

リサイクルに関する塩ビ業界の取組みと進展

(1) はじめに

塩ビ工業・環境協会（VEC）と塩化ビニル環境対策協議会（JPEC）は2007年5月末に「リサイクルビジョン - 私たちはこう考えます -」を公表しました。その中で、塩ビがリサイクルに適した素材であり多様なリサイクルがされている現状を紹介すると共に、環境合理性、経済合理性に基づいて社会に貢献する塩ビのリサイクルシステム構築をさらに推進することを打ち出しました。

リサイクルビジョンを公表してからほぼ1年経過した節目に、リサイクルの一層の推進に向けた塩ビ業界の活動と塩ビ製品それぞれのリサイクルの進捗状況を報告します。

(2) 塩ビ製品リサイクルトピックス

リサイクルを進展させるために支援制度を創設しました

- 塩ビ工業・環境協会は、塩ビリサイクルに関する技術の開発やリサイクルシステムの構築等、関係企業・団体による先進的な取り組みを支援することによって、塩ビリサイクルの一層の推進を図ることを目的として、「塩ビリサイクル支援制度」を2007年9月に創設しました。支援対象案件は次の3つに該当するものとしています。

ア) 塩ビリサイクルに関わる技術の開発

分離、選別、再生に関わるリサイクル技術、焼却・熱回収に関わる技術、あるいは、再生品の用途開発に関わる技術の開発であって、実用化の可能性が相当程度認められるもの。

イ) 塩ビリサイクルに関わるシステムの開発

実用化を目指したものであって、分別、収集、物流の仕組みなど、排出からリサイクルに至る過程に関するシステムの開発・整備を行なうもの。

ウ) 塩ビリサイクルに関わる実証実験

上記ア) またはイ)に関連したパイロットプラント規模の設備、又は、既存の商業運転設備で実施される実証試験。

- 支援は案件の実施に直接かかる開発費（材料費、用役費、外注費等）および設備・機器費が対象で、その支援率は支援対象費用の50%とし、支援金額は20百万円を上限とするものです。年三回（1月、4月、9月）募集をすることとなっております。
- 案件の採択は塩ビ業界の関係者だけでなくリサイクルの技術、事業に見識をお持ちの外部有識者の意見を踏まえて行うこととしており、そのための「評価委員会」が下記の6名の外部有識者で組織されました。

委員長：化学技術戦略推進機構 理事長 中島邦雄氏、

(委員：東北大学大学院環境科学研究科 教授 吉岡敏明氏、産業技術総合研究所 主任研究員 加茂 徹氏、プラスチック処理促進協会 専務理事 井田久雄氏 日本プラスチック工業連盟 専務理事 金子勇雄氏 塩化ビニル環境対策協議会 運営委員長 小林俊安氏)

第1回の公募には複合製品のリサイクルに挑戦する案件が採択されました

- 第1回公募を2007年12月に実施しました。制度設立のアナウンスメントから日が浅かったにも拘らず、意欲的な提案を何件もいただきました。評価委員会での審議結果を踏まえ、3案件が採択されました。うち2案件は塩ビの複合製品から塩ビと他の素材を効率的に分離しようとするもので、それによりこれまでリサイクルが困難とされてきた塩ビ複合製品のマテリアルリサイクルの拡大が期待されます。また、残りの一件は、やはり塩ビ複合製品で、汚れ等の問題でリサイクルが難しいとされた使用済みの壁紙に実用的なリサイクルの道を開く技術として注目されるものです。

複合塩ビ廃材のマテリアルリサイクルシステムの開発

(アールインバーサテック株式会社)

PVCタイルカーペット廃材のリサイクルに関する研究 (住江織物株式会社)

塩ビ壁紙廃材を原料とする吸着性炭化物の製造研究 (株式会社クレハ環境)

