

化学物質対策

～ 国内外の動向と課題 ～

平成 21(2009)年 3 月

衆議院調査局環境調査室

Research Office on Environment Research Bureau House of Representatives

「衆議院ホームページ」の「調査局作成資料」にて本資料の電子ファイル（PDFファイル）を閲覧することができます。

<電子ファイルへのアクセス方法>

「衆議院ホームページ（<http://www.shugiin.go.jp/>）」 「調査局作成資料（http://www.shugiin.go.jp/itdb_rchome.nsf/html/rchome/index.htm）」をクリック 「各調査室作成資料」をクリック 資料名を選択してクリック 電子ファイルが開きます。

本資料についてのお問合せは、衆議院調査局環境調査室まで御連絡ください。

Tel 03-3581-5111 内線 3454、3458

03-3581-6733（直通）

Fax 03-3581-7700

担当：河上、安藤、大石、高橋

発刊に当たって

化学物質は、私たちの日常生活のあらゆる場面で使用されており、非常に身近で、有用な存在です。その反面、すべての化学物質には多少なりとも有害性があります。しかし、その有害性の評価が不十分な結果、公害問題への対応の遅れなどがありました。今後は、化学物質が私たちの生活に不可欠であることを再認識した上で、そのリスクを管理しながら上手に付き合っていくことが求められています。

化学物質問題への取組については、1992年の地球サミットを大きな契機として、化学物質の管理に向けた世界的取組が進展し、2002年のヨハネスブルグサミットにおいて、「2020年までに化学物質の生産や使用が人の健康や環境にもたらす悪影響を最小化する」という目標（2020年目標）が定められました。

こうした中、EUでは、2020年目標達成のためREACH規則が導入され化学物質の総合管理が進められ、その他の国々においても化学物質管理に関する法制度の整備が進展しています。

我が国においても、世界的動向に合わせ、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（以下「化審法」という。）など化学物質に係る法律の改正や制定が行われきましたが、2020年目標の達成やEU等の動きを踏まえ、今第171回通常国会には、化審法の改正案が提出されています。

本資料は、身近でありながら分かりにくい化学物質について、国内外におけるこれまでの取組の動向、様々な立場における化学物質問題への取組の状況、今後求められる対応等について概括的にまとめたものであります。

本資料が、議員の立法調査活動の上での一助となれば誠に幸いです。

未筆ながら、本資料の作成に当たり、関連事業者、環境関係団体、地方公共団体及び有識者の方々から貴重なご意見等を賜りました。上梓に際し、改めまして関係各位のご協力・ご鞭撻に感謝申し上げます。

平成21年3月

衆議院調査局環境調査室長
専門員 吉澤 秀明

調査担当者

衆議院調査局環境調査室
(「化学物質対策」PT)

室長	吉澤秀明
首席調査員	春日恵子
調査員	河上藤寿
調査員	安藤石橋
調査員	高橋美愛

目 次

1 化学物質とは

1 - 1	化学物質とは	1
1 - 2	化学物質管理	4
(1)	ハザードとリスク	4
(2)	化学物質管理 リスクの管理へ	5
(3)	今後の化学物質との係わり方	7
コラム	リスク評価はこう行われる	8

2 化学物質問題の歴史

2 - 1	化学物質による被害	11
(1)	公害から化学工場の事故まで	11
(2)	地域的問題から国境を越えた問題へ	13
2 - 2	化学物質問題に対する取組の経緯	14
(1)	国際連合における取組	14
(2)	OECD における取組	18
(3)	各国国内における対応	20

3 化学物質対策をめぐる最近の動き

3 - 1	最近の海外の動向	24
(1)	2020 年目標を踏まえた条約などの国際的な動向	24
ア	SAICM の概要	24
イ	POPs 条約	25
ウ	PIC 条約	26
エ	OECD の取組	27
オ	化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS)	32
(2)	各国の取組状況	34
ア	EU の化学物質規制 (REACH 規則を中心に)	34
イ	北米における地域連携	38
ウ	アメリカの化学物質規制	38
エ	カナダの化学物質規制	41
オ	韓国の化学物質規制	42

3 - 2	国内の動向	46
(1)	化学物質対策を取り巻く法制度等	46
ア	環境基本計画	46
イ	化学物質に関係する様々な法律	47
(2)	化審法・化管法の動き	50
ア	化審法の動き	51
イ	化管法の動き	60
コラム	安全性情報の取得には、費用と期間がかかる！	66
(3)	化学物質対策をめぐる最近の動き	67
ア	既存化学物質の安全点検	67
イ	新たな化学物質問題への対応	67
ウ	化学物質に関する情報の積極的伝達、整備に向けた取組	69
エ	リスクコミュニケーションへの取組	71
コラム	リスクコミュニケーションに取り組む現場	79

4 化学物質対策をめぐる課題

4 - 1	我が国における化学物質のリスク評価、リスク管理の在り方	81
(1)	化学物質のリスク評価の在り方	81
(2)	化学物質のリスク管理の在り方	84
4 - 2	円滑なリスクコミュニケーションの実施	87
(1)	円滑なリスクコミュニケーションの実施	87
(2)	市民参加の促進・担保	89
(3)	リスクコミュニケーション促進に要する負担費用の軽減	89
(4)	化学物質に関する報道の在り方	89
4 - 3	輸入製品への対応、新興国との協調等の必要性	90
4 - 4	その他	90
(1)	化学物質管理政策に係る人材育成	90
(2)	化学物質のリスク管理に係る情報基盤整備	91
(3)	化学物質関係法制度等の整備の必要性	92
(4)	予防的な視点に基づく管理の在り方	92
(5)	自主管理と規制の在り方	93

5 有識者等の見解

- 5 - 1 横浜国立大学大学院特任教授
浦野 紘平…………… 95
- 5 - 2 明治大学理工学部応用化学科教授
北野 大…………… 99
- 5 - 3 埼玉県環境科学国際センター総長 生態工学研究所代表
須藤 隆一…………… 104
- 5 - 4 産業技術総合研究所 安全科学研究部門長
中西 準子…………… 115
- 5 - 5 化成品工業協会…………… 119
- 5 - 6 社団法人日本化学工業協会…………… 123
- 5 - 7 埼玉県青空再生課…………… 127
- 5 - 8 福島県生活環境部水・大気環境課…………… 133
- 5 - 9 WWF ジャパン自然保護室 化学物質プログラム担当
村田 幸雄…………… 138
- 5 - 10 ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議事務局長・弁護士
中下 裕子…………… 141
- 5 - 11 全国消費者団体連絡会事務局長
阿南 久…………… 145
- 5 - 12 読売新聞社科学部長編集委員
小出 重幸…………… 148

Chapter

1

化学物質とは

1 - 1

化学物質とは

「化学物質」という言葉から、どのようなものをイメージするだろうか。平成19年に独立行政法人製品評価技術基盤機構（以下「NITE」という。）が行ったアンケート調査によれば、約6割の市民が「健康や環境に害をもたらす悪いイメージ」と回答したとのことである。その結果を踏まえ、NITEは、表1-1-1にまとめたとおり、「一般的な捉え方」、「科学的観点からみた捉え方」、そして、「法律上の捉え方」の3つがあるとしている。

表1-1-1 「化学物質」という言葉の捉え方

捉え方	ポイント	特徴
一般的	化学物質 = 有害で危険 マスコミによる影響が強い	テレビや雑誌などのマスコミにより、下記のイメージが定着 ・天然ではない、人工の物質 ・溶出したり、大気中に含まれる可能性のある質量の軽い物質 ・排気ガスや排水などに含まれる物質 ・工場での製造時に非意図的に生成される物質
科学的	化学物質 = あらゆる物質	・元素で構成されるあらゆる物質（化合物） ・身の回りにある多くのものは化学物質
法律上	化学物質 = 元素及び化合物	・安衛法(*1)では、元素及び化合物 ・化審法(*2)では、元素又は化合物に化学反応を起こさせることにより得られる化合物（放射性物質、特定毒物(*3)、覚せい剤(*4)及び覚せい剤原料(*5)、麻薬(*6)を除く。） ・化管法(*7)では、元素及び化合物（それぞれ放射性物質を除く。）

*1：労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）
 *2：化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（昭和48年法律第117号）
 *3：毒物及び劇物取締法（昭和25年法律第303号）第二条第三項に規定するもの
 *4：覚せい剤取締法（昭和26年法律第252号）第二条第一項に規定するもの
 *5：覚せい剤取締法（昭和26年法律第252号）第二条第五項に規定するもの
 *6：麻薬及び向精神薬取締法（昭和28年法律第14号）第二条第一号に規定するもの
 *7：特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号）

(出所：NITE 資料等を基に当室作成)

1つ目の「一般的な捉え方」は、爆発事故や有毒ガス発生など、化学物質により生じた悪い影響の報道を目にすることにより、多くの人に一般的に定着したと考えられている。近年、食の安全を脅かした冷凍ギョウザへのメタミドホス混入事件や、牛乳へのメラミン混入事件などの報道も例として挙げることができる。

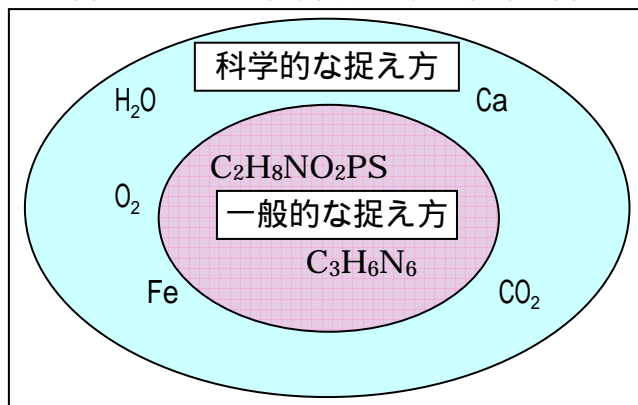
2つ目の「科学的観点からみた捉え方」では、水素（H）や炭素（C）など、これ以上分解することのできない元素で構成されるあらゆる物質とされる。つまり、メタミドホス

1章 化学物質とは

($C_2H_8NO_2PS$) やメラミン ($C_3H_6N_6$) に限らず、水 (H_2O)、酸素 (O_2)、二酸化炭素 (CO_2) も化学物質であるという捉え方である。さらに、人体に必要なカルシウム (Ca) や鉄分 (Fe) も化学物質である (図1-1-1、表1-1-2)。

最後は、「法律上の捉え方」である。化学物質を規制する法律は数多くあるが、それぞれの法律の目的の違いや、複数の法律で同じ内容の化学物質を規制しないという原則から、表1-

図1-1-1 「化学物質」の捉え方の概念図



(出所：各種資料を基に当室作成)

1-1で挙げたように、定義が異なる。しかし、「元素及び化合物」を基本としており、科学的な捉え方をしていることがわかる。

以上のとおり、化学物質の定義は、狭義では一般的な捉え方の「有害で危険」な物質とみなされるが、広義では科学的観点からみた捉え方や法律上の捉え方のように「元素で構成される」あらゆる物質とみなされている。

表1-1-2 身の回りの化学物質の例

分類	化学物質
自然界に存在するもの	<火山活動等によるもの> 二酸化硫黄、硫化水素 等
	<鉱石など> 鉄、アルミニウム、金、銀、銅、水銀、ヒ素、石油 等
	<木材> セルロース、イソプレン、フィトンチッド 等
	<蜂の毒> ヒスタミン 等
	<カエルの毒> プフォテニン 等
人為的に作られたもの	<プラスチックの一種> ポリエチレンテレフタレート (PET) エチレングリコールとテレフタル酸を反応させることで生成され、ペットボトルなどに使用される。
	<非意図的に生成されたもの> <燃焼による副生成物> ダイオキシン類*

*ダイオキシン類対策特別措置法においては、ポリ塩化ジベンゾ-バラ-ジオキシン (PCDD) 及びポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF) にコプラナーポリ塩化ビフェニル (コプラナーPCB) を含めてダイオキシン類と定義

(出所：NITE 及び環境省資料を基に当室作成)

<化学物質の数及び性質等>

現在、我が国では、約5万種の化学物質を生産・消費・貯蔵・廃棄しているとされるが、世界全体では、天然物由来のものを含め、数千万種類あるとされている。そのうち工業的に製造されたものは、10万種類ともそれ以上とも言われている。また、世界最大の化学物質データベースといわれるCASレジストリ¹には、4,500万以上の化学物質が登録されており²、毎日約

¹ 全米化学学会の一部門であるCAS (Chemical Abstracts Service) が提供する、世界最大の収録数を誇る物質情報を含む、科学と関連した発表済みの研究を最も広範囲にわたって収録したデータベース。

1万2,000の化学物質が新たに追加されている。世界中に出回っている化学物質の数を考えると、我が国でも5万種類よりも多くの化学物質が存在しているのではないかとということが容易に想像できる。

また、化学物質には表1-1-3のとおり様々な性質があり、私たちは、その性質を利用した製品に囲まれ、生活していることがわかる。

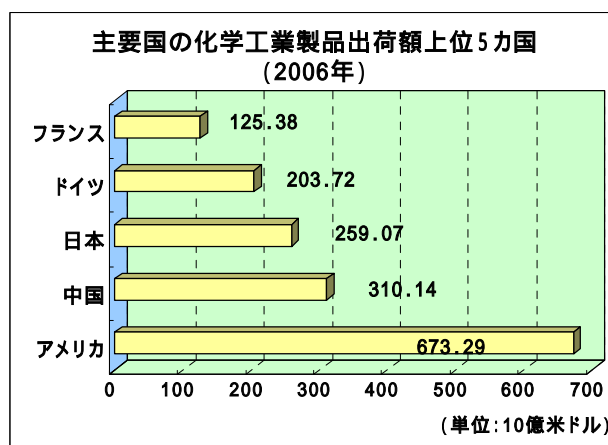
表1-1-3 化学物質の主な性質

性質	使用例
燃えやすい	<燃料>ガソリン、灯油、天然ガス 等
燃えにくい	<難燃剤>ヘキサブロモシクロドデカン、りん酸エステル類 等
接着しやすい	<接着剤>酢酸ビニル樹脂、クロロプレナム 等
伸び縮み	<ゴム>イソプレナム、ブタジエンゴム 等
丈夫で軽い	<プラスチック>ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート
油汚れを落とす	<洗剤>ポリオキシエチレンアルキルエーテル、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩 等
味がある	<調味料>クエン酸、アスパルテーム 等
においがある	<香料>バニリン、ローズオキシド 等
色がある	<色素>アゾ色素、キサンチン色素 等
食べ物を腐りにくくする	<保存料>安息香酸、プロピオン酸 等
油を溶かし気体になりやすい	<有機溶剤>トルエン、キシレン 等
特定の害虫などに作用する	<農薬・家庭用殺虫剤>ベルメトリン、ジクロルポス 等
熱を下げる・痛みを和らげる	<医薬品>アスピリン、イブプロフェン 等

(出所：環境省「わたしたちの生活と化学物質」を基に当室作成)

なお、我が国の化学産業は、日本の GDP の 21.1%(108.7兆円)を占める製造業において、機械製造業、食料品製造業に次ぐ7.8%(8.4兆円)のシェアを占めている(2007年)。また、化学工業、プラスチック製品製造業、ゴム製品製造業を含む化学系製造業の製品出荷額は年々増加しており、約20年間で出荷額は29.4%増となっている。2006年の出荷額をみると、製造業全体の13.0%を占め、40兆円を突破しており、世界的に見ても、アメリカ、中国に次ぐ世界第3位の地位を占めている(図1-1-2)。

図1-1-2 主要国の化学工業製品出荷額



(出所：日本化学工業協会「グラフでみる日本の化学工業2008」を基に当室作成)

<化学物質に含まれる有害性>

以上のとおり、私たちの生活は、多くの化学物質によって支えられており、もはや化学物質なしには、現状の生活水準を保つことはできないと考えられる。しかし、一般的には「無害」だと思われているものでも、使用方法によっては悪影響をもたらすことがある。そのため、化学物質には多かれ少なかれ害があると認識することが必要である。

² アメリカ東部標準時、2009年3月26日現在、4,503万物質がCASレジストリに登録されている。

えっ！？塩にも害があるの！？

私たちは、日常的に塩を摂取している。塩は「NaCl」と表される化学物質であるが、果たして塩は無害なものと言い切ることができるのだろうか？その答えは「できない」である。

塩は、体温や体内の水分調整、脳への情報伝達や、筋肉や内臓を動かす役割を担っており、私たちにとって不可欠な物質である。しかしその一方で、大量に塩を摂取することは、高血圧や胃癌の原因になるといわれている。

日々、摂取している塩でさえ、有益性と有害性という両極端の性質を持っている。

化学物質管理

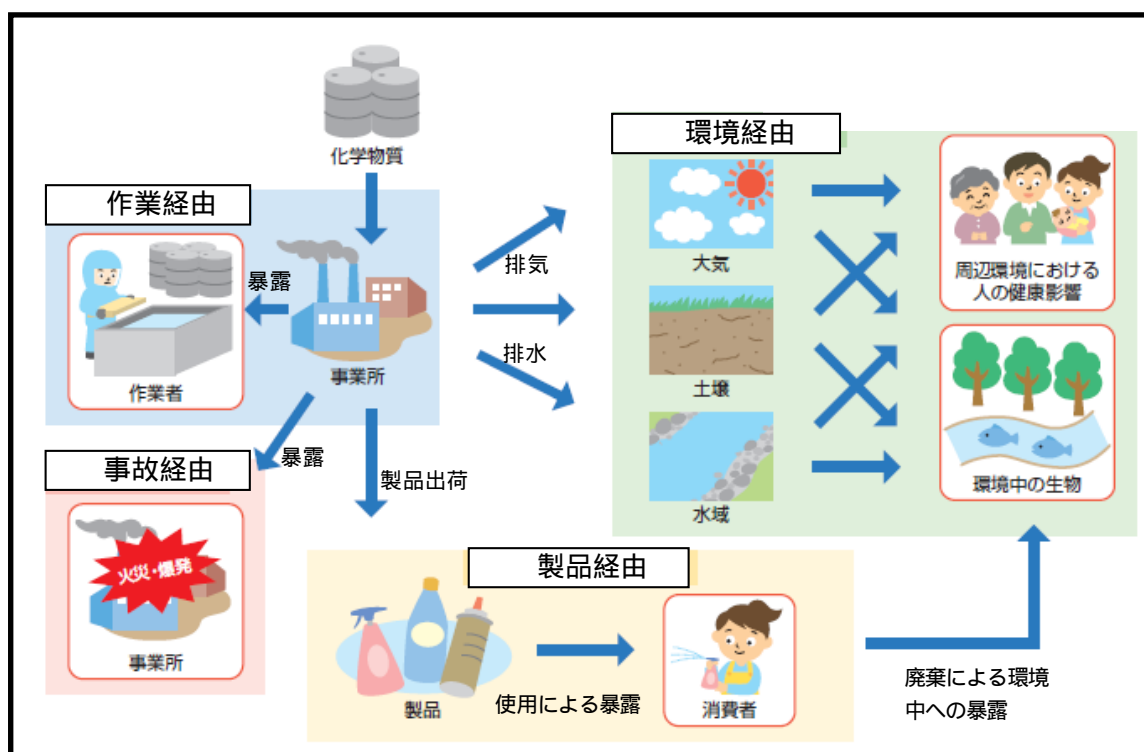
1 - 2

(1) ハザードとリスク

化学物質を使用していく上で重要なのは、程度の違いはあれ化学物質には害があると認識した上で、それぞれの物質の「ハザード」と「リスク」を検討していくことである。

「ハザード」と「リスク」の関係を説明する上で、必要なキーワードに「暴露」がある。暴露とは、作業段階や、環境経由、製品経由、あるいは事故によって、ヒトが化学物質を吸ったり、食べたり、触れたりして、体内に取り込むこと、また、生態系が化学物質にさらされることの総称である。そして、暴露した総量のことを「暴露量」という(図1-2-1)。

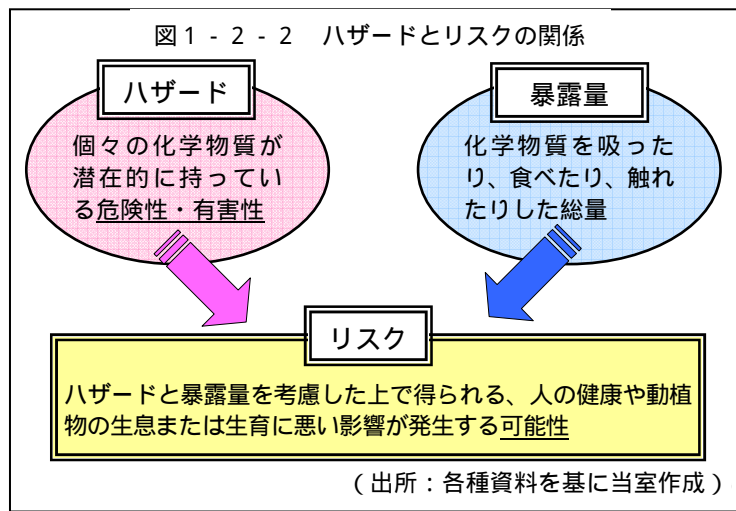
図1-2-1 化学物質の暴露経路



作業経由	事業所の作業員が、取り扱っている化学物質に暴露
環境経由	事業所から大気や水などの環境中に排出された化学物質に暴露
製品経由	事業所から出荷された製品に含まれる化学物質に暴露
事故経由	爆発や火災などの事故によって、化学物質に暴露

(出所：経済産業省「化学物質のリスク評価のためのガイドブック(入門編)」を当室にて一部加工)

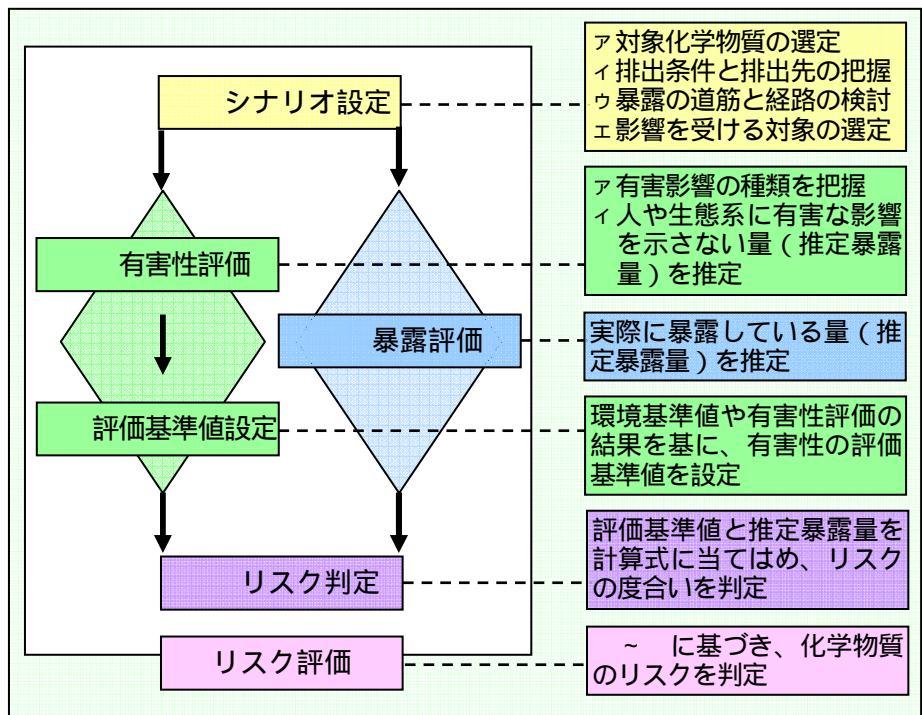
それでは、「ハザード」と「リスク」とは何だろうか。「ハザード」とは、個々の化学物質が潜在的に持っている危険性・有害性のことである。一方、「リスク」とは、ハザードと暴露量を考慮した上で得られる、人の健康や動植物の生息または生育に悪い影響が発生する可能性のことである(図1-2-2)。



(2) 化学物質管理 リスクの管理へ

化学物質管理政策の始まりは、「ハザード」をベースとしたものであった。我が国においては、戦後の急速な経済活動の拡大に伴い、環境中へ多くの化学物質が排出され、これらが水俣病やイタイイタイ病などの公害問題を引き起こし大きな社会問題となった。このため、それぞれの化学物質の有害性に着目し、化学物質の生産、使用、廃棄に関して必要な規制が行われて

図1-2-3 リスク評価の流れ



1章 化学物質とは

きた。しかしこの方法では、化学物質の使用の可否が有害性だけで判断され、使用量や使用方法が考慮されていないことや、規制物質だけに対応するものであること等の欠点が見られた。

そこで取組まれるようになったのが、「リスク」をベースとした政策である。「リスク」をベースとした化学物質管理の国際的な動きが活発になったことを受け、我が国でも「ハザード」から「リスク」へと移行し始めている³。

そこで、ここでは、化学物質の「リスク」に着目した管理を行う上で必要となる、「リスク評価」、「リスク管理」及び「リスクコミュニケーション」の考え方についてふれたい。

ア リスク評価

「リスク」をベースとした政策の軸になるのは、「リスク評価」と呼ばれる評価制度である。そのポイントは、化学物質の有害性だけでなく、使用実態や暴露の可能性等を考慮し、リスクがあるかないかを判断すること、及び、事業者自らが取り扱う化学物質のリスクを知り、管理する自主努力が求められていることである。

(ア) リスク評価の手法

より多くの事業者にリスク評価を実施してもらえるよう、経済産業省では事業者がより簡易にリスク評価を実施できるようマニュアルを作成しており、図1-2-3のとおり、シナリオ設定、有害性評価、評価基準値設定、暴露評価、リスク判定の順で行われる。

このうち、有害性評価と暴露評価は、リスク評価における大きな二本柱と言える。⁴

(イ) リスク評価の意義

リスク判定の際、リスクの有無ではなく、高低で判定しているのは、リスクは必ずあるという前提に立った考え方をしているからである。リスクは、あくまでも「人の健康や動植物の生息または生育に悪い影響が発生する可能性」である。つまり、リスクが「低い」というのは、有害な影響が発生する可能性が低いというだけであって、必ずしも影響がないというわけではない。

リスク評価は、有害な影響があるか、ないかを判定するのではなく、有害な影響の可能性はあるが、暴露量に基づき評価することで、どのくらいの量の使用であれば安全なのか、危険なのかを判定することに意義がある。

イ リスク管理

そして、リスク評価で得られた結果は、化学物質を適切に管理するためにも有益なものとなる。化学物質を取り扱う各事業者は、この結果を基にリスク軽減に向けた対策を練り、それを実行に移すことによって、適切に化学物質を管理することができる。リスク評価の結果に基づき、適正に化学物質を管理することをリスク管理という。

³ ハザードベースからリスクベースへの移行の詳細については、2章2節14頁「化学物質問題に対する取組の経緯」参照。

⁴ リスク評価については、8頁コラム「リスク評価はこう行われる」参照。

ただし、ある化学物質のリスク軽減策を考えるだけでは不十分である。例えば、化学物質Aのリスク評価を行い、リスクが高いと判断された場合、リスク軽減に向けて取り組むことになるが、物質Aの使用量を減らしたり、物質Aの代わりに物質Bを使用したりすることによって、新たなリスクが生じる可能性もある。そのため、現状のリスクの程度や、新たなリスク発生の可能性などを総合的に判断し、管理する必要がある。

ウ リスクコミュニケーション

化学物質のリスク管理について考え、取り組むことは、各事業所や行政だけに求められるものではない。化学物質を取り扱う各事業所の周辺住民も共に考え、取り組む必要がある。事業者、行政、市民、NGO・NPO等異なる立場の人々が、化学物質のリスクについて情報を共有し、意見交換などを通じて意思疎通と相互理解を図る。そして、リスクを減らすために検討し合うことが、リスク管理を行う上で重要であり、これを「リスクコミュニケーション⁵」という。

リスクコミュニケーションの方法については、統一的なマニュアルがあるわけではなく、地域の状況や事業者の取組方針等に応じて、様々な形で展開されている。例えば、環境への取組報告を含む工場見学や交流会、お祭り、環境報告書を読む会などを通して、リスクコミュニケーションを行っている事業者もある。

(3) 今後の化学物質との係わり方

私たちの衣・食・住を含めた日々の生活は、あらゆる化学物質の恩恵を受けたものであり、もはや化学物質なしに満足な生活を送ることはできないのではないだろうか。しかし、化学物質に頼りすぎることで、つまり、暴露しすぎることで、私たちの生活が脅かされることもあるということを忘れてはならない。

そのためにも、まず、化学物質とはどのようなものなのかを知る必要がある。そして、化学物質が持つハザードとリスクを勘案し、化学物質を取り扱う事業者や、行政だけでなく、一般市民も化学物質管理について考えていくことが重要となる。

⁵ リスクコミュニケーションについては、3章2節71頁「リスクコミュニケーションへの取組」参照。

コラム

リスク評価はこう行われる

1 シナリオ設定

まずは、評価対象の化学物質を決め、事業所のどこから、どこへ排出され、環境中でどのように移動するのかを想定し、どのような方法で暴露するのかを検討する。そして、人や環境中の生物など、影響を受けるものは何かを想定してシナリオを設定する。

2 有害性評価

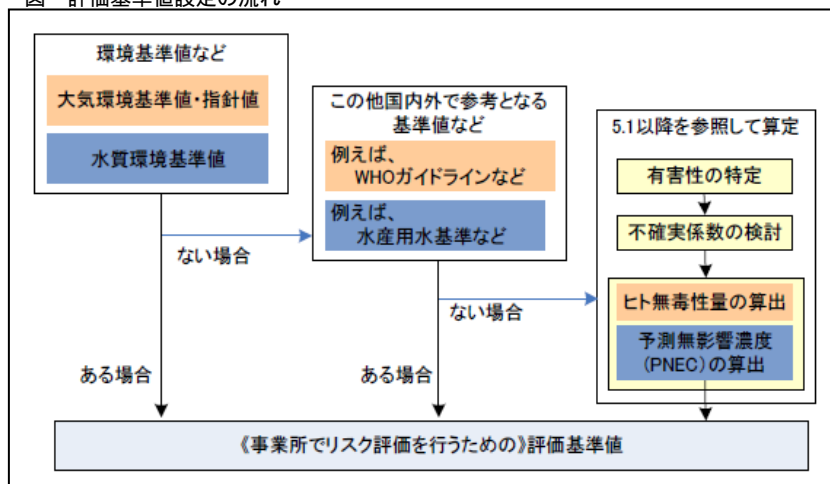
次は、リスク評価の2本柱の1つ「有害性評価」である。化学物質を使用することで、発生する可能性がある有害な影響を把握するとともに、ヒトに有害な影響を示さない限界量（ヒトの無毒性量）や生態系に有害な影響を示さない限界濃度（予測無影響濃度）を求めるものである。ここからは理解を深めるため、ヒトに限って説明する。

有害性の情報やデータは、既存の有害性評価やリスク評価書、または、有害性に関するデータベースなどから入手することが可能だが、既存のデータがないこともある。その場合には、動物実験によって求めることになる。ただし、動物実験で得た、これ以下では有害な影響が発生しない量（実験動物の無毒性量：NOAEL）は、あくまでも実験動物に対するNOAELであるため、実験動物以外にその数値を当てはめることには不確実さが伴う。これを考慮するために用いられるのが不確実係数積（参考資料10頁参照。）と呼ばれるものである。動物実験で得たNOAELを不確実係数積で割ることによって、ヒトへの無毒性量を求めることになっている。

3 評価基準値の設定

次は、評価基準値の設定である。これは、事業者が自主管理の目標として設定するものであり、国が定めた環境基準値を評価基準値とするが、化学物質によっては、基準値が設定されていないものがある。その場合には、国内外で求められた参考となる基準値を採用することができる。新たに作られた化学物質の場合など、既存の基準値がない場合には、有害性評価で求めたヒトの無毒性量を基準値とする。（図参照）

図 評価基準値設定の流れ



（出所：経済産業省「化学物質のリスク評価のためのガイドブック」）

4 暴露評価

リスク評価の「有害性評価」とともに柱となるのが「暴露評価」である。暴露評価では、実際に暴露していると考えられる化学物質の量「推定暴露量」を求める。化学物質の拡散方法や大気中・水中の濃度は、排出時の周辺状況、例えば、人や動物の移動や、自動車や船舶の移動・交通量などにより大きく左右される。また、四季のある日本では、季節による温度変化や風向変化などの気候変化も考慮する必要がある。このため、少なくとも1年を通じて測定し、推定暴露量の平均値を求める必要があるとされている。

暴露評価の方法は、国や自治体によるモニタリングデータ、あるいは事業者が実際に測定した数値を用いる実測値利用の方法と、暴露量を計算するために開発されたソフトウェアを利用し、排出量から暴露量を求める数理モデル計算利用の方法がある。

5 リスク判定

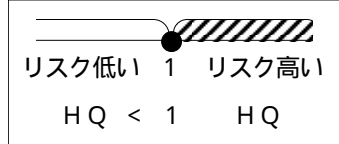
リスク評価の最終段階であるリスク判定では、有害性評価をもとに求めた「評価基準値」と暴露評価で求めた「推定暴露量」を用いて、リスクが高いか低いかを判断する。一般的には、ハザード比(HQ: Hazard Quotient)、または、暴露マージン(MOE: Margin of Exposure)と呼ばれる指標が用いられる。

HQは暴露評価で得られた推定暴露量と、評価基準値を比較したもので次の式によって求められる。

HQ (ハザード比) = 推定暴露量 ÷ 評価基準値

導き出された数値が1以上である時、リスクが高いと判定され、1未満である時、リスクが低いと判定される。

HQの利点は、1と比較するためにリスクの高低が明確であることである。



HQ 1 リスクが高い(例1)
HQ < 1 リスクが低い(例2)

例1

化学物質Aのリスク判定の場合

評価基準値 = 0.02 (mg/kg/日)
 推定暴露量 = 0.1 (mg/kg/日)

$HQ = \text{推定暴露量} \div \text{評価基準値}$
 $= 0.1 \div 0.02$
 $= 5 (> 1)$

ゆえにリスクが**高い**といえる。

例2

化学物質Aのリスク判定の場合

評価基準値 = 0.02 (mg/kg/日)
 推定暴露量 = 0.01 (mg/kg/日)

$HQ = \text{推定暴露量} \div \text{評価基準値}$
 $= 0.01 \div 0.02$
 $= 0.5 (< 1)$

ゆえにリスクが**低い**といえる。



一方、MOEは、動物実験で得られるNOAELと、推定暴露量を比べたもので、次の式により求められる。

MOEを求める式には、動物実験で得られるNOAELを用いている。そのため、MOEの結果には、評価基準値に含まれる不確実係数積が含まれていないことになる。しかし、動物実験で得られた値を、そのまま人間に当てはめるのは危険であるため、MOEと不確実係数積を比較することによって、リスクが高いか低いかを判定することとなっている。

MOEが不確実係数積以下の時、リスクが高いと判定され、MOEが不確実係数積よりも大きい時、リスクが低いと判定されることとされている。

MOEの利点は、リスク評価の信頼性が明確であることである。MOEと比較する不確実係数積は、信頼度が高ければ高いほど積は小さくなる。逆に信頼度が低ければ低いほど積は大きくなる。そのため、リスクが高いと判断された場合でも、化学物質の情報が少なかったり、満足のいく実験結果が得られなかったりしたために不確実係数積が大きくなり、リスクが高いと判定されたのか、動物実験の結果を含め、ある程度しっかりとした情報がある中でリスクが高いと判定されたのか、そのリスク評価の信頼性が明確になる。

MOE (暴露マージン) UF s (不確実係数積) リスクが高い(例1)
MOE (暴露マージン) > UF s (不確実係数積) リスクが低い(例2)

例1

化学物質Aのリスク判定の場合

NOAEL = 2 (mg/kg/日)
 推定暴露量 = 0.1 (mg/kg/日)
 UF s = 100

$MOE = \text{NOAEL} \div \text{推定暴露量}$
 $= 2 \div 0.1$
 $= 20$

MOE < UF s

ゆえにリスクが**高い**といえる。

例2

化学物質Aのリスク判定の場合

NOAEL = 2 (mg/kg/日)
 推定暴露量 = 0.01 (mg/kg/日)
 UF s = 100

$MOE = \text{NOAEL} \div \text{推定暴露量}$
 $= 2 \div 0.01$
 $= 200$

MOE > UF s

ゆえにリスクが**低い**といえる。



(経済産業省、NITE等の資料を基に当室作成)

参考資料

不 確 実 係 数 積

不確実係数積の必要性

動物実験により得られた無毒性量 (NOEL) を用いてリスク評価を行う場合、その無毒性量の数値をヒトや生態系にそのまま当てはめることは、極めて危険である。なぜならば、動物実験で得られた無毒性量は、あくまでも、実験に使用された動物の無毒性量だからである。

例えば、ラットを用いた実験の場合、同じ種であるラット間であってもデータにばらつきが見られることがある。ラットとモルモット、ラットと水生生物、ラットとヒトなど、異種間であっても、なおさらのことである。

種の異なる動物やヒト、生態系に動物実験で得られた NOEL を当てはめることには、不確かさが伴うため、確実性を確保するために用いられるのが、不確実係数積である。

係数項目		不確実係数
種差	動物実験データに基づく場合	10
	ヒトのデータに基づく場合	1
個人差	個人間の感受性の違いを考慮	10
無毒性量算出方法	LOAEL (最小毒性量) から NOEL を換算している場合	10
	NOEL を使用している場合	1
実験期間	1ヶ月の場合	10
	3ヶ月の場合	5
	6ヶ月の場合	2
	12ヶ月の場合	1
修正形数	試験の種類、質等により評価者の判断で追加する係数	1 ~ 10

(出所: NITE の資料より当室作成)

不確実係数積の算出方法 (ヒトの場合)

不確実係数積 (U F s) は、右上表の不確実係数 (U F) を掛け合わせるにより求めることができる。つまり、次の計算式になる。

$$U F s = \text{種差} \times \text{個人差} \times \text{無毒性量算出方法} \times \text{実験期間} \times \text{修正係数}$$

U F は、それぞれの項目における不確かさを表す指標であり、1 から 10 の範囲で設定される。1 に近ければ近いほど不確か性が低く、逆に 10 に近ければ近いほど不確か性が高くなる。

不確実係数項目

それぞれの係数項目は、次の目的で設定されている。

種 差 : 実験動物とヒトでは、体の大きさの違いなど動物種間に差が見られるため

個 人 : ヒト同士の場合でも、大人と子ども、男と女、体質などの差が見られるため

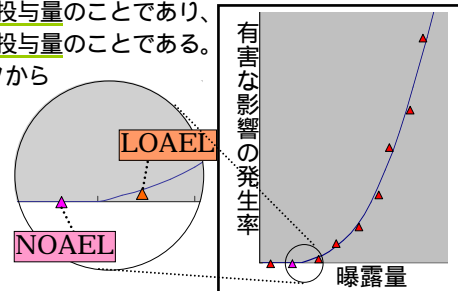
無毒性量算出方法 : NOEL を使用しているか、LOAEL を使用しているかによる違いのため*

実 験 期 間 : 一年を通して変わる気候、気流、海流などに対応するため

修 正 係 数 : 特別に考慮する事項がある場合に対応するため



* NOEL (無毒性量) は、動物実験等で有害な影響が認められない最高投与量のことであり、LOAEL (最小毒性量) は、動物実験等で有害な影響が認められた最低投与量のことである。NOEL と LOAEL どちらの数値を用いることが安全かという点、グラフからも分かるように、有害な影響の発生率がゼロの NOEL である。LOAEL では、何らかの有害な影響が発生することが実験の結果明らかになっているからである。そのため、LOAEL で NOEL を換算する場合には、U F を高く設定している。



不確実係数積から分かる確実性

それぞれの不確実係数 (U F) を掛け合わせて求められた不確実係数積 (U F s) は、小さければ小さいほど不確か性が低く、大きければ大きいほど不確か性が高くなる。

(NITE 等の資料を基に当室作成)

Chapter

2

化学物質問題の歴史

化学物質は、前述のように我々の生活のあらゆるところに存在しており、それらはもともと自然界にあるものから人工的に作り出されたものまで多種多様である。

このため、化学物質問題のはじまりがいつかを特定することは難しいが、化学物質が環境を経由して人の健康や生態系などに影響を及ぼすという点に着目したとき、公害問題や化学工場における事故などはこの問題に我々が取り組む大きなきっかけとなったといえるだろう。

また、1962年にレイチェル・カーソン女史により発表された「沈黙の春」は、DDT¹をはじめとする農薬や殺虫剤を大量に使用した時、人や生物がどうなるのかを世界に問いかけた作品である。同書は、化学物質の危険性について警告を発したものだが、化学物質が人や環境に与える影響について世界が目を向ける契機になったといわれている。

これらを契機として、化学物質問題については、まずはその有害性（ハザード）に着目して先進諸国で規制が行われてきた。その後、人の健康や環境に与える影響を低減するため、新たに開発された化学物質（以下「新規化学物質」という。）が市場に出る前（上市前）に安全性の評価等を行い規制していく制度が導入されるとともに、新規化学物質の規制以前から使用されている既存の化学物質についても、人の健康や環境に悪影響を与える可能性（リスク）がある場合には、これを回避したり最小化するための措置を講ずる必要性が認識され始め、リスクに着目した管理という考え方に注目が集まるようになった。

そこで本章では、化学物質がもたらしてきた被害と、これに対応するために国際的に行われてきた主要な取組の経緯・変遷等化学物質問題の歴史についてふれたい。

2 - 1

化学物質による被害

(1) 公害から化学工場の事故まで

我が国は、第二次世界大戦後、急速な経済復興を成し遂げたが、他方、経済成長の過程で、環境や人の健康に甚大な被害をもたらした公害を経験してきた。

昭和 31（1956）年には水俣病患者が公式に確認され、その後高度経済成長期に入ると、昭

¹ DDT : Dichlorodiphenyltrichloroethane (ジクロロジフェニルトリクロロエタン)

昭和 14（1939）年に開発され、強力な殺虫効果が認められた最初の有機合成殺虫剤。かつて防疫及び農業用殺虫剤として世界中で広く使われたが、日本ではその毒性、特に残留性のために「農薬取締法」（昭和 23 年法律第 82 号）により DDT 製剤の販売が禁止された。昭和 56（1981）年には「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）の第一種特定化学物質にも指定され、製造・輸入が禁止されている。また、POPs 条約の規制対象物質の 1 つでもある。

2章 化学物質問題の歴史

和 36 (1961) 年には四日市でぜんそく患者が多発し、昭和 39 (1964) 年には新潟県の阿賀野川流域で水銀中毒患者が発見され翌年に新潟水俣病が初報告されるなど、公害被害は日本全国で発生していった。水俣病における有機水銀、四日市ぜんそくにおける二酸化硫黄、イタイイタイ病におけるカドミウムなど、これらは工場からの排水やばい煙により環境中に排出された化学物質が長期間にわたり摂取され、蓄積したことで人に健康被害を生じさせたものである。

また、昭和 43 (1968) 年には、いわゆるカネミ油症事件を契機として、ポリ塩化ビフェニル (PCB) による環境汚染が顕在化し、昭和 50 年代になると、工業化学品としての機能性、安全性がともに高いとされてきたトリクロロエチレンなどの揮発性有機化合物による地下水汚染が社会問題化した。その後、廃棄物の焼却などの過程で非意図的に生成されるダイオキシン類による環境汚染や、内分泌かく乱物質 (いわゆる環境ホルモン)、シックハウスなどが問題となり、最近ではアスベスト (石綿) の暴露による健康被害が社会的に大きな問題となったことは記憶に新しい。

海外に目を向けると、米国では、1950 年代から 60 年代にかけて大都市でのスモッグの増加とともに慢性気管支炎が増加する問題が発生し、また、同じ頃ロンドンでは、「ロンドンスモッグ事件」と呼ばれる事件が起きている。これは、濃霧に覆われるという気象条件の中、燃料として主に利用されていた石炭の燃焼によって生じるすすや二酸化硫黄などの大気汚染物質が滞留し、呼吸困難、チアノーゼなどの症状がみられる人が多発し、多数の死亡者を出した事件である。

また、公害だけではなく、直接的に化学物質による被害をもたらす化学工場の事故も数多く起こっている。1976 年には、イタリア北部のセベソにおいて、化学工場の爆発事故が発生し、ダイオキシンによる周辺環境汚染が起こるとともに (セベソ事件) 1984 年には、インドのボパールにおいて、即死者 2,000 人ともいわれる殺虫剤製造工場の爆発事故が発生し、周辺環境に著しい汚染をもたらした事件が起こっている (ボパール事件)。この事故は米国の多国籍企業ユニオン・カーバイド社 (UCC) のインド支社が起こしたものであったが、同社は翌 1985 年に、米国国内においても事故を起こしたことから、これらの事件を契機として米国民の近隣工場による事故発生への関心が高まり、「地域住民の知る権利法」が成立するとともに、化学品業界が積極的に情報を公開していくという取組が開始された。

【カネミ油症事件】

昭和 43 (1968) 年、カネミ倉庫 (北九州市) が製造した食用油「カネミライスオイル」を摂取した人に中毒症が発症した事件で、皮膚病や手足の痺れ、「黒い赤ちゃん」が確認されるなどの健康被害が生じた。これは、米糠から抽出するライスオイルの脱臭工程で使われたポリ塩化ビフェニル (PCB) などが製品中に混入したことで起きた日本有数の食品公害事故の 1 つといわれている。被害の届けを出した人は、福岡県・長崎県を中心に 15 府県で 1 万 4,000 人を超え、認定患者は累計で約 1,900 人にも上った。原因は当初混入した PCB とされ、血中の PCB 濃度を中心とした診断基準により患者の認定がされてきたが、近年の研究で PCB が加熱酸化されるなどして異性体になったダイオキシン類との複合汚染であることが判明した。なお、この事件を契機に、PCB の毒性が社会問題化し、昭和 47 (1972) 年旧通産省の行政指導により、PCB の製造中止・回収が指示されたものの、その処理が進展せずトランスなど PCB 含有の機器類の保管が長期にわたり、紛失等による環境汚染が懸念されたため、「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理に関する特別措置法」(平成 13 年法律第 65 号) が制定されている。

平成 20 年 6 月 20 日現在の生存油症認定患者は 1,394 人 (厚生労働省ホームページ)

(出所: 各種資料を基に当室作成)

(2) 地域的問題から国境を越えた問題へ

化学物質の被害は、地域的なものに留まらず、国境を越えた被害をもたらす場合もある。北欧では1960年代に、森林被害や湖水の酸性化が問題となり、1970年代初頭からは欧州各地で森林衰退被害が報告されるようになった。これは、中欧の工業地帯からの硫黄酸化物(SO_x)や窒素酸化物(NO_x)等の汚染物質が風下国である北欧へ被害を与えたものといわれている。

最近では、2005年11月に中国吉林省で中国石油吉林石化公司所有の石油化学工場が爆発事故を起こし、ベンゼン、ニトロベンゼン等の有害物質が付近を流れる第二松花江に流出した事件が起きている。この第二松花江は下流の松花江と合流し、ロシア国境の黒竜江(アムール川)に注ぎ込んでいたことから、中国の飲料水源が汚染されたのみならず、ロシアの飲料水源にも影響を与えることとなった。この事件では、化学工場の爆発事故と河川の汚染に関する行政当局の情報開示が遅れたことから、国際社会から大きく非難されることになった。

さらには、フロン等によるオゾン層破壊などの全地球的規模の問題も起きている。フロンは、もともと化学的に安定していることやほとんど毒性を有しないこと、また揮発性や親油性などの特性を持っていることから、冷蔵庫などの冷媒、半導体など精密部品の洗浄剤、スプレーの噴射剤などとして幅広く使用されてきたが、大気中に放出されるとほとんど分解されずに大気圏に到達し、そこでオゾンを破壊することが分かった。このため、「モントリオール議定書(1987年制定)」によりフロンの製造・使用が規制され、日本を含めた先進諸国では、1995年末でクロロフルオロカーボン(CFC)をはじめとする特定フロン等の生産・輸出入は全廃となっている。

しかし、その代替として利用された化学物質も、新たに地球温暖化や大気汚染への影響が懸念され、排出抑制のための対策が必要となるなど、化学物質問題への対応は途切れることがない。

【セベソ事件】

セベソ事件は、1976年にイタリア北部、ミラノ郊外の農薬工場において起きた爆発事故である。2,4,5-トリクロロフェノールを製造する工程で、作業ミスによりダイオキシンを含む有害物質が大量に生成され、この暴走反応により安全弁が吹き飛び、ダイオキシンを含む煙塵が放散された。これらは風に乗って広範囲に拡がり、おりからの雨により地上に落下したため、高濃度の汚染を受けた地域の700名以上が強制退去させられた。また、多数のダイオキシン中毒者や後遺症に悩む人を生むこととなった。

なお、事故により生じた汚染土(ダイオキシンなどを含む)はドラム缶に封入・保管されていたが、1982年に行方不明になり、8ヶ月後に北フランスで発見された。フランス政府はイタリア政府に対して回収を要請したが拒否され、最終的には事故を起こした農薬工場の親会社がスイスにあったことから、スイス政府が道義的責任に基づき回収している。これらを受けて、1982年に当時のEC(欧州共同体、現在の欧州連合、EU)が、有害物質による汚染を減らし人々の安全を守るための規制を求めた指令(セベソ指令)を発行し、1985年までに実施するよう加盟各国に求めた。なお、1996年に改正EU指令(セベソ指令II)が採択されている。

(出所: EICネット、JST失敗知識データベース等を参考に当室作成)

【ボパール事件】

ボパール事件は、1984年12月にインドのマディア・プラデーシュ州ボパールで起きた世界最悪の化学工場事故である。この工場は米国の多国籍企業ユニオン・カーバイド社のインド支社であるユニオン・カーバイド・インド社が所有する殺虫剤工場であったが、不適切な安全管理により貯蔵タンクから約4トンの猛毒イソシアン酸メチルが流出しその有毒ガスが工場周辺の町に流入した。この事件により7,000人以上が死亡し、数日のうちに数十万人の人々に影響を与えた。過去20年間、少なくともさらに15,000人が死亡したといわれており、今なお10万人が高濃度のガスを浴びたことによる慢性疾患で苦しんでいる。現在でも、事故の後遺症で苦しむ被害者に十分な賠償金などの対策が取られていない等、問題は継続している。

(出所：EICネット、JST失敗知識データベース等を参考に当室作成)

2 - 2

化学物質問題に対する取組の経緯

このような化学物質による様々な被害を背景として、この問題については国際連合や経済協力開発機構（OECD）²などの国際機関を中心として世界的な取組が開始されるとともに、各国による対応が行われてきた。

（1）国際連合における取組

ア 国連人間環境会議と国際機関による取組の開始

先進国は、戦後の復興期を経て1950年代後半から高成長期に入ったが、経済成長を追求した結果、前述のような公害問題や有害化学物質問題が深刻化していった。

これらの問題について、社会的な抗議運動が活発化するなど国際的に対応を求める機運が高まる中、1972年にスウェーデンのストックホルムで「国連人間環境会議」が開催された。会議では「人間環境宣言」が採択され、その原則の6番目として「有害物質の排出規制」が掲げられ、「生態系に重大又は回復できない損害を与えないため、有害物質その他の物質の排出及び熱の放出を、それらを無害にする環境の能力を超えるような量や濃度で行うことは、停止されなければならない。環境汚染に反対するすべての国の人々の正当な闘争は支持されなければならない」ことが表明されている。同年、この宣言を実施に移すための機関として、国連環境計画（UNEP）³が設置された。

その後、国連人間環境会議の勧告、世界保健機関（WHO）⁴総会のいくつかの決議や UNEP の管理理事会の勧告に応じて、環境汚染による健康影響の総合的評価に関する計画（環境保健クライテリア（EHC⁵）計画）が1973年に発足した。

² OECD については、2章2節18頁「OECDにおける取組」参照。

³ UNEP については、2章2節20頁「(参考)化学物質管理に係る主な国際的機関」参照。

⁴ WHO については、2章2節20頁「(参考)化学物質管理に係る主な国際的機関」参照。

⁵ EHC: Environmental Health Criteria

また、UNEP は、1976 年に 化学物質の人及び環境への影響に関する既存の情報を国際的に収集・蓄積すること、 化学物質の各国の規制に係る諸情報を提供すること等の目的で、国際有害化学物質登録制度 (IRPTC⁶) を設立した。なお、現在、IRPTC 事務所は UNEP 化学品課 (UNEP Chemicals Branch) と改称され、OECD、WHO など他の国際機関とも連携しつつ、地球規模の化学物質汚染問題に取り組んでいる。

1980 年には、化学物質による人の健康や環境問題への影響を科学的な基盤に立って評価し対処することを目的に、UNEP、国際労働機関 (ILO)⁷ 及び WHO の共同事業として化学物質の安全性に関する国際プログラム (IPCS⁸) が発足した。これは、有害化学物質の環境的健康管理における国際的プログラムであり、化学物質の安全性評価の参考となる科学的データ (主に学術文献) を網羅的に収集・評価した EHC を発行している。

イ アジェンダ 21 による取組の進展

1972 年の国連人間環境会議の 20 周年を機に、1992 年にブラジルのリオデジャネイロで「環境と開発のための国連会議 (以下「地球サミット」という。)」が開催された。地球サミットでは、人類共通の課題である地球環境の保全と持続可能な開発の実現のための具体的な方策が話し合わせ、「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言 (以下「リオ宣言」という。)」やこの宣言の諸原則を実施するための「アジェンダ 21」が採択されている。

アジェンダ21 第19章のプログラム領域

- A 化学的リスクの国際的なアセスメントの拡大及び促進
- B 化学物質の分類と表示の調和
- C 有害化学物質および化学的リスクに関する情報交換
- D リスク低減計画の策定
- E 化学物質の管理に関する国レベルでの対処能力の強化
- F 有害及び危険な製品の不法な国際取引の防止
- G 国際協力の強化

「アジェンダ 21」の第 19 章では、世界共通の課題として化学物質の規制目標が掲げられるとともに、6 つのプログラム領域と 1 つのサブセクションが示され、それぞれについて目標と行動計画が明示されている。

この「アジェンダ 21」第 19 章は、リスクに基づく化学物質管理の重要性を明確に位置付けるなど、その後の化学物質管理の在り方に大きな影響を与えるものとなっている。また、化学物質の全ライフサイクルを考慮に入れた企業の自主管理について位置付けられるとともに (レスポンシブル・ケア・アプローチの運用の進展)、化学物質のリスクに関する地域市民の「知る権利」についても言及されている。

これら大きな動きに合わせ、化学物質問題に対する各国の参加と各機関の連携の下で世界的取組を促進するため、1994 年に「化学物質の安全性に関する政府間フォーラム (IFCS⁹)」が設

