

Interview

経済産業省における 化学物質管理政策と 国内外の法規制動向



経済産業省 製造産業局 化学物質管理課 総括補佐
町井 弘明 (まちいひろあき)氏

町井弘明氏
2016年度より化学物質管理政策を担当する

今回のインタビューでは、化審法の改正趣旨にはじまり、日本発のchemSHERPAの普及活動、将来の化学物質管理におけるAIの役割、化学物質規制の世界への伝播についてなど、直近の具体的な話題から、先々へ向けての日本の化学物質関連政策の構えについてまで、幅広い視点からのお話をいただきました。

町井氏は、経済産業省において国際業務に長く携われてきたというご経歴の持ち主で、様々な例を挙げていただきながら、独特の視点で化学物質政策についての考え方を伺うことができた。

化審法の改正について

—— 本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

町井 よろしくお願ひします。

—— 早速ですが、この程、通常国会(第193回通常国会)において化審法改正が成立しました。少量新規や低生産量新規の扱いが変わるということで、編集部としても事業者の皆様の関心の高さを感じております。はじめに、今回の改正のポイントについてお伺いできますでしょうか。

町井 まず背景として「全国数量上限」という日本特有の制度があります。少量新規、低生産量新規において全国で製造・輸入可能な数量に上限を設けるといふものです。これによってビジネスの予見性が阻害され

ていると、以前より産業界から見直しの要望がありました。具体的に問題が顕在化しているケースもあり、今回の改正には、こうした傾向を少しでも良い方向に変えていきたいという狙いがあります。

それから、現在、世の流行語になっているものにIoTとかビッグデータというのがありますね。政府がこれらを応援していることはご案内だと思います。他方、国自身に蓄積されているデータをどう使うか、という議論はあまりなされていません。今回の改正は、化学物質管理という規制制度の分野においても、政府の持っているデータを活用して合理化するという先進的な取組を行うという趣旨であり、これが改正の肝の思想となっています。

具体的には、規制で企業からいただいたPRTR届出によって政府に蓄積されたデータを活用して、排出係数として事業者に還元しようというものです。規制によってデータをいただいて、そのいただいたデータを規制合理化という形で事業者に還元していくという循環を作るといことですね。これが今回の法律の哲学というか、思想だと考えています。

—— ありがとうございます。いま「全国数量上限」についてお話いただきましたが、現状では数量調整の必要もあったりと、事業者の方々には悩みの種となっているようです。具体的にいうと、これからどのような変化があるのでしょうか。

町井 考え方としては、製造・輸入数量で一律に算出していたものを、世の中に排出される量として算出していこうということになります。排出係数とは、その割合です。たとえば、最近のハイテク機器によくみられることですが、液晶パネルのように化学物質が閉じ込められているようなものについては、芳香剤などは違い、排出係数は相当に値が小さくなるはずで、そうしたものは、基本的に数量調整がなくなると考えております。

全体としてのインパクトは排出係数の値によって左右されると思いますが、今のスクリーニング評価用に用いている排出係数の数字を前提にすると、だいたい8割ぐらいのものは数量調整がなくなるだろうと見込んでいます(図表1)。

<参考1> 化審法におけるこれまでの排出係数の設定及び活用状況

- 製造・輸入数量に比して環境排出量を計算するための係数。
- 平成13年に化学物質管理促進法が施行され、事業所から化学物質が環境へどれだけ排出されたかを届け出ることが義務づけられた。その後、当該排出量のデータが安定的に取れるようになったことを背景に、平成23年以降、排出係数を用いた化学物質の評価を試行的に活用してきた。
- 現行の排出係数は、EUが作成した排出係数を参考に、産業界のヒアリング、専門家間の議論及びパブリックコメントを経て設定された。なお、今回の審査特例制度の見直しにおいては、安全側に立った排出係数の設定・運用とすることを予定している。

<参考2> 合理化による経済的インパクト(試算)

- 現行制度での数量調整による、化学メーカーの得べかり売上、利益、付加価値^{※1}の喪失が解消:それぞれ861億円、69億円、224億円
※1 利益率8%、付加価値額率26%と設定:平成26年企業活動基本調査確報より算出。
- 化学物質を用いた製品も含めたサプライチェーン全体での売上、利益、付加価値の喪失が解消:それぞれ4707億円、376億円、1223億円

図表1 改正が可能となった経緯及び期待される効果

—— なるほど、それは結構大きいですね。しかし、場合によってはこれまでよりも厳しくなってしまうというケースも考え得るのではないのでしょうか。

町井 いえ、そのご心配は不要だと思います。つまり製造・輸入数量が全部排出されるというものについては、いままで通りの規制になりますので。たしかに芳香剤などは、ハイテク機器と違って事実上の規制合理化には至らないとは思いますが、いまより厳しくなるということにはならないと考えております。

—— わかりました。施行時期やスケジュール面についてはどのような予定となっているのでしょうか。

町井 法律的には3年以内の施行になっています。一方で、すでに事業者から予見可能性が害されているという声をいただいている中で、なるべく早急に対応したいと考えています。事業者としてもシステムを変更する必要があると思いますので、本国会で成立したので平成31年1月には間に合うように頑張りたいです。

立ち入り検査について

—— 今回、少量新規、低生産量新規に関しての扱いが変わるといっていますが、企業への立ち入り検査ですとか、そのあたりの変更点、留意点などがもしありましたらお聞かせ願えますでしょうか。

町井 はい、規制が強化される部分もあります(図表 2, 3)。一般化学物質の中でも毒性が高いものについては特定化学物質と区分し、これまでよりも強い規制の対象になります。規制という言い方をしましたが、努力義務ですとか任意の協力になりますので、そういう面では、いわゆる法律的な意味での違反者に対して罰則を伴う義務ではありません。

○近年、機能性が高い化学物質には、最も規制措置の少ない一般化学物質の中にも毒性が強いものが出現

	難分解性 高蓄積性	人・動植物 への毒性	備考
第一種特定化学物質	○	○	
第二種特定化学物質		○	相当広範地域に 相当程度残留
優先評価化学物質		無いことが 明らかでない	相当程度残留
特定一般化学物質 (※公示前は、特定新規化学物質)		○	環境排出量少
一般化学物質			環境排出量少

