

高分子試験・評価センターとの共同事業について

PETトレイ協議会
会長補佐 佐多 永行

PETトレイ協議会はポリエチレンテレフタレート製シートから製造する食品用容器包装に関する事業者の団体で1986年に発足しました。PET原料、PETシートからPET製容器包装に渡る製造事業者及び販売事業者が総合的に加盟しております。

一方、飲料等に使用するPETボトルについては、PETボトル協議会が1982年に組織されていますが、両者は相互に加盟してPET共通の課題に取り組んでおります。

PETボトル協議会は使用済PETボトルのリサイクルに関する業務を主に担当しており、PETトレイ協議会は食品衛生法による規制と衛生安全性に関する自主規制の業務を担当しています。

日本では1983年に米国に倣って飲料市場を対象とするPETボトル市場がはじまりました。一方、世界に先駆けて無延伸PETシートによる食品容器を開発したのは、当協議会の会員であり1986年のことでした。当初は会員2社が大胆な技術開発を進めて、将来の大きな需要に対応する画期的な投資をしました。国内の機械メーカーの協力を得て、原料を乾燥せずにシートを製造する2軸真空除湿装置付押出機を導入しました。また、2台の押出機とフィードブロック/ダイスを組み合わせて3層シートの生産設備を導入しました。

それは使用済ボトル再生原料を中間層とするVRV3層シートを供給できるようにする為で、膨大な再生フレックを消化する事業として育成することを意図したものでした。

これは日本企業のみによる技術革新でしたが、その後には参入された会員もこのシステムに同調されて業界の標準として広がり、今では世界中に広がっています。

さて、PET製食品容器の事業の発展は食品衛生安全性の確保が基礎となります。そして、高分子・試験評価センター様には、設立当初から一方ならぬ御支援を頂き、当協議会の事業の成功には大きな役割を果たして頂きました。今では業務提携先としてPET容器業界の基礎を支えて戴いており深く感謝しております。

使用済PETボトルの材料リサイクルの推進には、当協議会会員はVRV3層シートを供給をしております。その用途は食品用途が主体であり、その衛生安全性を保証するために自主規制基準を制定して、会員はGMPによる管理を実施しております。このためには使用済PETボトルの再生原料が含有する化学的不純物を検査する方法が必須ということになり、早くから貴センターのご協力を仰ぎました。

この課題では国立医薬品食品衛生研究所食品添加物第3室の先生方に格別のご指導を戴きました。さらに貴センターのご協力を得て、市販の再生原料、シート、製品の含有する化学物質を容易に検査できるシステムを開発することができました。

平成13年から15年にかけて、ボトル再生原料等が含有する化学物質の総轄的なデータを把握することができましたので、その結果を共同で学術論文として公表しました。

さらに、貴センターは、当協議会のために高性能のHS/GC/MSを導入して戴き、市販の再生原料を定期的に監視して評価できる体制が準備できました。

厚生労働省医薬・生活衛生局は、平成24年4月に再生プラスチックを食品容器に使用する為の指針を都道府県に通知しましたが、ここに示された基準をクリアすることが事業者の責任になりました。お陰様で定期的に市販の再生フレック、又は製品の不純物を検査する体制を整える事ができて、平成17年から検査データを蓄積して来ました。最近の原料も容易に迅速に監視できており、貴センターには他に例のない貢献をして頂いております。

最後になりましたが、故人となりました小松安弘名誉会長からも、常に貴センターへの感謝を忘れないように言われておりました。会員一同からの感謝をお伝えすると共に、これからも宜しく御支援の程をお願い申し上げます。



