

E サステナビリティの追求・デンカの環境経営

Environment

担当役員メッセージ

執行役員
サステナビリティ
推進部担当

かわむらみちお
川村 禎生

デンカは、サステナビリティ推進に関する取り組みを企業活動・生産活動の中心に据えて積極的に進めています。経営計画「Mission2030」においては事業、人財、経営価値創造を謳っていますが、事業価値創造においてサステナブルな社会への貢献を掲げており、具体的にはカーボンニュートラルの実現で2030年には2013年度比60%削減、2050年にはカーボンニュートラルの実現、再生可能エネルギー発電の最大出力150MWをKPIとして設定しています。

サステナブルな都市の暮らしの充実の一つとして取り組んでいるケミカルリサイクルについては、一般家庭から回収したポリスチレン容器を化学的に分解し原料にまで戻し再生利用する実証設備を2024年から千葉工場稼働させています。これは地方自治体・市民・企業の三位一体となった先進的な取り組みとなっています。リサイクル、サステナブルに関しては、樹脂製造の一大拠点であるシンガポールと併せて持続可能なリサイクル原料のサプライチェーン認証である「ISCC PLUS」を取得しています。

再生可能エネルギーの分野では長年、青海工場において水力発電を行ってきましたが、これに加えて2024年にはベトナムの現地工場において再生可能エネルギーとして太陽光発電の導入を完了したのに続き、シンガポールにおいても太陽光発電システムの導入を計画しております。これらの活動に加えて、自然関連財務情報開示タスクフォースガイドラインに則り、生物多様性に関する優先課題を抽出、改善をしています。さらにはGXリーグへの参画など国際的な取り組みにも積極的に参画し企業視野にとどまらない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行っています。もちろん不断の省エネ、生産プロセスの最適化、高効率化はメーカーとしての当然の社会的責任として取り組んでおります。このような各種の取り組みを通じて、デンカは「化学の力で世界をより良くするスペシャリスト」としての役割を果たし続けてまいります。

2025年度環境方針

基本方針

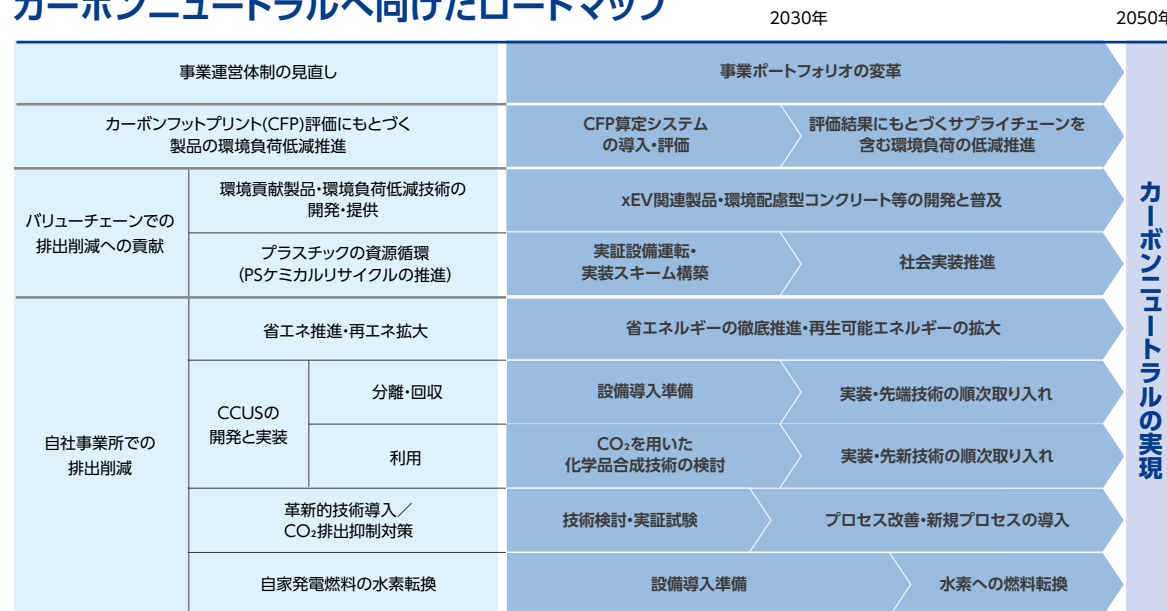
2024年度は当社の2050年までのカーボンニュートラル化の指針となる“デンカGXロードマップ”を策定しました。2025年度はデンカにとっての“GX元年”として位置づけ、以下に取り組むことで、環境価値の創造と製品競争力の強化を図り、ステークホルダーの満足と信頼を獲得していきます。

