

JCR グリーン/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
by Japan Credit Rating Agency, Ltd.

株式会社日本格付研究所（JCR）は、以下のとおりグリーン/クライメート・トランジション・ボンド・
フレームワーク評価の結果を公表します。

JFE ホールディングス株式会社の グリーン/トランジション・ボンド・フレームワークに Green 1(T) (F)を付与

発行体 : JFE ホールディングス株式会社（証券コード：5411）
評価対象 : JFE ホールディングス株式会社 グリーン/トランジション・ボンド・
フレームワーク

<クライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク評価結果>

総合評価	Green 1(T) (F)
グリーン/トランジション性評価（資金使途）	gt1 (F)
管理・運営・透明性評価	m1 (F)

第1章: 評価の概要

【会社概要】

JFE グループは、銑鋼一貫メーカーとして各種鉄鋼製品の製造・販売を主力事業とし、鋼材加工製品、原材料等の製造・販売、ならびに運輸業および設備保全・工事等の周辺事業を行う「JFE スチール(株)」、エネルギー、都市環境、鋼構造、産業機械等に関するエンジニアリング事業、リサイクル事業および電力小売事業を行う「JFE エンジニアリング(株)」、鉄鋼製品、製鉄原材料、非鉄金属製品、食品等の仕入、加工および販売を行う「JFE 商事(株)」の3つの事業会社からなり、各事業分野の特性に応じた最適な業務執行体制の構築を図っている。

JFE ホールディングス株式会社は、JFE グループ全体の経営戦略の策定、グループ会社の経営とリスク管理、グループ IR 等の対外説明、グループ全体の資金調達等の機能を集約した、グループを代表する上場会社として、スリムなグループ本社機能を担っている。

【環境方針の概要】

JFE グループは、2021年5月、環境経営ビジョン 2050 を策定した。同ビジョンにおいて、「気候変動問題は事業継続の観点から極めて重要な経営課題」であり、「地球規模での気候変動問題への対応が急務」で

あるとしている。この前提の下、JFE グループは CO₂削減活動を第7次中期経営計画の最重要課題に掲げ、2050年カーボンニュートラル実現を目指すことを表明した。JFE グループは、同中期経営計画説明資料の冒頭で、地球環境への貢献について、以下の通り述べている。「JFE グループは、事業活動を通じて、社会の持続的な発展と人々の安全で快適な生活のために「なくてはならない」存在としての地位を確立することが、当社グループの使命であると考えています。そのために、「環境的・社会的持続性（社会課題解決への貢献）」を確かなものにし、「経済的持続性（安定した収益力）」を確立し、ひいてはグループの中長期的な持続成長と企業価値向上を実現することが、豊かな地球の未来のために、社会の持続的な発展へのさらなる貢献を果たすことにつながると考えています。」

図1：JFE グループ環境経営ビジョン 2050 の概要

（7次中期経営計画におけるグループ全体でのGX投資額：**3,400億円**）

GX：グリーン転換フォーメーション

1. 第7次中期経営計画における取り組み

- 鉄鋼事業：**2024年度末CO₂排出量18%削減**（2013年度比）

2. 2050年カーボンニュートラルに向けた取り組み

① 鉄鋼事業のCO₂排出量削減

- カーボンリサイクル高炉+CCUを軸とした**超革新的技術開発への挑戦**
- 水素製鉄（直接還元）の技術開発 他

② 社会全体のCO₂削減への貢献拡大

- エンジニアリング事業：再生可能エネルギー発電、カーボンリサイクル技術の拡大・開発
- 鉄鋼事業：エコプロダクト・エコソリューションの開発・提供
- 商社事業：バイオマス燃料や鉄スクラップ等の取引拡大、エコプロダクト商品のSCM強化等

③ 洋上風力発電ビジネスへの取り組み

CO₂削減貢献量目標

- 2024年度 1,200万トン
- 2030年度 2,500万トン

（出所：JFE グループ 環境経営ビジョン 2050）

具体的な施策としては、まず、2024年度のCO₂排出量の削減目標を達成するための省エネルギーと高効率化の深堀り等を推進すること、さらには脱炭素に向けた超革新的技術に挑戦し、事業リスクに対応する。次に、持続可能な社会の実現に貢献する事業機会の拡大により社会全体のCO₂削減に貢献するため、再生可能エネルギーやカーボンリサイクル技術の拡大・開発、エコプロダクトの開発・提供を行う。これらの取り組みによって長期的な企業価値向上を図ることを掲げている。JFE グループ全体のカーボンニュートラルに係る中長期的な目標は下図の通りである。なお、JFE ホールディングスは2022年2月8日に2030年度のCO₂排出量の削減目標を30%以上に引き上げたことを公表した。¹

図2：JFE グループのカーボンニュートラルに向けた取り組み



（出所：JFE グループ 2022年2月8日（プレスリリース））

¹ 1月20日に当初公表したのものにつき、2月8日の公表内容に合わせて2月28日付でCO₂排出削減目標を修正。

鉄は、その豊富な埋蔵量により、低コストで大量生産が可能であり、また、何度でも繰り返しリサイクルすることができる素材であることから、くらしと社会を支える基盤となる素材として、様々な用途に用いられる。環境負荷低減のための素材としても、NEV 車²、再エネ電力送配電網拡大のための変圧器などのエコプロダクトや、洋上風力など新たな需要が生まれている。製造時の環境負荷も、アルミやCFRP(炭素繊維強化プラスチック)の単位重量当たり GHG 排出量に比してはるかに小さい³。一方で、日本の CO₂ 排出の 35% を占める産業部門の CO₂ 排出量のうち、40% を鉄鋼業が占めており、CO₂ 排出総量を一層削減する必要がある。JFE グループの環境経営ビジョン 2050 は、上述の鉄の社会における重要性と役割及び環境負荷低減の要請を踏まえた戦略が策定されていると JCR は評価している。

【評価対象の概要】

本レポートの評価対象は、JFE ホールディングスが定めたグリーン/トランジション・ボンド・フレームワーク（本フレームワーク）である。JFE ホールディングスは、本フレームワークにおいて 4 つの資金使途カテゴリーを定めている。資金使途カテゴリー 1 は、2050 年のカーボンニュートラル実現に資する超革新的技術開発である。資金使途カテゴリー 2 は、JFE グループが第 7 次中期経営計画において達成を目指す CO₂ 排出量の削減（2024 年度までに 18%削減）に資する事業を対象としている。当該事業は一般社団法人日本鉄鋼連盟が低炭素社会実行計画で策定した CO₂ 削減策に含まれる重要な施策である。JFE グループは、超革新的技術開発及び現時点で最も高効率かつ省エネルギー技術の両側面から複線的に製鉄プロセスの脱炭素化に取り組む計画としている。特に資金使途カテゴリー 1 については、様々なステークホルダーとの協業やグリーンイノベーション基金の活用などにより、実装化に向けた取り組みを推進していく。本計画は、経済産業省の定めた鉄鋼技術ロードマップとも整合的であり、鉄鋼業界の 2050 年カーボンニュートラルに向けた移行戦略に大きく資すると JCR は評価している。資金使途カテゴリー 3 および 4 は、いずれも同社の事業活動を通じて他の産業の CO₂ 削減に貢献する事業である。

【トランジション戦略の適切性】

JCR は、本フレームワークが、国際資本市場協会（ICMA）が 2020 年 12 月に公表したクライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックおよび金融庁・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（なされる予定である）ことを確認した。

【管理体制と透明性】

JCR は、JFE ホールディングスが定めた本フレームワークにおいて、資金使途の選定基準が適切に設定されていること、トランジション戦略推進のための専門の会議体や部署がグループ全体および各事業会社に設置され、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、追跡管理体制およ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、組織の環境への取り組みについて、経営陣が環境問題を重要度の高い優先課題と位置づけ、環境経営ビジョン 2050 において 2050 年カーボンニュートラルを目指すことを宣言していること、その実現に向けた体制整備や投資計画を策定していることを確認した。これより、組織の環境への取り組み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）」を“gt1 (F)」、「管理・運営・透明性評価」を“m1 (F)”とし、「JCR クライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク評価」を“Green 1(T) (F)”とした。

² New Energy Vehicle（新エネルギー）車の略称であり、BEV（電気自動車）、PHEV（プラグインハイブリッド）およびFCV（燃料電池車）が該当する。

³ 製造時の単位重量当たり CO₂ 排出量 鉄鋼: 230 kg-CO₂、アルミニウム: 1,106 kg-CO₂、CFRP: 990kg-CO₂。出所: JFE グループ CSR 報告書 2021

本フレームワークは、「グリーンボンド原則⁴」、「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⁵」及び「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⁶」、「グリーンボンドガイドライン⁷」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。

⁴ ICMA Green Bond Principles
<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2021-updates/Green-Bond-Principles-June-2021-140621.pdf>

⁵ ICMA Climate Transition Finance Handbook
<https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Climate-Transition-Finance-Handbook-December-2020-091220.pdf>

⁶ 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（2021年5月）
<https://www.meti.go.jp/press/2021/05/20210507001/20210507001-1.pdf>

⁷ 環境省 グリーンボンドガイドライン（2020年版）
<https://www.env.go.jp/press/files/jp/113511.pdf>

第2章:各評価項目における対象事業の現状とJCRの評価

評価フェーズ1:グリーン/トランジション性評価

JCRは評価対象について、以下に詳述する現状およびそれに対するJCRの評価を踏まえ、本フレームワークの資金使途の100%がグリーンプロジェクトおよび/または気候変動の緩和のための移行段階において実施する環境改善効果プロジェクト(クライメート・トランジション・プロジェクト)であると評価し、評価フェーズ1:グリーン/トランジション性評価は、最上位である『gt1(F)』とした。

1. 評価の視点

本項における確認事項

- ・ 調達資金が明確な環境改善効果をもたらすグリーンプロジェクトおよび又は移行段階において実施する環境改善効果を有するプロジェクト(クライメート・トランジション・プロジェクト)に充当されるか
- ・ 資金使途において環境へのネガティブな影響が想定される場合に、その影響が社内の専門部署また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
- ・ 発行体は、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(CTFH)が定める4要素を満たしているか
- ・ 資金使途の持続可能な開発目標との整合性

2. 評価対象の現状とJCRの評価

2-1 資金使途の概要

<本フレームワークに定めた資金使途>

資金使途カテゴリー		プロジェクト例
1. 超革新的製鉄プロセスの開発	超革新的製鉄プロセスの開発	・ カーボンリサイクル高炉、CCU、水素製鉄、電気炉での高級鋼製造の技術開発に関する支出(研究開発資金)
2. 省エネ・高効率化に関する取り組み	高炉のAI・IoT化。サイバーフィジカルシステムの導入	・ 操業の安定化を通じてCO ₂ 削減を図り、炉況や異常予兆検知を行うことが可能なDS技術**の展開に関する支出(設備投資資金)
	スクラップ利用拡大	・ 転炉におけるスクラップ使用量増加を目的とした技術開発並びに設備投資に関する支出(設備投資資金、研究開発資金)
	コークス炉改修を始めとした設備更新	・ コークス炉の改修費用(老朽化したコークス炉の改修により燃焼効率を向上させ使用量を低減) ・ 熱風炉・ボイラー・発電設備・空気分離機の更新投資に関する支出
	排熱・副生ガスの回収と有効利用	・ 製鉄所で発生する排熱や副生ガス等を有効活用するための支出(設備投資資金)
	省資源	・ 高炉で使用する還元材の低減効果を目的とした支出(設備投資資金)
3. エコプロダクトの製造*	高付加価値電磁鋼板の製造	・ 電磁鋼板の製造に関する支出(設備投資資金、研究開発資金、運転資金)

4. 再生可能エネルギーに関する取り組み*	再生可能エネルギー(バイオマス・地熱・太陽光発電)に関する取り組み	・ 再エネ事業の取り組み(EPC***、運営)に関する支出(設備投資資金、運転資金)
-----------------------	-----------------------------------	--

* : JFEホールディングスが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

** : データサイエンス技術

***: 設計・調達・建設

<本フレームワークに対する JCR の評価>

本フレームワークに定めた資金使途のうち、資金使途カテゴリー1、2は、JFEグループが環境経営ビジョン2050において、2050年のカーボンニュートラル達成のために必要な製造プロセスにおけるCO₂削減に資する事業を対象としている。JFEホールディングスは、革新的な製鉄プロセスの技術開発及び既存の省エネ・高効率化技術の深掘りによる複線的なアプローチによって、2050年のカーボンニュートラルを目指している。対象事業はいずれも日本鉄鋼連盟による「我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針」及び低炭素社会実行計画で策定したCO₂削減策に含まれる重要な施策であるほか、経済産業省が示した鉄鋼ロードマップとも整合的であり、鉄鋼業界の2050年カーボンニュートラルに向けた移行戦略に大きく資するとJCRは評価している。

図3：複線的アプローチによる製鉄プロセスのCO₂削減策



(出所：JFEホールディングス 環境経営ビジョン2050)

資金使途カテゴリー3のエコプロダクトの製造及び4の再生可能エネルギーは、環境経営ビジョン2050において、いずれも同グループの事業活動を通じて他の産業のCO₂削減に貢献する事業として位置づけられている。JCRは、JFEグループが、自社の脱炭素を追求しながら、新たな環境関連のビジネスを拡大することにより、持続可能な企業成長を実現するために、いずれも重要な事業であると評価している。

