

## 動き出すか！？ 日本の地熱発電開発

新エネルギー・国際協力支援ユニット  
新エネルギーグループ  
主任研究員 伊藤 葉子

原発事故の影響から再生可能エネルギーへの期待が高まる中、国内の地熱開発に関する動きが目立っている。

わが国は世界第三位の地熱資源保有国でありながら、1999 年以降、国内の地熱発電の新規開発案件がなく、地熱発電容量は約 54 万 kW（国内の発電量に占める地熱発電の割合は約 0.3%）で横ばいの状態が続いている。わが国の地熱開発の歴史は古く、1966 年に松川地熱発電所（岩手県、2 万 kW）が運転を開始し、現在も稼働中である。地熱開発の技術や経験は十分にあり、また地熱発電技術では世界の地熱発電設備の約 70%を日本メーカーが供給しているという実績もある。これにも関わらずこれまで国内で開発が停滞してきた主たる要因は、発電コストが相対的に高い（16.2 円/kWh<sup>1</sup>）ことや、高温の熱水資源量の 80%強が国立公園内に賦存しており開発が制限されていること<sup>2</sup>等が挙げられる。

こうした中、地熱開発を取り巻く政策は大きく変化する兆しを見せている。一点目は、再生可能エネルギー電力の固定価格買取制度を規定した法案の今夏の成立が見込まれることである。実現すれば地熱発電も買取対象となるため、国内の開発投資の促進が期待される。政策変化の二点目は、2010 年 6 月には再生可能エネルギーの有効利用を進めるため国立公園の規制を見直す方針が閣議決定され、今年 6 月 28 日に「地熱発電事業に係る自然環境影響検討会」において検討が始まったことである。国立公園での開発規制の緩和が進めば、国内の開発区域が拡大し、地熱発電の事業性が上がる可能性もある。業界団体である日本地熱開発企業協議会<sup>3</sup>は、買取価格を 24.5 円/kWh と想定した場合の新規導入量を 62 万 kW と試算しているが、国立公園特別地域内での開発が可能な場合にはさらに 167 万 kW 増大する（合計 229 万 kW）としている。また、環境省は上記検討会と並行して「地熱発電事業に係る温泉・地下水影響検討会」を設置し、地熱資源開発における最新の掘削技術を検証することにより、温泉資源や地下水に及ぼす影響に配慮した上で地熱発電事業を可能にするための方策の検討等も始めている。

地熱発電開発に関する最近の国内の動きは、こうした政策変化にいち早く対応したものとして注目される。三菱マテリアルと東北電力は、地中を斜めに掘る技術（傾斜掘削）を利用し、秋田県の国立公園の直下にある地熱エネルギーを利用する計画を発表した。出光興産と国際石油開発帝石は、北海道及び秋田県の 2 地域で地熱発電の事業化に向けた共同調査の実施に合意し、石油業界による地熱分野への事業拡大の動きとして注目される。九州電力等の計画では、2006 年（八丁原地熱発電所、大分県）以来、国内で 2 基目となるバイナリー発電の導入に向けた調査を開始

<sup>1</sup> 総合資源エネルギー調査会コスト等小委員会

<sup>2</sup> 自然公園の地熱資源について政府は、すでに発電所がある 6 地点以外は、景観保護などを理由に新規開発を推進しないとの通達を 1972 年に出し、活用を制限してきた。

<sup>3</sup> 再生可能エネルギーの全量買取についての意見に関するヒアリング資料、平成 21 年 11 月 30 日

する。また、JFE エンジニアリングは、国内の 18 箇所の発電所のうち 9 箇所で蒸気設備を建設した実績を活かし、新規の地熱発電所建設（7,000kW）に向けた事業化の検討に参加する。

ただし、楽観視できる要素ばかりではない。上述の買取制度は、買取価格 15～20 円/kWh、買取期間 15～20 年間の間で今後検討される予定となっている。買取制度は、コスト競争力のあるエネルギー源を活用するとの目的から、太陽光発電を除き、エネルギー源ごとのコストの相違や設備利用率等の発電の特性に関わらず、一律の買取価格の設定を想定している。買取価格を 20 円/kWh とした場合の想定導入可能量を、環境省<sup>4</sup>は 423 万 kW、経済産業省<sup>5</sup>は 113 万 kW と試算しているのに対し、日本地熱開発企業協議会<sup>6</sup>の見通しは 30 万 kW 程度に過ぎず、買取価格が 20 円を下回る場合には、事業性の低さから、地熱開発への投資増加はほとんど期待できないとの見方を示している<sup>7</sup>。産業関係者はできるだけ高額な買取価格を求める傾向があるとしても、導入拡大効果に控え目な見通しを示す背景には、長年に亘り国内の開発が停滞する中で、資源リスクへの対処や綿密な資源評価など地熱事業に関するノウハウを熟知した人的キャパシティが失われつつあることや、既存事業の採算性の低さから、投資のコンフィデンスが低下しているといった事情も垣間見られる。

今後、再生可能エネルギーの利用を大幅に促進するために、地熱発電が有望な発電源のひとつであると政府が判断するならば、こうした地熱開発固有の課題を勘案しつつ、長期的視点から明確で一貫性のある施策の実施が求められる。

お問い合わせ : [report@tky.ieej.or.jp](mailto:report@tky.ieej.or.jp)

---

<sup>4</sup> 「平成 22 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」買取期間 15 年の場合の想定。買取価格が 15 円の場合でも 108 万 kW の導入が可能としている。いずれも温泉発電（既存の高温温泉を利用し発電するため、掘削費用がかからない）を含む。

<sup>5</sup> 「地熱発電に関する研究会中間報告（平成 21 年）」中低温の温水発電及び既存発電所における増加分 24 万 kW を含む。

<sup>6</sup> 環境省中長期ロードマップ委員会ヒヤリング資料、平成 22 年 6 月 3 日

<sup>7</sup> 「地熱発電に関する研究会中間報告（平成 21 年）」は、バイナリー発電を利用した温泉発電のコストは 22 円/kWh 程度と試算している（坑井掘削・維持費、給湯配管・送電線工事費、ボイラータービン技術者専任の労務費を含まず）。