

コンバーティング総合情報誌

# コンバーテック

**特集** | 電子機器とコンバーティング・テクノロジー

2023  
Vol.604  
No.51

7

ISSN 0911-2316  加工技術研究会



粉塵でお困りではありませんか

**新製品** 非接触エアース式 SA クリーナー



**低価格** **省スペース** **省エネ**  
かつ高性能を実現したエアースの新しいクリーナー

省スペースに 設置可能な コンパクトサイズ	専用ブローと つなぐだけの 簡単セッティング	10 $\mu$ m以上の 粉塵を 除去可能	200mm~ 3,000mm幅に 対応
-----------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------

テスト結果: 10 $\mu$ mテストヒース散布



**高効率・省エネタイプ 消費電力従来比50~60%**  
非接触式 超音波ドライクリーナー

非接触超音波ドライ方式では  
世界最高性能を誇る洗浄システムです

**UVU-W-HE 型**

1.6 $\mu$ mの塵を  
100%除去可能!




**VUV-W-HE 型**

3 $\mu$ mの塵を  
100%除去可能!



本社クリーンルームにて立会テストを実施しています。テストサンプルをご持参のうえ、その効果をぜひお確かめください。

西力化のコンサルタント

 **株式会社 伸興**

本社 〒551-0021 大阪市大正区南里加島5丁目8-84  
営業部 TEL. 06-6552-3171 FAX. 06-6552-3371  
工場 TEL. 06-6553-1062 FAX. 06-6554-4074  
<http://www.shinko-jp.biz/> E-mail: [kann@shinko-jp.biz](mailto:kann@shinko-jp.biz)

全国ネットのサービス網

- 東京支店 TEL. 03-3474-3961
- 北関東営業所 TEL. 048-971-8411
- 富士営業所 TEL. 0545-51-7981
- 名古屋支店 TEL. 052-794-2820
- 京滋営業所 TEL. 075-581-7535
- 西国営業所 TEL. 0677-25-3655
- 広島営業所 TEL. 082-228-6353

海外ネットワーク

- 韓国 伸興TECH TEL. +82-31-261-5677  
DONGIL TECHNO TRADING TEL. +82-2-508-0962  
SUNGLIM TECH TEL. +82-2-586-0325
- 中国 BEIJING KLN TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD. TEL. +86-157-1134-6686  
BEIJING TSTD OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. TEL. +86-180-0119-3732
- 台湾 伸興TAIWAN E-mail: [taiwan@shinko-jp.biz](mailto:taiwan@shinko-jp.biz)
- KIGENG TRADING CO., LTD. TEL. +888-2-2225-7588
- 欧州 SHINKO Europe AG TEL. +41-31-917-1044





## 業界初、紙パウダー配合の環境対応フィルム 「パルピース」

モロフジケミカル

ポリ袋や紙袋、軟包装などの販売を手掛けるモロフジ（諸藤俊郎社長、福岡県筑紫野市）をグループ会社に持ち、その生産拠点であるモロフジケミカル（諸藤俊郎社長、熊本県玉名郡南関町）では、軟包材や梱包資材、PE袋のほかに環境対応商品の開発に力を入れている。2021年に上市した「PULPEACE（パルピース）」もその1つ。紙端材をパウダー化したものを樹脂と混ぜ合わせベレット化し、インフレ成膜した環境対応フィルムで、紙袋とプラスチックの長所を兼ね備える。モロフジケミカル専務取締役の山田豊男氏と、開発に携わった本社工場の木村光浩工場長に話を聞いた。

（左）戸田由馨

### ●情報に翻弄されず独自に開発

「木材や草などから抽出した繊維」を意味する「パルプ（pulp）」と、「安らぎ」を意味する「ピース（peace）」を組み合わせで名付けられた「PULPEACE」は、紙を粉砕し粉末化した紙パウダーを配合したパッケージ材料。汎用プラに「紙」を配合し、インフレ成膜機で製造したフィルムは包装資材では「業界初」（同社）とのこと。さらに、サトウキビ由来のバイオマスプラスチックを配合したタイプも揃え



和紙のような質感と耐水性を備えた PULPEACE。グラビアや水性フレキソ、オンデマンド印刷に対応している

る。こうした原料を配合することで、石油由来プラスチックの使用量削減を図りつつ、紙が持つ「高級感」や「上品さ」といった風合いや、プラスチック特有の耐水性を兼ね備えたフィルムの開発を実現した。

