紙ストロー生産機「STO-001」内覧会に予想上回る見学者

ミヤコシ　脱プラに向け１年半で開発、毎分150本の最高速度で未来への道探る

デジタル印刷機の株式会社ミヤコシ（千葉県習志野市津田沼、代表取締役：宮腰亨）から、プラスチックストロー廃止を目指す革新的な新技術・紙ストロー生産機の開発を目指して約1年半後に「STO−001」を開発、10月23・24日の二日間、千葉県八千代市大和田新田の工場で内覧会を開催した。印刷企業を中心に案内をして、主催者の予想を上回る220名を超える参加者となったことに、「時代の潮流に乗ることが私たちにもできるのだ」と、印刷技術の役割と責任に未来の道を開く企業になったともいえる。

環境問題への一助に新技術の提供目指す

内覧会の冒頭あいさつで、宮腰亨社長は「紙ストローということで、限定されたお客さま向けの小規模な内覧会になるのかと思っていましたが、2日間の開催で220名を超えるお客さまにご来場いただいて開催できることになりました。正直、驚きましたが、少なからずとも時代の潮流に乗れるようなことが私たちにもできるということで、大変うれしく思っています」と新たな開発事業への意欲を見せ、次のように経緯を紹介した。

大きな反応に驚く宮腰社長

「機械メーカーとして環境に寄与したいということで、何かできないかと模索していましたが、今から1年ほど前に、食品包材をメインとされている会社の営業部隊から、紙ストローに対する問い合わせがあり、取り組むつもりはないか、というお声がけをいただいたのがきっかけとなっています。

ただ、これまで製造してきた機械とは全く異なる技術を要する機械に加え、機械に関する情報が何もない約1年の期間の中で、糊メーカーさん、製紙メーカーさんなど様々な方にご協力をいただき本日こういう形で皆さまにお披露目できる段階まで到達できました。この機械を今後のミヤコシの一つの武器にしたいという思いで頑張ってくれた弊社の工場の技術スタッフにも感謝をしたいと思っております。

この機械は国内のお客さまに納入をさせていただいていますが、そこからご要望を聞かせていただき、またご紹介させていただいた皆様から課題を聞かせていただいています。その一つ一つをクリアすることで、この機械を広げることができると思っています。そしてまた、今日と明日の2日間で新たな課題が見つかってくるかもしれません。それらの課題に対し、ミヤコシがこれまでやってきたとおり、お客さまの課題を解決することで少しでも、昨今話題になっている環境問題への対応の一助になればと思っています」

昨年ウミガメの鼻にプラのストローが突き刺さっている動画がSNSで拡散し、全世界で話題となり、また耐水目的でプラをコーティングしている食品包材、レジ袋など、脱プラの流れは今後ますます加速している。プラストローは紙ストローに代替が可能になり、企業イメージを向上させる効果から多くの企業が取り組んでいる。この分野に印刷機械企業として初の製品を開発したミヤコシは、代替え新機能を次のように紹介した。

グルーユニットのストロー巻きを終えてタッピングユニット（写真）でカットされる工程

エンジンともなるテープを上中下の特殊な巻き方でカット部につなげる

基本仕様

ストローを形成する外巻き資材は3巻のリール紙を内径6パイ〜10パイの鉄芯ロールに絡め、ストロー長120ミリから225ミリまでに対応する基本機能を完成させている。機械の最高速度は、ストロー長200ミリで毎分150本、1時間に9千本の生産能力を誇る。

各ユニット構成

ストローを形成する3巻のリールをリールスタンドに設置して、給紙後グルーユニットで糊を塗布、その後フォーミングユニットに入り鉄芯に糊が付いた紙を巻き付けていく。その後カッティングユニットに進み、約1メートルの幅で個別の長さのストローに切断していく。