大
↑ 総合的なリスク
↓
小

新たに定義

図表 2 毒性が強い一般化学物質への規制

1. 通知

一般化学物質の中でも毒性が強い化学物質である旨、3大臣から事業者へ通知

2. 情報伝達義務

事業者が当該化学物質を販売するにあたって、一般化学物質の中でも毒性が強いものである旨、情報の伝達に努めるよう義務付け

3. 指導及び助言

主務大臣から事業者に対し、必要な指導及び助言を実施
(例えば、環境汚染を防止するためにサプライチェーンに沿って、管理手法の改善策などの情報を提供するよう指導・助言する。)

4. 取扱状況の報告

主務大臣は、事業者から取扱いの状況について報告を求めることができる
(これにより、例えば、毒性が強い化学物質の取扱事業者に対して、報告を求められた際に対応できるよう、あらかじめ当該化学物質の出入庫状況や在庫状況に関する記録を、文書で一定期間保存させられるようになる。)

図表 3 毒性が強い一般化学物質への規制(続)

ただ、これまでは条文の根拠なく事業者に対して協力をお願いをしていたところを、条文の根拠をもってお願いができるようになりますので、受けなかったら罰則が科されるというものではないのですけれど、任意の立ち入り検査であっても、新しい条文に基づいてお願いすることができるようになります。役所としてはしっかりした条文の根拠をもって立ち入り検査をしますので、平たく申し上げれば協力のお願いがしやすくなると思っています。

化審法のIT化

—— ありがとうございます。立ち入り検査については今回の改正の中でも読者からの関心が高く、お伺いした次第です。

ところで、化学物質管理においてWSSD2020年目標といわれるものがあります。「予防的取組方法に留意しつつ、透明性のある科学的根拠に基づくリスク評価手順を用いて、2020年までにすべての化学物質を人の健康や環境への影響を最小化する方法で生産・利用

されること」という目標ですね。2020年以降、化審法についてはどのような像を描いておられるのでしょうか。

町井 まず2020年であればこの改正法が施行されているはずだと思います。加えて、未来投資会議本体、あるいは行政手続部会という場において紹介してきたとおり、事業者にとっても規制対応コストが減るような化審法の運用改善をいくつか考えています。

欧州化学物質規制のアジアへの波及 : 現状と展開

日本貿易振興機構アジア経済研究所 海外調査員

博士(経済学)

道田 悦代 (みちだ えつよ)

はじめに

近年、先進国とりわけ欧州を中心に、健康や安全の向上、環境保護を目的とした化学物質規制の導入や改定が進んでいる。食品安全規制では、残留農薬基準等がより厳しい水準に引き上げられているほか、工業製品についても、化学物質や製品含有の有害物質を規制する製品規制や省エネルギー規制など、規制の対象分野は広がる傾向にあり、また規制の水準も厳しさを増している。導入済みの化学物質規制の改正も行われている。例えば、アメリカで1976年に施行されたToxic Substances Control Act(TSCA)が2016年6月22日に改正され、環境保護局の役割が強化された。2015年1月1日に施行された韓国版REACHは、2016年12月28日～2017年2月6日に、改正案についてのパブリックオピニオンの募集が行われた。改正案の概要は、登録対象の年間1トン以上製造・輸入される既存化学物質について登録猶予期間を設定するが、登録対象に指定された既存化学物質以外にも登録が必要となる、また製品中の化学物質情報のサプライチェーンの情報提供

の拡大、製品に含有する発がん性等を有する化学物質の届出等の変更が検討されている¹⁾。さらに、タイでも、工業省工業局が既存化学物質のインベントリー案を公表し²⁾、今後導入されるREACH類似の規制がこのデータをもとに運用される見込みである。さらに、アメリカ・カリフォルニア州では、消費財の安全性についての規制が強まっている。2018年1月1日以降、洗剤(Cleaning Products)の製造・販売を行う業者は原材料についての情報公開を求められる³⁾。また、Proposition 65により2018年8月30日以降、小売業者、製造業者は消費財に発がん性物質等が含まれる場合、警告文を提示することが求められる⁴⁾。

グローバル化により、製品の製造過程は細かく分断されて世界各国に立地しているため、製品規制にかかわるリスク管理は、国境を越えて広がる製品設計、原料調達、製造、輸送、消費、廃棄にわたる製品のライフサイクルでの対策が不可欠である。

とりわけ、アジアでは精緻な生産ネットワークが張りめぐらされており、製品規制はアジア各国の生産者に大きな影響を与えている。最終製品を生産し、規制

*1 韓国環境省発表 2016-869号 <http://www.me.go.kr/home/web/index.do?menuId=68>(2017年4月20日現在)

*2 タイ工業省工業局の既存化学物質インベントリ <http://haz3.diw.go.th/invhaz/>

*3 https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180SB258

*4 米国カリフォルニア州政府 Office of Environmental Health Hazard Assessment(OEHHA), Proposition 65
ウェブサイト <https://www.p65warnings.ca.gov/>

付が行われている。

アジアの中でも、市場アクセスよりも環境問題が主要な動機であった国々もある。インドは、先進国等から中古電気電子機器や廃電子機器を受け入れ、リサイクルを行っているが、有害物質を含有する機器を輸入することで、リサイクル残渣による環境汚染への懸念があった。シンガポールには多くの大企業が立地しており、市場アクセスの問題は企業努力で解決できるとして規制には消極的であったが、一方で廃棄物の焼却灰を埋め立てに利用しており、また埋立地は工業用地として活用している。このため、廃棄物に有害物質が混入すると埋立地が汚染される懸念があるため、規制に踏み切ったと考えられる。

以上のように、EUのRoHS指令はアジアに波及し、修正されているが類似の政策が導入されている。導入動機は元の政策が策定されたEUとアジアでは異なる場合もあることに加え、他国が同様の政策を導入することで、規制を導入していない国が汚染逃避地になる可能性が高まるのではないかとという危惧も生まれ、規制の包囲網を狭めているとも考えられよう。このように、アジアの中でも様々な動機によって政策の波及が起こっている。各国で抱えている課題がそれぞれ異なることから、EURoHS指令を各国の事情にあわせて修正しているため、各国版RoHS政策間の差異を生み出している。

3. サプライチェーンを通じた企業への影響

各国に広がる化学物質規制は、アジア各国の企業に様々な対応を迫ってきた。製品規制が企業に与える影響を調査するため、2012年ベトナム(回答企業1055社)、2013年マレーシア(374社)、2014年日本(493社)で化学物質規制が影響を与える可能性がある製造業種の企業調査を実施した。企業インタビューから

