

レノバ、熊本県南阿蘇村で1,990kWの地熱発電所が竣工 函館では環境影響評価手続き段階

レノバ(東京都中央区)が熊本県南阿蘇村で建設を進めてきた南阿蘇湯の谷地熱発電所が竣工し、2023年3月期中に営業運転を開始する予定だ。この発電所は、同社にとって初の地熱発電所となる。また、同社では全国各地で地熱発電の事業化を目指しており、南阿蘇湯の谷地熱発電所に続くプロジェクトとして、北海道函館市において掘削調査による地熱資源の確認と、環境影響評価方法書の縦覧を開始した。

南阿蘇湯の谷地熱発電所は、不動産開発のフォーカス(東京都品川区)、丸の内インフラストラクチャー(東京都千代田区)とデナジー(東京都品川区)の共同設立会社であるデナジーサーマルとともに、レノバが3社で共同出資する株式会社南阿蘇湯の谷地熱が建設・運営を行う。送電端出力は1,990kWで、年間発電量は1,480万kWh、年間CO₂排出削減量は約6,600トンを見込む。同発電所は、2021年7月に本格着工し、この度竣工した。発電した電力はFIT制度に基づき40円/kWhの価格で15年間にわたって売電する。

大地震で事業開発一時中断 地元からの期待に応え再開、竣工

同発電所は2014年より検討を開始、2015年より調査に着手していたが、2016年4月に熊本県と大分県で発生した大規模な地震の影響により、一時は調査の中断を余儀なくされた。その後、地域からの開発再開を求める



南阿蘇湯の谷地熱発電所の全景(レノバより写真提供)

声に応じて事業開発を再開し、この度の竣工に至った。レノバは太陽光や風力、水力、バイオマス発電所の運営や建設を国内外で進めているが、地熱発電所の運営は今回が同社にとって初のケースとなる。「当社はマルチ電源を掲げて電源の多角化を進めており、南阿蘇湯の谷地熱発電所の完成により、電源のラインアップがさらに拡充する

ことになる」とレノバ プロジェクト推進本部 副本部長兼事業開発部長の齋藤仁史氏は語る。

全国で事業検討、海外も

九州や北海道、また同じく地熱資源が豊富とされる東北なども含め、レノバでは今後も全国で地熱発電の事業化を検討していく。「2030年度に国が掲げる地熱発電の目標導入量は150万kW。現状の導入量はおよそ60万kWとなっている中で、残りの90万kWの上積みで寄与できるような規模感でプロジェクトを推進していきたい」と齋藤氏は語る。また海外での地熱発電プロジェクトの参画について、齋藤氏は「エネルギー・金属鉱物資源機構(JOGMEC)も日本企業による海外での地熱発電事業をさらに支援する取り組みを掲げており、当社も地熱資源の豊富なフィリピンやインドネシアなどに拠点がある中で、いずれは海外でのプロジェクトへの参画も目指したい」と



函館市恵山地域の調査現場(レノバより写真提供)

期待を込める。レノバでは、日本とアジアでの事業活動を通じて、2030年までに累計1,000万トンのCO₂削減に寄与することを掲げている。

専門事業者の確保や人材育成が課題

一方でレノバは地熱開発を進める上での課題も指摘する。南阿蘇湯の谷地熱プロジェクトでは、熊本地震による影響のほか、「井戸の掘削本数の当初計画からの変更・増加、また掘削事業者の確保などで苦労した」とレノバプロジェクト推進本部 事業開発部 第二グループリーダーの菊地洋平氏は振り返る。とくに近年、掘削事業者は、地熱分野だけでなく、石油・天然ガス、またCO₂の回収・貯留・貯留(CCS)プロジェクトなどからも多くの依頼が寄せられ、掘削事業者の業務が過密になっているという。さらに、地熱発電分野では長きにわたって国内での開発が停滞していた背景もあり、若手人材の不足と技術者の高齢化が大きな課題とも指摘されている。こうした中でレノバでは、石油や天然ガスの開発に関わってきた経験者を自社の社員として迎え、専門性の高い人材の確保につとめている。また菊地氏は「1本の井戸を掘削するだけでも億単位の費用がかかり、開発に時間を要することなどからPDCAサイクルを回しにくく、得られたデータについての答え合わせが難しい。MT探査法における3次元解析のような新たな手法が確立されるなど、調査で得られたデータの解析・処理能力は日進月歩で向上しているので、活用していきたい」と語る。

