

社会価値創出に関する重要課題



環境分野への貢献 気候変動の緩和と適応

住友化学は、気候変動問題を化学企業が率先して取り組むべき社会課題として捉え、早くからその解決に向けたさまざまな取り組みを行ってきました。近年、世界で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、当社は、これまでの歩みをさらに進めるべく、総合化学企業として培ってきた技術力と知見を活かし、カーボンニュートラル実現に向けた取り組みをグループ全体で推進しています。



TCFD提言に沿った開示

住友化学は、2017年6月にTCFD提言が公表されると同時にその支持を表明しました。同提言の4つの開示推奨項目「ガバナンス」「リスク管理」「戦略」「指標と目標」に沿って、当社グループの気候変動問題への取り組みをP41~44でご紹介します。

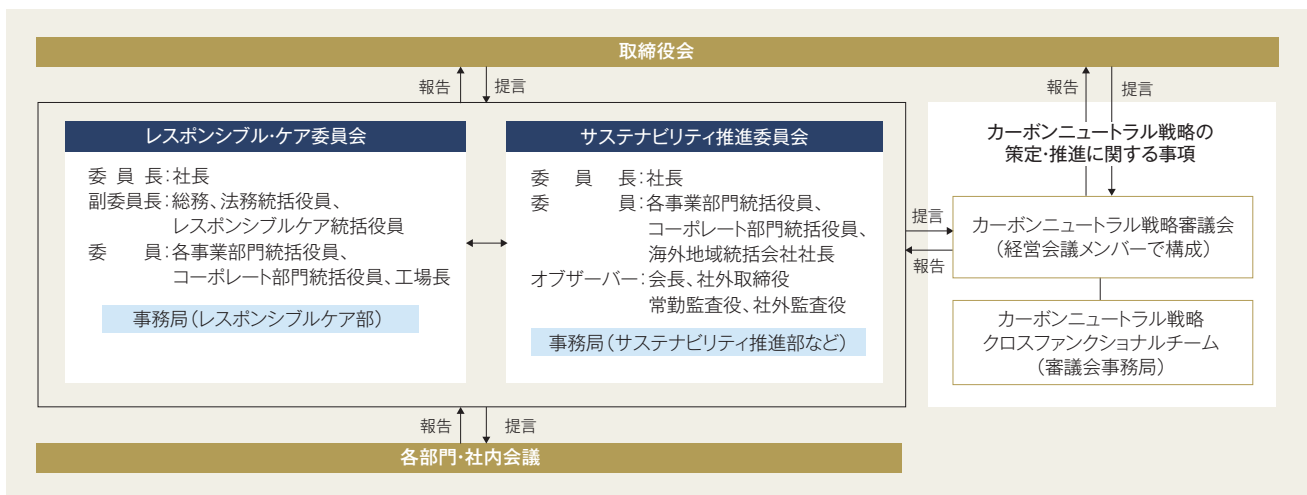
また、同提言が「戦略」の中で開示を推奨しているシナリオ分析や、その他の気候関連情報については、サステナビリティデータブック(2022年8月公開予定)をご参照ください。

ガバナンス

住友化学は、当社グループの経営に関わる重要事項について、広範囲かつ多様な見地から審議する会議・委員会を設置することで、業務執行や監督機能などの充実を図っています。これらの会議・委員会を通じて、四半期に1回以上、気候変動問題を含むサステナビリティ推進における諸課題について、取締役会に報告しています。

経営会議	取締役会に上程される議案や報告事項を含む、経営戦略や設備投資など重要事項の審議
サステナビリティ推進委員会	サステナビリティ推進に関する重要事項の審議
レスポンシブル・ケア委員会	気候変動対応に関する年度方針や中期計画、具体的施策の策定、実績に関する分析および評価
カーボンニュートラル戦略審議会	2050年カーボンニュートラル実現に向けたグランドデザインの具体的な推進

気候変動対応体制



リスク管理

住友化学では、持続的な成長を実現するため、事業目的の達成を阻害する恐れのあるさまざまなリスクを早期発見し、適切に対応していくとともに、リスクが顕在化した際に迅速かつ適切に対処すべく、リスクマネジメントに関わる体制の整備・充実に努めています。

気候変動問題は、その発生の可能性と影響度の観点からの評価などを通じて、当社グループの中長期的な主要リスクの一つとして位置付けられており、グループ全体のリスク管理プロセスに統合されています。

