

目 次

トップニュース	2
塩ビのリサイクル製品にもエコマーク表示が可能 (財)日本環境協会に新認定基準。塩ビのマテリアルリサイクル率の高さなどに言及	
視点・有識者に聞く 51	4
エコロジカルな経済をめざして 今こそ、グリーン・システム作りの時。日本は環境配慮型設計で世界をリードせよ 慶應義塾大学 経済学部教授 細田 衛士氏	
リサイクルの現場から 45	7
住電資材加工(株)の電線・ケーブルリサイクル事業 地球の動脈・電線の有効利用を通じて資源保護に貢献。塩ビ被覆材も積極リサイクル	
インフォメーション	10
建設混合廃棄物のリサイクルに取り組む、東京臨海エコ・プラント 操業開始から1年、順調な活動。首都圏における廃棄物・環境問題緩和の切り札	
講演会レポート	12
第3回「住まいと環境・エネルギーセミナー」から 小池環境相を迎え、「クリーンな次世代住宅」テーマに講演とパネル討論	
講演会レポート	13
JPEC講演会「『環境時代』を考える」 東大・渡辺正教授が環境の常識に挑む。大切なのは「科学的で冷静な視点」	
塩ビ最前線	14
塩ビフルートが奏でる、やすらぎのサウンド 安価で高音質。木製フルートに劣らぬ豊かな響きにプロの演奏家も太鼓判	
広報だより	15
・塩ビ副読本『環境最前線』に、全国の中学・高校から大きな反響 ・塩ビ管のリサイクルレポートに「最優秀ポスター発表賞」(SB05 Tokyo) ・出展レポート / Japan Home & Building Show 2005	
編集後記	16

塩ビのリサイクル製品にもエコマーク表示が可能

(財)日本環境協会に新認定基準。塩ビのマテリアルリサイクル率の高さなどに言及

塩ビのリサイクル製品にエコマークの表示の許される範囲が広がりました。プラスチック製品に関する認定基準の改定に伴うもので、塩ビ製品のマテリアルリサイクル率が他のプラスチック製品に比べて高いこと、LCA的にもリサイクル製品は環境負荷が少ないこと、などが評価された結果。一般廃棄物になる塩ビ製品についてもエコマーク表示が認可されたことは、塩ビに対する理解と認識が大きく前進したことを示す動きといえます。

塩ビに対する制限条項を撤廃

消費者が環境に配慮した製品を選ぶ際の目安として広く定着しているエコマーク。この制度は、(財)日本環境協会が平成元年から「エコマーク事業」として実施しているもので、同協会のエコマーク事務局がその運営管理を担当しています。



エコマークは、「私たちの身の回りにある商品の中で、ライフサイクル全体を通じて環境負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた商品」に付けられるものですが、その使用・表示にあたっては、各商品類型(商品カテゴリー)ごとに定められた認定基準を満たすことが要

件となっており、現在40を越える商品類型について個別に認定基準が定められています(別掲参照)。

今回認定基準の改定が行われた商品類型(No.118)は、もともと「再生材料を使用したプラスチック製品」と名づけられていたもので、旧基準(以下、Version1)では、「廃棄時に主として一般廃棄物となる商品については、(塩ビなどの)ハロゲン系の元素を含むポリマー種を使用した製品は対象範囲外とする」という条項が入っていたため、塩ビのリサイクル製品にエコマークを付けることができない状態となっていました。

これに対して、9月1日付けで正式に制定された新基準(Version2)は、商品類型の名称を「プラスチック製品」と改めた上で、上記の塩ビに対する制限条項を撤

エコマーク商品類型と認定基準

エコマーク認定基準は、商品の用途や特徴などで分類されたカテゴリーごとに制定される。これは、用途・特徴などにより商品に使用される材料や環境負荷が異なるため、現在、No.118のほかに、No.104「家庭用繊維製品Version2」、No.112「文具・事務用品Version1」、No.123「再生材料を使用した建築用製品」、No.131「土木製品Version1」など45の商品類型と認定基準が定められている。規準の有効期限は制定日から5年で(期限内でも必要に応じて改定)通常、期限日の約一年前に、新たな認定基準(新

Version)を制定することとしている。

基準の制定に当たっては、エコマーク類型・基準制定委員会の中に設けられたワーキンググループ(業界団体、消費者団体、中立機関の専門家などで構成)が、商品類型ごとに、そのライフサイクル(資源採取から廃棄・リサイクルまで)を通じたあらゆる環境負荷を考慮して原案を策定、パブリックコメントを募集(公表期間60日)した上で、再度WGが検討を行い上部の委員会で最終的に制定する。

廃。廃棄時に一般廃棄物となる塩ビ製品であっても、その他の条件(使用済み製品の70%以上が回収されかつ70%以上がリサイクルされることなど)を満たせばエコマークの認定を受けることが可能になりました。

環境負荷も低レベル

塩ビ工業・環境協会(VEC)では、昨年基準の改定作業が始まったのを受けて、科学的データに基づく最新の塩ビ情報をエコマーク事務局に提供するなどの働きかけを続けてきました。今回の改定は、こうした積極的な活動により塩ビへの理解が大きく前進した結果とも考えられ、新基準と同時に公表された「解説」の中でも、改定理由についての詳細な記述が示されています。

従来、塩ビ製品へのエコマーク表示が認められてこなかったのは、「廃棄時に焼却処理や再生燃料として利用する場合、処理工程および環境への負荷増加がないように(Version1「解説」中の記述)との理由によるものですが、新基準の「解説」では、ダイオキシン類の発生源は塩ビ系に限定されるものではなく、焼却処理され

る塩ビの量を減らしても排出量削減には結びつかないこと、塩ビ製品のマテリアルリサイクル率は他のプラスチック製品に比べて高く、LCA的にも塩ビのリサイクル製品は環境負荷が少ないことなどに言及した上で、「廃プラスチックを再利用しやすくするという観点と、リサイクルへの取り組みが進んでいるというポリ塩化ビニルの特性を考慮し、本商品類型では、一般廃棄物になることの多い製品であっても、使用済み製品の回収やリサイクルを行う一定の取り組みが行われている製品については、認定していく方向とした」と結論付けています。

今回の改定に関して、VECでは、「塩ビ製品へのエコマーク表示にはなお一定の条件が課せられているものの、塩ビに対する誤解が解け、リサイクルの実績が評価されたことなどは大きな成果といえる。これを契機に、依然として塩ビ製品への表示不可基準が定められている他の商品類型についても、早急に改定を進めるべく働きかけていく。また、塩ビに対する世間の認識が大きく変化してきていることを、広く社会にアピールする活動を続けていきたい」としています。

「プラスチック製品 Version2.0」の解説から(概要)

(ワーキンググループでは)ハロゲン系化合物による環境負荷について、次のような議論があった。

ダイオキシン特別措置法の施行などによって、廃棄物焼却炉から排出されるダイオキシン類の量は、1997年の6,500 g-TEQ/年(100%)から、2003年の145 g-TEQ/年(2.2%)まで減少してきている。また、ダイオキシン類の生成には、塩素源が必要であるが、ポリ塩化ビニルなどのハロゲン系化合物に含まれる塩素のみではなく、食塩などの無機塩素もダイオキシン類の塩素源となる。したがって、一般廃棄物に混入するポリ塩化ビニルなどのハロゲン系化合物を低減させても、ダイオキシン類の排出量低減に結びつかない。これらの理由から、ポリ塩化ビニルなどのハロゲン系化合物を使用したプラスチック製品を一般ごみとともに焼却しても、廃棄物焼却場から発生するダイオキシン類によるリスクは増加せず、ハロゲン系化合物を添加した製品を特別扱いする必要はないという見解もあった。(中略)