資金使途カテゴリー1：超革新的製鉄プロセスにおける技術開発資金

本資金使途は、製鉄プロセスにおけるCO₂排出削減に資する超革新的製鉄プロセスに係る技術開発の費用である。本資金使途は、グリーンボンド原則における「エネルギー効率」、環境省のグリーンボンド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」に該当する。

2021年2月に日本鉄鋼連盟が公表した「我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針」において、日本の鉄鋼業界は、鉄による①技術、商品で貢献するとともに、②鉄鋼業自らの生産プロセスにおけるCO₂排出削減に取り組んでいく（ゼロカーボン・スチール）ことを表明した。同方針によれば、ゼロカーボン・スチールの実現には、水素還元比率を高めた高炉法（炭素による還元）の下でCCUS等の高度な技術開発にもチャレンジし更に多額のコストをかけて不可避的に発生するCO₂の処理を行うか、CO₂を発生しない水素還元製鉄を行う以外の解決策はない。資金使途カテゴリー1は、ゼロカーボン・スチール等を実現するための超革新的技術に係る開発資金である。

なお、超革新的技術開発のうち、製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクトについては、2022年1月にグリーンイノベーション基金事業として採択され、JFEスチールはその参加企業の一社として選ばれた。本プロジェクトでは、主に高炉法への水素還元技術（高炉水素還元技術）と水素で低品位の鉄鉱石を直接還元する技術（直接水素還元技術）を確立することで、製鉄プロセス全体から化石燃料の使用量を削減し、2030年までにCO₂排出量をそれぞれ50%以上削減する技術の開発を目指している。

以下は、超革新的技術開発としてJFEグループが研究を開始しているプロジェクト例である。

【カーボンリサイクル高炉とCCU技術の連携について】

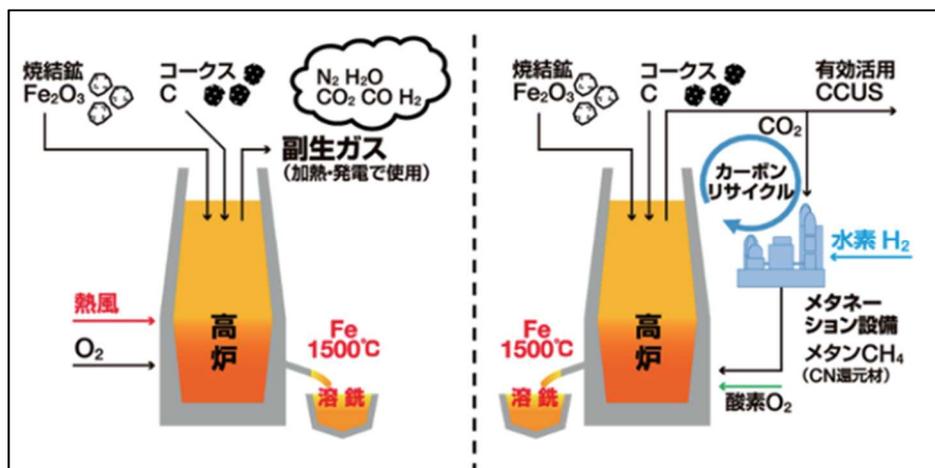
革新的鉄鋼プロセスの開発として、高炉法の大量・高効率生産、高級鋼製造の特性を活かすために、高炉におけるCO₂削減技術が重要である。JFEスチールはカーボンリサイクル高炉と余剰CO₂の有効利用（CCU）技術を組み合わせることにより、製鉄所内でのCO₂再利用を可能とし、実質CO₂排出ゼロを目指している。

カーボンリサイクル高炉は、高炉から発生するCO₂をメタネーション技術によりメタンに変換し、高炉の還元材として繰り返し利用する超革新的な高炉技術である。本技術は以下の特徴を有している。

特徴

- ①高炉単体で約30%のCO₂排出を削減
- ②CCU/CCUSを活用することにより、カーボンニュートラルを目指す
- ③通常高炉で吹き込んでいた空気を純酸素に換えることにより、空気に含まれる窒素の加熱に使っていたエネルギーをメタン加熱に使い、プロセスの熱効率を高める
- ④窒素が無くなることでCO₂の分離が容易になり、メタネーション向けにCO₂を分離する設備が小型化・効率化でき、CCUSでの効率的なガス利用が可能

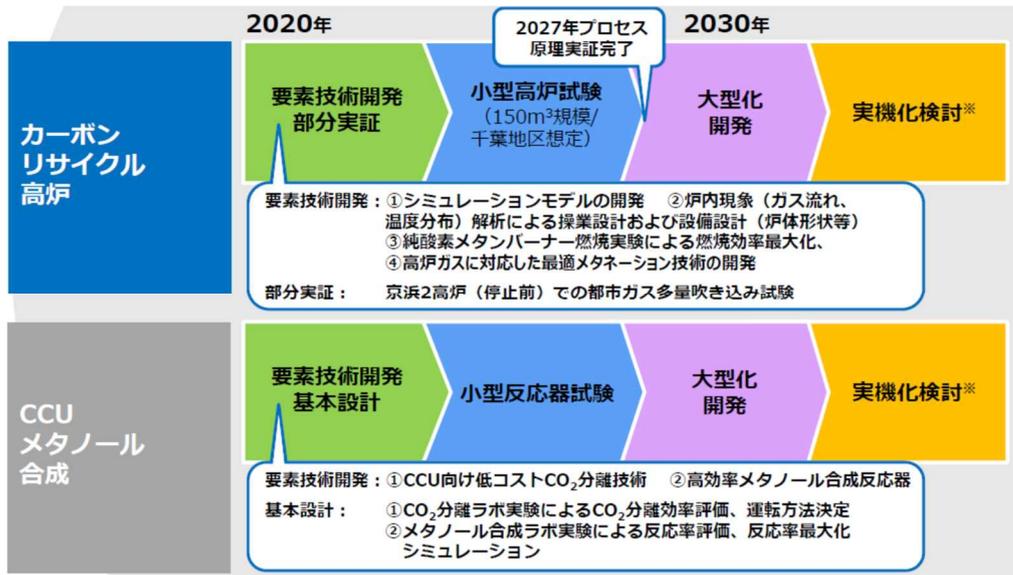
図4：カーボンリサイクル高炉の仕組み



(出所：JFEグループ CSR 報告書 2021)

JFE スチールは、カーボンリサイクル高炉、CCU メタノール合成とも要素技術開発、小型設備試験等を実施し、2027年までにプロセス原理実証の完了を目指している。

図 5: カーボンリサイクル高炉、CCU 等に係るロードマップ

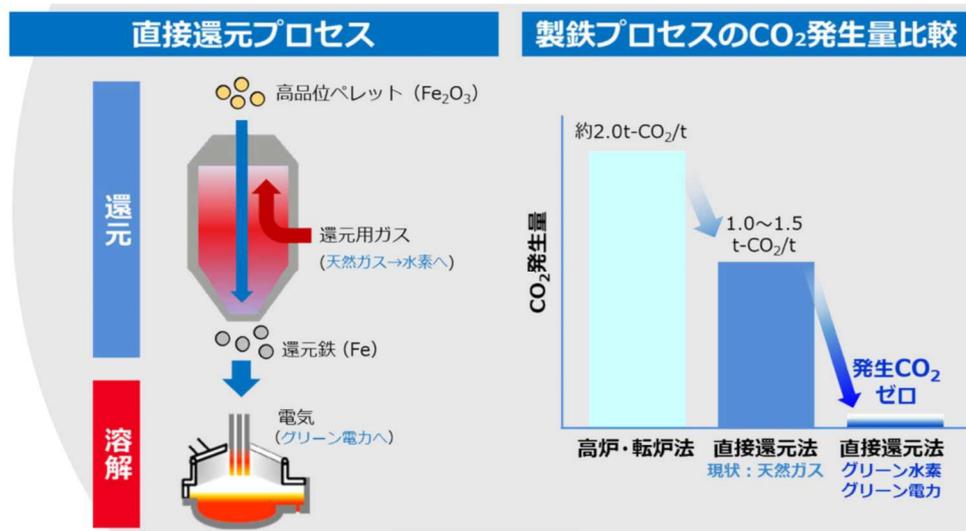


(出所: JFE グループ 環境経営ビジョン 2050)

【水素還元製鉄】

水素還元技術とは、還元炉で鉄鉱石から酸素を取り除き、還元鉄 (Fe) を製造し、電気炉で溶解する技術のことである。現行の天然ガスを使った直接還元法での CO₂ 発生量は高炉-転炉法の約 1/2 であるが、還元時に水素を活用することと溶解時にグリーン電力を活用することで、発生 CO₂ をゼロとすることを目指している。本技術に関しては、課題が 2 つある。まず、吸熱反応による還元反応の阻害により、熱不足条件下では還元不良が発生する問題がある。これに対して、原料予熱技術及び水素加熱技術の開発が進められている。また、直接還元用の原料は、現行の高炉に比してペレット化が容易な高品位原料の必要があるが、世界生産量を見た場合に、低・中品位が 20.6 億 t/年に対して高品位は 1.7 億 t/年にとどまる。JFE グループは、鉄鉱石 3 大サプライヤーの 1 社である豪州の BHP と協力し、低・中品位原料を直接還元用原料として処理できる技術を開発している。

図 6: 水素還元製鉄プロセス

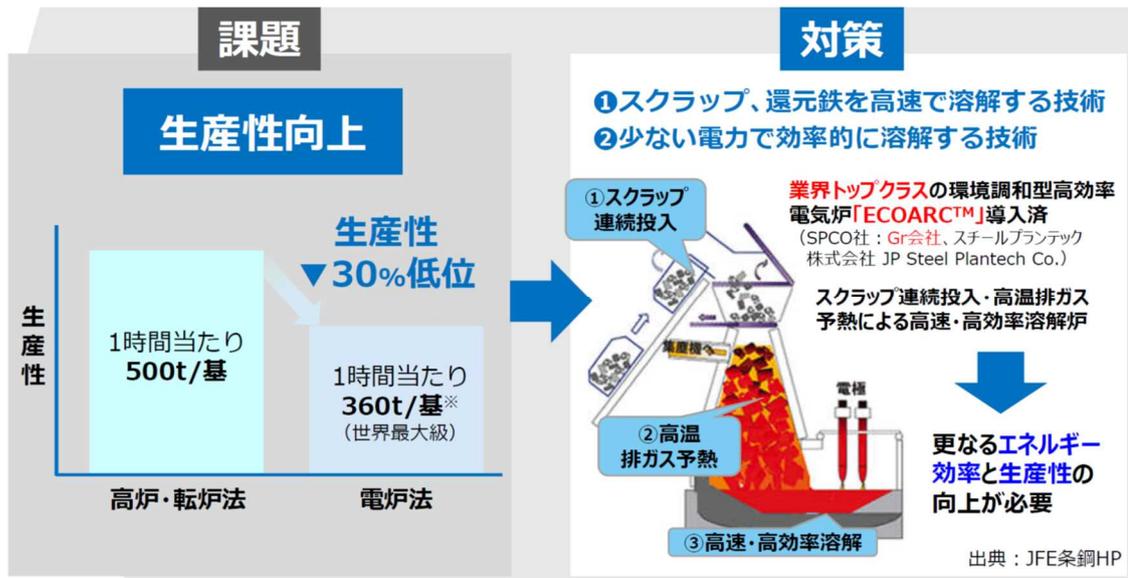


(出所: JFE グループ 環境経営ビジョン 2050)

【電気炉での高級鋼製造】

電気炉は鉄スクラップや直接還元鉄を電気炉で溶解して鉄鋼製品を製造する技術であり、高炉—転炉法の1/4のCO₂発生量にとどまる。また、将来的に水素還元鉄やグリーン電力の利用によりCO₂発生量をゼロとすることが可能である。現行の課題は、電気炉の生産性が高炉—転炉法に比しておよそ1/3にとどまる点である。JFE スチールでは、業界トップクラスの環境調和型高効率電気炉「ECOARC™」導入済だが、更なるエネルギー効率と生産性の向上が必要である。次に、電気炉ではスクラップを溶解するため、不純物が混入してしまい、自動車用鋼板や電磁鋼板等製造困難な鋼種がある。JFE スチールでは、不純物の無害化、除去技術の開発も併せて進めていく計画である。

図7：電炉プロセスの開発課題



(出所：JFE グループ 環境経営ビジョン 2050)

