

KASOZAI

INFORMATION

No.22

平成 20 年
6 月発行

CONTENTS

■特集 P1

塩ビ・可塑剤の“復権”

ー進む安全性の解明ー

1. 塩ビ・可塑剤は世界中で安全に
利用されています P1
2. 進む可塑剤の安全性解明 P2
3. 各国の化学物質管理と可塑剤規制状況 P4
4. 相次ぐメディアの塩ビ・可塑剤
“復権”報道 P7

■可塑剤工業会通信① P8

- 日米欧の可塑剤業界による 3 極会議を
米国ボストンで開催。

■ロングインタビュー【環境・安全性研究最前線】③

横浜国立大学 大学院 環境情報研究院 准教授 博士（工学）

亀屋 隆志氏 P9

これからの化学物質の 環境安全性の評価と管理のあり方

■可塑剤工業会通信②【可塑剤トピックス】 P14

- 可塑剤工業会のホームページをリニューアル
- 『可塑剤 50 年史』を全国の図書館に寄贈

■可塑剤工業会通信③【DATA BOX】

平成 19 年の可塑剤データ P15



特集

塩ビ・可塑剤の“復権” —進む安全性の解明—

1990年代末のダイオキシン・環境ホルモン問題で国内需要が大きく落ち込みを見せた塩ビ・可塑剤ですが、環境・安全性問題の解明が進み、需要の減少傾向にもようやく歯止めがかかってきました。近年では、メディアで塩ビ・可塑剤の“復権”報道が相次いでいます。

大きな転換点を迎えた感のある塩ビ・可塑剤の環境・安全性問題の進展と利用・規制の現状をレポートします。

1. 塩ビ・可塑剤は世界中で安全に利用されています

塩ビ樹脂の需要は世界的には年4%の成長を継続。
日本の塩ビ忌避による減少傾向にも歯止めが。

塩ビは耐久性、加工性、難燃性、デザイン性、経済性など様々な優れた性質をバランスよく備えたプラスチックの代表選手です。

広く世界中で使われており、世界の塩ビ需要量は2005年で約3,100万トンとなっています。1995-2005年の10年間で年4%の成長を続けています（図1）。

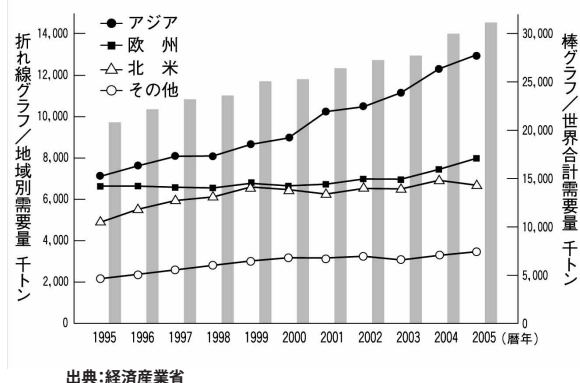
上下水道パイプや窓枠などの建材、家電部品、工場設備などで使われる他、可塑剤を添加することで柔軟性も発揮し、電線、壁紙・床材、農ビ、フィルム・シート、レザーなど様々な用途で使用されています。環境・安全性の点から、これらの塩ビを使用規制している国は、現在どこにもありません。

一方、国内需要を見ると、景気後退とダイオキシン・環境ホルモン問題などによる塩ビ忌避が原因となって1997年をピークに減少しました（図2）。

ダイオキシン・環境ホルモン問題は欧米に端を発した問題なのですが、欧米では塩ビの需要が増え続けています。日本のみ需要が大きく落ち込んでいることから、日本における塩ビ忌避にはパニック的な要素が大きかったことがうかがえます。

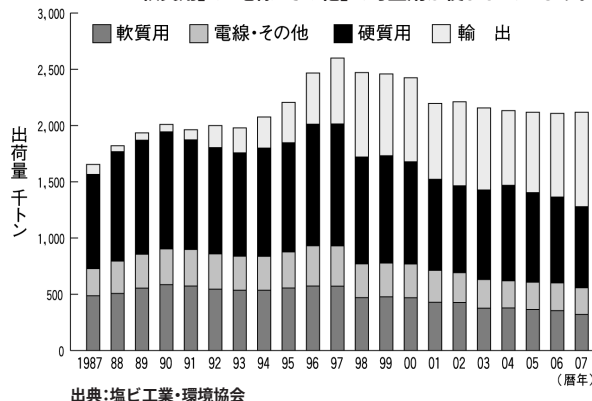
ダイオキシン問題がゴミ焼却システムの改善や汚染源の研究（主な原因は過去に排出された農薬由来のダイオキシンだった）などによって2000年代前半には終息し（図3）、環境ホルモン問題をはじめとする可塑剤

●図1／世界の塩ビ樹脂需要量



●図2／日本の塩ビ樹脂用途別出荷量

※「軟質用」と「電線・その他」で可塑剤が使われています。



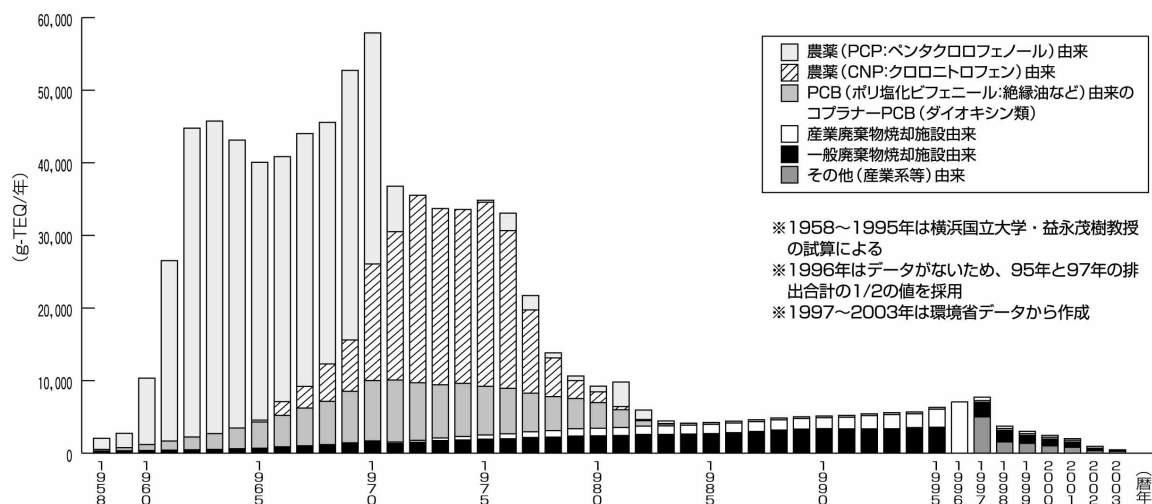
の安全性問題も終息に向けて大きく進展してきたことから（P2 参照）、近年では塩ビ需要の減少傾向に歯止めがかかってきました。しかし、失った市場の回復までには至っていないのが現状です。

ようやく最近になって塩ビのライフサイクルアセスメント（LCA：製品・サービスの一生を通じた環境影響評価）による環境特性（省エネ性、省資源性や地球

温暖化防止効果など）や耐久性、経済性などが注目されるようになり、懸案だったリサイクルの体制も整ってきたことから、有用な素材として社会の各分野で再評価されるようになってきました（P7 参照）。

