

# 松川地熱発電所と八幡平温泉郷の形成

## 2 回生 芝田 壮一郎

### I. はじめに

世界中で地球温暖化に伴い、二酸化炭素などの温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギー注目が集まっている。日本国内の総生産量のうち太陽光発電、風力発電を中心に再生可能エネルギーが占める割合が増加傾向である。日本は世界有数の火山国であるや地熱資源量が世界3位で推定 2,347 万 kW だとされていることから、地熱発電が注目されている。

本稿では、再生可能エネルギーが注目される中、日本で最初に作られた松川地熱発電所の変遷と八幡平温泉郷のつながりについて考察していく。

### II. 松川地熱発電所と八幡平温泉郷の変遷

松尾鉱山の開発は、1882年に佐々木和七氏により発見されたが、当時には硫黄の使い道があまりなかったことや熊の住む原始林で容易に人間が近寄りやすい地域であったことなどの理由により、1911年までは採掘がされなかった。しかし1914年に松尾工業株式会社が設立されたことにより本格的に採掘が始まった。この松尾村時代は、松尾硫黄鉱山を中心にまちが開発されていった。松尾硫黄鉱山と屋敷台を結ぶ馬車道路と功績を運ぶために作られた索道が建設されている(図1)。1918年には、松尾硫黄鉱山を中心にまちが形成されていることが読み取れる。また松川温泉は、1743年に開湯しており、歴史ある温泉である。しかし、松川温泉までの道路が整備されていないことが読み取れる。その後、1966年に松川地熱発電所が運転開始、1970年に八幡平温泉開発株式会社が設立して、翌年の1971年に引湯事業が開始した。引湯事業が開始とともに八幡平温泉郷が形成されていった(図2)。八幡平温泉郷では、道路に沿って建造物が建てられている。その先駆けとなって、八幡平ハイツが創設された。2016年には、八幡平温泉郷や県民の森、八幡平リゾートパノラマスキー場など記載がされている(図3)。八幡平温泉郷内の都市開発も進み、ホテルや別荘などの建造物が建てられた。一方で、松川地熱発電所は著しい変化はあまり見受けられていない。八幡平温泉郷に地図を読みとくことで、温泉郷が計画的に作られたこと、そして別荘やホテルが多く存在していることから、観光業を中心にまちづくりが行われてきたことがわかる。

表1 地熱開発や温泉郷の動き

年次	地熱開発や温泉郷の動き
1743	松川温泉開湯
1953	松尾村総合開発計画樹立
1955	松川地域で温泉開発のためのボーリング調査
1956	村営保養所峡雲荘開業
1957	松尾村観光協会発足
1958	八幡平観光株式会社発足
1963	松川地熱発電所竣工
1966	松川地熱発電所運転開始
1970	八幡平温泉開発株式会社設立
1971	松川地熱発電所からの引湯事業開始
1989	株式会社地熱染色研究所設立
2005	「八幡平市」誕生