⁶ IRPTC : International Register of Potentially Toxic Chemicals

⁷ ILO については、2 章 2 節 20 頁「(参考) 化学物質管理に係る主な国際的機関」参照。

⁸ IPCS : International Programme on Chemical Safety

⁹ IFCS : Intergovernmental Forum on Chemical Safety

IFCS は、1994 年、国連、国連専門機関、あるいは IAEA (国際原子力機関) のいずれかに加盟する政府で構

2章 化学物質問題の歴史

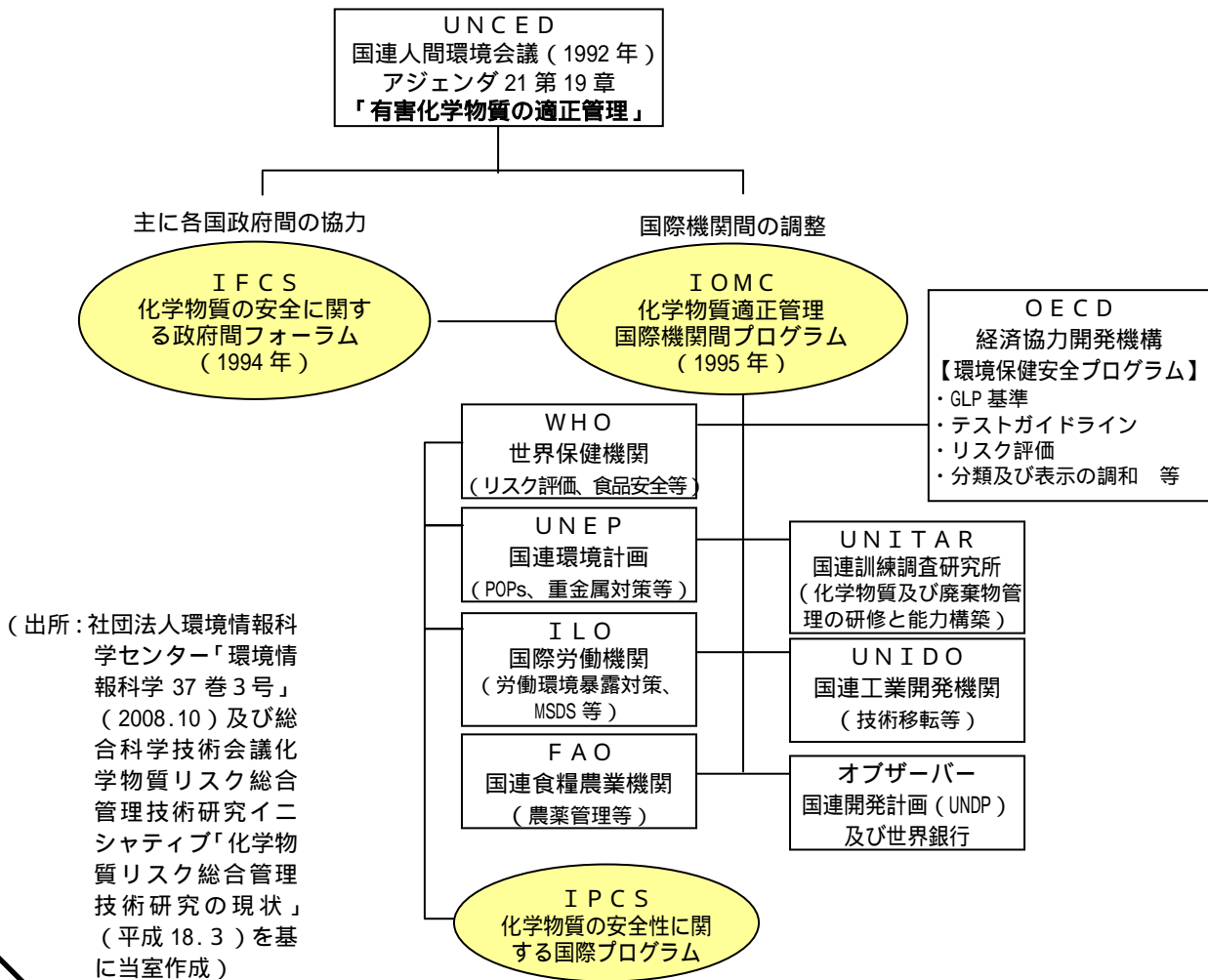
置されるとともに、1995年には「化学物質の適正管理のための国際機関間プログラム(IOMC¹⁰)」が設立され、化学物質のリスク管理に関する国際的な体制が整えられてきた。

また、このような世界的流れの中で、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約(POPs条約)等化学物質関係の条約も多く採択されてきた。

その後、2000年のIFCS第3回会合では、アジェンダ21第19章を実行するための優先行動計画がとりまとめられ、具体的達成目標年限を付した「バイア宣言¹¹」が採択された。

各国際機関は図2-2-1のとおり互いに連携しながら取組を進めている。

図2-2-1 化学物質管理に係わる国際機関の関係



成される政府間フォーラムとして発足した。このフォーラムは、各国政府を構成メンバーとするが、国際機関、NGOも参加可能であり、事務局はWHOが務めている。

¹⁰ IOMC: the Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals
IOMCの目的は、化学物質の分野における国際協力の強化、9の機関におけるプログラムの効果の拡大、共同のあるいは個々に実施される政策と活動の調整により、人の健康と環境に関わる適正な化学物質管理を実現することである。WHO、UNEP、ILO、FAO、UNIDO、OECD、UNITAR（1998年に参加）及びオブザーバーとしてUNDPと世界銀行が参加。

¹¹ 具体的達成目標としては、2001年までのPOPs条約の採択、2003年（第4回会合）までのロッテルダム条約の発効や化学物質の分類と表示の調和システムについての合意、2004年までの化学物質安全性点検をさらに1,000物質実施、POPs条約の発効やMSDSの適切な実施、2005年までの有害化学物質に関する情報交換システムの稼働などが掲げられた。

ウ ヨハネスブルグ実施計画による世界共通目標の設定

地球サミットから10年後の2002年、アジェンダ21の見直しや新たに生じた課題等について議論することを目的として、「持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD¹²)」が、南アフリカのヨハネスブルグにおいて開催された。会議では、ヨハネスブルグ宣言及びヨハネスブルグ実施計画が採択され、化学物質についてはヨハネスブルグ実施計画において、「人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産されることを2020年までに達成することを目指す」という目標が掲げられるとともに、7つの行動項目が示され、具体的な動きが進展している(図2-2-2)。

図2-2-2 ヨハネスブルグ実施計画の構成(パラグラフ23)

持続可能な開発と人の健康と環境の保護のために、ライフサイクルを考慮に入れた化学物質と有害廃棄物の健全な管理のためのアジェンダ21で促進されている約束を新たにする。

環境と開発に関するリオ宣言の第15原則に記載されている予防的取組方法(precautionary approach)に留意

透明性のある科学的根拠に基づくリスク評価手順とリスク管理手順を使用

化学物質が、人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産

7つの具体的な行動

- ・ ロッテルダム条約の2003年までの発効
- ・ スtockホルム条約の2004年までの発効

IFCSによるバイア宣言及び2000年以降の優先行動事項に基づき、2005年までに国際化学物質管理への戦略的アプローチ(SAICM)を更に発展

2008年までGHSを完全に機能させるための各国の早期実施の促進

- ・ 化学物質及び有害廃棄物の環境上適正な管理の向上
- ・ 化学物質及び有害廃棄物に関する問題への意識の向上
- ・ 科学的データの収集と利用の促進

- ・ 有害化学物質と有害廃棄物の国際的不法取引の防止
- ・ 有害廃棄物の国境を越える移動と処分による損害防止

国内におけるPRTTR制度のような、化学物質に関する一貫し統合された情報の取得を促進

重金属によるリスクの軽減促進

(出所：産業構造審議会化学・バイオ部化学物質政策基本問題小委員会審議資料集(平成18.12)を基に当室作成)

たとえば、有害化学物質貿易に関する事前通報同意を義務付けた「国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続に関するロッテルダム条約(PIC条約)¹³」は2004年2月に発効しており、また、環境中での残留性、生物蓄積性、人や生物への毒性が高く、長距離移動性が懸念されるPCB、DDT等の製造・使用・輸

¹² WSSD: World Summit on Sustainable Development

¹³ PIC条約については、3章1節26頁「PIC条約」参照。

出入の禁止・制限や廃棄物等の適正管理を目指す「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs条約）¹⁴」は2004年5月に発効しており、現在、規制物質を追加する動きもある。

また、2006年には、2020年までに化学物質が健康や環境への影響を最小とする方法で生産・使用されるようにすることを目標とし、科学的なリスク評価に基づくリスク削減、予防的アプローチ、有害化学物質に関する情報の収集と提供、各国における化学物質管理体制の整備、途上国に対する技術協力の推進などを進めるため、「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ（SAICM）¹⁵」が採択されている。

（2）OECDにおける取組

ア OECDにおける取組の開始

化学物質問題に古くから取り組んでいる代表的機関としては、OECDがある。OECDは、経済成長、自由貿易等各国に共通の問題を討議するために設立された機関である。今日では、資源・エネルギー問題、社会福祉、環境問題等、より広範な分野も対象として活動しており、化学物質の管理については、環境問題への関心の高まりを受けて1970年代から取組を開始している。

OECDでは、1970年に環境政策委員会が設置されると、翌1971年、同委員会の下に化学品グループが設置され、化学品試験法の検討などの活動が始まった。1978年には、各国の化学物質規制に関する法律制定の動きに対応して、特別なプログラムを実施する必要性がでてきたことから、「化学品規制特別プログラム」が開始され、その運営のための「管理委員会」が設置され、化学品グループと合同で化学物質問題に取り組んできた。その後、農業問題や新しいバイオテクノロジーに関する分野にも対応するため、「化学品グループ」は「化学品・農業・バイオテクノロジー作業部会」と改名され、また、「管理委員会」も「化学品委員会」に再編され、現在、その取組全体が「環境保健安全プログラム（EHS¹⁷）」と呼ばれている。

EHSは、OECD加盟国が分担し、技術や知識を結集することにより、より良い仕事を迅速に行える

表2-2-1 OECDにおける化学物質関係の分野

ワーキンググループ	テストガイドライン GLP 農業 バイオテクノロジーの規制監督の調和 化学品事故
タスクフォース	暴露評価 既存化学物質（ハザード評価タスクフォース ¹⁶ ） 新規化学物質（ハザード評価タスクフォース） 分類及びラベルの調和 バイオサイド 新規食品・飼料の安全 PRTR
	工業ナノ材料作業部会（化学品委員会直轄）

（出所：経済産業省ホームページ等を基に作成）

¹⁴ POPs条約については、3章1節25頁「POPs条約」参照。

¹⁵ SAICMについては、3章1節24頁「SAICMの概要」参照。

¹⁶ これまでは、既存化学物質（事前審査・規制制度を定めた法律の制定前から既に製造・輸入されている化学物質）のみを対象としていたが、2008年11月に、新規化学物質と既存化学物質の区別を無くし、一般に化学物質のハザード評価を行うタスクフォースとすることに合意している。（経済産業省ホームページ）

¹⁷ EHS：Environment, Health and Safety Programme

よう創設されたもので、実験動物愛護の精神を考慮に入れた上での高品質な化学物質の試験及び評価方法の確立、化学物質管理の効率性及び有効性の向上、化学物質及び化学製品の取引における非関税障壁の最小化を目的としている。

現在、全体を統括する意思決定機関は、化学品委員会及び化学品・農薬・バイオテクノロジー作業部会合同会合であるが、その下部では以下の作業グループが活動を行っている。

イ OECDにおける主な取組の概要

具体的な取組としては、まず、安全性情報のうちハザード情報に関するデータ項目の国際整合性を促進する観点から、化学物質の有害性を調べるための標準的な試験方法としてテストガイドラインが定められた。これは1981年に50のテストガイドラインが作成されて以降、追加・変更・削除等の見直しが行われている。

また、これを補うものとして、化学物質の試験を行う実験施設の基準を定めた優良試験所基準（GLP基準）についても示されている。このGLP制度は、有害性評価のための試験がOECDの基準を満たした試験施設（GLP施設）により実施され、一定の基準を満たした試験結果はGLP

試験としてその信頼性が十分に確保されていることを保証するものである。

また、「上市前最小安全性評価データセット（MPD）¹⁸」や年間生産量千トン超の化学物質を対象とする「高生産量化学物質初期評価データセット（SIDS¹⁹）」等のハザード情報のデータセットの共通化にも取り組んでいる。

1981年には、テストガイドラインとGLP

優良試験所基準

（GLP：Good Laboratory Practice）

国や産業界等が実施した化学物質の有害性試験結果は、国際的な枠組みの中で情報の共有が進められている。その際に重要となるのはOECDテストガイドライン等の国際的に承認された方法で試験を実施することに加えて、試験結果の信頼性確保と有害性情報の共有の際の方法論である。試験結果の信頼性確保のために、優良試験所基準（GLP：Good Laboratory Practice）と呼ばれる基準が制定された。

GLP基準とは、試験施設において作成された試験データの信頼性を確保するために、権威ある監視当局が、その試験施設について一定の基準を満たし特定の試験を行う能力があることを認めるものである。

1981年に制定、1997年に改訂されたOECD・GLP原則では、運営管理、試験施設、試験計画、内部監査、信頼性保証、標準操作手順書、記録と試資料の保管等に関して、試験施設が遵守すべき基準が定められている。

1989年にはGLP適合確認に係る決定・勧告が採択され、各加盟国にGLP査察制度の構築などが求められた。さらに、GLP原則遵守及び監視当局による試験施設のGLP遵守監視のためにGLP関連文書が作成されている。

監視当局は、定期的に海外の監視当局のメンバーからなる国際評価チームによる厳格な現地評価（on-site evaluation）を受け、当該監視当局が運営するGLPプログラムの継続的なGLP適合が確認される。

（出所：NITEホームページ）

OECDテストガイドライン

OECDテストガイドラインとは、化学物質の安全性等に関する試験方法を国際的に調和するために、OECDにおいて統一的な試験方法として定められたものである。約100のテストガイドラインが定められており、政府及び産業界等ステークホルダーの合意に基づき、作成・改訂されている。

ガイドラインには、1)物理化学的性状、2)生態系への影響、3)生物分解及び生物濃縮、4)健康影響、に関するものが定められている。

なお、化審法関連の試験方法は、OECDテストガイドラインに原則整合しており、例えば、化審法における分解度試験はOECDテストガイドラインの「301」に準じている。

（出所：NITEホームページ及びEICネットホームページ）

¹⁸ MPDについては、3章1節27頁「化学物質の上市前最小データセット（MPD）」参照。

¹⁹ Screening Information Data Set

2章 化学物質問題の歴史

基準に沿って得られたデータを加盟国は相互に受理するという MAD 原則²⁰が理事会決定され、新たに製造・輸入される新規化学物質の審査及び現に流通している既存化学物質の点検に各国で用いられるデータの共通化が図られた。

さらに、1992 年には、既存化学物質の評価を効率的に行っていくため、高生産量化学物質 (HPV) 点検プログラム²¹をスタートさせている。

このほか、化学物質については、リスク評価やリスク管理の手法、事故対応・事故防止対策、環境汚染物質排出・移動登録 (PRTR) の普及に向けた活動、化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS) の推進等広範な対応が進められている。

(参考) 化学物質管理に係る主な国際的機関

WHO (World Health Organization : 世界保健機関)

世界保健機関 (WHO) は、すべての人々が可能な最高の健康水準に到達することを目的とし、1948 年に設立された。保健衛生の分野における問題に対し、広範な政策的支援や技術協力の実施、必要な援助等を行っている。化学物質等に関する安全対策についても重要課題として取り組んでおり、各般の基準策定、副作用など危機管理上重要な情報の迅速な提供などに努めている。

UNEP (United Nations Environment Programme : 国連環境計画)

国連環境計画 (UNEP) は、国際連合のもとで、環境問題に関する諸活動の全般的な調整を行なうとともに、新たな問題に対しての国際的な取組を推進することを目的とした国際機関である。1972 年 6 月の国連人間環境会議 (ストックホルム) で採択された「人間環境宣言」及び「環境国際行動計画」を実施に移すための機関として、同年の第 27 回国連総会で設立された。事務局本部はケニアのナイロビに設置されている。

ILO (International Labour Organization : 国際労働機関)

国際労働機関 (ILO) は、労働条件の改善を通じて、社会正義を基礎とする世界の恒久平和の確立に寄与すること、完全雇用、労使協調、社会保障等の推進を目的とする国際機関として唯一の政府、労働者、使用者の三者構成機関であり、1919 年に設置された。労働安全の面から、化学物質問題については古くから取り組んできた。

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development : 経済協力開発機構)

1960 年に西側自由主義先進諸国が、経済成長、自由貿易等各国に共通の問題を討議するために設立したもので、パリ (フランス) に本部を置いている。現在 30 ケ国が加盟しており、我が国は、1964 年に加盟している。最高議決機関は、OECD 理事会であり、その下に現在、環境政策委員会等の委員会が設置されている。

(出所 : EIC ネットホームページ及び外務省ホームページ)

(3) 各国国内における対応

国際連合、OECD などによる世界的な動きがある中で、各国も国内事情に応じて、また、国際的取組に対応する形で、化学物質問題に取り組んできた。

我が国では、個別の化学物質の有害性に起因して実際に起きた公害などの被害に対応する形で、あるいは人への健康影響との因果関係が科学的に確立しているものについて法規制による対応がなされてきた。たとえば、工場排水など排出・廃棄という場面の規制に関しては「大気汚染防止法」(昭和 43 年法律第 97 号)、「水質汚濁防止法」(昭和 45 年法律第 138 号)、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年法律第 137 号)が制定され、PCB の環境汚染問題を契機として昭和 48 (1973) 年には新規化学物質の製造・使用に関して「化学物質の審査及

²⁰ MAD (Mutual Acceptance of Data) 原則により、同一の化学物質について重複した試験実施を避けることが可能となり、不必要な動物実験を回避できるとともに、非関税障壁の削減につながっている。

²¹ HPV プログラムについては、3 章 1 節 28 頁「HPV プログラム」参照。

び製造等の規制に関する法律」(昭和48年法律第117号。以下「化審法」という。)等が制定された。これらの法律による規制は、それぞれの目的範囲の中でこれまでの環境汚染防止に大きな役割を果たしてきた。

世界でも同様に、法規制が行われており、たとえば米国では、有害な化学物質による人の健康や環境への悪影響を防止することを目的として、主として有毒化学物質を製造、輸入、加工及び商業流通させる者に対して既存化学物質についての試験の要求、新規化学物質の製造前審査、人の健康や環境に対して著しい影響を与える場合の製造禁止等を規定した有害物質規制法(TSCA)²²が1977年1月1日に施行されている。

また、欧州では、1960年代に化学物質規制が開始されている。しかし、この規制は、多くの異なる規則や指令から構成されたもので、たとえば「危険な物質の分類、包装及び表示に関する理事会指令67/548/EEC」では新規化学物質は上市前に試験が必要なのに対し、既存化学物質にはその必要がなく、人の健康・環境影響についての十分な情報を得られないなどの問題を抱えていた。このため、40とも言われる化学物質関係規則を一本化した新たな化学物質規制である「化学物質の登録、評価、認可及び制限に関する規則(REACH規則)²³」を成立させ、これを2007年6月1日から施行している。

²² TSCAについては、3章1節38頁「アメリカの化学物質規制」参照。

²³ REACH規則については、3章1節34頁「EUの化学物質規制(REACH規則を中心に)」参照。

2章 化学物質問題の歴史

(参考) 化学物質問題へのこれまでの取組のながれ

年	国連、OECD	諸外国	日本
1971	OECD 化学品プログラム		
1972	国連人間環境会議開催 【人間環境宣言】 ↓ 国連環境計画 (UNEP) 設置		
1973			化審法制定 (1974 年施行)
1977		米国 有害物質規制法 (TSCA) 施行	
1992	国連環境開発会議 (UNCED) 開催 【リオ宣言、アジェンダ 21 の採択】 OECD 高生産量化学物質 (HPV) 点検プログラム開始		
1994	化学物質の安全に関する政府間フォーラム (IFCS) 設置		
1995	化学物質の適正管理のための国際機関間プログラム (IOMC) 設置		日本レスポンシブルケア協議会設立
1996	OECD 理事会勧告により PRTR 制度導入		
1999			化管法制定 (2000 年施行)
2000	バイア宣言		
2002	持続可能な開発に関する世界首脳会議 (WSSD) 開催 【ヨハネスブルグ宣言、ヨハネスブルグ実施計画】		
2003	国連 GHS (化学品の分類及び表示に関する世界調和システム) 勧告採択		
2004	ロッテルダム条約発効 ストックホルム条約発効		
2005			Japan チャレンジプログラム (官民連携既存化学物質安全性情報収集・発信プログラム) 開始
2006	第 1 回国際化学物質管理会議 (ICCM) 開催 国際的な化学物質の管理のための戦略的アプローチ (SAICM) の採択	EU RoHS (電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限) 指令施行	
2007		EU REACH (化学物質の登録・評価・認可・制限) 規則施行	
2009 ⋮ ⋮ 2020	第 2 回 ICCM (国際化学物質管理会議) SAICM のフォローアップ (2012, 2015, 2020 年にフォローアップ会議開催予定) SAICM 目標年		化審法改正案提出 (2 月)

(出所: 各種資料を基に作成)

Chapter

3

化学物質対策をめぐる
最近の動き

国際的な化学物質管理政策の枠組みは、1992年の「環境と開発のための国連会議（以下「地球サミット」という。）」で取りまとめられたアジェンダ21の「有害化学物質の環境上適正な管理」の対応に始まり、2002年の「持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）」における化学物質の生産や使用が人の健康や環境にもたらす悪影響を2020年までに最小化する目標¹（以下「2020年目標」という。）の策定など環境への配慮を大きな柱としたものとなってきた。

この大きな潮流は、化学物質管理に関する国際標準化・国際協調の活動など国際的に調和した取組を促進させている。例えば、残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs条約）やその対象物質の追加、経済協力開発機構（OECD）と国際労働機関（ILO）で進められていた「化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS²）」の導入に関する国連勧告の実施³、国際連合環境計画（UNEP）における重金属リスクの議論開始などにも影響を与えている。また、欧州におけるREACHの導入についても2020年目標を意識したものとなっている。

これらの国際動向をまとめると、

科学的根拠に基づきリスクベースの合理的管理が求められていること。

そのリスク評価に必要な有害性（ハザード）情報が不足しており、段階的な情報整備と有害性分類・表示の国際調和が必要なこと。

リスク評価・管理に必要な暴露情報にはサプライチェーン全体の関わりが必要なこと。などが挙げられる。

また、我が国や欧米のみならず中国においても、図3のとおり、化学物質のライフサイクル全体を俯瞰し、化学物質に対する製造・輸入規制（素材段階の川上産業）、化学物質に対する使用管理規制（素材を使用する川中産業）、製品の設計段階から配慮していく「環境配慮設計」（最終製品段階の川下産業）、廃棄物・回収リサイクル段階の規制が講じられている。

このように、2020年目標の達成に向けて、すべての化学物質についてリスクを評価した上で、ライフサイクル全般を通じた適正管理を実現するための取組が進んでいる。

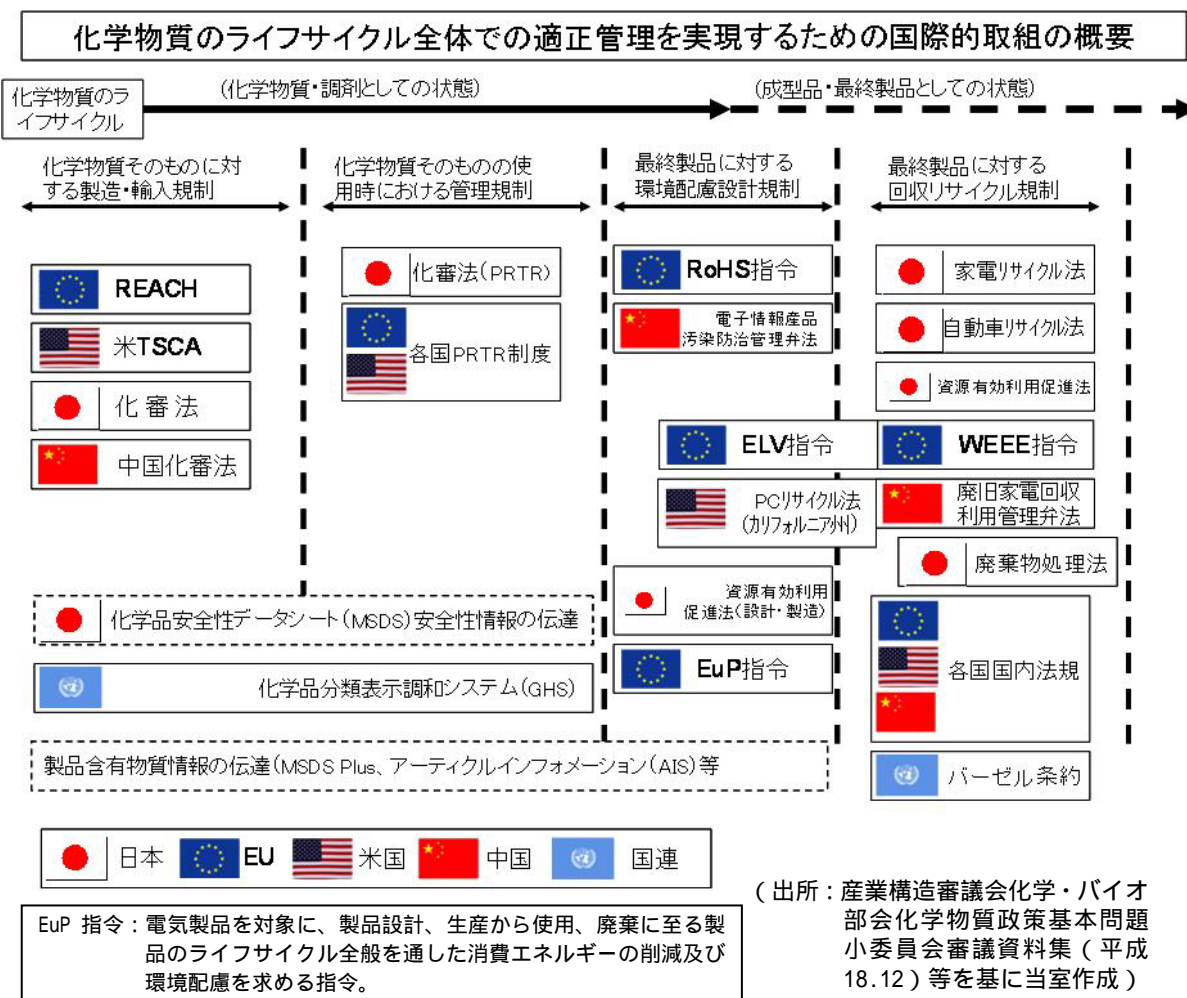
¹ 「予防的取組方法（precautionary approach）に留意しつつ、透明性のある科学的根拠に基づくリスク評価手順と科学的根拠に基づくリスク管理手順を用いて、化学物質が、人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産されることを2020年までに達成することを目指す。」

² GHS：Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

³ 2003年7月、国連より勧告された。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

図3 化学物質のライフサイクル全体での適正管理を実現するための国際的取組の概要



3 - 1

最近の海外の動向

(1) 2020年目標を踏まえた条約などの国際的な動向

ア SAICM の概要

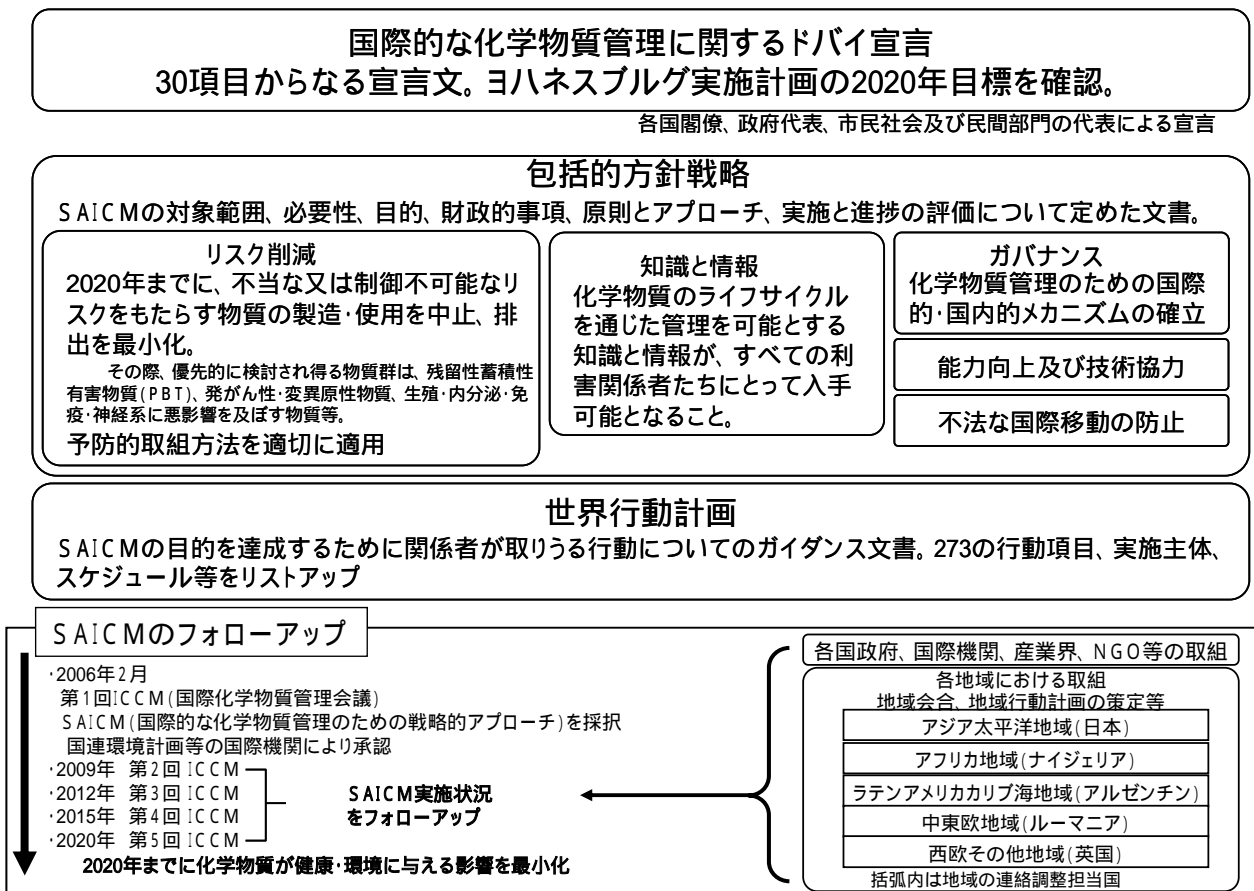
WSD 以降、2020年目標の実現のための行動指針として、2006年2月に、「国際化学物質会議 (ICCM)」において「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ (SAICM⁴)」が取りまとめられた。

SAICM は 2020年目標を達成するための世界規模の政策的枠組であり、図3-1-1のような3つの文書及びスケジュールで構成されている。その特徴としては、化学物質のライフサイクルを通じたりスクの最小化・情報の共有化等が謳われていることが挙げられる。

⁴ SAICM: Strategic Approach to International Chemical Management

なお、今後は2009～2020年にかけ、ICCMを4回開催し、SAICMの進捗をフォローアップすることとされている。

図3-1-1 SAICMの概要



(出所：化審法見直し合同WG(第4回)配布資料を基に当室作成)

イ POPs 条約

環境中での残留性が高いポリ塩化ビフェニル(PCB)、ジクロロジフェニルトリクロロエタン(DDT)、ダイオキシン等の残留性有機汚染物質(POPs)については、一部の国々の取組のみでは地球環境汚染の防止には不十分であり、国際的に協調してPOPsの廃絶、削減等を行う必要があると考えられた。そこで、1990年代から国際連合などを中心に、各国が協力してPOPs対策に取り組むための議論が行われ、2001年5月スウェーデンのストックホルムで、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約(POPs条約)」が採択された。我が国は平成14(2002)年8月に締結し、同条約は平成16(2004)年5月に発効した。また、一部の物質については、いわゆるエッセンシャルユース⁵が規定されている。

POPs 条約の概要

アルドリンなどの9物質については、製造・使用・輸出入を原則禁止。DDTについては、マラリア予防の必要な国以外での製造・使用を原則禁止。

⁵ 直ちに他の物質に代替することが困難である場合、人への暴露及び環境への放出を防止または最小限にするような方法で行われていることを確保するための適当な措置がとられていることを条件に、締約国会議で合意された用途について、製造または使用が許容されている仕組み

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

意図せず生成してしまうダイオキシン類、ヘキサクロロベンゼン、PCB はできる限り廃絶することを目標として削減。

POPs を含むストックパイル（在庫）や廃棄物の適正管理及び処理。

上記 ~ の項目などの POPs 対策に関する国内実施計画の策定。

条約に記載されている 12 物質と同様の性質を持つ他の有機汚染物質の製造や使用を予防するための措置、POPs に関する調査研究・モニタリング・情報提供・教育、及び途上国に対する技術・資金援助の実施など。

ウ PIC 条約

1992 年のアジェンダ 21 では有害な化学物質の適正な管理のため、事前のかつ情報に基づく同意の手続に関する法的文書の作成について検討すべきとされた。UNEP では、これを受けて条約化に向けた検討が開始され、1998 年 9 月、ロッテルダムにおいて「国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続に関するロッテルダム条約（PIC⁶条約）」が採択された。同条約は 2004 年 2 月に発効し、我が国は同年 6 月に締結している。

PIC 条約の概要

締約国は、条約の対象物質⁷の輸入に同意するかどうかを事前に事務局に通報し、事務局はこの情報をすべての締約国に伝える（PIC 回覧状）。輸出締約国はこれを自国内の関係者に伝えるとともに、自国内の輸出者が輸出締約国による決定に従うことを確保するための措置を取る。

締約国は、ある物質について国内で使用を禁止または厳しく制限した場合、その旨を事務局に通報する。事務局は複数の地域から上記の通報を受け取った場合、条約の対象物質に追加するかどうか専門家から構成される委員会での検討の上、締約国会議で決定する。

締約国である開発途上国等は、危険な物質によって問題が起きた場合、条約の対象物質への追加を事務局に提案する。事務局はこの情報を全ての締約国に伝えるとともに、条約の対象物質に掲載するかどうかを委員会で決定する。

締約国は自国において使用を禁止または厳しく制限している物質を輸出しようとする場合は、毎年、輸入国に必要な情報を添付した輸出通知を行う。

締約国には、条約の対象物質や自国での使用を禁止または厳しく制限している物質を輸出する場合、人の健康や環境への有害性・危険性に関するラベルや安全性データシートの添付が求められる。

水銀や鉛など重金属関係の取組

国際的な取組としては、UNEP を中心に推進してきた地球規模での水銀評価や鉛・カドミウ

⁶ PIC: Prior Informed Consent

⁷ 39 物質が対象となっている（2005 年 2 月現在）。

ムについての活動などがある。こうした活動の背景には欧州連合の強力なイニシアティブがあり、現在、水銀に関する国際条約の締結の必要性が主張されている⁸。

国連欧州経済委員会（UNECE）では、長距離越境大気汚染条約に基づく重金属議定書が1998年に採択（2003年発効）されている。EUでは製品に含まれる重金属等を対象として次のような更に厳しい取組を行っている。

廃自動車指令（ELV指令、2000年施行）：自動車のリサイクル指令で、廃車の処分量を減らすために廃棄物の利用やリサイクルなどを進めることを目的としており、自動車中の鉛、水銀、カドミウム、六価クロムの使用の原則禁止。

特定有害物質使用禁止指令（RoHS指令、2006年施行）：電気・電子機器中の鉛、水銀、カドミウム、六価クロム等の特定有害物質の使用を制限。

水銀輸出禁止規則（2011年3月施行⁹）：欧州全域からの水銀の輸出を禁止、塩素アルカリ製造業での水銀の使用を禁止し、水銀を排出する場合は地下空間を利用した最終処分場等安全な場所への保管を義務付け。

欧州のこうした動きを受けて、中国ではRoHS指令の取組に類似した電子情報製品汚染防止管理弁法が2007年3月に施行され、韓国でも韓国版WEEE/RoHS&ELV指令といわれる電子電気及び自動車製品の資源リサイクル法が2007年4月に公布されている。

エ OECDの取組

OECD¹⁰における取組は古く、1970年に環境委員会が設立されて以降、化学物質のハザード評価の国際的調和への取組から始まり、その後、暴露評価やリスク評価、リスク管理にまで拡大した。OECDは、国際化学物質安全プログラム（IPCS）、その他の関連国際機関、加盟国政府及び化学産業界の役割分担の下、科学的方法論に立脚したリスク評価と管理を念頭に化学物質総合管理体系の構築に努めてきた。

ここでは、リスク評価関係のOECDの主な取組である、新規化学物質のハザード情報に関する共通データセットとして決定された「化学物質の上市前最小データセット（MPD）」、環境暴露評価に関する排出量を予測する「排出シナリオ（ESD）文書」、高生産量の化学物質の有害性情報の収集・評価を行っている「HPVプログラム」について紹介する。

（ア）化学物質の上市前最小データセット（MPD）

上市前最小データセット（MPD¹¹）は、新規化学物質の事前審査段階において、新規化学物質の人及び環境への有害性の評価を行うため、分解性や生物濃縮性などのハザード情報の収集

⁸ UNEPに設置されたアドホック公開作業グループは2007年11月と2008年10月に開催され、今後の枠組みの方向性を検討している。2009年2月にナイロビで開くUNEP管理理事会では、今回の会合の報告を踏まえ、枠組み（単独条約、自主的取組、その両方）を決定する（化工日報2008年10月16日）。

⁹ EU競争政策閣僚理事会プレスリリース（2008年9月25日）

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/misc/102995.pdf

¹⁰ OECDについては、2章2節20頁「（参考）化学物質管理に係る主な国際的機関」参照。

¹¹ MPD：Minimum Pre-Marketing Set of Data

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

を行うものである。

OECD は、MPD を化学物質の健康と環境への潜在的有害性の初期評価の基礎として役立つものであると勧告している。

(イ) 排出シナリオ (ESD)

排出シナリオ (ESD¹²) とは、化学物質を取り扱う各種の工程や消費者による使用時に環境中に排出される化学物質の量を推計する方法を一般化、文書化したものであり、暴露評価の第1段階になるものである¹³。

リスク評価を構成する有害性評価と暴露評価のうち、有害性評価は試験方法や評価方法が標準化されつつあるが、暴露評価については、地域性や用途などにより大きく状況が異なり、一般化が困難となっている。しかしながら、暴露評価の第1段階である排出量推計方法、すなわち ESD は、用途ごとの工程分類等により標準化が可能とされ、OECD をはじめ EU などの国や国際機関で作成されている。

具体的には、下記のような化学物質のライフサイクルの全ての段階を含む ESD が理想的といわれている。

製造：化学反応、分離、精製等による化学物質の製造段階

加工：化学物質が混合によって製品となる段階。例：塗料、写真フィルム製造等

産業的使用：その物質を含むものが使われる全ての種類のプロセス

専門的（または職業的）使用：と同様だが、より規模の小さいプロセス

個人使用及び消費：家庭で使われるもの

製品/物品の使用期間中：使用中に排出されるもの（1年以上の使用期間を有するものが対象）

再生：再使用、再資源化の過程

廃棄処分（焼却、埋立）：ライフサイクルの最終段階

なお、ESD は輸送、貯蔵における排出は含まない。

(ウ) HPV プログラム

OECD 高生産量化学物質プログラム（以下「HPV プログラム」という。）は、1990 年の OECD 理事会における既存化学物質の点検とリスク削減のための協力に関する決定に基づいて、1992 年から開始された国際的な取組である（図 3 - 1 - 2）。

高生産量化学物質（HPV）¹⁴について、有害性の初期評価を行うために必要と考えられるデータを加盟国で分担して収集し、評価を行っている。当初、本プログラムは HPV プログラム加盟各国による取組であったが、OECD における HPV 点検の加速化に貢献するため、1999 年から化学物質製造事業者等の積極的参加（ICCA イニシアティブ）がなされるようになった。

¹² ESD : Emission Scenario Documents

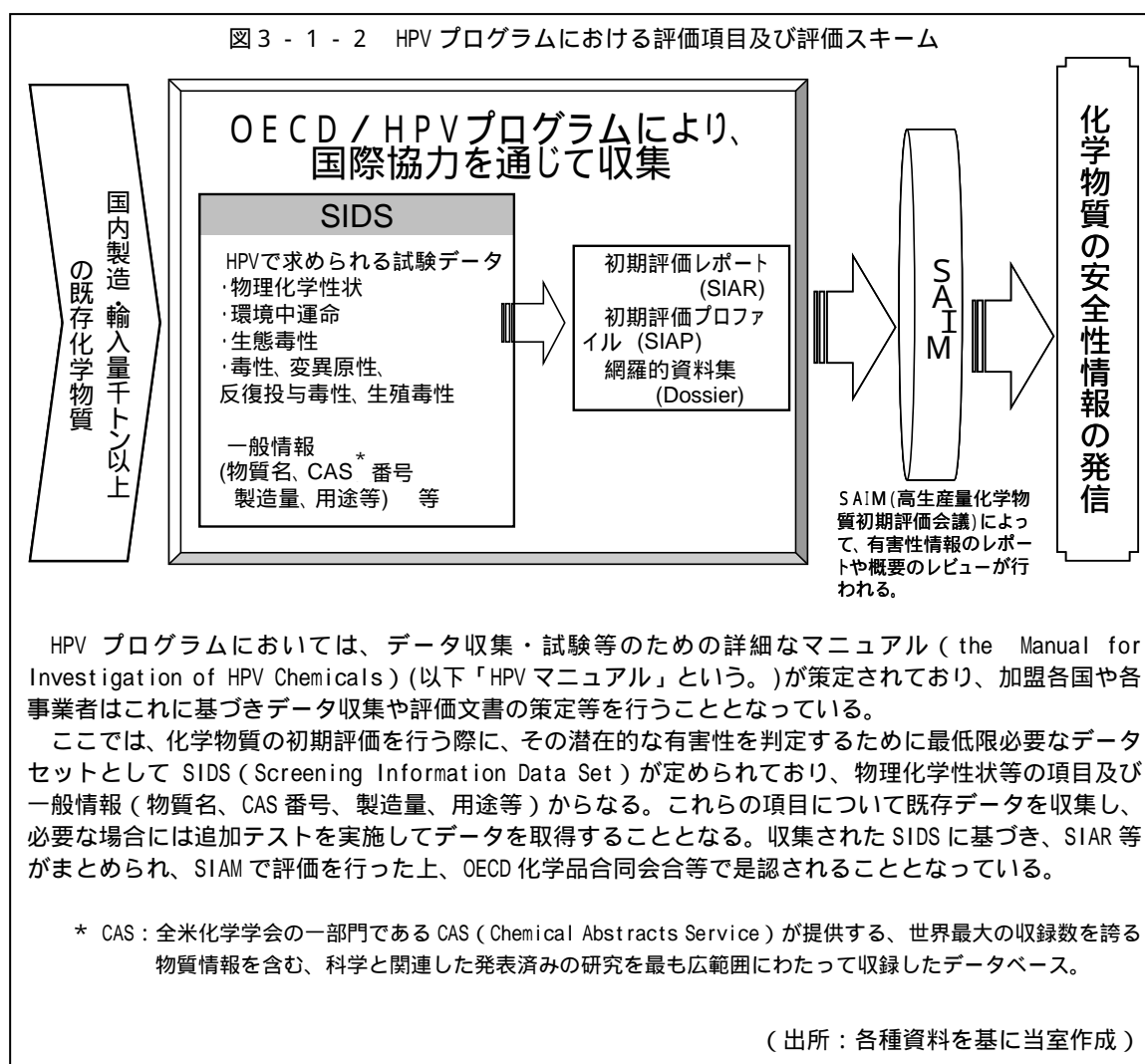
¹³ OECD は ESD を「化学物質の水、空気、土壌もしくは固体廃棄物への排出を定量化するため、排出源、製造工程、移行経路及び使用の状況を示した文書」と定義している。

¹⁴ OECD 加盟国の少なくとも 1 カ国で年間 1,000 トン以上生産されている化学物質。

化学物質製造者等は、当該物質のスポンサー国とともに SIAR¹⁵等の評価文書を作成し、OECDの初期評価会合である SAIM¹⁶に提出することとされている。

本プログラムにおいては、化学物質の初期評価を行うために必要なスクリーニングデータセット (SIDS) の提出が求められる。届出データは、定められた信頼性評価基準に従って、信頼性評価が行われる。

また、評価を迅速かつ低コストで行うという観点から、同プログラムにおいてカテゴリーアプローチ¹⁷の考え方を採用している。カテゴリーアプローチを評価に適用する上で重要なのは、カテゴリーの理論的裏付け、データギャップを埋めるための信頼性の高い(Q)SAR¹⁸の活用等であると考えられる。



¹⁵ SIAR: SIDS Initial Assessment Report

¹⁶ SAIM: SIDS Initial Assessment Meeting

¹⁷ 一つ一つの化学物質をすべてのエンドポイントについて試験実施するのではなく、カテゴリー (構造的類似性のため、物理化学的及び毒性学的性質が類似しているか規則的なパターンに従うと考えられる化学物質のグループ) 内の化学物質の一部について既に得られている試験結果を用いて、他の化学物質において未実施の試験結果を推測する。

¹⁸ (Q)SAR: (Quantitative) Structure-Activity Relationship
化学物質の構造上の特徴または物理化学定数と生物学的活性 (毒性等) の相関関係を構造活性相関 (SAR) といい、定量的なものを定量的構造活性相関 (QSAR) という。両者を併せて (Q)SAR と記載する。

カテゴリーアプローチと(Q)SAR

HPV プログラムで採用されているカテゴリーアプローチについては、HPV マニュアルで以下のとおり手順が示されている。カテゴリー内の化学物質の評価を行うに当たり、生態毒性試験値から未測定物質の毒性値を内挿¹⁹または外挿²⁰するか、または物性値から(Q)SAR で毒性値を予測することとなる。毒性値の推定法に信頼性が確保できない場合、追加で毒性試験等を行う必要がある。

- Step1 : カテゴリーの同定²¹と物質選定
- Step2 : 物質のデータの収集
- Step3 : データの信頼性評価
- Step4 : データマトリックスの作成
- Step5 : カテゴリー仮説の内挿検証
- Step6 : 試験計画の作成
- Step7 : 必要な試験の実施
- Step8 : カテゴリー仮説の外挿検証及びデータギャップの補完

また、(Q)SAR については、OECD で 2003 年 1 月に QSAR グループが設立し、以下の 3 つのワークアイテムに関する活動が行われてきた。

- ワークアイテム 1 : (Q)SAR バリデーション原則²²の確立
- ワークアイテム 2 : (Q)SAR 行政利用のための各種ガイダンス文書の作成
- ワークアイテム 3 : (Q)SAR アプリケーションツールボックス²³の開発

ワークアイテム 1 は 2004 年に、ワークアイテム 2 は 2006 年に終了している。ワークアイテム 3 については、(Q)SAR アプリケーションツールボックスが化学物質の有害性評価のために必要な毒性情報に関するデータギャップを埋めるため、政府、科学関連事業者、その他の関係者に利用されることを意図して作成されている。開発状況としては、ver1.0 が 2008 年 3 月末に公開されたところである。

(OECD ウェブページより無料でダウンロード可能である。)

¹⁹ ある変域内で、いくつかの変数値に対する関数値が知られているとき、同じ変域内の他の変数値に対する関数値を推定し、近似値を求める方法。

²⁰ 内挿法を変域外に適用したもの。

²¹ 構造類似性及び物性値・エンドポイントの傾向に基づき決定される。

²² 行政利用を目的に検査、分析の手法等、科学的に妥当であるかを確認する際に必要となる構造活性相関モデルの情報として定められた 5 つの原則。 エンドポイントの定義、曖昧さのないアルゴリズム、適用範囲の定義、適合度、頑健性、予測性の適切な評価、可能ならば、メカニズムに関する解釈。

²³ OECD 加盟各国より提供された各種の(Q)SAR モデルとカテゴリー分類、化学物質のインベントリ、物理化学性状・有害性の実測値データ等をパッケージにしたソフトウェア。読み取り法(read-across)、トレンド分析(trend analysis)を用い、化学物質の毒性値を予測する機能を提供している。

(エ) その他

また、この他、最近の化学物質対策の動きの中で問題となっている低懸念ポリマー²⁴、ナノマテリアル²⁵に係る動向として、OECD の取組について整理した。

「低懸念ポリマー (Polymers of Low Concern)」に係る取組

OECD では、1999 年に設置された「新規化学物質タスクフォース」の中で、定義の統一、届出除外項目の共通化、審査結果の共有化等について検討することが合意され、その活動が開始されている。

このうち、リスク懸念が小さいとして届出除外となる項目について各国制度を調和する取組の1つとして、2005 年、届出除外項目として「低懸念ポリマー」の基準を統一することが提案された。これを受け、2007 年 3 月には東京で「OECD ポリマー専門家会合」が開催された。現在は米国型定義を活用し(表 3 - 1 - 1)、「低懸念ポリマー」の基準統一に向けた作業が進められている。(米、加、豪、日、韓がポリマーに関して所有する毒性データ等を持ち寄り、米国型定義のポリマーがデータから見て低懸念かどうかを検証する取組が進められている。)

表 3 - 1 - 1 米国におけるポリマーの取扱い

以下の ~ の条件を全て満たすポリマーについては、製造前届出は不要となり、最初の製造の翌年 1 月 31 日までに免除報告書を提出すればよい。

ポリマーの定義を満たすこと	1 種類以上のモノマーが結合したもので、分子量分布を有し、かつ、三量体以上の分子 (3 つ以上のモノマーが共有結合したもの) が 50% 以上であるもの。
次の要件に該当しないこと	カチオン性ポリマー 10,000 以上の数平均分子量を有する吸水性ポリマー TSCA インベントリーに記載されていないモノマー・反応剤 (2 重量%を超えるレベル) から製造・輸入されるポリマー
次の要件を満たすこと	自然界で安定であること C、H、N、O、S、Si のうち 2 種類以上含むこと 以下の元素以外の元素は、不純物として以外は含まれないこと <ul style="list-style-type: none"> ・ 炭素に共有結合された F、Cl、Br、 ・ 対イオンとしての Cl^-、Br^-、I^-、Na^+、Mg^{2+}、Al^{3+}、K^+、Ca^{2+} ・ 0.2 重量%未満含有される次の元素 <Li、B、P、Ti、Mn、Fe、Ni、Cu、Zn、Sn、Zr> 数平均分子量 (ダルトン) 1,000 以上 10,000 未満の場合、次の条件を満たすこと <ul style="list-style-type: none"> ・ 分子量 1,000 未満の成分が 25% 未満、かつ、分子量 500 未満の成分が 10% 未満であること ・ 中懸念及び高懸念の反応性官能基を一定量以上含まないこと 数平均分子量 10,000 以上の場合、次の条件を満たすこと <ul style="list-style-type: none"> ・ 分子量 1,000 未満の成分が 5% 以下、かつ、分子量 500 以下の成分が 2% 未満であること
上記の条件を満たさなくても低懸念ポリマーになるもの	リストに掲載されたモノマー又は反応物から構成されるポリエステル

(出所：化審法見直し合同WG (第3回) 配布資料を基に当室作成)

²⁴ ポリマーとは、簡単な分子モノマーが多数繰り返して結合することにより生じた、分子量の極めて大きな化合物のことである。ポリマーは通常、一定の分子量を持たない。

²⁵ 工業ナノ材料安全部会では、少なくとも 1 次元の長さがナノサイズ (1 ~ 100nm) であればナノマテリアルと定義している。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

「ナノマテリアル」に係る取組

ナノマテリアルについては、粒径が極めて小さいことに起因し、新たな特性や形状を有する可能性があるため、人の健康や環境に対する影響について、懸念が指摘されている。ナノマテリアルの定義やそのハザード評価手法については、まだ確立されていない状況であり、ナノマテリアルが環境中に放出されてもなお引き続きそのような物理化学的性状を有するかどうかや、どのような挙動を示すかについても、明らかではない。

OECD においては、ナノマテリアルの厳格な安全性評価の開発を促進するため、工業ナノ材料の人の健康及び環境の安全性に関係する側面における国際協力が「工業ナノ材料作業部会 (Working Party on Manufactured Nanomaterials)」において進められている。2006 年から 2008 年までの作業計画は、同定、特性、定義、専門用語及び基準、試験方法とリスク評価、情報共有、協力及び普及という 3 作業分野から構成されている。

また、これらの作業を実行するため、以下の作業グループを設置している。

- (1) ナノ材料に関するデータベース構築
- (2) 工業ナノ材料の研究戦略
- (3) 代表的ナノマテリアルの安全性試験
- (4) 工業ナノ材料とテストガイドライン
- (5) 規制と自主的な取組計画に関する情報交換
- (6) リスク評価に関する協力
- (7) ナノ毒性学における代替試験の役割
- (8) 暴露測定と低減に関する協力

オ 化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS)

1992 年のアジェンダ 21 の第 19 章は危険有害物の不正な国際取引の防止を含む有害化学物質の適正な管理であり、そのプログラムの 1 つが「有害化学物質の分類と表示に関する世界調和システム (GHS²⁶)」であった。その後、OECD は「分類と表示システムに調和するプログラム」を創設し、また、ILO も、ラベル表示、有害を表すマーク、絵文字などの有害性を伝達するツールを調和させるプログラムを開始した。

2002 年 9 月の WSSD においては、OECD と ILO の共同開発による GHS を各国ができるかぎり早期に実施するよう奨励された。また、2003 年 7 月、国際連合経済社会理事会において、GHS の実施に関する決議が採択された。GHS の実施は条約と異なり義務付けられたものではなく各国の判断に委ねられているものの、世界的な完全実施目標は 2008 年とされていた。

(ア) GHS とは

GHS は、化学品の有害性情報の分類及び表示方法について国際的に調和されたシステムを作することを目的としており、化学品を扱う人が一目で分かるようなラベルの表示や安全データシート (SDS) によりこれらのハザード情報を伝達することが期待されている。

²⁶ GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

GHS の分類・表示システムは REACH でも活用されることが見込まれており、今後、各国の化学物質の情報伝達制度との調和が進むものと期待されている。

(イ) GHS の期待される効果

有害性の情報伝達に関して国際的に理解しやすい仕組みの導入によって、人の健康と環境の保護が強化される。

既存のシステムを持たない国々に対し国際的に承認された枠組みを提供する。

化学品の試験及び評価の必要性が減少する。

有害性が国際的に適正に評価・確認された化学品の国際取引が促進される。

(ウ) GHS の対象となる範囲

GHS は原則として、すべての化学品を対象とし、有害性に基づいて分類し、新たな試験を求めるのではなく、入手可能なデータを用いた分類を行う。ただし、医薬品、食品添加物、化粧品、食物の残留農薬は除外されるが、こうした種類の化学物質に労働者が暴露される可能性のある場合等には適用される。また、GHS の対象者には、消費者、労働者、輸送担当者等が含まれる。

(エ) GHS における情報伝達

GHS による化学物質の有害性に関する情報は、化学品のライフサイクルにわたり取り扱うすべての人たちがその情報提供を受ける対象となり得る。

GHS のラベル表示は、有害性のある物質の容器に直接、または外部梱包に貼付したり、印刷されたりするものである（図 3 - 1 - 3）。有害性に関する注意喚起語・有害性情報・絵表示や取扱いに関する注意書き等がまとめて取扱者に情報伝達される。