GX 人材育成 ● 社員のサステナビリティに関するリテラシーと環境マインドの向上 関連するマテリアリティテーマ カーボンニュートラルの実現 サステナブルな都市と暮らしの充実 環境の保全・環境負荷の最小化	プロセス革新・省エネ推進と利益化 ● 自職場のCO₂削減に貢献する改善活動の推進 ● 使用電力の削減、新たな電力計画の検討（自己託送、新規再エネ導入等） 関連するマテリアリティテーマ カーボンニュートラルの実現 サステナブルな都市と暮らしの充実	情報開示への適切な対応 ● ESG投資銘柄への新規選定 ● 2026年GXリーグ排出量取引に向けた準備 ● カーボンフットプリント算定人材の育成と環境情報開示に関する透明性向上 関連するマテリアリティテーマ カーボンニュートラルの実現 サステナブルな都市と暮らしの充実 環境の保全・環境負荷の最小化	サプライチェーン強化 ● 製品CO₂削減による製品コストアップに関するユーザーへの啓発活動 ● 製品競争力の強化、環境貢献製品の制度設計 ● 原料、製品の運搬、保管の改善、梱包材の見直し、低炭素原料の調査と切替え検討 関連するマテリアリティテーマ カーボンニュートラルの実現 サステナブルな都市と暮らしの充実	資源の有効活用及び有害物質等の削減推進 ● 廃棄物のゼロエミッションの継続及び有価物化などによるさらなる削減 ● 有害物質排出量、水使用量・排出量などの適切な把握及び削減の検討推進 ● サーキュラーエコノミーへの貢献 関連するマテリアリティテーマ 環境の保全・環境負荷の最小化
---	---	--	--	--

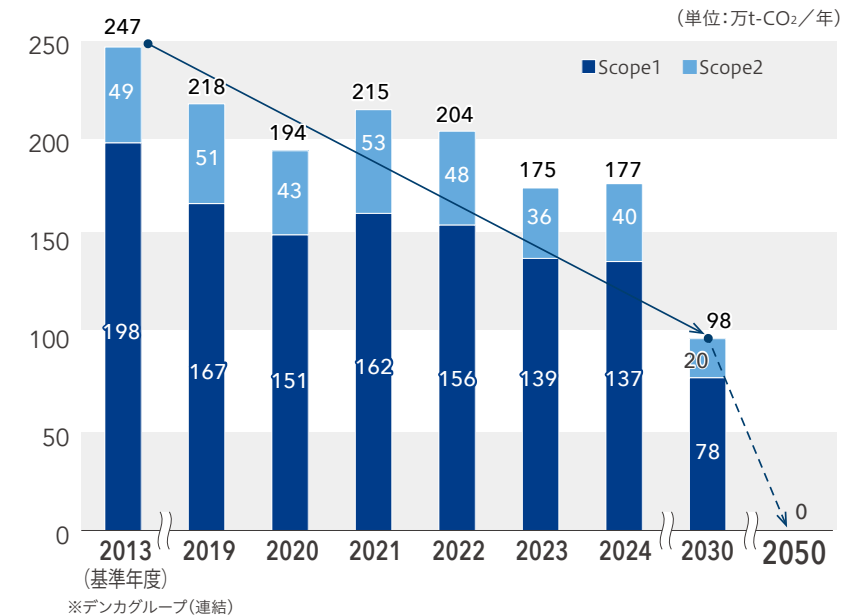
カーボンニュートラル

当社は自社排出分(Scope1, 2)に係るCO₂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実現するため、**原料・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CO₂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に向けたロードマップ



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

2024年度のScope3排出量は、全体排出量(Scope1 + 2 + 3)の約47%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進するため、サプライヤーから原料のCFP(カーボンフットプリント)およびその削減計画情報を収集し、scope3の削減目標の設定を進めています。

