

KASOZAI

INFORMATION

No.13

平成12年
7月発行

CONTENTS

新会長ごあいさつ _____ P1

可塑剤工業会 会長

藤田 淳氏

可塑剤工業会通信① _____ P2

**日米欧の可塑剤業界による3極会議を
4月11~14日、米国セントルイスで開催**

ロングインタビュー / 環境・安全性研究最前線 _____ P3

横浜国立大学工学部物質工学科教授

浦野 紘平氏

**PRTRの本格導入で注目される
「化学物質リスクコミュニケーション」
のあり方とは**

可塑剤用途の現場から⑧ _____ P8

ホースの現場

株式会社 長野三洋化成

宮沢 廣孝氏 (取締役 技術開発部長)

後藤 淳氏 (取締役 生産部長 兼 管理部長)

可塑剤工業会通信②【DATA BOX】 _____ P11

平成11年の可塑剤データ

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

可塑剤工業会
新会長
ごあいさつ

社会と暮らしに不可欠な可塑剤を より安心してお使いいただくため、 引き続き環境・安全性問題に尽力。

私は本年6月2日に鈴木宗夫前会長の後任として当工業会の会長に就任いたしました。

鈴木前会長は、化学物質の環境・安全性問題に対する社会的関心が急速に高まるなか、問題の解明に向けた諸施策に積極的に取り組んでこられ、可塑剤のさらなる安全性確保と業界の健全な発展に多大な貢献を果たされました。

21世紀、環境・安全性問題がますます重要なものになっていくことは間違いなく、私も鈴木前会長をはじめとする歴代会長の方針を継承して、引き続きこの問題を業界の最重要課題としてとらえ、リスクの早期究明を心がけた積極的な調査・研究活動およびオープンな広報活動などに尽力していく所存です。

当工業会の安全性確保に対する真摯な姿勢は、昭和32年の工業会発足以来40年以上にわたって受け継がれてきた伝統であり、我々の誇りとするところです。よき伝統を損なわぬよう、鋭意努力してまいりたいと思います。

具体的な取り組みとしては、工業会内の「PAE環境安全委員会」を中心として、環境中における可塑剤の存在レベルの把握、各種安全性試験の調査・計画・実施、国内外の関連する資料・文献の収集・調査、関連企業・団体や一般消費者、マスコミ・オピニオンリーダーや行政、研究機関等を中心ターゲットとした広報活動などの諸活動を、効率性を重視しながら進めていきたいと思っています。

日米欧3極の可塑剤業界の連携強化も重要なテーマです。当工業会では、以前からアメリカ、ヨーロッパの可塑剤業界と連携して環境・安全性問題にあたってきています。先日、IARC(国際がん研究機関)がDEHP(DOP)の発がん性ランクをより安全なランクへと変更したのも、日米欧の可塑剤業界が連携して行った多角的な研究による成果だといえますが、まだエンドクリン問題を中心に解明すべき問題は残されており、連携のいっそうの強化を図っていきたいと思っています。今後、日米欧3極間では、インターネット等を活用した情報ネットワークを構築するなど、コミュニケー



可塑剤工業会 会長

藤田 淳

プロフィール

新日本理化株式会社 取締役社長

(ふじた・きよし) 昭和9年生まれ。

昭和32年同志社大学経済学部を卒業し、新日本理化株式会社に入社。同社総務部長、監査役を経て平成元年に取締役総務部部長兼経理部担当に就任。平成3年に常務取締役管理本部長となり、平成5年には常務取締役営業本部長に。平成7年6月より現職。

ションを強化していく方針です。

可塑剤の市場については、平成10年に需要がいったん落ち込みをみせましたが、11年には電線や建材の需要が若干持ち直したことなどによって減少傾向に歯止めがかかりました。12年もほぼ横ばいで推移していくことが予測されていますが、依然厳しい状況であることに変わりはありません。工業会としては、安全性に関する効果的なPR活動などを通して、会員各社の営業活動を可能な限りバックアップをしていく必要があると思っています。

可塑剤は社会や暮らしに不可欠な素材として、およそ半世紀にわたって世界中で利用されてきました。今後も、可塑剤ユーザーおよび消費者の皆さまに今まで以上に安心してお使いいただくため、会員各社の協力のもとで少しでも早いリスクの解明と可能な限りの低減に努めてまいりたいと思います。

日米欧の可塑剤業界による 3 極会議を 4 月 11 ~ 14 日、米国セントルイスで開催。

今回はマレーシア、ブラジルが初参加。日米欧にアジアと南米を加え、ますますグローバルに連携の輪が拡大。

環境・安全性問題への取り組みや3極間のコミュニケーションのあり方などを討議。

日米欧の可塑剤業界による3極会議も6回目を迎え、毎年の定例会議として定着してきました。今回はアメリカ・セントルイスで、4月11～14日の4日間にわたって熱心な情報交換や討議が展開されました。

会議は、フタル酸エステルを中心とした可塑剤の環境・安全性問題をメインのテーマとし、3極間のコミュニケーションのあり方なども重要な議題として討議されました。

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CMA-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4人とコンサルタント2人が参加しました。また、今回はマレーシアとブラジルから初めて参加があり、よりグローバルな会議となっています。

会議への出席者は、連日30名程度に上りました。

3 極間で情報ネットワークを構築。

【環境関連】欧米では、フタル酸エステルの環境およびヒトへ曝露について、その実態を推定するための有効な曝露モデルづくりなどの研究が、行政と協力しながら熱心に行なわれています。日本からは河川等の環境測定の実験結果などを報告しました。

