

SECTION

事業取り組み

CONTENTS

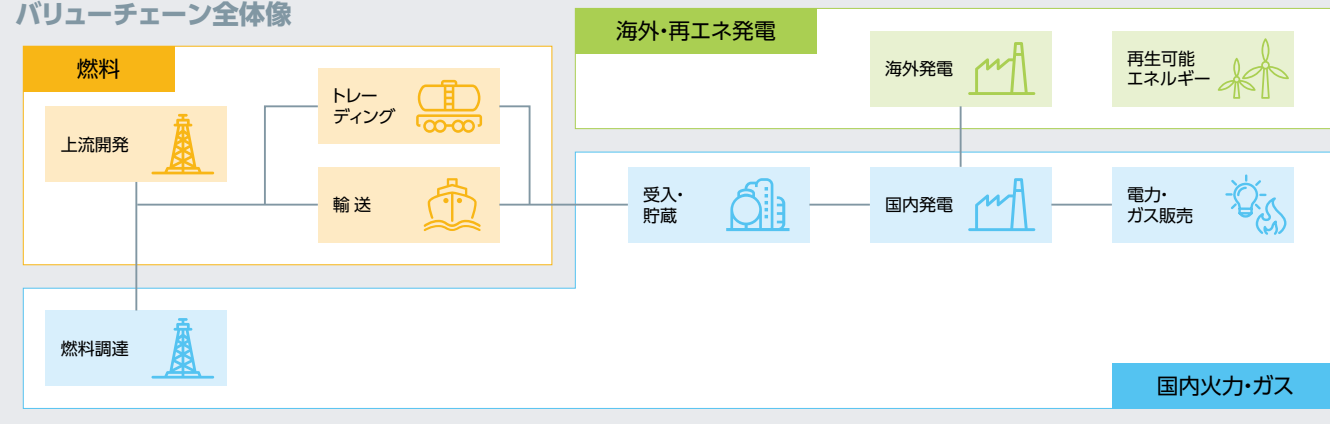
- 27 バリューチェーンと成長を支える経営資本
- 28 事業取り組み
 - 28 燃料事業
 - 31 海外・再エネ発電事業
 - 34 国内火力・ガス事業
- 37 国内火力発電所の取り組み
- 38 DX(デジタルトランスフォーメーション)

事業取り組み

バリューチェーンと成長を支える経営資本

当社の報告セグメントは、「燃料事業」「海外・再生エネルギー事業」および「国内火力・ガス事業」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・再生エネルギー事業は、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です。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、クオリティの高いエネルギーサービスを提供します。

バリューチェーン全体像



成長を支える経営資本

製造資本	社会関係資本
財務資本	人的資本
知的資本	自然資本

数値は2023年3月31日時点。ただし、時点が異なる場合は別途注記

※1 従業員数は、当社グループから当社グループ外への出向者を除き、当社グループ外から当社グループへの出向者を含む就業人員数である。

※2 臨時従業員の総数は、従業員数の100分の10未満であるため、記載を省略している。

燃料事業 ▶P.28

製造資本	
上流投資案件数 6件	LNG輸送船団 18隻 (2023年9月現在)
人的資本	
従業員数※1,2 420人	財務資本
	売上収益 5,857億円

海外・再生エネルギー事業 ▶P.31

製造資本	
海外発電容量(持分出力) 約1,240万kW	海外の事業展開 10カ国以上
海外発電プロジェクト件数 約30件	再生可能エネルギー 開発出力 2.5GW
人的資本	
従業員数※1,2 398人	財務資本
	売上収益 86億円

国内火力・ガス事業 ▶P.34

製造資本	
LNG受入基地数 11カ所	国内発電容量 約6,100万kW
LNGタンク容量 665万kl	国内火力発電所 26カ所
人的資本	
従業員数※1,2 3,610人	財務資本
	売上収益 61,534億円

各セグメントの主な事業内容

燃料事業	海外・再生エネルギー事業
燃料上流・輸送	海外発電
燃料トレーディング	再生可能エネルギー
国内火力発電	電力・ガス販売
燃料調達	O&M・エンジニアリング
国内火力・ガス事業	

2025年度
新たな経営目標
財務戦略
事業計画
(2019年度)

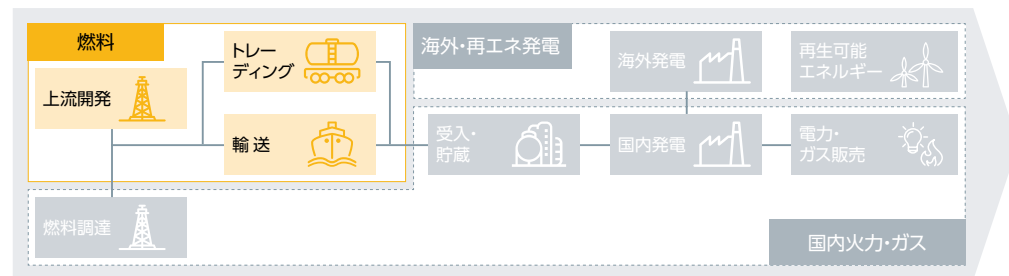
ビジョン

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

事業取り組み 燃料事業-1

バリューチェーンにおける位置付け

当社は、昨今の再生可能エネルギー拡大等不確定要素に伴う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。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取引ネットワークを駆使し需給変動に対応するための供給柔軟性を提供するトレーディングを活用することで、供給安定性の強化と収益性の向上の両立を実現しています。



