

# エンプラ 今月の海外ピックアップ

—海外化学業界および技術動向に関する情報—

## 〈2 月度の注目テーマ〉

HD&M west は世界最大の医療製造関係の展示会で、2020年2月11日から13日に米国アナハイムで開催され、多くの医療向けプラスチックも展示されています。今月は医療向けプラスチックの記事を紹介します。

### 1:プラスチックはヘルスケア用途に欠かせない

廃棄物に関する課題のためにプラスチックはしばしば悪者になっていますが、現代の医療はプラスチック材料に大きく依存しており、実際、プラスチックなしではほとんど医療が機能しないのが現実です。手袋、チューブ、眼鏡、血液バッグ、使い捨て注射器などの基本的なアイテムから、心臓弁、関節置換、3Dプリンティングによる義足などのハイテクで生体適合性のあるアプリケーションまで、さまざまな種類のプラスチックおよびエラストマー材料が医療分野で無数の用途に使用されています。

・トリンセオ社（米）によると、超高分子量ポリエチレン（UHMWPE）は補綴物での使用に優れていますが、高耐熱特性によりオートクレーブ滅菌と放射線安定化プロセスが必要な用途に最適です。

・エボニック社（独）は、3Dプリンティングによるハイエンドのインプラントに注力します。付加製造も医療分野においてますます重要な役割を果たしています。同社は最近、神経および脊椎手術用のインプラントに特化した中国の3Dプリンティングの新興企業であるMeditool社に投資しました。Meditool社独自のソフトウェアによって生成された3Dモデルを使用して、エボニック社は高性能ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）ポリマーを使用してインプラントを製造できます。

・RTP Company（米）は、医療機器の消毒に使用される病院用クリーナーに繰り返しさらされても、強度、機能、および安全性を維持するように設計された独自の配合技術を開発しました。RTP 2000 HC シリーズとして知られるこれらの熱可塑性化合物は、モバイル超音波やX線装置、経腸栄養装置、薬物注入ポンプ、血液ろ過装置など既存のデバイスのクラッキング問題を解決します。RTP 2500 シリーズとして知られるガラス繊維強化 PC / ABS アロイコンパウンドを Novare Surgical Systems に供給し、RealHand シリーズの低侵襲手術器具で使用しました。

・Kraiburg TPE 社（米）は最近、欧州連合および米国食品医薬品局の基準に準拠した医療アプリケーションの認証を保持するだけでなく、ポリアミドと直接組み合わせることができる熱可塑性エラストマーの新しいシリーズを発表しました。MC/AD/PA サーモラスト M シリーズと呼ばれる商品について、同社は、「透明 PA12 を含むポリアミドとの複合材料の医療用途向けの世界初の TPE」と述べています。

・PolyOne 社（米）は、カテーテルやチューブ、さまざまな医療機器など、医療アプリケーションで使用するための多くの材料も提供しています。しかし最近異なる課題に取り組みました。USee と呼ばれる診断装置により、現場で最低限の訓練を受けた開業医は、貧困地域の人々の視力を正確にテストできます。

・コベストロ社（独）は、オハイオ州に本拠を置く医療機器メーカーの Enable Injections と緊密に連携して、癌、糖尿病、その他の病気を治療するために有機源に由来する生物製剤を必要とする患者を支援する新しい全身薬物送達システムを作成しました。患者はこの Enable 社のデバイスを装着して、必要なときに必要な用量を簡単に自己管理できます。紫の色合いのコベストロの Makrolon Rx1805 ポリカーボネートとその Bayblend M850 XF PC/ABS ブレンドで作られた新しいシステムは、外観の見栄えを維持しながら必要な安全性、耐久性、生体適合性を実現します。

## 2: サビックが医療用と向けに高い耐薬品性のポリカポリマーを発売

サビック社（サウジアラビア）は MD&M West 2020（2/11～13、米国アナハイム）で、医療機器と機器のハウジングの耐久性と弾力性を高めるために必要な並外れた耐薬品性を特徴とするポリカーボネート（PC）共重合体樹脂の新しい商品を紹介します。同社独自の共重合体技術は、院内感染（HAI）を防止するために使用されるアルコール、過酸化水素、第 4 アンモニウム化合物などのますます強い消毒剤による環境ストレスクラッキング（ESC）による早期部品破損の防止に役立ちます。

## 3: 手術用ロボットシステム用に配合された特殊コンパウンド

RTP 社（米）は現在、強度、難燃性、耐摩耗性/耐薬品性/耐衝撃性、色、および滅菌方法に耐える能力などの特別な特性を備えた外科用ロボットシステムに利用できる熱可塑性技術を提供しています。必要に応じて、これらの化合物の多くに対して生体適合性のサポートを提供できます。

・医療用モニター：適した材料には RTP 2000 HC があります。RTP2000 HC は、病院のクリーナーによる損傷への優れた耐性を備えた独自のポリエステルアロイです。難燃性の PC、ABS および PP コンパウンド、生体適合性で利用可能な着色済みの PPSU および PSU コンパウンドがあります。

- ・器具：滅菌技術に耐える熱可塑性化合物には、PPSU、PEEK、PPS、PEI、PC、PP および POM があります。
- ・ホッチキス：この用途に最適な強化熱可塑性コンパウンドには、超長繊維強化 PP および PC コンパウンド、ガラス繊維強化 PPSU および PEEK コンパウンド、および非強化 PC コンパウンド があります。

#### 4:MD&M West でデビューする医療/ヘルスケア材料

MD&M West で、広範な医療とヘルスケア用途向けのプラスチック材料の登場と選択肢が増えることが期待されています。

・ポリプラスチック社は、薬物接触および送達用途向けの新しい Duracon PM シリーズ POM (ポリオキシメチレン) を展示します。PM09S01N は、世界的な医療および食品規制のコンプライアンスを実現することで、市場での受け入れが拡大していると報告されています。この POM グレードは、ISO10993 および USP クラス VI 生体適合性/細胞毒性、FDA 薬物マスターファイル (DMF) およびデバイスマスターファイル (MAF)、EU 10/2011 および FDA 食品接触 21 CFR 177.2470 などの規制順守要件を満たしています。PM シリーズを補完するさまざまな医療用途向けの高純度材料である Topas COC (環状オレフィン共重合体) の最新製品も備えています。ガラス透明で高純度のプラスチックである Topas COC は、剛性とバリア抵抗、生体適合性、薬物適合性を誇っています。そのためウェアラブル、薬物送達、医療機器、医薬品ブリストア包装のトレイ、およびマイクロ流体機器への使用が可能です。

・サビック社 (サウジアラビア) は、新しいブランド名を持つ PC コポリマー樹脂のシリーズを発売します。これらの材料は、医療機器や機器のハウジングの耐久性と弾力性を強化するために必要な並外れた耐薬品性を特徴としています。同社によれば、独自の共重合体技術は、院内感染 (HAI) を防ぐために使用されるアルコール、過酸化水素、第 4 アンモニウム化合物などのより強い消毒剤による環境ストレスラッキング (ESC) による早期の部品破損の防止に役立ちます。

