



# 2001 注目のイノベーション包装技術

## 話題の微細発泡 MuCell プロセス技術で PP、PS など押出成形、比重を30%も軽減

米国・マサチューセッツ技術研究所(MIT)とTrexel社が開発した今話題の微細発泡 MuCell プロセスは、超臨界状態になった炭酸ガス、窒素ガスをサーモプラスチックレジンに混ぜ合わせて0.5 ~ 100  $\mu\text{m}$ の微細セルを成形品の内部に作り出す技術、比重が30 ~ 40%も軽減する特長がコスト削減、生産性のアップ、品質改善など多くのメリットを生み出すイノベーション技術として世界的に注目を集めている。射出成形品分野では、すでに材料、機械メーカーによる開発が始まった。Ticona社はPPS、PBT樹脂のMuCell成形プロジェクトチームをつくり実用化に取り組んでいる。K-01展では初めてTrexel社が押出及び中空成形プロセスを披露した。



MuCell プロセスの微細発泡 PS シートの押出加工

MuCell プロセスの新しい展開に多くの関心がよせられた。MuCell 押出及び中空成形プロセスは、PP、PS HDPE、PVC 材料で紹介されたが、PET ボトルなどへの展開も可能であるという。MuCell 押出プロセスの特長は(1) PP 微細発泡は0.08 インチ(2mm)まで可能、包装容器、チューブ、異型成形品など装飾的な機能性、物性の向上に特長。比重は30%まで軽減できる低加工コストにメリット。発泡材として環境に優しく、費用の安いCO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>ガス(SCF)を使用、通常25 ~ 50ミクロン直径の均一セルを作り出す。成形は通常の押出機に一部 MuCell プロセスのアタッチメント(ライセンス)を組み込む。(2) PS 微細発泡は基本的にPPと変わらない。PS シート0.20インチ(6mm)厚を、2.0 ~ 3.0 Pcf(0.032 ~ 0.048 g/cc)の微細発泡 PS シート MuCell 押出プロセスが可能となる。PS 材料の堅さを改善して印刷効果を抜群にする特長がある。微細発泡 HDPE 中空成形品は0.16インチ(4mm)厚範囲で40%まで比重の軽減化が可能となる。材料消費の節減と生産性の改善が大きなメリットとなるが、従来のHDPE表面外観を卓越した美しいものに代えた技術は特筆に値する。



40%比重軽減のMuCell 微細発泡 HDPE ブローボトル

## チューブ状のPET 容器「Pakido」システム スクイズ性と自由なデザイン形状に特長

プラスチック・チューブ製造装置メーカー・スイス・AISAグループのAisapack社が開発したPET-Pull ブローモルディングシステム「Pakido」は、PET プレフォームを独自のオリフィス(流れ口)機構を備えたPull ブロー成形技術で、スクイズ性のある自在なデザインの容器に成形可能なユニークなチューブ状PET 容器コンセプト。PBM-2型のPakido用成形装置は、長さ40 ~ 100mm、最大高さ240mm、直径25 ~ 70mm、0.1 ~ 1ℓ入り容器を最大毎時2,500本能力で生産する。Aisapack社は「Pakido 容器はチューブ容器ではなくあくまでもPET 容器」と強調する。オーダーによってはサイズ、形状、エンボスタイプなどバリエーションに富んだ異なったPakido 容器を供給可能という。またチューブ容器のプラズマバリア「Oxalys」システムを紹介した。新開発のOXS-11装置でバリアチューブを毎分600個SiOxを0.05 ~ 0.1  $\mu\text{m}$ 厚でプラズマコーティングを行う。



Aisapack社が開発したユニークなPakido-PET 容器