

polyvinyl chloride

# PVC

JPEC  
Japan PVC Environmental Action Council

塩化ビニル環境対策協議会

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

# NEWS



## 特集 身近で活躍する塩ビ

- 02 医療の発展に貢献するSBカワスミ(株)の塩ビ製品 SBカワスミ(株)
  - 04 カーラッピングの技術で街を彩り、世の中を楽しく (株)ワイエムジーワン
  - 06 水平循環型リサイクルタイルカーペット「ECOS® (エコス)」シリーズ  
住江織物株式会社
- ▼リサイクルの現場から
- 08 タイルカーペットの再資源化拠点、  
リファインバース(株)が支える水平循環型リサイクル リファインバース(株)
- ▼インフォメーション
- 10 ターポリン素材の特徴を活かした、暮らしを支える製品づくり  
(株)ナショナルマリンプラスチック
  - 13 毎日の生活で使用する身近な塩ビ製品～YKK(株)のレールファスナー～ YKK(株)  
一広報だより
  - 15 塩ビ素材の特長を活かした魅力ある製品を表彰するコンテスト  
PVC Award 2023開催 ～テーマ：生活を豊かにするPVC製品～

# 7

No.119  
July  
2023

## レポート①

# 医療の発展に貢献する SBカワスミ(株)の塩ビ製品

塩ビ(PVC)は、薬品に対する耐性があるため医療の現場でも多く活躍しており、医療機器の材料として多種多様な塩ビが使い分けられています。

今回は、献血や輸血に使われる血液バッグや人工腎臓などの医療機器分野で事業を展開しているSBカワスミ(株)を訪問。メディカル事業統括部 法人営業部 ゼネラルマネージャー 西村元延氏に、塩ビが関係した医療機器についてお話を伺いました。

### SBカワスミ(株)

SBカワスミ(株)は、住友ベークライト(株)の医療機器事業と川澄化学工業(株)の統合により、2021年に発足しました。前身の川澄化学工業(株)は、1954年に日本初のプラスチック製の採血・輸血セットを実用化して以来、血液バッグを中心として血液事業分野(血液との適合性)に強みがあり、一方の住友ベークライト(株)医療機器事業は消化器系、呼吸器系、投薬管理に強みがありました。両社の統合により、それぞれの強みを活かすとともに、低侵襲治療を中心とした革新的な医療機器の開発を進めている。

### ● 安全性・衛生性を保つために医療現場に不可欠

SBカワスミ(株)は、内視鏡治療に使われるカテーテルや血管治療用の製品、人工透析関連製品、採血・輸血関連製品など幅広く医療機器を提供。国内外の生産拠点からグローバルに事業展開しています。

血液事業分野では、献血の際に目にする血液バッグや成分採血キット、チューブが塩ビ製。ドナーから採取した血液から、輸血後の副作用の原因となる白血球を除去後、遠心分離処理により血漿と赤血球に分離します。そして血漿は血漿分画製剤に使用され、赤血球は保存液を添加後に輸血用として保管。SBカワスミ(株)の血液バ



血液バッグ

グでは、これらの全ての操作を無菌状態で行えます。

塩ビ製のチューブやバッグが登場する以前は、ゴマン管やガラス製容器が使用され、感染症など衛生面に不安があったと言います。

塩ビを採用したことにより、①ディスプレイ化(使い捨て化することで衛生性が向上)、②滅菌処理できる、③37℃の血液中での柔らかさが調整できるなど多くの利点があるとのこと。

「塩ビ製の医療機器は、化学的に安定であり、柔軟性、耐久性に優れていることから各種の滅菌処理も可能です。また、価格も比較的安価で患者さんごとに使い捨てができるので、感染防止対策等で患者様の安全面を支えています」(西村氏)

### ● より精度の高い製品づくりのために

SBカワスミ(株)が提供する医療機器は人命に関わるため、厳重に品質を管理しています。医療現場で使用中に不具合があった場合、血液バッグについては24時間以内に顧客へのフィードバックを行っているそうです。



SBカワスミ(株)の独自製品「カリウム吸着フィルター」

SBカワスミ(株)の製品開発拠点になっているのが、本社・殿町メディカル研究所『MediSky』。羽田空港の対岸「キングスカイフロント（国家戦略特区）」に立地し、生命科学・環境分野における世界最高水準の研究開発型企業や大学・研究施設が集まった産業拠点です。2021年10月に操業を開始して以来、アクセスの良さと充実した設備環境から、より製品開発がしやすくなったと言います。

「私たちが開発している製品のクライアントは医師などの医療関係者ですが、最終的には患者さんの元に届く製品です。『MediSky』では、当社の製品を医師が試用できるデモンストレーションのためのシミュレーションルーム（手術室）を完備。これまで以上に医療関係者から製品の使用感を聞きやすくなりましたね。

また空港からのアクセスが良いため、国内外の医師から製品開発のためのアドバイスをいただける機会が増えました」（西村氏）

### ● 人体にも環境にもやさしい製品を

射出成型時のランナーやバッグの端材などの製品製造時に出た端材は自社工場内でリサイクルされています（廃棄物は25%削減）。安全性のために使い捨てが前提の医療機器ですが、製造工程での廃棄をできるだけ低減するための工夫もされています。

「SBカワスミ(株)では、人と環境にやさしい製品づくりを進めてきました。今後も医療の発展への貢献に加えて、環境にもやさしい製品づくりを目指して開発を進めていきたいです」（西村氏）



お話をいただいた西村氏

本社・殿町メディカル研究所「MediSky」



## レポート②

# カーラッピングの技術で街を彩り、世の中を楽しく



カーラッピングとは、専用フィルムを車体に貼りつける技法のこと。イベントで目にするラッピングカー、宅配トラック、飛行機の機体デザインなど、可読性の高い鮮やかなカラーリングは、塩ビフィルムが可能にしています。最近では、フィルムを貼り替えるだけで好みのカラーリングや質感を楽しめると、個人の自動車愛好家の間でも人気になっています。今回は、(株)ワイエムジーワン（以降、YMG1）のカーラッピングサービスについて、代表取締役 山家一繁社長に伺いました。

