

合意形成に至った事例

合意形成にいたった事例

八丈島地熱発電所(東京都)

① 発電所概要

1999年運転開始、認可出力3.3MW。
八丈島東山南部の中之郷地域に所在。

② 計画段階における地元との調整状況

地元の温泉開発へ協力(温泉井の設計等)。

③ 運転開始後における地元との状況

周辺4源泉の化学分析を年3~4回実施。
発電所の蒸気から得られた熱を温室に無償提供(花卉等栽培)。
観光施設となると同時に農産物品の生産・販売にも役だっている。

④ 合意形成でのポイント

地元の温泉開発への協力を通して、
温泉事業者との合意形成をはかっている。

⑤ 結論

温泉開発への協力や温室への熱の無償提供を通して、
温泉事業者や地元住民との合意形成を図っている事例といえる。



写真: 八丈島地熱発電所
(東京電力(株)ホームページより)

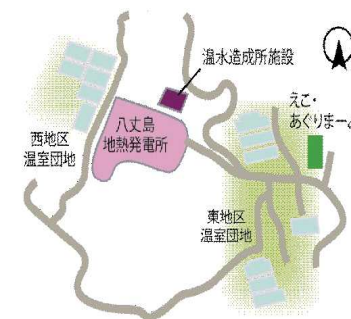


図 八丈島地熱発電所と温室団地等の配置(出典: 八丈島地熱館Webサイト)

(「地熱エネルギーハンドブック日本地熱学会・地熱エネルギーハンドブック刊行委員会(2014.2)オーム社」、及び「八丈島における地熱開発および利用について(応用地質、第51巻、第6号、2011)」を基に作成)

合意形成にいたった事例

鬼首地熱発電所(宮城県)

① 発電所概要

1975年運転開始、認可出力12.5MW(当時)。
宮城県鳴子温泉郷のうち、鬼首温泉から2km東に所在。

② 計画段階における地元との調整状況

運転開始前から自然湧出泉のモニタリングを実施。

③ 運転開始後における地元との状況

運転開始以降、約3km離れた鬼首温泉の10源泉でモニタリングを継続。

モニタリング項目は、pH、泉温、ゆう出量、電気伝導度。

頻度は、毎月1回。

個々のモニタリング結果は、各温泉事業者にのみ報告。

モニタリングの全結果は地元自治体のみ報告(個人情報保護の観点から他者への公開はしていない)。

温泉モニタリングの他に、地震モニタリングを2010年より実施。

4km圏内にある温泉の源泉所有者と地元自治体が意見交換することにより、地熱発電所の運転状況の情報の提供と意見交換の場を設けている。

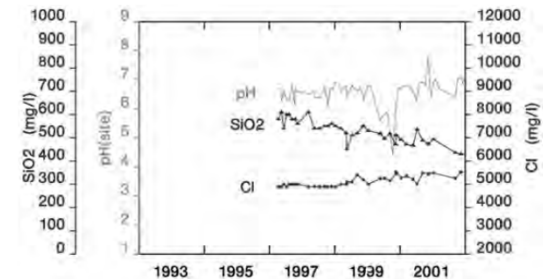
④ 合意形成でのポイント

温泉を管理していた旧鳴子町温泉事業所(現鳴子まちづくり株)の地元調整。

⑤ 結論

自治体による地元調整が重要であることが分かる。

(「地熱エネルギーハンドブック日本地熱学会・地熱エネルギーハンドブック刊行委員会(2014.2)オーム社」、及び「地熱発電の技術・環境課題の調査研究 報告書(2013.3)エンジニアリング協会(競輪補助事業)」を基に作成)



観測項目例(2010、中西繁隆)



写真: 鬼首地熱発電所
(電源開発(株)ホームページより)

合意形成にいたった事例

山葵沢地熱発電所(仮称)(秋田県)