合わせて、可塑剤の環境・安全性問題に対する理解が今後さらに進んでいくことで、塩ビ・可塑剤の全面的な“復権”が期待されています。

●図3／ダイオキシン類の環境放出量の変遷



2. 進む可塑剤の安全性解明

残された生殖毒性も、EUによる最新のリスク評価で、一般的な用途で「リスクなし」。

■主なチェックポイントの発ガン性と環境ホルモン問題は既に決着し、この度、生殖毒性も決着へ

可塑剤の環境・安全性に関しては、全可塑剤生産量のおよそ8割を占めるフタル酸エステル、その中でも汎用性の高いDEHP（DOP）を中心として議論、研究が行われてきました。

50年以上にわたる多角的な研究の積み重ねで、急性毒性、催奇形性、変異原性など様々な項目がチェックされ、フタル酸エステルは通常の使用においてヒトの健康に影響を与える怖れはないと考えられています。

一方、フタル酸エステルの幅広い用途の中には医療器具など高濃度の暴露が想定される特殊なケースがあり、通常の使用では起こり得ない高濃度での影響や微細な影響まで厳しくチェックされてきました。

その主なチェックポイントは次の3点でした。

- 1) 発ガン性
- 2) 環境ホルモン問題（内分泌 攪乱作用）
- 3) 生殖毒性（精巣毒性）

発ガン性と環境ホルモン問題は既に決着しています

（後述）。そして、残された生殖毒性も、次に述べるように、EUによる最新のリスク評価において、DEHPは一般的な用途で「リスクなし」という評価が下され、リスクの懸念が払拭されました。

■EUのリスク評価で「現状で問題なし」

欧州連合（EU）では2008年2月、DEHPのリスク評価結果¹⁾を公表しました。

DEHPの生殖毒性（精巣毒性）に関しては、げっ歯類を用いた試験結果からポジティブ（陽性）と判定されていますが、その上で、一般公衆にリスクを及ぼすことなく、主要な末端用途のいずれにおいても、この物質を管理するためにさらなる措置を講ずる必要はないと結論づけています。

欧州のCEFIC-ECPI^{*1}では、ニュースレター（2008年2月）の中で、この結果について

1) 欧州委員会 リスク低減に係る委員会勧告 2008/98/EC 及び委員会情報 2008/C34/01

*1 CEFIC-ECPI：欧州化学品工業協会の可塑剤・中間体協議会

「DEHPのリスクは管理が可能だということをEUが公表したことで、私たちはREACHのもとでも大半の用途が認可され、今日同様に使い続けられるという自信を持っています」と述べています。

以下に、DEHPの生殖毒性に関するこれまでの経緯を紹介します。

■生殖毒性（精巣毒性）→げっ歯類と違い、霊長類では精巣に影響を示さない（調査研究を継続中）

ラット、マウス（げっ歯類）にDEHPを高濃度で投与すると、精巣に小型化などの影響が起き、幼若期には特に影響を受けやすいことが分かっていました²⁾。

こうした精巣への影響は「精巣毒性」といいますが、生殖器官なので他の一般の臓器毒性とは別に扱われ、「生殖毒性」の一つとされています。

可塑剤工業会は欧米の可塑剤業界と連携し、ヒトに近い霊長類のマーマセット（キヌザル）を用いた試験を行うなどして、

○げっ歯類に見られる精巣への影響は霊長類の成獣では起きないこと。

○霊長類では幼若期でも精巣への影響が認められないこと

○霊長類はげっ歯類と違ってDEHPおよびDEHPの代謝物が精巣には蓄積しないなど、体内での挙動に種差があること

などを明らかにしました³⁾。以上のようなことから、DEHPの精巣への影響は、発ガン性と同じく、げっ歯類に特有のものではないかと考えられます。

日米欧の可塑剤業界では、現在、種差について究明

中です。

■わが国の詳細なリスク評価でも「DEHPのリスクは現状で問題なし」

産総研・CRM^{※2}ではDEHPについて詳細リスク評価を行い、DEHPの安全性で唯一残された精巣毒性及び生殖毒性問題をエンドポイント（影響判定点）として、現状では“リスクは懸念されるレベルにはない”と判定する『詳細リスク評価書／フタル酸エステル－DEHP－』（2005年1月7日・丸善）を発行しました。

また同書では、ヒトの健康だけでなく、生態リスクについても懸念レベルではないと判定しています。

さらに、産総研・CRMの評価書を受けてNITE^{※3}「フタル酸エステル類リスク評価管理研究会」では報告書『フタル酸ビス（2-エチルヘキシル）のリスク管理の現状と今後のあり方』（2005年1月31日）を発表し、現状以上の管理強化や法規制の追加は不要と結論づけています。

以上のように、わが国では、極めて詳細なリスク評価をもとにして公的かつ科学的にリスクの懸念は払拭されていましたが、この度のEUによるリスク評価によって、国際的にもDEHPの安全性が認められたことになります。

2) 小泉睦子ら、フタル酸エステルの生殖・発生無毒性、精巣毒性の過剰差、種差及びDEHPの1日耐容摂取量 日本食品化学学会誌 7、65-73(2000) および8、1-10(2001)

3) 可塑剤工業会、可塑剤50年史、P76-P79 (2007)

※2 独立行政法人 産業技術総合研究所（産総研）・化学物質リスク管理研究センター（CRM）

※3 独立行政法人 製品評価技術基盤機構

既に発ガン性は2000年に、環境ホルモン問題は2003年に決着

■発ガン性→国際ガン研究機関がDEHPを非発ガン物質に分類して決着

1980年代にDEHPをラット、マウスに高濃度で投与すると肝臓に腫瘍が発生することが報告されていました⁴⁾。その後、日米欧三極の可塑剤業界の連携による

多角的な研究などによって、ラット、マウスなどのげっ歯類の肝臓に腫瘍を引き起こす仕組みはヒトなどの霊長類では働かない、つまり反応に種差があることが明らかになりました⁵⁾。それらの研究結果を受け、発ガン性評価では世界的に権威のあるIARC（国際ガン研究機関：国連WHOの下部機関）では、2000年にDEHPの発ガン性評価ランクをより安全な分類（グループ3：

お茶や水道水と同じグループ）へと引き下げました。

■環境ホルモン問題→環境省が否定し2003年に決着

一部のフタル酸エステルに試験管レベルの研究でごく弱い女性ホルモン（エストロゲン）様作用が認めら

● IARC による発ガン性評価の分類（2000年）

グループ	評 価	物 質
1	Carcinogenic to Humans (ヒトに対して発ガン性がある)	アスベスト、コールタール、アルコール性飲料、煙草の煙、他
2A	Probably Carcinogenic to Humans (ヒトに対しておそらく発ガン性がある)	クレオソート、ベンツピレン、ディーゼルエンジンの排ガス、他
2B	Possibly Carcinogenic to Humans (ヒトに対して発ガン性がある可能性がある)	コーヒー、酢漬の野菜、サッカリン、ガソリン、他
3	not Classifiable as to its Carcinogenic to humans (ヒトに対する発ガン性について分類できない)	DEHP、DEHA、クロフィブレート、お茶、水道水(塩素処理した飲料水)、他
4	Probably not Carcinogenic to humans (ヒトに対しておそらく発ガン性がない)	カプロラクタム (1物質のみ)

れたとする報告がありました⁶⁾。

可塑剤工業会では、いち早く主なフタル酸エステルとアジピン酸エステルについて試験を行い、女性ホルモン様作用を示さないことを確かめています^{7) 8)}。

環境省ではDEHPなど9種類の可塑剤を「SPEED'98」にリストアップしましたが、その後ヒト及び生態系への影響を調べる詳細な研究を行い、2003年、9種類の可塑剤全てについて内分泌攪乱作用は認められない、

つまり環境ホルモンではないとする研究結果を発表しました⁹⁾。

4) NTP Technical Report Series No.217 (1982)。

5) 可塑剤工業会、可塑剤インフォメーション、臨時号(2000)。

6) Environmental Health Perspectives, 103, Supplement 7, October, 1995: Estrogens in the Environment.

