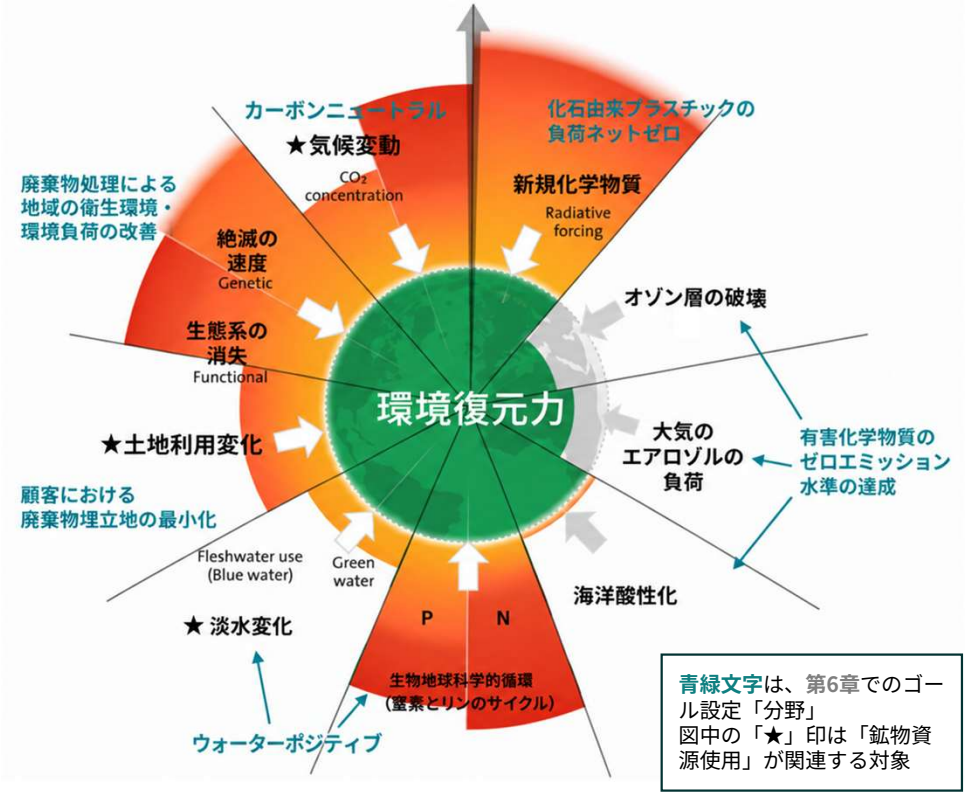
付録

A. カナデビアグループの事業活動 C N
B. SSBJ要求事項との対応 C
C. 依存、インパクト、リスクおよび機会に関する事業分野別分析 N
D. 調達に関する分析 C N P
E. ダイアログ・ワークショップ C N P
F. 第三者意見報告書 C N

凡例
C TCFD N TNFD P TISFD

A. カナデビアグループの事業活動

A.1 プラネタリー・バウンダリーとカナデビアグループの事業



「The 2025 update to the Planetary boundaries(Licensed under CC BY-NC-ND 3.0. Credit: “Azote for Stockholm Resilience Centre, based on analysis in Sakschewski and Caesar et al. 2025”)」に基づいて、カナデビアが作成。

図A-1-1 プラネタリー・バウンダリー(2025)

カナデビアグループは、「Resilience Eco Society®」、すなわち、事業活動を行う地域の環境負荷がプラネタリー・バウンダリーの環境復元力の内側に収まっている状態を目指しています。地域の環境負荷の限界は、その地域の政府が法令で設定していることから、カナデビアグループは、法令を遵守して事業活動を行わなければなりません。法令による規制が存在しない場合には、その地域の環境復元力を毀損しないため、当該事業活動において考慮すべき環境基準をRFPに記載していただくよう提案します。

また、カナデビアグループは、環境課題解決に資する製品・サービスを提供して、他者の事業活動が環境復元力を毀損しないように働きかけることができます。このような積極的な取組を行うことは、カナデビアグループのバリューチェーン上の責任であるともいえます。

以下においては、プラネタリー・バウンダリーの各分野において、(i)自社が環境復元力を毀損しないための最低限の遵守事項と(ii)他者が環境復元力を毀損するのを最小限にするための積極的な取組について説明します。

気候変動

気候変動については、地球の平均気温の上昇を産業革命以前の水準から2°C未満に抑えることが限界点です。気候変動に関する国際連合枠組条約(United nations Framework Convention on Climate Change)の付属書I国は、GHG削減のための政策の実施等の義務が課せられています。第21回国連気候変動枠組条約締約国会議において採択されたパリ協定では、市場メカニズムと連動させた気候変動対策が定められ、1.5°Cシナリオに基づき、現在、多くの企業がGHG排出量を算定し、削減に取り組んでいます。

したがって、1.5°Cシナリオを踏まえて設定した目標を実現することが、気候変動分野で環境復元力を毀損しないために最低限求められているといえます。カナデビアグループでは、2030年に2013年比GHG排出量50%削減、2050年カーボンニュートラルの目標を達成することが必要です。

また、事業との関係では、4.9節で示したように、化石燃料からの燃料転換、化石燃料由来発電からごみ焼却発電への代替、埋立からごみ焼却発電への代替による有機廃棄物からのメタン発生の抑制が進めば、GHG排出量削減に大きく貢献します。これにより、他者が再生不可能なエネルギーに依存するのをやめさせ、他方でエネルギーを利用できる人を増やすことができます。さらに、他者の排出するGHGが減少します。したがって、カナデビアグループは、事業において4.8節で示したような積極的な提案を行います。

表A-1-1：プラネタリー・バウンダリーの限界点(気候変動)

分野	限界点
気候変動	地球の平均気温の上昇を産業革命以前の水準から2°C未満に抑えること。2°Cの上昇は、地球システムに重大なインパクトを与える可能性がある閾値と考えられている。大気中のCO_2濃度の惑星境界は350ppmに設定。 また、大気上端における人為起源放射強制力(Wm^{-2})を1.0Wm^{-2}に設定。

生物圏の一体性(生物多様性の損失)

生物圏の一体性(生物多様性の損失)については、種の絶滅率を年間100万種あたり10種未満に抑えることが限界点です。気候変動分野のような、カナデビアグループ事業活動に組み込むべき国際共通指標は見当たりませんでした。

しかし、カナデビアグループのサステナブルビジョンとマテリアリティ設定の基礎とした「持続可能性4原則」を踏まえると、カナデビアグループは、他者がずさんな管理を行っている天然資源に依存せず、自社の事業活動が生態系の健全性を侵害しないように、環境マネジメントを徹底します。

また、調達先に対してグループ調達基本方針の遵守を要請し、顧客による環境アセスメント実施を積極的にサポートし、生態系の健全性を侵害しないよう働きかけます。

表A-1-2：プラネタリー・バウンダリーの限界点(生物圏の一体性)

分野	限界点
生物圏の一体性 **(生物多様性の損失)**	生態系の多様性を維持し、生物種の絶滅を防止すること。 遺伝的多様性の変化に関する地球の境界を、生物圏の生態学的複雑性の遺伝的基礎の保全と両立する最大絶滅率と定義した。種の絶滅率を年間100万種あたり10種未満に抑える。 また、機能的多様性の変化に関する地球の限界を、生態系が利用可能なエネルギー(純一次生産)の割合として定義した。生物圏の機能維持のためのエネルギーが、産業革命以前の90%より多く残存している。

成層圏オゾンの破壊

成層圏オゾンの破壊については、成層圏オゾンの減少を産業革命以前の水準から5%未満に抑えることが限界点です。オゾン層の保護のためのウィーン条約(Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, 1985年)およびオゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書(Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, 1987年)が採択されており、締約国は国内法を制定し、オゾン層破壊物質の製造・輸出入等の規制、排出抑制が進められています。

カナデビアグループは、フロン・代替フロン等オゾン層破壊物質の製造や回収事業、オゾン層破壊物質を利用する製品の製造や回収事業を行っていませんが、オゾン層破壊物質を利用する製品・機器を使用しています。事業活動を行う国または地域が定めるオゾン層破壊物質の製造・輸出入等の規制、排出抑制等の法令を踏まえ、オゾン層破壊物質の管理を徹底します。また、事業活動においては、オゾン層破壊物質を使用しない製品・機器への切替を推進します。

海洋酸性化

海洋酸性化については、海洋表層水の平均アラゴナイト飽和度を産業革命以前の水準の80%以上に維持することが限界点です。2023年6月、海洋の3分の2以上を占める、国家管轄権を超えた海域(ABNJ)における海洋生物多様性の保全と持続可能な利用の確保を目指す「国連公海等生物多様性協定(Agreement under the United Nations Convention on the Law of the Sea on the Conservation and Sustainable Use of Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction) 」が採択されました。海洋環境の保全や海洋生態系の尊重、汚染防止、海洋生物多様性価値の保全等で、国際的に法的義務のある規制導入を目指す本協定は、2026年1月に発効しました。これにより、国連生物多様性条約の「昆明・モントリオール生物多様性枠組」の陸域、海域の少なくとも30%を保全する目標と連動し、2030年までに公海の約30%が保護されることになります。

カナデビアグループは、海洋酸性化の主な原因が空気中のCO_2濃度上昇に伴う「海水中のCO_2濃度上昇」であることに鑑み、GHGの発生を抑制します。また、本協定発効後、各国/地域における国内法制化の状況を確認し、条約および国内法を踏まえた管理を行います。

表A-1-3：プラネタリー・バウンダリーの限界点(成層圏オゾンの破壊)

分野	限界点
成層圏オゾンの破壊	オゾン層を保護し、有害な紫外線の地球への到達を抑制する。オゾン層の破壊は、皮膚がん、白内障、免疫系の低下等、健康への悪影響をもたらす。成層圏オゾンの減少を産業革命以前の水準(290ドブソン単位(DU))から5%未満(安全動作領域の境界は276DU)に抑えること。5%の減少は、オゾン層の回復を妨げる可能性がある閾値と考えられている。

表A-1-4：プラネタリー・バウンダリーの限界点(海洋酸性化)

分野	限界点
海洋酸性化	海洋の酸性化を抑制し、海洋生態系を保護する。表層海水中の炭酸イオン濃度 (具体的には、アラゴナイトに対する全球平均表層海洋のアラゴナイト飽和度(2.75Ω))。アラゴナイト飽和度の低下は、海洋生態系の崩壊につながる可能性がある。海洋表層水の平均アラゴナイト飽和度を産業革命以前の水準(3.44Ω)の80%以上に維持すること。

生物地球化学的循環(窒素とリンの循環)

窒素とリンの循環については、人間活動による窒素とリンの地球規模での循環への介入を、産業革命以前の水準と比較して、窒素については世界平均で年間6,200万トン以下に抑え、リンは世界平均で年間1,100万トン以下、地域平均では年間620万トン以下に抑えることが限界点です。さらには、地域的な分布を考慮する必要があります。水質は、各国/地域において国内法上の厳格な基準が定められています。したがって、カナデビアグループは、水質に関する法令を遵守して事業活動を行います。法令で水質基準が定められていない国/地域において、事業を行う場合には、当該事業活動において考慮すべき水質基準をRFPに記載していただくよう提案します。

また、カナデビアグループは水処理事業も展開しています。水処理により、他者の排水に含まれる窒素とリンの過剰な排出を抑制することができます。したがって、水処理事業において、他者による窒素とリンの排出を抑制する提案を積極的に行います。

表A-1-5：プラネタリー・バウンダリーの限界点(生物地球化学的循環)

分野	限界点
生物地球化学的循環(窒素とリンの循環)	窒素とリンの過剰な排出を抑制し、水質汚染や富栄養化を防止する。過剰な排出は、生態系のバランスを崩し、水生生物の大量死や人間の健康への悪影響をもたらす可能性がある。人間活動による窒素の地球規模での循環への介入を、産業革命以前の水準と比較して、窒素については年間6,200万トン以下に抑えること。リンは年間1,100万トン以下に抑えること。地域レベルの境界は、淡水生態系の広範な富栄養化を回避するために、肥料から侵食土壌への年間620万トンの流量以下に抑えること。

土地利用変化

土地利用変化については、地球上の森林面積を少なくとも75%に維持することが限界点です。森林に対する規制は、各国/地域によって異なりますが、例えば、日本においては、森林の保護と適正な利用を目的として「森林法」が制定されており、森林の開発や利用には厳しい規制が設けられています。カナデビアグループの事業活動が森林の開発行為を伴う場合には、法律が定める開発許可を得るとともに、開発の範囲と程度が必要最小限度になるよう、計画します。また、開発の場所・程度によっては、オフセット開発が必要となります。自社が森林開発行為を行う場合はもちろん、顧客の事業活動が森林開発を伴う場合にも、オフセット開発の必要性を顧客に提案することも重要であると考えます。

カナデビアグループの事業は、インフラ事業を代表として大規模な土地を利用するものが少なくありません。そのため、そのインパクトを最小化するための施設の高性能化による集約化を進めていきます。また、WtE事業においては、4.8節で示したように、地域・社会におけるごみ課題への取組成熟度が初期的な段階においては、ごみ焼却炉を導入するだけで、埋立量を発生量の3%まで減容化することができます。2050年の世界のごみ発生量は膨大な量になる見通しですので、4.9節に示すビジネス提案を積極的に行うことにより、他者が作り出す廃棄物を削減し、土地利用による負荷を最小化することができると考えています。

表A-1-6：プラネタリー・バウンダリーの限界点(土地利用変化)

分野	限界点
土地利用変化	森林面積の減少は、気候変動の加速、生物多様性の損失、土壌侵食等、様々な問題を引き起こす可能性がある。地球上の森林面積を少なくとも75%に維持すること。完新世の森林の潜在的面積と比較した残存森林被覆率において、境界の位置は、北方林/温帯林/熱帯林でそれぞれ85%/50%/85%。

淡水利用変化

淡水利用については、人間活動による地球規模の年間淡水利用量を4,000km^{3}以下に抑えることが限界点です。各国/地域には、水循環や水質に関する法令上の基準が定められており、例えば、日本には、水循環の健全な維持を目的とする水循環基本法、地下水の適正な利用と保全を目的とする地下水法、水質の保全を目的とし、排水規制を行う水質汚濁防止法等が定められています。カナデビアグループの事業活動において淡水を利用するにあたっては、これらの法令を遵守することが必要です。

また、4.9節で示したように、カナデビアグループがWtE施設を運営する場合は、処理プロセスで使用する水を循環利用します。その量は、取水量の何十倍にも及ぶことから、他者が利用する取水量を低減する取組であるといえます。さらに、カナデビアグループの水処理事業によって、他者の排水の水質を適切に管理することができるとともに、海水淡水化事業によりきれいな水を利用できる人が増えることから、これらの事業においても、積極的な提案を行います。

大気エアロゾル負荷

大気エアロゾル負荷については、大気エアロゾル負荷を産業革命以前の水準と比較して、人間活動による地球規模での変化を最小限に抑えることが限界点です。大気エアロゾル負荷の規制については、各国/地域において、厳格な基準が設定されており、例えば、日本では大気汚染防止法が定められていますので、これらの法令を遵守して事業活動を行います。なお、エアロゾルの一部については、オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書(Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, 1987年)の規制対象となっており、エアロゾルが気候変動に与えるインパクトについても議論されています。今後、これらの条約においてエアロゾルの取扱が明確になり、各国/地域の法令が制定されれば、それを踏まえた管理を行います。

また、カナデビアグループは事業においてごみ焼却施設から排出されるばいじん発生抑制に取り組んでいます。表6-1に示すとおり、カナデビアグループが運営受託している施設では、ばいじんに対しても規制値以下または規制値の10倍程度厳しい管理値での適正な処理を実施しています。

表A-1-7：プラネタリー・バウンダリーの限界点(淡水利用)

分野	限界点
淡水利用変化	過剰な利用は、水不足、生態系の破壊、紛争等、様々な問題を引き起こす可能性がある。 ブルーウォーター：人為的に生じたブルーウォーターの流れの撹乱について、産業革命以前よりも偏差が大きい世界の陸地面積の上限(95パーセンタイル)を10.2%以下に抑える。 グリーンウォーター：植物が利用できる水の人為的撹乱について、産業革命以前の変動からの偏差がある陸地面積の割合を11.1%以下に抑える。

表A-1-8：プラネタリー・バウンダリーの限界点(大気エアロゾル負荷)

分野	限界点
大気エアロゾル負荷	エアロゾルは、呼吸器疾患、気候変動、降水パターンの変化等、様々なインパクトをもたらす可能性がある。エアロゾル工学的厚さ(AOD)の半球間差異の年平均を0.1に抑えること。

新規化学物質(化学物質による汚染)

化学物質による汚染については、未試験の合成物質が地球システムに放出された時点で限界点を超えるよう設定されます。カナデビアグループは、新規化学物質の開発・製造を行いませんので、共同研究者等が未試験の合成物質の開発・製造・使用を行い、カナデビアグループも関与するような特別な場合を除き、直接的な問題とはなりません。

しかし、既存の化学物質による汚染については、オゾンの破壊、大気エアロゾル負荷、海洋酸性化等の項目で述べたように、各国/地域において環境負荷の性質、化学物質の性質に応じた取扱・使用・排出に関する厳格な規制が設定されています。したがって、既存の化学物質による汚染に関しては、これらの法令を遵守して事業活動を行います。

表A-1-9：プラネタリー・バウンダリーの限界点(新規化学物質)

分野	限界点
新規化学物質 **(化学物質による汚染)**	地球システムへの真に新しい人為的導入に限定されている。これらには、合成化学物質や物質(マイクロプラスチック、内分泌かく乱物質、有機汚染物質等)、核廃棄物や核兵器等の人為的に移動させた放射性物質、人間による進化の改変、遺伝子組み換え生物、進化プロセスへのその他の直接的な介入が含まれる。未試験の合成物質が地球システムに放出される割合が0%であること。

A.2 事業の概要

A.2.1 環境事業分野

ごみ焼却発電

ごみ焼却発電は、廃棄物を燃やして衛生的に処理すると同時に、エネルギー資源として発電する施設です。プラットフォームやごみバンカー、ボイラ等、主に鉄で造られた装置やクレーン、発電機等の機械、コンクリートの建物の土台や煙突等で構成されています。ごみ収集車でごみピットに集められたごみは、焼却炉のストーカと呼ばれる燃焼装置の上を移動しながら燃やされて灰として排出されます。燃焼で生じる熱エネルギーはボイラで蒸気として回収し蒸気タービン発電機で電気を作ります。発電された電気は施設の外へも送られます。

図A-2-1-1：ごみ焼却発電施設

木質バイオマス発電システム

木質バイオマス発電システムとは、木質資源を燃料として電気を生み出す再生可能エネルギーの発電方式です。カナデビアグループの宮の郷発電所では、その近隣の森林から得られる木材加工の過程で出る廃材、間伐材、林地残材などを活用しています。燃料を乾燥・貯蔵し、ボイラで燃焼またはガス化して蒸気やガスを発生させ、それを使ってタービンやエンジンを回して発電します。

図A-2-1-2：木質バイオマス発電プラント

メタン発酵システム

メタン発酵システムは、生ごみ、剪定枝、紙、し尿汚泥などの有機性廃棄物をメタン発酵させて、バイオガスに変換することで、再生可能エネルギーとして使用することを可能にするシステムです。有機性廃棄物などの原料は発酵槽に投入され、酸素のない環境で微生物により分解されます。発酵によって発生したバイオガスは回収され、発電や熱供給などに利用されます。ごみの種類によって、湿式と乾式の 方式のメタン発酵処理システムを提供しています。

図A-2-1-3：バイオガスプラント

バイオメタネーション

バイオメタネーションとは、発電所や工場から排出される排ガス、下水処理における消化ガス、食品廃棄物、農業廃棄物などから得られるバイオガスに含まれる二酸化炭素を、水素と共に微生物の働きで反応させてメタンを生成する技術 です。バイオガスに含まれる硫化水素やアンモニアなどの不純物による影響は低く、微生物の栄養分となります。メタンは天然ガスの主成分であり、既存のガス供給網を利用できるため、次世代エネルギーとして期待が高まっています。 触媒を使ったメタネーションについては「メタネーション」p.147を参照ください。

図A-2-1-4：バイオメタネーション@Limeco

海水淡水化プラント

海水淡水化プラントは、海水から塩分や不純物を取り除き、飲料水や生活用水として利用可能な淡水を生成する施設です。中東地域や離島など、水の循環が十分に機能せず、慢性的に真水が不足している地域では、特に重要な役割を果たします。このプラントで使用される代表的な技術の一つが、逆浸透法(RO：Reverse Osmosis)です。これは、浸透圧を超える圧力をかけた海水を半透膜に通すことで、淡水を得る技術です。高いエネルギー効率で運転できる点が特徴です。

図A-2-1-5：RO型海水淡水化プラント

汚泥再生・資源化・最終処分場浸出水処理システム

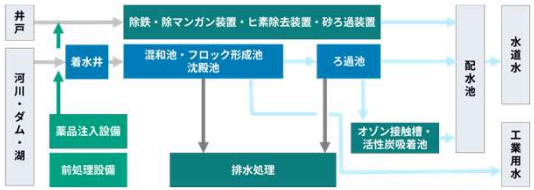
汚泥再生・資源化・最終処分場浸出水処理システムは、し尿や浄化槽汚泥などの有機性廃棄物を衛生的に処理しながら、リンやエネルギーなどの資源を回収して再利用するシステムです。最終処分場浸出水処理システムは、埋立地から発生する浸出水に含まれる有害物質を高度な技術で除去し、安全な水質へと浄化します。これらのシステムは、有機性廃棄物の衛生的な処理と資源の有効活用をさせることで、循環型社会の構築に貢献します。

