

# PVC

[polyvinyl chloride]  
*news*

No.85 June 2013

6

**JPEC** 塩化ビニル環境対策協議会

Japan PVC Environmental Mitigation Council

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1六甲ビル8F TEL.03-3297-5601

<http://www.pvc.or.jp>

トップニュース ————— 2

## デザイナー、参戦せよ！ 「PVC Design Award 2013」開幕

3回目を迎えた「ものづくりコンテスト」。テーマは「ソフトPVCで日本の力をためす」

シリーズインタビュー／さきがけびとにきく ————— 4

## 環境活動の究極は「人間づくり」にあり

多摩川を拠点に、生き物の「いのち」を考える子どもたちを育成

環境総合コンサルタント(株)建設技術研究社 代表

NPO法人 おさかなポストの会 代表

山崎 充哲 氏

リサイクルの現場から 1 ————— 7

## リサイクルを商う—フジ化成(株)の35年

塩ビ端材を買い取り、再生原料として販売。守り続けたビジネスモデル

リサイクルの現場から 2 ————— 9

## 大同樹脂(株)のPTPリサイクル事業

工場端材を塩ビとアルミに分離。製薬会社の期待を担い、本格操業へ

ものづくりの現場から ————— 11

## 廃棄物をデザインする。

捨てられる素材をデザインのでアップサイクル。塩ビ床材もオシャレなバッグに

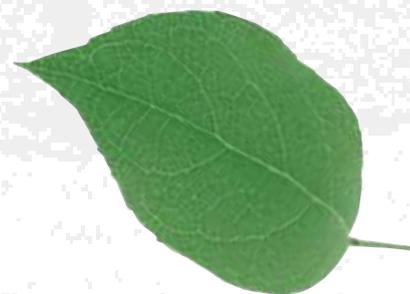
海外事例紹介 ————— 12

## 日本の塩ビ管市場動向を紹介 (塩化ビニル管・継手協会)

「Vinyl India-2013」開く (4月、ムンバイ)。ヒートアップするインドの塩ビ事情

広報だより ————— 14

- ・「集まれ塩ビ管スピーカー 関東オフ会2013」の会場から
- ・「下水道展'13 東京」(7月30日～8月2日)に出展予定 (塩化ビニル管・継手協会)
- ・「PVC Design Award」HPリニューアル



# デザイナー、参戦せよ！ 「PVC Design Award 2013」開幕

3回目を迎えた「ものづくりコンテスト」。テーマは「ソフトPVCで日本の力をためす」

軟質塩ビの関連6団体が主催する「塩ビものづくりコンテスト」が、今年も「PVC Design Award 2013」のタイトルで開催されます（5月～10月。開催要領は次頁参照）。今回のテーマは「ソフトPVCで日本の力をためす」。新たな価値をつくりだすデザインと、それを実現させる確かな技術が合わさったとき、世界を驚かす日本の力が生まれる—そんな思いを込めた第3回「塩ビものづくりコンテスト」。開催に掛ける意気込みを、塩ビ工業・環境協会（VEC）の一色実環境広報部長（本誌編集長）に、語ってもらいました。



昨年、初の大賞受賞作となった「PUSHION」

## 「PVC Design Award 2013」の開催に向けて

塩ビ工業・環境協会 環境広報部長 一色 実

ソフトPVCに関わる川上から川下までのサプライチェーン約300社が総力を上げて取り組む「塩ビものづくりコンテスト」も、いよいよ3回目を迎えます。

このコンテストは、製品応募とデザイン提案の2部門で、ソフトPVCの魅力を再発見させる斬新な作品を発掘しようとスタートしたのですが、第1回目ときは、初めての試みだっただけに「ホントにうまくいくのかな」「学生やデザイナーは応募してくれるのかな」という心配のほうが大きく、主催団体が力を合わせて実施した結果、予想を超えるデザイン提案が寄せられて、関係者一同胸をなでおろしたものです。

また、昨年の第2回コンテストでは、製品メーカーが頑張っ、て、前回は該当なしに終わった大賞も製品応募から選ばれるなど、全体に質の向上を図ることができました。

そして、さらなる飛躍を目指す今回は、製品応募もさることながら、デザイン提案の中から、今までにない、突き抜けた作品が出てくることを期待しています。プロのデザイナーが本気を出して参戦し、主催している塩ビ加工業者が「あ、こんないいアイデアがあるんだ」と驚いて、このデザインを作り込んで絶対にビジネスにつなげてやろう、と技術意欲をそそられるようなコンテストにしたい。それが、今回の最大の狙いです。

## 日本の塩ビ業界に刺激を与える作品を

そのための工夫として、ソフトPVCとはどんな素材なのかをデザイナーの方々に知ってもらうため、後援をお願いしている日本インダストリアルデザイナーズ協会にもご協力いただき、東京（4月25日、5月16日）、大阪（5月28日）、名古屋（5月31日）の3都市でデザイナー向けの説明会を開きました。向こうからの参加をただ待っているのではなく、こちらから入口を用意して近づいてく。その仕掛けを作ったわけです。

また、大賞賞金を50万円から100万円に、賞金総額も125万円から150万円に引き上げ、高い質の応募作品が集まるよう、より魅力あるアワードにランクアップしました。

もちろん、プロばかりでなくも学生・アマチュアの方々も大歓迎です。とにかく、外国からの攻勢に晒されている日本の塩ビ業界に刺激を与えて、現在の厳しい事業環境を打破してくれるようなインパクトの強い作品を期待しています。

日本の技術力とデザイン力のコラボレーションで日本のものづくりの力は初めて発揮されます。そして、日本産のソフトPVCがより高い付加価値を備えた製品になり、それによってPVCに対する社会の評価が高まって、さらなる技術革新につながっていく。このアワードはそのキッカケづくりの試みなのです。



一色部長



ソフトPVCで  
日本の力を  
ためす

# PVC Design Award 2013

デザイン提案

5/7 - 8/7

製品応募

7/1 - 10/1

**概要** 本年で3回目の開催となる「PVC Design Award 2013」は、ソフトPVC(軟質塩ビ)の柔軟性などの特性を活かしたデザイン提案・製品を広く公募する賞です。ソフトPVC各協会が一体となり、いまでは幅広く利用されて身近になったこの素材の新たな価値をつくり、ビジネスへと育てていくことを目的としています。

