

# エンブラ 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—

\*記事の詳しい内容については、各誌をご覧ください。

海外雑誌：

Kunststoffe International;  
European Plastics News;  
Chemical & Engineering News;  
Chemical Week;  
Plastics Engineering;

## 〈2 月度のトピックス〉

今月のトピックスは、昨年の K2010 見本市で展示されたエンブラを用いる製品や技術の中から最新のイノベーションを取り上げた、Kunststoffe International 12月号の記事を分析して紹介します。トレンドとして、自動車の構造材や耐熱材への長繊維を補強材とする樹脂の採用、バイオ資源を原料とするエンブラ、家電製品材料の非ハロゲン難燃化等を挙げています。

### [自動車部材用の繊維強化樹脂]

従来は繊維強化樹脂にはガラス等の短繊維が用いられてきましたが、数年前からより優れた機械的特性を得るために、切断されていない繊維で強化した樹脂の開発が進められています。

#### \*オルガノシートによる強化

オルガノシートはガラス繊維などの織物で強化した樹脂シートよりなる中間製品で、金型にこのシートを入れて、さらに樹脂を射出して成形部品を得ることができます。

- ・ Lanxess 社 (独)：オルガノシートと PA-6 樹脂を用いた Audi A8 フロントエンド
- ・ 特長：軽量化、機能統合、腐食防止不要、コスト削減など

#### \*長い連続した繊維による強化

切断される前の繊維の束を、成形品のサイズに合わせて用います。

- ・ Rhodia 社 (仏)：PA 樹脂 Technyl®をベースとするコンポジット材 Evolite™
- ・ 特長：成形サイクル時間が短い、樹脂粘度が低く繊維含量 62%まで可能
- ・ 用途：車の座席、バンパー、フロントカバー、競技用自転車フレーム、燃料タンクなど

#### \*長繊維強化材料

プルトルージョン法で作ったストランドを、長さ 10~25mm のペレットにして用います。

- ・ BASF 社 (独)：長繊維 GF40~60%強化 PA-6 と同 PA-66、Ultramid® Structure
- ・ Sabic 社 (サウジアラビア)：長繊維 GF 強化 PP 樹脂コンポジット Stamax®
- ・ Ticona 社 (独)：連続 GF 繊維で強化したテープ Celstran®

### [エンジンルーム内部品の樹脂化]

車の燃料消費量と CO<sub>2</sub> 排出量を削減するために、エンジンの小排気量化と過給器設置がトレンドの 1 つになりつつあります。しかしこれらのことはエンジンルーム内の部品に一層の耐熱

性と耐薬品性が必要になることを意味します。注目材料として以下の製品を挙げています。

- ・デュポン社の PA 樹脂 Zytel® Plus と PPA 樹脂 Zytel® BTN

特長：オイルや塩化カルシウムへの耐性、耐熱性 230℃

用途：ターボチャージャーエア冷却器、シリンダーヘッドカバー、温度調節器等

樹脂組成：新しい構造のポリマー鎖、ポリマー修飾と特殊な添加物

- ・BASF 社の GF 短繊維強化 PA 樹脂 Ultramid® Endure

特長：部材の表面に高温でも酸素を遮断する薄い保護層を形成、耐熱性 220℃

- ・DSM Engineering Plastics 社（蘭）の PA-46 樹脂と PA-6 樹脂

特長：PA-46（Stanyl® Diablo）：耐熱性 230℃、酸素に対する特別な安定化

PA-6（Akulon® Diablo）：耐熱性 210℃

#### [再生可能な原料から作られたエンブラ]

- ・デュポン社：PA 樹脂 Zytel® RS、原料の 98%がバイオ資源

- ・Evonik 社（独）：PA-1010 樹脂 Vestamid® Terra DS、原料は 100%バイオ資源

PA-610 樹脂 Vestamid® Terra BS、原料の 60%がバイオ資源

#### [非ハロゲン難燃エンブラ]

非ハロゲン、非赤リンの難燃エンブラとして下記の樹脂を挙げています。

- ・BASF 社の非ハロゲン難燃エンブラ Ultramid® Free（PA-6、PA-66、PBT）

特長：薄肉で難燃性、高い表面トラッキング性能など、用途：ブレーカー等

- ・Lanxess 社の PA-66 樹脂 Durethan® DP AKV 30 FN00

特長：明るい色の製品が可能、用途：プラグコネクタ、USB プラグ等

(Kunststoffe International 12月号 p.75-78)

