

第2章 対象化学物質に係る検討

2 - 1 類似制度等における状況

2-1-1 条例における規定

条例に基づきPRTRと類似の届出制度を実施している自治体は、平成17年度の調査時点で11都府県市が確認されている。それらの届出制度が対象としている化学物質は、化管法の第一種指定化学物質と同じ354物質の自治体が5ヶ所あるが、独自の方法で物質指定をしている自治体も6ヶ所存在している(表2-1)。

条例の規定内容の詳細は資料編参照。

表 2-1 届出制度で独自の物質指定をしている自治体の状況

自治体	指定物質数		備考
	総数	うち、第一種以外	
札幌市	66 物質	なし	第一種より選定
埼玉県	499 物質	第二種:81 物質 独自指定:64 物質	クロロメチルメチルエーテル等
東京都	58 物質	16 物質	酢酸エチル等
横浜市	(指定なし)		要請に応じて届出
川崎市	64 物質 + 市長が必要と認める物質	13 物質	「ビスマス及びその化合物」等
大阪府	123 物質	第二種:2 物質 独自指定:48 物質	トリエタノールアミン等

資料:自治体へのアンケート調査に基づき作成

注:化管法の第一種及び第二種指定化学物質を「第一種」等と略称した。

2-1-2 諸外国の状況

諸外国のPRTR制度における指定物質には、我が国の化管法の第一種指定化学物質と異なる物質が多数含まれており、主要国の指定物質の調査結果によると、重複を除いて約700物質が確認されている。主要国における指定物質の概要を表2-1に示す。

主要国における具体的な指定物質の名称等の詳細は、参考資料を参照。

表 2-2 諸外国のPRTR制度における物質指定の状況

国名等	第一種以外の物質数	指定物質の例
米国	436	アジ化ナトリウム
カナダ	202	ナフタレン
英国	151	ジアミノトルエン
豪州	45	酢酸エチル
オランダ	164	4-アミノビフェニル
EU	93	1,2-ジフェニルヒドラジン
スウェーデン	56	ヘキサクロロブタジエン
韓国	119	p-ニトロトルエン
アイルランド	93	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート

資料:「PRTR 対象物質データベース」(独立行政法人製品評価技術基盤機構)

注:「第一種以外の物質数」は化管法の第一種指定化学物質以外の指定物質を示すが、「カウント方法によって数が増減する可能性があることに留意。

2-1-3 その他

(1) PRTRパイロット事業

化管法が施行される前、環境庁(現:環境省)が平成 9~11 年度に実施した PRTRパイロット事業は、化管法の第一種指定化学物質とは異なる化学物質も含めて実施された。その具体的な化学物質名の例を表 2-3 に示す。

表 2-3 PRTRパイロット事業(H9~11)で対象となった化学物質(例)

CAS 番号	化学物質名	備考
-	インジウム及びその化合物	第二種指定化学物質
107-30-2	クロロメチルメチルエーテル	有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(優先取組物質)
126-99-8	クロロプレン	合成ゴム原料
74-93-1	メチルメルカプタン	有機合成原料、反応促進剤、付臭剤

資料:平成 11 年度 PRTRパイロット事業報告書(環境庁)

(2) 化学物質使用実態調査

神奈川県や東京都、愛知県、滋賀県、川崎市など、先進的な取組を実施している自治体においては、化管法の第一種指定化学物質が指定される前に数多くの化学物質の取扱状況等が調査され、それらの報告データの一部は、化管法や政令を制定するときの判断材料の一つとなった(詳細は省略)。

(3) フォローアップ事業

平成 13 年度~平成 15 年度に実施した PRTR フォローアップ事業、平成 16 年度 PRTR 対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査において、「代替物質への移行状況」と、「第二種指定化学物質に係る排出等の状況」に関する調査を実施し、第一種指定化学物質以外の化学物質の取扱等が多数報告された。

2 - 2 報告データ等の状況

以下に PRTR フォローアップ事業等にて実施した「代替物質への移行状況」と「第二種指定化学物質に係る排出等の状況」に限って情報収集を行い、第一種指定化学物質への追加候補物質として例示する。

