

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P.37-42でご紹介します。

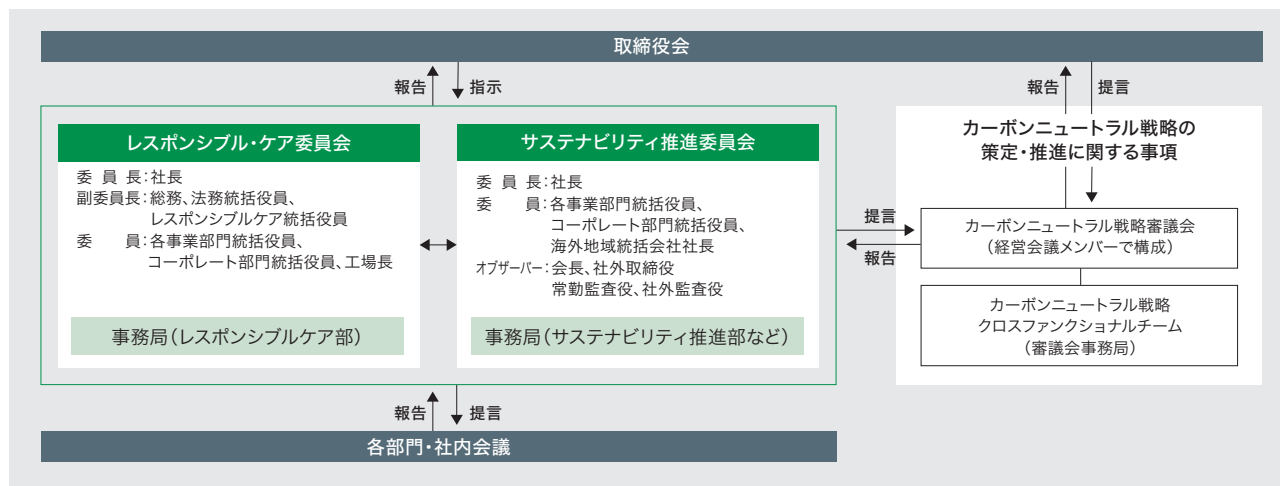
また、気候関連情報の詳細については、サステナビリティ データブック(2023年8月公開予定)をご参照ください。

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、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	気候変動対応に関す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立案の審議および推進

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

カーボンニュートラル関連投資について、2013年度から2030年度にかけて、合計約2,000億円規模の投資を想定しています。

●シナリオ分析

気候変動に関するシナリオ分析とは、複数のシナリオを考慮した上で、気候変動の影響や気候変動に対応する長期的な政策動向による事業環境の変化を予想し、その変化が自社の事業や経営に与える影響を検討する手法です。現在、当社では、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて1.5°Cに抑制するためにさまざまな施策がとられるシナリオ、このまま対策を講じず4°C上昇するシナリオについて、「リスク」・「機会」の側面から分析し、当社事業へのインパクトや今後とっていくアクションを検討しています。

シナリオ分析(抜粋版)

シナリオ	リスク・機会要素	当社への影響	リスク	機会	当社の対応
共通	情報開示要請拡大	<ul style="list-style-type: none"> 情報開示の充実を通じた、ステークホルダーからの評価向上 コンプライアンスコストの増大 	○	○	<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルの実現に向けたグランドデザインの策定と公表 カーボンフットプリント計算ツール(CFP-TOMO™)の開発と他社への無償提供 → P.40 当社製品・技術を通じて定量的なGHG削減貢献量の開示(Science Based Contributions) → P.42
1.5°C (抑制)	気候変動の緩和に貢献する製品・技術の需要増加	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出削減貢献製品・技術等の市場拡大に伴う、Sumika Sustainable Solutions (SSS)認定製品の需要増加や、将来のSSS認定候補製品の技術開発ニーズの拡大 		○	<ul style="list-style-type: none"> GHG排出削減に貢献する製品の開発・普及 → P.42 プラスチックリサイクル技術の開発 → P.40 カーボンネガティブに貢献する製品の開発 → P.40 GHG排出削減貢献技術のライセンス推進 → P.65 CO₂フリー水素等の活用促進 → P.40
	GHG排出規制強化	<ul style="list-style-type: none"> 炭素価格などのエネルギー諸税上昇による操業コストの増加* 化石燃料への補助金の段階的廃止や顧客からの再生エネルギー使用促進の要請 	○		<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルコンビナート/カーボンニュートラルポートの検討 → P.40 再生可能エネルギーへの切り替え → P.39 LNGへの燃料転換 → P.39 クリーンアンモニア安定確保に向けた他社との協業 → P.39
4°C (なりゆき)	気候変動に適応する製品・技術の需要増加	<ul style="list-style-type: none"> 気温上昇・渇水等の環境変化に強い作物などの市場拡大に伴う、SSS認定製品の需要増加や将来のSSS認定候補製品の技術開発ニーズの拡大 		○	<ul style="list-style-type: none"> 農業や感染症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
	気温上昇に伴う気象災害の激甚化	<ul style="list-style-type: none"> 海面上昇、高潮被害、洪水被害、熱波発生等の災害対策費用増加による工場のコスト競争力の低下 農業生産性低下に伴う、関連需要の減少 	○		<ul style="list-style-type: none"> 事業継続計画視点でのリスク管理と対応 事業展開地域の拡大・分散化

