

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—

〈12 月度の注目テーマ〉

2019年11月19日から22日まで、ドイツのフランクフルトで、Formnext「次世代工業技術国際見本市」が開催されました。これは欧州最大規模の3Dプリンティングに関する展示会です。今月は、展示会での主な企業の展示内容を紹介します。

1:Formet で BASF とコベストロなどの新製品が紹介される

・BASF（独）；BASFの積層造形部門のグループ会社、BASF 3Dプリントソリューション社（B3DPS）は、新しいコーポレートブランド「Forward AM」を導入し、積層造形の次の段階として産業分野への拡大を推進します。Forward AMは、パウダーベッドフュージョン、高機能プラスチック、金属フィラメント、最新のフォトポリマーなど、現代の産業用3Dプリンティング市場で最も幅広い材料ポートフォリオを提供します。Forward AMは、Ultrafuse TPU 95A、Ultrafuse ABS ESD、およびUltrafuse PEI 9085のサンプル提供から始まり、熱可塑性Ultrafuseフィラメントに加えてポートフォリオを大幅に拡大する予定です。

コベストロ社（独）；コベストロ社は今回初めてFormnextに参加し、一般的な3Dプリンティングプロセス用のフィラメント、粉末、樹脂を展示します。3Dプリンティングに新しいブランドを導入すると述べましたが、詳細は明らかにしませんでした。同社はフィルム押出による3Dプリンティングを促進します。フィルム用のプリントヘッドの造形速度はフィラメント用のプリントヘッドの速度よりも大幅に速いため、フィラメントよりもフィルム方式の方が効率的であると主張しています。

エボニック社（独）；エボニック社は、革新的なQLS（量子レーザー焼結）技術のための材料を供給するために、3Dプリンティング技術の新興企業NXT Factory社（米）との協力関係を拡大しました。QLS 350はNXT Factory社によって開発されたポリアミド粉末用の3Dプリンティングシステムです。この技術は、エボニックのポリアミド613（PA 613）などの高温材料を処理するようにも設計されています。

Xjet社（イスラエル）；Xjet社はノーベル化学賞受賞者のDan Shechtman教授を科学諮問委員会に最近招聘しました。教授はXJet NanoParticle Jetting（NPJ）テクノロジーの用途と材料の開発を支援します。NPJテクノロジーは、造形およびサポート材料用に個別のナノ粒子「インク」

を噴霧、印刷することにより、ナノ粒子が粉末金属およびセラミックを結合し、焼結することで部品の生産をします。

AMT Technology 社 (英) ; AMT 社は、ポリマーによる 3D プリンティングで製造した部品の射出成形並みの表面品質を達成する世界で唯一の自動表面仕上げ技術と呼ばれるものを紹介します。同社は、特許申請中の PostPro3D テクノロジー (熱可塑性ポリマー3D 部品を平滑化するための自動化された後処理ソリューション) を Formnext で発表します。

FelixPrinters 社 (オランダ) ; FelixPrinters 社は、Pro L&XL 印刷プラットフォームを発表する予定です。デンマーク工科大学 (DTU) との協力関係で開発された Felix Bio 3D プリンターは、特定の種類の細胞に必要な環境を再現することで幅広い生体材料でプリンティングすることができます。

2:Formnext2019 で紹介された積層造形用ポリマー

・コベストロ社 (独) ; 初めて Formnext で展示しました。3D プリンティング用の新しいブランドである Addigy を展示しました。Addigy は、顧客のニーズに合わせ、かつ工業生産された素材を使用することで顧客に付加価値を提供します。Addigy は、ポリウレタン、熱可塑性ポリウレタン、ポリカーボネートをベースにしたものです。積層造形用の特別なプリントヘッドも開発しました。同社によればフィラメントではなく、熱可塑性フィルムはを 3D プリンティングに使用することで、はるかに効率的に処理できるとのことです。

・BASF (独) ; Forward AM という新しいブランドを導入しました。同社によれば、この新しいブランドは、アディティブベースの製造の次の段階として、大量生産を推進するという目標を追求し続けているということです。Forward AM は、Ultrafuse TPU 95A、Ultrafuse ABS ESD、および Ultrafuse PEI 9085 のテストマーケティングから始まり、熱可塑性 Ultrafuse フィラメントのポートフォリオを大幅に拡大する予定です。同社は、2020 年 1 月からサンプル量を提供します。

・DSM (オランダ) ; 持続可能な製造という目標に近づけるために役立つと言われている 2 つの革新材料を紹介しました。熔融顆粒製造 (FGF) 印刷用のガラス強化 PET 材料、Arnite AM8527、選択的レーザー焼結 (SLS) に使用可能な初の PBT 粉末、Arnite T AM1210 (P) です。

・アルケマ (仏) ; N3xtDimension 用液体樹脂は、ユニークなエンジニアリング樹脂とカスタム液体樹脂システムを使用した UV 硬化 3D プリンティング用のソリューションです。選択的レーザー焼結 (SLS) 用のバイオベースの熱可塑性エラストマーは、ポリアミドの通常強度とポリエーテル/ポリエステル柔軟性と弾性の理想的な組み合わせを提供し、スポーツ用途に最適です。MMA 樹脂ベースのフィラメント、フィラメント押出印刷技術向けの高性能なポリマー (Rilsan

ポリアミド、Kepstan PEKK) も提供します。

・クラリアント (スイス) ; 新しく開発された火災、煙、毒性を低減した 3D プリンティング素材を開発しました。Exolit 難燃性材料を使用した PA6 / 66- GF20 FR LS は、優れた難燃性、低煙、低毒性が報告されている理想的な機械的特性を実現するために、3D プリンティング専用に設計されました。

・EOS ; Formnext で初めてポリマーを処理するための Fine Detail Resolution (FDR) テクノロジーを紹介しました。これにより、非常に繊細でありながら堅牢な部品を、細かい凹凸の表面とわずか 0.22 mm の最小肉厚で製造することが可能になります。最初に、認証された材料 PA 1101 が使用されます。40 および 60 μ m の層厚で加工されており、高い耐衝撃性と破断点伸びの両方が特徴です。さらに、再生可能な原料から作られています。

・Carbon 社 (米) ; Carbon M2 プリンターの約 5 倍のビルド領域を備えた L1 プリンターは、より大きな部品を製造すると同時に、多くの部品を同時に製造する新しい機能を提供し、企業が全体的な生産効率を向上させるのを支援します。M2 向けの硬質ポリウレタン (RPU)、エラストマーポリウレタン (EPU)、エポキシ (EPX)、シリコン (SIL) などの製品シリーズは、L1 プリンターで使用できます。

・HP 社 (米) ; シーメンス社 (独) と HP 社 (米) は 2 つの主要な自動車業界サプライヤーと共同で設計した新しい連続生産可能な部品を展示しました。最近発表された HP + Siemens 積層造形ソリューションを活用して、自動車工学の専門家である EDAG 社 (独) は電気自動車向けにトポロジー最適化されたアクティブクーラントディストリビューターを開発しました。材料の強度と柔軟性を損なうことなく軽量化が可能です。新しい認定熱可塑性ポリウレタン (TPU) 材料 Lubrizol の入手可能性を発表しています。新しい Lubrizol TPU は、HP の既存の高再利用性 PA-12、PA-12 ガラスビーズ、PA-11、および BASF Ultrasint TPU 材料を補完します。

