特集 国際見本市にみる繊維機械の最新動向

ITMA-ASIA+CITME2008 — 撚糸機

久保田 安彦 KUBOTA Yasuhiko
村田機械株式会社

1. はじめに

欧州繊維機械製造者協会 CEMATEX がシンガポールで2001年から4年おきに開催していたヨーロッパ発の「ITMA-ASIA」と中国紡織機械工業協会 CTMA が北京で2年おきに開催していた「CITME」が合体し、「ITMA-ASIA+CITME2008」として上海新国際博覧中心にて7月27日から31日までの5日間開催された。

会場総面積12万6千平方メートル，出展社数1360社，世界96か国8万人以上の入場者は前回のITMA2005に比べ1.5倍の盛況ぶりで地元中国のメーカー，見学者を中心ににぎわった。

今回の見本市では残念ながら撚糸機に関しては昨年のミュンヘンITMA2007で出展されたSAVIO社の「3重撚糸スピンドル」のような革新的な技術や機械の出展はなかった。しかし確実に中国メーカーの物づくりの水準は以前より上がっており「使える機械」として，地元中国メーカーの躍進が目立った見本市であった。

以下出展状況および各社の撚糸機の概略を報告する（機械の写真は各メーカーのカatalogからの抜粋）。

2. 衣料用汎用型ダブルツイスター

衣料用汎用型ダブルツイスターの出展社数は11社（中国メーカー8社，ヨーロッパ2社，日本1社）であっ

た。衣料用の撚糸機で特に目立った新装置や新機能の展示は見られなかったが，全体の傾向として板金フレームで機台巾が600mm前後と狭い省スペース型が主流となってきた。

また撚数，回転数などの表示器を標準装備し，スピンドルモーターをインバーター制御して操作性をアップした機種を各社ラインナップしていた。

今回出展されていた中国メーカーは国内では大手メーカーで，その大部分が中国浙江省新昌市近くに集中しており，大小あわせると30社以上はあると聞く。今回ヒアリングした5社だけでも合計月産410台（約65000錠/月）生産しているとのことである。そのほとんどが国内向けであり，改めて中国市場の大きさに驚かされる次第である。

(1) 主なメーカーの概略説明

① 村田機械（日本）

・3C1-S

村田機械は各スピンドルを単独のモーターで駆動する単独駆動型撚糸機もあるが，今回はタンゼンシャルベルト駆動型撚糸機をモデルチェンジした「3C1-S」を出展している。

従来の機械に比べフレーム巾590mmとスリムな機械デザインにすることによりフロアスペースを大幅に削減できる（同据付面積で錠数22%アップ）。

さらに新たにラインアップした小径スピンドル（Φ

図1 村田機械「3C1S」

108, Φ120) は従来よりも節電効果が高く、最大で約45%も電力消費を抑えることができる。

また新型モニター搭載で燃数、回転数、糸速、定長、残時間のモニタリングとアラーム表示により高品質な生産管理が可能である。

②VOLKMANN (oerlikon グループ)

・ FUSION TWIST

アジア市場をターゲットとして作られた「FOCUS」のマイナーチェンジ機である。

VOLKMANNは2000年ごろより中国メーカーの機械を意識して徹底的に無駄を省き、最低限の機能のみを備えたコストダウン機を中国生産してきた。好調時は月産50台ほど生産していたが、最近是中国メーカーの台頭により半減しているようである。

そんな理由もあり、この「FUSION」はインド市場をターゲットした機械と考えられ、クレードルリフター等の上級機の機能を追加している。

③SAVIO (イタリア)

・ COSMOS, GEMINIS

前回のITMA2007で発表したアジア向廉価タイプの

「COSMOS」とその上位機種にあたる「GEMINIS」の2機種を出展していた。

SAVIOはインドに新しく工場を設立し、これまでにあった中国工場とともに本格的に世界の繊維工場であるアジアをターゲットとしている。そのインド工場も今年の6月から生産開始しており、当初は月産10台を目標としているようである。

なお前回のITMA2007で発表された3重撚糸スピンドル「TWIST&TWIST」は情報によるとまだ本格的な販売には至っていないらしく、インド客先でのデモ中とのことである。

