

資料

自治体による化学物質安全対策と自主管理のための安全性情報源

吉見 洋*、岡 敬一**

(*：企画調整部、**：環境情報部)

Technical Report

Guidelines for Management of Chemical Substances by Local Governments and Safety Information Sources for Self-control System

Hiroshi YOSHIMI* and Keiichi OKA**

(*:Planning and Coordination Division, **:Environmental Information Division)

1. はじめに

現在、市場に流通している化学物質は、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(通称：化審法)及び「労働安全衛生法」に基づく届出数などから10万弱と推測されている。これら化学物質の中には環境影響が懸念される物質であっても排出や廃棄に係る法規制の対象とならない、いわゆる未規制化学物質が多数存在しており、環境汚染対策として物質指定による排出規制では対応が困難な状況になってきている。

こうしたことより、近年、化学物質による環境汚染問題に直面している自治体では予防的な施策を取り込んだ総合的な対策を展開しつつあり、既に、神奈川県、千葉県、川崎市及び埼玉県は、既存立地または新規立地を対象に次の指針を施行している。

神奈川県化学物質環境安全管理指針(1991年：以下、神奈川県指針と略す)¹⁾

千葉県化学物質環境保全対策指導指針(1992年：以下、千葉県指針と略す)²⁾

川崎市先端技術産業環境対策指針(1992年：以下、川崎市指針と略す)³⁾

埼玉県化学物質環境安全管理指針(1993年：以下、埼玉県指針と略す)⁴⁾

神奈川県先端技術産業立地化学物質環境対策指針(1993年：以下、ハイテク指針と略す)⁵⁾

この他、大阪府では1994年4月に「大阪府生活環境の保全等に関する条例」⁶⁾を制定し、「環境に影響を生ずるおそれがある化学物質を指定し、その大気中への排出を抑制するための適正な管理に係る指針を定める」旨の条項を設けている。また、東京都有害化学物質対策検討会は、1994年6月有害化学物質対策基本方針の策定に向けて「東京都における有害化学物質対策の方向」⁷⁾と題する報告書を提出している。

各自治体の施策内容はそれぞれの自治体が抱える化学物質使用業種の相違から地域特性を反映したものにはなっているが、大筋は行政による化学物質使用上の指導または規制、事業所の自主管理体制強化、行政からの自主管理に必要な情報提供などとなっている。本稿では化学物質対策の一層の進展を企図して、各指針の内容と自主管理に必要な情報源の紹介を行う。

2. 化学物質に関する施策の手法

自治体を取り得る対策には指針、要綱などによる行政指導と条例による規制の2通りがある。

いずれの自治体も指針による行政指導を採用または採用しようとしている。指針は法的な拘束力を持つものではなく、実効性を発揮するか否かはあくまでも事業所の理解と協力に依存している。指針の有利さは、情勢に応じた弾力的な対応が可能なことである。このことを生か

して各指針は幅広い化学物質を対象としており、事業所にはきめ細かな遵守または配慮事項を求めている。

罰則を課すことはできないまでも川崎市指針及びハイテク指針は事実上条例と変わらない性格となっている。川崎市指針は先端技術産業からの環境汚染に対処するために作成された指針であり、ハイテク指針と目的、内容とも類似している。したがって、県と市による指導の重複を避けるためハイテク指針の対象地域から川崎市は除外されている。ただし、川崎市は既存立地事業所に対しては神奈川県指針を適用している。これらの指針によれば、新規に立地する事業所は構想段階から計画を担当機関に提出し、周辺住民への説明会を開催(川崎市指針)し、進出先の市長村長及び地域住民団体などとの協定締結(ハイテク指針)をしなければならない。指針に協定締結や説明会が明記されている以上、指針を守らなければ事業所にとって計画の遂行はほとんど不可能なものとなっている。

自治体は法令に違反しない限りにおいて条例を制定することができ、水質汚濁防止法及び大気汚染防止法は条例によって基準値を厳しくする上乘せ、基準項目を追加する横出しができることを明文化している。条例は強制力があり、従わない場合には罰則の適用も可能であり、指針とは性格が全く異なるものである。しかし、条例によって基準値を定め規制していくためには個々の物質ごとに相当の科学的根拠が必要となる。従って、横出しによって基準を定めることができる物質には当然限りがある。大阪府は条例で指針の作成を掲げ、包括的な化学物質対策に対処しようとしている。

3. 規制化学物質の選定方法

ハイテク指針を除く4自治体の指針は、特に注意して管理しなければならない物質を定めている。その選定基準にはほぼ共通していることは、自治体域で使用量または生産量が多くかつ発ガン性や慢性毒性が確認されているものにしていくことである。すなわち、使用量または生産量が多いものは曝露機会が多く、生産量と毒性の積は人または生態系への影響度の目安となるとの考え方に基づいている。

