

## 製品に含まれる化学物質の規制とその対応 Regulations on Chemical Substances Contained in Products and Respond to legal requirements

佐藤 裕史<sup>\*1</sup>  
Hirofumi Sato

\*1 材料技術部

### 要旨

近年、環境問題がクローズアップされており、工場排水や大気汚染だけでなく製品に含まれている化学物質についても規制の強化が進んでいる。材料技術部では欧米を中心に各国の製品含有化学物質規制を把握し社内展開するとともに、製品含有化学物質のデータ収集や管理を推進することで、各事業部の適切な法規対応を支援している。ここでは、近年の規制強化の流れと製品に含まれている化学物質管理の概要を説明する。

キーワード: 環境、法規制、化学物質管理

### Abstract

In recent years, environmental issues have been in the spotlight, and regulations are being strengthened not only for factory wastewater and air pollution, but also for chemical substances contained in products. Material Engineering Department grasp the regulations on chemical substances contained in products in various countries, mainly in Europe and the United States, and spreads them within the company, while also promoting the collection and management of data on chemical substances contained in products, thereby supporting each business division in appropriate compliance with regulations. This article explains the recent trend in strengthening regulations and an overview of the management of chemical substances contained in products.

Keywords: Environment, Law, Chemical Substance Management

### はじめに

化学物質規制対応と聞いてどう感じますか？「法律はよくわからないから…」[聞いたこともない化学物質の名前ばかりでよくわからない]「海外の法律は英語だから苦手で…」というのが一般的な反応だと思います。

けれども、法律なのできちんと対応する必要があります。

これから、製品に含まれる化学物質の規制とはどのようなものか、その法律にどのように対応しているか、について簡単に解説します。

### 本文の概要

製品の化学物質規制に対応するためには、1.規制している法律を理解すること、2.製品にどのような化学物質が含まれているかを知ること、の2つが必要で、どちらも専門的な知識と多くの人の協力が欠かせません。

この2点について、取組みの歴史や概要について説明していきます。

## 1 規制している法律を理解する

製品に含まれる化学物質の規制についてとくに

注目され始めたのは、欧州廃車指令が施行された2000年あたりからです。

欧州廃車指令で使用が規制されたのは鉛、カドミウム、水銀、六価クロムの4物質で、当時これらの4物質はSOC4物質(SOC:Substances Of Concern=(環境)負荷物質)と呼ばれていました。

これらの物質が有害であることは一般に知られていましたが、モノづくりに非常に有効な特徴を持った物質であったため、有害性を理解し管理して使えば問題ないというのが当時の一般的な認識でした。欧州廃車指令でも、規制する根拠は「健康を害するから」ではなく「リサイクルを阻害するから」というものでした。しかし、それまでほぼ規制なしで使用していた物質がいきなり使用制限される事態になり、自動車業界は代替え材料の調査や開発などで大混乱となりました。

さらに、2002年にWSSD(World Summit on Sustainable Development:持続可能な開発に関する世界首脳会議)が南アフリカのヨハネスブルグで開催され、「化学物質が人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産されることを2020年までに達成することを目指す」ことが合意されました。

この合意を受けて先進国を中心に化学物質を規制する法律が新たに作られたり、規制対象物質を

増やしたりする動きが活発になったため、自動車業界では単なるSOC4物質の切り替えや管理だけでなく、製品に含有しているSOC4物質以外の多くの化学物質について、規制されているかどうかを確認する必要が出てきました。

ここで、新しく法律が整備された例として欧州REACH規則を取り上げて説明します。

欧州REACH規則は2007年に施行されました。REACHとは「Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals」の略で、直訳すると「化学物質の登録、評価、認可、制限に関する規則」となります。

この法律がそれまでのものと大きく異なるのは、基本原則である「No Data, No Market」つまり、有害性や特徴などのデータが登録されていない化学物質は市場に出すことができないというものです。この原則は1t/年を超えてEU域内で生産または輸入される物質や調剤を対象としており、2025年現在で登録されている化学物質数は2万2千を超えています。これらの化学物質を年間1tを超えて生産または輸入する企業は、毎年欧州化学品庁に届け出をすることになりました。

さらに、条文には予防原則(有害性が化学的に十分証明されていなくても規制する)が明記されており、人の健康と環境への悪影響を徹底的に減らす意図が読み取れます。この考え方に従うと、ある化学物質の有害性が明らかになれば、十分なデータがなくても類似物質や関連物質もまとめて規

