

## 日本市場向け高品質と保全に配慮

—セルフクリーニング機能付“スロットコートガン”とユニバーサルスプレーガン—

ノードソン(株)  
PPA&NW 技術本部  
ジェネラル・マネージャー

### 小坂 芳治氏



ノードソンでは、消費者が購入したくなる魅力あるサニタリー製品づくりに寄与する、ホットメルト塗布技術の研究開発を進めている。ここではそうして開発された2つの最新技術について、同社ノンウーブンシステムグループジェネラル・マネージャーの小坂芳治氏にお聞きした。

#### ドラッグストアショーを見て

ドラッグストアで販売される医薬品や化粧品などを一堂に集めた、第5回「JAPAN ドラッグストアショー(主催:日本チェーンドラッグストア協会)が、製薬会社や化粧品メーカーなど159社が参加して2月10～12日、東京ビッグサイトで開かれた。

国内の主だったサニタリーメーカーも出展、ベビー・大人用紙おむつや生理用ナプキン、失禁ケア商品などの紹介を行った。展示会場で各社がアピールする最新の製品を見て感じたことをまとめると、以下の2点に集約できる。

第1に、購入したくなる商品に必要な魅力・特徴として、①柔らかな肌触り、カブレない、ムレないこと、②楽にはける、動いてもズレないこと、③漏れない、漏らさない、濡れたら分かること、が求められる。

第2に、魅力ある商品を開発するためには、①漏れを立体構造で止める、②復元する嵩高ウエブや網目表面の採用、③エンボスや厚手の不織布を使う、ことが必要である。

当社では、上記の条件をできるだけ満足するサニタリー製品が製造で

きるホットメルト塗布技術の研究開発を進めている。本稿ではそうして開発し、このほど販売を開始した2つの新システムについて紹介する。

#### セルフクリーニング機能付“スロットコートガン”

通常の“スロットコートガン”では、塗布されるウエブ表面にノズルが常に接触し、スリットから送出されたホットメルトがウエブに引っ張られる形で塗布される。

したがってウエブ表面に隙間や窪みがあるとノズルが接触せずホットメルトが塗布されずにスリットに残る(図1)。それがいずれはボタ落ちとなってウエブ上に残り、消費者クレームや機械を停止させる原因になる。ボタ落ちを発見して除去しよ

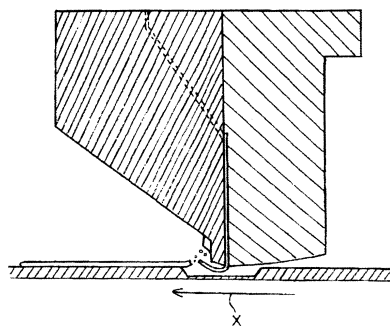


図1 ウエブ表面に隙間や窪みがあるとノズルが接触せずホットメルトが塗布されず溜まりができる

うにも、不規則に発生するため見つけ出すのは容易ではない。

こうしたボタ落ちが問題となっている背景には、紙おむつや生理用ナプキンの立体構造化が年々進んでいることに加えて、嵩高ウエブの採用が増えていることがあげられる。

この問題を解決するために当社が新しく開発したのが、スロットノズルの接着剤出口に、ノズル上流側にパターンと同じ幅の加熱エアを噴射する新機能を追加した「スロットコートガン」におけるセルフクリーニング機能(写真1、特許出願中)である。

ノズルから送出されたホットメルトは、エアの力でウエブに塗布されるため、ウエブ表面上の凹凸にかかわらずすべて塗布される。また、停止時にはホットメルト塗布が停止するため、稼働中のボタ落ちの発生もなくなる。

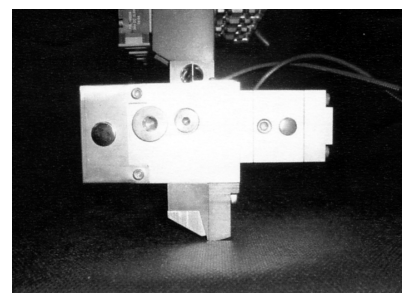


写真1 セルフクリーニング機能付き“スロットコートガン”。ノズルから送出されたホットメルトは、エアの力でウエブに塗布される

## 機能性と性能

- コンパクトで効率的な環状エアヒーター
- 高速/吸引停止機能付ユニバーサル用のスピードコートスプレーモジュール
- エア流れの乱れを抑える角度付きマニホールド
- ガン内の圧力低下を最小限にするエア流路設計
- 新熱材内蔵のキャップ