塩ビ製品の有用性が認められ、塩ビ建材にエコマーク対象の製品が増えています

- 塩ビは耐久性に加えてマテリアルリサイクル適性に優れ、古くからリサイクル材を使った様々な製品が生産販売され、当然エコマーク対象と考えられていました。しかし、塩ビは塩素を含むため燃焼時のダイオキシンの主因とされ、1999年に塩ビ製品はエコマークの対象から外されました。その後ダイオキシンの発生は燃焼物の問題ではなく燃焼条件の問題であることが理解され、焼却施設の社会インフラも整備され、燃焼施設からのダイオキシンの排出量は現在では1997年当時の1/30以下となり、また、大気環境中でも大気環境基準の1/10以下になっています。
- このため、2005年に、日本環境協会は、それまでのエコマークからの塩ビ排除の方針を転換し、商品類型「プラスチック製品」において、定められた基準を満たせば、塩ビ製品のエコマーク認定を行うこととしました。以降、リサイクル塩ビ材料を使った個別塩ビ製品についてエコマーク認定基準策定が続いています。これまでに塩ビ製品が関係する下記10製品の認定基準が新たに制定されました。

壁紙、ビニル系床材、階段滑り止め、アコーディオンドア、ルーフィング、プラスチックデッキ材、木材・プラスチック再生複合材、雨水貯留槽、排水・通気用硬質ポリ塩化ビニル管、住宅用浴室ユニット

JFE環境(株) 高炉原料化リサイクルで過去最多の処理量となりました

- 廃塩ビ製品は、化学工業原料として生まれ変わることができます。熱分解することで廃塩ビ製品から炭化物と塩酸を得ることができます。炭化物は高炉還元剤としてコークスと共に使用することができます。また、塩酸は工業用薬剤として使われます。

- 様々な種類の廃塩ビ製品に対してロータリーキルン法熱分解脱塩素化によるリサイクルの実証が2003年よりJFE環境株の高炉原料化プラントで行われてきました。
- 概ね、年間3,000トン程度の処理を目途に進めてきましたが、2007年度は年間で最多となる4,000トン近い廃塩ビ製品のケミカルリサイクルを行いました。リサイクルの対象となった製品は、農ビ、壁紙、パイプ等、実に多様であり、様々な理由でマテリアルリサイクルが困難とされる製品に対して活用できる技術であることが実証されています。

大手小売企業のギフトカードでもリサイクルが始まりました

- 塩ビに対する再評価が進んでいます。その象徴として大手小売企業で2007年より塩ビ製のギフトカード（磁気カード方式）が使用され始めました。
- 店頭で回収されたカードは、不正な再使用防止という観点でも安全なリサイクル方法が求められたため、まずはJFE環境株の高炉原料化プラントで他の廃塩ビ製品と一緒にフィードストック（ケミカル）リサイクルされ、製鉄原料の高炉還元剤（コークス）や塩酸として再資源化されました。もともと、異物混入の少ない質の高い塩ビ製品ですので塩ビ材料としての再資源、即ちマテリアルリサイクルの方途を今後、探る予定です。

（3）各分野で塩ビ製品のリサイクルが各加工団体の活動で進展しています

硬質塩ビ管・継手、塩ビサッシ、壁紙、床材など塩ビ製品5品目は2001年「資源の有効な利用の促進に関する法律（略称：資源有効利用促進法）」の施行により、「指定表示製品」としてPVCという分別回収のための表示がされています。これらの分野では着実にリサイクルが進展しています。

管・継手

- 塩化ビニル管・継手協会では有価買取と処理委託の2本立てのリサイクルシステムを整備し、リサイクルを進めています。2007年度は排出量の60%に相当する約21,000トンのリサイクル塩ビ管などにリサイクルしました。
- 上記システムのリサイクル拠点は2007年度、契約中間処理会社が3社増え15社となり、中間受入場、リサイクル協力会社と合計で66拠点となり、リサイクルネットワークが更に充実しました。
- 塩化ビニル管・継手協会では、能登半島地震や中越沖地震被災の市町村へリサイクルの仕組みを説明し、災害廃棄物のリサイクルに積極的に支援しています。能登半島地震の被災地では2008年2月より受入れを始めました。
- 従来の土木製品としてリサイクル三層管がエコマーク商品として登録されましたが、建築製品としてリサイクル発泡三層管が新たに登録されました。またリサイクル管は、茨城県、愛知県、和歌山県、福岡県に引き続き、神奈川県土木整備部建設リサイクル資材の率先利用認定資材に指定され、2008年4月から運用されています。

