



株式会社JERA 向け証書貸付のクライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック
及びサステナビリティ・リンク・ローン原則への適合性について（トランジション・リンク・ローン）

株式会社 SBI 新生銀行 サステナブルインパクト推進部 評価室

評価種別 トランジション・ファイナンス

発行日 2023年4月28日

■ 評価対象案件概要

借入人	株式会社 JERA
分類	証書貸付
金額	176 億円
実行予定日	2023年4月28日
最終期日	2033年4月28日
資金使途	事業資金

■ 本評価の目的

本評価は、評価対象案件について、国際資本市場協会（ICMA: International Capital Market Association）が公表している「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」（Climate Transition Finance Handbook、以下「本ハンドブック」）への適合性を評価することを目的とする。

本ハンドブックは、資金調達者がグリーンボンド原則等に整合¹した資金使途限定型債券又はサステナビリティ・リンク・ボンド原則に整合した資金使途非限定型債券のいずれかの形式によって、クライメート・トランジション関連の目的を持って債券市場で資金調達を行う際に参照できるような、慣行や行動、開示についての明確なガイダンスと一般的な期待事項を示すことを目的として策定されている。評価においては、本ハンドブックが示す4つの要素別に確認を実施するとともに、本ハンドブックとの整合性を配慮しながら金融庁・経済産業省・環境省によって策定された「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」への適合性の視点も含めることとする。また、評価対象案件は資金使途を限定しないサステナビリティ・リンク・ローンの形式で、ローン・マーケット・アソシエーション（Loan Market Association）らが公表している「サステナビリティ・リンク・ローン原則」が定める5つの要素や環境省が公表している「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローン・ガイドライン 2022年版」に即して調達されることから、これらへの適合性の評価も併せて行う。

「サステナビリティ・リンク・ローン原則」等との適合性評価に関して、株式会社 SBI 新生銀行（以下、「SBI 新生銀行」）

¹ 本ハンドブックの和訳では aligned to の対訳として「整合する」が用いられているが、本評価レポートでは、ICMA がサステナビリティ・リンク・ボンド原則に関して公表している参照用和訳における aligned to の対訳や、環境省のグリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドラインで用いられている「適合する」を採用する。



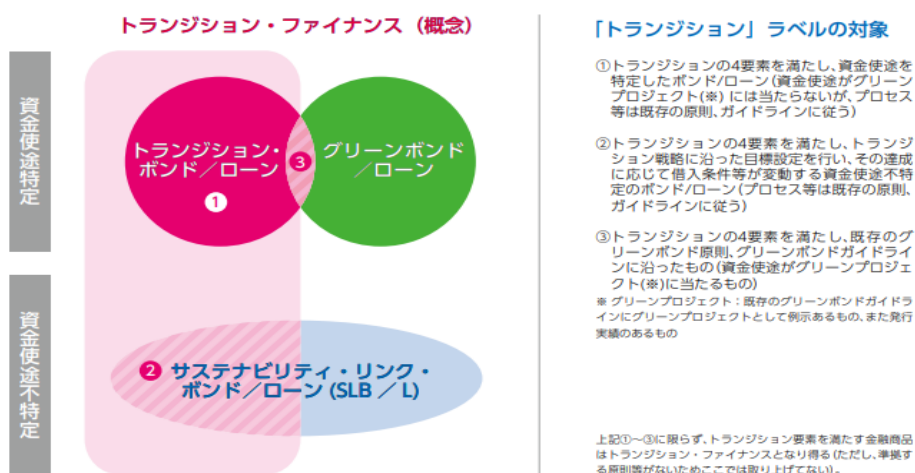
では、「新生サステナビリティ・リンク・ローン・フレームワーク」を策定し、本フレームワークに定義された KPIs の選定、及び SPTs の設定における SBI 新生銀行の社内評価体制が、「サステナビリティ・リンク・ローン原則」等で定められる主要な推奨要件を満たし、サステナビリティ・リンク・ローンが適切に計画され、実行される見込みであることについて、DNV GL ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社より第三者意見を取得している。評価対象案件では「サステナビリティ・リンク・ローン原則」等との適合性評価を行っているが、評価においては当該フレームワークの評価枠組みを用いて実施している。

■ 本評価レポートの構成

「本評価の目的」に記載の通り、本評価は評価対象となる貸付（以下、「本ローン」）について、「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」が示す重要な推奨開示要素及び「サステナビリティ・リンク・ローン原則」への適合性をそれぞれ評価することを目的としている。

「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」は、下図の①～③に該当する金融商品を対象としており、評価対象案件はこの内の②（サステナビリティ・リンク・ローン）に該当する。

図1 トランジション・ファイナンスの位置付け



（出典：「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」²⁾

本評価レポートでは、第1部で「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、第2部で「サステナビリティ・リンク・ローン原則」等への適合性を評価する。本評価レポートの目次は以下の通り。

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，P.6 図2 本基本指針で対象とするトランジション・ファイナンスの位置付け，

<https://www.meti.go.jp/press/2021/05/20210507001/20210507001-1.pdf>（アクセス日：2023年4月25日）



目次

- 評価対象案件の KPI 及び SPT の概要 3
- 評価結果概要 3
- 第 1 部 7
 - Part I：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 7
 - Part II：ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ 24
 - Part III：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） 27
 - Part IV：実施の透明性 37
- 第 2 部 40
 - Part I：KPI の概要及び適切性 40
 - Part II：SPTs の妥当性 43
 - Part III：SPTs の達成状況と貸出条件等の連動 49
 - Part IV：レポートニング 51
 - Part V：期中における SPTs の検証 52

■ 評価対象案件の KPI 及び SPT の概要

KPI	CO ₂ 排出原単位 (kg-CO ₂ /kWh) (Scope 1) 【定義】 KPI 分子：国内発電事業における JERA グループ会社及び共同火力の出資比率ベースの持分 CO ₂ 排出量実績、KPI 分母：分子で対象としている発電所の出資比率ベースの持分送電端電力量実績
SPT	2030 年度に、政府が示す 2030 年度の長期エネルギー需給見通しに基づく国全体の火力発電からの排出原単位と比べて 20% 減の 0.477kg-CO ₂ /kWh 以下とする

■ 評価結果概要

「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 (評価レポート：第 1 部)

サステナブルインパクト推進部サステナブルインパクト評価室 (以下、「評価室」) は、評価対象案件について、借入人のトランジション戦略が科学的根拠のある目標に基づいていることを含め、「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「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」が定める 4 つの要素を満たしており、同ハンドブックへの適合性が認められると評価した。

第 1 部における評価室コメント『確認』と『評価』の使い分けについて

本評価では、「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」の構成のうち、「開示」及び「推奨する開示情報と指標」(「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」における「開示に関する論点」、及び「開示事項・補足」) で推奨された事項に関する借入人の開示状況等の確認については「確認」という言葉を用いている。一方、同ハンドブック「独立したレビュー、保証、および検証」(「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」における「独立したレビュー、保証



及び検証に関する事項)で示された期待事項に関するレビューについては「評価」という言葉を用いている。「確認」は借入人が開示する内容に依拠して実施するものに対し、「評価」は借入人が開示する内容の妥当性等のレビューを行うものとしている。

要素 (第1部 Part)	評価結果	評価概要
I: 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	適合	借入人は、日本のみならず世界のエネルギー問題を解決していくグローバル企業として、気候変動対策が経営の最重要課題という認識のもとトランジション戦略を策定し、TCFDの枠組みにも整理している。トランジション戦略には、2050年のCO ₂ ゼロエミッションへの挑戦を掲げる長期目標と、その軌道上にあるとする2030年、2035年の中期目標が設定されており、借入人のCO ₂ 排出の約7割を占める国内発電事業についてはロードマップが作成され、借入人の事業変革を伴う目標達成に向けた方策が示されている。また、トランジション戦略の実施にともなうSDGsへの貢献や、生じうる環境社会面での外部性の軽減策についても明示されていることを確認した。加えて、借入人においてトランジション戦略の実効性を担保するための監督、ガバナンス体制が適切に構築されていると評価した。
II: ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ	適合	借入人の所属する電力セクターは、日本において多排出産業としてCO ₂ 排出量削減が喫緊の課題とされるなど、CO ₂ 排出量削減の重要性が高いと考えられている。借入人のトランジション戦略は、借入人の事業活動やトランジション戦略が気候変動へ与える影響を考慮した上で策定されたものであり、現在または将来にわたって借入人のコアビジネスに関連し、ビジネスモデルにおいて環境面で重要性が高い領域を含んでいることを確認した。
III: 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) *	適合	評価室は、借入人のトランジション戦略が科学的根拠のあるメソッドロジーとされる「電力分野のトランジション・ロードマップ」に整合し、「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」に定めるトランジション戦略の軌道として推奨される事項を充足していると評価した。また、借入人のトランジション戦略において、長期目標に含まれている海外事業が中期目標には含まれていないものの、国内版トランジション・ロードマップの実践と海外事業のCO ₂ 排出量の削減は一定程度関連していること等からも、トランジション戦略全体と中期・長期目標の整合性は概ね図られていると評価した。更に、中期目標の達成の蓋然性、採用するトランジション技術、借入人のトランジション戦略の遂行能力の観

*本Partでは第三者レビューが必要な内容として要素1で示された「借入人のトランジション戦略全体と短期・中期・長期目標の整合性」や「トランジション戦略の達成における信頼性」の評価も行っている。



		点から、借入人のトランジション戦略には信頼性が伴っていると評価した。
IV：実施の透明性	適合	評価室は、借入人が脱炭素関連分野への投資として 6,500 億円程度を予定していることを公表する等、実践可能な範囲で投資計画の開示を行っていることを確認した。また、借入人は自社のトランジション戦略の実施に関して、フレームワークで定められたインパクト・レポーティングの実施等を通じて、投資によって実現しようとする気候関連のアウトカムとインパクトを定性的かつ定量的に報告する予定があることを確認した。

サステナビリティ・リンク・ローン原則との適合性（評価レポート：第 2 部）

評価室は、評価対象案件における KPI 及び SPT の適切性・妥当性を含め、「サステナビリティ・リンク・ローン原則」（2023 年 2 月改訂版）が定める 5 つの要素を満たしており、同原則への適合性も認められると評価した。

要素（第 2 部 Part）	評価結果	評価概要
I：KPIs の選定	適合	借入人は本ローンの組成にあたり、トランジション戦略の中間目標に関連した指標を KPI として採用した。本 KPI は借入人のサステナビリティ及びビジネス戦略にとって重要なものであり、借入人の現在及び将来のビジネスにとって高い戦略的意義を有するものであると評価した。また、借入人は電力セクターに所属するところ、本 KPI は当該セクターにおいて関連性及び重要性が高いこと、当該セクターにおける ESG 課題と照らして本 KPI に優先して選定を行って改善を図っていくべき重大な ESG 課題は特段見当たらないことを確認した。さらに、本 KPI の定義及び集計対象範囲は明確であり、集計の手順や所管部署が特定されていること等から、本 KPI は一貫性や客観性が担保されたものであることを確認した。以上より評価室は本 KPI の適切性を評価した。
II：SPTs の測定	適合	設定された SPT は借入人のトランジション戦略に関連しており、電力セクターにおいても重要課題とされる GHG 排出量に関するものである。また、SPT 水準の妥当性については、借入人のサステナビリティ戦略との整合性、過年度実績との比較、達成のための追加的努力の内容、国の目標や同業他社といったベンチマークとの比較等を検討した結果、総合的に見て野心的な内容であると評価した。
III：ローンの特性	適合	本ローンは、SPT の達成又は未達に応じて貸出条件が変動する設計となっていることより、借入人に対する SPT 達成のた



		めの経済的インセンティブが具備されていると評価した。
IV：レポーティング	適合	本ローンは貸付人へのレポーティング及び一般開示を通じて、SPTの達成状況に係る情報提供が少なくとも年1回行われることとなっており、透明性が確保されていると評価した。
V：検証	適合	期中のSPTの実績値については、独立した立場からの検証が実施される予定である。

(この頁、以下余白)



第1部

「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」が定める要素別の評価 (Part I ~ IV)

第1部では、評価対象案件の「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」への適合性を評価する。評価においては、本ハンドブックが定める4つの要素別に確認を実施するとともに、本ハンドブックとの整合性を配慮しながら金融庁・経済産業省・環境省によって策定された「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」との適合性の視点も含めることとする。

Part I : 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

「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」において、トランジション・ファイナンスを活用した資金調達の目的は、発行体によるクライメート・トランジション戦略の実現であるべきとしている。そのため、トランジション・ファイナンスにおいては、気候関連リスクに対して効果的に取り組み、かつパリ協定の目標との整合性に寄与する形でビジネスモデルを変革するための発行体のトランジション戦略の実施を伝える役割を果たすべきとしている。ここでは、借入人の中・長期目標や目標達成に向けた方策を含めたトランジション戦略及びガバナンス体制について確認し、ガバナンス体制の適切性を評価する。

1. 借入人の概要

株式会社 JERA (以下、「JERA」) は、2015年4月に東京電力株式会社 (当時) 及び中部電力株式会社の燃料上流・調達から発電までのサプライチェーン全体に係る包括的アライアンスを実施する会社として設立され、2019年4月に統合を完了している。

借入人のビジネスモデル概要は図2及び表1の通り。燃料上流 (開発・調達)・燃料輸送・燃料トレーディング・燃料貯蔵 (燃料基地の運営)・発電・卸売と、燃料・火力に係るサプライチェーン全体を扱う。2021年度において、売上高は約4.4兆円を計上しており、年間LNG取扱規模は約3,700万トンと世界最大級、国内発電において発電容量³は約6,600万kWと日本最大、発電電力量⁴は約2,470億kWhと国内の発電電力量の約3割を占めている。事業領域としては、事業開発、最適化、O&Mエンジニアリングの3つで構成されており、事業セグメントとしては、燃料事業、海外発電事業、国内火力・ガス事業の3つに分かれている。

(この頁、以下余白)

³ 建設中を含む。共同火力保有分を除く。JERA, JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022, P.4.

https://www.jera.co.jp/static/files/corporate/CCB/00_jera_2022j_1%E5%85%A8%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B82.pdf (アクセス日: 2023年4月25日)

⁴ 脚注3に同じ.P.4.



図2 JERA グループのビジネスモデル

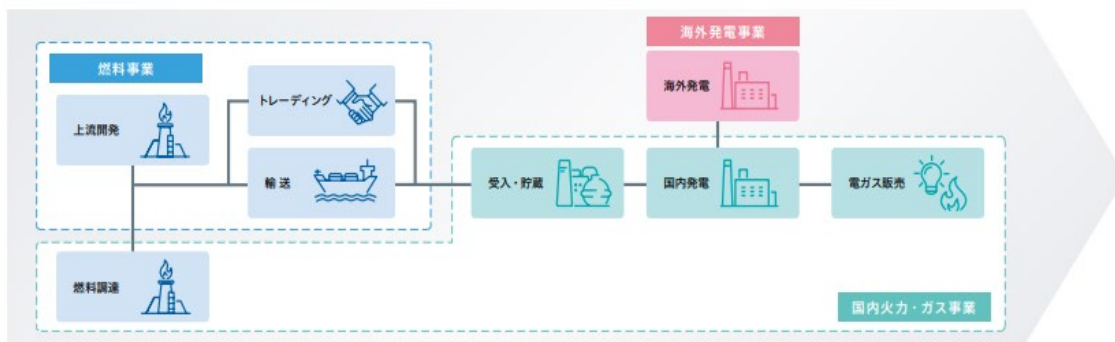


表1 事業領域の概要と各事業セグメントとの関係

事業領域	概要	事業セグメントとの関係		
		燃料事業	海外発電事業	国内火力・ガス事業
事業開発	新規開発によるバリューチェーンの規模・領域拡大や、既存資産のリストラクチャリングを通じ、ポートフォリオの最適化と収益の拡大	燃料上流・長期 LNG 調達・輸送	海外発電・バリューチェーン・再生可能エネルギー開発	国内発電
最適化	燃料調達・輸送から発電、電力/ガス販売に至るフルバリューチェーンを一括してコントロールすることで、効率的な運用を実現	短期燃料調達・トレーディング		電力・ガス販売
O&M・エンジニアリング	燃料の受入・貯蔵基地及び火力発電の安全、低コストかつ機動的な操業			O&M・エンジニアリング技術・第三者販売

(図2及び表1の出典：JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022⁵⁾)

【借入人のCO₂排出量】

図3(左)は、借入人のビジネスに伴い生じるCO₂排出量の2021年度実績を整理したものである。2021年度における借入人の排出量合計はScope 1~3合計で18,843万トンと相応の規模を排出している。排出の内訳では、発電事業を主な排出源とするScope 1が全体の約8割を占めている。全体の約7割を占める国内発電事業について燃料種別で見ると、図3(右)の通り、化石燃料であるLNG及び石炭が用いられている。なお、出力(発電端ベース)の構成で見ると2022年3月末時点で約14%(900万kW)を重油・原油が占めるが、実際の発電電力量は0億kWhと現状原油を用いた発電は行っておらず⁶、また重油・原油を燃料とする鹿島火力発電所1~6号機(計440万kW)を2023年3月末日付で廃止することを発表している⁷。借入人によると発表内容通り廃止に至ったとのことである。

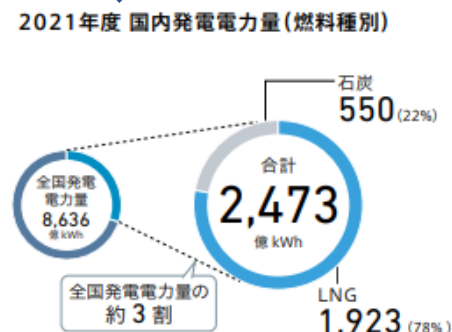
⁵ 脚注3に同じ, P.30.

