

# PVVC NEWS

polyvinyl chloride

No.101 | July 2017



## Contents

### 特集 デザインと環境

#### 002 巻頭インタビュー

デザイナーの思いをそのまま形にできるプラスチックの魅力。  
素材の改良+デザイン力で「愛着の持てるものづくり」を

芝浦工業大学 教授 博士(工学) 橋田 規子 氏

#### 005 レポート 1

より多彩に、より繊細に。  
東リ(株)に見るタイルカーペット最新事情

#### 007 レポート 2

ロンドン・オリンピックに見る  
「美しくサステナブルなPVC製品」

#### 008 レポート 3

レインコートを塩ビでアップデート。  
上田学園コレクション2017

#### 010 リサイクルの現場から

発想はモノから生まれる! (株)ナカダイのリユース事業

#### 012 塩ビ最前線

切って、貼って、空間を彩る。(株)中川ケミカル

#### 014 ものづくりの現場から

ソフビ金型のパイオニア (株)カミジョー



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

JPEC

塩化ビニル環境対策協議会

Japan PVC Environmental Action Council

特集

巻頭  
インタビュー

今号は「塩ビとデザイン」をテーマに特集を組みました。初めにご登場いただくのは、様々なプラスチックを素材に洗練された製品を創造し続けている芝浦工業大学の橋田教授（デザイン工学部デザイン工学科 プロダクトデザイン領域）。これからのものづくりにおけるプラスチックの可能性、環境に配慮したプロダクトデザインのあり方など、ご自身とプラスチックとの関わりも含めてお話を伺いました。



デザイナーの思いを  
そのまま形にできるプラスチックの魅力。  
素材の改良+デザイン力で  
「愛着の持てるものづくり」を

はしだ のりこ  
芝浦工業大学 教授 博士(工学) 橋田 規子 氏

●体全体で心地よさを味わえるデザイン

—先生は東京芸術大学を卒業後、TOTO（当時：東陶機器株）のプロダクトデザイナーとして多くの経験を積まれたと伺っています。プロダクトデザインのどんな点に魅力を感じるのですか。

「私は学生のときから量産品に興味があったんです。ただ、量産品といっても家電や自動車のようなメカニクなものじゃなくて、もっと人の肌と直接触れ合うような、使う人が体全体で心地よさを味わえるような製品のデザインに携わりたいたずっと思っていました。

東京芸大という学校は割とアート志向、作家志向が強いところですが、私は学校を出たらそういう量産品のメーカーに入って自分の思いを实践しようと考えていたので、TOTOの求人情報を見たとき、芸大の先輩のTOTOデザイナーに話を聞きに行ってみました。そうしたら、お風呂やトイレ、蛇口といった、私がやりたかったデザインができると言うので、これは面白いと思って即受験を決めたわけです。入社してからは様々な製品を担当させてもらいましたが、一貫して追求してきたのは、手触り豊かで、人々に長く愛され使ってもらえるものづくりということ。結局、それが私にとってのプロダクトデザインの魅力ということになりますね」

●塩ビの魅力は発色の美しさとデザイン性の豊かさ

—これまでの先生のお仕事を拝見すると、プラスチックを素材に使った製品を数多く手掛けておられますね。

「確かに、振り返ってみるとプラスチックが多いですね。ガラスやシリコンなんかも使ってはいるんですけど、プラスチックを扱った仕事はかなりの数になります。

私が初めてプラスチックのデザインに関わったのは、ネオレストというタンクレス便器の開発でした。便器というと陶器と思われるかもしれませんが、ウォシュレットなどの温水洗浄便器が登場してからは、便器そのものは陶器でも、便座やカバーなど他の部分はプラスチックが介在しないとやっていけない世界になりつつありました。たとえば、便座の中にヒーターを仕込んで、しかも軽くて丈夫に仕上げるには、木製では不可能で、プラスチックじゃないとできません。私がTOTOに入社したの



プラスチックの出会いとなった「ネオレスト」(TOTO1993年、グッドデザイン賞)



洗面化粧台モデア(TOTO2000年)

は、プラスチックがそれまで使われなかった世界にどんどん介在してきた、ちょうどそんな時期でした。

タンクレス便器というのは、文字通り貯水タンクのない水洗便器のことです。TOTOが世界で初めて作ったもので、貯水タンクの代わりに、水道

そのものの圧力を利用して水洗するんですが、タンクレスといっても内部にはモーターや水圧調整バルブなどが入っているし、メンテナンスもできなくちゃいけないということで、便座から上のカバーリングの部分はすべてプラスチックを採用しました。おかげで、プラスチックの種類や特徴、成形方法といった、芸大ではあまり教えてもらえなかったことをずいぶん勉強できたと思います」  
—プロダクトデザイナーの目から見て、プラスチック素材をどのように評価されていますか？

「なんと言っても、加工成形が自由だということですね。デザイナーの思いをそのまま表現してくれる素材だといえます。もちろん、色彩とか軽さとか、ほかにも良い点がありますが、私にとっては、人間の身体に寄り添うような優しい形ができるということが重要なポイントです。あと、金属と違って暖か味がありますよね。製品の用途に応じてPPとかABSとかいろいろなプラスチックを使ってきましたが、塩ビもユニットバスや洗面化粧台の部材などに結構使わせてもらいました。発色が美しいし、デザイン性の豊かなところが塩ビのいい点だと思います」



Rettoバスターチェア（岩谷マテリアル 2010年、グッドデザイン賞）を例に「心地よいものづくり」のお話。（研究室で）

## ●プラスチックは「愛着の持てるものづくり」に役立つか？

### —大学に活躍の場を移された理由は？

「デザインの研究をもっと深めたいと思ったからです。TOTOでの仕事はとても面白くて思いがけず20年も在籍することになりましたが、やっぱり企業ですから、一つ仕事が終わったらすぐに次という感じで、何でこのデザインが売れたのかといったことを振り返る時間がなかなか持てませんでした。その頃、芝浦工業大学のMOT（大学院大学）に非常勤講師で来ていたんですが、2009年のデザイン工学部新設に備えて教員を募集するというので、思い切って応募してみたわけです。

