

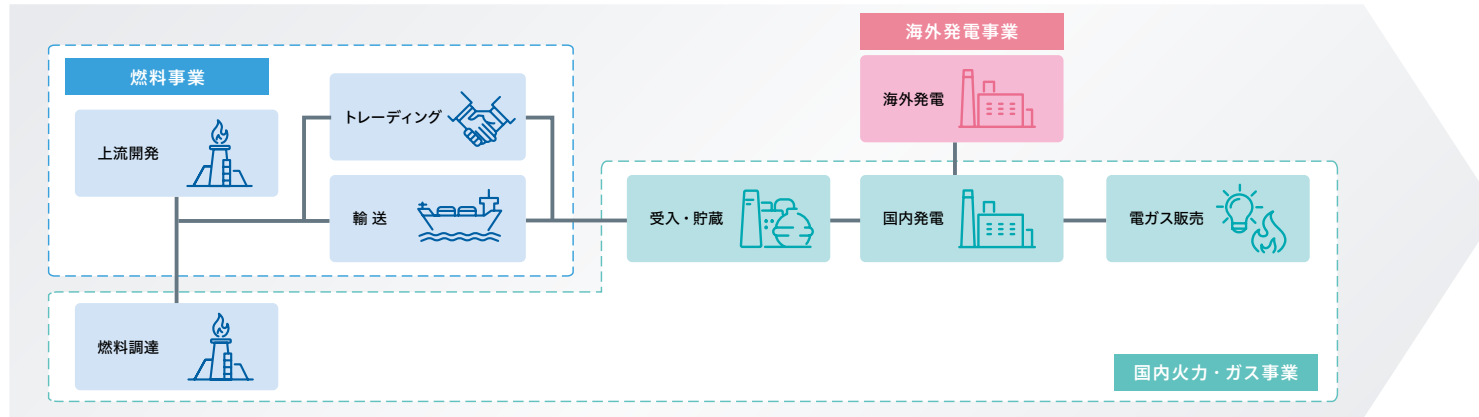


戦略

- 30 バリューチェーンと成長を支える
経営資本
- 31 事業戦略
 - 31 事業開発
 - 33 最適化
 - 35 O&M・エンジニアリング
- 37 国内火力発電所の取り組み
 - 37 川崎火力発電所
 - 38 武豊火力発電所
- 39 財務戦略(CFOメッセージ)
- 45 TCFD提言への対応

バリューチェーンと成長を支える経営資本

当社のビジネスは、バリューチェーンに基づいて、各種プロジェクト開発・運営をグローバルに行う事業開発、エネルギーの最適運用をフルバリューチェーンを通じて担う最適化、そして国内（関東及び中部地方）を基盤に安定供給を支えるO&M（運転・保守）とエンジニアリング（開発・建設）機能を有するO&M・エンジニアリングの3つの事業領域から構成されます。3事業領域と、3セグメント（燃料事業・海外発電事業・国内火力・ガス事業）の関係は下記の通りとなります。



成長を支える経営資本			燃料事業	海外発電事業	国内火力・ガス事業
人的資本	知的資本	自然資本	LNGの取扱規模 ^{※1} 約3,700万t	海外発電 発電容量 ^{※4} 約1,060万kW	LNG受入基地数 ^{※3} 11カ所
財務資本	製造資本	社会関係資本	LNG調達国 ^{※1,2} 16カ国	海外のプロジェクト件数 約30件	火力発電所 ^{※4} 26カ所
			LNG輸送船団 19隻	再生可能エネルギーにおける持分出力 約170万kW	LNGタンク容量 ^{※3} 665万kl
			従業員数 ^{※5} 390名	従業員数 ^{※5} 287名	従業員数 ^{※5} 3,969名
			売上高 ^{※6} 29,955億円	売上高 ^{※6} 41億円	売上高 ^{※6} 31,194億円
事業開発 (P.31)	新規開発によるバリューチェーンの規模・領域拡大や、既存資産のリストラクチャリングを通じ、ポートフォリオの最適化と収益を拡大	燃料上流・長期LNG調達・輸送	海外発電・バリューチェーン・再生可能エネルギー開発	国内発電	
最適化 (P.33)	燃料調達・輸送から発電、電力/ガス販売に至るエネルギーのフルバリューチェーンを一括してコントロールすることで、効率的な運用を実現	短期燃料調達・トレーディング		電力・ガス販売	
O&M・エンジニアリング (P.35)	燃料の受入・貯蔵基地及び火力発電所の安全、低コストかつ機動的な操業			O&M・エンジニアリング技術・第三者販売	

2022年3月31日時点

※1 2021年度時点 ※2 当社の受入基地に輸入した国の数を表す。 ※3 知多・四日市地区は、他社との共同基地を含む。 ※4 建設中を含む。国内は共同火力保有分を除く。 ※5 従業員数にはコーポレートを含まない。 ※6 調整額▲16,838億円

事業戦略 事業開発

事業領域におけるミッション

事業開発では、プロジェクト開発と資産管理のプロフェッショナル集団として、燃料上流から発電までのLNGバリューチェーン事業に加え、再生可能エネルギー事業をグローバルに展開しています。また、脱炭素社会の実現に向けて水素・アンモニア事業の取り組みも本格化したところです。すでに日本・アジア・北米・豪州・欧州・中東で様々なプロジェクトに取り組んでいますが、エネルギーを取り巻く事業環境は、各国の政策や需給構造、ビジネスモデルの点でも急速に変化しており、また、脱炭素関連技術の進歩も目覚ましいものがあります。このような事業環境においては、各国の事情やニーズを捉えたカスタマードリブの視点を持つとともに、世界各地で活躍する多様な人財がそれぞれのアイデアやノウハウを持ち寄り、フラットな立場で議論をして、解決策や改善点を見出すことが重要です。

今後、世界各地の横の連携とプロジェクトで得た知見やノウハウを活用することで、日本や各国に「最先端のソリューションを提供する」とともに、特に成長の著しいアジアにおいては、志を同じくするパートナーとも連携しつつ、エネルギーの安定供給と脱炭素化に貢献していきます。



取締役副社長執行役員
事業開発管掌
可児 行夫

機会	リスク	強み
<ul style="list-style-type: none"> ● 脱炭素化に向けた世界の潮流 ● アジアを中心としたエネルギー需要拡大 ● 再生可能エネルギーと低/脱炭素火力の開発機会拡大 ● ゼロエミッション火力実現に向けた技術進展 	<ul style="list-style-type: none"> ● 世界的なエネルギー政策や需給構造の不確実性の高まり ● 地政学的リスクの高まり ● ゼロエミッション火力実現に向けた環境整備の遅れ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 世界最大級のLNG取扱規模 ● 燃料上流から発電、販売までの広範囲にわたるバリューチェーン ● 大規模事業開発を展開する企業として世界からパートナーとして選ばれている信頼力

事業戦略上の施策

脱炭素燃料サプライチェーンの構築

脱炭素燃料である水素・アンモニア及びCCSのサプライチェーン構築・拡大に向けた協業やアンモニアの国際入札等を実施しています。

再生可能エネルギーの開発

大規模再生可能エネルギー開発の推進により、2025年度までに5GWを開発する目標を掲げており、国内外の洋上風力や太陽光発電等への参画を進めています。

アジア各国における脱炭素ロードマップ策定

各国の異なる環境に適した脱炭素ロードマップの策定に向けた調査・支援やパートナー企業との協業を進めています。

国内向け電力の安定供給

高効率火力へのリプレースや電力需給ひっ迫時の休止火力の再稼働により、電力の安定供給に貢献しています。また、安定的なLNG確保に向けた燃料上流事業の開発、及びLNGの長期契約の締結を進めています。

2021年度の主な進捗

- 水素・アンモニアサプライチェーン構築・拡大に向けた協業・出資（日本国内・豪州・米国他）
- 国内洋上風力（秋田県、山形県）における環境影響評価手続き
- 国内太陽光開発に向けた株式会社ウエストホールディングスとの業務提携の基本合意
- インドネシア共和国における電力セクターの脱炭素ロードマップ策定に向けた調査・支援
- 供給力確保に向けた休止火力の再稼働（姉崎火力5号機、袖ヶ浦火力1号機）
- 燃料上流事業の開発（豪州・バロッサガス田の権益取得、米国・Freeport LNG社への出資）