制することができるようになるため、今までのハザード管理(特定された有害物質を廃止するなどの管理を行う)に比べて規制の対象となる化学物質が増えることになりました。つまり、予防原則により企業が把握して管理すべき化学物質の数が大幅に増加しました。

次に、既存の法規制が強化された例として日本の化審法と米国のTSCAを取り上げます。

日本の化審法(正式名称は「化学物質の審査および製造などの規制に関する法律」)は、ライスオイルへのPCB混入を原因とするカネミ油症事件を契機に1974年に施行されました。この法律の特徴は新規化学物質は事前審査を実施して、必要に応じて規制するというものですが、2011年の改正でそれまでのハザード管理(有害なものを特定し除去する考え方)からリスク管理(ハザードによる被害の発生確率と影響度合いを評価して軽減する考え方)に変わるとともに、化学物質の製造・輸入量を毎年報告することが義務付けられるなど、欧州REACH規則に近い規制が行われるようになりました。

また、米国のTSCA(Toxic Substances Control Act:有害物質規制法。「トスカ」と呼ばれている)も2016年に改正され、EPA(Environmental Protection Agency:環境保護庁)の権限が強化されるとともに化審法と同様にリスク評価の考え方が追加されました。

米国は有害化学物質を規制するPOPs



図1 世界の主な化学物質規制  
Fig.1 Major chemical substance regulations around the world

(Persistent Organic Pollutants: 残留性有機汚染物質) 条約を批准していないこともあり、それまで世界各国で使用が禁止されているPCB(Poly Chlorinated Biphenyl: ポリ塩化ビフェニル) やアスベストなどを規制していなかったため、大幅な規制強化となりました。

## 2 製品にどのような化学物質が含まれているか

2000年頃、自動車メーカー各社は欧州廃車指令だけでなく各国の化学物質規制を把握して管理すべき物質のリストを作成し、1次仕入れ先に順守することを求めています。

当時の要求は「規制対応できているかどうか」のヒヤリング程度から「有害物質の非含有宣言書」の提出要求が一般的で、要求を受けた1次仕入れ先企業のなかには、客先が規制している物質が含有されているかどうかのエビデンスを取得することなく非含有宣言書を提出しているというありさまでした。

そのため、いつまでたっても「実は規制物質が入っていました」という事例が後を絶たず、困った自動車メーカーは「全品番の成分分析」を要求する事態になり、1次仕入れ先各社は分析会社に成分分析を依頼したり、分析装置を購入したりと大慌てで対応していました。

その後、2005年ごろからIMDS(International Material Data System)という自動車業界向けの化学物質データ共有システムの運用が国内でも一般化し始め、部品メーカーが分析を行わずとも、材料メーカーまで遡ってデータを取得することができるようになっただけでなく、調査する物質のリストもGADSL(Global Automotive Declarable Substance List)という自動車業界の国際標準に統一されました。

しかし、はじめの頃は認知度が低く、材料メーカーの回答が得られなかったり、化学的な知見のない担当者がデータを作成したため、誤記が多数見られることがありました。なかには、塩ビ樹脂(ポリ塩化ビニル)を禁止有害物質であるPCB(ポリ塩化ビフェニル)と記載されたデータが見つかり、本当に含有しているのかという確認を行った事例もありました。

その後、化学物質管理の勉強会や指導が進み、化学物質調査の重要性が認知されたことで、各社が通常の業務として対応するようになりました。

以上のように製品含有化学物質管理が始まり、管理レベルの向上が図られてきましたが、近年は化学物質を規制する法律が大きく変化し、対象物質数が急速に増加したため化学物質調査の担当者の業務負荷が大きくなったり、今まで以上の力量が要求されるようになってきました。

これは、前項で説明したリスク管理の考え方が要因の1つであると考えられます。つまり、ある化学物質の有害性が確認されると、環境負荷というリスクを下げるため、有害性評価が行われていない物質であっても、有害物質と類似の構造を持つ化学物質すべてを規制対象にしているからです。

