

# Interview

## 産業環境管理協会の活動と 化学物質規制対応の動向

(一社)産業環境管理協会 化学物質総合管理部門

今回は産業環境管理協会さまに協会の取り組みと化学物質管理に関するトピックを詳しく伺いました。多くの知識と経験をお持ちの担当者の皆様に書面インタビューでご回答いただき、とても充実した内容となっておりますので、ぜひ参考にさせていただきたいと思います。

### 産業環境管理協会の活動内容

—— 協会の歴史をお伺いいたします。協会が設立されたのはいつでしょうか。また、どのような目的で設立されたのでしょうか。

当協会は、昭和37年(1962年)9月25日、産業公害防止技術等の普及啓蒙などを目的とした任意団体「大気汚染防止工業協会」として発足し、昭和41年(1966年)に名称を社団法人「産業公害防止協会」と変更しました。更に平成5年(1993年)10月には地球環境問題への関心の高まりなど、企業の環境対応の幅の広がり背景に、社団法人「産業環境管理協会」に再度改称し、平成20年(2008年)12月に施行された公益法人改革関連法に基づき、平成25年(2013年)4月1日をもって、一般社団法人「産業環境管理協会」へと移行し現在に至っております。

—— 協会の主要な業務を組織構成も含めてご説明いただけますでしょうか。

設立当初においては公害防止関係技術の研究、普及などが中心でしたが、当協会の事業は、社会のニーズとともに発展して参りました。現在、当協会には公害防止管理者国家試験を運営する試験部門、環境人材育成、環境関係の規格作成やその国際化に係る環境管理部門、国際的な化学物質規制への対応を支援する化学物質総合管理部門、資源循環・リサイクル促進センター、産業と環境の会センター等があり、人材育成に向けた研修、各種コンサルティング、資格制度の運営など、環境管理に係る事業を幅広く実施しております。また、平成26年(2014年)アーティクルマネジメント推進協議会(JAMP)を内部組織化し、環境管理への総合的な支援機関としての体制整備を進めました。

—— 協会が支援されているのはどのような企業や組織でしょうか。

当協会は、行政機関、各種団体、企業等の会員を基盤として成り立つ公益法人であり、当協会の趣旨目的に賛同していただける、各種機関、団体及び企業であれば、その規模にかかわらず、会員になっていただけます。

特に、企業の環境保全活動を支援する活動を推進しており、産業界におけるあらゆる規模・業種の企業を支援しております。

—— 協会が連携している機関や団体などがありましたら伺えますか。また、どのような事業で連携し、協力されているのかお教えいただけますでしょうか。

当協会は、多くの団体や機関との連携の中で業務を行っております。例えば、経済産業省、環境省、日本規格協会等に係る事業のほか、地球規模の新たな課題である海洋プラスチックごみ問題の解決に向けたクリーン・オーシャン・マテリアル・アライアンス(略称CLOMA)があります。CLOMAでは、工業会を絡めたWGの実施などの面で多くの連携が図られております。また、国際的な化学物質規制への具体的な対応に関しては、海外の「代理人」との連携を図りながら、企業のグローバル化や各国の化学物質管理規制制度に迅速に対応した支援業務を展開しております。

また、化学物質規制等の情報を提供するメディアと連携を図り、各種企画の立案、当該企画への後援や協力をさせていただいています。

## 化学物質管理に対する支援

—— 化学物質管理に対してはどのような支援をされているのでしょうか。

化学物質管理は、その製造から使用、廃棄までいくつもの法によって規制されており、法規制をよく理解して業務を行う必要があります。ところが、その法規制は国内外で毎年目まぐるしく改正されるため、最新の法規制をフォローし把握していくことは、企業にとっても化学物質管理の担当人員が減らされているなか、極めて困難な業務となっています。こうした背景を踏まえ、法規制の解説から、管理の仕組み作り、顧客要求に対する情報伝達、社内・社外への実施状況の確認方法など、顧客のお悩み、ご要望を解決する多様なソリューションを提供しています。具体的には、セミナー、コンサルティング、講師派遣、メールによる法規制最新情報提供と法規制相談、各国SDSの作成に加え、EUのREACH登録代行やバイオサイド製品規則への対応支援、中国、韓国、台湾の化学物質管理対応支

援サービスなど、企業のニーズに対応した化学物質管理の支援を行っています。

—— 相談への対応やセミナーの講師はどのような方が担当されているのでしょうか。

化学物質管理には、多くの知識と経験が必要になります。化学物質総合管理部門には、企業での化学物質管理の実務経験者、毒性試験や化学分析の実務経験者といった幅広い人材が在籍しており、当該職員が、セミナーや相談対応を実施しています。相談においては、各企業の状況を考慮した支援を心がけています。

—— 協会で行っているCATCHER(化学物質管理のための情報提供サービス)について伺います。このサービスはどのようなサービスなのでしょうか。

化学物質規制を対象に、各国の官報や公開情報に基づ

いて、最新の法規制情報を日本語で速報するサービスです。英語(圏)の情報であれば、官報発効・情報公開より1~2日で発行しています。また、相談件数に上限がありますが、CATCHER登録企業には、化学物質管理に関する一般的なお悩みや課題、法規制情報の確認に関するお問い合わせについてメールでお答えしています。

—— CATCHERでは“管理体制の健康診断”を行っており、これは“エンドユーザー側の視点から化学物質体制をチェックする”とHPで拝見しました。エンドユーザーからの視点とはどのような視点なのでしょう。

エンドユーザーが求めるのは、多くの場合、納入される製品の化学物質情報を適切に管理し、規制物質を含んだ製品が納入されないことです。この場合、部品材料の管理、並びに工程での汚染等をキーとして確認と判断を行います。

—— 健康診断の中で、企業の弱点となりやすいポイントなどはありますか。

どの企業でも、作業の手順や各業務の規定(標準)は少なからずできています。しかしながら、当該規定は品質保証部門が作成したものであり、新入社員教育等で内部へ展開しているものであるにもかかわらず、監査などで、現場の管理者にインタビュー等を行うと、当該規定の具体的な内容や、そもそも、当該規定の存在