国内発電事業

既存の火力発電所のインフラを活用しつつ、最高効率の火力発電設備へのリプレース(建て替え)や最先端の排煙処理装置採用に加え燃焼時にCO₂を排出しない水素・アンモニア燃料の導入を進めることで、国内の競争力強化と環境負荷の低減の両立に取り組んでいます。また、エネルギー・環境政策と整合する電源構成を実現し、エネルギー供給の安定性と持続可能性の両立に取り組んでいます。



再生可能エネルギー事業

今後大きな成長が見込まれる洋上風力では、アジアNo.1企業を目指しています。現在台湾で段階の異なる複数案件を手がけており、今後、日本国内公募案件の受注活動や各国への事業展開、また新しい技術である浮体式事業の取り組みも強化します。洋上風力以外では、日本国内における太陽光発電事業を積極的に進めるとともに、北米やインドなど各国で太陽光・陸上風力の事業を拡大します。併せて需給バランスの安定化に貢献する蓄電池事業も各国で取り組みます。



海外発電・Gas to Power事業

私たちは世界10カ国以上に約30件のプロジェクトを保有しており、各プロジェクトで培った経験を活かし事業展開をしています。北米・アジア・中東のそれぞれの市場ニーズに合わせた戦略で開発拡大を目指しています。また、燃料調達から発電までの一体型プロジェクトであるGas to Power案件の発掘が今後の当社の成長のカギとなります。



LNG及び次世代燃料サプライチェーン事業

年間約3,700万トンの取扱規模となるLNGにおいては上流開発から輸送、トレーディング、発電までのバリューチェーン全体に事業参画し、競争力のあるLNGの安定的な確保に努めています。LNGで培ったノウハウと世界最大級のオフテイク力の活用により、水素・アンモニアのサプライチェーンを構築し、ゼロエミッション火力を実現するとともに他産業への供給やグローバルな事業展開を目指します。



主な事業指標

国内リプレース開発

7GW程度(5地点)の開発に向けて順調に推移

再生可能エネルギー持分出力

1.7GW

燃料上流事業でのLNG確保

約**1,200**万トン/年

TOPICS

洋上風力発電事業の強化

海外の運転中、建設中、開発中の各段階のプロジェクトに出資し、洋上風力発電事業の展開に必要なノウハウの同時取得を進めるとともに、先行市場の欧州から洋上風力開発企業の経営者を迎えるなど、プロフェッショナル人財を起用しています。



事業戦略 最適化

事業領域におけるミッション

当社が的確に事業を遂行しステークホルダーの皆さまからの期待に応え続けていくためには、燃料調達→輸送→受入→発電→販売というバリューチェーンを円滑に運営していくことが必要不可欠です。バリューチェーンを構成するそれぞれのビジネス領域で業務遂行能力を高めていくとともに、バリューチェーン全体を俯瞰して適切なリスク管理を行い、日々変化する事業環境の中で新たなサービスを創造し、お客さまにソリューションを提供してまいります。

当社は、わが国最大級の燃料取扱量を背景に、グローバル市場において強固で広範なネットワークを築いてきました。国際情勢の変化による燃料市況の乱高下や多様な電源の導入による電力需給運用の複雑化など事業環境は大きく変化していますが、バリューチェーン全体で柔軟な対応を取ることで課題解決を図り、エネルギーの安定供給を継続し、持続的に成長する社会の実現に貢献してまいります。



常務執行役員
最適化管掌
中村 直

機会	リスク	強み
<ul style="list-style-type: none"> ● 電力／ガス販売の競争拡大 ● 市場創設、制度の導入 ● 資源価格の変動 ● 国内電力需要の変動 	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生可能エネルギー拡大に伴う調整力機能の欠如 ● 地政学的リスク発現による燃料調達への悪影響 ● 国内電力の需給ひっ迫 	<ul style="list-style-type: none"> ● 競争力・柔軟性のある調達ポートフォリオ ● JERAGMを中心とした豊富なマーケットインテリジェンス ● 電力／ガス市場取引ノウハウ ● 柔軟性ある基地・発電所の運用・受入 ● 世界最大規模のLNG取扱量

事業戦略上の施策

安定供給への対応

最適化では、昨今の不確定要素に伴う電力需要変動の拡大に対し、火力発電・燃料の最適運用、JERAGMによる取引ネットワークの活用等、バリューチェーン全体の最適化を通じてその影響を最小限に抑制しています。今後も需給ひっ迫に備え、火力補修時期調整や調整力公募対応を通じたkW供給力の提供、kWh不足リスクのための国の燃料モニタリング・検証への協力、需給調整市場への新規参入、既存の電力市場の活用等、対応体制を強化し、需給ひっ迫防止に係る国全体の取り組みにも貢献していきます。

燃料トレーディングによる供給安定性の強化及び収益性確保の両立

JERAGMを通じて最適化事業を展開。太平洋市場と大西洋市場をつなぐトレーディングを行い、本邦発電事業における世界最大規模のLNG・石炭需要及びその変動ニーズに柔軟に対応するとともに、その商流を梃子にして市場における収益機会を効率的に捕捉することによって、燃料供給安定性の強化と収益確保の両立を実現しています。

2021年度の主な進捗

[発電・燃料の最適運用]

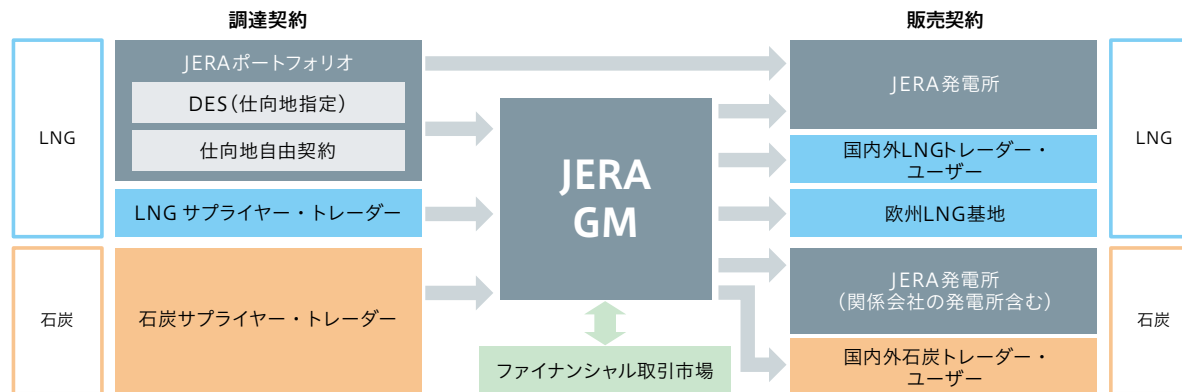
- 2021年度の燃料取扱実績は、LNG 3,700万t、石炭 4,300万t
- 2021年度にはJERAGMを通じて過去最大となる約450万tのLNGを追加調達するとともに、LNG在庫を厚めに確保・維持するなど様々な対策を実施
- 国内の需給ひっ迫時には送配電事業者からの指令に従い、複数の発電所にて増出力運転を実施

[新市場への参入]

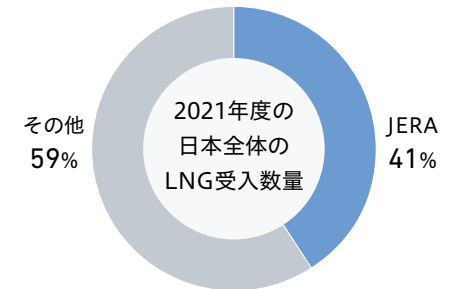
- 需給調整市場に対しては市場開設以降入札を実施し、市場経由で調整力を提供
- 先物市場に関して、リスクヘッジ手段として利用し、約定もしている

燃料トレーディング事業におけるJERAGMの役割

当社の数量変動ニーズを満たしつつ、契約の柔軟性やマーケットインテリジェンスを活用し、裁定取引による利益獲得を追求します。



主な事業指標



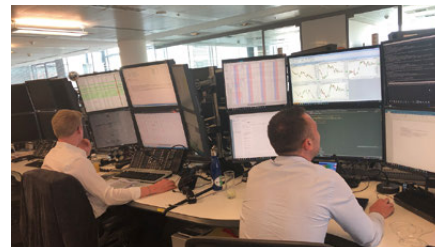
短期燃料調達事業

世界最大級の調達規模を梃子に短期(LNGは4年以内)の価格競争力や数量・価格変動リスクへの対応力に優れた燃料ポートフォリオを構築しています。競争力ある燃料調達を基盤に国内における安価な電力/ガス供給に貢献するとともに、獲得した柔軟性に基づいて燃料トレーディング事業の拡大に取り組んでいます。



