

## 「第2回クルマの軽量化技術展」・「第4回カーエレクトロニクス技術展」（2012年1月）

秋元技術士事務所 秋元英郎

<http://www.ce-akimoto.com>

はじめに

2012年1月18日～20日にかけて、東京ビッグサイトにおいて第2回クルマの軽量化技術展、第3回EV・HEV駆動システム技術展、第4回カーエレクトロニクス技術展が開催された。本報告では、クルマの軽量化技術展とカーエレクトロニクス技術展からプラスチック加工に関する展示について取材したので報告する。

三菱ケミカルホールディングスのブースでは、日本ポリプロ(株)のガラス長繊維強化PPファンクスターを使用したフロントエンドモジュール、三菱レイヨン(株)の炭素繊維／エポキシ樹脂からなるプレプリグ、三菱エンジニアリングプラスチックス(株)のPCを用いた自動車のグレーティング、三菱化学(株)のエラストマーであるラバロンを用いた自動車内装材が展示されていた。ラバロンの内装材はドライ感からしっとり感まで、いろいろな質感が表現できることのであった(図1)。



図1 各種自動車部品（三菱ケミカルホールディングス）

左上：日本ポリプロ(株)のガラス長繊維強化PP「ファンクスター」を用いたフロントエンドモジュールが組み込まれたバンパー

右上：三菱エンジニアリングプラスチックス(株)のPC樹脂で成形されたグレーティング

下：三菱化学(株)のエラストマー「ラバロン」で発泡成形された内装材

住友ベークライト(株)は金属代替としての繊維強化熱硬化樹脂、発泡 PC 板(発泡倍率 1.8~4.0)を展示していた。発泡 PC 板は真空成型、圧空成形が可能であり半構造部材への応用が期待される。

東レ(株)は炭素繊維複合材料をもちいたルーフやクラッシュボックス、炭素繊維強化樹脂であるトレカペレット、金属調フィルムであるピカサスをインサートした成形品等を展示していた(図2)。

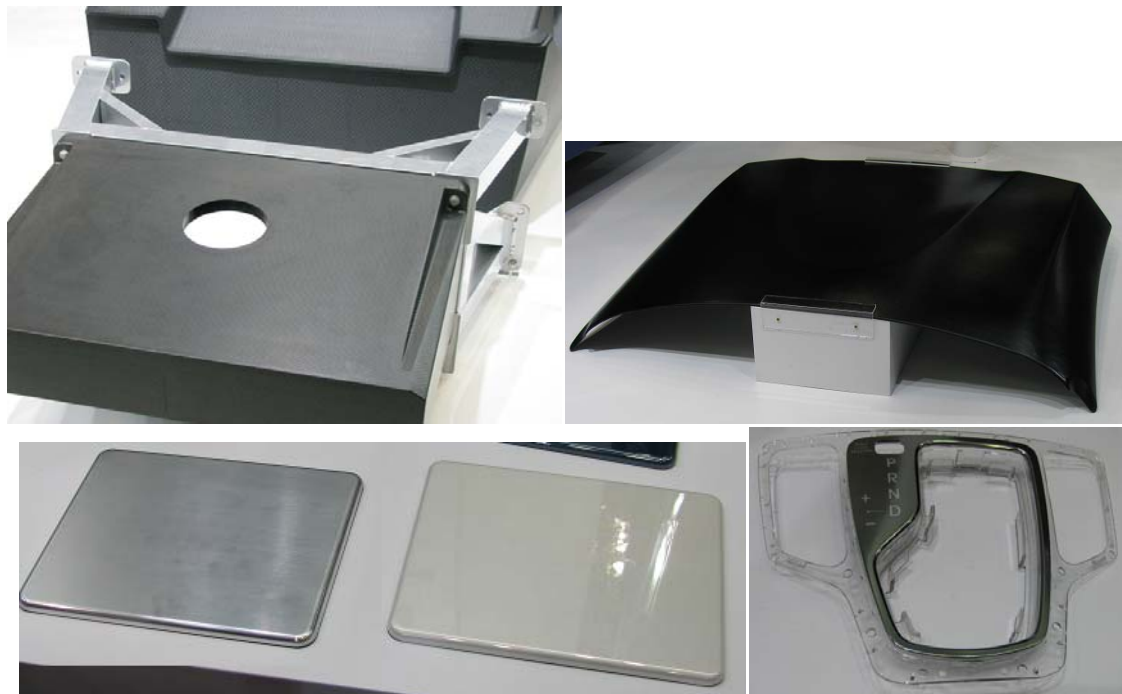


図2 炭素繊維強化複合材料成形品など(東レ(株))  
左上: 炭素繊維複合材料を用いたクラッシュボックス  
右上: 炭素繊維複合材料を用いたルーフ  
下: 超多層ポリエステルフィルム「ピカサス」をインサートした成形品

メック(株)は金属をエッチング多孔化して樹脂と接合する技術を紹介していた(図3)。性能が確認できている樹脂は PA6、PPS、フェノール樹脂であり、金属側は銅、アルミ、ステンレス、スチール、ニッケル、Cu-Zn である。このように金属と樹脂の接合技術のプレーヤーが増えてきており、対象となる金属もアルミに限らなくなっている。



