平成30年度JOGMEC地熱部門の活動状況

2019年6月
地熱統括部
独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

トピック 令和元年（平成31年）は地熱発電が大きく飛躍する歴史的な年

債務保証

＜山葵沢地熱発電所＞

・場所：秋田県湯沢市

・事業者：湯沢地熱（電源開発（株）、三菱マテリアル（株）、三菱瓦斯化学（株）による発電事業用SPC）

・JOGMEC債務保証額：210億円

・設備容量：46,199kW（ダブルフラッシュ発電）

・運転開始：**令和元年5月20日**

滝上発電所以
来約23年ぶりの
大型案件

助成金　出資　債務保証

＜松尾八幡平地熱発電所＞

・場所：岩手県八幡平市

・株主構成：（平成31年1月時点）

日本重化学工業（株）	14.959%
地熱エンジニアリング（株）	14.956%
JFEエンジニアリング（株）	29.913%
三井石油開発（株）	29.913%
JOGMEC	10.256%

・JOGMEC債務保証額：53億円

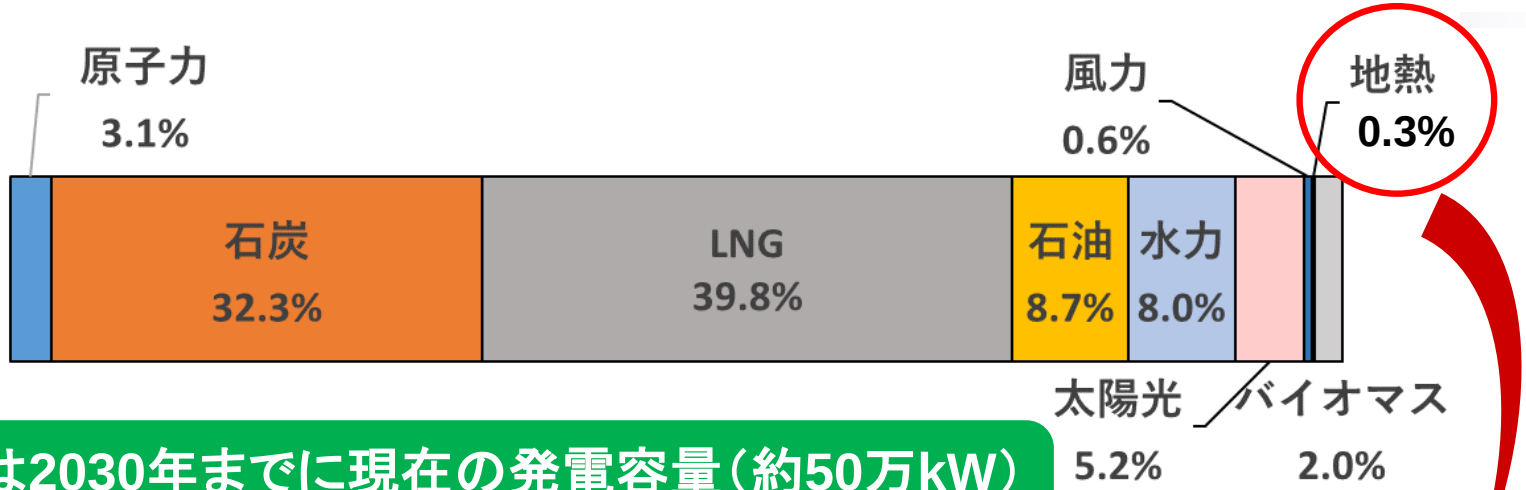
・設備容量： 7,499kW

・本格運転開始：**平成31年1月29日**

一連の支援メニュー
が連続的に機能し
た第１号案件

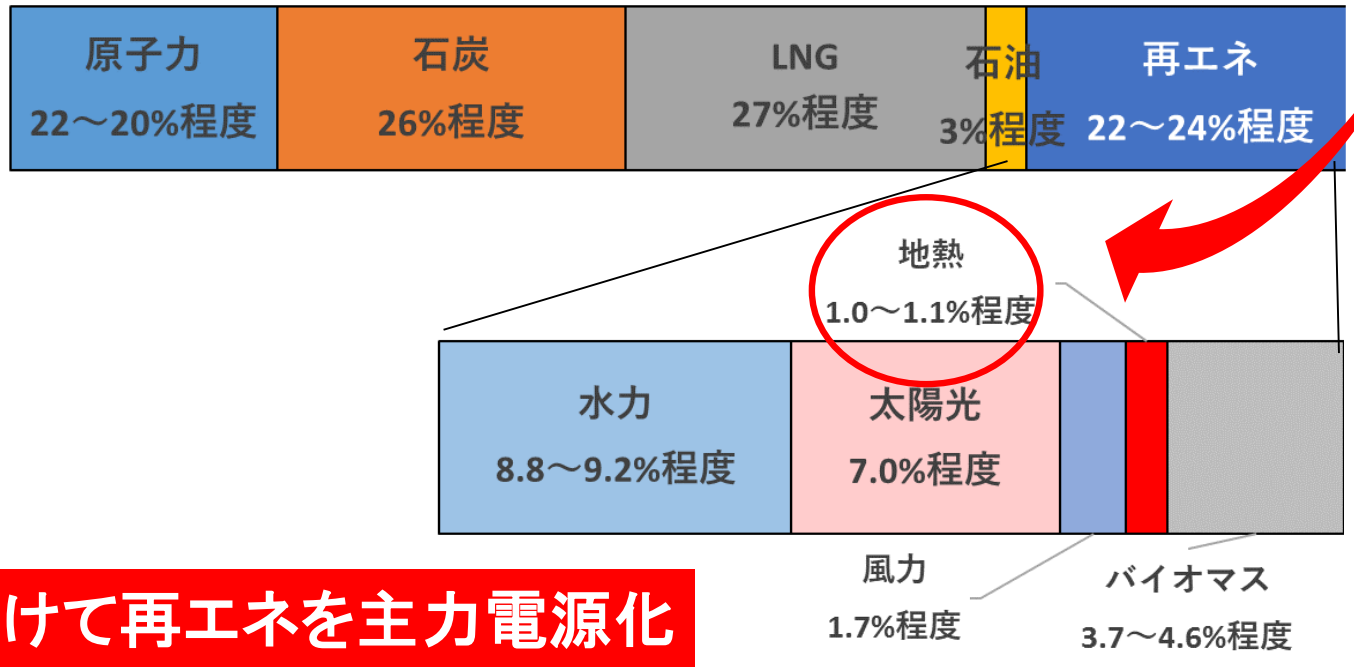
国のエネルギー政策（エネルギー基本計画）

電源構成比（2017年）



地熱は2030年までに現在の発電容量（約50万kW）の3倍（約150万kW）に拡大することが国の目標

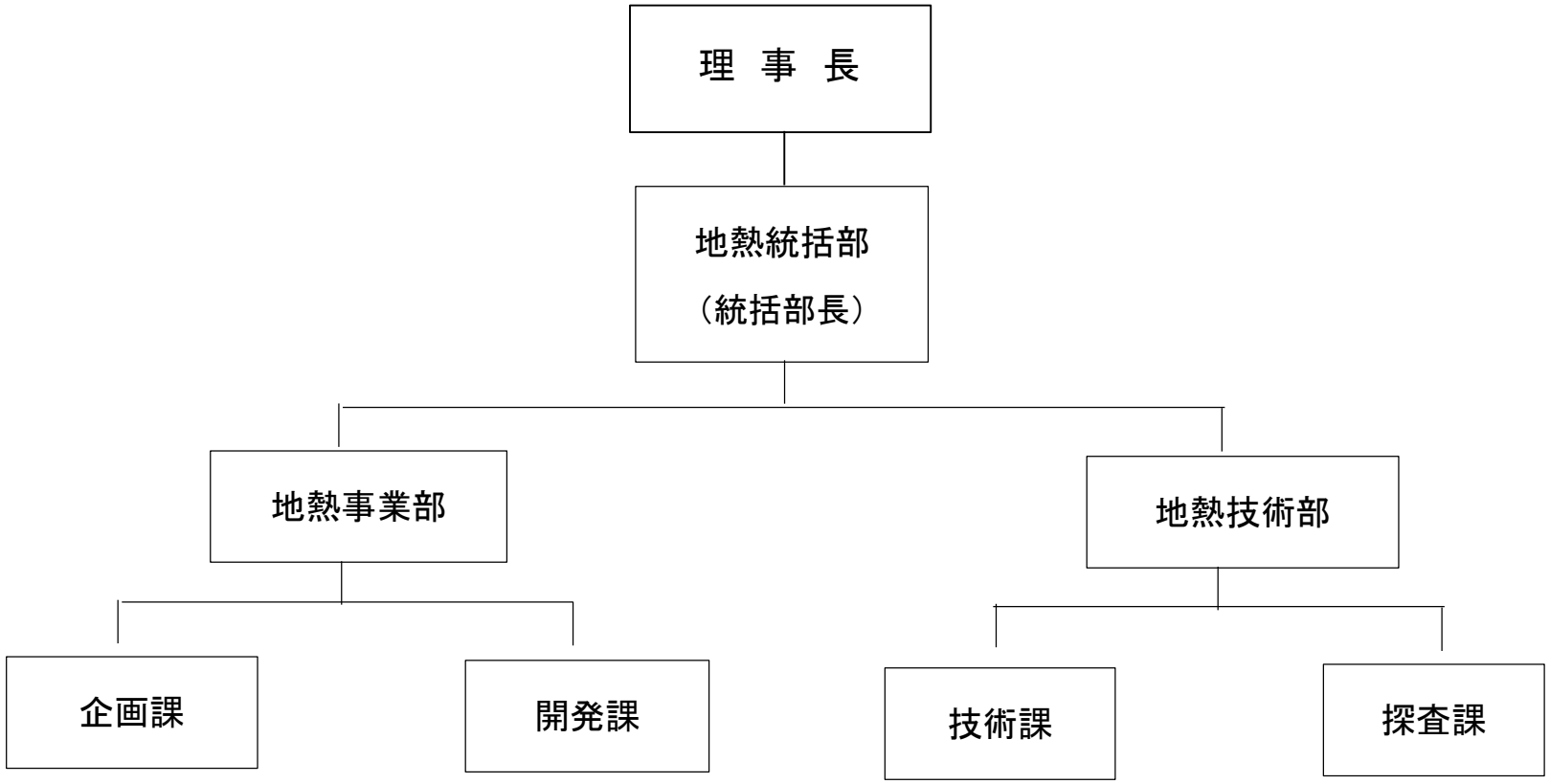
電源構成比（2030年目標）



更に、2050年に向けて再エネを主力電源化

地熱統括部の設置

平成31年1月1日、地熱業務をこれまで以上に強力に推進していくために、今までの部組織（地熱部）を、本部に準ずる組織に格上げし、理事長直下の地熱統括部を設置。



- 総括業務
- 理解促進、情報収集
- 国際関連業務

- 助成金
- リスクマネー
- 自治体支援

- 技術開発
- 研修事業
- 技術評価

- 空中物理探査
- ヒートホール
- 新規案件組成

地熱開発予算の概要

赤字：JOGMEC予算

（単位：億円）

予算項目	31年度	30年度	29年度	28年度	27年度	26年度	25年度	24年度	備　考
1．予算									
(1)地熱資源開発調査事業 ※31年度より「地熱発電の資源量調査・理解促進事業」に変更	86.5 （85.0）	90.0	90.0	100.0	80.0	65.0	75.0	90.5	JOGMEC執行分の残額は、METI執行分
(2)地熱発電技術研究開発事業 （うち、JOGMEC執行分）	29.6 （15.0）	24.5 （13.5）	22.0 （10.0）	18.5 （10.0）	29.8 （15.8）	29.0 （15.0）	9.5 （5.0）		JOGMEC執行分の残額は、NEDO執行分
（参考：経済産業省執行分）									
(3)地熱開発理解促進関連事業	–	3.0	12.0	22.0	28.0	28.0	28.0		経産省執行分
