図3 プラスチック日用品展示コーナー

「プラスチック日用品展示コーナー」があり、身近な日用品の展示と共に「優秀製品コンクール受賞製品」の展示もあって、人だかりがしていた。プラスチックの成形業者にとっては受賞製品がどのように工夫されているのか手にとって見ることができる唯一のコーナーであり、ひっくり返したり、分解したりして、ワイワイ議論が続いていた。

3. 素 材

今回は特記事項が全く無く、困った。熱可塑性プラスチック 23 社、熱硬化性プラスチック 4 社、生分解性プラスチック 4 社、ゴム 4 社のほか配合剤、添加剤などの副資材関係約 50 社がブースを設営していて、出展数は 3 年前の前回を上回っているそうであるが、めぼしい、話題性のある素材は見当たらなかった。確かに現在は最新のエンブラや複

図4 パネル展示風景

合材などの話題も無く、依然低迷が続いているこの業界の世相を反映していることが感じられた。ナノテク、ナノコンポジットなどは別のフェアで出展しているのであろう。展示内容も汎用品はほとんど無く、導電性、リサイクル、生分解性などの機能を謳った材料や発泡エラストマーなどの比較的最近の技術を応用したものが見られた。

4. 「産学官コラボレーションの広場」

今回、初めての企画で、27 の大学・公設試がパネルを展示しており、半数のコーナーでは学生さん達が説明をしていた。そのうち 10 件はプラスチック成形加工学会で活躍されている研究室の成果報告であり、併設の特別講演会での講演も含め、我がプラスチック成形加工学会のメンバーが大活躍であった。

国際プラスチックフェア 2002

Ⅱ. 射出成形を中心に

1. はじめに

21 世紀最初の IPF 2002 (International Plastic Faire, 主催：国際プラスチックフェア協議会、後援：経済産業省、外務省、日本貿易振興会) が 11 月 9 日～13 日の 5 日間千葉県幕張メッセで開催された。この展示会は 3 年に 1 度で、ドイツ (デュッセルドルフ) の K, アメリカ (シカゴ) の NPE と並び世界 3 大プラスチックフェアと位置づけられている。

2. 出展状況

第 4 回目となる IPF は日本のプラスチック関連企業の技術力が示せる絶好の機会である。出展していた射出成形

菅 沼 雅 資*

機メーカーは国内、海外合わせて 30 数社で、押出機の 20 数社、ブロー成形機の 10 数社に比べて最も多かった。そ

図1 展示会場内

* Suganuma, Masashi
日精樹脂工業(株) 技術研究所
長野県埴科郡坂城町南条 2110 (〒389-0693)
2002. 11. 21 受理

表1 入場者数

	IPF 2002	K 2001	NPE 2000
入場者数	12 万人	23 万人	
登録者数	6 万人		9 万人
出展社数	820 社	2885 社	2014 社

図2 世界最小ギア

図3 バッテリーケース

図4 2色キャップ成形

図5 ケミカル発泡成形

の内容について特に射出成形機を中心に視察してきたので報告する。

3. 今回の特徴

前回(1999年)の特徴は、日本メーカーが今後射出成形機駆動方式を電動式またはハイブリッド式(電動式と油圧式併用)とすることを世界にアピールした展示であった。今回はその方針に基づき3年間の開発成果として、それぞれ特徴のある電動式またはハイブリッド式をアピールしていた。既存の油圧式射出成形機と同じように小型機から大型機まで、そして堅型機、二色・多色成形機、熱硬化性成形機など幅広く品揃えがあり、モールドが望む電動式成形機はすべて made in JAPAN で設備が可能となる。

これら電動式(ハイブリッド式を含め)射出成形機の特徴は、省エネルギー化と高付加価値成形の実現と言える。その特徴を生かした特に高付加価値成形を可能にする成形技術の展示が今回の特徴であった。

4. 高付加価値成形

高付加価値成形例をいくつか紹介する。

- ① 超精密成形：導光板、DVD、光コネクタ関係、ファインピッチコネクタ、超微小ギア(100万分の1g：図2)¹⁾他
- ② 超薄肉成形：IT部品関係(スマートメディア、バッテリーケース：図3)²⁾他
- ③ ハイスイクル成形：ワンウェイ容器他
- ④ 二色・多色成形：二色キャップ(図4)³⁾金型180度反転)他
- ⑤ 型内装飾成形：IMPREST(金型内塗装成形)⁴⁾他
- ⑥ 発泡成形：超臨界発泡、ケミカル発泡(図5)⁵⁾
- ⑦ ファミリー取り成形：SCS成形⁶⁾

図6 金型内塗装成形工程

(Sequential Cavity Separation) 金型バルブゲート高速制御

などがあり、射出成形機、金型、材料、加工のいわゆる射出成形加工要素技術のコラボレーションによって実現させていた。紹介例の中で型内塗装成形は、射出成形機、金型、塗装注入機そして専用塗料などの要素技術の結集により実現できた典型的な高付加価値成形である。成形工程を図6に示す⁴⁾。世界初という宣伝効果も手伝い、来場者の注目を集めていた。

5. 今後の動向

時代の変化により射出成形生産方式も少品種多量生産から多品種(異品種)少量生産に、そして、単なる成形加工品からいかに高機能な成形加工品を簡単な工程で加工するかの追求となっており、今回の展示例はそれに答える成形加工技術と言える。また、これらは射出成形機生産システムの特徴を生かしており今後さらに発展すると予想される。その理由は、K、NPEではこのような高付加価値成形の展示はすでに多くのメーカーで展示実演されており、世界的な潮流となっているからである。

また、環境への取り組みもいくつか出展されていたが、その中で油圧式射出成形機の動作媒体として、生分解性作動液を使用した射出成形機が出展稼動していた。定期的な保守(粘度測定と水補給)は必要となるが、従来の鉱物油と同様な扱いが可能である²⁾。電動式射出成形機による省エネルギー化と合わせ地球環境に配慮した取り組みと言える。

6. おわりに

最後に、展示ホールの一角に“産官学コラボレーションの広場”が設けられ、大学、公設機関などの研究成果がポスター展示されていた。プラスチック関連企業において、今後の技術開発には産官学のコラボレーションが必要であり、このような企画は今後もぜひ続けていただきたいと感じた。3年後のIPFには、元気な日本と次の核となる技術展示を期待したい。

参考文献

- 1) 樹研工業、IPF 2002 資料より
- 2) 日精樹脂工業、IPF 2002 資料より
- 3) 東芝機械、IPF 2002 成形サンプル
- 4) 宇部興産機械、IPF 2002 資料より
- 5) 宇部興産機械、IPF 2002 成形サンプル
- 6) 三菱重工業、IPF 2002 資料より