・Essentium (米) ; 高温 (HT) 素材と Essentium 高速押出 (HSE) 印刷プラットフォームの新モデルの導入により、積層造形プラットフォームの拡大を発表しました。新しい HSE 180 S HT のノズル温度は 550°C に達し、さまざまな材料を使用して 180° C の温度に耐えられる部品を製造しています。

【中国・ASEAN・インド・南米など新興経済国関係】

3: TechnipFMC がエピクロロヒドリン技術をインド企業にライセンス

TechnipFMC (英) は、最初のエピセロールエピクロロヒドリン技術ライセンス契約を Meghmani Finechem 社 (MFL インド) と締結しました。このプロセスは、インドのグジャラート州ダヘジにある年間 50,000 トンのエピクロロヒドリン工場で使用されます。2021 年に稼働を

開始する予定のこのプラントでは、天然資源由来の再生可能な原料であるグリセリンを使用します。MFLの塩素アルカリ複合体に統合され、成長中の国内エピクロロヒドリン市場に供給されます。MFLは、インドでエピクロロヒドリンを製造する最初の企業になります。エピセロールエピクロロヒドリンテクノロジーは、ソルバイによって開発されました。この製品は、主な用途が産業、自動車、および包装産業の防食コーティングを含むエポキシ樹脂の製造に使用され、航空宇宙および風力発電用風車で使用される複合材料として使用されます。

4: 韓国のプライベートエクイティ会社が SKC Kolon PI を買収

グレンウッドプライベートエクイティ（GPE、韓国）は、SKC Kolon PI 社（韓国）の所有者である SKC 社（韓国）と Kolon Industries 社（韓国）から、SKC Kolon PI 社の独占購入者に選ばれました。GPE が同社の唯一の入札者でした。SKC Kolon PI 社はポリイミドフィルムの世界有数の製造企業です。現在の株主の 2 社は、価格に同意した後、合算した 54.06%の株式を GPE に売却することを決定しました。SKC Kolon PI 社は、2 人の株主によって 2008 年に設立されました。世界市場の 30%のシェアを持ち、昨年ポリイミドフィルムのトップメーカーに成長しました。ポリイミドフィルムは柔軟性があり、熱や化学物質に対する耐性が高く、スマートフォンのフレキシブルプリント基板から電気自動車のバッテリーの絶縁に至るまでの用途に使用されます。

【欧米・中東関係他】

5: スポーツウェアブランドが 100%リサイクルのナイロンソックスを発表

デンマークの持続可能なスポーツウェア製造の Rockay 社は、海洋廃棄物、漁網、その他のプラスチック廃棄物からのリサイクル材を使用した、環境に優しい 100%リサイクル材使用ソックスの新しいシリーズを発売しました。同社は、イタリアの企業 Aquafil 社が海洋廃棄物と埋め立て地の廃棄物からリサイクルした再生ナイロン Econyl を使用しています。Rockay 社は Polygiene テクノロジーを使用しています。このテクノロジーは、スポーツウェアの臭いの原因となる細菌や菌類の増殖を防ぐための銀塩織物処理です。

6: トリンセオはドイツの PC 事業の売却を中止

トリンセオ社（米）は、ドイツのスタッドでのポリカーボネート（PC）樹脂事業の売却を中止することを決定しました。5月に、ドイツ北部の PC 事業の売却を含む構造改革を検討していることを明らかにしていました。「多数のオプション」を検討した後、同社は、「構造上および原材料の大幅なコスト削減」をもたらす最良のオプションは、現場で稼働し続けることであると結論付けました。スタッド工場には、ポリマー製造ユニットとコンパウンド製造施設があり、さまざま

な用途向けに約 120 種類の PC 製品を製造しています。トリンセオ社によると、このプラントは全世界の生産能力の約 3%を占めており、需要の低い時期に中国からの供給の増加と競争しなければなりません。

7:トリンセオはイノベーションの深化と循環社会をターゲットに

トリンセオ社（米）は、今年の K2019 のテーマは「イノベーションを深化する」ことであり、未来志向のソリューションの提供に注力しました。戦略および企業開発担当上級副社長のティム・ステッドマンによると、同社は顧客がモビリティ、デジタル化、持続可能性などの将来のトレンドに合わせて使用できる製品を提供することを目指しています。同社にとってのもう 1 つの重要な項目は、持続可能性です。2018 年に設立されたプラットフォーム、スチレンサーキュラーソリューション（SCS）は、スチレン系樹脂の循環を高めることを目的としています。同社はまた、触覚、審美性、着色性の要求を満たす樹脂を提供することにより、家電製品の小型化と軽量化の動向をサポートしています。同社は、スマートデバイス向けの MAGNUM™ABS 樹脂、TYRIL™SAN 樹脂、および CALIBRE™ポリカーボネートの商品群を紹介します。自動車セグメントでは、新しい車両製造で金属に代わる ABS LGF 複合材を展示します。この素材は 30~50%の軽量化を可能にします。

8:Büfa がコベストロの UD テープの販売開始

Büfa Thermoplastic Composites 社（独）は、コベストロ社（独）の熱可塑性 UD（単方向）テープ Maezio をヨーロッパで販売する権利を獲得しました。コベストロ社の連続繊維強化熱可塑性（CFRTP）複合技術に基づいて、テープはポリカーボネートなどの熱可塑性マトリックスで製造され、連続した配向カーボンまたはガラス繊維の「より糸」で強化されています。テープは薄くすることができますが、安定性が高く、同時に軽量であるため、さまざまな業界で複雑な三次元部品を製造できます。コベストロ社は、2015 年にドイツ南東部の Markt Bibart にある新興複合材料メーカー TCG の買収により CFRTP に関する活動を強化しました。それ以来、繊維強化複合材料の生産を拡大しています。

9: エボニックがアラバマでの気泡フォームの生産能力増強

エボニック社（独）は、アラバマ州のモバイルサイトで硬質の独立気泡フォームの生産能力を増加させ、軽量建設資材の需要の高まりに対応します。同社は、航空、自動車、船舶、スポーツ用、エレクトロニクス、および医療技術向けのサンドイッチ構造体の設計と製造に使用される Rohacell ブランドのポリメタクリルイミド（PMI）フォームの生産施設を建設中です。同社は、

この投資により北米の耐高温 PMI フォームの生産能力が大幅に増加すると述べました。非常に軽い発泡構造は、高温と高圧に耐えることができるため、複合構造のコア材料に最適です。新しい施設は 2020 年第 4 四半期までに完成する計画です。

10: Gurit がハンガリーの複合材料工場を閉鎖

複合材料メーカーの Gurit Group (スイス) は、ハンガリーの自動車用複合部品製造工場を閉鎖することを決定したと発表しました。昨年、部品事業の売上高は急落し、2018 年の年間純売上高は 1,690 万スイスフランで、2017 年から 24%減少しました。同社は、2018 年上半期の自動車部品需要の急激な低下と、後半のいくつかのプログラムのゆっくりとした立ち上げが要因であると報告しました。2007 年以来、同社は炭素繊維ベースの「クラス A」複合パネルを主要な自動車グループとそのサプライヤーに提供してきました。「より高度な工業化」が行われた手動でプレスされた自動車部品の製造は、ハンガリーのサイトで行われました。