事業概要

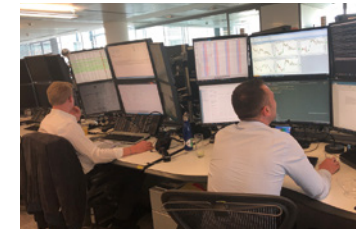
燃料上流・輸送

年間約3,500万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。これらの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・アンモニアにおいても燃料バリューチェーンを構築し、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。



燃料トレーディング

シンガポールに本社を置くJERAGM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根拠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います。また、それらの実物資産の取引で得られる実物資産のメリットに加え、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

当社は、調達地域や契約期間等の多様化や上流事業への参画などを通じ、事業環境変化に強いポートフォリオを構築しています。また、安定的なエネルギー供給を実現するため、JERAGMを中心としたマーケットインテリジェンスを活用し、需要変動ニーズにも柔軟に対応できる体制を構築しています。本事業において生じる市場リスクや信用リスク等については、当社取締役会がJERAGMへ取引実施枠を設定し、取引状況をモニタリングして適切にリスク管理を行っています。

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

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

課題

- 資源価格高騰などによる有利子負債の増加
- 上流開発案件における脱炭素化

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

事業取り組み 燃料事業-2

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



豪・ウィートストーンLNG事業
出典: Chevron Australia

- LNG輸送船団: 18隻 (2023年9月現在)

● 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

● 財務資本

- 売上収益: 5,857億円

● 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

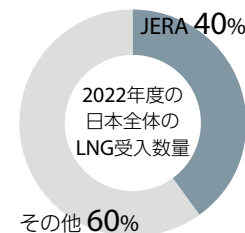
● 自然資本

- 総エネルギー使用量: 5,004万kl (原油換算)

事業指標・収益創出

当社のLNG取扱量は年間約3,500万~4,000万tで推移しており、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。その知見を活かし、市場における収益機会を効率的に捕捉し、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ながら円滑に運営し、燃料供給安定性の強化と収益向上の両立を実現していきます。

LNG取扱量
2022年度
実績
3,500
万トン



2025年の目指す姿



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。

常務執行役員
Chief Optimization Officer (COPTO)
葛西 和範

当社が事業を的確に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、燃料上流開発→燃料調達→輸送→受入→発電→販売という一連の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において人財の専門的能力を高めていくとともに、バリューチェーン全体を通じて適切なリスク管理を行い、お客さまのニーズに合致したエネルギー供給を実現しています。

とりわけJERAGM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一つの特徴です。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知見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。

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す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。