を把握していない、ということが往々にあります。つまり、社内への指示や通達を徹底し、その周知を徹底的に図ることが必要です。特に、変更管理に関する内容は要注意です。

—— 法規制情報はどのような国や法規を皆様に提供されているのでしょうか。また、各種申請業務も支援されていますが、支援対象はどのような法規でしょうか。

化学物質管理規制にかかわる情報提供については、欧州、米国、中国を主な対象としつつ、大きな制度の更新があった場合には、ロシア、ベトナム、トルコ等の国々も対象としています。また、製品中の化学物質規制を実施している国・エリアは全て対象にしています。

また申請業務については、海外では、欧州REACH規則、CLP規則、バイオサイド製品規則、中国新化学物質環境管理弁法、韓国化学物質登録及び評価等に関する法律、台湾毒性化学物質管理法/職業安全衛生法等、国内については、化学物質審査規制法や労働安全衛生法等に対応しています。

—— 特に力を入れて支援している法規などはありますか。

今お伝えした法規については、いずれも力を入れております。また、製品含有化学物質管理の支援にも力を入れております。

## サプライチェーンにおける情報伝達

—— chemSHERPA を運営しているアーティクルマネジメント推進協議会(JAMP)とはどのような関係で業務を行っているのでしょうか。

JAMPは産業環境管理協会内の1つの部署で、chemSHERPAの運用、改良、普及に特化した活動を行っています。化学物質総合管理部門は、これまでにご紹介した業務を行っており、産業環境管理協会内のそれぞれ独立した部署です。化学物質管理の観点から共通の課題も多く、必要に応じて情報交換、業務協力を行っています。

—— 2016年4月からchemSHERPAが運用されておりますが、普及についてどのような感触でしょうか。また、chemSHERPA実習セミナーの参加者や反応に変化などはありますでしょうか。

chemSHERPAの国内の普及については、2016年運用開始以降、利用者は年々増加し、現在では電子・電機業界の売上高トップ100社のほとんどがchemSHERPAを利用しているとの調査結果もあり、普及は相当進んでいると考えています。また、JAMPで実施しているchemSHERPA基礎講座の参加者は2019年度約900人にまで増加しており、参加理由には、顧客からchemSHERPAによる化学物質の情報伝達を要求されたためセミナーに参加したとの声も多く、普及が進んでいるとの実感があります。一方で、海外普及については、特にアジアにおいて、電子・電機業界の日系企業のサプライチェーンでは、chemSHERPAが製品含有化学物質情報伝達のメジャーになったことが大きな成果と言えます。

特に、川下企業の観点からは、購入資材中に新たなSVHC等規制物質が含まれていないことを確認することが必要ですが、サプライチェーンを通じて作業負荷を必要最小限とするために、共通フォーマットであるchemSHERPAを使うことが有効です。

—— サプライチェーンにおける情報伝達ではどのような課題があるとお考えでしょうか。

課題は多くありますが、特に中小企業で化学物質対応の担当者の業務負担低減が重要と考えています。chemSHERPAを運営しているJAMPもこの点を重視しており、中小企業の負担を減らすことを常に考慮して業務を進めています。具体的には定期的を実施しているchemSHERPAの機能アップの際にも、これを配慮して設計しています。また、ユーザーズミーティングを昨年度は2度開催し、双方向の意見交換を行っています。また、chemSHERPAツールを自習できる学習ツールを日英中の3言語で作成して無償公開しています。更に、chemSHERPAツールを利用した情報伝達に関する質問に無料でお答えするヘルプデスクを設置しており、昨年度は年間約1,600件のメールでのご質問に対して個別に回答しました。

—— サプライヤー(国内・海外)に化学物質管理を理解し、対応・協力いただくために必要なことはどのようなこととお考えでしょうか。また、応じることが難しい化学物質情報を川下のお客さんに要求されることがあるという話を伺ったことがあります。このような場合にはどのように対応すればよいのでしょうか。

国内外、特に欧州の化学物質管理に関する法規制が非常に厳しくなっているとはいえ、法規制であるため対応する必要があります。化学物質総合管理部門やJAMPは、サプライヤー向けに、セミナー、コンサルティング等を行ってきました。今後も最新情報を迅速に把握してサービスを提供して参ります。一方、現実には、化学物質情報提供について過大とも思われる情報提供を要求されることもあると聞いています。但し、情報を要求する企業にとっては法規制対応のため本当に必要な情報であるのかもしれませんが。サプライチェーンでの化学物質情報の要求と提供は、B to Bの取引の中で、取り決めていただきたいと思います。

# EUにおけるポイズンセンター届出制度の 開始と日本企業が取るべき対応

(株)LSIメディエンス  
環境リスク評価センター 登録支援グループ  
吉村 奈緒子(よしむら なおこ)

## はじめに

2021年1月1日より、EUで統一されたポイズンセンターへの届出の制度が開始される。これはEU域内の制度であるが、多くの日本企業へも影響があると予想される。本稿では、この制度の概要と特徴を整理し、EUへ化学物質を輸出している日本企業がとるべき対応について主に述べる。また、EU域内の事業者の対応についても触れる。

本稿は執筆時点(2020年5月)のCLP規則<sup>1)</sup>の第45条及び附属書Ⅷ、附属書Ⅷのガイダンス<sup>2)</sup>、ポイズンセンターのウェブサイト<sup>3)</sup>の情報に主に基づいている。

## 1. 制度概要

### 1.1 目的と背景

ポイズンセンターへの届出の制度とは、危険有害性を持つ混合物を上市する事業者が、上市前に各加盟国へ混合物を届出しておく、すなわち混合物の情報を提出しておくことにより、混合物の使用者の暴露事故などの緊急時に、各加盟国のポイズンセンターと呼ばれる機関が、応急処置実施者へ適切な処置方法に関する