11: ネクサケミカルで新しい会長が就任

ネクサケミカルホールディング (スウェーデン) は、現在の取締役会メンバーである Mats Persson 氏を取締役会の新しい会長に任命しました。同社は、ポリイミド、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂など、多くの種類のポリマーの特性と性能を向上させる架橋剤を開発しています。

12: Brüggemann がポリアミド廃棄物のアップサイクル用の改質剤を提供

ドイツの特殊化学会社である Brüggemann 社は、再生ポリアミドの品質向上を助けるために、反応性連鎖改質剤を提供しています。Bruggolen M シリーズの改質剤は、過度に短いチェーンを長くするか、長すぎるチェーンを短くすることにより、相対粘度の正確かつ再現可能な調整を可能にします。Bruggolen TP-M1417 は、高粘度押出物、フィルム、キャストナイロンなどの材料に含まれる高粘度ポリアミド廃棄物の過度に長い分子鎖の短縮に役立ちます。同社によれば、改質剤で製造されたアップサイクルされた材料は優れた機械的特性を示し、同様の粘度のプライム材料と同じ用途に適しています。これにより、リサイクル物を主要なポリマーとブレンドする必要がなくなり、成形業界の品質要件を満たす二次ポリアミド原料の新しい可能性が開かれます。

13: KRAIBURG TPE が TPE / PA 複合アプリケーション向けコンパウンドを紹介

KRAIBURG TPE (独) は、EU および FDA 規格でのヘルスケア用途の認証を得た、ポリアミドと直接組み合わせることができる最初の熱可塑性エラストマー (TPE) を発売しました。これまで市場で入手できた医療グレードプラスチック (MGP) 規格準拠の TPE コンパウンドは、ポ

リアミド（PA）への接着性がなかったため、用途が制限されていました。同社の新しい MC / AD / PA THERMOLAST M シリーズは、この問題点を解決します。ラテックス、PVC、およびフタル酸エステルが含まれておらず、重金属を使用せずに製造されています。それらは、傷、摩耗、皮脂（皮膚の表面に分泌される脂質）に対する優れた耐性を特徴とする心地よいソフトタッチで滑らかでビロードのような表面を提供します。

14: 多層包装からポリアミドを回収する新しいリサイクルプロセスを開発

多層プラスチック包装廃棄物は、焼却および埋立の割合が非常に高いため、深刻な環境問題を起こしています。さまざまな層を分離するには、プロセス全体のコストを引き上げ、技術的および経済的にはるかに実行しにくい新しいテクノロジーとリサイクルプロセスが必要です。この課題に対処するため、プラスチックテクノロジーセンターAIMPLAS（スペイン）は、RECIPAM プロジェクトを主導し、食品用の多層包装廃棄物からポリアミドを回収するための新しいリサイクルプロセスの開発を目指しています。開発課題にはポリアミドを分離するための層間剥離プロセス、および十分な品質の化合物を得るために他のプラスチック材料で再加工するための相溶化プロセスが含まれます。目標は、開発されたリサイクルプロセスの工業的実装を通じてバリューチェーン全体に関与し、多層包装リサイクルチェーンを作成し、リサイクルポリアミドの技術的性能と品質の検証を通じて、食品との接触を含む高付加価値アプリケーション向けにバージンプラスチックの代わりにそれらを使用することです。

15: BASF のプラスチック添加剤は製品開発の推進力として持続可能性を志向

BASF（独）は、K2019 で、紫外線吸収剤の技術で農家の持続可能な生産を支援することを紹介しました。農業用フィルムは非常に高レベルの紫外線、熱、および植物の病気を防ぎ土壌を肥やすために使用される有機農業で承認された硫黄元素などの肥料などにさらされます。チヌビン NOR365 は農業用フィルムに添加することで、それらから保護し、フィルムの寿命を延ばします。他の同社のプラスチック添加剤の例としては自動車用があります。自動車業界では、業界が電気自動車に向かっているため、ポリアミド自動車の部品はより高い温度に耐えなければならない、またより高い導電性が必要です。同社のプラスチック添加剤は、これらの特性をプラスチックで実現することができます。

16: FOBOHA が K 2019 で REVERSE CUBE を使用した多成分成形を紹介

K 2019 で、FOBOHA 社（独）が、新しいリバースキューブ金型（2つの高キャビティ金型）で成形されたマルチコンポーネントパーツ、またはインモールドアセンブリを必要とするさまざま

まなパーツを成形しました。同社が ARBURG ALLROUNDER CUBE 2900 射出成形機と組み合わせて開発した新しい REVERSE CUBE が、さまざまな材料から単一および複数コンポーネントの部品を製造し、部品の自動組立用のロボットを備えています。自動化されたプロセスにより、品質が向上し、射出成形プロセスと設置プロセスを個別に比較してサイクル時間が 40%短縮され、大幅なコスト削減が実現します。以前は 2 台の射出成形機で製造されていたものが、今では 1 台のマシンの REVERSE CUBE システムによって実行されます。例えば POM と PP からなるソケットとローラーの 2 つのプラスチック部品は、2 つの異なる材料を使用して製造され、1 回の操作で組み立てられます。

17:コベストロが照明メーカーに 3D プリント照明器具用の PC を提供

コベストロ社（独）は、照明メーカー Signify 社（オランダ）に 3D プリンティングで成型できるポリカーボネートを提供しています。Signify 社はオランダでプリンティング能力を拡大しており、米国、インド、インドネシアに新しい施設を設立する予定です。同社は、3D プリンティングを非常に柔軟で持続性のある照明器具製造技術として完成させました。同社は、耐衝撃性、耐熱性、設計の自由、透明性、難燃性などの顧客の要件を満たし、照明器具を顧客の正確なニーズに合わせて迅速に設計および調整できるため、コベストロ社のポリカーボネートを選択しました。

18: 高周波 5G 基板材料の市場は 23 億米ドルに

消費者の携帯電話や無線ネットワークから、超大国間で行われる軍拡競争まで、通信事業者は 5G ネットワークを猛烈なスピードで社会実装しています。安価で高性能な材料の需要が高まっており、何百万ものデバイスがこれらの新しい高周波ネットワークに接続できるようになります。2030 年までに、これらの新しい 5G の需要を適切に満たすことができる材料の市場は、材料が 14,000 トンに達し、合計で 23 億米ドルに達する見込みです。急速に成長している需要を満たすために、さまざまな材料の競争が起こっています。現在、液晶ポリマー (LCP)、ポリイミド (PI)、およびポリテトラフルオロエチレン (PTFE) 基板は、高周波の需要を満たすためにこの競争の先駆けとなっています。近い将来、LCP が主要な材料の選択肢になりますが、量が増えると、PI の価格と PTFE の価格低下が市場シェアの拡大につながります。長期的には、自動車用レーダーのような他の用途では、高周波材料の需要がさらに高まり、PI および PTFE がさらに支持されるでしょう。

