PVC news

[polyvinyl chloride]

No.96 March 2016 3

JPEC 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
http://www.pvc.or.jp

トップニュース 2
「エコプロダクツ2015」出展レポート（VEC／JPEC）
「身近なエコ素材PVCで安心・安全・快適な社会の実現」をテーマに

シリーズインタビュー／さきがけびとにきく 4
アップサイクルで社会に貢献
高付加価値のモノづくりと障害者支援、環境保護を繋ぐ
［VVV］ヴィークラフトの独自性
［VVV］ヴィークラフト代表　坂井 久美子 氏

リサイクルの現場から 7
本邦初、再生塩ビ敷板を開発した㈱LINK PLANET
電話回線用の電線被覆をリサイクル。
板材の世界に「環境性」のコンセプトを導入

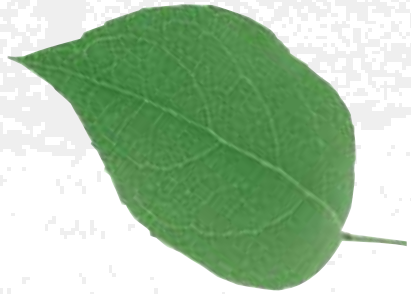
インフォメーション 1 9
「PVC Design Award 2015」展示会の会場から
東京、名古屋、大阪、福岡で開催。独創的作品に来場者注目！

インフォメーション 2 11
代官山 蔦屋書店に、
アワード入賞作品「amiTIE」が登場！
ソフトPVCで編んだ新感覚ファッション！進む、アワード受賞作の商品化

海外事例紹介 12
ミラノ国際博覧会2015の話題から
パビリオン建材に塩ビが一役
解体後は再利用の事例も。欧州塩ビ協会のニュースレターが紹介

塩ビ最前線 13
今でも進化中。塩ビ製防水ウェアの最新情報
㈱ジンナイに見る製品開発の今。
ファッション性の高い製品づくりへ、新たな動きも

広報だより 15
・奈良県の中学校理科の先生を対象にプラスチック出前講習（VEC）



「エコプロダクツ2015」出展レポート（VEC／JPEC）

「身近なエコ素材PVCで安心・安全・快適な社会の実現」をテーマに

日本最大の体験型環境イベント「エコプロダクツ2015」（〔一社〕産業環境管理協会、㈱日本経済新聞社主催）が、昨年12月10日～12日まで、江東区の東京ビッグサイトで開催され、塩ビ工業・環境協会（VEC）と塩化ビニル環境対策協議会（JPEC）は９年連続で共同出展。「身近なエコ素材PVCで安心・安全・快適な社会の実現」をテーマに、多彩な企画で「環境に優しく生活に欠かせない塩ビ」をアピールしました。

●クイズラリー形式で塩ビ製品の特性をPR

最新のエコ製品や環境技術を体験できる場として、関係業界はもちろん、一般市民からも高い注目を集める「エコプロダクツ」。17回目となる今回は、出展者数702社・団体、入場者数は３日間でおよそ17万人を数え、例年どおりの活況を呈しました。

９年連続の出展となった塩ビのブースでは、〔エコ素材〕〔安心〕〔安全〕〔快適〕の４コーナーに分け、クイズラリー形式で塩ビ製品の特性をわかりやすくPRしたほか、防災の分野でも貢献している塩ビ製品、デザインの分野で新しい展開を見せる塩ビ製品などを併せて紹介。

来場者は、明るく開放的なブースの中、各コーナーに展示された様々な塩ビ製品を熱心に見回りながら、塩ビの幅広い可能性に理解を深めていました。

「PVCパイプなどのマテリアルリサイクル率は？」円形ディスプレイの表（左）に質問、裏（右）には答えのヒントを示し、クイズラリー形式で楽しく塩ビの特性がわかるように工夫した展示コーナー（写真は〔エコ素材〕のコーナー）。

ブースの風景 ～ 安心・安全・快適な社会を支える「頼れる」塩ビの底力

リサイクル管などで塩ビの環境性能をPR
（エコ素材コーナー）

「水道や自動車にも塩ビが使われてるんだね」
（安心コーナー）

血液バッグなど医療分野で生命を守る塩ビ
（安全コーナー）

サッシにブラインド。塩ビの優れた断熱性
（快適コーナー）

▶頼れる塩ビ！雨水ます、耐震配管、簡易止水シートなど「防災」の分野で貢献しているPVC製品。

◀PVC Design Award 2015の受賞作品を紹介した「PVCの新しい展開」。カラフルで華やかな塩ビの可能性を印象づけました。

▲PVC Design Award 過去の受賞作品

▲クイズラリーとアンケートの回答者には塩ビアイマスクなどをプレゼント

▲今年も、会場内エコツアー「素材の力で未来を変える」で、塩ビのブースが取上げられました。約160名のツアー参加者が、環境コンサルタントの説明で「未来を変える塩ビの底力」を学習。