(4)環境アセスメント調査 早期実施実証事業	–	–	6.0	9.0	20.0	20.0	–		経産省執行分 地熱・風力
2．財政投融資									
(1)出　資	0	10.0	10.0	11.0	9.0	8.0	60.0	50.0	
(2)債務保証	0	66.0	50.0	54.0	71.0	72.0	20.0	10.0	
＜参考＞	（見込み）	（見込み）							
債務保証基金	121.26	121.26	109.26	62.56	32	32	10	–	保証倍率15倍

助成金事業の制度 －初期調査リスク低減に向けた支援－

平成31年度　改正のポイント

- **地表調査の地熱資源開発事業者の助成率が3/4から2/3に変更**
- **6事業年度内ルールの緩和　①＋②でそれぞれ1年、最大2年までの延長が可**
  - **①天災地変その他やむを得ない事情がある場合**
  - **②許認可の取得または発電規模に関連してやむを得ない事情がある場合**

事業の内容

助成事業の目的

JOGMECは、我が国のエネルギー需給構造の多様化及びエネルギー自給率の向上のために、安定的なエネルギー資源を獲得し、純国産のエネルギー源である地熱資源の開発を促進することを目的として、地熱資源の有望な地域において行う、地表調査、坑井掘削調査（噴気試験を行うものを除く）など、リスクの高い初期調査について助成金を交付し、支援します。

助成対象者

本邦法人（地熱資源開発事業者、又は地元の地熱関係法人等（※））

※地元の地熱関係法人等とは･･･

地元の地熱関係法人等とは、地熱資源を直接利用して、地域活性化につながる発電事業を行う本邦法人をいいます。
なお、地域活性化の具体的計画について、当該地元自治体の協力・了解を得ている事業に限ります。
具体的には、
①当該法人の本社が「調査開発対象の地元（「市町村」単位）」に所在していること。
②「地熱関係法人等」とは、地元で３年程度以上事業実績を有する地元の法人であること。

対象調査・助成率

区分	助成対象経費	地熱資源開発事業者			地元の地熱関係法人等		
		大規模開発（※1）		大規模開発以外（従来型開発）	大規模開発（※1）		大規模開発以外（従来型開発）
		重点開発検討地域（※2）	重点開発検討地域以外		重点開発検討地域（※2）	重点開発検討地域以外	
地表調査等事業費	地表調査（文献調査、地質調査、物理探査、地化学探査、地温測定調査等）に要する経費	2／3以内	2／3以内	2／3以内	3／4以内	3／4以内	3／4以内
	環境事前調査に要する経費	10／10以内	10／10以内	10／10以内	10／10以内	10／10以内	10／10以内
坑井掘削等事業費	坑井掘削（噴気試験を行うものを除く）による坑井掘削費、坑井調査費、附帯工事費等に要する経費	3／4以内	2／3以内	1／2以内	3／4以内	3／4以内	3／4以内
	既存温泉への影響を把握するためのモニタリング調査（モニタリングのための坑井掘削を含む）に要する経費	10／10以内	10／10以内	10／10以内	10／10以内	10／10以内	10／10以内

※1 「大規模開発」とは、地熱資源開発事業者、又は地元の地熱関係法人等が行う事業であって、環境影響評価法に基づく環境アセスメントが必須とされる規模のうち、国が示した規模（3万kW程度以上）の開発計画を有する事業をいう。