いま、この研究室（エモーショナルデザイン研究室）では「なぜ、人はそれを魅力的に感じるのか？」をテーマに、形状が人の感性に与える影響について学生と一緒に研究活動を進めています。美しいもの、心地いいものには必ず理由があるはずですから、そうしたエモーショナルな要素を工学の知識を取り入れながら解明して、それを応用した魅力的なものづくりに役立てたいと考えています。

—先生は研究室の紹介サイトに「これからの商品は機能を果たすだけでなく、使っている人が気持ち良く使えたり、満足感や愛着を持てることがあらゆるジャンルに必要な」と書かれています。プラスチックはそうしたものづくりに貢献できる素材だと言えるのでしょうか？

「そう思います。さっきも言ったとおり、心地よさを追求したデザインをそのまま形にできて、作る側の思いを使い手に伝えることができる、ということがプラスチックの素晴らしい点なのです。たとえば、2010年にグッドデザイン賞を取ったバスターチェア（左下の写真）を



芝浦工業大学の本館1階フロアに並ぶ閲覧用椅子「MIC」（岡村製作所 2016年）。座面や背もたれに塩ビレザーが使われている。



「ENOTS ミニマルチェア」(2015年、岩谷マテリアル)。PPとガラス繊維をガスインジェクション成型し、小さくても丈夫で座り心地の良さを実現している。グッドデザイン賞や日本インテリアデザイナー協会のJID AWARD 2016プロダクト部門賞、ドイツのred dot design awardなどを受賞したヒット商品。

作ったときも、スタッフに実際に裸で座ってもらって、座り心地がよくないところがあれば、外観的にかっこよいデザインであってもその部分は修正していく、というやり方で製品を完成させていきました。そういう使い心地のよさを確認しながら、より気持ちよく使える製品を実現するという点で、プラスチックはとてもふさわしい素材だと思います」

一かつてプラスチックは使い捨てという感じで見られた時期もありましたが、最近ではプラスチック製品に愛着を持つ人々も増えているように思います。

「確かに、プラスチックに対する価値観は世代によって違いますね。プラスチック成型が盛んになってきた当初は、バリ（成形の型割部にできる樹脂の突起）が出たり、パーティングライン（金型の割れ目）で段差があったりといった粗悪品が出回ったこともあったので、プラスチックには愛着が持てないという人もあったと思います。紫外線に変色するといったことも愛着から遠ざける原因になっていたかもしれません。でも、今はそのようなことはなくなりました。金型技術が進んでパーティングラインが目立たない綺麗な製品が出来るようになっていきましたし、耐候性を高める配合の研究も進んで、プラスチック製品の地位は大きく向上してきました。今の若い人はプラスチックに安物感など持っていません。素材の改良とデザインの力。このふたつが一緒になれば、プラスチックに愛着を感じる人はもっと増えてくると思います」

### ●サステナブル社会と製品設計

一これからのプロダクトデザインには環境設計も重要な要素になってくると思いますが。

「だからこそ、愛着が持てるものづくりが大切なんで



### 橋田教授の他の仕事

- ①キッチンマット&キッチントレイ (2009年 岩谷マテリアル グッドデザイン賞)
- ②TAOG スリムティッシュケース (2011年 岩谷マテリアル グッドデザイン賞)
- ③Retto ディスペンサー (2011年 岩谷マテリアル)
- ④アクリル廃材をアップサイクルしたハンガー「AMIME」 (2014年 プロジェクト「Matatabi」)

す。愛着が持てるということは、すなわち長く使ってもらえるということですから、それこそがプロダクトデザインにおける環境設計の基本だと私は思います。

とはいえ、プロダクトデザインの分野でも消耗品的な部分はどうしても出てきてしまうので、サステナブル社会における製品設計ということは更に真剣に考えていかなければならなりません。私の研究室には、生分解性樹脂を使っても外観と色がきちんと再現、キープできるかを研究している学生もいますし、私もアクリル看板の廃材を再利用したアップサイクルなどに取り組んでいて、結構注目を集めています。

これからも、こういう試みをどんどんやっていかなければならないと思っています」

### 略 歴

はしだ・のりこ

愛知県生まれ。1988年 東京芸術大学美術学部デザイン科インダストリアルデザイン専攻卒。同年東陶機器(株)に入社。タンクレス便器「ネオレスト」をはじめ、洗面化粧台、浴槽、キッチンなど「体で心地よさを味わえる」生活製品のデザインを多数手がけた後、2009年、芝浦工業大学のデザイン工学部新設を機に、同部デザイン工学科 プロダクトデザイン領域 教授に就任（現職）。

大学で教鞭を執る傍ら、デザイン事務所NORIKO HASHIDA DESIGN (www.hashida-design.com) を主宰し、教育、実践の両面から日本のプロダクトデザインを牽引する。7回のグッドデザイン賞をはじめ、キッズデザイン賞、ユニバーサルデザイン賞など、受賞多数。日本デザイン学会、日本感性工学会、日本インテリア学会各会員。主な著書に『デザイン工学の世界』（芝浦工業大学）、プラスチックの魅力デザインを観点から論考した『プラスチックの逆襲』（丸善、共著）などがある。

