



セカンド・パーティ・オピニオン

SECOND PARTY OPINION

株式会社 JERA

JERA トランジションボンド・フレームワーク

Prepared by: DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社

Location: 神戸, 日本

Date: 2022 年 2 月 14 日

Ref. Nr.: PRJN-333948-2022-AST-JPN-01

本評価書(セカンド・パーティ・オピニオン)は、経済産業省の委託事業である「令和3年度クライメート・イノベーション・ファイナンス推進事業 委託費（トランジション・ファイナンスのあり方に関する調査）」におけるトランジション・ファイナンスモデル事業において、作成したものです。

報告書サマリー

株式会社 JERA(以下、JERA ※JERA グループ含む)は、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、2015 年 4 月に設立されました。燃料上流・調達から発電、電力／ガスの卸販売に至る一連のバリューチェーンを確立し、国内火力発電量の半分以上を占める発電能力を有する、世界最大級の燃料取り扱い量を誇るエネルギー会社です。現在、燃料調達から発電、販売までの事業を、「事業開発」「最適化」「O&M・エンジニアリング」の 3 事業本部体制で形成しています。

JERA は 2050 年の CO₂ ゼロエミッション実現を目指す姿を明確にすべく、「JERA ゼロエミッション 2050」を 2020 年 10 月に策定しました。「JERA ゼロエミッション 2050」は、2050 年時点で国内外の JERA の事業から排出される CO₂ の実質ゼロに挑戦することを内容としており、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、②国・地域に最適なロードマップの策定、③スマート・トランジションの採用、という 3 つのアプローチを掲げています。また同時に、JERA の国内事業における 2050 年 CO₂ ゼロエミッションの道筋を示した「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」を策定しました。このロードマップに従って、JERA の国内事業における CO₂ ゼロエミッションを進めていくために、2030 年時点での新たな環境目標である「JERA 環境コミット 2030」を制定し、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%減とすることや、非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止などの達成をコミットしました。

「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」では、CO₂ ゼロエミッション実現のために、様々な研究開発、実証、技術及び設備の導入を進めると共に、実用化までの間、中期的には脱炭素化技術の活用により、CO₂ 排出削減にも推進することとしており、これらの取組みはクライメート・トランジションの考え方に合致する取組です。「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」は、経済産業省がトランジション・ファイナンスの推進を目指して 2022 年 2 月に策定した「電力分野のトランジション・ロードマップ」とも整合するものであり、さらには、国際的に幅広く認知されたトランジション・ファイナンスの枠組みで示される代表的なトランジションプロジェクトが含まれます。

今回 JERA は、「JERA ゼロエミッション 2050」の実現に資する投資資金の調達を、国際的に定められた枠組みに適合した形で実行するため、JERA トランジションボンド・フレームワーク(以下、フレームワーク)を策定しました。

DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社(以下、DNV)は外部レビュー機関として、フレームワーク及び今回実施する JERA トランジションボンド(2022 年 3 月発行予定)の適格性を評価しました。

具体的には、DNV は以下を中心とした枠組みを適用し、フレームワーク及び適格性評価を提供しました。

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(国際資本市場協会(ICMA)、2020 以下、CTFH)

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(金融庁、経済産業省、環境省、2021 以下、CTFBG)

グリーンボンド原則(国際資本市場協会(ICMA)、2021 以下、GBP)

グリーンボンドガイドライン(環境省、2020 以下、GBGLs)

上記の枠組みで示される、それぞれの共通要素に対する適格性評価結果の概要は以下の通りです。CTF-1~4 は、CTFH・CTFBG の共通の 4 要素(開示要素)、GBP-1~4 は、資金用途特定型のトランジション・ファイナンスに対する GBP・GBGLs における 4 要素の観察結果と DNV の意見です。

<CTF 適格性評価結果>

CTF-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 :

資金調達者である JERA は、トランジション戦略である「JERA ゼロエミッション 2050」にて、パリ協定の目標に整合した長期目標として 2050 年の CO₂ ゼロエミッションを定めています。これは経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップの道筋と整合しています。加えて、最終エネルギー消費あたり CO₂ 排出量のうち電力由来の間接排出が 38%を占める日本において、その主要な排出源である火力発電を手掛ける JERA のトランジション戦略は、自社の事業活動からの排出削減(スコープ 1、2)のみならず、様々な主体の脱炭素目標の達成に貢献するものです。また、実行に係るガバナンス及び開示として、社内体制と TCFD^{*1}の提言に基づく情報開示プロセスが構築されています。これらについてはフレームワーク等の中で開示されており、CTF-1 の開示要素を満足するものです。 *1: 気候関連財務情報開示タスクフォース

CTF-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) :

JERA は、社会課題の解決と自社の中長期的な企業価値の向上を同時実現するためにマテリアリティを特定しており、GRI スタンドダード^{*1}、ISO26000、TCFD 等を活用した分析・評価手法を活用しています。環境面のマテリアリティとして、「脱炭素／再生可能エネルギーの拡大」や「火力発電の熱効率向上」といったトランジションに資する活動が含まれています。さらに、SDGs への寄与も考慮されており、これらについてはフレームワーク等の中で開示されており、CTF-2 の開示要素を満足するものです。 *1: グローバル・レポーティング・イニチアチブが策定した、ESG に関連する報告や管理、分析の手法を提供する国際標準

CTF-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）：

JERA のトランジション戦略は、CTF-1 に記載する経済産業省の定める電力分野のトランジション・ロードマップに整合する形で策定されています。電力分野のトランジション・ロードマップは、地球温暖化対策計画と整合する第 6 次エネルギー基本計画を参照しています。これらは IPCC1.5℃ 特別報告書を踏まえて日本政府が 2050 年カーボンニュートラルの実現を目指すこと、及び 2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度比で 46%削減することを目指していく考え方がベースとなっており、パリ協定と整合しています。また、JERA のトランジション戦略では、自社活動の CO₂ 排出削減に対する長期目標、中期目標が指標化・定量化され、目標達成のプロセスが明確になっています。これらについては JERA グループコーポレートコミュニケーションブックやフレームワーク等又はセカンド・パーティ・オピニオンを通じ開示されており、CTF-3 の開示要素を満足するものです。

CTF-4.実施の透明性：

DNV は、JERA のトランジション戦略に関連する投資及びプロジェクト計画について、これまでに実施した投資と将来的な投資や支出への合意形成が含まれていることを確認しました。また、全体の投資計画(投資額)はタイムラインに沿って実施する計画があることを確認しました。今後、JERA は基本的な投資計画(投資額)について、透明性を確保する観点で、可能な範囲で開示に向けて検討を進める予定であることを確認しました。DNV は加えてフレームワークと JERA の ESG 経営の取組みをレビューし、実行の透明性が高いこと、そして JERA によって実行の妥当性について説明・合意されており、CTF-4 の開示要素を満足していることを確認しました。

<GBP 適格性評価結果>

GBP-1.調達資金の使途：

JERA は、調達資金の使途の適格クライテリアとして、ゼロエミッション火力の実現に向けたプロジェクト(トランジションプロジェクト)を定義しています。具体的には、適格クライテリアは、下記に示す 1)～2)の取組みに分類される①～⑥の適格プロジェクト区分で示され、これらの研究開発、事業開発、建設、運営、改修、撤去、その他関連支出の何れか又は複数に対し、新規支出又は既存支出へのリファイナンスとして充当されます。DNV は、これらのトランジションプロジェクトが CTF-1～4 の要素と整合することを確認しています。トランジションプロジェクトは、トランジション戦略に対し明確な環境改善効果をもたらすことが JERA によって評価されており、また SDGs への直接的、間接的な貢献が期待されます。これらのプロセスは、GBP-1 に合致するものです。今回のトランジションボンドの資金充当を予定している 6 つのプロジェクトの概要を以下に示します。

表 I JERA トランジション・ファイナンス 適格クライテリア及びプロジェクト概要

(詳細は本文を参照してください)

プロジェクトカテゴリー	適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)
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	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20%(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ※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) 助成事業「カーボンサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」
		② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
		③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
		④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」
	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	⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去
		⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)

GBP-2.プロジェクトの評価と選定のプロセス：

JERA は、トランジションプロジェクトが、GBP-1 の適格プロジェクト区分に合致していることに加え、潜在的にネガティブな環境面・社会面への配慮や、プロジェクトを実施する地域における設備認定・許認可及び環境アセスメントの手続きが適正であることを確認します。具体的には、適格プロジェクトは、財務・経理本部が適格プロジェクトを選定し、関係する各部において財務面、技術・運営面、市場環境、ESG 面のリスクを総合的に分析・検討した後、財務・経理本部担当役員が最終決定します。これらのプロセスは GBP-2 に合致するものです。

GBP-3.調達資金の管理：

調達資金は財務・経理本部が、社内システム及びトランジションボンド調達資金管理表を用いて少なくとも年次でプロジェクト毎の充当管理を行います。調達資金は、その手取り額の全額が充当されるまでの間、未充当資金と等しい額が現金又は現金同等物にて管理されます。

GBP-4.レポートニング：

JERA は、調達資金の全額が適格プロジェクトに充当されるまでの間年次で、資金充当状況(充当額/未充当額、新規/リファイナンスの別)について JERA ウェブサイト上に公表します。また充当対象となったプロジェクトの概要及び環境改善効果について、実務上可能な範囲で JERA ウェブサイト上に公表します(環境改善効果については、プロジェクト概要や進捗状況が含まれる予定です)。また、トランジション戦略や経路の変更、充当計画又は実績に大きな変更が生じた場合は、適時若しくはレポートニングの中で報告する予定です。

DNV は、フレームワークをはじめとする JERA より提供された関連文書・情報に基づく評価により、フレームワークが関連する枠組みで要求される基準を満たし、トランジション・ファイナンスとして適格性があることを確認しました。また今回実施予定のトランジションボンドはこのフレームワークに従って適切に計画され、実施される見込みであることを確認しました。

表Ⅱ トランジションボンド(2022 年 3 月発行予定) トランジションプロジェクト概要

適格クライテリア		プロジェクト概要(主な支出)
①	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	・プロジェクト名：100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・プロジェクト概要：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20%(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
②		・プロジェクト名：事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・プロジェクト概要：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
③		・プロジェクト名：アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・プロジェクト概要：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
④		・プロジェクト名：大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・プロジェクト概要：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
⑤	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	・プロジェクト名：五井火力発電所の撤去 ・プロジェクト概要：五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ・撤去工事完了時期：2023 年 9 月 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
⑥		・プロジェクト名：知多火力発電所の撤去 ・プロジェクト概要：知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中) ・撤去工事完了時期：未定 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定

目次

報告書サマリー	2
I. まえがき	8
II. スcopeと目的	17
III. JERA 及び DNV の責任	18
IV. DNV 意見の基礎	18
V. 評価作業	20
VI. 観察結果と DNV の意見	21
VII. 評価結果	33
スケジュール-1 JERA トランジションボンド 適格プロジェクト候補	35
スケジュール-2 クライメート・トランジションボンド適格性評価手順	36
スケジュール-3 グリーンボンド(トランジション・ファイナンス資金使途特定型)適格性評価手順	42
スケジュール-4 クライメート・トランジション・ファイナンス基本指針 適格性評価チェックリスト	48
スケジュール-5 グリーンボンドガイドライン(トランジション・ファイナンス資金使途特定型債券)適格性評価	72
参考資料リスト	83

改訂履歴

改訂番号	発行日	主な変更内容
0	2022 年 2 月 14 日	初版発行

Disclaimer

Our assessment relies on the premise that the data and information provided by Issuer to us as part of our review procedures have been provided in good faith. Because of the selected nature (sampling) and other inherent limitation of both procedures and systems of internal control, there remains the unavoidable risk that errors or irregularities, possibly significant, may not have been detected. Limited depth of evidence gathering including inquiry and analytical procedures and limited sampling at lower levels in the organization were applied as per scope of work. DNV expressly disclaims any liability or co-responsibility for any decision a person or an entity may make based on this Statement.

Statement of Competence and Independence

DNV applies its own management standards and compliance policies for quality control, in accordance with ISO/IEC 17021:2011 - Conformity Assessment Requirements for bodies providing audit and certification of management systems, and accordingly maintains a comprehensive system of quality control, including documented policies and procedures regarding compliance with ethical requirements, professional standards and applicable legal and regulatory requirements. We have complied with the DNV Code of Conduct¹ during the assessment and maintain independence where required by relevant ethical requirements. This engagement work was carried out by an independent team of sustainability assurance professionals. DNV was not involved in the preparation of statements or data included in the Framework except for this Statement. DNV maintains complete impartiality toward stakeholders interviewed during the assessment process.

¹ DNV Code of Conduct is available from DNV website (www.DNV.com)

I. まえがき

i. 発行体について

株式会社 JERA(以下、JERA ※JERA グループ含む)は、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、2015 年 4 月に設立されました。燃料上流・調達から発電、電力／ガスの卸販売に至る一連のバリューチェーンを確立し、国内火力発電量の半分を占める発電能力を有する、世界最大級の燃料取り扱い量を誇るエネルギー会社です。現在、燃料調達から発電、販売までの事業を、「事業開発」「最適化」「O&M・エンジニアリング」の3事業本部体制で形成しています。

事業開発本部 : 国内発電事業、海外発電・バリューチェーン事業、再生可能エネルギー開発事業、燃料上流・長期 LNG 調達・輸送事業

最適化本部 : 短期燃料調達事業、最適化・トレーディング事業、電力・ガス販売事業

O&M・エンジニアリング本部 : O&M・エンジニアリング技術、O&M・エンジニアリング第三者販売

ii. 発行体の ESG/SDGs への取組み

JERA は、「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」ことをミッションとして掲げており、事業活動が社会や環境に及ぼす影響に加え、事業環境の変化が JERA の事業に与える影響を把握・管理しながら経営することが重要と考え、バリューチェーン全体で ESG 経営の高度化に取り組んでいます。

社会課題の解決と当社の中長期的な企業価値の向上を同時実現するために、表-1 に示す重要課題(マテリアリティ)を特定し、事業活動と一体化したサステナブルな活動を推進することで、国連の定める持続可能な開発目標である SDGs の達成に貢献していくことを目指しています。

このうち、トランジション・ファイナンスが主として関連する重要課題(マテリアリティ)は、JERA のビジョンである「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」で示されている気候変動への取組みであり(表-1「I 環境」参照)、SDGs との関係は以下のように整理されています。

表-1 JERA のミッション・ビジョン、重要課題(マテリアリティ)と関連する SDGs

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		
ビジョン		
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		
重要課題のカテゴリ	マテリアリティ	関連する SDGs
I 環境	脱炭素／再生可能エネルギーの拡大	  
	火力発電の熱効率向上	
	環境法規制の遵守	
II 人財	多様性の尊重	 
	グローバル人財・戦略人財の確保・育成	
	技術力の確保・育成	
	職場の安全衛生／従業員の健康管理	
	ワークライフバランスの推進	
III 社会	顧客満足を追求めたエネルギーの供給	  
	デジタル技術の活用	
	保有技術を活用した各分野への貢献	
	地域とのコミュニケーション	
	途上国のエネルギーインフラの整備	
IV 人権	地域コミュニティにおける人権への配慮	  
V ガバナンス	コーポレートガバナンスの強化	  
	リスクの特定と管理・対応	
	収益力の強化	
	電力の安定供給	
	設備の保安（防災対策）	
	大規模災害・パンデミックへの対応	
	コンプライアンスの徹底	
	ステークホルダーとの双方向コミュニケーション	

iii. 発行体の環境方針

JERA は、エネルギーの安定供給を維持しながら、低コストかつスピーディーに脱炭素化を推進することを念頭に、2050 年 CO₂ ゼロエミッションの実現を目指す「JERA ゼロエミッション 2050」を 2020 年 10 月に策定しました。2050 年時点で国内外の JERA の事業から排出される CO₂ の実質ゼロに挑戦することを内容としており、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②国・地域に最適なロードマップの策定③スマート・トランジションの採用、という 3 つのアプローチを掲げました。

また同時に、JERA の国内事業における 2050 年 CO₂ ゼロエミッションの道筋を示した「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」を策定しました。このロードマップに従って、JERA の国内事業における CO₂ ゼロエミッションを進めていくために、2030 年時点での新たな環境目標である「JERA 環境コミット 2030」を制定し、2030 年時点で次の目標達成をコミットしました。

- ① 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止と、高効率な発電所(超々臨界)でのアンモニア混焼実証の推進
- ② 洋上風力を中心とした再生可能エネルギーの開発促進と、LNG 火力発電のさらなる高効率化
- ③ 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(表/図-1)

