18,853	3,289			1	1,200	739	1		58	5,129								5,000							1,953	50,978	
300300	メチルイソブチルケトン	1,664	939		48				11				2															594	3,258	
310001	シクロヘキサノン	792	126			18																						25	960	
310006	イソホロン	150																											150	150
310007	スルホラン							12	12																			9	21	
400100	酢酸エチル	26,604	14,750	1,545	28	5,800		357	1,662	14				46														2,691	53,141	
400200	酢酸ブチル	3,660	1,617						11					4														23	5,315	

表 5 溶剤種類別・販売先用途別販売量(平成 19 年度)(続き)

物質詳細 コード	溶剤名	直接販売量(t/年)																									
		ア 塗料	イ 印刷インキ	ウ ラミネート	エ その他接着剤	オ 粘着剤	カ 剥離剤	キ 合成原料	ク 反応抽出	ケ コム溶剤	コ コンパネーション	サ 工業用洗浄剤	シ ドライクリーニング	ス 製造機器類洗浄	セ 香料	ア スフアルト	農 業	プ ラスチック溶剤(樹脂 溶解剤)	は んだペースト	エ キソゲン	試 薬	医 薬品	そ の他の化学品の配 合原料(溶剤)	そ の他	不 明	合 計(合成原料以外)	
500100	エチレングリコール	20	125		3		4,734	125			9														76	358	
500200	ジエチレングリコール																										0
500300	プロピレングリコール						2	80																	104	184	
510001	その他(グリコール系)							9			100									5					12	126	
600200	エチレングリコールモノエチルエーテル	1																						1		2	
600300	エチレングリコールモノプロピルエーテル	404																								404	
600400	プロピレングリコールモノメチルエーテル	17	12																							227	256
600600	メチルターシャリープロピルエーテル							910																		910	
610001	イソプロピルエーテル							11																		11	
610007	ジブチルエーテル																								25	25	
610008	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル																								340	340	
700200	プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート		62										1,200												6	1,268	
800100	ジクロロメタン				30			155			2,230		27											0	1,092	3,534	
800200	クロロホルム							3																	20	23	
800300	トリクロロエチレン											1,106	21												83	1,210	
800400	テトラクロロエチレン											150	11												9	170	
810002	モノクロロベンゼン																								1,112	1,112	
810008	1,2-ジクロロエタン											4													294	298	
810015	N-プロモプロパン										20		73													93	
900100	テトラヒドロフラン			1,202			58	24																	510	1,735	
900200	N-メチル-2-ピロリドン						42	333			42														699	1,115	
900300	ジメチルスルホキシド																								475	475	
900400	N,N-ジメチルホルムアミド	5			5			1,513																1,321	1,765	4,609	
910003	二硫化炭素						21																				0
910005	d-リモネン										14																14
910006	アセトニトリル							415					1												207	623	
1000100	ベンジン												160													160	
1000200	ゴム揮発油	1								9																10	
1000400	ミネラルスピリット	5,153	2,535		24	24				2					13											7,752	
1000500	クリーニングソルベント											2,712	300													3,012	
1000700	石油ベンジン	160																								160	
1010001	n-パラフィン系										295															295	
1010002	i-パラフィン系	85				13	2,100						39											20	66	221	
1010003	芳香族系	14,634	7,367										767		15								1,140	4	218	24,145	
1010004	高沸点溶剤	3,201	175																							3,376	
1010005	ナフテン系	19					486						5												49	73	
99	上記以外の物質	1,851					1,350	129			1,376		185					15							495	4,051	
	合計	274,389	169,601	5,818	9,880	19,367	10,549	32,410	27,972	37	10	10,757	2,735	14,026	14	51	13,017	23	36	25	1,011	11,332	1,167	2,579	45,449	619,551	

表 6 溶剤種類別・販売先用途別販売量構成比 (平成 19 年度)