さらに、「資源の有効な利用の促進に関する法律」では、ポリ塩化ビニル製の建材(硬質塩化ビニル製

の管、雨どい及び窓枠並びに塩化ビニル製の床材及び壁紙)は、分別回収を促進するための指定表示製品に指定されており、硬質塩化ビニル製の管・継手の製造業は、特定再利用業種に指定されている。これらの製品や農業用塩ビフィルムについては、回収とリサイクルが進められており、塩ビ製品全体のマテリアルリサイクル率は24%で、他のプラスチック製品と比較して高い。また、ポリ塩化ビニル樹脂のマテリアルリサイクルは、バージン材料製造と比較して環境負荷が少ないというLCAの結果が示されており、マテリアルリサイクルを進めることで確実な環境負荷の低減を期待できる。

以上により、廃プラスチックを再利用しやすくするという観点と、リサイクルへの取り組みが進んでいるというポリ塩化ビニル製品の特性を考慮し、本商品類型では、一般廃棄物になることの多い製品であっても、使用済み製品の回収やリサイクルを行う一定の取り組みが行われている製品については、認定していく方向とした。

エコロジカルな経済をめざして

今こそ、グリーン・システム作りの時。日本は環境配慮型設計で世界をリードせよ

慶應義塾大学 経済学部教授 細田 衛士氏



循環型社会をどう構築していくのか

これまでの経済活動、あるいは経済学にしても、製品の循環に関しては、その一部しか扱ってきませんでした。基本的には、抽出した資源を設計・製造工程に投入し、生産、物流、販売、消費して終わりということで、使用後の製品がどのように流動していくかという点には殆ど目を向けてこなかったのです。小規模経済の中で天然の資源だけを利用していたときはそれでもよかったかもしれませんが、しかし、経済規模が拡大して、化学的な合成物質を利用するようになってくると、使い終わった製品が排出されてどうなるのかを考えないと自然を大きく狂わせてしまうということがわかってきました。

そういうほころびが、いちばん最初に顕著な形で現れてきたのが公害問題です。公害問題については、特定の悪い企業が危険なものを排出して人々の健康を害した、というピンポイント的な見方もありますが、もっと大きく見れば、自然の循環を顧みず生産だけを一方的に考えてきた世界の破綻であり、経済全体の仕組みの破綻だったと言わなければなりません。

経済というのは、自然の大きな循環の中のひとつの小循環に過ぎないのに、その小循環がそれを取り巻く自然、生態系に大きな影響を与えるようになってしまった。その結果が廃棄物問題、地球温暖化問題であり、さらにはダイオキシンや環境ホルモンと

いった問題も発生してきました。最早、自然や生態系への影響を考えずに生産を続けることは不可能であり、このバランスをどう回復していけばいいのか、そして循環型社会をどう構築していくのかということが、現代の企業も学者も問われています。

リスクとベネフィットのバランス

循環型社会の構築という点で、西暦2000年というのは日本にとって画期的な年だったといえます。循環型社会形成推進基本法ができ、リサイクル法が資源有効利用促進法に改正されて、廃掃法も生まれ変わった。容器包装リサイクル法や家電リサイクル法、自動車リサイクル法など、循環型社会へ向けた個別法の整備も進みました。

ただ、ここでどうしても考えておかなければならないのは、リスクとベネフィットのバランスという問題です。モノのリスクをゼロにすることはできないのですから、特定の製品なり化学物質なりを魔女狩りに攻撃するのではなく、しっかりとその循環を捉えて、どうやってリスクとベネフィットのバランスを取ったらいいかを考えていくという姿勢が、循環型社会を作る上では不可欠なのです。

もっとも、バランスという言葉も曲者で、公害対策基本法制定(昭和42年)の時にも経済調和条項という規定があったために、その後の被害の発生を抑え切れなかった、という事実がある。私の言うバランス感覚とは、ファクト・ファインディング、即ち事実

の集積に基づいたリスク分析をしっかりとやった上で、どういふ政策を立てるべきかを冷静に判断することが必要だということです。

私がいま危惧しているヨーロッパのRoHS規制（2006年7月1日以降、電気・電子機器について鉛、水銀、カドミウムなどの危険物質6品目を、一部例外を除き使用禁止とするもの）の問題なども、その6品目について正確なリスク分析が行われたのかどうか大変疑問です。例えば、鉛を禁止することは本当に正しいのか。ハンダから鉛を取り去ってビスマス（蒼鉛）に代えるというけれど、それがどれだけ有効なのか。もちろん、カドミウムのように明らかに害のあるものを予防原則的にチェックすることは大切ですが、リスクとベネフィットを冷静に分析しないで鉛を悪者にするのは非常に問題があると思います。

メーカーに課せられた責任と役割

ある意味で、これは塩ビの問題にも当てはまることです。塩ビは一時ダイオキシン問題で騒がれましたが、このことについても、塩ビを使うことのメリット、デメリットを評価した上で、使うべき場所や用途、使い終わった後の循環システムを、トレーサビリティの確保も含めてきっちりと決めていけば、メリットを生かしながら塩ビを使っていくということは十分考えられるし、むしろ、塩ビをなくしてしまうことで、無駄なコストやエネルギーを使ったり、却って安全性を損ったりする場合もありうるということを考えておく必要があると思います。

トレーサビリティについては食品の分野でも課題になっていますが、ある製品のメリットを利用しつつリスクを最小限にコントロールしていくには、その製品の履歴がきちんとトレースできて管理できる仕組みが絶対欠かせません。そういう仕組みも含めて、リサイクルなリユースなりの適正処理システムを作ることが必要です。

但し、こうしたリスク分析やシステムづくりの責任は、基本的にメーカー、業界に課せられているということは忘れないでいただきたい。メーカーは自社の製品についていちばん多く情報を持っているわけ

ですから、その製品の環境負荷を少なくする上で最も大きな役割を担わなければならないし、説明責任も負っています。これまでは企業秘密の壁があって製品情報はなかなか伝わりにくかったのですが、環境負荷低減のためには各段階でスムーズに製品情報が伝わっていく、あるいは、少なくとも環境保全するための最低限必要な情報がトレースできるようにしなければなりません。

メーカー・業界は自らイニシアティブを取って、そういうシステムづくりに取り組んでほしい。拡大生産者責任（製品の生産・使用段階ばかりでなく、廃棄・リサイクル段階まで生産者が責任を負うという考え方＝EPR）というのも、要はそうした考え方のひとつなのであって、循環型社会形成推進基本法でも個別リサイクル法でもすべてそれを取れ入れていると言っていいと思います。

日本が「世界のスタンダード」になる日

日本のメーカーは、EPRという考え方が出てきた当初はみんな尻込みして、抵抗も大きかったけれど、最近は理解が進んで、もう大半の企業はEPRが嫌だなんてことを言わなくなっています。それは、製品の静脈に対応することで付加価値がつく、もしかしたら世界のマーケットを取れるかもしれないということに気づいたためだと思います。それに、法制度の面でもこれだけ基本法や個別リサイクル法が整備されれば、もう後には引けません。あとは法律に盛り込まれたシステムをどう動かしていくかだけです。