⁶ JERA, 2021年度決算説明会資料, https://www.jera.co.jp/static/files/corporate/ir/pdf/2021-4Q_Explanatory-material_for_investors_jp.pdf, P.18,26. (アクセス日: 2023年4月25日)

⁷ JERA, 「鹿島火力発電所1~6号機の廃止について」, https://www.jera.co.jp/news/information/20230317_1106, (アクセス日: 2023年4月25日)

図3 2021年度におけるCO₂排出量・国内発電における燃料構成

Scope	CO ₂ 排出量を伴う活動	2021年度実績 ※ (万t-CO ₂)	比率
Scope 1 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出	国内発電事業	13,176	69.9%
	海外発電事業	2,360	12.5%
	燃料上流事業	24	0.1%
	燃料輸送事業	28	0.1%
	Scope 1 合計	15,588	82.7%
Scope 2 他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出	購入電力の消費	3.8	0.02%
	Scope 2 合計	3.8	0.02%
Scope 3 その他の間接的なCO ₂ 排出	燃料及びエネルギーに関連する活動	2,103	11.2%
	販売した製品の使用	1,032	5.5%
	その他	116	0.6%
	Scope 3 合計	3,251	17.3%
Scope 1~3 合計		18,843	100.0%



- ※ Scope 1 の国内発電事業について、JERA 単体、株式会社常盤那珂ジェネレーション及び JERA パワー武豊合同会社及び共同事業については出資比率ベースで当社持分を算出したもの。海外事業については原則として現地会計年度・現地の報告基準で集計したもの。
- ※ Scope 2 は JERA 単体、株式会社常盤那珂ジェネレーション及び JERA パワー武豊合同会社のみを対象としている。
- ※ Scope 3 は JERA 単体、株式会社常盤那珂ジェネレーション及び JERA パワー武豊合同会社に関連する間接的な CO₂ 排出量を算出している。

(JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022⁸を基に評価室作成)

また、国内発電事業の排出原単位を見ると 2021 年度実績は送電端電力量 1kWh あたり 0.505 kg (0.505 kg-CO₂/kWh) となっており、電力中央研究所「日本における発電技術のライフサイクル CO₂ 排出量総合評価」⁹での LNG 火力及び石炭の平均値を借入人の燃料割合で加重平均した値の 0.522 kg-CO₂/kWh よりも低い水準となっている。

⁸ 脚注 3 に同じ.P.81.

⁹ 電力中央研究所, 日本における発電技術のライフサイクル CO₂ 排出量総合評価, P.iii

<https://criepi.denken.or.jp/hokokusho/pb/reportDetail?reportNoUkCode=Y06> (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

LNG 火力の原単位として (気力) 0.476 kg-CO₂/kWh、(複合平均) 0.376 kg-CO₂/kWh があり、その平均値である 0.426 kg-CO₂/kWh とした。石炭火力の平均値は 0.864kg-CO₂/kWh。

**【借入人のミッション/ビジョンとゼロエミッションの取り組み】**

借入人は、ミッションと2035年に向けたビジョンを次の通り定めている¹⁰。

ミッション：世界のエネルギー問題に最先端のソリューションを提供する

2035年に向けたビジョン：

再生可能エネルギーと低炭素火力を組み合わせたクリーンエネルギー供給基盤を提供することにより、アジアを中心とした世界の健全な成長と発展に貢献する

このうち「2035年に向けたビジョン」は、2019年以来、2025年に向けたビジョンとして掲げていた「クリーン・エネルギー経済へと導くLNGと再生可能エネルギーにおけるグローバルリーダー」に代えて2022年5月に新たに策定したものである。この背景には、2020年10月に「JERAゼロエミッション2050」（後述のトランジション戦略に含まれる）を掲げ、再生可能エネルギーとゼロエミッション火力の相互補完によるCO₂排出量ゼロを目指す中で、ゼロエミッション火力の実現に向け水素・アンモニアの導入に向けた技術開発や投資が着実に行われてきたことや、地政学的緊張の高まりや脱炭素の加速化等によりエネルギー事業の環境が変化してきたことがある。

ゼロエミッションへの挑戦を掲げる一方、借入人は、国内最大の発電事業者として国内電力の安定供給も求められている。ロシアのウクライナ侵攻や脱炭素化の急速な進展等により資源価格の高騰やエネルギー安全保障の重要性の高まりなどエネルギー事業を取り巻く環境が激変する中、2022年5月に、国内向け電力の安定供給を盤石にするため取り組みとして、稼働中の発電所の安定運転に加えて①「休止稼働発電所の再稼働」、②「リプレース火力発電所の建設」、③「安定供給に向けた燃料確保」を掲げている¹¹。これは2022年度の電力需給が非常に厳しい見通しであることを踏まえ、経済産業省より電力需給の安定に向けて、あらゆる対策を検討・対応するよう要請を受け、これに応えたものとなる。上記②の「リプレース火力発電所の建設」は、老朽化した古い発電所を廃止・撤去して新しい発電所を建設することであるが、これに関しては、2022年度から2024年度にかけて合計約666万kWの最新鋭の火力発電所が順次運転開始予定となっている。

以上の借入人のビジネスモデル概要や低炭素化を掲げたビジョン/ミッション等を踏まえて、借入人のトランジション戦略を確認する。

2. 借入人のトランジション戦略

ここではまず、借入人のトランジション戦略の前提となる気候変動シナリオを確認し、それを踏まえた借入人のトランジション戦略や関連する足元の取り組みを概観する。その上で、トランジション戦略の実施に伴う負の外部効果に対する借入人の考え方及びSDGsへの貢献可能性を確認し、更に、トランジション戦略の実効性を担保するためのガバナンス体制の適切性についても併せて評価を行う。

なお、「クライメート・トランジション・ハンドブック」要素1の「独立したレビュー、保証及び検証」でレビューに含めるべきとされている『シナリオと短期・中期・長期目標の整合性』及び『目標達

¹⁰ JERA, ミッション/ビジョン/事業計画, https://www.jera.co.jp/corporate/bus_vision (アクセス日: 2023年4月25日)

¹¹ JERA, 電力の安定供給に向けた更なる取り組み, https://www.jera.co.jp/corporate/bus_vision/stablesupply (アクセス日: 2023年4月25日)



成のための借入人のトランジション戦略の信頼性（credibility）』の評価については、Part IIIで併せて実施する。

a. 借入人の採用する気候変動シナリオ

まず、借入人のトランジション戦略の前提となる気候変動シナリオについて確認を行う。

借入人は、日本のみならず世界のエネルギー問題を解決していくグローバル企業として、気候変動対策を経営の最重要課題と認識している。2021年9月に気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）提言に賛同するとともに、TCFD コンソーシアムに加入しており、2021年以降は統合報告書¹²においてTCFD提言に沿った4つの要素（ガバナンス・リスク管理・戦略・指標と目標）を整理し、公表している。TCFDでは「戦略」の開示に当たりシナリオ分析を行うことが求められており、借入人はIEA（国際エネルギー機関）及びIPCC（国連気候変動に関する政府間パネル）が公表するシナリオを参照の上、「2°C未満シナリオ」と「4°C以上シナリオ」の2つのシナリオを設定し、短期（～2025年）、中期（～2030年）、長期（～2050年）を分析対象として、事業及び財務への影響評価を行っている。

図4 設定された気候変動シナリオ



（出典：JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022¹³）

なお、財務影響の感度分析において、2°C未満シナリオでは、参照シナリオのCO₂価格を前提とした際の火力発電の炭素コスト増及び販売電力量の減少による売上減により、2050年時点で1TWh（10億kWh）あたり100億円以上のリスクがあるとしている。JERAは、これらの対策として、脱炭素関連事業を始めとした成長分野への積極投資及びトランジション戦略である「JERAゼロエミッション2050」の着実な推進をあげており、TCFD要素の「指標・目標」では後述する「JERAゼロエミッション2050日本版ロードマップ」を目標として設定し、中間目標として「JERA環境コミット2030」及び「同2035」で定めたCO₂に排出に係る目標について言及している。

b. トランジション戦略

次に、借入人のトランジション戦略や関連する足元の取り組みを概観する。

借入人は、化石燃料を使用した火力発電は日本の電力需要の約8割を支える一方で国内のCO₂総排出量の約4割を占めていることから低炭素化社会の実現には火力発電からのCO₂排出量削減が欠かせないと考えており、また国内最大の発電事業者として低炭素社会の実現を積極的にリードしていく立場から、かかる取り組みを一層させ長期的に目指す姿を明確にすべく、2020年10月に「JERAゼロエミッ

¹² 脚注3に同じ、P.45～P.49.

¹³ 脚注3に同じ、P.46.



ション 2050」を掲げた。これが、JERA のトランジション戦略の中核をなすものといえる。「JERA ゼロエミッション 2050」では、その実現に向けて、以下の 3 つのアプローチを取るとしている。

表 2 JERA ゼロエミッション 2050 の 3 つのアプローチ

1

再生可能エネルギーと ゼロエミッション火力の相互補完

ゼロエミッションは、再生可能エネルギーとゼロエミッション火力によって実現します。再生可能エネルギーの導入を、自然条件に左右されず発電可能な火力発電で支えます。火力発電についてはよりグリーンな燃料の導入を進め、発電時にCO₂を排出しないゼロエミッション火力を追求します。

2

国・地域に最適なロードマップの策定

ゼロエミッションは、国・地域に最適なソリューションとそれを示したロードマップの策定を通じて実現します。それぞれの国や地域は導入可能な再生可能エネルギーの種類、多国間送電網・パイプラインの有無等、異なる環境におかれているため、国・地域単位でステークホルダーとともに策定します。まずは日本国内事業のロードマップを提案し、他の国や地域にも順次展開をしていきます。

3

スマート・トランジションの採用

ゼロエミッションは、施策の導入を決定する段階で、イノベーションにより利用可能となった信頼のおける技術を組み合わせること(スマート・トランジション)で実現します。低い技術リスクで円滑にグリーン社会への移行を促します。

(出典：JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022¹⁴)

このうち 2.の「国・地域に最適なロードマップの策定」について、借入人は「JERA ゼロエミッション 2050」と同時に、CO₂排出量の大半を占める国内事業向けにトランジション経路を示した「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」(以下、「JERA 日本版ロードマップ」)を策定・公表した。「JERA 日本版ロードマップ」の対象は国内事業に限られているものの、借入人によると、今後、国・地域の特性に応じたロードマップを策定し、それに準じて海外発電事業や燃料事業・輸送事業における脱炭素に向けた取り組みを進めるとのことである。また、事業開発領域ではアジア各国における脱炭素ロードマップ策定を事業戦略上の施策としており、インドネシア共和国における電力セクターの脱炭素ロードマップ策定に向けた調査・支援、サミット・パワー社との脱炭素ロードマップ策定に関する協業等の取り組みが行われている。

なお、「JERA ゼロエミッション 2050」は、脱炭素技術の着実な進展と経済合理性、政策との整合性を前提としている。借入人は、前提と異なる環境として、例えば自然災害や政治的事由による電源停止等の外部要因により安定供給上のリスクが発現し、需給の安定化を図るために火力発電の増加が必要となる場合など、エネルギー政策の基本方針である S+3E¹⁵の同時達成が困難となるような事象が生じるケースを想定しており、この場合トランジション戦略の変更を検討する可能性があると考えている。本ローンでは、借入人のトランジション戦略の変更がされた際、公表を行うか、公表されない場合についても貸付人への報告義務を規定し、併せて変更理由の説明の実施や必要な対応について誠実な協議を行うことを定めている。

また、トランジション戦略の実現に向けて、長期目標としての「2050年CO₂ゼロエミッションへの挑戦」を含む計3つの中・長期目標を定めている。3つの目標はそれぞれ異なるステートメントにおい

¹⁴ 脚注3に同じ.P.19.

¹⁵ S+3E とは、エネルギー政策を進める上の大原則としての安全性 (Safety) を前提とした上で、エネルギーの安定供給 (Energy Security) を第一とし、経済効率性の向上 (Economic Efficiency) による低コストでのエネルギー供給を実現し、同時に、環境への適合 (Environment) を図るといった視点を示している。



て定められているが、これらの関連文書は相関しており、いずれも JERA のトランジション戦略を示すものとなっている。

表3 トランジション戦略概要

※下線内容は CO₂ 排出に関するもの。Part III で詳細を後述する

	概要	対象事業
中間目標	<p>JERA 環境コミット 2030 (2020 年 10 月策定)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 非効率な発電所（超臨界以下）全台廃止、高効率な発電所（超々臨界）へのアンモニア混焼実証の推進 ▶ 洋上風力を中心とした再生可能エネルギー開発の促進。LNG 火力発電のさらなる高効率化 ▶ <u>政府が示す 2030 年度の長期エネルギー需給見通しに基づく、国全体の火力発電からの排出原単位と比べて 20% 減の実現</u> 	国内発電
	<p>JERA 環境コミット 2035 (2022 年 5 月策定)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>国内事業からの CO₂ 排出量について 2013 年度比で 60% 以上の削減を目指す</u> ▶ 国の 2050 年カーボンニュートラルの方針に基づいた再生可能エネルギー拡大を前提とし、国内の再生可能エネルギーの開発・導入に努める ▶ 水素・アンモニア混焼を進め、火力発電の二酸化炭素排出原単位低減に努める 	国内発電
長期目標	<p>JERA ゼロエミッション 2050 (2020 年 10 月策定)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>2050 年時点で、国内外の当社事業から排出される CO₂ をゼロとするゼロエミッションに挑戦する</u> ・ ゼロエミッションは、「再生可能エネルギー」とグリーンな燃料の導入を進めることで、発電時に CO₂ を排出しない「ゼロエミッション火力」によって実現 	国内発電 海外発電 燃料上流 燃料輸送

(JERA ゼロエミッション 2050 のウェブページを基に評価室作成¹⁶⁾)

こうしたトランジション戦略の妥当性に関し、借入人は 2022 年 5 月に「JERA トランジションボンド・フレームワーク」(2022 年 8 月「JERA トランジション・ファイナンス・フレームワーク」に改訂、以下「借入人フレームワーク」) を策定しており、当該フレームワークにおいて、借入人がこれらのトランジション戦略が日本政府の 2050 年カーボンニュートラル宣言、経済産業省「電力分野のトランジション・ロードマップ」等に合致し、パリ協定に寄与すると考えていることが示されている。

¹⁶ JERA, ゼロエミッション 2050 を基に評価室作成, <https://www.jera.co.jp/corporate/zeroemission/> (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)