開発は、モロフジホールディングス代表の諸藤俊郎氏の「インフレ成膜機で新しい紙袋を作れないか」という一言に端緒をなす。レジ袋有料化がスタートした2020年、諸藤社長から相談を受けた木村氏は、国内の樹脂メーカー（コンパウンドメーカー）探しに奔走した。唯一、紙パウダーを配合した樹脂ベレットを製造している企業を1社見つけ、先方に相談したところ、「インフレ成膜機では紙素材を含んだフィルムを製造するのは無理ですね」との回答が戻ってきた。だが木村氏は諦めなかった。「汎用プラを成形するような設定で試みたところインフレ成膜機が故障するなどトラブルが起きましたが、当初より非常に難しいことに挑んでいるのだと覚悟していました」と当時を回顧する。コンパウンドメーカーに原料を分けてもらい試作を繰り返した結果、「最終的に現在の配合量と設計に至った」。

成功の秘訣は何だったのか。木村氏はこう答える。

「ネットをたたくだけで情報はたくさん出てきます。しかし、いずれも「相性が合わない」「できない」ばかり。われわれはそれに惑わされずに独自に試していき、それが最終的に成功につながりました」

### ●バイオスマーク表示品も

パルピースのタイプは2種類ある。1つは、紙パウダー10%+石油由来PE90%のタイプで、もう1つはバイオ



（左から）山田豊男専務取締役、木村光浩工場長





バイオマス  
No.190377

バイオスマーク  
(バイオマス度  
25%)。HDPE  
タイプのもの。  
このほか LDPE  
タイプも取得し  
ている

ラを含んだタイプだ。後者は紙パウダーの最大配合率である 20%に加え、バイオプラ 5%と石油由来 PE75%から構成され、バイオスマーク (25%) の表示が可能。「バイオスマーク表示を付与するためにバイオマスプラを 5%含んでいます」(山田氏) とのこと。

フィルムの厚みは、手提げ袋の場合、厚 60~70 $\mu\text{m}$ 。この場合、繰り返し使用の推奨を表示する「2 次利用マーク<sup>®</sup>」が表示される。一方、DM 用は厚 30~40 $\mu\text{m}$ 。「厚みは中身の重量に応じて変わります。一般市販品の PE 品に準じています」(山田氏)。要望があれば試作にも応じている。

※レジ袋有料化に伴い、厚み 50 $\mu\text{m}$  以上の袋は有料化の対象外となり、袋ごとに「厚みが 50 $\mu\text{m}$  以上あり繰り返し使用を推奨する」旨、表示が義務付けられている(表記がないものは、厚み 50 $\mu\text{m}$  以上であっても無料配布が不可)



厚み 50 $\mu\text{m}$  以上・繰り返し使用の推奨を示す 2 次利用マーク

対応する印刷はグラビア印刷、水性フレキソ印刷、オンデマンド印刷。中でも最適なのは水性フレキソ印刷だ。「紙を配合しているため表面に凹凸が生じるため、紙や不織布のように凸版のフレキソ印刷が最適ですが、調整によりグラビア印刷やオンデマンド印刷などにも対応できるようにしています」と山田氏。原反の色は原料由来の乳白色だが、原料ベレットにマスターバッチ(プラスチック用の着色剤)を混ぜる

## 水性フレキソとノンソルラミネーター導入で環境訴求

モロフジケミカルは全国に 4 つの製造拠点を構える(熊本 2 カ所、群馬、福岡)。パルピースの製造拠点である本社工場(玉名郡南関町)では、2 次包装(外袋)の製造をメインに、1 次加工インフレーション成形から印刷、製袋まで一貫した生産体制で製造している。

熊本第 2 工場(玉名郡南関町)には、3 種の印刷機(オンデマンド印刷機、フレキソ印刷機、グラビア印刷機)が導入されており、小ロット(1000 枚~)・短納期に対応する。