八幡平市 地熱データブックより作成

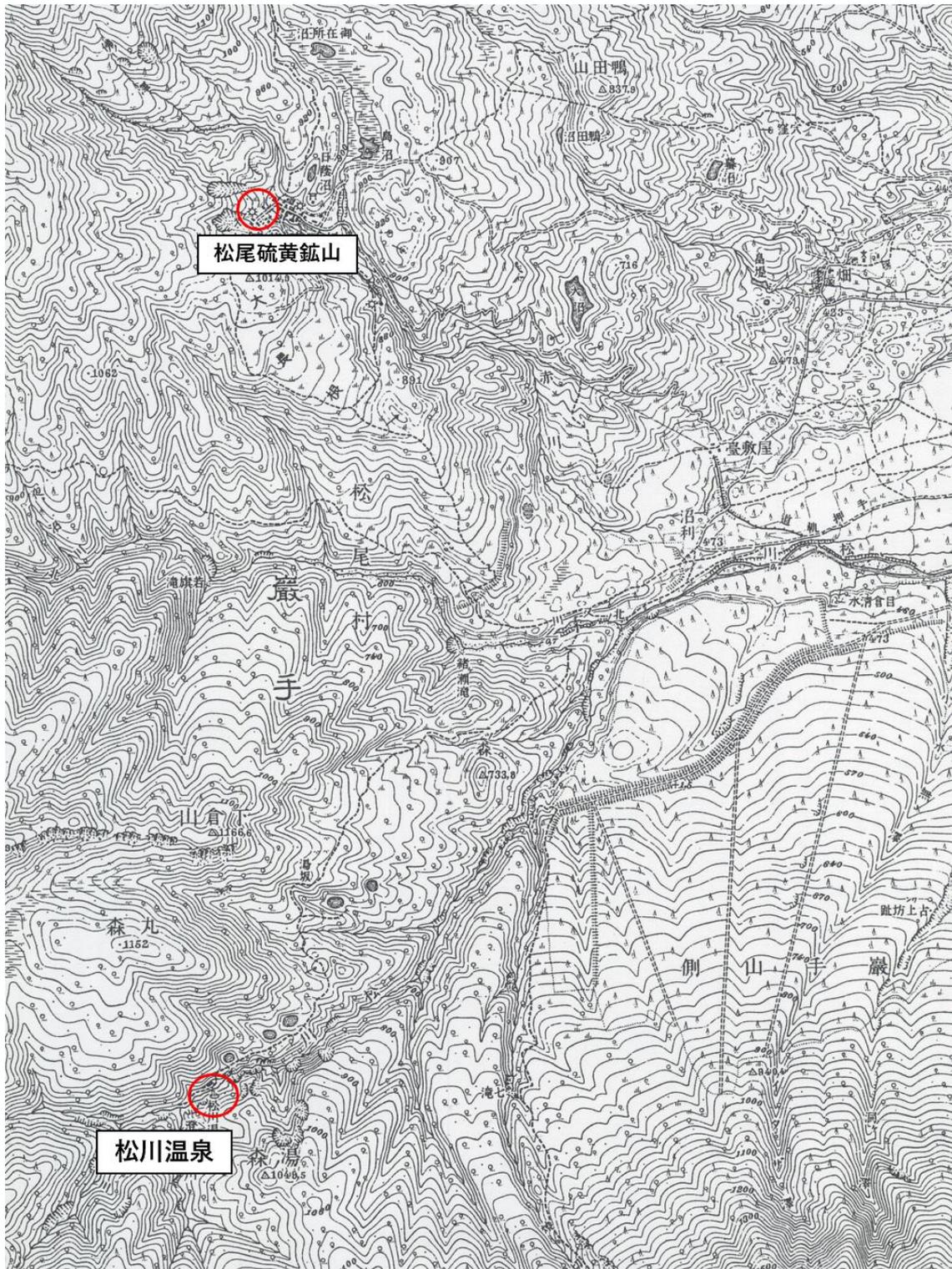


図1 松尾村 1 : 50000 地形図 (1918)

