

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。

プラスチック資源循環

基本的な考え方

プラスチック資源循環の実現に向けて、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)に取り組んでいます。

また、当社グループは、プラスチック資源循環の実現とプラスチック廃棄物問題の解決に向け、「住友化学グループプラスチック資源循環に関する基本方針」を2020年に策定しました。

住友化学グループ プラスチック資源循環に関する基本方針

https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/files/docs/20200601_policy.pdf

マネジメント体制

2020年に、当時の石油化学品研究所(現在のエッセンシャルケミカルズ研究所)に設立した環境負荷低減技術を扱う研究グループにおいて、ケミカルリサイクル技術に関する研究開発を推進しています。

これらの取り組みを広く社会実装していくために、2021年に設立したプラスチック資源循環事業化推進室(2024年4月より炭素資源循環事業化推進室に名称変更)を中心に、廃プラスチックの確保やリサイクルによって得られたプラスチック製品の市場開拓などに取り組んでいます。

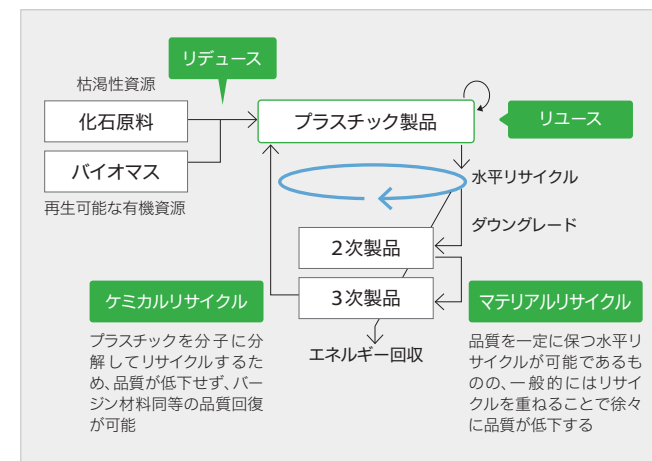
目標・実績

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

取り組み事例

プラスチック資源循環の全体像



「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総合化学メーカーとして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じ、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

ケミカルリサイクル

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。

■ 他者協働によるケミカルリサイクル例

	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	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 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 (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	

以下、表中の④、⑤について説明します。

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。国立大学法人島根大学 総合理工学部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供与を目指していきます。

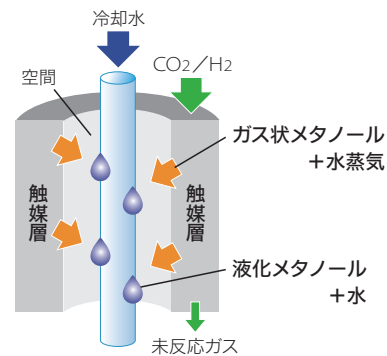
本技術の特徴

- ・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



CO₂からメタノールを製造するパイロット設備

■ ICRの原理 (概念図)

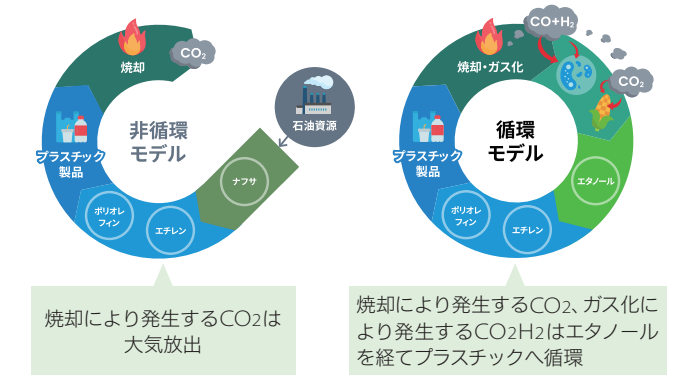
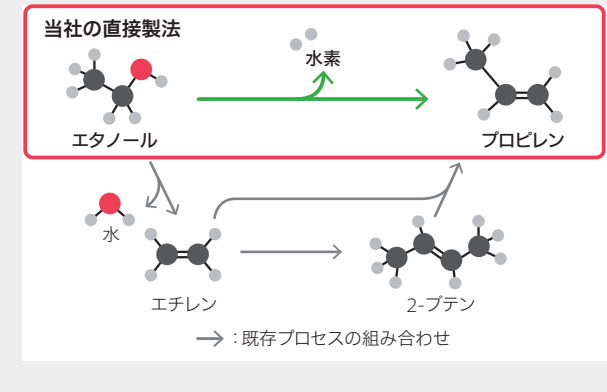