具体的な取り組み → P.98 リスクマネジメント

戦略

住友化学は、2021年12月、2050年のカーボンニュートラル実現に向けたグランドデザインを策定しました。「責務」（当社グループのGHG排出量をゼロに近づける）と「貢献」（当社グループの製品・技術を通じて世界のGHGを削減する）の両面から気候変動の緩和への取り組みを推進します。

また、気候変動への適応に向けた取り組みとして、農業や感染症などのグローバルな環境変化に適応したソリューションの提供や、新製品開発強化に努めています。

●カーボンニュートラル実現に向けた投資

2019年度から、社会全体のカーボンニュートラルの実現に貢献すべく、個別の投資案件についてGHG排出量の増減が見込まれる場合、インターナルカーボンプライス（1トン当たり 10,000円）を反映した経済性指標を算出し、投資判断を実施しています。

●投資規模

2013年度から2021年度までに、約800億円のカーボンニュートラル関連投資を実施または意思決定しました。今後、2030年度にかけて約1,200億円の投資を検討予定であり、合計で約2,000億円規模の投資を想定しています。

「責務」に対する具体的な取り組み

■化学工場の主なGHG排出ソース

化学産業は、原料物質に電気やスチームによる熱などのエネルギーを与えて化学反応を促し、製品に転換する産業です。当社の2021年度のGHG排出量のうち、**自家発電等の「エネルギー由来」**が70%、化学反応や廃棄物処理の結果発生する**「プロセス由来」**が16%、そして**購入電力に紐づく「エネルギー由来」**が14%となっています。「エネルギー由来」のGHGに対してはクリーンエネルギーへの転換、「プロセス由来」のGHGに対しては必要となる技術開発に注力することで削減を目指します。

エネルギー由来(自家発電燃料)のGHG削減：燃料転換

当工場のある愛媛地区や千葉地区において、石炭・石油コークス・重油などCO₂排出係数の高い燃料から、CO₂排出係数の低いLNGへの転換を進めています。



2022年3月、愛媛工場敷地内に国内最大級のLNGタンクが完成し、供給を開始

	愛媛地区	千葉地区
燃料	石炭・重油 ▶ LNG	石油コークス ▶ LNG
CO ₂ 削減量	65万トン/年	24万トン/年

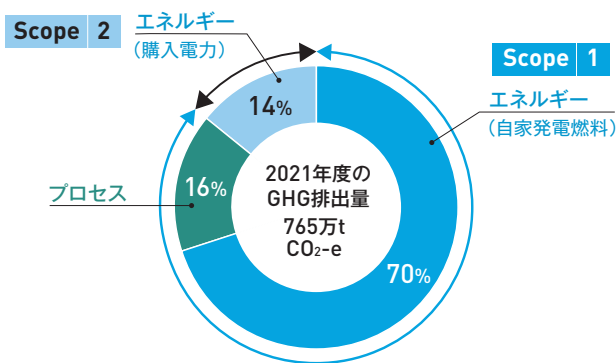
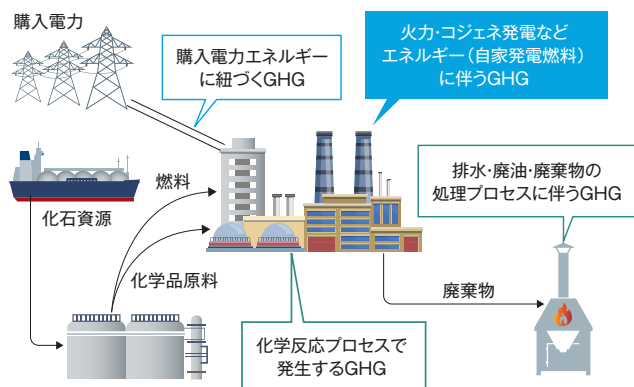
プロセス由来のGHG削減

具体的な取り組み → P47 自然資本の持続可能な利用

エネルギー由来(購入電力)のGHG削減：再生可能エネルギーの利用

当社の大分工場では、購入電力を100%再生エネ電力化することで約20%、重油から都市ガスへ燃料転換することで約10%のGHG削減を達成し、トータルで2013年度比で約30%のGHG削減を実現しました。

