

# エンプラ 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 Technology;  
Plastics Engineering;

## 〈10 月度のトピックス〉

世界最大のプラスチック・ゴム展示会 K2010 が、10 月 27 日からドイツで開催されていますが、そのプレイベントで出展企業が発信した様々な情報を各誌が報じています。その中から今月のトピックスとして、BASF 社、Lanxess 社、Bayer MaterialScience 社の各経営幹部が発表した事業戦略や重点分野等を報じた、Kunststoffe 8 月号の記事を要約して紹介します。

### \* BASF 社(独)

同社の役員が、以下の 3 項目よりなる戦略を伝えています。

#### • スペシャリティ化

同社プラスチック部門の 2009 年業績は、売上 71 億ユーロ（前年比 22%減）、営業利益 5 億 5,400 万ユーロ（前年比 2.8%増）でした。同社はエンプラ、ウレタン樹脂、バイオプラスチック等を強化して、スペシャリティ事業の比率を 42%（2006 年）から 54%（2009 年）に高めると共に、汎用製品事業を縮小しました。重点分野として、包装、建築、自動車を挙げ、2020 年までに自動車のプラスチック含有率が 25%以上になると予測しています。

#### • 新興成長国の需要増加への対応

世界のプラスチックの需要は 1990～2008 年の間平均 5%で増加し、その後もアジア・太平洋地域の顕著な需要増加によって、世界全体で 2015 年まで同等レベルの成長を予想しています。特にアジア地域の需要は 2015 年以降も伸びると予想しています。そのため今後はアジアに工場だけでなく、研究・開発施設も設立すると伝えています。

#### • 添加剤事業の強化

同社は 2008 年 9 月に Ciba 社を買収したことにより、高品質で幅広い添加剤や顔料が製品に加わり、プラスチック添加剤への対応では世界にライバルはいないと述べています。様々な添加剤とノウハウを組合せ、開発の初期から加工業者と提携することで、顧客の要求に沿った製品を開発できると伝えています。

### \* Lanxess 社(独)

同社の役員が、研究・開発、重点市場、展示品について以下のように伝えています。

### ・研究・開発(イノベーション)

同社は、社内にイノベーションのカルチャーを根付かせ、設備を整備して少ない投資で短期間に最大の成果をあげることに成功したと報じています。同社の研究・開発テーマを市場や製品の新規と既存で分類すると以下のようにになると報じています。

既存市場向け既存製品の最適化	70%
新市場向け既存製品または既存市場向け新製品の開発	15%
その他（新市場向け新製品の開発等）	15%

### ・新興成長国市場への対応

アジアでのマーケットポジション強化のため、以下の投資を進めていると述べています。

ブチルゴム工場（シンガポール、4億ユーロ）

ニトリルゴム工場（Nantong（中国）、3,600万ユーロ）

PA、PBT各コンパウンド工場（Jhagadia（インド）、1,000万ユーロ以上）

中国の自動車販売台数は、今年は前年より8%増加して1,400万台以上と予想されており、Wuxi（中国）のエンブラ工場の生産能力は、2011年には6万トンになると伝えています。

### ・持続可能性に注目した製品

モビリティ増加に関連して2つの用途分野を挙げています。

グリーントイヤ： 転がり抵抗を30%減少し、燃料とCO2排出の削減に貢献

軽量構造材料： PA樹脂と金属の複合技術で自動車の軽量化に貢献

### \* Bayer MaterialScience 社(独)

世界の人口増加や都市化が今後も進み、エネルギー消費の40%を建物が占め、温暖化ガスの14%が輸送で発生します。このようなメガトレンドに対して、移動体や生活・健康などの分野で、持続可能性を重視した製品や開発に焦点をあてた展示を行うと述べています。

### ・業績

同社の2009年の業績は、2008年と比較して売上23%減、利益59%減でしたが、コスト削減と生産調整でキャッシュフローは8.6%増え、研究開発に3億4,000万ユーロを投資しました。2010年は当初の業績予想を大幅に上方修正の予定と伝えています。この数年の地域別割合は、欧米が低下し、アジア太平洋地域の増加が顕著になっています。

### ・持続可能なイノベーションとプロセス

再生可能な資源を、エネルギー、モビリティ、医療、建築などの用途に関連付けた開発を行うと伝えています。

[建築]：国連環境計画の持続可能な建物と気候イニシアティブ（SBCI）に採用された、新しいビルのモデルを挙げています。さらに同社は、従来の建物に比べてエネルギー消費が70%少ない建物を、ドイツとベルギーに続いてインドに建築中で、アラブ首長国連邦にも電力を再生可能エネルギー源だけから調達する建物を計画中と伝えています。

