



執行役員  
サステナビリティ推進部担当役員  
こう さか まさ のぶ

香坂 昌信

## メッセージ

### 気候変動・地球環境保全に貢献

デンカはサステナビリティを経営の中核に据え、環境、社会、ガバナンス(ESG)の観点から、地球環境の保全と社会の持続可能な発展に貢献することを使命としています。具体的には、2050年度までのカーボンニュートラルの実現、環境の保全、資源の循環利用促進を目指しており、これらの達成に向けた取り組みは、経営計画「Mission 2030」においても明確に位置づけられています。

2050年度カーボンニュートラルの方針は2020年度に発表し、更に新たな中間目標として2030年度に60%削減(対2013年度排出量)を2023年度に掲げました。この達成のため、直接排出に係る工程への技術開発導入、省エネルギー化の推進、再生可能エネルギーの拡大等を強力に推進いたします。その取り組みの一つとして、非エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出削減のために、アセチレン生成の新技術導入検討を開始いたしました。

またデンカでは廃棄物削減、自然資源保全、そしてサーキュラーエコノミーへの貢献を目標として掲げています。廃棄物削減に関しては製造プロセスの最適化、材料のリサイクル、製品寿命を延ばす設計に努めています。自然資源保全の点では、新たにガイドライ

ンが公表された自然関連財務情報開示タスクフォース(TNFD)に沿った形での生物多様性の調査活動を開始しています。サーキュラーエコノミーへの貢献としてはポリスチレンのケミカルリサイクルに取り組んでいます。これは使用済みポリスチレンを化学的に分解し、原料の状態に戻して再度重合することで、新品同等の品質と物性のもを作り出すリサイクル手法です。この実証設備が2024年3月に竣工しました。これにより市民・企業・行政が一体となったプラットフォームへ参画し、使用済みポリスチレン回収の仕組みづくりにも着手しています。

これらの活動に加え、国連グローバルコンパクトへの署名、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)への賛同表明、GXリーグへの参加等国際的な枠組みにも積極的に参加し、グローバルな視点でのサステナビリティへの取り組みを強化しています。

デンカは様々な取り組みを通じて、持続可能な社会の実現に向けた企業姿勢を明確にし、ステークホルダーの皆さまと共に未来への道を切り拓いてまいります。

## 2024年度環境方針

### 基本方針

サステナビリティを追求し、地球環境保全への貢献と企業価値の向上を実現する。

- 1 「Mission 2030」で描かれているサステナブルな事業価値の創造を目指し、「2050年カーボンニュートラルの実現」「資源循環の促進」「環境保全・環境負荷の最小化」に取り組む。
- 2 「LCAの観点から環境負荷低減に資する製品・技術の提供」を進める。