日本の企業は、よし、やるぞとなったら、結構動きが速いし、EPRを乗り越えて自信をつけてきているように見えます。私も、この静脈対応という点において日本は十分リーダーシップが取れる立場にあると考えています。特に、設計の段階から環境負荷の低減をめざす環境配慮型設計（デザイン・フォー・エンバイロメント）の分野では、日本がスタンダードになっていくべきだし、そうなれると思います。

日本は技術的にも進んでいるし、国の体制も、これまでの護送船団方式というか、業界秩序の維持を優先するラストラランナー方式からトップランナー方

式に変わってきて、環境配慮型設計でも優秀な企業が報われるようになってきています。この点で日本は今まさしく世界一かもしれません。

そういう技術、システムを売り込んでいけば、日本が世界にお手本を示せることになるし、動脈と静脈のバランスが取れたシステムの中で日本製品がプライオリティを持つ、あるいは単なるモノの価値だけでないプレミアムを持つようになると思います。

EUがやってきたことも結局そういうことです。ISO14001にしても、つまりは環境戦略であって、環境にいいスタンダードだと誰も文句が言えない状況を作ってしまった。日本だって同じことができないはずはありません。大切なのは、技術だけでなく、先刻言ったような循環システムを整えて、技術とシステム込みでモデルを示すこと。日本は要素技術では素晴らしいものを持っているのに、システムのところでいつも欧米に先を越されてきました。その結果、世界のルールはいつも向こうが作るということになってしまいましたが、環境配慮型設計に関しては日本がルールを決めていくことも決して夢ではないと思います。

環境経済学も循環型社会に貢献

これからの世の中が20世紀型資本主義で回っていくとは到底思われません。人間も自然の循環の一部なのだから、そのバランスを崩さないように、自分たちが廃棄した後の段階までどういう循環を保つといいのかをシステムティックに考えていくことが求められます。そしてメリットのあるものはそのメリットを生かしながら、一方でファクト・ファインディングに基づくリスク分析、リスク管理をやって使いまわしていく。今こそ、こうした発想に根ざしたグリーン・システムをきっちりと作るべき時です。

プラスチック業界も、廃棄された後の段階まで自らもっとコミットしていくようなシステムを、生産者の責任として、早く確立してほしいと思います。プラスチックという素材はメリットもすごく大きいけれど、廃棄の段階になるといろいろと問題も出てくる。そういうメリット、デメリットのバランスを考えて、自然の循

環を損なわずにうまくプラスチックを使い回していくにはどんなグリーン・システムを作るべきかなのか、この点をしっかりと考えてほしい。

もちろん、学者もそのために貢献していかなければなりません。環境経済学という学問は研究の幅がとても広くて、私も15年ほど前にはじめて環境経済学の分野に踏み込んだころは、技術のことばかりでなく、光合成とか地史（地球または特定の地域の地質学的な発達・変遷の歴史）といった自然科学の勉強もしなければならず、なかなか苦労しました。それに現場を見ることも大切です。私は現場主義者ですから、静脈だけでなく動脈も含め常に現場を見ておきたいと考えています。とにかく、あらゆることに興味を持たなければならないという点が環境経済学の難しいところですが、それだけに面白い学問だとも言えます。経済学の中ではまだ主流とは言えないかもしれませんが、循環型社会構築のためには必須の学問であることは間違いありません。最近では若い学者もいろいろなレベルで研究に取り組んでいて、その成果はこれからどんどん広まっていくと思います。

プロフィール

ほそだ えいじ

1953年東京生まれ。慶應義塾大学経済学部卒。1982年同大学経済学研究科博士課程修了。1983年英国マンチェスター大学にブリティッシュ・カンシル・スカラーとして留学。1994年同大学経済学部助教授、教授。2001年から今年9月まで経済学部長を務めた。

日本における環境経済学の第一人者。「環境問題を読み解き、深い洞察を得るのに、経済学は極めて頑健な武器となり得る」という信念のもと、循環型経済社会の構築に向けた経済学の貢献のあり方を探求している。主な著書に、『グッズとバツズの経済学』（東洋経済新報社）、『地球環境キーワード』（共著／有斐閣）、『地球環境経済論 上・下』（編著／慶應義塾大学出版会）、『岩波講座 環境経済・政策学 第7巻 循環型社会の制度と政策』（編著／岩波書店）などがある。



住電資材加工(株)の電線・ケーブルリサイクル事業

地球の動脈・電線の有効利用を通じて資源保護に貢献。塩ビ被覆材も積極リサイクル

地球の動脈とも神経とも言われる電線・ケーブル。そのリサイクルに取り組んでいるのが、電線大手の住友電工(株)の子会社、住電資材加工(株) 柳淳太社長 / 大阪市此花区常吉1-1-19、TEL. 06-6462-1691)です。住友電工グループが独自に開発したリサイクル技術を駆使しながら、使用済みの電線・ケーブルのリサイクルを通じて、資源保護と環境保全に貢献する、同社の現状をレポートします。



住電資材加工(株) (大阪工場) 外観

リサイクルの拠点、大阪工場

住友電工グループでは、古くからグループ全体で電線・ケーブルのリサイクルに取り組んできました。その中で、最大の決め手となる解体・粉碎加工の分野を一手に引き受けてきたのが、今回ご紹介する住電資材加工です。

同社は、「時代を先取りした資源回収と廃棄物処理のモデル工場」として昭和48年に住電資材加工センターの名で設立、翌49年には現社名に変更して本格操業を開始しており、昨年で創立30周年を迎えています。

同社では、大阪工場(本社敷地内)と横浜工場(横浜市栄区)の東西2事業所を擁していますが、このうち、横浜工場は電線・ケーブルの端末加工や光通信関連機

器の加工・組み立てなどがメインで、リサイクルの主力はあくまで大阪工場が担っています。

大阪工場には、使用済みの電力ケーブルや通信ケーブルが主に名古屋以西の工事現場から搬入されてきます。年間の処理量は平成16年度の実績で約6,800トン。うち、銅、アルミなどの非鉄金属類が約4,400トン、塩ビやポリエチレンを素材とする被覆材部分が2,100トン余りで(塩ビ約440トン、ポリエチレン800トン。残りはゴム被覆材など)そのいずれもが様々な技術と工夫により、再生資源としてリサイクルされています。

二つのリサイクル手法 剥線解体と粉碎処理

住電資材加工における電線・ケーブルのリサイクル方法は、大きく分けて、径が10mmを超える太物を対象とする剥線解体と、10mm以下の細物を対象とする粉碎処理の二つに分けられます。

大阪工場に搬入される使用済み電線・ケーブル(故電線)は、運搬・処理を容易にするため予め現場で一定の長さで裁断されたものと把状のものがあり、搬入後、剥線解体向けと粉碎処理向けの選別が行われます。

このうち、剥線解体の場合は、一本ずつを解体機に通して被覆部分と銅線に解体し、銅線は再び電線の原料として住友電工に出荷するほか、被覆部分もフレーク状(塩ビ)、ペレット状(ポリエチレン)に加工して、リサイクル原料として、電線・ケーブルの被覆材と



