

★★★新製品新技術情報★★★

★使用済みプラを直接基礎化学品へ再生するケミカルリサイクル技術の開発を本格始動（レゾナック）
ーGI基金採択を受け、レゾナックとマイクロ波化学の共同開発体制を強化ー

株式会社レゾナック（社長：高橋秀仁）とマイクロ波化学株式会社（社長：吉野巖）が共同して進めるプロジェクトが、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「グリーンイノベーション基金事業／CO2等を用いたプラスチック原料製造技術開発」に「混合プラスチックから基礎化学品を製造するケミカルリサイクル技術の開発」として採択され、両社は2025年3月より技術開発を本格始動しました。

本取り組みは、両社が2022年に開始した共同開発をさらに発展・強化するもので、両社はGI基金事業による支援を受けながら、化石資源に頼らないプラスチック原料製造技術の確立を目指します。

世界規模で資源循環社会およびカーボンニュートラルの実現に向けた動きが活発化する中、従来の化石資源を原料とし、製造工程および廃棄時の燃焼処理で多くのCO2を排出するプラスチックを再資源化し、プラスチック原料となる基礎化学品へと戻すケミカルリサイクルが求められています。

高度に選別された、もしくは単一のプラスチックを、基礎化学品の原料となる混合油（ナフサ相当油等）に変換する油化技術、あるいはエチレン、プロピレンなどの基礎化学品に直接変換するケミカルリサイクル技術はありますが、そのような選別/単一プラスチックの発生量は限定的です。また、プラスチックの選別・分離にはコストがかかり、分離困難なプラスチックも多く存在します。そのため、混合状態で排出される使用済みプラスチックを、高度選別を経ずに熱分解し、直接基礎化学品へ変換・再生するケミカルリサイクル技術を確立できれば、より一層のGHG（温室効果ガス）削減に貢献できると期待されます。

★中国およびフランスにおける難燃性コンパウンドの生産能力増強（三菱ケミカル）

三菱ケミカル株式会社（本社：東京都千代田区、社長：筑本 学）は、ケーブル被覆などに使用されるポリオレフィンや熱可塑性エラストマーをベースとした難燃性コンパウンドについて、三菱化学功能塑料（中国）有限公司（中国・江蘇省）およびMCPFP France SAS（フランス・ティフォージュ）において生産能力を増強することを決定しました。

モビリティ、通信、建設、ガスなど幅広い産業分野におけるケーブル被覆材として、難燃性コンパウンドの需要が大幅に増加しています。

当社の難燃性コンパウンドは、さまざまな難燃・耐熱レベルに対応したグレードラインナップ、独自の配合技術による高い柔軟性、押出成形における優れた成形加工性を有しています。これらの特長から、自動車用ケーブル、太陽光発電システム用ケーブル、スパッタチューブなど幅広い用途で採用されており、近年は中国、欧州を中心に需要が増加しています。

旺盛なグローバル需要に対応するため、このたび、中国およびフランスの工場に難燃性コンパウンドの新生産ラインを増設し、生産能力を増強することを決定しました。

【中国】三菱化学功能塑料（中国）有限公司（江苏省苏州新区华山路148号）

【フランス】MCPFP France SAS（Route de la Gaubretière 85130 Tiffauges）

★マスバランス方式によるバイオマス PE「Prasus®」水平リサイクル樹脂袋に採用（プライムポリマー）

株式会社プライムポリマー（本社：東京都中央区、代表取締役社長：吉住文男）が製造販売す

るマスバランス方式のバイオマス PE（ポリエチレン）「Prasus®」を、当社製品包装用の樹脂袋に採用いたします。2025年4月以降、順次Prasus®を原材料の一部に使用した樹脂袋に製品を充填し出荷する予定です。

当社は、循環経済の実現に向けプラスチックのリサイクルとバイオマス化の両輪を進めており、その一環として、2024年より当社製品包装用の樹脂袋の水平リサイクルを実施しております。

