

### 3. 行政機関による物質代替への支援

#### (1) リスクトレードオフ解析手法の開発

国では、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構による技術開発の一環として、平成19年度から平成23年度までの間に、事業者自らが化学物質のリスクを科学的かつ定量的に評価し、それぞれのリスクを共通指標で比較、検討しながら適切な代替物質を選択することが可能になるリスクトレードオフ解析手法の開発を実施する計画である。

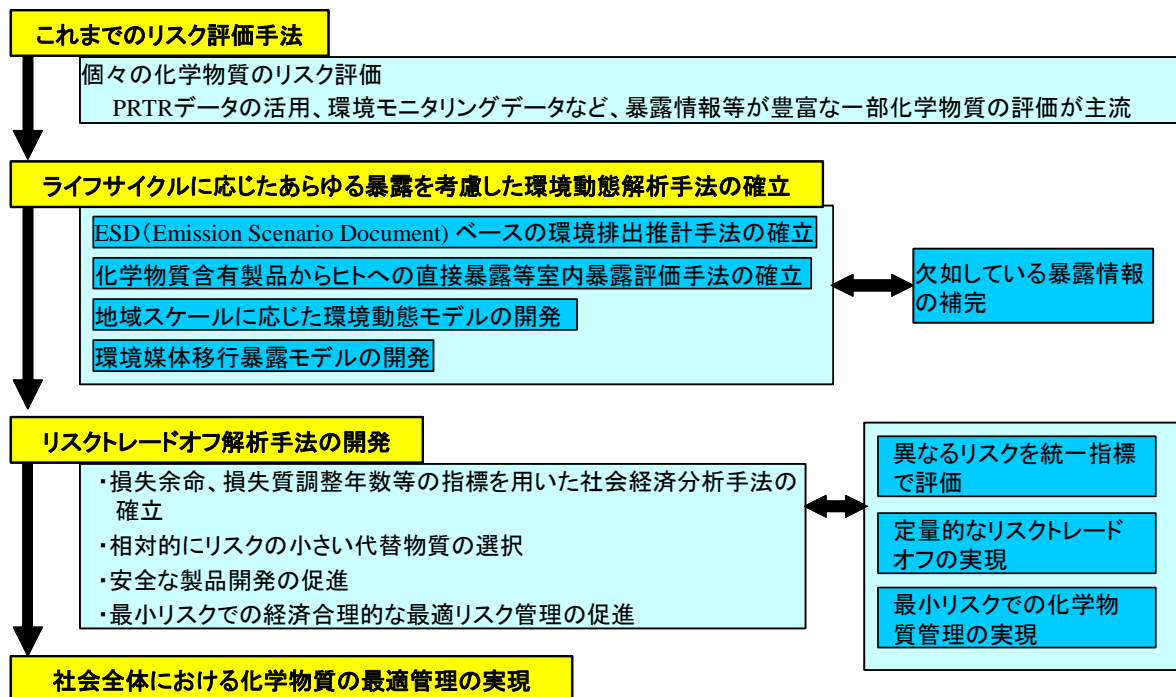


図 3-1 リスクトレードオフ解析手法開発のイメージ

#### (2) 神奈川県による物質代替への支援

神奈川県では、「化学物質の適正な管理に関する指針」の中で、代替物質を導入する場合は、使用する化学物質の有害性等を評価し、より有害性等の低い物質を導入することを求めている。また、「化学物質の安全性影響度の評価に関する指針」では、対象化学物質の毒性を係数で示し、事業者自らが、使用している対象化学物質の物質ごとの排出量と毒性に基づき、人や生態系への影響について評価を行う(表 3-1 エラー! 参照元が見つかりません。)ことにより、影響の低減に向けた具体的な目標を設定することとなっており、その取組の一つとして、低毒性の化学物質への代替の検討を挙げている。

なお、生活環境の保全等に関する条例に基づき、平成18年度にPRTR届出事業者により提出された管理計画によると、有害性の低い物質への代替による取扱量の削減目標が、405トン/年と集計されている(表 3-2)。

神奈川県化学物質の適正な管理に関する指針(平成 17 年1月公布)

1 事業所における適正管理事項

(3) 情報の収集及び整理

イ 新規導入化学物質等の危険性及び有害性等の評価

(ウ) 代替物質を導入する場合は、使用する化学物質の危険性及び有害性等を評価し、より危険性及び有害性等の低い物質を導入すること。なお、新たな環境汚染を起こさないため、科学的知見が得られていない又は不十分であるために規制の対象となっていない物質の導入は避けること。

表 3-1 安全性影響度の評価表

区分		安全性影響度 (生態系への影響)				
		1	2	3	4	5
人の健康への影響 安全性影響度	I	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5
	II	II-1	II-2	II-3	II-4	II-5
	III	III-1	III-2	III-3	III-4	III-5
	IV	IV-1	IV-2	IV-3	IV-4	IV-5
	V	V-1	V-2	V-3	V-4	V-5
	VI	VI-1	VI-2	VI-3	VI-4	VI-5
	VII	VII-1	VII-2	VII-3	VII-4	VII-5
	VIII	VIII-1	VIII-2	VIII-3	VIII-4	VIII-5

大 ← 影響度 → 小

大  
↑  
影響度  
↓  
小

資料：神奈川県「化学物質の安全性影響度の評価に関する指針」に基づき作成

(<http://www.pref.kanagawa.jp/osirase/taikisuisitu/kagaku/prtr/kokuji13.pdf>)