アップサイクルで社会に貢献

高付加価値のモノづくりと障害者支援、環境保護を繋ぐ［VVV］ヴィークラフトの独自性

［VVV］ヴィークラフト代表

坂井 久美子（さかい くみこ） 氏

アップサイクル（廃材や使われなくなった物をより価値あるモノによみがえらせること）のクラフトづくりを、障害者支援や環境保護に結びつけた独自の活動を展開する［VVV］ヴィークラフト。モノづくりの新しい在り方に挑戦する同会代表の坂井さんに、活動の現状やアップサイクルとの出会いなどをお話しいただきました。

●足掛け４年の活動で順調な成果

2012年10月に仲間と一緒にヴィークラフトを立ち上げてから足掛け４年。苦労もありましたけど、比較的順調に活動を広げてくることができたのかなぁと思っています。

商品の包装材などのアップサイクルを軸に、様々な人を思いやりの心で繋ぎ、みんながうれしく幸せになる、それがヴィークラフトのコンセプトです。私たちの活動は、廃材を提供していただく企業をはじめ、その廃材の加工をお願いしている障害者団体、製品を買ってくれる一般の人、そして環境運動に携わる人など、大勢の人たちの繋がりで支えられています。箕面市や大阪府など地元の行政からも多くの面でご支援をいただいています。

この４年間で、そういう繋がりの形を少しずつ作り上げてきたんです。最初は廃材を提供してくださる企業も殆どありませんでしたけど、今では、洗剤メーカーのサラヤさん（サラヤ㈱、大阪市東住吉区）や、アウトドア製品のモンベルさん（㈱モンベル、大阪市西区）など、CSRの一環として積極的に協力してくれる会社も増えてきました。2014年には、クラウドファンディングで活動費用の援助を一般に募ったところ、目標の60万円を達成することもできました。

モノづくりによる社会貢献という私たちの活動への認知は着実に広がっていると思います。

■［VVV］ヴィークラフトの活動

大阪府箕面市のNPO。2012年10月設立。企業から出る包装材や布地の端材などの不要品を利用して、ショッピング・バッグやポーチなどのクラフトを制作する「アップサイクル」に取組む。単なる廃棄物の再利用に留まらず、製品の部材加工を障害者団体に委託して、ワークショップや講演会などで教材・製品として一般に販売、収益の一部を森林や動物の保護運動に役立てるなど、モノづくりと社会貢献をリンクさせた点が大きな特徴。

洗剤の詰め替えパック（左）がオシャレなフォトフレームに

●障害者の仕事を考える

アップサイクルと出会ったのは偶然のことでした。私は小さい頃からモノを作ったり絵を描いたりするのが好きで、京都の美術大学を出て一時グラフィックデザイナーの仕事をした後、印刷会社で企業の販促ツールのデ

ザインや企画をしていました。出産を機に会社を辞めて、子どもが１才の時にフリーでデザインの仕事を再開したんですが、子育てをしてると仕事人間だった私の価値観が少しずつ変わってきて、子どもの未来や社会に役立つクリエイティブな仕事って…なんだろうって考えるようになったんです。その内に不景気で注文が少なくなって、緊急雇用の形で、箕面市の障害者事業団に勤めることになりました。それは障害者の店舗づくりを応援するような仕事で、務めたのは１年半だけでしたけど、この経験は、私の中に「障害者の人たちの仕事を考える」という意識を芽生えさせることになりました。

●メキシコ製ポーチとの衝撃的出会い

アップサイクルと始めて出合ったのは丁度その頃、阪急百貨店で開かれたニューヨークフェアのチラシを見たのがキッカケでした。そのとき会場で眼にした、メキシコ製の可愛いポーチ。お菓子の包装材のミスプリントで出来ているらしいんですけど、そんな感じは全くなくて、廃材とはかけ離れたおしゃれなデザインに私の目はクギ付けになりました。衝撃的でしたね。

それはアメリカのデザイナーが、フェアトレード（発展途上国の原料や製品を継続的に購入することで、現地の生産者や労働者の生活向上と自立をめざす運動）を活用してメキシコで作ってもらったもので、見た瞬間、これこそ障害者の人たちの仕事になるんじゃないか、という考えが浮かびました。障害者支援だけでなく、廃棄物のリサイクルにもなるし、私も再びクリエイティブな仕事に戻ることができる。そんな思いがどんどん膨らんできて、買って帰ったポーチを分解して、自分なりの作り方を研究してから、少しずつワークショップや子ども教室などの活動を始めていくことになったんです。2011年秋のことでした。

●最初の一歩、そして本格的活動へ

障害者への支援については、障害者事業団の仕事で付き合いのあった市の中途障害者作業所に主に仕事をお願いすることにしました。ここは脳卒中や事故などで障害が残った人たちが職場復帰をめざして創作・販売活動に取り組んでいる施設で、ここで廃材を短冊形の基本パーツに加工してもらい、それをうちが買い取って、ワークショップや教室などの教材として販売する、という形です。