助言を提供することを目的としている。

この制度が適用される地域は、EU加盟国にアイスランド、リヒテンシュタイン、ノルウェーを加えたEEA(欧州経済領域)であるが、本稿においてはEUと記載している。

この制度の開始が決定される以前も、CLP規則第45条により、緊急時の対応に関わる情報を各加盟国の機関が事業者から受領することが規定されていた。これに基づき、加盟国によっては、事業者から提出された情報を基に国の機関が応急処置方法を助言する制度を設けてきた。この従来を本稿においては旧制度と記載している。旧制度では、要件の詳細はCLP規則で規定されず、各加盟国に委ねられていた。そのため、事業者が加盟国ごとに異なる要件に対応しなければならず、このことが、助言内容の加盟国間における不一致の原因となっていた。別の問題点として、機関の職員が助言を求められた際、データベースから該当の混合物の情報を探し出す仕組みが不十分で、速やかな助言提供につながらないケースが多かった。これらの問題を解決するため、具体的な要件を規定した附属書ⅧがCLP規制に追加され、EU内で統一された新制度が開始されることとなった。

## 1.2 届出から情報活用への流れ

事業者から混合物が届出され、その情報が緊急時に活用される流れは次の通りである。また、この流れを図表1に示す。

各加盟国の当局は、制度開始にあたり、情報受け取りを担う国内機関を指名している。この機関はAppointed bodyと呼ばれる。事業者は混合物の上市前に、製品名、組成、GHS分類等の情報をAppointed bodyへ提出することにより、上市する加盟国への届出を行う。提出された情報はAppointed bodyとその国のポイズンセンターで共有される。その混合物の上市後、暴露事故などの緊急時に応急処置実施者がポイズンセンターへ連絡すると、ポイズンセンター職員は、届出された情報に基づき応急処置の助言を提供する。この時提供するものは、通常、応急処置法の情報のみである。混合物中の個々の成分情報のような企業秘密に相当する情報は、適切な処置を行うためにその情報が必要な場合を除き、提供されない。

## 1.3 日本の事業者への影響

この制度はCLP規則の一部である。CLP規則へ対応する義務を負うのは、EU域内の事業者である。どのような立場の事業者がポイズンセンター届出の義務を

負うのかは、本稿3項で述べる。義務を負わない事業者が自主的な届出をすることもできる。

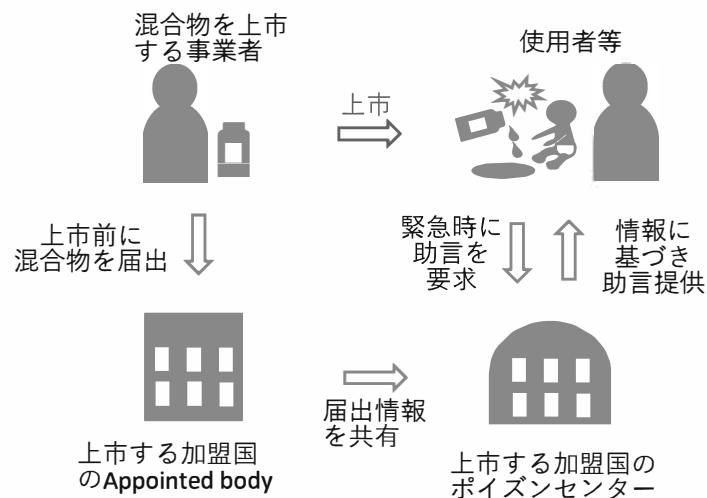
日本の事業者はEU域外の事業者であるため、制度へ対応する義務を負わない。しかしながら、制度の対象となるような混合物をEUへ輸出している日本の事業者は、サプライチェーンの川下にいるEU域内事業者が届出義務を果たすために、自主的な届出をする、または川下の事業者に組成を開示するなどの対応を、川下の事業者から求められることがあると考えられる。義務はなくてもこのような求めに応じていかなければ、EU域内事業者から取引相手として選択される機会を失っていくことになると思われる。

## 1.4 制度の特徴

この制度の特徴を以下に5点挙げる。

### (1) UFI(Unique Formula Identifierの略)

UFIとは、届出時に混合物の組成に付与するID番号のようなものである。届出後はUFIを製品に表示することが要求される。緊急時の助言を求める者がポイズンセンター職員へUFIを告げると、職員はUFIに基づき該当の混合物の情報をデータベースから迅速に探し出せる。



図表1 届出から情報活用の流れ

(2) 詳細な組成の情報を提出

届出においては、SDSよりも詳細な組成の情報を提出しなければならない場合が多い。SDSで非開示にできる成分の情報も提出しなければならない場合や、SDSにおいて範囲で表示した成分濃度よりも狭い範囲で濃度の情報を提出しなければならない場合がある。このため、日本の事業者が川下のEU域内事業者へSDSを提供しても、届出義務を負うEU域内事業者にとっては届出に必要な情報として不足している場合があり、日本の事業者は対応を求められることになる。

(3) 加盟国ごとの届出

届出は加盟国ごとに行わなければならない。Appointed body及びポイズンセンターは各加盟国に存在する。異なる加盟国の間で、届出された情報は共有されない。そのため、1つの混合物を複数の加盟国で上市するなら、それぞれの国へ届出する必要がある。さらに、届出の際は、提出する情報の一部を各加盟国が指定する言語に翻訳する必要がある。

