JAPIA 環境情報誌

Activity of Environmental Management Committee

Vol.4

2018 下期

Ⅰ.活動報告

1.若手育成勉強会の開催／木村 秀一(矢崎部品)

2.省エネ等・環境施設見学会の報告／藤田 浩光(ボッシュ)

3.自動車部品の使用段階環境負荷の LCA における考え方／棚橋　昭・後藤 吉孝(デンソー)

Ⅱ.活動のあゆみ

4.製品環境部会のあゆみ／清水 康弘(デンソー)

5.環境保全分科会のあゆみ／宮川 直樹(ジェイテクト)

JAPIA Japan Auto Parts Industries Association

一般社団法人 日本自動車部品工業会　環境対応委員会

1.若手育成勉強会の開催

矢崎部品株式会社　木村 秀一
(製品環境部会)

各国の化学物質規制の強化と物質調査対象範囲の拡大に伴い、各社における環境関連対応の業務負荷は年々増加の傾向がある。法規の動向を継続して調査すること並びにその法規内容を常に正しく解釈することは個社では負担が大きく、現実的には限界があることも事実である。加えて、環境関連規制への対応は自動車業界ばかりでなく、他業界においても最優先課題の１つであり、高い関心を示している。
そこで製品環境部会・渉外担当幹事会では、各社の化学物質規制・物質調査に関する具体的な困りごとや課題をアンケートにより把握し、それらの解決のために手助けとなる勉強会を実施することで、各社の担当者の対応能力向上を試みた。今回、困りごとや課題の中で特に多くの意見が集まった「注視すべき法規とその法規情報の入手方法」に関して、部工会会員に限らず他の関連業界へもご案内し、業務経験が比較的浅い方を対象にした勉強会を開催したので紹介する。

1.事前アンケートの実施

勉強会を開催するにあたり、実務を担当している方々の困りごとや課題を把握するため、化学物質規制・物質調査に関するアンケートを実施した。業務多忙の中でも、多くの関係者の方々がアンケートにご参加いただいたことから、本件に関する皆様の意識と興味の高さを窺い知ることができた。

◆回答者数
339名(部工会会員企業 227社)

◆回答者の業務経験年数
1年未満：36名（10%）
1年以上3年未満：74名（22%）
3年以上5年未満：67名（20%）
5年以上：162名（48%）

回答者の実に73%の方が化学物質規制対応に関する何らかの困りごとや課題があると回答した。法規情報の入手に関する設問においては、
「確認すべき規制がわからない（17%）」
「規制全般の入手方法がわからない（17%）」
「タイムリーな入手方法がわからない（8%）」
が上位を占めた。影響判断・対応に関する設問においては、
「社内のしくみがない/整備不足」が28%を占め、「判断方法がわからない（25%）」
「規制解釈がわからない（10%）」
と続いた。
法規要件の理解に関する設問においては、
「法規の基本要件理解不足」が大多数の41%、
「各国法規の言語問題（10%）」
との結果であった。
業務経験が浅い方は「どこの国のどの法規が重要であるか」、「その規制の内容と情報はどこにあるのか」といった化学物質規制対応の基礎である内容に回答が集まった一方、業務経験年数の長い方からは、「具体的に何をするべきか」、「客先からの要求の根拠」といった具体的な対応に関する回答が多かった。
そこで今回は、業務経験が浅い方の対応能力向上を目的としている背景から、物質調査や影響判断をする際のベースとなる「注視すべ

き法規とその概要」および「その対象法規の適切な情報入手方法」に焦点を当て、勉強会を開催することにした。
物質調査に関するアンケート結果のフィードバックについては現在企画中であり、別途報告する。

2.若手育成勉強会の概要

若手育成勉強会は下記の3会場で、業務経験の浅い方を対象とし、部工会会員に限らず、OEMおよび他団体(建機工、日農工、産車協等)の担当者の方にもご参加いただき開催した。一方で業務経験の深い方にも多数ご参加いただく結果となったのは、事前アンケートにより各社の困りごとや課題を調査の上、勉強会の内容を決定した効果が表れたと考えている。

◆東京会場(新宿区立角筈区民ホール)
日程：2018年11月12日(月)
参加者：199名
◆愛知会場(刈谷市産業振興センター)
日程：2018年11月26日(月)
参加者：250名
◆広島会場(マツダ教育センター)
日程：2018年12月7日(月)
参加者：104名

【勉強会のアジェンダ】
①アンケート結果のフィードバック
②情報収集の必要性
③注視すべき法規とその情報入手方法
国際：POPs、WTO/TBT
欧州：ELV、REACH、RoHS、BPR
北米：TSCA、Proposition65、CEPA
中国：ELV、VOC
日本：化審法
④規制要件理解・影響判断・対応

3.成果と課題

本勉強会は、渉外担当幹事会にて企画し、各メンバーがそれぞれ異なる役割(企画立案、報告資料準備、プレゼン、会場準備・設営等)、責任を担うことで、我々自身の人材育成の一環としても役立った。各会場の参加者も当初の予想を上回る応募があり、今後の類似イベントでは、更に大きな会場を準備すべきかどうかも検討したい。以下に各アジェンダの説明内容と成果、課題について述べる。
「①アンケート結果のフィードバック」では、事前アンケートの分析結果のフィードバックを実施した。内容は「1.事前アンケートの実施」の項目で触れたため、ここでは割愛する。
「②情報収集の必要性」では、世の中の潮流と企業が晒されているリスクを中心に、化学物質管理者に期待される役割および情報収集に対するあるべき姿について述べた。規制内容や規制対象の化学物質を知るだけでは不十分であり、化学物質管理者として適切なタイミングで、正確な法規情報の把握と対応が重要であることを再認識できたのではないかと思う。
「③注視すべき法規とその情報入手方法」では、それぞれの具体的な法規概要と法規動向や法規に関連する必要な情報(既存化学物質リスト等)の入手方法について述べた。情報入手方法に関して、一部の法規に関しては英語サイトだけではなく、日本語サイトの紹介も実施したが、他言語のみのサイトからどのように法規情報を理解すればよいのか方策の紹介が必要だと感じた。
「④規制要件理解・影響判断・対応」では、部工会活動(特に化学物質規制対応分科会)の概要、化審法、POPs及びEU-REACHの規制要件の解釈及び部工会として関心のある新規規制物質への対応について述べた。内容の濃い情報を短時間で説明する形となったため、若

手の方には理解が追い付かない部分もあったかと思うが、配布したプレゼン資料は後日閲覧しても参考になるため、再確認の際にはご活用いただきたい。

各会場では、勉強会後に事後アンケートを実施し、様々な貴重なご意見をいただいた。筆者が担当した北米のプレゼンは、法規解釈の深堀りが不足していたと反省している。今回プレゼンを担当した渉外担当幹事会のメンバー個々が、法規動向及び解釈に関して十分な知識と最新情報を持ち、ベテランの方々とも対等に意見交換ができるように継続的なスキル向上が必要であると感じた。