〇トピック

1) サイレントチェンジ問題

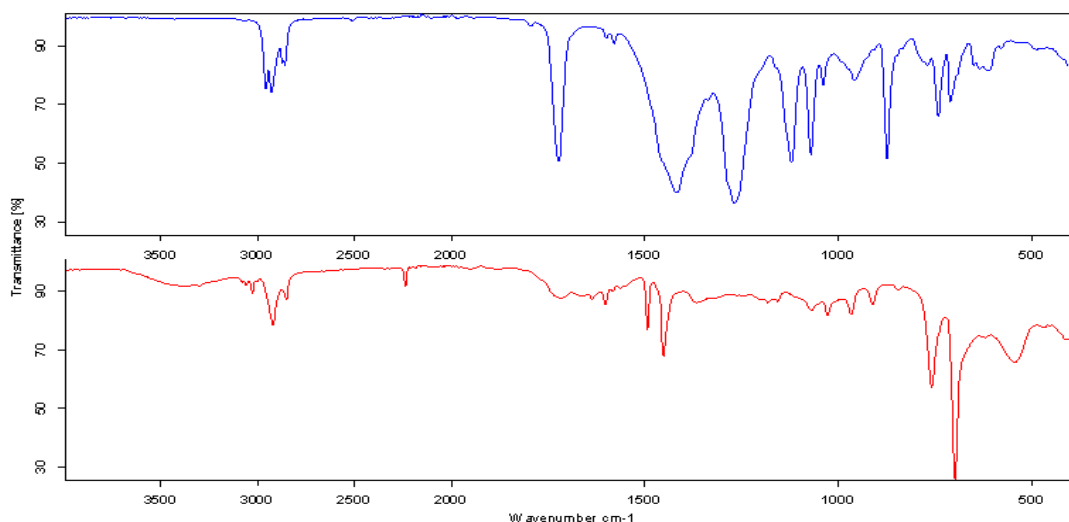
サイレントチェンジとは取引先の材料メーカーなどが発注者に相談せず、「知らぬ間に」材料や配合などの仕様を「変更」してしまい、それが原因となって事故を引き起こす事例であり、プラスチック製品についても昨今問題視されています。そして、事故が発生して初めてその存在が明らかになることが多く、被害が拡大しやすいのが特徴となっております。部品調達のグローバル化、生産委託、複数のサプライチェーンの経由などがサイレントチェンジを生む土壌となっているほか、コスト優先の代替材料変更も要因として挙げられます。一度事故が起こってから対応では法的責任や大きな経済的損失を被るおそれがありますので、未然の防止やサイレントチェンジが起こった場合、早期に発見するための対応が重要となります。

サイレントチェンジを未然に防ぐためには、日常からの対策が重要です。

- 契約内容の明文化：材料の仕様において「特性値を決めるだけではなく銘柄やグレードを指定する」、「銘柄やグレード、工程を変更する際には、事前に連絡して承認を得ることを契約書に明記する」など。
- 定期的な抜取検査の継続：品質の変動を把握することができるだけだけでなく、異常の早期発見、サプライヤーへの心理的な抑止力にもつながります。

定期的な検査 例

フーリエ変換・外分光光度計（FT-IR）：試料（有機物質）の構造解析や定量を行う装置で、得られたデータ（赤外吸収スペクトル）から材質の鑑別を行い、材料の変化を確認できます。

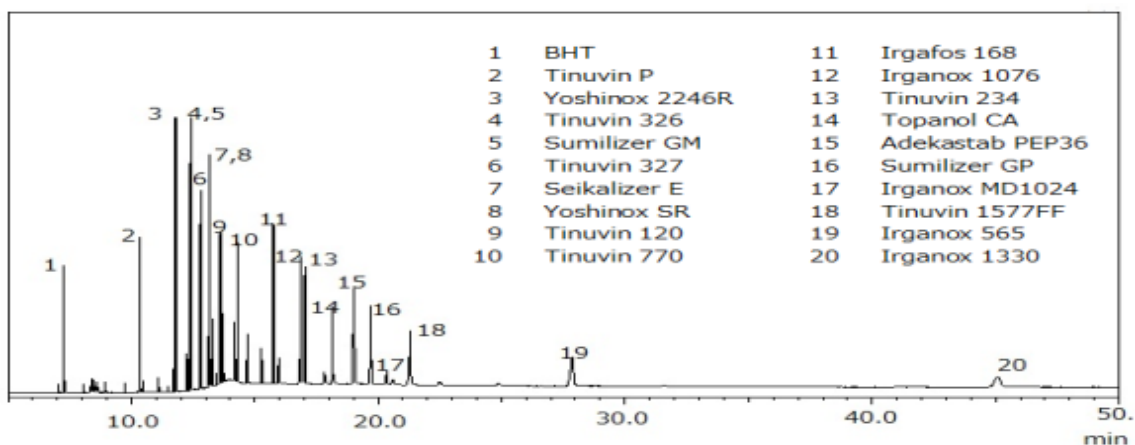


FT-IR の分析結果

また、サイレントチェンジが起こった場合には、発注先に製造工程のデータ提出を求めるのと並行して既存データとの比較を行うとともに、より詳細な材料の組成分析などを行い、安全性の確認が必要です。

組成分析 例

ガスクロマトグラフ トリプル四重極型質量分析計 (GC-MS/MS) : 高感度な分析が可能であり、夾雑物の多い添加剤分析でも、一度の分析で多成分の成分分析が可能です。



