

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 持続可能性と塩ビ

- 02 持続可能な社会づくりの実現を促進するバイオマスマーク認定制度
一般社団法人日本有機資源協会
 - 05 協業で生まれた新製品。和紙のようなバイオマスシュリンクフィルム
サンプラスチック株式会社
 - 07 海辺で気づいた環境課題から生まれた、マリンフロート防散カバー
有限会社広谷商店
 - 09 新体制で様々な社会課題解決に取り組む、新生「塩化ビニル管・継手協会」
塩化ビニル管・継手協会
- ▼リサイクルの現場から
- 11 廃材の収集から製造まで、一貫した再生塩ビ管づくり 新洋株式会社
- ▼インフォメーション
- 13 使い手に向き合いながら深める、丁寧なものづくり 株式会社丸五一広報だより
 - 15 時代に合わせて進化する10年目のテントアワード
日本テントシート工業組合連合会青年部会

7

No.116
July
2022

レポート①

持続可能な社会づくりの 実現を促進する バイオマスマーク認定制度



バイオマスとは、農業・林業作物、有機廃棄物・農産物非食部・資源作物などの動植物由来の資源。そんなバイオマスを使って生まれた商品に対してつけられる「バイオマスマーク」をご存じでしょうか。今回は、バイオマスマークの運営を行う一般社団法人日本有機資源協会の牛久保明邦会長（東京農業大学名誉教授）からお話を伺いました。

一般社団法人日本有機資源協会

2000年8月に任意団体日本有機資源協会として発足し、2002年3月に社団法人日本有機資源協会を設立。2006年からはバイオマスマークの運営事務局としても活動。2012年4月に法人格を一般社団法人に移行。発足当初から、バイオマスのエネルギー・マテリアル活用の促進を図るための活動に積極的に取り組む。



● 持続可能な循環型社会の構築を目指す団体

日本有機資源協会は、「豊かな大地、永遠の地球」を次世代に引き継ぐことを使命とし、産業界・学界・国・地方自治体・市民の皆さまとの連携のもと、動植物由来のエネルギー・マテリアル資源「バイオマス」の有効活用による「持続可能な循環型社会の構築」「地域活性化」「環境保全」「新産業創出」に取り組む団体です。

発足は2000年8月。地球環境への関心が高まりつつある中、「生ごみを有機資源として活かすことはできないか」と考えたプラントメーカー、機械メーカー、ゼネコン、環境系コンサルタントが集まり設立されました。

設立当初は任意団体でしたが、バイオマス活用促進の

活動と実績を重ね、2012年からは「一般社団法人日本有機資源協会」として活動を続けております。

● 多様な切り口からバイオマス活用を促進

まず、「バイオマス活用推進事業」では、地方公共団体や民間企業からの要請に応じて推進の支援を行って

▶2022年3月には、バイオマスプラスチックを学べる書籍を出版。この一冊で、バイオマスプラスチックの基礎的な知識から未来を拓く技術開発・普及に挑む最前線まで知ることができる。



ます。「人材育成事業」では、バイオマス活用の正しい知識と技術を持った人材を育成。育成プログラムの中では、バイオマス活用事業の計画づくりを行うなど、より実践的な教育も実施しています。

様々な商品に表記されている「バイオスマーク」の認定や普及に関する事業も、私たちの大きな事業の一つです。

ほかにも、当協会Webサイトからの情報発信や展示会への出展を行う「普及啓発事業」、バイオマス活用に関する書籍を出版・販売する「出版事業」、バイオマス技術の意見交換やビジネスマッチングを行う「技術調査事業」、各省庁の取組を支える「委託・補助事業」、バイオマス関係の各種協議会の「事務局運営」も事業として取り組んでいます。

私たちが設立当初より取り組んできた事業は、現在注目されているSDGsにもつながります。これからも、バイオマスの有効活用を促進し、持続可能な循環型社会の構築に貢献していきます。

● バイオマス普及を担う「バイオスマーク」

「バイオスマーク」とは、生物由来の有機物資源「バイオマス」を活用した商品につけられるマーク。申請があった商品に対し、第三者委員会が審査し、認定することで表記が認められます。



このマークは、2002年に定められた「バイオマス・ニッポン総合戦略」の中で、バイオマス商品の識別マークの導入が推進されたことを発端に考案されました。バイオスマークの本格運用が始まったのは2006年。以来、当協会がバイオスマーク事業の事務局となり、普及と推進を進めています。

バイオスマーク商品が普及することで、石油など化石資源への依存低減にもつながり、環境負荷の軽減や循環型社会の形成にも貢献していきます。

自社商品にマークを導入した企業様には、商品の差別化、消費者への環境意識のアピール、顧客企業による商品採用の可能性拡大、といったメリットが挙げられます。

● ロゴが表す「バイオマス度」

地球から伸びる四葉のクローバーを模したデザインで、葉の左半分はBiomassの「B」の裏文字を表しています。右上はProductの「P」を表現し、右下の輪を描いて中心に戻る矢印は、カーボンニュートラルを表現しています。