【毒性関連】3極の連携によって、IARC(国際がん研究機関)によるDEHP(DOP)の発がん性ランクがより安全なもの(ランク3:お茶や塩素消毒した飲料水と同等)へと見直されたことは、先日のニュースレター臨時号でお知らせしましたが、その後も、さらなる安全性の確保に向け、エンドクリン問題や発がん性等、色々な角度からの研究が世界各国で進められています。そうした最新の研究成果が日米欧それぞれから報告されたほか、これから取り組むべきグローバルな研究課題などの討議が行われました。

日本の可塑剤工業会は、ヒトへの影響をより確かに把握するために霊長類を用いた安全性試験を提案し、欧米も参加して一緒に進めていくことで合意を得まし

会議の様様(上)と、報告を行う加藤氏(右)



日本側参加メンバー

可塑剤工業会	PAE 環境安全委員会
伊藤哲夫委員長	三菱化学(株)化成成品カンパニー オキシ・アクリレート事業部ストラテジーグループ グループマネージャー
丸山寛茂委員	協和発酵工業(株)化学品カンパニー 化学品生産部 参事
柳澤邦夫委員	積水化学工業(株)高機能プラスチック事業本部ケミカル担当部長
岩橋清司委員	新日本理化(株)知的財産部 参事
コンサルタント	
加藤 正信氏	(株)三菱化学安全科学研究所 技師長
宇山 裕氏	JTIC(日本技術情報センター) 社長

た。計画の詳細については現在調整中です。

【広報関係】欧米の報告を聞くと、広報マンや弁護士などのスペシャリストが戦略をもってPR活動、ロビー活動を展開しており、改めて広報体制のすばらしさを感じさせられました。

IARCによるDEHPの発がん性ランク見直しに関しては、日米欧ともアピール不足であったという反省の声が聞かれ、安全性研究の結果をより効果的にPRしていく手法の確立が望まれています。

また、日米欧3極では、互いのコミュニケーションをよりスムーズに機能させるため、インターネット、e-mail等の一層の活用を図り、3極間のネットワークを構築していくこととなりました。各地域での会議の内容や研究の進捗状況等を互いに連絡し合い、コミュニケーションを強化していく方針です。

PRTRの本格導入で注目される「化学物質リスクコミュニケーション」のあり方とは。

横浜国立大学
工学部物質工学科教授
工学博士

浦野 紘平さん

一線で活躍する環境関連の研究者に毎回ホットなテーマで迫るシリーズの7人目は、(社)日本化学会が中心となって行っている「化学物質リスクコミュニケーション手法検討会」の委員長を務める横浜国立大学の浦野紘平教授です。化学物質の管理手法や環境安全情報の公開制度などの研究に精力的に取り組むほか、「エコケミストリー研究会」という様々な立場の人たち(研究者、行政、企業、NGO、政治家、マスコミ等)が集うユニークなNPOを設立、運営しています。超多忙な中、貴重な時間を割いていただき、話を聞くことができました。

1. リスクコミュニケーションの背景・・・

白か黒かにはっきり分けられないから
みんなが一緒になって話し合いを。

— 今なぜ化学物質リスクコミュニケーションが必要なのでしょう。

明治以来、化学物質の安全管理は、他の多くの社会システムと同様に、行政が規制をし、企業が管理をし、それを行政が監視するという形で行われてきました。御上に頼っていれば大丈夫だと市民も企業も思ってきたわけです。

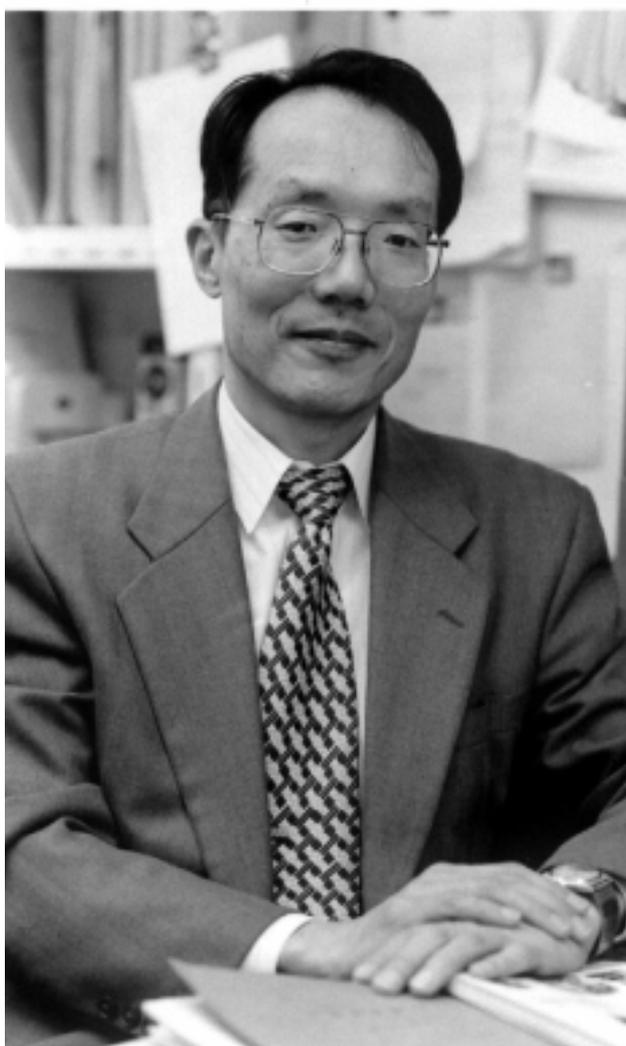
ところが近年になり、ダイオキシン問題や環境ホルモン問題、そして警察不祥事や東海村の事故など、それまでは知らなかった新しい問題や行政の管理能力に対する信頼を著しく損う状況がいくつも出てきました。