[航空機]：スイス人のグループが、太陽エネルギーを動力とし、燃料なしで昼夜飛ぶことができる有人飛行機の開発を目指して2003年に立ち上げた「ソーラー・インパルス・プロジェクト」に今年から加わり、高性能高分子材料や省エネ型軽量構造部材で協力しています。材料例としてPC樹脂フィルム、ウレタン樹脂硬質フォーム、カーボンナノチューブを挙げています。Solvay社、オメガ社等、多数の欧州企業がこのプロジェクトを後援しています。

[炭酸ガスから直接ポリマーを作る触媒]：炭酸ガスを重合して直接ポリマーにする方法の開発のために、アーヘン工科大学と共同で触媒探索を行っています。既に新触媒により、液体炭酸ガスからウレタン樹脂の原料になるポリエーテルカーボネートポリオールが得られており、これを小規模で生産できるパイロットプラントを建設中と伝えています。

(Kunststoffe International 8月号 p.16-25)

## 〈主要海外誌記事のディクショナリー〉

### PC樹脂の歴史や、現在の各用途のトレンドを紹介

PC樹脂開発の歴史や、各用途分野について現在のトレンドを報じています。2009年に世界で消費されたPC樹脂は303万トンで、今後も年率6%で増加すると予測しています。

[光ディスク]：市場比率26%（以下同様）、需要は下降気味、ブルーレイディスクに期待

[飲料容器]：3%、輸送重量と輸送コストの削減効果による市場拡大に期待

[医療]：2%、透析装置ハウジング、医療機器のコネクターやケーブル

[電気・電子部品]：32%、7月実施の欧州規格EN 60065による家電難燃用途拡大を期待

[自動車]：13%、ヘッドライト、パノラマroof、内装外装材、今後はグレージングに期待

[建築とガラス代替]：14%、グレージング等

[LED照明]：光学レンズ、液晶TVやモニターの拡散板等

(Kunststoffe International 8月号 p.10-14)

## SABIC、DSM、三菱エンブラ、Rhodia が K2010 プレイベントで事業活動や展示品を紹介

K2010 のプレイベント（5月、オランダ）で、材料メーカー4社が最近の活動や K2010 での展示品について、それぞれ以下のようにプレゼンテーションを行ったことを報じています。

### \* SABIC Innovative Plastics 社(サウジアラビア)

- ・ベルギーに長繊維 GF 強化 PP 等のコンパウンド工場（3 系列、14 万トン）を設置
- ・Rhetech 社（米）の長繊維 GF 強化 PP 樹脂 Rhe-Max®を買収
- ・展示品：ポリエーテルイミド樹脂 Ultem®（飛行機キャビン用）、同 CF 強化 Ultem®（アルミニウム構造材の代替）、変性 PPE 樹脂 Noryl®、PC 樹脂 Lexan® EXL、など

### \* DSM Engineering Plastics 社(蘭)

- ・2008～2009 年、中国やインドに PA6 工場やコンパウンド設備を建設
- ・2010 年、米国の Nylon Polymer 社を買収、さらに三菱化学から Novamid® を買収
- ・展示品：バイオ原料系コポリエステル Arnitel®Eco（車内装、日用電子製品、レジャー用品）、ハロゲンフリー難燃高温耐熱 PA 樹脂 Stanyl® ForTii™（電気・電子機器等用）

### \* 三菱エンジニアリングプラスチック(株)

- ・2010 年、DSM の PC 樹脂 Xantar® を買収、その技術センターをオランダに開設
- ・展示品：PC 樹脂 Xantar®（電気・電子製品の材料代替やシステム集積化）、具体例として Xantar® LDS（Laser Direct Structuring）の携帯電話用アンテナ

### \* Rhodia 社(仏)

- ・天然資源保護、プロセスの最適化、明日の化学を創出、持続可能な製品開発等を強調
- ・展示品：PA6 や PA66 ベースの新しい複合材料（輸送機関等での金属代替）

(Kunststoffe International 8月号 p.26-27)

## IBU-tec 社はナノサイズの酸化亜鉛粒子を UV 吸収剤として含むマスターバッチを上市

IBU-tec 社（独）が、ナノメートルサイズの酸化亜鉛粒子を紫外線（UV）吸収剤として含むマスターバッチを上市したことを報じています。酸化亜鉛は有機系 UV 吸収剤に比べて、性能が長期間低下しないと述べています。この粒子は、拍動する反応器を用いて焼結温度以下で作られるので、強い凝集がなく、樹脂内で均一に分散すると述べています。透明プラスチックに添加した場合、優れた紫外線吸収性と可視光透過性があると述べています。