例えば、1970年代に規制されたPCBIは規制の対象となるのは1つの化学物質だけでした。1990年代に規制されたオゾン層破壊物質は約100物質、近年話題になっているPFAS(per-fluoroalkyl substances: ペルフルオロアルキル化合物)に至っては定義に該当する化学物質は1万物質以上あると言われています。しかも、化学物質1つ1つに付けられているCASRN(Cheical Abstracts Service Registry Number: アメリカ化学会が付与している登録番号)がないPFASも存在するため、実際にすべての物質を把握することは極めて困難です。

さらに、自動車にどのPFASが使われているのかも十分把握できておらず、将来規制された場合にはPFASが含まれている材料を抜けもれなく特定するのは不可能ではないかと考えられます。

以上のように、製品に含まれる化学物質の規制に100%対応するのは非常に困難です。ゼロリスクという考えは成立しません。

それでも色々な会社がリスクを最小限度に抑えようと努力しています。当社でも色々工夫しながら取り組んでいますので、次にその取組みについて説明します。

## 3 当社の取組み…法規情報の収集と解釈

当社は環境規制情報を提供する会社と契約しており、毎月200件以上の環境関連の動向情報から当社製品に関係しそうな情報をピックアップし、とくに影響が大きいものについては、毎月開催している製品含有化学物質連絡会において材料技術部の解説を加えた形で情報展開しています。

さらに、自動車部品工業会の環境関連の部会活動に参加することで、インターネット上には載っ

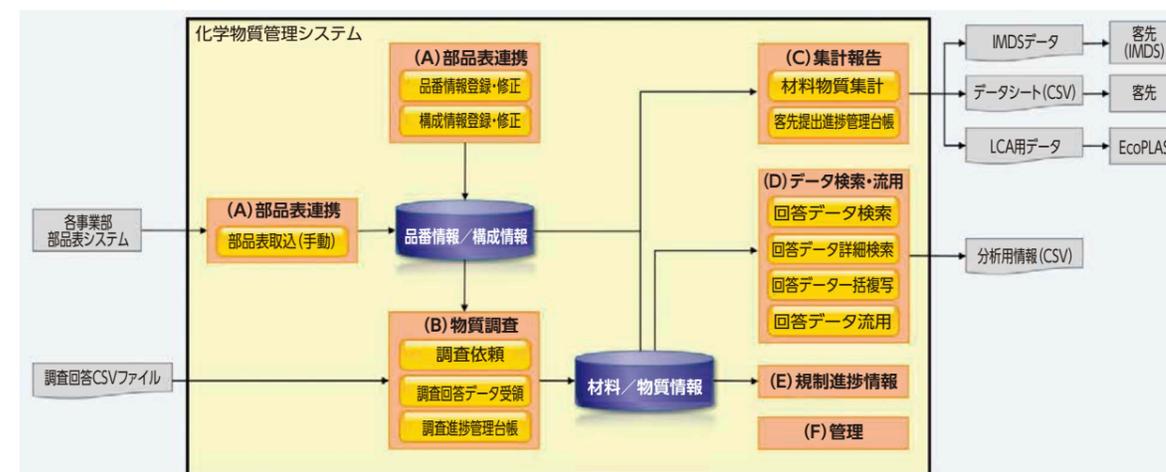


図2 化学物質管理システム (MARSY)  
Fig.2 Chemical Substance Management System

ていないような業界団体の動きや規制当局の情報を入手し、少しでも早く規制情報を社内展開するとともに、代替技術などが十分考慮された合理的な規制になるよう、業界団体の啓蒙活動や働きかけに協力し当社の利益をできるだけ損なわないようにしています。

次に、入手した規制情報の解釈手順について簡単に説明します。

規制内容を正しく把握するため、まずは原文を確認します。単語の意味や修飾語がどこにかかっているかなどは、前後の文章や規制化に至る背景、類似の法規制を考慮しないと判断を間違えるため、自動翻訳の利用には注意が必要です。

例えば“Automobile”と“Motor Vehicle”です。翻訳ツールを使うとどちらも“自動車”と訳されてしまいますが、“Automobile”は一般的に乗用車を示し、“Motor Vehicle”はトラックや建設機械などもっと広い範囲を示すのが一般的ですが、産業車両まで含むかどうかとなると明記されていない場合が多いです。この場合は規制当局の会議議事録や法令のガイドラインなどを調べますが、それでも判断がつかない場合は、業界団体へのヒアリングや情報提供会社のコンサルタントサービスを利用するなどして判断します。