地球の上にかかれた文字は、認定商品に含まれるバイオマスの割合「バイオマス度」です。バイオマス度は、最小10から最大100までの間を、5刻みで表示しています。

マークの最下段に書かれている6桁の数字は、バイオスマーク認定商品ごとに割り振られた固有の認定番号。認定された商品は、この番号で厳密に管理されるだけでなく、当協会のWebサイトから誰でも参照し、詳細情報を確認することができます。

● 「バイオスマーク認定商品を導入したい」の声が増加中

2022年現在、日用雑貨品や物流梱包品、土木建築・農林漁業・情報通信の分野など8分野の商品で、合計1,400点以上のバイオスマーク認定商品が登録されています。

近年は、バイオスマーク認定商品導入への意識が高まっていることを感じています。

その背景には、SDGsをきっかけとした世界的な環境意識の変化があるのではないのでしょうか。

さらに、2022年4月1日から施行さ



牛久保明邦会長

れた「プラスチック資源循環促進法」も、今後のバイオマスマーク認定商品導入の後押しになるのではと考えております。

実際に、当協会が展示会に出展した際も、「このバイオマスマーク認定商品を扱っている会社さんを紹介してもらいたい」というご相談を受けることがあります。また、企業様の中には、営業戦略や販売戦略の一環で、「同じ用途の商品なら、よりバイオマス度の高い商品を導入する」という動きもあるようです。

バイオマスマークへの関心が高まっていることは嬉しい一方、正しく運用されるようよりチェックを怠らないことも心がけています。これまでも、一度マークを取得した認定商品に対し、認定後の検査も行ってきました。環境意識への機運が高まっている今だからこそ、正しくバイオマスマークが運用され、信頼される認定制度でありつづけるよう、運営していきたいと思っております。

● 製造からリサイクルの環境配慮も評価

バイオマスマークに賛同してくださる企業様、消費者の皆様のご理解もあり、マークは広く普及しました。これからも、持続可能な社会の実現に向けて加速できるよう、尽力してまいります。

現在のバイオマスマークは「商品の中にバイオマス資

源がどの程度使われているか」を示していますが、お客様より、商品の製造やリサイクルに関わる環境配慮度合いを評価する制度作りも検討していく必要があるのではとの声をいただいております。

商品そのものだけでなく、商品が生まれてから再利用されるまでのサイクル全体で環境配慮を評価し、企業様や消費者に伝えることで、より地球環境と持続可能な社会づくりに関心が高まると考えています。

これからも、当協会は、現場の知恵や情報を幅広く集結させ、バイオマスの総合的な促進を図るための活動に、積極的に取り組んでまいります。



バイオマスマーク認定商品の例。バイオPETを使用した容器（左画像）、卵殻を配合したシート（①）、麦わら、バガスを配合した食器（②）、米を配合した樹脂ペレット（③）

レポート②

協業で生まれた新製品。 和紙のようなバイオマスシュリンクフィルム



▲和shu例

2014年に創業し、少量多品種生産・技術・スピード・環境に配慮した製造体制でニーズに応え続けてきたサンプラスチック株式会社。環境への意識が高まる中、株式会社コバヤシ（以下、コバヤシ）と協力し、和紙のような質感が魅力の「和shu」を開発。今回は、大江正孝社長に、自社の強みと和shu開発エピソードについて伺いました。

サンプラスチック株式会社

シュリンクフィルムを中心に、帯電防止・導電・防錆などの高機能フィルムを製造。年間6,000案件以上、1,000社以上の顧客と取引を行い、シュリンクフィルムは国内50%以上のトップシェアを誇る。共同開発したバイオマスシュリンクフィルム「和shu（わしゅ）」は、PVC Award 2019の入賞商品。

● トップシェアの裏にある3つの強み

当社のシュリンクフィルム事業は、国内50%以上のトップシェアを占めております。その強みの裏にあるのは、「少量多品種生産」「お問い合わせへのスピード感」「高い技術力」。

私たちが作るシュリンクフィルムは、国内外の食品・医療・化粧品・雑貨・電子・電気・半導体など、多種多様な分野で使用されています。様々な形状の商品に対応できるように、使用する金型は約20種類。数量も、500枚の小部数から発注可能です。

お問い合わせへのスピードは、メール中心の受発注で実現。オーダーから約3週間の短納期です。当社のWebサイトには、お客様のためのお問い合わせガイドラインが記載されております。提案、見積り、サンプル確認など、スムーズにコミュニケーションをとりながらフィルム製造から加工までできるよう、配慮をいたしております。

技術力も高く、当社の製造技術者は、業界20年以上の熟練者ばかり。長年の経験と指先の感覚を研ぎ澄まし、自動化できない微妙な調整を施しながら、品質の高い



通常のシュリンクフィルムで梱包した商品の一例。

シュリンクフィルムを生産し続けています。

こうした力があるからこそ、私たちの事業は評価され多くのシェアをいただいております。

● 質感を楽しむバイオマスシュリンクフィルム

和shuは、トウモロコシのデンプン10%が配合された、バイオマス複合フィルム。植物由来の原料を添加しているので、製造時の二酸化炭素排出量を従来製品より減らすことができます。バイオマスマークを取得しています。