生産量または使用量の把握には各自自治体ともアンケート調査を実施している。神奈川県では神奈川県指針作成に先だって2度アンケート調査を実施したが、それ以降は実施していない。使用される化学物質の種類、量は常に変化するものであり、その動向を適宜調査し、柔軟に規制物質の見直を図っていくことが指針を運用していく必要条件であろう。

規制化学物質の選定には、表1に示す評価方法が使用されている(千葉県指針に毒性評価方法は記載されていない)。用いる評価方法は化学物質の分類の目的によって異なる。もちろん、発ガン性評価、ACGIHや日本産業衛生学会の許容濃度、さらには急性毒性値を横並びにさせて化学物質の毒性分類をする方法は確かな科学的根拠に基づいたものではない。しかし、リスクマネジメントはやらざるを得ない状況にあることも事実である。したがって、政策立案者はリスクマネジメントの議論を発展させるためにも、また、規制されるサイドがそのリスクを十分理解するためにも規制対象となった根拠を明確にしておくべきである。こうしたことを明示しているのはハイテク指針及び埼玉県指針であり、神奈川県指針は概念だけを示している。

表1 化学物質の毒性評価方法

条例・指針	評価目的	発ガン性	慢性毒性	その他選定資料
神奈川県指針	特定管理物質	IARC	ACGIH	環境残留性
埼玉県指針	特定管理物質	IARC EPA	ACGIH 日本産業衛生学会	米国大気汚染浄化法 EPA水質クライテリア バーゼル条約 WHO飲料水ガイドライン
川崎市指針	難分解性化学物質等			化審法指定化学物質 第二次プライオリティリスト 環境化学物質要覧
ハイテク指針	毒性係数	IARC	ACGIH	ラットLD ₅₀

注:

IARC：国際ガン研究機関の発ガン性評価
EPA：U.S.EPA発ガン性評価
ACGIH：米国産業衛生専門家会議許容濃度
日本産業衛生学会：日本産業衛生学会許容濃度

生産量または使用量と毒性から「要注意物質」と「注意物質」に区分するプロセスの1例として神奈川県指針を図1に示す。図1にある「化学物質毒性指数」、「使用量・生産量指数」および両指数から算出する「化学物質毒性指数」の内容は神奈川県指針に解説されていない。

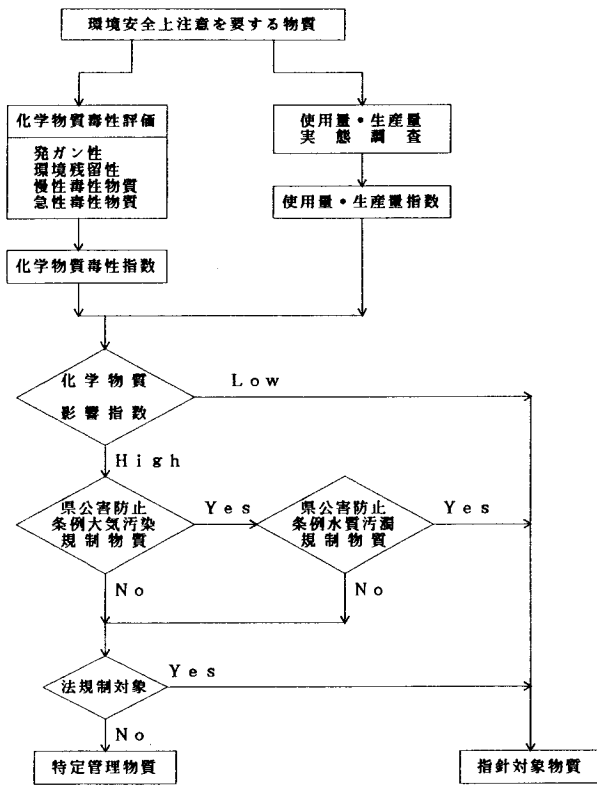


図1 神奈川県指針による特定管理物質選定フロー

注：「化学物質毒性指数」、「使用量・生産量指数」及び「化学物質影響指数」は図作成の便宜上つけたものである。

各指針が環境保全上特に注意すべきとする物質数（金属化合物及び類は一つとして数える）は、神奈川県指針：200、千葉県指針：145、埼玉県指針：530、川崎市指針：199、東京都報告書：131（要管理物質）となっている。

