

エンプラ 今月の海外トピックス

—海外化学業界および技術動向に関する情報—

〈7月度の注目テーマ〉

世の中には多くのプラスチックがありますが、樹脂をそのまま成形することはあまり多くありません。ベース樹脂以上の性能にするため、顔料、添加剤、他の樹脂などを混ぜ合わせ、新しい外観、物性、機能を持つ樹脂に加工したものを「コンパウンド」と言います。樹脂には顔料、難燃剤、可塑剤、フィラーなどいろいろなものを配合します。代表的なフィラーにはガラス繊維、炭素繊維、鉱物繊維などがありますが、これらの混ぜ合わせ（混練）には、さまざまな装置や配合のノウハウなどの技術が必要です。本トピックスでもコンパウンドに関するものが多くなっています。今月はコンパウンドの基礎的な技術に関する記事を目録テーマとして取り上げました。

1:コンパウンドの基礎

プラスチックのコンパウンド化は、材料の熱的、物理的、電気的特性や外観を改善するための特定の添加剤とプラスチックの熔融混合プロセスです。ベース樹脂にはポリプロピレン、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレンおよび発泡ポリスチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリウレタン、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）、ナイロン、その他のポリマーが使用されます。添加剤には、抗酸化剤、加工助剤、着色剤、耐摩耗性、発泡剤、潤滑剤、フィラーおよび補強剤、帯電防止剤、スリップ/アンチスリップ剤、ブロッキング防止剤、難燃剤、光安定剤、耐衝撃性改良剤、および架橋剤などが使用されます。配合プロセスにより、ベース樹脂は、より効果的、効率的、均一になる特性を持つ目的のプラスチックに変換されます。添加剤や耐摩耗添加剤を含む他の成分の配合により、樹脂の特性を強化することができます。通常、配合は2軸スクルー押出機で行われます。これは、共回転または逆回転の設計にすることができます。その他の選択肢には、単軸押出機、ニーダー、ミキサーがあります。

2:コンパウンドにおけるガラスおよびその他のフィラー

熱可塑性樹脂は、成形品に耐久性、強度、耐衝撃性など多くの機能が要求されます。耐久性の向上が必要な場合は、特定の特性を改善できるフィラー材料を樹脂に追加できます。フィラーは、ブロー成形、インフレーションフィルム、押出、射出成形、熱成形で使用できます。軽量化が自動車および航空宇宙産業のトレンドであり続けているため、繊維強化材料は引き続き牽引力を獲

得しています。配合業者は、材料の特性を向上させるための新しいオプションの研究を続けています。ポリカーボネートは、耐熱性があるため人気の高い材料です。熱可塑性エラストマー(TPE)使用で、成形業者は柔軟性と耐衝撃性のある部品を成形できます。ナイロンは強度が要求される用途に使用され、アクリルの主な特徴は透明性です。標準の樹脂の性能を向上させる必要がある場合、繊維強化材やその他の材料などの添加剤により、樹脂に必要な品質を向上させることができます。多くの射出成形工場では、ガラスが樹脂の最も一般的な添加剤であり続けています。ガラス繊維は、未充填樹脂の性能と比較して、強度と剛性が大幅に向上します。配合割合は、10%から40%を超える範囲まで可能です。ガラスは、BS、アセタール、PC、液晶ポリマー、PBT、PET、PPS、ナイロン、およびPEEKやPEIなどの一部の高性能材料など、さまざまな樹脂で使用できます。セラミックフィラーまたはミネラル強化添加剤を少量使用して、部品の耐熱性を高めることができます。これにより、強度が向上しますが、同時に部品がより脆くなります。その結果、これらの部品は衝撃で割れたり欠けたりする可能性があります。強度を高めるためにタルク、炭酸カルシウム、炭素繊維も使用されています。炭素繊維は、強度と耐久性を提供する軽量の自動車部品を作成する上で重要な素材です。今後も、コンパウンダーは顧客のニーズを満たす新しいフィラー材料を開発し続けます。

【中国・ASEAN・インド・南米など新興経済国関係】

3:アセンドがコンパウンド事業拡大のため中国でプラントを買収

アセンドパフォーマンスマテリアルズ社(米)は、中国のコンパウンド製造プラントを買収することにより、アジアでの製造分野に参入しました。アセンド社はナイロン66樹脂メーカーであり、コンパウンダーでもありますが、中国のNCM社(常熟)およびTehe Engineering Plastic社(深セン)からプラントを買収しました。プラントは上海から約60マイルのハイテク工業団地にあります。プラントは2本の二軸押出ラインを稼働させており、今後成長の余地があると担当者は述べています。ナイロンと他のエンジニアリング樹脂ベースで配合されています。同プラントは今後、自動車、電気/電子機器、消費者/産業部門、さらには3Dプリンティングや高性能フィルム分野でのナイロン66ベースのコンパウンドを中心にするとのこと。「これは、アジアのアセンド社にとってエキサイティングな出来事であり、顧客のニーズに効率的に対応し、アジア市場向けのコンパウンド事業を拡大します」と、アジア太平洋地区担当の上級副社長は発表で述べました。

4:Invistaが中国の新しいナイロン66原料プラント着工

Invista社(米)は、6月16日に上海でナイロン66原料のアジポニトリル(ADN)を製造す

る新プラント建設に着工しました。同社は、年間9億ポンド（40万トン）近くのADNの生産能力を持つこのプロジェクトに10億ドル以上を投資します。新プラントは中国とアジア太平洋地域におけるADNの高まる需要を満たすのに役立つとニュースリリースで述べています。同社の幹部は、「ADNプラントが完成すると、上海はADNから高性能ポリマーに至るまで一貫した、世界最大のナイロン生産施設の拠点となります」と語りました。原材料の不足と、特に自動車市場からのナイロン66への強い需要により、2017年から原料の供給が厳しくなり価格が上昇しました。市場筋は、一部には自動車需要の減少が原因で、供給は2019年に幾分改善し始めたと述べています。ナイロン66メーカーのアセンド社（米）も、アラバマのプラントでのADNの生産能力を追加しています。

5:Conventus が上海に新しいビジネス拠点を開設

樹脂の販売代理店であるConventus Polymers社（米）が上海にビジネス拠点を開設しました。この拠点は、同社の製品ポートフォリオを中国全土の加工業者およびエンドユーザーに提供する予定です。中国では、同社の営業範囲を電気/電子機器、産業およびヘルスケアなどの市場に拡大するとしています。同社には4つの協力関係のコンパウンダーがあり、それぞれがさまざまな分野に特化しており、完全なポートフォリオで、迅速な納期を実現しています。同社は、配送コストの削減によるメリットが得られると付け加え、製品の競争力を高めます。同社は中国では、特殊ナイロン、ポリスルホン、熱可塑性加硫ゴム（TPV）、カスタムコンパウンドなどの製品を販売しています。