# より多彩に、より繊細に。 東リ(株)に見る タイルカーペット最新事情

製品の付加価値を高める  
豊かなデザイン性と長寿命設計。  
リサイクルにも対応

1919年に天然素材を原料としたリノリウムを開発して以来、常に新しい床材を提案し続けてきた東リ(株) (永嶋元博社長 本社/兵庫県伊丹市)。フロア的美観を高める床材にとってデザインが如何に重要な意味を持つのか。また長寿命設計やリサイクルといった環境対応はどこまで進んでいるのか。その一端を知る事例として、同社のタイルカーペットをめぐる最新事情を取材しました。

## ●商業施設やシティホテルの床にも



佐藤部長

オフィスや住宅の室内環境を彩り、柔軟で安全な歩行を支える塩ビ製床材。塩ビを使用した床材には、タイルカーペットや床タイル、床シートなど、用途に応じて様々な製品がそろっていますが、今回注目するタイルカーペットは50cm

角のパネル状で、表面の繊維層に塩ビのバック層を貼り合わせたもの。施工や部分的な取り替えが容易で、好みに応じて色・柄の組み合わせも自在に楽しめることなどから、オフィスはもちろん、近年は商業施設やシティホテルなどまで広く普及しています。

しかし、東リが国産初の塩ビバックタイルカーペット「GA-100」を発売した当時（1983年）、床材のデザイン性に対するユーザーの関心はそれほど高くなかったのだと言います。

「床材というのは本来あまり目立たない製品で、家電や自動車などと違ってデザイン性が認められにくい分野だったのです。



タイルカーペットの  
スタンダードGA100

変化のきっかけとなったのは通産省（現経済産業省）による1984年のインテリアコーディネーター制度（住宅の改装や模様替えなどについて専門的な助言・提言を行う資格制度。運営団体は公益社団法人インテリア産業協会）や、1987年のニューオフィス推進協議会（NOPA＝IT化やグローバル化の急速な進展に伴うワークオフィスのあり方を進言する諮問機関）が創設されて以降、快適性や知的生産性の高まりとともにタイルカーペットもようやく内装材として意匠性が求められるようになり、当社でもより意匠性の高いGXシリーズなどの開発に取り組んできました」（同社広報企画部の佐藤弘幸部長の説明）

## ●グッドデザイン賞計12件の実績

そのGXシリーズのひとつとして2004年に登場したのが「ソコイタリ（底至り）」シリーズ。デザインコンセプトを、それまで主流だった欧米風から、日本のオフィスや室内空間にふさわしい和のテイストへと転換した画期的な製品で、繊細にして流麗、しかもシンプルで飽きがこないデザインが高く評価され、翌年には2005年度グッドデザイン賞を受賞したほか、より多彩な表現を実現した同シリーズの最新バージョン（第4弾）「ソコイタリ



「和」をデザインコンセプトにした  
「ソコイタリ」シリーズ



同シリーズの第2弾  
「ソコイタリ クラシック」

「グランドエア」も2014年度のグッドデザイン賞に選ばれています。

タイルカーペットにおけるデザインの重要性について佐藤部長は「床材は裏を見ないとどこの会社の製品かも分からない。自社の特徴を出して付加価値を高めるにはデザインという切り口が不可欠です。当社は、市場に評価されるデザインをめざすという思いからグッドデザイン賞にも業界に先駆けてアプローチしており、これまで2005年～2016年にかけて、ソコイタリ以外の製品も含めて計12件受賞しました」と説明します。

### ● 「オフロケーションシステム」の先進性



花澤参与

特筆すべきは、タイルカーペットの長寿命化メンテナンスシステム「オフロケーションシステム」が2008年度のグッドデザイン賞を受賞していること。このシステムは、タイルカーペットの洗浄、保管、再施工というローテーションを繰り返すことで、製品の長寿命化と廃棄物の低減を図るリユース手法の一種で、1985年に国内初の取り組みとしてスタート。製品の使用に関する環境設計としては非常に早い事例と言えます（概要は下の図参照）。

「環境問題への対応という意識はもちろんですが、製品を作った側としては出来るだけ長く使ってもらいたいという思いもある。同時に、このシステムは当社の製品がそうした長寿命化に耐える品質であることの証明であり、次の製品開発にそのデータを反映することもできる。こうしたリユースに耐えられるのは、寸法安定性の高い



2014年度グッドデザイン賞を受賞した「ソコイタリ グランドエア」

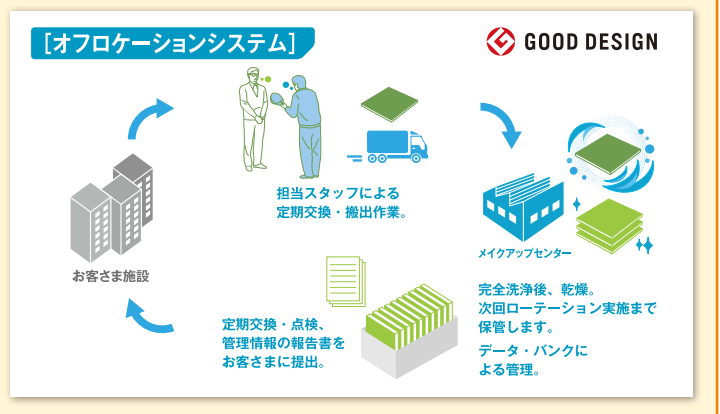
塩ビのバックキングだからこそだと思います」（広報企画部参与の花澤周志氏の話）

一方、同社では広域認定制度を利用したタイルカーペットのリサイクルにも取り組んでいます。市中から回収した東リ製タイルカーペット廃材を指定再生工場でリサイクルチップに加工し、それをタイルカーペットのバックキング層に再利用するもので、自社製品の再資源化を進めるクローズドリサイクルシステムのモデルとして、これもまた注目に値する取り組みと言えます。

