

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 Engineering;
Plastics Technology;
International Plastics News for Asia;
Plastics & Rubber Asia E-News;
Plastics News.Com China;

〈10 月度のトピックス〉

今月のトピックスは、成長を続けている中国の化学工業と、中国へ進出した欧米化学企業の実績や推進中のプロジェクトなどについて取り上げます。

〔中国化学工業の規模〕

中国石油化学工業連盟 (CPCIF) によれば、中国化学工業 (石油化学を除く) の生産高は 2010 年には 5 兆 2,300 億人民元 (8,184 億ドル、前年比 32.6%増) に達し、米国の同年生産高 7,340 億ドルを上回りました。2011 年から始まった中国政府の第 12 次 5 年計画では、化学工業の成長率を年率 10%以上に保つことと、工業技術やイノベーションについても先進国に対する遅れを縮めることを目標に掲げています。

個別の製品で見ると、中国の PE 樹脂などの汎用樹脂の市場規模 (2011 年予測) は、米国を大きく上回っています (表 1)。これらの樹脂を中国内で生産する態勢も急速に整いつつあり、原料のエチレンやプロピレンの需要量も米国に近づきつつあります。

表 1. 中国と米国の汎用樹脂と原料モノマーの需要予測 (2011 年)

	中国 (万トン)	米国 (万トン)
PE 樹脂	1,840	1,180
PP 樹脂	1,510	560
PVC 樹脂	1,310	380
エチレン	1,520	2,450
プロピレン	1,490	1,300

〔中国市場における欧米企業の業績〕

主な欧米化学系企業の中国市場での 2010 年業績 (一部台湾を含む) を表 2 に示します。いずれも高い成長率を継続しており、全売上高に占める割合は 10%に近づきつつあります。

表 2. 中国市場における主要欧米化学系企業の 2010 年業績

企業	売上高 (2010 年)	成長率	全売上高に対する割合
BASF	58 億ユーロ	過去 10 年間、平均 20%増	9.1%
ダウ・ケミカル	40.2 億ドル	2 桁増を継続中	7.5%
Bayer	29 億ユーロ	前年比 38%増	8.3%
AkzoNobel	13 億ユーロ	前年比 25%増	9%

[投資・合併事業計画]

現在、海外の主要化学企業が中国で進めている合併事業や投資の内容を表 3 に示します。プラスチック関連では PC 樹脂などの汎用エンプラ設備への投資が増える傾向にあります。

表 3. 海外化学系企業が中国で進めている投資や合併事業

海外企業	投資や合併事業の内容	中国の提携先	投資額
BASF	石油化学合併事業 BASF-YPC 社の拡張 ・過酸化水素からプロピレンオキシド ・アクリル酸、アクリル酸ブチル設備、など	Sinopec	10 億ドル
	MDI (メチレンジーパラーフェニレンイソシアネート) 4 万トン等	単独	8.6 億ユーロ
ダウ	石炭から作ったメタノールでエチレンとプロピレンを生産	Shenhua	100 億ドル
	パークロルエチレン生産 (2014 年稼働)	Befar	
	流通ターミナル設備 (2011 年末稼働)	Dragon Crown	
	電子材料 (プリント回路基板、太陽電池等) 設備		
Bayer	PC 樹脂増強、20 万トン→計 50 万トン (2013 年稼働)	単独	10 億ユーロ
	MDI 増強、35 万トン→計 100 万トン (2016 年稼働)		
	HDI 増強、3 万トン→計 10 万トン (2014 年稼働)		
	川下設備 5 件 ; ポリウレタンシステムハウス 3 ケ所、PC 樹脂着色コンパウンドとデザインセンター、PC シート設備	単独	1.1 億ユーロ
SABIC	PC 樹脂 26 万トン設備新設 (天津、2015 年稼働)	Sinopec	10 億ドル
	新技術・イノベーションセンター設立 (上海)	単独	
Evonik	PMMA 樹脂 18,000 トン設備を 2 倍に増強 (2011 年後半稼働)	単独	
	PEEK™ 樹脂生産設備増強	単独	

