

SECTION

事業取り組み

CONTENTS

- 30 当社のバリューチェーンと報告セグメント
- 31 燃料事業
- 34 海外・再エネ発電事業
- 37 国内火力・ガス事業
- 40 国内火力発電所の取り組み
- 41 IT・DX(デジタルトランスフォーメーション)
- 42 DI(デジタルイノベーション)

当社のバリューチェーンと報告セグメント

火力発電のバリューチェーン全体を保有

当社は、燃料上流、燃料輸送、燃料貯蔵（燃料基地の運営）、発電、卸売まで、燃料・火力発電における一連のバリューチェーン全体に携わっています。

特に、LNGは年間約3,600万トンと世界最大級の取扱量を誇り、日本の電力の約3割を発電する日本最大の発電会社です。大部分の発電所は関東地方と中部地方に立地しています。周りを海に囲まれ近隣諸国へ国際送電線網がない日本において、当社は国内の電力安定供給を支えています。

3つの報告セグメント

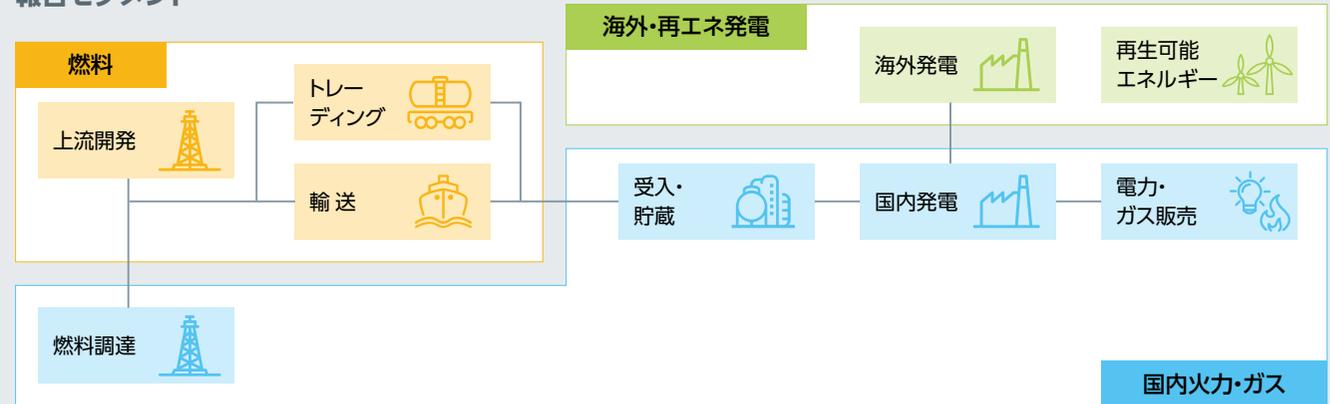
当社の報告セグメントは、「燃料事業」「海外・再エネ発電事業」および「国内火力・ガス事業」の3つの事業取り組みにより構成されます。

燃料事業は、火力発電用燃料となるLNGの生産、輸送と当社グループの資産（LNG上流事業、国内火力・ガス事業向け燃料調達契約等）を市場を使って最適化します。

海外・再エネ発電事業は、日本国外での発電事業と国内外の再生可能エネルギー開発事業から構成されています。

国内火力・ガス事業は、必要な燃料調達契約の保有、契約に基づく燃料の受入、O&M（Operation & Maintenance: 運転・保守）とエンジニアリング（Engineering: 開発・建設）機能を有して、国内向けのエネルギー安定供給を最大の責務としながら、高品質なエネルギーサービスを提供します。

報告セグメント



TOPICS

電力販売のあり方を変革—「JERA Cross」が2024年6月に本格始動

企業における脱炭素の取り組みを推進し、24/7カーボンフリー電力の社会実装を担うことを目的に「JERA Cross」が2024年6月、本格始動しました。当社が持つエネルギー領域におけるノウハウやデジタル技術を用いた再生可能エネルギー等の需給運用・販売機能を活用し、経営側から実行側まで一気通貫の脱炭素ソリューションを提供していきます。今後、グリーンカスタマー市場を創出およびプロシューマー化する需要を取り込み、JERA成長戦略における3つのSP（戦略的事業領域）である「LNG」「再生可能エネルギー」「水素・アンモニア」の事業性を高めていきます。

当社は電源の種類によって生み出す電気の価値に違いがあることを改めて認識する必要があると考えています。電気の価値は、従来のkW（発電することができる能力）やkWh（発電された電気）といった発電能力や発電量の大小だけでなく、CO₂の排出量が低いといった環境価値や、昼夜間や日中の天候の変化といった短期の需給変動、季節の移り変わりに伴う長期の需給変動に対する柔軟性価値など異なる性質を持っているからです。当社は、デジタル技術を活用することで電気の価値を細分化して、脱炭素、安定供給、経済性を目指して電源等の最適な組み合わせを実現することに挑戦してまいります。



事業概要

燃料上流・輸送

年間約3,600万トンの取扱規模を誇るLNG事業においては、豪州および米国にてLNG上流事業に参画しています。競争力のあるLNGの確保や主要生産プロジェクトへの情報アクセスによるインテリジェンス向上を通じ、燃料の安定供給へ貢献しています。またLNG輸送事業においては、船団の最適構成・効率運用により、柔軟で競争力のある燃料輸送を実現しています。



トレーディング

トレーディング事業においては、シンガポールに本社を置くJERA GMを中心に約300名の人員体制で、LNGや石炭、船舶のグローバル市場でトレーディングを実施しています。当社の燃料トレーディングの特徴である「アセット・バック・トレーディング」においては、世界最大級の燃料調達規模を梃子に株主向けの燃料フローに第三者取引を組み合わせ、各契約の数量や仕向地等の柔軟性を市場動向に応じて最適に運用しており、それらの実物資産の取引で得られるメリットに加え、金融的手法も活用し、相対的に低いリスクで収益機会を確保しています。

事業の特色

強み

- 世界最大規模の競争力・柔軟性のあるLNG調達ポートフォリオ
- 豊富なマーケットインテリジェンス
- 柔軟性のある基地・発電所の運用・受入

課題

- 資源価格高騰などによる有利子負債の増加
- 上流事業投資先国における政策・法令の厳格化

機会

- 最適化機会につながる市場ボラティリティの増加
- 新たなお客さまとの取引機会の増加
- 海外子会社や世界最大規模の買主ネットワークを活用した優良上流開発案件情報の取得

リスク

- 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からくる最適化機会の減少
- クレジットリスク
- 資源価格変動による上流開発事業の収支変動

