

北海道における地熱開発の現況

2024年9月24日

経済産業省北海道経済産業局

(本発表資料のお問い合わせ先)

経済産業省 北海道経済産業局

資源エネルギー環境部 エネルギー対策課

担当者：高橋、水野谷、久保田、鷲頭

電話：011-709-2311(内線2637、2638)

E-mail：bzl-hokkaido-chinetsu@meti.go.jp

地熱開発プロセスと経済産業省・JOGMECによる支援措置の全体像

新規有望地点の開拓
 <国主体（JOGMEC自身が実施）>

個別地点での調査・探査・開発
 <開発事業者主体（JOGMECが支援）>

開発プロセス

先導的資源量調査

- JOGMECでの、高いポテンシャルが期待されるが、開発難度が特に高い地域での地表・掘削調査
- 特に、国立・国定公園内における新規有望地点の開拓を想定。

初期調査 (地表調査／掘削調査)

約3～5年

- 地表調査（地形・地下構造・熱）
- 掘削調査（温度・蒸気・熱水）



探査事業 (噴気試験等)

約1～2年

- 蒸気・熱水量を確認



環境アセス

約2年

- 7,500kW以上が対象（一部例外）



開発事業 (発電設備の設置等)

約1～3年

- 生産井・還元井掘削
- 発電設備設置



事業化判断

支援措置

調査支援等

地表調査／掘削調査

- 事業者が行う調査にJOGMECから助成金を交付。
- 補助率は、通常地表調査：2/3、掘削調査：1/2。地元案件等であれば、補助率を引上げ

出資

事業者が行う噴気試験に必要な資金をJOGMECが出資（50%上限）。

債務保証

事業者が行う井戸掘削、発電設備設置に必要な融資を受ける際の債務をJOGMECが保証（80%上限）

理解促進

モニタリング調査／理解促進／代替温泉井掘削

- 地表調査・掘削調査を行う際、温泉事業者等の理解促進のため、調査による温泉や生態系等の自然環境への影響のモニタリング調査を支援。
- 温泉事業者等の理解を得るため、地元説明会や専門家派遣を実施。この他、国民理解を得るための地熱シンポジウムを年1回開催する等のPR活動
- 万が一温泉湧出量等が過度に減少した場合、代替温泉井掘削を支援。

モデル地域選定等

地熱資源を活用した産業振興等の事例をモデル地区として認定。新たな地熱の魅力を発信

技術開発

調査技術高度化／掘削技術高度化

- 地熱発電に適さない酸性流体の分布を事前に把握するための化学探査手法を開発。
- 地下を斜め掘りをする際の掘削技術等の開発。
- 掘削効率、耐久性等の向上を目的とした掘削ドリルの開発 等

発電設備の効率改善

- 発電設備等の耐食性向上
- 出力安定のための管理技術

地熱開発の進捗状況 (経産省・JOGMECによる支援案件)