### (株)ワイエムジーワン

(株)ワイエムジーワンは1956年創業のラッピング会社で、東京オリンピックのバスラッピングを行うなど、企業の営業・配送車両や公共バスへのカーラッピングサービスを行う。目的に沿った車両の選定やデザインを提案している。

近年、個人向けのカーラッピングの施工も開始。各種SNSを通じて、カーラッピングの楽しみ方を発信し、普及活動に努めている。施工技術者の養成のためにカーラッピングの講習会を開いたり、地域の壁面へのラッピング施工を行ったりしながら、カーラッピングの可能性を広げている。

## ● 企業向けには宣伝戦略を、個人向けには手軽さと美しさを

YMG1は路線バスのラッピング事業を2000年に開始、以来、関東地方を中心に営業車の施工を多く手掛けてきました。街中ではコーポレートカラーでラッピングされたり、会社ロゴを付けている郵便配達車や配送トラックを見たことがある人は多いと思います。

YMG1の企業向けのカーラッピングでは、ラッピングの目的や宣伝効果を最大限に発揮するため、マーケティング戦略に基き、最適なラッピング方法を提案しています。

営業車の中でも特に「ラストワンマイル」と呼ばれる、配達事業所から消費者までの最後の配送区間を走る車両は人目に触れる機会が多く、ラッピング事業のマーケティングでは非常に重要な意味を持つそうです。



バスのカーラッピング事例

一方、個人向けの装飾目的でのカーラッピングも、車愛好家を中心に広がりはじめています。フル塗装より短期間で施工可能で綺麗に剥離できるため、車の資産価値を保持しながら手軽にカラーリングを楽しめます。

「個人向けカーラッピングは、もともとヨーロッパで人気の車好きのためのカルチャーでした。それが近頃、若い世代を中心にラッピングカーの画像がSNSで拡散され、一般消費者の間でもカーラッピングの認知度が上がりつつあります。

カーラッピングならコンピューターグラフィックスで作成した複雑なデザインが可能。色の再現性も高く、優れた仕上がりが実現できます。今後、さらに幅広い層から人気が高まると予感していますね」(山家社長)



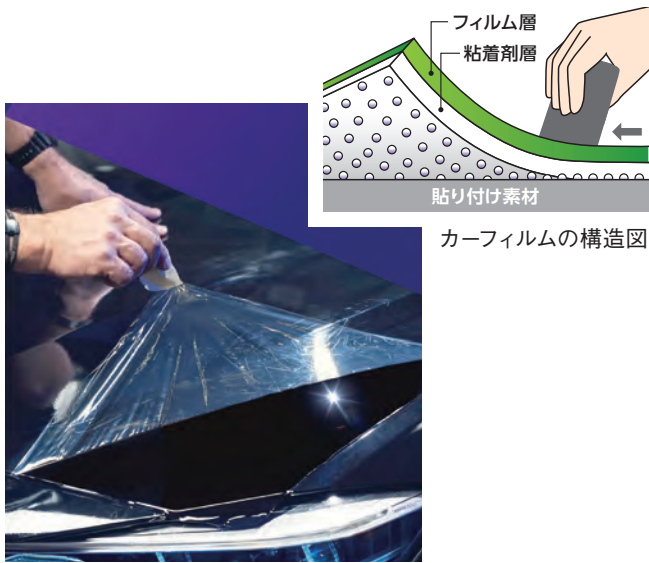
個人向けカーラッピングの事例

## ● 美しいカーラッピングに最適な塩ビフィルム

カーラッピングで使用されるフィルムは、塩ビ（PVC）製です。塩ビフィルムは施工性と耐久性、装飾性を特徴としており、屋外での使用にはキャストフィルム（高価で薄い）が、屋内向けにはカレンダーフィルム（安価で厚い）が使用されます。

屋外で長年使用しても劣化しにくい塩ビフィルム（50 $\mu$ 厚）にインクジェットプリンターでデザインを印刷後、表面を塩ビフィルム（50 $\mu$ 厚）でラミネートしています。

「夏季、炎天下での車体は表面温度が80度近くの高温になりますが、カーラッピングのフィルムが溶け出したり、色移りしたりといった心配もありません。一時期はアクリルフィルムが代替品として利用されていたこともありますが、コスト面と機能性の高さから、現在の主流は塩ビフィルムです」（山家社長）



カーフィルムの構造図

カーラッピングに使用されるフィルム

YMG1では、剥離しやすい特殊な接着剤が使用されたフィルムを使用。フィルムの性能を熟知した技術力の高い施工士が、曲面の多い車へのフルラッピングを担当しています。

「オーナーの皆様には、長く綺麗な状態のまま、決して剥がれずにカラーリングとデザインを楽しんでいただきたいという思いがありますね。端面まで丁寧に施工したり、フィルムの収縮を防ぐ熱処理（アニール処理）をしたりといった緻密な作業が高い評価をいただいています」（山家社長）



施工の様子

## ● 将来の展望

YMG1ではカーラッピング技術の広まりを通じて、雇用創出も目指しています。

カーラッピング施工士は、スキルを身につけていれば、転居やブランクがあっても仕事を継続可能。また、塩ビフィルムを扱う際の最適温度は15℃から23℃と、施工士にとっても非常に過ごしやすい環境です。これらの条件から施工士は、子育て中の女性を含む、多くの人にとって魅力的な職になると考えているそうです。

「カーラッピングの存在をより多くの人に知ってもらい、車のカラーリングを楽しむというトレンドを高めることで、雇用創出の機会を増やせると期待しています」（山家社長）

さらにラッピング装飾は一般消費者への訴求力が高く、広告目的を超えた大きな将来性を秘めていると山家社長は語ります。

YMG1で扱っている塩ビフィルムは車の外装だけでなく、ビルや窓の装飾など、屋外での施工も可能です。

「これまでに橋の下の壁面にイラストをラッピングした経験から、街へのラッピングは、そこに住む人の



お話をいただいた山家社長

意識を変えたり、防犯対策になるといった効果を感じています。これからも世の中をもっと楽しくするために、ラッピングフィルムの可能性を広げていきたいですね」（山家社長）