⑤ 環境に配慮したエタノール由来ポリオレフィン NEDO GI基金事業

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年前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



※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

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。

※ 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

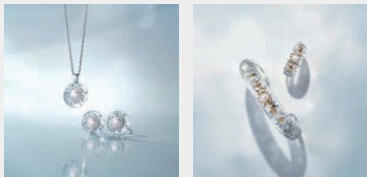
PMMAのケミカルリサイクルの仕組み



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販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

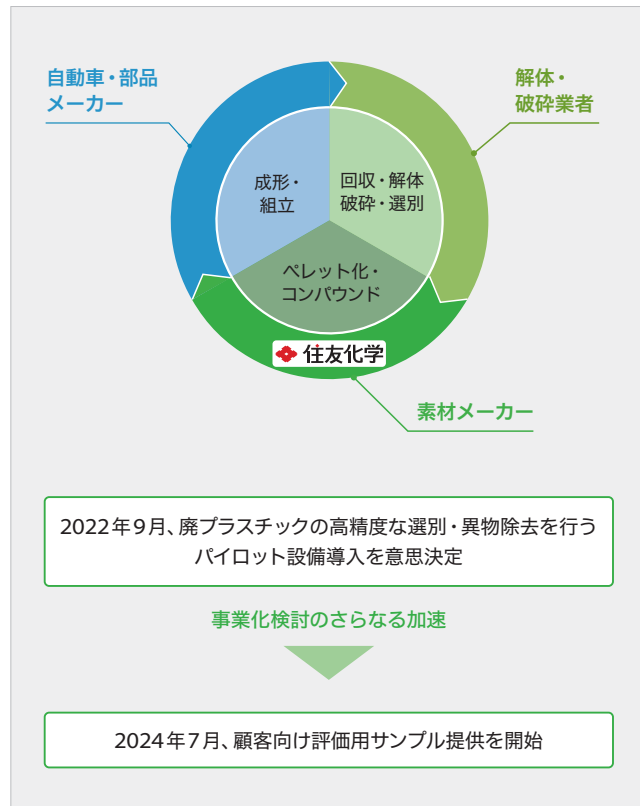
マテリアルリサイクル

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。

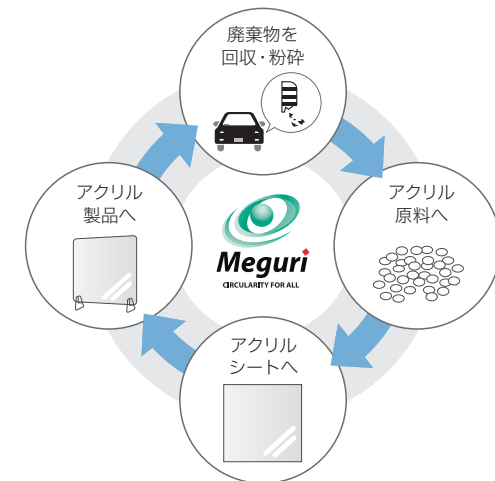
PPのマテリアルリサイクルの仕組み



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、粉砕し、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。

PMMAのマテリアルリサイクルの仕組み



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

千葉地区新研究棟「Innovation Center MEGURU」の稼働を開始

住友化学は、2024年6月、千葉地区に新研究棟「Innovation Center MEGURU」を竣工し、稼働を開始しました。

この研究棟は、千葉地区の研究エリアを環境負荷低減技術や新素材の研究開発拠点へと変革することを目的としています。関連する研究組織や人材を千葉地区に集約し、研究リソースを最大限に活用することで、技術開発をさらに加速させ、新たな価値創造につなげていきます。