【欧米・中東関係他】

6:カスタム押出業者のPexco が Exlon を買収

カスタム押出加工業者のPexco社（米）が、ノースカロライナ州グリーンズボロに本拠を置くExlon Extrusion社を買収しました。Exlon社は、1984年に設立されたプラスチックチューブの精密押出成形業者です。同社は、カスタムおよび独自仕様のナイロン、ポリウレタン、ポリプロピレン、ポリエチレンの空気圧式チューブおよびリコイルホース製品を提供しています。Pexco社によると、Exlon社はさまざまな色とサイズのチューブ、およびカスタムの押出製品を提供しています。Pexco社は、米国、メキシコに、押出、射出成形のプラスチック製品の工場を持ち、産業、照明、交通安全、フェンス、電気絶縁市場などに対応しています。

7:Domo が BOPA ラインを閉鎖し、グローバルナイロンの過剰生産能力を削減

Domo Chemicals社（独）は、2020年8月から、ドイツのLeuna工場での3番目の二軸延伸ナ

イロン (BOPA) ラインを閉鎖します。同社の声明によると、この決定は、ナイロンフィルムの現在の世界的な過剰生産能力に照らして行われたものです。同社は原料から製品まで垂直統合されたナイロン 6 および 66 の製造業者です。同社は今年初めにソルベイ社 (ベルギー) のヨーロッパのナイロン 66 事業を買収し、ナイロンフィルム事業は依然として重要な資産であると語っています。これは、医薬品、医療、食品包装などの分野で重要で、特にこれらはすべて、COVID-19 パンデミック時に不可欠であることが証明されています。「これまでどおり、高性能で持続可能で柔軟な包装材用のナイロンフィルムの開発と供給において、お客様とのパートナーシップを継続していきます」と同社の担当者は述べています。

8: 樹脂: 吸湿性または非吸湿性

ポリマーには、吸湿性と非吸湿性の 2 つのグループがあります。プロセスのばらつきを最小限に抑えながら部品を確実に成形できるように、ポリマーの水分量を理解することが重要です。吸湿性ポリマーには、ナイロン、ABS、アクリル、PET、PBT、ポリウレタン、ポリカーボネートなどがあります。これらの各材料は空気中から内部に水分を吸収し、水分を放出します。これらの特性のため、樹脂を保管場所から成形機に移動する場合に、しばしば乾燥する必要があります。乾燥後すぐに成形する必要があります。ナイロン 6 はより吸湿性の高い樹脂の 1 つで、重量の 9% まで水分を含有できます。非吸湿性ポリマーには、PVC、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリエチレンなどがあります。それらはペレットの内部に水分を吸収しません。湿気はペレットの表面に集まる可能性があり、熱を加えることでその湿気を取り除くことができます。湿気を制御するには、製造現場で適切な手順を踏むことが重要です。これが正しく行われていない場合、水分は部品の品質を達成するための主な障害の一つになります。

9: 材料販売会社が自動車市場に回帰

自動車市場に販売する材料会社は、2020 年の新しい現実に対処しています。世界的な COVID-19 の発生により、自動車生産のほぼすべてが今年初めに停止しました。英調査会社 LMC オートモーティブの予測によると、現在、生産は一部の地域で再開されていますが、米国での車の組み立て数は、2018 年と 19 年の約 1,100 万台から 20 年は 900 万台未満に減少すると予想されています。アセンド社 (米) は世界的な自動車産業の減速により 20 年は、3 億 7500 万ポンドのナイロン 66 の需要が減ると予測しています。ただし電気、消費者、産業用の市場のいくつかはよく持ちこたえているとしています。旭化成プラスチック社 (米) は、自動車用ポリプロピレンコンパウンドから売上高のほとんどを得ています。社長兼最高執行責任者 (COE) によると、会社の状況は今年初めに見られた困難から改善されています。同氏はまた、「特に医療分野で、自動車以外

の事業が増加した」と述べています。SABIC（サウジアラビア）は、自動車生産閉鎖の影響を感じていますが、自動車業界の責任者によると、複数の業界にサービスを提供することで多様化するというメリットもあります。閉鎖中も、同社は重要なインフラをサポートする重要な活動を続けました。北米などの自動車メーカーやサプライヤが換気装置、マスク、フェイスシールドなどのヘルスケア製品に生産をシフトしたため、同社は「材料の緊急注文に対応できた」と語りました。デュポン社（米）では、ナイロンやその他の特殊樹脂の自動車需要が減少したため、ヘルスケアと消費材の需要に材料と技術で応えました。同社は、OEM 生産が増加し、サプライチェーンが再び活性化するにつれて、輸送業界について楽観的であり続けていると担当者は述べています。コベストロ社（独）は、自動車市場向けに革新的で新しい材料を提供し続けていると担当者は述べています。

10: PolyOne がヨーロッパでの持続可能性ポートフォリオを強化

PolyOne 社（米）は、産業用リサイクルナイロングレードとバイオベースの熱可塑性エラストマー（TPE）の生産能力をヨーロッパで拡大すると発表しました。同社は決定について説明し、再生プラスチックの使用を拡大するという幅広い業界からの要望があることを指摘しました。さらに、ヨーロッパバイオプラスチック協会によると、バイオプラスチックの世界市場は今後 5 年間で約 25% 成長すると予測されています。生産能力の 5 分の 1 がヨーロッパにあります。これは 2023 年までに最大 27% まで成長すると予測されています。同社はスペインのバルバックにある工場、工業用リサイクルナイロンである Nymax PIR の生産をします。使用済みカーペットが Nymax を生産するために使用されます。同社の ReSound ブランドの熱可塑性エラストマーは、ドイツのガグゲナウで製造されています。バージンポリアミドグレードに匹敵する性能を備えた Nymax PIR は、自動車、屋外の高性能および工業用を含む多くの産業およびアプリケーションにおいて、バージンナイロンの代替品として使用できます。ReSound は、サトウキビ由来のバイオ再生可能なコンテンツを 40~50% 利用しています。これらの材料は、標準の TPE に匹敵する硬度と性能を備えており、化粧品のパッケージ、パーソナルケア製品、家電製品などの用途に適しています。

11: コベストロは、部分的バイオベースのポリカーボネートフィルムを発売

コベストロ社（独）は、植物バイオマス由来の炭素の含有量 50% 以上の、部分的バイオベースの新しいポリカーボネートフィルムを紹介しています。これは同社の持続可能な製品ポートフォリオに加えられた最新の製品で、炭素含有量の 50% 以上は、広く利用可能な植物原料由来のデンプンから供給されています。従来のポリカーボネートとは異なり、ビスフェノール A は含まれて

いません。このフィルムは、耐薬品性と耐候性が向上し、耐摩耗性も向上しています。標準のポリカーボネートに匹敵する品質特性を備えたこの製品は、優れた印刷適性を提供し、ラミネートおよびコーティングに適しています。