燃料トレーディング事業

シンガポール本社に加え、ロンドン、アムステルダム、東京、ボルチモアに拠点を有するJERAGMを通じ、約300名体制で、LNG・石炭・船舶市場においてトレーディング事業を行っています。当社及び仏EDF向けの世界最大級の燃料調達規模を梃子にした「アセット・バック・トレーディング」を行い、バリューチェーン全体の最適化に貢献しています。



電力/ガス販売事業

大規模な燃料の契約や運用の実績・経験に裏付けられた供給能力を発揮することで、お客さまからの多様なニーズにお応えし電力/ガスを安定的に供給しています。また、卸電力市場に可能な限り電力供給を行うことで国内の電力需給安定化に貢献し、容量市場・需給調整市場等の新市場への参入による国内電力市場発展の一翼を担っています。



事業戦略

O&M・エンジニアリング

事業領域におけるミッション

約3,000名の技術者集団であるO&M・エンジニアリングでは、長年にわたり発電所及び燃料基地のO&M(運転・保守)を通じて電力をお届けしてまいりました。今後も地域と共生し、地域の人々の快適な暮らしとモノづくりを支え続けていきます。

私たちは、電力を安定供給し続けた経験により培ってきた「Kaizen力」「技術力」に「デジタル力」を掛け合わせることで、コスト競争力・市場対応力を両立した「JERA O&M Way」を確立し、継続して磨き込むことで、国内外の競合に対して圧倒的に優位なプラントO&Mサービスを実現します。さらに「デジタル発電所」の推進による業務変革や、脱炭素社会の実現に向けた「ゼロエミッション火力」の実現に安全最優先で取り組みます。

このように「JERA O&M Way」を展開することでお客さまの価値向上に貢献できる、世界トップクラスのO&Mプレイヤーを目指します。



常務執行役員
O&M・エンジニアリング管掌
渡部 哲也

事業戦略の前提

機会	リスク	強み
<ul style="list-style-type: none"> ● 電力市場競争 ● デジタル化拡大 ● 再生可能エネルギーの拡大 ● ゼロエミッション火力への対応 	<ul style="list-style-type: none"> ● 大規模地震等の自然災害リスク ● 設備トラブルや事故による操業支障 	<ul style="list-style-type: none"> ● 複雑な課題に対応する、様々な設備の経験と専門知識を有する技術者集団 ● 豊富なポートフォリオ電源の運用機会と実績

事業戦略上の施策

安全への取り組み

当社は、世界で初めて燃料アンモニアに挑戦する事業者として国内最大の既存火力領域の経験を活かしたグローバルに通じる安全基盤を確立し、アジアを中心とした世界にクリーンエネルギー供給基盤を提供します。

ゼロエミッション火力への取り組み

大型商用機として世界初となる碧南4号機の燃料アンモニア20%混焼実証試験において、2023年度中の開始に向け取り組みを加速するとともに、脱炭素燃料のバリューチェーン全ての領域で技術力を発揮し、脱炭素社会の実現に貢献します。



デジタル発電所(Digital Power Plant)の推進

発電所の設備と働く人に係る全てのデータをクラウド上に集積し、設備や市場のリアルタイムなデータ分析とAIによる予測に基づく迅速かつ機敏な運営により、発電所のライフサイクル価値を高める「デジタル発電所」を推進します。



電力の安定供給に向けた取り組み

国内最大の発電事業者として電力の安定供給を確保するため、稼働中の発電所の安定運転に加え、重負荷期の需給対策に基づいた休止火力発電所の再稼働や定期点検時期の柔軟な対応により、電力の安定供給に貢献します。

さらに、再生可能エネルギーの拡大に伴う需給変動に対しても、最適なポートフォリオで運用し電力システムの安定度維持に貢献します。



2021年度の主な進捗

安全への取り組み

グローバルを目指す安全活動戦略のもと、災害ゼロの信念醸成及び全建設所・発電所へ安全専任職の配置、伝わる施策としてのデジタルツールの活用、災害度数率導入による安全レベルを見える化

ゼロエミッション火力への取り組み

碧南4号機における大規模混焼実証試験の計画・設計に向け、碧南5号機において燃料アンモニアの小規模利用試験を開始

デジタル発電所 (Digital Power Plant) の推進

「デジタル発電所」を実現するアプリケーションの自社開発と検証、ビッグデータの蓄積を実施。燃料・CO₂を削減するAIによる発電所ボイラの運転最適化を実機適用

電力の安定供給に向けた取り組み

重負荷期前の重点点検の実施に加え、需給ひっ迫に対する冬季追加供給力確保のため、長期計画停止中の姉崎火力発電所5号機の運転再開及び定期点検時期の調整実施



設備保有量

国内発電所数

26カ所

国内LNG基地運用数

8カ所(共同基地除く)

国内発電容量

約**6,600**万kW

事業紹介:豊富な経験に基づく技術力と人財でJERAの事業基盤を支えています

設計業務

当社の多様かつ大規模な電源の設計実績から得られた様々なノウハウの活用により、プラント設計における最適化(JERAベストプラクティス)を追求し、設備信頼性の確保と建設コスト低減の両立を実現しています。



調達業務

多種多様な資機材の調達において、市場調査や原価分析などによるグローバルベストプラクティスの追求や発注方法の工夫、新規取引先の発掘、Third Party製品・サービス活用などの調達コスト削減に取り組んでいます。またESGに配慮した責任のある調達を推進しています。



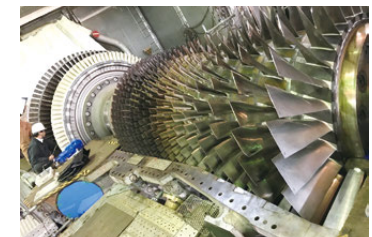
運營業務

当社の様々な発電設備やLNG基地の運営において、これまで電力の安定供給を継続してきた経験を活かし、設備不具合の低減・再発防止による設備信頼度の向上や燃料種別の拡大など、柔軟かつ機動的な発電所運営を実現しています。また、IoTを活用した遠隔監視・予兆管理にも取り組んでいます。



保守業務

長年の発電設備やLNG基地設備の保守実績から培ってきたO&M・エンジニアリング力を適用し、設計年数を超える設備運用などコスト削減と設備信頼度維持を両立しています。また、現場Kaizenによる定期点検期間の短縮等による市場対応力向上、運用コスト削減にも貢献します。





国内火力発電所の取り組み

川崎火力発電所



川崎火力発電所は、環境に優しい天然ガス(LNG)を使用し、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコンバインドサイクル発電方式を採用した世界最高水準の性能を誇る最新鋭のLNG火力発電所です。2号系列の2軸、3軸(MACC II)は燃焼ガス温度1,600℃を達成し、燃料使用量・CO₂排出量とも約30%削減と、さらなる性能向上を達成しました。

発電設備	出力(万kW)	燃料	運転開始	発電種別
1号系列	1-1軸	LNG	2009年2月	コンバインド サイクル
	1-2軸		2008年6月	
	1-3軸		2007年6月	
2号系列	2-1軸		2013年2月	
	2-2軸		2016年1月	
	2-3軸		2016年6月	

地域共生



蒸気を供給する配管

近隣工場への熱供給事業

発電に使用される蒸気の一部を取り出し、地域に敷設された配管を通じて、近隣企業へ蒸気供給をしています。蒸気の有効活用により、各企業がそれぞれ蒸気を作る場合と比較し、地域全体における省エネルギーとCO₂削減を実現しています。

発電所見学の実施

川崎火力では、従来の来所による対面形式の見学会に加え、新型コロナウイルス感染症予防対策として、2020年からオンライン見学会を実施しています。ご自宅からWEBで見学できることから遠方の皆さまにもご参加いただくことが可能となり、好評を博しています。2021年度は対面見学会に382名、オンライン見学会に1,213名の方にご参加いただきました。

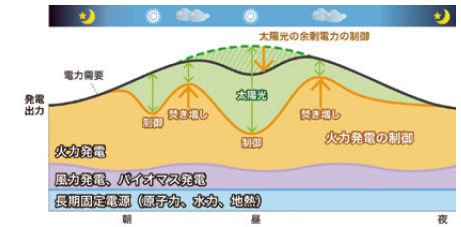


発電所見学の様子

安定供給への貢献

火力発電の中でもLNGを燃料とするコンバインドサイクル発電は、電力需要の負荷変化に対する優れた追従性を有しています。これは短時間で大きな出力調整が可能ということであり、例えば、発電出力50%の状態から最大出力まで約10分で到達することができます。