4.今後の活動

今回の勉強会は時間の関係から、化学物質規制対応の中でも法規情報に絞った内容となった。サプライチェーンを含む物質調査活動に関する勉強会については、別途企画中である。微力ながら当方も企画に携わり、皆様の要望に沿った勉強会となるよう、ベテランの方々にご指導をいただき、活動を進めたく思う。このようなイベントが会員各社の環境規制対応の一助となれば幸いである。

5.謝辞

事前アンケート及び各会場での事後アンケートにご協力いただきました方々に厚く御礼申し上げます。

また、広島での開催に当たり、勉強会の会場をご提供いただき、また関係各社へご案内をいただいたマツダ株式会社 沖田基志様、黒川隆明様、藤田隆良様に、厚く御礼申し上げます。

写真1　東京会場の様子

写真2　愛知会場の様子

<<ホンネの一言>>

筆者がプレゼンを担当した北米(米国、カナダ)の法規は原文を読んでも解釈が難しい内容もあり、簡潔明瞭でわかりやすく説明をすることに苦労した。プレゼンの事前に、北米法規に関連する資料の再確認や著名な方の関連セミナーを受講することで筆者自身の法規対応の経験不足を補ったが、聴講者の方には分かりにくいところが多々あったことと思う。今後開催するイベントの際には、事後アンケートでいただいたご意見を参考に、改善につなげていきたい。

今回、聴講者が異なる3地域でプレゼンをする機会に恵まれ、様々な方と情報交換、交流ができたことは大変良い経験となった。

木村 秀一

2.省エネ等・環境施設見学会の報告

ボッシュ株式会社　藤田 浩光
(生産環境部会 温暖化防止推進分科会)

温暖化防止推進分科会は省エネ見学会を毎年開催し、異業種の省エネ等・環境活動を学ぶ機会を企画して新たなCO2削減アイテムの発掘に努めている。昨年までは省エネ先進企業や省エネ設備メーカーを訪問し、省エネ技術を紹介して頂いていたが、今回は分科会で討議した結果、視点を変えて教育現場の省エネを見学する事となり、日本工業大学を訪問させて頂いたので、その概要を報告する。

1.見学先として日本工業大学を選択した背景

日本工業大学は環境活動への取り組みを積極的に進めており、2010年から5年連続「エコ大学ランキング・私立大学部門」で上位入賞している。また、2015年には「５つ星エコ大学」を受賞し、省エネ活動の他に廃棄物処理や雨水対策など多方面での環境取り組みを実践しており、これらの活動は企業でも参考になると判断し、見学会を企画した。

写真１　エコランキング受賞表示

2.省エネ見学会　進行表

日時：2018年12月4日(火)
　　13:00－16:00
　　現地集合、現地解散

13:00　日本工業大学　LCセンター
　　「マルチメディア教室」集合
13:05　事務局挨拶
13:10　概要説明・省エネ事例紹介
　　・進行：総務部　施設環境管理課長
　　・概要説明：代表環境管理責任者
　　・ヒートアイランド/夏の暑さ対策
　　説明：建築学部建築学科教授
13:45　施設見学
　　・ヒートアイランド実験フィールド
　　・工業技術博物館
　　・機械実工学教育センター
　　・本館中庭ビオトープ
　　・マンホールトイレ
　　・防災用井戸水浄化装置
　　・生ごみ処理機
15:45　質疑応答
15:55　分科会座長お礼の挨拶
16:00　解散

3.見学施設

見学に先立ち、当方のあいさつに始まり大学関係者の方々から大学の生い立ちや各種施設の概要説明を頂いた。さらにヒートアイランド/夏の暑さ対策について建築学部建築学科教授より説明を頂いた。

写真２　教室風景

教室へ集合の前に、かわいいお出迎えもあった。
とても働き者のロボットで、充電タイプのため電池が切れそうになると自らホームに帰還し充電モードとなる。訪問時が初冬のため芝の長さがあまり気にならなかったが、緑に茂る頃でも現在と同じ程度の長さできれいに刈りそろえられているとのこと。
ロボットの説明表示板も掲示されていた。

写真３　ロボット芝刈り機(1)

写真４　ロボット芝刈り機(2)

3.1 ヒートアイランド実験施設

都市のヒートアイランド現象を解明するためにミニチュア都市を学園内に作製し、実証的研究が進められている。実験中の施設は、建築物の構造を工夫して風は通すが太陽光は遮る屋根の研究であった。仕組みは、1枚の菱形プレートに切れ目と折り目を入れ、板の中央を引っ張って四角錘を作成する要領だが、その空間及びプレートの小片がやはり菱形となっていて、風は通すが太陽光を遮る様になっている。

写真５　ヒートアイランド実験施設

3.2 窓用遮熱(熱線再帰)フィルム

体育館に施工した窓用遮光フィルムで、単なる遮熱だけでは無くヒートアイランド防止が期待できる。建物外壁の蓄熱を抑えるカバーと窓からの熱線侵入を抑えるこれらの技術を使用することで、室内熱環境が改善され空調負荷が軽減される。また、このフィルムの採用により下方に反射する熱線が室外環境を悪化させるヒートアイランド化も抑制できる。

写真６　熱線再帰フィルム

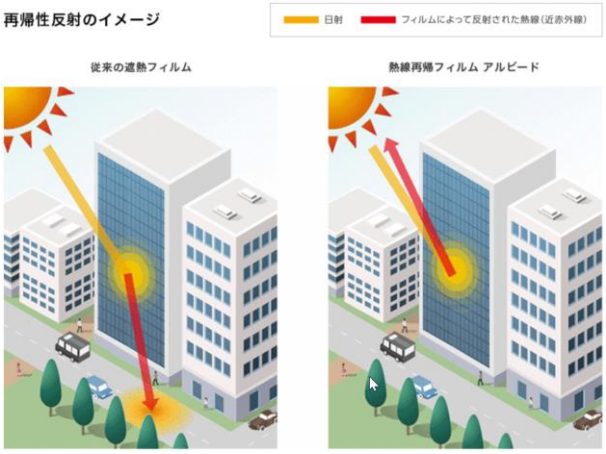


図１　熱線再帰フィルムの機構

3.3　工業技術博物館

日本の産業発展に寄与した工作機械を動かせる状態で展示している。この博物館は、昭和62(1987)年度の学園創立80周年記念行事の一つとして大学キャンパス内に開設し、一般にも公開されている。

写真７　動態保存･展示の各種工作機械

3.4　本館中庭ビオトープ

この池には地下100mの井戸が掘って在り、取水は約60ｍの深さからと紹介された。学内で使用する全ての水量をカバーすることが可能であり、水の循環システムを利用して上水道としても実際に使用中。

写真８　本館中庭ビオトープ

3.5　防災用井戸水浄化装置

地下水を膜濾過システムで飲料水レベルまで浄化し、日常の地下水利用により、資源の有効活用を図ると共に災害などによる地域インフラ停止の際も飲料水として確保し、学内だけでなく近隣住民へも提供が可能とのこと。