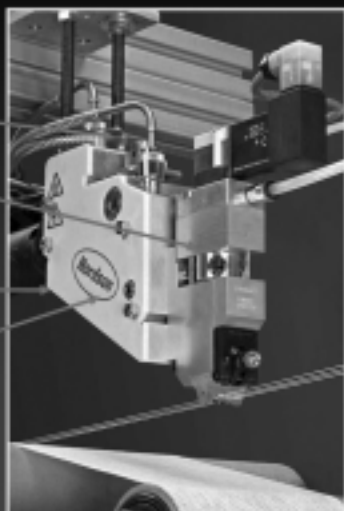


写真2 “ユニバーサルスプレーガン”は、従来ガンの形状や構造を改良することでより柔軟性が高まり、使い勝手が格段に向上した。写真は糸ゴム塗布用のシュアラップノズルを取り付けた例

この技術はもともとドイツで開発されたものだが、海外ではそこまでの品質が求められなかったことから、日本で実用化され同市場のみに販売を行っている。サニタリー製品に高い品質を求める日本の消費者に応えた技術開発ともいえる。

セルフクリーニング機能付“スロットコートガン”の特長と仕様をまとめると次のようになる。

### [特長]

(1) 吸引停止機能でホットメルトの尾引きがない

(2) ノズルは長寿命で長持ちする

(3) ノズル部の糊溜りを防止する

### [仕様]

(1) 塗布幅：～800mm

(2) 使用温度：～200℃

(3) 使用エア圧：0.1～2 Bar

(4) 低粘度の接着剤100～20,000cps (インジケーター用・ローション用)の塗布に最適

## ユニバーサルスプレーガン

5月から販売を開始した“ユニバーサルスプレーガン”は、従来ガンの形状や構造を改良することでより柔軟

性が高まり、使い勝手が格段に向上した(写真2)。

また、保全(サービス)も簡単にできるようになったことも今回の新製品の大きな特長である。

以下にその特長と仕様を列記し、必要に応じて簡単な説明を加えた。

### [特長]

(1) すべてのスプレーノズルが使用できる。写真3はスプレーを3種類取り付けたもの。左と中央は両方ともサミットで、右のシュアラップは

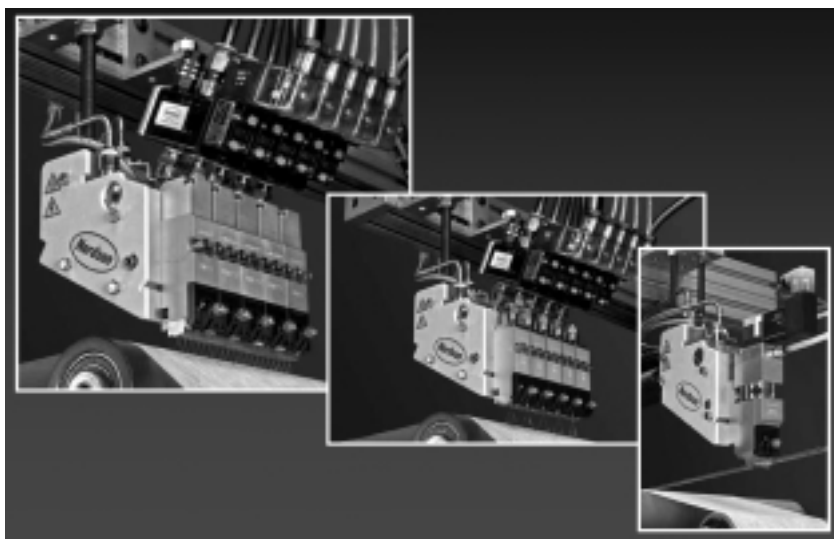


写真3 スプレーを3種類付けた。左と中央は両方ともサミット、右はシュアラップは糸ゴム用

糸ゴム用である。

(2) 外形が小さくなり取り付け易くなった

(3) 機械上での資材の流れに関係なく取り付けられる：従来は右勝手、左勝手にガンの設計を変えなければならなかったが、その必要がなくなった。

(4) スプレーエアによる接着剤の飛散が減る：従来製品の底部は平らだったが、新製品は角度を付けている。その結果、エアの流れが非常によくなり、接着剤の飛散量を減らすことができる

