

本PDFは著者物のため、掲載内容を無断で複写（コピー）・転載・販売することを禁じます。

日本自動車工業会に聞く 自動車産業における化学物質管理と 製品含有化学物質管理ガイドライン

(一社)日本自動車工業会

環境技術・政策委員会 製品化学物質管理部会

部会長 中川 浩樹 (なかがわ ひろき)

副部会長 浅田 聡 (あさだ さとし)

管理ツール推進分科会 分科会長 藤井 隆良 (ふじい たかよし)

日本の主要産業の1つである自動車の工業会、日本自動車工業会の製品化学物質管理部会へインタビューを行いました。自動車産業における化学物質管理の特徴や課題に加えて、2022年末に公表された「JAMA/JAPIA 製品含有化学物質管理ガイドライン」についても説明いただきました。ぜひご一読ください。

※インタビューは書面によるものであり、2023年7月5日時点の回答を掲載しております。

日本自動車工業会の紹介

質問 1: はじめに、自動車業界と日本自動車工業会(自工会)さまについてお伺いしたいと思います。まず、日本における自動車業界の現状をお教えいただけますでしょうか。

自動車業界は、100年に一度と言われる大変革期にあり、2016年頃から、世界の自動車業界に急速に広がった『CASE(ケース):「つながる車(コネクテッド)」「自動運転(オートノマス)」「共同利用(シェアード)」「電動化(エレクトリック)』と名付けられた変革の動きは、自動車を大きく変えようとしています。また、日本を含む各国・地域政府がカーボンニュートラルの目

標を相次いで掲げ始めた2020年以降、この流れが一段と加速しており、オールジャパンで結束を高めているところです。

激変する自動車産業の課題への対応、新たなモビリティ社会の実現と戦略産業としての更なる進化に向けた政策立案と実行に貢献するために、自工会は、2020年10月に設立以来となる大幅な組織変革に踏み切り、時代に合わせた組織へと生まれ変わりました(図.1)。