Innovation Center MEGURU

千葉地区新研究棟「Innovation Center MEGURU」の稼働を開始 ～環境負荷低減技術の開発拠点を集約、新たな価値創造を加速～

<https://www.sumitomo-chem.co.jp/news/detail/20240627.html>

製品パッケージに使われるプラスチック使用量の削減やリサイクル素材の利用

住友化学園芸株式会社は、製品や原料素材、生産現場や資材面で実現可能な事案について、可能な限り速やかに環境負荷を低減する素材・材質を取り入れることとし、2030年には100%の商品において切り替えを達成することを目標として取り組んでいます。

(以下は適用商品の一例)

軟包材

プラスチック使用量削減に貢献しています。



再生素材

再生PETを使用しています。



プラスチック・スマートに登録して活動しています(使う・減らす/プラスチック容器)。



住友化学園芸の取り組み/サステナビリティ

<https://www.sc-engei.co.jp/company/sustainability/>

省資源・廃棄物削減

基本的な考え方

枯渇性原材料の使用量削減や早期のPCB廃棄物の適正処分、廃棄物の埋立量削減に計画的に取り組んでいます。さらに、廃棄物および廃プラスチックのリサイクルに関する目標を設定し、資源循環の取り組みも推進しています。


マネジメント体制

社長を最高責任者、レスポンシブルケア部担当役員を責任者とし、レスポンシブルケア部環境・気候変動対応グループが当社全般の環境保全に関する事項を掌理するとともに、グループ会社の環境保全活動の支援を行っています。

事業所(本社、工場、研究所など)はそれぞれ環境保全業務を所轄する部署を設け、責任者や担当者を選任し、具体的な業務遂行にあっています。業務の遂行に際して、本社部門(レスポンシブルケア部)は、「**全社年度方針**」および「**全社中期方針**(3カ年単位)」を策定します。そして、各事業所は、これらの方針を踏まえ、事業所の特性や地域事情にも配慮し、事業所ごとの活動方針を策定し、具体的な活動に取り組んでいます。

法規制などの改正については、レスポンシブルケア部が環境関係法律の制定や改定の動向を絶えず注視するとともに、適宜、国の専門委員会などを通じて、意見具申などをして、問題に携わる関係者全員が目標(改正内容の詳細、影響の有無、対応策の見える化など)を定め、自社の活動として取り組んでいます。

さらに、事業に大きな影響がある改正事項については、事前に必要な情報を入手の上、事業所へ周知することで、コンプライアンス対応に万全を期しています。

▶ レスポンシブル・ケア体制 

取り組み事例

省資源の推進

枯渇性原材料の歩留まりや製品収率の向上などの省資源活動によって得られた経済効果の拡充に努めています。

■ 枯渇性原材料使用量の推移 (住友化学および国内グループ会社)

(千トン)

	2021年度		2022年度		2023年度	
	住友化学 および国内 グループ会社	住友化学	住友化学 および国内 グループ会社	住友化学	住友化学 および国内 グループ会社	住友化学
炭化水素系化合物	1,713	1,429	1,684	1,421	1,451	1,196
金属 (レアメタルを除く)	115	111	104	100	85	81
レアメタル	17.4	0.03	16.2	0.07	15.0	0.04

(注) 経済効果はデータ編P6に掲載

発生する不要物の有償物化や内部・外部リサイクル量増加の推進

廃棄物の排出量削減および再資源化の推進により廃棄物埋立量の大幅な削減を実現しています。また、資源有効利用促進法が定める特定資源業種として、副産物 (汚泥) の発生削減にも取り組んでいます。

PCB特措法による処分期限を前倒した低濃度PCB廃棄物の処理の推進

国内グループ会社共同で、各社が保管もしくは使用中の低濃度PCB廃棄物 (トランス、コンデンサーなど) について、複数年で処理する計画を策定し推進しています。2025年3月までに対象機器の全数を処理する予定です。

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と共に、NEDO※の「グリーンイノベーション基金事業/次世代蓄電池・次世代モーターの開発プロジェクト」に採択されました。両社で開発および社会実装を推進していきます。

※ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

■ 新たな工程構築のポイントと創出価値