また、当社でも「低炭素原料への切り替え検討」「ユーザーのCO₂排出量を低減する環境貢献製品の開発/拡販」「製造時に発生する廃棄物の削減」を行っており、着実にScope3を低減します。

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-CO₂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。

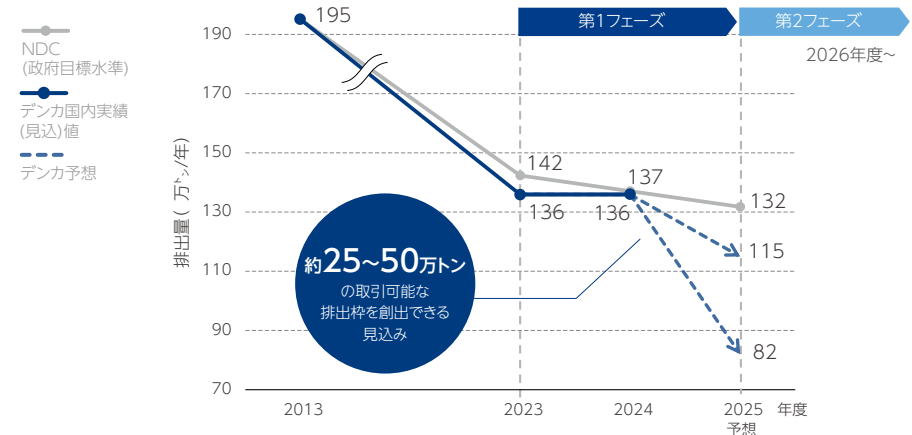
GXリーグへの参画

GXリーグは経済社会システム全体の変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リーグに参画しており、排出量取引の第1フェーズ（2023年度～2025年度）においては、CO₂排出量削減により約25万トンから50万トンの取引可能な排出枠を創出できる見込みです。当社は目標達成に向け、自主的な排出量取引などの取り組みを通じてカーボンニュートラルに取り組めます。



第1フェーズ（2023～2025年度）に於ける当社CO₂排出量（Scope1）と排出権量



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



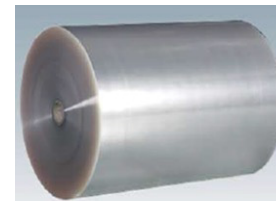
CUCO ホームページ
<https://www.cuco-2030.jp/>

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で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／CO₂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CO₂固定化により、脱炭素から「活性炭素」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。

コンソーシアムの共同開発の成果として、大阪・関西万博会場で鹿島建設社にて施工された「CUCO-SUICOMドーム（サステナドーム）」の躯体の一部に使用された「CUCO-SUICOMショット」やEXPOアリーナの歩道ブロックとして敷設された「CUCO-SUICOMブロック」の構成材料として当社の「LEAF」が使用されています。このコンソーシアムで開発した技術にはCUCOを冠し、社会実装に向けた普及展開を図ります。

バイオマスBOPS

BOPSはポリスチレン樹脂を二軸延伸したシートで、透明性、剛性および食品安全性を活かし、主に食品容器用として広く使用されています。当社は、バイオマス由来の原料をマスバランス方式※により割り当てた「バイオマスBOPS」を上市しました。サーキュラーエコノミー推進の一環として、リサイクル原料やバイオマスなどの持続可能な原料を用いた製品をサプライチェーン上で管理・担保する国際的な認証制度「ISCC PLUS 認証」を取得しており、「バイオマスBOPS」は、同方式による当社初のバイオマス製品となります。



※マスバランス方式とは、ある特性を持つ原料と持たない原料を加工・流通工程において混合し、特定の原材料の投入量に応じて製品の一部にその特性を割り当てる手法です。

アルシンク

「アルシンク」は、アルミニウムとセラミックスからなる複合材料であり、セラミックス基板に近い熱膨張率と、窒化アルミニウム（AlN）と同等以上の熱伝導率を併せ持つ高信頼性ヒートシンク材料として、搭載されるハイパワーモジュールの高性能化や長寿命化に寄与します。高信頼性が要求される電鉄向けインバーター用のパワーモジュール用途に加え、再生可能エネルギー分野での直流送電向けの需要も急速な拡大が見込まれ、再生可能エネルギーへのエネルギーシフトに貢献しています。