7) 可塑剤工業会、フタル酸エステルと環境ホルモン問題 Q&A, P8, 9 (1998)。

8) 可塑剤工業会、可塑剤インフォメーション、No.12(1999)。

9) 環境省「平成15年度第1回内分泌攪乱化学物質問題検討会」資料8-2

3. 各国の化学物質管理と可塑剤規制状況

可塑剤は、一部の限られた用途※を除き、世界中で安全に管理され、利用されています

※精巢毒性に対する懸念をもとにした、おもちゃ・おしゃぶりでの規制など

● 欧州の REACH と可塑剤

■ REACH (化学物質の登録、評価、認可及び制限に関する規則)

REACHは2007年6月に発効したEUによる新しい化学物質規制で、従来40以上もあった諸規制をまとめて一本化したものです。

既存／新規の区別なく、年間1t以上の全ての化学物質について登録が義務づけられ、登録をしていないものは使えないという制度です。2008年6月から予備登録が始まり、以降2018年にかけて段階的に施行されていきます。約3万物質の登録が予測されています。

安全性で懸念の高い物質は認可が必要とされます。対象となる高懸念物質のリストは2008年末以降に公開されることになっていて、約1,500物質程度に上ると見られています。

REACHには以下のような特徴があります。

- 既存／新規の区別なく、同一の制度で管理
- 使えるものを定めるポジティブリスト方式
- 予防原則の考え方を導入
- リスクの観点からの化学物質管理の推進
- リスク評価の責任は行政ではなく事業者
- 高懸念物質は、リスク評価をした上で認可・制限する制度を導入
- サプライチェーンでの情報伝達の強化

★ REACH と可塑剤

CEFIC-ECPI (欧州化学工業協会の可塑剤・中間体協議会) の会員各社が、生産・販売する可塑剤を2008

年6月～11月までに予備登録し、2010年末までにはリスク評価等の本登録に必要な書類をそろえて提出することになります。

「危険な物質の分類、包装、表示に関する理事会指令」

で精巢毒性への懸念をもとにCMR物質(発ガン性・変異原性・生殖毒性を有する物質)の「生殖毒性物質：区分2」(下表参照)に分類されているDEHP、DBP、BBPなどについては、REACHにおける高懸念物質に位置づけられる可能性が高いと考えられていますが、リスク評価を行って問題がなければ認可され、使用が制限されることはありません。

すでにEUによって詳細なリスクアセスメントが行われ、現状で問題なしとされているこれらの可塑剤は、REACHにおいても、問題なく認可されるものと思われます。従ってECPIでは、前述したとおり、これらが認可されて従来同様に使用できることに自信を示しています。

■ CMR 物質の生殖毒性に関する区分

区分1：○ヒトの受胎能力を害することが知られている物質

○ヒトにおいて発生毒性を呈することが知られている物質

区分2：○ヒトの受胎能力を害するようにみなされるべき物質

○ヒトにおいて発生毒性を呈するようにみなされるべき物質

区分3：○ヒトの受胎能力に対して懸念を引き起こす物質

○発生毒性作用を及ぼす可能性があるため、ヒトに対して懸念を引き起こす物質

● REACH 以外の EU の取り組み

■ RoHS 指令／ELV 指令

RoHS 指令（電気電子機器に含まれる特定有害物質使用制限指令）は、2006年7月以降に上市される新しい電機電子機器には、鉛、水銀、カドミウム、6価クロム、PBB（ポリ臭化ビフェニル）、PBDE（ポリ臭化ジフェニルエーテル）の6物質が含まれないことを加盟国が保証するというものです。

ELV 指令（廃自動車指令）は、鉛、水銀、カドミウム、6価クロムの4物質について、2003年7月以後に市場に置かれた自動車の材料および部品に含まれないよう定めています。

■ 危険物質及び調剤の上市と使用の制限に関する理事会指令

この指令（76/769/EEC）は、安全性に懸念のある化学物質のリスクを評価し、必要に応じて使用を制限するというものです。1976年以降40回以上にわたって改正、適応化が行われてきました。

ここでの対象物質は、後で述べる REACH における高懸念物質のリストに掲載される可能性が高いとされています。

■ 危険な物質の分類、包装、表示に関する理事会指令

化学物質の毒性分類、包装及びラベル表示を定める指令です（Directive 67/548/EEC）。CMR 物質（発ガ

ン性・変異原性・生殖毒性を有する物質）に分類されるなど、ここで懸念ありとされた物質は REACH における高懸念物質のリストに掲載される可能性が高いとされています。

★既存の規制と可塑剤

「RoHS 指令」、「ELV 指令」とともに可塑剤は対象外であり、関係ありません。

「危険物質及び調剤の上市と使用の制限に関する理事会指令」では、フタル酸エステルに関して規制が定められています（Phthalate Directive：2005/84/EC おもちゃ及び育児用品規制）。精巣毒性への懸念をもとに DEHP、DBP、BBP はおもちゃ全体への使用禁止、DINP、DIDP、DNOP は3歳未満の幼児用おしゃぶりへの使用禁止が決められています。

「危険な物質の分類、包装、表示に関する理事会指令」では、前述のように、DEHP、DBP、BBP などは、精巣毒性への懸念から CMR 物質の生殖毒性物質：区分2に分類されています。

また、食品容器包装材規制では、食品包装用途での DEHP、DBP、BBP、DINP、DIDP の使用について、一部制限付き（脂肪性食品用途や使い捨て型製品への使用禁止など）で認められています（Directive 2007/19/EC と Commission Regulation (EC)No.372/2007）。

● アメリカの取り組み

■ TSCA（米国有害物質規制法）

ヒトの健康または環境にリスクを及ぼす化学物質を規制する法律で、1976年に採択されました。米国における化学物質規制は主として TSCA によって行われています。

環境保護庁（EPA）が新規化学物質の規制、既存化学物質の評価、情報の公開等を行います。化学物質を「TSCA インベントリー」と呼ばれるリストで管理しており、現在8万物質以上が収載されています。

■ TRI（有害物質排出目録）

TRI 制度は日本の PRTR に相当するもので、1987年より実施されています。事業者に対して対象化学物質の年間排出・移動量等のデータを EPA と州当局へ提出することが求められ、データは EPA でまとめて一般に公開されています。現在は計666物質が対象となっています。

■ NTP（国家毒性計画）

NTP は、毎年増え続ける多数の化学物質の毒性を科学的に研究・評価していくために1978年にスタートした米国連邦政府の省庁プログラムです。発ガン性を中心とした多様な毒性試験を計画し、試験レポートの公

表や評価、分類を行います。実際の試験は国立の研究機関が役割を分担して行っています。

★ TSCA、TRI と可塑剤

主な化学物質が8万物質以上収載されている TSCA インベントリーには、DEHP（DOP）、DBP、DINP、DEHA（DOA）など主な可塑剤が収載され、安全に管理されています。

TRI 制度に関しては、DEHP と DBP が産業施設からの排出量報告義務物質に指定されています。

★ NTP と可塑剤

NTP に関わる NIEHS（国立環境健康科学研究所）および CERHR（ヒト生殖リスク管理センター）は、DEHP の精巣毒性について、重大疾患を有する男子乳幼児などに対する懸念を示す報告を出しています（NIEHS、2005年、CERHR、2006年）。