#### 【中国・ASEAN・インド・南米など新興経済国関係】

#### 5:サビックは DKSH をアジアの流通パートナーとして指定

特殊化学品事業を拡大し、アジア太平洋市場へのサービスを改善する戦略の一環として、サビック社 (サウジアラビア) は、アジア地域の主要な流通パートナーとして DKSH 社を任命しました。サビック社は 1 月 21 日、チューリッヒに本社を置く販売代理店の DKSH 社が、大中華圏、韓国、東南アジアでサビック社の特殊エンジニアリング熱可塑性プラスチックを販売すると発表しました。扱う商品には、Noryl (ポリフェニレンエーテルベースの材料)、Ultem (ポリエーテ

ルイミド材料)、LNP コンパウンド、およびポリカーボネートベースの高性能コポリマーの全種類を含むサビック社の全ての特殊材料が含まれます。このコラボレーションは既存のクライアントをサポートし、中国、インドネシア、韓国、タイ、シンガポール、マレーシアなどの主要市場におけるサビック社の顧客基盤の拡大を目指します。

## 6:ビクトレックス社、中国合併会社との PEEK 生産を拡大

ビクトレックス社（英）は、中国の営口興福化学有限公司と提携して、遼寧省にポリエーテルエーテルケトン（PEEK）の新しい製造施設を建設しています。1,500 トン/年のプラントはビクトレックス社が株式の過半数を所有し、2022 年初頭に試運転が開始されます。ビクトレックス社の子会社である Victrex Hong Kong 社が JV の 75%の株式を持ち、施設が稼働すると英国側が主導します。この動きは、中国のいくつかの最終市場で予想される重要な長期成長機会に合わせ、同社の PEEK および PAEK グレードを「差別化および補完」することを目的としています。中国への投資に加えて、ビクトレックス社は 2020 年に英国の主要施設でポリエーテルスルホン（PES）ボトルネック解消プロジェクトを開始し、完成時に年間 1,000 トンの生産能力を追加する予定です。PES は、石油&ガス産業の金属や、調理器具の非粘着性表面（ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）などのフルオロポリマーと組み合わせて）の腐食保護コーティングとして非常に望ましいものになります。エアフライヤーなどの新しい機器で人気が高まっている焦げ付き防止調理器具用途では、PES はポリアミドイミド（PAI）、ポリフェニレンスルフィド（PPS）、およびポリエーテルイミド（PEI）と競合することがよくあります。熱硬化性 PAI と比較して、PES はより手頃な価格であり、処理がはるかに簡単です。

## 7:コベストロと農夫山泉がポリカ容器リサイクルで協力契約

コベストロ社（独）は、19 リットルのポリカーボネート（PC）容器を再利用して再利用するために、中国のボトル入り飲料水会社 Nongfu Spring 社（農夫山泉）およびプラスチックリサイクル会社 Ausell と協力契約を締結しました。この協力により、両社は、Nongfu Spring 社の 19 リットル PC 容器のリサイクル効率をさらに高め、リサイクル素材のトレーサビリティと品質を改善し、使用されなくなったバレルの寿命を延ばします。合意によれば、Nongfu Spring 社は、毎年使用されなくなった 100 万個の PC 容器を回収してリサイクルすることを計画しています。これらの容器は、後にプラスチックリサイクル会社 Ausell によって裁断し、洗浄され、再ペレット化されます。その後、コベストロ社は、加工されたプラスチック顆粒を高性能の再生プラスチックに変換し、電子機器、家電製品、自動車などの産業で使用します。

## 8: 中国との貿易協定締結による投資の新たな流れ

1月15日、米国と中国は、中国が今後2年間で500億ドルの石油および化学製品を含む、2,000億ドル相当の米国の商品およびサービスを購入することを約束する協定に署名しました。米中貿易協定の締結に先立ち、2つの外国のポリマーメーカーが中国への大規模な投資を発表しました。署名の数日前に、Ineos Styrolution社(米)は、中国東部の浙江省にアクリロニトリル-ブタジエン-スチレン(ABS)ポリマー工場を建設する計画を発表しました。8億ドルの費用で2023年に完成する予定のこの施設は、年間600,000トンの生産能力を持ちます。ビクトレックス社(英)は遼寧省の中国企業との合弁会社の設立に4,000万ドル以上を費やし、2022年までに年間1,500トンのポリエーテルエーテルケトン(PEEK)を製造すると発表しました。ABSの軽量性と成形性により、ABSは自動車、家庭用品、消費財の生産に理想的な素材です。PEEKは要求の厳しいエンジニアリング用途で使用される製品の製造に使用されます。

## 9: タイの会社が出光のSPSプラントの建設契約を獲得

TTCL社(タイ)は本日(1月20日)、マレーシアの子会社であるTMSP社とともに、出光アドバンストマテリアルズ(マレーシア)のシンジオタクチックポリスチレン(SPS)プラントの建設契約を獲得したと述べました。6,000万ドルのエンジニアリング、調達、建設、試運転の契約期間は約32か月です。出光興産は11月、子会社の出光アドバンストマテリアルズ(マレーシア)がマレーシアのジョホール州パシル・グダンに新しいSPS工場を建設すると発表した。出光興産の2番目の施設となり、世界的に製品の生産能力が倍増します。SPSは、出光が発明し、1997年に同社が製品化したエンジニアリングプラスチックです。出光興産の日本の工場では年間17,000トンのSPSコンパウンドを生産できますが、主に自動車の電気部品と高速通信部品で年間約10%増加しています。完成は2022年4月に予定されており、商業運転は同年8月に開始されます。

## 10: シェルが中国合弁会社とポリカーボネート樹脂市場に参入

シェル化学(米)は、中国のCNOOC Oil&Petrochemicals社との合弁を通じて、ポリカーボネート(PC)樹脂市場に参入する予定です。両社は、1月13日にプロジェクトの了解覚書に署名しました。商業規模のPC生産ユニットは、中国惠州市にある既存のShell/CNOOC合弁会社の施設に建設されます。CNOOCは、中国最大の国有石油会社の1つです。新しいPC樹脂のターゲット市場には、車両のヘッドライト、LEDスポットライト、UV遮断窓、眼鏡が含まれます。新しいPCの生産にはシェルが特許取得済みの炭酸ジフェニル(DPC)プロセス技術を使用します。シェルは近年、この技術を開発して、コスト、安全性、効率、CO<sub>2</sub>フットプリントの点で大

きな利点を達成していると述べました。シェル社の PC 生産ユニットは、リチウムイオン電池で使用されるアルキルカーボネートも製造します。シェル社は、テキサス州ディアパークの工場ですでにフェノールとアセトンから PC 原料を生産しています。

## 11: コベストロと広州汽車が持続可能な素材でシートバックを開発

コベストロ社（独）は、広州汽車集団有限公司の研究開発（GAC R&D）センターと提携して、広州汽車の最新の電気コンセプトカーである ENO.146 用の軽量複合シートバックを開発しました。昨年 11 月に中国でデビューしたこの車両は、わずか 0.146 の抗力係数と 1,000 km の NEDC（新しい欧州走行サイクル）の達成により、「世界で最も空力効率の高い車両の 1 つ」と言われています。性能の目標を達成するために、GAC R&D センターは軽量で持続可能な素材を使用して車の重量を減らしました。コベストロ社の Maezio ブランドの連続炭素繊維強化熱可塑性（CFRTP）複合材料は、これらの材料の 1 つでした。コンセプトカーの 2 つのフロントシートの背もたれは、典型的な金属構造に比べて構造の重量を 50%削減すると推定されています。熱可塑性複合材料は、耐用年数の終わりに再利用できるように自由に切断および成形できるため、再び大理石のような高品質の外観が得られます。