12: Hardcoat Technologies は、ライトパイプ用の新しいプレス機で生産能力を拡大

Hardcoat Technologies 社（米）は、照明用のポリカーボネートクリアレンズを射出成形で製造しており、自動車産業の操業停止にもかかわらず、継続的な成長を期待しています。同社は、405 トンの Zhafir Zeres 電動射出成形機を購入し、射出成形能力を強化しました。4 月 21 日に ZE 3600/1400 を受け取り、現在生産中です。同社の最大の顧客である SL テネシー社（米）は、約 1 年半前にポリカーボネートレンズだけでなくアクリルライトパイプの生産を計画しました。2020 年後半に生産を開始するため、追加の設備が必要でした。

13: イーストマンはコポリエステルにリサイクル品を追加

イーストマンケミカル社（米）は、リサイクル率が最大 50% のコポリエステル樹脂 Tritan Renew を発売しました。同社は、独自の高度な循環リサイクル技術を使用して Tritan を生産しています。同社は、それらの技術は原料として再生プラスチックを使用し、化石燃料の消費を削減し、温室効果ガスの排出量が少ないと述べました。同社 CEO は、「標準的な Tritan コポリエステルはポリカーボネートの、ビスフェノール A を使用しない代替品として 10 年間驚異的な成功を収めており、ケミカルリサイクルで生産した素材を追加できるようになりました」と述べています。Tritan Renew は、再利用可能なスポーツボトル、小型器具、食品保管容器などの用途に使用できます。多くの企業と同様に、同社は COVID-19 パンデミックに関連する課題に直面しています。4 月に、同社は 4 日間で地域およびテネシー州全体の医療従事者向けに 10,000 枚の顔面シールドを作成するのに十分なポリエステルフィルムを製造しました。

14: Senbis が持続可能なプラスチックの開発に数百万ドルの投資を発表

Senbis 社（オランダ）は、持続可能なプラスチックと製品の開発のための試験施設に、新しい子会社 SPIC ファシリティを通じて総額 550 万ユーロを投資すると発表しました。SPIC ファシリティは、エメンにある持続可能なポリマーイノベーションクラスターの一部です。クラスターはオランダ北部の企業と大学から構成され、イノベーションを促進するためのポリマー開発と生産設備を提供しています。投資対象には、たとえば（バイオ）ポリエステルとポリアミドの開発のための重縮合のための新しい反応器、完全装備のコンパウンダー、モノフィラメント生産の新しいライン、および分析機能の拡張などがあります。フィラメントとパウダーがもう 1 つの開発

分野となるため、3D プリント装置も整備されます。クラスターはまた、ポリエステルを物理的および化学的リサイクルにも取り組んでいます。最初のマシンの発注が完了し、設置は 2020 年後半と翌年に予定されています。現在の経済情勢やパンデミックで Senbis 社は、最初はためらっていましたが、最終的には投資を進めることにしました。

15: メタリックエフェクトパーツのマスターバッチが有効な理由

今日の自動車メーカーは、厳しい排出目標から販売台数の低下に至るまで、さまざまな課題に直面しています。この業界では、コスト削減が主要な優先事項となっています。例えば、メタリックエフェクトパーツには、ペイントの代わりにマスターバッチを使用することで、今度はモールド成形カラーパーツを再検討するのに適切な時期かもしれません。PolyOne 社(米)の Smartbatch FX メタリックマスターバッチを使用して、成形業者は部品を製造することができます。コンパクト SUV のセンターコンソールにある 2 つの PC/ABS サイドパネルが商業生産に入り、二次加工を必要とせずに組み立てることができます。同社によると、メタリック効果のマスターバッチを使用すると、塗装やクロムメッキに比べて部品あたりのコストが 30%以上大幅に削減されます。塗装に必要なエネルギーの低減と VOC の削減により、このマスターバッチはより環境的に持続可能なソリューションになります。さらに、6 価クロムには発がん性の懸念があり、その代替の 3 価クロム (Cr (III)) が常に望ましい効果を提供するとは限りません。同社のマスターバッチは、事前に着色されたコンパウンドに配合しておくか、成形機で投入できます。

16: 副生成物の需要減で米国のアセトン供給はタイトに推移

IHS Markit の Global Acetone Report によると、北米のアセトンの価格と利益率は引き続き強気に推移しています。副産物のフェノールの過剰供給が生産を制限しており、COVID-19 パンデミックの経済的混乱にもかかわらず、アセトンのメチルメタクリレート (MMA) と溶剤への需要は強く、市場はタイトになっています。アセトンの供給は、副産物であるフェノールのビスフェノール A、ナイロン、フェノール樹脂への需要が弱いために制限されています。2019 年後半と 2020 年前半にシンガポール、スペイン、ベルギー、韓国、南アフリカの生産者に課されたアンチダンピング関税のため、米国のアセトンの輸入は減少しています。自動車および建設用途への MMA の需要は現状では非常に弱く、エポキシ樹脂およびポリカーボネート樹脂の主要な供給原料であるアセトン誘導体ビスフェノール A の需要もそうでした。しかし、見通しは改善しています。6 月 11 日の時点で、IHS Markit は、北米の自動車生産が 5 月の COVID 前予測の 17%、6 月には 69%に達すると予測しました。

17: 三菱ケミカルと AM ポリマーが 3D プリンティング用の PBT パウダー製品で提携

三菱ケミカルと新素材のスタートアップ AM Polymers (AMP;独) は、工業用 3D プリンティング用のポリブチレンテレフタレート (PBT) パウダー製品に関する独占的な共同開発および商業パートナーシップ契約を締結しました。AMP は、選択的レーザー焼結 (SLS) および粉末ベッドフュージョン (PBF) プロセス用の熱可塑性粉末の製造および販売を専門としています。SLS / PBF は、ユーザーが短い生産リードタイムで複雑な形状を実現できるプロセスです。PBT パウダーは、優れた機械的特性と相まって、SLS / PBF の一般的な材料であるナイロン 12 よりもはるかに低い吸湿特性を持っています。三菱ケミカルと AMP は、自動車や航空宇宙などの産業用アプリケーションでの新しい PBT 粉末製品の使用を期待しています。

18: Invista の ADN 製造施設改造は 2021 年初期の稼働を目標に

Invista 社 (米) の発表によれば、テキサス州ビクトリアのアジポニトリル (ADN) 生産施設の 2 億 5000 万ドルの改造は予定通りであり、2021 年初頭に完了する予定です。当施設では、現在のプロセスよりもエネルギー消費、温室効果ガス排出量を下げながら、ADN 製品の歩留まりを高める新しいプロセスを採用する予定です。この技術は、テキサス州オレンジの施設で最初にスケールアップされました。この技術は、フランスの BASF との合弁会社であるブタチミーのサイトにも導入されており、今月初めに着工した中国・上海の新しい 400,000 トン/年の ADN プロジェクトでも導入されます。

