

第VI部門

温泉組合と協働した地熱発電開発と地域振興

(一財) 建設経済研究所特別研究理事 正会員 三石 真也
 (一財) 建設経済研究所 研究員 正会員 ○迫 綾子

1. はじめに

(株)元気アップつちゅでは、温泉組合と協働して、温泉水を活用した地熱発電と得られた利益を活用した活発な地域振興に取り組んでおり、一般に難しいとされる地熱発電による合意形成と温泉入り込み客の増加など地域活性化を図ることに成功している。ここにその取組を紹介する。

2. 土湯温泉 16 号源泉バイナリー発電事業の概要

福島市土湯温泉町は、温泉資源と清涼な湧水の双方が豊富に得られることが特徴であり、温泉の管理を湯遊つちゅ温泉協同組合が行っている。約 139℃の温泉を地下湧水で加水して供給温度まで調整し、各組合員に配湯していた。本事業は、これまで利用されていなかった温泉熱を利用した発電事業である。特色として、地熱井や還元井を建設することなく、図-1 に示すように、湯遊つちゅ温泉協同組合が組合員に供給する温泉を活用しつつ、地熱発電を実施することがあげられる。一般的に、地熱発電は、熱水の取り過ぎによる地熱貯留層の圧力低下により、温泉に影響を与えるケースがあり、これまで地熱発電の推進は温泉関係者などの地域合意の形成が図られないことが原因の一つとなってきた¹⁾。

本発電所においては、既存の温泉井を利用することからリスクを抑えていると言える。具体的には、発電の源泉となる土湯温泉 16 号源泉からは、139℃の温泉が湧き出ており、これを活用したバイナリー発電を実施している。また加水用冷却水は、水冷式地熱発電に活用可能であることから、その利用料と温泉保守費用を湯遊つちゅ温泉協同組合に還元し温泉の維持管理に貢献している。バイナリー発電は、図-2 に示す事業スキームにより推進され、発電によって得られた収益は、土湯温泉町の復興・再生と振興に役立てることを目的として活用されてきた。本手法による地熱発電は、温泉の枯渇を回避し、温泉旅館との共存を図り、win-win の関係を構築することが可能である。

3. 地熱発電収益を活用した地域振興

本地熱発電所で発生した電力は、FIT 制度により売電され、年間の売電収入は約 1 億 2000 万円にのぼる。(株)元気アップつちゅは、これらの収益を利用して、出資者である湯遊つちゅ温泉協同組合等に還元すると

