

Interview

一般社団法人海外環境協力センター における化学物質対策の取り組み

(一社) 海外環境協力センター

業務部 主任研究員 村田 貴朗 (むらた たかあき)

業務部 技術主任 成瀬 宏 (なるせ ひろし)



左:成瀬氏 右:村田氏

海外環境協力センター(OECC)で化学物質対策事業に従事される成瀬様、村田様にOECCでの化学物質対策の取り組みについてお話を伺いました。化学物質管理をされている皆さんにはなじみ深い「化学物質国際対応ネットワーク」の運用やポストSAICMに基づくこれからの取り組み、開発途上国支援に関する今後の取り組みについてお教えいただくことができました。

取材実施日 2020年12月3日

海外環境協力センター(OECC)

— 本日はどうぞよろしくお願いいたします。まずはじめに、海外環境協力センター(以下、OECC)さまについてお伺いしたいと思います。どのような活動をされている組織でしょうか。

村田 よろしくお伺いいたします。OECCは“国内外の環境開発協力に関する調査研究や能力開発等を通じて、世界の持続可能な社会の実現に貢献していくこと”を目指して活動している団体となります。大きく3つ

の分野に分けられ、簡単に説明しますと、1つ目の分野が気候変動対策やフロン対策を主な活動とする「地球環境分野」、2つ目は大気汚染といった地域レベルの課題への対策などを行う「地域環境分野」、そして3つ目が「資源循環/3R・廃棄物分野、化学物質対策」であり、名前の通り、資源循環/3R・廃棄物対策や化学物質対策、さらには水銀対策を主な活動のテーマとしています(図表1)。私たちはその中でも化学物質対策を担当しています。

現在、各国が化学物質による人の健康や環境への悪影響のリスクを低減させるための国際的な対策としてSAICM(国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ)という枠組みに基づいて化学物質対策に取り組んでいます。私たちとしてもこの取り組みに貢献することを大きな柱とし、環境省をはじめとする日本の行政や研究者、NGO、企業など様々なステークホルダーの方と協力しながら業務を行っています。

化学物質対策業務も大きく3つに分けることができます。1つ目は、SAICMの次のステップであるポストSAICMのような国際的な化学物質対策の動きについて情報収集し、環境省として国内制度に落とし込むお手伝いをする事です。2つ目は、日本の産業界の方々に向けて、海外の法令や制度の情報を集め、その情報

を提供することです。こちらは、すでにご存じで利用していただいている方もいらっしゃるかもしれませんが、環境省が設立した「化学物質国際対応ネットワーク^{※1}」の事務局として、運営業務を行っています。そして、3つ目は開発途上国への能力強化支援です。化審法のように歴史の古い化学物質管理制度を運用してきた経験をもとに化学物質管理制度整備など開発途上国支援を行います。このように業務を大きく3つに分けて説明しましたが、それぞれ独立しているわけではなく、各活動で培ったステークホルダーの方との関係性やそこで得られた情報を集約して、化学物質対策の事業に反映しています。

※1 化学物質国際対応ネットワーク

<http://chemical-net.env.go.jp/index.html>

地球環境分野

気候変動緩和策

OECCは、「パリ協定」の各国における円滑かつ効果的な実施を目指し、世界規模での温室効果ガスの排出削減を図るとともに、適切な技術とノウハウの移転促進に貢献していきます。

気候変動適応策

「パリ協定」は、全ての締約国に「国別適応計画」を策定し、条約事務局に報告することを義務付けています。OECCは、途上国において国際社会との協力のもとに進められていく適応計画の策定・実施への支援に貢献していきます。

政策対話への支援・都市間連携

OECCは、気候変動政策に係るアジア太平洋地域の政策立案・助言者や政策実行の実務者などを対象とする「地球温暖化アジア太平洋地域セミナー」(APセミナー)などに代表される地球環境に関する国際議論の進展に資する政策対話の円滑かつ効果的な実施運営に貢献していきます。OECCは、日本の地方自治体がアジア太平洋地域の都市と連携・協力する「都市間連携事業」についても、引き続き積極的に貢献していきます。