(4) サプライチェーンの把握

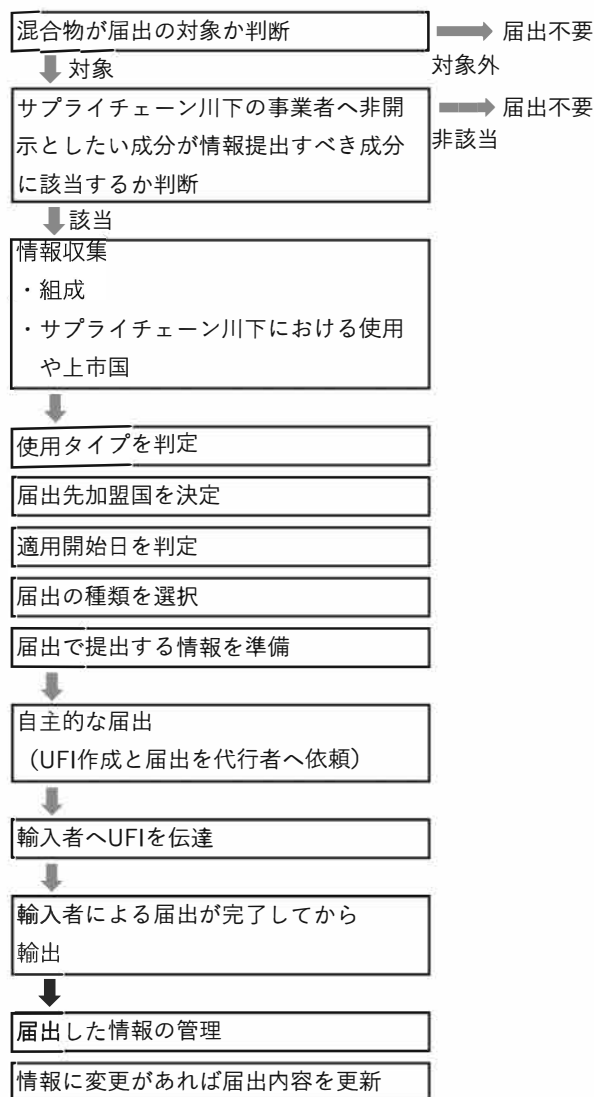
届出する事業者は、自身の活動のみならず、サプライチェーンの最終使用段階まで考慮し、届出する加盟国や届出内容を決定する必要がある。サプライチェーンの川下からの情報収集が必要となることもあるだろう。サプライチェーンが複雑な場合は、その情報収集は容易ではないと予想されるため、早めに情報収集の必要性を見極め、行動することをお勧めする。

(5) Mixture in Mixture(混合物中の混合物、MiMと略される)

混合物Aが混合物Bに組み込まれる時、混合物AがMiMである。混合物Bを届出する事業者が、混合物Aのサプライヤから混合物Aの組成情報を得られていない場合、届出で提出する混合物Bの組成情報において、MiMである混合物Aを、物質と同様に1つの成分として扱うことができる。

2. 日本企業の対応

日本企業の対応としては、EU域内事業者から対応を求められてから動くこともできるが、前もって製品が届出の対象となるか判断し、必要に応じて自主的な届出をしておけば、ビジネスをより円滑に進められるであろう。この手順の詳細を以下の各項で述べる。また、手順の概要を図表2に示す。



図表2 EU域外事業者による自主的な届出の手順

## 化審法の特徴と注意点、申請時のポイント

RFケミカルサービス(株)

代表取締役 川原 和三 (かわはら かずみ)

### はじめに

「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)」<sup>1)</sup>は、経済産業省のホームページによると以下の通り定義づけられる<sup>2)</sup>。

化審法は、人の健康を損なうおそれ又は動植物の生息・生育に支障を及ぼす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とする法律です。

大きく分けて次の三つの部分から構成されています。

- ・ 新規化学物質の事前審査
- ・ 上市後の化学物質の継続的な管理措置
- ・ 化学物質の性状等(分解性、蓄積性、毒性、環境中での残留状況)に応じた規制及び措置

一方、化学物質管理に携わる民間企業の担当者にとっては、化審法は以下の二つに大別して理解されていると判断され、必要な対応は主に新規化学物質の事前審査に関する業務であろう。

- ・ **新規化学物質**: **事業者**が試験費用等を負担して製造・輸入数量に応じて上市前に事前審査を申請

- ・ **既存化学物質**: **国**が評価を行い、事業者の負担は実質的にない

新規化学物質の事前審査の申請・届出は事業者の大きな負担であり関心も大きいですが、化審法の全体像を理解するには、法の目的、改定等の歴史、運用、規制状況、今後の動向等についても本来紹介すべきではある。ここでは、紙面の都合上から以下の3点に絞って、新規化学物質に関する内容について簡単に報告する。また、最後に近年の届出状況の推移を国による調査結果より紹介する。

- ① 化審法の特徴
- ② 新規化学物質申請時の注意点
- ③ 申請・届出時のポイント

新規物質の事前審査後の国による評価と評価結果に応じた規制等の措置、既存物質を含めた審査後の一般化学物質のリスク評価等は、化審法の大きな柱ではあるが、それらについては別の機会があれば改めて紹介することとする。また、具体的な申請実務、事例紹介や国際的な化学物質管理における化審法の特徴、今後の法律の運用等についても、文章の長さ制限や一度に多くの情報を詰め込んでも却って理解を損なう恐れが