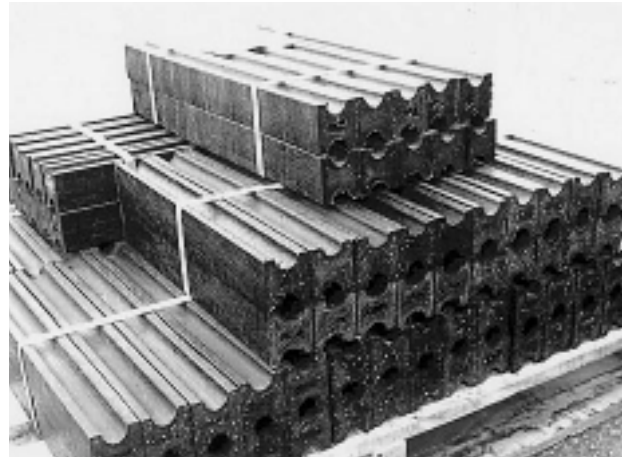
して再利用するほか、外部のリサイクル業者にも売却されたりします。

なお、塩ビ被覆材については、OW電線(架空電線路に使用する屋外用ビニル電線)への一部再利用が進められているほか、CVケーブル(架橋ポリエチレン絶縁塩化ビニルシース電力ケーブル)の外皮に利用する研究も検討されていますが、こちらはまだ実現には至っていません。このほか、塩ビシートの原料に利用される分などを含めて、マテリアルリサイクルされる塩ビ被覆材の量はおよそ160トンとなっています。

自慢のケーブル敷設用枕木

一方、細物電線や通信ケーブルのコア(外皮の中の無数の細い銅線を束ねた部分。銅線それぞれがさらに紙やプラスチック材で被覆されている)などについては粉碎処理が行われます。まず粉碎機に投入して細かく砕き、これを比重選別機等にかけて銅と被覆材に分離した後、粉碎銅はブリケット状にプレスされ住友電工の溶解炉で再び電線・ケーブルの導体材料として再利用されます。

粉碎処理で分離された塩ビとポリエチレンの混合物は、外部の産廃処理会社で発電用の燃料として利用されるほか、一部はセメント燃料としてもサーマルリサイクルされています。さらに、ポリエチレンが大半を占める

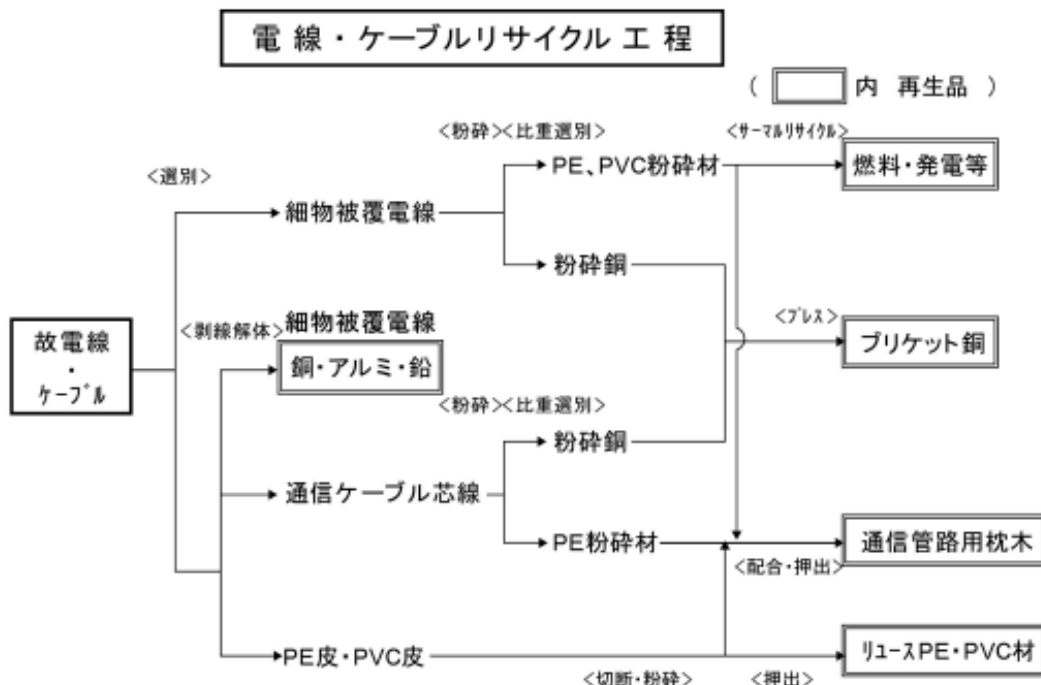


塩ビとポリエチレンで作ったケーブル敷設用枕木

通信ケーブルの被覆材については、塩ビとポリエチレンを6対4の比率で混合、押出成形機を使って、通信会社がケーブル敷設の際に用いる枕木に加工、販売していますが、これは住電資材加工が昭和51年に開発した、自慢のリサイクル製品。

同社では、以前から被覆材のリサイクル製品開発にも積極的に取り組んできており、これまでに豚舎用のスノコ板、蛸漁に使うタコ壺、土留用や土砂止め用のハイブロックなどが開発されていますが、現在まで残っているのは、このケーブル敷設用枕木だけ。

「腐食しやすい木製、重すぎるコンクリート製に比べて、丈夫で使いやすいということで通信会社の評価が





田畑課長

高い（大阪工場開発課の田畑信一課長）とのことですが、柳社長は、「販路の問題もありリサイクル製品の開発を進めていくには限界がある。幸い、枕木だけは販路が定着しているが、今後は基本的に、自ら用途開発するよりも、フレーク処理した原料を外部に販売していきたい」と

しています。

リサイクル事業のさらなる高度化をめざして

以上のようなリサイクルの取り組みにより、住電資材加工では既に「埋立処分ゼロ」を達成しており、今後は、現時点で97%程度となっている粉碎処理における選別、歩留り精度の向上、サーマルリサイクル率（約50%）の引き下げとマテリアルリサイクル率のアップ、などを課題に、リサイクル事業のさらなる高度化実現をめざしていく計画。

また、「NTTが進めてきた通信ケーブルの撤去工事がひと段落したことで使用済み通信ケーブルの処理が大きく減少し、全体の入荷量が最盛期の半分に以下に低下している（柳社長）という厳しい現状に対応して、他の事業、特に光通信ケーブルおよびその被覆材（ポリエチレン）のリサイクルを新たな柱としていくことも計画しており、平成13年には光ケーブル中間処理業の認可も取得。現在月20トン程度の処理量を拡大して、「事業の下支えに取り組んでいきたい」としています。



電線の解体作業風景

・柳淳太社長のコメント

循環型社会構築へのニーズは高い。将来に負の遺産を残さぬ意味から、限りある資源の有効活用、産廃減に取り組んでいる。ただ、一業者だけでは、その取り組みにも限界があり、電線業界、国としても更に積極