★ おもちゃ・育児用品へのフタル酸エステルの規制

米国でも、フタル酸エステルのおもちゃへの使用について、前に述べた EU と同様の規制がいくつかの州で行われ、拡大しつつあります。

●日本の取り組み

■化学物質審査規制法（化審法）

化審法は、化学物質による環境の汚染を防止するため1973年に制定された法律です。新規の化学物質の事前審査制度を設けるとともに、既存の化学物質を毒性、分解性、蓄積性などによって分類し、管理しています。

2003年の改正により、動植物への影響に着目した審査・規制制度や環境中への放出可能性を考慮した審査制度が新たに導入されました。さらに、現在も見直し作業が行われています。

■化学物質排出把握管理促進法（化管法）

化管法はPRTR制度とMSDS制度を柱として、環境保全のために、事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進する法律です。2007年に対象物質の見直しや情報公開の強化を図る見直し作業が行われました。

○PRTR 制度

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、環境への排出量と移動量を事業者が届け出て、国がそのデータを集計し公表するという制度です。2001年から実施されています。現行では、データの届け出とMSDSの対象となる第一種指定化学物質が354物質あり、届け出は不要ですがMSDSの対象となる第二種指定化学物質が81で計435物質、見直し案ではそれぞれ464、101で計565物質が検討されています。

○MSDS 制度

事業者が対象化学物質またはそれを含有する製品を他の事業者提供する場合、その化学物質の性状や安全性、取り扱いに関する情報（化学物質等安全データシート：MSDS）を事前に提供することを義務づける制度で、2001年から始まりました。PRTRにおける第一種と第二種の指定化学物質計435物質がMSDSの対象物質として指定されています。2007年の見直し作業によって565物質が増える予定です。

★化審法、化管法と可塑剤

化審法では、監視物質の中にDEHPやDINP等の汎用可塑剤はリストアップされていません。

化管法関連では、DEHP（DOP）、DBPなどが対象物質となっており、安全な使用が守られています。また、労働安全衛生法で「通知対象物質」に定められ、MSDSを交付すべき物質に上げられています。

★塩ビ製手袋の食品への使用規制

2000年1月、厚生科学研究等により、市販の弁当からDEHPが検出され、塩ビ製の調理用手袋からの移行が主原因であるとされました。その後、調査・審議を経て厚生労働省は、塩ビ製手袋への使用を避けるよう通知を出しています。

★食品の容器包装・おもちゃ規制

2002年8月、厚生労働省は食品添加物等の規格基準を一部改正し、精巢毒性への懸念をもとに、「油脂、油性食品を含有する食品の器具及び容器包装」にDEHPの使用を禁止しました。またDEHPは乳幼児（6歳未満）が接触する可能性のあるおもちゃ全般を対象として、またDINPは乳幼児が口にするおもちゃを対象として使用禁止とされました（実施は2003年8月から）。

★室内濃度指針値の設定

厚生労働省は、室内空気汚染に関わるガイドラインとして、1997年以来13の化学物質の室内濃度指針値（以下指針値）とTVOC（総揮発性有機化合物）の暫定目標値を順次定めています。2001年には準揮発性有機化合物（SVOC）としてDEHP（ $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）とDBP（ $220 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）に指針値が定められました。これは、室内空気環境汚染の改善または健康で快適な空気質の確保のためのものであり、必ずしもシックハウス対策としてのものではないとされています。

国際的な取り組み

■WSSD2020年目標／2002年の持続可能な開発に関する世界サミット（WSSD、ヨハネスブルグサミット）で、「2020年までに全ての化学物質を健康や環境への影響を最小化する方法で生産・消費する」という、化学物質管理に関する世界共通の中長期目標が合意されました。

■SAICM（国際化学物質管理戦略）／WSSD2020目標を達成するための戦略として策定され、「ライフサイクルを通じたリスク管理」や「ヒト健康だけでなく環境のリスクも管理する」といった考え方が示されています。

■OECD／HPVプログラム（高生産量化学物質点検計画）／年間製造量が1,000トンを超える約5,000の物質につ

いて、OECD加盟各国が分担してハザードデータ・暴露データを収集し、初期評価を行う国際的な計画です。

■GHS（化学品の分類および表示に関する世界調和システム）

／2003年に国連が勧告したもので、世界的に統一されたルールに従って、化学品を危険有害性の種類と程度により分類し、ラベルで表示したり、安全データシートを提供したりするシステムのことです。

★GHSと可塑剤／可塑剤工業会ではGHSに対応し、労働安全衛生法で「通知対象物質」に定められている2物質〈DEHP（DOP）、DBP〉と、その他の主な可塑剤〈DINP、DIDP、DINA、DOA、TOTM〉について、最新の研究結果などを用いた評価に基づいてMSDSの改訂を2007年に行いました。

4. 相次ぐメディアの 塩ビ・可塑剤“復権”報道

ダイオキシン問題の終息と可塑剤の環境・安全性問題の進展を受け、塩ビの優れた機能性や環境特性が再評価。

1990年代末のダイオキシン・環境ホルモン問題の際のイメージダウンによって、塩ビ・可塑剤はいくつかの分野で市場を失ってきました。しかし、これまで述べてきたように実態の解明や安全性の確認が進んできたことで問題は終息し、塩ビバッシングは収まる気配を見せています。

そうした流れを受け、塩ビの“復権”を伝える報道が多く見受けられるようになってきました。例えば『日経エコロジー』2007年4月号では住宅、電機メーカーでの塩ビ再評価の動きが伝えられ、『日経Automotive Technology』2008年3月号では、塩ビ離れの進んでいた自動車内装材分野での塩ビ回帰が伝えられています。

記事中では、近年の塩ビバッシングに対して“冤罪”という表現が見られるなど、ダイオキシン・環境ホルモン問題に対する社会的な理解が進んできていることがうかがえます。

また、塩ビでは懸案となっていたリサイク

ルが進んできたことも追い風となっているようです。例えば2005年のリサイクル率は農ビで68%、塩ビパイプで60.5%となっています。



『日経Automotive Technology』2008年3月号

■「塩ビ復権」報道例

- 電機業界に「塩ビ復権」の兆し 松下電器、塩ビ全廃を事実上撤回へ（日経新聞 2004年12/1）
- 塩ビ復権 風向き変化（石油化学新聞 2006年2/27）
- 塩化ビニルに復権の兆し 静まる塩ビバッシング（日経エコロジー 2007年4月号）
- 「塩ビ再び」 バッシング去り、内装材として再評価（日経Automotive Technology 2008年3月号）

塩ビ“復権”の具体的な動き

- エコマーク対象商品としては、2005年に塩ビ床材のタイルカーペットが認められていましたが、さらに2007年から2008年にかけて、塩ビ製の壁紙、床材、ルーフィングなど10製品の塩ビ建材がエコマーク対象商品に認定されました。
- 東京都「グリーン購入ガイド（H.17版）」や仙台市「グリーン購入推進方針（H.20版）」で“塩ビの不使用”を規定した項目が削除されました。
- 環境省は、地球温暖化対策として断熱性が優れた樹脂サッシを大臣室を含む環境省全フロアに導入完了しました（2008年3月末）。
- 塩ビ工業・環境協会(VEC)環境・広報部部長の木村知弘氏は塩ビの復権について次のように述べます。
「最近、様々な企業から、塩ビの環境・安全性についての問い合わせが増えてきました。これまでイメージが悪いからと塩ビの使用を抑えていた企業も、環境・安全性に問題がなければ、性能も経済性も良い塩ビを使いたいというのが本音のようです。石油の価格高騰も追い風となっています。消費者に対するイメージを重視する大手スーパーなどの流通業界からも問い合わせが来ています」