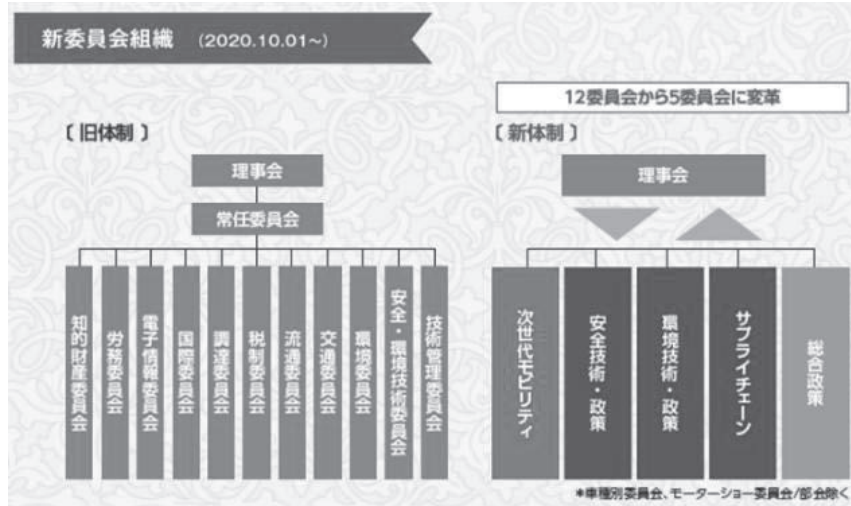


図.1 自工会 新委員会組織

質問2: 続きまして、自工会さまはどのような工業会であるのか、ご紹介をいただけますか。

自工会は、乗用車、トラック、バス、二輪車など国内において自動車を生産するメーカーを会員として設立され、自動車メーカー14社によって構成されている業界団体です。

自工会の役割は、自動車業界共通の課題に取り組むことです。各種統計・調査、環境・安全技術、サプライチェーン、国際関係など事業は多岐にわたっており

ます。2002年に自動車工業振興会と統合してからは、東京モーターショーの開催も主要な事業の1つとなりました。

日本がモータリゼーションの時代を経て、やがて世界に活躍の場を広げていった自動車産業の歴史とともに、自工会の活動内容も広がっています。

先ほど、自工会組織変革の話に触れましたが、我々は環境技術・政策委員会の傘下にある、製品化学物質管理部会に属しています(図.2)。

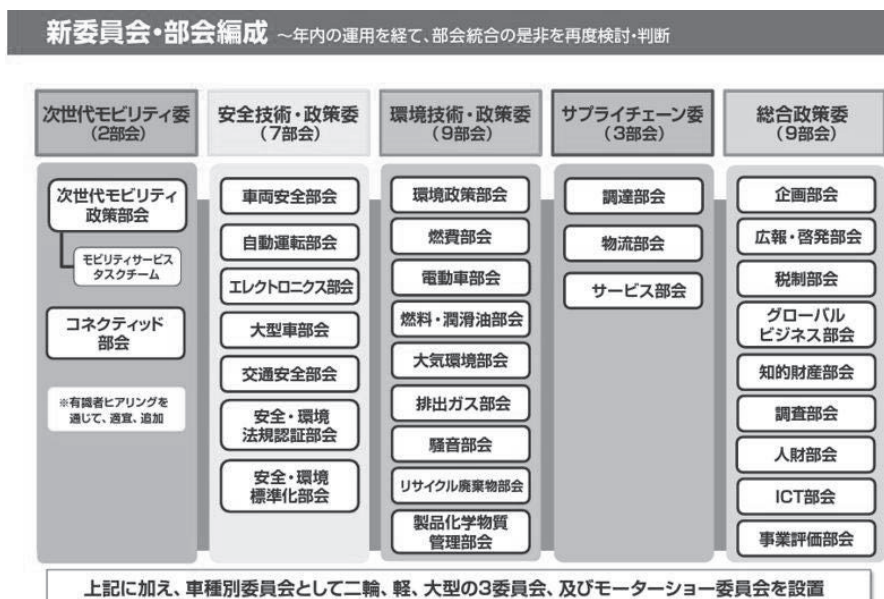


図.2 自工会 新委員会・部会編成

製品化学物質管理のこれまで

質問3:自動車における製品化学物質管理のこれまでの流れと状況をお教えいただけますでしょうか。

自動車業界にとって製品含有化学物質管理は、2000年に成立した欧州ELV指令(2000/53/EC)から始まりました。同指令は、当初のRoHS指令(2002/95/EC)と同様に、鉛・水銀・カドミウム・六価クロムの4物質の廃絶/管理を求められました。ELV指令では、付表2で規制適用除外規定が定められ、定期的に見直しの協議が続けられています。また、これら4物質は、自工会自主取り組みとして、達成状況を公表しております。

重金属4物質削減の自主取り組み

(JAMA 一般社団法人日本自動車工業会 HP)

https://www.jama.or.jp/operation/ecology/hazardous_substances/reduction_of_four_heavy_metals.html

重金属と並行して、国内ではアスベストによる健康被害が社会問題化しました。自動車ではアスベストを主に、ブレーキ、クラッチ等の摺動部品に使用しておりました。自工会では、新車用部品(1986年)、規制前の旧型車両用補給部品(2006年)にノンアスベスト化を達成しております。

2000年頃から化学物質管理が、ハザードベースからリスクベースに移るとともに、製品に含有した化学物質の管理について関心が高まりました。

欧州のREACH規則((EC)1907/2006)では、リスクベースの管理とともに、製品中の高懸念物質(SVHC)について、管理と情報開示が求められるようになりました。これらSVHCについては、改正欧州廃棄物指令(Waste Framework Directive; WFD)(2018/851/EU)に従い、欧州化学品庁(ECHA)の用意したSCIPと呼ばれるデータベースへの登録が義務化されています。

国際的な取り組みとしては、「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約(POPs条約)」があります。2009年の第4回締約国会議(COP4)から一部の塩素/臭素化合物、フッ素化合物が、「廃絶」を求める附属書Aに収載されました。多くの製品に使用する、化学物質が附属書Aに収載されるとともに、わが国では化審法の第1種特定化学物質として管理されることになりました。

自動車という「最終製品」を製造する業界として、素材・部品という長いサプライチェーンを通じ、化学物質管理が必要になりました。

特集 1

プラスチック汚染に関する 法的拘束力のある国際文書(条約)をめぐって ～国際的な議論の動向と日本の取組、今後について～

環境省 水大気局 海洋環境課 プラスチック汚染対策室
室長補佐 長谷 代子(はせ のりこ)

2022年11月から、プラスチック汚染対策のための法的拘束力のある国際文書(条約)づくりが開始している。本稿ではその背景を辿った後、主な論点について紹介し、現在の議論及び今後の見通しについて概観する。