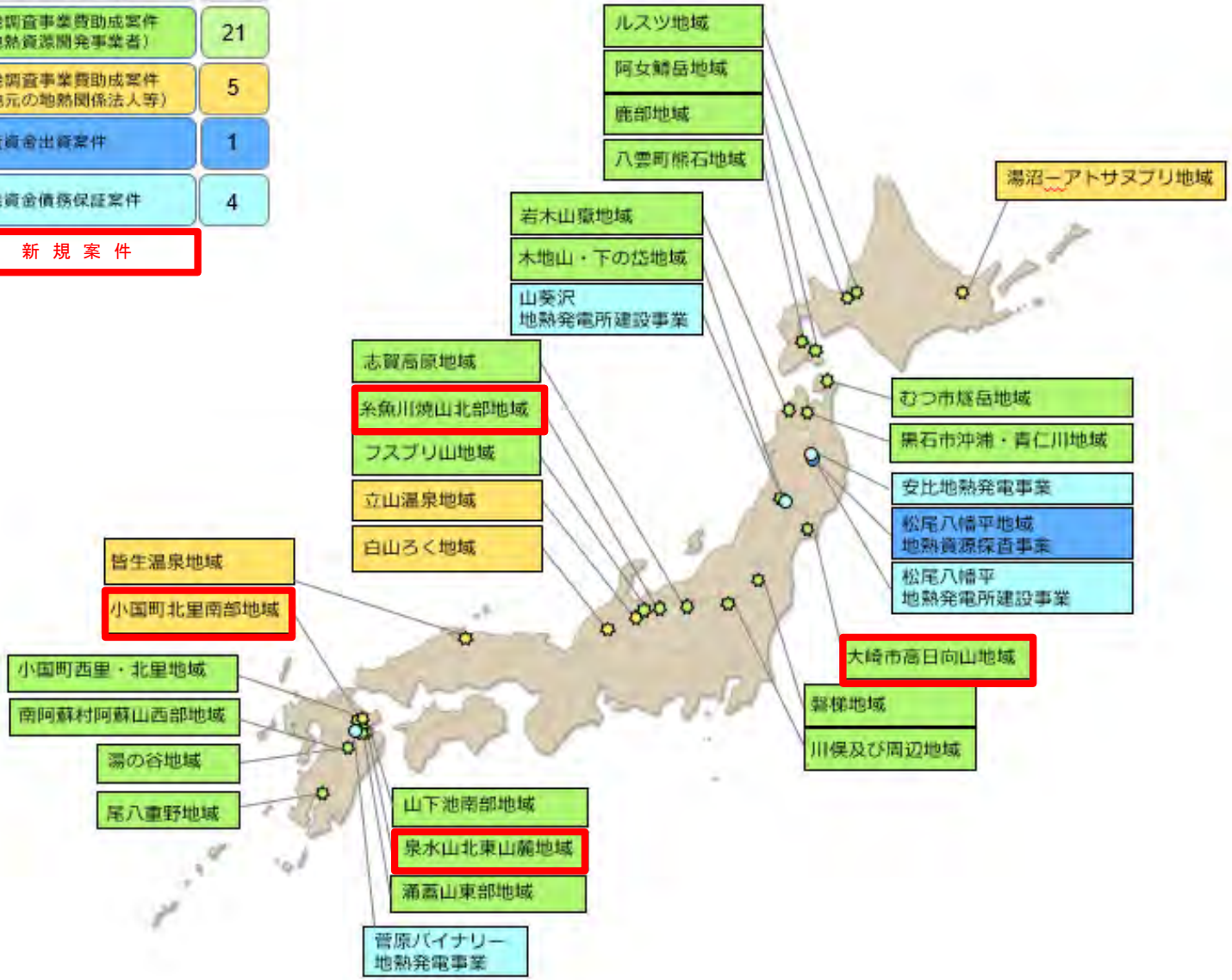
※2 「重点開発検討地域」とは、「大規模開発」のうち国が指定する地域をいう。

平成30年度助成金事業の実績

※助成金事業26件（うち新規4件）を採択

支援実績	件数
開発調査事業費助成案件（地熱資源開発事業者）	21
開発調査事業費助成案件（地元の地熱関係法人等）	5
探査資金出資案件	1
開発資金債務保証案件	4

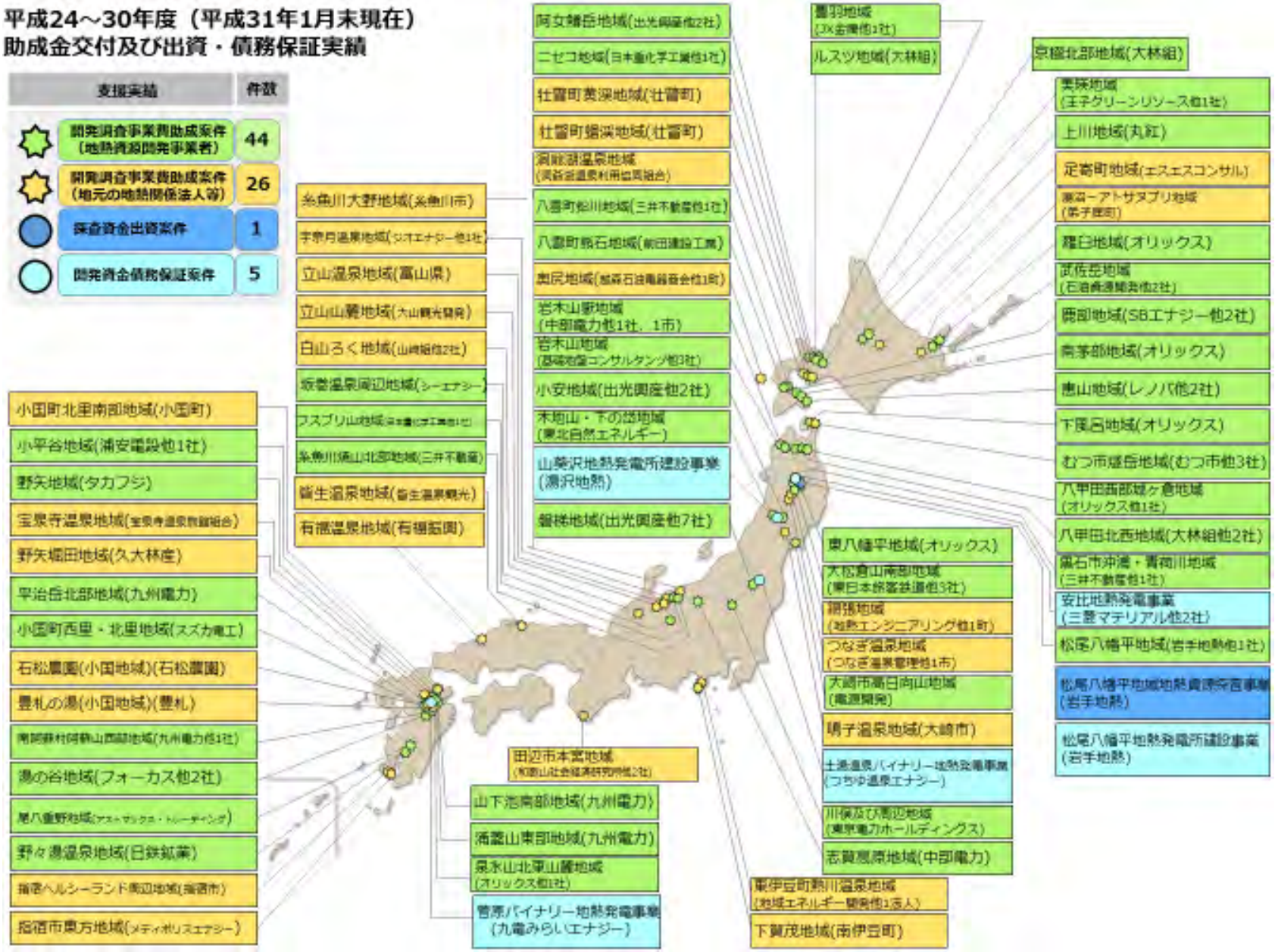
新規案件



平成24～30年度助成制度、探査出資、債務保証案件の実績

平成24～30年度（平成31年1月末現在）
助成金交付及び出資・債務保証実績

支援実績	件数
開発調査事業費助成案件（地熱資源開発事業者）	44
開発調査事業費助成案件（地元の地熱関係法人等）	26
探査資金出資案件	1
開発資金債務保証案件	5



平成30年度の助成金・リスクマネーの成果

債務保証

＜安比案件＞

・場所：岩手県八幡平市

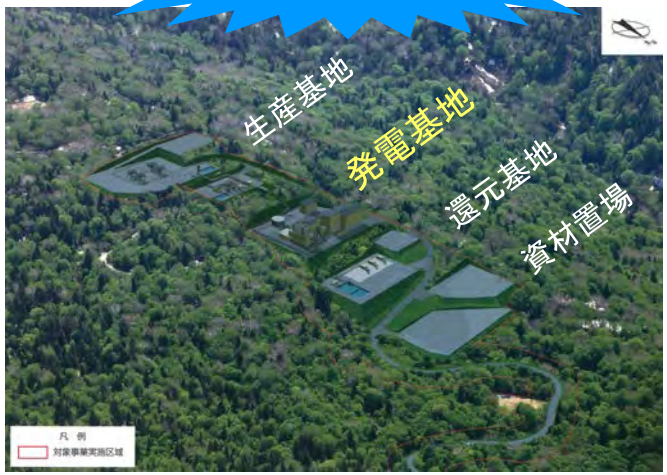
・事業者：安比地熱（三菱マテリアル（株）、三菱瓦斯化学（株）、電源開発（株）による発電事業用SPC）