## レポート③

# 水平循環型リサイクルタイルカーペット 「ECOS<sup>®</sup> (エコス)」 シリーズ

オフィスや病院などで広く使用されているタイルカーペット。カーペット（表面の繊維層）の寸法と形状を安定させるための裏打ち材（バックング材）に塩ビ（PVC）素材が使用されています。塩ビ樹脂が繊維層に浸透しているために、長年、マテリアルリサイクルが難しい製品でした。住江織物(株)は、タイルカーペットの水平リサイクルを推進し、再生材比率7割の水平循環型リサイクルタイルカーペット「ECOS<sup>®</sup>」(以下、「ECOS<sup>®</sup>」)を開発しました。今回は、株式会社スミノエ コントラクト事業部 部長 奥村繁氏、住江テクノ株式会社 取締役 奈良工場長 富田修氏、同社製造部加工課 課長 米村亮紘氏にリサイクルタイルカーペットについて伺いました。

### 住江織物株式会社

住江織物(株)は1883年創業の手織り絨通の工場に起源を持つ、テキスタイルメーカー。カーテンやカーペットなどのインテリア事業や自動車・鉄道・バスなどの内装材を取り扱う自動車・車両内装事業、従来の事業領域にとどまらない商材を取り扱う機能資材事業を通じて「暮らしにおける新しい快適のスタンダード」の提供を目指しています。

1970年には奈良工場を建設し、いち早く環境問題に着手しました。独自の製造技術で再生糸の開発やリサイクルタイルカーペットの製造など、環境負荷を軽減した製品づくりに積極的に取り組んでいます。



「ECOS<sup>®</sup>」の使用例

### ● 再生材比率7割を実現した「ECOS<sup>®</sup>」

住江織物(株)は、従来は埋め立て処分されていた使用済みのタイルカーペットを回収・再資源化し、再びタイルカーペットを製造する水平リサイクルを推進し、2011年には「ECOS<sup>®</sup>」の販売を開始しました。環境配慮型製品への需要が高まる前から、リサイクル製品の開発に着手した時代の先駆者でもあります。

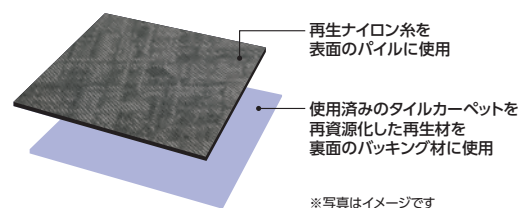
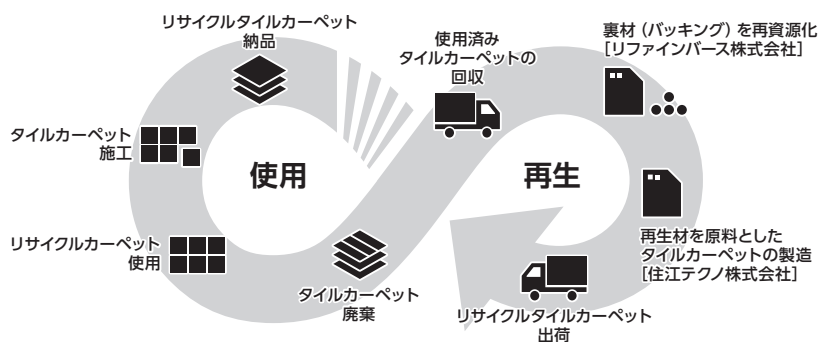
「ECOS<sup>®</sup>」シリーズは、裏面のバックング材には使用済みのタイルカーペットから回収したリサイクル塩ビパウダーを使用し、製品全体で7割の再生材比率を可能にしています（リサイクル塩ビパウダーについては次記事を参照ください）。

「再生材の比率が多いと製造時の課題も増えます。そのため従来とは発想の異なる独創的な製造技術による『ECOS<sup>®</sup>』専用の製造ラインを新設しました。併せて、リサイクル塩ビパウダーの品質変動を加工技術でカバーすることで、安定した品質で『ECOS<sup>®</sup>』を製造しています」（米村氏）

2023年3月には、さらに再生材比率を高めた新商品「ECOS NEO<sup>™</sup> (エコス ネオ)」を発売しました。「ECOS



タイルカーペットの製造現場 裁断の工程を経て完成する



左：「ECOS®」のリサイクルシステム  
右：「ECOS®」の構造

NEO™」では、表面糸にリサイクル繊維（ナイロン）を使用。「ECOS NEO™ EX」の場合は、国内最高水準の再生材比率81%、CO<sub>2</sub>削減貢献率61%を達成しています。

住江織物(株)では、カーボンニュートラルの実現に向けて、再生材比率だけにこだわるのではなく、生産から使用、廃棄・回収までの製品流通の全体を通して、環境負荷が軽減できる最適な方法を考案しています。

### ● タイルカーペットの水平リサイクル

「開発当時は、世間一般では、リサイクル品は新品よりも高価で、品質が劣ると思われることが多くありました。そのためか、期待通りにはリサイクル品が普及していきませんでした」（奥村氏）

リサイクル品の普及が進まない状況でも、水平リサイクルの取組みを継続し、リファインバース(株)と協業することで「ECOS®」が開発されました。

リファインバース(株)は、オフィス等のリフォームに伴い発生する廃棄タイルカーペットを回収し、廃棄タイルカーペットからリサイクル塩ビパウダーを製造。一方で住江テクノ(株)は、リサイクル塩ビパウダーを活用して「ECOS®」を製造しています。積極的にリサイクル塩ビパウダーを採用し、使用量を増やすことで、両社のリサイクル事業がビジネスとして成り立つ仕組みが構築されました。また、製造工程で発生する端材もリサイクル塩ビパウダーとして再利用されています。