は、次のような状況が浮かび上がった。最終組立メーカーが規制情報を集めてサプライヤーに伝達、遵守を支援する体制のあるサプライチェーンに所属する企業は、規制遵守に問題はみられなかった。特に大手電気・電子メーカー等は、各国の環境規制を遵守し、さらに自社基準も盛り込んだグリーン調達マニュアルをサプライヤーに配布しており、サプライヤーは規制情報を顧客から入手することができる。しかし、企業調査からは、規制の情報入手や規制遵守体制には、企業規模や地場企業か外資企業か等の属性によって違いがみられた^{*10}(調査と結果の詳細は Michida, et al. 2017)。

日本企業に対して、EU RoHS指令、REACH (Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) 規則^{*11}を知っているかどうかを尋ねたところ、企業規模によって違いがみられた。300人以上の企業では両方の規制とも100%の企業が知っていることに対し、従業員数4人以下の企業では、RoHS指令のことを知っているのは46%、REACH規則では33%にとどまった。企業規模が小さいほど、EU化学物質規制に対する情報の普及は限られている。仕向地がEU以外であったり、供給量が少なかったりするために影響が及んでいない可能性もあるが、規制の基準が年を追って厳格化していること、また類似の規制がEU以外で増えていることを考えると、対策が必要であると考えられる。

マレーシアの調査では、企業を、多国籍企業と地場企業、ジョイント・ベンチャーに分類している。各企業に、製品中の化学物質への対応を行った経験があるか、そして製品中の化学物質が原因で顧客に納入を断られた経験があるかを聞いたところ、製品中の化学物質に対する対策を行った地場企業が56%、多国籍企業が78%であった。一方、顧客に製品中の化学物質が原因で納品できなかった経験がある地場企業は7%であるのに対し、多国籍企業では18%に上った。日本の調査では、従業員数別に同じ質問をしているが、従

*10 質問によって取り上げる国が違っているのは、ベトナム、マレーシア、日本で行った企業調査票は質問項目や得られた情報が違うためである。

*11 Regulation(EC)No.1907/2006, the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) and establishing a European Chemicals Agency

ベトナムの化学品規制の動向と その対応

(株)メディアサービス 長南 裕太 (ちょうなん ゆうた)

はじめに

ベトナムでは、包括的な化学品管理のために、2007年に「化学品に関する法律第06/2007/QH/12号」(化学品法)が制定され、担当官庁として工商部に化学品庁(Vinachemia)が2009年に設立されている。化学品法の下に幾つかの政令、工商部部令が制定され、化学品管理の体系が整いつつある。また、2016年9月15日には国家化学品リストのドラフトが公表されている。新規化学品登記の運用はまだ開始されていないが、本稿では、新規化学品管理については、化学品法で規定されている内容を取り上げた。

1. 法体系概要

1.1 法律

- ・ 化学品に関する法律第06/2007/QH/12号(化学品法)

化学産業政策も含む、化学品管理に関する包括的な法律である。

2007年12月21日公布、2009年7月1日施行。

1.2 政令

- ・ 化学品法に関する政府政令第108/2008/ND-CP号(化学品法政令108/2008)

化学品法を施行するための細則及び施行ガイダンスを規定し、規制する化学品リストを付属書として公布

している。

2008年10月7日制定、同年10月22日発効。2011年4月8日付け政府政令第26/2011/ND-CP号で改正、補足されている(2011年6月11日発効)。

また、2016年8月9日、化学品法政令108/2008及び26/2011の改正案が公表されている。

1.3 部令

- ・ 化学品法及び化学品法政令に関する工商部 部令第28/2010/TT-BCT号(化学品法部令28/2010)

化学品法及び化学品法諸条の細則及び施行に関するガイダンスに関する化学品法政令108/2008の諸条について具体的に規定している。

2010年6月28日制定、同年8月16日発効し、2011年4月21日付け部令18/2011/TT-BCTで修正されている(2011年6月6日発効)。

- ・ 化学品申告に関する工商部 部令第40/2011/TT-BCT号(化学品申告部令40/2011)

化学品の申告様式、申告手続、報告制度等が規定されている。

2011年11月14日制定、同年12月31日発効。

- ・ 化学品の分類・表示に関する工商部 部令第04/2012/TT-BCT号(化学品分類・表示部令04/2012)
- 商品表示に関する2006年8月30日付け政府政令第

89/2006/ND-CP号に基づき制定された、GHSに基づく化学品の分類及び表示についての規定である。

2012年2月13日制定、同年3月30日発効。

1.4 通 達

・工業分野における製品・商品生産用有害物質の使用登録に関する商工省通達第07/2013/TT-BCT号(通達07/2013/TT-BCT)

該当する有害物質を使用する場合に、事前の登録や使用状況の報告義務を課している。

2013年4月22日制定、2014年1月1日発効。

2. 化学品法及び下位法令の概要

2.1 定 義

化学品とは、天然若しくは人造の材料から人によって採取若しくは製造された、元素、化合物又は混合物を意味する(化学品法第4条)。

危険化学品は、化学品法第4条において、「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(GHS)の分類原則に従う、次の危険性の1つ又は1つ以上を持つ化学品である」と定義されており、危険性として、爆発性、強酸化性、高腐食性、可燃性、急性毒性、慢性毒性、人刺激性、発がん性、又は発がん性の可能性、変異原性、生殖毒性、生物蓄積、難分解性有機物汚染、環境毒性が挙げられているが、化学品法政令108/2008の第16条において、「化学品法の第4条4項における定義に従った危険化学品とは」として、物理化学的危険性16種、健康有害性12種、環境有害性2

種(急性毒性、慢性毒性)が列記されている(図表1参照)。

毒性化学品は、危険化学品のうち、健康有害性及び/又は環境有害性を1つ以上持つ危険化学品を意味する(化学品法第4条)。

新規化学品は、国家化学品リスト及びベトナム政府によって認められた国際的化学品リストにまだ記載されていない化学品を意味する(化学品法第4条)。

2.2 規制化学品リスト

化学品法政令第4条、5条及び6条に基づき、以下の付属書にて7種類の規制化学品リストが公布されている。

・付属書I:条件付生産・経営対象化学品リスト

8種の化学品群(ガソリン、石油及び燃料ガス製品、危険工業化学品、医療分野で使用される化学品、化学製品等)が記載されている。また、化学品法部令28/2010において、工業部門における条件付生産・経営対象化学品リストとして1076物質が公布されている。

