

事業セグメント

エネルギー事業



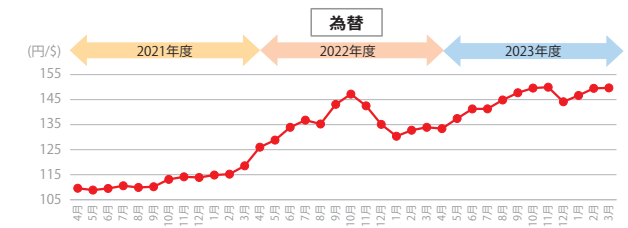
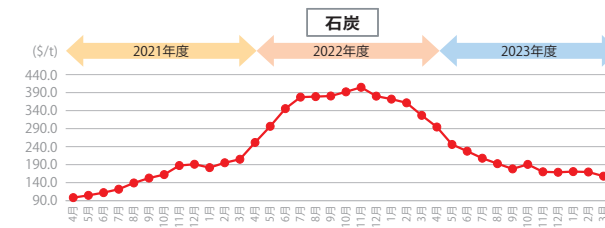
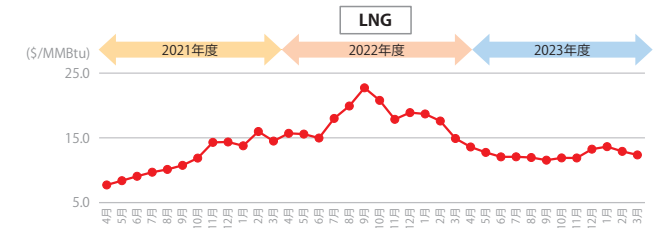
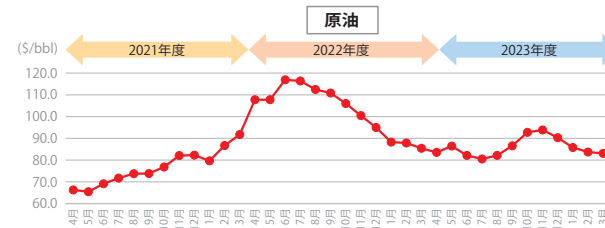
事業環境認識

機会

- デジタル技術の一層の高まりや分散化などのニーズ多様化による、エネルギー・環境事業の周辺・新領域での新たな事業機会の創出
- 脱炭素化の潮流の一層の加速、国による政策・制度面での整備等が進展
 - GX実行会議での原子力の重要性の高まり
 - 長期脱炭素電源オークション制度の導入

リスク

- 地政学リスクの高まり、市況のボラティリティ拡大
- 資源価格・人件費の上昇等、インフレの顕在化
- 再エネ公募案件における競争激化



事業セグメント | エネルギー事業

事業戦略

取組みの方向性

- ① 原子力・再エネに加え、ゼロカーボン火力も含めた「電源のゼロカーボン化」、および水素社会やCCUSの実現に向けた検討・実証に取り組みます。
- ② ゼロカーボンをはじめとした、お客さまや社会の多様なニーズにお応えするべく、エネルギーを中心とした様々なソリューションを通じた新たな価値の提供により、収益を拡大します。
- ③ 経営基盤の強化、競争力の向上に向けて、引き続きコスト構造改革に取り組みます。

5カ年の取組み (2021-2025年度)

1 原子力発電に関する取組み

- 安全最優先の事業運営
- 安全・安定運転の継続と最大限の活用
- 原子燃料サイクルの推進
- 地域共生に向けた取組み

2 再生可能エネルギーに関する取組み

- 再生可能エネルギーの更なる開発・活用
- 既存の水力発電所のリフレッシュ

3 火力発電・燃料に関する取組み

- 燃料の安定調達やトレーディング等に向けた取組み

4 水素事業に関する取組み

- 水素社会の実現に向けた取組み

5 コスト構造改革の取組み

2023年度の取組み

1 原子力発電に関する取組み

安全最優先の事業運営

美浜発電所3号機事故を風化させないために

2004年8月9日、当社は美浜発電所3号機の復水配管が破損する事故を起こしました。このような事故を二度と起こしてはならないと固く誓い、「安全を守る。それは私の使命、我が社の使命」との社長宣言のもと、再発防止対策を確実に実施しています。原子力部門では、事故の再発防止に係る「5つの基本行動方針」を、「安全を第一とした原子力事業の運営に係る品質方針」に掲げ、適宜、見直しながら、この方針に基づき、安全性向上の取組みを推進しています。毎年8月9日を「安全の誓いの日」とし、全ての役員、従業員が黙祷を捧げ、事故の教訓を風化させず、安全最優先の事業運営を図るため安全文化醸成活動に取り組んでいます。