そういうことで、何とか一歩を踏み出したものの、さっきも言ったように、企業からの廃材がなかなか集まらない。アップサイクルするのでパッケージのミスプリントを下さいなんて突然頼んでも、そう簡単には貰えませんよね。でも、2012年に入って、ある食品会社の取締役の方が理解して下さって、そこから頂いた包装廃材で

ポーチの作り方。
①短冊状に切って折りたたんだ基本パーツを、②帯状に組み合わせて輪を作り、③この輪をいくつか糸で繋いで、ポーチの形を仕上げていく。

▲チョコレートの包み紙で作ったテント（2012大阪リビング＆デザイン展）

◀食品包装材で作ったコースター

コースターを作ったら、それを買い取って社内の景品に使って下さったんです。これは有難かったですね。

その年の10月には、大阪のリビング＆デザイン展に出展して、建築家の方と一緒に作ったチョコレート・パッケージのテントを展示しました。このときは材料調達も自前で、自分で大量にチョコを買い込んだりして大変だったんですけど、それを見て興味を持った大阪市のエコプラザ担当の方の紹介で、サラヤさんと知り合うことができました。そこから私たちの本格的な活動が始まったわけです。

ボルネオ保全トラスト・ジャパン（BCTJ）との繋がりも、サラヤさんを通じて始まったものです。サラヤさんはとても環境意識の高い会社で、自社の製品にパーム油を使っていて、その原料となる油ヤシの畑を作るために熱帯雨林が伐採され、動物の棲む場所がなくなっているということで、BCTJの主な協賛企業として、すごく熱心に活動されています。その影響で私も会員になって、ワークショップの収入からBCTJに寄付をするという形でお手伝いすることになりました。

逆にBCTJから助けてもらうことも多く、例えば、BCTJの理事の中には旭山動物園の園長さんとか著名な方がいらっしゃるので、そういう方を箕面市に招いて、子どもたちに環境問題や動物保護の大切さを知ってもらうような講演をしていただく、といった協力関係になっています。

●夢はソーシャルデザインのプラットホーム

昨年はPVCの端材を使って仲間と応募した「アップサイクル手芸ヴィークラフト」がPVC Design Award 2015で入賞しました。これまでの社会貢献活動も評価されたそうです。PVCのキレイな色や質感を生かした新しい手芸なので、手芸メーカーなどで商品化して頂けたら嬉しいですね。

今年は、箕面市の後援で、地元の企業や子供会、大阪大学の環境サークルの学生さんらと一緒に「GOMIで宝物をつくろう」というモノづくりイベント開催します（２月６日）。テーマは「キミも未来デザイナー」です。

「PVC Design Award 2015」入賞作品

ヴィークラフトのように、社会的な課題解決のためにデザインを生かす活動をソーシャルデザインと呼びますが、私は箕面市にもそんな未来型デザイナーを発信する街になってほしいと提案しているんです。将来的には、地域の子どもたちや学生、障害者の人たちが集まる、廃材を使ったモノづくりのプラットホームみたいな場所を作りたい、というのが私の夢です。できれば地下鉄の新御堂筋線が箕面まで開通する2020年までに実現したい、なんて考えてるんですけどね。　【取材日2016.1.26】

■ボルネオ保全トラスト・ジャパン(BCTJ)

東京都品川区に本部を置くNPO。2007年設立。アブラヤシ・プランテーションの開発で熱帯雨林が激減しているボルネオ島の自然環境と生物多様性を守るため、分断された森林を繋いで野生動物の移動経路を作る「緑の回廊」、消防ホースを利用した吊り橋でオランウータンの移動経路を作る「いのちの吊り橋プロジェクト」、環境教育や講演会の開催など幅広い活動を展開している。

略　歴

さかい・くみこ

大阪府出身。京都嵯峨芸術短大卒。グラフィックデザイナー、印刷会社勤務を経て、2012年［VVV］ヴィークラフトを設立。グラフィックデザイナーとしての経験を生かし、商品パッケージなどの廃材を利用したアップサイクル・クラフトの制作・普及と、アップサイクルを通じた子どもの環境教育や創造力育成に取り組む。ボルネオ保全トラストジャパン会員。2015年、日経BPのフリーマガジン『ecomom』が募集するエコマムアンバサダーの一人に選ばれ、ネットでの情報発信を続けている。

本邦初、再生塩ビ敷板を開発した㈱LINK PLANET

電話回線用の電線被覆をリサイクル。板材の世界に「環境性」のコンセプトを導入

電話回線に使われる電線（局線）を再利用して、工事現場などで使われるプラスチックの敷板にリサイクル。㈱LINK PLANET（岡田賢治社長／東京都中央区日本橋小網町7-8、アオバビル）が販売する環境樹脂敷板「プラボーくん」シリーズが、今静かな話題に。今回は、シリーズのひとつとして開発された、本邦初の再生塩ビ100%敷板「PSYソフトタイプ」に注目してみました。