「リサイクルタイルカーペットの普及には、廃棄品の回収と再生材を使いこなす技術の両立が不可欠です。両社共に社会的に非常に重要なミッションだと認識し、リサイクル推進への投資を継続した結果、『ECOS®』という製品に結実しました。そして、今後は、『ECOS®』の開発から10年以上が経ち、リサイクルカーペット自体も

廃棄・回収される時期となるため、改めて製品の性能についても検討し、改良を重ねていきたいです」（富田氏）

### ● 高い環境性能と品質を兼ね備え、リサイクルを牽引する存在に

「ECOS®」は高い環境性能が評価されて、新基準のエコマークを取得しました。また、サステナビリティへ取り組みが評価され、「令和4年度資源循環技術・システム表彰」経済産業省産業技術環境局長賞などを受賞されています。

住江織物(株)は確かな技術力だけでなく、新分野へも挑戦する姿勢でタイルカーペットのリサイクルのパイオニアであり続けています。

「『ECOS®』の発売で、タイルカーペットリサイクル品の流通が増えたのではないのでしょうか。温室効果ガス削減（CO<sub>2</sub>削減）への気運が高まるなかで、これからも積極的にリサイクル製品の開発を進めていきたいです」（奥村氏）

令和4年度  
資源循環技術・システム表彰  
経済産業省産業技術環境局長賞



水平循環型リサイクルタイルカーペット  
建築資材の循環システムにおける  
廃棄物削減による社会への貢献  
住江織物株式会社

「令和4年度資源循環技術・システム表彰」経済産業省  
産業技術環境局長賞



お話しいただいた富田氏、米村氏、奥村氏



# タイルカーペットの再資源化拠点、 リファインバース(株)が支える 水平循環型リサイクル



廃棄タイルカーペットの回収から、塩ビ再生材料「リファインパウダー」の製造まで、タイルカーペットの水平リサイクルを支えているリファインバース(株)。千葉工場（千葉県八千代市）とイノベーションセンター（富津市）の2つの拠点にて、タイルカーペットの塩ビ層（バックング材）と繊維層の再資源化を進めています。今回は千葉工場を訪問し、素材ビジネス部 アカウントマネージャー 中路敦之氏にお話を伺いました。

## リファインバース(株)

リファインバース(株)は、2003年に設立された再生素材メーカー。産業廃棄物の収集・運搬や中間処理から再生素材の製造までを行う。廃棄物の性質に合わせた独自の分離技術により、高品質な再生素材を生み出している。また、製品の水平リサイクルを目指す企業に対しては、廃棄物回収のフロー構築から再生素材の製品利用にいたるまでを提案・支援している。

## ● 廃棄タイルカーペットを回収・加工

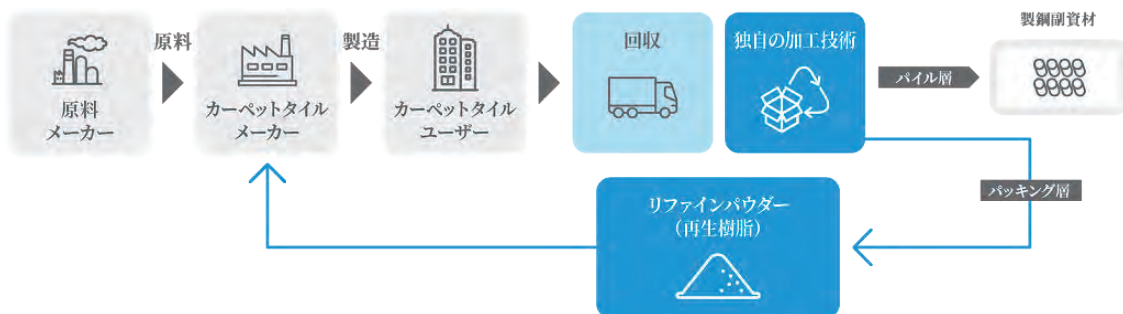
国内のオフィスビルは東京を中心とした首都圏に集中しているため、オフィスの改装に伴い発生する廃棄物も、首都圏からのものがとても多くなっています。



リファインバース(株)千葉工場

リファインバース(株)は、工場立地の良さを活かして、首都圏から排出される使用済みタイルカーペットのリサイクルを推進。これまで使用済みのタイルカーペットは、デスクなどの什器と共に埋立処分されていましたが、中間処理業者の協力を得て、タイルカーペットだけを選び分け、リファインバース(株)の工場に持ち込んでもらえるようになりました。

「廃棄タイルカーペットは、廃棄するにあたって細かく裁断する必要があるなど、中間処理業者の手をわずらわせる製品でもありました。リファインバース(株)が廃棄タイルカーペットを引き取ることで、中間処理業者の困りごとを解決することもできています」  
(中路氏)