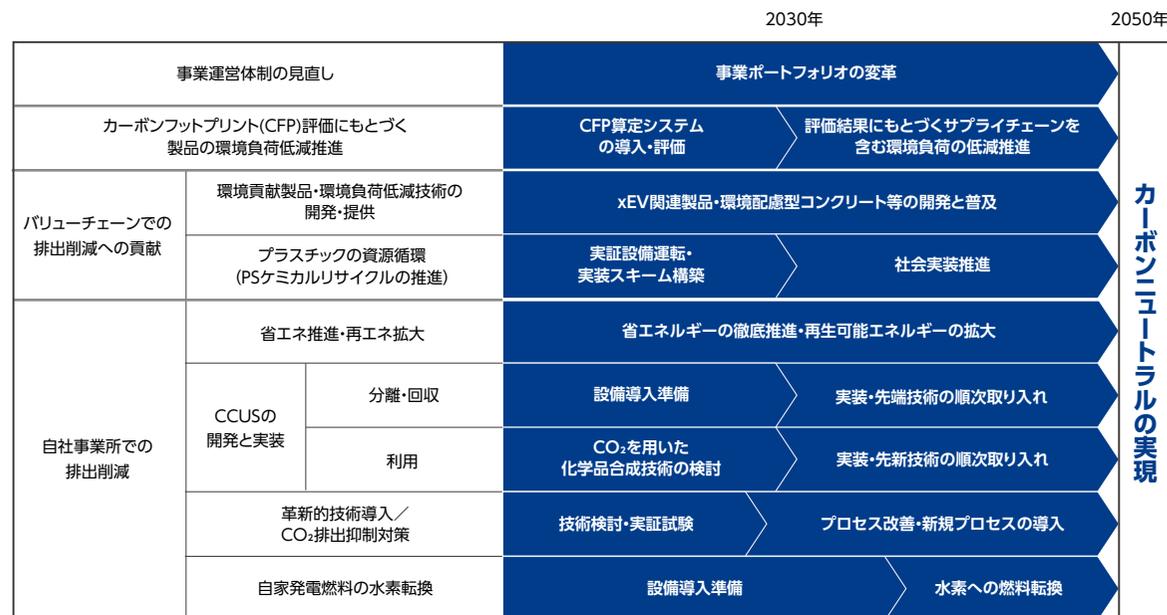
### 目標

- 1 CO<sub>2</sub>の削減  
排出量
  - 2 廃棄物の削減
  - 3 自然資源の保全
  - 4 サーキュラーエコノミーへの貢献
-

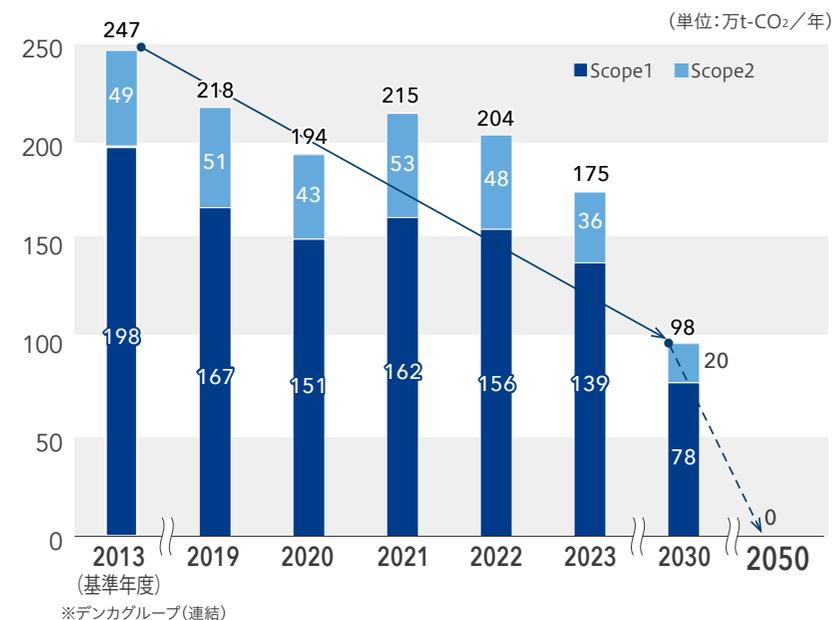
## カーボンニュートラル

当社は自社排出分 (Scope1, 2) に係るCO<sub>2</sub>排出量について、2030年に2013年度比60%削減、2050年にカーボンニュートラルを目指すため、原燃料・プロセスの転換、および省エネ・再エネの拡大を目指します。また、サプライチェーンのCO<sub>2</sub>排出量 (Scope3) 削減に向け取引先や地方自治体との連携を積極的に行います。

### カーボンニュートラルへのロードマップ



### 温室効果ガス排出量削減の中長期目標 (Scope1+2)



## Scope3排出量について

2023年度のScope3排出量は、全体排出量 (scope 1 + 2 + 3) の約44%となりました。

サプライチェーン全体のカーボンニュートラル化を積極的に推し進めるため、今年度以降はScope3排出量削減の検討をしていきます。

## インターナルカーボンプライシング (社内炭素税) の導入

当社では、カーボンニュートラルにつながる設備投資を対象にインターナルカーボンプライシング制度を導入しています。直近の投資では10,000円/t-CO<sub>2</sub>を設定し、収益判断等の基準として活用しています。今後、政府および諸外国の動向を調査し、適宜見直しを図ります。