コンサート会場いっぱいに敷き詰められた再生塩ビ敷板。どんなに大勢の来場者でも問題なし

●隠れたヒット商品

「再生塩ビ敷板PSYソフトタイプを発売して6年経ちましたが、これまでユーザーからのクレームは全く出ていません。塩ビは柔軟で丈夫だし、紫外線による劣化も少ない。しかもリサイクル製品ということで、官公庁や民間の施設、工事現場、農場、各種イベント会場など幅広い分野で使われています。『プラボーくん』シリーズは再生ポリエチレンの製品を含めて7アイテム揃っていますが、PSYはうちの隠れたヒット商品になっています」（岡田社長）

プラスチックの敷板は、2003年頃に米国から輸入されたのが初めで、数年後には国産化も始まっていますが、

岡田社長

「当初はポリエチレンのバージン材を使った製品ばかりだった」とのこと。リサイクル、環境性といったコンセプトを取り入れた同社の製品は、板材の世界では画期的だったといえますが、それだけに既成市場の警戒心も強く、「田んぼに敷くと作物に影響が出るといった嘘の情報を流されたことも。塩ビ業界にもご協力いただいて、徐々にそういう誤解を解いていったのです」

●開発までの試行錯誤

粉砕後、分別された塩ビ被覆

塩ビ敷板の原料となるのは、電線メーカーから出る電話局線の工場端材がメイン（一部、電力・情報通信会社の施工端材を含む）。これを粉砕して、銅線と樹脂（ポリエチレン、塩ビ）を比重分別した後、樹脂部分を製品に加工します。但し、粉砕～分別は電線メーカーの関連会社が行い、同社はこれを原料として仕入れたり、製品加工も含めて同社が提携している協力工場に委託するなど、基本的に製品企画の開発と、全体の流れの調整が同社の役割です。こうしたプロデューサー的な立ち位置に同社の事業の特徴が見られます。

塩ビのリサイクルを思いたった経緯について、岡田社長は次のように説明します。

「電線メーカーの担当者から『塩ビの被覆は一部土木

さまざまな施工事例。お祭り会場（左端）や学校の校庭（中央）の養生用に。また、耐久性と難燃性を生かして防災ヘリポート（右端）でも活躍。

シートなどにリサイクルされているものの、多くがそのまま埋め立てられている。何かいい嫁ぎ先（用途）はないか』と相談されたのです。そこですぐに浮かんだのが、工事現場で防音やスリップ防止に使われているゴムマット。塩ビは、耐候性、耐久性、耐薬品性、さらには自己消火性などで、ゴムより優れていて、特にゴムは紫外線に当たると硬化してひび割れしやすいのです。それだったらゴムマットの代わりに塩ビを使ったらまさに適材適所じゃないかと考えて、すぐに企画開発に着手しました」

開発に要した期間はほぼ1年。最初の設計は重すぎて施工性に問題があったため、サイズを小さめにして（1.25m×2m。厚み13㎜）、1人でも施工できるレベルまで重量を低減（40kg）。また、唯一ゴムマットに劣る抗滑性（すべりにくさ）については、縞鋼板（表面に滑り止めの凹凸をつけた鋼板）でプレスして凹凸をつけることで問題を解決しました。

●実現なるか、「塩ビウォール」のアイデア

試行錯誤の末に誕生した再生塩ビ敷板。販売方法は売却とリース（リース会社）の2つがあり、特に、耐久性が高く、土砂などの汚れで変色しても何度でも塗り替えられる塩ビは、レンタル製品として抜群の経済効果を発揮するとのことで、岡田社長は「リサイクルは再生材料の嫁ぎ先、つまり用途を見つけることが最大のカギ。その意味で、塩ビ敷板は素晴らしい嫁ぎ先になった」と自信を見せています。

なお、同社では塩ビ電線被覆リサイクルの一環として、その後シートタイプの製品（PSMシートタイプ）を開発しているほか、オフィスの重量物の下に敷いて地震時の災害を防止する耐震マット、倉庫内のパレット等の滑り止めになる免震パッドなど、電線被覆以外のリサイクル製品開発も販社と共同で積極的に取り組んでいます。

岡田社長は今後の用途開発についても意欲的です。そのひとつがリサイクル原料を使った塩ビウォールの企画。小さく畳んだ中空方形の塩ビシートを、施工現場でエアコンプレッサーを使って膨らませ、タンク構造にした下部に重石代わりの水を注入して壁にする、というもので、工事現場などを囲う鉄板に代えて利用することで、転倒による人身事故などを防止しようというアイデア。重石の水は、火事など有事の場合に消火用に利用することもできます。

「シンプルなアイデアですが、リサイクルはハイテクよりもローテクで何を作れるかが肝。シンプルにリサイクルを考えるというのがうちのモットーです。強度の問題など検討事項は残っていますが、これはぜひ実現したい」

