



国際石油開発帝石、国内3道県・インドネシアで地熱開発注力 10月に新組織も発足し地熱など再エネ事業推進

国際石油開発帝石は、北海道、秋田県、福島県の3道県において地熱資源の調査事業を進めているほか、インドネシアでは、約33万kWの総出力を有する地熱発電所の建設と長期の運営に携わっている。本業である石油・天然ガスの開発、生産、安定供給に加えて、2012年に策定した「INPEX中長期ビジョン」における3つの成長目標の1つとして「再生可能エネルギーの取り組み強化」を掲げており、総合エネルギー企業として再生可能エネルギーの研究や事業化にも力を注いでいる。

国際石油開発帝石では、2017年10月には地熱事業やメガソーラープロジェクトの推進、発電事業の検討を行う「再生可能エネルギー・電力事業ユニット」を新設し、中長期的な視点で再生可能エネルギーへの積極的な事業展開を図ることを目的とした体制強化を図った。

福島の11社による調査事業などに参画

国際石油開発帝石は、北海道、秋田県、福島県の国内3道県で、石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)の助成を受けながら、他社と協力しての地熱資源調査を行っている。北海道余市郡赤井川村の阿女鱒岳地域と秋田県湯沢市の小安地域では出光興産、三井石油開発の2社と協力、さらに福島県では耶麻郡磐梯町、猪苗代町、北塩原村にかけての磐梯地域において、出光興産、石油資源開発、三菱マテリアル、三井石油開発のほか、住友商事、三菱商事、三菱商事パワー、三菱瓦斯化学、地熱技術開発、日本重化学

工業も加えた合計11社による地熱調査事業の一員として参画している。

北海道、秋田、福島の進捗状況

各地域での進捗状況として、福島では2013年より地表調査を実施しており、2016年に磐梯山東部で2本の構造試験井(調査初期段階に地下構造や地熱の貯留状態を調査するために掘削する井戸)と呼ばれる調査井を掘削。その掘削結果について、現在評価作業が行われている。

北海道阿女鱒岳地域では2011年に地表調査を行い、その結果に基づき、2013年、2014年に各1本の調査井掘削による地熱調査を実施した。2015年には2本、2016年には1本の調査井を掘削し、これまでに計5本の調査井掘削が行われた。また2015年と2016年には、これまでに掘削した調査井から各1坑井ずつの仮噴気試験(掘削した井戸の蒸気の有無を確認する短期間の試験)を実施し噴気を確認している。

秋田県の小安地域でも、2011年から地表調査を開始し調査井掘削を行っているが、今年度はこれまでに掘削した井戸の能力を把握するため、2016年までに掘削したOYE-3号井とOYE-6号井の仮噴気試験を新たに実施した。今後はこの試験を



秋田での仮噴気試験の様子(国際石油開発帝石提供)

通じて得た、井戸の噴気能力、地下温度、地熱流体の化学成分、井戸周辺の透水性などに関する評価作業を進める。

秋田は試験井掘削など検討段階へ

小安地域での調査概要について、2011年度に開始した第1段階調査では、地表地質調査、重力探査、電磁探査などの地表調査を実施した。2012年度から2017年度にかけての第2段階においては、調査井OYE-1～7号井を掘削し、地質構造、地下温度、透水性などを調査しているほか、近隣の温泉井において温泉水の温度、湧出量、化学成分をモニタリングしている。2017年11月に行われた仮噴気試験をはじめとするこれまでの調査結果をもとに、試験井の掘削、生産・還元試験、貯留層能力評価、環境調査といった第3段階の調査への移行について、2017年度に判断する予定。



サルーラの地熱発電所(国際石油開発帝石提供)



石井義朗氏

国産エネの地熱に魅力、 ポートフォリオ多角化期待

国際石油開発帝石は、他社とも協力しながらこうした地熱調査を進め、今後の地熱発電事業運営に向けたノウハウの蓄積を目指す一方で、石油・天然ガス井のほか、国内の電力会社が運営する大型の地熱発電所向けに、多くの地熱井の掘削業務を受託してきた実績をもつ帝石掘削工業を傘下に持ち、掘削や地下に関する評価方法についての経験を有している。

