



TNFDレポート 2025

 三菱マテリアル株式会社

目次

1 はじめに.....	4
1-1 トップメッセージ.....	4
1-2 自然資本に対する当社グループの考え方.....	4
1-3 自然資本・生物多様性に関する国際動向と TNFD の概要.....	5
2 一般要件.....	7
2-1 マテリアリティの適用.....	7
2-2 開示範囲.....	7
2-3 自然関連課題の場所.....	8
2-4 他のサステナビリティ関連開示との統合.....	8
2-5 時間軸.....	8
2-6 影響を受けるステークホルダーとのエンゲージメント.....	8
3 ガバナンス.....	10
3-1 経営層の役割.....	10
3-2 人権方針とエンゲージメント活動.....	11
4 戦略.....	12
4-1 基本的な考え方.....	12
4-2 自然関連課題の把握の流れ.....	14
4-3 依存と影響の評価結果.....	18
4-4 自然との接点の評価結果.....	24
4-5 リスクと機会の分析.....	28
5 リスクと機会の管理.....	37
6 指標と目標.....	38
6-1 指標.....	38
6-2 目標.....	38
7 その他の自然関連に関する取り組み.....	40

図 1	自然資本・生物多様性に関する国内外の動向.....	6
図 2	開示項目	6
図 3	TNFD レポートでの開示範囲	7
図 4	生物多様性保全問題に関するガバナンス体制.....	10
図 5	TNFD の LEAP アプローチ	13
図 6	優先地域の評価：影響を受けやすい場所と重要な場所.....	16
図 7	優先地域の絞り込み結果.....	24
図 8	地熱発電事業のリスクについての重要性と対応状況のマトリックス.....	30
図 9	地熱発電事業の機会についての重要性と対応状況のマトリックス.....	32
図 10	坑廃水処理事業のリスクについての重要性と対応状況のマトリックス.....	33
図 11	坑廃水処理事業の機会についての重要性と対応状況のマトリックス.....	34
表 1	TNFD レポートでの時間軸	8
表 2	分析対象事業一覧	14
表 3	事業別対象拠点数	16
表 4	地域別対象拠点数	16
表 5	当社グループ事業と自然との依存関係（金属/高機能製品/加工）	19
表 6	当社グループ事業と自然との影響関係（金属/高機能製品/加工）	20
表 7	当社グループ事業と自然との依存関係（再生可能エネルギー/坑廃水処理/森林管理）	22
表 8	当社グループ事業と自然との影響関係（再生可能エネルギー/坑廃水処理/森林管理）	23
表 9	優先地域の拠点数	24
表 10	非鉄金属製錬事業のリスク	28
表 11	非鉄金属製錬事業の機会.....	28
表 12	水力発電事業のリスク	29
表 13	水力発電事業の機会	29
表 14	対応状況レベルの定義	30
表 15	地熱発電事業のリスク	31
表 16	地熱発電事業の機会	32
表 17	坑廃水処理事業のリスク	33
表 18	坑廃水処理事業の機会	35
表 19	自然変化に関する開示状況.....	38

1 はじめに

1-1 トップメッセージ

三菱マテリアルグループは、サステナビリティを重視した経営を進めています。このサステナビリティについては、サステナブルな社会に貢献するとともに、当社グループ自身がサステナブルであることも必要です。こうした観点から、当社グループの目指す姿を「人と社会と地球のために、循環をデザインし、持続可能な社会を実現する」と定め、その目指す姿に向けた業務遂行上の優先順位を「SCQDE[※]」とし、まずは安全と健康、その次にコンプライアンスと環境、さらに品質、納期、収益、との意識付けを徹底しています。

健全な組織を支えるには多様性が大きな鍵となります。DE&Iの推進は当社の「コーポレート・バナンス基本方針」、「サステナビリティ基本方針」および「人権方針」に位置付けた上で取り組みを進めています。多様な人材による多様な視点や行動が組織の健全な発展につながります。

多様性が失われるとシステムが脆弱になるというのは自然界でも危惧されます。昨今の調査や報道でも生物種の減少や絶滅危惧の傾向が強まっていることが伝えられています。生物多様性が脅かされる直接要因は、影響が大きい順に①土地と海の利用の変化、②生物の直接採取（漁獲、狩猟含む）、③気候変動、④汚染、⑤外来種の侵入、とされています。こうした負の影響を助長しないように事業を展開することが必要です。

一方で、ネイチャーポジティブの実現に際しては、種の拡大の動きをいかに促進するかという視点も重要です。今回のレポートにおいては主に負の影響の評価を扱っていますが、当社の保有する1万3千haの森林管理を活かし、生物種が良い形で保護され、発展・拡大していくことのできる環境を維持していくことも重要と考えています。「生物種」の保護にとどまらない、生物多様性条約にも言及されている「生態系」の保全についても携わることのできる当社グループとして、政府が進める自然共生サイトへの参画を通じた30 by 30への貢献やその他の取り組みにより、少しでも良い状態の地球を後世に託していける事業展開を図っていきます。

三菱マテリアル株式会社 執行役社長 田中 徹也

※S：安全と健康、C：法令遵守・環境保全、Q：製品・サービスの品質、D：納期厳守、E：適正利益

1-2 自然資本に対する当社グループの考え方

今日の三菱グループの歴史は、明治維新に始まる近代日本と歩みを同じくしています。1870年に九十九商会として海運事業を開業した岩崎彌太郎は、炭鉱・鉱山経営にも積極的に進出し、それは三菱が推進する事業の中核のひとつとして発展を遂げました。

大正時代に入って、三菱合資会社が事業を分社化する中で、三菱鉱業株式会社が鉱業関係の資産を継承して設立され、現在の三菱マテリアルへとつながっています。

三菱マテリアルグループの中核事業であった鉱業においては、鉱山開発においてさまざまな形で自然との関わりが生じます。鉱山の開発行為自体が自然の開発であり、発生する坑廃水^{※1}も自然への影響を踏まえて処理を行います^{※2}。かつての鉱山開発において、坑道を支える坑木の確保を目的として保有した国内の森林は今も適切に管理しています^{※3}。

事業活動においても環境に負荷を与えている事業を行っていることを認識し、配慮を行うために設備建設時には適切な環境アセスメントを実施しています。また、原料調達における生物多様性保全に配慮した調達方針を制定しており、製造拠点においては大気・水質・廃棄物管理等を適切に行う事業運営を行っています。

生物多様性の保全という社会課題は、生物多様性条約が30年以上の歴史を有するものであり、従来から重要性が認識されていますが、2022年の昆明・モンリオール生物多様性枠組の採択や2023年の政府による新たな生物多様性国家戦略の策定等を契機に、重要性の認識は一層高まっています。さらに、2023年にはTNFDフレームワークの公表により、企業の開示のあり方についても整理されました。

当社グループとしては、従来の環境方針を詳細化する方針文書として、2024年9月に新たに生物多様性保全方針を策定し、6つの注力領域^{※4}を定めました。本方針の取り組みのひとつとして生物多様性への影響把握を進めることとし、今次レポートにおいて当面の分析結果をTNFDフレームワークに沿う形で公表することにしました。

当社グループは、「人と社会と地球のために、循環をデザインし、持続可能な社会を実現する」という『私たちの目指す姿』に向け、生物多様性保全も組み込んだ事業活動を進めていきます。

※1 過去の鉱山操業によって鉱化帯に形成された地下坑道や採掘跡の空洞に降雨や地下水が浸透して酸化された鉱石と接触することで発生する坑内水（坑水）、および降雨や地表水が集積場の鉱さい等と接触することで発生する浸透水（廃水）

※2 国内休廃止鉱山管理（坑廃水処理）の取り組みについては、当社サステナビリティレポート2025内の「[休廃止鉱山の管理](#)」で開示しています。

※3 森林管理（社有林）の取り組みについては、当社サステナビリティレポート2025内の「[持続可能な森林資源の活用（マテリアルの森）](#)」で開示しています。

※4 注力領域については、当社コーポレートサイト内の「[生物多様性保全方針](#)」および本レポートのp13で開示しています。

1-3 自然資本・生物多様性に関する国際動向と TNFD の概要

近年、自然資本や生物多様性に関する国際的な動きが加速しています。国際的な枠組みや目標の策定が進む中で、自然資本の重要性が再認識され、企業や政府がその保全に向けた取り組みを強化しています。

生物多様性および生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム (IPBES) は、2019年の報告書において、自然の劣化と生物多様性の危機を警告しました。直接的な危機要因だけでなく、社会や経済の構造的な要因にも目を向け、根本的な社会変革が必要であると指摘しています。一方で、多くの経済活動が自然資本に依存しています。世界経済フォーラムの2020年の報告書では、世界の総GDPの半数に近い約44兆ドルが自然に依存していると報告されており、自然の損失は企業の事業活動を脅かす可能性があることを示唆しています。

2022年12月に開催された生物多様性条約COP15では、昆明・モンリオール生物多様性枠組が採択されました。この枠組は、2050年ビジョンや2030年ミッションを掲げ、生物多様性の保全と持続可能な利用を目指しています。特に2030年ターゲットでは、企業が事業における生物多様性への依存、インパクトやリスクを評価・開示することも掲げられています。日本においても、この国際的な動向に呼応する形で、「生物多様性国家戦略2023-2030」やネイチャーポジティブ経済移行戦略が策定されました。

図1 自然資本・生物多様性に関する国内外の動向

	2010年	2012年	2019年	2021年	2022年	2023年	2024年
国際動向	生物多様性 COP10 愛知目標		IPBES 報告書公表	TNFD フォーラム発足 G7 2030年 自然協約 ネイチャー ポジティブ宣言	生物多様性 COP15 昆明・モントリオール 生物多様性枠組	G7ネイチャー ポジティブ経済 アライアンス発足	TNFD開示 フレームワーク 公表
国内動向		生物多様性国家戦略 2012-2020公表				生物多様性国家戦略 2023-2030公表	ネイチャー ポジティブ経済 移行戦略

このような国内外の状況を踏まえ、当社グループは、2023年9月に発表されたTNFDver.1.0の提言に基づき、当社事業の自然資本や生物多様性に関する依存と影響およびリスクと機会について分析を行いました。

TNFDは、企業活動における自然資本や生物多様性に関するリスクと機会を適切に評価し、開示するための国際的な枠組みを提示しています。一般要件と4つの開示推奨項目を含めた以下のフレームワークに従って本レポートで報告いたします。

図2 開示項目

一般要件	
①マテリアリティの適用	②開示範囲
④他のサステナビリティ関連の開示との統合	⑤検討される対象期間
③自然関連課題がある地域	⑥影響を受けるステークホルダーとのエンゲージメント

4つの開示推奨項目	
ガバナンス	自然関連の依存・影響、リスク・機会とステークホルダーへのエンゲージメントに対する組織によるガバナンス
戦略	組織が自然関連の依存・影響、リスク・機会を管理するために用いるアプローチ
リスクと機会の管理	組織が自然関連の課題を特定・評価、優先順位付け、モニタリングするプロセス
指標と目標	マテリアルな自然関連の依存・影響、リスク・機会を評価し、管理するために使用している測定指標と目標