フロン対策

OECCは、2019年12月に環境省が設立した「フルオロカーボンイニシアティブ」の事務局業務を担い、モントリオール議定書や気候変動枠組条約等の国際会議を通じた情報発信を行うと共に、途上国におけるフロン対策の制度構築、能力構築及び関連技術を有する国内事業者のネットワーク構築を支援しています。

図表1 OECCの活動分野①

地域環境分野

大気汚染対策

工業化や都市化による大気汚染が途上国で大きな課題となっています。OECCは日本の政策的・技術的な課題解決経験を活用し、政府・自治体・民間事業者への重層的な協力を通じ、微小粒子状物質(PM2.5)やVOC排出抑制に関する技術や制度構築支援、科学的知見の基盤整備や国際共同研究のための専門家協力等を継続的に推進しています。

コベネフィット・アプローチ

このアプローチは、温暖化対策と大気汚染対策という2つの便益を同時に追求します。OECCは、エネルギー源の転換、エネルギー効率の向上等の日本のすぐれた技術を企業と協力して相手国に導入、普及する事業により、硫黄酸化物(SO_x)やばいじん等の排出と温室効果ガス排出を同時に削減し、協力対象国の生活環境の改善と地球温暖化の抑制に取り組んでいます。

政策対話・能力開発

水・大気環境などの地域環境問題に日本が的確に協力していくには、相手国政府の意思決定者や主要主体等との政策対話が極めて重要です。OECCは、日中韓環境大臣会合の枠組みなどの各国間の環境政策対話を支援するとともに、それを補完する実務担当者や研究者間の情報交流、実務研修・専門家の派遣等の継続的な技術協力に貢献しています。

図表 1 OECCの活動分野②

資源循環/3R・廃棄物分野、化学物質対策

資源循環/3R・廃棄物対策

急速な経済発展と人口増加により、特にアジアやアフリカ、中東諸国において廃棄物問題が深刻化し、近年は海洋プラスチックや有害廃棄物などの新たな課題も顕在化しています。OECCは、このような各国の課題解決に向け、廃棄物管理に関する情報収集・分析を行い、ワークショップ/研修等による能力構築、制度/ガイドライン等作成、3Rや廃棄物発電(WtE)等の技術導入に貢献していきます。

水銀対策

OECCは日本が世界に先駆けて取り組んできた水銀を使用しない工業技術や水銀廃棄物の適正管理技術を途上国へ普及することを通じて、途上国における水銀に関する水俣条約の円滑かつ効果的な実施を支援します。また、水俣から世界に向けた情報発信と、将来を担う若い世代の世界との交流を企画・推進します。

化学物質対策

グローバル化の進展により、化学物質やそれを使用した製品の国際的な取引が急増し、化学物質による人の健康や環境への悪影響のリスクを低減させるための国際的な対策が重要になっています。OECCでは、ポストSAICMに基づく国際的な取組へ対応するため、日本における化学物質管理政策や国際調和に向けた取組、産業界等の関係者の制度理解と対処能力の向上、開発途上国への能力強化支援等に貢献していきます。

図表 1 OECCの活動分野③

PFOA・PFOS等、有機フッ素化合物 における日米欧の規制動向

(一財)化学物質評価研究機構 安全性評価技術研究所

評価事業部 評価第二課

関沢 舞 (せきざわ まい)

はじめに

ペルフルオロオクタン酸(PFOA)及びペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)は、撥水性、撥油性、防汚性などの優れた特性を持つため様々な用途に用いられてきた。しかし、PFOA及びPFOSが野生生物や人に蓄積する可能性が示されると、2000年に3M社はPFOA及びPFOSの製造中止を発表した¹⁾。これ以降、欧米を中心にPFOA及びPFOSを含む有機フッ素化合物(PFAS; Per- and polyfluoroalkyl substances)の規制強化の動きが進んできた。PFASはその残留性、生物蓄積性及び毒性だけでなく、移動性(mobility)が高いことが新たな懸念となり規制判断項目の一つに加えられるようになってきている。本稿では、PFOA及びPFOSを中心としたPFASに関する日米欧の規制動向について紹介する。