提供価値

● 燃料の供給安定性・柔軟性

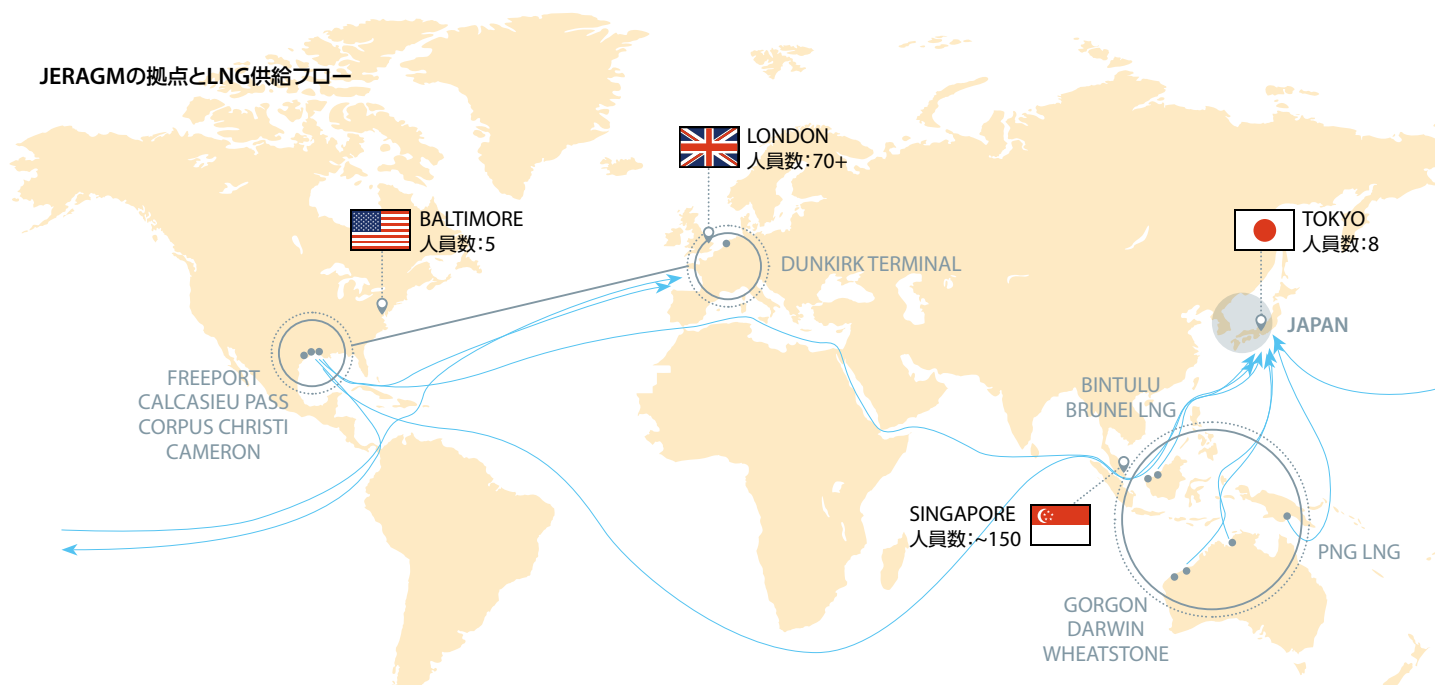
FOCUS

JERAGM - 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

JERAGM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JERAGM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。

JERAGMの拠点とLNG供給フロー

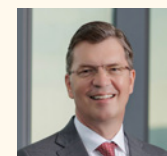


JERAGMの強み

- | | |
|-------------------------|---|
| 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チーム 高い市場ファンダメンタル分析能力 |
| 3 強固なサポート基盤 | <ul style="list-style-type: none"> ミドルオフィスによる取引のモニタリングおよびサポート ETRMシステムを中心としたITインフラストラクチャーによる取引の一元管理 |

キーパーソンに聞く

「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



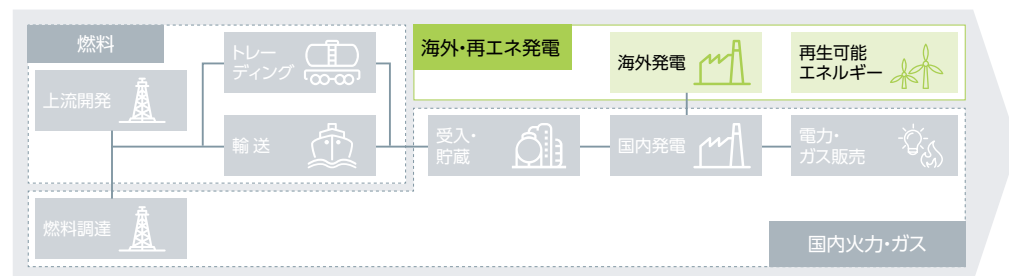
JERA Global Markets CEO
ジャスティン・ローランド

JERAGMは、JERAのエネルギー調達戦略において非常に重要な役割を担っており、これまでの活動の中で高いパフォーマンスを発揮し続けてきました。

また、世界のエネルギー市場環境が変化し続ける中、JERAGMは引き続き、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るとともに、市場で価値を捕捉しそれを最大化していくことに取り組んでまいります。

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供給・調達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。



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业」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。



再生可能エネルギー

今後、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考えています。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

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目まぐるしく変化し、また、国や地域によってそれぞれのニーズも異なります。こうした異なる事業環境に合わせ、従来のプロジェクトで培った経験・信頼を活かし事業を進めるだけでなく、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业」をはじめとした各国のパートナー企業と協業することなどにより、地域のニーズに合わせた事業を展開しています。

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

機会

- 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
- 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

課題

- 再生可能エネルギー専門人材・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
- さらなるバーゲニングパワーの獲得に向けた開発規模の拡大

リスク

- 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

事業取り組み 海外・再エネ発電事業-2

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・経験を持った人財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

● 財務資本

- 売上収益:86億円

● 人的資本

- 多様性に富む人財ポートフォリオの実現
- 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財の増強

● 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



ベルギー・Parkwind社の主要部署のヘッドと執行役員 グローバル再生可能エネルギー統括部長のナタリー・オースターリンク(左)、取締役副社長 執行役員 CFOの酒入和男(右から4人目)

提供価値

- 各国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。当社の再生可能エネルギー開発能力を強化し、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で、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ます。

再生可能エネルギー
開発出力
2022年度
実績
2.5GW

2025年の目指す姿



国や地域ごとの特性に合わせたソリューションを提供し、
収益基盤の確保と地域の成長と脱炭素化へ貢献します。

常務執行役員
Chief Power Generation Development Officer (CPGDO)
矢島 聡

海外・再エネ発電事業では、再生可能エネルギーや低炭素電源などのクリーンなエネルギー供給を通じて、各国の成長・脱炭素化への移行を支える取り組みをグローバルに展開しています。ゼロエミッション実現に向けては、「国や地域ごとの特性に応じた最善の方策をとっていくこと」が重要です。ガスや石炭などの自国資源の有無や再生可能エネルギー(風力・太陽光・地熱など)のポテンシャル、送電線等も含めた既設設備は各国で事情が大きく異なり、脱炭素へのロードマップは異なります。そのため、単独のプロジェクトへの参画だけでなく、複数案件に参画するパートナーとの連携を強化し、当社およびパートナー企業の知見を持ち寄ることで市場のニーズに合わせた開発・運営をより推進しています。また、アジアを中心としたエネルギー・トランジション投資といったエネルギー・ソリューションを積極的に行うことを通じて最適な資産構成を実現し、収益基盤の確保と地域の成長と脱炭素化に貢献していきます。