社達「原子力発電の安全性向上への決意」の制定

東京電力福島第一原子力発電所事故をうけ、当社の原子力安全についての理念を明文化した「原子力発電の安全性向上への決意」を最上位の社内規程である社達として

2014年8月1日に制定しました。この社達は、全ての役員、従業員が原子力発電の特性とリスクを十分認識し、事故の重大性を片時も忘れることなく、社長のリーダーシップのもと、全社一丸となって、立地地域をはじめ社会のみなさまの安全を守り、環境を守るため、原子力発電のたゆまぬ安全性向上に取り組んでいくという決意を示したものです。

また、これらに基づいた取組みについて、立地地域をはじめとする社会のみなさまと積極的にコミュニケーションを行い、頂戴したご意見を当社のリスクマネジメントに活用することで、更なるリスク低減に繋げていきます。

詳細は…関西電力 原子力発電の安全性向上への決意

https://www.kepco.co.jp/energy_supply/energy/nuclear_power/anzenkakuho/determination.html

安全・安定運転の継続と最大限の活用

2050年カーボンニュートラルに向けて、グリーントランスフォーメーション(GX)を実現していく観点から、当社は3E(エネルギーセキュリティの確保、経済性、環境・脱炭素)のバランスに優れる原子力発電を、安全の確保を大前提として、最大限活用していきたいと考えています。

そして、将来に亘って原子力発電を一定規模確保することにより、わが国全体の原子力安全に資する技術・人材基盤の維持にも、貢献していきたいと考えています。

事業セグメント | エネルギー事業

具体的取組み

原子力の利用率向上に向けた取組み

当社は、安全最優先を大前提に保全方式や点検周期の見直しによる原子力利用率の向上に取組んでいます。2023年度は大飯発電所4号機の定期検査について、作業負荷低減・平準化により最適化を図り、期間を短縮いたしました。

また、高浜発電所3、4号機について、蒸気発生器の伝熱管で応力腐食割れや外面減肉が発生している状況を踏まえ、長期的な信頼性を確保するという観点から、予防保全対策として蒸気発生器の取替え等に係る設置変更許可を2023年4月に原子力規制委員会に申請を行い、2024年6月に許可を取得しました。また、同7月に福井県および高浜町から「原子力発電所周辺環境の安全確保等に関する協定書（安全協定）」に基づく事前了解を受領しました。

40年以降運転への取組み

運転開始40年以降の運転期間延長認可申請にあたっては、原子炉容器などに対して特別点検を実施するとともに、経年劣化に対する技術評価を行って60年の運転期間を想定しても安全上重要な設備の健全性が確保できることを確認しています。

2021年には、新規規制基準下でわが国初となる40年以降運転のプラントとして、美浜発電所3号機の再稼動を果たしました。また、2023年8月には高浜発電所1号機、同年9月には高浜発電所2号機も再稼動を実現しています。

また、高浜発電所3、4号機については、2023年4月に運転期間を60年とする運転期間延長認可申請を行い、2024年5月に認可を取得しました。

なお、2023年5月に改正された原子炉等規制法において、高経年化した発電用原子炉の安全規制について見直しが行われており、2024年6月に、大飯発電所3、4号機の長期施設管理計画について、全国初となる認可を取得しました。

着実な廃止措置の推進

廃止措置は、原子力規制委員会の認可を受けた廃止措置計画に基づき、約30年をかけて、大きく4段階に分けて実施することを計画しています。現在、美浜発電所1、2号機では、第2段階となる原子炉周辺設備解体工事を、大飯発電所1、2号機では第1段階のタービン建屋内機器等解体工事および残存放射能調査を行っています。廃止措置の実施にあたっては、必要な対策等を講じ、安全の確保を最優先に着実にを行っています。