写真９　防災用井戸水浄化装置

写真10 防災用井戸水浄化装置システム

3.6 生ゴミ処理機

大学の食堂では平成25年に「バイオ生ごみ処理機」を導入し、微生物の力で生ごみを水とC02に分解処理を行っている。また、処理機に溜まった排水は油分を含んでいるため、グリストラップを経由して処理している。

写真11 バイオ生ごみ処理機

写真12 グリストラップ

4.見学会参加委員の所感

省エネに限らず環境活動全般の見学をさせていただき大変参考になった。特に、大学関係者の全て(教員・職員・学生)が活動に直接参加している事、しっかりした企画・計画の下、継続的な活動がされていることなど、我々企業としても学ぶ点が多くあったと思う。また、個々の技術においても我々の先を行く取り組みや取り込みがされていて、自分たちも勉強しなければと感じた。

講演と見学を終え、皆の顔にも笑顔があったのが印象的であった。

写真13 参加者の集合写真

5.分科会の今後の活動

会員企業各社からの省エネ事例の展開を今後も継続しながら、異なる情報源からの有効な情報を皆様に提供できるような活動を行っていきたいと思います。

最後に、ご多忙の中、今回の見学会を快く受け入れて頂いた日本工業大学の関係者の皆様に、この場を借りて御礼申し上げます。

藤田 浩光

3.自動車部品の使用段階環境負荷のLCAにおける考え方

株式会社デンソー　棚橋　昭／後藤　吉孝
(環境対応委員会 LCA分科会)

製品やサービスの環境影響を評価するLCA(ライフサイクルアセスメント)には、環境に与える負荷量をそれらが経る段階毎に分けて調査する作業があります。製造、使用、輸送、廃棄段階に分けてエネルギー使用量や環境負荷物質排出量を把握します。この作業を「LCA」とよく表現しますが、これだけではアセスメント(影響評価)にはなりません。専門的にはこの作業を「LCI(ライフサイクルインベントリ)」と言い、LCAの中ではこれが工数を一番必要とします。自動車や冷蔵庫などは使用段階の環境負荷量が他よりも多く、携帯電話などでは製造段階の負荷量が多くなります。自動車部品はどうでしょう。工業製品の製造段階の負荷量算出方法は基本的に皆同じです。
では、使用段階はどうやって考えればいいでしょう。本稿ではその方法について解説します。

1.部品の使用段階とは

部品を使用した時の環境負荷を評価する意義は何でしょう。自動車部品は、自動車に搭載されて機能します。使用段階の環境負荷は、最終製品の自動車全体で考えられているはずです。中間製品の使用段階を考えるということは、「ダブルカウント」にならないでしょうか。

自動車全体の環境負荷と部品と足し算をすればダブルカウントになりますが、部品の使用段階の環境負荷を考えるということは、自動車部品の環境設計を行う上で非常に重要であることは間違いありません。即ち自動車部品がどのような環境負荷を与えているか、そしてその負荷をどのように削減していくかを考えるのに活用できるのです。

しかし「部品の使用段階」の環境負荷をどのように考えればいいでしょう。自動車部品の中には、動力や電気を使うもの、それらを全く使わないもの、どうやって定義すればいいのか直ぐに想像できないものがちょっと考えるだけでもいろいろありそうです。

様々な種類の自動車部品に対して、一つひとつ使用段階の環境負荷を定義していけばいいのでしょうか。それとも部品の質量で、自動車の燃費を単純に配分するのでしょうか。考え方はいろいろあるでしょう。前提となる考え方が明示できればLCIは算出できますが、ある程度納得の行く方法を考えるべきです。そしてできるだけ様々な部品に共通な考え方で算出すれば、自動車の変化に伴う自動車部品の変化にも柔軟に対応ができます。

2.四つの環境負荷由来

使用段階の算出方法を考えるために、まずLCA分科会の体制を変えました。使用段階を考えるワーキンググループを作り、じっくり考えることにしました。前回、前々回の寄稿で自動車部品の使用段階をどう考えてきたかの紆余曲折を述べてきました。ここではその考え方の詳細を述べてみたいと思います。

重さ、質量が燃費に影響することは容易に想像ができます。重ければ重い程、自動車は加速しにくくなるからです。ではどの程度加

速しにくくなると、どれくらい燃費に影響するのでしょう。基本に立ち返って考えました。自動車の走行で部品の質量が関わるのは加速(増速)の部分です。加速するには力学的エネルギーが必要で、そのエネルギーはエンジンで作られます。エンジンは燃料や電気を使いますので、そこで環境負荷が発生します。と言うことは、まず質量で燃費を配分すればいいということになります。どれだけ配分すればいいのでしょう。ある速度からある速度へ加速して一定速度になった特、自動車に保存される運動エネルギーはその質量に比例します。つまり部品の質量分必要な運動エネルギーを発生させるのに必要な燃料を配分すればいいのです。必要な力学的エネルギーは質量と速度とのみに依存しますので、搭載する自動車の燃費とは独立して、部品だけで環境負荷が定義できるわけです。

「加速だけではなく、一定速度でも、空気抵抗やタイヤ摩擦があるので燃料を使うのではないか」と思われるかもしれません。まず空気抵抗は、自動車の形状や前面の面積のみで決まります。質量は関係ありませんので、まずは質量に由来する環境負荷と切り離せます。タイヤの摩擦はどうでしょう。タイヤの転がり抵抗はタイヤの接地面積や垂直抗力に比例します。これらは自動車全体の質量に依存しますので、部品の質量もタイヤの転がり抵抗に関わってくることになります。この部分はワーキンググループでかなり議論しました。その結果「タイヤの転がり抵抗は『タイヤのみ』の責任」ということになりました。自動車に部品が余分に付けばその分、転がり抵抗は増加しますが、それは全てタイヤの特性としました。この辺りはタイヤ業界の考えるタイヤの使用段階の環境負荷の考え方との整合性が気になります。日本自動車タイヤ協会ではタイヤ起因燃料消費量を自動車の燃費から算出する方法[1)]を採用しており、これにより算出前提が「タイヤの抵抗はタイヤ特性のみに由来」ということであることが推定されます。

「坂道はどうするか」ということもありますが、自動車の生産工場と解体工場とは同じ高さにあるとします。こうすれば、ライフサイクルで自動車に蓄えられた位置エネルギーは相殺されます。

質量(慣性)由来の使用段階の環境負荷は質量の他、加速度に依存します。すなわち走り方に依存しますので、それを決めなければなりません。走り方は燃費測定パターンを採用しています。当初はJC08を前提にしていただけでしたが、現在はWLTPを加え、トラック・バス、二輪車での走行パターンでも定義しています。車両の走り方が違えば、質量由来の環境負荷も異なってきます。

加速(増速)のエネルギーは速度エネルギーとして自動車全体に保存されます。減速の際にはブレーキで速度エネルギーを熱や音、振動に変換します。ハイブリッド車や電気自動車など回生機能を有する自動車では、この熱などで散逸されてしまうエネルギーを回収して再び走行に利用します。従って、コンベンショナルな自動車と回生機能を有する自動車とでも質量由来の環境負荷が異なります。