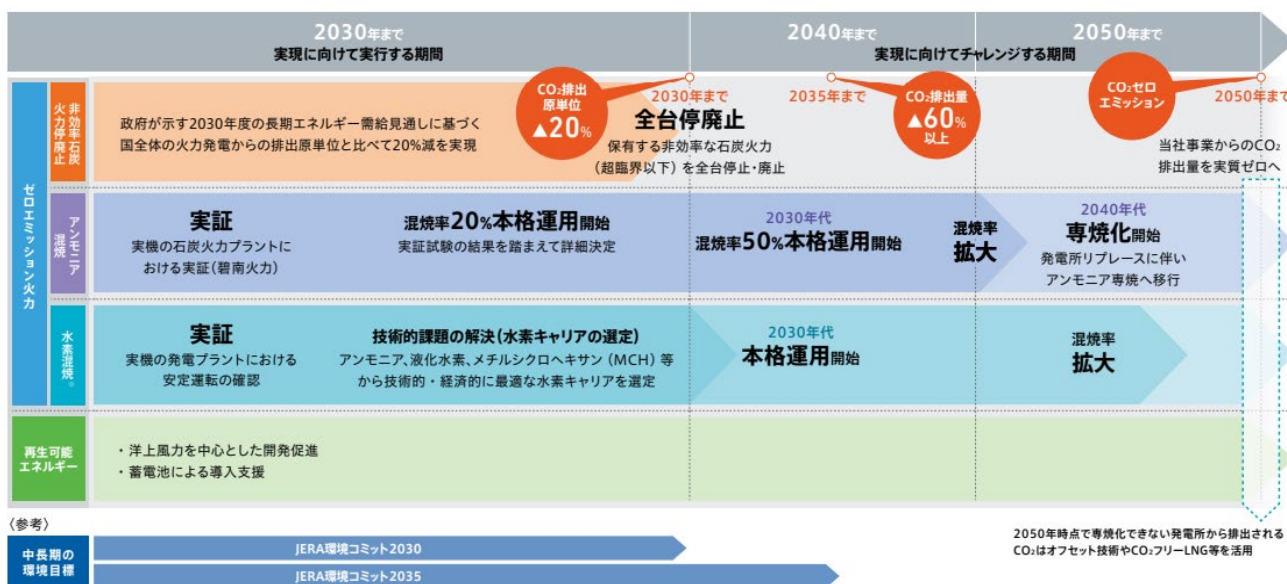
借入人フレームワーク抜粋 (1.5.1 資金調達の意義)¹⁷

当社のトランジション戦略は、日本政府の 2050 年カーボンニュートラル宣言、エネルギー基本計画、IPCC1.5°C報告書、並びに経済産業省「電力分野のトランジション・ロードマップ」に合致し、パリ協定に寄与するものと考えています。

なお、借入人フレームワークについては、DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社によって「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「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」への適格性を評価するセカンドオピニオンが発行されている¹⁸。借入人によると、本ローンも借入人フレームワークに適合するということである。評価室においても、本ローンが借入人フレームワークに適合する内容となっていることを確認した。

ここからは、「JERA 日本版ロードマップ」で示された主な施策及び関連する実績をそれぞれ確認する。施策は「ゼロエミッション火力」及び「再生可能エネルギー」に大別される。

図5 JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ (2020 年 10 月策定、2022 年 5 月更新)



(出典：JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022¹⁹)

¹⁷ JERA, トランジション・ファイナンス・フレームワーク,P.8,

https://www.jera.co.jp/static/files/corporate/esgfinance/transitionlinkloan/jera_transitionlinkloan_framework_202208.pdf (アクセス日：2023 年 4 月 25 日)

¹⁸ DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社, セカンド・パーティ・オピニオン,

[https://webmagazine.dnv.co.jp/assets/images/sus_list/data/sus_finance_list/_pdfreport_j/62.%E6%A0%AA%E5%B C%8F%E4%BC%9A%E7%A4%BEJERA\(2\).pdf](https://webmagazine.dnv.co.jp/assets/images/sus_list/data/sus_finance_list/_pdfreport_j/62.%E6%A0%AA%E5%B C%8F%E4%BC%9A%E7%A4%BEJERA(2).pdf) (アクセス日：2023 年 4 月 25 日)

¹⁹ 脚注 3 に同じ.P.20



【ゼロエミッション火力 施策①： 非効率石炭火力廃止】

(関連する中間目標)

- ・ 非効率な発電所（超臨界以下）全台廃止 -JERA 環境コミット 2030

エネルギー基本計画では、火力発電の今後の在り方において非効率な火力、特に非効率な石炭火力のフェードアウトの着実な取り組みが言及されている。借入人は、「JERA 日本版ロードマップ」策定時の第5次エネルギー基本計画の「非効率な石炭火力」の定義が超臨界以下であること²⁰に沿って、超臨界以下の発電所の全台廃止を掲げた。現時点で借入人の保有する超臨界以下の石炭は3発電所7機（発電容量計485万kW）となる。一方、2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画では、「非効率な石炭火力」の定義が削除されており、明確に規定されていない²¹。借入人によると、非効率な発電所の廃止という方向性は変わらないものの、関係官庁や共同出資者・地域住民等のステークホルダーとの対話を進めながら、対象プラントや廃止の時期について調整していくとのことである。

本施策に係る目標は本ローンのSPTとなっていないものの、本ローンのエージェント兼貸付人であるSBI新生銀行においては、融資期間に亘り、本施策の方向性や実施状況について借入人と対話の上確認を行うことを推奨する。

【ゼロエミッション火力 施策②：アンモニア混焼、施策③：水素混焼】

(関連する中間目標)

- ・ 高効率な発電所（超々臨界）へのアンモニア混焼実証の推進 -JERA 環境コミット 2030
- ・ 水素・アンモニア混焼を進め、火力発電の二酸化炭素排出原単位低減に努める -JERA 環境コミット 2035

借入人は2022年5月、水素・アンモニアの導入に向けた技術開発や投資の着実な進捗等を基に、「JERA 日本版ロードマップ」を更新し、アンモニア混焼について2020年代後半までの混焼率20%の本格運用の開始や2030年代までの混焼率50%の本格運用の開始を織り込み、加えて図6の通り、水素・アンモニアのより詳細な導入計画を公表した。なお、それぞれの性質からアンモニアは石炭との混焼、水素はLNGとの混焼が計画されている。

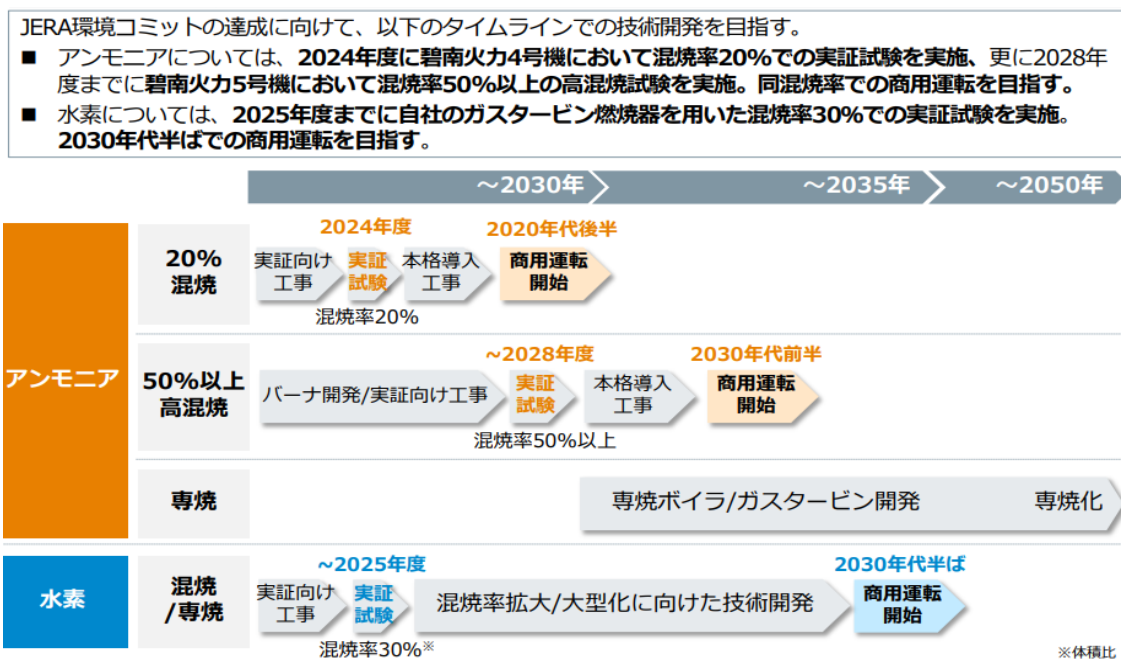
(この頁、以下余白)

²⁰ エネルギー基本計画 平成30年7月,P.57等「非効率な石炭火力発電（超臨界以下）のフェードアウトに向けて取り組んでいく」, https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/180703.pdf (アクセス日: 2023年4月25日)

²¹ 但し、非効率な石炭火力について「省エネ法の規制強化により最新鋭のUSC（超々臨界）並みの発電効率（事業者単位）をベンチマーク目標として設定する」としている。エネルギー基本計画 令和3年10月,P.77, https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20211022_01.pdf (アクセス日: 2023年4月25日)



図6 水素・アンモニアの導入計画



(出典：2035年に向けた新たなビジョンと環境目標について²²⁾)

水素・アンモニア混焼/専焼について、水素・アンモニアの調達や輸送等のサプライチェーン構築が課題となる。例えば、碧南発電所4号機の100万kWの発電容量で20%のアンモニア混焼を行う場合、年間50万トンのアンモニアの調達が必要となるが、これは日本の年間アンモニア消費量の約半分²³⁾と、相応の規模になる。借入人はアンモニアを含むグリーン燃料の一連のバリューチェーンに事業参画し、今後は発電用に留まらず、多用途（輸送用燃料等）への展開も視野に入れた事業領域の拡大を検討している。

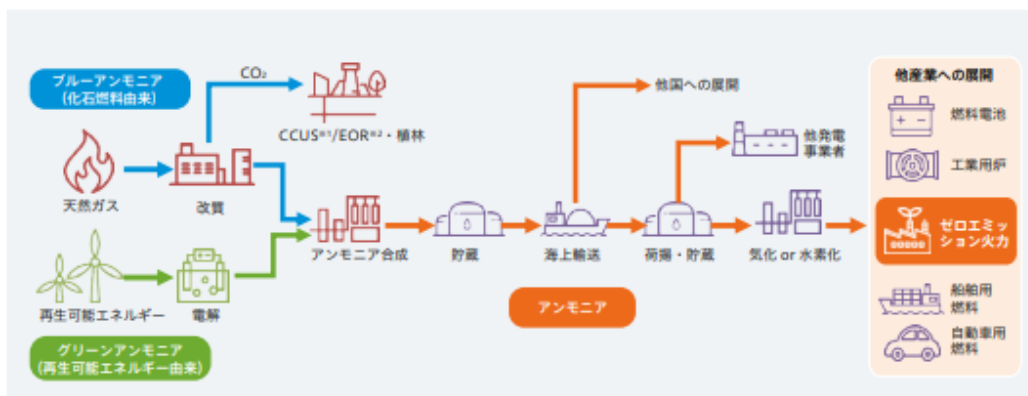
(この頁、以下余白)

²²⁾ JERA, 2035年に向けた新たなビジョンと環境目標について,
<https://www.jera.co.jp/system/files/private/%E6%B7%BB%E4%BB%98%E8%B3%87%E6%96%99%EF%BC%9A2035%E5%B9%B4%E3%81%AB%E5%90%91%E3%81%91%E3%81%9F%E6%96%B0%E3%81%9F%E3%81%AA%E3%83%93%E3%82%B8%E3%83%A7%E3%83%B3%E3%81%A8%E7%92%B0%E5%A2%83%E7%9B%AE%E6%A8%99%E3%81%AB%E3%81%A4%E3%81%84%E3%81%A6.pdf> (アクセス日：2023年4月25日)

²³⁾ 日本国内の原料用アンモニア消費量は約108万トン(2019年)。資源エネルギー庁, エネルギー白書2021, 第4節 燃料アンモニアの導入拡大に向けた取組, <https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2021/html/3-8-4.html#:~:text=%E6%97%A5%E6%9C%AC%E5%9B%BD%E5%86%85%E3%81%A7%E8%A6%8B%E3%82%8B%E3%81%A8,%E5%B8%82%E5%A0%B4%E3%81%A8%E3%81%AA%E3%81%A3%E3%81%A6%E3%81%84%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82> (アクセス日：2023年4月25日)



図7 アンモニアのサプライチェーン



※1 CCUS : Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage (二酸化炭素の回収、利用、貯留)
 ※2 EOR : Enhanced Oil Recovery (原油増産回収法)

(出典：JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022²⁴)

足元の具体的な取り組みとして、2022年2月に燃料アンモニアの調達に向けた国際競争入札の実施を行っている（供給期間：2027年度から2040年代までの長期契約、数量：最大50万トン/年）²⁵。ここで調達するアンモニアは、再生可能エネルギーから製造されたアンモニア（グリーンアンモニア）、もしくは天然ガスや石炭を原料として開発・製造段階で生じるCO₂が回収・貯留されたアンモニア（ブルーアンモニア）であることを要件としている。ブルーアンモニアについて、一般社団法人クリーン燃料アンモニア協会によるクリーンアンモニアの定義²⁶では、CO₂排出量削減率60%以上とされており、今後削減率の向上、脱炭素化を目指すこととしている。2023年1月には、アンモニア調達に関して、アメリカのCF Industries、ノルウェーのYara Internationalとの協業の検討を開始している^{27,28}。

「JERA日本版ロードマップ」では、アンモニアと水素混焼の導入スピードに差が生じているが、借入人によると水素キャリアの輸送体制の構築に時間を要するためとしている。水素は、常態では体積エネルギー密度が大変に小さい気体であること、マイナス235°Cという極低温まで冷却しないと液化しないことなど、その物性に起因する特性から、大量に輸送・貯蔵することは容易ではない²⁹。現在最適な水素キャリアの選定に向け検討しているとのことである。

²⁴ 脚注3に同じ.P.22.

²⁵ JERA, 燃料アンモニアの調達に向けた国際競争入札の実施について,
https://www.jera.co.jp/information/20220218_853 (アクセス日: 2023年4月25日)

²⁶ 一般社団法人クリーン燃料アンモニア協会, クリーン燃料アンモニアの定義について(総合資源エネルギー調査会 第6回 省エネルギー・新エネルギー分科会 水素政策小委員会/資源・燃料分科会 アンモニア等脱炭素燃料政策小委員会合同会議資料), https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/suiso_seisaku/pdf/006_05_00.pdf (アクセス日: 2023年4月25日)

²⁷ JERA, ブルーアンモニア製造事業の共同開発および燃料アンモニア調達に向けた CF Industries との協業検討について, https://www.jera.co.jp/information/20230117_1068 (アクセス日: 2023年4月25日)

²⁸ JERA, ブルーアンモニア製造事業の共同開発および燃料アンモニア調達に向けた Yara International ASA との協業検討について, https://www.jera.co.jp/information/20230117_1069 (アクセス日: 2023年4月25日)

²⁹ 戸田直樹・矢田部隆志・塩沢文朗『カーボンニュートラル実行戦略：電化と水素、アンモニア』エネルギーフォーラム, 2021年, P.131.