GC-MS/MS を用いた添加剤の分析結果

このサイレントチェンジ問題に関して、6月17日にNHK BS1 経済フロントラインの「特集フロントライン」において『“サイレントチェンジ”の危うい実態』として特集が組まれました。この番組の中で、太田ディレクターから「中小企業の場合は、有効な手立ての1つが、民間の検査機関の活用を活用することになります。」として、弊機構 高分子試験・評価センターが紹介され、企業に対し注意喚起を呼びかけている取り組みについて弊機構 企画開発部長 若林が取材を受けました。



資料 : NHK BS1 経済フロントライン HP より

2) 食品用器具及び容器包装に関するポジティブリスト (PL) 制度化への動き

平成29年7月10日付で厚生労働省医薬・生活衛生局 生活衛生・食品安全部長から「食品用器具及び容器包装の製造等における安全性確保に関する指針 (ガイドライン) について」が発出されました。これは、6月16日付けで公表された「食品用器具及び容器包装の規制に関する検討会」の取りまとめを反映しており、PL制度の対象となる材質の器具及び容器包装を製造する事業

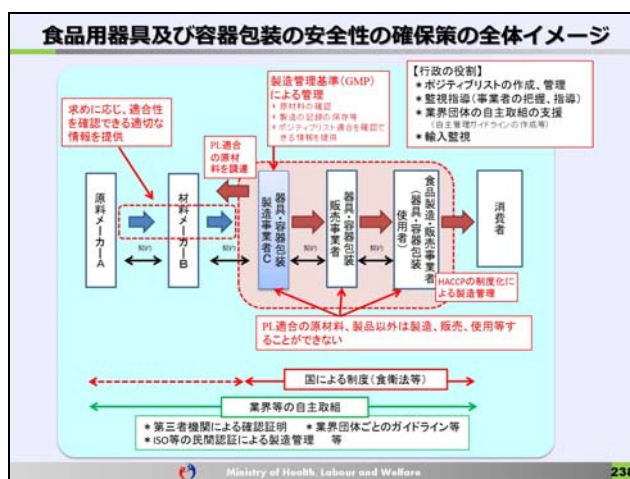
者においては適正な製造管理（GMP）を制度として位置付ける必要があるとされています。また、PL 制度の対象とならない材質の器具及び容器包装を製造する事業者においても、製造管理に関する自主的な取組を推進していくことが望ましいとされており、「食品用器具及び容器包装の製造等における安全性確保に関する指針（ガイドライン）」は、今後の食品用器具及び容器包装の PL 制度の導入を見据えつつ、その円滑な導入及び運用の前提となるよう策定したものとなっております。

また、6月26日審議会分科会で食品衛生法の改正について4つの検討内容（①HACCPによる衛生管理の制度化、②営業届出の創設及び許可制度の見直し、③食品用器具・容器包装の規制の見直し、④食品リコール情報を把握する仕組みの構築）が報告されましたが、法改正の機会が限られていることを考慮して、その他にも改正すべき内容がないか確認するために「食品衛生法改正懇談会」が設けられ討議が行われております。また、食品衛生法改正審議に係る審議会分科会において、改正食品衛生法の骨子作成が進められており、「食品用器具及び容器包装の規制の在り方に関する技術検討会」では、提言

された PL 制度を導入するに当たっての技術的事項について検討されており、目が離せない状況となっております。

弊機構はこの動向をウォッチして、新しい情報を常に皆様に発信致します。

PL 制度について関心がございましたら、高分子試験・評価センターまでお問い合わせ下さい。



食品衛生法改正懇談会^[4] 資料より

さらに理解を深めるために（外部リンク）

- [1] 食品用器具及び容器包装の製造等における安全性確保に関する指針（ガイドライン）について（平成29年7月10日 生食発0710第14号）
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisaku-jouhou-11130500-Shokuhinzenbu/0000174479.pdf>
- [2] 食品用器具及び容器包装の規制に関する検討会 取りまとめ（厚生労働省）
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisaku-jouhou-11130500-Shokuhinzenbu/0000167994.pdf>
- [3] 食品用器具及び容器包装の規制に関する検討会 取りまとめ概要（厚生労働省）
<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisaku-jouhou-11130500-Shokuhinzenbu/0000167995.pdf>
- [4] 食品衛生法改正懇談会（厚生労働省）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-syokuhin.html?tid=478471>
- [5] 食品用器具及び容器包装の規制の在り方に関する技術検討会（厚生労働省）
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-syokuhin.html?tid=479899>

