

pvc

[polyvinyl chloride]
news

No.84 March 2013

3

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

特集／PVC Design Award 2012

初の大賞に、鈴木伸也さん（㈱三洋）のアイデア作品「PUSHION」
フレッシュな刺激あふれる応募作品の数々。厳正審査で18件を表彰

「PVC Design Award 2012」展示会、 東京・名古屋・大阪で連続開催

東京会場はデザインのメッカ・六本木。創意あふれる作品の数々が来場者を魅了

シリーズインタビュー／さきがけびと登場 ————— 5

伝統と改革、その両立をめざして

ものづくり400年、陶芸のふるさと・有田町の再生へ挑戦し続ける女性たち
有田町づくり女性懇話会 会長 西山 美穂子 氏

リサイクルの現場から ————— 8

新和環境㈱の塩ビ壁紙リサイクル事業

国内唯一の貴重な取り組み。叩解分離技術で塩ビとパルプを丸ごと再資源化

インフォメーション ————— 11

塩ビ製水道管をめぐる最新情報

—塩化ビニル管・継手協会

より高い耐震性能を求めて、塩ビベンドの埋設実験、耐震金具の規格化など

講演会レポート ————— 13

東京・大阪でJPECセミナー連続開催

「シェール革命とは何か」をテーマに、伊原賢博士が講演（東京セミナー）

広報だより ————— 14

国内最大の環境展「エコプロダクツ2012」に出展（VEC/JPEC）

「PVCは環境特性に優れたエコ素材！」をコンセプトに、環境素材・塩ビの魅力をアピール



特集／PVC Design Award 2012

初の大賞に、鈴木伸也さん（株三洋）のアイデア作品「PUSHION」
フレッシュな刺激あふれる応募作品の数々。厳正審査で18件を表彰

社会に役立つ塩ビ製品を公募する「PVC Design Award 2012」の入賞作品が決まり、去る11月27日の午後、東京千代田区の如水会館で表彰式が開催されました。塩ビのサプライチェーンが一丸で取り組んだデザイン発掘コンテストも今年で2回目。今回は、昨年惜しくも該当なしとなった大賞受賞作が初めて選出されるなど（鈴木伸也さんの「PUSHION」）、フレッシュな刺激に満ちた作品が多数寄せられました。



初の大賞受賞作品「PUSHION」

● 学生、デザイナーなど全国から242件の応募

「PVC Design Award」は、軟質塩ビのさまざまな特長（柔軟性、着色性、加工性、透明性など）を生かした斬新なデザインおよび製品を業界内外から公募するもので、昨年、「塩ビものづくりコンテスト」のタイトルで初開催され大きな反響を集めました。

第2回目となる今回は、「社会に求められる『〇〇×Soft PVC』」（「アイデアは既存の掛け合わせから生まれる」との意味）をテーマに、4月～8月にかけて作品を募集。デザイナーや学生、一般など全国から計242件（デザイン部門144件、製品部門98件）もの力作が寄せられた中から、大竹美知子審査委員長（共立女子大 家政学部 建築・デザイン学科教授）ら審査委員4名による

厳正な審査を経て、計18件の受賞作（大賞1、優秀賞2、特別賞6、入賞9）が決定したものです。（詳細は日本ビニル工業会のHP〈<http://www.vinyl-ass.gr.jp>〉参照）

「PVC Design Award 2012」主催団体

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
日本ビニル商業連合会
日本ビニル工業会
塩ビ工業・環境協会（VEC）

協賛／九州ビニル製品工業会

後援／経済産業省

（社）日本インダストリアルデザイナー協会

「まだアイデアがいっぱい」大賞の鈴木さんが喜びの言葉



大賞に選ばれた「PUSHION」は、息を吹き込む代わりに、特殊な弁を利用して、押すだけで簡単に膨らませることができる携帯用クッション。自由に膨らみを調節できる上、パイプ椅子などと違って嵩張らず、小さく折り畳めてるので、釣りやスポーツ観戦用など、「魅力的な商品につながる」可能性が評価されて、初の大賞受賞につながりました。

応募した鈴木さんは、会社で製品開発を担当する2児のパパ。「家族でアウトドアを楽しむことが多く、自分でもこんなものが欲しいと思っていました。1年前に思いついて試作しましたが、大賞は予想もしなかった光栄。硬くも柔らかくもなる塩ビは、利便性の高い製品を作るには最高の素材で、実は他にももっとアイデアがあるんです」と、喜びを語っていました。



主催者を代表して挨拶する森実行委員長（左上も）



▲優秀賞は、森川良一さん（奈良県葛城市のSUNBOOT代表）の作品「染めを履く」（左）と、山崎正彦さん（株式会社三洋）が代表で開発した「エアードインプルボール」。
「染めを履く」は、塩ビを特殊な染料で染め上げたファッションサンダル。「エアードインプルボール」は、2層構造のエアーボールの表面に凹凸をつけた、高齢者も子どもも楽しめるスポーツグッズです。

● 日本のものづくりを活性化するコンテスト

11月26日の表彰式では、実行委員長を務めたVECの森俊三会長が、「今回の成果が今後の日本のものづくりの活性化、業界の発展につながることを強く期待する」と挨拶したほか、来賓の経済産業省製造産業局・渡邊宏審議官も、「PVC Design Awardは日本のものづくりを活性化し、多くの人々に元気を与えるコンテスト。我々も業界と連携して、日本の潜在的競争力を高める政策立案に取り組んでいきたい」と、塩ビ業界の意欲的な取り組みを評価。また大竹審査委員長は「今回の入選作はいずれもイノベーションを感じさせる、賞にふさわしい作品ばかりだった」と、成果を総括しました。