・付属書II:生産・経営制限化学品リスト

212種の物質/化学品群が記載されている(化学品法政令26/2011で改正・補足)。

・付属書III:禁止化学品リスト

25種の化学品群(通達55/2014/TT-BCTで改正)。

図表 1

物理化学的危険性 16 種	爆発物、可燃性ガス、可燃性エアロゾル、酸化性ガス、高圧ガス、可燃性液体、可燃性固体、自己反応生成物質及び混合物、自然発火性液体、自然発火性固体、自己発熱性物質及び混合物、水と接触で可燃性ガスを排出する物質及び混合物、酸化性液体、酸化性固体、有機過酸化物、金属腐食性物質
健康有害性 12 種	急性毒性、皮膚腐食性/皮膚刺激性、重篤な眼損傷性/眼刺激性、呼吸器感作性、皮膚感作性、生殖細胞変異原性、発がん性、生殖毒性、授乳を介した影響、特定標的臓器毒性(単回ばく露)、特定標的臓器毒性(反復ばく露)、呼吸毒性
環境有害性 2 種	水生環境に対する急性毒性、水生環境に対する慢性毒性

インドネシアの化学物質規制動向と その対応

(株)メディアサービス 長南 裕太 (ちょうなん ゆうた)

はじめに

インドネシアにおいては、日本における化審法に相当する新規化学物質の製造・輸入前の届出制度は現段階では制定されておらず、また、既存化学物質リストはない。様々な政府機関(環境(林業)省、産業省、貿易省、農業省、税関、食品及び医薬品検査機関)が、それぞれの法律の観点から規制しているため、危険/有害物質の基準が異なる場合があり、複雑である。本稿では、インドネシアにおける化学物質に関する法体系概要を紹介したうえで、対象となる化学物質と規制内容の概要を解説し、さらに分類・表示、及びSDSの規定について取り上げる。最後に、制定/改定が予定されている法令等を加えた。

1. 法体系概要

下記に示す法令の関係は、法律>政府法令・規則>大臣決定・規則とされている。また、対象となる危険な物質(B2: Bahan Berbahaya)及び危険及び有毒な物質(B3: Bahan Berbahaya dan Beracun)は、所管官庁により異なる場合があるので注意が必要である。

1.1 化学物質関連の主な「法律」

化学物質に関連する主な法律としては、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約の批准に関

する法律」(法律 19/2009)、「環境保護とその管理に関する法律」(環境管理法、法律 32/2009)、及び「国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続きに関するロッテルダム条約の批准に関する法律」(法律 10/2013)がある。

1.2 化学物質関連の主な「政府法令・規則」 及び「大臣決定・規則」

危険及び有毒な物質(B3)の輸入、製造、輸送、流通、保管、使用、廃棄に関する管理を規定する政府法令(74/2001)が、2001年に制定されている。これは環境管理法の下位に位置し、他の各種大臣決定・規則の上位に位置するものと考えられる。それぞれの名称及び所轄官庁は以下の通りである。

1.2.1 政府法令 74/2001

- ・危険及び有毒な物質の管理に関するインドネシア共和国 2001年政府法令第 74 号
- ・環境(林業)省

1.2.2 工業大臣決定 148/1985

- ・工業会社における危険及び有毒な物質の安全に関する 1995年工業大臣決定第 148 号
- ・工業/産業省

図表1 カットオフ値/濃度限界値(規則4/2014 付属書I、表1)

危険クラス	カットオフ値/濃度限界値
急性毒性(カテゴリー1~4)	≥ 1.0%
皮膚腐食性/刺激性	≥ 1.0%
重篤な眼損傷性/眼刺激性	≥ 1.0%
呼吸器又は皮膚感作性(カテゴリー1A)	≥ 0.1%
呼吸器又は皮膚感作性(カテゴリー1B)	≥ 1%
生殖細胞変異原性(カテゴリー1)	≥ 0.1%
生殖細胞変異原性(カテゴリー2)	≥ 1.0%
発がん性(カテゴリー1)	≥ 0.1%
発がん性(カテゴリー2)	≥ 1.0%
生殖毒性(カテゴリー1)	≥ 0.3%
生殖毒性(カテゴリー2)	≥ 3.0%
生殖毒性(授乳への又は授乳を介した場合の追加カテゴリー)	≥ 0.3%
特定標的臓器毒性-単回ばく露(カテゴリー1~2)	≥ 10%
特定標的臓器毒性-単回ばく露(カテゴリー3)	≥ 10%
特定標的臓器毒性-反復ばく露(カテゴリー1~2)	≥ 10%
吸入毒性(カテゴリー1)	≥ カテゴリー1の成分から≥ 10% 及び40℃の動粘度は≤ 20.5 mm ² /s
水生環境毒性	≥ 1.0%

図表2 GHSラベルのサイズ条件(規則4/2014 付属書IV、表2)

容器の重量	ラベルのサイズ(単位:ミリ)
体積 < 3L	可能であれば、最小サイズは 52 × 74
3L ≤ 体積 < 50L	最小サイズは 74 × 105
50L ≤ 体積 < 500L	最小サイズは 105 × 148
500L ≤ 体積	最小サイズは 210 × 297

図表3 絵表示のサイズ(規則4/2014 付属書IV、表3)

ラベルのサイズ(単位:ミリ)	絵表示のサイズ(単位:ミリ)
可能であれば、最小サイズは 52 × 74	最小サイズは 15 × 15
最小サイズは 74 × 105	最小サイズは 25 × 25
最小サイズは 105 × 148	最小サイズは 35 × 35
最小サイズは 210 × 297	最小サイズは 70 × 70

3. 制定/改定が予定されている法令

- ① 危険及び有毒な物質の管理に関する政令2001年第74号の改定
改定時には、下記を考慮することになっている。
- ・法律2009年第32号(環境管理法)
 - ・ストックホルム条約(残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約: Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants :POPs)

- ・ロッテルダム条約(国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続に関するロッテルダム条約: The Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade:PIC条約)
- ・SAICM(サイカム)(国際的化学品管理に関する戦略的アプローチ: Strategic Approach on International Chemical Management:SAICM)

～ 各社の化学物質管理 ～

第13回

三洋化成工業の化学物質管理と グリーン調達の実践について

三洋化成工業(株) 総務本部 CSR推進部長

合田 桂(ごうだ かつら)