1. プラスチック条約策定開始までの経緯

プラスチックの製造量は世界全体で見ると第二次世界大戦後から急激に増えており、1950年代に200万トン未満であった年間製造量は、2019年には200倍以上の約4億に増加し、2060年までには何も対策を取らない場合さらにその3倍になると見られている。また消費の面では、我々の周りを見渡しても実感できるように、プラスチックなしの生活が考えられないほどに浸透している。製造量・消費量とともに、環境中の流出が増加しはじめたのも1950～60年代とされるが、2019年には2,200万トン/年のプラスチックが環境中に流出し、1950年以降のこれまでに60億トン以上にもものぼるとの見積もりもある。

こうしたプラスチックの流出が、特に海洋環境において大きく着目されはじめたのは2015年前後であり、海洋への年間流出量が約900万トンであるといった推

計や、このまま対策をとらなければ、2050年にはプラスチックの量が魚の量を超えるといった報告もこの時期に公表されている。

海洋ごみないしプラスチック汚染の問題は2015年のドイツ・エルマウG7以降、2019年大阪G20などでも大きなテーマとして継続して取り上げられ、大阪ブルー・オーシャン・ビジョンを共有し、今年2023年の広島G7サミットでは、2040年までに追加的汚染をゼロにする野心をもって、プラスチック汚染対策を終わらせることにコミットした。こうした国際的な動きに呼応するように各国における法令の整備や各種施策が進められている。

例えば日本においては、海岸漂着物処理の法律を2018年に改正し、名称に「海洋環境の保全」を明示し、マイクロプラスチック(微細なプラスチック粒子・破片。一般的に5mm未満とされる)が海洋環境に深刻な影響を及ぼすおそれがあること等に鑑み、海岸漂着物であるプラスチック類の円滑な処理、減量等の適切な処理に十分配慮して対策を行わなければならないこと、及び、事業者にはマイクロプラスチックの海域への流出抑制のために、製品の使用抑制と、廃プラスチック類の排出抑制に努めなければならないことなどを定めている。同法及び同法基本方針等に基づき、2019年には、海洋ごみ、とりわけマイクロプラスチッ

クを含むプラスチックごみ対策のために、「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」及び「プラスチック資源循環戦略」も策定し、後者では「2030年までに、ワンウェイのプラスチック(容器包装等)をこれまでの努力も含め累積で25%排出抑制」することを目指す等、数値目標も設定している。さらに2021年には、瀬戸内海を取り囲む地域全体で海洋プラスチックごみの発生抑制を推進等に盛り込んだ瀬戸内海環境保全特別措置法の一部改正法律、及び新法である「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」(以下プラスチック資源循環促進法)を策定した(2022年施行)。同法では、「設計・製造」段階における製造事業者等向けの環境配慮設計指針の策定及びそれによるプラスチック製品のリデザインの促進や、「販売・提供」段階における使い捨てプラスチックを提供する小売・サービス事業者等によるリデュースの取組、「排出」段階における回収・リサイクルの仕組みづくり・徹底といった、ライフサイクル全般にわたる措置を盛り込み、サーキュラーエコノミーへの移行を促進していくこととしている。また、「海洋環境の保全を図るための施策に関する法律の規定による国の方針との調和が保たれたものでなければならない」と規定し、これら対策は、海洋ごみの発生抑制・回収・処理等の施策と一体的に取り組むものとしている。

国連環境総会(UNEA)においても、海洋ごみないしプラスチックによる問題は繰り返し扱われ、2018年の第3回UNEA(UNEA3)では、海洋ごみと、マイクロプラスチックに関する対策やそのコスト便益等の検討のための専門家グループ(AHEG)が設置された。2020年、AHEG第4回会合の結果、プラスチック汚染対策の条約を策定するための政府間交渉委員会(INC)の設置案を含む議長サマリー(日本も副議長としてとりまとめに貢献)がUNEA5に提出され、2022年2月から3月にかけて行われたUNEA5.2においてINC設置の決議採択、そして昨年のINC交渉開始に至る。なおUNEA5.2の決議では、「海洋環境を含む」プラスチック汚染とされており、海洋だけでなくあらゆる環境におけるプラスチック汚染を対象とすることとなった。