19:原料供給の改善でナイロン 66 の見通しに明るさ

2017-18 年にアジポニトリル (ADN) の供給不足により深刻な混乱に見舞われたナイロン 66 の

供給は軌道に戻っており、今後数年間は需要が2~3%増加すると予想されています。11月7日にシンガポールで開催されたIHS Markitの第7回アジア化学会議で、IHSの担当者が報告しました。ADNの能力は主に西半球に集中しており、自然災害やストライキ行動による計画外の停止がナイロン産業に深刻な影響を与えています。一方、新しい能力が発表されており、中国は2022年から23年にかけて年間600,000トンのADNを追加する予定です。原料の制限が解除されると、2019年以降、ナイロン66の需要の伸びは2~3%に戻ると予測されています。自動車市場は、2019年以降、2020~23年の年間平均成長率2.2%で緩やかに回復します。

20:EUがDomoによるソルベいの欧州ナイロン事業買収を承認

欧州委員会は、Domo Chemicals社（ベルギー）によるソルベいのナイロン資産の買収提案を承認しました。同社が買収しているビジネスは、主にナイロン66バリューチェーンに関与しており、ナイロン中間体と最終製品の製造に注力しています。同社は垂直統合型企業であり、ナイロン6バリューチェーン、肥料、石油化学製品に焦点を当てたナイロン中間体と最終製品のポートフォリオを提供しています。ナイロン6バリューチェーンとナイロン66バリューチェーンは、原料、中間体、および関係する最終製品の点で異なります。欧州委員会は、提案された取引は競争上の懸念を引き起こさないと結論付けました。同社は、ソルベいの年間180,000トン/年の能力でナイロン66事業に参入し、同社の既存の180,000トン/年のナイロン6に合わせて事業展開します。

21:DSMが北米での供給会社をChaseからNexeoに変更

DSM社（オランダ）は、北米でのエンジニアリングプラスチックの流通ネットワークを再編成し、代理店としてNexeo Plastics社（米）を新たに選択しました。Nexeo社はすでにDSM向けにヨーロッパで供給しています。Channel Prime Alliance社（米）は引き続き北米でDSM製品を配布しますが、従来取り扱っていたChase Plastics社（米）は今後供給しません。Nexeo社およびChannel Prime Alliance社を通じて北米で利用可能なDSM製品ラインは、Akulon ポリアミド（PA）-6および-66です。さらにポリエチレンテレフタレート（PET）；Arnitel 熱可塑性コポリエステル（TPC）；EcoPaXX PA-410；ForTii PA-4T/ポリフタルアミド（PPA）；スタニル PA-46；およびキシトロンポリフェニレンスルフィド（PPS）が利用可能です。

22: 中国の景気減速がダイセルの収益に影響

ダイセルは、2019年度上半期6カ月間の純利益が前年同期比47.8%減の116億円（1億780万ドル）だったと発表しました。売上高は、前年同期の2,352億円に対し、前年同期比10.4%減

の2,106億円となりました。営業利益は、前年比39.5%減の178億円となりました。プラスチック事業は、営業利益が前年比1.6%減の117億円、売上高が同5.7%減の845億円となりました。ポリアセタール（POM）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）、液晶ポリマー（LCP）などのエンジニアリングプラスチックの売上は、中国の景気減速により減少しました。アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）樹脂およびエンジニアリングプラスチックアロイ樹脂のプラスチックコンパウンド事業の売上は、中国市場の低迷により低かった。プラスチック加工事業の業績は低調でした。通期では売上高は前年比7.3%減の4,130億円、利益は39%減の215億円を見込んでいます。

23:三菱ガス化学の営業利益は事業全体で低下し、予想を下回る

三菱ガス化学（MGC）は、2019年度上半期の純利益が、前年の379億円から78.5%減少して81億円（75百万米ドル）になったと発表しました。売上高は、前期比7.6%減の3,033億円となりました。営業利益は、前年同期比44.6%減の160億円となりました。2020年3月31日に終了する通期の予想を下方修正しました。新たな当期純利益は、前回の予測250億円から180億円に減少しました。現在、営業利益は330億円から310億円に減少しています。通期の売上高予想は6,300億円でした。6,100億円に修正しました。MGCは、メタノール、ポリカーボネート、ポリアセタール、およびその他の主要製品の市場価格と販売量が当初の予想よりも低いままでであると予想しています。

24:トリンセオはスチレンとポリカの利益縮小で71%の減益

トリンセオ社（米）の2019年第3四半期の純利益は2,200万ドルで、スチレンとポリカーボネートの利益が減少した結果、前年の7,500万ドルから71%減少しました。機能性プラスチックの売上高は、原材料コストの低下とポリカーボネート市場の低迷により、前年比19%減の3億2,500万ドルとなりました。調整済みEBITDAは3,600万ドルで、ポリカーボネート市場の低迷と新しい生産能力増加を反映して、販売量と利益率が低下したため、前年比800万ドル減少しました。アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン（ABS）の量も減少しました。第4四半期に向けてドイツのスタッドのポリカーボネート製造施設の改良および原材料のコスト削減などでの改善を図る計画です。

25:米中貿易摩擦の影響で東レの上半期利益が減少

東レは、2019年度上半期の純利益が5.8%減少し、456億5千万円（4億1,880万ドル）になったと報告しています。営業利益は、前年比7.8%減の716億4千万円となりました。売上高は

1.12兆円で、前年比5.8%減でした。東レの繊維・繊維事業の売上高は、前年比10.3%減の4,512億円でした。営業利益は、前年比23.3%減の321億円となりました。日本では、特定の産業用途の需要が依然として低調でした。海外では、米国と中国の貿易摩擦の長期化と中国経済の減速を反映した市況の弱さにより、さまざまな分野が影響を受けました。衣服や織物を含むアパレル用途、ならびにヨーロッパおよび中国での自動車用途、および中国での衛生用品の需要は引き続き低調でした。一方、フィルム事業では、需要の伸びを反映して、リチウムイオン二次電池用バッテリーセパレーターフィルムの出荷が増加しました。炭素繊維複合材料セグメントは、前年比24.9%増の1,205億円となりました。営業利益は前年比79.9%増の107億円となりました。航空機用途の需要は引き続き堅調でした。圧縮天然ガスタンクアプリケーションと風力タービンブレードアプリケーションを中心に、環境およびエネルギー関連分野のビジネスは堅調でした。通期の純利益は、従来予想されていた930億円から830億円に減少すると修正し、通期の売上高見通しは、従来の2.5兆円から2.3兆円に引き下げられました。

26: 積水化学が AIM アエロスペースの買収完了

積水化学は、6月に発表した AIM Aerospace（ワシントン州シアトル）の5億1,000万ドルの買収を完了しました。AIMは、航空機やドローン用の炭素繊維強化プラスチック（CFRP）およびその他の複合材料の製造業者です。