上記のほかにプラスチック関係の投資では、Arkema 社のバイオ系 PA11 樹脂、同 PA12 樹脂、フッ素系ポリマーの各生産設備増強、および三菱化学-Sinopec 合併事業のビスフェノール A15 万トンと PC 樹脂 6 万トン設備建設などがあります。

(Chemical Week 8 月 29 日号 p.19-26)

〈主要海外誌記事のディクショナリー〉

【中国・インド・ASEAN 関係】

中国のプラスチック見本市「Chinaplas」は、ドイツの「K」に次ぐ規模に成長

今年5月に中国の広州で開催されたプラスチック工業見本市「Chinaplas 2011」は、出展企業2,441社(34カ国)、来訪者9万4,000人以上(前回比15.5%増)の盛況で終わり、Chinaplasはドイツの「K」に次ぐ規模のプラスチック見本市になりました。今回の見本市ではエネルギー効率と持続可能性をスローガンとするフォーラムも同時に開催されましたが、実際の展示では持続可能性よりも、コスト削減を強調する営業重視の内容が多く見られました。

主催した中国プラスチック加工工業協会(CPPIA)によれば、中国のプラスチック消費量は2010年に6,500万トンに達し、中国は米国を抜いて世界のプラスチック消費国になりました。中国の2010年プラスチック製品の輸出高は359億ドル(1,460万トン)で、輸入(162億ドル、180万トン)を大きく上回りました。一方中国企業が製造した成形機や押出機等の加工機械の出荷実績は30万台以上、65億ドルですが、その大部分は国内向けであり、輸出は約15%です。しかし巨大な国内市場で得た利益を技術開発に投資しており、この領域における既存海外メーカーの優位が終わるのは遠くないとみられています。なお日本の2010年プラスチック加工機械生産実績は約1万3,000台、1,474億円(経産省統計資料)です。

(Kunststoffe International 8月号 p.8-9)

(International Plastics News for Asia 8月号 p. 30)

SABIC社は中国の建築資材会社へASA樹脂を供給、PVC部材の表層に使用

SABIC社は、中国の建築資材会社Zhongcai Profilesへ、アクリロニトリル・スチレン・アクリレート(ASA)樹脂Geloy®XTWを供給すると発表しました。SABIC社によれば、Geloy®XTWは建材用途向けPVC部材表面のカバー層として使用され、他社のASA樹脂と比べて色調と光沢を10倍良い状態で維持します。

(European Plastics News 9月号 p.24)

Evonik社はPMMA樹脂等の需要増加に対応して、中国などで原料MMAの増強を予定

Evonik社(独)は中国(上海)、米、独のメチルメタクリレート(MMA)プラントで、生産能力を来年末までに合計5万トン増強する予定です。MMAを原料とするPMMA樹脂およびコーティング材の需要が増加していることへの対応です。また同社は20万トンのMMA新プラント建設も予定しており、建設場所の選定を進めています。

(Chemical & Engineering News 9月5日号 p.28)

(Chemical Week 8月29日号 p.6)

中国で、太陽電池工場の廃棄物により川魚が死んだことに対して住民が抗議行動

中国の浙江州で JinkoSolar 社の太陽電池工場に対する住民 500 人の抗議行動があり、多数の人が逮捕されました。抗議行動の原因は工場近くの川で魚が死んだことですが、同社は工場が少量のフッ素化合物を含む固形廃棄物を偶然に放出し、予想外の激しい雨が汚染を起こしたかもしれないとっています。同社はニューヨーク証券取引所に上場した企業で、太陽電池メーカーとして世界トップ 10 以内にあるといわれています。

(Chemical & Engineering News 9 月 26 日号 p.8)