## 12: ソルベイが中国で 2 倍以上の PVDF 生産に対応

ソルベイ（ベルギー）は、中国の常熟工場での高性能ポリマー、ポリフッ化ビニリデン（PVDF）の生産能力を 2 倍以上にすることでリチウムイオン電池市場でのリーダーシップを強化していきます。新しい生産設備は 2022 年前半までに稼働を開始する予定です。持続可能なモビリティ分野では、アジアが最大の市場である電気自動車用リチウムイオン電池の用途で、PVDF の需要は 2 桁の成長を示しています。ソルベイ社によると、PVDF 製の革新的なパイプラインは、バッテリーのエネルギー密度、安全性、電力を向上させることで、エネルギー貯蔵効率を最適化するのに役立ちます。その他の成長用途には、石油およびガス用のパイプとライナー、高純度半導体、および浄水用の膜が含まれます。

## 【欧米・中東関係他】

### 13: Azoty がポーランドで 2300 万ユーロ投資のコンパウンド工場稼働開始

ポーランドの化学会社 Grupa Azoty 社は、ポーランドに建設した 2,340 万ユーロ投資の新しいコンパウンド工場での生産開始により生産をさらに拡大しました。ドイツのテクノロジーパートナー Akro-Plastik 社と共同で建設した 50,000 トン／年の設備です。近くの 80,000／年トンのポリアミド工場からの製品を処理します。コンパウンド工場は、自動車、エレクトロニクス、建設、

機械工学などの分野向けに改質プラスチックを製造しています。Grupa Azoty 社は、ポーランドの最大のポリアミド6メーカーです。2017年に7,400万ユーロ投資のポリアミドプラントが追加されたことで、AzotyはPA6の総生産能力を170,000トン/年に引き上げました。その能力は現在、カプロラクタムの生産レベルと一致しています。

#### 14: Butachimie がアジポニトリルの生産技術を最新化

ポリアミド66 (PA66) の生産の重要な中間体であるアジポニトリル (ADN) のフランスの生産者の Butachimie 社は、2億5,000万ユーロ費用をかけてフランス東部のシャランペにある生産設備の転換を完了しました。2か月のシャットダウン中に実行されたアップグレードには、Invista 社 (米) の生産技術が導入されています。12月30日の同社の発表によると、この技術は既存の技術と比較してエネルギー消費を削減し、プロセスの信頼性を高めます。ADNの唯一のヨーロッパのサプライヤーである同社は、年間52万トンの生産能力を持っています。

#### 15: プラスチックブロックチェーンプロジェクトが次の段階に

ドイツのポリアミドサプライヤーである Domo Chemicals 社は、コベストロ社 (独) およびブロックチェーン技術会社の Circularise 社とともに、プラスチックに追跡可能な透明性と循環をもたらすプロジェクトを進めました。オランダの新興企業の Circularise 社は、Circularise Plastics コンソーシアムの一部として、プラスチック業界向けのブロックチェーンプラットフォームの最初のバージョンの開発に成功したことを1月6日に発表しました。3社は今週、ラスベガスの CES 2020 でブロックチェーントレーサビリティソリューションを展示し、製造業者、加工業者、リサイクル業者、プラスチックユーザーなどの新しいパートナーが参加するイニシアチブを開きます。3社は今年、このシステムを試験運用し、2020年初頭に本番環境で市場にデモンストレーションします。現在、このソリューションにより、製造業者は信頼できる (監査) 文書に基づいて資料のデジタルバージョンを作成できます。これにより、サプライチェーンの持続可能性を証明し、信頼性を確立できます。

#### 16: エボニックがカルボニル化反応のブレークスルーを達成

ドイツに本拠を置くライプニッツ触媒研究所とエボニック社 (独) による研究チームは、1,3-ブタジエンの直接的なカルボニル化を初めて成功させ、ブレークスルーを達成しました。触媒による有機化合物への CO 基 (カルボニル基) 導入のカルボニル化は、化学産業で最も重要な反応の1つです。エボニック社は1月6日の声明で、出発物質である1,3-ブタジエンを直接カルボニル化してアジピン酸塩を生成することに成功したと述べました。アジピン酸塩は、可塑剤、香水、

潤滑剤、溶媒、さまざまな医薬品有効成分、とりわけポリアミドなどの多数の製品製造の出発原料になります。新しいカルボニル化技術は、より環境に優しく、費用対効果の高いプロセスを使用して、大規模に、つまり数百万トンのアジピン酸塩を生産するのに役立つとのこと。ブレークスルーの鍵は、特定のホスフィン配位子（HeMaRaPhos）に基づいた新しいパラジウム触媒の開発でした。この配位子はパラジウムに結合し、工業的に実行可能な条件下で、95%の収率でアジピン酸誘導体を製造でき、非常に選択的で効率的で長寿命の触媒設計が可能です。

## 17: Radici がイタリアのリサイクル業者を買収

RadiciGroup（伊）は、イタリアの材料回収会社である Zeta Polimeri 社の買収により持続可能性への取り組みを強化しています。Zeta Polimeri 社は 1992 年に設立され、イタリア北西部の Buronzo にある施設で、合成繊維と熱可塑性プラスチックを回収しています。Radici 社は、ハノーバーを拠点とする Domotex 2020 のイベント中に買収を発表しました。このイベントでは、再生ポリアミドから製造された糸 Renycle も発表しました。新たに開発された技術により、グループはテキスタイルのフローリング、ラグ、フィットカーペット、ファッションウェア用途向けに 100%リサイクル可能な糸を生産することができます。ファッション用繊維、家具、自動車用途を対象とする回収繊維向けのソリューションも展示しています。

## 18: Domo がソルベイのポリイミド事業買収に向けて新リーダーを指名

Domo 社（ベルギー）は、ソルベイのヨーロッパでの機能性ポリアミド事業の買収を完了する準備を進めるため、大規模な経営再編を行っています。長期の最高経営責任者兼会長の Alex Segers 氏は 2 月に辞任しますが、1 月末に完了する予定のソルベイ部門の統合に引き続き重要な役割を果たします。Domo の取締役会は、Segers 氏の後継者として Yves Bonte 氏を指名したと同社は 1 月 21 日に発表しました。Bonte 氏はノルウェーの肥料会社ヤラから Domo 社に入社し、そこで副社長の役割を果たしました。

## 19: コベストロのヨーロッパ PC シート事業売却を完了

コベストロ社（独）は、ミュンヘンに本拠を置く Serafin Group への欧州事業の売却が完了し、ポリカーボネートシート事業から正式に撤退しました。1 月 2 日に完了したこの取引には、欧州全体の主要な管理機能と販売機能、ベルギーとイタリアの生産拠点が含まれ、年間収益は 1 億 3,000 万ユーロです。コベストロ社は 1 月 3 日に、Serafin の所有下で、Exolon Group という名前で 250 名のスタッフを抱える独立した中規模企業として事業を展開する予定であると述べました。ポリカーボネートシートは、建設産業や照明産業、機械やモビリティなど、さまざまな産業