今回のテーマは「ソフトPVCで日本の力をためす」です。

新たな価値をつくりだすデザインと、それを実現させる確かな技術が合わさったとき、世界を驚かす日本の力となります。従来のようなおもてなしの心遣いが表れたもの、お土産のように土地柄を活かしたものでなく、ソフトPVCという素材に価値を見出して市場や世界に挑戦するデザイン提案・製品を新たな日本の力として期待しております。

またPVC Design Awardの最大の特徴は、製造から流通までつなげることができる点です。一次審査を通過したデザイン提案においては、ソフトPVC加工会社の卓越した技術を得ながら無償で試作品をつくり最終審査に臨みます。そして新たなビジネスとして価値ある提案には、積極的なビジネスサポート・商品化に向けたマッチングを行います。私たちはこの賞を通して、日本の製造業とデザインの力が世界へ発信されることを願っております。

賞と賞金	大賞 1点	副賞 100万円
	優秀賞 3点	副賞各 10万円
	入賞 10点	副賞各 2万円

一次審査を通過したデザイン提案は主催者側が無償で試作します。  
※各賞とも1名(1グループ)に贈賞いたします。※各賞とも「該当なし」とさせて頂く場合があります。

審査委員	大竹美知子氏	審査委員長 / 共立女子大学政学部教授
	秋山正氏	東京都立産業技術研究センター技術支援係、主任研究員
委員	熊谷彰博氏	デザイナー
	石橋勝利氏	AXIS総編集長

**応募対象** デザイン提案：国内外未発表のソフトPVCを使用する提案  
製品応募：国内で流通している既存のソフトPVC製品や中間加工素材及び試作品  
販売後5年以内の製品及び試作品で、中間素材の場合は使用製品を明示する。  
広告、ディスプレイ、バッグ、シューズ、服、玩具、文具、家具、壁紙、床材、医療・介護用品、産業用品など用途は限定しません。メインの素材がソフトPVCで金属、布地、他のプラスチックなどの複合品も含まれます。

**主催** 東日本プラスチック製品加工協同組合、中日本プラスチック製品加工協同組合  
西日本プラスチック製品加工協同組合、日本ビニール商業連合会、日本ビニール工業会、塩ビ工業・環境協会

**協賛** 九州ビニール製品工業会 後 経済産業省  
 (公社)日本インダストリアルデザイナー協会

「PVC Design Award 2013」のHP (<http://www.vinyl-ass.gr.jp/pvcdesignaward/>) で、より詳細な情報をご覧いただけます。

# 環境活動の究極は「人間づくり」にあり

## 多摩川を拠点に、生き物の「いのち」を考える子どもたちを育成

今回のさきがけ人は、多摩川を拠点に、水辺の環境と生き物を守る活動で知られる環境コンサルタント・山崎充哲さん。塩ビ管を利用した魚のシェルターづくりは、本誌No.81でもご紹介しましたが、地域の子どもたちを巻き込んだその活動は、多彩かつエネルギッシュ。環境活動とは、単に環境を守るだけでなく、「人作り」にこそ真の目標があるという、その言葉が印象に残りました。

### ●多摩川の問題と関わって30余年

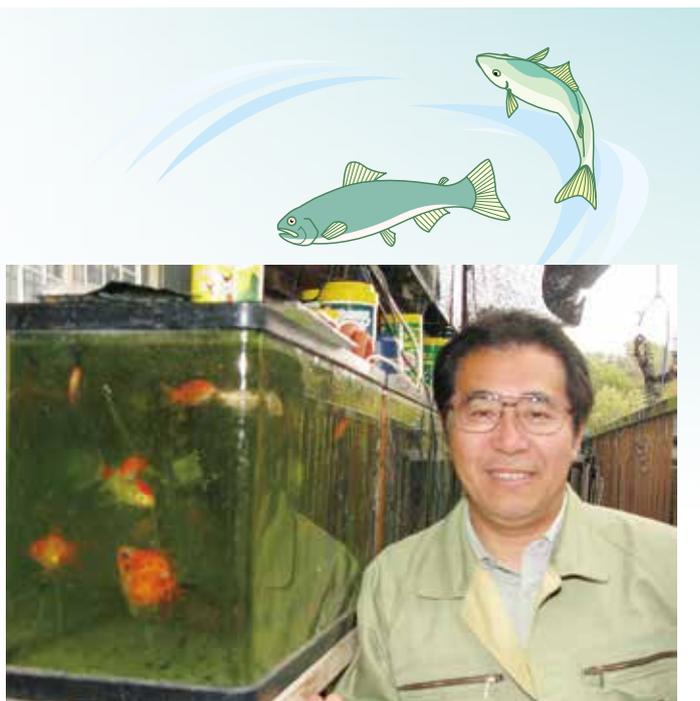
多摩川のそば（川崎市多摩区）に生まれ育ったもので、子どもの頃からしょっちゅう父と一緒に釣りに来てました。遊びと言えば多摩川で、休日のたびに、川辺で釣りをしたりガサガサ（網を使った魚とり）をやって遊んでいるうちに、夕方になって母が迎えに来る。それが私の原体験で、多摩川は両親との思い出の川でもあるんです。

昭和30年代までは漁業も盛んでね。うろ覚えだけど、川の畔にアユや鯉なんかの川魚料理屋が軒を連ねていたり、お大尽が屋形船を浮かべて芸者遊びに興じていたり、そんな川でした。

自分を育ててくれたその川が、目に見えて汚れてきた



多摩川は今も親子の憩いの場



環境総合コンサルタント(株)建設技術研究社 代表  
NPO法人 おさかなポストの会 代表

やま さき みつ あき  
山崎 充 哲 氏

のは昭和40年代に入ってから。多摩川というのは水源の70~80%が生活排水で、山から湧いて出る水じゃないんです。その汚れた生活排水が生そのまま流れ込んで死の川になっちゃった。料理屋も漁師も姿を消しました。私はそれを見るのがとにかく悲しくてね。でも当時は自分じゃ何もできないから、汚い中でも遊んでいましたけど、大学生になったときに、釣りクラブの仲間と川原のゴミ清掃をしたことで初めて多摩川の問題と関わることになりました。参加者を募るポスターを作って、近所の