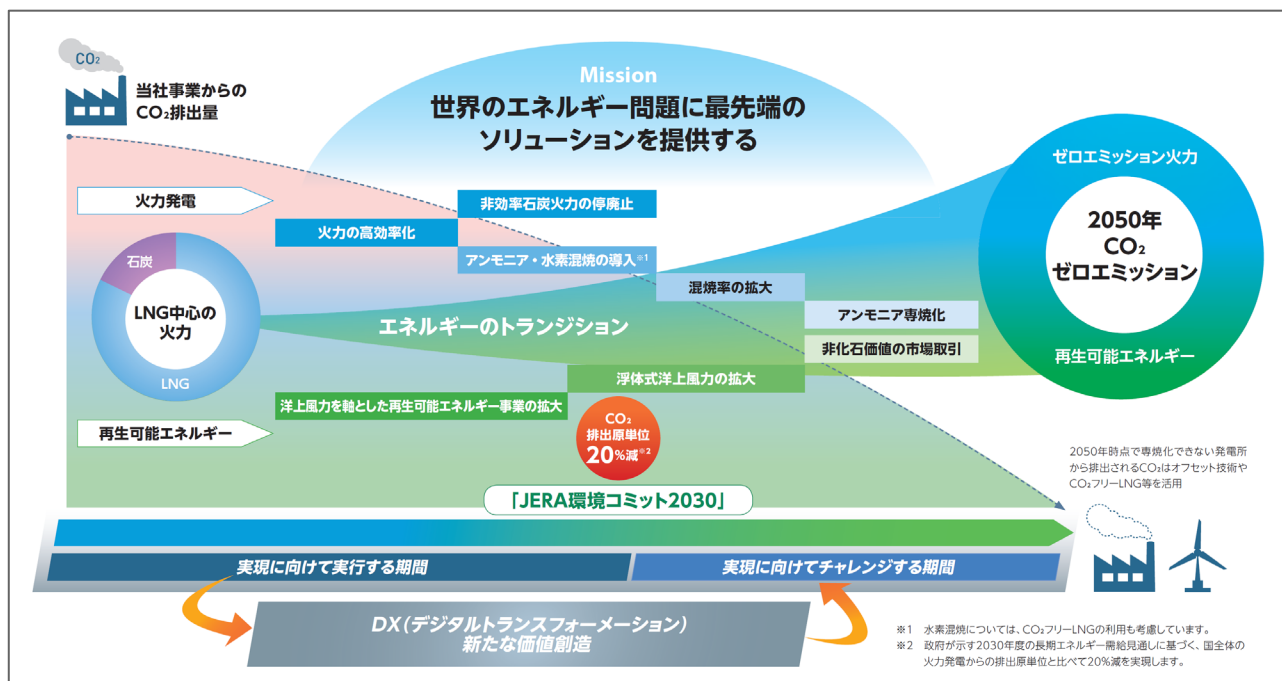


図-1 JERA 2050 年 CO₂ ゼロエミッションに向けた取組み(脱炭素戦略)

表-1 JERA 2050 年 CO₂ ゼロエミッションに向けた取組み(脱炭素戦略)

取組み	目標
「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」というミッションの完遂を通じて、2050 年における国内外事業の CO₂ ゼロエミッションに挑戦 - 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 - 国・地域に最適なロードマップの策定 - スマート・トランジションの採用 ゼロエミッション火力と再生可能エネルギーの推進 - 非効率石炭火力停廃止 - アンモニア混焼の実証 - 水素混焼の実装 - 洋上風力の推進	2050 年 CO₂ ゼロエミッション
	2030 年 ① 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台停廃止と、高効率な発電所(超々臨界)でのアンモニア混焼実証の推進 ② 洋上風力を中心とした再生可能エネルギーの開発促進と、LNG 火力発電のさらなる高効率化 ③ 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

「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」(図-2)では、CO₂ ゼロエミッション実現のために、様々な研究開発、実証、技術及び設備の導入を進めると共に、中期的に脱炭素化技術の活用により、CO₂ 排出削減を推進することとしています。

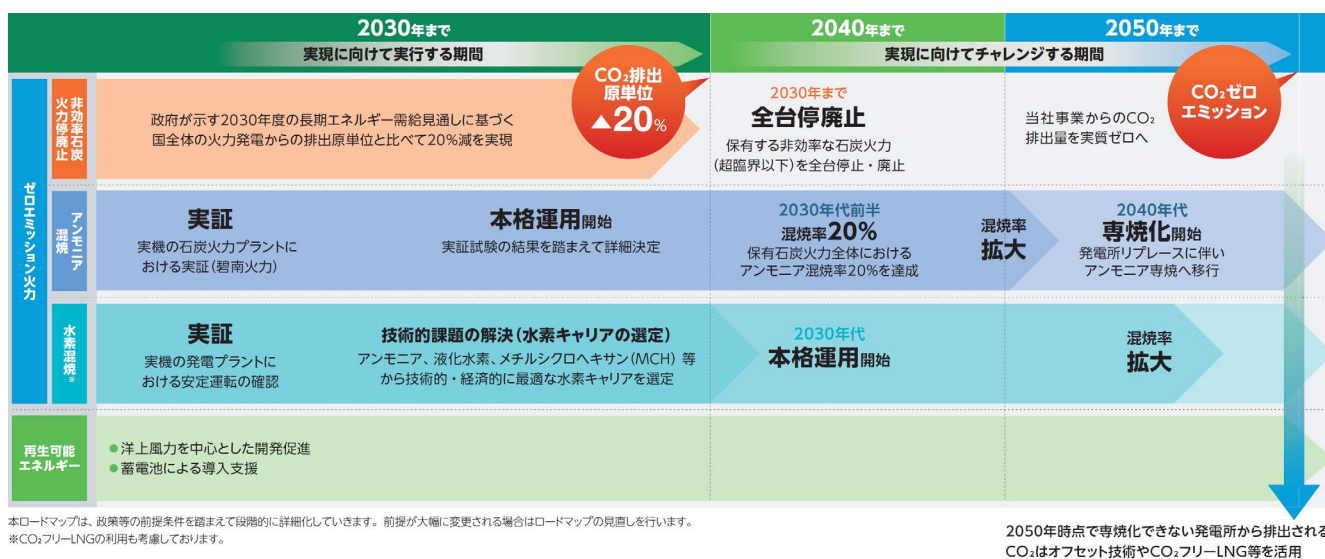


図-2「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」

表-2 JERA 単体の国内での温室効果ガス排出量(2020 年度実績)

スコープ	GHG 排出量(CO ₂ 換算)
スコープ 1	11,495 万 t-CO ₂
スコープ 2	0.4 万 t-CO ₂
スコープ 3	2,068 万 t-CO ₂
合計	13,564 万 t-CO ₂

スコープ 1：事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス)

スコープ 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

スコープ 3：スコープ 1、2 以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出)

*データは、株式会社常陸那珂ジェネレーションの排出量を含む

*スコープ 2、3 は CO₂ のみ。スコープ 1 が対象とする温室効果ガスは CO₂、CH₄(メタン)、N₂O(亜酸化窒素)、SF₆(六フッ化硫黄)及び HFC(代替フロン)

表-3 JERA 外部イニシアチブへの賛同・参加と取組み

外部イニシアチブ		JERA の取組み
持続可能な開発目標 (SDGs)		ビジョン「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」の実現に向けた事業活動を推進することで、SDGs の達成に貢献(表-1 参照)。
気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)		JERA は TCFD 提言に賛同するとともに、シナリオ分析を気候変動関連の事業機会やリスクの整理に活用。また JERA は、TCFD 提言に即した気候変動対応の情報開示に向けた取組みを議論する TCFD コンソーシアムに加入。
海洋再生可能エネルギー連合 (Ocean Renewable Energy Action Coalition)		2050 年に向けて洋上風力発電を持続的に拡大するために、各国政府や産業界に必要な取組みを検討。

iv. JERA トランジションボンド・フレームワークについて

JERA は、「JERA ゼロエミッション 2050」で策定した CO₂ ゼロエミッションへの取組みを進め、また経済産業省が策定した電力分野のトランジション・ロードマップ実現に貢献するトランジション活動に必要な資金をトランジション・ファイナンスとして調達するため、JERA トランジションボンド・フレームワーク(以下、フレームワーク)を策定しました。このフレームワークが参照した枠組みについては、後述のⅡ項(3)に記載されています。

v. 発行体の脱炭素化に向けたトランジション戦略

(1) 国際・国/地域レベルのセクター(業種)別の戦略

図-3.1 に経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップを示します。

経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップ(図-3)と JERA のロードマップ(図-2)は、最新技術を開発・導入することで、電源の脱炭素化や、トランジション電源としての火力発電の高効率化を目指すという観点において、よく整合しています。電力分野のトランジション・ロードマップは、地球温暖化対策計画と整合する第6次エネルギー基本計画を参照しています。これらは IPCC1.5℃特別報告書を踏まえて日本政府が2050年カーボンニュートラルの実現を目指すこと、及び2030年度に温室効果ガスを2013年度比で46%削減することを目指していく考え方がベースとなっており、パリ協定と整合しています。

JERA は、非効率石炭火力に関しては2030年までに全廃止し、高効率な火力発電所(超々臨界)に関してはアンモニアの混焼実証を進めます。また、既存非効率 LNG 火力発電所はリプレイスによる高効率化を促進するとともに、水素混焼の実証も進めます。これらの施策により、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%減を実現します。このように、JERA がロードマップで示す非効率石炭火力廃止の方針、及び2030年のCO₂排出原単位目標は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップ(図-3)の道筋とも密接に関連していると考えられます。

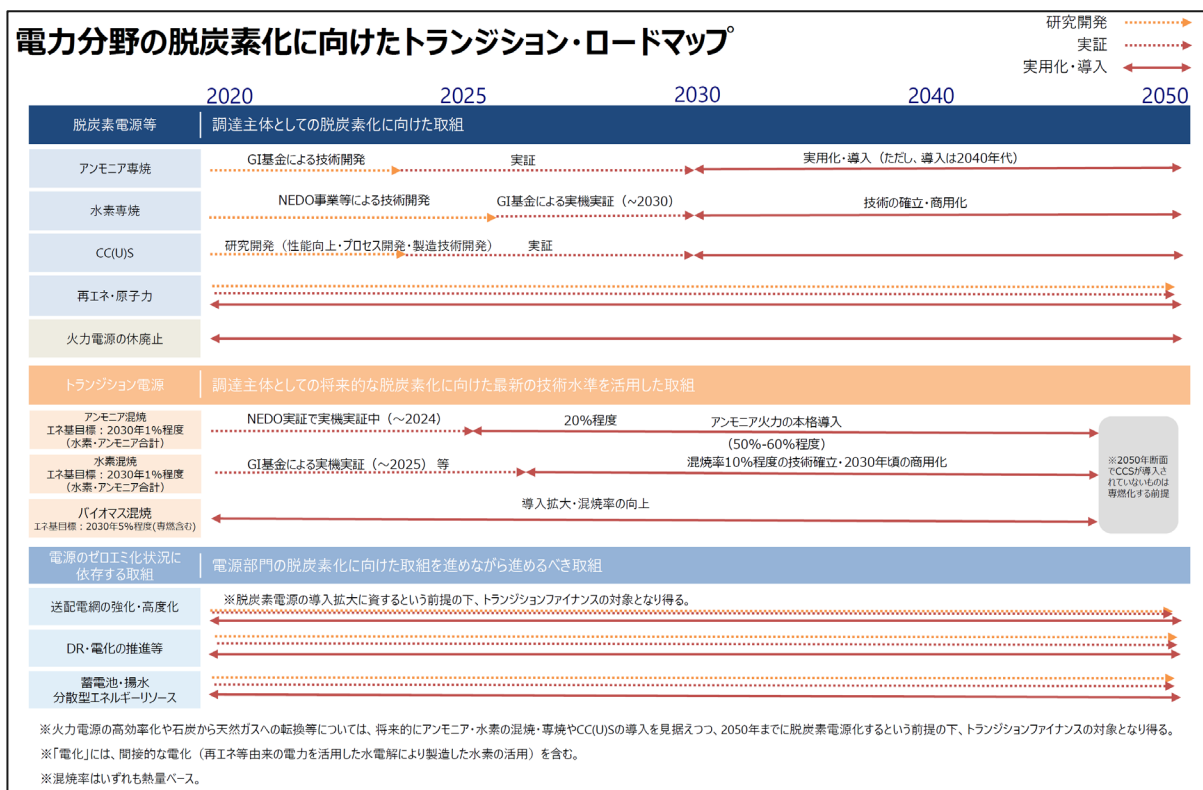


図-3 「電力分野のトランジション・ロードマップ」2022年2月、経済産業省

(2) 発行体のトランジション戦略

JERA は、「JERA ゼロエミッション 2050」及び「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」で示す 2050 年 CO₂ ゼロエミッションを実現するための中期目標及び長期目標の達成に向けた取組みをトランジション戦略と位置付けています。これらは、電力分野のトランジション・ロードマップと整合しています。

最終エネルギー消費あたり CO₂ 排出量のうち電力由来の間接排出が 38%を占める日本において、その主要な排出源である火力発電を手掛ける JERA のトランジション戦略は、自社の事業活動からの排出削減(スコープ 1、2)のみならず、様々な主体の脱炭素目標の達成に貢献するものです。

表-4 に 2050 年目標と、その中期目標である「JERA 環境コミット 2030」を示します。また、図-2(再掲)に CO₂ ゼロエミッションへの移行ロードマップとして、トランジション戦略の概要と具体的な取組み及びタイムライン、さらに表-5 に、カーボンニュートラル実現に向けた主要な取組みを示します。

表-4 JERA トランジション目標

中期目標 2030 年 (JERA 環境コミット 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 ◆ 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台停廃止 ◆ 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 ◆ LNG 火力発電のさらなる高効率化
長期目標 2050 年	◆ CO₂ ゼロエミッション

* JERA のロードマップは、政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していく。また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う。



本ロードマップは、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。
 ※CO₂フリーLNGの利用も考慮しております。

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

図-2(再掲) 「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」

表-5 JERA カーボンニュートラル実現に向けた主要な取組み(トランジション・ファイナンス候補プロジェクト)

プロジェクトカテゴリー	適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)
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	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20%(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」
		② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
		③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
		④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」
	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	⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去
		⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)

(3) 発行体のガバナンス(トランジション・ファイナンス推進体制)

JERA は、トランジション・ファイナンスに関する事項全般を経営戦略に関する事項と位置付けており、以下のコーポレートガバナンス体制で実行しています。JERA 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。

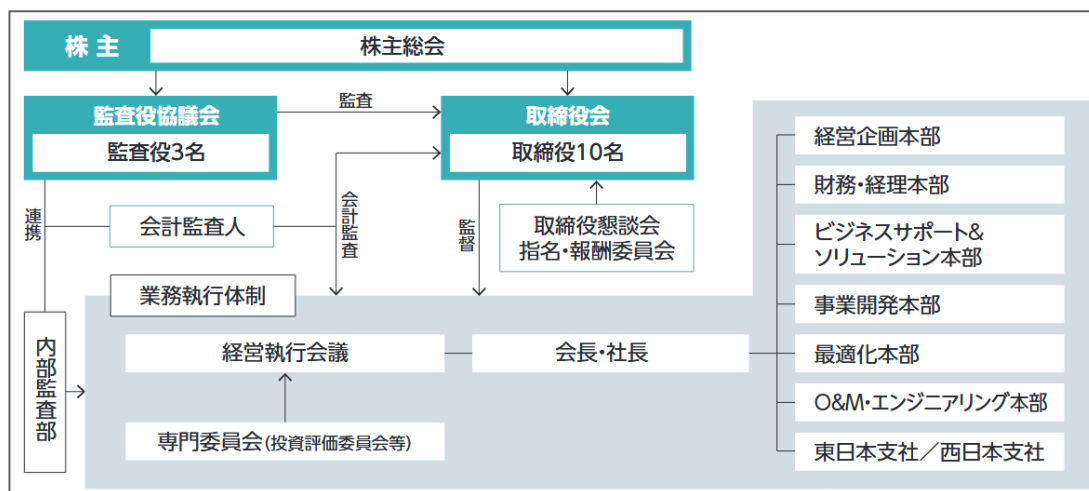


図-4 コーポレートガバナンス体制

発行体名称：株式会社 JERA

フレームワーク名：JERA トランジションボンド・フレームワーク

外部レビュー機関名：DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社

報告書作成日：2022 年 2 月 14 日

II. スコープと目的

JERA は、DNV に JERA トランジションボンド・フレームワーク(以下、フレームワーク)及び今回実施するトランジションボンドの債券発行前評価を委託しています。DNV における債券発行前評価の目的は、JERA が、後述する基準である CTFH・CTFBG 及び GBP・GBGLs に合致していることを確認するための評価を実施し、フレームワーク及び今回実施するトランジションボンドの適格性についてセカンド・パーティ・オピニオンを提供することです。