4. 指針の対象事業所と遵守・配慮事項

各指針とも化学物質使用の解釈については、製造から処理の間に行われる取扱いを全て含めることで共通しているが、対象とする事業所はかなりの相違が見られる。各指針が対象としている事業所をまとめると次のようになる。

神奈川県指針： 県公害防止条例で規定する指定工場のうち、化学物質を取り扱う事業所

千葉県指針： 重点管理物質の使用等を行う事業所

埼玉県指針： 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律第2条第1号、第2号及び第4号で規定する特定工場

川崎市指針： 大気汚染防止法、水質汚濁防止法、下水道法、県公害防止条例に基づき許可・届出が必要な事業所

ハイテク指針： 都市計画法など立地関係8法令により知事の許可等の手続きを必要とする事業所

千葉県指針は法・条例による枠はなく、重点管理物質を使用する事業所が全て対象となる。川崎市指針は神奈川県指針に下水道法を加えているが、実質上は神奈川県指針とほぼ同じである。埼玉県指針は大気汚染防止法のばい煙と特定粉じん施設及び水質汚濁防止法の排出施設で政令で定めるものになっている。指針の性格にもよるが、千葉県を除けば対象事業所は所管機関による実効性が把握可能な範囲に収められている。

指針が求めている遵守または配慮事項もその性格により異なっている（表2）。

ハイテク指針と川崎市指針は、先端技術産業の新規立地対策のための指導指針であり、建設後は神奈川県指針の事項にゆだねられる。千葉県指針は神奈川県指針に加えハイテク指針を部分的にはあるが合わせ持った内容となっている。埼玉県指針の内容は神奈川県指針と類似しており、特に新規立地段階における項目は設定していない。

新規立地対策を除いて指導内容が最もきめ細かなのは千葉県指針である。千葉県指針が求めている事項には表2に示すもののほか、化学物質の表示、非意図的生成物等の排出抑制対策などがある。表2の中でも千葉県指針のみの事項があるが、管理目標を設定しその到達度を自己評価していくことは環境監査・管理の精神であり今後の流れになっていくものと考えられる。また、千葉県指針と川崎市指針は、使用量と排出量について製造工程を含めた物質収支の把握を求めている。東京都はアンケート調査で使用量のほか、大気揮発分、排水流出分、産業廃棄物量も調査しており、こうした物質収支の把握は経路別（吸入、飲用など）曝露量算定の基礎資料として重要性が認識されつつあるものと思われる。

新規立地対策では、ハイテク指針が市町村並びに住民団体との協定を、川崎市指針が住民説明会を盛り込んでいる。さらに、ハイテク指針では事業所と住民が結ぶ覚書例に住民による立入調査の実施を記載している。従来、住民が求めても実現が困難であった説明会、協定、立入調査が可能となることは、化学物質による被害者となるおそれが潜在的にある住民にとって大きな力となるもの

表3 指針が自主管理に求める化学物質情報

情報項目	神奈川県指針	千葉県指針	KIS-NET提供情報
名称	○	○	主名、別名、商品名
CAS No.などコード類	○	○	CAS No.、既存化学物質番号
化学式	○	○	化学式、示性式
用途	○	○	○
許容濃度	ACGIH他	ACGIH、日本産業衛生学会、ADI、EPA水質クライテリア	ACGIH、日本産業衛生学会、ADI、EPA水質クライテリア
物理/化学的性質	分子量、溶解度、蒸気圧、融点、沸点	○	分子量、比重、蒸気密度、溶解度、蒸気圧、オクタ/水分配係数、融点、沸点など
危険性情報	引火点、爆発範囲	爆発性、引火性、酸化性、自己反応性、腐食性、混合接触性など	燃焼性、発火点、引火点、爆発範囲、混合危険性、分解性など
有害性情報	LD50、ADI、発ガン性	急性・亜急性・慢性毒性、発ガン性、催奇形成	急性毒性、変異原性、発ガン性(IARC、ACGIH、EPA)
環境影響情報	分解性、濃縮性	分解性、濃縮性、魚毒性	
適用法令	○	○	○(条例、要綱を含む)
環境中での検出事例		○	○
性質の類似物、異性体		○	
その他			応急措置、火災時の措置、漏出時の措置、取扱い・保管上の注意、毒性症状、保護具、事故事例など

具体的には、埼玉県は平成4年度に化学物質の物理化学的性状、毒性、取扱い上の注意点、法規制の有無等に関する情報のデータベース(オフライン)を作成した。千葉県は、平成2年度に340種の化学物質の情報を掲載したデータブック「化学物質プロフィール」⁹⁾を作成している。