原子燃料サイクルの推進

原子燃料サイクルの推進は、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム等を有効利用するものであり、エネルギー資源の有効活用および高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、重要と考えております。そのため、日本原燃の六ヶ所再処理工場等の早期しゅん工・操業に向け、安全を最優先にオールジャパン体制で取組んでおります。

また、当社は2023年10月に策定した使用済燃料対策ロードマップに基づいた取組みを着実に進めるとともに、高レベル放射性廃棄物の処分地の選定・立地に向けて、国等と連携しつつ、できるだけ多くの皆さまのご理解を深めていただけるよう対話活動等を実施するなど、引き続き原子燃料サイクルの推進に向けた取組みを行ってまいります。

地域共生に向けた取組み

原子力事業の運営には、立地地域をはじめとする社会の皆さまのご理解が不可欠であり、地域とともに持続的な発展を目指す地域共生の取組みが事業の礎となります。様々なコミュニケーション活動を通じ、原子力の理解促進に努めるとともに、地域の皆さまの声に耳を傾け、様々な事業活動に活かしながら、地域振興や地域の課題の解決に向けた協力を続けることで、信頼を積み重ねていく取組みを進めていきます。



高浜発電所

2 再生可能エネルギーに関する取組み

再生可能エネルギーの更なる開発・活用

当社グループは、ゼロカーボンエネルギーのリーディングカンパニーとして、開発ポテンシャルの大きい洋上風力を中心に、エンジニアリングや販売面も含めた開発推進体制を強化し積極果敢に再エネ開発に取り組んでいます。開発目標として、2040年までに国内で1兆円規模の投資を行い、新規開発500万kW、累計開発900万kW 規模を目指します。国内については、既存の水力発電所の出力向上や、太陽光発電、陸上風力発電、洋上風力発電、バイオマス発

事業セグメント | エネルギー事業

電、地熱発電、水力発電所の開発に取り組み、2024年3月末時点で、新規開発した約40万kWが運転を開始しています。開発した電源を継続的に運転するとともに、新たな電源の開発を進めることで、お客さまや社会のゼロカーボン化に貢献していきます。

具体的取組み

コーポレートPPA活用に向けた太陽光電源の開発 ～合同会社を設立し最大15万kWの電源を新規開発～

2023年7月、当社、大和エナジー・インフラ株式会社およびSMFLみらいパートナーズ株式会社は共同でKDS太陽光合同会社(以下、KDS)を設立し、コーポレートPPAに活用する太陽光発電設備の開発を進めています。KDSは、株式会社エコスタイルと協業し、2025年度末までに、関西・東京・中部エリアで最大15万kWの電源開発を行う予定です。

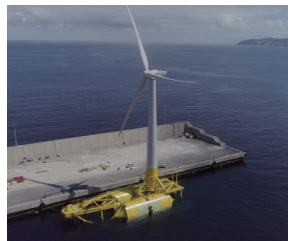
なお、KDSは、2023年度末時点で、約2.6万kWの太陽光発電設備の営業運転を開始しました。



KDSが保有する太陽光発電所の一例
(三重県鈴鹿市)

その他の国内における2023年度の取組み状況

- 2023年6月、当社とRWE Renewables Japan 合同会社は、環境影響評価法に基づき、和歌山県沖洋上風力発電事業に係る計画段階環境配慮書を提出しました。
- 2023年8月、日本において高い開発ポテンシャルが見込まれている浮体式洋上風力開発の知見獲得のため、当社は、Saitec Offshore Technologies 社とRWE Renewables 社がスペイン北部ビルバオ港にて共同で実施している、バージ型浮体式洋上風力発電設備の実証プロジェクト(DemoSATH プロジェクト)に参画しました。さらに、2024年3月、当社は、ノルウェーに拠点を置く洋上風力発電向け浮体基礎技術の開発を行うオドフェル・オーシャンウィンド社に出資参画しました。
- 2023年11月、当社は、環境影響評価法に基づき、(仮称)古平・余市ウィンドファーム事業に係る環境影響評価方法書を提出しました。また、2024年3月、当社は、北海道古平町と脱炭素化等に関する包括連携協定を締結しました。
- 2024年3月、当社は、浮体式洋上風力発電の広域かつ大規模な商用化の実現や国内産業の創出に資することを目的として設立された浮体式洋上風力技術研究組合に参画しました。