用途で使用されています。

## 20: 英国のプラスチックリサイクル業者がトルコに事務所を開設

英国のプラスチックリサイクル業者である Vanden Recycling 社は、トルコのイスタンブールにオフィスを開設し、中東および東ヨーロッパ地域での事業を拡大しました。トルコの現在のリサイクル率は13%ですが、最近のゼロ廃棄物戦略により、2023年までに数値を35%に増やすことを目指しています。Vanden 社は、英国ケンブリッジシャーに1日に30トンのプラスチックを処理する再処理施設を持っています。英国の工場には、ABS、PA、PC、PE、PET、PP、PS、PVCを含む大量のプラスチックを処理する4つの専用生産ラインがあります。Vanden 社は1月7日に同社が取引するトルコの企業は、プラスチック材料業界で13年以上の経験を持つ Derya Eksi 社が率いると発表しました。

## 21: Teknor Apex が医療グレード TPE のラインを拡大

Teknor Apex 社（米）は、ウェアラブルデバイスを製造するためのオーバーモールドアプリケーション向けに、医療グレードの熱可塑性エラストマー（TPE）コンパウンドの新しいシリーズを開発しました。ブランド名 Medalist で販売されている TPE コンパウンドは、処方に応じて、ポリカーボネートおよび PC アロイへの強力な接着力と、化学薬品に対する極めて優れた耐性を提供します。Teknor 社はコベストロと協力して、インサートおよびマルチショット成形の両方を使用して、コベストロ社（独）ブランドの PC Makrolon および PC アロイ Bayblend および Makroblend のさまざまな医療グレードにコンパウンドをオーバーモールドしてテストしました。剥離強度データは、開発のコンパウンドがコベストロ社のエンジニアリング熱可塑性プラスチックに対して優れた接着性を示すことを示しました。Teknor 社は、米国、ベルギー、ドイツ、中国、シンガポールで13の製造工場を運営しています。

## 22: ランクセスが 2020 年は慎重だが楽観的とみている

自動車産業向けの主要サプライヤーとして、ドイツの特殊化学会社であるランクセス社は、これまでのところ特に欧州での需要の大幅な減少にもかかわらず、自動車市場の見通しについて明るい見通しを持っている。同社の高性能材料事業部門のグローバル製品およびアプリケーション開発責任者である Axel Tuchlenski 氏は、2019年後半のインタビューで、業界の景気後退は「底打ち」しており、同社は「慎重に来年に楽観的です。」と答えています。同氏によれば、自動車市場は落ち着いているものの、ランクセス社は拡大計画を継続しており、最近、ドイツで Tepex ブランドの連続繊維強化熱可塑性プラスチック（CFRTP）の生産能力を50%増やしました。

## 23: Tosla が難燃剤製品ラインを拡大

スペインの添加剤メーカーであるトルサ社は、ポリプロピレン、PVC、ゴムポリマーシステム、およびシリコン用の難燃性添加剤の ADINS ブランドの製品ラインナップを拡大しました。新しい ADINS クレイシナジストは、他のポリマーで使用されている既存の難燃剤の特性に加えて、PP、PVC、ゴムポリマー系で煙の発生を抑え、熱放出を改善します。煙は最大 50%削減できます。担当者は、同社が独自の難燃剤技術をナイロン、ポリカーボネート、熱硬化性樹脂などの他のポリマーマトリックスに展開することに注力しているとニュースリリースで述べています。

## 24: 最新技術が満載の「世界で最も持続可能な車」

Fisker 社(米)が世界で最も持続可能な自動車であるとする、全電動式の高級SUVである Fisker Ocean を CES で発表しました。同社は自動車デザイナーであり起業家の Henrik Fisker によって設立されたロサンゼルスに本拠を置く電気自動車のスタートアップです。特徴は以下の通りです。①「再生ナイロン」から作られた完全にリサイクルされたカーペット。海から回収された廃漁網廃棄物を使用。②インテリア素材には、強化レーヨン裏地付きのポリカーボネート系ポリウレタンを使用。③T シャツやリサイクル PET ボトルなどに由来するリサイクルポリエステルを使用する Dinamica ブランドの エコスエード (人工皮革)。

## 25: 2019 年末にかけての北米樹脂価格の変化

北米の樹脂については、需要の減少により 2019 年はさまざまな材料の価格が下落して終了しました。12月の北米のポリプロピレン価格はポンド当たり平均 2.5 セント下落し、PET ボトル用樹脂、エンジニアリング樹脂のポリカーボネート、ナイロン 66 も下落しました。ナイロン 66 の地域別価格は、2019 年の最後の 2 か月間でポンドあたり平均 10 セント下落し、同時期に PC 樹脂価格が平均 5 セント下落しました。自動車およびその他の市場からの需要の低下が価格下落に影響を及ぼしました。ナイロン 66 は 1 年以上供給が不足していましたが、2019 年後半には供給が改善され、より多くの材料を入手できるようになりました。

## 26: フラウンホーファーが持続可能な技術を紹介

K2019 には 18 のドイツのフラウンホーファー研究所が出展し、そのほとんどが持続可能なソリューションに焦点を当てていました。フラウンホーファー IAP 応用高分子研究所のポツダムゴルトム氏は、炭素繊維を生産する代替手段に取り組んでいます。炭素繊維は、1,600°C 付近で非溶融紡糸ポリアクリルニトリル (PAN) 繊維前駆体を炭化することにより製造されます。しかし、IAP の無溶媒 ComCarbon テクノロジーは、溶融紡糸 PAN コポリマー繊維を約 60% 低コストで製造

します。IAP は、ヘミセルロース、グルカン、リグニン（CarbaCell プロセス）などの天然繊維ベースの前駆体と、IAP で紡糸および変換された「グリーン」炭素繊維を使用します。一方、フラウンホーファーICT 化学技術研究所は、自動車のハイブリッド乗用車用シートバックレストの開発における 2 つの異なる方向の例を示しました。これらの 1 つは、長さが調整された炭素繊維により強化され、また鋼材との接続構造に使用できる炭素繊維強化ナイロン 6 シートとその複合材です。もう 1 つのアプローチは、Bio4Self プロジェクトでの、バイオベースのポリ乳酸 (PLA) で自己補強した PLA シートと、鋼材との接続構造です。

## 27:11 月の爆発後、回復への歩みが遅い TPC グループ

TPC グループ (米) は、11 月にテキサス州ポートネチェスの施設で爆発によりブタジエンによる火災が発生したため、有害物質を除去するために取り組んでいます。事業を再開するには、「数ヶ月および数年にわたる段階的アプローチ」が必要です。11 月 27 日に 2 回のブタジエンによる爆発と火災が発生しました。広報担当者によると、サイト全体で 5 つの塔（反応や蒸留）と 12 のタンクが破損しました。ブタジエンは、ABS 樹脂およびスチレン系ブロック共重合体の原料です。また、ナイロン 6/6 樹脂の原料であるアジポニトリルの製造にも使用されます。ブタジエンの年間生産能力が 426,000 トンの施設は無期限に閉鎖されました。