はじめに

当社の製品は3,000種以上、取り扱う化学物質は2,000種以上となる。化学品メーカーとして環境への配慮は使命であり、環境保全のための優先取組計画「S-TEC」(Sanyo Tactics for Eco Challenge)を策定し、全社活動として推進している。

本稿では化学物質管理とグリーン調達を中心に、当社の環境活動について記載する。

1. 会社概要

1.1 概要

当社は、1949年界面活性剤の専業メーカーとして京都の地で創業し、現在ではパフォーマンス・ケミカルスすなわち機能化学品を様々な業界に提供している。2015年度の売上高は連結で1,580億円、単体で1,000億円。従業員数はそれぞれ1,970人、1,260人となっている。

単体の事業所は、本社が京都、研究所が京都に2ヶ所、工場が名古屋、鹿島、京都、衣浦の4ヶ所、営業

所が東京、大阪、名古屋、北陸(富山)、中国(広島)、西日本(福岡)の6ヶ所にある。国内9社、海外15社の関連会社を含め、三洋化成グループを形成している。

1.2 製品構成

当社の事業内容は、高吸水性樹脂や洗剤原料などの生活・健康産業関連、ウレタンフォーム用原料や潤滑油・燃料油添加剤などの石油・輸送機産業関連、永久帯電防止剤などの樹脂添加剤やポリウレタン樹脂などのプラスチック・繊維産業関連、複写機やプリンター用トナーバインダー、コンデンサ用電解液、UV硬化樹脂など情報・電気電子産業関連、土木建設用薬剤や廃水処理剤、ウレタン系断熱材原料などの環境・住宅設備関連など多岐にわたる産業分野にパフォーマンス・ケミカルスを提供している。そのため製品数は約3,000種と多く、多品種少量生産が特徴となる。

パフォーマンス・ケミカルスは「ユーザーが必要とする機能を発揮する化学品」であり、当社の製品が一般消費者の目に直接触れることはないが、図表1に示すようにオフィスや家庭、病院や厨房など、生活の様々な分野で使用されている。

製品などの組成管理は「製品等審査部」がメインの管理部署で、化学組成の管理や国内外法規制および当社自主規制などの化学物質管理、安全性試験やSDS・ラベルなどの作成、顧客対応などを担当する。

2.4 管理体系

当社の「化学物質管理レベルの指針」では、リスク管理の観点から、3つのレベルで管理を行っている。レベル1として取り扱いを全面禁止する「使用禁止物質」、レベル2として使用禁止が望ましく代替などにより使用を減らしていくべき「使用削減物質」を定めている。レベル1およびレベル2以外の化学物質をレベル3「適正管理物質」とし、その中でも優先して排出削減に取り組む物質を「重点管理物質」として定めている。

使用禁止物質は、化審法第1種特定化学物質や労働安全衛生法で定められる禁止物質・許可物質、オゾン層破壊物質であるフロン類など法令等で厳しく制限されている物質のほか、有害性等の観点から当社で自主的に使用を禁止する物質(重金属類など)が該当する。

使用禁止物質はサンプル入手を含め全面使用禁止としている。

使用削減物質は、使用削減に取り組んでいる塩素系溶剤やエンドクリン物質などが挙げられる。

使用削減物質は、新製品には原則使用不可としており、既に使用されている製品については代替を推進している。サプライヤーに対し、情報提供を呼び掛けるとともに、ユーザーに対し、代替・廃止等の情報提供を実施している。

適正管理物質の中で、エチレンオキシドやプロピレンオキシド、アクリル酸など年間排出量が1トン以上である物質を特に「重点管理物質」とし、排出削減に取り組んでいる。

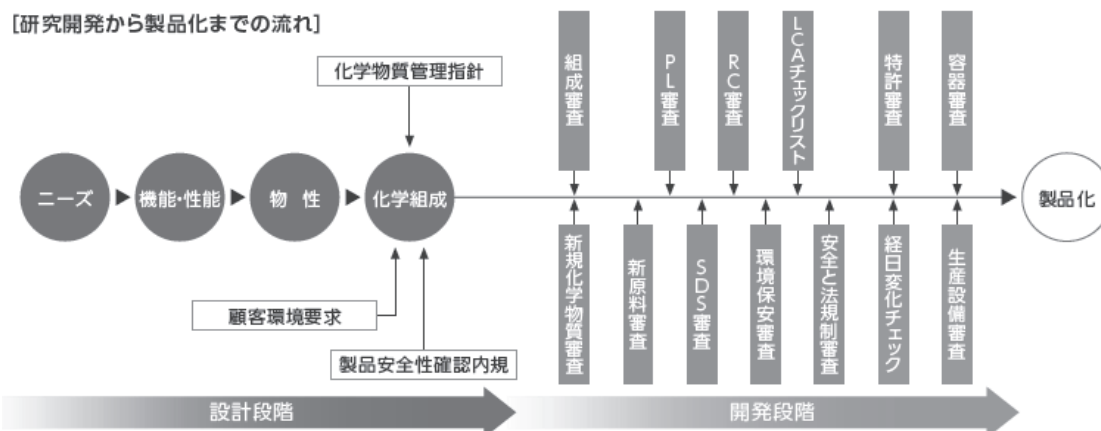
重点管理物質は、排出・移動量の削減および再利用方法を検討するなど使用削減を推進している。

使用する原料、製造した製品はその化学組成をデータベース化している。また、グリーン調達データベースには購入品の当社「化学物質管理レベルの指針」への適合性などをデータベース化しており、これらのデータベースにより組成管理を行っている。

2.5 設計段階

製品設計は、ニーズすなわち「求められるはたらき」を把握し、これを機能・物性にブレイクダウンしたのち、物理的・化学的な「物性」に翻訳し、この物性を発揮できるように化学組成を設計するという段階を踏む。

化学組成の設計段階では、「化学物質管理レベルの指針」を参照し、さらに顧客の環境要求や製品安全性確認内規で求められるところを加味して組成設計を行う。この段階で使用禁止物質や使用削減物質の使用を排除することにより、適正管理物質のみで設計することが可能となる。またこれ以降、開発段階では環境・安全を確保するための様々な審査やチェックが行われ、すべてに合格して製品となる(図表4)。