① 発電所概要

2019年運転開始予定、計画出力42.0MW。

秋田県湯沢市高松字高松沢及び秋ノ宮字役内山国有林内に所在。

② 計画段階における地元との調整状況

地元報告会(説明会)は湯沢市を通して、地元住民を対象に実施。

協議会は現時点では設置されていないが、将来設置の方向で動いている。

モニタリング項目は温度、湧出量、化学分析、電気伝導度。

モニタリング結果は各温泉事業者
に報告。

③ 運転開始後における地元との状況 (運転前のため事例なし)

④ 合意形成でのポイント

地元自治体や地熱開発事業者が、
合意形成のために丁寧に対応している。

⑤ 結論

合意形成において、地元自治体の
積極的な関与が重要である。

(「山葵沢地熱発電所(仮称)設置計画 環境影響評価書(湯沢地熱株式会社、2014.9)」及び「地熱発電の技術・環境課題の調査研究報告書(2013.3)エンジニアリング協会(競輪補助事業)」を基に作成)



発電所完成予想図

第8.1.2.2-5表 温泉主成分等の調査結果

| 測定点 | 調査時期 | 測定項目 | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|---------|------------|-----|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|
| | | 温度 ℃ | 湧出量 l/分 | pH | Na ⁺ mg/L | K ⁺ mg/L | Ca ²⁺ mg/L | Mg ²⁺ mg/L | Cl ⁻ mg/L | SO ₄ ²⁻ mg/L | HCO ₃ ⁻ mg/L | S ²⁻ mg/L | 全溶状物質物 mg/L | 電気伝導度 μS/cm |
| A温泉 | 夏季 | 65.5 | 1,907 | 7.7 | 374 | 37 | 34 | 0.35 | 665 | 39 | 90 | --- | 1,220 | 2,160 |
| | 秋季 | 65.2 | 2,077 | 7.9 | 377 | 38 | 35 | 0.32 | 669 | 42 | 93 | --- | 1,200 | 2,200 |
| | 冬季 | 50.9 | 1,687 | 7.6 | 296 | 29 | 26 | 0.24 | 460 | 33 | 100 | --- | 967 | 1,810 |
| B温泉 | 夏季 | 63.0 | 1,837 | 7.5 | 375 | 39 | 33 | 0.31 | 665 | 40 | 95 | --- | 1,220 | 2,190 |
| | 秋季 | 96.1 | 178 | 7.6 | 505 | 69 | 31 | 0.44 | 791 | 45 | 92 | --- | 1,710 | 2,910 |
| | 冬季 | 95.7 | 158 | 7.4 | 505 | 69 | 33 | 0.44 | 818 | 48 | 83 | --- | 1,710 | 2,890 |
| C温泉 | 夏季 | 94.5 | 275 | 7.6 | 495 | 67 | 32 | 0.44 | 825 | 45 | 85 | --- | 1,690 | 2,890 |
| | 秋季 | 96.6 | 249 | 7.5 | 505 | 66 | 31 | 0.43 | 823 | 46 | 90 | --- | 1,710 | 2,890 |