2 一般要件

2-1 マテリアリティの適用

当社グループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと、「循環をデザインする」というビジョンを掲げ、「持続可能な社会（豊かな社会、循環型社会、脱炭素社会）を実現する」ことをミッションとしています。また、サステナビリティ課題（マテリアリティ）として地球環境問題への対応を設定しており、重点テーマの1つとして生物多様性問題に関する対応を掲げています。

2-2 開示範囲

当社グループ主要事業の4つの事業領域（金属（銅精鉱調達、非鉄金属製錬、金属リサイクル、家電リサイクル）、高機能製品（銅加工、電子材料）、加工、再生可能エネルギー（地熱発電、水力発電））および自然との接点が多い坑廃水処理、森林管理を開示範囲の対象としました。

直接操業については、各事業の当社および連結子会社を対象としています。バリューチェーンにおいては上流の一部の調達先の銅鉱山を対象としています。

図3 TNFD レポートでの開示範囲



2-3 自然関連課題の場所

当社および連結子会社の直接操業の拠点322ヵ所（製造拠点、開発拠点、オフィス拠点、休廃止鉱山、社有林など）を自然関連課題の対象としています。一部調達先（バリューチェーン上流）の銅鉱山3ヵ所の状況も確認しています。

2-4 他のサステナビリティ関連開示との統合

当社グループでは、気候関連財務情報開示タスクフォース(以下、TCFD)に基づき、気候変動に対する取り組みやガバナンス、戦略、リスクと機会の管理、指標と目標に関して開示を行っています。

TCFDにおける対応の一環として当社グループでは気候変動における物理リスク（水リスク）について1.5°C、4°Cシナリオにおいて想定される被害リスクの推定を行っています。

気候変動問題と自然は密接な関係にあり、生物多様性に影響を及ぼす大きな要因の一つとして気候変動は位置付けられています。そのため、気候変動問題への対応は生物多様性問題への対応にも直結するものです。今後は、TCFDとTNFDに基づく開示を充実し、可能なものは関連づけて情報提供することを検討していきます。

2-5 時間軸

短期を現在～2025 年度、中期を 2026～2030 年度、長期を 2031～2050 年度として設定しています。

表1 TNFD レポートでの時間軸

時間軸	定義	環境戦略との整合	全社戦略との整合
短期	2024～2025 年度		中期経営戦略 2030 の phase1
中期	2026～2030 年度		中期経営戦略 2030 の phase2
長期	2031～2050 年度	2045 年度カーボンニュートラル目標	

2-6 影響を受けるステークホルダーとのエンゲージメント

当社グループは、グローバルな事業展開において各国の法令遵守だけでなく、国際的な人権基準の尊重が不可欠であると考えています。また、当社グループの取引先に対し人権方針の支持と実践を期待し、ともに人権尊重を推進することを目指します。

当社グループでは、ステークホルダーの皆さまとの対話を通じ、当社グループに対する期待や要請を事業戦略や活動に組み込むことが、持続可能な企業経営を進めるうえで重要と考えています。コミュニケーションの機会を充実させながら、ステークホルダーの皆さまの視点をより深く経営に反映することに努めています。

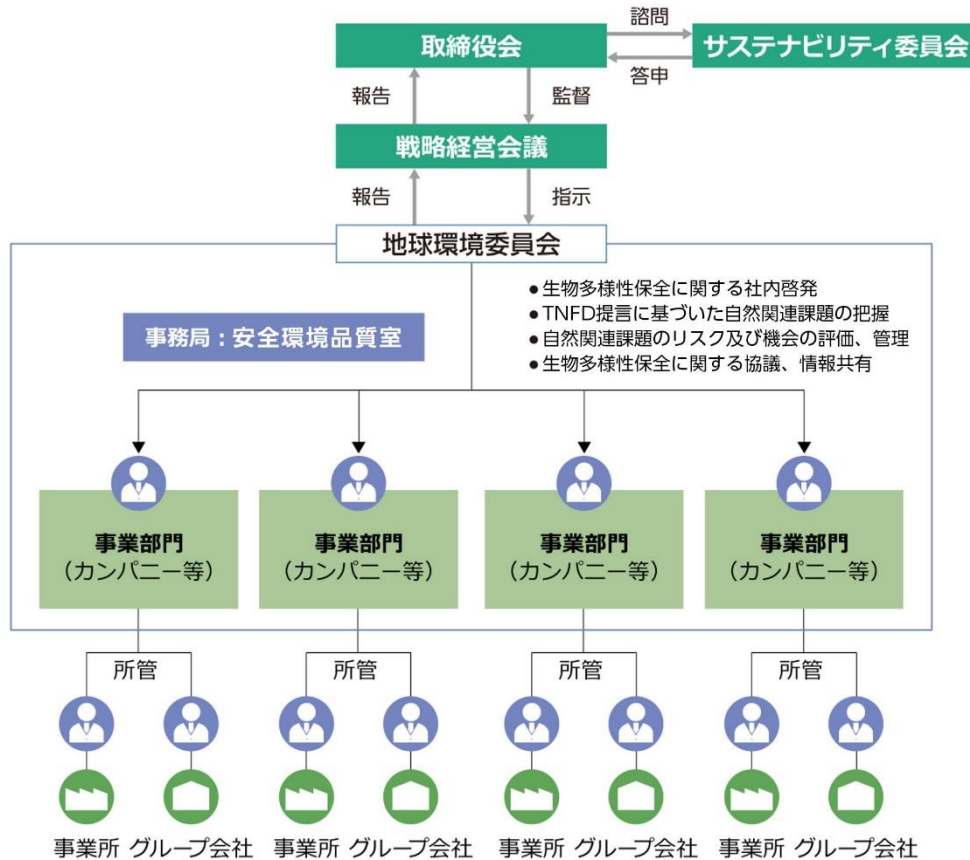
3 ガバナンス

3-1 経営層の役割

当社は、生物多様性保全問題を含むサステナビリティ課題への対応を担当する執行役、および分野別最高責任者であるCSuOを置き、対応を進めています。また、生物多様性保全に関連するリスクと機会への当社グループの戦略的取り組みについては、コーポレート部門に専門部署である「安全環境品質室」を設置し、当社グループの生物多様性保全対応を企画・推進しています。さらに、安全環境品質室が事務局を務める「地球環境委員会」では、生物多様性保全に関する社内啓発、活動方針の制定、TNFD提言に基づいた自然関連課題の把握、自然関連のリスクおよび機会の評価・管理、ネイチャーポジティブな社会に向けた活動計画の作成およびその他生物多様性保全に関する協議、情報共有等を推進しています。これらの取り組みは、戦略経営会議、取締役会に報告され、適切にモニタリングされています。（戦略経営会議・取締役会における審議・報告事項）

取締役会では、サステナビリティに関する取り組みのモニタリングに留まらず、異なる視点からサステナビリティへ取り組む方向性を能動的に検討し、社内を示していくことを目的に、取締役会の諮問機関であるサステナビリティ委員会を設置しました。本委員会は、生物多様性保全関連の当社の取り組みに関するモニタリングおよびその方法、課題について検討し、その内容を取締役に報告します。

図4 生物多様性保全問題に関するガバナンス体制



3-2 人権方針とエンゲージメント活動

TNFD提言で取り上げられている先住民や地域コミュニティを中心としたステークホルダーとの人権方針やエンゲージメント活動について、当社グループは、グローバルな事業展開において各国の法令遵守だけでなく、国際的な人権基準の尊重が不可欠であると考えています。このため、2021年7月に、サステナブル経営推進本部（現SCQ推進本部）のもと、人権部会を設立し、同年12月に、国連の「ビジネスと人権に関する指導原則」に準拠した「人権方針」を策定しました。この方針は、当社グループの全ての役員・従業員に適用されます。また、当社グループの取引先に対し、本方針の支持と実践を期待し、ともに人権尊重を推進することを目指します。さらに、人権尊重の取り組みは、SCQ推進本部[※]を通じ、当社の執行役および取締役会へ定期的に報告しています。

当社グループでは、ステークホルダーの皆さまとの対話を通じ、当社グループに対する期待や要請を事業戦略や活動に組み込むことが、持続可能な企業経営を進めるうえで重要と考えています。コミュニケーションの機会を充実させながら、ステークホルダーの皆さまの視点をより深く経営に反映することに努めています。

地域社会や関連する非営利組織とも信頼関係を構築するための交流や対話を行い、事業活動に対する正しい認識が得られるような地元住民を対象とした環境イベントや体験学習などの教育活動も実施しています。

※ SCQ推進本部の詳細は、当社統合報告書2024「トップメッセージ」内の「[SCQ課題等への対応強化](#) (p.10)」で開示しています。

4 戦略

4-1 基本的な考え方

当社グループは、生物多様性保全に関する課題に対して、環境方針を「天然資源の開発等を含めバリューチェーン全体において生態系に配慮した事業活動を行います」と定めています。生物多様性問題に関する社会環境の変化を踏まえて、取り組み方針をより具体化することが必要と考えられることから、当該環境方針に基づく詳細な方針として、2024年9月に生物多様性保全方針を制定しています。

生物多様性保全方針の中では、注力領域の1つとして「事業活動、原料調達時の生物多様性への影響把握」をあげています。この具体的な取り組みとして、TNFDv1.0のLEAPアプローチに基づき、事業活動等による自然資本への影響と生態系サービスへの依存、自然との接点の評価、自然資本関連のリスクと機会の評価を実施しました。評価は、主に2024年度に実施しましたが、一部内容については2023年度に先行分析として実施しています。

今後の活動計画は、この評価結果に基づき検討することとしていますが、対処にあたっては、自然へ影響を与えるものに対して「回避」「低減」「回復（復元）・再生」を行うための行動目標を設定し、地域住民や有識者とも協力し、適切なモニタリング体制を構築していきます。

資料1 三菱マテリアル環境方針

環境方針

本環境方針は、サステナビリティ基本方針に基づき定められ、三菱マテリアルグループの事業活動の基盤となるものであると考えています。

1. 廃棄物リサイクル推進・環境配慮製品の提供

高度なりサイクル技術による廃棄物の再資源化を推進すると共に、原材料調達から素材・製品の開発、生産、流通、消費、廃棄そして再資源化を含むすべての事業活動の中で環境に配慮した付加価値の高い素材・製品を提供します。

2. 脱炭素化の推進

エネルギーの削減等により自社の事業活動における脱炭素化を推進すると共に、地熱およびその他の再生可能エネルギーの開発と利用拡大等を図り、バリューチェーン全体の脱炭素化に取り組みます。