※先進国において、炭素価格が2030年に140ドル/トン、2050年に250ドル/トン(World Energy Outlook 2022による想定)まで上昇するという前提で、2050年度の当社グループのGHG総排出量を2022年度と同水準の約658万トン/年(Scope1+2)、炭素価格を19,000~34,000円/t-CO₂と仮定すると、約1,300~2,300億円/年の負担増加

シナリオ分析の全文は「サステナビリティ データブック」をご確認ください

社会価値創出に関する重要課題

環境分野への貢献

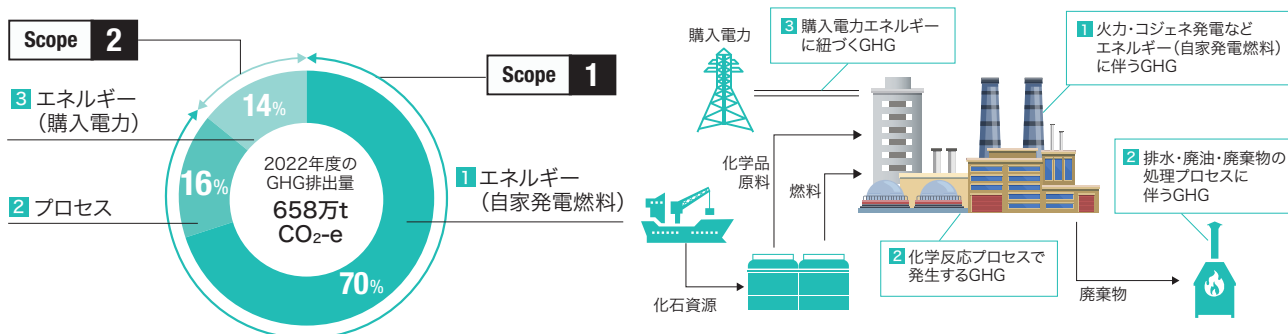


気候変動の緩和と適応

「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2022年度のGHG排出量のうち、自家発電等の「1 エネルギー由来(自家発電燃料)」が70%、化学反応や廃棄物処理の結果発生する「2 プロセス由来」が16%、そして購入電力に紐づく「3 エネルギー由来(購入電力)」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。



1 エネルギー由来(自家発電燃料)のGHG削減:燃料転換

当社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年度、愛媛地区において、既存の化石燃料に代わってLNGを用いた火力発電所の運転を開始



- 2023年秋には、千葉地区でも既存の石油コークス発電設備を廃止し、高効率なガスタービン発電設備が完成予定

	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

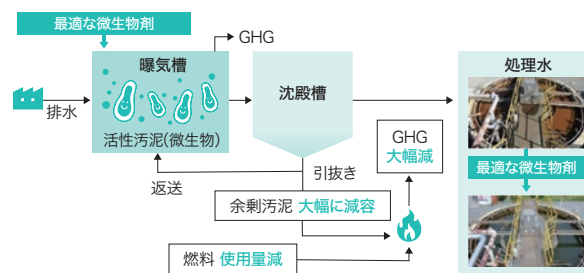
さらに、LNGからのクリーン燃料への転換に関しても、以下の取り組みを実施しています。

- 水素およびクリーンアンモニア(ブルー&グリーン)に着目し、その安定的な調達の可能性に関して、海外の大手アンモニアメーカーであるYara社との議論を開始。
- 加えて、国内のアンモニア供給メーカーであるUBE株式会社、三井化学株式会社、三菱ガス化学株式会社と当社の4社で、共同でクリーンアンモニアの安定的な確保に向けて検討を開始することに合意し、議論を継続中。

今後も、アンモニア、水素の燃焼技術の開発状況、バイオマス燃料の市場動向や地域連携の取り組み等を踏まえ、各発電設備のクリーン(GHG排出量ゼロ)化を検討していきます。