大竹委員長



渡邊審議官

PVC Design Award 2012 賞状 リスト		
(受賞者(社名)「作品名」、敬称略)		
大賞	株式会社 三洋	鈴木 伸也 「PUSHION」
優秀賞	SUNBOOT	森川 良一「染めを履く」
	株式会社 三洋	山崎 正彦 「エアードインプルボール」
特別賞	ルノン株式会社 企画本部	「空気を洗う壁紙 クラフトライン」
	東日本プラスチック製品加工協同組合/春原けい	「OR i 美」
	株式会社コボ、森松株式会社	「Clear Roll」
	森松株式会社 大和田 夕美	「格子お財布ケースセット」
	株式会社ミヤハン	「エコロジーファッションバッグ」
	土居 裕彰	「ポリベラベン」
入賞	森松㈱	光田 昭男 「ダブルはたるソフトバッグ」
	アキレス㈱	石倉 寛秀 「窓貼りフィルム Wガード」
	梶本 博司	「CYCLE SKIN」
	室伏翼・山本亮	「ビプロ」
	吉田 真司	「イロミズ」
	高尾 大地	「MONO」
	曾我 大樹	「光を感じる服」
	中澤 亮憲	「Donut Oshibori」
	加藤 修也	「たためるサンダル」

● 受賞者の健闘を称えて

会場ではこの後、森実行委員長が各受賞者に表彰状と副賞（大賞は賞金50万円）を贈呈。また、コンテストに積極的に応募、協力した11社にも、日本ビニル工業会の伊藤守会長から感謝状が贈られ、受賞者の健闘を称える約100名の出席者から盛大な拍手が贈られました。

表彰式の後には記念のパーティが開かれ、西日本プラスチック製品加工協同組合の河野修一郎副理事長の祝辞と乾杯の後、受賞者を囲んで懇親のひと時をすごしました。



森実行委員長から表彰を受ける特別賞受賞者の方々
(上の写真は、懇親パーティで乾杯の発声を行った河野副理事長)

「PVC Design Award 2012」 展示会、東京・名古屋・大阪で連続開催 東京会場はデザインのメッカ・六本木。創意あふれる作品の数々が来場者を魅了



東京の展示会は、六本木のAXISビル（上の写真）が会場

「PVC Design Award 2012」の受賞作品などを一般にお披露目する展示会が、東京（11月29日～12月1日、港区六本木のAXISビル・ギャラリー「シンボジア」）、大阪（12月3日、（財）大阪科学技術センター）、名古屋（12月5日、三協化成産業（株）名古屋本店）、の3都市で連続開催されました。このうち東京の展示会では、受賞作品を中心に、選には漏れたものの高評価を得た作品など約50点を公開。色鮮やかなファッショナブル・グッズや斬新なアイデア製品など、創意あふれる作品の数々が、会場を訪れたデザイン業界やメディア関係者、一般参加者らを魅了しました。



▲優秀賞の「染めを履く」
▼注目の大賞受賞作「PUSHION」



▲「エアーディンプルボール」も人気
▼大阪も名古屋も盛況でした



軟質塩ビならではの、多彩なアイデア作品の数々



大阪会場



名古屋会場

伝統と改革、その両立をめざして

ものづくり400年、陶芸のふるさと・有田町の再生へ挑戦し続ける女性たち

何事によらず、歴史の重みが増えれば加わるほど、伝統と改革の両立は宿命的なテーマ。そんな難題に「地域興し」という分野で果敢に挑戦しているのが「有田町づくり女性懇話会」。焼き物の故郷・有田町の女性たちは、地域の再生のために何を守り、何を変えたのか。代表の西山美穂子さんを直撃取材しました。



有田町づくり女性懇話会
会長

西山美穂子氏



活動の拠点「小路庵」(①)と主力メンバーの方々(②)。「行事食を楽しむ会」、2月の献立は食材と器にこだわった「雛ご膳」(③)。

●女が頑張らんといかん

「懇話会」の活動に取り組んで10年、活気に満ちた魅力的な有田を再生したいと思って、試行錯誤の毎日でした。

有田は400年もの間、焼き物で生きてきた町です。その歴史のある町が、年毎に活気のない町並みになっていくのが、当時眼に見えて分かってきたんです。5月の「陶器市」は何万人の人で賑わっても、終わってしまえば元の寂しい町に戻ってしまうんです。

有田町づくり女性懇話会

町の中心部・内山地区の「賑わいあるまちづくり」を目指す有志の女性たちにより、2003年に発足。

有田町に「年間を通してイベントを創り出す」ことなどを目的に、これまでに、「秋の陶磁器まつり」「春の雛のやきものまつり」の2大イベントを実現したほか、食事処「小路庵」を拠点に「食によるまちおこし」に取り組む。このほか、ボランティアガイドの研修、高校生によるウィンドウディスプレイコンテストなど、商店会、窯元、地域住民、行政との連携で多彩な活動を展開。女性の視点を生かした手作りのまちおこしとして他県からも注目を集める。



ありたまち 佐賀県の西部、西松浦郡に属する。日本における磁器発祥の地。有田焼の産地として知られ、毎年5月の「陶器市」は全国からおおぜいの陶器ファンが訪れる。2006年3月に、西有田町と合併。総人口は20,645人(2012年12月現在)を数えるが、近年は人口の減少、高齢化が進んでいる。

この町は伝統があるだけに、基本的に男の世界で、女性が表に出てモノを言うのはご法度といった気風も強いんですけど、やっぱりこのままではいかん、女が頑張らないかんとかないかなあ、という気持ちを私と同世代の女性の多くが持っていたんですね。

