



# ～ 各社の化学物質管理 ～

## 第 98 回

### 第五電子工業の化学物質管理

(株)第五電子工業

代表取締役 水田 光臣 (みずた みつおみ)

神奈川県相模原市緑区橋本台 2-7-23

TEL:042-774-2345 FAX:042-772-1575

URL:<https://www.netdaigo.com>



#### 1. 化学物質管理を初めた経緯

当社で化学物質管理を始めたきっかけは、EU(欧州連合)のRoHS指令に対応するためであった。当時は、RoHS 禁止 6 物質の全廃と調査を行うことから始めた。金属製品を手掛けている当社にとっては、鉛、カドニウム、六価クロムが対象となっていた。鉛は接合に使用する半田に含有している。カドミニウムは銅合金に含有、六価クロムは亜鉛メッキに含有している。各材料メーカーがEU輸出に対応するためにRoHSフリーの材料開発を開始し、当社も新素材での試作を実施し切り替えを行なった。その後客先である大手半導体メーカーからの調査依頼が頻繁に発生したために、化学物質管理を行う部署を新設し対応することとし、現在でも定期的に調査依頼が来ている。その後はRoHS指令も世界中に広まり、新たにREACH規制や紛争鉱物規制等あらゆる規制のニーズに対応するようになった。


さらに、国内法の有機溶剤に関する対応や直接人体に与える影響等は安全衛生委員会で対応することとなった。

#### 2. 当社の方針

地球環境保全や人体への影響等も考慮して各規制の禁止・制限物質の対応は言うまでもなく、人体に悪影響を及ぼす物質の全廃や制限や適切な処置を施す等の対策を講じている。近年、日本の規制強化が図られた溶接ヒューム対策や有機溶剤対策も安全衛生委員会を通じて強化を図っている。具体的な施策はのちに述べるとして、化学物質管理は、製品の含有物質管理と製造に使用する化学物質の管理という2つの異なる性質に分類することができる。

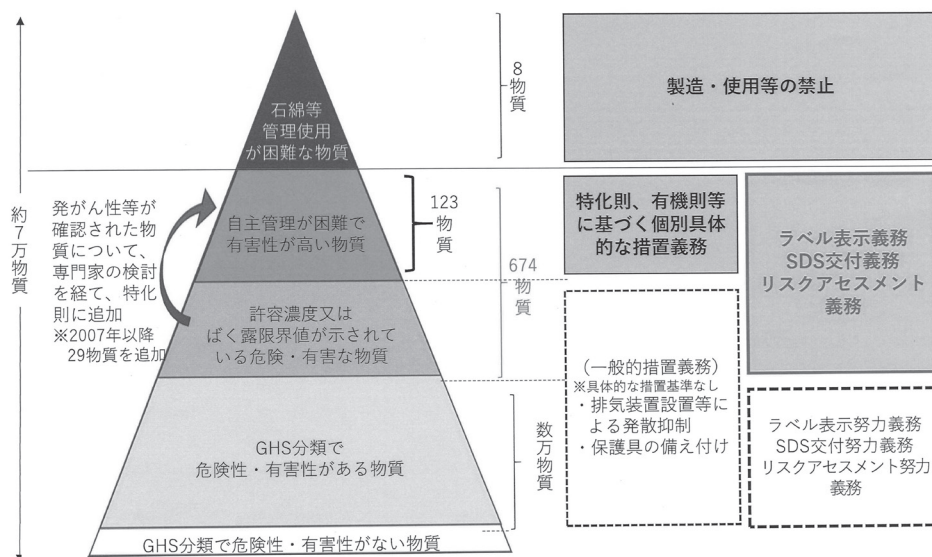
## 化学物質管理政策の全体図

(化学物質管理課(法律5法)執行担当者51名及びNITE54名の体制)