事業取り組み 海外・再エネ発電事業-3

FOCUS

プラットフォームと主要IPP※

各国のプロジェクトで培った経験を活かし事業を展開しています。最近ではプレイディ・火力IPP事業(米国)、ザライ電力合併会社(ベトナム)、Parkwind社(ベルギー)、GPI社(日本)などの持分取得により洋上風力発電を中心に再生可能エネルギー事業を順調に拡大しています。また、アジア地域においては、現地市場に強い事業地盤を有し、多くの事業機会を持つ「プラットフォーム型企業」との協働を強化しています。事業環境の変化に合わせ、保有資産の売却・再投資によりポートフォリオを入れ替えることで、最適な資産構成を実現し、資金確保と収益拡大を目指します。

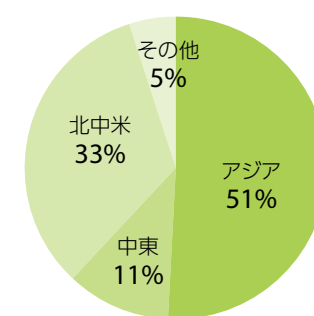
※プラットフォーム型事業投資:複数の発電案件等に参画する事業会社
IPP (Independent Power Producer: 卸発電事業者)
IWPP (Independent Water and Power Producer: 卸発電造水事業者)



主要な「プラットフォーム型」事業投資※

国名	会社名
フィリピン	■ ティームエナジー社
フィリピン	■ Aboitiz Power社
タイ	■ EGO社
バングラデシュ	■ サミット・パワー社
ベトナム	■ ザライ電力合併会社
インド	■ ReNew Power社
ベルギー	■ Parkwind社
日本	■ GPI社

地域別ポートフォリオ



キーパーソンに聞く



エネルギー需要が増大する アジアにおける戦略

常務執行役員 Chief Global Strategist (CGS)
スティーブ・ウイン

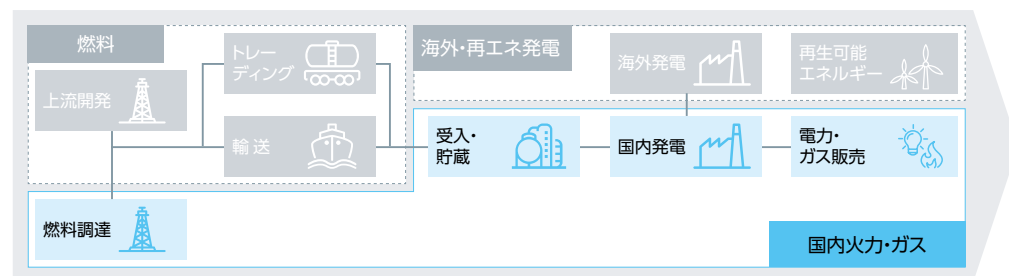
特にアジアにおいてはエネルギー需要が増大している一方で、ゼロエミッションに向けた動きも活発化しており、増大する需要に対する安定供給とゼロエミッションに向けた取り組みを同時に進めていく必要があります。私たちは各国においてゼロエミッションを実現するためのロードマップの策定を支援するとともにその実現に向けた取り組みを進めています。国全体のカーボンニュートラルの達成には、水素・アンモニア、再生可能エネルギーなど様々なオプションが必要となります。そのため、単一プロジェクトへの参画では実現が困難であり、複数の事業機会を持つ地域の「プラットフォーム型企業」との協働が重要となります。具体的には、バングラデシュにおいて強みを持つサミット・パワー社とは脱炭素ロードマップの策定に向けて協業することを定めた覚書を締結するなど、各国の「プラットフォーム型企業」との取り組みを進めています。

事業取り組み 国内火力・ガス事業-1

バリューチェーンにおける位置付け

当社は、国内発電電力量の約3割を供給している国内最大の発電会社です。国内火力・ガス事業では安定供給が最重要課題であり、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、経済的かつ安定的な電力供給を実現しています。

昨今では、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、今後は脱炭素社会実現に向けたクリーンエネルギー供給基盤を構築する等、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。

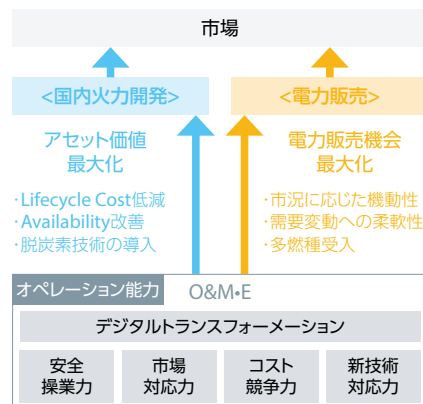


事業概要

市場価値を最大化するO&M・E

アセット価値最大化による国内火力開発への貢献と、電力販売機会最大化による電力販売への貢献によって、O&M・E (Operation & Maintenance・Engineering) は当社の生み出すエネルギーの市場価値を最大化しています。