(Kunststoffe International 8月号 p.66-67)

## Quarzwerke 社の無機系フィラーの特徴、使用方法、コンパウンド物性等を紹介

PA6 や PA66 樹脂のコンパウンドに用いられる無機鉱物フィラーとして、ウォラストナイト、マイカ、カオリンを取り上げ、その特徴、前処理、押出条件、それぞれを加えたコンパウンドの特長などを報じています。PA6 樹脂に、Quarzwerke 社（独）製のフィラーを約 20% 添加した場合の機械的物性等を、フィラーの種類やグレードごとに示しています。

(Kunststoffe International 8月号 p.68-72)

## Ems-Grivory 社は PA12 や PPA 樹脂を水道設備、台所用品、調理具等の用途に展開

Ems-Grivory 社（スイス）の高性能 PA 樹脂が、水道設備、家庭の水回り用品、調理用具等の金属代替材料として用いられている様子を伝えています。EU 指令により 2013 年から飲料水中の鉛濃度限界が 0.025mg/l から 0.010mg/l に下がるため、水道設備材料のうち鉛を含む真鍮の、プラスチック等への代替が進むと予想しています。同社の PA12 樹脂やポリフタルアミド（PPA）樹脂について、以下の用途例を挙げています。

- ・水道設備：パイプ継手、メーターハウジング等（PA12 樹脂）  
    フィルターハウジング（PPA 樹脂）
- ・台所・風呂：シャワーヘッド、水流量調整器等（PPA 樹脂）
- ・調理具等：コーヒーマーカー（PA12 樹脂）  
    テフロン被覆された金属製調理具（PPA 樹脂）  
    乳児用飲料容器（PA12 樹脂）

(Kunststoffe International 8月号 p.73-76)

## プラスチックによる金属の代替を検討する際の、考え方や事前検討事項を解説

金属とプラスチックの特徴や長所短所を論じた上で、材料を金属からプラスチックに代替する場合の、事前検討項目とその内容を伝えています。一部の金属部品を単独で樹脂化してもメリットは限定的であり、部品を含むシステム全体で部品統合や機能統合を考えて代替を検討する必要があると述べています。

事前検討項目として、目的（顧客ニーズ）の明確化、製品のコンセプト化、実現可能性と経済効果の解析、材料選別、要求事項の検討、プラスチックによる最適な形状の設計、金型充填シミュレーション、試験片と部品テストによる評価等を上げています。

(Kunststoffe International 8月号 p.77-80)

## フンボルト大学が開発した人型ロボット表面は、2種類のPCの共押出シートで成形

フンボルト大学(独)のNeurorobotics研究所等が製作した人型ロボットを紹介しています。ロボット本体の表面にはBayer MaterialScience社のPC樹脂が用いられており、透明なPC樹脂Makrolon® ET3113と、ガラス繊維強化されたMakrolon® 9425の共押出で成形されていると伝えています。(European Plastic News 9月号 p. 8)

## ポリマーを解重合させてモノマーに分解する方法を、米国の大学研究者が検討

ペンシルバニア州立大学(米)の研究者が、ポリマーの化学的分解を促進する薬品とポリマーを接触させることで、ポリマーを解重合(モノマーへの分解)させる方法を開発中であると伝えています。末端の活性官能基を保護したポリフタルアルデヒドポリマー誘導品と、特定の薬品を接触させると、ポリマー鎖が急速に分解する方法が例として挙げられており、詳細は米国化学会誌に掲載されていると伝えています。(European Plastic News 9月号 p. 15)

## 牛乳の乳清蛋白質から酸素ガスバリアー性フィルムを開発

リサーチ会社IRIS(スペイン)が主導するWheyLayerプロジェクトが、牛乳の乳清(ホエイ)蛋白質から、EVOH(エバル)やPVDC(ポリ塩化ビニリデン)と同様の高バリアー性フィルムを得たと報じています。PEやPETにラミネートしたフィルムは、食品包装フィルムに必要な機械的性質と、良好な酸素ガスバリアー性を示すと言われていました。

(European Plastic News 9月号 p. 15)

## 外科手術用顕微鏡用ノブカバーに、滅菌処理耐性が優れたPPSU樹脂を採用

外科医が用いる手術用顕微鏡のノブカバーを手掛けるPrescott Manufacturing社(米)は、新製品の材料にSolvay Advanced Polymers(米)のポリフェニルサルホン(PPSU)樹脂Radel®R-5100を採用したことを報じています。このノブは耐滅菌性が必要で、Radel®R-5100はオートクレーブによる繰り返し滅菌に耐え、良好な触感と外観を有すると伝えています。