経営資本の活用

世界最大級の調達規模を梃子に上流事業への参画案件も含めた競争力のある燃料ポートフォリオを形成するとともに、自社輸送船団や「アセット・バック・トレーディング」の活用を通じ最適な運用を追求しています。海外子会社も含めた燃料事業部門の幅広いバックグラウンドと経験を持つ人財がこの取り組みを実現します。

主な経営資本

● 製造資本

- 上流投資案件:6件
- LNG輸送船団:23隻



豪・ウィートストーンLNG事業
出典:Chevron Australia

● 人的資本

- 国内外の多様なバックグラウンドを持つ人財

● 知的資本

- 豊富なマーケットの知見
- トレーディングノウハウ



● 社会関係資本

- バリューチェーンを通じたグローバルな取引ネットワーク
- 世界最大級のLNG取扱規模をベースとした市場でのプレゼンス

提供価値

- 燃料の供給安定性・柔軟性

事業上の課題認識

当社がLNG上流事業に参画している豪州や北米では、各国内における政治動向の影響により気候変動対策の政策や法令が厳格化し事業への規制や追加コストが余儀なくされるリスクが顕在化しています。当社としては必要となる対策を十分に講じることでコンプライアンスを確保すると同時に、日本政府やローカルパートナーを通じて、継続的にプロジェクト運営ができるよう事業環境の安定化を追求してまいります。

バリューチェーンにおける位置付け

政策や法令の変化に伴う再生可能エネルギー拡大等の不確定要素による電力需要変動の増加に対し、燃料調達から電力販売までの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。その中でも燃料事業では、競争力のあるLNGを安定的に確保するための燃料上流事業への参画や柔軟なLNG輸送を可能とするLNG輸送船団の構築およびその最適な運用、さらにグローバルなトレーディングを活用することで、エネルギーの安定供給確保に貢献しています。

2035年の目指す姿



燃料供給の立場から低炭素火力によるエネルギー供給基盤の充実を支え、日本のみならずアジアを中心とした世界での脱炭素実現に貢献します。

津軽 亮介

Chief Low Carbon Fuel Officer (CLCFO) 兼 LNG統括部長

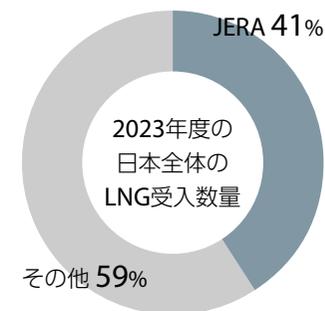
当社は2035年ビジョン実現に向けたJERA成長戦略の中で、2035年までに国内事業からのCO₂排出量を60%超削減することを目標に掲げており、この実現には水素・アンモニア、再生可能エネルギーの開発に加え、比較的CO₂排出が少なく、安定性が高いトランジション燃料として期待されるLNG事業の継続的な開発も不可欠です。これまでに世界最大級のLNG調達に加え、ガス田・液化基地の上流事業や自社LNG船団の資産を活用し、安定的で競争力のある燃料事業を進めてきました。これらの各領域は極めて専門性が高く、LNG調達、事業開発・管理等のスキルを持つ人材を育成・配置しています。

こうした基盤は、脱炭素への移行期においてLNGの需要増大が想定されるアジアを中心とした世界の低炭素化にも重要な役割を果たします。当社が誇る燃料事業から競争力の高い燃料ソリューションをグローバルに提供することで、低炭素火力、そして未来のゼロエミッション火力による脱炭素の実現に貢献していきます。

主な事業指標・収益創出

当社の2023年度LNG取扱量は3,600万トンに達しましたが、これまでも年間約3,500万~4,000万トンで高く推移し続けており、この世界最大規模のLNG調達ポートフォリオをベースにグローバル市場におけるプレゼンスを高めてきました。また、2019年度以降はJERA GMを通じた機動的な調達・転売等の最適化を通じて、燃料の供給安定性をさらに強化してきたことに加え、グローバル市場で培ったマーケットインテリジェンスを活かし、市場における収益機会を効率的に捕捉し円滑な事業運営を行っています。

LNG取扱量
2023年度実績
3,600万トン



事業環境の変化に対してバリューチェーン全体で柔軟に対応し、エネルギーの安定供給継続を通じて社会の持続的成長に貢献します。

葛西 和範

常務執行役員 Chief Optimization Officer (COPTO)

当社は、JERA GMを通じて太平洋市場と大西洋市場をつなぐ最適化事業を展開していることがひとつの特徴です。同社が持つ広範なネットワークやトレーディングに関する豊富なノウハウを活用することで多くのお客さまとの取引を通じて、燃料の安定供給と収益確保の両立を実現しています。今後は、現在実施しているLNG/石炭トレーディングのビジネスプロセスやリスク管理等の知見を、他のコモディティも含め、さらにグローバルに活用する構想も進めております。

国際情勢の変化による燃料市況の乱高下や再生可能エネルギーをはじめとする多様な電源の導入による電力需給運用の複雑化など、当社を取り巻く事業環境は大きく変化していますが、適切なリスク管理を行いながらバリューチェーン全体の最適化を不断に追求し、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。