「エネルギー由来」のGHGはクリーンエネルギーへの転換を推進し、「プロセス由来」のGHGは必要な技術開発に注力



社会価値創出に関する重要課題



環境分野への貢献

気候変動の緩和と適応

「貢献」に対する具体的な取り組み

製品のカーボンフットプリント(CFP) 計算ツールの開発

社会のGHG排出削減のためには、製品CFPの評価が不可欠となりますが、化学品は製造工程が複雑であることからその解析が容易ではありません。これに対して、当社は独自の自動計算ツールを開発し、2021年末に当社全製品(約20,000品目)のCFP評価を完了しました。2022年度中にはグループ会社の製品CFP評価の完了を目指しています。また、他社にも当ツールの無償提供を開始しています。

独自の計算ツールにより、自社製品のCFP算定を迅速化

独自の製品CFPの自動計算ツールを作成

- 汎用ソフトウェア(Microsoft Access/Excel)をベースに構築
- 化学品製造プロセスの特徴(連産品、副生燃料・蒸気の発生等)を考慮した複数の計算パターンを準備(プルダウンで簡単に各パターンを選択、計算実行可能)
- 「原料 → 中間品A → 中間品B → … → 最終製品」の各段階(中間品、最終品)のCFPを簡便に算出

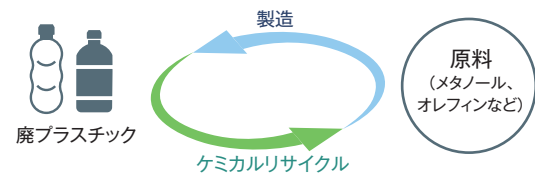


炭素資源循環システムの構築

ごみや廃プラスチックを化学品の基礎原料であるメタノール、エタノール、オレフィンなどに変換し、新しいプラスチックの原料として利用するケミカルリサイクル技術を開発しています。

→P.45 資源循環への貢献

炭素資源の循環



カーボンネガティブへの挑戦

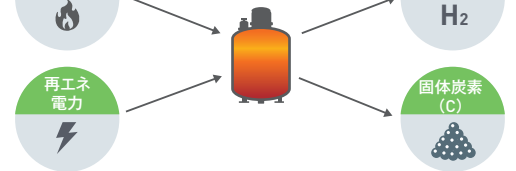
土壌中に存在する有用微生物の菌を植物の根に付着・共存させることで、植物の光合成によるCO₂吸収を促進するだけでなく、地中にも炭素化合物の形でCO₂が固定化される技術を開発しています。これにより、通常の畑、森林などでのCO₂吸収量より多くのCO₂固定化が可能となり、カーボンネガティブに貢献します。

→P.47 自然資本の持続可能な利用

自然の力を利用し、大気中のCO₂の吸収促進・地中固定

メタンガスへの対応

今後のクリーンエネルギーへの転換に際し、CO₂フリーの水素の確保が課題となります。これに対し、CO₂の発生を伴わず、メタンから水素を製造する技術の開発を進めています。これは、GHGの一種であるメタンの削減にも繋がる技術であり、カーボンニュートラルの実現に貢献します。

CO₂を発生させずに水素を製造

高効率なエネルギーインフラ

Society 5.0の社会では、膨大なデータ流通のために必要となる電力に起因するCO₂排出量の増加が課題です。当社はこれに対して、次世代パワー半導体向けの化合物半導体材料を供給することで、電源の省エネ化に貢献します。また、今後も加速するとみられる電気自動車の普及に対しては、固体型電池などの次世代蓄電池の開発に取り組んでいます。