1. PFOA・PFOS等、主なPFASの用途

主なPFASの基本情報と用途例を図表1に示した。PFOS, PFOA及びこれらの代替物質として使用されてきたペルフルオロヘキサンスルホン酸(PFHxS)は泡消火剤、半導体製造、繊維・織物など共通する用途が多い。ペルフルオロヘキサ酸(PFHxA)及びペルフルオロブタンスルホン酸(PFBS)は主にペルフルオロポリマー製造時の加工助剤に用いられており、PFHxAは泡消火剤や繊維にも用いられている。

これまで長鎖のPFAS(PFOS及びPFOA)が規制されることによって、短鎖のPFAS(PFHxS及びPFHxA)への代替が進んできた。各PFASの日米欧における規制状況については後述するが、規制の流れは確実に短鎖のPFASへ進んでおり、最近ではPFASをグループとして規制することを提案する流れも出てきている。そのため、PFASについてはフッ素を含まない化学物質で代替する必要性が高まっている。

図表 1 主な有機フッ素化合物(PFAS)の基本情報と用途例

| 炭素数 | PFA鎖長* | 物質名 | 略称 | CAS番号 | 構造式 | 主な用途 ²⁻⁶⁾ |
|-----|--------|-----------------|-------|-----------|-----|---|
| 8 | 8 | ペルフルオロオクタンスルホン酸 | PFOS | 1763-23-1 | | 泡消火薬剤、半導体、金属メッキ、フォトマスク(半導体、液晶ディスプレイ)、写真フィルム等 |
| 8 | 7 | ペルフルオロオクタン酸 | PFOA | 335-67-1 | | 泡消火薬剤、繊維、医療、電子基板、自動車、食品包装紙、石材、フローリング、皮革、防護服等 |
| 6 | 6 | ペルフルオロヘキサンスルホン酸 | PFHxS | 355-46-4 | | 泡消火薬剤、金属メッキ、織物、革製品及び室内装飾品、研磨剤及び洗浄剤、コーティング剤、電子機器及び半導体製造等 |
| 6 | 5 | ペルフルオロヘキサン酸 | PFHxA | 307-24-4 | | ペルフルオロポリマーの製造、泡消火薬剤、繊維、紙、金属メッキ等 |
| 4 | 4 | ペルフルオロブタンズルホン酸 | PFBS | 375-73-5 | | ポリマー製造及び化学合成時における触媒/添加剤/反応剤、電子機器用ポリカーボネートの難燃剤等 |
| 4 | 3 | ペルフルオロブタン酸 | PFBA | 375-22-4 | | アミノ酸配列分析における転換反応試薬 |

*PFA鎖長:ペルフルオロアルキル鎖長

2. 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) ～ PFASと近年の動向～

POPs条約とは、「毒性を有し、環境中で分解し難く、生物に蓄積する性質を持ち、さらに大気、水及び移動性生物を介して放出源から遠く離れた場所へも移動し、環境を汚染する可能性のある有機化学物質(残留性有機汚染物質;POPs)から人の健康及び環境を保護する」ことを目的とした条約である。条約の批准国は条約を担保できるようにそれぞれ国内の諸法令で規制することになっており、欧州では欧州POPs規則(以下、「POPs規則」とする)(本稿3.参照)、日本では化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)等(本稿5.参照)がPOPs条約の国内担保法となっている。なお、米国はPOPs条約に批准していないが、国内における対応は米国環境保護庁(US EPA)が行っている⁷⁾。