【洋上風力】
スペインビルバオ港沖での浮体式洋上風力実証(DemoSATHプロジェクト)



【陸上風力】
(仮称)古平・余市ウィンドファーム事業での希少猛禽類概況調査

既存の水力発電所のリフレッシュ

水力発電は、これまで蓄積してきたノウハウを活かし、適切な時期にメンテナンスを行うことで設備の長寿命化につなげるなど、効率的な設備運用にも力を入れています。

発電所設備の老朽化対策の一つとして、リフレッシュ工事(水車発電機の一式更新)を行います。リフレッシュ工事によって発電所の長期運用を可能にします。また、設備の更新においては、最新の設備・設計技術を活用することで更新前よりも効率的な発電が可能になります。当社は、これからもゼロカーボン社会の実現に向けて重要な電源として貢献することを目指し、計画的に既存の水力発電所のリフレッシュ工事を行っていきます。

具体的取組み

リフレッシュ工事中の発電所(2023年度)

- 黒部川第二発電所3号機
(更新前)73.6MW
(更新後)74.7MW 2023年9月竣工
- 笠置発電所2号機
(更新前)50.9MW
(更新後)60.1MW 2023年11月竣工
- 新丸山発電所1号機
(更新前)63.0MW
(更新後)63.7MW 2025年3月竣工予定
- 笠置発電所3号機
(更新前)60.1MW
(更新後)69.2MW 2025年12月竣工予定

事業セグメント | エネルギー事業

3 火力発電・燃料に関する取組み

当社は「ゼロカーボンビジョン2050」の実現に向け、火力発電の高効率化や、水素等のゼロカーボン燃料の活用、CCUS技術の導入などの各種取組みを進めています。

具体的取組み

電力の安定供給およびエネルギーの脱炭素化への貢献を目的として、南港発電所のコンバインドサイクル機への設備更新計画を進めています。

さらに、2030年代後半からCCS技術の導入または水素混焼運転開始を目指しています。

燃料の安定調達やトレーディング等に関する取組み

当社は、燃料調達の安定性を確保し、電力需要の変動にタイムリーに対応する柔軟性を向上させるとともに、更なる経済性の強化にも取り組んでいます。

そのために、調達先の分散化や価格決定方式の多様化に取り組むほか、LNGの上流(権益保有)、中流(輸送)等の、生産から受け入れまでのLNGバリューチェーン全体に関与し、幅広い事業活動を推進しています。

足元の燃料市況は一時期に比べ落ち着いてはいるものの、引き続き、国際情勢や燃料市況の動向を注視し、燃料の安定的かつ経済的な調達に向けての取組みを一層強化していきます。

トレーディング取引体制の強化

燃料事業の柔軟性強化に向けた取り組みとして、2023年度にはアジア太平洋エリアのLNG取引ハブであるシンガポールのトレーディング体制を強化しました。また、大西洋エリアでの活動を強化するため、ロンドンオフィスも開設しました。

当社グループにおける年間約1,000万tというLNG取扱規模と、蓄積された知見やネットワークを活用し、トレーディング収益の更なる拡大を目指します。

詳細は…関電トレーディングシンガポール社
<https://www.kefts.com.sg/>

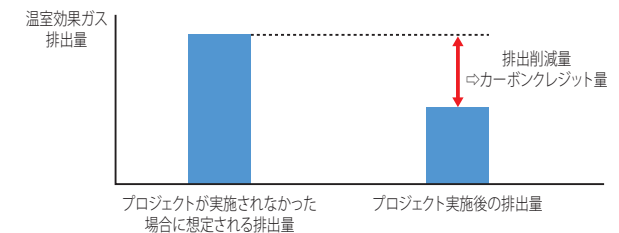
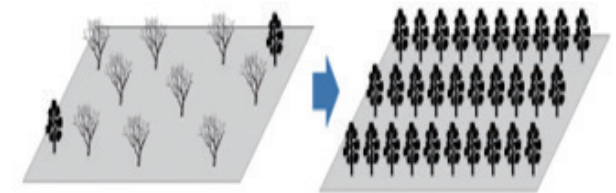


カーボנקレジット創出事業への参画

燃料事業の脱炭素に向けた取り組みとして、2023年12月には、今後国内外で取引の加速が見込まれるカーボנקレジットの創出事業の参画に向けて、共にLNGを取り扱う事業者であるHartree Partners LP社と、豪州カーボנקレジット創出事業の共同検討について合意しました。