的なリサイクルへの対応も必要ではないかと考えている。特に、電線メーカーは、リサイクルを考えた設計を工業会レベルで推進する必要があると思っている。

基本は、電線被覆材は電線へ、であると思うが、メーカーや製造年によって電線被覆材の配合内容が異なるケースが多く、当社では、現在は限定的である。当社は、NTT、電力会社及び住友電気関連の廃棄電線・ケーブルからのスクラップ銅を回収しているが、今後は、建設、電販等の市況品のリサイクルにどう取り組んで行くかが、大きなテーマだ。特に、この分野の製品は、種々雑多であり、回収物流、コスト、被覆材の分別、リサイクル技術の開発等が課題である。（社）電線総合技術センター（JECTEC）が、長年に亘って、電線リサイクルに関して、国の協力も得ながら地道な研究を進めておられるが、分別技術開発、用途開発も含めたリサイクルのシステム作りにも期待する所大である。将来は、NTTのメタル撤去電線が減少、電力会社、市況品、自動車用ワイヤーハーネスが主体になると予想しているが、市況品、自動車用ワイヤーハーネスをどう位置づけ、対応するかが経営課題のひとつと考えている。

建設混合廃棄物のリサイクルに取り組む、東京臨海エコ・プラント

操業開始から1年、順調な活動。首都圏における廃棄物・環境問題緩和の切り札

高俊興業㈱(本社 = 東京都中野区、高橋俊美社長)が運営する東京臨海エコ・プラント(東京都大田区城南島3-2-15)は、首都圏における建設混合廃棄物リサイクルの新拠点。昨年12月の本格稼働から1年、東京スーパーエコタウン事業の中核施設として順調な活動を続ける同プラントの最新情報。

年間処理能力は84万トン

東京スーパー・エコタウン事業は、国の都市再生プロジェクトの一環として東京都が平成14年度から取り組んでいる廃棄物リサイクル・処理施設の整備事業です。



東京臨海エコ・プラント

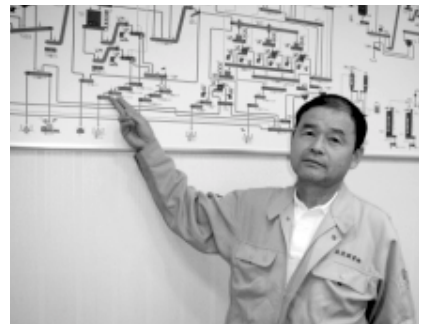
城南島を中心とする東京臨海部の公有地に、公募で選ばれた民間事業者が建設混合廃棄物や金属・OA機器、食品廃棄物などのリサイクル施設を建設して、首都圏における循環型社会づくりの一大拠点を整備しようというもので、高俊興業の東京臨海エコ・プラントは、建設混合廃棄物のリサイクル施設(実施事業者)として平成14年に都の選定を受けた後、翌15年7月に建設着工、昨年12月から本格稼働に入っています。

施設の処理能力は年間およそ84万トン(日量約2,800トン)。エコ・プラントのエコ(EKO)は「Environment Keeping Operation = 環境保全活動」の頭文字から取ったもので、リサイクル率90%以上(重量ベース)を目標に、徹底した選別技術と再資源化技術を組み合わせて、リサイクルが難しい建設混合廃棄物を可能な限り再資源化していくというその取り組みは、首都圏の廃棄物・環境問題を緩和する切り札として大きな期待を集めています。

インフォメーション

高度選別でリサイクル率は95%に

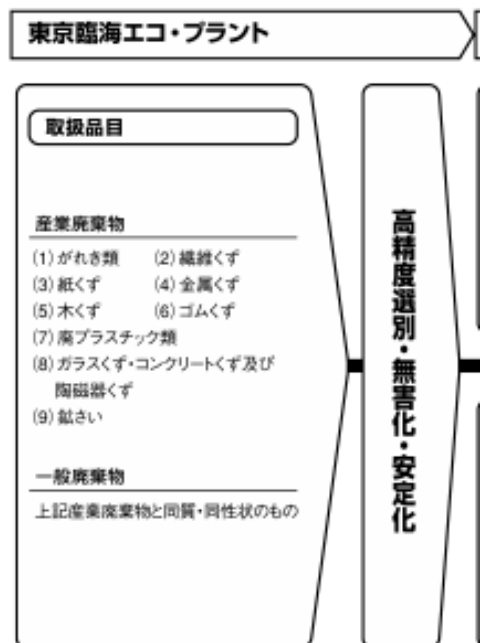
高俊興業の笠原保専務によれば、本格稼働からほぼ1年を経過した時点で、「リサイクル率は目標どおり90%以上を維持しており、10月の実績では95%に達している。



笠原専務

このうちマテリアルリサイクルされているのは75.3%、サーマルリサイクルが19.6%で、埋立処分は4.6%に過ぎないとのこと。また、稼働状況については、「現在の搬入量では昼間の運転だけで充分処理可能であり、受入量にはまだ余裕がある。今後、24時間稼働をしても選別精度を下げることなくリサイクル率の向上に努めていきたい」と、稼働率より先選別精度の維持・向上を第一とする考えを示しています。

東京臨海エコ・プラントの再資源化フロー



東京臨海エコ・プラントの仕事は、様々な建設資材や土砂、瓦礫などが混ざり合った廃棄物を素材ごとに細かく分別し、それぞれを再生原料としてユーザーに提供することです。このため、処理工程も各素材別の専用ラインを組み合わせた複雑なシステムとなっていますが、基本的には、手作業と各種の選別機、破碎機などの最新技術を駆使して、廃プラスチック、段ボール、木くず、コンクリートがら、瓦礫類、金属くずなどを高精度に選別し、それぞれを圧縮梱包してユーザーに出荷する、というのが大きな流れ。中でも、最大のポイントとなる機械選別工程には、振動風力選別機、比重差選別機、回転式選別機(トロンメルスクリン)、伸縮式選別機(ジャンピング・スクリーン)、磁選機、など多彩な新技術が採用されており、土砂分の多い建設廃棄物を徹底的に選別、再資源化する上で重要な役割を果たしています。

塩ビ再生管や高炉還元剤、塩酸に再利用

各素材別の専用ラインのうち、廃プラスチック類については塩ビ系と非塩ビ系に分けて2つの処理ラインが用意されており、それぞれ破碎、選別工程を経て、最終的に非塩ビ系は高炉還元剤やセメント燃料、塩ビ系は塩ビ再生管や高炉還元剤、塩酸などとして再利用されます。