次に電気です。自動車部品が電気を使えば、その分自動車の燃費に影響します。従って使用する電気エネルギー分のみをその部品の使用段階の環境負荷とします。電気を使えばその分燃費を悪化させますが、その部品を搭載する自動車の燃費そのものとは別に考えることができます。また走り方にも関係しません。

当然、動力も燃費に影響します。エンジンの動力を直接使う自動部品は限られていますが、電気と同様にその部品が利用するエネルギー分だけを環境負荷とします。電気も動力も、それらエネルギーを伝達するだけの機能を持つ部品があります。電気であれば、ワイヤハーネスやスイッチ、制御回路など、動力であればトランスミッション、ベアリング、シャフト、車輪などです。これらの場合は、伝達損失が環境負荷になります。

タイヤの転がり抵抗はこの動力の伝達損失エネルギーとして環境負荷を配分することができます。車体などの空気抵抗も同様です。オルタネータの場合、動力を電気に変換する役目ですので、変換損失は動力の損失エネルギーとなり、これが使用段階の環境負荷となります。

内燃機関であるエンジンで運動エネルギーを得る時に避けられないのは、効率の問題です。エンジンの燃焼室の中で完全燃焼した燃料の化学エネルギーの半分程度はどんな理想的なエンジンでも理論的に仕事へ変換されず、熱として排出されます。この熱エネルギーは運動エネルギーを発生させるとかならず出るものですから、その熱分の燃料を各部品のエネルギーを使用量に応じて配分します。

自動車部品の使用段階負荷の由来の分類は、これで十分でしょうか。例えば、ラジエータやエンジンエアフィルタは電気も動力も使いません。しかしその性能はエンジンの特性に大きく影響し、燃費を変化させます。エンジンコントロールユニットもその制御性能でエンジンの特性が変わります。こう言った部品の環境負荷を質量、電気使用量だけで定義していいのでしょうか。

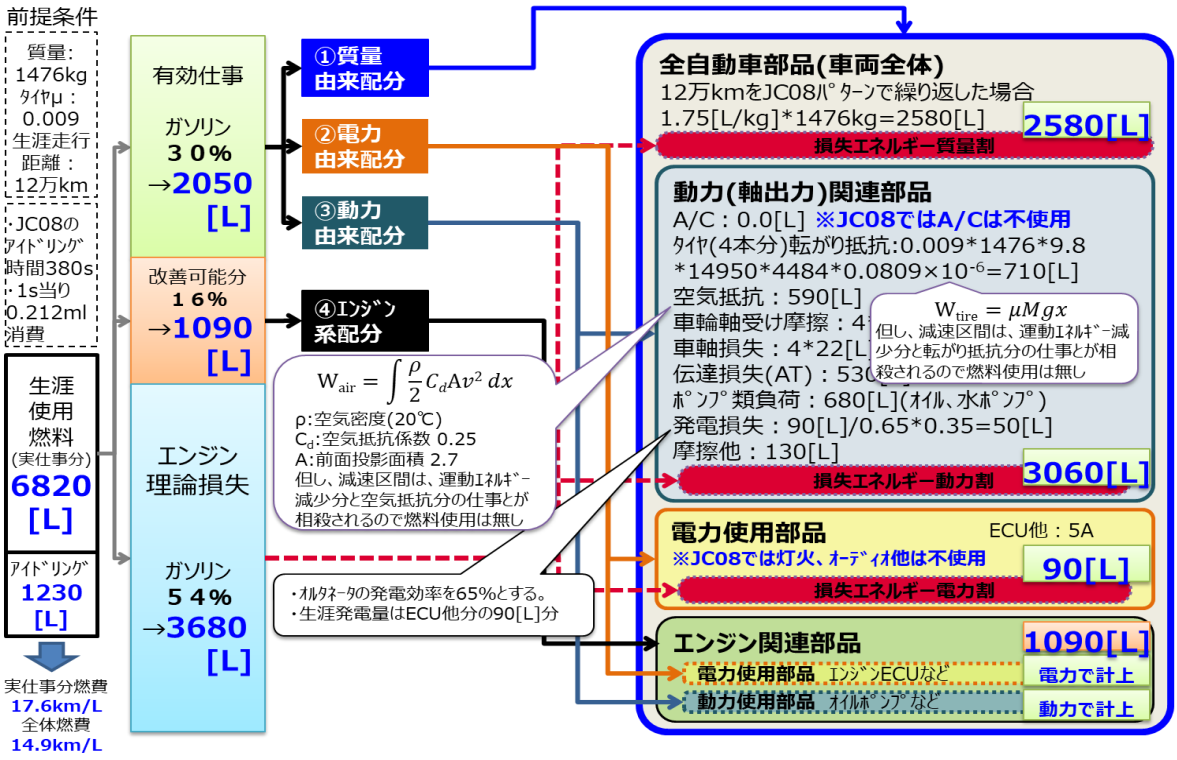


図 1　生涯走行における燃料消費収支(JC08 ガソリン車)

そこで、新しい考え方を導入しました。エンジンに関わる部品は自動車の使用段階の環境負荷低減に大きく関わります。従ってその分の責任を負ってもらうという考え方です。理想状態の内燃機関と実際の内燃機関との間には効率の差があります。本来は動力となってエンジンから出ていくエネルギーが熱などのエネルギーになって捨てられている分です。この差分(改善可能分)をエンジン関連の部品に担ってもらうわけです。この差、すなわち環境負荷はエンジン全体で決定される量ですので、理想状態の効率、実際の効率、前提とするエンジンの燃料消費量を定義しなければなりません。質量、電気、動力それぞれの環境負荷由来に関しては自動車の燃費と独立して定義できましたが、エンジン関連部品においては燃費に依存した形になっています。

更にこの部分の総量をエンジン関連部品に配分する方法を考えなければなりません。各部品がエンジンの効率に影響する度合いはその部品の質量でも使用するエネルギーでもないと推測されます。そこでその部品の重要度で配分することとしました。重要度は即ち、部品の価格と考えてもいいでしょう。部品価格で配分するのに違和感を持たれる方もいらっしゃるかもしれません。LCAの手法を規定するISO14044には、物理的な関係だけを配分の根拠として使用できない場合、経済価値で配分してもよいとあります[2)]。そこで、エンジン関連部品の各売価を出荷統計などから推定して各部品に配分します。

以上、質量(慣性)、電気、電流、エンジン関連部品という「四つの環境負荷の由来」の定義ができました。自動車部品は例外なく、このいずれかの由来から環境負荷を発生させています。そしてそれぞれを積算してもダブルカウントになりません。つまりこの考え方で算出した自動車を構成する各部品の環境負荷を全て足し合わせると、図1のように元の自動車1台分の燃費になるのです。また自動車だけではなく、農建機関連車両、鉄道、船舶、航空機など他の移動体でも同様な考え方で搭載部品の使用段階の環境負荷を求めることができます。