●立ち上がった20人の女たち

実はそれ以前、有田には佐賀県でも特別な存在だった婦人会があったんですけど、それを私たちの代で止めてしまったということがあるんです。私たちが訴えた時代



有田町づくり女性懇話会のアクションフレーム



陶器商が店を連ねる町の中心・内山地区のトンバイ堀商店街。国の重要伝統的建築物群保存地区に選定されている。

の変化に即した改革がなかなか進まないで、それだったらいっそ止めてしまおうとなったんですが、50年以上も続いた伝統ある組織だったので大変な騒ぎになりましたし、私としても先輩の皆さんがしっかり育ててきた組織をなくしてしまったことに申し訳ない思いがあって、何とか新しい活動の母体を作らなければという気持ちでいたわけです。

それと、その頃、有田では隣の伊万里市、西有田町との合併が検討されていたんですが、私も住民代表の委員として議論に参加する中で「どこと合併するにしろ、自分たちがしっかりしていないと思わぬ方向に呑みこまれていくんじゃないか」という不安を強く感じていました。

ともかく、そんないろいろな思いが動機になって、有志3人で会を立ち上げたのが平成15年の1月。その後、茶道の先生や陶器屋さんの奥さん、栄養士、商店やスナックの経営者といった方々の参加で段々とメンバーも

増えてきて、総勢20名のボランティアで、まずはトンバイ堀通り商店街の活性化をターゲットに活動をスタートすることになりました。

●未だに残る、自然と調和した「ものづくり」の生活

最初に取り組んだのは、多くの観光客に来てもらうにはどうしたらいいか、もう一度町の実態を女性の眼で見直してみようということでした。調べてみると、お手洗いは足りないし、甘いものを食べたくても店がない、休憩所もないといった状態で、伝統建築の保存地区だというのに、観光のための基本的な整備が全くできていないんです。というのも、この町は観光ということをやったことがない。商人は他県に陶器を売りに出て何ヶ月も帰ってこないという生活を長い間続けてきたので、外の人に来てもらうという発想がもともと希薄なのです。

ただ、それと同時にうれしい発見もありました。それは「この裏通りはなんて素晴らしいんだろう」ということでした。トンバイ堀通り商店街というのは、表通りに陶器商、その北側にある幅5mほどの裏通りに窯元が集っていて、私たちはいつも表ばかり見ていたので、裏通りのよさに気づかないでいたんですね。

川沿いにトンバイ堀の窯元が並ぶ水の豊かな谷あいの町。ここには自然と調和しながら400年もの間ものづくりをしてきた生活が残っている。そういう普通の観光地にはない財産に改めて気がついて、その中から具体的な活動計画が見えてきたわけです。



登り窯に用いた耐火レンガや窯道具の廃材、陶片などを赤土で塗り固めたトンバイ堀。

●10年間の成果。日本初、有田焼雛人形の開発も

それから10年。この間に取り組んできたことは、年間を通したイベントの開催（春の雛まつりや11月に行われる「秋の陶磁器まつり」）に合わせたイベント、夏の「ほ



有田焼七段飾りの雛人形

たるみにきん祭」など)、有田の郷土食によるおもてなし(食事処「小路庵」の開設)、さらには観光案内所や観光マップの作成まで、多岐にわたります。初めに計画を立てたときは「そんなこと

をしても変わらんよ」という声も聞こえてきましたし、町の担当者から「ひとつに絞ったら?」と忠告されたりもしましたが、幸い県の補助金が出たこともあって、これはもう何んとしても引き下がれん、計画したことは全部やってやろうと思って、地域住民の有志や市民団体、商店、行政など皆に協力してもらいながら、無理を承知で実行に移してきました。

2004年に初めて「秋の陶器まつり」に関わったときは、この町で申年だけに行なわれる山王(さんのん)さん祭りに使う猿の人形を、家々に頼んで町中の軒先に飾ってもらったんです。フタを開けてみたら、それを目当てに朝から客が続々やって来るのが見えて、うれしくて、うれしくてね。

雛祭りのイベントでも、「普通のお祭りじゃ客は来んよ」というメンバーの意見で、7段飾り全部を有田焼で作ろうということになったんですけど、何しろ初めてのことなので、窯元さんもなかなか引き受け手がない。結局、県の窯業技術センターにも協力してもらって、平成17年の雛祭りに何とか間に合わせることができました。現在この取り組みは有田町観光協会の主催で「有田雛のやきものまつり」として大々的に開催されるようになっています(今年は2月9日～3月20日まで)。

食事処「小路庵」のほうは、初めトンバイ堀商店街の空き家を利用して



2月の「行事食を楽しむ会」で、有田町の食材を使ったメニューの説明をする西山さん

その後、日本窯業界の重鎮だった江副孫右衛門さんの旧宅を役所が都合してくれて、本格的な活動ができるようになりました。当初は秋と春だけ開いてたんですが、ここには代々女性たちが伝えてきた伝統的な行事食がいろいろ残っていますのでね。その知恵を借りながら、毎月「行事食を楽しむ会」を開催しています。

●日本磁器誕生・有田焼創業400年に向けて

今後の計画としては、2016年が日本磁器誕生・有田焼創業400年に当るので、この機会を何とか利用して首都圏や関西など県外に在住する有田出身者とのネットワークづくりをしたいと思って、行政とも連携しながら走り回っているところです。外から見て有田がこれから生き残るのに何が必要なのか、そんなメッセージをもらって、郷土愛を軸にした関係が結ばれればいいんですけど。

実は私、生まれも育ちも福岡県の飯塚なんです。石炭産業全盛時の筑豊があつという間に斜陽化していった悲惨な状況を見ていて、ふるさとがなくなるのがどんなに悲しいものかを痛感しているの、結婚して有田に来たときは、ここだったら子供たちにそんな思いばさせんでもよかろうと思ってたんです。でもちょっと待てよ、このままいったら伝統産業の町も危なくなるとね、という不安を感じたことが私の原動力になっているのかもしれない。地元の人からも「あんたは外から来たけん、これだけのことができたんだ」って、よくそう言われます。

