

技術開発・知的財産／イノベーションの推進

J-POWERグループの技術開発

当社グループにおける研究開発活動は、J-POWER“BLUE MISSION 2050”の実現のために進める「新たな価値の創出」と、これまで電気事業で培った知見を活かしつつ事業環境の変化に対応し、持続的に競争力強化を図るための「既存事業の強化」の2項目に重点を置いています。

これらの技術開発を通じて、エネルギー供給や気候変動対応などのマテリアリティ達成に貢献していきます。

重点項目と主な研究内容

新たな価値の創出

- CO₂フリー水素製造
- CO₂回収・利用・貯留
- グリーンオイル
- 石炭・バイオマスガス化 など

既存事業の強化

- 風力発電技術
- 衛星画像データ利用の遠隔監視
- 発電所保守運用の最適化・デジタル化
システムシミュレーション技術 など

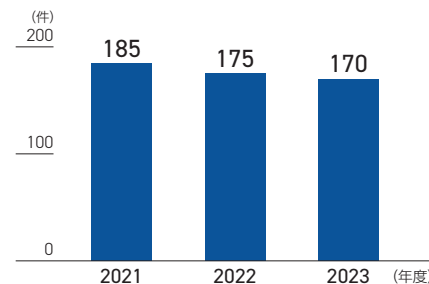
J-POWER“BLUE MISSION 2050”の実現

事業環境の変化への対応・ 持続的な競争力の強化

知的財産

技術開発などで得られた成果は、特許出願を行うなど適切に知的財産権としての権利取得に向けた取り組みを継続しています。2023年度末現在で日本国内で170件の特許権を所有しています。

○ 国内の保有特許件数

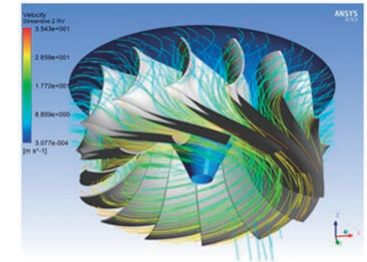


技術開発などによる特許取得の事例

水車ランナ翼形状設計技術

自社設計で、高い発電効率が得られる新型水車を開発しました。流体技術を用いて水車内部の損失発生の原因と改善を追求し複雑な翼形状を最適化しています。リパワリング工事中の末沢発電所に商用機として初めて導入予定（2024年運転開始予定）であり、再生可能エネルギーの発電効率を高めることを通じて、脱炭素社会の実現への貢献が期待できます。

※特許第6271658号「フランス水車」

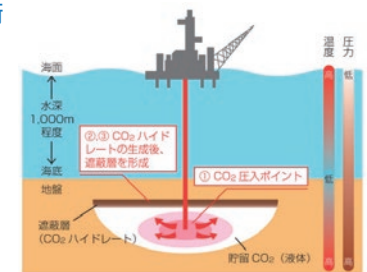


ハイドレート*メカニズムを利用した新たなCO₂貯留技術

低温・高圧環境下の海底下地盤にCO₂を圧入することで、CO₂ハイドレートを生成し、それ自体がCO₂の漏洩を防止する遮蔽層となります。日本近海でのCO₂貯留の適地拡大や貯留可能量の増大への貢献が期待されています。

* ハイドレート：水（H₂O）を含む2つ以上の分子が結合して格子状の結晶構造を持つ包接水和物。

※特許第7149712号「二酸化炭素の地中貯留方法、及び二酸化炭素の地中貯留装置」



Topics 研究者の声

CO₂貯留に関しては、油・ガス田と同様の地質構造を必要とする帯水層貯留*が世界的に普及しつつありますが、油・ガス田の少ない日本で帯水層貯留のみで貯留適地を確保できるかは不透明な状況です。そこで、日本周辺海域の深い水深を利用して、低温高圧環境下で発現する「ハイドレートメカニズム」を用いたCO₂地中貯留方法を考案して特許を取得しました。本方法が実用化すれば、帯水層貯留に加えて日本のCO₂貯留可能量を大幅に増やせると期待しています。主な研究課題は、CO₂がハイドレート化して地盤の隙間を目詰まりさせてCO₂が漏洩しないことを実験やシミュレーションで確認することです。ハードルを一つひとつ乗り越えながら実用化に向けて取り組んでいます。