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、110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さら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）の見通し

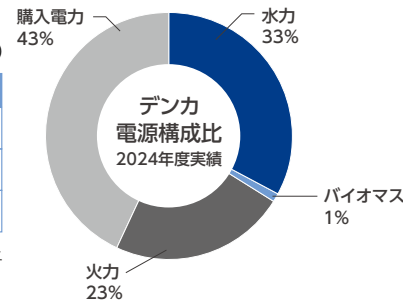
2050年のカーボンニュートラル実現に向け、経営計画「Mission2030」の非財務KPIの中で掲げる「再生可能エネルギー発電の最大出力：150MW」の早期達成、さらなる上積みに向けた取り組みを推進中です。足元では各事業所での太陽光発電設備の新規導入と、既設水力発電所のリニューアル（発電効率の改善）、中長期では、水力発電所の開発など、新規電源の導入可能性を検討し、この取り組みを加速していきます。

再生可能エネルギー（発電能力）の見通し

（最大出力 MW）

	2023年度	2024年度	2030年度
水力	140	140	140
太陽光発電等	6	7	10
合計	146	147	150

※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

※2025年3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CO₂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・伊勢崎工場で稼働中の太陽光発電設備に加え、ベトナムの工場（2024年度）と千葉工場（2025年度）でPPA※による太陽光発電設備が運転を開始しました。

経営計画「Mission2030」の非財務KPIに紐づく再エネ発電能力の拡大に向け、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。



海外事業所（ベトナム）の太陽光発電PPA

※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。

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

当社サステナビリティ推進体制についてはP31をご参照ください。▶P31

指標と目標

経営計画「Mission2030」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。

CO₂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

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。▶P87

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

■リスク ■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)			
NET ZERO (1.5°C)	リスク	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	770億円	全部門	青海工場	・クリーンエネルギーの拡充や省エネ対応、新技術の導入
				脱炭素化施策を講じる場合のコスト負担額の算出(2013年度費で2030年までに60%、2050年までに100%のCO ₂ 排出量(Scope1・2)を削減)		210億円	0円			
	機会	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・先端プロダクツ部門	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(バイオスティミュラント肥料)への需要拡大	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	デンカアヅミン(株)	・市場投入と拡販 ・さらなる高機能製品の研究開発
3~4°C	リスク	マーケット	CO ₂ を有効利用した製品(CO ₂ 吸収・固定型コンクリート/LEAF)への需要拡大	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 ・さら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	ポリマーズ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
	物理リスク	物理リスク	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
			自然災害の激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
	機会	製品・サービス	感染症の予防と診断に貢献する製品(ワクチン・検査試薬)への需要拡大	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	—	ライフイノベーション部門	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

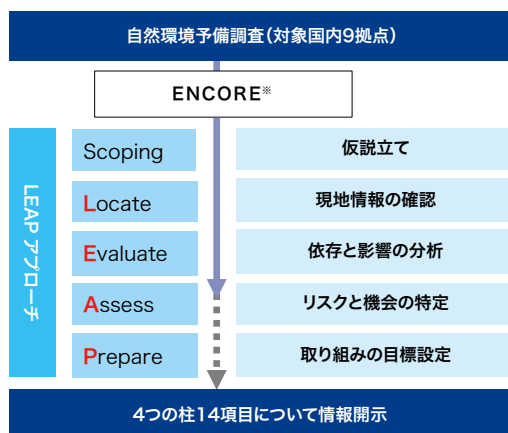


デンカグループは、ESG基本方針として「環境負荷低減と生物多様性の保全・保護」を掲げ、事業活動に伴う環境への影響の把握とリスクの回避・低減に努めるとともに、生産・研究拠点の周辺一帯における生物多様性の保全・向上に配慮した活動を推進しています。

その取り組みの一環として、2022年9月より「自然関連財務情報開示タスクフォース(TNFD)」が推奨する「LEAPアプローチ※」に沿った情報整理や現地調査、分析、評価に取り組んでいます。