POPs条約の対象物質は、毎年開催される残留性有機汚染物質検討委員会(POPRC)において専門家によって議論されたのち、隔年開催の締約国会議(COP)において決定され、条約の附属書A～Cに追加される(図表2)。附属書Aに記載された物質は原則、製造、使用、輸出入が禁止され、附属書Bに記載された物質は原則、製造、使用、輸出入が制限される。附属書Cに記載された物質は、非意図的な生成について、その放出の総量削減のための行動計画の作成及び実施が必要となる。現在(2020年10月時点)POPs条約の対象物質は附属書Aに26物質群、附属書Bに2物質群、附属書Cに7物質群が記載されている。PFASについては、時系列で、2009年に炭素数が8のPFOSとその塩及びペルフルオロオクタンスルホンフルオリド(PFOSF)が附属書Bに、2019年にPFOAとその塩及びPFOA関連物質が附属書A(廃絶対象物質;製造、使用、輸出入の原則禁止)に記載された。また、PFHxSとその塩及びPFHxS関連物質は2019年10月に開催され

chemSHERPA 作成の実務

CiP(製品含有化学物質) アドバイザー
地頭園 茂(じとうその しげる)

はじめに

グローバル化に伴い、経済活動の範囲や規模は著しく拡大している。化学物質の大量生産・大量消費が進み、廃棄物とともに含有物質が大量に放出されている。このままでは化学物質汚染を通じて、人の健康や地球の生態系に深刻な影響が心配される。そのため、未然に防止する努力が続けられ、様々な国際条約や化学物質管理の枠組みがつけられている。

2015年に国連総会で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」には、持続可能な開発目標(SDGs)が掲げられている。SDGsは、途上国も先進国も含めた共通の持続可能な社会づくり、すなわち環境保全、経済活動の発展、社会の向上を統合的に実現するための国際目標である。その中には、化学物質に起因する人の健康や環境への悪影響を最小限にするというターゲットが掲げられている。

2017年1月の世界経済フォーラム年次総会(ダボス会議)では、SDGsが達成されることで、2030年までに少なくとも12兆ドル(約1240兆円)の経済価値と3億8000万人分の雇用が創出される可能性がある¹⁾と報告され、世界の企業や産業界の注目を集めている。

現在では、人の健康や環境への悪影響を最小限にするため、特定の化学物質を含む製品の販売や輸入の禁止、高懸念物質(SVHC)の情報提供などの規制が、欧

州連合(EU)など世界各地で施行されている。

仕向け先の規制を遵守したい事業者は、製品含有化学物質(Chemicals in Products、以下、CiPと略)の管理基準を定め、遵守できる供給者だけと取引契約を結ぼうとしている。取引契約を結びたい供給者は、調査や遵法判断ができるCiP管理担当者を育成するなど、遵守能力の向上に努めている。本稿では、化学物質管理の必要性、CiP管理を効率化するために欠かせないサプライチェーンにおける情報伝達や情報伝達ツール(chemSHERPA)の実務などについて述べるとともに、CiP管理に従事してきた経験や今後の展開などについて考察する。CiP管理や調査、顧客対応などのスキルを高める一助になれば幸いである。

1. 化学物質管理とは

1.1 社会経済システムに必要な化学物質管理

20世紀になって化学産業は急速に発展し、世界の化学物質生産量は飛躍的に伸びた。豊かで快適な生活を送るため、世界では様々な化学物質を含む製品が大量生産され、使用され、廃棄され、製品に含まれていた化学物質(CiP)は環境へ放出されてきた。人や動植物などの生態系が、大量の化学物質にさらされ、その影響を受けているという現在のような環境は、地球の歴史上初めて経験していることである。

科学技術が進歩したおかげで、生産や生活に使用されている化学物質の中から、発がん性や生殖毒性などの有害物質が特定されるようになった。有害物質は環境汚染を引き起こし、大気、水や生態系などを経由して人の健康にも影響を与える。