図3 金属の表面処理による表面多孔化の様子を説明したパネルの一部（メック株）

山陽化工株と日進工業株は共同でメタリックのウェルドレス成形品を展示していた。ヒート&クールが不要でコストが安いことが特長とのことである。

第一樹脂工業株はダイスライドインジェクション DSI や HP-DSI 技術による中空製品を多く展示していた(図4)。



図4 DSI による成形品（第一樹脂工業株）

RP 東プラ株は中空化技術をいろいろと展示していた。その中でフローティングコアを用いたガスインジェクション技術(RFM)は中空部の内壁が平滑になるので液体を流すパイプとして有効である(図5)。シートを用いたブロー成形 TSF は圧空成形を応用した中空成形で、大型製品にも対応しやすい。



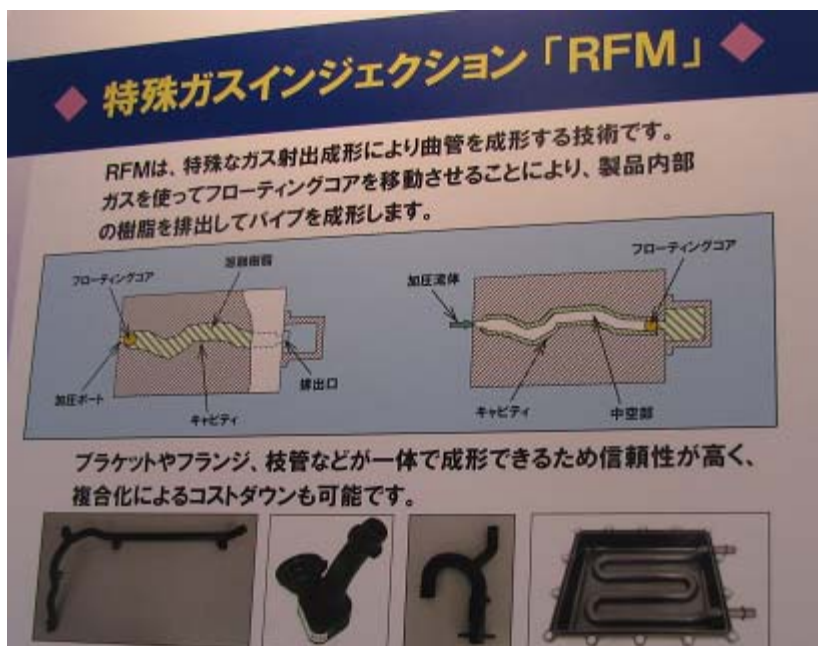


図5 「RFM」技術の説明パネルの一部 (RP 東プラ株)

キョーラク株は発泡ブローのダクトを IPF2011 よりもはるかに多く展示していた。製品だけではなく、発泡倍率が異なる成形品の断面サンプルも展示していた(図6)。



図6 発泡ブロー成形によるダクト (左) と発泡倍率を変えた成形品のカットサンプル (右) (キョーラク株)

豊田合成株は TPV を用いた発泡押出成形によるグラスランチャンネルを展示していた。発泡剤にマイクロカプセルを用いることで気泡径を揃え、表面の平滑性を高めている。

フルヤ工業株は熱可塑性樹脂と液状シリコーンとの 2 色成形、金属板インサート成形等のサンプルを多く展示していた。

その他

塚田理研工業株は各種めっき製品を展示していた。例えば、三価クロムめっき、めっき+特殊印刷、めっき+ピアノブラック塗装、Mg へのめっき、サテン調めっき、部分めっき (TP マスキング) 等である(図7)。



図7 部分めっき技術TP マスキングによる加飾製品（塚田理研工業株）

NTT データデジタルエンジニアリングシステムズ株は EOSINT 技術による光造形（粉末レーザー焼結）金型を展示していた。ヒート&クール用の冷却回路を直接形成することの他にデジタルデータから直接シボ面を形成することができるとのことである（図8）。



図8 金型の模型（三次元冷却配管、シボ面）(NTT データエンジニアリングシステムズ株)

株JSOLはLS-DYNA等の解析ソフトを販売する会社である。同社が販売する流動解析ソフトMoldex3DにMuCell解析用のコンポーネントが追加されたとのことである。

菱電商事(株)のブースでは小野産業(株)の RHCM を利用した無反射シボのサンプルが展示されていた。従来使用していた無反射塗料が不要になるとのことである(図9)。



図9 無反射シボ技術に関する展示パネルの一部（菱電商事(株)）

(株)松田電機工業所はホットメルト成形による回路基板の封止成形品を展示していた。使用するホットメルトは東洋紡績(株)のポリエステル系樹脂/パイロショットである。成形には従来のホットメルトアプリケーションではなく、専用開発した低圧封止成形機が用いられている。

おわりに

今後用途拡大が期待される軽量化技術としては、①ガラス代替としてのPCグレーティング(昨年の東京モーターショーには多く展示されていた)への適用、②金属代替としてのガラス繊維・炭素繊維強化樹脂の自動車の構造部材への適用、③プラスチック部品の軽量化としての中空・発泡成形品、④装飾としての金属部品のプラスチック+加飾への移行である。