

製品含有化学物質情報伝達に係る基本的指針

1. 本指針制定の背景と趣旨

2002 年に開催されたヨハネスブルグ環境サミットでは、ヒトの健康や環境に係る問題に適切に対応する観点から、化学物質管理の重要性が言及され、アジェンダ 21 の「ライフサイクルを考慮に入れた化学物質管理」の考え方を再確認するとともに、「2020 年までに化学物質の製造・使用がヒトの健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化すること」が合意された。

消費者の関心も衣食住関連分野を中心に高まってきており、建物の内装材(シックハウス関連)、子供用のおもちゃ(乳幼児の経口暴露関連)及び食品包装容器などを通じて有害な化学物質に暴露され、健康への影響の可能性があるのでないかとの観点から、製品中に含有されている化学物質に関する情報開示を求める社会的な要請が高まっている。

ヒトが含有化学物質に暴露される確率が従来から高いと考えられてきた製品(おもちゃ、食品包装資材、建築資材など)については、サプライチェーン構造が比較的短かつ単純であること等もあり、産業界での自主的取組を含め対応が進み、特定の化学物質の使用、または含有量などに関して、一定の安全管理が進んできている。

一方、エレクトロニクス製品や、自動車については、使用の段階で含有化学物質にヒトが暴露する可能性や含有化学物質が環境中に溶出する可能性は比較的低いと一般に考えられていたこともあり、製品中に含有される化学物質への対応に係る取組が強化されてきたのは、近年になってからである。

例えば、EU では、リサイクルの段階での含有化学物質のヒトへの暴露や環境中への溶出を最小限にする観点から、ELV 指令や RoHS 指令が制定され、特定の化学物質について、一定濃度以上の含有が禁止されている。(ELV 指令については、2000 年から施行され、RoHS 指令については、2006 年 7 月から施行予定。)また、中国においても、電子情報製品における特定物質の含有規制の導入が検討されている。

EUにおいては、更に、全ての既存化学物質を含め、化学物質そのものの安全性に係るデータとともに、従来、化学物質管理の主な対象としていた固有の使用形状を持たない気体状・液状・粉状のもののみならず、成型品となって含有されている化学物質についても暴露シナリオを踏まえたリスクに係る情報をも求める REACH 規制の導入が予定されており、これへの対応も産業界の大きな課題となっている。したがって、成型品中含有化学物質情報伝達について、従来のような主として固有の使用形状を持たない気体状・液状・粉状のものを対象とした化学物質情報の伝達とは異なった視点からの新たな対応が必要になってきている。

このようなグローバルな規制等に対応するため、エレクトロニクス、自動車等の組立型製品に係る産業界においては、川下メーカーのイニシアティブにより、サプライチェーン上での含有化学物質情報伝達システムを構築し、含有化学物質の把握や管理を行おうとする動きが活発化している。しかしながら、これらのエレクトロニクス、自動車等の組立型製品については、素材生産、部材の製造、部品の加工、部品の組立て及び製品の最終組立てなど、サプライチェーンが多岐に亘り長く、かつ、サプライチェーンも国内のみならず海外に展開してきていることや、サプライチェーンに関連する業種、業態及び企業規模が多岐にわたることから、サプライチェーンにおける各段階での意思疎通が円滑に進まないケースもある。このため、適切に含有化学物質情報が伝達されなかったり、含有化学物質情報の収集や伝達に過度なコスト負担を生じたりするなど、不必要に非効率な状況も生じつつあるのみならず、含有化学物質情報の伝達という所期の目的を達し得ない場合もある。

一方において、含有化学物質情報の伝達により、部材の高度機能発現のために意図的に含有されている微量化学物質情報等、営業秘密として管理すべき情報が第三者に漏洩するなど、我が国の産業競争力の維持・強化との関係で相反する事例も生じつつあり、知的財産の管理と含有化学物質に関する情報開示との調和をいかに確保するかが重要課題として顕在化している。