さらなる用途開発にも意欲満々

塩ビ電線被覆をリサイクルした
PSMシートタイプ

オフィス用耐震マット

インフォメーション

「PVC Design Award 2015」展示会の会場から

東京、名古屋、大阪、福岡で開催。独創的作品に来場者注目！

東京会場の模様

■ 軟質塩ビの特徴を生かしたフレッシュな作品を集めて

軟質塩ビを素材にしたものづくりコンテスト「PVC Design Award 2015」の受賞作品を集めた展示会が、東京（11月19日～20日、港区六本木・AXISギャラリー）、大阪（2016年1月25日～26日、大阪メルカート会館）、名古屋（1月28日、三協化成産業㈱本店）、福岡（2月2日、アクロス福岡）の4都市で開催され、軟質塩ビの特性を生かした独創的でフレッシュな作品の数々に、来場者（デザイン業界やメディア関係者、業界関係者など）の注目が集まりました。

◀「これは面白いな」
外国人も注目（東京会場）

▶「どんな作り方をしてるのかな？」
「どれどれ」（大阪会場）

▲大阪会場には塩ビ加工業界の関係者がおおぜい来場しました。

軟質塩ビによるモノづくりの面白さ、デザイン力の多様性などを紹介

名古屋会場

福岡会場

回を重ねるごとに関心が高まる「PVC Design Award」。展示会は、そんな関係者の注目に応えるため、大賞受賞作をはじめとする主な作品を集めて、毎年公開しているもので、今回は、全応募作品272点の中から、大賞２点、優秀賞３点、入賞17点、さらに受賞は逃したものの評価の高かった作品など約50点をピックアップ。およそ２カ月半を掛けて４都市を巡回し、ソフトPVCによるものづくりの面白さやデザイン力の多様性、さらには社会の安全にも貢献する塩ビの可能性などを紹介しました。

▲大賞受賞作品「テトラサーバー」（㈱ナショナルマリンプラスチック・ノリノリデザインプロジェクトチームの作品）。災害時の簡易型水タンクとして期待される「避難所における現代の水がめ」。

▲同じく大賞受賞作品「日立 ラップ ブルータイプ」（日立化成㈱・渡邉敬嘉氏の作品）。食品への異物混入リスクに対応する青色業務用食品ラップフィルム。

▲優秀賞を受賞した作品３点。左から、防災レインコート「mo shi mo（モ シモ）」（横山友美氏の作品）、子供の安全を守る製品設計を補助するマネキン「KIDS DESIGN TOOLS 3D キッズモデル」（〈公社〉日本インダストリアルデザイナー協会・久永文氏の作品）、震災時の天井落下に対応した安全膜天井システム「リフォジュール 膜天井アコースティックシートタイプ」（フクビ化学工業㈱・川又周太氏とリフォジュール㈱・飯島潤氏の共同作品）。

▲こちらは入賞作品の数々。詳しくは「PVC Design Award」の専用サイトで。

インフォメーション

代官山 蔦屋書店に、アワード入賞作品「amiTIE」が登場！

ソフトPVCで編んだ新感覚ファッション！進む、アワード受賞作の商品化

PVC Design Award 2015の入賞作品 <PVCネクタイ「amiTIE」>などの作品が、若者の情報発信スポット「代官山 蔦屋書店」に展示され、新感覚のファッション・グッズとして多くの人々に紹介されました。最近は、「アワードの受賞作品が製品化されて販売されるケース」が徐々に増えてきている様子。

▲ファッションの可能性を広げた「amiTIE」。ソフトPVCにグラデーション印刷。

●ネクタイの可能性が広がった

「amiTIE」は「編む」をコンセプトにした新しいネクタイの提案で、布だけでなくソフトPVCを使用することで、ネクタイの可能性が広がりました。

PVCの柔軟性と、鮮やかな色彩の美しさを活かして、PVCシートを短冊状にカットし編込み加工を施した物です。

ネクタイ以外にベルトやブレスレットなど色々なファッショングッズにもバリエーションが広がります。

この「amiTIE」は、株式会社ショウエイ（製版印刷会社、東京都文京区）に在籍する韓国ソウル出身のデザイナー・金 泰浩（キム テホ）さんの作品です。金さんは印刷とプロダクトデザインを結びつける活動を精力的に行っています。