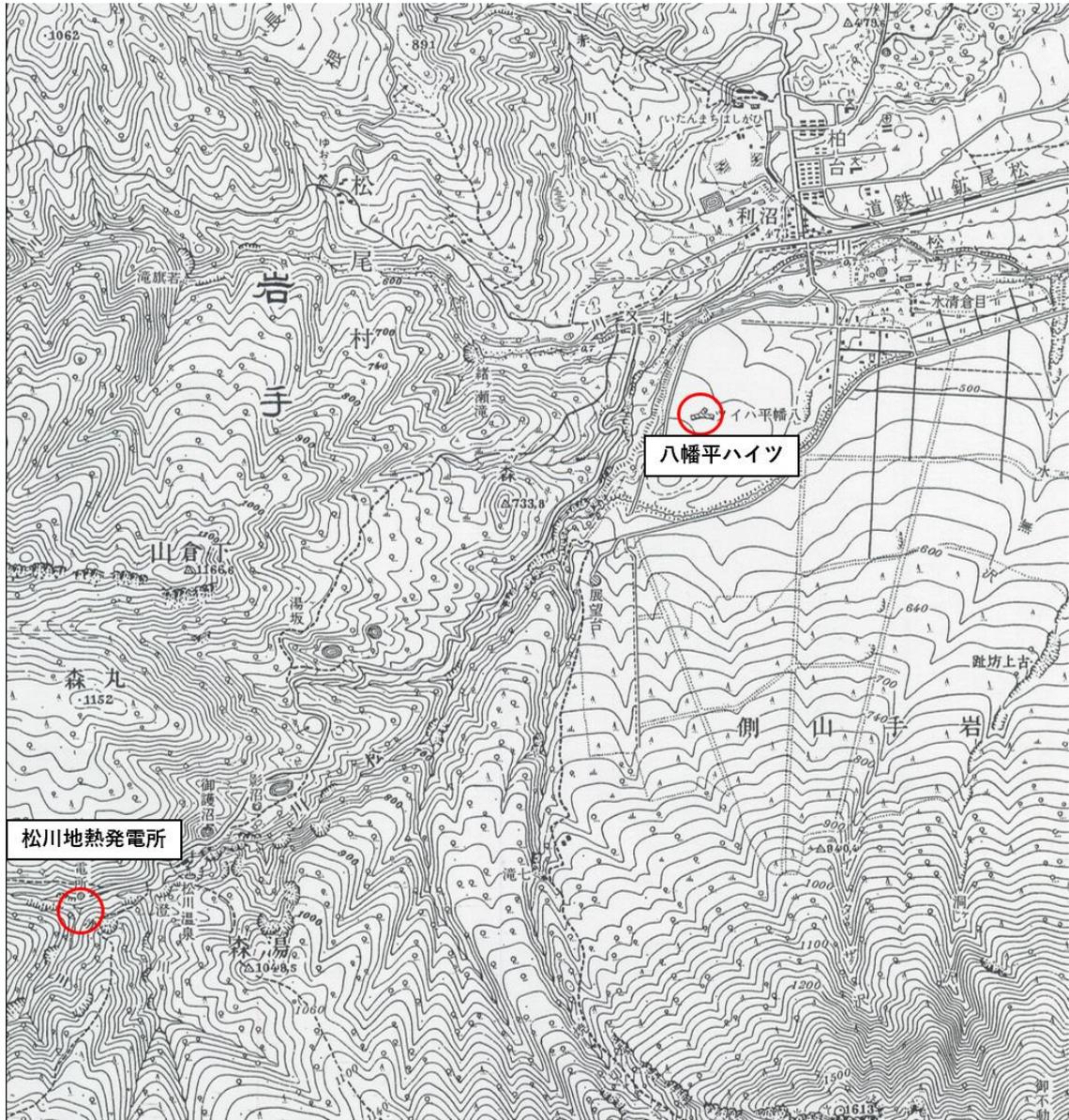


図2 八幡平温泉郷周辺 1 : 50000 地形図 (1972)