2 プロセス由来のGHG削減

当社では、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。



3 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

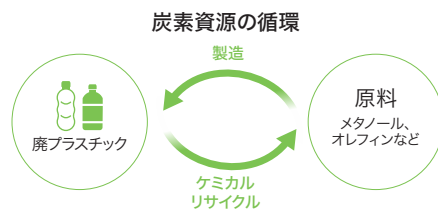
当社の大分工場では、購入電力を100%再エネ電力化することで約20%、重油から都市ガスへ燃料転換することで約10%のGHG削減を達成し、トータルで2013年度比で約30%のGHG削減を実現しました。

「貢献」に対する具体的な取り組み

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。

具体的な取り組み → P.43 資源循環への貢献

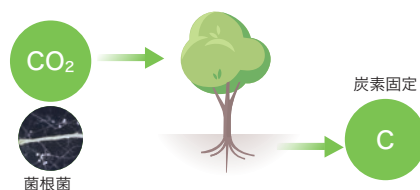


カーボンネガティブへの挑戦

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。

具体的な取り組み → P.45 自然資本の持続可能な利用

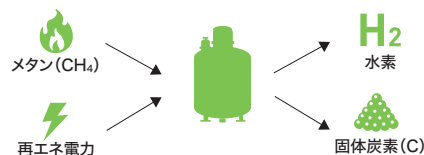
自然の力を利用し、
大気中のCO₂の吸収促進・地中固定



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



外部連携の取り組み

製品のカーボンフットプリント(CFP)[※]

計算ツール普及の取り組み

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、約20,000品目のCFPを算定しました。現在は、評価の対象をグループ会社製品に拡大しています。また、他社にも当ツールの無償提供を実施し、現時点で70社以上の企業に使用いただいているほか、(一社)日本化学工業協会との連携も開始しています。

[※]原材料の調達から製造や使用、廃棄に至るまでの製品ライフサイクルの各過程で排出された温室効果ガスの排出量をCO₂排出量に換算して表したもの

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(フルダウん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

Cradle to Gate

CO₂



Scope3



Scope3



Scope2



Scope1



Scope1

地域連携による取り組み

個社でできるカーボンニュートラルの取り組みには限界があるため、他社や行政等、外部との連携を国内外で加速させていく必要があります。当社は、2022年11月に千葉県を中心として発足した「京葉臨海コンビナート カーボンニュートラル推進協議会」に参加しているほか、丸善石油化学株式会社と三井化学株式会社と連携して、バイオマス原料の確保や廃棄物の回収等、カーボンニュートラルに向けた検討を行っています。また、行政が進める港湾脱炭素化推進計画についても、地域で連携して検討を進めています。

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

I 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。当社グループ^{※1}の2030年のGHG排出量(Scope1+2)の削減目標は50%^{※2}であり、SBTのWell Below2.0°C基準の認定を取得しています。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。

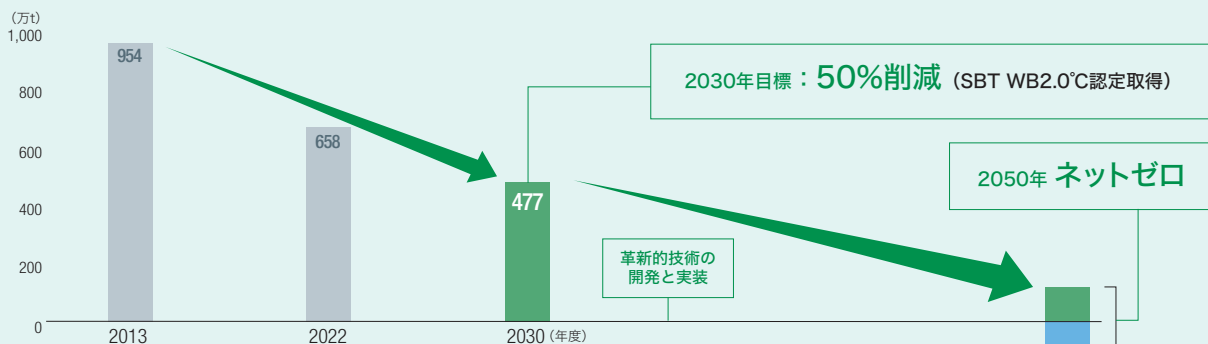
※1 住友化学+国内外の連結子会社

※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 1 + 2 GHG排出量の推移と削減目標



これまでの取り組み

- 製造プロセスの省エネ、合理化
- 千葉工場、愛媛工場の再構築 (エチレンプラント停止、液相法カプロラクタム停止など)
- 燃料転換 (LNG導入等:愛媛工場)