## 〈主要海外誌記事のディクショナリー〉

### K2010 で展示された射出成形技術のなかで、特に注目されるものを紹介

K2010 で展示された射出成形に関連する技術、機械、成形品のなかで、特に注目すべきものを紹介しています。その中から成形技術の一部を抜粋します。

1. オーガニックシート・コンポジットを用いた成形法（PA 樹脂）
  - ・ Engel 社は金型より大きいシートを用いて成形後にはみ出した部分を切除
  - ・ KraussMaffei 社は予め型に合わせてトリミングしたシートを用いて成形
2. 住友-Demag Plastics Machinery 社（独）の IMD（In-mold Decoration）成形法
3. ポリマーと金属を接合する技術

結論として下記の 2 項目を挙げて報告を結んでいます。

- ・今回の展示では、射出成形に関する革新的な技術や製品が見られた。
- ・欧州のレベルはまだ高いものの、アジアとの差は縮まっており、次回 K2013 ではアジアの成型機を用いる成形業者も出るであろう。

(Kunststoffe International 12 月号 p.14-18)

## K2010 で展示されたエンブラの中から注目製品を、用途ごとに紹介

K2010 で展示されたエンブラの中から、用途分野ごとに下表の注目製品を挙げています。

表：K2010 における用途別注目エンブラ製品

分野	用途	材料メーカー:製品	特長
自動車	インタークーラー等	デュボン:PPA 樹脂 Zytel®-HTN	耐熱性、耐薬品性等
	アルミ代替	デュボン:PA 樹脂 Zytel® PLS	耐熱性、耐油性等
	オイルパン等	Ems-Chemie:GF 強化 PA 樹脂	高温での耐薬品性
	Audi A8 フロントエンド	Lanxess:オーガニックシート強化 PA 樹脂	強度、軽量等
	衝突衝撃吸収部材	BASF:長繊維 GF 強化 PA 樹脂	広い温度範囲での強度
航空機	胴体バリアー材	Victrex:PEEK®断熱フィルム	耐火性、軽量
	内装材	SABIC:ポリエーテルイミド	湿気や紫外線を遮断
電気・電子	LED 照明	Evonik:ポリフタルアミド	低吸水性等
	電気部品	Ticona:液晶ポリマー	難燃性
	プラグコネクタ等	Lanxess:難燃 PA-66 樹脂	非ハロゲン・非赤リン
スポーツ	スポーツシューズ	Evonik:バイオ原料 PA 樹脂	回復力、強度等
	自転車部品等	Ems-Grivory:炭素長繊維強化 PA	耐衝撃性、引張強度
ヘルスケア	滅菌容器	SABIC:ポリエーテルイミド	耐熱性、透明性
	医療器具電池ハウス	Evonik:PEEK®フィルム	薄肉射出成形等
調理用具	クッキー焼型	Ticona:液晶ポリマー	耐熱性等
	フレンチフライ調理器	SABIC:ポリエーテルイミド	耐熱性等

(Kunststoffe International 12 月号 p.79-81)

## 透明 PMMA 樹脂の表面だけを CNT で導電性にする方法を、ドイツで開発

透明 PMMA 樹脂の表面だけをカーボンナノチューブ (CNT) を用いて導電性にする方法を紹介しています。開発したのはフラウンホーファー材料・ビーム技術研究所 (独) で、成形体

の耐電防止に必要な電気伝導度を達成したと伝えています。製法は次の 2 段階からなります。

1. CNT を液体に分散させ、スプレー等で金型表面にコーティング
2. MMA モノマー、溶融 PMMA、重合開始剤を金型にいれ、加熱して重合

この方法は CNT 使用量が少ないため低コストで、かつ既存設備で実施可能と報じています。

(Kunststoffe International 12 月号 p.101-103)

## Evonik Fibres 社のポリイミド樹脂の、性状、特性、用途を紹介

Evonik Fibres 社（オーストリア）のポリイミド樹脂 P84 NT を紹介しています。この樹脂は優れた耐熱性と機械的強度を有することを、物性値を含めて報じています。この樹脂は、ガラス転移温度（337-364℃）以上での熱圧縮成形（HCM）によりシート、棒、チューブなどに成形され、さらに用途に応じた形状に切削されます。用途は、高い応力を受けて高温になる軸受け、ギアボックスのスペーサーディスク、シールなどが挙げられています。また P84 NT は、粉体でも入手可能なので、それ自身を機能的な充填材として使うことも可能と報じています。

