

環境分野への貢献

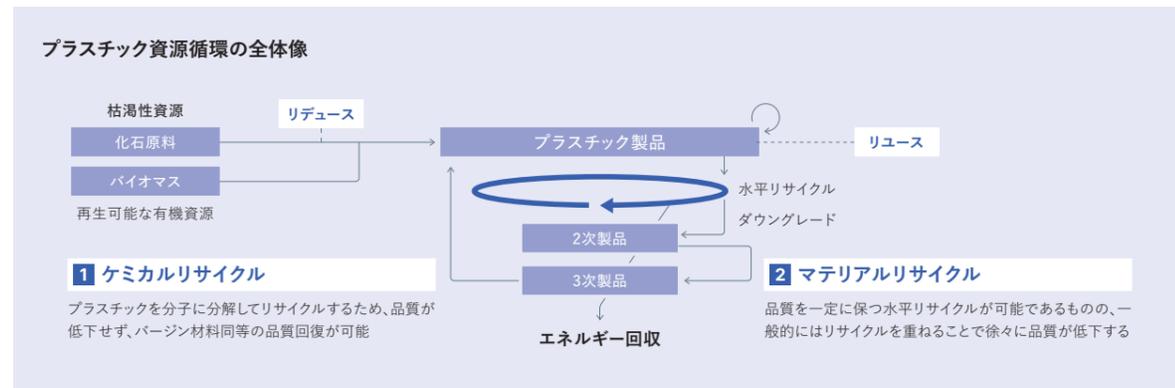
資源循環への貢献

資源の持続可能な利用のためには、天然資源の消費を抑制しつつ、今ある資源を循環させることが求められています。住友化学は、事業所や工場での廃棄物管理や資源の有効活用に加え、プラスチックなどの資源循環技術の開発、社会実装に取り組んでいます。

プラスチックの資源循環実現に向けた取り組み

プラスチック資源循環の全体像

プラスチック資源循環を実現するためには、プラスチックバリューチェーンの各段階において、リデュース、リユース、リサイクル(マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル)に取り組むことが重要です。



資源循環に関する当社のKPI

当社は、経営として取り組む重要課題の一つに「資源循環への貢献」を掲げており、そのKPIとして「製造プロセスに使用したプラスチック再生資源の量」を設定しています。2030年までに、当社の製造プロセスに使用するプラスチックのうち20万トン/年を再生資源に置き換えることを目指して取り組んでいます。

KPI：製造プロセスに使用したプラスチック再生資源の量	
目標	2030年までに20万トン/年
実績	2023年度 約7,300トン

「Meguri®」ブランドの展開

「Meguri®」はリサイクル技術を活用して得られる、環境負荷低減に寄与できるプラスチック製品や化学品のブランドです。「Meguri®」製品は、最新のリサイクル技術や住友化学がさまざまな分野において培ってきた技術・ノウハウの結晶です。当社は「Meguri®」製品のラインナップの拡充を通し、循環型社会の実現に貢献していきます。

アイコンは「廻」という漢字をデフォルメしたデザイン



1 ケミカルリサイクルに向けた取り組み

当社は触媒設計や化学プロセス設計の技術を活かし、外部と連携しながら複数ルートでのケミカルリサイクル技術を並行して開発しています。これらの技術の活用により、化石資源使用量と廃プラスチック排出量、廃プラスチック焼却時のGHG排出量の削減を実現します。

技術	協力先	参考
① ごみ由来エタノールからのポリオレフィン製造	積水化学工業株式会社	2022年4月 試験製造設備完成
② 廃プラスチックの直接分解によるオレフィン製造	丸善石油化学株式会社 室蘭工業大学	NEDO ^{※1} GI基金事業 ^{※2} (事業規模：約253.0億円)
③ 廃プラスチック由来合成ガスを用いたエタノール製造	産業技術総合研究所	
④ CO ₂ からの高効率アルコール類製造	産業技術総合研究所 島根大学	NEDO GI基金事業 ^{※2} (事業規模：約240.8億円)
⑤ アルコール類からのオレフィン製造	産業技術総合研究所	

※1 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 ※2 グリーンイノベーション基金事業

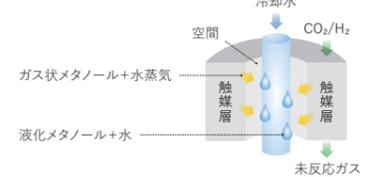
4 CO₂からメタノールを製造するCCU技術 NEDO GI基金事業

CO₂からメタノールを高効率に製造する実証に向けたパイロット設備を愛媛工場に新設し、運転を開始しました。CO₂を分離回収する技術(CCU:Carbon Capture and Utilization)は、地球温暖化防止や炭素循環型社会実現のための「切り札」として、その開発と普及が期待されています。当社は、国立大学法人島根大学 総理工学部長が研究を進めてきた内部凝縮型反応器(ICR:Internal Condensation Reactor)に着目し、共同研究を進めてきました。今後、2028年までには実証を完了し、30年代の事業化および他社へのライセンス給与を目指していきます。