●デザインコラボ作品の提案も

今回の展示品には木材やプラスチック、皮など様々な素材を使ったデザインコラボ作品も提案されています。

代官山 蔦屋書店

中でもソフトPVCを使った「makiTIE」というカラフルでお洒落なイヤホンワインダーは展示販売されていました。

最近、アワードの受賞作品が徐々に製品化されて販売されるケースも増えています。今後もソフトPVC商品の新しい用途開発が広がればと期待します。

【日本ビニル工業会　鈴木　環】

展示の様子

makiTIE（イヤホンワインダー）

EXPO

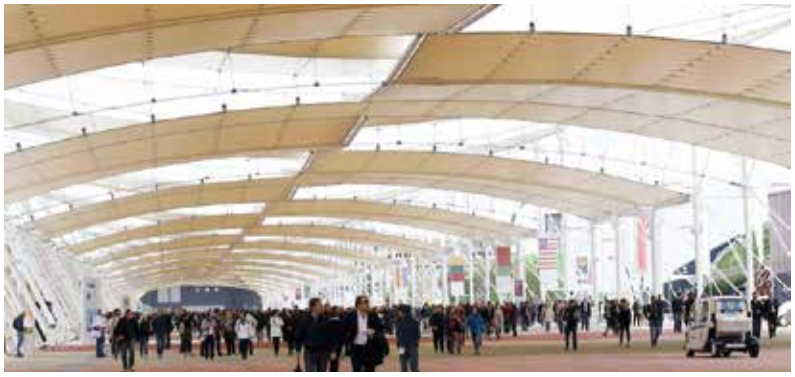
海外事例紹介

ミラノ国際博覧会2015の話題から

パビリオン建材に塩ビが一役

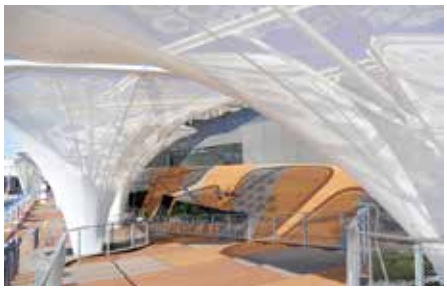
解体後は再利用の事例も。欧州塩ビ協会のニュースレターが紹介

2015年５月１日～10月31日まで、半年間にわたって開催されたミラノ国際博覧会2015。そのパビリオンの多くに塩ビが使われていたことを、欧州の塩ビ業界団体・ECVMのニュースレター『Wonderful Vinyl』が伝えています。中には、博覧会終了後、解体されて移築、再利用されるパビリオンもあって、塩ビはデザイン性や環境対応をアピールする上で重宝された材料のひとつだったようです。主なものを拾ってみると–



博覧会会場を東西南北に走る２本の幹線道路の覆いには、塩ビのファブリック・メンブラン（膜材）を使用。雨をしのぎ、暑い日には周辺より２～３度気温を低くする日陰効果を発揮した。メイン通路の覆いは万博跡地で今もそのまま使われている。出展：Wonderful Vinyl No.13から

【RCS Media Pavilion】
地元メディアのパビリオン。木製の柱と透明な軟質塩ビシートクッションでできた透明感のある建物で、クッション部分の軽さと木枠の重厚さが対照をなしている。
出展：Wonderful Vinyl No.13から



【German Pavilion】
パビリオンの中でも最大級のドイツ館。屋上に突き出た巨大な漏斗状のものは、鉄骨とPVC／PES（ポリエーテルサルフォン）メッシュおよびETFEで作られている。
出展：Wonderful Vinyl No.14から

【Edicola-Caritas Pavilion】
反貧困のNGOカリタスのパビリオン。白い箱を組み合わせた形態で、壁面はPVCメッシュ製。イタリア北部のCaritas Centerに移築、再利用される予定。
出展：Wonderful Vinyl No.14から

【Mexican Pavilion】
PVC／PESのメッシュを使ったメキシコパビリオンは、解体後メキシコに運ばれて、再利用されている。
出展：Wonderful Vinyl No.13から

【Copagri DOME】
イタリアの農業者団体のダブル・ドーム型パビリオン。ドームの内部に塩ビシートと半透明の塩ビクッションが使われている。
出展：Wonderful Vinyl No.13から

【Kuwait Pavilion】
アラビア湾に浮かぶ帆船をイメージしたクウェートのパビリオン。ここでもPVC／PESメッシュとETFEが使われている。
出展：Wonderful Vinyl No.13から

今でも進化中。塩ビ製防水ウェアの最新情報

㈱ジンナイに見る製品開発の今。
ファッション性の高い製品づくりへ、新たな動きも

激しい雨の中、防水ウェアに身を包んで黙々と災害復旧に従事する作業員の姿。TVニュースなどでしばしば見られる光景です。塩ビは、防水ウェアの分野でも主力素材のひとつ。1952年の創業以来、防水・透湿などの機能を備えた特殊アパレルの製造販売に携わってきた㈱ジンナイ（杉本英介社長／東京都北区）の事業から、塩ビ製防水ウェアをめぐる新しい動きをご紹介します。

表地に塩ビを使用したナダレス・ブランドの新製品、空調ブルゾン

●現代社会の安全・安心に貢献

雨合羽などのレインウェアを中心に、ワークウェア、アウトドアウェア、エプロンなど、多彩な製品群を展開するジンナイ。その製品は、警察、消防、自衛隊などの官公庁部門や、鉄道、航空、建設、給食、外食チェーンなどの民間部門のユニフォームから、ゴルフ、登山、ウォーキングなどの個人部門の非ユニフォームまで、幅広い分野に採用され、現代社会の安全・安心に貢献しています。

同社の杉本公太専務によれば、創業者の杉本進午氏（先代社長、杉本専務の祖父）が、救命胴衣などのメーカーに勤めた経験を生かして、鉄道マンのための塩ビ製雨合羽や雨帽子の製造・販売を始めたのが同社の原点。その後、製品群の広がりとともに素材も塩ビ以外の樹脂が多く用いられるようになっていきますが、「雨具には塩ビがいちばん」という同社の姿勢は、一貫して変わることはありませんでした。