次世代蓄電池



パワー半導体



電気自動車



ICTの省エネ



電化と省エネ

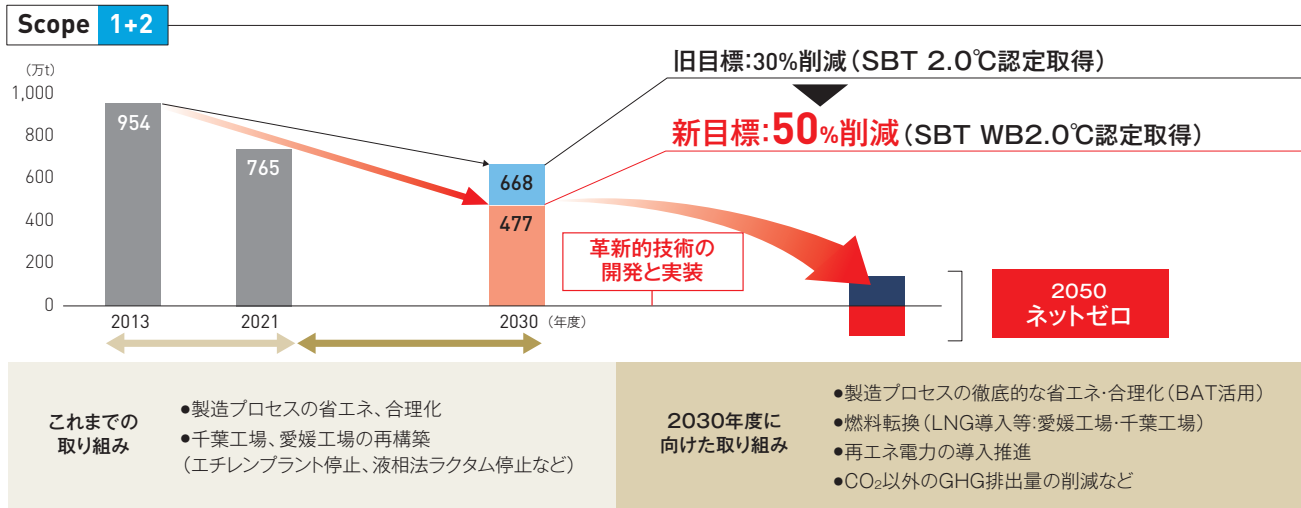
指標と目標(リスク)

気候関連のリスクに対する指標として、総合化学企業として世界で初めてScience Based Target(SBT)に認定されたGHG排出削減目標を活用しています。2021年、当社グループ*1は2030年のGHG排出量(Scope1+2)の削減目標を30%から50%*2へと大幅に上方修正しました。この新たな削減目標に関して、同年12月にSBTのWell Below2.0℃基準の認定を取得しました。2030年までは、既存プラントの製造プロセスにおける徹底した省エネや燃料

転換と、現時点で利用可能な最善の技術(Best Available Technology:BAT)の活用による目標達成を目指します。

一方、2050年のネットゼロに向けては、既存技術のみでの対応は難しく、カーボンネガティブやCCUS*3など、革新的な技術が必要になります。この開発と早期の実装を目指し、検討を進めていきます。

*1:住友化学+国内外の連結子会社
*2:2013年度比
*3:工場などから排出されたCO₂の回収・有効利用・貯留
(CCUS:Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)



Scope 3

2030年度までに
グループ主要会社の
GHG排出量 (Scope 3
(カテゴリ1および3))を

**2020年度比で
14%削減**

■サプライヤーエンゲージメントの取り組み

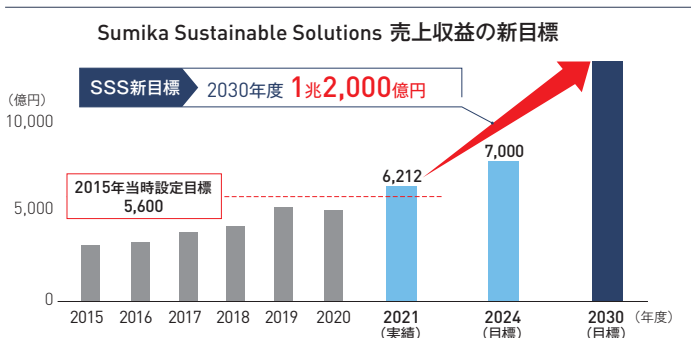
当社は、主要サプライヤーにGHG削減に取り組んでいただくための取り組みの一つとして、お取引先様情報交換会を毎年開催しています。2022年は、国内の主要サプライヤー22社に対して対面及びWebのハイブリッド形式で実施し、当社のScope3削減に向けた取り組みを説明するとともに、各社におけるGHG排出削減、および削減に関する情報共有への協力を依頼しました。また、こうした取り組みが評価され、CDPより2年連続でサプライヤーエンゲージメントリーダーに選出されています。