あることから今回は割愛する。代わりに、本文書の最後に参考URLを列記したので、必要に応じてこれらのインターネットサイトを参照することをお勧めする。

本報告が、読者にとって化審法の理解を少しでも深めることに繋がれば幸甚である。

## 1. 化審法の特徴

### 1.1 化審法の概要

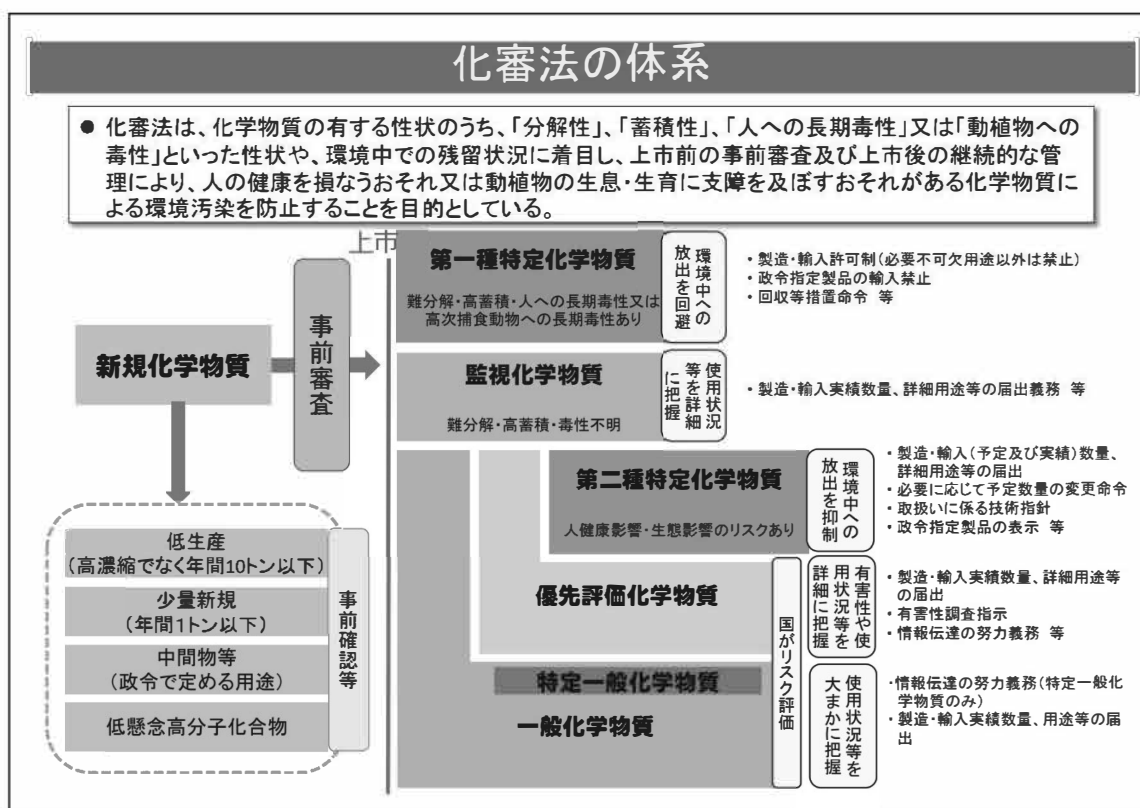
化審法は、ポリ塩化ビフェニル(PCBs)によるカネミ油症問題を契機として、昭和48年に制定された。法の当初の目的は、世界に先立って新規化学物質の事前審査制度を設けるとともに、PCBs類似の化学物質(難分解性・高蓄積性)を特定化学物質として規制することである。その後、国際動向(国際整合性)、新たな知見の集積・課題の指摘、評価手法の確立等に伴い、

複数回の改正が行われてきた。化審法改正の詳細については、“【逐条解説】化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律”<sup>3)</sup>を参照されたい。

また、図表1に、経済産業省が作成した化審法の全体像を示す。

図表1に示されている通り、新規化学物質については、事前審査における試験結果に応じて“判定通知”と呼ばれる審査結果が付与される。通常は一般化学物質との判定が下り、一定の期間後(通常は5年程度)に新たに公示された化学物質として官報に記載され、申請者以外であっても基本的に自由に製造・輸入が可能となる。

化審法の数量ごとの特徴を整理すると、図表2のように分類することができる。



図表1 化審法の体系(経済産業省作成)

図表 2 取扱い数量別の特徴

	少量新規 1トン/年以下	低生産量 1-10トン/年	通常新規 10トン/年超
試験・申請費用	必要文書の提出のみ	数百万円	数百万円～数千万円超
判定通知受領(製造、輸入)までの期間	申出資料の受領後約1か月	着手後数か月～1年超	着手後数か月～数年超
要求される試験項目	なし	分解度試験、濃縮度試験	左記加え、生態毒性試験(3試験)、スクリーニング毒性試験(3試験)

図表2の通り、製造・輸入量に応じて、必要となる費用・時間・試験項目が異なる。ここで、最も注意が必要な点は、物質により必要な試験費用と試験期間が大きく異なることである。例えば、生分解性試験で易分解性の物質は後続試験が不要となる。一方、厄介な点は分解度試験で(無機分解=加水分解等や微生物分解を問わず)分解生成物が生成・残留した場合である。このような物質では、新たに生成した1%以上の分解残留物を含めて、複数の物質について可能な範囲で後続試験が要求されることとなる。その結果、必要な試験が数倍となる。さらに、近年多くの新規物質で見られるのが、申請物質自体が混合物や反応生成物、天然物由来の原料を用いた他成分系の物質である。このような物質の場合、基本的には検出可能な個別成分ごとに評価が要求される。このため、化審法申請における最初で、かつ最も重要な留意点は、申請を行う物質の構造や安定性を含めた特徴を正確に把握し、化審法で要求される試験項目をどのように実施するかである。具体的には、新規物質の開発段階において、本来の目的である機能性・コストメリット・安全性・環境への負荷の優位性を考慮すると同時に、化審法の申請に必要な試験がスムーズに実施可能となるようなドラッグデザインとすることが重要である。例えば、分解中間体の残留が生じにくいような化学構造を持たせることで、試験期間の短縮とコスト削減につながる事が期待される。

上述の通り、海外における化学物質法規制と比較し

て、化審法の最も大きな特徴は、分解生成物が残留した場合は個別の試験・評価が要求されること、逆に考えれば環境中で容易に分解する物質の場合、生物蓄積性・環境生物への影響・人健康に関する影響に関しては試験の実施が免除となることである。このため、化審法においては入り口の試験・評価項目である“易分解性=環境中で容易に消失する”ことの有無が非常に重要である。

## 1.2 化審法の適用範囲(対象物質)

化審法においては、法律の目的に従って法律の適用外、すなわち①官報公示されていない化学物質であっても新規化学物質として取り扱わない物質、②もしくは新規物質であっても特定の“製品(Article)”として限定的に流通・使用される場合は、適用の範囲外となり、新規化学物質であっても事前審査の対象外とみなすことができる。これらの考え方の詳細については、平成30年12月3日に最終改正され、3省合同公表された「○化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律の運用について」をご参照いただきたい<sup>4)</sup>。

以下に化審法における化学物質の考え方の概要を示す。

## 1.3 化審法における「化学物質」の考え方

化審法において法規制の対象となる「化学物質」とは、法第2条第1項において以下の通り規定されている。



# 化学企業における サーキュラーエコノミーとその可能性

(株)三菱総合研究所 環境・エネルギー事業本部  
新井 理恵 (あらい りえ)

