

23-D-0802
2023年9月26日

株式会社日本格付研究所（JCR）は、以下のとおりクライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価、グリーンファイナンス・フレームワーク評価およびトランジション・リンク・ファイナンス・フレームワーク評価結果を公表します。

株式会社 IHI

サステナブル・ファイナンス・フレームワーク
(グリーンファイナンス、トランジション・ファイナンス、
トランジション・リンク・ファイナンス)

新規

<サステナビリティ・リンク・ボンド原則およびサステナビリティ・リンク・ローン原則への
適合性確認結果>

本フレームワークはサステナビリティ・リンク・ボンド原則およびサステナビリティ・
リンク・ローン原則に適合する。

<クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価結果>



発行体/借入人	株式会社 IHI（証券コード:7013）
評価対象	株式会社 IHI サステナブル・ファイナンス・フレームワーク

評価の概要

▶▶▶1. 株式会社 IHI の概要

株式会社 IHI は、1853 年に創設された日本初の近代的造船所である「石川島造船所」を起源として陸上機械、橋梁、プラント、航空エンジンなどに事業を拡大した、国内の総合重機大手である。石川島造船所の流れをくむ石川島重工業が 1960 年に播磨造船所と合併して石川島播磨重工業となり、その後 2007 年に社名を IHI に変更している。

IHI グループは「技術をもって社会の発展に貢献する」という経営理念のもと、ものづくり技術を中核とするエンジニアリング力で世界的なエネルギー需要の増加、都市化と産業化、移動・輸送の効率化などの社会課題の解決に貢献していくことを目指して取り組みを進めている。

現在、IHI は「資源・エネルギー・環境」、「社会基盤」、「産業システム・汎用機械」および「航空・宇宙・防衛」の 4 つの事業分野においてさまざまな製品・サービスを提供している。

▶▶▶2. IHI のトランジション戦略の概要について

IHI は 2020 年 11 月に、新型コロナウイルス感染症の拡大を受けた事業環境の変化に対して変革の準備・移行期間に対応した前中期経営計画「プロジェクト Change」を発表した。また、2021 年 11 月には、「IHI グループの ESG 経営」を発表し、その中で「IHI グループは、2050 年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現します」という「IHI カーボンニュートラル 2050」を発表した。また、2023 年には、中間目標として 2030 年度までに 2019 年度比で Scope1、Scope2 の GHG 排出量を 50%削減するという目標を引き上げた。IHI は自社の事業活動によって直接・間接に排出される温室効果ガス（Scope1、Scope2）だけではなく、上流および製品などの下流で排出される温室効果ガス（Scope3）についても削減に取り組んでいくことを発表している。IHI では、エンジンなどの航空製品やタービンなどの発電機械など、Scope3 の排出量が Scope1 と Scope2 を合わせた排出量よりも圧倒的に大きく、Scope3 の排出削減を進めることが、社会のカーボンニュートラルにつながると考えており、Scope1、Scope2 の削減と併せて取組を進めている。

現中期経営計画の「グループ経営方針 2023」では、持続的な高成長を実現する事業変革をより本格的に進めると同時に、環境変化の激変に備えた変革を行う予定である。顧客・産業・社会が抱える社会課題の解決を目指し、ライフサイクルを通じた価値提供、バリューチェーン全体の構築や価値向上に取り組むことなどで各事業を変革すると同時に、経営資源の大胆なシフトによる事業ポートフォリオの変革を進めるため、IHI では「グループ経営方針 2023」において成長事業・育成事業・中核事業という区分を設定し、各事業におけるトランジションへの取り組みを推進している。

▶▶▶3. トランジション戦略に係る妥当性(CTFH 等との適合性評価の概要)

今般の評価対象は、IHI が定めたサステナブル・ファイナンス・フレームワーク（本フレームワーク）である。JCR は、本フレームワーク内のトランジション・ファイナンスの部分について、ICMA のクライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック¹及び我が国のクライメート・トラ

¹ International Capital Market Association “Climate Transition Finance Handbook (June 2023)”

ンジション・ファイナンスに関する基本指針²（CTFH 等）に定められた4つの要素について確認を行った。

IHI は本フレームワーク内でトランジション戦略について、顧客の CO₂ 削減及び同社の Scope3 における CO₂ 排出量削減に資する取り組みとして、①成長事業（航空エンジン・ロケット分野）、②育成事業（クリーンエネルギー分野）、③中核事業（既存技術の活用）、及び④同社の Scope 1,2 の CO₂ 排出量削減を図るための再生可能エネルギー導入や省エネルギー、燃料転換等の取り組みを資金使途として定めた。

上記資金使途は、いずれも、IHI が 2050 年カーボンニュートラル達成のための事業転換を図っていく中で注力すべき分野に該当すること、いずれの技術についても化石燃料にロックインする可能性は低く、他の事業に与える影響や公正な移行に影響を与える可能性は低いことを JCR は確認した。以上より、本資金使途は、IHI グループの中長期的なトランジション戦略に大きく貢献すると JCR は評価している。

▶▶▶4. SLBP 原則等との適合性評価

IHI は、サステナブル・ファイナンス・フレームワーク（本フレームワーク）に基づき実施される個別のトランジション・リンク・ボンドおよびトランジション・リンク・ローン（総称してトランジション・リンク・ファイナンス）において、以下の KPI、SPT を設定した。

KPI：IHI グループの Scope1,2 の GHG 排出量

SPT：2030 年に 50%削減（2019 年度比）

IHI では、2023 年 4 月に IHI グループの 2030 年度 GHG（Scope1,2）排出量を 2019 年度排出量から半減させることを目標とすることを決定した。

IHI は、「2050 年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」という目標を掲げており、中間地点の目標として「2030 年度 GHG（Scope1,2）排出量の 2019 年度排出量からの半減」が設定されている。本 KPI はこの中間地点目標であり、IHI ではこの目標の達成のために、各種取り組みを進めていく予定である。従って、IHI が定めた KPI は有意義であると JCR は評価している。

また、IHI が定めた KPI の過去のトラックレコードを確認すると、基準年である 2019 年度と比較して直近の数字は Scope1、Scope2 ともに減少しているものの、今後事業の拡大に伴って基準年である 2019 年度と比較して GHG 排出量は増加する見込みである。IHI ではこれに対して、生産拠点のあり方、新技術の積極的な採用及び自社の再生可能エネルギー電源の確保などを、これまで以上に進める必要があり、それによって、自社の掲げた目標を達成する見込みである。従って、IHI の Business As Usual を超えた取り組みが必要であることを踏まえて、JCR では、IHI の SPT で掲げられた数値目標は野心的であると評価している。

<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2023-updates/Climate-Transition-Finance-Handbook-CTFH-June-2023-220623v2.pdf>

² 金融庁・経済産業省・環境省「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」

<https://www.meti.go.jp/press/2021/05/20210507001/20210507001-1.pdf>

また、IHI グループの 2030 年度 GHG (Scope1,2) 排出量の 2019 年度排出量からの半減という目標は、2013 年度の IHI グループの GHG 排出量を踏まえれば、日本政府の 2030 年度に 2013 年度比で 46%削減という目標よりも高いと評価できる。また、IPCC の AR6 に示された 1.5°C 目標における GHG 削減量と整合的である。

また、同業他社との比較に関しても、他の総合重機メーカーと比較しても遜色ない水準にあり、IHI がグループとして掲げた数値目標は野心的であると評価できる。

JCR は、ファイナンス条件におけるインセンティブ内容について、達成状況に応じて金利の変動や環境保全を目的とする団体への寄付等を行う予定であることを確認した。また、IHI の GHG 排出量 (Scope1,2) は、年次で IHI が公開予定であることを確認した。償還または返済期限到来年には IHI および JCR で本ファイナンスに係る振り返りを行い、SPT の達成状況に加え、IHI および社会に対するインパクトの発現状況を評価することとしている。なお、本フレームワークで定めた KPI である GHG 排出量については、第三者検証を毎年取得する体制となっていることも併せて確認した。

以上の考察から、JCR は、今回の第三者意見提供対象である IHI に対する本フレームワークが、CTFH 等およびサステナビリティ・リンク・ボンド原則³およびサステナビリティ・リンク・ローン原則⁴、サステナビリティ・リンク・ボンドガイドライン⁵およびサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン⁶ (以上を総称して SLBP 等) に適合していることを確認した。

▶▶▶5. クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価の概要

IHI が本フレームワークに基づいて、グリーンボンドまたはグリーンローン (グリーンボンドとグリーンローンを総称して「グリーンファイナンス」)、トランジション・ローンまたはトランジション・ボンド (トランジション・ローンとトランジション・ボンドを総称して「トランジション・ファイナンス」) を行う場合、調達する資金について、環境改善効果を有する用途に限定される。JCR では、本フレームワークが「グリーンボンド原則⁷」、「グリーンローン原則⁸」、「グリーンボンドガイドライン⁹」および「グリーンローンガイドライン¹⁰」、および CTFH 等に適合しているか否かの評価を行う。これらは原則またはガイドラインであって法的な裏付けを持つ規制ではないが、現時点に

³ International Capital Market Association "Sustainability Linked Bond Principle (June 2023)"

<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2023-updates/Sustainability-Linked-Bond-Principles-June-2023-220623.pdf>

⁴ Loan Market Association(LMA)、Asia Pacific Loan Market Association(APLMA)、Loan Syndication and Trading Association(LSTA)

"Sustainability Linked Loan Principle 2023"

<https://www.lsta.org/content/sustainability-linked-loan-principles-sllp/>

⁵ 環境省「サステナビリティ・リンク・ボンドガイドライン 2022 年版」

<https://www.env.go.jp/content/000062495.pdf>

⁶ 環境省「サステナビリティ・リンク・ローンガイドライン 2022 年版」

<https://www.env.go.jp/content/000062495.pdf>

⁷ International Capital Market Association (ICMA) "Green Bond Principles 2021"

<https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>

⁸ LMA、APLMA、LSTA "Green Loan Principles 2023"

<https://www.lsta.org/content/guidance-on-green-loan-principles-glp/>

⁹ 環境省「グリーンボンドガイドライン 2022 年版」

<https://www.env.go.jp/content/000062495.pdf>

¹⁰ 環境省「グリーンローンガイドライン 2022 年版」

<https://www.env.go.jp/content/000062495.pdf>

において国内外の統一された基準として当該原則およびガイドラインを参照して JCR では評価を行う。

JCR は、本フレームワークが、国際資本市場協会が 2020 年 12 月に制定し、2023 年 6 月に改訂されたクライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック及び金融庁・経済産業省・環境省が公表したクライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針で求められる 4 要素すべてについて適切に設定され、開示がなされている（またはなされる予定である）ことを確認した。また、IHI は本フレームワーク内で、グリーンファイナンスおよびトランジション・ファイナンスにおける資金使途を、適格クライテリアに定めるプロジェクト（航空機の軽量化、航空機エンジンの電動化、SAF、アンモニアバリューチェーンの構築、カーボンリサイクルの実現、自動車等の電動化、その他、事業活動における CO₂ 排出削減 (Scope1、2)）に定めている。また、適格プロジェクトの実施に際しては、環境や社会に対する負の影響を考慮し、適切な対応を行うことが定められている。以上より、JCR は本フレームワークにおける資金使途について、環境改善効果が期待されるものであると評価している。

JCR は、資金使途の選定基準が資金使途を特定したクライメート・トランジション・ファイナンスのものとして適切であること、関係各部署及び経営陣が選定プロセスに適切に関与していることを確認した。調達した資金の充当計画、追跡管理体制及びレポーティングは適切に計画がなされている。以上より、JCR は、本フレームワークによる調達資金に係る管理・運営体制が適切であり、透明性も確保されていると評価している。

さらに、組織の環境への取組については、経営陣が環境問題を重要度の高い優先課題として位置づけ、2050 年までにバリューチェーン全体のカーボンニュートラルを宣言し、2030 年度に 2019 年度比で GHG 排出量の半減を目標とすることを宣言している。また、その実現に向けた体制整備や具体的な投資計画を有していることを確認した。これより、組織の環境への取組についても先進性と野心度があり、経営陣のコミットメントが明確であると評価している。

これらの結果、JCR は本フレームワークについて、JCR グリーンファイナンス評価手法に基づき、「グリーン/トランジション性評価（資金使途）」の評価を“gt1(F)”、「管理・運営・透明性評価」評価を“m1(F)”とし、「JCR クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価」を“Green 1(T)(F)”とした。

本フレームワークは、「グリーンボンド原則」、「グリーンローン原則」、「クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック」、「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」及び「グリーンボンドガイドライン」及び「グリーンローンガイドライン」において求められる項目について、基準を満たしていると考えられる。

目次

第1章：評価対象の概要

第2章：クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック等との適合性について

2-1 IHI のグループ経営方針 2023 とトランジション戦略

2-2 クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックで求められる項目との整合性

第3章：サステナビリティ・リンク・ボンド原則等との適合性

3-1. 原則 1 KPI 選定の妥当性について

3-2. 原則 2 SPTs の測定について

3-3. 原則 3 ローンの特性（経済条件）について

3-4. 原則 4、5 レポーティングと検証について

第4章：グリーンボンド原則等との整合性について

■評価フェーズ1：グリーン・トランジション性評価

I. 調達資金の用途

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

1. プロジェクトの環境改善効果について
2. 環境・社会に対する負の影響について
3. SDGs との整合性について

■評価フェーズ2：管理・運営・透明性評価

I. 資金用途の選定基準とそのプロセス

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

1. 目標
2. 選定基準
3. プロセス

II. 調達資金の管理

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

III. レポーティング

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

IV. 組織のサステナビリティへの取り組み

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

■評価フェーズ3：評価結果（結論）

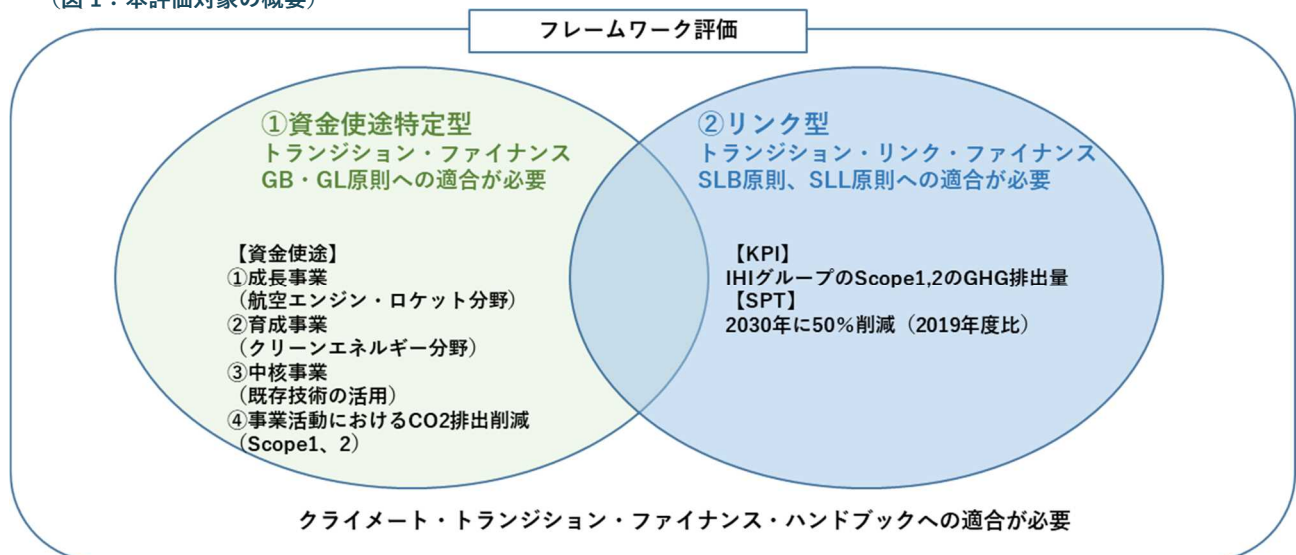
第 1 章：評価対象の概要

今般の評価対象は、IHI が作成したサステナブル・ファイナンス・フレームワーク（本フレームワーク）である。本フレームワークでは、グリーンボンド及びグリーンローンのグリーンファイナンス、トランジションボンド及びトランジションローンのトランジション・ファイナンス、ならびにトランジション・リンク・ボンド及びトランジション・リンク・ローンのトランジション・リンク・ファイナンスを対象としている。

トランジション・ファイナンス及びトランジション・リンク・ファイナンスは、どちらもクライメート・トランジション・ファイナンス（CTF）に則したファイナンスである。JCR は、CTFH 等に対する本フレームワークの適合性について確認する。

そのうえで、トランジション・リンク・ファイナンスに係る部分については、SLBP 等に対する本フレームワークの適合性について、第三者意見を提供する。グリーンファイナンスおよびトランジション・ファイナンスに該当する資金用途特定型については、グリーンボンド原則、グリーンローン原則、グリーンボンドガイドライン及びグリーンローンガイドライン、及び ICMA の策定した CTFH 等に適合しているか否かの評価を、JCR グリーンファイナンス評価手法に基づいて行う。

（図 1：本評価対象の概要）



(JCR 作成)

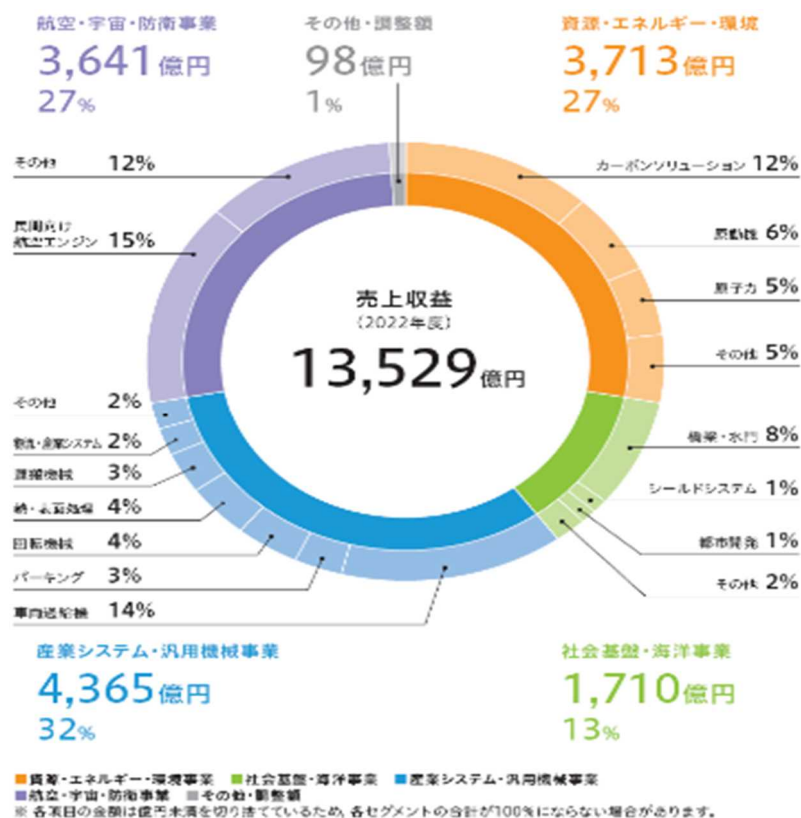
第 2 章：クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック等との適合性について

2-1. IHI のグループ経営方針 2023 とトランジション戦略

< 事業概要 >

IHI は国内総合重機大手の一角である。2023 年 3 月期の売上構成比は、資源・エネルギー・環境（陸用原動機プラント、船用原動機、カーボンソリューション、原子力機器等）27%、社会基盤・海洋（橋梁・水門、交通システム、シールドシステム、コンクリート建材、都市開発等）13%、産業システム・汎用機械（車両過給機、パーキング、回転機械、熱・表面処理、運搬機械、物流・産業システム等）32%、航空・宇宙・防衛（航空エンジン、ロケットシステム・宇宙利用、防衛機器システム等）27%、その他 1%となっている。IHI の事業ポートフォリオは多様性を有しており、事業特性の違いからリスクも相応に分散されているといえる。

（図 2 IHI 売上収益（2022 年度））



（出典：本フレームワーク）

< 前中期経営計画「プロジェクト Change」について >

IHI は 2020 年 11 月に、新型コロナウイルス感染症の拡大を受けた事業環境の変化に対して変革の準備・移行期間に対応した前中期経営計画「プロジェクト Change」を発表した。また、2021 年 11 月には、「IHI グループの ESG 経営」を発表し、その中で「IHI グループは、2050 年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現します」という「IHI カーボンニュートラル 2050」を発表した。

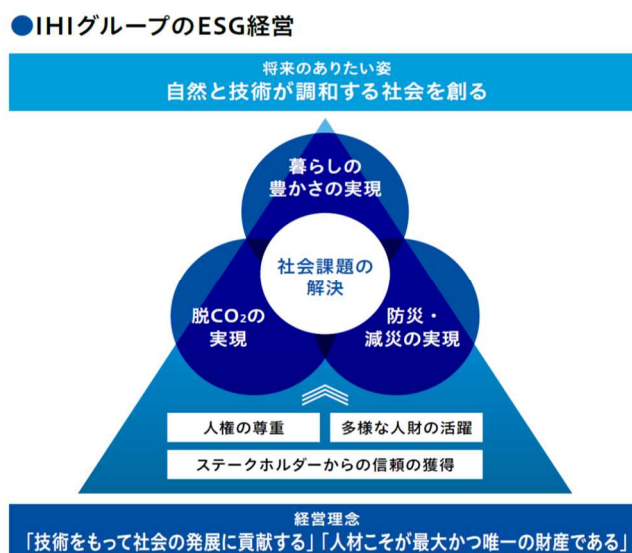
重要課題（マテリアリティ）についても、IHI グループが取り組むべき「社会課題（脱 CO₂、防災・減

災、暮らしの豊かさの実現)」や「提供できる価値（自然と技術が調和する社会を創る）」を明確にし、再特定を行っている。さらに、IHIグループが目指す「自然と技術が調和する社会」の実現のために取り組むべき社会課題として「温室効果ガスの排出を抑制すること（脱CO₂の実現）」、「多発化・甚大化する気象災害に備えること（防災・減災の実現）」および「暮らしの豊かさを実現」の3つを定めた。IHIでは上記社会課題についてを、現在も引き続きIHIグループのESG経営の中心に定めて、取り組みを進めている。

また、IHIは自社の事業活動によって直接・間接に排出される温室効果ガス（Scope1、Scope2）だけではなく、上流および製品などの下流で排出される温室効果ガス（Scope3）についても削減に取り組んでいくことを発表している。IHIでは、エンジンなどの航空製品やタービンなどの発電機械など、Scope3の排出量がScope1とScope2を合わせた排出量よりも圧倒的に大きく、Scope3の排出削減を進めることが、社会のカーボンニュートラルにつながると考えており、Scope1、Scope2の削減と併せて取組を進めている。

IHIでは「プロジェクト Change」の期間を通じて、IHIはライフサイクルでの価値提供事業（LCB）やアンモニアバリューチェーンの構築、メタネーション市場への参入や小型原子炉（SMR）事業への参入など新事業の開発を推進してきた。

（図3：IHIグループのESG経営）



(図4：IHIのScope 1, 2 排出量と今後のロードマップ)

