NPE 2012

秋 元 英 郎*

1. はじめに

NPE は3年に一度米国で開催されるプラスチックショーである。今回はこれまでのシカゴからフロリダ州オーランドのオレンジ・カウンティ・コンベンション・センター（図1）に会場を変えて時期も4月（2～5日）の開催となった。オーランドに変更した目的は、会場スペースの拡大（23%）と出展費用の低減であったが、用意したスペースは埋まらなかったようだ。

今回の参加者は19,283社から55,359名で、NPE 2009に比べると26%増えた。出展社数も1,933社であり、過去3回のいずれよりも多くなった。参加者の内26%が米国外からである。出展社で見ると、750社が米国外であり、300社（16%）は中国からである。一方で、日本からの参加者は出展者以外にほとんど見かけなかった。

アメリカ人にとっては展示会とリゾートライフを同時に楽しめるメリットが大きいのであろうが、日本から行くとするとさすがに遠い。しかも、シカゴであれば、展示会の後に顧客訪問をセットすることも簡単であるが、オーラン

ドからではプラスチック産業が集積する地域からは離れていて移動に時間がかかる。そのため出張が認められにくく、日本からの来場者が少なかったのであろう。

フロリダはアメリカ人に人気のリゾート地である。オーランドはテーマパークが集まっている土地であり、特に観光客が多い。代表的なものはウォルトディズニワールド、ユニバーサルスタジオ、シーワールドである。

展示会の会場はオーランド市街からやや南にあり、インターナショナルドライブという通り沿いに位置する。インターナショナルドライブの南と北の終点にはプレミアムアウトレットがあり、両地点をiRideと呼ばれるトロリーが結んでいる。

トロリーは1回の乗車が\$1.25であり、3日間のパスは\$6と格安である。その他にLINXと呼ばれるバスがあり、こちらは1回\$2である。

会期中の気候は気温が非常に高く、最高気温が30℃を超えていた。6月中旬並みの気候とのことであった。参加者の多くはクールビズスタイルであった。

私が宿泊したのはヒルトンのタイムシェアであり会場からトロリーで30分くらいのロケーションであったが、NPEの参加者は全く見かけなかった。私自身もホテルに帰ってからはプールに入ったり、池の周りをランニングしたりとリゾートライフを満喫することができた。早めにオーランド入りして2日の休日をつくったのは正解であった。

フロリダ半島は元々が湿地であり山が無い。そのため水質は悪く、ホテルの水道水は飲めるものの硬度が高く、サルフェート臭がした。ピンクのキャップの某ミネラルウォーターのような味である。

展示会会場はWest HallとSouth/North Hallに分かれており、両者はインターナショナルドライブが隔てており、歩くと10分程度かかり、炎天下を移動するのはつらい。

West Hallの方には成形機、周辺機器メーカーが揃っており、賑わっていた。South/North Hallには材料メーカーの大型ブースもあったが、やや閑散としていた。

NPEではKショーに比べてサンプルをもらうための列は少ない。図2はS. T. Blow社で成形実演していた杖をもらうための列である。

図1 NPE 2012が開催された Orange County Convention Center の West Hall 正面

* Akimoto, Hideo
秋元技術士事務所
千葉市美浜区打瀬 1-7-1-3-104 (〒261-0013)
Hideo.Akimoto@ce-akimoto.com
2012.5.11 受理

2. 射出成形機

米国のマーケットにおいて射出成形といえば自動車、医療、食品であり、電気電子はほとんど無い。したがって、成形実演もそのような内容になる。

ヨーロッパの成形機メーカーは来年の K ショーに焦点を絞っているためか、新しいものは少なく、K 2010 と同じ成形実演も見られた。

Arburg のブースでは、ABS 製のボウル、PC 製マイクロ・ナノ転写成形、PBT と LSR の二色成形による液体容

図2 会場内風景 (S. T. Blow のブースでサンプルをもらうための列)