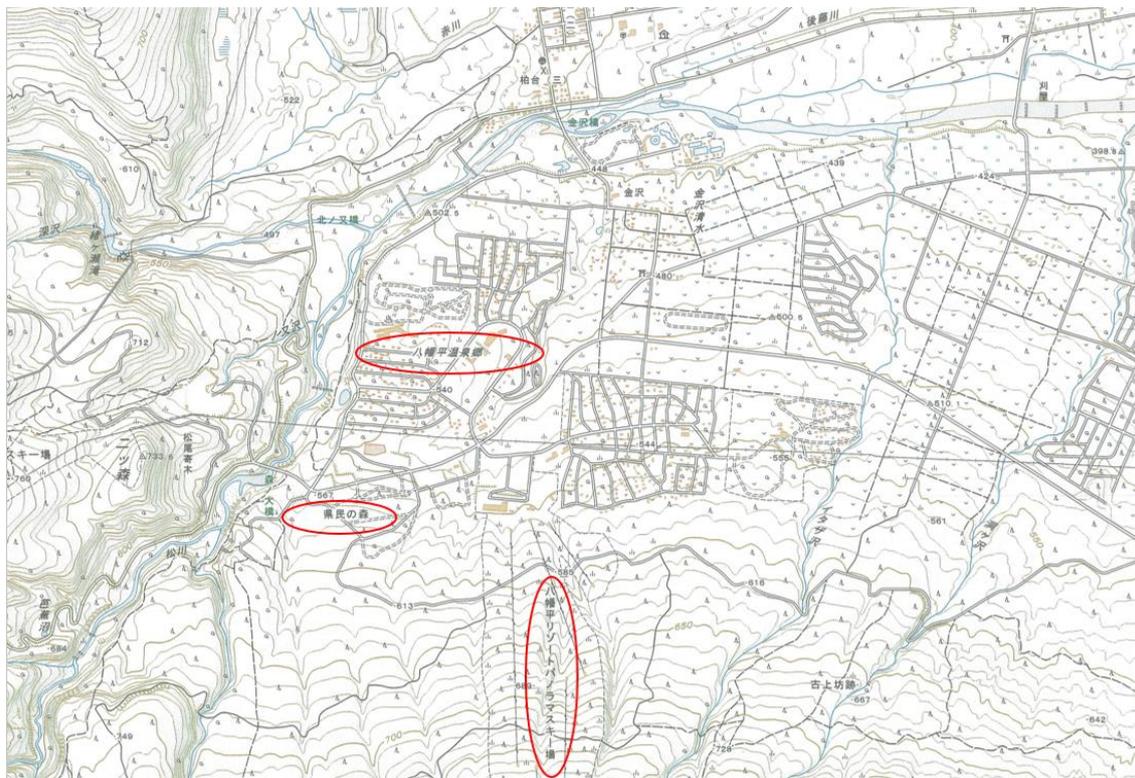


図3 八幡平温泉郷周辺 1 : 25000 地形図 (2016)

### III. 松川地熱発電所の概要

松川地熱発電所は、日本で最初の地熱発電所であり、世界でもイタリア、ニュージーランド、アメリカに次いで4番目に作られた地熱発電所である。以前から国のエネルギー問題が存在していたことから、再生可能エネルギーが注目されていた。そのため国全体としてエネルギーについて力を入れて開発がされてきていたのだが、大分県別府市をはじめとしたほかの地熱発電所が連続で発電に失敗していたこともあり、地熱発電は消極的な開発となっていた。そのような中、声を上げて開発に取り組んだのが東化工株式会社（現在の日本重化学工業株式会社）である。そして松川地熱発電所では、1956年に東化工株式会社により現地調査が行われた。そしてこの松川地熱発電所では、2003年から東北地熱水力株式会社（現材の東北自然エネルギー株式会社）が行うようになった。また、2024年に運転が開始される安比地熱発電所を含めると全国で21か所運転されている（図4）。

松尾村は硫黄産業が中心で発展してきたが、1965年以降急激な社会変化と石油精製により鉱山業が包括的な不況となったことにより、硫黄産業に代わる町の中心産業を作るため、松川温泉の観光を中心とした温泉リゾートを開発しようとした。しかし、松川で掘削を行うと温泉に必要な熱水が出ることはなく、その代わりに大量の蒸気を手に入れることができた。この掘削時に確認された蒸気を利用するために地熱発電所が作られた。本来の地熱

発電所は熱水を利用した発電を行うのだが、この松川地熱発電所では日本で唯一蒸気を利用した発電方法であるドライスチーム方式で発電されている（表2）。

最初期は松川地熱発電所の周辺で設備・運営・監視を行っていたが、葛根田地熱発電所と一緒に運営するために町である雫石町に事務所が移動することとなった。

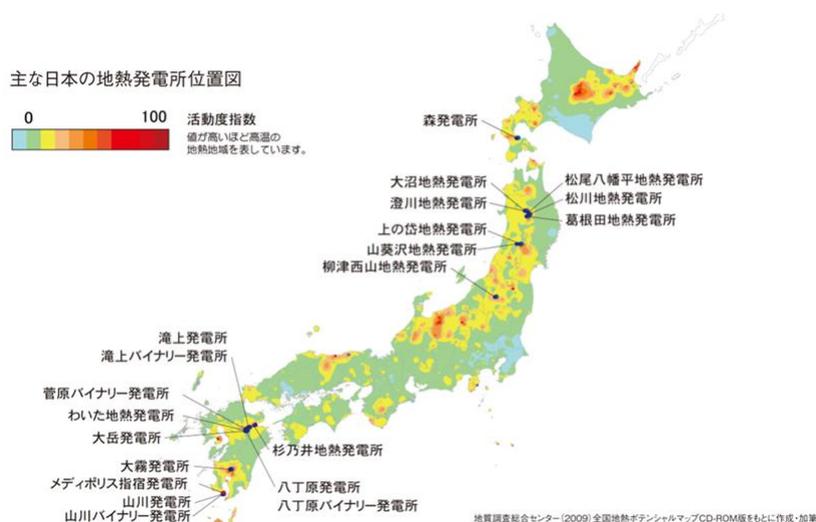


図4 主な日本の地熱発電所位置図

(独立行政法人 エネルギー・金蔵鉱物資源機構 日本の地熱発電所より転載)