なお、「JERA 日本版ロードマップ」は「政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していきます。前提が大幅に変更される場合はロードマップの見直しを行います」としている。借入人によると、水素・アンモニア混焼/専焼の前提や詳細化に関連する政策として、「長期脱炭素電源オークション」・「水素・アンモニアの商用サプライチェーン支援制度」等があり、これらの活用を想定しているとのことである。

本ローンのエージェント兼貸付人である SBI 新生銀行においては、次項 c. で後述する本施策の推進に伴う外部性の観点も含めて、融資期間に亘り、本施策の進捗状況や国の制度の活用状況等について借入人と対話の上確認を行うことを推奨する。

【再生可能エネルギー】

(関連する中間目標)

- ・ 洋上風力を中心とした再生可能エネルギー開発の促進 -JERA 環境コミット 2030
- ・ 国の 2050 年カーボンニュートラルの方針に基づいた再生可能エネルギー拡大を前提とし、国内の再生可能エネルギーの開発・導入に努める -JERA 環境コミット 2035

「JERA 日本版ロードマップ」では言及されていないが、借入人は、2025 年度の再生可能エネルギーの開発目標を 5GW としており（2021 年度再生可能エネルギー持分出力は 1.7GW）、特に今後大きな成長が見込まれる洋上風力では、アジア No.1 企業を目指している。台湾ではフォルモサプロジェクト（出力はフォルモサ 1 が 12.8 万 kW、フォルモサ 2 が 37.6 万 kW）³⁰³¹を手掛けており、日本では秋田県（同最大 34 万 kW を想定）、山形県の洋上風力プロジェクト（20 社で構成されるコンソーシアムに参画。同最大 45 万 kW を想定）で環境影響評価手続³²³³が開始されている。また、需給バランスの安定化に貢献する蓄電池事業にも取り組むとしている。

2022 年 8 月には、ベトナムの大手再生可能エネルギー発電事業者であるザライ電力合弁会社へ 35% の出資を行っている³⁴。借入人は、同社への取締役の派遣や、現地法人である JERA Energy Vietnam Co., Ltd.を通じた同社事業の適切なモニタリングを通じて、ベトナムの経済成長と脱炭素化の両立への貢献や収益基盤の拡大に努め、将来的には再生可能エネルギープロジェクトの共同開発等も検討するとしている。また、2023 年 3 月にはベルギーの大手洋上風力発電事業者である Parkwind 社の買収を行うべく、同社と株式売買契約を締結している³⁵。

³⁰ JERA, 主な参画案件, フォルモサ 1 洋上風力, <https://www.jera.co.jp/business/projects/formosa1/> (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

³¹ JERA, 主な参画案件, フォルモサ 2 洋上風力, <https://www.jera.co.jp/business/projects/formosa2/> (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

³² JERA, 「(仮称) 男鹿市、潟上市及び秋田市沖洋上風力発電事業 計画段階環境配慮書」の送付について, https://www.jera.co.jp/news/information/20230116_1059 (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

³³ JERA, 「(仮称) 山形県遊佐沖洋上風力発電事業 環境影響評価方法書」の縦覧の開始について, https://www.jera.co.jp/information/20211227_819 (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

³⁴ JERA, ベトナムの大手再生可能エネルギー発電事業者ザライ電力合弁会社への出資について, https://www.jera.co.jp/information/20220816_959 (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

³⁵ JERA, ベルギーの大手洋上風力発電事業者 Parkwind 社の買収について, https://www.jera.co.jp/news/information/20230322_1109 (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)



なお、融資期間を含む 2025 年度以降の再生可能エネルギーの開発容量の導入計画や発電量目標等は市場制度や競合他社等の事業環境を勘案しつつ、今後の技術開発や政策の動向等を踏まえた段階的なシナリオの詳細化によって示していく方針である。本ローンのエージェント兼貸付人である SBI 新生銀行においては、融資期間に亘り、本施策の進捗状況や方向性等について借入人と対話の上確認を行うことを推奨する。

以上が施策ごとの方向性やそれに向けた取り組みである。いずれの施策も詳細化はこれからとなるが、借入人は、今後これらの施策に影響を与えうる政策として、「成長志向型カーボンプライシング」を挙げている。

c. トランジション戦略の実施に伴う負の外部効果の対応状況と持続的な開発目標（SDGs）への貢献

ここでは、上記 a. 及び b. を踏まえて、トランジション戦略の実施に伴う環境及び社会に関する負の外部効果に対する借入人の対応状況や、SDGs（持続可能な開発目標）への貢献について確認する。

① トランジション戦略に関連する環境および社会に関する負の外部効果の対応状況

トランジション戦略の実施に伴い生じる環境社会面の負の外部効果とその対応状況について、施策ごとに表 4 に示した。

表 4 潜在的な負の外部効果とその対応状況

施策	主な負の外部効果（表内太字部分）とその対応状況
非効率石炭火力停廃止	<p>発電所が位置する地域の雇用や経済への影響</p> <p>借入人は地域に根差した発電所を目指していることから、停廃止に向けた理解を得るため、近隣住民向けに丁寧なコミュニケーションを行うとしている。</p>
アンモニア・水素混焼 /専焼	<p>ここでは実証試験に向けて準備が進められているアンモニア混焼で想定される負の外部効果とその対応状況について記載する。</p> <p>劇物であるアンモニアを取り扱う安全性のリスク</p> <p>アンモニアは火力発電所において排ガス処理用（脱硝装置）として長年利用していることから、扱いのノウハウ・知見は既に相応にあり、散水設備等の安全対策も実施されているとのことである。また、アンモニア燃料の導入に向けて近隣住民への説明を行っているとのことであった。</p> <p>大気汚染物質である窒素酸化物（NOx）の発生</p> <p>アンモニアを燃焼させる際に、NOx が発生する。NOx を含む大気汚染物質について、法令・条例の排出基準や各自治体と締結している環境保全協定に基づく排出基準の遵守が求められることとなる。NOx は石炭燃焼時にも発生しており、借入人はアンモニアの導入においても燃焼方法の最適化に取り組むことで NOx の発生量の低減に取り組むとともに、排煙脱硝装置により NOx の排出抑制を行なうとのことであった。</p>



	<p>GHG（温室効果ガス）となる亜酸化窒素（N₂O）の発生</p> <p>アンモニアを燃焼させる際に CO₂ の約 300 倍の温室効果を持つ亜酸化窒素(N₂O)が発生する。借入人によると、アンモニア混焼で発生する N₂O の量は限られているとのことである。また、碧南火力発電所において共同で実証試験を行っている株式会社 IHI では N₂O の発生を抑制させるガスタービンの開発も進められている³⁶。</p>
再生可能エネルギー	<p>再生可能エネルギーの開発・稼働に伴う環境社会リスク</p> <p>国内洋上風力の開発にあたっては、地元自治体や、漁業協同組合など海域の先行利用者をメンバーに含めた法定協議会が組織され、事業実施時の留意事項等がとりまとめられる。また、法・条例に基づき環境影響評価が実施され、環境社会面での影響を特定し、適切な措置の策定が行われた後に着工する。</p>

(借入人へのヒアリング等により評価室作成)

開発が進むにつれて顕在化する負の外部効果も想定されることから、本ローンのエージェント兼貸付人である SBI 新生銀行においては、融資期間に亘って、借入人のトランジション戦略に関する施策において負の外部効果が適切にマネジメントされているかをモニタリングし、必要に応じて対話を行うことを推奨する。

② 持続的な開発目標（SDGs）への貢献

借入人は、重要課題（マテリアリティ）を特定しており（第 1 部 Part II で後述する）、トランジション戦略では主に「再生可能エネルギーの導入と課題」、「火力発電と燃料サプライチェーンの低炭素化」に関連するとしており、それぞれの重要課題について表 5 の通り SDGs と関連づけている。

また、DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社によるセカンドオピニオン³⁷によると、借入人は、電力供給が追いつかないほど成長著しい世界の国々や、未電化地域が多く存在し発電施設を求めている国や地域に対して、地球環境に配慮した最適な電気を提供すること、また発電施設をつくる過程等で、雇用を創出し、技術やノウハウの提供を通じて人財育成し、さらにそれらを起点として、産業やコミュニティ、社会の成長・発展につなげることで、これらの活動を通じて、SDGs の達成に幅広く貢献していくことを目指しているとのことである。

(この頁、以下余白)







³⁶ 株式会社 IHI, 液体アンモニア 100%燃焼による CO₂フリーガスタービンの開発を開始,

https://www.ihico.jp/ihico/all_news/2021/resources_energy_environment/1197628_3345.html (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

³⁷ 脚注 18 に同じ.P.26.



表5 借入人による重要課題とSDGsの関連付け

重要課題（マテリアリティ）	関連するSDGs
再生可能エネルギーの導入と拡大	7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに 13. 気候変動に具体的な対策を  
火力発電と燃料サプライチェーンの低炭素化	7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに 9. 産業と技術革新の基盤をつくろう 12. つくる責任 つかう責任 13. 気候変動に具体的な対策を    

(JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022³⁸を基に評価室作成)

3. ガバナンス体制

「1. 借入人の概要」、「2. 借入人のトランジション戦略」に続き、ここではトランジション戦略の実効性を担保するための監督、ガバナンス体制を確認し、その適切性を評価する。

借入人はTCFD提言に沿った情報開示の「ガバナンス」において、気候変動対策に係る重要な方針や目標設定・見直し等については、コーポレートガバナンス体制のもとで取締役会もしくは経営執行会議にて決定するとしている。加えて、ESG経営の高度化を目的として、社長を議長とし、取締役会直属で全社を部門横断的に統括する「サステナビリティ推進会議」を設置し、気候変動対策を含めた環境全般について、環境部会から毎年度の取組計画と実施報告が行われている。借入人フレームワークの示すガバナンス体制は以下の通りである。

借入人フレームワーク抜粋 (1.3.2 ガバナンス体制、1.3.3 サステナビリティマネジメント体制)³⁹

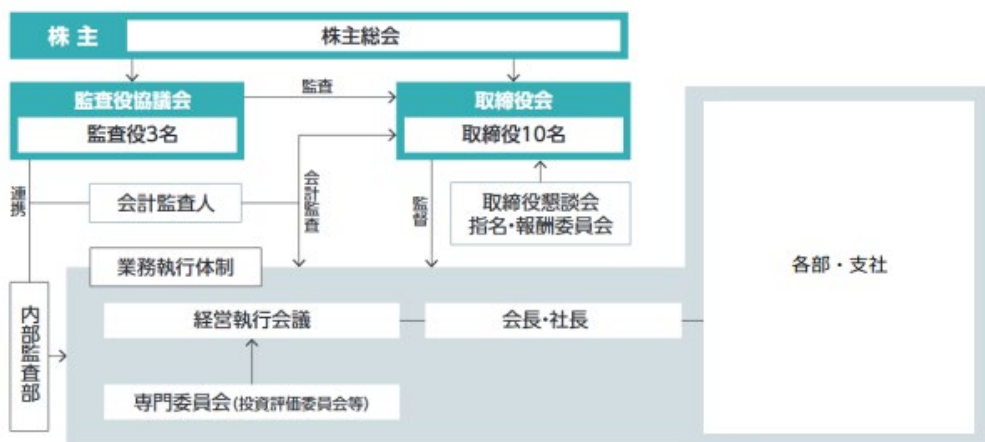
1.3.2 ガバナンス体制

当社は、多様な領域でグローバルに事業を展開していくため、事業に精通した当社出身の取締役及び豊富な知識・経験を有する社外取締役から構成される取締役会が経営の重要な意思決定及び業務執行の監督を行うとともに、独任制の機関である監査役が取締役の職務の執行状況等の監査を実施する監査役設置会社の体制を採用しています。また、経営の意思決定及び監督と、業務執行とを分離し、的確かつ迅速な意思

³⁸ 脚注3に同じ.P.26.

³⁹ 脚注17に同じ.P.7.

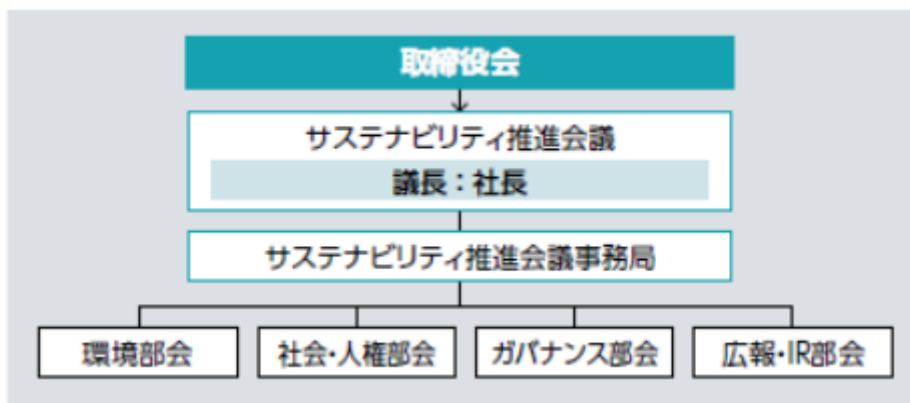
決定と効率的な業務執行を実現するため、執行役員が取締役会における意思決定に基づき業務執行を担う執行役員制度を採用しています。



1.3.3 サステナビリティマネジメント体制

当社は 2019 年 5 月、社長を議長とし、取締役会直属で全社を部門横断的に統括する「サステナビリティ推進会議」を設置しています。サステナビリティ推進会議の下には、ESG の観点から「環境」「社会・人権」「ガバナンス」「広報・IR」のテーマ別で課題の検討や施策を推進する 4 つの部会を設置するとともに、全ての部門が関与しながらサステナビリティに関する案件などの検討を進めています。

サステナビリティマネジメント体制図



今後も事業活動と一体化したサステナブルな活動を推進し、事業の発展と社会課題の解決を目指す取り組みを進めていくとともに、SDGs の達成に貢献していきます。

社外取締役には欧米のエネルギー会社や IT のグローバルリーディングカンパニーで CEO や CFO として活躍した人材等が含まれている。また、借入人によると CFO、グローバル人事、ICT、再エネ、法務、海外拠点等には、外国人等の外部人材を登用しており、多様な視点とバックグラウンドによりガバナンスを機能させているとのことである。



加えて、2021年9月にはESGのアドバイザーグループが任意の会議体として発足されており、取締役会や、必要に応じて執行に対してESGの観点から助言・提言を行っている。会議のメンバーはエネルギー業界や企業経営に精通した外部有識者を中心に構成されており、会議の成果として、事業計画にESG視点を取り入れることや、JERAの中長期戦略やCO₂排出量目標に関する非財務情報の開示等について取締役会への助言・提言等が行われている。

以上のガバナンス体制から、評価室では、トランジション戦略の実効性を担保するための監督、ガバナンス体制が適切に構築されていると評価した。

Part I の結論

借入人は、日本のみならず世界のエネルギー問題を解決していくグローバル企業として、気候変動対策を経営の最重要課題という認識のもとトランジション戦略を策定し、TCFDの枠組みにも整理している。トランジション戦略には、2050年のCO₂ゼロエミッションへの挑戦を掲げる長期目標と、その軌道上にあるとする2030年、2035年の中期目標が設定されており、借入人のCO₂排出の約7割を占める国内発電事業についてはロードマップが作成され、借入人の事業変革を伴う目標達成に向けた方策が示されている。また、トランジション戦略の実施にともなうSDGsへの貢献や、生じうる環境社会面での外部性の軽減策についても明示されていることを確認した。加えて、借入人においてトランジション戦略の実効性を担保するための監督、ガバナンス体制が適切に構築されていると評価した。

(この頁、以下余白)

Part II：ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ

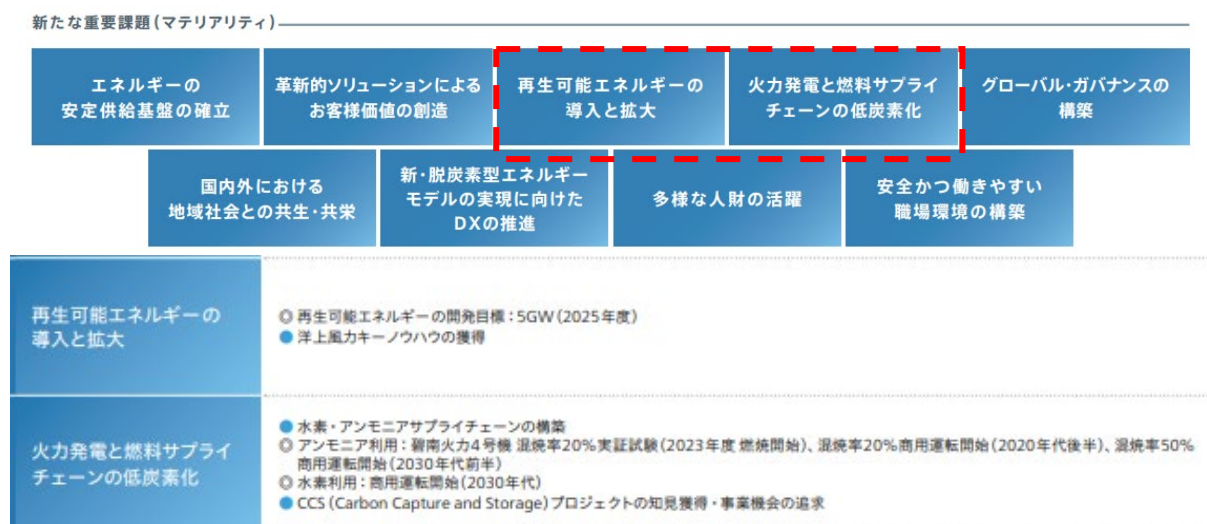
「クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック」において、計画されたトランジションの軌道は、資金調達者のビジネスモデルにおいて環境面で重要性の高い（マテリアルな）領域に関連するものであるべきとしている。また、その経路においては、借入人の事業活動が気候へもたらす影響の顕著性を考慮するとともに、負の外部効果の緩和に努めるべきとしている。ここでは、借入人におけるトランジション戦略のビジネスモデル上の重要性の確認を行う。

1. 借入人のビジネスモデルにおけるマテリアリティ

借入人は、2020年に初めて重要課題としてマテリアリティを特定・公表しており、2022年5月に公表された2035年に向けたビジョンと同時に示された「JERA環境コミット2035」及び「JERA日本版ロードマップ」の更新に基づき、以下の9つのマテリアリティに再編されている。P.20-21で記載の通り、トランジション戦略については主に、「再生可能エネルギーの導入と課題」、「火力発電と燃料サプライチェーンの低炭素化」に関連するとしている。

マテリアリティ特定及び再編プロセスについて、当初の特定プロセスでは、社内関連部門へのヒアリングを行ったほか、外部の評価機関の指標、ベンチマーク企業との比較・検証のため、外部コンサルタントと社内関連部門との意見交換を実施している。2022年の再編においては、外部ステークホルダーと対話を行い必要な意見を反映した上で、社長を議長とするサステナビリティ推進会議の承認を得ている。なお、DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社によるセカンドオピニオン⁴⁰によると、借入人はマテリアリティ特定に際して、ISO26000やSASBスタンダードを活用したとのことである。

図8 借入人のマテリアリティと主な取り組み



(出典：JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022⁴¹)

⁴⁰ 脚注18に同じ.P46.