神奈川県指針では情報提供について具体的に規定していない。しかし、神奈川県では神奈川県指針策定の段階から情報提供についても併せて検討し、神奈川県指針施行と同時に化学物質の各種情報を掲載したオンラインアクセス可能なデータベース「神奈川県化学物質安全情報提供システム(愛称：KIS-NET)」の運用を開始し、事業所に情報提供を行ってきている¹⁰⁾。KIS-NETが提供している情報項目は表3に併せて示してある。

神奈川県がデータベースを構築した理由は、化学物質に係る情報の更新が極めて頻繁であること、24時間稼働によって必要な時に必要な情報を取り出すことができること、化学物質に関心のある一般住民も利用できることなどによる。

情報提供の重要性は、事業所の自主管理促進の支援だ

けにとどまらない。指針を施行した時点では、事業所に対して大きなインパクトを与えることができる。

そのインパクトを継続させるためには所管機関も積極的な姿勢を取り続けなければならない。化学物質に係る内外の動向や毒性、法規制などの最新情報を不断に提供していくことはその一つとなるものである。

6. 化学物質安全性データの情報源

各指針は情報提供を掲げているが、実際にデータベースを構築し運用しているのは神奈川県のみである。また、その収録物質数は環境関連法規制対象物質を中心に1994年現在約3600と、市場に流通している化学物質数から見ればわずかでしかない。したがって、他の自治体域にある事業所はもとより、神奈川県下の事業所においても自主管理のためのデータを自ら調査しなければならないこともある。

本節では、筆者らのデータベース構築の経験を基に、化学物質安全性データ情報源として有用と考えられるものを一覧する。

6.1 データベース

(1) BEILSTEIN

作成者 : Beilstein Institute

提供システム : DIALOG、STN

情報項目 : 比重、沸点、融点、溶解度、蒸気圧など物性値など

備考 : 約380万種の化学物質の各種物性値を掲載している。CAS番号、名称、分子式などで検索する。物質を約50万種に限定したCD-ROM版(Springer Verlag社がある)。

(2) CHENMSEARCH

作成者 : Chemical Abstracts Service

提供システム : DIALOG

情報項目 : 名称(主名称、同義語、商品名など)、分子式、環構造

備考 : 1994年現在、約1300万種の化学物質が登録されている。検索システムが充実しており、化学物質に係る情報検索の基となるCAS番号の検索など物質の特定に利用する。

(3) HSDB(Hazardous Substances Data Bank)

作成者 : 米国国立医学図書館

提供システム : STN, Data Star (Dialogからゲートウェイでアクセスする)

情報項目 : 製造方法、物理化学的性質、取扱方法、毒性、環境影響など

備考 : 掲載物質数は約4400と少ないが、情報量は非常に多い。

(4) IRIS(Integrated Risk Information System)

作成者 : US EPA

提供システム : CIS

情報項目 : 無作用量(NOEL)、無有害作用量(NOAE)、EPA発ガン性評価、分析法、処理方法など

備考 : 約500物質のリスクアセスメントに有用な情報を提供している。

(5) JICST化学物質法規データベース

作成者 : JICST、(株)日本化学物質安全・情報センター

提供システム : JICST

情報項目 : 法令名、法の履歴など

備考 : 水質汚濁防止法、大気汚染防止法、化審法、毒物及び劇物取締法など21の環境関連法令に係る事項の情報を提供している。掲載物質数は、約2000。

(6) REGISTRY

作成者 : Chemical Abstracts Service

提供システム : STN

情報項目 : 名称(主名称、同義語、商品名など)、分子式、構造式

備考 : CHREMSEARCHと同じ。

(7) RTECS (Registry of Toxic Effect of Chemistry Substances)

作成者 : NIOSH(米国国立労働安全衛生研究所)

提供システム : DIALOG, CIS

情報項目 : 急性・亜急性毒性、刺激性、生殖性、催奇形性、変異原性、IARC発ガン性評価など

備考 : 11万物質以上についての毒性データが掲載されている。ほとんどのデータブック類の引用元になっている。使用に当たっては毒性データとして評価されたものでないことに注意する必要がある。

(8) 化学品情報ファイル

作成者 : ケミカル・データサービス(株)

提供システム : CD-NET

情報項目 : 名称、物理化学的性状、製造業者、用途、取扱注意、法規など

備考 : 約4万品目についてMSDSに対応した情報を提供している。

(9) MSDS-CCOHS

作成者 : Canadian Center for Occupational Health and Safety

提供システム : STN

情報項目 : 名称、物理化学的性状、製造業者、用途、取扱注意など

備考 : カナダで製造または使用されている76,000物質以上の情報を収録している。

6.2 CD-ROM

(1) Sigma Aldrich Material Safety Data Sheet

作成者 : Aldrich Chemical Co.