市民の間には、自分たちの安全は自分たちで守らなければ、という意識が高まり、御上に頼らない新しい化学物質の安全管理法が求められるようになりました。

さらに、国際化の進展で企業にも市民にも自立心が芽生え、また、インターネットによる急速な情報化で1個人や1企業でも世界と瞬時に情報のやり取りができるようになり、もはや化学物質の安全性に関する情報も特定の企業や役所だけで抱え込んでいられる時代ではなくなってきたのです。

アメリカでは十数年前から、日本のPRTR(環境汚染物質の排出・移動登録)に当たるTRI(Toxic Release Inventory)という制度が導入されています。有害化学物質の大量な漏洩という具体的な事故を契機として定められたものだけに、市民も非常に強い関心を持って注目しました。企業が公開した情報に対しては当然問い合わせや要望が寄せられ、それへの対応の過程で発達してきたのがリスクコミュニケーションです。

リスクとは「被害を与える可能性」のこと。可能性の問題なので不確実性を含んでいます。リスクは程度問題であって、白か黒かにはっきり分けることはでき



うらの・こうへい

1942年東京都生まれ。東京工業大学大学院博士課程修了。工学博士。通産省公害資源研究所(現資源環境技術総合研究所)研究員、横浜国立大学工学部講師、助教授を経て1987年より同大工学部物質工学科教授(環境安全工学研究室)。環境庁、神奈川県をはじめとする行政の環境関連委員や環境に関連する学会の評議員等を多数歴任。神奈川、愛知両県におけるPRTRパイロット事業では地域推進委員会委員長を務める。主な著書に『水質汚濁・土壌汚染』『オゾン層を守る』『地球大気環境問題とその対策』『環境監査実務マニュアル』『みんなの地球』など。

ません。また、リスクがあるからといってすぐに被害が出るわけではありません。

明らかに有害な物質は行政によってすでに規制されていますが、その他のすべての化学物質にも多かれ少なかれリスクはあります。そうした、白でも黒でもないリスク全体を少しでも低減していくために、行政や企業だけでなく、市民・市民団体も交え、情報をすべてオープンにし、みんなが自立して話し合って対策を立てていこうというのがリスクコミュニケーションの基本です。これは、これまで日本にはまったくなかった発想、取り組みであり、21世紀の日本社会のあり方を示す一つのステップともいえます。

平成9年から様々な立場の人と一緒に日本の現状に合った手法の検討を開始。

——リスクコミュニケーションの研究はいつ頃からどのように進めてきたのですか？

平成8年に、これからはリスクコミュニケーションが重要だという提案を(社)日本化学会に対して行い、平成9年度から(社)日本化学会環境専門委員会が中心となって「化学物質リスクコミュニケーション手法検討会」をスタートしました。

行政の委託研究という形を取っていますが、市民側は、行政や企業が主体となった研究の結果を必ずしも信用してくれませんから、あくまでも独立した検討会による客観的な研究として進めています。お墨付きがない代わりに自由にやっているわけです。メンバーも学者だけでなく、市民団体や企業、地方自治体、マスコミなどから幅広く募りました。

検討会では、まず、化学物質のリスクとは何かといったところから議論を始めたのですが、メンバー間で意識にばらつきがあり、それが統一されてまともな議論になるまでには1年かかりました。

具体的な活動としては、企業、行政、市民・市民団体に対する意識調査や国内・海外のリスクコミュニケーション関連の資料、事例などの調査・分析、そしてそれらを集約して日本の現状に合うようにまとめたガイドづくりなどを行ってきました。

ガイドは事業者用(案)と行政用(案)をすでに発表しており、市民団体等用(素案)も間もなく発表する予定です。(「エコケミストリー研究会」ホームページ参照 <http://env.safetyeng.bsk.ynu.ac.jp/ecochemi/>)

2. リスクコミュニケーションの手法・・・

コミュニケーションの専門家を養成し、積極的に市民との交流を。

——リスクコミュニケーションはどのように進めていけばいいのでしょうか。

手法は企業、行政、市民などそれぞれの立場によって違います。今日は企業の場合を中心にお話しましょう(詳細は前記ホームページ参照)。

企業がリスクコミュニケーションを必要とする場面は、まず、定常時のケースでは事業所から出る排気・排水・廃棄物などPRTR関連のデータ公表や製品に対する苦情処理などが上げられます。また、社会問題化しているダイオキシン、環境ホルモン問題への対応などもリスクコミュニケーションの対象です。非定常時としては予想外の事故の他に、工場の新築・増設といった予測可能な事態でのリスクも対象となります。

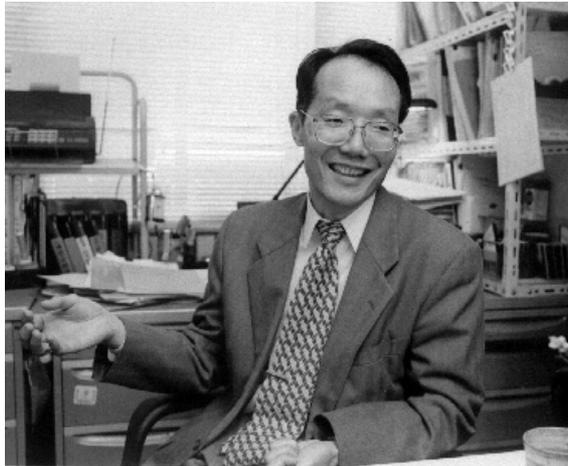
何か起きた時の対応も大事ですが、日頃からいかに地域の市民・市民団体との間に信頼関係を築いておくかという日常的な取り組みが一層重要であることは言うまでもありません。