* 水やガスを通さない不透水層（キャップロック）が存在しており、CO₂の浮力による上昇を物理的にトラップする構造



技術開発部 茅ヶ崎研究所
特任研究員
とばせ たかおみ
鳥羽瀬 孝臣

技術開発・知的財産／イノベーションの推進

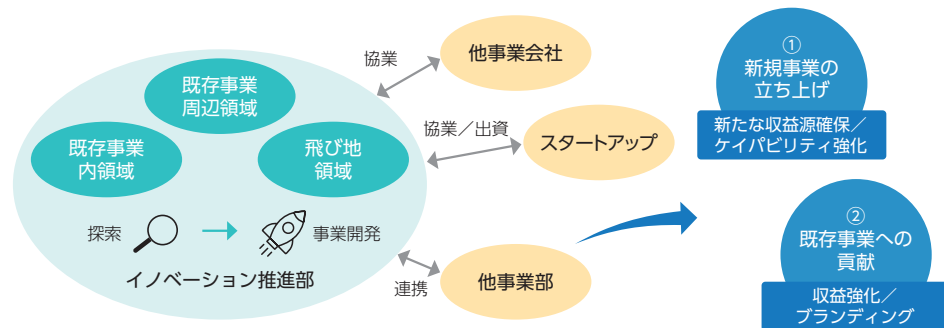
イノベーションの推進

J-POWERグループは発電事業などで培ってきたアセットやノウハウとスタートアップ企業等の技術・アイデアを融合させ、イノベーションの推進と新たな事業ドメインの獲得に挑戦しています。これまでファンド2社とスタートアップ12社への投資を行っています。

2018年より経営企画部内に新事業探索を担当する組織を設け、社外ネットワークの構築や社内の連携強化等を図ってきましたが、これを発展させ、2024年4月に新たに「イノベーション推進部」を設置しました。

ミッション

イノベーション推進部では、既存事業とその周辺領域、さらには“飛び地*”も含めた幅広い領域での「探索」と「事業開発」活動を担います。主に「脱炭素／カーボンニュートラル」「分散化」「デジタル化」を軸とし、当社の新たな収益源となる新規事業の立ち上げと、当社既存事業の拡大と進化を目指します。



* 既存領域とは非連続の新規事業

主な投資先スタートアップ企業

株式会社パワーエックス（領域：蓄電池）

高性能で価格競争力のある日本製電池製品の製造をはじめ、バッテリーを船舶に搭載して電気を運ぶ電気運搬船プロジェクトを進めています。当社では同社が開発する蓄電池技術・サービスの利用や、当社再エネ電力の供給などを検討しています。



WOTA株式会社（領域：分散型・水処理）

水環境問題の根本的な解決を目指し、断水時でも利用可能な自立分散型水循環システム「WOTA BOX」や水循環型手洗スタンド「WOSH」などを開発しています。また、当社のオンサイト浄水プラントに同社の「WOTA DX」を活用し、プラントの最適な運用・監視を実現しています。



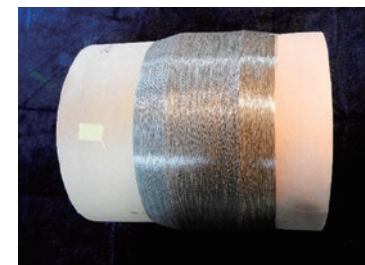
株式会社エリアノ（領域：分散型・地域共生）

地域の魅力ある土地におけるトレーラーハウスの企画・設計・製造・販売を行う「スタイルキャビン事業」などを展開しています。トレーラーハウスを活用したBCPや地産地消の取り組みを支援し、当社の発電所立地エリアでの活用も視野に、地域の価値向上への貢献を目指しています。



新日本繊維株式会社（領域：脱炭素・循環型）

高強度で耐熱性や耐薬品性といった特徴を有し、幅広い分野における利用可能性がある「連続長繊維（BASHFIBER）」を製造する技術を有しています。その原料が石炭火力発電や石炭ガス化複合発電で生じる灰やスラグであることから、当社は、同社と石炭灰の供給を含む事業化を検討しています。



新規事業化の事例

当社が研究開発を進めてきた微細藻類のソラリス株とルナリス株（合わせて「ソラルナ」と呼ぶ）は、オイル含有量が高く、海水で培養できるなどの特徴を有しています。当社は、2023年4月よりサキュレアクト株式会社と共同で、ソラルナを利用した石鹸や化粧品等の付加価値品の事業化を推進しています。