・設備容量：14,900kW（シングルフラッシュ発電）

・JOGMEC債務保証額：132億円

・令和6年　運転開始予定

平成31年1月25日
に保証契約締結



助成金

＜小安案件（かたつむり山発電所）＞

・場所：秋田県湯沢市

・事業者：出光興産（株）、INPEX、MOECOによる発電事業用SPC）

・設備容量：15,000kW級

・JOGMEC助成期間：平成24年度～29年度

・令和3年　着工予定

・令和6年　運転開始予定

平成30年12月に
環境アセスメント
を開始

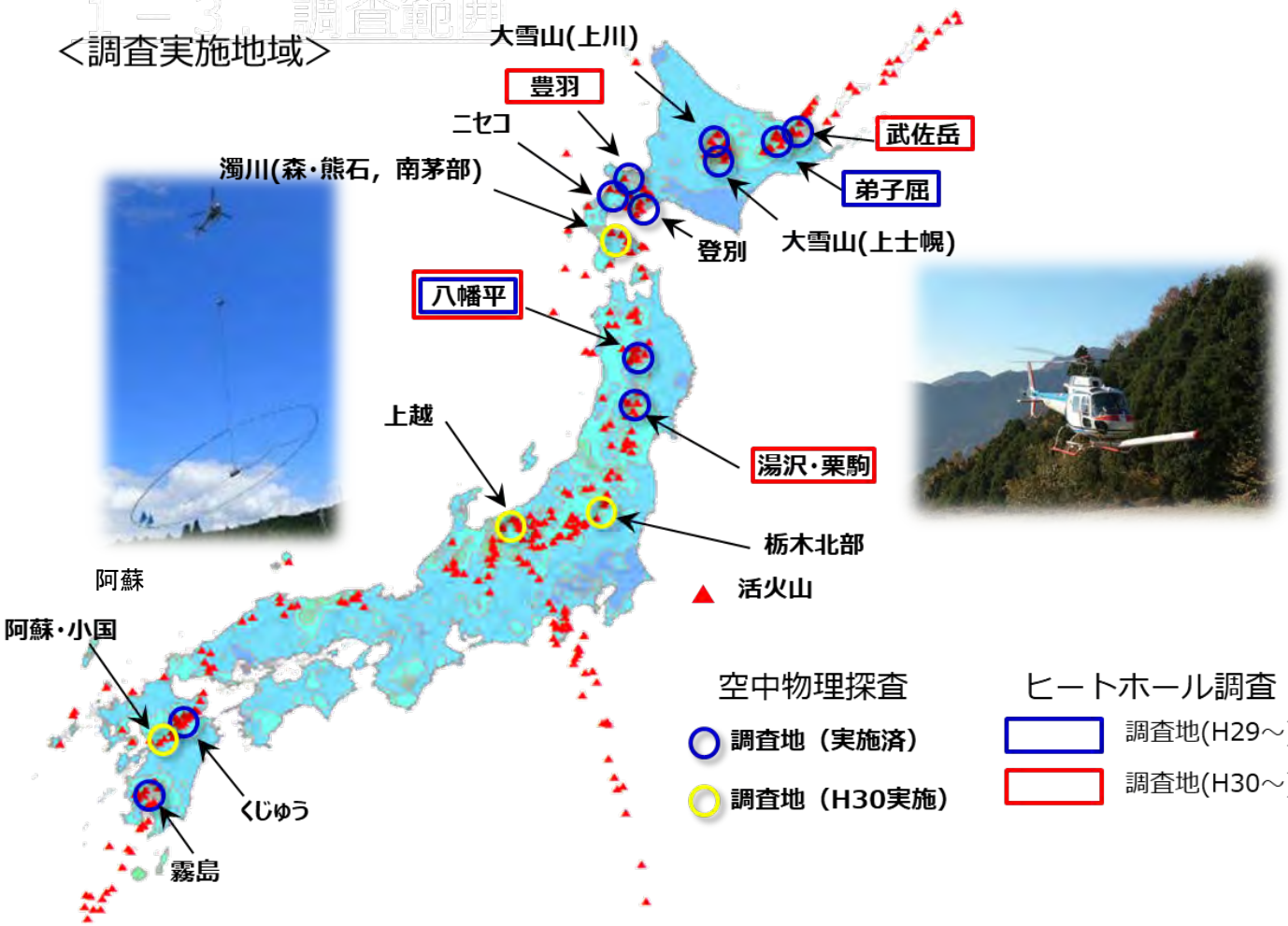
空中物理探査調査 －新しい有望地域の抽出を目指して－

我が国には地熱資源の賦存が見込まれながら、自然公園地帯等調査の不十分な地域が数多く存在。これらの地域を対象に、空中物理探査（重力、磁気、電磁）により広域の地質構造を把握し、新しい地熱有望地域の抽出・事業者への引継ぎを行う。**「ニセコ」、「くじゅう」などで、助成金案件が生まれ、具体的に進展。**

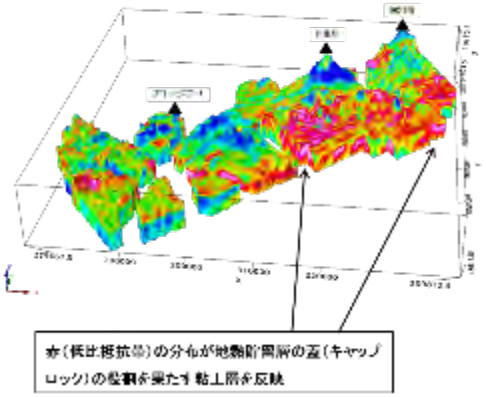
※データ入手ご希望の方はJOGMEC地熱技術部にお問い合わせください。
http://www.jogmec.go.jp/content/300315362.pdf

1－3．調査範囲

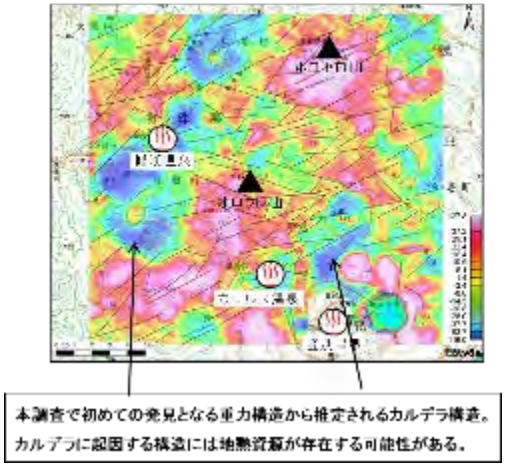
＜調査実施地域＞



「弟子屈・武佐岳」地域
比抵抗モデル3次元表示



重力偏差図（「登別」地域）

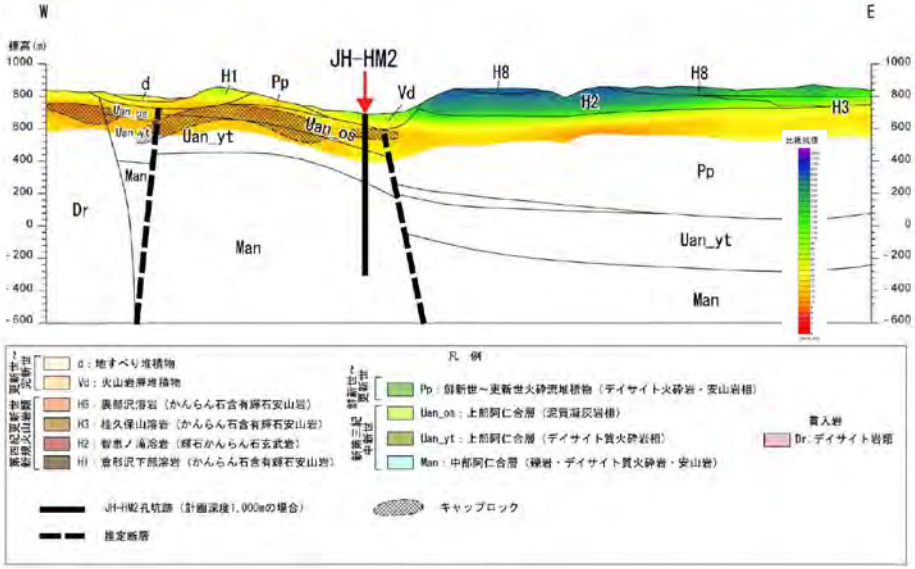


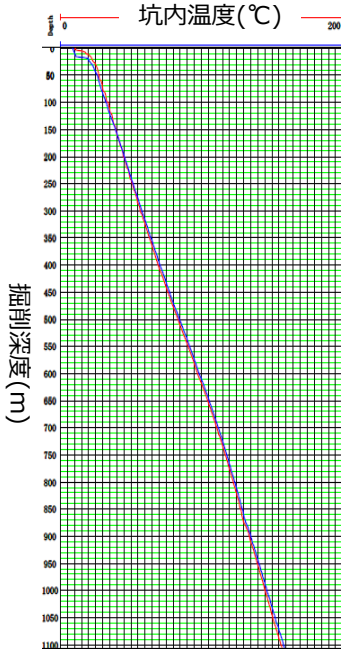
ヒートホール調査 －空中物理探査の補完調査－

- 29年度より、空中物理探査によって見出された重力や電磁データのアノマリーを示すエリアにおいて、地下の温度構造や地質構造を把握するために、ヒートホール調査を開始。
- 調査で取得したデータと空中物理探査データを総合的に解析し、地熱の有望性を評価。
- 調査結果に基づき、事業者が新たな調査開発案件を形成。
- 30年度は、7地域「武佐岳地域標津地区」「豊羽地域京極地区」「八幡平地域兄安地区」「湯沢・栗駒地域小比内山北地区」「同地域湯ノ倉地区」「同地域世界谷地地区」「同地域耕英南地区」で実施。
- データ開示は、地域毎に順次開示予定。