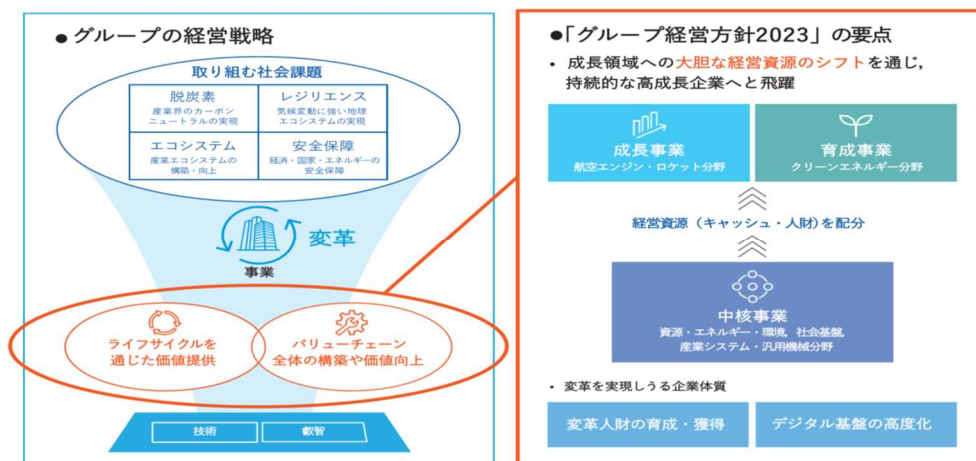


(引用元：IHI ESG STORYBOOK)

<現中期経営計画「グループ経営計画 2023」について>

「グループ経営方針 2023」では、持続的な高成長を実現する事業変革をより本格的に進めると同時に、環境の激変に備えた変革を行う予定である。顧客・産業・社会が抱える社会課題の解決を目指し、ライフサイクルを通じた価値提供、バリューチェーン全体の構築や価値向上に取り組むことなどで各事業を変革すると同時に、経営資源の大胆なシフトによる事業ポートフォリオの変革を進めるため、IHIでは「グループ経営方針 2023」において成長事業・育成事業・中核事業という区分を設定した。

(図5：IHIグループの経営戦略及び事業分類)



(出典：IHI 「グループ経営計画 2023」)

IHIが成長事業と位置付ける航空エンジン・ロケット分野では、民間航空機分野が新型コロナウイルスの世界的流行に伴う不況から脱して成長へと回帰している。また、デジタル技術を活用した生産改革等による収益性・資産効率の改善を通じた事業変革を行うことも予定されている。また、ライフサイクル/バリューチェーンにおける新たな事業領域の創出への取り組みとしては、宇宙・地上・海中データ利活用事業や、環境にやさしく経済的にも成り立つ航空機のカーボンニュートラル実現に向けて、軽量化技術・電動化技術・SAF/合成燃料の開発に注力することによって次世代航空機に向けた取り組みを加速させる予定であることを確認している。

また、アンモニアなどのクリーンエネルギー分野について、IHIでは育成事業として位置付けており、

「プロジェクト Change」期間中に 2,000kW 級ガスタービンで液体アンモニアのみを燃料とする CO₂ フリー発電を達成したガスタービン発電機や、トップクラスの実績を誇る貯蔵・受入基地などを起点としたバリューチェーン全体の構築・価値向上に取り組んでおり、燃料製造プロジェクトへの投資なども検討を行っている。

資源・エネルギー・環境、産業システム・汎用機械、社会基盤事業は中核事業として位置付けられており、ライフサイクルビジネスの深化/進化を成長戦略として進めるとともに、事業構造改革を徹底し、キャッシュ創出も重点を置きながら、前述の成長事業・育成事業へ投下する経営資源を捻出する予定である。

<2050 年カーボンニュートラルに向けた取り組みの詳細について>

IHI は、2021 年 11 月、バリューチェーン全体で 2050 年カーボンニュートラルの実現を長期目標として掲げた。IHI は上記目標に先立って、Scope 1, 2 のマイルストーンとして、日本政府の方針として定められている目標（2030 年度に 2013 年度比 46%削減）に沿った削減を公表し、その後 2023 年 4 月に、2030 年度に 2019 年度比 50%削減とさらに目標を引き上げた。また、Scope3 については、IHI グループ全体の中間削減目標は公表していないものの、2019 年 5 月 17 日開催の事業領域説明会にて、IHI グループの CO₂ 排出量の大半を占める資源・エネルギー・環境事業領域において、「2035 年までに国内外の顧客の CO₂ 排出量の 50%削減を目指すこと」を公表している。本フレームワークの資金使途は、これらの中長期的な IHI のバリューチェーン全体における CO₂ 削減の取り組みにいずれも資する事業を対象としている。

IHI の Scope 別 CO₂ 排出量を見ると、前述の通り Scope3 の排出量が圧倒的に大きい。しかしながら、Scope3 の CO₂ 排出量は、顧客がモビリティ、エネルギー、環境事業と多岐にわたることから、その年に納品した製品の種類によってその排出量が大きく増減するという特徴を有するため、直近年における Scope3 の排出総量からの削減率という形で目標設定をすることが必ずしも適切ではない。この特性を踏まえ、IHI においては、主力事業である資源・エネルギー・環境事業および航空・宇宙・防衛事業領域を中心に 2050 年度のみならず、2030 年度の CO₂ 排出量を試算したうえで、CO₂ 削減策を現在策定しているところである。また、対象事業は、いずれも、国土交通省の定める航空、船舶分野の移行ロードマップ、経済産業省が示した電力、化学、ガス、自動車ロードマップ、国際航空運送協会（IATA）の定める航空ロードマップとも整合的であり、IHI 自身の事業活動のみならず、製品・サービスの提供によって複数の多排出産業の移行戦略に大きく貢献すると JCR は評価している。

(図 6：IHI の 2050 年 バリューチェーン全体のカーボンニュートラルに向けた取り組み)



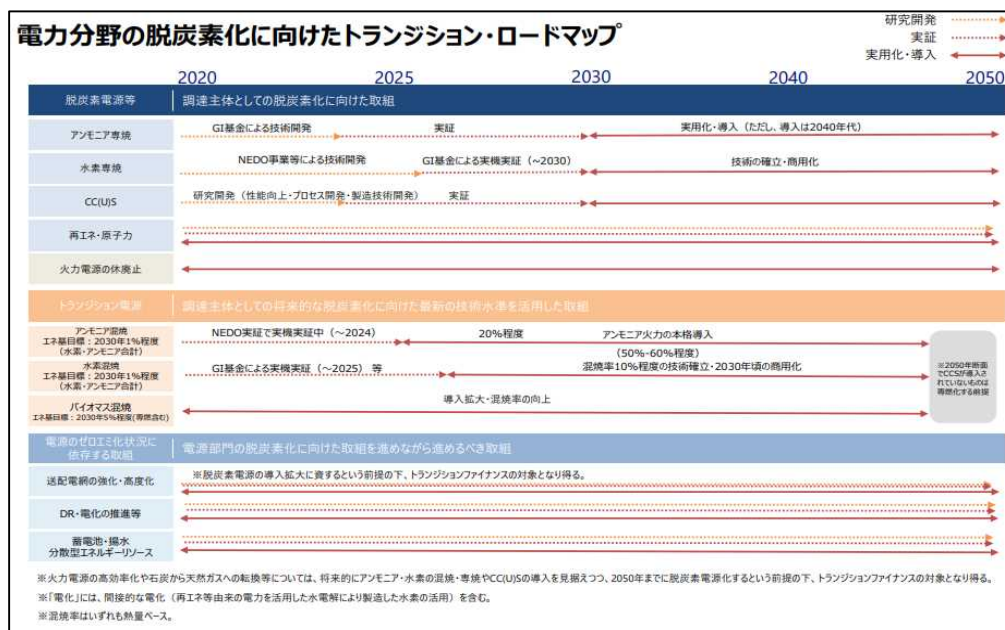
(出所：IHI ESG STORYBOOK)

IHIでは、2050年カーボンニュートラルを実現する取り組みとして、既存発電所の高効率化（高度な保守技術による運用高度化等）、製品の軽量化・電動化（電動ターボチャージャー、航空部品の軽量化・耐熱化等）、再生可能エネルギーの活用、水素・アンモニアの利用（発電分野におけるアンモニア専焼等への早期の移行、アンモニアバリューチェーンの構築）、カーボンリサイクル（メタネーション、合成燃料、CCUS及びDAC）といったCO₂の排出量の少ない、もしくは排出しないものに商品・サービスを移行していくことを計画している。

(1) 既存発電所の高効率化（高度な保守技術による運用高度化）

現在稼働している火力発電所は、2050年カーボンニュートラルに向けて将来的には水素やアンモニアといったCO₂を排出しない燃料への転換を行っていく必要があるが、いずれも現時点では研究開発段階や、実用化に向けて取り組みが始まったばかりである。日本政府のトランジション・ファイナンスに関する電力分野のロードマップでは、これらの社会実装が始まるのは混焼で2025年以降、専焼で2030年代以降と考えられており、それまでは、適切なメンテナンスを行うことによって発電効率を上げることで、CO₂排出量の削減に貢献することが必要である。IHIは国内外における火力発電所の建設を数多く手がけており、そのノウハウを有効に活用することで、既存発電所の効率化が期待される。

(図7：電力分野のトランジションロードマップ)



(出典：経済産業省)

(2) 製品の軽量化（電動ターボチャージャー、航空部品の軽量化・耐熱化等）

① 電動ターボチャージャー

IHIは1943年から内燃機関向けのターボチャージャーの開発・製造を行っており、日本のターボチャージャーのシェアはトップ、グローバルでも大手のシェアを有している。IHIでは、これまでの経験と技術を活用し20年前からFCV、定置式向けを含め、燃料電池システム向け空気過給機を約20年前から開発し、製品化を重ねており、2018年には、業界に先駆けて、燃料電池システム向けとしては初となるタービンを搭載したETCを製品化した。今後も新製品の研究開発により、より高性能の電動ターボチャージャーの開発・製造が期待されている。

② 航空部品の軽量化・耐熱化等

航空業界は、環境にやさしい航空輸送を実現するための CO₂排出量の削減が課題となっており、国際航空運送協会（IATA）は 2021 年 10 月に、2050 年に航空機の CO₂排出量を実質ゼロとする目標を採択している。また、国土交通省は 2021 年 12 月に、航空分野における CO₂排出削減の工程表を発表し、①機材・整備品等への新技術導入、②管制の高度化による運航方式の改善、③SAF の導入促進という 3 つの分野において具体策を検討する方針を打ち出している。

IHI グループは、民間向け航空機エンジンの主要パーツを担当して培った実績とバリューチェーンを強みとしており、燃費改善や軽量化の新技術導入に取り組んでいる。

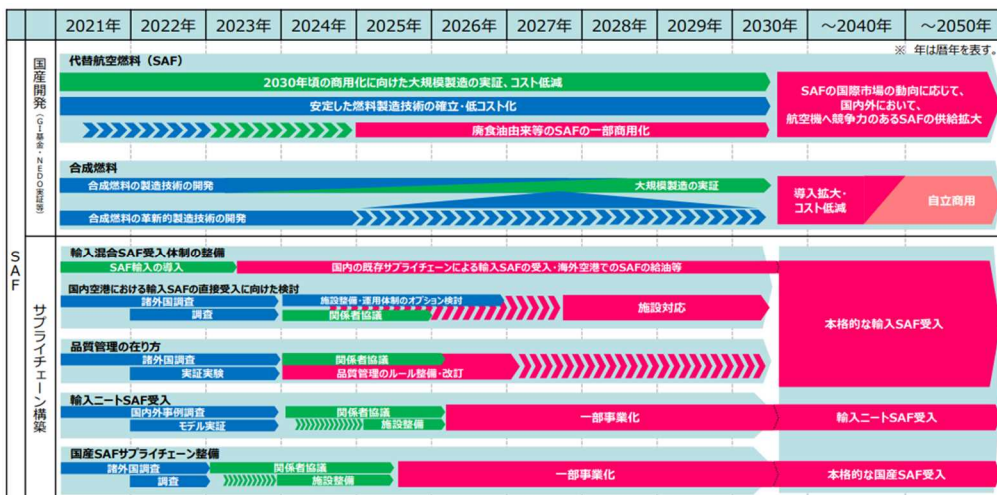
また、軽量化の新技術適用拡大や、旅客機の電動化に向けて独自の電動化コア技術を適用させたエンジンや機体システムの実現を目指して研究開発を行っている。

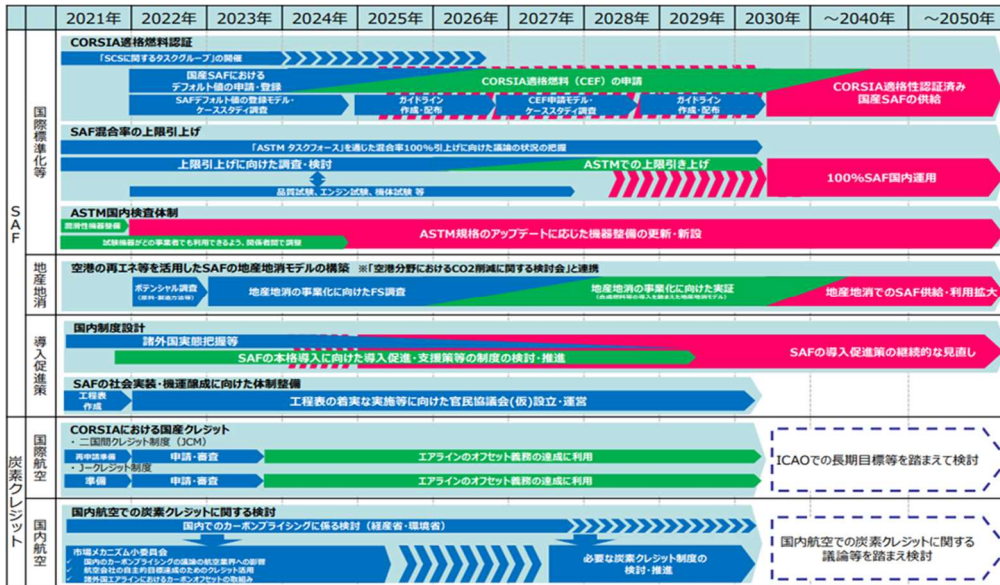
（図 8：航空の脱炭素化推進に係る工程表（航空機運航分野における CO₂削減に関する検討会））

工程表（①機材・整備品等への新技術導入）



工程表（③SAF の導入促進、炭素クレジット）





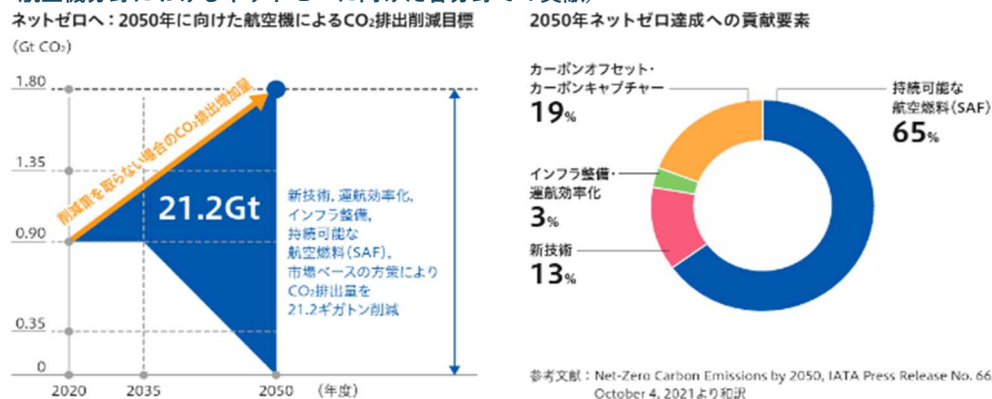
(出所：国土交通省)

(図9：航空機のネットゼロに向けたロードマップ)



(出典：IHI ESG STORYBOOK)

(図10：航空機分野におけるネットゼロに向けた各分野での貢献)



(出典 本フレームワーク)

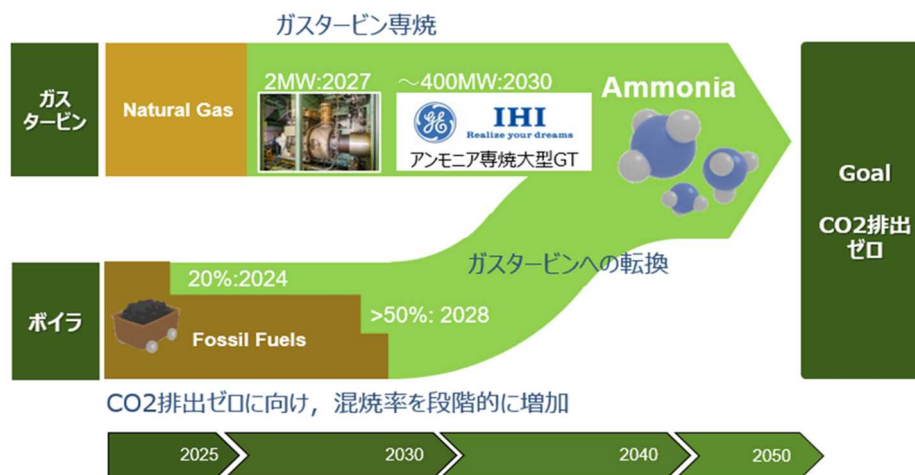
(3) 水素・アンモニアの利用（発電分野におけるアンモニア専焼等への早期の移行、アンモニアバリューチェーンの構築）

IHI は、燃焼させても CO₂を排出しないため、気候変動対策に貢献する次世代の燃料とされるアンモニアに関して、火力発電所におけるアンモニア混焼割合の増加やアンモニア専焼への移行に向けた研究開発、さらにアンモニアに関する製造から貯蔵・輸送、利活用までのバリューチェーンの構築に取り組んでいる。

① 発電分野におけるアンモニア専焼等への早期の移行

発電事業においては、前述の通り火力発電所における水素・アンモニアといったカーボンフリー燃料の利用が、電力分野のトランジションロードマップに記載されている。IHI では火力発電所においてアンモニアを混焼する実験を当初予定から 1 年前倒して 2023 年度から進めており、将来的には、既存設備にもレトロフィット可能なデザインを有するガスタービンによるアンモニア専焼へ移行するロードマップを独自に定め、実証や研究開発を進めている。

(図 11：アンモニア燃焼技術開発のロードマップ)



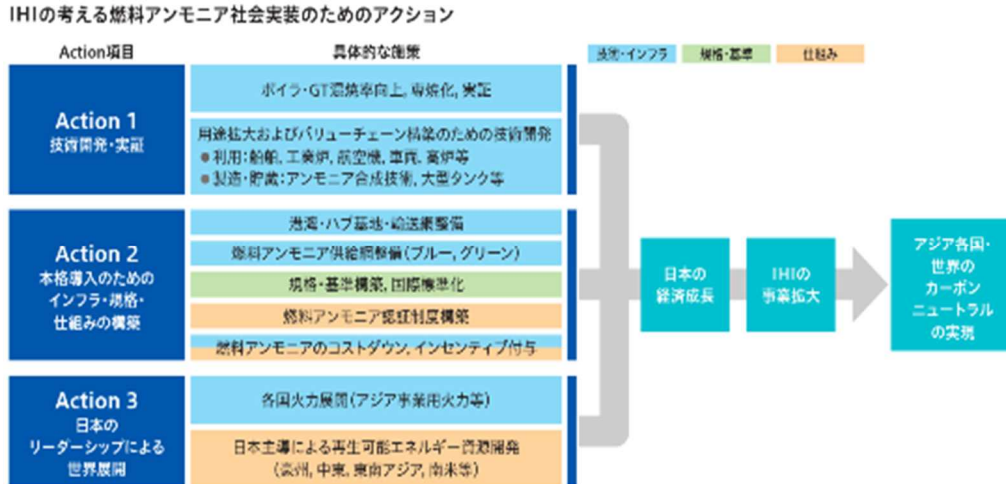
(出典：本フレームワーク)

② アンモニアバリューチェーンの構築

アンモニアは燃焼時に CO₂を排出しないため、前述の通り燃料として利用することで火力発電所等の脱炭素を実現することができる。IHI グループは、アンモニア製造から利活用までのバリューチェーン全体を事業機会としてとらえ、様々な取り組みを行っている。

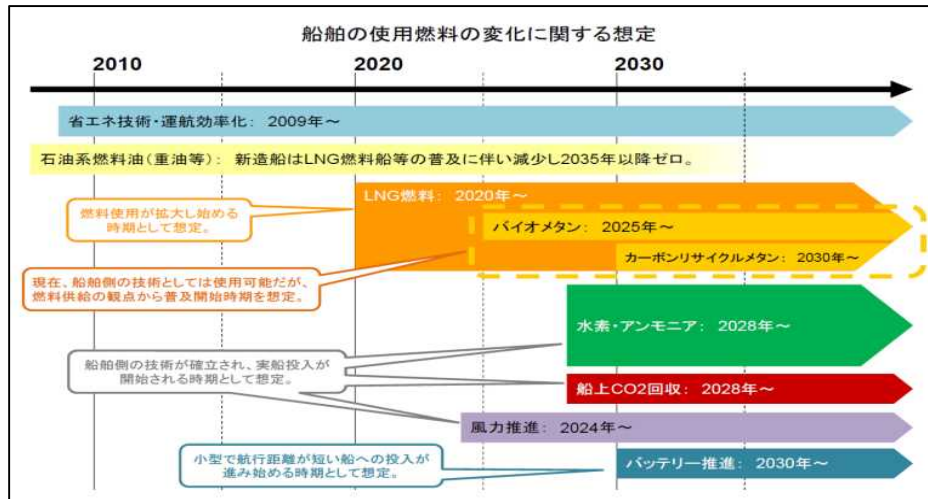
現在、アンモニアは肥料や化学原料として使用されており、燃料用としての需要に応えるには現在以上に多くの量が必要となる。IHI グループは、特に再生可能エネルギーを活用したグリーンアンモニア製造プロジェクトへの出資を通じた参画を検討している。また、IHI グループは LNG 受入基地および貯蔵タンクの国内トップメーカーであり、この強みを活かしてアンモニア受入・貯蔵技術の拡充に取り組むとともに、運搬するアンモニアを燃料としても利用するアンモニア焚の船舶の研究開発も行っている。アンモニア利活用においては、特に発電分野において、長年培ってきた燃焼技術を活用したボイラーやガスタービンでのアンモニア専焼に取り組んでいる。既に、ボイラー実験設備においてアンモニア専焼試験に成功していることや、ガスタービンにおいて世界で唯一アンモニアを液体状態のまま専焼することが可能であるなどの実績を残している。

(図 12 IHI の燃料アンモニア社会実装のためのアクション)



(出典 本フレームワーク)

(図 13：船舶の使用燃料の変化に関する想定)



(出典：国土交通省 国際海運のゼロエミッションロードマップ)

JCR は、水素・アンモニアの利用に関する取り組みが、経済産業省が示した電力ロードマップにおけるアンモニア混焼に係る目標設定や国土交通省の国際海運のゼロエミッションロードマップと整合的であると評価している。