図表 4 研究開発から製品化までの流れ

2.11.4 安全教育センター

従業員教育はSDS勉強会や危険物資格の取得に加え、名古屋工場内に併設された安全教育センターでの体験教育を実施している。

安全教育センターは、メーカーの使命である安全操業を続けていくための安全教育・啓発活動を行うことを目的に、労働災害の恐ろしさを模擬体験できる施設として2012年に名古屋工場内に開設した。オペレーションの原理・原則を体験するための装置は年々充実させており、再体験・繰り返し体験を促進している。

3. グリーン調達

3.1 レスポンシブル・ケア(RC)

RCとは、化学物質を製造し、または取り扱う事業者が自己責任の原則に基づき、化学物質の開発から製造、流通、使用、最終消費を経て廃棄に至る全過程において「環境・安全」を確保することを経営方針において公約し、安全・健康・環境面の対策を実行し改善を図っていく自主管理活動である。

当社は、1996年に「RCに関する経営方針」を定めるとともに、日本RC協議会(現日本化学工業協会RC委員会)に加盟し、RC活動を開始した。以下に「レスポンシブル・ケア」に関する経営方針を示す。

3.2 「レスポンシブル・ケア」に関する経営方針

当社は、「企業を通じてよりよい社会を建設しよう」を社是に掲げ、この企業理念のもとに事業活動を行っている。「環境・安全」においては、公害防止、保安防災、労働安全衛生、製品安全、および地球温暖化防止や生物多様性保全をはじめとする地球環境問題に自主性をもって積極的に取り組み、レスポンシブル・ケア活動を実践していく。

- ① 無事故・無災害の操業を継続し、地球環境との調和を図ることを経営の優先的重要課題とする。
- ② 事業活動のあらゆる場面において、コンプライアンス(法令順守)に徹し、また行政当局の施策や国際的な取り決めなどに協力する。

- ③ 製品の開発から、製造、流通、使用、最終消費を経て廃棄に至る全ライフサイクルにわたって、「環境・安全」の継続的改善に注力する。
- ④ 環境負荷の低減のため、製品の開発・生産にあたっては温暖化ガス排出削減・省エネルギー・省資源に努力し、またリサイクル化、廃棄物の減量、化学物質の排出量低減を推進する。
- ⑤ 顧客が満足し、安心して使用できる製品を供給することはもとより、製品安全に関する最新情報の収集に努め、これらの情報を顧客に提供する。
- ⑥ 生物多様性の保全への理解と認識を深め、生物多様性に配慮した活動を推進する。
- ⑦ 関係行政当局、地域社会と環境保護活動に関してコミュニケーションを深める。

3.3 グリーン調達基準

当社は化学企業として、RC活動を実践し、環境・安全に配慮した製品を提供していくことにより、循環型社会の実現を目指している。そのためには、当社で環境管理・化学物質管理を行って環境負荷を低減していくことのみならず、サプライヤーを含めたサプライチェーン全体でこれを推進していくことが必要となる。この考えのもと、サプライヤーの協力を得て、より環境負荷を低減した製品を設計・提供し、またユーザーにより適切な製品情報を提供していくためグリーン調達基準を定めている。

3.3.1 グリーン調達基準:方針

環境保全活動および化学物質管理を行っているサプライヤーから、当社の「化学物質管理レベルの指針」に適合する資材を調達する。

3.3.2 グリーン調達基準:要求事項

(1) 企業の活動として

- ① 環境マネジメントシステムに基づき、環境保全活動を行っていること。
- ② 化学物質管理システムを構築し、運用していること。

第 13 回 混合物 GHS 分類方法 / 事例・計算方法の分かりやすい解説

日東電工(株) 品質・環境・安全統括部門 グループ化学物質管理部
化学物質管理グループ 主任研究員
大河内 直樹 (おおこうち なおき)

はじめに

GHSでは、危険有害性を特定するための試験は要求されておらず、混合物の成分のデータを利用することが可能とされている。そこで、各成分の危険有害性データを集め、GHS分類を行うのだが、ここでどのデータを使用すべきかが問題となってくる。

問 20 同じ構造でもメーカーにより GHS 分類が異なる場合の対応 / 自社分類する際の判断基準は？

問 21 にも関わるが、本来は GHS 分類が必要となる製品の向け先国をまず考慮することが先決である。特に有害性区分を持ち、ピクトグラムが表示されるような成分については、その国での標準的な GHS 分類を優先すべきと考えられる。

向け先国が日本と限定した場合、問にある「同じ構造でもメーカーにより GHS 分類が異なる場合」には、ど

のようなケースが考えられ、どう判断すべきだろうか。事例を挙げ、判断方法を述べる。

図表 1 に、ある化学物質の GHS 分類の一例を示す。A 社、B 社の他、日本における標準的な GHS 分類である NITE の GHS 分類結果 (NITE-CHRIP より検索) も合わせて表示した。

図表 1 の A 社の SDS には、急性毒性 (経口) 区分 5 とあるが、日本ではビルディングブロックにより急性毒性の区分 5 は採用していないため、ここは他と同様と考える。一方、水生環境有害性については、A 社のみ区分が異なっており、長期間が区分外となっている。なぜそのような分類結果になったか、分類根拠をしっかりと把握する必要がある。分類根拠を知るには、SDS の 11 項、12 項を参考にする。本事例における水生環境有害性の分類の違いは 12 項から、7 日間 NOEC の値を採用するか、急速分解性と生物蓄積性を考慮した結果を採用するかで、A 社、B 社で判断が分かれたためと確認された。どちらも分類の根拠は明確であった。

第 1 回 化学物質の基礎知識

東洋紡(株) 環境・安全部

工学博士 加地 篤 (かじ あつし)

はじめに

化学物質による被害を防止するために多くの法規制がある。しかし従来の法規制遵守というだけでは不十分で、最近では、法律でも自主的な管理を要請している。化学物質に関する法規制情報や危険・有害性情報は、予備知識が必要だったり、断片的だったりして分かりにくいことがある。本連載では、これまであまり「化学」に馴染みがなかった方々を対象に、世間で話題になったり法規制が改正されたりした化学物質(群)について解説する。第 1 回はそのための予備知識として、基礎知識(化学記号、化学式、化学物質の名称、CAS No. と化審法(安衛法)番号、SDS で使われる主な物理化学的な性質、有害性)について簡単に解説する。具体的物質(群)については第 2 回から解説する。