また、塩ビ建材のうち、単品で回収しやすい塩ビ管はダンピングヤード(荷降ろし場)であらかじめ人手によ



ダンピングヤードで選別された塩ビ管

て選別されることが多く、その中の汚れの少ないものは再生塩ビ管の原料として首都圏の再生管メーカーに出荷されます。

このほか、瓦礫類やコンクリートがら、段ボール、木くずなども

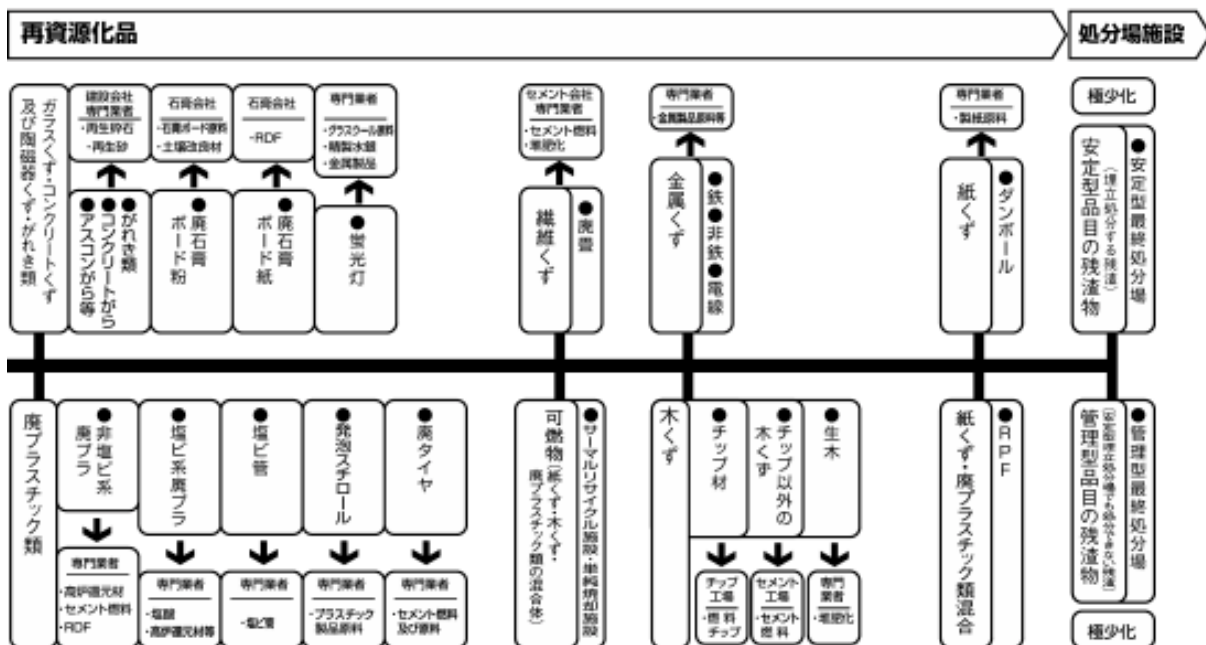
それぞれのルートで各種の再生原料として利用されますが(図参照)「日に数十トンが出る」という場内ダストを11台のバグフィルター(集塵機)で捕集して、混練機でセメントと混ぜ合わせて建設資材に再資源化しているのも大きな特徴のひとつ。「ダストといってもその成分は殆どが石膏粉やセメントの粉で、これを無駄にする手はない」(笠原専務)という発想に、東京臨海エコ・プラントならではの徹底した姿勢を見ることができます。

課題は廃プラ・塩ビのリサイクル率向上

今後の課題として笠原保専務は、廃プラスチック類、中でも塩ビ系廃プラスチックのリサイクル率向上を挙げています。

「処理ラインを2系列用意した効果もあって、廃プラスチックのリサイクル率は昨年12月の45.5%から9月には75.5%と徐々に高まってきている。ただ、プラスチック建材は種類、形状が多様な上に、汚れのひどいものも多い。仕分けが十分にできない分はどうしても埋立処分せざるを得ない。特に、容量で3割程度を占める塩ビ建材は、選別しやすい塩ビ管などを除いて、タイルカーペットや壁紙など埋立処分しているものが多い。廃プラスチック全体のリサイクル率を上げていく上では、我々自らが仕分け方の工夫や新たな供給先の開拓を積極的に進めていくことも必要だと思うが、汚れのひどいものや仕分けにくいものまでまとめて処理できるようなリサイクルシステムがあれば、と思う」

塩ビ業界では現在、シュレッダーダストの処理システムを利用して建設混合廃棄物を非鉄金属製錬の熱源にリサイクルする共同実験(本誌No.53)を進めている最中ですが、笠原専務の言葉からは、こうした技術開発がますます急務になってきていると言えそうです。



第3回「住まいと環境・エネルギーセミナー」から

小池環境相を迎え、「クリーンな次世代住宅」テーマに講演とパネル討論

“クリーンで快適な次世代の住まいづくり”をテーマに、第3回「住まいと環境・エネルギーセミナー～ライフスタイルの転換で、快適なエコ生活を」(主催=(財)地球・人間環境フォーラム/塩ビ工業・環境協会:後援=環境省)が10月12日午後6時20分から、東京築地の浜離宮朝日ホールで開かれ、およそ400名の参加者が、講演やパネルディスカッションを通じ、省エネ住宅の有効性などについて理解を深めました。



樹脂(塩ビ)サッシは「建物のウォームピズ」

地球環境をよくする上で、私たちの家づくりには何が求められるのか? 「住まいと環境・エネルギーセミナー」は、そんな身近なところから環境問題を考えてみようというもので、3年連続の開催となった今回は、昨年に続き小池百合子環境大臣が来賓として出席。国の環境政策と市民の役割などについて講演を



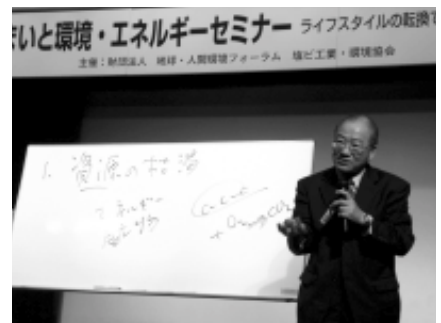
小池大臣とVECの中原会長

行ったほか、淑徳大学・北野大教授の基調講演や有識者のパネルディスカッションを交えて、およそ2時間半にわたり熱心な討論が繰り広げられました。

小池大臣は、「地球温暖化の防止に向けて私たちにできること」と題した講演の中で、京都議定書における温室効果ガスの削減目標を達成する上で、住宅の省エネ性、断熱性向上の必要性を強調。「日本の家庭に

はやるべきことがまだまだたくさんある。太陽光発電や断熱性の高い樹脂(塩ビ)サッシは家庭における省エネの有力な手段です」と指摘したほか、暖房温度を20度に設定するなど6つのアクションで温室効果ガス削減を目指す国民的プロジェクト「チーム6%」の取り組みなどについて説明、「私たちが楽をするほど地球は泣いている」と述べて、環境立国・日本へ向けた国民1人ひとりの自覚と行動を呼びかけました。

一方、北野教授の基調講演は、「人類が初めて体験する資源の枯渇と気候変動」への対応策などを論じたもので、教授は「このままだければ2100年には地球の温度が1.4～5.8上昇する。これをいかに防ぐか。環境に保険・予防対応をかけて、21世紀を安全と安心の時代にしていくことが大切だ」と訴えました。



北野教授

続いて開かれたパネルディスカッションでは、フリーアナウンサーの酒井ゆきえさんを進行役に、北野教授、環境省の小林光地球環境局長、東京大学の坂本雄三教授、山形県でくらしのアドバイザーとして活躍する大滝典子さんの4人が、省エネ住宅のあり方をめぐって意見交換。中でも樹脂(塩ビ)サッシについては、「CO₂削減だけでなく、室温の急変が引き起こす冬場のヒートショックを防止できる。これからの住宅は“温度のバリアフリー”を考える時代(大滝さん)」「国も建物のウォームピズに取り組むべき(坂本教授)」「環境省の庁舎にも樹脂(塩ビ)サッシの施工を検討している(小林局長)」など、その有効性を指摘する意見があいつぎました。

JPEC講演会「『環境時代』を考える」

東大・渡辺正教授が環境の常識に挑む。大切なのは「科学的で冷静な視点」

当協議会主催の講演会が11月28日、東京都港区の虎ノ門パストラルで開催され、東京大学生産技術研究所の渡辺正教授が、「『環境時代』を考える」と題して講演を行いました。