## 28:イタリアの会社がアメフト用品の材料を製造

イタリアのコンパウンド業者 Xenia Materials社は、スーパーボールに間に合うようにスポーツ用品市場向けに高弾性炭素繊維で強化された産業用ポリマーである Xecarb HM を発表しました。これらの用途では、高い剛性、強度、粘り強さを備えた軽量性を重視しています。コンパウンドは、他の樹脂と同様に、いくつかのグレードのナイロンをベースにすることができます。それらは、特に低温での衝撃強度を改善し、短繊維による容易な加工性と長炭素繊維強化化合物の機械的利点を兼ね備えていると担当者は述べています。

## 29:デュポンの困難な 2019 年のあとの 20 年の見通し

デュポン社 (米) の売上は 2019 年通年でほぼ 5%減の 215 億ドルでしたが、利益は 6 億ドルで 2018 年から 85%減でした。デュポンの第 4 四半期の結果に対するウォール街の反応は否定的であり、1 株当たりの株価は 1 月 30 日にほぼ 9%低下して 52.72 ドルになりました。12 月中旬には 66 ドルを超えていました。ナイロンおよびその他のエンジニアリング樹脂を含むデュポンの輸送および産業部門では、2019 年の売上高がほぼ 9%減の 49 億 5000 万ドルで、税引前利益は 13.5%減の 13 億ドルでした。ケブラーブランドのアラミド繊維、Nomex ブランドのアラミド材

料、Tyvek ブランドの高密度ポリエチレン繊維、発泡スチロールブランドの発泡ポリスチレンフォームなどのプラスチック製品を含む同社の安全建設部門は、2019年の売上高が52億ドルでした。その金額はほぼ2%減少しましたが、部門の税引前利益はほぼ11%増加して14億ドルになりました。

### 30:EV化の傾向が KraiburgTPE の材料、用途開発を促進

Kraiburg TPE 社（独）は1月22日のニュースリリースで、自動車の外装および内装用途、ならびに自動車のエンジンルームおよびパワートレイン向け材料への選択肢が増加していると述べました。TPEの適応可能な素材の特性は、カーシェアリング向けの耐久性と、電気自動車にとって特に重要なノイズ低減などの要求に対する実用性に合致していると同社は述べています。また、同社は2成分射出成形用にポリアミドなどのエンジニアリングプラスチックへの良好な接着性を提供すると同時に、熱伝導性と難燃性を強化します。電気自動車、自動運転車、コネクテッド車などのモビリティのトレンドにより、車両に搭載された電子システムとセンサーシステムの必要性が高まっています。リリースによると、これには信頼性の高い放熱性、確実な気密性、衝撃吸収性を提供する材料が必要です。特殊TPEは非常に低い圧縮永久歪みを持ち、コスト効率の高い熱可塑性樹脂を含む他の材料との2成分複合材料で作られたハウジングシールにとって、最適な特性を提供します。

### 31:プラスチックシート販売の P&C がヒューストンの本社施設を拡大

プラスチックシートの販売代理店 A&C Plastics 社（米）は、ヒューストンの本社をさらに112,000平方フィート拡大しています。建設は今月後半に開始され、1月22日に起工式が予定されています。このプロジェクトは、2021年の第1四半期に完了する予定です。同社には倉庫、出荷、配送に使用される2つの他の施設があります。1つはイリノイ州シラーパークにあり、もう1つはコロラド州コロラドスプリングにあります。同社は3か所すべてで、発泡PVCシートから耐摩耗性アクリルや帯電防止ポリカーボネートなどの特殊シートに至るまで、3,000種類以上のプラスチック製品を在庫しており、金額で500万ドルの在庫を維持していると述べています。

### 32:New Albea の新しいアプローチと課題

ドイツの装飾フィルムおよび成形業者である New Albea Kunststofftechnik 社のマネージングディレクターは、同社は2019年に年間1,400万ユーロの売上を達成すると予想していると語りました。しかし、自動車業界がビジネスの70%のシェアを占めているため、同氏は次のように付け加えました。「2020年の売上高がどうなるかは誰にもわかりません。それはあまりにも不確実

です。」BMW車の除氷レーダーユニット用の加熱モジュールの開発と供給の大量受注などの長期プロジェクトは、実を結び始めたばかりです。また、外部レーダー領域から自動車の内装に至る大面積暖房技術を開発しました。これらは電気駆動車がより広く採用されるにつれてますます重要になります。電気モーターが実質的に熱を発生しないため、車両の乗客への素早い暖房のための電気的手段が必要だからです。その技術はポリカーボネートに被覆された、人間の髪の毛よりも細くフィルムに埋め込まれた電熱線です。

### 33:住友化学が塗料、塗料配合剤に3つの新しいPESグレードを導入

塗料およびコーティング業界をサポートするために、住友化学アドバンステクノロジーズ LLCは、ニーズを満たすために3つの新しいポリエーテルスルホン (PES) グレードを導入しました。SumikaExcel 4100Pは標準コーティンググレードであり、4100MPは同じ材料ですが、溶解性と分散性を高めるミクロンパウダー状に粉砕されています。3番目のグレードであるSumikaExcel 5003PSは、多数のヒドロキシル (-OH) 末端基を保有するように化学修飾されています (平均 100 反復ポリマー単位あたり 0.6-1.4)。これは、架橋構造を作成するために使用できます。材料のすでに良好な耐薬品性、表面硬度に加え金属への接着性をさらに高めます。これにより、より過酷な環境でより高い性能を必要とする塗料やコーティングに最適です。

### 34:ENGELの現場重合装置が2種類のサイズで利用可能に

ENGEL社(独)のIn-situ重合は、熱可塑性ポリアミドをマトリックス樹脂に使用した繊維強化プラスチックコンポーネントの製造に大きな利点をもたらします。In-situ重合は装置内で重合と成形が行われ、例えば自動車軽量部材などの連続生産で特に効率的で自動化されたプロセスが可能になります。加工効率と製品品質は、同社がε-カプロラクタムの調製と注入専用開発した反応性ユニットに依存します。同社は新しい、より小さなサイズでシステムをさらに最適化しました。現場重合では、予備成形された乾燥繊維プリフォームは、反応性マトリックスを含む金型キャビティに直接浸透します。ε-カプロラクタムの熔融状態での低粘度のおかげで、乾燥繊維は特によく濡れます。ε-カプロラクタムを重合してポリアミド6を生成すると、同じプロセスでの製造直後に射出成形によって製品化ができ、特に高い耐荷重能力を備えた複合材料が得られます。

### 35:東レが5G回路基板用の新しいPPSフィルムを開発

東レは、従来のものより40℃高い耐熱性を維持しながら、優れた誘電特性(または低誘電損失)と難燃性、およびそのポリマーの化学的安定性を維持するポリフェニレンスルフィド (PPS) フィルムを開発したと発表しました。新しいフィルムは変形に強く、融点近くで寸法的に安定して

います。PPSは、優れた電気絶縁性も提供するスーパーエンジニアリングプラスチックで、結晶性で、融点は280℃です。5Gおよびその他の高速通信を提供するフレキシブルプリント回路に新しいフィルムを採用すると、2つの重要な利点が得られます。第一に、フィルムは高周波での通信機器の伝送損失を削減します。第二に、温度と湿度のスペクトル全体にわたる高速通信の安定化に役立ちます。同社は既にパイロット施設で新しいフィルムの製造技術を完成させており、2020年度中に、急速に拡大する5G分野でデバイスを迅速に普及させるのに役立つ量産体制を整えたいと考えています。

