

【シ コ ー】

2020年、新たな取り組み プラダンを使用「サンペースト」 発酵飼料用「迷路シール袋」

紙、プラスチック、ダンボール等、それぞれの業界で新製品が開発される昨今、製袋業界の大手、シコー㈱（白石忠信代表取締役会長。大阪市北区梅田1-1-1）は、自動車、引越、畜産等のパッケージングに対するニーズに細やかに対応した新たな商品群を開発した。今回はその一端を紹介する。

「手間かけた「サンペースト」

サンペーストはポリプロピレン製のプラスチックダンボールに発泡ポリエチレン等の緩衝材を糊で貼合した商品。貼合の際に手間をかけることで、従来の製品よりも強固な接着を実現した。また、オフラインでの加工のため、納期や緩衝材の種類、シートカラーなど、顧客ニーズに対応することが可能となっている。

特長

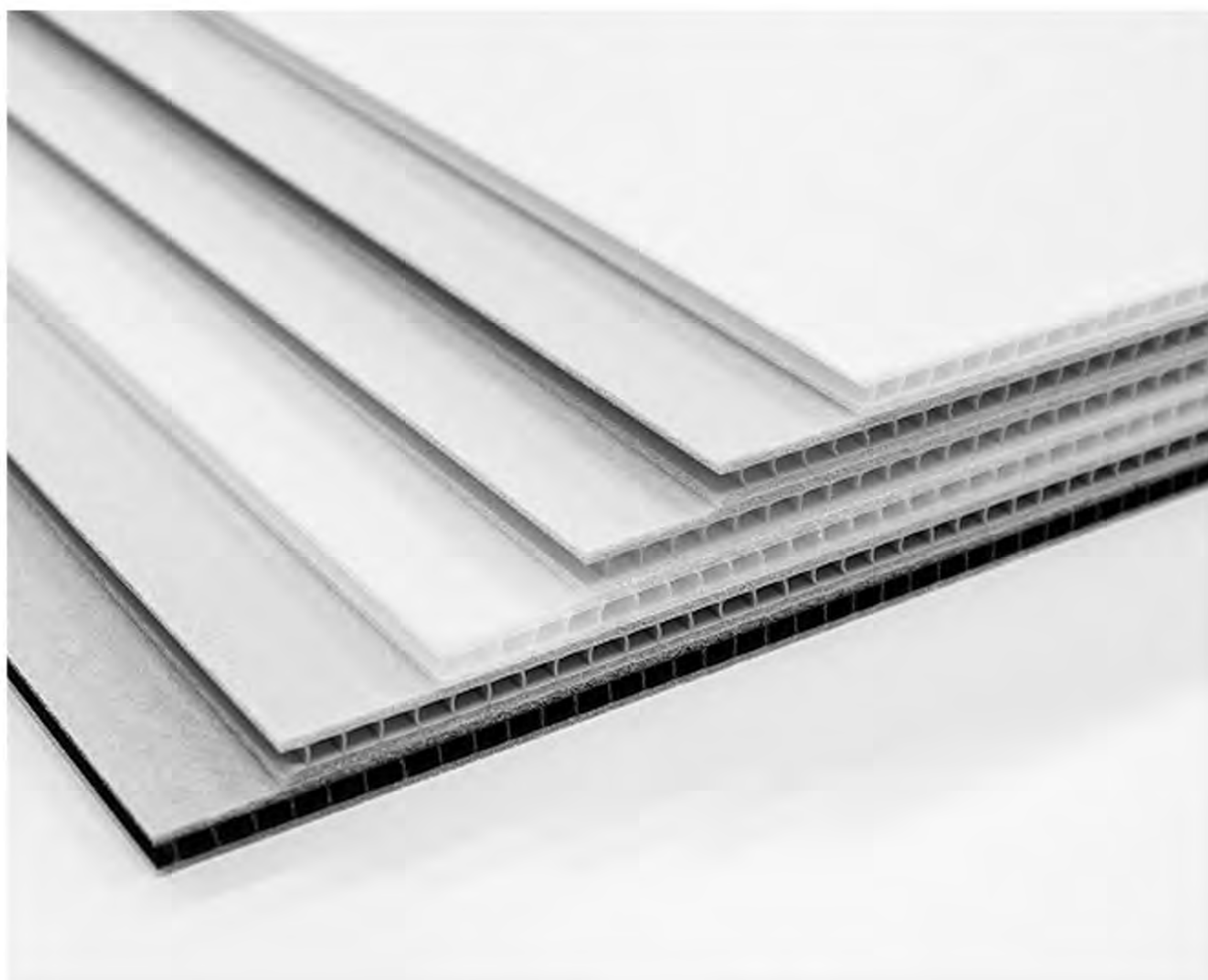
① シートカラーのバリエーション 一般的なナチュラル（半透明）、ブルーに加えてイエロー、ブラック、グリーンなど、製品や用途によって希望の色の「サンペースト」を用意できる。その他、形状等、様々な要望にも対応可能。