④浙江日發紡績機械有限公司 (中国)

・ RE5C1

中国大手繊維機械メーカーで、以前から安定した受注を確保していると聞いていたが今回の情報では従業員は全体で2000人(うち撚糸関係600人)、月産150台生産しており、一部インドにも輸出しているとのことであり、中国以外のメーカーにとっては脅威である。

省エネをアピールするため、1錠だけ小径スピンドルでかつ給糸量を稼ぐために8インチトラバース給糸で実

図2 VOLKMANN「FUSION TWIST」

図3 SAVIO「COSMOS」

図4 日発「RE5C1」

図5 泰担「TDN-128」

図6 東星「DX321G」

演していたがバルーンがチーズカバーに接触しており、まだまだサンプル展示のレベルであった。

⑤ 浙江泰担股份有限公司（中国）

・ TDN-128

規模は浙江日発紡績機械有限公司と同程度の月産150台、機械はVOLKMANNのデザインをそのまま取り入れている。フレーム巾、鍾間ピッチを狭くした省スペース、タッチパネル採用による操作性向上をアピールしていた。

⑥ 浙江東星（中国）

・ DX321G

元々は浙江日発紡績機械有限公司の技術者が独立し設

立した会社であると聞いており、機械としては村田機械の旧モデル#364のデザインそのままである。

以前はまだまだスピンドルの品質に問題があり、最高回転数、振動等に問題があったようであるが最近品質、性能も向上した様で、最近では中国市場においても機械価格を武器にシェアを広げ、40台/月を生産しているとのことである。

3. 産業資材用撚糸機

今回の産業資材用撚糸機の出展社は7社で、うちヨーロッパ3社、日本、韓国各1社、中国2社であった。

全世界のタイヤコード用ケーブルツイスターのシェアでは、ヨーロッパメーカーが77%, 中国製が4%, 残りがリングその他の機械でまだまだ中国メーカーのシェアは少ないが、いずれ付加価値の高いこの分野に進出してくることは間違いないであろう。

(1) 主なメーカーの概略説明

①村田機械（日本）

・ 3M5

村田機械の撚糸技術を生かして開発したタイヤコード用ケーブルツイスターである。2003年頃より国内タイヤコードメーカーと共同開発しており、今回が初の出展となる。

機台高さを低く設計し高い操作性を実現するとともに、誘導同期モーター採用により回転バラツキのない単独駆動スピンドルや信頼性の高い引き揃え装置の開発により高い品質で安定した生産ができる。

また、タッチパネルの採用によりキーイン操作で運転条件の設定変更が可能であるとともに、ロット生産量、糸切れ回数、機械効率などをモニターして生産管理が可能である。

世界のタイヤコードの生産量は年間140万トン（うち60万トンは中国）と推測され、それを生産するケーブルツイスターの75%以上をヨーロッパのメーカーで占

めており独占状態である。村田機械はこの機械によりアジア市場での拡販を狙う。

②ALLMA（oerlikon グループ）

・ TECHNO CODER

タイヤコードの分野においてはそのシェアの65%を占める最大手であるが、今回の見本市では8鍾建ての産業資材用ダブルツイスターを出展していた。

L側は4鍾を使ってコードの下撚り用4本撚糸合糸、R側はその糸をフライヤーを使い上撚り、その他の鍾はアラミド繊維、産業資材用フィラメント、人口芝を給糸して幅広いアプリケーションが可能であることをアピールしていた。

③RITM（フランス）

・ UT50

前身はフランスのICBT社であり、その技術をベースに合繊フィラメントからガラスファイバーまで幅広い範囲の機械を生産している。

今回の見本位置では6鍾建ての産業資材用ダブルツイスターを出展しており、ALLMA同様L側はコード下撚り3本撚糸合糸、R側は其上撚りと3本合糸撚糸、人工芝を仕掛けていた。