### ■(株)建設技術研究社と環境NPO

建設技術研究社は、山崎氏の父が昭和36年に創業したエアシューターなどの建築設備業。山崎氏の入社後から総合環境コンサルタント業に参入。

ビオトープ（生き物の生息場）の設計施工と維持管理などの他、「ガサガサ水辺の移動水族館」「水辺の安全教育委員会」「生き物ふれあい教室」など、水辺や生物を利用した環境NPOを立ち上げ、そのイベント企画運営をしている。ペットとして飼えなくなった外来魚や亀などの生き物を預かり里親探しをする「おさかなポストの会」は、多摩川の生態系を守る活動として評価が高く、テレビ・新聞で取り上げられている。

商店街に貼ってもらってね。初めは反応がなかったけど、実際やってみると散歩の人や釣り人が挙って参加してくれました。そんなことが何回か続いて、だんだん地域とのつながりもできてきて、そこから私の多摩川を守る活動が始まったわけです。昭和52年でした。

### ●「タマゾン川」にしてはいけない

それ以来ずっと、多摩川と子どもたち、そして地域の人々を結び付けて何かできないかということばかり考えて続けてきました。幸い、下水道の普及や市民の環境意識の高まりで、多摩川は毎年100万匹ものアユが遡上してくるほどきれいな川になりました。ゴミが散らかっているとうことももう殆どありません。それはそれでほんとうにうれしいんだけど、今度は外来魚の激増という考えもしなかった問題が出てきた。

いま多摩川には、ブラックバス、アロワナ、ピラニア、噛みつきガメなどのほか、日本国内の他地域から持ち込まれたものもふくめると、200～250種もの外来魚がいるんですよ。みんな大きくなって自分で飼いきれなかったり、飽きられちゃったりして捨てられたものばかりです。これに対して、コイやアユなどの在来種は20種～30種しかいません。これは生態系の保全という点でもとても深刻な問題です。多摩川を「タマゾン川」にしてはいけないんです。

きれいな多摩川を維持し、本来の生態系を守っていくためには、多摩川をもっともっと好きになって、その生き物や環境に思いを寄せる人間を増やしていかなければならない。でも、こういうことって、大人に言ってもなかなか響かないんだね。だから、まずは子どもたちに身をもって多摩川を体験してもらいたいと思って、できることは手当たり次第にいろいろやっているわけです。



多摩川で捕獲された外来魚



出前授業で環境教育

### ●環境出前授業と水辺の安全教育

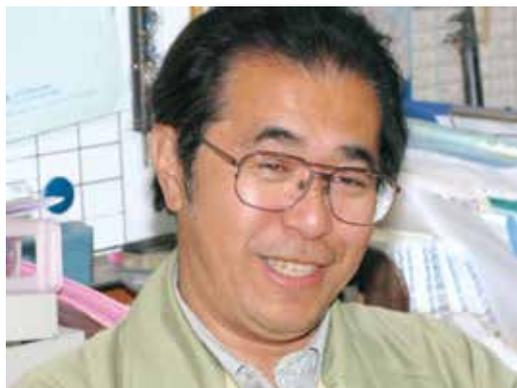
いま最も重きを置いているのは子どもの環境教育ですね。多摩川の生態系の保全をどう考えていくか、何をすればいちばんいいのか、正しい知識と正しい技術をできるだけ正確に伝えるために、総合学習の時間などを使わせてもらって出前授業しています。私の話を聞きたいという所があったら、どこにでも出かけますよ。最近は学校単位、学年単位で呼んでくれるようになって、時には半日も時間を取ってくれる学校もあります。転任した先生が声をかけてくれることもあるし、熱意のある先生たちが声をかけてくれたら、他の県にもどんどん出かけていきます。

もうひとつは、水辺の安全教育。多摩川でも毎年悲しい事故が起こります。川は楽しいし面白いけど、気をつけないと死ぬこともあるんだということを知ってほしいんです。だからこの取組は親子参加が基本条件で、ライフジャケットの使い方をはじめ、自分の子供を守るための正しい知識と技術を身に付けてもらいます。

川で事故が起こったら、親も親戚もその川が嫌いになりますからね。嫌いになった川が汚れていようがきれいだろうが関係なくなってしまうんです。



川の楽しさと危険を体験する「水辺の安全教育」



### ●命をゴミにするな

但し、活動資金は殆ど持ち出しなので、これが頭の痛い問題です。今は「ふれあい移動水族館」なんかで資金を稼いだり、多摩川のアユを獲って都内のデパートやイベントで販売したりもしています。なんたって、いまや私は多摩川で唯一の川漁師だからね。

ただ、活動資金がほしいからといって無理なことはしたくない。「おさかポスト」でも、外来のサカナをその場で殺して県に報告すれば外来種駆除ということで助成金がもらえますけど、私はそれは絶対にしません。すべて「おさかポスト」で預かって里親探しをするのが基本です。子どもたちにも「命ある生き物なんだから最後までちゃんと飼ってあげよう」ということは必ず話すようにしています。

「亀でも魚でも生き物だから最後は必ず死ぬ。人間だって最後は死ぬ。でも、死んだ人間は生ゴミとしては捨てない。ちゃんと弔ってあげるよね。それと同じに、どんな生き物も無駄な命はひとつもないんだから、死んだら花壇の隅っこでもいいからちゃんと埋めて、弔ってあげなさい。そして、その後に花の種をひとつ植えてあげなさい。そうすると死んだ命が次の命に繋がっていくんだから、絶対にゴミ箱に捨てちゃいけない」。そう教えています。要は「命をゴミにするな」ということです。

### ●次世代に引き継ぐ思い

結局、私の環境活動というのは人づくりなんです。机上の環境論じゃなくて、膝を汚して川に入り、川を知って、そこに棲むいのちを考えられる人間になってほしいんです。そして、その子どもたちが10年、20年たって自分が親になったときに、「昔お父さんこういうこと