現在、川崎火力では天候等に左右される再生可能エネルギーの発電量の変動に合わせて出力を調整する役割も担っており、日々の電力の安定供給に貢献しています。



出典：資源エネルギー庁WEBサイト「日本のエネルギー2021年度版エネルギーの今を知る10の質問」



設備点検の様子

川崎火力は、発電設備の性能を維持するための点検・メンテナンスにおいて、東日本エリアで初めてトヨタ式カイゼンに取り組んだ発電所であり、定期点検短縮の基本三本柱である①外段取り、②同時併行、③磨き込みによりメンテナンス期間の大幅な短縮を実現しています。

これにより、高効率な川崎火力の稼働率向上が実現され、非効率火力の稼働抑制につながることから、当社火力発電設備全体の最適運用が促進され、燃料費とCO₂の削減に貢献しています。なお、当社ではこのカイゼンの考え方を発電事業者として初めて手の内化(内製化)してきましたが、さらに学びを進めて、今では「JERA式Kaizen」へと踏み出し着実に進化の道を歩んでいます。

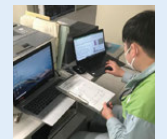
発電所の現場から



川崎火力発電所
O&M電計ユニット
竹内 寛貴

私はプラントを安全に運用する上で必要不可欠な計装制御関係のメンテナンス及び、メンテナンスのために必要な設備の切り離し・復旧操作などの業務を主に担当しています。また、デジタル発電所(Digital Power Plant)の代表火力である川崎火力における活動のキーマンとして、デジタル技術を活用した仕事の進め方の模索や発電所内への定着にも精力的に取り組んでいます。点検アプリの改善や運用フローの策定など前例のない業務に他部署のキーマン達とともに奮闘する日々は、とても刺激的でやりがいを感じています。

私が働く川崎火力は、トラブル発生時には“チームKawasaki”として一致団結し、早期復旧に向けて力を発揮するとともに誇れる職場です。私も安定供給への変わらぬ思いと挑戦心を胸に、今後も日々の業務に取り組んでいきます。



国内火力発電所の取り組み

武豊火力発電所



蒸気タービン・発電機

武豊火力発電所は、愛知県知多半島の中央部、三河湾北西部の衣浦湾に面した豊かな自然と温暖な気候に恵まれた環境の中に位置しています。

1966年に1号機、1972年に2～4号機が営業運転を開始し、中部地域の電力安定供給に大きな役割を果たしてきましたが、長期的な電力の安定供給と発電コスト低減、最新鋭の設備導入による環境性の向上を図るため、木質バイオマス燃料の混焼を取り入れた高効率な石炭火力発電所へとリプレースし、2022年8月より営業運転を開始しました。

発電設備	出力(万kW)	燃料	運転開始	発電種別
5号機	107	石炭 木質バイオマス	2022年8月	汽力

環境への取り組み



(中央)密閉式ベルトコンベヤ (右)屋内式貯炭場



防音壁

粉塵の飛散対策

屋内式の貯炭場を採用し開口部を最小限に抑えることや、燃料の受入・払出コンベヤを密閉構造とすることにより、粉塵の飛散防止に努めています。

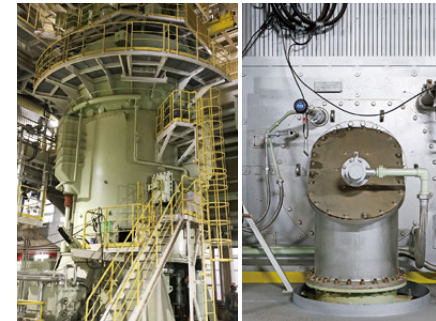
防音対策

ボイラへの防音壁設置、低騒音型機器の採用、消音器の設置により、周辺地域への防音対策を講じています。

石炭灰・石こうの再利用

石炭の燃焼に伴い発生する石炭灰(燃え殻、ばいじん)及び排煙脱硫装置で生成される石こうは、セメント燃料、建材ボード、土壌改良材等として、有効利用しています。

木質バイオマス設備の導入～安定供給と環境負荷低減の両立～



木質ペレット専用ミル

木質ペレット専用バーナー

武豊火力は、石炭火力で利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)の高効率な発電設備を採用し、単機出力としては国内最大級である107万kWの発電能力を有しています。

さらに、木質バイオマス燃料を混焼することにより環境性の向上も図っています。燃料を微粉に粉碎する「ミル」から燃焼設備である「バーナー」までの設備を木質バイオマス専用とし、高い混焼率(17cal%)を確保することで、二酸化炭素排出量のさらなる削減(年間約90万トン)を実現しました。

木質バイオマス燃料とは

製材時に発生する廃材等(建築や家具材等に利用できない木材)をペレット状にした環境に優しいカーボンニュートラルな燃料です。屋内式貯炭場には約7万トンの木質バイオマス燃料が保管できます。



木質ペレット



屋内貯炭場での保管の様子

発電所長メッセージ



武豊火力発電所長*

石村 雅士

※2022年3月31日時点

1966年の1号機運転開始から約半世紀の間、安全を最優先に安定・安価な電力供給を通じ社会に貢献する役割を全うしてきましたが、今後も長期的にその役割を果たすため、2022年8月に最新技術を導入した発電所へと生まれ変わりました。

住宅地が隣接する立地条件から、地域住民の安全を第一に環境に配慮した各種対策を講じ、地域住民のご理解を得ながらリプレース工事を進めてまいりました。世界的な新型コロナウイルス感染症の蔓延により資材納入遅延や外国指導員の入国制限等がありましたが、当社と工事関係会社が“One Team”の精神でKaizenや知見を結集することで無事に完工することができました。

今後は、高効率で、かつ木質バイオマス混焼で環境負荷の低い火力発電設備を安全に運転し、電力の安定供給に貢献するとともに、地域に愛され続ける発電所操業を行っていきます。

財務戦略 (CFOメッセージ)



取締役副社長執行役員
財務・経理管掌 (CFO)
酒入 和男

事業計画 (2019年4月公表) に対する進捗状況

連結純利益

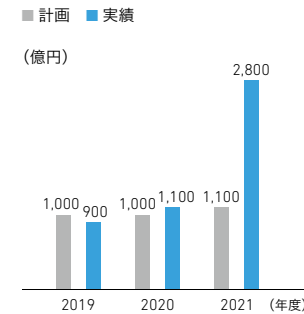
当社は、2019年4月に公表した事業計画において、2025年度連結純利益2,000億円(期ずれ※除き)という目標を掲げました。2021年度までの3年間の連結純利益は、余剰LNGの売却や新型コロナウイルスの影響等一過性の要因による損失計上はありましたが、概ね事業計画通りの利益水準を達成できたと評価しています。2021年度の連結純利益は2,770億円となり、目標値の1,100億円を大きく上回る水準となりました。これはシンガポール子会社でトレーディング事業を手掛けるJERAGMが、供給安定性を強化しながらも資源価格のボラティリティをうまく捉え、収益拡大と両立させたことによるものです。

※燃料価格の変動が販売価格に反映されるまでの時間差による収支影響。

シナジー効果

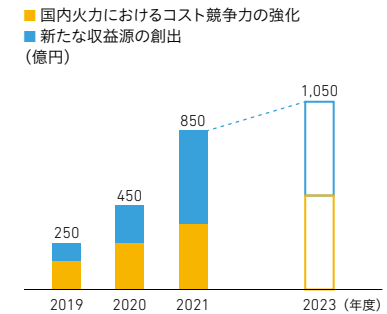
前事業計画で掲げた「2019年4月の既存火力発電事業等の統合から5年以内にシナジー効果1,000億円以上/年を創出する」とした目標については、2021年度は850億円の創出を実現できました。引き続き「国内火力のコスト競争力強化」「新たな収益源の創出」を積極的に推進し、目標達成に向け取り組んでまいります。

連結純利益額



※燃料費調整の期ずれ影響は除く。

シナジー効果



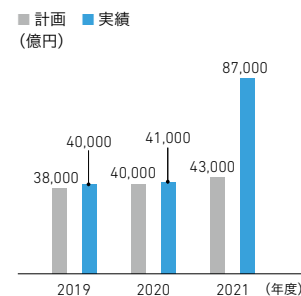
バランスシート

総資産は、2019年度、2020年度と比べ、2021年度は大きく増加いたしました。これは、JERAGMにおいて、シンガポール会計基準に則り「デリバティブ債権・債務」として両建てで計上している燃料現物取引及びファイナンシャル取引の未決済残高時価が資源価格高騰を受け増加したことによるものであり、今後も資源価格の動向により金額が大きく変動する可能性があるため、引き続き注視してまいります。