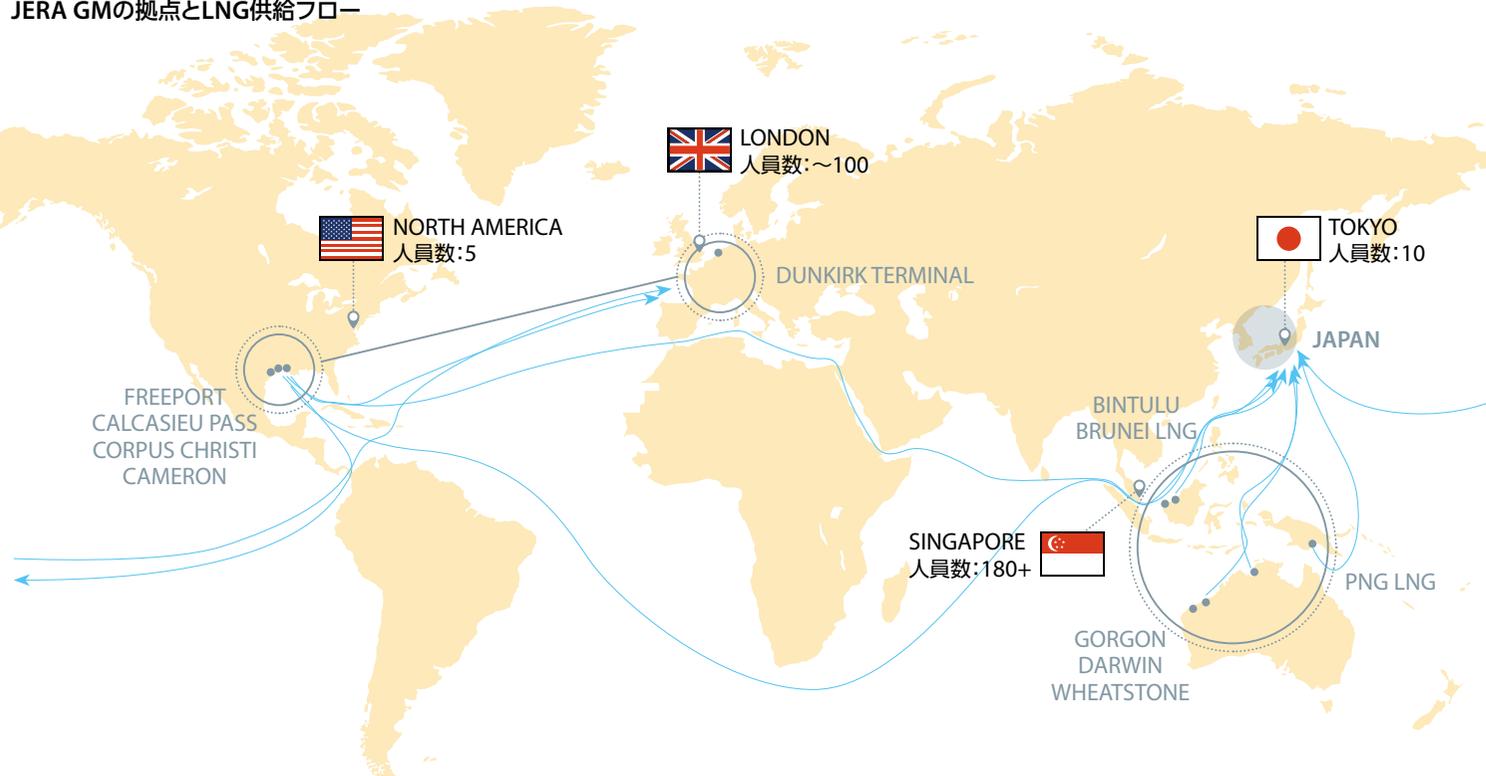
FOCUS JERA GM - トレーディングによる株主や各地域の安定供給への貢献

JERA GMは、世界最大級のエネルギーポートフォリオの運営を通じて国内外各地域および国際的なエネルギー市場の動向に関する深い理解を有しており、そしてこの洞察力が、顧客の供給安定性の向上、ポートフォリオ最適化、アセットリスク管理強化へ貢献することを可能にしています。JERAの石炭および短期LNGの調達を担いつつ、最適化やトレーディングを通じてそれらの価値を最大限に引き出しています。

またJERA GMは、日本の燃料調達と欧州のエネルギートレーディングという、異質ではあるが互いに補完する2つのビジネス活動を高度に融合させています。エネルギーの現物市場およびファイナンス市場の双方をカバーし、4つの戦略的拠点でシームレスに連携したオペレーションを行う、グローバルトレーディングビジネスを展開しています。また、電力トレーディングを行うJERA/パワートレーディング社*とも連携し、同社による国内電力市場の活性化、およびそれを通じた価値創造にも貢献しています。

*JERA/パワートレーディング社は国内火力・ガス事業

JERA GMの拠点とLNG供給フロー



JERA GMの強み

- | | |
|-------------------------|--|
| 1 「アセット・バック・トレーディング」モデル | <ul style="list-style-type: none"> 燃料契約に内在する柔軟性を活用する能力 世界のLNG数量の約10%を最適化 |
| 2 グローバルトレーディングの知見と技能 | <ul style="list-style-type: none"> グローバルなオペレーション基盤 アセット・バック・トレーディング戦略を実行する経験豊富なトレーダー、アナリスト、オペレーターチーム 高い市場ファンダメンタル能力 |
| 3 強固なサポート基盤 | <ul style="list-style-type: none"> ミドルオフィスおよびリスク管理部門による取引のモニタリングおよびサポート グローバルトレーディングビジネスを支える、先進的で高度なITプラットフォーム |

VOICE



アセット・バック・トレーディングを通じて株主のエネルギーセキュリティと価値創出を追求

ジャスティン・ローランド
JERA Global Markets CEO

JERA GMは、リーディンググローバルエナジートレーダーとして、広範なネットワーク、マーケットインテリジェンス、およびトレーディングに関する専門性を活かし、JERAの燃料調達戦略をサポートしています。

私たちは、今後も引き続き、ポートフォリオの柔軟性強化に資する基本トレーディング戦略を構築していき、株主や地域社会へエネルギーセキュリティを提供するという使命に忠実でありつつ市場における価値の捕捉およびその最大化へ注力し続けます。

また、世界エネルギー市場のボラティリティが常に変化する中、戦略やオペレーションにおいて機動的に対応し、JERAとも緊密に連携して需給のダイナミクスへ対処してまいります。

事業概要

海外発電

当社は世界10カ国以上に約30件とグローバルで海外発電プロジェクトを運営しています。国内外において、多数・大規模な発電所を開発・運営してきたノウハウを活かしながら事業展開しています。特にアジア地域においては、複数の事業領域を持つ「プラットフォーム型企業」と連携し、発電インフラ開発に加えてLNG



の安定供給や脱炭素を推進する取り組みを進めています。

エネルギーを取り巻く事業環境は、政策・市場環境・再生可能エネルギーおよび脱炭素関連技術の進展などにより瞬く間に変化し、また、国や地域によってニーズも異なります。こうした異なる事業環境に合わせ、これまで培った経験・信頼を活かし事業を進めるとともに、環境変化に合わせた最適なソリューションを早期に提案・実行していく必要があります。そのため、「プラットフォーム型企業」を筆頭に各国のパートナー企業と協業することなどにより、地域のニーズに適した事業を展開しています。

再生可能エネルギー

国内外で展開している再生可能エネルギー事業を欧州拠点に集約し、各地域のローカル部隊と連携し「グローバル」体制を構築することを検討しています。大きな成長が見込まれる洋上風力では、新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、また、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にも各国で取り組んでまいります。

事業の特色

強み

- 脱炭素技術への先行的な取り組み、知見の獲得
- 日本企業としては希少な、洋上風力発電の開発・建設・運転経験
- 海外の開発部隊との連携による、最新・最適な施策の選択

課題

- 専門人材・組織の強化
- 日本やアジアにおける再生可能エネルギー関連サプライチェーンの強化
- さらなるバリエーションパワーの獲得に向けた開発規模の拡大

機会

- AI需要の高まりによる電力需要の増加
- 脱炭素化に向けた世界の潮流
- 再生可能エネルギー市場の拡大・成熟
- 調整力としての蓄電池需要の増加

リスク

- インフレ/コスト上昇
- 再生可能エネルギー拡大に伴う調整力機能の不足
- 地政学的リスク発現による悪影響
- 入札制度変更、再生可能エネルギー適地における系統の脆弱性等の外的要因に伴う開発の不確実性