ボランティア活動というのは、財政面も含めて難しいこともありますけど、とにかく400年紀までは頑張っ、後は若い世代に繋いでいきたいですね。「これから先はあんたたちの時代。私たち楽しみにしとるけん」。早くそんなことを言ってみたい気もしています。

【取材日2013.2.13】

略 歴

にしやま・みほこ

福岡県飯塚市出身。日本航空のキャビンアテンダントを経て、結婚後、有田町に転居。夫君の両親と、農作業や焼き物の生地作りを行い、1986年(株)匠(西山典秀社長)を設立。アルミナを配合した強化磁器の開発(県窯業技術センターとの共同開発)など、新しい有田焼の製作に挑戦する一方、「有田町づくり女性懇話会」の代表として活躍を続けている。

新和環境(株)の塩ビ壁紙リサイクル事業

国内唯一の貴重な取り組み。叩解分離技術で塩ビとパルプを丸ごと再資源化

リサイクルが難しい塩ビ壁紙を、「^{こうかい}叩解分離」という新技術を駆使して、高純度の再生塩ビコンパウンドとパルプ粉（バイオマスコンパウンド）に再生する。建設廃棄物中間処理の新和環境(株)（近藤亮介社長）は、業界で唯一、塩ビ壁紙のマテリアルリサイクル事業に取り組む貴重な存在。同社の柏工場（千葉県柏市）で、事業の近況と今後の展望取材しました。



塩ビ壁紙の工場端材（左）が塩ビコンパウンド（右上）とパルプ粉に生まれ変わる

●発想の転換「叩いて分離(わけ)る」

施工性にすぐれ丈夫でデザインも多彩といった特性から、内装仕上げ材として圧倒的な支持を集めている塩ビ壁紙。日本の壁紙市場におけるシェアは実に9割以上に達します。しかし、年間11万トン程度と考えられる各種廃材（施工廃材10万トン、工場端材1万トン）は、塩ビと紙（パルプ）の複合製品であるために再利用が難しく、中でもマテリアルリサイクルについては、長い間実用的な技術が見つからない状態が続いてきました。

その困難なテーマに、果敢に取り組んでいるのが、今回ご紹介する新和環境。冒頭に触れた、叩解分離技術と

は、文字どおり「叩いて分離する」ことで、予め20mm角程度に細片化した塩ビ壁紙を、秒速130mで高速回転する金属製の刃で叩き、激しい衝撃と遠心力により、強固に固着している塩ビ層とパルプ層を瞬時に破壊、分離するというのが、そのメカニズム。単純に「粉碎する」のではなく、「叩いて分ける」という発想の転換が、塩ビ壁紙という複合製品のマテリアルリサイクルを始めて可能にしたというわけです。

●2011年9月から事業開始

叩解分離技術は、もともとベンチャー企業のアールインバーサテック(株)が、明治大学理工学部の建築材料研究室、東京都産業技術研究センターと共同で2008年に開発したもので、新和環境は、2011年3月に事業から撤退したアールインバーサテックの後を引き継ぐ形で、同年9月から正式に塩ビ壁紙リサイクルの取り組みをスタート

新和環境(株)

昭和49年12月設立。本社＝東京都新宿区西早稲田2-21-12（TEL 03-3208-5845）

埼玉県吉川市、千葉県市川市にリサイクルセンターを保有し、最新の機械選別再資源化システムを駆使して、RPF製造など各種産廃の高精度リサイクルに取り組む。近年は「内装まるごとリサイクル」をモットーに内装改修事業にも力を入れており、壁紙リサイクル事業は差別化の決め手に位置づけられる。柏工場は、今年埼玉センターに移転、統合の予定。

今年2月、同社の近藤社長は、NPO法人環境文明21と日刊工業新聞社が主催する「経営者環境力」大賞を受賞している。



叩解装置の外観（左）と、内部の構造

させています。

事業の継承を決断した理由について、同社の近藤社長（一般社団法人日本壁装協会 環境顧



近藤社長（左）と柏工場の雨宮工場長

問）は次のように説明します。

「叩解分離技術は、塩ビ壁紙にとって唯一のマテリアルリサイクル手法。それを事業として生かすことができるのは、10年以上に渡って様々な形で塩ビ壁紙の再資源化に関わってきた当社以外にはない、という自負もあった。幸い、原料の入手などの面で日本壁装協会の協力も得られることになったので、事業を引き継ぐ決断をした」

●月300トンの処理能力を達成

リサイクルの処理工程は下図のとおり。近藤社長によれば、「スタート当初はまだパイロットプラントという位置づけで慎重な運転を続けていた」とのことですが、同社では月300トン処理を目標に、機器の改良と安定性向上などに取り組み、システム全体に磨みを掛けてきました。

例えば、叩解処理後の原料（まだ塩ビとパルプが混合した状態）は、次の分離工程でメッシュローター（高速回転する金属製のメッシュ円盤で塩ビとパルプを比重分離する設備）と分離タワー（風力と比重差を利用して塩ビ分に残る



塩ビとパルプの混合粉

微量のパルプ分を完全除去する設備）という2種の機械を使って精密に分離されますが、同社では、メッシュローターを2基、分離タワーを3基、直列に配置して処理を繰り返すことで、99%以上（塩ビコンパウンド）という高精度の分離を実現しています。

「ただ、これがシステムの完全形だと思っているわけではない。事業の収益性という点で大きな負担となっている電気代節減のためのラインの見直し・改良など、やるべきことはまだ残っているが、とにかく事業開始からほぼ1年半を経過して、当初の目標である月300トンの処理能力は何とか達成することができた」（近藤社長）

