

## 今週のメニュー

■ [トピックス](#)

JECTEC の化学物質規制の最新動向セミナー（3）に参加して

■ [随想](#)

◇バイオ・生分解プラスチックをめぐる韓国の市場動向

名古屋大学 名誉教授 竹谷裕之

■ [編集後記](#)

## ■ トピックス

## ◇JECTEC の化学物質規制の最新動向セミナー（3）に参加して

（一社）電線総合技術センター（JECTEC）は、電線・ケーブルに関する技術の専門機関として、研究開発、情報サービス、試験・認証及び技術サービスに関する事業を推進しています。その事業の一環として電線産業における最新材料・技術に関する情報提供、社会的環境の変化等に関する情報提供、問題提起を行うセミナーが定期的に開催されています。その中で、「化学物質規制の最新動向」セミナーの第1回が2016年6月に開催され、2019年3月の第2回に続いて、今回第3回は2021年9月24日(金)にWEB開催されました。ここでは、本セミナーの背景と概要について紹介します。

欧州で2015年に、電機電子機器（EEE）への含有制限物質を規定しているRoHS指令（以下、RoHS2）において、4種類の可塑剤（DEHP、BBP、DBP、DIBPのフタル酸エステル類）を追加することが官報公示されました（2019年7月22日より適用）。また、日本の化審法に相当する化学物質に関する規制を規定しているREACHにおいては、2013年に上記の4種類のフタル酸エステル類が認可対象物質として追加指定されました（2015年から原則使用禁止）。当時日本においても関連企業・業界団体は、情報の伝達、代替など工程の改善及びサプライチェーン対応に追われ大きな影響を受けました。

一方、RoHS2において2017年より、EEEやポリ塩化ビニル（PVC）製品などの用途で難燃剤として使用されている三酸化ニアンチモン（ATO）など7物質が制限対象物質の候補に挙がり新たな調査が始まりました。最終決定に向けて今後の動向が大変注目されています。

このような背景から、化学物質規制の現況の情報収集と今後の見通しに受講者に役立てていただけるように本セミナーが企画されました。コロナ禍の影響のため、今回はZoomを利用したオンライン形式で行われました。本セミナーには定員（50人）を超える多くの参加（68名）があり、活発な質疑応答が行われました。



オンラインセミナー画面

講演は、3つの題目で講師及び概要は以下の通りです。

(1) 「米国、中国を含む RoHS、REACH の最新動向」

講師：(一社)東京環境経営研究所 理事長 松浦 徹也 氏

概要：欧州(EU)の規制動向をはじめ、中国 REACH の改正施行、ロシア REACH の発効、米国 TSCA の PBT 規制の発効、サウジアラビア RoHS やオマーン RoHS の公布など最近起きている新たな変化を紹介しつつ、各々規制の本質や対応すべき課題について解説されました。この中で、TSCA PBT 規制に関して PIP(3:1)\*1)の使用・流通の禁止に関する事項の適用が一旦2021年3月8日から同年9月3日まで延期され、さらに2022年3月8日まで延期されたことが最新情報として紹介されました。これはほんの一例ですが、特に法規制に対する遵法と顧客ニーズの品質を満足するために、サプライチェーンを通じた情報伝達と工程管理で文書管理の重要性が益々高まっていることを強調された点が印象的でした。

(2) 「難燃材料(樹脂、繊維等)の最近の規制動向」

講師：(一社)難燃材料研究会 会長 大越 雅之 氏

概要：樹脂製品や繊維製品等の分野において、近年難燃剤の規制が各国で新たな動きが起きていることから、難燃剤の種類や特性、難燃技術、規制の現状及び対策について詳しく解説されました。特に、RoHS2において注目されている ATO に関しては従来通り使用できること、その他難燃剤については SVHC の動向に注視すべきであることを指摘され参考になりました。また、難燃材料の開発においては、難燃性の効果だけでなく環境規制に伴う効率的な対応の両方を重視する必要性がより高まっていることが伝わってきました。