経営資本の活用

世界各国のプロジェクトで培った経験、グローバルに活躍する多様な専門性・経験を持った人材がそれぞれのノウハウやアイデアを持ち寄り、目的を同じくする各パートナーとの連携などを通じて、世界のエネルギー問題の解決に貢献していきます。

主な経営資本

- **製造資本**
 - ・ プロジェクト件数：10カ国以上、約30件
- **社会的関係資本**
 - ・ プロジェクト等で培われたネットワーク
 - ・ 「プラットフォーム型企業」との連携
- **人的資本**
 - ・ 多様性に富む人材ポートフォリオ
 - ・ 新規採用およびM&Aによる再生可能エネルギープロフェッショナル人材
- **知的資本**
 - ・ 脱炭素技術に関する先行的な知見
 - ・ 海外再生可能エネルギーの知見、ノウハウの国内への展開

提供価値

- 各国のニーズに応じた脱炭素化の取り組みへの貢献
- 再生可能エネルギー導入・拡大による脱炭素化や電力の安定供給への貢献

事業上の課題認識

海外発電

各国・地域において経済情勢、エネルギー需給やインフラ整備等の状況が異なる中、脱炭素社会実現のため、最適電源ポートフォリオの構築に向けた道筋を模索している段階です。当社は各国の企業や政府と協調して脱炭素ロードマップ策定の検討を開始するなど、脱炭素社会の実現に向けた取り組みを行っています。

再生可能エネルギー

これまで精力的に再生可能エネルギー導入に取り組んできましたが、過去2年間は、金利上昇、サプライチェーン等の課題に直面しています。プロジェクトへの投資判断は厳格な社内投資基準のもと見極めつつ、高度な技術力を要する案件や、より初期段階での案件参画に取り組むべく、新会社JERA Nexを立ち上げました。

バリューチェーンにおける位置付け

アジア、中東、欧州、北米等の世界各地域においてガス火力発電・再生可能エネルギー（国内含む）のプロジェクトの開発・運営を行っています。ガス火力発電開発においては、インフラ整備に加えて、燃料のLNG調達・供給にも積極的に関与し、バリューチェーン全体を通じたエネルギーの安定供給の実現を目指します。また、火力発電の脱炭素化に向けて、水素・アンモニアなどの新燃料利用や、Carbon Capture and Storage (CO₂回収・貯留、以下「CCS」)の適用などの検討を進めています。積極的な国内外での再生可能エネルギーの開発と合わせて、各地域における最適なソリューションの提供を進めています。

2035年の目指す姿



アジア地域を中心とした安定供給、経済性の確保および脱炭素化実現のため、最適なソリューションを提供します。

スティーブ・ウィン
Chief Global Strategist (CGS)

世界的な脱炭素化の潮流に合わせて、エネルギー・トランジションを段階的に進める必要があると考えています。今後、低炭素燃料であるLNGは、再生可能エネルギーと低炭素火力を組み合わせたグリーンエネルギー供給の重要な部分となります。そのため、当社はアジア地域を中心にLNG導入を積極的に進めるとともに、水素・アンモニアへの燃料転換による火力のゼロエミッション化を推進します。2035年ビジョンの実現に向けて、燃料調達から発電までのバリューチェーン全体の知見を有する人財の育成・確保に注力するとともに、アジア・中東・北米地域の各拠点や各国の「プラットフォーム型企業」との協業を通じて、引き続き国・地域に根差したプロジェクトの運営・開発を進めていきます。



再生可能エネルギーの専門性の活用と他事業とのシナジーで世界の脱炭素化に貢献していきます。

ナタリー・オースターリンク
JERA Nex Ltd. CEO

JERA Nexの立ち上げは、当社の再生可能エネルギー事業において新たな一歩となりました。再生可能エネルギーに特化した事業会社を立ち上げることで、既存のプロジェクトと経験豊富なグローバルチームを統合し、迅速にスケールアップして、2035年までに2,000万kWの開発目標達成を目指します。ここ1年を振り返ると、ドイツで25万kWの洋上風力発電所、日本では11.2万kWの石狩湾新港風力発電所のプロジェクトを完工し、秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖洋上風力案件とノルウェー初の洋上風力オークション「Sørlige Nordsjø IIフェーズ1」という2つの重要なプロジェクトを落札するなど、多くのことを達成しました。私たちは再生可能エネルギーの分野でこれまで実績を積み上げてきましたが、今後もJERA Nexの専門性を活かしながら当社の他事業と連携することで、複合的なソリューションの提供を可能とし、世界の脱炭素化に貢献していきます。

主な事業指標・収益創出

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、持続的に再生可能エネルギー事業開発に取り組むことが必要不可欠です。

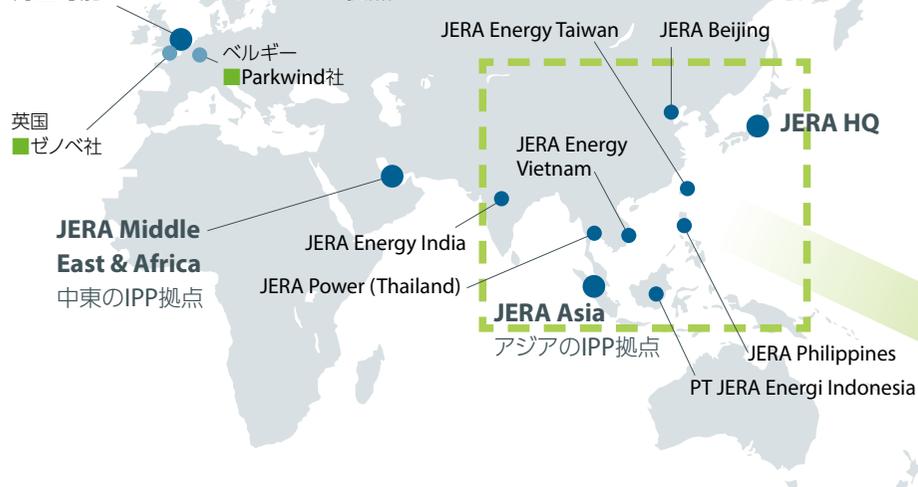
2023年までに340万kWの再生可能エネルギープロジェクトを開発してきましたが、再生可能エネルギーに特化した新会社JERA Nexを設立することで開発能力をさらに強化し、世界トップレベルの再生可能エネルギー事業者へ成長することを通じて、グローバルかつ強靱な再生可能エネルギー事業展開を実現していきます。