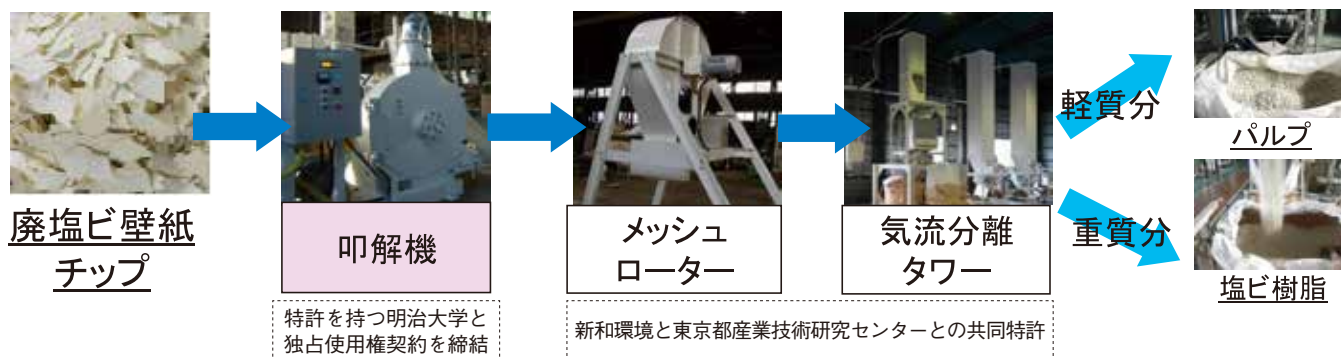
●再生塩ビ敷板「プラボー」の開発

リサイクルにとって、再生品の安定した出荷先の確保は至上命題。新和環境が製造した再生塩ビコンパウンドは、大半が床材メーカーで床材のバックングシートに利用されているほか、パルプ粉もペットケア用品（猫砂）の原料などに利用されており、出荷先の面ではほぼ課題はクリアされた状況ですが、同社では今後の事業拡大に備えて新規の用途開発にも積極的に取り組んでいます。

中でも、再生塩ビコンパウンドの有望な用途として期待されているのが、(株)リンクプラネット（東京都渋谷



再生塩ビコンパウンドの出荷風景



塩ビ壁紙叩解分離システムの処理の流れ



塩ビの柔軟性で下地の凹凸を吸収する「プラボー」

区)と共同開発した再生塩ビ敷板「プラボー」。

この製品は、リンクプラネットが先行開発していた「プラネットシード」の改良型となるもので、電線被覆廃材由来のリサイクル塩ビを100%使用して製造される「プラネットシード」に対し、「プラボー」は電線被覆由来の塩ビ70%と、新和環境の再生塩ビコンパウンド30%を配合して作られます。

「プラボー」の主な使い方は、工事現場などで使用される敷鉄板やゴムマットと同様ですが、①鉄板に比べて軽量で（1枚約45kg。サイズは125cm×200cm×1.3cm）設置撤去が容易、②耐久性が高い、③弾性、柔軟性に優れ、下地の凹凸や芝生の上でも効果を発揮、④再生塩ビ原料100%で環境にいい、など様々な特長を備えていることから、発売直後から引き合いが相ついでおり、都内の中学校・高校の学園祭や野球のグラウンド、土木工事現場、イベント会場などで幅広く利用されています。



軽量なので高校球児も楽々施工

●施工端材のリサイクルも視野に

一方、リサイクルの入り口（原料の入荷）の部分でも、新しい動きが見えてきています。現在、同社がリサイクルしている塩ビ壁紙は、壁紙メーカーから出る工場端材が中心ですが、解体・改修工事から出る施工端材についても一部モデル的なリサイクルがスタートしており、

「工場端材のリサイクルが収益源として固まれば、施工端材のほうも段階的に取り組みを拡大していきたい」というのが、同社の計画です。

「施工端材については、どこのメーカーの製品でどんな組成なのかが把握できないこと、施工時に使った接着剤の成分や工事で使うカッターの刃など異物の混入が避けられないことなど、リサイクル品の品質の安定という点で様々な問題がある。また、工場端材に比べて排出量が多いだけに、本格的にやるとしたら、出荷先の確保とそれに見合った処理能力の向上、新たな用途開発、さらには分別回収システムの構築も大きな課題になる。しかし、少なくとも新和環境という会社がこの事業に参画した以上、目標にしなければならないのはやはり施工端材のリサイクルであって、将来的には施工端材を広く受け入れることができる体制構築を目指していきたい」（近藤社長）



年間10万トン排出される塩ビ壁紙の施工端材

●他の塩ビ複合製品のリサイクル研究も

以上見てきたとおり、順調な軌道に乗りはじめた新和環境の塩ビ壁紙リサイクル事業。「そもそも他の廃棄物処理業者との差別化を図る目的で初めた事業なので、この事業単体で何があんでも収益を上げなければならないというものではなく、内装解体や改修工事などの事業とセットで相乗効果が上がればいいと思っている。赤字さえ出さなければ新和環境全体としては経営的にプラスであることは間違いない」と近藤社長は言いますが、最近ではターポリンなど他の塩ビ複合製品についてもリサイクルの研究を進めているとのこと、叩解分離技術を用いた同社のリサイクル事業は、今後さらなる発展につながる可能性を秘めています。

インフォメーション

塩ビ製水道管をめぐる最新情報 —塩化ビニル管・継手協会

より高い耐震性能を求めて、塩ビベンドの埋設実験、耐震金具の規格化など

東日本大震災は、ライフラインとしての水道の重要性を改めて痛感させる出来事でした。被災の現場では飲み水の安定確保こそ生存の生命線であり、より耐震性能の高い管路の構築は地震大国・日本にとって最優先のテーマといえます。こうした課題に応えるべく、塩化ビニル管・継手協会（以下、協会）では、RRロング受口管（地震動に伴って接合部のゴム輪受口〈RR〉が抜け差しできる余裕を持たせた塩ビ管）を中心とした耐震管路の普及に取り組んでいます。ここではその最新の動きをまとめました。