図 3 - 1 - 3 GHS のラベル表示



(出所：環境省「GHS 化学品の分類および表示に関する世界調和システムについて」)

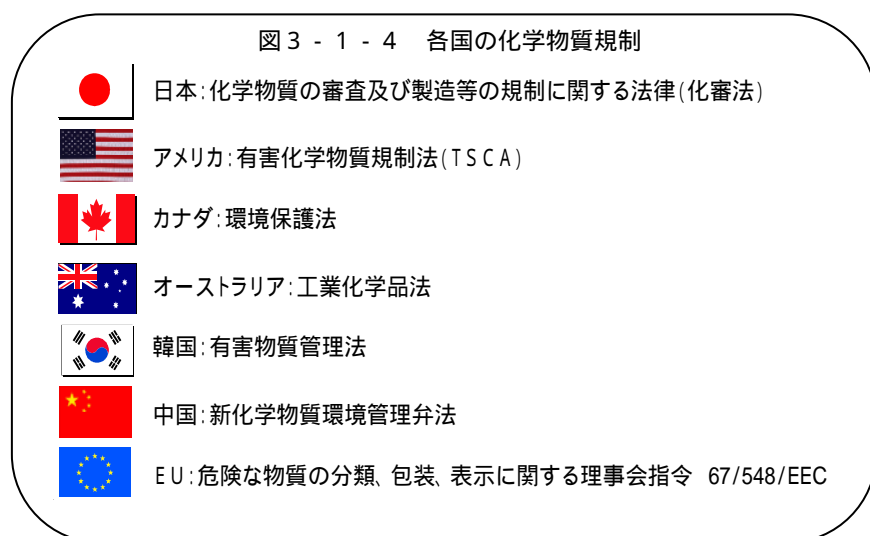
(オ) 安全データシート (SDS)

SDS は、事業者間の化学品の取引時に添付し、化学品の有害性や適切な取扱いに関する情

報を川上事業者から川下事業者に提供するものである（我が国では、一般的に MSDS²⁷と呼ばれる）。

（２）各国の取組状況

我が国の化審法に相当する化学物質管理制度は、多くの先進諸国において図 3 - 1 - 4 のとおり導入されている。アメリカでは、有害化学物質規制法（TSCA）が 1976 年に制定され、EU では現行の「危険な物質の分類、包装、表示に関する理事会指令 67/548/EEC」が 1989 年に制



（出所：財団法人化学物質評価研究機構「REACH が分かる本」）

定された。また、1988 年にカナダの「環境保護法」、1990 年にオーストラリアの「工業化学品法」及び韓国の「有害物質管理法」が成立している。最近では、中華人民共和国においても、2003 年に「新規化学物質環境管理弁法」が成立した²⁸。

以下では、主な国と地域における制度の概要を紹介することとする。

ア EU の化学物質規制（REACH 規則を中心に）

EU では REACH 規則が制定される以前は、我が国やアメリカなど諸外国同様に新規化学物質と既存化学物質とを区別²⁹し、規制を行っていた。約 4 千種類の新規化学物質については、製造・輸入業者が行った安全性評価を基に行政が審査を行う一方、市場に流通しているとされている約 3 万種類の既存化学物質については、行政が安全性評価を行い規制等の措置を講じていたものの、新規物質のような試験の義務付けがなかった。また、他の EU 加盟国との調整に時間を要することなどから安全性評価が実施された物質数はわずかであった。このような安全性評価の現状に加え、複雑な法体系³⁰の存在や市民の環境意識の高まりなど、人や環境に対する十分な安全性評価を行うには、現行の体系では現実的に困難であり長期間を要するとの認識が広がっていた。

²⁷ 日本、米国、カナダ等では MSDS と呼んでいるが、EU、ニュージーランド、ISO や GHS 等の国際規格等では、SDS が使用されている。

²⁸ 3章 1節 44頁「(参考)主要国(地域)における(新規)化学物質規制の比較」参照。

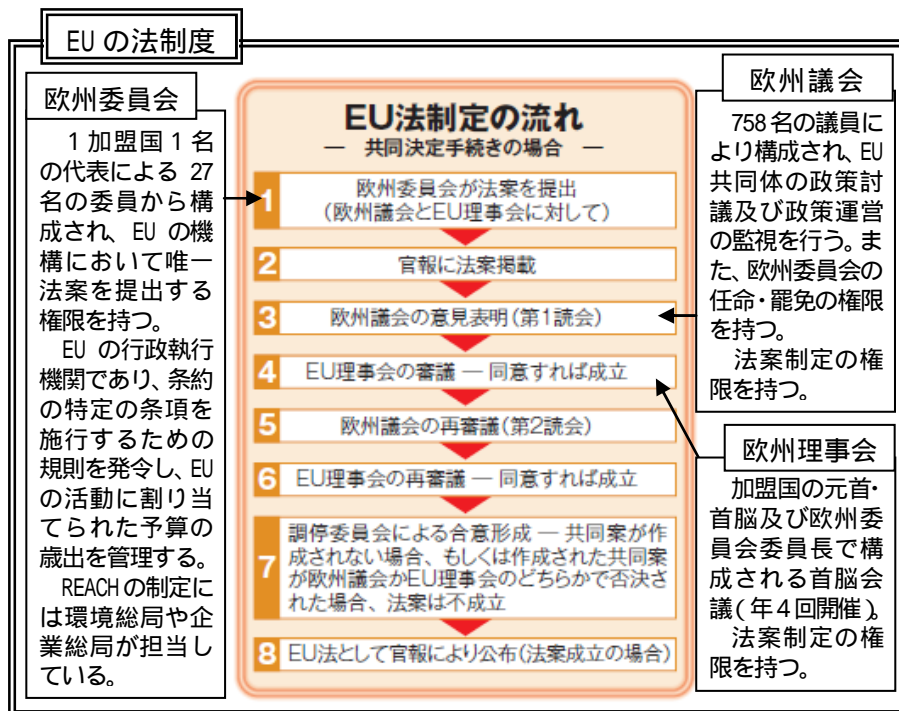
²⁹ 1971年1月1日から1981年9月18日までの期間、欧州共同体域内に上市され化学物質リスト(EINECS)に収載された約10万種類の物質が既存化学物質である。これ以外の物質が新規化学物質である。

³⁰ 欧州化学物質関連規制に関する法は40以上にのぼり、複雑かつ各国で運用等不統一であった。

そこで、欧州委員会は、2001年2月、「将来の化学物質政策のための戦略白書³¹」を発表し、工業用化学物質の審査及び規制の仕組みを大幅に見直し、リスク評価・管理を強化する方針を示し、新たな化学品規制として、REACHシステムの導入を提案した。目的としては、人の健康と環境の保護、欧州化学産業の競争力の維持向上などが挙げられている。

その後、欧州委員会は2003年5月に、新たな化学品規制に関する素案（コンサルテーション・ドキュメント）を作成、公表し、同年10月にREACH規則案が正式に採択された。その後、3年以上の長期間にわたる審議を経て、2006年12月に欧州議会の採択、環境理事会の承認を受け、2007年6月1日に施行されることとなった。

（参考）REACHの法制度及び法的な位置づけ



REACHの法的な位置づけ

REACHは規則として制定された。規則は、全ての加盟国にそのまま適用されるもので、国内法と同様の拘束力を持ち、EUの法規制の中でも最も上位に位置するものである。

規則 (Regulation)

全ての加盟国にそのまま適用されるもので、国内法と同様の拘束力を持つ。

指令 (Directive)

加盟国を拘束するものの、方式・手段については加盟国に委ねるもの。

決定 (Decision)

その対象となるものに対してのみ、特定の義務を課すもの。

勧告 (Recommendation)

欧州委員会が表明するものであるが、法的な拘束力はない。

意見 (Opinion)

特定のテーマについて欧州委員会が意見を表明したものの。法的な拘束力はない。

（出所：欧州連合(EU)駐日欧州委員会代表部ホームページ資料等を基に当室作成）

REACH 規則制度の概要

REACH³²は、化学品の「登録(Registration)」、「評価(Evaluation)」、「認可(Authorisation)」、「制限(Restriction)」の4つの主な手続から構成される化学物質の総合的な管理制度である。REACHの義務対象はEU域内の製造者及び輸入者であり、登録・認可などの手続は新たに設置される欧州化学品庁が担当する（図3-1-5）。

REACH規則の特徴は、

- ・既存化学物質と新規化学物質を区別せずに一律に規制すること
- ・特定の条件に合致する場合において成型品中の化学物質も規制すること
- ・サプライチェーンでの情報伝達を要求すること

³¹ 「将来の化学物質政策のための戦略白書」（2001年2月13日）（欧州委員会作成の白書〔White Paper〕）

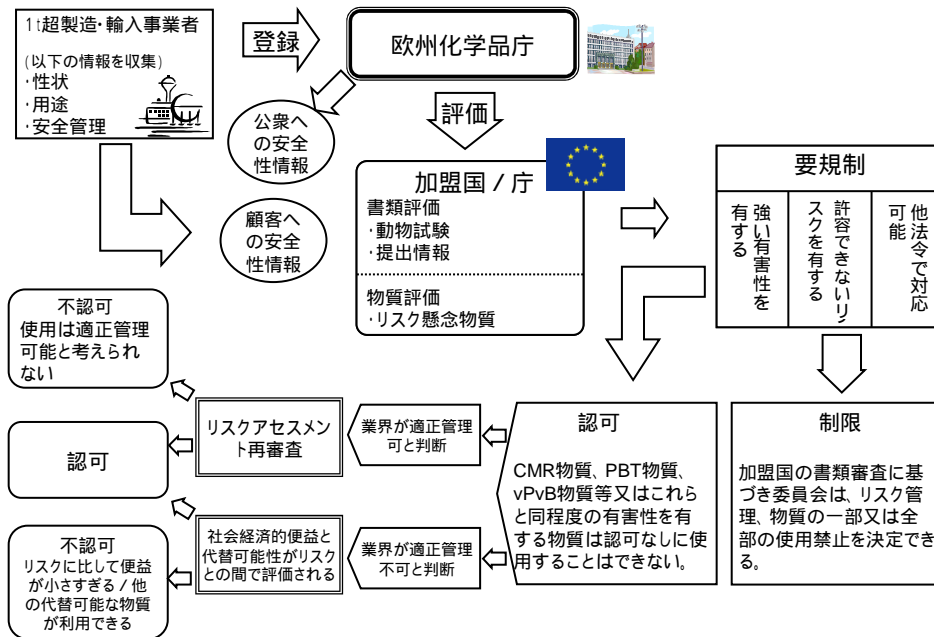
³² REACH:Registration, Evaluation, Authorization and restriction of Chemicals

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

- ・化学物質のリスク管理・評価の責任を産業界に移行することなど新しい化学物質管理規則である(図3-1-6)

REACH は、2007年6月より段階的に施行され、2018年5月までに、一定量を超えて上市されたすべての化学物質の登録を完了することとなっている。

図3-1-5 REACH 規則の制度概要



(出所：産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質政策基本問題小委員会審議資料集(平成18.12)等を基に当室作成)

図3-1-6 REACH 規則の規制内容

年間製造・輸入量	登録(届出)				評価		認可	制限	
	ハザード評価	安全性評価報告書の作成(リスク評価)	既存物質の登録期限	成形品中の物質(11年後から)	試験実施等にかかる決定				
1トン未満	不要	不要		放出が意図されている物質	既存化学物質				
1トン以上	必要	必要	11年以内	放出が予見可能な物質	新規化学物質	登録から120日以内	極めて懸念の高い物質について原則上市禁止とし、使用毎の認可制	人や環境に容認しがたいリスクがある場合、製造、上市、使用について制限	
10トン以上									
100トン以上			6年以内	登録必要					届出必要
1000トン以上			3年以内						

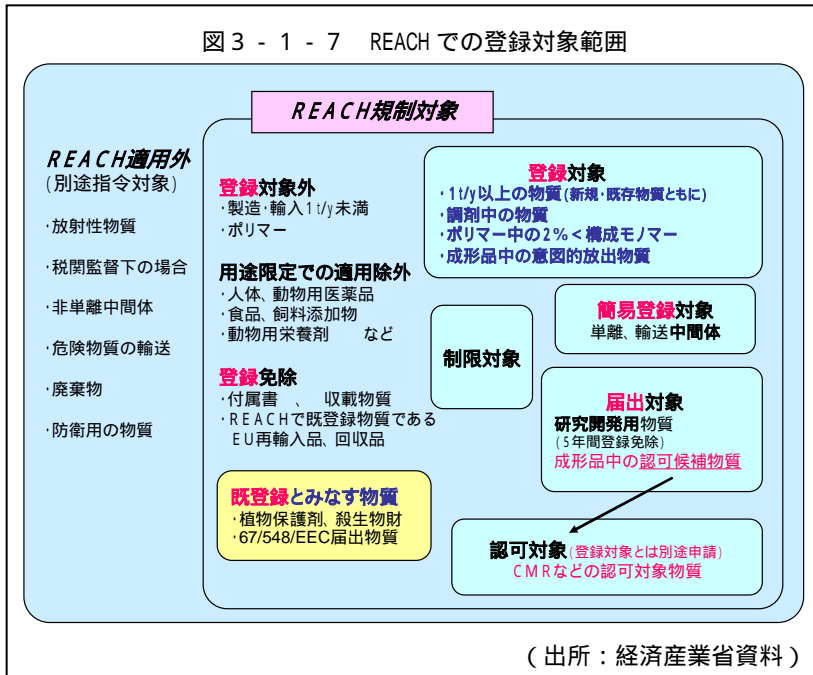
ハザード評価: 物質固有の危険・有害性の評価
 リスク評価: 危険・有害性(ハザード)に加え、そのハザードに接触する可能性も加味した危険性の評価

(出所：NITE 資料を基に当室作成)

登録

登録に関しては、EU 域内において年間1トン以上製造・輸入される化学物質を取り扱う製造・輸入者が対象となる。製造・輸入業者は、技術書類一式³³及び物質固有の有害性の評価を化学品庁に提出する。事業者当たり10トン以上の化学物質を取り扱う場合は、これに加えてリスク評価を記載した化学物質安全性評価報告書（CSR）の提出が求められる。既存化学物質の登録は、事業者当たりの製造・輸入量に応じて経過措置が設けられ、段階的に施行される。

既存化学物質の登録に当たっては、予備登録が行われるとともに、化学物質の情報を交換す



る目的で形成されたフォーラムに、製造・輸入者は加入し、安全性評価のコストをシェアする義務が生じる。

成型品に含まれる化学物質のうち、EU 域内において年間1トン以上製造・輸入される化学物質で、通常の使用状態で成型品から化学物質の放出が意図されている場合(意図的放出)についても登録が必要となる(図3-1-7)。

評価

欧州化学品庁は提出されたCSRの内容を評価し、必要に応じて追加試験の実施などを事業者に要求する。登録者は動物実験の重複を避けるためデータの共有化を求められる。

認可

認可リスト物質に収載された高懸念物質（SVHC）を使用する場合には、事業者は欧州化学品庁に申請して許可を得る必要がある。

SVHCは、個々の用途ごとに認可が必要となる。

制限

対象物質は、その制限条件を遵守しない限り製造、使用、上市できない。

届出

製造・輸入者当たり、年間1トン以上製造・輸入する成型品中の化学物質で、SVHCに該当し、その化学物質が成型品中に0.1%重量比を超える量が含まれる場合、届出が必要となる。

³³ 登録者情報、物質の特定、用途情報、分類・表示、有害性情報など

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

成型品には電気・電子製品、自動車、玩具など幅広い製品が該当する。届出内容は、製造者名、連絡先、物質の情報、トン数の範囲、成型品中の物質の用途などである。

サプライチェーンにおける情報伝達

危険物質、PBT 物質³⁴、vPvB 物質³⁵である場合、その供給者は受給者に対して SDS に基づき物質の情報を伝達する義務がある。成型品の場合には、成型品中に SVHC が 0.1%重量比を超えて含まれていれば、成型品の供給者は受給者に対しその成型品を安全に使用するのに十分な情報を伝達しなければならない。さらに、その情報は消費者の要求があれば、その物質情報の要求を受けてから 45 日以内に開示することが求められる。

イ 北米における地域連携

米国、カナダ及びメキシコの北米 3 カ国では、北米環境協力協定 (NAAEC³⁶) の下で環境分野の連携・協力が進められており、化学物質については残留性及び有害性を有する化学物質による人の健康及び環境へのリスクを低減することを目的に、1995 年より健全な化学物質管理 (SMOC) イニシアティブが開始されている。

2007 年 8 月には北米における安全保障と繁栄のパートナーシップ (SPP³⁷) の活動の 1 つとして、国及び地域のリスクベースの化学物質の評価と管理の取組を加速し、強化するための 3 カ国の協力に着手することが共同声明に盛り込まれた。

その結果、2012 年までに北米 3 カ国は試験、研究、リスク管理措置等の分野における適切な協調を強化するなどの公約や、2020 年までに同 3 カ国すべてにおける工業化学品のインベントリーの作成及び更新などの努力目標が掲げられることとなった。

ウ アメリカの化学物質規制

米国における化学物質に関しては、1977 年に施行された「有害物質規制法 (TSCA³⁸)」が一般化学物質を対象としており、大気汚染や水質汚濁などの環境問題対策や労働安全衛生対策などについては他の法律によって規制されている (表 3 - 1 - 2)。同法の目的は、人の健康及び環境を損なう不当なリスクをもたらす化学物質及び混合物を規制しその影響を防止することであり、また、化学物質のリスク評価視点として労働安全衛生を含んだ幅広いものとなっている。

TSCA は混合物それ自体を対象としておらず、その構成物質を対象としている。また、医薬品、食品添加物、化粧品、農薬などは別の法律で規制されており、同法の適用除外とされている。

TSCA における化学物質管理は大きく 2 つに分けられ、新規化学物質 (「TSCA インベントリー

³⁴ 難分解性、生物蓄積性、毒性物質

³⁵ 極めて難分解性で高い生物蓄積性の物質

³⁶ NAAEC: North American Agreement on Environmental Cooperation
北米自由貿易協定 (NAFTA) を補完する機関である。

³⁷ SPP: Security and Prosperity Partnership of North America

³⁸ TSCA: Toxic Substances Control Act

³⁹」に記載されていない物質)対策と既存化学物質(TSCA インベントリーに記載されている化学物質)対策に関するものとなっている。

表3 - 1 - 2 米国における化学物質管理に関する主な法

対象		法律
一般化学品		有害物質規制法(TSCA)
特殊用途化学品	農薬	連邦殺虫剤、殺菌剤及び殺鼠剤法(FIFRA)
	医薬品	連邦食品、医薬品及び化粧品法(FFDCA)
	化粧品	
	食品添加物	
環境	大気	大気清浄法(CAA)
	水質	水質清浄法(CWA)
	飲料水	安全飲料水法(SDWA)
	廃棄物その他	資源保護回収法(RCRA) 包括的環境対応補償責任法(CERCLA) 緊急計画及び地域社会の知る権利法(EPCRA: SARA Title)
労働安全衛生		労働安全衛生法(OSHAct)
消費者製品の安全		連邦有害性物質法(FHSA) 消費者製品安全法

(出所: 社団法人日本化学物質安全・情報センター「米国における化学物質規制の初歩(第5版)」)

(ア) 新規化学物質対策

新規化学物質を製造または輸入する者は、製造開始の90日前までに製造前届出(PMN:生産量や暴露・排出量の推計、人の健康や環境への影響に関するデータ等)を米国環境保護庁(EPA)に提出し、審査を受けなければならない。ただし、一定の要件を満たす場合には免除等も定められている⁴⁰。

EPAは、事業者から提出された試験データに加えて、(Q)SAR⁴¹や暴露モデル等を活用して人への暴露及び環境排出に関するリスク評価を行い、その製造・輸入や使用の制限等の規制を行うこととなる。

TSCAは、評価の各段階で新規化学物質の申請者と同意を取りながら進めていくという審査体系をとっており、懸念のある化学物質に対する規制は、個別の申請毎にきめ細かい措置が講じられる体系となっている。

新規化学物質に関する規制は、申請者に対する同意指令(Consent Order)及び申請者以外

³⁹ TSCA インベントリーには、EPAが1975年以降、製造・輸入または加工された商業的使用に供された化学物質が収録(約8万3千物質)されており、これに記載されていない化学物質は「新規化学物質」とされ(法第3条)製造前届出(PMN)規制の対象となる。TSCA インベントリーには、CAS番号等が記載されている。

⁴⁰ 少量の研究開発目的の化学物質等は一定の要件を満たした場合、製造前届出の対象から外される。

⁴¹ (Q)SARについては、3章1節30頁「カテゴリーアプローチと(Q)SAR」参照。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

の者にも同様に規制を行うための重要新規利用規則 (SNUR⁴²) により行われる。同意指令は当該化学物質のリスクが明確に評価できないにもかかわらず、健康や環境にリスクをもたらすおそれや、放出・暴露量が多いおそれのある場合に発せられ、リスク評価に十分なデータが揃うまでの製造等を制限するものである。同意指令は申請者に対して発せられるが、当該化学物質を取り扱う全事業者⁴³に対して同意指令と同等の制限を規制するのが SNUR である。対象物質について SNUR 要件を遵守できない場合には、事前に重要新規利用届出 (SNUN) を提出し、個別に審査を受けることとなる。

(イ) 既存化学物質対策

既存化学物質の有害性評価は、基本的には、TSCA 第4条に定められる法的な枠組みを中心として、事業者の負担により試験を行うこととなっていた。しかし、既存化学物質点検の遅れがみられることから、EPA が健康上や環境上の影響を懸念する場合、その物質の製造者等と協議し、事業者による試験実施を目的とした「強制力のある同意協定 (ECA⁴⁴)」や「自主試験協定 (VTA⁴⁵)」を結ぶ柔軟な枠組みへと変化している。(ただし、協定に同意しなかった場合には、試験実施もしくは試験費用の負担を求める「試験規則」の公布へと進む。)

一方、企業の自主的な取組により、既存化学物質の点検を加速させることを目的として、政府と産業界は生産・輸入量が100万ポンド(454トン)以上の高生産量化学物質約2,800物質について、事業者の負担により有害性データの収集を自主的に実施することで合意し、取組が進められている(US チャレンジプログラム)。

(ウ) 米国の既存物質安全性点検 (US チャレンジプログラム)

US チャレンジプログラム⁴⁶は、対象となる化学物質の製造・輸入者が自主的に単独またはコンソーシアムを結成して情報収集を行う「スポンサー」となり、OECD で実施している SIDS 項目に関する情報を収集し、EPA へ提出するという仕組みである。各スポンサーが提出した既存研究の要約及び試験計画は、EPA の HP 上で公開される。

EPA は、企業から最終的に提出された有害性データを用い、スクリーニングレベルの有害性評価の実施の優先順位付けのためのスクリーニングを行う。スクリーニングは、人毒性、生態毒性及び環境中の残留性及び生分解性について、データの完全性や質にかかわらず機械的に行われる。

当初の目標は2005年までに2,782物質のデータを収集することであったが、2007年7月現在、2,164物質⁴⁷のうち、1,899物質についてスポンサーによるデータ収集が進められている。

⁴² SNUR : Significant New Use Rule

⁴³ その化学物質を製造する事業者のみならず輸入・加工する事業者までを適用範囲としている。

⁴⁴ ECA: Enforceable Consent Agreement

⁴⁵ VTA : Voluntary Testing Agreement

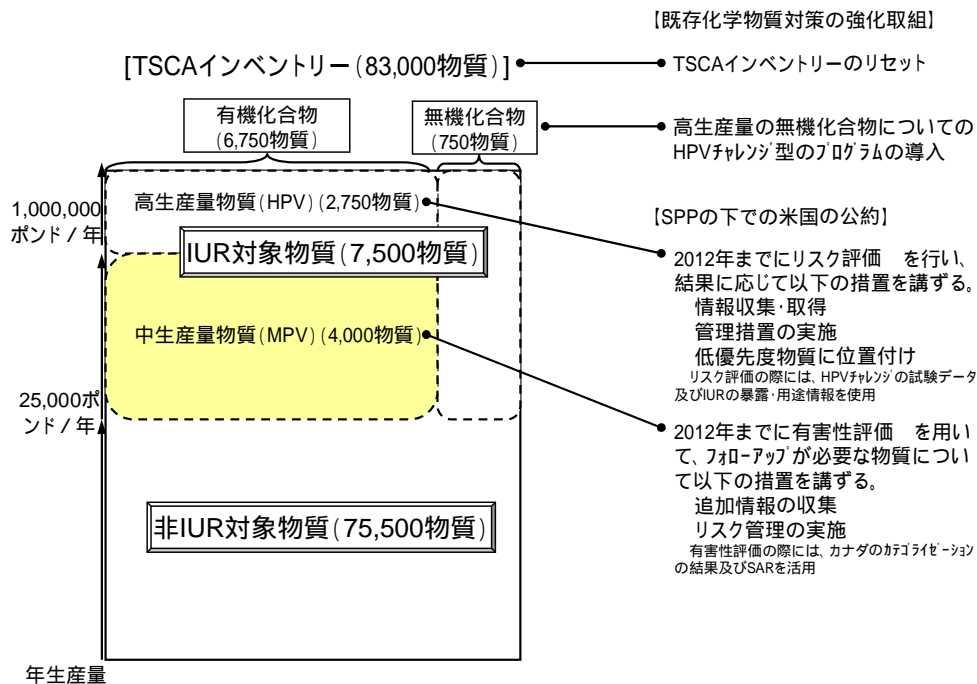
⁴⁶ 1998年、ゴア元副大統領の主導により、身近な環境における化学物質のリスクが評価できるような適切な情報を一般の人々に提供することを目指す「化学物質についての知る権利に係るプログラム (The Right-to-Know Program)」の一環として、高生産量化学物質 (HPV) の安全性情報を収集するために、行政、化学産業及び NGO の協力の下で開始されたものである。

⁴⁷ 当初の物質数から、製造等が多くない物質、OECD のプログラムで加盟国により情報収集されている物質等を除いた物質数

(エ) 化学物質アセスメント・管理計画 (ChAMP)

これは、SPP の下での米国の 2012 年までの公約⁴⁸と、TSCA インベントリーのリセットなどの既存化学物質対策の強化見込みを含むものである(図3-1-8)。TSCA インベントリーのリセットとは、既存化学物質約 83,000 について、既に製造・輸入されていない、または少量が一時的に少量しか製造されていない物質を確認し、実際に商業的に取り扱われている化学物質を反映した、より意味のある、使いやすい情報資源を提供するための検討をするものである。

図3-1-8 化学物質アセスメント・管理計画 (ChAMP)



(出所：化審法見直し合同WG(第4回)配布資料を基に当室作成)

エ カナダの化学物質規制

カナダでは、カナダ環境保護法(CEPA⁴⁹)に基づき、新規化学物質(国内物質リスト(DSL)に記載されていない物質)については、製造前届出が必要とされている。ただし、混合物や成型品など物質の定義に含まれないものや他の法令に基づいて規制される物質等については除外されている。また、有害化学物質の管理については、カナダ国内に流通する2万強の既存化学物質の有害性評価及び内分泌かく乱物質の調査研究を政府が実施すること等を定めている。既存化学物質リストには、DSLと非国内物質リスト(NDSL)との2種類があり、それぞれの概要は次のとおりである。

DSLとは1984年1月1日から1986年12月31日の間に、1暦年に100kg以上カナダ国内で製造、輸入、流通または商業的製造目的に使用された物質のリストである。

⁴⁸ 米国内で25,000ポンド(約11トン)を超えて製造されている6,750物質以上の既存化学物質について評価し、必要な措置を着手する。

⁴⁹ The Canadian Environmental Protection Act. カナダ環境保護法(CEPA)は1988年6月に制定され、その後国内物質リストを整備して1994年7月から新規物質届出制度が施行された。1999年4月に同法を大幅に改正し「1999年カナダ環境保護法(CEPA1999)」とし、2000年3月に施行された。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

NDSL とは DSL に収載されていないものの、国際的に上市されていると考えられる物質を明示するものであり、米国 TSCA インベントリーを基礎に作成されている。NDSL 収載物質は非収載物質に比べ、新規化学物質届出の審査において要求される資料が軽減される。

カナダ国内の製造・輸入事業者は、新規化学物質についてカナダ政府に対し事前の届出をしなければならず、虚偽の届出等をした者に対しては罰則が設けられている。

化学物質管理計画

既存化学物質については、カナダ国内で使用されていた約 23,000 種類を対象に分解性や蓄積性などの特性に関する情報を系統的に調査し、2006 年 9 月にカテゴライゼーションが完了している。このうち、4,300 種類の化学物質について更なる取組が必要とされ、同年 12 月新たな化学物質管理計画の制定をカナダ政府は発表した。

化学物質管理計画は、有害物質に関する規制、有害性を持つ可能性のある物質に関する情報提供等の産業界への働きかけ及びモニタリング等について定められており、更なる取組が必要とされた 4,300 物質について、最優先物質（500 種類）、中程度優先物質（2,600 種類）、低優先物質（1,200 種類）と分類されたところである。

オ 韓国の化学物質規制

韓国では、有害化学物質管理法に基づき、新規化学物質を製造または輸入しようとする者は、韓国政府に対し届出を行わなければならない。新規化学物質に該当するか否かは、次のいずれかの規定に合致するかどうかで判断される。

1991 年 2 月 2 日以前に国内で商業用に流通した化学物質として、環境部長官が労働部長官と協議して 1996 年 12 月 23 日に告示したもの

1991 年 2 月 2 日以後に従前の規定及び同法により有害性審査を受けた化学物質として、環境部長官が告示した物質

すべての新規化学物質が同法の対象となるわけではなく、放射性物質、医薬品や麻薬類など他の法律で規制されている化学物質は同法の届出が不要となっている。

また、MSDS については有害化学物質管理法ではなく、産業安全保健法においてその届出が必要とされている。

韓国における新規化学物質については 1991 年から 2006 年までに 4,679 種類の評価を終えている。このうち、125 種類を有害化学物質、12 種類を監視対象物質として指定した。また、既存化学物質については、2006 年までに 983 種類の化学物質の評価を完了し、440 種類を有害化学物質、9 種類を監視対象物質として指定した。

(参考) 韓国における化学物質管理に関する主な法



法令	担当執行部	主な内容
産業安全衛生法	労働部	MSDSの届出、労働衛生管理
高圧ガス安全管理法 品質管理及び産業製 品安全管理法	産業資源部	有毒ガスの保存・輸送 産業製品における有害化学物質基準
爆発物安全管理法	消防防災庁	爆発物の保存・輸送
船舶安全法	海洋水産部	爆発物の分類・表示、海上輸送
農薬管理法 肥料管理法	農林部	農薬管理 肥料管理
薬事法	保健福祉部	薬事管理

(出所：社団法人日本化学物質安全・情報センター「韓国 有害化学物質管理法改正と化学製品輸入手続き」)

(参考) 主要国(地域)における

新規化学物質を行政が事前に審査する日本の化審法と同様の制度については、米国、カナダ等の OECD 加盟国を中心に海外でも広く採用されており、OECD の活動を中心として、国際的な事前審査結果の調査の取組が進められている。

化審法では、新規化学物質の審査に必要なデータセットが定められており、事業者から提出された情報を基に国がハザード評価を行っている。米国では、新規化学物質の届出に必要な有害性情報のデータセットは決まっておらず、行政が(Q)SAR やカテゴリーアプローチなどを活用しつつリスク評価を実施し、製造・輸入予定量を勘案しつつ、必要に応じて安全性情報の提出を求めている。カナダでは必要なデータセットが、製造・輸入予定量に応じてあらかじめ決められており、事業者から提出された情報を基に政府がリスク評価を行っている。欧州 REACH では、新規化学物質であっても、製造・輸入量に応じたハザード情報を収集し、登録すれば上市可能となり、当該化学物質が上市後に評価されることはあり得るが、行政機関による新規化学物質の事前審査は行われない。





	EU 	米国 
法律名	REACH 規則	有害物質規制法 (TSCA)
施行日	2007.6.1	1977.1.1
所管当局	欧州化学品庁 (ECHA)	環境保護庁 (EPA)
既存物質リスト関連	化学物質安全性報告書	TSCA イバントリー
届出時期	年間製造・輸入量により異なる ⁵⁰	製造の 90 日前
届出者	EU 域内の製造・輸入者。EU 域外製造業は代理人を介して登録可。	米国内の製造・輸入業者
届出手数料	個別提出で標準の場合、1,600 ユーロ ⁵¹	PMN: 2,500 ドル (小規模企業: 100 ドル)
罰則	- ⁵²	32,500 ドル/日以下の罰金もしくは 1 年以下の禁固、または両方等
備考	REACH 規則では、既存化学物質と新規化学物質とは同じ規制となっている。	生産量等の記録を 5 年間保持しなければならない。

⁵⁰ 2018 年までは製造・輸入量によって段階的な登録期限が設けられている。

⁵¹ 製造・輸入量や個別・共同提出の別、中小企業割引等がある。

⁵² 加盟国は、罰則規定を 2008 年 12 月 1 日以前に欧州委員会に通知する (2009 年 1 月末時点で未通知)。

(新規)化学物質規制の比較

カナダ 	韓国 		中国 	日本 
環境保護法 (CEPA1999)	有害化学物質管理法	産業安全保健法	新規化学物質環境管理弁法	化学物質審査規制法
1988.6.30	1991.2.2	1991.1.13 ⁵³	2003.10.15	1974.4.16
環境省、保健省	環境部、国立環境科学院、化学物質管理協会	労働部	国家環境保護総局 (SEPA)	厚生労働省、経済産業省、環境省
DSL, NDSL ⁵⁴	既存化学物質目録、官報告示物質	既存化学物質目録、官報告示物質	現有化学物質名録	既存化学物質名簿 ⁵⁵
5~75日前 ⁵⁶	製造の60日前	製造の45日前	製造の約120日前	製造の3ヶ月前
カナダ国内の製造・輸入業者	韓国内の製造・輸入業者	韓国内の製造・輸入事業主	中国国内の製造・輸入業者、国外の輸出業者	日本国内の製造・輸入業者(国外の製造・輸入業者含む)
50~3,500CAD ⁵⁷	50,000ウォン ⁵⁸	- ⁵⁹	- ⁶⁰	不要
100万CAD以下の罰金もしくは3年以下の懲役、または両方等	5年以下の懲役または5千万ウォンの罰金等	300万ウォン以下の罰金(過怠料)	1万元以上3万元以下の罰金。違反者の申告不受理(3年間)	1年以下の懲役、50万以下の罰金
	本法に基づく届出では、分類・包装・表示及びMSDSは要求されない。	本法に基づく届出は、分類・包装・表示及びMSDSは要求される。		新たな有害性知見の報告義務付け

(出所：社団法人日本化学物質安全・情報センター「世界の新規化学物質届出制度(第4版)」を基に当室作成)

⁵³ 公布日であり、公布後6月が経過した日から施行するとされている。

⁵⁴ DSL(国内物質リスト) NDSL(非国内物質リスト)

⁵⁵ 昭和48年法が公布された際に現に業として製造され、または輸入されていた化学物質として、附則第二条第四項の規定により公示された既存化学物質名簿

⁵⁶ 届出の種類により異なる。

⁵⁷ 届出の種類や届出者の前年売上高により異なる。

⁵⁸ 有害性審査手数料

⁵⁹ 規定なし。

⁶⁰ 関連規定に従うとされているが未定。

3 - 2

国内の動向

(1) 化学物質対策を取り巻く法制度等

ア 環境基本計画

環境基本計画⁶¹は、政府全体の環境保全に関する総合的・長期的な施策の大綱（環境基本法第15条）であり、平成6（1994）年に最初の計画が策定された後、2度の見直しが行われている。

化学物質対策については、第一次の環境基本計画では「化学物質の環境リスク対策」として項目が掲げられ、環境リスクという考え方が盛り込まれた。また、第二次環境基本計画では、環境政策の指針として「汚染者負担の原則」、「環境効率性」、「予防的な方策」、「環境リスク」の4つの考え方が示され、この考え方にに基づき、化学物質対策を行うこととされた。そして、平成18（2006）年4月7日に閣議決定された第三次環境基本計画では、重点分野政策プログラムの1つとして「化学物質の環境リスクの低減に向けた取組」が掲げられ、施策の基本的な方向として、

- ・ 有害性・暴露に関する情報を収集して科学的なリスク評価を推進
- ・ 予防的な取組方法の観点に立った化学物質のライフサイクルにわたる環境リスクの低減
- ・ リスクコミュニケーションの推進による環境リスクに関する国民の理解と信頼の向上
- ・ 国際協調の下での責務の履行と経験を生かした積極的な国際貢献

が示されている。

なお、環境基本計画については、毎年、同計画に基づく施策の進捗状況などの点検を実施することとなっているが、2回目の重点的点検分野の1つとして「化学物質の環境リスク低減に向けた取組」が取り上げられた。本点検結果は、中央環境審議会会長より環境大臣に「第三次環境基本計画の進捗状況・今後の政策に向けた提言について」として報告されるとともに、平成20（2008）年12月19

「第三次環境基本計画の進捗状況・今後の政策に向けた提言について」化学物質の環境リスクの低減に向けた取組関係の概要

重点調査事項[1]：化学物質の環境リスク管理とリスクコミュニケーションの推進

PRTR制度については、対象物質の見直しに対応するとともに、より精度の高い排出量算定方法を事業者が選択できるよう必要な措置を講ずる等、運用の改善を図るべき。

リスクコミュニケーションについては、引き続き、企業の自主的取組に加え、必要な情報の提供のための指針・ツールの作成等、化学物質の有害性に関するデータベースの構築、人材の育成、リスクコミュニケーションの場の提供等を進めるべき。

重点調査事項[2]：国際的な観点に立った化学物質管理の取組

国際的な化学物質管理に関する戦略的アプローチ（SAICM）の推進に関し、我が国が、引き続き、アジア太平洋地域における主導的な役割を果たすことが必要。

環境リスク評価に関しては、引き続き、OECD等の国際的な動向を踏まえ関係する取組への協力及び貢献を進めるべき。

（出所：環境省ホームページ）

⁶¹第一次計画（「環境基本計画」）は平成6（1994）年12月16日に閣議決定され、第二次計画（「環境基本計画 - 環境の世紀への道しるべ - 」）は平成12（2000）年12月22日に閣議決定されている。

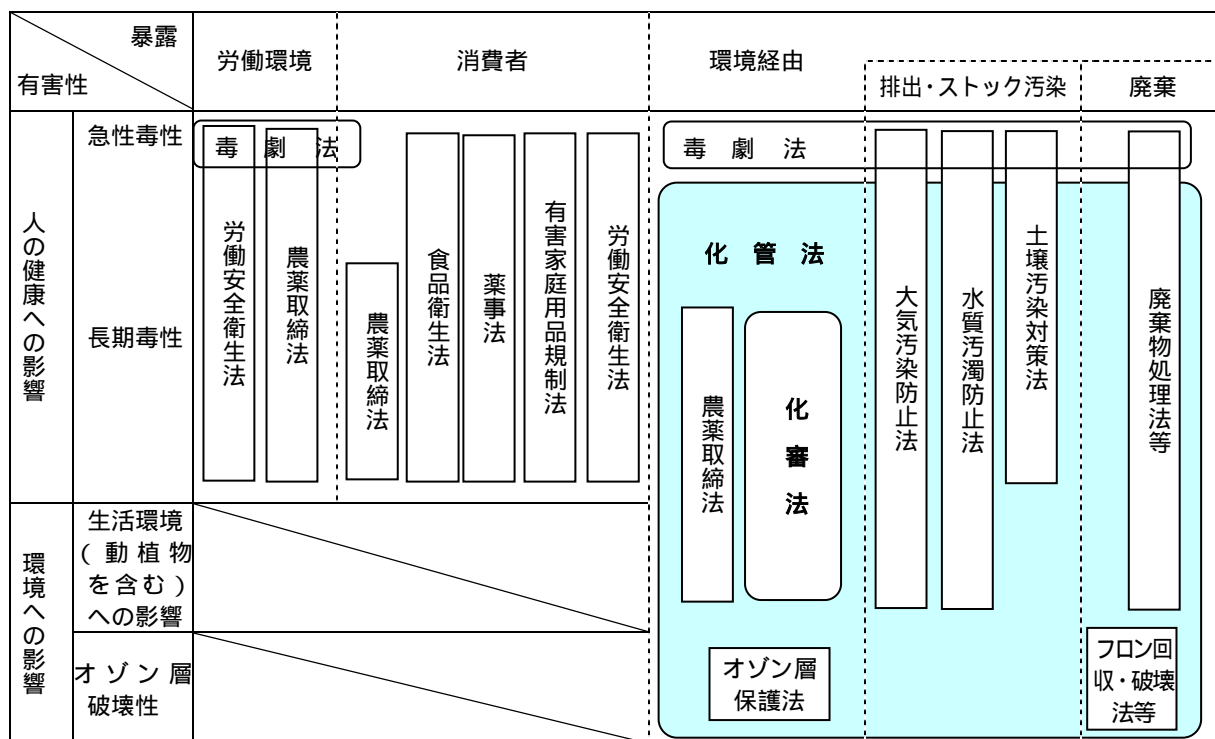
日に閣議に報告されている。

イ 化学物質に関係する様々な法律

我が国の法律のうち、「化学物質」という言葉を法律名にしているものは「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（以下「化審法」という。）」と「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（以下「化管法」という。）」の2本のみである⁶²。

しかし、化学物質に関わる取り締まりや規制等に関連する法律は「毒物及び劇物取締法（以下「毒劇法」という。）」を始めとして数多くあり、これを化学物質の摂取・暴露経路や人や環境への影響等、化学物質や化学物質を用いた製品のライフサイクルのステージ上でみると、図3-2-1のようになる。これは、各法律が化学物質のライフサイクルのどのステージとどの性質をカバーしているかを示したものであり、多くの法令に基づいて我が国の化学物質が細かく管理されていることが分かる。

図3-2-1 化学物質管理に係る主な関係法令



（出所：産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質政策基本問題小委員会審議資料集（平成18.12）を基に当室作成）

他方、これら細分化され、各省縦割りで管轄している法律による化学物質の管理には弊害も生じている。例えば、

⁶² 化審法、化管法については、3章2節50頁「化審法・化管法の動き」参照。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

化管法と化審法を見た場合、それぞれ化学物質の定義が違っており、対象物質の整合は実務的に難しい(表3-2-1)。

対象物質を指定している法律や、そうした形式を採らない法律があり、指定されている品目も、化合物といった包括指定や、ある種の試験法でこれこれの性質を有するものといったカテゴリー指定が用いられるなど多様である。このため、実際に存在する具体的な化学物質が、各法令に規定されている対象物質であるかどうか判定できるにもかかわらず、ある法令で何らかの表現により指定されている物質が他の法令上ではどう扱われることになるかはケースバイケースでしか定まらないという課題を抱えている⁶³(表3-2-1)。

許認可が必要な施設・設備について重複して同様の届出をさせるなどの非効率的規制もある。石油コンビナート等の化学工場の保安規制は、高圧ガス保安法(昭和26年法律第204号)、労働安全衛生法(昭和47年法律第57号)、消防法(昭和23年法律第186号)、石油コンビナート等災害防止法(昭和50年法律第84号)の4つの保安関係法律に基づき経済産業省、厚生労働省、総務省の3省によってそれぞれ所管されている。そのため、規制される機器類の用語が統一されていないだけでなく、基準や手続についても考え方の異なる方式に基づいており、事業者にとってそれぞれの法令に対応するための事務コストが大きな負担になっている⁶⁴。

などの問題も指摘されている。

このように、我が国における化学物質対策は、化学物質を管理するに当たって全体の体系を見据えて区分し、このステージのこの性質についてはこの法令で対応すると組み立てられたものとはなっていない。縦割り・細分化は、省庁ごとのみならず、1つの省庁内においても法令の所管が異なる場合に見られ、複雑な法制度により、化学物質対策の全体像が見えにくくなっている。

表3-2-1 化学物質に関係する主な法律における化学物質等の定義、対象物質等

法律名	化学物質等の定義	対象物質、規制方法等
化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 (図3-2-1中 化審法) 昭和48(1973)年	「化学物質」とは、元素または化合物に化学反応を起こさせることにより得られる化合物(放射性物質及び次に掲げる物を除く。)をいう。(第2条)	第一種特定化学物質:PCB、ヘキサクロロベンゼン等13物質 第二種特定化学物質:トリクロロエチレン等23物質 第一種監視化学物質:シクロドデカン等36物質 第二種監視化学物質:クロロホルム等921物質 第三種監視化学物質:ノニフェノール等124物質 昭和61(1986)年には生物濃縮性はないものの難分解性の化学物質による環境経由の人の健康被害についても防止 平成15(2003)年には対象範囲を人の健康影響だけでなく、環境生物への影響にまで拡大

⁶³ 総合科学技術会議化学物質リスク総合管理技術研究イニシャティブ「化学物質リスク総合管理技術研究の現状」(平成18.3)

⁶⁴ 規制改革会議「中間とりまとめ-年末答申に向けての問題提起-」(平成20.7)

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律 (図3-2-1中 化管法) 平成11(1999)年	「化学物質」とは、元素及び化合物(それぞれ放射性物質を除く。)をいう。(第2条)	第一種指定化学物質：ベンゼン等354(462)物質 特定第一種指定化学物質：12(15)物質 第二種指定化学物質：81(100)物質 平成20(2008)年11月に政令が改正され物質の追加等が行われたため()は改正後の数値。平成21年10月1日から施行予定
労働安全衛生法 昭和47(1972)年	「化学物質」とは、元素及び化合物をいう。(第2条第1項第3の2号)	製造禁止：黄りんマッチ等9物質 製造許可：PCB等8物質 表示の義務：103物質 MSDSの義務：約640物質
毒物及び劇物取締法 (図3-2-1中 毒劇法) 昭和25(1950)年	「毒物」とは、別表第1に掲げる物であつて、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。(第2条第1項) 「劇物」とは、別表第2に掲げる物であつて、医薬品及び医薬部外品以外のものをいう。(第2条第2項) 「特定毒物」とは、毒物であつて、別表第3に掲げるものをいう。(第2条第3項)	毒物：シアン化水素、ヒ素等105物質(群) 劇物：塩化水素等365物質(群) 特定毒物：オクタメチルピロホスホルアミド等20物質(群) 法規制以外の措置として、運搬・包装方法、廃棄方法、事故時の応急措置方法などを国で定める 著しい毒性を有する特定毒物については製造のみならず使用も原則禁止
建築基準法 昭和25(1950)年	特別な規定はない	対象物質：ホルムアルデヒド及びクロロピリホスシックハウス対策のために建築物に関する規制を導入
食品衛生法 昭和22(1947)年	特別な規定はない	食品中の残留農薬や重金属、食品添加物等について規制 食品・食器用洗剤、器具・容器包装、乳幼児用おもちゃに含有される化学物質のうち、フタル酸エステル(DEHP)を原料としたポリ塩化ビニル合成樹脂や、重金属、ヒ素等についても、使用基準や成分規格、製造基準等を定める。
有害物質含有家庭用品規制法 昭和48(1973)年	「有害物質」とは、家庭用品に含有される物質のうち、水銀化合物その他の人の健康に係る被害を生ずるおそれがある物質として政令で定める物質をいう。(第2条第2項)	対象物質：ホルムアルデヒド等20物質 対象品目：乳幼児用下着等40品目 有害物質の家庭用品中含有量等の規制基準の設定

(出所：各種資料を基に当室作成)

(2) 化審法・化管法の動き

国際的な化学物質管理の概念が、化学物質の持つ有害性の大きさに基づき必要な規制を行うとする考え方(ハザードベースの規制)から、人体や生態環境への暴露も踏まえた上で管理を行うとする考え方(リスクベースの管理)へと移行する中、我が国では、化審法の改正や化管法が施行された。これにより、化審法に基づく市場導入前の事前審査や、化管法に基づく排出把握管理等の自主管理の促進等が推進され、生態影響への配慮等、一定の成果が得られたと言える。

しかし、化学物質をめぐる近年の環境変化等に鑑み、両制度の課題等を抽出し、改めて、幅広い観点から見直しを進める必要が出てきた(表3-2-2)。このような状況を受け、平成18(2006)年5月から12月にかけて、産業構造審議会化学・バイオ部門化学物質政策基本問題小委員会(以下「産構審政策基本問題小委員会」という。)において、今後の化学物質政策の在るべき姿について検討を行い、平成19(2007)年3月に中間取りまとめが公表された。同小委員会では、表3-2-3の8つの検討事項を分類・整理し、論点、現状認識及び今後の方向性について整理を行っている。

その後、化審法及び化管法の在り方について、経済産業省の産業構造審議会や環境省の中央環境審議会等で検討が行われた。化管法は、指定化学物質の見直しや対象業種の追加などの政令改正が平成20(2008)年11月21日に公布され、化審法は平成21(2009)年2月24日に改正法案が提出された。

そこで、本章では、化審法、化管法という我が国の化学物質対策を担う2つの法律の動きに焦点を当て、我が国の化学物質対策の動向を追っていきたい。

表3-2-2 化学物質を巡る環境変化

<p>官民において対応すべき政策領域の拡大(規制のみならず社会規範までを含む)</p> <p>化学物質管理は化学産業だけの問題からサプライチェーン全体へと拡大</p> <p>リスクベースの化学物質管理への要請増大(規制体系の合理化)</p> <p>新規化学物質届出等の大幅増加傾向(イノベーションは進展しているものの、届出に係る官民コストは増大)</p> <p>工業ナノ粒子に係る安全性問題といった新たな課題が出現</p> <p>国際動向への対応</p> <p>化学品分類表示調和システム(GHS)やサプライチェーンの国際化等化学物質管理のグローバル化が進展</p> <p>欧州 REACH、米国 TSCA 等他国規制見直しに係る影響が顕在化</p> <p>持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD)合意の実現に向けた国際的取組の活発化</p> <p>(化学物質の製造と使用による人の健康と環境への悪影響を2020年までに最小化)</p>

(出所:「産構審政策基本問題小委員会中間取りまとめ」より抜粋)

表3-2-3

産構審政策基本問題委員会における論点

<ol style="list-style-type: none"> 1. 化学物質政策の在るべき姿の全体像・基本的考え方について 2. 安全性情報の収集・把握について 3. 安全性情報の公表や基盤整備について 4. 安全性情報の伝達について 5. リスク評価体制について 6. リスク管理体制について 7. 国際動向や国際協力への的確な対応について 8. リスクコミュニケーションや人材育成について
--

(出所:「産構審政策基本問題小委員会中間取りまとめ」を基に当室作成)

ア 化審法の動き

(ア) 化審法制定の背景及び制定後の動き

化審法の制定

昭和40年代初期に発生したポリ塩化ビフェニル（PCB）によるカネミ油症の問題⁶⁵を契機として、昭和48（1973）年に化審法が制定された。我が国では従来から、人への健康被害防止の観点で、毒物や劇物等の急性毒性を有する化学物質の製造・使用等の規制や工場の煙突や排気口等から排出された化学物質の排出規制等が講じられてきた。しかし、PCB汚染の問題は、製造された製品に含まれる化学物質が製品の通常の使用・消費・廃棄により環境中に放出されることによる環境汚染であり、従来の化学物質対策では対処できず、製造ラインに踏み込んだ規制が要請された。

同法は、難分解性かつ人の健康を損なうおそれがある化学物質による環境の汚染を防止することを目的に、以下の仕組みを世界に先駆け採用するものであった。

新規化学物質の製造・輸入を行う場合は、厚生大臣（当時）、通商産業大臣（当時）に事前に届出を行い、安全性について確認を受けなければならない。

審査の結果、PCB同様、難分解性、高蓄積性、長期毒性のすべてを有すると判明した場合、当該物質を「特定化学物質」（現在の第一種特定化学物質）に指定し、製造・輸入については許可制をとる。使用用途を制限し、使用する場合は業者に届出させる。

改正の経緯

化審法制定後10数年が経ち、化学物質対策をめぐる国内外の状況には、大きな変化が生じたことから、昭和61（1986）年に化審法の改正が行われ、従来の「特定化学物質」を「第一種特定化学物質」に名称変更し、新たに「指定化学物質」及び「第二種特定化学物質」を創設し、これらに指定された化学物質について事後管理制度を導入した。

さらに、平成15（2003）年には、2回目の大幅な化審法改正が行われた。

主要な改正点としては、以下の4点が挙げられる。

人の健康被害防止の観点に加え、動植物への被害防止の観点からも審査・規制を行う。

（「第三種監視化学物質」の創設）

難分解性、高蓄積性を示し、人や動植物への毒性が明らかでない既存化学物質については、将来生じうる被害の未然防止の観点から、法的に管理する制度を導入した。（「第一種監視化学物質」の創設）

環境中への放出可能性に着目し、以下の2点で規制緩和を行った。

- ・ 環境中への放出可能性が極めて低いと見込まれる化学物質については、そのような状況を事前確認し、報告徴収、立入検査という事後監視をすることを前提とし、製造・輸入ができるものとする
- ・ 高蓄積性がないと判定された化学物質については、製造・輸入数量が一定数量以下であることを事前確認・事後監視することを前提に、毒性試験をせず、その数量まで製造・輸入ができるものとする

⁶⁵ カネミ油症問題については、2章1節12頁「【カネミ油症事件】」参照。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

事業者が入手した化学物質の有害性情報を国に報告することを義務付ける。例えば、新規化学物質の審査において有害性はないと判定された物質についても、事後に有害性情報を入手した場合、届出の義務が発生する。

なお、化審法改正法案の国会審議において、「既存化学物質の安全性点検については、国際的な役割分担による有害性評価を促進するとともに、官民の連携による有害性評価の計画的推進を図ること」等の附帯決議が付されたことを受け、産業界と国が連携して既存化学物質の安全性情報の収集を加速し、国民に情報発信を行っていくため、「官民連携既存化学物質安全性情報収集・発信プログラム」（通称：「Japanチャレンジプログラム」）⁶⁶が開始されている。

（イ）現行化審法の仕組み

新規化学物質の審査

我が国で新たに製造・輸入される化学物質（以下「新規化学物質」という。）は、その製造・輸入を開始する前に届出を行い、規制対象となる化学物質か否かの審査結果が出るまで、原則として、当該化学物質の製造・輸入を行うことはできない。当該審査では、以下の性状を有するかどうかの判定が行われ、その性状等に応じた規制が講じられる（図3 - 2 - 2）。

自然的作用による化学的変化を生じにくいものであるかどうか（難分解性の有無）

生物体内に蓄積されやすいものであるかどうか（高蓄積性の有無）

継続的に摂取される場合には、人の健康を損なうおそれがあるかどうか（人への長期毒性）

動植物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれがあるかどうか（動植物への毒性）

ただし、年間製造・輸入予定数量が10トン以下である場合（以下「低生産量化学物質」という。）、新規化学物質の製造等の届出の際に、その旨の申出を行うことができる。申出を行った低生産量化学物質については、事前審査が行われ、難分解性ではあるが高蓄積性ではないと判定されたものについては、製造・輸入予定数量が10トン以下であること等について事前確認を受けることにより、事後の監視（報告徴収や立入検査）がなされることを前提に、特例として製造・輸入が可能となる。