たとえばマグロの体内には水銀などが溜まっているため、厚生労働省は妊婦にあまり食べないように注意喚起²⁾している。水銀やPBDE(ポリ臭化ジフェニルエーテル)が、DNAを傷付けやすいからである。また、家庭用プリンターのインクや花火などに使われている、色素の素になるアゾ染料も、DNAを傷付けやすい。さらに、溶剤などに用いられている、有機ハロゲン化合物もDNAを傷付けやすい。有機ハロゲン化合物とは、炭化水素の水素がハロゲン原子(フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など、周期表の17族元素の原子)に置き換わった化合物のことである。

目に見えないのでわかりにくい、ほとんどの先進国の人々は有害物質にさらされている。有害物質が身体に取り込まれてしまった人は、DNAが損傷を受けて、環境にすくなく適応する能力、必要な細胞を正しくつくる能力、記憶や認知の能力が不安定になるという報告もある。また、DNAが傷付いた細胞は、無秩序に増殖して腫瘍になりやすいこともわかっている。

したがって、生態系や人の健康に与える影響を最小化し、SDGsが目指している持続可能な社会を実現するため、製造、流通、使用、廃棄の各段階で化学物質を適切に管理できるように、人の生活や経済活動などを規定する社会経済システムの中に化学物質管理を組み込むことが必要になった。

1.2 世界の国や地域の化学物質管理

世界の化学物質管理の多くは、国や地域の政府を中心に、包括的な化学物質対策の一環として取り組まれている。政策や法律体系という公的枠組みを使って、社会経済システムの中に化学物質管理を組み込むことが進められている。たとえば、製造、流通、使用、廃棄といった化学物質のライフサイクルという観点からリスクを削減する政策、特定物質の使用規制、事業者

が出荷する製品の高懸念物質に関する情報提供の法制化などがある。さらに、化学物質の生産量・排出量の集計や環境中の残留・汚染の実態調査、化学物質に起因する発達障害・発がん・内分泌異常などのリスク評価や手法開発など、未解明の問題に対応する研究なども進められている。

5億人を超える市場規模の欧州連合(EU)では、化学物質の登録、評価、認可及び制限に関する規則(REACH規則)が施行され、高懸念物質(SVHC)や制限物質の見直しなどが進められている。アジア地域の韓国でも、化学物質の登録及び評価等に関する法律(化評法)が改正され、2019年に施行されている。REACH規則と同様に、新規化学物質だけでなく既存化学物質の登録・評価、サプライチェーンにおける情報提供などが義務付けられている。

このように、化学物質の対策強化は、世界で現在進行中である。このため、仕向け先の新たな法令や政策などへの対応のミスが、死活問題となる事業者も現れてきた。この事業課題を解決するため、説明会やセミナーなどを活用した情報収集が盛んに行われている。

1.3 事業展開先(国内、海外)とCiP管理の傾向

近年、日本経済の急速なグローバル化や新興国の台頭による国際競争の激化、少子・高齢化による産業人口の減少など、深刻化する様々な経済的・社会的課題があり、特に地方経済の疲弊や過疎化が懸念されている。これらの課題は、日本企業の事業経営にも少なからず影響を及ぼしている。

地方経済の疲弊や過疎化、産業人口の減少などの厳しい経営環境を背景に、海外の大きな市場や豊富な人材などを求めて、海外向け事業展開を考える事業者も現れている。海外向け事業を展開するためには、海外の政策や規制などへの対応を避けて通れない。特にCiP規制などへの適合を確実にしなければならない。この対応に必要な、優秀な人材や費用といった事業投資をしなければならない。このように海外市場に参入する企業戦略の場合は、CiP管理に相応の投資が必要



自動車部品業界における 化学物質管理入門

一般社団法人 日本自動車部品工業会 化学物質管理アドバイザー
製品環境アドバイザー 筒井 将年 (つつい まさとし)