図3 ENGEL のブースで成形していたセンターコンソール (右) と回路が形成されたインサート部品 (左)

図6 日本製鋼所のブースで DSI によって成形していた名刺インサート成形品 (右) と医療用フィルターのサンプル (左)

図4 KraussMaffei のブースで成形実演していた二色発泡成形品 (PC/発泡ウレタン)

図5 Wittmann/Battenfeld のブースで成形実演していた 3 mg のコネクタ (可動型を 2 個持ち、インラインで検査する)

器の蓋の成形 (K 2010 と同じ), インモールドラベルによるバケツ (型外で取っ手の取り付け), 堅型成形機による電線のインサート成形等を実演していた。

ENGEL のブースでは, 96 個取りの HDPE 製ボトルキャップ, 二色成形+インモールドラベルによるシール容器の蓋, 64 個取りの LSR 製ダイアフラム, 3-component hollow parts (K 2010 と同じ) 等の成形実演を行っていた。

図7 日精樹脂工業のブースで実演していた堅型成形機に PCシートインサートによるバッテリーケースの成形

K 2010 同様にフィルムインサート+金型内塗装の成形も行っていたが, 今回はセンターコンソールの成形実演であり, フィルムインサートでは電子回路を施したシートをインサートし, 金型を反転させて二液型ウレタン塗料をコーティングしていた (図 3)。ゲート部分にミキシングユニットを設けている。

KraussMaffei のブースでは, ダイスライドによる PC と二液発泡ウレタンとの二色成形 (SkinForm), 対向二色成形機を用いたアッセンブリー成形 (SpinForm), PC とウレタンの二色成形等を実演していた (図 4)。

Sumitomo SHI Demag のブースでは, ハイブリッド成形機を用いたインモールドラベル成形, 圧縮部が無いスクリュー (SL スクリュー) を用いたウルテムの成形等の実演を行っていた。ハイブリッド成形機は可塑化をモーター, 射出はアキュームを用いた油圧, 型締は油圧で行うタイプである。ラベルは容器の底と胴部分を重ね合わせて, 容器全体をカバーしている。

Wittmann/Battenfeld のブースでは, 5つのパーツからなるコンテナ (金型外で組み立て), L レンチのインサート成形, インモールドラベル成形, ウェルドレス成形等を実演していた。また, 微小成形として可動型を 2 個持ってインラインで検査を行いながら重さ 3 mg の POM コネク

図8 Manner のブースで実演していた小型射出成形機と成形品

図9 モールドマスターズのブースで実演していた IRIS システム (左) を用いたコインジェクション成形とガスバリア性キャップ (右)

タを成形していた（図5）。

日本製鋼所のブースでは、坂本金型工作所と共同で DSI の成形実演を行っていた。成形品は名刺をインサートした名札であったが、医療用フィルターインサート（図6）を展示会用にモディファイしたものである。

ニイガタのブースでは、スタックモールドの成形実演を行っていた。2つのショット重量が異なり、交互に射出していた。

日精樹脂工業のブースでは、PP 製ビージョッキ（2個取り、インモールドラベル）、PLA 製カップ、縦型成形機で PC 板をインサートした LSR の成形（バッテリーケース）等を実演していた。PLA の成形は金型温度を 96℃、成形サイクル 48 秒であり、ショーのために結晶化度を低めて実演していた。LSR の成形では PC 板に接着剤の塗布を行っていた（図7）。

東芝機械のブースでは、スプーンの 32 個取りハイサイクル成形を実演していた。これは型締のモーターを 2 個設置することで型開閉を 14% スピードアップすることで実現している。また、大成プラスの NMT 技術によるアルミ板と樹脂の接合成形を実演していた。

Manner はホットランナーメーカーであるが、金型部品とも思えるような小型成形機で成形実演を行っていた（図8）。

Mold Masters のブースでは、金型に取り付ける射出ユニット（IRIS）を用いてガスバリア性ボトルキャップ（HDPE/EVOH）を成形実演していた（図9）。