地元からの理解醸成のため発電所現地見学も

また地熱開発においては、温泉事業者なども含めた地元住民や行政からの理解や同意がとくに重要となるが、齋藤氏は「開発への理解の促進にウルトラCは存在しない」と指摘するとともに「温泉事業者や行政の方々と、地道に密なコミュニケーションを図り、その方々の持つ意見や不安をしっかりと認識し、正しい情報をこちらから提供



(左から)菊地氏、齋藤氏

していく。今後は、我々の地熱発電所を実際に見ていただき、地熱発電への理解を深めてもらうための活動にも取り組んでいきたい。また、既存の地熱発電所の中には熱水を農業や養殖事業に利用する取り組みなどもある。地域の方々とともに、どのような形で地熱資源の有効活用の取り組みができるかについても議論をしていきたい」とも齋藤氏は語る。とくに南阿蘇村は、地熱資源の乱開発防止と温泉資源保護の観点から「南阿蘇村地熱資源の活用に関する条例」を2014年に制定。この条例では、資源量調査や温泉法に定められた土地の掘削許可申請及び発電所の建設前等に、事業者は村へ事業計画を提出して村長から同意を得ることが定められている。南阿蘇湯の谷地熱発電所は、同条例による同意を得た事業として建設が進められてきた。なお、発電所の建設地への訪問などに関しては、新型コロナウイルスの感染拡大抑制の観点から、オンラインでの現地との打ち合わせや、レノバ社員が現地に行く際にPCR検査を都度受診するなどの対策を実施しているという。

地域ごとにオーダーメイドで事業開発

南阿蘇村のほか、レノバは大和エネルギー・インフラ、三菱マテリアルとの3社で、北海道函館市恵山(えさん)地域において地熱発電所の建設を目指している。この事業は、各社が出資する特別目的会社である合同会社はこだて

恵山地熱を通じて開発を進めており、レノバが初期段階から調査・開発を行い、2019年度からは大和エネルギー・インフラが同社にとって地熱発電事業への投資案件の第一号として参画。さらに2022年度からは、地熱資源開発や発電所運営に豊富な実績を持つ三菱マテリアルも新たな事業パートナーとして参画した。2022年度にはJOGMECの助成金を活用し還元域の探査を目的とした掘削調査を実施した。そして11月25日には、この「(仮称)恵山地熱発電事業」に関する環境影響評価方法書の縦覧が開始された。方法書とはどのような方法で環境アセスメントを実施していくのかという計画を示したもので、この段階での出力は未定なるも最大で9,900kWを想定している。「発電所のEPC(設計・調達・建設)やプロジェクトファイナンスの手法など、南阿蘇湯の谷地熱プロジェクトで得た経験を恵山地熱プロジェクトでも活かしていきたい。南阿蘇湯の谷地熱発電所の地熱資源は熱水がほとんど出ない蒸気卓越型であるのに対して、恵山ではある程度の熱水を伴うことが期待される。今後、より詳細な資源調査を進めたい。発電の規模や方式を決定していく。地熱資源は、蒸気と熱水の割合や、pH値、含まれる不純物など、地域ごとに性質が異なる。周辺環境や地域の状況も様々だ。地域ごとに活かせる資源や求められることなどを考慮し、オーダーメイドで事業を開発していく必要がある」と菊地氏は語る。