「当社は長きに渡ってデザインと環境の両面で取り組んできた歴史がある。デザインとは単に色、柄だけの話ではない。環境負荷を減らし長期使用に耐えるような製品設計もデザインのひとつであり、面白さ、目新しさだけで商品を上市することはできない。売り出す以上は製造者としての責任があるので、ひとつの商品を開発するには非常に長い時間がかかる。それに伴って、デザイナーの役割、育て方も変わってきた。当社がデザイン室を設置してほぼ40年になるが、最近はや早い時期に海外の状況を視察させるなどして、使い手の立場に立った商品開発ができるようにしている」と佐藤部長は強調します。

#### ■ オフロケーションシステムとは

タイルカーペットの長寿命化メンテナンスシステム。ユーザーに予備のタイルカーペットを含めて購入してもらい、予備品をメイクアップセンターに保管しておく→使用品の汚れ具合や美観を考慮しながら予備品に交換→汚れたものは厚木市の専用工場で洗浄して再びストック→汚れたものと再交換する。このように洗浄・保管・交換のローテーションを繰り返しながら、全てのタイルカーペットをまんべんなく使用して、フロア的美観維持と長寿命化を実現する。



# ロンドン・オリンピックに見る 「美しくサステナブルなPVC製品」

～欧州塩ビ製造者協議会 (ECVM) からの特別レポート～

▶ 建築的特性で賞を受けたオリンピックスタジアム。25,500㎡のPVCコーティング・ポリエステル繊維が観客席の屋根に使用された。

美しさとサステナビリティの双方を兼ね備えた製品をデザインすることに問題はありません。この2つは決して相反するものではなく、相互に強化しあうようなものなのです。上手にデザインされた製品は、より価値を高め、そのため製品寿命はより長くなります。これは資源の節約の観点からも重要な要素です。そして、製品寿命に達した時には、他のPVC製品同様リサイクルすることもできます。

いくつかの例が2012年のロンドンオリンピックで使用されたPVC製品にあります。2012年夏季オリンピック開催招致に成功したあと主催者は、ロンドンオリンピックは歴史上最もグリーンなものでなければならないと発表しました。このビジョンを実現するために、オリンピック準備委員会は、建築資材サプライヤーが満たすべき多くの厳しいサステナビリティ要件を設定しました。とりわけPVCに関しては、ECVM業界憲章との整合性、30%以上のリサイクル品含有率製品の優先、そしてリユースまたはリサイクル計画の有無などの基準が含まれまし

た。実際、欧州のPVC業界はこの要件を満たした製品を提供することができたのです。14万㎡を超えるPVC膜シートがオリンピックスタジアム、ヴェロパーク自転車競技場、水泳会場、水球スタジアム、射撃会場、バスケットボール競技場、馬術競技場で使用されました。

重要なことですが、大会用に製造された多くのPVC製品は、リユースを考慮して設計されていました。例えば、射撃会場のPVC膜シートは、2014年にグラスゴーで開催されたコモンウェルスゲームズで再利用されています。ロンドンオリンピックにおいてPVCを大量に使用したことにより、PVC業界が取り組んできたサステナブルな発展への道筋をきちんと確認できました。ロンドンオリンピック準備委員会による公式文書「ラーニング・レガシー(‘Learning Legacy’)」は、Vinyl 2010(現VinylPlus)原則に基づいて製造された特定の用途のPVC製品の重要性を認識しているのです。

Senior Manager Technical and Environmental Affairs (ECVM)

Mr.Arjen Sevenster



バスケットボール競技場 (画像提供 LOCOG)。PVCは、建物全体の外部構造となった。



ロンドン大会会場に設置されていた床材。イギリス・ケントのセブノークスにあるセント・ジョーンズ小学校で再利用され、「チャンピオンの回廊」として生まれ変わった。



射撃会場。PVC膜シートは後日再利用された。

# レインコートを塩ビでアップデート。 上田学園コレクション2017

学生と「PVC next」がコラボ。フレッシュな作品に感じる「塩ビの可能性」



ステージ上に居並ぶのは、ソフト塩ビをふんだんにあしらった新感覚レインコートの数々。1月21日、大阪市のグランフロント大阪で開催された「第138回 上田学園コレクション2017」でのひとコマです。特集・塩ビとデザインの最後は、塩ビとファッション&若者の関わりに注目。時代のアパレル業界を担う若者たちに、ファッション素材としての塩ビはどんなインスピレーションを与えたのか？

## ●<UPDATE-ファッションは更新する->をテーマに

塩ビのレインコートは、上田安子服飾専門学校（大阪府北区）のファッションクリエイター学科&ファッションクリエイター夜間学科の学生たちの手によるもの。同校は、学校法人上田学園が運営するファッションクリエイターの養成校で、1941年の開校以来、ファッション、アパレルの世界に多くの人材を送り出してきました。企業との連携にも熱心で、関西の塩ビ製品の加工に携わる若手経営者グループ・PVCnext(三原健一郎代表)とは、2012年以降、様々なコラボレーションに取り組んでおり、今回の「上田学園コレクション2017」でも、グループの会員会社が塩ビシートの提供や図柄の印刷などで協力を行っています。

塩ビのレインコートの製作は、「コレクション2017」のメインテーマ「UPDATE-ファッションは更新する-」に沿って学生に与えられた課題。まさしく常識をアップデートする試みに挑戦した学生からは「塩ビはアップデートにふさわしい素材」「塩ビと格闘して楽しかった」といった感想が聞かれましたが（次頁）、長年PVCとのコラボを担当してきた濱屋但先生（産学官連携推進室次長）は「PVCの印刷性や加工性、多彩な表現力などを確認できたことで、学生のデザインの幅がさらに広がる

のではないかと思います」と高評価。また、学生の指導に当たったファッションクリエイター学科の林和子先生は「全部が想像以上。もっと可愛いレインコートがあったらいいなと思って今回の課題を選んだが、私が指導しようと思っていた方向とはまた違う、より幅広い作品が揃った」と今回の成果を総括しています。