また、予定されている取扱方法等から見て環境汚染が生じるおそれがないもの（中間物⁶⁷、閉鎖系等用途⁶⁸、輸入専用品⁶⁹）又は、製造・輸入数量が全国で年間1トン以下の化学物質（以下「少量新規化学物質」という。）として、製造・輸入者からの申出に基づいて国の事前確認を受けた場合には、上述の届出は要しないこととしている（図3 - 2 - 3）。

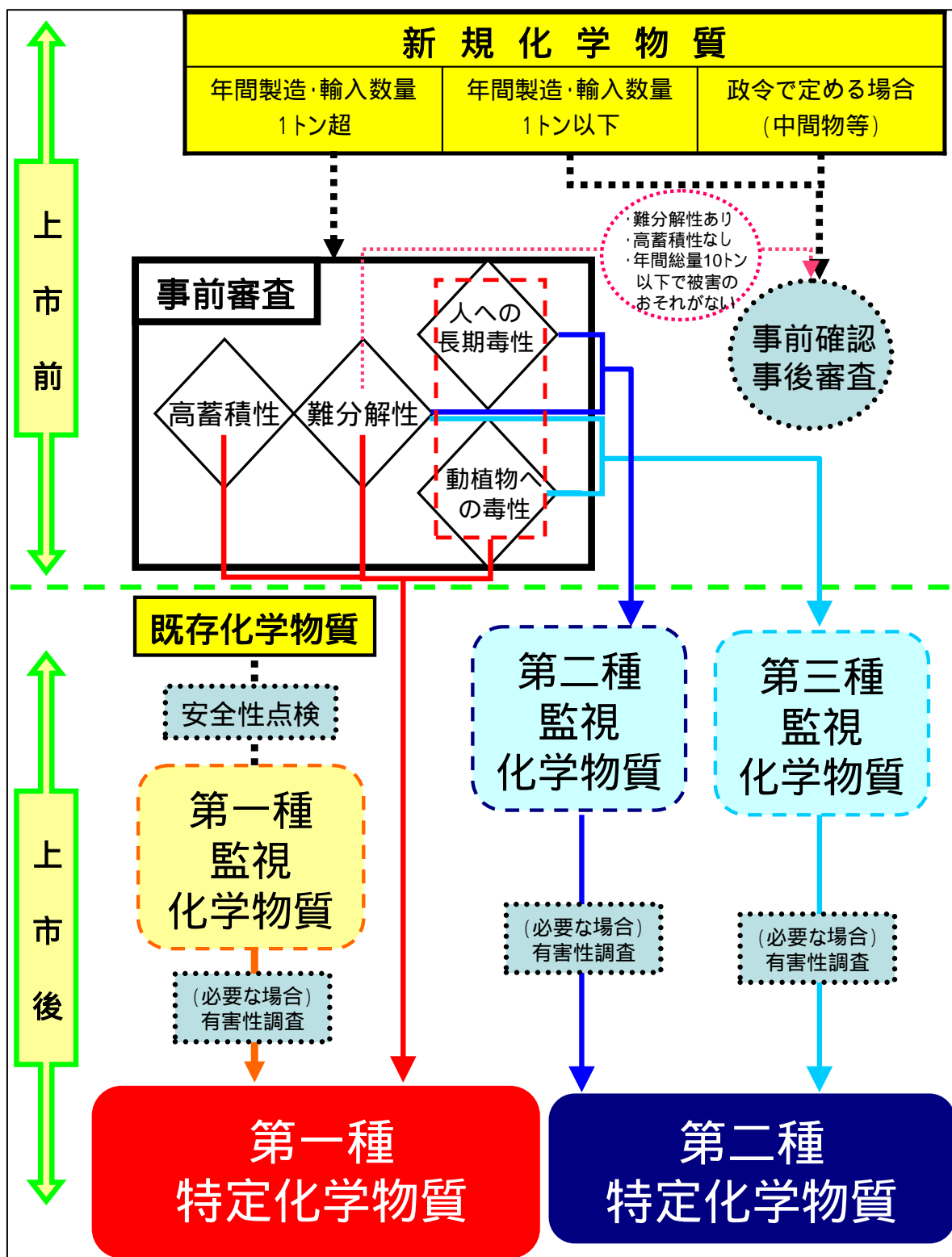
⁶⁶ Japanチャレンジプログラムについては、3章2節67頁「既存化学物質の安全点検」参照。

⁶⁷ 全量が他の化学物質に変化する化学物質を新規化学物質として製造・輸入する場合であって、当該化学物質が他の化学物質になるまでの間において環境汚染防止措置が講じられている場合。

⁶⁸ 新規化学物質が施設又は設備の外へ排出されるおそれがない方法で使用するものとして製造・輸入する場合であって、その廃棄までの間において環境汚染防止措置が講じられている場合。

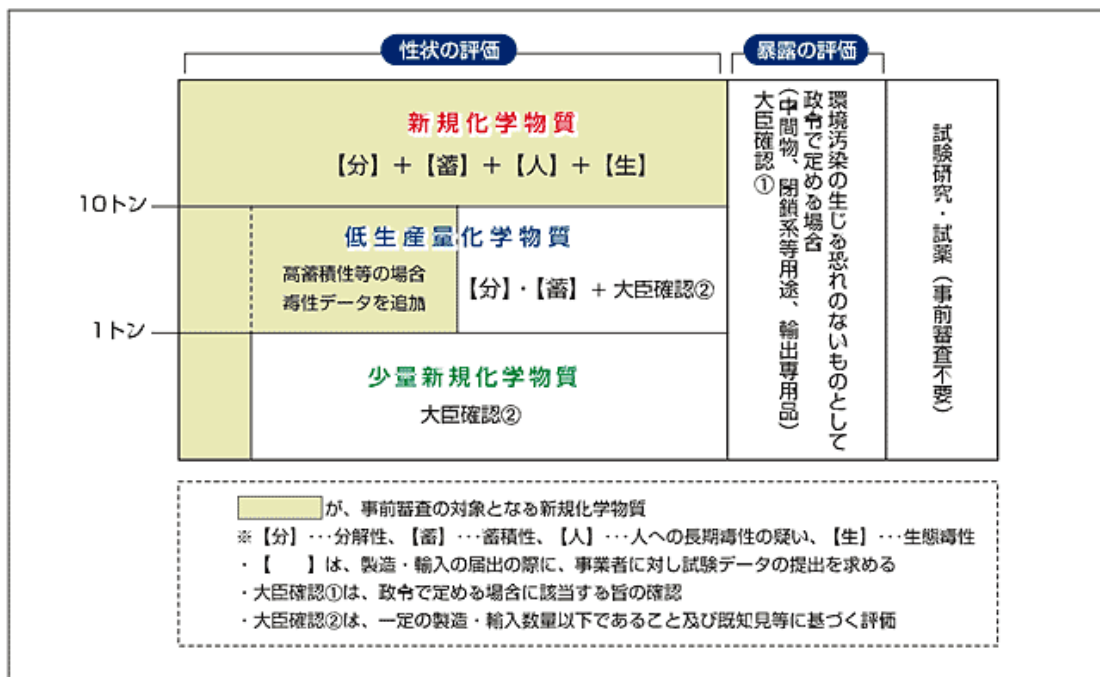
⁶⁹ 新規化学物質を輸出するために製造・輸入する場合であって、その輸出に係る仕向地が省令で定める特定の地域であり、かつ、輸出されるまでの間において環境汚染防止措置が講じられている場合。

図3-2-2 化審法の概要



(出所：各種資料を基に当室作成)

図3 - 2 - 3 事前審査制度の対象となる「新規化学物質」の範囲



(出所: 経済産業省「化審法パンフレット」)

事前審査における試験方法は、国際的整合性も勘案し、OECDテストガイドライン⁷⁰等に基づき定められている。なお、一定の基準を満たす有機高分子化合物については、「既に得られている組成、性状等に関する知見」に基づくものとして、簡易な試験方法（高分子フロースキーム⁷¹）及び判定基準が定められている。

化学物質の性状等に応じた規制

化学物質の性状等に応じ、それぞれ以下の措置を講じることとされている(表3 - 2 - 4)。

第一種特定化学物質（PCB等 13物質）

難分解性、高蓄積性及び人への長期毒性又は高次捕食動物⁷²への慢性毒性を有する化学物質について、政令で指定する。指定されると、製造又は輸入を行う場合、許可を受けなければならない。許可は、国内での需要に照らして判断されるが、許可が与えられることはほぼ想定されず、事実上は禁止されることとなる。また、当該化学物質が使用されている製品の輸入についても禁止される。

この他、第一種特定化学物質を使用する場合の用途制限、物質指定等の際の回収等措置命令等が規定されている。

⁷⁰ OECD テストガイドラインについては、2章2節19頁「OECDにおける主な取組の概要」参照。

⁷¹ 高分子フロースキームは分子量分布測定、安定性試験及び溶解性試験から構成される。試験結果により、定められた基準を満たせば難分解性かつ高濃縮性でないことが判定可能である。

⁷² 化審法における「高次捕食動物」とは、生活環境動植物であって、生態系における食物連鎖の関係（被食者と捕食者の関係によるつながり）において、捕食者である動物のうち、高次の階層に分類される動物で食物連鎖を通じて化学物質を最も体内に蓄積しやすい状況にあるものを意味している。

第二種特定化学物質（トリクロロエチレン等 23物質）

難分解性であり、人または生活環境動植物への長期毒性を有することが判明した化学物質のうち、相当広範な地域の環境中に相当程度残留している、またはその見込みが確実な化学物質について、政令で指定する。第二種特定化学物質の製造・輸入者及び当該化学物質を使用している製品の輸入者は、第二種特定化学物質の製造・輸入予定数量、実績数量等の届出等が必要となる。

第一種監視化学物質（シクロドデカン等 36物質）

難分解性及び高蓄積性があると判明し、人または高次捕食動物への長期毒性が不明である化学物質は、第一種監視化学物質に指定され、その名称が公示される。指定されると、製造・輸入者は、製造・輸入実績数量や用途の届出を行わなければならない。また、製造、輸入、使用等の状況からみて、環境汚染が生ずるおそれがあると認められる場合には、製造・輸入事業者に対し長期毒性に関する調査を行うよう指示（以下「有害性調査指示」という。）を行い、毒性が判明した場合、速やかに第一種特定化学物質に指定し、所要の規制を行うこととしている。

第二種監視化学物質（旧指定化学物質。クロロホルム等 921物質）

難分解性及び人への長期毒性の疑いがあると判定される化学物質は、第二種監視化学物質として指定され、その名称が公示される。指定されると、製造・輸入者は、製造・輸入実績数量や用途の届出を行わなければならない。また、有害性調査指示を行い、その結果、人への長期毒性が判明したものは、毒性の程度、環境残留の程度を比較して人の健康に係る被害を生ずるおそれがあると認められる場合には、第二種特定化学物質に指定されることとなる。

第三種監視化学物質（平成15（2003）年改正時に新設。ノニルフェノール等 124物質）

難分解性及び動植物への毒性を有していると判明した化学物質は、第三種監視化学物質として指定され、その名称が公示される。指定されると、製造・輸入者は、製造・輸入実績数量や用途の届出を行わなければならない。（生活環境動植物への長期毒性を有しないことが判明した化学物質については、こうした届出は不要となる。）また、有害性調査指示を行い、その結果、生活環境動植物への長期毒性が判明したものは、毒性の程度、環境残留の程度を比較して人の健康に係る被害を生ずるおそれがあると認められる場合には、第二種特定化学物質に指定されることとなる。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

表3-2-4 化審法の規制対象となる化学物質とその性状等

	難分解性	高蓄積性	人への長期毒性	動植物への毒性	規制内容	備考
第一種特定化学物質				または (高次捕食動物)	<ul style="list-style-type: none"> ・製造・輸入の許可制(事実上禁止) ・当該化学物質が使用されている製品の輸入禁止 ・特定の用途以外での使用禁止 ・回収等の措置命令(物質・製品の指定時、法令違反時) ・第一種特定化学物質の疑いのある化学物質に係る勧告 	-
第二種特定化学物質		x		または (生活環境動植物)	<ul style="list-style-type: none"> ・当該化学物質の取扱いに係る措置(技術上の指針の公表、容器・包装等への表示) ・当該化学物質及び当該化学物質が使用されている製品の製造・輸入予定数量/実績数量等の届出 ・必要に応じ、製造・輸入予定数量等の変更命令 ・第二種特定化学物質の疑いのある化学物質に係る勧告 	環境中に相当程度残留
第一種監視化学物質			不明 1	不明 (高次捕食動物) 1	<ul style="list-style-type: none"> ・製造・輸入実績数量、用途について毎年度届出 ・環境中への放出を抑制する措置を講ずるよう指導・助言を行う ・製造・輸入事業者に対する有害性調査の指示 	新規化学物質は除く 2
第二種監視化学物質		x	疑いあり 4	-	<ul style="list-style-type: none"> ・製造・輸入実績数量、用途について毎年度届出 ・必要に応じ、取扱い方法に関する指導・助言を行う ・製造・輸入事業者に対する有害性調査及び結果報告の指示 	3
第三種監視化学物質		x 5	-	(生態毒性)	<ul style="list-style-type: none"> ・製造・輸入実績数量、用途について毎年度届出(生活環境動植物への長期毒性がないものについては不要) ・必要に応じ、取扱い方法に関する指導・助言を行う ・製造・輸入事業者に対する有害性調査及び結果報告の指示 	3

...該当する x...該当しない

- 1 人や動物(高次捕食動物)への毒性の有無が確認されるまでには数年を要するため、この期間について、第一種監視化学物質と位置付けた。
- 2 新規化学物質が難分解性及び高蓄積性を有すると判断される場合には、国は引き続き長期毒性等の有無を判断して、第一種特定化学物質等に該当するか否かを判定することとされており、当該判定がなされるまでの間はその製造・輸入は認められない。したがって、新規化学物質は第一種監視化学物質の指定対象から除外されている。
- 3 第二種監視化学物質、第三種監視化学物質、第二種特定化学物質については、ある化学物質が複数の区分に該当することもありうる。
- 4 スクリーニング毒性試験の結果、長期毒性が疑われるもの。
- 5 「難分解性」、「高蓄積性」及び「生態毒性あり」(高次捕食動物への毒性なし)の化学物質も第三種監視化学物質に該当することもありうる。

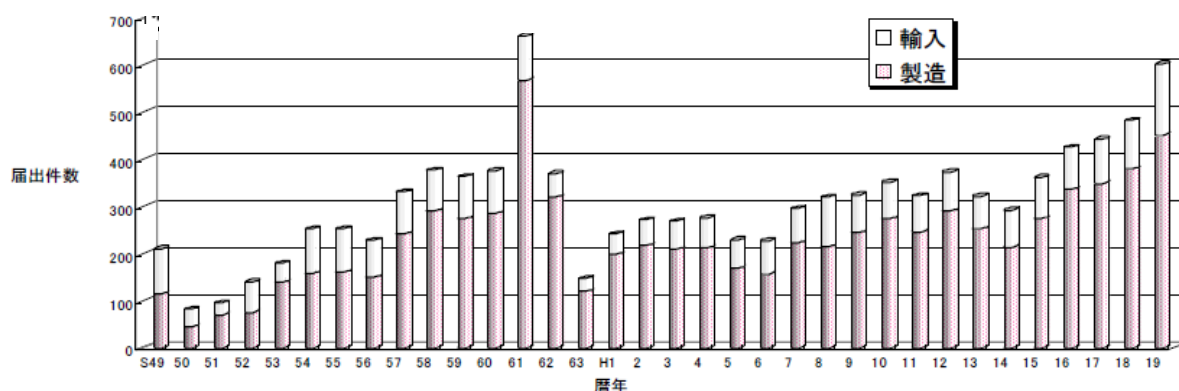
(出所: 各種資料を基に当室作成)

(ウ) 化審法の施行状況

新規化学物質の届出件数は年間約600件程度でここ数年にわたって増加傾向にあるが、その内訳は、平成15(2003)年の法改正で新たに設けられた年間10トン以内の製造・輸入に対する低生産量化学物質の届出が全体の40%を占めている。また、低生産量化学物質の届出を除く新規届出物質のうち約60%が高分子⁷³となっている(図3-2-4、表3-2-5)。

また、少量新規化学物質については、届出件数が年々増加しており、平成19(2007)年度では年間2万件程度となっているが、その8割以上の物質について1事業者による申請となっている。

図3-2-4 新規化学物質届出件数の推移(少量新規化学物質及び中間物等を除く)



(出所：経済産業省「化審法の施行状況(平成19年)」)

表3-2-5 平成15年改正法施行後の判定実績

	16年度	17年度	18年度	19年度
第二種監視化学物質	10	10	13	25
第三種監視化学物質	5	10	4	15
二監かつ三監(数字は上記の内数)	4	7	4	11
二監・三監でない(*)	184	168	210	272
低生産量(難分解であり高濃縮でない)	143	137	133	143
合計	338	318	356	444

(*) 二監・三監でないと判定された物質の内訳

	16年度	17年度	18年度	19年度
分解度試験のみ(良分解性)	24	14	19	17
スクリーニング毒性等試験(一定の毒性なし)	19	18	16	28
高分子フロースキーム	141	136	175	227

(出所：化審法見直し合同委員会(第2回)(平成20.8)参考資料)

⁷³ 化審法で高分子とは、数平均分子量が1000以上であり、分子量1000未満の成分が1%未満であって、分子量に分布を持ち、溶解性、融点等が明確でない等の特色を持つものをいう。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

(エ) 化審法見直しへの動き

見直しへの動き

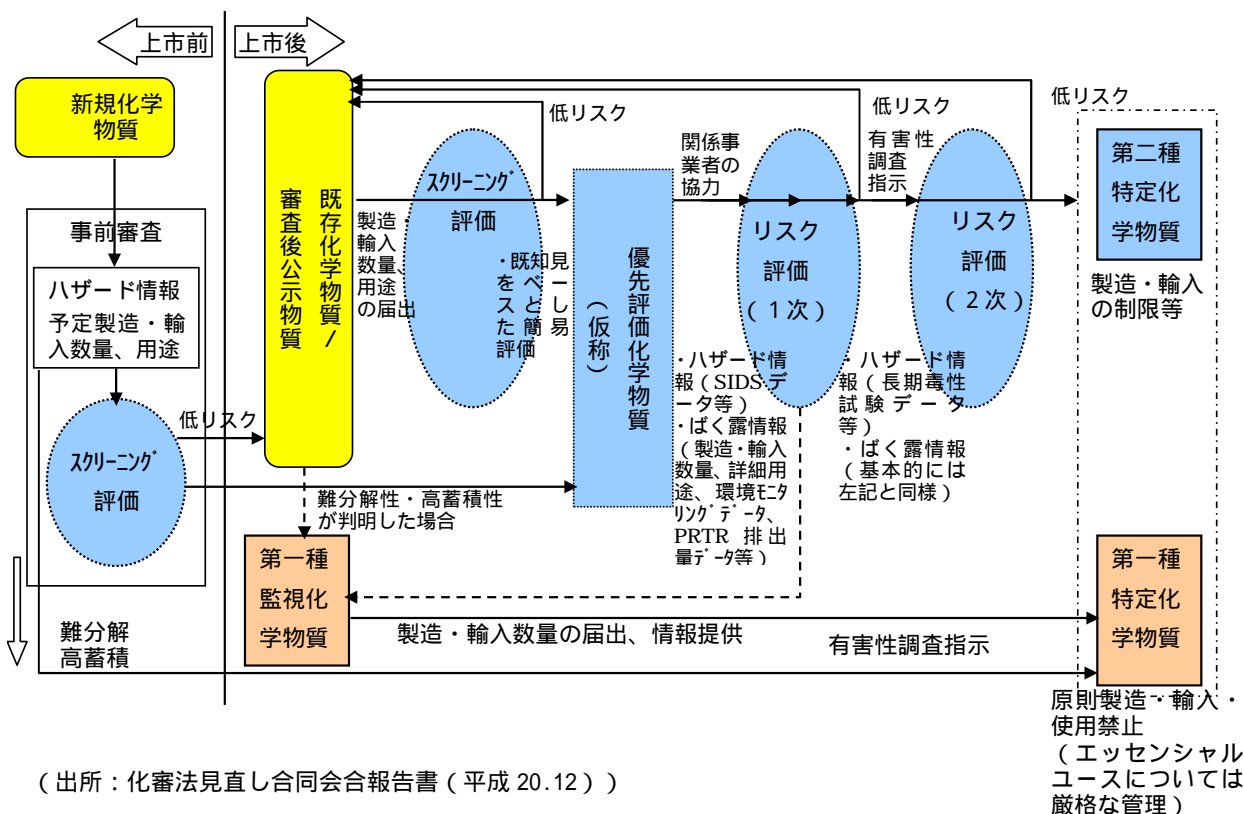
化審法については、平成15(2003)年改正化審法附則第6条において「政府は、この法律の施行(平成16(2004)年4月1日)後5年を経過した場合において、新法の施行の状況を勘案し、必要があると認めるときは、新法の規定について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。」と規定されており、制度改正の必要性等について、前述の産構審政策基本問題小委員会での審議結果も踏まえ、検討が求められた。

このような状況を受け、平成20(2008)年1月より、厚生科学審議会化学物質制度改正検討部会化学物質審査規制制度の見直しに関する専門委員会、産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質管理企画小委員会、中央環境審議会環境保健部会化学物質環境対策小委員会合同会合(以下「化審法見直し合同会合」という。)で審議が行われ、同年12月22日に報告書案が取りまとめられた。

報告書で示された化審法の新体系

化審法見直し合同会合で出された報告書では、化審法の新体系として以下の点が提示され、制度見直しに伴う化審法の手続等のフローのイメージが示された(図3-2-5)。

図3-2-5 制度見直しに伴う化審法の手続等フローのイメージ



現在の制度は相応の役割を果たしているものの、既存化学物質(化審法が制定された昭和48(1973)年当時我が国に流通していた化学物質、約2万種。)の安全性評価が十分になされないまま製造・使用されている現状を踏まえ、基本的にすべての化学物質を

対象としてリスク評価を段階的に進めていく体系へと転換。

すべての化学物質について、一定量以上の製造・輸入量の届出を義務化。届出情報等を用いてスクリーニング評価を行い、「優先評価化学物質」（仮称）を絞り込み。それらの物質について、事業者の協力の下で安全性情報を段階的に収集し、国としてリスク評価を実施。

リスク⁷⁴が高いと判断される物質の製造、輸入、使用等を規制。

2020年までに、すべての化学物質について一通りの対応を終える。

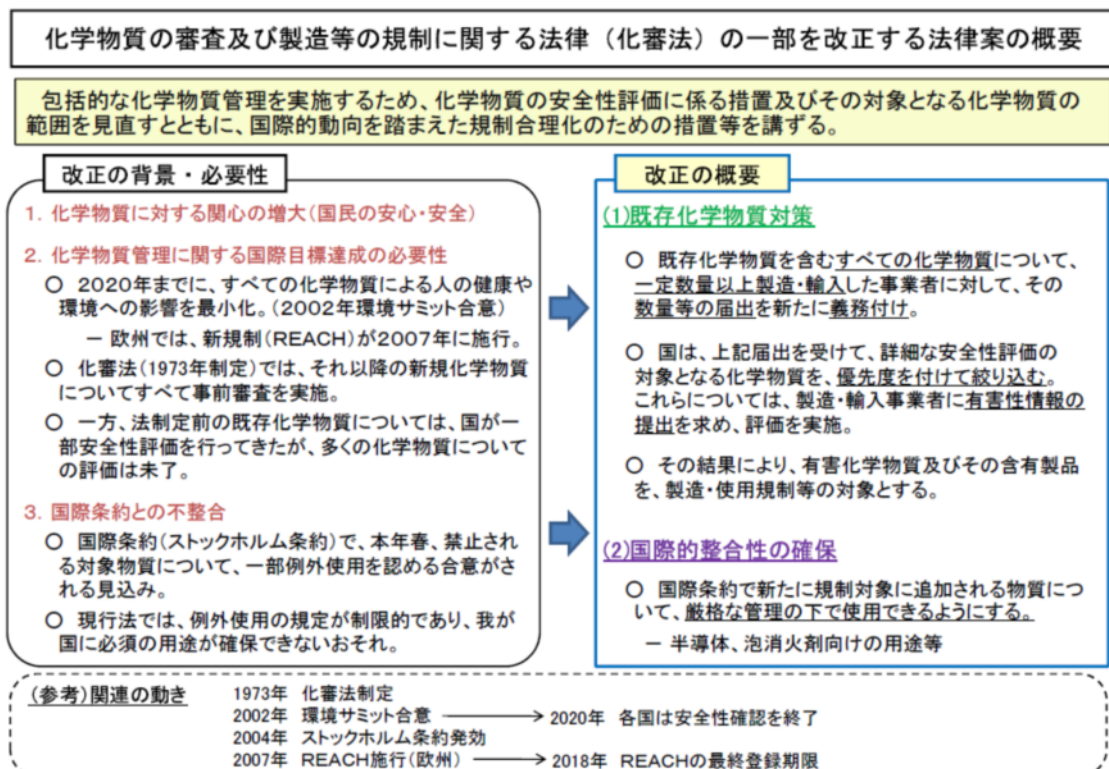
提出された化審法改正案

これまでの検討結果等を踏まえ、平成21（2009）年2月、第171回通常国会に化審法改正案が提出された。提出法案の概要は図3-2-6のとおりであり、改正ポイントは、以下の2点である。

既存化学物質を含むすべての化学物質について、一定数量以上の製造・輸入を行った事業者に対して、毎年度その数量等を届け出る義務を課すこと等により、安全性評価を着実に実施し、我が国における厳格な化学物質管理を推進する。

国際条約で新たに規制対象となる物質について、規制の見直しを行う等、規制の国際整合化を行う。

図3-2-6 改正化審法案の概要



(出所：経済産業省報道発表資料)

⁷⁴ 化審法が規制対象とするリスクは、一般には化学工業品、化学品と呼ばれる化学物質が、その製造・使用の過程において環境を汚染し、人の健康または動植物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれを示すものであり、化審法はそのリスクを防ぐことを目的としている。

イ 化管法の動き

(ア) 化管法制定の背景及び制定後の動き

化学物質対策におけるPRTR制度⁷⁵の重要性が国際的に広く認められるきっかけになったのは、前述のとおり平成4(1992)年に開かれた地球サミットである。ここで採択された「アジェンダ21」では、「化学物質のリスクについて広く認識することが化学物質の安全性の確保に欠かせない」という立場に立って、PRTR制度を「情報の伝達・交換を通じた化学物質の管理」あるいは「化学物質のライフサイクル全体を考慮に入れたリスク削減の手法」と位置付け、政府は国際機関や産業界と協力してこのようなシステムを充実すべきであるとしている。また、「アジェンダ21」⁷⁶では、MSDSの普及の重要性についても言及されている。

平成8(1996)年2月、OECDは、加盟国がPRTR制度の導入に取り組むよう理事会勧告を出した。同勧告を受け、我が国におけるPRTR制度導入に向けた取組を早急に進めることとし、同年10月、環境省は「PRTR技術検討会」を設置し、PRTRに係る技術的事項を検討した。検討の結果、翌年5月に「PRTR技術検討会報告書」として取りまとめ、これを基にPRTR制度導入に向けてのパイロット事業を開始した(平成12(2000)年度まで)。

また産業界でも、社団法人経済団体連合会や社団法人日本化学工業協会により、化学物質の排出・移動量を把握する自主的な取組が進められた。

その後、平成10(1998)年7月、環境庁(当時)長官は「今後の化学物質による環境リスク対策の在り方について」を中央環境審議会に諮問し、同審議会において我が国へのPRTR制度の導入について集中的な審議が行われた結果、同年11月に、中間答申が取りまとめられた。これを受け、環境庁(当時)が通商産業省(当時)と共同でとりまとめた化管法が制定され、同法は平成11(1999)年7月に公布、平成12(2000)年3月に施行された。

(イ) 化管法の仕組み

化管法は、PRTR制度とMSDS制度⁷⁷を柱として、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的とした法律である。

対象となる化学物質については、有害性と暴露量の双方の観点から考慮し、政令において、PRTR制度及びMSDS制度の対象となる第一種指定化学物質として354(462)物質、そのうち人に対する発がん性があると判断された特定第一種指定化学物質として12(15)物質、MSDS制度のみ対象となる第二種指定化学物質として81(100)物質が指定されている⁷⁸。

各制度における対象化学物質及び対象事業者は、表3-2-6のとおりである。

⁷⁵ PRTR制度については、3章2節61頁「PRTR制度の仕組み」参照。

⁷⁶ 「アジェンダ21」については、2章2節15頁「アジェンダ21による取組の進展」参照。

⁷⁷ MSDS制度については、3章2節63頁「《MSDS制度の仕組み》」参照。

⁷⁸ ()内数値は、平成20年11月の政令改正による第一種指定化学物質、第二種指定化学物質見直し後の数値。なお、対象業種の見直しも行われ、医療業が追加されている。今回の改正政令は、平成21年10月1日より施行される。また、PRTR制度については、改正後の対象物質の排出・移動量の把握は平成22年度から、届出は平成23年度から実施する。

表3 - 2 - 6 化管法におけるPRTR制度とMSDS制度の要件比較表

	MSDS 制度	PRTR 制度
対象物質	<p>第一種指定化学物質【354(462)物質】 人や生態系への有害性(オゾン層破壊性を含む)があり、環境中に広く存在する(暴露可能性がある)と認められる物質 そのうち人に対する発がん性があると判断された特定第一種指定化学物質として12(15)物質</p> <p>第二種指定化学物質【81(100)物質】 次のいずれかの有害性の条件に当てはまり、かつ環境中にはそれほど多くはないと見込まれる化学物質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人の健康や生態系に悪影響を及ぼすおそれがある ・自然の状況で化学変化を起こし容易に有害な化学物質を生成する ・オゾン層破壊物質 	
対象業種	全ての業種が対象	政令で指定する対象業種【23(24)業種】
事業者規模	常用雇用者数にかかわらず対象(小規模事業者も対象)	常用雇用者数21人以上の事業者が対象
年間取扱量	年間取扱量にかかわらず対象	1トン以上が対象(特定第一種指定化学物質は0.5トン以上)

(出所：各種資料を基に当室作成)

PRTR制度の仕組み

PRTR制度とは、人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質について、事業所からの環境(大気、水、土壌)への排出量及び廃棄物としての事業所外への移動量を、事業者が自ら把握し国に届け出るとともに、国は届出データや推計に基づき、排出量・移動量を集計し、公表する制度である。具体的には、大きく分けて以下の3つの部分に分かれている(図3 - 2 - 7)。

事業者による化学物質の排出量等の把握と届出

国における届出事項の受理・集計・公表

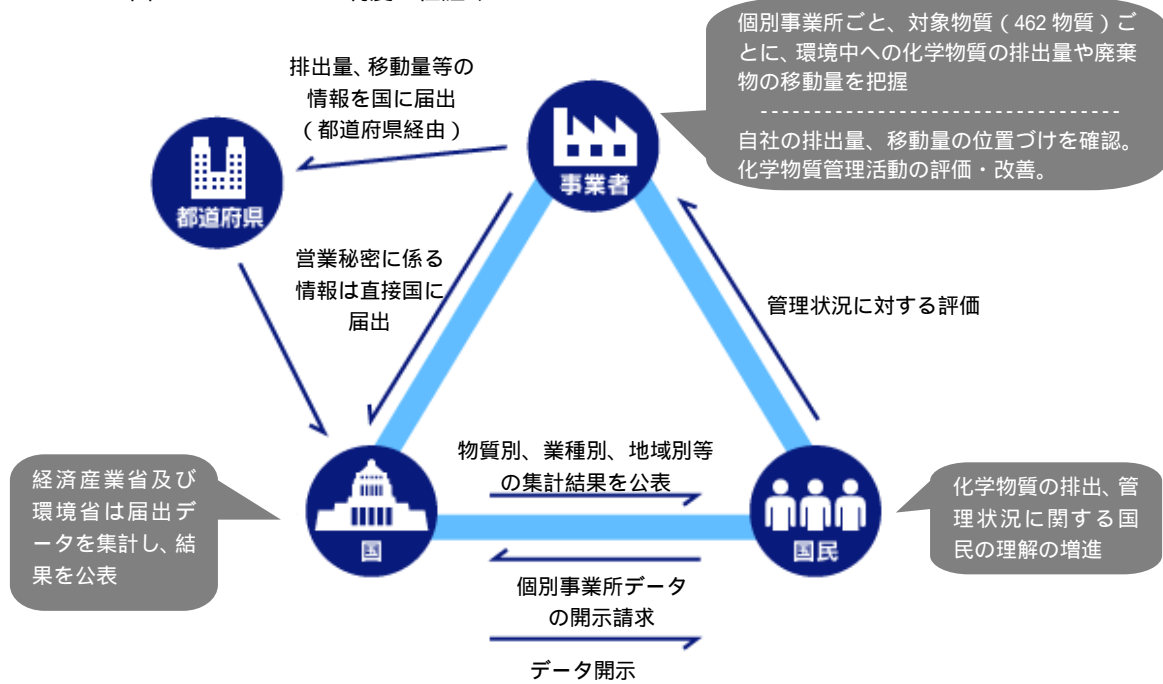
データの開示と利用

また、化管法では、国や地方公共団体に対し、化学物質の性状、管理、排出の状況に関する国民理解の増進に努めること、事業者は化学物質管理の状況に関する国民理解を深めるように努めることが規定されており、国、地方公共団体、事業者はそれぞれリスクコミュニケーションの実施に努めることが求められている。

このため、PRTR制度を活用し、事業者による自主的な管理の改善の促進支援、国民への情報提供と化学物質に係る理解の促進、環境保全対策の効果・進捗状況の把握といった取組が進められている(表3 - 2 - 7)。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

図3-2-7 PRTR制度の仕組み



対象事業者は、対象化学物質の排出量・移動量を事業者ごとに把握し、都道府県を経由して、国に届出を行う。
 (ただし、秘密情報にあたりと考えられる物質についての情報は国に直接届け出る。)
 国は、届け出られたデータを電子ファイル化し、対象化学物質別、業種別、都道府県別などに集計し、公表する。
 国は、家庭、農地、自動車などからの排出量を推計して集計し、の結果と併せて公表する。
 国は、請求があれば、電子ファイル化された個別事業所ごとの情報を開示する。
 電子ファイル化された情報は、国から地方公共団体へ提供される。都道府県は地域のニーズに応じて、独自に集計し、その結果を公表することができる。

(出所：経済産業省ホームページを基に当室作成)

表3-2-7 PRTR制度を活用した取組

取組主体	内容
国	<ul style="list-style-type: none"> PRTRデータや届出対象外の推計排出量を、大気汚染防止分野、廃棄物処理分野等でも政策立案・実施やそれらの効果把握、環境リスクの効果的实施、化学物質の環境リスク評価等に活用 PRTRデータや届出対象外の推計排出量を用いて化学物質の環境中濃度等を予測するシミュレーション・モデルを開発・公開するとともに、それらのモデルを用いて地図上に化学物質の濃度計算値を表示した濃度マップを作成しホームページ等で公開 等
地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> PRTRデータの集計結果を分かりやすく住民に伝える取組 環境リスクの対象物質・対象地点の選定、問題発生時における原因究明事業者への指導・助言等に活用 条例に基づく関連制度の整備等、地域条件やニーズに応じた独自の取組を展開 等
事業者	<ul style="list-style-type: none"> 各事業所からの化学物質の排出量等の把握と、それらデータの分析・評価等を通じて、自主的な管理を推進 等 (自らのPRTRデータを活用し、事業所周辺の環境リスク評価を行っている事例、その結果を工場周辺住民とのコミュニケーションに活用している事例等が見られる)
NGO・市民団体	<ul style="list-style-type: none"> 個別事業所のPRTRデータを開示請求により入手し、独自の観点から整理し、インターネット上で公開することにより一般市民に分かりやすく情報提供している団体や、化学物質対策の優先度に関する提言、事業者との対話等に活用している団体もある

(出所：化管法見直し合同会合中間取りまとめを基に当室作成)

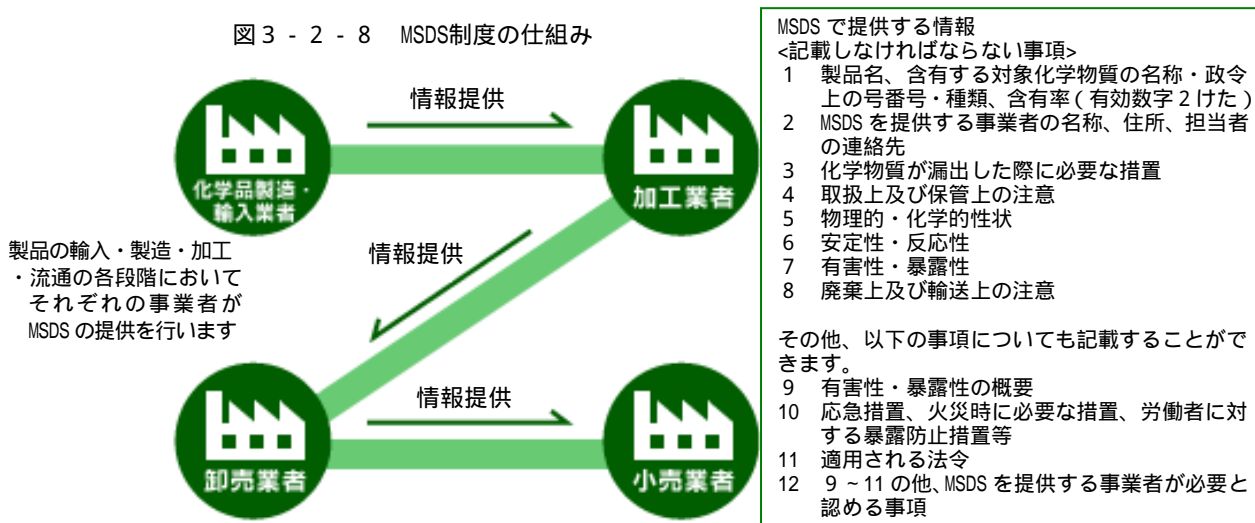
MSDS制度の仕組み

MSDS制度とは、事業者による化学物質の適切な管理の改善を促進するため、対象化学物質またはそれを含有する製品を他の事業者へ譲渡、提供する際には、その性状及び取り扱いに関する情報（MSDS）を事前に提供することを義務付ける制度である。

事業者が自ら取り扱う化学物質の適切な管理を行うためには、取り扱う原材料や資材等の有害性や取り扱い上の注意等について把握しておく必要がある。このため、化管法では、対象化学物質（又はそれを含有する製品）を事業者間で取引する際、化学物質等の譲渡・提供事業者に対し、MSDSの提供を義務付けている（図3-2-8）。

なお、化管法とは別の観点から、労働安全衛生法及び毒物及び劇物取締法においても MSDS の提供に係る規定があり、同様の制度が実施されている。

図3-2-8 MSDS制度の仕組み



（出所：経済産業省ホームページを基に当室作成）

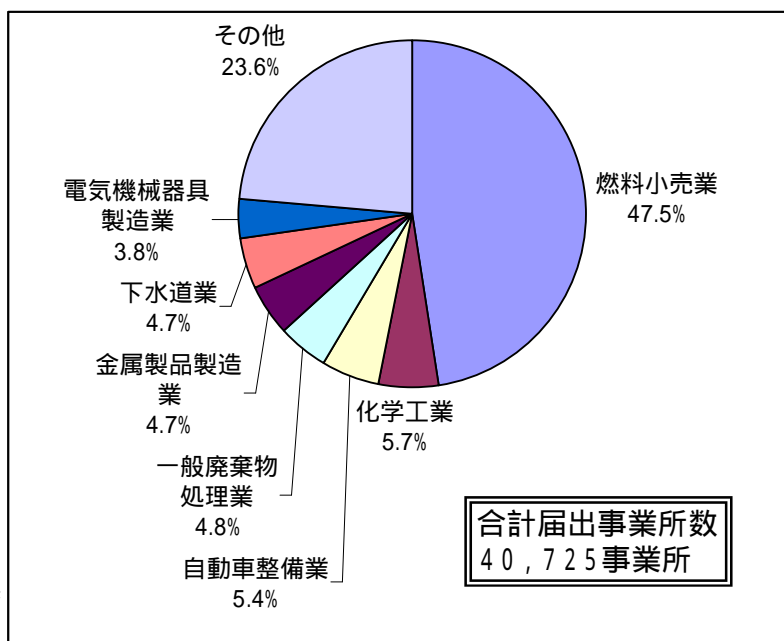
（ウ）化管法の施行状況

化管法に基づき、対象事業者は平成13（2001）年度から対象化学物質の環境中への排出量等の把握を開始し、平成14（2002）年度からその届出が実施されており、同年度末から毎年集計結果が公表されている。

平成19（2007）年度に事業

（出所：「平成19年度PRTRデータの概要 - 化学物質の排出量・移動量の集計結果 - 」を基に当室作成）

図3-2-9 業種別の届出事業所数内訳



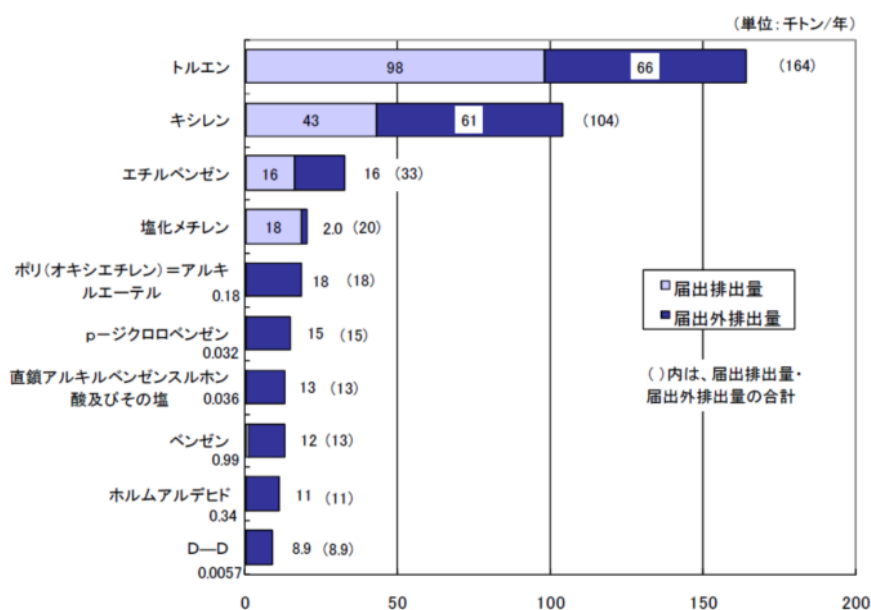
3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

者が把握した排出量・移動量について、全国で40,725の事業所から届出があり、その業種別内訳は図3 - 2 - 9のとおりである。

全物質の届出排出量と届出外排出量の合計は、52万7千トンで、このうち上位10物質の合計は40万トンで、全体の76%に当たる。上位10物質は、溶剤・合成原料に用いられるほか、自動車等の排出ガス、接着剤・塗料等に含まれるトルエン（16万4千トン）やキシレン（10万4千トン）、溶剤等に用いられるエチルベンゼン（3万3千トン）、金属洗浄等に用いられる塩化メチレン（2万トン）、洗浄剤・化粧品等に用いられるポリ（オキシエチレン）=アルキルエーテル（1万8千トン）等である（図3 - 2 - 10）。

なお、中央環境審議会環境保健部会化学物質環境対策小委員会、産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質政策基本問題小委員会化学物質管理制度検討ワーキンググループ合同会合（以下「化管法見直し合同会合」という。）の中間とりまとめで出された「個別事業所ごとのPRTRデータがより容易に入手可能となるよう、現在の開示請求方式を改めて、国による公表方式とすべき」との提言を踏まえ、平成19（2007）年度のPRTRデータの集計結果の公表に併せ、個別事業所のデータもホームページ上で公表している。

図3 - 2 - 10 届出排出量・届出外排出量上位10物質とその排出量



（出所：「平成19年度PRTRデータの概要 - 化学物質の排出量・移動量の集計結果 - 」）

（エ）化管法見直しへの動き

化管法では、その附則において、法施行7年後に必要な見直しを行うよう規定されていることを受け、平成19（2007）年2月から、化管法見直し合同会合が開催され、法の評価、課題の整理検討が行われた。同年6月の同合同会合において、化管法の見直しの大枠について取りまとめられ、同年8月に化管法制度見直しの中間取りまとめが公表されている（表3 - 2 - 8）。また、同中間取りまとめ等を踏まえ、平成20（2008）年11月には、化管法施行令の改正が行

われ、第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質として指定する物質を見直すとともに、第一種指定化学物質等取扱事業者となり得る業種に医療業を追加した。また、平成 21 (2009) 年 2 月には、平成 19 年度の PRTR データ等が公表されたが、集計結果とあわせて、個別事業所のデータについてもホームページ上で公表することとなった⁷⁹。

表 3 - 2 - 8 化管法見直し合同会合中間取りまとめ

<p>PRTR 制度に関する課題と方向性</p> <p>施行後の社会動向を踏まえた仕組みの効率化</p> <p>(1) 対象物質の見直し</p> <p>化学物質の製造、輸入、使用の実態は常に変動しており、有害性等に関する新たな知見も得られてきていることから、指定化学物質について、状況に応じ見直しを実施する必要がある。また、物質の指定基準等については、GHS との整合性を踏まえ、新たなエンドポイントの追加 (例えば、ヒト生殖細胞に対する変異原性や人に対する生殖毒性) を検討すべきである。</p> <p>(2) 対象業種</p> <p>国が実施している届出外排出量の推計結果のうち、対象業種以外の業種からの排出に関しては、建設業や農業からの排出量が大きな割合を占めている。そこで、現状の業種に加え、現在非対象の業種を対象業種に追加するかどうか、実態調査を実施し今後検討する。</p> <p>なお、従前、PRTR 制度の対象外であった医療業については、平成 20 (2008) 年 11 月に実施された政令改正において対象業種に指定されている (前掲注 78 参照)。</p> <p>(3) 届出事項の追加</p> <p>化学物質の環境リスクをより一層把握するためには、移動先の下水道処理施設及び廃棄物処理施設からの排出量を推計等により把握することが重要であろう。このため、移動先の下水道処理施設名、廃棄物の移動先での処理方法を届出事項に追加する。</p> <p>(4) 排出量の把握手法や推計手法の改善のため、算出マニュアルの見直し等を実施する。</p> <p>(5) 悪質な未届出事業者に対し、厳格な対応を行う。</p> <p>PRTR データの多面的利用の促進</p> <p>(1) 個別情報の開示請求方式を国による公表方式に変更する。</p> <p>(2) 地図情報等の活用による、わかりやすい情報提供を促進する。</p> <p>MSDS 制度に関する課題と方向性</p> <p>MSDS を提供する側の事業者は記載内容の充実に努めるとともに、受ける側の事業者は自主管理のため MSDS をより一層活用する。</p> <p>GHS との整合化を図るため、指定化学物質以外の有害化学物質やそれらを含む製品についても、それらを取り扱う事業者が自ら GHS 分類を行い、有害性が一定程度以上の場合 MSDS を交付する仕組みを検討する。</p> <p>化学物質の自主管理に関する課題と方向性</p> <p>事業者は、事業所周辺の環境リスク評価を行い、リスクの懸念の大きい物質から優先的に管理を強化するなど合理的な自主管理を推進する。</p> <p>国は、環境リスク評価のガイダンスの普及、モデルの利便性の向上、リスク評価を実施できる人材の育成等に関する支援を行う。</p> <p>国民が広く産業界の取組状況を把握できるよう、自主管理の取組状況を発表する場の設定や、優良取組事例の紹介等自主管理の取組をより一層促進する仕組みを検討すべき。</p> <p>リスクコミュニケーション等を通じて国民が産業界の取組を把握できるよう検討する。</p>
--

(出所：化管法見直し合同会合中間取りまとめを基に当室作成)

⁷⁹ 化管法見直し合同会合中間取りまとめにおいて、PRTR 制度に関する課題と方向性に関し、「個別事業所ごとの PRTR データがより容易に入手可能となるよう、現在の開示請求方式を改めて、国による公表方式とすべき」との提言が出された。

コラム

安全性情報の取得には、費用と期間がかかる！

化学物質の安全性情報（有害性情報及び暴露情報）の取得には、新規化学物質や既存化学物質の数の膨大さや有害性情報の項目の多さに加え、その試験にかかる費用が多額であるため、これらの情報が十分把握されているとは言い難い状況にある。

化審法で要求される安全性情報を取得するための試験と、それにかかる費用と期間は、下表にまとめるとおりである。 から まで全ての試験を実施した場合、最大で4億7,090万円もかかることされている。また、1ヶ月程度で済むものもあれば、3年の期間を要する試験もある。

このため、試験実施にかかる費用と期間は、企業にとって重い負担となっている。

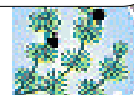
このコラムでは、費用と期間をまとめるとともに主な試験の内容について記載する。

		費用（万円）	期間
物理化学 性状データ	物理化学的性状試験 1	60	30～60日
	分配係数試験	60～100	30～60日
環境中運命	分解度試験	140～200	60～120日 ▶
	濃縮度試験	600～850	120～180日
スクリーニング毒性	変異原性試験	エームス試験	50～80
		染色体異常試験	180～230
	28日間反復投与試験	750～950	150～180日 ▶
生態毒性	藻類生長阻害試験	120～180	約90日
	ミジンコ遊泳阻害試験	96～144	
	魚類急性毒性試験	144～216	
小計		2,200～3,010	
長期毒性の 判定の際の評 価項目	慢性毒性試験	11,400	1年6ヶ月 ◀
	生殖能及び後世に及ぼす影響に関する試験	4,550～6,000	3年 ▶
	催奇形性試験	3,400	1年
	変異原性試験	200～230	90日
	小核試験		
	がん原性試験	18,750	3年 ▶
	生体内運命に関する試験	3,000	6ヶ月～1年
薬理的試験	1,300	6～8ヶ月	
小計		42,600～44,080	
合計		44,800～47,090	

微生物が存在する泥中に被験物質を投入し、一定期間後に分解した割合を測定する試験



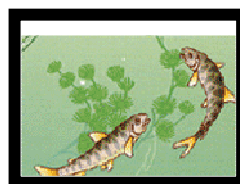
動物に被験物質を28日間連続投与した時に現れる生体の機能及び形態等の変化を観察し、被験物質の一般毒性を明らかにするための試験



動物に被験物質を長期間連続投与した時に現れる生体の機能及び形態等の変化を観察し、被験物質の毒性を明らかにする試験

動物の雄及び雌に被験物質を多世代にわたり投与し、被験物質の生殖能及び後世の発生に及ぼす障害を明らかにする試験

動物に被験物質をほぼ一生涯にわたる期間連続投与し、被験物質のがん原性の有無を明らかにする試験



物理化学的性状試験は、融点、沸点、蒸気圧、解離定数等

(注)

- ・費用については、国内の複数の試験研究機関の標準料金等に基づく。被験物質の性状により費用は変わることがある。
- ・期間については、準備期間等を含む標準的な場合。
- ・但し、新規届出の際には必要ではないが、毒性が高いと認められた場合には、別途長期毒性の判定のための試験が必要となる。

（産業構造審議会化学物質・バイオ部会化学物質政策基本問題小委員会審議資料集（平成18年12月）等を基に当室作成）

(3) 化学物質対策をめぐる最近の動き

化学物質をリスクに着目して管理していくという国際的動向を踏まえ、リスク評価やリスク管理のための手法等の整備が進んできている中、法的な対応のみならず、データベース等による情報の整備やそれらの自社内あるいは業界内における化学物質管理への活用、さらに周辺住民へのリスクコミュニケーションへの活用など、様々な取組が行われている。

ア 既存化学物質の安全点検

官民連携既存化学物質安全性情報収集・発信プログラム

(通称 Japan チャレンジプログラム)

Japan チャレンジプログラムは、昭和 48 (1973) 年の化審法公布時に既に我が国で製造・輸入されていた化学物質(既存化学物質)の安全性情報の収集を加速化するために、環境省、厚生労働省及び経済産業省が、平成 17 (2005) 年 6 月に開始したプログラムである。

このプログラムは、産業界と国が連携して、産業界の自発的な取組により化学物質の安全性情報を収集・発信するものである。Japan チャレンジプログラムでは、既存化学物質のうち製造・輸入量が 1,000 トン以上の有機化合物について平成 20 (2008) 年度までに優先して安全性情報の収集・発信を進めることとしている。収集する情報は、物理化学的性状、環境中運命、人毒性、生態毒性であり、収集した情報は一元的に管理し国民に広く提供されていく。

スポンサー募集状況については、平成 20 (2008) 年 6 月現在、スポンサー募集の対象 126 物質のうち約 7 割の 89 物質、また、優先情報収集対象物質リスト外の 3 物質についてもスポンサー登録があったため、合計 92 物質について、108 の企業・団体から参加・協力が得られている。このうち、36 物質については、企業によるコンソーシアム(複数の企業・団体による共同事業体)が形成されているほか、34 物質について 8 カテゴリーが形成されることにより情報収集が行われている。

イ 新たな化学物質問題への対応

(ア) 残留性有機汚染物質 (POPs) 対策

ストックホルム条約に基づく国内実施計画を策定(平成 17 (2005) 年 6 月)し、POPs の製造、使用、輸入、輸出を防止するための規制措置や非意図的生成物の排出削減のための行動計画の策定等を行っている。

ダイオキシン類

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく削減計画により、排出量が着実に削減された結果、ほとんどの地点で環境基準を達成している。

PCB

PCB 廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法に基づき、PCB 廃棄物の処理が進められている。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

(イ) 内分泌かく乱化学物質対策

内分泌かく乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)については、野生生物の生殖異常とホルモンの作用を持つ物質の暴露の関連が指摘⁸⁰されたことにより人々の関心を集めたことから取組が始まったが、その有害性など未解明な点が多く、現在、関係府省の連携により、環境中濃度の実態把握、試験方法の開発、生態系影響や人健康影響等に関する科学的知見を集積するための調査研究が、国際的に協調して実施されている。これまでの調査研究では、魚類に対しては4物質⁸¹について内分泌かく乱作用が認められたが、人に対する明らかな内分泌かく乱作用が認められた物質は見つかっていない。

なお、環境省では、「化学物質の内分泌かく乱作用に関する環境省の今後の対応方針について - ExTEND2005 - ⁸²」に基づき、野生生物の観察や環境中濃度の実態把握及び暴露の測定、基盤的研究等の推進等、幅広い取組を行っている。

(ウ) 小児等の脆弱性を考慮したリスク評価手法の検討

小児は、大気、水、土等の取り込み量(呼吸量、飲水量等)や、暴露経路(オモチャや手を容易に口に入れるなど)が成人とは異なるとともに、神経系・免疫系が発達途中であることから代謝機構も異なる。このため、化学物質について感受性が成人とは異なる小児に対し、成人のリスク評価手法を用いることは難しいとされている。

こうした中、近年、小児に対する環境リスクが増大しているのではないかとの懸念が示されており、国際的にも小児の環境保健に関心が払われていることから、平成18(2006)年8月に小児の環境保健に関する懇談会が「小児の環境保健に関する懇談会報告書」で今後我が国が取り組むべき対応策の方向性について提言をとりまとめた。提言では、研究基盤の整備、小児環境保健に関する研究の推進、リスクコミュニケーションの推進、国際協力の推進等が「小児環境保健重点プロジェクト」と位置付けられ、研究が開始されている。