2-2-1 代替物質への移行状況

PRTRの対象化学物質(=第一種指定化学物質)を取り扱っている事業者においては、同様の機能を有する別の化学物質(=代替物質)に切り替えることによって、対象化学物質の取扱量や排出量を抑制する場合がある。このような代替物質は、従来取り扱っていた対象化学物質(=被代替物質)と比べて有害性が低いとは限らず、単に「PRTRの対象でない」という理由だけで代替物質に移行する場合があるとしたら、そのような代替物質は第一種指定化学物質へ追加されるべき候補となり得る。

以上のような認識から、本調査においては以下のような3種類のデータを整理することにより、代替物質への移行状況について整理する。

- ・ 平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)
- ・ 平成16年度PRTR対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)
- ・ 企業のホームページ等で公表されている代替物質の情報

(1) 主な代替物質

代替物質名は個別物質名で把握できる場合と物質群(例えば、炭化水素系溶剤)しか把握できない場合があったため、本調査では物質群についても可能な範囲で整理した。その結果、代替物質(個別名及び群)として136種類が抽出された。個別物質名として回答があったもののうち、回答数が5件以上の物質を表2-4に示す。酢酸エチル、酢酸ブチルの回答数が多く、無機化合物も回答数5件以上のものが4物質あった。また、トルエンのように代替物質が対象化学物質自体のケースもあった。表2-4に示す代替物質以外のものについては、参考資料にて示す。

また、代替物質の回答には「ノントルエン製品」などの回答も多く、事業者でも代替物質名を特定できない場合が多数あった(全回答数の約半分)。

表 2-4 主な代替物質と報告件数

代替物質		報告件数
炭化水素系	シクロヘキサン	5
	トルエン	5
	1,3,5-トリメチルベンゼン	5
アルコール系	エタノール	5
	イソプロパノール(IPA)	9
	ブタノール	9
ケトン系	アセトン	7
	メチルエチルケトン(MEK)	9
エステル系	酢酸エチル	29
	酢酸ブチル	34
ハロゲン系	プロモプロパン	6
無機化合物	銅及びその化合物	14
	ビスマス	5
	スズ及びその化合物	16
	銀化合物	8
アミン系	トリエタノールアミン	6
その他	水	23
上記以外の物質		126
不明		348
合 計		669

注1:「ントルエン製品」といった報告は「不明」に分類した。

注2:平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)及び平成16年度PRTR対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)による。回答数が5件以上の物質を抽出した。

(2) 代替物質の用途

136種類の代替物質を12区分に分類し、用途別の報告件数と併せて集計した結果を表2-5に示す(詳細は資料編)。「塗料・接着剤・印刷インキ」や「洗浄剤・表面処理剤」など、使用に伴って環境へ排出される可能性が高い用途で代替されるケースが多い。

表 2-5 代替物質の用途別の報告件数

代替物質の種類	物質種類	用途別の報告件数														合計	構成比
		塗料・接着剤・印刷インキ	試薬	殺菌・消毒剤	洗浄剤・表面処理剤	溶剤	触媒	原材料・添加剤	燃料	製造	ボイラ用水処理	半田原料	冷媒	その他	不明		
炭化水素	10	9	5		33	4	2								29	82	12%
アルコール	8	9	3	1	7	3	4						2	10	39	6%	
ケトン	6	8	2		3	5								5	23	3%	
エステル	14	37	1		2	1	5							7	37	90	13%
エーテル	5				4		5		2					1	15	27	4%
グリコール・グリコールエステル	13	3			1	1	2							2	11	20	3%
ハロゲン化物	16	2			4		2					10		1	9	28	4%
無機化合物	25	11			6		25				1	3	4	35	85	12%	
酸及びその塩	12				6	1	1	2			1			5	16	2%	
アミン類	6				6		3			1				2	3	15	2%
水	7	20	3		17	6	1	1						4	29	81	12%
その他	14	2			2	1	3			1				2	14	25	4%
不明		38	3		21	7	1	10	2		2	4		3	68	159	23%
合計	136	139	17	1	112	29	2	64	3	2	5	5	13	28	270	690	100%

注1:物質種類とは、代替物質として回答された実物質数であり、物質名の重複を除いた数。

注2:物質種類には、正確な個別物質名が不明であり物質群として回答されているものも含む。

注3:平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)及び平成16年度PRTR対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)による。

(3) 被代替物質との対応関係

被代替物質 (= 代替前の対象化学物質) としては、トルエン、キシレン、「鉛及びその化合物」等が多く回答された。代替物質と被代替物質の主な組み合わせを表 2-6 に示す。