*IZシステム：東ドイツのヴェーレン中央工学技術院(Ingenieurtechnishes Zentralburo)で開発された高速ばっ気装置

図A-2-1-6：高負荷脱窒素処理方式IZシステム*

上水・下水・産業排水処理システム

上水・下水・産業排水処理システムは、生活用水の安定供給から排水の浄化・再利用までを一貫して担う、総合的な水処理技術です。浄水処理では、凝集・沈殿、ろ過、活性炭吸着などの工程を通じて、安全で清潔な飲料水を供給しています。下水処理では、膜分離やオゾン処理などの高度処理技術を用いて、環境基準を満たす水質に浄化します。産業排水処理においては、業種ごとの排水特性に応じたカスタマイズ技術により、有害物質の除去と水の再利用を可能し、環境負荷の低減と資源循環に貢献しています。

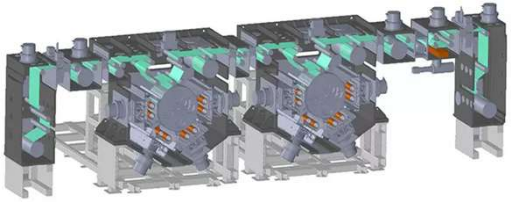


図A-2-1-7：上水・工業用水システムフロー

A.2.2 機械事業分野

反射防止膜・防汚膜装置

独自の設計に加え、スパッタカソードおよび有機EL成膜装置の開発で培った真空蒸着法を融合させることで、反射防止膜(AR膜)から防汚膜(AFP膜)までを同一装置内で一貫して成膜できる装置を提供しています。この装置は、タッチパネル搭載ディスプレイの最表面において、高い防汚性・耐久性・摺動性を実現するとともに、ロール　to　ロールプロセス による高い生産性により、従来のウエットコーティング法では困難だった性能と効率の両立を可能にしています。



図A-2-2-1：AR膜とAFR膜をフレキシブル基板に連続成膜する装置

フィルタープレス

フィルタープレスは、ろ過・洗浄・脱水機能をもつ固液分離装置です。微粒子の分離やケーキ層による精密ろ過が可能です。カナデビアグループの製品は、0.7MPaの標準圧搾に加え、最大2.0MPaの高圧圧搾で低含水率を実現しました。原液孔を使用した洗浄方式により、有効成分の抽出やケーキ精製も可能です。化学薬品や排水処理など多分野で活躍し、用途や処理量に応じた豊富なラインナップと技術サポートを提供しています。

図A-2-2-2：フィルタープレス

A.2.3 社会インフラ事業分野

水門

水門・鉄管メーカーとして100年の歴史を持ち、ダム用高圧ゲートや大型河川ゲートをはじめ、ダムや河川に設置される各種ゲート、水圧鉄管・鋼管を多数納入しています。これらの安全かつ確実に作動する水門設備の建設技術を基盤に、「津波・防災用大型フラップゲート」や「既存設備の効率的な管理手法」、「既存ダムや水圧鉄管リニューアル(再開発)による機能強化・有効活用」などの新技術の開発にも継続的に取り組んでいます。今後も、設備のさらなる高度化を図り、安全で持続可能な国土づくりへの貢献を目指しています。

図A-2-3-1：長島水門(横転式ローラーゲート)

フラップゲート式水災害対策設備

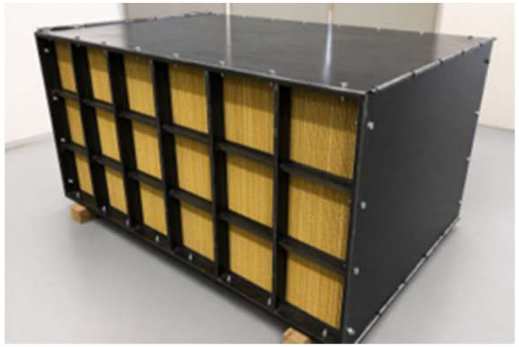
近年、大地震による津波や豪雨による浸水などの被害が深刻化しており、災害に強い街づくりが急務となっています。フラップゲート式水災害対策設備は、津波、高潮などの自然の力を最大限に活用し、浸水被害の防止を図るものです。使用頻度は極めて低い設備ではありますが、災害時における機能不全は甚大な被害につながるため、非常に高い信頼性が求められます。

図A-2-3-2：陸上設置型フラップゲート式可動防潮壁

A.2.4 脱炭素化事業分野

脱硝装置・脱硝触媒・脱炭素関連触媒

排ガス中のNOxを除去する脱硝装置をはじめ、LNGやアンモニアなどの脱炭素燃料に対応した触媒技術の開発に取り組んでいます。メタン酸化触媒、N_2O分解触媒、アンモニアクラッカー触媒などを通じて、GHGの低減を実現しています。さらに、CO_2と水素から直接LPGを合成する革新的な技術にも挑戦しており、これらの先進的な技術を通じて産業・船舶分野の脱炭素化と持続可能なエネルギー社会の構築に貢献しています。



図A-2-4-1：脱硝触媒

原子燃料サイクル関連設備

原子力発電所から発生する使用済核燃料の輸送キャスクおよび貯蔵キャスクをはじめ、原子力発電所向けの熱交換器などの補器類、再処理工場で使用される各種容器、機器類の製作を行っています。特に金属キャスクやコンクリートキャスクの設計・製造において高い技術力を有しており、世界各国への多数の納入実績を誇ります。また、中性子遮蔽材や衝撃吸収用の緩衝体など安全性を高める技術も開発・提供しています。

図A-2-4-3：キャスク

プロセス機器(圧力容器)

石油精製ならびに石油化学工業、肥料プラント、海水淡水化プラント、パルププラントなど、各種産業プラント向けに圧力容器および熱交換器を供給しています。圧力容器は、クロム・モリブデン鋼を素材とした脱硫リアクターを中心に、CCRリアクター、FCCリアクター、アンモニアコンバーターなどを製造しています。リアクター製造技術を確立している数少ないメーカーとして、卓越した溶接技術と加工技術により、高品質な製品を提供しています。

図A-2-4-2：圧力容器(バーレーン向け脱硫リアクター)

ボイラ

ボイラは、さまざまなエネルギー源を利用して蒸気などのエネルギーに変換する設備です。燃焼室で燃料を燃焼させて発生した熱を伝熱管を通じて水に伝え、蒸気を発生させる仕組みです。排熱を回収して再利用することで高効率な運転を実現し、環境負荷の低減にも貢献しています。高品質な溶接技術により、大型ボイラも完成形で出荷することが可能であり、設置作業の効率化と信頼性のある運用を支えています。また、納入後の点検・メンテナンス体制も整っており、長期的な安定運用を支援しています。

図A-2-4-4：ボイラ

メタネーション

メタネーションは、二酸化炭素と水素を原料として合成メタンを製造する装置です。産業施設の排ガスから回収した二酸化炭素と再生可能エネルギー由来の電力で製造した水素を原料ガスとしてe-methaneへと変換し、有効利用することで、CO_2排出の削減とカーボンリサイクル[99)]社会の実現に貢献します。

図A-2-4-5：メタネーション

風力発電

風力発電事業は、地域特性や環境条件を踏まえた総合的な事業開発を推進しています。風力発電の設置にあたっては、風況、系統連系、アクセス道路、地権者の協力、環境影響など、さまざまな要素を調査・分析し、ウインドファームに特化した事業開発を推進しています。

陸上風力では、事業地の選定から建設、運転・保守までを一貫して手掛ける体制を整えており、地域に根ざした持続可能な事業運営を実現しています。これまでに複数の大規模プロジェクトを通じて、技術力と運営ノウハウを蓄積してきました。

洋上風力においては、さまざまなタイプの基礎構造物の設計、製作、据付技術を有しており、それぞれの海域に合った基礎構造物の提案が可能です。

図A-2-4-6：松ヶ﨑風力発電所(陸上風力)

B. SSBJ要求事項との対応

B SSBJ要求事項との対応

本開示における気候関連の指標は、SSBJ(サステナビリティ基準委員会)基準の考え方を参照しつつ、カナデビアグループの事業特性、現時点のデータ整備状況および開示実務を踏まえて整理しています。

本付録は、指標の位置づけ、対象範囲および算定の考え方を示し、指標の意味や前提条件について理解いただくことを目的としています。なお、個別の計算式や係数など、再計算を目的とした詳細な情報の開示を意図するものではありません。

本開示は、SSBJ基準に定義されるすべての指標を網羅するものではなく、事業特性および重要性の観点から、投資家の判断に資すると考えられる指標を中心に対象としています。また、TCFDおよびTNFDとの整合性も踏まえ、関連性の高い領域を取り上げています。

1. 指標の位置づけ

当社では、SSBJ基準の考え方を踏まえ、気候変動が事業および中長期的な企業価値に及ぼす影響を適切に説明する観点から、重要と考えられる指標を中心に整理しています。

本開示は、SSBJ基準への完全な適合を前提とするものではなく、現時点の実務およびデータ整備状況に即した整理として位置づけています。

2. 対象としている指標の範囲

本開示では、温室効果ガス(GHG)排出量やエネルギー使用量など、気候変動との関連性が高く、企業価値への影響が大きいと考えられる指標を中心に対象としています。

これらの指標は、カナデビアグループの事業特性およびバリューチェーンの構造を踏まえ、重要性および説明可能性の観点から選定しています。

なお、本開示はすべての関連データを網羅するものではなく、投資家が企業間比較や意思決定を行う上で有用と考えられる範囲に焦点を当てています。

3. 指標の定義および算定対象範囲(Scope / Boundary)

各指標については、測定対象を明確にしたうえで、算定対象となる組織および事業活動の範囲を定めています。

原則として、対象範囲は当社の連結対象範囲に含まれる事業活動を基礎としていますが、データ取得が困難であり、かつ影響が軽微と判断される一部の拠点や活動については除外している場合があります。

また、GHG排出量の区分については、GHGプロトコル等の国際的な基準を参照し、当社が実質的に管理している活動かどうかを踏まえて整理しています。

対象範囲の設定にあたっては、比較可能性と実務上の合理性の両立を図っています。

4. 算定方法の考え方

指標の算定にあたっては、GHGプロトコル等の国際的に認知された基準やガイドラインの考え方を参照し、一貫性を保ちながら整理しています。

本付録では、算定の基本的な考え方や前提条件を示すにとどめ、個別の計算式、係数および詳細な算定手順は記載していません。

これは、投資家が比較を行う際には、詳細な計算プロセスそのものよりも、指標の定義や対象範囲の整合性を重視すると考えているためです。

5. 前提、推計および算定上の限界

本開示における指標は、一定の前提条件の下で算定しています。一部の指標については、データ取得上の制約により、合理的な方法に基づく推計値を含む場合があります。また、対象範囲やデータ取得範囲に起因する一定の限界が存在します。

これらの前提や制約は、指標の解釈に影響を与える重要な要素であることから、その存在を明示し、適切な理解につなげることを重視しています。

6. データの所在(ESGデータ集)

各指標の詳細な数値、内訳および年度間推移などの一次情報については、ESGデータ集に掲載しています。

本付録は、その考え方や前提を整理したものであり、詳細データの確認にあたってはESGデータ集を参照ください。

本開示とESGデータ集の役割を分けることで、可読性を確保しつつ、必要な情報へ容易にアクセスできる構造としています。

7. 開示の考え方(開示姿勢および段階的対応)

当社は、指標の数値そのものだけでなく、その前提や背景をあわせて示すことが重要であると考えています。

本開示では、対象範囲、前提条件および算定上の制約を明示することで、指標の意味や解釈を適切に理解いただくことを重視しています。一方で、詳細な計算式や係数については、投資家による比較や理解に必ずしも必要ではないと考え、開示対象としていません。これは、比較可能性と理解しやすさとのバランスを考慮したものです。

本対応はSSBJ基準への移行初期段階におけるものとして位置づけており、今後の制度動向やデータ整備状況を踏まえながら、継続的に見直しを行っていきます。

8. 開示の前提

本開示では、主に以下の前提に基づき開示しています。

- 対象範囲：原則としてカナデビアグループ全体(当社の連結対象範囲)
- 時間軸：主に単年度の実績値
- 推計：一部の指標に推計値を含有
- 限界：データ取得範囲や算定条件に一定の制約

これらの前提は、指標の比較および解釈に影響を与える可能性があるため、他社比較や時系列分析を行う際には留意が必要です。

C. 依存、インパクト、リスクおよび機会に関する事業分野別分析

C.1 自然への依存とインパクトの評価(ENCOREを用いた分析)

ENCOREは業種レベルのスクリーニングに用いました。評価の変更は、立地、操業量、排出実績、許認可、事故履歴および緩和策の実効性に関する証拠が得られた場合に限り実施し、残余リスクが表記されています。

事業における自然資本関連の依存とインパクトの評価結果

以下では、ENCOREの評価がVery HighまたはHighとなった項目を中心に、評価結果の特徴を説明します。また、ENCOREの評価をVery HighまたはHighから下げた項目についても理由を説明します。さらに、ごみ焼却発電については、他社事例としてマラコフ社・マラッカプロジェクトについての分析結果も記載します。

【環境事業分野】

ごみ焼却発電／依存(ヒートマップ)

【特徴】

「調達」プロセスにおいて、調達先のセメント製造では、石灰石を採掘する山がしばしば地域の象徴として扱われることを反映して文化的サービス「精神的、芸術的、象徴的」がVery Highとなっています。実際には採掘場所により評価は変わりますが、保守的にENCOREのままとしました。また、調達先の鉄製造における水の重要性から供給サービス「水供給」、調整サービス「水流調整」に依存しており、Highとなっています。
「建設・現地調整」プロセスにおいて、工期の天候依存性から調整サービス「地球規模気候調整」「局所的気候調整」に依存しており、Highとなっています。
「建設時廃棄」「インフラ廃棄」において、埋立処分での調整サービス「固体廃棄物浄化」に依存しており、各項目でHighとなっています。

【ENCOREの評価を変更した点】
「建設・現地調整」プロセスにおいて、「降雨パターン調整」はENCOREではVery Highですが、工期は降雨を想定して設定するためMediumに下げました。
「運転」プロセスにおいて、供給サービス「水供給」・調整サービス「水流調整」はENCOREではHighですが、Lowに下げました。これは、発注者が環境アセスメントを踏まえて発行するRFP等において、これらのリスクが低い立地を選定していること、「運転」プロセスで使用する水は循環利用することから、自然資本への依存度が低いと評価したことによります。

【顧客事例】

マラコフ社・マラッカプロジェクトにおける評価は、多くの項目でカナデビアの評価と一致していますが、以下の項目については違いがありました。
「建設時廃棄」「廃棄」プロセスにおいて、「固体廃棄物の浄化」について、現地の廃棄物処分の対応状況が分からないため、保守的にENCOREの評価Very Highを採用したことから、カナデビアのHighよりも依存度が高くなりました。

【環境事業分野】

ごみ焼却発電／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】

プロセスのどの段階においても、全般的にリスクが高めであることが分かります。中でも、「運転」においては、ごみ中に含まれるプラスチックによる「GHG排出」が多いため、そのインパクトがVery Highと高くなっています。また、「建設・現地調整」「建設時廃棄」「運転」「インフラ廃棄」においては、施設の立地によっては、陸域・淡水域・海域の利用改変が発生し、それに伴う自然資本および生態系インパクトへのリスクがあるためVery HighまたはHighとなっています。また、「水の直接採取」、「非GHG排出」、「水・土壌汚染」、「水・土壌の富栄養化」、「固体廃棄物排出」、「騒音/光害」については、いくつかのプロセスにおいて日本以外の国での処理状況が十分に把握できていないことから保守的にHighとしています。

【ENCOREの評価を変更した点】

「運転」プロセスについては、「大気への汚染(非GHG大気汚染物質)」および「水・土壌への汚染物質排出」について、以下の変更があります。

「大気への汚染(非GHG大気汚染物質)」については、ENCOREではVery Highですが、次の理由でLowにレベルを下げています。発注者は環境アセスメントを実施の上で運転管理上の規制値を定めており、これを遵守していれば環境へのインパクトは少ない状態です。また、運転時に災害が生じた場合も非常停止するシステムとなっています。すなわち、モニタリングや分析で異常を検知した場合は非常停止ボタンを作動させることで、システムのシャットダウンが可能です。停止後はごみが燃えないためそれ以上のガスは発生しませんし、またごみ焼却発電設備の中に残ったガスについてはバグフィルタを通って浄化された状態で排出されます。

さらに、カナデビアグループは、ヒト(生物)への有害物質については法律で定められた規制値のおおむね10分の1以下の厳しい独自の基準値を設定し、管理マニュアルを定め徹底して管理しています。数値はモニタリングあるいは定期的なサンプリングと分析で把握しており、基準値をオーバーした場合は原因を考えて低減させるための対策(希釈、薬剤投入、原料投入量自体を減らす)を実施するため、場外への排出時には規制値以下で排出され、低減できなければ装置を停止させます。そのため環境インパクトは低くなると想定され、Lowにレベルを下げています。

「水・土壌汚染」については、すべての施設において、環境マネジメントが実施されており、問題が発生した場合は事業そのものを停止することから、インパクトがないと評価し、Mediumにレベルを下げています。

【顧客事例】

マラコフ社・マラッカプロジェクトにおける評価は、多くの項目でカナデビアの評価と一致していますが、以下の項目については違いがありました。

「調達」プロセスにおいて、「水・土壌への汚染物質の排出」について、現地での調達先の化学物質管理の対応状況が分からないため、保守的にENCOREの評価Very Highを採用したことから、カナデビアのMediumよりもインパクトが高くなりました。

「建設・現地調達」「建設時廃棄」プロセスにおいて、「攪乱(騒音/公害など)」について、今後の建築になりますが、現地での建設業者・建設廃棄業者の対応状況が分からないため、保守的にENCOREの評価Very Highを採用したことから、カナデビアのHighよりもインパクトが高くなりました。

表C-1-1：ごみ焼却発電　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス	調整サービス														文化的サービス
		水供給	地球規模気候調整	降雨パターン調整	局所的気候調整	空気ろ過	土壌・土砂保持	固体廃棄物浄化	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	生物制御	希釈	感覚的影響緩和	精神的・芸術的・象徴的
調達	特殊産業用機械製造業	M	VL	VL	VL	VL	L	L	M	M	M	M	VL	—	L	VL	—
	第一次鉄鋼製造業	H	VL	M	VL	VL	L	L	M	H	—	M	VL	—	—	VL	
	他に分類されない非金属鉱物製品製造業 (>セメント、石灰石および石膏製造業)	M	VL	L	L	VL	L	M	M	M	M	M	VL	—	L	VL	VH
設計・製造	特殊産業用機械製造業	M	VL	VL	VL	VL	VL	L	VL	M	M	M	VL	—	L	VL	—
建設・現地調整	その他の建造物設備設置工事業	M	H	M	H	VL	M	VL	M	M	M	M	VL	—	VL	VL	—
建設時廃棄	その他の建造物設備設置工事業	M	VL	M	L	VL	M	VL	M	M	M	M	VL	—	VL	VL	—
	廃棄物処理・処分業	M	VL	M	—	VL	VL	H	M	M	VL	L	VL	VL	M	VL	—
運転	石油火力発電	L	VL	—	VL	VL	L	VL	—	L	M	L	VL	—	—	—	—
インフラ廃棄	解体業	L	M	VH	L	VL	M	—	M	L	L	L	VL	—	L	VL	—
	廃棄物処理・処分業	M	VL	M	—	VL	VL	H	M	M	VL	L	VL	VL	M	VL	—

表C-1-2：ごみ焼却発電　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積			直接採取	気候変動	汚染				その他	
		陸域	淡水域	海域	水	GHG	非GHG	水・土壌	富栄養化	固体廃棄物	騒音/光害	外来種
調達	特殊産業用機械製造業	L	—	—	M	L	L	M	—	L	M	—
	第一次鉄鋼製造業	L	—	—	M	H	H	M	—	M	M	—
	他に分類されない非金属鉱物製品製造業 (＞セメント、石灰石および石膏製造業)	L	M	—	M	H	H	M	M	M	M	—
設計・製造	特殊産業用機械製造業	L	—	—	M	H	L	M	—	L	M	—
建設・現地調整	その他の建造物設備設置工事業	VH	H	VH	H	H	L	H	—	M	H	L
建設時廃棄	その他の建造物設備設置工事業	VH	H	VH	H	H	L	H	—	M	H	L
	廃棄物処理・処分業	M	—	—	M	H	M	H	H	M	H	M
運転	石油火力発電	M	H	—	L	VH	L	M	—	H	H	—
インフラ廃棄	解体業	VH	H	VH	H	H	H	H	—	M	H	L
	廃棄物処理・処分業	M	—	—	M	H	M	H	H	M	M	M

バイオガス発電／依存(ヒートマップ)

【特徴】
バイオガス発電については、設備が他の事業と同様であるため、運転時のみ評価しました。その結果、Very High、Highと評価される項目がないことが分かりました。

【ENCOREの評価を変更した点】
ENCOREでは「固体廃棄物浄化」がVery Highですが、廃棄物は工業的に処理し、自然の浄化機能は使わないため、依存しないと判断しました。

表C-1-3：バイオガス発電　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス	調整サービス											
		水供給	地球規模気候調整	降雨パターン調整	空気ろ過	土壌・土砂保持	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	生物制御	希釈	感覚的影響緩和
運転	廃棄物処理・処分業	M	VL	M	VL	VL	M	M	VL	L	VL	VL	M	VL

バイオガス発電／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】
製造しているメタンがGHGであり、事故も含めて漏洩の可能性があることから「GHG排出」をHighと評価しています。また、日本以外の施設において処理後の汚染物質排出の処理方法が確認できていないことから、「水・土壌汚染」「水・土壌の富栄養化」についてはENCOREの評価のままHighとしています。

【ENCOREの評価を変更した点】
「騒音/光害」については、工場において環境マネジメントを実施していることから、HighからMediumに下げています。

表C-1-4：バイオガス発電　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積	直接採取	気候変動	汚染				その他	
		陸域	水	GHG	非GHG	水・土壌	富栄養化	固体廃棄物	騒音/光害	外来種
運転	廃棄物処理・処分業	M	M	H	M	H	H	M	M	M

バイオマス発電／依存(ヒートマップ)

バイオマス発電は、「宮の郷バイオマス発電所」について分析しました。

【特徴】

バイオマス発電については、設備が他の事業と同様であるため、素材(木質チップ等)の調達と運転時のみ評価しました。その結果、Very High、Highと評価される項目がないことが分かりました。