### 36:ビクトレックスがレーザー焼結用途用のPAEK材料を最適化

ビクトレックス社(英)は、エクセター大学(英)と共同で、高温ポリマー用のレーザー焼結システムである新しいEOS P 810の試運転を完了しました。戦略的な取り決めは、基礎となる付加製造(AM)プロセスのパフォーマンスを向上させながら、次世代のビクトレックス社のPAEKポリマーおよび複合材料を導入することを目的としています。新しい機器への投資とその試運転により、高性能部品用のAM材料の商業化が加速されると予想されます。新しいEOS P 810は、約300℃の融点を持つ材料でプリンティングでき、特にAM用にビクトレックス社が設計および最適化した新しい低融点PAEKポリマーに適しています。

### 37:ティッセンが産業ソリューション事業の売却を検討

ドイツのコングロマリットであるティッセングループは、化学プラント建設を専門とするエンジニアリングおよび建設(E&C)会社のIndustrial Solutions(IS、独)の売却の可能性を模索しています。IS社は、肥料、塩素アルカリ、ポリマー、有機化学薬品、精製、石油およびガスプラントの建設を専門としていますが、ポリエチレンテレフタレート樹脂とナイロンプラントに特化したUhde Inventa-Fischerも含まれています。2018~19年度のIS社の収益は29億4,000万ユーロ(32億7,000万ドル)に達し、調整後のEBITDA損失は1億8,700万ユーロでした。従業員数は11,419人です。自動車産業向けのプロセスを開発するユニットであるシステムエンジニアリングは昨年IS社から分離されたので、今回の買収からは除外されます。

### 38:硫黄市場は弱い持続可能性の傾向に成長の機会も

中東および中国での硫黄生産能力の増加、および中国での高い硫黄在庫により、硫黄の市場は弱まっています。硫黄市場がこれらの変化に適応するにつれて、持続可能性の傾向は成長の機会を提供します。硫黄の最大の生産地域および輸出地域である中東は、他の市場の開拓に注力し始めています。アブダビ国営石油は最近、オフィスシェリフィアンデホスフェート社(OCP;モロッ

コ)と長期供給契約を締結しました。OCPのあるモロッコは、リン酸塩の最大の生産国であり、リン酸とリン酸肥料の重要な輸出国であり、今後数年間にわたって拡大を続ける予定です。硫黄強化肥料の場合、合成硫酸アンモニウム(AS)、およびカプロラクタムの副産物としてのASには成長の見通しがあります。これらの見通しは、農業と自動車の持続可能性の傾向に間接的に関係しています。自動車産業向けの軽量化動向からのナイロン6への高い需要も、いくつかの成長機会を提供する可能性があります。IHS Markitのデータによると、ASは硫黄の総需要の10~15%を占める小さな最終用途です。ただし、ナイロン6の前駆体であるカプロラクタムからの副産物としてのASは、現在のAS生産の46%を占めています。カプロラクタムと合成ASに対する需要の高まりは、硫黄生産者にいくらかの潜在的な可能性を提供する可能性があります。

### 39:デュポンが第4四半期営業結果を報告

デュポン社(米)は第4四半期の継続事業からの純利益を前年比39.7%減の1億7,900万ドル、純売上高を4.6%減の52億ドルと報告しました。調整後の利益は前年比34%減少して95セント/株となりました。売上高は前年比2%減少しました。価格は1%増加しましたが、販売量は3%減少しました。しかし、自動車市場の需要の低迷とナイロンの価格圧力が利益を押し下げました。運輸および産業セグメントの売上高は前年比9%減の12億ドルでしたが、セグメント調整EBITDAは19%減の2億7,700万ドルでした。北米および欧州の自動車および電子機器市場の低迷が続いており、ナイロンの弱い価格設定により、販売数量は前年比6%減、価格は2%下落しました。

### 40:デュポンがエレクトロニクス及びイメージング部門の売却を検討

デュポン社(米)はエレクトロニクスおよびイメージング(E&I)部門の戦略的な売却を検討しています。E&Iセグメントは、主にエレクトロニクス用化学薬品および半導体材料を含む関連物質が主要商品です。2019年9月30日に終了した9か月間で、26億2,000万ドルの売上と8億5,400万ドルのEBITDAを生み出しました。デュポンは19年3月、オハイオ州サークルビルの施設で、セグメント製品の2つであるポリアミドフィルムと回路材料の生産を増やすために2億ドル以上を投資すると発表しました。E&I全体が売却された場合、デュポンは輸送および産業部門と、2019年の最初の9か月間で合計75億5,000万ドルの売上高を維持する安全および建設部門を保持します。

### 41:ADMとP2 Scienceがバイオベースの成分の共同開発で提携

ADM社(米イリノイ州シカゴ)とP2 Science社(米コネチカット州ウッドブリッジ)は、バ

イオベースのモノマー、ポリマー、およびパーソナルケア、フレーバーとフレグランスの成分を共同開発し、商業化するための覚書を発表しました。ADM 社には、炭水化物、植物油、テルペンなどの植物ベースの原料の主要なグローバルポートフォリオがあります。P2 は、再生可能な原料を高価値の特殊化学物質に変換する、特許取得済みのグリーン化学プロセス技術を開発しました。P2 には、新しいアロマケミカルと化粧品成分のポートフォリオも増えています。最初のプログラムのターゲットは、ポリエステルとポリアミドのモノマー、および植物油原料に由来する他の化学中間体です。

#### **42: Vinmer がランクセスの高機能素材を北米で販売**

ランクセス社（独）は、Vinmar Polymers America 社（VPA; テキサス州ヒューストン）を選択して、1月1日から米国、メキシコ、カナダで高性能材料（HPM）製品を販売しています。取り扱う製品には、デュレタンブランドのポリアミド（PA）6 および 66 化合物と、ポカンブランドのポリブチレンテレフタレート（PBT）化合物があります。VPA 社は Vinmar International の関連会社です。

#### **43: 三菱ケミカル、ドイツの炭素繊維プリプレグメーカーを買収**

三菱ケミカルは、炭素繊維プリプレグ製造会社 c-m-p 社（ドイツ、ハインスベルク）を買収すると発表しました。c-m-p 社は、一方向/ファブリックプリプレグの生産技術を所有しており、特に航空宇宙および自動車分野のさまざまな市場にソリューションを提供しています。2018 年、c-m-p は 1,330 万ユーロ（1,470 万ドル）の収益を上げました。この買収により、三菱ケミカルは欧州、日本、米国にプリプレグ工場を保有することになります。技術と処理の大きな進歩により、高性能炭素繊維の需要が劇的に拡大しました。大量かつ低コストの繊維の導入と生産性の向上により、製品の製造コストが削減されました。炭素繊維は、圧力容器、風力タービンブレード、自動車部品などの産業用途があり、航空宇宙産業、スポーツおよびレクリエーション用品産業で使用されています。