物質詳細 コード	溶剤名	構成比																									
		ア_塗料	イ_印刷インキ	ウ_ラミネート	エ_その他接着剤	オ_粘着剤	カ_剥離剤	キ_合成原料	ク_反応抽出	ケ_ゴム溶剤	コ_コンパネーティング	セ_工業用洗浄剤	シ_ドライクリーニング	ス_製造機器類洗浄	セ_香料	アスファルト	農薬	プラスチック溶剤(樹脂溶解剤)	はんたペースト	マーキングペン	試験	医薬品	その他の化学品の配 合原料(溶剤)	その他	不明	合計(合成原料以外)	
100100	トルエン	43%	33%	0%	3%	4%	5%		2%		0%		0%		0%	4%						2%	0%		3%	100%	
100200	キシレン	71%	17%		1%	0%			0%		0%		0%		0%	5%	0%								5%	100%	
100300	エチルベンゼン																								100%	100%	
100400	1,3,5-トリメチルベンゼン								3%																97%	100%	
100500	n-ヘキサン	2%	3%			10%			58%				10%												17%	100%	
100600	イソヘキサン						100%																			100%	
100700	シクロヘキサン	53%	8%						5%				18%						0%						16%	100%	
100800	n-ヘプタン																							5%	95%	100%	
110005	ベンゼン																								100%	100%	
110028	n-ペンタン																									100%	100%
110036	イソプロピルメチルベンゼン																									100%	100%
200100	メチルアルコール	19%	34%		0%				5%		0%		5%											4%	33%	100%	
200200	エチルアルコール	6%	40%						5%		2%		1%							10%		24%	0%		12%	100%	
200300	イソプロピルアルコール	32%	50%		0%	0%			4%	0%	2%		0%												11%	100%	
200400	n-ブチルアルコール	69%	26%																						5%	100%	
200500	イソブチルアルコール	50%	42%						6%																1%	100%	
200600	ベンジルアルコール	13%			87%																					100%	100%
210002	n-プロピルアルコール																								100%	100%	
210007	クレゾール																								100%	100%	
300100	アセトン	43%	4%		0%	8%			4%		26%		7%												8%	100%	
300200	メチルエチルケトン	31%	37%	6%			0%		1%	0%	0%		10%									10%			4%	100%	
300300	メチルイソブチルケトン	51%	29%		1%				0%				0%												18%	100%	
310001	シクロヘキサノン	82%	13%			2%																			3%	100%	
310006	イソホロン	100%																								100%	100%
310007	スルホラン								57%																43%	100%	
400100	酢酸エチル	50%	28%	3%	0%	11%			3%	0%			0%												5%	100%	
400200	酢酸ブチル	69%	30%						0%				0%												0%	100%	100%

表 6 溶剤種類別・販売先用途別販売量構成比(平成 19 年度)(続き)