【ENCOREの評価を変更した点】

ENCOREによると、バイオマス発電プラントでは、素材(木質チップ等)に依存していることから、「調達」プロセスの「伐採業」に関する「バイオマス供給」のリスクは、本来「Very High」となっています。これは、バイオマス燃料として、森林伐採計画に基づき計画的に伐採された原木(いわゆる未利用材)を用いて製造された原料チップに依存するためです。「宮の郷バイオマス発電所」では、隣接するチップ工場(宮の郷バイオマス有限責任事業組合)より年間約63,000トン(含水率40%換算)を木質チップとして購入しています。同チップ工場の原木調達は、茨城県下を中心に約27の林業者から調達しています。バイオマス発電で利用可能な「未利用材」は、間伐材のほか、森林法等で規定された森林計画等に基づき伐採される原木で、かつ、伐採後も植林等により引続き森林であるものに限られます。宮の郷バイオマス発電所に木質チップを納める「宮の郷バイオマス有限責任事業組合」は、「発電利用に供する木質バイオマスの証明に係わる認定事業者」として全国木材チップ工業連合会より認定を受けており、森林での間伐材に基づいた木質チップのみを使っています。したがって、「バイオマス供給」のリスクはMediumに下げています。また、同様の理由で「土壌・土砂保持」「空気ろ過」「生物制御」「土壌質調整」についてもVery High、HighをLowに下げています。

表C-1-5：バイオマス発電　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス			調整サービス														
		バイオマス供給	水供給	生物エネルギー	地球規模気候調整	降雨パターン調整	局所的気候調整	空気ろ過	土壌質調整	土壌・土砂保持	固体廃棄物浄化	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	生物制御	希釈	感覚的影響緩和
調達	製材業および木材平削り業	M	L	—	VL	VL	L	M	—	L	M	—	L	L	L	VL	VL	L	—
	伐採業	M	M	M	—	—	—	L	L	L	M	—	M	VL	L	VL	L	—	VL
運転	バイオマス発電	M	L	—	VL	M	VL	VL	—	L	L	VL	L	VL	VL	—	—	—	—

バイオマス発電／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】

バイオマス発電の場合は、素材(木質チップ等)における「水の直接採取」「GHG排出」がHighとなっています。また、運転時の「固体廃棄物排出」がHighとなっています。

【ENCOREの評価を変更した点】

「運転」プロセスについては、ごみ焼却発電と同じ理由で、「GHG排出」「非GHG排出」「水の直接採取」のリスクレベルを下げています。

表C-1-6：バイオマス発電　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積			直接採取		気候変動	汚染				その他	
		陸域	淡水域	海域	水	生物資源	GHG	非GHG	水・土壌	富栄養化	固体廃棄物	騒音/光害	外来種
調達	製材業および木材平削り業	L	―	―	H	―	H	M	VL	―	M	M	―
	伐採業	M	M	―	M	M	M	L	L	―	L	L	M
運転	バイオマス発電	L	―	―	L	M	M	L	M	M	H	VL	―

水事業(水処理)／依存(ヒートマップ)

【特徴】

水事業については、設備が他の事業と同様であるため、運転時のみ評価しました。「下水処理」の安定運用には、流入する水が安定しており、洪水・暴風雨に影響されないことが重要であることから、「水流調整」「洪水緩和」「暴風雨緩和」への依存がHighとなっています。

【ENCOREの評価を変更した点】

工業的処理を行うため、「水収集・処理・供給業」においては、「降雨パターン調整」をVery HighからVery Lowに下げ、「固体廃棄物浄化」「水質浄化」をVery Highから依存性なしとしました。また、同じ理由で「下水処理」において「固体廃棄物浄化」をVery Highから依存性なしとしました。

表C-1-7：水事業(水処理)　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス		調整サービス												
		バイオマス供給	水供給	地球規模気候調整	降雨パターン調整	局所的気候調整	空気ろ過	土壌・土砂保持	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	生物制御	希釈	感覚的影響緩和
運転	水収集・処理・供給業	VL	M	VL	VL	L	M	M	ー	M	M	L	VL	VL	ー	VL
	下水処理	ー	L	VL	M	ー	VL	VL	M	H	H	H	VL	VL	M	VL

水事業(水処理)／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】

水処理施設については、一定の面積を必要とすることから、「水収集・処理・供給業」において、陸域・淡水域の「利用面積」がHighとなっています。 また、「下水処理」においてはGHGであるメタンが発生・漏出する可能性があることから「GHG」をHighと評価しています。

【ENCOREの評価を変更した点】

「騒音/光害」については、「下水処理」において導入する設備での配慮がなされていることからVery HighからLowに下げています。 「水・土壌汚染」「水・土壌の富栄養化」については、運転時の環境管理をしっかり実施していることから、Very HighからMediumに下げています。 「外来種」については、処理プロセスに鑑みて侵略的な外来種は意図的・非意図的問わず導入の可能性がないと考えており、Very Highを依存性なしとしました。

表C-1-8：水事業(水処理)　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積			直接採取	気候変動	汚染				その他
		陸域	淡水域	海域	水	GHG	非GHG	水・土壌	富栄養化	固体廃棄物	騒音/光害
運転	水収集・処理・供給業	H	H	ー	L	M	M	M	ー	L	M
	下水処理	L	M	M	L	H	L	M	M	M	L

WtX／依存(ヒートマップ)

【特徴】
WtXについては、設備が他の事業と同様であるため、原材料としてのごみの収集と運転時のみ評価しました。 その結果、「運転」プロセスの「材料再生」において、「固体廃棄物浄化」をENCOREの評価に基づきHighとしています。

【ENCOREの評価を変更した点】
「廃棄物処理・処分業」「浄化活動およびその他の廃棄物管理業務」のいずれにおいても、工業的処理を行うため、「固体廃棄物浄化」をVery Highから依存性なしとしました。

表C-1-9：WtX　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス	調整サービス												
		水供給	地球規模気候調整	降雨パターン調整	空気ろ過	土壌・土砂保持	固体廃棄物浄化	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	生物制御	希釈	感覚的影響緩和
調達	廃棄物処理・処分業	M	VL	M	VL	VL	ー	M	M	VL	L	VL	VL	M	VL
運転	材料再生業	M	VL	M	M	VL	H	ー	L	VL	VL	VL	VL	VL	VL
	浄化活動およびその他の廃棄物管理業務	M	ー	M	VL	ー	ー	M	M	M	M	VL	VL	M	ー

WtX／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】
「調達」「運転」プロセスにおいて、化石燃料または化石燃料に由来する電気を使用するため、「GHG排出」がHighとなっています。 また、「調達」プロセスにおいて、「水・土壌汚染」「水・土壌の富栄養化」について、日本以外の現状が十分に把握できていないことから、ENCORE評価のままのHighとしています。

【ENCOREの評価を変更した点】
いずれのプロセスにおいても「騒音/光害」については、導入する設備において一定の配慮がなされていることからHighからMediumに下げています。

表C-1-10：WtX　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積	直接採取	気候変動	汚染				その他	
		陸域	水	GHG	非GHG	水・土壌	富栄養化	固体廃棄物	騒音/光害	外来種
調達	廃棄物処理・処分業	M	M	H	M	H	H	M	M	M
運転	材料再生業	M	M	M	M	M	ー	M	M	M
	浄化活動およびその他の廃棄物管理業務	M	M	H	M	M	M	M	M	M

【機械事業分野】

機械／依存(ヒートマップ)

【特徴】
機械事業については、多種多様な製品があるため、自社における設計・製造のみを評価しました。その結果、Very High、Highと評価される項目がないことが分かりました。

【ENCOREの評価を変更した点】
評価の変更はありません。

表C-1-11：機械事業　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス	調整サービス												
		水供給	地球規模気候調整	降雨パターン調整	局所的気候調整	空気ろ過	土壌・土砂保持	固体廃棄物浄化	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	希釈	感覚的影響緩和
設計・製造	特殊産業用機械製造業	M	VL	VL	L	VL	L	L	M	M	M	M	VL	L	VL
	電子部品および基盤製造業	M	VL	VL	L	VL	L	L	M	M	M	M	VL	L	VL

機械／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】
「電子部品および基盤製造業」において、「水・土壌」の汚染について日本以外の現状が十分に把握できていないことから、ENCORE評価のままのHighとしています。

【ENCOREの評価を変更した点】
評価の変更はありません。

表C-1-12：機械事業　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積	直接採取	気候変動	汚染			その他
		陸域	水	GHG	非GHG	水・土壌	固体廃棄物	騒音/光害
設計・製造	特殊産業用機械製造業	L	M	L	L	M	L	M
	電子部品および基盤製造業	L	L	VL	L	H	L	M

【社会インフラ事業分野】

社会インフラ／依存(ヒートマップ)

【特徴】

「建設・現地調整」「インフラ廃棄」において、工期の天候依存性から調整サービス「降雨パターン調整」に依存しており、Very Highとなっています。「調達」プロセスにおける調達先のセメント製造においては、ごみ焼却発電と同じく文化的サービス「精神的、芸術的、象徴的」がVery Highとなっています。また、調達先の鉄製造における水の重要性から供給サービス「水供給」・調整サービス「水流調整」に依存しており、Highとなっています。「建設・現地調整」プロセスにおいて、工事場所の「土壌・土砂保持」が工期に大きく影響してくるため、Highとなっています。「インフラ廃棄」プロセスにおいて、「固体廃棄物浄化」がVery Highとなっています。これは、日本では廃棄物の処理および清掃に関する法律に基づく処理が行われているものの、日本以外においては処理の実態が分からないため、保守的に判断しました。

【ENCOREの評価を変更した点】

評価の変更はありません。

表C-1-13：社会インフラ事業　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス	調整サービス														文化的サービス
		水供給	地球規模気候調整	降雨パターン調整	局所的気候調整	空気ろ過	土壌・土砂保持	固体廃棄物浄化	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	生物制御	希釈	感覚的影響緩和	精神的・芸術的・象徴的
調達	第一次鉄鋼製造業	H	VL	M	L	VL	L	L	M	H	—	M	VL	—	—	VL	—
	他に分類されない非金属鉱物製品製造業(> セメント、石灰石および石膏製造業)	M	VL	L	L	VL	L	M	M	M	M	M	VL	—	L	VL	VH
建設・現地調整	公益工事業	M	M	VH	L	VL	H	—	M	M	M	M	VL	—	L	VL	—
インフラ廃棄	解体業	L	M	VH	L	VL	M	—	M	L	L	L	VL	—	L	VL	—
	廃棄物処理・処分業	M	VL	M	—	VL	VL	VH	M	M	VL	L	VL	VL	M	VL	—

社会インフラ／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】

ごみ焼却発電と同様に、インフラの施設の立地によっては、陸域・淡水域・海域の利用改変が発生し、それに伴う自然資本および生態系インパクトへのリスクがあるためVery HighまたはHighとなっています。また、同じく多くの項目でHighと評価されています。

【ENCOREの評価を変更した点】

「調達」における「騒音/光害」「水・土壌汚染」および「インフラ廃棄」の「廃棄物処理・処分業」における「騒音/光害」については、導入する設備において一定の配慮がなされていることからVery HighからMediumに下げています。

表C-1-14：社会インフラ事業　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積			直接採取	気候変動	汚染				その他	
		陸域	淡水域	海域	水	GHG	非GHG	水・土壌	富栄養化	固体廃棄物	騒音/光害	外来種
調達	第一次鉄鋼製造業	L	–	–	M	H	H	M	–	M	M	–
	他に分類されない非金属鉱物製品製造業 (＞セメント、石灰石および石膏製造業)	L	M	–	M	H	H	M	M	M	M	–
建設・現地調整	公益工事業	L	VH	M	L	M	L	H	–	M	H	L
インフラ廃棄	解体業	VH	H	VH	H	H	H	H	–	M	H	L
	廃棄物処理・処分業	M	–	–	M	H	M	H	H	M	M	M

【脱炭素化事業分野】

圧力容器・キャスク・ボイラ／依存(ヒートマップ)

【特徴】

調達先の鉄製造における水の重要性から供給サービス「水供給」・調整サービス「水流調整」に依存しており、Highとなっています。 キャスクの「インフラ廃棄」プロセスにおいて、「固体廃棄物浄化」がVery Highとなっています。これは、日本では日本の廃棄物の処理および清掃に関する法律に基づく処理が行われているものの、日本以外においては処理の実態が分からないため、保守的に判断しました。

【ENCOREの評価を変更した点】

評価の変更はありません。

表C-1-15：圧力容器・キャスク・ボイラ　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス	調整サービス													
		水供給	地球規模気候調整	降雨パターン調整	局所的気候調整	空気ろ過	土壌・土砂保持	固体廃棄物浄化	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	生物制御	希釈	感覚的影響緩和
調達(圧力容器)	第一次鉄鋼製造業	H	VL	M	L	VL	L	L	M	H	―	M	VL	―	―	VL
設計・製造(圧力容器)	構造用金属製品、タンク、貯槽および蒸気発生装置製造業(＞金属製タンク、貯槽および容器製造業)	M	VL	―	L	VL	L	L	M	M	M	M	VL	―	―	VL
設計・製造(ボイラ)	構造用金属製品、タンク、貯槽および蒸気発生装置製造業(＞蒸気発生装置製造業)	M	VL	―	L	VL	L	L	M	M	M	M	VL	―	―	VL
インフラ廃棄(キャスク)	廃棄物処理・処分業	M	VL	M	―	VL	VL	VH	M	M	VL	L	VL	VL	M	VL

【脱炭素化事業分野】

圧力容器・キャスク・ボイラ／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】

「調達」プロセスにおいて、調達先の鉄製造において化石燃料が用いられるため、「GHG排出」「非GHG排出」がHighとなっています。 なお、キャスクの廃棄に関しては、放射性廃棄物であり、その漏洩の可能性がゼロではないため、「水・土壌汚染」についてVery Highとしています。

【ENCOREの評価を変更した点】

キャスクの廃棄を除き、「騒音/光害」「水・土壌汚染」については、導入する設備において一定の配慮がなされていることからVery HighからMediumに下げています。

表C-1-16　圧力容器・キャスク・ボイラ　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積			直接採取	気候変動	汚染				その他	
		陸域	淡水域	海域	水	GHG	非GHG	水・土壌	富栄養化	固体廃棄物	騒音/光害	外来種
調達(圧力容器)	第一次鉄鋼製造業	L	—	—	M	H	H	M	—	M	M	—
設計・製造(圧力容器)	構造用金属製品、タンク、貯槽および蒸気発生装置製造業(＞金属製タンク、貯槽および容器製造業)	L	—	—	M	L	L	M	—	L	M	—
設計・製造(ボイラ)	構造用金属製品、タンク、貯槽および蒸気発生装置製造業(＞蒸気発生装置製造業)	L	—	—	M	L	L	M	—	L	M	—
廃棄(キャスク)	廃棄物処理・処分業	M	—	—	M	H	M	VH	H	M	M	M

【脱炭素化事業分野】

風力発電／依存(ヒートマップ)

【特徴】
風力発電については、設備が他の事業と同様であるため、運転時のみ評価しました。風力発電に必須である風を生み出す元となる「地球規模気候調整」への依存がVery Highであり、風力発電所の安定稼働のため、「洪水緩和」への依存がHighとなりました。

【ENCOREの評価を変更した点】
評価の変更はありません。

表C-1-17：風力発電　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス	調整サービス						
		水供給	地球規模気候調整	局所的気候調整	土壌・土砂保持	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰
運転	風力発電	VL	VH	M	M	M	H	M	M

風力発電／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】
陸上風力発電所の専有面積から「陸域」の利用面積についてHighと評価しました。

【ENCOREの評価を変更した点】
評価の変更はありません。

表C-1-18：風力発電　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積		直接採取	汚染		その他
		陸域	海域	水	水・土壌	固体廃棄物	騒音/光害
運転	風力発電	H	M	L	VL	VL	M

【脱炭素化事業分野】

舶用エンジン／依存(ヒートマップ)

【特徴】
依存がVery High、Highとなる項目はありません。

【ENCOREの評価を変更した点】
舶用エンジンの製造工場は日本にのみ存在し、日本の調達先からの調達がほとんです。その主要な 1社における鉄製造では再生水の活用が大半であることから、供給サービス「水供給」・調整サービス「水流調整」についてHighをLowに下げています。

表C-1-19：舶用エンジン事業　自然資本への依存

プロセス	分類	供給サービス	調整サービス												
		水供給	地球規模気候調整	降雨パターン調整	局所的気候調整	空気ろ過	土壌・土砂保持	固体廃棄物浄化	水質浄化	水流調整	洪水緩和	暴風雨緩和	騒音減衰	希釈	感覚的影響緩和
調達	第一次鉄鋼製造業	L	VL	M	VL	VL	L	L	M	L	ー	M	VL	ー	VL
設計・製造	一般機械製造業(＞エンジンおよびタービン製造業)	M	VL	VL	L	VL	L	L	M	M	M	M	VL	L	VL

舶用エンジン／インパクト(ヒートマップ)

【特徴】
「調達」プロセスにおいて、調達先の鉄製造において化石燃料が用いられるため、「GHG排出」「非GHG排出」がHighとなっています。

【ENCOREの評価を変更した点】
「調達」プロセスにおいて、「騒音/光害」「水・土壌汚染」について、舶用エンジンの製造工場は日本にのみ存在し、日本法に基づき適切な配慮をしている取引先から調達していることから、Very HighをMediumに下げています。

表C-1-20　舶用エンジン事業　自然資本へのインパクト

プロセス	分類	利用面積	直接採取	気候変動	汚染			その他
		陸域	水	GHG	非GHG	水・土壌	固体廃棄物	騒音/光害
調達	第一次鉄鋼製造業	L	M	H	H	M	M	M
設計・製造	一般機械製造業(＞エンジンおよびタービン製造業)	L	M	L	M	M	L	M

C.2 気候と自然に関連したリスクに関する財務インパクトと低減施策

以下では、C.1節の評価においてリスクが高かった(依存・インパクトがVery High(VH)・High(H))事業/プロセスについて、その財務インパクトと低減施策をバリューチェーンに沿って記します。

表C-2-1：自然関連のリスクが高い事業/プロセス

プロセス		環境事業					社会インフラ事業	脱炭素化事業					機械事業	
		ごみ焼却発電	バイオマス発電	バイオガス	水	WtX		風力発電	ボイラ	圧力容器	キャスク	舶用エンジン	産業機械	半導体装置
調達	鉄鋼製造	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○		
	セメント製造	○	●	●	●	●	●	●						
	特殊産業機械製造	○	●	●	●	●		●	●			●		
	伐採		○											
	製材		○											
	廃棄物処理					○								
設計・製造	特殊産業機械製造	○											○	
	電子部品製造													○
	エンジン製造											○		
	ボイラ製造								○					
	タンク製造									○				
建設	建造	○	●	●	●	●	●	●						
	公共事業						○							
建設時廃棄	建造	○	●	●	●	●	●	●						
	廃棄物処理	○	●	●	●	●	●	●						
運転	ごみ焼却発電	○												
	バイオマス発電		○											
	廃棄物処理			○										
	水処理				○									
	下水処理				○									
	材料再生業					○								
	浄化					○								
	風力発電							○						
廃棄	解体	○	●	●	●	●	○	●						
	廃棄物処理	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○		●	●

凡例
- 依存・影響にVH / H
- 依存のみにVH / H
- 影響のみにVH / H
- ○ 分析結果に記載している項目
- ● WtE事業と同等として分析結果に記載していない項目

【サプライチェーンの上流に関わる自然関連リスク】

鉄鋼製造(全事業で利用する鉄の生産)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
製品や機械設備等の原材料である鉄製造における水資源 (水利用)	物理リスク	急性	• 水が調達できず生産制限 • 過度な水利用による地滑り、地盤沈下 • 水資源の枯渇	• 鉄の生産停止により調達ができないことによるエンジニアリング停止、売上減 • 納入・委託元への違約金	大	製造における水利用が少ない・水の再利用をしているサプライヤーからの鉄の調達
		慢性	• 水資源の減少 • 継続的な水不足による干ばつ	鉄調達ができないことによるエンジニアリング活動の継続的な停止、売上減	大	
	移行リスク	政策	行政からの取水制限による鉄製造の抑制・停止	鉄の調達困難による機械等の生産・エンジニアリング停止、売上減	中	
		政策	行政からの取水制限による鉄製造の抑制・停止	鉄の調達困難による機械等の生産・エンジニアリング停止、売上減	中	
製品や機械設備等の原材料である鉄製造におけるGHG&非GHGの排出	移行リスク	政策	GHG&非GHGの排出に係る規制強化(賦課金、増税等)	• 追加的GHG&非GHGの処理設備導入の投資 • 賦課金・税金の増加 • 製造原価上昇	中	追加的なGHG&非GHGの処理設備の導入等により製造工程におけるGHG&非GHGの排出が少ないサプライヤーからの鉄の調達
		市場	GHG&非GHGの排出の少ない鉄を利用した設備への地域・住民の選好の高まり	GHG&非GHGの排出の少ない鉄調達のための追加費用	中	
		技術	GHG&非GHGの排出量低減(排出量の少ない製造・排出物吸収)技術の確立・適用	GHG&非GHGの排出量低減(排出量の少ない製造、排出物吸収等技術開発への投資	中	

※財務インパクトは単年について大(100億円超)、中(100～10億円)、小(10億円未満) で評価し、その結果が大・中だったものを記載しています。

セメント製造(環境事業・社会インフラ事業・風力発電事業で利用するセメントの生産)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
原材料であるセメント製造におけるGHG&非GHGの排出	移行リスク	政策	GHG&非GHGの排出に係る規制強化(賦課金、増税等)	• 追加的GHG&非GHGの処理設備導入の投資 • 賦課金・税金の増加 • 製造原価上昇	中	追加的なGHG&非GHGの処理設備の導入等により製造工程におけるGHG&非GHGの排出が少ないサプライヤーからのセメントの調達