| | 冬季 | 98.1 | 667 | 3.7 | 5.8 | 1.2 | 3.6 | 1.3 | 4.3 | 36 | <0.1 | --- | 110 | 368 |
| D温泉 | 夏季 | 99.6 | 357 | 3.7 | 7.4 | 1.5 | 5.8 | 1.6 | 4.1 | 62 | <0.1 | --- | 170 | 305 |
| | 秋季 | 98.8 | 747 | 3.8 | 4.9 | 1.3 | 3.1 | 1.0 | 3.9 | 31 | <0.1 | --- | 88 | 134 |
| | 冬季 | 51.4 | 6.8 | 6.8 | 126 | 5.0 | 22 | 0.97 | 3.5 | 2.3 | 465 | --- | 476 | 895 |
| E温泉 | 夏季 | 51.5 | 7.0 | 7.0 | 126 | 4.0 | 23 | 0.96 | 4.1 | 1.8 | 440 | --- | 498 | 611 |
| | 秋季 | 51.2 | 6.9 | 6.9 | 124 | 4.0 | 21 | 0.86 | 4.0 | 1.8 | 399 | --- | 454 | 578 |
| | 冬季 | 65.0 | 26 | 2.9 | 9.6 | 2.0 | 13 | 6.3 | 3.7 | 179 | <0.1 | --- | 514 | 811 |
| F温泉 | 夏季 | 49.1 | 32 | 3.3 | 6.3 | 0.75 | 8.9 | 3.2 | 3.3 | 94 | <0.1 | --- | 214 | 368 |
| | 秋季 | 56.5 | 27 | 2.7 | 15 | 3.6 | 20 | 12 | 3.2 | 362 | <0.1 | --- | 602 | 1,210 |
| | 冬季 | 61.0 | 11 | 2.8 | 11 | 2.3 | 11 | 6.5 | 3.3 | 220 | <0.1 | --- | 544 | 969 |
| G温泉 | 夏季 | 59.2 | 1.9 | 7.2 | 37 | 31 | 30 | 90 | 1,500 | <0.1 | --- | 3,070 | 7,000 | |
| | 秋季 | 63.5 | 1.9 | 8.2 | 33 | 31 | 30 | 128 | 1,230 | <0.1 | --- | 2,120 | 5,860 | |
| | 冬季 | 60.0 | 1.7 | 7.5 | 36 | 22 | 15 | 65 | 1,830 | <0.1 | --- | 2,790 | 8,990 | |
| H温泉 | 夏季 | 56.7 | 1.7 | 7.1 | 38 | 23 | 15 | 81 | 1,910 | <0.1 | --- | 3,290 | 8,770 | |
| | 秋季 | 95.5 | 1.4 | 43 | 44 | 321 | 113 | 2,130 | 1,130 | --- | --- | 2,990 | 21,300 | |
| | 冬季 | 97.1 | 1.3 | 62 | 42 | 119 | 101 | 2,260 | 1,260 | --- | --- | 2,990 | 22,100 | |
| I温泉 | 夏季 | 98.7 | 1.4 | 41 | 32 | 96 | 88 | 1,720 | 1,120 | --- | --- | 2,380 | 17,290 | |