豊羽地域京極地区のヒートホール調査の状況

八幡平地域兄安地区のボーリングコア（粘土化変質）





八幡平地域兄安地区でのヒートホール調査
上図：空中物理探査（比抵抗）による地質断面解釈図
右図：ヒートホール調査による坑内温度の測定結果

地熱資源ポテンシャル調査委員会における検討

技術開発事業

リードタイムの短縮、コスト削減、出力の安定化等の技術課題を解決するための技術開発を推進中。

地熱貯留層探査技術開発

【目標】探査技術の精度向上により開発リードタイムを短縮。

・坑井近傍探査技術開発で、坑井周辺の10mオーダーの分解能で断裂の位置を捉える。
・酸性流体発生機構解明開発で、地熱流体が酸性化するメカニズムを解明する。

☞耐熱300℃の光ファイバアーマードケーブルを用いたDASシステムを利用したVSP現場実験を国内の地熱地域で初めて実施。

DAS-VSP現場実験の様子
地表発振をする起振車（左）、受振器となる光ファイバーケーブルの坑内への導入（右）

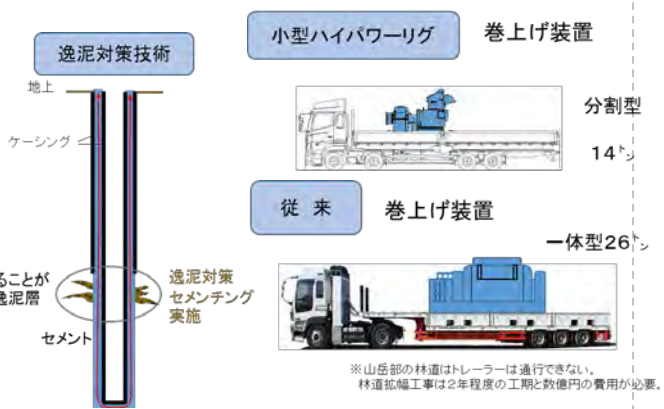
地熱貯留層掘削技術開発

【目標】坑井の掘削期間を短縮し、コストを抑制。

・逸泥対策技術開発で、掘削の逸泥対策日数を半減する。
・小型ハイパーリグの掘削機材システム設計で、大型リグと同様な能力を保有する小型リグの電機制御システムを開発する。

☞逸泥対策技術は、添加剤・セメント材・機材の検討と室内試験を実施。

☞小型ハイパワーリグは、ミニチュアモデルで電機制御システム検証を実施。



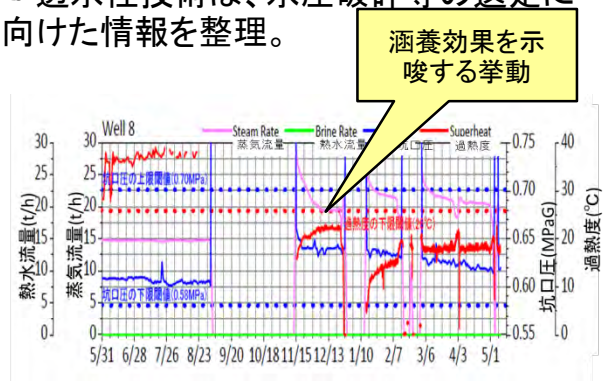
地熱貯留層評価・管理技術開発

【目標】蒸気・熱水採取量の最適化・安定化を実現。

・人工涵養技術開発で、長期涵養試験を行い生産井の減衰を改善する。
・透水性改善技術で、加圧注水に関する手法を確立する。
・利用率改善技術で、生産井減衰率を60%程度改善に貢献するガイドラインを作成する。

☞人工涵養技術は、涵養井改修工事と中間涵養試験を実施。

☞透水性技術は、水圧破砕等の選定に向けた情報を整理。



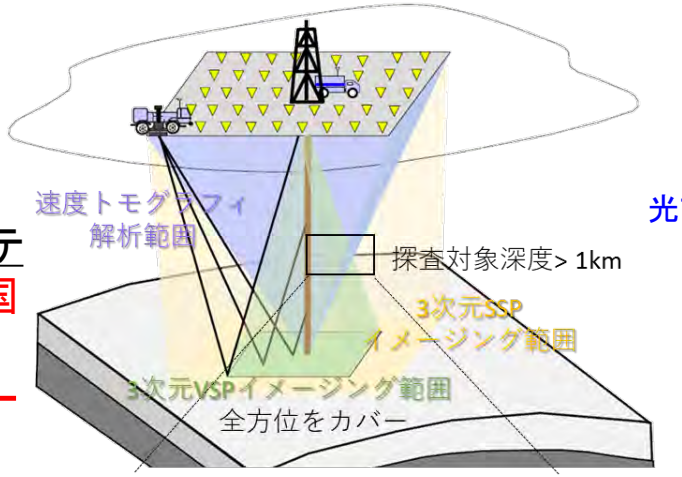
人工涵養による水の流動状況把握

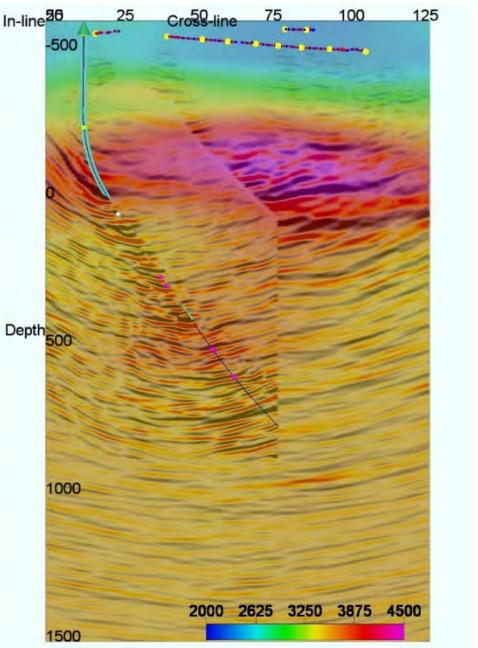
坑井近傍探査技術

失敗した坑井でのサイドトラックや既設発電所での補充井のターゲット選定に向けた活用が期待。

DAS-VSP

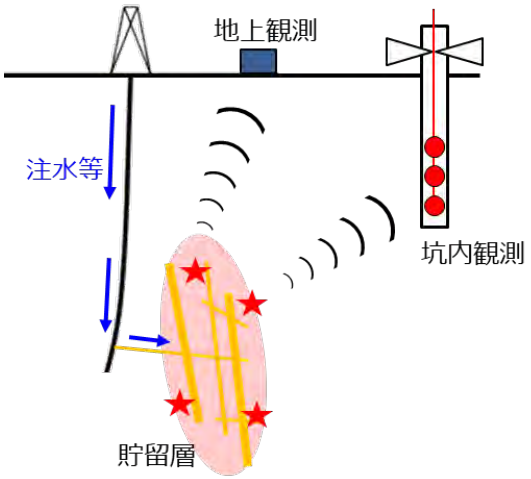
- これまで長年課題とされてきた坑内深部での調査が期待される耐熱300℃の光ファイバーアーマードケーブルを用いたDAS(分布型音響センサ)システムを利用したVSP現場実験を国内の地熱地域で初めて実施。その結果、目標の10mオーダーで断裂系を捉えることに成功。

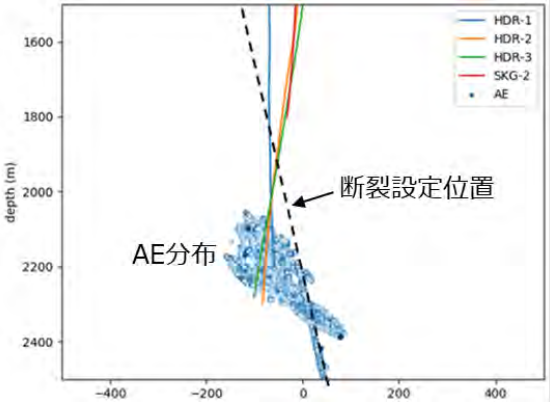




AE探査

- 地熱地域のモデリングを行い、注水作業に対する圧力及びAE応答の数値計算を実施し、本手法の適用性を確認。
- 要求される速度構造の精度及び観測点配置を数値計算により評価。