やったんだ」と教えてあげれば、そこからまた次の世代にその思いが引き継がれていく。それをずうっと続けていけば、確実に同じ思いを共有する人たち、同じ体験を持つ子どもたちが増えていくはずですよ。

私の授業を受けて大学生になり、社会人になってボランティアとして帰って来る人も少なくありません。そういう若者は環境活動で将来ちゃんと生活できるようにしてあげたいので、正しい知識と技術は必ず身に付けさせます。適当なことをやって金を取るようになったらお終いですからね。

ウチの活動を端から眺めていると、何か素敵な事をやっているように見えるんでしょうね。でも、現場の仕事は役人が役所で記者発表するのはまるで違うんです。死んだ魚や亀を埋めたり、ドロドロになって臭い水に手を突っ込むこともある。環境コンサルタントというと聞こえがいいけど、下手すると浄化槽の中にもぐり込んでウンコの水の中で水質検査しなけりゃならない。そんなことを2、3回やると、ファッションで環境を考えていたような人間は長続きせずに去っていきますが、残る者は一歩ずつ着実に進んで必ず何かを掴むことができる。実際、田舎に帰って移動水族館をやっている人も出てきています。そういう若者が少しずつ地方にも広がりつつあるんです。【取材日2013.4.10】

### 略 歴

やまさき・みつあき

昭和34年、神奈川県川崎市生まれ。日本大学水産学部卒。釣具メーカーを経て、自然環境コンサルタントに。多摩川の問題と生物保護のため、地域や学校と協力し、子どもを対象にした環境教育、川遊び教室、移動水族館などに取り組んでいる。



日本水大賞審査部会特別賞（2011年）、関東川の日ワークショップ入賞（2012年）などを受賞。著書には『いのちの川』（幻冬舎）、『多摩川のおさかなポスト』（星の輪会）などがあり、『タマゾン川 多摩川でいのちを考える』（旬報社、2012年）で今年「第60回産経児童出版文化賞大賞」を受賞した。TBS『どうぶつ奇想天外!』などテレビ出演も多い。川崎河川漁業協同組合総代、川崎市特別派遣講師（理科）、東京都レッドデータブック選定委員などを兼任。

# リサイクルを商う — フジ化成(株)の35年

## 塩ビ端材を買い取り、再生原料として販売。守り続けたビジネスモデル

塩ビ製品の工場から出る端材を有償で引き取り、ペレットなどに加工して再生原料として販売する—廃棄物処理ではなく、あくまで「商売として成り立つリサイクル」にこだわり続けてきたのが、フジ化成(株) (本社 愛知県豊橋市豊清町字比舎古1-187/TEL 0532-41-6028)。自社はもちろん、加工メーカーも販売先の会社も満足させる塩ビのリサイクルビジネスとは—。



### ● 価値ある資源を売買する

「私がこの仕事を始めた頃は、資源の有効利用とか環境問題といった意識は殆どなかったんです。ただ、工場から製品のパーズン端材がたくさん出てくるのを見ていて、こんなに素性のいいものを捨てるのはもったいない。これを再加工し



藤本輝雄会長

て欲しいところに販売すれば商売になるんじゃないかと興味を持ったのが、すべての始まりでした」と語るのは、フジ化成の創業者である藤本輝雄会長。

以前から塩ビフィルムメーカーなどの運送業務に携わっていた藤本会長が、工場端材の商品価値に着眼して、フジ化成を知人と共同設立したのは昭和53年5月(当初の社名は(株)ヤマモト。平成18年10月からフジ化成(株)に改称)。

「廃棄物を処理するんじゃない、価値のある資源を売買するんだという考えだから、原材料となる工場端材(塩ビフィルムや農業用ビニルなど)は初めっから有償で引き取りました。今もそれは変わりません。そうやって仕入れた原材料を丁寧に再生原料に仕上げ販売するというビジネスモデルを、うちは35年間ずっと守り続けてきたのです」

大手樹脂メーカーから高品質の原材料が入ってきたこともあって、同社の再生原料は床材のバックینگ層や自動車のダッシュボードの遮音シートなどに幅広く利用され、事業は順調に進んでいきました。

### ● ウイン・ウインの取引

環境問題が急速な高まりを見せた昭和の末から平成にかけて、同社の事業にも変動期が訪れます。「新しい業者の参入が増えて原料の争奪戦になったのです。価格競争で省力化、省人化を迫られ、生き残るためには製品に付加価値を付ける必要があった。うちがペレット化に着手したのは昭和62年頃から。日本でも最初のほうだったと思います」(藤本会長)

現社長の藤本孝之氏(藤本会長のご子息。社長就任は平成23年)が入社したのはこうした変動期のさ中のこと。以後、環境対応や工場のシステム化などの面で同氏が大きな役割を担っていくことになります。

「ぼくが会社に入った頃、世の中はバブルが弾けて景気が悪化、販売先の生産が縮小する一方、環境問題への関心もさらに大きくなっていました。重金属の有無などペレットの中身にも厳しい目が向けられるようになり、当社でももっと販売先の要望を汲み取って中身のデータもきちんと公開していくといった対応が求められました。例えば、エコマークを取得(一定量の再生原料使用などが取得条件)するために、初めて再生原料を扱うような



藤本孝之社長

メーカーには、事前に材料分析を行うなどして品質を保証した上で、うちのペレットを使えば製品の品質を安定させ、配合コストも下げられることを納得してもらおう。そういう形でお互いの本音を出し合い、ウイン・ウインの取引をしたいと思って

事業を進めてきました」(藤本社長)

### ●新しいビジネスモデルへの挑戦

現在、同社の年間取扱量は塩ビを中心にポリエチレン、ポリプロピレンなどを含め約1万トン。うち約8割が塩ビとなっていますが、リーマンショック以降、国内の塩ビ製造量の低迷や、加工メーカーの製造拠点の海外移転が進んだことなどで、原材料が集りにくい状況が続いているといいます。