本技術の特徴

- 反応器内で生成メタノールを分離：収率向上、設備小型化、省エネルギーの実現
- 副生する水の分離：触媒劣化の抑制

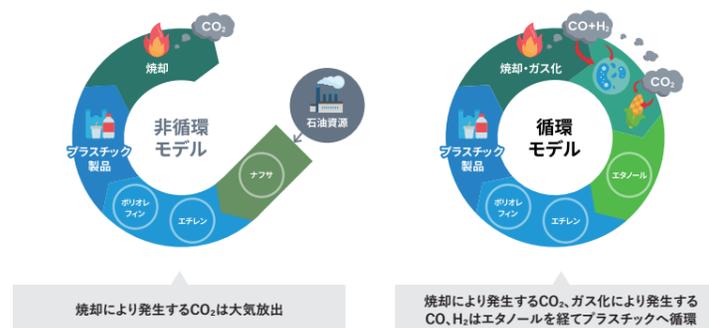
ICRの原理 (概念図)



CO₂からメタノールを製造するパイロット設備

5 環境に配慮したエタノール由来ポリオレフィン NEDO GI基金事業

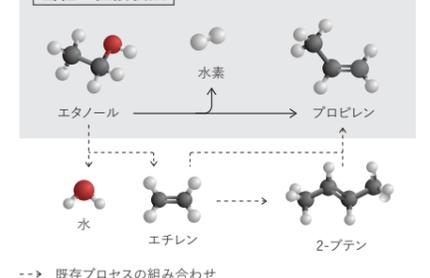
サステナブルな化学品原料として注目されるエタノールからプロピレンを直接製造する実証に向けたパイロット設備の建設に着手しました。2025年上半に当社の千葉工場に同設備を完成させるとともに、早期の社会実装を目指して取り組んでいます。



本技術の特徴

- エタノールからのプロピレン直接製造
- コンパクト・低コストな新プロセス
- プロピレンと同時に水素を併産

当社の直接製法



PMMA(ポリメチルメタクリレート)ケミカルリサイクル

アクリル樹脂を熱分解し、原料となるMMA(メチルメタクリレート)モノマーとして再生するケミカルリサイクル技術を、株式会社日本製鋼所と共同で確立しました。愛媛工場で実証設備を導入し、2025年度の商業化に向けた技術検証やマーケティング活動を進めています。

PMMAのケミカルリサイクルの仕組み



PMMAケミカルリサイクル実証設備

コラボレーション事例

株式会社スタージュエリーから発売されるアクリルジュエリー向けに、当社のケミカルリサイクル技術によって得られたサステナブルな素材「スミベックス® Meguri®」を提供しています。



ケミカルリサイクルによる再生MMAを使用したアクリルジュエリー

写真提供: 株式会社スタージュエリー

※ リサイクルモノマーから製造するPMMAは、化石資源由来品に比べ製品ライフサイクル全体のGHG排出量を削減

2 マテリアルリサイクルに向けた取り組み

プラスチック製品のマテリアルリサイクル実現に向け、さまざまな技術開発を推進しています。

PP (ポリプロピレン) マテリアルリサイクル

マテリアルリサイクルの取り組みの一つとして、当社はリバー株式会社と協業し、使用済み自動車から得られる廃プラスチックを回収し、自動車部品に適用可能な再生プラスチックを製造するリサイクルシステムの事業化を目指しています。



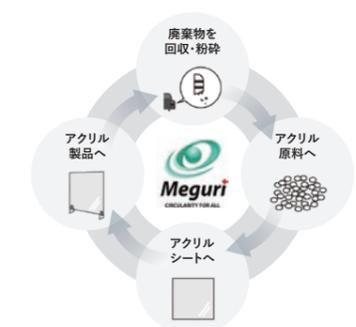
2022年9月、廃プラスチックの高精度な選別・異物除去を行うパイロット設備導入を意思決定

↓ 事業化検討のさらなる加速

2024年7月、顧客向け評価用サンプル提供を開始

PMMA (ポリメチルメタクリレート) マテリアルリサイクル

住化アクリル販売株式会社が取り扱う「SUMIKA ACRYL SHEET™ Meguri®」は、アクリル樹脂の製造過程で発生した廃材を回収、選別、粉碎し、再生された原料を使用したリサイクルアクリルシートです。リサイクル材でありながら、光の拡散性や輝度などにおいて、優れた特性を有します。