## GXリーグへの参画

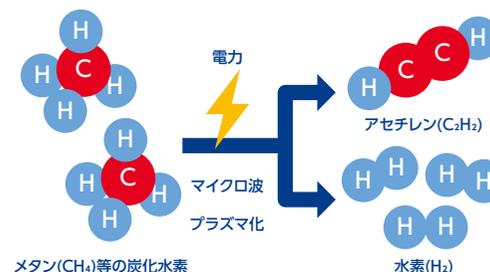
GXリーグは経済社会システム全体の变革を牽引していく企業群が、産・官・学で一体となり議論と新たな市場の創造を実践をすることを目的としています。当社は、カーボンニュートラル宣言企業としてGXリーグに参画し、自主的な排出量取引などの活動を通してカーボンニュートラルに向けて取り組みます。



## 革新的技術の導入／CO<sub>2</sub>排出抑制対策

当社は2050年のCO<sub>2</sub>排出量ネットゼロを目標に、革新的技術であるプラズマ法によるメタンからのアセチレン製造技術の事業化を米国のベンチャー企業Transform Materials社と共同で行っています。同技術は、石灰石由来のCO<sub>2</sub>を削減できるだけでなく、副生される水素を有効活用することで当社のカーボンニュートラルに大きく貢献することが可能です(CO<sub>2</sub>削減貢献量約30万ト/年)。同社との共同研究を通して、早期の実装実現を目指します。

### メタンからのアセチレン製造技術の概念図



## 環境貢献製品・技術の取り組み

### カーボンネガティブコンクリート「CUCO(クーコ)」プロジェクト

CUCOは、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採択された当社と鹿島建設株式会社、株式会社竹中工務店の3社が幹事会社の「グリーンイノベーション基金事業／CO<sub>2</sub>を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト」を実施する55社で構成されたコンソーシアムです。本プロジェクトを通し、高いレベルで汎用性のあるカーボンネガティブコンクリートを実現させ、施工技術の開発、品質評価技術の確立、実社会への本格的な普及を目指します。また、今回の技術開発で取り組む積極的なコンクリートへのCO<sub>2</sub>固定化により、脱炭素から「活性炭」へのステージ移行を推し進め、温室効果ガス削減という社会課題解決に貢献していきます。



CUCO ホームページ  
<https://www.cuco-2030.jp/>

### 窒化ケイ素

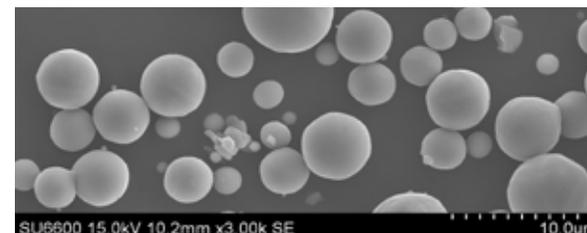
窒化ケイ素粉を使用した成型物は、軽量で高温強度・破壊靱性に優れ、耐磨耗性・耐食性・熱ショックに強いなど優れた特性が注目されています。発熱する電子部品が数多く集まるxEVや電鉄には放熱技術が不可欠です。

また、窒化ケイ素は風力発電のベアリングボールにも利用されています。耐熱温度が高く、高負荷、高回転数に耐え、鉄のベアリングのように錆びることのないセラミックのベアリングは、洋上風力の普及にも貢献しています。



### 球状アルミナ

デンカ独自の高温溶融“球状化”技術を活かし開発した「球状アルミナ」(放熱フィラー)は、様々な樹脂・ゴムへの高充填が可能です。車載用リチウムイオンバッテリーなどから発生する熱を逃がし、電気抵抗によるエネルギーロスを減らす効果があります。粒子径の異なる豊富な製品ラインナップにより、細密な充填が可能のため、高い放熱性が得られ、この技術で社会の環境負荷低減に貢献します。



## 再生可能エネルギーの拡大と環境負荷の少ない発電技術の導入

デンカは、創立以来、109年にわたって、水力発電を中心とした再生可能エネルギーを「つくる技術」と、それを最大限に化学のモノづくりに活かす「つかう技術」を培ってきました。今後も、カーボンニュートラルの実現に向けた更なる脱炭素への取り組みに注力していきます。

