

オリックス、早期からの運営ノウハウで地熱発電注力 函館市で6,500kW発電所建設中、八丈島でも計画

オリックスでは、現在北海道函館市と東京都八丈島町など国内複数力所において、地熱発電所の建設を計画している。同社では2002年にオリックス不動産が取得した大分県別府市の杉乃井温泉ホテルで長期にわたり稼働している地熱発電設備などで得たノウハウを始めとした知見を活かし、国内や海外で地熱発電事業の展開に注力する。

オリックスは現在、北海道函館市南茅部地域で6,500kWの地熱発電所「(仮称)南茅部地熱発電所」を建設している。バイナリー方式では国内最大規模の地熱発電所となる見込みで、2022年春の商用運転開始を目指す。この発電所からは年間で最大約5,694万kWhの年間発電量を計画している。発電所は北海道函館市白尻町722番地の道有地において建設される。オリックスはこの地域において、これまで石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)による地熱発電にかかる助成金の採択を受け、2014年より地熱資源量調査のほか、温泉や環境への影響調査を進めてきた。今回の建設ではバイナリー発電方式を採用し、熱水は熱のみを利用した後で全量を地下に還元する。ポンプを活用した熱水の汲み上げにより、井戸の掘削本数と敷地面積を削減するとともに、水を使用しない冷却装置を使用することで樹木の発生を防止する。発電設備の施工業務は日鉄エンジニアリングときんでんが担

当する。両社は生産井から熱交換器までのパイプライン、熱交換器、熱交換後の熱水を地下に戻す還元ラインなどバイナリー発電設備、タービン、発電機、空冷凝縮器の据え付けや電気工事などを担当する。オリックスの環境エネルギー本部 事業開発部 課長の田巻秀和氏は函館市での案件について「FIT制度が施行開始された以降のプロジェクトとしては、非常に速いスムーズなスケジュールでプロジェクトが立ち上がり実現したとの評価も頂いている」と語る。

4,400kWの地熱発電も計画

さらにオリックスは、東京都八丈町においても発電所の建設を計画しており、町が公募した地熱発電の事業者として選定された。同社は、八丈島八丈町中之郷2872で発電端出力約4,400kWの、地中から得た蒸気をタービンに送り込み駆動させ発電を行うシングルフラッシュ方式による地熱発電所の建設を目指す。



杉乃井地熱発電所
(オリックスHPより)

町ではまちづくりの指針となる八丈町基本構想の中で「クリーンアイランドを目指す町」を掲げ、再生可能エネルギーの活用に取り組む。その一環として、また既設の地熱発電所が更新時期を迎えていた中で、地熱の利用をより拡大するため町では2013年より東京都と共同で八丈島再生可能エネルギー利用拡大検討委員会を立ち上げ、課題の整理や技術的検討、地域貢献策の検討などを進めてきた。この検討内容をふまえ八丈島地熱利用発電事業を町の施策として取り組むことに決定し、新たな地熱発電事業者をプロポーザル方式により公募した結果、オリックスを事業者として選定した。八丈町は、化石燃料に依存しない再生可能エネルギーの利活用を促進するとともに、後世に誇る魅力ある豊かな島の実現を目指す。発電所は、東京電力パワーグリッドがこれまで所有し、老朽化などをうけて2019年に廃止した3,300kWの八丈島地熱発電所の同敷地内において建設を進める。



(仮称)南茅部地熱発電所の完成イメージ
(オリックスHPより)

1981年稼働の 地熱発電を所有

オリックスはこれまで各種の再生可能エネルギー事業を展開している中で、地熱発電についてはグループで2002年に取得した温泉旅館「別府温泉 杉乃井ホテル」(大分県別府市)で、自家消費用途として国内最大規模となる設備容量1,900kWの発電所を保有・運営している。杉乃井ホテルの地熱発電設備からの電力により、ピーク時必要のうちの3割など、ホテルで使用する電力需要の一部を賄っている。この発電設備は1981年に稼働を開始し、オリックスがホテルを取得した同時期にはタービン交換など設備の更新も行った。こうした従来より運営している地熱発電設備に関するデータやトラックレコードなども活かし、地熱発電事業を各地で展開することを決定した。