出典(完成予想図、温泉主成分等の調査結果ともに):「山葵沢地熱発電所(仮称)設置計画 環境影響評価書(湯沢地熱株式会社、2014.9)」

合意形成にいたった事例

松川地熱発電所(岩手県)

① 発電所概要

1966年運転開始、認可出力23.5MW。
岩手県八幡平市松川温泉に所在。

② 計画段階における地元との調整状況

旅館1軒のみの松川温泉を発展させる
ために掘った井戸から蒸気のみが
噴出したため地熱発電に活用された。

③ 運転開始後における地元との状況

地熱蒸気を活用して作られた温水を
温泉施設等の温泉、給湯用や
農業用ハウスの冬季暖房用に供給
(右図参照)。

④ 合意形成でのポイント

地熱蒸気を広範囲に供給して地域振興
を図り、合意形成に生かしている。

⑤ 結論

地熱蒸気の供給をとおして地域住民との
共存共栄を図っている事例である。

八幡平温泉郷温泉供給設備配置図

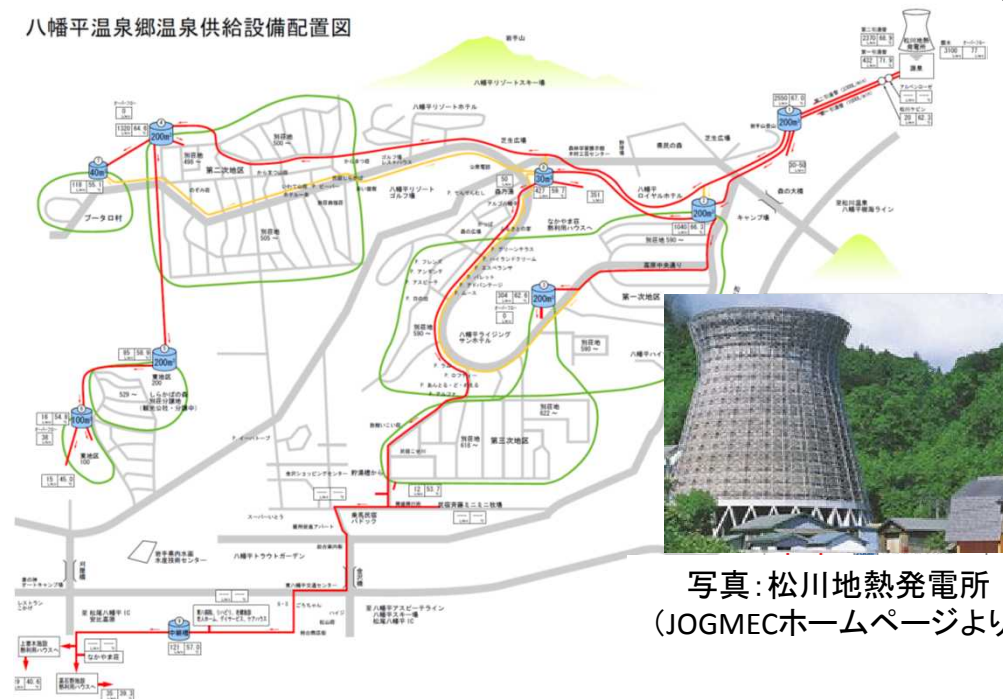


写真: 松川地熱発電所
(JOGMECホームページより)

表 6・4・4 東八幡平温泉郷における地熱発電所からの温水供給

| | |
|---------------------|-------------|
| ホテル・旅館・民宿・ペンション | 38 軒 |
| 保養所 | 26 軒 |
| 別荘 | 613 軒 |
| 商店 | 15 軒 |
| 貸別荘・病院・老人施設・日帰り温泉施設 | 各 1 軒 |
| 農業用ハウス | 95 軒 (冬季のみ) |

出典:「地熱エネルギーハンドブック」日本地熱学会・地熱エネルギーハンドブック刊行委員会(2014.2)

(「地熱エネルギーハンドブック日本地熱学会・地熱エネルギーハンドブック刊行委員会(2014.2)オーム社」、及び「松川地熱発電所創業20周年を迎えて(七沢、1996.9)地熱Vol.24 No.1」を基に作成)

合意形成にいたった事例

柳津西山地熱発電所(福島県)

① 発電所概要

1995年運転開始、認可出力65.0MW
福島県河沼郡柳津町に所在。

② 計画段階における地元との調整状況

地熱事業者が予備の源泉を設置して町に寄付。
モニタリングの項目は、湯量、温度、化学分析。

温泉モニタリングは月に2回実施し、年1回源泉名を伏せて町及び温泉関係者に報告。
温泉への影響の有無は、自然変動からの逸脱の有無が判断の基準の一つ。

③ 運転開始後における地元との状況

周辺集落を対象とした地元説明会を年1回開催。
前年度の事業実施状況及び当該年度の事業計画等を報告。
温泉組合を対象とした説明会を別途、年1回開催
(地元自治体も参加)。

④ 合意形成でのポイント

予備源泉の確保により温泉事業者の不安を解消した。

⑤ 結論

地熱開発による温泉事業者の不安を予備源泉の確保という方法で解消することにより、温泉事業者との関係を構築した事例である。



写真:柳津西山地熱発電所
(東北電力ホームページより)



温泉モニタリングの結果(温泉流量と降水量の関係)
出典:「第5回地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会(平成23年11月)資料1」

(「第5回地熱資源開発に係る温泉・地下水への影響検討会(平成23年11月)資料1」、及び
「地熱発電の技術・環境課題の調査研究 報告書(2013.3)エンジニアリング協会(競輪補助事業)」を基に作成)