タイルカーペットのリサイクルフロー



## ● 再生塩ビ材「リファインパウダー」

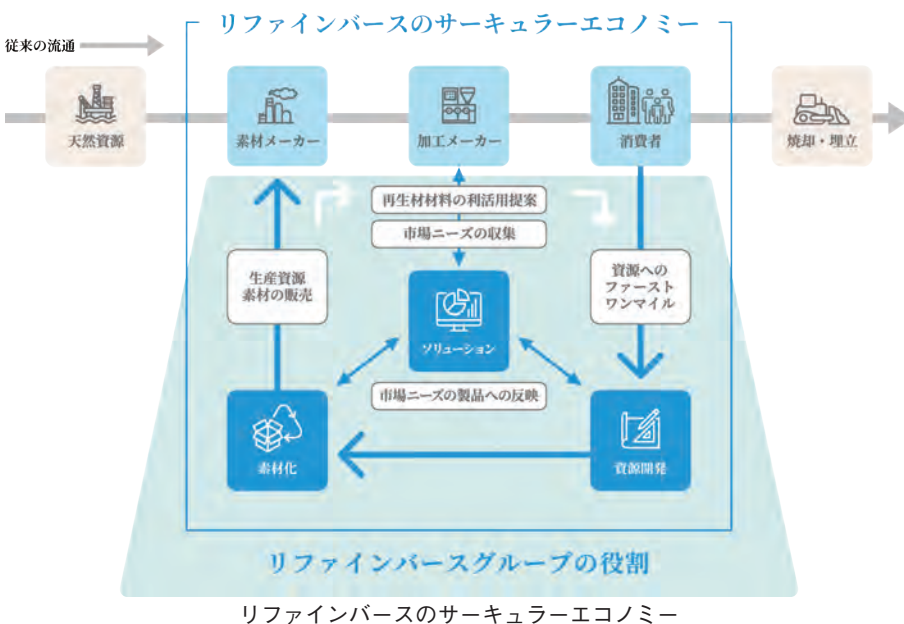
千葉工場に持ち込まれた廃棄タイルカーペットは、処理が可能かどうかを作業員が一枚ずつ判断。バックキング材が塩ビ製でないものや、塗料が付着していたり、激しく損傷しているものなどをあらかじめ除外します。その後、バックキング材の切削という独自開発のプロセスを経て、繊維層とバックキング材とに分離します。切削と同時に粉状になったバックキング材部分は、分級（大きな粒子と微粉を除去）することで粒の大きさを整え、再生塩ビ材の「リファインパウダー」として出荷されます。

「千葉工場とイノベーションセンター併せて年間約20,000tの使用済みカーペットを再資源化しています。大規模な回収と再資源化が実現したからこそ、再生材をバージン樹脂よりも価格を抑えて提供できています。

使用済みタイルカーペットの回収スキームは、他の



再生塩ビ材「リファインパウダー」



処理業者のみなさんにタイルカーペットを選別してもらうことで成立しているため、リサイクル活動を周知し、賛同してもらうことが重要なポイントになっています」(中路氏)

## ● 扱いやすい再生材を目指した製品改良

タイルカーペットは、メーカーが異なっても寸法規格が決まっているため、再資源化のための切削処理がしやすい製品だと言います。

加えてバックキング材の塩ビは、再資源化の過程での劣化が小さく、異物が多少混入しても性能の低下が少ない素材。そのため、「リファインパウダー」も非常に高品質な再生材に仕上がっています。

「リサイクルの理想は、廃棄タイルカーペットから再び新しいタイルカーペットを作る、水平リサイクル。再生材のユーザーであるタイルカーペットメーカーのアドバイスを受けて、粒の大きさなどの微調整を重ねていますね。メーカー各社様との意見交換を続けて、日々、『リファインパウダー』の品質向上を目指しています」(中路氏)

現在では、エコマーク認定を得ている多くのタイルカーペットで『リファインパウダー』が採用されています。

「タイルカーペット同様、本来はリサイクル性能が非常に高い製品でも、今なお廃棄されている製品が多いのが現状です。リファインバース(株)では、これからも使用済み製品の回収システムを、メーカーの皆さんと一緒に考えていきたいです」(中路氏)



お話をいただいた中路氏

# ターポリン素材の特徴を活かした、暮らしを支える製品づくり



左から時田社長、宗像氏

(株)ナショナルマリンプラスチックが製作した「縁結び☐（えんむすびます）」は、防水仕様の塩ビ製ターポリン生地 of 縁を紐で束ね、バケツの形状に早変わりさせる商品。平面から立体に立ち上がるので、浸した場所など水深が浅い場所でも水を汲み取れます。PVC Award 2021を受賞し、水害時など多くの場面での活躍が期待されています。今回は代表取締役 時田宗弘社長、営業二課 宗像学氏に「縁結び☐」をはじめとした身近で便利な製品開発の背景について伺いました。

## (株)ナショナルマリンプラスチック

(株)ナショナルマリンプラスチックは、1948年に設立され、福島県の工場にて製造を行っている。多彩な軟質プラスチックシートを高周波ウェルダ―・熱風溶着・縫製等の技術で加工。物流容器「フレコン®」をはじめとした耐久性・耐候性の優れた製品の生産を得意とする。保育の現場で利用される仮設プールや遊具、災害時の組み立て式防火水槽の製造を行うなど、塩ビを使った身近な商品を数多く提供している。

## ● 防災・産業・保育の現場で活躍するターポリン製品

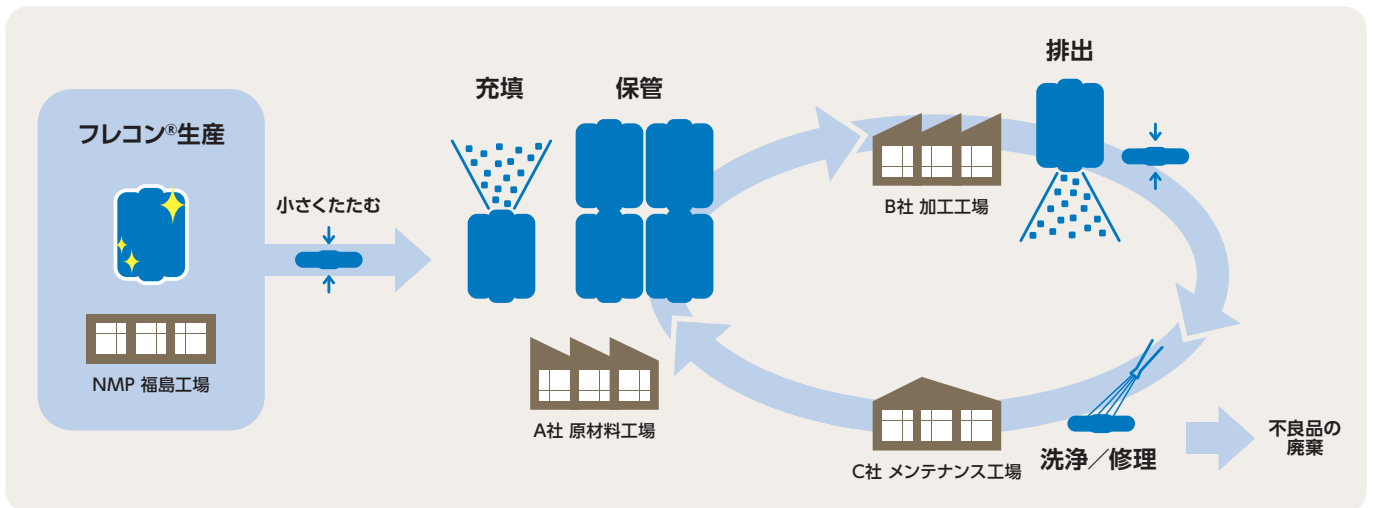
(株)ナショナルマリンプラスチックでは、プラスチックシート材を使って、社会インフラを下支える大型産業資材から保育用品まで、幅広い製品を手掛けています。