今回新たに、樹脂袋の原材料の一部にPrasus®を採用し、原材料のバイオマス化と水平リサイクルを両立させることで、石化由来ポリオレフィンの使用量を削減します。

★大阪・関西万博において、酢酸セルロース樹脂「CAFBLO®」を使用した「森になる建築」が完成（ダイセル）

株式会社ダイセル（本社：大阪市北区、代表取締役社長：榊 康裕）が協賛、協力し、株式会社竹中工務店（本社：大阪府中央区、代表取締役社長：佐々木正人）が2025年日本国際博覧会の会場敷地内「大地の広場」で、2024年8月より3Dプリンターで建築を進めていた「森になる建築」が完成したことをお知らせいたします。

本建築物は、最先端の3Dプリント技術と手づくりの技を融合させた、環境に配慮した新しい建築の形を提案するものです。直径4.65m、高さ2.95mの建築物2棟で構成され、会期中（2025年4月13日から10月13日まで）は来場者の休憩施設として活用されます。

「森になる建築」は、生分解性を有する当社の酢酸セルロース樹脂「CAFBLO®」を3Dプリンターで出力して建設され、外装には、手すき和紙や植物の種をすきこんだ「シーズペーパー」を使用しています。また、建物の周囲には緑化も施され、使用後に廃棄物とならず、自然に還る革新的な建築を実現しました。

★スチレン系材料の資源循環システム「D-NODE™」ブランド（デンカ）

ー資源循環によるサーキュラーエコノミーの実現に向けてー

デンカ株式会社（本社：東京都中央区、社長：石田 郁雄）及び、デンカポリマー株式会社（本社：東京都江東区、社長：高橋朋道）は、持続可能な社会の実現を目指し、グループ独自の資源循環システムブランド「D-NODE™（ディーノード）」を立ち上げました。「D-NODE™」は、使用済みポリスチレン製品やバイオマス原料を活用し、スチレン系材料の再資源化と再製品化を推進するブランドです。

デンカグループは、原料から最終製品までの一貫した製造・販売体制を持つスチレンチェーンを基盤に、2024年3月よりデンカ千葉工場（千葉県市原市）内でポリスチレンケミカルリサイクルプラントの稼働を開始しました。

「D-NODE™」を通じて、自治体や他社との連携や最新のリサイクル技術により、持続可能な社会の構築に貢献するとともに、ケミカルリサイクルやマテリアルリサイクルを含む適切な方法でのリサイクルやバイオサーキュラーによるバイオマス素材の活用により、スチレン系材料の循環利用を推進してまいります。

デンカグループは、経営計画「Mission 2030」の中で、スチレン系材料のサーキュラーエコノミー推進に取り組むべき施策の一つと位置付けています。2050年のカーボンニュートラル実現を見据え、安全・安心・快適な日々の暮らしの実現に貢献するサステナブル製品の展開を推進し、環境負荷低減に対する社会やお客様のニーズに応えるとともに、持続可能な社会の実現に向けた取り組みを一層強化してまい

ります。

ブランド名には、スチレン系材料の複数の循環の結び目(NODE)にデンカグループになるという思いを込めています。

★世界初、バイオマス由来「固形ノボラック型」リグニン変性フェノール樹脂の商業化（住友ベークライト）

住友ベークライト株式会社（本社：東京都品川区、代表取締役社長：藤原一彦）は、非可食バイオマス由来原料であるリグニンを活用した「固形ノボラック型」リグニン変性フェノール樹脂の商業販売を開始しましたのでお知らせします。

フェノール樹脂は「液状レゾール型」と「固形ノボラック型」に大別され、「固形ノボラック型」は自動車分野を中心に利用されています。

「固形ノボラック型」リグニン変性フェノール樹脂の商業化は世界初であり、今後はバイオマス率の向上や更なる用途展開を進め、GHG（温室効果ガス）削減や資源循環に貢献して持続可能な社会の実現を目指します。

本製品はNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）に委託された事業の研究成果の一つです。

本製品の一つであるスミライトレジンPR-L-0002はRCS（レジンコーテッドサンド）メーカーにバインダー樹脂として採用され、そのRCSは2024年初めよりカーメーカーにて一部の自動車鑄造部品の生産に使用されています。

★プラスチック成形品仕上げに新提案！射出成形後工程の省人化を実現する「樹脂成形品バリ処理システム」を開発（芝浦機械）

芝浦機械株式会社（本社 東京都千代田区、代表取締役社長 坂元繁友）は、プラスチック成形部品の生産効率向上と不良率低減を目的に、メトロ電気工業株式会社の「オレンジヒート®」をベースに開発したプラスチック専用カーボンヒーターとロボット技術を組み合わせた「樹脂成形品バリ処理システム」を開発しました。