日米欧の可塑剤業界による 3 極会議を 米国ボストンで開催。

フタル酸エステル環境・安全性問題について討議。
欧州からは、関心の高まっているREACHの説明も。

2007年10月1～3日の3日間、日米欧の可塑剤業界が集い、アメリカ・ボストンにて第19回となる三極会議が開催されました。

参加者はこれまで通り、ヨーロッパはCEFIC-ECPI（欧州化学工業協会の可塑剤・中間体協議会）、アメリカはACC-PAE Panel（米国化学品製造者協会のフタル酸エステル・パネル）を中心としたメンバーおよびコンサルタントが参加。日本からは可塑剤工業会のメンバー5人とコンサルタント1人が参加しました。また、今回はカナダから参加がありました。会議の参加者は合計33人に上りました。

より世界的な組織として 「グローバル可塑剤評議会」の提案も

今回の会議では、世界的に注目の集まっている欧州のREACHについて、欧州からの説明や対応策の討議などに多くの時間が割かれました。

REACHのようにグローバルに対応しなければいけない課題が今後ますます増えていくと予測されることから、日米欧三極をよりグローバル化させ、南米やアジアも含めた世界的な組織「グローバル可塑剤評議会」の提案がなされました。

また、新たな課題として加算作用（複数のフタル酸エステル同士、またはフタル酸エステルと他の物質が相互作用することによる毒性の発現）への対応なども話し合われました。

日本からの発表に手応え

日本からは下記のような発表を行いました。
「日本のマーケット動向と可塑剤工業会の活動」竹内氏
「Marpol条約及びGHSへの対応」三木氏
「DEHP、DBPの海藻による生合成の研究」木村氏
「ラットとマーマセットにおけるDEHPの母獣及び胎児への生殖毒性の研究」生田氏



会議の様子（上）

発表を行う
木村部会長（右）

■日本側参加メンバー（役職は2007年10月当時）

●可塑剤工業会

久保木正明理事〈シージーエスター(株)社長〉

三木茂男フタレート部会長〈新日本理化学(株)生産技術部副部長〉

木村和義技術部会長

〈シージーエスター(株)管理・技術本部 技術部長〉

竹内明正広報部会長〈(株)ジェイ・プラス管理部 部長〉

生田昌徳安全ワーキンググループ主査

〈(株)ジェイ・プラス管理部 技術グループ グループマネージャー〉

●コンサルタント

宇山 裕氏〈JTIC(日本技術情報センター) 社長〉



左から三木、久保木、宇山、木村、竹内、生田

今回は、事前に発表のリハーサルや数度の打ち合わせを行うなど徹底した準備をして臨んだため、これまでの三極会議にはなかった手応えが感じられました。

これからの化学物質の 環境安全性の評価と管理のあり方

横浜国立大学 大学院
環境情報研究院 准教授
博士（工学）

亀屋 隆志氏

今回ご登場いただいた環境・化学物質関連の一線の研究者は、化学物質の環境安全管理の若きエキスパート、横浜国立大学の亀屋隆志氏です。関連省庁の審議会や委員会などに引っ張りだこのようで、様々な委員名簿で亀屋氏の名前を見かけます。審議会の委員といえば、その分野の“権威”であり、大ベテランのイメージがありますが、お会いした亀屋氏は学生かと思うほどに若くハツラツとしていて、今が旬の研究者という感じでした。



かめや・たかし／1966年新潟県生まれ。1989年、横浜国立大学工学部卒業。1991年、同大学院工学研究科を修了し、(株)野村総合研究所に入社。1994年、長岡技術科学大学環境・建設系の助手に。1997年、東京大学から博士(工学)号を取得。1998年、横浜国立大学工学部物質工学科の講師に、2002年同大学院工学研究院で助教授に昇任。2006年、同大学院環境情報研究院の助教授に配置換え。2007年、学校教育法の改正に伴う変更で同・准教授となり現在に至る。専門は化学物質の環境安全性評価と発生源・排出源のマネジメント手法、製品や廃棄物処理におけるリスク情報とマネジメント技術など。産業構造審議会 臨時委員、中央環境審議会 専門委員も務める。

1. 化学物質との関わり

環境関連の研究者に“化学屋”は少ない 極めてマイナーだがやりがいのある分野

—— 亀屋先生のこれまでの化学物質との関わりと現在の研究内容を教えてください。

私 は基本的には化学屋で、これまでずっと化学物質という切り口で環境問題に関わってきました。学部、修士とも横浜国大で、修士論文は化学物質の微生物分解でした。その後、野村総研でエネルギー・環境関係の部署に3年間勤めてから大学に戻り、長岡技術科学大学の有害物・廃棄物制御工学講座で助手を3年半勤めた後、1998年に横浜国大に戻って工学部物質工学科に講師として入りました。

当時は、翌年に制定された化管法※（PRTR法）の具体的な設計について盛んに議論が行われていたときで、横浜国大では浦野紘平教授や中西準子教授が積極的に関わっておられました。私も様々な委員会に加わるなどしてお手伝いと勉強をさせていただきました。その後も情報活用のお手伝いをしたり、化管法施行7年目の見直し作業に委員として参加するなど、およそ10年間にわたって関わってきており、私にとって研究の柱の一つとなっています。また、化管法の見直しに合わせて化審法※※も見直すこととなり、そちらの委員も務めさせていただいています。

大学では学生と一緒に化学物質の環境中の挙動や発生源（どこから来ているのか）、対策（どういった物質をどのようなやり方で管理するのか）などの研究をやっています。

化学物質関連の研究は環境分野の中でも超マイナーな分野と言えます。最近は大学にも環境と名の付く学部、学科が増えましたが、多くは大気汚染、水環境、廃棄物などの処理技術および分析・測定等が中心です。化学物質の安全管理やリスク評価の研究をしている人は非常に少なく、関連教員が10人近くもいる横浜国

※化審法：化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

9 ※※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

大が日本の大学ではおそらく一番大きな規模なのではないかと思います。

研究者が少ないため、化学物質関連で行われる各省の審議会や委員会、ワーキンググループなどはいつも同じようなメンバーとなり、私のような若輩者にも度々お声がかかります。その中では私が一番年下の部類なのですが、いくつかの委員会で座長をやらせていただいたほどに人材難なのです（笑）。

これまで様々な委員会などで好きなことをやってきた分、責任も生じていますので、これからも環境分野で化学物質関連の研究を続けていきたいと思っています。

2. 日本の化学物質管理

化審法と化管法の 2 本柱だが管理する化学物質の増加で新しい仕組みが必要に

—— 日本における化学物質の環境安全管理の現状を教えてください。

化 学物質の環境安全管理は化審法と化管法が柱となっています。化審法が新規化学物質の審査を中心とした“入り口”のチェックで、化管法は使用された化学物質の排出・移動量の把握を中心とした“出口”のチェックをしています。二つの法律で全てが管理できているわけではありません。

あくまでも懸念の大きいものをチェックしているだけであり、“管理のきっかけを作っている”といった位置づけだと思っています。これまで“大丈夫そう”と思われていた大多数のPRTR対象物質は、化管法ができるまでほとんどノーチェックに近い状態だったわけですし、そもそも、本当に入り口で全部管理できているのであれば、出口の法律はいらなかったはずですね。

ところが近年になって、管理すべき化学物質の数や対象範囲が拡大し、これまで“大丈夫そう”とされてきた無数の化学物質も含めてチェックし管理していく新しい仕組みが必要になってきています。