製材(バイオマス発電で利用するバイオマス発電燃料の生産)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
バイオマス発電の燃料となる木質チップ等の生産における水使用	物理リスク	急性	• 水が調達できず木質チップ等生産制限 • 過度な水利用による地滑り、地盤沈下 • 水資源の枯渇	木質チップ等が調達できないことによる発電停止、売上減	中	生産における水利用が少ない・水の再利用をしているサプライヤーからの木質チップ等の調達
		慢性	• 水資源の減少 • 水不足による木質チップ等継続的な生産制限	木質チップ等が調達できないことによる継続的な発電停止、売上減、事業撤退	大	
	移行リスク	政策	行政からの取水制限による木質チップ等の生産停止	木質チップ等が調達できないことによる発電停止による売上減	中	

建設・建設時廃棄(環境事業・インフラ事業・風力発電事業の建設)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
安定した天候 (降雨パターン・気候)	物理リスク	慢性	不安定な天候による作業不能地域の拡大	受注件数の減少、売上減	中	より天候に影響されにくい工法を用いた建設・建設時廃棄の実施
	移行リスク	市場	工期が安定している企業の受注選好の高まり	受注件数の減少、売上減	中	

※財務インパクトは単年について大(100億円超)、中(100～10億円)、小(10億円未満) で評価し、その結果が大・中だったものを記載しています。

【自社/下流に関わる気候と自然に関連したリスク】
運転(LNG火力発電・バイオマス発電・バイオガス)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
運転における水資源(水利用、表層水、地下水)	物理リスク	急性	• 水が調達できず生産制限 • 過度な水利用による地滑り、地盤沈下 • 水資源の枯渇	• 機械等の生産停止による売上減 • 機器調達ができないことによるエンジニアリング、焼却施設の運営停止、売上減 • 納入・委託元への違約金	中	• 製造において水利用が少ない・水の再利用をしているサプライヤーからの機械の調達 • 自社製造機械の場合、水利用が少ない・水の再利用による機械の製造
		慢性	• 水資源の減少 • 水不足による継続的な生産制限	機器調達ができないことによるエンジニアリング活動の継続的な停止、売上減	中	
	移行リスク	政策	行政からの取水制限による機械等製造の抑制・停止	• 機械等の生産停止による売上減 • 機器調達ができないことによるエンジニアリング・焼却施設の運営停止、売上減	中	
建設の際に発生するGHGや有害物質による大気や土壌等の汚染(GHG、土壌汚染、水質汚染)	物理リスク	急性	排水・排気設備の故障や事故による汚染物質の排出拡大	• 汚染物質除去費用 • 罰金 • 訴訟費用	中	追加的なGHG&汚染物質処理設備の導入等により建設工程における排出が少ない工法の使用
	移行リスク	政策	• 汚染物質排出量に関する規制強化 • GHG排出に係る賦課金や税金	• 追加的汚染物質処理設備導入の投資 • 賦課金、税金の増加 • 木質チップ等生産原価上昇、発電コスト上昇	中	

※財務インパクトは単年について大(100億円超)、中(100～10億円)、小(10億円未満) で評価し、その結果が大・中だったものを記載しています。

運転(バイオマス発電)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
固体廃棄物の発生・放出	物理リスク	慢性	焼却残渣・焼却灰の最終処分地の枯渇による操業停止	• 追加的ごみ処理設備導入の投資 • 最終処分場の枯渇による操業抑制による機会損失	中	燃焼技術の向上等による焼却残渣・焼却灰が少ない・再利用する操業
	移行リスク	政策	ごみに関する種類・量の規制や罰則の強化	• 追加的焼却残渣・焼却灰処理設備導入の投資 • 賦課金・税金の増加 • 製造原価上昇	中	

運転(水処理)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
運転で発生するGHG排出	移行リスク	政策	GHG排出に係る規制強化(賦課金、増税等)	• 追加的GHG処理設備導入の投資 • 賦課金・税金の増加 • 製造原価上昇	中	追加的なGHG処理設備の導入等により建設工程における排出が少ない工法の使用

運転(風力発電)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
安定した天候 (気候調整・洪水緩和)	物理リスク	慢性	不安定な天候による操業継続不能地域の拡大	受注・運営件数の減少、売上減	大	より天候に影響されにくい運転技術を用いた操業
	移行リスク	市場	安定して運転できる企業への受注選好の高まり	受注件数の減少、売上減	大	

※財務インパクトは単年について大(100億円超)、中(100～10億円)、小(10億円未満) で評価し、その結果が大・中だったものを記載しています。

建設・現地調整・廃棄(WtE/バイオマス発電/インフラの建設・廃棄)

依存とインパクトの主な項目	リスク分類	リスク種別	リスク概要	財務へのインパクト		リスク低減施策
建設の際の安定した天候 (降雨パターン・気候)	物理リスク	慢性	不安定な天候による作業不能地域の拡大	受注件数の減少、売上減	中	より天候に影響されにくい工法を用いた建設・廃棄の実施
	移行リスク	市場	工期が安定している企業の受注選好の高まり	受注件数の減少、売上減	中	
建設における水利用	物理リスク	慢性	• 生産に必要な水が恒常的に確保できないことによる建設停止 • 水資源の枯渇	建設の継続的な停止による事業撤退・機会損失	大	水利用が少ない・水の再利用を行う工法による建設の実施
	移行リスク	政策	行政からの取水制限による建設の抑制・停止	• 工事遅延による納入・委託元への違約金の発生 • 建設の継続的な停止による事業撤退・機会損失 • 使用済みの水を再利用するための水処理施設等の追加設備投資	中	
ごみ焼却発電施設の建設における固体廃棄物	物理リスク	慢性	建設により発生した金属やプラスチック等の廃棄物の埋立地の枯渇による建設停止	• 追加的廃棄物処理設備導入の投資 • 建設原価上昇 • 最終処分場の枯渇による操業抑制・機会損失	中	廃棄物の再利用等により廃棄物排出が少ない工法による建設の実施
	移行リスク	政策	廃棄物に関する種類・量の規制や罰則の強化	• 追加的廃棄物処理設備導入の投資 • 賦課金・税金の増加 • 製造原価上昇	中	

※財務インパクトは単年について大(100億円超)、中(100～10億円)、小(10億円未満) で評価し、その結果が大・中だったものを記載しています。

C.3 気候と自然に関連した機会と財務インパクト

カナデビアグループは、設備の建設・現地調整、運転、メンテナンス・廃棄といった現場でのオペレーションにおける環境負荷の抑制・削減を実践し、そこから得られた知見を自社におけるマーケティング、調達、設計・開発に反映するところに強みを持っています。これを踏まえて、気候・自然に関連した機会とその財務インパクトをバリューチェーンに沿って評価しました。

表C-3-1：気候と自然に関連した機会と財務インパクト

バリューチェーン	プロセス	インパクト	機会	財務インパクトレベルの大きさ	
マーケティング	—	**GHG/非GHG排出** GHGによって気候変動が、非GHGにより汚染が起きることで、生態系のバランスを崩す	GHG/非GHG排出を低減させた自然への悪影響が少ない機械・施設に対する顧客の選好の高まり	GHG/非GHG排出量削減に資するソリューションを適時適所に提供することで、他社よりも競争優位に立つことが可能。 ・オープンダンピングエリアのWtE化(メタン発生抑制)	大
	—	**水利用** 水資源が減少し、生態系および地域住民の水利用が制限される。	水利用が好転する施設に対する顧客の選好の高まり	自然および人に対する水利用が改善する水処理施設をいち早くより多くの地域に導入することで、他社よりも競争優位に立つことが可能。 ・鉱山廃水処理施設 ・工場排水処理施設 ・下水処理施設	大
	—	**固体廃棄物排出** 廃棄物を通じた自然資本への悪影響	廃棄物排出の少ない製造や循環経済に対する顧客の選好の高まり	固体廃棄物の削減をサプライチェーン全体にわたるソリューションとして適地に提供することで、他社よりも競争優位に立つことが可能。 ・オープンダンピングエリアのWtE&WtX化	大
技術	—	**GHG/非GHG排出** GHGによって気候変動が、非GHGにより汚染が起きることで、生態系のバランスを崩す	GHG/非GHG排出を低減させた自然への悪影響が少ない機械・施設に対する顧客の選好の高まり	GHG/非GHG排出量削減技術で他社よりも先行することで、競争優位に立つことが可能。 ・脱炭素化技術 ・膜構造を用いた耐久性に優れた煙突による、ライフサイクルCO_2排出量の削減、および空気中のNOx浄化	大
	—	**水利用** 水資源が減少し、生態系および地域住民の水利用が制限される。	施設における水利用を減らす、または汚水をより早く・多く・安全に処理するための施設に対する顧客の選好の高まり	水利用・水処理技術で他社よりも先行することで、競争優位に立つことが可能。 ・RO膜	中
	—	**固体廃棄物排出** 廃棄物を通じた自然資本への悪影響	廃棄物排出の少ない製造技術に対する政策的支援やインセンティブの享受(入札での優位性)	固体廃棄物の削減に資する技術で他社よりも先行することで、競争優位に立つことが可能。 ・分別技術 ・材料再生技術	中

※財務インパクトは単年について大(100億円超)、中(100～10億円)、小(10億円未満) で評価し、その結果が大・中だったものを記載しています。

バリューチェーン	プロセス	インパクト	機会	財務インパクトレベルの大きさ	
調達	鉄製造	**GHG/非GHG排出** GHGによって気候変動が、非GHGにより汚染が起きることで、生態系のバランスを崩す	GHG/非GHG排出を低減させた自然への悪影響が少ない機械・施設に対する顧客の選好の高まり	GHG/非GHG排出量の削減で他社よりも先行することで、競争優位に立つことが可能。	大
		水利用 水資源が減少し、生態系および地域住民の水利用が制限される。	再利用を含む少ない水で製造される鉄を用いた施設に対する自治体・住民の選好の高まり	難易度は高いが、サプライヤーとの協業による機会創出が考えられる。	中
	セメント製造	**GHG/非GHG排出** GHGによって気候変動が、非GHGにより汚染が起きることで、生態系のバランスを崩す	GHG/非GHG排出を低減させた自然への悪影響が少ない機械・施設に対する顧客の選好の高まり	GHG/非GHG排出量の削減で他社よりも先行することで、競争優位に立つことが可能。	中
	製材	**GHG/非GHG排出** GHGによって気候変動が、非GHGにより汚染が起きることで、生態系のバランスを崩す	自然への悪影響が少ないバイオマス燃料生産に対する顧客の選好の高まり	難易度は高いが、サプライヤーとの協業による機会創出が考えられる。	中
		水利用 水資源が減少し、生態系および地域住民の水利用が制限される。	自然への悪影響が少ないバイオマス燃料生産に対する顧客の選好の高まり	難易度は高いが、サプライヤーとの協業と、当社が持つ水利用・水処理技術で先行し、競争優位に立つことが可能。	大
オペレーション	—	**GHG/非GHG排出** GHGによって気候変動が、非GHGにより汚染が起きることで、生態系のバランスを崩す	GHG/非GHG排出を低減させた、自然への悪影響が少ない施設オペレーションに対する顧客の選好の高まり	オペレーション受託により施設からのGHG排出量削減で他社よりも先行することで、入札で競争優位に立つことが可能。	大
	—	**固体廃棄物排出** 廃棄物を通じた自然資本への悪影響	• 廃棄物排出の少ない製造や循環経済に対する顧客の選好の高まり • 廃棄物削減を通じて自然資本への悪影響を低減し、ポジティブな影響を与える事業活動による自社の評判や企業価値の向上	固体廃棄物の削減で他社よりも先行することで競争優位に立つことが可能。	大

※財務インパクトは単年について大(100億円超)、中(100～10億円)、小(10億円未満) で評価し、その結果が大・中だったものを記載しています。

D. 調達に関する分析

D.1 LCA分析

カナデビアグループが「環境負荷ネットゼロ」を達成するためには、調達における環境負荷の削減に向けた可能性の検討が欠かせません。そこで、本年度は、調達品の環境負荷削減に向けた製品の設計の改善やサプライヤーの取組改善に向けたエンゲージメントにつなげるため、環境影響ごとに環境負荷の大きな素材の把握を行いました。素材は9種類(鉄鋼、機械・装置、非鉄金属、石油化学製品、ガス、繊維、ガラス、サービス、その他)とし、購入品目をそれぞれに分類しました。素材の主要な項目は以下の通りです。

- 鉄鋼：鋼管、鋼板、鉄鋼製品、ボルト・ナット　など
- 機械・装置：開閉器、機械器具、ポンプ、制御盤、など
- 非鉄金属：アルミ圧延製品、銅・ステンレス製品、配線器具、など
- 石油化学製品：プラスチック製品、合成樹脂、各種ゴム部品、など
- ガス：圧縮ガス、液化窒素、アンモニアガス、など
- 繊維：繊維製品(フィルタ等)、衣服、など
- ガラス：強化ガラス、耐熱ガラス、ガラス繊維、など
- サービス：設計、現地工事、測定・分析、保守点検、など
- その他：木製品、一般事務用品、セメント、など

評価にあたっては、 LCA(ライフサイクルアセスメント)を使用しています。LCAとは、製品やサービスが環境に与える影響を、原材料の採取から廃棄・リサイクルまでのライフサイクル全体で定量的に分析する手法です。

調達のライフサイクル影響評価(LCIA)では、カナデビアグループが2025年度に販売した各製品の調達品の金額に、各製品と紐づくIDEA製品原単位を乗じ、環境負荷を積算しました。

以下の条件でLCIA評価を行っています。

使用データ：2025年度のカナデビアグループの調達データ

LCAデータベース：AIST-IDEA[100] Ver.3.5

LCIA評価：LIME3[101]

AIST-IDEA(Inventory Database for Environmental Analysis)は、世界最大級のLCA(ライフサイクルアセスメント)用インベントリデータベースで、国立研究開発法人産業技術総合研究所(AIST)が開発しており、約9,500以上のプロセスデータを収録しており、ほぼすべての経済活動(農林水産、工業製品、サービスなど)をカバーしています。AIST-IDEAを使うことで、より高い解像度でどのプロセスが重要であるかを知ることができます。

また、LIME3は、製品やサービスのライフサイクルにおける環境影響を、人間の健康・生物多様性・社会資産・一次生産といった“守るべき対象(エンドポイント)”に基づいて評価し、異なる影響を金額などの共通単位で統合できる、日本発のライフサイクル影響評価(LCIA)手法です。LIME3を使うことで、GHG以外の環境影響を把握することができます。今回は、以下のような計算で、環境影響の値を評価しています。

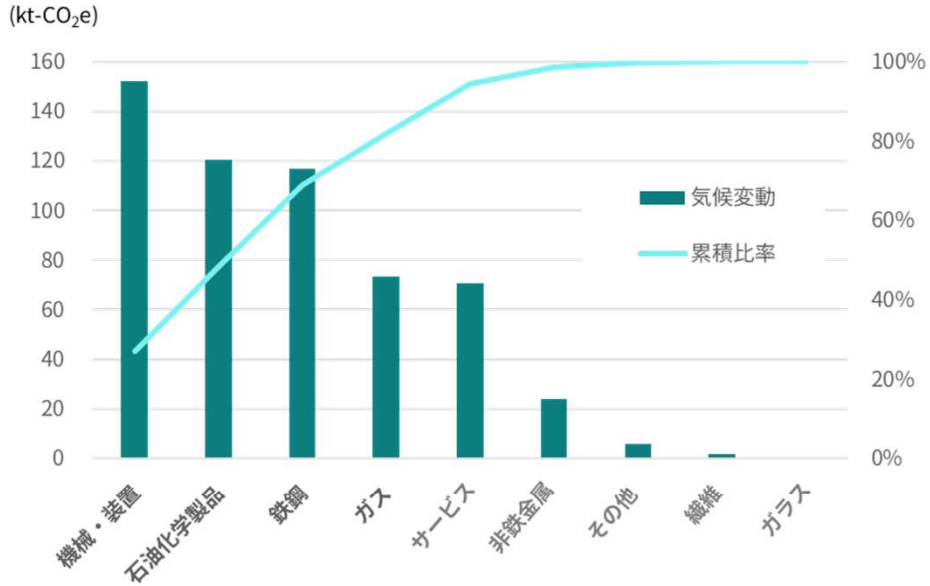
環境影響＝①販売した製品のための調達品の重量または売上金額×②IDEA製品原単位

なお、アイテム数においては日本で消費されるケースが多いことと、世界での消費と大きな差異がないため、暫定的に、日本で消費したという前提をおいて試算を行いました。

今回の分析では、LIME3を用いて気候変動、人間健康、社会資産、生物多様性、一次生産、水資源を評価しました。その結果を用い、カナデビアグループの調達情報のうち、どのような素材のインパクトが大きいかを明らかにするために、パレート分析[102]を実施しました。パレート分析とは、全体の結果に対して、少数の重要な要因が大きな影響を与えていることを明らかにし、改善や意思決定の優先順位を決めるための分析です。パレート分析を行うことにより、9種類の素材の中で、特にどれがインパクトを与えているのかを可視化することができます。それぞれの結果は、以下のとおりです。

気候変動

カナデビアグループの調達品において、気候変動への影響が最も大きい素材は「機械・装置」、次いで「石油化学製品」、「鉄鋼」の順となりました。上記3種類で購入品の排出量の約7割を占めています。

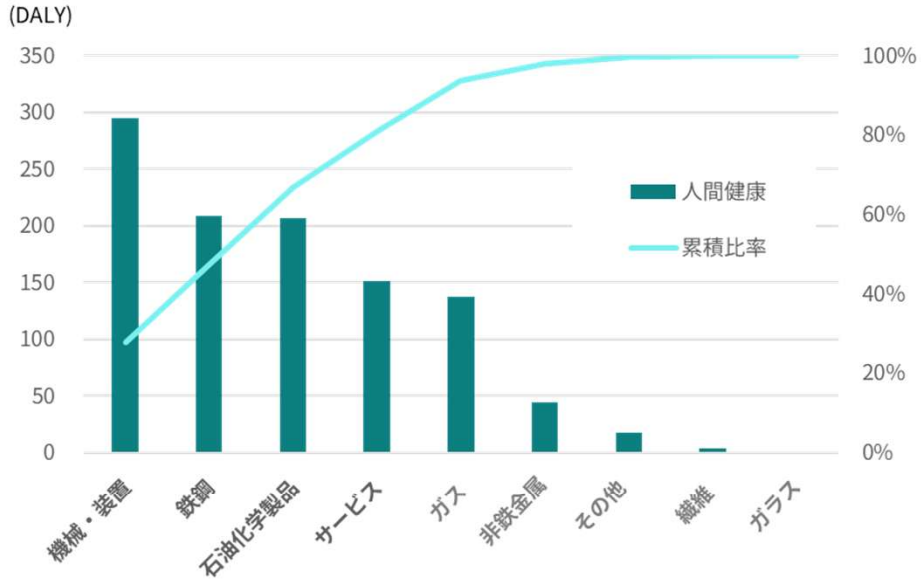


図D-1-1：素材による気候変動への影響分析結果

人間健康

人間健康は、大気汚染物質や有害化学物質、気候変動などが人の健康に与える影響を、平均余命の損失(DALY：障害調整生存年)で測ります。

カナデビアグループの調達品目において、人間健康への影響が最も大きい素材は「機械・装置」、次いで「鉄鋼」、「石油化学製品」の順となりました。上位3品目でインパクトの約7割を占めています。



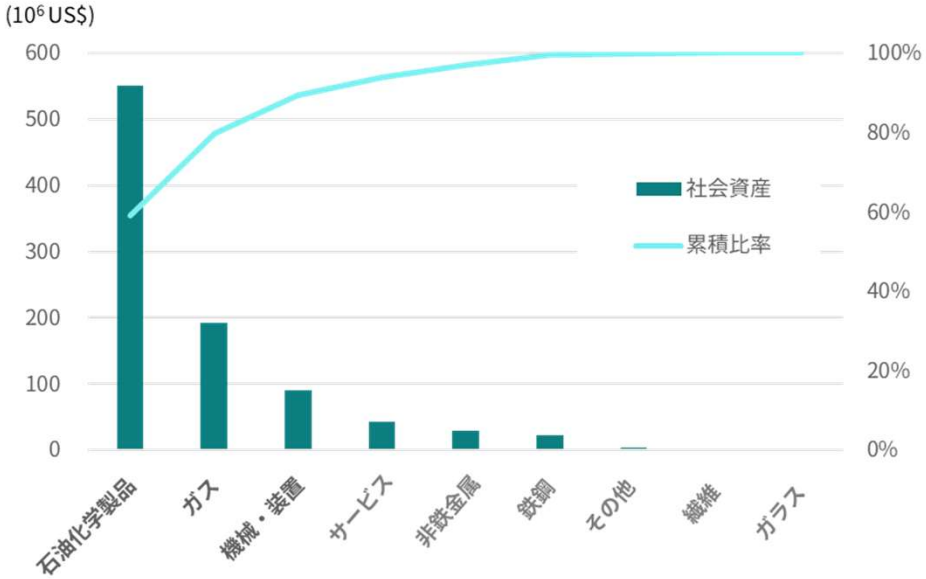
図D-1-2：素材による人間健康への影響分析結果

社会資産

社会資産は、社会的な資産(建造物、インフラ、土地など)への被害を、資産の損失額や修復コストで評価しています。

カナデビアグループの調達品目において、社会資産への被害影響が最も大きい素材は「石油化学製品」となり、単独で約6割を占めています。次いで「ガス」、「機械・装置」の順となりました。上位3品目でインパクトの約9割を占めています。