資金使途カテゴリー2：省エネ・高効率化

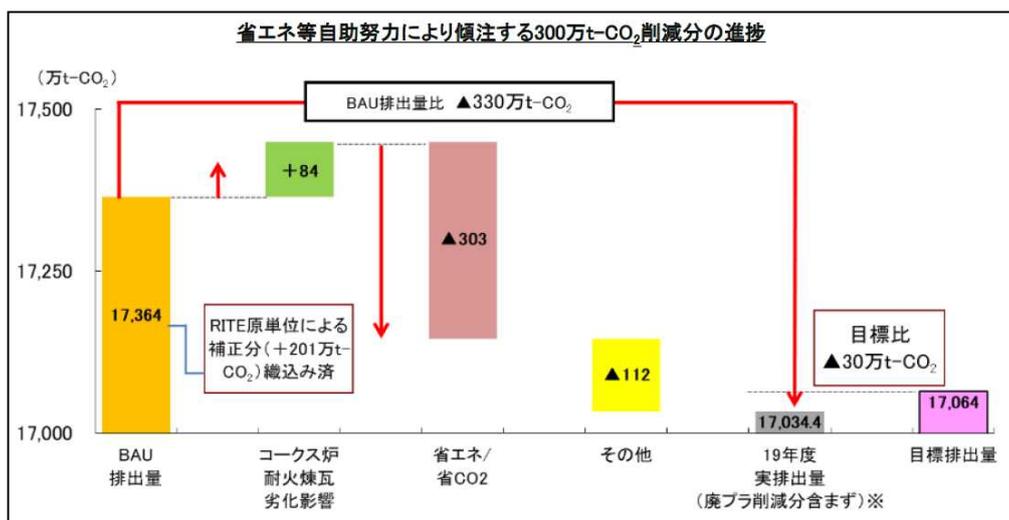
本資金使途は、製鉄プロセスにおけるCO₂の削減に資する技術の展開に関する設備投資、技術開発の費用である。本資金使途は、グリーンボンド原則における「エネルギー効率」、環境省のグリーンボンドガイドラインに例示されている資金使途のうち、「省エネルギーに関する事業」に該当する。

日本鉄鋼連盟では、低炭素社会実行計画⁸において、3つのエコ（エコプロセス、エコソリューション、エコプロダクト）と革新的技術開発（COURSE50、フェロコックス等）を4本柱とする温暖化対策を、鉄鋼業界の低炭素社会実行計画として推進していくとしている。このうちエコプロセスとは、鉄鋼各社の生産量において想定されるCO₂排出量（BAU排出量）から、設備更新時に実用化段階にある最先端技術の最大限の導入をすることである。2020年度の500万t-CO₂削減目標のうち、省エネ等の自助努力に基づく300万t-CO₂の達成に傾注しつつ廃プラの集荷によるCO₂削減量を考慮していく施策をいう。また、2030年エネルギーミックスと統合的な目標として、フェーズII目標（目標年度：2030年度 BAU排出量比900万t-CO₂削減）を設定している。省エネ等自助努力による削減のための具体策および鉄鋼業界の2019年のCO₂排出量削減実績は以下の通りである。

資金使途カテゴリー2は、本低炭素実行計画およびJFEホールディングスが第7次中期経営計画期間中のCO₂排出量削減目標（2024年度までに2013年度比18%の総量削減）に資する施策である。

⁸ 鉄鋼業界の取り組み 低炭素社会実行計画 <https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/keikaku/>

図8：鉄鋼業界におけるBAU排出量とCO₂削減実績（2019年）



(出所：一般社団法人 日本鉄鋼連盟)

対策メニュー	フェーズⅡ 2030年	フェーズⅠ 2020年
① コークス炉効率改善	130万t-CO ₂ 程度	90万t-CO ₂ 程度
② 発電設備の改善効率	160万t-CO ₂ 程度	110万t-CO ₂ 程度
③ 省エネ強化	150万t-CO ₂ 程度	100万t-CO ₂ 程度
④ 廃プラ	200万t-CO ₂	-
⑤ 革新的技術の開発・導入	260万t-CO ₂ 程度	-
合計	計 900万t-CO ₂	計 300万t-CO ₂ +廃プラ

(低炭素社会実行計画における対策メニュー)

出所：一般社団法人日本鉄鋼連盟 低炭素社会実行計画より JCR 作成)

資金使途カテゴリー2 省エネ・高効率化①：高炉のAI・IoT化。サイバーフィジカルシステム(CPS)の導入

本資金使途は、製鉄プロセスにおける操業の安定化を通じたCO₂の削減に資するDS技術の展開に関する設備投資等の費用である。本資金使途は、グリーンボンド原則における「エネルギー効率」、環境省のグリーンボンド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」に該当する。

JFEスチールは、第7次中期経営計画において、脱炭素とともにDX戦略を重要課題の一つとして挙げている。同社は国内高炉にサイバーフィジカルシステム⁹(CPS)化を目的としたデータサイエンス技術を導入した。これにより異常予兆の検知や安定操業で重要な炉内状態の予測が可能になる。鉄鋼プロセスの管理をビッグデータで行うことにより、さらなるプロセスの高効率化と省エネルギーが期待されること、また、作業員の安全にも資することが期待される。JFEスチールでは、DX技術を多用したデータ管理を可能とするため、データサイエンティストを2024年度までに現状の約1.7倍の600名まで増やし、その育成にも注力していく予定である。

⁹ フィジカル空間の莫大なセンサー情報(ビッグデータ)をサイバー空間に集約し、これを各種手法で解析した結果をフィジカル空間にリアルタイムにフィードバックすることで価値を創出するシステム。

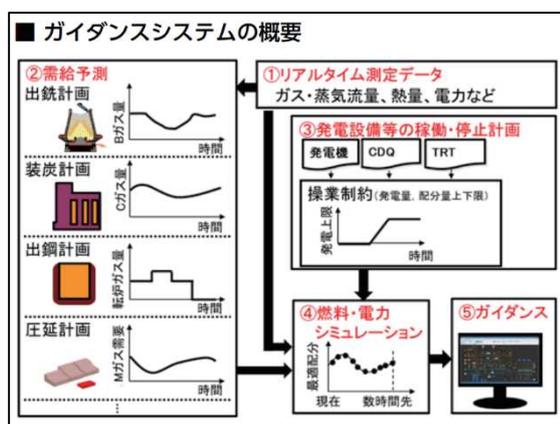
本資金使途の代表的なシステムとしては、JFE スチールが開発した、国内の製鉄所における燃料・電力運用における省エネルギー・CO₂削減を目的とした燃料・蒸気・電力運用ガイダンスシステムがある。

製鉄プロセスにおいては多くのエネルギーを必要とすることから、省エネルギー・CO₂削減のためには使用する燃料・電力の運用を最適化することが重要な課題である。製鉄所では高炉、コークス炉、転炉といった上工程で発生する副生ガス、並びに発電設備等のエネルギー変換設備や廃熱回収で得られる電力および蒸気が、所内の工場で有効利用され、その不足分を外部からの購入で補っている。燃料・電力の運用にあたっては、オペレーターが需給状況、発電設備の稼働状況、電力会社やガス会社との契約情報などのデータに基づき、コストやエネルギー損失が極力少なくなるように、各プロセスへの副生ガス配分、電力購入量、燃料（重油、都市ガスなど）購入量、副生ガス貯蔵量などの様々な要素を決定することが求められる。

燃料・電力等管理のための既存システムは、オペレーターの経験や運用状況から需給予測値を入力して最適計算を行うものであり、需給状況が大きく変化する状況では、需給予測誤差も大きくなるため最適運用条件に近い運用が困難になるという課題があった。新ガイダンスシステムは、CPS の概念を導入し、リアルタイムに得られる膨大な測定データから、各工場の生産計画に基づき燃料・電力の需給状況を高精度に予測する需給予測機能、設備の稼働状況に基づき最適運用シミュレーションで必要となる制約値を作成する制約値作成機能、エネルギーロスが最小となる運用条件を数理計画法で求めるモデル予測制御技術を活用した最適運用シミュレーション、ガイダンス機能からなる。上記機能によって最適な運用条件をシミュレーションし、オペレーターにガイダンスすることにより、エネルギー使用の最小化を可能としている¹⁰。また、本システムは、エネルギー効率の向上に加え、異常予兆の検知や、安定操業において重要な炉内の熱の状態を予測可能とするため、労働者の安全性の向上にも資する。

本システムは、すでに西日本製鉄所への導入が完了しており、今後は他事業所への導入を進めていく計画である。

図 9：製鉄所における燃料・蒸気・電力運用ガイダンスシステム



(出所：JFE グループ CSR 報告書 2021)

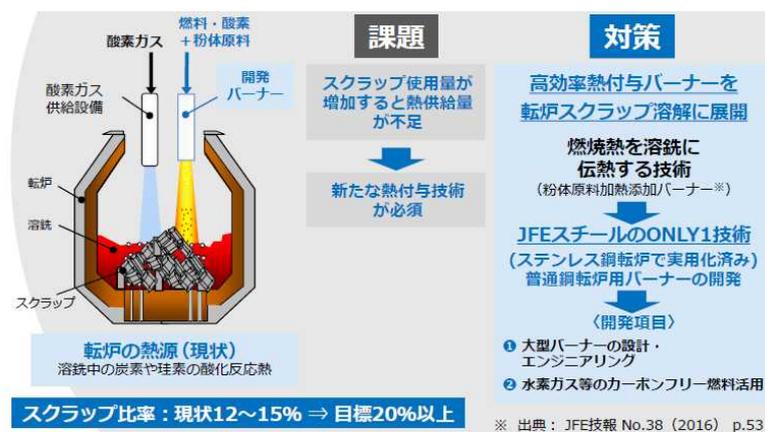
¹⁰ モデル予測制御による製鉄所燃料・電力運用ガイダンス システム 2020年2月 JFE 技報 No.45

資金使途カテゴリー2 省エネ・高効率化②：転炉のスクラップ使用量拡大のための設備投資・技術開発

転炉とは、高炉で溶解した銑鉄と鉄スクラップを注入し、酸素を吹き込んで炭素を取り除き、溶鋼へと製錬する炉のことである。鉄スクラップの割合を高めることにより、銑鉄量を減らすことで、CO₂排出量の削減を図るための技術開発を進めている。

JFE スチールによれば、現状、転炉でのスクラップ比率は12～15%である。スクラップ使用量が増加すると熱供給量が不足するため、スクラップ比率向上に向けては新たな熱付与技術の開発が必要となるが、大型化、耐久性向上を図った大型の高効率熱付与バーナーを転炉スクラップ溶解に展開、併せて水素ガス等のカーボンフリー燃料活用を進め、スクラップ比率を20%以上とする目標達成を目指している。

図10：転炉のスクラップ比率向上策



(出所：2016年8月 JFE 技報 No.38)

鉄スクラップの活用拡大には、転炉型脱リン工程¹¹を駆使する。高炉から出た溶鉄は転炉で、炭素やリン、ケイ素など不純物を取り除き強靱（きょうじん）な鋼にする。その過程で入れる鉄スクラップの比率を高めることで、CO₂排出を削減することができる。従来難しかった温度制御を処理の順序や手法の改良で容易にし、スクラップ投入を増やすことができる。JFE スチールでは、2021年度中に国内の全製鉄所で同設備を導入している。本来は高級鋼の需要増に対応する設備だが、処理効率が高く低炭素化に寄与する。

資金使途カテゴリー2 省エネ・高効率化③：コークス炉の改修等老朽化施設及び各種設備の更新

コークス炉とは、コークス製造のための石炭の高温乾留に用いられる工業用炉である。耐火煉瓦製の乾留室が数十基並ぶ構造で、乾留室の間が加熱室となっている。

日本鉄鋼連盟によれば、2019年度CO₂排出量はBAUに比して330万t-CO₂減だった。その内訳は、省エネ/省CO₂によって303万t-CO₂が削減された一方で、コークス炉の耐火煉瓦の劣化影響によって84万t-CO₂増加、その他の施策で112万t-CO₂が削減された。以上から、コークス炉の改修・設備更新によるCO₂排出量の削減は、製鉄プロセスにおけるCO₂削減において必須の取り組みである。コークス炉の耐火煉瓦の劣化は、経年劣化と東日本大震災の影響が考えられるが、鉄鋼連盟会員各社は順次、炉の更新に着手した結果、2年連続でCO₂排出量の増加幅は縮小している（2018年度は101万t-CO₂、2019年度は84万t-CO₂の増加）。日本鉄鋼連盟によれば、2013年度からJFEスチール

¹¹ 製鋼技術の進展と今後の展望 2016年8月 JFE 技報 No.38

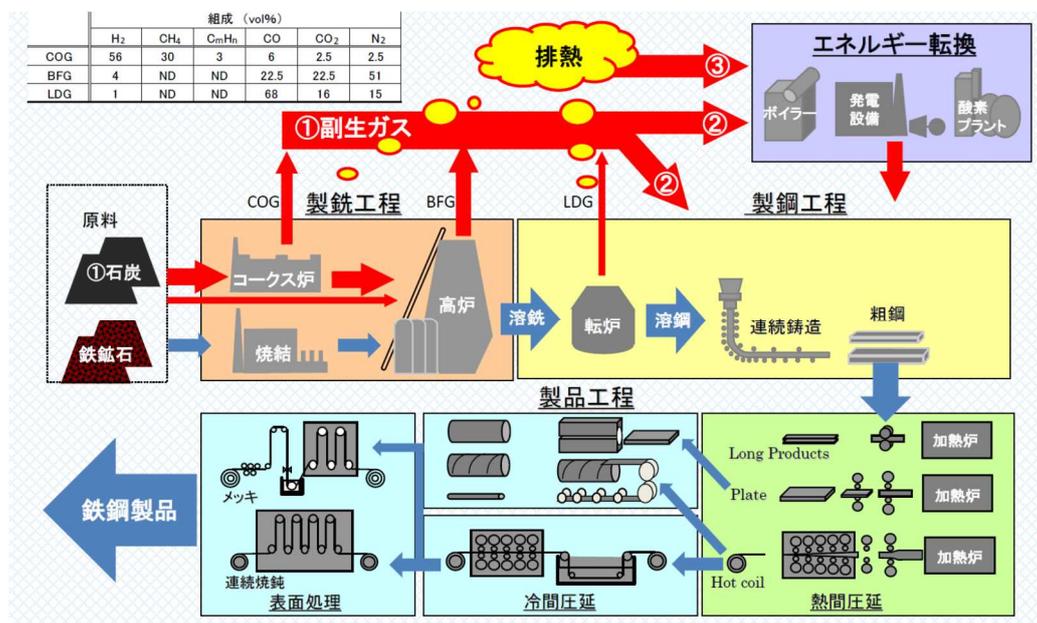
が実施したコークス炉の更新はすでに 6 回にわたる。2021 年度以降も引き続き更新が計画されている¹²。