#### **44: 着色、洗浄用添加剤の新しいサプライヤーが幅広い商品を提供**

Britec Solutions 社（米）は熱可塑性プラスチック用の着色剤、および（押し出し成形機内部の）洗浄剤などの添加剤の分野の比較的新しい企業ですが、革新的な技術に基づいた幅広い製品を提供しています。2019 年半ばに、同社はブリテック液体システム、BritePurge ブランドの高性能洗浄剤、BTec ブランドの PET 向け性能および加工強化添加剤など、ポリマー添加剤の製造と販



売を開始しました。液体システムは、カスタム液体着色剤、単一顔料分散液、および BTec ポリマー添加剤を含む添加剤で構成されています。BritePurge コンパウンドは、FDA 準拠の液体パージコンパウンドやあらゆる樹脂用の濃縮化学パージ剤、ポリオレフィン、PS、PET/PETG、スチレン、PC、ナイロン、アセタール用の容易に使用できる化学的および機械的/非研磨性の洗浄用化合物など、幅広い製品で構成されています。

#### 45: 高品質のポリオレフィンリサイクル用の革新的な安定剤

特殊化学品メーカーの Bruggemann 社（米）とドイツのフラウンホーファーLBF 研究所は、プラスチックリサイクルでの見かけ上克服できない問題の 1 つの解決に取り組むために協力しました。プラスチック製品は、その寿命の間に熱酸化および光酸化を受け、高品質の製品にリサイクルできないほどの損傷が生じる可能性があります。フラウンホーファーの研究者は、酸化防止剤、光安定剤、難燃剤、結晶核剤などのポリマー添加剤の効果に関する広範な知識、経験を使用して、リサイクル材料がもたらす特別な課題に取り組んできました。特殊な反応性により、新しい安定剤システムは経年使用時の損傷の影響を改善する可能性があります。未使用材料と同様の処理特性と長期の熱安定性を備えたリサイクル品の製造への道を開きます。K2019 で、Bruggemann 社は、それぞれの用途に必要なモル質量と粘度の正確かつ堅牢な調整を可能にする、ナイロンリサイクル用の反応性連鎖修飾剤を展示しました。少量の添加剤と単一の押出し工程でリサイクル品を製造することができ、その特性はバージン材料のレベルにあります。

#### 46: 銃器用の特殊エンジニアリング熱可塑性化合物

Conventus Polymers 社（米）が銃器用の特殊な熱可塑性コンパウンドを開発し、ナショナルシューティングスポーツ財団が後援するラスベガスでの 2020 SHOT ショー（1/21~24）で発表しました。同社は、炭素繊維、ガラス繊維、およびその他の改質材料を利用するさまざまな独自の配合を提供することで知られています。ポリマーは銃器市場で人気が高まっています。軽量化に加えて、反動の低減、耐腐食性、保守性、コストメリット、設計の自由度を提供するからです。同社の主な製品カテゴリは、特殊ナイロン、高温ポリマー、ガラス繊維および炭素繊維強化コンパウンド、長いガラス繊維および長い炭素繊維による強化コンパウンドです。同社は、性能の限界に直面している銃器業界の標準的な素材である従来のガラス繊維入りナイロン 66 に代わる新しい材料を開発する主要な企業です。同社は、短いガラス繊維で強化したナイロン 612 や PPA（ポリフタルアミド）などの樹脂を開発して、低吸湿性と高弾性率を実現しています。たとえば、ショットガンの構成部品では、従来のナイロンでは乾燥環境と湿潤環境では寸法安定性に欠けるのに対し、これらのタイプの材料は、両方に耐性を維持します。同社はまた、特に弾倉用途での短

繊維強化ナイロン 66 が衝撃およびクリープ性能に関して懸念があるため、高温部品用の PPS および PEEK コンパウンド、および長繊維強化コンパウンドを導入しています。

#### 47:Domo がソルベイのヨーロッパでのナイロン事業買収を完了

Domo Chemicals（ベルギー）は、ヨーロッパでのソルベイ（ベルギー）の Performance Polyamides Business の買収を完了しました。この取引には、フランスとポーランドでの Technyl nylon 66 事業が含まれます。買収した事業は、フランスの高性能ナイロン 66 繊維、フランス、スペイン、ポーランドでのポリマーおよび中間体事業、フランス、スペイン、ポーランド、ドイツ、イタリアでの生産、販売、技術サポート、R&D、イノベーションサービスで構成されており、現在の従業員数は約 1,100 人です。また、この取引には、アジピン酸の生産に関するフランスの BASF 社（独）と Domo 社の合併事業も含まれています。同社は、中間体、樹脂、合成化合物、包装フィルム、石油化学製品の流通など、一貫したナイロン 6 製品の完全なポートフォリオを提供しています。主要なナイロン 66 事業の買収により、欧州の下流のナイロンベースのエンジニアリングプラスチック事業が大幅に強化され、独自の技術能力と主要な原材料が確保された事業統合が実現します。

#### 48:架橋熱硬化性樹脂のように機能し、熱可塑性樹脂のようなプロセスの新ポリマー

ATSP Innovations（米）は、架橋のような熱硬化性樹脂として機能するが熱可塑性樹脂のようなプロセスで加工ができる新しいユニークなポリマーを開発中です。現在、これらのユニークな「次世代摩耗ソリューション」技術を産業界に展開するための共同開発先を探しています。ATSP（aromatic thermosetting copolyester；芳香族熱硬化性コポリエステル）ポリマーは、PEEK、PES、フェノール樹脂、ポリアミド（PEI）などの従来のポリマー材料では実現できないアプリケーションを対象としています。同社は、打ち上げロケットから商用自動車に至るまでの構造複合材、およびマイクロエレクトロニクス用の低誘電率回路基板、硬質構造フォーム、大気圏再突入宇宙船用のアブレーション材料、および高速高温接着剤などユニークなポリマーコンセプトを開発しています。これらは熱可塑性樹脂のようにリサイクル可能でありながら、熱硬化性樹脂のような高い寸法安定性と性能を提供すると言われる新しい種類の高性能ポリマーです。

#### 49:C&EN が Carbon を 2019 年のカンパニーオブザイヤーに選定

C&EN 誌は Carbon 社（米）を 2019 年のカンパニーオブザイヤーに選定しました。3D プリントを推進しているのは同社だけではありません。他の多くの企業が付加製造のための機械と材料を提供しました。しかし同社は、「デジタル光合成」と呼ばれるフォトポリマー技術により、

3D プリンティングをさらに一歩進めました。このアプローチの鍵は、機械の下にある酸素透過性の窓です。酸素が入り、硬化が行われない部分の下に「デッドゾーン（未硬化樹脂層）」を形成するため、形成される表面は常に樹脂で飽和しています。プリンティングは段階的ではなく連続的です。他のフォトポリマーによる 3D プリンティング技術は、エポキシおよびアクリレートに限定されています。同社のプリンタは、ポリウレタン、ポリ尿素、シリコーン、シアン酸エステルなどのポリマーを処理できます。最新のものは、10月にドイツのデュッセルドルフで開催される K 2019 プラスチックフェアで発表された RPU 130 です。この材料は、デュポンテート&ライル バイオプロダクツ社（米）が生産するバイオベースプロパンジオールをほぼ 30%の組み込んだポリウレタンです。同社によると、RPU 130 は、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン（ABS）、ナイロン、ポリプロピレンなどの耐久性のある熱可塑性プラスチックに似た特性を持っています。