目標	2020年までに化学物質による人・環境への悪影響を最小化 (*2002年持続可能サミット(WSSD)における国際目標)		オゾン層保護・温暖化防止	化学兵器不拡散
国内法	<b>化学物質審査規制法(化審法)(2009年改正)</b> ・新規に上市される物質の有害性審査(600件/年) ・全ての物質(約3万)を優先度付けてリスク評価	<b>化学物質排出把握管理促進法(化管法)</b> ・PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)事業所(4万)排出公表 ・MSDS(Material Safety Data Sheet):有害性情報を書面で提供	<b>オゾン層保護法</b> ・オゾン層破壊物質生産規制 <b>フロン回収・破壊法</b> ・冷媒フロンの回収義務化 <b>京都議定書</b> ・温暖化物質の排出削減	<b>化学兵器禁止法(化禁法)</b> ・化学兵器原料の製造等規制 ・国際機関の査察受入(年間20件)
国内業務	<b>○法律の円滑な執行</b> 化審法:化学物質の審査(ほぼ毎月開催60物質程度)、NITEにおいて審査等(審査シート案の作成、立入検査等)の支援 化管法:排出量届出情報の集計・公表(20FY計20万t)、NITEにおいて詳細に情報公表 <b>○改正法におけるリスク評価手法等の確立</b> 届出情報(約3万件/年)を絞り込む(優先評価化学物質)手法、リスク評価手法開発、NITEにおいて必要な有害性データの集約 <b>○有害性評価手法の開発・国際化</b> 新たな有害性(ナノ材料等)評価技術の開発、動物試験代替法の開発・国際標準化(OECDテストガイドライン化)、GHS(化学品の分類・表示の国際調和)の促進		<b>○オゾン層保護法着実執行</b> 計画どおりの生産削減実施 <b>○冷媒回収率の向上</b> 業務用機器冷媒回収率3割 <b>○産業界自主取組フォロー</b> 着実な代替フロン排出削減 <b>○ノンフロン技術開発</b> 省エネ性能維持した冷媒等	<b>○締約国の責務</b> ・規制対象物質の生産量等の申告 ・人的・技術的な貢献(検査官養成等) 等
国際展開	<b>○アジア標準戦略としての化審法普及促進</b> 新成長戦略として化学物質管理制度の国際展開をアジア経済戦略に位置づけ アジアに最適な化学物質管理制度を各国と共同研究 <b>○各国化学物質規制対応</b> 欧州REACH:リスク評価結果共有、代替試験法(QSAR)等に関してECHA(欧州化学品庁)と協力交渉 韓国新化学物質規制法:情報交換、協力関係構築検討 米国TSCA改正案:法案改正の動向監視		<b>○途上国支援</b> アジア等へのノンフロン化支援 <b>○各国代替フロン規制対応</b> 欧州:用途規制の動向監視 米国:生産規制法案フォロー <b>○国際協調</b> 条約締約国会議のフォロー	 WSSD(2002年ヨハネスブルグ開催) <b>○国際協調</b> 事務局、各国との緊密な連携

図表 1

## 労働安全衛生関係法令における化学物質管理の体系



図表 2

### 3. 顧客対応事例

国内法の順守はもちろんだが、各国の規制への個別対応もしなければならない。当社では直接輸出はほとんどないが、部品を提供している得意先は高い輸出比率になっている。そのため当然、当社の部品も規制の対象となる。直接の含有は言うまでもなく間接含有につながる物質の使用も禁止されている。具体的には、生産に関わる全てのものに規制物質が非含有か規制値以下でなくてはならない。例えば、製品を加工する工具や治具、洗浄や磨きに使用する副資材(ウエス等)、薬品、溶剤、検査に使用する機器等、製品に直接触れる可能性があるもの全ての規制物質の含有が禁止・規制されている。よって全ての品物の含有物を調査し問題ないことを証明しなければならない。規制が始まった当初は得意先から化学物質管理の監査を受けた。当

社の仕入先全てが監査の対象で、主要仕入先には得意先による直接現地監査が実施されるほどの内容だった。新規取引をする場合は、品質監査と同様に化学物質監査が実施され合格しないと取引ができないほど厳密な管理が行われている。実際、監査不合格で取引を停止した仕入先も発生している。当社も数年かかって書類等を整備して現在ではどの会社の監査でも合格できるレベルに達した。