シュリンクフィルムの商品保護機能を有しながらも、和紙のような独特の質感を楽しめるのが特徴。環境へ配慮した製品ですが、まずはこの質感を活かしてご利用いただければ幸いです。例えば、日本酒のビンやパッケージなどに使えば、和の雰囲気により引き立ちます。まずは実際に触って、和shuの特徴を体感していただきたいですね。



和shuの、和紙のようなサラッとした手ざわり

この製品の開発は、容器包装や樹脂製品メーカーのコバヤシ様からのご相談がきっかけ。コバヤシ様が開発したでんぷんを汎用樹脂に配合したバイオマス素材「ReseamST®」を使ってシュリンクフィルムを作れないか、とお誘いをいただいたことから始まりました。

以前より環境への関心がありましたし、当社としても「今までにないことにチャレンジしたい」という想いから、開発に参加しました。

開発初期は、製品の成形が上手くいかず苦戦していました。デンプンは水分を吸収しやすく、成形前フィルム材のなかに吸水で生じた固まりとして残りやすい。すると、シュリンクフィルムとして成形する際に、ピンホールという穴が開いてしまうんです。

この問題を解決するため、コバヤシ様と何度もフィル

ム原料の配合を試行錯誤しました。その結果、デンプンの粒子、添加剤、そしてプラスチックが均一に混ざるような配分バランスを発見。さらに専用の成形機械を導入し、より安定して和shuを製造できる体制にしました。

● 実質的な環境配慮を行いながら、質の高い製品を提供



大江正孝社長

バイオマス活用のほかにも、環境に配慮した製品作りを行っています。

製造においては、創業当時から、改正RoHS指令で対象となった物質を含まない、フタル酸フリーの塩ビを使用しております。フタル酸フリーのシュリンクフィルムは、環境への意識が高まる中、お客様から求められてきた材料。お客様の声にお応えするのも、メーカーの役割ですね。

また、社内から出る塩ビの廃材は、その100パーセントをリサイクル資源として自社内で活用しています。さらに、書籍用シュリンクフィルムに関しては、製造する製品すべてに自社で出た塩ビの廃材を使用。

SDGs達成に向けた重点的な取り組みとしても、「生産工程で発生する原料ロス of 社内マテリアルリサイクル」を掲げており、今後取り組むべき大きな目標であると認識しています。

プラスチックメーカーだからこそ、今後もリサイクルやバイオマスの活用、環境に配慮した材料の使用を通じて、環境負荷の低減に貢献していきたいと思っております。

企業としての環境意識を持つことが当たり前になっている昨今。より実質的な環境への取り組みを継続させながら、当社の製品を必要とするすべてのお客様に向けて、品質の高い製品をお届けします。

レポート③

海辺で気づいた環境課題から生まれた、マリンフロート防散カバー

PVC Award 2021で特別賞を受賞した「マリンフロート防散カバー」は、海洋の環境問題への関心から生まれました。シンプルな構造と汎用性、取り付けの容易性は製品の大きなポイント。さらに、この製品に使われている技術は、現在特許出願中です。今回は、高島伸幸社長に、マリンフロート防散カバー開発の背景を伺いました。

有限会社広谷商店

1963年創業。岡山県倉敷市に本社を構え、ミシン・高周波溶着機・熱風溶着加工機を用いた幅広い加工技術と長年培ったノウハウで多種多様なニーズに応えている。土のう、コンテナバッグ、トラックシート、溶着防水カバーのほか、船底シート、マリンフロート防散カバーなど海洋の課題解決に役立つ製品を製造する。



● 困りごとの解決から始まった海辺の製品づくり

当社は、創業当時は畳表に使用するイグサを扱っていましたが、時代の流れの中で、合成樹脂や化学繊維を主材料とした製造・販売に移行。ミシンと高周波溶着機、熱風溶着加工機を使用し、積み重ねてきた技術とノウハウによって、お客様の多様なニーズに合わせた製造を行っています。



マリーナに設置された船底シート。

プレジャーボートの船底にフジツボなどの海洋生物が付着するのを防ぐ「船底シート」は、当社を代表する商品の一つ。釣り好きだった創業者が、「船底の掃除は大変で、ボートオーナーの困りごとになっている」という声を聞きつけて製品化しました。

このシートは船底をプロペラ部分まで覆うので、フジツボなどが一切つきません。船底をきれいに保つことで、船底の掃除や塗装のコスト削減、フジツボ付着による燃費悪化防止を実現。現在、累計3,500隻以上の船に使用されています。