DNV は独立した外部レビュー機関としてセカンド・パーティ・オピニオンの提供に際し、JERA とは事実及び認識においていかなる利害関係も持たないことを宣言します。

また、この報告書では、今回実施するトランジションボンド及び今後このフレームワークに基づき実行される債券の財務的なパフォーマンス、いかなる投資の価値、あるいは長期の環境便益に関する保証も提供されません。

(1)レビューのスコープ*

レビューは以下の項目について評価し、GBP の主要な 4 要素の主旨との整合性について確認されました。

- | | |
|---|---|
| ☒ 調達資金の使途 | ☒ プロジェクトの選定と評価のプロセス |
| ☒ 調達資金の管理 | ☒ レポーティング |

* レビューのスコープは資金使途特定型のトランジション・ファイナンスに対する評価部分として適用する

* CTFH、CTFBG の 4 つの開示要素についてもレビューのスコープに含める

(2)レビュー提供者の役割

- | | |
|---|------------------------------|
| ☒ コンサルタント・レビュー(セカンド・オピニオンを含む) | ☐ 認証 |
| ☐ 検証 | ☐ 格付け |
| ☐ その他: | |

(3)適用される基準

No.	基準もしくはガイドライン	発行者
1.	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) * ¹	国際資本市場協会(ICMA)、2020
2.	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(CTFBG) * ¹	金融庁、経済産業省、環境省、2021
3.	グリーンボンド原則(GBP) * ²	国際資本市場協会(ICMA)、2021
4.	グリーンボンドガイドライン(GBGLs) * ²	環境省、2020

*1 クライメート・トランジション：クライメート・トランジション（移行）は、主に発行体(資金調達者)における気候変動関連のコミットメントと実践に関する信頼性(credibility)に着目した概念である。(CTFH、CTFBG より引用)

*2 トランジションの 4 要素を満たし、資金使途を特定したボンドとして実行する場合に満たすべき 4 つの核となる要素(調達資金の使途、プロジェクトの評価と選定プロセス、調達資金の管理、レポーティング)等への適合性を確認するもの(CTFBG より引用、編集)。

III. JERA 及び DNV の責任

JERA は、DNV がレビューを実施するために必要な情報やデータを提供しました。DNV のセカンド・パーティ・オピニオンは、独立した意見を表明するものであり、我々に提供された情報を基に、確立された基準が満たされているかどうかについて JERA 及び JERA トランジション・ファイナンスの利害関係者に情報提供することを意図しています。我々の業務は、JERA から提供された情報及び事実に依拠しています。DNV は、この意見表明の中で参照する選定された活動のいかなる側面に対して責任がなく、JERA から提供された情報及び事実に基づく試算、観察結果、意見又は結論が不正確である場合、それに対し責任を問われることはありません。従って DNV は、JERA の関係者から提供されたこの評価の基礎として使用された情報やデータの何れかが正確または完全でなかった場合においても、責任を問われないものとします。

IV. DNV 意見の基礎

DNV は、資金調達者である JERA にとってより柔軟なトランジション・ファイナンス適格性評価手順（以下、「手順」）を適用するために、CTFH・CTFBG 及び GBP・GBGLs の要求事項を考慮した手順を作成しました。スケジュール-2 及びスケジュール-3 を参照してください。この手順は CTFH・CTFBG 及び GBP・GBGLs に基づく JERA トランジション・ファイナンスに適用可能です。

DNV はこの手順に基づく評価により、独立した外部レビュー機関としてセカンド・パーティ・オピニオンを提供いたします。

DNV の手順は、DNV の意見表明の根拠に資する一連の適切な基準を含んでいます。意見表明の基準となる資金使途を特定した債券のクライメート・トランジション・ファイナンスの背景にある包括的な原則は、以下の通りです。

「クライメート・トランジション・ファイナンスが透明性と信頼性を持って実行されるために必要な投資の機会を提供する」

「環境への利益をもたらす新規又は既存プロジェクトのための資本調達や投資を可能とする」

DNV の手順に従って、レビュー対象であるこの JERA トランジション・ファイナンスに対する基準は、CTFH・CTFBG 及び GBP・GBGLs で示される、それぞれ下記の要素にグループ分けされます。

(1) CTFH・CTFBG の 4 つの共通要素(開示要素)

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

資金調達の目的は、資金調達者のクライメート変動戦略を可能にすることが示されるべきである。

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)

計画されたクライメート移行経路は発行体のビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティに関連付けられるべきである。

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)

資金調達者のクライメート・トランジション戦略は科学的根拠を参照すべきである。

要素4. 実施の透明性

資金調達者のクライメート・トランジション戦略達成のための資金調達を目的とした資金調達方法に関連する市場関係者とのコミュニケーションでは、基礎となる投資計画(投資プログラム)の透明性も提供すべきである。

(2) GBP・GBGLs の 4 つの共通要素

要素1. 調達資金の使途

調達資金の使途の基準は、資金使途を特定したトランジション・ファイナンスの資金調達者がトランジション・ファイナンスにより調達した資金を適格プロジェクトに使わなければならない、という要求事項によって定められています。適格プロジェクトは、明確な環境改善効果を提供するものです。

要素2. プロジェクトの評価及び選定のプロセス

プロジェクトの評価及び選定の基準は、トランジション・ファイナンスの資金調達者が、トランジション・ファイナンス調達資金を使途とする投資の適格性を判断する際に従うプロセスの概要を示さなければならない、また、プロジェクトが目的に対する影響をどのように考慮しているかの概要を示さなければならない、という要求事項によって定められています。

要素3. 調達資金の管理

調達資金の管理の基準は、トランジション・ファイナンスが資金調達者によって追跡管理されなければならないこと、また、必要な場合には、区別されたポートフォリオを構築し、未充当資金がどのように扱われるか公表するという観点で作成されなければならないことが、要求事項によって定められています。

要素4. レポーティング

レポーティングの基準は、債券及びローンへの投資家及び貸し手に対して、少なくとも、資金の充当状況及び可能な場合には定量的もしくは定性的かつ適切なパフォーマンス指標を用いたサステナビリティレポートを発行する、という推奨事項によって定められています。

V. 評価作業

DNV の評価作業は、資金調達者によって誠実に情報提供されたという理解に基づいた、利用可能な情報を用いた包括的なレビューで構成されています。DNV は、資金調達前の評価では、提供された情報の正確性をチェックするための監査やその他試験等を実施していません。

DNV の意見を形成する評価作業には、以下が含まれます。

i. 資金調達前アセスメント(トランジションボンド・フレームワーク及びトランジションボンド)

- この評価に資する上述及びスケジュール-2 に関し、JERA トランジション・ファイナンスへの適用を目的とした資金調達者特有の評価手順の作成。
- この JERA トランジション・ファイナンスに関して資金調達者より提供された根拠文書の評価、及び包括的なデスクトップ調査による補足的評価。これらのチェックでは、最新のベストプラクティス及び標準方法論を参照。
- 資金調達者との協議及び、関連する文書管理のレビュー。
- 基準の各要素に対する観察結果の文書作成。

ii. 資金調達後アセスメント（*この報告書には含まれません）

- 資金調達者の管理者へのインタビュー及び関連する文書管理の検証
- 現地調査及び検査（必要な場合）
- 発行後アセスメント結果の文書作成

VI. 観察結果と DNV の意見

DNV の観察結果と意見の概要は、以下の(1)及び(2)に記載の通りです。

(1)は CTF-1～4 として、CTFH・CTFBG の共通する 4 つの開示要素に対する観察結果と DNV の意見を示します。

詳細は、スケジュール-2 を参照してください。

(2)は GBP-1～4 として、GBP・GBGLs の 4 つの要素に対する観察結果と DNV の意見を示します。

詳細は、スケジュール-3 を参照してください。

(1) CTFH、CTFBG の共通の 4 つの要素(開示要素)に対する観察結果と DNV の意見

CTF-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

- JERA は 2020 年 10 月に「JERA ゼロエミッション 2050」及び「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」を公表し、その中で 2050 年の CO₂ ゼロエミッション実現に向けたロードマップを示しています。ここでは、パリ協定の目標と整合する 2050 年の CO₂ ゼロエミッションを長期目標とし、その長期目標に向けた中期目標を「JERA 環境コミット 2030」で設定しています。ロードマップでは、カーボンニュートラルへの移行(トランジション)実現に向けた戦略的な計画を開示しています。
- DNV は、JERA によって定量化された、科学的根拠のある長期目標である 2050 年の CO₂ ゼロエミッション実現に向けた取組み計画に基づき、JERA の目標がパリ協定の目標達成に相当するという点において、レビューを行い、確認しました。JERA は、TCFD ガイダンスを用いたリスク及び機会の特定とシナリオ分析に基づき、ビジネスモデルにとって重要な環境面における企業戦略を設定しています。
- 具体的には、JERA のトランジション戦略は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップと整合し、また TCFD ガイダンスを活用した活動計画が取り込まれています。さらに、今後の継続的な排出削減を実現するために、各技術の開発進展状況を踏まえ、またタイムラインに従って、適宜取組みの見直しを実施することを予定しています。
- JERA は、トランジション戦略の実行を含む気候変動対応を経営の最重要課題の一つとしており、「JERA ゼロエミッション 2050」及び「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」で定める取組みを経営レベルで推進するための体制及び仕組みを構築しています。
- JERA 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、地球温暖化対策を経営の最重要課題と考えています。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材育成し、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、これらの活動を通じて、JERA は国連の定める持続可能な開発目標である SDGs の達成に幅広く貢献していくことを目指しています。今回のトランジション・ファイナンスが主として関連する重要課題(マテリアリティ)は、「JERA グループ コーポレートコミュニケーションブック 2021 (統合報告書)」で特定したマテリアリティのうち、「脱炭素/再生可能エネルギーの拡大」「火力発電の熱効率向上」です。
- DNV はフレームワーク、「JERA ゼロエミッション 2050」及び「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」に基づく JERA から提供された実施計画が JERA のトランジション戦略とよく整合している

ことを確認しました。評価を通じ、DNV はトランジション戦略に基づく実施計画が信頼に足るものであり、野心的であり、達成可能であることを確認しました。

CTF-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）

- 最終エネルギー消費あたり CO₂ 排出量のうち電力由来の間接排出が 38%を占める日本において、その主要な排出源である火力発電を手掛ける JERA のトランジション戦略は、自社の事業活動からの排出削減(スコープ 1、2)のみならず、様々な主体の脱炭素目標の達成に貢献するものです。つまり、エネルギーの安定供給を維持しながら、低コストかつスピーディーに脱炭素化の実現を目指す JERA のトランジションへの取組みは、自社を含む社会全体のトランジションを直接的に支援するものです。
- JERA のロードマップは、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップと整合しています。
- DNV は JERA のトランジション戦略を実行するための計画が、JERA の中核事業の活動であるとともに、社会全体の CO₂ 削減に資する活動と密接に関連しており、社会全体の環境面に貢献することを確認しました。JERA のトランジション戦略は、JERA が、GRI スタンドダード^{*1}、ISO26000、SASB スタンドダード^{*2}等を活用して設定したマテリアリティに関連付けられるものであり、質的及び量的な観点で重要な環境改善効果(インパクト)に資するものです。

*1: グローバル・レポーティング・イニチアチブが策定した、ESG に関連する報告や管理、分析手法を提供する国際標準

*2: サステナブル会計基準審議会が策定した、将来的な財務インパクトが高いと想定される ESG 要素に関する開示基準

CTF-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）

- JERA は、科学的根拠に基づいたパリ協定と整合するトランジション計画と、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップと整合するトランジション軌道を設定しています。電力分野のトランジション・ロードマップは、地球温暖化対策計画と整合する第 6 次エネルギー基本計画を参照しています。これらは IPCC1.5℃特別報告書を踏まえて日本政府が 2050 年カーボンニュートラルの実現を目指すこと、及び 2030 年度に温室効果ガスを 2013 年度比で 46%削減することを目指していく考え方がベースとなっており、パリ協定と整合しています。

DNV は、JERA のトランジション戦略が、所定の前提条件に基づく一貫した測定手法に基づき、排出原単位及び絶対値又は比率として定量化されていることを確認しました。具体的には、JERA はロードマップにおいて、トランジションの目標について以下を定めています。

表-4(再掲) JERA トランジション目標

中期目標 2030 年 (JERA 環境コミット 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 ◆ 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 ◆ 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 ◆ LNG 火力発電のさらなる高効率化
長期目標 2050 年	◆ CO₂ ゼロエミッション

* JERA のロードマップは、政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していく。また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う。

CTF-4. 実施の透明性

- DNV は、JERA のトランジション戦略に関連する投資及びプロジェクト計画について、これまでに実施した投資と将来的な投資、支出への合意形成が含まれていることを確認しました。全体の投資計画(投資額)はタイムラインに沿って実施する計画があることを確認しました。今後、JERA は基本的な投資計画(投資額)について、透明性を確保する観点で、可能な範囲で開示に向けて検討を進める予定であることを確認しました。
- DNV はまた、フレームワークと JERA の ESG 経営の取組みをレビューし、実行の透明性が高いこと、そして JERA によって実行の妥当性について説明され、また、合意されていることを確認しました。

(2) GBP・GBGLs の 4 つの要素に対する観察結果と DNV の意見

* 資金使途を特定するトランジション・ファイナンスの基準としての 4 つの要素であり、下記一部グリーンボンドと表記されるものはトランジション・ファイナンス(ボンド)として読み替えることができます。

GBP-1. 調達資金の使途

JERA は、調達資金の使途の適格クライテリアについて、トランジション戦略及び関連する枠組み(CTF-H、CTF-BG)の要求事項に合致するプロジェクトをトランジションプロジェクトとして定義しています。表-5 に JERA トランジション・ファイナンスの適格クライテリアとプロジェクト概要を示します。

表-5(再掲) JERA カーボンニュートラル実現に向けた主要な取組み(トランジション・ファイナンス・候補プロジェクト)

プロジェクトカテゴリー	適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)
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	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」
		② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い (～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
		③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い (～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
		④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30% (体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施 (～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」
	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	⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去
		⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 (撤去計画は準備中)

DNV は、JERA がトランジション・ファイナンスにより調達した資金全額のうち、経費を除く手取り金の全てが、JERA のトランジション戦略を実行するための投資計画に合致するトランジション適格プロジェクトの設備投資、業務費や運営費、出資、研究開発関連費用、撤去費用等として、新規投資及びリファイナンスとして充当される計画であることを確認しました。

これらは、CTFH・CTFBG、GBP・GBGLs など例示される代表的な事業変革に資するプロジェクトや、非効率火力の停廃止及び LNG 転換やアンモニア/水素混焼などの燃料転換を直接的、間接的に支援するプロジェクトであり、また経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップの実現に貢献するプロジェクトです。これらのプロジェクトは、トランジション戦略に対し明確な環境改善効果をもたらすことが評価されており、SDGs への寄与が期待されます。これらのプロセスは、GBP-1 に合致するものです。

表-6 に今回のトランジションボンド(2022 年 3 月発行予定)の調達資金の充当を予定している 2 つの適格ク
ライテリアに合致する 6 つのトランジションプロジェクトの詳細を示します。

表-6 トランジションボンド(2022 年 3 月発行予定) トランジションプロジェクト詳細

適格クライテリア		プロジェクト概要(主な支出)
①	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	・プロジェクト名：100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・プロジェクト概要：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
②		・プロジェクト名：事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・プロジェクト概要：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
③		・プロジェクト名：アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・プロジェクト概要：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
④		・プロジェクト名：大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・プロジェクト概要：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30% (体積比) の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施（～2025 年度）。 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
⑤	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	・プロジェクト名：五井火力発電所の撤去 ・プロジェクト概要：五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ・撤去工事完了時期：2023 年 9 月 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
⑥		・プロジェクト名：知多火力発電所の撤去 ・プロジェクト概要：知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去（撤去計画は準備中） ・撤去工事完了時期：未定 ・環境改善効果：プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定

主なトランジションプロジェクト例



写真-1 プロジェクト① JERA 碧南火力発電所 4 号機



写真-2 プロジェクト⑤ JERA 五井火力発電所

GBP-2. プロジェクトの評価と選定プロセス

JERA は、トランジションプロジェクトが、トランジション戦略の達成に資するプロジェクトであることに加え、予めフレームワークで定めた下記(<除外クライテリア>)を確認します。具体的には、財務・経理本部が適格クライテリアに基づいて候補を選定し、関係する各部において財務面、技術・運営面、市場環境、ESG 面のリスクを総合的に分析・検討した後、財務・経理本部担当役員が最終決定します。これらのプロセスは、JERA の通常の業務慣行に従い実行するものとして確立されており、DNV は、適切なプロセスに基づいて実行される計画であることを確認しました。