3. 生物多様性への配慮

天然資源の開発等を含めバリューチェーン全体において生態系へ配慮した事業活動を行います。

4. 水資源の有効利用・保全

冷却水や洗浄水等、事業活動のあらゆる場面で使用する水の再利用や水の循環利用等を通じて使用量の削減に取り組みます。

5. 自社で保有する山林等の保全

木材資源の有効活用はもとより、脱炭素化、生物多様性、水環境の保全や地域レクリエーション等にも貢献する社有林等の適切な管理活動に取り組みます。

6. 環境教育・社会との共生

全社員に対し関係する法規制や取り決め等に関する教育を継続的に実施し、事業活動における環境負荷の低減、環境汚染の防止に取り組みます。また、ステークホルダーとのコミュニケーションを積極的にとって環境保全活動を行います。

(改定：2021年12月1日)

資料 2 三菱マテリアル 生物多様性保全方針

生物多様性保全方針

生物多様性保全に取り組む意義

三菱マテリアルグループは、「人と社会と地球のために」という企業理念のもと、「循環をデザインする」というビジョンを掲げ、「持続可能な社会（豊かな社会、循環型社会、脱炭素社会）を実現する」ことをミッションとし、行動規範において「私たちは、環境保全に努め、脱炭素化、資源の有効活用その再資源化に取り組む」ことを私たちが遵守すべきルールとして制定しております。また、サステナビリティ課題（マテリアリティ）として地球環境問題への対応を設定しております。

基本理念

事業活動において、鉱物や水資源などの天然資源の恩恵を受けていることを認識し、この限られた資源を次世代へとつないでいくために、自然環境への負荷を最小限に抑えた事業活動を行ってまいります。

また、わたしたちのルーツである山林・休廃止鉱山や、今後主力施設となっていく再生可能エネルギー発電所などが保持する自然環境を重要な資産として保全し、地域活動も通じて生物多様性保全に関する普及啓発も行ってまいります。

これらの活動を通じて、ネイチャーポジティブな社会に貢献するための生物多様性保全への活動を進めてまいります。

注力領域

- 事業活動、原料調達時の生物多様性への影響把握
- 社有林整備、休廃止鉱山管理を通じた生物多様性保全機能の発揮
- 自然と触れ合う場の提供
- 金属資源循環による資源の有効活用と生態系への負荷軽減
- 気候変動対策を通じた生態系保全
- 操業等における環境関連法令遵守

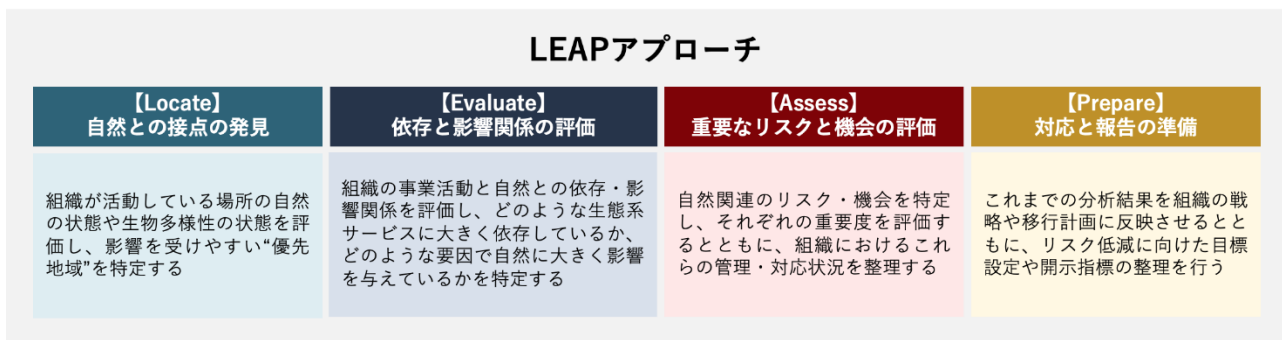
アプローチ

各事業所、社有林、休廃止鉱山などでの生態系、生物多様性の状況把握を実施します。また、サプライチェーンを含めた事業（操業）による生態系への依存や影響を把握して、優先順位付けを行ったうえで適切な対応を行います。

対応にあたっては、自然への影響を与えるものに対して「回避」「低減」「回復・再生」を行うための行動目標を設定し、地域住民や有識者とも協業し、適切なモニタリング体制を構築してまいります。

(2024年9月24日制定)

図 5 TNFD の LEAP アプローチ



4-2 自然関連課題の把握の流れ

① 当社グループ事業における依存と影響の把握（EVALUATE）について

事業における依存と影響の把握のため、『ENCORE』を用いて評価を行いました。ENCOREとは、組織が自然関連リスクへのエクスポージャー（感応度）を調査し、自然への依存と影響を理解するためのオンラインツールです。ENCOREによる評価は業種の一般論であるため、評価は自社事業の実態や特徴をふまえて定性的な補正を実施しています。

当社グループの主要事業についてISIC（国際標準産業分類）の分類の中から該当するものを抽出



ENCOREを用いて該当する事業の依存と影響を評価（5段階）



評価結果について当社グループの事業内容の特性を踏まえて結果を修正

表2 分析対象事業一覧

Evaluate 検討対象事業		ISIC コード	ENCORE の分類		
			Section	Division	Group/Class
鉱山投資	銅精鉱調達	0729	鉱業と採石業	金属鉱石の採掘	非鉄金属鉱石の採掘
非鉄金属製錬		2420	製造業	基礎金属製造	貴金属およびその他非鉄金属の製造
金属資源循環	金属リサイクル	3830	上水道、下水道、廃棄物管理、浄化活動	廃棄物の収集・処理・処分、資材回収	材料回収
	家電リサイクル	3830	上水道、下水道、廃棄物管理、浄化活動	廃棄物の収集・処理・処分、資材回収	材料回収
銅加工		2420	製造業	基礎金属製造	金属の铸造
電子材料 (半導体、 自動車関連等)	デバイス	2610	製造業	コンピューター、電子機器、光学製品の製造	電子部品・基板の製造
	基礎化学品製造業	2011	製造業	化学品および化学製品の製造	基礎化学品、肥料、窒素化合物、プラスチック、合成ゴムの一次製品の製造/基礎化学品の製造
	その他 ゴム製品製造業	2219	製造業	ゴム・プラスチック製品の製造	ゴム製品の製造
	その他 金属製品製造業	2599	製造業	金属加工製品製造業（機械設備を除く）	その他の金属加工製品製造業、金属加工サービス業
加工	超硬工具	2593	製造業	金属加工製品製造業（機械設備を除く）	その他の金属加工製品製造業、金属加工サービス業
休廃止鉱山 管理	坑廃水処理	3822	上水道、下水道、廃棄物管理、浄化活動	水の収集、処理、供給	水の収集、処理、供給
再生可能 エネルギー	地熱発電	3510	電気、ガス、蒸気、空調の供給	電気、ガス、蒸気、空調の供給	発電、送電、配電/地熱エネルギー生産
	水力発電	3510	電気、ガス、蒸気、空調の供給	電気、ガス、蒸気、空調の供給	発電、送電、配電/水力発電
森林管理※	伐採業	0220	農業、林業、漁業	林業と伐採	伐採業
	造林およびその他の林業活動	0210	農業、林業、漁業	林業と伐採	造林およびその他林業活動
オフィス		8211	管理およびサポート・サービス活動	オフィス管理、オフィスサポート、その他のビジネスサポート活動	事務管理およびサポート活動

※森林管理は、ENCOREの分析時については2事業を抽出しましたが、最終的な評価は2事業を統合した結果としました。

②-1 当社グループの活動場所における自然との接点の把握（LOCATE）について

TNFDの開示基準に則り、当社の活動場所の中から優先拠点を選定しました。選定にあたっては以下の点を基準に選定しました。

- 全活動場所について「影響を受けやすい場所」と「重要な場所」の評価を実施
- 全活動場所の中から、事業活動による自然に関する依存や影響の大きい場所（工場や社有林等）を選定
- 事業活動による自然に関する依存や影響の大きい場所のうち「影響を受けやすい場所」と「重要な場所」のいずれかにあてはまる場所を優先地域として特定

TNFDでは、優先地域を「影響を受けやすい場所」と「重要な場所」の観点で評価し、両方に該当する地域を抽出するという開示基準があります。「影響を受けやすい場所」の定義は5つ設けられており、評価においては、少なくとも1つ以上の基準を満たす必要があります。

本検討では、TNFDの「影響を受けやすい場所」の定義のうち「生物多様性にとって重要な地域^{※1}」および「生態系の完全性が高い地域^{※2}」について、共通指標として、評価対象の全拠点での評価を実施しました。

また、Evaluateフェーズで重要度の高い依存・影響項目があると評価された事業は、自然に関する重要な依存・影響項目に個別指標を設定し、「重要な場所」の評価を行いました。

その後、事業活動により生態系や環境への影響を与えうる場所としてオフィス以外の工場や社有林等を抽出しました。

本検討では、事業活動により生態系や環境へ影響を与えうる場所のうち、「影響を受けやすい場所」と「重要な場所」のいずれかにあてはまる場所を優先地域として特定しました。

当社グループの国内外の活動場所を評価拠点（322ヵ所）として抽出。

↓

「生物多様性にとって重要な地域」と「生態系の完全性が高い地域」から、「影響を受けやすい場所」の評価実施（全拠点）

↓

Evaluateフェーズで各事業の依存と影響の関係が高いと評価された項目から、「重要な場所」の評価実施（全拠点）

↓

事業活動により生態系や環境への影響を与えうる場所として、オフィス以外の工場や社有林を抽出

↓

事業活動により生態系や環境へ影響を与えうる場所のうち、「影響を受けやすい場所」と「重要な場所」のいずれかにあてはまる拠点が位置する場所を優先地域として特定

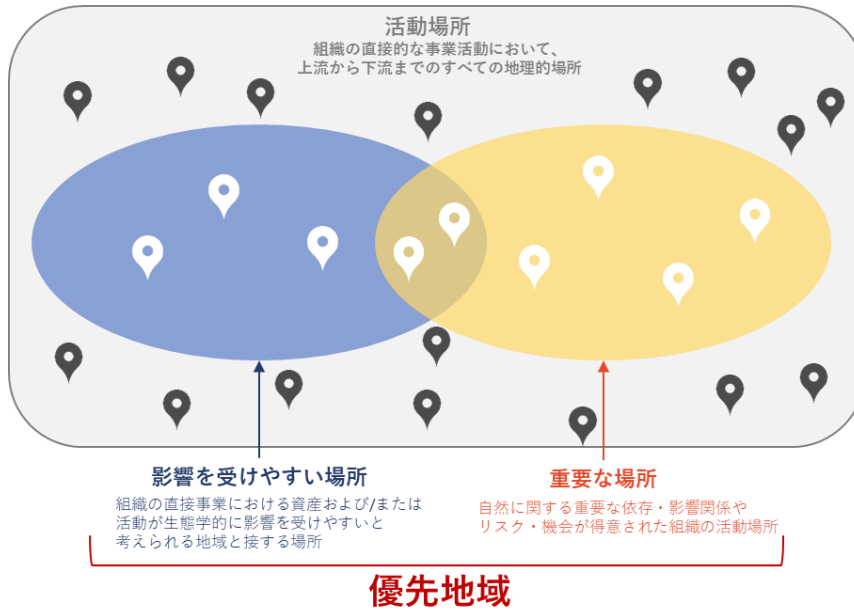
※1 以下の条件を満たす地域のこと。具体的には法で定められた保護地域や世界遺産地域などを指す。