2035 年世界のエネルギー消費は 2008 年より 53% 増、主な要因は中・印の経済成長

米国エネルギー省のアニュアルレビューによれば、世界のエネルギー消費は中国とインドを中心とする発展途上国の経済成長により急速に増えて、2008 年から 2035 年で 53% 増加し、2035 年には中国は米国よりエネルギーを 68% 多く消費すると予測しています。また再生可能エネルギーが全エネルギーに占める割合は、2008 年の 10% から 2035 年には 15% に増え、年率 2.8% で成長しますが、化石資源エネルギーは 2035 年の世界の消費エネルギーの 78% を占め、大部分を占める状況は変わらない見込みです。

(Chemical & Engineering News 9 月 26 日号 p.22)

Sinopec の化学部門、今年上半期売上高は前年同期比 36.7% 増、利益は 2 倍

中国の国有企業 Sinopec は、化学部門の 2011 年上半期業績を発表しました。前年同期比で、売上高は 36.7% 増の 2,094 億人民元 (328 億ドル)、営業利益は約 2 倍の 163 億人民元でした。プラスチック生産量は 12.3% 増の 680 万トン、合成ゴムや繊維中間体も増えました。化学部門の設備投資は、エチレン 80 万トンプラント建設、メタノールからオレフィンを生産するプラント改良などを対象に約 21 億人民元を投資しましたが、金額は前年の 65 億人民元に比べて大幅に減少しました。同社によれば、化学関連の国内需要は安定的に成長しましたが、政府の積極的な財政・金融引締め政策の影響で、伸びは前年同期に比べて減少しました。

(Chemical Week 9 月 5 日/9 月 12 日号 p.19)

中国の 2010 年乗用車部品市場は約 91 億ドル、2015 年には 46% 増加の見込み

アイルランドの調査会社 Research and Markets のレポート「中国の自動車プラスチック部品産業 2011-2015」によれば、中国の昨年の乗用車部品市場は 582 億人民元 (約 91 億ドル) で、2015 年には約 851 億人民元に増加する見込みです。乗用車に使用されるプラスチックは 1

台あたり約 130kg で、欧米車 (150kg) より少なく、今後増える見込みです。

(Plastics & Rubber Asia E-News 8 月号)

中国の風力発電設備投資は前年より大幅減少の見込み、原因は送電網の余力不足

中国国内で設置される風力発電設備は、昨年の 17 GW (ギガワット) から今年は 10 GW に減少する見込みです。設備に使用されるコンポジット材料は GW あたり 7,500 トンといわれ、材料メーカーもその影響を受けています。減少の原因は、内陸の風力発電機がフル稼働した際に、電力を送るための送電網に余力がないためといわれています。そのため新規の発電設備設置の承認は、地方自治体ではなく国が行うことになっています。

生産や投資を抑制しているのは風力発電だけでなく自動車や建設などの業界にも見られ、その原因は様々ですが、例えば住宅の場合は個人が購入できる戸数を制限して、価格高騰を防止する狙いがあるようです。減速が見られないのは地下鉄事業だけといわれています。

(Plastics News. Com China 9 月 26 日号)

【欧米関係】

Ems-Chemie 社は透明 PA 樹脂 Grilamid®TR に、耐薬品性等がさらに優れた新グレードを上市

Ems-Chemie 社 (スイス) は、透明性、寸法安定性、耐薬品性などを特長とするポリアミド (PA) 樹脂 Grilamid® TR に、剛性と耐衝撃性が共に優れ、特に耐アルコール性が優れることを特長とする新グレード TR 30 を上市しました。TR 30 は透明な PC 樹脂や PMMA 樹脂と比べて、有機溶媒との接触における応力亀裂耐性が高く、自動車や液体設備などでフィルターハウジング、流量計、点検用のぞき窓などに使用可能です。また家庭用品や電気・電子の分野で、表面光沢、耐引掻性、透明性などを必要とするハウジングや被覆管、さらに酸素バリア性を必要とする包装材などにも使用できます。

(Kunststoffe International 8 月号 p.31-33)