JFE スチールは、コークス炉に加え、老朽化し熱効率が下がっている施設・設備の改修・更新による CO₂ 排出量の削減も本プロジェクト分類に含めている。

資金使途カテゴリー2 省エネ・高効率化④：排熱・副生ガスの回収と有効利用

製鉄プロセスにおいては、副生ガスと排熱が発生するが、これらは直接熱供給されるか、自家発電・蒸気としてエネルギー転換されている。(下図参照)。日本鉄鋼連盟によれば、自家用発電・蒸気への投入燃料構成比の約 4 割を副生ガスおよび排熱でまかなっているが、これは省エネルギーや購入電力等の削減につながるのみならず、災害発生時のレジリエンスの強化にも資する重要なインフラとして位置づけられている。

図 11：製鉄プロセスにおける排熱・副生ガスのエネルギー転換



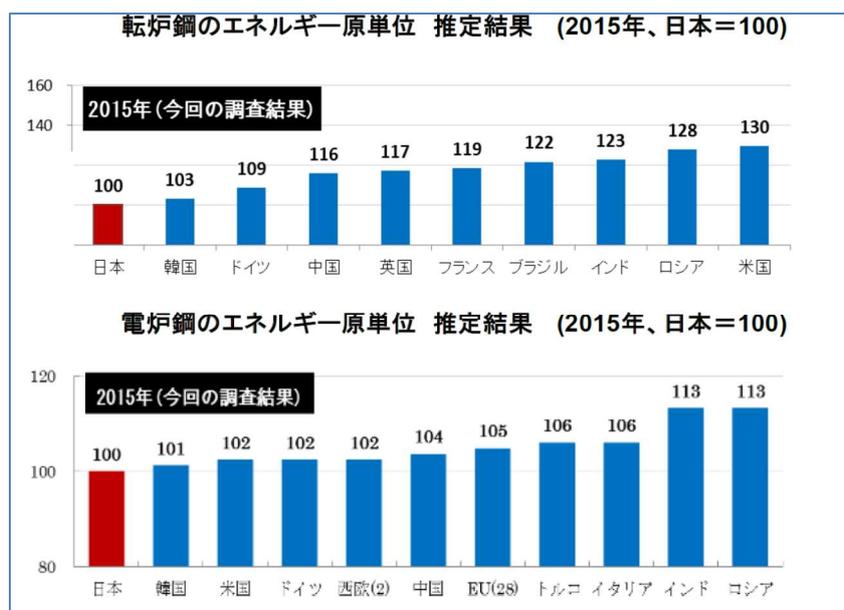
(出所：一般社団法人日本鉄鋼連盟 鉄鋼業における発電設備の運用の実態)

副生ガス利用等の推進、設備更新によるさらなる発電効率の向上などにより、日本の鉄鋼業のエネルギー効率は、下図の通り他国と比しても突出して優れている¹³。

¹² 一般社団法人日本鉄鋼連盟 鉄鋼業の地球温暖化対策への取組 低炭素社会実行計画実績報告 2021年2月8日

¹³ 産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会 鉄鋼WG 鉄鋼業の地球温暖化対策の取組 2021年2月8日

図 12：各国の鉄鋼業（転炉鋼、電炉鋼）のエネルギー効率



(出所：産業構造審議会 産業技術環境分科会 地球環境小委員会 鉄鋼 WG 資料)

資金使途カテゴリ2 省エネ・高効率化⑤：省資源

本使途で想定しているのは、高炉で使用する還元材の低減を目的とした設備投資である。還元材低減に資する投資は様々あり、コークス炉の更新についても、一部は還元材の削減といった形で効果が出てくるが、現在想定している事業例としては、コークス等の原料性状改善に関する投資が挙げられる。

資金使途カテゴリ3 エコプロダクトの製造：高付加価値電磁鋼板の製造

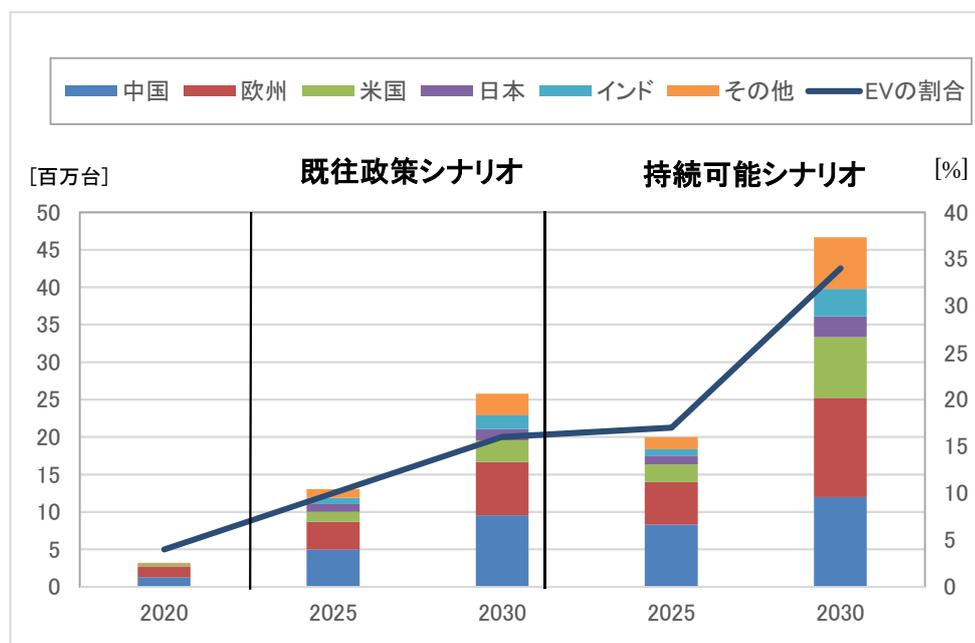
本資金使途は、主に自動車の電動化に不可欠な高級無方向性電磁鋼板に対する需要拡大に伴う、製造設備能力の増強に関する費用である。本資金使途は、グリーンボンド原則における「クリーン輸送」、環境省のグリーンボンドガイドラインに例示されている資金使途のうち、「クリーンな運輸に関する事業」に該当する。

高付加価値電磁鋼板は、モータや変圧器等の電気機器の鉄心材料として広く用いられており、電気機器の性能を左右する重要な資材である。モータは電動自動車（NEV 車）の製造に欠かせないほか、再生可能エネルギーの供給量拡大に伴う送配電網の拡大から、変圧器に用いる方向性電磁鋼板についても世界中で需要が拡大している。今般の資金使途は、国内製造拠点における高級無方向性電磁鋼板の製造設備能力の増強であり、主に NEV 車のモータに対する需要拡大を背景としている。

国際エネルギー機関（IEA）の予測¹⁴によれば、2030年の世界のEV車の生産台数は、持続可能シナリオでは、2020年の316万台から4,664万台まで急速に拡大し、全販売台数の約35%を占める見通しとなっている。

¹⁴ IEA Global EV car sales scenario 2020-2030 (2021年4月28日更新)
<https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-ev-sales-by-scenario-2020-2030>

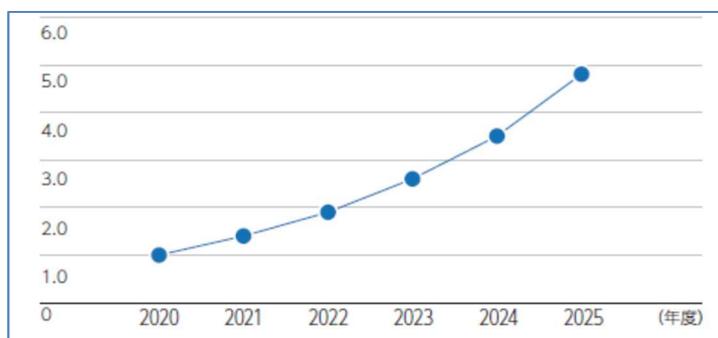
図 13 : IEA EV 車販売台数予測



(出所 : IEA 2030 年世界の EV 車生産台数予測データより JCR 作成)

これに伴い、JFE ホールディングスが製造する高級無方向性電磁鋼板の需要が急速に拡大することが予想される。下図は、JFE による高級無方向性電磁鋼板の需要予測である。JFE では急速に拡大する需要に対応するため、西日本製鉄所（倉敷地区）において高級無方向性電磁鋼板の製造能力を 2024 年度上期に現行比 2 倍に増強する投資（約 490 億円）をすでに決定している。

図 14 : 高級無方向性電磁鋼板の需要予測（JFE スチール試算、2019 年実績を 1.0 とした相対値）



(出所 : JFE ホールディングス Web サイト)

資金使途カテゴリー4 再生可能エネルギー：バイオマス・地熱・太陽光（EPC、運営）

本資金使途は、JFE エンジニアリングが EPC および運営を請け負う再生可能エネルギー発電事業に関する費用である。本資金使途は、グリーンボンド原則における「再生可能エネルギー」、環境省のグリーンボンドガイドラインに例示されている資金使途のうち、「再生可能エネルギーに関する事業」に該当する。

第 6 次エネルギー基本計画において、我が国の再生可能エネルギーは 2019 年度実績の 22～24% から 34～38%、技術の進展があればさらにその上を目指す計画であり、今後一層の供給拡大が期待される分野である。

JFE エンジニアリング中長期ビジョンでは、SDGs への貢献を加速するため、以下の2つの視点を挙げている。

1. CO₂削減へ寄与するビジネスの推進
2. サーキュラーエコノミーの実現に向けたビジネス展開

本資金使途である再生可能エネルギーは、JFE エンジニアリングが上記視点に立って中長期に取り組みを推進する事業分野のうち、カーボンニュートラルに分類される。JFE エンジニアリングは、本資金使途で特定したバイオマス・地熱・太陽光発電の建設、運営を担う事業者として、同分野に貢献している。同社の2020年度におけるカーボンニュートラル分野の売り上げは790億円だったが、2030年度には2,000億円まで拡大する目標を掲げている。

2-2 環境に対する負の影響等について

JFE グループは、事業活動において、以下の通り環境への負荷低減に努めている。

<本フレームワークで定めた環境に対する負の影響緩和策>

対象となるプロジェクトの選定の際には、以下の通り想定される環境・社会的リスク低減に配慮した対応を行っていることを確認します。

- 大気への排出抑制

JFE スチールでは、硫黄酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)の主要排出源である焼結工場への脱硫・脱硝装置の設置をはじめ、加熱炉への低 NO_x バーナー導入、低硫黄燃料などへの転換により排出抑制に努めています。また、構内清掃の強化、原料ヤードへの散水設備・防風フェンスの設置、集塵機の増強・能力向上などにより、粉塵飛散の抑制に努めています。

JFE エンジニアリングでは、大気汚染防止法や関連する地方条例にしたがい、横浜本社(鶴見製作所を含む)と津製作所において排出される窒素酸化物(NO_x)濃度を定期的に計測するなど、ばい煙発生施設の適正な管理を実施しています。また、建設工事現場においては NO_x・PM 法およびオフロード法(特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律)に適合した建設機械、工事連絡車を使用して環境の保全に努めています。

- 水資源の汚染防止

製鉄プロセスで使用した水を公共用水域へ排水する場合、徹底した浄化処理により環境負荷低減に努めています。水質汚濁防止法で定められた排水基準よりも厳しい内容を含む協定を各地域の行政と締結していますが、継続的に協定を達成するために、より厳しい自主管理基準を定めて水質改善に取り組んでいます。

JFE エンジニアリング横浜本社(鶴見製作所を含む)および津製作所からの排水は、公共用水域もしくは公共下水道に排水されています。それぞれの排水は、窒素、リン、CODなどを定期的に測定し、水質汚濁防止法および下水道法にしたがって適正に管理しています。

- 化学物質の管理・排出抑制

JFE スチールは、化学物質の自主的な削減を進め、環境負荷低減に努めています。PRTR制度(化学物質排出移動量届出制度)の届出物質については、法令にしたがって排出・移動量を報告しています。

- 生物多様性の保全

事業活動による周辺地域の生態系への影響を最小限にとどめるために、拠点の状況に応じた生物多様性のモニタリングや、構内の緑化・希少種の保全活動等を行っています。新たな製造拠点の建設や新規事業を開始する場合は、法令に則り環境影響評価(アセスメント)を実施