日々の管理としては、定期的に依頼される化学物質調査に対応することが重要である。新規で受注した製品は調査が依頼される。現在は chemSHERPA を使用し得意先に回答している。図表 3 において当社が川中企業で得意先は川下企業、仕入先は川上企業にあたる。始めた当初は仕入先が化学物質調査の概念も調査ツールも理解しておらず苦勞したが、現在では川下企業にも浸透し調査自体はスムーズに行えるようになった。



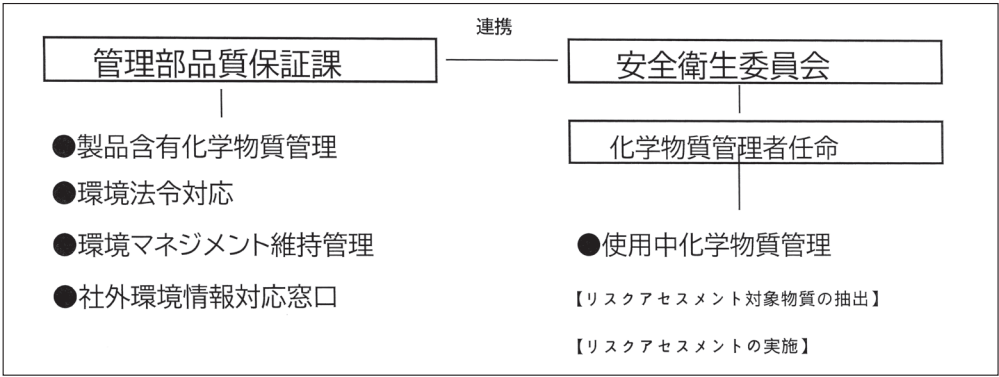
図表 3

chemSHERPA の調査の他に、SDS (MSDS【安全データシート】) や禁止物質の非含有証明書、ミルシート【鋼材検査証明書】等を取り寄せることもある。有機溶剤等を新規に購入する場合は SDS を必ず調達し確認してから導入する必要がある。これらの書類は得意先から要求あれば、都度提出する。その他、含有物質管理とは別に紛争鉱物規制というものがある。鉱物の利益が武装集団や戦争資金に回ることを禁止する規制で、そのような地域・団体からの調達でないか調査し報告する義務がある。化学物質管理とは多少違うが、このような調査も化学物質調査担当が行っている。現在の当社の窓口は品質管理部 (品質保証課) で行っている。

4. 当社の化学物質管理体制について

当社の化学物質の管理体制は、社外的対応と社内的対応で 2 つの組織で運営されている。製品の含有化学物質管理と生産に使用している化学物質の管理で各々の役割を与えている。対外的な対応は窓口を統一し、社内的な管理は部署間を横断的に管理する体制とした。化学物質管理者は安全衛生委員会の下部組織に各部署が実際の管理を行っている。

図表 4 の体制表は、品質保証課の業務内容の内、化学物質管理や環境対応に関連する事項のみ抽出して記載している。品質保証課の役割は広範囲で環境、品質、情報セキュリティ等も統括している。安全衛生委員会は毎月 1 回開催し、化学物質管理者会議は必要に応じて都度開催している。



図表 4



## 5. 化学物質管理における課題

当社のような金属加工を行っている企業は、一般的に化学の知識を持ち合わせている人は少ない。よって化学物質管理者の任命の際は課題が発生する。幸い当社は、大学卒で工業化学を専攻していた社員がいたので、その社員を中心にして勉強会を実施し、化学の知識から管理者の職務まで、定期的に教育を行うこととした。


しかしながら当社の仕入先は小規模な企業が多いので、知識を持った人材が乏しく、安全衛生委員会等の開催を義務化されていない企業もあるので、(化学物質

管理の)体制がない場合も多い。また、直接大手企業との取引がなければ、化学物質管理を要求されることも少ないので、会社に化学物質管理の概念自体がない場合もある。よって今後の浸透には大きな課題が残されている。まずは中核企業である当社が確実に体制を構築することにより、仕入先等を教育できるレベルまで引き上げていきたいと考えている。昨今では化学物質管理にとどまらず、SDGsやサステナビリティの中にある人権、労働環境、脱酸素等、世の中や得意先から要求される事案が高度化しているのでその流れに遅れないような体制や知識の構築が不可欠になっている。