また、我が国産業競争力を維持・強化する観点からは、これまでの我が国産業競争力の源泉となってきた製品を構成する部品や材料を供給する企業と最終製品を製造する企業との間で、目的とする製品の最適状態を実現し得る部素材を産み出す協力的体制(「擦り合わせ力」)の維持・強化が不可欠であり、中小製造業を含めたサプライチェーン各層においてこの「擦り合わせ力」が遺憾なく発揮される競争環境や企業間関係を確保しなければならない。特に、今後は環境対応の面からの「擦り合わせ力」も高めていくことが必要となりつつある。

これらの問題はいずれも、含有化学物質情報を、サプライチェーン上で如何に適切かつ効率的に伝達できるかがその根幹であり、これらの解決のためにはサプライチェーンにおける各業種間での基本的な共通認識の醸成が必要になってきている。

このため、本基本的指針においては、エレクトロニクス、自動車等の組立型製品に係るサプライチェーンの現下の課題を是正し、川上・川中・川下の各業種が相互に意思疎通を図り、協力していくための共通認識を醸成することを目的とし、含有化学物質情報の特性、現状と課題、体制整備等に係る留意すべき事項の整理を図ったものである。

今後、本指針を参考に、各企業において含有化学物質情報の伝達の仕組みの改善及び適正化が図られるとともに、各業界団体ベースでの含有化学物質情報伝達に係る取組にも本指針の趣旨が反映されることを期待するものである。

また、サプライチェーンのグローバル化が進展する中、国際標準化機関への提案等により、本指針が含有化学物質情報伝達のグローバルな標準的慣行として普及していくことが重要である。

2. 含有化学物質情報の特性

(1) 含有化学物質情報と健康・環境へのリスクの関係

環境への放出、ヒトへの暴露など化学物質によるリスクを適切に管理するためには、含有化学物質情報及び化学物質の安全性に関わるデータのみならず、当該化学物質が使用されている製品がどのような条件で使用されるかの情報も必要不可欠となる。つまり、ヒトの健康、環境の保護のために必要となるのは、単なる化学物質固有の有害性情報や含有情報だけではなく、その化学物質が使用される用途・数量を勘案した放出の可能性を基に算定される「リスク」情報が不可欠であり、これは個々の製品(群)毎に求められるものである。したがって含有化学物質情報とともに、その化学物質の使用形態を勘案した放出の可能性など「リスク評価」に必要なかつ十分なデータも適切に情報伝達することも重要である。

(2) 安全、安心の確保に不可欠な情報としての位置づけ

冒頭に指摘したように、世界的に化学物質の製造・使用がヒトの健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化することが合意されており、また、製品中に含有されている化学物質に関する情報開示を求める社会的な要請が高まってい

る。このような中、安全、安心な社会を構築する上で含有化学物質情報等について、サプライチェーン上で情報伝達を促進していく方向であり、このような環境対応力を強化していくことが、企業の信頼性の確保、更には我が国産業競争力の強化につながることも認識すべきである。

(3) 知的財産としての側面

化学物質に関する含有情報を含めた環境影響情報等は、知的財産的側面を有することに留意が必要である。また、その取得、収集に当たっては、一定のリソースの投入を必要とするものでもあり、資産価値を有するものとしても認識されるべきである。例えば、現在審議されている欧州の REACH 制度においても、これら情報に係る知的財産的側面の尊重が謳われているところでもあり、国際的にも知的財産権的側面が尊重される方向にあると言える。かかる情報の取得、収集、適正な伝達を促進し、社会全体としての環境対応力を高めていくためには、社会全体がこれらの情報の知的財産的側面を尊重するとともに、必要なコストを消費者を含めた社会全体で負担していくことが必要であるとの共通認識が醸成されることが不可欠である。

3. 現状と課題

(1) 化学物質管理や海外の化学物質規制に係る基本的な理解の不足に起因する問題

- ・ 適切な化学物質管理のためには、化学物質の存在形態(液状か、粉末状か、単一物質か、複数の物質の混合物か、成型品になっているか等)や暴露形態を十分に踏まえた対応が必要であり、含有化学物質情報の収集や伝達もその一環として行われるべきであることについて、必ずしも広く理解されていない。
- ・ 国内及び海外の化学物質規制(閾値、適用除外項目、対象製品等)についての動向が必ずしも正しく理解されていない。