- ・ 地域、国内、国際レベルで、優先的に保護されるべき生態系であると認識されている
- ・ その場所の生態系/生息地が地域固有のもの、もしくは非常に局所的である
- ・ その場所には絶滅危惧種が生息しており、高い絶滅リスクがある
- ・ 利害関係者にとって重要な文化的、経済的役割を担っている（水供給、レクリエーション等）

評価ツールとしてIBAT（Integrated Biodiversity Assessment Tool（生物多様性統合評価ツール））を使用。

※2 生態系が生態学的プロセスや多様な生物群集を維持・存続させる能力。生態系の完全性が低い地域は、生態系資産または生態系サービスの劣化/損失がある。評価ツールとしてWWF Biodiversity Risk Filterを使用。

図6 優先地域の評価：影響を受けやすい場所と重要な場所



対象となった拠点の分類は、以下のとおりです。

表3 事業別対象拠点数

事業	金属	高機能製品	加工	再生可能エネルギー	坑廃水処理関連施設	社有林	その他
拠点数	21	42	120	9	22	32	76

表4 地域別対象拠点数

国・地域	日本	アジア	ヨーロッパ	南北アメリカ	オセアニア
拠点数	213	52	25	29	3

②-2 海外銅鉱山における活動場所の自然との接点の把握 (LOCATE) について

2023年度に、当社グループの主要な原材料である銅について、主な海外鉱山3ヵ所（4地点）を調査しました。

IBATによる簡易評価で周囲50km圏内の生物種と絶滅危惧種の種数と保護区とKBA（生物多様性重要地域）数を確認

↓

種数の多かった地域において一部の絶滅危惧種の種名を確認

③-1 リスクと機会の評価 (ASSESS) (2023年度)

2023年度は、直接操業の中でも主力事業である非鉄金属製錬事業と、事業全体の中でも特に自然への依存度が高いと考えられる水力発電事業において、代表地点を抽出したうえでリスクと機会の評価を実施しました。

優先的なリスクと機会の選定は、代表地点での環境情報および依存と影響の評価結果の高さを考慮して特定していません。

リスクと機会のリスト作成

↓

依存と影響の高さから優先的なリスクと機会を特定

③-2 リスクと機会の評価（ASSESS）（2024年度）

2024年度は、EvaluateフェーズにてH以上と評価される項目があり、事業と自然との依存あるいは影響の関係が高いと評価された事業のうち、坑廃水処理および地熱発電の2つの事業を選択し、リスクと機会の評価を実施しました。

この2事業について、優先的なリスクと機会の選定を行いました。選定にあたっては、「リスクと機会の定性的な重要度評価」「リスクと機会に対する取り組み状況の整理」を実施し、その結果を考慮したうえで特定しています。

重要度評価はリスクと機会のそれぞれについて影響度/発生可能性の5段階で行いましたが、実施はグループ内で統一された定量/定性的なリスク評価基準をもとにしました。また、リスクと機会の取り組み状況については、各事業の代表地点に聞き取りを行い評価に反映しています。

依存と影響の高さを考慮したリスクと機会のリストの作成

↓

リスクと機会の定性的な重要度評価

↓

リスクと機会の取り組み状況の整理

↓

優先的なリスクと機会の特定

4-3 依存と影響の評価結果

ENCOREで得られた評価結果は評価業種の一般論であることからこの結果をもとに、当社グループ事業の実態と照らし合わせて定性的な補正を実施しました。評価はENCOREの評価に倣い、高い順からVH, H, M, L, VLの5段階評価を実施し、ヒートマップを作成しました。ヒートマップの5段階評価は、評価が高ければ悪いというものではなく、リスクだけでなく機会も考慮した結果で、ポジティブ・ネガティブによらず生じ得る依存や影響の度合い・関係性の強さを示すものです。

▶ 金属/高機能製品/加工に関する依存影響のヒートマップ

評価を補正した項目と理由は以下の通りです。

【依存】

- 金属リサイクル：11 固形廃棄物処理 VH→L 微生物など、生物資源を活用した処理は行っていないため
- 家電リサイクル：11 固形廃棄物処理 VH→L 微生物など、生物資源を活用した処理は行っていないため

【影響】

- 銅精鉱調達：6 海底利用面積 VH→N/A 海底での採取はないため
- 加工事業：9 水や土壌への有機汚染物質の排出 H→M 化学物質の使用はあるものの水質汚濁防止法に関わる有害物質が製品に含まれていないため

評価が高くなったと項目について考えられる主な理由や特徴は以下のとおりです。

- 当社グループの主要な原材料の1つである銅の調達において、依存・影響の大きい項目が多く見られました。これは水環境への依存や採掘作業による自然環境の改変による影響があることからと考えられます。
- 水に関する項目が事業横断的に影響が高くなる傾向になりました。これは製造工程において化学物質や重金属が排出されることによる土壌や水を汚染する可能性があることからと考えられます。
- 外乱の項目が高い事業もありましたが、機械の稼働音や照明による生態系への影響が懸念されることからと考えられます。

表 5 当社グループ事業と自然との依存関係（金属/高機能製品/加工）

（※事業実態を踏まえ ENCORE の結果を補正済）

大項目	No	小項目	鉱山投資 銅精鉱調達	非鉄金属 製錬	金属資源循環		銅加工	電子材料 (半導体、自動車関連等)				加工 超硬工具
					金属 リサイクル	家電 リサイクル		デバイス	基礎 化学品 製造業	その他 ゴム製品 製造業	他の金 属製品 製造業	
供給サービス	1	バイオマスの供給	VL									
	2	遺伝物質										
	3	淡水供給	H	M	M	M	M	M	M	L	M	M
	4	その他の供給サービス - 動物性エネルギー										
規制および保守サービス	5	グローバル気候規制サービス	H	VL	VL	VL		VL	VL	VL	VL	VL
	6	降雨パターンの調整	VH	M	M	M	M	VL	VL			
	7	地域の（微・中）気候の調整	L	L			L	L	L	L	L	L
	8	大気浄化	VL	M	M	M	M	VL	VL	VL		
	9	土質調節										
	10	土壌と土砂の保持	M	L	VL	VL	M	L	M	L	L	L
	11	固形廃棄物処理	L	L	L	L		L	L	L	M	M
	12	水質浄化	VH	M			M	M	M	M	M	M
	13	水流調整	H	M	L	L	M	M	M	M	M	M
	14	洪水緩和	H	M	VL	VL	M	M	M	M	M	M
	15	暴風雨の緩和	M	M	VL	VL	M	M	M	M	M	M
	16	騒音減衰	VL		VL	VL		VL	VL	VL	VL	VL
	17	花粉媒介										
	18	生物学的防除			VL	VL						
	19	生息地の個体数と生息環境の維持										
	20	その他の調整および維持サービス - 大気および生態系による希釈	M		VL	VL		L	L		L	L
	21	その他の規制および保守サービス - 感覚的影響の調停（騒音以外）	L		VL	VL		VL	VL		VL	VL
文化サービス	22	レクリエーション関連サービス										
	23	視覚的アメニティーサービス										
	24	教育、科学、研究サービス										
	25	精神的、芸術的、象徴的サービス										

表 6 当社グループ事業と自然との影響関係（金属/高機能製品/加工）

（※事業実態を踏まえ ENCORE の結果を補正済）

大項目	No	小項目	鉱山投資 銅精鉱調達	非鉄金属 製錬	金属資源循環		銅加工	電子材料 (半導体、自動車関連等)				加工 超硬 工具
					金属 リサイクル	家電 リサイクル		デバイス	基礎 化学品 製造業	その他 ゴム製品 製造業	他の金 属製品 製造業	
資源の利用/補完	1	水使用量	M	L	M	M	L	L	M	L	M	M
	2	その他生物資源採取 (例：魚、木材)										
	3	その他無機資源採取	H									
陸上/淡水/海洋 の利用変化	4	土地使用面積	M	L	M	M	L	L	L	L	L	L
	5	淡水利用面積	VH									
	6	海底利用面積										
気候変動	7	温室効果ガスの排出	M	M	M	M	M	VL	M	M	L	L
	8	温室効果ガス以外の大気汚染物質の排出	H	H	M	M	M	L	M	M	L	L
固形廃棄物の発生と放出	9	水や土壌への有害汚染物質の排出	VH	VH	M	M	H	H	VH	M	VH	M
	10	水と土壌への栄養塩汚染物質の排出		M			M					
	11	固形廃棄物の発生と放出	H	M	M	M	L	L	M	M	L	L
	12	外乱（騒音、光など）	VH	VH	H	H	H	M	VH	M	M	M
侵略的外来種の侵入/除去	13	外来種の侵入	L		M	M						

▶ 再生可能エネルギー/坑廃水処理/森林管理に関する依存影響のヒートマップ

評価を補正した項目と理由は以下のとおりです。

【依存】

■ 坑廃水処理事業：

- 6 降雨パターンの調整 VH→M 坑廃水処理においては、降雨が少ない方が発生原水量が減るため、供給量が少ない方がポジティブとなる。それに伴い、取水利用量も減るため
- 8 大気浄化 M→L 水処理において空ろ過に依存はしていないが、例えば石灰サイロから出てくる微量の粉塵や殿物などの浄化には寄与している可能性があるため
- 11 固形廃棄物処理 VH→L 微生物など、生物資源を活用した処理は行っていないため
- 12 水質浄化 ND→L 特定植物の重金属耐性により、一部原水、処理水はその影響を緩和されているため
- 20 その他の調整および維持サービス ND→VL 排ガスや廃棄物の利用はほぼないため

■ 森林管理：

- 22 レクリエーション関連サービス ND→H 地域住民への貢献を目指した森の位置づけで活動を行い依存しているため
- 23 視覚的アメニティーサービス ND→M 森林管理事業全体の実施割合と依存の状況を考慮したため
- 24 教育・科学・研究サービス ND→M 森林管理事業全体の実施割合と依存の状況を考慮したため

【影響】

■ 坑廃水処理事業：

- 5 淡水利用面積 H→M 淡水面積に大規模な改変は与えないため
- 7 温室効果ガスの排出 M→L 熱利用もほぼない状況であり、一般的な工場よりも温室効果ガスの排出は少ないため
- 8 温室効果ガス以外の大気汚染物質の排出 M→N/A ほぼ考えられず、メタンや亜酸化窒素などは排出しないため
- 9 水や土壌への栄養塩汚染物質の排出 M→H 通常操業においては、悪影響は与えていないが、環境事故のようなトラブル時は淡水エリアへ重金属類による汚染の影響が危惧されるため
- 11 固形廃棄物の発生と放出 L→H 水処理における生成物として重金属の中和殿物があげられる。これらは、直接堆積場に送られるか、フィルタープレスにより圧搾され集積場もしくは産業廃棄物として処理されている。流出時は水質汚染の影響が危惧されるため

