

# エンブレ 今月の海外トピックス

- 海外雑誌の主要タイトルとサブタイトル紹介による情報 -

海外雑誌：  
Modern Plastics International ;  
Plastics Technology ;  
Plastics Engineering ;  
Kunststoffe Plast Europe ;  
その他

\*記事の詳しい内容については、各誌をご覧ください。

## 〈9 月度のトピックス〉

今月は Modern Plastics Worldwide 8 月号の表紙を飾っている特集記事「樹脂製品の工業デザインと美術品レベルの美しさ」の内容と関連する記事を要約して紹介します。

特集記事のタイトルは“ Industrial Design、aesthetics produce easier-sell products ”で、工業デザインの良さ、金属調の外観、見る角度で変化する色調、硬い樹脂への熱可塑性エラストマーの Over-molding によるソフトな触感などが樹脂製品の売れ行きと付加価値の決め手になっていると指摘しています。

具体事例として下記の三つが詳しく紹介されています。

- 1 .テキサス州 Igloo Products Corp.社のエラストマーを Over-molding した感触の良い黒色の把手と箱全体が白色でデザインの優れたクーラーボックス。  
(素材エラストマーは Kraton/EG7705-9001-01、本体は PP 樹脂)
- 2 .台湾の Titoma 社は Design for Asian Manufacture(DFAM)をトレードマークにしてアジアにおける特徴あるデザインと 低コストの実現により成長している。  
(欧米の樹脂加工メーカーも安閑として居られないと指摘しています)
- 3 . GE Advanced Materials 社の中国における Visualfx PC・PC/ABS 樹脂カラーフィルムの拡販のために中国で開発し上市された“ China Pallete(中国色調板) ”。  
( GE Advanced Materials 社の樹脂部門は 8 月に GE Plastics 社と元の社名に戻りました---Plastics Technology 8 月号 p.68---)

この記事全体を通して、中国の携帯電話市場を例にして中国を中心としたアジア市場と其中で現地市場にマッチした製品デザインの重要性を強調しています。同時に米国の樹脂成形加工メーカーが生きていく上で重要なのは、顧客および市場のニーズに対して革新的なパイオニアであることとし、製品のデザインについてアウトソースを利用するにしても自社内にコアとなるデザインの専門機能を持つ重要性を指摘しています。( p.46-51 )

この特集記事以外では、Bayer 社が特許出願中の PC 樹脂フィルム ( Makrofil ) に写真同等のリアルな図柄をデジタル・プリントして、このフィルムをインサート成形する方法が紹介されています。この PC 樹脂フィルムはデザインが多様化している携帯電話のハウジングや家電分野、自動車のディスプレイ・パネルなどに採用されることが期待されています。( p.27-28 )

## 主要海外誌記事のディクショナリー

### アロマティック系のポリアミド樹脂の上に多数のLED(Light Emitting Diodes)を形成して作られている交通信号機

使用されている樹脂はEMS Chemie社のアロマティック系PA樹脂 Grivory<sup>®</sup> HTで信号機のLED部分の写真が表紙を飾っています。この樹脂には260の鉛フリーのハンダに耐え、またハロゲン、赤燐フリーの難燃グレードもあり電子・電気機器分野などで広く使用されると期待されています。

(Kunststoffe plast europe 7月号 表紙)

### 各種成形シミュレーション・ソフトを提供しているMoldflow社はDual Domain Technologyの欧州特許を取得した

Dual Domain TechnologyはMoldflow Plastics AdvisersおよびMoldflow Plastics Insightシミュレーション・ソフトのベースになっているもので、独自の有限要素メッシュ生成法により短時間で三次元モデルの解析を可能としています。

(Kunststoffe plast europe 7月号 p.3)

### マイクロ射出成形による複合成形、In-mold Assembly

ドイツの樹脂加工技術研究所(IKV: Institute of Plastic Processing)が行ったマイクロ射出成形による各種複合材料の接合強度向上に関する研究報告です。

光ケーブルにマイクロ・レンズを結合させた樹脂同士の複合成形のほか、金属、シリコン、ガラス、およびセラミックと樹脂のマイクロ射出複合成形について述べています。マイクロ・インモールド複合成形は通常のアッセンブルに比べ、品質が向上し、製造数量がある程度以上になればコスト削減にもなります。接合強度試験方法について詳しく紹介し、今後は接合強度を向上させるためのプラズマ表面処理など各種の表面処理による効果についてを検討する計画であると述べています。