(2) 含有化学物質情報の取得目的に対する理解の不足に起因する問題

- ・ 労働安全衛生、リサイクル推進、資源制約克服、環境保護等の目的毎に要求される化学物質情報の水準等は異なるはずであるにもかかわらず、含有化学物質情報の取得の目的が理解されないまま、川上・川中企業に求める

情報の内容や含有閾値が、一律にあるいは最も厳しい水準、場合によっては安全係数を上乘せした形で設定されている場合がある。

(例: あきらかに“RoHS”への対応とわかる要求であるにも関わらず、閾値を桁違いに厳しいもので要求するケースもあり。)

(3)営業秘密の観点からの問題

- ・ 川下企業は用途情報を、川上企業は部素材の一定の機能発現に必要なノウハウともなっている含有化学物質情報を、それぞれ営業秘密として第三者への漏洩のおそれから相手企業に対し開示しない場合があり、結果的に情報伝達が円滑に進まない場合がある。

また反対に、相手企業に対し使用しない情報の開示を過度に求める場合もある。その結果、営業秘密が漏洩してしまうことがある。

(4)川上・川下企業間の情報共有の不足に起因する問題

- ・ 川下企業が、供給側の川上企業が知らず、また想定していない用途で当該物質を使用するケースがあり、最終製品の不具合の原因となることがあるなど、相互の情報共有不足がモノ作りの品質信頼性を損なう結果となる場合もある。
- ・ 川上企業が想定しない場所(国)で製品が販売されることがあるため、当該国の法令に結果的に違反してしまう場合がある。

(5)企業の戦略に基づく問題

- ・ 他社製品との差別化のために製品含有化学物質情報に厳しい要求がなされることがあるが、その情報が、規制に対応するために必要な情報等提供義務がある情報とは区別されずに川下企業などから求められている場合がある。

(6)データの信頼性に対する誤解に基づく問題

- ・ 特定の物質に関する川上企業からの申告値や不使用証明書の信頼性に疑義が生じる場合があり、川上企業への再試験の要求や川下企業による再検査等を行わざるを得ない場合がある。
- ・ 含有量測定あるいは毒性・環境影響試験に関わる、技術的・経済的制約を考慮しないデータ提出の要求により、現実には対応困難な場合がある。

4. 化学物質情報伝達を行う際及び化学物質情報伝達の仕組みを構築する際に留意すべき事項

(1) 基本的考え方

適切な責任分担に係る共通認識の醸成

モノ作りの基本は、モノ作りに関与する川上、川中、川下の各産業が相互の信頼を醸成し、最終消費者が満足する最終機能実現のために、緊密な擦り合わせを行うことにあると考えられる。このようなサプライチェーン上の相互の信頼感を醸成していくためには、それぞれが果たすべき役割分担について論議を深め、共通の認識を有することが不可欠である。

サプライチェーン上での用途情報を含む情報共有が適切になされないこともあり、最終消費段階で生じた不具合の責任の所在を相互に訴訟して争うという事態が生じている場合もあるが、本来、事前に相互が果たすべき責任分担を明確にしておくことで、こうした事態は未然防止できるものと考えられる。川上企業が知り得ない用途に使用されて不具合を発生した場合などは川下企業が責任を果たすべきであるし、川下企業が知り得ない含有化学物質により健康・環境被害が生じた場合は川上企業が責任を果たすべきであろう。このように、責任分担と保有する情報量の相対的な多さとは比例する関係にあるということにつき、関係者は認識を共有し、その共通認識をベースにして個々のビジネスにおける具体的な責任分担を決定していくべきであろう。

企業内での化学物質情報に係る理解の増進

モノ作りのサプライチェーン各層の各企業においては、製造や環境担当部門の者のみならず、営業・販売・調達などに携わる者も含有化学物質情報の取扱いに関与することとなる。調達担当者や営業担当者が含有化学物質情報の意義目的を理解しなければ、せっかく伝達された情報もモノ作りの現場で品質向上や適切な環境対応等に活かされることなく無駄になってしまうおそれもある。