### 身の回りのものは みんな化学物質でできている！

みんなの周りには、この118種類の元素で構成されている化学物質でできているよ。その中には、もともと自然にあるものと、人間が作り出したものがあるんだよ。

わたしたちが日々利用している鉄や銅はもともと自然にあってヒトの体になくなくてはならないものもあるし、生活を便利にするものもたくさんあるよ。



118種類の元素 (周期表)

もともと自然にある化学物質 (例)

- 火山などで自然に発生: 二酸化硫黄、硫化水素など
- 植物: セルロース、ヘミセルロース、リグニンなど
- 体内で生成: お酒を飲んだあと (アセトアルデヒドなど)
- ハチの毒 (ヒスタミンなど)
- 生物の毒: カエル毒 (ブフォゲニンなど)
- フグの毒 (テトロドトキシンなど)
- 鉱石など: 鉄、アルミニウム、金、銀、銅、水銀、ヒ素、石油など

### 人間が作り出した化学物質 (例)

**プラスチック**

ペットボトルなどに使われている「ポリエチレンテレフタレート (PET)」はプラスチックの一種です。石油及び植物を原料とするエチレングリコールとテレフタル酸を反応させて作られます。炭素 (C) と水素 (H) と酸素 (O) からできています。

**殺虫剤**

蚊取り線香などピレスロイド系殺虫剤の主成分は人工的に合成された化学物質です。この物質は除虫菊などにふくまれる天然の殺虫成分に似せて作られています。きちんと使えばヒトに対しては影響が小さく、害虫には効果があるので、家庭用殺虫剤に使われています。

こんな風に、人間はこれまでたくさんの新しい化学物質を作り出してきたんだ。特に石油からは多くの種類が作られているんだよ。

今、日本の中で使われている化学物質は、数万種あるといわれているよ。

また、意図せずに不純物としてできてしまうものや、もやすことのできるものもあるんだよ。

もともと自然にはなかった化学物質はどれでしょう。下から3つ選んでね。( ) 内には、これらの化学物質がよく使われているものが書いてあるよ。

1. フロン類 (冷蔵庫などの冷媒など)
2. ポリプロピレン (包装フィルムや容器など)
3. カフェイン (コーヒー、お茶などの成分)
4. 石綿 (断熱材など)
5. ダイヤモンド (宝石、研磨剤など)
6. トリクロロエチレン (機械や部品などの洗浄剤など)

(こたえは20ページ)

図表 5

## 6. 当社の取組について

### 6.1 当社の取組の概要

当社のマネジメントの全体図は図表6のようになっている。委員会は全部で8個あり相互に相関しながら活動している。化学物質管理の位置づけは環境委員会、安全衛生委員会、BCP委員会と各製造担当部署にまたがり管理している。外部的要因の管理は環境・BCPが担い、内部的対策は安全衛生委員会が担うという構図になっている。これとは別の組織として、品質保証課が外部との連絡窓口と調査業務を担当している。

化学物質管理の本筋を上げると以下の4点に分類されると考えている。

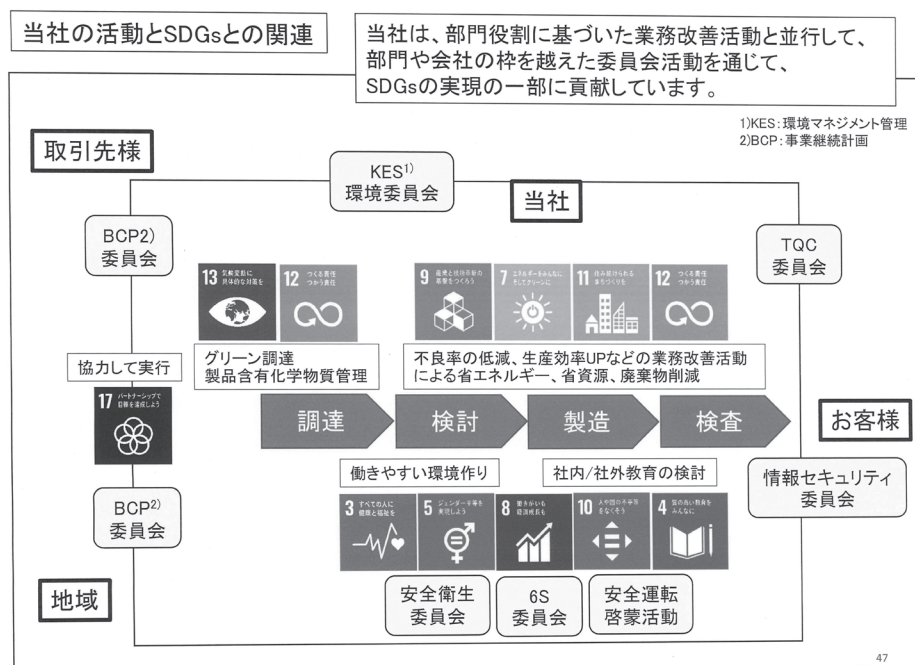
- ① 化学物質の社員の人体への影響
- ② 化学物質の周辺環境への影響
- ③ 化学物質の地球環境への影響
- ④ 化学物質の世界人類への影響

