

温泉熱発電プロジェクトの事例（大分県別府市）

当社は、温泉掘削から噴気試験、温泉供給までを一体的に行う温泉熱発電プロジェクトを進めています。本ページでは、別府市でのプロジェクト事例をもとに、「温泉掘削」「噴気試験」「温泉供給」の3つのプロセスをご紹介します。

●温泉掘削 – 地熱資源を捉える

別府市は全国有数の地熱地帯で、当該地は高いポテンシャルを持つ線状構造(リニアメント)付近に位置しています。

当社は、公的データや既存井戸情報の調査、電磁探査などを組み合わせ、源泉付き土地の選定と掘削計画を実施しました。

掘削工事では、温泉法や条例に基づく手続きを行いながら、地域環境へ配慮して施工。これらにより、発電と温泉供給に活用できる安定した高温源泉の確保を目指しています。

●噴気試験 – 発電規模と源泉特性を把握

掘削完了後は、井戸を開放して地表へ蒸気と熱水を導く「噴気誘導」を行い、その後、長期にわたる噴気試験を実施します。

本プロジェクトでは、

- ・流量、圧力、温度の測定
- ・蒸気と熱水の特性評価
- ・スケール、腐食性の分析

などを実施し、最適な発電規模や設計条件の決定に役立てています。

また得られた試験結果は長期安定操業を見据え、O&M(運転・保守)における監視項目やメンテナンス計画にも反映します。

●温泉供給 – 発電後も生きる地域資源

本プロジェクトでは、温泉熱発電によって得られた電力を売電するだけでなく、源泉から分離された高温の蒸気は発電を終えた後もなお高い温度を維持した温泉水としても利用可能です。この温泉水に加え、源泉から分離された熱水も組み合わせることで、周辺のホテルや温浴施設への給湯、農業利用、その他地域の温泉インフラなど、多様な用途への供給を計画しています。供給される温泉水の温度は約90°Cと高温であるため、写真のような「湯雨竹(ゆめたけ)」と呼ばれる自然の冷却装置を用いて、空気との熱交換により入浴や利用に適した温度まで冷却します。

また、地域の生活道路や景観に配慮しながら、埋設配管で温泉水を配湯することで、安全性とメンテナンス性に優れた温泉供給ネットワークを整備しています。

このように、掘削した温泉資源を発電と温泉供給の両面で活用することで、

- ・再生可能エネルギーとしての電力供給
- ・地域の温泉文化、産業の維持発展
- ・CO₂排出削減と地域経済への貢献

を同時に実現することを目指しています。



温泉掘削リグの設置状況



噴気試験中の地上設備



湯雨竹による自然冷却の様子

埋設配管工事写真