2. プラスチック汚染の範囲

プラスチック汚染とは何か。第1回INC(INC1)のために準備された文書では、プラスチック汚染の概念を広く捉えた「当面の」(したがって今後変更しうる)定義として、「ライフサイクル全般を通じて、プラスチック素材や製品の製造や消費から生じる、負の影響及び排出」と定め、この中には、「野焼きや管理されていないオープンダンプサイトに放置される不適正管理のプラスチック廃棄物、人体や環境に悪影響を及ぼしうるプラスチックの物品や破片の流出や蓄積も含まれる」としている。また何をもってプラスチックと呼ぶかについても、当面の定義としてポリマーを主成分として含む固形物と広く捉えており、タイヤ等のポリマーの合成製品、ポリエステルなどの繊維製品も含まれることとなっている。

なお、プラスチック汚染の一表象である環境中の流出や蓄積の量については様々な試算があり、本稿1.でも言及した環境中への流出量が年間約2,200万トンとしている報告書では、河川や海洋等水域への流出量は600万トンであるが(いずれも2019年の値)、海洋のみへの流出量で1,100万トンとする報告書もある(2016年の値)。その他プラスチックが陸域や大気中に流出・放出されていることも指摘されているが、流出経路・量・分布状況といった実態把握は課題となっており、環境省でも各種調査や環境中流出量の推計について研究支援及び検討を行っている。

プラスチック汚染による影響はINC1の文書では人体影響、環境影響、社会経済影響に分けられている。人体影響は、1.プラスチックの製造過程において使用される化学物質、2.プラスチック破片(粒子も含む)そのもの、及び3.紫外線吸収剤や難燃剤といった添加剤の暴露によるリスクが懸念されている。実際にプラスチックが肺、血液中や胎盤で検出されたり、食品容器や建築材あるいはおもちゃ等、消費者が直に触れるプラスチック製品において、有害性が懸念される化学物質の使用が確認されているといった報告もある。こうしたプラスチック片あるいは添加剤などの化

特集 2

ミネラルオイル(鉱物油)に関する フランスを中心とした規制動向

西包装専士事務所 代表 西 秀樹 (にし ひでき)

はじめに

ミネラルオイル(鉱物油、以下MO)は、工業製品(精油、潤滑油、化粧品、殺虫剤、接着剤及び塗料等)に広く使用されているが、食品関連では主に紙・段ボールの印刷インキ由来のMOが再生紙に混入して食品へ移行するリスクが懸念されている。従って、世界各国で永年リスク評価と対応策が検討されているが、フランスは2023年1月1日から包装にMOを使用することを禁止し、更に2025年1月1日からは一般印刷紙へのMO使用を禁止する規制を施行した。現時点ではドイツ等EU内諸国は静観のようであるが、今後このMO規制が欧州をはじめ世界中に波及することも考えられる。

本稿は、MOに関する最新の規制動向をまとめて紹介する。

1. MOの種類と特性¹⁾

MOは、石油(原油)、天然ガス、石炭など地下資源由来の炭化水素化合物もしくは不純物をも含んだ混合物の総称であり、一般的には石油由来の油として広く工業製品等に用いられている。

逆にMOではない油は、動物の脂肪や植物の油脂である。

このMOは、構造により図表1のように鉱物油飽和炭化水素(MOSH:Mineral Oil Saturated Hydrocarbons)と鉱物油芳香族炭化水素(MOAH:Mineral Oil Aromatic Hydrocarbons)の大きく2つに分類されている。MOSHは、パラフィン系炭化水素が主体であり、ロウやパラフィンとして化粧品やベビーオイルにも使用されている。基本的には生理的に不活性であるが、精製の程度によって不純物の混入が考えられ、体内での蓄積が指摘されている。従って、長期にわたって皮膚や頭髮に触れることが多い化粧品用途に用いる場合には、精製度が特に高いものが用いられている。

MOAHは、約1,000物質の総称であるが、単環芳香族炭化水素としてはベンゼン、トルエン、キシレンが溶媒や工業原料として汎用されている。それぞれが人体への影響を持つが、トルエンはPRTR法(化学物質排出移動量届出制度:Pollutant Release and Transfer Register)における第1種指定化学物質である。

又、多環芳香族炭化水素(PAHs:Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)は、有機物質の不完全な燃焼や熱分解、各種工業過程で、又火山活動や山火事、化石燃料の燃焼によっても生成され、ヨーロッパでは原油流出事故などが原因のPAHsによる魚介類汚染が問題となったことがある。最終製品に残留する場合、通常は意図的に添加されるのではなく、不純物として存在することが多い。PAHsは、食品を焼くなどの調理の過程や乾燥・