● 海辺で気づいた「環境課題」に向き合う製品

PVC Award 2021で特別賞を頂いた「マリンフロート防散カバー」の着想は、船底シート設置の際に、いろいろなマリーナに立ち寄る中で生まれました。

マリンフロートは、船が接舷する際の衝撃を和らげる発泡スチロールで作られたクッション。新品はきれいな円柱形ですが、海水や日差し、接舷の衝撃などの影響

で、徐々に劣化。碎けて海に飛散してしまいます。私たちが船底シートの設置を行う際も、劣化したマリフロートを数多く見てきました。

そこで、当社でもSDGsの目標14「豊かな海を守ろう」に寄与する商品を事業化できないかと、マリフロート防散カバーの開発を始めました。

マリフロートは、規定サイズより直径が大きいもの、劣化して形が変形したもの、フジツボが付着していびつな形状になったもの、係留ロープが濡れて解けないものなど、様々な状態で使用されています。状況に関係なく巻きつけられるよう、シンプルな構造で作りました。

この製品の形状はシンプルで、広げると一枚の布状になっています。取り付けも簡単で、カバーをマリフロートに巻きつけ、専用の杭を打ち、両側面を付属の紐で縛るだけ。ロープに繋がれたマリフロートにも簡単に取り付けられます。



マリフロート防散カバーは、マリフロートをロープから取り外すことなく設置可能。主なパーツは塩ビで作られ、両サイドの「袖」の部分は帆布でできており、広谷商店と同じく倉敷市に拠点を置く企業の製品。

固定用の杭も、メーカーと協力して専用のものを開発。「返し」がついているので、刺さりやすく抜けないのが特徴で、カバーの取り付けやすさに一役買っています。

製品の主な素材には、塩ビを使用しました。決め手となった理由は耐久性・耐候性があること。この製品のために開発した塩ビ製の生地は、5年経過後でも初期強度の80%を維持でき、非常に強度があります。

カラー展開の面においても、塩ビが適していました。視認性を高めるために、開発当初からカラフルな商品を考えていましたし、お客様の中には、デザイン性にこだわりがある方も多いです。

現在は青色に加えて格式高いイメージのネイビーの二色を展開しています。さらに、マリーナの雰囲気に合わせて購入したいというお客様からのオーダーにも応えています。



マリフロート防散カバーの固定時に使う杭。刺しやすさ、抜けにくさを考慮しながら、専用の杭を一から設計した。

● この製品が役目を終えたとき、美しい海がよみがえる

今後は、より多くの人にマリフロート防散カバーを知って頂きたいです。展示会に積極的に出展して、お客様に直接製品のご説明をしたいですね。

この製品は、海洋環境保全への貢献を意識した製品。だからこそ、お客様の環境意識が高まるほど、マリフロート防散カバーの需要が増し、そして海の環境改善への貢献度も高まっていくと思います。

レジャーボートのオーナーさんや、マリーナの運営会社は、海を愛する方ばかり。そんな方々に、海洋ごみ問題が現実として起こっていることを、この製品を通して改めて気づいてもらえるかもしれません。

環境意識が高まり、劣化しやすい発泡スチロール材の海での使用が無くなれば、マリフロート防散カバーは不要になるはず。この製品が役目を終えたときこそ、美しい海がよみがえった未来だと思います。

広谷商店では、人々のお役に立てる製品作りはもちろん、海の環境を意識した製品作りも続けていきたいと思っています。



高島伸幸社長

レポート④

新体制で様々な社会課題解決に取り組む、 新生「塩化ビニル管・継手協会」

水道用硬質塩化ビニル管
の一例



塩化ビニル管・継手協会、プラスチック・マスマンホール協会、プラスチックリブパイプ協会及びC.C.BOX管路システム研究会の4団体は統合し、新生「塩化ビニル管・継手協会」が誕生。会員企業とより緊密な連携をとりながら、活動を推進していきます。今回は、同協会の鈴木謙次郎専務理事に、これからの展開と抱負を伺いました。

● 連携を強化し、活動を促進

今回の4団体統合の背景には、安心・安全で持続可能な社会基盤整備への貢献に、業界一丸となって取り組むという強い想いがあります。

統合を機に、業務体制を刷新、強化し、関係機関への連携も深めていきます。さらに、自然災害への対応、環境負荷低減、マテリアル・リサイクルの解決という視点をこれまで以上に重視しつつ、所管製品の普及・広報事業・環境・リサイクル事業及び技術調査事業を実施し、安心、安全で持続可能な社会基盤整備の貢献により一層力を入れていきます。

● 幅広い社会的課題解決に向けた、製品の普及と広報

当団体で扱う塩ビ関係製品は、様々な場面で社会インフラを支えています。

水道分野については、経済性はもちろん、地震災害時の耐震性や、損傷の際にも資材調達・施工が容易である特性を発信しつつ、配水支管や給水管に適したRR管、耐震適合管であるRRロング管を中心に普及活動を展開

塩化ビニル管・継手協会

塩ビ関係製品の普及促進や業界を取り巻く共通課題への対応のため、これまで個別に活動していた4団体が統合。2022年5月23日より新生「塩化ビニル管・継手協会」として誕生。これまで以上に業務の効率化・集約化と連携力・調整力向上を図りながら、安心・安全で持続可能な社会基盤整備への貢献を目指す。