3.膨大なパラメータと算出ツール

以上の考え方に基づき、自動車部品の使用段階の環境負荷を算出するためには、質量、消費電流、消費動力の他、様々な前提を設定しなければなりません。その一部を表1でご紹介します。

表1 パラメータの一例

項目		値
走行パターン		WLTP四輪乗用車
生涯走行パターン繰返し回数[回]		8,138
燃費	ガソリンエンジン及びディーゼルエンジン[km/L]	17.6
生涯走行距離[km]		122,172
内燃機関のエネルギー効率	ガソリンエンジン有効仕事の比率(熱効率):	0.30
	ガソリンエンジン理論熱効率	0.46
	ディーゼルエンジン有効仕事の比率(熱効率)	0.40
	ディーゼルエンジン理論熱効率	0.56
	コンベンショナルエンジンとハイブリッドエンジンとの燃費比率	0.80
走行モードにおける1kg当りの線形加速仕事量[J]		2,544
走行モードにおける1kg·m^2当りの回転加速仕事量[J]		28,264
生涯動作時間[s]		12,020,130
タイヤ外径[m]		0.60
平均エンジン回転数[s^{-1}]		26
パターン名		WLTP
電圧		12
ｱｲﾄﾞﾘﾝｸﾞｽﾄｯﾌﾟ有無		FALSE
アイドリングストップ時の稼働時間比率		1.0000

この他にそれぞれの燃費測定パターンの速度表など、250ページに及ぶJAPIA LCIガイドライン 付則に全て記述してあります。でも、計算するには全部読まなければならないのでしょうか。

安心してください。算出するための使いやすいツールを分科会で用意しました。部工会ホームページで公開されています。

4.終わりに

まずは一度ツールを使ってみて下さい。自社の製品の使用段階の環境負荷の絶対量を知ることができます。また、現在、LCA分科会が考える部品工業会の標準部品の設定を進めています。これにより自社製品の環境負荷水準を把握することができるようになります。是非とも、自社製品の環境配慮設計にご活用下さい。

棚橋　昭

後藤 吉孝

〈参考文献〉

1)タイヤのLCCO$_2$ 算定ガイドラインVer. 2.0
2012年4月 一般社団法人日本自動車タイヤ協会
http://www.jatma.or.jp/environment/pdf/lcco2guideline.pdf

2)JIS Q 14044：2010(ISO 14044：2006)
環境マネジメント –ライフサイクルアセスメント–
要求事項及び指針 4.3.4 配分
http://kikakurui.com/q/Q14044-2010-01.html

◇ガイド
http://www.japia.or.jp/work/guideline.html
①製品環境指標ガイドライン 第二版
②JAPIA LCI算出ガイドライン 第二版
③JAPIA LCI算出ガイドライン 付則1
製造段階LCI算出ツール
④JAPIA LCI算出ガイドライン 付則2
使用段階LCI算出ツール

◇英語版ガイドライン
①JAPIA LCI Calculation Guidelines
http://lca-forum.org/english/pdf/No21-1_JAPIA.pdf
http://lca-forum.org/english/pdf/No21-2_JAPIA.pdf

◇LCA日本フォーラム(産業環境管理協会)
http://lca-forum.org/
http://www.jemai.or.jp/

◇JLCAデータベース(国家プロ データベース)
http://lca-forum.org/database/

寒川神社(神奈川県高座郡)／2019年1月＊ST

5.製品環境部会のあゆみ

株式会社デンソー　清水 康弘
(製品環境部会 部会長)

部工会で製品環境に携わる方たちには、今日では当たり前のように存在し活動している製品環境部会ですが、いつ頃、どのような目的で始まったかについては、誰の記憶にも残っていない状態なので、製品環境部会の歴史を語るうえでも過去からの経緯を残しておくために、今回、活動のあゆみを執筆させて頂くことにしました。
今後、何回かに分けてあゆみを語っていくことにしますが、まずは、部会発足前の状況から語りたいと思います。

1.はじめに

「製品環境部会」そのものは、その傘下の分科会活動を進めてきた結果、各分科会での活動を総括的にコントロールする必要が出てきたタイミングで後から発足したものであり、最初から部会が存在した訳ではありません。

当然、ニーズがあるからこそ、活動がスタートするわけですが、さて、どんなニーズがあって製品環境に関わる活動がスタートしたのでしょうか？この箇所が皆さんにとっても一番興味をそそる話題だと思っています。

そこで、一番考えられる理由は何でしょうか？例えば、EU ELV指令対応でOEMから様々な要求が出され、業界団体としての交渉の必要に迫られ組織化したとかが、考えられると思います。二番目の理由としては、仕組み＆システムの標準化を目的として、業界団体として取り組む必要があって発足したということも考えられると思います。答えは後ほど記載します。

さて、製品環境分野の活動のスタートは何時、どんな活動だったのでしょうか？ここで、過去の活動を振り返ってみたいと思います。

実のところ、私自身も最初からこの活動に参加していた訳ではなく、2003年の途中から前任者の活動を引き継ぐ形で参加してので、この活動に関わるようになりました。とは言っても、スタートから１年前後と言ったところで、ほぼ過去の活動については、私自身が語れると思っています。

最初に参加したのは、2003年5月開催の“部工会・環境負荷物質ワーキンググループ”です。これが、製品環境部会発足に繋がっていく部工会・製品環境分野での最初の会議体です。

この会議体の代表者が、自工会・調達委員会に参加して、部工会としての要望を打ち上げることで、業界としての活動をやりやすくすることを目的としていました。自工会側の組織は、環境委員会ではなく、調達委員会というところが時代を感じさせます。なぜかと言うと、2003年当時、自工会と部工会が一緒に仕事をするという風土はまったくと言って良いほどありませんでした！自工会に物を申すには、部品メーカ窓口である調達委員会のメンバーに打ち上げるしか方法がなかった訳です。しかし、残念ながらこの調達委員会メンバーには、なかなか部工会の意見を理解してもらえない状況でした。

先ほどの『どんなニーズでスタートしたか』の答えは、「OEMと議論するため＆標準化するため」の両方が正解でした。部工会活動の根幹は、OEMに如何にサプライヤの立場を理解し、部工会の意見を聞いてもらえるようにするかに集約されます。昨年、部工会活動を引退された方がいみじくも語ってくれた話の中で、『今のように部工会メンバーがOEMと同じ土俵で議論できるなんて、活動に参加した当時はまったく想像出来なかった』というセリフは、私の心に強く残っています。

では、順番に、活動の歴史を語って行きましょう。

2.環境負荷物質ワーキンググループ

環境負荷物質ワーキンググループ(以下、環境負荷物質WG)は、①IMDSの問題点と改善依頼、②OEMからの環境負荷物質調査の現状と問題点、③6価クロム切り替えの課題を主要テーマとして、2002年末ぐらいからリサイクル部会のもとで活動をスタートさせました。製品含有化学物質管理という新たな分野対応のため、WGとして発足したものと思われます。昔の名簿が残っていないので何社ぐらい参加していたかは、正直分かりません。活動５年後の2008年当時の名簿には45名の方が名前を連ねています。大所帯ですよね。