1. 化学物質の特定

1.1 元素記号と化学式

化学物質は 110 種類余りの元素でできている。元素記号は化学物質を表す文字、化学式は言葉ともいえるものである。元素記号はアルファベット 1～2 文字で

表される。昨年 113 番目の元素が日本で発見されたことから「ニホニウム」と名付けられ、元素記号は Nh とされた。

金属を除けば、身近な物質を構成する元素は数種類だけ。「有機物」は炭素(元素記号:C)を含む物質で、ほとんどが水素(H)・酸素(O)・窒素(N)との組み合わせでできている。この他ハロゲンと呼ばれるフッ(弗)素(F)・塩素(Cl)・臭素(Br)・ヨウ(沃)素(I)や、岩石やガラス・陶磁器の主要成分で半導体の主役でもあるケイ(珪)素(Si)、生命に欠かせないリン(燐)(P)、温泉でなじみのイオウ(硫黄)(S)、ガラスや陶磁器の釉薬に使われるホウ(硼)素(B)などがある。またアルカリ/アルカリ土類と呼ばれるナトリウム(Na)・カリウム(K)・カルシウム(Ca)・リチウム(Li)・マグネシウム(Mg)がある。純物質は金属であるが、普通は酸化物や塩(イオン)状態になっている。金属は金(Au)・銀(Ag)・銅(Cu)・鉄(Fe)・ニッケル(Ni)・コバルト(Co)・アルミニウム(Al)・鉛(Pb)・亜鉛(Zn)・水銀(Hg)・白金(Pt)・錫(Sn)・アンチモン(Sb)など多くの種類がある。

元素記号は、炭素が C、水素は H で英語名が Carbon, Hydrogen なのでわかり易いが、多くはラテン語名から

きており金(Au)、銀(Ag)など英語名の頭文字とは合わないものもある。それぞれの元素の最小単位は「原子」で、いくつかの原子が結びついて特定の物理的、化学的性質を示す最小単位を「分子」という。例えば水 1 分子は、水素(H)原子 2 個と酸素(O)原子 1 個できている。化学式(分子式)では H_2O と書く。「ブドウ糖」(Glucose)は炭素(C)6 個、水素(H)12 個、酸素(O)6 個なので $C_6H_{12}O_6$ で表される。金属は、分子で存在するのではなく、通常原子が規則的に多数並んだ結晶(塊)で存在するので、元素記号だけで表現される。

また「食塩」(塩化ナトリウム:Sodium chloride)などの塩(えん)類も「分子」という単位では存在せず、原子が一定の割合で存在するので、各原子の最少繰り返し単位の整数比で表される。食塩の場合、ナトリウム(Na)と塩素(Cl)1:1 が交互に規則的に並んだ「結晶」で存在し、NaCl と表す。この塩は水に溶けるとときナトリウムは+の電荷、塩素は-の電荷をもって、それぞれ Na^+ イオン、 Cl^- イオンとして水分子に取り巻かれて分散する(複雑な塩やガラスでは整数比で表せない場合もある)。

1.2 分子の大きさ(分子量/モル)

各原子には固有の重さがある。1 個の重さは軽すぎて扱いにくいので炭素(12)を基準として相対的な重さ(原子量)を決めた。それはアボガドロ数と呼ばれる約 6×10^{23} 個分を 1 単位としている。水素原子 1 (6×10^{23}) 個で約 1 g になる。通常水素ガスは水素原子 2 個で水素分子の形で存在し、分子式は H_2 である。アボガドロ数個の分子を 1 単位として 1 モル(mol)といい、水素分子 1 モルで約 2 g である(分子量という)。酸素原子で 16 g、酸素分子は O_2 で約 32 g、水の分子式は H_2O で 1 モルは約 18 g ということになる。ブドウ糖(分子式 $C_6H_{12}O_6$)の分子量は約 180(g)になる。

1.3 化学物質の名称(基本的な分類、慣用名、系統的な呼び方(数、位置など))

化学物質を取扱う際に悩ましいのがその名称である。あまりにも種類が多いうえ、1 つの物質にも多くの名称がある。固有の名称を付けるのが困難で、IUPAC(International Union of Pure and Applied Chemistry)が統一ルールを作成しているが、それでも 1 つの分子に多くの呼び名が可能である。古くから知られた物質には「水」、「ブドウ糖」などそれぞれ固有の名称(慣用名)がある。

炭素と水素だけでできた炭化水素(分子式は C_nH_m)の最も小さいものはメタン:methane(炭素数 1 個、化学式は CH_4)で、天然ガスの主成分。炭素数 2 個で C_2H_6 (エタン:ethane)、 C_2H_4 (エチレン:ethylene 又はエテン:ethene)、炭素数 3 個で C_3H_8 (プロパン:propane)、 C_3H_6 (プロピレン:propylene 又はプロペン:propene)。エチレン、プロピレンはポリエチレンやポリプロピレンの原料。さらに炭素数が多いブタン、ペンタン、ヘキサン…と続く(図表 1)。この系統を脂肪族炭化水素(C_nH_{2n+2} をアルカン(alkane)、 C_nH_{2n} : アルケン(alkene))という。炭素数 4 個以上では、同じ分子量の分子でも炭素が直鎖上に並んでいる他に枝分かれした分子(異性体という)が存在し、炭素数が増えるに従い増加する。一方、炭素数 6 個で安定な環状構造を持つ「ベンゼン:benzene」(C_6H_6)を基本構造とする一連の物質があり、その独特の匂いから「芳香族炭化水素」という。接頭語ではフェニル:phenyl という。ベンゼンの水素の 1 個(-H)を(- CH_3 : メチル基)で置き換えた「トルエン:toluene」($C_6H_5CH_3$)、2 個で「キシレン:xylene」($C_6H_4(CH_3)_2$)、ベンゼンが 2 個結合したナフタレン($C_{10}H_8$)などがある。