塩素系溶剤(塩化メチレン等)は非塩素系の炭化水素系溶剤への代替が多く、また、トルエンやキシレンは酢酸エステル(酢酸ブチルや酢酸エチル)へ代替される場合が多い。

表 2-6 代替物質と被代替物質との主な組み合わせ(その1)

代替物質	被代替物質別の報告件数								合計
	145	211	227	63	40	309	230	26	
	塩化メチレン	トリクロロエチレン	トルエン	キシレン	エチルベンゼン	ポリ(オキシエチレン) = ニルフェニルエーテル	鉛及びその化合物	石綿	
炭化水素系溶剤	10	21	5						36
イソプロパノール(IPA)			5						5
ブタノール				5					5
メチルエチルケトン(MEK)			5						5
酢酸エチル			22	6					28
酢酸ブチル			15	12	7				34
ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル類(対象化学物質以外)						17			17
銅及びその化合物							13		13
ビスマス							5		5
スズ及びその化合物							16		16
銀化合物							8		8
水	5		7						12
水性塗料			10	7					17
水系洗剤		5							5
不明	5		26	21		8	18	7	85
合計	20	26	95	51	7	25	60	7	291

注1: 代替物質と被代替物質の組み合わせの回答が5件以上のデータを抽出。

注2: 平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)及び平成16年度PRTR対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)による。

(4) 代替物質の取扱量等

主な代替物質について、代替前の被代替物質の年間取扱量の分布、及び代替による被代替物質の年間取扱量の削減状況を表 2-7 に示す。被代替物質の年間取扱量が 1t に満たない (= 化管法で届出の必要性がない) 場合もあるが、多くの場合においては届出要件に該当していた場合に代替物質へ移行している。

被代替物質の削減の程度としては、「全廃」又は「概ね全廃」と回答した場合も少なくないが、半数以上のケースでは被代替物質の取扱量を削減しただけにとどまっている。

表 2-7 被代替物質の取扱量の分布と削減の程度

代替物質	回答事業所数	被代替物質の取扱量の分布 (回答数)								削減の程度 (回答数)						
		100kg未満	100kg ~ 1t	1t ~ 10t	10t ~ 100t	100t ~ 1,000t	1,000t ~ 10,000t	10,000t ~ 100,000t	100,000t以上	不明	一部削減	概ね半減	半分以上削減	概ね全廃	完全に全廃	不明
炭化水素系溶剤	50		2	10	11					27	8	1	5	1	7	28
酢酸ブチル	34	1	1	9	5	6				12	6	4	6	5	1	12
酢酸エチル	30		3	6	4	5	3			9	10	4	2	5		9
ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル類	23	2	3	6	6	2	1			3	3	3	2	5	7	3
水	23	1			10	1				11	4	1	5		2	11
水性塗料	22		2	5	4	1				10	8	4				10
スズ及びその化合物	16	1	5	6	3	1					4	2	2	7	1	
銅及びその化合物	14	1	3	5	4					1	3	2	2	6		1
水系洗浄剤	12		2	1	3					6		2		1	3	6
イソプロピルアルコール(IPA)	9	1	1	2			1			4	1	1	2		1	4
ブチルアルコール	9		1		3	3				2	1	2	3		1	2
メチルエチルケトン(MEK)	9		1	2	2		2			2	2	2	1	2		2
銀化合物	8	1	2	3	2						3			5		
アルコール類	7		2	2		2	1				3			1	3	
アセトン	7	2		3	1					1	2	1	1	2		1
準水系洗浄剤	7		2							5					2	5
トリエタノールアミン	6	2	2					1		1			4		1	1
シクロヘキサン	5	1		1	1		1			1	1		1	1	1	1
トルエン	5	2	1			1				1				3	1	1
1,3,5-トリメチルベンゼン	5	4			1						1	1	1		2	
エタノール	5	2	1	1	1						2		2		1	
プロモプロパン	5		1	2	1		1				1				4	
ビスマス	5		1	2	1	1					3			1	1	
水系接着剤	5		1	1	1	1				1	2	1			1	1
上記以外(不明も含む)	348	30	59	76	47	17	2	5	3	109	64	21	38	41	70	114
合計	669	51	96	143	111	41	12	6	3	206	132	52	77	86	110	212

注:平成 13 年 ~ 15 年度 PRTR フォローアップ事業(環境省)及び平成 16 年度 PRTR 対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)による。