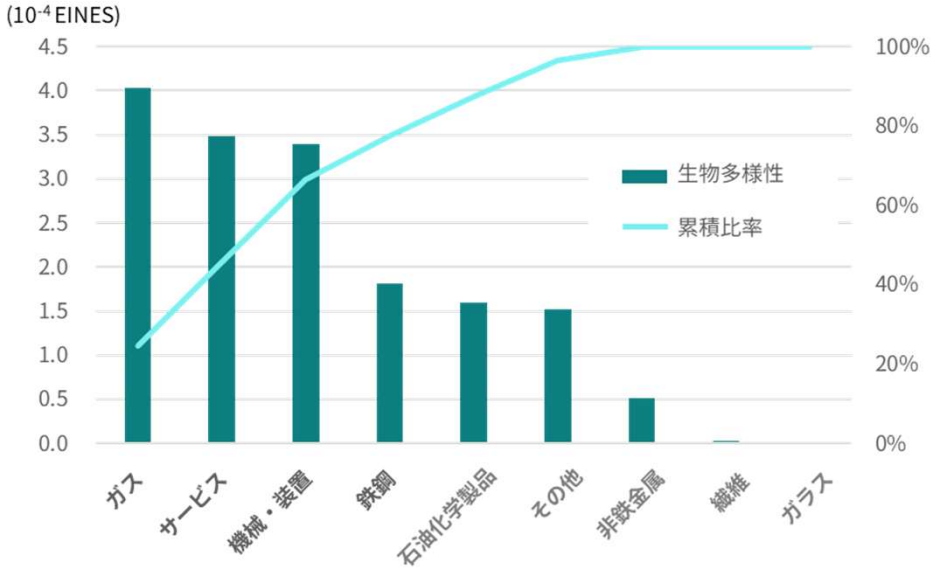
上位2品目「石油化学製品」「ガス」については、採掘や燃料輸送等による影響を含めた社会資産の損失に影響を及ぼしていることが挙げられます。今回の結果では約9.3億米ドル(日本円で約1470億円相当)の社会資産への被害を与えていることが示されました。



図D-1-3：素材による社会資産への影響分析結果

生物多様性

カナデビアグループの調達品目において、生物多様性への被害影響が最も大きい素材は「ガス」、次いで「サービス」「機械・装置」の順となりました。上位3種類で生物多様性へのインパクトの約7割を占めています。生物多様性(絶滅リスク)はEINESで評価しています(EINESとは、Expected Increase in Number of Extinct Speciesの略称。ある生物種の絶滅種数の増分を予測した値)。「ガス」については燃焼による大気汚染物質の排出や採掘や燃料輸送等が生物への影響を及ぼしていることを示しています。「サービス」は、現地工事等による土地利用の変化への影響が大きいと考えられますが、このことが生物多様性へも影響を及ぼす可能性が示されたと考えます。なお、生物多様性への被害影響は合計でも約0.0016EINESであり、カナデビアグループおける調達品目による生物多様性への影響は小さいことも分かりました。



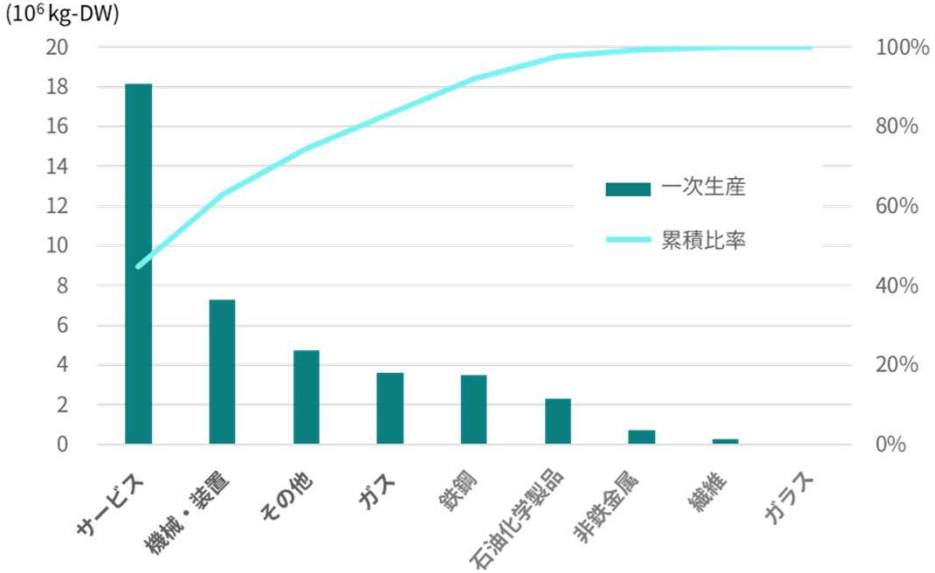
図D-1-4：素材による生物多様性への影響分析結果

一次生産

一次生産は、自然の光合成による生産力(森林、農作物、漁業資源など)がどれだけ損なわれるかを、純一次生産量(NPP)の減少量で評価しています。

カナデビアグループの調達品目において、一次生産への被害影響が最も大きい素材は「サービス」で、これが5割弱を占め、他を大きく引き離す結果となりました。次いで「機械・装置」「その他」の順となり、上位3種類で約7割を占めています。

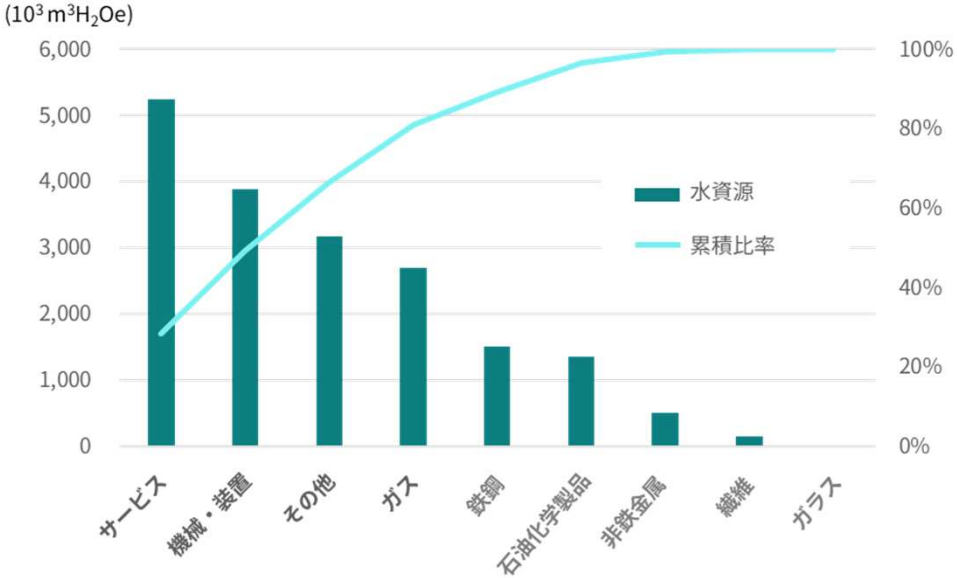
LCAにおける「一次生産」とは、主に植物の活動によって生産される有機物の総量を指します。これは、人間以外の生態系を評価する際の重要な要素の一つで、特に植物系の生物にとっての環境影響を測る指標となっています。「サービス」は現地工事等で約18,000トンの植物由来有機物に影響を与えていることが示されています。



図D-1-5：素材による一次生産への影響分析結果

水資源

カナデビアグループの調達品目において、水資源消費量が最も大きい素材は「サービス」、次いで「その他」「機械・装置」の順となりました。上位3種類で、水資源インパクトの約7割を占めています。



図D-1-6：素材による水資源への影響分析結果

まとめ

今回の分析では、昨年度と同様の解像度の高いLCAデータベースを利用することで、GHG排出量だけでなく、多様な環境影響を評価することができ、影響の大きな素材の絞り込みが可能となりました。

全体的には、社会資産に対しては「石油化学製品」、一次生産に対しては「サービス」の影響が大きいことが分かりました。また、「機械・装置」や「ガス」、「鉄鋼」は幅広い領域に影響することも分かりました。さらに、金額が大きくない「繊維」や「ガラス」は影響も大きくないことも分かりました。

これらの評価結果から、素材ごとに、効果のある影響領域が異なることが分かりました。今回は網羅的に評価するため購入金額を用いましたが、購入金額による評価は物理量による評価よりも不確実性が高いことに留意が必要です。

今後は、「環境負荷ネットゼロ」および「人々の幸福の最大化」の達成に向け、優先順位をつけて取組を進めていきます。具体的には、素材の対象を絞り、金額以外の物理量を用いた評価を行い、環境配慮素材を採用した場合のシミュレーションなどを行う予定です。また、並行して、環境配慮素材の活用に向け、素材ごとにサプライヤーとの対話を行っていきます。

なお、2025年3月末に舶用エンジン事業の非連結化および橋梁事業からの撤退がありましたので、2026年度はこれらに関わる影響はなくなります。

表D-1-1：影響評価結果ヒートマップ

素材 サービス	気候変動	人間健康	社会資産	生物多様性	一次生産	水資源
鉄鋼	20.7%	19.6%	2.3%	11.1%	8.6%	14.5%
機械・装置	26.9%	27.7%	9.8%	20.7%	18.0%	17.2%
非鉄金属	4.2%	4.1%	3.2%	3.2%	1.8%	2.7%
石油化学製品	21.3%	19.4%	59.1%	9.8%	5.7%	7.3%
ガス	13.0%	12.9%	20.6%	24.6%	8.9%	8.2%
繊維	0.3%	0.4%	0.2%	0.2%	0.6%	0.7%
ガラス	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
サービス	12.5%	14.2%	4.5%	21.2%	44.9%	28.4%
その他	1.1%	1.7%	0.4%	9.3%	11.6%	21.0%

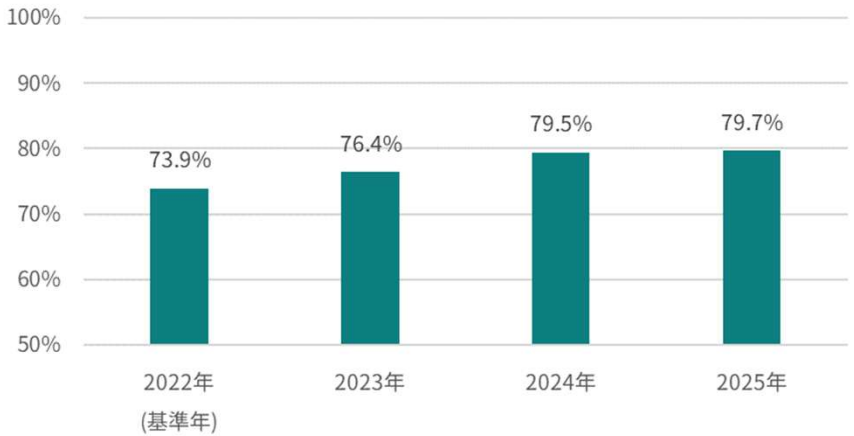
※各影響領域における素材・サービス別の寄与割合を示す。各列の合計は100%。色が濃いほど寄与割合が高い。表示上の制約により、0%超0.05%未満の値は「0.0%」と表示している。

D.2 SAQへの取組

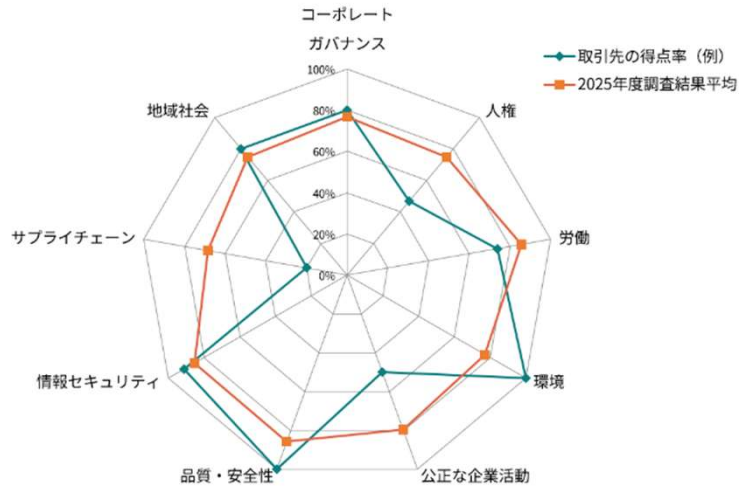
サステナビリティに向けた取組は、サプライチェーンを構成するサプライヤーの理解と協力が不可欠です。そこで、カナデビアグループは、安全、品質に加えて、公正・公平な取引、人権、環境保全推進、企業倫理、個人情報および機密情報の漏洩防止の視点から評価し、継続的に改善している取引先を積極的に採用するよう努めています。具体的には、カナデビアグループでは、2050年までに全サプライヤーのサステナビリティ推進スコア80以上達成をサステナブル調達の目標に掲げています。これは、国連グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパンが策定したSelf-Assessment Questionnaire(以下SAQ)の評点率80%以上の達成で表わされます。第2章で述べたように、グループ調達基本方針を定め、サプライチェーンがこれに準拠しているかどうかを確認するため、国連グローバルコンパクトSAQを用いて、サステナビリティに関する調査を行っています。

2025年度実績は、調達総額の80.7%をカバーする611社のサプライヤーを対象に調査を行い、80.9%の回答率(5年連続で80%以上)を得ました。

回答結果は、平均評点率が79.7%とKPI基準年(2022年)より5.8pt向上し、目標KPI(基準年より7.0%以上向上)を達成しました。この活動に対して、サプライヤーからは、SAQのスコアを平均点とレーダーチャート等で評価をフィードバックしている点が「社内説明材料として使いやすい」等の評価をいただいています。今後は、調達方針をわかりやすく説明したガイドラインを発行し、サプライチェーン各社とのコミュニケーションを一層深化させ、双方向性を重視した対話を通じてサステナブル調達の継続的な改善に取り組んでまいります。あわせて、エンゲージメントの向上に努め、共創による価値創出を推進してまいります。



図D-2-1：平均評点率



図D-2-2： SAQスコアのサプライヤーへのフィードバックの一例

D.3 サプライヤー人権DDおよび取引先コンプライアンス調査

本項では、サプライチェーン上の人権リスクを把握するための「サプライヤー人権DD」と、当社の取引態様を取引先の視点から点検する「取引先コンプライアンス調査」の二つを整理します。前者は取引先における潜在的な人権リスクと管理状況を確認するものであり、後者は当社の発注・契約・コミュニケーション等が取引先とそこで働く人々に与える影響を確認するものです。両者を組み合わせることで、サプライチェーンのリスクを一方向からではなく、相互の関係性として把握します。

D.3.1 サプライヤー人権DDの対象と方法

2026年に実施している 初回の人権DDは、調達本部が取引先として把握するサプライヤー3,368社を対象に、追加確認を優先すべき取引先を特定するため、リスクベースのスクリーニングを実施しました。 このうち、2024年にGCNJ共通SAQに回答した494社[103)]については、その回答結果も評価に用いました。なお、今回の評価はサプライチェーン全体を網羅するものではなく、調達本部が管轄するサプライヤーを対象とした初期評価です。

分析には、取引先が所在する20か国の国別人権リスク、業種ごとに発生しやすい人権課題、同業他社の開示情報、取引先の国・業種等の属性情報、およびGCNJ共通SAQの回答結果を用いました。SAQについては、人権、労働、CSRにかかわるコーポレート・ガバナンス、サプライチェーン、地域社会との共生に関する回答を対象に分析しました。

人権課題は、企業活動に関連し得る26課題[104)]を対象とし、負の影響の深刻度と発生可能性から評価しました。深刻度は、影響の大きさ(規模)、影響を受ける人々の範囲、元の状態への回復の難しさ(是正困難度)の3つの観点から評価しています。また、人権への負の影響については、深刻度が高い場合には、発生可能性が低くても優先的な対応が必要となる点を考慮しました。

サプライヤー人権DDにおける深堀り調査対象の優先順位付けにおいては、「人権リスクの蓋然性」と「当社事業への影響」の二軸で評価しました。 「人権リスクの蓋然性」は、取引先の国・業種に関する人権リスクの評価に、GCNJ共通SAQの回答有無および回答スコアを組み合わせて評価しました。「当社事業への影響」は、取引先の代替可能性、当社戦略上の重要性および取引金額から評価しました。これら二つの評価を組み合わせ、取引先を5段階で優先順位付けしています。

この評価は、個別の取引先における人権侵害の発生を認定するものではなく、追加SAQ、ヒアリング、実査等による追加確認の対象を効率的に選定するためのスクリーニングです。

D.3.2 人権リスク評価とサプライヤーの優先順位

26課題の評価では、労働安全・衛生、パワーハラスメント、セクシュアルハラスメント、介護休業等ハラスメント、強制労働、差別、ジェンダーに関する人権問題、表現の自由、環境・気候変動に関する人権問題、賄賂・腐敗の10課題を相対的に高リスクと整理しました。日本に対象を限定した評価では、ジェンダー、パワーハラスメント、強制労働、差別、環境・気候変動に関する人権問題およびセクシュアルハラスメントの6課題が高リスクとなりました。

3,368社を対象とするサプライヤー人権DDにおける深堀り調査対象の優先順位付けでは、優先順位1が7社、優先順位2が2,673社、優先順位3が6社、優先順位4が348社、優先順位5が334社となりました。優先順位1の約8割は日本の取引先で、約半数は日本の製造業でした。優先順位2は対象の大半を占めるため、そのうち当社事業への影響が中位と評価された274社を、次段階の対象候補として整理しました。なお、個社名は本レポートでは開示しません。

評価結果からは、SAQ回答率や平均点のみを管理するのではなく、国・業種・個社のリスク、SAQの未回答・低スコア、代替可能性、戦略的重要性等を組み合わせて、対応の優先順位を設定する必要性が確認されました。一方、外部指数や業種情報を用いた初期評価には限界があり、個社の管理体制と現場実態を確認する追加調査が必要であることもわかりました。

カナデビアの取引のうち、サプライヤーリスクの上位のボリュームゾーンは、日本であり、その中でも製造業が過半を占めている。
また、優先順位1位のサプライヤーリスクが潜むのは、日本の製造業と卸売業・小売業、韓国の製造業の合計7件である。

表D-3-1 サプライヤーリスク分析_評価結果　優先順位×国×業種

単位(社)

国	業種	優先順位1	優先順位2	優先順位3	優先順位4	優先順位5
日本	鉱業、採石業、砂利採取業		1			
	建設業		351	1	76	
	製造業	4	1,632	1	129	
	電気・ガス・熱供給・水道業		61		6	
	情報通信業					110
	運輸業、郵便業		2		36	
	卸売業、小売業	2	542	4	65	
	不動産業、物品賃貸業		1			13
	学術研究、専門・技術サービス業		4			157
	生活関連サービス業、娯楽業		1			
	医療、福祉					2
	複合サービス事業					1
	サービス業(他に分類されないもの)		43		14	
	分類不能の産業					4
	合計	6	2,638	6	326	287
韓国	製造業	1	2		12	
	卸売業、小売業					2
	合計	1	2		12	2

単位(社)

国	業種	優先順位1	優先順位2	優先順位3	優先順位4	優先順位5
インド	製造業		6		1	
	学術研究、専門・技術サービス業					1
	合計		6		1	1
中国	製造業		13		2	
	運輸業、郵便業					1
	卸売業、小売業		1		1	
	合計		14		3	1
台湾	製造業		1			6
	情報通信業					1
	合計		1			7
タイ	建設業		1			
	製造業		1			
	卸売業、小売業					1
	合計		2			1
ベトナム	建設業				1	
	製造業		1			
	卸売業、小売業					2
	合計		1		1	2
マレーシア	学術研究、専門・技術サービス業					1

単位(社)

国	業種	優先順位1	優先順位2	優先順位3	優先順位4	優先順位5
カンボジア	製造業		1			
シンガポール	製造業		1			
	卸売業、小売業		1			1
	合計		2			1
アメリカ合衆国	製造業				5	
	卸売業、小売業					3
	学術研究、専門・技術サービス業					2
	合計				5	5
イタリア	製造業		3			6
ドイツ	製造業		2			11
オーストリア	製造業		1			
イギリス	製造業					1
オランダ	製造業					1
カナダ	製造業					2
スイス	製造業					3
スウェーデン	製造業					1
チェコ	製造業					1

D.3.3 取引先コンプライアンス調査の概要

取引先コンプライアンス調査は、2026年4月13日から5月11日にWeb方式で実施しました。対象は当社の取引先担当者557名で、456名から回答を得ました(回答率81.9%)。調査の目的は、当社および当社担当者が自らの取引態様を取引先の視点から振り返り、改善につなげることです。質問は、書面による受発注、発注内容の明確性、価格・納期・仕様の合理性、優越的な立場を利用した言動、業務負荷、品質要求、支払・検収、法令遵守、機密情報、相談窓口、信頼および満足度等を対象としました。

全41の5段階評価項目はすべて及第水準以上で、40項目が良好水準に達しました。また、他社比較では41項目中39項目で肯定的回答の割合が高く、取引先からの総合的な評価は高い水準にありました。14のリスク項目については、12項目で否定的回答および中立回答を含むボトム3比率が調査上の基準である5%を下回りました。

一方、14のリスク項目のうち、「当社との取引による業務負荷が同業務より著しく高くないこと」と「当社から一方的に納期を変更されないこと」の2項目では、ボトム3比率がいずれも6.1%となり、基準を上回りました。自由記述では、見積・仕様書の量、仕様・納期の変更、部門間の情報共有、追加対応費用、検収窓口等に関する改善要望が確認されました。本レポートでは、個社名および個別コメントは開示せず、共通する改善テーマのみを記載しています。

D.3.4 相談・救済へのアクセス

取引先コンプライアンス調査では、取引先専用Kanadeviaヘルプラインについても、利用意向と利用をためらう理由を確認しました。ヘルプラインの利用意向は平均4.18点で、全評価項目の中では改善余地が相対的に大きい項目でした。利用をためらう理由は、「相談してもよい内容か判断がつかない」が48.8%、「当社との取引に影響が出るのではないかと不安」が33.7%、「相談後の対応の流れが分からない」が23.3%でした。

これらの結果は、窓口を設置するだけでなく、相談できるテーマ、匿名性、不利益取扱いの禁止、受付後の手続、目安となる期間、結果のフィードバック等を分かりやすく示す必要があることを示しています。今後、国連「ビジネスと人権に関する指導原則」第31項の実効性基準も参照し、アクセス可能性、予測可能性、透明性および対話に基づく運用を高めます。