具体的には豪州の原生林再生プロジェクトへの参画を通じ、得られる知見やノウハウをもとに、ゼロカーボン社会の実現に向けて取組みを加速していきます。

(原生林再生プロジェクトイメージ)



事業セグメント | エネルギー事業

4 水素事業に関する取組み

水素社会の実現に向けた取組み

水素は、燃焼時にCO₂を排出しない特性に加え、再生可能エネルギー等を水素に変換して貯め、運ぶことができるため、発電・産業・モビリティといった多様な分野での活用が期待されています。当社は、水素の製造・輸送・貯蔵・発電利用・販売といった、水素サプライチェーンの上流から下流まで、幅広い領域において検討を進めています。

2023年度に「姫路エリアを起点とした水素輸送・利活用に関する協業」について、パートナー企業と基本合意しました※。本合意において、水素受入拠点周辺での水素利活用に加え、各社のインフラを最大限活用した輸送に関する検討を実施します。具体的には、姫路エリアからの貨物鉄道輸送や、線路敷・通信管路を活用したパイプラインによる水素輸送、鉄道のFC化（燃料電池化）、燃料電池等の水素利活用に関する検討を行います。

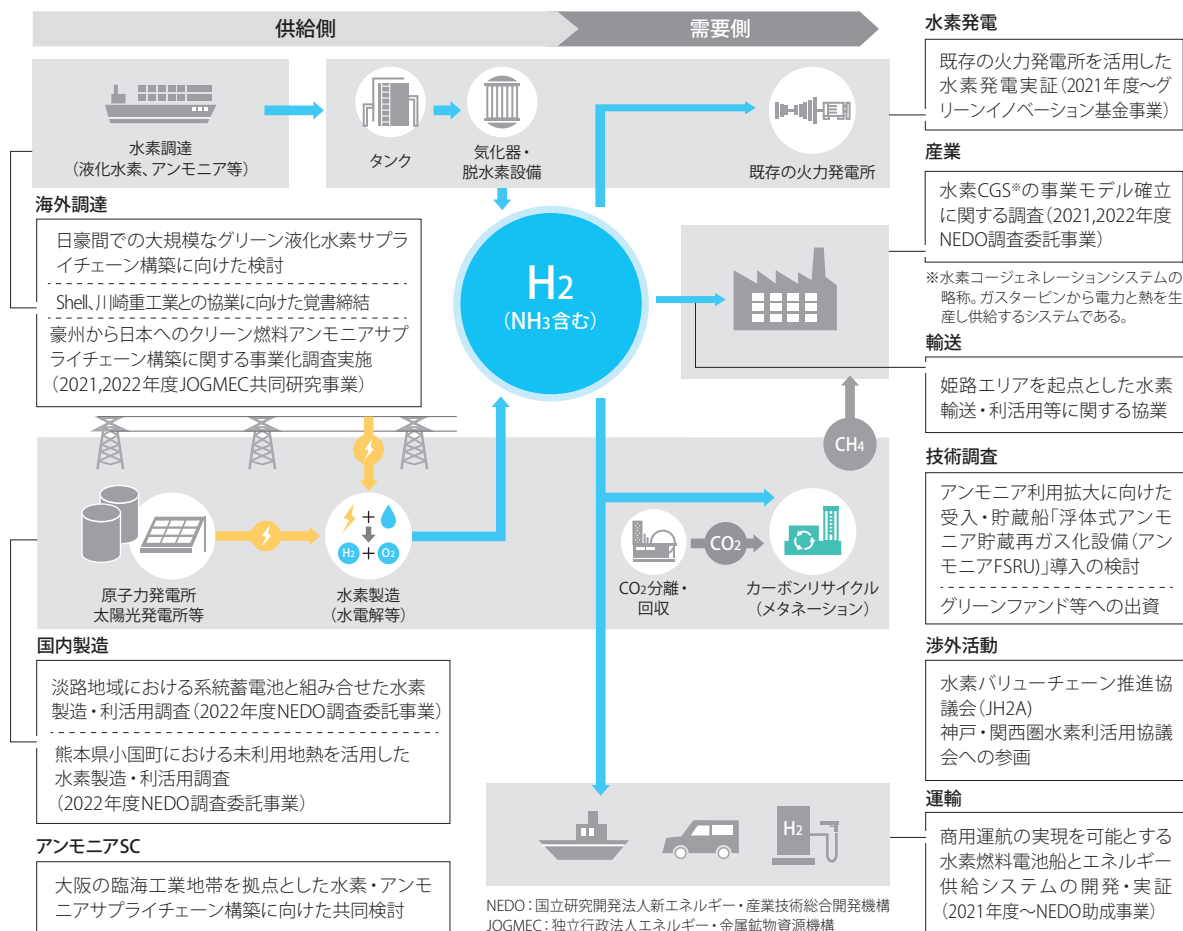
当社はこれらのパートナー企業と連携して、2030年代を目途に安価で効率的な水素サプライチェーンの確立を目指した検討を進めていきます。