(5) 主な代替物質の使われ方

主な代替物質(回答数が5件以上)については、業種及び用途、被代替物質を個表形式で整理した。ここでは回答数が多い酢酸エチル、酢酸ブチル、「銅及びその化合物」、「スズ及びその化合物」の例を示す(その他の代替物質は資料編参照)。

表 2-8 代替物質の使われ方の例(酢酸エチル)

取扱のある業種		用途	被代替物質		同様の回答の件数
業種コード	業種名		物質番号	対象化学物質名	
1600	木材・木製品製造業		63	キシレン	
1600	木材・木製品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	
1700	家具・装備品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	63	キシレン	2
1700	家具・装備品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	3
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	
1900	出版・印刷・同関連産業		227	トルエン	6
2000	化学工業		145	ジクロロメタン	
2000	化学工業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	6
2200	プラスチック製品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	
3000	電気機械器具製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	63	キシレン	
3000	電気機械器具製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	
3100	輸送用機械器具製造業		63	キシレン	2
3100	自動車製造販売	塗料・接着剤・印刷インキ、 洗浄剤・表面処理剤	227	トルエン	
3400	その他の製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	2

注1:平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)及び平成16年度PRTR対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)による。

注2:用途の空欄は「不明」の場合を示す。

注3:「同様の回答の件数」とは、業種、用途、被代替物質の組み合わせがすべて同一のものの件数を示す。

表 2-9 代替物質の使われ方の例(酢酸ブチル)

取扱のある業種		用途	被代替物質		同様の回答の件数
業種コード	業種名		物質番号	対象化学物質名	
1600	木材・木製品製造業		227	トルエン	
1700	家具・装備品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	63	キシレン	3
1700	家具・装備品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	3
1900	出版・印刷・同関連産業	塗料・接着剤・印刷インキ	63	キシレン	
2000	化学工業	塗料・接着剤・印刷インキ	40	エチルベンゼン	5
2000	化学工業		63	キシレン	2
2000	化学工業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	
2200	プラスチック製品製造業		227	トルエン	
2800	金属製品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	63	キシレン	
2800	金属製品製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	
3000	電気機械器具製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	63	キシレン	
3000	電気機械器具製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	2
3100	輸送用機械器具製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	40	エチルベンゼン	2
3100	輸送用機械器具製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	63	キシレン	3
3100	自動車製造販売	塗料・接着剤・印刷インキ、 洗浄剤・表面処理剤	63	キシレン	
3100	輸送用機械器具製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	3
3400	その他の製造業	溶剤	227	トルエン	
3400	その他の製造業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	2

注1:平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)及び平成16年度PRTR対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)による。

注2:用途の空欄は「不明」の場合を示す。

注3:「同様の回答の件数」とは、業種、用途、被代替物質の組み合わせが同一の件数を示す。

表 2-10 代替物質の使われ方の例(銅及びその化合物)

取扱のある業種		用途	被代替物質		同様の回答の件数
業種コード	業種名		物質番号	対象化学物質名	
1900	出版・印刷・同関連産業	塗料・接着剤・印刷インキ	227	トルエン	
2700	非鉄金属製造業		230	鉛及びその化合物	
3000	電気機械器具製造業	原材料・添加剤、半田原料	230	鉛及びその化合物	11
3400	その他の製造業	洗浄剤・表面処理剤	230	鉛及びその化合物	

注1:平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)及び平成16年度PRTR対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)による。

注2:用途の空欄は「不明」の場合を示す。

注3:「同様の回答の件数」とは、業種、用途、被代替物質の組み合わせが同一の件数を示す。

表 2-11 代替物質の使われ方の例(スズ及びその化合物)

取扱のある業種		用途	被代替物質		同様の回答の件数
業種コード	業種名		物質番号	対象化学物質名	
2200	プラスチック製品製造業		230	鉛及びその化合物	
2800	金属製品製造業	原材料・添加剤	230	鉛及びその化合物	2
3000	電気機械器具製造業	原材料・添加剤、半田原料	230	鉛及びその化合物	12
3400	その他の製造業	洗浄剤・表面処理剤	230	鉛及びその化合物	

注1:平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)及び平成16年度PRTR対象化学物質の排出削減事例に係るアンケート調査(環境省)による。