このような状況を回避するためには、化学物質情報伝達に関わるサプライチェーン各層のそれぞれの企業において、製造部門や環境部門の担当者のみならず、購買担当、調達担当、営業担当に携わる者においても含有化学物

質情報の取得の目的や意義について十分な理解を深めることが必要不可欠である。

営業秘密としての管理の必要性に係る認識の共有化

化学物質情報の伝達を円滑に進め、環境対応という所期の目的を達成しつつ、伝達された化学物質情報を品質向上や欠陥の未然防止に活かしていくためには、川上・川中・川下サプライチェーン上で、使用する範囲において微量な化学物質も含めた含有化学物質情報とその用途・使用条件に係る情報の伝達を相互に促進することが必要である。一方、これらの情報が営業秘密として管理されている場合も多く、したがって当該情報を伝達された側は、情報供給側で営業秘密として管理されていることを認識し、当該情報を第三者に漏洩しないシステムを社内に構築し、それにより相互の情報提供の促進が図られるべきである。

欧州の新化学物質規制 (REACH) 等への対応

現在、欧州において、成型品中の化学物質についても既存化学物質を含め、一定の条件の下でリスク評価と行政庁への登録・届出を義務付ける化学物質管理新規制 (REACH) が審議されている。従来、化学物質管理規制については、多くの場合、国際的に見ても、成型品の段階を対象としていなかった。将来、REACH 規制が導入され、その対応のために、成型品中の化学物質に係るリスク評価を円滑かつ正確に行うためには、成型品となる製品にかかわるサプライチェーン各層上の円滑かつ正確な化学物質情報伝達が欠かせない。また、中国で導入が検討されている電子情報製品における特定物質の含有規制については、含有物質名称、含有量等の表示義務を課すことが提案されており、成型品中の含有化学物質の正確な情報伝達をサプライチェーン上で進めていくことが必要である。これらの国際的な新たな規制に対応する観点からも含有化学物質情報伝達に係る基本的な認識の共有をサプライチェーン上で進めていくことが必要不可欠である。

(2) 企業における体制の整備

全般的事項

化学物質管理や含有化学物質の情報取得の意義に関する理解促進

- 適切な製品含有化学物質情報の管理を行い、その情報を活かして品質向上、欠陥の未然防止、健康・環境影響の低減を実現するため、各企業において、化学物質情報の管理に関する正しい認識が共有されるよう、社内における教育を充実させることが必要である。その際、特に、これまで化学物質管理に深く関与してこなかった川下セットメーカーにおける化学物質管理に係る教育の充実が望まれる。
- 具体的には、自社の製品や原料の性状に照らして、その製造、使用及び廃棄の段階での暴露状況を推測し、含有化学物質に係る環境・人の健康へのリスクを低減するためには、どのような含有物質情報を収集又は自ら作成し、これに対しどのような管理を行っていくことが必要かについて正しい認識を共有することが必要である。また、国内外の含有化学物質規制の目的、内容概略及び動向についても理解を深めることが必要である。
- また、含有化学物質に関する情報の要求・提供に係るやり取りは、多くの場合、購買、調達、営業等の担当が行うことから、上記のような教育の機会は、社内の化学物質管理、環境セクションの担当者のみならず、部材の調達・購買及び販売に関わる幅広い者も含めて行うべきである。
- 更に、サプライチェーン上の化学物質含有情報で重要な役割を果たすべき中小企業においては、環境問題への対応が経営の柱として重要な位置付けを与えられている場合が少なく、環境セクションの担当者以外は環境に対する意識が低い状況にある。中小企業の社内で環境問題への対応が重要であるとの理解を促すためには、中小企業の経営層は、環境問題への対応がビジネスでの競争力にも繋がるということを認識すべきである。