D.3.5 今後の対応

人権DDについては、優先順位の高い取引先を対象に、GCNJのSAQでは把握しにくい労働時間、労働安全、移民労働者、ハラスメント、救済等を確認するため、追加SAQを実施し、取引先ヒアリングを行います。回答内容と証跡を確認し、リスクが認められる場合には、改善計画、期限、フォローアップおよび再評価を設定します。

取引先コンプライアンス調査で把握した当社および当社担当者による取引上の対応については、納期・仕様変更に際した事前協議、変更理由と承認の記録、追加費用の取扱い、発注・見積・検収の標準化、問い合わせ窓口の明確化、過剰な資料・会議要求の見直し等を改善テーマとして検討します。また、ヘルプラインについては、発注書、基本契約書、注文請書等への相談窓口情報や専用URL等の記載、取引先向け説明会等を通じた周知を進めます。あわせて、相談可能なテーマ、匿名性と不利益取扱いの禁止、相談受付後の対応プロセス等を分かりやすく示します。

当社では、人権DDを継続的に運用するため、関係部門の責任・役割を明確化するとともに、人権方針と調達関連規程等との整合を図ります。また、取引先に関する調達・人権情報を一元的に把握し、リスク評価、追加調査、改善状況を継続的にモニタリングできる仕組みを整備します。さらに、今後はグループ会社や二次サプライヤーへの対象拡大も段階的に検討します。

E. ダイアログ・ワークショップ

E.1 Resilience Eco Society®の街づくりを考える

対話参加者(文中敬称略)

株式会社竹中工務店

空間・構造エンジニアリング本部／宇宙建築タスクフォース サブリーダー　大畑 勝人氏(オンライン参加)

スマートコミュニティ本部 専任部長　坂口 佳史氏

技術本部 イノベーション推進グループ　エンジニアリングフェロー　柳橋 邦生氏(オンライン参加)

カナデビア株式会社

サステナビリティ推進部　部長　友岡 愛子、園田 圭一郎、中尾 鉄平

IR 部　篠永 英之

循環の境界線を引き直す
竹中工務店との対話から考える、未来の社会と街づくり

本ダイアログの位置づけ

Resilience Eco Society®は、カナデビア単独の技術によって完成するものではない。地域の廃棄物、水、エネルギー、資源を循環させながら、人々が安全・安心に、豊かに暮らし続けられる社会を実現するには、建築、都市、産業、行政、地域社会など、異なる主体の視点と力が必要になる。 今回、竹中工務店とカナデビアは、建築・都市をつくる視点と、資源やエネルギーを循環させる視点を重ね、建物、都市をつくる視点と、資源やエネルギーを循環させる視点を重ね、2050年のResilience Eco Society®に向けた接点と、今後さらに検討すべき問いを探った。

「ごみはどうするのか」

建築設備の設計に長く携わり、省エネルギー、省ガス、節水を考えてきた竹中工務店の坂口佳史さん(以下「坂口」)に、研究所の研究者が投げかけた問いである。

坂口「電気やガス、水は自分の設計対象として考えていましたが、ごみは自分の範囲ではないと思っていました。そこで初めて、ごみも含めて、建物の中でどこまで完結できるのかを考えるようになりました」

建物を、電気、水、物資等の入口だけでなく、排水や廃棄物を含む出口まで捉えなおす問いである。坂口が長く設計に関わった「あべのハルカス」では、建物から発生する生ごみをできるだけ外へ出さず、建物内で処理することが検討された。建物内で循環を閉じるという考え方である。

坂口「できるだけビルの中で完結させるという考え方は、今振り返っても間違っていなかったと思います」

一方で、建物の中だけですべてを完結させることは難しい。内部で循環させるもの、周辺のインフラへつなぐもの、広域で処理するものを、建物内や地域の特性に応じて、組み合わせる必要がある。

園田圭一郎(以下「園田」)「カナデビアはごみ焼却発電プラントを主力としていますが、人口減少や地産地消の動きがある中で、分散型も指向しています。小型化という視点になっていくのではないかと考えています」

建物の中か、外か。その二者択一ではない。建物と街の間に、さまざまな大きさの循環を重ねるという考え方が生まれる。

「つくる」と「壊す」から「動脈と静脈をどうつなぐか」へ
循環には、空間の境界だけでなく、時間の境界もある。竹中工務店の柳橋邦生さん(以下「柳橋」)が示したのは、建物の解体時に発生する混合廃棄物の課題である。

柳橋「根本的に解決しようと思えば、解体するところからではなく、建築するところまで遡らないといけません。できるだけ単一の材料にする。後から分けやすいようにつくる。そうしたことが必要です」

友岡「長く使うことも大切ですが、壊しやすく、後で使いやすくなるように、最初から設計するということですね」

循環は、建物を壊してから始まるのではない。設計の時点から始まっている。
では、材料を分け、再利用する技術が存在すれば、それだけで循環は成立するのか。

柳橋「再利用技術があっても、回収した資材を集め、保管し、再利用先へ届けるサプライチェーンがなければ、循環は広がりません」

建物や製品をつくる「動脈側」と、使用後の資材を回収する「静脈側」。つくる側、回収する側、再び使う側をつなぐ仕組みがあって、初めて循環は一続きの流れになる。

外から見えてくる「ミニマルなDNA」
小型・分散型インフラについて話す中で、坂口が、外部から見たカナデビアの技術に言葉を与える。

坂口「カナデビアには、ミニマルなDNAのようなものを感じます。船をつくるときには、機能をきちんと定義した上で、限られた空間に集めていく。しかも、つくって終わりではなく、その後の運転や更新まで考えている。御社には、そうしたものをつくり続けてきた独特の技術思想があるように感じます」

友岡「社内の人たちにインタビューすると、誰からも「船の中には生活するために必要なものがすべてある」という話が出てきます。それを突き詰めていけば、街一つを支えるものもつくれるのではないか。そうした自負が、社内にはあるのだと思います」

造船を起点として蓄積された、限られた空間に必要な機能をまとめ、長く運転する技術思想と、未来の街づくりとの接点が見えてきた。

技術だけでは、社会は動かない
循環型のシステムが技術的に成立しても、人々が受け入れ、使い続けるとは限らない。

坂口「制度の技術開発と、場の再定義は、セットで考えないといけないと思います」

小型・分散型インフラを街へ導入するには、技術と共に、制度、場所、人々の受容を考える必要がある。

友岡「幸せの定義も、人々の定義も、どのような環境が必要かという定義も、みんなが与えているものですよね。そこを変えれば、社会も変えられる。それを、みんなと一緒に考えたいと思っています」

100年前を知らずに、100年後は描けない
循環型の街づくりを考えるうえで、坂口は、先輩から投げかけられた言葉を紹介する。

坂口「以前、先輩から「100年前の天王寺を知らないのに、100年後をどう考えるんだ」と言われたことがあります」

未来の街を描く前に、その場所で人々がどのように暮らし、どのような文化や記憶が蓄積されてきたのかを知る必要はある。

坂口「その場所がもともと持っていたポテンシャルを、一度きちんと理解することが大事です。未来だけを見るのではなく、時間の幅を長く取って考えなければならないと思います」

未来だけを見るのではなく、過去を知り、現在の選択を問い直し、未来を描く。地域の歴史や文化を未来へ継承することも、循環型の街づくりの一部である。

地上の循環を考えた先に、宇宙が現れる

建物の中と外、つくる時と壊す時、過去と未来。地上の循環を考えた先に、外部へものを出し続けることのできない場所として、宇宙が現れる。

大畑「今は、宇宙飛行士が厳しい制約の中で生活しています。しかし、将来、多くの人が宇宙へ行くようになれば、地球上の生活に近いQOLが必要になります。その先には、宇宙ならではのQOLがあってもよいと思います」

宇宙では、空気、水、食料、エネルギーを地球から際限なく運び続けることはできない。限られた資源の循環と、人々が安心し、快適に暮らすことを一体で考える必要がある[105)106)]。
宇宙のために開発する技術を、地球上の特殊な環境や将来の建築へ生かす「デュアルユーティライゼーション」という視点も示された。

園田「宇宙は最初、突拍子もない話に感じていました。しかし、宇宙を考えることが、地球のことを考えることにもなるのだと思いました」

遠い未来の技術を、今から育てる

宇宙建築のように実用化まで長い時間を要する技術を、企業はどのように育て続けるのか。中尾鉄平(以下「中尾」)が、カナデビアで感じてきた悩みを伝える。

中尾「当社で宇宙のことをやろうとすると、利益が出るのは10年後、20年後だと言われ、活動が下火になってしまうことがあります。遠い先のビジョンを描きながら、どうして取組を続けてこられたのでしょうか」

竹中工務店の取組も、初めから十分な人員や資金が用意されていたわけではない。少人数の有志から始まり、社内への提案や外部資金への応募を重ねながら活動をつないできた。

大畑「私は、単純に宇宙が好きだったんです」

具体的なニーズが現れてから始めたのでは、必要とされる時期に間に合わない。未来の社会から現在へ遡り、今、何を始める必要があるのかを考える。未来を描くことは、現在の行動を決めることである。

《対話から見えてくること》

今回の対話から、未来の循環型社会・街づくりを考えるうえで、六つの視点が見えてくる。

・循環の範囲は一律には決まらない。
建物内、周辺の小型・分散型インフラ、広域処理を地域の条件に応じ設計する必要がある。

・循環は設計段階から始まる。
材料選定、分離しやすさ、回収、保管、再利用までを一体で考える必要がある。

・異なる立場をつなぐ仕組みが必要になる。
つくる側と処分する側、動脈と静脈、技術と制度を接続しなければ循環は広がらない。

・技術だけでは社会に定着しない。
人々の受容、暮らし方、文化、場所の意味を含めて考える必要がある。

・未来は過去との連続の中で考える。
地域の歴史や固有性を理解し、過去、現在、未来を往復する必要がある。

・宇宙は地球の循環を映す。
資源の入口と出口を曖昧にできない環境が、地球の循環、レジリエンス、QOLの条件を鮮明にする。

《残された問い》

対話を通じて、次の問いが残された。

・建物内、地域、広域の循環をどのような基準で分けるのか。

・再利用した材料や再生した資源を社会へ戻す仕組みをどうつくるのか。

・技術と制度、人々の受容を、どのように同時に変えていくのか。

・地域の歴史を踏まえ、将来必要になる技術を、現在の事業活動の中でどう育てるのか。

これらは、具体的な事業計画や両者の合意事項ではない。本対話を通じて見えてきた接点と、今後さらに考える必要がある論点である。

人と技術が集まるための「旗」
日本には、さまざまな分野で優れた個別技術がある。しかし、それらを何のために組み合わせ、どのような社会をつくるのかという方向が共有されなければ、技術は個別に存在し続ける。

未来の街には、建築、資源循環、エネルギー、水、制度、文化等、多様な専門性と技術が必要になる。最初から完全な設計図を示すのではなく、まず目指す方向を示すことが重要である。

カナデビアグループが掲げるResilience Eco Society®も、完成した社会システムではない。「環境負荷をゼロにする」ことと「人々の幸福を最大化する」ことの両立に向けて、異なる立場の人々が、それぞれの技術や経験を持ち寄るための「旗」である。

「ごみはどうするのか」という問いから始まった対話は、建物の中と外、つくる時と壊す時、過去と未来、地球と宇宙の間を行き来した。未来の街は、異なる境界を越え、問いをつなぎ対話を続けるところから、少しずつ輪郭を現していく。

E.2 サステナブルビジョンを、自分たちの言葉で考える

カナデビアグループが目指すのは、「環境負荷をゼロにする」ことと、「人々の幸福を最大化する」ことです。

では、私たちの事業によって実現したい「幸福」とは、どのようなものなのでしょうか。誰にとっての幸福であり、どのような地域や社会で実感されるものなのでしょうか。この問いについて社員がともに考える取組は、TNFDレポートをめぐる社内の声から始まりました。

「難しい」を対話の入り口に

カナデビアグループは2024年、**初めてTNFDレポートを開示**しました。2025年には**TCFD・TNFD統合レポートを開示**しました。

社内からは、「内容が難しく、十分に理解できない」という声が寄せられたため、TNFDや自然資本をテーマとする社内セミナーを開催し、環境と事業との関わりについて理解を深める機会を設けました。

こうした対話を重ねる中で、自然や環境への理解は少しずつ広がりました。一方で、サステナブルビジョンのもう一つの柱である「人々の幸福を最大化する」について、私たちはどのように捉えればよいのかという新たな問いが生まれました。

幸福とは、誰の、どのような状態なのか

2025年度は、**「人と社会」をテーマとするセミナーを初めて開催**しました。参加者は自身にとっての幸福や、地域・社会に求められる価値について考え、その内容を共有しました。**浮かび上がったのは、「幸福」という言葉の豊かさと、捉えにくさ**です。

誰にとっての幸福なのか。どのような地域で、どのような変化として現れるのか。そして、その幸福を支えるために、カナデビアには何ができるのか。 セミナーで一つの答えが出たわけではありません。しかし、多様な声に触れたことで、次に考えるべき問いの輪郭が、少しずつ見えてきました。

部門を越えて、未来の風景を描く

そこで、**2050年に実現したいResilience Eco Society®の姿を部門横断で考える「Resilience Eco ○○研究会」を開催**しました。

研究会には世代や部門、専門性の異なる社員が参加し、互いの発想を尊重しながら対話を重ねました。環境技術を起点としたアイデアは、人々の暮らし、地域、防災、教育などさまざまな視点と結び付き、Resilience Eco Society®は将来を表す言葉から、人々が暮らす具体的な未来像へと姿を変えていきました。参加者の対話は**グラフィックレコーディングによって可視化**されました。そこに描かれたのは環境技術や施設だけではありません。日々の暮らし、地域の人々、防災、交流、共創といった、技術の先にある未来の風景が描かれていました。

参加者からは、「Resilience Eco Society®の考え方への共感を社内外へ広げたい」「地域住民との共創の場として発展させたい」などの声が寄せられました。それぞれの言葉に共通しているのは、Resilience Eco Society®を、カナデビアだけで完成させる構想ではなく、人々とともにつくり、育てていく社会の姿として捉える視点です

図E-1：
「Resilience eco 〇〇研究会」のグラフィックレコーディングとワークショップの様子
上段：全体対話から描かれたResilience Eco Society®の未来像
中段：各チームで検討した未来像
下段：チームごとの対話の様子

対話から、次の一歩へ

社内セミナーでは、サステナブルビジョンを知り、「人々の幸福とは何か」という問いを共有しました。ワークショップでは、その問いを部門や世代、専門領域を越えて持ち寄り、未来の風景として描きました。

初めは、ごみ処理やCO_2回収、資源循環などの技術や機能に関する言葉がキーワードになるアイデアだった。しかし、完成したアイデアには、いろんな地域に住む人、いろんな世代人の幸せやつながりがぎっしり詰まっている。
「環境」がキーワードとなる世界観の中で「人々」はどう感じているか、どのようにしたら幸せをつかめるか。「世界観の中の人々の存在」を深く考え続けることが新しい一歩につながります。

カナデビアグループでは、こうしたセミナーやワークショップに加え、サステナビリティに関する情報や気づきを継続的に共有する社内コミュニティも運営しています。

Resilience Eco Society®は、すでに出来上がった答えを社内に広めていくものではありません。一人ひとりの発想を出発点に、社員や社外のステークホルダーとの対話を重ねながら、実現したい価値と、それを支えるサービスや仕組みを具体化していく構想です。

今回描かれた一枚の絵を、次の対話へ。そして、対話から生まれた問いを、未来の事業へ。カナデビアグループは、多様な人々とともに、Resilience Eco Society®の姿を描き続けます。

F. 第三者意見報告書

F. 第三者意見報告書

2026年5月

The Sustainability Collaborative
Senior Advisor 高見幸子

私は、カナデビアグループとは独立の立場でこの分析を行った。下記記載の手続きの範囲で得た情報と関連した主張を基盤にして、その範囲で分析と評価を実施した。

分析のために実施した手続き

◇カナデビア株式会社 TCFD・TNFD統合レポート2025を読み、更に情報を得るために質問項目を作成し回答を得た。

◇分析方法として、ナチュラル・ステップの持続可能性分析の考え方を基盤にした。それは、持続可能な社会において成功している姿から現在の取組を見るというバックキャスティング手法を用いる。持続可能性４原則を基準にして、どのように進んでいるのかについて分析をして評価を行った。

◇カナデビア株式会社のエネルギー事業にフォーカスして戦略と対策を提案している。

◇ごみ焼却発電と風力発電とCCSに関して日本と国際的な動向についての最新情報を参照した。

分析結果

評価

カナデビアグループは、2024年、ごみ焼却発電事業等に焦点を当てたTNFDレポートを公表した。2025年は、事業全体を対象としたTCFD・TNFD統合レポートを作成しており、TCFDおよびTNFDのフレームワークに基づき、カナデビアグループの全事業活動が環境・社会・経済に与える影響を定量・定性の両面から評価し、持続可能な成長に向けた戦略と取組を明らかにしている。

カナデビアグループは、「技術の力で、人類と自然の調和に挑む」をブランドコンセプトのもと、脱炭素化社会、資源循環型社会、安全で豊かな社会の実現に寄与するため、全事業を環境事業、機械事業、社会インフラ事業、脱炭素化事業と４分野に分けて、それぞれの事業の社会貢献においての役割を分かりやすく報告している点を優れていると評価する。また、今回も、グローバルな事業の膨大な資料とデータを分析し、リスクに真摯に向かい報告し、また、それに対して徹底した解決策を取組として構築していることを高く評価する。

カナデビアグループは、将来の発展性が高い企業だと考える。その理由は、今、世界のすべての国が、持続可能な社会に移行をしていかねばならない現状にあり、その移行に必要な幅広い分野において環境とエネルギー問題を解決する技術が提供できるからである。ユニークなのは、発展途上国から、持続可能な社会のインフラとシステムを先進的に構築しようとしている国・自治体・企業のニーズに対応できる幅広い技術とノウハウを持っていることである。カナデビアグループの今回のTCFD・TNFD統合レポートが優れている点は、ナチュラル・ステップの自然科学を基盤とした「持続可能性４原則」を前提にした「環境負荷をゼロにする」そして、「人々の幸福の最大化」をサステイナブルビジョンとして目指しており、その状況をプラネタリー・バウンダリーの考えで「Resilience Eco Society®」としてまとめている点である。

あるべき姿が明確であると戦略を立てやすいことにつながり、リスクと可能性も明確になる。カナデビアグループは、明確なビジョンからバックキャスティングをして、そのビジョンを達成するロードマップにおいてどの技術と事業で目標を達成できるかの構想をはっきり描いている点を高く評価する。

厳しい世界情勢

しかしながら、今、世界の企業は、非常に厳しい状況に立たされている。この第三者意見報告書を書いている2026年4月、米国・イスラエルとイランの戦争により、世界有数の通航量を持つホルムズ海峡が封鎖されている。原油価格は高騰し、世界の経済、市民の生活が大きな影響を受けている。国際エネルギー機関(IEA)は、この石油市場の混乱を「1970年代の石油危機よりも深刻」「史上最大規模の供給ショック」と表現し、極めて強い危機感を示している。私たちは、改めて、全世界が石油に大きく依存しており、それが、いかに安全保障と経済的なリスクを抱え持続可能ではないということを認識させられたと言えるだろう。

それゆえ、世界の国々は、脱化石燃料のビジョンから、バックキャスティングをして、即座に大きく舵をきって対策を急がなければならない。ところが、例えば、スウェーデンの産業界では、その転換は、3〜5年遅れるであろうと化石燃料フリー・スウェーデン(Fossilfritt Sverige)という産業界の脱化石燃料を推進している政府機関が見解を発表した。EU諸国が、不安定な世界の政治と経済事情を理由に、脱化石燃料を加速させるために必要な投資や排出権取引のような誘導政策にブレーキをかけようとしているからだと言う。カナデビアグループが、移行リスクを想定して構築してきた戦略を活かし、この激動する世界情勢の中でも、遅れを取らずグローバル市場を先行することに期待したい。

リスクを避けるために持続可能性原則を使う

カナデビアグループのTCFD・TNFD統合レポートで報告されているリスクの要因の一つは、世界の環境を改善するためのあらゆるレベルにおいて最良の技術が提供できる立場にあっても、顧客にどれだけ持続可能な発展に関する知識と意志があるかに左右されるところだと考える。例えば、洋上風力発電を計画しカナデビアグループに注文する自治体が、持続可能性4原則を理解していないと、生物の多様性への配慮や近隣の住民や漁業をする人たちとの利害問題への配慮が欠けるプロジェクトになるリスクがある。カナデビアグループにとってリスクは、近隣住民や環境NGOからの批判を受けることで、企業としてのみならず技術そのものの本来の価値が評価されないことだと考える。例えば洋上発電という世界が2050年にカーボンニュートラルを目指している中、これから持続可能なエネルギーとしての発展が期待される技術であるにも関わらず持続可能性4原則でマネジメントされていないことによって世間の評価が下がり、洋上風力発電が思うように普及しないことである。それによって、2050年に世界のカーボンニュートラルの実現が遅れる恐れがあり世界にとっても不利なこととなる。

ここで、最初から持続可能な製品もエネルギーもないという理解が必要である。太陽光発電や風力発電のように自然エネルギーであっても同様である。全て、持続可能な4原則に沿ってマネジメントされて初めて持続可能なエネルギーとなる。特に、私たちは、今回の石油危機で石油に依存することが、安全保障、つまり持続可能性原則4に違反し、いかに持続可能でないかを再認識した。この戦争が終わった後、私たちは、元に戻るのではなく、産業界が脱化石燃料の対策をスピードアップできる政策が実行されることを政策決定者に要求するべきだと考える。

持続可能性原則に沿った対策提案

今回は、カナデビアグループの事業でエネルギー事業のごみ焼却発電と風力発電にフォーカスをしてナチュラル・ステップの持続可能性原則に沿って持続可能なエネルギーにするための対策を提案する。ローハンギングフルーツとなる対策から長期的な対策も含む。

