

成長産業への期待が高まる再生可能エネルギー産業(2)

ー東北地域の復興に向けた地熱発電のポテンシャルー

◆俄に注目され始めた地熱発電

平成23年3月11日の東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故を受けて、再生可能エネルギーへの注目が俄に高まっている。日本世論調査会が実施した全国世論調査¹によれば、「原発に代わる発電手段として、今後、日本で活用を期待している発電方法」については、第一位が太陽光発電(77.5%)、第二位が「地熱発電」(58.3%)、第三位が「風力発電」(53.7%)といった順になっている²。そこで、本レポートでは、地熱発電の現状と機械産業との関わりについて考察する。

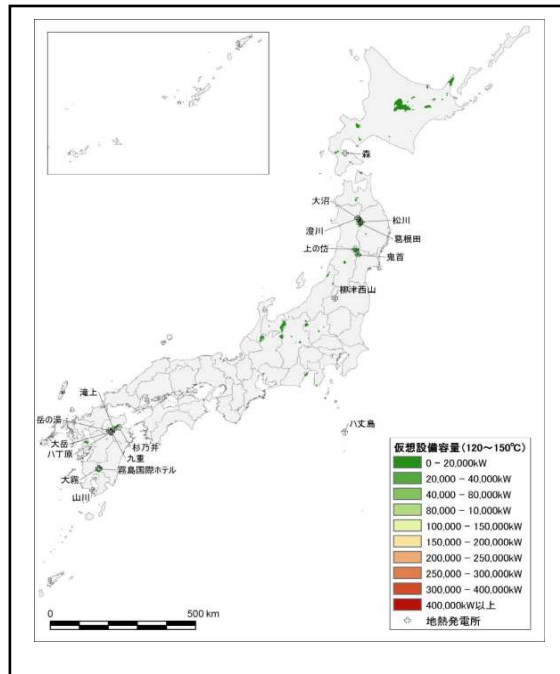
◆地熱発電と東北地域の復興

日本地熱開発企業協議会によれば、東北地域で地熱発電が新規に開発可能な地区は19ヶ所で、その出力は既存データから推計すると計74万kWに上る見込みで、稼働中の松川(八幡平)などの6つの発電所を加えると94万kWとなる。他に栗駒南部及び蔵王などの可能性を含めると100万kW級の原発1基に匹敵する。なお、環境省では、日本国内の「導入可能量」は446万kWと算出している(既開発及び導入ポテンシャルについては図表①を参照)。

こうした地熱発電のポテンシャルが検討される中、東日本大震災後の電力供給不足に対応するため東北電力では、栗駒国定公園に隣接する上の岱(うへのたい)地熱発電所(秋田県湯沢市)の発電量を従来よりも11%(2,500kW)

引き上げ、2万5千kWにすることを発表、順調に進めば2011年12月から出力を上げ、暖房が増える冬期の電力需要に対応する。この発電量が実現すると湯沢市の全世帯(1万8,245世帯)を含む一般家庭6万世帯分の電力使用量を賅うことが可能になる³。また、秋田県の地熱発電の動きとしては、三菱マテリアルが十和田八幡平国立公園内の地中にある蒸気を東北電力澄川地熱発電所(鹿角市)に導入するため2011年7月から掘削を開始している⁴。

図表① 既開発地熱発電所と導入ポテンシャルから算定される
仮想設備容量の分布



出所: 環境省 (2011) p.203.

¹ この調査結果の概要については、『中国新聞』2011年6月19日掲載記事及び『日経ものづくり』(2011年7月号) pp.85-88を参照。

² 大震災後の風力発電の可能性については、カレント分析レポートNo.85(2011年4月)を参照。

³ 『秋田魁新報』2011年6月17日掲載記事を参照。

⁴ この掘削は国立公園の直下にある地熱資源を公園外から「斜め掘り」するもので、2010年6月に政府がこれまでの規制を見直す方針を閣議決定し傾斜掘削を容認したことを受けた最初の事例である。

◆日本の地熱発電産業の可能性

日本の地熱資源量は、米国、インドネシアに次ぐ世界第3位である。しかしながら、国内の地熱発電システムの開発率は、世界第8位に留まっているのが現状である(図表②参照)。

図表② 世界の地熱発電の発電能力(2010年、単位MW)

順位	国名	発電能力
1	米国	3,093
2	フィリピン	1,904
3	インドネシア	1,197
4	メキシコ	958
5	イタリア	843
6	ニュージーランド	628
7	アイスランド	575
8	日本	536
9	エルサルバドル	204
10	ケニア	167

出所：「2010年 世界地熱会議報告」より作成。

一方、日本の地熱発電システムの世界シェアは約7割と非常に高く、フラッシュ地熱発電システム、バイナリー地熱発電システム、さらに最近では、フラッシュ発電とバイナリー発電の両者の機能を併せ持つハイブリッド地熱発電システム、あるいは温泉発電(バイナリー発電の一種)などの開発も進んでおり、機械産業として捉えた場合、非常に高い競争力を持っている。

東日本大震災を受け、国内での地熱発電への期待が高まる中、グローバル展開では既に高い競争力を持つ日本の地熱発電産業が、国内需要にもフォーカスを合わせるならば、当該産業に蓄積されてきた技術及びノウハウは、東北地域の復興においても重要となる。加えて、国内での地熱発電産業の活性化は、安定的な電力供給のための補完電源としての位置づけのみならず、東北地域を中心に新たな地域産業及び地域雇用を創造するための可能性を持っている。

◆再生可能エネルギー立県・秋田の挑戦

こうした再生可能エネルギーを軸に置いて、地域産業、地域雇用、地域エネルギーの3つを組み合わせた地域振興への取り組みについては、既に秋田県において具体的な動きが始まっている。2011年10月6日、東京都内で開催された秋田県企業誘致推進協議会主催セミナーのタイトルは「資源・エネルギーは地産地消の時代へ」であった。この中で佐竹敬久知事は「秋田県における新エネルギー政策について」と題する講演を行い、秋田県の新エネルギー産業戦略として、戦略Ⅰ：新エネルギー分野の製造業を育成・創出する、戦略Ⅱ：新エネルギー等供給の先進県を目指す、戦略Ⅲ：新エネルギーの身近な地産地消で新しい経済活動の芽をつくる、以上の3戦略を打ち出し、各々、具体的な目標値を提示した⁵。このような同県の新エネルギー産業戦略と呼応するかのよう、地熱発電システム関連の受注に成功する企業も出始めている。石油及や天然ガス生産装置の製造を手掛けている日本精機(秋田市)は、澄川及び上の岱の両発電所向けの配管設備の受注に成功、今後も地熱発電設備の受注に積極的に取り組みたいとしている⁶。これまで、戦後の電力不足、石油危機と地熱発電には2度のブームがあったが、大震災を契機とした今回の第3次ブームが成功するか否かは国の再生可能エネルギー産業戦略への本気度に係っている。(調査研究部 北嶋 守)

【参考文献】

- ・秋田県企業誘致推進協議会主催セミナー(2011年10月6日) 配付資料(予稿集)
- ・環境省(2011)『平成22年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書』

⁵ この講演では、秋田県の地熱発電について、導入量(2009年)：8万8千kW(全国3位)、賦存量：111万kW(全国3位)といったポテンシャルが示された。

⁶ 『秋田魁新報』2011年9月27日掲載記事を参照。