表2 全国の地熱発電所

発電所名	所在地	発電	設備容量 (kW)	発電方式	運転開始日	FIT制度
森発電所	北海道	北海道電力 (株)	25,000	DF	1982.11.26	
安比地熱発電所	岩手県	安比地熱と三菱マテリアル (株)	14,900		2024.4 運転開始	
松川地熱発電所		八幡平市	東北自然エネルギー (株)	23,500	DS	1966.10.8
松尾八幡平地熱発電所	岩手県	岩手地熱 (株)	7,499	SF	2019.1.29	○
葛根田地熱発電所		雫石町	東北電力 (株)	80,000	SF	1978.5.26
大沼地熱発電所	秋田県	三菱マテリアル (株)	10,000	SF	1974.6.17	
澄川地熱発電所		東北電力 (株)	50,000	SF	1995.3.2	
上の岱地熱発電所		東北電力	28,800	SF	1994.3.4	
山葵沢地熱発電所		湯沢地熱 (株)	46,199	DF	2019.5.20	○
柳津西山地熱発電所	福島県	東北電力 (株)	30,000	SF	1995.5.25	
わいた地熱発電所	熊本県	(同) わいた会	1,995	SF	2015.6.16	○
杉乃井地熱発電所	大分県	(株) 杉乃井ホテル	1,900	SF	2006.4.1	
滝上地熱発電所		九州電力 (株)	27,500	SF	1996.11.1	
滝上バイナリー発電所		出光大分地熱 (株)	5,050	B	2017.3.1	○
大岳発電所		九州電力 (株)	13,700	DF	2020.10.5	
八丁原発電所	鹿児島県	九州電力 (株)	112,000	DF・B	1997/2006	
菅原バイナリー発電所		九電みらいエナジー (株)	5,000	B	2015.6.29	○
大霧発電所		九州電力 (株)	30,000	SF	1996.3.1	
山川発電所		九州電力 (株)	30,000	SF	1995.3.1	
山川バイナリー発電所	鹿児島県	九電みらいエナジー (株)	4,990	B	2018.2.23	○
メディポリス指宿発電所		(株) メディポリスエナジー	1,580	B	2015.2.18	○

岩手県の再生エネルギー導入状況を見てみると、太陽光やバイオマスなど変動するものがあるが、地熱や水力、風力など変動がなく安定性があることがわかる（図5）。このことから、再生可能エネルギーの発電量を増やすには、発電所を作ることが効果的であることがわかる。自給率が増加した要因としては、太陽光発電の増加であることがわかる。