し、周辺地域や敷地内の生物多様性の状況の確認、必要な配慮・保全を行っています。また、水辺や山間部、あるいは大規模な建設工事では、周辺環境の保全の重要性に応じてお客様や関係機関による調査が事前に実施され、工事に対して生物の保護を含むさまざまな環境保全の条件が提示される場合があります。JFE エンジニアリングは提示された条件に従い、例えば騒音や排水などによる周辺の生物への影響を最小限にする施工方法を提案するなど、建設工事による影響を最小限にとどめることで生物多様性の保全に配慮しています。製作所においては、周辺地域や敷地内の生物多様性の状況の確認、必要な配慮・保全を行っています。

除外クライテリア

グリーンボンドまたはトランジションボンドで調達された資金は下記に関連するプロジェクトには充当しません。

- 所在国の法令を遵守していない不公正な取引、贈収賄、腐敗、恐喝、横領等の不適切な関係。
- 人権、環境等社会問題を引き起こす原因となり得る取引。

(1) 事業実施における環境への負の影響について

JCR は、各資金使途の実施組織である JFE スチールと JFE エンジニアリングにおいて、想定される環境・社会に対する負の影響について、適切に特定・回避・緩和・管理する施策を講じていると評価している。

(2) 化石燃料へのロックインの可能性について

JFE ホールディングスは、環境経営ビジョン 2050 の中で、2050 年までにカーボンニュートラルを目指すとしており、そのための具体的なロードマップも策定されている。本フレームワークにおける資金使途のうち製鉄プロセスの CO₂ 削減に係る事業については、いずれも JFE ホールディングス、経済産業省の定めた技術ロードマップおよび日本鉄鋼連盟の定める低炭素社会実行計画で、革新的技術開発の実装化前までに取り組むべき内容として位置づけられている。したがって、JFE ホールディングスのトランジション戦略は化石燃料にロックインするものではない。

(3) Do No Significant Harm Assessment¹⁵

本フレームワークの資金使途は、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。

(4) 公正な移行への配慮

本フレームワークに定める資金使途における事業推進によって、現状の雇用に大きな影響を及ぼす恐れはない。JFE スチールの脱炭素への移行戦略は、既存の施設の省エネ・高効率、カーボンリサイクルの最大限の活用と、超革新的脱炭素技術の開発を並行して進めるものであり、急激な産業転換を伴うものではないことから、公正な移行に配慮したトランジション戦略である。

¹⁵ 対象事業を実施することにより、他のグリーン適格事業（気候変動への適応、公害・汚染防止、クリーンな水および海洋保全、循環型経済、省エネ、エコシステムの保護に関する事業）を阻害することとならないかを検証すること。

2-3. 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事項の充足について

要素 1：発行体等の移行戦略とガバナンス

(1) 資金用途は、発行体等の気候変動緩和のための移行に関する戦略に資するプロジェクトまたは資産か

JFE グループは、2021 年 5 月、環境経営ビジョン 2050 を策定した。同ビジョンにおいて、「気候変動問題は事業継続の観点から極めて重要な経営課題」であり、「地球規模での気候変動問題への対応が急務」であるとしている。この前提の下、JFE グループは CO₂ 削減活動を第 7 次中期経営計画の最重要課題に掲げ、2050 年カーボンニュートラル実現を目指すことを表明した。

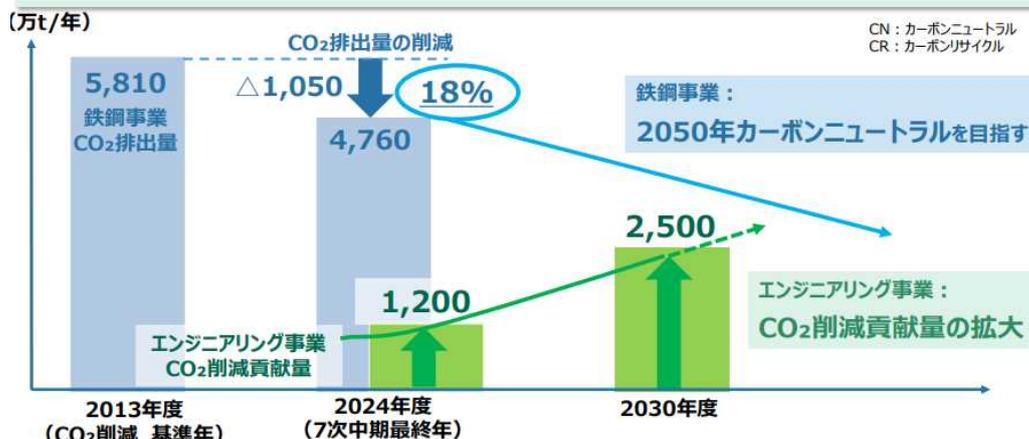
<p>①鉄鋼事業の CO₂ 排出量削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ カーボンリサイクル高炉+CCU を軸とした超革新的技術開発への挑戦 ➢ 水素製鉄(直接還元)の技術開発 ➢ 業界トップクラスの電気炉技術を最大活用した高級鋼製造技術の開発、高効率化等の推進 ➢ トランジション技術の複線的な開発推進（フェロコークス、転炉スクラップ利用拡大、低炭素エネルギー変革等）
<p>②社会全体の CO₂ 削減への貢献拡大</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ エンジニアリング事業：再生可能エネルギー発電、カーボンリサイクル技術の拡大・開発 CO₂ 削減貢献量目標 2024 年度 1,200 万トン、2030 年度 2,500 万トン ➢ 鉄鋼事業：エコプロダクトやエコソリューションの開発・提供 ➢ 商社事業：バイオマス燃料や鉄スクラップ等の取引拡大、エコプロダクトの S C M 強化等
<p>③洋上風力発電ビジネスへの取り組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 洋上風力発電事業についてグループ全体で事業化を推進 ➢ エンジニアリング事業：着床式基礎構造物（モノパイル等）製造事業の検討 ➢ 鉄鋼事業：倉敷地区の新連铸機を活用した大単重厚板の製造 ➢ 商社事業：鋼材、加工品の S C M 構築 ➢ 造船事業※：洋上風力発電浮体の製作および作業船の建造 ※持分法適用会社：ジャパン マリンユナイテッド株式会社 グループ全体：リソースを最大限活用したオペレーション&メンテナンス

(JFE グループ環境経営ビジョン 2050 の概要 出所：JFE グループ 環境経営ビジョン 2050)

具体的な施策としては、気候変動問題の解決に資する超革新的技術に挑戦し事業リスクに対応するほか、持続可能な社会の実現に貢献する事業機会の拡大により社会全体の CO₂ 削減に貢献することで企業価値向上を図ることを掲げている。JFE グループ全体のカーボンニュートラルに係る中長期的な目標は下図の通りである。

図 15：JFE グループのカーボンニュートラルに向けた取り組み

鉄鋼事業：2024年度末のCO₂排出量を18%削減（2013年度比） 鉄鋼プロセスの脱炭素化等 によって、JFEグループのCNを目指す	鉄鋼事業のGX投資 ：1,600億円/4か年
エンジニアリング事業：再エネ発電、CR技術の拡大・開発などの 事業を通じたCO₂削減貢献量拡大 により、社会全体のCN実現に貢献	エンジニアリング事業のGX投資 ：1,300億円/4か年



注：2030年度のCO₂削減目標を2013年度比30%削減とすることを2022年2月8日に公表済み。

(出所：JFE グループ 環境経営ビジョン 2050)

本フレームワークで定めた資金使途は、鉄鋼事業におけるカーボンニュートラルに向けた施策およびエンジニアリング事業で目指すエコプロダクトの提供や再生可能エネルギー発電を通じた他の業種へのCO₂削減貢献量の拡大に資するものであり、JFE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。

また、第7次中期経営計画および2030年度以降の実装化を目指す超革新的技術については、グリーンイノベーション基金¹⁶を活用し、早期の商用化を目指している。2021年12月には、「製鉄プロセスにおける水素還元プロジェクト」として高炉でより多くの水素を活用する技術や直接還元炉で低品位鉄鉱石を活用できる水素還元技術の研究開発として、以下の4つの開発プロジェクトが採択されている。

1-①所内水素を活用した水素還元技術等の開発

- ・ 2030年までに、所内水素を活用した高炉における水素還元技術及びCO₂分離回収技術等により、製鉄プロセスからCO₂排出を30%以上削減する技術の実装。

1-②外部水素や高炉排ガスに含まれるCO₂を活用した低炭素技術等の開発

- ・ 2030年までに、中規模試験高炉において、製鉄プロセスからのCO₂排出50%以上削減を実現する技術を実証。

¹⁶ グリーンイノベーション基金事業

日本政府は2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする目標を掲げている。この目標は従来の政府方針を大幅に前倒しするものであり、実現するにはエネルギー・産業部門の構造転換や大胆な投資によるイノベーションなど現行の取り組みを大きく加速させる必要がある。このため、経済産業省は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）に総額2兆円の基金を造成し、官民で野心的かつ具体的な目標を共有した上で、これに経営課題として取り組む企業などを研究開発・実証から社会実装まで10年間継続して支援するグリーンイノベーション基金事業を立ち上げた。 https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101503.html

2-①直接水素還元技術の開発

- 2030年までに、低品位の鉄鉱石を水素で直接還元する技術により、中規模直接還元炉において、現行の高炉法と比較してCO₂排出50%以上削減を達成する技術を実証。
 ※2-①については、日本製鉄株式会社、JFE スチール、一般社団法人金属系材料研究開発センター(JRCM)の3社が共同実施

2-②直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発

- 2030年までに、低品位の鉄鉱石を活用した水素直接還元-電炉一貫プロセスにおいて、自動車の外板等に使用可能な高級鋼を製造するため、大規模試験電炉において、不純物（製品に影響を及ぼす成分）の濃度を高炉法並みに制御する技術を実証。

本事業実施者は、JFE スチール、日本製鉄、株式会社神戸製鋼所、JRCM である。

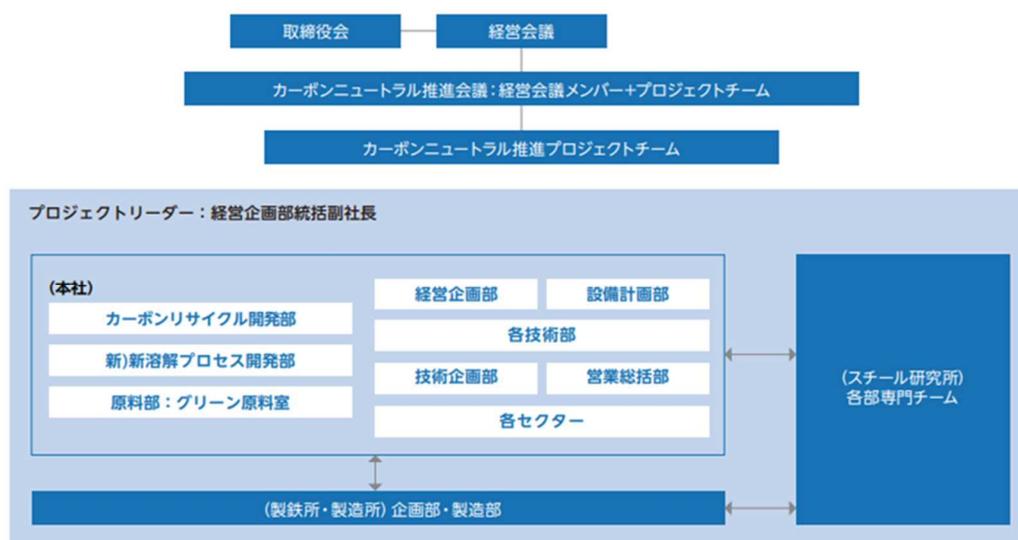
(2) 資金調達にあたってトランジションのラベルを使うことが、発行体等が気候変動関連のリスクに効果的に対処し、パリ協定の目標達成に貢献できるようなビジネスモデルに移行するための企業戦略の実現に資することを目的としているか。

JFE 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。

JFE スチールにおいては、カーボンニュートラルを推進するため、以下の体制を構築している。

図 16：JFE スチールのカーボンニュートラル推進体制



(出所：JFE グループ CSR 報告書 2021)

要素 2：企業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

国立環境研究所の資料によれば、鉄鋼業界のCO₂排出量は155百万トン（2019年度）であり、産業部門の約40%（日本全体の約14%）を占める。グローバルには、グリーンスチールに対する期待が高まる中、JFE ホールディングスが鉄鋼事業におけるカーボンニュートラルの取り組みを

推進すること、および他業種の CO₂ 排出削減への貢献を促すエンジニアリング事業等を展開することは、同社のビジネスモデルにおける最重要課題の一つである。

JFE グループは、同グループの経営上の最重要課題（マテリアリティ）の最初の項目に JFE グループ、お客様、そして社会全体の CO₂ 削減への貢献を挙げている。また、環境経営ビジョン 2050 を策定し、足元では第 7 次中期経営計画においても具体的な投資計画を織り込んでいる。