<除外クライテリア>

- ・ 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

評価及び選定

- | | |
|--|---|
| ☒ 発行体の環境貢献目標の達成に合致していること | ☒ プロジェクトが定義された適格カテゴリーに適合していることを示した文書化されたプロセスにより評価及び選定されていること |
| ☒ グリーンボンドの調達資金の使途として適格なプロジェクトであり、透明性が確保されていること | ☒ プロジェクト実行に伴う潜在的な ESG リスクを特定し、管理していることを文書化されたプロセスにより評価及び選定されていること |
| ☒ 公表されている基準要旨に基づきプロジェクトの評価と選定が行われていること | ☐ (具体的に記載): |

責任に関する情報及び説明責任

- | | |
|---|--|
| ☒ 外部機関による助言若しくは検証による評価/選定基準 | ☒ 組織内部での評価 |
| ☐ その他(具体的に記載): | |

GBP-3. 調達資金の管理

調達資金は JERA の共通の口座に入金され、その後財務・経理本部にて、経理規程及び経理システム及びトランジションボンド調達資金管理表等を用いて、プロジェクト毎の充当管理が行われます。

経理規程及び経理システム等を用いることで、償還期間にわたって追跡確認が可能であり、少なくとも年に 1 度、財務・経理本部によりトランジションボンド調達資金管理表に基づき充当状況のレビューが行われる予定です。調達資金の管理に関する証憑は経理規程に基づき保管されます。

調達資金の全額(手取り金)は発行から 3 年以内に充当予定です。また、既存支出のリファイナンスとする場合は、ファイナンス実行時から 3 年以内とする予定で、充当時点において、GBP-2. で定められるプロセスに基づき、トランジションプロジェクトとしての適格性があると判断されたプロジェクトが対象となります。

調達資金は充当までの間、未充当資金と等しい額が現金又は現金同等物にて管理されます。

今後、トランジション・ファイナンスがこのフレームワークに基づき実行される場合は、調達資金の管理方法について実行前に法定書類等で開示されます。

調達資金の追跡管理:

- ☒ グリーンボンドにより調達された資金のうち充当を計画している一部若しくは全ての資金は、発行体により体系的に区別若しくは追跡管理される
- ☐ 未充当資金の一時的な投資の種類、予定が開示されている
- ☒ その他 (具体的に記載): 未充当資金は現金又は現金同等物にて管理される

追加的な開示情報:

- | | |
|--|---|
| ☐ 新規投資のみに充当 | ☐ 既存及び新規投資の両方に充当 |
| ☒ 個別(プロジェクト)の支出に充当 | ☐ ポートフォリオの支出に充当 |
| ☐ 未充当資金のポートフォリオを開示 | ☐ その他(具体的に記載): |

GBP-4. レポーティング

DNV は、調達資金が充当されるまでの間、発行体がトランジション・ファイナンスのレポーティング(年次報告)を実施し、資金充当状況を開示することを確認しました。環境改善効果については、適格プロジェクトが完了するまで、資金が充当されたプロジェクトの概要及び進捗状況に関するレポーティングを実施予定であることを確認しました。

また、充当計画又は充当が完了した後も、トランジション戦略や経路の変更、充当計画又はプロジェクト実施状況に大きな変更が生じた場合は、適時若しくはレポーティングの中で報告する予定であることを確認しました。

レポーティングはウェブサイト上に公表される予定です。

<資金充当状況>

- ◆ 充当対象となる適格クライテリア及び充当金額
- ◆ 未充当金の残高及び運用方法
- ◆ 調達資金のうちファイナンスに充当された部分の金額

<環境改善効果>

- ◆ 環境改善効果は、守秘義務の範囲内、かつ、実務上可能な範囲、またプロジェクトの特性を考慮した、プロジェクトの概要(進捗、完成、運転等の状況を含む)

<その他>

- ◆ 2050 年 CO₂ ゼロエミッションに向けた取組みは政策、技術動向等を踏まえ適宜見直し、必要な場合には開示

表-7 に今回発行予定のトランジションボンドの資金使途となる 6 つのプロジェクトの環境改善効果のレポーティング計画について示します。

表-7 環境改善効果の算定方法(今回発行予定のトランジションボンドの対象 6 プロジェクト)

適格クライテリア		プロジェクト名・概要	環境改善効果
①	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」	プロジェクト概要及び進捗状況を報告する予定
②		事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」	
③		アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」	
④		大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」	
⑤	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	五井火力発電所(LNG) における既存発電設備の撤去	
⑥		知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)	

資金充当状況に関する報告事項:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ☐ プロジェクト単位 | ☐ プロジェクトポートフォリオ単位 |
| ☐ 関連する個々の債券単位 | ☒ その他(具体的に記載):適格クライテリア単位 |

報告される情報:

- | | |
|---|--|
| ☒ 資金充当額 | ☐ 投資総額のうちグリーンボンドにより充当された額割合 |
| ☐ その他(具体的に記載): | |

頻度:

- | | |
|--|-------------------------------|
| ☒ 毎年 | ☐ 半年ごと |
| ☐ その他(具体的に記載): | |

インパクトレポーティング (環境改善効果) :

- | | |
|--|--|
| ☒ プロジェクト単位 | ☐ プロジェクトポートフォリオ単位 |
| ☐ 関連する個々の債券単位 | ☐ その他(具体的に記載) : |

頻度:

- | | |
|--|-------------------------------|
| ☒ 毎年 | ☐ 半年ごと |
| ☐ その他(具体的に記載): | |

報告される情報 (予測される効果、若しくは発行後):

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ☐ GHG 排出量/削減量 | ☐ エネルギー削減量 |
| ☒ その他の ESG 評価項目(具体的に記載):
プロジェクト概要及び進捗状況 | |

開示方法

- | | |
|--|---|
| ☐ 財務報告書に記載(統合報告書) | ☐ サステナビリティレポートに記載 |
| ☐ 臨時報告書に記載 | ☒ その他(具体的に記載) : ウェブサイトに開示 |
| ☐ レビュー済報告書に記載(この場合は、外部レビューの対象となった報告項目を具体的に記載) : | |

VII. 評価結果

DNV は、JERA から提供された情報と実施された業務に基づき、JERA トランジションボンド・フレームワーク及び今回 JERA が発行するトランジションボンドが、適格性評価手順の要求事項を満たしており、CTFH・CTFBG、GBP・GBGLs、GLP・GLGLs を意見表明の基準となる資金用途を特定した債券のクライメート・トランジション・ファイナンスの以下の定義・目的と一致していることを意見表明します。

「クライメート・トランジション・ファイナンスが透明性と信頼性を持って実行されるために必要な投資の機会を提供する」

「環境への利益をもたらす新規又は既存プロジェクトのための資本調達や投資を可能とする」

DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社

2022 年 2 月 14 日



マーク ロビンソン

サステナビリティサービス マネージャー

DNV ビジネス・アシュアランス、オーストラリア



前田 直樹

代表取締役社長

DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社



金留 正人

プロジェクトリーダー

DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社



香取 剛

アセッサー

DNV ビジネス・アシュアランス・ジャパン株式会社



About DNV

Driven by our purpose of safeguarding life, property and the environment, DNV enables organisations to advance the safety and sustainability of their business. Combining leading technical and operational expertise, risk methodology and in-depth industry knowledge, we empower our customers' decisions and actions with trust and confidence. We continuously invest in research and collaborative innovation to provide customers and society with operational and technological foresight.

With our origins stretching back to 1864, our reach today is global. Operating in more than 100 countries, our 16,000 professionals are dedicated to helping customers make the world safer, smarter and greener.

Disclaimer

Responsibilities of the Management of the Issuer and the Second-Party Opinion Providers, DNV : The management of Issuer has provided the information and data used by DNV during the delivery of this review. Our statement represents an independent opinion and is intended to inform the Issuer management and other interested stakeholders in the Bond as to whether the established criteria have been met, based on the information provided to us. In our work we have relied on the information and the facts presented to us by the Issuer. DNV is not responsible for any aspect of the nominated assets referred to in this opinion and cannot be held liable if estimates, findings, opinions, or conclusions are incorrect. Thus, DNV shall not be held liable if any of the information or data provided by the Issuer's management and used as a basis for this assessment were not correct or complete

スケジュール-1 JERA トランジションボンド 適格プロジェクト候補

表中に記載されているプロジェクトはファイナンス実行前評価時点(2022 年 2 月現在)で適格性を評価済みの適格プロジェクト候補です。今後 JERA トランジションボンド・フレームワークに基づき発行される債券においては、適格プロジェクト候補から何れか又は複数が選定され、ファイナンス実行前に法定書類で開示される、又はファイナンス実行後のレポートで報告されます。また、追加的にトランジションプロジェクトが含まれる場合には、事前に JERA により JERA トランジションボンド・フレームワークに基づき適格性が評価され、必要な場合には DNV により適時評価される予定です。

プロジェクト概要(主な支出)		
1)	化石燃料とアンモニア/ 水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」
		② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い (～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
		③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い (～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
		④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施 (～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」
2)	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	⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去
		⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)

スケジュール-2 クライメート・トランジションボンド適格性評価手順

下記のチェックリスト(1~4) は、CTFH 及び CTFBG の開示要求項目を基に、JERA トランジションボンド・フレームワーク及びトランジションボンド適格性評価用に作成された DNV 評価手順です。

評価作業における「確認した文書類」は公開又は非公開文書(発行体又は借り手内部資料)等が含まれ、JERA から DNV に対して適格性判断の証拠として提供されています。

* 以下開示要求項目等で「発行体」「投資家」は、適宜、それぞれ「借り手」「貸し手」と読み替える場合があります。

Ref.	要素	開示要求項目	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
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	クライメート・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である。 負債性金融商品に「トランジション（移行）」という表示を付す場合、それは、発行体の企業戦略が、気候関連リスクに効果的に対応するとともに、パリ協定の目標と整合を取ることに寄与する形で、ビジネスモデルを変革するために実施されるものであることを、伝えることに役立つものであるべきである。 <推奨する開示情報と指標> - パリ協定の目標（世界的な平均気温の上昇を産業革命前と比べて少なくとも2℃より十分低く保ち、理想的には1.5℃に抑制する）と整合する長期的な目標 - 長期目標に向けた軌道(trjectory)上にある妥当な中期的な目標 - 発行体による脱炭素化に向けた方策と、パリ協定の目標と整合が取れた長期目標に向けた戦略的計画についての開示 - トランジション戦略の明確な監督とガバナンス - 関連する環境および社会に関する負の外部効果を緩和するとともに、国連持続可能な開発目標	確認した文書類 - フレームワーク - JERAゼロエミッション2050 - JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ - JERA環境コミット2030 - JERAグループ コーポレートコミュニケーションブック2021（統合報告書） - 各プロジェクト関連情報 - 経済産業省「電力分野のトランジション・ロードマップ」 関係者へのインタビュー	JERAは、フレームワークを確立し、また、JERAの幅広い環境戦略に対し、組織の環境面における持続可能性と関連するパフォーマンスを管理・強化するための様々な計画と取り組みを導入している。 DNVは、JERAによって定量化された科学的根拠のある長期目標である2050年のCO2ゼロエミッション実現に向けた取り組み計画に基づき、JERAの目標がパリ協定の目標達成に相当するという点において、レビューを行い、確認した。JERAは、TCFDガイダンスを用いたリスク及び機会の特定とシナリオ分析に基づき、ビジネスモデルにとって重要な環境面における企業戦略を設定している。 JERAは2020年10月に「JERAゼロエミッション2050」及び「JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ」を策定し、その中で、CO2ゼロエミッション実現に向けたロードマップを示している。このロードマップでは、パリ協定の目標と整合する2050年のCO2ゼロエミッションを長期目標として掲げ、その実現に向けた中期目標として「JERA環境コミット2030」を制定している。ロードマップ及び「JERA環境コミット2030」では、CO2ゼロエミッションへの移行(トランジション)実現に向けた戦略的な計画を開示している。 具体的には、JERAのトランジション戦略は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップと整合し、またTCFDガイダンスを活用した活動計画が取り込まれている。さらに、今後の継続的な排出削減を実現するために、各技術の開発進展状況を踏まえ、またタイムラインに従って、適宜取り組みの見直しを実施することを予定している。

Ref.	要素	開示要求項目	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
		(SDGs) に寄与するためのより広範なサステナビリティ戦略の証左。		JERAは、トランジション戦略の実行を含む気候変動対応を経営の最重要課題の一つとしており、「JERAゼロエミッション2050」「JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ」及び「JERA環境コミット2030」で定める取組みを経営レベルで推進するための体制及び仕組みを構築している。 JERA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、地球温暖化対策を経営の最重要課題と考えている。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材育成し、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、これらの活動を通じて、JERAは国連の定める持続可能な開発目標であるSDGsの達成に幅広く貢献していくことを目指している。 今回のトランジション・ファイナンスが主として関連する重要課題(マテリアリティ)は、「JERAグループ コーポレートコミュニケーションブック2021 (統合報告書)」で特定したマテリアリティのうち、「脱炭素/再生可能エネルギーの拡大」「火力発電の熱効率向上」である。 DNVはフレームワーク、「JERAゼロエミッション2050」及び「JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ」に基づくJERAから提供された実施計画がJERAのトランジション戦略とよく整合していることを確認しました。評価を通じ、DNVはトランジション戦略に基づく実施計画が信頼に足るものであり、野心的であり、達成可能であることを確認した。
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)	計画したクライメート・トランジションの軌道は、発行体のビジネスモデルにおいて環境面でのマテリアルな部分に関連するものとすべきである。 その際、現在のマテリアリティに関する判断に影響を及ぼす可能性のある将来のシナリオを複数考慮すべきである。	確認した文書類 - フレームワーク - JERAゼロエミッション2050 - JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ - JERA環境コミット2030	DNVは、JERAの事業に関連する主要な活動が、環境への貢献と評価されたJERAのトランジション戦略に対応しているかについて評価した。 JERA単体の国内での温室効果ガス排出量(2020年度)は以下の通りである。 スコープ1: 11,495 万t-CO₂

Ref.	要素	開示要求項目	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
			JERAグループ コーポレートコミュニケーションブック2021 (統合報告書) 経済産業省「電力分野のトランジション・ロードマップ」 関係者へのインタビュー スコープ2 : 0.4 万t-CO₂ スコープ3 : 2,068 万t-CO₂ 合計 : 13,564 万t-CO₂ OUTPUT GHG排出量(CO₂換算) スコープ1 11,495万t-CO₂ スコープ2 0.4万t-CO₂ スコープ3 2,068万t-CO₂ 計 13,564万t-CO₂ スコープ1 : 事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(燃料の燃焼、工業プロセス) スコープ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 スコープ3 : スコープ1、2 以外の間接排出(事業者の活動に関連する他社の排出) * データは、株式会社常陸那珂ジェネレーションの排出量を含む * スコープ2、3 はCO₂のみ。スコープ1 が対象とする温室効果ガスはCO₂、CH4(メタン)、N2O(亜酸化窒素)、SF6(六フッ化硫黄)及び HFC(代替フロン) 最終エネルギー消費あたりCO2排出量のうち電力由来の間接排出が38%を占める日本において、その主要な排出源である火力発電を手掛けるJERAのトランジション戦略は、自社の事業活動からの排出削減(スコープ1、2)のみならず、様々な主体の脱炭素目標の達成に貢献するものである。 またJERAのロードマップは、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップともよく整合している。JERAの具体的な目標と実行計画は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップを達成するための重要な取組みであり、その目標と実行計画は、定量化された指標を元に設定されている。	

Ref.	要素	開示要求項目	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
				DNVは、JERAのトランジション戦略を実行するための計画が、JERAの中核事業の活動、かつ社会全体のCO₂削減に資する活動と密接に関連しており、社会全体の環境面に貢献すると共に、事業活動におけるCO₂削減を支援するものであることを確認した。JERAの計画されたトランジション戦略及びトランジション経路は、JERAが、GRIスタンダード^{*1}、ISO26000、SASBスタンダード^{*2}等を活用したマテリアリティに関連付けられるものであり、質的及び量的な観点から重要な環境改善効果(インパクト)に資するものである。 *1: グローバル・レポーティング・イニチアチブが策定した、ESGに関連する報告や管理、分析手法を提供する国際標準 *2: サステナブル会計基準審議会が策定した、将来的な財務インパクトが高いと想定されるESG要素に関する開示基準
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)	発行体の気候戦略は、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。 なお、計画したトランジションの軌道は以下の要件を満たすべきである。 - 長期間、一貫性のある測定方法により定量的に測定可能 - 認知度が高く、科学的根拠のある経路に整合する、ベンチマークされている、またはそれ以外の形で参照されている(そのような経路が存在する場合) - 中間目標を含む形で公表されている。(理想的には主要な財務諸表などの開示) - 独立した保証または検証などの裏付けがある <推奨する開示情報と指標> - パリ協定と整合する短期・中期・長期の温室効果ガス排出削減目標	確認した文書類 - フレームワーク - JERAゼロエミッション2050 - JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ - JERA環境コミット2030 - JERAグループ コーポレートコミュニケーションブック2021(統合報告書) - 経済産業省「電力分野のトランジション・ロードマップ」 関係者へのインタビュー	JERAは、科学的根拠に基づいたパリ協定と整合するトランジション計画と、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップと整合するトランジション軌道を設定している。 この計画は、CO₂排出削減のための現実的な目標及び経路であり、CO₂排出絶対量(総量)を削減する計画となっている。 DNVは、JERAのトランジション戦略が所定の前提条件に基づく一貫した測定手法に基づき排出原単位及び絶対値又は比率として定量化されていることを確認した。トランジション目標は、持続的なCO₂排出削減のためにTCFD等を活用した取組みに基づき自主的に目標を設定し、またそれらは、ベンチマークとなる経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップと整合している。 具体的には、JERAはロードマップにおいて、トランジションの目標について以下を定めている。