適切な製品含有化学物質の管理体制の構築

- 特定物質の含有量の申告値や不使用証明書の信頼性を担保するため、ユーザーに対してその信憑性を説明できるよう含有化学物質に係る合理的な管理体制の構築にサプライチェーン中に位置する全ての企業が取り組むべきである。
- 伝達する化学物質情報に関する信頼性の担保のためには、各企業は管理体制の継続的な改善を行うことが望ましい。例えば、サプライチェーンに関わる関係者による相互理解の下、自己適合宣言により対応していくことが、継続的に信頼性を確保していく上で適切と考えられる。

〔参考例〕JGPSSI「製品含有化学物質管理ガイドライン」

第一者又は第二者による検証実施により自己適合宣言の発行を認めるスキームを導入。

営業秘密に係る情報の管理の徹底

- 含有化学物質情報は、部材の高度機能発現のために意図的に含有させている微量成分を明らかにするものとなりうることから、それ自体が部材企業の営業秘密となり得る。その場合、当該情報を部材企業は営業秘密として適切に管理すると共に、川下企業においても、第三者に当該情報が漏洩しないよう情報管理体制を整備する必要がある。また、そのような情報を要求する場合はその目的、必要性を説明することが望まれる。
- 部材の最終用途・使用条件に係る情報については、製品の品質向上、想定外使用による事故等の未然防止、健康・環境影響の低減の観点から、川上企業に対して極力その情報が伝達される必要があるが、その際、用途・使用条件は川下企業において営業秘密に属する情報である場合も多い。その場合川下企業は当該情報を営業秘密として適切に管理すると共に、川上企業においても、第三者に当該情報が漏洩しないよう情報管理体制を整備する必要がある。また、そのような情報を要求する場合は、その目的、必要性を説明することが望まれる。
- 以上のように、営業秘密を含む含有物質情報・用途情報を川上・川下企業間で円滑に流通させるためには、情報の提供側及び情報の受け手側の双方においてどの情報が営業秘密かを明確にし、適切に管理され、第三者に漏洩しないよう、日頃から企業内での管理を適切に行う体制を構築しておく必要がある。

規制物質に対する情報開示義務の認識

- 最終製品の段階で仕向地の規制適合が求められる中で、規制適合を担保するためには、川上、川中企業は、世界の規制動向の情報を常に把握するよう努める一方で、川下企業は必要な規制関連情報を川上に適切に伝えるとともに、規制対象物質については、川中・川上企業はサプライチェーンの各段階においてその含有の有無を含め開示することが不可欠である。

情報を要求する側

情報収集目的の明確化とこれに基づいた対象物質の特定

- 目的が不明確なまま含有情報を収集したのでは、情報の受け手側においても収集した情報を単に蓄積するにとどまり、健康・環境の保護や品質向上といった目的に活かされないおそれがある。こうした事態を回避するためにも、何のために含有化学物質情報を収集するのかを、収集を行う物質毎に明確にすることが必要である。
- また、自社の製品に関し、製造、使用、廃棄のライフサイクルを通してどのような環境・人への暴露リスクがあり得るのかを特定するよう努めることも必要である。
- これらを勘案し、情報の収集を行う物質の範囲、閾値等を決定し、情報提供企業に対しては、個別の物質毎に、収集の理由を明確に示すことが必要である。

情報を提供する側

含有化学物質に係るリスクとこれに係る責任の明確化

- 含有化学物質情報を提供する側の企業は、当該化学物質に関し、物質固有の危険性(ハザード)に係るデータとともに、合理的に想定できる用途(暴露)で、どのようなリスクがあり得るのか特定しておくことが重要である。また、川下企業から明確化された使用方法や使用環境において、製品に含有される化学物質が、健康、環境影響の面から悪影響を及ぼす可能性がある場合、川下企業から開示要求のない物質に関してもその可能性を開示することが望まれる。
- その際、可能な限り、特定したリスクに関する情報を、川下企業に提供することが望ましく、これに関連して、当該リスクに係る自らの責任の範囲を川下企業との間で明確にすることが期待される。