リールスタンドは用紙径最大で600パイ搭載でき、今回の内覧会では3リール搭載しているが、オプションで最大5リールまで搭載可能となっている。

グルーユニットは上下2段式で、上段は滑り剤を塗工し、下段は糊を塗工している。タッピングユニットには5つのスリットが搭載されている。

今後の開発

国内で唯一の紙ストロー生産機製造メーカーとしてメンテナンス体制を十分に完備しながら、多数の設計者により、追加オプション、カスタマイズにまで対応していく構えを見せている。

会場での内覧会には▽リールスタンド、▽グルーユニット、▽フォーミングユニット、▽タッピングユニットの4つの構造で、テープリールから完成ストローまでの流れを紹介した。会場を埋め尽くす印刷業界関係者の熱気が、もしクライアントを伴っていたらどのようになるのか。中国やアジア系での動きと合わせた生産性と故障メンテなどの差がどのように評価されるのか。紙ストロー生産機の市場がミヤコシの市場になるのか注目される。同日の流れを紹介する。

今回は3本リール、標準が3本リールで、オプションでプラス2リール、最大5本になる。一番上の紙が内側に、真ん中、下の紙は外側になります。その隣がグルーユニットで、今回は中側の内面と外側の内面それぞれに糊を塗工している。糊はヘンケルジャパンのBC900Fを使っている。

プラスチックなどの代替品の利用促進で

2016年1月の世界経済フォーラム年次大会によれば毎年800万トンものプラスチックが海洋に流出していると報告されている。一方、ストロー由来のごみはわずか0・1%と言われている中でプラスチックのストローに白羽の矢が立つのは2015年に海ガメの鼻にストローが刺さっている動画が公開され、紙ストロー需要が急増するきっかけとなっている。

国内の脱プラの動きも「プラスチックなどの代替品の利用促進」を念頭に、▽レジ袋の有料化、▽プラスチックを累積25%排出抑制（2030年目標）、▽プラスチック製容器包装製品のデザインを技術的に分割容器かつリユースサイクル可能なものとする（2025年目標）などの行動が示されている。また「持続可能な開発目標」の推進でも▽作る責任使う責任、▽気候変動に具体的な対策を、▽海の豊かさを守ろう、などのSDGsにも謳われている。現在、プラスチックストロー廃止や紙ストロー導入企業として、以下の企業が表明している。

▽スカイラークホールディング、▽マクドナルド、▽セブン&アイ・フードシステムズ、▽日本ケンタッキー・フライド・チキン、▽大戸屋ホールディング、▽セブンイレブン・ジャパン、▽スターバックス　コーヒージャパン、▽ワタミ株式会社、▽ネスレ、▽モスバーガー、▽株式会社ローソン、▽くら寿司株式会社、▽成田空港、▽株式会社リンガーハット、▽王将フードサービスなど。

ストローは６〜10パイ鉄芯ロールで巻かれる

接着剤はヘンケル社が安全確保を約束する

紙ストローは口にするため、害がないだけではなく、安全であることが絶対条件になっている。ミヤコシはテストをする中で安全な製品を追及するため、最終的に行き着いたのがヘンケルジャパンのBC900Fという素材（接着剤）だった。印刷業界では聞きなれないヘンケルジャパン株式会社について次のような会社概要が紹介されている。

■ヘンケルジャパンという会社

ビューティーケアとしてシャンプーならびにヘアカラー、それに接着剤技術の3つの柱からなっているが、ビューティーケアと接着剤技術の2事業部でヘンケルジャパンが構成されている。

販売の大半を占めている接着剤は5つの事業部に分かれ、それぞれ特異な糊を使っている。ミヤコシに提供される工業用接着剤事業本部の糊は、封筒や製袋、家庭で使われているものに接着剤として使用されている。現在、騒がれているプラスチック問題では、2年ほど前からグローバルでコーティング&ペーパーソリューションというプロジェクトを立ち上げている。