Ref.	要素	開示要求項目	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果				
		- ベースライン - 使用したシナリオおよび適用した手法（例 ACT、SBTi 等） - すべてのスコープ（Scope 1、Scope 2、Scope 3）をカバーした温室効果ガス排出削減目標 - 排出原単位および絶対値で策定された目標値		表 JERA トランジション目標 <table><tr><td>中期目標</td><td>2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化 </td></tr><tr><td>長期目標</td><td>2050 年 - CO₂ ゼロエミッション </td></tr></table> * JERAのロードマップは、政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していく。また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う。 最終エネルギー消費あたりCO₂排出量のうち電力由来の間接排出が38%を占める日本において、その主要な排出源である火力発電を手掛けるJERAのトランジション戦略は、自社の事業活動からの排出削減(スコープ1、2)のみならず、様々な主体の脱炭素目標の達成に貢献する。 トランジションへの取組みや各スコープ排出量については、「JERAゼロエミッション2050」「JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ」「JERA グループ コーポレートコミュニケーションブック2021(統合報告書)」等で開示されている。	中期目標	2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化	長期目標	2050 年 CO₂ ゼロエミッション
中期目標	2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化							
長期目標	2050 年 CO₂ ゼロエミッション							
4	実施の透明性	発行体のクライメート・トランジション戦略の実行のための資金調達を目的とする金融商品の提供にあたり、市場におけるコミュニケーションでは、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も、実践可能な範囲で透明性を確保すべきである。 対象には、研究開発関連支出（該当する場合）や Opexが「通常の事業活動における支出ではない	確認した文書類 - フレームワーク - JERAゼロエミッション2050 - JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ - JERA環境コミット2030 - JERAグループ コーポレートコミュニケーションブック2021（統合報告書）	DNVは、JERAのトランジション戦略に関連する投資及びプロジェクト計画について、これまでに実施した投資と将来的な投資、支出への合意形成が含まれていることを確認した。全体の投資計画(投資額)はタイムラインに沿って実施する計画があることを確認した。今後、JERAは基本的な投資計画(投資額)について、透明性を確保する観点で、可能な範囲で開示に向けて検討を進める予定であることを確認した。				

Ref.	要素	開示要求項目	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
		(non -Business as Usual) 」とみなされる条件の詳細、またその他投資計画によるトランジション戦略の実行を支援する方法を示す情報（例：ダイベストメントやガバナンス、プロセス変更の詳細など）が含まれる。 <推奨する開示情報と指標> 「要素 1」で概要を示した各種対策に即した、 - 資産／売上高／支出／ダイベストメントの比率に関する開示 - 全体戦略や気候関連の科学と整合したCapexの実施計画	- 経済産業省「電力分野のトランジション・ロードマップ」 関係者へのインタビュー	DNVはまた、フレームワークとJERAのESG経営の取組みをレビューし、実行の透明性が高いこと、そしてJERAによって実行の妥当性について説明され、また、合意されていることを確認した。

スケジュール-3 グリーンボンド(トランジション・ファイナンス資金使途特定型)適格性評価手順

下記のチェックリスト(GBP/GLP-1 ~ GBP/GLP-4) は、GBP・GBGLs 及び GLP・GLGLs の要求事項を基に、JERA のトランジション・ファイナンス(ボンド)適格性評価(資金使途を特定するボンド)用に作成された DNV 評価手順です。評価作業における「関連文書確認」は発行体内部文書等が含まれ、JERA から DNV に対して適格性判断の証拠として提供されています。

なお、スケジュール-3 では慣行に従い GBP や GLP と表記していますが、ここでは、CTFH 及び CTFBG に基づく資金使途を特定するトランジション・ファイナンス(ボンド)において、トランジションプロジェクトなど資金使途を特定する資金調達の場合に参照する基準及び要求事項を含むため、適宜トランジションの文意に読み替えて下さい。

GBP/GLP-1 調達資金の使途

Ref.	基準	要求事項	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
1a	資金の種類	グリーン/トランジション・ファイナンスの種類は GBP で定義される以下の種類の何れかに分類される。 ・(標準的) グリーン/トランジションボンド/ローン ・グリーン/トランジションレバニューボンド/ローン ・グリーン/トランジションプロジェクトボンド/ローン ・その他	確認した文書類 - フレームワーク 関係者へのインタビュー	DNVは、評価作業を通じトランジション・ファイナンス (ボンド)が以下のカテゴリーに分類されることを確認した。 ・(標準的)トランジションボンド
1b	トランジションプロジェクト分類	トランジション・ファイナンスにおいて肝要なのは、その調達資金がトランジションプロジェクトのために使われることであり、そのことは、証券に係る法的書類に適切に記載されるべきである。	確認した文書類 - フレームワーク - 資金使途に係る投資計画 - 各プロジェクト関連情報 - 訂正発行登録書 関係者へのインタビュー	DNVは、JERAトランジションボンドが、フレームワーク及びスケジュール-1に記載されている通り、JERAの環境目標、トランジション戦略に焦点を当てたトランジションプロジェクトへの資金充当を目的としていることを確認した。 具体的には、下表及びスケジュール-1に記載される適格プロジェクト候補は全てトランジション戦略に合致することが評価され、トランジション・ファイナンスを通じて調達した資金はトランジション・ファイナンス適格プロジェクト候補の何れか又は複数のへの資金充当を予定している。ファイナンス実行前に、予めトランジションプロジェクトが選定されている場合は、法的書類等で開示予定である。 DNVはアセスメントを通じ、トランジション適格プロジェクト候補が具体的かつ真に環境上の利益をもたらすと結論付ける。

Ref.	基準	要求事項	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果						
				表 JERA CO2 ゼロエミッション実現に向けた主要な取組み (トランジション・ファイナンス・候補プロジェクト) <table><tr><th>適格クライテリア</th><th>プロジェクト概要(主な支出)</th></tr><tr><td rowspan="3">化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出</td><td>① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」</td></tr><tr><td>② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」</td></tr><tr><td>③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」</td></tr></table>	適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」	② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」	③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」
適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)									
化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」									
	② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」									
	③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」									

Ref.	基準	要求事項	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
				④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」 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 ⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)
1c	環境面での便益	調達資金使途先となる全てのトランジションプロジェクトは明確な環境面での便益を有すべきであり、その効果は発行体によって評価され、可能な場合は、定量的に示されるべきである。	確認した文書類 - フレームワーク - 資金使途に係る投資計画 - 各プロジェクト関連情報 関係者へのインタビュー	トランジションプロジェクトは、JERA のトランジション戦略に基づく目標に貢献する、1b で示す 2 つ適格クライテリアに分類される低・脱炭素化に資するプロジェクトである。環境面での便益としては CO ₂ 排出量削減であり、発行体により定量的又は定性的に評価されている。 なお、トランジション・ファイナンス実行前は、各プロジェクトの概要までの開示とする。また年次レポートにおいて、プロジェクトの特性を考慮して、各プロジェクト概要及び進捗状況を実践可能な範囲にて報告する。
1d	リファイナンスの割合	調達資金の全部あるいは一部がリファイナンスのために使われる場合、又はその可能性がある場合、発行体は、初期投資に使う分とリファイナンスに使う分の推定比率を示し、また、必要に応じて、どの投資又はプロジェクトポートフォリオがリファイナンスの対象になるかを明らかにすることが推奨される。	確認した文書類 - フレームワーク - 資金使途に係る投資計画 - 各プロジェクト関連情報 関係者へのインタビュー	JERA は、調達資金を全てスケジュール-1 に含まれる適格プロジェクト候補の何れか又は複数に対し、新規投資、リファイナンスの何れか又は両方に使用する計画である。ファイナンス実行前に、予め新規投資、リファイナンスの別が明らかな場合は、法的書類等で開示予定である。また、未定の場合は、レポート(年次報告)を通じて、調達資金のうちリファイナンスに充当された部分の金額を明らかにする予定であることを確認した。

GBP/GLP-2 プロジェクト選定及び評価のプロセス

Ref.	基準	要求事項	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
2a	プロジェクト選定のプロセス	トランジションボンドの発行体はトランジションボンド調達資金の使途となるプロジェクトの適格性を判断したプロセス概要を示すべきである。これは以下を含む(これに限定されるものではない) - 発行体が、対象となるプロジェクトが適格なトランジションプロジェクトの事業区分に含まれると判断するプロセス - トランジションボンド調達資金の使途となるプロジェクトの適格性についての規準作成 - 環境面での持続可能性に係る目標	確認した文書類 - フレームワーク - 各プロジェクト関連情報 関係者へのインタビュー	DNV は、発行体がトランジション・ファイナンス調達資金の使途となるプロジェクトの適格性を判断するプロセス及び体制を有しており、その概要をフレームワークの中で明記していることを確認した。
2b	発行体の環境及び社会的ガバナンスに関するフレームワーク	トランジションボンドプロセスに関して発行体により公表される情報には、規準、認証に加え、トランジションボンド投資家は発行体のフレームワークや環境に関連する持続性に関するパフォーマンスの品質についても考慮している。	確認した文書類 - フレームワーク - 各プロジェクト関連情報 関係者へのインタビュー	発行体は、トランジションプロジェクトの選定の際、環境関連法令、条例及び諸規則の遵守、ライフサイクル全体もしくは各プロセスにおいて、CO₂削減等の環境改善効果が明確になっていること等を考慮している。 発行体は、事業の運営・実施にあたり、関係する各部において周辺環境の保全に取り組んでいる。 DNV は、発行体の実施するトランジションプロジェクトが、発行体の経営方針、環境方針に合致し、またトランジション戦略、目標及び経路と整合していることを確認した。

GBP/GLP -3 調達資金の管理

Ref.	基準	要求事項	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
3a	調達資金の追跡管理-1	トランジションボンドによって調達される資金に係る手取金は、サブアカウントで管理され、サブ・ポートフォリオに組み入れ、又はその他の適切な方法により追跡されるべきである。また、トランジションプロジェクトに係る発行体の投融資業務に関連する正式な内部プロセスの中で、発行体によって証明されるべきである。	確認した文書類 - フレームワーク - トランジションボンド調達資金管理表 - 経理規程 関係者へのインタビュー	DNVは、トランジション・ファイナンスによって調達される資金に係る手取金が、発行体の経理システム等に沿って追跡可能であり、アセスメントを通じ実際に使用されている、又は使用予定のシステム及び専用に作成される文書等の確認を行い、これに基づき証明されることを確認した。
3b	調達資金の追跡管理-2	トランジションボンドの償還期間において、追跡されている調達資金の残高は、一定期間ごとに、当該期間中に実施された適格プロジェクトへの充当額と一致するよう、調整されるべきである。	確認した文書類 - フレームワーク - トランジションボンド調達資金管理表 - 経理規程 関係者へのインタビュー	DNVは、トランジション・ファイナンスの実行から償還又は返済までの期間、発行体が定期的（少なくとも年に1回）にトランジション・ファイナンスの残高を3aに記載する経理システム及び専用に作成される文書等でレビューする計画であることを確認した。
3c	一時的な運用方法	適格性のあるトランジションプロジェクトへの投資または支払いが未実施の場合は、発行体は、未充当資金の残高についても、想定される一時的な運用方法を投資家に知らせるべきである。	確認した文書類 - フレームワーク - トランジションボンド調達資金管理表 - 経理規程 関係者へのインタビュー	DNVは、発行体の経理システムや専用に作成される文書等を通じた確認プロセスが、未充当金の残高を逐次認識できる仕組みであることを確認した。 DNVは、未充当資金の残高が現金又は現金同等物で管理されることをフレームワーク及びアセスメントを通じて確認した。また、DNVは、未充当金の残高は、資金充当状況のレポーティングを通じて明らかにされる予定であることを確認した。

GBP/GLP -4 レポーティング

Ref.	基準	要求事項	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
4a	定期レポートの実施	調達資金の使途及び未充当資金の一時的な投資のレポートに加え、発行体はトランジションボンドで調達した資金が充当されているプロジェクトについて、少なくとも年に1回、以下を考慮した上で、各プロジェクトのリストを提供すべきである。 -守秘義務や競争上の配慮 -各プロジェクトの概要、期待される持続可能な環境・社会的な効果	確認した文書類 - フレームワーク - 資金使途に係る投資計画 - トランジションボンド調達資金管理表 - 各プロジェクト関連情報 関係者へのインタビュー	DNV は、調達資金が充当されるまでの間、発行体がトランジション・ファイナンスのレポーティング(年次報告)を実施し、資金充当状況を開示することを確認した。環境改善効果は、適格プロジェクトが完了するまで、資金が充当されたプロジェクトの概要及び進捗状況に関するレポーティングを実施予定であることを確認した。 また、充当計画又は充当が完了した後も、トランジション戦略や経路の変更、充当計画又はプロジェクト実施状況に大きな変更(例：充当を開始したプロジェクトの中断、年単位の大幅な延期、売却や除却等)が生じた場合は、適時若しくはレポーティングの中で報告する予定であることを確認した。 レポーティングはウェブサイト上に公表される予定である。 <資金充当状況> ◆ 充当対象となる適格クライテリア及び充当金額 ◆ 未充当金の残高及び運用方法 ◆ 調達資金のうちファイナンスに充当された部分の金額 <環境改善効果> ◆ 環境改善効果は、守秘義務の範囲内、かつ、実務上可能な範囲、またプロジェクトの特性を考慮して、プロジェクトの概要(進捗、完成、運転等の状況を含む) <その他> ◆ 2050 年 CO2 ゼロエミッションに向けた取組みは政策、技術動向等を踏まえ適宜見直し、必要な場合には開示 なお、今回実施予定のトランジションプロジェクトについて、現時点で計画しているレポーティング内容は、本文中の GBP/GLP-4.レポーティングのセクションに記載している。

スケジュール-4 クライメート・トランジション・ファイナンス基本指針 適格性評価チェックリスト

下記のチェックリスト(CTF-1 ～ CTF-4) は、2021 年 5 月に金融庁・経済産業省・環境省が定めた「クライメート・トランジション・ファイナンス(CTF)に関する基本指針」で示される 4 つの「開示要素」に基づき作成しています。

CTF に従い、「開示要素」は以下の 3 つに分類されます。 **べきである**：◎、**望ましい**：○、**考えられる又は可能である**：△。それぞれの定義は以下です。

- 「**べきである**」：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**」：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**」：トランジションと称する金融商品が、満たしていなくとも問題はないと考えられるが、本基本指針としての例示、解釈等を示したものである。

開示要素に記載される添え字は、各チェックリストの欄外に補足説明があります。

「評価作業(確認した項目)」の欄に記載の番号/01/、/02/～/18/は適格性評価作業を通じ確認した文書です。参考資料リストに詳細(文書名)を示しています。

評価作業には確認した文書類の他、発行体関係者との協議・インタビューにより得た情報をエビデンスとする場合が含まれています。

CTF-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

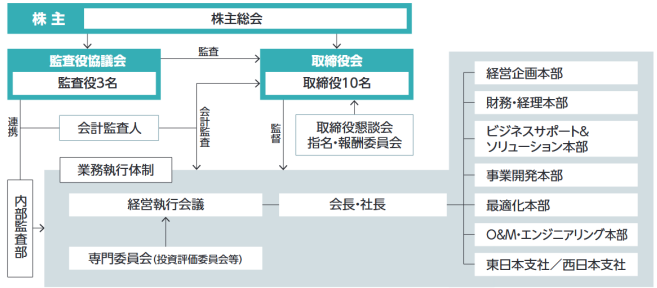
Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果			
◎	1-a)	トランジション・ファイナンスを活用した資金調達は、トランジション戦略の実現または実現への動機付けを目的とすべきである ⁹ 。トランジション戦略はパリ協定の目標に整合した長期目標、短中期目標、脱炭素化に向けた開示、戦略的な計画を組み込むべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//17/ 関係者へのインタビュー	JERA がトランジション・ファイナンスを活用して実施する資金調達は、パリ協定の目標への整合を企図した経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップの定める低・脱炭素戦略に合致し、JERA のトランジション戦略達成を目的としたものである。 JERA はトランジション戦略の目標として、「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」において長期目標である 2050 年の CO2 ゼロエミッションを掲げている。また「JERA 環境コミット 2030」では、中期目標及び脱炭素化に向けた戦略的な計画(トランジションに貢献する技術の導入計画)を組み込んでいる。JERA のトランジション戦略に基づく各目標は、以下の通り開示されている。 表 JERA トランジション目標 <table><tr><td rowspan="2">中期目標</td><td>2030 年度</td></tr><tr><td> ◆ 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 ◆ 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 </td></tr></table>	中期目標	2030 年度	◆ 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 ◆ 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止
中期目標	2030 年度							
	◆ 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 ◆ 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止							