その達成に向け、安全を企業文化として確固たるものにする安全操業力、ボラティリティに対し柔軟に対応できる市場対応力、設備ライフサイクルコストを低減できるコスト競争力、脱炭素・蓄電池などの新技術を獲得できる新技術対応力を高めるとともに、デジタル技術の活用によりそれら能力のさらなる高度化を図っています。



国内火力開発

既存の火力発電所の敷地を活用しつつ、熱効率がよくCO₂排出の少ない火力発電設備へリプレースを進めています。また、アンモニア・水素という脱炭素燃料の受入基地とその発電設備を整備し、燃焼時にCO₂を排出しない脱炭素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。販売先は従来の両株主小売に加え、内外無差別を前提に、リスク管理を適切に行い第三者卸と市場取引も拡大しています。また、電力トレーディングの子会社を設立し電源や契約の余力を管理し活用しています。

今後もお客さまやビジネスパートナーから信頼される発電事業者として、販路を拡大しつつ安定供給と収益向上を両立します。



事業の特色

当事業は資源価格変動リスクや、国内火力需要の変動が大きい中でのプラント運営の難しさなど多くの困難に直面しています。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。また国内火力需要変動には市場取引も含んだ多様な販路や長年の経験により培われた火力発電運営ノウハウを活用し、最適な対応をしています。

強み

- 長年の経験により培われた火力発電運営のノウハウと柔軟かつ機敏な対応
- 各技術専門領域におけるプロフェッショナル集団
- 安全性・防災性に優れた強靱な現場力
- 競争力・柔軟性のある燃料調達ポートフォリオ
- 市場取引のノウハウ

機会

- AI・デジタル技術の進展
- ゼロエミッション化
- 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

課題

- ボラティリティが大きい中でのプラント運営と燃料/電力の最適運用
- 火力発電の脱炭素化
- デジタル技術活用による新しい働き方

リスク

- 資源価格の変動
- 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
- 設備トラブルや事故による操業支障

事業取り組み 国内火力・ガス事業-2

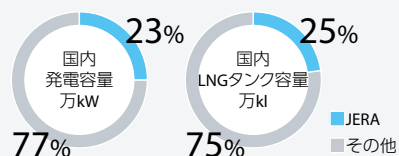
経営資本の活用

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なサービスの提供を可能にします。

主な経営資本

● 製造資本

- 国内発電所数: 26力所^{※1}
(国内発電容量: 6,100万kW)
- 国内のLNG受入基地数: 11力所^{※2}
(LNGタンク容量: 665万kl)



● 社会関係資本

- 発電所周辺での地域共生

● 財務資本

- 売上収益: 61,534億円

● 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: 5,004万kl(原油換算)
- LNG・LPG消費量: 2,367万トン
- 石炭消費量: 2,146万トン
- 水使用量: 2,018m³

※1 建設中発電所を含む

※2 共同基地を含む

提供価値

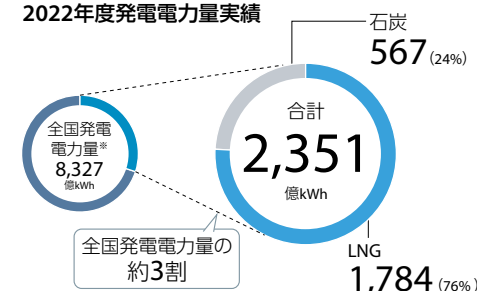
- 電力の安定供給
- 燃料の安定調達
- 火力発電の脱炭素化

事業指標・収益創出

当社は、世界最大級の発電規模を誇り、その発電電力量で日本の電力安定供給に貢献しています。その電力量実績には、最新鋭のリプレース火力電源の電力量だけではなく、需要が高まる夏冬季において、公募で落札した休止火力電源再稼働による電力量も含まれます。

※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/)

2022年度発電電力量実績



2025年の目指す姿



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

取締役副社長執行役員
Chief O&M・E Officer
渡部 哲也

国内火力・ガス事業は、日本の人々の生活と地域の基盤であると同時に、当社の事業基盤です。長年にわたり電力の安定供給を担ってきた私たちは、発電所運営に関わるオペレーション能力を絶えず磨き続けてきました。少子高齢化や電力市場の変革など社会構造が変化していく中でも、アジアを中心としたグローバルなプロフェッショナル人財を育成することで市場対応力やコスト競争力等を強化し、エネルギーの安定供給を目指しています。

また、「ゼロエミッション2050」達成に向け、2023年度より碧南火力発電所4号機を皮切りに、燃料をアンモニア・水素に置き換える実証試験を実施します。この達成に向けては、燃焼設備・受入設備等の開発に加え、安全性・防災性に優れた強靱な現場力が必要不可欠です。脱炭素分野におけるトップランナーとして、当社の強みである現場力にさらなる磨きをかけ、脱炭素社会の実現に貢献します。