これからは、まず自社の中でコミュニケーションの専門家を養成する必要があります。多くの企業ではすでに環境対策の担当者を置いてはいるようですが、みんな“内向き”の仕

事しかしていないような印象です。コミュニケーションの訓練も積んでおらず、外部との交流もせいぜいお役所と地域の有力者にあいさつに行くくらい。普段から市民としっかりつき合っていないと、いざという時になって、誰にどう対応すればいいのかわかりません。市民団体を中心とし、地域の大学や研究機関、マスコミなど様々なところと幅広く交流を図り、情報の収集と上手な伝達を心がけていくべきでしょう。

全国のどんな市町村に行っても、“の自然を守る会”といった草の根的な環境保護のグループがあります。企業自身ももっとそうした活動に積極的に関わっていったほうがいいと思います。企業も地域社会の一翼を担っているということを再度思い起こすべきです。市民と同じ視点に立って活動していけば、化学物質のリスクについてコミュニケーションできるルートは自然にできますよ。地方自治体はたいていそうしたグループのリストをつくっているんで自治体に聞いてみるといいでしょう。

また、市民への説明役として、ファシリテーター(仲介役)と呼ばれる第3者を活用するのもコミュニケー



ションをスムーズにする有効な手段です。学者やジャーナリスト、あるいは市民の中から“環境リーダー”的な人を起用してもいい。アメリカでは、このファシリテーターを商売にしている人もいます。

企業はファシリテーターを活用するだけでなく、より積極的に、ファシリテーターの育成を支援するなどして市民の中にコミュニケーションできる人材を増やして行ってほしいと思います。

市民全部と直接コミュニケーションをとるわけにはいきませんから、まずそうしたファシリテーターや健全なNGOなど、高い関心と知識を持っている層とのコミュニケーションを深め、さらに行政や研究者、マスコミとも連携して、様々な立場の人が日常的に自由に話し合える場を作ることに努めていくべきです。これは、日本の社会にリスクコミュニケーションをうまく根付かせるために不可欠な取り組みだと思います。

また、アメリカの大統領諮問機関の報告書()では、政策決定に市民を最初から参加させておいた方が、後から市民の反対にあって度重なる修正を加えるよりもはるかに効率的であり、そのための社会制度を早く作るように勧告しています。日本でも、ぜひそういう方向に進んで行ってほしいと思います。企業も、新工場の建設などの計画があるときには、なるべく早い時期から市民の意見を聞くようにすることが肝心です。

データを隠さないことと「安全だ」と言い切らないことが最も重要なポイント

— リスクコミュニケーションではデータの出し方が大きなポイントだと思うのですが、ネガティブなものまで進んでオープンにするのはかなり難しそうです。

アンケートをとると市民の70～80%は「企業や行政は都合の悪いデータを隠している」と思っており、それを乗り越えなければリスクコミュニケーションは成り立ちません。

ある物事が人や環境に悪影響を及ぼす可能性がわずかでもあるのなら、そのデータをオープンにするのは社会の一員として当然の義務です。何も問題が起きずずっと隠し通せるものなら別に構わないのですが、今の世の中では隠し通すのはまず不可能です。早い時期に自主的にデータを出していった方が、隠そうとするよりはるかにメリットがあると思います。

データを出す際は取捨選択を一切せず、すべてのデータを公開しなければいけません。データを選択して出したり自分たちだけで判断して「絶対安全だ」と言い切ることは、企業が最も避けるべき態度です。なぜかという、どんなものにも何らかのリスクがあり、それが安全といえる範囲かどうかの判断は、決して内部の人間だけですべきではないからです。中から見た“大丈夫”と外から見た“大丈夫”は往々にして違ふと

いうことは、昨今の警察不祥事をみても明らかです。

都合の悪いデータを隠したがる一番の理由は、きっと、企業は自分たちでデータの意味を上手に説明する自信がないせいだろうと思います。女性とちゃんとつき合ったことがない人が、女性の前に出るのが怖いのと一緒。だからこそリスクコミュニケーション手法が必要なのであり、担当者の訓練や市民との日常的な交流が重要なのです。

一方で、企業がデータの公表を怖がる背景には、何か起きる度にセンセーショナルに騒ぎ立てるマスコミや少数の市民団体に対する企業側からの不信感もあるのだと思います。

最近、環境対策に積極的な企業が評価される雰囲気ができつつあり、企業の取り組みも大分進んできました。同様に、ネガティブなデータも含め率先して情報公開をした企業はそのことによって社会的に評価されるというふうに変化が起きているのであれば、企業側の態度も変わってくるのではないのでしょうか。

それにはマスコミが果たす役割が非常に重要です。ぜひ、マスコミの中にも環境・安全問題を専門に担当する人をもっと増やしていただきたいと思ひますし、我々研究者および化学業界も、マスコミとの交流を深め、もっと情報交換を行っていただければと思います。



3. コミュニケーション上の留意点 . . .