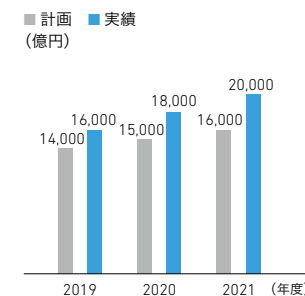
有利子負債は、2021年度は足元の資源価格上昇による期ずれ差損拡大対応のための短期運転資金や安定供給のための追加のスポット燃料調達、北米やアジアへの成長投資に対する資金調達を行ったことにより、事業計画対比で増加する結果となりました。

純資産は、概ね計画通り推移しています。

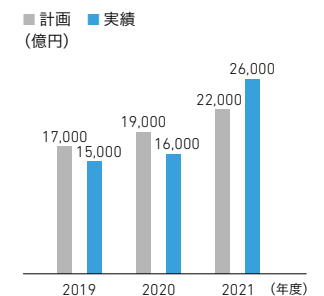
総資産



純資産



有利子負債





財務戦略 (CFOメッセージ)

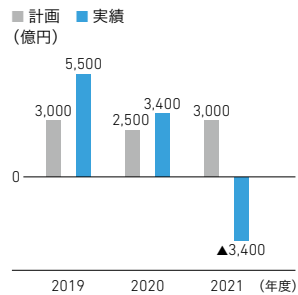
キャッシュ・フロー

キャッシュ・フローについては、2020年度までは営業キャッシュ・フローが計画値を上回り、逆に投資キャッシュ・フローが計画を下回ったためフリー・キャッシュ・フローはプラスとなりましたが、2021年度のフリー・キャッシュ・フローは1兆円程度のマイナスとなりました。これは、期ずれ差損及びJERAGMにおける証拠金の積立額増加等の一時的な要因で営業キャッシュ・フローが3,400億円程度のマイナスとなったことに加え、米国Freeport LNG社やフィリピンAboitiz社への出資等、大型投資が重なり、投資キャッシュ・フローが6,600億円程度に増加したことが主因です。

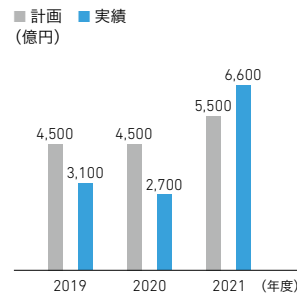
上記に対応すべく、様々な手段で資金調達を実施し、財務の安定化を図っています。金融機関からの借入やコマーシャルペーパー（CP）に加え、普通社債については2021年度までに計6回、合計で1,500億円を発行しました。

また、当社は電力の安定供給・成長投資・脱炭素に資する支出に対応するためにさらなる調達の多様化を目指し、安定的な資金の確保に取り組んでいます。具体的には、今期に入りCP枠の増枠、外貨借入に加え、米ドル建て社債やトランジションボンドを発行しました。また、トランジション・リンク・ローン借入するなど、資金用途に見合った安定的な資金調達に努めています。

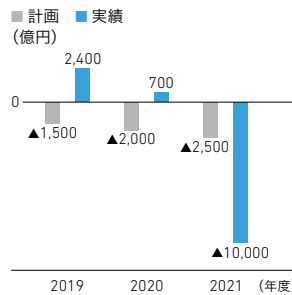
営業キャッシュ・フロー



投資キャッシュ・フロー



フリー・キャッシュ・フロー



財務戦略部のメンバーとディスカッションする酒入CFO

2025年度に向けた新たな経営目標と財務戦略の策定

足元のエネルギー業界を取り巻く環境が著しく変化する中、当社が電力の安定供給に貢献しつつ、JERAゼロエミッション2050の推進、さらにはグローバル事業の拡大によって持続的に成長し、企業価値を向上させることを目指し、本年5月に2025年度に向けた新たな経営目標を策定、公表しました。

また、企業価値向上は、「持続的」でなくてはならず、それを実現するためには「規律ある成長」が不可欠との認識から、今回公表した経営目標において、「規律」部分を明文化し、「2025年度までの財務戦略」として公表しました。

なお、この経営目標及び財務戦略は、当社を取り巻くステークホルダーの皆さまに、当社が目指す将来の姿を示す非常に重要な指標になると考えています。

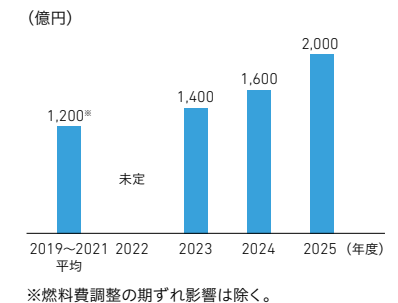
新経営目標

収支水準

従来事業計画に掲げた2025年度の連結純利益2,000億円という目標に変更はありません。

一方、これまでお示ししていなかった、2025年度に至る各年度の目標利益水準を今回は示しています。2022年度につきましては、ロシア・ウクライナ情勢等の影響を受け、資源価格及び販売電力量の見通しが

連結純利益額



財務戦略 (CFOメッセージ)

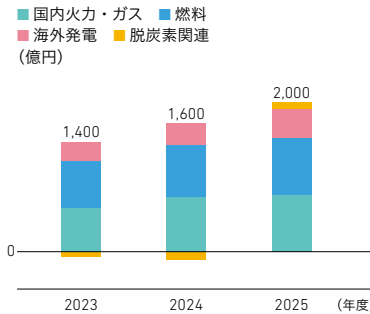
不透明であり、現時点では合理的に業績を算定できないことから、未定としています。

セグメント別収支水準

連結純利益がどのように増加していくかをより可視化するため、セグメント別の収支水準の見直しについても今回お示ししました。各セグメントからの収益を増加させることは勿論ですが、保有資産のポートフォリオマネジメント、バリューチェーンの最適化、トレーディング機能の向上により、セグメント間の相乗効果の最大化にも努めてまいります。

なお、2025年度目標利益2,000億円のうち、約8割はすでに投資済みの案件から生じる予定のものであるため、現時点では、連結純利益2,000億円の目標は達成可能な水準と考えています。

セグメント別連結純利益額



収益性、資本効率性、成長性、財務健全性の4つの指標

2025年度をターゲットとした新経営目標は、収益性、資本効率性、成長性、財務健全性の4つの観点から策定しました。

収益性は、連結純利益2,000億円に、「EBITDA」5,000億円を目標として追加しました。これは、JERAGMの燃料数量調整機能といったフロービジネスによる「キャッシュ創出能力」を評価・管理するために設定したものです。

資本効率性は、特にアセットビジネスの稼ぐ力を示す「ROIC」、資本コストを示す「WACC」を目標に設定することとしました。資本効率性に関して、当社がステークホルダーの皆さまに特にご理解いただきたいのは、主に以下2点となります。

1点目は、当社がROIC-WACCスプレッドの拡大を企図しているということです。具体的には、2019~2021年度平均で0.5%程度のスプレッドを2025年度には1%のスプレッドに拡大したいと考えています。この実現により、EVAの拡大、企業価値向上を目指します。

2点目は、当社が取り組むビジネス領域、対象地域の拡大により、事業を支えるWACC(資本コスト)が上昇するとの認識を有しているということです。2025年度にかけては、現時点と比

較して、燃料事業及び海外発電事業からの利益が占める割合が増加することを見込んでおり、この事業構成の変化とあわせて、当社のWACCは上昇するものと考えています。WACC上昇を見込む中、企業価値を向上させるためには、稼ぐ力の強化が必要と考えています。

成長性については、2022年度~2025年度に予定しているCAPEXの累計金額である1兆4,000億円を目標値として示し、これを確実に実行したいと考えています。これは、ROICを採用することの弊害として、短期的な数値改善を見込むがあまり、中長期の成長のための投資を控えてしまうというような一時的な縮小均衡を招くことを防ぎ、持続的な成長を意識、達成するために設定したものです。

財務健全性は、「Net DER」「Net Debt/EBITDA」を目標に設定することで、財務規律を働かせることを意識しています。この点については、後述の「財務戦略」にてご説明いたします。