濱屋先生



林先生

## ●塩ビとファッションの可能性

一方、PVCnextにとっても刺激や発見があった様子で、関係者からは「最初はどんなものができるのか想像も付かなかった。実際にファッションショーを見て、塩ビでここまで作り込めるのかとほんとに驚いた」（PVC nextの黒木義明氏。クロキINC代表）、「塩ビとファッションという、一見馴染まないような組み合わせから今回ような成果が生まれたことは、塩ビの将来に可能性を感じさせる」（印刷を担当した三泉工業(株)の三原健一郎社長）といった声が聞かれました。



三原社長



## 透明感、光、カラフル。塩ビの面白さを生かしてアップデート (制作者のコメント)



### 上田 花菜 さん (ファッションクリエイター学科トップクリエイターコース1年)

透明な塩ビに、白のポリウレタンを組み合わせた上田さんの作品は、軽やかな雨音が聞こえるようなデザイン。

「塩ビは透ける素材なので、下のポリウレタンのプリントと、上の塩ビのプリントを上手く合わせれば面白いんじゃないかなと思ってデザインしました。塩ビのプリントは、私が選んだ図柄をPVCnextの方に印刷していただいたもの。ポリウレタンのほうは、パソコンの変換をイメージして「私の布団が吹き飛ばされた」という言葉を、シルクスクリーンで自分で印刷しました。

苦勞したのは、縫製が難しいこと。ミシンでは縫えないので、カシメで鎮止めしたのですが、量が多くて大変でした。胸のポケットはミシン縫いで、ボタンで取り外しできるようにになっています。製作を終えて、これまでにないレインコートにアップデートできたと感じています。形も皆と違う面白い作品になりました。塩ビはアップデートにふさわしい素材ですね。これからもいろいろな素材を使って、革新的で面白いものに挑戦したいと思います」



### 松本 好代 さん (ファッションクリエイター学科夜間コース3年)

松本さんの作品は、黒いトリコットのサルエルパンツに、レインボーカラーの塩ビが印象的なデザイン。

「雨の日に音楽フェスに行くスタイル。雨で遊ぶイメージです。メンズなのでベースカラーは黒にしましたが、上の塩ビには、音楽からの連想で、イコライザーの波形をイメージした図柄を、染料を使って自分でプリントしました。

塩ビは透明性と同時に光を取り込んで美しくなる。その輝きを表現したくて多面体の塩ビのキューブを繋いでマフラー風に行ってみました。塩ビを使ったのは初めてで

すが、作っているうちにイメージやアイデアが湧いてきて、思っていたのとちょっと違うシルエットになりました。塩ビはアイデアをくれる素材だと感じます。ただ、服に仕立てるのはとても難しく、どうしても工作しているように感じてしまって、悩みました。服って何だろう、なんて考えてしまったり。そういう意味では、デザイナーにとって塩ビは格闘する素材ですが、その格闘が楽しかった。あと、もっと薄くて軽いシートがあったらいいなと思います」



他にもこんな作品が。右端は、兵庫県多可町の播州織とのコラボで、朝日放送賞を受賞した作品（製作はファッションクリエイターアドバンス学科アドバンスコース1年の小野千穂さん。塩ビシートはPVCnextの提供）。

## 発想はモノから生まれる！(株)ナカダイのリユース事業

イマジネーションと想像力で廃棄物を見つめ直し、新たな用途を生み出す



左の写真は、ソーラーパネルを天板に利用したテーブル。青地にシルバーのラインが現代的で美しい。写真上は、樹脂サッシの窓枠を加工したブローチ。断面のフォルムの美しさ・面白さを引き出した驚きの造形。

太陽光パネルがモダンなテーブルに、樹脂窓枠がおしゃれなブローチに—なるほど、こういう手があったのかと思わず唸る創造性。単なるリユースでもなく、いわゆるアップサイクルともひと味違う。捨てられたモノを見つめ直して新たな用途を生み出す(株)ナカダイ(本社 東京都品川区、中台正四社長)のチャレンジに注目。

### ●廃棄物の価値の見直し

来年で創業80周年を迎えるナカダイは、産業廃棄物の中間処理業として長い実績を有する会社で、都内に本社機能を置き、群馬県前橋市のリサイクルセンターを拠点として関東一円の廃棄物処理に携わってきました。平成5年には、そうした活動が評価されて群馬県における廃棄物再生事業者第一号に登録されています。

しかし、今回本誌が注目するのは、同社のもうひとつの柱であるリユース事業のほう。企業や個人から不要になったモノを引き取り中古品として流通させるMRC(マテリアル・リバーズ・センター)、分別解体した廃棄物を新たな素材、商品として再生させるモノ：ファクトリー、の2つを軸にした同社の取り組みは、廃棄物の削減、さらには廃棄物の価値の見直しという点で、きわめて独創的な試みといえます。

それにしても、本来、廃棄物の減少は経営のマイナス要因となるはずの中間処理業が、何故リユースなのか。同社の中台澄之常務にその思いと取り組みの経緯を伺いました。

### ■(株)ナカダイのプロフィール

昭和12年創業(法人化は昭和31年)。当初は金属スクラップの収集販売をメインとしたが、戦後、自動車部品の取扱いで事業を拡大。昭和53年に前橋支店を開設し産業廃棄物の収集運搬業務を開始した後、平成4年には産業廃棄物中間処理業に進出。金属、廃プラなどの総合リサイクルセンターとして事業を展開する一方、同13年からは、一般廃棄物処分業の認可取得を契機にリユース事業をスタート。MRCを新設し、東日本最大規模の中古品オークションを運営する。同23年、「発想はモノから生まれる」を合言葉に、廃棄物から新たな素材を生産するモノ：ファクトリーを前橋支店内にオープン。本文中に見られるとおり、多彩な活動を展開している。