化学メーカーは過去の過ちを認識し、市民に対しては謙虚で誠実な対応を。

— 実際にリスクコミュニケーションを進めていく上で、企業側はどんな点に注意すべきでしょうか。

市民がリスクをどう認知するかは、データの出し方次第でまったく変わります。科学的正確さだけでなく、誠実かどうか、情報を隠さず自主的に全部

出しているか、分かるようにきちんと説明する努力をしているかといったことで、同じリスクでも「それならガマンするか」となったり「とんでもない話だ!」となったりするのです。

企業側はよく「科学的で冷静な議論を」といいます。また、企業と市民団体との会合の際などに、化学メーカーの人の中には、自分たちの方が科学的に正しく、知識もデータもあり、何も分からない市民に説明してやってるんだという態度がまま見受けられました。

しかし、人は科学的な論理だけでものを考えているわけではありません。感情的なものも含めてトータルで判断しているのです。企業は、リスクコミュニケーションはあくまでも人と人との血の通ったつき合いがベースだということをよく理解しなければいけません。

また、最新の科学だって決して不変のものではありませんから、あまりに過信して「そんなことは科学的におかしい」と市民側の意見を突っぱねたりするのは避けるべき。10年先になって、企業側が信奉する科学が実は間違っていたということが起きるでしょう。

実際、過去の事例を見ると「安全だ安全だ」といっておきながらいくつかの被害が生じてしまったのは紛れもない事実です。

私も化学屋の一員であり、化学は今後も発展していったほしいと思っています。しかし、市民は疑いの目で化学メーカーを見ているのだということを業界全体が認識し、それを前提に謙虚な気持ちで対応していかなければ、本当のリスクコミュニケーションはできないと思います。

決して「安全です」ということがコミュニケーションの目的ではないのです。

メーカーは常に努力している姿勢を示すべき。市民団体も勉強して成長を。

——化学メーカーと市民とのギャップはどのように乗り越えていったらいいのでしょうか。

最初からハンディを負っていることをメーカーは自覚し、常に努力しなければ、市民はなかなか納得してくれないでしょう。少しでもよくしようと誠実に努力している姿勢を伝えるのはリスクコミュニケーションで非常に重要なポイントです。

例えば、リスクは低減することはできても、全体としてリスクをゼロにすることはできません。

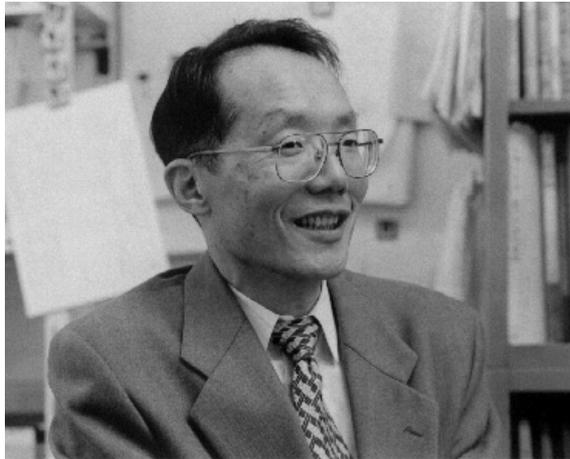
しかし、市民感情としては、少しでも有害なものはすべて使わなくすればリスクはゼロになるじゃないか

という感覚があるわけです。そこに企業が「すべての化学物質には何らかのリスクがあり、科学的にはリスクは決してゼロにならない」などと言うと、努力もせずに居直っているように聞こえてしまいます。

ゼロリスクは無理でも、それを目標にして少しでもゼロに近づけるように努力する姿勢を企業は示さなければいけません。企業側にその姿勢がなくて、ただ「安全です」と言っているだけでは誰も信用しません。

また、何か問題が起きた時、「こういう理由で問題ないと考えられます」と説明する場合でも、「大丈夫だと思っけれど、より安全性を高めるためにこういう努力をしています」という一言を必ずつけ加えなければいけません。「大丈夫だから何もしませんよ」という態度は、市民には絶対に受け入れられないのです。

もちろん市民・市民団体側も、もっと自分たちで考え、勉強し、健全なNGOとして成長していくよう努力しなければなりません。マスコミは少数の過激な市民団体ばかりをセンセーショナルに取り上げますが、実



際には「少しでも環境をよくしたい」という純粋な気持ちで地道に勉強し、活動している人たちがほとんどです。現状で知識が不十分だとしても、ある程度勉強すればすぐに問題を理解できるようになるでしょう。

また、化学メーカーや研究者、ジャーナリスト、行政の人たちも、家へ帰れば地域の市民なので「市民団体は何も分からない」という前に、そういう人たちこそもっと市民団体の活動に参加してもらいたいと思います。

4. PRTRの意義と対応・・・・・・・・・・・・・・・・

化学物質のリスクの全体的な低減に向け、企業も市民もPRTRの積極的な活用を。

——間もなく導入されるPRTRを、リスクコミュニケーションの中でどう活用していくべきでしょう。

企業はPRTRを単に大変だ、面倒だととらえるのではなく、チャンスととらえ、積極的に活用すべきでしょう。例えばPRTRデータの公表およびそれを契機とした上手なリスクコミュニケーションによって周辺住民の理解と信用を得れば、新たなビジネスチャンスへと発展して行くなどのメリットも期待できます。

また、PRTRは全国一斉に行う企業の健康診断であり、都合の悪いデータも含めてオープンにすることを社会全体でルール化したものですから、全国の



企業がそれぞれで抱えていた問題を一齐に出すいい機会となるでしょう。

どんな企業でも必ず改善できる点があるはず。PRTRはより健康な企業となるための改善を始める絶好のチャンスです。有害化学物質の排出・移動量だけでなく、その他の様々な環境・安全関連のデータを積極的にオープンにしていく取り組みのきっかけとなる事が期待されます。

アメリカでは、日本のPRTRに当たるTRIのデータをNGOがチェックして企業の改善努力を評価し、インターネットで公表したりしています。企業の環境意識の善し悪しが世界中に伝わってしまうわけです。日本でも間もなくそうした状況を迎えることとなります。