サーキュラーエコノミーとは何でしょうか？化学企業の視線から見たときに、どのような意味合いを持ち得る政策なのか、分かりやすく概括していただきました。ともすると近視眼的になりがちな化学物質管理ですが、ときには視座へ変化を加えることで、見えてくるものがあるかもしれません。

## はじめに

持続可能かつ資源効率的な経済への転換を目指すサーキュラーエコノミー(Circular Economy)という概念は、2015年に欧州で提起された後、世界中に広まった。近年では、資源循環に係る政策議論において基本的概念としてほぼ必ず言及されるキーワードであり、多様な業界のグローバル企業がこぞってサーキュラーエコノミーへのコミットメントを発信している。本稿では、グローバルスタンダードの概念にまで発展したサーキュラーエコノミーの考え方を紹介した上で、化学企業を含む素材メーカー及び製品メーカーへの影響を分析し、化学企業によるサーキュラーエコノミーへの対応を考察する。

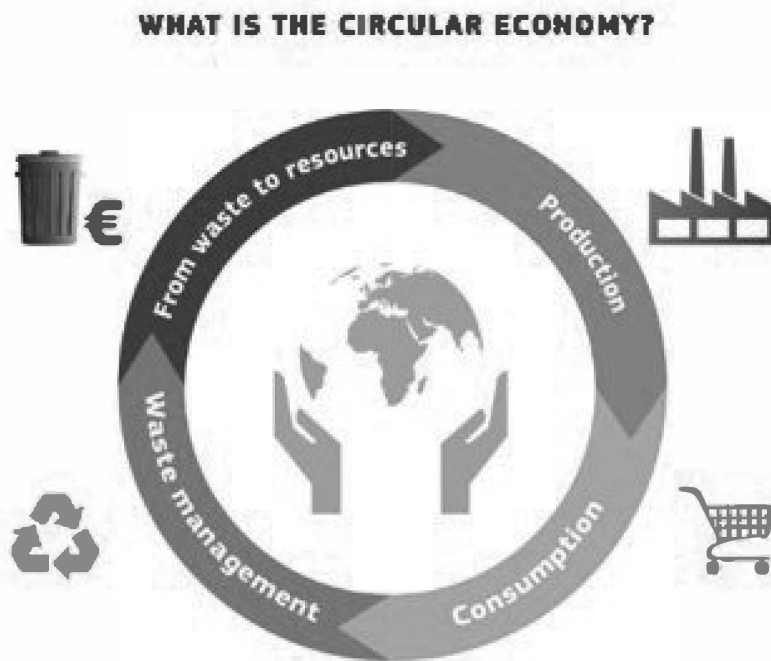
## 1. サーキュラーエコノミーとはなにか

欧州が提起したサーキュラーエコノミーの考え方とサーキュラーエコノミー実現に向けた政策動向を紹介

した上で、日本が推進してきた3R(リデュース・リユース・リサイクル)政策との相違点について考えるところを述べる。

### 1.1 欧州が打ち出したサーキュラーエコノミー

2015年12月、欧州委員会は、持続可能かつ資源効率的で競争力のある経済への転換を目指すための施策をとりまとめたサーキュラーエコノミーパッケージ<sup>1)</sup>を発表した。欧州委員会が打ち出したサーキュラーエコノミーとは、これまでの生産・消費・廃棄の線形パターンから、循環型の社会経済に転換することで、競争力を強化し、持続可能な経済成長の達成を目指そうとするものである。2015年にサーキュラーエコノミーパッケージの一環として発表されたサーキュラーエコノミー行動計画では、製品設計、生産プロセス、消費、廃棄物管理及び資源再生の各段階での関連施策が提示され、欧州各国及び企業は着実にサーキュラーエコノミーへの転換を進めてきた。

図表1 欧州委員会が提唱するサーキュラーエコノミー<sup>2)</sup>

2020年3月、欧州委員会は最初のサーキュラーエコノミー行動計画の成功を踏まえて、新サーキュラーエコノミー行動計画<sup>3)</sup>を発表している。2019年12月に発足したフォン・デア・ライエン委員長の率いる欧州委員会が開示するグリーンディール政策において、サーキュラーエコノミーは重要分野の一つとして位置づけられており、サーキュラーエコノミーへの転換の動きは加速化していくと考えられる。新サーキュラーエコノミー行動計画の主要施策は、最初の行動計画と大きく変わっているわけではないが、持続可能な製品の設計・生産と、消費者の行動変容をより促す内容となった。具体的には、持続可能な製品政策に関する法令の検討(製品の耐久性やリユース・修理・リサイクルのしやすさの向上や再生材使用量の向上)、製品設計に関する指令(エコデザイン指令<sup>4)</sup>)の対象製品の拡大、Product-as-Serviceなど循環型に資する新たなビジネスモデルの確立・推進、製品情報のデジタル化の推進、消費者の修理権の確立(消費者によるスペア部品や修理、アップグレードサービスへのアクセスを確保する)、製品保証の在り方の検討などが明示されている。

## 1.2 サーキュラーエコノミーと3R

欧州が主導するサーキュラーエコノミー政策の内容を踏まえつつ、日本が推進してきた3R政策を振り返ると、資源を有効に利用し、資源循環型社会を形成しようとする点においては共通しており、類似した概念であると言えるだろう。しかしながら、サーキュラーエコノミーは、日本が従来推進してきた3Rとは異なる点もある。

日本の3R政策は、企業及び消費者によるリデュース・リユースの努力を促すことはしてきたものの、使用済みとなった製品を資源に戻すリサイクルの取組をより重視してきた。結果として、日本では消費者による分別排出が浸透し、高いリサイクル率を達成するに至っている。一方、サーキュラーエコノミーでは資源利用や製品廃棄を抑制するという目的に沿ったリサイクル以外の取組も重視している。例えば、メーカーが使い終わった製品を引き取り修理して再販売するリファービッシュ、中古品として流通させるリユース、消費者同士で製品を利用するシェアリング、メンテナンスによる製品寿命の延長など、あらゆる取組がサーキュラーエコノミーには組み込まれており、そこにビ