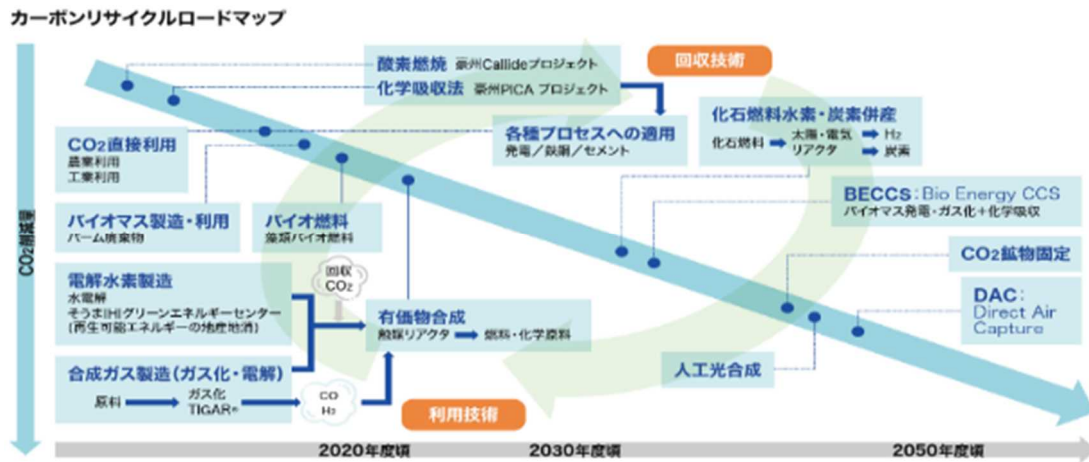
(4) カーボンリサイクル (メタネーション、合成燃料、CCUS 及び DAC)

IHI では、非化石炭素由来のカーボンを効率的に循環させ、カーボンの有価物転化などにより燃料・原料のカーボンニュートラル化を目指すための研究・事業開発、設備投資を進めている。

IHI グループは、CO₂の回収技術だけでなく、水素を効率的に製造する技術や CO₂を水素との反応により有価物に変換する技術の開発を行なっている。これらの 3 つの技術を組み合わせることでエネルギーの有効利用などによりコストの大幅削減に取り組んでいる。事業化へ向けて脱炭素手段として CO₂回収が求められている業界や、カーボンニュートラルな燃料・原料が求められている業界をターゲットに CCUS 技術を提供することを目標としている。

また、カーボンリサイクルの一端を担う森林を保全することは、CO₂の固定のみならず、そこに住む生態系の保護にもつながる。IHI は長年の宇宙開発において人工衛星データの利用技術及び気象観測・予測技術を蓄積しており、これらによって大規模な森林保全に取り組む予定である。

(図 14：IHI カーボンリサイクルロードマップ)



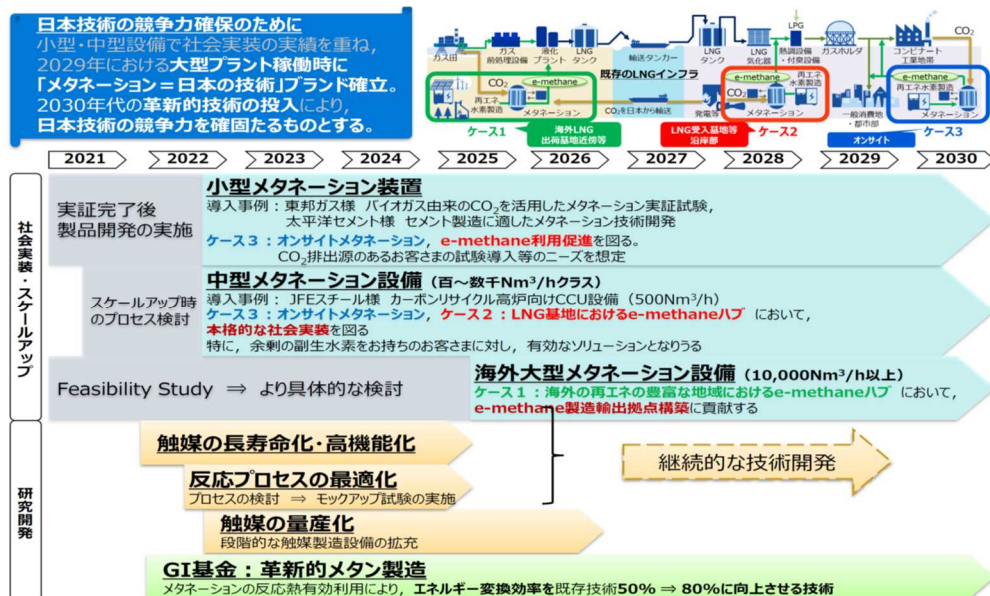
(出典：本フレームワーク)

各項目における取組は下記のようなものが挙げられる。

① メタネーション

IHI では、メタネーションに関して、e-methane と呼び、e-methane の社会実装に向けた製造コストの削減等に取り組んでいる。具体的には、IHI のメタネーションの方法は熱交換型であり、反応器における触媒の熱劣化が課題となっていたが、反応プロセスの触媒層における温度低減や熱劣化に対して強い触媒の開発により、課題を解決し、メタネーション装置の販売を進めている。

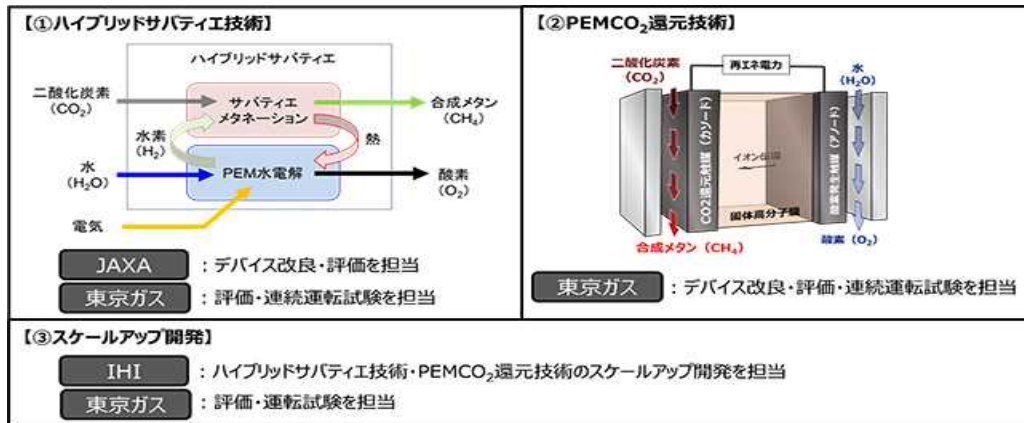
(図 15：社会実装に向けた IHI メタネーションロードマップ)



(出典 第 10 回メタネーション推進官民協議会)

また、IHI は東京ガス株式会社および国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）と共同で「低温プロセスによる革新的メタン製造技術開発」の開発を行っており、NEDO が公募した「グリーンイノベーション基金事業/CO₂等を用いた燃料製造技術開発プロジェクト」の「合成メタン製造に係る革新的技術開発」に選定されている。

(図 16 低温プロセスによる革新的メタン製造技術開発)



(出典 IHI ウェブサイト¹¹⁾)

② 合成燃料

IHI では、合成燃料に関する取り組みとして、SAF の研究開発に取り組んでいる。SAF とは、Sustainable Aviation Fuel の略称であり、従来のジェット燃料が原油から精製されるのに対して、SAF は廃食油、サトウキビなどのバイオマス燃料や都市ごみ、廃プラスチックを用いて生産される。廃棄物や再生エネルギーが原料であるため、ジェット燃料と比較して高い CO₂ 排出削減効果が期待されている。しかし、SAF の供給量は 2020 年時点で 6.3 万 kl と世界のジェット燃料供給量の 0.03%にとどまっており、国内の 2030 年の SAF の需要が約 250 万 kl から約 560 万 kl と試算されている中では、SAF のさらなる導入が求められている。

IHI では、既存航空機の運用を進めながら脱炭素が可能となる SAF の導入についても、他分野で培った技術を応用するなどによって研究開発に取り組んでいる。

③ CCUS 及び DAC

IHI では、大気中の CO₂ を増やさないために、火力発電所などから排出された CO₂ を分離・回収して有効利用する Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage (CCUS) に取り組んでいる。再生可能エネルギー由来の余剰電力を利用して製造されたカーボンフリーな水素と、回収した CO₂ を触媒反応させて、燃料であるメタン (CH₄) やプラスチック原料となるオレフィンなどを合成する取り組みも行っている。IHI では CO₂ 回収の低コスト化・社会実装を進めるとともに、燃料や化学原料を合成する触媒技術の獲得やプロセス開発を行うことで、カーボンニュートラルの実現に取り組んでいる。

さらに、大気中の CO₂ を直接回収する技術 (DAC) の実用化に向けた取り組みも行なっている。

¹¹ https://www.ihico.jp/all_news/2022/resources_energy_environment/1197847_3473.html

2-2.クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックで求められる項目との整合性

要素1：発行体の移行戦略とガバナンス

(1) 資金調達を行う発行体等は、気候変動緩和のための移行に関する戦略を有しているか。

IHIでは、前述の通り2021年11月に「IHIカーボンニュートラル2050」を公表し、「IHIグループは、2050年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現します」という目標を掲げた。また、2023年3月に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書統合報告書（AR6）において気温上昇を1.5°C以内に抑えるために、さらに一層の削減が必要であると報告されたこと等を踏まえて、2023年4月に「2030年度GHG（Scope1,2）排出量の2019年度排出量からの半減」の目標を公表している。

なお、IHIのScope3のCO₂排出量は、Scope1,2に比して圧倒的に大きい。しかしながら、前述の通り、直近年におけるScope3の排出総量からの削減率という形で目標設定をすることは必ずしも適切ではない。

一方で、Scope3に関する数値の開示や目標設定について社会の要請が年々高まっていることも事実である。IHIではグループ全体の削減目標は公表していないものの、2019年5月17日開催の事業領域説明会にて、IHIグループのCO₂排出量の大宗を占める資源・エネルギー・環境事業領域において、「2035年までに国内外の顧客のCO₂排出量の50%削減を目指すこと」を公表している。また、2021年度からScope3の削減に関する検討を開始し、2023年上半期時点では、Scope3に関する数値について社内においての試算や、2022年度実績の把握及び開示に関する議論が並行して行われており、今年度中の開示に向けて検討が行われている。また、Scope3に関する目標についてもIHI社内で検討が行われていることをヒアリングによって確認している。

【「トランジション・ファイナンス」に関する電力、化学、ガス、自動車、航空、船舶分野における技術ロードマップとの整合性】

前述の通り、IHIのトランジション戦略における各分野の具体的な取り組みは、経済産業省及び国土交通省が定めた技術ロードマップにおいて、各セクターがカーボンニュートラルを達成するために重要な施策である。

以上から、IHIのトランジション戦略及びその取り組みはトランジション戦略のScope1~3の施策として、同社のCO₂削減量の拡大に資するものであり、IHIグループの気候変動緩和のための移行に関する戦略であるとJCRは評価している。

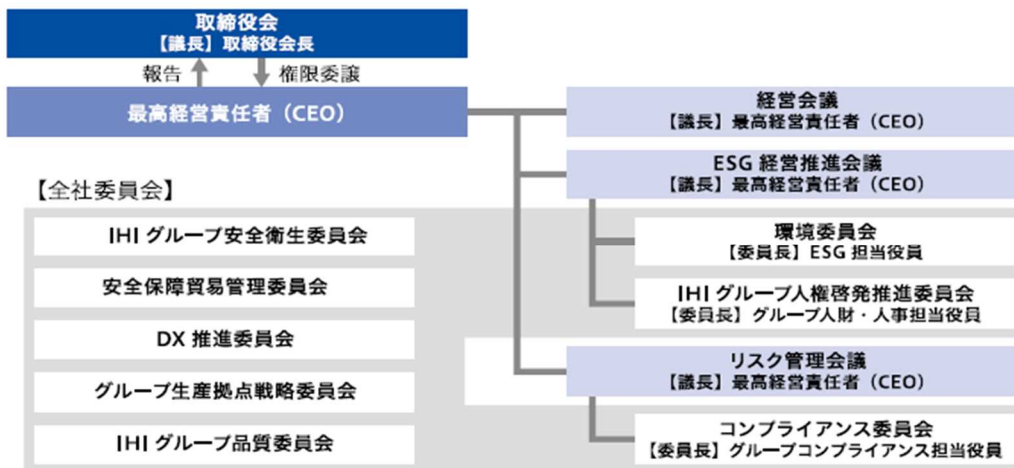
(2) 資金調達にあたって「トランジション」のラベルを使うことが、発行体等が気候変動関連のリスクに効果的に対処し、パリ協定の目標達成に貢献できるようなビジネスモデルに移行するための企業戦略の実現に資することを目的としているか。

IHIグループのトランジション戦略は、TCFDガイダンスに沿ったリスクシナリオ分析の結果に基づいて策定されており、同グループのビジネスモデル移行に重要な戦略であるとJCRは評価している。

(3) 移行戦略の実効性を担保するためのガバナンス体制が構築されているか。

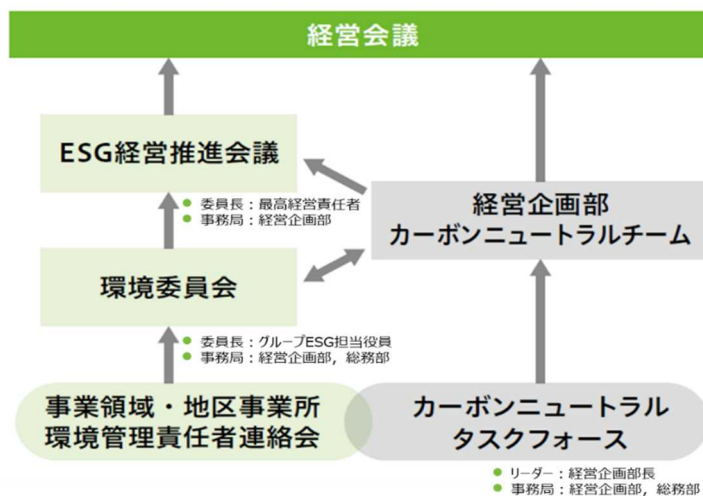
IHI は 2021 年度に、IHI グループは最高経営責任者を議長とする ESG 経営推進会議を設置した。「ESG 経営」の基本方針や施策を検討し、実施状況を評価・改善することが目的である。「環境委員会」「カーボンニュートラルタスクフォース」などが ESG 経営推進会議の傘下に置かれ、組織体制が強化されていると JCR は評価している。カーボンニュートラルタスクフォースは、2021 年度に、2050 年カーボンニュートラルに向けたグループ横断の方針・施策を策定するために新たに設置された。グループ全社的な取り組みとして部門横断のチーミングを進め、各部門で持つ知見・技術を連携・融合させ、実効性の高いロードマップに反映することを目指している。また、2023 年には、カーボンニュートラルタスクフォースと経営会議を繋ぐ役割として、IHI の経営企画部内にカーボンニュートラルチームという専門チームが設立された。この専門チームでは CDP に関する報告や、前述した Scope3 の試算、経営陣との折衝などが行われ、カーボンニュートラル実現のために体制が強化されている。以上から、IHI では移行戦略の実効性を担保するためのガバナンス体制が構築されていると評価している。

(図 17 サステナビリティ推進体制図)



(出典 本フレームワーク)

(図 18 カーボンニュートラルチームとサステナブルに関する組織との関連性)



(出典 IHI Sustainability Data Book2023)

要素2：発行体等のビジネスモデルにおける環境面の重要課題であること

- (1) クライメート・トランジションの軌道が発行体等のビジネスモデルにおける環境面の重要な部分に関連するものであること

IHIグループでは、自社のマテリアリティとして、気候変動への対策、資源循環型社会の形成、地球環境の保全を挙げている。「グループ経営方針 2023」においても、取り組む社会課題として「脱炭素（産業界のカーボンニュートラルの実現）」を掲げており、継続して取り組みを行っている。

また、上記の取組が及ぶ範囲は、事業全体にわたっており、IHIグループのトランジション戦略は、自社のビジネスにおける重要な分野をカバーしているとJCRでは評価している。

(図 19：IHIグループ マテリアリティ)



(出典 IHI 統合報告書 2022)

- (2) 発行体等の Scope3 の開示等について

IHIグループは国内総合重機メーカーの一社であり、自社で直接、間接的に排出する Scope1 及び Scope2 の CO₂ 排出も多い一方、製品の特性上、製造・販売した製品に関してサプライチェーンの上流および下流で排出された Scope3 の CO₂ 排出量について、Scope1 及び Scope2 と比較すると、Scope3 が圧倒的に多いことが想定される。

他方、前述の通り、IHI はグループとしての Scope3 については現時点で実績に関する試算は行っているものの、開示については検討中であり、明確な開示時期については公表されていない。クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックでは、Scope3 が重要と予想される発行体について、Scope3 の排出量が特定または測定されていない場合、報告のタイムラインを開示すべきであると記載されている。JCR では、IHI にヒアリングを行い、現時点では、2023 年度に 2022 年度実績の把握および開示スケジュールを検討中であることを確認している。仮に、Scope3 実績の開示が行われない場合、上記ハンドブックの必須項目を満たさないこととなるため、Scope3 の数値について開示を強く期待する。

要素3：科学的根拠に基づいていること

JCR は IHI グループのトランジションに係るロードマップについて、以下の4点を確認した。

- (1) 定量的に測定可能で、対象は Scope1、2 をカバーしていること
 (Scope 3 が実現可能な範囲で目標設定されていることが強く推奨される)

項目	バウンダリー	目標	2022 年度の実績
GHG 排出量 (Scope 1+2)	IHI グループの 工場・事務所	工場・事務所などにおける GHG 排出量を 2025 年度まで に 6,000 トン削減 工場・事務所などにおける GHG 排出量を 2030 年度まで に 2019 年度比で 50%削減 2050 年までにバリューチェ ーン全体でカーボンニュート ラルを実現する	Scope 1: 61,469t-CO ₂ e Scope 2: 154,284t-CO ₂
GHG 排出量 (Scope 3)	IIHI グループ全体の CO ₂ 排出量	2050 年までにバリューチェ ーン全体でカーボンニュートラ ルを実現する	実績の把握と開示に 向けて検討中

(出典：IHI Sustainability Data Book2023 より JCR 作成)

JCR は、IHI グループの目標設定は Scope 1、 2、 3 を対象としていること、また Scope3 については、複数セクターの顧客に対する製品の各年の納品内容によって大きく変動する特性があることから、Scope 3 全体をカバーする目標設定が困難ながら、現時点で把握可能な範囲での目標設定を行っていると評価している。IHI では、資源・エネルギー・環境事業領域における国内外の顧客の CO₂ 排出量について、2035 年までに 50%削減するという目標を有しているが、今後 Scope3 に関する全体目標についても設定が期待される。

以上から、IHI グループの目標設定対象範囲は、定量的に測定可能であり、バリューチェーン全体に配慮したものであると評価している。

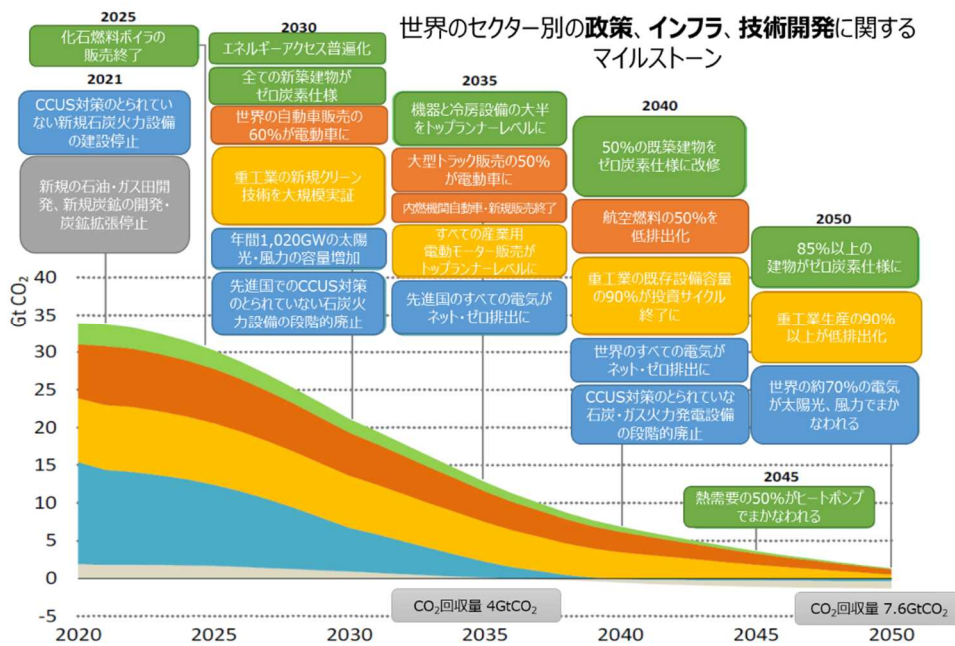
(2) 一般に認知されている科学的根拠に基づいた目標設定に整合していること

上記 IHI の Scope 1, 2 の目標は、日本政府の目標である 2030 年までに 2013 年比で 46%削減という目標を上回っているほか、IPCC の AR6 で示された、1.5 度目標に必要な GHG 排出削減量とも整合的である。

資金使途に係る評価フェーズで確認した通り、「トランジション・ファイナンス」に関する電力、ガス、化学、航空、船舶、自動車分野における技術ロードマップや国際航空運送協会 (IATA) の定める航空ロードマップとも整合していると JCR は評価している。

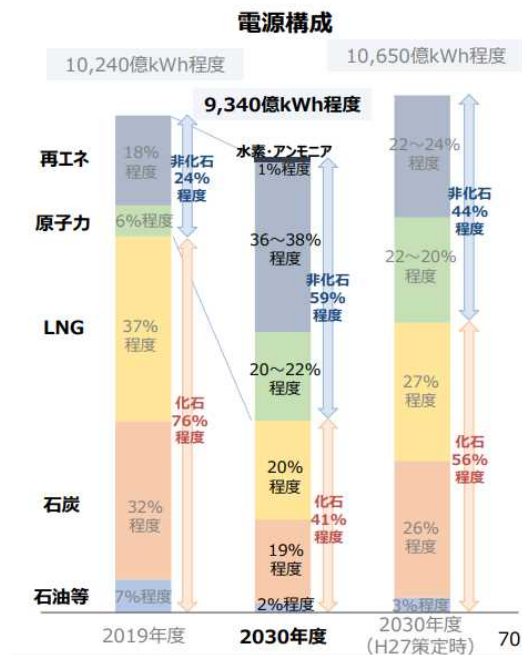
また、IHI のトランジション戦略は「IEA の 2050 年度ネットゼロに向けたセクター別ロードマップ」、「第 6 次エネルギー基本計画」に整合している。

(図 20 : IEA の 2050 年度ネットゼロに向けたロードマップ)



(出典 : IGES IEA による 2050 年ネットゼロに向けたロードマップの解説)

(図 21 : 2030 年度におけるエネルギー需給の見通し)