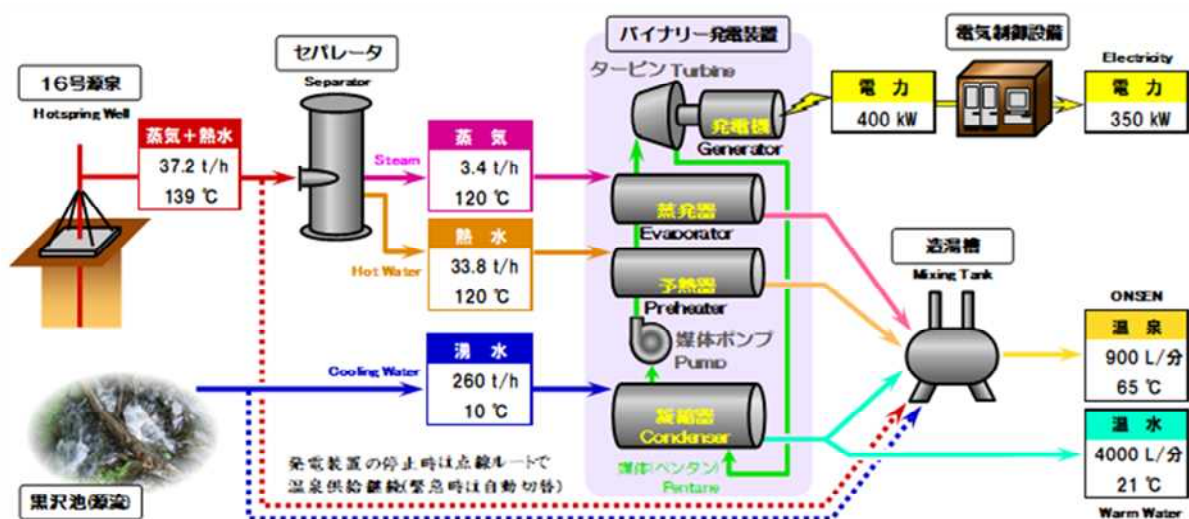


図-1 土湯温泉 16 号源泉バイナリー発電所構造図

Shinya MITSUISHI, Ayako SAKO

sako-ay115@rice.or.jp

もに、観光振興や地域活性化などに活用し、発電所見学を目的とした観光客や宿泊客の増加等大きな効果を発揮している。

① 土湯温泉学光サービス

地元の土湯小学校の児童を対象に温泉街の将来の担い手を確保する意味からも、子育て支援として、給食費と教材費の支援を実施した。

② 土湯温泉通学マイロードサービス

土湯温泉町から福島市内の高校、大学に通学する生徒は、通学定期代が年間 22 万円にものぼるため、保護者への大きな負担となり、かつては福島市に下宿する子弟も現れていた。青年の定住を促進することを目的としてバスの定期券を寄贈している。

③ 土湯温泉足軽サービス

高齢化の進展を踏まえ、高齢者の生きがいを確保するために、福島市による無料乗車券配布（75 歳以上）の対象外である土湯温泉町に在住する 70 歳から 74 歳までの方で運転免許証を持たない方、もしくは、免許証を返納した方にバス定期券を寄贈している。

④ 土湯温泉エビ養殖事業

バイナリー発電後の熱水を 2 次利用し、山の中の淡水でも生息可能なオニテナガエビを養殖することにより、地域に根付いた産業を創出し、地域住民の地熱開発に対する理解促進を図っている。また、養殖したエビの釣掘り及びその調理が可能な施設を整備し、観光客の増加による地域振興と賑わいの創出を図っている。

4. 全国における地熱発電のポテンシャル推計

全国の温泉地に本手法を適用した場合に開発可能な地熱発電ポテンシャルを推計する。すなわち、日本温泉総合研究所のデータによれば、我が国には、2018 年 3 月末現在宿泊地のある温泉地は、2,983 箇所存在する。大胆な仮定ではあるが、これらの約半分に相当する 1,500 箇所の温泉地の引湯管に 1 温泉地当たり、1 箇所の地熱発電が設置され、その最大出力を土湯温泉と同じ 400kW と仮定すると、合計で約 60 万 kW の発電が期待される。エネルギーミックスによれば、FIT 導入により、2030 年までに 90~105 万 kW の地熱発電を整備することとしており、本手法による整備量はその 57~67% に相当する出力を賄える量に相当する。

5. おわりに

政府は、2050 年カーボンニュートラルを目標として掲げ、再生可能エネルギーの開発を推進するとしている。本手法を全国各地の温泉地にて応用することにより、施策の実現と地域振興が図られることを期待したい。

最後に、取材に御協力いただいた(株)元気アップつちゆの加藤氏、佐久間氏に御礼申し上げる。

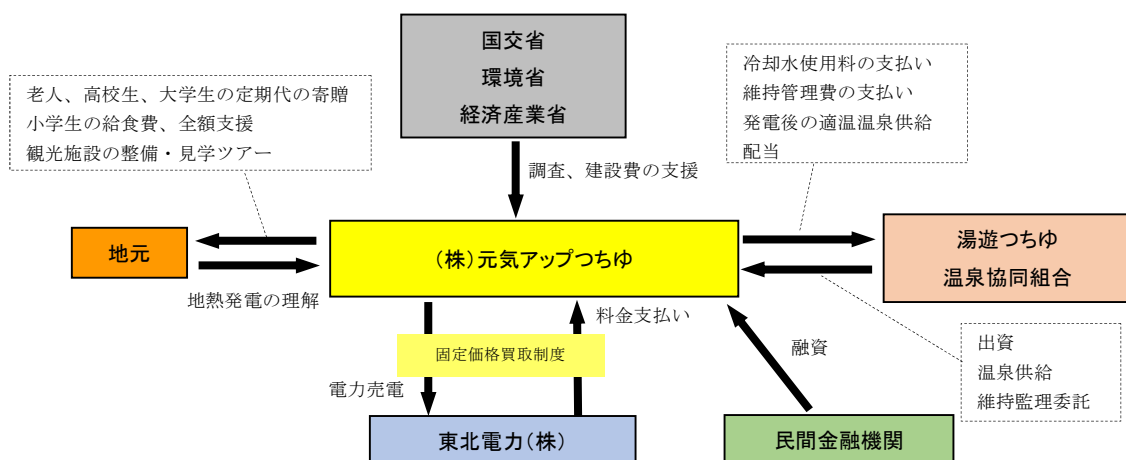


図-2 土湯温泉 16 号源泉バイナリー発電事業スキーム

参考文献：1) 日本地熱協会，地熱発電の現状と課題，pp3，2014.9.