物質詳細 コード	溶剤名	構成比																									
		ア塗料	イ印刷インキ	ウラミネート	エその他接着剤	オ粘着剤	カ剥離剤	キ合成原料	ク反応抽出	ケゴム溶剤	ココソバチンク	サ工業用洗浄剤	シドライクレーニンク	ス製造機器類洗浄	セ香料	アスファルト	農薬	プラスチック溶剤(樹脂溶解剤)	はんだペースト	マキングペン	試験	医薬品	その他の化学品の配合原料(溶剤)	その他	不明	合計(合成原料以外)	
500100	エチレングリコール	6%	35%		1%			35%			3%														21%	100%	
500200	ジエチレングリコール																										100%
500300	プロピレングリコール							43%																	57%	100%	
510001	その他(グリコール系)							7%			79%								4%						10%	100%	
600200	エチレングリコールモノエチルエーテル	50%																							50%	100%	
600300	エチレングリコールモノブチルエーテル	100%																								100%	
600400	プロピレングリコールモノメチルエーテル	7%	5%																						89%	100%	
600600	メチルターシャリーブチルエーテル							100%																		100%	
610001	イソプロピルエーテル							100%																		100%	
610007	ジブチルエーテル																								100%	100%	
610008	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル																								100%	100%	
700200	プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート		5%											95%											0%	100%	
800100	ジクロロメタン				1%			4%			63%		1%											0%	31%	100%	
800200	クロロホルム							13%																	87%	100%	
800300	トリクロロエチレン										91%		2%												7%	100%	
800400	テトラクロロエチレン										88%	6%													5%	100%	
810002	モノクロロベンゼン																								100%	100%	
810008	1,2-ジクロロエタン										1%														99%	100%	
810015	N-プロモプロパン										22%		78%													100%	
900100	テトラヒドロフラン				69%			1%																	29%	100%	
900200	N-メチル-2-ピロリドン						4%	30%			4%														63%	100%	
900300	ジメチルスルホキシド																								100%	100%	
900400	N,N-ジメチルホルムアミド	0%			0%			33%																29%	38%	100%	
910003	二硫化炭素																										100%
910005	d-リモネン										100%																100%
910006	アセトニトリル							67%					0%												33%	100%	
1000100	ベンジン												100%													100%	
1000200	ゴム揮発油	10%							90%																	100%	
1000400	ミネラルスピリット	66%	33%		0%	0%			0%		0%				0%											100%	
1000500	クリーニングソルベント											90%	10%													100%	
1000700	石油ベンジン	100%																								100%	
1010001	n-パラフィン系										100%															100%	
1010002	i-パラフィン系	38%				6%							18%											9%	30%	100%	
1010003	芳香族系	61%	31%										3%		0%								5%	0%	1%	100%	
1010004	高沸点溶剤	95%	5%																							100%	
1010005	ナフテン系	26%											7%												67%	100%	
99	上記以外の物質	46%						3%			34%		5%						0%						12%	100%	
	合計	44%	27%	1%	2%	3%	2%	5%	0%	0%	2%	0%	2%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	7%	100%	

表 7 溶剤種類別・販売先用途別回答数

物質詳細 コード	溶剤名	用途														不明								
		ア塗料	イ印刷インキ	ウラミネート	エその他接着剤	オ粘着剤	カ剥離剤	キ合成原料	ク反応抽出	ケコム溶剤	ココンバーチインク	サ工業用洗浄剤	シドライクリーニング	ス製造機器類洗浄	セ香料		アスファルト	農薬	プラスチック溶剤(樹脂溶解剤)	はんだペースト	ローキંગペン	試験	医薬品	その他の化学品の配合原料(溶剤)
100100	トルエン	16	9	4	2	8	1	4	6		2	4	1	1								1	1	3
100200	キシレン	15	5		4	2		2	1		1	3			1	1	1							4
100300	エチルベンゼン																							1
100400	1,3,5-トリメチルベンゼン								1															1
100500	n-ヘキサン	3	3			3		3	7			1												2
100600	イソヘキサン						1																	
100700	シクロヘキサン	4	3					2	3			1						1						1
100800	n-ヘプタン																						1	1
110005	ベンゼン																							1
110028	n-ペンタン							1																
110036	イソプロピルメチルベンゼン																							1
200100	メチルアルコール	9	4		1		4	8			3	6											2	3
200200	エチルアルコール	1	1					2			2	1									1	1	1	2
200300	イソプロピルアルコール	6	8		1	2		3	7	1	5	3										1		2
200400	n-ブチルアルコール	5	2					3																1
200500	イソブチルアルコール	3	2						1															1
200600	ベンジルアルコール	1			1																			
210002	n-プロピルアルコール																							1
210007	クレゾール																							1
300100	アセトン	4	2		1	2		2	5		7	5												1
300200	メチルエチルケトン	10	8	2			1	1	5	1	1	4										1		2
300300	メチルイソブチルケトン	5	3		1				2			1												1
310001	シクロヘキサノン	2	1			1				1														1
310006	イソホロン	1																						
310007	スルホラン							1	1															1
400100	酢酸エチル	9	7	3	1	2		2	5	1		2												2
400200	酢酸ブチル	3	1						2			1												1

表 7 溶剤種類別・販売先用途別回答数(続き)