注2:用途の空欄は「不明」の場合を示す。

注3:「同様の回答の件数」とは、業種、用途、被代替物質の組み合わせが同一の件数を示す。

(6) 製造・販売業者からの情報

代替物質を含有する製品を製造・販売する企業からの情報(インターネットでの公表資料)を収集し、代替物質名と用途の対応関係として整理した。

表 2-12 には製造・販売業者からの情報で抽出した物質のうち、PRTRフォローアップ事業の回答件数が3件以上の物質を示す。検索した代替物質には具体的な化学物質の名称が不明の場合が多い。また、ヘキサヒドロベンゼンなど、ユーザーサイドからは抽出されない物質名もある。なお、検索結果の詳細は資料編参照。

表 2-12 製造・販売業者の情報から抽出した代替物質

代替物質		用途
プロモプロパン		工業用洗浄剤
イソプロパノール		印刷インキ用抽出溶剤、航空機凍結防止剤、ブレーキ油調整剤、塗料・インキ溶剤、ガソリントank水抜き剤
ブタノール		塗料・インキ溶剤、酢酸ブチル・安定剤・DBPの原料、医薬品原料
シクロヘキサン		塗料・エーテル・ワックス・ゴムの溶剤、ペイント及びワニスの剥離剤、印刷用部品洗浄
エタノール		エーテル・エステル・セルロイド等の抽出剤、ワニス・インキ溶剤、化粧品原料、消毒剤、洗浄剤、燃料他
ヘキサン		食用油脂抽出、抽出溶剤、塗料・インキ溶剤、洗浄剤他、食用油脂抽出、抽出溶剤、塗料・インキ溶剤、洗浄剤他
メチルシクロヘキサン		塗装、洗浄用シンナー
プロピレングリコールモノメチルエーテル		グリコールエーテル溶剤の代替品、低毒性溶剤、インキ溶剤、電子材料のフラックス洗浄剤、複写液、工業用洗剤、染料、粘度調整剤
ナフサ		金属部品等の溶剤、インキ溶剤、焼付エナメル塗料等の溶剤

資料：各種ホームページ

注：代替物質の欄の は表 2-4 の再掲を示す。

2-2-2 第二種指定化学物質に係る排出等の状況

(1) 業種別の取扱状況

第二種指定化学物質に係る業種別の取扱状況を表 2-7 に示す。また、年間取扱量によらず何らかの取扱いがある事業所の比率を取扱率として示す。取扱率が高い業種は自然科学研究所、家具・装備品製造業であるが、いずれも年間取扱量が 0.1t 未満の場合がほとんどである。年間取扱量 1t 以上の事業所が比較的多い業種は、化学工業、金属製品製造業である。

表 2-13 第二種指定化学物質に係る業種別・年間取扱量別の回答数

業種		年間取扱量別回答数				合計 (b)	取扱率 = (a)/(b)
		業種 コード	業種名	取扱い なし	取扱あり(a)		
0.1t未 満	0.1t~ 1t				1t以上		
9210	自然科学研究所	7	15			22	68%
1700	家具・装備品製造業	13	11	2		26	50%
5132	石油卸売業	25	24			49	49%
2300	ゴム製品製造業	20	8	2	3	33	39%
9140	高等教育機関	7	4			11	36%
3830	下水道業	39	16			55	29%
2700	非鉄金属製造業	33	7	2	4	46	28%
3100	輸送用機械器具製造業	54	16	1	4	75	28%
2000	化学工業	234	54	10	26	324	28%
3900	鉄道業	13	5			18	28%
2100	石油製品・石炭製品製造業	18	3		3	24	25%
3200	精密機械器具製造業	13	4			17	24%
2800	金属製品製造業	146	31		8	185	21%
1400	繊維工業	19	4		1	24	21%
2900	一般機械器具製造業	73	16	1	2	92	21%
1900	出版・印刷・同関連産業	40	7	1	1	49	18%
1500	衣服・その他の繊維製品製造業	9	2			11	18%
2200	プラスチック製品製造業	95	16		3	114	17%
1600	木材・木製品製造業	25	1	2	2	30	17%
3400	その他の製造業	33	5		1	39	15%
3000	電気機械器具製造業	206	30	3	3	242	15%
2500	窯業・土石製品製造業	54	7		2	63	14%
7700	自動車整備業	12	2			14	14%
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	40	5		1	46	13%
1200	食料品製造業	61	9			70	13%
4400	倉庫業	14	1		1	16	13%
2600	鉄鋼業	46	5		1	52	12%
8722	産業廃棄物処分業	16	2			18	11%
7210	洗濯業	19	2			21	10%
5930	燃料小売業	263	18			281	6%
8716	一般廃棄物処理業	70	3			73	4%
3500	電気業	11				11	
1300	飲料・たばこ・飼料製造業	10				10	
	上記以外の業種	29	8		1	38	24%
	合計	1,767	341	24	67	2,199	20%