コロナによる 地熱開発の影響

国内でも新型コロナウイルスの感染拡大が続き、FIT制度を活用した形などでの再生可能エネルギー事業を実施していくうえでの制限が発生していると指摘する事業者は複数いる。この中で、オリックスにおいても地熱発電の実施にあたりコロナウイルス感染拡大による影響が発生しており、田巻氏は「地熱調査や発電所の建設にあたって実施する地域住民への説明会開催が、集合を避けるために制限されるケースがある」と指摘する。また、米国や欧州など地熱発電所の開発が進んでいる海外地域の技術者に依頼し、実際に彼らに日本へ来てもらいアドバイスを受けることがあるが、技術者の往来や入国における制限も事業を進める上でのハードルになっているという。地熱分野では日本のタービン発電機の製品が世界でも高いシェアを確保し日本のメーカーが強みを持つほか、国際協力機構(JICA)のプロジェクトなどを通じ海外での地熱開発へ日本の技術者が派遣され開発をサポートする事例があり、日本が持つノウハウを活かした地熱発電の普及活動が海外各地で進

められている。一方で田巻氏は、オリックスにおいて海外の地熱先進地域出身の技術者から助言を得る取り組みも進めていると説明する。このほかにも、オリックスには掘削コスト削減につながる技術や製品を、海外企業の担当者が提案・営業に訪れることがある。ただ、関連する国内の各種法律や規制によりこれらの技術の採用を見送らざるを得ないケースもあるという。

新卒スタッフも獲得

新型コロナウイルスの影響が継続し、また今後のFIT制度改正など様々な動きがある中でも、オリックスは各地での地熱発電の展開に注力していく。同社では、足元で進む函館市や八丈島での地熱発電所の建設計画に加えて、函館市のある北海道のほか、地熱資源が特に豊富な東北、九州などでも検討を行い、地域住民との調整などを現在進めているという。田巻氏は「地熱発電はベースロード電源としての役割を持つ再生可能エネルギーであり、設備をしっかりメンテナンスすれば50年の長きにわたり使用できる。さらに減価償却により、発電を継続すれば継続するほど発電コストの低廉化も期待できる。また、八丈島で想定されるような地産地消の地熱発電モデルを、そのほかの地域でも同様に展開することも有効になる」と強調する。地熱発電では地下の地質構造に知見を持ち、掘削業務において熟練したノウハウを持つ技術者の人数が減少や高齢化といった将来への人材確保に向けた課題も存在するが、これに対してオリックスでは地質会社などの出身者を新たなスタッフとして招いたり、JOGMECが実施している研修に参加したりと、人材の確保や育成にも力を注ぐ。同社で



田巻秀和氏

は3年ほど前には、大学院で地熱分野を学んだ新卒のスタッフも採用した。

海外展開へ オーマット社に出資

さらにオリックスは、国内のほか海外での地熱発電にも関与している。同社は、バイナリー発電システムの開発、また自社でも各国で地熱発電所を運営する米国のオーマットテクノロジーズ(Ormat Technologies, Inc)と、2017年より提携しているとともに、21.5%の出資を行っている。オーマット社は、地熱発電設備の設計・製造・販売・据付事業を行うほか、自ら地熱資源開発と地熱発電事業を手掛け、地熱事業における垂直統合企業体として事業を展開している。1965年に創業し、ニューヨーク証券取引所、イスラエルのテルアビブ証券取引所、ドイツのフランクフルト証券取引所に上場している。バイナリー式の発電設備導入量で世界トップシェアとなる約85%を占め、海外のほか日本国内でもシステムの設置事例がある。また、地熱発電所の運営事業を米国や中米、アフリカ、東南アジアなどで展開している。オリックスは出資を通じてオーマット社と戦略的に提携し、主として日本やアジア地域などにおける地熱発電事業を推進する。