まず、数の増加ですが、ヒトの健康だけでなく生態系への影響を考慮するという考え方が1990年代後半から国際的に求められるようになり、対応が進められるようになりました。調べてみると、ヒトには影響がほとんどなくても動植物などの生態系には強い影響があるという物質がかなりの数に上ることが分かってきました。

それ以外にも、科学・技術の進歩や環境安全性に関するデータベースの整備等によって、新たに管理が必要とされる物質がたくさん見つかってきました。



管理の対象範囲も、より広範なものになってきました。かつての公害問題などでは、特定の企業の特定の施設だけで管理を行えばよかったのですが、今はたくさんの種類の化学物質が世界のいたるところで大量に使われるようになり、世界全体で共通のルールを設けて対策をとらなければいけなくなっています。

また、かつてISO14000番台の環境認証を取らないと欧州での商売がやりにくくなったように、欧州の新しい化学物質規制である REACH^{***}への対応が企業の競争力を左右するような状況になってきています。否応なく、世界の他の地域で行われている化学物質の管理が日本にも影響を及ぼしているのです。

3. 化審法、化管法の見直し作業

生態系への影響を考慮することや情報の流通、開示の強化がポイント

—— 現在行われている化審法、化管法の見直し作業ではどのような点がポイントになっていますか。

化 管法は、昨年から本格的な見直し作業が行われています。情報公開をもっと積極的に行っていくことや生態系への影響を考慮した対象物質の大幅な追加などが主な改正点となっています。

PRTR 制度でせっかくまとめた企業の排出データが、これまではあまり活用されてきませんでした。請求されたら情報を開示するという仕組みだったのですが、もっと積極的に情報を出していくように改められます。

対象物質は、これまで435物質だったのが、今回追加と削除が行われ、いっきょに130物質増となる合計565物質を対象とする検討が行われています。

一方、化審法は、2003年の見直しで、生態系への影響に着目した審査・規制制度の導入や既存化学物質のチェックも行っていくことなどが大きな改正点となりました。

さらに、改めての見直しが今年になって始まり、安全性に関する情報伝達の強化やリスク評価、リスク管理の在り方、生態系への影響が懸念される化学物質を管理する枠組みづくりの検討など、様々な議論が行われています。

化審法の枠組みや在り方といった根本的なことが議論されているので、まだすぐには落ち着きそうもない感じです。実際にどのような議論が行われているのかは、環境省、厚生労働省、経済産業省など関係各省のホームページなどでご覧いただけます。委員の方々は、様々な立場から参加されており、とすれば利害の対

^{***} REACH : Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals : 化学品の登録、評価、認可及び制限に関する規則



立も起きかねない話なので、委員会での議論はオープンに進められています。最近の行政手法では、みんなでオープンに話し合って決めるというアプローチが増えて、密室の談合や上意下達みたいな雰囲気はなくなりましたね。

化審法の見直しでは、私個人としては、管理メニューの選択肢を拡げることが重要だと考えています。今は「製造・輸入の禁止」と「届出・報告」くらいしかなく、要はYESかNOかに近い判断をするしかありません。これからたくさんの化学物質に対応していかなければならないのに、それだけのメニューで管理しきれんのか疑問です。管理すべき対象が広がったのだから、管理のメニューも増やした方がいいのではないかと思います。できるだけリスクベースでものを考え、懸念のあるものについては、その懸念の大きさに応じて段階的に管理のレベルを上げるといったことが必要になってくると思います。

4. リスク評価、リスク管理・・・・・・・・・・

**リスクという考え方はだいぶ浸透してきた
スクリーニングの枠組みも重要**

—— 化学物質の環境安全管理にリスクという考え方はどのように取り入れられているのですか？

化学物質の環境安全性の評価・管理では、ハザード、つまり毒性だけではなく、どのくらいの量を摂取する可能性があるのかという“暴露”も考慮してリスクを評価し、管理していこうという考え方がずいぶん取り入れられるようになってきています。

ただ、面白いことに、化審法も化管法も法律の条文にはリスクという言葉は見あたりません。リスクという新しい概念に対しては、定義がまだ定まっておらず、法律には使いにくい言葉なのかも知れません。今のところ、みんながリスクという言葉にある程度の自由度をもたせ、上手に使っている段階だといえるのではな

いでしょうか。

例えば化審法は、もともとリスクをベースにした制度ではないのですが、生物分解性や生体内の蓄積性など、暴露の可能性の大きさを含めた評価を行うなど、“リスクを考えた”運用を行うようになっていきます。化審法の見直し作業でも、もっとリスクベースで評価・管理していくような仕組みにすべきだという議論が行われています。

リスク評価のやり方については、横浜国大から産総研CRM****に移られた中西準子先生が中心となってリスク評価手法を開発・整理し、7年間で30物質くらいの詳細リスク評価結果が公表されるなど、何もなかった昔に比べれば、かなりやりやすくなってきています。それでも、リスク評価には相当の手間と時間がかかります。全ての化学物質について詳細リスク評価を行うことは無理なので、まず簡便なスクリーニングを行ってふるい分け、リスクの懸念が高いものについては詳細にリスク評価を行うという流れでチェックしていくことになるでしょう。

しかし、スクリーニングの仕方にしても、誰が行ったらいいのか、どういうツールが使えるのか、その結果をどうやってみんなで理解していくのかなど、検討すべき課題はたくさんあります。化審法の見直しでは、まだそこまで議論が進んでいないのが現状ですが、今後管理すべき化学物質が増えていくことを考えると、非常に重要な議論ではないかと思います。

5. 欧州の REACH とは ・・・・・・・・・・

**ポジティブリスト方式、予防原則など
化学物質管理に新しい考え方を導入**

—— 化学物質管理でいま世界的に注目されている欧州の REACH とはどのようなものなのですか。

REACHは2007年に発効した欧州の新たな化学物質管理規則です。その一番の特徴がポジティブリスト方式の導入です。

事業者が自分たちで使用する化学物質を新規、既存の区別なく全て登録（リストアップ）し、それ以外のものは使ってはいけないとするやり方です。従来のネガティブリスト方式（安全性に懸念のあるものをリストアップして使用禁止にしたり基準値を設けて使い方を制限したりする）よりも厳しい管理の仕方といえます。

ネガティブリスト方式では、リストアップされていないもの、つまり数多くある“大丈夫そう”なものが本当に大丈夫なのかどうかを確認することが難しいという問題がありましたが、ポジティブリスト方式なら、最初に変な手間がかかるものの、リストにないものは全て使用禁止という形で一律に管理できるわけです。

また、REACHでは、予防原則という考え方も示されています。安全性に懸念があるものは、科学的な証拠や因果関係が明らかになっていない段階でも、予防的に対策をとるというものです。

こうしたポジティブリスト方式や予防原則などの“新しい考え方”は、その良し悪しや必要性は別として、日本における化学物質管理の在り方にも少しずつ影響を与えていくのではないかと思います。

6.REACHの日本への影響

管理すべき物質の増加に対応し、 ポジティブリスト方式も議論が必要

—— **ポジティブリスト方式や予防原則は、日本でも導入されるようになっていくのでしょうか？**

化学物質の管理システムは、その国の歴史や文化、風土などと密接に関連しているものですし、単純にどれが良いとか悪いとか決められるようなものではありません。国ごと、地域ごとにやり方が違っていて当然なのだろうと思います。

よく、“日米はリスク評価、欧州は予防原則”といわれますが、実際はそう単純に分けられるものでもありません。ただ、予防原則をうたったりポジティブリスト方式を導入した欧州に比べ、日米は現在までネガティブリスト方式を中心として（食品添加物や農薬など、ポジティブリスト方式をとりいれている分野もありますが）、安全性に懸念のある物質についてはきちんとリスクを評価した上で対策を詰めていこうというアプローチが多いことも確かです。