していきます。

下水道分野では、すでに普及が進んでいる小口径塩化ビニル管だけでなく、中・大口径塩化ビニル管の長期利用も検証。ライフサイクルコストの優位性をアピールし、新設・更新需要に応えていきたいと思えます。

さらに、リブ管についても、引き続き液状化問題や災害対策として有効であることをアピールし、普及に努めていきます。

マス・マンホール分野では、雨水浸水対策や、地下水資源保全への貢献も進めています。近年多発しているゲリラ豪雨による水害や、都市化に伴う雨水浸水対策や、地下水保全の観点から、プラスチック雨水浸透柵の普及にも努めているところです。

ケーブル保護管分野では、無電柱化推進への貢献も進めています。災害対策、交通安全対策、景観保全などの観点から、今後全国各地で無電柱化の進展が見込まれています。そこで、塩化ビニル製電力・通信用ケーブル保護管の普及・広報にも注力しています。

無電柱化に必要な電力保護管においても、従来のCCVP管と比較して同様の性能を保ちつつもより低コスト化を追求したECVP管の普及に努めていきます。

● 協会一体となりpipe to pipeを促進し、持続可能な社会の実現への貢献



地球環境への配慮や、持続可能な社会への関心がますます高まる昨今、当協会では引き続き、使用済み塩ビ管・継手の受け入れからリサイクル管の製造・販売に至る一貫リサイクルシステムのもと、水平リサイクルである「pipe to pipe」リサイクル事業を推進しています。

pipe to pipe促進のため、協会会員会社では、リサイクル材を使ったりサイクル塩ビ管の製造・販売を実施。ここで製品化されたりサイクル管は、安定した品質のJIS規格の製品として販売されています。

また、リサイクル管は、排水・通気用途の配管材として、グリーン購入法に認定されています。自治体、企業などリサイクル材の導入を考える皆様に対しても丁寧な説明、提案を行い、リサイクル協会会社の協力を得ながら、リサイクル塩ビ管（REP-VU）の製造・販売を進めたいと思います。

今後は、我が国における2050年カーボンニュートラルの実現に向け、製品・サービスの環境への配慮がより一層市場において高く評価されることが見込まれます。

当協会としても、塩ビ製品の原料調達から、製造、消費、廃棄までのライフサイクル全体でのエネルギー消

費、温室効果ガス発生量等を見える化し、製品の環境性能の広報にも、さらに力を入れて取り組んでまいります。

● 長寿命の製品を実現するため、塩化ビニル管の耐久性を検証

当協会では、国交省、地方自治体の協力の下、長期にわたって使用された塩ビ管を掘り上げて性能評価を行っていますが、新たに、埋設された状態での塩ビ管のTVカメラ調査と管のたわみ量を精密測定し、管の変形、腐食、破損などの解析ができるプロファイラ調査を開始しています。これらの調査により、実際に利用されている塩ビ管の健全性や長期寿命の検証を進めていきます。

塩ビ管・継手が、より持続可能な社会基盤整備を支える製品として普及していくよう、これからも引き続き技術調査をつづけていきます。



▲長期にわたって使用された塩ビ管の、新たな性能評価方法として、プロファイラ調査（写真上）とTVカメラ調査（写真下）を実施。

— 新団体の会員 —

- 旭有機材株式会社、アロン化成株式会社、株式会社ヴァンテック、株式会社クボタケミックス、信越ポリマー株式会社、積水化学工業株式会社、タキロンシーアイ株式会社、東栄管機株式会社、日本プラスチック工業株式会社、前澤化成工業株式会社



廃材の収集から製造まで、 一貫した再生塩ビ管づくり



塩ビ管やPETボトル、ポロプロピレン (PP)・ポリエチレン (PE) 製容器など様々な種類の廃プラスチックがリサイクルされています。特に使用した製品を原料にしてから再び同じ製品を作り出すことを「水平リサイクル」と呼びます。今回は、日本でも数少ない「塩ビ管から塩ビ管」の水平リサイクルを行う新洋株式会社を訪問し、営業部 古川城二本部長にお話を伺いました。

新洋株式会社

廃プラスチックを再資源化するリサイクル事業を展開。千葉県佐倉市の本社リサイクルセンターと茨城県つくば工場、千葉県若葉区富田工場の3拠点を構える。PVCの取り扱いに特化したつくば工場では、廃PVCを使用したリサイクルペレット生産と、それを使用したリサイクル塩化ビニル管を製造している。



再生塩ビ管。リサイクルPVCを表す「R-PVC」が印字されている。

● 国内で数少ない塩ビ管リサイクル業者

当社のつくば工場では、廃プラスチックから再生ペレットや再生塩ビ管を製造しています。廃プラスチックは、本社リサイクルセンターで常時受け入れており、種類別の受け入れ状況は、PP・PEが4割、PVCが3割、その他のプラスチックが3割。