19: ACC は新規会員 4 社を追加

アメリカンケミストリーカウンシル (ACC) は、バーチャル年次総会で、4 社の新規会員加入を承認したと発表しました。正会員には、KMTEX 社 (米)、Nylon Corporation of America (NYCOA、米)、および Synthomer 社 (英) が含まれます。KMTEX 社は、メキシコ湾岸で最大の蒸留業者であり、グリコール、溶媒、芳香族炭化水素などの多くの化学物質の分離と精製に 40 年の経験があります。NYCOA 社は、特殊な高性能ナイロンを含むエンジニアリングナイロン樹脂の大手メーカーであり、Synthomer 社は、水性ポリマーのグローバルサプライヤーです。

20: ランクセスが廃ガラスからの繊維含有の 3 種類のナイロン 6 コンパウンドを製造

ランクセス社 (独) は、主に自動車産業で使用するために、ガラス繊維の生産から生じた廃ガラスからのリサイクル繊維から 3 種類の新しいナイロン 6 コンパウンドを製造しています。同社によれば、廃ガラスはナイロン 6 コンパウンドの重量の 30~60% を占めています。廃ガラスは、ガラス繊維の製造に使用される原材料よりも低温で熔融するため、省エネルギーと CO₂ 排出量の削減

減が可能です。 廃ガラスを使用すると、ガラス原料を節約できるため、資源の使用も削減されます。また、廃ガラスを処分する必要がありません。

21: 中国経済の低迷によりダイセルの業績悪化

ダイセルは、3月31日終了通期の純利益が前年同期の330億円から85.9%減の49億7千万円となったと公表しました。売上高は前年同期の4,648億円に対し、11.2%減の4,128億円となりました。営業利益は前期比42.1%減の296億円となりました。同社によれば147億円の減損損失を反映しているとのこと。プラスチック部門の営業利益は前年同期比8.7%減の154億円、売上高は同6.4%減の1,266億円です。ポリアセタール、ポリブチレンテレフタレート、液晶ポリマーなどのエンジニアリングプラスチックの売上高は、中国の景気減速と第4四半期の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大を背景に減少しました。アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン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ディング事業では、中国市場の減速とCOVID-19により、収益は減少しました。2021年3月期の通期業績予想の発表によれば、当期純利益は100億円、営業利益は175億円を見込んでいます。通期の売上高は3,860億円を見込んでいます。

22: コベストロがドイツで給与削減も、持続可能性とイノベーション前進は継続

コベストロ社（独）の管理委員会と従業員代表は、会社がCOVID-19の大流行と消費者需要の減少に直面しているため、ドイツでの労働時間を削減し、全従業員の給与を削減する計画に同意しています。これらの措置は6か月間で、6月1日に開始されます。これらは、会社が以前に発表したコスト削減策を補足するものです。しかしながら、コスト削減策にもかかわらず、持続可能性とイノベーションは前進させ続けます。また、世界中の生産施設を代替の原材料と再生可能エネルギーに転換することも具体的に計画しています。20以上のプロジェクトでも、より多くの、より良いリサイクルのための新しい方法を研究しています。そのようなプログラムの1つはポリカーボネート（PC）の製造です。同社とNeste社（オランダ）は、PCの製造に使用される化石原料の大部分を置き換えるために、Neste社が再生可能な資源からの原料を同社に提供する契約に署名しました。短期的には、PCの生産における数千トンの化石原料を、廃棄物と残留油脂に基づくNeste社の再生可能な炭化水素から生産された原料で置き換えることを目指しています。

23: 東レ、スバルタンバークでの複合材生産を一時停止、タコマプリプレグ施設で生産能力を削減

東レインダストリーズの子会社である東レコンポジットマテリアルアメリカ（CMA）は、事業

の大幅な再編とそれに伴う人員削減を発表しました。CMA は直ちにサウスカロライナ州スパルタンバーグ工場の操業を停止し、ワシントン州タコマのプリプレグ施設の生産能力を大幅に削減します。これらの措置により、米国の CMA 施設全体の労働力の約 25%が削減されます。COVID-19 とそれによる海外旅行の崩壊により、旅客機の需要は大幅に減少しました。さらに、マクロ経済状況により工業製品の需要が減少していると同社は述べています。CMA のタコマ工場は、国内外のさまざまな顧客に供給しています。CMA の子会社であるアラバマ州ディケーターの施設から供給されるカーボンファイバーを使用しています。CMA のスパルタンバーグ工場は、前駆体、炭素繊維、プリプレグを製造する統合施設です。

24: 東レ、利益の減少と中期支出計画を発表

東レは、3月31日に終了した通年の純利益が 25.7%減の 557 億円になると報告しています。売上高は 7.3%減の 2.2 兆円。営業利益は前期比 7.3%減の 1,311 億円となりました。同社は 2021 年 3 月期の通期業績予想を発表しています。通期の純利益は 400 億円、売上高は 1.9 兆円を見込んでいます。同社は、COVID-19 の世界的な影響が第 2 四半期にピークを迎え、国内外の経済が第 3 四半期に回復軌道に乗るとの想定に基づいて予測したと述べています。一方、同社は 2020～22 年度の中期経営計画を発表しました。この 3 年間で、東レの設備投資と M&A 予算は 5,000 億円に拡大します。同社によれば、投資の 40%はパフォーマンスケミカルズ部門に向けられるとのことです。炭素繊維複合材料セクターと繊維・繊維セクターはそれぞれ 20%、環境とエンジニアリングに 10%、ライフサイエンスと「その他」にそれぞれ 5%が向けられます。総資本支出の約 50%を事業の成長と拡大に投資する計画です。研究開発費は 2,000 億円で、滋賀県の生産拠点にある R&D およびイノベーションセンターで、革新的な分離材料、革新的な医療材料/再生医療、IoT、センシングデバイス、コンピューターサイエンスなどのテーマを進める予定です。また、3 年間で 1500 億円のコスト削減を計画しています。

25: 帝人、ドイツで炭素繊維の拡張を完了

帝人は、子会社 Teijin Carbon Europe (独) がチョップド炭素繊維の生産能力を 40%増加させたと発表しました。同社は、近年のヨーロッパの電子機器メーカーからの需要の高まり、および現在の医療機器用コンパウンドの需要の増加に対応していると語っています。帝人のテナックス短繊維内の他の製品タイプ（細断、ペレット化、または粉碎）は、日本と米国の施設で製造されています。それらは熱可塑性材料に加えて、熱硬化性樹脂とともに、水ベースのプロセスで使用されるさまざまな形状で提供されます。

26: Ampacet は、費用対効果の高いパージ(洗浄)用添加剤などを開発

Ampacet 社 (米) は、Purge PE マスターバッチ、NaturBlend ユニバーサルパージ (成形機洗浄剤)、および酸化防止 PE コンパウンドを開発しました。これらは、製品品質の維持、メンテナンスコストの削減、樹脂または着色材の迅速な除去に使用でき、無駄を最小限に抑えます。着色剤や劣化した、または非相溶性の樹脂は、押出機やプロセス機器に残り、新しい製品の作業を長期にわたって汚染する可能性があります。今回開発の材料は機器から不要な材料を取り除き、着色剤の除去を容易にします。NaturBlend ユニバーサルパージ MB は、高温アプリケーション向けに熱的に安定しており、ブローおよびキャストフィルム押出、射出およびブロー成形、異形押出プロセス用に設計された高効率のパージ剤です。ポリエチレンとナイロンなどの非互換材料の混合物を洗浄除去するように特別に設計されています。