注:平成13年~15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)による。

(2) 取扱量規模及び用途

第二種指定化学物質の取扱量と用途を表 2-14 に示す。メチレンビス(4,1-フェニレン) = ジイソシアネートは最も報告件数が多く、年間取扱量も比較的大きい(年間取扱量 10t 以上の報告が約4割)。

表 2-14 第二種指定化学物質に係る取扱量と用途

物質番号	物質名	年間取扱量別の報告件数					用途別の報告件数										
		0.1t未満	0.1t～1t	1t～10t	10t以上	合計	塗料・接着剤	試薬	洗浄剤・表面処理剤	反応溶剤	触媒	排ガス・排水処理剤	原材料・添加剤	燃料	製造	副次的生成	その他
78	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	6	11	15	20	52	22	1		1		25					3
37	ジビニルベンゼン	2	3	3	1	9	1		1	1	5						1
9	インジウム及びその化合物		3	3	2	8		1			5			1		1	
50	テルル及びその化合物(水素化テルルを除く)	2	2	1	1	6					5					1	
6	p-アミノフェノール	2	1			3					1	2					
22	p-クロロフェノール	1	1		1	3		1	1								1
47	1,1,2,2-テトラクロロエタン			1	2	3								1	1	1	1
57	ビフェニル			2	1	3					2						1
58	フェナントレン			1	2	3					2						1
62	tert-ブチル=ヒドロペルオキシド	1		2		3				2	1						
79	4,4'-メチレンビス(2-メチルシクロヘキサミン)	2	1			3	2				1						
13	フェノバルビタール	1		1		2					2						
14	1,2-エポキシブタン				2	2					2						
16	オルトケイ酸テトラメチル				2	2					2						
17	2,4-キシレノール			2		2					1					1	
44	タリウム及びその水溶性化合物		1	1		2								1	1	1	
56	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-ブロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド			2		2			1		1						
60	フタル酸ジイソブチル	1		1		2		1									1
74	メチルヒドラジン		1		1	2					1	1					
1	アセトアミド		1			1											1
2	p-アニシジン		1			1					1						
4	2-アミノピリジン		1			1					1						
35	m-ジニトロベンゼン		1			1											1
36	プロピルチオウラシル			1		1								1			
63	1,3-プロパンスルホン		1			1					1						
68	臭化アリル		1			1		1									
69	ヘキサデシルトリメチルアンモニウム=プロミド	1				1	1										
71	ベンゾチアゾール	1				1			1								
73	ピリミノバックメチル			1		1					1						
77	4,4'-メチレンビス(N,N-ジメチルアニリン)	1				1	1										
81	りん酸トリス(2-エチルヘキシル)	1				1					1						
合計		22	30	37	35	124	27	5	3	2	3	1	62	1	4	5	11

注:平成13年～15年度PRTRフォローアップ事業(環境省)による。

(3)届出相当排出量の試算

事業者からの報告データに基づいて第二種指定化学物質に係る排出量を集計した結果を表 2-15 に示す。なお、集計したデータの約 1/3 は、年間取扱量や排出率を正確な値として算出することが困難であったため、年間取扱量等のランクとして選択式で報告されたものである。データの集計では、ランクごとの年間取扱量と排出率を設定し、両者を乗じることで排出量を推計した。年間取扱量及び排出率の設定値は下記のとおり。