○業務案内

誘導結合プラズマ発光分析装置（ICP-OES）導入について

高分子試験・評価センターでは、誘導結合プラズマ発光分析装置（以下、ICP-OES という。）を導入し、試験受託を開始致しました。ICP-OES は、液体試料を高温のプラズマ中に導入すると、試料中の成分元素（原子）が励起され、その励起された原子が低いエネルギー準位に再び戻るときに放出される光（スペクトル線）を測定し、スペクトル線の波長から成分元素の種類を判定し、その強度より元素の含有量を分析することができます。

導入した装置の主な仕様

装置：誘導結合プラズマ発光分析装置（ICP-OES）

（Agilent Technologies 製・形式：5110 ICP-OES）

主な公称能力：

- － 検出部：C C D検出器（波長領域 167-785nm）
- － 測光方向：縦方向・横方向
- － 測定元素：78 種
- － 設置場所：高分子試験・評価センター大阪事業所



誘導結合プラズマ発光分析装置

試験事例

ICP-OES を用いることで、次のような評価が可能です。その一例を紹介します。

- － プラスチック・ゴム・金属等の製品の含有金属元素の測定
- － 医薬・食品用途材料、水道用資機材等から溶出する金属元素の測定
- － 金属製品の組成分析
- － 異物分析

（事例紹介）

今回導入した ICP-OES は、さまざまな製品中の成分元素（原子）を、全波長を同時に測定できるためハイスループットで分析することができるだけでなく、微量な多元素を高感度で分析することが可能です。分析には、試料をあらかじめ酸（硝酸、フッ酸等）を用いて乾式又は湿式分解したものや、試料を用いて溶出した溶出液を試験溶液として測定します。

図1は、導入した装置で、水道用資機材の分析対象の金属元素を同時分析したときの結果です。

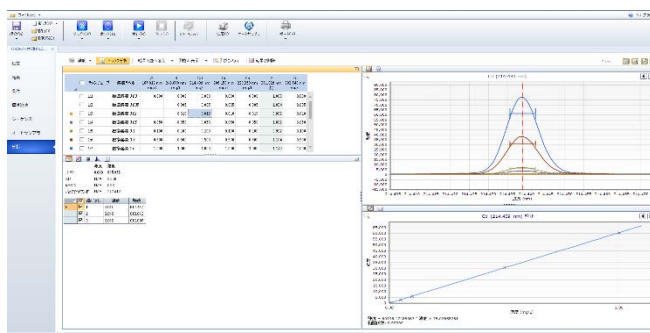


図1 分析例

○講演会・その他

1) 平成 29 年度 JCII 標準化調査研究成果発表会 開催報告

弊機構では国・公共団体、業界団体等の専門家による「標準化調査研究企画委員会」を設置し、新たな標準となるプラスチックの評価方法の開発を目指して調査研究に取り組んでおります。その成果についての発表会を8月29日（東京・御茶ノ水ソラシティ カンファレンスセンター）及び9月7日（大阪・大阪産業技術研究所 森之宮センター）に「平成 29 年度 JCII 標準化調査研究成果発表会」として開催しました。職員による「安定剤の添加量を変化させたポリプロピレンの耐候性評価」及び「高速高圧抽出法による食品用器具・容器包装中の添加剤測定及び添加剤のヘプタンへの溶出量について」の発表を行いました。

特別講演では、塩ビ食品衛生協議会 石動正和常務理事による「内外の食品接触材料規制の最新動向」をテーマに、内外の食品包装材料法規制の全体状況をご紹介頂くとともに、最近の食品衛生法改正に向けた動きが産業界に与える影響についてご講演頂きました。

参加頂きました皆様から頂戴したご意見を今後の標準化事業に反映させ、期待に応えられるよう今後も継続してまいります。来年度の成果発表会も是非、ご期待ください。



開催の挨拶（西出理事長）



特別講演 塩ビ食品衛生協議会 石動様



開場風景（東京会場）



開場風景（大阪会場）

2) 62nd FRP CON-EX2017 出展 案内

高分子試験・評価センターは、「FRP CON-EX2017 -FRP- 震災復興から 2020 年五輪に向けて」に出展し業務内容についてご案内するとともに、一般講演でも発表致します。「FRP CON-EX2017」は、FRP 業界の活性化を狙い、FRP の過去を顧み、将来を見据えた総合講演会・参考展示会です。今回は東日本大震災からの復興に懸命な東北地方に焦点を絞り、復興に有効な FRP の技術をより詳しく知っていただき、今後の復興にはずみをつけていただくため、福島で開催されます。皆様のご来場をお待ちしております。