Lanxess 社の PA6 樹脂は、鉄道車両用材料に対する安全性テストで極めて高い評価

Lanxess 社のポリアミド (PA) 6 樹脂 Durethan® DP BM 65 X FM30 は、鉄道車両用材料に対する安全性テストで、熱可塑性材料としては最も高い評価 (HL3) を得ました。欧州標準化委員会の規格に従って行われたテストの結果、酸素指数、煤煙ガスの比密度、ガスの有毒性指数の各項目で、いずれも基準を大幅にクリアしました。この材料は、チョークコイル、巻線、スイッチ、変圧器などの電気部品や、高圧送電線の保護スイッチに使用される熱硬化性樹脂の代替などの用途が見込まれます。またこの PA6 樹脂は GF65% を含みますが、熔融流動性が良

く薄肉部品の成形にも適します。

(Kunststoffe International 8月号 p.34-36)

Heineken などは、4 リットルのビール容器にバリア性 PET ボトルを採用

ビール会社の Heineken と Amstel は、従来はガラス製の 4 リットル容器に APPE 社製の PET ボトルを採用しました。この蛇口付きの容器は酸素や炭酸ガスに対するバリア性を有し、一旦ふたを開けた後でも再度ふたをすれば 1 ヶ月間は鮮度を維持する、と同社はいっています。

(European Plastics News 9月号 p.8)

(Plastics Technology 9月号 p.5)

PA 樹脂の世界市場は約 680 万トン、2020 年まで年率 2.4% で成長と調査会社は予測

調査会社の PCI Nylon (独) は、世界の PA 樹脂市場は経済危機から回復し、2011 年から 2020 年まで平均年率 2.4% で成長すると予想しています。PA 樹脂 (PA6+PA66、繊維を含む) の年間需要 (世界) は約 680 万トンです。中国は世界の PA 樹脂の 30% (PA6 ; 38%、PA66 ; 15%) を消費し、市場の回復は中国の急速な経済成長に牽引されています。PA 樹脂の市場回復がこれほどまでに 1 つの国に依存したことは、かつてなかったと同社はいっています。

(European Plastics News 9月号 p.13)

Victrex 社は PEEK™ 樹脂を、耐硫化水素性を要する石油やガス用パイプ向けに用途展開

PEEK™ 樹脂メーカーの Victrex (英) は、これまで射出成形品とフィルムの用途で PEEK 事業を展開していましたが、新たに石油やガス用のパイプやチューブの事業を開始しました。これらの用途には通常、耐腐蝕性金属アロイ (Corrosion Resistant Alloys ; CRAs) が使用されています。同樹脂は高温の硫化水素への耐性を有し、数年前に CRAs が高騰して代替材料への需要が高まったことを受けて事業化したものです。同社は、このほかに高電圧ケーブルや光ケーブルの被覆材への用途展開も視野に入れています。

(European Plastics News 9月号 p.20)

フランスの Océplast 社は、PVC/PMMA 共押出で作られたウィンドースラットを上市

プラスチック建材などを手掛ける Océplast 社 (仏) は、PVC 樹脂と PMMA 樹脂を共押出で作られた新しいウィンドースラット (ブラインドなど) を上市しました。使用された PMMA 樹脂は、Altuglas 社 (Alkema の子会社) の Altuglas® PMMA DRT Matt AS で、表面の PMMA が優れた耐傷性や耐 UV 性を示します。

(European Plastics News 9月号 p.26)

ドイツで総入れ歯用に PMMA 樹脂の義歯を生産、中国などに低価格の義歯として供給

Dens3000 社 (独) は、総入れ歯用に PMMA 樹脂製の歯を生産しています。この歯は、生

体適合性でモノマーフリーの「Densomid®」改質 PMMA 樹脂を用いて射出成形で作られ、芯材と外側のエナメル質層で構成されます。歯の寿命は 5~10 年で、元々は中国や東欧などに高品質で低価格の歯を供給するために開発されました。現在の生産能力は 2,000 万本/年で、中国の新設備は 4,000 万本/年の能力を有し、今年 10 月に稼働する予定です。

(European Plastics News 9 月号 p.30)