② 納期 Ⅱ 「サンペースト」はプラダンと緩衝材をオフラインで貼合する製品のため、生産対応において小回りが利く。納期に關しても柔軟な対応が可能となっている。

③ 販売単位 Ⅱ 定尺（1000mm×2000mm）、カット品、抜き加工など要望に合わせた仕様で提供することができる。標準仕様は以下の通り。

▽ プラダンの厚み Ⅱ 2.5mm、3mm、4mm
▽ 坪量 Ⅱ 300g/m²、400g/m²、600g/m²
▽ 緩衝材の厚み Ⅱ 1mm

④ 特殊加工 Ⅱ オフラインでの加工のため、印刷をしたプラダンに緩衝材を貼ることができ、印刷面が内側になるため、インクが剥がれることがない。

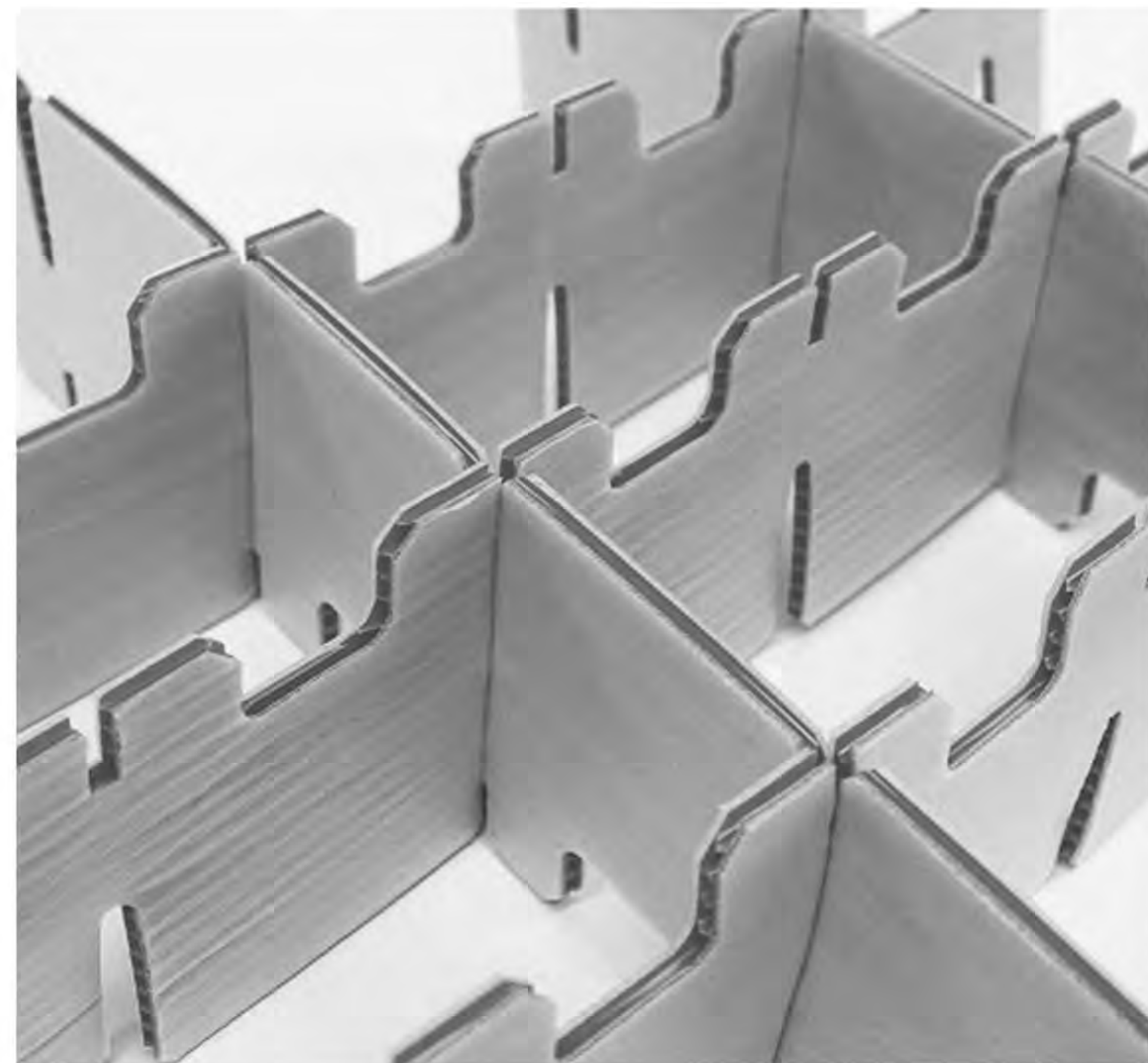




「サンペースト」の鳥栖市役所採用例

プラダンケースの中に入れた製品に傷がつくことを防ぐ目的で開発された製品。現在は、自動車部品や、他業界の収納効率の改善など様々な分野・用途で利用されている。

また、シートカラーが豊富なことと、インクの剥がれがないという利点から、引越業界等においても採用されている。養生用途として使用される場合も、プラ



用途

ダンと緩衝材が十分に接着しているので安心して作業ができる、との評価も得ている。

プラダンは、アクリルよりも透明度が低い、短期での製作が可能なこと、加工のしやすさ等多くのメリットがある。シコーでは、この他にも新型コロナウイルスのウィルス飛散防止対策として、プラダンを使用した「コロナバリア」等を開発している。現在、市役所や銀行の窓口での採用実績を確実に増やしている。