⁴¹ 脚注3に同じ.P.25.



また、P.13 で示している通り、2050 年の長期目標では借入人の全事業における CO₂ 排出量が対象となっており、2030 年、2035 年の中間目標においても、現時点で借入人 CO₂ 排出量の約 7 割を占める国内発電事業が対象となっている。加えて、P.11 の通り、TCFD の枠組みによる財務影響の感度分析においては、2°C 未満シナリオでは火力発電の炭素コスト増や販売電力量の減少による売上減において、2050 年時点で 1TWh（10 億 kWh）あたり 100 億円以上の費用増及び売上減のリスクがあると評価されていることから、脱炭素化は借入人のビジネスの将来の成功に関しても重要性が高いといえる。以上のことから、トランジション戦略は借入人のコアビジネスに関連し、また借入人のビジネスモデルにおいて環境面で重要性が高い領域が含まれていることは明確といえる。

2. 電力セクターにおけるマテリアリティ

「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、トランジション・ファイナンスとの関連性やトランジション・ファイナンス化の必要性が最も高いのは、温室効果ガスの排出が多く、直面している気候関連のトランジションの課題が複雑な業種としている。ここでは借入人の所属する電力セクターにおける CO₂ 排出量削減の重要性について確認する。

日本において、国内の CO₂ 排出量のうち、電力由来の間接排出は約 4 割を占めており、電源構成としては約 8 割が火力発電となる⁴²。電力分野における CO₂ の削減は喫緊の課題とされており、電力分野以外においても、特に熱需要分野の CO₂ 排出削減を進めるうえでは電力分野の脱炭素化を進めることを前提に電化を促進するとしている⁴³。経済産業省は GHG 多排出産業の 2050 年カーボンニュートラル実現に向けた具体的な移行の方向性を示すために特定の経済産業分野のロードマップの策定しており、2022 年 2 月には借入人の所属する電力分野のトランジション・ロードマップが策定されている⁴⁴。

また、サステナビリティ情報開示に関するスタンダードである SASB Standards Materiality Finder では、電力セクター（Electric Utilities & Power Generators）に関連性の高い課題として、GHG 排出量が示されている⁴⁵。

以上のことから電力セクターはトランジション・ファイナンスとの関連性や、トランジション・ファイナンス化の必要性が高いといえる。

3. 借入人の事業活動が気候へもたらす影響の顕著性

借入人は CO₂ 排出量の削減が喫緊の課題とされる電力セクターのなかでも高いシェア率を有していることから、借入人の現状の CO₂ 排出や今後トランジション戦略の実施により CO₂ 排出量を削減していくことの気候変動への影響力は相応にあるといえる。借入人は、これを認識した上でトランジション戦略を策定している。

⁴² 資源エネルギー庁 電力基盤整備課, 電力分野のトランジション・ロードマップ,P.8.

https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/transition_finance_roadmap_electric_jpn.pdf (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

⁴³ 脚注 42 に同じ.P.8.

⁴⁴ 経済産業省, 脱炭素化への移行に向け、トランジション・ファイナンスに関する電力、ガス、石油分野におけるロードマップを取りまとめました, <https://www.meti.go.jp/press/2021/02/20220204001/20220204001.html> (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

⁴⁵ Value Reporting Foundation, SASB Standards, Materiality Finder, Electric Utilities & Power Generators,

<https://www.sasb.org/standards/materiality-finder/find/?lang=en-us&industry%5B0%5D=IF-EU> (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)



また、借入人のトランジション戦略は、国内におけるシェア率から、国内の電力事業者の脱炭素戦略に影響を及ぼすと考えられる。更に、借入人においては2035年に向けたビジョンにおいて、再生可能エネルギーと低炭素火力を組み合わせたクリーンエネルギー供給基盤を提供することにより、アジアを中心とした世界の健全な成長と発展に貢献することを目指している。P.12に記載の通り、借入人はアジア各国における脱炭素ロードマップの策定における協業を行ったり、再生可能エネルギー開発をアジアで展開したりするほか、アンモニア・水素によるゼロエミッション火力についてゆくゆくはアジアへの展開を検討している。借入人のトランジション戦略の実施による気候への影響については、借入人のトランジション戦略の確実な実行を前提に、これらの間接的な影響も含まれると考えられる。

Part II の結論

借入人の所属する電力セクターは、日本において多排出産業としてCO₂排出量削減が喫緊の課題とされるなど、CO₂排出量削減の重要性が高いと考えられている。借入人のトランジション戦略は、借入人の事業活動やトランジション戦略が気候変動へ与える影響を考慮した上で策定されたものであり、現在または将来にわたって借入人のコアビジネスに関連し、ビジネスモデルにおいて環境面で重要性が高い領域を含んでいることを確認した。

(この頁、以下余白)



Part III：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）

「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」において、資金調達者の気候戦略は、科学的根拠のある目標とトランジションに向けた経路に基づくべきであるとしている。ここでは、借入人のトランジション戦略が科学的根拠に基づいたものかを評価する。併せて、第三者レビューが必要な内容として要素1で示された借入人のトランジション戦略全体と短期・中期・長期目標の整合性やトランジション戦略の達成における信頼性の評価も行う。

1. 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. 借入人のトランジション戦略に関する開示状況

ここでは、借入人のトランジション戦略の開示内容の確認を行う。まず、本ハンドブックの要素3にて推奨されている開示情報と指標は以下の通りとなっている。

- ・ パリ協定と整合する短期・中期・長期の GHG 排出削減目標
- ・ ベースライン
- ・ 使用したシナリオ及び適用した手法（例：ACT、SBTi 等）
- ・ 全てのスコープ（Scope 1, 2, 3）をカバーした GHG 排出削減目標
- ・ 排出原単位及び絶対値で策定された目標値

Part I の通り、借入人はトランジション戦略の前提となる気候変動シナリオに関する情報を TCFD 開示の一環として示しているほか、「2035 年に向けた新たなビジョン」をはじめとする一連のトランジション戦略関連文書にて複数の排出削減目標を開示しており、上記開示推奨事項の大部分は満たされている。

このうち CO₂ 排出量削減に関して開示されている目標を改めて整理すると、表 6 の通りである。中・長期の CO₂ 削減目標が排出原単位及び排出量ベースで定められており、ネットゼロを目指す長期目標以外については、基準となる指標も示されている。

表 6 借入人の CO₂ 排出量削減目標概要

目標年	目標	目標種類	基準 (左記点線箇所に 該当する数値)	目標値	対象事業/ 対象 Scope
2030	政府が示す 2030 年度の長期エネルギー需給見通しに基づく国全体の火力発電からの排出原単位と比べて 20%減	排出量 (原単位)	0.596 kg- CO ₂ /kWh (送電端ベース)	0.477 kg- CO ₂ /kWh	国内発電/ Scope 1
2035	国内火力発電からの CO ₂ 排出量について 2013 年度比で 60%以上の削減	排出量	1.8 億トン	7,200 万 トン	国内発電/ Scope 1
2050	国内外の当社事業から排出される CO ₂ をゼロとする	排出量	-	0 トン	国内発電 海外発電 燃料上流



					燃料輸送/ Scope 1
--	--	--	--	--	------------------

(JERA ゼロエミッション 2050 のウェブページを基に評価室作成⁴⁶⁾)

一方、「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」の開示推奨事項では、「すべてのスコープ (Scope 1、Scope 2、Scope 3) をカバーした GHG 排出削減目標」があげられているところ、借入人の CO₂ 削減目標には Scope 2 及び Scope 3 が含まれていない。P.9 に記載の通り、2021 年度の借入人の CO₂ 排出量の内訳を見ると、Scope 2 の割合は 0.02% と僅少であるものの、Scope 3 は 17.3% と一定程度を占めていることから、本ローンのアレンジャーである SBI 新生銀行では、「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」における推奨事項⁴⁷も踏まえ、この点を借入人に確認した。

借入人によると、火力事業者として最優先に削減すべき排出源を協議した結果、まずは自社総排出量の約 8 割を占める Scope 1 排出量に焦点を当てて削減すべきという意思決定に至ったとのことである。Scope 3 については、一定の割合を占めるものの、関係者が多岐に亘り自社のコントロールが及ばない領域も含まれるため現時点では除外している。但し、外的動向や社内の議論を通じて、Scope 2 及び 3 排出量の削減目標の設定についても継続して検討をするとのことである。

評価室は、上記借入人の説明は首肯しうるものの、借入人の事業において Scope 3 の排出が一定程度を占め、かつ Scope 3 のカテゴリーのうち「燃料及びエネルギーに関連する活動に伴う排出」では、調達する燃料の上流工程で排出する CO₂ が含まれることから借入人のクリーン燃料化に連動するところもあるため、目標設定されることが好ましいと考える。本ローンのエージェント兼貸付人である SBI 新生銀行においては、借入人の Scope 1 以外の目標設定の検討状況について、融資期間に亘って確認することを推奨する。

また、借入人の目標は温室効果ガス (GHG) 排出量ではなく、CO₂ 排出量のみとなっている。借入人によると、表 7 の通り Scope 1 において CO₂ 排出量が大半を占めており、その他の GHG は、発電所の運営に必要な不可欠で削減努力が難しいものも含まれており (発電所の遮断機で用いられる六フッ化硫黄等)、まずは自社努力で削減が可能な CO₂ 排出量のみを目標としているとのことである。

(この頁、以下余白)

⁴⁶ 脚注 16 と同じ。

⁴⁷ c) また、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。



表7 2021年度発電事業に伴うGHG排出量 (Scope 1)

	2021年度実績 (万 t-CO ₂) ※	比率
CO ₂ 排出量	12,095	99.88%
CH ₄ (メタン) 排出量	1	0.01%
N ₂ O (亜酸化窒素) 排出量	12	0.10%
SF ₆ (六フッ化硫黄) 排出量	2.3	0.02%
HFC (代替フロン) 排出量	0.03	0.0002%
GHG 排出量合計	12,110	

※JERA 単体、株式会社常盤那珂ジェネレーション及び JERA パワー武豊合同会社のみを対象としている。

(JERA ホームページ ESG 関連情報 E 環境分野データ⁴⁸を基に評価室作成)

b. 借入人のトランジション戦略の科学的根拠との整合性

次に、借入人のトランジションに向けた軌道が、「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」が示す4つの推奨事項を満たしているかの評価を行う。評価に際しては、借入人からの説明及び借入人フレームワークに加えて、別途委託した第三者環境コンサルタント（経済産業省の「カーボンニュートラル実現に向けたトランジション推進のための金融支援制度」における指定外部評価機関指定先）からの評価結果も踏まえることとする。借入人のトランジション戦略について、4つの推奨事項の充足状況は表8の通り。

表8 本ハンドブックが示す推奨事項と借入人のトランジション戦略の充足状況

「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」が示すトランジションの軌道において推奨される事項	借入人のトランジション戦略の充足状況
1. 長期間、一貫性のある測定方法により定量的に測定可能であること	充足
2. 広く認められた科学的根拠のある軌道が存在する場合、それに整合している、もしくはベンチマークとしている、あるいはその他の形で参照していること	充足
3. 中間目標を含む形で公表されていること（理想的には主要な財務諸表などの開示）	充足
4. 独立した保証または検証などの裏付けがあること	充足

(評価室作成)

【推奨事項1：長期間、一貫性のある測定方法により定量的に測定可能であること】

上記の通り、借入人のトランジション戦略における長期目標では、2030年及び2035年の中期目標で対象範囲となる発電所・事業・スコープを含んでおり、一貫して排出量の削減進捗状況を測定することが可能といえる。

⁴⁸ JERA, ESG 関連情報 E 環境分野データ, <https://www.jera.co.jp/sustainability/data/e> (アクセス日: 2023年4月25日)

**【推奨事項 2：広く認められた科学的根拠のある軌道が存在する場合、それに整合している等】**

借入人フレームワークによると、借入人のトランジション戦略は、経済産業省「電力分野のトランジション・ロードマップ」に合致するものとしている（評価室としての整合性の評価は本ページ後段以降で行う）。

「電力分野のトランジション・ロードマップ」は、日本企業が電力分野においてトランジション・ファイナンスを活用した資金調達を検討するにあたり参照することを想定して策定されたものであり、パリ協定に基づき定められた国の排出削減目標（NDC）やグリーン成長戦略、グリーンイノベーション基金における研究開発・社会実装計画と整合的なものであるとされている。なお、クライメート・トランジション・ファイナンスを策定した国際資本市場協会は、特に要素3の文脈において資金調達者のGHG排出量削減の軌道や経路が科学的根拠のあるものかの確認のために役立つツールとして The Methodologies Registry を作成しており、電力分野のロードマップを含めた経済産業省の分野別ロードマップは、科学的根拠のあるメソッドロジーの1つとして登録されている（但し、登録されているメソッドロジーにおいても推奨事項4の通り外部の保証や検証が必要とされている）⁴⁹。

ここからは、借入人のトランジション戦略の、「電力分野のトランジション・ロードマップ」との整合性について評価を行う。

電力分野のトランジションの在り方やコーポレートレベルの取組における基本的考え方との整合性

「電力分野のトランジション・ロードマップ」では、電力分野の脱炭素化の取り組みにあたっては、安全性を大前提としたうえで電力の安定供給や経済効率性の確保を目指すエネルギー基本計画をはじめとする日本のエネルギー政策と一体的に進める必要があるとしている。また、化石燃料に恵まれずエネルギー供給の多くを輸入に依存する一方、平地が少なく、過酷な自然状況の下で再生可能エネルギーの導入拡大へのハードルが高いことや、諸外国と異なり海外と電力を輸出入する国際連系線がないという日本固有の事情を考慮したうえで、多様な電源を統合した電力システムを構築していくことを重要としている。そして、コーポレートレベルの取り組みとしては、個別のプロジェクトベースの技術の活用に留まるのではなく、全社レベルでの脱炭素化に向けた戦略を描くことを重要としている。

借入人のトランジション戦略は、脱炭素技術の着実な進展と経済合理性、政策との整合性を前提とした全社的な取り組みであり、ゼロエミッション火力としてのアンモニア・水素混焼/専焼と再生可能エネルギーを組み合わせて目標の達成を目指したものであることから、電力分野のトランジション・ロードマップで示された電力分野のトランジションの在り方や基本的な考え方と整合する。

長期目標の整合性

「電力分野のトランジション・ロードマップ」は、2050年のカーボンニュートラルの実現を最終的な目標としており、借入人の長期目標はこれに整合する。

⁴⁹ International Capital Market Association, Climate Transition Finance Handbook, Methodologies Registry, Total Suggested List: 25 Sector-specific Roadmaps for the Climate Transition Finance, <https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/climate-transition-finance-handbook/>（アクセス日：2023年4月25日）



借入人の長期目標達成に向けた経路の整合性

「電力分野のトランジション・ロードマップ」において、コーポレートレベルでの発電分野の取り組みについて以下の方向性を示している。借入人のトランジション戦略の実現のための施策（ゼロエミッション火力：①非効率石炭火力停廃止、②アンモニア混焼、③水素混焼、再生可能エネルギーを含む）はこれに整合するといえる。

「電力分野のトランジション・ロードマップ」の範囲（コーポレートレベルでの取組^{①50}）

（発電分野）

- 発電分野においては、現時点において実用化された脱炭素電源である再エネや原子力を用いた着実な脱炭素化を進めていくことが重要である。
- 火力電源は、国際連系線がないなどの状況にある我が国において、変動電源である再エネの導入を拡大する中で、供給力や調整力、慣性力といった安定供給上重要な役割を有している。一方で、CO₂排出量が多いことから、脱炭素化に向けて、水素・アンモニア・バイオマスの混焼及び専焼、CCUSの活用といった技術の開発及び実証を進め、できる限り早くその実装を進めていくことが求められる。
- また、これらの火力電源の脱炭素化に加え、以下もトランジションの範疇である。
 - ・ 既存の火力発電所の休廃止や再エネの出力制御低減に向けた火力電源の最低出力引下げ等による火力発電割合の着実な引下げ
 - ・ 火力電源の稼働率の低減や高効率化などを組み合わせた着実なCO₂排出量の削減

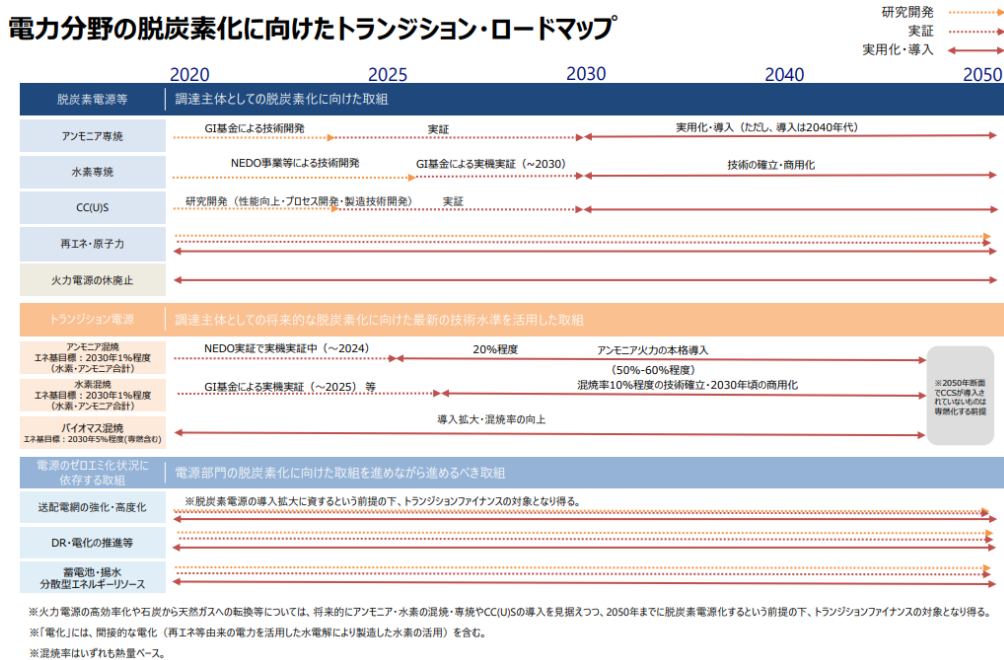
続いて、その経路の整合性の評価を行う。「電力分野のトランジション・ロードマップ」の中で示された『電力分野の脱炭素化に向けたトランジション・ロードマップ』及び『CO₂排出の削減イメージ』は図9、10の通りである。

（この頁、以下余白）

⁵⁰ 脚注42に同じ.P.18.