(5) 放熱が減り電気の使用量が減る

(6) ガンの左右はホースフィッティングなど部品のでっぱりがないため、ガンを近づけられる

(7) 保全(サービス)がやり易くなった

① ヒーター、センサー、フィルターは4分の1回転回すことで取り外しができる。

② 工具の共通化(ひとつの工具ですべて脱着できる)

③ エアヒーター部は交換可能で洗浄ができる

### [仕様]

(1) ユニバーサルスプレーモジュール

## 「量から質」への転換めざす

### 中国のサニタリー製品製造機械メーカー

4月12～15日、スイス・ジュネーブで開催されたINDEX05にノードソンも出展した(写真)。ここではその出展内容と、会場で得た知見を簡単に紹介したい。

当社のブースでは米・フロリダで昨年開かれたIDEA04で紹介したCountour Coater(カウンターコーター)や各種ガン、OptiStroke検出機などの品質管理システムに加え、ファイバービジネスグループ(元J&M社)が約 $1\mu\text{m}$ の極細繊維「ナノファイバー」を用いた不織布製造装置“マイクロフィルメルトブローン”を出展して注目を集めた。

ちなみに来年東京で開催されるANEX06でも、同グループとわれわれノンウーブンズシステムグループが共同で出展する予定である。

ブースで来場者の説明に当たった関係から、見学にそれほど時間を割けなかったが、INDEX会場では以下のような印象をもった。



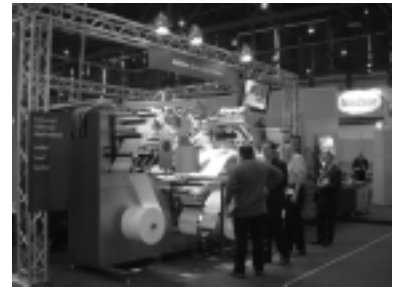
会場となった GENEVA PALEXPO

出展企業が前向きに取り組んでいる同展は、最終日でも相当数の見学者が訪れ、規模・来場者とも昨年のIDEAを上回り賑やかに感じた。実演に関してもほとんどなかったIDEAに対し、INDEXではかなり多く見られた。

サニタリー製品製造機械メーカーでは、日本から瑞光が出展、IDEA同様新しいトレーニングパンツを紹介していた。また、中国とイタリアのメーカー1社がそれぞれ機械を持ち込んで実演を行った。

中国のサニタリー製品製造機械メーカーは、業界トップのHCHはじめ様に、これまでの「安かろう、悪かろう」路線から、高性能機械に重点を移す「量から質」への転換をめざしているようだ。

また中国では、外国メーカーの知的所有権を侵害する地元の機械メーカーの模倣が問題となっているが、いま係争中のひとつの裁判の行方が



INDEX05 会場のノードソンの展示

中国のコピー天国の方向を変えさせるのではないかと関係者の注目を集めている。

もし被害を受けた会社の訴えが認められれば、中国もようやく知的所有権を守るようになったと世界から認識され、中国に特許を出しても仕方がないというこれまでの流れが変わり、日本はじめ外国メーカーが一斉に特許の申請を始めるだろう。

しかし、それを中国政府がどう認めるか、また国際特許が過去に遡って認められるのか、まだ不確実な部分が多い。

INDEXとは直接関係ないが、原油価格の高騰によりヨーロッパでサニタリー向けのホットメルト接着剤の入手が難しくなっているという。そのため組成内容を似たものに変えて供給していると聞いた。

日本の接着剤メーカーも同様に入手難に陥っているが、積極的に値上げを行う海外メーカーとは対照的に、これまでの取引きを重んじる日本メーカーは簡単に値上げに踏み切らない。しかし、それもそろそろ限界が近づいているといわれている。

ルが取り付けられている。22mmと25mm幅のモジュールとも選べる

(2)ノズルはユニバーサル形状のすべて(スパイラル、シユアラップ、サミットもしくはビード)が取り付けられる

(3)ガンの両側は断熱材が取り付

けられる

(4)ノズルの後ろは角度を付けたマニフォルドである

(5)フィルターはガンの上部に設けられている：従来はフィルターが横から出ていたが、上部のみから出るよう改良した

(6)ヒーターとセンサーはバイオネット式である：交換が短時間で済む

(7)電磁弁の交換がすぐできるタイプもある：オプションにより、電磁弁の中央部分を押し外れるようになっている。