(出典 : 資源エネルギー庁)

(3) 公表されていること (中間点のマイルストーン含め)

IHI のカーボンニュートラルに向けた長期目標および Scope1、Scope2 に関する短期・中期の目標は、IHI のウェブサイトにおいて公表されている。今後は、特定分野の数値目標が示されている Scope3 についても、全体の中期目標が公表されることが期待される。

(4) 独立した第三者からの認証・検証を受けていること

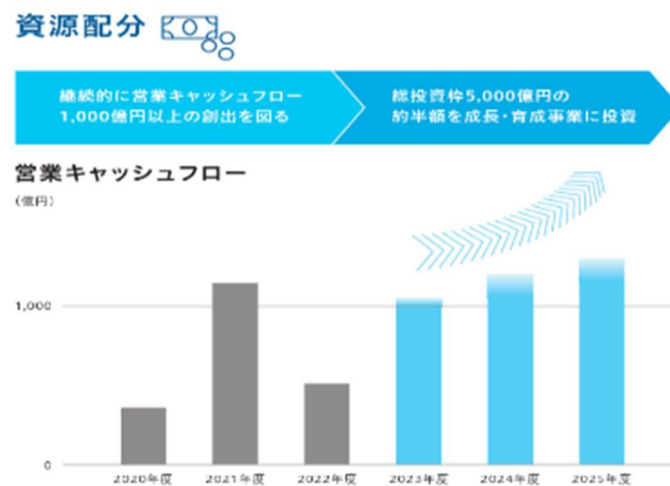
- ・パリ協定を踏まえて科学的根拠を踏まえて設定された日本の温室効果ガス削減目標及びIPCCのAR6に示されたGHG排出削減目標と整合的である。
- ・Scope1 および Scope2 について、GHG 排出量の第三者認証を取得している。

要素4：トランジションに係る投資計画について透明性が担保されていること

IHI グループは「グループ経営方針 2023」において、2023 年度から 3 年間で総投資枠 5,000 億円のうち約半額を成長・育成事業に投資する予定であることを公表している。

また、秘匿性の観点から公表できないものの JCR は資金使途の内訳について、IHI から情報提供を受けた。

。 (図 22 IHI の投資金額)



(出典 本フレームワーク)

IHI のトランジションに係る投資計画については、研究開発費用が多く想定されることから、現段階における環境への深刻な負の影響は想定し難いとしている。ただし、投資計画に関しては評価・選定プロセスにおいて潜在的にネガティブな環境面・社会面の影響に配慮しており対象設備、案件において設置国・地域・自治体で求められる設備認定・許認可の取得及び環境アセスメントの手続き等が適正であることを確認している。

また、IHI のトランジション戦略の化石燃料のロックインの可能性については以下のとおりである。

製品の軽量化・電動化（電動ターボチャージャー、航空部品の軽量化・耐熱化等）については、航空機の軽量化に関して、現時点の航空機は化石燃料由来のジェット燃料で動いている一方、IHI では将来的には SAF や合成燃料への燃料転換もしくはエンジンの電動化が航空エンジンのゼロエミッションには必要と考えている。

SAF については、2030 年に国内空港での給油燃料のうち 1 割程度の目標であり、エンジンの電動化も 2030 年代で飛行実証が開始される見込みである等、本格的な燃料普及や技術の実証・実装には時間を要する。IHI では現在取り組むことが可能な航空機の軽量化と並行して、将来的に使用

される SAF の研究開発も行っており、現在の GHG の排出削減と将来の化石燃料へのロックインの可能性を低める取り組みを同時に進めている。

水素・アンモニアの利用（発電分野におけるアンモニア専焼等への早期の移行、アンモニアバリューチェーンの構築）のうちアンモニア混焼、については、前述のアンモニアタービン及びボイラーのロードマップの通り、アンモニア専焼タービンへの収束・切り替えを 2030 年代に行うことを IHI では考えていることから、化石燃料へのロックインの可能性は低いと考えられる。

カーボンリサイクル（メタネーション、合成燃料、CCUS 及び DAC）に関しては、いずれも化石燃料からの転換や CO₂ の回収・利用技術であり、ロックインの可能性は低い。

したがって、IHI のトランジション戦略における取組は、2050 年にバリューチェーンにおけるカーボンニュートラルを目指しているものであり、化石燃料にロックインする可能性は低いと JCR は評価している。

また Do No Significant Harm Assessment (DNSH) の観点から評価した場合、IHI のトランジション戦略における取組は、他のグリーンプロジェクトに対して著しい損害を及ぼし得ないと評価しているほか、本プロジェクトの実施により悪影響を及ぼしうる雇用関係等はないことを確認した。

<トランジションファイナンスハンドブック及び基本指針の充足に関する JCR の見解>

以上より、Scope3 の開示に関して今後の動向を確認する必要があるものの、評価時点では本フレームワークはクライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックで求められる 4 要素を充足していると JCR は評価している。

第3章：サステナビリティ・リンク・ボンド原則等との整合性：

3-1. 原則1 KPI 選定の妥当性について

1. 評価の視点

本項では、発行体・借入人の選定した KPI について、SLBP 等で例示されている以下の要素を含んでいるかを中心として、その有意義性を評価する。

- 1) 発行体・借入人のビジネス全体に関連性があり、中核的で重要であり、かつ、借入人の現在および/または将来的なビジネスにおいて戦略的に大きな意義のあるものか。
- 2) 一貫した方法に基づき測定可能、または定量的なもので、外部からの検証が可能なものか。
- 3) ベンチマーク化（例えば、SPTs の野心度合を評価するために、外部指標・定義を活用する等）が可能か。

2. 評価対象の現状と JCR の評価

（評価結果）

本フレームワークで定めた KPI は、SLBP 等で求められている要素を全て含んでおり、IHI の「2050 年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」という目標及びその中間点としての「2030 年度 GHG (Scope1,2) 排出量の 2019 年度排出量からの半減」を踏まえて設定されており、IHI グループの中長期的な目標の達成に資する有意義な KPI が選定されている。

本フレームワークで選定された KPI は IHI グループの GHG 排出量 (Scope1 及び Scope2) である。

IHI は前述の通り「2050 年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」という目標を掲げており、中間地点の目標として「2030 年度 GHG (Scope1,2) 排出量の 2019 年度排出量からの半減」が設定されている。IHI ではこの目標の達成のために、新規工場の操業による GHG 排出量増加に対して、省エネ設備導入、再生可能エネルギー発電導入、エネルギー見える化及び運用見直し、工場の電動化及び燃料転換等の取組を進めていく予定である。

また、IHI では、ESG 経営推進会議がサステナビリティに関する取り組みを検討する体制となっており、その下に「環境委員会」「カーボンニュートラルタスクフォース」「カーボンニュートラルチーム」などが ESG 経営推進会議の傘下に置かれ、サステナビリティに関する取り組みの実施を行っている。

以上のように、IHI では本フレームワークで定めた KPI を、自社のサステナビリティに関する重要な指標であるにとらえて、組織面の整備、カーボンニュートラルに関する長期目標、中間目標等を整備して具体的な取り組みを行っている。

また、KPI として選定された GHG 排出量は定量的であり毎年第三者の検証を受けている。

従って、今回設定された KPI は、有意義であると JCR では評価している。

3-2. 原則 2 SPTs の測定について

1. 評価の視点

本項では、発行体・借入人の設定した SPTs について、SLBP 等で例示されている以下の要素を含んでいるかを中心として、その野心度および有意義性を評価する。

- (1) なお、SLB および SLL は経済的なインセンティブを通じて SPT は発行体・借入人および投資家・貸付人双方の誠意を持って設定され、その全期間を通じて設定される必要がある。各 KPI 値の大幅な改善に結びつけられており、「従来通りの事業 (Business as Usual)」シナリオを超えているか。
- (2) (可能であれば) ベンチマークまたは参照可能な外部指標と比較できるか。
- (3) 事前に設定された発行体または借入人の全体的なサステナビリティ/ESG 戦略と整合しているか。
- (4) 社債発行・融資実行前 (または社債発行・融資開始と同時に) に設定された時間軸に基づき決定されているか。

次に、発行体・借入人および投資家・貸付人の SPTs 設定時に考慮されたベンチマーク等を確認する。SLBP 等では以下の要素が例示されている。

- ✓ 発行体・借入人自身の直近のパフォーマンスの水準 (可能な限り、最低過去 3 年分のトラックレコードを有する KPI を選定) に基づき、定量的なものを設定し、また KPI の将来の予測情報も可能な限り開示する。
- ✓ 同業他社と比較した場合における、設定した SPTs の相対的な位置付けについて (例: 平均的なパフォーマンス水準なのか、業界トップクラスの水準なのか等)
- ✓ 科学的根拠に基づくシナリオ分析や絶対値 (炭素予算等)、国・地域単位または国際的な目標 (パリ協定、CO₂ の排出ゼロ目標、SDGs 等)、認定された BAT (利用可能な最良の技術) および ESG のテーマ全体に関連する目標を決定するその他の指標

2. 評価対象の現状と JCR の評価

(評価結果)

IHI が設定した KPI および SPT は、同社の過去の実績や政府の目標と比較しても野心的な設定であり、同業他社と比較しても遜色はない。また、IHI のカーボンニュートラルへの取り組みと整合的である。

(1) 自社の過去のトラックレコードとの比較

以下の表は、IHI の過去の GHG 排出量実績である。

	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
GHG 排出量 (Scope1+Scope2) (t-CO ₂ e)	329,602	254,227	225,066	220,138	215,753
Scope1(t-CO ₂ e)	80,302	64,724	58,517	64,270	61,469
Scope2(マーケット基準)(t-CO ₂)	249,570	189,503	166,549	155,868	154,284

※対象会社：IHI 及び連結子会社

※各項目を四捨五入して合計しているため、内訳の合計値と一致しない場合がある。

※2021年度、2022年度の数値については、保証機関より第三者検証を受けている。

※2022年度より、GHG排出量（Scope1）の計測範囲について従来のCO₂のみから、CH₄、N₂O、HFC₅、PFC₅、SF₆、NF₃も含めている。

※t-CO₂eは、温室効果ガスの排出量をCO₂換算したもの（CO₂ Equivalent）

基準年である2019年度と比較して直近の数字はScope1、Scope2ともに減少しているものの、事業の拡大に伴って今後、基準年である2019年度と比較してGHG排出量は増加する見込みである。IHIでは生産拠点のあり方、新技術の積極的な採用及び自社の再生可能エネルギー電源の確保などをこれまで以上に進めることによって、自社の掲げた目標を達成する見込みである。従って、IHIのBusiness As Usualを超えた取組みが必要であることを踏まえて、JCRでは、IHIのSPTで掲げられた数値目標は野心的であると評価している。

(2) 業界・他社・日本国の目標との比較

IHIグループの2030年度GHG（Scope1、2）排出量の2019年度排出量からの半減という目標は、2013年度のIHIグループのGHG排出量が259,406t-CO₂であったことを踏まえると、日本政府の2030年度に2013年度比で46%削減という目標よりも高いと評価できる。また、前述の通りIPCCのAR6に示された1.5°C目標におけるGHG削減量と整合的である。

また、同業他社との比較に関しても、他の総合重機メーカーと比較しても遜色ない水準にあり、IHIがグループとして掲げた数値目標は野心的であると評価できる。

(3) SPT設定に関する投資家等への公表または合意について

IHIは、本フレームワークの下で行われるファイナンスについては、投資家または貸付人に対して事前にSPT設定について公表または合意する予定であることを確認している。

(4) SPTの判定時期について

本フレームワークでは、2030年時点でのGHG排出量（Scope1、Scope2）がSPTとなっている。IHIでは、SPTに占めるScope2の割合が約3/4である。Scope2の主体は電力会社から購入した電力であり、電力会社の電源構成や、原子力発電所の稼働状況によって影響を受けるため、IHIグループの努力の範囲外において数値が変動する可能性がある。従って、IHIが定めた中長期的な数値目標をSPTとすることは合理性があるとJCRでは考えている。ただし、2030年以前に償還や返還の期限が到来する債券や借入金を実行する場合には、その都度投資家等と意見の交換を行いSPTを定める可能性もあることをJCRでは確認した。

JCRでは、上記事情を踏まえた本フレームワークでの目標設定および判定タイミングは適切であると評価している。

以上より、IHIによって設定されたSPTは、達成のためには自社のこれまでのトラックレコードと比較して、従来通りの取り組みを超えた取り組みが必要となるほか、政府の2030年の温室効果ガス削減目標やIPCCのAR6に記載された1.5度目標に整合的な、野心的な目標であるとJCRは評価している。

また、本フレームワークにおけるSPTは、IHIグループとしての「2050年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」という目標及びその中間点としての「2030年度GHG

(Scope1,2) 排出量の2019年度排出量からの半減」を踏まえて設定されていることから、IHIグループの環境・社会への取り組みと整合的である。

3. JCRによるインパクト評価

JCRは、本フレームワークで定められたSPTが野心的かつ有意義なものであり、IHIの持続可能な成長および社会価値の向上に資すること、並びにポジティブなインパクトの最大化およびネガティブなインパクトの回避・管理・低減の度合いを確認するため、国連環境計画が策定したポジティブ・インパクト・ファイナンス(PIF)原則の第4原則で例示されているインパクト評価基準の5要素(多様性、有効性、効率性、倍率性、追加性)に沿って、SPTの影響度(インパクトの度合い)を検討した。

① 多様性：多様なポジティブ・インパクトがもたらされるか (UNEP FIの定めるインパクト、事業セグメント、国・地域、バリューチェーン等)

社会	人格と人の安全保障	紛争	現代奴隷	児童労働	
		データプライバシー	自然災害		
	健康・安全				
	資源とサービスの入手可能性、アクセス可能性、手ごろさ、品質	水	食糧	住居	医療・衛生
		教育	エネルギー	移動手段	情報
		接続性	文化・伝統	ファイナンス	
	生計	雇用	賃金	社会的保護	
平等・正義	ジェンダー平等	民族・人種平等	年齢差別	その他の社会的弱者	
社会 経済	強固な制度・平和・安定	市民的自由		法の支配	
	健全な経済	セクター多様性		零細・中小企業の繁栄	
	インフラ				
	社会経済収束				
自然 環境	気候の安定性				
	生物多様性と 健全な生態系	水域	大気	土壌	
		生物種	生息地		
循環性	資源強度		廃棄物		

本フレームワークにおけるKPIは、IHIグループのGHG排出量である。インパクト領域については気候安定性に限られる。事業領域のカバー範囲は以下の通り。

- ・ SPTs設定対象はScope1、Scope2
- ・ IHIグループ(IHI及び連結子会社)が対象

② 有効性：大きなインパクトがもたらされるか (対象となる事業の売上構成比や国内外マーケットシェア、野心度等)

IHIは、2023年3月期の売上収益が13,529億円と国内の総合重機大手の一角を占めるメーカーとして大きな存在感を有している。

IHIは航空機のエンジンを製造しており、前述の通りジェットエンジンのタービンや圧縮機、ファンブレード等において、国内のみならず世界的にも高い技術を有する。また、アンモニアに関する製造から利活用までのバリューチェーンの構築を目指して取り組みを進めており。この点において日本国内のみならず海外においても大きな存在感を有している。

以上より、IHIの取組は、自社にとどまらず、製品の販売先やサプライチェーン全体の脱炭素化に資するものであり、大きなインパクトが期待される。

③ 効率性：投下資本に比して大きなインパクトがもたらされるか (事業全体における重要性、戦略的意義等)

本フレームワークに基づくファイナンスは、以下の観点から投下資本に対して効率性の高い投資計画を後押ししている。

IHIは、グループとして「2050年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」という目標及びその中間点としての「2030年度GHG (Scope1,2) 排出量の2019年度排出量からの半減」という目標を有しており、今回のSPTは上記目標に沿ったものである。

IHIでは、新規工場の操業によるGHG排出増に対応して、省エネ設備の導入や再生可能エネルギーの導入、工場での燃料転換等を行いGHG排出量の削減を行う予定である。

また、「2050年までに、バリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」という目標は、IHIが気候変動の対策や地球環境の保全という文言で特定している重要課題の解決と重なるものであり、本フレームワークの策定によって、上記目標達成を促進することが期待されている。

④ 倍率性：公的資金や寄付に比して民間資金が大きく活用されるか

本件では公的資金の活用はないため、本項目は評価の対象外とする。

⑤ 追加性：追加的なインパクトがもたらされるか (対応不足の持続可能な開発ニーズへの取り組み、SDGs達成に向けた前進等)

本フレームワークのSPTsは、以下にリストアップしたとおり、SDGsの17目標及び169ターゲットのうち複数の目標・ターゲットに対して、追加的なインパクトが期待される。



目標 7：エネルギーをみんなに そしてクリーンに

ターゲット 7.1 2030年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。

ターゲット 7.2 2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。

ターゲット 7.3 2030年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。



目標 9：産業と技術革新の基礎をつくろう

ターゲット 9.1 質が高く信頼できる持続可能かつレジリエントな地域・越境インフラなどのインフラを開発し、すべての人々の安価なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援する。

ターゲット 9.4 2030年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術および環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。すべての国々は各国の能力に応じた取組を行う。

12 つくる責任
つかう責任



目標 12：つくる責任 つかう責任

ターゲット 12.2 2030 年までに天然資源の持続可能な管理および効率的な利用を達成する。

13 気候変動に
具体的な対策を



目標 13：気候変動に具体的な対策を

ターゲット 13.1 全ての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する

3-3. 原則 3 債券およびローンの特性（経済条件）について

1. 評価の視点

本項では、以下の内容を確認する。

- (1) 選定された KPI が事前に設定された SPTs を達成するか否かに応じて、社債・ローンの財務的・構造的特性が変化する取り決めとなっているか。
- (2) KPI の定義と SPTs、トランジション・リンク・ボンドまたはトランジション・リンク・ローンの財務的・構造的特性の変動可能性は、社債の開示書類またはローンの契約書類に含まれているか。
- (3) KPI の測定方法、SPTs の設定、前提条件や KPI の対象範囲に重大な影響を与える可能性のある想定外の事象が発生した場合の対応（重要な M&A 活動、規制等の制度面の大幅な変更、または異常事象の発生等）について、社債の開示書類、ローンの契約書類の中で言及の予定はあるか。

2. 評価対象の現状と JCR の評価

（評価結果）

本フレームワークの下で行われるファイナンスは、選定された KPI に関し事前に設定された SPT を達成するか否かに応じて、財務的・構造的特性が変化する取り決めとなっている。当該変動可能性は、社債の開示書類またはローンの契約書類に含まれる予定であり、透明性が高い。KPI の測定方法、SPT の設定、前提条件について、社債の開示書類またはローンの契約書類の中で言及される予定である。

JCR は、IHI が本フレームワークにおいて、SPT を達成した場合に金利のステップアップ、ステップダウン、環境保全活動等を目的とする団体等への寄付など、財務的・構造的特性を変化させる取り決めを行う予定であることを確認した。また、KPI の定義、SPT の設定、前提条件についても、社債に関する開示書類または個別の借入に関する契約書類に記載される予定である。

なお、本ファイナンスの調達時点で予見し得ない状況により、KPI の定義や SPT の設定、前提条件が変更となった場合には、変更内容の説明について IHI から社債の投資家または貸付人に開示する予定としている。

また、本ファイナンスの調達時点では想定外であった事象の発生などの SPT の設定等に重大な変更があった場合、または SPT の目標達成後から相応の年数が経過し、SPT の有意義性が失われるような場合、IHI はこれらの変更内容を踏まえた従来評価基準と同等以上の野心度合いの SPT を設定すること等について関係者と協議し、必要に応じて外部レビュー機関による評価を取得する予定である。

以上より、ファイナンスの条件等との連動について必要な取り決めまたは開示がなされる予定であり、契約書類における記載事項または公表予定の内容も適切であることを JCR は確認した。

3-4. 原則 4、5 レポーティングと検証について

1. 評価の視点

本項では、資金調達後に予定しているレポーティング内容として以下の項目が含まれる予定か、開示方法および第三者検証の予定の有無について確認する。

i. 開示予定項目

年に1回以上、以下の事項が開示される予定となっているか。

- ✓ 選定 KPI のパフォーマンスに関する最新情報（ベースラインの前提条件を含む）
- ✓ 資金調達者が SPTs の野心度合いを測るために有用な情報（発行体・借入人の最新のサステナビリティ戦略や関連する KPI/ESG ガバナンスに関する情報、また KPI と SPTs の分析に関する情報等）

可能な範囲で以下の情報について開示：

- ✓ パフォーマンス/KPI の改善に寄与した主な要因（M&A 活動等も含む）についての定性的・定量的な説明
- ✓ パフォーマンスの改善が発行体・借入人のサステナビリティにどのような影響を与えるかについての説明
- ✓ KPI の再評価有無、設定した SPTs の修正有無、ベースラインの前提条件や KPI の対象範囲の変更有無

ii. 検証

検証内容（SPTs の達成状況、財務的・構造的特性の変更に対する影響、そのタイミング等）について情報を開示予定か。

2. 評価対象の現状と JCR の評価

（評価結果）

IHI は、資金調達後のレポーティングにおける開示内容、頻度、方法について適切に計画しており、SPT の進捗状況等、原則で必要とされる内容について、第三者検証を受ける予定である。

IHI は、KPI のパフォーマンスについて、IHI のウェブサイト上において、GHG 排出削減の進捗に関する毎年のレポーティングの開示を予定している。

なお、GHG 排出データについては、毎年第三者機関による検証を受ける予定であり、検証を受けた数値をウェブサイトにて毎年報告する予定である。

仮に期中において SPT にかかる重大な変更が発生した場合には、JCR がレビューを行い、引き続き CTFH、SLBP 等への準拠状況と当初想定していた野心度や有意義性が維持されるか否かを確認する。なお、SPT 達成判定日までに IHI、JCR で本フレームワークに基づき実施された個別トランジション・リンク・ボンド及び/又はトランジション・リンク・ローンに係る振り返りを行い、SPT の達成状況を評価することとしている。

4-5. CTFH 等および SLBP 等との適合性に係る結論

以上の考察から、JCR は本第三者意見の提供対象である本フレームワークが、CTFH 等および SLBP 等に適合していることを確認した。

第 4 章：グリーンボンド原則等との整合性：

評価フェーズ I：グリーン・トランジション性評価

gt1(F)

I. 調達資金の使途

【評価の視点】

本項では、最初に、調達資金が明確な環境改善効果をもたらすグリーン/トランジションプロジェクトに充当されているかを確認する。次に、資金使途において環境・社会への負の影響が想定される場合に、その影響について社内の専門部署又は外部の第三者機関によって十分に検討され、必要な回避策・緩和策が取られているかについて確認する。最後に、持続可能な開発目標（SDGs）との整合性を確認する。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

IHIが本フレームワークで資金使途とした内容は、いずれも2050年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現するというIHIの長期目標に資する重要な施策であり、環境改善効果が期待される。

資金使途にかかる本フレームワーク

2. 関連する ICMA 原則等の 4 要素との整合（資金使途を特定したファイナンスの場合）

2.1 調達資金の使途

調達された資金は、以下の適格クライテリア（1~4）を満たす適格プロジェクトに関連する新規支出及び既存支出（技術開発・製品開発費用、設備投資費用及び出資費用等）のリファイナンスに充当する予定です。なお、既存支出のリファイナンスについては、資金調達から2年以内を実施した支出に限ります。