■ 森林管理：

- 1 水使用量 M→L 水の使用はほぼないため
- 8 温室効果ガス以外の大気汚染物質の排出 VH→H GHG 以外の大気汚染物質を放出する可能性のある肥料や農薬はVHと言えるほど使用していないため
- 9 水や土壌への有害汚染物質の排出 H→M 除草剤は使用していないが、殺鼠剤は一部の団地で使用している。ただし有害性は低いと言われているため
- 10 水と土壌への栄養塩汚染物質の排出 H→N/A 森林の生産性を高めるために、硝酸塩とリンを使用することはないため
- 13 外来種の侵入 H→M 植栽樹種としてカラマツを採用しているが、準郷土樹種という扱いであるため

評価が高くなったと項目について考えられる主な理由や特徴は以下のとおりです。

- 自然との接点がかつとも大きいこれらの事業活動は、土地使用面積や土壌関連の項目の評価が大きく出る傾向にありました。
- 水力発電は水を利用した事業であるため、水に関する依存項目が高い結果となっています。
- 森林管理は広大な土地面積が必要で樹木を育成し、木材を収穫する作業があるため多くの項目で評価が高くなりました。

表7 当社グループ事業と自然との依存関係（再生可能エネルギー/坑廃水処理/森林管理）

（※事業実態を踏まえ ENCORE の結果を補正済）

大項目	No	小項目	再生可能エネルギー		休廃止 鉱山 管理	森林 管理
			地熱 発電	水力 発電	坑廃水 処理	
供給サービス	1	バイオマスの供給			VL	VH
	2	遺伝物質				VH
	3	淡水供給	M	VH	M	H
	4	その他の供給サービス - 動物性エネルギー				M
規制および保守サービス	5	グローバル気候規制サービス	VL	M	VL	VH
	6	降雨パターンの調整			M	VH
	7	地域の（微・中）気候の調整	L	L	L	VH
	8	大気浄化	VL		L	H
	9	土質調節				VH
	10	土壌と土砂の保持	H	VH	M	VH
	11	固形廃棄物処理	L	L	L	M
	12	水質浄化	M	L	L	VH
	13	水流調整	M	VH	M	H
	14	洪水緩和	M	VH	M	H
	15	暴風雨の緩和	VL	M	L	M
	16	騒音減衰	VL		VL	VL
	17	花粉媒介				M
	18	生物学的防除			VL	H
	19	生息地の個体数と生息環境の維持				H
	20	その他の調整および維持サービス - 大気および生態系による希釈			VL	
	21	その他の規制および保守サービス - 感覚的影響の調停（騒音以外）			VL	VL
文化サービス	22	レクリエーション関連サービス				H
	23	視覚的アメニティーサービス				M
	24	教育、科学、研究サービス				M
	25	精神的、芸術的、象徴的サービス				

表 8 当社グループ事業と自然との影響関係（再生可能エネルギー/坑廃水処理/森林管理）

（※事業実態を踏まえ ENCORE の結果を補正済）

大項目	No	小項目	再生可能エネルギー		休廃止 鉱山 管理	森林 管理
			地熱 発電	水力 発電	坑廃水 処理	
資源の利用/補完	1	水使用量	M	L	L	L
	2	その他生物資源採取 (例：魚、木材)				VH
	3	その他無機資源採取				
陸上/淡水/海洋の利用変化	4	土地使用面積	L	M	M	VH
	5	淡水利用面積		H	M	M
	6	海底利用面積				
気候変動	7	温室効果ガスの排出	M	L	L	M
	8	温室効果ガス以外の大気汚染物質の排出	H			H
固形廃棄物の発生と放出	9	水や土壌への有害汚染物質の排出	M		H	M
	10	水と土壌への栄養塩汚染物質の排出				
	11	固形廃棄物の発生と放出	VL	L	H	L
	12	外乱（騒音、光など）	M	H	M	H
侵略的外来種の侵入/除去	13	外来種の侵入				M

4-4 自然との接点の評価結果

4-2の方法に基づきLOCATEの結果を以下の①、②に分けて整理しました。4-3も結果も踏まえ、Assessを行いました。

① 直接操業

自然との接点を確認したうえで各事業での優先地域となった拠点数は、以下の一覧表のとおりです。

表9 優先地域の拠点数

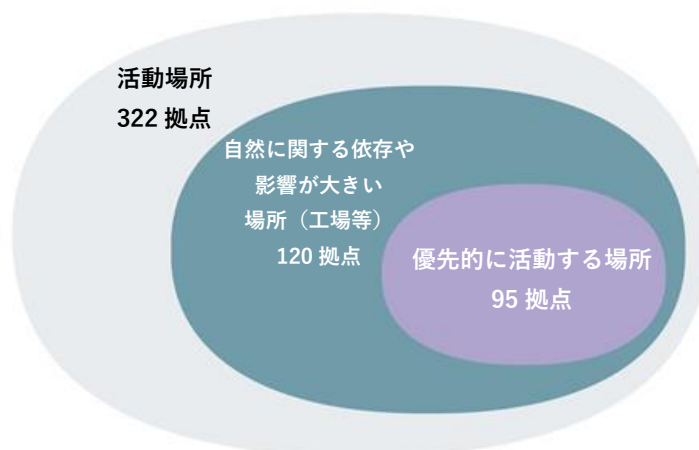
事業	非鉄金属製錬	金属リサイクル	家電リサイクル	銅加工	電子材料（デバイス）	電子材料（基礎化学品製造業）	電子材料（その他ゴム製品製造業）	電子材料（その他金属製品製造業）	加工	地熱発電	水力発電	坑廃水処理	森林管理
評価対象拠点数（※）	3	6	2	19	4	1	5	1	24	3	5	16	31
優先地域	2	6	2	11	3	1	4	1	13	3	5	15	29
優先地域の割合	67%	100%	100%	58%	75%	100%	80%	100%	54%	100%	100%	94%	94%

※自然に関する依存や影響の大きい場所（工場や社有林等）

評価結果では95拠点が優先的に活動する場所と評価されました。Assessでリスクと機会に対する取り組み状況を確認する際は、この優先地域から評価することにしました。

また、多くの拠点が優先地域と判断されたことから、拠点単位の動植物の生息状況の把握や生産金額、事業活動量などを基準にスクリーニングをかけて、さらに優先順位をつけていくことを検討していきます。具体的な取り組みとして国立科学博物館の資料による文献調査（次ページ参照）を行い、それに基づいた現地調査も検討しています。

図7 優先地域の絞り込み結果



【国立科学博物館による希少種生息状況についての文献調査】

今回のLEAPアプローチで用いたツールは世界的に共通で使われているものですが、特に日本に特化して詳細な分析を踏まえた確認も行うべく、国立科学博物館が所蔵する維管束植物（種子植物・シダ植物）標本のデータベースを活用し、国内拠点での生息状況の調査を行いました。

調査は、当社直接操業の製造拠点および再生可能エネルギー発電事業区域、休廃止鉱山、社有林計58ヵ所を対象とし、以下の作業を実施しました。

1. 社有地について、GISデータあるいは住所に基づいて該当する第二次地域メッシュ(1辺約10km)を抽出。複数メッシュにまたがる場合は該当するものすべてを抽出（70メッシュ）
2. 国立科学博物館が所蔵する維管束植物（種子植物・シダ植物）標本のデータベースから、社有地のメッシュに該当するデータを抽出
3. 環境省レッドリスト2020、都道府県レッドリストのいずれかに合致する標本レコードを抽出

調査結果は、社有地のある計70の第二次地域メッシュで記録されたレッドリスト掲載種として、計1,642標本が該当しました。

レッドリスト別では、環境省と都道府県の両方掲載が577点、環境省レッドリストのみ掲載が138点、都道府県レッドリストのみ掲載が927点になりました。

標本については1800年代や1900年代前半に確認された掲載種もあり、現在は確認できるか不明な種もあることから、今後は多くの希少種の標本が見つかった拠点を中心に現地調査を実施し、生息状況の確認を行うことを検討していきます。



「社有地近隣において過去に確認された希少種」（左：シコクシモツケソウ、右：マキエハギ）

② 海外銅鉱山

海外銅鉱山については調達先のうち当社が出資しているエスコンディーダ（チリ）、ロスペランブレス（チリ）、マントベルデ（チリ）の各鉱山についてIBATを利用して鉱山周囲50km圏内での生物種数、絶滅危惧種数、保護区数、KBA数（生物多様性重要地域）を確認しました。

また、上記鉱山のうち一部の鉱山については絶滅危惧種の種名の確認も合わせて実施しました。

【銅鉱山からの調達における生物多様性への配慮】

当社は主原料である銅精鉱を海外鉱山からの輸入に依存しており、安定調達のため海外鉱山への出資を進めていますが、鉱山の開発や操業は生物多様性に大きな影響を及ぼす可能性があります。当社は、直接的な鉱山経営を行わないノンオペレーターの立場ですが、持続可能な開発への責任を果たすため、法令遵守および“Social License to Operate（社会的営業許可）”という考え方を重視しています。

当社が出資している銅鉱山（エスコンディーダ（チリ）、ロスペランブレス（チリ）、マントベルデ（チリ））では、採掘事業の開始前に事業活動を行う国・地域の法律や「持続可能な開発のための10原則」等の国際的な取り決めに基づき適切な環境影響評価が実施され、行政、地域住民等のステークホルダーとの対話を通じて適切な閉山計画が策定されています。採掘事業の開始後も、継続的な環境モニタリングが実施され、生態系への影響の防止・軽減に取り組まれていることについて鉱山を運営する事業主体に対して定期的に確認しています。

また、当社が出資を行っていない銅鉱山からの調達についても調達先に対して定期的にアンケート調査を実施し、自然保護区域への配慮や生物多様性の保護への取り組みがなされていることを確認しています。

【原料調達における負荷軽減、リサイクル材料活用製品】

当社は、非鉄金属製品におけるリサイクル材料の含有率を明示した、国内初^{※1}となるリサイクル金属ブランド「REMINE」を立ち上げ、第一弾として、リサイクル材料含有率100%の「電気錫」と99.6%以上の「電気鉛」の販売を開始し、2024年12月にリサイクル材料含有率92.2%以上の「電気ビスマス（Bi）」、100%の「Pt（白金）スポンジ」、「Pd（パラジウム）パウダー」、「三酸化タングステン（WO3-5）」の4製品をブランドに追加しました。

サステナブルな社会の実現に向け、資源循環や原材料調達時の自然へのインパクトの回避・低減の観点から、サプライチェーンにおける製品中の原材料などの情報の透明性並びに追跡可能性（トレーサビリティ）を確保することはステークホルダーに対する責任であるとともに、製品が環境に与えるインパクトを数値化することが、より一層求められています。

「REMINE」シリーズは、当社が培ってきた強みであるリサイクル技術を用いた非鉄金属製品です。社会的なニーズに対し、国際規格ISO14021^{※2}（JIS Q14021^{※3}）に準拠してリサイクル材料含有率を算出し、第三者機関（SGSジャパン（株））による検証を受け、より高い信頼性を確保しています。