(3) 水平・垂直方向での協力

水平方向(情報要求側)での相互協力

- ・ 情報提供側の負担が過大であれば、結局はその情報伝達システムは機能しなくなる可能性が高い。したがって、合理的な情報伝達を実現するためにも、同業種においては協調して川上業種に要求する含有物質情報の内容を最低限必要なものへ整合化を図っていくことが望まれる。併せて、報告義務に係る含有量の閾値、伝達のフォーマットも科学的合理性に基づき可能な限り統一を図ることが望ましい。
- ・ 各企業には、それぞれ固有の化学物質管理、製品開発等の方針があるのも事実であり、上記の協力により共通化された含有化学物質情報伝達システムに加えて追加の情報が必要となることもあると考えられる。この際、要求する情報の量を増やせば、これに対応して費用、労力等が増加することを認識し、かかる負担を適切にサプライチェーン上で分担することが、情報の収集を円滑に行う上で重要なポイントであることを関係者が共通認識として持つことが必要である。
- ・ 川下企業においては、異業種間でも、極力伝達内容及びフォーマットの統一を図るべく協調することが望ましい。また、例えば、それぞれの業種のシステム間で、或いは、企業間で互いのシステムにより得られた情報に関して相互認証を行うような仕組みを構築することも、含有化学物質情報の取得に係るサプライチェーンを通じた負担を軽減する上で有効である。

垂直方向(サプライチェーン)での協力

情報伝達システム構築に当たっての協力

- ・ 実効性を持ち、実際に機能する製品含有物質情報の伝達システムの構築にはサプライチェーンを通じた関係者の協力が必要不可欠である。したがって、システム構築に当たっては、サプライチェーンに関与する利害関係者間で十分な協議を行うことが重要である。
- ・ 例えば、対象とする化学物質に係る明確な選定基準の策定、これに基づいた対象物質の決定、求める情報内容、伝達の方法等について、サプライチェーンの利害関係者間で十分な協議により決定することが求められる。

[参考例] Global Automotive Declarable Substance List (GADSL)による含有の有無を提示すべき物質のクライテリア

日・米・欧 3 極の自動車産業、自動車部品産業及び化学産業の 3 業種が対等の立場で物質選定の考え方を協議。

車の材料及び部品の中に存在すると考えられる物質。また、以下の条件のいずれかに適合するもの。

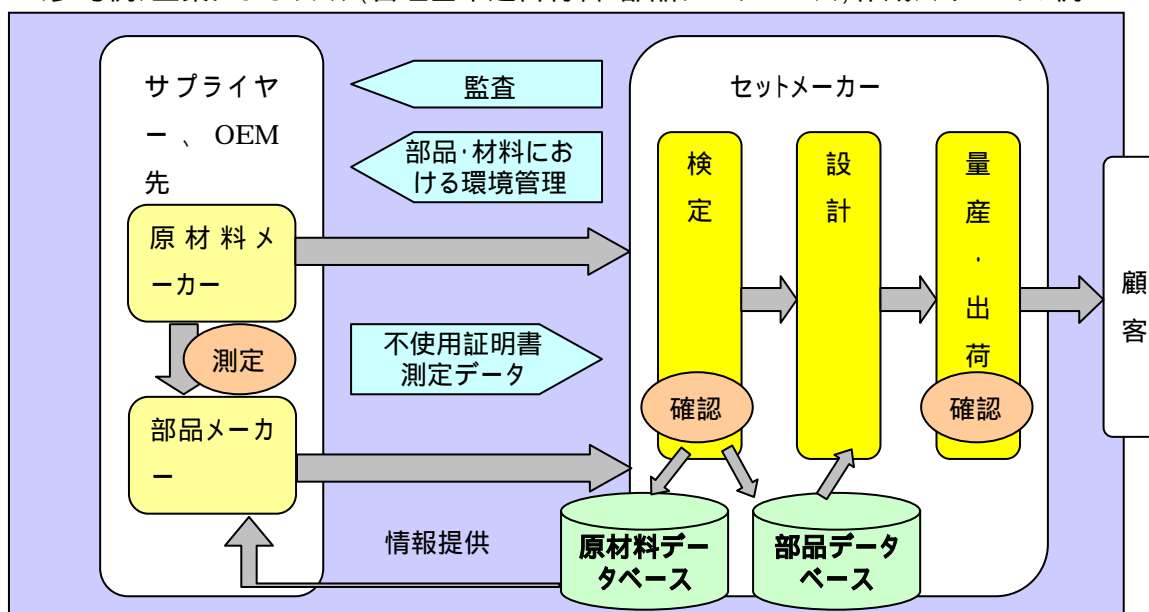
- 政府当局により規制されているか、規制される予定があきらかであるもの。
- OECD の化学物質試験ガイドラインに基づき、GLP で実施された試験により、人の健康及び / 又は環境に対する重大なハザードと関連があり得ることが示されており、その車の材料及び部品中の存在が、人の健康及び / 又は環境に重大なリスクを及ぼし得るもの。他の科学的に妥当な試験方法による証拠も考慮しても良い。