樹脂成形品バリ処理システムの主な特長

本システムは、射出成形品のパーティングラインに生じる糸バリや外観不良を自動で高精度に処理するソリューションです。特許技術を活用した専用カーボンヒーター「オレンジヒート®」とロボット技術を組み合わせることでバリ除去工程の無人化が可能です。手作業を無くすことで作業者の負担軽減及びフルオートメーションを実現します。

高効率で局所高速加熱が可能なカーボンヒーターは加工時間を短縮し、省エネルギーに貢献します。幅広い種類のプラスチックに適用できるため、自動車用各種部品、家電、玩具などのプラスチック製品の安全性と品質を向上させます。

（開発の背景）

これまで自動車外装部品をはじめとするプラスチック成形品のバリ除去は、バーナーやカッターを使った手作業が一般的でした。しかし、時間と労力がかかるうえに、不良品発生や防災上のリスク、作業者の安全面で課題がありました。そこで、芝浦機械は「オレンジヒート®」を含む新たなヒーター技術とロボット制御を組み合わせ、後工程の自動化による作業効率向上と品質向上を図りました。

(導入メリット)

☆特許技術を活用した正確な照射制御

高精度の加熱制御によりパーティングラインのバリ処理や外観不良を低減し、製品品質を向上させます。

☆安全性の向上

直火を使用しないため作業現場の安全性が高まり、設備災害リスクを最小化します。

☆作業の自動化と省人化

ロボットによる安定した加工により、高品質な仕上げと作業負担軽減を同時に実現します。

☆環境負荷の低減

エネルギー消費を抑えた高効率加熱技術により、CO₂排出量削減に貢献します。

※本システムは、2025年6月4日（水）～6日（金）まで、当社沼津工場、御殿場工場で開催されます「第19回芝浦機械グループソリューションフェア2025」に出展いたします。

★CO₂から製造したメタノールを原料とする環境配慮型ユリア樹脂を開発（パナソニックと三菱ガス化学）－CO₂排出量を従来比で20～30%削減－

三菱ガス化学株式会社（本社：東京都千代田区、社長：伊佐早禎則）は、パナソニック株式会社エレクトリックワークス社（所在地：東京都港区、社長：大瀧 清）と共同で、コンセントなどの配線器具をターゲットに、CO₂から製造したメタノールを原料とする環境配慮型ユリア樹脂を開発したことをお知らせいたします。

ユリア樹脂は尿素とホルムアルデヒドの反応によって得られる熱硬化性樹脂で、耐トラッキング性や耐アーーク性に優れることから、電気安全性が求められるコンセントなどの配線器具に多く使われます。一度硬化すると加熱しても溶融せずマテリアルリサイクルができないという課題がある中で、当社とパナソニック社が共同で、ユリア樹脂の原料であるメタノールをCO₂から製造することによりユリア樹脂をカーボンリサイクルする新しい製造スキームを確立しました。

当社がCO₂から製造したメタノールを原料に、当社グループのMGCウッドケム株式会社でホルムアルデヒドを製造しパナソニックグループへ供給します。パナソニックグループはホルムアルデヒドを原料にユリア樹脂及び配線器具を製造し、2025年度以降には環境配慮型ユリア樹脂を使用した配線器具の販売を目指します。

今般、共同で開発した環境配慮型ユリア樹脂は、成形条件・物性とも従来のユリア樹脂と同一で、製造設備の変更なく従来と同じ品質の配線器具の製造および接続が可能です。原料がCO₂由来のメタノールに置き換わるだけで、従来のユリア樹脂と比べて約20～30%のCO₂排出量削減に貢献し※ 1、住宅やビル等の建築物のエンボディードカーボンの削減にもつながります。

★慶應義塾大学と革新的フォトニクスポリマーの実用化に向けた共同研究を開始（東ソー）－高度情報社会と先端医療に貢献－

東ソーは、慶應義塾大学の小池康博教授（慶応フォトニクス・リサーチ・インスティテュート）と、プラスチック光ファイバー、光学フィルム、光学レンズなどに用いられ、今後もさらなる高機能化が求められる革新的なフォトニクスポリマーの本格的な実用化に向けた共同研究を開始しました。本共同研究は、小池教