27: DIC の上半期売り上げが減少

DICは、9月30日に終了した9カ月間の純利益が前年比18.3%減の183億2千万円（1億6,820万ドル）になったことを発表しました。売上高は、世界的な景気減速により、前年比4%減の5,765億円となりました。営業利益は、高付加価値製品の販売不振、販売価格の低下、為替換算により、前年同期比19.1%減の294億円となりました。機能性製品事業の営業利益は、エポキシ樹脂などの高付加価値製品の出荷が低調であったため、前年同期比12.9%減の155億円となりました。売上高は、前年比4.2%減の1,999億円となりました。ポリフェニレンサルファイド（PPS）化合物の用途は、より軽量で電動化が進む自動車の動向により拡大し続けていますが、世界の自動車生産の減少傾向を反映して、出荷量は低いままでした。同社は、経済状況の悪化により、スマートフォンや半導体の主な用途であるエポキシ樹脂や産業用テープの売上が減少したと付け加えています。水性およびその他の環境に優しい樹脂の売上も、主に中国での出荷の低迷により減少しました。

28:宇部興産は中国の低い需要のため利益が減少

宇部興産は、9月30日に終了した上半期の純利益が12.6%減少して123億円(1億1,400万ドル)になったと報告しています。営業利益は、前年比11.4%増の167億円となりました。同社は、営業利益は合成ゴム製品の販売価格とブタジエンの購入価格の差の拡大と特殊製品の販売量の増加により増加したと述べている。売上高は、カプロラクタムの販売価格の下落と、ナイロンおよび石炭関連製品の販売数量の減少により、前年比3.8%減の3,350億円に減少しました。同社最大の化学事業部門の営業利益は、前年比1.2%減の83億円でした。この部門の売上高は、前年比8%減の1,464億円でした。カプロラクタム事業は、中国市場の需要低迷により販売価格および販売量が減少したことにより、売上高が減少しました。ナイロン事業は、カプロラクタムの価格下落の影響に加えて、中国市場での需要減少による販売量の減少により売上高が減少しました。

29:半導体の減少、自動車用の需要減がダイキンの化学品の収益に打撃

ダイキン工業は、化学品事業の2019年度上半期の営業利益は、26.7%減の129億円(1億1,830万ドル)であったと報告しています。化学品部門の売上高は、前年比11%減の1,012億円となりました。半導体および自動車の市場減速が業績に影響し、全体の売上は前年比で減少しました。半導体および自動車市場での需要の減少に加えて、欧州での冷媒ガスの売上減少により、前年比で売上が減少しました。フロロカーボンガスの販売は、欧州での需要減速により減少し、流通在庫の蓄積に伴い売上は減少しました。フルオロポリマーは、グローバルな半導体関連製品の世界的な需要の減少により売上が減少しました。フルオロエラストマーの売上は、自動車市場の需要低下の影響を受けました。

30:TPEコンパウンダーがヒューストンに工場建設

熱可塑性エラストマー(TPE)の製造およびカスタムコンパウンダーであるユナイテッドソフトプラスチック社(USP、米)は、テキサス州ヒューストンに年間1,000万ポンドの新しい生産施設を開設しました。新しい設備は、従来のSEBS(水添スチレン系熱可塑エラストマー)ベースのTPE、熱可塑性オレフィン(TPO)、熱可塑性ポリウレタン、アクリルベースのTPEコンパウンドなどの特殊製品の生産を拡大すると述べました。同社の製品ラインナップには、PPに準拠した標準グレードと、ABS、PC、ナイロン6、PMMAなどの基材を使用した非PPオーバーモールド用途向けの特殊接着グレードが含まれています。用途には、自動車の内装および外装のトリム、消費者のグリップとハンドル、飲料のクロージャー、オーバーモールドされたガスカートとシール、スポーツ用品、ソフトタッチアプリケーションなどのエリア向けの射出成形、押し出し、ブロー成形部品が含まれます。

31:K2019 に合わせて自動車のプラスチックイノベーションに表彰

The Society of Plastics Engineers Central Europe (中央ヨーロッパプラスチックエンジニア協会) は、K2019 の開催に合わせて 10 月 14 日にデュッセルドルフ近郊で伝統ある自動車賞の授賞式を開催しました。

- ・インテリア部門

1 位 ; WIPAG Deutschland

ドイツのコンパウンダーである同社は、CF30 WIC PP30 コンパウンドは、ポルシェ AG 911 カーコックピットディスプレイキャリア向けで、インテリア部門 1 位を獲得しました。リサイクルされた短炭素繊維 30%含む強化ポリプロピレン-複合材の残留布地とテープ材料から得られました。バージングラスファイバー強化 PP よりも軽量、低コストで、資源を効率的に使用できることに注目しました。

2 位 ; Kunststoffverarbeitung

ドイツの金型メーカーでありプラスチック製造の同社は、BMW AG の子会社である Rolls Royce Motorcar が 2017 年 9 月以降に生産した車の B コラム 3 次元トリムで 2 位になりました。トリムは、コベストロ社 (独) の Bayblend T65 グレードのポリカーボネート/ABS (6 / A75-1 / 3) で、熱成形機械で製造されます。

- ・外装部門

1 位 ; Polyscope Polymers

オランダに拠点を置くプラスチック材料サプライヤーの同社は、ローラーブラインドサンルーフのガイドレールで第 1 位を獲得しました。レールは、フランスに本社を置く ARRK Shapers の LaSéguinière が提供するツールに 30%ガラス繊維強化 SMA/ABS をブレンドした Xiran SGH30 で射出成形されています。

2 位 ; LyondellBasell

2018 年のメルセデスベンツ C クラスカブリオレ車の冷却グリッドは、銀色に塗装されていません。オランダのロッテルダムにあるプラスチック材料販売代理店である同社が紹介しました。ドイツのコンパウンダー A. Schulman Europe 社 (独) の Schulamid ナイロン 6/12 GB7X GB7 HiU 96.7914 コンパウンドで成形されています。

- ・パワートレインと構造コンポーネント部門

1 位 ; Mann + Hummel France SAS

フランスに拠点を置く同社は、韓国の Hyundai Kia Motor 社 (HKMC) の 2018 年モデル車用のアクティブ冷却バルブベースの熱管理部品の開発で受賞しました。スイスの Domat / Ems に拠点を置く EMS-Chemie AG は、非常に複雑な多機能バルブ部品に、エンジンクーラント耐性の

ある PPA GF35、PA66 + 6 GF35、PPS GF40 グレードを提供しています。

2 位 ; サビック

エンジニアリング熱可塑性プラスチックの生産者である SABIC Deutschland 社 (独) は、Stamax 40YK270 で、将来の BMW グループの電気駆動車の潜在的な連続生産部品として、多材料金属/プラスチック軽量部品向けの E グレードの長ガラス繊維 40 パーセント含有強化 PP 開発で 2 位になりました。

・イノベーション部門

1 位 ; Joma-Polytec

ドイツの射出機メーカーの同社は、2018 年に BASF 社 (独) の Ultramid A3WG10 CR および A3EGG7 EQ ガラス繊維強化ナイロン材料の燃料電池コンポーネントを開発したため受賞しました。