事業への思いを語る中台常務

「まだ十分使えるものを潰してリサイクルすればOKという考え方がずっと疑問だった。きっかけは平成15年の六本木ヒルズのオープン。その数年前から周辺のオフィスの移転に伴って大量の事務用品・機器が廃棄されるようになり、総合事務用品メーカーから当社に処理の依頼がきた。そのとき当社が提案したのは、潰さずにリユースすべきだということ。リユースという言葉自体耳新しかった頃だが、メーカーも賛同してくれたため、平成13年にMRCを開設すると同時に一般廃棄物処分業の認可も取ってリユース市場を立ち上げた」

MRCでは現在、企業、一般個人からオフィス家具や一般家具、電子機器、衣服・食器に至るまで様々な不要品を買い取り、メンテナンス終了後、週一回専門業者を対象にした競り市を開催しています。

### ●モノ：ファクトリーの多彩な活動

一方のモノ：ファクトリーは、本業の中間処理業を土台として生み出された事業です。

「当社の中間処理のリサイクル率は95%を優に超えるが、分別が上手く出来ているのでモノの状態が非常にいい。これをリサイクル以外に使う方法はないかと考えた末に到達したのが、廃棄物から新たな素材を生産するという。これができたら中間処理業でも量に頼らない商売ができるのではないかという思いで、平成23年

にモノ：ファクトリーを立ち上げた」

モノ：ファクトリーの活動は、①解体・分別された素材や、その素材を使った新しい作品・商品の紹介、②廃棄物の面白さを体験してもらうワークショップの開催、③親子や学生、企業のための工場見学などを組み合わせた内容で、中でも新たな用途に生まれ変わった作品・商品の多彩さは写真に見られるとおり。同社では、こうした商品開発のために様々なクリエイターとコラボしています。また、ワークショップは前橋支店だけでなく都内の大手デパートや小中学校、さらには東京



多種多様な素材が展示されているモノ：ファクトリーのギャラリー

芸術大学などの美術系大学でも行われており、「美大生にいろいろな素材を見せて、その形状と機能から全然別な使い方を探してもらうと、新しい魅力が発見できて非常に参考になる」といいます。

### ●廃棄物という概念がなくなる社会

モノ：ファクトリーは、リマーケティングビジネスのモデルとして2013年度グッドデザイン賞の未来づくりデザイン賞を受賞していますが、中台常務は「我々は何も特別なことをやっているわけではない」と言います。「毎日何十トンもの廃棄物を見続けたら誰でも何かしたい気持ちになる。将来は世の中から廃棄物という概念がなくなって、中古品も新品も同じように使われるような社会になってほしい。そういうことを実現したために、当社はいろいろなビジネスにチャレンジしているのです」



新たな命を吹き込まれた製品群。

① 跳び箱をリメイクしたテーブル&ベンチ。② 廃棄されたLANケーブルから生まれた新素材バスタ・クロスで作った犬のオブジェ。他にサンダルや靴もある。③ 自動車のシートベルトをリユースしたベルト・シート。④ ドラムの内部に電球を入れたペンダントライト。

# 切って、貼って、空間を彩る。

## ペイントに代わる色の素材。(株)中川ケミカルに見る「装飾用シート」の華麗な世界



▶レギュラーシリーズ (ピンク)

ここは(株)中川ケミカル(中川興一社長、東京都中央区)本社ビル3階にあるCSデザインセンターのショールーム。目も鮮やかに並ぶのは、同社が誇る装飾シートの定番「カッティングシート®」のサンプル。まるで色彩が笑いさざめいているような眺めです。切って、貼って、空間を彩る—今回の塩ビ最前線は、ペイントに代わる色の素材・装飾用シートの華麗な世界にご案内します。



### ●「カッティングシート®」の開発

装飾用シートとは、裏面に粘着剤を塗布した樹脂フィルムのこと。殆どが塩ビ製で(一部PP、PETも)、ハサミやカッターナイフなどで簡単にカッティングできるため、店舗や展示会の装飾、サイン、アート作品など様々な空間演出・デザイン表現に幅広く利用されています。

その代表的製品である「カッティングシート®」が発売されたのは昭和41年。百貨店等の内装や看板・サインの製作で知られる(株)中川堂の中川幸也氏(現中川ケミカル会長)が数年掛かりで開発したもので、日本初の装飾用シートの誕生でした。以下は、中川ケミカル・クリエイティブ企画部デザイン室の小林雅央ディレクターの説明。

「内装や看板製作は熟練の職人技が求められるため、一人前の職人が育つまで何年もの時間がかかる。しかも当時は高度成長期の真っ只中で深刻な職人不足。職人

技に頼らない手軽な装飾方法として開発されたのがカッティングシートでした。外国にも殆ど例がない画期的な製品だったものの、販売店が少なかったこともあって普及には時間がかかりましたが、販売網が完成して、文字や絵柄を型抜きした手軽な新製品が開発された頃から、ペイントに代わる店舗やウインドウの装飾方法として、切って貼る文化が定着しはじめました」



小林ディレクター

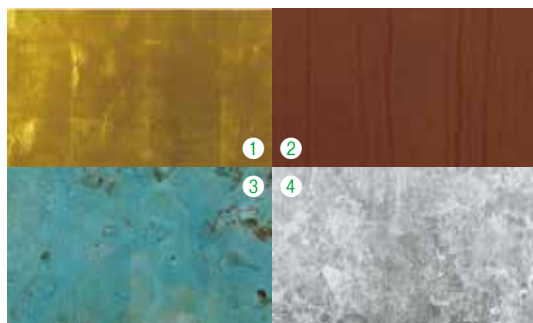
昭和50年には、中川堂の新素材開発部門が分離独立して中川ケミカルが発足。間もなく企業のCI(コーポレートアイデンティティ)ブームが訪れると、色むらや文字の不揃いが全くないカッティングシートが重宝され、急速に普及していくこととなりました。