2024年3月時点

★ : 地表・掘削調査段階の支援案件

★ : 探査～開発段階の案件

- 探査出資・開発債務保証を活用中の案件
- 上記以外の案件

★ : 運転開始済案件

※出力1,000kW以上(想定含む)を抜粋

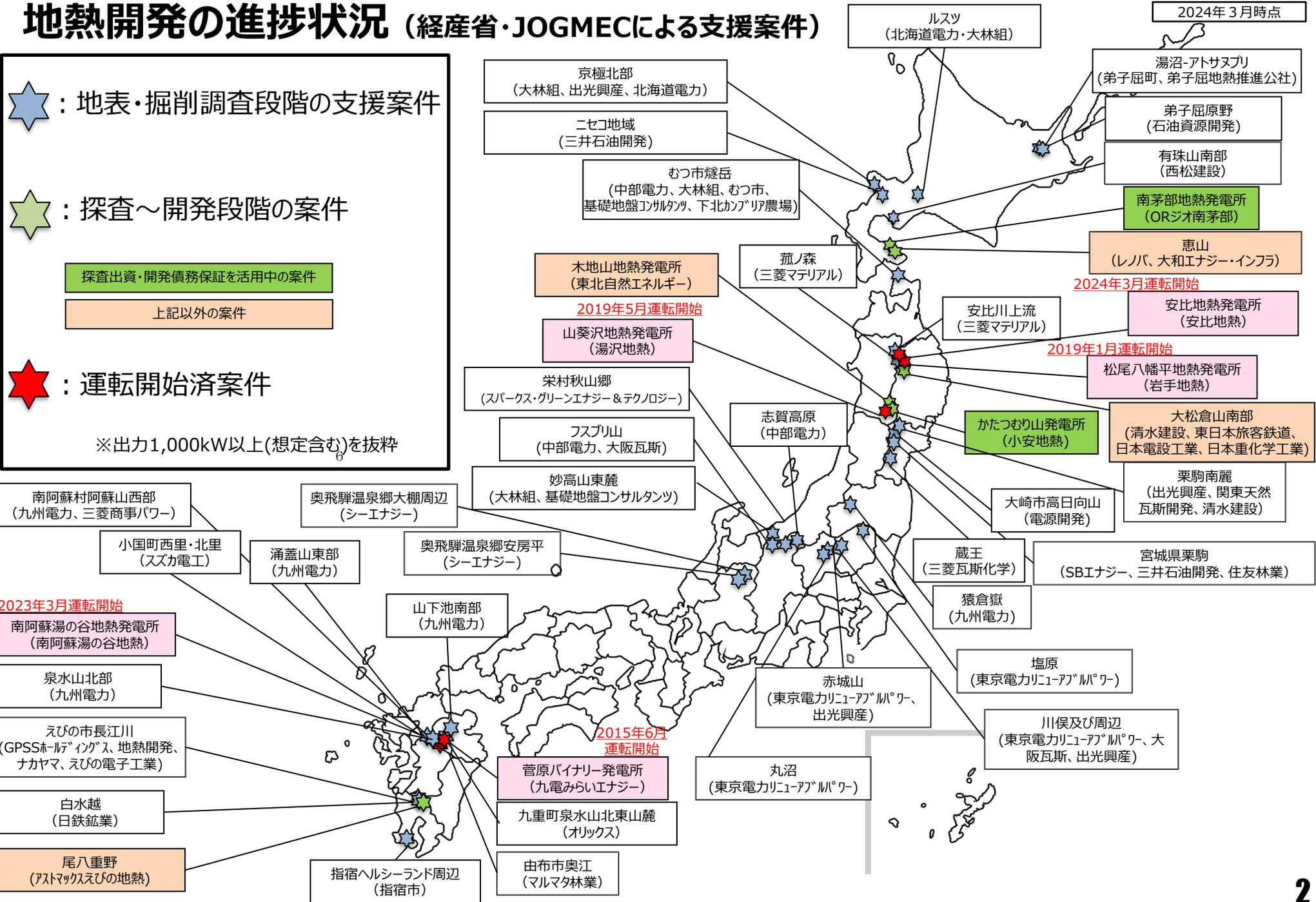
2023年3月運転開始

2015年6月
運転開始

2019年1月運転開始

2019年5月運転開始

2024年3月運転開始



参考：地熱発電所

■南茅部地熱発電所 ※2024.5運転開始



所在地	函館市臼尻町722番他
事業者	ORジオ南茅部株式会社 (オリックス100%孫会社)
設備容量	6,500kW(6.5MW)
年間発電量	最大約56,940,000kWh
施工会社	日鉄エンジニアリング株式会社、株式会社きんでん
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・バイナリー方式で国内最大規模。 ・「ラインシャフト式ダウンホールポンプ」を国内の地熱発電所で初導入。 ・長時間稼働できる耐久性の高い地熱向けポンプを利用し、低温度の熱水から十分な熱量を得ることが可能。 ・設計面では、井戸の本数と開発面積を削減。 ・媒体の冷却には、従来使用されていた水の代わりに空冷凝縮器を採用し、樹木が枯れる原因となる樹氷の発生を防止。