「不当な高値で原材料を買い取り海外へ流すバイヤーも横行している。原材料の取り合いの中で、うちが加工メーカーにアピールできるポイントは、資源を有価で引き取ってきちんとした設備で再生原料を作る『製造者』なんだということ。そのためには大型集塵機の導入などクリーンな工場作りも重要です。こういう点で勝負しないと悪質なバイヤーとの価格競争になってしまう」

同社では、原材料不足に対応して仕入れの範囲を九州、北関東あたりまで広げるといった対策のほか、海外の加工メーカーから仕入れることも検討中で、藤本社長は「海外の業者でもきちんと話ができる所であれば、その材料を使える可能性がある」として、近く北米視察に出かける予定。

もうひとつ注目されるのは、リターン加工・リペレット加工という新たなリサイクルの提案です。これは、加工メーカーから工場端材を預かって、ペレット加工した後、再びそのメーカーに再生原料として納入するという



塩ビペレットの製造ライン

仕組みで、いわば個別対応型のクローズド・リサイクルとでもいべき試み。原材料不足という逆境の中で、新しいビジネスモデルへの挑戦が始まっています。

### ●農ビのリサイクルを進めたい

最後に、藤本会長が「余生を掛けた運動にしたい」とまで意気込む問題についてお話を伺いました。

「農ビのリサイクルを進めたいんです。農ビは張り替えのときにそと外せば殆どそのまま使えるのに、みんな地面に落として泥まみれにしてしまう。それで処理費が高んでリサイクルが進まないのです。安価で加工しやすい塩ビはリサイクルに適した素材。無駄なコストを掛けずにリサイクルを進めるために、農ビの交換は丁寧にと農家や農協に呼びかけているところです」



塩ビの工場端材(写真左)が高品質のペレット(中央)に生まれ変わる。右端の写真は製品を袋詰めするフレコン設備

# 大同樹脂(株)のPTPリサイクル事業

工場端材を塩ビとアルミに分離。製薬会社の期待を担い、本格操業へ



錠剤やカプセル剤の包装に広く利用されているPTP (press through package)。その工場端材リサイクルに取り組む大同樹脂(株) (本社 長野県下伊那郡阿智村春日2232-1 / TEL 0265-43-4700) の事業が、試験期間を経ていよいよ本格操業に入ります。飯田市の工場を訪ねて、硬質塩ビリサイクルのモデルケースを取材しました。



大同樹脂の本社工場

## ●新工場で月160~200トン受入へ

密閉性、防湿性が高く、中身の品質保持に優れることから、薬剤包装の主流となっているPTPは、塩ビやPP(ポリプロピレン)などの透明なフィルムにアルミ箔を熱接着して作られます。薬剤を包むものだけに、樹脂フィルム、



内田社長

アルミ箔ともに高品質の材料が用いられますが、製薬会社の厳しい製品管理の中で、各社の工場からは日々PTP端材(抜きロスや規格外品など)が排出され、その殆どが産業廃棄物として埋立や焼却処分されているのが現状。

そうしたPTPの工場端材を、特殊な技術でアルミと樹脂に分離し、それぞれをリサイクルしようというのが、今回ご紹介する大同樹脂の取り組みです。

同社がPTPのリサイクル技術開発に着手したのは2008年から。内田政和社長のお話では「初めの3年間は試行錯誤続きの毎日だった」といいます。

「何とか事業化の目処が立ったのが2011年。早速各製

薬会社にお声がけし、工場見学、リサイクル経路の確認等を経て、エーザイ、キッセイなどの大手製薬会社と契約することができました。それだけ、どの会社もPTPの処理に困っていたのだと思います。その後、月30~40トン程度を処理し技術改良による安定した生産、リサイクル品の販路確保などにより、ようやく順調に処理できる確信が持て、この7月からは建設中の新工場に移り本格操業に入る予定です。新工場は設備も塩ビ用とPP用の2ラインを備えており、月160~200トンが受け入れ可能です」

## ●リサイクル技術の要・加熱回転ドラム

同社が開発したPTPリサイクル技術は、素材の熱による状態変化を利用したもので、80℃~100℃に加熱(冬場は130℃程度)した回転ドラムにPTPを投入すると、その熱によってアルミが収縮硬化する一方、樹脂は膨張軟化し、圧着していた部分が剥がれ始めます。さらに、ドラム内部に取り付けた回転刃で叩きながら、アルミと樹脂を完全に分離するという仕組みです。

分離した後、樹脂は形状を変えず、アルミは2mm以下の粉状となりそれぞれ回収される。一連の作業に要する時間はごく短く、投入されたPTPが見る間に樹脂とアルミに分離していく様子は驚くばかり。

「摩擦熱が起きやすいよう常に一定量でドラムを満たしておく必要がありますが、入れすぎると過熱状態にな



樹脂とアルミの分離システム



PTPを加熱回転ドラムに投入

って樹脂が溶け出す恐れがある。刃の回転もPTPをあまり細かく砕かないように回転数を調整する必要があります。粉碎してしまつたらPTPは処理時間が長くなります。」(内田社長)

同社では現在、この分離方法と分離設備について特許の登録申請を行っています(7月中に登録予定)。

### ●CDのリサイクル技術を改良

大同樹脂はもともと自動車のトランクボードや内装材などのリサイクルを主力事業とする会社ですが、事業拡大のために新分野の開拓を模索していた内田社長が、2007年に業界からの打診を受けてCD・DVDのリサイクルを検討。「加熱処理が有効という技術的見込みはついたものの、リーマンショックの影響などで結局この仕事は実らなかった」とのことですが、CDと同様アルミと樹脂の複合製品であるPTPにこの技術の応用を思いついた内田社長は、開発グループを組織し、改良を重ねて現在の設備を完成させました。

写真左から—

- ・分離された塩ビフィルム(①)とアルミ(②)
- ・フレコン詰めされて出荷を待つ再生塩ビ(③)



「機械については素人集団のようなもので、社長を中心に皆でいろいろ相談しながら少しずつ改良を進めました。今の機械は最初の試作機を含めて4台目。難しかったのは処理能力をどう大きくするかという問題で、能力を大きくすると僅かに未分離品が出てきたり、アルミが樹脂に巻き込まれてしまつたりして、その解決にずいぶん時間が掛かりました」(同社取締役の水口芳昭氏)