(3) 「塩ビに関わる RoHS・REACH の最新動向」

講師：塩ビ工業・環境協会 環境・広報部 部長 内田 陽一

概要：RoHS2 及び REACH 規則の施行により、EU ではフタル酸エステル類の可塑剤を DEHP と DINP を境に低分子量側と高分子量側に分けて計画的に規制が行われ、低分子量側が淘汰された結果が市場に反映されると共に、日本にも影響が及んでいることを説明しました。その次に ATO をはじめリン酸エステル系など各種難燃剤の規制動向には目が離せない状況が続いていることを紹介しました。今後も化学物質規制の動向に注視しつつ課題を共有していきたいと考えています。

\*1) PIP(3:1)は「リン酸トリス(イソプロピルフェニル)」(CAS 68937-41-7)の略称で、電線被覆材などの各種塩ビ製品の難燃剤及び可塑剤として使用されている。

## ■ 随想

### ◇ バイオ・生分解プラスチックをめぐる韓国の市場動向

名古屋大学 名誉教授 竹谷裕之

[メルマガ No.701\(2021.6.17\)](#) では、中国における生分解プラスチックの市場動向を見た。中国の統計を見ると、一般単回使用（使い捨て）プラスチック製品市場が減少傾向に転ずると対照的に、生分解プラスチック市場は量的には少ないが2012年の22万トンから2019年には52万トンに増加している。

日本でも2019年プラスチック資源循環戦略決定やレジ袋の使用規制等もあって、生分解バイオプラスチックは2019年6万トン、対前年14%増と成長軌道に乗り始めたが、韓国では本格的成長軌道に乗り始めたとはいえないものの、脱炭素社会実現やプラスチック汚染防止策が急務となる中、業界の関心は急速に強まっており、韓国国内の生分解バイオプラスチック市場は4万トンで、国内プラスチック市場の0.5%を占め、成長株と見込まれている。

韓国の生分解性バイオプラスチック産業で特徴的なのは、生分解性原料生産は依然として大手企業を中心に研究開発段階にあるものの、市場需要が大きく見込め始めたことから、2022年以降の大量生産に向け、化学企業だけでなく食品企業も生分解性バイオプラスチック素材開発に乗り出していることであり、またPBS/PBATなどの生分解性原料を輸入・加工してプラスチック製品を生産する中小企業を中心とする産業システムが構築され本格的に動き始めていることである。석유선「글로벌 시장 규모 2022년 45조원 전망...SKC·LG 화학·CJ 제일제당 R&D 가속화」아주경제(アジア経済) 2021.08.30

CJ 제일제당（CJ 第一製糖）(株)は Metabolix USA による PHA 関連資産の取得による PHA(Poly Hydroxyl Alkanoate)を主力製品として、生分解プラスチック素材事業に本格的に乗りだした。PHA は100%海洋生分解性の親環境プラスチック素材として注目され、この分野の基礎固有技術を確保した同社は、2021年7月末で5,000トン以上の予約注文を受けており、来年インドネシア パスルアン素材バイオ工場に PHA 専用生産ラインを新設し、年間5,000トン規模の大量生産に向け本格的に動き始めている。

삼양 (Samyang) も2014年、世界二番目に、とうもろこしを原料にした100%天然生分解性プラスチック素材の商業用 Isosorbide 生産に成功、Isosorbide 素材プラスチックは耐久性、耐熱性、透過性などが向上し、電子製品外装材、スマートホン液晶フィルム、自動車内蔵材、建築材料など、活用度が高い。Samyang のイソソルビドベースの生分解性プラスチックは、主に、使い捨てビニール袋、農業用マルチフィルム、漁網などを製造するために使われる。この素材はより炭素ニュートラルであり、土の中で油性素材より速く分解する。Samyang 社は2021年下半期忠北 Gunsang 自由貿易地域内で年産1万トン、2万9,000㎡規模の Isosorbide 生産工場竣工を控えている。Samyang Develops New Biodegradable Plastics Using Isosorbide 2021.07.08

SKグループのSKCは、2008年世界最初に生分解PLAフィルムを商用化し、スターバックスのバナナ、マフィンなど包装材をはじめとして、幅広く使われている。SKケミカルも、トウモロコシを発酵させた100%のバイオ原料をベースにした環境に優しいバイオポリオール(PO3G)を2020年11月に開発した。蔚山(울산)工場の敷地内で2021年に生産設備を建設後、2022年にパイロット化・商業生産を開始し量産する。PO3Gは、主にポリウレタンやスパンデックスなど弾力性を必要とするスニーカー、ファッション服、家具などに使用される。PO3Gは、従来の同量のポリオールと比較して、CO<sub>2</sub>発生量を40%削減する100%バイオマテリアル材料を使用している。