具体的には、市場環境を見極めながら質の高い案件への規律ある投資判断を前提に、2035年までに再生可能エネルギー累計開発容量2,000万kWを目標に掲げます。国内外での再生可能エネルギーのさらなる展開は、LNGや水素・アンモニアといった当社の他事業との相乗効果も期待できます。

再生可能エネルギー開発出力
(2023年度実績) **340万kW**
再生可能エネルギー開発容量
(2035年目標): **2,000万kW**

- 再生可能エネルギーと低炭素火力を組み合わせたグリーンエネルギー供給基盤を提供することにより、アジアを中心とした世界の健全な成長と発展に貢献します。
- 各国の「プラットフォーム型企業」との協業を通じて、最適なソリューションを提供し、各国の安定供給、経済性の確保、脱炭素社会の実現に寄与します。
- 海外発電事業はアジア、中東、北米に拠点を置き、各地域に根差したプロジェクトの運営・開発を推進します。
- JERA Nexを再生可能エネルギー事業の中心拠点として、その他拠点と連携して各地域で案件開発・運営・管理を実施します。

JERA Nex
再生可能エネルギーのグローバル拠点



JERA Americas
北米のIPPおよび
LNG上流事業拠点

海外拠点

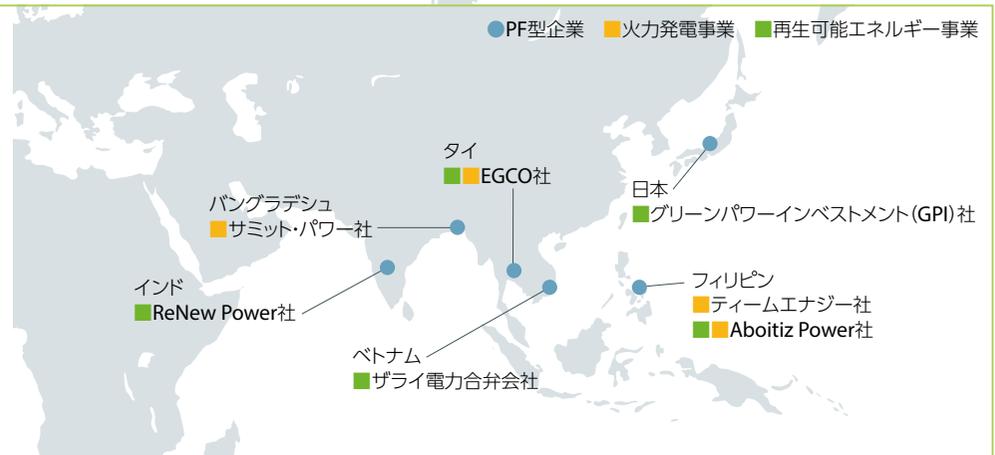
- JERA Asia
- JERA Middle East & Africa
- JERA Americas
- JERA Nex
- PT JERA Energi Indonesia
- JERA Philippines
- JERA Power (Thailand)
- JERA Beijing
- JERA Energy Vietnam
- JERA Energy India
- JERA Energy Taiwan

FOCUS アジア諸国の脱炭素化に向けて



甲斐 泉
JERA Asia Pte. Ltd. CEO
兼プラットフォーム
事業統括部長

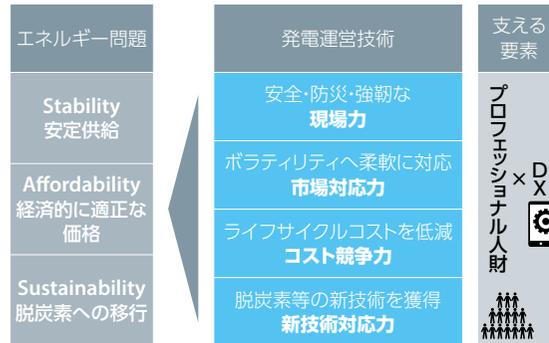
アジア諸国において低炭素化を実現していくため、脱炭素関連の調査や低炭素排出プロジェクトの開発等を進めています。例えば、インドネシア国営電力会社PLNグループの要請に応じて、同国における火力発電脱炭素化マスタープラン策定支援を実施しています。また、バングラデシュにおいては、「プラットフォーム型企業」であるサミット・パワー社を通じて、再生可能エネルギーやLNG発電の拡大を検討しており、さらなる経済発展に伴う電力需要の伸びに対応しつつ、CO₂排出原単位の低減を目指しています。今後、各国の異なるニーズを踏まえた形で、グリーンエネルギー供給基盤の整備に貢献すべく、火力発電燃料をクリーンなアンモニアや水素に転換する可能性も含め、最適なソリューションの提供を追求してまいります。



事業概要

国内火力発電

国内火力発電事業では変動する需要に対して柔軟に発電量を調整し、安定して電力を供給することが求められます。当社は国内最大規模の発電設備を有する発電事業者であり、長年培われてきた発電設備の運営技術により、経済的かつ安定的な電力供給を実現しています。また、脱炭素社会へのニーズの高まりに対しても燃焼時にCO₂を排出しない燃料へのトランジションを推進しています。



電力・ガス販売

大規模な燃料契約を主軸に、これまでの火力発電の運用実績・経験に基づく供給能力で、お客さまの多様なニーズにお応えし電力/ガスを販売しています。さらに、電力トレーディング事業を行うJERA/パワートレーディングは、市場に対する理解とトレーディングスキルを活かし、着実に実績を積み上げております。

事業の特色

強み

- 各技術専門領域におけるプロフェッショナル集団
- 長年培ってきた火力発電運営のノウハウと多種多様な設備
- アンモニア先行技術の獲得
- 競争力・柔軟性のある燃料調達ポートフォリオ
- 市場取引ノウハウ

課題

- 少子高齢化による労働人口減少
- 資源価格および火力需要の大幅な変動
- 蓄積した技術の効率的な活用

機会

- AI・デジタル技術の進展
- 脱炭素社会へのニーズの高まり
- 国内電力市場の流動性向上
- 電力/ガス販売における新たなお客さまニーズの高まり

リスク

- 地政学的リスク発現による燃料調達への悪影響
- 大規模地震等の自然災害リスク
- 設備トラブルによる操業支障

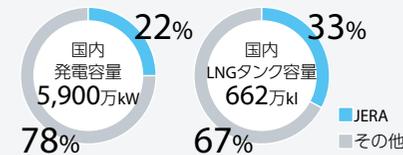
経営資本の活用

プラント運営、設備エンジニアリング、データ分析等、各技術専門領域における幅広いプロフェッショナル人財と、多種多様な火力発電設備に対する運営ノウハウを活用し、国内外の競合に対して圧倒的優位なサービスの提供をしております。