資金使途カテゴリー		プロジェクト（例）	
1	成長事業 (航空エンジン・ロケット分野)	航空機の軽量化 航空機エンジンの電動化※	・ガスタービンの高性能化、次世代エンジンの開発等 （使途：研究開発資金、事業開発資金、設備投資資金、運営費用、改修費用、出資費用）
		SAF※	・SAF 合成触媒、藻類培養システムの開発等 （使途：研究開発資金、事業開発資金、設備投資資金、運営費用、改修費用、出資費用）

2	育成事業 (クリーンエネルギー分野)	アンモニアバリューチェーンの構築	<製造> ・グリーンアンモニア製造プロジェクトの出資, アンモニア合成システムの投資等 <貯蔵・輸送> ・アンモニアタンクの開発, 大型受入拠点への出資等 <利活用> ・アンモニア専燃のガスタービンの実証, 商用化等 (使途: 研究開発資金, 事業開発資金, 設備投資資金, 運営費用, 改修費用, 出資費用)
		カーボンリサイクルの実現	・CCUS, メタン合成, 合成燃料等製造に向けた実証, 商用化等 ・熱帯泥炭地の保護, 管理プロジェクトへの出資 (NeXT FOREST 等) (使途: 研究開発資金, 事業開発資金, 設備投資資金, 運営費用, 改修費用, 出資費用)
3	中核事業 (既存技術の活用)	自動車等の電動化※	・電動ターボチャージャーの開発等 (使途: 研究開発資金, 事業開発資金, 設備投資資金, 運営費用, 改修費用, 出資費用)
		その他	・小型モジュール炉技術 (SMR) への出資費用等
4	事業活動における CO ₂ 排出削減 (Scope1, 2) ※		・事業所の熱源設備の燃料転換, 電化の推進, 省エネ設備の更新等 (使途: 設備投資資金, 運営費用, 改修費用, 出資費用)

※グリーンプロジェクトとして認識しているプロジェクト

【本フレームワークに対する JCR の評価】

1. プロジェクトの環境改善効果について

資金使途カテゴリー1：成長事業（航空エンジン・ロケット分野）
 航空機の軽量化、航空機エンジンの電動化、SAF

本資金使途は、航空機の軽量化や航空機エンジンの電動化及び SAF に関する研究開発・事業開発であり、環境に優しいモビリティの実現を推進するための費用（設備投資資金、運営費用、改修費用、出資費用を含む）である。本資金使途は、グリーンボンド原則、グリーンローン原則における「クリーンな運輸」、環境省のガイドラインに例示されている資金使途のうち、「クリーンな運輸に関する事業」に該当する。

IHI では、前述の通り 2050 年のバリューチェーンにおけるカーボンニュートラルに向けて、航空機の軽量化および航空機エンジンの電動化に向けて取り組みを行っている。本資金使途については、以下のようプロジェクトが計画されている。

(1) 航空機用空冷技術などの航空機エンジン電動化システム (MEAAP) の開発

以下は、「チャレンジ・ゼロ¹²」で紹介されている IHI のイノベーション事例である。

【概要】

IHI グループは、航空エンジン部品の軽量化、航空機・航空エンジンの電動化、藻類バイオ燃料の開発、さらにはデジタルツインによる運航の最適化など、多角的なチャレンジで、IATA が掲げる CO₂ 排出量削減目標の達成に貢献することを目指している。

【取り組みと課題】

到達目標である CO₂ 排出量削減への貢献に向けての取り組みと克服すべき課題を示す。

1. 航空エンジンの高効率化、軽量化

航空エンジンには、その燃費性能を向上させるために、より軽量で、より高温に耐える素材を使った部品の適用が課題である。炭素繊維強化複合材 (CFRP) についてはすでに大型構造部品に適用しているが、今後さらにこの新素材のメリットを最大限に活かせる大型回転部品のファンブレードへの適用に取り組んでいる。また、軽量・高耐熱性の新素材であるセラミックス基複合材料 (CMC) については、素材メーカーや国内研究機関と共同で、一日も早い実用化を目指している。

2. 航空機・航空エンジンの電動化

航空機および航空エンジンの電動化は、燃費の改善にとどまらず、エネルギー供給のための複雑な油圧系統、空気圧系統、機械式機構が不要となり、設計自由度の向上、整備性の向上および重量軽減が可能となる。航空機の電動化を実現させるためには、大容量発電機を航空エンジンに搭載する方法が課題となる。航空エンジンの電動化を実現させるためには、冷却や燃料システムの成立性が課題となる。IHI グループではそれらの課題解決に向けて、航空エンジン内蔵型電動機、自律分散空冷システム、電動燃料システム※1 などの開発に取り組んでいる。

※1 電動モータにより、燃料流量を最適化することにより、効率を改善するシステム

3. 藻類バイオ燃料の開発

藻が増殖する際に CO₂ を吸収して体内で生産する油分を回収・精製した燃料を航空機用を使用することで CO₂ 排出量の削減を目指す。

高速増殖型ポツリオコッカスの増殖に必要なエネルギー源として太陽光を利用し、屋外開放池での培養方法を開発した。実用化に向けての課題は燃料の国際認証やコスト低減などで、現在、ASTM の燃料認証取得や生産プロセスの改良を進めている。

4. デジタルツインによる運航の最適化

デジタルツインにより、航空機の運航データから航空エンジンの状態を適切に把握・予測し、より効果的なオペレーションや適切なメンテナンスが可能になる。航空機の適切なメンテナンスにより、燃料効率が回復し CO₂ 排出量を削減することにつながる。

¹² 「チャレンジ・ゼロ」(チャレンジ ネット・ゼロカーボン イノベーション) は、一般社団法人 日本経済団体連合会 (以下、経団連) が日本政府と連携し、気候変動対策の国際枠組み「パリ協定」が長期的なゴールと位置づける「脱炭素社会」の実現に向け、企業・団体がチャレンジするイノベーションのアクションを、国内外に力強く発信し、後押ししていく新たなイニシアティブ。参加企業等は、経団連の『「チャレンジ・ゼロ」宣言』に賛同し、それぞれが挑戦するイノベーションの具体的な取組みを公表している。

(2) 航空機の電動化に向けた電動ハイブリッド推進システムの開発

IHI では、航空機エンジンの電動化に向けて官民一体となって、取り組みを進めている。IHI は NEDO の行っている事業である「航空機用先進システム実用化プロジェクト」に応募しており、その中で、「電動ハイブリッドシステム」に参加している。

この研究では、次世代の電動推進システムを航空機に導入する際の課題としての小型・軽量化に着目し、導入段階で課題となる高空での高電圧利用を可能とする材料、構造を明らかにするとともに、発展性のある優れた制御性能を有し軽量・コンパクトな革新的原動機としてのハイブリッド推進システムを実現する電力制御および熱・エアマネジメントを実用化に向けた研究を行っており、2023 年度までの研究期間において、様々な取り組みを行っている。

その一環として、IHI では電動モータの開発に取り組んでおり、2023 年に秋田県立大学、秋田大学および秋田県内地域企業等と共同で、出力 250kW の航空機推進系大出力電動モータの試作機の開発に成功したりするなど、一定の成果を上げている。

(3) 複合材ファンブレード開発

ファンブレードとは、ジェットエンジンの主力であるターボファンエンジンの部品であり、エンジン最前部に取り付けられる。ファンブレードは、エンジンから伝えられるエネルギーの遠心力やファン稼働中の鳥の衝突等に耐えられる丈夫な部品である必要がある一方で、航空機の航続距離に影響を及ぼすため軽い素材である必要がある。また、従来の製品と比較してコスト面で競争力があることも必要である。これらの課題に対して、IHI では軽くて丈夫な複合材の開発により航空機の軽量化及び GHG の排出削減に取り組んでいる。

(4) 次世代ギヤードターボファン空力構造等

ギヤードターボファン (GTF) とは、従来のターボファンエンジンの課題である、タービンは高速回転させるほど効率的にエネルギーを取り出せる一方で、それを受け止めるファンは、遠心力等がより小さい低回転である方が効率が良い、という性質を両立させる仕組みである。遊星 (減速) 歯車をタービンとファンの間に噛ませることにより、双方にとって効率の良い回転数に調整でき、最も効率よく燃料からエネルギーを取り出せるというものである。技術的課題から実装は小型エンジンにとどまっていたが、近年、中型航空機にも実装が開始されており、IHI による研究が進むにつれてより効率的な空力構造が発見されることにより航空機の GHG 排出削減に資するものと考えられる

(5) セラミック複合材料 高圧タービン部品開発

航空機エンジンの燃焼器から噴射される高圧ガスによって回転する高圧タービンは、前述の通り、高圧力比化・高温化することによって熱効率を向上させることで、燃費を低減させることができる一方、従来のニッケル合金等の耐熱合金では、冷却のための空気量の増加によって燃費改善効果が相殺される。そこでニッケル合金に代わる、より軽量で耐熱性の高い部品が求められており、IHI ではセラミック複合材料 (CMC) による高圧タービン部品の開発を進めている。CMC を使用した高圧タービンは、IHI が 2018 年に防衛装備庁航空装備研究所に納入したジェットエンジンのプロトタイプ (XF9-1) に採用されており、さらに効率的な部品が開発されることによって、航空機の更なる省エネルギー化による GHG 排出削減に資すると考えられる。

また、SAF についても、前述の通り航空機の脱炭素に資する燃料であるため、IHI では研究開発及び早期の実用化に向けて取り組んでいる。

IHI で SAF に関して検討されている資金使途は下記のとおりである。

(6) SAF 製造技術の研究開発

IHI では、CO₂ 及び水素から液体炭化水素という SAF の前駆体を効率よく合成できる触媒の研究開発を行っている。また SAF 開発のための試験装置の設計開発や、触媒によって合成した粗油について、SAF 相当の燃料成分に改質するためのプロセス構築や、SAF の規格の 1 つである ASTM の認証や、CORSA(Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation)認証¹³を取得できるための計画策定を行う予定である。

資金使途カテゴリー2：育成事業（クリーンエネルギー分野）

アンモニアバリューチェーンの構築、カーボンリサイクルの実現

本資金使途について、アンモニアバリューチェーンの構築は、早期の CO₂ 削減を実現するためにアンモニアの利用を拡大するとともに、グリーンアンモニア製造技術開発により発電のカーボンニュートラル化を目指すための研究開発・事業開発、設備投資のための費用である（運営費用、改修費用、出資費用を含む）。本資金使途は、グリーンボンド原則、グリーンローン原則における「エネルギー効率」、「クリーンな運輸」、環境省のガイドラインに例示されている資金使途のうち、「省エネルギーに関する事業」、「クリーンな運輸に関する事業」に該当する。

また、カーボンリサイクルの実現については、非化石炭素由来のカーบอนを効率的に循環させ、カーบอนの有価物転化などにより燃料・原料のカーボンニュートラル化を目指すための研究開発・事業開発、設備投資のための費用である（運営費用、改修費用、出資費用を含む）。本資金使途は、グリーンボンド原則、グリーンローン原則における「高環境効率商品、環境適応商品、環境に配慮した生産技術およびプロセス」、環境省のガイドラインに例示されている資金使途のうち、「環境配慮製品、環境に配慮した製造技術・プロセスに関する事業」に該当する。

アンモニアは燃焼時に CO₂ を排出しないため、燃料として利用することで火力発電所等の脱炭素を実現することができる。IHI グループは、アンモニア製造から利活用までのバリューチェーン全体を事業機会としてとらえ、様々な取り組みを行っている。

IHI では、本フレームワークにおいて下記のような資金使途を想定している。

(1) 大規模火力発電所におけるアンモニア混焼実証事業（50%以上混焼）

本事業は、株式会社 JERA（「JERA」）と共同で実施する石炭ボイラーにおけるアンモニア混焼率向上技術の開発・実証に関する事業であり、NEDO のグリーンイノベーション基金事業/燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクトに採択されている。

石炭ボイラーにおけるアンモニア混焼率向上技術の開発・実証に関する事業

本事業は、新たにアンモニア高混焼バーナを開発し、同バーナを JERA の碧南火力発電所 4 号機または 5 号機に実装し、アンモニアの混焼率を 50% 以上に拡大させることを目指すもので、事業期間は 2021 年度から 2028 年度までの約 8 年間で予定している。2024 年度までに、50% 以上のアンモニア混焼が可能なバーナを新規開発するとともに、ボイラーを始めとした設備の仕様などを検討する。その結果を踏まえ、碧南火力発電所における同バーナの実装可否を判断する。実装する場合、2028 年度までに、実機で 50%

¹³ 国際民間航空機関（ICAO）による市場メカニズムを活用した排出削減制度のこと。各国際航空会社は、①新技術の導入、②運航方式の改善、③SAF の活用により CO₂ 排出量を削減する。なお、削減してもベースラインから増加する CO₂ 排出量を、④市場メカニズム（炭素クレジット）により 2035 年までオフセットしなければならない。

以上のアンモニア混焼を開始する計画となっている¹⁴。なお、JERA では、碧南火力発電所について、2040年代にアンモニア専焼化を目指しており、その一環として IHI と共同で実証事業を行っている¹⁵。

(2) 液体アンモニア専焼（100%）技術開発

IHI は、国立大学法人東北大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所とともに、NEDO の「グリーンイノベーション基金事業／燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」に対し、液体アンモニア専焼ガスタービンの研究開発に関する事業を応募し、採択されている。

本事業では、ガスタービンコジェネレーションシステムから温室効果ガス削減に向けて、2MW 級ガスタービンにおいて液体アンモニア専焼（100%）技術を開発するとともに、実証試験を通じた運用ノウハウの取得や安全対策等の検証を行い、早期社会実装を図るもの。また、発電事業におけるアンモニア利用の課題、適用性についてフィージビリティスタディを行い、社会実装の確度をさらに高めていく。事業期間は 2021 年度から 2027 年度までの約 7 年間で予定している。

液体アンモニアを燃焼器内に直接噴霧して燃焼させるガスタービンは、貯蔵タンクからガスタービンまでの供給システムの簡素化や制御性向上など、社会実装に向けた利点を有している。一方で、液体アンモニアは、天然ガスやアンモニアガスよりも燃焼性が低いため、液体アンモニア専燃では火炎の安定化と排ガス中の有害物質の低減が課題となる。液体アンモニア専燃ガスタービンの研究開発では、これらの課題を解決する燃焼技術の開発を実施する¹⁶。

IHI では、2MW 級のガスタービンにおけるアンモニア専焼の実証実験を行った後、数百 MW 級等のアンモニア専焼大型ガスタービンの開発によって、火力発電所のゼロエミッション化を進めていく予定である。また、ボイラーについても上記の通り混焼率を高めていくが、将来的にはガスタービンへの転換を目指している。

(3) アンモニア焚船用エンジン開発

本事業は、IHI 原動機が、日本郵船株式会社、株式会社ジャパンエンジンコーポレーション、日本シッパード株式会社と共同で実施する「アンモニア燃料国産エンジン搭載船舶の開発」であり、グリーンイノベーション基金事業の一環である NEDO 助成事業に採択されている。アンモニアを燃料とすることによって、航海中の GHG 排出量を従来よりも大幅に削減することが可能となり、2030 年よりも早期の社会実装を目指すとともに、将来的には船のゼロエミッション化実現を目標に取り組みを進める。

海運分野では GHG の排出削減が喫緊の課題となっており、船舶用燃料を従来の重油から液化天然ガス（LNG）へ転換、さらに水素やアンモニアといった次世代のゼロエミッション燃料普及に向けて研究開発が進んでいる。アンモニア（化学式 NH₃）は燃焼しても CO₂ を排出しないため、地球温暖化対策に貢献する次世代燃料として期待されており、さらにアンモニアの原料となる水素に CO₂フリー水素を活用することで燃料のライフサイクルまで考慮したゼロエミッション化の実現が可能と言われている。

本事業では、アンモニア燃料タグボートの開発・運航とアンモニア燃料アンモニア輸送船の開発・運航が採択され、それぞれ NEDO の助成を受けて実証事業を実施する¹⁷。

① アンモニア燃料タグボート(A-Tug: Ammonia-fueled Tug Boat)の開発・運航

アンモニア燃料は、着火しにくい難燃性がボトルネックになるため、本プロジェクトではパイ

¹⁴ IHI ニュースリリース https://www.ihico.jp/ihico/all_news/2021/resources_energy_environment/1197627_3345.html

¹⁵ JERA ウェブサイト <https://www.jera.co.jp/action/discover/004>

¹⁶ IHI ニュースリリース https://www.ihico.jp/ihico/all_news/2020/resources_energy_environment/1197059_1601.html

¹⁷ IHI ニュースリリース https://www.ihico.jp/ihico/all_news/2021/resources_energy_environment/1197563_3345.html

ロット燃料として少量の燃料油を使用する想定をしている。2024年度の就航をターゲットとして、アンモニア燃料混焼率 80%以上を達成することによる GHG 排出量削減を目指す。将来的には、バイオ燃料等をパイロット燃料として使用することによって GHG 排出総量ゼロを達成することを視野に入れて混焼率向上に取組み、実証運航にて安定運航を確認していく。

② アンモニア燃料アンモニア輸送船 (AFAGC: Ammonia-fueled Ammonia Gas Carrier) の開発・運航

2026年度の就航をターゲットとして、貨物としてアンモニアを運搬し、航海中はその貨物および貨物から気化するアンモニアガスを燃料として動くコンセプトのアンモニア燃料アンモニア輸送船の開発・運航を目指す。船舶を動かす主機においてアンモニア燃料混焼率最大 95%、発電機を動かす補機においてアンモニア燃料混焼率 80%以上を達成することによる GHG 排出量削減を目指す。

上記2プロジェクトにおいて、IHI のグループ企業である IHI 原動機は、アンモニア燃料4ストロークエンジンの開発を担当する。

(図 23：参加各社の役割)

アンモニア燃料タグボート(内航船)			ClassNK 日本海事協会					
用途	担当	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
主機	株式会社IHI原動機 IHI Power Systems Co., Ltd.	4ストロークエンジン開発・製造・試験運転				竣工		
船体開発	日本郵船	船体設計・試験運転・建造						
運航	日本郵船	法令対応・運航マニュアル策定				実証運航・実証運航		
アンモニア燃料アンモニア輸送船(外航船)			ClassNK 日本海事協会					
用途	担当	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
主機	JFEエスエス JFE Engine & System	2ストロークエンジン開発・製造・試験運転				竣工		
補機	株式会社IHI原動機 IHI Power Systems Co., Ltd.	4ストロークエンジン開発・製造・試験運転						
船体開発	日本郵船	船体設計・試験運転・建造						
運航	日本郵船	法令対応・運航マニュアル策定・事業性検討				実証運航・実証運航		

(出典：IHI ニュースリリース)

(4) 既設石炭火力のアンモニア混焼実証実験 (インド)

本事業は、IHI が興和株式会社と共同で実施する、インド・グジャラート州の既設石炭火力発電所において実施する、アンモニアの混焼実証実験である。本事業は NEDO 助成事業に採択されている。

本事業では、グジャラート州カッチ地方にある Adani Power Mundra 石炭火力発電所における石炭焚きボイラー等を対象として、20%のアンモニア混焼を目標とし、将来的には専焼まで混焼率を拡大するための実証実験を行うものである。この取り組みは、インド国内の他石炭火力発電所への展開も見据えられているほか、日本及びインド両政府の「日印クリーン・エネルギー・パートナーシップ (CEP)」の沿ったプロジェクトでもあり、インドのカーボンニュートラルに貢献するとともに、IHI の世界的な燃料アンモニアのサプライチェーンの実装にも貢献するプロジェクトでもある。JCR では、本資金使途は混焼案件であるが、専焼まで見据えた取組みであり、化石燃料へのロックインの可能性は小さいと評価している。

また、カーボンリサイクルについては以下のような事業が資金使途として検討されている。

(5) 大型の商用火力発電所における CCUS 技術の開発・実証

本事業は、IHI と北海道電力株式会社及び JFE エンジニアリング株式会社が既存の石炭火力発電所において、CO₂ 排出源となっている石炭火力発電所における CO₂ 分離・回収装置の設置と、回収された CO₂ について利用する技術の開発について、研究及び実証実験を行うものであり、北海道電力の苫東厚真発電所

において行われたものである。IHI は CO₂回収技術など CCUS の技術開発に積極的に取り組んでおり、本事業への参画を通じて、将来の商用石炭火力発電所への CCUS 導入に向けた社会実装の検討を進め、脱炭素・循環型社会の実現に貢献することを表明している。

(6) カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／CO₂排出削減・有効利用実用化技術開発／CO₂を原料とした直接合成反応による低級オレフィン製造技術の研究開発

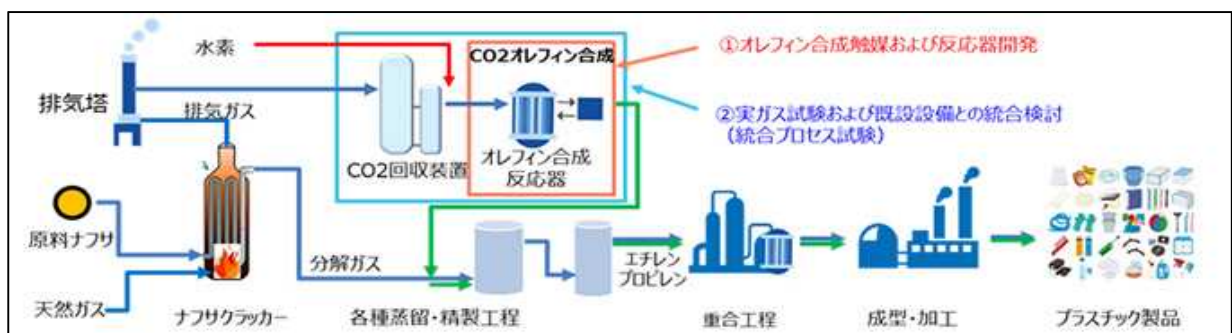
IHI では、NEDO より、「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／CO₂排出削減・有効利用実用化技術開発／CO₂を原料とした直接合成反応による低級オレフィン¹⁸製造技術の研究開発」（以下、本研究）の委託先に採択されている。本研究は、石油を用いずに低級オレフィンを製造するプロセスの基礎確立および既設の低級オレフィン製造プラントとの統合検討を目的としている。

従来、低級オレフィンは原油由来のナフサ¹⁹を熱分解することで製造されているが、IHI は、排ガスや大気から回収した CO₂と水素を、反応器と触媒によって合成する技術の確立を目指している。これは現在排出されている CO₂を有効利用するカーボンリサイクル技術であり、プラスチック製造時などに排出される CO₂を低減することが可能になる。これまでに IHI は、シンガポール科学技術庁傘下の化学工学研究所 (ICES) との共同研究により触媒の開発を行い、良好な効率でオレフィン製造ができることを、ラボ試験で確認済みである。