(エ) その他(ナノマテリアル)

また、新たに人の健康や環境への影響が懸念されているものとして、ナノマテリアル⁸³がある。ナノマテリアルは最先端の技術として開発され注目を浴びてきたものだが、例えば、その代表ともいえるべき「カーボンナノチューブ」は、その形状がアスベストに類似していることから、国内外でその有害性に関する報告がなされている。

人の健康や環境への懸念がある一方で、ナノマテリアルについてはその定義もリスク評価手法も確立されておらず、また、環境・生体中の動態に関する知見も不足している。

⁸⁰ 日本では、船底塗料などに使用されてきた有機スズ化合物(トリブチルスズ、トリフェニルスズ)が作用して、海産巻貝の一種、イボニシのメスにオスの生殖器が形成されるなどの異常が報告されている。

⁸¹ 4-ノニルフェノール(分岐型)、4-tert-オクチルフェノール、ビスフェノールA及びo,p'-DDTの4物質である。

⁸² ExTEND2005は、平成10(1998)年に策定された「環境ホルモン戦略計画SPEED'98」を改訂し、平成17(2005)年3月に、化学物質の内分泌かく乱作用に関して環境省としての新たな取組方針をまとめたもの。この方針では、1)野生生物の観察、2)環境中濃度の実態把握及び暴露の測定、3)基盤的研究の推進、4)影響評価、5)リスク評価、6)リスク管理、7)情報提供とリスクコミュニケーション等の推進、という7つの柱に沿って、事業を実施していくことを示している。

⁸³ ナノ材料は、フラーレン様化合物(炭素原子が球状に集合した形状)、カーボンナノチューブ、金属・金属化合物超微粒子等、特異な物理的性状を有する新しい機能材料として近年技術開発が進められている。

このため、関係各省庁（厚生労働省、経済産業省及び環境省等）においては、ナノマテリアルの人の健康及び環境への影響を評価する手法の開発に向けた研究が積極的に行われている。また、厚生労働省では、消費者製品に含まれるナノマテリアルの安全対策と労働者暴露の予防的対策の観点から検討会を設置し検討を行っており、環境省も、ナノマテリアルの使用実態等を踏まえた環境中への放出の可能性及び管理手法等に関して検討を進めている。

なお、ナノマテリアルの厳格な安全性評価の開発を促進するため、工業ナノ材料の人の健康及び環境の安全性に係る側面における国際協力が OECD をベースに進められており、平成 19（2007）年 11 月からスポンサーシッププログラムが開始されている。現在、我が国は米国と共同で、フラーレン、単層カーボンナノチューブ、複層カーボンナノチューブのスポンサーとなることを表明しており、経済産業省を中心とした関係省庁及び産業総合研究所等の機関が試験を開始している。

ウ 化学物質に関する情報の積極的伝達、整備に向けた取組

（ア）ア－ティクルマネジメント推進協議会

（JAMP：Joint Article Management Promotion-consortium）

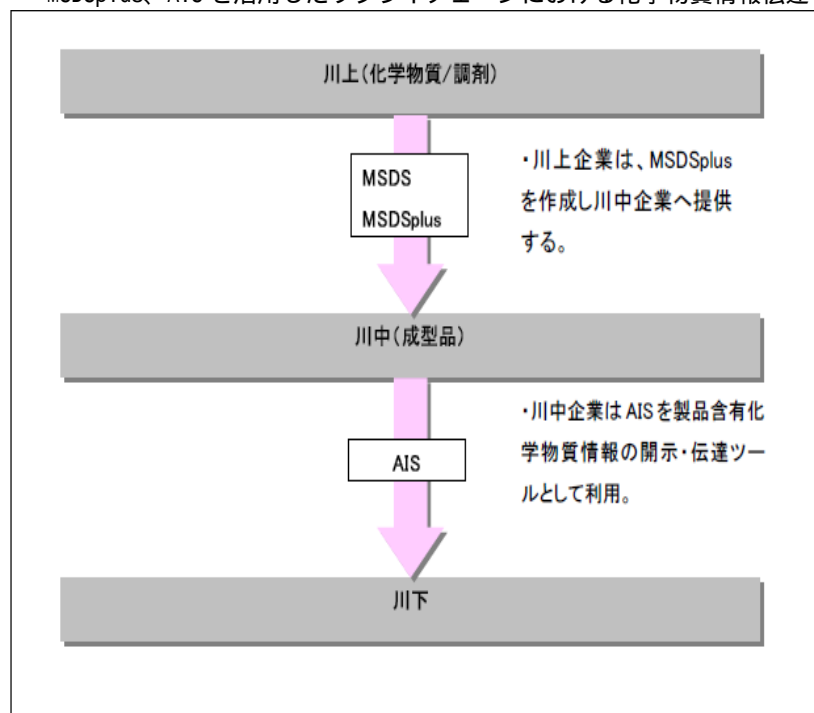
化学物質に関する情報については、化審法や化管法等に基づき MSDS などにより義務的に伝達が行われている。一方、化学物質管理を進展させるため、企業や業界単位での取組のみならず、サプライチェーン全体で製品や部品等に含まれる化学物質に関する情報を開示・伝達していくことが求められていることから、これに対応するため産業界では、化学物質の安全性情報の伝達を充実させるための、業種横断的・標準的な取組を進めている。そこで、業種横断的に 200 社以上の事業者が自主的に集まり、ア－ティクルマネジメント協議会（JAMP）が設立された。

JAMP では、業種業態を超え、サプライチェーンでの情報伝達を円滑に実施するための以下のような仕組みを提唱している。

まず、川上の各化学物質や調剤のメーカーは、自社化学製品である時点での成

図 3 - 2 - 11

MSDSplus、AIS を活用したサプライチェーンにおける化学物質情報伝達



出所：ア－ティクルマネジメント推進協議会資料より作成。

（注：「調剤」とは複数の化学物質が混合された状態のもの）

（出所：化審法見直し合同会合（第 2 回）」（平成 20. 8）配布資料）

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

分に関する情報を MSDS や MSDSplus⁸⁴に記載し、化学物質情報を伝達する。

成形品を製造する事業者は、川上事業者から受け取った MSDS 及び MSDSplus の情報をもとに、成形品に含有される化学物質の情報を AIS⁸⁵に変換し、さらにサプライチェーンの川下に位置する事業者へ伝達する。複数の原部品から構成される成形品の場合の AIS は、複数の原部品 AIS を複合化することで作成できる。MSDSplus から原部品 AIS へ、さらに複合化された AIS へと、事業者間で含有物質等に関する情報を伝達していく仕組みである。

JAMP が推奨する統一フォーマットによって情報を公開することで企業間での情報共有が容易になり、化学物質調査の時間やコストなどの負担の大幅な軽減が期待されている。

なお、膨大な種類の化学物質や製品に関し情報伝達を行うには紙媒体では困難であることから、製品含有化学物質の情報伝達基盤として IT ネットワークを活用したグローバルポータルシステム (JAMP - GP) の運用開始も予定している。

(イ) 「化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS) 」の国内導入

我が国においては、GHS関係省庁連絡会議が発足し、GHS国連文書の翻訳、分類マニュアルの作成やGHS分類等の作業を通じて国内のGHS導入が進められてきた。

また、法的な対応としては、平成18(2006)年に「労働安全衛生法」が改正され、現在ではラベル及びMSDSについてGHS対応が義務化されている。

それ以外でも、毒劇法は、GHSに対応したラベルを義務としては求めてはいないが、GHSが普及すれば、同法が求める健康被害回避のための必要な措置だけではなく、使用者自らが工夫して、製剤の特性に合ったより安全な取扱いを実施することができ、毒物または劇物を含めた製剤全体の健康被害を軽減することが期待できることから、GHSのラベルの推奨、普及が図られている。化管法におけるMSDSについても、GHSに整合した国内規格のJISZ7250(2005)⁸⁶による作成・提供が、経済産業省により推奨されている。

なお、独立行政法人製品評価技術基盤機構 (NITE) の化学物質管理センターでは、MSDS が義務付けられている約 1,500 物質の GHS 分類結果について「GHS 分類結果関連情報」として公表⁸⁷している。⁸⁸

(ウ) データベースの整備

化学物質に関する情報としては、その有害性に関するもの、暴露状況など物質自体が有する性状やそれが与える影響に関するものから、各種法規制の状況まで様々である。

これら化学物質に関する情報の公表ツールであるデータベース等の基盤の整備については、

⁸⁴ 「MSDSplus」は、JAMP が推奨する製品含有化学物質情報を伝達するための基本的な情報伝達シートである。製品中に含有される成分を管理対象とする「法規等の名称」、管理対象物質の「含有有無」、「物質名」、「CAS 番号」、「濃度」などの情報を記載し、川下の企業に伝達するために使用される。(JAMP ホームページ)

⁸⁵ AIS: Article Information Sheet

⁸⁶ JIS Z 7250 は、GHS と整合させるため平成 17 (2005) 年 12 月に改正されている。改正された新しい JIS Z 7250(2005)では、暫定措置として、平成 22 (2010) 年 12 月 31 日までの期間は、改正前の JIS Z 7250(2000) に基づいて MSDS を作成してもよいことになっている。

⁸⁷ また、NITE の化学物質管理センターでは、収集・整理した情報や、GHS 実施に役立つ関連情報等についてもあわせて独自に発信することにより、GHS の実施を支援している。

⁸⁸ GHS については、3章 1 節 32 頁「化学品の分類および表示に関する世界調和システム (GHS) 」参照。

各国でそれぞれ進められており、米国や EU においては、これを長期的視野に基づき戦略的に整備している状況にある。また、OECD では、世界中のデータベースをつなぐという考えの下、加盟国や国際機関が有している、既存化学物質のハザード情報などに関するデータベースを一括して検索できる、ポータルサイト（名称：eChemPortal ~ a Global Portal to Information on Chemical Substances ~）を構築している。

我が国においても、これらの情報について、インターネットをベースとして共有、整合化を図る取組が進められており、NITE 化学物質管理センターの化学物質総合情報提供システム（CHRIP）や国立医薬品食品衛生研究所の毒劇物データベース、厚生労働省、経済産業省及び環境省 3 省共同の化審法データベース（J-CHECK）など、各主体により積極的に情報公開システムが運用され始めている（表 3 - 2 - 9）。

表 3 - 2 - 9 主な化学物質に関する情報の主なデータベース

名称	運営機関	概要
化学物質総合情報提供システム（CHRIP）	独立行政法人製品評価技術基盤機構化学物質管理センター（NITE）	化学物質関係法令の遵守と化学物質の適正なリスク評価・管理を進めるために、国の知的情報基盤整備事業の一環としてデータを収集・公開している。 CHRIP を構成する 3 つのシステム 化学物質総合検索システム 化学物質の名称等をキーワードとして、その法規制情報や有害性情報等を検索できるシステム PRTR 制度対象物質データベース 日本の化管法対象物質に関する情報や諸外国の PRTR 対象物質を検索できるシステム 既存化学物質安全性点検データ 化審法既存化学物質の安全性（分解性・濃縮性）点検の結果を検索できるシステム
化審法データベース（通称：J-CHECK ⁸⁹ ） 3 省共同化学物質データベースをリニューアルした	厚生労働省、経済産業省及び環境省 （NITE のウェブサイト）に公開）	化学物質の安全性情報の発信基盤として整備 ・ Japan チャレンジプログラムにおいて収集された安全性情報収集報告書 ・ 既存化学物質の安全性点検の試験報告書 化審法に基づく規制対象物質等の詳細情報 ・ 化審法の施行状況 等を発信している。

（出所：NITE パンフレット、各省ホームページを基に当室作成）

エ リスクコミュニケーションへの取組

（ア）事業者による取組

日本レスポンシブル・ケア協議会（JRCC）

JRCC は、平成 7（1995）年、化学物質を製造し、または取り扱う企業 74 社が中心となり、社団法人日本化学工業協会（日化協）の中に設立された。JRCC の会員は 100 社（平成 20（2008）年 10 月現在）となっている。

JRCC 会員は、レスポンシブル・ケアを実践する際の基本的実施事項を定めた 7 つのレスポン

⁸⁹ Japan Chemicals Collaborative Knowledge Database

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

シブル・ケアコード⁹⁰に従って自らPDCA サイクル⁹¹を回して活動を行っている。このケアコードのうち、「社会との対話」として、表3 - 2 - 10のとおり様々なコミュニケーション活動を行っている。

レスポンスブル・ケアとは

世界の化学工業界で実施している、化学物質を扱うそれぞれの企業が化学物質の開発から製造、物流、使用、最終消費を経て廃棄に至る全ての過程において、自主的に「環境・安全・健康」を確保し、活動の成果を公表し社会との対話・コミュニケーションを行う活動のこと。レスポンスブル・ケアは1985年にカナダで誕生した。1990年に国際化学工業協会協議会(ICCA)が設立され、世界53ヶ国(2008年10月現在)で展開されている。



(出所：JRCCホームページを基に当室作成)

表3 - 2 - 10 JRCCにおける活動概要

取組	内容
対話集会	レスポンスブル・ケア活動に生活者の視点を取り入れ、またリスクコミュニケーションの充実を図るため、消費者団体等との対話集会を実施している。環境・安全に関心の高い若者に対する情報提供・意見交換を行うため、学生との「環境交流会」を開催している。
報告書報告会	JRCC会員各社の活動状況と成果をまとめた報告書を作成し、それを基にした報告会を東京と大阪で開催している。
地域対話	地域社会との協調、相互理解を一層促進するために、各地域の会員が共同して住民の方々、近隣企業や行政機関の方々を対象に実施している。現在、全国15ヶ所で開催している。
社会とのコミュニケーション	JRCC会員企業は各種イベントへの参加・協賛や施設等の提供、ボランティア活動、工場見学会、防災訓練の見学・共催、体験学習の受け入れや化学教室の開催などを通じて地域の皆さんとの交流を図り、協力・信頼関係の向上に努めている。

(出所：JRCCホームページを基に当室作成)

PRTR大賞

PRTR 制度の趣旨を理解し、率先して化学物質管理を行うとともに、その実施状況に関して積極的に地域社会とコミュニケーションを行う事業者または事業所を表彰することにより、以下の4点を促進することを目的としている。

- ・ 事業者または事業所の積極的な化学物質管理
- ・ 事業者または事業所の化学物質の管理に関する市民の理解を得る活動
- ・ 一般市民の PRTR 制度に対する理解
- ・ 地域社会における協働による環境リスク削減の取組

⁹⁰ 「マネジメント・システム」、「環境保全」、「保安防災」、「労働安全衛生」、「物流安全」、「化学品・製品安全」、「社会との対話」

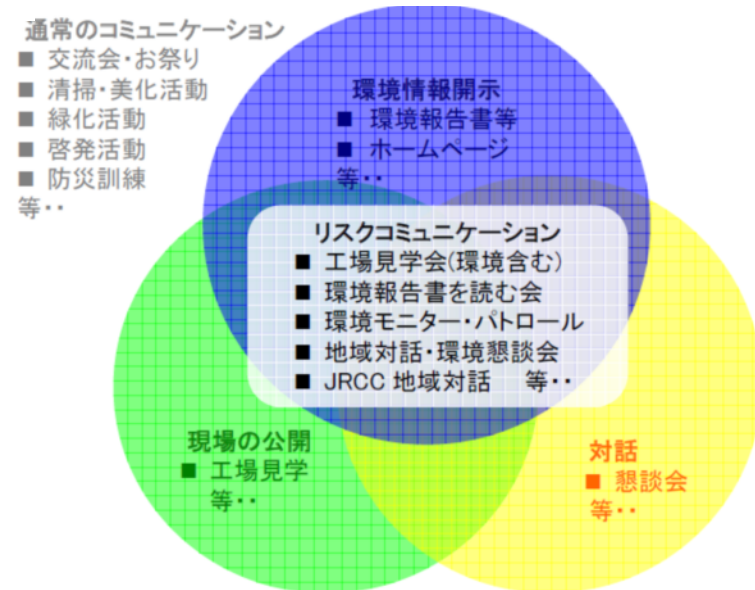
⁹¹ 実施計画書を作成し(Plan)、活動を実施(Do)、内部監査による自己評価を行い(Check)、実施報告書やパフォーマンスデータなどを作成して JRCC に報告するとともに、見直し・改善を行い(Act)、次の計画に反映させている。

平成16(2004)年度から実施しており、今年度は5回目の開催となった。各年度における応募件数、受賞事業者の取組は表3-2-11のとおりである。開始当初は本社を中心とした大企業が大半だったが、最近では中小企業や事業所単位の応募も増えてきている。

PRTR大賞を受賞した優秀事例を見ると、地域住民との信頼関係構築のため、リスクコミュニケーションの基盤となる交流会や清掃・美化活動、お祭り等の通常のコミュニケーションを図っていくことから始め、これに環境情報の開示や対話の要素を加えることにより、リスクコミュニケーションへと展開している事業者が多く見られた。

まずは、継続的な地域とのコミュニケーションから始め、リスクコミュニケーションへと進展させていくことが持続可能な取組への第一歩だと考えられる。

<参考> 事業者のコミュニケーションの形態分布




(出所：NITE「リスクコミュニケーション国内事例調査報告書」)

表3-2-11 PRTR大賞受賞事業者の取組

年度 (応募件数)	PRTR大賞 受賞事業者	取組内容 (リスクコミュニケーション事項抜粋)
平成16年度 (13件)	コニカミノルタホールディングス株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 職員への環境教育 毎年、地域住民を対象とした地域環境報告会を開催 JRCC主催の各種の対話活動に参加 など
平成17年度 (11件)	シャープ株式会社 IC事業本部	<ul style="list-style-type: none"> 近隣町内会の代表者、行政、シャープの3者にて排水の立会い分析(三者独自に分析、後日結果の照合)。結果照合時に行政を交え町内会の代表者と情報交換 地域とのふれあい「ファミリーデイ in シャープ」の開催 など

写真：「ファミリーデイ in シャープ」の様子

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

平成 18 年度 (20 件)	住友化学株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・サイトにより、広報紙の配布、工場見学会の開催、自治会等との懇談会の実施、自治体モデル事業への参加、研究所立地時の説明会の開催など地域性を考慮して取組を実施 ・本社が全事業所の取組を詳細に把握し、優れた取組を水平展開など
平成 19 年度 (14 件)	日東紡績株式会社福島工場・福島第二工場 (79 頁参照)	<ul style="list-style-type: none"> ・「モニター委員会」と称し、工場近隣住民に「環境に関する説明会」を毎年 2 回開催。約40年近く継続的に実施 ・“分かりやすい”をモットーに手作りの資料で情報提供 ・清掃活動といったボランティア活動等、地域への貢献活動を実施など <p>写真：地域でのボランティア活動</p> 
平成 20 年度 (16 件)	宇部興産株式会社 宇部本社・宇部ケミカル工場	<ul style="list-style-type: none"> ・JRCC 主催のレスポンシブル・ケア地域対話活動に参加 ・充実した対話を図るべく、少人数でより住民の方々と密着した対話集会を開催 など

(出所：社団法人環境情報科学センターホームページ「PRTR大賞」を基に当室作成)

地方公共団体による取組

地方公共団体においても、化学物質対策として、リスクコミュニケーションに取り組んでいる。ここでは、PRTR大賞で特別賞を受賞した地方公共団体の事例を 2 つ紹介する。

神奈川県（環境農政部 大気水質課）

国が実施した「PRTRパイロット事業」に当初から参画し、他の自治体に先駆けてリスクコミュニケーションのモデル事業に着手し、積極的に事業者のサポート等を行ってきた。さらに、化管法の制定に先駆けて独自に「神奈川県化学物質環境安全管理指針」を施行する等、早くから化学物質のリスクに着目し、取組を進めている（表 3 - 2 - 12）。

表3 - 2 - 12 神奈川県取組

取組	内容
「神奈川県生活環境等の保全等に関する条例（生活環境保全条例）」	<p>平成10年に生活環境保全条例を施行し、化管法では規制されていない化学物質も含め、独自の規定を定めている。</p> <p>平成16年の条例改正で、「県民の理解の増進」を新たに追加し、事業者に対し県民への情報提供や問合せ窓口の設置等、コミュニケーションの確保に努めることを定めている。また、平成19年度より、事業所に対し、化学物質の適正管理の推進を目的とした立入検査を実施し、条例等に基づく化学物質管理の徹底、県民への積極的な情報提供等について指導を行っている。</p>
化学物質情報の提供	<p>事業者に向けた情報提供 「化学物質安全情報システム（kis-net）」</p> <p>法律や条例等の規制がある物質について、化学物質を取り扱っている事業所において管理を適切に行うために必要な物質、毒性等の基礎的な情報を提供している。4,000種以上の化学物質情報が登録されている。</p> <p>県民に向けた情報提供 「かながわPRTR情報室」</p> <p>神奈川県の環境科学センターでは、国が推計した神奈川県の届出外排出量を、家庭等の区分ごとに市町村別の推計を行っており、届出外排出量を含めた市町村別のPRTRデータを公表している。</p>
環境対話集会の開催	<p>神奈川県では、リスクコミュニケーションを事業者と地域住民が「化学物質の情報を共有し意見交換する場」として位置付け、「環境対話集会」を開催している。</p> <p>写真：「環境対話集会 in 大和」意見交換会の様子</p>  <p>（出所：「平成19年度 かながわの化学物質対策」パンフレット）</p>

（出所：各種ホームページを基に当室作成）

埼玉県（環境部 青空再生課）

県民主導型のリスクコミュニケーションを展開しており、県民の理解促進に努めるとともに、PRTR対象物質の排出量が多い事業所に対しても働きかけを行い、リスクコミュニケーションの促進に取り組んでいる（表3 - 2 - 13）。

3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

表3 - 2 - 13 埼玉県の取組

取組	内容
「生活環境保全条例」	同条例に基づき、特定化学物質適正管理指針を定めた。事業者は、この指針に沿って特定化学物質の適正管理を行うとともに、その管理状況に関する県民の理解を深めるよう努めなければならない。
「埼玉県化学物質円卓会議」の開催	<p>埼玉県では、県民、環境NPO、事業者、行政等の関係者が協働して、化学物質による環境リスクを低減する取組を促進するため、埼玉県化学物質円卓会議を実施している。この会議で、学識経験者、事業者、県民、環境NPO、行政機関の委員の方々が、化学物質による環境リスクやリスク削減のための取組などについて議論している。</p> <p>写真：第9回埼玉県化学物質円卓会議の様子</p>  <p>(出所：埼玉県ホームページ)</p>
県政出前講座	県職員が県政等について企業・業界団体主催の研修等に出向き、さまざまなテーマについて分かりやすく説明を行う。
研修会等の開催	<p>県民等向け研修会</p> <p>リスクコミュニケーション研修会 リスクミサポーター育成研修会</p> <p>リスクコミュニケーションの普及を図るため、県民、県内の事業者及び市町村の職員の方々を対象に、リスクコミュニケーションを企画・実践できる人材を育成するための研修会を開催している。</p> <p>写真：研修風景（ロールプレイング研修）</p>  <p>事業者向け研修会</p> <p>リスクコミュニケーション研修会 環境リスク研修会 環境リスク低減説明会 PRTRデータ活用技術研修会</p>

(出所：各種ホームページを基に当室作成)

国による取組

化学物質アドバイザー

化学物質アドバイザー制度とは、いわゆる資格制度ではなく、「化学物質」「環境リスク」「環境関連法規」及び「リスクコミュニケーション」に関する知識とスキルが一定レベル以上であることを認定し、派遣する制度である。化学物質に関する専門知識や、化学物質についての確に説明する能力などを有する人材として派遣され、市民や行政、企業のいずれにも偏らず、中立的な立場で化学物質に関する客観的な情報提供やアドバイスを行う。

国は、「化学物質」「環境リスク」「環境関連法規」及び「リスクコミュニケーション」に関する知識とスキルが一定レベル以上であることを認定し、市民、企業、行政からの要請に応じてさまざまな研修等に派遣している。

化学物質アドバイザーの登録基準は、大学や大学院で化学関連を専攻し、一定期間社会人としての経験を積んでおり、かつ環境リスクの考え方やコミュニケーション能力等を持っていることである。全国から約 400 名が受験し、厳正に審査され、平成 20 (2008) 年 11 月現在 24 名の人材が登録されている。

リスクコミュニケーションの事前準備から当日までの間に化学物質アドバイザーが実施できる内容は表 3 - 2 - 14 のとおりである。

表 3 - 2 - 14 化学物質アドバイザーの活用事例

	タイミング	実施内容
事前準備	事業者の事前準備	<ul style="list-style-type: none"> ・分かりやすい情報提供の方法を提案する ・事業者の取組に関する情報を準備する ・必要に応じ、取扱物質に関連する法規制や国際動向等も含め情報提供する
	市民の事前準備	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に、化学物質に関する情報提供を行い、議論の素地を作る
当日	基調講演	<ul style="list-style-type: none"> ・事業者からの取扱説明について、基礎情報や補足情報を分かりやすく解説する ・必要に応じ、PRTR データやモニタリングデータ等をベースに、化学物質に係る地域全体の状況を解説する
	工場見学	<ul style="list-style-type: none"> ・参加者の質問に回答する
	意見交換	<ul style="list-style-type: none"> ・話題に上がった化学物質の性質、有害性、関連法規等について解説する ・科学的に誤った発言を訂正する ・参加者の質問に回答する
	参考資料の提供	<ul style="list-style-type: none"> ・話題に上がりそうな化学物質の情報やその周辺情報を参考資料として提供する

(出所：環境省ホームページ「化学物質アドバイザーの活用場面」を基に当室作成)

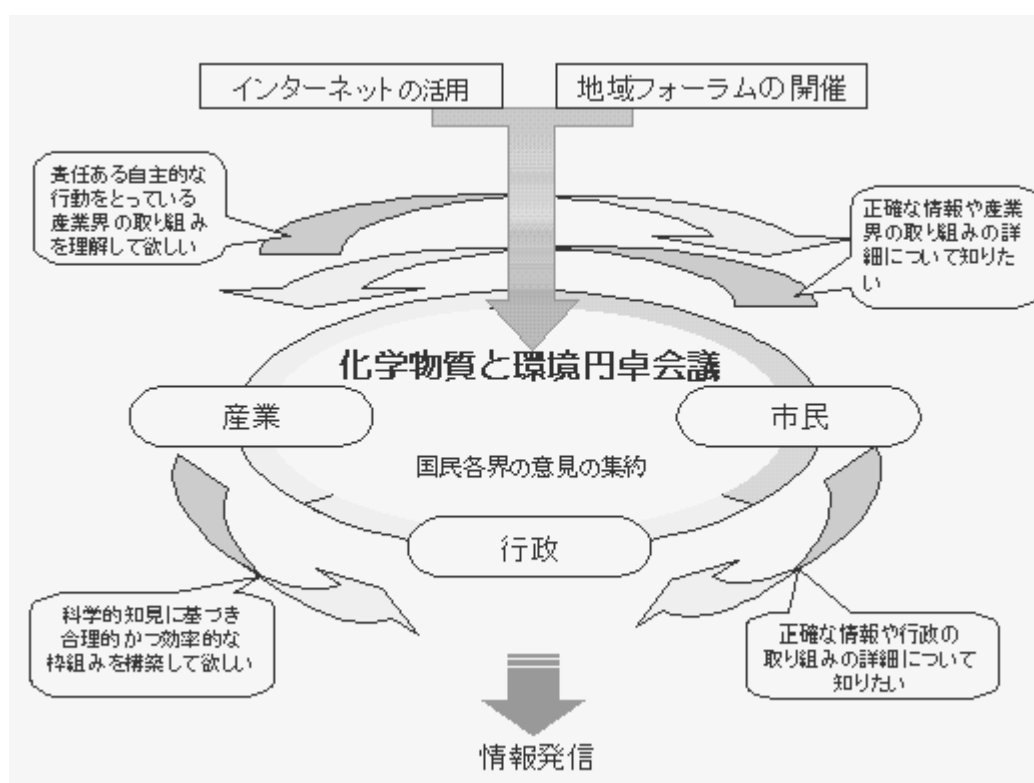
3章 化学物質対策をめぐる最近の動き

化学物質と環境円卓会議

「化学物質と環境円卓会議」は、平成13(2001)年7月に出された「21世紀『環の国』づくり会議⁹²」(内閣総理大臣主宰)報告書での提言を踏まえて設置された。化学物質の環境リスクについて、市民参加による取組を促進することを目的とし、市民、産業、行政の代表による化学物質の環境リスクに関する情報の共有及び相互理解を促進する場として設置されたものである。

インターネットの活用や地域フォーラムの開催により、市民を含める各界の意見・要望を集約し、これらを踏まえた対話を通じて、環境リスク低減に関する情報の共有と相互理解を深め、会議での議論やそこで得られた共通認識を市民・産業・行政に発信している(図3-2-12)。

図3-2-12 「化学物質と環境円卓会議」



(出所：環境省ホームページ)

⁹² 「21世紀『環の国』づくり会議」報告書(抄)

「化学物質による環境汚染に対する国民の不安を解消するためには、行政、産業、市民が情報を共有し、共通認識を持って合理的な行動が取れるような社会的枠組みを作ることが必要です。このため、行政、産業、国民の代表による協議の場を設けるなどにより、化学物質による環境リスク低減のための国民的参加による取組を促進することが望まれます。」

コラム

リスクコミュニケーションに取り組む現場

～化学物質リスクコミュニケーションに関する事例発表・交流会（第5回）に参加して～

＞工場の食堂にて

福島県では、化学物質のリスクコミュニケーションに関する事例発表・交流会を平成18年度から行っており、平成20年度も全5回の会合が開催された。このうち、福島県のご厚意により、平成20年12月17日に行われた5回目の事例発表・交流会に参加させていただいた。

今回の事例発表・交流会は、通常の説明会等のように会議室やホール等を貸し切る形ではなく、株式会社朝日ラバー福島工場の協力により、同工場の食堂で実施された。このように事業所の場を借りて事例発表会等を行っているのには、将来的に事業者が自ら工場等の現場でリスクコミュニケーションを行うことを想定し、実体験を通してその感覚を得てもらいたいという期待も込められているという。事業者がリスクコミュニケーションに自主的に取り組むという理想の姿に向けて、参加する事業者の方が考えながら会合に参加するよう、例えば意見交換会の司会進行役を一参加者である事業者の方をお願いするといった工夫がなされていた。

このように、ただ単に発表会の場として開催するのではなく、場所の設定から会合の内容まで、事業者を巻き込んでいくという福島県の姿勢が感じられた。

＞リスクコミュニケーションのきっかけ

事例発表は、「ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社須賀川事業所」及び「日東紡績株式会社福島工場」から行われた。リスクコミュニケーションを始めたきっかけは両社で異なっていたが、実施している内容は共通していたことは興味深い。両社は、化学物質のリスクコミュニケーションを大上段に構えるのではなく、清掃活動など身近な活動により地域住民とコミュニケーションをとることから始めており、また、それを長期間にわたり続けていた。

会合の最後に行われた意見交換の場には、事例を発表した「先進的事業者」から、これからリスクコミュニケーションに取り組もうと思っているが「どのように始めればいいのか分からない事業者」まで様々な事業者が参加していた。福島県としては、このような場がリスクコミュニケーションを始めるきっかけとなり、参加事業者が来年、再来年には事例発表を行う「先進的事業者」になることを期待しているという。

＞リスクコミュニケーションの効果（ひとつの例）

福島県からの情報提供の中で、リスクコミュニケーションの効果を示す事例として、普段から防災訓練を地域住民と共に行ってきた事業所Aと地域住民と全くコミュニケーションをとってこなかった事業所Bの例が挙げられた(前回の事例発表・交流会で事業者間の意見交換で出たとのこと)。この事業者A、事業所Bは同地域に立地しており、偶然にも同じような事故を起こしてしまった。しかし、事業所Aは普段から防災訓練を行っていたり、地域との交流を持っていたため避難がスムーズに行われ、被害もそれ程拡大しなかった。対照的に、事業所Bの場合は、野次馬が殺到したため消火活動等に支障をきたしたという。このような事例を見ると、信頼関係を構築するためのリスクコミュニケーションの効果は事業者にとっても大きく、取組は重要であると実感することができた。

＞リスクコミュニケーションへの期待

リスクコミュニケーションは、地道な方法であるが、これが適切に行われれば、安心・安全を確保することができる効果的手段の1つである。今回のような会合は、実際に取組を行っている先進的事業者との横軸でのネットワーク構築や化学物質アドバイザーといった専門家の意見、さらに政府の担当者からのアドバイス等、有益な情報収集の場として有効であり、リスクコミュニケーションに取り組む意思はあっても、きっかけがなかったり、方法が分からなかったりという手探り状態の事業者の道標となるものであると感じられた。



写真：事例発表・交流会の様子

Chapter

4

化学物質対策をめぐる

課題

4 - 1

我が国における化学物質の
リスク評価、リスク管理の在り方

2008年12月の化審法合同委員会の報告書を受け、現行の化審法は基本的にすべての化学物質を対象としてリスク評価を段階的に進めていく体系へと転換されることとなる。すなわち、すべての化学物質について、一定量以上の製造・輸入量の届出を義務化するとともに、届出情報等を用いてスクリーニング評価を行い、「優先評価化学物質」を絞り込むとともに、それらの物質について、事業者の協力の下で安全性情報を段階的に収集し、国としてリスク評価を実施していくという方向性が示されている。

こうした中、リスク評価・管理という考え方への転換については、さまざまな課題が示されている。

(1) 化学物質のリスク評価の在り方

ア リスク評価体系の見直し

化学物質の安全性情報に関しては、新規や既存を含めた化学物質の膨大さという理由に加え、有害性情報に関する項目の多さとこれに係るコストの問題故に、国際的にもこれらの情報が十分に把握されているとは言い難い状況にある。化審法見直し合同委員会の資料で出されている行政の試算によると、産業全体の対応必要物質に係る試験・申請等に要する費用¹としてスクリーニング型の場合でも、最低総額約40億円かかるとされている²。この試算に対し、この倍以上の費用はかかるとする産業界からの意見も聞かれる。

そこで、実効性や費用対効果の観点も考慮し、評価対象となる化学物質の優先順位を定めた上で、評価に必要な情報の範囲と種類を適切に設定し、段階的な情報収集・リスク評価を行うという合理的な考え方を導入することが求められている（F（94頁参照。以下同じ））。

重点的に対象とすべき化学物質としては、一定レベル以上の暴露が想定されるもののうち、CMR³や vPvB⁴に該当するものが想定される。また、化学物質に対する感受性が高い胎児や乳幼児、高齢者等への影響や身近な衣食住に関わる化学物質についても配慮していく必要がある（A、J）。

¹ 有害性調査指示に基づく長期毒性試験の実施等は除く。

² 主要事業者がREACHに対してどの程度のコストを負担するかについてヒアリングを行った結果、各社がおおむね500万円程度と回答していることから、この結果を参考にした。対象物質当たりの費用を500万円と想定し、それを産業全体での対応必要物質数〔スクリーニング型（約1000程度）〕に乗じて計算することでコストを算出した。

³ 一定程度以上の発ガン性・変異原性・生殖毒性物質

⁴ 残留性及び蓄積性が極めて高い物質

4章 化学物質対策をめぐる課題

有害性情報の効率的な取得に向け、(Q) SAR⁵やカテゴリーアプローチ⁶等の精度を見極めつつその活用を検討する等、対応を本格化していくことも必要となる⁷。また、暴露関連情報については、ライフサイクルにおけるどの段階でのリスク削減を目標にするのかを明確にし、より円滑に収集・活用する仕組みについて考えていく必要がある。

しかし、このような合理的な手法での効率的な情報収集が求められる一方で、既存化学物質の有害性情報等が不足している現状を受け、どの程度リスクがあるかを評価することには限界があり、予防的管理を強化する必要があるとする意見(A)やノーデータ・ノーマーケットの原則⁸、予防原則⁹や代替原則¹⁰を求める意見(J)もある。このような意見も踏まえ、ネガティブな情報も含め、リスク評価に用いたデータや手法に関する情報を公開する(J)、データ収集、審査等に関わったステークホルダー同席のもと、評価内容等について議論する(B)といった透明性、客観性を確保するための体制作りも重要となろう。

なお、評価手法を公開することにより、事業者の自主的な化学物質管理が期待される。

イ 適切なリスク評価のための手法の充実

化学物質のリスク評価手法については、生態影響評価の重要性を踏まえた新たな評価手法の確立、効率的なデータ収集のための新たな技術開発等が求められるとともに、評価方法の多様化を公認する必要があるとの声も聞かれる(A)。

北野明治大学教授は、「化学物質の生物生態影響は、生態系を構成する生物群への影響とその中での食物連鎖に基づくエネルギー循環への影響として把握される必要がある。」としており、生物濃縮性の評価についても、環境モニタリングデータを活用するとともに、食物連鎖による化学物質の取り込みも勘案した評価手法の確立が求められている。なお、事前審査を受けていない既存化学物質等について、早急に生態影響評価を行うべきとする意見も出ている(C)。

また、従来手法では多額の費用がかかるものについて、より効率的な手法の開発が求められている。例えば、スクリーニングレベルにおける簡易な繁殖毒性試験法¹¹の開発やバイオモニタリングの活用等が挙げられる(B、C)。さらに、化学品の分類および表示に関する世界調和システム(GHS)等も踏まえ、化審法・化管法両法における対象物質の整合化を進め、化

⁵ 化学物質の構造上の特徴または物理化学定数と生物学的活性(毒性等)の相関関係を定量的に示すためのモデル

⁶ カテゴリー(構想的類似性のため、物理化学的及び毒性学的性質が類似している、または一定の規則性を示すと考えられる化学物質のグループ)を構成する化学物質の一部に係る既知の試験結果を用い、カテゴリー内の試験未実施の化学物質の試験結果を推測する方法

⁷ (Q)SARについては、3章1節30頁「カテゴリーアプローチと(Q)SAR」参照。

⁸ 化学物質を製造使用する以上は、必ず一定の毒性データを備えていなければならないという原則。5章10節141頁「NPO・NGOの視点から見た化学物質対策の課題」参照。

⁹ 化学物質の人の健康や生態系への悪影響を未然に防止するため、科学的証明には至らなくても必要な対策を講じるべきとする原則。5章10節141頁「NPO・NGOの視点から見た化学物質対策の課題」参照。

¹⁰ より安全な物質への代替を進めるべきとする原則。4章4節92頁「予防的な視点に基づく管理の在り方」及び5章10節141頁「NPO・NGOの視点から見た化学物質対策の課題」参照。

¹¹ 化学物質を暴露された親またはそこから生まれた子供の生殖能力への影響(形態異常、機能異常、さらに胚・胎児への障害を含む)を試験する手法。1世代繁殖毒性試験では、親となる雌雄の実験動物に化学物質を投与し、交配させる。さらに妊娠中、授乳中のメスに、離乳後は子が成熟するまで投与し、その影響を調べる。子が成熟後、子同士で交配し上記の投与を繰り返す。孫への影響もみられる場合は2世代繁殖毒性試験という。

管法における PRTR データ等も積極的に活用していく必要があるとの意見も聞かれる。

その他、化学物質の事前審査段階において、化学物質の性状により、環境内での分解性を審査する手法として光分解試験法を求める意見（B）も聞かれた。

ウ リスク評価における役割分担の在り方

リスク評価を誰が実施するのかについて、米国の「有害物質規制法（TSCA）」では、市場に出された量に応じた暴露関連情報や有害性情報の提出を事業者に求め、実際のリスク評価は行政が行うことを基本としているが、REACH では、新規化学物質と既存化学物質を区別することなく、一義的には事業者がリスク評価、管理を行い、行政（欧州化学品庁）がこれを評価する仕組みとなっている。

今後、我が国においてもリスク評価を本格的に実施するに当たり、リスク評価すべき物質の優先順位を勘案しつつ、全国・地域レベルのリスク評価は行政が、個別事業所・製品レベルのリスク評価は事業者が行う等、対象とするリスクの性格を考慮した合理的な役割分担を検討していかなければならない。

また、化学物質の安全性情報の収集については、前述のとおり、現在、化学物質の有害性情報は十分にそろっているとは言えない状況である。有害性情報等が得られないことを理由に、化学物質が人の健康や環境にもたらす影響を評価できない状態が続くことは望ましくないことから、今まで実施してきた官民連携既存化学物質安全性情報収集・発信プログラム（通称：Japan チャレンジプログラム）¹²で形成された官民連携の仕組みを引き続き生かしつつ、事業者だけでなく国も積極的なデータ収集の役割を担う必要があるとされている（F）。

また、事業者の自主的取組を促進するため、どのような情報に基づきリスクが低いと判断するのかといった科学的知見に基づいた具体的な判断基準等を明示する、データ収集に係る作業を定量化する等（B）により、事業者の負担軽減を図ることが必要である。なお、事業者の情報提供については、事業者の有する知的財産権や競争力への悪影響、企業秘密等について配慮していく必要もあろう（E、F）。

エ リスク評価の国際的整合性

国際的な取組として、経済協力開発機構（OECD）では、試験手法等の国際標準化に向けた活動のほか、新規化学物質の有害性評価結果（あるいはリスク評価結果の一部分）の他国による受入れや有害性評価の対象外とすべき新規化学物質の国際統合化に向けた取組等が進められている。今後、化学物質管理の国際統合化を促進する流れの中で、我が国も積極的な取組が求められている。例えば、低懸念のポリマーについては、現在 REACH をはじめとする各国制度において規制対象外、届出除外物質とされているが、今後我が国において取扱いをどうするのか検討が求められている（F）。

なお、低懸念ポリマーに対する届出除外等の措置が講じられることが決定した場合でも、現在化審法で実施されている高分子フロースキームについては、低懸念ポリマーに合致しないポリマーに対する試験方法として残すことを検討すべきとされている。

¹² Japan チャレンジプログラムについては、3章2節67頁「既存化学物質の安全点検」参照。

4章 化学物質対策をめぐる課題

また、先進国では、新規化学物質や生産量の多い既存化学物質の安全性を評価する仕組みを有しており、これらの仕組みにおいて必要とされる安全性情報のデータセットを定めている場合が多い。OECD においては、有害性情報に関するデータ項目の国際整合性を促進する観点から、試験評価手法のガイドライン化を進めるとともに、「上市前最小安全性評価データセット（MPD）¹³」や「化学物質初期評価データセット（SIDS）」等の有害性情報のデータセットの共通化に取り組んでいる。

安全性情報の項目については、既に国際的スタンダードとなっている SIDS 項目等を前提として、収集・把握後の具体的な化学物質管理での活用目的を含め、明確にしておくことが求められている。

オ リスク評価の重点分野とナノマテリアル等新たな課題への対応

ナノマテリアル¹⁴は、次世代の産業基盤技術として、幅広い分野で社会に大きな便益をもたらすことが期待されている一方、粒径が極めて小さいことに起因する新たな特性を有するため、人や環境に対する影響可能性についての懸念も指摘されている。また、基本的な問題に対しての明確なデータが国際的にも得られていないのが実情であり、OECD において、試験方法の検討や代表的ナノマテリアルの安全性試験の実施等の取組が進められている段階である。

このような状況を踏まえ、安全という観点において科学的に未知の部分があるナノ粒子等の新たな課題については、我が国も率先して科学的知見の充実や評価を推進し、各ステークホルダーへの情報提供を図るとともに、国際的な議論を踏まえつつ、必要な対応を図るべきである。

（2）化学物質のリスク管理の在り方

ア 安全性等の情報共有体制の構築

化学物質管理を適切に行うためには、全ての基盤となる化学物質の安全性情報等や、リスク評価結果・管理手法について、化学品の製造・輸入事業者から加工業者、卸売業者、小売業者まで、サプライチェーンの事業者間で伝達し、共有できることが重要である。

（ア）着実な安全性情報の川上から川下への提供

化学物質等の取扱事業者等における安全管理を目的とした情報伝達手段としては、化学物質等安全データシート（MSDS）¹⁵制度がある。これは、化学物質の性状及び取扱いに関する情報をサプライチェーン上の川上事業者から川下事業者へに伝達するもので、化管法では、指定化学物質等を他の事業者に対し譲渡または提供する事業者に対し、指定化学物質等の性状及び取扱いに関する情報を記載したMSDSを相手方に提供することを義務付けている。

¹³ MPD については、3章1節27頁「化学物質の上市前最小データセット（MPD）」参照。

¹⁴ ナノマテリアルに係る取組については、3章1節32頁「『ナノマテリアル』に係る取組」、及び3章2節68頁「その他（ナノマテリアル）」参照。

¹⁵ MSDS については、3章2節63頁「MSDS 制度の仕組み」参照。

また、GHS¹⁶においては、有害性が一定以上あると分類される化学物質については、MSDS等の手段によって安全性情報の伝達を図るべきとされている。

こうした国内法制や国際的動向を踏まえ、我が国におけるサプライチェーン上で適切な情報提供・安全管理を行うには、安全性情報を着実に川上企業から川下企業へ提供・伝達していくことが必要となる。そこで、まずは、現在行われているMSDS制度の更なる充実・強化を図るとともに、GHSに即した対応をより一層促進していくことが求められる。

GHS分類については、化学物質を取り扱う事業者が、その取り扱う化学物質について自ら分類を行い、有害性が一定程度以上あると分類される場合には、情報伝達を行うよう努めるべきであるとの意見もある。

なお、GHSを推進するに当たり、現行のMSDS提供義務物質が限定的にリストアップされる方式ではGHSの趣旨を満たせないおそれがあるとの指摘もなされていることから、MSDS提供対象物質の拡大等についても、制度的な対応を含め検討を行う必要がある。

(イ) リスク評価のための暴露に関連する用途情報の効率的収集

欧州連合（EU）のREACH¹⁷では、化学物質について、サプライチェーンの川上から川下までの情報共有に関する規定が一つの特徴となっている。川上事業者に対しては、リスク評価等を義務付ける一方で、川下ユーザーに対しては、川上事業者への用途情報の提供を義務付け、川上と川下双方向の情報伝達による合理的なリスク管理が目指されている。

このように、リスクに着目した化学物質の管理を行うには、用途情報についても効率的に収集・把握することが必要であり、そのためには、REACH同様サプライチェーンにおける川上と川下事業者との相互連携に基づく情報伝達が必要となる。

しかし、現在、アークティクルマネジメント推進協議会（JAMP）¹⁸のMSDSplusなどによる取組は始まっているものの、詳細な用途情報に関しては、川上と川下で完全に共有されているとはいえず、今後、これを事業者だけの取組でまとめていくのは困難と考えられている。

このため、サプライチェーンの全員が参加する必要がある用途情報等の共有については、その必要性について、まずは行政側からサプライチェーン全体への周知等を行っていく必要（F）が指摘されている。また、詳細な用途情報を共有していくには、国の積極的関与も求められている。

イ 厳格なリスク管理措置等の対象となる物質の扱い

エッセンシャルユースの在り方

現行の化審法においては、第一種特定化学物質について許容される用途が極めて限定されており、実質的に使用等は認められていない。この点について、化審法報告書では、国際調和を図る観点からも、第一種特定化学物質に係る用途制限を見直し、「環境中への放出などが厳格に管理されていること」等の一定の条件の下で「代替不可能であって、かつ、残留性有機汚染

¹⁶ GHS については、3章1節32頁「化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS）」参照。

¹⁷ REACH については、3章1節35頁「REACH 規則制度の概要」参照。

¹⁸ JAMP の取組については、3章2節69頁「アークティクルマネジメント推進協議会（JAMP）」参照。

4章 化学物質対策をめぐる課題

物質に関するストックホルム条約（POPs条約）等において国際的に許容されている用途（エッセンシャルユース¹⁹）」については例外的に認めるべきとしている。

この考え方に沿って化審法の改正が行われた場合、今後、エッセンシャルユースとして使用を認められた化学物質が、直接消費者の触れる製品に含有されたり、それらを廃棄する場面で影響が生じる可能性もある。

化審法報告書では、情報伝達義務を導入して川上事業者から川下事業者へと安全性や適切な管理等に係る情報を着実に提供させるとともに、事業者による一般消費者への第一種特定化学物質が使用されている製品に関する適切な情報提供など厳格な管理が必要であるとしているが、消費者に確実に注意を喚起するような適切な配慮が必要とされる。

また、REACHにおける認可物質のように代替計画等の提出を義務付けるなど、より安全な代替を促す仕組みをセットで組み込む必要がある（I）との見解もあり、エッセンシャルユースとしていったん許容された場合でも、第一種特定化学物質は基本的には廃絶すべき物質であることに変わりがないため、定期的に行う厳密な評価や事業者による代替化、低減化に向けた取組の推進を担保できるようにすべきであろう。

なお、エッセンシャルユースとして許容する場合には、その用途に対する代替品がなく、その用途が社会的に必要不可欠であることを事業者と国は明確にする等厳格な運用を求める考えがある一方で、国際整合の観点から、過度に厳しい特別の運用を行うことが、日本企業の競争力の低下を招くとともに、市場での大きな混乱を招くこととなる（E）との指摘もあることから、その運用に当たっては配慮が必要である。

ウ より安全な物質への適切な代替促進とリスクトレードオフへの対応

また、化学物質の環境への排出量を削減していくため、事業者に対し、化学物質の代替化等により排出量の削減等の管理を行っていくことが求められている。

他方、化学物質の使用禁止や代替化については、リスクトレードオフの問題がある。例えば、オゾン層破壊物質として特定フロンが規制された際、その代替物質としてハイドロフルオロカーボン（HFC）が登場したが、このHFCは二酸化炭素の数百から数万倍の温室効果があるため、京都議定書（1997年採択）において排出規制の対象となり、現在、さらに別の物質への代替が行われているところである。また、かつて殺虫剤として利用されていたDDTは、その発がん性から各国で使用が禁止されたが、発展途上国ではマラリアによる死亡者が100万人を超えるなどの弊害をもたらしたため、2006年に国連は限定使用を認めたという事例がある。このように、有害だからといって、その使用を規制した場合、単に代替物質に置き換えるだけでは、新たな環境問題を発生させる可能性がある。中西準子産業技術総合研究所部門長は「疑念があるものはあらかじめすべて禁止すべきという単純な問題ではない。リスクトレードオフの問題の矛盾をどういう方法でどのポイントで調整を図るかということが重要」としている。

また、化学物質の代替化は、化学物質の自主管理の手法として重要なものと考えられるが、

¹⁹ 不可欠用途（エッセンシャルユース）：人の健康、安全、社会の機能等のために当該規制物質の使用が不可欠であり、技術的・経済的に実用可能な代替技術がない用途。

事業者においては、化学物質を代替する際には、前述のリスクトレードオフの問題も勘案し、リスク評価を実施するなど、化学物質の代替によってリスクの低減につながるよう十分な検討が必要である。また、国も、化学物質の代替が適切に行われるよう化学物質の有害性情報や優良な物質代替に関する事例の収集と提供に努めるべきであるとの指摘もある。

特に中小・零細企業については、資金や情報の不足により対策が遅れていることから、代替を促進する際にはこうした企業に対する支援も重要となる。

なお、化管法中間とりまとめでは、化学物質の代替の進展により、代替物質がPRTR²⁰物質としての選定基準を満たすこととなった場合には、PRTR対象物質の見直しの際に、対象物質として指定することが必要であると指摘している。

4 - 2 円滑な リスクコミュニケーションの実施

(1) 円滑なリスクコミュニケーションの実施

リスクコミュニケーション²¹は、行政、事業者、市民、NGO・NPO等の化学物質に関わる者が、化学物質に係る情報を共有し、相互に意思疎通を図りながら、それぞれの立場を理解し合い、信頼関係を構築する場である。リスクコミュニケーションは、リスク管理を進める上でも重要なものであり、円滑かつ有意義な実施のため、運営方法を検討することや、公開する情報の内容について検討することが求められている。

ア 運営方法の検討

リスクコミュニケーションの実施に当たっては、参加者である行政、事業者、市民、NGO・NPO等が信頼し合い、ありのままに話し合うことが必要となる。そのためには、参加者が日常的にコミュニケーションをとること、参加者の化学物質に対する認識を同程度にすること、そして、ステークホルダーが参加することが求められる。

リスクコミュニケーションを実施すると言っても、その中心的役割を担う化学物質を取り扱う企業に対し、市民は不安を抱きがちである。その中で、市民からの安心を得るためには、リスクコミュニケーションの参加者間で信頼関係を築くことが望まれる。そのため、まずは日常的なコミュニケーションを通じ、市民が企業に対して抱いている不安を参加者間で把握し、共有することが求められる（E、F、G、H）。

また、リスクコミュニケーションの実施の際には、参加者間における化学物質に対する認識が統一されていることが求められる。例えば、市民は、マスコミ等の影響により「化学物質＝危険」という概念を持ちやすいが、行政や事業者は、「取扱方法・取扱量によっては危険である」という概念で化学物質問題に取り組んでいる。認識に差がある状態で話し合いをしても平

²⁰ PRTR 制度については、3章2節61頁「PRTR 制度の仕組み」参照。

²¹ リスクコミュニケーションについては、1章2節7頁「リスクコミュニケーション」、及び3章2節71頁「リスクコミュニケーションへの取組」参照。

4章 化学物質対策をめぐる課題

行線をたどることになりかねない。このため、日常的なコミュニケーションや、リスクコミュニケーション実施前に関心事項等に関するアンケートを実施するなどして、市民の化学物質に対する考え方や不安を抱いている事柄を把握し、それについて、正確な情報を分かり易く伝達することが求められる。また、市民でも分かり易い化学物質の取扱方法や取扱量等の基準を作ることにも求められている（F、G、H、K）。

市民と事業者間の利害関係だけでなく、国における省庁間、自治体における部局間、事業者における業種間、有識者における所属や専門分野間においても利害関係がある場合があるが、これらのステークホルダーがリスクコミュニケーションに参加し、話し合うことによって議論を深めることができる。また、化学物質のリスクに関する議論だけでなく、現行の化学物質規制の諸制度の問題点や限界等についても議論することにより、よりよい化学物質管理体制を構築することができると考えられる。このため、リスクコミュニケーションの目的に応じた適切な利害関係者の参加が求められている（I）。

イ 公開する情報内容

事業者が取り扱う化学物質の情報は、リスクコミュニケーションにおける必要要素であるが情報内容についての基準はなく、情報開示の在り方について、それぞれの立場から様々な意見が聞かれる。

市民の立場からは、前述のとおり、ネガティブな情報を含めできるだけ多くの情報開示を求める意見が聞かれる。これは、得られる化学物質に関する情報量が少ないと市民が考えている現われであろう。詳細な安全性情報を公開することにより、判明しているリスクを確認することができ、安心感を得られるだけでなく、そのリスクの軽減策と、発生しうるリスクを検討する予防的原則の立場からの対策について議論することができる。また、市民は、化学物質に対して安心感を得ることができる（I、J）。

また、どんなに多くの情報を公開していても、それが市民にとって理解できないものでは意味がない。このため、行政や事業者に対しては、多くの情報を提供するとともに、市民に分かり易いように情報を加工すること、また、多くの情報から市民が必要な情報を検索できるようにすることが求められる（G、H、I）。

一方、事業者側の企業秘密を守るという観点から、全ての情報の開示には慎重になるべきだとする意見もある。現在、化学物質に係る有害性情報の試験サマリーや有害性データは、公共の安全確保の観点から公開される場合が多いが、試験レポート自体は、試験を実施した事業者等の財産権の関係上開示されることは稀である。市民の安全と安心の確保の面では、広く公表されることが求められるものの、公表することによる事業者が受け得る弊害がどの程度のものであるか、実態を踏まえた評価及び検討する必要がある（E、F）。