(European Plastic News 9月号 p. 30)

## SABICのポリエーテルイミド樹脂をRitter社の滅菌・輸送容器に採用

SABIC Innovative Plastics社(サウジアラビア)の新しいヘルスケア用ポリエーテルイミド(PEI)樹脂Ultem®グレードが、ドイツの実験機器と医療機器のメーカーであるRitter社のPolysteribox®滅菌・輸送容器に採用されたことを伝えています。この材料は高温に耐え

られるので、滅菌処理を高温で短時間に行えると報じています。

(European Plastic News 9月号 p. 30)

### SABIC はプラスチック歯車システム設計精度改善のため、ソフトウェア会社と提携

SABIC Innovative Plastics 社がギヤトレン (歯車のつながり) 設計の精度等を改善するために、スイスのソフトウェア会社 KISSsoft と提携したことを伝えています。その理由は、プラスチック歯車の温度特性は金属歯車とは異なるので、金属歯車と同じ設計をプラスチックに適用することはできないためと報じています。

(European Plastic News 9月号 p. 38)

### 独と伊のプラスチック・ゴム用機械の市場規模と今後の予測を、各業界団体が発表

K2010 見本市の開催を前にして、ドイツ機械工業連盟 VDMA とイタリアの産業機械の業界団体が、それぞれの国のプラスチック・ゴム用機械の過去 2 年の実績と、今年と来年の業績予想を発表しています。新興国市場については、ドイツは中国とインド、イタリアは南米にそれぞれ重点を置いて活動していると伝えています。

ドイツとイタリアのプラスチック・ゴム用機械の市場規模

国 (業界団体)	2008 年 販売実績	2009 年 販売実績	2010 年 予想	2011 年 予想
ドイツ (VDMA)	56 億ユーロ	39 億ユーロ (前年比 30%減)	前年比 11%増	同左
イタリア (Assocomplast)	42 億ユーロ	33 億ユーロ (前年比 21.4%減)	上記より慎重	同左

(European Plastic News 9月号 p. 40)

### ヒュンダイ社のコンセプトカー「i-Flow」は、BASF の先進材料を随所に採用

3 月に行われたジュネーブ・モーターショーで、ヒュンダイ社 (韓) から出展されたコンセプトカー「i-flow」に使われた材料について報じています。この車はヒュンダイ社と BASF 社の共同で開発され、BASF 社の先進材料が随所に使われています。シート材料として、フレームに再生可能原料を 60%含むポリアミド樹脂 Ultramid® Balance、内部に湿気を吸収する材料 Luquafleece®、表面に耐傷性が優れたウレタンエラストマー Elastollan® が使用され、ダッシュボード等には柔らかな触感で外観と質感にも優れたポリウレタン Elastoskin® が使われていると伝えています。

(European Plastic News 9月号 p. 48)

## 米国の環境保護庁がノニルフェノール系界面活性剤、臭素系難燃剤等の規制を検討

米国の環境保護庁（EPA）が、健康や環境に対する潜在的危険を抑制するために、ノニルフェノール系の界面活性剤、臭素系難燃剤のヘキサブロモシクロドデカン、代謝でベンジジンが生成する染料の規制を検討していることを報じています。EPAは有害物質規正法（TSCA）で規制する予定であると伝えています。（Chemical & Engineering News 8月23日号 p.24）

## 電気自動車の環境負荷を、電池材料の採掘や処理等を含めて、ガソリン車と比較

Liイオン電池を積む電気自動車の環境負荷を、ガソリン自動車と比較して解析した結果の概要を報じています。電池材料金属の採掘や廃棄処理、さらに電池充電のための発電等も含めて電池のライフサイクル解析を行い、電気自動車はガソリン車より環境負荷が少ないという結論を得たと伝えています。ガソリン車が電気自動車より環境負荷を減らすためには、26～34km/lの燃料消費性能が必要としています。（Chemical & Engineering News 8月23日号 p.33）

## ダウ・ケミカルは太陽電池モジュール封止材市場にPOフィルムで参入

ダウ・ケミカル社が、太陽電池モジュールの封止材用にポリオレフィン（PO）フィルムの生産をまもなく開始すると伝えています。同社によれば、特殊なPOが使われており、従来品のEVAより優れた耐久性、耐湿性、電気特性を備えています。太陽電池市場の急成長により、封止フィルム需要も年率30%で増大しており、同社はこの成長率があと5年は続く予想しています。競合他社（ソーラーシア、クラレ）の生産設備増強等の動きも報じています。