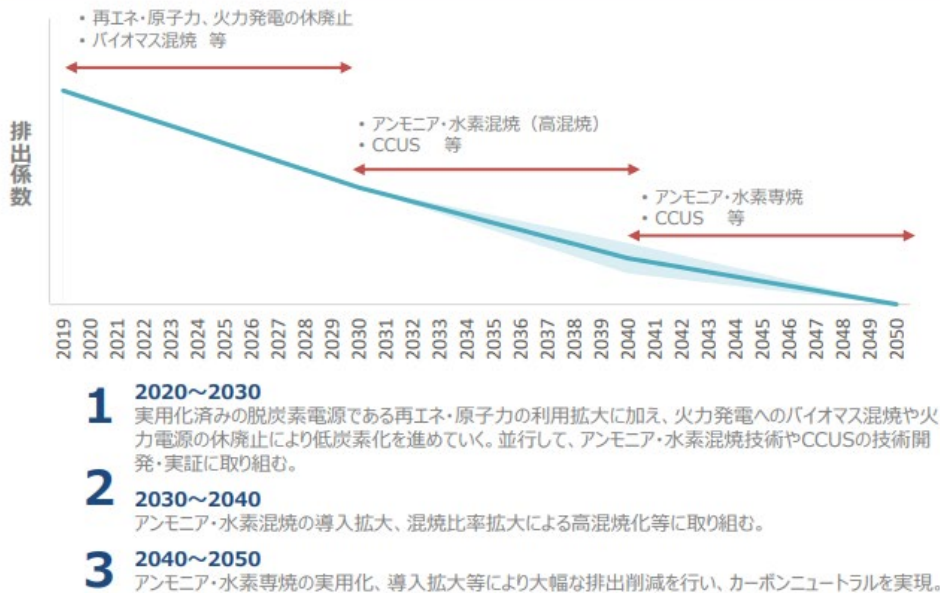
図9 『電力分野の脱炭素化に向けたトランジション・ロードマップ』



(出典：「電力分野のトランジション・ロードマップ」⁵¹⁾)

図10 『CO₂排出の削減イメージ』

CO₂排出の削減イメージ[※]



(出典：「電力分野のトランジション・ロードマップ」⁵²⁾)

⁵¹ 脚注 42 に同じ.P.21.

⁵² 脚注 42 に同じ.P.27.

ゼロエミッション火力 施策①： 非効率石炭火力廃止

火力電源の休廃止は「電力分野のトランジション・ロードマップ」の施策に織り込まれており、P.32の『電力分野の脱炭素化に向けたトランジション・ロードマップ』では、2020年～2050年にかけて実施するとしている。上表の『CO₂排出の削減イメージ』では実用化済みの技術に限られる2020年～2030年の取り組み概要に含められている。P.15で記載した借入人の戦略は、これに整合するといえる。

ゼロエミッション火力 施策②：アンモニア混焼、施策③：水素混焼

水素・アンモニアの混焼及び専焼は、「電力分野のトランジション・ロードマップ」において現時点で有望な技術として考えられている。ロードマップの概要と借入人の戦略は表9の通りであり、概ね整合しているといえる。

表9 電力分野のトランジション・ロードマップ（アンモニア・水素）と借入人戦略との比較

	電力分野のトランジション・ロードマップ	JERA 水素・アンモニア導入計画
アンモニア 混焼/専焼	<p>【混焼】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年代後半実装（石炭火力への20%混焼） 2030年代以降 アンモニア火力の本格導入（50%-60%程度） <p>【専焼】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2030年代実装、2040年代導入 	<p>【混焼】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年代後半商用運転開始（石炭火力への20%混焼） 2030年代前半 50%混焼のアンモニア火力の商用運転開始 <p>【専焼】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2040年代専焼化開始
水素 混焼/専焼	<p>【混焼】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年代後半実装（ガス火力への10%（カロリー比）混焼） 2030年代頃の商用化 <p>【専焼】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2030年代実装、2050年にかけて技術の確立・商用化 	<p>【混焼】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年代に実証試験開始（ガス火力への30%（体積比）混焼） 2030年代半ばの商用運転開始（30%（体積比）から混焼率の拡大を目指す方針であるが、商用運転開始期の混焼率については未定としている） <p>【専焼】</p> <ul style="list-style-type: none"> 未定
共通	<ul style="list-style-type: none"> 水素・アンモニア合計で2030年度の電源構成の1%程度（エネルギー基本計画） 2050年断面でCCSが導入されていないものは専焼化する前提 	<ul style="list-style-type: none"> 2050年時点で専焼化できない発電所から排出されるCO₂はオフセット技術やCO₂フリーLNG等を活用



（「電力分野のトランジション・ロードマップ」、JERA トランジション戦略関連資料及び借入人のヒアリング内容を基に評価室作成⁵³⁾

再生可能エネルギー

「電力分野のトランジション・ロードマップ」において、現時点で実用化された脱炭素電源である再生可能エネルギーを用いることが重要とし、ロードマップ上では2030年～2050年にかけて導入を拡大することとなっていることから、借入人の戦略はこれに整合するといえる。また、「電力分野のトランジション・ロードマップ」ではグリーン成長戦略やエネルギー基本計画を参照している。グリーン成長戦略では、洋上風力を成長が期待される14分野の1つとして（「①洋上風力・太陽光・地熱産業（次世代再生可能エネルギー）」）示しており⁵⁴⁾、第6次エネルギー基本計画では、大量導入やコスト低減が可能であるとともに経済波及効果が大きいことから再生可能エネルギー主力電源化の切り札として推進していくことが必要としている⁵⁵⁾。

以上より、評価室は、借入人のトランジション戦略は、「電力分野のトランジション・ロードマップ」に整合していると評価し、トランジション戦略の軌道において推奨される事項2.に関して、借入人のトランジション戦略が科学的根拠のある軌道と整合していると評価した。

【推奨事項3：中間目標を含む形で公表されていること】

2050年の長期目標に向けて、2030年、2035年の中間目標が設定、公表されている。

【推奨事項4：独立した保証または検証などの裏付けがあること】

借入人フレームワークではDNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社によって、要素3を含む「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「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」への適格性を評価するセカンドオピニオンが発行されている。また、既述の通り本評価にあたっては本ローンアレンジャーが別途委託した第三者環境コンサルタント（経済産業省の「カーボンニュートラル実現に向けたトランジション推進のための金融支援制度」における指定外部評価機関指定先）による評価結果も踏まえている。

推奨事項1~4の評価結果を踏まえ、評価室は、借入人のトランジション戦略が科学的根拠のあるメソッドロジーである「電力分野のトランジション・ロードマップ」に整合し、「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」が示す「トランジション戦略の軌道として推奨される事項」を満たしていると評価した。

⁵³⁾ 脚注42（電力分野のトランジション・ロードマップ）、脚注19及び脚注22（JERA戦略）を基に評価室作成。

⁵⁴⁾ 経済産業省、2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略、P.15。

<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201225012/20201225012-2.pdf>（アクセス日：2023年4月25日）

⁵⁵⁾ 脚注21に同じ、P.34。



2. 借入人のトランジション戦略全体と短期・中期・長期目標の整合性及びトランジション戦略の達成における信頼性

ここでは、クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック要素1の、「独立したレビュー、保証、および検証」でレビューに含めるべきとされた『シナリオと長期目標を及び短期目標の整合性』及び『発行体の戦略により目標が達成するとの信頼性 (credibility)』の2点について評価を行う。要素1の期待事項として示されているにも関わらずここで評価を実施するのは、トランジション戦略の科学的根拠との整合性を評価する Part IIIとの親和性が高いためである。なお、本項についても、別途委託した第三者環境コンサルタント（経済産業省の「カーボンニュートラル実現に向けたトランジション推進のための金融支援制度」における指定外部評価機関指定先）からのアドバイスを得たものとなる。

a. 借入人のトランジション戦略全体と中期・長期目標の整合性

借入人のトランジション戦略における長期目標は、2030年及び2035年の中期目標で対象範囲となる発電所・事業・スコープを含んでおり、それぞれ算出可能な排出原単位と排出量が目標として設定されていることから、トランジション戦略全体と中期・長期目標の整合性は一定程度図れているものといえる。

一方、2021年度の実績で借入人のCO₂排出量（Scope 1）の15.5%を占める海外事業（海外発電・燃料上流・燃料輸送）については、長期目標に含まれるものの中間目標や削減に向けたロードマップが示されていない。借入人は、海外事業において、当該国・地域における脱炭素ロードマップに基づきトランジションに取り組んでいくことを基本としており、今後は各国・地域に最適なロードマップを策定していく方針としている。トランジション・ロードマップの策定や、トランジションに資するアンモニア・水素混焼/専焼の技術は、国内事業での知見が活かされると考えられることから、国内版トランジション・ロードマップの実践と海外事業のCO₂排出量の削減は一定程度関連しているものと考えられる。但し、現状一定量のCO₂排出量がある海外事業においても長期目標の達成のために目標設定がされていることが好ましく、本ローンのエージェント兼貸付人であるSBI新生銀行においては、融資期間に亘って、海外事業のCO₂排出量削減に係る取り組みや目標設定の検討状況について対話の上確認を行うことを推奨する。

中間目標を含めたロードマップが策定されている国内事業について、既述の通り複合的なアプローチを取り、それらにマイルストーンとなる目標が設定されたうえで長期目標の実現が図られていることから、トランジション戦略全体と中長期目標との整合性が図られているといえる。特に、水素・アンモニア混焼/専焼によるCO₂排出量削減のピークは2030年代後半以降に想定されているが、これは技術の実証試験を2020年代半ばから行い、以降着実に混焼率や導入規模の拡大を図ることが前提となっている。

以上のことから、借入人のトランジション戦略全体と中期・長期目標の整合性は概ね図られていると評価した。



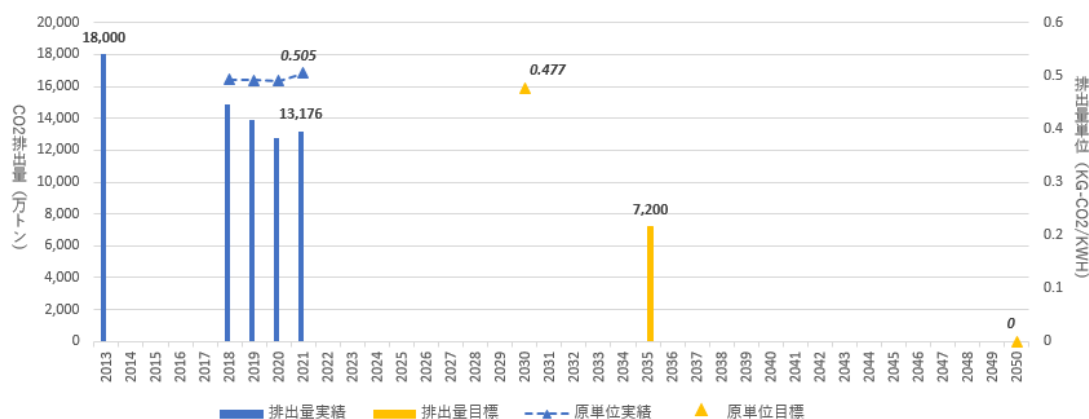
b. トランジション戦略の達成における信頼性

借入人のトランジション戦略における信頼性について、ここでは、①中期目標の達成の蓋然性、②採用するトランジション技術、③借入人のトランジション戦略の遂行能力の3つの観点から検討する。

① 中期目標の達成の蓋然性

国内事業におけるCO₂排出量削減の軌道は図11の通りである。

図11 国内事業におけるCO₂削減量及びCO₂排出原単位の推移



(借入人のCO₂排出量の実績、トランジション戦略として設定された中期・長期目標等を基に評価室作成⁵⁶⁾)

2030年目標となる排出原単位0.477kg-CO₂/kWhについて、評価室は借入人の保有する発電所や排出原単位実績等を基に試算を行い、ロードマップに掲げる非効率石炭火力廃止やアンモニア混焼の実現を前提に、達成可能な水準であると評価した。

2035年目標となるCO₂排出量7,200万トン及び借入人が目安としている同年の排出原単位について、評価室は借入人の保有する発電所や排出量実績、エネルギー基本計画等を勘案した借入人の発電量予測等を基に試算を行い、既存火力発電所の廃止や一定程度の水素・アンモニア混焼等の排出原単位低減の追加的施策を前提に、達成可能な水準であると評価した。

② 採用するトランジション技術

借入人のトランジション戦略で活用される技術のうち、水素・アンモニア混焼技術は実証段階であり、専焼技術やサプライチェーンの構築に向けた取り組みはこれからとなっている。これらの技術の実現性についての長期的な見通しを現段階で立てるのは難しいが、借入人は、今後の技術開発や政策の動向等を踏まえトランジション戦略のシナリオの詳細化を行うとしており、トランジション経路に一定程度の柔軟性を持たせようとして複合的なアプローチを行っているといえる。また、2050年時点で専焼化に至らなかった残存カーボンオフセット等の活用により補完するとしており、長期目標達成が特定の難易度の高い技術に依存した、不確実性の高いものではないと考える。更に日本政府は、水素・アンモニ

⁵⁶⁾ 借入人のCO₂排出量の実績(脚注3)、トランジション戦略として設定された中期・長期目標を基に評価室作成。



ア混焼/専焼や洋上風力を脱炭素化実現に向けた有望な取り組みと捉えており、推進施策や支援制度を設けている。これらの支援も本格導入の実現性を高めるものと考えられる。

③ 借入人のトランジション戦略の遂行能力

借入人は借入人のビジネスが気候変動に与える顕著性を認識しており、また、脱炭素化は借入人のビジネスの現在及び将来の成功に大きく関連することから、脱炭素に向けた取り組みの動機付けがされているといえる。借入人のトランジション戦略の遂行能力について、トランジション戦略・ロードマップの策定、アンモニア混焼導入に向けた足元の取り組み、再生可能エネルギー開発実績等の過去の遂行実績や、トランジション戦略におけるガバナンス体制等を勘案し、トランジション戦略の実現能力を有していると評価する。

以上のことから、借入人のトランジション戦略には信頼性が伴っていると評価した。

Part IIIの結論

評価室は、借入人のトランジション戦略が科学的根拠のあるメソドロジーとされる「電力分野のトランジション・ロードマップ」に整合し、「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」に定めるトランジション戦略の軌道として推奨される事項を満たしていると評価した。また、借入人のトランジション戦略において、長期目標に含まれている海外事業が中期目標に含まれていないものの、国内版トランジション・ロードマップの実践と海外事業のCO₂排出量の削減は一定程度関連していること等からも、トランジション戦略全体と中期・長期目標の整合性は概ね図られていると評価した。更に、中期目標の達成の蓋然性、採用するトランジション技術、借入人のトランジション戦略の遂行能力の観点から、借入人のトランジション戦略には信頼性が伴っていると評価した。

(この頁、以下余白)



Part IV：実施の透明性

「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、トランジション・ファイナンスの実施に際する市場とのコミュニケーションにおいて、資金調達者は、設備投資（Capex）や業務費、運営費（Opex）を含む基本的な投資計画について実践可能な範囲で透明性を確保すべきであるとしている。ここでは、借入人のトランジション戦略実施に際する透明性の観点から、投資計画の開示状況やインパクト・レポート等について確認を行う。

1. 借入人のトランジション戦略に係る投資計画

借入人は、2022年度から2025年度における成長投資1兆2,000億円のうち、脱炭素関連分野への投資として6,500億円程度を予定していることを開示している。評価室では、かかる開示内容には、投資の内訳の概要や、P.19-20で示したトランジション戦略の施策の実施に伴う負の外部効果に配慮するための投資も含まれていることの確認を行い、借入人が実践可能な範囲で投資計画の開示を行っていることを確認した。

借入人によると今後の投資計画の公表について検討中であるが、開示の時期は未定とのことである。本ローンのエージェント兼貸付人であるSBI新生銀行においては、特に融資期間中の投資計画について、借入人と対話の上確認していくことを推奨する。

なお、借入人へのヒアリングによると、本ローンの一部は新規の投資に充当されるとのことである。

2. 投資に紐づくインパクトに関する報告

「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、投資によって実現しようとする気候関連のアウトカムとインパクトについて、定性的かつ定量的に報告すべきとしている。ここでは、借入人の投資や支出に紐づくインパクト・レポート等について確認を行う。

借入人フレームワークでは、JERAのトランジション戦略の実施に関するインパクト・レポート等について以下の通り定めている。

借入人フレームワーク抜粋（2.4.2 インパクト・レポート）⁵⁷

当社は、適格プロジェクトが完了するまで、以下のレポート等事項を適格プロジェクト毎に、実務上可能な範囲で、当社ウェブサイトにてレポート等します。

プロジェクトカテゴリ	適格クライテリア	レポート等事項
トランジションプロジェクト ゼロエミッション火力の実現 に向けたプロジェクト	・ 化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	・ プロジェクト概要・進捗状況
	・ 高効率火力発電所への建て替えを目的とした、既存非効率火力発電所の廃止に関する支出	・ プロジェクト概要・進捗状況

⁵⁷ 脚注17に同じ.P.10.