コラボレーション事例

マテリアルリサイクル技術によって得られたアクリルシート「SUMIKA ACRYL SHEET™ Meguri®」を、照明専門メーカーのコイズミ照明株式会社に提供しています。



マテリアルリサイクルによる再生MMAを使用した照明サンプル

写真提供: コイズミ照明株式会社

バッテリー正極材のダイレクトリサイクルの取り組み

NEDO GI基金事業

回収したリチウムイオン二次電池の正極材を、金属に戻すことなく再度正極材としてリサイクルする技術を開発しています。従来の工程を簡素化することでCO₂の排出を減らし、低エネルギー・低コストで再生正極材を生産することができます。株式会社JERAとともに、開発および社会実装を推進しています。



環境分野への貢献

自然資本の持続可能な利用

住友化学は、水や土壌といったさまざまな自然資本を利用して事業を行っています。

自然資本の持続可能な利用のため、グループ全体で多様な取り組みを実施してきました。2022年12月に開催されたCOP15において「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択され、その中で「2030年までに生物多様性の損失を止め、反転させ、回復軌道に乗せることを目指す」、いわゆる「ネイチャーポジティブ」の方向性が示された今、当社は、生物多様性保全や自然資本の持続可能な利用を改めて重要課題と認識し、さらなる取り組みを進めていきます。

当社の取り組み

住友化学は、ネイチャーポジティブ実現に向けた取り組みについて、「責務」と「貢献」の両面から検討・推進しています。

責務

- GHG排出量をゼロに近づける取り組み
- 化学物質排出量の削減
- 廃棄物の削減
- 水資源の有効利用
- サステナブル調達の取り組み推進 など

貢献

- 製品・技術を通じた
 - 世界のGHG削減
 - 土壌環境の改善
 - 水環境の改善
- 自然保護活動 (30 by 30 への取り組み) など

具体的な取り組み(水資源の有効利用)

主要生産拠点が立地している地域の水リスク評価

物理的な水リスク(地域の水ストレス、季節による水供給変化量、水害状況など)と、水質への脆弱性リスク(取水・排水の水質汚濁状況や、生態系への影響など)の二つの観点から、水リスク評価を実施しています。

水資源が減少している地域での取り組み

水リスク評価結果に基づいて、地域に合わせた対策を講じています。

Locate	住友化学インド パーヴナガル工場の周辺
Evaluate	人口増加や農業用水の需要増加、降水量減少により、水資源が減少している
Assess	水供給量不足になった場合、住友化学インドでの生産活動に必要な水を十分に確保できず、安定操業が成立しなくなる
Prepare	家庭から出る生活排水を自治体から購入し、工場内でミズ養殖の技術を用いた排水処理を行い、再利用している。この取り組みにより、従来自治体から購入していた河川水の使用を70%以上削減しながら、生産活動に必要な水量を安定的に確保することが可能となる。

排水処理の様子

養分を比較的多く含む生活排水の特徴に合わせて、一般的な活性汚泥法ではなく、ミズ養殖の技術を用いて処理を行う

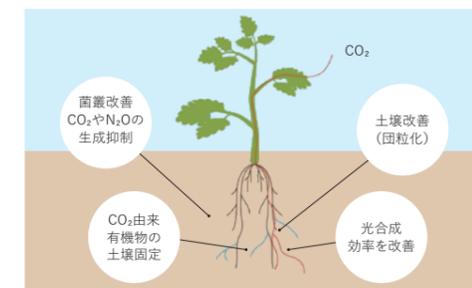


具体的な取り組み(土壌環境の改善)

菌根菌による土壌肥沃化

菌根菌は土壌に存在する有用な微生物であり、植物の根と共生することで、植物の成長を促進します。また、植物の光合成により生じた炭素化合物を、菌根菌が受け取る特性を持っています。この特性により、土壌中の炭素化合物が増加し、炭素固定が促進されることで大気中のCO₂削減や土壌の肥沃化に貢献します。当社では、この菌根菌を活用した技術開発に取り組んでおり、カーボンニュートラルの実現と食糧問題の解決を目指しています。

菌根菌の効果(検証中の仮説も含む)



不耕起栽培の普及

具体的な取り組み → リジェネラティブ農業

30 by 30 達成に向けた事業所の自然保護活動

2023年10月、愛媛工場内にある御代島エリアを対象として、環境省から「自然共生サイト」の認定を取得しました。

→ 自然資本の持続可能な利用(サステナビリティレポート)