### ●進化形も続々。金箔や鉄錆のシートも

現在「カッティングシート®」には、レギュラー、メタリック、蛍光、透明色、遮光、蓄光など多彩なバリエーションが揃っています。また、カッティングシート以外にも、テント地など粗い面に貼れる「テンタック」、屋外装飾用の「タフカル」、透明装飾用の「イロミズ」など、装飾用シートの進化形が続々登場。色数はトータルで



新宿パーク仮囲いを彩る装飾用シート(屋外用)



▲マテリオシリーズの基本アイテム。  
 ①箔シート                      ②鉄錆シート  
 ③緑青シート                  ④フレークシート。



「第19回CSデザイン賞」学生部門金賞の「網線」。武蔵野美術大学・澤田陽太さんの作品。  
 2020年東京五輪に向けて建設工事が増加している渋谷の街を美しく彩る提案だ。

1000色以上に達します。中でも平成13年から発売を開始した「マテリオ」シリーズは、同社の企画力を実感できる独創性あふれる製品で、塩ビまたはPETシートを基材に金銀銅アルミなどの金属箔や鉄錆、緑青などを施した独特の風合いは、本物の金属箔が持つ豪華さと重厚感を手軽に演出できることから、レストラン、料亭などの内装を中心に需要が広がっています。

「カッティングシートの人気が高まるにつれて大手メーカーも同様の製品を出すようになってきました。『マテリオ』は、大手との競争に対抗し得る中川ケミカルらしさを表現したアイテムで、他社には真似できないもの。クリエイターの創作意欲を刺激する素材なので、アート作品として使われるケースも増えています。柔軟性のある塩ビシートは、貼った後もシワにならず、壁面になじんで安定性があるので、この製品には何よりふさわしい素材といえます」

### ●装飾用シートのデザインコンペ「CSデザイン賞」

「他社には真似できない」仕事として、同社がもうひとつ取り組んでいるのが、昭和57年からスタートした「CSデザイン賞」。「装飾用シートを使用した優れた作品を表彰し、広く紹介する」ことを目的としたデザインコンペで、開催は2年に一回。実際に施工されている作品を対象とする一般部門と、テーマに沿ったデザインを募集する学生部門の2部門で構成され、昨年の第19回では一般部門95点、学生部門269点（テーマは「遊び心で人と渋谷をつなげる『仮囲い』のデザイン提案」）の応募作の中から、それぞれ金賞が選ばれています。

「この賞の真の狙いは、装飾用シート業界全体の発展、底上げのために、計画的に良質なデザインを発掘し

育てていくということ。従って、装飾用シートであれば他社の製品でも構わない。1964年の東京五輪で総合プロデューサーを務めたデザイン評論家の勝見勝氏がその主旨に賛同してくれたことで、毎回トップクラスのデザイナーや建築家に審査員を務めてもらっている。こういう装飾用シートのコンペは国内でも稀な事例で、デザインに掛ける思いという点では大手に負けない自信があります」

### ●ワークショップでも引っ張りだこ

最近では、カッティングシートでデザインしたいという個人が増え、「美術館やデパートなどのワークショップに招かれることが多い」とのこと。

子供たちが好きな形に切ったシートを貼ってオリジナルのビニール傘を作ったり、バイク女子が自分のヘルメットをデザインしたり、夏には風鈴や団扇に貼ったりして楽しんでいるそうです。「素材が表現を生む。ちょっとした素材の違いでこれまでになかった形が生まれます。そういう意味で、塩ビフィルムも今後どんな新機能の製品が出てくるのか、とても楽しみです」



CSデザインセンターは平成19年の開設。写真はセンター内に設けられているライティングラボ。蛍光灯、LED、白熱灯の3種類の光源に装飾シートをかざして、光の透過具合や色合いの変化を確認できる。



# ソフビ金型のパイオニア

## (株)カミジョー

彫金からソフビ金型へ、息づく伝統の技。ネット時代で新たな展開も

ソフトビニルを略してソフビ。そのソフビで作ったアナログ感あふれる人形や玩具は、デジタル全盛の今でも根強い人気を持っています。モールドメーカー(株)カミジョー(埼玉県三郷市)は、金型づくりを通じて日本のソフビ文化を支えてきたパイオニア。同社の歴史をたどりつつ、ソフビフィギュアをめぐる新たな動きに目を向けます。



### ●下町の文化遺産



五代目・上條社長

今年で創業110年を迎えたモールドメーカー(株)カミジョー(会社化は昭和24年、同61年に現社名に変更)。その技術的ルーツは伝統工芸の江戸彫金にまで遡ります。

「江戸彫金の職人だった初代・上條是美が明治40年に東京向島に彫金工房を開いたのが当社の起源。その後、二代目上條善吉の時代には葛飾区に移ってセルロイド玩具の金型作り、戦後はセルロイドに取って代わったソフビ玩具の金型作りへと変遷を重ねてきましたが、根底に脈々と流れているのは、初代から受け継いだ彫金工芸の技術です」と説明するのは、若き五代目社長・上條真徳氏。

鋳物に鑿(たがね)で模様を彫り、磨き上げて美しい美術品に仕上げるといふ彫金の伝統技術が、あのソフビ人形の奥に息づいている。カミジョーの金型が「下町の文化遺産」と呼ばれる所以です。