RRロング管（下は離脱防止金具付き）

●レベル2地震動にも対応するRRロング受口管

RRロング受口管（以下、RRロング管）は、阪神淡路大震災、東日本大震災のような最大規模の地震（レベル2地震動）でも、地盤のひずみを十分吸収できるように設計された最先端の水道用塩ビ管です。液状化による地盤破壊についても、接合部に耐震金具を装着することで管路の離脱を防止することができ、厚生労働省の「管路の耐震化に関する検討会 報告書」（平成19年3月）でも、基幹管路が備えるべき耐震性能を有する管として採用が可能となっています。

これまでRRロング管を埋設した地域が遭遇した巨大

調査対象	RRロング継手		
	延長 (m)	被害件数 (件数)	被害率 (件/km)
栗原市（震度7）	2,200	0	0
登米市（震度6強）	12,400	0	0
岩沼市（震度6弱）	1,494	0	0
須賀川市（震度6強）	25,640	0	0
鹿嶋市（震度6弱）	177,696	12	0.068
小美玉市（震度6弱）	8,000	0	0
湖北水道事業団（震度6弱）	4,000		
合 計	231,430	12	0.050

備考 被害は、道路崩壊、液状化のひどい2地域に集中。
また、被害の状況は耐震金具の装着が無くいずれも受口部の抜けであった。

東日本大震災における水道管路被害調査結果の概要

地震としては、平成19年の新潟中越沖地震と翌20年の岩手・宮城内陸地震、そして今回の東日本大震災が挙げられますが、協会が行った調査では、そのいずれにおいても管自体の被害は報告されていません。

このうち東日本大震災に関しては、宮城、福島、茨城3県で震度6弱以上を記録した7地域を対象に調査を行っており（管路延長231.4km。（株）ライフライン工学研究所への委託調査）、一部、液状化等地盤変状の激しかった鹿島市で耐震金具の未使用による離脱被害が認められたものの、これはいずれも金具を使用していれば防止できた被害と想定されています（「平成23年東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）水道管路被害調査報告書」（24年1月）。下水道に関する調査報告書〈同年9月〉と併せて、詳細は協会のサイトに掲載。<http://www.ppfa.gr.jp>）

●RRベンドの埋設実験で「十分な耐震性」を確認

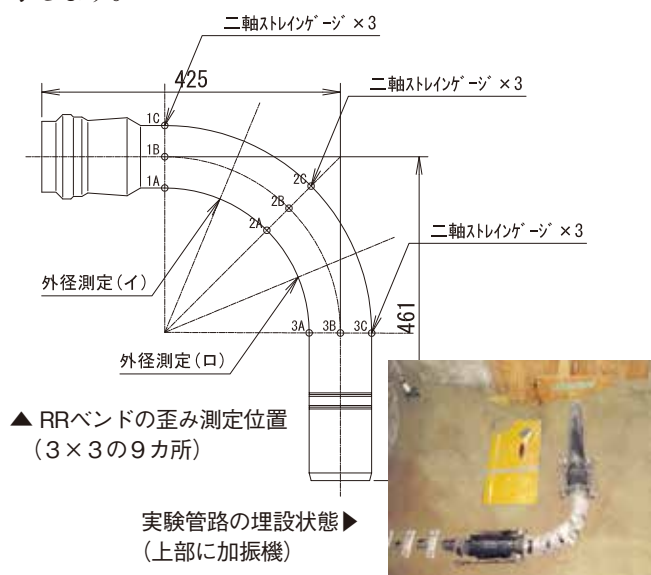
こうした中、協会では、塩ビ管を使った耐震管路の信頼性をより明確にするため、RRベンド（管路の曲がり部に使用する塩ビ管で、ゴム輪受口タイプのもの）について、埋設（加振）実験を実施しました（平成24年12月3日～12月14日、実験場所はクボタシーアイ（株）の堺工場）。

地震では、管路の曲がり部に応力（ある荷重を受けたときに、材料内に生じる単位面積当たりの内力）が集中すると考えられますが、協会では平成23年度にRRベン

ドのコンピュータシミュレーション解析を行って、その耐震性について良好な結果を得ています。今回の実験には、その解析結果の検証という狙いも込められています。

実験は、「RRロング管+RRベンド」で構成した管路（呼び径50mmと75mmの2タイプ。離脱防止金具を使用）を実際に地中（川砂）に埋設し、これにレベル2地震動並みの強振動を与えて、ベンド各部の歪みを測定したもので、その結果、①(社)日本水道協会の「水道施設耐震工法指針」で計算した理論値（直管部）及びシミュレーション解析値と同様、埋設実験でも口径が大きくなるほど発生応力は小さくなること、②発生応力はいずれの場合も口径50で最大となるが、曲がり部（RRベンド）の発生応力が、解析値、埋設実験ともに照査基準（発生応力がそれ以下であれば問題ないとされる許容値）の38メガパスカルを下回っていること、などが確認されました（下表参照）。

この結果は、RRベンドを用いた曲がり部が、レベル2地震動に十分な耐震性を有することが確認されたことを示します。



レベル2、 $\eta=2.0$ 時の地震力による最大応力値一覧表 単位：MPa

呼び径	照査基準	指針による理論計算値(直管)	H23年数値解析(塩ビ製ベンド)	H24年埋設実験(塩ビ製ベンド)
50	38.0以下	29.5	15.5	23.1
75		28.8	12.8	17.8
100		27.7	11.3	—
150		24.6	9.9	—