(株)ナショナルマリンプラスチックが扱うプラスチックシート材の中でも、防災や物流などの重要な場面で広く使用されているのが、軽量で丈夫なPVC（塩ビ）ターポリン素材。ターポリン素材は、塩ビ／ポリエステル布／塩ビの三層構造の生地で、ポリエステル布の繊維内部まで塩ビ樹脂が浸透しているため、衝撃や折れに強いのが特徴です。貼り合わせ加工には高周波ウェルダ―という方法が用いられ、水中や屋外など、様々な環境でも非常に高い機密性と溶着強度を保持できます（高周波ウェルダ―についてはPVC NEWS No.118参照）。

代表的な製品「フレコン®」は、ペレットなどの粒状の樹脂や穀物などを輸送するのに使用される袋状コンテナバッグ。耐久性や耐候性など非常に丈夫に作られているため、繰り返しの使用が可能。使用後はメンテナンス工場での洗浄と修理を経て、再び現場で利用されています（尚、『フレコン®』は(株)ナショナルマリンプラスチックの登録商標です）。



フレコン®



フレコン®使用サイクル

「たしかな強度を実現する高品質な製品設計だからこそ、『フレコン®』は10年以上もの長期間使用されています」(時田社長)

ターポリン素材の折りたたみ可能で軽量&高強度という特徴を活かして、“小さく収納、大きく使う”をモットーに作られた製品は様々な場面で重宝されています。

「仮設水槽や吸引換気ダクトなど、非常時や社会インフラ工事などで用いられる製品は、使用時の容量は大きく、収納時にはコンパクトで持ち運びしやすいという特徴があります。素材に対する知識と自社工場素材に触れながら生まれたアイデアをもとに、安心・安全で便利なものづくりを進めています」(時田社長)

### ● ふちを無くすことから発想した新しい形のバケツ「縁結び☒」

PVC Award 2021を受賞した「縁結び☒(えんむすびます)」は、製品を起案&作成した宗像学さんご自身が、令和元年東日本台風(2019年)で被災した経験から生まれた製品です。

「豪雨で床上浸水被害を受けた自宅の復旧作業を進めるなか、家の中に残った水を排出するのに大変苦労しました。水の量が多くて雑巾では取り切れないけど、バケツを使おうにもバケツ本体の丸いふちが邪魔になります。そこで、水深が浅い場所でも楽に水を汲み取れる便利な製品が作れないかと考え始めました」(宗像氏)

宗像さんは被災後、(株)ナショナルマリンプラスチックに入社。素材の性質や加工方法を学びながら、「縁結び☒」の製作を始めました。

水深のないところで使えるよう、「ふちがないもので水を汲み上げる」というコンセプトを考案。はじめは平面の状態から、紐を引き上げる時に箱型になり水を汲み上げる形状を設計しました。



収納時に小さくたためるよう折り目を加工。本体は飲み水を汲み上げること想定して飲料水用のシートを使用しています。また、特殊な形状を保つために平面部分の内側に硬質塩ビ板を使用するなど、技術上の挑戦もありました。

「『縁結び☒』は災害時だけでなく、アウトドアやレジャーなど、さまざまな場面での活用イメージがふくらむ製品です。もちろん製品自体がユーザーの役に立つことも期待していますが、「縁結び☒」の製作にあたって得た知識や技術を、今後の商品開発にも活かしていきたいと思っています」(宗像氏)

### ● クリエイティブな発想から新製品を開発中

(株)ナショナルマリンプラスチックでは、長年培ってきたプラスチックシートの加工技術と素材そのものの性質を組み合わせ、丈夫で安全な製品開発を進めています。

新発売の軽トラック積載給水タンク「アクアテナー」は、PVCターポリン素材の強靭さと収納のコンパクトさを活かした製品。阪神淡路大震災の時に水道管の破損で給水が困難になった事例を受けて開発された「車両積載用飲料水タンク (2,000L)」を、軽トラックの荷台に設置できるように改良を重ねました。



アクアテナーの使用例

「『アクアテナー』は組み立てと分解が簡単でコンパクトに収納可能。本体重量は約6kgと軽量ですが、最大350Lもの水を運べます。本製品を使えば、軽トラック1台で約50人分の飲料水を運搬可能。一般家庭にある軽トラックを非常時には給水車として利用できるようになります。現在、自社工場のある福島県を中心に普及活動を進めています」(時田社長)

また、既存の資材を有効活用したリユース商品も考案。工事現場の送風管で使用されるFRP（繊維強化プラスチック）の芯材をリユースして、ターポリン素材と組み合わせた軽トラック用ドーム型幌「K dome」が誕生しました。



コンパクトにたためる「K dome」

丈夫な素材を使用しているため、積雪での破損の心配がなく、荷積みの際には折りたたんで荷台前方に固定できるアイデア商品です。

「『K dome』は、福島工場の現場で働くメンバーの発想をもとに商品化。クリエイティブな視点で新製品を開発していくという文化が会社に根付き始めています。ターポリン素材の特性を活かして、今後はこれまで挑戦してこなかった新たな分野に向けて、暮らしを支える新製品の開発をより一層進めていきたいです」(時田社長)