ただ、日本のお役所はデータの発表の仕方がかなり問題です。物質名と排出量だけを出したりして、トリエントンとダイオキシン1トンではそのリスクはまったく違うのに同じような量でしか扱われていません。

そこで我々は、PRTRのデータの意味を企業や市民団体にいかに分かりやすく伝えるかという研究を行い、エコケミストリー研究会のホームページ(P4下のアドレス参照)で信頼できる情報源をもとにした、PRTR・MSDS対象物質の毒性ランクと物性情報を公開しました。

各事業所あるいは各地域にある事業所が出している物質の種類と量、そして毒性ランクをチェックし、トータルリスクがどのくらいなのかを判断して、必要があれば改善策を企業、市民、行政が協働して進める際に、ぜひ参考にしてほしいと思います。

また、PRTRでは量だけが示されますが、PRTRとは元々、化学物質を使うなどというのではなく、いかに上手に管理して使うかという主旨ですから、単なる量の相対比較では不十分です。そこで、どれくらいに抑

えるべきかの目標となる「環境目標濃度」と「排出管理目標量」を提案しようと思っています。

環境目標濃度とは、毒性と暴露を考慮し、環境中での濃度をどれくらいに抑えるのが望ましいかを推算したものです。一方の排出管理目標量とは、個々の企業・工場でのどのくらいに排出を抑えればいいのかという数値で、これはその施設が置かれた状況によって変わります。狭い敷地にある工場と荒野の真ん中の広大な敷地にある工場とでは当然インパクトが違って来るからです。

企業は、排出・移動量だけでなく、自分のところの排出管理目標量と日常的な測定データを揃えておけば、何かあったときのリスクコミュニケーションの際に、ベースとなる資料として活用できます。

5. 化学メーカーへの要望・・・・・・・・・・

安全性に対する慎重な態度とリスクを市民に理解してもらおうとする姿勢がカギ。

——最後に、化学メーカーへの意見、要望があればお聞かせください。

化学メーカーは、その物質がどのように使われているかといった末端のことまではほとんど考慮していないように私には見受けられます。規制や基準をクリアしていれば何に使っても構わないという、いわば野放しの状態です。

前にも述べたように、どんなものにもリスクがあり、「絶対安全」とは言えません。つまり、すべての化学物質がグレーゾーンにいるわけです。

現時点でどんなに安全性が確かめられていようと、安全を過信せず、化学メーカーにはより慎重な態度を期待したいと思います。

リスクが高くなる層を考慮して、必要に応じて「乳幼児が大量に取り込むことのないように注意してください」といった表示を義務づけるか、あるいは、現在は産業廃棄物等で義務づけられている「マニフェスト制度(伝票の受け渡しによってものの流れをつかめるようにする)を化学物質全体に広げるといった多少極端な対策を行ってでも、原料・素材メーカーの拡大生産者責任を社会ルールとして整えるべきだと私は考えています。

また、化学メーカーが「安全だ、安全だ」と言っている間は、市民側でも安全か有害かの2分法で判断することをやめないでしょう。そして、実際にはリスクが極めて白に近い灰色だったとしても、黒だと決めつけられてしまうのです。

まず化学メーカーが自ら安全だと言い切ってしまうのを避け、リスクについて市民に分かりやすく説明して理解してもらおうという姿勢を示すことが、リスクコミュニケーションをうまく進めていく一番のカギになるだろうと思います。

ホースの現場

株式会社 長野三洋化成
取締役 技術開発部長
取締役 生産部長 兼 管理部長

宮沢 廣孝 (みやざわ・ひろたか)さん
後藤 淳 (ごとう・じゅん)さん

塩ビホースは、昭和20年代後半に登場し、ゴムホースに代わって急速に需要が増大しました。今では、塩ビならではの特長(丈夫さ、耐熱・耐寒性、耐油性、耐薬品性、加工性、etc.)を生かして、住宅用、農業用、工業用などで幅広く利用されています。

中でも、ガーデンホースやシャワーホースは大半が塩ビ製です。大抵どの家庭にもあるというくらいに普及しており、可塑剤の用途としては壁紙、電線被覆とともに、一般家庭において最もポピュラーな製品となっています。



トータル的な性能では塩ビが一番。近年は衛生性がポイントに。

塩ビホースを中心としたプラスチックの加工成形メーカーで、ガーデンホースでは日本でトップシェアを誇る株式会社長野三洋化成 本社：長野県小県郡東部町滋野甲2305 社長：後藤利雄(ごとう・としお)氏の取締役技術開発部長・宮沢廣孝さんと、取締役生産部長兼管理部長の後藤淳さんに話を聞きました。

ガーデンホースに占める塩ビホースのシェアを、宮沢さんは98%か99%くらいだといいます。塩ビは耐熱・耐寒性や引張り強さ、耐圧性、耐磨耗性、耐油性、耐薬品性、透明性、着色性などホースに要求される様々な特性を合わせ持っていて、トータル的に性能のバランスが優れた素材です。「例えば、現在家庭のお風呂にあるシャワーホースもほとんどが塩ビ製なのですが、シャワーホースには180度の曲げ伸ばしを10万回行っても穴が開かないことなど多様で高度なスペックが要求され、塩ビ以外でそうした要求を満たせる素材はほとんどないのです」と宮沢さんは塩ビの特長を説明します。

ガーデンホースの種類は、大きく分けて、塩ビだけの単管(シングル管)と、2層になった塩ビの間に編み上げたポリエステル糸を入れて耐圧性を高めた糸入り管(耐圧ホース)の2つがあります。近年は糸入り管が増えてきたそうです。耐圧性の必要から、工業用ホースはほとんどが糸入り管です。