物質詳細 コード	溶剤名	用途別																							
		ア塗料	イ印刷インキ	ウミネート	エその他接着剤	オ粘着剤	カ剥離剤	キ合成原料	ク反応抽出	ケコム溶剤	ココンバーテイング	サ工業用洗浄剤	シドライクレーニング	入製造機器類洗浄	セ香料	アスファルト	農業	はんだペースト	アラスチック溶剤(樹脂溶解剤)	医薬品	その他の化学品の配合原料(溶剤)	その他	不明		
500100	エチレングリコール	2	1		1			2	3			1											1		
500200	ジエチレングリコール								1																
500300	プロピレングリコール							1	1														1		
510001	その他(グリコール系)									3		1						2					1		
600200	エチレングリコールモノエチルエーテル	1																					1		
600300	エチレングリコールモノブチルエーテル	3																							
600400	プロピレングリコールモノメチルエーテル	2	1																				1		
600600	メチルターシャリーブチルエーテル								2																
610001	イソプロピルエーテル								1																
610007	ジブチルエーテル																						1		
610008	ジプロピレングリコールモノメチルエーテル																						1		
700200	プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート		1											1									1		
800100	ジクロロメタン				1				4		7		2									1	1		
800200	クロロホルム								1														1		
800300	トリクロロエチレン					1					4		1										1		
800400	テトラクロロエチレン										2	2											1		
810002	モノクロロベンゼン																						1		
810008	1,2-ジクロロエタン										1												1		
810015	N-プロモプロパン										1		1												
900100	テトラヒドロフラン				2			2	2														1		
900200	N-メチル-2-ピロリドン					1		1			1												1		
900300	ジメチルスルホキシド																						1		
900400	N,N-ジメチルホルムアミド	1			1				3														1		
910003	二硫化炭素							1																	
910005	d-リモネン										1														
910006	アセトニトリル								3				1										1		
1000100	ベンジン												1												
1000200	ゴム揮発油	1									1														
1000400	ミネラルスピリット	2	1		1	1				1	1				1								1		
1000500	クリーニングソルベント											2	1												
1000700	石油ベンジン	1																							
1010001	n-パラフィン系										3														
1010002	i-パラフィン系	1						1					1										1		
1010003	芳香族系	4	3			2							2		2						1	1	1		
1010004	高沸点溶剤	2	1																						
1010005	ナフテン系	1						1					1										1		
99	上記以外の物質	6						1	5		2	2					3						9		
	合計	124	67	9	18	23	5	37	86	6	0	46	4	46	0	5	2	1	4	2	1	3	3	8	67

## 5. 結果への考察

### (1) 不明分の解消の可能性

表 4、表 5 に示したとおり、商社等から溶剤ユーザーへ販売される溶剤の販売先用途は、既に推計を行っている発生源品目に該当するものが大部分だった。また、現時点では7%(45,449/619,551)が不明となっている(詳細を確認中)。上記の7%が不明のままであるならば、概算で現在10万トン程度ある不明分は4~6万トン程度となると考えられる。

用途別の構成比では、最も塗料が多く、次いで印刷インキであり、その点は平成18年度の溶剤調査とほぼ同じであった(表8参照)。しかしながら、工業用洗浄剤は大きく異なっており、回答数が少ないこともあり、不明分を解消するには十分であるのかは検討が必要である。

表 8 本調査と平成18年度溶剤調査の結果の比較(全物質合計)