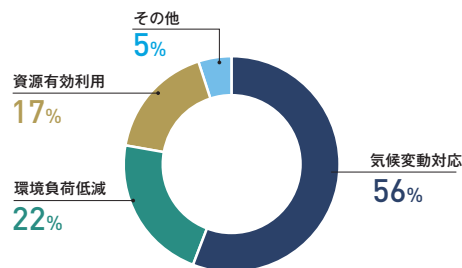
指標と目標(機会)

気候関連の機会に対する指標として、Sumika Sustainable Solutions (SSS)を活用しています。SSSとは、気候変動対応、環境負荷低減、資源有効利用の分野で貢献するグループの製品・技術を自社で認定し、その開発や普及を促進する取り組みです。

2021年度までに認定製品の売上収益を5,600億円とすることを目標としてきましたが、これを達成しました。そして新たに、2030年度の目標を2021年度比2倍以上となる1兆2,000億円に設定しました。



各認定分野における製品・技術の環境貢献実績(2021年度)



2021年度実績 ●当社グループの売上収益 27,653億円 ●SSS認定製品の売上収益 6,212億円 ●SSS認定された製品・技術数(累計) 66

社会価値創出に関する重要課題



環境分野への貢献 資源循環への貢献

私たちの生活は限りある資源のもとに成り立っています。資源の大量消費、廃棄物の大量排出は、資源の枯渇だけでなく、生態系の破壊にも繋がります。資源の持続可能な利用のために、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。



希少金属の資源循環実現に向けた取り組み

回収したリチウムイオン電池の正極材を、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。

→ P.68 正極材ダイレクトリサイクル

プラスチックの資源循環実現に向けた取り組み

資源循環に関する当社のKPI

当社は、リサイクル技術の開発および社会実装に向けた取り組みをより一層推進するために、資源循環への貢献に関するKPI目標を設定しました。

使用後の廃プラスチックが環境中に排出されるのではなく、資源として循環する社会の実現に向けて、当社も廃プラスチックや廃プラスチック由来の原料を活用し、積極的に循環のサイクルを廻していきます。

KPI：製造プロセスに使用したプラスチック再生資源の量
環境負荷低減技術の普及に取り組み、炭素資源循環を促進させる

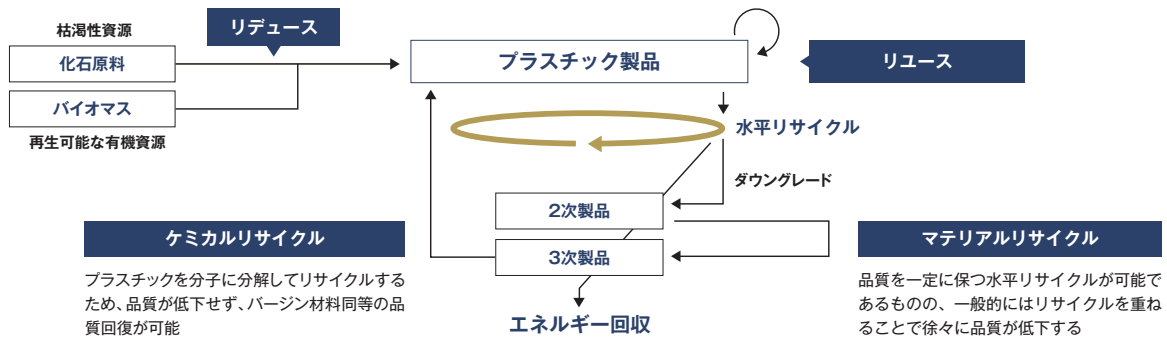
目標

2030年までに20万トン/年



※ 当社プラスチック生産量比13%

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。これらの取り組みは化石資源の採掘量削減に寄与するとともに、プラスチック使用量や廃棄物の減少により製造過程や廃棄時等の温室効果ガス(GHG)排出量を削減します。

プラスチック資源循環の全体像



3R(リデュース・リユース・リサイクル)の取り組み

	手法	当社の取り組み事例
リデュース	プラスチック使用量や廃プラスチック発生量を減らす	<詰替用パウチ> ボトルよりも重量が軽いため輸送効率が高く、ボトルよりも高い強度を有する 
リユース	同じものを再利用する	<通い箱> ポリプロピレン発泡シート製の通い箱は、段ボールと比較して、繰り返し使えるため環境適性が高く、耐水性、耐荷重性、クリーン性も優れている 
マテリアルリサイクル	廃プラスチックを新たな製品の原料として再利用する	右ページ参照
ケミカルリサイクル	ごみや廃プラスチックを化学的に変換し、新しいプラスチックの原料として利用する	右ページ参照