27: アセンドが不織布に適用可能な抗菌技術を発表

アセンドパフォーマンスマテリアルズ社 (米) は、カビ、菌類、その他の微生物の成長を防ぐ繊維製品や不織布の機能を長く保維持するための画期的な技術である Acteev Protect を開発しました。布地やフィルターに付着した細菌、カビ、その他の微生物が原因で、製品が分解、変色し、不快な臭いを放ちますが、Acteev Protect は微生物の増殖を防ぎ、物品を清潔に保ちます。亜鉛イオン技術とポリアミドベースの織布、不織布、ニット生地を組み合わせています。活性亜鉛イオンはポリマーマトリックスに埋め込まれ、コーティングなどとは異なり、洗い流されないため長期間機能を維持します。ポリアミド生地は耐久性がありながら肌にやさしく、ナノファイバー、メルトブローン、スパンボンドとして利用可能な不織布ろ過フィルターは、不要な粒子を効果的に排除します。他の製品は抗菌剤として銀を使用しますが、銀は環境への望ましくない影響を伴います。ポリアミド 66 の織物とニットは、衣料品やその他の繊維用途における他の種類のナイロンに比べてかなりの利点があります。亜鉛イオンは重合プロセス中に埋め込まれるため、Acteev Protect 技術で作成されたニットや織りの製品は 50 回以上の洗浄に耐えます。

28: BASF、SABIC、SÜDPACK が開発した革新的な再生プラスチック包装材

革新的なプラスチック包装材が、参加企業である Gutfried 社 (独)、BASF (独)、SABIC (サウジアラビア)、SÜDPACK 社 (独) から発表されました。包装材に使用される原材料の約 3 分の 2 はプラスチック廃棄物からなり、それは廃棄物から貴重な原材料に再変換されたものです。混合プラスチック廃棄物のケミカルリサイクル工程では、使用済みプラスチックを高温工程で熱分解油に変換します。化石ベースの原料と同様に、このオイルは化学物質生産工程の最初に使用されるため、従来の原油を節約できます。リサイクルされた原料は、化学製品の製造に使用され

ます。したがって、製品は新製品と同じ高品質と性能を備えています。さまざまなポリマーの複数の層で構成され、フィルム製造業者の SÜDPACK 社 (独) によって製造されます。BASF (独) は必要なポリアミドを供給し、SABIC (サウジアラビア) はポリエチレンを供給します。どちらのコンポーネントも、以前は不可能だった混合プラスチック廃棄物から化学的にリサイクルされた原料をベースにしています。

29: サイクルで収益性の高いドイツの会社は Coperion の ZSK 二軸押出機に依存

Coperion 社 (独) の高性能 ZSK 押出機は、さまざまなプラスチックで使用されてきました。特に、高いトルクと穏やかな取り扱いを必要とする材料での利用です。リサイクル用途では製品の品質がその後の処理の決定的な要因となるため、ZSK の技術的特徴が特に有益です。Aurora 社 (独) は、長年にわたって ZSK 二軸押出機を使用してきました。同社のビジネスモデルは、再生ペレットの製造です。同社はさまざまなメーカーから生産工程から生じる廃棄物を購入し、それを添加剤と組み合わせて、コンパウンダー向けの新しい原料を製造します。最初に、入ってくる材料の組成と品種の純度を最初に徹底的に調べ、次のプロセスステップに備えます。その後、単一品種のプラスチック廃棄物は粉碎され、配合プロセスに供給され、ペレット化されます。最終製品は、PA6、PA66、PA11、PA12、POM、PP、PC、および PC-ABS ベースの均一で高品質のプラスチックペレットです。

30: SABIC の ULTEM 樹脂を新しい自動車部品に使用

高性能の自動車部品サプライヤーである Husco 社 (米) は、SABIC の ULTEM 樹脂、ポリエーテルイミド (PEI) をベースにした次世代自動車向けの新しい革新材料を開発しました。同社が開発した ULTEM 樹脂の一般的な用途は、電気油圧制御バルブのコンポーネントです。これらのコントロールバルブの用途は、可変バルブタイミング (VVT)、可変変位オイルポンプコントロール (VDOP)、およびシリンダー非アクティブ化コントロール (CDA) であり、これらはすべて燃料効率と車両性能を向上させます。ULTEM 樹脂は、非晶性の熱可塑性ポリエーテルイミド (PEI) 樹脂であり、優れた高温耐性、高い強度と剛性、および幅広い耐薬品性を持っています。また最大 180°C での長期耐熱性、200°C までの広い温度範囲での卓越した強度と剛性、寸法安定性、および添加剤なしで難燃性を有しています。

31: Arevo が大規模な連続繊維 CFRP コンポジット 3D プリンティング施設を建設

Arevo 社 (米) は、世界最大の高速連続炭素繊維強化ポリマー「CFRP」コンポジットの追加の製造施設の建設を発表しました。連続繊維 CFRP 複合材は、重量の比で鋼の 60 倍を超える強度

を持ち、レーシング用の自転車、F1レーシングカー、最新世代の戦闘機などの製品で使用できます。同社は、第1世代の4倍以上の高速での複合材料堆積技術の完成により、まだ発表されていないアジアの都市の中心部で生産システムを設置する計画です。これにより、大規模で幾何学的に複雑なCFRP製品を迅速に製造して、顧客からの急増する需要に対応する能力が同社に備わることになります。

32: 新しく開発されたリサイクル可能な難燃性 CFRP

最近の環境問題により、バイオ由来化学物質を用いた新しい複合材料とリサイクル方法の開発が推進されています。たとえば、タンニン酸 (TA) ベースのエポキシを炭素繊維強化プラスチック (CFRP) の製造とリサイクルのための高分子マトリックスとして使用するなどです。熱に弱い従来のエポキシ樹脂とは異なり、TA は高分子マトリックスと炭素繊維 (CF) の間の界面の接着力を高める上で重要な役割を果たします。また添加物 (難燃剤) なしで CFRP に難燃性と煙抑制特性を与えます。添加物を使用しないため、炭素繊維リサイクルのために CFRP を焼却するときには有害物質が発生しません。また超臨界流体状態で CFRP を水に溶解することにより、炭素繊維の性能を低下させることなく、CFRP の 99% 以上を回収できました。また、エポキシ樹脂を溶解させると「カーボンドット」と呼ばれる電子材料として利用できる物質ができることもわかりました。