リスクコミュニケーション参加者のそれぞれの立場を考慮した上で、開示する情報の内容を検討していくことが今後の課題となる。

(2) 市民参加の促進・担保

リスクコミュニケーションの実施は、地域の全ての人が、その地域で使われている化学物質に対する知識を共有し、リスクを少しでも減ずるよう努めることに意義がある。しかし、リスクコミュニケーションに対する市民の認識の差異が大きいのが現状であり、市民へ参加を促すことが必要となる（G）。

そのため、市民が参加しやすいよう、事業所の見学会やお祭りを実施するなど、それぞれの地域市民の要望や事業所の規模や状況などに合わせ、地域に根ざした地域主導型のリスクコミュニケーションの普及、推進が必要であると指摘されている（F、G、H）。

今後は、リスクコミュニケーションを実施したことのない事業者や参加したことのない市民が参加しやすいよう、行政が機会を設け、産業界の取組状況を市民に広く伝える等、リスクコミュニケーション推進のための方法を検討することが課題となる（G）。

また、化学物質に係る政策決定、実施、評価の各プロセスに市民参加を保障する必要があるとし、市民参加の仕組みと権利を法文上明記すべきとの声もある（J）。

(3) リスクコミュニケーション促進に要する負担費用の軽減

リスクコミュニケーションの推進の一環として求められていることは、実施にかかる事業者負担費用の軽減である。

事業者が積極的にリスクコミュニケーションを実施する場合にかかる費用には、リスクコミュニケーションの会場費、ファシリテーターを雇うための人件費等があり、中小規模の事業者にとっては大きな負担になると考えられる。現在では、リスクコミュニケーションを行っている事業者の多くは化管法の届出を行っている事業者だが、今後、リスクコミュニケーションを実施する事業者数を増やすためにも、事業者の費用負担軽減策を検討する必要がある。また、リスク評価者やリスクコミュニケーションにおけるファシリテーター等の人材に関する情報を容易に検索できるシステムを整備することが求められている（B、G、H）。

(4) 化学物質に関する報道の在り方

市民にとっての大きな情報源は、マスメディアである。リスクコミュニケーションの推進を考える上で、その報道の在り方について、化学物質に関する報道を充実させる必要性や話題性を重視した報道形態の改善の必要性を指摘する声がある。

化学物質に関する報道の充実を求める声の背景には、欧米では化学物質問題を取り上げる報道を連日目にするのに対し、日本では時折取り上げられる程度であり、取り上げられたとしても、研究機関の発表程度であり、深く調査されたものではないという現状がある。このため、マスコミに対しては、科学分野の専門性を持った記者の育成及び専門記者による情報提供の充実が求められている（I、J）。

また、話題性を重視した報道形態の改善を指摘する声の背景には、過去に報道されたダイオキシン問題などの化学物質問題からの反省がある。マスコミは、話題性を重視するあまり、確

証のない未知のリスクに対して、予防的な知見から報道することが多い。しかし、一度情報の受け手に刷り込まれた事項は簡単に拭い去ることはできないものである。科学的根拠のない報道により関係事業者等が深刻な影響を受けないよう、科学的、客観的な報道が望まれる（E、F、L）。

なお、過去の過度な報道による問題については、話題性を重視した報道を野放しにした化学物質の専門家に対する指摘もある。報道により市民が困惑する中で、専門家が明快なイニチアチブを発揮しなかったことが、より社会混乱を招いたとするもので、このため、今後は専門家による積極的な情報発信も求められる（L）。

また、この他、マスコミは、化学物質について、リスクを軽減することはできても、ゼロリスクにすることはできないということを市民に啓蒙する役割を担うべきとの指摘もある（E、F、L）。

化学物質に関する報道の充実と、問題の全体をとらえたバランスのとれた報道は、市民に対する適切な情報提供となる。そのため、報道の在り方に関する検討が今後の課題となる。

4 - 3

輸入製品への対応、新興国との協調等の必要性

化学物質は、国内の製品のみならず、海外からも膨大な量が我が国に流入しており、有害な物質が製品に含まれたまま輸入されたものが、人の健康や環境に影響を及ぼすことが懸念されている。一方、事業者は、化学品の法規制が先進国に比べ厳格でない中国、インド等の新興国で生産された製品との競争を強いられている。このため、新興国等で生産された製品の輸入に当たっては、しかるべき国内規制を充実させる必要があるとの指摘があり（E）、これらを考慮した対応が求められている。

また、化学物質問題への対応がグローバル化していることから、現在、発展途上国等の化学物質管理能力の向上が求められており、SAICMIにおいても途上国への資金援助、技術援助、技術移転は中心的な課題となっている。こうした中、特に、我が国との経済的関係が深いアジア地域に対しては、化学物質管理体系の整備が進展するよう、我が国の経験を活かして人材育成等の支援に取り組んでいくことが必要である。これらの支援は、国、産業界、企業レベルでの人材交流を多面的に展開されていくことが期待される。

4 - 4

その他

（1）化学物質管理政策に係る人材育成

化学物質のリスク評価、リスク管理及びリスクコミュニケーションに共通している問題の一

つは、これらに関わる人材の不足である。

国が事業者を対象に実施したアンケート調査によると、全体の約7割の事業者が、今後自主的なリスク評価を実施していく上で専門知識を身につけた人材の育成が必要と回答している。事業者による自主的な化学物質管理を推進するためにも、実際にリスク評価を行い、効率的な化学物質管理の推進を担える人材の育成が求められている。また、リスクコミュニケーションを円滑に進めるため、行政や事業者が提出する専門性の高い情報を、市民にわかりやすく伝達するファシリテーター（仲介役）等の人材育成が求められている。（F、G、H）

これらの人材育成のため、一定の審査を経て登録されている化学物質に関する専門知識や説明能力等を有する化学物質アドバイザー²²の活躍分野の拡充、リスク評価実施のためのガイダンスの普及、リスク評価モデル等の使い勝手の向上が課題となる。また、学校教育の場における課題として、大学及び大学院におけるリスク評価及び管理に関する専門家育成の検討に加え、小学校から理科や化学の授業に限らず、他教科においても間接的に化学物質について学ぶことができるよう教育内容を見直すことが求められている。さらに、学校教育だけでなく、化学物質に馴染みが薄い市民を含む幅広い関係者の理解を深めるため、モデル事業等に取り組み、推進することも必要とされる。（C、G、K）

（2）化学物質のリスク管理に係る情報基盤整備

化学物質の管理をめぐっては、化学物質含有製品に安全性情報等を明示し、わかりやすく情報提供することの必要性や、情報が点在しているため、必要な情報が入手困難な現状を改善する必要性等が指摘されている。

消費者側からは、化学物質を含む製品の安全性情報や、製品の使用・保管・廃棄等において発生し得るリスク等の情報が製品に明示されていないため、各事業者において自社製品における化学物質に関するリスク情報の把握がなされているのかと疑問視する声が聞かれる。思わぬ事故を引き起こさないためにも、製品ごとに安全性情報等を確認できるよう、製品に表示すること等が求められている。（J、K）

また、事業者やNGO・NPO等からは、情報の管理体制の改善についての指摘がある。現在、化学物質対策の全体像の把握や、個別物質情報の入手は困難な状況にある。データベース等の基盤整備を推進する国際的な動向に合わせ、我が国でも、厚生労働省、経済産業省及び環境省の三省共同化学物質データベースや、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）の化学物質総合情報提供システム（CHRIP）などによる情報の一元化に向けた整備²³が進められているが、より一層の情報の充実や強化が求められている。さらに、その内容は、誰もが理解し得る分かり易い情報とすることが求められている。一方、OECD/HPVグローバルポータル²⁴による取組のように、国際的にも安全性情報の集約が進められているところだが、我が国でも国際的な情報基盤との相互接続に対応し得る情報基盤構築の必要性が指摘されている。（A、K）

²² 化学物質アドバイザーについては、3章2節77頁「化学物質アドバイザー」参照。

²³ 我が国のデータベース整備については、3章2節70頁「データベースの整備」参照。

²⁴ （OECD加盟国や国際機関が有している既存化学物質のハザード情報等に関するデータベースを一括して検索できるポータルサイト）

(3) 化学物質関係法制度等の整備の必要性

化学物質に関する法令は多岐にわたるとともに、増加の一途をたどっており、これらは制定の経緯や所管省庁等が異なっている。このため、基本的な考え方や運用方法がマチマチで、国際的な動きへの対応が不統一、不十分であるという指摘がある(A)。

こうした状況から、事業者は一つの物質について複数の法対応を行わなければならない、また、海外法令との不整合による追加データの収集といった作業も行わなければならない(E)。一方、統合的、統一的な法体系でないことから、消費者にとっては、化学物質の全体像を把握することが困難であるとの指摘がある(K)。

このような状況を踏まえ、化審法など個別の法制度の見直しをする前に、我が国の化学物質管理体系をどうすべきか、既存の法規制の枠にとらわれず包括的な見直しを行うことを求める声がある(I)。

化審法の答申では、化審法以外の化学物質関連法制全体をカバーして相互連携を目指した総合化学物質管理法制に対する意見について、今後の検討課題として認識すべきとされており、行政側の一元化を含め、化学物質関係制度の整備を行っていくことが求められている。

(4) 予防的な視点に基づく管理の在り方

第三次環境基本計画では、「ライフサイクルにわたる環境リスクの削減や予防的な取組方法の観点」に立った効果的・効率的なリスク管理が重要であるとされている。

化学物質管理の世界的動向として、ハザードベースの管理からリスクベースの管理²⁵へという流れがおきており、既存化学物質をはじめとする上市後のすべての化学物質について、製造・使用状況も踏まえたリスク評価を重視する動きがみられている。

このような動きがある一方で、浦野紘平横浜国立大学教授は「化学物質対策にはリスク評価が有効ではあるが、正確なリスク評価のためには、毒性や地球環境への悪影響(ハザード)の程度と人や野生生物への暴露量または暴露濃度についての詳細なデータが必要である。しかし、多くの物質についてこれらを得ることは容易なことではない。リスク評価の限界を知り、ハザードやリスクについての科学的証拠が不十分であることを理由に対策を遅らせることがないように、予防的な管理を進めることが極めて重要である。」としており、化学物質による人の健康や生態系への悪影響を未然に防止するには、たとえ科学的証明には至らなくても必要な対策を講じるべきとの予防原則を採用すべきである(J)との見解も示されており、予防的視点に基づく管理の在り方について、整理を行っていく必要がある。

²⁵ リスクベース管理を一層推進することは、ハザードの極めて強い物質についてリスクの管理の観点から使用禁止にすることを否定するものではない(従来のハザード評価をベースとした規制措置は、リスクの大きさを考慮して適用される限りにおいて、リスクベース管理の一つのオプションであると言える)。[小委員会報告]

(5) 自主管理と規制の在り方

我が国の化学物質管理においては、管理領域の拡大(リスクベース管理の一層の推進、サプライチェーン全体の問題へ)、国際動向への対応(「持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD)」で掲げられた目標への対応、REACH等への戦略的な対応)といった大きな環境変化への対応が求められている。

ステークホルダーの多段階化及び関心の多様化等の環境変化に伴い、一律な規制で全てに対応することは困難であり、そのため法規制と自主的取組の組合せにより対応が行われてきた。その結果、例えば大気汚染防止法改正に伴うVOC自主行動計画の推進や化管法の推進等において、規制と自主のベストミックスが奏功し一定の成果を収めている(E、F)と評価されている。

他方、企業が環境問題に自主的に取り組むことは好ましいことではあるが、人の健康や安全にかかわる事項について企業任せでいることについては、水俣病など公害問題等の歴史を踏まえ懸念も示されている。

今後、リスクベースの管理を推進していくに際しては、事業者の創意工夫が発揮しやすい自主的な対応を基本としつつも、規制による対応とのベストミックスを追求することが重要である。

なお、自主管理を推進するに当たって、化管法中間とりまとめでは、

- ・ 国においては、現在実施しているめっき工程、洗浄工程、印刷工程、塗装工程など主たる工程ごとの管理マニュアルの作成の更なる充実に努めること
- ・ 業界においては、作成した工程別の管理マニュアルや先進的な取組事例等に関する情報共有の推進等を図ること
- ・ 地方公共団体においては、事業者による自主的な管理の改善を促進するため、技術的な助言その他の措置を講じるよう努めるものとされており、事業者に対する指導、助言を実施するとともに、自主管理を実施する事業者の参考となるよう事業者の先進的な取組事例を紹介すること

等が必要であると指摘されている。

4章 化学物質対策をめぐる課題

本課題は、「厚生科学審議会化学物質制度改正検討部会化学物質審査規制制度の見直しに関する専門委員会 産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質管理企画小委員会 中央環境審議会環境保健部会化学物質環境対策小委員会 合同会合(化審法見直し合同委員会)報告書」(平成20年12月22日、厚生労働省、経済産業省、環境省)、「今後の化学物質環境対策の在り方について(中間答申) - 化学物質排出把握管理促進法の見直しについて」(平成19年8月24日中央環境審議会環境保健部会化学物質環境対策小委員会、産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質政策基本問題小委員会化学物質管理制度検討ワーキンググループ合同会合)及び、本資料5章に執筆協力して下さった有識者等の意見を参考に取りまとめたものである。

本文中、括弧内のアルファベットは、以下のとおり有識者等の意見を参照している。

- A 浦野紘平 横浜国立大学大学院特任教授
- B 北野大 明治大学理工学部応用化学科教授
- C 須藤隆一 埼玉県環境科学国際センター総長・生態工学研究所代表
- D 中西準子 産業技術総合研究所安全科学研究部門長
- E 化成品工業協会
- F 社団法人 日本化学工業協会
- G 埼玉県青空再生課
- H 福島県生活環境部水・大気環境課
- I WWFジャパン自然保護室化学物質プログラム担当
- J ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議
- K 全国消費者団体連絡会
- L 読売新聞社

Chapter

5

有識者等の見解

<目次>

1	化学物質対策の問題点と今後のあり方	95
	横浜国立大学大学院特任教授 浦野 紘平	
2	化学物質の安全性評価 - これまでの経験と今後への技術的課題	99
	明治大学理工学部応用化学科教授 北野 大	
3	化学物質に係る問題点及び今後のあり方	104
	埼玉県環境科学国際センター 総長 生態工学研究所 代表 須藤 隆一	
4	化学物質対策に係る問題点及び今後のあり方	115
	産業技術総合研究所安全科学研究部門長 中西 準子	
5	化学物質対策に係る問題点及び今後のあり方 (事業者の視点から見た化学物質対策の課題)	119
	化成品工業協会	
6	事業者の視点から見た化学物質対策の課題	123
	社団法人 日本化学工業協会	
7	地方公共団体の視点から見た化学物質対策の課題	127
	埼玉県青空再生課	
8	地方公共団体の視点から見た化学物質対策の課題	133
	福島県生活環境部水・大気環境課	
9	NPO・NGOの視点から見た化学物質対策の課題	138
	WWFジャパン自然保護室 化学物質プログラム担当 村田 幸雄	
10	NPO・NGOの視点から見た化学物質対策の課題	141
	ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議 事務局長・弁護士 中下 裕子	
11	消費者団体の視点から見た化学物質対策の課題	145
	全国消費者団体連絡会 事務局長 阿南 久	
12	化学物質対策の課題 メディアの視点から	148
	読売新聞社 科学部長 編集委員 小出 重幸	

< 凡例 >

有識者への執筆原稿のうち、「1 浦野紘平横浜国立大学特任教授」から「4 中西準子産業技術総合研究所安全科学研究部門長」までは「化学物質対策の問題点と今後のあり方」について忌憚のない意見を記していただいたものである。また、「5 化成工業協会」以降は当室からの問(現状の化学物質対策や今後の課題)に各主体の立場を踏まえつつ回答していただいた。なお、埼玉県及び福島県については、当室が直接聴き取りを行った内容を文章化したものである。

執筆いただいた各原稿は昨年末(2008年12月)時点の見解である。

化学物質対策の問題点と 今後のあり方

5 - 1

横浜国立大学大学院特任教授 浦野 紘平

著者略歴

昭和17(1942)年東京生れ。東京工大大学院卒。横浜国立大学工学部講師、同助教授、横浜国立大学工学部物質工学科教授等を経て現職。

専門：化学物質の環境安全管理、リスクマネジメント、微量化学物質の分析等。

主な著書：著書「排水の高度処理と再利用」（培風館）「水質汚濁，土壤汚染」（海文堂）「水道とトリハロメタン」（技報堂）「オゾン層を守る」（NHKブックス・日本放送出版協会）「講座・地球環境第1巻：地球規模の環境問題」（中央法規出版）「フロン：環境化学と対策技術」（学会出版センター）「『どうしたらいいの？環境ホルモン』～身近にあふれる化学物質に対処する方法」（読売新聞社）「みんなの地球・環境問題がよくわかる本」（オーム社）「化学物質のリスクコミュニケーションガイド」（ぎょうせい）「PRTTR対象化学物質の毒性ランクと毒性情報」（化学工業日報社）等

要 旨

現在の社会は「全ての生物が未だ経験したことの無い毒性も不明確な多数の化学物質の海を泳いでいる状態」になっている。このため、化学物質対策の強化が国際的に進められている。このなかで、日本の化学物質対策を将来世代や生態系保全も考えた市民参加型の総合的かつ予防的で効率的なものに変えていく必要がある。

1 . 化学物質対策強化の必要性和国際的な動き

まず初めに、20世紀後半に石油化学工業が発展し、今までなかった多種類で大量の化学物質が生産されるようになり、現在の社会は「全ての生物が未だ経験したことの無い毒性も不明確な多数の化学物質の海を泳いでいる特殊な状態」になっていることを認識する必要がある。米国化学会の関連機関で世界中の化学物質情報を集めているChemical Abstracts Service(CAS)に登録されている物質数は約4,000万種類に上り、日本では約7～8万種類が製造・販売されているといわれている。さらに、造りたくないのにできてしまう有害物質(非意図的生成物質)も非常に多くなっている。しかし、このうちで信頼できる毒性情報が得られている物質は数%にすぎない。

一方、化学物質による健康被害、野生生物の減少・絶滅(生物多様性の減衰)、地球環境の急変に伴う、および社会の持続性の崩壊等の問題が顕在化してきている。

このような状況の中で、1992年の地球サミットで採択されたアジェンダ21の第19章に「化学物質の適正な管理のための課題」がまとめられ、人や野生生物に対して潜在的に有害と考えられる多数の化学物質に対して、排出量や移動量を調査して公表すること、製品に成分を表示するこ

と、課税、免税、助成等の経済的な措置を進めること、その他様々な方法を組み合わせて総合的かつ予防的に化学物質の環境安全対策を進めること、また市民の有害化学物質についての知る権利を認めるべきことなどが示され、様々な国際的対応がとられてきた。

とくに、2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD)では「2020年までに化学物質を人の健康と環境への悪影響を最小化する方法で生産・使用する」ことが合意され、これを受けて、2006年の国際化学物質管理会議(ICCM)で「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ(SAICM)」が定められた。また、EUでは、「有害な物質のみを規制する」という従来の考えから、「安全な物質のみを使う」という新しい考え方に基づいた化学物質規制のREACHを始めた。

2 . 日本での化学物質対策の現状と問題点

日本での「有害」化学物質対策は、化学物質審査規制法や農薬取締法等による製造・販売規制、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、廃棄物処理法等による排出規制、有害家庭用品規制法、労働安全衛生法、毒物劇物取締法等による使用・管理規制、化学物質排出把握管理促進法等による情報公開義務や自主管理促進規定、土壌汚染対策法、ダイオキシン対策特別措置法、PCB処理特別措置法、オゾン層保護法等による「後始末方法規定」等、多くの法律によって行われてきた。しかし、これらの法律は、制定の経緯や所管省庁・部課と関係専門家が異なっているために、基本的な考え方や運用方法がマチマチであり、国際的な動きへの対応も不統一、不十分な点がある。また、重複したり、相互に影響すると思われる部分がある一方で、抜けている部分もある。現在、化学物質審査規制法の大幅改訂が検討されているが、現行法の改訂だけでは解決できない問題点も多い。具体的な問題点については紙面の制約で記述できないが、次の「今後のあり方」に記したような事項が不足しているといえる。

3 . 今後のあり方

今後の化学物質対策には、以下のようなことが必要である。

(1)化学物質対策の基本的な考え方と基本施策等を定めること

化学物質やリスク等の定義、基本理念、基本施策、全体を適正に進める独立組織の創設等を定めた「化学物質政策基本法(仮称)」を制定したうえで、個別の法律や対策の整備を進める必要がある。

(2) リスク評価の限界を知り、予防的管理を強化すること

化学物質対策にはリスク評価が有効ではあるが、正確なリスク評価のためには、毒性や地球環境への悪影響(ハザード)の程度と人や野生生物への曝露量または曝露濃度についての詳細なデータが必要である。しかし、多くの物質についてこれらを得ることは容易なことではない。したがって、ハザードやリスクについての科学的証拠が不十分であることを理由に対策を遅らせることがないように、予防的な管理を進めることが極めて重要である。

(3) 非意図的生成物質対策を強化すること

合成化学物質だけでなく、合成時に副生したり、ゴミ焼却や自動車排ガス等の焼却・燃焼・加熱過程、水道水等の塩素処理過程、自然界での分解過程等で生成する「非意図的生成物質」についても本格的な調査と対策を進める必要がある。

(4) 胎児や乳幼児、高齢者への影響と生活環境対策を強化すること

胎児や乳幼児、高齢者等の感受性が高い人々への悪影響の防止や身近な衣食住にかかわる化学物質対策の大幅強化が必要である。

(5) 野生生物(生物多様性)の保護対策を強化すること

環境基本法に生物多様性保護の規定を加え、OECDから日本が受けた生態系保護対策強化の勧告や生物多様性保護条約等の国際的な要請に十分に答えられるようにする必要がある。

(6) 自主管理、市民参加管理を拡充すること

疑わしい多数の化学物質の予防的管理を進めるためには、行政による規制だけではなく、取扱事業者の自主管理とその適正な評価、および市民参加を担保した管理制度の構築が必要かつ有効である。

(7) 測定方法の効率化、多様化を公認すること

環境の監視や評価のための測定の方法、試料採取時間と頻度等を測定目的に適した方法に全面見直しすること、および目的に応じて簡易測定法や生物影響試験(バイオアッセイ)法も含めた多様な方法を選択可能にすることが極めて重要である。

(8) 関連情報の収集・一元化と情報公開を促進すること

適正な管理を進めるためには、化学物質の生産量、輸出入量、取扱量、貯留量、用途、使用製品の種類と量、毒性、調査・測定結果等の基礎的な情報を政府が一元的に収集・管理し、誰もが利用しやすい形で公開することが不可欠である。

(9) 過去の汚染や汚染原因物質の精算を早急に進めること

社会に蓄積しているダイオキシン類、PCB類、廃農薬類、フロン類・ハロン類等や土壌汚染地の無害化処理等を迅速に進め、次世代にツケを残さないようにすることが必要である。

4 . おわりに

以上のような多くの課題を乗り越えて、安全と安心が保障された社会を構築するためには、「規制的な措置」、「自主管理とその評価」、「情報の公開」、「経済的な措置」等を組み合わせて、総合的かつ予防的に効率的な対策を進める必要がある。そのためには、各省庁の枠を越え、評価や意思決定の方法を実務型、市民参加型に変えていくとともに、教育や人材養成、および行政官、企業人、NGO、市民、研究者等の情報共有と協力を促進することが不可欠である。

参考文献

- 1) エコケミストリー研究会編「日本の環境管理制度の10年と今後」、環境コミュニケーションズ(2006)；化学物質と環境、No.79(2006)
- 2) 特集「日本の化学物質関連法の理念に関する国際的動向と今後のあり方」、化学物質と環境、No.90(2008)、エコケミストリー研究会 (<http://env.safetyeng.bsk.ynu.ac.jp/ecochemi/>)

5 - 2

化学物質の安全性評価 —これまでの経験と今後への技術的課題

明治大学工学部応用化学科教授 北野 大

要 旨

化学物質の安全性確保は事前審査と事後管理及び法による規制と事業者の自主的管理の組み合わせで行われねばならない。また化学物質の安全性評価は科学的データに基づき客観的かつ透明性を持って行うことが重要である。本稿では化学物質の安全性におけるこれまでの主として反省の経験と、その反省のうえでとられた対策についてまず述べる。次に安全性評価に必須な科学的データの取得に係る試験手法について、現状の問題点及び今後開発が必要な面について考察する。なお、ここで述べられている考え方、意見は、化学物質の安全性にかかわってきた著者のあくまでも個人としての考え方、意見であることをお断りしておく。

著者略歴

昭和17(1942)年東京生れ。明治大学工学部卒、東京都立大学大学院工学研究科工業化学専攻博士課程修了。(財)化学物質評価研究機構企画管理部長、淑徳短期大学教授、江戸川総合人生大学学長等を経て現職。
専門：環境化学、リスクコミュニケーション
主な著書：著書「化学分析のしかた・考え方」（共著、オーム社）「西の国から」（ワニブックス）「いま、飲み水が恐ろしい」（主婦と生活社）「世界おもしろ発見！」（PHP研究所）「ぼくが『化学者』になった理由」（PHP研究所）「人間・環境・地球（第3版）」（共著、共立出版）「地球なんでも好奇心」（NHK出版）「環境ホルモンから家族を守る50の方法」（監修、かんき出版）「いまだに、たけしの兄です」（主婦と生活社）「ドクター北野の地球なんでも好奇心」（日本放送出版会）「資源エネルギーと循環型社会」（共著、三共出版）「北野家の訓え」（PHP研究所）「人間・環境・安全」（共著、共立出版）「できる子どもは環境で決まる」（ダイヤモンド社）等

1 . はじめに

現代社会において化学物質の果たしている重要な役割は誰もが認めるところであろう。しかしながら、一方で化学物質に起因する人の健康及び環境ならびに環境生物に有害な影響が生じたことも事実である。

20世紀は安全を希求した社会であるが21世紀は安全と安心の社会にすることが求められている。その意味でも化学物質の安全性をきちんと評価し、その有用性を最大限に発揮する化学物質の賢い利用法が問われている。安全と安心の橋渡しはリスクコミュニケーションによりなされるが、紙数の都合上、本稿ではリスクコミュニケーションについては触れていないことをお断りする。また化学物質審査規制法の改正に向け、現在政府内でその作業が行われていることから、本稿では主として化学物質の安全性評価に必要な技術的側面について述べる。

2 . 化学物質の人の健康及び環境への有害性

(1) DDT

これは強力な殺虫効果が認められた最初の有機塩素系合成殺虫剤であり、「奇跡の薬品」とも言われた。またその殺虫効力の発見者のミュー

ラーは1948年にノーベル賞を受賞している。しかしながら現在DDTは残留性有機汚染物質（POPs）としてほとんどの先進国で禁止されている。DDTの問題点はその薬効ではなく、環境残留性と高い生物濃縮性にある。また対象とする生物以外への強い毒性も問題となった。

(2) PCB

これはDDTと異なり、コンデンサーやトランスの絶縁油、ノーカーボン紙や熱媒体に用いられた工業薬品である。

PCBはDDTと異なり急性毒性はほとんどない。またDDTのように意図的に環境に放出される用途でもない。しかしながら、このPCBにより環境の汚染が生じ、また事故ではあるが油症により多くの人の健康に影響を与えた。PCBによる問題の発生は従来、主として急性毒性、発がん性のみ注目していた工業化学物質の安全対策に警鐘を鳴らしたものと見える。PCBの問題点はDDTと同様に環境残留性、高度な生物濃縮性にあった。また強い急性毒性は持たないが、環境に残留し魚介類を通じた食物連鎖により人への有害性を示す可能性もあったことである。

(3) ダイオキシン類

この問題はDDT、PCBと同様に環境残留性、生物濃縮性及び毒性にあるが、前二者と異なる点としてはダイオキシン類は物の燃焼等により非意図的に生成されることにある。

(4) フロン類

この問題はフロン自体は全く何の毒性も示さないが、オゾン層という地球の物理環境を破壊し、有害な紫外線により人の健康や環境中の生物に有害な影響を与えたことにある。

これらの経験によりDDT問題に対しては農薬取締法の改正、PCB問題では化学物質審査規制法の制定、ダイオキシン類問題に対しては廃棄物処理法の改正、ダイオキシン類対策特別措置法の制定、フロン類の問題に関してはオゾン層保護法等の制定により対処してきた。これらは問題が生じたあとの対策であり、後追い批判のそしりは免れないが、化学物質の安全性に関して、使用者である国民の理解が十分でなかったこと、また安全性評価自体が学問として未発達であったことも事実である。

3 . 安全性評価に必要な情報

3 - 1 物理化学的性状

安全性データの取得及びその解釈の基礎となるものとして、物理化学的性状データがある。

化学物質の物理化学的性状データは以下の4つの面で、安全性評価に大きな意味を持っている。

- 1) 物質の同定
- 2) 物質の環境分布の計算
- 3) 生物試験条件の設定
- 4) 結果の解釈

中でも化学物質の水への溶解度は安全性試験及びその結果の評価の上

できわめて大きな意味がある。すなわち、魚類を用いる生物濃縮性試験においては、試験をされる化学物質の水中濃度はその水への溶解度以下で実施されることが必要である。これは生物学的利用性（bioavailability）を考えたとき、魚体中に取り込まれる化学物質の大きさ（分子サイズ）には、限界があり、したがって化学物質は水の中で分子状態で溶解していることが必要であり、もし分散状態で存在していると、その物質の生物濃縮性を正しく評価できないことが起きうるため。生物濃縮係数（濃縮倍率、蓄積倍率）は平衡時における魚体中の化学物質濃度を水中の化学物質濃度で除して求めるが、濃縮性試験に通常用いられる分析方法では、一般論として、きわめて低濃度で実施されるため、溶解状態と分散状態で水中に存在する化学物質を区分して分析することは、きわめて困難であり、実際上は不可能といえる。したがって化学分析上はこれらの合計の全分析濃度として表わされるため、結果として濃縮倍率が実際よりも小さく計算される恐れがある。現実には試験を行なう化学物質の水中の濃度を1オーダー変えた2つの濃度区（たとえば1ppbと10ppbといったように）で試験を実施し、それぞれの濃度区で得られた濃縮倍率を比較検討し、このような判断ミスが無いように努めているが、水への溶解度が試験実施及びその評価に極めて大きな意味をもつことを再度強調したい。

同様のことは水生生物を用いる生態毒性試験にも言える。現行の化学物質審査規制法では、生態毒性の大きさで第3種監視化学物質に該当するか否かの判断を行うが、水に溶けにくい物質の場合、飽和溶解度で生物への影響が生じるか否かが判断根拠になるため、ここでも水への溶解度をきちんと測定することが大切である。

現在は水への溶解度の測定は法的に義務化されていないが、今後は優良試験所基準（GLP）に合致すると国から認められた機関による測定を義務化することを提案したい。

3 - 2 新規テストガイドライン作成の必要性

3 - 2 - 1 光分解試験法

化学物質の安全性評価は事前審査と事後管理の組み合わせにより行われねばならない。したがって事前審査の段階では、妥当性のある、代表的な項目についてのデータをもとに判断することになる。特に化学物質の環境内挙動に関しては上記の意味から、必ずしも自然状態を模倣することは賢い選択ではなく、経済協力開発機構の試験手法調整プログラムにおいては、例えば易分解性試験、本質的分解性試験のようなモデル的な試験法を考案している。この考え方は化学物質の事前審査において特に重要である。

化学物質の環境内での分解性であるが、現在は生分解性試験を代表的なルートとし、分解性の有無を好氣的条件下での完全分解性で判断しているが、化学物質によってはその物理化学的性状から、水中よりも大気中に大きく分布される物質があり、これらに対しては適切な光分解試験方法の開発とその評価指針の確立が待たれる。

3 - 2 - 2 生物濃縮性試験法

魚類への生物濃縮には以下の3つの機構があり、残念ながら日本語ではこれらを言語的に区別していない。

(1) Bioconcentration

魚の鰓または上皮組織からの化学物質の取り込み

(2) Biomagnification

食物連鎖による化学物質の取り込み

(3)Bioaccumulation

上記の2つの概念の組み合わせ

新規化学物質の評価においては(1)に基づき生物濃縮性の判断を実施しているが、化学物質が環境に放出された後には(2)を含んだ(3)の概念での生物濃縮がありうる。特に残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約では、(1)及び(3)の概念での生物濃縮性が評価されており、今後は環境モニタリングデータの活用とともに、(3)の概念をも含めたテスト方法の開発が必要になってくる。

3 - 2 - 3 スクリーニングレベルの繁殖毒性試験法

現在、スクリーニング手法として、慢性毒性に対してはラットを用いる28日間反復投与毒性試験、発がん性、遺伝毒性に対しては細菌を用いる復帰突然変異試験及び培養細胞を用いる染色体異常試験が開発され、世界的にも用いられているが、繁殖毒性のスクリーニング手法は適切な方法がまだ開発されていない。

繁殖毒性の重要性は今更述べるまでもないが、ぜひこの領域での簡易スクリーニング手法の開発が必要である。

3 - 2 - 4 生態毒性試験法

化学物質の生態系への影響は生態系を構成する生物群への影響とその中での食物連鎖に基づくエネルギー循環への影響として把握される必要がある。現在、事前審査としての化学物質の生態系への影響評価は世界的に見ても、生態系を構成する個々の生物への影響評価がすべてである。研究的には実験室内に自然を再現するモデルエコシステムや、実際の湖沼などの一部を仕切って実験を行なうメソコズム（隔離水界）などにより上記の目的の研究が一部行われている程度である。これらは研究の実施に数100万円から1千万円以上と多額な費用がかかること、また結果の解釈などにも問題があるためであるが、今後は化学物質が生態系の構造と機能へ与える影響を簡易に調べられる手法の開発が期待される。

3 - 3 分解生成物の同定とデータベース

我が国の化学物質審査規制法は環境経由での化学物質による人および環境生物への安全性を事前に審査する制度であり、化学物質が自然的作用により変化する場合にはその変化生成物が法に規定する性状を示すか否かで判断している。

化学物質の環境中での変化は簡単な加水分解から自動酸化まで種々の生物的、非生物的反応があるが、特に変化生成物が複数の場合、これらの個々の変化生成物の同定は極めて困難な作業である。しかしながら法の目的からは、同定困難ということと安全性が確認されることは無関係である。そこでこれまでの知見を集積し、データベースを作成し変化生成物の同定を容易にしていく必要がある。

4 . 事業者の経費軽減

安全性データの取得と届け出にかかわるペーパーワークにはかなりの費用がかかる。安全性データの取得には、例えば化学物質審査規制法で要求する微生物を用いた分解度試験と魚類を用いる濃縮度試験の費用で

は合計で700万円から1000万円程度、2種類の変異原生試験とラットを用いる28日間反復投与毒性試験の合計の費用は1000万円から1300万円程度、さらに3種類の生態毒性試験の費用は400万円から500万円程度であり、これらを合わせると全部でおよそ2100万円から2800万円程度になる。さらには届け出のためのペーパーワークにかかわる費用が発生する。そこで事業者の安全性データの取得及び届け出に要する経費の削減も考えていく必要がある。現在高分子物質についてはそれらの多くが環境内で安定、かつ生物濃縮性がほとんど見られないことより、いわゆる高分子フリースキームにより審査している。

一般の化学物質についても類推、構造活性相関を利用し、判断している。今後への課題として類推の定量化がある。現在は一定のルールの下、いわゆる専門家の経験をもとに類推を行っているが、今後はこの作業が定量化されることを期待したい。

構造活性相関
「構造活性相関」とは、物質の化学構造上の特徴（又は、物理化学定数）と生物学的活性（各毒性エンドポイント等）との相関関係のことをいう。
（出所：NITE HP）

5 . 終わりに

化学物質の安全性は科学的データに基づく科学的な判断のもとに客観的かつ透明性を持って行われねばならない。また我が国の化学物質の安全性にかかわる試験研究機関の能力向上、事業者の自主管理を促進させる意味からも、安全性データの審査は今後公開で行うことを提案したい。すなわち届出者、安全性データの取得にかかわった試験機関の担当者同席のもとで、データの評価の議論をしていく必要がある。これにより試験機関の能力向上、事業者の安全意識の醸成に繋がり、我が国での化学物質の安全、有効な使用が推進されることを期待したい。

化学物質に係る問題点及び 今後のあり方

埼玉県環境科学国際センター 総長
生態工学研究所 代表
須藤 隆一

著者略歴

昭和11(1936)年群馬生まれ。群馬大学学芸学部卒、国立公衆衛生院衛生技術修了。東京都下水道局入局、国立環境研究所室長、同部長、東北大学大学院工学研究科教授等を経て現職。その他、埼玉大学客員教授、中央環境審議会委員等を務める。

専門：環境生態工学、環境影響評価、水環境学、地球温暖化対策

主な著書：「廃水処理の生物学」（産業用水調査会）「活性汚泥のバルキングとその対策」（共監著、アイビーシー）「活性汚泥法」（思考社）「環境浄化のための微生物学」（講談社）「環境微生物実験法」（講談社）「水処理バイオ入門」（共編著、産業用水調査会）「環境修復のための生態工学」（講談社）「21世紀の水環境行政」（日本水環境学会）「環境保全科学入門」（生物研究社）「微生物生態学」「循環と共生の環境づくり」（共著、ぎょうせい）「新しい活性汚泥法」（共編著、第4版、産業用水調査会）「微生物固定化法による排水処理」（編・共著、第5版、産業用水調査会）等

要 旨

21世紀は水の世紀とも言われ、水環境は最も重要な環境要素である。水は化石燃料と同様に地球上の限りある資源であり、生物の命を育み、われわれの生活や産業に不可欠である。

1970年～1980年代にみられた直接命を脅かすような公害は解消され、一時的にみれば水質は全般的に改善されている。1990年代に入ってから、水環境は水質のみでなく、水量、生物、水辺、景観などを含めて総合的に水系を一体としてとらえて保全しなければならないとされている。最近、湖沼や河川などの水域において、水質は悪くないが生物はいなくなった、あるいは生物の種類が少なくなった、特定の種しかいなくなったというように水圏生態系の健全性が失われているという話題がしばしば取上げられている。日本全国どこにでもみられたメダカが1999年には絶滅危惧種になっている。生物群集を構成する種個体群が少なくなったり、生物多様性が低くなる原因は大きく分けて3つある。1つは生息・生育場所の破壊・喪失であり、2つ目は化学物質の影響である。さらに3つ目は外来生物による固有種の捕食や生態系攪乱である。

化学物質は環境に放出されると水質汚濁あるいは水質汚染を引き起こし、それは水系全体に広がりやすい。そのために化学物質の汚染の広がりを防ぐために環境基準が設定され、全国くまなくモニタリングされている。また汚染や汚濁を防ぐためには排水を出す工場・事業者には化学物質ごとに排水基準が設けられている。

本文では化学物質に対する水の環境基準と排水基準の現状と今後のあり方、とくに水生生物を保全するための環境基準のあり方について触れてみることにする。

1．水環境基準とその達成状況

わが国の水環境基準は1970年に公害対策基本法に基づいて制定されたもので、1993年からは環境基本法に引き継がれている。この中で、環境基準は、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で望ましい基準を定めるものとしている。またこの基準については、常に科学的判断が加えられ、必要な改定がなされなければならないとされている。さらに、政府は、環境施策を総合的かつ有効適切に講じて、この基準値が確保されるよう、努めなければならないことになっている。

公共用水域の水質汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護（健康項目）及び生活環境の保全（生活環境項目）に分けて設定されている。健康項目は全公共用水域に共通して設定されているが、生活環境項目は、河川、湖沼、海域の各公共用水域について、いくつかの類型に分けられ、類型ごとに基準値が掲げられている。表1には健康項目26項目、表2には生活環境項目9項目の概要が示してある。このほか新たに水生生物の保全項目として2003年に垂鉛が追加された。ふっ素及びぼう素については海域における濃度が自然状態で環境基準を上回っていることから海域には適用されていない。このほかダイオキシン類対策特別措置法によってダイオキシン類の環境基準が示されている。1993年に要監視項目が22項目設定されており、これは順次環境項目への移行が検討されている。1999年に3項目が環境基準に移行され、2004年には5項目を新たに追加し、現在では27項目になっている。地下水は公共用水域ではないが、近年地下水汚染が顕著になったので地下水にも公共用水域に準じて、健康項目について1997年から健康項目の環境基準が適用されている。

環境基準が今後必要になるかもしれない要監視項目が27項目設定されている。

BOD
生物化学的酸素要求量。水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量のこと。河川の有機汚濁を測る代表的な指標。（出所：EICネットHP）

COD
化学的酸素要求量。水中の有機物を酸化剤で分解する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、海水や湖沼水質の有機物による汚濁状況を測る代表的な指標。（出所：EICネットHP）

表1 水質環境基準の健康項目

1970- 1975年に決まった従来の項目	1993年に追加された項目	1999年に追加された項目
カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCBの8項目	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、チウラム、ベンゼン、セレンなど15項目	亜硝酸及び硝酸性窒素、フッ素、ホウ素など3項目
全体で26項目		

表2 水質環境基準の生活環境項目
(ア)

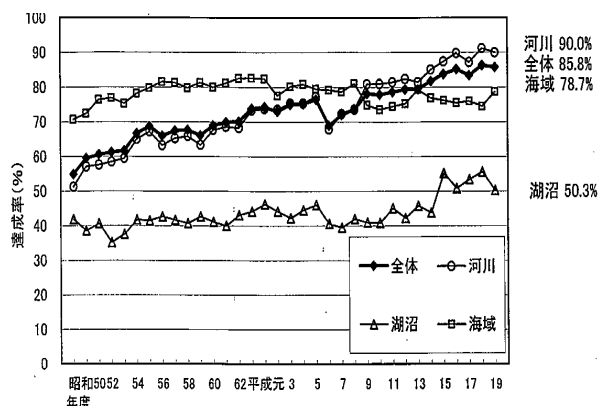
	類型	pH	BOD	COD	SS	DO	大腸菌群	n-ヘキサン抽出物質
河川	6							
湖沼	4							
海域	3							

(イ)

	類型	T-N	T-P
河川	-		
湖沼	5		
海域	4		

2007年の健康項目の測定結果によれば、地点としての適合率は99.1%である。しかしながらBOD及びCODで測定される有機汚濁指標を中心とした生活環境項目は、図1に示したように、その達成率は2007年で河川90.0%、湖沼50.3%、海域78.7%と、最近横ばいの傾向にある。湖沼については測定開始以来この4年ほどCODの環境基準達成率が50%を超えたものの、窒素・リンの環境基準は1982年に策定されたが、類型当てはめがなされた110水域の適合率は

図1 環境基準達成率の推移（BOD又はCOD）



5章 有識者等の見解

<p>SS 浮遊物質。水中に浮遊または懸濁している直径2mm以下の粒子状物質のことで、沈降性の少ない粘土鉱物による微粒子、動植物プランクトンやその死骸・分解物・付着する微生物、下水、工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿物が含まれる。(出所：EIC ネットHP)</p>	<p>46.4%と低い。湖沼の水質が悪くさまざまな利水障害(とくに水道利用への障害)が引き起こされているので、従来の水質汚濁防止法による規制では不十分であると認識され、1984年に湖沼水質保全特別措置法が策定され、1985年から施行された。この湖沼法では指定湖沼の制度があり、これまで10の湖沼が指定されていたが、2007年末に八郎湖が11番目に指定された。いずれの湖沼もT-N, T-Pともに環境基準はもちろんのこと、水質保全計画を策定したときに決めた水質目標値が達成できる見込みは少ない。</p> <p>このため湖沼法は2005年に改正され、新たに面源対策(流出水対策)、水辺植物帯の保護、総量規制等が追加されるとともに、水質保全計画が柔軟的に策定できるようになり、またその策定に住民の参加が義務づけられている。畜産排水は通常は点源として取り扱われるが、小規模なものは面源になる。</p>
<p>DO 溶存酸素。水中に溶解している酸素の量のこと、代表的な水質汚濁状況を測る指標の1つ。</p>	<p>また、海域の窒素・リンに関わる環境基準は1993年に策定され、閉鎖性の高い水域として指定されている88の水域が対象となっている。類型当てはめが完了した東京湾、大阪湾など広域的な閉鎖性海域の適合率は50.0%と低い。</p> <p>一方、26項目にわたる健康項目の不適合の項目は硝酸性及び亜硝酸性窒素、ふっ素、鉛、砒素、ジクロロメタン等である。チウラム、シマジン、ベンゼン、セレンなど17項目については基準値を超過する地点はない。</p>
<p>T-N 全窒素。T-Nは生物が分解されて生じるタンパク質、アミノ酸などの窒素有機化合物、工場排水に含まれるアンモニアや硝酸、肥料に含まれる硝酸塩、アンモニウム塩などが原因となって上昇する。(出所：国立環境研究所HP)</p>	<p>また地下水の概況調査(2006年度)では、環境基準を超える項目は砒素(2.0%)、トリクロロエチレン(0.2%)、テトラクロロエチレン(0.3%)、硝酸性及び亜硝酸性窒素(4.1%)、ふっ素(1.1%)である。なお、地下水の硝酸性窒素は30~50mg/lに達している地域もみられる。</p> <p>2003年11月には水生生物の保全のための環境基準が定められている。取り敢えず項目は全亜鉛1項目であるが、淡水域(河川、湖沼)0.03mg/l、海域0.01~0.02mg/lが決められている。現在、北上川、多摩川、吉野川、大和川に続いて利根川、荒川、霞ヶ浦等の県際水域の類型当てはめが行われており、今後漸次都道府県で環境基準点のある水域には当てはめがなされる予定である。表3にはわが国における水質の重要な課題が示してある。表4には当面特に重要とみられる施策のいくつかの例が示してある。</p>

表3 21世紀初頭の水環境問題

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 閉鎖性水域の富栄養化 2. 有害化学物質による汚染の多様化・広域化 3. 地下水汚染の進行 4. 中小河川の有機汚濁 5. 非特定発生源による汚濁 6. 水生生物の減少・単純化 7. 水辺環境の喪失 8. 水循環の遮断・水量の減少 |
|---|

表4 当面の水環境保全施策

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 排水からの窒素・リン除去の実施とその強化 2. 小規模・未規制排水対策の実施、特に畜産排水対策の強化 3. 面源(流出水)、特に市街地排水、農業排水からの負荷削減 4. 窒素、リン除去型浄化槽の普及と単独処理浄化槽のそれへの転換 5. 総量規制の着実な実施 6. 水生生物の保全、とくに水辺地の回復、多自然型河川やビオトープづくり 7. 地下水の涵養 8. 耕作放棄地や休耕田の減少化 9. 森林、平地林、湿地等の保護・育成 10. 児童・生徒の環境教育と水環境保全への参加 11. 地域住民への意識啓発と住民参加 12. 水環境研究の活性化と技術開発の促進 |
|---|

2. 環境保全制度の体系

環境基準を達成するための具体的な施策を実施するための法令が水質汚濁防止法である。

水質汚濁防止法は、1971年6月に施行され、工場及び事業場から公共用水域に排出される排水を規制することによって公共用水域の水質汚濁防止をはかり、国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、ならびに工場及び事業場から排出される汚水等によって健康被害が生じた場合の事業者の損害賠償責任について定めることにより、被害者の保護をはかることを目的としたものである。

この法律により、全国の公共用水域に排水を排出する特定事業場の排水規制がなされることにより、工業事業場の放流水が規制をうける。化学物質もこの制度のなかで規制されることになる。

水質汚濁防止法は、全国一律に適用されるもので、特定事業場からの排水の基準は、一律の排水基準となっている。一律排水基準は当然のことながら各個別の公共用水域の実態をふまえて定めるものではない。このため、国が定める一律排水基準は特定事業者が最低限守らなければならない基準として設定された。その項目は環境基準とおおむね同様の項目が取り上げられ、健康項目24項目、生活環境項目16項目が設定されており、2001年に亜硝酸性及び硝酸性窒素、フッ素、ホウ素が健康項目に追加された。2006年には全亜鉛（水生生物の保全項目）が強化された（表5）。この一律排水基準は、有害物質は水量に関係なく、生活環境項目は50m³/日以上排水にかけられている。有害物質についての排水基準は原則として環境基準の10倍をとっている。これは排水が公共用水域に排出されて、少なくとも10倍には希釈されると想定されて決められたものである。

水域によっては、一律排水基準では水質汚濁防止を達成するうえで、不十分な水域が当然ありうる。現行からみれば、一律排水基準だけで水質環境基準を達成することはほとんどないかもしれない。このような水域に適用される個別の排水基準は都道府県が条例で定めることになるが、これが上乘せ基準である。

上乘せ基準は、
一律基準より厳しいものでなければならない
環境基準が維持達成されるために必要かつ十分な程度の許容限度としなければならない

表5 一律排水基準

(イ) 健康項目

有害物質の種類	許容限度(mg/l)
カドミウム及びその化合物	0.1
シアン化合物	1
有機リン化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びEPNに限る)	1
鉛及びその化合物	0.1
六価クロム化合物	0.5
ヒ素及びその化合物	0.1
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003
トリクロロエチレン	0.3
テトラクロロエチレン	0.1
ジクロロメタン	0.2
四塩化炭素	0.02
1,2-ジクロロエタン	0.04
1,1-ジクロロエチレン	0.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	3
1,1,2-トリクロロエタン	0.06
1,3-ジクロロプロペン	0.02
チウラム	0.06
シマジン	0.03
チオベンカルブ	0.2
ベンゼン	0.1
セレン及びその化合物	0.1
ホウ素及びその化合物	海域以外 10
	海域 230
フッ素及びその化合物	海域以外 8
	海域 15
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100 1)

注 1) アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量

(ロ) 生活環境項目

生活環境項目	許容限度
水素イオン濃度(pH)	海域以外 5.8~8.6 海域 5.0~9.0
生物化学的酸素要求量(BOD)	160mg/l (日間平均120mg/l)
化学的酸素要求量(COD)	160mg/l (日間平均120mg/l)
浮遊物質(SS)	200mg/l (日間平均150mg/l)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類含有量)	5mg/l
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類含有量)	30mg/l
フェノール類含有量	5mg/l
銅含有量	3mg/l
溶解性鉄含有量	10mg/l
溶解性マンガン含有量	10mg/l
クロム含有量	2mg/l
大腸菌群数	日間平均3,000個/cm ³
窒素含有量	120mg/l (日間平均60mg/l)
リン含有量	16mg/l (日間平均8mg/l)
全亜鉛	2mg/l

水生生物保全のための基準

いとされている。

上乘せ基準が定められている地域においては、一律排水基準の代わりに上乘せ基準が適用されることになる。上乘せ基準を超えたときは水質汚濁防止法違反となる。上乘せ基準はその地域の特性に応じて定められるものであるから、水域の実態や工場・事業場の規模や分布の状況によっても異なるものである。したがって同一の都道府県が定めた上乘せ基準であっても、水域によりまた業種によって上乘せ基準値が異なることが多い。

また、一律基準にない項目を規制する場合は横出し基準として、これも条例で定めることになっている。

内湾についても湖沼と同様に富栄養化が著しく、環境基準の達成率は低い状況が続いている。このため従来からの濃度規制では不十分であるとして、特に広域で汚濁がひどい東京湾、伊勢湾、瀬戸内海(大阪湾)の3海域において、1978年に水質総量規制が設けられ、1979年から2004年まで5年ごとに5次にわたって水質総量規制が実施されてきた。4次まではCODのみであったが、5次からは窒素及びリンが総量規制の項目に加わり、2006年から第6次が始まっている。瀬戸内海については瀬戸内海環境保全特別措置法により環境基本計画が策定されこれに基づいて環境保全が進められ、埋立や海砂利の採取は原則として禁止されている。有明海においては近年著しい二枚貝の減少があり、2000年にはノリの大不作等が大きな問題となり、諫早湾に設置された潮受堤防が有明海の劣化に影響を与えているのではないかとさまざまな場で議論されている。しかし化学物質の影響も否定できない。2002年には「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」が成立し、国及び関係県は当該海域の環境の保全及び改善を図るため、各種の調査を実施し、2007年までに再生するための施策がまとめられている。湖沼も内湾も1次生産力の増大、すなわちアオコ、赤潮の発生が大きな原因であることは共通している。

3. 化学物質の管理制度

人為活動によって使用される化学物質は非意図的に生成されるものまで含めて、いずれも最終的に環境に流出される可能性が高い。これらの化学物質は、ヒトに対するよりも生態系及びそれを構成する生物に直接・間接的に強く影響を与えると考えられるが、わが国はもちろん国際的にも生態系を考慮した化学物質の管理制度が確立されているとはいえない。

2002年持続可能な開発に関する世界サミット(WSSD)において、2020年までに全ての化学物質をヒトの健康や環境への影響を最小限にとどめる生産・消費とすることを中長期目標とし、この達成に向けて国際的な取り組みを推進するため、2006年国際化学物質管理会議において国際化学物質管理戦略(SAICM)が採択されている。欧州では新たに化学物質の登録・評価・認可及び制限に関する規制(REACH)が導入さ

れ、段階的に施行されている。

わが国では、2007年閣議決定された21世紀環境立国戦略のなかで、国際潮流と調和した効果的・効率的な化学物質管理制度とともに安全性情報^{T-P}の収集・把握と強化による隙間のない監視体制を構築する取り組みを行うとされている。わが国のこれまでの化学物質管理は、化学物質の事前評価と監視規制の二つがある。前者は化審法や農薬取締法などの市場に出る前に、その物性、使用量、毒性、環境影響などを審査して、許可する制度である。監視規制は水濁法や大防法などにみられるように排水、排ガスの規制及び公共用水・大気などの監視である。最近これらの制度のなかで生態系あるいは生物への影響を考慮するようになってきているが、緒についたばかりである。生態系影響のみで化学物質管理制度を新たに作る必要はないと考えられる。これらの制度全体のなかで生態系影響はヒトへの影響と同じ重みでなくてはならない。これを妨げている一つは、環境基本法のなかで、環境基準はヒトの健康の保護と生活環境の保全と決められており、生態系全般を保護する規定がないことである。このため、第一に必要なことは、環境基準のなかに生態系保護の項目を追加することである。