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。

自動車向け 再生ポリプロピレン(PP)

当社は、廃材や廃車部品のプラスチックを資源として再生PPを製造する高度な技術を持っています。2021年6月からはリバー株式会社と、資源回収から分別、再製品化、販売までの一連のリサイクル体制の構築に向けた提携を検討しています。



リサイクル性を高める 容器包装向けポリエチレン(PE)

食品や日用品向けのプラスチック製容器包装は、用途に応じて特徴の異なる原料を重ね合わせて作られているため、リサイクルの際の分離・抽出が困難です。しかし、当社が開発した容器包装向けの高剛性PE「スミクル®」を、従来、ナイロンやPETが使われていた基材層に適用することで、原料をPEに統一することができ、水平リサイクルが可能となります。既にサンプル提供を開始しており、2022年度早期の事業化を目指しています。



水平リサイクル実現に向けた 容器包装の印刷層無色化技術

プラスチック製容器包装については、各種印刷が施されているものが多いため、マテリアルリサイクルを行ってもインキの色が残ってしまい、同様の用途に適用することが困難となっています。

当社は株式会社パイロットコーポレーションと連携し、プラスチック製容器包装の印刷層をリサイクルプロセスにて無色化する技術を共同開発します。

ケミカルリサイクル

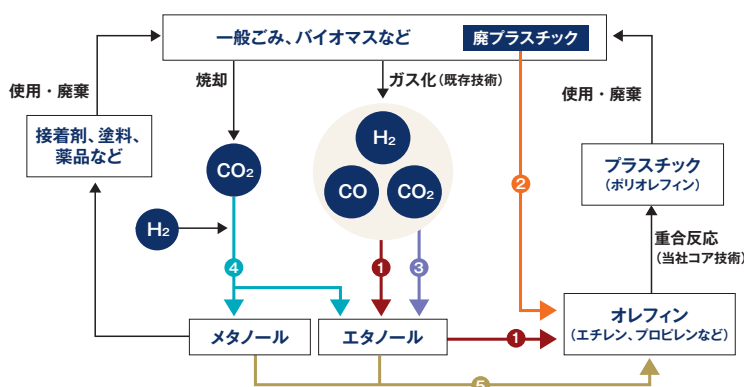
当社の触媒設計や化学プロセス設計の技術を活かし、外部との連携も取りながらケミカルリサイクルの技術開発をしています。ケミカルリサイクル技術を利用することで、化石資源使用量と廃プラスチック排出量、さらに廃プラスチック焼却時に発生するGHG排出量の削減を実現し、持続可能な社会の構築に貢献していきます。2022年2月に

は、当社の野心的な取り組みが認められ、他企業やアカデミアと協力して取り組むケミカルリサイクル技術のうち2件4テーマが、NEDO*が公募したグリーンイノベーション基金事業に採択されました。引き続き、ケミカルリサイクルの実現に向けた取り組み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

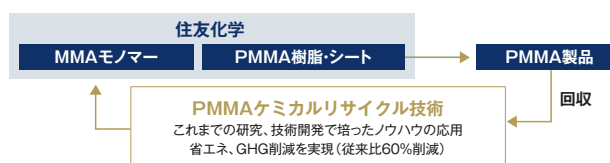
当社の技術コンピテンス

- 触媒設計技術
- 化学プロセス設計技術



図中番号	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	試験製造設備完成(下記TOPICS参照)
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採択(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採択(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	

これらの取り組みに加えて、株式会社日本製鋼所と共同で、アクリル樹脂(PMMA、ポリメチルメタクリレート)を熱分解し、原料となるMMAモノマーとして再生する独自のケミカルリサイクル技術を確認しました。愛媛工場に実証設備を建設し、2022年秋に実証試験に着手、2023年にサンプル提供を開始する予定です。



TOPICS

環境に配慮したポリオレフィン製造に向けたエチレン試験製造設備が完成

2022年4月、ごみ資源やバイオマス由来の環境に配慮したエタノールを原料とするエチレンの試験製造設備を千葉工場(千葉県市原市)に新設しました。これにより、環境負荷低減と従来品同等の高品質の両立を実現するポリオレフィンを製造します。現在、サンプル提供などを通じて市場開拓を行っており、2025年度の商業化を目指しています。