図 17：JFE グループのマテリアリティ

課題の分野	何を重要と捉えているか	主な影響の範囲	重要課題(マテリアリティ)	関連性の高いSDGs
環境・社会	<ul style="list-style-type: none"> 2050年カーボンニュートラル実現に向けた取り組み推進 グループのCO₂排出量の削減 社会全体のCO₂削減への貢献拡大 	JFEグループ 製造拠点周辺地域 お客様 社会	JFEグループのCO ₂ 排出量削減 社会全体のCO ₂ 削減への貢献	6 7 9 12 13 14
	<ul style="list-style-type: none"> 安全はすべてに優先する 社員とその家族のこころからたの健康の維持 	JFEグループ 協力会社 取引先	労働災害の防止 社員とその家族の健康確保	3 8
	<ul style="list-style-type: none"> すべての人材がその能力を最大限発揮できる環境を整備 技術・技能の蓄積と伝承 	JFEグループ 協力会社	ダイバーシティ&インクルージョン 人材育成の推進 働きがいのある職場の実現	4 5 8 9 10
	<ul style="list-style-type: none"> 世界トップレベルの収益力を追求 DX推進等による生産効率、歩留、労働生産性の向上 鉄鋼事業における量から質への転換（構造改革の完遂） コスト削減によるコスト競争力強化と質的競争力の確保 	JFEグループ お客様 社会	生産・エンジニアリングの高効率化とコスト競争力向上 商品・サービスの品質向上と安定供給	9 10 11 12
	<ul style="list-style-type: none"> マージンの拡大と安定収益力の確保 付加価値の高い商品・サービスの比率の向上 技術ソリューション等を含む販売戦略や成長事業拡大による安定収益力の確保 	JFEグループ お客様 社会	高い技術力を活かした商品・サービスの付加価値向上による事業拡大 持続的成長を実現するための販売戦略	7 9 11 12 13 17
環境・社会・ガバナンス	コンプライアンスの徹底	JFEグループ 取引先 行政 社会	企業倫理の徹底と法令遵守	10 16
	人権の尊重		サプライチェーンにおける人権尊重	

JFEグループの持続的な成長と企業価値の向上

課題への取り組みが目指すもの

持続可能な社会の実現に貢献

(出所：JFE グループ CSR 報告書 2021)

要素 3：科学的根拠に基づいていること

JCR は JFE ホールディングス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 Scope 1, 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望ましい)

JFE ホールディングスは、以下の通り、Scope 1、2、3 について、CO₂ 排出量を算定・公表している。

	2016	2017	2018	2019	2020
Scope 1	55.0	54.9	52.3	52.9	46.6
Scope 2	6.7	7.4	7.6	7.6	6.5
Scope 3	13.9	16.2	16.8	16.4	14.4

*年度ベース、単位は百万 t-CO₂

*Scope 1 の集計範囲は総計 76 社。Scope 2 は 2020 年度の購入電力の CO₂ 排出係数

*Scope 3 の集計範囲はカテゴリ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15

目標設定については、排出量の多い Scope 1・2 を対象としており、JFE グループのバリューチェーンの下流については、同社製品による CO₂ 削減貢献度について目標設定を行っている。JCR は、JFE 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

JFE グループのトランジション戦略は、以下のシナリオ分析を踏まえて作成されている。

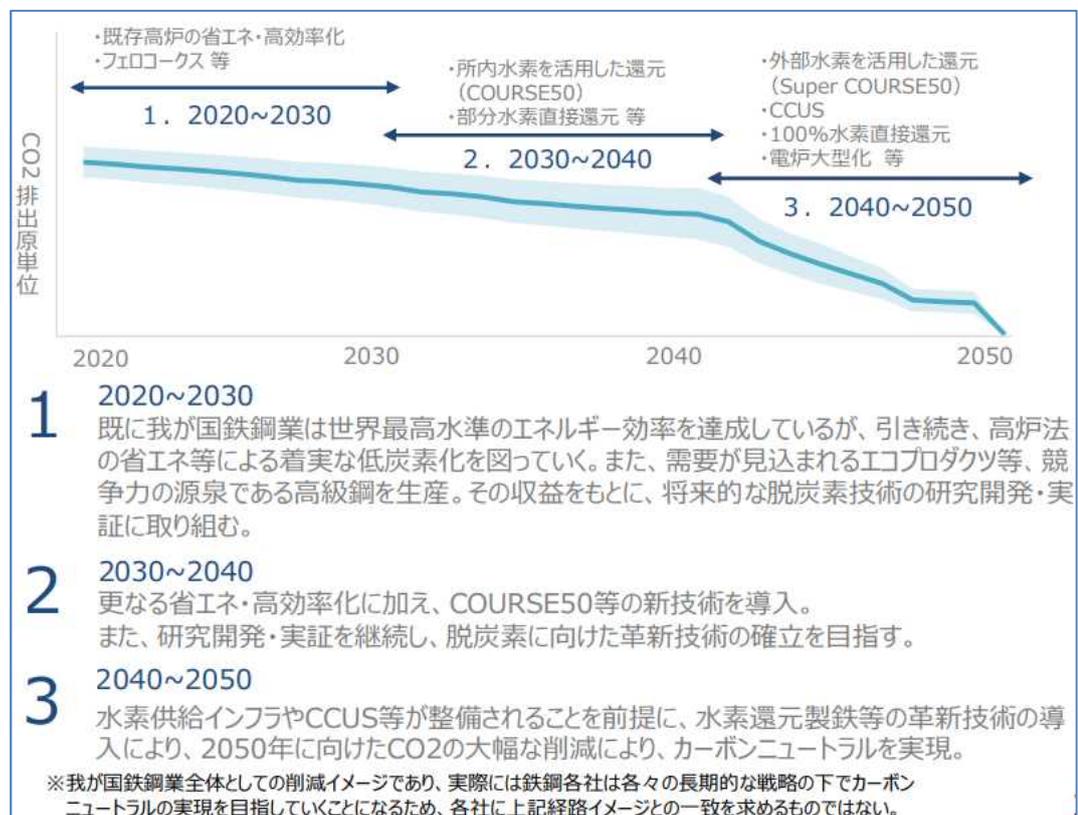
図 18：JFE グループ TCFD シナリオ分析

設定シナリオ		2℃シナリオ	4℃シナリオ
参照シナリオ	移行面	国際エネルギー機関 (IEA) による移行シナリオ ・「持続可能な発展シナリオ (SDS)」 ^{#1} ・「2℃シナリオ (2DS)」 ^{#2}	国際エネルギー機関 (IEA) による移行シナリオ ・「新政策シナリオ (NPS)」 ^{#1} ・「参照技術シナリオ (RTS)」 ^{#2}
	物理影響面	国連気候変動に関する政府間パネル (IPCC) による気候変動予測シナリオ ・「代表的濃度経路シナリオ (RCP)」 ^{#3}	
社会像		今世紀末までの平均気温の上昇を2℃未満に抑え、持続可能な発展を実現させるため、大胆な政策や技術革新が進められる。 脱炭素社会への移行に伴う社会変化が、事業に影響を及ぼす社会を想定。 ・全世界／産業共通のカーボンプライス ^{#4} ・自動車販売に占める電動車比率拡大	パリ協定に則して定められた約束草案などの各国政策 (新政策) が実施されるも、今世紀末までの平均気温が4℃程度上昇する。 温度上昇等の気候の変化が、事業に影響を及ぼす社会を想定。 ・洪水被害の発生回数増大 ・海水面の上昇

(出所：JFE グループ CSR 報告書 2021)

また、経済産業省が策定した「トランジション・ファイナンス」に関する鉄鋼分野における技術ロードマップとも整合していると JCR は評価している。

図 19：経済産業省 鉄鋼分野における技術ロードマップ



(出所：経済産業省 鉄鋼分野における技術ロードマップ)

図 20 : JFE グループのトランジション ロードマップ



注：2030年度のCO₂削減目標を2013年度比30%削減とすることを2022年2月8日に公表済み。

(出所：JFEグループ 環境経営ビジョン2050)

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

JFEホールディングスは、第7次中期経営計画で、今後のグリーントランスフォーメーション(GX投資)およびカーボンニュートラルに向けた投資計画を公表している。

図 21 : JFE グループ 第7次中期経営計画 投資計画

<第7次中期経営計画 投資計画・資産圧縮計画、コスト削減計画(グループ/4ヵ年)>

		第7次中期経営計画	備考
グループ 投資額	設備投資	12,000億円程度	
	事業投融資	2,500億円程度	
	計	14,500億円程度	鉄鋼事業 10,800億円程度 鉄鋼事業機能維持投資の割合 30%程度
(投資額のうち)	GX投資	3,400億円程度	鉄鋼事業 1,600億円 エンジニアリング事業 1,300億円 商社事業 500億円
	DX投資	1,200億円程度	
資産圧縮		2,000億円程度	
2024年度粗鋼生産量		2,600万トン程度	(JFEスチール単独)
鉄鋼事業コスト削減		1,200億円	

(出所：JFEグループ 第7次中期経営計画)

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

以上より、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。

2-4. SDGs との整合性について

JCRは、ICMAのSDGsマッピングを参考にしつつ、本フレームワークの資金使途が以下のSDGsの目標およびターゲットに貢献すると評価している。

資金使途カテゴリー1・2：



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 7.3 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 9.4 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。



目標 11：住み続けられる街づくりを

ターゲット 11.3 2030 年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、すべての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力を強化する。



目標 12：つくる責任、つかう責任

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、環境上適正な化学物質やすべての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。



目標 13：気候変動に具体的な対策を

ターゲット 13.3 気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する。

資金使途カテゴリー3：



目標 11：住み続けられる街づくりを

ターゲット 11.3 2030 年までに、包摂的かつ持続可能な都市化を促進し、すべての国々の参加型、包摂的かつ持続可能な人間居住計画・管理の能力を強化する。

資金使途カテゴリー4：



目標 3：すべての人に健康と福祉を

ターゲット 3.9 2030 年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質および土壌の汚染による死亡および疾病の件数を大幅に減少させる。



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 7.2 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。



目標 8 : 働きがいも経済成長も

ターゲット 8.4 2030 年までに、世界の消費と生産における資源効率を漸進的に改善させ、先進国主導の下、持続可能な消費と生産に関する 10 年計画枠組みに従い、経済成長と環境悪化の分断を図る。



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 すべての人々に安価で公平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ために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。



目標 12 : つくる責任、つかう責任

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、環境上適正な化学物質やすべての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する。



目標 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）および適応の能力を強化する。

ターゲット 13.3 気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する。

評価フェーズ2：管理・運営・透明性評価

JCR は評価対象について、以下に詳述する現状およびそれに対する JCR の評価を踏まえ、管理・運営体制がしっかり整備され、透明性も非常に高く、計画どおりの事業の実施、調達資金の充当が十分に期待できると評価し、評価フェーズ2:管理・運営・透明性評価は、最上位である『m1 (F)』とした。

1. 資金使途の選定基準とそのプロセスにかかる妥当性および透明性

(1) 評価の視点

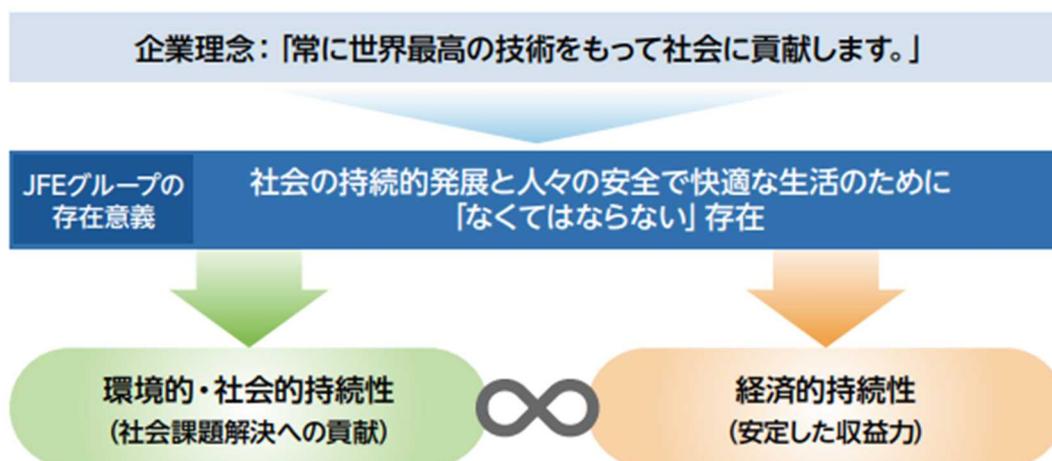
本項では、本フレームワークを通じて実現しようとする目標、グリーン/トランジション・プロジェクトの選定基準とそのプロセスの妥当性および一連のプロセスが適切に投資家等に開示されているか否かについて確認する。

(2) 評価対象の現状と JCR の評価

a. 目標

JFE グループの企業理念と目指す姿は下図の通りである。

図 22：JFE グループ 企業理念



(出所：JFE グループ CSR 報告書 2021)

JFE グループは、鉄が様々な産業基盤として重要であり、また、クローズドループリサイクル可能な資源として、今後の脱炭素技術の進展とともに、一層の需要拡大が見込まれるとしている。JFE グループは、この鉄の価値を通じた他産業への貢献を、製鉄プロセスの脱炭素化を進めることと併せて推進していくことを目指している。

今般のグリーン/トランジション・ボンド・フレームワークの作成は、JFE グループ環境経営ビジョン 2050 の実現のための資金調達として位置づけており、また、同社の取組を発信するための契機と位置付けている。