持続可能性原則1　地殻の取り出した物質の濃度が増え続ける活動に加担しない

1. 家庭ごみに含まれているプラスチックは石油由来である。ごみ焼却発電施設に送られてきたごみを分類してリサイクル対策を進める対策と同時に環境NGOや自治体とコラボで住民とプラスチックごみを減らす啓発プロジェクトを実施する

2. カナデビアグループのサプライヤーと自社の社用自動車を電気自動車に切り替える。

持続可能性原則2　人間社会が作り出した物質の濃度が増え続ける活動に加担しない

1. ごみ焼却発電施設のCO_2排出量の50%をプラスチックごみが占めている。カナデビアグループの、2029年に完成予定の英国初となるごみ焼却発電施設でのCO_2回収施設は、原則2に沿った対策である。そのように排気ガスからCO_2を吸収して、地殻に埋蔵するCCSの技術をさらにグローバルに普及する。

持続可能性原則3　自然を物理的な方法で劣化させる活動に加担しない

1. プロジェクトを受注する前に、顧客に生物多様性のリスク分析がされていることを要求しカナデビアグループにとっての将来的なリスク分析をする。

2. 洋上風力発電が貢献できる海洋の生物多様性について大学と共同研究してステークホルダーに発信し、対話をする。

持続可能性原則4　人々が基本的ニーズ(健康、影響力、能力、公平、意味・意義の5項目)を満たそうとする行動を妨げる活動に加担しない

1. ごみ焼却発電施設で地域社会の人びとのニーズを満たす方法として、発電と熱供給以外に、リサイクル素材を活用した商品やアート、あるいは、ガーデンを併設することでレクリエーションの拠点として活用することを提案されていることは興味深い。コペンハーゲンのごみ焼却コジェネ施設は雪山のないデンマークで、首都に住む市民がスキーを楽しめるようにスロープのある施設になっている。新設の施設をデザインする際に、そのようなレクリエーションの拠点として活用するプロジェクトも検討する。

2. 洋上風力発電は、持続可能性原則4を考えるとコストが2倍かかっても20kmほど沖で発電することが望ましい。それを可能にするカナデビアグループの浮体式風力発電設備技術をよりサステイナブルな技術として顧客にマーケティングする。

3. カナデビアグループに環境技術および持続可能なエネルギーに関するコンサルティング部門を設立し、顧客や市場にコンサルティングサービスを提供する。

まとめ

今年の事業全体を対象としたTCFD・TNFD統合レポートは、気候変動と自然多様性の分野でのリスクと取組の全体像が分かりやすく報告されていることを高く評価する。また、さらに質問項目の解答で、それらのリスクへの最善の対策が構築され徹底的に解決に努力されている報告を得た。

カナデビアグループは、ナチュラル・ステップの持続可能性の4原則を使い持続可能な社会でのあるべき姿とビジョンからバックキャスティングしている。そして、そのビジョンに到達できるまでの素晴らしいロードマップを構築している。その戦略のとおり彼らの幅広いレンジの環境技術がもっと早く世界で活用されるためには、技術面の開発だけでなく、バリューチェーンとどのような協働ができるのか、行政や国レベルとどのように協力ができるのかの戦略の構築が必要だと思う。同じ持続可能な社会の構築を目指すパートナーとして、異業種企業やあらゆるステークホルダーとコラボができることによって、カナデビアグループの社会的な評価が高まり、それが今回の二つのレポートに挙げられているリスクを減らし、経済的な発展につながると考える。そして、カナデビアグループが発展することが、世界の持続可能な発展につながるゆえ彼らの今後のチャレンジに大いに期待をしたい。

おわりに

本レポートは、気候・自然・人と社会を一つの経営ストーリーとして整理し、カナデビアグループの現在地と、2050年に向けた挑戦の方向性を示すものです。すべてが完成した姿を示すものではなく、分析、指標、データガバナンス、人と社会に関する取組には、今後さらに深めていくべき課題があります。

一方で、廃棄物、水、エネルギー、防災、インフラに関わるカナデビアグループの事業は、人々の安心を支え、地域で暮らす喜びや、未来への希望につながる可能性を有しています。環境負荷を低減することと、人々の幸福を支えることを別々に捉えるのではなく、一つの社会の姿として考えることが、Resilience Eco Society®に向かう重要な一歩であると考えています。

本レポートを、対話の入口としてご活用いただければ幸いです。カナデビアグループの社員には、自らの仕事が社会のどのような課題につながっているのかを考え、家族・友人、地域の方、お客様や取引先の皆さま、関係者の皆さまと語り合うきっかけとしてほしいと考えています。また、社外の皆さまにも、カナデビアグループを含むさまざまな立場の方々と、これからのインフラ、資源循環、自然との共生、人と社会のあり方、Well-beingについて対話を深める材料としていただきたいと願っています。

対話を重ねることで、互いの期待や不安、課題を共有し、よりよい実装の形が見えてくるはずです。本レポートが、一人ひとりの安心、喜び、希望につながる小さな契機となることを願うとともに、カナデビアグループは、いただいたご意見を踏まえ、分析、実装、管理、開示の継続的な高度化に取り組んでまいります。

執行役員　サステナビリティ推進部長　友岡　愛子

サステナビリティ推進部 編集チーム

脚注

1. 移行計画

企業が将来の目標や望ましい事業ポートフォリオへ移行するため、時間軸に沿って施策、投資、技術開発、組織能力、ガバナンス、指標・目標を整理した実行計画。本レポートでは、気候・自然・人と社会を統合し、2030年、2040年、2050年への道筋を示す計画。

2. サステナブルビジョン

カナデビアグループが2050年に目指す姿を示す長期ビジョン。「環境負荷をゼロにする」ことと「人々の幸福を最大化する」ことを掲げ、事業戦略、成功の柱、移行計画、指標・目標を長期的な価値創造へつなぐ起点となる考え方。

出典：カナデビア「Kanadeviaの方針」(https://www.kanadevia.com/sustainability/policy/)

3. 持続可能性4原則

国際NGO The Natural Stepが示す、持続可能でない状態を生む根本原因に着目した4つの原則。地殻由来物質や人工物質の蓄積、自然の物理的劣化、人々の基本的ニーズを妨げる構造的障壁を増やさないことを、持続可能な社会の基本条件として捉える考え方。

出典：カナデビア「成功の柱(マテリアリティ)」
(https://www.kanadevia.com/sustainability/management/initiatives/materiality.html)

4. 環境復元力

自然環境が外部から負荷や攪乱を受けても、その機能や状態を維持し、または回復する力。本レポートでは、地域ごとに異なる自然環境の許容量を念頭に、事業活動による環境負荷をその範囲内に収めるという考え方を支える基本概念。

5. Resilience Eco Society®

カナデビアグループが構想する、環境との調和と社会・経済活動のレジリエンスを両立する将来社会。廃棄物、水、エネルギー、防災等のインフラを循環的に組み合わせ、地域の環境負荷低減と、人々が安心して暮らし続けられる社会価値の創出を目指す構想。

出典：カナデビア「TCFD・TNFDレポート2025」
(https://www.kanadevia.com/ir/data/pdf/tcfdtnfd2025_J.pdf)

6. バリューチェーン

原材料の調達から設計・製造、建設、運営・保守、製品・サービスの利用、廃棄・再利用まで、価値が生み出される一連の活動と関係者のつながり。本レポートでは、自社だけでなく上流・下流を含めた環境・社会への影響と依存を分析する対象範囲。

7. TCFD

Task Force on Climate-related Financial Disclosuresの略称。企業が気候変動によるリスクと機会を把握し、ガバナンス、戦略、リスク管理、指標と目標の4領域で財務関連情報を整理・開示するためのフレームワーク。本レポートにおける気候開示の基礎。

出典：IFRS Foundation – Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)
(https://www.ifrs.org/sustainability/tcfd/)

8. TNFD

Taskforce on Nature-related Financial Disclosuresの略称。企業が自然への依存・インパクト、それを起点とするリスクと機会を把握し、ガバナンス、戦略、リスクとインパクト管理、指標と目標の観点から情報を整理・開示するためのフレームワーク。

出典：TNFD – Recommendations(https://tnfd.global/recommendations/)

9. TISFD Beta Version 0.1

TISFDはTaskforce on Inequality and Social-Related Financial Disclosuresの略称。人と社会に関するインパクト、依存、リスクおよび機会を企業経営や開示に接続するため、開発が進められているフレームワーク。本レポートではBeta Version 0.1を参照し、完全準拠ではなく、既存情報に基づく試行的な整理に活用。

出典：TISFD – Publications / TISFD Framework (Beta Version 0.1)
(https://www.tisfd.org/downloads)

10. データガバナンス

非財務情報を経営判断や開示に利用できるよう、データの対象範囲、責任者、取得方法、品質基準、算定ロジック、承認、証跡、保存、レビュー等を統一的に管理する仕組み。本レポートでは、GHGを先行領域として、自然・人と社会の情報へ段階的に拡張する管理基盤。

11. 地域レジリエンス

災害、気候変動、資源・エネルギー制約などの外部ショックに対し、地域社会やインフラが重要な機能を維持し、早期に回復・適応できる力。本レポートでは、水、廃棄物、エネルギー、防災等を組み合わせた地域基盤の強化を表す概念。

12. バイオメタネーション

微生物の働きを利用して、水素とCO_2からメタンを生成する技術。下水処理やメタン発酵で発生するバイオガス中のCO_2を有効利用し、再生可能ガスへ転換できることから、資源循環と脱炭素化を同時に進める水事業・循環事業の技術選択肢。なお、メタネーションは、触媒の働きにより水素とCO_2からメタンを生成する技術。

13. KGI／KPI

KGI(Key Goal Indicator)は最終的に達成したい成果を測る指標、KPI(Key Performance Indicator)はKGIの達成に向けた活動や進捗を測る指標。本レポートでは、2050年のと2030年等の中間目標・施策をつなぎ、移行計画の進捗を管理する指標体系。

14. GHG

Greenhouse Gas(温室効果ガス)の略称。大気中に放出されることで地球温暖化を引き起こすガスの総称であり、主な対象には二酸化炭素(CO_2)、メタン(CH_4)、一酸化二窒素(N_2O)、フロン類等が含まれる。

15. 第三者保証

企業が開示する非財務情報について、独立した第三者が定められた基準や手続に基づき、情報の作成プロセスや証拠を確認し、信頼性に関する保証を提供する仕組み。対応の基礎となるのは、データ範囲、算定方法、承認履歴を明確にした再検証可能な証跡の整備。

16. マテリアリティ(財務・インパクト)

企業にとって重要な情報や課題を判断する考え方。財務マテリアリティはサステナビリティ課題が企業価値や財務に与える影響、インパクトマテリアリティは企業活動が環境や人と社会に与える重要な影響に着目。本レポートでは両方の視点を用いた整理。

17. 成功の柱(マテリアリティ)

サステナブルビジョンの実現に向け、カナデビアグループが優先的に取り組む7つの重要課題。本レポートでは、気候・自然・人と社会に関する分析結果を、事業戦略、リスク管理、施策、KGI・KPI、移行計画へ接続するための共通軸。

出典：カナデビア「成功の柱(マテリアリティ)」
(https://www.kanadevia.com/sustainability/management/initiatives/materiality.html)

18. シナリオ分析

将来を一点で予測するのではなく、前提の異なる複数の将来像を設定し、それぞれで事業環境、リスク、機会、財務影響や戦略の有効性を検討する手法。本レポートでは、気候の1.5℃・4℃シナリオと、自然の物理・移行リスクの組合せによる分析。

19.バイオガス／バイオガス発電

TNFDレポート2024では、WtE事業を「ごみ焼却発電」と「バイオガス発電(燃料転換および水素利用を含む)」に区分し、バイオガス発電はカナデビアイノバを中心に推進する事業として整理。本レポートでも同整理を踏まえて用いる用語。

参照：カナデビア「TNFDレポート2024」
(https://www.kanadevia.com/ir/data/pdf/tnfd2024_J.pdf)

20. 社会的受容

事業や設備、技術が、地域住民、顧客、自治体、働く人々、取引先等の関係者から理解・信頼され、継続的に受け入れられる状態。環境性能や経済性だけでなく、安全、人権、対話、地域への便益、負担の公平性が影響し、受注、操業、事業継続や投資判断にも関係する要素。

21. ERM

Enterprise Risk Managementの略称。組織全体のリスクを部門別に分断せず、一元的に把握・評価し、経営戦略や意思決定と結び付けて管理する考え方。本レポートでは、気候・自然・人と社会に関する重要なリスクと機会を全社的なリスク管理へ接続する仕組み。

22. WtE

Waste to Energyの略称。廃棄物を焼却等により適正処理し、その過程で生じる熱を利用して発電・熱供給等を行う仕組み。本レポートでは、ごみ焼却発電を中心に、廃棄物の減容化、衛生改善、埋立回避、エネルギー回収を組み合わせる中核的な環境事業。

23. WtX

Waste to Xの略称。廃棄物を単に処理・発電するだけでなく、燃料、ガス、化学品、素材、有価物など多様な資源へ転換し、循環利用する考え方や事業の総称。本レポートでは、WtEを起点に資源回収・再資源化を高度化する循環型事業への発展を表す概念。

24. EPC

Engineering, Procurement and Constructionの略称。プラントやインフラの設計、機器・資材の調達、建設を一体で担う事業形態。カナデビアグループの主要事業では、設備納入にとどまらず、顧客施設を具体化し、その後の運営・保守へつなげる事業機能。

25. O&M

Operation and Maintenanceの略称で、施設の運転と維持管理。設備の性能・安全・環境基準を長期にわたり維持するための運転管理、点検、保全、修繕、更新等。本レポートでは、EPC後も継続して顧客へ価値を提供するライフサイクル型事業の重要機能。

26. ライフサイクル価値

設備の販売時点だけでなく、事業開発、資金調達、設計・調達・建設、運転・保守、改良、更新、資源回収等を含む長期間の利用過程全体で生み出される価値。本レポートでは、単発の設備納入から、顧客・地域と継続的に価値を創出する事業モデルへの転換を表す概念。

27. affordability

顧客や地域が、導入時の価格だけでなく、運転、保守、更新等を含むライフサイクル全体の費用を負担でき、長期にわたり技術・サービスを利用し続けられること。本レポートでは、環境・社会価値を実際に普及させるための事業化原則の一つ。

28. サプライチェーン

原材料、部品、設備、サービス等が調達され、自社の事業活動へ供給されるまでの取引関係や供給網。

29. 公正な社会実装

気候・自然課題の解決に資する技術や事業を、影響を受ける人々の安全と権利に配慮し、顧客や地域社会が継続して利用できる形で実装する考え方。便益と負担の偏りを把握し、対話、予防・軽減、是正・救済を事業プロセスへ組み込むことを重視する実装原則。

30. グループCxO

特定の専門領域についてグループ全体を横断して責任を担う経営執行ポジションの総称。本レポートでは、コンプライアンス・リスク・ガバナンス、法務、人・組織文化等の専門性を経営判断へ直接つなぎ、サステナビリティ課題と事業戦略の統合を進める役割。

31. 内部統制(非財務情報)

非財務情報が漏れなく、正確に、適切な権限のもとで作成・承認・保存されるよう、役割分担、確認、承認、変更管理、証跡保存等を定める仕組み。本レポートでは、サステナビリティ情報を財務報告に近い信頼性で経営・開示へ利用するための基盤。

32. 人権デュー・デリジェンス(人権DD)

企業が事業活動や取引関係を通じて生じ得る人権への負の影響を特定・評価し、予防・軽減し、対応状況を継続的に確認し、必要に応じて説明・是正する一連のプロセス。本レポートでは、取引先調査や追加確認を通じてサプライチェーン上の優先課題を把握する取組。

出典：OHCHR – Guiding Principles on Business and Human Rights (https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_EN.pdf)

33. LCIA(ライフサイクル影響評価)

Life Cycle Impact Assessmentの略称。LCAで把握した資源消費や排出量等を、気候変動、人間健康、生物多様性、水資源などの環境影響へ換算・評価する段階。本レポートでは、調達データを用い、GHG以外の影響も含めた重要素材の特定に活用する評価手法。

34. カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出量から、吸収・除去等による削減量を差し引いた実質的な排出量をゼロにする考え方。本レポートでは、自社排出の削減に加え、顧客・地域の脱炭素化を支える製品・サービスや移行支援を事業機会として捉える際の基本概念。

35. ESGデータ集

カナデビアグループが環境・社会・ガバナンス(ESG)に関する実績データ、算定方法、対象範囲等をまとめて開示するデータ集。本レポートでは長期的な考え方や戦略を中心に説明し、各指標の詳細値、内訳、年度間推移等の一次情報はESGデータ集で補完する位置づけ。

出典：カナデビア「ESGデータ集」(https://www.kanadevia.com/ir/data/pdf/esg2026_J.pdf)

36. ISSB／IFRS S1・S2

ISSB(International Sustainability Standards Board)が策定するIFRSサステナビリティ開示基準。S1はサステナビリティ関連財務情報の全般的要求、S2は気候関連開示を対象。本レポートでは、主に気候情報を整理する際にS2の考え方を参照。

出典：IFRS Foundation – Supporting materials for IFRS Sustainability Disclosure Standards (https://www.ifrs.org/supporting-implementation/supporting-materials-for-ifrs-sustainability-disclosure-standards/)

37. TNFD一般要件

TNFDが自然関連情報を開示する際の前提として示す一般的な要求事項。本レポートでは、マテリアリティの適用、開示対象範囲、対象期間、場所、他のサステナビリティ開示との統合、影響を受けるステークホルダーへの配慮などを整理する際の参照事項。

出典：TNFD – Recommendations(https://tnfd.global/recommendations/)

38 RFP

Request for Proposalの略称。発注者が事業者に対し、必要な機能、性能、条件等を示して提案を求める文書・手続。インフラ事業では、要求水準書や発注仕様書等に基づき設計、調達、建設、運営条件が決まるため、事業者が直接決められる範囲を理解するうえでの重要資料。

39. SPC

Special Purpose Companyの略称で、特定の事業やプロジェクトを実施する目的で設立される特別目的会社。インフラ事業では、資金調達、施設保有、運営等の役割をプロジェクト単位で明確にするための仕組み。本レポートでは、施設運営を受託する事業形態の説明に使用。

40. 人権リスクゼロ

カナデビアグループが人権尊重の取組で掲げる目標表現。人権への負の影響が完全に存在しないとの意味ではなく、事業活動やサプライチェーンにおける人権リスクを継続的に特定し、予防・軽減・是正を通じて可能な限り最小化していくことを表すもの。

出典：カナデビア「指標と目標」
(https://www.kanadevia.com/sustainability/management/initiatives/goals/)

41. カナデビアグループで働く人々(Own workforce)

TISFD Framework Beta Version 0.1におけるown workforceに対応する概念。カナデビアグループ各社と直接の雇用関係にある従業員に加え、カナデビアグループに労務を提供する個人請負人、派遣会社等から提供される人材、カナデビアグループが仕事を管理する実習生・インターン等の一定の非従業員を含み得る。本用語は概念上の対象範囲を示すものであり、各指標、制度および施策の実際の対象範囲は、それぞれの算定条件または適用条件に基づく。

参照：TISFD – Publications / TISFD Framework (Beta Version 0.1)
(https://www.tisfd.org/downloads)

42. 人的資本

社員や事業を支える人々が持つ知識、技能、経験、健康、安全、意欲、関係性等を、企業の価値創造を支える重要な資本として捉える考え方。本レポートでは、労働安全、技能継承、エンゲージメント、人権、組織文化等を、事業遂行力と長期的な企業価値に関わる要素として整理。

43. 救済(remedy)

事業活動による負の影響が生じた場合に、その影響を可能な限り元の状態へ戻す、停止・是正する、補償するなど、被害を受けた人の権利回復を図る考え方。本レポートでは、苦情や懸念を受け付ける仕組みへのアクセスと、調査・是正・フォローアップを含む対応。

44.バイオマス／バイオマス発電

TNFDレポート2024では、バイオマス発電を自然資本との関係を分析する対象事業の一つとして整理。対象とした宮の郷バイオマス発電所では、森林計画等に基づき計画的に伐採された原木(未利用材)から製造した木質チップを燃料として利用。本レポートでも同整理を踏まえて用いる用語。

出典：カナデビア「TNFDレポート2024」
(https://www.kanadevia.com/ir/data/pdf/tnfd2024_J.pdf)

45. Well-being

人が身体的・精神的・社会的に良好な状態にあり、自らの能力を発揮しながら安心して生活・就労できる状態。本レポートでは、働く人々の安全・健康・エンゲージメントに加え、地域や顧客の安全・安心、公衆衛生、生活基盤への事業の貢献も含めた概念。

46. RO(逆浸透膜)

Reverse Osmosisの略称。水に圧力をかけて半透膜を通し、塩分や溶解物質などを除去する膜分離技術。海水淡水化、汽水処理、純水製造等に利用され、本レポートでは、水不足地域への海水淡水化や産業用水処理を支える中核技術の一つ。

47. LCA(ライフサイクルアセスメント)

製品やサービスが環境へ与える影響を、原材料の採取、製造、輸送、使用、廃棄・リサイクルまでのライフサイクル全体で定量的に評価する手法。本レポートでは、調達品のどの素材・プロセスの環境負荷が大きいかを把握し、設計改善やサプライヤー対話へつなげるための分析手法。

48. プラネタリー・バウンダリー

地球システムの安定性と回復力を維持するため、人間活動による圧力が安全に収まる範囲を、気候変動、生物圏の一体性、淡水変化等の9領域で示す科学的枠組み。本レポートでは、事業活動による環境負荷を地域の環境復元力の範囲内に収めるという考え方の背景として参照する概念。

出典：Stockholm Resilience Centre – Planetary boundaries
(https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html)

49. 環境負荷ネットゼロ(環境負荷ゼロ)

自社の事業活動だけでなく、サプライチェーン上流や製品・サービスを利用する顧客を含むバリューチェーン全体の環境負荷を、事業を行う地域が本来有する環境復元力の範囲内に収めるというカナデビアグループ独自の考え方。

出典：カナデビア「Kanadeviaの方針」(https://www.kanadevia.com/sustainability/policy/)