このWGが母体となって、物質調査に関する課題は、JAMAシート分科会(現：物質調査システム分科会)に、化学物質に関する内容は、REACH分科会を経由して化学物質規制対応分科会へと繋がっていきます。

このWGの中で、先ほど記載した３つのテーマを推進するには、いずれもOEMとの協議が避けられません。①のIMDSの機能改善に繋がる部分は、日本IMDSコミティ(以下、J-IMDS-SC)で当時も今も議論していますが、②③については、自工会やOEM各社と議論できる枠組みがありませんでした。そこで、OEMのサプライヤ窓口である調達ルートを手繰って、自工会・調達委員会にオブザーバ参加することで、部工会としての意見を打ち上げようとしてきたわけです。

自工会側が部工会の活動に理解を示して、自工会メンバーと部工会メンバーが参加して出来た枠組みは、現存している『データシステム展開分科会(発足当時はWG)』で、2003年の後半には、既にWGが活動を始めていました。実は、自工会･データシステム展開分科会は、今でも分科会長が自動車メーカの調達部の方が務めていますが、これは、部工会から自工会の調達委員会に話を持って行ったことが発端となっており、自工会側の受け皿が環境委員会となった今でも、伝統的に分科会長の位置づけは変わっていないのです。

このWGでは、主にJAMAシートに関する案件を扱ってきたことから、化学物質等の議論については別の枠組みが必要となり、2006年に『自工会・製品含有化学物質WG』が、自工会の環境委員会の下部組織として発足しました。この時は自工会メンバーからの強力なサポートがあったこともあり、このWGには発足当時から部工会メンバー２名(今も変わっていません）の参加が許されることになりました。

これらのWGやJ-IMDS-SC活動を通じ、部工会が抱える製品環境分野の課題については、自工会も巻き込んで一緒に議論できる枠組みが整ってきました。

この間に、2006年7月にJAMA/JAPIA統一データシート(以下、JAMAシート)がリリースされ、2007年7月からは欧州ELV指令により６価クロムが規制化されたことで、自工会と部工会の関係がより緊密になってきました。内容が複雑多岐に渡る中で、部工会・環境負荷物質WGだけですべてを議論するには窮屈になったこ

ともあり、WGは分科会に格上げするとともに、部工会の分科会活動も自工会の分科会と同じように内容ごとに分類分けし、より専門家の方に参加してもらえるように、①JAMAシート分科会、②REACH対応分科会、③はんだ鉛フリー化対応分科会(現：鉛規制対応分科会)の３つの分科会活動を始めるに至りました。この時期が2006年から2008年のことです。

この環境負荷物質WGは、2008年末で役割を終えることになり、各課題については、上記３つの分科会活動に引き継がれることになりました。

ここまでのお話の中には、製品環境部会はまだ出てきません。この話の続きは、次回語らせて頂きます。

3.自工会とJ-IMDS-SCが併存している訳

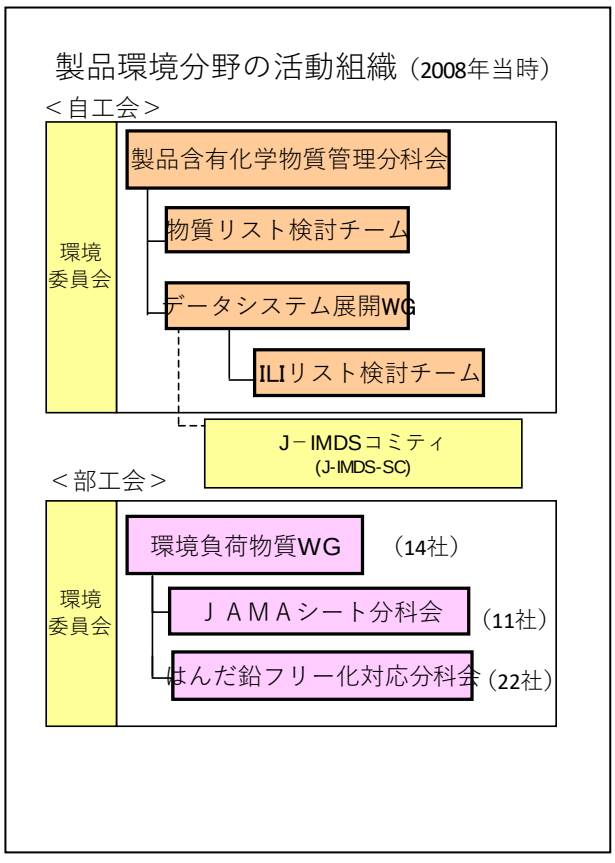
2項で紹介したOEM側の組織には、自工会の分科会とJ-IMDS-SCという異なる組織を母体とした会議体が併存しています。これは、なぜだと思いますか？

自工会は、この仕事が始まった2000年台初頭からずっと14社体制で構成され、14社がまとまって会議体を形成しています。

この動きに対して、J-IMDS-SCは、日本の中でIMDSを利用してデータ収集するユーザから成り立っています。2018年12月現在では、自工会を構成する14社全部がIMDSでのデータ収集を行っているため、自工会メンバーもJ-IMDS-SCメンバーも同じですが、この仕事がスタートした当初(2003年頃)は、IMDSを利用することに躊躇する雰囲気が日本の自動車サプライチェーンにありました。なぜかと言うと、IMDSは法規制ではなく、ドイツ自工会(VDA)が作ったものがデファクト化して徐々に国際的に広がったものなので、日本のOEM(特に二輪車を扱うメーカ)の中には、各社で独自の仕組みを導入する方がサプライヤに取ってメリットがあると考え、自工会メンバーのスタンスが一枚岩では無かったのが大きな理由です。

理由はお分かりになったと思いますが、日本の物質調査手段をIMDS・JAMAシートに標準化するまでには、長～い道のりと闘争の歴史がありました。この統一化に向けての仕事を推進してきたのが、今までお話ししてきた環境負荷物質WGの大きな役割でした。2008年末でこの役割を終えたのは、標準化の交渉に目途が立ったことも大きな要因だと思っています。標準化を成し遂げるには、大変な労力と時間がかかるものです。

次回は、製品環境部会・幹事会の誕生(部会よりも先に幹事会が発足しています)や、サプライヤアライアンス誕生について、語りたいと思います。



<<ホンネの一言>>

部工会の製品環境部会メンバーも、2016年に設置した渉外担当幹事会メンバーの参加もあって、大幅に若返っています。

この辺で、製品環境分野の歴史を整理し、どういう経緯で、この活動が進んできたか、どういう想いでこの活動を進めてきたかが分かるように、今回「製品環境部会のあゆみ」を記載するに至りました。

部工会・製品環境活動の歴史は、部工会の名前・活動・内容を如何にOEMや自工会に認知してもらえるかが最大の課題として取り組んできました。

その部分に触れながら、なお且つ個人名や個社名を出さないよう最大限に配慮したつもりです。

しかし、ある程度、私の本音を語ることで読者に理解をしてもらうために、一部過度な表現を使っている部分もありますが、ご容赦願います。

清水 康弘

大原三千院(京都府京都市)