### ●ゴジラ、オバQ、リカちゃん人形 etc.

同社のソフビ金型作りは、戦後アメリカから入ってきたバービー人形を何とか国産化したいという依頼から始まりました。

「製品は入ってきたが、金型の技術までは入ってこなかったので作り方がわからない。それではセルロイド金型技術を応用してみようということで作ったのが、割型と呼ばれる真鍮の金型。ただ、二つ割なのでパーティングラインが出て商品価値が下がってしまう。そんな中、アメリカではどのように作っているのか情報を得たのが、銅電気鋳造による金型製作法でした」

銅電気鋳造とは、ロウで作った原型に電気処理で銅メッキを施して金型を作る技術で、この技術導入により同社の事業は軌道に乗ることとなります(写真参照。

①～⑦までがカミジョーの仕事)。

全盛期は昭和30～40年代。「女兒玩具の金型ならカミジョー」という評価が



国産ソフビ金型の第一号。二つ割りの型をネジで留め、中に塩ビのゾルを流し込んでオープンで加熱する。

## ソフビ フィギュアが できるまで



① 粘土や樹脂で原型を作る



② 原型からロウ型を作る



③ ロウ型に銅メッキを施す



④ ロウを溶かして溶接



⑤ 加工



⑥ 仕上げ(つや消しなど)



⑦ 金型の完成



⑧ 成形・彩色(各メーカー)



⑨ 製品化(各メーカー)

定まり、様々な人形をはじめ、ゴジラ、オバQといった怪獣映画やアニメのキャラクター、さらには玩具メーカー・タカラ（現タカラトミー）のリカちゃん人形の頭部も同社の金型で作られたものでした（昭和42年）。

### ● 低迷期から回復期へ

やがて時代は平成に入り、同社の事業も大きな岐路を迎えることに。「ソフビメーカーが皆中国や韓国に拠点を移し国内の仕事が激減したのです。金型作りもコンピュータ化による金型成型が主流になり、うちのように人手が関わるアナログの型作りはどんどん姿を消していきました」上條社長がサラリーマンを止めて家業を継ぐ決意をしたのはまさにこの低迷の時期（社長就任は平成26年）。「子供の頃から見てきて愛着の深い金型をここでダメにしたいかと思ったからです」

しかし、回復のきっかけは意外に早く訪れました。「会社に入ったころ父（四代目上條靖典氏）によく言われたのは『今はリカちゃん人形のような大量生産の時代ではない。多品種少量でもいっぱい顧客を集めればいい』ということ。この言葉で個人需要を掘り下げる路線を強化していくことにしました」

そこに訪れたインターネットの時代。折から、テレビ番組をきっかけに起こったソフビブームも重なって、同社が進めてきた個人路線は次第に活性化の動きを見せ始めます。

### ● 『個の時代』にマッチした動き

「個人が自分で原型をデザインしてうちに金型を依頼してくるケースが増えました。我々はその造形を見て『ここは金型にしたときトラブルになるのでこういう形状に変更できますか?』といったコンサルタントをしながら原型を仕上げてもらうわけです。その金型で成形工場に数十個程度の小ロットでフィギュアを作ってもらい、自分で仕上げの塗装や包装をしてネットに載せると、時には爆発的な人気になったりする。これまではソフビの世界に個人が飛び込むなど考えられなかったし、世界に一点だけの自分のものが出来るんだと認識されてきた。ソフビはそういう作り手の思いを込めやすいし、希少なものを求める『個の時代』にもマッチした動きと言えます」



現在、銅電気鋳造による金型製作を行っているのは3社のみ。「究極のアナログだが、逆に仕事が集中して注文が途切れない。余裕があるわけではないが、いずれ銅電気鋳造の技術を生かして、ご先祖さまが作った美術工芸品のようなソフビを自分のアイデアで作れたらとも考えている。アーティストになる気はないが、そんな計画が頭の隅にある」と上條社長。伝統は生き続ける。

# PVC Design Award 2017

PVC DESIGN AWARD 2017

テーマ **未来を拓くPVC**  
—機能と美の創造—

デザイン  
提案応募 **04/01-05/26**

製品応募 **04/01-10/20**

賞金 大賞 **1,000,000円**

[www.pvc-award.com](http://www.pvc-award.com)

審査 秋山 正(東京都立産業技術研究センター デザイン研究員)  
委員 石橋勝利(デザイン誌「AXIS」執稿)  
大竹美知子(デザインスタジオ トライフォーム)  
鈴木啓太(PRODUCT DESIGN CENTER)  
山田 遊(株式会社メソッド代表取締役)

主催 日本プラスチック製品加工組合連合会  
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

後援 経済産業省  
公益社団法人日本インダストリアルデザイナー協会  
公益財団法人日本デザイン振興会

協力 株式会社 国際デザインセンター(名古屋)  
クリエイティブネットワークセンター大阪 メビック福町

## 編集後記

今月号より表紙をリニューアルしました。毎回テーマを掲げて時の人、話題性のある塩ビ製品やものづくり、リサイクルなど直接現場に出かけて取材し編集しています。今月号は、デザインと環境をテーマにして特集を組んでいます。

その関係もあって、デザインに関わる先生、デザイナーを目指す学生、ものづくりに関わる素材・加工メーカーの方とお会いする機会が増えました。皆さんに聞いてみると共通して、塩ビに関する情報をもっと発信してほしい、手短かにアクセスできるようにしてほしいという声をよく耳にしました。塩ビについてもっと身近に感じていただけるように、情報発信のし方をもっと工夫し継続して努力していくことが必要だと感じています。

現在、PVC Design Award 2017では製品応募を行っています。今年のテーマは「未来を拓くPVC —機能と美の創造—」。今回対象を軟質PVCに加えて硬質PVCにも広げています。応募締め切りは今年10月20日です。まだ時間がありますので製品応募に奮って参加してください。(内田陽一)

## 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