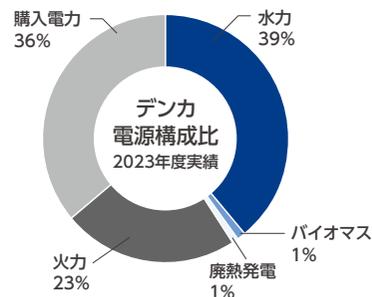
### 1 再生可能エネルギー（発電能力）の長期見通し

2050年のカーボンニュートラル実現に向け、「Mission 2030」の非財務KPIの中で掲げる「再生可能エネルギー発電の最大出力：150MW」の早期達成、さらなる上積みに向けた取り組みを推進中です。足元では各事業所での太陽光発電設備の新規導入と、既設水力発電所のリニューアル（発電効率の改善）、中長期では、水力発電所の開発など、新規電源の導入可能性を検討し、この取り組みを加速していきます。

再生可能エネルギー（発電能力）の長期見通し (最大出力 MW)

	2005年度	2023年度	2030年度
水力	111	140	141
太陽光発電等	3	6	13
合計	114	146	154

※黒部川電力（北陸電力株式会社との共同保有）は、発電出力の50%を計上



### 2 デンカの水力発電

青海工場の周辺には、北陸電力株式会社との共同出資となる黒部川電力株式会社の発電所も含めて17カ所の水力発電所があり、合計の最大出力は約14万kWと民間製造業として国内屈指の規模になります。

水力発電は温室効果ガスを排出しただけでなく、エネルギー効率が高い優れた再生可能エネルギーの一つであり、自然と共生しながら永続的に電気を生み出すことが可能です。当社の電力需要は、約1/3が水力発電で賄われており、この資源を有効に活用して、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

水力発電  
国内

17カ所 ※合弁会社所有含む

最大出力  
140,290kW

※2023年8月現在 / 合弁会社の当社分を含む



新青海川発電所（2021年送電開始）



新姫川第六発電所（2022年送電開始）

### 3 省エネルギーの取り組み

当社の火力発電所では青海工場（2020年度）と千葉工場（2022年度）で高効率タイプの高スタービン発電設備を導入し、省エネルギーとCO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献してきました。また、将来を見据え、水素ガスの専焼・混焼技術を用いた発電設備も調査・検討を進めています。



2020年に運転を開始した青海工場の高スタービン発電設備



2022年に運転を開始した千葉工場の高スタービン発電設備

### 4 太陽光発電の取り組み

群馬県の渋川工場・伊勢崎工場で太陽光発電設備が稼働中であり、このほかに、千葉工場とベトナムの工場でPPA※による設備導入を進めています。経営計画「Mission 2030」の非財務KPIに紐づく再生可能エネルギーの拡大に向け、引き続き、国内外のグループ全体で導入の可能性を検討しています。

※PPA（電力購入契約）：発電事業者が当社敷地内に太陽光発電設備を設置・運用し、その発電した電力を当社に供給する仕組み。



DENKAソーラーパワーしづかわ

# TCFD提言に基づく情報開示

デンカグループは、2020年9月にTCFDへの賛同を表明しました。TCFD提言で示されているプロセスに則り、気候変動がもたらす影響、パリ協定で描かれる「低炭素社会」「脱炭素社会」に向けた政策・規制、市場の変化、技術革新等が事業にあたえるリスクと機会に焦点を当てて、検証を継続していきます。



## ガバナンス

中長期の気候変動問題への対応は、取締役会による監督の下、サステナビリティ推進担当役員が統括しています。

目標や基本方針の策定、重要施策、指標の設定・評価などの非財務関連の重要事項は、サステナビリティ委員会(年5回開催)で議論され、取締役会が意思決定を行います。

また、環境対応方針の包括的な管理・運営のため、ワーキンググループを設置しています。毎月行われる会議では、担当役員がリーダーとなり、実務面を含めた議論を行い、対応の促進を図るとともに、重要事項については取締役会への報告を行います。