ターゲットグループは、デンプン生分解性バイオプラスチックの研究開発を行っており、インドネシアでパーム油工場を完成し、韓国の食品業界で初めて本格的な生産を進める。また、ロッテケミカルは、トウモロコシとサトウキビで作られたバイオPETの生産に成功し、PBCTの技術を経てパイロット規模の生産研究開発を行っており、S&PPOLは年2,000トンの規模でPBS PBATを生産しベトナム企業に販売している。

LG化学(株)は2020年10月、PPなどの合成樹脂と同じ柔軟性と透明性をもち100%生分解性の単一新素材を開発した。LG化学は、2022年の顧客向け試作品、2025年の量産を計画、この新素材開発で計25件の特許を取得し、ソース技術を確保した。

一部の企業は、既存の石油化学会社(SK、GSカルテックス、LG化学など)や発酵会社(CJ J.A.、ターゲットなど)を中心に、発酵を通じて製品を生産したり、生化学製品の研究開発を行っている。

因みに、韓国ではバイオ産業は利用されるバイオテクノロジーに応じてホワイト(工業)、レッド(健康・医療)・グリーン(食料・農業)の3つに区分されて、2020年11月、貿易・産業・エネルギー省からその活性化戦略が打ち出され、政府支援が本格化している。

ホワイトバイオテクノロジーの特徴は、植物資源から環境に優しい化学物質やバイオ燃料を製造する分野であり、石油化学製品1kg当たり2.4kgのCO<sub>2</sub>排出と比較し、1.2kgのCO<sub>2</sub>排出へと半減させ、また難分解性を易分解性に転換する、低炭素グリーン成長産業の主要産業に位置付けられる分野である。レッドバイオテクノロジーとは、幹細胞や臓器移植などのバイオ医薬品分野を指し、新薬開発、診断試薬など、需要が多く市場が広い。グリーンバイオは、農業、林業、水産、生物などの主要食品にバイオテクノロジーを取り入れ、大豆やトウモロコシなどから価値の高い製品を生産する分野である。これら3つの分野のうち、ホワイトバイオテクノロジーは、そのイノベーションによって、2020年に関連バイオ製品が1,600億ドルの市場を形成し、年間10~30%以上成長すると予測する次世代バイオ市場の中核として浮上しているという。

강길선 「생분해성 플라스틱의 연구개발 현황 및 시장 동향」 (生分解性プラスチックの研究開発現況および市場動向) 기술과솔루션 (技術と解決) 2021.07.26.

このように、韓国はこれまで新素材の開発に注力するのではなく、輸入原料を活用して樹

脂加工や成形技術を用いた実用化に注力してきたのに対し、ここ1年半ほどの間に、立ち遅れていた生分解性バイオプラスチックの原料生産から製品供給まで、大企業も含め強い関心を持って動き始めたことに注目しておくべきである。



SKCの生分解性PLAフィルムに包装されたスターバックス製品

出典：SKC

## ■ 編集後記

VECは児童・生徒向けに企業や団体の仕事を分かりやすく解説したキャリア教育教材「おしごと年鑑2021」に協賛しています。2021年7月の図書の発行に続いて、9月にWeb版が「[おしごとはくぶつかん](#)」のサイトに公開されました。VECの2021年Web版「街のいろんなところで、塩ビが使われているってホント？」が「[未来を生み出す科学技術のお仕事](#)」のコーナーからご覧になれます。子どもが素朴に思う質問に対して、丁寧に答えるわかりやすい構成になっています。以下のURLよりご覧ください。

<https://oshihaku.jp/nenkan/page/14376963>

## ■ 関連リンク

- [メールマガジン登録](#)
- [メールマガジン解除](#)

※本メールマガジン上の文書・画像等の無断使用・転載を禁止します。



■ 東京都中央区新川 1-4-1

■ TEL 03-3297-5601 ■ FAX 03-3297-5783

■ URL <http://www.vec.gr.jp> ■ E-MAIL [info@vec.gr.jp](mailto:info@vec.gr.jp)