伏見稲荷大社(京都府京都市)

2018年9月＊ST

5.環境保全分科会のあゆみ

株式会社ジェイテクト　宮川 直樹
(環境対応委員会 環境保全分科会)

環境保全分科会は、2013年度に「環境保全規制対応検討WG」を前身として発足し、会員会社の法順守対応、環境リスク低減の一助となるよう国内外の環境法規制動向調査や「生産に関わる環境法規制対応ガイダンス」作成などに取り組んできました。
WG発足から環境保全分科会に至る現在までの活動のあゆみをご紹介します。

1.発足の経緯

環境規制の動向として、2006年に採択された「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ(SAICM*1)」の目標達成に向けた世界各国での化学物質規制強化に連動して、排水・大気・廃棄物・地下水・土壌等における規制項目が制定･追加･強化されつつあります。

日本企業においては生産拠点の現地化(グローバル化)が急速に進む中、進出国における確実な法順守対応が課題となっていました。

そうした中、会員会社が海外進出する際の一助となるような取り組みを検討するため、2013年に「環境保全規制対応検討WG」が発足しました。

2013年5月の第1回WGには、幹事会社であるトヨタ紡織をはじめ、NOK、アイシン精機、デンソー、矢崎総業、小糸製作所、愛三工業、豊田合成、三菱電機、ジェイテクトの10社が集まり、活動をスタート。当初は具体的な取り組み内容が決まっていた訳ではなく、変化する環境規制をどのように把握し、どのように管理するか、WG活動の枠組み(スキーム)の方向性から議論を開始しました。

環境保全分科会メンバー(以下、メンバー)各社からの意見を集約し、海外の環境法に関しては、法規情報の入手に役立つ国毎の環境法規一覧の情報ツールを、海外進出後の環境管理に関しては、日本における環境管理の実態をまとめ、グローバルで見た時に、これくらいはすべきというガイドが有れば大変参考になると結論付け、取り組み事項を決定しました。

2.法規一覧、法規制対応ガイダンス

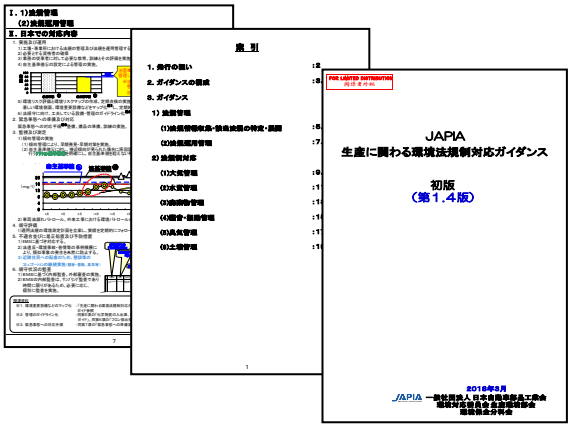
WGでの決定を受け、法規一覧と法規制対応ガイダンスの作成に着手しました。

法規一覧は、会員会社の主要進出国28ヶ国を対象国とし、海外の法規・特徴を調査・作成することとしました。法規制対応ガイダンスは、法順守対応、環境リスク低減について、メンバー各社で工夫している環境管理事項を集約・作成することとしました。

WGでの約10ヶ月の活動の結果、2014年３月に「JAPIA 生産環境保全に関わる環境法規一覧」と「生産に関わる環境法規制対応ガイダンス」の初版を発行することができました。

JAPIA 生産環境保全に関わる環境法規一覧　初版(第1．4版)

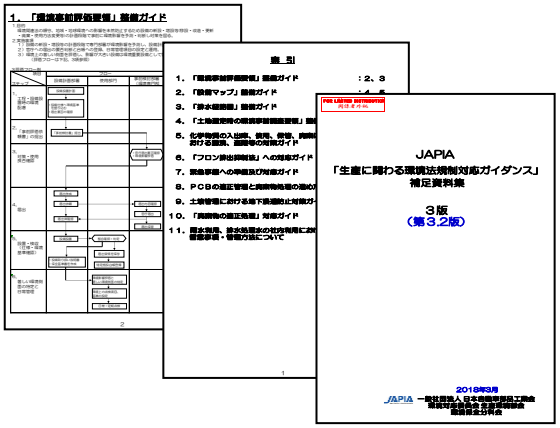
資料１　生産環境保全に関わる環境法規一覧



資料２生産に関わる環境法規制対応ガイダンス

法規制対応ガイダンスについては、具体的な取り組み内容などを「補足資料集」として添付することで、より使いやすく、会員会社及び国内外子会社における環境活動の体系化や教育等にも利用できるガイダンスとすることを目指し、法規制対応ガイダンス発行から４ヶ月後の2014年9月に「補足資料集」の初版を発行。また、より多くの会員会社に活用していただけるよう説明会も実施し、以降毎年度開催しています。また、JAPIAホームページ会員専用サイト「環境関連情報」欄で公開しています。

法規一覧とガイダンス、補足資料集は、海外での活用も考慮し、英文化するとともに、現在もメンバー各社で役割分担し、定期的な情報収集と改訂を行い、情報の最新化と充実を図っています。



資料３　生産に関わる環境法規制対応ガイダンス補足資料集

3.環境保全規制対応検討WGから環境保全分科会へ

2014年7月には、メンバーに曙ブレーキ工業が加わり、全11社で活動。これまでの議論で、法規一覧とガイダンスなどの活動の枠組み（スキーム）が決まったことで、2015年度から「環境保全分科会」となり、同時にスタンレー電気が、2018年12月にはヨロズが加わり、現在の体制となりました。

分科会活動の初年度にあたる2015年度は、法規一覧とガイダンスの定期改訂とともに、改訂される法規制に対応するため、海外重要法規制動向情報の把握・展開を目的に、法規公布・改正情報のスクリーニングと情報展開の枠組み（スキーム）を確立し、現在まで定期的な情報収集と展開を継続しています。

法規公布・改正情報のスクリーニングと情報展開の枠組み

1.進め方

下記についての法規公布・改正情報をもとに、スクリーニングを行い、変化点を捉える。
「工場に関わる環境保全法規」　「自動車部品企業に影響のある法規」

1）影響の有りそうな情報の特定、内容確認とメンバー間での情報共有。
2）「生産に関わる環境法規一覧」、及び「ガイダンス」の定期改訂への反映。
3）影響大の情報について、会員へ情報展開。