自動車の設計において機能上の問題を起こす物質は、もし自動車部品中の含有レベルが国際的な業界標準試験法(industry standard test)によって問題を起こすとされたレベル以上となる場合には、リストに含まれ得る。

報告すべき基準の水準は、規制により要求されるか、或いは、科学的評価により妥当なものとして要求される最低の水準に基づくものとする。

- ・ サプライチェーンに存在する中小企業は、そのリソースの不足等から、必ずしも十分な含有化学物質情報管理が適切に行えない場合もあるため、含有化学物質情報の伝達の隘路となるケースが多い。このことを踏まえ、中小企業が十分対応可能な情報伝達システムとすることが望まれる。例えば、川下メーカー及び最上流メーカーが、中小企業である 1 次・2 次の取引相手に対して、含有物質基準・管理方法を満たしている素材製品のリストを提示する(即ち、当該 1 次・2 次の取引相手がこれらリストに掲載された素材製品から部材を製造する場合には、含有物質情報を求めないこととする)ことも有効な手段として考えられる。このような仕組みを構築することも情報伝達の実効をあげる重要な手段と考えられる。

〔参考例〕企業によるリスト(管理基準適合材料・部品データベース)作成スキームの例



情報提供に係る協力

- 上記のように川上・川中・川下企業間の協力により決定された伝達すべき含有物質情報に関しては、「営業秘密管理指針」等を踏まえた秘密保持契約を積極的に活用すること(不正競争防止法に基づく営業秘密の保護)で情報共有を行うことが望まれる。川上企業は既に入手している情報のうち、必要に応じて情報の提供を行い、同様に、川下企業は供給を受ける部材の用途及び使用条件に係る情報を、必要に応じて川上企業に提供することが望ましい。

水平・垂直方向での協力体制の構築

各企業や各業界団体で化学物質情報の円滑かつ効果的なシステムを構築するためには、水平・垂直方向での関係者の協力体制が不可欠である。更に、新たな科学的な知見に適切かつ円滑に対応していくためには、この指針の内容を共通認識として対応方法を議論する中立な場が必要でもある。今後、このような場の設定が必要であるとの認識を関係者が共有し、その実現に向けた関係者の努力が期待される。

(参考)

産業構造審議会 化学・バイオ部会リスク管理小委員会
製品含有化学物質情報伝達ワーキング 委員名簿

【座長】

渡辺 正 東京大学生産技術研究所教授

【委員】

(化学)

杉江 和男 大日本イソ化学工業株式会社 専務取締役

篠原 善之 三井化学株式会社 専務取締役

(プラスチック成形加工)

味知 嘉次 山下電気株式会社 常務取締役

(部品)

岩崎 二郎 TDK株式会社 取締役常務執行役員

佐藤 高英 アルプス電気株式会社 専務取締役

藤田 能孝 株式会社村田製作所 取締役 専務執行役員

(エレクトロニクス)

江村 祐輔 キヤノン株式会社 顧問

佐野 角夫 ソニー株式会社 顧問

(自動車)

篠原 稔 日産自動車株式会社 常務執行役員