2 位 ; PME fluidtec 、 ARRK Shapers

ドイツに本拠を置く流体アシスト機器製造の PME fluidtec 社および金型メーカー ARRK Shapers 社は、ルノーのメガースクーペ車の軽量で低コストのサイドドア構造向けの 40% 長ガラス繊維強化 PP の流体アシスト成形開発が受賞しました。炭素繊維強化バージョンも開発中です。

3 位 ; Yizumi Germany、RWTH 大学の IKV プラスチック加工研究所

繊維強化プラスチック顆粒によるスクリー押し出し式高速 3D プリンター「SEAM」が受賞しました。このプロセスには、短炭素繊維強化ポリアミドが使用されます。コンパウンドを急速に加熱および冷却する炭素繊維の能力が、審査員はこのタイプの 3D プリンティングの高速化に寄与することを評価しました。

32: SPE 賞を GM のトラック荷台のコンポジット材が受賞

Society of Plastics Engineer (SPE) 主催の第 49 回 Automotive Innovation Awards 表彰式が 11 月 6 日に開催されました。ゼネラルモーターズ (GM) は車体外装部門で受賞し、熱可塑性樹脂と炭素繊維の複合材料で作られた自動車業界初のピックアップ車の荷台が今年の大賞を受賞しました。28kg 軽量化し、クラス最高の耐衝撃性と耐久性を実現します。完全にリサイクル可能で、一部のスクラップ材料は車両で再利用されます。GM は、複合材料を多用する 2020 シボレーコルベットスティンダレイで、車両エンジニアリングチーム賞を受賞しました。フォードは 1999 年のフォードフォーカスで最初のプラスチックと金属のハイブリッドフロントエンド構造を採用したとの評価で、殿堂賞を受賞しました。積層造形部門ではフォードのサングラス置きが受賞しました。セラニーズ社製のガラス長繊維入りポリプロピレンを用いています。FCA 社 (フィアット・クライスラー・オートモービルズ、オランダ) は Jeep Cherokee SUV のリアディファレンシャル

モジュールフロントブラケットで受賞しました。FCA 社のブラケットは、射出成形されたガラス繊維強化ナイロンで作られており、ダイキャストおよび機械加工されたアルミニウムブラケットを代替でき 30%軽量化を実現します。ジャガーランドローバー社（英）はヒューレットパカード社（米）の Multi Jet Fusion 3D プリンティングプロセスにより、300 台の限定生産を行っている高性能車向けで 19 個のナイロン製部品を生産しました。2020 ジャガーXE SV プロジェクト 8 スーパーカー用のコンポーネントです。プロトタイプ部品と生産部品はどちらも同じプリンタープラットフォームで生産されるため、123,000 ドルと見積もられる金型などツールへの多大な投資と、保管および保守コストが不要になります。

33:DSM が優れたバイオベースのナイロン樹脂を紹介

DSM 社（オランダ）は、K 2019 で同社のバイオベース樹脂、Stanyl と Arnitel を紹介しました。Stanyl ナイロン 4/6、Arnitel コポリエステルの新グレードは、自動車および電気/電子市場での用途を目的としています。2030 年の目標は、すべての DSM 素材で少なくとも 25%のバイオベースまたはリサイクル材料を使用することです。別の持続可能な動きでは、DSM 社はサーフボードメーカーのスターボード社と協力して、廃棄されたナイロン製の漁網から完全にリサイクルされた DSM 社の Akulon RePurposed ブランドのナイロン樹脂を使用しました。漁網はインド洋とアラビア海から集められ、サーフボードのフィン、フィンボックス、スタンドアップパドルボードポンプ、その他の構造部品として新たな生命を与えられています。

34:コンパウンドメーカーにとって 2020 年は不透明

コンパウンドメーカーにとって、2019 年は混乱する年でした。その分野の一部の企業は非常に成功していますが、他の企業は期待通りにはなっていません。また、企業の 2019 年の結果にかかわらず、経済の不確実性は依然として企業にとって懸念事項です。Plastics News は最近、複数の配合業者の幹部や市場ウォッチャーに接触して、2020 年がどうなるかを調べました。

- ・ Asahi Kasei Plastics North America ; 旭化成およびその他の自動車部品メーカーは、1 車両あたり数ポンドのプラスチック使用量が増えたとしても、ゼネラルモーターズの 6 週間のストライキと全体的な生産台数の低下の影響を受けました。「自動車はますます厳しくなっていますが、それはサイクルの一部です」と同社の会長兼 CEO であるジョン・モイヤー氏は付け加えました。

- ・ テクマーPM（米）; 「2019 年は目標を上回っている。2018 年と 2017 年を上回ったが、しかし 2016 年のレベルには至っていない。」と社長述べています。自動車や農業向けの売上がそれほど良くなかったとしても、同社は医療、個人衛生、包装の安定性と同様に 3D プリンティングと航空宇宙の成長を続けていると付け加えました。

・RTP 社（米）；戦略計画および買収の責任者は「自動車と中国がダウンしているにもかかわらず、供給と需要のバランスが取れています。」と述べています。GM のストライキは痛かったが、多くの市場にサービスを提供している」と彼は言いました。「包装材料は、特にパーソナルケアパッケージングにおける持続可能性への取り組みにおいて、私たちにとって素晴らしいものでした。」

・PolyOne 社（米）；Specialty Engineered Materials 部門は、ワイヤーとケーブル、ヘルスケア、産業用エンド市場で 2019 年に力強い成長を遂げています。ヘルスケア用においては、人口動態の変化の一部には世界人口の高齢化が伴い、それがより良いヘルスケアソリューションの必要性を促進します。

・Polymer Resources 社（米）；2019 年の市場は比較的横ばいでした。これは、米国経済が「やや緩慢」だったためです。医療および回路、コネクタなどの電気用途向けの新しい長期プログラムが開始されているため、来年は企業にとってより良い可能性があります。

35:クラリアントの持続可能性

クラリアント社（スイス）は、プラスチックのリサイクルとリサイクル材料の使用を改善するように設計されたいくつかの新製品を紹介しました。たとえば、新グレードの Exolit ブランドの難燃剤はハロゲンを含まず、ナイロン 6 および 66 製の製品でリサイクルできます。クラリアントはまた、2020 年末までにマスターバッチ事業を売却することを検討しています。今年初め、添加剤およびマスターバッチ事業をサビック社（サウジアラビア）のエンジニアリング樹脂事業の一部と統合する計画を延期しました。サビック社は 2018 年 9 月にクラリアントのほぼ 25% の株式を取得しました。

36:コンパウンドユーザーが持続可能性に関してメーカーに質問

コンパウンドメーカーは、顧客が持続可能性の目標を達成するのを支援するために、さまざまな方策をとっています。最近インタビューした多くのコンパウンドメーカーは、リサイクルされた素材やバイオベースの材料に対する顧客からのリクエストが増えていると言いましたが、そのような製品の供給には限界があります。

・Star Plastics（米）；4月にリサイクルポリカーボネート、ABS、PC/ABS コンパウンドを含む製品ラインナップを発売しました。UL（Underwriters Laboratories Inc.）が認めたこれらの材料は、電気製品、家電製品、その他の用途で主要な樹脂の性能を発揮できると社長は述べています。