情報項目 : 名称、応急措置、火災時の措置、保護具、取扱・貯蔵方法、物理化学的性質、反応性、毒性、ACGIH許容濃度、廃棄方法など

備考 : 約5万品目についてMSDSに対応した情報が掲載されている。労働安全衛生法規制物質は、ほとんど網羅されている。

(2) CHEM-BANK

化学物質関連の次の5データベースが統合されたCD。検索システムはデータベースより強化されており便利である。

- RTECS (Registry of Toxic Effect of Chemistry Substances)
- HSDB (Hazardous Substances Data Bank)
- OHMTADS (Oil and Hazardous Materials Technical Assistance Data system)
- CHRIS (Chemical Hazard Information System)
- IRIS (Integrated Risk Information System)

6.3 書籍

(1) Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices

出版社 : ACGIH(米国産業衛生専門家会議)
 情報項目: TLV-TWA、TLV-STEL、ACGIH発ガン性評価
 備考: ACGIHより労働者の健康を守るための作業環境濃度として毎年勧告される。許容濃度ではないが、作業環境の目安として大きな影響を持っている。

(2) 化審法の既存化学物質安全性点検データ集

出版社 : (社)日本化学物質安全・情報センター
 情報項目: 生分解性、蓄積性、オクタノール/水分係数
 備考: 化審法に基いた約1000物質の試験結果。なお、化審法に基づく試験結果をデータベース化したものとしてJETOC/KASHIN[化審法既存化学物質リストデータベース](社)日本化学物質安全・情報センター)がある。

(3) 危険物ハンドブック

出版社 : シュプリンガー・フェアラーク東京
 情報項目: 物性データ、空気・水と混合時の挙動、防護措置および現場活動措置、応急措置など
 備考: 災害時の措置、救急活動などに非常に詳しい。掲載物質は約1000。

(4) ザックス有害物質データブック

出版社 : 丸善
 情報項目: 性状、毒性危険性など
 備考: 有害物質のリストを調査する上で有用な書籍である。掲載物質は約5000。

(5) 毒物劇物取扱の手引

出版社 : 時事通信社
 情報項目: 毒劇法規制物質、構造式、物理化学的性状、漏洩時・出火時の措置、応急措置、保護具、廃棄方法など
 備考: 毒劇法に係る厚生省からの通知などを基にし

た原典的な解説書。

7. おわりに

化学物質による環境への影響が顕在化してからは回復は非常に難しい。自治体間で、総合的な化学物質対策の必要性は共通の認識となってきたが、施策の内容には多くの隔りがある。地域特性があるにしても、隣接した自治体間の施策内容に相違点が数多くあるようでは事業所に対して混乱を起こしかねない。

もはや、環境問題を一つの自治体で解決していく時代ではない。よりよいリスクマネジメントを目指して、互いに協力し、指導内容の骨格となる部分については整合性を図っていくことが必要と考えられる。

また、行政の支援項目となっている情報提供の内容も足並みが揃っていない。情報提供システムとして最も有効と考えられるデータベースの構築が進められないのは、独自に開発した時の費用やマンパワーの問題に躊躇しているためであろう。各指針が要求している自主管理に必要な情報の内容に差異はほとんどなく、独自に開発する必要はない。神奈川県が構築し運用しているデータベースを共有の財産とし、それを基に自治体間の協力体制の下で発展させていけば、データベースの内容はより充実し、活用の範囲も大幅に拡大されていくことが期待される。

参考文献

- 1) 神奈川県(1991)、神奈川県化学物質環境安全管理指針
- 2) 千葉県(1992)、千葉県化学物質環境保全対策指導指針
- 3) 川崎市(1992)、川崎市先端技術産業環境対策指針
- 4) 埼玉県(1993)、埼玉県化学物質環境安全管理指針
- 5) 神奈川県(1993)、神奈川県先端技術産業立地化学物質環境対策指針
- 6) 神奈川県(1992)、ハイテク産業と化学物質環境対策、(財)日本環境衛生センター
- 7) 大阪府(1994)、大阪府生活環境の保全等に関する条例
- 8) 東京都有害化学物質対策検討会(1994)、東京都における有害化学物質対策の方向
- 9) 千葉県(1991)、化学物質プロフィール
- 10) 吉見 洋、岡 敬一、都田光彦、松本 徹、西村明夫(1992)、神奈川県構築化学物質データベース「神奈川県化学物質安全情報提供システム」について、環境化学、Vol. 2、No. 2、195~205。