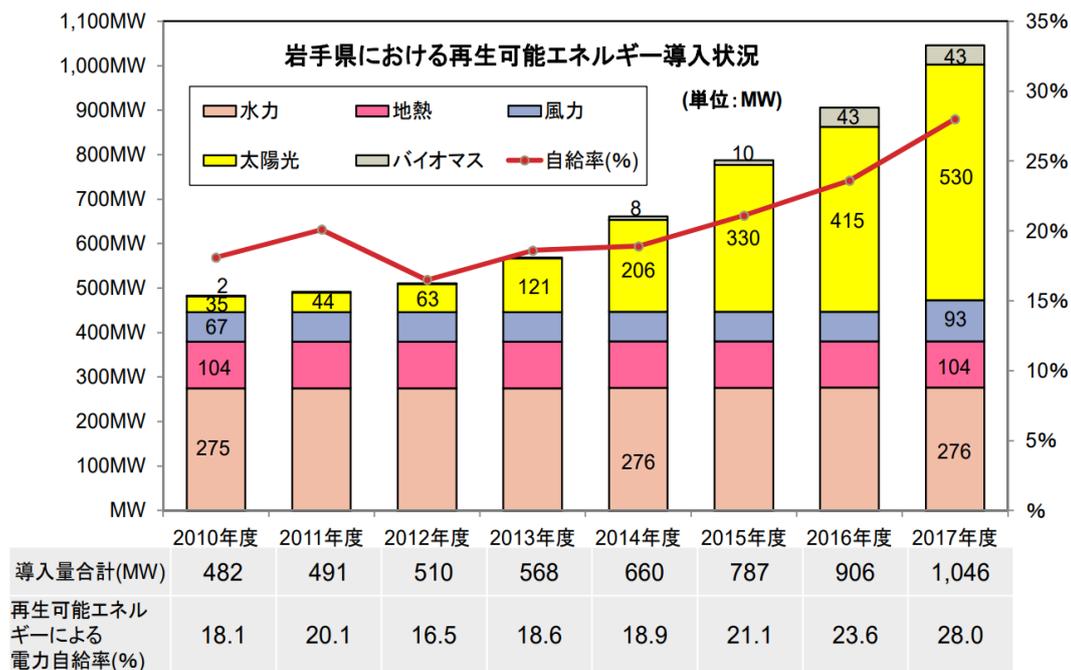


図5 岩手県における再生可能エネルギー導入状況

(岩手県環境生活部環境生活企画室「岩手県における地熱発電の現状」2019.1 から転載)

#### IV. 八幡平温泉郷の形成

松尾硫黄鉱山が衰退する1965年以降、松尾村では鉱山業の代わりとなる松川温泉を中心とした観光に力を入れて、それに伴うまちづくりが行われた。松尾村観光協会が発足されたことや、村営峡雲荘が建てられたことからわかる。しかし、温泉観光を行うには必須である熱水が掘削時に取れなかった。これにより、温泉を中心としたリゾート開発は中止となる。その後建てられた松川地熱発電所の副産物として、熱水（蒸気が冷やされて水となったもの）を手に入れることができるようになり、八幡平温泉開発株式会社を中心に八幡平温泉郷に熱水が供給されることとなる。この熱水を利用したホテルやビニールハウス、病院などがある（図6）。また、この熱水や温泉を温泉郷に運ぶための温泉管が、県道に沿って存在する。この温泉管（パイプライン）は、過去に八幡平温泉郷まで直線の最短の道が存在していたが、メンテナンスや復旧作業が難しいことにより現在の場所に作られている。

地熱発電に伴い、地熱成分を利用した新たな染色方法を第3セクターである地熱染色が

行っている。この地熱染色では、100℃以上の熱がある蒸気を利用している。また、普通染色ではなかなか色を付けることができない厚手の生地にも色を付けることができる。地熱染色では、八幡平の生き物や自然をモチーフにしているが、地熱の成分を利用しているため全く同じものがない、オリジナル性がある。そこで作られた製品は、八幡平温泉郷内のホテルなどでも販売されている。

町の中心産業として温泉観光に力を入れているところに地熱発電を作ったことから地域住民の理解と協力が十分に存在しているため、地熱発電所と地域のつながりが日本で一番強い。そのため、地熱発電を利用した八幡平温泉郷ができたことが予測される。八幡平温泉郷の発展において、松川地熱発電所の熱水が必須であり、温泉が中心に形成されたことがわかる。