本研究では、これまでに開発した触媒をベースにさらに高性能な触媒の開発、および石油化学用リアクターの反応器設計技術を生かし、反応時の発熱を制御し、効率的かつ安定的にオレフィンを製造できる反応器を開発する。さらに、石油化学プラント敷地内に、CO₂回収装置と低級オレフィン製造装置を設置し、実際の排ガスから回収した CO₂とプラント内の副生水素を用いた製造試験を、2024 年度から実施する計画である。試験で得られた低級オレフィンと、既設プラントで製造された低級オレフィンとの比較・互換性評価などを行い、既設プラントとの統合条件を検討する。研究期間は 2021 年度から 2025 年度を予定している。

IHI は、これまでもメタネーション触媒・反応器や CO₂回収装置の開発実績を有しており、プラントのプロセス設計技術を生かし、化学工業分野でのカーボンニュートラルの実現への貢献を目指し、本研究を推進するとしている²⁰。

(図 24：本事業の研究項目 (①、②) と既設バリューチェーンの相関)



(出典 IHI ニュースリリース)

(7) 熱帯泥炭地におけるコンサルティング合弁会社の設立

¹⁸ 低級オレフィン：多くの主要基礎化学品の原料となるエチレン、プロピレン、ブテンなどのことを示す。プラスチックや樹脂の原材料として用いられる。

¹⁹ ナフサ：原油の蒸留によって得られる低沸点成分。溶剤や石油化学製品の原料として利用される。

²⁰ IHI ニュースリリース https://www.ihj.co.jp/ihj/all_news/2021/resources_energy_environment/1197583_3345.html

森林は、二酸化炭素の吸収・固定によるカーボンニュートラル実現への貢献のみならず、生物多様性の保全、水源涵養、持続可能な森林経営など、多様な環境への便益をもたらす。

今般 IHI が対象とするのは、森林の中でも熱帯泥炭地である。熱帯泥炭地の土壌は大部分が水で構成され、残りは樹木などの植物遺骸が腐らずに堆積した有機物で構成されている。インドネシアやコンゴ盆地、アマゾンに分布しており、面積は全世界で 5 千万 ha（日本の国土面積の約 1.3 倍）以上、貯蔵する炭素量は約 1,190 億トン（2017 年の世界の炭素排出量の 10 倍以上）と言われている。

泥炭地は不適切な土地管理によって地下水位が下がり乾燥すると非常に燃えやすいため、水位管理が極めて重要である。泥炭火災がもたらす煙害や大気中への炭素放出は世界中で大きな問題となっている。2015 年にインドネシアで発生した泥炭火災では合計 460 万 ha が消失し、8.9 億トンの二酸化炭素を排出（その年の世界の二酸化炭素排出量の 2.5% に相当）したと言われている。

IHI は、住友林業に対し、同社がインドネシアの泥炭地で行う植林事業による年間を通しての地下水位の安定による泥炭火災防止や、住友林業がインドネシアに所有する 10 万 ha に及ぶ森林の保全事業に資する観測技術を提供する。今回の協業では、IHI グループが保有する知見と技術で、泥炭地の地下水位情報を地上で計測できる泥炭地情報観測機器を開発する。この観測機器のデータに、気象情報や人工衛星データを組み合わせ、住友林業が保有する地上データと融合することで年間を通して地下水位を安定に保つための地下水位予測システムを構築する。また、「質の高い炭素クレジット」の創出に向けても、これまで培ってきた人工衛星データ利用や気象観測技術を活用することで、「自然資本」としての価値を評価する具体的手法を確立していく。

資金使途カテゴリー3：中核事業（既存技術の活用）

自動車等の電動化、その他

本資金使途のうち、自動車等の電動化は、燃料電池車の電動化・電気システム化に係る研究開発・事業開発であり、環境に優しいモビリティの実現を推進するための費用（設備投資資金、運営費用、改修費用、出資費用を含む）である。本資金使途は、グリーンボンド原則、グリーンローン原則における「クリーンな運輸」、環境省のガイドラインに例示されている資金使途のうち、「クリーンな運輸に関する事業」に該当する。

また、その他の資金使途については、脱炭素電源として国内外で位置づけられている原子炉のうち、安全性が高いとされる小型モジュール炉の研究開発、設備投資を行う米国の会社に対する出資費用（（研究開発資金、事業開発資金、設備投資資金、運営費用、改修費用を含む））である。本資金使途は、グリーンボンド原則、グリーンローン原則における「高環境効率商品、環境適応商品、環境に配慮した生産技術およびプロセス」、環境省のガイドラインに例示されている資金使途のうち、「環境配慮製品、環境に配慮した製造技術・プロセスに関する事業」に該当する。

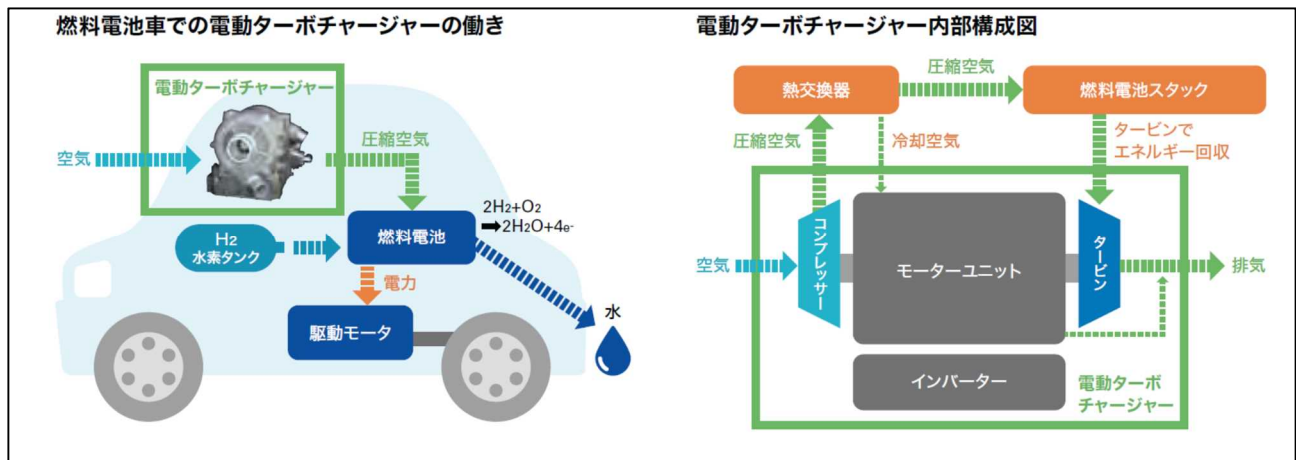
本資金使途は、IHI の事業区分のうち、中核事業における内容である。IHI の製品は、航空機、船舶、自動車等様々なモビリティに使用されており、IHI では輸送機関の CO₂ 削減（ゼロエミッションモビリティ）のための研究開発を進めている。また、脱炭素電源として、小型モジュール炉による原子力発電について出資を行い、取り組みを進めている。

(1) 燃料電池システム向け電動ターボチャージャー（ETC：Electric Turbocharger）開発等

IHI の ETC は、水素燃料電池自動車（FCV）用などの燃料電池システムにおいて、水素に反応させる酸素（圧縮空気）の供給を担っている。IHI は、FCV、定置式向けを含め、燃料電池システム向け空気過給機を約 20 年前から開発し、製品化を重ねてきた。2018 年には、業界に先駆けて、燃料電池シス

テム向けとしては初となるタービンを搭載した ETC を製品化し、Daimler 社の Mercedes Benz GLC F-CELL に搭載されている。

(図 25：燃料電池車における電動ターボチャージャーの役割)



(1) (出典：IHI ESG STORYBOOK)

IHI は、2021 年 4 月、オーストリアの AVL 社と ETC の技術協力協定を締結した。AVL 社は、約 20 年前から燃料電池関連事業を進めており、自動車から定置式向けまで、多くのプロジェクトの実績がある。今後は 2 社の協業により、AVL 社が有する、燃料電池システム、パワートレイン、バッテリー、モーターなどの知見、技術と、IHI が有する、内燃機関、FCV を含む車両用ターボチャージャーの知見、技術を活かし、より高効率な燃料電池パワートレインシステム実現を目指している。本協業では、AVL 社にて現在開発中の商用車向け Hytruck 燃料電池システムに、IHI が開発中の ETC を搭載する予定であり、既に試作品を供給している。Hytruck 燃料電池システムは、150kW の出力を備えたモジュラー・プラットフォームであり、トラックやバス等商用車向けとなっている。

IHI の ETC は、空気軸受の採用によりオイルフリーを実現することで、燃料電池で使用される触媒の潤滑油ミストによる被毒問題を解消している。また、燃料電池からの排気をタービンで回収することで、システムの高効率化を実現し、小型、軽量化に貢献できるという 2 つの大きな特長を有している。IHI では、燃料電池の出力に応じたサイズとシリーズ展開を図るべく、次世代 ETC の開発に取り組んでいる²¹。

(2) 小型モジュール炉 (SMR) 開発

MR とは、従来の電気出力 1,000 MWe 超の原子力発電所と異なり、1 基毎の出力を小さくすることで原子炉の冷却を容易にし、安全性を高めた原子炉である。国際原子力機関 (IAEA) の定義によれば、電気出力 300 MWe 以下の原子炉が SMR となる。SMR は、安全性、工場生産性、立地・運転・利用に関する柔軟性、等の観点から、米国、カナダ、英国、ロシア及び中国を中心に、各国で開発及び導入検討が積極的に行われている。日本でも、「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」において、海外の SMR 実証プロジェクトと連携した日本企業の取組への支援や、SMR の炉型の 1 つである高温ガス炉を用いたカーボンフリー水素製造に必要な技術開発への支援が示されている。また、文部科学省と経済産業省が原子力イノベーション促進 (NEXIP) イニシアチブ事業を行っており、小型高速炉、小型軽水炉や高温ガス炉といった革新的な原子力技術を開発する民間企業等を支援している。国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 (原子力機構) においても、2021 年 7 月に再稼働した試験

²¹ IHI ニュースリリース https://www.ihico.jp/ihico/all_news/2021/industrial_general_machine/1197305_3349.html

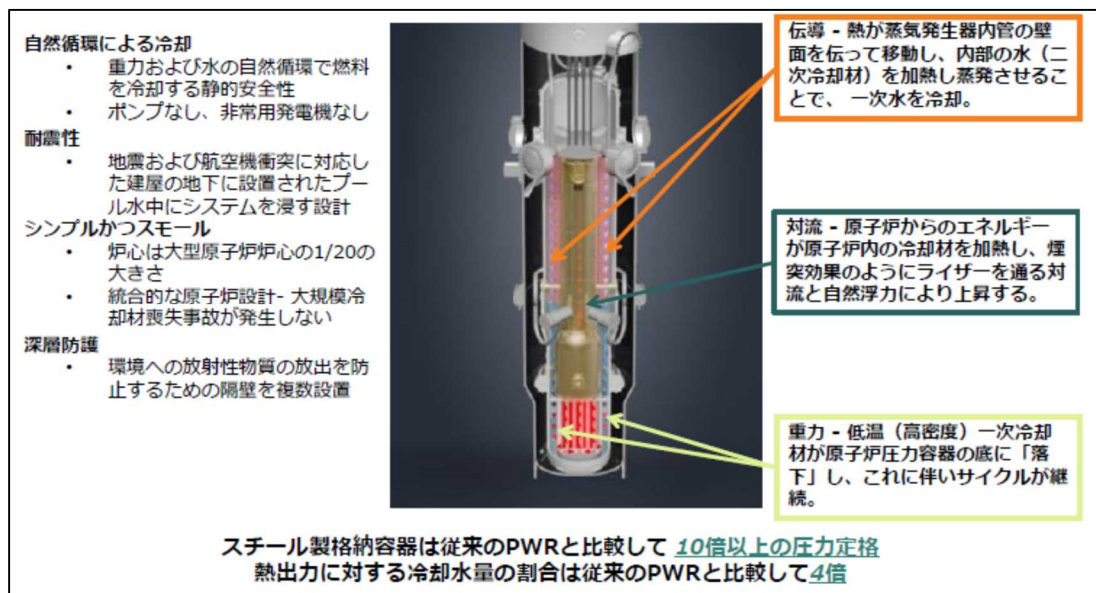
研究炉 HTTR を中心とした高温ガス炉の安全性の実証や熱利用（水素製造やガスタービン発電）の技術開発、小型高速炉の技術開発を進めている²²。

米国では、民間企業を中心に SMR の開発が進められており、その活動を政府が支援する形になっている。以下に、米国における主な SMR 導入計画を示す。なお、米国では、電気出力 300 MWe 以下の軽水炉を SMR とし、非軽水炉型の炉は出力に関係なく“新型炉”としている。

米国 NuScale Power 社は、PWR 技術に基づいた熱出力 160 MWt、電気出力 50 MWe（現在は、設計の改良により熱出力 250 MWt、電気出力 77 MWe）の SMR である NuScale Power Module (NPM) を開発中である。開発に当たっては、米国エネルギー省 (DOE) による支援（2013 年の 2 億 2,600 万ドル等）を受けている。同社は 2029 年に、アイダホ国立研究所 (INL) 敷地内で NuScale Power 社初となる NPM の運転開始を目指している。その所有者となるユタ州公営共同電力事業者 (UAMPS) は、NPM を 12 基連結して発電することを計画している（2021 年 7 月、電力量の使用見込みから、6 基連結に変更）。本計画は、無炭素電力計画 (CFPP) と呼ばれている。UAMPS は 2020 年 10 月、DOE が CFPP に対し、10 年間にわたる 13 億 5,500 万ドルの資金援助を承認したと発表した。NPM の設計（電気出力 50 MWe 版）は、米国原子力規制委員会 (NRC) より 2020 年 9 月 11 日付けで、標準設計承認 (SDA) の発行を受けた。これにより同設計は、NRC の安全・規制要件を全て満たした米国初の SMR 設計となった。また、電気出力 77 MWe 版の SDA 取得申請は 2022 年に行っており、2024 年に承認を受ける予定である。NPM の平準化発電単価（6 基連結時）は、58\$/MWh（1\$=145 円換算で 8.4 円/kWh）とされている。NuScale 社は、NPM の世界展開に向け、カナダ、ルーマニア、チェコ、ウクライナ、英国、ポーランド、韓国及び日本の企業や政府組織と協力している。

NuScale 社によれば、同社の NPM は、以下の点から安全性を高めている。

（図 26：NPM の安全性に関する特長）



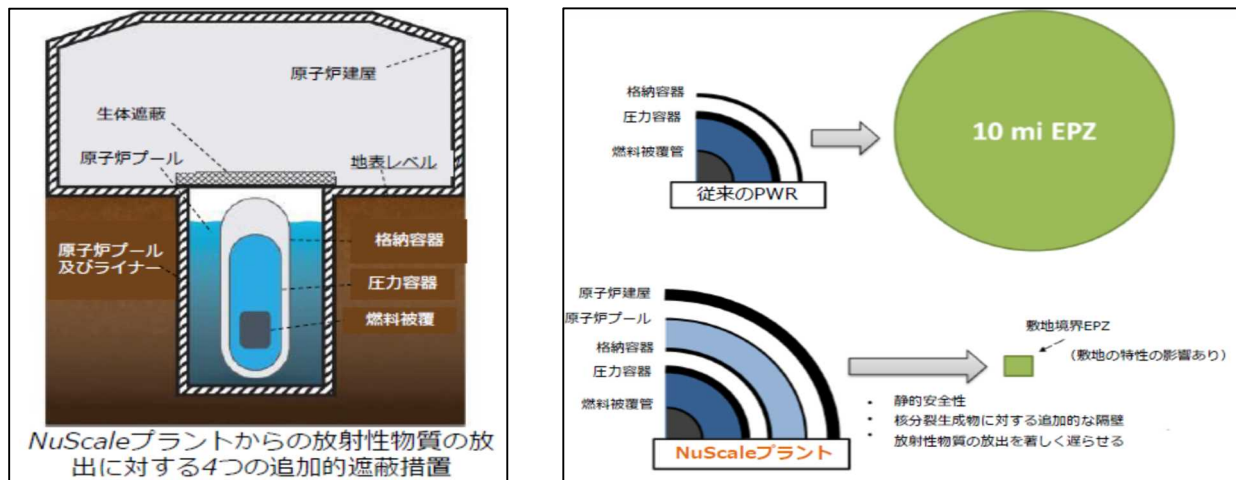
（出典：経済産業省 資源エネルギー庁 エネルギー情勢懇談会（第7回）（平成30年2月27日））

また、全てのモジュールについて、コンピュータ/作業員によるアクション、交流/直流電源、追加的な冷却水なしに半永久的に核燃料を冷却可能としている。

²² 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

その設置方法についても、航空機の激突、地震といった災害に備えた対策が取られている。また、従来のプラントに比して、非常に小さな緊急時計画区域しか要しない点も大きな特長である。

(図 27：NPM の貯蔵方法と緊急時計画区域)



(出典：経済産業省 資源エネルギー庁 エネルギー情勢懇談会 (第7回) (平成30年2月27日))

本件は、米国における SMR の実装化を目的としているが、原子力は、日本の第6次エネルギー基本計画、IEA の Transition Report、EU Taxonomy 草案等において、カーボンニュートラルな社会に移行する過程における脱炭素電源の重要な施策の一つと位置付けられている。ただし、最終廃棄処分を含めた安全性について十分確保される必要がある。本件については、米国 NRC の安全・規制要件を全て満たした米国初の SMR 設計であること、米国ではより安全な最終廃棄について検討が進められていることなどから、本件については環境改善効果が負の影響の蓋然性を上回ると評価している。

資金使途カテゴリ4：事業活動における CO₂ 排出削減 (SCOPE1, 2)

本資金使途は、事業所における熱源設備の燃料転換、電化の推進、省エネ設備への更新などによる低炭素化を推進するための設備投資費用、運営費用、改修費用、出資費用である。本資金使途は、グリーンボンド原則、グリーンローン原則における「エネルギー効率」、「再生可能エネルギー」環境省のガイドラインに例示されている資金使途のうち、「省エネルギーに関する事業」、「再生可能エネルギーに関する事業」に該当する。

IHI は、前述の CO₂ 排出削減目標を実現するため、Scope 1, 2 について、事業所における太陽光発電設備の設置による熱源設備の燃料転換、電化の推進、省エネ設備への更新などによる低炭素化を推進している。本カテゴリでは、IHI の Scope 1, 2 の CO₂ 排出量削減に資するこれらの取り組みに係る設備投資費用が資金使途の対象となっている。JCR は、IHI の CO₂ 排出削減策が、いずれも 2030 年までに IHI が達成しようとする削減目標に資する使途であり、同社の生産活動に伴う削減策としては、2019 年度比約 50% 程度の削減に資する施策を企図していることから、大きな CO₂ 削減効果を有するものであることを確認した。

以上から、JCR では、資金使途カテゴリ1 から資金使途カテゴリ4 までの資金使途が、IHI のトランジション戦略の実現に資するものであり、また環境改善効果を有することを確認した。

2. 環境・社会に対する負の影響について

IHI が本フレームワークに定めた資金用途については、研究開発費用が多く想定されることから、現段階における環境への深刻な負の影響は想定されえないとしている。ただし、いずれのプロジェクトも評価・選定プロセスにおいて潜在的にネガティブな環境面・社会面の影響に配慮しており対象設備、案件において設置国・地域・自治体で求められる設備認定・許認可の取得及び環境アセスメントの手続き等が適正であることを確認することを、フレームワークで定めている。

また、前項で確認した通り、本フレームワークに記載の資金用途が化石燃料へのロックインや他の事業に深刻な影響を与えたり、既存産業の雇用などからの公正な移行に影響する可能性は小さいため、環境・社会に対する負の影響は小さいと考えられる。

3. SDGs との整合性について

ICMA の SDGs マッピングを参考にしつつ、JCR では、以下の SDGs の目標及びターゲットに貢献すると評価した。



目標 7：エネルギーをみんなに そしてクリーンに

ターゲット 7.1 2030 年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。

ターゲット 7.2 2030 年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。

ターゲット 7.3 2030 年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。



目標 9：産業と技術革新の基礎をつくらう

ターゲット 9.1 質が高く信頼できる持続可能かつレジリエントな地域・越境インフラなどのインフラを開発し、すべての人々の安価なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援する。

ターゲット 9.4 2030 年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術および環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。すべての国々は各国の能力に応じた取組を行う。

ターゲット 9.5 2030 年までにイノベーションを促進させることや 100 万人当たりの研究開発従事者数を大幅に増加させ、また官民研究開発の支出を拡大させるなど、開発途上国をはじめとするすべての国々の産業セクターにおける科学研究を促進し、技術能力を向上させる



目標 12：つくる責任、つかう責任

ターゲット 12.2 2030 年までに天然資源の持続可能な管理および効率的な利用を達成する。

ターゲット 12.4 2020 年までに、合意された国際的な枠組みに従い、製品ライフサイクルを通じて化学物質やすべての廃棄物の環境に配慮した管理を達成し、大気、水、土壌への排出を大幅に削減することにより、ヒトの健康や環境への悪影響を最小限に留める

ターゲット 12.5 2030 年までに、予防、削減、リサイクル、および再利用（リユース）により廃棄物の排出量を大幅に削減するターゲット 12.5. 2030 年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。

目標 13：気候変動に具体的な対策を

13 気候変動に
具体的な対策を

ターゲット 13.1. すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。

17 パートナーシップで
目標を達成しよう**目標 17：パートナーシップで目標を達成しよう**

ターゲット 17.7 開発途上国に対し、譲許的・特恵的条件などの相互に合意した有利な条件の下で、環境に配慮した技術の開発、移転、普及、および拡散を促進する

ターゲット 17.17 さまざまなパートナーシップの経験や資源戦略を基にした、効果的な公的、官民、市民社会のパートナーシップを奨励・推進する

S

I. 資金使途の選定基準とそのプロセス

【評価の視点】

本項では、本評価対象を通じて実現しようとする目標、グリーン/トランジションプロジェクトの選定基準とそのプロセスの妥当性及び一連のプロセスが適切に投資家等に開示されているか否かについて確認する。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

JCRは本フレームワークにおける目標、グリーンプロジェクトの選定基準、プロセスについて、各事業部署が適切に関与の上で経営陣によって決裁が行われており、適切であると判断している。

1. 目標

目標にかかる本フレームワーク

1.6.2 長期目標

2021年11月に「IHI グループの ESG 経営」を公表以降、工場・事務所などでの自社の事業活動によって直接・間接に排出される2030年度のCO₂排出量（Scope1・2）については、日本政府の方針として定められている目標（2030年度に2013年度比46%削減）に沿って、削減に取り組んできました。

そのような中、IHI グループは、グローバルでの気候変動への対応強化を背景に、2023年4月に「2030年GHG（Scope1,2）排出量の2019年度排出量からの半減」とより意欲的な削減目標を掲げました。新たに設定した中間目標は2019年度を基準とし、日本政府の方針、さらにはIPCCの提言を上回る目標です。その達成に向けて取り組みことで、脱炭素技術を有するグループはグローバルなカーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。

Scope3について、材料や部品などのお取引先や当社製品を使用するお客様など、バリューチェーンに関係する皆様と、「CO₂循環型社会」の実現を目指していく事が重要と考えます。当社としては、その削減に向けて、Scope3の上流において材料や部品などはCSR調達を推進するとともに、Scope3の下流においては、前項（1.6.1 IHI グループの ESG 経営）に記載したように、トランジションとトランスフォーメーションによるGHG排出量削減に取り組んでまいります。