< 年間取扱量の設定値 >

回答	設定値
1t 以上 10t 未満	5t/年
10t 以上 100t 未満	50t/年
100t 以上	100t/年

< 排出率の設定値 >

回答	設定値
ほとんど排出はない	5%
ごく一部	30%
半分程度	50%
半分より大きい	70%
ほとんど全て	95%

表 2-15 第二種指定化学物質に係る排出量の集計結果

物質番号	第二種指定化学物質 物質名称	年間取扱量(t/年)	年間排出量(t/年)		
			大気	公共用水域	合計
78	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	1,511	121		121
9	インジウム及びその化合物	117		6	6
47	1,1,2,2-テトラクロロエタン	261	5		5
56	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-プロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	10		3	3
16	オルトケイ酸テトラメチル(別名テトラメトキシシラン)	150	3		3
14	1,2-エポキシブタン	78	2		2
37	ジビニルベンゼン	30	2		2
17	2,4-キシレノール	6	0.3		0.3
44	タリウム及びその水溶性化合物	6		0.1	0.1
73	メチル=2-(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニルオキシ)-6-[1-(メトキシイミノ)エチル]ベンゾアート(別名ピリミノバックメチル)	5		0.1	0.1
74	メチルヒドラジン	51	0.03		0.03
	合計	2,224	133	9	142

注:平成 13 年～15 年度 PRTR フォローアップ事業(環境省)による

また、年間取扱量 1t 以上の場合の排出量及び PRTR フォローアップ事業の抽出率(下記)を用いて、第一種指定化学物質と同じ条件で届出相当排出量(=第一種指定化学物質になった場合に届出されると予想される排出量)の試算を行った(表 2-16)。

$$\text{フォローアップ事業の抽出率 (2.1\%)} = \frac{\text{フォローアップ事業の有効回答数 (2,149事業所)}}{\text{事業所・企業統計による従業員数 20人以上の事業所数 (100,777事業所)}}$$

接着剤や塗料の合成原料として使用されるメチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネートの届出相当排出量は全国で約 6 千トンと推計され、第一種指定化学物質の届出排出量と比較しても、上位 10 物質に入る排出量である。また、「インジウム及びその化合物」の届出相当排出量は約 300 トンと推計され、これも無視できない規模の排出量となった。

表 2-16 届出排出量の試算結果

物質番号	第二種指定化学物質 物質名	排出量(t/年)		
		大気	公共用水域	合計
78	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	5,700		5,700
9	インジウム及びその化合物		290	290
47	1,1,2,2-テトラクロロエタン	240		240
56	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-プロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド		140	140
16	オルトケイ酸テトラメチル(別名テトラメトキシシラン)	120	120	120
14	1,2-エポキシブタン	87		87
44	タリウム及びその水溶性化合物		5	5
17	2,4-キシレノール	12		12
73	メチル=2-(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニルオキシ)-6-[1-(メトキシイミノ)エチル]ベンゾアート(別名ピリミノバックメチル)		5	5

注:年間取扱量 1t 以上のデータだけを用い、PRTR フォローアップ事業の抽出率(=2.1%)に基づいて拡大推計した。

(4) 主な第二種指定化学物質の取扱業種

メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネートと「インジウム及びその化合物」の2物質について、取扱を報告した業種別の事業所数を表 2-17 に示す。「インジウム及びその化合物」は金属系や機械系の製造業での取扱が中心だが、メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネートは製造業の中で幅広い業種で取り扱われている。

表 2-17 主な第二種指定化学物質に係る取扱の報告件数

業種コード	業種名	報告件数(件)	
		78 メチレンビス (4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	9 インジウム及びその化合物
0500	金属鉱業		1
1600	木材・木製品製造業	4	
1700	家具・装備品製造業	2	
1800	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	
1900	出版・印刷・同関連産業	2	
2000	化学工業	9	1
2100	石油製品・石炭製品製造業	1	
2200	プラスチック製品製造業	4	
2300	ゴム製品製造業	2	
2500	窯業・土石製品製造業	2	
2600	鉄鋼業	1	1
2700	非鉄金属製造業		3
2800	金属製品製造業	8	
2900	一般機械器具製造業	3	
3000	電気機械器具製造業	4	2
3100	輸送用機械器具製造業	8	
3400	その他の製造業	1	
	合計	52	8

注:平成 13 年～15 年度PRTRフォローアップ事業(環境省)による。

2 - 3 追加候補物質に係る検討

2-3-1 主な追加候補物質の概要

本調査では代替物質への移行状況と第二種指定化学物質に係る取扱状況等に限って情報収集を行った。その結果、表 2-18 に示す物質が第一種指定化学物質へ追加すべき候補物質(以下「追加候補物質」という。)として抽出された。なお、抽出条件は下記のとおりであり、毒性等は考慮していない。

追加候補物質の抽出条件

代替物質の調査で 5 件以上の回答があった物質(表 2-4)