2.ステップ・調査方法

スクリーニング	実施事項	担当
1次（分科会前）	法規公布・改正リストを配信(毎月)。	JAPIA技術部
	担当国について、リストから工場の環境保全に関係する可能性のある法規を抽出。	担当国メンバー
2次（分科会）	1次で抽出した法規公布・改正情報を分科会で配布。	JAPIA技術部
	法規公布・改正情報の読み合わせを行い、法規一覧、ガイダンス、および自動車部品企業に影響を及ぼす可能性のある法規を特定。	メンバー全員
3次（次回分科会前、次回分科会）	2次で特定した法規で、詳細情報が必要な場合は、次回分科会までに要求事項、会員会社への影響等を調査。	担当国メンバー
	分科会で、調査結果の読み合わせを行い、当年度の「環境法規一覧」、および「ガイダンス」の改訂版に収載するか決定。 併せて、説明会等での会員への情報展開の要否を検討。	メンバー全員

資料４　法規情報のスクリーニングと情報展開

国内の環境法規制動向への対応については、会員会社に大きな影響を及ぼす可能性がある土壌汚染対策法の改正情報や環境省で2010年から継続して検討されている工場・事業場からの排水の水環境への影響や毒性の有無を総体的に把握・評価するための「生物応答を利用した排水管理（WET：Whole　Effluent Toxicity）手法」の動向などについて、情報収集・検討を行っています。

4.グローバルでの廃棄物・水資源の改善事例

環境保全分科会では、日本自動車部品工業会(以下、部工会)の自主行動計画の達成を目的に、温暖化防止推進分科会で取り組んでいるＣＯ2削減に関する事例収集と同様、廃棄物と水資源に関する改善事例の収集と展開を2015年度から継続的に行っています。

これまでに、会員の国内外子会社の事例含め、廃棄物改善事例を83件、水資源使用量削減＆水事情改善事例を95件(2018年3月時点)収集し、会員会社に展開しています。

５.水資源の有効利用取り組みガイダンス

近年、人口増・気候変動などが原因で、世界人口のうち約40%が水ストレスもしくは水不足に直面していると言われています。世界経済フォーラム*2が毎年度発表している「グローバルリスク」においても、水リスクは2015年が１位、2016～2017年は３位と、グローバルでの水資源の確保、有効利用が益々重要な課題となっており、2016年4月に発表した部工会の第８次「環境自主行動計画」においても、新たに「水資源の有効利用」を取り組み事項に加えています。

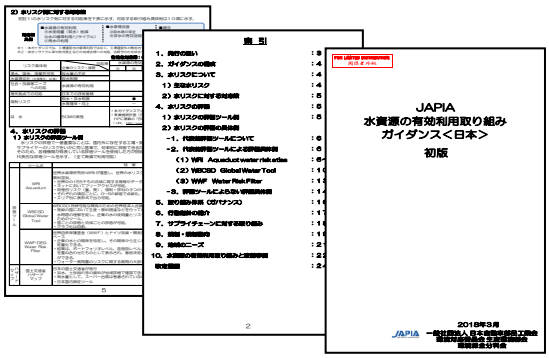
そうした背景を受け、環境保全分科会で水資源の有効利用についての取り組みの方向性を議論してきました。その結果、会員各社が、水リスク低減という観点で、水の有効利用に関して、リスクを把握し、効果的な取り組み・対策が進められるよう、取り組み全体像の概要をガイダンスとしてまとめることを決定しました。

ガイダンスはメンバー各社の取り組み事項を集約するとともに、先進企業の取り組みとして、2016年２月にローム株式会社、2017年10月にはサントリーホールディングス株式会社を見学して、ガイダンスに織り込む内容を調査・検討し、主な構成を、①水リスクの認識と対応策、②水リスクに対する適切なマネジメント、③日本における規制・動向、地域ニーズの把握、④対応策としました。

写真1　先進企業見学会／2016年２月３日
@ローム株式会社

写真2　先進企業見学会／2017年10月24日
@サントリーホールディングス株式会社

特に水リスク評価については、評価を実施したことがない会社が評価を行えるよう、評価ツール毎に詳しく記載。また、対応策は環境保全分科会で収集した水資源の改善事例と関連付けて、より具体的なガイダンスとなるよう工夫し、2018年3月に初版を発行。2018年7月には、ガイダンスの説明会を開催しました。

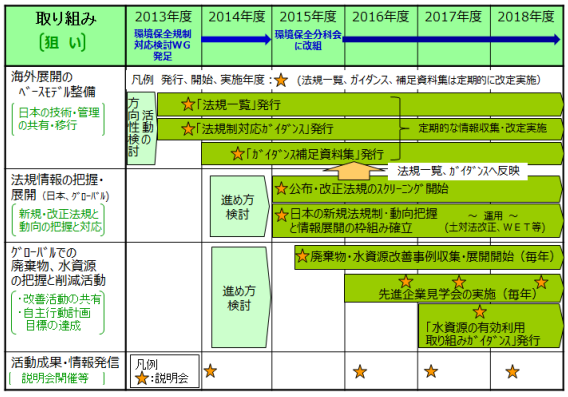


資料5　水資源の有効利用取り組みガイダンス

写真3　説明会／2018年7月17日@東京

6.今後に向けて

環境保全分科会は、WGから活動を開始して６年。３つのガイダンス作成をはじめ、廃棄物・水資源の改善事例収集、法規制情報の把握と展開、環境取り組み先進企業見学会などの活動を行ってきました。これらの成果が会員会社の環境保全活動の一助になっていると確信しています。



資料6「環境保全分科会」のあゆみ

今後も、新規法規制の動向把握と影響分析、共通課題の共有と解決策の案内、環境取り組み・改善活動の共有を目的に、より一層、会員会社のお役に立てるよう、活動を推進してまいります。

【用語解説】

＊1：SAICM

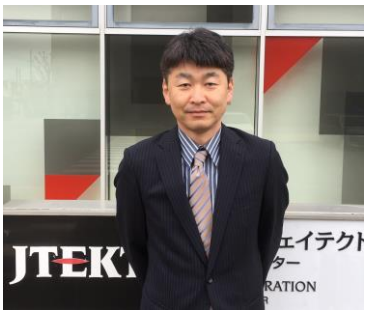
2006年2月にドバイで開催された第１回国際化学物質管理会議で採択された「国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ」（**S**trategic **A**pproach to **I**nternational **C**hemicals **M**anagement, SAICM）

SAICMは、2020 年までに化学物質が健康や環境への影響を最小とする方法で生産・使用されるようにすることを目標とし、科学的なリスク評価に基づくリスク削減、予防的アプローチ、有害化学物質に関する情報の収集と提供、各国における化学物質管理体制の整備、途上国に対する技術協力の推進などを進めることを定めたもの。

＊２：世界経済フォーラムの説明

世界を代表する企業家や各国の政治家、学者、非政府組織、NGOを招いて開催する年次総会(通称:ダボス会議)

世界が直面する問題を明らかにし、それについての議論の場を設けること。 また世界のリーダーが幅広い問題に目を向け、それに取組むよう促すことが目的



宮川　直樹

JAPIA 環境情報誌

Activity of Environmental Management Committee

平成 31 年 2 月 15 日発行 (年 2 回発行)

■発行所

一般社団法人 日本自動車部品工業会　環境対応委員会

〒108-0074　東京都港区高輪 1-16-15

TEL : 03-3445-4215

FAX : 03-3447-5372

2019.2