- ※1 非鉄金属のリサイクル材料含有率をISO14021に準拠して算出し第三者の検証を受けるという方法において国内初。2023年12月現在、当社調べ
- ※2 ISO14021は製品の環境情報に関して曖昧な表現の排除や検証に必要な情報開示が求められる国際規格
- ※3 JIS Q14021の規格は、ISO14021を元に作成された日本産業規格であり、国際規格ISO14021と共通の内容



4-5 リスクと機会の分析

① 各事業におけるリスクと機会の分析

リスクと機会の分析については、ENCOREの結果や自然との接点の大きいと考えられる事業であることを踏まえ、水力発電、地熱発電、坑廃水処理の3事業を選定し、当社グループの中での売上の割合が大きく自然によるリスクと機会による影響への大きさを考慮して、非鉄金属製錬事業を選定しました。分析によりあげられたリスクと機会の一覧は、以下のとおりです。優先すべきリスクと機会については、★をつけています。

(非鉄金属製錬事業および水力発電事業は2024年1月に実施した試行分析の結果、地熱発電事業および坑廃水処理事業については2025年1月に実施した結果です)

▶ 非鉄金属製錬事業

非鉄金属製錬事業においては、排水熱による環境汚染のリスクや藻場を再生することによる地域貢献などがあげられました。

表 10 非鉄金属製錬事業のリスク

No.	リスクのカテゴリー		想定される主なリスクと事業活動の変化
1	物理 リスク	急性	火災発生、汚染物質の海域への流出等、突発的な事故
2		慢性	★ 排水熱による磯焼けの助長
3	移行 リスク	政策・法的	★ CO ₂ 排出量の規制や炭素税の導入による財務影響
4			★ 近隣の海の磯焼け進行による排水の温度規制
5		市場	★ より CO ₂ 排出量の少ないプロセスで生産された製品を他社が開発した場合の競争力低下
6		技術	★ 排水の熱を下げて排出するための設備投資に伴う財務影響
7		評判	周辺に漁業基地や観光資源がある立地によると海洋生態系への悪影響に伴う評判の悪化
8		賠償責任	当該製錬所に隣接する保護地域はなく、顕在的な自然資本劣化も見られていないため、潜在リスクは低い

表 11 非鉄金属製錬事業の機会

No.	機会のカテゴリー	想定される主な機会と事業活動の変化
1	製品/サービス	自然へのプラスの影響・恩恵をもたらすビジネスモデル、排水の熱をほかに利用する方法の模索
2	資金の流れと融資	★ 排出量取引制度等の CO ₂ 削減に対する政策的支援やインセンティブの享受
3		★ 磯焼け防止のための藻場の再生による地域貢献、ブルーカーボン・クレジット制度の活用
4	評判資本	★ 地域レベルでの利害関係者との協力的な関与（藻場の再生活動など）
5	生態系の保全再生	周辺の港に漂流しているプラスチックごみ回収への協力

【排水熱軽減に向けた取り組み】

当社の主要拠点である直島製錬所では、LEAPアプローチでのAssessの分析結果を踏まえ、排水温度管理の改善に取り組んでいます。

従前より実施している定期的な海水域への排水温度の測定に加えて、排水温度管理システムの設計を進めています。この取り組みにより、排水熱による磯焼けリスクの回避・低減に努めていきます。

▶ 水力発電事業

水力発電事業では、洪水による設備損傷や水質汚染のリスク、再生可能エネルギーの供給推進の機会などがあげられました。

表 12 水力発電事業のリスク

No.	リスクのカテゴリー		想定される主なリスクと事業活動の変化
1	物理 リスク	急性	★ 洪水等による発電所の設備損傷や油の流出等による水質汚染等の突発的な事故
2		慢性	★ 気候変動の影響等による異常豪雨の頻発や年間降雨量の変化に対するダム洪水調節機能の対応、発電計画の不安定
3	移行 リスク	政策・法的	自然保護を目的とした既存の規制の強化や新たな規制の導入への対応
4		市場	生物多様性保全対策のコスト増による発電単価の上昇
5		評判	発電所がもたらす生態系への悪影響に対する批判
6		賠償責任	既存の規制の強化や新たな規制の導入に伴う賠償責任、行政処分

表 13 水力発電事業の機会

No.	機会のカテゴリー	想定される主な機会と事業活動の変化
1	製品/サービス	★ 自治体や調査機関等と連携し、ダムおよび周辺地域の生態系把握の継続、開示、環境維持に努め、再生可能エネルギー電力の継続供給の推進
2	評判資本	自治体等流域の関係者とともに生態系の継続的な把握と情報開示を継続することで信用保持に積極的に関与
3	生態系の保全再生	森吉山麓高原自然再生事業への参画など、ブナ等の植栽やブナ林の再生課題に対する技術的解決策検討への協力

地熱発電事業と坑廃水処理事業では対応状況レベルの評価をおこないましたが、定義は以下のとおりです。

表 14 対応状況レベルの定義

対応	定義
未対応	リスクの低減や機会の創出に適した対応がとられていない
低減継続 対応	リスクの低減や機会の創出に向けた取り組みはされているが、今後も対応が必要 (発生可能性を変える(予防・防止/補完・予備) 影響度を変える(軽減/分散・分離))
追加対応 なし	既存の管理策の継続により、リスクや機会を現状維持 (リスクが発現しても受容可能・機会への取り組みができています)

▶ 地熱発電事業

地熱発電事業では、安比地熱発電所にアンケートを取り、重要度スコアおよび対応状況レベルの評価を実施したうえで、優先的に取り組むリスクと機会を特定しました。

土砂崩れによる操業への影響や陸域生態系への影響によるリスク等があげられました。機会については、業務プロセスの効率化等があげられました。

図 8 地熱発電事業のリスクについての重要性和対応状況のマトリックス

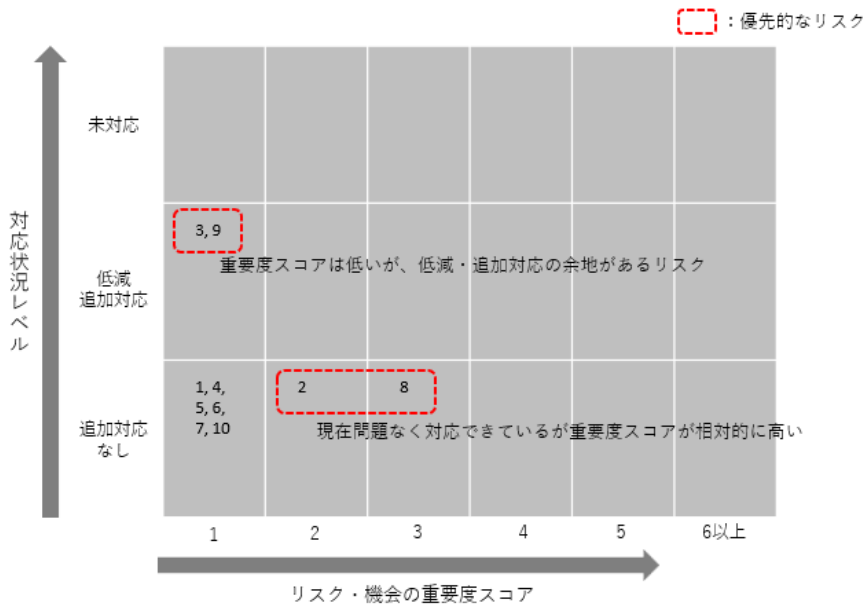


表 15 地熱発電事業のリスク

No.	優先度の高い 影響依存関係	リスクの カテゴリー		想定される主なリスクと事業活動の変化
1	【依存】 土壌と土砂の保持	移行 リスク	責任	規制が厳格化し、新たな規制（法令）に違反した場合は、罰金や制裁措置が課される可能性がある
2		物理 リスク	急性	★ 土砂崩れ、事業実施エリアの崩壊による操業停止や、修復作業の費用負担が発生
3	【影響】 温室効果ガス以外の 大気汚染物質の排出	移行 リスク	市場	★ 投資家の環境意識の高まりに伴う ESG 投資の活発化による株価の不安定化 ESG 投資銘柄から外され、株価の変動が大きくなる
4			評判	適切な大気汚染物質の管理を行わない場合、生態系への悪影響や地域の健康被害が生じる可能性がある 上記の場合、消費者からの支持が低下し、売上が減少
5		責任	規制が厳格化し、新たな規制（法令）に違反した場合は、罰金や制裁措置が課される可能性がある	
6		物理 リスク	急性	温室効果ガス以外の大気汚染物質の排出により、生態系が破壊された場合、生態系に対する対応費用が生じる
7	【影響】 陸域生態系の利用	移行 リスク	政策	政府による環境税導入の検討により追加の負担を課され、経済的な影響を受ける
8			政策	★ 陸域生態系への影響が懸念され、保護エリア設置など、陸域生態系の保全に関する規制強化により事業活動エリアに制限が設けられる。事業活動の制限による制限に伴う売上の減少
9			政策	★ 開発・採掘活動による陸域生態系への影響が懸念され、操業エリア内の自然再生など、陸域生態系の保全に関する規制強化により対応要請が強まり、植樹など規制対応のための負担が増加
10			技術	陸域生態系への負荷を低減するために、モニタリングや対策に関する新技術が開発され、かつ、導入要請が強まることで、新技術を導入するための負担が増加する

【地熱発電開発時における生物多様性に関する影響評価】

当社は、2015年に三菱ガス化学（株）と共同で安比地熱（株）を設立し、さらに2018年には電源開発（株）が加わり3社で岩手県八幡平市安比高原西方にて事業化を推進しています。この事業では、2024年に14,900kWの地熱発電所の運転を開始しています。安比地熱（株）は、2015年に環境影響評価（環境アセスメント）の手続きを開始し、安比地熱発電所の設置により周辺環境に及ぼす影響について調査、予測および評価を行いました。2018年1月に経済産業大臣より環境影響評価書に対する確定通知を受領し、2019年8月に建設工事を開始しています。

また、新規の開発においても安比地熱発電所と同様な調査を実施していき、希少種や猛禽類の生息地や保護林、原生林を事業候補地から除外する等、各種法令を遵守して重要な自然環境への影響を回避するように努めていきます。