図表 1 アルカン(Alkane)と置換基及びアルケン(Alkene)の名称

炭素数	アルカン(Alkane)			置換基としての接頭語			アルケン(Alkene)		
	化学式	名称		化学式	名称		化学式	名称	
1	CH ₄	メタン	Methane	CH ₃ -	メチル	methyl	(CH ₂)	(メチレン)	(Methylene)
2	C ₂ H ₆	エタン	Ethane	C ₂ H ₅ -	エチル	ethyl	C ₂ H ₄	エテン、 エチレン	Ethene, Ethylene
3	C ₃ H ₈	プロパン	Propane	C ₃ H ₇ -	プロピル	propyl	C ₃ H ₆	プロペン、 プロピレン	Propene, Propylene
4	C ₄ H ₁₀	ブタン	Butane	C ₄ H ₉ -	ブチル	butyl	C ₄ H ₈	ブテン	Butene
5	C ₅ H ₁₂	ペンタン	Pentane	C ₅ H ₁₁ -	ペンチル	pentyl	C ₅ H ₁₀	ペンテン	Pentene
6	C ₆ H ₁₄	ヘキサン	Hexane	C ₆ H ₁₃ -	ヘキシル	hexyl	C ₆ H ₁₂	ヘキセン	Hexene
7	C ₇ H ₁₆	ヘプタン	Heptane	C ₇ H ₁₅ -	ヘプチル	heptyl	C ₇ H ₁₄	ヘプテン	Heptene
8	C ₈ H ₁₈	オクタン	Octane	C ₈ H ₁₇ -	オクチル	octyl	C ₈ H ₁₆	オクテン	Octene
9	C ₉ H ₂₀	ノナン	Nonane	C ₉ H ₁₉ -	ノニル	nonyl	C ₉ H ₁₈	ノネン	Nonene
10	C ₁₀ H ₂₂	デカン	Decane	C ₁₀ H ₂₁ -	デシル	decyl	C ₁₀ H ₂₀	デセン	Decene

図表 2 主な特性基の名称

特性基	構造	接頭語	接尾語	例
カルボン酸	-COOH	carboxy-(カルボキシ)	-oic acid(酸)	Ethanoic acid, acetic acid(酢酸)
エステル	-COOR	(R)oxycarbonyl (オキシカルボニル)	R-oate(酸R)	Ethyl ethanoate, Ethyl acetate (酢酸エチル)
アミド	-CONHR	(R)carbamoyl (カルバモイル)	R-amide(アミド)	Dimethyl acetamide (ジメチルアセトアミド)
ケトン	-COR	oxo(オキソ)	-one(オン)	Butanone, Methyl ethyl ketone (ブタノン、メチルエチルケトン)
アルコール	-OH	hydroxy-(ヒドロキシ)	-ol(オール)	Ethanol(エタノール)
チオール	-SH	mercapto(メルカプト)	-thiol(チオール)	Ethanthiol(エタンチオール)
アミン	-NH ₂	amino(アミノ)	-amine(アミン)	Methylamine(メチルアミン)
エーテル	-OR	R oxy(Rオキシ)	R ether(エーテル)	Ethyl ether(エチルエーテル)
スルフィド (チオエーテル)	-SR	R thio(Rチオ)	sulfide(スルフィド)	Dimethyl sulfide (ジメチルスルフィド)
ハロゲン	-F	fluoro(フルオロ)	-fluoride(フッ化)	Hydrogen fluoride(フッ化水素)
	-Cl	chloro(クロロ)	-chloride(塩化)	Dichloromethane, Methylene chloride (ジクロロメタン、塩化メチレン)
	-Br	bromo(ブロモ)	-bromide(臭化)	Methyl bromide(臭化メチル)
	-I	iodo(ヨード)	-iodide(ヨウ化)	Methyl iodide(ヨウ化メチル)
ジアゾ	=N ₂	diazo(ジアゾ)	-	Diazomethane(ジアゾメタン)
ニトロ	-NO ₂	nitro(ニトロ)	-	Nitromethane(ニトロメタン)

1.4 IUPAC 命名法

これらの慣用名に対し、系統的な名称(IUPAC名)がある。IUPACでは基本的な炭化水素の名称に部分構造(特性基という)を接頭語や接尾語の形で付与して分子の名称を付ける。トルエンはその構造からメチル基を接頭語としてメチルベンゼンと呼ぶ。IUPACでもトルエンのようによく知られた慣用名は使用を認めている。

炭化水素以外の特性基にもそれぞれ名称がある(図表 2)。特性基には複雑な分子のために接頭語と接尾語が用意されている。水酸基(-OH)が結合しているアルコール類は…アルコール(alcohol)又は接尾語として…オール(…ol)とする。メタン、エタンの水素1個を-OH基に置き換えるとメタノール(methanol)、エタノール(ethanol)となる。接頭語としてヒドロキシ

NewsLetter

SGS ジャパン(株) コンシューマ&リテールサービス ケミカルラボラトリー 部門長

博士(工学) 藤巻 成彦 (ふじまき しげひこ)

今回、紹介する情報はREACH規則附属書 XVII(制限物質)に関連する提案およびワークショップの内容と、スウェーデンによる製品中規制化学物質の含有調査結果に関する報告である。

さらに、REACH規則関連でコンサルテーション用に配布されたドラフト版の製品中化学物質ガイダンス 4月版(Ver.4)とカリフォルニア州 CP 65 での英語以外による暴露前警告文に関する情報も紹介する。

REACH規則で、日本の製品メーカーがSVHC(認可候補物質)の管理とは別に注意しなければならないもう一つの要求事項が、タイトル VIIIの製造と上市に関する物質の制限である。

制限を受ける物質は製造や使用条件などと共に附属書 XVIIに収載される。附属書 XVIIに収載されると、掲載された条件での物質の製造、輸入および使用が禁止される。認可(タイトル VII)の場合とは異なり認可申請などの規定はない。

新たに制限物質を指定する場合は、REACH規則の第 68 条の起案規定や第 69 条～第 72 条の提案規定に従った手続きに基づき、リスク評価委員会(RAC)および社会経済分析委員会(SEAC)の意見を参考に、加盟国の投票プロセスを含む手続きを経て附属書 XVIIに収載が決定される。

欧州委員会は人や環境にリスクがあり、適切に管理できていない物質に対して化学品庁(ECHA)へ附属書 XVに従い一式文書(ドシエ)の作成を要請することがある。また、加盟国はREACH第 69 条 4 項に従い附属書 XVの一式文書をECHAに提出することができる。

■ 【EU】REACH 附属書 XVII(制限物質):CMR 25 物質の追加提案

2017年1月、REACH附属書 XVIIへCMR25物質の追加提案が出され、WTOにも通知された。3月16日に、この提案内容への投票結果が出ており、加盟国 28 か国が賛成票を投じた。

図表 1

法律名称	意図の内容	参加国数	投票日	投票結果
REACH 附属書 XVII	REACH 委員会は、附属書 XVII に 25 種類の CMR を追加することを意図している。 (附属書 6 の一部を更新する内容を含む)	28 の加盟国	2017/3/16	28:0 賛成