(Kunststoffe plast europe 7月号 p.20-23)

### POM樹脂およびPMMA樹脂を用いた半導体チップのマイクロ・インサート成形

樹脂による微小流体回路と電子機能部品を一体化したシステムは、医療分野をはじめとする広い分野で求められています。ベルリン工科大学が行なったPOM樹脂およびPMMA樹脂を用いた半導体チップのマイクロ・インサート成形についての実験結果を詳しく紹介しています。

(Kunststoffe plast europe 7月号 p.24-29)

## 樹脂関連の企業と機関の321ヶ所をパソコン・ネットワークで結んだクラスターが新技術・新製品の開発と樹脂産業振興に寄与している

1999年に設立されたオーストリアのKC - プラスチック・クラスターは成形加工メーカーと顧客のほか加工機器、金型、関係研究機関など321の企業と機関がパソコン・ネットワークで結ばれ、成果を収めています。 (Kunststoffe plast europe 7月号 p.42-45)

## フィリップス社は新型 42 インチ・プラズマ・フラット・テレビの中間フレームに透明で難燃性のPC樹脂を採用

この中間フレーム (Tech Cabinet 422) は 120cm × 60cm で透明でラウドスピーカやコントロール・ケーブルなどが組み込まれているのが特徴で、透明性、耐熱性に加えて難燃性で V-0 に合格した Bayer MaterialScience AG 社の PC 樹脂 Makrolon 6555 Bayer が採用されています。 (Kunststoffe plast europe 7月号 p.68-69)

なお、6月の主要海外誌記事のディクショナリーでこれに関連する記事、Plastic Engineering 4月号 (p.44) を紹介しています。

## 樹脂とエラストマーの複合成形品が自動車の大型インストルメント・パネルに採用された

家庭用品などではプラスチックと熱可塑性エラストマーの複合成形が普及し定着していますが、自動車分野での本格採用は遅れていました。

Husky 社の Over-molding 成形機 Quadloc-Tandem-Index(QTI)と Lear Corp.社の One Step Manufacturing Process(OSMP)技術により PP 樹脂に熱可塑性エラストマーを Over-molding した自動車の大型インストルメント・パネル (計器盤) の成形技術が確立されました。この技術確立を契機に今後自動車の内装部品へのプラスチックと熱可塑性エラストマーの複合成形の普及が進むと期待されています。 (Modern Plastics Worldwide 8月号 p.30-31)

## 生体適合性があり高い流動特性を持った GE Plastics 社の新しい PC 樹脂

全く新しい PC 共重合樹脂、Lexan HPX 8R は 35 MFR (メルト・フロー・レート)、Lexan HPX 4 は 10MFR でともに低温柔軟特性を持ち、殺菌処理時の耐加水分解性と衝撃強度が大きく向上しています。これら加工特性が優れた生体適合性 PC 樹脂を用いた睡眠時無呼吸患者用補助器の写真が掲載されています。 (Plastics Technology 8月号 p.29)

## 汎用樹脂からエンジニアリング樹脂まで幅広く各種樹脂の機械強度、難燃性を向上させるナノ・テクノロジー

米国コネチカット州の Foster Corp.社のナノ・コンポジット技術はナノクレイ粒子と架橋技術を利用したもので、PC 樹脂を含む多くの熱可塑性樹脂とエポキシおよびポリウレタン樹脂など熱硬化性樹脂を含めた広範囲の樹脂に適応できると報じています。この技術は最近特許登録され、NanoMed のブランド名の医療用バルーン・カテーテルに使われています。

(Plastics Technology 8月号 p.29)

## 従来の ABS 樹脂より機械特性が優れているラピッド・プロトタイピング用の PC/ABS ブレンド樹脂

米国ミネソタ州の Stratasys 社が開発・上市したこの樹脂粉体は Stratasys 社の T-Class fused deposition molding (FDM)システム向けに開発されたものです。

(Plastics Technology 8月号 p.29)