環境に配慮したエタノール由来のエチレン試験製造設備

リサイクルプラスチック ブランド

2021年9月に、リサイクルプラスチックブランド「Meguri®」を立ち上げました。今後、Meguri®の製品ラインアップを拡充し、生産・販売を増やすことで、循環型社会実現への一翼を担っていきます。



社会価値創出に関する重要課題



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。「2030年までに自然資本の減少を食い止め、回復の軌道に乗せる」という目標が国際社会で広く支持される今、当社は、生態系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ます。

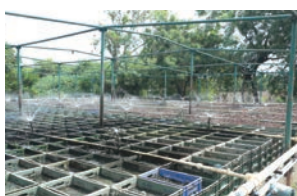


水の持続可能な利用

水使用量削減の取り組みに加え、安定的かつ高度な排水処理設備の稼働により、事業所からの排水の徹底した浄化を実現しています。また、これらの取り組みから生まれた当社の技術が社会で実装されることにより、社会全体での水資源の持続可能な利用に貢献していくことを目指しています。

■水資源が減少している地域での取り組み

住友化学インドのバーヴナガル工場のある周辺地域では、人口増加や農業用水の需要増、降水量の減少等から、水資源の減少が課題となっていました。この課題への取り組みとして、同工場では、家庭で使用された排水を一部再利用するために購入し、同工場内でその排水を処理して生産に活用することにしました。家庭排水を工場まで輸送するために2kmに及ぶ配管を敷設するとともに、養分を比較的多く含む家庭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しています。この取り組みによって、従来自治体から購入していた河川水を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りました。また、水購入費を半分程度に抑える経済効果も達成しました。

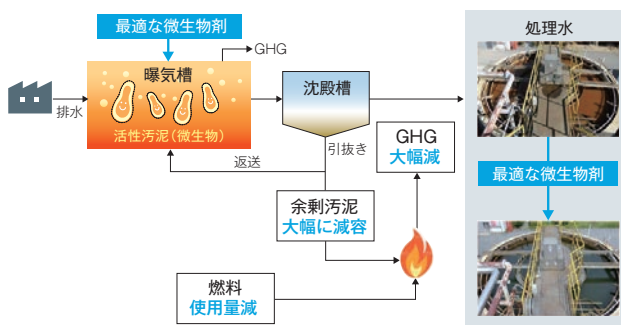


ミズスの養殖による污水浄化風景



■排水処理技術の革新

住友化学では、バイオテクノロジーを駆使した排水処理を推進しています。排水処理は水質汚染を防止するとともに、水資源の循環・再利用を促進していくためには不可欠な取り組みですが、処理の際に多くのエネルギーが必要であり、余剰汚泥を焼却する際にはGHGが発生するという課題がありました。本課題への取り組みとして、最適な微生物剤の利用により、排水処理能力の向上を実現しつつ、発生する汚泥量、排水処理に伴うGHG排出量、燃料使用量の削減を実現しています。今後、当社の排水処理技術の普及を通じて、水資源の持続可能な利用に貢献していきます。



土壌の持続可能な利用

持続可能な農業の推進を実現するためには、土壌環境の保全・回復に向けた取り組みが重要です。

当社ではこれまで培ってきた農業、バイオ技術に関するノウハウを活かし、土壌の持続可能な利用に向け、事業を通じて貢献していきます。

■不耕起栽培の普及に貢献

不耕起栽培は作物の播種前の耕起を行わない農法です。不耕起栽培により、風食・水食からの土壌保護、土壌有機物の保全、機械耕運の省略による燃料節約とGHG排出削減などを実現することができるため、近年世界で注目が高まっています。当社ではラビディシル®やフルミオキサジンといった除草剤により、この実現に貢献していきたいと考えています。

→P.75 健康・農業関連事業部門

■菌根菌による土壌肥沃化

土壌中に生息する有用微生物の一種である菌根菌は、植物の根に共生し、植物が光合成で生産した炭素化合物を受け取る代わりに、植物の成長を促す特性があります。この特性により、土壌中の炭素化合物量が増え、炭素固定が促進されることで大気中のCO₂を削減するとともに、土壌の肥沃化にも貢献します。当社でこの菌根菌を活か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料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)