①②は当社の内なる影響で、③④は当社の外へ向けての影響と分析でき、①②の影響は当社の中で使用する化学物質によるもので、③④の影響は当社の外へ行

くの起因する。以上のように化学物質の管理は異なる2つの側面を持つ。当然、管理手法は異なってくるので、各役割分担をしている。以下に具体的に説明する。

### 6.1 社員の人体への影響について

この管理は図表4にも示しているが、安全衛生委員会を元に環境委員会もサポートして、化学物質管理責任者を各部署に置き管理を行っている。使用化学物質を抽出しリスクマネジメントを実施し法律規定や人体に影響を及ぼす恐れのある化学物質に対しては、個別に対策案を立案し実施する。対策案とは保護具や設備等による対応である。現在は、リスクマネジメントを実施中で今後検証していくことになる。問題点は、だれを管理者にするか、どのように教育をし、適切に対応できる人材に育てるかである。教育については7項で述べるとする。また、本来業務を抱えながら管理を担当しているので、業務に追われると検討や管理がおろそかになってしまう傾向がある。部署によっては本来業務を外し専念させている場合もある。間接部門が益々多くなることも会社経営にとっては重荷になっているのも事実である。



図表 6

## 2024年度 環境マネジメント(KES)活動状況

### 環境マネジメント活動の啓蒙・情報発信

6/7 化学物質管理業務の運用検討  
(衛生管理責任者、環境管理責任者、環境マネジメント (KES 事務局))  
→業務報告会でご了承いただき、安全衛生委員会で説明予定

対象範囲
当社で使用する化学物質 (生産副資材の一部、溶剤や・・・油など)
やること
1.使用中の化学物質
①「リスクアセス対象物質」の選出
②「リスクアセスの実施」
③②の結果に基づく対応
→「保護具」など
2.新規導入時
リスクアセス：各化学物質管理者
RoHS適合調査：品質保証課

図表 7

### 6.2 周辺環境への影響

当社は直接物質を製造する会社ではないので、直接製造に関するものから環境に悪影響を及ぼすものはないと考える。影響を与えるものとして考えられるのは、工場排出と緊急時(災害含む)の排出である。

工場排出管理は環境委員会の元で実施されている。排出で考えられるものとしては工場排水と工場排気等が考えられるが、当社は排気に有害物質が含まれる可能性は低いことから、排水管理のみを実施している。排水できないものは、一次的にタンクに貯蔵し適切に保管し、定期的に処理業者に処分してもらっている。業者にはマニフェストを必ず作成してもらい適切に保管している。排出先責任が発生するので、取引業者とは、契約書を取り交わし、厳密に管理している。

緊急時についてはBCP委員会で対策が講じられている。貯蔵タンクからの液漏れや設備からの油漏れ等が起こらないよう、建物の耐震化は元より、設備や棚や貯蔵タンク等の転倒防止対策を推進している。想定以上の災害が発生し、外部流出の恐れがあるときは速やかに処置する方法や通報連絡する方法がマニュアルに記載されている。また、訓練・教育も実施している。しかしながら1年に1回の訓練で緊急時に活かされるか心配なところもある。