注水によるAE応答の数値シミュレーション

地熱貯留層掘削技術開発事業

【目的】掘削期間を約20%短縮する技術開発

PDCビット開発

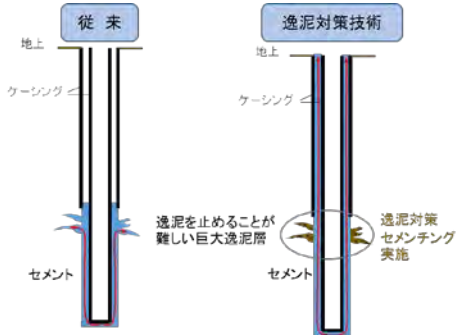
➢ リードタイムの短縮やコスト削減に最も効果が期待される掘削技術（PDCビット）について、実証現場試験を4箇所にて実施し、PDCビットの改良を進めた結果、従来品と比べて掘進能率2倍（60m/日→120m/日：実績134m/日）、掘削寿命5倍（150m/個→750m/個：実績換算743m～1,087m/個）という二律背反するチャレンジングな目標を達成。 ⇒ 実用化への道筋が課題

No. 5ビット
掘削能率79m/日、掘削寿命309m以上を達成。耐摩耗性、安定性を重視。

逸泥対策技術

➢地熱井掘削に特有な逸泥への対策技術を開発して、掘削期間の短縮を図る。
→逸泥対策日数の半減を目指す。

➢逸泥対策の確実な施工はケーシング保護セメンチング効果を向上して長寿命の坑井を仕上げることが出来る。泥水添加剤やセメント材の室内試験を実施。



小型ハイパワーリグ開発

➢輸送が容易で掘削敷地面積の少ない小型で自動化出来る掘削能力の高いリグの電機制御システム技術を開発。
→ 林道拡幅工事等に要する費用（数億円）の削減を目指す。

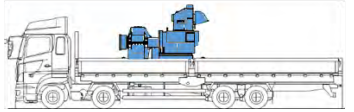
➢小型ハイパワーリグの電気制御システム試作とミニチュアモデルを用いた電機制御システム検証を実施。

従 来　巻上げ装置

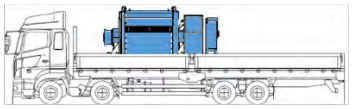
一体型26ﾄﾝ

※山岳部の林道はトレーラーは通行できない。
林道拡幅工事は2年程度の工期と数億円の費用が必要。

小型ハイパワーリグ　巻上げ装置



分割型
14ﾄﾝ
＋



14ﾄﾝ

林道通行可能な最大トラックサイズは林業に使用する積載15ﾄﾝトラック。

地熱貯留層評価・管理技術開発事業

人工涵養技術

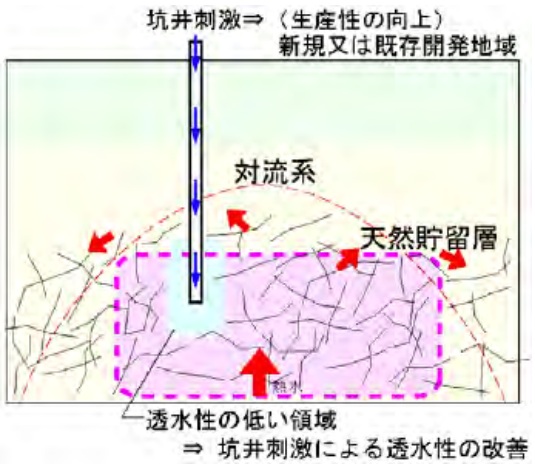
- 実フィールド（福島県の柳津西山地熱発電所）において長期涵養試験を行い、生産井の減衰率を改善する。
- 涵養井を用いた浅層での中間涵養試験を実施するとともに、涵養井改修工事を実施中。
  → 注水量約5t/hに対し、近傍の生産井で、蒸気量1～2t/h増加を確認。
- 米国電力研究所（EPRI）との共同研究の一環として、イタリアの地熱資源開発会社ENELを訪問して、ラルデレロ地域で培った地熱技術に関する情報を収集。
- 平成31年度には、人工涵養技術について日本で日米伊共同でワークショップの開催を計画。

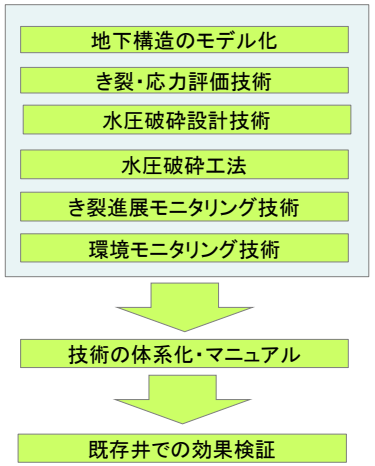
中間涵養試験風景

EPRI,ENELとの技術交流風景

透水性改善技術

- 生産能力や還元能力の改善を可能とする加圧注水等に関する手法を確立。
- 選定した坑井刺激手法の実証試験を行う。併せてモニタリング設計（観測網等）によるデータ採取を行う。





国内地熱技術者人材育成事業 ― 慢性的な人材不足に対応 ―

地熱開発技術者研修

〇目的
慢性的な地熱開発技術者の人材不足に対応するため、地熱資源開発に必要な実践的な知識の習得及び若手技術者のネットワーク作りを支援することにより、将来の地熱資源開発の担い手となる技術者を育成する。

〇30年度の実績
・場所：国際資源大学校（＠秋田県小坂町）
・受講人数：44名（29社）
・時期：平成30年12月3日（月）～12月21日（金）
・**特徴：受講生によるグループワークを新規に導入**

グループディスカッションの様子（＠小坂）

地熱掘削技術者向け研修

〇目的
地熱調査の急速な拡大により深刻化している地熱掘削技術者の人材不足に対応するため、地熱掘削技術者向け研修及び地熱掘削監督者向け研修を実施。

〇30年度の開催内容
・掘削技術者向け研修
　ー場所：JOGMEC柏崎テストフィールド（＠新潟県柏崎市）
　ー時期：平成31年2月27日～3月1日
　ー受入人数：6名
・掘削監督者向け研修
　ー場所：JOGMEC本部
　ー時期：平成30年12月17日
　ー受入人数：99名（57社）

掘削技術者向け研修（＠柏崎）

平成30年度地熱資源開発研修 ー受講生の声ー

受講後の感想等

○ 講義の評価

・地熱開発に関する体系的、網羅的な学習が可（入社してから専門的な研修がなく貴重な経験）。
・カリキュラムが適切、テキスト内容が充実、今後の事業に活用が可。
・大多数の講師陣は業界内の著名人。知識及び現場経験の豊富な方々から実体験を交えた、わかりやすい講義。

○ 受講生間のネットワーク

・企業の枠を超えた研修
　→　同業他社の方と抱える問題の共有ができ、違う業界の方と異なる着目点等に接することができ、新たな知見を得た。
・ネットワークの構築
　→　宿泊込みでの環境の中、他社、他業界の方々と打ち解け、情報交換など親交を深めた。

○ その他

・本研修の継続は、長期的に、業界活性化の下支え。
・社内研修は勤務時間を意識するが、この研修はその必要がない。

研修への要望等

○ 講義の要望

・講義に追加を望む事項
　地熱開発に関わる基本的な法制度、行政の仕組み（系統連系、固定価格買取制度 等）、バイナリー発電設備。
・日・週単位での受講生は、グループワークに参加しにくい面。
・地熱発電所見学を、より充実させて欲しい。

○ 受講生間のネットワーク

・受講生の声を（HP等に）掲載する提案
　→　研修の必要性が伝わり、受講に関して、各社の同意が得やすくなる。
・グループワークなどでの受講生のコメント例
　→　「会社という枠組みを超えた地熱発電に携わる会社・人が協力しあえる体制を整える。同業の方々と技術交換や勉強会などを行う。」ことの重要性を認識。

○ その他

・12月の秋田県小坂町での開催と降雪の影響。
・特別講義の実施の提案（時間の足りなかった講義を東京で）。
・地熱資源開発研修生のＯＢ・ＯＧによる会合の日の提案。

ニュージーランド・GNS Science等との技術交流

- 平成27年7月に締結したMOUに基づき、JOGMECとGNS Science間で技術協力に係るワークショップを交互に主催し、双方が抱える技術課題や技術開発等の情報を交換。
- 過去3回のワークショップを通じ、探査精度向上技術や温泉モニタリング手法、地域コミュニティ対策など持続的な地熱資源開発を念頭に、双方にとって有益な情報交流を実現。
- 今後、ニュージーランド地熱地帯での地質巡検等を企画予定。