(Kunststoffe International 12 月号 p.108-109)

## BASF 社と Ineos 社が、それぞれのスチレン系事業を統合して合併事業設立

BASF 社と Ineos 社が、それぞれのスチレン系事業を、50/50 の合併事業 Styrolution に統合する計画を発表しました。事業内容は、スチレンモノマー、PS、ABS、SBC 等です。

(European Plastic News 1 月号 p. 6)

## ヨーロッパで、BPA を含む乳児用哺乳ビンを 2011 年 6 月から禁止

ヨーロッパで、ビスフェノール A（BPA）を含む乳児用哺乳ビンが、2011 年 6 月から禁止されることを伝えています。

(European Plastic News 1 月号 p. 8)

## PC 樹脂と ABS 樹脂の 2015 年までの需給を予測、PC 樹脂の 2015 年需要は 440 万トン

Chemical Market Associates（CMAI）社（米）が行った PC 樹脂と ABS 樹脂の 2015 年までの需給予測を報じています。

[PC 樹脂]：2015 年の需要は 440 万トン、成長用途は電気・電子で、特に東南アジアと中国でノートパソコン、薄型 TV、オフィス機器等への使用量が増加しますが、生産設備の増強も続くため稼働率は平均して 80%前後と予想しています。

[ABS 樹脂]：輸送や情報家電・ゲーム機分野を中心に需要の増加を予測しています。しか

し中国の新設備等による供給増加が需要増加を上回り、稼働率が低下すると予想しています。

(European Plastic News 1月号 p. 12)

### スチレンモノマーのPSへの使用量は、EPSとABSの使用量合計より少なくなると予想

Chemical Market Associates 社が発表したスチレンの市場予測を伝えています。現在のスチレン需要増加は不況後のリバウンドであることや、スチレンモノマーのPSへの使用量は、2013年までにEPSとABSの使用量合計より少なくなるとの予想などを報じています。

(European Plastic News 1月号 p. 12)

### 欧州のバイオ包装用資材プロジェクトが、PLA樹脂の包装材料としての可能性を報告

欧州の Eranet Cornet バイオ包装用資材プロジェクトが、ポリ乳酸 (PLA) 樹脂の包装材料としての可能性を検討した調査レポートの内容を、以下のように報じています。

- ・ PLA 樹脂はポリマー内の光学異性体の割合によって耐熱性等の物性が著しく異なる
- ・ 光沢や透明性などは既存樹脂材料とそん色ないが、耐熱性、脆性、バリアー性は不十分
- ・ 射出成形ではプロセスパラメータの組合せが重要 (ビールジョッキの成功例)
- ・ ヨーグルト容器のような薄肉の射出成形では流動性が不足し、材料価格も高い

(European Plastic News 1月号 p. 13)

### プラスチック技術者協会が、自動車の革新的プラスチック部品を表彰

プラスチック技術者協会が、自動車の革新的プラスチック部品に対して、欧州と米国でそれぞれ表彰を行いました。そのカテゴリーごとに受賞した部品と、その材料や技術などを報じています。その中から欧州で表彰されたパワートレイン部門の表彰部品名と材料を下表で紹介いたします。ほかにボディ外装、電気・光学、内装の各部門での表彰内容が報じられています。

車種	部品	材料
Audi 3.2L V6	エンジンオイルミスト分離モジュール	耐加水分解性 GF 強化 PA66 樹脂
BMW	フィルターモジュール	(オールプラスチック)
Audi A8	コールドスタートバルブ	PA 樹脂、PPA 樹脂、PPS 樹脂
BMW 550iGT	トランスミッション・クロスビーム架台	50%GF 強化 PA66 樹脂等
VW ポロ 1.2L CR3	シーリングフランジ	50%GF 強化 PA66 樹脂

(European Plastic News 1月号 p. 18-20)