### 6.3 地球環境への影響

地球環境への影響としては、工場の廃棄物と製品そのものに含有する化学物質が考えられる。

工場の廃棄物に関しては6.2の排出物と同様に産業廃棄物業者に委託することになるが、手順も同様に契約書、マニフェストでしっかりと管理を行っている。

製品の含有化学物質に関しては、それを使用する人達に関する害や製品の廃棄を行うときに問題となる物質が近年各国で使用禁止物質として規制されている。1項で述べたように当社が最初に意識したのがEUのRoHS指令である。製品に含有が禁止された物質の中で金属部品に関係するものは、鉛、カドミウム、水銀、六価クロムであり、鉛は塗料や半田の中に含まれ、カドミウムは銀ローや銅合金に、六価クロムはメッキに含まれていた。3年猶予のうちに全廃が得意先より指示され、鉛フリー半田や三価クロムメッキへの変更等、あらゆる部品において対策を行った。3年後にはRoHSフリー工場を宣言し各得意先の監査を受けて合格した。その後は、3項で説明したように調査依頼に対応している。このほかにも数種類の規制対応を実施している。

#### 6.4 世界人類への影響

世界環境と人類への影響は直接的につながっている。世界環境が悪化すれば、人類の命を脅かすことになるので密接に関連している。昨今の世界環境をみるとプラスチックの廃棄問題でマイクロプラスチックが生態系や人類に与える影響、もっと言えば、原子力汚染や地球温暖化により地球の平均気温が上昇することで様々な問題が発生している。弊社も二酸化炭素の排出を抑えるべく、対策を推進中である。グリーンイノベーションを目指していく。また、世界環境汚染がこれ以上進まないように、グリーン調達やリサイクル、リユースも積極的に推進してゆく。

### 7. 教育について

社員教育がどの企業でも課題があるのではないと思う。当社も例外ではなく継続的に計画的に教育していくことの難しさを実感する。また、昨今では変化のスピードが速いためついていくのがやっとというのが実情である。次々と日本を含め世界各国が規制や指導を新たに増やしている。化学物質の知識教育や管理者の育成は、社内人材で指導するのは難しく、外部講習や研修を活用して実施している。新たに規制が追加されたらネット等で検索し、関連の研修があれば社員を派遣して習得させ、習得した社員が今度は他の社員に対して指導、アドバイスをしていくという構図で進めている。現在では中堅社員が実務を担当しているので、あと数年は安泰かもしれないが、人材不足から担い手が集中してしまっているのも事実である。この課題を教育のみで解決するなはかなり厳しいと感じる。ものづくりの企業には一定程度、管理不向きな社員がいる。職人的な人材である。そのようなものを任命

し、教育を実施して担当させてもほとんどうまくいかない。人材の育成とスキルを持った人材を採用するという二面の対策で今後も進めていかないとならないと思っている。教育は管理担当者だけに行うものでもない、当社では新人教育の中で化学物質管理も教育プログラムの中に取り入れ実践している。教育のプログラムの作成は、人事総務部で体系的に、既存社員も含めて行っている。

#### 終わりに

今回は化学物質管理というテーマだが、この用語には様々な意味があると思う。化学の進歩で人類は化学物質を用いて豊かにも便利にもなった。しかしその反面、化学物質によって苦しんでいる人が世界中に大勢いるのも事実である。戦時では原子爆弾や化学兵器によって大勢の命を奪った。また昭和の時代には、化学物質によって公害が発生し人々を苦しめ最悪命をも奪った。これは製造業たる企業の責任において発生している。当時は化学物質の知識がなかったための悲劇とも言えなくはないが、あってはならないことである。戦争のように故意に傷つけている場合は論外としても、皆が正しい知識をもって正しく使用し、また規制しながら化学物質を使用していかななくてはならないと思う。化学物質は今後も世界の発展に寄与していくと思うが、正しい使用方法と管理を怠ると世界を不幸にしてしまうことも考えられる。当社もこのことを強く意識しながら、微力ではあるが社会の発展と繁栄に貢献していきたいと考えている。最後にこのような機会を与えてくれた編集者に感謝申し上げます。読者の方に少しでもお役に立てれば幸いです。