※ η は地盤の不均一度係数。 $\eta=2.0$ は「極めて不均一」な地盤であることを示す。

●離脱防止金具のAS規格を制定

一方、RRベンドの埋設実験と併行して、離脱防止金具の協会規格化（AS規格）も進められ、平成24年12月20日付けで、AS63「水道用ゴム輪型硬質ポリ塩化ビニル管用離脱防止金具（耐震管路用）」が新たに制定されました。



これは、厚労省の報告書（東日本大震災水道施設被害状況調査報告書、平成24年9月）で、塩ビ管の離脱防止金具が離脱した例や、管の受口先端側に設置した離脱防止金具の食い込みにより受口を破損した例などが報告されていること、これまでも受口ゴム輪装着部の上に係止するタイプの金具で事故が散見されていること、などに対応したもので、硬質塩化ビニル管用離脱防止金具の正式な規格化は今回が初めてとなります。

規格のポイントは、①既に種々の離脱防止金具が市場に存在すること、及び今後の開発を阻害しないことなどに配慮して、細かい規定をしない性能規格としたこと、②離脱防止金具はスラスト防護用にも使用されることから、耐震管路用であることを明記したこと（スラスト防護用にも使用可能）、③塩ビ管受口のゴム輪装着部に係止するのを防止するために受口金具の内径寸法を規定したこと、など。

協会では一連の取り組みについて、「高性能の耐震管であるRRロング管とRRベンド、そして規格に適合した離脱防止金具をセットで使うことにより、塩ビ管がレベル2の地震でも耐震管路として問題なく使用できることが改めて明らかになった」と述べています。

呼び径	挿し口金具内径 d_1 (標準)	受口金具内径 d_2 (最大寸法)
50	60	65
75	89	94
100	114	119
150	165	172
200	216	223

性能規格の一部（内径）

東京・大阪でJPECセミナー連続開催

「シェール革命とは何か」をテーマに、伊原賢博士が講演（東京セミナー）

塩化ビニル環境対策協議会（JPEC）が主催する会員団体・企業向けのセミナーが、東京（2月18日、中央区・八重洲富士屋ホテル）と大阪（2月25日、大阪市・阪急グランドビル）で連続開催されました。東京のセミナーでは、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）上席研究員の伊原賢博士が「シェール革命とは何か」と題して講演。注目の新エネルギーの可能性などを説明しました。東京セミナーの模様を中心に概要をレポートします。



伊原博士（写真右上）の講演の模様

●大きな可能性を秘めるシェールガス

セミナーでは、まず塩ビ工業・環境協会（VEC）の一世実環境・広報部長が「塩ビをめぐる最近の状況」をテーマに、日本の塩ビ出荷状況や世界各国の需要動向、ものづくりコンテストをはじめとする新たな取り組みなどについて説明。この後、およそ2時間にわたって伊原博士の講演が行われました。

シェールガスとは、頁岩（けつがん）（shale）層に含まれる天然ガスで、地下数百～数千メートルという従来のガス田とは異なる場所から採掘されることから、非在来型天然ガスと呼ばれます。

講演の中で伊原博士は、「従来は取り出すことができなかった非在来型の天然ガスが、技術の進歩で採掘可能になった。非在来型ガスの原始埋蔵量は32,560兆立方フィートと考えられるが、うち4分の1（約8,000兆立方フィート）が採掘可能とすれば、現在世界で1年間に消費する在来型天然ガス（約100兆立方フィート）の80年

分を賄えることになる」「2005年頃からシェールガス革命が始まったアメリカでは、大手石油会社の参入が相つぎ、天然ガス自動車（NGV）の普及促進法が連邦議会に提出されるなど、政策にも影響を与えている」などと、その存在感の大きさを説明。その上で「エネルギーという点から考えれば、シェール革命は原発再稼働の是非や電力・エネルギー問題を語る上で前提かつ必須の知識になってきている」と指摘しました。



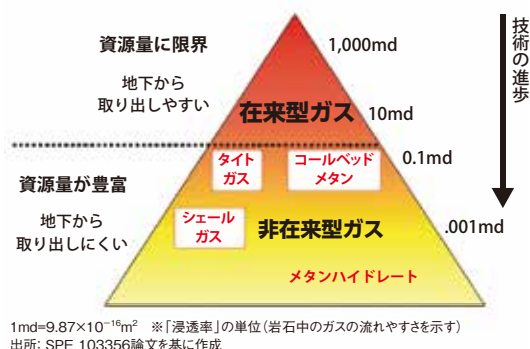
一世部長

●大阪セミナーでは広島大・升島教授が講演

なお、大阪のセミナーでは、広島大学大学院 医歯薬学総合研究院の升島努教授が、「電気自動車 i-SAVE の開発に学ぶ」と題して、塩ビ製エアバッグを使った軽量安全・新衝撃吸収空気ボディー車の開発状況や苦労話などを紹介しました。



升島努教授の講演風景



広報だより

国内最大の環境展「エコプロダクツ2012」に出展（VEC/JPEC）

「PVCは環境特性に優れたエコ素材！」をコンセプトに、環境素材・塩ビの魅力のアピール



塩ビ工業・環境協会（VEC）と塩化ビニル環境対策協議会（JPEC）は、昨年12月13日～15日までの3日間、東京ビッグサイト東ホールで開催された「エコプロダクツ2012」（社）産業環境管理協会、日本経済新聞社主催）に共同出展。「PVCは環境特性に優れたエコ素材！」を展示コンセプトに、未来へ選択されるべき環境素材・塩ビの魅力と可能性をアピールしました。

●「オール塩ビ」のユニークなブース

日本最大の環境展示会として知られる「エコプロダクツ」。「もっとグリーンに、もっとスマートに一選ぼう未来を」をメインテーマに掲げた今回は、計711社・団体が出展。会場には、3日間で約18万もの人々が足を運び、連日のにぎわいを見せました。