## Arkema 社が中国で PA12 樹脂と PA11 樹脂の生産能力を 3 倍に増強

Arkema 社（仏）が中国の常熟（チャンシュー、江蘇省東南部）で、2013 年までに PA12 樹脂とバイオ原料系 PA11 樹脂の生産能力を 3 倍にする計画を発表しました。新しい設備は 2012 年前半に稼動し、2013 年半ばにフル生産になる予定です。この増強は、中国での自動車やエネルギー市場で需要増加に対応するため、これらの樹脂は、優れた耐熱性、耐薬品性、機械的な強度等を有すると伝えています。

(European Plastic News 1 月号 p. 30)

## Bayer MaterialScience 社の PC 樹脂板で作られたシームレスの自動車テールゲート

Bayer MaterialScience 社（独）が、PC 樹脂のシームレス板で作られた自動車のテールゲートを、K2010 見本市で展示しました。従来の金属板にガラスをはめ込んだテールゲートに比べてデザインの自由度が格段に広がり、重量も 30~40%減少すると伝えています。

(European Plastic News 1 月号 p. 30)

## 学校の机に Ticona 社の長繊維 GF 強化 PP 樹脂を採用

学校の机に Ticona 社（独）の長繊維 GF 強化 PP 樹脂が使用されたことを報じています。金属、PA 樹脂、PBT 樹脂などに比べて、軽量でかつ低コストであり、剛性、強度、靱性などの機械的物性も優れていると伝えています。

(European Plastic News 1 月号 p. 30)

## DSM Engineering Plastics 社は、2 種類の耐熱性 PA46 樹脂を上市し

DSM Engineering Plastics 社は、2 つの新しい PA46 樹脂を上市したことを伝えています。1 つは Stanyl® Diablo OCD2300 で、230°C で引張強度が半減するまでに 3,000 時間以上要し、エアダクト、エアインテークマニホールド、エアクーラーエンドキャップなどの用途が想定されています。もう 1 つは Akulon® Diablo で、耐熱性は 210°C、用途は自動車の燃料システム等です。いずれも自動車の重量削減に役立つと報じています。

(European Plastic News 1 月号 p. 31)

## Rhodia 社は繊維で補強した PA 樹脂コンポジットを上市、粉体 PA 樹脂も上市予定

Rhodia 社（仏）が、ガラス繊維、炭素繊維、アラミド繊維等で補強された新しい PA コンポジット Evolite™ を上市したと報じています。用途は、自動車、建築、スポーツ用品等です。さらに同社は近いうちに粉体の PA11 や PA6 樹脂を上市すると伝えています。

(European Plastic News 1 月号 p. 31)

### **SABIC 社は、ポリイミド樹脂と PEEK 樹脂をブレンドした超高耐熱性の難燃樹脂を開発**

SABIC 社が、ポリイミド樹脂と PEEK 樹脂をブレンドして、超高耐熱性で難燃性の熱可塑性ポリイミド樹脂 Extern® UP を開発したことを報じています。この樹脂は UL746B 相対温度指数 (RTI) が 240°C で、石油・ガス産業や航空宇宙産業における金属代替のような高温環境下で連続的に使用される用途に新たな素材の選択肢を提供するものと伝えています。

(European Plastic News 1 月号 p. 31)

### **Topas Advanced Polymers 社は、COC と PO をブレンドした医療用の高耐熱性樹脂を上市**

Topas Advanced Polymers 社が、通常のポリオレフィン (PO) より高い耐熱性 (HDT: 160°C) を有する環状ポリオレフィン (COC) と PO のブレンド樹脂を上市しました。用途は医療用の蒸気滅菌容器です。さらに同社は新しい COC 射出成形グレードも上市したと伝えています。

(European Plastic News 1 月号 p. 34)

### **Arkema 社は、バイオ系 PA11 樹脂と同 PA12 樹脂の需要増加への対応で北米工場を増強**

Arkema 社は、バイオ系 PA11 樹脂と同 PA12 樹脂 Rilsan® の需要増加に対応するため、2011 年に北米工場の生産能力を増強すると報じています。Rilsan® 樹脂設備の増強は、ここ 5 年で 3 回目と伝えています。

(European Plastic News 1 月号 p. 37)