## リスク管理

気候変動に関するリスクは、デンカのリスク管理体制内で優先リスクとして管理されています。▶P77

## 指標と目標

経営計画「Mission 2030」にて、カーボンニュートラル実現のための非財務KPIを設定し、進捗を管理しています。

**CO<sub>2</sub>排出量(Scope1+2)削減率…2030年:60%(2013年度比) 2050年:100%**

**再生可能発電の最大出力…2030年:150MW(2021年度133MW)**

## 戦略

気候変動がもたらすリスクと機会について、シナリオ分析を実施し、中・長期で想定される影響と対策の検証を継続して行っています。分析を通してデンカグループとしてのビジネスリスクとチャンスを定量的に把握し、経営計画や事業戦略への反映を進めます。

## 気候変動に伴うシナリオ分析に基づくリスクと機会

シナリオ	TCFD分類	リスクと機会の事象	インパクト算出の考え方	インパクト		デンカ当該事業部	主たる関連事業所	対策
				中期(2030)	長期(2050)			
1.5℃	法規制	炭素税の上昇に伴うコスト増加	2022年度のGHG排出量を基準として、IEA WEOの予測炭素価格をもとに炭素税額を算出	脱炭素化施策を講じない場合のコスト負担額の算出 430億円	脱炭素化施策を講じる場合のコスト負担額の算出 770億円	全部門	青海工場	グリーンエネルギーの拡充や省エネ対応、新技術の導入
	テクノロジー	製造プロセスの低炭素化に伴うコスト増加	経営計画「Mission 2030」にて2030年までの環境投資額を設定	850億円	—	全部門	青海工場・大牟田工場	「低炭素アセチレンチェーン」への製造プロセス変更(Methane to Acetylene)により年間30万トン強のCO <sub>2</sub> を削減 複製される水素を利活用するための研究開発など、更なる利益の追求
	製品・サービス	脱炭素に貢献する製品(窒化ケイ素・アセチレンブラック・球状アルミナ)の需要拡大	2022年度の売上実績を基準として、市場成長率から売上増分を算出	190億円	—	電子・先端プロダクト部門	大牟田工場	需要拡大に即した製造設備増強
		食糧危機の解決に貢献する製品(バイオスフィュラント肥料)の需要拡大	2022年度の売上実績を基準として、市場成長率から売上増分を算出	1~10億円	—	エラストマー・インフラソリューション部門	デンカアゾミン(株)	市場投入と拡販 更なる高機能製品の研究開発
3~4℃	マーケット	CO <sub>2</sub> を有効利用した製品(CO <sub>2</sub> 吸収・固定型コンクリート/LEAF)の需要拡大	販売計画を元に売上増分を算出	1~20億円	—	エラストマー・インフラソリューション部門	青海工場	市場投入と拡販 更なる高機能製品の研究開発
		ナフサ価格の上昇に伴う原燃料コスト増加	2022年度の燃料購入額を基準として、価格上昇率からコスト増加額を算出(IEA WEO)	-40~60億円	-50~120億円	ポリマーソリューション部門	千葉工場	使用済みポリスチレンのケミカルリサイクルによる資源循環の推進や卵殻含有樹脂などのバイオ由来原料製品の開発販売
	天然ガス価格の上昇に伴う原燃料コスト増加	2022年度の燃料購入額を基準として、価格上昇率からコスト増加額を算出(IEA WEO)	-60~10億円	-80~10億円	全部門	青海工場・千葉工場	プロセスの電化による使用量低減 生産フローの最適化による省エネ化	
	物理リスク	自然災害の激甚化に伴う生産設備への被害増加や操業停止	海・河川隣接事業所での年間雨量の増加率・浸水被害発生リスクから算出	10億円以下	10億円以下	全部門	大牟田工場	設備保全対策の見直しと強化
製品・サービス	感染症の予防と診断に貢献する製品(検査試薬)の需要拡大	2022年度の売上実績を基準として、市場成長率から算出	170億円	—	ライフィノベーション部門	五泉事業所	研究開発強化/新技術の導入 需要拡大に即した製造設備増強	