そもそも予防原則とリスク評価は対立するものではありません。REACHでも、もちろんリスク評価は行われます。両者を対立軸と決めつけてしまう議論では、本当に効率的な管理法が見えなくなってしまうのではないかと思います。

REACHでは、約1,500の高懸念物質がリストアップされようとしていますし、カナダでは、政府が約24,000もの化学物質についてクラス分けを行い、懸念の高い物質のリストを公表しています。このように、大変な手間はかかりますが、国などのしかるべき機関が、ポジティブリスト方式を前提にし、合理的な根拠に基づいて懸念の高い化学物質を整理してくれれば、事業者も消費者も懸念の大きさに応じて管理をしながら安心して積極的に化学物質を使えるようになります。これはポジティブリスト方式がもっている長所の一つといえます。

これまでネガティブリスト方式で化学物質を管理してきた日本でも、そうした評価と管理の仕組みについて一度議論してみるべきではないかと思います。

7.化学物質管理の国際的な流れ.....

生態系への影響の考慮、情報の活用、 ライフサイクルを通じた管理など

—— **ポジティブリスト、予防原則の他にも化学物質管理で新しい流れがあるようでしたら教えてください。**

前にも述べたように、これまではヒトの健康に対する化学物質の影響が主に検討されてきましたが、最近ではそれだけでなく、生態系への影響を考慮するというのが世界的な流れとなっています。

日本ではまだ、ヒトの健康に比べて野生生物の命は軽視されがちのようです。「ミジンコなどの生物が死ぬことがそんなに悪いことなの？」といった考え方が一部で見受けられます。しかし国連やOECDなどでは、生物の多様性を守るために生態系への影響を管理していくという方向性が示されており、世界各国が対応を進めているのです。日本でも化審法、化管法の見直しにおいて、生態系への影響を考慮するという点が改正の大きな柱の一つとなっています。

情報の活用も、化学物質管理を進めるための大きなテーマです。最近、化学物質の安全性に関するデータベースが整ってきたり、環境中での挙動や生態系への影響、ヒトの暴露等に関する知見やデータが揃ってくるなど、“環境情報”が世界的に急速に充実してきています。そうした情報を活用するなどしてスクリーニングを行った上で実際の対策に取りかかるといったアプローチがこのところ増えてきました。

ライフサイクルまたはサプライチェーンを通して化学物質を管理していこうという動きもあります。化学メーカーや行政だけでなく、川下の企業（製造・流通・販売等）や市民などがみんなで一緒になって管理していくことで管理の効率を上げようというのが狙いです。実際にリスクの大きなところで適切な対策を行うよう



にすれば、リスクを効率的に減らしていくことができるだろうという考えです。ただし、その前提として、化学メーカーをはじめサプライチェーンに係わるすべての事業者が、安全性に関する情報をもっとスムーズに流通させていく必要があります。

8. これからの化学物質管理

事業者によるリスク評価、リスク管理や ポジティブリスト方式の浸透も

—— これからの化学物質の環境安全管理は、どのよう
になっていくとお考えですか。

こ れからの化学物質の環境安全管理では、ネガ
ティブリストの数をどんどん増やしながら国が
管理を強化していくというよりも、事業者が自主的に
リスク評価を行うなどしてポジティブリスト方式で管
理していくというやり方が自然と世の中に広まってい
くのではないかと考えています。

管理する化学物質の数が少ないうちは、みんなの意
見を聞きながら国がまとめて評価・管理するというや
り方もできたのですが、物質が増え、そうも言ってい
られなくなってきたのが現状です。今後は事業者
が各自の責任で管理していかざるを得なくなっていく
ことが予測されます。

そうすると、あまりたくさんものは管理し切れま
せんから、事業者の方はスクリーニングを行うなどし
て物質に優先順位をつけ、効率よく環境安全管理を進
めていく必要があるでしょう。また、使う化学物質の
数をもっと絞り込み、自分の得意な範ちゅうに集中し、
創意工夫をしながら競争力を高めていくといった戦略
が必要になってくると思います。

環境安全管理の対策を進めていくには、「環境情報」
の活用がキーポイントになります。前にも言いました
が、環境安全性に関するデータベースが急速に充実し
てきているので、そうした情報を上手に使っていけば、
懸念の有無や大小くらいまでなら分かりますので、あ
る程度リスク評価に近いことはできるのです。

今後、化学物質規制の枠が広がっていくものと思わ
れますが、事業者のみなさんは、大変だとマイナスに
ばかり考えるのではなく、自分たちできちんと化学物
質のリスク評価を行ったりポジティブリストを作ったり
することが出来るようになれば、国際的な競争力も上
がり、事業拡大にもつながるのですから、ぜひこの
チャンスを活かしてほしいと思います。

私たちのような大学・研究機関は、今後はもっと、そ
うしたことを支援していけるような研究をやっていかな
ければいけないと考えています。

9. 提言

化学物質がもつ役割を有効に活用できる よう、リスクの評価・管理の推進を

—— 最後に、化学メーカーや行政、マスコミへの提言
がありましたらお願いします。

最 近、地方自治体では環境モニタリングや分析な
どが大幅に縮小されています。確かに以前は、無
駄だと思ようなモニタリングもたくさん行われていた
ようです。しかし、データを積み上げていくことはとて
も大事なので、国や自治体間で連携し、効率よくモニ
タリングを進めていってほしいと思います。また、これか
らは環境安全性に関する情報がますます増えていくので、
行政の方たちはそうした情報をもっと上手に使いこな
していくことが必要になってくるでしょう。できれば情報
専門の行政官の方を確保していただきたいと思います。

マスコミの方々には、環境安全性関連でたまに間
違った報道が見られるので、速報性が大事だというの
は分かりますが、確認して正しい情報を伝えるように
していってもらえればと思います。

化学メーカーだけでなく、企業全体へのお願いなの
ですが、様々な分野の会社で環境安全管理の専門家が
これからどんどん必要になってくると思いますので、
うちの学生の就職口確保のためにも(笑)、専門家を社
内で育てるようにしてほしいと思います。

化学物質というのは、製造や使用の途中で環境中に
放出されなくても、使ったら必ずいつかは不要になり、
どこかに捨てなければいけないという運命にあります。
その時、ヒトや生態系に影響がないように、事業者の
方にはリスクの評価・管理をしながら、作り方だけで
なく使い方、捨て方まで考えたモノづくりを進めて
いってほしいと思います。

化学物質は、生活を快適で便利なものにしてくれる
など社会的な役割が大きいことも事実なので、例えば
新たに何かの法律の対象になったとか、懸念を抱くよ
うな事件や事故が起こったからといって、すぐに止め
てしまえというのでは知恵が足りないと思います。み
んなで協力してリスクや懸念を減らす方法を考えて、
管理しながら安全に使っていけるのでしたらぜひそう
していただきたいですし、私たちも、そのために必要
なお手伝いをしていければと思います。



可塑剤工業会のホームページをリニューアル。

可塑剤工業会では、2008年1月にホームページをリニューアルしました。新着情報欄を設けたほか、下記の『可塑剤50年史』の内容も掲載しています。

<http://www.kasozai.gr.jp>

JPPIA 可塑剤工業会
Japan Plasticizer Industry Association

暮らしの豊かさを支えて50年

暮らしの中の可塑剤
可塑剤の安全性について
可塑剤のMSDS
可塑剤のリスクアセスメント文書集
ニュースリリース
生産・出荷統計データ
出版物のご案内
可塑剤50年史
フタル酸エステルと環境ホルモン問題Q&A
Kasozai Information
リンク集