※西日本旅客鉄道株式会社、日本貨物鉄道株式会社、日本電信電話株式会社、NTTアノードエナジー株式会社、パナソニック株式会社、関西電力株式会社

具体的取組み

水素社会の実現に向けて、供給側、需要側ともに様々なプロジェクトに参画し、技術調査や渉外活動等にも幅広く取り組んでいます。

今後も、水素社会の実現に貢献するため、先進的な技術の採用、さまざまな関係者と連携して地域・社会における水素利活用を喚起するなど、あらゆる可能性を追求しながら将来への取組みをさらに加速していきたいと考えています。



事業セグメント | エネルギー事業

5 コスト構造改革の取り組み

DXを活用した状態監視保全の導入拡大等による経費・修繕費の削減や、低稼動電源の効率化等による競争力のある電源ポートフォリオの構築、燃料・電力市場取引も含めた電源運用・調達コストの最小化といった、コスト構造改革の推進により、2025年度に900億円※を削減するという中期経営計画の目標を達成すべく、さまざまな取り組みを行っています。

※中期経営計画策定時(2021年3月)の計画値からのコスト削減額

具体的取り組み

競争力のある電源ポートフォリオの構築

中長期的な需給状況などの事業環境変化を総合的に勘案し、南港発電所の設備更新や、高経年化した発電設備の廃止や建設計画の中止を決定しました。今後も事業環境変化を見極めながら、競争力のある電源ポートフォリオの構築を行っていきます。

【電源ポートフォリオの見直し】

(設備更新)

- 南港発電所1、2、3号機

現行設備を廃止(2025年3月31日)し、高効率コンバインドサイクル機への設備更新を計画(2029年度以降に運転開始予定)

(廃止)

- 宮津エネルギー研究所1、2号機(2023年5月31日)
- 姫路第一発電所ガスタービン1、2号機(2024年3月31日)
- 関西国際空港エネルギーセンター1、2号機
(2026年3月31日に廃止することを決定)

(計画中止)

- 和歌山発電所 建設計画(2023年12月19日)

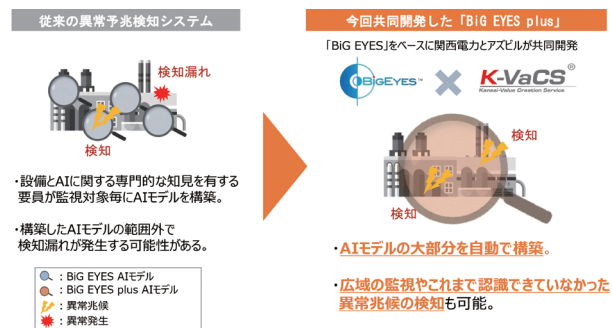
AIを活用した設備異常検知システムの開発

当社は、アズビル株式会社(以下、アズビル)とAIを活用した設備異常検知システム「BiG EYES plus™」※を共同で開発しました。

従来の異常予兆検知システム「BiG EYES™」※では、専門的な知見を有する要員が監視対象毎にAIモデルを構築する必要がありましたが、今回共同開発した「BiG EYES plus」では、AIモデルの大部分が自動で構築されるため、AIモデルの構築の更なる効率化が可能となり、また、入力する情報の種類を格段に増加させたことで従来困難であった広域監視も可能となりました。