水口取締役

### ●再生塩ビは建材用などに

大同樹脂では、PTP端材は有価買取、工場までの運送費は製薬会社の負担としていますが、遠方からでも処理を依頼するメーカーが多く「新工場完成までは能力一杯でお断りしている状態」(水口氏)。

一方、再生塩ビやPPの用途としては、透明で高品質なので「自動車、文具、建材の表面材などに使いたい」ところが沢山ある。出口の心配はない」とのことですが(アルミは精錬メーカーに全量売却)、内田社長は「将来は成形メーカーと協力して製薬会社にリターンするものを作りたい」と言います。製薬会社も環境対応として、そうした資源循環型のリサイクルを望んでおり、病院などに配るクリアファイルや工場見学者に配る三角定規など、既にいろいろなアイテムが出てきているようです。

「薬局や一般家庭から出る使用済み品の処理も将来的には検討課題だが、現時点での対応は不可能。まずは製薬会社の分から着実に実績を重ね、ぜひ当社の成長部門に育てていきたい」(内田社長)

製薬会社の熱い期待の中で、いよいよ注目の取り組みが本格化します。

## 廃棄物をデザインする。

捨てられる素材をデザインの力でアップサイクル。  
塩ビ床材もオシャレなバッグに

廃材をより高品質で美しいものに生まれ変わらせる「アップサイクル」が、いま資源循環の新しい流れとして注目されています。そのトップブランドが、サステナブルファッションのMODECO（モデコ、名古屋市中区）。塩ビ床材もオシャレなバッグに変身させる、デザインの力とは一。



重厚感あるビジネスバッグ（右）も、クラシッ  
クなウォレット（長財布）も、素材は塩ビ床材

### ●多様な素材を再利用したエコプロダクト

「MODE」+「ECO」=MODECO。そのベースコンセプトは「捨てられる素材に命を吹き込む」こと。フロアマット（床材）やシートベルト、タイヤのチューブ、カーテン生地など、国内に眠る再利用可能なさまざまな資源（製品の工場から出る端材や規格外品）をデザイン



の力で蘇らせ、省資源、CO<sub>2</sub>削減といったエコロジーの本質的価値をメッセージとして届けた、それがMODECOのポリシーです。

代表の水野浩行さんは、もとは名古屋市を中心に活動していたミュージシャンで、当時から動物愛護や環境保護など社会的メッセージをテーマにした音楽をやっていたとのこと。そんな活動の延長に実を結んだのが2010年のMODECOの立ち上げでした。床材のバッグはその第一弾として開発されたもので、以後、扱う廃棄物の種類もどんどん増えていったといいます。

### ●Made In JAPANへのこだわり

MODECOが扱う素材はすべて国内メーカーからの有

価買取で、製造に携わるのも地元を中心に国内の職人ばかり。技術的にも資源の循環という意味でも Made In JAPANにこ



ひとつずつ手作り

だわっているからです。塩ビバッグの場合、裁断などは地元の業者に外注し、最後に自社のラボラトリーで縫製します。バッグひとつに掛かる時間はおおよそ5時間。秋冬は塩ビが硬くなるので、ストーブで柔らかくしながら縫っていくといいます。

ひとつの端材から取れるのはせいぜい10個程度で、色も形も手触りもひとつずつ違う、まさに一期一会のマイバッグ。そのレア感とオシャレなデザインが女性の人気を集め、MODECOブランドは立ち上げからわずか3年で大手百貨店に常設店舗を構えるまでに成長しました。

「間もなく輸出も始まります。日本ならではの『もったいない精神』に根ざしたエコプロダクトは、海外でもきっと理解されるはず」と言う水野代表は、若干28歳。そのフレッシュな感性が廃棄物の世界を大きく変えようとしています。

### 使われることなく捨てられる資源に目を向けたい（水野浩行代表）

いま日本ではこんなにも多くの資源が未使用のまま捨てられている。でも、そうして捨てられる資源でも、デザインの力でこんなに多彩な表情を持つようになることを知ってほしい — それがMODECOを立ち上げたときの思いでした。使用済みの廃棄物ではなく、未使用の工場ロスを少なくすることに拘りたいと思ったのです。

一度使われて寿命の尽きた廃材を有効活用することも大切ですが、生まれてきたにも関わらず、一度も使われることなく捨てられていく命。そこにも目を向けないと本当の資源循環は実現できません。時流に流されないブランドのさきがけとして、これからもMODECOにしかできないことをやっていきたいと思います。



海外事例紹介

# 日本の塩ビ管市場動向を紹介 (塩化ビニル管・継手協会)



「Vinyl India-2013」開く(4月、ムンバイ)。ヒートアップするインドの塩ビ事情



日本の塩ビ管事情を報告する塩化ビニル管・継手協会の石崎部長(4月12日)

盛況だった会議の様相  
会場はムンバイのグランド・ハイアットホテル

インドの化学品および石油化学品製造社協会(CPMA)が主催する第3回「Vinyl India」(3rd International PVC & Chlor-Alkali Conference)が4月11、12日の2日間、インドのムンバイで開催されました。「Vinyl India」は、内外の塩ビ情報をインド国内の関連業界・企業に伝えるため、CPMAが毎年開いているもので、今回は欧州・中国等の海外組も含め約600名が出席。各国の講演などをめぐって活発な会議を繰り広げました。以下、日本から参加した塩化ビニル管・継手協会の石崎光一総務部長の報告をもとに会議の概要をまとめました。

## ●成長著しいインドの勢い

石崎部長の話によれば、「『Vinyl India』には、これまで塩ビ工業・環境協会(VEC)がCPMAから講演依頼を受けて参加してきたが、今回は依頼テーマが『塩ビ管について』だったことから、VECからの要請もあって当協会が参加することになった。インドの塩ビ業界は、世界の先端情報を吸収しようとする意欲が非常に強く、今