# 生物多様性と自然関連財務情報開示タスクフォース(TNFD)への取り組み



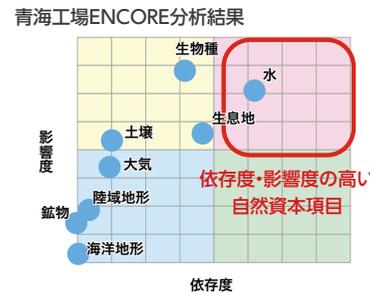
デンカグループは、ESG基本方針として「環境負荷低減と生物多様性の保全・保護」を掲げ、事業活動に伴う環境への影響の把握と、リスクの回避・低減・代償に努めるとともに、事業拠点一帯における生物多様性の保全・向上に配慮した活動を推進しています。その取り組みの一環として、2022年9月より自然関連情報開示の国際的なイニシアティブである「自然関連財務情報開示タスクフォース(TNFD)」の開示フレームワークに沿った情報整理と開示に必要な調査活動、分析、評価を開始しています。自然資本の特性が地域によって異なることを予備調査で把握した上で、国内の生産・研究9拠点を対象に、TNFDが推奨する「LEAPアプローチ※」に基づいた調査・分析を進めています。2024年度までに全9拠点を評価し、生物多様性に関する課題に向けた具体的な対策行動につなげていきます。

※LEAPアプローチ：事業活動と自然との接点や依存関係、影響、リスク、機会など、自然関連の課題を科学的根拠に基づいて評価するための統合的なアプローチ

## 自然資本に対する潜在的な依存と影響の状況

TNFD推奨の自然関連リスク分析ツール「ENCORE※」を使い、2022年9月から2024年3月にかけて調査を行った国内事業所5拠点について、自然資本に対する潜在的な依存と影響を分析しました。青海工場では、生物種・水・生息地の自然カテゴリーにおいてリスクの可能性を特定しました。

※ENCORE (https://encorenature.org/en)：セクター、サブ産業で絞り込み、生産プロセスごとに自然への依存度とインパクトを確認するツール



### デンカの国内事業所(工場)とその周辺の自然環境(生態系)

デンカの事業拠点は、日本の各所に散在し、その周辺の自然環境は様々です。各事業拠点が持つ自然環境との接点を調査し、生物多様性への評価を行っています。

- 美唄 宮島沼周辺の生態系**：渡り途中に立ち寄るガン類等
- 五泉 水田の生態系**：越冬するハクチョウ類・水鳥等
- 青海 亜高山帯の森林生態系**：希少猛禽類・植物・両生類・蝶類等
- 大牟田 干潟生態系**：有明海固有の干潟生物・希少鳥類等
- 渋川 吾妻川の河川生態系**：河川に特徴的な河川生物等
- 千葉 養老川の河口生態系**：河口干潟に多様な底生動物等

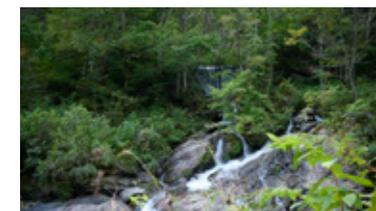
## 国内事業所(工場)と自然資本との関わりと優先地域など

国内事業所5拠点について、環境データの整理と立地環境の評価を行い、その結果を右表に整理しました。5拠点において「事業活動の影響度・依存度が高い自然資本」に関連した生態系への完全性と、その重要性に応じた「優先地域と主要保全対象」の特定をしています。青海工場では、水力発電の持続可能な利用の観点から、集水域に分布する森林の状況確認調査や、田海工場緑地において自然環境調査を行い、生物多様性に資する植物の重要な種のナツエビネや、鳥類の重要な種のキバシリなどの存在も確認しています。今後は他事業拠点へもLEAPアプローチに基づく調査評価を展開し、取り組むべき優先事項を明らかにいたします。

2023年度 評価対象拠点	影響度・依存度が高い自然資本	優先地域と主要保全対象 (拠点の資産・活動があり、自然環境関連の課題を擁する対象)
青海工場	水	水力発電用取水堰の集水域(水源涵養林)
	生物種	姫川河口から水力発電用取水堰のある区間(魚類)
	生息地	田海工場緑地
美唄分工場	生物種	宮島沼と周辺農地(渡り途に立ち寄るマガン)
五泉事業所	生物種	工場周辺の農地(越冬するハクチョウ類)
渋川工場	水	工場用水の取水元(利根川)
	生物種	利根川の河川生態系を構成する各種生物
大牟田工場	生息地	工場や関連施設を含む有明海沿岸エリア



立地環境の確認調査



集水域の様子



ナツエビネ(ラン科)