同社の多彩な製品群を網羅した製品カタログ「Nadalles」。改訂を重ねて、最新版はNo.21。

●高まる塩ビ再評価の機運

「当社が事業を始めた当時、既に合成繊維にゴムをコーティングした合羽ができていたのですが、縫い目に貼るゴムテープがくっ付きにくいといった難点があって、縫い目が溶着できる塩ビが用いられるようになってきたのです。塩ビは汎用性があり、柔らかくて劣化しにくい。何より防水性の高さが雨具本来の目的に適っています。当社の製品第１号となった雨帽子は塩ビフィルムを素材にしたものですが、その製法は今も殆ど変わっていません。それほど製品として完成しているのです」（杉本専務）

その後、軽くて透湿性の高いウレタン系の製品が登場し、「防水性、耐久性が高い分、蒸れやすくて重い塩ビに代わる素材」として成長していきますが、ウレタンは、経年劣化しやすいことから、近年塩ビ再評価の機運が急上昇。「ユーザーには長持ちさせたいなら塩ビといった提案をしている。需要は戻りつつある」と言います。

塩ビ製の雨帽子。その製法は60年以上殆ど変わっていない。

ジンナイが展開する４ブランド。左から、「ナダレス」「スプルース」「シャバルバ」「プリータ」

●注目の新製品・ナダレス空調ブルゾン

現在同社が展開するブランドは、主力となる高機能ユニフォームの「ナダレス」、個人ユースをメインとしたスポーツ＆レジャー用レインウェア「スプルース」、プロ仕様の業務用防水エプロン「シャバルバ」、ゴルフ用レインスーツ「プリータ」、の４種類。

これらの製品のほぼ４割で、生地、コーティング材などに塩ビが用いられていますが、中でも注目したいのが、表地に塩ビを使用し2015年に発売した「ナダレス」の新アイテム・空調ブルゾン。

これは、㈱空調服のダイレクト・クーリング・システムを採用したもので（雨具業界では同社が独占ライセンスを取得）、腰の辺りに取り付けた左右２基の小型ファンでウェアの中に外気を取り込み、汗を蒸発させることによる気化熱で身体を冷やし、涼しく快適な着心地をキープする仕組みです。体に生地がまとわりつかないため､塩ビの重さも感じさせません。通気性のない塩ビの密閉性が効果を倍増させています。「安全、快適な商品を提供したい」という思いが結実した、同社ならではの製品であり、2015年の発売以来、好調な売れ行きを示しています。

ナダレス空調ブルゾンの空気の流れ

●無縫製溶着加工の導入でデザイン性を向上

一方、加工技術の面でも新しい試みが始まろうとしています。現在同社ではミシン縫製と高周波ウェルダー溶着を中心に製品加工を行っていますが、この春から超音波を利用した無縫製溶着加工を導入。加工技術を進化させることで、よりファッション性の高い製品づくりにも対応していく計画です。

こんな塩ビ製品も

「無縫製溶着加工により、縫い目・針穴が無くなり防水性・防寒性がさらに向上すると同時に、塩ビとEVAのシート、あるいはナイロンと塩ビターポリンといった異なる樹脂（異素材）を掛け合わせることができるようになって、より複雑な形状・デザインの加工にも対応可能となる。いまデンマーク生まれのレインウェアが売れていて、ファッション業界の人たちが樹脂系の素材に興味を高めていると聞くが、無縫製溶着をうちの独自技術に育て上げて、そういう動きにも対応していきたい」

昨年のPVC Design Award 2015の入選作品「防災頭巾になるレインコートmo shi mo」（10頁参照）の製作に協力するなど、もともとデザインへの意識が高いジンナイ。今後の製品開発が注目されます。

レインコート

広報だより

■奈良県の中学校理科の先生を対象にプラスチック出前講習（VEC）

塩ビ工業・環境協会（VEC）では、全国の小中学生を対象に、プラスチックや化学の面白さを伝えるため、出前授業を実施していますが、今回ご紹介するのは、先生方を対象とした、ちょっと珍しい「出前講習」の事例。講習を担当したVECの小坂田史雄氏（本誌編集長）に、当日の模様をレポートしてもらいました。

●中学生にどうプラスチックを伝えるか

今回の取り組みは、奈良県中学校理科教育研究会の矢奥泰久先生から、同研究会の実技講習会で「プラスチックの性質と指導例」として、VECが実施している出前授業の内容を話して欲しいとのご依頼があったのに対応したものです。矢奥先生によれば「中学校一年生は分子構造も習っていないため高分子のプラスチックをどのように教えるかが難しい課題」で、多くの先生方が悩んでおられるとのこと。そこで、２月18日に奈良県立教育研究所で開かれた実技講習会において、21名の先生方を前に、VECがどのように授業を実施しているかを紹介しました。