回の会議の雰囲気からも、経済成長著しいインドの勢いを十分に感じ取ることができた」とのことです。



講演終了後、主催者から記念の盾を受ける石崎部長

石崎部長の講演は4月12日の午後に行われ、「種類及び用途」「注目すべき動向及び対応」「リサイクル事業」「普及に向けた連携」などの項目に分けて、「日本の塩ビ管・継手の市場の動向」について、詳しい現状が報告されました。

## ●「新製品・新技術」が最大の関心事

講演の中で、石崎部長が強調したのは、①日本では巨大地震の頻発とインフラの老朽化が課題となっていること、②このため塩ビ管業界でも耐震化に向けた対応と長



熱心に聴き入る参加者

期使用品評価等による耐久性確認に注力していること、  
 ③具体策として耐震化についてはRRロング管の開発、  
 老朽化については長期埋設管の物性調査により30年以上  
 の物性維持を確認していること、④塩ビ管を普及する上  
 で特に重要なのは、「製品単体の供給」だけでなく「信  
 頼性ある管路システム」であること、など。

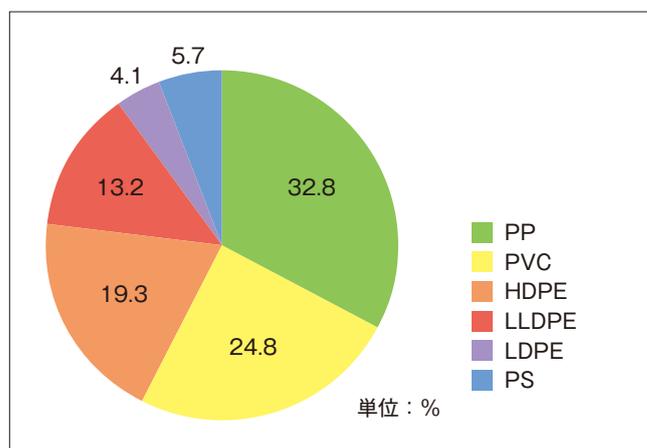
更なる経済発展が予測されるインドでは、「新製品・  
 新技術」がいま一番の関心事となっており、「耐震性」  
 「耐久性」「リサイクル」といった問題への反応は「それ  
 ほど強いものではなかった」とのことですが、石崎部長  
 は「こうした問題は、インドでもいずれは考えなければ  
 ならないテーマになる」として、「今回日本の塩ビ管市  
 場の動向としてそれらの情報を詳しく提供できたことは  
 意義があったと思う」と語っています。

### ●急増続くインドでの塩ビ需要

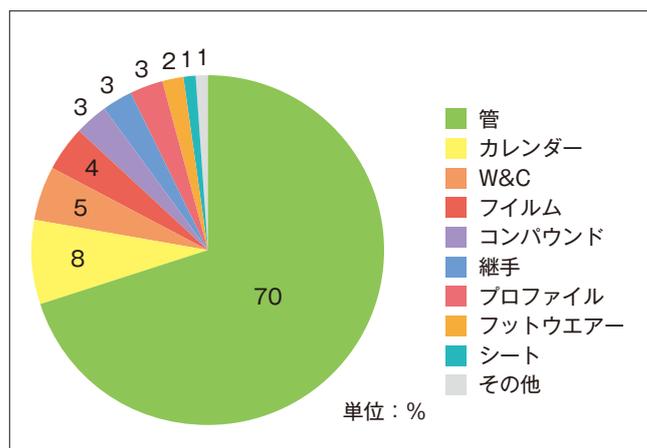
一方、今度の会議で報告されたインドのプラスチック  
 状況をまとめてみると、

- ①インドにおけるプラスチック消費量は、1970年の9万  
 8000トンから2010年の860万トンと凄まじい勢いで増  
 え続けている。
- ②塩ビの消費量は2010年の実績で200万トン強(24.  
 8%)と、PPに次いで2番目。塩ビ需要は急速に伸び  
 ているので、地方の生産は需要に追いつかず、大量に  
 輸入している。
- ③塩ビの用途の70%が塩ビ管で、世界の標準の43%程  
 度に対して、圧倒的に塩ビ管としての使用比率が高いの  
 が大きな特徴。
- ④加工業者は新製品・技術に積極的に投資して、塩ビ管  
 の下水道を作っているが、海外からの低価格製品によ  
 る厳しい競争に晒されており、古い管の更生なども課  
 題になっている。
- ⑤耐熱用のC-PVC(塩素化塩ビ)パイプに対する関心  
 が高く、日本、中国などから原料を輸入してC-PVC  
 の製造が行われている。
- ⑥塩ビのリサイクルも徐々にはじまっており、異物を自  
 動除去するシステム開発なども進められている。  
 などの点が上げられます。

プラスチック消費の推移(単位:kt/年)					
年	1970	1980	1990	2000	2010
消費量	98	270	894	3295	8600



インドにおけるプラスチックの種類別消費割合(2010)



インドにおける塩ビの用途別消費比率(2010)

### ●ますます目が離せない国

今後のインドと日本の塩ビ業界との連携について石崎  
 部長は、「塩ビ管の使用割合が高いこともあってか、  
 コーヒーブレイクの間にも『塩ビ管は日本ではポピュ  
 ラーか』『C-PVCについて興味がある』『管路システム  
 についての支援を期待したい』などと積極的に話かけて  
 くるインドの関係者が多かった。管路システム構築など  
 については日本との技術提携の可能性もあり、今後、イ  
 ンドからますます目を離せない状況が続くと思う」と、  
 話しています。

## 広報だより

### 「集まれ塩ビ管スピーカー 関東オフ会2013」の会場から 自慢のセットを持ち寄って試聴会。塩ビ管スピーカーの世界は奥が深いぞ！



工夫をこらした塩ビ管スピーカーの数々。  
実際の音をお聞かせできないのが残念。

高級オーディオ機器と遜色ない音質を実現する塩ビ管スピーカー。そのパイオニア・谷古宇賢一さん（右の写真）が主宰する投稿サイト「集まれ、塩ビ管スピーカー」の関東オフ会（関東地区の投稿メンバーによる発表会）が、5月19日、横浜市の横浜ラポールで開催されました（塩ビ工業・環境協会後援）。至高の音色をぜひともこの耳で確かめてみると、本誌編集部も押っ取り刀で会場へー。