建設中の碧南火力発電所4号機

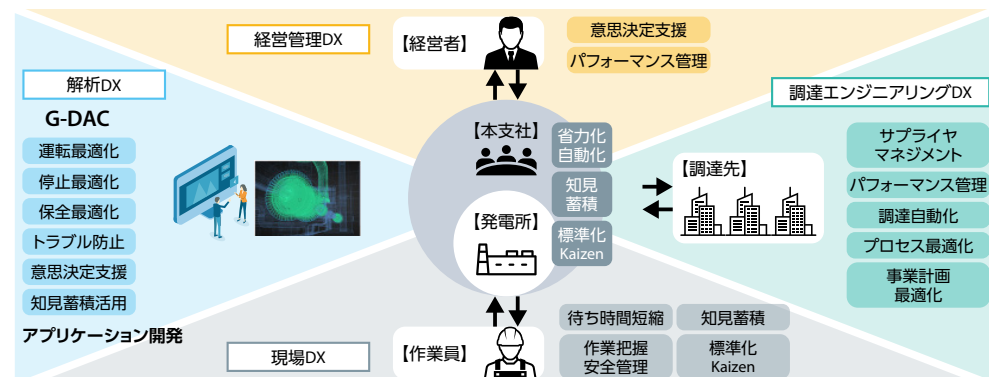
事業取り組み 国内火力・ガス事業-3

FOCUS

DPP (Digital Power Plant) プロジェクト

当社は、デジタル技術を活用することで、最先端のO&Mソリューションを生み出します。最先端のソリューションは一部の発電所にとどまりません。本支社・発電所に加え、取引先等の一体的運営を推進していきます。これが当社のDPPプロジェクトの全容です。

DPPプロジェクトでは発電所を中心に、「現場」「解析」「経営管理」「調達」の4つの要素に対しDX(デジタルトランスフォーメーション)を進めており、高度なデータ分析による予兆監視、DPPアプリケーションの開発、メタバースを活用した業務統合化、生成AIを活用したJERAナレッジマネジメントに取り組んでいます。



キーパーソンに聞く



O&M エンジニアリング
戦略統括部
G-DAC部長
手川 典久

DPPプロジェクトは、発電所を中心とした働き方を変革する全社プロジェクトです。『人とテクノロジーとデータを掛け合わせることで、新たな働きと価値を創造する』というビジョンの達成に向けて、発電所エンジニアがアプリケーションをアジャイルに開発し、業務への実装を進めています。発電所と遠隔統合部署が一体となった新しい働き方など、さらなる磨き込みにも取り組みながら、安定供給の追求と、サステナブルな発電所運営への変革に挑戦していきます。

発電所運営に関わるアプリケーション開発

当社は、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、保全等を効率的かつ最適化するためのアプリケーションを自社開発しています。

これら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改革され、利益拡大に寄与します。

● 姉崎火力発電所 → P.37

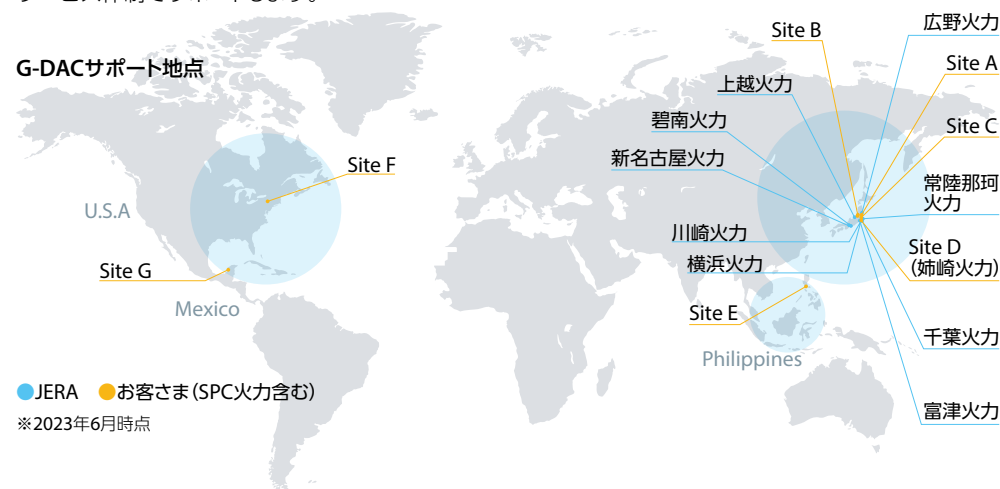
● DX(デジタルトランスフォーメーション) → P.38



G-DAC:国内外発電設備に対するリアルタイムなサポート

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発足によって、国内の自社発電設備だけではなく、海外を含むお客さまの発電設備に対しても24時間サービス体制でサポートします。

G-DACサポート地点

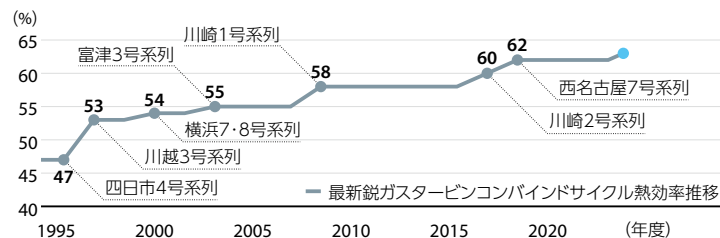


国内火力発電所の取り組み

姉崎火力発電所

高効率かつ機動的な発電所へリプレース

姉崎火力発電所は、運転開始から60年が経過し、1~4号機を廃止しリプレース工事にて熱効率約63%という世界最高水準の発電効率のLNG火力発電所へと生まれ変わりました。廃止設備と比較してCO₂排出量を約30%抑制することに加え、機動性に優れた設備となっています。