今後は、BiG EYES、BiG EYES plusを自社火力発電所に順次導入していくとともにアズビルと共同で製造分野の企業への営業展開も図っていきます。

※ BiG EYES、BiG EYES plus は、アズビル株式会社の商標です。



水中ドローンなどを活用した設備点検の効率化

これまで水力発電所のダムของ放流設備(洪水吐ゲート用ワイヤーロープ)における水中部の点検については、潜水士による目視点検により評価していました。点検作業の効率化と安全性向上を目的に、前回の点検結果に応じて、従来の潜水士による目視点検から水中ドローンを活用した目視点検とAE(アコースティックエミッション)を用いた計測に変更することにより、災害リスクの低減と点検費用の削減を実現しました。これらドローン活用をはじめとしたデジタル技術については、グループ会社を介して、社外へも提供することにより、社会インフラ設備等の安全かつ効率的な維持・管理にも貢献しています。

事業セグメント | エネルギー事業

エネルギー事業の海外展開

国際事業の概要

日本の電力会社として初めて海外の発電事業に進出したフィリピン共和国サンロケ水力発電事業(1998年)をはじめ、国内外で培った技術力やノウハウを活用し、世界12カ国で合計23件の発電・送配電プロジェクトに参画しています。

ニューヨーク、アムステルダムおよびジャカルタに所在する海外拠点を活用し、グローバルに事業を展開することで、国際事業をグループの安定した収益源とすることを目指しています。また、国際事業を通じて事業環境の変化を迅速にとらえ、海外で獲得した技術やノウハウを国内事業へフィードバックし、当社グループの競争力強化に貢献します。

出資割合分発電容量(2024年4月末時点)

285.2万 kW

内訳 火力:176.4万kW
再エネ:108.8万kW

海外電力プロジェクト(2024年4月末時点)