本調査(平成19年度)			平成18年度溶剤調査(平成17年度)					
用途	販売量 (t/年)	対塗 料比	分野名	販売量(t/ 年) 補正 済み	対塗 料比			
ア_塗料	274,389	100%	塗料	761,999	100%			
イ_印刷インキ	169,601	62%	印刷インキ	317,782	42%			
ウ_ラミネート	5,818	2%	接着剤	63,488	8%			
エ_その他接着剤	9,880	4%						
オ_粘着剤	19,367	7%	粘着剤	8,941	1%			
カ_剥離剤	10,549	4%	剥離剤 (リムーバー)	13,915	2%			
サ_工業用洗浄剤	10,757	4%	工業用洗浄剤	222,005	29%			
ス_製造機器類洗浄	14,026	5%	リンス剤・水切剤	22,398	3%			
			表面処理剤	1,320	0.2%			
シ_ドライクリーニング	2,735	1%	ドライクリーニング	54,868	7%			
ク_反応抽出	27,972	10%	反応溶剤	50,171	7%			
			抽出溶剤	72,154	9%			
			ポリマー重合溶剤	51,745	7%			
ケ_ゴム溶剤	37	0.01%	ゴム溶剤	20,525	3%			
セ_香料	14	0.01%	香料	403	0.1%			
農薬	13,017	5%	農薬・殺虫剤	3,840	1%			
試薬	1,011	0.4%	試薬	40,353	5%			
プラスチック溶剤(樹脂溶解剤)	23	0.01%	プラスチック溶剤	12,010	2%			
コ_コンバーティング	10	0.00%						
アスファルト	51	0.02%						
はんだペースト	36	0.01%						
マーキングペン	25	0.01%						
医薬品	11,332	4%						
その他の化学品の配合原料(溶剤)	1,167	0.4%						
						不凍液	116,575	15%
						水処理	2,893	0.4%
			電子工業向け	29,113	4%			
			食品工業向け	15,102	2%			
その他	2,579	1%	その他	149,969	20%			
不明	45,449	17%	不明	169,459	22%			
合計	619,551		合計	2,201,028				

表 9 本調査と平成 18 年度溶剤調査の結果の比較(トルエン)

本調査(平成 19 年度)			平成 18 年度溶剤調査(平成 17 年度)		
用途	販売量 (t/年)	対塗 料比	分野名	販売量 (t/年) 補正済み	対塗 料比
ア_塗料	93,906	100%	塗料	74,388	100%
イ_印刷インキ	71,630	76%	印刷インキ	68,958	93%
ウ_ラミネート	981	1%	接着剤	10,493	14%
エ_その他接着剤	7,505	8%			
オ_粘着剤	9,422	10%	粘着剤	822	1%
カ_剥離剤	10,500	11%	剥離剤 (リムーバー)		
サ_工業用洗浄剤	39	0.04%	工業用洗浄剤	33,895	46%
ス_製造機器類洗浄	899	1%	リンス剤・水切剤 表面処理剤		
シ_ドライクリーニング			ドライクリーニング		
ク_反応抽出	5,149	5%	反応溶剤	822	1%
			抽出溶剤	6,920	9%
			ポリマー重合溶剤		
ケ_ゴム溶剤			ゴム溶剤	1,239	2%
セ_香料			香料		0.0%
農薬	8,000	9%	農薬・殺虫剤	822	1%
試薬			試薬	3,150	4%
プラスチック溶剤(樹脂溶解剤)			プラスチック溶剤	822	1%
コ_コンパティン			不凍液 水処理 電子工業向け 食品工業向け		
アスファルト	5	0.005%			
はんだペースト					
マーキングペン					
医薬品	4,000	4%			
その他の化学品の配合原料(溶剤)	2	0.002%			
その他			その他	5,430	7%
不明	7,099	8%	不明	78,598	106%
合計	219,136		合計	287,000	

(2) 未把握の用途の発生源品目への追加への可能性

「その他」については、上記のとおり「はんだペースト」、「マーキングペン」等があった。これらについては、現在の「342 その他(不明分も含む)」として、まとめて推計する可能性について検討する。

【参考資料】調査票

環境省委託調査 溶剤の販売先用途に係る調査票

会社名			
ご担当	部署名等		
	連絡先	電話：	ファックス：
		電子メール：	

注：回答に不明点がある場合には、内容について照会させて頂く場合があります。

設問 溶剤販売の状況

貴社の溶剤販売の状況について当てはまるもの1つに をご記入下さい。

該当1つに	溶剤販売の状況	
	溶剤ユーザーへの直接販売を行っている (一部を溶剤ユーザーへ直接販売している場合も含む)。	設問 ~ をご回答ください。
	溶剤ユーザーへの直接販売は行っていない。	設問 、 をご回答ください。