## 4 当社の取組み…化学物質データ管理

当社では化学物質データを管理するため、図2に示すような独自の管理システムMARSY (Material Analyses & Research System) を構築しています。初代は2007年に立ち上げ、現在は

第2世代のシステムが運用されています。

このシステムでは、調査依頼からデータ保管までをシステムチックに行えるうえ、部品表を取り込むことで、客先に出荷する製品を構築しているすべての部品の化学物質情報を集計することができるようになっています。

このシステムの特徴はデータの書式などをチェックする“データ品質チェック機能”と規制化学物質の含有チェックをする“順法チェック機能”を内蔵している点です。例えば、樹脂やゴムといった材料は、基本的に複数の化学物質を混ぜることで要求される性能を発揮するので、母材が100%ということはまずありません。そのため、樹脂やゴムを示す材料記号が記載されていて含有化学物質が単体で100%というデータがあると、データ品質チェックでひっかかり、「単一物質100%の組成です。法規対応上必要なほかの物質の記述漏れはありませんか?」というメッセージが表示され、作業者に注意喚起します。

また、国内外で使用が規制されている化学物質が含まれていると順法チェックでひっかかり警告が出て、データの確認や修正を行わない限り化学物質調査が終了できない仕組みになっています。

化学物質管理は自社だけで完結するものではありません。図3に示すように、仕入れ先やサプライチェーン上の企業の協力が必要不可欠です。また、管理レベルは化学物質調査データの確からしさに左右されます。

一般に化学物質データというSDS(安全データシート)を想像する人が多く、とくに塗料などの化学物質調査を行うと、SDSを写したと思われる

データを受領することがあります。しかし、SDSとは作業者の安全のため揮発する物質を含んでいることを表示したり、そのまま廃棄すると自然環境に与える影響が大きい化学物質が含まれているという情報を提供するもので、最終製品に含まれる化学物質の情報はほとんど記載されていません。

よって、仕入れ先の担当者がSDSを基に製品含有データを作成して報告すると、製品とデータに大きな乖離が生じてしまい、最悪の場合規制物質が含有されているのに気づかないまま製品を出荷することにつながります。

こうした法令違反を防ぐには、仕入れ先を含めたサプライチェーンでの力量確保が必要になってきます。

材料技術部では、調達部門と協力して仕入れ先の化学物質管理レベルを把握するとともに、管理レベルが低い会社に対して改善指導を行い、サプライチェーン全体の管理レベル向上を推進しています。

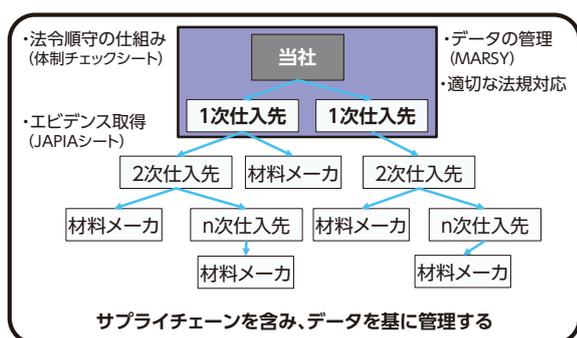


図3 当社の製品含有化学物質管理体制  
Fig.3 Our management system for chemical substances contained in products

## まとめ

製品に含まれる化学物質の規制が強化され始めてから20年以上経過しましたが、規制される物質数はまだまだ増加し続けています。また、その規制も含有率だったり用途によるものだったりします。さらに国によって規制物質も異なります。各国の法律を正しく解釈し適切な対応が取れるよう、情報収集能力の向上や仕組みの改善を進め、今後も事業部を支援していきます。

## ■著者紹介■



佐藤 裕史

## 著者の思い

他社の化学物質管理に関するミスを調べると、非常に大きな代償を払っています。

例えば、“設計時は化学物質規制に対応していたが、原価低減で変更した部品に禁止物質が含有していたことで欧州で通関できず、部品交換などに数百億円かかった”とか、“法律で定められた含有化学物質の情報開示要求に対応できず、製品を市場回収することになった”などの事例があります。

実際には高額な費用を支払っただけでなく、会社の信用もなくなっているかもしれません。そのようなリスクを減らすには、今まで以上に意識を高め、注意レベルを引き上げることが必要かもしれません。