政治と経済の力学で動く環境問題

『ダイオキシン 神話の終焉』などの著作を通じて、科学常識の危うさ、定説の不確かさを警告し続けてきた渡辺教授。

今回の講演でもその主張は一貫しており、酸性・アルカリ性といった食品の健康神話のいかかわしさを皮切りに、地球温暖化やダイオキシン、環境ホルモンなど様々な環境問題の定説に疑義を呈したお話は、「データに基づいた科学的で冷静な判断」こそ、「環境時代」の中で最も重要な視点であることを強く印象づけるものとなりました。



このうち、温暖化問題について教授は、NASA(米航空宇宙局)の観測記録など最新のデータを示しながら、「確かに場所によって地球の温度が上がっていることは事実だが、その場所は世界の大都市圏に集中している。他の地域の気温はむしろ安定しており、逆に下がっている場所さえある」と指摘。「地球温暖化は都市化(ヒートアイランド)と太陽活動の変化の影響」であり、仮に

(CO₂の影響が)事実としても「対処する時間はまだ十分に残されている」との考えを示しました。

一方、ダイオキシン問題については、「万物は毒である。但し、量の問題」というルネサンス期のスイス人医師パラケルススの言葉を紹介した上で、「我々が摂取するダイオキシンの95%は日ごろの食品から入ってくるが、その急性毒性は100万年分の食物をイッキ食いしなければ致死量に達しない程度。発がん性もコーヒーの150分の1に過ぎない」と説明。また、環境ホルモンについても、「大豆など天然の食物から摂取する女性ホルモンもどき(植物エストロゲン)は、ビスフェノールAに比べて5000倍のパワーを持つ。ビスフェノールAの危険性を騒ぐ必要が本当にあったのか」と述べて、「予防原則も大事かもしれないが、どれだけ資金を投じて何が得られるのかを冷静に評価しないと、むしろ貴重な資源、資金の浪費につながる」と指摘しました。

最後に教授は、「森林枯渇の原因が自動車の排気ガスであることが分かってきて、かつてあれほど騒がれた酸性雨の問題を今ではマスクもまったく報じない」として、「国際政治と経済の力学」で動く「歪んだ環境の時代」に警鐘を鳴らしました。

科学の作法(と思うもの)

- ◆ 事実(データなど)をもとに考える。
- ◆ いつも数値(量・濃度)に目を配る。
- ◆ 「原因→結果」の流れをたどる。
- ◆ 定説を疑う。ウラを見る(読む)。
- ◆ ミスに気づいたらすぐ認める。

プロフィール

わたなべ ただし

1948年鳥取県生まれ。1970年東京大学工学部工業化学科卒業。1992年から東京大学生産技術研究所の教授。研究テーマは光合成の分子機構、光生体機能など。光合成の研究をきっかけに地球温暖化問題、ダイオキシン問題に関わる。

塩ビフルートが奏でる、やすらぎのサウンド 安価で高音質。木製フルートに劣らぬ豊かな響きにプロの演奏家も太鼓判

塩ビ管が奏でる音の世界に、またひとつ新たなレパートリーが。隠れたロングセラー、塩ビフルートから生み出される素朴で温かい音色は、まさしく心を癒すやすらぎのサウンド。

ジパング音楽工房のオリジナル製品

塩ビフルート(商品名 = ルネサンス・フルート)を開発したのは、埼玉県さいたま市でオリジナル楽器の製造販売や音楽教室、コンサート企画などの事業を行っている(有)ジパング音楽工房(さいたま市大宮区大成町2-191-1、TEL. 048-652-7286)。



同社の及川茂社長の話では、個人的に塩ビ管でフルートを製作して楽しむ人は以前からあったものの、正式な楽器として完成、商品化したのは同社が初めて。1988年のことでした。

「それまでは私自身、プロの演奏者として欧米のメーカーから取り寄せた木製の古典フルートを使っていたが、あるとき、従来の趣味的なものではなく、真面目に塩ビ管でフルートを作ってみたらどうだろうと思いついた。開発までには、自分の演奏経験から音程や吹きやすさ、音色を工夫したり、知り合いの演奏家に意見を聞いたりして、様々な試みを重ねた」

以来、ヨーロッパの中世・ルネサンス音楽(古楽)に興味を持つ人や学校の音楽教育、さらには国内外の著名なフルート奏者にも採用され高い評価を得るなど、ルネサンス・フルートは「安価で音色の優れた楽器」として、異例のロングセラー商品となっています。

塩ビシートの外装で音質向上

及川社長によれば、一般になじみの深い金属製のフルートは19世紀末になって開発されたもので、それ以前

は木製が主流だったとのこと。ルネサンス・フルートはこの古典フルートをモデルに製作されており、素朴で暖か味のある音が何よりの魅力です。

「音質を完成する上で画期的だったのは、塩ビ管の表面に塩ビシートを巻きつけたこと。もともとは外観を美

しく仕上げるための工夫だったが、塩ビシートを巻いたことで思いがけず音に締りが出て、木製に劣らない音色になった。その豊かでなめらかな響きは、まさしく「癒しの音楽」そのものといえる」

ジパング音楽工房では木製フルートの製造・販売も行っていますが、ルネサンス・フルートの場合、「木製に比べて、管楽器にとっていちばん重要な内径処理の手間がいらず、加工もしやすい」という製造面での利点があることも、塩ビならではの長所。ルネサンス・フルートはバス、テナー、アルト、ソプラノの4タイプあり、カラーも重厚感のあるローズ調とわらかい木質感が美しいメープル調の2種類が用意されています。

「ルネサンス・フルートの演奏者を集めてコンサートを開くのが私の夢」という及川社長。これまでフルートのほかにも、尺八、ケーナ、パンフルートなども塩ビ管で試作したことがあるとのこと。塩ビが奏でる音の世界は、まだまだ未知の可能性を秘めているようです。



及川社長

ルネサンス・フルートは、ジパング音楽工房のホームページ(<http://www16.ocn.ne.jp/zpg/>)を通じてネット販売しているほか、「東京古典楽器センター(ギタルラ社)(東京都新宿区下落合、TEL. 03-3952-5515)でも購入可能です。

塩ビ副読本『環境最前線』に、全国の中学・高校から大きな反響

塩ビの特徴や用途、環境問題などを分かり易く解説した教科書副読本『環境最前線～あらたな発見 生活と塩ビ』が、いま、全国の学校教育の現場で「目からウロコ」の教材として活用されています。

『環境最前線』は、中学・高校の生徒たちに塩ビを正しく理解してもらうために、教育図書(株)、塩ビ工業・環境協会及び塩化ビニル環境対策協議会が協力して制作したもの。去る9月、全国17,000の中・高校で環境教育を担当している先生方に向けて、ワークノート 学習帳と併せて発送したところ、「塩ビが我々の生活に欠かせな

い存在であることに改めて気づいた」「塩ビ製品の知識が深まり塩ビのイメージが変わった」「目からウロコの部分をたくさん学ぶことができた。今後の学習指導に生かして行きたい」などの反響が続出。追加注文の依頼も多く、今後、塩ビに関する正確な情報を提供する教材として、大きな力を発揮するものと期待されます。