Owen Mumford 社の新しいインシュリンペン、主要部品をデュポンの POM 樹脂で構成

英国の Owen Mumford 社が開発した再使用可能なインシュリン注射器「Autopen 2」は、主要な構成部品がデュポンの POM 樹脂 Delrin®で作られています。比較的高い負荷、トルク、スナップフィットなどに耐えるために、強度と剛性のバランス、寸法安定性、耐疲労性、摺動性、耐摩耗性などを満たす必要があり、デュポンの材料が不可欠であったといわれています。

(European Plastics News 9 月号 p.34)

ダイムラーと BASF 共同開発のコンセプトカーは、GF 強化 PA 樹脂のホイールなどを搭載

ダイムラー社と BASF 社は、共同で電気駆動のコンセプトカー Smart Forvision を開発し、9 月のフランクフルト・モーターショーに出展しました。この車は、「エネルギー効率」、「多機能・軽量設計」、「車内温度管理」の 3 つを重視して設計され、屋根の透明太陽電池、有機 EL、新しい軽量ボディ部品、赤外線反射フィルムなどを搭載しています。軽量部品としては、CF 強化エポキシ樹脂のドアや、長繊維 GF 強化 PA 樹脂のホイールがあります。

(Chemical & Engineering News 9 月 12 日号 p.12,)

(Chemical Week 9 月 5 日/9 月 12 日号 p.17)

米環境保護庁は、AN に発がん性の可能性があるとして、空気中の許容濃度引き下げを提案

米国環境保護庁 (EPA) は、動物実験の結果としてアクリロニトリル (AN) は発がん性を有する可能性が高いと言っています。環境保護庁のアセスメント草案は、一般の人々は、残留 AN を含むプラスチック容器入り食品の摂取や、樹脂加工設備付近に住むことで、AN にさらされる可能性があり、吸引しても安全な空気中 AN 濃分の基準を空気 1m³ 当り 2 µg から 0.9 µg への引き下げを提案しています。これに対して業界団体などは、草案が「科学的な厳密さと客観性に欠ける」といって抗議しています。

(Chemical & Engineering News 9 月 12 日号 p.18-19)

コカ・コーラは 2020 年までに同社の全 PET ボトルを 100%バイオ原料から製造する予定

コカ・コーラ社は、2020 年までに同社が使用するすべての PET ボトルの成分を 100%バイオ原料由来にすることを目標に掲げています。現在、PET 骨格の 30%はサトウキビを原料とするモノエチレングリコールから作られています。100%バイオ系原料で作るには、残りの 70%を占める高純度テレフタル酸（PTA）の原料であるパラキシレンをバイオ資源で作る技術が必要ですが、同社はその技術がいくつかあり、既にパイロット規模で実証運転中とっています。

(Chemical Week 8 月 29 日号 p.13)

Lanxess 社は PA6 樹脂と PBT 樹脂の事業をさらに強化、急成長する自動車用途へ対応

Lanxess 社は PA6 樹脂と PBT 樹脂の事業をさらに強化して、自動車用途で急成長する需要への対応を進めています。同社はベルギーのカプロラクタム工場を最近 10%増強して 22 万トンにし、さらに 2013 年まで同所のガラス繊維生産能力を 10%引き上げ 6 万 6,000 トンにする予定です。PA6 樹脂のコンパウンド設備の増強も、中国、インド、米国で進められています。

(Chemical Week 9 月 5 日/9 月 12 日号 p.15)

アップルの iPhone 4 用保護ケースに BMS 社の PC 樹脂、生分解性発現添加剤を併用

アップル社の iPhone 4 が話題になっていますが、小型電子機器の保護ケースを手掛ける Innovez 社（米）は、魅力的な外観と持続可能性を併せ持つ iPhone4 用の保護ケースを開発しました。材料は Bayer MaterialScience（BMS）社の PC 樹脂で、樹脂を生分解させるための添加剤 EcoPure®（Bio-Tec 社製）が加えられています。BMS 社の PC 樹脂が採用された理由は、明るくて鮮やかな色を発現させる同社技術の Fantasia® Colors & Special Effects Technologies が決め手になったといわれています。

(International Plastics News for Asia 8 月号 p.26)