## 50:ナイロン原料前駆体を糖類から製造

バイオベースの化学の先駆者である Genomatica 社（米）は、糖類の発酵により、ナイロン 6 の製造に使用される原料のカプロラクタムを 1 トン生産しました。この取り組みは、ヨーロッパのナイロン製造会社 Aquafil 社との協業の一環であり、同社はファッションブランドやアパレル企業に糸を供給しています。Genomatica 社は、2014年にカプロラクタムを製造できる微生物を開発したことを最初に開示しました。しかし、当時、同社は協業先の BASF（独）との 1,4-ブタンジオールの商業化に注力していました。昨年初め、Genomatica 社は 2 番目の製品である化粧品原料の 1,3-ブチレングリコールの生産を拡大しました。同社の CEO は 2018年に投資家から 9,000 万ドルを調達した同年にナイロン中間体に注力し始めたと述べています。

## 51:難燃剤の PFBS が EU の厳格な規制対象候補に

リストに追加されたのは、ペルフルオロブタンスルホン酸（PFBS）とその塩です。これらは、欧州化学物質庁（ECHA）によるとフルオロポリマーの製造における加工助剤として、および電子機器用のポリカーボネート部品の難燃剤として使用されます。PFBS は、布地、カーペット、紙に耐水性および耐汚染性コーティングを施すためにも使用されます。それらは、ペルフルオロオクタンスルホン酸界面活性剤を置き換えるために導入されました。PFBS は飲料水で広く発見されており、実験動物で甲状腺および腎臓への悪影響に関連しています。

## 52:高性能熱可塑性複合材料市場

Stratview Research の新市場調査レポートでは、さまざまな高性能熱可塑性プラスチック（HPTP）と、さまざまな最終用途産業での使用法を研究しています。HPTP は、優れた耐熱性

と優れた機械的性能を提供する熱可塑性樹脂のグループです。高性能熱可塑性樹脂は、ガラス繊維、炭素繊維、鈳物繊維などの繊維/補強材の有無にかかわらず使用されます。今日、ほとんどの業界では、強度などのさまざまな要件に対応するために、繊維を充填した高性能熱可塑性樹脂の需要が高まっています。高性能熱可塑性複合材料の市場は、他の熱可塑性複合材料（標準熱可塑性複合材料およびエンジニアリング熱可塑性複合材料）よりも速いペースで成長すると推定され（5.7%対 4.1% CAGR、2019-2024）、市場のプレーヤーの注目を集めています。HPTP 複合材料は、自動車、電気および電子、産業、航空宇宙および防衛、医療、消費財などを含む多くの産業で使用されています。現在、自動車は HPTP 複合材料の最大の消費者であり、今後数年間は市場で主導的な地位を維持することが期待されています。このレポートは、さまざまな HPTP とさまざまな最終用途産業でのその使用法を深く研究しています。ポリフェニレンスルフィド (PPS)、芳香族ケトン (PAEK 類)、ポリアリールスルホン (PASU 類)、ポリエーテルイミド (PEI)、および高性能ポリアミド (HPPA) は、レポートで考慮される主要な HPTP です。ポリアミド (PI) と液晶ポリマー (LCP) は、他のカテゴリで最大のシェアを占めています。HPPA は今日、主導的な地位を保持しており、今後数年間すべての HPTP の中で最も中心的な樹脂タイプであり続けます。

### 53: CMS が技術開発センターを開設

CMS 社 (伊) の新しいテクノロジーセンターは、複合材料、プラスチック、ガラス、石、金属を処理する特別な機械を備えた技術開発センターです。2020 年には、ドイツのフラウンホーファー研究所と共同で、3D プリンタによる積層造形プロジェクトの仕上げに取り組みます。世界中の最も有名な研究センターとのコラボレーション。これにより、CMS 社は、特にレーシング、自動車、航空産業向けの複合材料（炭素繊維からアルミニウム、軽合金まで）などの継続的な進化の分野の開発に関連するスキルと技術を完成させることができます。

-----  
\*詳しい内容については、各情報源を参照ください。

<情報源>

- 1 : China Plastic & Rubber Journal , 20 年 1 月 17 日
- 2 : China Plastic & Rubber Journal , 20 年 1 月 23 日
- 3 : Plastics Technology, 20 年 1 月 16 日
- 4 : Plastics Technology, 20 年 1 月 20 日
- 5 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 21 日
- 6 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 15 日
- 7 : China Plastic & Rubber Journal , 20 年 1 月 14 日
- 8 : Chemical & Engineering News, 20 年 1 月 16 日
- 9 : IHS Chemical week, 20 年 1 月 20 日
- 10 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 17 日
- 11 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 14 日
- 12 : IHS Chemical week, 19 年 11 月 26 日
- 13 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 2 日
- 14 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 3 日
- 15 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 6 日
- 16 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 8 日
- 17 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 13 日
- 18 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 21 日
- 19 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 3 日
- 20 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 8 日
- 21 : Plastics News Europe, 20 年 1 月 10 日
- 22 : Plastics News, 20 年 1 月 3 日
- 23 : Plastics News, 20 年 1 月 3 日
- 24 : Plastics News, 20 年 1 月 7 日
- 25 : Plastics News, 20 年 1 月 9 日
- 26 : Plastics News, 20 年 1 月 27 日
- 27 : Plastics News, 20 年 1 月 30 日
- 28 : Plastics News, 20 年 1 月 31 日
- 29 : Plastics News, 20 年 1 月 31 日
- 30 : Plastics News, 20 年 1 月 30 日
- 31 : Plastics News, 20 年 1 月 17 日
- 32 : Plastics News, 20 年 1 月 25 日
- 33 : China Plastic & Rubber Journal , 20 年 1 月 16 日
- 34 : China Plastic & Rubber Journal , 20 年 1 月 21 日
- 35 : China Plastic & Rubber Journal , 20 年 1 月 6 日
- 36 : China Plastic & Rubber Journal , 20 年 1 月 20 日
- 37 : IHS Chemical week, 20 年 1 月 15 日
- 38 : IHS Chemical week, 20 年 1 月 20 日
- 39 : IHS Chemical week, 20 年 1 月 30 日
- 40 : IHS Chemical week, 20 年 1 月 17 日
- 41 : IHS Chemical week, 20 年 1 月 14 日

- 42 : IHS Chemical week, 20 年 1 月 17 日
  - 43 : IHS Chemical week, 20 年 1 月 21 日
  - 44 : Plastics Technology, 20 年 1 月 9 日
  - 45 : Plastics Technology, 20 年 1 月 16 日
  - 46 : Plastics Technology, 20 年 1 月 20 日
  - 47 : Plastics Technology, 20 年 1 月 31 日
  - 48 : Plastics Technology, 20 年 1 月 13 日
  - 49 : Chemical & Engineering News, 20 年 1 月 3 日
  - 50 : Chemical & Engineering News, 20 年 1 月 29 日
  - 51 : Chemical & Engineering News, 20 年 1 月 17 日
  - 52 : Kunststoffe international, 20 年 1 月 30 日
  - 53 : Kunststoffe international, 20 年 18 月号
-