上記で示された借入人フレームワークの適格プロジェクト以外に実施されたトランジション戦略の施策に伴う環境改善効果の開示もなされることが好ましいが、借入人は保有する発電所や参画プロジェクトの発電出力を含めた概要を借入人 Web サイトで開示しており、発電出力を基にした環境改善効果の推測は可能といえる。

以上のことから、評価室は、借入人が投資によって実現しようとする気候関連のアウトカムとインパクトについて、定性的かつ定量的に報告する予定であることを確認した。

Part IVの結論

評価室は、借入人が脱炭素関連分野への投資として 6,500 億円程度を予定していることを公表する等、実践可能な範囲で投資計画の開示を行っていることを確認した。また、借入人フレームワークで定められたインパクト・レポーティングの実施等を通じて、投資によって実現しようとする気候関連のアウトカムとインパクトを定性的かつ定量的に報告する予定があることを確認した。

(この頁、以下余白)



第2部

「サステナビリティ・リンク・ローン原則」が定める要素別の評価（Part I～V）

第2部では、評価対象案件の「サステナビリティ・リンク・ローン原則」への適合性を評価する。評価においては、本原則が定める5つの要素別に確認を実施するとともに、本原則との整合性を配慮しながら環境省によって策定された「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローン・ガイドライン」との適合性の視点も含めることとする。

Part I：KPIの概要及び適切性

「サステナビリティ・リンク・ローン原則」では、選定されたKPIが借入人の中核となるサステナビリティ及び事業戦略にとって重要であり、また産業セクターの関連するESG課題に対応した指標であること、一貫した方法論に基づいて測定又は定量可能であること等を要件としている。ここでは、選定されたKPIの概要及び当該KPIの適切性を確認する。

1. KPIの概要

本ローンのKPI（以下、「本KPI」）は借入人のトランジション戦略の中間目標の1つである「JERA環境コミット2030」のCO₂排出量削減目標に関するものとなる。本KPIの概要・定義・対象範囲・集計方法・プロセスは表10の通りである。

表10 本KPIの概要

KPI	CO ₂ 排出原単位 (kg-CO ₂ /kWh) (Scope 1)
定義	KPI分子：国内発電事業におけるJERAグループ会社及び共同火力の出資比率ベースの持分CO ₂ 排出量実績 KPI分母：分子で対象としている発電所の出資比率ベースの持分送電端電力量実績
集計方法・プロセス	GHGプロトコルに準じ、「地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)」における「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」に基づき企画統括部 調査部によって算定。第三者保証取得の後、グローバルファイナンス部に結果報告する体制が想定されている。

(借入人へのヒアリング等を基に評価室作成)

以上を踏まえると、本ローンで選定されたKPIの定義及び集計対象範囲はいずれも明確であり、集計の手順や所管部署が特定されていること、またKPIの実績値は独立した外部の第三者機関による検証を受けることが予定されていることから、本KPIは一貫性や客観性が担保されたものであることを確認した。

なお、環境省が公表している「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローン・ガイドライン(2022年版)」(以下、「環境省ガイドライン」)では、KPIのカテゴリー・事例として「温室効果ガス排出(資金調達者により製造若しくは販売される製品に関する又は生産・製造サイクルにおける温室効果



ガス排出量の削減)」が示されており、本 KPI はこれに関連するものである。

2. 借入人のサステナビリティ及びビジネス戦略における KPI の位置づけ

a. マテリアリティと KPI との整合性

本 KPI を含む借入人のトランジション戦略と、借入人のビジネスモデルにおけるマテリアリティは整合している。詳細は、第 1 部 Part II (P.24-26) を参照されたい。

b. 産業セクターの重要な ESG 課題と KPI との関連性

ここでは、借入人が属する電力セクターにおいて一般的に重要とされる ESG 課題と本 KPI との関連性を通じて本 KPI の妥当性を確認するとともに、当該セクターの ESG 課題に対する借入人の対応状況についてレビューを実施することで、本 KPI に優先して KPI として選定し改善を図っていくべき重大な ESG 課題がないかを確認する。

評価室では、第 1 部 Part II でも参照した SASB Materiality Finder における電力セクターに関連する課題で借入人に関連するものに関して、本 KPI として選定されていない課題に対する借入人の対応状況を表 11 の通り確認した。

表 11 本 KPI として選定されていない課題に対する借入人の対応状況

項目 (カッコ内はセクター特有のトピック)	借入人の対応状況
大気質	<ul style="list-style-type: none"> 法令・条例の排出基準や各自治体と締結している環境保全協定に基づく排出基準を遵守するために、排煙脱硫装置や排煙脱硝装置、電気集じん機等の設置や、燃焼方法の改善に取り組むことで大気汚染物質の排出量の低減に取り組んでいる⁵⁸。 2021 年度の硫黄酸化物(SO_x)の排出原単位は 0.03g/kWh、窒素酸化物(NO_x)の排出原単位は 0.07g/kWh となり、欧米主要国と比較して低い水準を維持している⁵⁹。
水及び下水管理	<ul style="list-style-type: none"> 火力発電所から発生する排水は、法令・条例の排水基準や、各自治体と締結している環境保全協定に基づく排水基準を遵守するために排水処理設備で浄化し、水質連続想定装置等により、常時監視しながら適切に排水している⁶⁰。 この他、取水、放流においても周辺海域の環境影響に配慮している⁶¹。
廃棄物及び危険物管理 (石炭灰管理)	<ul style="list-style-type: none"> 火力発電における主要な産業廃棄物となる石炭灰について、セメントの原料や土地造成材としての有効活用を推進しており、2021 年度の有効活用率は

⁵⁸ JERA, 大気を汚さないために, <https://www.jera.co.jp/business/thermal-power/environment/air> (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

⁵⁹ 脚注 3 に同じ.P.54.

⁶⁰ 脚注 3 に同じ.P.54.

⁶¹ JERA,海を汚さないために, <https://www.jera.co.jp/business/thermal-power/environment/sea> (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)



	99.99%となる ⁶² 。
アクセスとアフォーダビリティ（安価なエネルギー）	<ul style="list-style-type: none"> 借入人は「エネルギーの安定供給基盤の確立」を重要課題（マテリアリティ）に掲げ、安定的な需給運用を行うほか、短期燃料調達事業では、競争力ある燃料調達を基盤として国内における安価な電力・ガス供給に貢献することが目指されている⁶³。 2022年5月には、国内向け電力の安定供給を盤石にするため取り組みとして、稼働中の発電所の安定運転に加えて休止稼働発電所の再稼働、リプレース火力発電所の建設、安定供給に向けた燃料確保を掲げた。
従業員の健康と安全（労働者の労働安全衛生）	<ul style="list-style-type: none"> 2020年度末に「安全理念」、「安全方針」を策定し、燃料上流から販売までの全てのサプライチェーンにおいて「安全最優先」を大前提として事業活動を展開することを宣言している⁶⁴。安全活動計画を毎年策定したうえで重点実施事項に取り組み、各種安全管理・防災対策が図られているほか、労働災害件数等の労働安全衛生に関するデータが公表されている⁶⁵。

（借入人の開示資料を基に評価室作成）

これらの ESG 課題に係るマネジメント体制については、P.21-23 に記載のサステナビリティマネジメント体制を参照されたい。

上記取り組み状況及び評価室による公開情報を基にした ESG リスクに係るネガティブチェックから、借入人はサステナビリティ推進体制を構築のもとセクターに関連する ESG 課題に適切に対応しており、本 KPI に優先して選定を行ったうえで改善を図っていくべき重大な ESG 課題は特段見当たらないことから、借入人と本ローンのアレンジャーとの協議の上で選定された本 KPI は妥当であると判断した。

Part I の結論

借入人は本ローンの組成にあたり、トランジション戦略の中間目標に関連した指標を KPI として採用した。本 KPI は借入人のサステナビリティ及びビジネス戦略にとって重要なものであり、借入人の現在及び将来のビジネスにとって高い戦略的意義を有するものであると評価した。また、借入人は電力セクターに所属するところ、本 KPI は当該セクターにおいて関連性及び重要性が高いこと、当該セクターにおける ESG 課題と照らして本 KPI に優先して選定を行って改善を図っていくべき重大な ESG 課題は特段見当たらないことを確認した。さらに、本 KPI の定義及び集計対象範囲は明確であり、集計の手順や所管部署が特定されていること、また実績値は独立した外部の第三者機関による検証を受けることが予定されていることから、本 KPI は一貫性や客観性が担保されたものであることを確認した。以上より、本ローンの KPI は適切であると評価した。

⁶² 脚注 3 に同じ.P.55.

⁶³ 脚注 3 に同じ.P.34.

⁶⁴ 脚注 3 に同じ.P.66.

⁶⁵ JERA, 安全推進の取り組み, <https://www.jera.co.jp/corporate/safety> (アクセス日: 2023年4月25日)



Part II : SPTs の妥当性

野心的なSPTsの設定は、サステナビリティ・リンク・ローンの最も重要な要素の一つである。「サステナビリティ・リンク・ローン原則」では、設定されたSPTsが各KPIを大幅に改善するものであり、「通常の事業(Business as Usual)」で達成される水準を超えたものとなっていることや、SPTsが借入人の全社的なサステナビリティ戦略/ESG戦略と整合的であること等を要件としている。Part II では、SPTsが適切な内容で設定されているかを確認する。

1. SPT の内容

Part I で記載した本 KPI に対する SPT (以下、「本 SPT」) として、本ローンの金銭消費貸借契約証書 (以下、「本契約」) において以下の通り設定されている。

SPT	2030 年度に政府が示す 2030 年度の長期エネルギー需給見通しに基づく国全体の火力発電からの排出原単位と比べて 20%減の 0.477kg-CO ₂ /kWh 以下とする
-----	---

本 SPT は、表 12 の通り 2030 年度を報告対象期間とした判定日である 2031 年 3 月に SPT 達成状況の判定を行うことで、SPT の達成を目指すものである。

表 12 本ローンの SPT 判定日、対象期間等

	貸出実行日	判定日	最終期日
時点	2023/4/28	2031/3/31	2033/4/28
報告対象期間	-	2030 年度	-

(本契約を基に評価室作成)

評価室は、本 SPT に関して、融資の実行前に設定され、あらかじめ定められたタイムラインに基づいて決定されていること、及び貸出期間にわたって適用され、関連性が保たれていることを確認した。

なお、「サステナビリティ・リンク・ローン原則」を公表しているローン・マーケット・アソシエーションらは、2023 年 2 月 24 日付で同原則の改訂版を公表 (同年 3 月 9 日以降の取引より適用) しており、変更点の一つとして年次で SPTs を設定することが推奨されること、ただし強い論理的根拠 (strong rationale) がある場合は例外が認められる旨が追加された⁶⁶。借入人によると、電力の安定供給を前提とすると、電源ポートフォリオ構成は短期的に変動させることはできず、行政との協議等も経て中長期スパンで検討するものとのことであった。また、単年度で目標設定すると、すでに完工を見込んでいる新規発電所の稼働が開始する年度等で一時的な増加が避けられず、中長期目標に向けて必ずしも全ての年度で前年比減の目標を見込めないことから、単年度の目標設定が馴染まないとのことである。評価室は、

⁶⁶ Loan Market Association, Sustainability-Linked Loan Principles,

P.3.https://www.lma.eu.com/application/files/4316/7715/0339/Sustainability_Linked_Loan_Principles_23_February_2023.pdf (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

借入人の説明には一定の妥当性があると判断した。なお、各 SPT の進捗状況を年次で公表することが義務付けられており、貸付人は年次で SPT の達成状況について確認可能となっている。

また、借入人フレームワークにおいて、SPT の設定等に重大な変更があった場合、借入人は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、必要に応じて第三者評価機関よりセカンド・パーティ・オピニオンを取得する予定としている⁶⁷。

2. SPTs の設定プロセス

第 1 部の通り、借入人は気候変動対策を経営の最重要課題という認識のもとトランジション戦略を策定しており、これは借入人が特定したマテリアリティと整合する。本ローンではトランジション戦略の中間目標の 1 つが SPT に用いられている。

また、本ローンの組成を行うに先立って、貸付人である SBI 新生銀行は借入人との間で面談の機会を持ち、本 SPT 設定の背景等につき意見交換を行った。また評価室は、本評価にあたり質問書でのヒアリングも実施し、本 SPT に係る追加的な取り組みや事業内容との関連等について説明を受けた。

3. SPTs の妥当性

本項では、本 SPT の妥当性を判断するために以下の観点でレビューを行った。

- ・ 借入人のサステナビリティ戦略との整合性
- ・ 本 SPT が、選定された KPI に係る過年度の実績（トラックレコード）を大幅に改善するものであり「通常の事業(Business as Usual)」(以下、「BAU」)の範囲で達成されることが見込まれる水準を上回るものとなっているか
- ・ 借入人が SPT の達成に向け、どのような追加的努力を行う予定か
- ・ 国内外の目標や同業他社水準等のベンチマークと比較した相対的な位置付け

【サステナビリティ戦略との整合性】

既述の通り、本 SPT は借入人の気候変動対策であるトランジション戦略に関連する目標となる。

【過年度実績（トラックレコード）を踏まえた BAU との比較】

表 13 過去実績と SPT

年度	実績値					目標
	2017	2018	2019	2020	2021	
CO ₂ 排出原単位※ (kg-CO ₂ /kWh)	0.497	0.493	0.492	0.491	0.505	2030 0.477

※本ローン KPI の定義と同じ

(JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK と SPT を基に評価室作成⁶⁸)

⁶⁷ 脚注 17 に同じ. P.11.

⁶⁸ JERA, JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022, 脚注 3.に同じ.P.81.