なお、Scope3の実績値や削減目標につきましては、公表が可能になり次第、開示させて頂く予定です。

【本フレームワークに対する JCR の評価】

IHI は、前述の通り、「プロジェクト Change」において特定した社会課題「温室効果ガスの排出を抑制すること（脱CO₂の実現）」、「多発化・甚大化する気象災害に備えること（防災・減災の実現）」および「暮らしの豊かさを実現」を、引き続きIHIグループのESG経営の中心に定めて、取り組み

を進めているほか、2021年11月に「IHIグループのESG経営」を発表し、2050年までにバリューチェーン全体でのカーボンニュートラルを目指すことを宣言している。

また、「グループ経営方針2023」においては、上記ESG経営を踏まえて、自社のビジネス分野を成長事業、育成事業、中核事業に分類し、脱炭素をはじめとする社会課題の実現に向けた取組みを進めている。

IHIが取り扱う製品は前述の通り、Scope3の排出量が大きなものが含まれ、日本政府が掲げた2050年までのカーボンニュートラルの目標を見据えた場合、いわゆる多排出産業に使用されるIHIの製品についてもカーボンニュートラルの取組が求められることから、上記3つの事業においてもCO₂削減への取組みを行っていくことが求められている。

IHIが本フレームワークで定めた資金使途の適格クライテリアは、成長事業、育成事業、中核事業それぞれの脱炭素に資する取組みであることから、適切であるとJCRでは評価している。

2. 選定基準

IHIが策定した本フレームワークの資金使途の適格クライテリアは、財務部において事業領域、戦略的事业単位(SBU)、経営企画部等との協議を経て作成され、財務部長において最終決定されている。また、フレームワークの作成については、その内容が最高経営責任者およびグループ財務担当役員に報告されており、経営陣の関与が適切に行われている。

JCRでは、上記選定基準は適切であると評価している。

3. プロセス

プロセスにかかる本フレームワーク

2.2 プロジェクトの評価と選定のプロセス

当社の財務部が、事業領域・SBU・経営企画部等との協議を経て、「2.1 調達資金の使途」に記載の適格クライテリア、及び対象プロジェクト候補を選定し、財務部長が最終決定します。なお、プロジェクトの運営・実施にあたっては、関係する各部と協力して、PDCAサイクルにおいて定期的にモニタリングしていきます。

【本フレームワークに対するJCRの評価】

IHIの財務部は、事業領域、SBU、経営企画部等との協議を経て、適格クライテリアおよび対象プロジェクト候補を選定したのち、財務部長において最終決定を行う。対象プロジェクトは、経営会議にて承認される、事業計画の一部である「ESG投資計画」を母集団として、前記のプロセスを経て決定される。なお、プロジェクトの運営・実施については事業に関係する各部が定期的にモニタリングを行う。

JCRは当該選定プロセスにつき、IHI内の経営陣及び関連部署が適切に関与しており、適切であると評価している。

なお、本フレームワークの選定基準及びプロセスは、本評価レポート等で公表予定であることから、透明性が確保されていると JCR は評価している。

II. 調達資金の管理

【評価の視点】

調達資金の管理方法は、資金調達者によって多種多様であることが通常想定される。本評価対象に基づき調達された資金が、確実にグリーンプロジェクトに充当されること、また、その充当状況が容易に追跡管理できるような仕組みと内部体制が整備されているか否かを確認する。

また、本評価対象により調達した資金が、早期にグリーンプロジェクトに充当される予定となっているか否か、加えて未充当資金の管理・運用方法の評価についても重視している。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

JCRでは、IHIの資金管理体制が適切に構築されており、調達資金の管理方法については本評価レポートにおいて開示されることから、透明性が高いと評価している。

資金管理にかかる本フレームワーク

【調達資金の管理】

2.3 調達資金の管理

調達資金と資産の紐付け、調達資金の充当状況の管理は、内部管理プロセスを通して、当社の財務部にて追跡・管理します。追跡結果については、概ね四半期単位で財務部長による確認を予定しております。なお、調達資金が充当されるまでの間は、現金または現金同等物にて管理します。

充当状況及び未充当資金については、上述の当社内の追跡管理に加え、半期単位の内部監査および四半期単位の監査法人による四半期レビュー、会計監査を通じて適切に残高管理されていることを確認します。

【本フレームワークに対する JCR の評価】

IHIでは、調達した資金は、中期経営計画の期間内の充当を想定している。帳簿上でグリーン/トランジション・ファイナンスによる調達資金であることを管理したうえで、資金充当まで財務部において追跡し、四半期ごとに財務部長による確認を行う。その間、未充当資金は現金または現金同等物で管理が行われる。

また、IHIでは半期ごとの内部監査および四半期ごとの監査法人によるレビュー、会計監査が行われており、グリーン/トランジション・ファイナンスによる調達資金についても同様に監査が行われる予定である。IHIでは、資金管理に関する証憑を10年間保管することとしているほか、グリーン/トランジション・ファイナンスの年限が10年を超える場合についても、償還また返済まで管理が行われることをJCRでは確認している。

JCR は、本フレームワークによる調達資金に係る追跡管理体制が適切に構築されていること、また当該充当状況の追跡管理とその内部統制及び未充当資金の管理方法が適切に計画されていることから、IHI の資金管理は妥当であり、透明性も高いと評価している。

III. レポーティング

【評価の視点】

本項では、本評価対象に基づく資金調達前後での投資家等への開示体制が、詳細かつ実効性のある形で計画されているか否かを評価する。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

JCRでは、IHIのレポーティングについて、資金の充当状況及び環境改善効果の両方について、投資家等に対して適切に開示される計画であると評価している。

レポーティングにかかる本フレームワーク

【レポーティング】

2.4 レポーティング

(1) 資金充当状況レポーティング

資金充当状況に関しては、調達資金が全額充当されるまで年1回、充当状況を当社ウェブサイト上にて開示もしくは貸し手に開示（ローンの場合）します。

資金充当完了後も、資金使途の対象となるプロジェクトに当初の想定と異なる事象が発生した場合、当該事象および未充当資金の発生状況に関し、速やかに当社ウェブサイトにて開示もしくは貸し手に開示（ローンの場合）を行います。

(2) インパクトレポーティング

償還もしくは弁済完了まで、当社ウェブサイトにて年1回以下を公表します。

資金使途カテゴリー		インパクトレポーティング項目（例）
1	成長事業 (航空エンジン・ロケット分野)	航空機の軽量化 航空機エンジンの電動化※
		SAF※
2	育成事業 (クリーンエネルギー分野)	アンモニアバリューチェーンの構築
		カーボンリサイクルの実現
3	中核事業（既存事業の活用）	自動車等の電動化※
		その他
4	事業活動における CO ₂ 排出削減（Scope1,2）	事業活動における CO ₂ 削減に向けた取組み内容、効果を実務上可能な範囲で報告

【本フレームワークに対する JCR の評価】

JCR では、上記レポートニングについて、資金の充当状況及び環境改善効果の両方について、投資家等に対して適切に開示される計画であると評価している。

資金の充当状況に係るレポートニング

グリーン/トランジション・ボンドの資金使途については、債券発行時に訂正発行登録書等で投資家に対して、グリーン/トランジション・ローンの資金使途については金銭消費貸借契約書等で貸付人に対して開示される。資金調達後の充当状況に関しては、グリーン/トランジション・ボンドについては債券の金額ごと、及びグリーン/トランジション・ローンについては調達年度の金額ごとに、全額充当が行われるまで、IHI のウェブサイトにおいて年次で開示が行われることを JCR では確認している。また、大きな状況の変化が発生した場合については、その事象の内容と未充当資金の状況についてウェブサイトで公表される予定である。また、個別のグリーン/トランジション・ローンの充当状況については、ウェブサイトにおける開示に加えて貸し手に対して追加的に IHI から報告が行われる予定である。JCR では上記レポートニング内容は適切であると評価している。

環境改善効果に係るレポートニング

IHI では上記の表の通りプロジェクトおよびその内容についてレポートニング内容を定めている。プロジェクトについては、現在進行中の研究や他社との共同研究など、開示内容に際して一定の制限がかかるものの、可能な範囲で示していくことを確認している。

JCR は、資金の充当状況及び環境改善効果のレポートニング内容として IHI が想定している内容が適切であると評価している。

IV. 組織のサステナビリティへの取り組み

【評価の視点】

本項では、資金調達者の経営陣がサステナビリティに関する問題について、経営の優先度の高い重要課題と位置づけているか、サステナビリティに関する分野を専門的に扱う部署の設置又は外部機関との連携によって、サステナブルファイナンス実行方針・プロセス、グリーンプロジェクトの選定基準などが明確に位置づけられているか、等を評価する。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

JCRでは、IHIがサステナビリティに関する問題を経営の重要課題と位置づけ、サステナビリティに関する問題に関する会議体を有して実務・経営の観点から取り組みを行っているほか、サステナビリティに関する取り組みを討議する会議体としてESG経営推進会議を有しており、その下部組織としてタスクフォース、諸委員会及びチームを組織してIHIグループとしてサステナビリティに関する取り組みを行っている点について、高く評価している。

IHI グループのサステナビリティへの取り組み

IHI では、前述の通り、「IHI カーボンニュートラル 2050」を掲げて取り組みを進めている。この取り組みを進めていくにあたって、社内に「ESG 経営推進会議」「環境委員会」を設けている。「ESG 経営推進会議」は、原則として1年に2回開催されている。ESG 経営推進会議では最高経営責任者（CEO）を議長、執行役員、統括本部長等をメンバーとし、ESG 経営に対する取り組み方針、体制、および実行計画が検討されるほか、それらに係る指標、目標の選定についても行われる。ESG 経営推進会議は、上位の会議体である取締役会へ報告を行い、管理・監督を受けるほか、ESG 経営推進にあたって経営判断が必要な事項について、取締役会で審議を行うこととなっている。

また、ESG 経営推進会議は前述の通り下部組織に「環境委員会」、「グループ人権啓発推進委員会」「カーボンニュートラルタスクフォース」、「カーボンニュートラルチーム」を置いている。

IHI では、前述の通り「プロジェクト Change」期間中にマテリアリティの再特定を行っているが、この再特定に関しては、「ESG 経営推進会議」、「環境委員会」、「グループ人権啓発推進委員会」および「カーボンニュートラルタスクフォース」（当時、カーボンニュートラルチームは未設置）を通じて社内外の有識者との対話を行い、そのうち重要と考えられる内容については経営会議や取締役会に報告を行っている。また、今回のプロジェクトの選定に関しては、事業領域、戦略的事業単位（SBU）など、専門的知見を有する部署が関与を行っているほか、個別のプロジェクトについて、外部の専門家から助言を得ながらプロジェクトへの取り組みを進めている。

JCR では、IHI は重要課題や個別プロジェクトについては、社外のステークホルダーや専門家からの意見を取り入れてそれぞれの取組方針に反映させているが、今後は環境基本方針や重要課題について、外部の環境専門家等の検証を受けることが望ましいと考えている。

以上より、JCR は、IHI の経営陣が、環境を経営の重要度の高い優先課題として位置づけているほか、ESG 経営推進体制を構築し、カーボンニュートラルへの取り組みを強化していることも確認した。また、IHI カーボンニュートラル 2050 に向けた各種施策においては、他社、外部機関および専門家との連携を図っていること、カーボンニュートラルに向けた具体的な投資計画を確認した。

評価フェーズ 3: 評価結果 (結論)

Green 1(T)(F)

本フレームワークについて、JCR グリーンファイナンス評価手法に基づき「グリーン/トランジション性評価 (資金使途)」を“gt1(F)”、「管理・運営・透明性評価」を“m1(F)”とした。この結果、「JCR グリーンファイナンス・フレームワーク評価」を“Green 1(T)(F)”とした。本フレームワークは、「グリーンボンド原則」、「グリーンローン原則」、「クライメート・トランジション・ファイナンスハンドブック」、「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針」、「グリーンボンドガイドライン」及び「グリーンローンガイドライン」において求められる項目について、基準を満たしていると考えられる。

		管理・運営・透明性評価				
		m1(F)	m2(F)	m3(F)	m4(F)	m5(F)
グリーン性評価	gt1(F)	Green 1(T)(F)	Green 2(T)(F)	Green 3(T)(F)	Green 4(T)(F)	Green 5(T)(F)
	gt2(F)	Green 2(T)(F)	Green 2(T)(F)	Green 3(T)(F)	Green 4(T)(F)	Green 5(T)(F)
	gt3(F)	Green 3(T)(F)	Green 3(T)(F)	Green 4(T)(F)	Green 5(T)(F)	評価対象外
	gt4(F)	Green 4(T)(F)	Green 4(T)(F)	Green 5(T)(F)	評価対象外	評価対象外
	gt5(F)	Green 5(T)(F)	Green 5(T)(F)	評価対象外	評価対象外	評価対象外

(担当) 梶原 敦子・梶原 康佑

本評価に関する重要な説明

1. JCR クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価の前提・意義・限界

日本格付研究所（JCR）が付与し提供する JCR クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価は、クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワークで定められた方針を評価対象として、JCR の定義するグリーン/トランジション・プロジェクトに充当される程度ならびに当該トランジション・ファイナンスの資金使途等にかかる管理、運営および透明性確保の取り組みの程度に関する、JCR の現時点での総合的な意見の表明です。したがって、当該方針に基づき実施されるトランジション・ファイナンスの資金使途の具体的な環境改善効果および管理・運営体制・透明性評価等を行うものではなく、当該方針に基づくトランジション・ファイナンスにつきクライメート・トランジションファイナンス評価を付与する場合は、別途評価を行う必要があります。

また、JCR クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価は、当該方針に基づき実施されたトランジション・ファイナンスが環境に及ぼす効果を証明するものではなく、環境に及ぼす効果について責任を負うものではありません。トランジション・ファイナンスにより調達される資金が環境に及ぼす効果について、JCR は借入人または借入人の依頼する第三者によって定量的・定性的に測定されていることを確認しますが、原則としてこれを直接測定することはありません。

2. 本評価を実施するうえで使用した手法

本評価を実施するうえで使用した手法は、JCR のホームページ (<https://www.jcr.co.jp/>) の「サステナブルファイナンス・ESG」に、「JCR グリーンファイナンス評価手法」として掲載しています。

3. 信用格付業にかかるとの関係

JCR クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価を付与し提供する行為は、JCR が関連業務として行うものであり、信用格付業にかかるとは異なります。

4. 信用格付との関係

本件評価は信用格付とは異なり、また、あらかじめ定められた信用格付を提供し、または閲覧に供することを約束するものではありません。

5. JCR クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価上の第三者性

本評価対象者と JCR の間に、利益相反を生じさせる可能性のある資本関係、人的関係等はありません。

■留意事項

本文書に記載された情報は、JCR が、借入人および正確で信頼すべき情報源から入手したものです。ただし、当該情報には、人為的、機械的、またはその他の事由による誤りが存在する可能性があります。したがって、JCR は、明示的であると黙示的であるとを問わず、当該情報の正確性、結果、的確性、適時性、完全性、市場性、特定の目的への適合性について、一切表明保証するものではなく、また、JCR は、当該情報の誤り、遺漏、または当該情報を使用した結果について、一切責任を負いません。JCR は、いかなる状況においても、当該情報のあらゆる使用から生じうる、機会損失、金銭的損失を含むあらゆる種類の、特別損害、間接損害、付随的損害、派生的損害について、契約責任、不法行為責任、無過失責任その他責任原因のいかんを問わず、また、当該損害が予見可能であると予見不可能であるとを問わず、一切責任を負いません。JCR クライメート・トランジション・ファイナンス評価は、評価の対象であるトランジション・ファイナンスにかかる各種のリスク（信用リスク、市場流動性リスク、価格変動リスク等）について、何ら意見を表明するものではありません。また、JCR クライメート・トランジション・ファイナンス評価は JCR の現時点での総合的な意見の表明であって、事実の表明ではなく、リスクの判断や個別の債券、コマーシャル・ペーパー等の購入、売却、保有の意思決定に関して何らの推奨をするものでもありません。JCR クライメート・トランジション・ファイナンス評価は、情報の変更、情報の不足その他の事由により変更、中断、または撤回されることがあります。JCR クライメート・トランジション・ファイナンス評価のデータを含め、本文書に係る一切の権利は、JCR が保有しています。JCR クライメート・トランジション・ファイナンス評価のデータを含め、本文書の一部または全部を問わず、JCR に無断で複製、翻案、改変等を行うことは禁じられています。

JCR クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワーク評価：クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワークに基づき調達される資金が JCR の定義するグリーン/トランジション・プロジェクトに充当される程度ならびに当該トランジション・ファイナンスの資金使途等にかかる管理、運営および透明性確保の取組みの程度を評価したものです。評価は 5 段階で、上位のものから順に、Green1 (T) (F)、Green2 (T) (F)、Green3 (T) (F)、Green4 (T) (F)、Green5 (T) (F) の評価記号を用いて表示されます。

■サステナブルファイナンスの外部評価者としての登録状況等

- ・ 環境省 グリーンボンド外部レビュー者登録
- ・ ICMA (国際資本市場協会) に外部評価者としてオブザーバー登録)
- ・ UNEP FI ポジティブインパクト金融原則 作業部会メンバー
- ・ Climate Bonds Initiative Approved Verifier (気候債イニシアティブ認定検証機関)

■その他、信用格付業者としての登録状況等

- ・ 信用格付業者 金融庁長官 (格付) 第 1 号
- ・ EU Certified Credit Rating Agency
- ・ NRSRO : JCR は、米国証券取引委員会が定める NRSRO (Nationally Recognized Statistical Rating Organization) の 5 つの信用格付クラスのうちの、以下の 4 クラスに登録しています。(1)金融機関、ブローカー・ディーラー、(2)保険会社、(3)一般事業法人、(4)政府・地方自治体。米国証券取引委員会規則 17g-7(a)項に基づく開示の対象となる場合、当該開示は JCR のホームページ (<https://www.jcr.co.jp/en/>) に掲載されるニュースリリースに添付しています。

■本件に関するお問い合わせ先

情報サービス部 TEL : 03-3544-7013 FAX : 03-3544-7026

株式会社 日本格付研究所

Japan Credit Rating Agency, Ltd.

信用格付業者 金融庁長官 (格付) 第 1 号

〒104-0061 東京都中央区銀座 5-15-8 時事通信ビル

<参考資料>

クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針との整合性確認シート

2023年9月26日

株式会社日本格付研究所

評価対象企業：株式会社 IHI

以下は、金融庁・経済産業省・環境省が公表したクライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針で推奨される事項についての、本件の適合状況を確認したものである。

同基本指針では、文末表現として「べきである」、「望ましい」、「考えられる」又は「可能である」の三種類の表現を用いているが、それぞれについては以下のような定義の元で使用している。

- － 「べきである」と表記した項目は、トランジションと称する金融商品が、備えることを期待する基本的な事項である。
- － 「望ましい」と表記した項目は、トランジションと称する金融商品が、満たしていなくても問題はないと考えられるが、本基本指針としては採用することを推奨する事項である。
- － 「考えられる」又は「可能である」と表記した項目は、トランジションと称する金融商品が、満たしていなくとも問題はないと考えられる

要素 1：資金調達者のクライメート・トランジション戦略とガバナンス

a) トランジション・ファイナンスを活用した資金調達は、トランジション戦略の実現または実現への動機付けを目的とすべきである。トランジション戦略はパリ協定の目標に整合した長期目標、短中期目標、脱炭素化に向けた開示、戦略的な計画を組み込むべきである。

適合状況：○

IHI は、2021 年 11 月、バリューチェーン全体で 2050 年カーボンニュートラルの実現を長期目標として掲げた。同社は上記目標に先立って、Scope 1, 2 のマイルストーンとしては日本政府の方針として定められている目標（2030 年度に 2013 年度比 46%削減）に沿った削減を公表している。また、Scope3 については、IHI グループ全体の中間削減目標は公表していないものの、2019 年 5 月 17 日開催の事業領域説明会にて、IHI グループの CO₂排出量の大宗を占める資源・エネルギー・環境事業領域において、「2035 年までに国内外の顧客の CO₂ 排出量の 50%削減を目指すこと」を公表している。本フレームワークの資金使途は、これらの中長期的な IHI のバリューチェーン全体における CO₂削減の取り組みにいずれも資する事業を対象としている。

IHI の Scope 別 CO₂ 排出量を見ると、Scope1, 2 に比して Scope3 の排出量が圧倒的に大きい。しかしながら、Scope3 の CO₂ 排出量は、顧客がモビリティ、エネルギー、環境事業と多岐にわたることから、その年に納品した製品の種類によってその排出量が大きく増減するという特徴を有するため、直近年における Scope3 の排出総量からの削減率という形で目標設定をすることが必ずしも適切ではない。この特性を踏まえ、IHI においては、主力事業である資源・エネルギー・環境事業および航空・宇宙・防衛事業領域を中心に 2050 年度のみならず、2030 年度の CO₂ 排出量を試算したうえで、

CO₂ 削減策を現在策定しているところである。また、対象事業は、いずれも、国土交通省の定める航空、船舶分野の移行ロードマップ、経済産業省が示した電力、化学、ガス、自動車ロードマップ、国際航空運送協会（IATA）の定める航空ロードマップとも整合的であり、IHI 自身の事業活動のみならず、製品・サービスの提供によって複数の多排出産業の移行戦略に大きく貢献すると JCR は評価している。

b) トランジション戦略には、想定される気候関連のリスクと機会に対応するとともに、パリ協定の実現に寄与する形で事業変革をする意図が明確に含まれるべきである。

なお、事業変革としては、炭素、温室効果ガス的大幅な削減を達成する燃料転換や革新的技術の導入、製造プロセスや製品の改善・変更、新しい分野の製品やサービスの開発、提供等、既存のビジネスの延長にとどまらず、様々な観点からの変革が**考えられる**。

適合状況：○

IHI では想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。TCFD 提言に基づく情報開示では、IEA や IPCC の公表データを参照しつつ 2℃シナリオおよび 4℃シナリオにおける、気候変動の影響を大きく受けると想定される 4 つの主要事業（エネルギー事業、橋梁・水門事業、車両過給機事業、民間航空エンジン事業）を対象として、シナリオ分析を行った。IHI では機会とリスクを認識し、評価結果を踏まえ、対応策を立案しており、気候変動に関する機会をとらえてカーボンニュートラルに向けた取組みが期待される。

c) トランジション戦略の実行では、事業変革による雇用や商品・サービスの安定供給など気候変動以外の環境及び社会に対して影響を及ぼす場合も想定される。その場合、資金調達者は、事業変革の気候変動以外の環境及び社会への寄与も考慮することが**望ましい**。

適合状況：○

IHI のトランジション戦略の実行に伴って、雇用への影響や気候変動以外の社会などに対するネガティブなインパクトを及ぼす可能性については小さい。

d) トランジション戦略の構築に当たっては、気候変動関連のシナリオを参照す**べきである**。なお、トランジションへの経路は資金調達者のセクター（業種）ごと、また事業地域ごとに考えなければならない。また、一般的に資金調達者は、トランジションの経路を考えるに当たってそれぞれ異なる出発地点や経路にあると**考えられる**。