次いで大切なことは、基準をつくるにしても、制度をつくるにしても、多様な生態系の理解が深まることと、適切な評価手法が構築されることである。

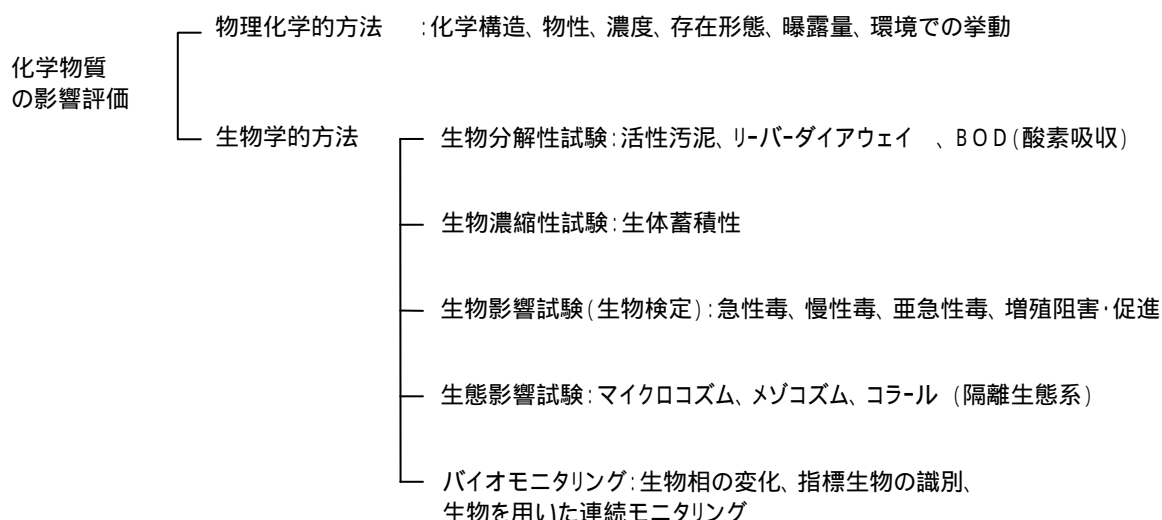
全リン。TPを高くする原因は、肥料や洗剤、工場排水に含まれる表面処理剤などである。(出所：国立環境研究所HP)

4 . 化学物質に対する生物・生態影響の種類と考え方

従来の水質評価のように物理化学手法によらず、生物・生態学的手法によって環境を評価する必要がある。¹⁾

水環境を例示して、生物・生態学的手法を大まかに分類したのが図2である。生物の代謝、増殖、行動などを基準にして評価する方法と実際の生態系の種構成や個体群の現存量等からの評価とに大きく分けることができる。有機汚濁評価指標として20世紀初頭から利用されているBOD(生物化学的酸素要求量)は微生物の酸素利用を応用したものである。BODは物質質量ではなく酸素吸収量であるので、微生物全体の活性を示すので、もっと重要視すべき指標である。

図2 化学物質の環境影響評価方法



生物間の相互作用が起り得る状況で評価するのが本来の生態影響であるが、実際にはそのような状況で評価することが難しく、単独の生物を用いて評価し、いくつかの生物への影響の組み合わせを総合的に評価することが一般的である。生物の死が化学物質の影響として最も強い生物反応であるので、水生生物の場合は半数致死濃度（LC50）で示されることが多い。致死反応は短時間で現れるので急性毒である。生殖（増殖）や遊泳などの行動、催奇性変異原性など様々な影響は慢性毒である。慢性毒は、長時間、化学物質に世代間にわたって連続的に曝露されて死に至らないまでも現れる影響から判断する。このような実験結果から最大無影響濃度（NOEC）を求めて、この値を基準にして不確実係数（安全係数）をかけて基準値などを算定するのが一般的である。このような手法は生物検定とよばれているが、評価方法と対象生物の選定が最も重要である。

原生動物の鞭毛虫類、繊毛虫類、袋形動物の輪虫類、環形動物の貧毛類などの微小動物は培養・保存がやや煩雑であるが、腐生連鎖を構成する重要な生物であり、しかも化学物質にきわめて鋭敏であるので対象生物として適している。

無数の化学物質の汚染があり、また複合影響が懸念されるので、化学分析だけでは対応しきれない。そのためにも簡易生物検定やバイオモニタリング手法を化学物質の環境管理に役立たせる必要がある。

6 . 化学物質に対する水生生物保全の環境基準

欧米諸国においては、水生生物の保全の観点から化学物質に対する環境基準や環境目標が定められている。我が国においても、先に示した生活環境の環境基準のなかには、重要な水産動植物及び餌生物の生息・生育環境の保全は含まれているとされている。水質汚濁防止法においても、生活環境の保全について規制可能であることから、水産動植物とその餌生物の生育・生息環境の規制は生活環境のなかでも実行可能である。生態影響を環境基準のなかにも全面的に取り入れる第1段階として現状の法的枠組みのなかで可能な生活環境に係る生物を対象にして環境基準を定めることが現実的であり、これを生活環境項目として定めている。²⁾

水生生物のための水質は、水圏生態系の保全のためにも不可欠であり、環境影響評価を実施するうえで、新たな項目として重視する必要がある。現在環境基準項目としては全亜鉛のみである。アンモニア、界面活性剤（LAS, AE）、カドミウム、鉛、フェノール、ノエルフェノール等いくつかの項目が検討されることになっているが、少なくとも当面10程度の項目は必要である。

公共用水域の利水目的は水域ごとに多種多様であり、水質目標も水域ごとに定められることが望ましい。主要魚介類やその餌生物も水域ごとに異なっており、生息水域を共有する魚介類・餌生物は、淡水域の上流（イワナ・サケマス域）、下流（コイ・フナ域）及び海域に大きく区分されている。繁殖・産卵場ではさらに幼稚子の生育場として特定の場の水質保全が必要になる。このため、イワナ・サケマス域、コイ・フナ域の淡水域と海域とに区分し、さらにそれぞれの特定の場（S）を分けて、合計6区分に分けられている。

主要魚介類、その餌生物ともに、信頼できる急性毒性値と慢性毒性値を収集し、感受性の差を考慮して最終急性毒性値（FAV, final acute

value), 最終慢性毒性値 (FCV, final chronic value) を算定する。FCVが算定できない場合はFAVと急性慢性毒性比 (ACR) とから求めている。水質目標値は, 主要魚介類とその餌生物とを比較してそれぞれのFCVから小さい値を水質目標値として定めている。現在まで表6に示したように環境基準1項目, 要監視項目3項目が定められている。

このため, 亜鉛について全国的な環境管理施策を講じて, 公共用水域における濃度の低減を図ることが必要であり, 排水基準 (全亜鉛 2 mg/l) が設定されている。またこれと合わせて水域の淡水域A, BやA-S, B-Sなどの類型当てはめが全国的に進められている。

この基準の算定は, ヒトの健康項目の基準値の策定と同様であり, 項目数も最終的には数10項目になってしまう。基準値は感受性の高い生物の慢性毒を基本にしているので, 生態系を考慮しているといえるが, モニタリングは物理化学的測定に依存していることになる。

表6 水生生物保全のための環境基準項目及び要監視項目

環境基準項目

項目	水域	類型	基準値 ($\mu\text{g/L}$)
全亜鉛	淡水域	A:イワナ・サケマス域	30
		B:コイ・フナ域	30
		A-S:イワナ・サケマス特別域	30
		B-S:コイ・フナ特別域	30
	海域	G:一般海域	20
		S:特別域	10

要監視項目

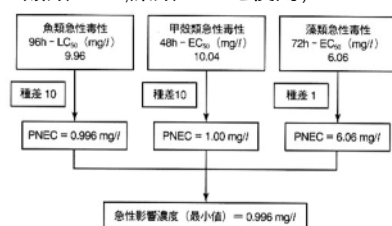
項目	水域	類型	指針値 ($\mu\text{g/L}$)
クロロホルム	淡水域	A:イワナ・サケマス域	700
		B:コイ・フナ域	3,000
		A-S:イワナ・サケマス特別域	6
		B-S:コイ・フナ特別域	3,000
	海域	G:一般海域	800
		S:特別域	800
フェノール	淡水域	A:イワナ・サケマス域	50
		B:コイ・フナ域	80
		A-S:イワナ・サケマス特別域	10
		B-S:コイ・フナ特別域	10
	海域	G:一般海域	2,000
		S:特別域	200
ホルムアルデヒド	淡水域	A:イワナ・サケマス域	1,000
		B:コイ・フナ域	1,000
	海域	G:一般海域	300
		S:特別域	30

6 . 農薬の生物・生態影響を考慮した環境基準 (目標値)

環境動態

土壌・水質・大気・動物・植物など、環境中における動き、環境中への影響のことをいう。(出所：国立環境研究所HP)

図3 農薬(イソプロチオラン)の急性影響濃度の算定 (エンドポイントとして魚類LC50, 甲殻類EC50, 藻類EC50を使用)



EC50

半数影響濃度。急性遊泳阻害試験、繁殖阻害試験及び生長阻害試験から得られる数値で、試験対象の50%に影響が出る濃度。(出所：環境省HP)

除草剤、殺虫剤、殺菌剤(消毒剤)などの農薬は効率よく農業を実施するうえで不可欠の化学物質である。意図的に環境に放出する化学物質であるため、製造、使用等は農薬取締法によって規制されている。農薬はこれまで限られた生物に対する試験は実施されてきたものの、野生生物や生態系に対する、いわゆる生態影響を評価する制度の導入は始まったばかりであり、早い段階から農薬の環境動態、及び生態影響を事前に評価する制度を導入した欧米に比較するとかなり遅れをとっている。

農薬が生物及び生態系におよぼす生物影響や生態影響を可能な限り小さくするためには事前審査の段階で生態影響を評価することが重要である。新たな生態影響評価システムは1998年から検討が始められ、2003年から導入されている。

対象とする生態系は、陸域生態系及びエコトーン(遷移帯)まで含まれるべきであるが、毒性試験法の開発も不十分であるので、当面は水圏生態系にかぎっている。水田や灌漑排水路等は重要な湿地生態系であるが、農薬が直接使用される場であるので、評価対象からはずされている。生態影響は、当面魚類、甲殻類、藻類をそれらの急性毒を用いて評価を行う。魚類では種差を考慮して、不確実性係数(1~10)を乗じる。感受性の高い生物は種差を考慮していない。代表種としては、標準法が確定しているコイ、ミジンコ(*Daphnia magna*)、セレナストラム(*Selenastrum capricornutum*)が当面用いられている。急性影響濃度は魚類、甲殻類、藻類の急性毒性値を不確実係数で除した値のなかで最も低い値を用いる。エンドポイントとして、魚類のLC50、甲殻類及び藻類のEC50を用いて急性影響濃度を策定した例が図3に示してある。それぞれの影響濃度(PNEC)のうちから最も低い値をその農薬の毒性値にする。

一方、公共用水域への曝露経路としては地表流出とドリフト(飛散)が主なものであり、これらを含めて環境予測濃度(PEC)を算定する。この推定方法は第1段階としては数値計算、第2段階は、水質汚濁性試験データを用い、第3段階として水田圃場では試験データを用いる。PNEC/PEC(TER,毒性比)を算定してリスク判定を行い、農薬の登録保留基準のなかに組み入れる。

TERが十分大きい場合は、農薬の生態影響の可能性が小さいと判断される。TERが評価基準値を下回れば生態影響の可能性が生じることになり、上位の毒性試験(慢性毒)の実施が求められる。生態影響の懸念があれば、さらに上位の試験を行って評価する段階試験システムが取り入れられている。

7 . バイオモニタリング

無数の化学物質が環境に廃棄され、その多くが水中に入るとなると、あらゆる化学物質が水質汚濁を引き起こす可能性がある。これを監視するためには、問題になりそうなものすべてを測定しなければならない。環境基準の健康項目、要監視項目だけを対象にしても60項目を超える。分析には莫大な費用と人手がかかるので、バイオモニタリングによってスクリーニングするのが妥当である。すなわち生物が化学物質に曝

露されると、生物は斃死したり、異常行動を示す。供試生物としては、魚類はもちろんのこと、ミジンコやヨコエビなどの無脊椎動物、先に示した原生動物なども使用できる。魚類の連続モニタリング装置も実用化され利用されている。

連続モニタリングはできないが、採取した水を希釈あるいは濃縮（一般に排水の場合は希釈、自然水の場合は濃縮）して生物検定を行う簡易な方法もある。ミジンコでは3～6 hrの遊泳阻害、魚類では、ヒメダカ、アカヒレ、グッピー、コイ、キンギョ、ニジマスなどの24～96hr曝露による急性毒（斃死）が用いられる。アカヒレ（*Tanichilys albonubes*）を用いる例を次に示す。^{3, 4)}

hr
時間を示す単位。

アカヒレは中国産の熱帯魚である。成魚で体長2.6cm、体重0.260g程度である。ヒメダカやコイなどよりも感受性が高く、また小さく飼育が容易なので、生物検定に使いやすい。原水はロータリーエバポレーターに入れて、冷却溶媒によって底部を浸して濃縮する。この濃縮試料を用いて濃度の異なる試験水を何段階か調整する。原水と同じ濃度に調整した試験水を100%とし、異なる複数の試験水で48hr飼育し、致死濃度（LC50）を算定する。本試験は宮城県の河川管理で20数年間にわたって広く使われており、AOD(Aquatic Organisms Environment Diagnostics, 水圏環境診断法)とよばれている。AODが400%以上であれば、これまでの蓄積しているデータによって、河川での魚類生息に支障がないと判断されている。

この調査方法は魚類の斃死事故原因調査手法として考案されたもので、化学分析で検知できなくても、濃縮と分画を行うことによって毒性物質を揮発性物質まで含めて濃縮できるので原因物質をつきとめることが可能になり、発生源対策を具体的に実施することができる。

8 . おわりに

水質の環境基準は多くの問題を指摘されながらも、1970年に制定されて以来、その基本的枠組みは40年近くに渡って改正されていない。健康項目については項目数は大幅に増えており、これからはアンモニア、1,4ジオキサン、マンガン、環境ホルモン（ビスフェノールA等）、農薬等が検討されることになっている。

一方、生活項目は、透明度、底層の溶存酸素、クロロフィルa、大腸菌等が早いうちに検討され、一部は基準化あるいは測定法の改正等が具体的に進められるであろう。

新規の農薬や化学物質は、生物や生態系への影響を取り入れた生態毒性の事前審査制度がすでに導入されている。この方法は先に示した農薬の生態影響に準ずるもので、農薬の登録保留基準の設定やPRTR・MSDSの第1種指定化学物質及び第2種指定化学物質の指定の判断に用いられている。しかし、これまで事前に審査を受けていない農薬や化学物質は多数あるので、これらの物質についても可及的速やかに生態影響試験を実施して、生態影響の視点から環境影響を見直す必要がある。また、最近汚染が懸念されているPOPsである有機フッ素化合物（PFOS, PFOA）及び人畜の医薬品などは早めに生態影響評価を実施する必要がある。

環境中に流出する物質や過去に流出した物質あるいは環境中に非意図的に生成される物質については、また複合影響もあり得るので生態影響の視点から環境管理のなかで化学物質をモニタリングする必要がある。

その基本になるのは、生態系を構成する動物・植物・微生物である。水生生物への関心を高め、生物の専門家でなくとも生物に触れる機会が多くなれば、児童・生徒でも地域の小河川まで、そこに生息・生育する生物は理解できるはずである。

ついで重要なのが生物検定である。これらを基準化して水質環境基準のなかに組み込むことは現状では難しいが、指標生物と生物検定を環境基準の補助項目として標準化することはできよう。この二つを公共用水域の測定計画のなかで取り上げて公表する必要がある。この二つのみでは生態系調査としては不十分であることはもちろんであるが、これらを実施することによって化学物質の生態影響を未然に防ぐための環境管理を飛躍的に発展させることになる。しかしながら最終的に生態影響を確認するにはマイクロコズム・メゾコズムの考え方を取り入れることが必要で、標準化するうえでの手法とデータの評価方法についてさらなる研究を期待したい。⁵⁾

また排水基準のなかでもバイオモニタリングを取り入れて監視することが望まれる。一方、化学物質規制の国際的潮流のなかで、生物の生態影響についても国際協調を計る必要があることはもちろんである。

マイクロコズム・メゾコズム

どちらもモデル生態系を指す。モデル生態系とは人工的に作製された試験系で、関係する生物と非生物的環境を有し、自然の生態系を代表できる大きさで、かつ実験的な操作ができる程度の規模のもの。より大型の野外モデル生態系(メゾコズム)と小型で一般に室内で行うモデル生態系(マイクロコズム)との間には主観的相違がある。(出所:財団法人 化学物質評価研究機構「農業生態毒性評価手法検討調査報告書(平成15年度農業毒性評価手法検討調査)」)

メゾコズムは、隔離水界といい、実際の湖沼などの一部を仕切って実験を行なうもの。(出所:当室資料「化学物質の安全性評価-これまでの経験と今後への技術的課題」北野 大)

【参考文献】

- 1) 須藤隆一, 西村修, 藤本尚志, 山田一裕: 環境保全科学入門 - 環境の保全と修復 - , 生物研究社(2003)
- 2) 須藤隆一: 水生生物保全環境基準策定の背景と今後の展望, 水環境学会誌, 27
8 ~ 13 (2004)
- 3) 浦山清, 八木純, 渡辺丈夫, 石山陽一, 大庭和彦, 佐藤春雄: 試験魚を用いた毒性 試験 (第2報), 宮城県公害技術センター報告, 第8号, 83-92 (1979)
- 4) 新編水質汚濁調査指針: 日本水産資源保護協会編, 恒星社厚生閣(1980)
- 5) 稲森悠平, 須藤隆一: マイクロコズムによる外来生物の影響評価, 海洋, 23, 18-26, (1991)
- 6) 須藤隆一: 水環境基準をめぐる課題と展望, (社)日本油化学会「第40回洗浄に関するシンポジウム」, (2008)

5 - 4

化学物質対策に係る問題点及び
今後のあり方

産業技術総合研究所安全科学研究部門長

中西 準子

要 旨

我が国の化学物質対策は、水俣病を教訓にして未然に被害を防ぐべく進められてきた。しかし、事前規制はハザードベース規制偏重になりがちだが、その弊害はDDT政策の例で明かである。多種のリスクが相互に関連し合っている現実の世界では、リスクトレードオフ問題の調整が最も重要で、その調整方法を明示しつつ、国民の理解を得ることが最重要課題である。予防原則はむしろ密室での調整を進めてしまうであろう。

著者略歴

昭和13(1938)年中国生まれ。横浜国立大学工学部工業化学科卒、東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。ミシガン州立大学客員教授、東京大学環境安全センター助教授、同教授、横浜国立大学環境科学研究センター教授等を経て現職。その他、産業構造審議会委員、中央環境審議会委員等を務める。
専門：都市工学、環境工学、環境リスク
主な著書：「都市の再生と下水道」（日本評論社）「下水道計画論」（共著、武蔵野書房）「下水道」（朝日新聞社）「飲み水があぶない」（岩波書店）「いのちの水」（読売新聞社）「東海道水の旅」（岩波書店）「水の環境戦略」（岩波書店）「環境リスク論」（岩波書店）「環境リスクマネジメントハンドブック」（共編著、朝倉書店）「演習 環境リスクを計算する」（共著、岩波書店）「環境リスク学」（日本評論社）等

1 . 失敗例から学ぶ

化学物質の管理が話題になると、「水俣病を繰り返すな！」という言葉がとびかう。失敗例から考えるというのは、私も含め多くの人に共通の思考方法なので、ここでもそれに倣って考えを進めたい。

我が国での水俣病の患者は、認定患者だけでも2958人（2007年3月末）に達し、ここまで大きな被害が出るまで抑止力が働かなかったことに、恥ずかしさと無念さを禁じ得ないし、被害者への申し訳なさにさいなまれる。この失敗事例を見れば、原因などが必ずしも明確にならない段階で予防的な対策をとることの重要性を誰しも感ずるであろう。しかし、だからと言って、水俣病を教訓にして、「予防原則を適用すべし」、疑わしきは即禁止すべきだという主張は正しいのだろうか？ ここで、もう一つの失敗の例を引いてみたい。

WHOは、2006年9月15日、「マラリア撲滅のためにDDTの屋内残留性噴霧を奨励する」という方針を発表した。レーチェルカーソンが『沈黙の春』の中で訴えたのもDDTの生態系への悪影響、特に鳥類への被害であったし、それを受けて、各先進国がつぎつぎとDDTの使用禁止措置をとり、まさに撲滅すべき化学物質の象徴としてDDTは位置づけられてきた。UNEPやWHOなどの国際機関は援助をテコにして、途上国での使用禁止運動を精力的に進めた。それだけに、今回のWHOの方針転換に私は驚愕した。

一度DDTの使用で制圧されたかに見えたマラリアが1960年代以降再び復活し、毎年約5億人が急性マラリアに罹り、さらに毎年約100万人が死んでいること、DDTの生態影響は大量使用した農薬用途によるものであり、マラリア対策のために屋内残留散布を行うことでは、生態影響も人の健康への影響もほとんどない、今回の措置でマラリアによる被害を90%なくすことができるとWHOは説明している。WHOの主張が正しいとすれば、DDT禁止により、確かに鳥類への悪影響は防ぐことができたが、その陰で、毎年100万人近い人の命が失われ、それが30年も続いていたということになる。DDTの生態影響はその通りだが、それを理由にして、すべてのDDTの使用を禁止してしまったことが、如何に残酷な結果をもたらしたかを教えてくれる。何故、30年も続き、途中で見直しができなかったのか。それは、DDTは悪い物質だから、徹底的に禁止するのが正しいという考えが強かったからである。このことを考えても、水俣病の教訓とは、決して「疑念があるものは予めすべて禁止すべき」というような単純なものでないことが分かる。

2 . 化学物質管理政策小史

我が国での化学物質のリスク管理対策は、二度と水俣病のようなことを起こすなという思想で進められてきたと言っても過言ではない。その意味で十分教訓となっている。そして、時代とともに、対策は「予防的」になっていった。当初は、公害被害や目に見える悪い結果を防ぐことが目標であったが、動物実験やメカニズム研究の結果を活用し、目に見えにくい些細な影響を防ぐための措置がつぎつぎとられている。

また、1973年に制定された化審法は一挙に予防的規制を加速させることになった。化審法は、一般化学物質を対象にし、なおかつ環境経路による影響を避けるための上市前試験・規制の制度で、世界ではじめての法律であった。化学物質対策の法規制の中で、多分、化審法は最も影響力の大きかったものと言えるだろう。

事前規制は事後規制に比較して未然防止ができるのでリスク管理対策として優れているのだが、どうしてもハザードベース規制（ハザード規制と略す）に重きがおかれるようになる。化審法は、まさにハザード規制の典型として出発した。

3 . ハザード規制とリスク規制

あらためて説明する必要はないと思うが、一言だけ書けば、ハザード規制とは、その物質の単位量当たりの有害影響の大きさを基準に規制する方

4 . 予防原則

式であり、リスクベース規制とはリスクの大きさを基準に規制する方式である。概念的には、リスクはハザードの大きさと暴露量（摂取量）の大きさの積で決まるものであり、リスクベース規制は、有害性と暴露量の両者をにらみつつ行われるものである。例え、ハザードが大きくても、暴露量を制限できれば、リスクを小さくすることができるので、リスクベース規制では、用途や管理方法が大きな要素になる。また、リスクトレードオフも視野に入れて管理ができる。あるリスクをなくすことで、別のリスク（対抗リスク）が出てくることをリスクトレードオフと呼んでいるが、DDTの例は、まさにその極端な例であった。農薬用途ではリスクは高いが、マラリア防止の用途では、暴露量が小さいためにリスクは小さく、逆に禁止した時のリスクがとてつもなく大きい、だから、農薬用途は禁止し、マラリア予防用途を奨励するのは、絶妙なリスク管理策であり、これこそがリスクベース規制である。

水俣病との関連で、予防原則を貫くべきだとの主張がなされることが多い。予防原則は、Precautionary Principle (PP) の日本語訳であるが、PPは多くの異なる意味で使われていてまぎらわしい。Wienerらによれば、PPには少なくとも3種の全く異なるタイプがあり、その第1は、すでに多くの国で採用されているが、科学的根拠が稀薄でも規制を「許容」すること、第2は、不確かであれば、規制という「介入」措置が必要という考え方、第3は、不確かであれば「禁止」というものである。しかし、先にも述べたように、リスクは相互に関連していて、リスクトレードオフがある以上、厳しい禁止措置はどこかで矛盾を引き起こすので、ただ単に禁止すればいいということではない。欧州の環境政策では、第3の厳しいタイプが根拠になっている指令や条約が多く、現実には、相当の調整と妥協を図らざるを得ない状況があるが、原則はあくまでもPPなので、調整と妥協の方法はその国の利害を反映し、ばらばらなものになっているとWienerらは書いている。

少しでも危険なものは避けるとか、予防原則の貫徹といった考えでは、現実のリスクトレードオフ問題の矛盾を解くことができない。この矛盾を、どういう方法で、どのポイントで調整を図るかということこそが、化学物質対策の要である。ひとつのリスクだけならリスク^{ゼロ}0を目標にできるが、他のリスクがからむので必ずしもリスク^{ゼロ}0を目標にはできない。つまり、より大きなリスクを避けるためには、一定のリスクを受け入れなければならないことがある。それを、国民の前にきちんと見せる、それが今後の化学物質管理対策で最も大事な点だろう。予防原則政

5章 有識者等の見解

策の下では、実はその点が隠されてしまっている。我が国では、かつて、二つのリスクの調整を図らねばならぬことがあると、データや安全基準を操作し、リスク^{ゼロ}0にみせかけるということがしばしば行われた。それは、行政組織という密室の中で行われてきた。実は、予防原則政策には同じ陥穽がある。

J.B.Wiener and M.D.Rogers, Comparing Precaution in the United States and Europe, J. Risk Research, Vol.5(4),pp.317-349(2002)

5 - 5

化学物質対策に係る問題点及び今後のあり方 (事業者の視点から見た化学物質対策の課題)

化成品工業協会

1. 現在実施している化学物質対策

個々の具体的な化学物質対策については、会員である化学企業主体で実施しており、例えば、以下が挙げられます。

- ）国内外関連規制の情報収集と対応、及びその遵守
- ）各種レスポンスブルケア活動、ジャパンチャレンジプログラム活動（官民連携による化学物質の安全性情報収集・発信の取組活動）、HPV（高生産量物質の安全性データの優先的取得と評価）等の自主的な取組
- ）MSDS（製品安全データシート）、イエローカード（輸送時の緊急時応急措置指針）等による情報伝達
- ）社内教育等

一方、化成品工業協会（以下、化成協）としては、中小規模の会員を多く抱えていることもあり、円滑に、また洩れのない対応を会員が図れる様、サポート活動を重点に実施しています。具体的には、以下が挙げられます。

- ）国内外関連規制等の情報収集と電子メール等による会員への伝達
- ）関係官庁、有識者などによる講習
- ）関係官庁、団体等への協会意見の提出

また化成協は染料、顔料やゴム薬品等のいわゆる精密化学品を製造する企業を中心とした団体でもあり、幾つかの製品については、製品別の環境保安委員会を設け、例えばジャパンチャレンジプログラムに係るコ

団体概要

会長：露木 滋
所在地：東京都港区六本木5-18-17

設立年：昭和23年

活動目的：

- （1）化成品工業界の総意を明らかにして、これに基づく政策の立案・推進を図る
- （2）化成品工業の発展に必要な事項につき調査・研究
- （3）会員相互の親睦及び啓発を図り、化成品工業の健全な発展、向上に資する

活動内容：

- （1）製品安全・環境保全に関する業務
- （2）国際化への対応に関する業務
- （3）事業活動支援に関する業務
- （4）広報、広聴

2. 現行の法制度における課題

ンソーシアム活動、化審法第1種監視化学物質の自主管理活動等を実施中です。

当協会も化学産業を担う一員として、WSSD目標の達成に向けて努力を続けているところではありますが、様々な課題に直面しております。基本的には、化学物質管理に関する法制度、法施行は、経済と環境との調和を図ることを念頭に、過剰な制限にならないように、規制と自

び個々の法令における技術面も含めた整合性の課題があると捉えています。

先ず前者ですが、当協会会員には精密化学品の生産に特化した中小規模の企業が多く、そのために多くの会員は、中国、インド等、生産コストが低く、化学品の法規制施行が先進国に比して厳格でない国々で生産された製品と競争を強いられるなど、大変厳しい状況に置かれています。このような中国、インド等の新興国で生産された製品、これは化学物質から最終製品に至るまで広い範囲にわたりますが、日本へのその輸入品に対する然るべき国内規制の充実と共に、新興国への実効ある規制適用のための支援が必要と考えます。

次いで後者ですが、国内においても関係法令は数多くあり、事業者は一つの物質について複数の法対応を行わねばなりません。最近では、それぞれ夫々で見直し、評価が同時並行的に進み、化管法、安衛法で例示される様に対象物質も増加の一途を辿っています。また、例えばGHSの国内導入に伴い、安衛法と消防法との関係でみられる様に、国内法令間の不整合も生じています。これらを受けて事業者側では、労働安全のための設備対応、MSDSの改定、及びPRTTRの為の新たな確認など様々な対応で作業が増加する形となっています。一方、REACHに代表されるように、海外の規制においても新たな毒性データの収集等が事業者に求められ、更にはその対応に代理人、コンサルタントが必要になるなど、時を同じくして海外法規における負担の増加も発生しています。なおこの場合、中小事業者においては、実務に係る経済的負担以外に海外法令の原文解釈も負担となりますので、翻訳を含む各国の法制度に関するタイムリーな解説、支援を希望します。

また、個々の法令の代表として化審法を取上げると、化審法では微量物質の同定を行わねばならない等の日本独自の規定も存在しています。このために、海外では規制のない物質が規制対象となる、或いは海外向けのデータのみでは不十分となるなど、追加的な対応が求められます。新規物質の届出においては、厳格な試験の実施が求められてコストや時間が掛かり、結果としてタイムリーな上市の機会を逃してしまう可能性もあります。

従って、新たな規制、及び規制の見直しにあたっては、省庁間の十分な調整、国際的な整合性の推進と共に、関係する事業者、中でも特に影響の大きい中小事業者の事前の意見聴取、規制の実施に対する十分な猶予期間の設定、過大な負担を要する場合の支援措置等をお願いします。現在のような厳しい経済環境の中、種々の規制が次々に強化されると、規制を受ける中小事業者では、資金、人材が限られているために必要な投資、対応等を短期的には行えず、結果として深刻な影響を受ける可能性が生じてしまいます。

3. リスクコミュニケーションにおける事業者の取組、現状の課題、今後のあり方

リスクコミュニケーションにおける最も大きな課題は、ステークホルダー間の信頼感の醸成にあります。情報公開のみで同一認識を導くことができれば良いのですが、通常それのみでは難しい為、問題が生じた際の影響の程度を関係者で共有できるしくみが重要です。事業者としても、例えば、MSDSやイエローカードの充実に努める、或いは地域住民との対話の機会を設ける等の取組を行ってきたところです。

しかし、化学物質については、最終製品に至るまでの道のりが長く、

一般消費者にはよく判らないが危険なものではないかと見られることがしばしばあります。更に、一度危険な物質として話題になると、直ちに代替品への転換を求められることがあります。ハザード情報、過去の事例等のないものへの転換はより大きな危険性が伴う可能性があることを理解して頂く必要があります。また、リスクはベネフィットとの比較において対応が図られるべきであり、一概にゼロリスクを求めるのは問題があると考えます。

従って、化審法見直しの審議の中でも取上げられている様に、化学物質は製造輸入段階の制限措置のみではなく、その使用の中で曝露とハザードによるリスク評価に基づき、またサプライチェーンの中で夫々管理していくことが重要です。事業者としても、使用者とともに必要な情報の提供を相互に行い、リスク評価の結果に基づいた適切な管理を目指していく所存です。

なお、見直し後の化審法におけるリスク評価については当面主体を行政にお願いする形となりますが、行政への情報提供にあたっては、事業者の有する化学物質情報に関する知的財産権や情報公開による企業の競争力への悪影響などへの配慮をお願いいたします。

4 . 化学物質対策促進のための行政、マスコミ等に求めるもの

行政に対してですが、現状、化学物質管理に係る法令の見直し等においては、事業者の意見も多く取上げ、かつ考慮の上で審議を進めて頂いています。しかし、その上で幾つかの要望がございます。

まず政省令を検討する際にも、事業者、特に中小企業の声をよく聞いて頂きたいと思えます。例えば、指定物質の範囲、閾値を決定される場合等に事業者にとって負担となる決定がなされ、混乱する場合があります。

次に他省庁との調整をよく行って頂きたいと思えます。地球温暖化の検討に例示される様に、類似目的の検討でありながら省庁ごとに個別に進められるなど、事業者として全体像を容易に把握できない場合がありますので、合同会合としてより多く設定頂くなどの工夫をお願い致します。

最後に、昨今の厳しい経済状況の中、中小企業への支援措置を特に検討して頂きたいと思えます。例えば米国では中小企業向けの規制の影響を軽減すべく、以下のような法制度があると聞いています。

) Regulatory Flexibility Act

(新たな規制の中小企業に対する影響の評価とより低負荷の代替策の検討を求めている)

) Small Business Paperwork Relief Act

(規制による新たなペーパーワークの発生とその最小化の為、中小企業向けの方策を規定している)

なお、ここで付加しておきたいのが、欧米の法規制の中で、競争力と革新の向上が重視されている点です。日本国内においても国内産業の発展により大きく寄与し得る方策についても更に検討をお願いしたいと考えます。

一方、マスコミに対してですが、科学的に根拠のない報道により関係事業者が深刻な影響を受けることが無きよう、科学的、客観的な報道に

5章 有識者等の見解

努めて頂く様、希望します。例えば所沢のダイオキシン野菜報道のごとく、報道はひとたび行われると広範囲に影響し、また簡単に取消が効かないため、極めて慎重に行われるべきものです。また、リスクの概念に基づく報道を実施頂くよう併せてお願いしたいと思います。先に記述のように、一概にゼロリスクを求めるのは問題があることを消費者に啓蒙頂く働きを主体的に担って頂くことを希望します。

事業者の視点から見た 化学物質対策の課題

社団法人 日本化学工業協会

1. 現在実施している化学物質対策

弊協会では、化学品の開発から廃棄に至る全ライフサイクルにおいて、事業者が自主的に環境・安全・健康を確保し、その成果を公表し社会との対話・コミュニケーションを行う取組として、「レスポンシブル・ケア（以下RCと略す）活動」を1995年より展開している。

本活動においては、化学物質対策上、主として以下の（１）～（３）のケア活動を推進している。

（１）化学品・製品安全活動

「プロダクト・スチュワードシップ（製品の総合安全管理）」と呼ばれる理念に基づき以下の具体的活動を行っている。

・ 化学物質の安全性の調査・研究

OECDが推進するHPV活動（高生産量物質の安全性データの優先的取得と評価）への参画、Japanチャレンジプログラム活動（官民連携による化学物質の安全性情報収集・発信の取組活動）及びLRI活動（国際化学工業協会協議会の長期的自主研究活動）等を実施。

・ 製品に含まれる化学物質の性状及び取扱いに関する情報提供

MSDS（製品安全データシート）の整備・伝達を推進するとともに、法定対象製品外でもMSDSの自主発行を推進。

・ 化学物質の事前安全性評価

新規物質の開発・製造・販売・購入時だけでなく既存物質における製造方法の変更等に対しても当該評価を実施。

（２）環境保全活動

化学物質の自主的な排出削減のため以下の環境対策投資を継続的にを行っている。

・ 水質汚濁防止対策（投資額228億円、以下2007年度日化協会員集計実績）、大気汚染防止対策（135億円）、廃棄物・リサイクル対策（118億円）、その他化学物質排出削減対策等（68億円）。

（３）労働安全衛生活動

労働安全・作業環境改善対策として198億円の投資を行っている。

団体概要

会長：米倉 弘昌

所在地：東京都中央区
新川一丁目4番1号

設立年：昭和23年（平成3年改組）

活動目的：化学工業に関する生産、流通、消費などの調査・研究ならびに化学工業に関する技術、労働、環境、安全などに係る諸問題の調査・研究ならびに対策の企画およびその推進などを行うことにより、化学工業の健全な発展を図り、もってわが国経済の繁栄と国民生活の向上に寄与することを目的とする。

活動内容：

化学工業に関する：

1) 生産、流通、消費などの調査・研究

2) 技術、労働、環境・安全などに係る諸問題の調査・研究ならびに対策の企画およびその推進

3) 優れた技術開発業績、安全成績などに対する表彰

4) 情報の収集および提供、内外関係機関などとの交流および協力

5) 普及および啓発、研修会・セミナーなどの開催

6) 上記項目の他、本会の目的を達成するために必要な事業

2. 現行の法制度における課題

現行の化管法及び化審法等の法制度における運用面での問題点、業界内での課題等について以下に述べる。

(1) 化学物質管理における規制と自主のベストミックスについて

我が国の化学物質管理においては、管理領域の拡大、ステークホルダーの多段階化及び関心の多様化等の環境変化に伴い、一律な規制で全てに対応することは困難であり、そのため法規制と自主的取組の組合せで以って適切に対応してきた。その結果、例えば大気汚染防止法改正に伴うVOC自主行動計画の推進や化管法の推進等において、規制と自主のベストミックスが奏功し一定の成果を収めている。

(2) 現行化管法について

現行化管法については、昨年の見直し合同委員会の中間取りまとめにおいて、全般的には事業者による自主管理に進展が見られるなど、化管法の仕組みとしては相当程度定着しているとの全体評価を受け、引き続き現行法による施策を推進していくべきとの答申がなされ、化学業界としてもこれを支持している。今後の課題としてはリスク評価に基づく排出量のさらなる削減、リスクコミュニケーションのさらなる充実等がある。

(3) 現行化審法について

現行化審法については、主に上市前の化学物質管理政策を中心に数次にわたる見直し等により、制度の合理化が進んでいるが、他方、近年、管理領域の拡大（リスクベース管理の一層の推進、サプライチェーン全体の問題へ）、国際動向への対応（WSSD目標への対応、REACH等への戦略的な対応）といった大きな環境変化への対応が求められている。このような背景を踏まえ、化審法見直しに際しては、現行の良い特質を生かしつつ、以下の具体的な課題に対して今後見直しを図る必要がある。

- ・ 行政及び事業者の適切な役割分担の下、リスク評価すべき物質の優先順位を明確にした上で、リスク評価・管理をより効果的、効率的かつ迅速に推進する新たな体系の構築が必要。又、リスク評価に必要な安全性情報等の収集・提供については、産業界の実態を十分勘案の上、中小企業を含めた事業者が円滑に対応できる仕組みが必要。さらに蛇口規制（製造輸入段階の制限措置）の見直し（用途制限等の考慮やエッセンシャルユース導入等）の課題もある。
- ・ 新規化学物質事前審査制度においては、国際整合性の観点から少量で製造・輸入される新規化学物質については申出のみで製造・輸入を可能とする少量新規申出枠の設定及び一般的に有害性の懸念が低いと考えられているポリマー審査の合理化、リスク評価の推進等の課題がある。
- ・ 化学物質の安全性情報や用途情報等について、サプライチェーンにおける業界間の情報伝達の円滑化も必要。また制度の枠外であるが、化学物質の安全性情報の国際共有化対応に向けた基盤整備等も推進する必要がある。

3．リスクコミュニケーションにおける事業者の取組、現状の課題、今後のあり方

(1) リスクコミュニケーションにおける化学業界の事業者の取組

- ・ RC活動の一環として、1996年より「説明から対話へ」をモットーに、活動成果を公表して社会との対話を行うことにより、相互理解をより深めるコミュニケーション活動を展開、具体的には、弊協会支援による全国15地区における地域対話及び会員事業所単位の地域対話活動、東京・大阪を中心とした市民、学生対話活動等を行っている。
- ・ 対話に際しては、事前アンケートによる参加者の関心の高いテーマの選定、パネル討議、ファシリテーター起用、質問票による参加者からの意見聴取等、双方向の対話が活発に進むよう種々の創意工夫を行っている。

(2) 現状の課題

地域対話においては、地域により活動の浸透に差があり、弊協会としては、先進地域の活動を「地域対話の進め方事例集」にまとめて共有し、各地区の幹事を集めた幹事会での討議を通じて水平展開するように努めている。又、企業活動説明において如何に住民に分かりやすい言葉で伝えるかのスキル養成も重要であり、会員のコミュニケーションスキルの向上を目的とした研修会を毎年開催している。

(3) 今後のあり方

- ・ 地域住民の安心は、その地域における相互信頼関係に基づき醸成されるものであり、国一律の規制によって担保されるものではない。したがって、住民との日常的な対話を通じて、地域住民が企業に対して抱いている不安を把握し、これについての正確な情報を住民に分かりやすく伝えて正しい理解を深め、不安を軽減して行くことが最善と考える。
- ・ 化学業界としては、RC活動の重要な柱としてリスクコミュニケーションの更なる充実を目指しているが、地域対話での地方自治体の参加・協力、ファシリテーターや化学の専門知識を分かりやすく住民に伝えることができる人材の育成等において、是非とも行政の支援をお願いしたい。

4．化学物質対策促進のために行政、マスコミ等に求めるもの

(1) 化審法改正に際して行政に求めるもの

- ・ リスク評価のために必要なハザード情報の収集・提供において、十分なデータが揃わないものについては、官民連携の仕組みを十分に生かし事業者側も積極的に協力する所存であるが、他方、行政も積極的にデータ収集を行う役割を有するものと理解しており、対応をよろしくお願いしたい。

- ・ 用途情報の効率的な収集・把握のためには、サプライチェーンにおける川上と川下事業者との相互連絡に基づく情報伝達が望ましく、事業者側でもその円滑化に努めるが、行政側でもその重要性をサプライチェーン全般に広く周知し、協力依頼等の調整について配慮をお願いしたい。
- ・ 規制措置の判断のためのリスク評価は、国が責任をもって行う一方で、事業者も同じリスク評価手法を活用し、自主的なリスク評価・管理を促進し自ら取り扱う化学物質の環境排出量の削減等、リスクの低減に努めたいと考えている。については、リスク評価手法については、実施前に十分な期間を確保の上で開示して戴きたい。
- ・ リスク評価に必要な事業者の所有するハザード情報、詳細用途情報の提供には、産業界も協力するが、既にOECDでも議論されている様に知的財産権、企業秘密への配慮をお願いしたい。また、一定数量以上の製造・輸入量等届出の制度導入の提案があるが、製造・輸入数量等については、企業秘密にあたり、是非とも保護をお願いしたい。
- ・ また、化学物質の安全性情報基盤整備、リスク評価人材育成のインフラ整備、中小企業の支援（ハザード情報収集・提供上の負担対策、自主的なリスク評価に係る負担対策等）もお願いしたい。

(2) その他化学物質対策促進のために行政に求めるもの

当該対策促進に係る行政の審議会の中には、産業界代表委員が全く出席出来ない審議会も見られるが、当該対策促進に係るテーマは基本的に、産業界の実態を踏まえた上で議論を進めないと実効性のある適切な結論を導き出すことが困難であると考え。この点について、今後、特段の配慮をお願いしたい。

(3) 化学物質対策促進のためにマスコミ等に求めるもの

将来の未知のリスクに対するメディア発信は、確証が取れた段階ではニュース性がなく遅すぎるとの判断で、疑わしいことも伝えるという予防原則的傾向が見受けられるが、化学物質対策の促進における「予防」対応については、WSSDにおいても議論がなされ、最終的に「予防原則」でなく、科学的根拠に基づいた「予防的取組 (= アプローチ)」の方が採択されている。環境ホルモン問題などで見られた風評被害のように一度 受け手に刷り込まれた事案は元へは戻らないことも勘案の上、今後、是非とも、「予防的取組」に配慮した報道をお願いしたい。

(4) その他化学物質対策に関する意見

化学物質のリスク評価・管理を推進するに当たり、事業者に対し、一律に、全ての化学物質の登録を求める考えもあるが、リスクの懸念のないものまで一律に登録することは、効果及び効率の点から得策ではなく、「2.の(3)」で述べたように、リスク評価すべき化学物質の優先順位を明確にした上で取り進めるのが最善と考える。

5 - 7

地方公共団体の視点から見た
化学物質対策の課題

埼玉県青空再生課

1. 現在実施している化学物質対策の現状と今後のあり方

— 原稿について —

本原稿は、当室が埼玉県青空再生課からのヒアリング結果を取りまとめたものである。

➤現状の取組[化管法と条例における県の取組の概要]

埼玉県は、化管法及び条例に基づき、以下の表のとおり、化学物質の適正管理に向けた事業者への技術的助言や人材育成など様々な取組を行っている（表1参照）。

表1 化管法・条例における国・埼玉県の役割と取組状況

	化 管 法		条 例	取 組	備 考
	国	埼玉県			
事業者への技術助言					事業者指導、環境リスク低減研修会
PRTR・条例集計データの公表					HPでの公表
啓発事業					化学物質円卓会議、化学物質を考える県民のつどい
事業者の管理計画策定					条例指針
未届出事業者指導					立入検査
リスクコミュニケーションの推進					リスクコミュニケーションモデル事業
人材育成（ファシリテーター等）					リスクコミュニケーション研修会
排出量等届出（354物質）					
取扱量報告（499物質）					

化管法

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成十一年法律第八十六号）

条例

「埼玉県生活環境保全条例」（平成十三年条例第五十七号）

特定化学物質

化管法の第一種及び第二種指定化学物質に加えて、県独自に指定した物質である。平成20(2008)年11月末現在、499物質が指定されているものの、改正施行令が同年12月24日に公布され、施行される平成21年10月1日からは、601物質がその対象となる。

埼玉県の化学物質管理制度は化管法の排出量等届出に加えて、事業者に対し特定化学物質の取扱量を自ら把握させて、県に報告させることとなっている。

事業者は、特定化学物質管理指針に沿って特定化学物質の製造・使用等の取扱いに関する状況把握など適正な管理を行うとともに、その管理の状況に関して県民の理解を深めるよう努めなければならないこととされている。この管理指針において事業者は管理目標を設定し、実施体制

5章 有識者等の見解

特定化学物質管理指針
同条例に基づき県が特定化学物質を取り扱う事業者の適正管理のために取り組むべき措置を定めた指針。

と達成期限を定めることが求められている。また、事業者は事業所ごとに同指針に沿って特定化学物質の適正管理体制や取扱方法などについて手順書を作成しなければならないこととされている。

このような先進的な取組が行われるようになった背景には、化管法や条例が制定される以前の平成5(1993)年に施行した埼玉県化学物質環境安全管理指針がある。同指針では、化学物質の使用量等の報告についての規定があったことから、事業者による取扱量把握のための下地が県内にできていたといえる。

また、埼玉県では事業者の自主的管理を促す制度がある一方で、積極的に講習会や研修会を開催し、事業者や県民に対する普及啓発に努めている(表2参照)。

表2 普及啓発に向けた主な取組

	説明者	参加人数(傍聴人数)/回	備考
化学物質を考える県民のつどい	専門家、NPO	約500人	身の回りの化学物質などについての専門家からの講演
化学物質円卓会議	学識経験者、事業者、県民、環境NPO、行政機関の委員(約10名)	約150~160人(傍聴人数)	化学物質による環境リスクやリスク削減のための取組などについて議論し、その内容を提供
県政出前講座	県職員	20名~百数十人	「化学物質とわたしたちの暮らし」をテーマに県職員が要望に応じ随時出向いて説明
各種パンフレット等の作成	-	-	県民や事業者向けのガイドブックやパンフレットの作成

事業者の適正な自主的管理を担保するため、埼玉県は届出を促す指導や立入検査を行っている。立入検査では、事業者による手順書を基にした適切な化学物質管理の確認から廃棄物処理に至るまで一連の過程を確認しており、これが事業者に化学物質の不適切な管理を行わないとの緊張感を持たせることになる。なお、この立入検査は、化学物質対策だけでなく条例に必要な限度において行われるものであるため、大気汚染対策などについても行うことができることとなっている。そのため、化学物質対策のための立入検査によって行政コストが過剰に発生していない。

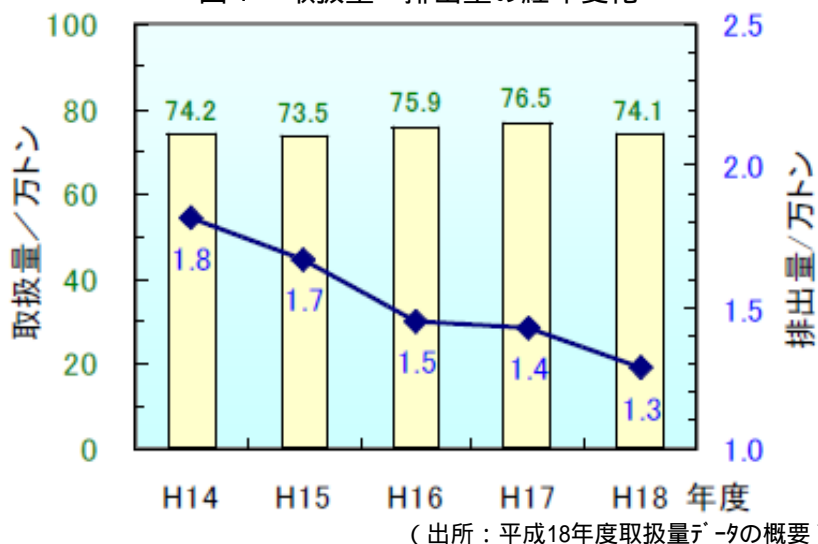
2. 化学物質対策の今後の課題

➤ 情報公開のあり方

化学物質対策の今後の課題は、化管法や条例に基づいて報告された情報をどのように分かりやすく提供するかである。埼玉県は、条例に基づき取扱量を報告させているため、排出量と取扱量の関係が把握できるようになっている。平成14(2002)年度と平成18(2006)年度を比較すると、取扱量は74.2万トンから74.1万トンとほぼ変化がない一方で、排出量は1.8万トンから1.3万トンと約30%削減されていることがわかる(図1参照)。これは、条例に基づく県の指導や化管法の情報公開による透明性

の確保の結果と考えられる。すなわち、事業者は排出量が公表されていることによって、「世間から見られている」との意識を抱き、排出削減に向けた動機付けが生じるものと理解できる。また、埼玉県では、排出量・取扱量データを地域ごと・業種ごと別等に集計し県ホームページで公表しているが、公表する情報自体を一般の県民が容易に理解したり、情報を検索できるようにしたりする必要がある。

図1 取扱量・排出量の経年変化



3. 化学物質対策促進のために国や事業者等に求めるもの

➤人材の育成及び人材に関する情報整備の必要性

次項のリスクコミュニケーションの課題とも関わるものであるが、化学物質対策を促進するためには、リスクコミュニケーションを担う人材を育成する必要がある。現状は、化学物質対策についての学識経験者や有識者は限られており、大学レベルでの人材育成も不十分である。その結果、リスクコミュニケーションのプロセスの設計やマネジメントを担うファシリテーターも圧倒的に不足している。

また、学識経験者の不足と同様にファシリテーターも希少となっている現状から、彼らに依頼する場合の人件費の負担が大きな課題となっている。例えば、大規模事業者を中心に化学物質対策への意識が高まりつつある中、事業者が主催して行うリスクコミュニケーションの場合には、開催する事業者がファシリテーターなどの費用を負担することとなり、また規模の大きな事業者はその費用を負担することができることが多い。しかし、NPOや地域住民が主催するリスクコミュニケーションの場合では、会場費・ファシリテーター謝礼などの費用負担が開催の支障となっている。

さらに、NPOや地域住民がリスクコミュニケーションを行いたいと考えても、ファシリテーターを探す方法や情報も不足していることから開催に至るまでの準備の負担が大きくなっている。

したがって、化学物質対策に関わる人材を育成するとともに、このような人材がどこにいるのかを知るための情報基盤の整備を進める必要がある。加えて、人件費についてNPO主催でもファシリテーターなどへ

の依頼が可能な適正な水準になることが望まれる。

➤化管法のあり方

地方自治体に立入検査などの権限が付与されることによって、事業者との接触の機会が増加する結果、化学物質の適正な管理のためには化管法に地方自治体の立入権限を位置付ける必要があるとの意見がある。しかし、同法はそもそも規制によらず自主的取組を促進することを目的としている。そのため、立入権限を位置付けることにより法の趣旨が自主から規制に変わってしまうとともに、権限が増えることに伴い行政コストが増大することになる。この行政コストの増加に見合った効果が化管法に生じるのか一考する必要がある。なお、埼玉県条例においては、化学物質対策のみに立入権限が付与されているのではなく、大気汚染対策など他の環境保全施策の一環として認められており、その行政コストは膨大なものにはなっていない。

4 . リスクコミュニケーションにおける地方公共団体の取組、現状の課題、今後のあり方

➤現状の取組[リスクコミュニケーション事業の概要]

埼玉県では平成14(2002)年度からリスクコミュニケーションの普及啓発のために今年度までに30回近くのリスクコミュニケーション事業を多様な主体を中核に据えながら行ってきた。

平成14(2002)年度から平成16(2004)年度までの3年間では県内の大規模事業者を中心にリスクコミュニケーションをモデル事業として実施するとともに、平成17(2005)年度から19(2007)年度までの3年間ではNPOが主催する県民主導型のリスクコミュニケーションを実施した。本年度以降では、工業団地において中規模事業者を中心にリスクコミュニケーションを実施するなど、当初の行政が主導し大規模事業者が行っていたものからNPO主導や工業団地内などでの地域が連携するリスクコミュニケーションが開催できるようになってきている。

また、埼玉県はリスクコミュニケーションのモデル事業や支援だけでなく、リスクコミュニケーションを実施するための研修会も平成17(2005)年度以降実施しており、リスクコミュニケーションを担う人材の育成や普及啓発にも努めている。

今後の課題

➤リスクコミュニケーションの「場」の形成における地方自治体の役割

リスクコミュニケーションについては、これを行政主導型で行うべきとの意見があるものの、本年度埼玉県が実施しているような地域に根ざしたリスクコミュニケーションが普及することが重要であると考えられる。リスクコミュニケーションにおいては、その「場」における事業者と住民の意見交換や相互理解も重要であるが、その「場」を形成するまでの事業者と住民とのやりとりなどの情報交換、コミュニケーションが貴重なものといえる。したがって、このコミュニケーションの過程に行政主導型による行政の介入よりも、事業者と住民が試行錯誤しながら行う地域主導型のリスクコミュニケーションが今後の理想的なあり方だと考える。

地域主導型リスクコミュニケーションにおける行政の役割は大きく分けて二点あると考えられる。一点目は地域と密接な関係にある市町村の

役割である。事業者と住民によってリスクコミュニケーションの「場」を創出することが理想的ではあるが、実際には行政が介在することが多いと考えられる。その際には、地域と密接な関係を持ち、互いの「顔」が見える立場にある市町村がリスクコミュニケーションに関与していくことは重要となる。二点目は専門的知識を有する県の役割である。県の環境部局には化学や薬学を専攻した職員を配置していることが多いため、専門的な説明を行うパネラーなどの参画が適切ではないかと考えている。このように地方自治体の役割は一様ではなく、実情にあった役割分担がリスクコミュニケーションには必要になってくる。

➤リスクコミュニケーションに対する認識の違いを是正する必要性

事業者のリスクコミュニケーションに対する認識は、その規模に比例していると考えられる。大規模事業者はISO14001などの取得に取り組むなど環境を意識した事業活動を行っており、特に国際的な取引のある事業者はREACHへの対応など環境対策への関心が高いところが多い。また、最近では中規模の事業者においてもISO14001の取得に向けた取組が進んでおり、環境対策への関心も高く、化学物質の適正な管理の素地があると考えられる。ISO14001を取得するような事業者はリスクコミュニケーションを実施できるレベルにあると考えられる。

一方、リスクコミュニケーションに対する現状の住民認識の差異は大きく、まずは住民をリスクコミュニケーションに参加させること自体が大きな課題となっている。したがって、今後は、現状の様々な取組に加えて住民に対する一層の普及啓発を進めて意識を高めるとともに、地域主導型のリスクコミュニケーションを推進することが重要となる。地域住民の関心の高まりは、身近な中小規模の事業者の化学物質対策への意識を向上させることにもつながり、化学物質の適正管理に資するものになると考える。