33: 再利用可能な N95 マスクの開発に使用されるポリイミドベースのナノポーラス膜

外科用グレードの N95 マスクの 300 ナノメートル (nm) 未満の粒子に対するろ過効率は約 85% です。COVID-19 ウイルスは約 65~125 nm の直径のため、より効率的なマスクを開発する必要があります。サウジアラビアのキングアブドラ科学技術大学 (KAUST) の研究チームは、ろ過効率が向上した再利用可能な N95 マスクを実現するために、柔軟で再使用可能なナノ多孔質膜を開発しました。膜はポリイミドベースです。多孔質シリコンテンプレートとその膜の上に置いた後、反応性イオンエッチングプロセスを使用して、その中に小さな細孔の配列を作成しました。細孔のサイズは 5~55 nm で、COVID-19 ウイルスよりもかなり小さいです。膜は本質的に疎水性 (撥水性) であり、傾斜したマスク領域で水滴が転がったりスライドしたりして、防汚やセルフクリーニングに有効です。

34: ノードソンのスクリュウおよびバレルはフルオロポリマーからの腐食に耐える

ノードソンコーポレーション (米) のカスタム設計の Xaloy スクリューおよびバレルパッケージは、フッ素化エチレンプロピレン (FEP) やポリフッ化ビニリデン (PVDF) などの押出成形時

におけるフルオロポリマーからの腐食に耐えることができます。これらのポリマーはワイヤーおよびケーブルなどの絶縁材の押出成形に用いられます。フルオロポリマーは、標準的な押出システムで処理するための最も腐食性の高い材料の1つです。ノードソンが提供するスクリューとバレルには、FEPとPVDFのさまざまな処理温度と個々のお客様の特殊な条件において、すべてのコンポーネントに耐食性材料が使われています。

35:成形業者がコロナウイルス対応で迅速な検査デバイス製造に挑戦

射出成形業者が新しいコロナウイルスとの世界的な戦いに必要な保護マスクと検査デバイスのニーズを満たすために機能を拡大しています。Harbe社(米)は、そのような成形業者の一つで、成形技術と金型製造の専門知識の両方を使用し、3つのCOVID-19関連プロジェクトを進め、その過程で、3Dプリンティングでデバイスを製造しました。同社は、カスタムの射出成形機および金型メーカーであり、航空機のアルミニウム部品および外科用チタンインプラント金属加工事業も行っています。

- ・抗体検査ユニット；抗体検出のためのサンプル収集デバイスです。これはシンプルな2ピースのABS/PCから構成されますが、適切に機能するには成形精度が不可欠です。抗体テストデバイスは、CADモデルから金型設計、ビルド、射出成形まで72時間で、承認されたサンプル部品を96時間で製造しました。
- ・マスクの設計とツールの開発；バッファロー大学(米、ニューヨーク)医学部と協力して、オンラインで無料入手できる、3Dプリンティングで製造のプラスチックでデザインのマスク(BECM)を開発しました。
- ・検査用綿棒；同社は、ニューヨーク州西部の地域の保健サービス組織と協力して、コロナウイルス検査用の3Dプリンティングで製造したプラスチック製の鼻腔に挿入する綿棒を提供しています。綿棒のデザインは非常に複雑であり、コレクションの端に192個の微細な剛毛があり、それぞれの剛毛の厚さはわずか0.026インチです。9月までに1日に5,000本の綿棒を生産することを目指しています。

36:3Dプリンティング用の難燃性高温ポリアミド

Lehvossグループ(独)は、FFFなどの押出ベースの3Dプリンティング用に特別に設計されたLuvocom 3F PA高温ポリアミド(PA、ナイロン)の製品を発表しました。同社によればプリンティング適性が向上し、PA6と同様の機械的性能を備えていますが、吸水率が低く、温度耐性が高くなっています。Luvocom 3F PAはハロゲンフリーの難燃性素材です。電気絶縁体であるため、この材料は電気および電子市場および難燃性が重要である他のすべての用途での理想的な候

補です。

37:帯電防止、低摩耗、食品接触部品用の新しい 3D プリンティング材料

イグス社（独）は、3D プリント用の 3 つの新しい材料を導入しました。SLS 用の新しいパウダーは、ESD（静電気放電）特性に加えて高い耐摩耗性を備えています。イグリデュール 18-ESD は、優れた ESD 特性と高い耐摩耗性を組み合わせた SLS プリンティング用の粉末です。電子機器用を目的としており、 $3 \times 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$ の静電抵抗とナイロン 12 の 2 倍の耐摩耗性を誇ります。イグリデュール A350-PF は、FDM / FFF プリンティング用の新しいフィラメントであり、FDA の食品接触承認と高温耐性を兼ね備え、 180°C の長期暴露限界と 210°C の短期限界を示します。イグリデュール I190PF は、高耐摩耗性と高強度を備えた新しいフィラメントです。固形潤滑剤を含み、ABS の 50 倍の耐摩耗性を誇ります。曲げ強度は 80 MPa です。耐熱性は、長期使用で 90°C 、短期では 110°C です。

38:半結晶性ポリマーのアニーリングのヒント

非晶性ポリマーのアニーリングは通常、成形プロセス中に内部応力を低減するために実施されます。しかし、半結晶性ポリマーでは、アニーリングの目的は、通常の成形サイクルでは得ることができない結晶化度のレベルを達成することです。最適なレベルの結晶化度により、強度、弾性率、耐クリープ性、耐疲労性、寸法安定性などの幅広い特性が向上します。結晶化は、融点 (T_m) 未満かつガラス転移温度 (T_g) を超える温度範囲でのみ発生します。例として PPS を考えます。PPS の T_m は 280°C ですが、 T_g は動的機械特性からは 130°C です。適切な結晶化を確保するために金型温度を設定するための基準は最低 135°C です。しかし多くの半結晶性ポリマーのアニーリング温度は、損傷や他の影響をポリマーに生じさせるほど高くなっています。たとえば、ナイロン 66 の T_g と T_m の間の中点は 160°C ですが、この温度ではナイロンは急速に酸化します。これにより、材料の色が変化する可能性があります。より重要なのは、機械的特性、特に延性に関連する特性が永久的に失われる可能性があることです。したがって、ナイロンのような材料の場合、アニーリングは、不活性雰囲気、真空下、または酸素バリアとして機能し材料の特性を変化させない流体中で行うのが最適です。たとえば、ナイロン部品を高温の鉱油でアニールすることで、酸化を防止し、熱伝達が向上するので、急速にアニール温度に達することができます。

39: 第 3 四半期に向けて汎用樹脂の価格が底打ちの見込

2020 年第 2 四半期の汎用エンブラの価格動向を示します。

- ・ PC ; 第 2 四半期の大部分を通じて、価格は少なくとも 5¢/lb から 10¢/lb 下落しましたが、6

月から7月の期間で横ばいになるとみられます。自動車および建設部門の減速により、原料価格は下落し、サプライヤは生産量を減少させました。バリア、フェイスシールド、およびその他の医療用途に対する強い需要がありましたが、主要市場セクターからの減少分を補うには不十分でした。