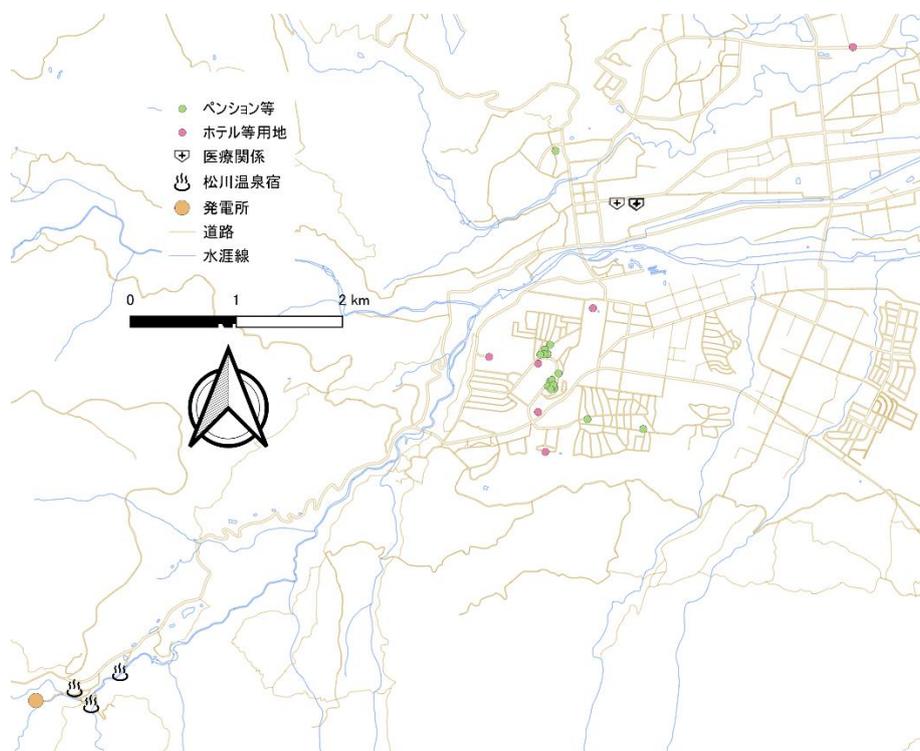


図6 熱水利用している施設  
(八幡平温泉開発株式会社のデータから作成)

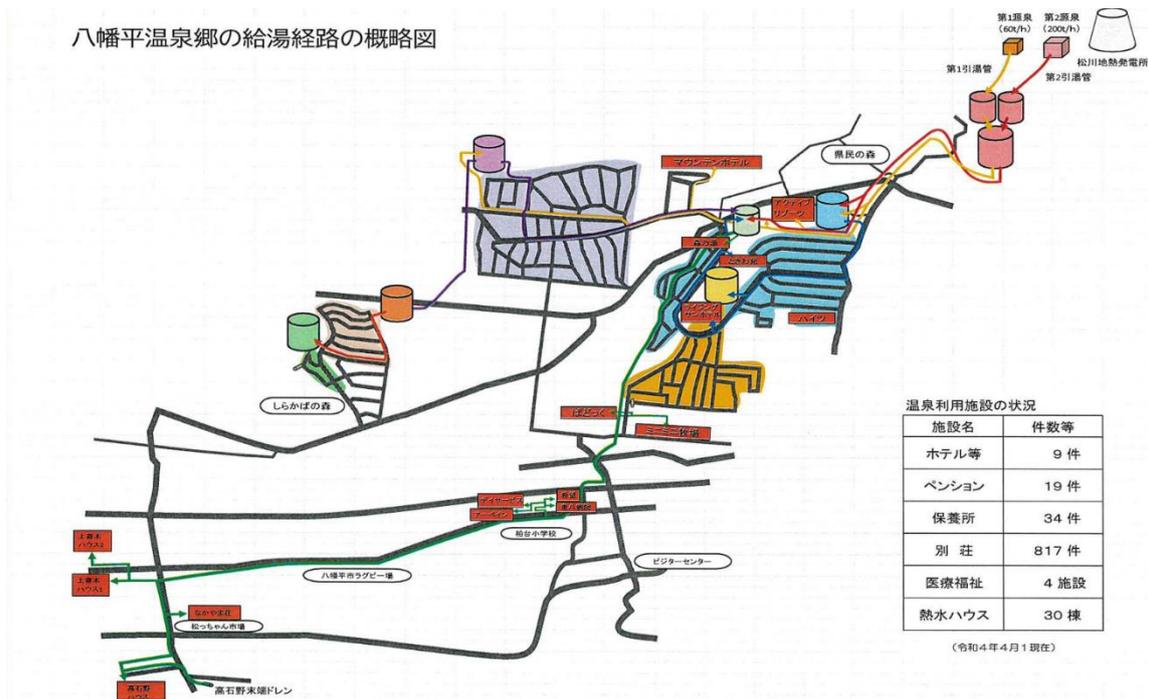


図7 八幡平温泉郷の給湯経路の概略図  
(八幡平温泉開発株式会社より転載)

## V. 終わりに

本稿では、松川地熱発電所と八幡平温泉郷のつながりについて考察した。地球温暖化に対して再生可能エネルギーが注目される中、八幡平温泉郷では松川の地熱を利用しまちづくりが行われた。そして八幡平温泉郷の発展には、松川地熱発電で生じた熱水また、地熱の有効活用が必要不可欠であったことがわかる。熱水は、ホテルだけではなく、別荘や病院なども多く利用されていることから、利用内容を今後調べていくことが可能である。これらによって、八幡平温泉郷は、松川地熱発電所が作られたことによって、形成されたことがわかる。

## 参考文献

- ・独立行政法人 エネルギー・金蔵鉱物資源機構 地域資源情報 日本の地熱発
- ・岩手県環境生活部環境生活企画室「岩手県における地熱発電の現状」2019.1
- ・八幡平市 地熱データブック