地熱資源開発研修上級コースの開催

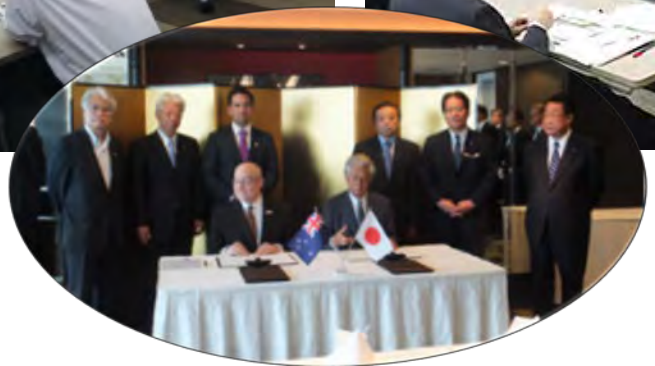
GNS Science 、SEEQUENT Limited、オークランド大学と共同で、地熱エンジニアリングの高度な見識の習得を目的として平成30年9月10日から、9月14日にかけて開催。

第3回GNS Science-JOGMEC Workshop」開催

酸性地熱流体発生メカニズムの解明に向けたワークショップをGNS Scienceと共同で平成30年12月10日に開催。

研修風景

ワークショップ風景



GNS ScienceとのMOU調印式
（平成27年7月16日）

地熱地域での理解活動の展開

報道機関へのPRを視野に入れて10月8日地熱発電の日に照準を合わせるとともに、地熱地域での地熱シンポジウム、特別授業の理解活動を展開し、従来より一歩踏み込んで温泉事業者との直接的なコミュニケーションを構築。

○地熱シンポジウムin鹿児島

8月8日(水)14:00～17:00　@城山ホテル鹿児島
主催：JOGMEC
参加：国会議員6名、鹿児島県知事、温泉関係者、地熱事業者
　　熱利用事業者、一般市民、中高生等550名
成果：有望な地熱資源が見込まれながら温泉事業者等との地元合意形成に課題のある鹿児島県で開催。
　　機構として一歩踏み込んで、温泉事業者との直接的なコミュニケーションを構築。

地熱シンポジウムin鹿児島　会場の様子

地熱利用胡蝶蘭栽培者との対談

毎日新聞、南日本新聞10/8の採録記事（一部）

○特別授業「地域における地熱発電」

主催：JOGMEC、日本地熱協会、（指宿の2校　九州電力）
- 7月10日：霧島市立牧園中学校（1年生48名）
- 9月19日：指宿市立開聞中学校（3年生51名）
- 9月20日：指宿市立丹波小学校（6年生86名）
- 9月27日：八幡平市立西根第一中学校（2年生29名）
- 10月16日：八幡平市立西根中学校（3年生84名）

成果：地熱発電のしくみ・現状や地熱関連の地域事業を、実験や講話で分かりやすく紹介し地域の宝「地熱発電」を理解。
　　指宿では実際の発電設備を見学。
　　アンケートによる理解度　96～100%、満足度　87%～100%

特別授業を楽しむ丹波小学校の生徒たち
(九州電力指宿発電所展示室にて)

地熱関係団体と連携した成果普及、地熱理解促進

- ◆ 日本地熱協会、日本地熱学会等と連携して再生可能エネルギー世界展示会、RIEFふくしま、エコプロ2018、北区環境展等に出展し、若い世代を含む一般国民に向けた地熱理解促進活動を展開。
- ◆ 機構の成果を事業者等に普及させるため事業成果報告会を開催。あわせて地熱開発加速化、安全意識、法令順守意識を訴求。
- ◆ 地熱地域の地方自治体が主催するシンポジウム等で講演・出展し、地域の地熱開発を盛り上げ。

再生可能エネルギー世界展示会への出展

エコプロ2018ブース内でのみんなの地熱塾

地熱関係者で満席の事業成果報告会

岩手県地熱シンポジウムでのパネルディスカッション

- ◆ 事業成果やイベント開催などについては、ニュースリリースとして積極的に発信

2019.1.29	松尾八幡平地熱発電所の本格運転開始について
2019.1.25	安比地熱株式会社の岩手県八幡平市安比地域における地
2019.1.4	組織一部改編のお知らせ　～地熱統括部を設置～
2018.12.27	「第3回 GNS Science-JOGMEC Workshop」開催 けて～
2018.12.26	平成30年度「地熱資源量の把握のための調査事業費助成
2018.9.19	「地熱資源開発研修上級コース」開催報告　～地熱資源
2018.8.22	[開催報告]「地熱シンポジウムin鹿児島」地熱先進県の 催、地域と共生した地熱資源開発に向け、相互理解を図
2018.7.24	「地熱資源開発研修上級コース」を開催　～地熱エンジ
2018.6.25	「地熱シンポジウムin鹿児島」の参加者申込受付を開始 地域を活かす地熱資源～発電、温泉、熱利用～
2018.4.25	8月8日に「地熱シンポジウムin鹿児島」開催決定

戦略的かつ多角的な理解活動の強化

- **アドバイザリー委員会を活用した能動的な地元理解活動の推進**

  → 指宿市での地元説明会への支援

- **理学・工学的な視点からの温泉との共生を目指した研究の深化**

  → 既設発電所周辺のモニタリングデータの収集・解析　及び　リザーバシミュレーション等

- **日本温泉協会との定期的な勉強会の開催**

  → 5月から開始予定（四半期ごとに開催の方向）

- **地熱開発の模範となる地方自治体（モデル地区）の選定と全国展開による他自治体への波及**

  → 2/18に公募を開始し、今年度前半に選定予定

- **ポテンシャルがありながらも地元理解が進んでいない重要地域での理解活動を関係事業者と連携して実施を検討**

  → 今後、個別に関係事業者と相談

アドバイザリー委員会を活用した地元説明会への支援

- 平成３１年４月に地域への理解活動の一環として、鹿児島県指宿市からの要請に基づき、アドバイザリー委員による指宿市内住民への地熱開発等に関する説明会を実施。
- アンケート結果より、一定の効果があることを確認。今後、新規地域での合意形成に向け、同様のアプローチを展開していく予定。

【概要】

１．日時：平成31年4月10日（水）
　　19：00～21：00

２．場所：山川文化ホール（指宿市内）

３．出席者：８８名

４．JOGMECからの説明のポイント

・地熱開発に伴うリスクと対策の重要性を説明。リスク評価には試掘等の基礎データの取得が重要。

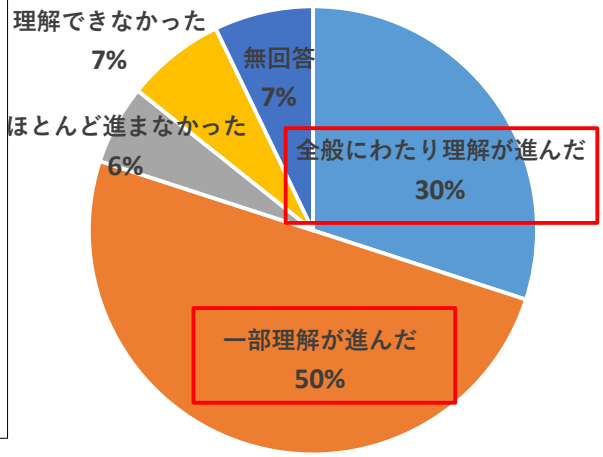
・ヒ素、硫化水素、硫酸問題等の具体的な環境リスク対応を解説。各調査段階で市民にデータを開示し、講じるべき対策を説明し、合意形成を進めていくことが重要。

・温泉同士、土木工事、地熱による干渉影響を網羅的に紹介。温泉への影響（水位の低下が先行）はすぐに出るので、モニタリングをしっかり行うことが重要。また、温泉地域を含めた調査をしてもらえれば温泉資源の賦存状況も把握できるので、温泉側にもメリット。

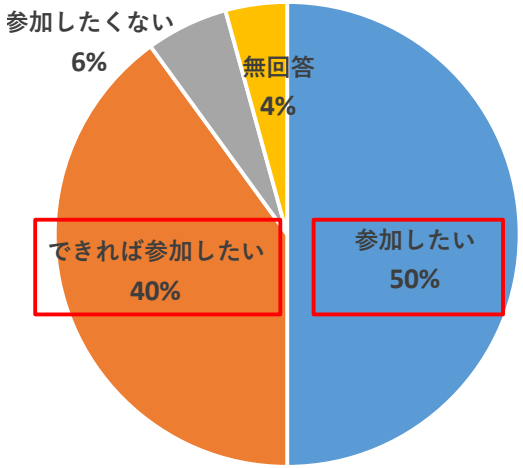
【説明会の様子】

【アンケート集計結果】７１名（回収率８０%）

今回の専門家による説明で地熱発電の理解が進みましたか？



今後もこのような機会があれば参加したいと思いますか？



地熱開発に伴う環境リスクと対策

主なリスク

- 周辺温泉への影響リスク
- 還元井への硫酸注入リスク
- 熱水中のヒ素リスク
- 冷却塔から排出される硫化水素リスク
- 周辺の自然環境影響リスク

※基礎データの取得が必要

未然に防ぐ対策

- ・温泉モニタリング
  ・地下資源管理
  （シミュレーション技術）
- 低濃度の硫酸注入
- 還元井で地下深部に戻す
- 硫化水素除去装置で低下
- 環境アセスによる規制