授の研究成果の社会実装、特にポリマー工業化に向けた連携を強化・加速することを目的としています。

慶應義塾大学の小池康博教授は、フォトニクスポリマー研究の世界的な権威であり、これまでにフォトニクスポリマーテクノロジーを用いた、高速G I型（屈折率分布型）プラスチック光ファイバー、高精細・大画面ディスプレイに用いられるゼロ複屈折性ポリマーフィルムや超複屈折ポリマーフィルム、高輝度光散乱導光体、屈折率分布型ポリマーレンズなど多くの研究成果を挙げています。特に、2021年に発表されたエラフリープラスチック光ファイバーを用いた伝送システムは、現行のガラス光ファイバーで用いられている補正回路が不要となり、消費電力、発熱、遅延、コストの問題を解決することが可能な次世代情報産業のコアテクノロジーとなることが期待されます。

小池教授は、このフォトニクスポリマーテクノロジーをベースに「材料の機能がシステムを変える」という視点で、先進情報通信システム、高精細・大画面ディスプレイ、未来医療を実現する先端医療機器・システムの開発などの様々な社会課題の解決に挑戦しています。

当社もかねてより光学フィルム、光学レンズなどの光学材料の研究開発およびプラスチック光ファイバーなどの次世代通信材料の創出を行ってきました。研究開発の中で培ってきたフォトニクスポリマー用高純度ポリマー合成技術を用いて、さらなる高機能化に向けて開発強化を進めています。

本共同研究では、当社のポリマー合成技術・工業化技術と、慶應義塾大学が保有するフォトニクスポリマー機能設計技術・機能評価技術を活用し、市場評価を共同で行うことで、小池教授が研究開発を進めるトリプルゼロ複屈折ポリマーや次世代光ファイバー用ポリマーなどの早期の社会実装を目指します。

★土壌中ナノプラスチックの移動挙動の解明（産総研）

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 ネイチャーポジティブ技術実装研究センター 土田恭平 研究員、原淳子 研究チーム長、地圏資源環境研究部門 井本由香利 主任研究員、斎藤健志 主任研究員、早稲田大学 創造理工学部 環境資源工学科 川邊能成 教授は土壌中ナノプラスチックの移動挙動の解明を目的として、ナノプラスチックの凝集性や土粒子への吸着性と、土壌種の特性やpHとの関係を明らかにしました。

ナノプラスチックは粒子サイズが1～1000 nmのプラスチックで、土壌中にも多数存在している可能性があり、ヒトの健康への影響も大きいことが懸念されています。しかし、土壌中のナノプラスチックが土壌間隙に蓄積したり土粒子に吸着したりするなどしてどの程度その場に滞留するか、逆に、どの程度移動するかは明らかにされていません。

本研究において、絶対値が大きな負のゼータ電位をもつポリスチレンからなるナノプラスチックの場合、正のゼータ電位を有する土粒子には吸着しやすいことを実験的に確認し、酸性条件下ではさらにその吸着性が高くなることを明らかにしました。また、土粒子にナノプラスチックが吸着することで、土粒子自体が凝集して粒子サイズが大きくなることを確認しました。

この結果から、正のゼータ電位を有する土壌に存在するナノプラスチックは、特に酸性条件下において、その場に滞留しやすく移動しにくいと推察されます。本成果により、土壌中ナノプラスチックの移動挙動が解明でき、ナノプラスチックの生態系への影響評価に貢献することが期待されます。

★新商品「対馬海洋プラスチック約10%配合」連結ワンハンドペールを発売（リス）

リス株式会社はアスクル株式会社（本社：東京都江東区、代表取締役社長：吉岡 晃）がSDGs連携協定を締結している長崎県対馬市の海洋プラスチックゴミの対策として、回収した海洋プラスチックゴミを原料に使用した「対馬海洋プラスチック約10%配合連結ワンハンドペール47L（3色）」を発売致しました。

本商品は、長崎県対馬市が抱える海洋プラスチックゴミ対策として、回収した海洋プラスチックゴミを再資源化、原料としてポストコンシューマー材を製品に約10%使用しています。リスの環境への取り組み方針とアスクルが掲げる資源循環型プラットフォームの実現を融合させ、両社の共同開発によって生み出された新商品です。