廃プラスチックは、本社リサイクルセンターでの手作業による徹底的な分別のあと、粉碎・洗浄されます。PVC素材の廃プラスチックでは、塩ビ管の回収が最も



再生ペレットのサンプル

多く、再び塩ビ管へと水平リサイクルされます。

実は、リサイクル塩ビ管 (REP管) は塩化ビニル管・継手協会の規格 (AS規格) の認定を受けているのは当社を含め2社のみ。その背景の一つに、PVC素材は他の樹脂よりも元々原料コストが安価なため、原料だけを生産していると会社として利益を生みにくい、という難点があります。

そのため当社では、PVC素材のリサイクルでは、再生ペレットの製造だけでなく、塩ビ管として製品化後に出荷し、商品としての付加価値を上げる工夫をしています。

当社では一般的なパイプ製造工場と同様の設備があるので、穴開けやスリーブ加工まで一貫して製造。出来上がった製品は建築業者や管材商社、一般消費者向けのホームセンターに卸しています。

リサイクルに使用する廃プラスチックの性質から生じる「リサイクル塩ビ管の精度にばらつきが出やすい」という課題も、当社の製造技術の中でほぼクリアしています。

当社の技術に着目し、直接お客様からリサイクルや受注生産の相談を受けることもあり、それに応える柔軟性も当社の強みです。

さらに、PVCの需要が高い海外に向けて塩ビ管用の原料を輸出することもあります。主な輸出先は、インド、台湾、韓国でインフラに塩ビ管を使用している国にパイプ用の原料を供給しています。

● リサイクル材料の調達力も大きな強み

リサイクル事業では、原料を安定して確保し続けられるかが非常に重要です。

せっかく受注を頂いても、材料である廃プラスチックが手に入れられず経営が困難になる状況にもなりかねません。

その点、当社は千葉県佐倉市に本社リサイクルセンターがあるので、安定して廃プラスチックを仕入れられています。



千葉県佐倉市の本社リサイクルセンターに運び込まれた塩ビ管の廃材の一部

資源の受け入れ場所が土木建築に関わる廃棄物運搬業者の輸送ルート上に位置しているため、運搬業者も少ない負担でリサイクル資源を運び込むことができます。建材だけでなく、衣装ケースや洗濯カゴなどの一般的なプラスチック廃棄物も少量から受け入れています。

当社のリサイクルセンター内に集積したプラスチック資源は、色や素材ごとに徹底的に分別しております。地道な作業ですが、その作業が再生ペレットや再生塩ビ管の品質向上につながっています。

私達のリサイクルセンターと工場を経て作られた再生塩ビ管は、品質についてはバージン素材で作られた一級管と呼ばれる塩ビ管と比べると若干劣りますが、排水用途を主として、工業用配管、農業灌漑などでは一級管と

同様に使用されています。

● リサイクル業界を盛り上げて、再生材を身近にしたい

SDGsの広まりもあって、積極的にリサイクル材を使おうという意識は生まれてきています。REP管の認定を受けている事業者は国内2社ですが、これから業界としても盛り上がる雰囲気を生み出していきたいと思えます。

まずは業界内で成功するリサイクル業者を増やし、「リサイクル事業」そのものが周知される必要があるかもしれません。そのためには、製造コストと販売価格のバランスをもっと良くしていく必要があります。

例えば、再生塩ビ管は、バージン素材で作られた塩ビ管よりも生産には手間がかかります。毎回少しずつ条件の異なる原料で製造するので、高い品質を維持するために、常に人が管理を行うからです。

地球環境やリサイクルに関心が高まる今、これまで以上にお客様が導入しやすいリサイクル塩ビ管やリサイクル素材を生み出し、かつ私達も事業を継続できるような仕組みが必要だと思います。

そのためには、関連団体やリサイクル関連会社、地方自治体など、様々な組織との連携は、無くてはならないです。リサイクル素材や再生塩ビ管の使用を呼びかけながら、リサイクル事業全体を活性化し、より社会に貢献できればと思います。



営業部 古川城二本部長



使い手に向き合いながら深める、 丁寧なものづくり

株式会社丸五

創業1919年。現場で働く人たちの「安心と安全」を願ったゴム底足袋の開発、生産から丸五グループの歴史がスタート。時代のニーズに応えながら、技術開発や海外進出を展開。現在は、地下足袋やワークブーツの開発製造を行う「フットウェア事業部」、エンジンのラッピングホースを製造する「工業用品部」を中心に事業を営んでいる。



地下足袋作りから始まった株式会社丸五では、その技術と使い手に寄り添う姿勢を今に伝えながらも、PVCを活用したフットウェア作りにも取り組んでいます。今回は、株式会社丸五 FW商品管理部 企画設計グループ 大橋真人グループリーダーから、会社の特徴と、PVCを活用した自社オリジナル製品「ランランRAIN」開発の背景を伺いました。

● 地下足袋から始まった倉敷の老舗企業

株式会社丸五のフットウェア事業部では、創業当初から取り組んできた地下足袋をはじめ、工場、厨房、病院、林業、土木作業現場で使われる作業用スニーカーや長靴を開発・製造しています。