#### ●さながらコンサートホールの臨場感

「せっかく苦労して作っても、自宅ではなかなか大きな音を出して聴くことができませんからね。この会は別に順番を決めるわけではなくて、塩ビ管スピーカー仲間が自慢のセットを持ち寄って、それぞれのサウンドを伸び伸び楽しもうというもの。懇親を兼ねた年一回の例会です」（谷古宇さん）

会には、試聴のみの人も含めて全国各地から約30人が参加。うち自作のスピーカーを持参した12人が、各自15分の持ち時間で、クラシック、ジャズ、フュージョン、Jポップと、さまざまなジャンルの音楽を奏でると、目前に演奏者や歌手を見るかのごとき臨場感が広がって、会場の雰囲気はさながらコンサートホールの世界に。

「塩ビ管スピーカーは、自分好みの音になるまで分解して調整してまた組み立てることが楽にできるのが最大のメリット」（谷古宇さんと共にサイトを運営するハンドルネーム・なーおさん）とのことですが、中には「作製歴7年。もう20台は作ったと思うが、自分のメインスピーカーは未完。これでいいと思っても、聴いているうちにまたその先を追いかけたくなるんです」という参加者もいて、取材する側も塩ビ管スピーカーファンの飽くなき探究心に感心しきりの体験となりました。



発表前の音響チェック。  
入念です。



遊び心いっぱい。まだまだ、こんな作品も。

## ● 「下水道展'13 東京」(7月30日～8月2日)に出展予定(塩化ビニル管・継手協会)

下水道業界最大の展示会「下水道展'13東京」(主催:(公社)日本下水道協会。後援 国土交通省、環境省、経済産業省、文部科学省、東京都ほか)が、2013年7月30日～8月2日の4日間、有明の「東京ビッグサイト 東4・5・6ホール」で開催されます。

同展は、下水道に関する設計・測量、建設、管路資器材、下水処理・維持管理など幅広い分野の最新技術、機器等を一堂に集め紹介するもの。

塩化ビニル管・継手協会では、一般(家庭)排水管モデルや大口径の塩ビ管を展示するほか、自在継手・塩ビ製可とうマンホール継手を使用した塩ビ耐震配管モデル、敷設後30年を経過した下水道用塩ビ管の掘上げ品、リサイクル受入場に実際に持込まれた使用済み塩ビ管なども展示します。今回は、塩ビ耐震配管モデルや下水道用塩ビ管の掘上げ品を使用したデモンストレーションを実施する予定で、塩ビ管の耐震性や長寿命性について、理解できる展示内容となっています。

詳しくは専用ウェブサイト <http://www.gesuidouten.jp/>



塩化ビニル管・継手協会の展示ブース(予定)

## ● 「PVC Design Award」HPリニューアル



「PVC Design Award」(ものづくりコンテスト)のホームページがリニューアルされました。

応募要領の詳細など従来の頁に加えて、過去の受賞作品がアーカイブとして閲覧できるようになりました。「PVC Design Award 2013」への応募を計画している方は、ぜひアクセスしてみてください。

<http://www.vinyl-ass.gr.jp/pvcdesignaward/>



2012年の受賞作品を紹介したページ

# カイツキ生活は樹脂窓から

内窓・外窓

樹脂窓は2タイプ 新築からリフォームまで快適空間づくり

2013.6 NO.85

お問い合わせ先

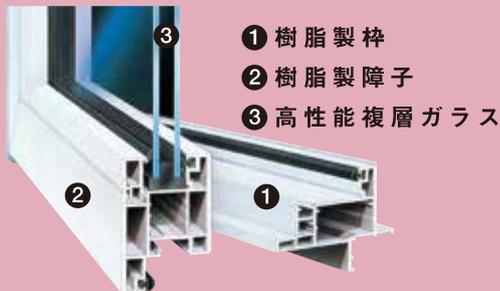
塩化ビニル環境対策協議会  
Japan PVC Environmental Affairs Council

東京都中央区新川1-4-1(住友六甲ビル8F)  
TEL 03(3297)5601 FAX 03(3297)5783

樹脂外窓(一般的な“窓”)は新築に、樹脂内窓はリフォームに適しています。住まいに合ったタイプを選んでカイツキ生活を始めましょう。

## 樹脂外窓 (新築タイプ)

樹脂はアルミの1/1000しか熱を伝えません。さらに、高性能複層ガラスを使うことで、外気温が室内に伝わりにくくなり断熱・遮熱効果を高めることができます。また、気密性が良いので防音・遮音効果に優れています。



外観



内観



## 樹脂内窓 (リフォームタイプ)

今ある窓はそのままで、その室内側に樹脂内窓を追加設置するだけで樹脂外窓と同様の効果が得られます。しかも、新しい空気層を作ることにより、さらなる防音・遮音効果があります。簡単施工でリフォームに最適。



施工後



取付工事プロセス



塩ビ工業・環境協会

www.vec.gr.jp

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1(住友六甲ビル8F) TEL.03-3297-5601



### 編集後記

トップニュースには、三回目になるPVC Design Award 2013を取り上げました。素材から製品までのサプライチェーンが一体となった取り組みで、更に多くのデザイナーの方々に参加頂き、素材に価値を載せることで新たなPVCのビジネスにつなげて頂きたいと願っています。「シリーズインタビュー／さきがけびとにきく」では、おさかなポストの会の山崎光哲代表に、多摩川を拠点に30余年の取り組みを伺い、環境活動の究極は「人間づくり」にあるとの重い言葉に感銘を受けました。その他にも、今回はリサイクルの現場として二つを紹介しています。リサイクルを商う「フジ化成(株)」、PTPリサイクルを軌道に乗せている「大同樹脂(株)」の代表の方々の言葉には、先駆者としてのスピリットや現場での不屈の姿勢が感じとられ、インタビューに立ち会う喜びを誌面で伝えて行きたいと思っています。これからも、読者の皆さんに伝えて残して行きたい現場取材を参ります。今後とも、ご愛読の程、よろしく、お願い申し上げます。(一色 実)

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(住友六甲ビル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。