こうした財務指標をバランスよく設定、達成することで持続的な企業価値向上を実現いたします。

新経営目標

	経営指標	2019年度~2021年度平均	2025年度目標値
収益性	当期純利益*	1,200億円	2,000億円
	EBITDA*	3,500億円	5,000億円
資本効率性	ROIC*	3.5%程度	4.5%程度
	WACC	3.0%程度	3.5%程度
成長性	投資CF	2019~2021年度累計	2022~2025年度累計
		12,000億円程度	14,000億円程度
財務健全性	Net DER	1.0倍程度	1.0倍以下
	Net Debt/EBITDA*	4.0年程度	4.5年以下
ご参考	脱炭素関連投資	2019~2021年度累計	2022~2025年度累計
		800億円程度	6,500億円程度
	アンモニア混焼	—	20%実証試験完了
	水素混焼	—	30%実証試験完了
	ROE*	7.0%程度	9.0%程度

※燃料費調整の期ずれ影響は除く。2021年度のトレーディング事業に関する一時的利益(1,200億円程度)を除く。

財務戦略

財務戦略は、「バランスシートマネジメント」と「キャピタル・アロケーション」にて構成しています。国内電力の安定供給、脱炭素、アジアを中心としたグローバルな成長を実現するためには、ゼロエミッション火力を含む国内発電事業、再生可能エネルギー事業に加え、アジアでの事業拡大が必要

財務戦略 (CFOメッセージ)

です。また、北米・豪州・中東等の広域での燃料上流や輸送事業への関与も不可欠です。

このように、当社は、クロスボーダーの長いバリューチェーンと、そのオプションリティを最大限に活かすトレーディングビジネス、及びこれを支える10兆円超の資産を有しており、これらを適切に管理するための厳格な財務規律が必要です。

今回、その財務規律としての財務健全性の維持、管理を目指すのが、「バランスシートマネジメント」です。

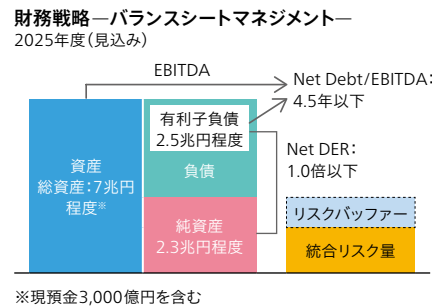
また、成長に向けた当社のキャッシュ・フローに対する規律及び当社の目指す持続的な成長の方向性、資金配分を示すものが「キャピタル・アロケーション」になります。

財務戦略		現在	2025年度
最適資本構成 バランスシート マネジメント	安全性	—	Net DER 1.0倍以下
	債務返済能力	—	Net Debt/EBITDA 4.5年以下
	信用格付	A格	A格
	リスクキャピタル	—	統合リスク量を上回る 規模
キャピタル・ アロケーション	資金配分	—	持続的な成長に向けた 投資を推進
	規律	十分な営業キャッシュ・フローを確保	

バランスシートマネジメント

まず、バランスシートマネジメントですが、2025年度までは、現状の財務格付「A格」を維持することを目標に実施してまいります。具体的には、安全性を表す「Net DER」は「1.0倍以下」、債務返済能力を表す「Net Debt/EBITDA」は、「4.5年以下」を目標として設定しました。

これらの数値は、財務格付A格の維持を規律として意識しながらも、財務レバレッジを可能な限り利かせる水準として定めています。また、これらの水準の算定にあたっては、当社の最適資本構成を参考にしています。



キャピタル・アロケーション

次に「キャピタル・アロケーション」についてご説明します。

まず、キャッシュ・フローについてですが、2022年度から2025年度までの合計4年間に、1兆5,800億円程度の営業キャッシュ・フロー創出を見込んでおり、過度に負債に頼らない健全なバランスシートマネジメントにつなげてまいります。

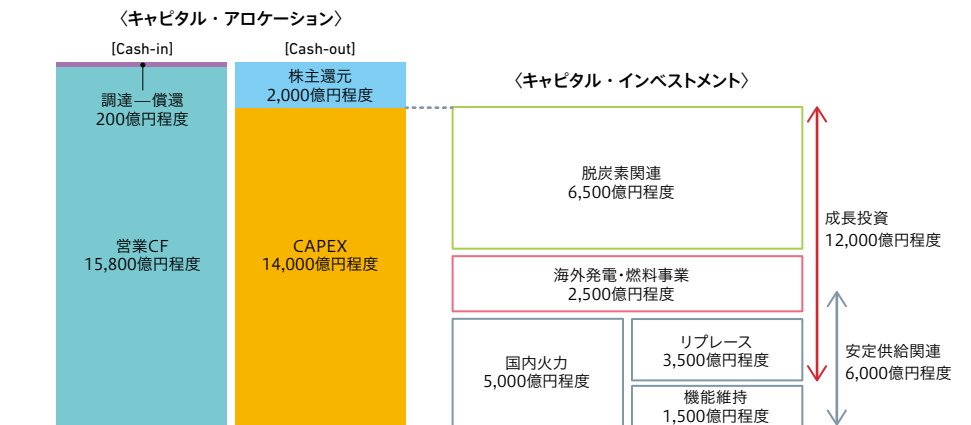
次に、当社の目指す持続的な成長の方向性を示す資金配分をお示しします。営業キャッシュ・フローを中心とした1兆6,000億円程度のキャッシュ・フローは、1兆4,000億円程度のCAPEXに積極的に配分します。キャッシュ・フローの大半をCAPEXに配分することで、成長を促進し、企業価値を向上させることで、ステークホルダーの皆さまに貢献してまいります。

キャピタル・インベストメントは、「CAPEXの内訳」を示すものです。

まず、2025年度までに1兆2,000億円程度を成長分野へ配分します。そのうち、およそ半分程度の6,500億円を再生可能エネルギー及び水素・アンモニア等の脱炭素関連分野に配分し、成長と同時に脱炭素に向けた取り組みを積極的に推進します。

また、成長分野と一部重複しますが、国内電力の安定供給に関わる分野にも6,000億円程度の資金配分を予定しており、国内最大の発電会社としての責任を果たすべく積極的に取り組んでまいります。

財務戦略—キャピタル・アロケーション—



財務戦略 (CFOメッセージ)

企業価値創出の実効性担保の仕組み

新経営目標及び財務戦略の達成と同時に企業価値を向上させるためには、その実効性を担保する仕組みが必要です。当社は「経営管理」、「投資評価プロセス」、「統合リスク管理」という3つの手法を用いて、この取り組みを確実なものにしております。

(投資評価プロセスや統合リスク管理については、P.73リスクマネジメント「実効性の高いリスクマネジメント」を参照)

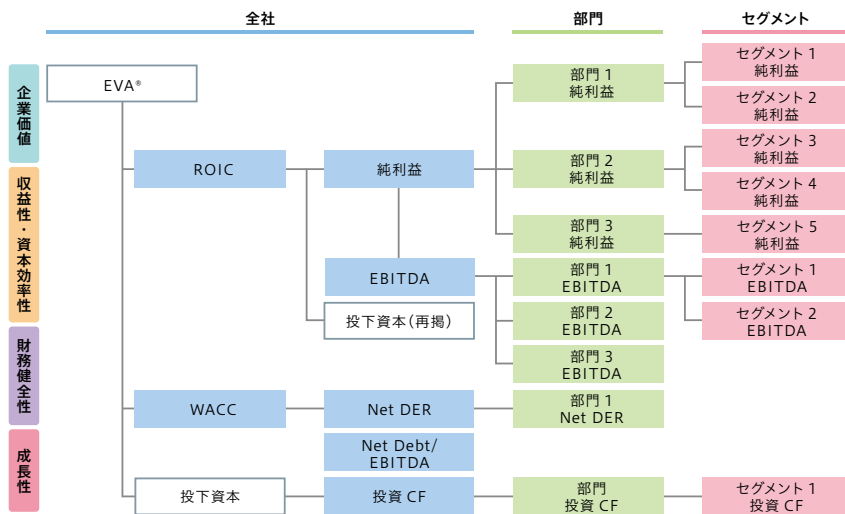
● 経営管理

企業価値創出の実効性を担保すべく、それぞれの経営目標に対して会社全体から各事業部門やセグメント、地域にブレイクダウンしたKPIツリーを作成、経営管理を実施しています。

まず、各年度開始前に、会社全体、事業部門、セグメント、地域ごとに目標値を設定し、かかる目標を達成するためのアクションプランを策定いたします。

その上で、四半期に一度モニタリングを実施し、経営層が目標の達成度合いや足元の改善すべき具体的な施策等を数値で確認することで、経営資源配分・ポートフォリオマネジメントといった次のアクション実行へ活かしています。