12カ国23プロジェクト

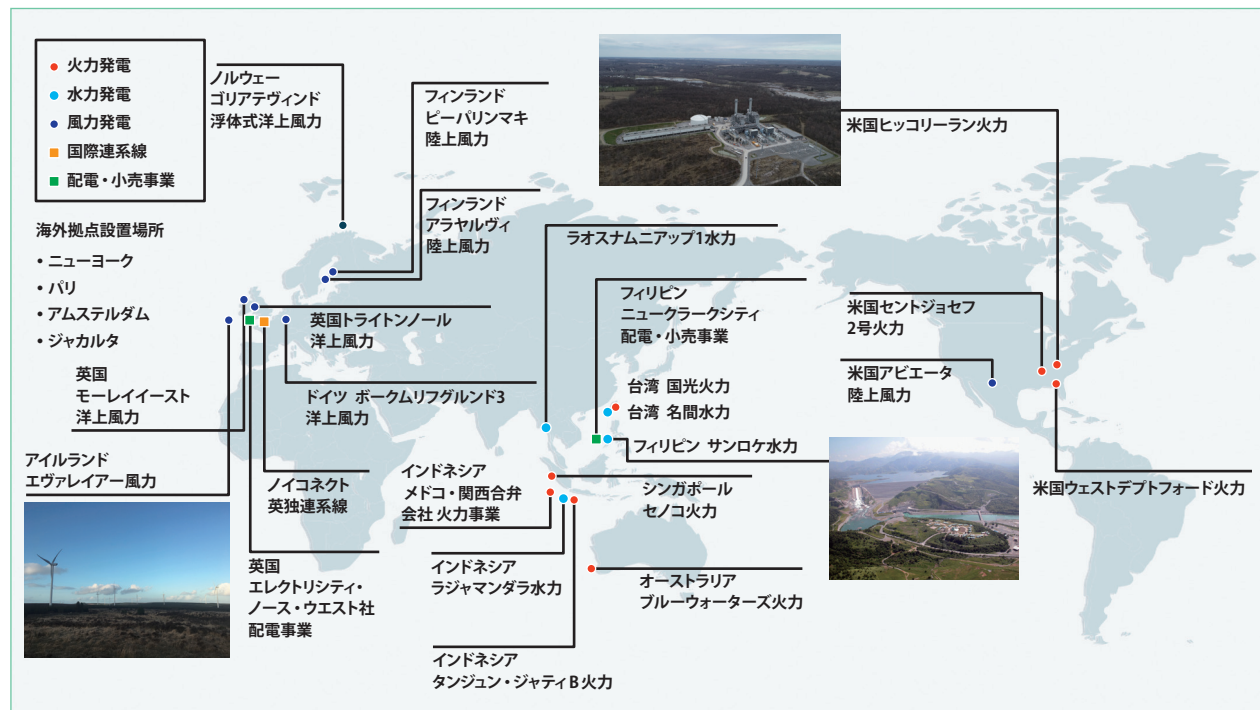
事業環境認識

機会

- エネルギー需要の伸びが顕著である新興国を中心に収益性が見込める事業機会が増加
- 世界的に脱炭素化の取り組みが加速することに伴い、再生可能エネルギー分野での事業機会が増加
- 水素・蓄電池・浮体式洋上風力等の新技術や、AI・IoT等のデジタル技術を活用した新領域での事業機会が増加

リスク

- 脱炭素化の一層の高まりに伴う火力案件発電事業を取り巻く事業環境の更なる変化
- 国際情勢の変化、経済低迷、政策変更、市場価格変動、気候変動等、各種要因による投資済みプロジェクトの収支悪化リスク



事業セグメント | エネルギー事業

事業戦略

1 ゼロカーボン化

- 再エネを中心としたIPP案件への参画
- 再エネ大量導入時の系統安定化に資する送配電事業への参画
- 水素・蓄電池・浮体式洋上風力等の新技術を活用したビジネスへの参画

2 ソリューション

- エネルギーコストや環境負荷の低減をサポート
- AI、IoTと当社技術力の組み合わせにより、発電所の計画・建設・運用をサポート

3 収益性の向上

- 資産ポートフォリオの組替え
- 獲得した知見の国内事業へのフィードバック
- リスク管理の高度化

進捗

1 ゼロカーボン化

2023年度は、当社が参画するフィンランド共和国アラヤルヴィ陸上風力発電事業が建設を終え、商業運転を開始しました。また、ノルウェー王国で浮体式洋上風力発電の実証事業に参画し、再生可能エネルギーの普及・拡大に取り組んでいます。

世界的な脱炭素化の流れが顧客ニーズの変化や技術革新を促し、事業環境が激しく変化する中でも、持続的な成長に向けてエネルギー事業の開発実績を着実に積み上げ、社会全体のゼロカーボン化に取り組めます。



ゴリアテウィンド
浮体式洋上風力実証事業
完成イメージ図

2 ソリューション

フィリピン共和国サンロケ水力発電事業においては、当社が培ってきた技術を伝承すべく、現地へ社員を派遣するとともに、現地スタッフの日本への招へい等も行い、安全かつ安定的な運転に貢献しています。

引き続き当社の技術力やノウハウを活用したソリューションの提供に尽力します。



サンロケ研修

3 収益性の向上

現在、当社の国際事業は、アジア、欧州および北米の各地域に展開しており、事業分野も火力・水力・風力・発電事業や送配電等事業と電気事業全般にわたり、幅広く実施しています。今後、新規プロジェクトへの参画や、参画意義を達成したプロジェクトの売却による資産ポートフォリオの組替えを通じた資産価値の向上に取り組めます。また、国内に先んじて洋上風力発電事業に参画することで知見を獲得し、

国内事業へのフィードバックを進めています。更に、各プロジェクトや海外拠点への人員派遣等を通じ、国際情勢など事業環境の変化をいち早く捉え、適切な事業運営を実施することで、リスク管理の高度化に取り組んでいます。これらの取り組みを通じ、当社事業の収益性の向上に努めます。



アラヤルヴィ
陸上風力発電所

トップメッセージ

2023年度は、原子力7基体制の確立やコスト構造改革の推進などにより、エネルギー事業の競争力を高めてきたことに加え、環境面においても、CO2排出量を25年度に半減するという目標を2年前倒しで達成するなど、ゼロカーボンに向けた取り組みを着実に進めております。一方で、デジタル技術の一層の進展や脱炭素化の潮流の加速など、エネルギー事業を取り巻く事業環境は変化し続けています。このような事業環境の変化を的確に捉え、当社グループの総力を挙げて、電力の安定供給とカーボンニュートラルの同時達成に向けた取り組みを進めていくことで、更なる成長を図りたいと考えております。

取締役
代表執行役副社長

小川 博志