以上から、本フレームワークで定めた資金使途は、JFE グループが目指す長期的な環境面に係る目標および持続可能な成長のための目標と整合的であることを JCR は確認した。

b. 選定基準

JFE ホールディングスが策定した本フレームワークにおける資金使途の適格クライテリアは、本レポートの評価フェーズ1で記載の通りある。

JCR では、上記選定基準は適切であると評価している。

c. プロセス

<本フレームワークに定めた選定プロセス>

JFE ホールディングス傘下の各事業会社が上記で定めた適格事業を選定し、適格事業の最終決定は JFE ホールディングス財務担当執行役員が行います。事業の適格性の評価については、適格クライテリアを踏まえた議論等を通じて、総合的に分析・検討しています。プロジェクトの運営・実施にあたっては、関係する各部において周辺環境の保全に取り組んでおります。

JCR は当該選定プロセスにつき、JFE グループ内の各事業を所管する事業会社および JFE ホールディングスの経営陣が関与しており、適切であると評価している。

なお、本フレームワークは、JFE ホールディングスのウェブサイト等で公表予定であることから、投資家に対する透明性が確保されていると JCR は評価している。

2. 資金管理の妥当性および透明性

(1) 評価の視点

調達資金の管理方法は、発行体によって多種多様であることが通常想定される。本項では、本フレームワークにより調達された資金が確実にグリーン/トランジション・プロジェクトへ充当されること、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。

なお、本フレームワークにより調達した資金が、早期にグリーン/トランジション・プロジェクトに充当される予定となっているか、また、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。

(2) 評価対象の現状と JCR の評価

<本フレームワークに定めた資金管理方法>

JFE ホールディングスは、グリーンボンドまたはトランジションボンドの発行による手取り金について、全額が充当されるまで、四半期毎に当社財務部が内部管理システムを用いて調達資金の充当状況を管理します。調達資金はグリーンボンドまたはトランジションボンドの調達手取の全額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されます。

上記に加え、JCR では、以下の事項を確認している。

- JFE ホールディングスが調達した資金は、選定プロセスに従って選定された各事業を運営するグループ内の事業会社に対して貸付を行う。貸付は、JFE ホールディングスの財務担当役員の承認によって実行される。
- 調達資金の充当状況に係る管理簿は、グリーンボンドまたはトランジションボンドの償還期間が到来するまで保管される予定である。
- JFE ホールディングスは、金商法に従い、業務プロセスや IT の利用・統制等、財務報告に係る内部統制の整理及び運用を行い、それら进行评估した内部統制報告書を公開している。また、監査法人による内部統制監査が実施されている。

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がおよ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、本フレームワークに定めた資金管理は妥当であり、透明性も高いと評価している。

3. レポーティング体制

(1) 評価の視点

本項では、本フレームワークで定めた資金使途に係る開示体制が、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。

(2) 評価対象の現状と JCR の評価

a. 資金の充当状況に係るレポーティング

本フレームワークによる調達資金の充当状況は、適格クライテリアに適合するプロジェクトに調達資金が全額充当されるまで、資金の充当状況を年次でウェブサイト公表する予定である。また、開示内容は、資金使途カテゴリー単位での資金充当額、調達資金の未充当金額および調達資金の充当額のうち既存の支出として充当された金額である。

上記資金充当のレポーティングは年に1回を予定していることを JCR は確認した。

b. 環境改善効果に係るレポーティング

JFE ホールディングスは、グリーンボンドまたはトランジションボンドの償還までの間、以下の指標およびプロジェクト概要を実務上可能な範囲で同社のウェブサイト上で年に1回更新する予定である。

資金使途カテゴリー		プロジェクト例	レポーティング項目
1. 超革新的製鉄プロセスの開発	超革新的製鉄プロセスの開発	・カーボンリサイクル高炉、CCU、水素製鉄、電気炉での高級鋼製造の技術開発に関する支出(研究開発資金)	※
2. 省エネ・高効率化に関する取り組み	高炉の AI・IoT 化。サイバーフィジカルシステムの導入	・操業の安定化を通じて CO ₂ 削減を図り、炉況や異常予兆検知を行うことが可能な DS 技術の展開に関する支出(設備投資資金)	資金が充当される設備の想定 CO ₂ 削減量(t-CO ₂)
	スクラップ利用拡大	・転炉におけるスクラップ使用量増加を目的とした技術開発並びに設備投資に関する支出(設備投資資金、研究開発資金)	
	コークス炉改修を始めとした設備更新	・コークス炉の改修費用(老朽化したコークス炉を改修により燃焼率を向上させ使用量を低減) ・熱風炉・ボイラー・発電設備・空気分離機の更新投資に関する支出	
	排熱・副生ガスの改修と有効利用	・製鉄所で発生する排熱や副生ガス等を有効活用するための支出(設備投資資金)	

	省資源	・高炉で使用する還元材の低減効果を目的とした支出(設備投資資金)	
3. エコプロダクトの製造	高付加価値電磁鋼板の製造	・電磁鋼板の製造に関する支出(設備投資資金、研究開発資金、運転資金)	電磁鋼板導入による想定 CO ₂ 削減量(t-CO ₂)
4. 再生可能エネルギーに関する取り組み	再生可能エネルギー(バイオマス・地熱・太陽光発電)に関する取り組み	・再エネ事業の取り組み(EPC、運営)に関する支出(設備投資資金、運転資金)	再エネ事業の事業概要及び設備容量(MW) 発電量(kWh)、想定 CO ₂ 削減量(t-CO ₂)

※技術開発については、開示可能となった段階でインパクトをレポートニング予定。

JCR は、資金の充当状況および環境改善効果のレポートニング内容として JFE ホールディングスが想定している内容が適切であると評価している。

4. 組織の環境への取り組み

(1) 評価の視点

本項では、経営陣が環境問題について、経営の優先度の高い重要課題と位置づけているか、環境分野を専門的に扱う部署の設置または外部機関との連携によって、トランジション・ファイナンス調達方針・プロセス、グリーン/トランジション・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。

(2) 評価対象の現状と JCR の評価

JFE グループでは、グループの資本をどのように投入すれば、社会に対するマイナスの影響を最小化し、同社グループならではの社会的価値創造の最大化につながるのかという観点から、重要課題の特定と KPI の設定による課題への取り組みを推進してきた¹⁷。

2021 年度は、第 7 次中期経営計画の策定において、「環境的・社会的持続性（社会課題解決への貢献）」を確かなものとし、「経済的持続性（安定した収益力）」を確立することが、JFE グループの持続的な発展のために重要であると認識し、これまでの CSR 重要課題に、経済面の重要課題を加えて再編し、「経営上の重要課題」として特定した。以下が、経営上の最も重要な課題 13 項目である。

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ JFE グループの CO₂ 排出量削減 ・ 社会全体の CO₂ 削減への貢献 ・ 労働災害の防止 ・ 社員とその家族の健康確保 ・ ダイバーシティ&インクルージョン ・ 人材育成の推進 ・ 働き甲斐のある職場の実現 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産・エンジニアリングの高効率化とコスト競争力向上 ・ 商品・サービスの品質向上と安定供給 ・ 高い技術力を生かした商品・サービスの付加価値向上による事業拡大 ・ 持続的成長を実現するための販売戦略 ・ 企業倫理の徹底と法令遵守 ・ サプライチェーンにおける人権尊重 |
|---|--|

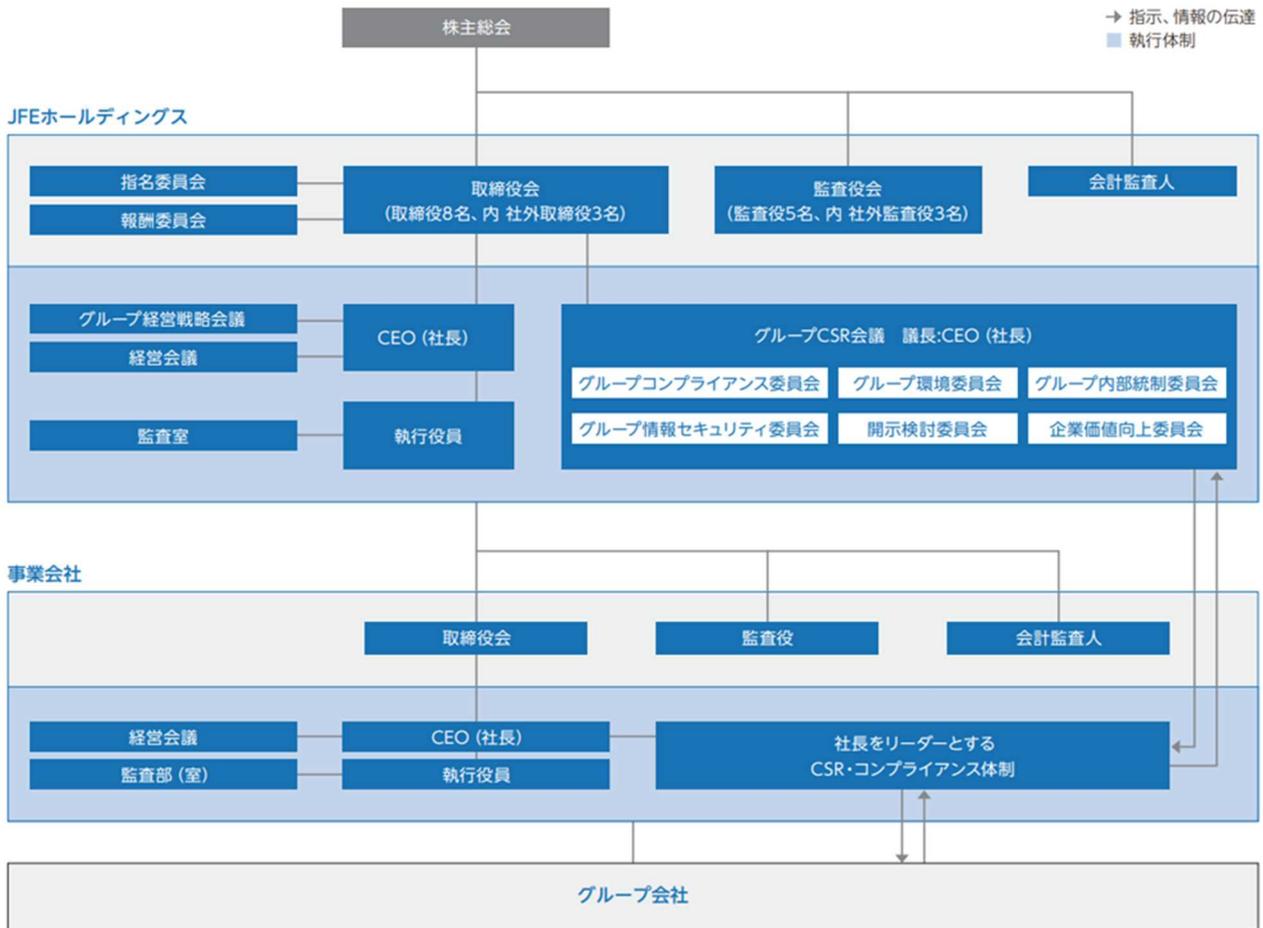
2021 年度に特定した「経営上の重要課題」に対する KPI は、各事業会社における検討および経営会議での議論の後、グループ経営戦略会議および取締役会における審議を経て、2021 年度の KPI として設定された。

JFE グループは、グループ全体の企業価値の毀損防止と向上の観点から、リスクマネジメントを含むグループ全体の CSR への取り組みを監督・指導する体制として、JFE ホールディングス社長を議長とし、副社長（取締役）、執行役員、常勤監査役、各事業会社社長等で構成される「グループ CSR 会議」を設置している。「グループ CSR 会議」の下部組織として、コンプライアンス、環境、内部統制、情報セキュリティ、開示、企業価値向上に係る各委員会が設置され、グループとしての方針審議や方針の浸透状況の監督・課題や発生した問題および対処事例等について情報共有がなされている。「グループ CSR 会議」における審議事項のうち、グループの基本方針、活動計画、重要施策の内容および重要事態発生時等の対応等については、取締役会に定期的に報告し審議され、指示監督を受ける体制となっている。

また、各事業会社には、グループ CSR 会議と連携した会議体が設置され、グループの基本方針や CSR 意識の醸成が図られている。

¹⁷ JFE グループ CSR 報告書 2021

図 23 : JFE ホールディングスおよび各事業会社の CSR 推進体制



(出所 : JFE グループ CSR 報告書 2021)

JFE グループでは、株主、投資家、顧客、取引先、従業員など様々なステークホルダーとの意見交換を行っているほか、バリューチェーン全体において同グループが貢献すべき社会課題への取り組みを進めている。

以上より、JCR は、JFE グループの経営陣が地球温暖化防止を含む地球全体の環境課題を経営の重要度の高い優先問題として位置づけているほか、ESG の 3 分野における重要課題を特定し、専門的委員会や会議体を設け、課題解決に取り組んでいることを確認した。また、自社のカーボンニュートラルおよび他業種の脱炭素への貢献を測る専門的部署や会議体が、各事業会社に設置されていること、環境問題への取組に際しては、外部機関との連携を図り、長期的なカーボンニュートラルのためのビジョンおよび投資計画を策定していると評価している。

■評価結果

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）」を“gt1 (F)”、「管理・運営・透明性評価」を“m1 (F)”とし、「JCRクライメート・トランジション・ボンド・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」、「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」および「グリーンボンドガイドライン」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。

【JCRクライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク評価マトリックス】

		管理・運営・透明性評価				
		m1 (F)	m2 (F)	m3 (F)	m4 (F)	m5 (F)
グリーン/トランジション性評価	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・山内 崇裕

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 は発行体または発行体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行為との関係

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行為とは異なります。

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、発行体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 ボ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、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

【当初公表】2022年1月20日

【訂正】2022年5月10日

株式会社日本格付研究所

評価対象企業：JFEホールディングス株式会社

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をしている。

- － 「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、満たしていなくて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：○

「JFEグループ環境経営ビジョン2050」内の「カーボンニュートラルに向けたロードマップ」において2050年カーボンニュートラル目標、その短中期目標として2030年度末までに2013年度比30%以上削減、2024年度末までに2013年度比18%削減目標を掲げている。(2030年度目標については2022年2月8日に公表。)

JFEグループでは、将来の事業戦略策定に活用するため、事業に大きく影響を与える気候変動に関して2つのシナリオを設定している。いずれのシナリオも国際エネルギー機関(IEA)が公表しているシナリオがベースとされている。加えて、パリ協定が長期的なゴールと位置付ける「脱炭素社会」の実現に向けた経団連と日本政府の取り組みである「チャレンジ・ゼロ」宣言に賛同し、様々なイノベーションに挑戦している。

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、温室効果ガスの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：○

2019年5月にTCFDに賛同を表明、IEAが公表するシナリオをベースにシナリオを策定し、想定される気候関連のリスクと機会の特定を行っている。

2050年のカーボンニュートラルに向けたトランジション戦略にかかる事業変革としては、以下の取り組みを通じてカーボンニュートラル実現を目指している。

① カーボンサイクル高炉+CCUを軸とした超革新的技術開発への挑戦(水素製鉄(直接還元)の技術開発、電気炉技術の最大活用等)

② 社会全体のCO2削減への貢献拡大

・エンジニアリング事業：再生可能エネルギー発電、カーボンサイクル技術の拡大・開発

・鉄鋼事業：エコプロダクト・エコソリューションの開発・提供

・商社事業：バイオマス燃料や鉄スクラップ等の取引拡大、エコプロダクトのSCM強化等

③ 洋上風力発電ビジネスへの取り組み

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：○

「JFEグループは、常に世界最高の技術をもって社会に貢献します。」という企業理念のもと、気候変動問題の解決および環境負荷低減に向けたプロセス・商品開発と提供を行っている。

「JFEグループ環境経営ビジョン2050」において公表したJFEグループのCO2排出量の削減と社会全体のCO2削減への貢献拡大への取り組みのほか、地球環境の保全にかかわる様々なプロセス・商品の開発と提供を通じて企業価値の向上と持続的な社会の実現を目指していく。

上記の取り組みの一部として、事業別の主な環境配慮型商品・技術の開発を行っており、省エネルギー・CO2排出削減から水質改善や資源循環・生物多様性保全など気候変動に限らない環境への配慮を行っている。

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：○

想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。移行面のリスクシナリオは、国際エネルギー機関(IEA)による「持続可能な発展シナリオ(SDS)」、「2度シナリオ(2DS)」、4度シナリオは「新政策シナリオ(NPS)」、「参照技術シナリオ(RTS)」を参照、物理面のリスクシナリオはIPCCによる気候変

動予測シナリオ「代表的濃度経路シナリオ(RCP)」を参照したうえでシナリオ分析を行っている。

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：○
第7次中期経営計画では、新たに策定した JFE グループ環境経営ビジョン 2050 で策定した 2050 年カーボンニュートラルの実現に対する短中期目標として、2024 年度末までに 2013 年度比 CO2 排出量を 18%削減する目標を設定している。

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：○
従来、第7次中期経営計画期間中に見直すこととしていた、2013 年度比で 20%以上削減する 2030 年の CO2 排出量削減目標は、2022 年 2 月に 2013 年度比 30%以上の削減に修正した。

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：○
「グループ CSR 会議」のもと、JFE ホールディングス社長を議長とする「グループ環境委員会」を設置し、環境目標の設定、達成状況のチェック、グループ全体の環境パフォーマンスの向上、その他環境に関する諸問題の解決に取り組んでいる。
特に気候変動問題をはじめとした経営にとって重要な課題については、グループ経営会議でも審議し、さらに取締役会への報告を行っています。取締役会は報告を受けた環境課題について議論することを通じ、監督しています。また、それぞれの事業会社・グループ会社でも専門委員会を設置し、企業単位の活動を進めている。

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：○

「JFE グループのバリューチェーン」において、グループが解決に向けて貢献すべき社会課題に対し事業運営において対処すべきリスクと機会をとらえ、これらの課題への取り組みを進めている。

また、サプライチェーンマネジメントにおいては、持続可能な社会の実現に向けて企業のグローバルな課題解決を自社グループのみならずサプライチェーン全体で取り組むことが重要だと考えており、今後も取引先をはじめとするビジネスパートナーからの理解を得ながら取り組みを推進していく。

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、統合報告書である「JFE GROUP REPORT 2021」、CSR 報告書 2021、JFE グループ第 7 次中期経営計画において公表を行っている。

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、取締役会において以下に関して審議・決定または報告を行っている。

- ・TCFD 最終報告書の趣旨に対する賛同表明
- ・TCFD 提言に沿った情報開示(シナリオ分析など)
- ・第 7 次中期経営計画「JFE グループ環境経営ビジョン 2050」の策定

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：○

SDGs 達成に向けた貢献として気候変動問題解決への貢献以外にも、労働安全衛生の確保、多様な人材の確保と育成、生産・エンジニアリング実力の強靱化(DX 推進等による世界トップレベルの収益力の実現)、商品・サービスの競争力強化(高付加価値ソリューションの提供による成長戦略の推進)を課題の分野ととらえ、SDGs 目標達成への貢献に向けた取り組みを推進している。

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。

適合状況：○

従来、第7次中期経営計画期間中に見直すこととしていた、2013年度比で20%以上削減する2030年のCO2排出量削減目標は、2022年2月に2013年度比30%以上の削減に修正した。

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。

適合状況：○

JFEホールディングス社長を議長とする「グループ環境委員会」を設置し、環境目標の設定、達成状況のチェック、グループ全体の環境パフォーマンスの向上等に取り組んでいる。また、気候変動問題に関しては、グループ経営戦略会議でも審議し、さらに取締役会への報告を行っている。取締役会は報告を受けた環境課題について議論することを通じ、監督している。

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。

適合状況：○

日本格付研究所（JCR）によるレビュー等を想定している。

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。

- － 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

適合状況：○

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。

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：○

グループの排出量の大部分を占め、中核事業と位置付ける鉄鋼事業の中の高炉による製鉄は、現時点においてCO2の排出を避けることができないプロセスとなっている。トランジションの取り組みは、中核事業を担うJFEスチールにおいて排出量の18%削減を実現することを目指す。

トランジションに向けた取り組みとしては、特にフェロコークス、転炉スクラップの利用拡大、低炭素エネルギー変革といった中核事業である鉄鋼事業の技術革新を推進していく。

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：○

想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。移行面のリスクシナリオは、国際エネルギー機関(IEA)による「持続可能な発展シナリオ(SDS)」、「2度シナリオ(2DS)」、4度シナリオは「新政策シナリオ(NPS)」、「参照技術シナリオ(RTS)」を参照、物理面のリスクシナリオはIPCCによる気候変動予測シナリオ「代表的濃度経路シナリオ(RCP)」を参照したうえで分析を行っている。

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：○

所属する日本鉄鋼連盟にて策定された、3つのエコと革新的製鉄プロセス開発を柱とする低炭素社会実行計画を推進しており、計画が掲げる2030年度(フェーズII)の目標に向けて取り組みを進める。

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：○

第7次中期経営計画内において、気候変動に対する取り組みを最重要課題と位置づけ、カーボンニュートラルの実現を目指しJFE環境経営ビジョン2050を策定した。

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：○

想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。移行面のリスクシナリオは、シナリオ分析において一般的によく用いられる国際エネルギー機関(IEA)による「持続可能な発展シナリオ(SDS)」、「2度シナリオ(2DS)」、4度シナリオは「新政策シナリオ(NPS)」、「参照技術シナリオ(RTS)」を参照、物理面のリスクシナリオはIPCCによる気候変動予測シナリオ「代表的濃度経路シナリオ(RCP)」を参照したうえで分析を行っている。

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：○

トランジション戦略を構築する上で想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。移行面のリスクシナリオは、国際エネルギー機関(IEA)による「持続可能な発展シナリオ (SDS)」、「2 度シナリオ (2DS)」、4 度シナリオは「新政策シナリオ (NPS)」、「参照技術シナリオ(RTS)」を参照、物理面のリスクシナリオは IPCC による気候変動予測シナリオ「代表的濃度経路シナリオ(RCP)」を参照したうえで分析を行っている。

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：○

2050 年をカーボンニュートラル達成のターゲットとし、その短中期目標として 2024 年度末までに CO2 排出量を 2013 年比 18%減、2030 年度までに 2013 年度比 30%以上削減を目指す。(2030 年度目標については 2022 年 2 月 8 日に公表。)

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：○

目標設定については、排出量の多い Scope1・2 を対象としており、JFE グループのバリューチェーンの下流については、同社製品による CO2 削減貢献度について目標設定を行っている。また、排出量については、Scope1、2、3 について、CO2 排出量を算定・公表している。

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：○

想定される気候関連のリスクと機会の特定を行った。移行面のリスクシナリオは、国際エネルギー機関

(IEA)による「持続可能な発展シナリオ (SDS)」、「2 度シナリオ(2DS)」、4 度シナリオは「新政策シナリオ (NPS)」、「参照技術シナリオ(RTS)」を参照、物理面のリスクシナリオは IPCC による気候変動予測シナリオ「代表的濃度経路シナリオ(RCP)」を参照したうえで分析を行っている。

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：○

「JFEグループ環境経営ビジョン2050」内の「カーボンニュートラルに向けたロードマップ」において2050年カーボンニュートラル目標、その短中期目標として2030年度末までに2013年度比30%以上削減、2024年度末までに2013年度比18%削減目標を掲げている。(2030年度目標については2022年2月8日に公表。)

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：○

投資計画、それによるリターンなど脱炭素のロードマップに加えて様々な事項を考慮して目標設定がなされている。この結果、同一傾斜の線形の経路ではないことが想定されている。

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・長期目標である2030年度までのCO₂排出量30%以上削減、2024年度までのCO₂排出量18%削減目標は基準年次を2013年度と定めている。(2030年度目標については2022年2月8日に公表。)

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：○

鉄鋼連盟は日本鉄鋼連盟長期温暖化対策ビジョンである「ゼロカーボン・スチール」への挑戦において、国連の「World Population Prospects2017」から将来の一人当たり鉄鋼蓄積量の想定の数値や鉄鋼業の長期温暖化対策シナリオをもとにシナリオ分析を行っている。

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：○

今後4か年でGX投資（グリーントランスフォーメーション投資）として鉄鋼事業への投資を1,600億円、エンジニアリング事業への投資を1,300億円、商社事業で500億円の計3,400億円としている。

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：○

今後4か年でGX投資（グリーントランスフォーメーション投資）として鉄鋼事業への投資を1,600億円、エンジニアリング事業への投資を1,300億円、商社事業で500億円の計3,400億円としている。

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：○

投資計画には、設備投資に限らず、研究開発費用等も含まれている。

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：○

投資により想定されるアウトカムとインパクトについて、指標およびプロジェクト概要を実務上可能な範囲で同社のウェブサイト上で年に 1 回更新する予定である。指標は CO2 削減量など定量的な指標を可能な限り用い、技術開発については、開示可能となった段階でインパクトをレポート予定。

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：対象外

JFE ホールディングスのトランジション戦略実行によって、公正な移行への配慮を必要とする点はない。

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：○

JFE ホールディングスのトランジション戦略実行によって、現状の雇用に大きな影響を及ぼす恐れはない。環境面については、大気への排出抑制、水資源の汚染防止、化学物質の管理・排出抑制、生物多様性の保全など適切に措置が講じられている。

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：○

現時点での計画である GX 投資（グリーントランスフォーメーション投資）の 3,400 億円にのぼる投資を通じて 2050 年までのカーボンニュートラル実現に取り組む。

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ロックバック期間（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：○

調達した資金はロックバック期間 2 年を予定し、新規投資およびリファイナンスに充当される予定である。

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：△

本ファイナンスによる投資対象の金額、成果とインパクトは紐づけてフレームワークで開示されている。ト

ランジション戦略全体について、各投資対象や投資総額は明らかとされているが、個別に成果とインパクトを紐づけることは現時点では困難であり、開示していない。今後、具体的な個別の計画が確定次第開示していくことが想定されている。

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：○

本ファイナンスによる当初の計画と実際の支出、成果、インパクトの際については、債券発行後定期的に実施が予定されるインパクトレポートで開示される予定である。

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：○

JFE ホールディングスはフレームワークにおいて、調達資金の用途についてルックバック期間を2年とした既存投資へのリファイナンスおよび新規投資への充当する予定であることを開示している。

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商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：対象外

現状においては、債券の発行を想定している。

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ものの、報告内容についてはプロジェクトにより実務的に可能な範囲で開示する方向で検討中。