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果				
					◆ 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 ◆ LNG 火力発電のさらなる高効率化 長期目標 2050 年 ◆ CO₂ ゼロエミッション * JERAのロードマップは、政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していく。また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う。				
◎ (△)	1-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¹⁰の実現に寄与する形で事業変革をする意図が明確に含まれるべきである。 なお、事業変革としては、炭素、温室効果ガス的大幅な削減を達成する燃料転換や革新的技術の導入、製造プロセスや製品の 改善・ 変更、新しい分野の製品やサービスの開発、提供等、既存のビジネスの延長にとどまらず、様々な観点からの変革が考えられる。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ /15//16//17/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略は、TCFD ガイダンスを活用したシナリオ分析が考慮されている。JERA のトランジション戦略には、JERA の中核事業である火力発電事業について、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%減を実現するという、2030 年度までの大幅な削減目標が含まれている。石炭火力については、非効率な発電所(超臨界以下)全台の廃止し及び高効率な発電所(超々臨界)へのアンモニア混焼実証の推進が、LNG 火力発電についてはさらなる高効率化への施策が組み込まれている。 トランジション戦略の具体的な取組みとして、以下(下表)を掲げている。 表 JERA CO2 ゼロエミッション実現に向けた主要な取組み (トランジション・ファイナンス・候補プロジェクト) <table><tr><th>適格クライテリア</th><th>プロジェクト概要(主な支出)</th></tr><tr><td>化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出</td><td>① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2024 年度) 。</td></tr></table>	適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2024 年度) 。
適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)								
化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施 (～2024 年度) 。								

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					※NEDO 助成事業「カーボンサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」 ② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」 ③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」 ④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」 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 ⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)
○	1-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	現時点において、JERA のトランジション戦略の実行に関して、追加的に重要な社会・環境への影響はないことを確認した。また、DNV は、JERA がプロジェクト評価及び選定プロセスにおいて、プロジェクトの実行に伴う潜在的にネガティブな環境面・社会面の影響に配慮し、対象設備、案件の設置国・地域・自治体で求められる各種対応が適正であることを確認するプロセスを有することを確認した。
◎ (△)	1-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 ¹¹ 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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05//17/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップ及び TCFD ガイドンスの活用等に基づき構築されている。JERA はエネルギー業界として参照すべき経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップと整合するトランジション戦略を構築しており、CO ₂ 排出削減の基準、経路、目標を明確にしている。
○	1-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05//17/ 関係者へのインタビュー	JERA は、「JERA ゼロエミッション 2050」「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」を策定し、その中の主要なポイントとして再生可能エネルギーとゼロエミッション火力の導入を掲げている。この計画を確実に推進するために、2030 年の中期目標として「JERA 環境コミット 2030」を定め、具体的なトランジション戦略・計画を立案している。これらは、JERA の主力事業である火力発電を対象としており、定量的な目標を

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					含んでいることから、経営計画とも密接に関連しており、実効性に高い信頼性がある取組みと判断される。
△	1-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//15/ /16//17/ 関係者へのインタビュー	JERA は、トランジション戦略の実現に向けて様々な技術オプションを含めている。また DNV は、JERA が国の指針の見直し等に応じて、柔軟にトランジション戦略・計画の変更・修正を実施する予定であることをアセスメントを通じて確認した。
△	1-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01/ * 本アセスメントを通じた確認	DNV は、JERA のトランジション戦略が本基本指針において「望ましい」「考えられる/可能である」項目についても概ね実行されていることを確認した。また、今後の基準、方針、目標の見直しに伴い、開示内容についてさらに検討する計画があることを確認した。
◎	1-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 ¹² すべきである	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA は、トランジション・ファイナンスに関する事項全般を経営戦略に関する事項と位置付けており、以下のコーポレートガバナンス体制で実行している。 ◆ JERA 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る。 ◆ 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る。

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					 図 コーポレートガバナンス体制
△	1-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//15/ /16/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略構築にあたっては、燃料上流・調達から発電、電力／ガスの卸販売事業を手掛けるエネルギー企業としての戦略に加えて、国等が定める方針に従い、需要側の低・脱炭素に資する技術、製品、サービスの提供を通じた、国内外そして社会全体の CO ₂ 削減に貢献する活動を含めている。
◎	1-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。左記については要素 2 以降も同様である。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略(及び環境への取組み全般を含む)は、2020年に策定・公表された「JERA ゼロエミッション 2050」及び「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」、「JERA 環境コミット 2030」、統合報告書、ウェブサイト等を通じて、事前にステークホルダーへの説明及び一般開示されている。
△	1-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 ¹³ 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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略は、TCFD 提言が考慮されており、トランジション戦略と TCFD 提言のガバナンスは整合している。JERA は統合報告書、ウェブサイト及びフレームワークにてガバナンスに関する項目を開示している。関連する情報は 1-d)、1-h)、1-j)に記載している。

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
○	1-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 ¹⁴ 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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	現時点において、JERA のトランジション戦略の実行に関して、追加的に重要な社会・環境への影響はないことを確認した。また、DNV は、JERA がプロジェクト評価及び選定プロセスにおいて、プロジェクトの実行に伴う潜在的にネガティブな環境面・社会面の影響に配慮し、対象設備、案件の設置国・地域・自治体で求められる各種対応が適正であることを確認するプロセスを有することを確認した。 また、トランジション・ファイナンスが主として関連する重要課題(マテリアリティ)は、JERA のビジョンである「グリーン・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」で示されている気候変動(環境)への取組みであり、SDGs との関係は以下のように整理されている。 参考(本文表-1 に記載)： ビジョン：グリーン・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 重要課題(マテリアリティ)：環境(気候変動)  目標 7：エネルギーをみんなにそしてクリーンに  目標 12：つくる責任 つかう責任  目標 13：気候変動に具体的な対策を
◎	1-m)	トランジション戦略・計画は長期にわたるものとなること等により、戦略・計画の策定時に前提としていた外部環境の大きな変化等に伴い、トランジション戦略・計画を変更する必要性が生じることもあり得る。その際には、変更内容について、その理由とともに適時に開示すべきである	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//17/ 関係者へのインタビュー	JERA は、トランジション戦略の実現に向けて様々な技術オプションを含めている。また DNV は、JERA が国の指針や技術動向の見直し等に応じて、トランジション戦略・計画の変更・修正を実施する予定であることをアセスメントを通じて確認した。 また JERA は、トランジション戦略・計画に重要な変更が生じた場合はその理由とともに適時に開示する計画である。

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
○	1-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA は、以下の組織体制を構築し、その内容については「JERA グループコーポレートコミュニケーションブック 2021（統合報告書）」にて開示している。 • JERA 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。 • 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。
○	1-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ /15//16//17/ 関係者へのインタビュー * 本アセスメントを通じた確認	JERA は、トランジション戦略を含むトランジション・ファイナンスの適格性に関する客観的評価のため、外部機関である DNV のレビューを活用している。
△	1-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	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ /15//16//17/ 関係者へのインタビュー * 本アセスメントを通じた確認	DNV は、JERA のトランジション戦略のレビューについて以下を確認した。 - JERA のトランジション戦略は、シナリオ(具体的な取組計画)と下表に示す目標が整合している。 - JERA のトランジション戦略は、「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」実現のための活動として位置づけられており、「JERA 環境コミット 2030」として具体的な計画と目標によってその信頼性が裏付けられていると判断される。 - トランジション戦略の管理プロセスとガバナンスは、JERA のコーポレートガバナンス体制の下で適切に実行される計画である。 -

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果				
					表 JERA トランジション目標 <table><tr><td>中期目標</td><td>2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々 臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化 </td></tr><tr><td>長期目標</td><td>2050 年 - CO₂ ゼロエミッション </td></tr></table> * JERAのロードマップは、政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していく。また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う。	中期目標	2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々 臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化	長期目標	2050 年 CO₂ ゼロエミッション
中期目標	2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々 臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化								
長期目標	2050 年 CO₂ ゼロエミッション								

- 9 トランジション・ファイナンスでは、自社の経済活動に伴う排出削減を対象にした戦略・計画を持つ主体だけでなく、自社の製品・サービスを通じて、他者のトランジション戦略の実現を可能にする取組を計画している主体も対象となる。例えば、金融機関がそのような活動を行う場合、自身の戦略を説明するのでなければ、資金供給者は対象となるプロジェクトや活動が資金調達者の戦略にいかに関与するかを説明すべきである。また、子会社や SPC の資金調達においては、親会社や SPC のスポンサー等、グループ全体のトランジション戦略を用いることも考えられるが、その場合は当該戦略の実現に寄与することを説明すべきである。また、トランジション戦略の作成者である親会社やスポンサー等が資金調達主体としてトランジション要素を説明することもあり得る。また、本邦企業が海外で実施する取組を戦略に含む場合、現地の地域特性を考慮することも考えられる。
- 10 パリ協定では、世界的な平均気温の上昇を産業革命前と比べて少なくとも 2 °Cより十分低く保ち、1.5 °Cに抑える努力をすることを目標としている。
- 11 気候変動関連のシナリオとしては、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）の技術的補足書 や環境省「TCFD を活用した経営戦略立案のススメ」が、シナリオのリストを掲載している。また、責任投資原則（PRI）においても気候関連のシナリオツールを提示している。
- 12 TCFD の最終報告書 における「ガバナンス」で示されている事項を想定
- 13 TCFD 提言に即した開示方法等については TCFD 提言、「気候関連財務情報開示に関するガイダンス（TCFD ガイダンス）2.0」、「グリーン投資の促進に向けた気候関連情報活用ガイダンス（グリーン投資ガイダンス）」（いずれも TCFD コンソーシアム）、「TCFD を活用した経営戦略立案のススメ」（環境省）を参照すること。
- 14 対応に関しては、ネガティブな影響の恐れを特定し、低減、管理すること等が考えられる。

CTF-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）

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果					
◎	2-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 ¹⁵ の変革に資する取組であるべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ /07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略には、JERA の中核事業である火力発電事業について、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%減を実現するという、2030 年度までの大幅な削減目標が含まれている。石炭火力については、非効率な発電所(超臨界以下)全台の停廃止及び高効率な発電所(超々臨界)へのアンモニア/水素混焼実証の推進が、LNG 火力発電についてはさらなる高効率化への施策が組み込まれている。トランジション戦略の具体的な取組みとして、以下(下表)を掲げている。 表 JERA CO₂ゼロエミッション実現に向けた主要な取組み (トランジション・ファイナンス・候補プロジェクト) <table><tr><th>適格クライテリア</th><th>プロジェクト概要(主な支出)</th></tr><tr><td rowspan="2">化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出</td><td>① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」</td></tr><tr><td>② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。</td></tr></table>	適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」	② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。
適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)									
化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」									
	② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い（～2024 年度）、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2028 年度）。									

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」 ③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」 ④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」 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 ⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
○	2-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 ¹⁶ 。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA は、TCFD の提言に沿った気候変動関連情報の開示を行っている。具体的にはガバナンス、戦略(中期～2030 年、長期～2050 年も分析対象期間として含めた「2℃未満シナリオ」、「4℃以上シナリオ」のリスクと機会を分析)、リスク管理(「オペレーショナルリスク」・「市場リスク」・「信用リスク」に分類した「統合リスク管理」)、指標と目標の開示等を行っている。JERA のトランジション戦略は、この TCFD の取組みと関連付けられている。
△	2-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 ¹⁷ 。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA は、マテリアリティの特定において、GRI スタダード ^{*1} 、ISO26000、TCFD 等を活用した分析・評価手法を活用している。また、環境面のマテリアリティへの取組みとして、自社の事業活動からの排出削減のみならず、スコープ 3 及び他社の削減貢献に資する活動が含まれている。さらに、SDGs への寄与も考慮されており、これらについてはフレームワーク等の中で開示されている。 *1: グローバル・レポーティング・イニチアチブが策定した、ESG に関連する報告や管理、分析の手法を提供する国際標準
◎	2-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 ¹⁸ 。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA として定めるマテリアリティの一つである「環境(気候変動)」は、JERA のビジョンである「グリーン・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」と密接に関連している。これらは、統合報告書やウェブサイト等を通じて開示されている。
○	2-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	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA は、TCFD 提言及び TCFD コンソーシアム加入の取組みが、気候変動対応に対する企業の効果的な情報開示となり、金融機関等の適切な投資判断につなげるため、適切なシナリオ分析であることを認識している。これらは、統合報告書やウェブサイト等を通じて開示されている。

15 気候変動を自社のマテリアリティの一つとして特定している資金調達者の事業活動を含む。

16 気候関連のシナリオを複数用いたシナリオ分析に関しては、TCFD 提言で求められている事項と同様であり、実施方法等については関連するガイドライン等を参照することが有用と考えられる。例えば、環境省「TCFD を活用した経営戦略立案のススメ」などがある。

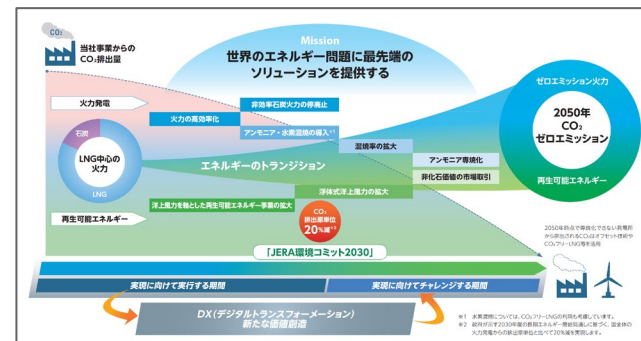
17 マテリアリティに関するガイダンスとしては、サステナビリティ会計基準審議会（SASB）のマテリアリティマップがある。

18 環境面でのマテリアルな事業活動を特定する方法に関しては、マテリアリティマップ等を活用し、自社にとっての気候変動の重要度を示すこと等が考えられる。

CTF-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）

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果			
◎	3-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//17/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略及び目標は、パリ協定の目標への整合を企図した経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップに合致している。経済産業省のトランジション・ロードマップは、パリ協定の目標達成に必要な科学的根拠に基づいたものであることから、JERA のトランジション戦略は科学的根拠のある目標と考えられる。			
◎	3-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA は、トランジション戦略を「JERA ゼロエミッション 2050」「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」「JERA 環境コミット 2030」として策定しており、その中で 2050 年 CO₂ ゼロエミッション及び、2030 年の中期目標を設定し、具体的な脱炭素化に向けた戦略的な計画(トランジションに貢献する技術の導入計画)を組み込んでいる。JERA のトランジション戦略に基づく各目標は、以下の通り開示されている。 表 JERA トランジション目標 <table><tr><td rowspan="2">中期目標</td><td>2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台停廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化 </td></tr><tr><td>長期目標 2050 年 - CO₂ ゼロエミッション </td></tr></table> * JERAのロードマップは、政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していく。また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う。	中期目標	2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台停廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化	長期目標 2050 年 - CO₂ ゼロエミッション
中期目標	2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台停廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化							
	長期目標 2050 年 - CO₂ ゼロエミッション							
◎ (△)	3-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	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05/ 関係者へのインタビュー	JERA の排出量の削減は、スコープ 1 における排出原単位で評価されている。			

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
		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。 ¹⁹ 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。			JERA の事業活動からのスコープ 3 排出量は、実践可能な範囲で測定・情報開示しているが、スコープ 1 と比べてその割合は小さいため、削減目標の設定はしていない。
◎ (△)	3-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²⁰ - Science Based Targets Initiative (SBTi) などで検証されたもの - パリ協定の目標と整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²¹、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²²等	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05//17/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション目標は、以下を参照している。 - 国際的に広く認知されたシナリオ ⇒TCFD 対応におけるシナリオ分析では、IEA の「持続可能な開発シナリオ(SDS : Sustainable Development Scenario)」 「公表政策シナリオ(STEPS : Stated Policies Scenario)」及び、IPCC 第 6 次評価報告書 第 1 作業部会報告書の「SSP1-1.9, SSP1-2.6」「SSP3-7.0, SSP5-8.5」を参照。 - Science Based Targets Initiative(SBTi)などにより、JERA のロードマップや目標は検証されていないが、アセスメントを通じてその計画の妥当性を確認した。 - パリ協定の目標と整合的な目標(NDC、業種別ロードマップ、業界等が定めた科学的根拠等) ⇒経済産業省の策定した電力分野のトランジション・ロードマップを参照。
◎	3-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 ²³ 。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//17/ 関係者へのインタビュー	JERA の中期目標(2030 年)は、2050 年の長期目標に向けた経路(移行ロードマップ)で示される資産の導入と技術開発計画に基づき設定されている。 * 詳細は 3-b)を参照