イニシアティブへの参画

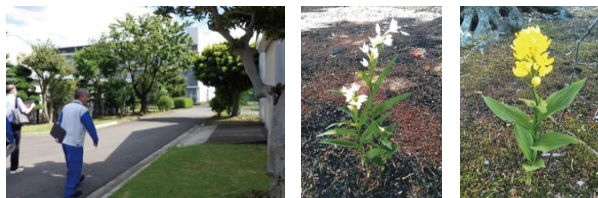
デンカは、2024年8月に生物多様性に関する国際イニシアティブである自然関連財務情報開示タスクフォース(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures: TNFD)のフォーラムにメンバーとなりました。また、2024年10月から経団連自然保護協議会にも入会し、生物多様性宣言イニシアティブを通じて生物多様性への社会的な貢献を行います。



※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
※ENCORE (<https://encorenature.org/en>): セクター、サブ産業で絞り込み、自然にどの程度依存しているかを評価することができる

【コラム】～国内事業所9拠点の立地環境の評価、地元行政との関係性強化～

国内事業所9拠点について、それぞれ環境データ(工場周辺における生物多様性にとって重要な地域の有無、生態系の完全性が急速に低下している地域の有無等)を整理するとともに、立地や操業活動の観点から自然環境との接点を現地で確認しました。また、地域に根差した取り組みを検討すべく、拠点が立地する行政との意見交換も進めています。デンカイノベーションセンターのある町田市とは、希少植物保全のための連携について模索が始まっています。



イノベーションセンターの立地環境の確認(左)と自生する希少種(右)

これまでの成果と今後の取り組み

国内9拠点を対象に、各拠点の操業と自然環境との接点等を把握する、ENCORE分析や現地調査(下記コラム参照)を行ってきました。ScopingとLocateでの調査・分析の結果、優先的に取り組みを深化させるモデル拠点として青海工場を選定しました。青海工場に係る依存と影響、その要因関係を整理した結果(Evaluate)をふまえ、今後、リスクと機会を特定し、具体的な対策行動につなげていきます。

青海工場が該当するセクターの自然への依存・影響の調査・分析(Scoping～Locate～Evaluate)

青海工場が該当するセクターでは、「水」「温室効果ガス」「汚染物質」「廃棄物」「生物種」のカテゴリーに関連する生態系サービスへの依存や、自然資本への影響が強いことを把握しました。そのような自然と青海工場の操業において接点がある地域を「優先地域」として特定しました。「優先地域」のうち、青海工場のエネルギー源として重要な水力発電の集水域に分布する森林と、地元住民の憩いの場が隣接する田海工場緑地について、状況を確認するため調査を開始しました。

自然への依存・影響が強い自然資本のカテゴリーについて、以下の自然環境の関係性を整理、考慮したうえで、より優先して取り組むべき依存・影響に係る課題を検討しています。

- ・依存している生態系サービスに変化を及ぼす要因
- ・工場操業が自然資本に及ぼす影響

また、検討にあたっては、関係機関との連携や地元の自然環境の専門家とのコミュニケーション等を大切にして、デンカグループとしての具体的な環境保全活動につなげていきます。

依存/影響のカテゴリー	依存/影響	依存している生態系サービス/影響をおよぼす要因
水	依存	水流調整
水	依存	水供給
水	依存	水の浄化
水	影響	水使用量
温室効果ガス	影響	温室効果ガスの排出
汚染物質	影響	水と土壌への有害な汚染物質の排出
廃棄物	依存	固形廃棄物の浄化
廃棄物	影響	固形廃棄物の発生と放出
生物種	影響	かく乱(例:騒音、光)



水源涵養林の調査

田海工場緑地の調査

【自然への依存・影響を考慮した、今後具体化する環境保全活動の例】

- ① 水力発電は、「温室効果ガスの発生」を防いでいるが「水流調節サービス」に依存している。
→「水流調節サービス」(水源の維持、水源を涵養する森林の健全性)を確保する。
- ② 青海工場の操業に伴う「音や光による生物へのかく乱」という影響が、操業面で環境配慮を強いられ、生態系サービスの劣化をまねく恐れがある。
→騒音や光の影響低減について考慮する。
- ③ 青海工場の操業に伴う「固形廃棄物の発生と放出」が、処分場拡大などによる陸域の環境改変を起こす恐れがある。
→現在実施している対策のほかに新しい対策を考案する。