適合状況：○

IHI では想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。TCFD 提言に基づく情報開示では、

IEA や IPCC の公表データを参照しつつ 2℃シナリオおよび 4℃シナリオにおける、気候変動の影響を大きく受けると想定される 4 つの主要事業（エネルギー事業、橋梁・水門事業、車両過給機事業、民間航空エンジン事業）を対象として、シナリオ分析を行った。IHI では機会とリスクを認識し、評価結果を踏まえ、対応策を立案している。

e) トランジション戦略・計画に関しては、その実効性に対して高い信頼性が必要である。したがって、中期経営計画等の経営戦略、事業計画と連動したトランジション戦略・計画が**望ましい**。

適合状況：○

IHI では、前中期経営計画「プロジェクト Change」期間に、「2050 年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」というカーボンニュートラル目標を掲げた。この目標は現中期経営計画でも引き継がれており、投資計画などはこの長期目標に資する内容が織り込まれている。

f) トランジションは長期に亘る戦略・計画となるため、前提としていた外部環境等に大きな変化が生じた場合には、内容を変更・修正することが**考えられる**。

適合状況：○

IHI では「2050 年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」ことに加えて、IPCC の第 6 次統合報告書（AR6）等直近の気候変動に対する一層の削減が必要であるという意見を踏まえて、2030 年度に 2019 年度比で GHG 排出量の半減という中間目標を設定している。

g) 資金調達者がトランジション戦略の構築に着手した段階では、本基本指針において「望ましい」及び「考えられる/可能である」と記載されている項目に関して将来的に実行することとし、その計画を示すことも選択肢として**考えられる**。

適合状況：○

本基本指針において「べきである」とされている事項はすべてその要件を満たしている。また、「望ましい」及び「考えられる/可能である」とされた事項については、ほぼ全ての項目についてその要件を満たしているか、将来的に実行が想定されている。

h) 資金調達者は、トランジション戦略の実効性を担保するために、取締役会等による気候変動対応の監視、及び取組を評価・管理するための組織体制を構築すべきである。

適合状況：○

IHI は 2021 年度に、IHI グループは最高経営責任者を議長とする ESG 経営推進会議を設置した。「ESG 経営」の基本方針や施策を検討し、実施状況を評価・改善することが目的である。「環境委員会」「カーボンニュートラルタスクフォース」などが ESG 経営推進会議の傘下に置かれ、組織体制が強化されていると JCR は評価している。カーボンニュートラルタスクフォースは、2021 年度に、2050 年カーボンニュートラルに向けたグループ横断の方針・施策を策定するために新たに設置された。グルー

プ全社的な取り組みとして部門横断のチーミングを進め、各部門で持つ知見・技術を連携・融合させ、実効性の高いロードマップに反映することを目指している。また、2023年には、カーボンニュートラルタスクフォースと経営会議を繋ぐ役割として、IHIの経営企画部内にカーボンニュートラルチームという専門チームが設立された。この専門チームではCDPに関する報告や、前述したScope3の試算、経営陣との折衝などが行われ、カーボンニュートラル実現のために体制が強化されている。以上から、IHIでは移行戦略の実効性を担保するためのガバナンス体制が構築されていると評価している。

i) トランジション戦略はファイナンスを必要とする企業自身による構築を基本とするが、一企業に留まらずサプライチェーンの温室効果ガス削減の取組に対するファイナンスであれば、当該取組全体又はその中核となる企業等の戦略を活用して、その中で自らの戦略を構築、説明することも**考えられる**。

適合状況：○
IHIの長期目標である「2050年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを実現する」ことは、IHIのみならずサプライチェーン上の各社のカーボンニュートラルも達成するという内容である。

j) トランジション戦略は、統合報告書やサステナビリティレポート、法定書類、その他投資家向けの資料等（ウェブサイトでの開示を含む。）によって事前に開示す**べきである**。

適合状況：○
トランジション戦略は、IHIのウェブサイトおよび統合報告書等において公表されている。

k) トランジション戦略やその実行を担保するガバナンスに関する項目の開示方法は、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）の最終報告書（TCFD提言）などのフレームワークに整合した形で開示されることが**可能である**。

適合状況：○
気候変動問題がもたらす影響に関して分析を行い、以下について開示が行われている。
・TCFDに対する賛同
・TCFD提言に沿った情報開示(シナリオ分析など)

l) トランジション戦略の実行により、気候変動以外の環境および社会に影響が及ぶことが想定される場合には、資金供給者がその効果を適切に評価できるよう、対応の考え方等も併せて説明し、戦略全体として、持続可能な開発目標（SDGs）の達成への寄与についても開示することが**望ましい**。

適合状況：○
IHIでは、2050年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを達成するという目標の下、トランジション戦略を策定している。IHIのトランジション戦略においては、現時点では、気候変動以外の環境および社会に影響が及ぶことは低いと考えられる。

<p>m) トランジション戦略・計画は長期にわたるものとなること等により、戦略・計画の策定時に前提としていた外部環境の大きな変化等に伴い、トランジション戦略・計画を変更する必要性が生じることもあり得る。その際には、変更内容について、その理由とともに適時に開示すべきである。</p>
<p>適合状況：○</p> <p>IHI では、外部環境の変更に応じて、従来の工場・事務所などにおける CO₂ 排出量を日本政府目標(2030 年度までに 2013 年度比 46%減)に沿って削減という目標から、2030 年度までに 2019 年度比で GHG 排出量半減 (Scope1、2) という目標に上方修正を行っている。</p>

<p>n) ガバナンスに関しては、トランジション戦略の実行を監視、及び取組を評価管理するための組織体制に加え、構成する組織・経営者の具体的な役割や、審議内容が経営に反映されるプロセスについても開示することが望ましい。</p>
<p>適合状況：○</p> <p>IHI は 2021 年度に、IHI グループは最高経営責任者を議長とする ESG 経営推進会議を設置した。「ESG 経営」の基本方針や施策を検討し、実施状況を評価・改善することが目的である。「環境委員会」「カーボンニュートラルタスクフォース」などが ESG 経営推進会議の傘下に置かれ、組織体制が強化されていると JCR は評価している。カーボンニュートラルタスクフォースは、2021 年度に、2050 年カーボンニュートラルに向けたグループ横断の方針・施策を策定するために新たに設置された。グループ全社的な取り組みとして部門横断のチーミングを進め、各部門で持つ知見・技術を連携・融合させ、実効性の高いロードマップに反映することを目指している。また、2023 年には、カーボンニュートラルタスクフォースと経営会議を繋ぐ役割として、IHI の経営企画部内にカーボンニュートラルチームという専門チームが設立された。この専門チームでは CDP に関する報告や、前述した Scope3 の試算、経営陣との折衝などが行われ、カーボンニュートラル実現のために体制が強化されている。</p>

<p>o) 資金調達者がトランジション戦略に関して客観的評価が必要と判断する場合には、外部機関によるレビュー、保証及び検証を活用することが望ましい。</p>
<p>適合状況：○</p> <p>日本格付研究所 (JCR) によるレビュー等を想定している。</p>

<p>p) トランジション戦略に関しては、特に以下の事項に関してレビューを得ることが有用と考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> － シナリオと短期・中期・長期目標 (目標に関しては要素 3 を参照すること。) の整合性 － 資金調達者のトランジション戦略により目標が達成するとの信頼性 － トランジション戦略の管理プロセスとガバナンスの適切性
<p>適合状況：○</p> <p>JCR は、上記三項目について確認し、本評価レポートを提供している。</p>

要素 2 : ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ (重要度)

a) トランジション戦略の実現において、対象となる取組は、現在及び将来において環境面で重要となる中核的な事業活動の変革に資する取組であるべきである。

適合状況 : ○

I グループでは、自社の重要課題 (マテリアリティ) として、気候変動への対策、資源循環型社会の形成、地球環境の保全を挙げている。IHI グループは前中期経営計画である「プロジェクト Change」の中で、IHI グループが取り組むべき「社会課題 (脱 CO2、防災・減災、暮らしの豊かさの実現)」や「提供できる価値 (自然と技術が調和する社会を創る)」を明確にし、マテリアリティ重要課題の再特定を行った。「グループ経営方針 2023」においても、取り組む社会課題として「脱炭素 (産業界のカーボンニュートラルの実現)」を掲げており、継続して取り組みを行っている。

また、上記の取組が及ぶ範囲は、事業全体にわたっており、IHI グループのトランジション戦略は、自社のビジネスにおける重要な分野をカバーしていると JCR では評価している。

b) 環境面で重要となる事業活動を特定する際には、その判断に影響を及ぼす可能性のある気候変動関連のシナリオを複数考慮することが望ましい。

適合状況 : ○

IHI では想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。TCFD 提言に基づく情報開示では、IEA や IPCC の公表データを参照しつつ 2℃シナリオおよび 4℃シナリオにおける、気候変動の影響を大きく受けると想定される 4 つの主要事業 (エネルギー事業、橋梁・水門事業、車両過給機事業、民間航空エンジン事業) を対象として、シナリオ分析を行った。IHI では機会とリスクを認識し、評価結果を踏まえ、対応策を立案している。

c) マテリアリティの考慮に関して、サステナビリティ報告に係る基準設定主体などが提供する既存のガイダンスを適用することも可能である。

適合状況 : ×

重点課題の策定に際して、上記の既存のガイダンスは使用していない。

d) 資金調達者は、気候変動が自社の事業活動において、環境面で重要となることを示すべきである。

適合状況 : ○

IHI は、自社が特定した重点課題において、「気候変動の対策」をその一つとして挙げている。

e) 環境面で重要となる事業活動を特定する際に使用した気候変動関連のシナリオに関しては、当該シナリオを選定した理由 (地域や業種の特性等) を含め、その内容を説明することが望ましい。

適合状況：○

IHI では想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。TCFD 提言に基づく情報開示では、IEA や IPCC の公表データを参照しつつ 2℃シナリオおよび 4℃シナリオにおける、気候変動の影響を大きく受けると想定される 4 つの主要事業（エネルギー事業、橋梁・水門事業、車両過給機事業、民間航空エンジン事業）を対象として、シナリオ分析を行った。IHI では機会とリスクを認識し、評価結果を踏まえ、対応策を立案している。

要素 3：科学的根拠のあるクライメート・トランジション戦略（目標と経路を含む）

a) 資金調達者は、トランジション戦略を構築する際、科学的根拠のある目標に基づくべきである。

適合状況：○

「2050 年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを達成する」という長期目標は、日本政府の「2050 年までにカーボンニュートラルを達成する」という目標と同じものであり、政府が定めた脱炭素化に向けたトランジション・ロードマップとも整合している。また、中間目標として設定された 2030 年度の GHG 排出量を 2019 年度比で半減させるという目標は、日本政府の 2030 年度の GHG 排出量削減目標や、IPCC の AR6 で示された 1.5 度目標の数値と整合している。

b) 目標は、2050 年の長期目標に加え、中間目標（短中期目標）を含み、長期間、一貫性のある測定方法で定量的に測定可能であるべきである。

適合状況：○

IHI では 2050 年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを目指すという目標を掲げており、中間目標においては 2030 年度時点で 2019 年度比で GHG 排出量半減（Scope1、2）という目標を掲げている。この数値は定量的であり、測定可能である。

c) 排出量の削減は、排出原単位又は絶対値のいずれの形式も取り得るが、環境面のマテリアリティを踏まえて、サプライチェーン排出量に関する国際的基準である「GHG プロトコル」におけるすべてのスコープをカバーする目標とすべきである。

なお、Scope 3 については、資金調達者のビジネスモデルにおいて重要な削減対象と考えられる場合において、実践可能な計算方法で目標設定されることが望ましい。

またこの際、必要に応じて削減貢献も併せて示すことが可能である。

適合状況：△

IHI の GHG の排出削減対象は、2050 年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを目指すことから、Scope1～Scope3 が対象と考えられるが、2030 年度の中間目標では、Scope1 および Scope2 である。なお、IHI の Scope3 の CO₂ 排出量は、Scope 1, 2 に比して圧倒的に大きい。しかしながら、Scope3 の CO₂ 排出量は、顧客がモビリティ、エネルギー、環境事業と多岐にわたることから、その年に納品した製品の種類によってその排出量が大きく増減するという特徴を有するため、直近年における Scope3 の排出総量からの削減率という形で目標設定をすることが必ずしも適切ではな

い。

現在、IHIはグループとしてのScope3については現時点で実績に関する試算は行っているものの、開示については検討中であり、明確な開示時期については公表されていない。クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックでは、Scope3が重要と予想される発行体について、Scope3の排出量が特定または測定されていない場合、報告のタイムラインを開示すべきであると記載されている。JCRでは、IHIにヒアリングを行い、現時点では、2023年度に2022年度実績の把握および開示スケジュールを検討中であることを確認している。仮に、Scope3実績の開示が行われない場合、上記ハンドブックの必須項目を満たさないこととなるため、Scope3の数値について開示を強く期待する。

d) 科学的根拠のある目標とは、パリ協定の目標の実現に必要な削減目標であり、地域特性や業種の違いを考慮しつつ、設定されるべきである。その際、以下のような軌道を参照することが**考えられる**。

- － 国際的に広く認知されたシナリオ
(国際エネルギー機関 (IEA) の持続可能な開発シナリオ (SDS) などが該当)
- － Science Based Targets Initiative (SBTi) などで検証されたもの
- － パリ協定の目標と統合的な各国の温室効果ガスの削減目標 (Nationally Determined Contributions: NDC) や業種別のロードマップ、パリ協定の実現に向けて業界等が定めた科学的根拠のある計画等

適合状況：○

IHIでは想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。TCFD提言に基づく情報開示では、IEAやIPCCの公表データを参照しつつ2℃シナリオおよび4℃シナリオにおける、気候変動の影響を大きく受けると想定される4つの主要事業(エネルギー事業、橋梁・水門事業、車両過給機事業、民間航空エンジン事業)を対象として、シナリオ分析を行った。IHIでは機会とリスクを認識し、評価結果を踏まえ、対応策を立案している。

また、「2050年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを達成する」という長期目標は、日本政府の「2050年までにカーボンニュートラルを達成する」という目標と同じものであり、政府が定めた脱炭素化に向けたトランジション・ロードマップとも整合している。また、中間目標として設定された2030年度のGHG排出量を2019年度比で半減させるという目標は、日本政府の2030年度のGHG排出量削減目標や、IPCCのAR6で示された1.5度目標の数値と整合している。

e) 短中期(3～15年)目標については、上記のような軌道を参照、あるいはベンチマークとして計画された長期目標に向けた経路上にあるように設定されるべきである。

適合状況：○

IHIの中期目標である「2030年度までに2019年度比でGHG排出量半減(Scope1、2)」は、「2050年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを達成する」の中間目標として設定されている。

f) 様々な事項（当該企業の出発点、実績、設備投資等のタイミング、経済合理性、コストベネフィット分析、目標達成に必要な技術が既に実装化されているかどうか等）を考慮して、短中期の目標が設定されると考えられるため、経路が常に同一傾斜の線形であるとは限らず、非線形となることも**考えられる**。

適合状況：○

IHI の「2050 年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを達成する」という目標に基いたトランジション戦略の中の具体的な取り組みでは、各分野における具体的なロードマップが示されている。トランジション戦略において必要な技術の実用化の時点が異なるため、GHG 排出削減の経路は同一線形の傾斜とはならないことが想定される。

g) 資金調達者は、定めた短中期・長期目標について、基準年次等を含めて開示すべきである。

適合状況：○

短中期目標である 2030 年度の GHG 排出削減目標の基準年次は 2019 年度と定められている。

h) 長期目標が科学的根拠に基づいていることを示すために、目標設定に当たって使用した手法又は軌道については、その理由（地域や業種の特性など）を含めて説明すべきである。特に、業界等が定めた計画や業種別ロードマップ等を参照した際には、それらが科学的根拠に基づいていることを説明に含むべきである。

適合状況：○

日本政府の政策や、IPCC の AR6 における経路、経済産業省のトランジション・ファイナンスに関する電力分野のロードマップと整合的である。

i) 長期目標に向けた経路とその経路上にある短中期目標とトランジション戦略との整合性については、投資計画（要素 4 を参照）等を踏まえて説明することが**考えられる**。

適合状況：△

IHI は 2050 年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを達成するという目標を定めており、その中間目標として、2030 年度までに 2019 年度比で GHG 排出量半減（Scope1、2）という目標を定めている。IHI は中期経営計画であるグループ経営方針 2023 において、2023 年から 3 年間で総投資額のうち約半額が成長・育成事業に投資する予定である。

この投資については Scope3 の排出削減には貢献するものの、中間目標である Scope1、2 における GHG 排出削減とは直接の関係はない。

j) 目標と軌道に関しては、以下の事項に関してレビューを得ることが特に有用と**考えられる**。

- － 長期目標が科学的根拠に基づいた目標であるか
 - ➔ パリ協定に整合したことが説明されているか

- 短中期の目標設定において、気候変動のシナリオ分析に基づいた温室効果ガスの算定予測がなされているか
 - ➔ 国際的に広く認知されたシナリオ等を活用あるいは参照しているか
- 目標に活用した指標に関する実績値が一貫性のある測定方法により定量的に測定されているか
 - ➔ 長期目標の達成に向けた短中期目標を実現するための具体的な温室効果ガス削減策を有しているか

適合状況：○

JCR は、本意見書において上記項目に関し、すべて満たされていることを確認した。

要素 4：実施の透明性

- a) 資金調達者は、トランジション戦略を実行するに当たり、基本的な投資計画について可能な範囲で透明性を確保すべきである。

適合状況：○

IHI が定めた投資計画では、中期経営計画であるグループ経営方針 2023 において、2023 年から 3 年間で総投資額のうち約半額が成長・育成事業に投資される予定である。

- b) 投資計画には、設備投資（Capex）だけでなく、業務費や運営費（Opex）が含まれる。そのため、研究開発関連費用やM&A、設備の解体・撤去に関する費用についても投資計画の対象となる。投資計画には、トランジション戦略の実行に向けて、必要な費用、投資を可能な限り織り込むことが望ましい。

適合状況：○

投資計画にトランジション戦略の実行に関する投資が含まれており、その内容についても詳細に IHI から開示されている。

- c) 投資計画により、想定される気候関連等の成果（アウトカム）とインパクトについて、可能な場合には定量的な指標が用いられ、算定方法や前提要件とともに示されることが望ましい。定量化が難しい場合には、定性的な評価として外部認証制度を利用することも考えられる。

適合状況：○

SPT の達成状況について、IHI の統合報告書上において GHG 排出削減に関する数値を年次で開示する予定である。また、その数値について第三者機関による検証を受ける予定である。

- d) 具体的には、想定される気候関連等の成果とインパクトの対象には、温室効果ガス排出削減など気候変動の緩和に関する項目だけでなく、いかにトランジション戦略に「公正な移行」への配慮を組み込んでいるかを示すことが望ましい。

適合状況：○

IHI のトランジション戦略の実行に伴って、雇用への影響や気候変動以外の社会などに対するネガティブなインパクトを及ぼす可能性については小さい。

e) トランジション戦略の実行に伴い、雇用への影響や気候変動以外の環境や社会などに対してネガティブなインパクトを及ぼす可能性がある場合には、その効果を緩和するための対策に対する支出についても投資計画に追加することが**望ましい**。

適合状況：○
IHI のトランジション戦略の実行にともなって、雇用への影響や、気候変動以外の環境や社会などに対してネガティブなインパクトを及ぼす可能性は小さいことを確認している。

f) 投資計画に含まれる各投資対象により生じる成果と目標が整合すべきである。

適合状況：○
IHI が定めた投資計画では、中期経営計画であるグループ経営方針 2023 において、2023 年から 3 年間で総投資額のうち約半額が成長・育成事業に投資される予定である。
いずれも 2050 年までにバリューチェーン全体でカーボンニュートラルを達成するという IHI のトランジション戦略に関する取り組みの一環であると JCR では評価している。

g) トランジション・ファイナンスは、トランジション戦略の実行を金融面から支援するものであり、新規の取組に対する資金が**望ましい**。ただし、資金用途特定型のトランジション・ファイナンスにおいて、合理的に設定されたルックバック期間（既に開始されているプロジェクト等について、リファイナンスを充当する対象期間）に対するリファイナンスは対象となると**考えられる**。

適合状況：○
資金用途特定型のファイナンスについては、新規投資または実施から 2 年以内に行われた投資が対象となっている。資金用途カテゴリーに含まれる資金用途はその多くが長期間の研究開発のための資金であり、ルックバック期間は、適切に定められていると JCR では評価している。

h) 投資計画は、実践可能な範囲で各投資対象の金額、成果とインパクトを紐付けて開示することが**望ましい**。

適合状況：○
IHI は 2023 年度から 3 年間で総投資枠 5,000 億円のうち約半額を成長・育成事業に投資する予定であることを公表している。秘匿性の観点から公表できないものの、IHI は JCR に対して、資金用途の内訳についての情報提供を行っている。
また、各資金用途カテゴリーのインパクトに関しても適切に開示予定である。

i) 資金調達後には、当初の計画と実際の支出、成果、インパクトの差異について説明することが**望ましい**。また、差が生じている場合には、その理由を説明することが**望ましい**。

適合状況：○
IHIは、KPIのパフォーマンスについて、IHIのウェブサイト上において、GHG排出削減の進捗に関する毎年のレポートの開示を予定している。
また資金用途特定型のファイナンスについては、資金用途に関するインパクトレポートが年次で行われる予定である。

j) 資金用途を特定した債券で、リファイナンスを含む場合には、資金調達者は、フレームワーク等において定めたルックバック期間とその理由等について説明すべきである。

適合状況：○
資金用途特定型のファイナンスについては、新規投資または実施から2年以内に行われた投資が対象となっている。資金用途カテゴリーに含まれる資金用途はその多くが長期間の研究開発のための資金であり、ルックバック期間は、適切に定められているとJCRでは評価している。

k) ローンを活用する場合、伝統的にローンは借り手と貸し手の相対関係に基づく取引であるなど慣行の違いはあるものの、トランジション・ファイナンスにおいて透明性や信頼性を担保するためには、可能な限り上記に関して開示することが望ましい。ただし、守秘義務や競争上の観点から一般に開示することが困難な場合には、情報を一般に開示せず、貸し手や外部評価機関のみに報告することも考えられる。

適合状況：○
資金用途不特定型のファイナンスについては、SPTの達成状況等についてウェブサイトにて開示が行われる予定である。資金用途特定型のファイナンスにおいては、資金調達後の充当状況に関しては、グリーン/トランジション・ボンドについては債券の金額ごと、及びグリーン/トランジション・ローンについては調達年度の金額ごとに、全額充当が行われるまで、IHIのウェブサイトにおいて年次で開示が行われる。また、個別のグリーン/トランジション・ローンの充当状況については、ウェブサイトにおける開示に加えて貸し手に対して追加的にIHIから報告が行われる予定である。

l) 資金調達者が中小企業であり、資金供給者や外部評価機関に対する報告内容と同じ内容を一般に開示することが困難である場合には、本項h)からj)について記載を概要にとどめる等、開示内容を簡素化することが考えられる。

適合状況：対象外
中小企業には該当しない。