表 13 に示す通り、直近過去 5 年の CO₂ 排出原単位において減少傾向は見られず、最小値 0.491 (2020 年度)、最大値 0.505 (2021 年度) のレンジ内での推移になっている。目標値は過去 5 年の最小値である 2020 年度実績よりも 0.014 kg-CO₂/kWh 小さく、低炭素化を意識した電源ポートフォリオの変動を伴わない限り達成は難しい水準となっている。但し、減少率でいうと過去 5 年の実績平均値から▲4%、実績最小値から▲3%に留まる。

【SPT 達成に向けた追加的努力】

借入人は、本 SPT の達成に向けた追加的施策として、高効率火力発電設備の導入、非効率石炭火力の廃止、アンモニア混焼の取り組みを行うとしている。高効率火力発電設備の導入については「電力の安定供給に向けた更なる取り組み」において 2022 年から 2024 年度にかけて合計約 666 万 kW の最新鋭の火力発電所の稼働開始を行うことが示されており、非効率石炭火力の廃止やアンモニア混焼の取り組みについてはトランジション戦略においてマイルストーンとなる目標が設定されている。

過去実績との比較で示した通り、これらの取り組みが借入人の保有する国内火力発電の原単位全体に与える影響は限定的であるものの、電源ポートフォリオの変革には行政を含めた様々なステークホルダーとの協議が必要になることに加え、発電所の新設や廃止には相応の投資が伴う。また、2030 年時点でのアンモニア混焼による CO₂ 排出原単位減少の貢献は限定的であるものの、アンモニア混焼技術は今後のゼロエミッション火力の実現に必要不可欠なものであり、相応の追加的努力が必要な取り組みといえる。これらを踏まえると、本 SPT の達成には「通常の事業 (Business as Usual)」に加えた追加的な企業努力が必要であり、電源ビジネスの特性を勘案してもこの観点からも本 SPT は野心的な目標であると評価できる。

【国内外の目標や同業他社水準等のベンチマークとの比較】

評価室は、本 SPT を国内外の目標や、同業他社が設定している同種の SPT の水準と比較した。

国内外の目標等との比較

評価室は、表 14 の通り国内外の目標等との比較を通じて、本 SPTs の相対的な位置付けを確認した。

表 14 SPT と国内外の目標等

SPT	2030 年度に、政府が示す 2030 年度の長期エネルギー需給見通しに基づく国全体の火力発電からの排出原単位と比べて 20%減となる 0.477kg-CO ₂ /kWh 以下とする
日本	・ 日本政府は、脱炭素社会の実現に向けた国際的な動きを受け、脱炭素に係る中長期的な目標や戦略を定めており、足元では 2030 年度に温室効果ガスを 2013

JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2021,P.46,

https://www.jera.co.jp/static/files/corporate/CCB/JERA_CCB2021JP_all.pdf, (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)

JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2020,P.40,

https://www.jera.co.jp/static/files/corporate/CCB/JERA_CCB2020JP_all.pdf, (アクセス日: 2023 年 4 月 25 日)



	<p>年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくことを表明している。</p> <ul style="list-style-type: none"> 上記の目標を基に、46%削減に向け徹底した省エネルギーや非化石エネルギーの拡大を進める上での需給両面における様々な課題の克服を野心的に想定した場合の2030年度におけるエネルギー需給の見通しが2021年10月に資源エネルギー庁より公表されている⁶⁹。借入人はここで示された需給見通しを基に算出される火力発電の排出原単位と比べて20%削減することを目指していることから、野心度が高いといえる。
グローバル	<ul style="list-style-type: none"> パリ協定において、世界共通の長期目標として、産業革命前からの平均気温の上昇を2°Cより十分下方に維持、1.5°Cに抑える努力を追求することとしており、そのために温室効果ガスの排出ピークをできるだけ早期に抑え、最新の科学に従って急激に削減するとしている⁷⁰。

(公開情報等を基に評価室作成)

同業他社水準等との比較

評価室は、参照可能な公開情報をもとに、表15の通り本SPTに関連する同業他社のトランジション戦略及び2030年度の間目標について確認した。但し、借入人は設立の経緯上、同業他社と比べて排出係数が高い火力発電の比率が高い点は、留意が必要である。

表15 本ローンのSPTと同業他社の状況

SPT	2030年度に、政府が示す2030年度の長期エネルギー需給見通しに基づく国全体の火力発電からの排出原単位と比べて20%減となる0.477kg-CO ₂ /kWh以下とする
同業他社の状況	<ul style="list-style-type: none"> 評価室では、借入人の同業他社として旧一般電気事業者の脱炭素に関する長期目標及び2030年度の間目標を確認した。 同業他社でも長期目標にはいずれも2050年におけるカーボンニュートラルの実現が掲げられている。中間目標については2030年度にCO₂排出量を2013年度比半減とする先が最も多かった(但し対象となる電力やスコープは各社で異なる)。これとは異なる目標を掲げる先も見られたものの、排出原単位を目標としている先はなく、単純比較は困難である。 上記の比較企業の代表的な中間目標は、日本の脱炭素に向けた中間目標である「2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減」を意識し、これを上回る削減率となる50%が設定されたものである。借入人のSPTも既述の通り、かかる政府目標を前提として見通された排出係数よりも更に減少幅を大きくするものであり、野心度の観点で借入人のSPTが同業他社に劣るとはいえない。

(評価室作成)

⁶⁹ 資源エネルギー庁, 2030年度におけるエネルギー需給の見通し (関連資料),

<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-3.pdf> (アクセス日: 2023年4月25日)

⁷⁰ 環境省, パリ協定の概要, <https://www.env.go.jp/content/900440463.pdf> (アクセス日: 2023年4月25日)



以上の通り、本 SPT の妥当性を判断するため、サステナビリティ戦略との整合性、BAU との比較、追加的努力、ベンチマークとの比較といった観点での検討を行った結果、本 SPT は総合的に見て野心的な水準にあると評価した。

4. 国や地域の環境・社会課題への貢献

ここでは、本 SPT の有意義性を評価するために、国や地域の環境・社会課題への貢献性の観点から、本 SPT の日本政府の課題と関連・整合性や SDGs 掲げる目標・ターゲットへの貢献について確認を行う。

a. 課題に対する国や地域の方針との整合性

日本政府は、パリ協定を契機として加速する脱炭素社会の実現に向けた国際的な動きを受け、脱炭素に係る中長期的な目標や戦略を定めており、足元では 2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくことが表明されている。本 SPT に関連する国の主な計画、指針、戦略等は以下の通りである。

パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略 2021 年 10 月（閣議決定）⁷¹

- ・ 2015 年 12 月に採択されたパリ協定において、締約国が長期的な温室効果ガスの低排出型の発展のための戦略を作成及び通報するよう努力すべきであるとされたため、日本の長期戦略として策定された。2021 年 10 月の閣議決定では、2050 年カーボンニュートラルに向けた基本的考え方、ビジョン等を示し、地球温暖化対策を経済成長につなげるという考え方の下、脱炭素社会の実現に向けて各部門の対策や横断的施策を進めるとしている。

日本の排出削減目標（NDC） 2021 年 10 月（地球温暖化対策推進本部決定）⁷²

- ・ パリ協定に基づき、全ての国が温室効果ガスの排出削減目標を「国が決定する貢献（NDC）」として 5 年毎に提出・更新するもの。2021 年 4 月 22 日に開催された気候サミットにおいて、「2050 年カーボンニュートラルと統合的で野心的な目標として、2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度から 46%削減することを目指すこと、さらに 50%の高みに向け挑戦を続けること」が表明され、これが反映されたものとなっている。

第 6 次エネルギー基本計画 2021 年 10 月（閣議決定）⁷³

- ・ 気候変動問題への対応と日本のエネルギー需給構造の抱える課題の克服という二つの大きな視点を踏まえて策定されたものとしており、前者に関して、既述の脱炭素に係る 2050 年目標及び 2030 年目標の実現に向けた「エネルギー政策の道筋を示すこと」が重要テーマとなっている。

2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 2020 年 12 月（経済産業省策定）⁷⁴

- ・ 2020 年 10 月に 2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言したことを受け、かかる挑戦を「経済と環境の好循環」に繋げるために策定されている。

⁷¹ 経済産業省、パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略、<https://www.meti.go.jp/earth/ondanka/keikaku/chokisenryaku.html>（アクセス日：2023 年 4 月 25 日）

⁷² 外務省、日本の排出削減目標、https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page1w_000121.html（アクセス日：2023 年 4 月 25 日）

⁷³ 脚注 21 に同じ。




⁷⁴ 脚注 54 に同じ。



b. 持続的な開発目標（SDGs）への貢献

評価室は、本 SPT の達成に関する取り組みの推進は、SDGs の 17 の目標とそれらに紐づく 169 のターゲットのうち、主に表 16 の目標について直接的な貢献が期待されると評価した。なお、SDGs の目標は相互に関連していることから、ここに挙げた目標・ターゲット以外にも間接的な貢献が見込まれる。

表 16 本 SPT の達成に向けた取り組みが貢献し得る主な SDGs

ゴール	ターゲット
7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに 	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。 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。
9. 産業と技術革新の基盤を つくる 	9.4 2030 年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術及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。全ての国々は各国の能力に応じた取組を行う。
13. 気候変動に具体的な対 策を 	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。

(評価室作成)

以上の通り、本 SPT は日本政府が掲げる社会課題認識や方針と整合しており、これらや SDGs が掲げる目標の達成に貢献するものと評価した。

5. 本 SPTs の達成を通じて見込まれるインパクト

ここでは、本 SPT の有意義性を評価するために、借入人による本 SPT の達成を通じて見込まれる環境・社会に対するポジティブなインパクトの確認を行う（ネガティブなインパクトの内容とそれに対する借入人の対応策については第 1 部 Part 1 P.19-20 を参照されたい）。

本 SPT は CO₂ 排出量削減につながる定量的な目標であり、表 17 の通りポジティブな環境的インパクトが見込まれるといえる。



表 17 本 SPT の達成を通じて見込まれるインパクト

	①2021 年度 (直近実績)	②2030 年度 (目標年度)	見込まれる削減幅 (②－①)
CO ₂ 排出原単位 (kg-CO ₂ /kWh)	0.505	0.477	0.028
CO ₂ 排出量 (万トン-CO ₂)	13,176	発電予測が非開示 のため算出できず	-

(JERA GROUP CORPORATE COMMUNICATION BOOK 2022 と SPT を基に評価室作成⁷⁵)

Part II の結論

設定された SPT は借入人のトランジション戦略に関連しており、電力セクターにおいても重要課題とされる GHG 排出量に関するものである。また、SPT 水準の妥当性については、借入人のサステナビリティ戦略との整合性、過年度実績との比較、達成のための追加的努力の内容、国の目標や同業他社といったベンチマークとの比較等を検討した結果、総合的に見て野心的な内容であると評価した。

(この頁、以下余白)

⁷⁵ 脚注 3 に同じ。



Part III：SPTs の達成状況と貸出条件等の連動

サステナビリティ・リンク・ローンの重要な特性は、事前に定義された SPTs を達成するか否かが、ローンの経済的条件にリンクしているかである。PartIIIでは、SPTs の達成状況によってローンの経済条件が変化する設計となっているかを確認する。

P.43 で記載の通り、本 SPT は、2030 年度を報告対象期間とした判定日である 2031 年 3 月に SPT 達成状況の判定を行うことで、SPT の達成を目指すものである。

本ローンでは、SPT の達成にインセンティブを付与するため、判定日において SPT を達成した場合には、判定日後に到来する利息計算期間中の金利スプレッドを当初金利スプレッドから引き下げ、SPT が未達である場合にはペナルティとして同期間における金利スプレッドを引き上げる建付けとなっている。

評価室は、本契約を確認し、かかる規定となっていることを確認した。

Part IIIの結論

本ローンは、SPT の達成又は未達に応じて貸出条件が変動する設計となっていることより、借入人に対する SPT 達成のための経済的インセンティブが具備されていると評価した。

(この頁、以下余白)



Part IV：レポートニング

「サステナビリティ・リンク・ローン原則」では、ローンに参加している貸付人がSPTsの達成状況に関する最新の情報を入手できるよう、少なくとも年に1回以上、借入人から貸付人に対しレポートニングを行うことが求められている。PartIVでは、SPTsの達成状況についての貸付人への報告及び一般への開示予定について確認する。

(1) 貸付人への開示

借入人は、本契約に従い、本 SPT の進捗状況に関する報告書を毎年貸付人に提出する。これにより貸付人は SPT の達成状況に関する最新の情報を入手できる。

(2) 一般への開示

借入人は、下記の借入人フレームワークの規定や本契約に従い、融資期間に亘って本 KPI の実績及び SPT 達成状況に関する情報についてウェブサイト等を通して公表予定であることから、SPT の達成・進捗状況の確認が可能である。

借入人フレームワーク抜粋 (3.4 レポートニング)⁷⁶

当社は、KPI に対する SPT の進捗状況等について、年次でウェブサイト上に公表することを予定しています。

Part IVの結論

本ローンは貸付人へのレポートニング及び一般開示を通じて、SPT の達成状況に係る情報提供が少なくとも年1回行われることとなっており、サステナビリティ・リンク・ローン原則に規定される透明性が確保されていると評価した。

(この頁、以下余白)

⁷⁶ 脚注 17 に同じ.P.12.



Part V：期中における SPTs の検証

「サステナビリティ・リンク・ローン原則」では、借入人は各SPTの実績に対する独立した外部検証を、少なくとも年に一回取得することとされている。Part Vでは、期中のSPTsの実績にかかる外部検証予定について確認する。

借入人によると、KPI となる CO₂ 排出原単位に関して第三者機関による限定的保証の取得予定とのことであり、その結果を下記の借入人フレームワーク規定及び本契約に従い借入人のウェブサイトで開示予定である。これは、「サステナビリティ・リンク・ローン原則」が求める「各 KPI の SPT に対する達成・進捗状況」を対象とした外部検証にはならないが、環境省ガイドラインでは、SPTs に対する検証について追加的な手順が必要とされない場合として、「(当該 SPTs の) 情報について、規制当局等、独立した外部機関による年 1 回の検証の対象となっている場合等が考えられる」が例示されている。本ローンでは、SPT の情報について独立した外部機関が関与したものとなっており、また SPT 達成状況は KPI が 0.477kg-CO₂kWh 以下かどうかであり、KPI の値から計算を伴わずに判定できるものである。これらを踏まえると、期中における進捗・達成状況報告の信頼性について特段の懸念はないと考えられ、本ローンにおいて検証に係る追加的な手順は必須ではないものと評価した。

借入人フレームワーク抜粋 (3.5 検証)⁷⁷

当社は、KPI に対する SPT の進捗状況等について、資金用途不特定型トランジション・ファイナンス実行後、償還もしくは弁済完了までに、少なくとも年 1 回、外部機関等からの検証を受け、検証結果は当社ウェブサイト上に公表する予定です。当該開示方法は、ファイナンス実行の都度、債券の開示書類もしくはローンの契約書類等にて開示する予定です。

Part V の結論

期中の SPT の実績値については、独立した立場からの検証が実施される予定であり、「サステナビリティ・リンク・ローン原則」に規定される要素を満たしていると評価した。

■ 最終評価結果

評価室は、評価対象案件のトランジション戦略が科学的根拠のあることを含め、「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「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」が定める 4 つの要素を満たしており、同ハンドブックへの適合性が認められると評価した。また、評価対象案件の KPI 及び SPT の適切性・妥当性を含め、「サステナビリティ・リンク・ローン原則」(2023 年 2 月改訂版) が定める 5 つの要素を満たしており、同原則への適合性も認められると評価した。

以上

⁷⁷ 脚注 17 に同じ.P.12.

**【ご留意事項】**

- (1) 本資料は、クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックやサステナビリティ・リンク・ローン原則等への適合性を評価することを目的としています。本資料及び本資料に係る追加資料等により弊行が参加金融機関に対して本取引への参加を斡旋、推奨、勧誘又は助言するものではありません。参加金融機関は、自らの情報に基づき、自らの責任において分析・検討し、本取引への参加判断を行ってください。
- (2) 本資料は、株式会社 JERA（以下、「借入人」という。）から提供された情報及び一般に入手可能な公開情報他弊行が信頼できると判断した情報をもとに作成されておりますが、弊行は環境改善効果をはじめとするその内容について、真実性、正確性、完全性および網羅性を保証するものではなく、本資料はいかなる意味においても法的拘束力を持つものではありません。また、弊行は状況の変化等に応じて、弊行の判断でサステナビリティ・リンク・ローン原則への適合性に関する評価を変更・保留したり、取り下げたりすることがあります。弊行は、本資料の誤りや変更・保留、取り下げ等に関連して発生するいかなる損害や損失についても一切の責任を負いません。
- (3) 弊行は、本取引以外の取引において借入人等に関する情報を保有または今後取得する可能性があります。これらの情報を貴行に対して開示する義務を負うものではありません。
- (4) 本資料の著作権は株式会社 SBI 新生銀行に帰属します。弊行による事前承諾を受けた場合を除き、本資料に記載された情報の一部あるいは全部について複製、転載又は配布、印刷など、第三者の利用に供することを禁じます。

【指定紛争解決機関】

一般社団法人全国銀行協会

連絡先 全国銀行協会相談室