新しい畜産へ「迷路シール袋」

発酵TMR（混合飼料）は畜産業界の発展に貢献する新しい飼料。通常の飼料と違い、発酵させることで飼料としての質を向上させ、さらに保存性にも優れているのが大きな特徴である。

一方、製造過程でガスが発生し、飼料を入れる袋が破れてしまう等の課題も発生している。その解決策として、導入されたのが同社の「迷路シール袋」である。

広島県立総合技術研究所 畜産技術センター導入事例

広島県庄原市七塚町に位置する同センターは、乳用牛や肉用牛に関する様々な研究開発や技術支援を行っている。

明治33年（1900年）に国立最初の種牛牧場（七塚原種牛牧場）として創設され、優れた外国品種を輸入し在来牛の改良に活用するなど、古くから畜産における重要な研究を行っている。

同センター飼養技術研究部の河野幸雄部長は「迷路シール袋」の導入に関して以下のように語っている（敬称略）。

河野「当センターでは、飼料の原料となる干草や穀物などをバランス良く混ぜて発酵させた『発酵TMR』の研究を行



畜産技術センター・飼養技術研究部 河野幸雄部長

っています。
人間が食べる発酵食品と同じように、この飼料は乳酸菌によって発酵させるので、牛たちに安心して食べさせることができ、保存性が高くなるのが最大の特徴です。