（Chemical Week 8月30日/9月6日号 p.13）

## Kraton Polymers がアジアに水添スチレン系ブロックポリマーの新工場を計画

Kraton Polymers 社（米）は、アジアで年産3万トンのHSBC（水添スチレン系ブロックコポリマー）工場の建設を検討しています。現在用地の選定中で、建設は2012年前半に始まり、操業開始は2013年後半の予定と伝えています。

（Chemical Week 8月30日/9月6日号 p.37）

## 中国へ進出した主要化学系企業の2009年業績と今後の計画等

中国で活動する大手化学系企業の事業規模、計画、方針等と、中国化学産業が抱える問題について、下記の一覧表のように報じています。



企業名	中国市場の 2009 年売上高等	方針・今後の計画
ダウ (米)	37 億ドル 2000 年以来、年率 20% で増加	エマルジョンを拡張、 石炭資源活用化で JV 設立へ
AkzoNobel (蘭)	15 億ドル	2015 年までに売上を倍増 中国で研究開発を強化
Chemtura (米)	全売上の 15%	2015 年までに売上倍増
Lanxess (独)	5 億 8,400 万ユーロ、 全売上の 11.5%	ゴム、PA、PBT、PET 等の樹脂を強化
BASF (独)	41 億ユーロ、全売上の 10% 1999 年以来、年率 20% で増加	2020 年までに売上倍増 温暖化防止対応で車と建築に注目
帝人	1,000 億円	2020 年までに売上 3~4 倍へ。 環境対応の高機能材料を強化
三菱化学		Sinopec と提携、テレフタル酸、PC、PP 等の汎用製品を強化
昭和電工		半導体、LCD 材料、カーエアコン部品、希 土類系磁性合金等を強化

中国の石油輸入依存率は 54.5% (2010 年第 1 四半期) でした。そのため中国政府は、石炭から石油、オレフィン、ジメチルエーテル等の原材料を作り出す、効率的でクリーンな技術の開発を進めていると言われていています。しかし技術はまだ初期段階であると伝えていています。

また CO2 排出についても、炭素強度 (CO2/GDP) を 2020 年までに、2005 年に比べて 40~45%削減する計画です。この計画は多くの産業に大きな影響を及ぼすと予想されています。

(Chemical Week 9 月 13 日号 p.22-27)

## K2010 で注目されるプラスチック材料を先行して紹介

K2010 (10 月 27 日~11 月 3 日、独) で注目されるプラスチック材料を紹介しています。その中から環境対応材料と、高性能材料を抜粋します。

### ・バイオ系原料を用いる材料

会社名	材料	特徴、用途
DSM (蘭)	コポリエステル系エラストマー	20~50%がバイオ系原料
	PA6 樹脂	リサイクル PA 樹脂
BASF (独)	バイオ系 PA610 樹脂	ひまし油を原料
東レ (日)	PLA と、PC、ABS、PMMA のブレンド	射出成形で作られる耐久部品、コピー機部品等
Novamont (伊)	澱粉樹脂	工業用粘着剤フィルム

・非ハロゲン系難燃材料

会社名	材料	特徴、用途
PolyOne	PA 樹脂	非ハロゲン難燃、耐熱性 (HDT 265°C) 鉛フリーのリフローハンダ付に対応
BASF	PA 樹脂、PBT 樹脂	非ハロゲン、非赤リン
SABIC IP	PC フィルム	透明、厚さ 380 μ m 以上で UL 94V-0
三菱エンプラ	PC、PC/ABS	非ハロゲン、非リン、非アンチモン

・高性能材料

会社名	材料	特徴、用途
BASF	高耐熱性 PA66	220°Cで連続使用可能
	長繊維強化 PA6、PA66	ペレット長 12mm
Rhodia	PA6、PA66	バリアー性改善、ブロー成形用等
三菱エンプラ	PC / ABS (非ハロゲン難燃)	レーザー立体回路形成技術に対応
Ticona	POM 樹脂 (複数のグレード)	耐衝撃性改善、ブロー成形可能等

(Plastics Technology 9月号 p.24-25、p44-45)

### Sun Plastech 社(米)のパージ用コンパウンド「アサクリン」が FDA 承認を取得

旭化成ケミカルズ(株)の関係会社、Sun Plastech 社(米)のパージ用コンパウンド「アサクリン®」が、米国食品医薬品局(FDA)の承認を得たことを報じています。同社は第三者機関にアサクリン成分の分析を依頼し、食品と間接的に接触する用途に関する FDA の基準を満たす結果を得たと伝えています。FDA は、一般の樹脂加工で用いられるパージ用コンパウンドを、基本的には規制しませんが、用途によっては規制しています。

(Plastics Engineering 9月号 p.52)