「水道の蛇口を開けたままでホースの出口を塞いでいると、ホースに大きな水圧がかかります。水道の水圧は一般的に5~7kg/cm²くらいです。一方、単管では4~5kg/cm²くらいの水圧がかかると破裂してしまうため、止めっぱなしにせず時々開放して使っていただかなければいけません。近年、ガーデニング用にノズルにストッパーを付けたものが増えてきましたが、その場合は必然的に糸入り

の耐圧ホースでなければいけないわけです」と宮沢さん。糸入り管には20kg/cm²、30kg/cm²、40kg/cm²といった耐圧に関するグレードがあるそうです。

また、近年ではホースにも抗菌性が求められるようになってきたと宮沢さんはいいます。「数年前のO-157の騒動以来、給食などの調理の現場の散水用を中心に食品関係



話を聞いた宮沢廣孝さん(右)と後藤淳さん(左)



(株)長野三洋化成の社屋と長野工場



(株)長野三洋化成が開発した天然抗菌剤。

や医療関係のユーザーさん
の間で抗菌性に対する要望
が非常に高まりました。

しかし、従来の銀系の抗
菌剤では、ホースにした際
に色が濁ってしまいますし、
食品用途なので安全性に一
層の配慮が必要でした。

そこで当社では孟宗竹の
表皮から抽出した天然抗菌
剤『竹美人』を開発しまし

た。抗菌の性能に関しては、抗菌製品の関連企業で組織している「抗菌製品技術協議会」の自主規格によって、製品と接触することで菌数が2オーダー以上減る（1/100以下になる）ことと定められています。塩ビとの相性もよく、透明・不透明なホースでも問題なく使えます。また、ホースだけでなく、まな板やしゃもじなどにも混練して使っています。食品添加物としても認可されており、大手コンビニのおむすびにも使われているんですよ」

衛生性に関しては、ホースの中で藻類が光合成して繁殖するのを防ぐため、ホースの内側を黒くして太陽光を遮断した製品などもつくっているのだそうです。

押出成形の技術はすでに成熟。可塑剤は目的に応じて多様に選択。

塩ビホースは押出成形によってつくられます。塩ビに可塑剤や安定剤、顔料などの添加剤を混ぜ、加熱してから押し出すように一定の形状で連続的に成形していきます。

糸入り管の場合は、内側の層を成形した上に糸編み機でポリエステル糸を網目に編んでいき、その上に外側の層をかぶせます。

塩ビホースの生産技術について後藤さんに聞きました。

「押出成形の基本的な技術は既にできあがっており、日進月歩で技術革新が進むような世界ではありませんが、近年では、ハイスピード化やサイズと肌面の安定化が進んできています。これは、機械の進歩だけでなく、原料の進歩も影響しています」

原料の進歩とは、昔に比べて可塑剤の純度が上がり、塩ビの分子も揃ってきていることだそうです。

スピード化では、機械1台の成形速度は、標準的な製品（内径15mm、外径20mmの糸入り管。ちなみに水道の蛇口の外径は15mm）で、10数年前は1分間に5～6mだったものが、現在では25～30mにまで向上しています。

一方の技術的課題について後藤さんは「もっと早くつくことも技術的には可能なのですが、押出成形した後の冷却と巻き取りが間に合わず、スピード化のネックとなっています。機械で急いで巻き取ると伸びたり変形したりしてしまうのです」といいます。

つくっているホースの種類は、グレードの違いによって20～30種類くらいあり、そのそれぞれに口径、長さ、色の違うものがあるため、全部で数百種類になるといってました。

可塑剤に関しては、使う可塑剤の種類は目的に応じて多岐にわたり、ほとんどの種類の可塑剤を使っているとのこと。DOP、DINPを中心としたフタル酸系その他、アジピン酸系、りん酸系、混合フタレート、さらに工業用ホースではポリエステル系、トリメリット酸系、ピロメリット酸系もよく使われます。



可塑剤タンク



可塑剤の混合機



上はベレット状にした塩ビコンパウンド。下はパウダー状のもの。可塑剤を含んでいるのでしっかりしている。

塩ビおよび他の
添加剤と混練



(上) 糸入り管用の押出成形機
(左) ホースの口径をチェックする道具。実に多様な種類があることが分かる。

「可塑剤の配合比は、ガーデンホースでは一般に塩ビ100に対して可塑剤60～85くらいですが、出荷する地域によって若干変えています。関東から九州までは変わりませんが、北海道・東北では可塑剤の配合比を多め(軟らかめ)にし、耐寒性を持たすためにDOAを多く使うなどしています。沖縄では逆に配合比を少なくして硬くしています。関東に比べ、配合比をそれぞれ5%くらい上下させているのですが、これは当社が決めたのではなく、ユーザーの声に応じているうちに自然にそうなったものなのです」と後藤さん。

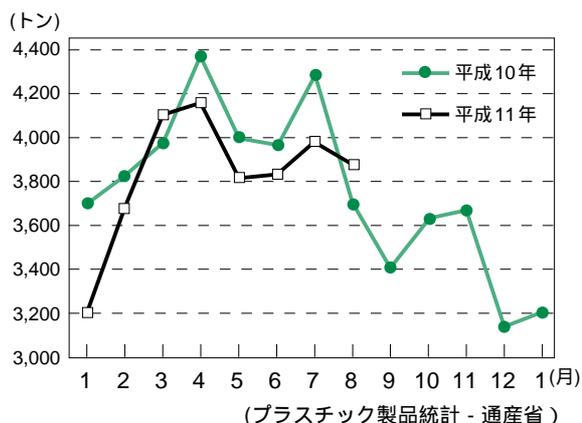
硬さだけでなく、色も地域によって好みが変わるようですが、一般的にはグリーン系の半透明のものが好まれ、内側の層を白色にしたものでは外側がブルーのものが人気だそうです。