主な経営資本

● 製造資本

- 国内発電所数:26カ所^{※1}
(国内発電容量:5,900万kW)
- 国内のLNG受入基地数:11カ所^{※2}
(LNGタンク容量:662万kl)



● 社会関係資本

- 発電所周辺での地域共生

● 人的資本

- 約3,000名の技術専門領域におけるプロフェッショナル人財

● 知的資本

- 長年の経験により培われた火力発電運営ノウハウ
- 電力市場の知見
- 燃料調達と電力運用のノウハウ

● 自然資本

- 総エネルギー使用量:4,844万kl (原油換算)
- LNG・LPG消費量:2,305万トン
- 石炭消費量:2,439万トン^{※3}

※1 建設中発電所を含む
 ※2 共同基地を含む
 ※3 湿炭ベースにて集計

提供価値

- 電力の安定供給
- 経済的に適正な価格
- 脱炭素社会への移行
- 燃料の安定供給

事業上の課題認識

少子高齢化による労働人口減少

日本の社会課題である少子高齢化により労働人口が減少している中で、優秀な人材の確保と、ベテラン技術者の退職に備えた後継者育成が必要不可欠です。

当社では、技術者確保のためにキャリア採用や外国人材の採用を強化しています。また、DXの推進によりベテラン技術者が持つ暗黙知を形式知化し次世代へ継承する等、発電運営技術の向上に努めています。

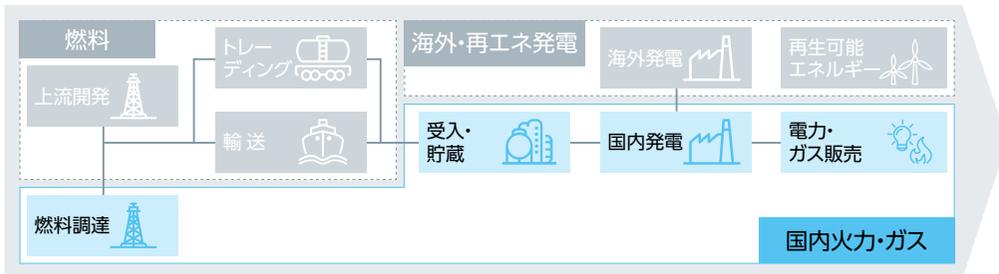
資源価格および火力需要の大幅な変動

資源価格の変動や、再生可能エネルギーの普及拡大による火力需要の変動に課題を抱えています。しかし、資源価格変動には多様な燃料調達先やトレーディングを柔軟に活用し、機動的に対応します。また、国内火力の需要変動には設備運用の柔軟性向上等による市場対応力の活用で、最適な対応をします。

バリューチェーンにおける位置付け

当社は、国内最大の発電会社として、燃料調達および発電ポートフォリオの最適な運用と発電設備の運営・保守技術を組み合わせることで、アセット価値と電力販売機会を最大化し、経済的かつ安定的な電力供給を実現しています。

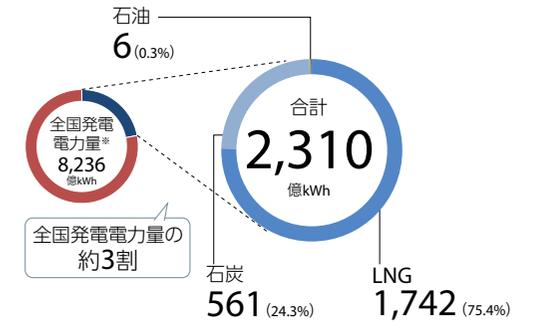
当社は電力市場を活用することで市場の成長・発展へ貢献しており、CO₂を排出しないといった環境価値や、昼夜間や日中の天候の変化といった短期の需給変動・季節の移り変わりに伴う長期の需給変動に対する柔軟性価値等、新たなお客さまニーズへのソリューションも提供していきます。



主な事業指標・収益創出

当社は、世界最大級の発電設備を誇り、全国の発電電力量の約3割を供給しています。

安定供給を維持するため、老朽化した横須賀、姉崎、武豊で合計431万kW分のリプレースを行い、2024年度以降も、五井および知多で合計352万kW分のリプレースを予定しています。今後も、安定供給を維持しつつ、リプレースによる効率改善を通じて収益確保に努めてまいります。



出典:資源エネルギー庁ウェブサイト (https://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/)

2035年の目指す姿



プロフェッショナルな人材を育成し、エネルギー安定供給と脱炭素社会の実現に貢献します。

渡部 哲也
取締役副社長執行役員 Chief O&M・E Officer

国内火力・ガス事業は、資源価格の変動や再生可能エネルギーの出力変動に対して、発電運用や燃料調達・トレーディングなどあらゆる面において機動的に対応し、わが国の安定したエネルギー供給を支えています。

人々の生活と地域の発展を支える重要な役割を担っており、使命感の高いプロフェッショナル人材が多数活躍しています。

今後の少子高齢化による社会構造変化に対しては、JERA-DPP®の展開による革新的な働き方を実現するとともに、これまで培ってきた現場力をさらに高度化できる人材を国内外問わず育成してまいります。

また、碧南火力発電所において世界初の大規模商用機によるアンモニア燃料20%転換の実証試験を成功裏に完了することができました。ゼロエミッション火力の実現に向けた大きな一歩を踏み出した訳ですが、今後も、新たな技術の社会実装に向けて、歩みを止めることなく挑戦を続けてまいります。

FOCUS Digital Power Plant (DPP)

JERA-DPP®

当社は、世界最大級の発電設備運用で長年蓄積したデータ・ナレッジに、最先端のデジタル・テクノロジーを掛け合わせた、発電所のO&Mを変革するソリューション「JERA-DPP®」を開発し、発電所・本支社に加え取引先等を一体的かつ高度に運用するデジタル発電所(DPP)を推進しています。

JERA-DPP®は自社開発したアプリケーション「DPP-パッケージ」と遠隔で高度なデータ分析を提供する「G-DAC」(Global-Data Analyzing Center)からなり、2025年までに全ての発電所にJERA-DPP®を導入するとともに、生成AIを業務に浸透させ、AIと共創する革新的な働き方の実現を目指しています。



DPP-パッケージ

DPP-パッケージは、発電所設備や人のデータをクラウド上に集約し、リアルタイムに発電所データや情報を可視化・共有化しており、さらにはO&M業務に熟知した「匠の技術」をDX化し、発電所の性能管理、保全等を効率のかつ最適化するための自社開発アプリケーションです。

これらのアプリケーションを活用することで、発電所運営に関わる全ての働き方が可視化され、データドリブンな発電所運営により利益拡大に寄与します。



現場情報・設備管理データ共有



ノウハウを活用した保全の高度化

G-DAC

当社は2023年7月、国内外発電設備のリアルタイムな情報・データ分析と最先端なO&Mソリューションの提供を目的に、遠隔統合部署としてGlobal-Data Analyzing Center(G-DAC)を発足しました。G-DACによって、国内の自社発電設備だけではなく、海外を含むお客様の発電設備に対しても24時間体制で高度分析サービスを提供します。