## ガラス繊維強化樹脂により生じる磨耗・摩滅問題を解決する優れた表面コーティング技術

米国シカゴの Dimension Bond Corp.社が開発したこの表面コーティング技術は高い接着力を持ち、突出ガラス繊維を覆うキュアリング・フィルム層とブロンズ粒子を含む低摩擦層の二層構造をとっています。この技術は PA、PC/ABS、POM、PBT、PPS、PET、PPO、PEEK、Epoxy などの多くのエンジニアリング樹脂に適用できると述べています。

(Plastics Technology 8月号 p.41-43)

## 普及が進むガス・バリアー性を持った PET ボトルの最新動向

ビールや炭酸飲料向けの PET ボトルのガスバリアー特性付与に関する技術と市場動向を先行しているドイツを中心に欧州、韓国、米国について特集記事として詳しく紹介しています。全世界でのバリアー性が付与された PET ボトルの内訳は、多層化ボトルが 62%、単層ボトルが 25%、コーティングボトルが 13%となっています。

(Plastics Technology 8月号 p.52-59)

## 最先端の繊維強化樹脂コンポジットの動向

今春パリで開催された JEC Composites Show で注目されたコンポジットを中心に Airbus 380 の主翼に採用された炭素繊維とエポキシ樹脂コンポジットを始め最先端の繊維強化樹脂コンポジットの動向を航空機、海洋船舶、自動車、家電と広がる用途について紹介

しています。

(Plastics Technology 8月号 p.60-65)

### ガラス繊維強化 Noryl PA/PPE 樹脂を母材としたコンポジット・シートを含む GE Plastics 社の自動車の車体パネル向け製品と技術

GE Plastics 社のボンネットやルーフなどの自動車の車体パネル向け HMD(High Modulus Ductile)と HPPC(High Performance Thermo-Plastic Composites)について紹介しています。

(Plastics Engineering 6月号 p.8)

なお、8月の主要海外誌記事のディクショナリー でこれに関連する記事、European Plastic News 6月号 (p.24) を紹介しています。

### 各種の樹脂に二段射出成形、あるいはインサート射出成形で Over-molding できる TPE アロイ

イリノイ州の GLS Corp.社が上市したこの TPE アロイ Versaflex OM9-801N は低温、低圧で加工できる特性を持ち、ABS、Copolyester、High Impact Polystyrene、PC、PC/ABS、PMMA、HDPE などの各種樹脂に Over-molding することが可能と述べています。

(Plastics Engineering 6月号 p.10)

### ウォーター・アシスト射出成形向けのガラス繊維強化 PA66 樹脂による中空配管が自動車のボンネット内のゴムホースや金属製配管を置き換える

Lanxess 社 (旧 Bayer Polymer) の Water Assist Injection Molding (WIT) 向けの 30% ガラス繊維強化 PA66 樹脂、Durethan DP2-2224/30 を紹介しています。この樹脂を用い WIT で成形した中空配管で自動車のボンネット内のゴムホースおよび金属製配管を置き換えることにより軽量化することができ、さらに WIT の成形サイクルタイムは 41 秒で従来の Gas Assist Injection Molding (GIT) の 90 秒より大幅に短縮されると述べています。

(Plastics Engineering 6月号 p.10)

### ウォーター・アシスト、ガス・アシストおよびマイクロ・セルラー射出成形技術の動向についての特集記事

特集として取り上げた理由は、この三つの技術は比較的新しく、これらの技術では成形品の品質・機能、加工生産性、および成形品の美観など多くの点で改良が進んでいて、これら技術の応用範囲が広がっていて、樹脂加工メーカーの利益拡大に寄与すると考えたからであると述べています。Water Assist Molding (WIT)、Gas Assist Molding (GIT) および

Micro-cellular の技術・設備を提供している企業各社について詳しく紹介していますが、この記事の中で旭化成が Cinpres 社にライセンスした External Gas Molding (EGM) 技術が紹介されています。 (Plastics Engineering 6月号 p.14-16)

### **Audi に続きフォルクスワーゲンも新型 Passat 車のラジエーター・グリルに PC/PET ブレンド樹脂を採用**

採用された PC/PET ブレンド樹脂は Bayer MaterialScience 社の Makroblend DP 7645 で、この樹脂は大型ラジエーター・グリルが要求する厳しい品質特性を満たし、-40℃でも高い衝撃強度を保持していると述べています。 (Plastics Engineering 6月号 p.32)