# 毎日の生活で使用する 身近な塩ビ製品 ～YKK(株)のレールファスナー～

小物の整理整頓に使われるクリアポーチの開閉部分、レールファスナーも塩ビでできています。誰でも一度は触れたことがある身近な製品です。今回は、塩ビを使ったYKKのレールファスナー「ジョイロン®」の特徴を中心に、あまり知られていないYKK製品が使用される場面について、YKK(株) ジャパンカンパニー 営業統括部 西日本営業部 靴・機能資材グループ 山本良太氏にお話を伺いました。

## YKK(株)

1934年に創業、ファスニング事業を中核とし、日本のみならず海外でも広く事業を展開している。ファスニング事業での代表的な製品は、多種多様なスライドファスナーやスナップ&ボタン、バックルなどの樹脂製品や繊維テープ。日常的に使用される服飾パーツの他にも、産業資材に取り付けるための特殊機能を持つ製品も取り扱う。また、自社内で材料開発、設備開発を行い、徹底した品質管理体制のもと、高い耐久性をもつ高品質な製品を製造している。

## ● 繊細な技術が込められたレールファスナー「ジョイロン®」

「ジョイロン®」は、文具やポーチなどで使われている樹脂製のレールファスナー。閉じ具のスライダーで密閉するタイプや、指で開閉できるタイプなど、豊富な製品バリエーションを提供しています。「ジョイロン®」は、化粧品ポーチや文房具入れなど、日常的に使用する多くの製品に採用されています。



「ジョイロン®」

YKK(株)の得意とするファスニング製品は、小さなパーツがしっかりと噛み合うことでスムーズな開閉を可能にする、デリケートな製品。誰でも簡単に使える「ジョイロン®」も、実は非常に細かく複雑な構造でできています。ほんの少しのずれが不良品につながってしまうため、自社工場ですべての工程を一貫生産し、製品の精度を保っています。

「『ジョイロン®』は、使用中にスライダー部分が取れたり、噛み合わせがずれてしまうような初期不良が発生しないよう、細心の注意を払って製造しています。製造に関わるのは熟練したスタッフたちで、職人気質。高品質を保つため、非常に細かい部分にまでこだわって製品を管理しています」(山本氏)

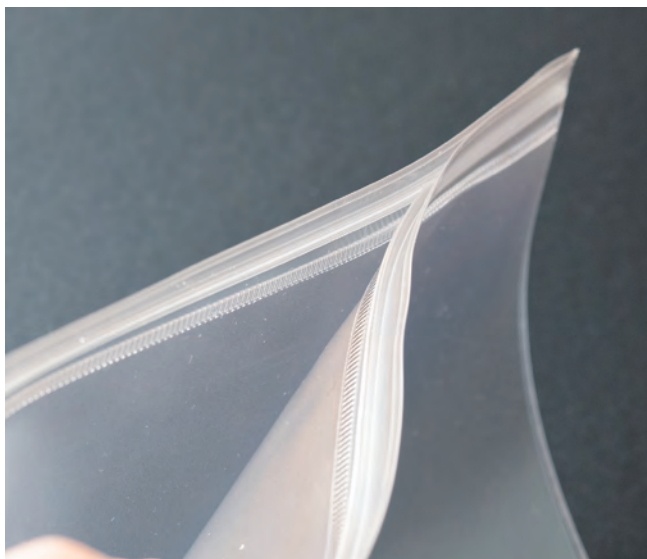
## ● 塩ビ製「ジョイロン®」は丈夫で長持ち

「ジョイロン®」は、生地や袋状の部材など他の部材に取り付けられて、様々な製品の一部になります。特に、塩ビ製の「ジョイロン®」は、加工作業がしやすいということで、納品先の加工業者からも支持を得ています。

たとえば、塩ビ製の部品であれば、加工条件の許容幅が広いと、作業環境を選ぶことなく効率的に作業を進められます。また、製造過程で折れ目がついても復元しやすいという特性（復元性）により、製造途中で廃棄される部分を減らすことにもつながっているとと言えます。

「『ジョイロン®』は、学校や会社で使う連絡袋など、とくに使用頻度が高く長期間にわたる使用にも耐えるよう、非常に丁寧に製造されています。製品の一部分として取り付けられてユーザーの手に渡ったあとも、長い間、様々な場面で使っていただけるという点では環境負荷の軽減も期待できる製品です。

「『ジョイロン®』の性能を最大限に発揮するために、加工工場での取り付け方法をご説明させていただくこともありますね」（山本氏）



指で開閉できるタイプの「ジョイロン®」

## ● 塩ビの特長を活かしたスライドファスナーが活躍

YKK(株)は「ジョイロン®」の他にも、塩ビを材料とした製品開発を行っています。

テープ部分も透明な塩ビでできているスライドファスナーは、バック内の視認性をより良くするために開発された製品。透明な生地材を使って高周波ウェルダー溶着することで、高い視認性と気密性を両立できます。袋を開けずに中身を確認できる用途で使われています。



お話をいただいた山本氏

このように、YKK(株)のファスニング製品は幅広く活躍。産業資材分野においても、これまで培ってきた技術を生かして積極的に製品開発を行っていると言います。例えば、「PROSEAL®」は化学防護服やスキューバダイビングのスーツ等に採用されており、テープ材としてPVC・CR・PUの3種類がラインナップされています。

YKK(株)はアパレルで使われるスライドファスナーの代表的なメーカーでありながら、多種多様なファスニング製品を使って、業界が抱える困りごとを横断的に解決しています。

「ファスナーは一般的には開閉を可能にするアイテムとして知られていますが、日本語の『ファスナー』の語源になった『fasten』という英語は『留める』という意味。工事現場で使われる大型生地材を現地で繋ぎ合わせることで、運搬を容易にしたり、固定したりする役目も果たせます。