2030年度に向けた取り組み

- 製造プロセスの徹底的な省エネ・合理化 (BAT活用)
- 燃料転換 (LNG導入等:千葉工場)
- 再エネ電力の導入推進
- CO₂以外のGHG排出量の削減など

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

(SBT WB2.0°C認定取得)

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。2023年は、国内の主要サプライヤー43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、国際NGOであるCDPが実施した「サプライヤー・エンゲージメント評価」において、最高評価である「サプライヤー・エンゲージメント・リーダー」に4年連続で選定されています。

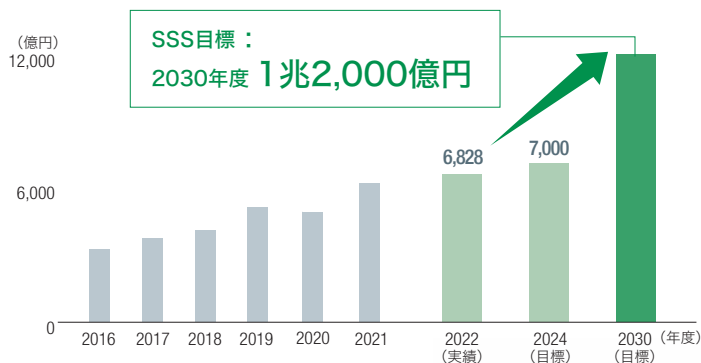


指標と目標(機会)

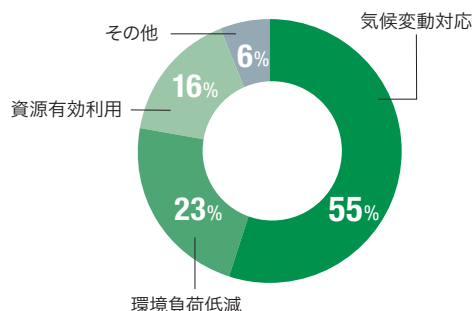
気候関連の機会に対する指標として、Sumika Sustainable Solutions (SSS)を活用しています。SSSとは、気候変動対応、環境負荷低減、資源有効利用の分野で貢献するグループの製品・技術を自社で認定し、その開発や普及を促進する取り組みです。2022年度の認定製品の売上収益は6,828億円となり、2030年度の目標である1兆2,000億円に向けて、着実に進捗しています。

Sumika Sustainable Solutions

売上収益の目標



各認定分野における製品・技術数の割合
(2022年度)



※SSS認定された製品・技術数(累計) 71

SSS認定製品・技術による
GHG削減貢献量を定量化

Science Based Contributions (SBC)

～製品・技術を通じたGHG削減貢献量～

当社製品・技術のカーボンニュートラル(CN)に対する貢献度合いをより明確に示すため、新たな指標として「Science Based Contributions」を策定しました。温室効果ガス(GHG)排出の「削減貢献量」を算出して可視化し、製品・技術を通じた社会全体のCN実現に向けた取り組みを加速させます。

SBCは、当社が販売・供与したSSS認定製品・技術の活用を通じて、社会でどの程度の量のGHGが削減されたかを定量的かつ科学的に算定するものです。対象製品の製品CFPや販売量、ライセンスプラントの生産能力等を基に算出した数値であり、算出方法は外部有識者により確認いただいています。

社会での当社製品・技術の貢献に関して、SBCを用いたステークホルダーの皆様への積極的な情報開示を通じて理解促進に努めるとともに、世界のCN実現に向けた取り組みを推進していきます。

2022年度SBC実績 **830万トン**

SSS技術	プロピレンオキシド単産法 塩酸酸化法	ライセンシー	270万トン
SSS最終製品	メチオニン フルミオキサジン他	ユーザー	560万トン
SSS素材・部材	二次電池部材、航空機用部材他	ユーザー	対象外(検討継続中)

算出方法

SSS認定品を「技術」「最終製品」「素材・部材」の3つのカテゴリーに分類し、2013年時点の普及技術・製品とSSS認定品のCFPを比較して、その差分から算出しています。(単年販売量ベース)

SSS
技術

- プロピレンオキシド単産法は塩素法等の他製法平均と、塩酸酸化法は食塩電解法と比較。
- ライセンシーにおける削減貢献を算定。

SSS
製品

- メチオニンは、無添加飼料と比較。鶏排泄物中のN₂O削減貢献を算定。
- フルミオキサジンは、大豆栽培における従来農法と比較。
米国での不耕起栽培による削減貢献を算定。