販売状況について聞くと、後藤さんは、「ホースは季節もので天気と気温が影響します。ガーデンホースがよく出るのは春と夏です(右図参照)。春は植物が水をたくさん必要とする発芽時期で、夏は猛暑、干ばつがありますからね。ビールは気温が上がるとよく売れるそうですが、ホースは気温だけでなく、晴天が続かないと売れません。昨年の夏はかなり暑かったのですが、台風や熱帯性低気圧が多く、ホース業界にとってはあまりよくない年でした」と苦笑します。



取締役生産部長兼管理部長
後藤 淳さん

ホースの月別出荷量



ホースに塩ビや可塑剤は不可欠。環境・安全性問題の早急な解決を。

宮沢さんは、「ホースの組成を考える際には、どの可塑剤を使うかがキーポイントです。ユーザーの要求を満たすために、まず最初に可塑剤の種類を決め、それでカバーできない部分を他の添加剤で補うようにします。可塑剤なしでは、ホースに必要な性能を出すことはできません」と、ホースにおける可塑剤の重要性を説明した後に続けて、「ただ、これまで何の疑いもなく使ってきた塩ビや可塑剤に、近年、環境・安全性問題が指摘され、我々は非常に困惑しています」と宮沢さんはいいます。



取締役技術開発部長
宮沢 廣孝さん

2人とも、塩ビホースが抱える今後の課題としては、環境問題と安全性問題を上げます。

「塩ビホースは毎年膨大な量が社会に出ているわけですから、リサイクルは21世紀には避けて通れない問題となってくるでしょう。現状では回収システムが難しく、また、ホースは多種多様な

め分別にも時間と手間がかかるといった問題があってリサイクルは進んでいませんが、今後は業界として積極的に取り組んでいかなければならない問題だと認識しています。

安全性に関しては、鉛系の安定剤はだいぶ前から使わなくなっていますし、着色剤も有機系の顔料のみとし、それさえも流体と直接接する内側の層には極力使わないようにするといった配慮をしています。可塑剤の安全性については、1日も早く疑念がとけることを期待します」と宮沢さん。

後藤さんは、「近年日本では“脱塩ビ”が流行のようになっていますが、世界的には塩ビの環境・安全性はさほど問題にされていないという印象です。海外向けのある製品では、ポリプロピレンを塩ビに転換した例もあります。

とはいえ、ユーザーや営業から塩ビや可塑剤の環境・安全性問題に対して様々な要望・問い合わせがあるのも事実です。そうした問題について我々加工メーカーができることには限界がありますので、やはり原料メーカーさんに問題解決のためのさらなる取り組みをお願いし、早急に決着をつけてほしいと思います」と、最後は可塑剤業界に対する要望で話を締めくくりました。

可塑剤に関する平成11年のデータがまとまりましたので、種類別生産出荷実績と用途別需要実績を紹介いたします。

平成 11 年 可塑剤生産出荷実績表

品 目	平成 10 年		平成 11 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	397,708	403,899	415,124	104.4	416,602	103.1	83. ³
うち D O P	260,529	273,706	267,116	102.5	278,892	101.9	55. ⁸
うち D H P	4,975	5,718	2,447	49.2	3,121	54.6	0. ⁶
うち D B P	11,516	13,596	12,238	106.3	12,948	95.2	2. ⁶
うち D I N P	79,605	63,999	109,335	137.3	92,017	143.8	18. ⁴
うち その他	41,083	46,880	23,988	58.4	29,624	63.2	5. ⁹
アジピン酸系	30,442	30,245	28,263	92.8	29,589	97.8	5. ⁹
りん酸系	14,349	20,695	14,130	98.0	19,536	94.4	3. ⁹
エポキシ系	19,923	19,700	17,690	88.8	18,947	96.2	3. ⁸
ポリエステル系	11,267	14,022	12,892	114.4	15,710	112.0	3. ¹
合 計	473,689	488,561	488,099	103.0	500,384	102.4	100

出荷 = 販売 + 自消
出荷は輸出含む

(化学工業統計月報 - 通産省)

平成 11 年 可塑剤(フタレート系)用途別需要実績表

品 目	平成 10 年		平成 11 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	40.8	11. ¹	39.7	10. ⁹	97.3
農業用フィルム	24.4	6. ⁷	25.4	6. ⁹	104.1
塩 ビ レ ザ ー	16.7	4. ⁵	14.9	4. ¹	89.2
電 線 被 覆	84.7	23. ¹	88.7	24. ³	104.7
押出製品(ホース・ガスカート)	14.7	4. ⁰	14.0	3. ⁸	95.2
建材関係(壁紙・床材料)	76.3	20. ⁸	76.6	21. ⁰	100.4
塗料・顔料・接着剤	27.7	7. ⁶	25.9	7. ¹	93.5
履 き 物	5.1	1. ⁴	4.9	1. ³	96.1
コンパウンドゾル(中間製品)	54.1	14. ⁷	54.6	14. ⁹	100.9
その他	22.5	6. ¹	20.8	5. ⁷	92.4
合 計	367.0	100	365.5	100	99.6

(可塑剤工業会資料)

可塑剤工業会のインターネットの
ホームページをご活用ください。

可塑剤工業会では、昨年 12 月よりホームページ
を開設しています。可塑剤に関する様々な最新情
報を掲載していきますのでご覧ください。

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