図9 地熱発電事業の機会についての重要性和対応状況のマトリックス

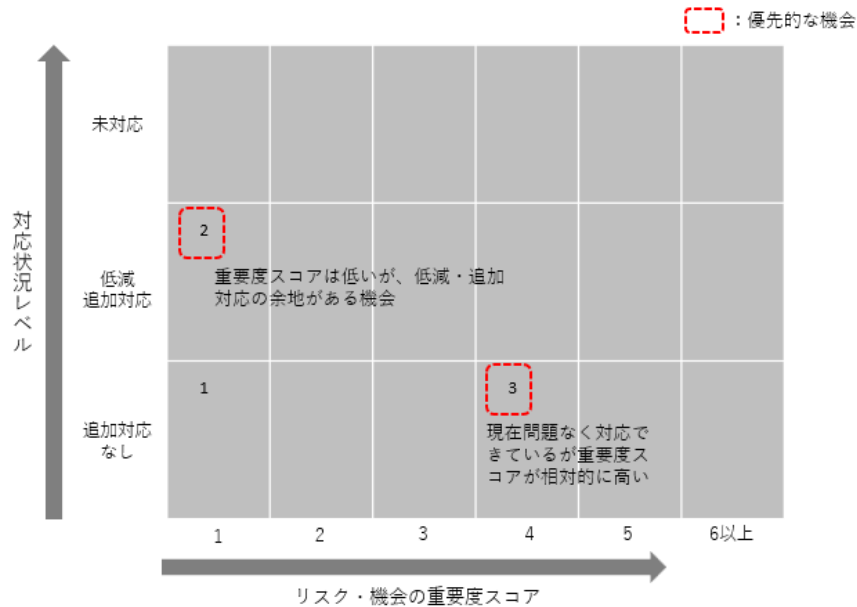


表 16 地熱発電事業の機会

No.	優先度の高い影響依存関係	機会のカテゴリー		想定される主な機会と事業活動の変化
1	【依存】 土壌と土砂の保持	ビジネス	資源効率	業務効率化として処理プロセスの最適化を行ったことによる人件費の削減
2	【影響】 温室効果ガス以外の大気汚染物質の排出	ビジネス	資本・資金	★ ESG 投資の呼び込みによる、株価の安定化
3			資源効率	★ 業務効率化として処理プロセスの最適化を行ったことによる人件費の削減

【再生可能エネルギー利用率の拡大に向けた取り組み】

当社グループが強みを有する地熱発電等の再生可能エネルギーの開発や利用拡大を進め、使用電力の再生可能エネルギー利用率を2035年度に100%とすること、および電力の再生可能エネルギーの自給率を2050年度までに100%にする目標を定めています。

これらの目標の達成に向け、2030年度までに主に製造拠点の省エネ対策や設備改善等へ105億円、再生可能エネルギー事業へ300億円の投資を実行していきます。

▶ 坑廃水処理事業

坑廃水処理事業では、「秋田製錬所」、「生野事業所」、「エコマネジメント（株）尾去沢事業所」、「細倉金属鉱業（株）」の4拠点にアンケートを取る方法で、重要度スコアおよび対応状況レベルの評価を実施しました。それぞれの拠点で評価したスコアは、4つの拠点の最大値を取る方法で、各リスクと機会の評価値としました。

リスクについては、水質や土壌汚染による評判低下などがあげられました。機会については、周辺生態系の保護による地域貢献等があげられました。

図 10 坑廃水処理事業のリスクについての重要性和対応状況のマトリックス

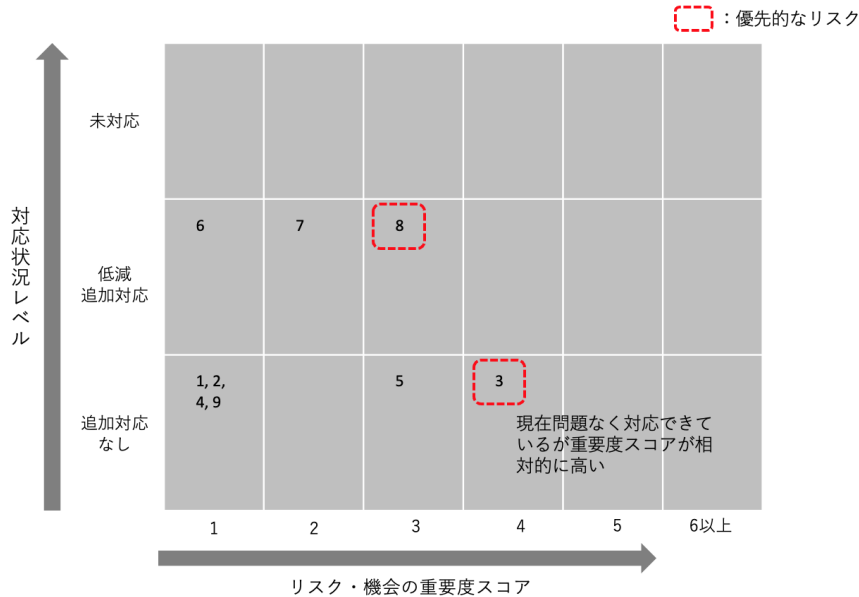


表 17 坑廃水処理事業のリスク

No.	優先度の高い影響依存関係	リスクの категория	想定される主なリスクと事業活動の変化
1	【影響】 水や土壌への有害汚染物質の排出	移行 リスク	政策
2			市場
3			技術
4			評判
5			責任
6	【影響】 固形廃棄物の発生と放出	移行 リスク	市場
7			評判
8			責任
9	【影響】 陸域生態系の利用	移行 リスク	政策

【専門家を交えた坑廃水処理管理体制高度化】

当社グループでは、豪雨災害に備え坑廃水処理設備の恒久化工事を実施しています。しかし、近年の気象激甚化は想定を超えてくるものが多く、設備増強が無制限になることが考えられます。このことから、経済産業省策定の鉱害防止事業の実施に関する基本方針（第6次）でも示されている、設備増強によらない管理体制・手法を確立すべく、社外の専門家を交えた委員会活動を実施しています。

この活動は、坑廃水による近隣河川等環境への影響評価を事前に実施することで、自然災害へのレジリエンス強化を図ることを目的としています。あらかじめリスクを整理しておくことで有事の際の管理方法を適正化し、環境への負荷を最小限に留めるため、専門家の意見をいただきながら対応策の妥当性を諮問しています。また、その結果を地元行政等ステークホルダーへ展開し、対話を通じて休廃止鉱山管理の高度化を図っています。



左：専門家委員による現地視察、右：専門家委員会

図 11 坑廃水処理事業の機会についての重要性和対応状況のマトリックス

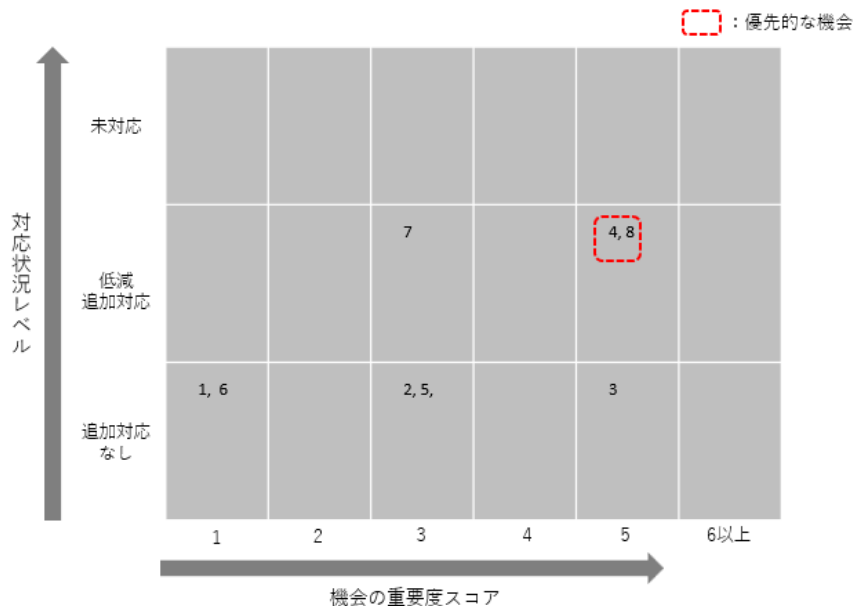


表 18 坑廃水処理事業の機会

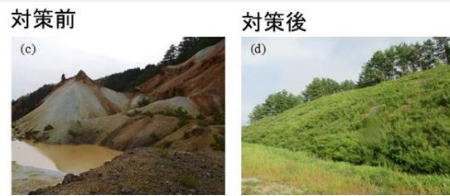
No.	優先度の高い 影響依存関係	機会の カテゴリー		想定される主な機会と事業活動の変化
1	【影響】 水や土壌への有害 汚染物質の排出	ビジネス	市場	新たな規制強化リスクの回避が必要になる。事業として、水や土壌への有害汚染物質処理の基準値の引上げ等、管理を徹底することで、新たな規制強化に対する影響回避・低減につながる
2			資源効率	業務効率化による処理プロセスの減少に伴う、人件費等の削減
3			評判	地域とのコミュニケーションの強化による評判の向上
			評判	評判の向上により、事業継続性も向上する
4		サステナビリティ	生態系の保護、回復、再生	★ 最終鉱業権者としての責務を全うすることによる行政等ステークホルダーの信頼獲得。評判の向上により、事業継続性も向上する
5	【影響】 固形廃棄物の発生 と放出	ビジネス	市場	新たな規制強化リスクの回避が必要になる。事業として、水や土壌への有害汚染物質処理の基準値の引上げ等、管理を徹底することで、新たな規制強化に対する影響回避・低減につながる
6			資源効率	業務効率化による処理プロセスの減少に伴う、人件費等の削減
7		サステナビリティ	生態系の保護、回復、再生	★ 休廃止鉱山周辺生態系の保護、回復、再生のための活動を実施
8	【影響】 陸域生態系の利用	サステナビリティ	生態系の保護、回復、再生	★ 休廃止鉱山周辺生態系の保護、回復、再生のための活動を実施

【たい積場における緑化】

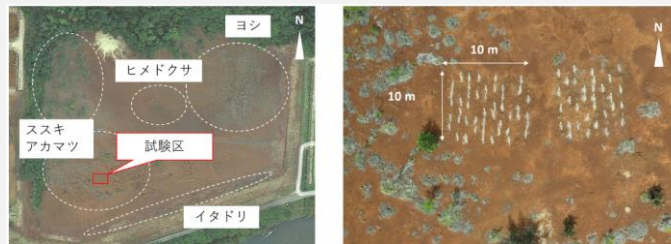
休廃止鉱山の恒久化工事にあわせ、たい積場の緑化工事を実施しています。また、その効果確認のため、当社と筑波大学・山形大学・森林総研並びに北海道大学寄付講座の連携により、緑化後の植生遷移および対策効果に関する研究を進めています。

その成果のひとつとして、施工直後は裸地部が30%程度を占めていたものが、その後植生遷移が進展し、5年後に植被度100%となり、また、種子植物の開花や蝶類が舞う様子も目にするようになる。エリア外から飛んできた自然種の定着、昆虫類の回帰を表しているものと考えています。

また、殿物の集積を終了した、たい積場における植栽試験として、覆土を伴わない緑化手法の検討も併せて進めています。



恒久化工事による緑化状況



たい積場緑化試験（左：植生状況、右：中規模緑化試験状況）

【近隣河川へのアユの稚魚放流】

秋田県北部において流域をもつ米代川において、近隣企業、地元保全協議会と共同で、アユの稚魚放流を主催しています。この活動は、地元小学生や同校関係者、地元漁業協同組合の皆様、総勢100名程度の規模で実施しているものです。この活動を通して、米代川の生態系保護・維持向上につながるものと考えております。また、企業と地域住民が共同財産である米代川を通じて、新たな関係性の構築に寄与しているものと考えています。