6年連続の出展となったVEC/JPECのブースは、フロアマット、塩ビ波板の壁、塩ビ管を輪切りにした展示台やパネルのフレームまで、全てが塩ビ製と、今回もひと際目立つユニークなデザイン。展示品と合わせて、塩ビの多彩な活躍ぶりを来場者に一目で伝えようというアイデアです。

●5つのコーナーに分けて多彩な塩ビ製品を展示

会場では、①社会インフラを支えるPVC、②PVCは持続可能な社会に貢献しています、③豊かな生活を演出するPVC、④PVCは省エネで快適な住環境を提供します、⑤PVCの新しい展開、という5つのコーナーを設け



何から何まで塩ビ製



左から、①電線や各種塩ビ管、老朽下水管の更生法などを紹介した「社会インフラを支えるPVC」のコーナー、②塩ビ管の長寿命性や、リサイクルなどを紹介した「PVCは持続可能な社会に貢献しています」のコーナー、③ブーツやバッグなどのファッション製品や医療用バッグ、さらには塩ビ鳥居などのユニークな製品を紹介した「豊かな生活を演出するPVC」コーナー、④樹脂サッシ、樹脂サイディングの環境性能を紹介した「PVCは省エネで快適な住環境を提供します」コーナー。

て、多種多様な塩ビ製品を紹介。生活と環境を守り、しかも楽しく、彩りあふれる製品の数々に、多くの来場者が興味津々といった表情で見入っていました。

このほか、何度でも繰り返し使用可能なエコカイロ（パッケージが塩ビ製）がもらえるクイズラリーや、エコに対する参加者の想いを記入した「Wish Card」の展示などの企画も人気を集め、カードを紹介した「Wish Board」には、「節電に心がける」「小さなことの積み重ね」といったメッセージがずらり。

また、今回のエコプロダクツ展では、主催者企画の会場内エコツアー「素材の力で未来を変える」の中に塩ビのブースが取上げられ、理科教育コンサルタントの小森栄治氏に伴われてブースを訪れたツアー参加者（4日間で約200名）が、塩ビの環境特性を活かした製品がどのように使われているかなど、小森氏の分かりやすい説明に耳を傾けました。

なお、ブースに使われた塩ビ波板は、多摩川を遡上する魚を助ける魚道としてリユースされ、自然保護にひと役買うことになっています。



「PVCの新しい展開」コーナーでは、PVC Design Award 2012の入賞作品や、産学協同作品を展示して、PVCのさらなる可能性を紹介。



小森氏の説明に聞き入る
会場内エコツアーの一行（1日4回）



来場者のエコへの思いが。
PVCの文字も塩ビ製です。

第61回「東京藝術大学 卒業・修了作品展」に小林美穂さんが出品。今回も塩ビを活用

「東京藝術大学 卒業・修了作品展」が1月26日～31日まで、東京都美術館、東京藝術大学大学美術館、同大学上野校内の各会場で開催されました。

同展は、東京藝術大学美術学部全科の卒業生と大学院生が一堂に会して、学生生活の集大成となる作品を出展するもので、今年で61回目を数えます。このうち、東京都美術館を会場とした学部生の展示会には、本誌No.83号でご紹介した塩ビアート「artificial filter」の作者・小林美穂さん（絵画科）が、卒業制作「My Dear …」を出展。作品には、ケースの外装の一部に半透明の塩ビシートが使用されており、今回もアートと塩ビの出会いが楽しめる作品となっています。



「My Dear …」。ケースの中には不思議な生き物が。外装（写真の左端）の塩ビはVECの提供

フィルム・シート加工のプロ集団

東日本プラスチック製品加工協同組合の紹介

組織

東日本プラスチック製品加工協同組合は都内を中心に塩ビ・オレフィンフィルムやターポリンシートを各種プラスチック製品へ加工するモノづくりのプロ集団です。

昭和27年に発足され、現在は約50社が会員で、主にウェルダー溶着加工を主とし、家庭用品から大型製品まで幅広いプラスチック製品を加工しています。



ウェルダー溶着機

加工技術

- ・高周波ウェルダー溶着加工 ・超音波加工 ・熱風溶着加工 ・縫製 ・裁断
- ・ブロー成型 ・熱プレス ・印刷箔押 等

商品群

塩ビフィルム (厚み: 0.2~0.5mm)

- ①日用品雑貨 ②カバー・カーテン ③手帳・ケース
- ④医療・介護用品 ⑤健康スポーツ用品 ⑥空気入り製品



手帳ケース

間仕切り



医療用品

塩ビターポリン (厚み: 0.5~1.0mm)

- ①防災対策品 ②産業用機器 ③遊具



防災用水槽



大型遊具

貯タンくん
(組立式飲料水貯水タンク)

東日本プラスチック製品加工協同組合

〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-24-17
東京プラスチック会館ビル4F

商品加工等のお問合せ先

TEL: 03-3861-6544 FAX: 03-3861-4283

E-mail: kato@toupla.jp

編集後記

トップニュースのPVC Design Award 2012では、大賞に選ばれた「PUSION」などを紹介し、素材としての面白さが読者に伝わって欲しいと願っています。折りしも、PVCがめざましテレビの「イマドキ」で、注目素材として取り上げられ、環境問題が先行した時代からデザイン性や機能で付加価値をつけていく時代が変わってきたと感じています。「シリーズインタビュー／さがけびと登場」では、有田町づくり女性懇話会の西山美穂子代表に、陶芸のふるさと・有田町の再生への取り組みを伺い、「伝統と改革の両立」で有田の良さを残し、次代に繋いでいく姿を追いました。その他にも、塩ビ製水道管をめぐる最新情報で耐震性能を高める取り組みや、新和環境(株)の塩ビ壁紙リサイクル事業を取り上げています。これからも、PVCを軸に視野を広げて取材して行きたいと思っています。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