50. アウトカム

活動を実施した結果として、人や社会、環境にどのような変化が生じたかを示す概念。投入した資源や実施件数などの「インプット・アウトプット」と区別し、生活の安全性向上、健康改善、技能向上、地域レジリエンス向上など、事業がもたらす実質的な変化を捉える視点。

51. CRGO

Group Chief Risk Governance Officerの略称。本レポートでは、グループ全体のリスク・ガバナンスに関する専門的な執行責任を担い、サステナビリティ推進委員会等を通じて、気候・自然・人と社会に関する課題を経営リスクや事業戦略へ接続する役割。

52. DE&I

Diversity, Equity & Inclusionの略称。多様な属性・経験・価値観を持つ人々の存在を尊重し、必要な機会や支援の公平性を確保し、誰もが組織や社会に参加・貢献できる状態をつくる考え方。本レポートでは、人的資本と人と社会に関する経営課題の一つ。

出典：カナデビア「働く人々の幸福」
(https://www.kanadevia.com/sustainability/social/employee/)

53. CLO

Chief Legal Officerの略称で、法務・コンプライアンス領域の経営責任を担う役割。本レポートでは、人権、コンプライアンス、取引慣行、信頼の再構築等を含む人と社会の課題を、ガバナンスや事業判断へ組み込む専門機能。

54. SSBJ

日本のサステナビリティ基準委員会(Sustainability Standards Board of Japan)。日本のサステナビリティ開示基準を策定する主体。本レポートでは、特に気候関連情報について、SSBJのテーマ別基準第2号の考え方を参照。

出典：サステナビリティ基準委員会「サステナビリティ開示基準」
(https://www.ssb-j.jp/jp/ssbj_standards.html)

55. SBTN

Science Based Targets Networkの略称。企業が自然への影響を科学的根拠に基づいて把握し、水、土地、生物多様性等の領域で目標を設定・実行するための考え方や手法を整備する国際的な取組。本レポートでは、FreshwaterやLandの目標検討を見据えた参照枠組み。

出典：Science Based Targets Network – Corporate Manual
(https://sciencebasedtargetsnetwork.org/companies/take-action/corporate-manual/)

56. CSRD

Corporate Sustainability Reporting Directiveの略称。EUにおける企業のサステナビリティ情報開示を拡充する指令で、環境だけでなく人と社会を含む幅広い情報が対象。本レポートでは、非財務データの内部統制や証跡管理を考える際の背景となる制度。

出典：European Commission – Corporate sustainability reporting
(https://finance.ec.europa.eu/financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en)

57. 一次データ・推計値・代替データ

一次データは自社や取引先が実測・記録した情報、推計値は一定の算定方法により推定した情報、代替データは必要な実データが得られない場合に近似値として用いる情報。データの種類を区分し、前提や算定根拠を残すことが、比較可能性と第三者検証を支える基本。

58. ICP(Internal Carbon Pricing)

企業が社内の投資・事業判断に用いる仮想的または実際の炭素価格。将来の炭素規制や排出コストを経営判断へ織り込み、設備投資、研究開発、事業ポートフォリオ等の選択を促す仕組み。本レポートでは、ERMや事業計画との連携対象。

出典：環境省「グリーン・バリューチェーンプラットフォーム／排出量削減目標の設定」
(https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/decarbonization_05.html)

59. 削減貢献量

製品・サービスの導入がなかった場合の基準シナリオと比べ、顧客や社会の温室効果ガス排出をどれだけ削減できたかを示す考え方。自社のScope1・2・3排出量とは別の指標であり、算定対象、比較基準、期間、重複計上の扱いを明確にした開示が必要となる指標。

出典：経済産業省「グローバル・バリューチェーンを通じた温室効果ガスの削減貢献ーガイドライン」(https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/kankyou_keizai/va/gvc_guideline.html)

60. ネイチャーポジティブ

自然の劣化や生物多様性の損失を食い止め、回復軌道へ反転させる考え方。本レポートでは、自然への負のインパクトを減らすだけでなく、水処理、資源循環、自然再生などを通じて地域の自然資本の回復に貢献する方向性を含む概念。

出典：Nature Positive Initiative – What is Nature Positive
(https://www.naturepositive.org/what-is-nature-positive/)

61. GCNJ SAQ

Global Compact Network Japanが作成したサステナブル調達の自己評価質問票(Self-Assessment Questionnaire)。人権、労働、環境、公正な企業活動等の観点から取引先の取組状況を確認するためのツール。本レポートでは、追加確認や対話の優先順位を決める基礎情報。

出典：グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン「CSR調達・SAQ」
(https://www.ungcjn.org/activities/help/index.html)

62. CCUS

Carbon Capture, Utilization and Storageの略称。発電所や工場、ごみ焼却施設等から排出されるCO_2を分離・回収し、燃料・化学品等に利用するCCUと、地中などへ貯留するCCSを組み合わせた考え方。排出削減が難しい分野の脱炭素化を支える技術群。

63. Scalability

技術や事業モデルを、品質や経済性を保ちながら、規模や地域を広げて展開できる性質。本レポートでは、地域ごとに異なる廃棄物、水需要、自然条件、制度、財政等へ適応しつつ、標準化やパートナーシップを通じて横展開できることを重視する事業化原則。

64. IED

Industrial Emissions Directive(産業排出指令)の略称。EU域内の大規模な産業施設等による大気、水、土壌等への排出を統合的に管理するための法的枠組みで、許可条件の設定にBATが重要な役割を持つ。本レポートでは、カサブランカのWtE施設が目指す環境性能の基準として参照する制度。

出典：European Commission – Industrial and Livestock Rearing Emissions Directive (IED 2.0) (https://environment.ec.europa.eu/topics/industrial-emissions-and-safety/industrial-and-livestock-rearing-emissions-directive-ied-20_en)

65. BAT

Best Available Techniques(利用可能な最良の技術)の略称。IEDにおいて、排出の防止・管理に最も環境効果が高く、技術的・経済的に実行可能な技術・運用方法を指す概念。業種別のBAT Reference Document(BREF)等を通じて整理され、本レポートでは排ガス・排水処理や製品の環境性能向上の参照概念。

出典：European Commission / JRC – BAT reference documents (https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference)

66. 移行リスク

脱炭素化やネイチャーポジティブ等への社会・経済の移行に伴い生じるリスク。政策・規制の強化、技術革新、市場や顧客ニーズの変化、資金調達条件、評判等が要因となり、既存事業の需要減少、追加投資、調達コスト増などにつながる可能性のあるリスク。

67. 物理リスク

気候変動や自然資本の劣化そのものによって生じるリスク。台風、洪水、高潮、熱波、渇水などの急性的な事象に加え、気温上昇、水不足、生態系劣化等の慢性的な変化も対象。設備、操業、調達、物流、地域インフラ等への影響を通じて財務面へ波及するリスク。

68. 生態系サービス

生態系が人間の生活や経済活動にもたらす便益・機能。ENCOREでは、食料・水等を供給する供給サービス、気候調整・水質浄化等の調整・維持サービス、文化的サービス等に分類。本レポートでは、事業活動が自然にどのように依存しているかを評価する際の基本的な分析単位。

出典：ENCORE – Ecosystem Services (https://encorenature.org/en/data-and-methodology/services)

69. LEAPアプローチ

TNFDが自然関連課題を評価するために示すアプローチ。Locate(自然との接点を把握)、Evaluate(依存とインパクトを評価)、Assess(リスクと機会を評価)、Prepare(対応と開示を準備)の4段階から構成。本レポートにおける自然関連分析の基本プロセス。

出典：TNFD – Additional Guidance on Assessment of Nature-related Issues: the LEAP approach(https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/)

70. ENCORE

Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposureの略称。産業や経済活動がどの生態系サービスに依存し、自然へどのような圧力・インパクトを与える可能性があるかを整理するための評価ツール。本レポートにおける自然資本の依存・インパクト評価の基礎情報。
出典：ENCORE – About ENCORE(https://www.encorenature.org/en/about)

71. 固体廃棄物の浄化

ENCOREにおける生態系サービスの一つ。微生物、藻類、植物、動物等の作用により、有機・無機の固体廃棄物に含まれる物質を変化・分解し、有害な影響を緩和する自然の機能。本レポートでは、WtE施設やインフラの廃棄段階における自然への依存を評価する項目として使用。

出典：ENCORE – Solid waste remediation
(https://encorenature.org/en/ecosystem_services/11)

72. 自主基準

法令の基準値より厳しい値を設定し、運用すること。カナデビアの工場では、水質や大気汚染物質等において自主基準値を設定しているところが多い。WtE施設においては、自治体等の発注者側が法令より厳しい環境基準値を設定しているところが多く、その基準を遵守できる製品を受注者側が納入することになる。

73. Scope 1・2・3

GHGプロトコルにおける温室効果ガス排出量の区分。Scope 1は自社が直接排出する量、Scope 2は購入した電力・熱等の使用に伴う間接排出、Scope 3は調達、輸送、製品使用などScope 1・2以外のバリューチェーン上の間接排出。

出典：GHG Protocol – Standards & Guidance(https://ghgprotocol.org/standards-guidance)

74. Scope3カテゴリー11の算定上の留意点

Scope3カテゴリー11「販売した製品の使用」では、当該年度に販売した製品について、想定される使用期間(寿命)全体で発生する使用時排出量を、販売した年度のScope3排出量として一括して算定・計上する。このため、WtEの受注・販売件数の年度ごとの変動が、当該年度のカテゴリー11排出量に大きく影響する。

出典：GHG Protocol – Technical Guidance for Calculating Scope3 Emissions, Category 11: Use of Sold Products
(https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards_supporting/Chapter11.pdf)

75. SAF

Sustainable Aviation Fuelの略称で、持続可能な航空燃料。廃食油、バイオマス、都市廃棄物等を原料として製造され、従来の化石由来ジェット燃料と比べてライフサイクルでの温室効果ガス排出削減が期待される燃料。本レポートでは、廃棄物由来バイオエタノールの用途。

76. PtG

Power to Gasの略称。再生可能エネルギーなどの電力を利用して水素や合成メタン等の気体燃料へ変換し、貯蔵・輸送・利用しやすくする考え方。発電量が変動する再生可能エネルギーを他の地域や用途へ移す手段として、水素製造やメタネーションと組み合わせる仕組み。

77. GI基金

グリーンイノベーション基金事業の通称。日本の2050年カーボンニュートラル実現に向け、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)を通じて、エネルギー・産業構造の転換に必要な研究開発から社会実装までを長期的に支援する枠組み。本レポートでは、水素、風力、廃棄物燃焼等の技術実証に関する支援制度。

出典：NEDO「グリーンイノベーション基金事業」(https://green-innovation.nedo.go.jp/about/)

78. e-methane

再生可能エネルギー由来の水素と、回収したCO_2を原料として合成するメタン。既存の都市ガス設備や輸送・貯蔵インフラを活用できる可能性があり、本レポートでは、水素製造、メタネーション、CO_2回収を組み合わせた脱炭素化事業の重要な選択肢。

出典：経済産業省「メタネーション推進官民協議会」
(https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/methanation_suishin/index.html)

79. KBA(生物多様性重要地域)

Key Biodiversity Areasの略称。生物多様性の保全上、世界的に重要と評価された地域を示す考え方・データ。本レポートでは、自社拠点や顧客施設の周辺に保護区やKBAが存在するかを確認し、希少種や重要な生態系との位置関係を把握するための情報。

出典：Key Biodiversity Areas – What are KBA
(https://www.keybiodiversityareas.org/en/about-kbas/what-are-kbas)

80.AR3T枠組み

SBTNが提唱する自然への負の影響に対応する行動枠組み。Avoid、Reduce、Restore & Regenerate、Transformの考え方に基づき、影響の回避・低減、生態系の回復・再生、自然損失の要因となる仕組みの変革を促す。

出典：SBTN「ネイチャーSBTs 企業マニュアル」(https://sciencebasedtargetsnetwork.org/wp-content/uploads/2025/02/SBTN-Corporate-Manual-Japanese-Feb2025.pdf)

81. 社会的脆弱性

災害、気候変動、経済変化等の影響を受けやすく、被害から回復するための資源や選択肢が限られている状態。所得、健康、居住環境、インフラへのアクセス、雇用、情報等の条件によって差が生じ、本レポートでは地域ごとのリスクや公正な社会実装を考える際の視点。

82. カーボンプライシング

温室効果ガスの排出に価格を付け、排出削減の経済的な動機を生み出す仕組みの総称。炭素税、排出量取引、クレジット制度等の政策的な仕組みに加え、企業が投資判断等に用いるインターナル・カーボンプライシングも含む概念。

83.グリーン電力・グリーン水素・グリーンアンモニア

「グリーン」は、再生可能エネルギーの利用等により、製造・供給段階の温室効果ガス排出を大幅に抑えた電力・燃料・原料等を示す呼称。本レポートでは、再生可能エネルギー由来の電力をグリーン電力、その電力を用いた水電解等で製造する水素をグリーン水素、主にその水素を原料として製造するアンモニアをグリーンアンモニアと表記。具体的な要件は制度・基準により異なる。

84. e-fuel

再生可能エネルギー由来の水素と、回収したCO_2等を合成して製造する液体・気体の合成燃料の総称。化石燃料の代替として、既存の輸送・燃焼設備を活用しながら脱炭素化を進められる可能性があり、本レポートではe-methane等を含む燃料転換の選択肢。

出典：経済産業省「次世代燃料の導入促進に向けた官民協議会／商用化推進WG」
(https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/e_fuel/shoyoka_wg/index.html)

85. GHGプロトコル

企業や組織の温室効果ガス排出量を算定・報告するための国際的に広く用いられる基準体系。自社で直接排出するScope1、購入電力等に伴うScope2、その他のバリューチェーン排出であるScope 3に区分し、排出量管理の共通基盤となるもの。

出典：GHG Protocol – Standards & Guidance(https://ghgprotocol.org/standards-guidance)

86. SBTi

Science Based Targets initiativeの略称。企業の温室効果ガス削減目標が、気候科学と整合した水準になっているかを評価し、目標設定を支援する国際的な取組。本レポートでは、カナデビアグループの事業特性を踏まえた認定取得可能性を検討する際の参照枠組み。

出典：Science Based Targets initiative – Standards and Guidance
(https://sciencebasedtargets.org/standards-and-guidance)

87. 日本のごみ焼却施設数(991施設)

環境省「一般廃棄物の排出および処理状況等(令和6年度)」によると、令和6年度末(2025年3月末)現在のごみ焼却施設数は991施設。広域化・集約化の推進方針も環境省から示されている。

出典：環境省「令和6年度 一般廃棄物処理実態調査結果」
(https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/r6/index.html)
環境省「広域化・長寿命化」
(https://www.env.go.jp/recycle/waste/koiki_tyojumyo.html)

88. 世界銀行グループ「What a Waste 3.0」

世界銀行グループが2026年に公表した世界の都市固形廃棄物管理に関するフラッグシップ報告書。217の国・経済圏と262都市の公開データを基に、廃棄物の発生、組成、収集、処理・処分、制度、コスト・資金調達等を整理し、2050年までの将来シナリオを分析。

出典：World Bank Group, “What a Waste 3.0: Global Snapshot of Solid Waste Management toward Circularity until 2050”(https://www.worldbank.org/en/publication/what-a-waste)

89. カーボンクレジット

温室効果ガスの排出削減・吸収・除去などの成果を一定のルールに基づいて定量化し、取引可能な価値として扱う仕組み。自社の直接的な削減を代替するものではなく、削減困難な残余排出への対応等で利用する場合に、対象、品質、算定方法の明確化が必要となる手段。

90. UF(限外ろ過)

Ultrafiltrationの略称。微細な孔を持つ膜を用い、水中の微粒子、高分子物質、微生物等を分離・除去する技術。一般にROより低い圧力で運転でき、前処理や高度浄水に利用。本レポートでは、海水淡水化や上下水・産業用水処理を構成する膜技術。

91. MAP法

Magnesium Ammonium Phosphate法の略称。排水等に含まれるリン酸、アンモニウム、マグネシウムを反応させ、リンをMAP結晶として回収する技術。回収物を肥料資源として利用でき、本レポートでは、下水処理からリンを回収して地域の資源循環へつなげる技術。

92. バイオ炭

木質や汚泥、農業残渣などのバイオマスを、酸素を制限した条件で加熱してつくる炭素を多く含む固形物。土壌改良材や肥料等として活用できるほか、バイオマス由来の炭素を長期間固定する効果も期待され、本レポートでは廃棄物の資源化技術。

93. AOM

本レポートで用いる、アフターサービス、運転管理、薬剤販売等を組み合わせた継続サービスの総称。新設設備の受注だけでなく、既存施設の運転効率向上、長寿命化、保守・更新、顧客との長期的な関係を通じて、ストック型の収益と環境・社会価値を生み出す事業領域。

94. Water PPP

Water Public-Private Partnershipの考え方。水道、下水道、廃水処理、淡水化等の水インフラについて、公共部門と民間企業が役割を分担し、資金、技術、運営ノウハウを活用して整備・運営する仕組み。本レポートでは、導入可能性や維持管理性を高める事業モデル。

出典：国土交通省「官民連携(PPP／PFI)の活用」
(https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000585.html)

95. CPO

Chief People & Culture Officerの略称で、人材・組織文化領域の経営責任を担う役割。本レポートでは、人的資本、組織風土、エンゲージメント、Well-being、能力発揮等を含む人と社会の課題を、経営や事業判断へ組み込む専門機能。

96.電力分野のトランジション・ロードマップ

経済産業省が、電力分野における2050年カーボンニュートラルへの移行を支える技術や取組の方向性を時間軸で整理した分野別ロードマップ。2022年2月に策定され、2025年11月に更新。本レポートでは、Scope 1・2の削減に向けた火力電源の脱炭素化を検討する際の参照資料。

出典：経済産業省／資源エネルギー庁 電力基盤整備課「電力分野のトランジション・ロードマップ」
(https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/transition_roadmap2025_electric_j.pdf)

97. SBTN Freshwater／Land

SBTNが自然に関する科学的根拠に基づく目標設定を具体化する領域。Freshwaterは取水・水質等を流域単位で、Landは土地利用や自然生態系の転換等を対象。本レポートでは、調達先の流域情報や土地改変データを整備し、将来の目標設定につなげる方向性としての参照枠組み。

出典：Science Based Targets Network – Set targets(https://sciencebasedtargetsnetwork.org/companies/take-action/set-targets/)

98.自動車向け再生プラスチック市場構築アクションプラン

環境省が経済産業省と連携して設置した産官学コンソーシアムが、自動車向け再生プラスチック市場の構築に向け、動静脈連携による取組、供給量目標、国の支援策等を整理したアクションプラン。2025年3月に取りまとめ。

出典：環境省「自動車向け再生プラスチック市場構築アクションプラン」(2025年3月)
(https://www.env.go.jp/recycle/car/page_00007.html)

99. カーボンリサイクル

回収したCO_2を廃棄物として扱うのではなく、燃料、化学品、建材などの原料として再利用し、炭素を循環させる考え方。本レポートでは、WtEから回収したCO_2をメタネーション等で有効利用し、廃棄物処理と脱炭素化をつなぐ技術・事業の方向性。

出典：資源エネルギー庁「カーボンリサイクル技術ロードマップ」
(https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/carbon_recycling/tech_roadmap.html)

100. AIST-IDEA

Inventory Database for Environmental Analysis(IDEA)は、産業技術総合研究所が開発するLCA用のインベントリデータベース。幅広い製品・サービスの資源投入量や環境排出量の原単位を収録し、本レポートでは、調達品の環境負荷を推計するための基礎データ。

出典：産業技術総合研究所 IDEAラボ(https://riss.aist.go.jp/idealab/)

101. LIME3

日本で開発されたライフサイクル影響評価(LCIA)の手法。気候変動等の複数の環境影響を、人間健康、生物多様性、社会資産、一次生産などの「守るべき対象」への影響として評価し、異なる影響を共通の尺度で比較・統合するための評価手法。

出典：LCA日本フォーラム「LIME」(https://www.lca-forum.org/english/lime/)

102. パレート分析

全体への影響の多くが、少数の主要因によって生じているかを可視化し、改善の優先順位を付けるための分析方法。本レポートでは、調達品を素材別に整理し、気候変動やその他の環境影響に対して寄与の大きい素材を特定するための分析手法。

103. GCNJ SAQ回答企業494社

2026年の初回人権DDでは、2024年にGCNJ SAQへ回答した取引先494社の回答結果を分析に使用。サプライヤーの優先順位付けは、取引先として把握した3,368社を対象に実施。494社・3,368社はいずれも当社保有データに基づく。

出典：GCNJ「CSR調達・SAQ」(https://www.ungcjn.org/activities/help/index.html)

104. 人権課題26類型

法務省「今企業に求められる『ビジネスと人権』への対応」では、企業が配慮すべき主要な人権リスクを26類型に整理。本レポートの26課題は同整理等を参照して設定しており、具体的な課題名の対応関係は最終原稿で確認。

出典：法務省「今企業に求められる『ビジネスと人権』への対応」第2章
(https://www.moj.go.jp/content/001417138.pdf)

105. 国内宇宙産業の市場規模・「航空・宇宙」の戦略分野

日本政府は、2020年に4.0兆円の国内宇宙産業の市場規模を2030年代早期に2倍の8.0兆円へ拡大する目標を掲げている。また、日本成長戦略では「航空・宇宙」が戦略分野の一つに位置付けられている。

出典：経済産業省「宇宙産業」
(https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/space_industry/)
内閣官房「日本成長戦略本部／日本成長戦略会議」
(https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/nipponseichosenryaku/index.html)

106. 2040年代の40人規模の月面滞在構想

JAXA「国際宇宙探査シナリオ(案)2025」等では、2040年代に40人規模の月面拠点・滞在を見据えたシナリオが示されている。

出典：JAXA「国際宇宙探査シナリオ(案)2025」
(https://www.exploration.jaxa.jp/assets/img/news/pdf/scenario/2025/Scenario2025.pdf)

地球の、
デっカい
希望になれ。
カナデビア

Kanadevia

Technology for people and planet