農業用ビニルフィルム

- (社)日本施設園芸協会のもとで農家、市町村、JAから成る協議会による組織的なリサイクルにより、排出量の68%に相当する45,000トンが床材などの原料としてリサイクルされています。
- 農ビリサイクル促進協会では、分別が徹底していない地域の啓発・広報活動を行なうと共に、全国の協議会を訪問、情報交換を行い、協議会の研修会等で全国のリサイクルについて情報提供などの活動を継続、実施しています。

床材

- 床材各メーカーは、昔から、端材や農ビなど他の塩ビ製品の再生材を床材裏層に使用してきており、塩ビ製品再生材の主用途として重要な役割を担ってきました。再生材の使用比率は高く、エコマーク商品にビニル系床材として指定されています。
- インテリアフロア工業会では2003年に環境省の「広域再生利用指定許可」を取得し、建築現場で施工時に発生するビニル系床材の端材、余材のリサイクルモデル事業を実施しています。また、これらに加え、置敷き型のビニル床タイル使用済み製品もリサイクルができないか検討しています。2007年度は20トン余りのビニル系床材の施工端材・余材を回収し、インテリアフロア工業会に加盟する床材メーカー6社でビニル系床材の裏層に再生利用されています。

タイルカーペット

- 日本カーペット工業組合タイルカーペット部会では5年間でカーペット全体の工場内廃材排出量の20%削減(対2001年比)というゼロエミッションアクションプログラムを2006年に達成しています。
- 同部会は使用済み品のリサイクル調査にも取り組み、タイルカーペットに再度還元する「カーペット to カーペット」以外にサーマルリサイクルへの適用も視野にいたした全国の先進技術を調査中です。
- リファインバース(株)はタイルカーペットの裏層の塩ビ層を精密切削する新しい技術に基づくリサイクル事業を2006年より同社千葉工場でスタートしています。2007年度は月当たり約1,200トン、年間15,000トン近くを既にリサイクルしています。

塩ビ壁紙

- 壁紙はその9割余りが塩ビと紙の複合品から成る塩ビ系壁紙(塩ビ層が全体重量の51%以上のもの)です。年間排出量は13万トン近くありますが、技術的、経済的な問題からこれまでほとんどリサイクルがされていない分野でした。しかしながら、近年は、施工端材のマテリアルリサイクルが進展し、2007年度は排出量に対して3~4%がリサイクルされました。
- 日本壁装協会では2003年より5年間、総量1,000トン余りの壁紙のフィードストックリサイクルのモデル事業を実施しました。その経験を踏まえ、壁紙のリサ

イクルをさらに進展させるため、端材、使用済み廃材の両方に対して適用可能な(株)クレハ環境の壁紙の炭化処理技術を核とした経済実効性のある壁紙リサイクルビジネスモデルの検討を、2007年度より開始しました。

塩ビサッシ

- (社)日本サッシ協会、プラスチックサッシ工業会、塩ビ工業・環境協会の関係3団体は塩ビサッシリサイクル合同ワーキンググループを組織し、将来の排出に備えた再生処理テスト、品質評価などを、普及率の高い北海道内を対象に1999年から着手しています。
- 2007年度はこれまでの検討結果を踏まえ、札幌市周辺を対象にリサイクルモデル事業をスタートさせました。

塩ビ雨樋

- 塩ビ雨樋協会では、中部3県(愛知・三重・岐阜)をモデルに新築時に発生する雨樋端材回収システムのモデル事業を実施しております。2007年度は排出量の約20%が回収されました。2008年度も引き続き実施するとともに、回収率拡大へ向けPRを図ってまいります。
- また、2008年度からは、新規回収エリアの拡大を視野に入れ検討をスタートいたしました。

(4) おわりに

塩ビ業界として、5年間で20億円以上をかけて塩ビ製品のリサイクルを進展させることを表明しました。上記諸活動を通じて、2007年度は総額4.7億円を投入してきました。今後とも更なるリサイクルの進展にむけて取り組みます。ご理解、ご協力の程、よろしくお願ひ申し上げます。