(例) KPIツリー管理



※1例として例示するもので、部門別/セグメント別に事業特性に合わせたKPIを設定し管理を行っています。

企業価値向上に向けた取り組み

当社を取り巻く事業環境は、世界情勢や脱炭素の世界的な潮流等によって、かつてないスピードで変化しており、また、昨今の資源価格の高騰や地政学リスクの拡大により、将来を見通しづらい状況が続いています。CFOとして管掌する財務・経理部門では、こうした変化に適切に対応しつつ企業価値の創出を持続させるために当社の財務戦略及び経営目標を策定、開示し、迅速・柔軟に経営の方向性を示す羅針盤となるべく、経営管理、財務・経理システムの高度化といった企業価値向上の実効性を担保する具体的な取り組みを進めています。

また、国内外の拠点と密に連携することが重要と考えており、海外各拠点のCFOメンバーが一堂に会する定例会議や財務・経理部門のグローバル会議を定期的で開催し、緊密な連携・情報の迅速な共有を目指しています。

この他にも、財務・経理部門では、税務コンプライアンスの徹底、適正な納税等、税務リスクを管理・検討するチームや、急激な資金需要に対応するグローバルファイナンスチーム、投資家とのエンゲージメントを強化するためのグローバルIRチーム、投資、M&A案件をサポートするための社内財務アドバイザーチームを組成し、有機的に機能を発揮しています。

さらには、このような事業環境下で活躍する人財の獲得及び多様化にも積極的に取り組むこととし、両株主会社からの転籍人財に加え、女性活躍推進、キャリア採用、プロフェッショナル人財の積極登用を進めています。その結果、財務・経理部門135名のうち、半数以上をキャリア採用人財が占めるに至り、D&Iの取り組みを先導しています。

財務・経理部門においては、上記のような施策を着実に進めることで当社の企業価値向上を支えるとともに、社内外の様々なステークホルダーから高く評価されるプロフェッショナル集団を目指します。



台湾のフォルモサ1洋上風力発電事業

当社は2020年より、「Ocean Renewable Energy Action Coalition (海洋再生可能エネルギー連合)」に参加し、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り組みを検討しています。当社は、再生可能エネルギーにおけるグローバルリーダーを目指し、国内外において大規模な洋上風力発電事業を積極的に推進していくとともに、業界団体への参加等を通じ、洋上風力発電の持続的な普及にも貢献します。

TCFD 提言への対応

基本的な考え方

当社は、日本のみならず世界のエネルギー問題を解決していくグローバル企業として、気候変動対策を経営の最重要課題と考え、関連するマテリアリティを特定しています。

当社は、2021年9月にTCFD^{※1}提言に賛同するとともにTCFDコンソーシアム^{※2}に加入しており、気候変動のリスク及び機会を適切に評価し、持続的に企業価値を高めていくことを目的として、気候変動に関する当社の体制及び当社の事業全般、並びに「JERAゼロエミッション2050」に掲げる「3つのアプローチ」に代表される取り組みについて、TCFD提言に沿った4つの要素(ガバナンス・リスク管理・戦略・指標と目標)に整理しています。

当社は、今後もTCFD提言に沿った情報開示を継続的に進め、投資家をはじめとするステークホルダーの皆さまとの一層のコミュニケーションの充実を図っていきます。

※1 TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 気候関連財務情報開示タスクフォース)：気候変動に起因する金融システムの安定化を図るために、G20の財務大臣及び中央銀行総裁会議の意向を受け、金融安定理事会(FSB)により設立されたタスクフォースです。企業等に対し、気候変動関連のリスク及び機会に関する情報開示フレームワークを取りまとめ、提言書を公表しています。



※2 TCFDコンソーシアム：TCFD提言へ賛同する企業や金融機関が一体となって取り組みを推進し、企業の効果的な情報開示や、開示された情報を金融機関等の適切な投資判断につなげるための取り組みについて議論する場として設立されました。企業のTCFD提言に沿った開示のさらなる充実、投資家と企業の建設的な対話(エンゲージメント)の促進等を目的に、各種ガイダンスの発表等を積極的に行うとともに、世界の事業会社と金融機関が集まる場として「TCFDサミット」を開催しています。



ガバナンス／リスク管理

ガバナンス

気候変動対策に係る重要な方針や目標設定・見直し等については、コーポレートガバナンス体制のもとで取締役会もしくは経営執行会議にて決定します。また、ESG経営の高度化を目的として、社長を議長とし、取締役会直属で全社を部門横断的に統括する「サステナビリティ推進会議」を設置しており、気候変動対策を含めた環境関連全般について、環境部会から毎年度の取り組み計画と実績報告を行います。

取締役等が社外の有識者や専門機関と意見交換し、経営執行会議等にて最新の情報と知見について情報共有しています。また、従業員を対象として、ESGに関するセミナーや取締役とのディスカッションも実施しています。取締役から従業員まで気候変動を含めたESG経営に関する知見や動向への理解を継続的に深めていくことで、ESG活動のさらなる改善に積極的に取り組んでいます。

コーポレートガバナンス⇒P.69

サステナビリティマネジメント体制⇒P.52

リスク管理

企業活動に伴うリスクの適確な把握とその低減のために、社長を統括責任者とするリスクマネジメント体制を整備の上、「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」を行っています。気候変動関連についてはこれらに影響を及ぼし得るものと認識した上でリスク抽出を行い、特に取締役が管理すべきものについては「経営で管理する重要なリスク」に選定し、社長を委員長とする「リスク管理委員会」においてその管理状況及び対応方針を確認・審議するとともに、定期的及び必要の都度、取締役会へ付議・報告されています。

リスクマネジメント⇒P.72

TCFD 提言への対応

戦略

分析対象の設定

当社事業のバリューチェーン全体でリスク機会の抽出分析を行うべく、シナリオ分析を行っています。短期(~2025年)のみならず、中期(~2030年)、長期(~2050年)も分析対象期間としています。

シナリオの設定

国際エネルギー機関(IEA: International Energy Agency)及び国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change)の公表情報を参照し、以下の2つのシナリオを設定しています。

2°C未満シナリオ

今世紀末までの世界の平均気温の上昇を産業革命以前と比べて1.5°C~2°C未満に抑え、持続可能な発展を叶えるため、大胆な政策や技術革新が進められる。

参照シナリオ IEA: 持続可能な開発シナリオ(SDS: Sustainable Development Scenario)
IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会報告書: SSP1-1.9, SSP1-2.6

4°C以上シナリオ

パリ協定に則して定められた約束草案などの各国政策(新政策)が実施されるも、今世紀末までの世界の平均気温が産業革命以前と比べて4°C以上上昇する。

参照シナリオ IEA: 公表政策シナリオ(STEPS: Stated Policies Scenario)
IPCC 第6次評価報告書第1作業部会報告書: SSP3-7.0, SSP5-8.5

世界のエネルギー需給の変化^{※1}

	2050年	現在	2050年
発電電力量	57,950TWh(うち再エネ 48,436TWh)	26,762TWh(うち再エネ 7,593TWh)	46,703TWh(うち再エネ 27,883TWh)
電化率	40%	20%	26%
水素・アンモニア需要	21EJ	0EJ	2EJ
天然ガス需要	2,029bcm(うちアジア 880bcm)	3,401bcm(うちアジア 839bcm)	4,362bcm(うちアジア 1,442bcm)

世界の気候・海面の変化^{※2}

	2100年	現在	2100年
平均気温上昇	+1.5~2°C未満	+1.1°C	+4°C以上
極端な高温日 ^{※3}	発生頻度 4.1倍 気温上昇幅 +1.9°C	発生頻度 2.8倍 気温上昇幅 +1.2°C	発生頻度 9.4倍 気温上昇幅 +5.1°C
極端な大雨 ^{※3}	発生頻度 1.5倍 雨量増加率 +10.5%	発生頻度 1.3倍 雨量増加率 +6.7%	発生頻度 2.7倍 雨量増加率 +30.2%
海面上昇	+0.4~0.7m	+0.2m	+0.8~1.2m

※1 IEA World Energy Outlook 2021のSDS及びSTEPSを基に作成。

※2 IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会報告書を基に作成。いずれも産業革命以前の想定値からの変化量。

※3 「極端な」とは10年に1度の確率で起こり得る気象現象を指します。






TCFD 提言への対応

当事業への影響評価

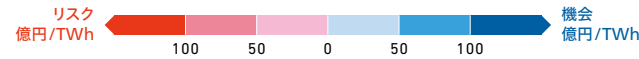
前ページの設定シナリオに基づき、気候変動関連の当事業のリスクや機会を整理分析しました。