TOPICS

需給ひっ迫による停止火力再稼働

政府からの要請により、2021年度冬季以降の需給ひっ迫に対応するため、長期計画停止中の既設の姉崎火力発電所5,6号機を複数回にわたって再稼働させました。大規模な復旧工事・検査が必要でしたが、発電所員が一丸となって対応し、安定供給に貢献しました。



データドリブンな発電所運営と革新的な働き方

同発電所は、DPPプロジェクトによる最新鋭技術を取り入れたモデル発電所であり、自社開発アプリケーションを活用した革新的な働き方に加え、遠隔統合部署との一体運用を行っています。

リアルタイムかつボードレスな働き方

(現場情報・設備管理データ共有)

運転/現場情報が迅速かつボードレスに共有され、過去の分析結果に基づき適切な対応を行う



(ノウハウを活用した保全の高度化)

定量化されたライフサイクルコスト、リスク、寿命を元にメンテナンス計画を最適化する



(市場情報を把握共有し運用判断)

発電所運営の最適化に向け、市場情報と販売情報を一元化し、リアルタイムに対応する



遠隔統合部署との一体運用

(予兆監視)

国内外で長年培ったプラント知見とAIを融合させた内製化システムを用い、異常の早期発見と分析・ソリューション提案を行う



キーパーソンに聞く

O&M・エンジニアリング
戦略統括部
姉崎火力発電所
運転第1ユニット
外田 尚幸



5号機再稼働対応を通じて、ベテラン社員の減少とともに多くの技術的知見が失われていくことを実感しました。それらをデータとして蓄積し、JERA全体で活用することを可能とするDPPの導入は、技術継承と効率的な業務遂行を可能とします。今後アプリの使いやすさを追求し、直感的でスムーズな操作を実現したいと考えています。私たちは、これらの取り組みを通じて、O&M業務のさらなる効率化・高度化を目指していきます。

DX (デジタルトランスフォーメーション)

最先端のテクノロジーとデータ利活用を通じ、日本発のグローバルエネルギー企業を目指します。



常務執行役員 Global Chief Information and Digital Officer
(Global CIDO)

サミ・ベンジャマ

当社のDX戦略の位置付け

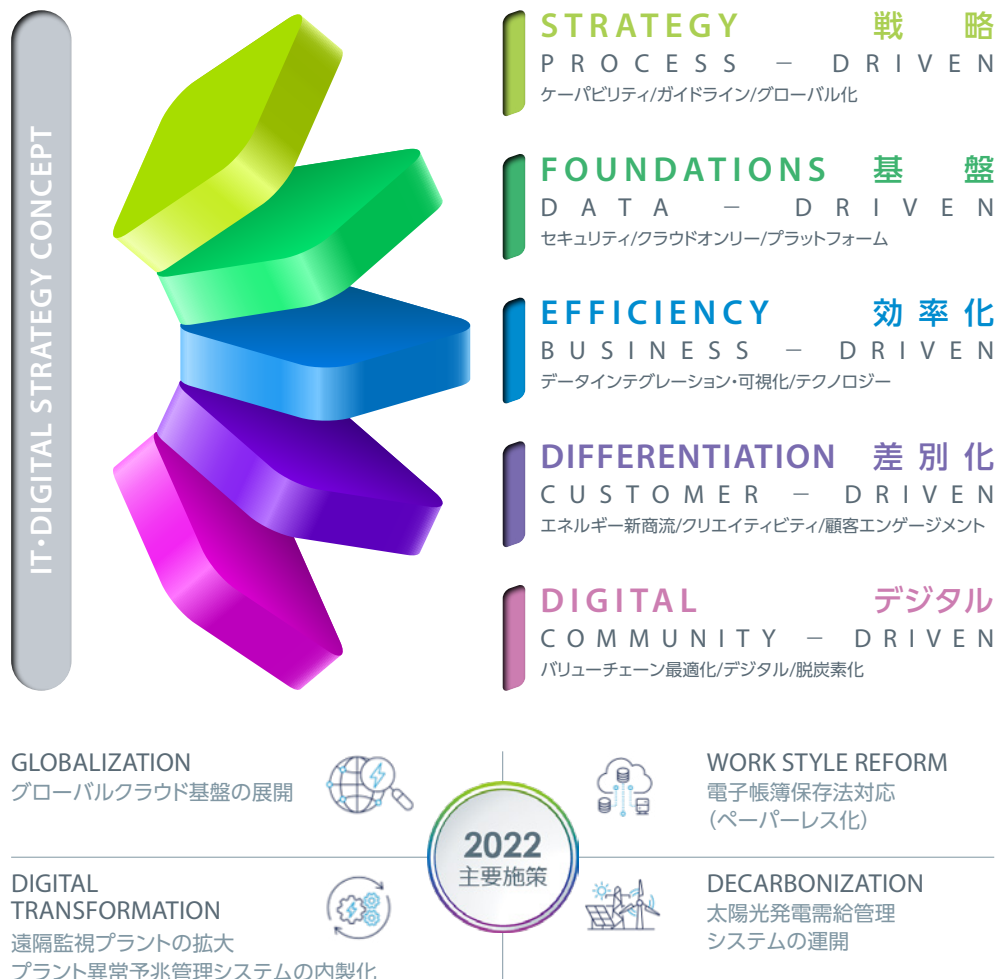
当社は、脱炭素社会の実現に向け、最先端テクノロジーやデータ利活用を通じ、業務の効率化・高度化、新しい事業価値の創造を進め、日本発のグローバルエネルギー企業を目指しています。