大手メーカーがここ数年以内にプラストローを削減して紙ストローに切り替えるというリリースを受けて、ヘンケル社は外資系であるが国内で研究、製造、販売を行っている。海外からの輸入も可能であることも可能としている。自主規制、安全性に配慮した製品であるということで、FDA、中国GB、PFRに対応している。その上で自主規制をかけて、各機関、5以上の安全性を担保している。そうした製品に対してヘンケル社は「安全性証明に対する証明書」を発行している。

製品の概要としてアクリルで設計されているが、耐水性がその他の樹脂に比べて強いという特徴を持ち、長時間、高温環境下でもストローの軟化が少なくなる。ミヤコシが求める接着剤についても、ミヤコシに協力をしてミヤコシが必要とする機械での調整をして、さらにBC900Fの機能向上に努めたいとしている。BC900Fの特徴となる耐油性、耐ブロッキング性、ホールド性、加工性、光沢性、温度条件が異なるヒートシール性、などの優位性を高めていくとしている。

ヘンケル社は今後の展開として紙ストローのほかに、紙コップ、ケーキの箱、マップ関係、ショッピングバッグ、ピザの箱、唐あげクンなど、コンビニ向けのもの、バーガーラップに関しては、フレキソの分野でもあるので展開を進めていきたいとしている。

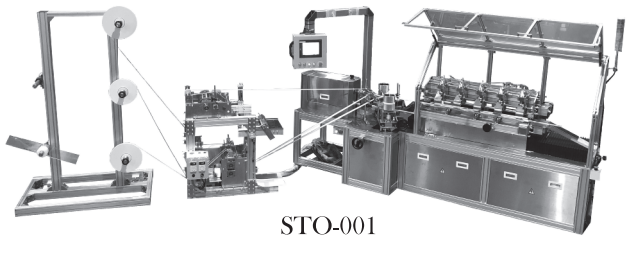
カレンダー製本（熱圧着　タンザク対応）　中綴製本
特殊折　貼り込み　その他紙工全般
24時間稼動
ISO9001認証取得 年中無休営業
■中綴製本部門
■カタログ折部門
■貼込部門
■カレンダー製本部門
■断裁紙工部門
チームワーク　サービス　物を作る喜び
旭紙工株式会社
〒580-0046 大阪府松原市三宅中６丁目14番19号
TEL.（0723）36-5360（代表）・FAX.（0723）36-5365

‥追いつづけています…。
都インキ株式会社
本社　〒538-0044 大阪市鶴見区放出東1-7-13　TEL.(06)6961-0101　FAX(06)6961-0303
東京支店　〒135-0048 東京都江東区門前仲町1-2-4　TEL.(03)3641-5501　FAX(03)3641-5966

“すべてはお客様のために”　最高の製品とサービスを提供いたします。

紙ストロー生産機
STO-001

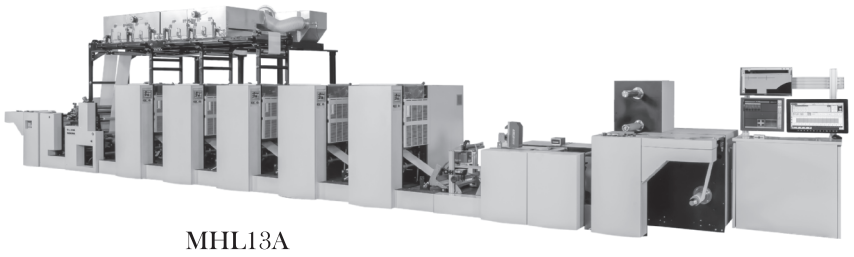
プラスチックから紙製への需要が高まる
国産高速紙ストロー生産機



STO-001

UV・水性プライマー対応 軟包装用
スリーブ式オフセット印刷機
MHL13A

プライマーコーティングユニットを搭載し
インキ適性のない基材に対しても効果を発揮



MHL13A

お客様の喜び・満足を創造する
株式会社ミヤコシ
〒275-0016　千葉県習志野市津田沼 1-13-5
TEL:047-493-3854　FAX:047-493-3071
各製品の詳細はホームページをご覧ください
https://www.miyakoshi.co.jp