当社は、「JERAゼロエミッション2050」をはじめとする各種の取り組み・対策を通じて、これらのリスクの低減及び機会の獲得に努めていきます。

リスク・機会のカテゴリ		想定される事業環境の変化	当社への影響
2℃未満シナリオ	政策・規制 	化石燃料の使用に対する規制の強化 <ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシングメカニズムの導入 省エネ規制の強化 	<ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシングによる操業コストの増加 エネルギー輸送・消費効率向上ニーズの拡大
	技術 	非化石エネルギーの技術開発・導入によるエネルギー供給構造の変化 <ul style="list-style-type: none"> グリーン燃料の技術開発・技術コストの低下 再生可能エネルギー・蓄電池の技術コストの低下 グリッド分散化 	<ul style="list-style-type: none"> 保有電源の稼働率の低下 水素・アンモニア燃料の開発・導入機会の拡大 再生可能エネルギー・蓄電池によるビジネス機会の拡大
	市場・サービス 	電力市場の拡大・電力の価値の多様化 <ul style="list-style-type: none"> 経済成長、電化推進による電力需要の増加 グリーン製品・サービスに対する需要家ニーズの向上 	<ul style="list-style-type: none"> 電力供給機会の拡大 ブリッジエネルギーとしての天然ガスの重要性の向上 グリーン電力・燃料によるビジネス機会の拡大
	市場・サービス／評判 	気候変動に対する世界的な意識の高まり <ul style="list-style-type: none"> 投資家ダイベストメント・エンゲージメント 温暖化に係る取り組みの加速と企業評価の直結 	<ul style="list-style-type: none"> 化石燃料事業への投資抑制・撤退による資金制約 温暖化に係る取り組みの停滞・進捗遅延によるレピュテーションの低下 トランジション・グリーンファイナンスの活用機会の拡大 温暖化に係る野心的な目標設定・達成によるレピュテーションの向上
4℃以上シナリオ	急性／慢性 	急性リスクの増加 <ul style="list-style-type: none"> 自然災害の頻発化・激甚化 慢性リスクの増加 <ul style="list-style-type: none"> 海面・津波高上昇 持続的な高温等の気候パターンの変化 渇水リスクの変化 	<ul style="list-style-type: none"> 災害対策コストの増加 設備の停止・出力制約に伴う操業コストの増加



TCFD 提言への対応



※抽出された各リスク・機会の要素に対して、評価方法及び影響する財務要素とともに、短期（～2025年）・中期（～2030年）・長期（～2050年）の各時間軸における発電量当たりの財務影響額を財務影響の感度として示しています。
財務影響の感度は、左の凡例の通り、リスク・機会それぞれで0～50、50～100、100～億円/TWhの3段階に色分けして表示しています。（1TWh = 10⁹kWh）

評価方法	財務影響の感度※			当社の対策	
	影響する財務要素	～2025	～2030		～2050
参照シナリオのCO ₂ 価格を前提とした際の火力発電の炭素コスト増の感度	費用	□	□	■	脱炭素関連事業をはじめとした成長分野への積極投資 P.42に示す通り、2022年度～2025年度の4年合計で、脱炭素関連事業6,500億円を含めた計1兆2,000億円を成長分野に資金配分していきます。 JERAゼロエミッション2050の着実な推進 P.1、P.17等に掲げる2035年に向けた新たなビジョン、及び2050年時点で国内外の当社事業から排出されるCO ₂ の実質ゼロの実現に向けて、P.20に示すロードマップに沿った以下の施策を着実に推進していきます。 <ul style="list-style-type: none"> 非効率石炭火力廃止、LNG火力の効率化 水素・アンモニア混焼の推進、混焼率の拡大・専焼化 再生可能エネルギーの拡大、蓄電池による導入支援
火力発電効率が1ポイント改善した際の操業コスト減の感度	費用	□	□	□	
販売電力量の減少による売上減の感度	売上	■	■	■	
参照シナリオのCO ₂ 価格を前提とした際に回避される火力発電の炭素コストの感度	費用	□	■	■	
販売電力量の増加による売上増の感度	売上	■	■	■	
資本コストが1ポイント悪化した際の操業コスト増の感度	費用	□	□	□	
資本コストが1ポイント改善した際の操業コスト減の感度	費用	□	□	□	ステークホルダーへの積極的な情報発信 電力需要家や投資家などのステークホルダーの皆さまに、ゼロエミッションに向けた当社の取り組みについての適切な情報発信を行い、グリーン電力の拡大や資金調達が多様化につなげていきます。
設備の停止・出力制約に伴う電源持ち替えによる操業コスト増の感度	費用	□	□	□	災害に対するレジリエンスの向上 急性・慢性リスクを含めた自然災害リスクの発生に備え、非常災害対策規程やマニュアル類の整備、定期的な防災訓練の実施、JERA版BCP・BCMの高度化などを進めています。 また、電源や燃料調達先・調達方法の多様化を進め、災害に対する強靱性を高めています。

TCFD 提言への対応

当社事業への影響評価～2℃未満シナリオの深掘り～

当社は、2020年10月に掲げた「JERAゼロエミッション2050」に基づく事業の着実な進捗、及び事業環境の変化を踏まえ、長期的に目指す姿として2035年に向けた新たなビジョンを策定するとともに、ビジョン達成に向けた新たな環境目標として「JERA環境コミット2035」を掲げました。この新たな目標に基づき、当社は「JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ」を更新し、国内の水素・アンモニア導入計画をP.22の通りお示ししています。

今回、TCFD提言に沿ったシナリオ分析の深掘りとして、技術開発で先行する発電事業へのアンモニアの導入を対象とし、「2℃未満シナリオ」の世界観及び上述の国内のアンモニア導入計画を前提とした際の当社の財務影響分析を実施しました。

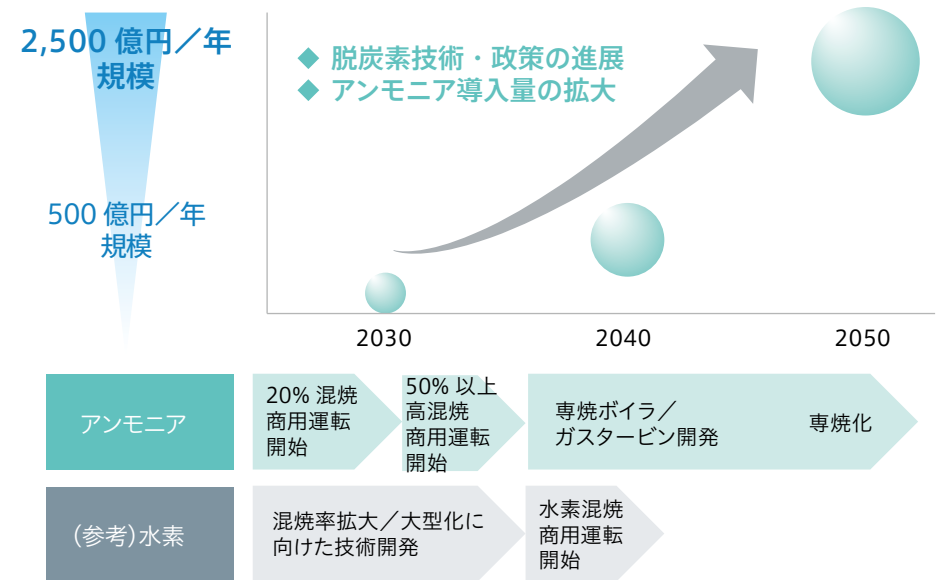
分析の結果、アンモニア導入による当社の機会(コストメリット)は、石炭火力を継続利用するケースと比較して、2040年時点で年間500億円規模、2050年時点で年間2,500億円規模となる可能性が示されました。

当社は、今後も燃料アンモニアの大規模混焼技術をはじめとした脱炭素技術の開発に主体的に取り組むとともに、経済合理性を確保すべく努力を重ね、エネルギーの脱炭素化に貢献してまいります。

指標・目標

当社は、長期目標として「JERAゼロエミッション2050」を掲げ、これを達成するためのロードマップとともに、2030・2035年でのCO₂排出に係る中間目標を設定の上、毎年継続的に実績値を算定・評価し、進捗の管理を行っています。

アンモニア導入による機会(コストメリット)の評価※



※ 参照シナリオ等のパラメータを前提とした際の試算結果であり、今後の事業環境の変化に伴い実際のコストメリットは変わり得ます。グラフ中の円の大きさはアンモニア導入量のイメージを示しています。水素は今回の影響評価の対象には含めておらず、導入計画は参考として併記しています。

目標：JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ(P.20)

実績：非財務データ集 環境分野(P.81)