以下の設問では、下記のケースに該当する溶剤は回答不要です。

- ・ 溶剤を使用しない「商社」、「ブレンド会社」、「小分け会社」向けにのみに販売している溶剤
- ・ 販売先で化学品の「合成原料」のみに使用されることが明らかな溶剤
- ・ 販売数量が微量な溶剤(例：1トン未満)

設問 国内の溶剤ユーザーに対して販売した溶剤の種類

貴社が国内の溶剤ユーザー へ向けて販売した溶剤(輸入品を含む)について、該当するものを下記の中からすべて選び、その「溶剤番号」に” ”を付けて下さい。本設問の回答欄は、2～3ページです。

「溶剤ユーザー」とは、溶剤を使用して製品を製造する事業者等を指します。

< 単体溶剤 > ( 単一物質の含有率が概ね 90wt% ( 又は 90vol% ) 以上の溶剤 )

溶剤 番号 ( 該当に )	販売している溶剤の種類	分類
11	トルエン	炭化水素系
12	キシレン	
13	エチルベンゼン	
14	ノルマルペンタン	
15	ノルマルヘキサン	
16	シクロヘキサン	
19	その他 ( 主な物質名: )	
21	メチルアルコール ( メタノール )	アルコール系
22	エチルアルコール ( エタノール )	
23	イソプロピルアルコール ( IPA )	
24	ノルマルブチルアルコール	
25	イソブチルアルコール	
29	その他 ( 主な物質名: )	
31	アセトン	ケトン系
32	メチルエチルケトン ( MEK )	
33	メチルイソブチルケトン ( MIBK )	
39	その他 ( 主な物質名: )	
41	酢酸エチル	エステル系
42	酢酸ブチル	
49	その他 ( 主な物質名: )	
51	エチレングリコール	グリコール系
59	その他 ( 主な物質名: )	
61	テトラヒドロフラン	エーテル/グリコー ルエーテル系
69	その他 ( 主な物質名: )	
70	グリコールエステル系 ( 具体的な物質名: )	グリコールエステル 系
81	塩化メチレン ( ジクロロメタン )	ハロゲン系 ( フロン 類は回答不要 )
82	トリクロロエチレン	
83	テトラクロロエチレン ( パークロロエチレン )	
89	その他 ( 主な物質名: )	
91	N,N-ジメチルホルムアミド	その他の単体溶剤
92	二硫化炭素	
99	その他 ( 主な物質名: )	

がついた溶剤ごとに別紙設問 . . . に回答してください。

「その他」の場合は、一般的な名称があれば、溶剤名の欄にご記入下さい ( 複数ある場合は、欄を分けてご記入下さい )。

溶剤名としての分類が困難な場合も「その他」の欄に記入して下さい。

< 混合溶剤 >

がついた溶剤ごとに別紙(設問 1)に回答してください。

溶剤 番号 (該当 に)	販売している溶剤の種類	主な成分の含有率 (容量%)				性状( )		分類
		ノルマル パラフィン系	イソ パラフィン系	ナフ テン系	芳香 族系	蒸留 性状	平均 沸点	
101	ノルマルパラフィン系 (90wt%(又は90vol%)以上)	100%	-	-	-			単一 構造
102	イソパラフィン系 (90wt%(又は90vol%)以上)	-	100%	-	-			
103	ナフテン系 (90wt%(又は90vol%)以上)	-	-	100%	-			
104	芳香族 (90wt%(又は90vol%)以上)	-	-	-	100%			
		単一構造のため成分の回答 は不要です。						
105	ベンジン(白ガソリン) (JIS 工業ガソリン 1号)							工業 ガソリン
106	ゴム揮発油 (JIS 工業ガソリン 2号)							
107	大豆揮発油 (JIS 工業ガソリン 3号)							
108	ミネラルスピリット (JIS 工業ガソリン 4号)							
109	クリーニングソルベント (JIS 工業ガソリン 5号)							
110	石油エーテル							石油系 溶剤 (試薬)
111	石油ベンジン							
112	リグロイン							
113	高沸点溶剤 上記 101 ~ 112 に該当しないもの スワゾール 1000、1500、1800、 AF ソルベントなど							その他
114	中沸点溶剤 上記 101 ~ 113 に該当しないもの 蒸留範囲が 90 ~ 190 にある溶剤							
190	その他(主な溶剤名: )							