新着情報 What's new

- 2008.04.22 「生産・出荷統計データ」を更新致しました。
- 2008.03.07 ホームページを改訂致しました。
- 2008.01.25 「リンク集」を更新致しました。
- 2008.01.15 「可塑剤50年史」を追加致しました。
- 2008.01.15 ホームページを改訂致しました。

009 15 14

工業会のご案内 | サイトポリシー | サイトマップ

可塑剤50年史 — 安全性追求の歩み — 19

目次

- 暮らしの中の可塑剤
- 塩ビ製品になるまで
- 日米欧が違って安全性を追求

第1章 可塑剤工業会の設立 [1957年～1970年]

1. メーカー13社で可塑剤工業会を設立
2. 工業会設立前後の可塑剤工業会の概要
3. ポジティブリストの作成に積極的に参加

■可塑剤工業の歴史 1 可塑剤工業の誕生と発展

可塑剤の誕生 (1865年/慶応元年～)

可塑剤工業の黎明期 (戦前)

戦後復興と可塑剤工業の成立 (戦後～1950年代)

量産体制の整備 (1960年代前半)

1957年
戦前～1960年代
1967年

第2章 環境・安全性問題 [1972年～1978年]

1. 多摩川などでフタル酸エステルが検出され問題に
2. 環境調査や各種の安全性試験を直ちに実施
3. 大塚製薬がDEHPの安全を宣言して問題に終息へ

■可塑剤工業の歴史 2 可塑剤工業の成長と安定

可塑剤工業の成長期 (1960年代～1970年代前半)

可塑剤工業の安定・成熟期 (1970年代後半～1980年代)

1972年
1972年～
1978年

○可塑剤コラム-1
半世紀以上にわたる可塑剤の用途と変遷

第3章 発がん性問題 [1980年代～]

1. 米国NTPの試験でDEHPの発がん性を確認
2. DEHPの総合的な安全性評価を実施
3. 安全性の新たな確認
4. IARCがDEHPを非発がん性物質と評価
5. 可塑剤コラム-3 日米欧三極可塑剤の安全性追求の歩み

第4章 内分泌攪乱

1. “環境ホルモン”問題の浮上
2. 精緻な調査・評価の実施
3. 環境省が可塑剤工業会に調査依頼

■可塑剤工業の安全性追求の歩み

○可塑剤工業の安全性追求の歩み

○可塑剤工業の安全性追求の歩み

第5章 生殖毒性問題

1. 生殖毒性の調査・評価の実施
2. 妊婦の健康と胎児の発育に与える影響の調査
3. 「詳細な調査・評価の実施」

第6章 可塑剤の環境問題

1. 可塑剤の環境問題の浮上
2. 発がん性問題との関連性の調査
3. 可塑剤工業会の取り組み

暮らしの中の可塑剤

可塑剤 (カゼイ) は、主に塩化ビニル樹脂 (塩ビ) に柔軟性を与える添加剤です。塩ビは社会や暮らしの中で幅広く使われているプラスチックです。可塑剤はそうした塩ビの特性を引き出す添加剤として生活の様々な面で有用性を発揮しています。可塑剤工業会は、1957年 (昭和32年) の設立以来、可塑剤の安定供給に努めてきました。

電線被覆材

電線被覆材は、電線の芯線を保護するための材料です。可塑剤は電線被覆材の柔軟性を高めるために使用されます。

壁紙・床材

壁紙・床材は、室内の装飾に使用される材料です。可塑剤は壁紙・床材の柔軟性を高めるために使用されます。

『可塑剤50年史』を全国の図書館に寄贈。

可塑剤工業会では、これまでの半世紀にわたる安全性確保の取り組みや可塑剤工業の歩みなどをまとめた『可塑剤50年史—安全性追求の歩み—』(B5判×100P)を2007年7月に発行しました。

この本は、可塑剤工業会創立50周年記念事業の一環として作成したものです。

可塑剤及び可塑剤工業に関する情報を網羅した他に類を見ない資料であり、より多くの皆さまにご活用いただくことを期待して、2007年12月には約1,000部を全国の主な図書館に寄贈しました。

まだ若干の在庫がございますので、50年史をご希望の方は、可塑剤工業会事務局までご連絡ください (電話 03-3404-4603)。



1. 可塑剤工業会の設立
1957年～1970年

1.1. メーカー13社で可塑剤工業会を設立

可塑剤工業会は、1957年(昭和32年)に、フタル酸エステル系可塑剤の生産・販売を主とする13のメーカーが中心となり、安全性の確保と技術の向上を目的として設立されました。

■可塑剤工業会としての活動

可塑剤工業会は、設立以来、安全性の確保と技術の向上を目的として、様々な活動を行っています。

■可塑剤工業会の活動の中心

可塑剤工業会の活動の中心は、安全性の確保と技術の向上です。

■可塑剤工業会通信③【DATA BOX】生産・需要データ

可塑剤に関する平成19年のデータがまとまりましたので紹介します。

●平成19年 可塑剤生産出荷実績表

品 目	平成18年		平成19年				
	生産量(t)	出荷量(t)	生産量(t)	対前 年比 (%)	出荷量(t)	対前 年比 (%)	構成 比 (%)
フタル酸系 小計	301,233	312,534	313,475	104.1	315,065	100.8	100.0
うち DOP	173,281	186,304	187,983	108.5	191,506	102.8	60.8
うち DBP	2,449	3,259	2,439	99.6	3,182	97.6	1.0
うち DINP	104,495	101,570	101,396	97.0	100,079	98.5	31.8
うち DIDP	6,352	6,735	7,320	115.2	6,781	100.7	2.1
うち その他	14,656	14,666	14,337	97.8	13,517	92.2	4.3

アジピン酸系	19,556	19,646	18,090	92.5	19,335	98.4	—
りん酸系	21,873	29,346	23,564	107.7	32,016	109.1	—
エポキシ系	13,299	11,099	11,986	90.1	11,313	101.9	—

※出荷量＝国内販売＋輸出

出所：りん酸系、エポキシ系は化学工業統計（経済産業省）

：その他は全て可塑剤工業会資料

●平成19年 可塑剤(フタレート系)用途別需要実績表

品 目	平成18年		平成19年		
	需要実績 (千t)	構成比 (%)	需要実績 (千t)	構成比 (%)	対前 年比 (%)
一般用フィルム・シート	28.5	9.4	31.6	10.3	110.9
農業用フィルム	16.1	5.3	13.6	4.4	84.5
塩ビレザー	10.2	3.4	11.9	3.9	116.7
電線被覆	68.4	22.5	68.6	22.3	100.3
押出製品(ホース・ガasket)	8.2	2.7	8.7	2.8	106.1
建材関係(壁紙・床材料)	74.2	24.4	79.2	25.8	106.7
塗料・顔料・接着剤	18.3	6.0	19.4	6.3	106.0
履き物	1.2	0.4	2.1	0.7	175.0
コンパウンドゾル(中間製品)	59.8	19.7	56.0	18.2	93.6
その他	18.6	6.1	16.1	5.2	86.6
合 計	303.5	100	307.2	100	101.2

(可塑剤工業会資料)

可塑剤工業会

東京都港区元赤坂1-5-26 東部ビル4F 〒107-0051 TEL. 03-3404-4603(代表) FAX. 03-3404-4604

ホームページ <http://www.kasozai.gr.jp>

●本件に関するお問い合わせは、可塑剤工業会 大久保まで