### **Bayer 社は上海の PC 樹脂設備を 2016 年までに 50 万トンに、MDI も 100 万トンに増強**

Bayer 社は、上海の PC 樹脂設備を 30 万トンに増強し、さらに新たに 20 万トン設備を建設して、2016 年までに合計 50 万トンにすると報じています。MDI (メチレンジフェニルジイソシアネート) についても同様の投資を行い、合計 100 万トンにする予定です。投資額は合計 13 億ドルと伝えています。

(Chemical & Engineering News 12 月 13 日号 p.16)

(Chemical Week 12 月 20 日/12 月 27 日号 p. 16)

### **ダウとエクソンの合併事業 Dexco Polymer を、台湾の TSRC が買収**

ダウ・ケミカルとエクソンモービル・ケミカルは、両社の合併事業 Dexco Polymer を台湾の TSRC 社に売却したと報じています。Dexco Polymer は米国でスチレン・ブタジエン・スチレン と スチレン・イソプレン・スチレンなどのスチレンブロック共重合体 (SBC) を製造しており、TSRC 社はこの買収で SBC の 5 大メーカーの 1 つになると伝えています。

(Chemical & Engineering News 1 月 10 日号 p.18)

(Chemical Week 1 月 3 日/1 月 10 日号 p.9)

### **ダウ・ケミカルはロシアを含む東欧圏の GDP 成長率を今後数年間 6~7%と予想**

新興地域（主に東欧）におけるダウ・ケミカル社の戦略について、同社 CEO が語った内容を報じています。GDP 成長率は、中国やインドは 8%（2012 年）、ロシア等東欧圏は今後数年間 6~7%と予想しています。ダウの売上総額に占める新興成長市場の割合は、2008 年の 28%から 2012 年には 35%になる見込みです。旧東独とトルコでの事業例を紹介しています。

（Chemical Week 12 月 20 日/12 月 27 日号 p.27）

### **Rhodia(仏)はインドで PI Industries 社のエンブラコンパウンド事業を買収**

Rhodia（仏）が PI Industries 社（印）のエンブラコンパウンド事業部門である PI Polymer（前年度売上 1,300 万ドル）を買収することで合意しました。Rhodia はこの買収により、インドにおける同社 PA-6 や PA-66 事業の強化を目指しています。

（Chemical Week 1 月 3 日/1 月 10 日号 p.16）

### **世界のプラスチック需要は、全体では 2014 年まで年率 5%以上で成長の見込**

世界の化学工業の 2011 年見通しを特集した記事です。プラスチックについては、全体の需要は、新興国市場の需要拡大で 2014 年まで年率 5%以上で成長するという、アナリストの意見を紹介しています。個別樹脂の見通し概要は以下の通りです。

[PE、PP] PE 樹脂の需要は年率 5%で増大して 2015 年には約 9,000 万トンに達し、PP 樹脂は年率 6%で増加し同年に約 6,300 万トンになると予想しています。この間、中東と中国では設備投資が続き、これらの地域の PE 生産能力は世界の 3 分の 1 を占める見込みです。

[PS、ABS] Styronics 社の予測によれば、この先 5 年間 PS の需要は、北米と西欧で年率 1.5~1.7%で増加しますが、アジアでは供給過剰が続き、アジアでの操業率は 70%台のままです。一部の用途で ABS による PS 代替も起こると予想しています。

（Chemical Week 1 月 3 日/1 月 10 日号 p.18-29）

### **Lucite 社は、三菱レイヨンの PMMA 連続キャストシート Shinkolite®-A を米国市場へ導入**

三菱レイヨンが昨年買収した Lucite 社（英）は、三菱レイヨンの PMMA 樹脂の連続キャストシート Shinkolite®-A を米国市場へ導入すると発表しました。同製品は、従来のアクリルシートに比べて、成形性、加工性、耐候性、耐溶剤性、光学特性が優れており、広告やインフォメーションディスプレイなどのエッジリットパネルやバックリットパネルに使用されます。

（Plastics Engineering 11/12 月号 p.42）

## **イーストマンケミカル社 Tritan®のモノマーを、食品と接触するプラスチック製造用として承認**

EU で、イーストマンケミカル社のコポリエステル Tritan®のモノマーが、食品と接触するプラスチック製造用として認められたモノマーのリストに加えられることになったと報じています。Tritan®コポリエステルは、米国 FDA の承認を得ており、日本でもポリオレフィン等衛生協議会の認証リストに加えられています。 (Plastics Engineering 11/12 月号 p.43)