

発電プラント

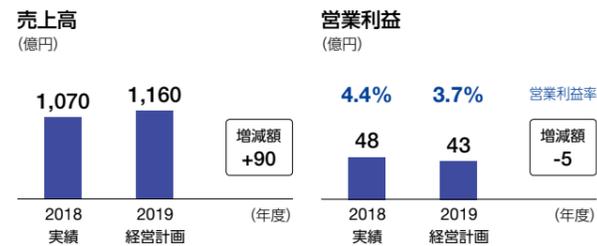
発電プラントを熟知した強みを最大限活かし、「再エネ」「サービス」に舵を切る

執行役員 発電プラント事業本部長
堀江 理夫



事業内容

- 再生可能・新エネルギー
 - 地熱発電、水力発電、太陽光発電、風力発電、燃料電池
- 火力発電
 - 原子力関連設備



市場に対する課題認識

気候変動抑制に関する国際的な枠組みであるパリ協定の発効以降、世界は「脱炭素」に向けて大きく動き出し、国内外で火力発電事業の構造改革が始まっています。

こうしたなか、温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギーの普及拡大が期待されています。また、世界各地で老朽化が進む発電設備に対する設備更新やアップグレードを通じた発電効率向上の需要が増加しています。

さらに国内では、複数の原子力発電所が廃炉を決定、また廃炉の検討を進めており、今後「廃止措置」に関する市場の広がりが見込まれています。

当部門の強み

当部門は、火力・地熱、水力、太陽光・風力、原子力関連設備、さらには燃料電池まで多様な商材を持ち、幅広い発電事業者に対してEPC(設計・調達・建設)を含む多くの納入実績があります。

火力発電や水力発電は半世紀を超える歴史があり、2000年以降の地熱発電設備の受注実績は世界トップ。FIT*以降

急拡大した太陽光発電では多数のEPCを手掛けています。また、原子力関連施設においては、燃料搬送や放射性廃棄物処理の分野などで実績を残しています。

プラントエンジニアリングの経験と、そこで得てきた知見やノウハウは、当部門の財産です。

*固定価格買取制度

2019年度重点施策

火力発電を中核とした従来の事業体制の大幅な見直しに着手します。培ってきた強みを最大限発揮し、「再エネ」と「サービス」に事業ポートフォリオをシフトしていきます。

再生可能エネルギーの受注拡大

付加価値あるソリューション提案で、再生可能エネルギーの受注拡大を目指します。風力や太陽光発電においては、制御や蓄電に関わる多様な技術を駆使して、電力品質の安定化やエネルギーの安定供給を図ります。地熱発電においては、既存設備の熱源を活用するバイナリー発電のラインアップを拡充し、プラントの早期稼働に貢献します。

サービス事業の拡大

点検・補修から、「提案型サービス」に軸足を移します。火力・地熱発電においては、構造や材料まで熟知した発電設備メーカーとしての知見や実績を基盤に、2015年度にM&Aで獲得した米国サービス専門会社の技術を活かし、オンサイト・短期間での効率向上や延命化で受注拡大を図ります。水力発電においては、効率向上や漏油リスク低減など、お客様の事業・環境負荷低減に貢献し、旺盛な更新需要に応えます。

廃止措置ビジネスの強化・拡大

実績ある燃料搬送や放射性廃棄物処理の分野を中心に、国内で廃止措置ビジネスの強化・拡大を図ります。放射性廃棄物処理においては、海外で実績のある先進固化技術(SIAL)の適用拡大に向けて、提案を強化していきます。

クローズアップ

バイナリー発電で再生可能エネルギーの利用拡大に貢献

富士電機は1960年に日本で初めての実用的な地熱発電設備を納入して以来、世界最大級のフラッシュ発電*1を始め、国内最大級のバイナリー発電*2など国内外に82台3.2GWの地熱タービンを納入しています。

フラッシュ発電に対しバイナリー発電は熱水や低温の蒸気による発電が可能であり、地熱発電ビジネスの領域を拡大する技術としてニーズが拡大しています。

富士電機はより小規模な熱源でも効率よく発電できる設備の開発を進めています。地熱発電システムを分散化電源として最適なニーズに絞りパッケージ化することによって据え付け工事にかかる費用・期間を削減します。さらに可搬式のシステムとすることで熱源が枯渇した際の設備再利用を容易にします。

お客様の発電事業の収益性を高めるこれらのソリューションで再生可能エネルギーの利用拡大に貢献していきます。

*1 地熱蒸気で直接タービンを回転して発電する方式
*2 低温の蒸気や熱水で低沸点の有機媒体を加熱・蒸発させ、その媒体蒸気でタービンを回転して発電する方式



フラッシュ発電
ナ・アワ・プリア地熱発電所 (140MW ニュージーランド)



バイナリー発電
出光大分地熱株式会社様
瀬上バイナリー発電所 (5.05MW 大分県)

水力発電の更新で効率・信頼性向上とコスト低減に貢献

水力発電は富士電機の発電事業のなかでも最も古い歴史を持ち、日本国内の電力会社・民間発電事業者に431カ所4.8GWの実績があります。

安定的に低コストで運用が可能なベースロード電源として日本の経済成長を支えてきた水力発電は、老朽化が進みスクラップアンドビルド*1の需要が拡大しています。

秋葉第一発電所は最新の三次元流体解析技術を用いた水車を導入し45.3MWから47.2MWに出力を向上しました。

水車の出力調整技術も富士電機の強みの一つです。従来、中大出力機は油圧サーボ式、小出力機は電動サーボ式で出力調整を行っていましたが、電動サーボ式のコストメリットを維持したまま適用範囲を広げるハイブリッドサーボシステムをいち早く実用化し業界をリードしています。

今回の更新にあたり同システムをさらに改良するとともに、故障時のバックアップ設備を通常時の運転にも活用する独自の設計*2により従来の半分以上の設備で同等の性能を確保しました。

部品点数を削減することによってシステムの信頼性・保守性を高めるとともに、イニシャルコスト・ランニングコストを大幅に低減しています。

*1 老朽化して非効率な設備を廃棄・廃止して、新しいものに置き換えることによって効率化を実現すること
*2 電源開発株式会社様との共同特許取得



電源開発株式会社様
秋葉第一発電所 (47.2MW 静岡県)



ハイブリッドサーボシステム