・ナイロン6; 4月の価格は5¢/lb 下落しました。調査会社の担当者は、5月の価格がさらに5¢/lb 下がると予想しており、その後6月から7月の期間は比較的横ばいの価格になります。同氏は、自動車、カーペット、繊維の各市場セクターが上昇し始めているため、第3四半期後半には価格が安定する可能性が高いと予想しています。

・ナイロン66; 5月まで5¢/lb から10¢/lb 下がりました。Resin Technology社(米.)の担当者は、6月から7月の期間は価格が横ばいから下落すると予想しました。ナイロン66のサプライヤは、特に自動車部門からの需要の減少により、場合によっては50%も生産を抑制しています。同氏は、業者が生産量を徐々に増やし始めているため、価格の回復は遅いと予想しています。

40: ハロゲンフリー難燃性、ガラス強化PPコンパウンド

SABIC(サウジアラビア)は特殊PPコンパウンドポートフォリオに、ハロゲンを含まないで難燃性を実現した、短および長ガラス繊維強化グレードを追加しました。自動車、電気・電子、建築・建設、家電業界のアプリケーション向けに提供されています。新しいSABIC FR PPコンパウンドシリーズには、ガラス含有率15%、25%、30%の3つのガラス繊維強化グレードと、ガラス含有率30%の2つのStamax長ガラス繊維強化グレードがあります。これらのグレードは、同社の難燃性PS、ABSおよびPBTコンパウンドを補完し、ナイロン6および66を代替することができます。これらは、ナイロンよりも優れた耐加水分解性を示し、より高い寸法安定性が期待できます。自動車用途では、さまざまなアプリケーション、特にバッテリーのハウジングやエンドキャップ、構造部品、EV充電システムなどの電気自動車のコンポーネントに使用できます。

41: BASFの高性能PPAは押出加工の要求に対応

BASF(独)のウルトラミッドアドバンスドN5H UN PPAは、押出加工が容易であることを特徴にしています。従来の商用PPAは、安定した押出加工のための適した熔融粘度と熔融温度を実現することが、いくつかの理由により困難でした。今回の材料は、その半芳香族の化学構造により、高温で優れた機械的特性を提供すると報告されています。また、過酷な環境においても、化学薬品や加水分解に対する優れた耐性、および優れた滑り摩擦特性を示します。吸水率が低いいため、その機械的特性は広い温度範囲で安定しています。湿度の高い環境でも、すべてのナイロンの中で最も高い寸法安定性を示します。プレハブコンポーネントや小さなアセンブリの押出成形

に最適な材料であるだけでなく、自動車産業、機械工学、キッチン家電の多くの用途にも適しています。一方で、N5H UN PPA はポリエーテルエーテルケトン (PEEK) とポリアリールスルホン (PES) で作られた製品と、他方ではエンジニアリングプラスチックで作られた製品との間の市場の隙間を埋めると言われています。後者と比較して、120°C以上の連続動作温度で使用できます。

42: 光ファイバーケーブル(OFC)用の特殊グレード ECCOH

PolyOne 社 (米) の OFC 用の新しい特殊グレードは、耐薬品性が向上し、生産性が向上しています。新しい特殊グレードの ECCOH は、耐光性が向上し、光ファイバーケーブル (OFC) の生産性が向上するとされます。最大 1000m /分 (3280.84 ft./分) の処理速度と PBT (従来の OFC ジャケット材料) よりもはるかに低い融点によりより高速な処理を可能にし、製造中のエネルギー使用量を削減します。さらに、薄肉でも性能を維持し、簡単に着色できます。2つの新しいグレードである ECCOH LSFOH 6153 UV と 6154 UV は、主にゲルで満たされたルーズチューブ、マイクロモジュール、およびタイトバッファアプリケーション向けです。これらの材料は、乾式および湿式の用途に適用でき、優れた耐薬品性および耐紫外線性を備えており、光ファイバーの保護に使用されるさまざまな充填剤やゲルの代わりになります。

43: 低温時衝撃耐性 PC コポリマー

カスタムコンパウンダー Star Plastics 社 (米) は、すべての色の射出グレードと押出グレードで利用できる低温衝撃 PC コポリマーを同社の StarPrime 製品ラインに新たに追加しました。この新しい製品は屋外用途市場、特に 5G、太陽光発電、電気自動車、気象監視ステーションでの使用機会を増やします。同社によると、この最新製品は、PC シロキサノコポリマーであり、極端な低温に耐えることができ、汎用 PC と比較して優れた衝撃耐性を持っています。また、屋外の電気アプリケーションに必要な高い RTI (相対温度指数) と難燃性レベルも備えています。非塩素化および非臭素化材料であり、Reach および RoHS に準拠し、ガラス繊維配合熱硬化性樹脂とは異なり再利用できます。

44: ホットオイルなどと接触する自動車部品用の PESU

高温のオイルと接触する自動車部品に特に適した新しいエンジニアリングプラスチックが BASF (独) によって発売されました。Ultrason E0519 C2TR ポリエーテルスルホン (PESU) は、非常に優れたトライボロジー特性、高オイル耐性と優れた寸法安定性を持ち、幅広い温度変動にも対応します。炭素繊維強化 10%の射出成形グレードは、-30~+180°Cの広い温度範囲で使

用できます。粘度が低く、流動性に優れているため、加工が容易です。オイルと接触するさまざまな自動車部品（オイルポンプ、オイルコントロールピストン、圧力バルブ、自動または手動ギアボックス内の高速コンポーネント）の製造を可能にします。ASTM G137 に基づくテストでは、開発品の滑り摩擦性能が、摩擦性が最適化された他の高性能熱可塑性樹脂よりも優れていることが示されています。

45: より高い強度と耐久性を備えた UHMWPE

より高い強度と耐久性を有する新しい超高分子量ポリエチレン（UHMWPE）がロイヤルダッチ DSM 社（オランダ）から発売されました。同社の Dyneema UHMWPE 材料は厳選された非常に要求の厳しいアプリケーションで使用されていますが、より多くの企業が、これらの材料のユニークな化学的および機械的特性を幅広いアプリケーションに活用することを模索しています。Trosar は、ファイバーおよび一方向ラミネート（UD）としてさまざまな性能のグレードで提供されます。Trosar の高い引張強度と優れたエネルギー吸収特性を考えると、この新しい材料は、防弾、航空貨物コンテナ、ケーブルおよびロープ、ネットなど、さまざまな高性能アプリケーションでの使用に非常に適しています。