図10 TREXEL ブースに展示されていた微細射出発泡成形（MuCell）で成形されたインパネ

3. 発泡成形

TREXEL は Arburg の成形機を用いて箱型製品の微細発泡成形（MuCell）を実演していた。成形品はリブの太さが5種類あり、リブヒケの様子が観察できるようになっていた。当初の発表では SINGLE の温調器を用いてヒート&クールとの組合せを実演する予定で会ったが、ヒート&クールは行っていなかった。成形品の展示ではフォードで採用されたインパネ等が展示されていた（図10）。

台湾の CoreTech のブースでは Moldex 3 D による MuCell のシミュレーションに関するプレゼンテーションが行われていた。

Precision Industries Inc. (ミシガン) はストラクチャルフォームの成形品を多数展示していた。日本の展示会ではなかなか見ることができない。

4. ヒート&クール

金型加熱冷却技術に関しては、特に気にして視察しているため、今回も多く展示を見ることができた。

Single は K 2010 と同じくルーベの成形実演を行っていた。同社のヒート&クールユニットは ConAir にも OEM で供給されており、ConAir のブースにも装置が展示されていた。

Wittmann/Battenfeld のブースではピアノブラック色のウエルドレス成形を実演していた。

RocTool のブースでは 3 iTech 技術によるウエルドレス成形の実演を行っており、サンプル展示コーナーではカーエアコンの風向コントロール、アマゾンのキンドル、めっきサンプル等が並んでいた（図11）。

YUDO のブースには電気ボイラー内蔵型蒸気加熱方式のヒート&クール装置（RICH）が展示されていた。タイ、マレーシア、インドネシアで多く採用されているが、日本や中国は電力事情が良くなく、なかなか採用されないとのこと。IPF 2011 で紹介されていた誘導加熱方式は他社特許が回避できずに断念したとのことである。

韓国の新興金型メーカーである JHP はパネルと製品サンプルによりヒート&クール装置を紹介していた。同社の方法は電気ヒーターで加熱して、水で冷却する方式である

図11 RocTool のブースで展示されていたサンプル

図12 JHPの配布資料に記載されたメタリック材のウェルドライン解消効果

図13 BASFのブースに展示されていたポリアミドのホイール

図14 Sabicのブースに展示されていたトラック

紹介資料には金型温度を220℃にすることでメタルフレーク入りABSのウェルドラインが消える効果が示されていた(図12)。

松井製作所はヒート&クール用温調装置スチームジェットRHCMと製品サンプルを展示していた。

山下電気はY-HeaTの紹介パネルと製品サンプルの展示を行っていた。

5. 加 飾

加飾に関する展示は中小のコマが多くあり、見落としているものも多いが、ホットスタンプ、パッド印刷、UV硬化型インクジェットが目についた。

United Siliconeはホットスタンプと熱転写の装置を展示して実演していた。Teca-Printはパッド印刷の多色刷た。Kurzのブースではホットスタンプの実演を行うとともに、金型内転写用金型・箔送り装置やフィルムインサート成形品のサンプル等が展示されていた。ミマキはUV硬化インクジェットの実演をしていた。

6. 材 料

材料メーカーの展示は過去に比べて大幅に縮小している。その中で大型ブースを出していたのはBASF、Sabicである。一方で日本の樹脂メーカーの出展は非常に少なかった。

BASFは自動車部品の製品サンプルを多く展示していた。ナイロン製のホイールは印象的であった(図13)。Sabicも自動車部点を多く展示しており、大型トラックのボディのサンプルが注意をひきつけていた(図14)。

3Mはガラスバブルを添加した成形品(自動車内装部品、水に浮くPVC長靴)を展示していた。

7. おわりに

今回は先輩技術士のS先生、H先生もバスとのことで迷ったが、行けば必ず得られるものがある。何より短期間に多くの人と話ができる。フロリダはリゾートであるので現地で休日を含めるスケジュールで視察するのも悪くない。