■森バイナリー発電所 ※2023.11運転開始



所在地	茅部郡森町濁川
事業者	森バイナリーパワー合同会社 (北海道電力60% JFEエンジニアリング30% 東京センチュリー10%)
設備容量	2,000kW(2MW)
年間発電量	約10,000,000kWh
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道電力が保有する森発電所(定格出力:2.5万kW、地熱)の還元熱水を利用。 ・未利用熱エネルギーを、バイナリー方式として有効活用し発電。

■森発電所 ※1982.11運転開始



所在地	茅部郡森町濁川
事業者	北海道電力
設備容量	25,000kW(25MW)
方式	ダブルフラッシュ方式 ※気水分離器で蒸気を取り出した後の熱水を、減圧し再度蒸気を発生させ、タービンを回す方式。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・全国8番目(道内初)の地熱発電所として、昭和57年に営業運転開始。当初の認可出力は5万kW。現在は、2万5千kWに変更。 ・地下に熱水を戻す前に、河川水等を温め、これをビニールハウスに送り、キュウリやトマトなどを栽培。

※その他、奥尻地熱発電所(2018.7運転開始)、摩周湖温泉熱発電施設(2016.11運転開始)、洞爺湖温泉地域発電施設(2017.3運転開始)など。

JOGMECによる広報（地熱開発のモデル地区）

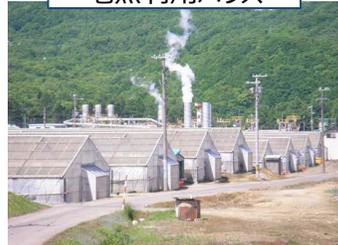
- **地熱開発のモデル地区**として、北海道森町、岩手県八幡平市、秋田県湯沢市の3市町村を認定。
- この制度は、①**地熱資源を活用した産業等の振興**に取り組み、②**地域協議会等の設置**を通じて**地熱発電事業者と地元の話の場を設定**する等、**他の地域への模範**となる自治体を「地熱開発のモデル地区」として認定し、これら取組を**全国に発信**することで、地熱開発の理解を促進するもの。
- JOGMECが「モデル地区専用ウェブサイト」を開設し、PRを実施中。

北海道森町

- 森地熱発電所の還元熱水の一部を熱交換し、トマト・キュウリ等を栽培する温室ハウスで活用。
- 温室で生産されたトマト等を使用した、ご当地グルメ「森ライス」を開発。
- 情報交換会の定期開催や新エネビジョンの作成、学生を対象とした新エネ見学会を実施。

森地熱発電所

地熱利用ハウス



還元熱水利用

森ライス



岩手県八幡平市

- 松川地熱発電所の蒸気を地熱染めに活用、発電後の熱水を八幡平温泉郷等へ提供。
- 地熱開発の検討委員会、理解促進に係る有識者会議の設置や「八幡平市地熱を活かしたまちづくりビジョン」を策定し、市民や事業者の関与を高め、地熱エネルギーの活用策を展開。

松川地熱発電所

熱水利用

地熱染め

八幡平温泉郷



蒸気利用

「沸騰地熱塾」

地熱を活用したまちづくりを市民・事業者・行政の協働で進める。

「地熱シンポジウムin八幡平」

市民の地熱活用の意識を高め、「地熱発電のふるさと八幡平市」をPR。

秋田県湯沢市

- 23年ぶりの大型の地熱発電所である、山葵沢（わさびざわ）地熱発電所が運転開始。
- 市有泉からの熱水をミツバ等のハウス栽培に活用。また、高校生ならではの視点でドライフルーツ「ミッチェリー」を商品化。
- 協議会や各種理解促進活動を展開。

上の岱地熱発電所

山葵沢地熱発電所



ミッチェリー

「湯沢市地熱見学会」

市内の運転中、建設中の地熱発電所や地熱に関する施設、スポットを見学し、地熱の有効利用について理解を醸成。

「地熱開発アドバイザーの設置」

地熱の事情に詳しく、専門知識を有する者をアドバイザーに委嘱し、事業者や市民からの問い合わせなど各事案に助言。