1台の自動車が製造されるためには、通例2万～3万点の部品が必要とされるといいます。これらの部品の1点1点に対して各国の規制対応が求められます。それだけを考えても自動車産業における化学物質管理の大変さが理解できます。業界として、これまでどのような対応がとられてきたのでしょうか。日本自動車部品工業会(JAPIA)技術部で一昨年まで環境・化学物質管理を担当する部長をつとめられ、現在は化学物質管理アドバイザーをつとめられる筒井氏にそのあらましを解説いただきました。

はじめに

20年ほど前まで自動車部品メーカーに係る化学物質管理は、生産工場で使用される材料や工場から排出される排気・排水に関するものがほとんどでした。しかし、欧州でELV指令、REACH規則等が施行されたことにより、自社が出荷する自動車部品を構成する材料(化学物質)を管理することが必須となりました。自動車は世界中に出荷されるため、日本国内生産品でも世界中の化学物質規制を順守することが必要となります。

1. 自動車部品に係る化学物質規制

自動車部品に係る主な化学物質規制としては

- ・ 日本 化審法:第1種特定化学物質に指定された化学物質は製造・輸入・使用することが禁止されています。また、法規制ではありませんが、第2種特定化学物質に指定された化学物質は製

造・輸入量を国に管理されるため、ほとんどの自動車メーカーは個社規格で禁止物質として指定しています。

- ・ POPs条約:POPs条約でAnnex A(廃絶物質)に記載された化学物質はグローバルで禁止物質となり、日本では化審法第1種特定化学物質に指定されます。
- ・ 欧州 ELV指令:自動車を対象とした規制で、使用禁止物質として4種の重金属を指定しています。ただ、技術的・社会経済的理由ですぐに代替ができないという用途は適用除外を認められていますが、この除外規定は定期的に見直されます。
- ・ 欧州 REACH規則:欧州域内で上市されるすべての製品(化学物質、混合物、成形品)を構成する化学物質に対する規制です。日本で生産し欧州へ輸出する自動車部品に関してはSVHC(高懸念物質)に指定された物質を0.1 wt%以上含有す

～ 各社の化学物質管理 ～

第 55 回

不二ラテックス株式会社における 製品含有化学物質管理

不二ラテックス(株) 精密機器本部 新栃木工場
品質保証課 福嶋 広大 (ふくしま こうだい)

はじめに

製品含有化学物質管理は法令の増加や改定、対象物質の増加等によってますます複雑化している。加えて製品含有化学物質管理の業務は誰もが対応できるものではないと自負している。おそらく大手企業、中小企業問わず少人数若しくは一人で対応されている企業が多いのではないかと思う。そして担当者の業務負担は大きく、大変苦労されていると推測する。また業務に携わっている者にしかわからない悩みや苦労話があると思う。そのような製品含有化学物質管理に携わる方々に今回紹介する当社の取り組みが参考になり、お役に立てれば幸いである。

1. 不二ラテックスについて

1.1 不二ラテックスの歴史

1949年(昭和24年)に“株式会社日本ラテックス工業所”を設立し、コンドームの製造・販売を開始。

1961年(昭和36年)、“不二ラテックス株式会社”に社名を変更。

社名の由来は、

“世界に二つとない会社でありたい”という理想と、

“名峰富士山のように気高い存在でありたい”

という願望から“不二”という名を社名に冠している。

1976年(昭和51年)に風船の製造・販売を開始しセールスプロモーション事業(現在:SP事業)に参入。1977年(昭和52年)に子宮内避妊器具(IUD)の製造・販売を開始しメディカル事業(現在:医療機器事業)に参入。1980年(昭和55年)に不二精器株式会社を設立し、緩衝器の製造・販売を開始。2002年(平成14年)系列子会社の不二精器株式会社(現在:精密機器事業)を吸収合併し、今に至る。

本社は東京都千代田区に構えており、2020年4月から第73期を迎えている。

不二ラテックスの経営理念を図表1に示す。