加熱などの製造過程で生成されるので、肉・魚介類のくん製、網焼き等の直火で調理した肉、植物油、穀物製品などに多く含まれている。食品に多く含まれるPAHsには、ベンゾ[a]ピレン(BaP)など30種類程度の化合物がある。

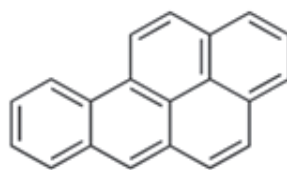
BaPは、図表2に示すように5つのベンゼン環が結合した構造を持ち、化学式はC₂₀H₁₂で表される。WHOの報告書では、BaPはウイスキー、コーヒー、茶やオリーブオイルやココナッツオイル、他の食用オイルなど様々な食品で検出されている。BaPに関しては、欧州、カナダ、中国、韓国などでは食品中のBaPの許容最大基準値が設定されている。日本では食品中のPAHsについての基準値は設定されていないが、農林水産省や環境省等において食品中に含まれるPAHsに関する研究が行われている。

又、PAHsは、遊粒子状物質として大気中に放出されると長期にわたり浮遊し広範囲に拡散する。水や土壌に堆積後も数年にわたり分解されない特性を持つ。BaPは、酸化環境中で徐々に分解されるが、水圏での半減期は875日、土壌中で半減期は290日と長期にわたり存在し続ける。酸素のない嫌気的環境ではほぼ分解されず、加水分解もしない。又、生物濃縮性があり、海水産物への蓄積が観測されている。急性毒性は高くはないが、発がん性、変異原性、催奇形性が報告されており、吸引、経口、経皮により人体に影響を与える懸念がある。

以上より、MOといってもMOSHとMOAHではその健康影響には大きな相違点があり、特にMOAHの中のPAHsが問題であるが、PAHsは主に燃焼工程で発生して不純物として混在するので、その暴露経路や暴露量の解析には多くの困難が伴うようである。

図表1 MOの種類と特性

類別	特性	主な用途
鉱物油飽和炭化水素(MOSH)	鎖式飽和炭化水素の総称である。固体の物質は、「ロウ」として汎用されている。液体物質は、流動パラフィンとも呼ばれ、ベビーオイルがその代表例である。	ロウソク、クレヨン、包み紙、化粧品、ベビーオイル、ホワイト油、防湿紙、ガムベース、エンジンオイル、食品添加物
鉱物油芳香族炭化水素(MOAH)	ベンゼン環(芳香環)を持つ物質であり、軽質留分ではベンゼン及びベンゼンに側鎖のついた単環化合物が主である。重質留分では、2環、3環の多環縮合芳香族化合物や芳香族環とナフテン環の両方を含む化合物が主である。多環芳香族炭化水素の毒性は、異性体や環の数に依存する。多環芳香族炭化水素の1つ、ベンゾピレンは初めて発がん性が見つかったことで有名である。	プラスチックやゴムの柔軟剤、増量剤、接着剤、潤滑剤などの化成品、医薬品、爆薬等の製造用原料。トルエンは、インキの主要な溶媒。



図表2 ベンゾ[a]ピレン(BaP)の構造



日本の再生可能エネルギー導入： これまでの10年間とこれから

(一財)日本エネルギー経済研究所
クリーンエネルギーユニット 再生可能エネルギーグループ
二宮 康司 (にのみや やすし)

今号では、(一財)日本エネルギー経済研究所の二宮さまに再生可能エネルギーの導入状況について解説いただきました。再生可能エネルギーによる発電は、世界共通の取り組みであるカーボンニュートラルを実現するためにも重要な政策であることは間違いありません。そこで、世界と比較した日本の状況や2023年までの見通しなどをお教えいただきました。ぜひ参考にいただければ幸いです。

はじめに

2020年に世界を襲ったCOVID-19パンデミックと世界主要国のカーボンニュートラル宣言ラッシュ、2021年末からの世界的な資源高騰とインフレーション、そして、2022年2月のウクライナ危機とエネルギーを取り巻く環境が激変する中、世界の再エネ発電の導入が加速している。他方、日本の再エネは今曲がり角に差し掛かっている。本稿では過去10年間の日本の再エネ導入を振り返りつつ、これからについて考えてみたい。