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

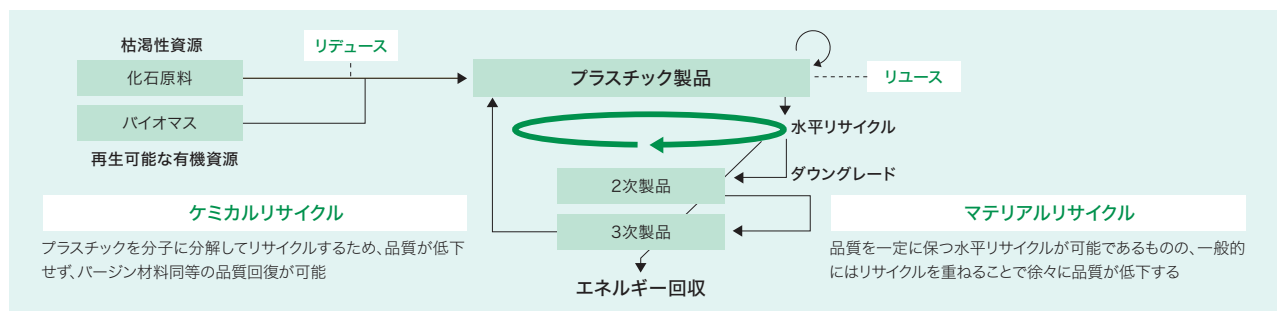
私たちの生活は限りある資源のもとに成り立っています。資源の持続可能な利用のために、天然資源の消費を抑制しつつ、今ある資源を循環させることが求められています。住友化学は、事業所や工場での廃棄物管理や資源の有効活用に加え、プラスチックなどの資源循環技術の開発、社会実装に取り組んでいます。

プラスチックの資源循環実現に向けた取り組み

1 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。

プラスチック資源循環の全体像



1 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	2022年度 5,900トン

1 「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®」製品のラインアップの拡充を通し、循環型社会の実現に貢献してまいります。



1 マテリアルリサイクルに向けた取り組み

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。



2 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。

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、2023年度秋のサンプル提供開始を予定しています。

※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

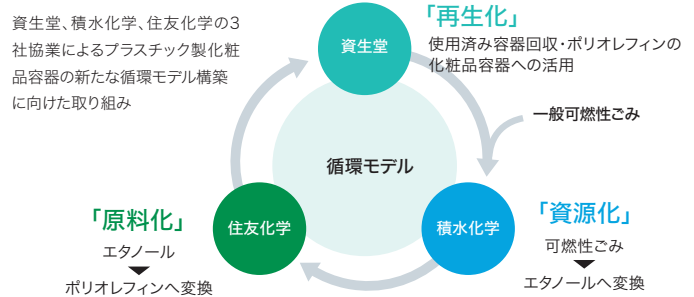


環境に配慮したエタノール由来ポリオレフィンのサンプル生産開始

積水化学工業株式会社が生産する“ごみ”資源由来のエタノールや、サトウキビやとうもろこしなどバイオマス由来のバイオエタノールなどを原料とするエチレンの試験製造設備を千葉工場に新設し、サンプル生産を開始しました。株式会社資生堂、積水化学工業株式会社との3社協業によるプラスチック製化粧品容器の新たな循環モデル構築に向けた取り組みを一例に、エタノール由来ポリオレフィンの2025年度の事業化を目指します。



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



インバスターズハンドブック 2023 → P.26 当社のケミカルリサイクルの取り組みとグリーンイノベーション基金事業採択テーマ一覧

バッテリー正極材のダイレクトリサイクルの取り組み

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、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。両社で開発及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 具体的な取り組み → P.68 正極材ダイレクトリサイクル

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。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)、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、降水量減少等により、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購入し、工場内でミ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、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

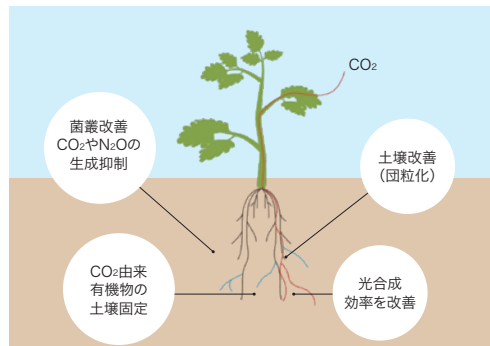


具体的な取り組み(土壌環境の改善)

■ 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、植物が光合成で生成した炭素化合物を得る一方で、植物の成長を促進す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に向けて取り組んでいます。

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 → P.76 健康・農業関連事業