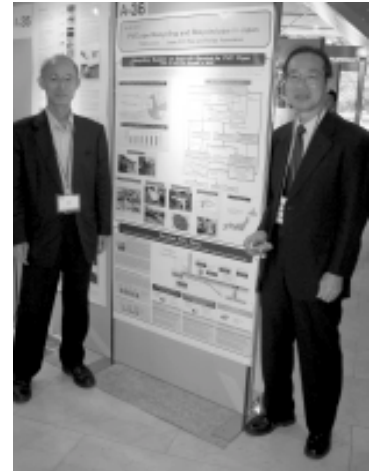


塩ビ管のリサイクルレポートに「最優秀ポスター発表賞」(SB05 Tokyo)

環境に配慮した建築のあり方について考える「2005 サステナブル建築世界会議東京大会(SB05 Tokyo)」(主催=国土交通省 / 共催=建築研究国際協議会、国際サステナブル建築環境推進機構 他)が9月27日～29日まで、東京都港区の新高輪プリンスホテルで開催され、塩化ビニル管・継手協会が行ったポスター発表「PVC pipe recycling and recycled pipe in Japan」に対し、「Best Poster Award」(最優秀ポスター発表賞)が贈られました。

会議には、世界の80カ国以上から約1,700人が出席。3日間にわり200件以上の口頭論文と500件を超えるポスター発表が行われ、日本からは、塩化ビニル管・継手協会と並んで、樹脂サッシ普及促進委員会も樹脂サッシの省エネ効果をテーマにポスター発表を行っています。

塩化ビニル管・継手協会の発表は、日本における塩ビ管・継手のリサイクル状況とそのシステム構築の概要などを紹介したもので、500件以上もの発表から見事、最優秀賞に輝いたことは、同協会の活動が世界にも例を見ないマテリアルリサイクルの成功事例として高い評価を受けた結果といえます。



出展レポート / Japan Home & Building Show 2005

樹脂サイディング普及促進委員会と樹脂サッシ普及促進委員会は、11月8日～11日まで東京都有明の東京ビッグサイトで開催された「Japan Home & Building Show 2005」(主催=(社)日本能率協会)に共同出展。快適で、しかもエコロジカルな住生活を実現する塩ビ建材の多彩な性能を紹介して、来場者の注目を集めました。

会場では、「実際に見て触れることで製品を理解してもらおう」という狙いから、家屋を模したディスプレイ壁面に樹脂サイディングと樹脂サッシの実物を施工。また、結露実験BOXや遮音体験BOXといった、製品の

効果を具体的に確認できる装置を展示したこともあって、来場者は樹脂サイディングの長寿命性や軽量性、樹脂サッシの省エネ性などを十分に納得した様子でした。



協賛企業 (50音順)

アキレス(株)	三共有機合成(株)	龍田化学(株)	日本プラスチック工業(株)
アブコ(株)	山天東リ(株)	(株)タツノ化学	日本ロール製造(株)
旭硝子エンジニアリング(株)	サンビック(株)	タフニック(株)	長谷虎紡績(株)
旭電化工業(株)	サンロック工業(株)	チッソ(株)	バンドー化学(株)
旭有機材工業(株)	(株)ジェイ・プラス	筒中プラスチック工業(株)	日立化成フィルテック(株)
アロン化成(株)	シーアイ化成(株)	(株)デコリア	広島化成(株)
インターフェイスオーバーシーズ ホールディングインク	ジーエル化学工業(株)	(株)テスコ	フクビ化学工業(株)
(株)ヴァンテック	シージーエスター(株)	電気化学工業(株)	富双合成(株)
ヴィテック(株)	昭和エーテル(株)	(株)トーエイ	プラス・テック(株)
MKVプラテック(株)	信越化学工業(株)	東栄管機(株)	前澤化成工業(株)
オカモト(株)	信越ポリマー(株)	東京ファインケミカル(株)	丸喜化学工業(株)
花王(株)	新第一塩ビ(株)	東ソ一(株)	丸山工業(株)
鹿島塩ビモノマー(株)	新日本理化学(株)	東武化学工業(株)	マロン(株)
(株)カネカ	住江織物(株)	東邦理化学(株)	三井化学ファブロ(株)
勝田化工(株)	スリーエイ化学(株)	東和織物(株)	水澤化学工業(株)
(株)川島織物	ゼオン化成(株)	東和織物(株)	三菱化学MKV(株)
関東レザー(株)	積水化学工業(株)	トキワ工業(株)	三菱樹脂(株)
キクチカラ(株)	積水成型工業(株)	(株)トクヤマ	三菱レイヨン・カーベット(株)
岐興(株)	ダイニツク(株)	徳山積水工業(株)	ミリケン・ジャパン(株)
岐阜プラスチック工業(株)	大日本インキ化学工業(株)	(株)トッパン・コスモ	明和グラビア(株)
共同薬品(株)	大日本印刷(株)	鉛市化学工業(株)	山田化染工業(株)
共和レザー(株)	大日本プラスチック(株)	(株)ナンカイテクナート	ヤマト化学工業(株)
(株)キョクソー	大八化学工業(株)	日東化成(株)	山本産業(株)
クボタシーアイ(株)	大洋塩ビ(株)	日東紡績(株)	リケンテクノス(株)
黒金化成(株)	大洋化学工業(株)	日本ウェーブロック(株)	ロンシール工業(株)
グンゼ(株)	田岡化学工業(株)	日本カーバイド工業(株)	
京葉モノマー(株)	タキロン(株)	日本毛全織(株)	
堺化学工業(株)	竹野(株)	日本絨氈(株)	
	(株)タジマ	日本ビニル工業(株)	

全国農業協同組合連合会

編集後記

『トップニュース』では、「塩ビのリサイクル製品にも、エコマーク表示が可能」の紹介。環境省外郭団体の日本環境協会が塩ビのリサイクル製品も認定対象と大幅に改定。この根拠は塩ビ製品のマテリアルリサイクル率が他のプラスチック製品に比べて高いこと、LCA的にも塩ビのリサイクル製品は環境負荷が少ないことなどが評価された結果である。他の商品類型についても塩ビに関する正しい知識や情報の普及が望まれます。

『視点・有識者に聞く』では、慶應義塾大学経済学部教授(前経済学部長)の細田衛士氏に登場していただきました。循環型社会構築にはリスクとベネフィットのバランスが重要。これには事実の集積に基づいたリスク分析を確実に実施すること。また環境配慮型設計の分野では日本がスタンダードになっていくべきで、そうなれると明言され日本が世界のお手本を示せると言及。大いに勇気づけられる内容で、関係者の一層迅速な推進に期待したいものです。

『インフォメーション』では、高俊興業(株)が運営する東京臨海エコ・プラントのご紹介。東京スーパーエコタウン事業として順調な活動を続ける国内最大級の建設混合廃棄物リサイクル施設。目標のリサイクル率90%以上を維持し、プラスチックのリサイクル率も46%から一挙に76%へと向上。特に使用済み塩ビはすでに塩ビ再生管やケミカルリサイクルの高炉還元剤への利用が進んでいる。今後のさらなる展開が期待されます。(佐々木慎介)

お問い合わせ先

塩化ビニル環境対策協議会(Japan PVC Environmental Affairs Council)

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1(六甲ビル8F)

TEL. 03(3297)5601 FAX. 03(3297)5783

乱丁、落丁などの不良品がありましたらご連絡ください。新しいものとお取り替えいたします。