これからもお客様のお困りごとに合わせて、自社製品の性能とアイデアを組み合わせ、お役に立てる場面を提案していきたいです」（山本氏）



気密性を高めた特殊なファスナー「PROSEAL®」

# 広報だより



## トピックス 塩ビ素材の特長を活かした魅力ある製品を表彰するコンテスト PVC Award 2023開催 ～テーマ:生活を豊かにするPVC製品～

PVC Award 実行委員会は、PVC（塩ビ）素材の特長を活かした魅力ある製品を公募し、表彰するコンテスト“PVC Award 2023”を2年ぶりに開催します。

本コンテストは、2011年にPVC関連業界の活性化を目的に、「塩ビものづくりコンテスト」として始まり、その後、「PVC Design Award」と名称を変更して2017年まで毎年開催してきました。2019年からは装いも新たに、PVCの特長を活かした製品開発や市場性にウエイトを置いたコンテスト“PVC Award”を開催しています（隔年開催）。

PVCは、省資源で加工性、印刷性、耐久性、難燃性、耐腐食性、リサイクル性などに優れたプラスチック素材です。このPVC素材の特長を活かし、製品に機能を付与することで、生活の利便性向上やリサイクル、医療・福祉、安全、防災などの分野で社会に貢献している製品を募集します。

テーマは、「生活を豊かにするPVC製品」。販売開始から5年以内、或いは、2024年12月までに商品化を予定しているPVC製品が募集対象となります。軟質塩ビから硬質塩ビ、複合品を含む製品の機能やデザインの鍵をにぎる素材がPVCであれば、金属、繊維、他プラスチックとの複合製品も対象です。

公募していただいた作品の中から選考により、大賞（副賞100万円）、優秀賞（副賞10万円）、特別賞（副賞5万円）、入賞（副賞2万円）を決定します。その後、東京と名古屋で入選作品を中心とした応募作品の展示会を開催予定です。

### 〈主なスケジュール〉

- 応募期間 2023年7月1日（土）～2023年9月30日（土）
- 審査結果 2023年12月20日（水）公表予定
- 表彰式 2024年2月6日（火）開催予定
- 展示会 東京（2024年3月）、名古屋（2024年4月）の二か所

### 〈応募対象〉

国内で販売開始後5年以内のPVC製品（2018年7月1日以降に上市された製品）、或いは、2024年12月までに商品化を予定しているPVC製品

- 軟質、硬質のPVC製品を対象とし、用途は限定しません。
- 主素材、或いは、機能等の鍵をにぎる素材がPVCであれば、金属、繊維などの他素材や他のプラスチックとの複合製品も可能です。

### 〈審査基準〉

- テーマ「生活を豊かにするPVC製品」との整合性
- 市場性：市場の規模・売上・伸び等実績、潜在市場獲得力があるか
- 機能性：PVC素材の特長が活かされ、機能性を有する製品であるか
- 独創性：新規性や創造的な発想・表現がデザインされているか
- 環境・社会貢献度：リサイクル、健康、防災、省エネなどへの貢献



### 〈前回開催 PVC Award 2021の結果紹介〉

前回開催のPVC Award 2021では、応募総数95点の中から、準大賞2点（副賞50万円）、優秀賞3点、特別賞4点、入賞5点を決定しました（大賞は該当なし）。その後、入賞作品を中心にGOOD DESIGN Marunouchi（東京、丸の内）にて展示会を開催し、約1,500名の方が来場しました。更には、12月に開催されるエコプロ2022（東京ビックサイト、12/7～9）にて、当協会のブースに展示。ブース来場者 約5,000名に披露しました。作品公募から展示会まで、PVC製品とPVC素材の良さを広く知っていただくよい機会となりました。

本年開催の“PVC Award 2023”におきましても、PVC素材の特長を活かした独創性のある作品をお待ちしております。奮ってのご参加をお願いします。尚、募集要項、応募方法、スケジュール等の詳細は、PVC Awardの公式ホームページ <http://pvc-award.com/index.html> でご確認ください。

# 広報だより



GOOD DESIGN Marunouchi 展示会



エコプロ2022 展示



## 【前回受賞作品（抜粋）】

「水中機器用フロートケーブル」 株式会社三ツ星

ケーブルを発泡塩ビで被覆することで、弾力性や耐久性を改良すると共に、水に浮くケーブルとして、水中工事での作業性が大幅に改善。また、水回りの緊急防災用途へも展開が期待されています（2019年8月発売）。

審査では、塩ビの発泡技術を活かした新たな用途展開が高く評価されました。



「ランランRAIN」 株式会社丸五

伸縮素材で足にピッタリフィット。塩ビの発泡技術が活かされた軽量で汚れが落としやすく、お手入れ簡単な防水スニーカー（2021年6月発売）。

審査では、デザイン性も高く評価されました。



「花巾着」 株式会社memori

裏地に塩ビを採用することで、合成皮革なのに直接水を入れられる花器。巾着のように口元を無段階で調整でき、花束でも一輪でも上手に飾ることができます。水を入れると自立する一方、紐で吊るすこともできます（2017年4月発売）。



「縁結び☑（えんむすびます）」 株式会社ナショナルマリンプラスチック

バケツと比べこの製品には縁というものがなく、水深の浅い所でも水を汲み上げることができます。素材に塩ビターポリンを使用しているため、漏れる心配はありません。本体内部に硬質塩ビ板を使い、綺麗な形を維持しています。



## 【お問い合わせ先】

PVC AWARD事務局（塩ビ工業・環境協会内）

〒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 E-Mail info@vec.gr.jp

## 編集後記

今回のPVC NEWS No.119号では『身近で活躍する塩ビ』をテーマに、家庭や学校、病院、オフィス、街中でよく見かけるのにその素材が意外と知られていない塩ビ製品を特集しました。どの取材先でも耐久性やリサイクル性、血液との適合性など、塩ビ素材ならではの特性を活かした『ものづくり』を通して、社会に貢献されている事に感銘を受けました。今後、このテーマはシリーズ化し、塩ビ製品や企業の紹介に留まらず、できる限り塩ビ製品の【製造⇒販売⇒回収⇒リサイクル】の流れを意識し、循環型社会に向けて“我々はどうすればよいのか？”を訴求していきたいと思えます。（横山泰三）

## 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