但し、水、エタノールは対象化学物質とならないことが自明のため除外した。

製造・販売業者の情報より抽出された物質のうち、代替物質の調査で 3 件以上の回答があった物質(表 2-12)

第二種指定化学物質のうち、1t 以上の取扱いが確認された物質(表 2-16)

表 2-18 本調査で抽出された追加候補物質

	物質名	CAS 番号	選定理由	
			代替物質	第二種指定化学物質
1	イソプロピルアルコール(IPA)	67-63-0		
2	アセトン	67-64-1		
3	ブチルアルコール	71-36-3 (n-)		
4	プロモプロパン	75-26-3		
5	メチルエチルケトン(MEK)	78-93-3		
6	1,1,2,2-テトラクロロエタン	79-34-5		
7	メチレンビス(4,1-フェニレン)=ジイソシアネート	101-68-8		
8	トリエタノールアミン	102-82-9		
9	2-エチルヘキシルアルコール	104-76-7		
10	2,4-キシレノール	105-67-9		
11	1,2-エポキシブタン	106-88-7		
12	プロピレングリコールモノメチルエーテル	107-98-2		
13	メチルシクロヘキサン	108-87-2		
14	ヘキサン	110-54-3		
15	シクロヘキサン	110-82-7		
16	酢酸ブチル	123-86-4 (n-)		
17	酢酸エチル	141-78-6		
18	オルトケイ酸テトラメチル(別名テトラメトキシシラン)	681-84-5		
19	5'-[N,N-ビス(2-アセチルオキシエチル)アミノ]-2'-(2-プロモ-4,6-ジニトロフェニルアゾ)-4'-メトキシアセトアニリド	3618-72-2		
20	ビスマス	7440-69-9		
21	ナフサ	8052-41-3		
22	メチル=2-(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニルオキシ)-6-[1-(メトキシミノ)エチル]ベンゾアート(別名ピリミノバックメチル)	136191-64-5		
23	インジウム及びその化合物			
24	タリウム及びその水溶性化合物			
25	銅及びその化合物			
26	銀化合物			
27	スズ及びその化合物			

注: CAS 番号の括弧内の表示は、代替物質の構造が複数に亘る場合に代表的な物質の構造を示したものである。

なお、追加候補物質のうち、第二種指定化学物質に該当するもののみ、第7章のまとめとして整理した。

2-3-2 今後の検討に必要な情報

(1) 自治体の意見

自治体へのアンケート調査等において、対象化学物質として追加又は削除すべきものとして、表 2-19 に示すような意見が出された。追加すべき対象化学物質としては、主として他法令で規制等の対象となっている物質が提案されている。

表 2-19 対象化学物質に係る自治体からの意見

追加すべき物質	削除すべき物質
<ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス ・ NO_x、SO_x ・ トータル VOC ・ 有害大気汚染物質(大防法) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ SPEED'98 掲載物質で「影響なし」と判定されたもの ・ 取扱実態のない物質

注: 詳細は参考資料を参照

(2) 考察

表 2-18 で示した物質は、平成 13 年度～平成 15 年度 PRTR フォローアップ事業等の限られた情報に基づく抽出の結果であり、現時点における追加候補物質として可能性を示唆したものである。

今後、法制度の見直しに向けた第一種指定化学物質への追加の可能性を本格的に検討するためには、暴露可能性に関係する項目を中心に、表 2-20 に示すような情報を収集し、別途抽出された調査された候補物質と併せて、総合的な検討が必要と考えられる。

表 2-20 追加候補物質について追加的に必要な情報

区分	必要な情報(例)
代替物質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有害性データ ・ 流通量(業種別の取扱実態等の詳細;特に近年の増減) ・ 排出実態(用途等から推定される状況を含む) ・ 環境中での検出状況
第二種指定化学物質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流通量(業種別の取扱実態等の詳細) ・ 排出実態(用途等から推定される状況を含む) ・ 環境中での検出状況 <p>第二種指定化学物質は、現行の第一種指定化学物質と同等の有害性を有していると判断されたものであるため、原則として暴露可能性に限った情報収集が必要</p> <p>特に、メチレンビス(4,1-フェニレン)≒ジイソシアネートは、現行の第一種指定化学物質が選定された当初と比べて、取扱の状況等が大きく変化している可能性が示唆されている。</p> <p>第二種指定化学物質については、年間生産量等の概略を第7章の「検討項目ごとのまとめ」に示す。</p>