# 化学物質規制

## よもやま話

### イタイイタイ病 ～風土病から公害病へ～

(一社)東京環境経営研究所 理事長 松浦 徹也 (まつうら てつや)

「よもやま話」の新シリーズとして、国内外の化学物質に関する事故、事件とその対応として制定された法規制の解説をリレー形式で連載します。

2002年にノーベル物理学賞を小柴昌俊先生が受賞しました。研究の基礎がカミオカンデの陽子崩壊観測です。その後、2015年にスーパーカミオカンデにより、梶田隆章先生がニュートリノ振動の発見でノーベル物理学賞を受賞されました。

受賞内容は理解できないもののカミオカンデとスーパーカミオカンデの実験施設のある神岡鉱山(岐阜県飛騨市)が最先端宇宙研究施設の地として話題となりました。

神岡鉱山というと栄光の地だけでなく、イタイイタイ病を思い起こす陰の歴史もあります。神岡鉱山は奈良時代(養老年間)より亜鉛の硫化鉱物の閃亜鉛鉱を採掘していましたが、閃亜鉛鉱にはカドミウムを含有(1%程度)しており、精錬の段階で高野川にカドミウムなどを流出させていました。

高野川の下流の神通川の流域で、江戸時代から風土病としてイタイイタイ病と考えられる病気が既にありましたが、幕府は隠していたようです。

明治以降は採掘の近代化で採掘量が増加し、大正時代には神通川の中下流域に、咳をしても重い布団をかけても骨が折れるという原因不明の病気が数多く現れはじめます。1955年に臨床外科医学会で神通川流域に、原因不明の激痛を伴う奇病が見られるとの報告がありました。「富山県立イタイイタイ病資料館」の資料室の患者の[証言]では「息を吸うとき、針千本か二千本で刺すように痛いのです。」と「イタイイタイ」を記述しています<sup>(注1)</sup>。

1957年に地元の開業医の萩野昇先生がカドミウムとイタイイタイ病の関係を突き止め、イタイイタイ病の命名と原因が鉱毒であると発表しました。イタイイタイ病の英語表記は“Itai-itai disease”です。

連載

## 化学物質 — point of view —

## 第 37 回 ジヒドロキシベンゼン

東洋紡(株) 環境・安全部  
工学博士 加地 篤 (かじ あつし)

## 1. 名称(その物質を特定するための名称や番号) (図表 1)

## 1.1 化学物質名/別名

ジヒドロキシベンゼン(Dihydroxybenzene)は芳香族炭化水素の基本骨格であるベンゼン(Benzene:  $C_6H_6$ )の2個の水素(H)がヒドロキシ基(水酸基、Hydroxy group: -OH)に置き換わったもので、化学式は  $C_6H_4(OH)_2$  である。ベンゼンにヒドロキシ基が結合したフェノール(Phenol)の一種である。ヒドロキシ基の接頭語がヒドロキシ(hydroxy-)である。接尾語オール(-ol)を付けてベンゼンジオールともいえる。ヒドロキシ基の相対的な位置の違いで3種類の異性体がある。隣接している場合、1,2-又はオルソ(又はオルト、ortho, o-)、一つ挟んだ場合 1,3-又はメタ(meta, m-)、反対側の場合 1,4-又はパラ(para, p-)を付けて区別する。それぞれよく知られた慣用名がある。1,2-ジヒドロキシベンゼンはピロカテコール(Pyrocatechol)又はカテコール(Catechol)、1,3-ジヒドロキシベンゼンはレゾルシノール(レゾルシノール、Resorcinol)又はレゾルシン(Resorcin)、1,4-ジヒドロキシベンゼン

はヒドロキノン(ハイドロキノン、Hydroquinone)である。ピロカテコールは天然に存在するポリフェノールの一種のカテキン(Catechin)に由来している。ピロ(pyro-)は火や高熱を意味し、カテキンの熱分解物から得られたためついていたが、ピロがなくても同じものを指す。カテキンの一種はお茶の渋み成分としても知られる。カテキンは多くの類似物質の総称として使われるが、化学式( $C_{15}H_{14}O_6$ )で表される特定の物質(異性体を含む)を指すこともある。レゾルシノールのようにベンゼンの1,3位にヒドロキシ基を持つ物質も天然物中に存在し、レゾルシノールはその物質の分解で生ずる。カテキン、レゾルシンはドイツ語名由来である。ヒドロキノン(キノン(Quinone)に水素(接頭語としてはヒドロ、Hydro-)が結合していることを示している。キノンは一般にはベンゼン環に二つのケトン(Ketone,  $>C=O$ )を持つ物質を指すが、ヒドロキノンのキノンは特にp-ベンゾキノン(p-Benzoquinone, CAS No. 106-51-4)を指す。ヒドロキノンはp-ベンゾキノンを還元して得られ、2個のケトン基( $>C=O$ )が2個ともヒドロキシ基( $>C-OH$ )になっている。



# RoHS 指令ってどんな規制？

## 『 第 1 回 RoHS 指令が公布されて 』

河田 研 (かわだ けん)

富士フイルム株式会社にて機器製品開発および環境対策推進に従事なされ、ご退職後は海外化学物質規制に関する講師を勤めていらっしゃいます。

RoHS 指令がどのような規制なのか、背景や実態、今後の広がりについて 12 回にわたってご説明いただきます。

### はじめに

2006 年に施行された RoHS 指令、十数年経った今でも多くの日本企業が対応に苦慮しています。いまだに自信をもって「対応ができています」と言えないのがこの RoHS 指令ではないでしょうか。RoHS 指令を理解するためのポイントについて紹介していききたいと思います。

### RoHS 指令が公布されて

「2006 年 7 月 1 日より、鉛、カドミウム、水銀、六価クロム、臭素系難燃剤 (PBB, PBDE) の 6 物質を基準値以上含有する電気・電子製品を EU に上市することを禁止する。基準値はカドミウムが 100 ppm、その他が 1,000 ppm。基準値の濃度は均質材質に対して適用する。」