ユニークな直動クレードルを採用し、広い鍾間ピッチ733mmを生かしマテリアル、番手範囲（235dtex～

図7 村田機械「3M5」

図8 ALLMA「TECHNO CODER」

図9 RITM「UT50」

図10 宜昌「K3521」

18000dtex), 糸形態等, 撚糸のフレキシビリティが高い。

④宜昌経緯 (中国)

・ K 3521

4 錠建て産業資材用ダブルツイスターを出展しており, 機械自体は先進メーカーの技術を模倣して作られたものである。このメーカーはタイヤコード用ツイスターも製造しており, 今後中国においても産業資材市場は拡大していくものと思われ, いち早く将来を見据え産業資材分野に進出してきたメーカーである。中国客先に数台納入, 稼動しており海外にも積極的にデモしているようである。

4. おわりに

今回の見本市において26件の出展が知的財産権を侵

害するものと訴えられ, 特許侵害が認められた製品は会期中に撤去されたい。この件数が過去の見本市からどう変動してきたかわからないが, たしかに過去の中国での見本市では模倣品が氾濫し明らかに品質的にも劣る機械が多かった。しかし価格競争をベースにした中国市場では確実に中国メーカーはシェアを広げている。

先進メーカーにとってはいかに機械(糸)に付加価値を持たせるか, 特に撚糸においては難しい課題である。エネルギーコストの占める割合が大きい撚糸機においては「省エネ」, 「資源, 環境負荷低減」などを切り口に開発を進めているが, 実力をつけた中国メーカーが海外に機械価格を武器に進出してきたときは先進メーカーにとって本当に脅威である。

今後客先での中国繊維機械の稼動状況, 客先評価を調査し, 本当に品質, 耐久性等の面で実力をつけてきているのか注目していきたい。

久保田 安彦 (くぼた やすひこ)

1983年、京都工芸繊維大学生産機械工学科卒、同年、村田機械(株)入社、繊維機械技術部に配属、研究開発部、新分野グループにおいて繊維機械の開発、設計に従事、2006年より紡績機械グループダブルツイスターチーム課長に就任、現在に至る。

海外資料研究会入会ご案内

世界各国の繊維技術情報を

より早く、より広く、より正確に把握するために

海外資料研究会へご入会下さい

本学会海外資料研究会におきましては、海外各国から、我が国にもたらされる、繊維に関する数多くの情報を逐一検討し、それらを工程別、分野別に分類、整理の上、速やかに訳出し、「海外繊維技術文献集」を通じて定期的におとどけています。

世界各国における研究状況、技術開発および市場動向等、いち早くその関連業界の流れを的確に把握するため、本研究会へのご入会をおすすめします。

事業内容

1. 海外文献、資料の蒐集整備

海外各国より毎月多数の文献、資料、所報、社報、カタログ等を入手しており、これらの整備充実をはかり、その内容を訳出して会員に紹介しています。

2. 海外繊維技術文献集(隔月刊)の刊行

毎月入手する多数の文献や資料等をそれぞれの分野の専門の委員によって、工程別に分類、整理の上、速やかに訳出して紹介する**海外繊維文献抄録**と、繊維並びに繊維機械に関する基礎的研究論文、実際研究および新製品や新しい技術の紹介等、比較的重要と思われるものについては全訳して紹介する**海外繊維技術文献集**を合冊して、機関誌として定期的におとどけます。編集、訳出、査読等は全国各大学、研究所並びに会社所属の専門の方々に依頼し、その正確流暢を期しています。

3. 海外文献紹介講演会、座談会の開催

海外文献に掲載されたもののうち注目すべきもの、あるいは海外で行われた講演会、シンポジウム並びに見本市等につき、随時紹介講演会、座談会を開催します。

4. 海外文献、資料の複写頒布

会員に限り、本会所有の文献、資料の複写頒布を行っています。

5. 申込方法

申込書をご請求下さい。見本誌を進呈しますので、ご希望の方はお申し出下さい。

部会費(割引購読料)年間 **12,600円**(消費税込み)

〒550-0004 大阪市西区靱本町1-8-4 (大阪化学技術センタービル)

日本繊維機械学会 海外資料研究会 TEL. 06-6443-4691, FAX. 06-6443-4694