1. 世界で導入が加速する再エネ発電

世界全体で再エネ発電設備の増加が続いている。図表1は2010年から2023年(2023年のみ予測)末時点の世界全体の再エネ発電(水力、太陽光、陸上風力、洋上風力、バイオマス、地熱)の発電設備容量の推移と再エネ全体の年間増加率である。

～ 各社の化学物質管理 ～

第 86 回

ヌヴォトン テクノロジージャパンにおける
化学物質管理の取り組み

ヌヴォトン テクノロジージャパン(株)
品質&ロジスティクスセンター 品質管理部 製品環境課
波多野 恵里 (はたの えり)

1. ヌヴォトン テクノロジージャパン
について

当社は、半導体事業を 60 年以上にわたって担ってきた企業である。2020 年 9 月に台湾のヌヴォトングループの一員となり、半導体専門メーカーとして再スタートをきった。様々な半導体関連企業が事業を展開する台湾で成功してきたヌヴォトングループへ参加し、これまで培ってきた独自の技術・強みに磨きをかけることで、グローバルに事業を展開している(図表 1)。

ヌヴォトングループへ加わるにあたり、気候変動や資源枯渇といった 2030 年問題から当社がフォーカスする市場を「新エネルギー」「スマートモビリティ/ロボティクス」「スマートライフ」の 3 つに注力し、これらお客様ニーズに対して効率的に取り組めるよう、ピ

ジネスグループ(BG)を再編した。現在は、産業用機器に向けたレーザー & GaN テクノロジー BG、スマートフォン用電池保護 IC スイッチを扱うコンポーネント BG、バッテリーモニタリング IC とモータードライバ IC を主力製品とするバッテリー・アナログソリューション BG、イメージセンサーや DSP を展開するビジュアルセンシング BG のほか、マイコンや高速インターフェースを手掛ける IoT with セキュリティ BG という 5 つのビジネスグループにより事業展開している(図表 2)。

当社は、世界を牽引する台湾半導体専門メーカーの一角となり、さらなる販売規模の拡大を実現している。今後も、「人」に寄り添い、つながる安心・幸せな社会を実現するために、当社の技術・様々な商品によって社会課題の解決に貢献する。

月刊

化学物質 管理



Vol.08 2023/8～2024/7

発行 株式会社 情報機構

月刊：毎月1回発行
年12冊(年間購読)
体裁：A4 モノクロ
頁数：70-100頁
(号により変動)
価格：49,500円
(税込(消費税10%)/
年間購読：12冊)
ISSN：2424-1180

Concept

海外を中心に、必要な化学物質規制や関連情報を、「タイムリーに」「分かりやすく」「つっこんだ内容」で提供する

刊行の狙い

「国内、世界の化学物質規制が年々強化されている」
「海外を中心に、多数の関連規制をタイムリーに把握/対応するのに苦慮している」
「後手に回っている化学物質管理を自社の強みに変えたい」
⇒多々寄せられるこのような声に応えるべく、形式にとらわれず、タイムリーで必要性の高い情報を提供できる「雑誌」という媒体での情報提供を企画。月刊誌。

主な読者ターゲット

企業の含有化学物質/環境規制担当者、RC担当者、安全衛生責任者、開発研究者、その他実務担当者

本誌の構成

- ・インタビュー～キーマンに聞く
- ・特集記事～国内外の規制動向
- ・各社の化学物質管理
- ・よもやま話
- ・コラム
- ・最新トピック
- ・ニュースレター
- ・質問箱 など

充実の ラインナップ

特集テーマ

- ・REACH, RoHS, CLP規則
最新動向
- ・米国TSCA・HCS・州法
- ・中国の環境・化学物質規制
- ・東南アジアの化学物質規制
- ・化審法、安衛法、毒劇法等
国内法規制
- ・各国のGHS対応
- ・危険物輸送動向
- ・世界の新規化学物質届出
- ・情報伝達ツール
など喫緊の課題の動向・対応策

キーマンへの インタビュー

経産省や環境省など
関連官庁をはじめ
工業会、大手企業など
業界のキーマンに聞く！

法令改正や法令対応、
化学物質管理に関する
取り組みなどを掲載

★Vol.6より冊子版+電子版の発刊を開始いたしました！
詳細・申込はホームページをご確認下さい。
<https://johokiko.co.jp/chemmaga/>

★サンプル誌のご希望も承っております。
こちらのお申込みもホームページから

★月1回のメールマガジン配信中！
化学物質管理に関する情報をお届けします。