・旭化成プラスチック北米；今年、顧客から持続可能性に関する複数の調査と質問を受けました。

リサイクル材料はコストが高くなり顧客が使用しにくくなります。同社はポリプロピレンとナイロンをベースにしたコンパウンドのほとんどを自動車市場に販売しています。ここでは、軽量部品を製造し、燃費を改善できるガラス強化コンパウンドを供給することで、持続可能性の目標を達成するのに役立つとしています。

・LyondellBasell Industries（多国籍）；イタリアのフェラーラに新しい小規模パイロット施設を建設する計画を発表しました。この施設は消費後のプラスチック廃棄物を商業規模での新しいプラスチックへの変換にさらに一步近付けています。同社の技術は、多層フィルムなどのリサイクルが難しいプラスチック廃棄物を通常の状態に戻し、原料として使用してヘルスケア用、食品接触を含むすべての用途向けのバージンプラスチックを製造することを目標にしています。

37:Nexceo が DSM のエンブラを北米で販売

Nexeo Plastics 社（米）は、DSM Engineering Plastics 社（オランダ）製の幅広いエンジニアリング樹脂を北米で販売しています。取引は 11 月 5 日に発表され、Akulon ブランドのナイロン 6 および 6/6、Arnite ブランドの PET、Arnitel ブランドのコポリエステル、EcoPaXX ブランドのナイロン 4/10、ForTii ブランドのナイロン/PPA、Stanyl ブランドのナイロン 4 / 6 および Xytron ブランドの PPS が含まれます。契約には、リサイクルされたコンテンツまたはバイオベースの材料に基づいた持続可能な製品も含まれています。DSM 材料は、自動車、電子機器、工業製造など、多数の最終市場に販売されています。Nexeo Plastics は現在、30 を超えるサプライヤーの樹脂、コンパウンドを北米、ヨーロッパ、アジアで販売しています。

38:ビクトレックスは PEEK,PAEK の成長を目指す

ヨーロッパでの PEEK(ポリエーテルエーテルケトン)メーカーとして、ビクトレックス社(英)は、競争の激化に留意しています。「PEEK での競争は新しいものではありません。実際、15 年以上にわたって常に何らかの形で存在し、常にグローバルでした」と、CEO の Jakob Sigurdsson 氏は高性能ポリマーを製造する技術を開発したロシアの RT-Chemcomposite 社による最近の発表についてコメントしました。Vitrex は、PEEK を製造する他の製品とは多くの重要な点で差別化されていると述べました。ボトルネック解消プロセスにより、800~1000 トンの追加の生産能力が確保され、総生産量が 7,150 トンになります。英国が欧州連合から撤退する準備はできているように見えます。ヨーロッパの顧客に供給するためのドイツでの追加の倉庫を含む「Brexit 緊急時対応計画」を実施していて、うまく機能しているとのこと。現在、自動車および電子機器部門の不況の影響を受けていますが、航空宇宙、エネルギー、医療など中核市場内で強力に成長するとみています。K 2019 では、フィラメント融合用やレーザー焼結用の微粉末など、3D プ

リネティング用に開発された新しい PAEK 素材を展示します。

39:3D プリンティングの世界的な成長可能性調査

Ultimaker 社 (オランダ) が、3D プリンティングの採用率の現在の状態に関するいくつかの興味深い調査結果と、市場の将来の見通しを発表しました。調査は国際的な調査会社である Savanta が実施し、関連専門家への 2,548 件のインタビューとマクロ経済的要因の詳細な分析に基づいています。回答者の 65% が、3D プリンティングが業界に革命をもたらすと考えており、40% 近くが、3D プリンティングが今後 12 か月でビジネスの大幅な運用効率とコスト削減をもたらし、市場の急速な変化を示していると考えています。市場認識調査では、オランダ (83%)、スイス (82%)、および米国 (77%) が最も高いレベルの認識を持っていることが示されています。いくつかの 3D プリンティング会社の本拠地があるオランダは、しばしば技術のリーダーと見なされています。中国では、53% の企業が 3D プリンティングを採用しており、11% が 5 年以上使用しています。米国 (34% が採用し、19% が 5 年以上使用) とフランス (42%、8%) と続きます。これは世界平均よりも大幅に高くなっています。使用される主要な材料は、引き続き 82% がプラスチックです。また、その内一部は炭素繊維含有 (24%) およびその他の複合材 (20%) です。

40:3D プリンティングは小規模試作からスケールアップに

3D プリンティング用の材料と機器のサプライヤーは、大規模生産に向けて準備を進めています。それが、ドイツのフランクフルトで 11 月 19~22 日に開催された 3D プリンティングに関する Formnext での発表のテーマでした。調査会社デロイト社 (米) は、一般公開企業での 3D プリンティング関連の売上高を今年 27 億ドルに達すると予測しており、この分野は年率 12% 以上で成長していると述べています。BASF (独) は、3D プリンティングサービスプロバイダー Sculpteo 社を買収すると発表しました。パリとサンフランシスコに本拠を置く Sculpteo 社は、オンラインでファイルを送信する顧客向けに、ナイロン 12 などの素材で 3D プリンティングされたプロトタイプと部品を製造しています。ポリマーメーカーの Braskem 社 (ブラジル) と、プリンター大手 EOS のレーザー焼結機子会社である Advanced Laser Materials 社 (米) は、2 年間のコラボレーションの最初の成果である 3D プリンティング用ポリプロピレンパウダーを発表しました。来年リリースされるこの素材は、航空宇宙、自動車、およびパッケージング用途向けです。3D プリンティング用のナイロン 11 および 12 などの素材を提供するアルケマ社 (仏) は、フランスのノルマンディーで 3D プリンティング技術センターを開設したと言います。

41:3D プリンティングは人体パーツ製造に挑戦

2,000 人に 1 人の子供が気管支軟化症で生まれています。生まれつき気道の壁が弱く、気道を崩壊させ、呼吸を困難または不可能にします。2012 年ミシガン大学の医師らは、3D プリンティングで気管を支える副子を作りました。患者のコンピューター断層撮影でスキャンしてデータを得て、乳児用には延性および生体吸収性のポリマー、ポリカプロラクトンから、十代用には高性能ポリエーテルケトンケトン (PEKK) から製造されます。今まで治療法はありませんでしたが、副子により、子どもたちは自分の組織が十分に強くなり、自律呼吸できるようになるまで普通に呼吸することができました。医学と 3D プリンティングは自然にフィットします。各個人に合わせられることは、製造プロセスの利点の中で最も重要です。

- ・ EOS (独) ; EOS の 3D 印刷機は、手の装具の製造など、医学で広く使用されています。同社のプリンターはレーザー焼結を使用します。レーザー焼結では、レーザーが金属またはポリマーの微粉末を一度に 1 層ずつ融合します。カッティングガイド製造には広く使用されています。EOS の顧客が 1 週間に平均 650 を作成しています。正確に製造されたガイドは、外科医が骨内の髄内管を破ることを防ぎ、人の回復を容易にします。