さらに、足のメカニズムの研究から得た知見に、地下足袋作りの技術とノウハウを掛け合わせ、足袋型コンフォートシューズも開発しています。

一方、工業用部品部では、自動車のエンジンルーム内で使われる特殊なラッピングホースを製造。お客様のニーズをスピーディーかつ的確にとらえ、「多品種少量生産」「平準化」「自動化」「ジャストインタイム」を軸に、現場革新と顧客満足度の向上に日々努めています。

現場の改善アイデアにも一工夫をしています。部品の運搬スティックに「カブトムシ君」と愛称をつけたり、高さ制限を示すラインにスタッフの等身大パネルを採用したりと、愛着を持ちながら、安全性や効率性に意識を向けられる取り組みを進めています。

二つの事業部は扱うジャンルこそ違いますが、業務的な交流もあります。たとえば、フットウェア事業部で製造したワークシューズを工



足袋型コンフォートシューズ。つま先が割れているだけでなく、地下足袋作りで培ったノウハウが注ぎ込まれている。

業用品部のスタッフに試験履きしてもらい、現場の声を製品作りに活かしています。

● ユーザーに向き合う製品づくり

PVC Award 2021で優秀賞を頂いたランランRAINは、雨の日も晴れの日もはける、子ども用の防水スニーカー

です。作りは頑丈で、雨の日でも靴下が濡れにくい。泥がついても軽くふけば汚れが落ちるので、親御さんにとっても嬉しい製品だと思います。



社員の声から生まれたランランRAIN。靴ひも付きのデザインに見えるが、アッパー全体が一体型で作られており、水が内部に浸透しづらい構造。

この靴は、弊社
のスタッフの声から生まれたものです。

弊社では以前から、軽量で柔軟性があり、水にも強いPVCの特徴を活かした医療現場のサンダルや防水シューズ、キッチンシューズを製造販売していました。大人用サイズで展開していましたが、社内から「子ども用サイズも欲しい」という声が上がったことから「ニーズがあるなら作ってみよう!」とランランRAINの企画が始まりました。

子どもの足は大人より柔らかく、靴擦れの心配があります。なので、設計・開発にあたっては、保育園の子どもたちにも協力してもらい、一人ひとりの足を測定。さらにサンプルの靴を履いてもらいながら、フィット具合を細かく確認していきました。

私は、足に関する基礎知識と靴合わせの技能を持つ「シューフィッター」の資格を持っています。ランランRAINの開発でも、その知識を活かしていますね。

丁寧に作った甲斐あって、完成品は子どもたちからも親御さんからもご好評いただきました。「雨の日は子どもが自らランランRAINを選んではいっていく」「子どもの冠婚葬祭用の靴としても使える」といったユーザーならではの感想もいただくことができました。

ランランRAINに限らず、企画開発の過程でユーザーの声を聴くことを大切にしています。

2022年7月に発売を予定しているPVC農業ブーツの開発でも、これからを担う女性農家の方に話を聞きに行ったり、農業マルシェに出展し農家の皆様とコミュニケー



ションを図ったりしてきました。

机の前に座っているだけでは分からないことは、たくさんあります。現在も、「商品開発は問題解決」という視点を大切に、実際に足を通す人の声に耳を傾けながら、他にもたくさんの企画を進めています。

● 手作業も機械化も大切に、「問題解決」につながる靴をお届け

これからも、お客様の声と、培ってきた技術とノウハウを大切にしながら、製品作りを通して問題解決に貢献していきたいと思っています。

靴づくりの現場では、一つ一つ手作業で丁寧に作り上げる仕事はもちろん、機械化と効率化でたくさんの製品を作り必要としている場所に届ける仕事も必要です。両方の特徴を活かしながら、問題解決につながる地下足袋やワークブーツづくりを続けていきたいです。

そしてやはり、地下足袋や足袋型コンフォートシューズを、これからもしっかりと守っていきたいですね。製品のリピーターや、魅力を熱く語って下さるお客様もたくさんいらっしゃいます。そんなお客様の存在があるからこそ、地下足袋の可能性を強く感じるができます。



倉敷美観地区に、株式会社丸五が運営する「MARUGO KURASHIKI」が2022年4月28日にグランドオープン。「100年の歴史を日常に」をテーマに、足の健康を追求した足袋型のコンフォートシューズを現代のスタンダードとして倉敷から世界へ発信していく。

広報だより



▶ 時代に合わせて進化する10年目のテントアワード

テントアワードは、会員の技術の向上と、日本テントシート工業組合連合会青年部会の広報を目的に開催。会員がお客様に販売した施工事例や、これから販売する製作事例等から作品を募集。10年目となる2021年開催では、全6部門72作品の応募がありました。今回は、受賞作品やテントアワードの今後について、木下友裕会長（以下、木下氏）、山口秀樹副会長（以下、山口氏）、事務局 三崎嘉恵氏（以下、三崎氏）にお話を伺いました。