VOICE



熟練者技術のデジタル化

亀井 宏映
O&M・エンジニアリング技術統括部
DPP推進部長

生成AIは私たち技術者の働き方を大きく変える可能性を秘めています。過去の設備トラブルや運用ノウハウを学習した生成AIを活用することで、これまでベテラン技術者が培ってきた知見を踏まえて対応方針を生成AIから提案してもらい、経験の少ない若手技術者が対応策を実施します。少子高齢化が進展する中、高い品質の維持が可能なソリューションを実現していきます。

国内火力発電所の取り組み

安定供給と並行して脱炭素への移行を進める碧南火力発電所

碧南火力発電所は愛知県碧南市の南部に位置する石炭火力発電所です。1991年10月に1号機の営業運転を開始以来、発電設備を順次増設し、2002年に5号機が運開したことで石炭火力としては国内最大、世界でも最大級の総出力410万kWの火力発電所となり、国内の安定供給を支えています。

また、同時に同発電所では燃焼時にCO₂を排出しないアンモニア燃料への転換に挑戦しています。アンモニア燃料への転換改造工事においては、既存設備の通常運用を止めることなく効率的に進めています。



実証試験と今後の計画

碧南火力発電所4号機で、大型商用機として世界初となるアンモニア20%転換実証試験*を2024年4月1日より開始し、4月10日には定格出力100万kWにおいて、20%転換到達しました。

実証試験では、アンモニア転換前(石炭専焼)と比較し、生態系に影響を及ぼすNO_xは同等以下、SO_xは約2割減少したことを確認していき、また、温室効果の強いN₂Oは発生が確認されず(検出限界以下)、良好な結果となりました。さらに、燃焼状態、および運用追従性について、ボイラ、燃料アンモニア設備とも良好な結果が得られており、商用化に向けて大きく前進することができました。

今後は、詳細なデータ評価を実施するとともに、商用化に向けた工事にも着手し、2020年代後半での商用運転開始を目指していきます。

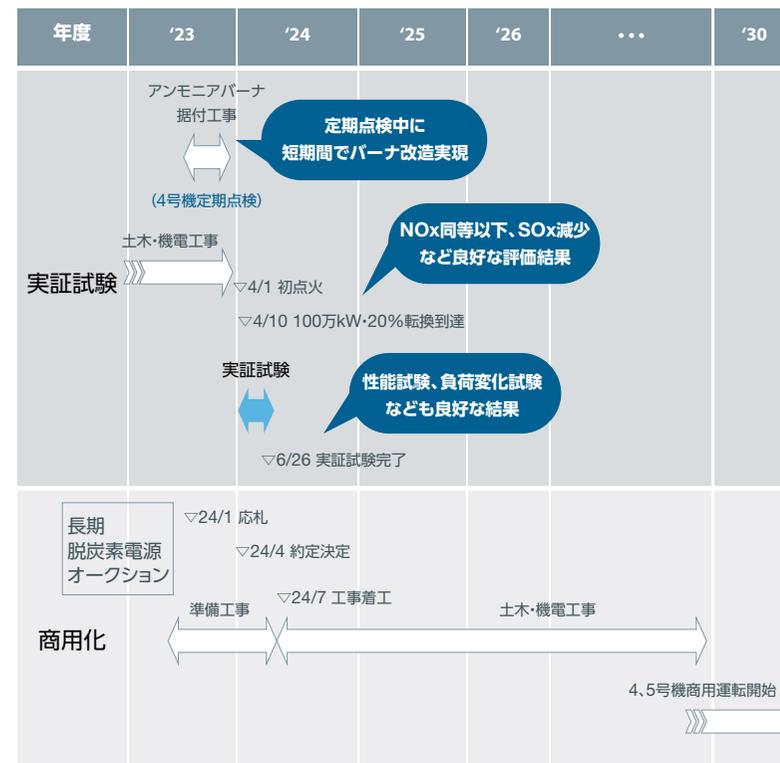
※NEDOの助成事業で実施

TOPICS

燃料アンモニアに係るノウハウの蓄積

当社は、アンモニア20%転換実証に先立ち、2021年度にアンモニアバーナの実燃焼環境における確認試験を碧南5号機にて実施してきました。その知見を活かしアンモニア20%転換実証を実施することにより、設備構成や運用に関する技術を蓄積しています。加えて、アンモニアは劇物に分類されることから、防護の階層化である未然防止、早期発見、漏洩の局所化・拡大防止の3段階での安全マニュアルを整備しております。また、万一の事態に備えて地域消防や自治体との緊密な連携を築くなど、万全な体制を整えています。今後これら燃料アンモニアに係るノウハウを国内外へ展開してまいります。

実証設備工事・実証試験スケジュール



VOICE



坂 充貴
O&M・エンジニアリング運営統括部
碧南火力発電所所長

所長メッセージ

大規模なアンモニア転換実証は世界的に注目されているプロジェクトであり、発電所員、協力会社とともに緊張感を持ちつつ、モチベーションが高い状態で日々取り組んでいます。そして何より、地域の方々と構内で働く全ての人の安全を確保すること、電気を安定してお届けすることを常に意識しています。新しい取り組みや大きなチャレンジの中においても、あせらず、あわてず、あきらめず、着実に取り組んでまいります。

IT・DX (デジタルトランスフォーメーション)

データドリブングローバルカンパニーへの変革



Chief Information Officer (CIO) 兼
Chief Information Security Officer (CISO)
行徳 セルソ

当社のデジタル戦略の位置付け

当社は、脱炭素社会の実現に向け、最先端テクノロジーやデータ活用を通じ、業務の効率化・高度化、新しい事業価値の創造を進め、日本発のグローバルエネルギー企業を目指しています。

デジタル戦略の方針

当社のデジタル戦略は、JERAのグローバル事業拡大戦略を実現するビジネスプラットフォームの提供を通じて、事業バリューチェーンの効率化、資産ポートフォリオ最適化、発電所のデジタル化、ワークプレイスのデジタル化を行い、ビジネスの成果に直接貢献することを柱としています。

ビジネスをデータドリブンな形に転換し、意思決定の迅速化や顧客セントリックを図ることは、競争力を高めるためには不可欠です。そのために、全ての業務運営でデータドリブン経営が執行できるグローバル基盤を提供していきます。