② 水に関する分析結果

▶ 物理リスク（水リスク）

1) 河川洪水リスクについてのシナリオ分析

気候変動におけるシナリオ分析の一環で、水に関する物理リスク評価を実施しています。2020年度にAqueductを使用して製造拠点による水リスクの評価を実施しました。各種水リスクの中から洪水リスクの高い拠点が割合として多かったため、洪水リスクが高い拠点については2022～2023年度にかけて財務リスク評価を実施しています。

財務リスクの評価にあたっては、Gaia Vision社のClimate Visionを用いて、1.5°Cシナリオおよび4°Cシナリオにおける河川洪水リスクをシミュレーションし、想定される洪水による機器等設備への直接被害額と、操業停止による間接被害額を算出しています。水リスクが高いと判断された拠点については、機器の嵩上げや止水板を設置し、水害リスク軽減対策を進めています。

当社グループの水リスクに関する取り組みは、当社サステナビリティレポート2024内の「[水に関するマネジメント](#)」で開示しています。

2) 水ストレス地域での操業

水ストレス地域に立地する製造拠点は全世界で11ヵ所がありました（2025年3月末時点）。2023年度のグループ全体の売上に占める割合は約1%となっています。

5 リスクと機会の管理

当社グループでは、本社管理部門においてグループ全体で共通性や優先度が高い、事業運営に深刻な影響を及ぼす重大リスクを特定・評価しています。一方、各事業分野における固有の重大リスクは本社事業部門が特定し、各事業拠点における固有の重大リスクと合わせて包括的に重大リスクを管理しています。

それぞれの重大リスクは、毎年、全執行役の参加する戦略経営会議で見直され選出されます。これらの重大リスクへの対応計画はサステナビリティ審議会で報告・審議され、その取り組み状況はサステナビリティレビュー等の会議体で共有されています。

リスクマネジメント活動全般は担当する執行役がその実行責任を担っており、本活動は監査委員会から独立して運営されています。

教育面では、リスクマネジメントの概要から具体的な進め方までを網羅する教育コンテンツの提供や外部講師によるリスク感性向上セミナーの開催を通じて、活動品質の向上に努めています。

自然関連課題においても、当社グループの業績および財政状態に重要な影響を及ぼす可能性がある主要なリスクのひとつとして認識し、当社グループのリスクマネジメント活動の中で取り組みを進めています。

当社グループのリスクマネジメント体制および運用状況、重大リスクの選定プロセス等の詳細は、当社サステナビリティレポート2025内の「[リスクマネジメント](#)」で開示しています。

6 指標と目標

6-1 指標

当社グループが開示している自然変化に関する指標は以下のとおりです。

表19 自然変化に関する開示状況

自然変化の要因	指標	開示内容	備考	対応する TNFD の グローバルコア 指標番号
陸／淡水／海洋利用の 変化	総空間フットプリント	社有林面積	製造拠点面積は今後検討	C1.0
汚染／汚染除去	廃水排出	排水量 排出先区分：海水、河川・湖沼、下水、その他		C2.1
	廃棄物の発生と処理	産業廃棄物排出量 区分：最終処分（非有害）、最終処分（有害）、再資源化（非有害）、再資源化（有害）		C2.2
	プラスチック汚染	プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出量		C2.3
	温室効果ガス（GHG） 以外の大気汚染物質総量	硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）、ばいじん量		C2.4
資源使用／資源補充	水不足の地域からの取水 量と消費量	取水量、水消費量		C3.0

各項目の詳細については、サステナビリティレポート2025内の「[サステナビリティデータ](#)」等で開示しています。

6-2 目標

当社グループでは気候変動や資源循環に関する取り組みも合わせて進めており、自然に関連して設定している目標は以下のものです。本レポートに記載以外の内容については、今回の評価結果を参考に、指標目標を検討していきます。

▶ GHG※

当社グループは、2024年7月にGHG排出量（Scope1 + Scope2）の削減目標を、資源循環の取り組みにより排出されるGHGを除いた排出量に対して設定する見直しを行いました。

当社は、「人と社会と地球のために、循環をデザインし、持続可能な社会を実現する」ことを私たちの目指す姿に掲げ、当社事業の強みを活かして資源の循環を強化していくことを中期経営戦略の柱としていることから、新たなGHG削減目標を、資源循環の取り組みにより排出されるGHGを除いたGHG排出量を対象に、2030年度までに2020年度比で47%削減することにしました。また、2045年度には、資源循環の取り組みにより排出されるGHGも含めてカーボンニュートラルの達成を目指します。

目標および今後の削減に向けた取り組み等の詳細な内容については、サステナビリティレポート2025内の「[気候変動](#)

「TCFDに則った開示」で開示しています。

※Greenhouse Gas（温室効果ガス）

▶ プラスチック

当社は、プラスチック資源循環促進法で定められる多量排出事業者（プラスチック使用製品産業廃棄物等の排出量が250t/年以上）に該当しています。当社では、多量排出事業者に対して求められるプラスチック使用製品産業廃棄物等の排出抑制および再資源化に関する目標を設定し、熱回収や埋め立て処分から資源循環への転換を図っており、以下の目標を掲げています。

「2027年度までに、プラスチック使用製品産業廃棄物等を2021年度(1,115t)比で35%を排出抑制および再資源化する。」

具体的な取り組みとしては、「当社製品の梱包用プラスチックをマテリアルリサイクルへ転換」、「拠点の事業活動で使用するプラスチック資材の使用量削減や代替品使用の検討、またはマテリアルリサイクルへの転換」等を行う予定です。

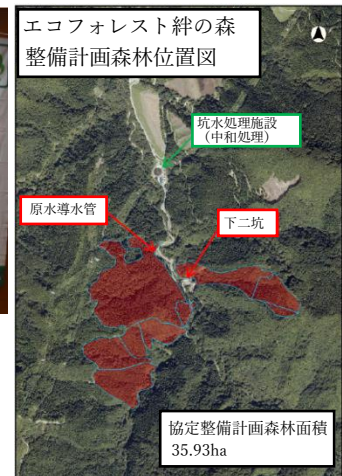
7 その他の自然関連に関する取り組み

▶ 自然関連課題に関するサプライヤーエンゲージメント

自然関連課題の把握にあたっては、直接操業における課題把握に限らず、バリューチェーン上での把握の必要性もあげられています。当社は、バリューチェーン全体での課題把握に向け、サプライヤーとの関係構築を進めています。具体的には、主要な銅精鉱サプライヤーに対してエンゲージメントレターを送付し、両社の地球環境課題への取り組み状況や自然関連課題の把握の現状、TNFDに対する開示状況に関する情報の共有、面談等での意見交換を行っています。これらの取り組みは今後も継続し、対象サプライヤーを拡大する予定です。

▶ やまがた絆の森協定

豪雨時に敷地外からの土砂災害に対するリスク低減を図るとともに山形県及び森林所有者（田沢自彊会）の森づくり活動に関する地元環境貢献を目的とし、2025年にやまがた絆の森協定（整備計画森林面積35.93ha）を当社グループであるエコマネジメント（株）が締結しています。今回の協定により40企業・団体が協定を締結し、38地区で行われる活動となっています。この活動は、森林の整備、利用を通じた森づくりをするものであり、当社としても気象激甚化対応、環境貢献に資するものであると同時に地域交流による里山地域の活性化が図られるものと考えています。



▶ たい積場における自然資本評価

2025年度より産業技術総合研究所協力のもと、休廃止鉱山におけるたい積場やその周辺の自然資本評価を実施する予定です。堆積場周辺の環境DNAや堆積場土壌の微生物の多様性を把握するとともに、地上部の生態系との関係性を評価するものです。当社の持つたい積場の自然資本の価値や再生度合いを確認し、ネイチャーポジティブの活動指標とする予定です。



たい積場の自然回復状況

▶ 社有林の発揮している公益的機能の経済価値評価

当社は鉱山開発（鉱石産出）のルーツにより全国でも有数の面積の森林（マテリアルの森）を保有していますが、森林には木材生産や水土保全、レクリエーションの場所の提供といった様々な機能（公益的機能）があります。この公益的機

能は生態系サービスという形で私達の日々の生活において恩恵（便益、アウトカム）を受けています。

マテリアルの森ではネイチャーポジティブに向けた社会への貢献として、森林整備を通じた木材の提供や環境教育などの社会貢献活動に取り組んでいますが、これらの活動により発揮されている公益的機能にどのようなものがあるか、また整備により得られる便益が経済的な価値に換算してどの程度になるかを定量的に評価することとしました。

間伐などの森林整備や環境教育イベントなどの社会貢献活動により生み出している便益は30団地で年間約23.7億円に上りました（生物多様性保全便益を除く）。また、生物多様性保全便益は算出の考え方において課題が残っていることもあり他の便益の合計には含めないこととしましたが、年間約31億円となることがわかりました（下図参照）。



※1：「SGEC森林認証」を取得している北海道の山林のみ ※2：2017年～2024年実施のイベント ※3：2025年3月時点

評価においては、各団地の管理状況を反映していることから、それぞれの団地の整備方針にもこれからの結果を活用することとし、当社社有林の目指す姿である「100年後の美しい森林」に向けた取り組みを進めていきます。詳細については、環境システム研究論文発表会に投稿されている論文資料をご確認ください。

[環境システム研究論文発表会投稿論文](#)

▶ 先住民族へのエンゲージメント活動

当社が所有する森林のうち北海道内の8団地においてはSGEC森林認証を取得していますが、SGECではアイヌ民族に対するFPIC（Free, Prior and Informed Consent の略称であり、「自由な同意」、「事前の同意」、「情報に基づく同意」の3要素からなる）実施の手引が定められています。当社もFPIC実施の必要性を理解し、手引に則った活動を行っています。

北海道内に多くの森林を所有する当社社有林では、公益社団法人北海道アイヌ協会をはじめ社有林が位置する市町村のアイヌ協会へ当社の実施する森林活動の報告やヒアリングなどを実施しています。この活動を通じ、社有林への意見・要望などを確認し、良好な関係を構築・維持しながらアイヌ民族の慣習の保全に貢献できるように努めています。

▶ 自然共生サイトの認定取得

当社所有林「マテリアルの森 手稲山林」（以下、「手稲山林」）は環境省の「自然共生サイト」認定を受けています。「自然共生サイト」とは、民間の取り組みなどによって生物多様性の保全が図られている区域を国が認定する区域です。認定区域は保護地域との重複を除き、「OECM[※]」として2024年8月に国際データベースに登録されました。

※ Other Effective area-based Conservation Measures、公的な保護地域以外の企業林などで生物多様性保全に資する地域

このたび認定を受けた手稲山林は、札幌市の市街地に隣接する都市近郊林でありながら、多様な動植物が生息しています。その生物多様性を保全するための森林整備における環境負荷の低い作業システムの採用や、デジタルツールを活用したモニタリング活動などが評価されました。