46: パンデミック時のプラスチック業界の動き

Braskem 社（米）は、COVID-19 パンデミックの初期の頃に、ポリプロピレン（PP）の流通を維持するために長期稼働を実施しました。作業員は同社の工場に 28 日間住み、新型コロナウイルスから隔離するよう志願しました。彼らは、N95 マスクやその他の保護具に使用される PP 不織布繊維に使用されるポリマーの生産を継続しました。自動車産業は他の産業よりも大きな打撃を受けています。自動車組立ラインの多くは、中国、ヨーロッパ、米国で閉鎖されました。調査会社 Autodata によると、4 月の米国での販売台数は 900 万台で、前年と比較して 46% 減少しました。自動車メーカー向けのエンジニアリングポリマーから売上の約 15% を生み出しているセラニーズ社（米）には、大きな影響がありました。同社 CEO はアナリストに、自動車市場からの需要が 4 月に世界で 50%、米国で 80% 減少するのを観察したと語りました。自動車用のポリプロピレンコンパウンドを製造する LyondellBasell Industries 社（米）は生産工場を休眠状態にすることを余儀なくされました。また、あるアナリストは、車で多用されているナイロン 66 の生産は COVID-19 により、今年は 16% の需要減少を予想しています。一方食品包装は今年大きく成長するビジネスです。LyondellBasell 社（米）の CEO は、アナリストとの最近の電話会議で、「ライフスタイルの変化により、冷凍食品、乳製品、および包装食品に対する需要が約 30% 増加しています」と述べています。医療向けも大きく需要が増えています。デュポン社（米）はタイベック

の不織布ポリエチレン衣料品の生産を月産 900 万ユニットに増やし、生産量を 2 倍以上にしています。

47: ジョンソンマッセイ、東レコンポジットマテリアルズアメリカでの人員削減計画

自動排出触媒を製造する専門化学会社のジョンソンマッセイ社（米）は、COVID-19 により、世界中で 2,500 人の雇用を削減する計画を立てています。同社は、削減により約 1 億ドルを節約できると予測しています。一方、東レコンポジットマテリアルズアメリカはサウスカロライナ州スパルタンバーグにある工場を閉鎖し、ワシントン州タコマにある工場の生産能力を削減しました。東レはこの動きにより、企業の労働力を 25%削減できると語っています。このユニットは、飛行機の製造業者やその他のユーザー向けに炭素繊維と関連材料を製造しています。東レは、航空宇宙向け製品の販売は、3～5 年の期間不況になると見込んでいます。

48: 低コストのポリウレタンスポンジが流出油を除去

ノースウエスタン大学の研究者は、通常のスポンジを水から油を選択的に吸収する材料に変換する安価な方法を開発しました。スポンジを絞るだけで油が回収できます。いくつかの研究グループは、シラン、フルオロカーボン、またはグラフェンでコーティングされたスポンジでオイルを吸収させるなどの方法の提案をしています。しかしこれらは、高価、毒性などの課題があります。研究者らはグラファイトと酸化鉄のナノ粒子を、ポリウレタンやその他のスポンジに適用する簡単なディップコーティング法を開発しました。鉄マンガン酸化物で調製することもできるコーティングは、安価で豊富で環境に優しい出発材料から作られ、水性スラリーとして処方されます。通常は埋め立てられるポリウレタン製の家具クッションにそれを適用すると、水を排除しながら油水混合物からさまざまな油を選択的に吸収するスポンジが得られます。テストでは、コーティングされたスポンジが最大 30 倍の重量の油を吸収でき、広範囲の pH 値と水の塩分濃度下でうまく機能することが示されました。搾り出してオイルを回収した後、スポンジは何回も再利用でき、取り込み能力はほとんど変わりません。

49: コベストロの CEO が欧州プラスチック協会の会長に

欧州プラスチック協会は、コベストロ社（独）の最高経営責任者（CEO）である Markus Steilemann 氏を会長に任命すると発表しました。同氏は、業界全体での循環性と持続可能性の向上に対する協会とその会員の共有ビジョンを推進します。「使用済み材料と廃棄物を新製品のリソースとして使用し、すべての用途にわたってプラスチックの循環性を改善することで、業界の競争力と価値創造も強化されています。私たちのメンバーはすでにこの方向に進み出しているので、

バリューサイクル全体ですべての関係者と協力してそれを実現することを楽しみにしています」
同氏は2018年6月から同社のCEOを務めています。1999年にバイエルグループでキャリアを開始し、2008年から同社の前身であるバイエルマテリアルサイエンス社のポリカーボネートビジネスユニットでさまざまな管理職を歴任しました。

*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, 20年6月15日
- 2 : Plastics News, 20年6月15日
- 3 : Plastics News, 20年6月13日
- 4 : Plastics News, 20年6月17日
- 5 : Plastics News, 20年6月3日
- 6 : Plastics News, 20年6月12日
- 7 : Plastics News, 20年6月12日
- 8 : Plastics News, 20年6月15日
- 9 : Plastics News, 20年6月15日
- 10 : Plastics News, 20年6月17日
- 11 : Plastics News, 20年6月3日
- 12 : Plastics News, 20年6月13日
- 13 : Plastics News, 20年6月26日
- 14 : Sustainable Plastics, 20年6月19日
- 15 : Sustainable Plastics, 20年6月5日
- 16 : IHS Chemical week, 20年6月22日
- 17 : IHS Chemical week, 20年6月15日
- 18 : IHS Chemical week, 20年6月24日
- 19 : IHS Chemical week, 20年6月2日
- 20 : IHS Chemical week, 20年6月29日
- 21 : IHS Chemical week, 20年6月2日
- 22 : IHS Chemical week, 20年6月8日
- 23 : IHS Chemical week, 20年6月8日
- 24 : IHS Chemical week, 20年6月8日
- 25 : IHS Chemical week, 20年6月29日
- 26 : Adsale Plastics Netnews, 20年6月17日
- 27 : Adsale Plastics Netnews, 20年6月22日
- 28 : Adsale Plastics Netnews, 20年6月22日
- 29 : Adsale Plastics Netnews, 20年6月10日
- 30 : Adsale Plastics Netnews, 20年6月11日
- 31 : Adsale Plastics Netnews, 20年6月15日
- 32 : Adsale Plastics Netnews, 20年6月26日
- 33 : Adsale Plastics Netnews, 20年6月16日

- 34 : Adsale Plastics Netnews, 20 年 6 月 11 日
 - 35 : Plastics Technology, 20 年 6 月 3 日
 - 36 : Plastics Technology, 20 年 6 月 23 日
 - 37 : Plastics Technology, 20 年 6 月 6 日
 - 38 : Plastics Technology, 20 年 6 月 8 日
 - 39 : Plastics Technology, 20 年 6 月 11 日
 - 40 : Plastics Technology, 20 年 6 月 23 日
 - 41 : Plastics Technology, 20 年 6 月 30 日
 - 42 : Plastics Technology, 20 年 6 月 22 日
 - 43 : Plastics Technology, 20 年 6 月 19 日
 - 44 : Plastics Technology, 20 年 6 月 3 日
 - 45 : Plastics Technology, 20 年 6 月 3 日
 - 46 : Chemical & Engineering News, 20 年 6 月 22 日
 - 47 : Chemical & Engineering News, 20 年 6 月 13 日
 - 48 : Chemical & Engineering News, 20 年 6 月 3 日
 - 49 : Kunststoffe international, 20 年 6 月 30 日
-