最終対応

地元合意形成を経て事業開始 ← Yes

No → それでも影響が回避できない場合は事業断念

セーフティネット

地熱との因果関係が認められた場合、原形復旧に向け事業者が誠意を持って対処。

※このような一連の対応ができない事業者は退場

日本温泉協会の地熱発電に対するスタンス

原発の事故以降、電力確保は大きな社会的課題となり、地熱発電は再生可能エネルギーの一つとして注目されるようになりました。しかし地熱発電開発は、周辺の自然環境や、既存の温泉資源、温泉文化に悪影響を及ぼす恐れがあるため、秩序ある地熱開発が必要です。

JOGMECも
基本的に同意見

秩序ある地熱開発で温泉を守ろう！

～秩序ある地熱発電開発をおこなうための五つの提案～

①地元（行政や温泉事業者等）の合意

②客観性が担保された相互の情報公開と第三者機関の創設

③過剰採取防止の規制

④継続的かつ広範囲にわたる環境モニタリングの徹底

⑤被害を受けた温泉と温泉地の回復作業の明文化

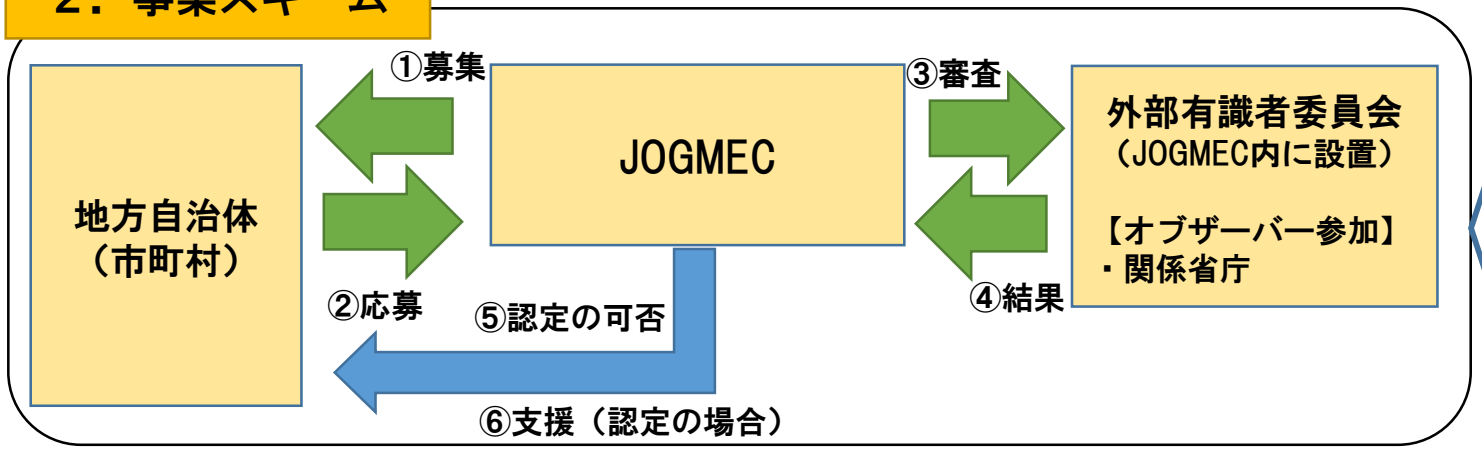
一般社団法人　日本温泉協会

地域資源の活用による地域の産業振興に関するモデル地区事業

1．目的

✓　地熱資源を活用した産業等の振興に取り組み、他の地域への模範となる地方自治体（市町村）を「地域資源の活用による地域の産業モデル地区」として認定し、これら模範的な取り組み全国的に発信等することで、地域と共生した持続可能な地熱開発を進めます。

2．事業スキーム

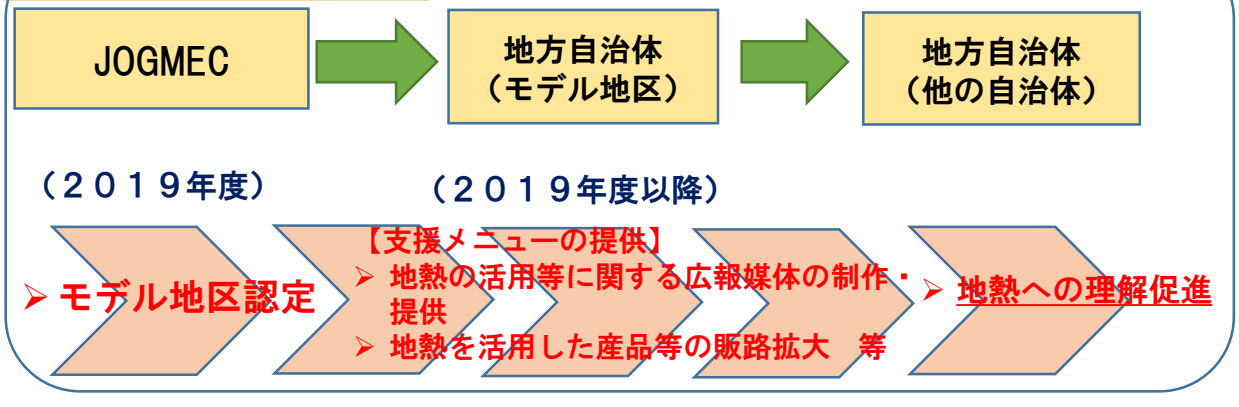


【認定要件】

- 地熱発電所があること（建設中を含む）
- 地熱を利活用した顕著な産業事例があること
- 地熱開発に際して地域との対話の場あること

等

3．認定のメリット



地域への理解促進活動（写真左上）

（出典）資源エネルギー庁「地熱発電メールマガジン」

園芸ハウスでの地熱利用（写真右下）

（出典）資源エネルギー庁「地熱発電メールマガジン」

お願い①令和元年度地熱シンポジウムへの参加

1. 名称

地熱シンポジウムin湯沢
「地熱資源を地域に活かす～湯沢市の経験を踏まえて～」（仮）

2. 開催日・場所

【開催日】 令和元年8月8日（木）
【場　所】 秋田県湯沢市　湯沢グランドホテル

3. 目的

秋田県湯沢市は、上の岱地熱発電所が1994年から運転を継続しているほか、本年5月に、山葵沢地熱発電所が運転開始。更に、2地点で新たな発電所を目指した調査や環境アセスが進んでいる。また、地熱を活かした乾燥野菜や乳製品の生産や観光などにも取り組んでいる。

シンポジウムでは、温泉事業者の地熱開発に対する懸念に対し丁寧に時間をかけて説明に取り組んできた湯沢市における経験を踏まえて、温泉と地熱の共存共栄方策について議論し、地熱資源を地域で活かすノウハウを共有し、全国に発信する予定。

会場：湯沢グランドホテル（湯沢市）

お願い②地熱開発技術者研修への参加

〇目的

慢性的な地熱開発技術者の人材不足に対応するため、地熱資源開発に必要な実践的な知識の習得及び若手技術者のネットワーク作りを支援することにより、将来の地熱資源開発の担い手となる技術者を育成する。

〇令和元年度の予定

・場所：国際資源大学校（@秋田県小坂町）

・定員：30名程度

・時期：令和元年12月2日（月）～12月20日（金）

・会費：今年度より有料化を検討（講師費用）

・概要：大学・研究機関及び民間企業から一流の講師陣を招き、地熱開発に関する一連の知識を体系的・網羅的に習得できるカリキュラムを作成

お願い③安全管理の徹底をお願いします

平成30年度JOGMEC地熱助成事業プロジェクト等で、労働災害が発生しています。

発生月	場所	被災程度	事　象
6月	青森県	重症	リグ設置作業中に高所から転落
10月	秋田県	重症	ケーシング設置作業中に挟まれ
10月	北海道	骨折	櫓へのパイプ設置作業中に挟まれ
12月	宮城県	骨折	掘削作業中にフロアから転落

助成事業者および調査実施請負者においては、こうした事故が生じないよう、外注先を含む作業の安全管理の徹底をお願い致します。