名称：	62nd FRP CON-EX2017 (第 62 回 FRP 総合講演会・展示会) -FRP- 震災復興から 2020 年五輪に向けて
会期：	2017 年 11 月 13 日 (月) ~14 日 (火) (2 日間)
場所：	コラッセふくしま
参加料金：	主催者にお問い合わせください (TEL:03-5812-3370)
詳細：	http://www.jrps.or.jp/data/calendar/ticketto_goannai0913.pdf (外部リンク・事前登録はこの URL から可能です)
主催：	一般社団法人 強化プラスチック協会

3) 技術セミナー・施設見学会

高分子試験・評価センターでは、業務内容をよく知って頂くために、業界団体様、企業様を対象にセンターで実施している試験検査業務の説明、施設見学会を実施しています。

皆さまのご希望のテーマ/要望に応じて、座学だけでなく実際の試験室を利用した試験方法紹介など、多様にアレンジさせて頂いておりますので、さまざまなシーンでご活用下さい。

ご相談・お申込みは、各事業所(東雲・東大阪)又は企画開発部(岩本町)にお問い合わせ下さい。

これまでのテーマ実績の一例

- 容器包装の役割と機能性評価
- 食品衛生法の解説
- ポジティブリスト法制化の動向
- 家庭用品品質表示法(合成樹脂)について
- サイレントチェンジ



技術セミナーの風景

4) JCII メールマガジン について

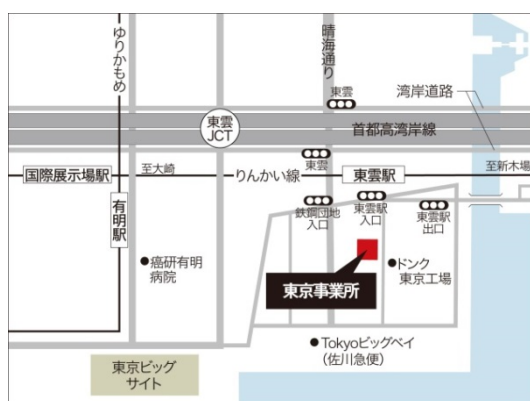
JCII では、これまでに講演会・講習会にご参加頂いた方、名刺を交換させて頂いた方、ホームページからお問合せを頂いた方、メールマガジン会員に登録頂いた方などを対象に、情報を配信させて頂くサービスを行っております。

皆様にとって有益になる情報を紹介させて頂くことを心掛けております。JCII メールマガジンの配信をご希望される方は、お名前、会社・機関名、所属、住所、電話番号及びメールアドレスを次のメールアドレス宛にお知らせ下さい（メールアドレス：mlmg@jcii.or.jp）。

皆様のご登録をお待ちしております。

高分子試験・評価センター 事業所のご案内

(東京事業所)



〒135-0062 東京都江東区東雲 2-11-17

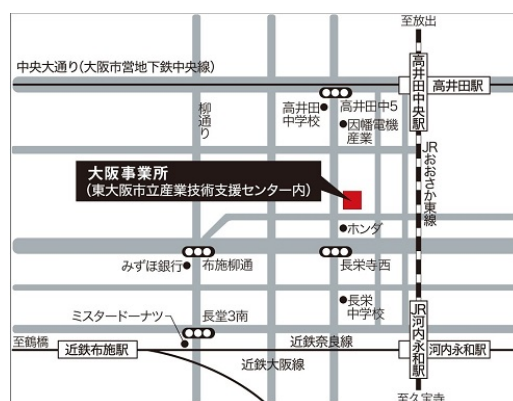
TEL : 03-3527-5115

FAX : 03-3527-5116

E-mail : tokyo@jcii.or.jp

○ りんかい線「東雲駅」より 徒歩 2 分

(大阪事業所)



〒577-0065 大阪府東大阪市高井田中 1-5-3
東大阪市立産業技術支援センター内

TEL : 06-6788-8134

FAX : 06-6788-7891

E-mail : osaka@jcii.or.jp

○ 近鉄奈良線・JRおおさか東線「河内永和駅」より 徒歩 12 分

○ 近鉄大阪線・奈良線「布施駅」より 徒歩 15 分

○ 大阪市営地下鉄中央線「高井田駅」より 徒歩 20 分

JCII News (Japan Chemical Innovation and Inspection Institute) 平成 29 年 10 月 第 12 号

発行人 西出 徹雄

発行所 一般財団法人 化学研究評価機構

〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-11-9 イトーピア橋本ビル 7 階

TEL : 03-5823-5521 FAX : 03-3865-3051

URL : <http://www.jcii.or.jp>

本誌の内容に関するご意見、ご質問は JCII 企画開発部 (info_jcii@jcii.or.jp) までお寄せください。
本誌の内容を無断で複写・複製・転載することを禁じます。