2024年度の主要施策

- I. エンタープライズトランスフォーメーション:業務プロセスやデータを整流化させ、データドリブン経営を実現。データ分析を活用して、ビジネスプロセスを最適化し、意思決定をデータに基づいて行う文化を醸成
- II. Globalization:中央でグローバルなICTサービスを標準化し、地域の特性やニーズに応じて連邦型のガバナンスを採用し、リージョン/各国・拠点を結ぶ
- III. デリバリー体制強化:開発/運用体制をパートナーと強化し、ビジネス&ICTの共創体制を構築



投資を絞り込む
Strategic Positioning
(SP:戦略的事業領域)



能力を磨きこむ
Operational Capabilities
(OC:事業運営能力)



データドリブン経営基盤

経営層の投資判断
蓄積されたデータをもとに、
迅速な経営判断を可能に



社員の仕事のやり方
業務プロセスを標準化させ、
より付加価値の高い業務に集中

主要プロジェクト

データの整流化と迅速な経営判断に貢献する「Program4」

当社は、企業のヒト・モノ・カネ・情報の経営資源を一元管理できる統合基幹業務システム「SAP」の最新版、S/4HANAの導入に取り組んでいます。「Program4」と呼ばれるこのプロジェクトでは、S/4HANAを土台に、データ・業務プロセスの標準化および情報の共有化を進め、リアルタイムのデータに基づいたデータドリブンな会社経営を実現します。

世界的に解決すべき課題の多くがエネルギーと密接に関係しています。当社も気候変動や地政学リスクなどの課題に直面しています。リアルタイムに集約されたデータ基盤を構築することで、今後発生しうる問題を予測する予兆管理を行い、データに基づく迅速な経営判断ができる状態を目指しています。

当社の成長戦略で掲げている「Strategic Positioning (戦略的事業領域)」と「Operational Capabilities (事業運営能力)」の両面を実現させるには、データドリブン経営を可能にするデータ基盤の構築が不可欠です。

S/4HANAを導入することで、データが蓄積され、国内外問わずJERAグループを同じモノサシで測ることが可能になります。経営判断に必要な情報が直ぐに届くことで、経営層は迅速な意思決定ができるようになり、業務プロセスが標準化されることで、社員は情報収集に要する時間を削減し、分析や計画策定といったより付加価値の高い業務に集中できるようになります。

「Program4」は、「Strategic Positioning」と「Operational Capabilities」に貢献するデータ基盤を構築し、企業のアジリティを高めることで、企業価値の向上に貢献していきます。

DI (デジタルイノベーション)

AI等の最先端デジタル技術を駆使し、脱炭素化を加速



Chief Digital Innovations Officer (CDIO)

サミ・ベンジャマ

JERAにおけるデジタルイノベーションの重要性

当社は、電力供給などの事業において社会的責任を果たすと同時に、グローバル競争力を高める必要があります。そのためには、当社が持つ電力設備に関する技術やノウハウをAIやデジタル技術を駆使して最大限に活用することが欠かせません。

デジタルソリューションの提供

私はChief Digital Innovations Officer (CDIO)として、AIやデジタル技術を活用したデジタルイノベーションを担っています。JERAグループ内の業務のイノベーションや成長戦略の実現に向け貢献してまいります。これまでに、発電設備で得た国内のDXの成功事例をもとに、海外グループ会社にデジタルソリューションを提供してきました。今後は、生成AIを含む様々なソリューションを積極的に提供し、ビジネスへの貢献および世界のエネルギー市場での活躍を目指します。また、CO₂排出トラッキングやVPP (Virtual Power Plant) 等の先進技術の検討を行い、脱炭素社会の実現を支援してまいります。

実績例:国内発電所へのDPP (Digital Power Plant)、異常検知システムの展開等

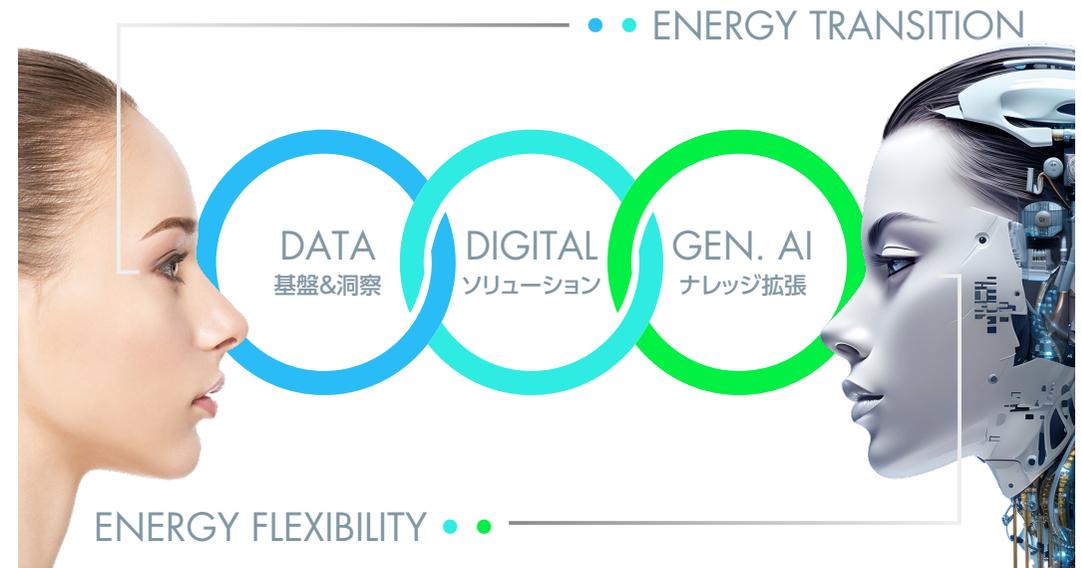
グローバルデジタルエコシステムの強化

これらを実現するためには、ビジネスとデジタルの橋渡しができるDX推進人材の存在およびデジタルエコシステムの強化が重要です。私たちは当社グループでのDX人材育成を強化し、積極的な採用を進めるとともに、参画中のFree Electrons*等のプログラムを通じてグローバルパートナーとの連携を深めていきます。挑戦するカルチャーを醸成し、先進技術の開発を迅速かつ柔軟に進めるためにデジタル子会社の設立も検討し、最先端のデジタルソリューションを提供してまいります。

*Free Electrons: 海外ユーティリティstart-upとのプログラム

戦略的イノベーション

最先端デジタル技術を活用し、エネルギーの柔軟性向上およびエネルギーtransition推進を加速



成長戦略の実現

能力を磨きこむ -Operational Capabilities-

当社が成長戦略で重視している「Operational Capabilities (事業運営能力)」を支える核にAI&Digitalがあります。先進技術のビジネスへの導入を通じて当社の事業運営能力を向上しつつ、当社グループ社員を対象にデジタル人材育成を行うことで、成長戦略の実現に貢献してまいります。