2021 年に開設した福岡工場(福岡市)では、スクリーン印刷をベースに、UV クリアの厚盛印刷などにも対応して

いる。

軟包装の製造拠点の 1 つである群馬工場(伊勢崎市)には、国産水性フレキソ印刷機のほか、国産ノンソルベントラミネーターを 2023 年 4 月に導入した。「導入した水性フレキソ印刷機は中小ロット向けで、国内では当社を含めて 2 社に導入されています」と、中小ロット向けの水性フレキソ印刷機を採用することで他社との差別化を図る。加えて、山田氏は「水性フレキソ印刷機と有機溶剤を使わないノンソルベントラミネーターを組み合わせて、環境に配慮して製品を製造しています。ノンソルベントラミネーターは接着剤の塗布量がドライラミネーターの半分で済み、コスト削減にもつながります。作業環境が良くなり女性も扱えるので雇用枠を広げられます。国内ではドライラミが主流ですが、当社は割り切ってノンソルでやっていきたいと考え、導入を決めました」と語った。



(左から) 水性フレキソ印刷機、ノンソルベントラミネーター



ことで着色原反にもてきるとのこと。

### ●紙とプラの良いとこどり

紙とプラで構成されるバルピースは、紙とプラの良いとこどりとさえそうだ。和紙の風合いを持ちながら、水を弾く耐水性により天候を気にせず使用できる。保管の際に袋を重ねても嵩張らない点もユーザー評価が高い。同社によれば、「紙袋は畳むとスペースをとりますが、「バルピースは収納スペースが少なく済む」とユーザーから好評を得ています」とのこと。

採用例は、日本の大手流通会社が展開するクリスマス向けや母の日／父の日向けギフトパッケージや会社案内用の袋、DM用封筒など。「高価でも付加価値を認めていただける大企業に採用されています」（山田氏）。

新規の商品開発にも意欲的だ。「この4月から新しい商品開発を進めています。こちら環境配慮品です。より多くのお客様のご期待に応えられると思います」と山田氏は期待を募らせる。「環境」は最後に来るもの。原料、電気代等の値上げラッシュが続いています。程よい単価で、環境配慮品を提供していきたいですね」と今後の展望を語った。

### ポリ袋とカップホルダーが一体化したキャリングバッグ「キャッチバッグ」

同社ではバルピースのような素材の開発だけでなく、形状の開発も手掛けており、その1つが「キャッチバッグ」（国内外で特許取得済み）。ポリ袋とカップホルダーが一体になっており、従来品の「保管に場所を要する」「台紙を入れるのに手間がかかる」「台紙が不安定で飲み物がこぼれる」といったこれらの課題を、一体化させることで解決したオリジナル商品だ。



国内外で特許取得済みのキャッチバッグ



### ◆ J-オイルミルズの「スマートグリーンパック」向け液だれ防止機能キャップ、「木下賞」受賞

凸版印刷とJ-オイルミルズが共同開発した、J-オイルミルズの紙パック入り食用油「スマートグリーンパック」シリーズ向け「液だれ防止機能キャップ」が第47回木下賞「改善合理化部門」（日本包装技術協会主催）を受賞した。液がたれやすいことからダブルキャップ製品が珍しい食用油だが、同キャップでは2パーツ構成を採用。油がたれにくい最適な形状を何度も繰り返し検証し、1年半かけて完成させた。食用油向け紙容器の課題であった口栓からの油だれに対しては、口栓の注出部を液だれに有効なカーブ形状にすることで解決した。

2パーツ構成のキャップのうち脱着可能なヒンジキャップは多量使用時に、スパウトは少量使用時にと用途に応じた使い分けが可能だ。このほか、持つ位置のガイドとして紙パック本体に施

された「エンボス加工」により滑りにくくなり、ユーザビリティが向上した。

紙パック包材には、内容物の長期常温保存が可能な口栓付き液体用紙容器「EP-PAK GL」（凸版印刷）を採用。酸素バリア性に優れたハイバリアフィルム「GL BARRIER」が使用されている同容器は、現行のプラスチックボトルと比較して、プラ使用量を約60%削減。加えて、一部の製品では賞味期限が最長2年とのこと。

油脂製品では珍しい紙パック（森林認証紙）を容器に採用した「スマートグリーンパック」シリーズは、2021年8月に2製品を販売開始した後、22年春にシリーズ化し、その後もラインアップの充実を図っている。



「スマートグリーンパック」シリーズの液だれ防止機能キャップ。ダブルキャップ式のため、揚げ物など大量に使う場合は大口、フライパンに薄く油をひく場合は細口と使い分けられる



「スマートグリーンパック」。紙パック包材は凸版印刷の「EP-PAK GL」を採用