蒸留性状は初留点~終点温度を  
幅で記入して下さい。

を付けた溶剤の主要成分  
の含有率をわかる範囲で  
ご記入ください  
(概算で結構です)

を付けた溶剤の  
性状をわかる範囲で  
ご記入ください

**設問 溶剤ユーザー向けの溶剤種類別の国内販売量**

設問 で回答した溶剤ごとに、**別紙を用いて**平成12年度と平成19年度の溶剤ユーザー向けの**国内販売量**を「別紙」の回答欄にご記入下さい。回答は、有効数字 2 桁程度のおおよその数値で結構です。

**設問 溶剤別の想定される用途ごとの販売割合**

設問 で回答した溶剤ごとに、**別紙を用いて**溶剤ユーザーにおける用途として該当するもの(平成 19 年度の状況)について、概算で結構ですので、その販売割合をご回答ください。平成 12 年度と大きく様子が変わった場合には、別途平成 12 年度分をご回答頂くか、欄外に注釈を加えてください。

**設問 その他**

溶剤の販売等に係る貴社の特記事項や、本調査結果の活用方法に係るご希望やご質問など、特にお知らせになりたい事項がございましたら、下記の回答欄にご記入下さい。

**設問 調査結果の送付希望の有無**

本調査の結果を入手したい事業者には、全社の回答を集計した結果を後日お送りしますので、ご希望の有無を下記にご記入下さい。

ア	調査結果の送付を希望する。
イ	調査結果の送付を希望しない。

設問は以上です。ご協力ありがとうございました。

< 調査票の送付先 >  
〒102-0081 千代田区四番町 8-19  
(社)環境情報科学センター  
担当 竹下、森、安富(やすとみ)

(別紙 設問 、 回答用紙)

溶剤番号	溶剤名(省略しても結構です)

溶剤番号は設問 で“ ”を付けたものの番号を転記して下さい。

< 設問 国内の溶剤ユーザー向け販売量 >

平成 1 2 年度		平成 1 9 年度	
約	トン キロリットル	約	トン キロリットル

数量の単位は該当するものを” ”で囲んで下さい。  
 輸出量を除いてください。  
 リサイクル会社が精製し回収元に返す量も含まれます。

< 設問 想定される用途ごとの販売割合 >

下記の選択肢で該当するものに販売割合(複数回答可)。

用途	割合	用途	割合
ア 塗料 (希釈用を含む)	%	ス 製造機器類洗浄用 シンナー	%
イ 印刷インキ (希釈用を含む)	%	セ 香料	%
ウ ラミネート用接着剤	%	ソ その他 具体的に:	%
エ 「ウ」以外の接着剤	%		
オ 粘着剤	%		
カ 剥離剤	%	タ その他 具体的に:	%
キ 化学品の合成原料	%		
ク 反応溶剤・抽出溶剤等の 化学製品の製造時に使用 する溶剤(原料は除く)	%	チ その他 具体的に:	%
ケ ゴム溶剤	%		
コ コンバーティング溶剤	%		
サ 工業用洗浄剤(ドライク リーニング溶剤は除く)	%		
シ ドライクリーニング溶剤	%	合 計	100%

販売量が著しく少ない用途は無視、もしくは「その他」に含めてご記入下さい。

上記の理由である用途を無視した場合も、販売割合の合計が 100%になるように調整してください。

「その他」の例 農薬、殺虫剤、漁網防汚剤、防虫剤、消臭剤、除菌剤、コーティング溶剤、合成皮革溶剤、アスファルト、光沢加工剤、マーキング剤、表面処理剤(フラックス)、試薬、医薬品、火薬、エアゾール噴射剤、現像液、不凍液など