- ・ Oxford Performance Materials (米) ; 3D プリンティングされた脊椎インプラントを製造しています。これらは標準化された部品ですが、多くの種類があります。昔ながらの機械工場では、多くの種類の在庫を持つ必要があり、高価になります。同社は PEKK の専門業者として他のどの会社よりもポリマーベースの医療用インプラントに長年携わっており、3D プリントプラスチックデバイスとして最初に FDA 承認を取得しています。チタン製インプラントに対し、PEKK は金属ほど硬くなく、骨に似ているという利点を有していました。社は毎月最大 50 の頭蓋および顎顔面インプラントを製作しています。今まで全部で 2,000 を生産しました。

- ・ エボニック (独) ; 同社は、レーザー焼結機用のナイロン 12 パウダーを販売していますが、医療市場における同社の方式は溶融堆積モデリング (FDM) です。FDM プリンターは、粉末ではなくプラスチックのフィラメントを溶かして、3D 印刷オブジェクトの各層を作成します。FDM は、レーザー焼結よりも優れた機械的特性を持つ PEEK の成形品を製造できます。また、同社は組織が治癒して周囲で成長するにつれて 6~36 か月かけて体内に溶解するように作られた 3D プリンティング用生体吸収性インプラントのビジネスを開始しています。同社は、数十年にわたり、従来から製造されているインプラントに、ポリ (L-ラクチド)、ポリ (L-ラクチド-コ-グリコシド)、ポリカプロラクトン、ポリジオキサノンなどの生体吸収性樹脂を提供してきました。整形外科用ねじや心臓ステントなどの用途に使用されます。乳房の再建、修正、および豊胸術に使用される 3D プリントパッドの人間による試験は、今年後半に開始されます。

- ・ Carbon (米) ; 歯科分野から始めて医療市場に参入しています。レーザー焼結や FDM を使用す

るのではなく、酸素透過性の窓を備えた機械で液体の光硬化性樹脂の形状を印刷し、高速で連続的な硬化を可能にします。顧客はマシンを使用して義歯を製作しています。その技術は、歯科矯正用アライナーを作成するためのフォームの構築にも使用されています。

・Wacker Chemie (独) ; 同社はシリコンエラストマーの 3D プリンティングのビジネスを開拓しています。同社の最新マシンである Aceo Imagine Series K2 プリンターは、異なる色または硬度や弾力性などの異なる物理的特性を持つ複数の素材を一度に印刷できます。その技術はすでに航空宇宙および自動車市場向けのプロトタイプを作成するために使用されており、小規模な機械の生産に使用されていると言います。また、クラシックカーのスペアパーツの作成にも使用されています。医療市場では、外科医の手術計画とリハーサルを支援する手術モデルに注目しています。

42:ヘリウム不足へエボニックのポリイミド中空糸

ヘリウム不足と高価格化が世界の利用者を悩ませています。この夏、新しい問題が発生しました。ヘリウム市場は約 10~15%の不足で運営されていました。さらに、ワイオミング州のエクソンモービルの巨大ヘリウム工場のメンテナンスによる停止、およびアルジェリアのアルゼウの工場でのメンテナンス停止により、不足が約 40%に増加しました。8月末までに、両方の施設が稼働状態に戻り、今では供給不足が 10~15%になった時期に戻っています。今後は、2024 年までに約 8,000 万 m³の新しいヘリウムが利用可能になるはずですが、この新しい生産能力は、2018 年に世界中で生産された 1 億 6 千万 m³のヘリウムの約半分です。明るい見通しは、BASF (独) と Linde 社 (独) によるものであり、ガス処理装置に、経済的なヘリウム処理装置と呼ばれるものを含む一連の天然ガス調整装置を提供することです。BASF-Linde プロセスは、エボニック社 (独) のポリイミド中空糸膜を使用して、天然ガスからヘリウムを分離します。その後、Linde 圧カスイング吸着ユニットが最大 99.999%まで精製します。

43:積層造形での協力関係が拡大

エボニック社 (独) と、米国の 3D プリンティング技術の NXT ファクトリー社は、積層造形の協力関係を拡大しています。NXT 社の QLS 350 は、特許取得済みのレーザー光エンジンに基づいて、NXT Factory によって開発された粉末ベースの 3D プリンティング技術です。完全自動化の 24 時間無停電運転向けに設計されたこのシステムは、積層造形をプロトタイプングから少量および中量生産まで行うことにより、インダストリー4.0 の可能性を完全に実現します。パウダーベッドを機械の外側で冷却し、粉を落とすステーションに自律的に移動できるため、生産性が大幅に向上すると言われています。QLS 350 は、エボニック社のポリアミド 613 (PA613) などの高温材料を処理できるようにも設計されています。エボニック社は、2020 年の第 1 四半期に、

NXT 社の QLS 350 用として高温ポリマーパウダーPA613 をリリースする予定です。

44: 発泡射出成形で軽量化と優れた耐性実現

適切な発泡射出成形プロセスの認定により、軽構造体用途での熱硬化性樹脂の使用が可能になります。PPS や PEEK などの高耐熱性で優れた機械特性の高温熱可塑性樹脂と比較して、熱硬化性樹脂のコンパウンドは安価です。しかし、熱硬化性樹脂のコンパウンドは比重が大きいため、軽量化には不利でした。発泡射出成形は発泡剤とコンパウンドを混合して加熱、射出成形して架橋反応と発泡を同時に起こします。しかしこのままでは機械強度が下がりますが、中空糸ガラスを添加することで改善ができます。

45: 超高速 3D プリンティング

3D プリンティングは急速に成長している市場であり、顧客と業界にまったく新しい製品と製造方法を提供します。フラウンホーファー（独）により新しく開発された超高速な SEAM (Screw Extrusion Additive Manufacturing、スクリュー押出式) プロセスは、効率的な部品の製造の可能性を大幅に拡大します。よく知られている FLM/FDM (融合層と融合堆積モデリング) と比較して、この工法では高価な FLM フィラメントの代わりに標準的なプラスチックペレットが処理されるため、材料のコストを大幅に節約できます。この方式では、直径 1mm のノズルで 1 時間当たり最大 7kg のプラスチックを押し出すことができます。造形速度は、PA6-CF40% の場合は 200 倍になります。熱可塑性エラストマー、ポリプロピレンなどのさまざまなプラスチックでも実験済みです。

46: 3D プリンティングでポリアミドがすぐに印刷

Farsoon Europ 社（独）は、スイスにある Rapid Manufacturing 社に、世界最速のプラスチック用レーザー焼結機であると主張する Flight-HT403P を設置しました。この装置のヘッドは、最高 20m / s の速度でスキャンできるため、パウダーベッド内を非常に高速に移動できます。このシステムには、500 W のファイバーレーザーが装備されており、黒色のポリアミドパウダーを特に迅速にプラスチック部品に成形します。Farsoon 社によれば、得られた部品は良好な機械的特性を達成するだけでなく、高解像度により表面粗さをほとんど示しません。

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

- 41 : Chemical & Engineering News, 19 年 11 月 24 日
 - 42 : Chemical & Engineering News, 19 年 11 月 24 日
 - 43 : Kunststoffe international, 19 年 11 月 20 日
 - 44 : Kunststoffe international, 19 年 11 月号
 - 45 : Kunststoffe international, 19 年 11 月号
 - 46 : Kunststoffe international, 19 年 11 月 25 日
-