日本テントシート工業組合 連合会青年部会

日本テントシート工業組合連合会を母体とし、全国25都道府県、287名の会員が参加する、テント生地などの膜材を取り扱う企業団体。商品開発や企業発展のために地域ごとに講習会を開き、情報を交換している。年に一度、全国の会員が作品を発表し合う「テントアワード」を開催。

● これまで以上に多様な製品が集まったテントアワード2021

2021年度開催では検査場で使う間仕切りや抗菌機能付きシートを使った作品など、新型コロナウイルスに関連した作品が多数応募されたとのこと。部門別の応募数では、オーニング・装飾部門が最多。これまでは、店舗の軒先に使う日除けが多かったが、今回は一般家庭向けのおしゃれな製品も多かったそうです。そこには、地球温暖化対策の一環として日除けが注目され、多様な場面で膜材需要の高まりも関係していると予想されています。

木下氏は、テント組合青年部会が主催する勉強会での発見をもとに、各企業が工夫を凝らした作品が投稿され、膜材を扱っている企業同士、勉強になったと振り返っています。

特にホテルのエントランスやカフェのテラス席などでの施工例では、日を遮る機能面だけでなく、見た目にも華やかなデザインを重視した作品が見られました。また地域的な特性を考慮した作品など、普段の仕事現場では見えないような特殊な技術を用いた製品も多かったようです。

● 全6部門の受賞作

オーニング・装飾部門 「夜に輝くファーリングシェード」

この製品は、オーナーと設計担当の方が3年ほどかけて考えた作品。風が強い時に巻き取って収納できるなど機能面を充実させたほかに、デザイン性にも工夫を凝らしました。

シェードは太陽の下で日除けとして使うイメージが強いと思いますが、こちらはあえて夜間にライトアップして楽しむ方法を提案した商品。



膜構造・屋形テント部門 「グランピングドームテント」

グランピング施設で使われるドーム型のテント。これまで流通していた多くは海外製品で、日本の消防法や安全基準を満たしていませんでした。そんな中生まれた、確認申請が取得された製品。

今回は不燃性のある膜材を使い安全性に配慮し、確認申請が取得されたものでした。製品の信頼性も高まり、テントのオーナーにも非常に喜ばれています。



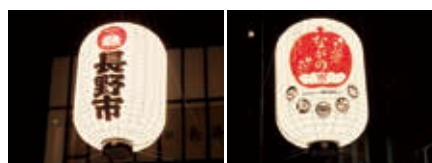
広報だより



車両・船舶部門「車：座席、ドアパネル、ルーフ貼り替え」
人気の旧車を、膜材を用いて、オリジナルの雰囲気を残しながら補修した作品。補修した箇所は、座席2席、ドアパネル、ルーフ。
膜材を扱う高度な技術を活かして、オールドカーのルーフ部分や内装を張り替えた作品です。膜材を使った様々な施工の仕方を示しています。



サイン・看板部門「駅前巨大提灯オブジェ」
テント生地をつなぎ合わせて作った、高さ3m、横幅2.1mの巨大な提灯。これほど大きい構造物の形状を維持している技術力の高さが評価されました。



便利・アイデア部門「ぎふメディアコスモス シビックプライドプレイス 金華山コクーン」
ネットの伸縮性を活かし、切込みを入れずに曲線的なフレームに沿わせて施工された室内コワーキングスペース。散水障害にならないよう工夫を施しながらネットが張られています。骨子の形状が綺麗で写真を撮っても見栄えがするのも特徴のひとつ。



防災・アイデア部門「どこでも担架（まるめ〜）」
テント生地で作った折りたたむための担架。耐久性や耐水性があるので、繰り返し折りたたんで、汚れても水洗いが可能。



● 今後の日本テントシート工業組合連合会青年部会の活動について
今回の開催でも、応募作品を通しての気づきや学びが数多くあったと振り返る山口氏。テントアワードを通じて、テント業界全体の技術を発展させていきたいと意気込んでいます。
山口氏「今後はテント業界の会員だけでなく、一般の方にも参加いただけるような展開も考えています。順位を競い合うコンテストという側面よりも、幅広く作品を見せ合う場として活性化していきたいですね。」
また三崎氏は、応募作品から、会員の皆さんの熱意と思い入れの気持ちを強く感じられたと振り返っています。
三崎氏「当会は、普段は地域ごとに活動していますが、テントアワードでは全国の会員や企業が一斉に集まることができません。オーニングや装飾テントなど今の主流カテゴリーにとどまらず、新たな商材も取り入れた楽しいアワードにしていきたいと思います。」

編集後記

最近よく見かけるバイオマスマークについて、(一社)日本有機資源協会の牛久保明邦会長に現状や課題など伺いました。バイオマスマークのメリットやバイオマス度の確認方法など興味深い話題が多く理解を深めることができました。また、バイオマスシュリンクフィルムや海洋汚染防止に貢献するマリンフロート防散カバーなど、社会に貢献するものづくりの一面を紹介しました。これからも塩ビが身近な生活を支えつつ、社会課題に貢献する活動をお届けしたいと思います。(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