ISO14001

ISO14001には、組織活動、製品及びサービスの環境負荷の低減といった環境パフォーマンスの改善を実施する仕組みが継続的に改善されるシステム、つまり環境マネジメントシステム（Environmental Management System, EMS）を構築するための要求事項の規定がある。

実施できるレベル

埼玉県内の取扱量の報告義務のある事業者数は約1,900あり、ISO14001を取得している事業者数は約1,000ある。（ISO14001の取得企業数は（財）日本適合性認定協会HPの検索結果による）

表3 これまでのリスクコミュニケーション実施例

年度	実施年月日	事業所名(市民団体)	所在地	備考
14	H15. 3.10(月)	東洋インキ製造(株)川越製造所	川越市	埼玉県・事業所主催
	H15. 3.16(水)	和光純薬工業(株)東京工場	川越市	
15	H16. 3.16(火)	本田技研工業(株)埼玉製作所	狭山市	リスクコミュニケーションモデル事業
16	H16. 7.30(金)	(株)トッパングラフック川口工場	川口市	
	H17. 1.29(土)	リンテック(株)熊谷工場	熊谷市	
17	H17.11. 8(火)	関東レザー(株)清久工場 (彩の国環境大学修了生の会)	久喜市	県民主導型 モデル事業
	H18. 2. 2(木)	パイオニア(株)所沢事業所 (NPO埼玉環境カウンセラー協会)	所沢市	
	H18. 3.15(水)	藤倉ゴム工業(株)岩槻工場 (環境リスク研究会)	さいたま市	
18	H18. 4. 8(土)	日産ディーゼル工業(株)上尾工場	上尾市	事業所主催
	H18. 5.16(火)	藤倉ゴム工業(株)岩槻工場(再)	さいたま市	
	H18.12.14(木)	エーザイ(株)美里工場	美里町	
	H18.12. 8(金)	アスケー石鹸(株)(合成洗剤をやめていのちと自然を守る埼玉連絡会)	川口市	県民主導型 モデル事業
	H19. 1.24(水)	リコーユニテック(株) (NPO埼玉環境カウンセラー協会)	八潮市	
	H19. 3. 5(月)	大日本印刷(株)鶴瀬事業場 (環境リスク研究会)	三芳町	
	H19. 3.20(火)	(株)資生堂 久喜工場 (彩の国環境大学修了生の会)	久喜市	
19	H19.11.27(火)	京セラケミカル(株)川口工場	川口市	事業者CSR報告会
	H19.12.20(木)	(株)左伯紙工所	白岡町	地域環境コミュニケーション
	H20.1.30(水)	埼玉日本電気(株) (NPO埼玉環境カウンセラー協会)	神川町	県民主導型 モデル事業
	H20.2.13(水)	東京インキ(株)吉野原工場 (彩の国環境大学修了生の会)	さいたま市	
	H19.6.9(土)	関東レザー(株)清久工場(再)	久喜市	フォローアップ
	H19.7.28(土)	日産ディーゼル工業(株)上尾工場(再)	上尾市	事業所主催
	H19.9.10(月)	藤倉ゴム工業(株)岩槻工場(再)	さいたま市	工業団地環境研修会
20	H20.10.4(土)	古河スカイ(株)深谷工場	深谷市	地域連携
	H20.10.22(水)	太平化成(株)久喜工場	久喜市	工業団地
		東洋製罐(株)久喜工場	久喜市	
		日本マタイ(株)埼玉工場	菖蒲町	
H20.11.6(木)	ボッシュ株式会社東松山第1工場	東松山市	地域連携	

- ・内容 事業者環境活動報告、工場見学、意見交換会
- ・参加者 地域住民、環境NPO、事業者、行政
- ・網掛け 前年以前に実施した事業所における再度の実施
県民主導型リスクコミュニケーションモデル事業:市民団体が、企業に働きかけて実施(県は市民団体を支援)

地方公共団体の視点から見た 化学物質対策の課題

福島県生活環境部水・大気環境課

1. リスクコミュニケーションに対する考え方、 取組概要

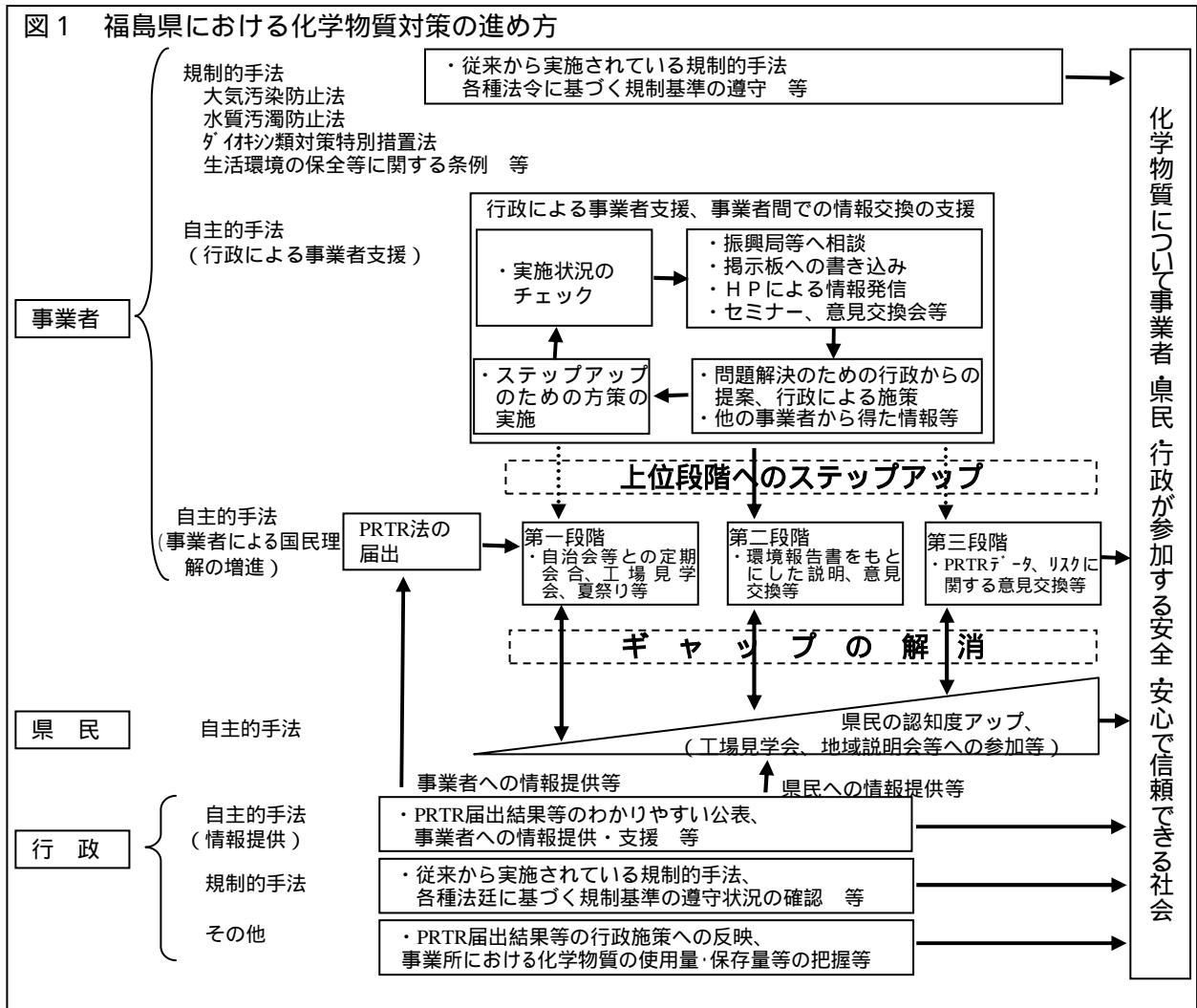
> 福島県のリスクコミュニケーションに対する考え方

福島県は、事業者主導型のリスクコミュニケーションを推進し、「化学物質について事業者・県民・行政が参加する安全・安心で信頼できる社会」の構築を目指している（図1参照）。このため、リスクコミュニケーション推進の基本には、事業者と住民との相互の信頼関係が必須であるという考えに基づき、事業者が率先して住民に対し働きかけ、住民との相互理解を深められるよう、取組を支援している。

原稿について

本原稿は、当室が福島県生活環境部水・大気環境課からのヒアリング結果を取りまとめたものである。

図1 福島県における化学物質対策の進め方



(出所：福島県提供資料を基に当室作成)

➤ リスクコミュニケーションに関する取組概要

福島県では、化管法に基づく事業者からの排出量等の届出データが蓄積されつつあった平成16年度より、これらのデータを積極的に活用し、事業者 - 行政 - 住民の三者協働での化学物質のリスク低減を進めるため、リスクコミュニケーションに関する取組を開始した。これまで実施した主な事業については、以下のとおりである（表1参照）。

(1) リスクコミュニケーション推進セミナー

波及効果を高めるため実践編（ISO14001取得事業所）と基礎編（実践編以外の事業所）に分けて開催した。

リスクコミュニケーションについての有識者、専門家による講演
地域説明会等を実施している事業者による事例発表

(2) リスクコミュニケーション意見交換会、事例発表・交流会

リスクコミュニケーションを行うに当たっての疑問点や不安な点を解消するため、事業者、化学物質アドバイザー、行政を交えた意見交換会を開催した。

化学物質アドバイザーによる講演
地域説明会等を実施している事業者による事例発表
意見交換

(3) リスクコミュニケーションに関するアンケート調査の実施（事業者対象）

リスクコミュニケーションについての認知状況、取組への考え方等について事業者を対象としてアンケート調査した。

(4) リスクコミュニケーション実施手順等事例集の作成

福島県では、各事業者が実施している事例をホームページで掲載し、これから実施しようとしている他の事業者に参考にして欲しいと考えているが、その内容は、リスクコミュニケーションの実施内容が主であり、実施にあたってのきっかけやどのような準備をいつごろから実施したかなどの具体的な手順についての内容は少なく、実際に取り組む場合に活用するための情報としては、必ずしも十分ではない。

そこで、実際にリスクコミュニケーションを実施するにあたっての詳細な手順などの具体例を示すことにより、他の事業者により活用しやすくなるよう実施手順等事例集を作成した。

(5) 第16回化学物質と環境円卓会議（環境省主催）

本会議は平成17年度初めて地方開催され、郡山市で開催（平成17年12月）された。メンバーは、市民、産業、行政、学識経験者により構成されている。

福島県の事業者が事例報告を行い、リスクコミュニケーションの取組を広げるための方策について意見交換を行った。

(6) 県政世論調査の結果について

福島県では、県政の課題について県民の意識やニーズを調査し、具体的な政策形成等の基礎的な資料とするため、県政世論調査を行っており、平成18年度は「化学物質について」調査した。

この調査で「近くの工場で化学物質の使用状況等を地域住民に対し

て情報提供する説明会が開催されるとすれば、参加したいと思いませんか」という問いに対し、約7割の方が「参加したい」という回答であった。

(7) 福島県環境情報電子メールサービス

化学物質を適正に管理し、リスクコミュニケーションを促進するための継続的な情報交換として、福島県によるリスクコミュニケーションに関する事業や事業者による実施状況、環境関係法令の改正状況等をお知らせする電子メールを送信することとした。

(8) リスクコミュニケーションに関するホームページの開設

福島県が実施した事業、アンケート調査結果、リスクコミュニケーションの実施事例紹介等を掲載するホームページを開設した。

表1 福島県のリスクコミュニケーションに関する事業

		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
事業者	アンケート調査	ISO取得 149事業所・ 他104事業所より回答	151事業所より 回答	171事業所より 回答	161事業所より回 答	実施済み (集計中)
	セミナー	<実践編(ISO取得事 業所対象)> 60事業所出席 <基礎編(その他事 業所対象)> 64事業所出席	<実践編 (全事業所 対象)> 66事業所 出席	- (事例発表・交 流会へ 移行)	-	-
	意見交換会	9事業所出席 (全1回)	24事業所 出席 (全3回)	25事業所 出席 (全3回)	- (事例発表・交流 会へ移行)	-
	事例発表・ 交流会	-	-	85事業所 113人出席 (全1回)	70事業所 160人出席 (全6回)	77事業所 180人出席 (全5回)
一般向け	-	第16回化学物質 と環境円卓会議 (環境省主催)	県政世論調査の 実施	-	-	
その他	・ホームページ 開設 ・PRTRデータ 活用 セミナー	・PRTRデータ 活 用セミナー	・福島県内の事 業所がPRTR大 賞優秀賞受賞	・リスコミ実施手順 等事例集作成 ・福島県内の事業 所がPRTR大賞受 賞	・「化学物質安全・ 安心社会づくり促 進事業」の実施 ・福島県環境情報 電子メール 送信 サービスの実施	

(出所：福島県提供資料を基に当室作成)

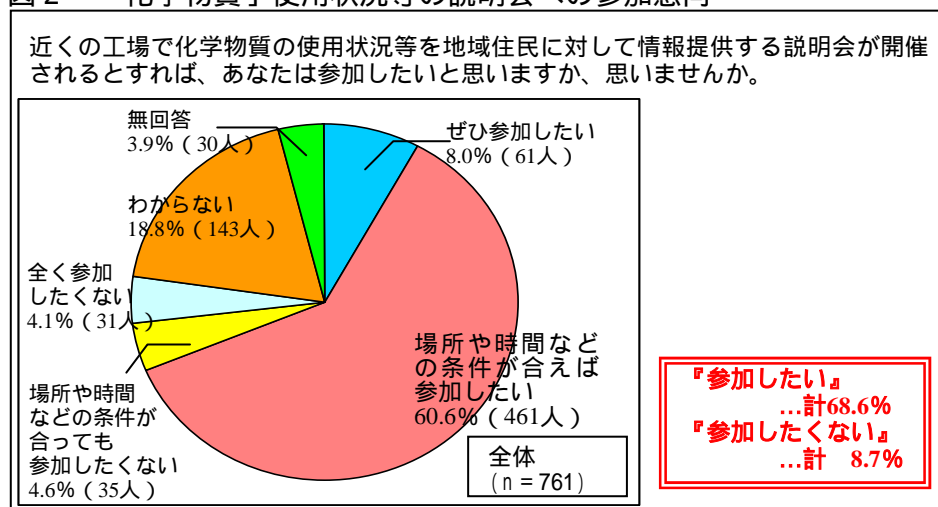
2. 事業者を求めるもの

>できるところからの取組

福島県が平成18年度に実施した県政世論調査では、約7割の方が近隣の工場の取扱い化学物質に関する説明会等に参加したいと回答しており、この結果から見ても、事業者にはリスクコミュニケーションを積極的に実施して欲しい(図2参照)。

実施手法については、事業所により業態や周辺状況、地域に対する活動状況等、様々であることから、それぞれに合った方法により自社にできる範囲で、できるところから取組を始め、少しずつ内容をステップアップさせていくことが最良と考えている(表2参照)。

図2 「化学物質」使用状況等の説明会への参加意向



(福島県「県政世論調査」結果より当室作成)

表2

貴事業所においても、リスクコミュニケーションの推進や地域との信頼関係の構築、地域への貢献などに関して、次の例のうち、できることから始めましょう！

実施内容例	実施した場合、その日時。 実施検討の場合、実施予定時期。
1 社内におけるリスクコミュニケーションに関する担当部門の設置	実施済み() 実施検討()
2 勉強会、研修会の開催(社内のみ、工業団地内や他社との合同の勉強会、研修会、同様に業界団体等の勉強会、研修会)	実施済み() 実施検討()
3 夏祭り、子供祭り等の祭事の実施(環境に関する説明等を含む。)(社員及びその家族を対象、地域住民を対象)	実施済み() 実施検討()
4 工場見学会の実施(社員の家族を対象、区長等を対象、地域住民を対象)	実施済み() 実施検討()
5 地域への説明会の実施(社員の家族を対象、地域住民を対象)	実施済み() 実施検討()
6 地域住民への個別訪問	実施済み() 実施検討()
7 自治会の集会に出席し、事業所の操業状況、環境対策等についての説明(会の設営・主催は会社側)	実施済み() 実施検討()
8 地域住民との懇談会、懇親会等(会の設営・主催は地域住民、会の設営・主催は会社側)	実施済み() 実施検討()
9 小・中学生等を対象とした実験等の催し、出前講座等	実施済み() 実施検討()
10 環境報告書の作成(本社での作成、親会社での作成、事業所での作成)	実施済み() 実施検討()
11 社外への広報誌等の作成、配付	実施済み() 実施検討()
12 その他 ()	実施済み() 実施検討()

(出所：福島県パンフレットを基に当室作成)

＞地域住民との信頼関係構築

前述のとおり、リスクコミュニケーションを進めるためには、地域住民との信頼関係が必須である。このため、事業者は普段から地域住民とコミュニケーションを密にとることが大切である。まずは地域の清掃活動等、お互いの顔が見える交流を通じ、事業者に対する住民側の認知度を高めるところから始める必要がある。

また、地域住民が事業者の環境対策についてどのように取り組んでいるかを知る機会として、環境報告書も有効である。事業者が地域密着型の分かりやすい環境報告書を作成し、化学物質等に関する情報を地域に発信することにより、地域住民の信頼構築につながる。

さらに、説明会等を開催する場合も、説明する内容について化学物質対策だけに特化するのではなく、地域住民の関心が高い騒音、振動、悪臭の各対策や防災等についても行うことが信頼関係構築に効果的であろう。

3 . 今後の課題

＞対象事業者の裾野を広げる

福島県では、化管法の届出を行っている事業所で排出量が多い事業所を対象にリスクコミュニケーションに関する事業を行ってきたが、今後さらに対象事業者の裾野を広げていきたいと考えている。

例えば、産業廃棄物処理業者は、従業員21人未満の小規模な事業者が多いことから、化管法の届出がなされていないことが多く、これまでは対象としてこなかったが、現在、産業廃棄物処理業者普及啓発事業という形で、対象を拡大して普及啓発を図っている。

なお、このような対象事業者の裾野を広げる事業については、人材や予算の確保も課題となっている。

＞住民、事業者に対する分かりやすい情報提供

化管法や条例に基づいて報告された情報等をどのように分かりやすく住民や事業者へ提供していくかも課題である。

福島県では、化管法の届出結果について分かりやすく公表するため「環境情報管理システム」を構築し、情報提供に努めている。今後もこのようなシステムを活用し、認識のギャップの解消を図っていききたいと考えている。

＞事業者の自主的取組の推進

事例発表や交流会等、これまで福島県が主導でリスクコミュニケーションについての普及啓発を行ってきたが、将来的には事業者が率先して自主的に、地域住民と共にリスクコミュニケーションに取り組んでいくことが望ましい。このため、どのように事業者の自主的取組を推進するかも課題となる。

今後は、事業者が実施している工業団地等の総会や研修会等の場を活用し、さらなる普及啓発を図りたいと考えている。

また、今後、国により化管法の届出結果が全て公表されるようになれば、リスクコミュニケーションも含めた事業者による自主的な化学物質対策はさらに進んでいくと期待している。

NPO・NGOの視点から見た 化学物質対策の課題

WWF ジャパン自然保護室
化学物質プログラム担当
村田幸雄

団体概要

会長：徳川 恒孝
所在地：東京都港区芝
3-1-14 日本生命赤羽
橋ビル6F
設立年：昭和46年
活動目的：
(1)生物の多様性を守る
(2)再生可能な自然資源
の利用を、持続可能なも
のとする
(3)環境汚染、及び資
源・エネルギー
活動内容：
(1)世界自然保護基金国
際本部への協力および自
然保護事業の助成
(2)国及び地方公共団体
から委託された事業
(3)関係諸団体との連絡
協議会の開催
(4)自然保護事業のため
の調査研究
(5)自然保護思想の普及
及び啓蒙
(6)この法人の目的達成
のための資金募集
(7)その他この法人の目
的達成上必要な事業

1. 化学物質対策に係る問題点及び今後のあり方

現行の省庁縦割りの化学物質規制体系は、国家レベルの全体構想なしに、各省庁がそれぞれ必要に迫られ作った法規制の集まりである。このままでは、いくら個々の法令の改善を重ねても、WSSDで示された2020年目標を達成するのは難しい。それら法令が作られた時代には、今日の社会が直面している多くの問題(例えば環境ホルモン、化学物質過敏症、低濃度長期暴露、胎児暴露等々)はその存在さえ知られず、生態系への配慮もほとんど検討されなかったのである。

程度の差はあれ国際的にも同様の問題意識は共有され、後述するSAICMのドバイ宣言にも「社会の化学物質管理の方法において根本的な改革が必要とされている」とある。化管法、化審法など個別の法制度の見直しをする前に、我が国の化学物質管理体系をどうすべきか、既存の法規制の枠にとらわれず包括的な見直しを行うことが最優先と考える。

包括的な見直しにあたっては、2006年の国際化学物質管理会議にて合意された「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ」(SAICM)が、最良のガイドとなる。特にSAICM文書の中で繰り返し指摘されている次のような項目は、古い時代の化学物質規制策定時にはほとんど考慮されることがなかったことで、特に配慮されるべきである。

- ・ 予防的取組方法
- ・ 化学物質のライフサイクルにわたる管理
- ・ すべての関係者の関与
- ・ 透明で開かれたプロセス
- ・ 意思決定における公衆参加、特に女性の役割の強化
- ・ 子ども、胎児や影響を受けやすい生態系等への対応
- ・ ライフサイクル全般にわたる情報、知識の公衆の入手 など

2. リスクコミュニケーションにおけるNPO・NGO の役割

化学物質における「リスクコミュニケーション」とは利害関係者間で、健康や環境のリスクに関する情報を交換し、互いの理解を促進する取組

と考えている。どんなリスクをテーマとするかによって利害関係者も異なるが、ここでは国レベルの化学物質管理を中心にNGOの役割を考えてみたい。

利害関係者として「国の行政」、「地方自治体」、「事業者」、「学識者」、「市民団体（NGO/NPO）」に分けることができる。しかしながら同じグループ内であっても、国では省庁間、自治体でも部局間、事業者でも業種間、学識者も所属、専門分野間や業界とのつながり、市民団体でも関心分野などにより、「利害」が大きく異なることがある。リスクコミュニケーションの目的に応じ適切な利害関係者の参加が得られることが重要である。

リスク管理制度を運用する行政やリスクを生ずるおそれのある事業者と市民とのリスクコミュニケーションにおいては、行政や事業者の側から自らの立場や印象を悪くするようなネガティブ情報があっても、通常それらが自発的に開示されることはあまり期待できない。リスクコミュニケーションの重要な意義の一つとして、意見や情報の交換を通じて、より望ましいリスク管理や対応の改善へのきっかけになり得ることと考える。その意味からすれば、もし問題があるならばそれらを隠すことなく積極的に共有し、その改善へ向けた意見交換等を行うことが肝心である。入手可能な情報にもよるが、市民団体はそのような意味のあるリスクコミュニケーションに貢献できる可能性がある。

行政により提供される情報には一般市民に十分理解されるかどうかは、あまり考慮されていないことが多い。例えば以下の「Japanチャレンジプログラム」に関する説明の仕方の違いを見れば明らかである。市民の視点から化学物質リスクに係わる情報を提供するのも市民団体の重要な役割である。

【国による説明】	<p>・産業界と国が連携して、既存化学物質の安全性情報の収集を加速化し、化学物質の安全性について広く国民に情報発信するプログラムです。 <経産省ホームページより></p> <p>・昭和48年の化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律公布時に既に我が国で製造・輸入されていた化学物質（既存化学物質）の安全性情報の収集を加速化するため、環境省、厚生労働省及び経済産業省は、平成17年6月に官民連携既存化学物質安全性情報収集・発信プログラム（通称：Japanチャレンジプログラム）を開始しました。このプログラムは、産業界と国が連携して、産業界の自発的な取組により化学物質の安全性情報を収集・発信するものです。 <環境省ホームページより></p>
【市民団体による解説例】	<p>・日本を含む先進国の多くは化学物質を製造・輸入する際にその安全性データをチェックする制度を持つ。しかし制度導入時(1973年)に市場に出回っていた化学物質(既存化学物質)については<u>全体の8%</u>しかチェックされておらず、残りは自由に製造・輸入されている。<u>近年国際的にもこの問題への対応が求められるようになり、わが国でも先行する米国のUSチャレンジプログラムに倣い、製造・輸入量の特に大きい化学物質に限り産業界の協力を求めそれらの安全性を確かめ、その結果を国民に発信する取組のこと。</u></p>

3. 行政や事業者、マスコミ等の化学物質対策に求めるもの

行政に対して：現行の省庁縦割りの枠を超える包括的な化学物質管理の見直しは、行政の側から自発的に行われることは、日本の場合まず有り得ないことであろう。せめて期待したいのは、現行制度の問題点や限界等を繕うことなく、あるがままに国民に示すことである。

事業者に対して：規制の有無にとらわれず率先して、リスク削減につながる取組を行うこと及び可能な限り積極的に情報公開をすることを求める。

マスコミに対して：最近の日本のマスコミの化学物質に関する報道は腰が引けすぎている。いまだダイオキシン、環境ホルモン報道に対するバッシングの影響を引きずっているとしか思えない。連日化学物質問題を取り上げた記事を拾うことのできる欧米の報道と比較すると、日本では時折国や研究機関等の発表を紹介する程度で、時間をかけて問題を深く調査したような特集がほとんどなく、マスコミとしての役割を果たしていない。科学分野の専門記者が不在なのか、スポンサーもしくはメディア上層部の判断に起因するのかよくわからない。

参考例 > カナダのCBCが12月放送した ” The disappearing Male” のような番組は、日本では期待できそうにない。(下記のサイトから視聴可能)
<http://www.cbc.ca/documentaries/doczone/2008/disappearingmale/>

5 - 10

NPO・NGOの視点から見た
化学物質対策の課題

ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議
事務局長・弁護士
中下 裕子

1. 化学物質対策に係る問題点及び今後のあり方

(ア) 合成化学物質の総量削減の必要性

化学物質の生産量は20世紀に飛躍的に増大し、今や私たちの生活は化学物質で溢れている。化学物質は有用だが、その一方で、過去、さまざまな公害・薬害事件を引き起こし、今またシックハウス・化学物質過敏症などの新たな疾患を生んでいる。オゾン層破壊や野生生物絶滅の原因ともなっている。さらに、近年急増しているアトピー・喘息・花粉症などのアレルギー性疾患やガン疾患、学習障害・行動障害・自閉症などの発達障害、不妊症の背景にも、化学物質の関与が強く疑われている。しかし、科学的な解明は容易ではなく、このままでは原因不明のこれら疾患は増え続けるに違いない。

こうした事態を食い止めるには、合成化学物質の利用をどうしても必要な領域・用途に限定するという発想の転換が必要である。

(イ) 毒性データの圧倒的不足

化学物質についての毒性データが圧倒的に不足している。既存化学物質の安全性点検作業は遅々として進んでおらず、人の健康への毒性のチェックが終了したのは僅か300余物質にすぎない。「正体」がわからないものを「管理」することなどできるはずがない。化学物質を製造使用する以上は、必ず一定の毒性データを備えていなければならないという原則（ノーデータ・ノーマーケット原則）を採用し、既存化学物質に対しても新規化学物質と同様に、事業者がデータの届出を義務づけるべきである（化審法の改正が必要）。

(ウ) 胎児・子どもなど化学物質に脆弱な人々への配慮不足

胎児・子どもは化学物質の影響を受けやすいことが知られている。近年、胎児期～乳・幼児期での微量の化学物質の曝露が脳神経系の発達に悪影響を及ぼすという実験結果が発表されている。現行の大人をベースとした安全基準では、胎児・子どもの健康保護には不十分である。また、化学物質過敏症患者の人々にとっては、現行基準値でも健康を守れないのが実情である。

したがって、胎児・子どもをはじめとする化学物質の影響を受けやすい人々に配慮した現行基準値の見直しが必要である。特に胎児・子ども

団体概要

代表：立川 涼

所在地：東京都新宿区
四谷1-21 戸田ビル4階

設立年：平成10年

活動目的：有害化学物質の汚染は、人類だけでなく地球上のあらゆる生物の種の存続の危機を招いている。この危機をなんとか避けたい、子どもたちの未来を取り戻したい、そんな思いから、全国の女性弁護士158名が、国民的組織の結成を各界に呼びかけ、さまざまなジャンルの専門家である50名の発起人がこれに応じて結成された。人々が、利害や立場を超えて結集し、知恵を出し合って適切な政策提言を行うことにより、広く世論を喚起して、政府に有効な対策を実現させることを目指している。

活動内容：

- (1) 政策提言及びその推進
- (2) 情報交換、NGOとの協力推進
- (3) 調査研究
- (4) 相談活動
- (5) シンポジウムの開催
- (6) 講演会、学習会の開催と講師派遣
- (7) ニュースレターの発行 等

については、発達過程での影響に着目した特別立法（「子ども環境保健法」 仮称 ）を制定すべきである。

（エ）総合的管理・ライフサイクル管理の欠如

現行制度は、省庁ごとの縦割りの管理体制となっており、総合的管理の戦略が欠如している。また、研究開発段階から、製造・使用、廃棄に至るまで、一貫したライフサイクル管理が行われていない。各領域・用途ごとのリスク管理が必要であることは当然だが、基本戦略・基本理念を定めるとともに、対策の方向性を示し、対策にモレやバラつきがないかを点検する司令塔が必要である。また、各省庁による個別管理の前に、化学物質の登録とハザードに基づく包括的・一元的管理の仕組みを設ける必要がある（化審法・化管法を統合して「化学物質基盤法」 仮称 を制定する必要）。さらに、IT技術を活用して、化学物質のライフサイクル管理システムの構築に取り組むべきである。

（オ）予防原則・代替原則が明記されていない

多種多様な化学物質が大量に氾濫している状況では、科学的因果関係の証明は極めて困難である。化学物質の人の健康や生態系への悪影響を未然に防止するには、たとえ科学的証明には至らなくても必要な対策を講じるべきとの予防原則や、より安全な物質への代替を進めるべきとの代替原則を採用すべきである。しかしながら、これらの原則は現行法の中には明記されていないので、法律の中で明文化すべきである。

（カ）非意図的物質への対策の不十分性

ダイオキシンはじめ非意図的に生成される化学物質は少なくないと言われているが、そのうち対策が講じられているのは塩素化ダイオキシンやトリハロメタンなどごく一部の物質だけである。ダイオキシンについても、フッ化物や臭化物もあり、これらの健康影響も懸念されているが、現行法では規制されていない。そもそも、どのような化学物質がどの程度の量、非意図的に生成されているのかについての実態把握もなされていない。まず実態把握に早急に着手する必要がある。

（キ）市民参加

化学物質に係る政策の決定・実施・評価の各プロセスに市民参加を保障する必要がある。とりわけ、予防原則の適用にあたっては、科学者や行政のみならず、市民参加の下での社会的合意形成が求められている。現行法ではそのような参加の保障がない。参加の仕組みと権利を法文上明記すべきである。

2. リスクコミュニケーションにおけるNPO・NGOの役割

「コミュニケーション」が重要であることは言うまでもない。リスクコミュニケーションも然りである。しかし、リスクコミュニケーションについては以下のような疑問点があることを指摘しておきたい。

(ア) リスクコミュニケーションの目的

そもそも、何のために行うのか。化学物質の知識に乏しい市民に行政や事業者のリスク認識を押しつけるというのでは、「コミュニケーション」とはいえまい。

(イ) リスク情報の欠如

リスクコミュニケーションを行うにはその前提として、リスクに関する情報が全て開示されていなければならないはずである。しかし、前述の通り、化学物質の毒性情報は著しく不足しているのが実情である。事業者は独自に試験を行っているが、それらの情報はほとんど開示されない。特に、リスクが高いことを示す実験結果を事業者が自ら開示することは、残念ながらままならない。製品の成分情報でさえ、表示が義務づけられていない製品では、なかなか開示されないのが実情である。このような状況下では、適正なリスクコミュニケーションを行うのは不可能であるといわざるを得ない。

(ウ) リスク評価の限界

リスク評価は、定量的リスク情報がそろっていなければならない。したがって、環境ホルモン等定性的情報しかないような化学物質については、リスクは不明である。また、現状では、複合的影響を評価する手法は開発されていない。しかし、実際には、私たちは複数の化学物質に曝露されているのであって、単体の物質のリスク評価のみで安全、安心を得ることができないのは自明である。こうした不明のリスクや未知のリスクについて、どのように「コミュニケーション」を行うべきか。その方法も確立されていないのが実情である。

こうした問題点を勘案するならば、リスクコミュニケーションを推進するにあたっては、まず何といても、あらゆるリスク情報を開示することが必要である。その上で、判明しているリスクはどこまでか、未知の毒性についての知見にはどのようなものがあるか、予防原則を適用すればどのような対策をとることが適切かなどについて、事業者や行政と市民が議論し合い、対策のあり方を決定していくことが求められている。したがって、リスクコミュニケーションにおいては、まず事業者の情報開示や、それを義務づける行政の取組みこそが重要なのであって、NPO・NGOはそうした情報開示が行われた後でしかその役割を演じようがないのである。

3 . 行政や事業者、マスコミ等の化学物質対策に求めるもの

1) 行政に対して

現行制度のような、司令塔なき省庁縦割りの制度では、どうしても規制のすき間が生じたり（例えば、白アリ駆除剤に対する規制がない）、対策の統合性が欠如する（例えば、表示の仕方が各法によって異なる、シックハウス対策の対象物質が省庁ごとにバラバラである）などの事態が生じてしまう。多種多様な化学物質を管理するためには、基本理念・基本戦略を共有化するとともに、一元的組織の設置が不可欠である。次のような基本理念・基本戦略を明記する「化学物質政策基本法」（仮称）を制定し、その下で、個別法の整備に取り組む必要がある。

基本理念

持続可能な化学物質の製造使用（化学物質の総量削減）

ノーデータ・ノーマーケットの原則

影響を受けやすい人々（胎児・子どもなど）や生態系への配慮

ライフサイクル管理（研究開発から、製造、使用、リサイクル、処分に至るまで）

予防原則

代替原則

すべての関係者の参加

国際的協調

2) 事業者に対して

生産者の責任として、化学物質の毒性等のデータの届出やライフサイクル管理、特に廃棄段階における回収・リサイクル・適正処理の確保を積極的に行うべきである。また、ネガティブ情報を含めて自らが実施した試験結果やさまざまな情報を開示すべきである。胎児・子どもなど感受性の高い人々に配慮した安全かつ安心な化学技術への転換を主体的かつ積極的に進めてもらいたい。

3) マスコミに対して

最近、化学物質に関する報道が少なくなっている。しかし、専門的な化学情報を一般市民にわかりやすく伝達する上で、マスコミの役割は重要である。そのような使命を自覚して、化学物質に関する情報を解析できるような記者の育成に積極的に取り組んでもらいたい。

5 - 1 1

消費者団体の視点から見た
化学物質対策の課題全国消費者団体連絡会
事務局長 阿南 久

1 . 化学物質対策に対する認識

工業的に製造されて世の中で流通している化学物質は10万種類ともいわれていますが、消費者にとって化学物質は「健康に影響を及ぼす可能性のある恐ろしいもの」であると同時に、「便利で快適な生活を支えているもの」でもあります。

家庭で使用される消費生活用品は、香粧品（香水・化粧品）、洗剤・洗剤、塗料、接着剤、殺虫剤、防虫剤、芳香剤等多種多様です。また、住居、家具、衣類、家電製品等にも使用されています。消費者は、これらの化学物質の安全性がどのように、どの程度担保されているのかわからないというのが一般的な状況です。製造者は、自社製品を常に高性能化、高品質化するよう努力し、メリットを消費者にアピールしていますが、リスク情報の有無も含め、製品の使用、保管、廃棄等の場合にどのように取扱ったらどのようなリスクが生じるのかといった情報はほとんど提供されていません。このため、不適切に取扱った場合にどのようなリスクがあるのかが分かりません。また、製品や環境から意図せず曝露する化学物質については、多くの場合、消費者は自衛できません。行政や事業者の責任として管理してもらう必要があります。

化学物質対策については、リスクアナリシスを基に実施することが原則であると考えますが、現行の法規制およびリスク評価、リスク管理の体制は非常に複雑で無駄が多く、透明性が低いと考えます。リスクアナリシスは、リスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションが柱となります。原則は、リスク評価を行うための情報基盤（有害性や曝露等に関する科学的知見）が収集、整備され、リスク評価がなされ、評価に基づいてリスク管理を行うことです。そしてそれぞれのプロセスや判断はできるだけ透明化し、同時に関係者のコミュニケーションを推進し、情報は事業者（間）、行政、消費者で共有できるようにすることです。

2 . 化学物質対策に係る問題点及び今後のあり方

1で述べたとおり、化学物質対策の今後のあり方を考える際に最も重要なことは「リスクアナリシスをベースに対策を実施すること」ですが、現状では以下のような問題点があると考えます。

団体概要

事務局長：阿南 久

所在地：東京都千代田
区六番町15 プラザエフ
6階

設立年：昭和31年

活動目的：消費者の権利とくらしを守り向上をめざすため、全国の消費者組織の協力と連絡をはかり、消費者運動を促進する。

活動内容：消費生活に関連する諸問題や制度及び消費者運動の進め方等について、調査研究、情報の交換を行っている。

法規制およびリスク管理機関が分散

化学物質の規制に関する現行の法律は、化審法、化管法、毒劇法、消防法、労安法等多岐に渡っています。家庭用品については薬事法（医薬部外品等）、家庭用品規制法、家庭用品品質表示法、消費生活用製品安全法などで規制されており、建材から発散するおそれのある化学物質は建築基準法等で規制されています。これらの法律に基づいてリスク管理を行う省庁や行政機関もバラバラです。このため、一元化が必要です。

リスク評価機関およびリスク情報の分散

経済産業省、厚生労働省、環境省などのリスク管理機関がそれぞれ関連の研究機関や審議会を持っており、これらがバラバラに化学物質のリスク評価に必要な情報を収集し、評価を行っているように思えます。省庁間の縄張り意識を捨て、人や予算などの資源を集中すべきです。

既存化学物質への対応の遅れ

規制が整備される前に流通していた化学物質は、必ずしもデータが揃っているものばかりではありません。リスク評価がなされた上で管理され、流通している化学物質はむしろ少数ではないでしょうか。EUではREACH規則により、既存化学物質についても期限を設けて事業者にデータを要求していますが、わが国でもそのような対応が望まれます。

リスク評価およびリスク管理に関する透明性の確保、情報公開、コミュニケーションの不足

最近では審議会の資料や議事録なども行政機関のホームページに掲載されるようになり、過去に比べれば情報の入手は容易になりました。しかし、消費者にとっては、化学物質対策に関する全体像の把握も、個別の化学物質の情報の入手も難しい状況です。総合的・統一的な法体系と、省庁の枠を超えた情報基盤の整備、リスク評価機関の設置等が実現すれば、情報が一元化することにより、コミュニケーション不足などの問題の解決に向けた前進も期待できます。

3 . リスクコミュニケーションにおける消費者団体の取組、現状の課題、今後のあり方

化学物質対策に関する消費者団体の役割は、化学物質に関する消費者の懸念を敏感に汲み取り、それを基に行政や事業者への働きかけを行うこと、また、その結果を消費者に返すことです。行政に対しては審議会への参画や意見書の提出などにより働きかけを行っています。また、事業者（業界団体等）との意見交換も行っています。一言で言って、リスクコミュニケーションにおいて消費者団体は、消費者と行政・事業者等の橋渡しを行うべきものであると考えています。

行政や事業者は、消費者にとってわかりやすい、適切なメッセージを発信する義務があります。同時に、消費者はリスク情報を妥当に読みとり、過剰あるいは過小な反応をできるだけ避ける - つまり、「適切に怖がる」ことが肝要だと思います。そのためには適切な例えや理解を助け

るものさしのようなものが必要であり、行政、事業者、消費者、マスコミ等でそうした「ものさし」について話し合う場があればよいと思います。

4 . 行政や事業者等の化学物質対策に求めるもの

教育の充実です。化学物質対策の前提としてリスクという考え方がコンセンサスになっているにも関わらず、消費者がこのことを学べる機会がほとんどありません。今後、積極的に学校教育等に取り入れていくべきであると考えます。そのためには理科、社会、家庭科等の科目を担当する教師への普及・啓発も必要です。さらに、大学・大学院等の高等教育の場では、リスク評価および管理に関する専門家の育成も課題となります。

事業者に対しては、法令の遵守は大前提ですが、それに加えてリスク情報の積極的な収集と提供、消費者とのコミュニケーションの推進を望みます。事業者は、自社製品の化学物質に関するリスク情報をどのくらい把握できているのでしょうか。また、事業者間にはその把握状況に大きな開きがあるのではないのでしょうか。

行政、事業者、消費者団体、マスコミ等は、互いに信頼される組織であろうとする努力が必要であり、その努力なしでは双方向のコミュニケーションは成立しません。

化学物質対策の課題 メディアの視点から

読売新聞社 科学部長 編集委員
小出 重幸

著者略歴

昭和26(1951)年東京生まれ。北海道大学理学部高分子学科卒。76年に読売新聞社入社。社会部、生活情報部、科学部などを経て、05年6月から現職。その他、お茶の水女子大学非常勤講師、日本科学技術ジャーナリスト会議会員、中央環境審議会委員等を務める。

専門：地球環境、医療、医学、原子力、基礎科学
主な著書：「夢は必ずかなう物語 素顔のビル・ゲイツ」（中央公論新社）「いのちと心」（共著、読売新聞社）「ドキュメント・もんじゅ事故」（共著、ミオシン出版）「環境ホルモン 何がどこまでわかったか」（共著、講談社）「日本の科学者最前線」（共著、中央公論新社）「ノーベル賞10人の日本人」（共著、中央公論新社）「地球と生きる 緑の化学」（共著、中央公論新社）等

「化学物質」と聞いて、マイナスのイメージを持つ人が、いまの日本の市民には圧倒的に多い。化学物質対策とリスクコミュニケーションの問題を考えると、まず、この事実を認識する必要がある。

日本学術会議が平成15年にまとめた報告書「化学者からのメッセージ」は、特に「化学物質」という言葉について、マスメディアの中で「有害なもの、忌避すべきものという文脈で用いられるケースが多い」と、警鐘を鳴らしている。

「化学物質減らす努力を」という見出しがつけられたある新聞記事を例に、「食塩も砂糖も、医薬も、われわれの体自身も、みな化学物質からできているので、それを減らす努力をするという表現は間違っている」と指摘。あらゆる化学物質にはメリット、デメリットの両面があり、「有害物質」「揮発性有機化合物」のように「誤解を生じないように書き方をして欲しい」と要請している。

このような混乱がなぜ広がったのか、いくつかの原因を検討してみる。

まず、メディア自身の不勉強、認識不足、誤解などによって、事実と報道内容がずれてしまい、読者や視聴者が誤解、混乱するケースがある。この代表的な例に、1998年に起きた環境化学物質問題の本質、「ダイオキシン・環境ホルモン騒動」がある。

20世紀は化学工業の時代であり、多種多様な合成化学物質が私たちの生活を支えると同時に、環境中にも多量に放出された。その結果、私たちの健康や生態系に何らかの悪影響を与えないか、これが環境化学物質の問題だ。しかし、冷静に対処されるべき問題にもかかわらず、メディアの無責任な報道で事実を大幅に超えた情報が日本国内を駆け巡り、社会的な混乱を巻き起こした、これが98年の「ダイオキシン・環境ホルモン騒動」であった。

きっかけは同年1月、環境省（環境庁）が発表した化学物質の年次調査報告書「化学物質と環境」だった。ダイオキシン、ビスフェノールなど有害性が懸念される化合物が、身近な河川、土壤に広く存在していることが始めて報告されたからだ。この報道がきっかけとなり、化学物質汚染、特に内分泌の働きをかく乱する恐れのある物質（環境ホルモン）の汚染が、学会やNGOレポートなどで次々と報告され、大きな社会的関心を呼んだのだ。ところが、報道が、新聞、テレビ・ニュースから、週刊誌、テレビ・ワイドショーと広がるに伴い、環境ホルモンの評価は極端にエスカレートしていった。

最初の報道では「生殖異常をもたらす可能性のある物質」もしくは

「生殖異常など内分泌かく乱を起こす物質」だった。すでに貝類など一部の生物で影響が確認されていたため、各紙ともリスクの存在を大きく報道した。新聞、NHKニュースには、「我われは子孫を残せるのか」など、不安をあおる論説記事が掲載されてはいたが、おおむねこの範囲の表現にとどまった。ところが、週刊誌や月刊誌、ワイドショーでは、表現が一人歩きし、「恐怖」「猛毒」「悪魔」「人類絶滅の危機」にと発展。科学的な事実をはるかに超える「環境ホルモン」情報が連日、メディアにあふれる事態となった。化学物質全般への社会的不安感を一挙に増幅し、日本中の井戸端会議で、職場で、「私たちは子孫を残せるのか？」といった化学物質の恐怖が語られ、ダイオキシン汚染の可能性のある母乳を乳児に飲ませて良いかどうか、保健所や医療機関にも問い合わせが殺到するなど社会的混乱を巻き起こした。

では、実際の「環境ホルモンの恐怖」とは、どのようなリスクなのか。

各国の追跡研究などで、ダイオキシン類、トリブチルスズ、DDTなど何種類かの化合物には、魚類などの生殖ホルモン異常現象が確認されたが、その影響は限定されているというのが、現在の共通認識だ。母乳も、濃度を考慮すればリスクより有益性の方がはるかに高い。「絶滅の危機」という脅し文句からは遠いのである。

科学的事実と報道される事実がこれほど乖離した例も、珍しい。

バランスある視点を保持できなかったメディアの責任は、少なくない。同時に、「マスコミ」「メディア」と一括呼称される世界にも、新聞報道から週刊誌、ワイドショーまで、極めて広い役割があることを、読者・視聴者は改めて認識する必要がある。なぜなら「マスコミ」には、「報道ジャーナリズム」と「娯楽の提供」という次元の違う要素が同居しており、その境界をあいまいにする動きも顕著になっているからだ。環境ホルモン騒動は、報道の世界に娯楽を持ち込む手法によって社会混乱を起こした典型的な例であると同時に、全体観、バランスを失った環境ジャーナリズムの危うさを示す教訓ともなった。

一方で、化学物質問題が混乱する背景には、専門分化する自然科学の特質も見逃せない。

この問題は関連する専門領域が極めて広い。有機化学、化学工学、生命科学、生態学、農学、医学など、自然科学の半分近い領域がこの理解に必要な。同時に、分子というミクロの視点から、海洋科学、工業製品の廃棄ルート、関連する国際条約、さらに、高齢者施設で使う食器は、割れるリスクのある陶磁器と、環境ホルモンの溶出の可能性のあるポリカーボネート樹脂のどちらが良いのか、という判断まで、環境科学とは、まさにこれらの領域をすべて含む概念であり、さまざまな領域の科学者に総動員が求められている。ところが実際の科学者は専門性の枠の内部にとじこもり、全体観を示そうとしない、これが混乱に拍車をかけた。

日本学術会議は、科学者が社会に向かって科学の価値観、方向性を示すための機関である。環境ホルモン騒動のさなか、筆者は当時の吉川弘之会長に、専門家集団としての社会へのアピールを求めた。吉川会長はこの問題の重要さを真剣に受け止め、同会議内で調整に努力されたが、結局、それぞれの専門分野の大御所が各意見を表明するにとどまり、社会へ向けた明快なイニシャチブが発信されることはなかった。

専門家集団が、いかに社会的に的確にアピールするか、これが問題解決

には欠かせない要素である。

さらに、化学物質を扱う当事者として、化学工業界の姿勢が問われる。

有吉佐和子著「複合汚染」は、工業界への不信を端的に表現した好著であるが、水俣病に代表される公害に、科学者ならびに工業界が明確な態度 責任の所在を明確にし、どのように対処すべきであったのか、未然防止にはなにが必要かを、だれにでもわかるように示すこと をとらなかったことが、今日の混乱、「化学物質」という言葉への反感の底辺にある。

1959年、熊本大学研究班が水俣病の原因は有機水銀だと公表したが、汚染元のチッソ（新日本窒素肥料）と日本化学工業協会は強硬に反論、さらに同年、チッソはネコの実験で原因をメチル水銀と特定していたものの、これを秘匿して虚偽の主張を繰り返すなど、社会的信頼を大きく失墜した。化学工業の社会に対する姿勢、技術者、科学者への信頼がいまだに回復しない原因の一つは、ここに求められる。

敗戦からの復活、高度経済成長という時代的要請により、化学物質被害を隠蔽したという事実については、多くの市民が認容の姿勢を示している。しかし、行政と、化学工業界は、被害の責任の所在を明確にし、どのように対処すべきであったのかを検討し、悲劇を今後に活かすためのポジティブな姿勢を示す必要がある。今後のリスクコミュニケーションを進める上で、これは現在も求められている重い課題である。

あわせて、化学物質管理をめぐる行政、法規の複雑さが、化学物質不信の最大の原因のひとつであると指摘できる。

1992年、地球サミット（UNCED）で化学物質管理の総合管理の方針（アジェンダ21）が示されて以降、EU、米国などは管理の包括的法体系づくりを進めている。化学物質の登録、安全性評価、使用制限、使用認可を生産者に義務付けるREACH規則など、この流れの中で実行されてきたが、日本政府の化学物質管理はいまだに分散型の法体系が固守されており、世界的な方向とは逆行している。

化管法、化審法などの見直し検討会などの議論でも、この点が多く委員から指摘されたが、政府は分散型法体系の枠内での議論しか、受容していない。特に、化学物質の製造から使用、回収、廃棄、リサイクルまでを一括して監視すべきところ、現状はこの二つの法律に加えて、労働安全衛生法、高圧ガス保安法、毒物劇物取締法、消防法など多くの法令で分散管理する形になっており、この複雑な体系が、リスクコミュニケーションの面でも多くの課題を引き起こしている。分散法体系の改正、統合管理への移行は、行政上の喫緊の課題であると考えられる。

統合的な管理があって、はじめて有効なデータベース作成、市民のアクセス、評価、受容が可能になる。これも、各委員会で繰り返し指摘されたが、経産省、厚労省、環境省など、関連省庁の対応は極めて少ない。

こうした状況から、立法府への期待は極めて大きい。ローメーカーとしてこの問題の重要性を認識し、化学物質の統合的な管理に向けて、早急に対処することが求められている。

参考文献等

参考文献

- ・「図解 REACH 規則と企業対応」 REACH 研究会編著 日刊工業新聞社
- ・「REACH がわかる本」(財)化学物質評価研究機構編 工業調査会
- ・「環境リスク学」中西準子 日本評論者
- ・「暮らしの中の化学物質 リスク削減のために」化学物質リスク研究会(株)かもがわ出版
- ・「ナノテクノロジーの実用化に向けて」編著 阿多誠文 技報堂出版
- ・「リスクコミュニケーションによる地域活力・地域共生社会の創造」(財)神戸都市問題研究所
- ・「環境リスク管理と法」編著 岩間 徹・柳 憲一郎 慈学社出版(有)
- ・「米国 EPA TSCA の解説と現状」(第4版)平成18年7月(社)日本化学物質安全・情報センター
- ・「米国における化学物質規制の初歩」(第5版)平成20年7月(社)日本化学物質安全・情報センター
- ・「世界の新規化学物質届出制度」(第4版)平成19年3月(社)日本化学物質安全・情報センター
- ・「韓国 有害化学物質管理法改正と化学製品輸入手続き」(社)日本化学物質安全・情報センター
- ・「沈黙の春」レイチェル・カーソン 新潮社

パンフレット等

- ・環境省
 - 「GHS 化学品の分類および表示に関する世界調和システムについて」
 - 「POPs 残留性有機汚染物質」
 - 「我が国の化学物質対策のこれから」
 - 「わたしたちの生活と化学物質」
 - 「PRTR データを読み解くための市民ガイドブック」
- ・経済産業省
 - 「欧州の新たな化学品規制(REACH 規則)に関する解説書」
 - 「化学物質のリスク評価のためのガイドブック(入門編、実践編)」
 - 「平成17年度 EU化学物質規制最新動向調査 報告書」
- ・独立行政法人製品評価技術基盤機構
 - 「化学物質のリスク評価について」
 - 「化学物質と上手につきあうために・・・」
 - 「化学物質総合情報提供システム」
- ・独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構「鉱業界のCSRとEHS規制」平成18年度情報収集事業報告書
- ・総合科学技術会議化学物質リスク総合管理技術研究イニシャティブ「化学物質リスク総合管理技術研究の現状」
- ・中央労働災害防止協会「表示・文書交付制度Q&A」
- ・日本レスポンシブル・ケア協会「レスポンシブル・ケア報告書2007」
- ・社団法人日本科学工業協会「化学はじめて物語」
- ・WWF「化学物質汚染」「化学汚染のない未来のための市民ガイドブック」

HP など

- ・国際連合「化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS）改訂2版」
- ・OECD「OECDの環境保健安全プログラム」
- ・経済産業省「欧州の新たな化学品規制（REACH規則）の概要 平成20年5月」
- ・環境省「諸外国の新規化学物質審査規制制度の概要」

審議会資料

- ・経済産業省 化学物質政策基本問題小委員会資料
- ・厚生科学審議会化学物質制度改正検討部会化学物質審査規制制度の見直しに関する専門委員会、産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質管理企画小委員会、中央環境審議会環境保健部会化学物質環境対策小委員会 合同会合（化審法見直し合同委員会）資料
- ・中央環境審議会環境保健部会化学物質環境対策小委員会、産業構造審議会化学・バイオ部会化学物質政策基本問題小委員会化学物質管理制度検討ワーキンググループ 合同会合（化管法見直し合同会合）資料
- ・第5回生態系保全等に係る化学物質審査規制検討会配布資料

雑誌記事

- ・「国際的調和を踏まえた我が国の化学物質管理政策の方向」獅山有邦 INDUST 2008年2月 Vol.23
- ・「化学物質管理をめぐる国際動向は今」森下 哲 資源環境対策 2007年11月 Vol.43
- ・「化学物質をめぐる最近の国際動向と我が国の対応」環境省環境保健部化学物質審査室 産業と環境 2007年10月
- ・「欧州の新たな化学品規制（REACH）の概要と今後の対応」龍澤直樹 産業と環境 2007年3月
- ・「世界の化学物質管理（TSCA・化審法）」齋賀 徹 塗料の研究 2004年9月 No.142
- ・「リスク評価に用いられるESD（排出シナリオ文書）の概要」窪田清宏、宮地繁樹、窪田葉子 化学生物総合管理 Vol.1(2005),No.2
- ・「化学物質総合管理を巡る国際動向」高橋俊彦、増田 優 化学生物総合管理 Vol.2(2006年12月)
- ・「リスク評価に用いられるESD（排出シナリオ文書）の概要」窪田清宏、宮地繁樹 化学生物総合管理 Vol.1(2005年8月)
- ・「EUの新規化学物質政策にみる化学物質総合管理の進展」星川欣孝、増田 優 化学生物総合管理 Vol.1(2005年8月)
- ・「特集 変わる化学物質対策」地球環境（2009年1月号、2月号）