(2015 年の改定で 2019 年 7 月よりフタル酸エステル 4 種が規制物質に追加)

RoHS 指令が 2003 年に公布されたとき、どうしたらいいのか頭の中は大混乱でした。鉛が半田に使われているくらいはすぐに分かったのですが、半田以外にどの部品、どの材料に使われているのか全く知識がありませんでした。ましてやカドミウムともなるとニカド電池以外に思いつきません。「この法律の前に『材料表示法』を展開しておいてほしいよ」と悪態をついたものです。食品のパッケージには「原材料名:小麦粉、砂糖、卵白、ごま油諸々…」と成分表示がされていて、アレルギー成分があれば避けることができます。衣料だって「ウール 70%、綿 30%」ちゃんと表示がされています。電気製品も機械製品も部品単位で材料表示を法律で決めて世界に展開しておいてくれれば、どの部品を切り替えればいかすぐに判断ができるのに…法律の出し方が逆では、と嘆いたものです。

少し経つと多少なりの情報が入ってきました。「塩ビは鉛を添加しないと成形時の熱でやられて劣化が早まるので、ほとんどの製品に鉛が入っているらしい。カドミウムは電池以外にもプラスチックの着色に使われているらしい。プラスチック製の電気コネクタ類は臭素系難燃剤が入っているらしい」、などなどこれまで知らなかったことが分かってきました。でも付け焼刃の知識なので、次々と対応抜けが出てきます。

# NewsLetter

SGS ジャパン(株) EE 化学物質管理

技術顧問 大内 幸弘 (おうち ゆきひろ)

今月は、REACH 附属書 XVII に追加されるジイソシアネート、コンタクトレンズ溶液に使用されているホウ酸塩類を規制するための CMR 規制の見直しについての EU の記事をお届けします。また、中国での塗料、接着剤などの揮発性有機化合物の含有を制限する基準についての記事も紹介します。

## ■ 【EU】REACH 附属書 XVII に物質項目「ジイソシアネート」を追加

規制範囲は産業向けおよび専門家向け用途の物質および混合物となり、可能性のある用途としては軟質・硬質ポリウレタン、ポリウレタン発泡材(硬質および軟質発泡材系)、組付け用発泡材(例えば、断熱パネル類)、鋳物用中子(鋳造)、塗装材料(塗料、ラッカー、ニス)、接着剤および膠類、エラストマーがある。

(参考: 欧州委員会 投票結果)

[https://ec.europa.eu/transparency/regcomitology/index.cfm?do=search.documentdetail&dos\\_id=0&ds\\_id=66227&version=1](https://ec.europa.eu/transparency/regcomitology/index.cfm?do=search.documentdetail&dos_id=0&ds_id=66227&version=1)

## ■ 【EU】コンタクトレンズ溶液の REACH CMR 規制の見直しを急ぐ

医療機器業界を代表する貿易団体が、ホウ酸塩類を含有しているコンタクトレンズ溶液および点眼薬のための適用除外を得る目的で、発癌性、変異原性、および生殖毒性(CMR)物質に関する REACH 規制の緊急レビューを要請した。

これらの製品は、通常、緩衝剤として最大 1% の濃度のホウ酸およびホウ酸ナトリウムを含有している。ホウ酸塩類は、生殖毒性として分類されており、EU の提案は、現在、CMR 物質として制限するために混合物の閾値の引き下げをレビュー中であり、採択された場合には REACH 規制が発効される。

(参考: ECHA Caracal 文書)

[http://www.sgsjp-bunseki-lab.com/mail/ECHA\\_document.pdf](http://www.sgsjp-bunseki-lab.com/mail/ECHA_document.pdf)



# 最新トピックス

*Latest topics*

(一社)東京環境経営研究所

長野 知広 (ながの ともひろ)

化学物質に関する最新のトピックスを、東京環境経営研究所の方々に解説頂きます。

## ◆ PFASに関する動向について

PFAS(パーフルオロアルキル化合物およびポリフルオロアルキル化合物)はPFOA(ペルフルオロオクタン酸)などの総称であり、4,000以上の物質が知られている。PFASは高い結合エネルギーをもつ炭素-フッ素結合を含み安定した分解されにくい化合物であり、取り扱う関連施設近くの飲料水から検出されるなど環境中への残留や生物への蓄積が懸念されている。

この中でも特にPFOAは以前から高い毒性が知られており、2019年4月29日～5月10日に開催された残留性有機汚染物質(POPs)に関するストックホルム条約の第9回締約国会議(COP9)の決定を踏まえ、POPs規則で廃絶リストに記載されるなど規制が強化されている。また、PFOAとアルキル鎖数と末端基が異なるPFHxS(ペルフルオロヘキサ-1-スルホン酸)については、PFOAの代替品として使用されないようREACH規則の制限物質として最終意見が採択されている段階である<sup>1)</sup>。

このような状況の中、各国でPFASとして有害性を評価し、規制を検討するための様々な動きがみられている。

### 1. EUにおける動向

EU/EEAではドイツ、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、デンマークの5カ国がPFASを製造や使用、販売またはPFASの代替品を使用する企業などの関係者に対し、その使用状況や情報を提出するよう依頼をした<sup>2)</sup>。これは、各国の当局がPFASに関する状況を把握し、広範囲のPFASの製造と使用による環境と人の健康へのリスクを抑制するために、共同でPFASに関するREACH規則の附属書XVに記載する制限案を作成するための動きである。

使用状況や情報を提出する期限は、2020年7月31日までとしている。収集した情報は様々な制限に対する有効性と社会経済的影響を分析することに使用される。5カ国は意見を調整しながら共同でREACH規則の制限案を作成することを目指しており、制限案の提出は2年後の2022年を予定している。

提出された制限案は、ECHAが科学委員会などの意見を受けながら起案し、欧州委員会での決定を経て、欧州議会および理事会で審査される。現段階では、一連の制限案が発効される可能性として、2025年を想定している。PFASを取り扱う企業においては、どのような制限案が作成されていくか動向について注視しておく必要があるといえる。