### **歩行者を守る EU の安全基準を満たす PC/PET 樹脂アロイを用いた自動車のフロントエンドの衝撃吸収システム**

GE Plastics 社は自動車の前部バンパーの後ろに衝撃を吸収する PC/PBT アロイ、Xenoy 樹脂を用いたプレートを置くシステムを開発しました。米国では同じような法律は成立していませんが、欧州への輸出車は EU の安全基準を満たす必要があり、このシステムは軽量化とコスト削減にも寄与すると述べています。 (Plastics Engineering 6月号 p.36)

### **厚みが 2 インチ(約 5 センチ)の PC 樹脂シートが米国で上市された**

米国の Sheffield Plastics, Inc.社は Makrolon WG PC 樹脂を使用したシートで従来のグレードの厚みは 0.5 インチ以下でしたが、新たに 0.75 および 2.0 インチの厚いシートを上市しました。ガラスより優れた強度と軽さから多くの用途が期待されると述べています。

(Plastics Engineering 7月号 p.8)

### **自動車の配線被覆向けに軽量でリサイクル特性に優れた新しい変性 PPE 樹脂(GE Plastics 社の Flexible Noryl)**

この難燃性でフレキシブルな新しい Noryl 樹脂は、PVC の 85℃ に対し 110℃ の高温に耐え、架橋 PE より磨耗に強く、PVC および架橋 PE より比重が 1.03 で軽く、リサイクル上も好ましい材料であると述べています。 (Plastics Engineering 7月号 p.10)

なお、8月の主要海外誌記事のディクショナリーでこれに関連する記事、Modern Plastics Worldwide 6月号(p.11)および Plastics Technology 7月号(p.33)を紹介しています。

## **Trexel 社のマイクロ・セルラー 射出成形技術に関する特許 EP1264672(プロセス特許)が欧州特許局から認可された**

なお Trexel 社の EP0952908(材料特許)は Peguform International 社と Sulzer Chemtec 社の異議申し立てを受け、先に無効とされています。この無効判定に対し Trexel 社は不服申し立てをしています。今回 EP1264672 が認可されことは Trexel 社にとり重要な意味を待ちますが、今度は Peguform International 社と Sulzer Chemtec 社の 2 社は不服申し立てをしています。 (European Plastic News 7/8 月号 p.6)

なお、8 月の 主要海外誌記事のディクショナリー でこれに関連する記事、European Plastic News 6 月号 (p.7) を紹介しています。

## **EU はフタレート系可塑剤 6 品種の子供用玩具への使用を禁止**

EU ではフタレート系可塑剤について、1999 年に暫定的な禁止処置がされていましたが、この度、DEHP, DBP, BBP の三品種は全ての子供用玩具への使用禁止、および DINP, DIDP, DNOP の三品種は子供が口に入れる可能性のある玩具への使用禁止を最終決定しました。

(European Plastic News 7/8 月号 p.8)

## **PA 樹脂を含む多くの熱可塑性樹脂にラミネートできる Honewell 社の新しい防湿 Aclar Flex PCTFE 樹脂フィルム**

このフィルムは従来の PVC 樹脂や PP 樹脂の 10 倍の湿気バリアー性を持ち、厚みが 18、25 および 38 ミクロンのフィルムが上市されました。高い湿気バリアー特性があり医療用のフレキシブル袋や包装用などに好適であると述べています。

(European Plastic News 7/8 月号 p.30)

## **ガラス繊維強化樹脂の繊維の配向や密度を効率よく 3 次元でビジュアルに示す事が出来るドイツの樹脂成形加工研究所(IKV)のシミュレーション・ソフト**

IKV のガラス繊維強化樹脂の成形に関する 3D Sigma ソフトウェアを詳しく紹介しています。同時に GIT (ガス・アシスト射出成形) および WIT (ウォーター・アシスト射出成形) に適用できる 2.5D シミュレーション、押し出し成形のシミュレーションについても簡単に触れています。その上で樹脂成形加工メーカーに取りコンピュータ・シミュレーションの活用が事業成功の鍵になると述べています。 (European Plastic News 7/8 月号 p.8)