DX戦略の方針

当社のDX戦略は、革新(イノベーション)・破壊(ディスラプション)、顧客中心主義およびインテリジェンスに基づく意思決定を三つの柱としています。これらを通じて、脱炭素化と持続可能な社会の実現に向けて事業の成長を促進し、組織全体に変革をもたらすことを目指しています。

DX戦略を実現させるための人材強化

脱炭素社会の実現には、事業と掛け合わせたデジタル技術の活用が必要不可欠で、社員一人ひとりが業務の効率化や判断の高度化を図ることが必要です。当社では、海外拠点を含む5,000人超の全社員を対象としたDX人材育成プログラム「JERAデジタルアカデミー (JEDI)」を開校し、現場社員からDXプロジェクトに携わるDX専門人材、経営層まで幅広い層に教育を提供しています。さらに、全社員がデジタル変革に共通の意識を持ち、ITリテラシーを向上させるためのチェンジマネジメントも展開しています。



DX (デジタルトランスフォーメーション)

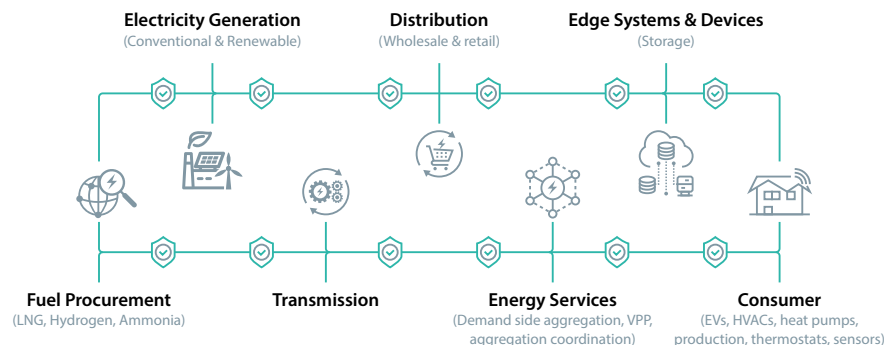
DX活動事例①

TEIA (Trusted Energy Interoperability Alliance) の設立

当社は、米国シリコンバレーを拠点にデータプラットフォーム提供を手掛ける出資先のインタートラストテクノロジー社と協力し、欧州、豪州および韓国を拠点とするエネルギー企業等と共同で、エネルギー領域の通信方式標準化を目指す新しい会社を設立しました。

脱炭素化の実現に向けデジタル技術を活用し、低炭素火力による発電と再生可能エネルギーを組み合わせたグリーンエネルギー供給基盤構築を目指しており、そのためには機器や事業者間の通信方式を標準化してセキュリティを確保しつつ、高度なデータ分析を可能とするエネルギープラットフォームが不可欠となります。今後、国内外のエネルギー関連企業と標準化を進め、データ活用環境整備を進めていきます。

バリューチェーン全体の統合セキュリティ



インタートラストテクノロジー社
CEO
タル・シャムーン氏

TEIA共同創設者に聞く

Q. TEIA共同の狙いは？

エネルギー業界はエコシステム主導の産業です。火力発電所や再生可能エネルギー発電所の機器とデータプラットフォームの双方向通信方式を標準化することで、エネルギー事業者が安全かつ安定的に動作する機器を柔軟に選択でき、従来より低価格な運用を実現できます。

DX活動事例②

予兆管理システムの内製化

当社エンジニアのこれまでに培ったノウハウと発電所の運転データを活用し、発電所を効率的に運営するシステム「JERA AI Microservices for Energy (J-AIME)」を自社データサイエンティストが中心となって内製化しました。具体的な活用事例については姉崎火力発電所のケース(→P.37)を参照ください。

設備の異常状態分析・検知を可視化し、過去の障害データからパターンを抽出して根本原因を特定する等、AI・IoTを組み合わせ、異常兆候を早期に検出することで発電所の高効率・高稼働運転を提供しています。

持続可能なシステム運用を目指し、機械学習基盤の導入が進行中です。各種ソリューションで構築した膨大なモデルを効率的に運用し、モデル構築から運用に関わるプロセスの標準化と工数の低減を図り、複雑な運用を支援する取り組みも進めています。

社外サービスを開始し、今後はさらなる価値向上につながるソリューションを提供していきます。