注1：表中の1～5は生態系への影響の大小を示し、I～VIIは人の健康への影響の大小を示している。

注2：安全性影響度は、物質ごとの排出量と排出量の規模に応じた毒性係数を掛け、合計することにより、事業所ごとに注1の生態系及び人の健康への影響度を把握し、両者の影響度がクロスする区分によって評価を行う。

表 3-2 取組内容別の取扱量削減目標

取組内容	取扱量の削減目標
1 使用量及び使用計画の見直し	870トン/年
2 有害性の低い化学物質への代替	405トン/年
3 設備改善を含む使用工程の効率化	271トン/年

資料：神奈川県「平成 18 年度版かながわの化学物質対策」に基づき作成

#### 4. EUにおける代替物質への取組

EUにおける現行の既存化学物質規則(Council Regulation (EEC) No 793/93)では、優先リストに掲載された物質について、各国が分担してリスク評価を行い、その結果に基づいて、欧州委員会がリスク管理措置の提案を行うこととされている<sup>1</sup>。その際、リスク評価を分担する報告国が、リスク削減措置の案を作成する際の指針として、「リスク削減計画の作成に関する技術指針」(Technical Guidance Document on Development of Risk Reduction Strategies, 1998)が作成されている。同指針では、ある化学物質の製造等を制限することが望ましいとする場合、代替物質・代替手段の採用可能性について検討すべきとされており、そのための指針として以下のように記述されている。

- 報告国は、理想的には、(提案されるリスク削減措置により、)どの程度のリスク削減がなされるかについて、代替物質又は代替技術がもたらす新たなリスクを考慮に入れ、記述するよう努めるべきである。実際には、これは労力の要る作業であり、代替物質の評価にどの程度踏み込むかについて注意を払うべきである。
- いずれにしても、代替物質の有害性に関する入手可能な情報が評価され、記述されなければならない。
- 代替物質に対するばく露、ひいてはリスクをどの程度評価すべきかは、ケースバイケースで判断すべきである。
- 代替物質の技術的・経済的側面についても対処が必要である。
- 急激な技術開発と市場の変化など、情勢のダイナミックな要素についても考慮に入れることが重要である。

このような考え方を踏まえて、リスク削減計画として代替物質への転換が望ましいと結論づけられた Penta-BDPE(ペンタブロモジフェニルエーテル)のケースについて、評価項目ごとの比較結果を以下に示す。この物質は自動車用ポリウレタンフォーム等の難燃剤などに使われるもので、代替の可能性のある6物質群について検討された結果、TBBE(テトラブロモベンゾエートエステル)及び TCPP(トリ(2-クロロプロピル)ホスフェート)の2物質が有効な代替物質として結論づけられた。

<sup>1</sup> REACH においては、認可対象の物質について、事業者が代替計画を作成することとされている。これに関連する技術指針案作成のための調査報告書 (REACH Implementation Project 3.9-1 Preliminary Study, 2006) においても、上記技術指針が引用されている。

表 4-1 EUにおける評価項目ごとの代替物質の比較結果

評価項目		被代替物質 (Penta-BDPE)	代替物質	
			TCPP	TBBE
技術的適合性	自動車用製品	適合 (既に使用されているため)	ほぼすべての製品に適合 ※塩素化リン酸エステル類の他の物質はすべて適合	適合
	布張りした家具		適合している(非リン酸発泡体を要する製品を除く)	適合
	非発泡型のポリウレタン		(不明)	適合
環境有害性	環境媒体への分配	土壌、堆積物、生物相において有機炭素に強く移行	土壌、堆積物、生物相において有機炭素に移行 ※Penta-BDPE よりもずっと程度が低い	土壌、堆積物、生物相において有機炭素に強く移行する傾向 ※Penta-BDPE よりもやや程度が低い。
	急性毒性	水生生物に対し非常に有害	水生生物に対して有害	水生生物に対し非常に有害 ※限定されたデータによれば、Penta-BDPE よりも有害性は低い。
	生殖毒性	非常に有害	有害	(不明)
	生分解性	容易に生分解しない	一つの研究結果では「容易に生分解しない」とされているが、一般にそのような分類はされていない。	容易に生分解しない
	生物蓄積性	非常に生物蓄積性が高い	生物蓄積性はない	(不明) ※生物蓄積性は TCPP より高く、Penta-BDPE より低いと考えられる。
	環境汚染分類	現状では分類なし ※以下の分類が提案されている。 N;R50/53(環境汚染) Xn;R48/21/22(人体影響)	未定 ※容易に生分解しないならば、R51/53かR52/53のどちらかと考えられる。	R50/53

## 5. 参考資料

### (1) 化学物質排出把握管理促進法に関する懇談会(平成18年5月10日～同年8月29日開催)における提言

化学物質排出把握管理促進法の施行の状況及び今後の課題について(平成18年9月)

#### (3) リスク削減のための物質代替

化学物質管理の状況に関する事業者へのアンケート調査等から、多くの事業者において、PRTR対象物質から非対象物質への代替が進められていることが明らかとなっている。しかしながら、物質の代替においては、代替によりかえってリスクが増大することがないようにすることが必要であり、代替物質の有害性についての情報を踏まえた対応が必要である。その際、代替物質に関する情報は企業秘密であることが多いことにも留意する必要がある。これらのことから、代替物質となる可能性のある物質について、有害性に関する情報の収集及び提供を行い、代替によってリスク増大の可能性がある場合にはPRTR対象物質の追加を検討すべきである。