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
△	3-f)	(3-e)の際)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则认为られるため、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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//17/ 関係者へのインタビュー	JERA は、ロードマップを策定する際に、様々な事項(短期的な取組み、中長期的な技術開発とその実装化)を考慮し、複数の技術オプションを通じて目標達成することを計画している。JERA は脱炭素社会の実現に向けた技術が確立するまでの間の CO₂ 排出量削減について、非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止や、LNG 火力発電のさらなる高効率化、そして再生可能エネルギー導入が重要と認識しており、2030 年度の目標は、それらを考慮した目標設定となっている。2050 年の CO₂ ゼロエミッションに向けた非線形の経路を計画している。  図 JERA 脱炭素戦略
◎	3-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略は、2030 年の中期目標として、以下を掲げている。 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果				
					また長期目標として 2050 年 CO ₂ ゼロエミッションを設定している。これらは「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」の中で開示されている。				
◎	3-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//17/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略における長期目標は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップの目標や取組みと整合している。経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップは、2050 年カーボンニュートラルの実現を目的とした日本の各政策や国際的なシナリオ等を参照したもので、パリ協定と整合することが明記されている。				
△	3-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//09/ /10//11//12/ 関係者へのインタビュー	JERA は長期目標に向けた取組みのうち、投資対象となり得る代表的なプロジェクト(適格プロジェクト区分)の具体的な取組みとして、以下(下表)を掲げている。 表 JERA CO₂ ゼロエミッション実現に向けた主要な取組み (トランジション・ファイナンス・候補プロジェクト) <table><tr><th>適格クライテリア</th><th>プロジェクト概要(主な支出)</th></tr><tr><td>化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出</td><td>① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」</td></tr></table>	適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」
適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)								
化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20% 混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施（～2024 年度）。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」								

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」 ③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」 ④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					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 ⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)
△	3-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	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//17/ 関係者へのインタビュー * 本アセスメントを通じた確認	DNV は、JERA から提供される資料及び情報に基づき、下記をレビューし、目標と軌道が科学的根拠に基づくことを確認した。 - 長期目標が科学的根拠に基づいた目標であるか ➢ JERA のトランジション戦略に基づく目標と軌道は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップに組み込まれている、2050 年カーボンニュートラルの実現を目的とした日本の各政策や国際的なシナリオ等を参照したもので、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップは、パリ協定と整合することが明記されている。 - 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 ➢ IEA 及び IPCC のシナリオをベースとして、2℃未満と 4℃以上で、それぞれ 2030 年、2050 年のシナリオ分析を行っている(シナリオ別のリスクと機会の評価)。これは JERA の温室効果ガス排出や気候変動への取組みと密接に関連している。 - 目標に採用した排出原単位の指標に関する実績値が一貫性のある測定方法によって定量的に測定されているか ➢ 目標に採用した指標に関する実績値は、CO₂ 排出原単位であり、JERA によって、スコープ 1 の CO₂ 排出量及び発電電力量に基づいて削減効果を算定・評価する方法が定められている。DNV はレビューを通じて CO₂ 削減効果が、上記の実績値に基づき試算されることを確認した。各プロジェクトは直接的な CO₂ 削減

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					効果の算出が難しいため、プロジェクトの進捗・計画等の開示により削減効果とする予定である。

- 19 特定の産業部門に関する Scope 3 排出量の適切な算出方法は整備中であるため、Scope 3 の排出量については暫定的に「ベストエフォート」ベースで推計することが考えられる。開示の際は、バウンダリーや算出方法等についても開示することが望ましい。また、算定に当たってのガイドラインとしては、「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン」（経済産業省・環境省）がある
- 20 IEA の他には、IPCC が参照している 2℃未満シナリオ RCP2.6）、1.5℃シナリオ RCP1.9）、関連するトランジション・パスウェイ・イニシアティブ（TPI）のベンチマークなどが存在する。また、TCFD の技術的補足書や環境省「TCFD を活用した経営戦略立案のススメ」では、シナリオのリストが掲載されている。
- 21 公的機関が策定する業種別ロードマップとしては、国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ（国土交通省、2020 年）がある。また、経済産業省においても、所管業種の多排出産業向けロードマップを策定予定。
- 22 業界等が定めた計画の活用においては、パリ協定に整合することが科学的根拠とともに説明できる信頼性が必要である。
- 23 短中期の目標設定の際には、BAT（Best Available Technologies）等の活用を想定して水準を決めることが考えられるが、それら技術の活用によって長期目標の実現が困難になることが無いかを考慮すべきである。

CTF-4 実施の透明性

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果												
◎	4-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ 関係者へのインタビュー	DNV は、JERA のトランジション戦略に関連する投資及びプロジェクト計画について、これまでに実施した投資と将来的な投資、支出への合意形成が含まれていることを確認した。全体の投資計画(投資額)はタイムラインに沿って実施する計画があることを確認した。今後、JERA は基本的な投資計画(投資額)について、透明性を確保する観点で、可能な範囲で開示に向けて検討を進める予定であることを確認した。 DNV はまた、フレームワークと JERA の ESG 経営の取組みをレビューし、実行の透明性が高いこと、そして JERA によって実行の妥当性について説明され、また、合意されていることを確認した。												
○	4-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	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取組みに資する以下の戦略の実行に必要な設備投資、業務費、運営費、撤去費用の何れか又は複数が含まれる計画である。 具体的な取組み(プロジェクト概要と主な支出)として、以下(下表)を掲げている。												
<table><tr><th colspan="2">適格クライテリア</th><th colspan="2">プロジェクト概要</th></tr><tr><td rowspan="3">1)</td><td rowspan="3">化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出</td><td>①</td><td>100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20%(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」</td></tr><tr><td>②</td><td>事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」</td></tr><tr><td>③</td><td>アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度</td></tr></table>						適格クライテリア		プロジェクト概要		1)	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	①	100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20%(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」	②	事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」	③	アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度
適格クライテリア		プロジェクト概要															
1)	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	①	100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20%(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」														
		②	事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」														
		③	アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度														

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果									
		<table><tr><td></td><td></td><td> ・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」 </td></tr><tr><td></td><td></td><td> ④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比) の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」 </td></tr><tr><td>2)</td><td>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</td><td> ⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中) </td></tr></table>			・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」			④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比) の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」	2)	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	⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)			
		・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」												
		④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比) の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」												
2)	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	⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)												
△	4-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 ²⁴ 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 ²⁵ 。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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	投資計画により想定される気候関連の成果とインパクトは、4-b)で示される適格クライテリアである「化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証」「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」による削減としている。 「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」・「化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証」いずれもプロジェクトの概要及び進捗状況を指標とする予定である。DNV は、アセスメントを通じて、JERA が適切な適格クライテリア又はプロジェクト毎に算定方法及び前提要件を定めていることを確認した。但し、事業戦略や顧客情報等を含む算定方法や前提要件を含む場合は、一般開示は行わない方針であり、その妥当性も含めて確認を行った。									
○	4-d)	(4-c)に関し)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」 ²⁶ への配慮を組み込んでいるかを示すことが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション戦略の実行によって「公正な移行」を阻害するクリティカルな要因は認められない。DNV は、CO ₂ フリーLNG 活用に関しては、LNG 採掘に関連する事業や雇用等への影響は中長期的に残るものと考えている。但し、グローバルで低・脱炭素社会へ移行するプロセスの中で既存のサプライチェーンの活用や既存事業の計画的な見直し等を行うことで、「公正な移行」を阻害する要因にはならないと考えられる。なお、アセスメントを通じて JERA が今後実行するプロジェクトにおいて「公正な移行」に対応する必要がある場合や SDGs に対									

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					してネガティブな影響が考えられる場合には、適宜対処し、必要な場合は開示することを確認した。
○	4-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	現時点において、JERA のトランジション戦略の実行に関して、追加的に重要な社会・環境への影響が無いことを確認した。但し、各プロジェクトの適格性の評価にあたっては、潜在的にネガティブな環境面・社会面の影響に配慮しているものであり対象設備、案件において設置国・地域・自治体で求められる設備認定・許認可の取得及び環境アセスメントの手続き等が適正であることを確認する。
◎	4-f)	(4-e)に加えて、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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	JERA は、投資計画に含まれる各適格プロジェクト候補(2-a 参照)による成果(CO ₂ 排出原単位の削減効果)が目標(3-b 参照)と整合することを定量的に評価している。
○ (△)	4-g)	トランジション・ファイナンスは、トランジション戦略の実行を金融面から支援するものであり、新規の取組に対する資金が望ましい。ただし、資金用途特定型のトランジション・ファイナンスにおいて、合理的に設定されたルックバック期間（既に開始されているプロジェクト等について、リファイナンスを充当する対象期間）に対するリファイナンスは対象となると考えられる。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	JERA のトランジション・ファイナンスは新規の取組み及び支出済みのリファイナンスの両方に対する資金として充当される計画である(プロジェクト及び債券毎に額及び割合は異なる見込み)。リファイナンスを対象とする場合には、合理的なルックバック期間(例：リファイナンス時点において、対象アセットのトランジション性が維持され、また適格プロジェクトが完了するまでに環境改善効果が発現すること)を設定することを確認した。
○	4-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 ²⁷ 。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	DNVは、JERAがトランジション戦略に関連する投資及びプロジェクト計画について、これまでに実施した投資と将来的な投資、支出への合意形成が含まれていることを確認した。全体の投資計画(投資額)はタイムラインに沿って実施する計画があることを確認した。DNVはまた、フレームワークとJERAのESG経営の取組みをレビューし、実行の透明性が高いこと、そしてJERAによって実行の妥当性について説明され、また、合意されていることを確認した。

Ref.	No.	開示要素	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
○	4-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07/ /09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	JERA は、当初の計画から支出、成果、インパクトのいずれかに大幅に差異が生じた場合は、その理由について資金調達後のレポートに含めて報告する予定である。
◎	4-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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01/ 関係者へのインタビュー	JERA は、ルックバック期間を 3 年と定めている。これは JERA のトランジションプロジェクトが短期間のうちにトランジション性が損なわれないであろう期間として標準的に定めたものである。今後、リファイナンスを実施する場合には、対象アセットのトランジション性が維持され、また適格プロジェクトが完了するまでに環境改善効果が発現することを確認した上で、必要な場合にはその理由等を、適切なタイミング(債券発行前の法定書類又はレポート等)で説明することを確認した。
○ (△)	4-k)	なお、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。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01/ 関係者へのインタビュー * 本報告書	ローン実行による資金調達は行わない。
△	4-l)	同様に、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。	☐ Yes ☐ No ☒ Not Applicable	関係者へのインタビュー	JERA は中小企業ではない。

24 環境省「インパクトファイナンスの基本的考え方」では、インパクトを「組織によって引き起こされるポジティブ又はネガティブな環境、社会又は経済に対する変化のことをいい、直接的な成果物や結果（アウトプット）ではなく、それにより環境、社会又は経済面にどのような違いを生み出したかという効果（アウトカム）を指す。」としている。

- 25 インパクトには、グローバルバリューチェーン全体や消費段階を含むライフサイクル全体での CO₂削減の貢献量を示すことも考えられる。削減貢献量については、「温室効果ガス削減貢献定量化ガイドライン」（経済産業省、2018 年）を参照することも考えられる。また、研究開発における成果については、IEA の Measuring innovation by Technology Readiness Level (TRL) やネット・ゼロへの重要性（Importance for net zero emissions）などを参照し、研究開発フェーズでその進捗を示すことやネット・ゼロへの重要性で対象技術の CO₂削減ポテンシャル等を示すことも考えられる。
- 26 「公正な移行」とは、ICMA の定義によれば、グリーン経済への移行による実質的な利益が広く共有されるよう確保するとともに、経済的な不利益を被る立場にある者（国、地域、産業、コミュニティ、労働者、消費者を含む）を支援することを目指すものである。公正な移行の概念は、国連の持続可能な開発目標（SDGs）と紐付いている。
- 27 特に資金使途となるプロジェクト等については、投資計画の開示が求められることが想定される。

スケジュール-5 グリーンボンドガイドライン(トランジション・ファイナンス資金使途特定型債券)適格性評価

下記のチェックリスト(GBGLs-1 ~ GBGLs-4) は、グリーンボンドガイドライン(GBGLs)、環境省 2020 年度版に従い作成しています。

GBGLs に従い、要求事項/評価項目は以下の 2 つに分類されます すべきである：◎、望ましい：○

評価作業(確認した項目)の欄に記載の番号/01/、/02/～/20/は確認した文書であり、参考資料リストに詳細(文書名)を示しています。

評価作業には確認した文書類の他、発行体関係者との協議・インタビューにより得た情報をエビデンスとする場合が含まれています。

この評価は、CTFH・CTFBG に基づく資金使途特定型の債券に対する要求事項として適用するため、スケジュール 5 で要求事項/評価項目の欄に「グリーン」「ボンド」と記述されているものについては、それぞれ「トランジション」「ファイナンス(ボンド)」と読み替えることとします。

GBGLs-1 調達資金の使途

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
◎	1-①	グリーンボンドにより調達される資金は、明確な環境改善効果をもたらすグリーンプロジェクトに充当されるべきである。当該環境改善効果があることは、発行体が評価すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	トランジション・ファイナンスにより調達された資金は、JERA の重要課題(マテリアリティ)である環境(気候変動)に関連する事業を通じて、JERA の低・脱炭素化に資するプロジェクトに充当される。具体的な環境改善効果は発行体により CO ₂ 削減に繋がることが評価されている。
○	1-①	可能な場合には、調達資金の使途となるグリーンプロジェクトの環境改善効果を定量化することが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	JERA は、守秘義務の範囲内、かつ、実務上可能な範囲、またプロジェクトの特性を考慮したプロジェクト概要及び進捗状況を報告予定である。
◎	1-④	調達資金の使途は、目論見書などの法定書類その他の書類によって投資家に事前に説明すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12//14/ 関係者へのインタビュー	JERA は、調達資金の使途をフレームワーク及び訂正発行登録書等により投資家に事前に説明予定である。

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果						
◎	1-⑤	調達資金の使途の投資家への説明は、グリーンプロジェクトに関する一定の事業区分を示して行うべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12//14/ 本報告書 関係者へのインタビュー	調達資金の使途は、下表に示されるプロジェクトの一部又は複数に充当有れる予定であり、フレームワーク、訂正発行登録書等及び外部レビュー結果を通じて、投資家に説明する予定である。 表 JERA CO2 ゼロエミッション実現に向けた主要な取組み (トランジション・ファイナンス・候補プロジェクト) <table><tr><th>適格クライテリア</th><th>プロジェクト概要(主な支出)</th></tr><tr><td rowspan="3">化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出</td><td>① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」</td></tr><tr><td>② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」</td></tr><tr><td>③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度</td></tr></table>	適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)	化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」	② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」	③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度
適格クライテリア	プロジェクト概要(主な支出)										
化石燃料とアンモニア/水素の混焼実証に関する支出	① 100 万 kW 級石炭火力におけるアンモニア 20%混焼の実証研究 ・事業期間：2021 年 6 月～2025 年 3 月 ・事業内容：碧南火力発電所 4 号機にて燃料の 20% (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2024 年度)。 ※NEDO 助成事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業」										
	② 事業用火力発電所におけるアンモニア高混焼化技術確立のための実機実証研究 ・事業期間：2021 年度～2028 年度 ・事業内容：アンモニア高混焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、碧南火力発電所にて燃料の 50%以上 (熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」										
	③ アンモニア専焼バーナを活用した火力発電所における高混焼実機実証 ・事業期間：2021 年度～2028 年度										

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					・事業内容：アンモニア専焼バーナの新規開発及び設備仕様の検討を行い(～2024 年度)、ボイラ型式の異なる実機 2 ユニットにて燃料の 50%以上(熱量比)をアンモニアに転換するための技術開発・実証試験を実施(～2028 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト」 ④ 大規模水素サプライチェーン構築に係る水素混焼発電の技術検証 ・事業期間：2021 年 10 月から 2026 年 3 月 ・事業内容：国内大型 LNG 火力発電所にて約 30%(体積比)の LNG を水素に転換して発電するための実証試験を実施(～2025 年度)。 ※NEDO グリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」 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 ⑤ 五井火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去 ⑥ 知多火力発電所(LNG)における既存発電設備の撤去(撤去計画は準備中)
○	1-⑤	調達資金の使途となる個別のグリーンプロジェクトが具体的に確定している場合、調達資金の使途の投資家への説明は、当該グリーンプロジェクトを明示して行うことが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12//14/ 本報告書 関係者へのインタビュー	投資家への説明は、秘匿性等を考慮して、フレームワークや外部レビュー結果の開示を通じて、トランジションプロジェクトの概要について明記されている。具体的な適格プロジェクト候補及び資金の充当予定プロジェクトの詳細は外部レビュー機関に対して提供され適格性が確認されている。