中学校の理科では物質の密度とからめてプラスチックを教えることになるため、出前授業でも５種類の汎用プラスチック（ポリエチレン、ポリスチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタラート）を50%エタノール、水、飽和食塩水に浸けて浮き沈みを調べ、プラスチックが密度の違いにより分別できることを確認してもらいます。さらに、密度によるプラスチックの分離は、ペットボトルや電線被覆材のリサイクルに応用されていることを紹介し、密度の実験の重要性を伝えます。

先生方にも同じ実験をしていただきましたが、プラスチック片の浸け方により結果に間違いが生じることなど、生徒が実験時に陥る間違い方も同時にお伝えしたところ、「生徒に教えるにあたっていい経験をした」との声が聞かれました。

●プラスチックのプラス・マイナス両面をきっちり伝える

また、プラスチックの面白い性質を備えたシュリンクフィルムも紹介しました。ボトルから剥がしたフィルムを熱湯に入れて縮む様子を実験で確認していただきましたが、先生方も「ペットボトルの包装フィルムがなぜボトルにピタッと密着しているのか、今まで不思議だった謎が解けた」「実験が簡単で生徒にプラスチックの性質を教えるのに役に立つ」と大変面白がっておられました。

密度によるプラスチックの分離

この他、実際の出前授業では、日本で発明・技術開発されたといっていいアクリル樹脂を使った水族館のアクリルガラスや、宇宙で活躍するポリイミドフィルム、炭素繊維、導電性プラスチックの話、さらに、塩ビパイプや床材、サッシ、電線などの紹介を織り交ぜていますが、同時に「プラスチックの利用はいい面だけではなく、プラスチックの海洋ごみ問題があること」に触れ、プラスチックを自然界に捨てないようお願いしていることを話して、講習を締めくくりました。

経済産業省中小企業庁補助事業

BMS ビジネス・マッチング・ステーション

http://www.biz-match-station.zenkyo.or.jp/

「ビジネス・マッチング・ステーション（BMS）」は、インターネットを利用して、企業の皆様方の受発注取引を支援するシステムです。
受発注企業ともに、無料で登録・利用いただけます。
※登録企業数は、2万6千件超となっております（平成27年7月末現在）。

ビジネス・マッチング・ステーションの機能

機能① 自社情報のPR

自社の技術や製品等をPRすることができます。

会社概要のほか、取扱い製品や受発注したい内容、自社の特徴・PRなどを記載できます。工場や製品、会社のロゴ等の写真を掲載することもできます。

機能② 取引マッチング

発注を希望する企業と受注を希望する企業を結びつけます。

発注企業は発注案件を、受注企業は受注案件を登録することができます。案件情報には、具体的な内容や要望事項、写真を掲載することができます。登録された案件については、サイト上で取引申込を行うことができます。

機能③ パートナー検索

御社が求めるパートナー企業の検索を行うことができます。

加工技術、保有設備、保有技術・資格、所在地等による検索ができます。キーワードによる検索も可能です。（例：板金・金型等のキーワードによる検索です）サイト上で取引申込を行うことができます。

公益財団法人　全国中小企業取引振興協会【全取協（ぜんとりきょう）】

<当協会は、中小企業支援機関として、取引の適正化や販路の多角化、経営の安定化などを推進している公益法人です。>

〒104-0033　東京都中央区新川2-1-9　石川ビル2階　TEL03-5541-6688　FAX03-5541-6680

E-mail : biz-match-station@zenkyo.or.jp

編集後記

さきがけ人登場に登壇いただきました坂井久美子氏のインタビューに同行したおり、坂井さんが「私たちはソーシャルデザイナーなんです」と仰られました。それまで、ソーシャルビジネスという言葉は聞いたことがあったのですが、意味も分からず聞き流していました。しかし、坂井さんから「ソーシャル」の意味は、「社会貢献」という意味で、[VVV]ヴィークラフトの場合、廃棄物のリサイクルを地域の障害者団体の力を借りて行い、環境保護という大きな問題の解決に貢献するという意味だと伺いました。その解決策を考える（実践する）人がソーシャルデザイナー、それをビジネスの手法を活用して取り組むのがソーシャルビジネスになります。

PVC Design Award 2015では、安心・安全・快適をテーマに行い、食の安全や、水の安心、子供の安全など防災や危機管理の作品が多く提案され、また受賞もされました。各地で行った展示会でもそれらの作品は注目を浴びていました。こうした社会の課題解決策を提供するPVC製品は正にソーシャルデザインに入るものと言って良く、そうした視点からのもの作りも重要ではないでしょうか。

元々、塩ビ管や電線などのインフラや省エネ建材の樹脂サッシ、さらには、本号で紹介した塩ビのリサイクル製品や防水ウェアなど多くが安心・安全・快適につながる製品で、社会で役立っていることは言うまでもありません。今後も、このようなPVC製品が多く生まれ、ソーシャルデザインの中に組み込まれ活躍することを願っています。

（小坂田史雄）

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。
R100 古紙配合率100%再生紙を使用しています　VEGETABLE OIL INK

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