国際石油開発帝石にとっての地熱発電の位置づけについて、同社の執行役員で再生可能エネルギー・電力事業ユニットのジェネラルマネージャー石井

義朗氏は、「国際石油開発帝石は、これまで主に海外で石油とガスを中心にエネルギー開発を手掛けてきたが、国内での再生可能エネルギー開発は、国産のエネルギーを活用できるという点に魅力を感じている。国内外での取り組みを進めることで、事業ポートフォリオの多角化が期待できる」と指摘する。また、今後の地熱事業への取り組みについては、「本業である石油・天然ガス開発事業と井戸を掘削するという点でシナジーがあり、地熱事業に関する経験もスタッフも増加してきたので、オペレーターを目指して適切なパートナーと組んで事業を展開していきたい」と展望を述べる。

インドネシアで33万kWの 発電所建設中

国内での地熱開発事業とともに、国際石油開発帝石では、インドネシアにおいて、九州電力、伊藤忠商事、インドネシアのメドコ・パワー・インドネシア社、米国のオーマット・テクノロジー社とともに事業会社「サルラオペレーションズ社」設立し、北スマトラ州サルラ地区で総出力約33万kWの発電所を建設、運営するプロジェクトに参画している。現在ま

でに合計約22万kWの設備が商業運転を開始しているが、2018年3月ごろに第3号機の商業運転開始を予定しており、これにより合計約33万kWの地熱発電が見込まれている。この電力は、インドネシアの国营電力会社へ、30年間にわたって売電される予定となっており、今後の電力需要の増加が想定されるインドネシアの経済に貢献することが期待される。

歴史長いインドネシアで 地熱注力

インドネシアは、地熱資源のポテンシャルが高く、国の計画として発電事業を拡大させる目標もあることに加え、国際石油開発帝石は前身であるインドネシア石油時代から石油事業によるつながりや関係性が深い。そのため石井氏は「海外での地熱発電事業についてはインドネシアでの事業に注力していく」と話す。日本やインドネシアでの地熱発電事業を通じて得られるノウハウは、双方で活用できると見込んでおり、「決して一方通行だけのものではないため、ポテンシャルが高く有望な案件には参画していきたい」と期待をこめる。

秋田県、地熱熱水二次利用基礎調査を地熱技術開発に委託 山葵沢地熱で熱水二次利用に関する調査

秋田県は、「熱水二次利用基礎調査(地熱発電)業務委託」の企画提案競技を7月に実施。地熱技術開発を業務の委託先の契約候補者として選定した。同調査業務の実施期間は、契約締結日から2018年2月28日まで。県は、公募時の要領で業務の提案上限額を324万円(税込)と設定していた。県内の湯沢市で建設が進められている山葵沢地熱発電所をサイトとして、地熱発電で使用された熱水の二次利用に関する調査を進めていく。

県では、国内でも有数のポテンシャルを持つ地熱発電について、周辺地域における地域活性化につなげていくとともに、調査中を含む、新規発電所の開発に対する地元理解の促進を図るための一環として今回の検討業務を実施する。地元の各関係者と連携して、地熱発電所の産業観光としての活用、地熱発電所から排出される熱水によるバイナリー発電、地熱を利用した農産物などの特産品開発など、地熱エネルギーの多面的利用に関する検討

を進めていく。

県では、地熱発電所から排出される熱水の利活用を図るためには、その熱水の資源量や、活用する場合に必要なとなる用水や事業用地などの周辺環境などの基礎情報が把握されていることが必要と指摘する。

そのため今回の事業では、湯沢市で2019年5月の稼働開始を目指して現在建設が進められている、出力4万2,000kWの山葵沢地熱発電所を対象とした調査を行う。発電への利用後に排出される熱水の量、温度、成分などの分析・評価を行い、その結果を基に、熱水利用事業モデル毎のシミュレーション調査を実施する。周辺地域の関係者に対して事業提案するとともに、県における排出熱水の二次利用を検討するためのモデルケースとすることにより、県における熱水利用の具体化を図る。山葵沢地熱発電所は、電源開発、三菱マテリアル、三菱ガス化学の3社が出資し建設を進めている。