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認した項目)	DNV観察結果
					なお、実際に充当されるプロジェクトが予め確定している場合には、訂正発行登録書等、また、未定の場合は年次レポートを通じて、適切な区分毎に開示される予定である。
◎	1-⑥	グリーンプロジェクトが、本来の環境改善効果とは別に、付随的に、環境に対してネガティブな効果も持つ場合、調達資金の使途の投資家への説明の際に、そのネガティブな効果に対する評価や、対応の考え方等を併せて説明すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12//14/ 関係者へのインタビュー	プロジェクトの実行に伴うネガティブな効果は、事前のプロジェクトの評価と選定のプロセスにおいて以下を確認したものである。重要なネガティブな効果があるプロジェクトは、事前に必要な対処が行われている又は今後行う予定のものに限られる。下記に加えて、追加的に投資家への説明が必要と判断される場合は、訂正発行登録書等で説明される。 「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」
○	1-⑦	調達資金の使途に既に開始されているグリーンプロジェクトのリファイナンスが含まれる場合、調達資金の使途の投資家への説明の際に、(1) リファイナンスに充当される額（又は割合）、②リファイナンスに係るグリーンプロジェクト（又は事業区分）を含めることが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12//14/ 関係者へのインタビュー	調達資金のうちリファイナンスに充当された部分の概算額（又は割合）については、年次で公表される統合報告書又はウェブサイトの開示する計画であることを確認した。リファイナンスを含めること及びその内容が債券発行前に確定している場合には、CTF 4-g)に従って、法定書類等で必要な情報を開示する計画である。
◎	1-⑦	長期にわたり維持が必要である資産について、複数回のグリーンボンドの発行を通じてリファイナンスを行う場合は、発行時点において、その資産の経過年数、残存耐用年数やリファイナンスされる額を明確に開示し、長期にわたる環境改善効果の持続性について評価し、必要に応じて外部機関による評価を受け確認するべきである。	☐ Yes ☐ No ☒ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	現時点で長期経過したプロジェクトへのリファイナンスの充当予定はない。 リファイナンスを対象とする場合には、合理的なルックバック期間(例：リファイナンス時点において、対象アセットのトランジション性が維持され、また償還期間中に環境改善効果が発現すること)を設定することを確認した。

GBGLs-2 プロジェクトの評価と選定のプロセス

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認項目)	DNV観察結果			
◎	2-①	事前に投資家に、「環境面での目標」（グリーンボンドを通じて実現しようとする環境上のメリット）を説明すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04/ 関係者へのインタビュー	JERA がトランジション・ファイナンスを活用して実施する資金調達は、パリ協定の目標への整合を企図した経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップの定める低・脱炭素戦略に合致した JERA のトランジション戦略達成を目的としたものである。 JERA は、「JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ」の中で、トランジション戦略のロードマップを策定しており、中期目標、脱炭素化に向けた戦略的な計画(トランジションに貢献する技術の導入計画)を組み込んでいる。JERA のトランジション戦略に基づく各目標は、以下の通り開示されている。 これらは、フレームワーク、外部レビュー結果及び訂正発行登録書等を通じて投資家に事前説明する計画である。 表 JERA トランジション目標 <table><tr><td rowspan="2">中期目標</td><td>2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化 </td></tr><tr><td>長期目標 2050 年 - CO₂ ゼロエミッション </td></tr></table> * JERAのロードマップは、政策等の前提条件を踏まえて段階的に詳細化していく。また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う。	中期目標	2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化	長期目標 2050 年 - CO₂ ゼロエミッション
中期目標	2030 年度 - 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 - 非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全台廃止 - 高効率な発電所(超々臨界)で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の開発を促進 - LNG 火力発電のさらなる高効率化							
	長期目標 2050 年 - CO₂ ゼロエミッション							
◎	2-①	事前に投資家に、「規 準」（「環境面での目標」に照らして具体的なプロジェクトを評価及び選定する際の判断の根拠）を説明すべきである	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04/ 関係者へのインタビュー	JERAのトランジションプロジェクトの適格性がどのような評価規準(基準)に基づいているかが記載されていることをフレームワーク及びアセスメントを通じて確認した。具体的には、以下の規準である。 - 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 国際資本市場協会(ICMA)、2020			

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認項目)	DNV観察結果
					- 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 金融庁、経済産業省、環境省、2021 - グリーンボンド原則 国際資本市場協会(ICMA)、2021 - グリーンボンドガイドライン 環境省、2020 これらは、フレームワーク又は外部レビューに明記され、また訂正発行登録書等を通じて投資家に事前説明する計画である。
◎	2-①	事前に投資家に、「プロセス」(例えば、「あるプロジェクトが上記目標や規準に照らして調達資金の充当対象として適切に環境改善効果をもたらすと判断される根拠」、「実際に誰がどのように上記規準を適用し、グリーンプロジェクトが環境面での目標に合致しているか否かの判断を行うか」等)を説明すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//14/ 関係者へのインタビュー	DNVは、フレームワーク内にトランジションプロジェクトの選定が、どのようなプロセスに基づいて判断されたかについて記載されていることを確認した。 具体的には、財務・経理本部が適格クライテリアに基づいて候補を選定し、関係する各部において財務面、技術・運営面、市場環境、ESG面のリスクを総合的に分析・検討した後、財務・経理本部担当役員が最終決定する。これらのプロセスは、JERAの通常の業務慣行に従い実行するものとして確立されており、DNVは、適切なプロセスに基づいて実行される計画であることを確認した。
○	2-⑥	グリーンボンドの評価・選定に当たり、参照する環境基準・認証がある場合、事前に投資家に説明することが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//14/ 関係者へのインタビュー	トランジション・ファイナンスの評価・選定の基本となるトランジション戦略は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップに基づくJERAのロードマップであり、具体的目標(中期、長期)と計画が掲げられている。これらは、フレームワーク及びセカンド・パーティ・オピニオンを通じて投資家に説明する予定である。 プロジェクト個別の環境基準・認証は無い。一部、基金事業(グリーンイノベーション基金事業)を通じたプロジェクトが含まれる場合がある。
◎	2-⑦	グリーンプロジェクトが有する潜在的に重大な環境的、社会的リスクを特定し、制御するために排除規準を設定する場合には、規準の一つとして投資家に事前に説明するべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12//14/ 関係者へのインタビュー	JERAは、トランジション・ファイナンスの共通の確認事項(排除基準に相当する考え方)として、フレームワークに以下を定めている。 「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」
○	2-⑨	「プロセス」には、環境関連部署などの専門的知見のある部署や外部機関が関与し、環境の観点からの適切性を確保するための牽制を働	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04/ 関係者へのインタビュー	DNVは、フレームワーク内にトランジションプロジェクトの選定が、どのようなプロセスに基づいて判断されたかについて記載されていることを確認した。

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認項目)	DNV観察結果
		かせることが望ましい。			財務・経理本部が適格クライテリアに基づいて候補を選定し、関係する各部において財務面、技術・運営面、市場環境、ESG面のリスクを総合的に分析・検討した後、財務・経理本部担当役員が最終決定する。これらのプロセスは、JERAの通常の業務慣行に従い実行するものとして確立されており、DNVは、適切なプロセスに基づいて実行される計画であることを確認した。
○	2-⑪	環境面の目標、規準及びプロセスに関する情報を、発行体の環境面での持続可能性に関する包括的な目標、戦略、政策等（中期経営計画、サステナビリティ戦略、CSR 戦略等）の文脈の中に位置付けた上で、投資家に対して説明することが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//02//03//04//05//09//10//11//12/関係者へのインタビュー	トランジション・ファイナンスの評価・選定の基本となるトランジション戦略は、経済産業省の電力分野のトランジション・ロードマップに基づくJERAのロードマップであり、具体的目標(中期、長期)と計画が掲げられている。これらは、フレームワーク及びセカンド・パーティ・オピニオンを通じて投資家に説明する予定である。。JERAのトランジション戦略「JERAゼロエミッション2050」及び「JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ」は、ESG経営やTCFDの取組みと密接に関連している。

GBGLs-3 調達資金の管理

Ref.	規準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認項目)	DNV観察結果
◎	3-①	調達資金の全額について、適切な方法により、追跡管理を行うべきである。この追跡管理は、発行体の内部プロセスによって統制を受けるべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//08//13/ 関係者へのインタビュー	DNV は、JERA が調達資金を経理規程に定められた手順に基づき、経理システムから抽出した支払いデータを「トランジションボンド調達資金管理表」にまとめ、トランジション適格プロジェクト額の合計(又は個々のプロジェクト額)がトランジション・ファイナンスの発行額(又は充当額)を下回らないように管理する計画であることを確認した。 また関係者へのインタビュー及び実績により、上記の資金管理にて追跡確認できる運用手順(システム)があることを確認した。
◎	3-②	グリーンボンドが償還されるまでの間、グリーンプロジェクトへの充当額がグリーンボンドによる調達資金と一致、若しくは上回るようにする、又はグリーンプロジェクトへの充当額と未充当資金の額の合計が、グリーンボンドによる調達資金の合計額と整合するよう、定期的に調整を行うべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//08//13/ 関係者へのインタビュー	DNV は、JERA が調達資金の充当状況を経理システムから抽出したデータを基に、トランジションボンド調達資金管理表を用いて、定期的に(少なくとも年次で)充当額と未充当額を管理する計画があることを確認した。
◎	3-②	未充当資金が一時的に生ずる場合には、未充当資金の残高についての想定される運用方法を投資家に説明するとともに、未充当資金は早期にグリーンプロジェクトに充当するよう努めるべきである	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//08//13/ 関係者へのインタビュー	DNV は、JERA が未充当資金の残高を「トランジションボンド調達資金管理表」等により把握すること、及びその運用方法(現金及び現金同等物による管理)について、フレームワークを通じて投資家に説明していることを確認した。加えて、資金調達後は適時に対象プロジェクトに充当(リファイナンスを含む)する計画であることを確認した。また、未充当資金は3年以内に充当予定である。また、当初計画を大幅に超過する場合は、その理由と共にレポート等で報告する予定であることを確認した。
◎	3-⑤	調達資金の追跡管理の方法について、投資家に事前に説明すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//08//13//14/ 関係者へのインタビュー	DNV は、JERA が調達資金の追跡管理が可能な内部プロセスを有していることを確認した。これらはフレームワーク等で投資家に説明される計画であることを確認した。

Ref.	規準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認項目)	DNV観察結果
○	3-⑥	調達資金の管理について、証憑となる文書等を適切に保管しておくことが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//08//13/ 関係者へのインタビュー	DNV は、調達資金の管理に関する文書が、JERA の経理規程により、償還期間中は適切に保管される内部プロセスがあることを確認した。
◎	3-⑧	未充当資金の運用方法について、投資家に事前に説明すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//08//13//14/ 関係者へのインタビュー	フレームワークにおいて充当前の資金相当額の運用方法（現金又は現金同等物で管理する旨）について記載していることを確認した。
○	3-⑨	未充当資金の運用方法は、安全性及び流動性の高い資産による運用とすることが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//08//13/ 関係者へのインタビュー	フレームワークに明記されている現金又は現金同等物は安全性の高い資産であり、要求事項に適合している。

GBGLs-4 レポーティング

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認項目)	DNV観察結果
◎	4-①	(発行体は)グリーンボンド発行後に、グリーンボンドによる調達資金の使用に関する最新の情報を、一般に開示すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01/ 関係者へのインタビュー	DNV は、JERA がトランジション・ファイナンス発行翌年度以降、トランジション・ファイナンス発行による手取り金の充当状況及び環境改善効果が、少なくとも調達資金の全額の充当が完了するまでレポーティング(年次報告)される計画であり、必要な場合、環境改善効果は、トランジション・ファイナンスの適格プロジェクトが完了するまでレポーティングを実施予定であることを確認した。 また年次報告は、JERAのウェブサイトを開示される予定である。
◎	4-②	(発行体は)情報の開示は、全ての調達資金が充当されるまでは少なくとも1年に1回行うべきである。また、全ての調達資金が充当された後も、大きな状況の変化があった場合には、必要に応じて開示すべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01/ 関係者へのインタビュー	4-①に同じ。 充当が完了した後も、トランジション戦略や経路の変更、充当計画又はプロジェクト実施状況に大きな変更(例：充当を開始したプロジェクトの中断、年単位の大幅な延期、売却や除却等)が生じた場合は、適時若しくはレポーティングの中で報告する予定であることを確認した。
◎	4-③	開示情報には、以下の項目が含まれるべきである。 ・調達資金を充当したグリーンプロジェクトのリスト ・各グリーンプロジェクトの概要（進捗状況を含む） ・各グリーンプロジェクトに充当した資金の額 ・各グリーンプロジェクトがもたらすことが期待される環境改善効果 ・未充当資金の額又は割合、充当予定時期、運用方法	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	開示情報には、秘匿性を考慮し以下の内容を含める予定である。 レポーティングはウェブサイト上に公表される予定である。 <資金充当状況> ・ 充当対象となる適格クライテリア及び充当金額 ・ 未充当金の残高及び運用方法 ・ 調達資金のうちファイナンスに充当された部分の概算額（または割合） <環境改善効果> ・ 守秘義務の範囲内、かつ、実務上可能な範囲、またプロジェクトの特性を考慮したプロジェクト概要及び進捗状況を報告予定 <その他> ・ 2050 年 CO₂ ゼロエミッションに向けた取組みは政策、技術動向等を踏まえ適宜見直し、必要な場合には開示

Ref.	規 準	要求事項/評価項目	チェック結果	評価作業(確認項目)	DNV観察結果
○	4-④	調達資金をリファイナンスに充当した場合、開示情報には、①調達資金のうちリファイナンスに充当された部分の概算額（又は割合）、②リファイナンスに係るグリーンプロジェクト（又は事業区分）が含まれることが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	DNV は JERA が調達資金をリファイナンスに充当した場合、調達資金のうちリファイナンスに充当された部分の概算額（又は割合）について年次レポートとしてウェブサイト上に開示する計画であることを確認した。
○	4-⑤	情報開示は、個別グリーンプロジェクト単位でなされることが望ましい。守秘義務契約等の関係でこれが難しい場合、情報を集約した形式で行うことも考えられる。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	情報開示はトランジションプロジェクト毎に開示することを基本とするが、守秘義務契約等を考慮して、状況に応じて情報を集約した形式で行われる場合があることを確認した。
◎	4-⑦	環境改善効果の情報開示に当たっては、グリーンプロジェクトの性質等に留意して、適切な指標を用いるべきである。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	環境改善効果は、CO ₂ 削減効果を基本とするが、トランジション・ファイナンスの充当対象プロジェクトの性質に応じた適切な指標やプロジェクトの進捗状況等を用いる予定である。
○	4-⑧	環境改善効果の開示に当たっては、可能な場合には定量的な指標が用いられ、その算定方法や前提条件とともに示されることが望ましい。	☒ Yes ☐ No ☐ Not Applicable	確認した文書類： /01//07//09//10//11//12/ 関係者へのインタビュー	環境改善効果は、充当対象プロジェクトの性質を考慮し、プロジェクト毎の進捗状況が開示される予定である。

参考資料リスト

- /01/ JERA トランジションボンド・フレームワーク
 - /02/ JERA ゼロエミッション 2050
 - /03/ JERA ゼロエミッション 2050 日本版ロードマップ
 - /04/ JERA 環境コミット 2030
 - /05/ JERA グループ コーポレートコミュニケーションブック 2021（統合報告書）
 - /06/ 既存火力発電事業等の統合を反映した事業計画等について（2019 年 4 月）
 - /07/ 資金使途に係る投資計画
 - /08/ トランジションボンド調達資金管理表
 - /09/ プロジェクト関連情報：アンモニア混焼実証試験概要
 - /10/ プロジェクト関連情報：水素混焼実証試験概要
 - /11/ プロジェクト関連情報：五井火力発電所
 - /12/ プロジェクト関連情報：知多火力発電所
 - /13/ 経理規程
 - /14/ 訂正発行登録書
 - /15/ 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」（2020 年 12 月）
 - /16/ 「エネルギー基本計画」（令和 3 年 10 月）
 - /17/ 経済産業省「電力分野のトランジション・ロードマップ」（2022 年 2 月）
- * その他、JERA ウェブサイトより関連情報