2015年、全国農業協同組合連合会から『発酵TMRを1袋20kgで女性でも持ち運べるくらいの小袋でできないか』という相談を頂きました。

従来の発酵TMRは、たくさんのエサが必要な乳牛に使う場合がほとんどでした。そのため1袋400〜500kgという大きな包装単位で流通していました。食べる量が少なく、育てている頭数も少ない小規模農家の方々には、量が多すぎたのです」

大きな課題に直面

河野「発酵TMR用の小袋開発においては、様々な課題がありました。

発酵TMRを作るためには、乳酸菌が住みやすい環境を作ることが必要です。その際、最も重要なのは空気の遮断です。乳酸菌のライバルとなる雑菌には、空気がないと窒息する『好気性菌』と空気が

なくても生存できる『嫌気性菌』の2種類が存在します。

空気がない状態になると好気性菌は死滅。乳酸菌が活発に増殖して、乳酸菌自身を作り出す乳酸などによって他の嫌気性菌を抑えるのです。

そこで袋を完全に密封した状態で2〜3週間発酵させるのですが、密封後の早い段階で好気性菌が二酸化炭素を発生させ袋が膨張し、破れてしまうという事故が起きてしまうのです。

破れなくても袋が膨張し荷崩れが起きるので、パレット積みによる保管や流通ができません。また、目で見て気づかない小さな穴があるだけで、そこから空気が入ってしまい袋の中の発酵TMRが腐ってしまうということがあります。

これらを解決するためには、密封状態を維持しながら内部で発生するガスを袋の外に排出できるようにしなければなりません。

これらに対してどうしようと、当センターで考えていた時に紹介していただいたのが、単方弁の機能をシールパターンのみで実装したシコーさんの『迷路シー





ル袋』でした」

導入後の効果

河野「まず導入して驚いたのは不良品がまったくなく、廃棄がゼロだったことです。2016年8月から1年間、迷路シール袋を使った発酵TMRの運用実験を実施。肉牛3頭を使って、迷路シール袋に入れた発酵TMRを2〜4週間ごとに製造、発酵させた後、牛に与える直前に開封し1日1頭あたり11〜14kgを食べさせました。

1年間続ける中で、『カビや腐敗の発生率、廃棄量を5%以下にする』等の目標を設定していたのですが、不良品はまったくなく廃棄量はゼロ。牛3頭も通常の飼料よりも食いつきが良く健康状態も良好という結果に。袋の膨張もなく、何よりも驚いたのはシンプル加工なのに私たちが抱えているすべての課題を解決できたことです。最初に提案してもらったサンプルの時点ですでに製品は完成されていました。

現段階まで袋自体は何の改良もしていません。これからは実用化を目指して一緒に取り組んでいきたいと考えています。

運用実験の結果、迷路シール袋が発酵TMRにふさわしい袋だと確信し、研究成果を関西畜産学会大会でも発表し、多くの方々に興味を持って頂きました。肉牛の農家の方々は高齢化が進んでいるので、今後は軽量化した飼料を流通させ、畜産業界を元気にしていきたいです」

これからの展開

河野「1年間の運用実験を経て、全国農業協同組合連合会からいよいよ「小袋の発酵TMR」として近々に実用化される予定です。発酵TMR以外にもシコーさんの迷路シール袋はさまざまな用途でも使えると感じたので、これからも可能性のある取り組みと一緒にやっていきたいです」

終わりに

シコーは近年、ダンボールに代わる大型紙袋「アレンジバッグ」、大型紙袋のヒダにそわせてPE内袋を機械挿入し、防湿性を持たせた「マルチ袋」等、時代の変化にきめ細やかに対応した製品開発を加速している。弊紙は、シコーの今後の動きにも大いに注目していきたい。

