

2023年6月30日(金) 第3回地域脱炭素を推進するための地方公共団体実行計画制度等に関する検討会

地域共生型再エネとしての地熱発電の現状、課題 及び地域脱炭素化促進事業制度への意見、要望等

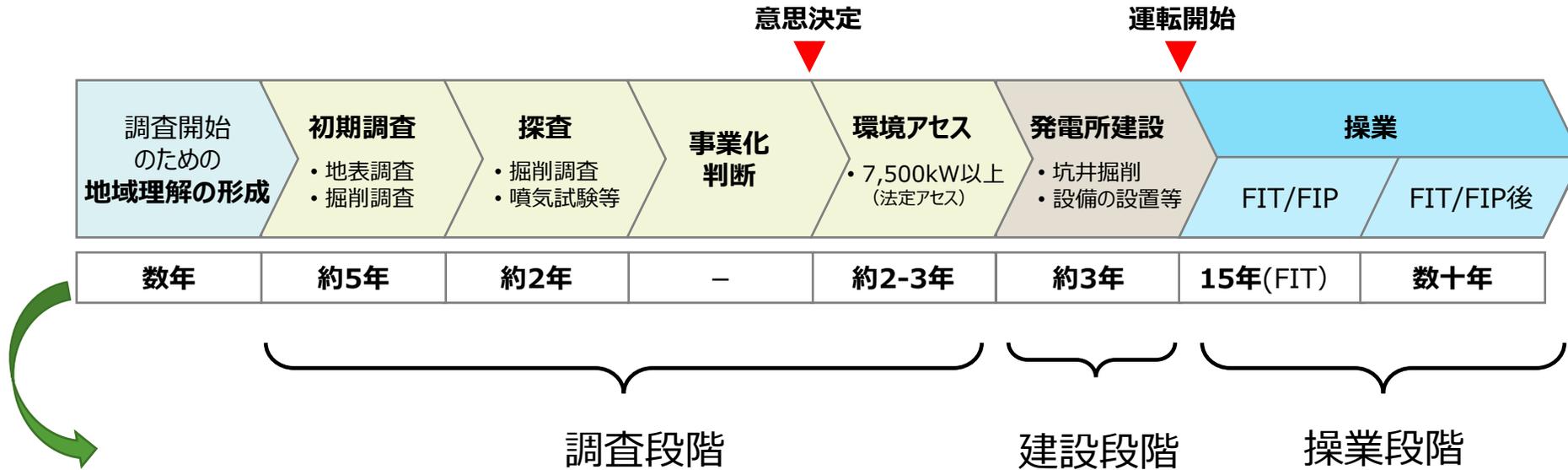
1. 地熱発電の特長
2. 標準的な地熱開発プロセスと地域共生への取組み
3. 調査段階での取組み
4. 地域の事業関与、地域経済への貢献事例
5. 山間地を有する地方自治体に貢献する分散型ローカルエネルギー
6. 地域脱炭素化促進事業制度に関する課題・要望
7. 別添論点への意見地域共生型再エネ推進に向けた取組

日本地熱協会

1. 地熱発電の特長

- 燃料が不要である（日本のエネルギー自給率向上のため、安全保障に貢献）。
- グリーンエネルギーであり、温室効果ガス排出抑制効果が高い。
- 豊富に賦存する純国産エネルギー（2,347万kW、世界第3位）の有効利用ができる。
- 昼夜・天候に左右されずに年間を通じて安定した電気供給が可能である。
- 長寿命で高い設備利用率（長期的視点で経済的）。
- 地熱資源を有する立地地域の振興に貢献ができ、地震や台風などの自然災害に強い（レジリエンスな電源）。
- わが国は世界最高水準の地熱発電設備技術と豊富な実績を有しており、地熱発電の普及は国内産業の活性化に繋がる。
 - ＜備考＞ 地熱発電は調査、開発、操業まで一貫して国産でできる。つまり資金が海外に流出しない。また地熱発電は総合エンジニアリングであり、海外展開できる技術となる。
- 発電後の熱水利用（ハウス栽培や養殖事業）等、エネルギーの多段階利用が可能である。

2. 地域共生型再エネ推進に向けた取組 標準的な地熱開発プロセスと地域理解形成



＊初期調査から運転開始までに12、13年。その前段の「地域理解の形成」に数年。“リードタイムが非常に長い”

➤ 地域理解形成の取組み例

- ・ 調査開始にあたり事前に自治体等関係者への説明、協議会等・自治体による委員会等を通じたステークホルダーへの説明、住民説明会等を開催。
- ・ 調査開始後も上記の住民説明会等で、計画の進捗・実績、次年度以降の計画を定期的に説明。事業への理解を深めていただくための見学会等を実施。
- ・ 自然公園内での調査開発では、優良事例形成のため有識者やステークホルダーも交えた協議会等において地域意見を反映。



住民説明会の一例

3. 地域共生型再エネ推進に向けた取組 調査段階での取組み

➤ 適切な許認可の取得

地熱開発は、自然公園、国有林野、保安林等に設定されている山間地が対象になることが多いため、各々の法規に則った許認可を受けながら調査・開発を進めている

- ・ 自然公園内での作業行為・・・自然公園法
- ・ 国有林野内の立入り、貸付・・・国有林野の管理・経営に関する法律
- ・ 保安林内での作業許可・・・森林法
- ・ 掘削行為・・・温泉法、自然公園法（土石採取） 等

➤ 環境アセスメント

7,500kW（二種事業）以上の規模の開発では、環境影響評価法に則り、環境アセスメントを実施しており、環境保全のための適切な措置がなされている。

➤ 温泉調査・温泉モニタリング

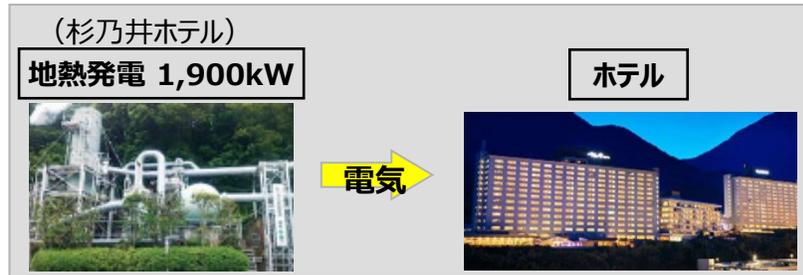
- ①温泉調査では、温泉の湧出量・水位、泉温、成分を調査し、成因・起源および温泉帯水層と地熱貯留層の関係等を考察する。
- ②温泉モニタリングでは、温泉の湧出量・水位、泉温、成分を定期的に調査し、温泉の維持・管理や地熱調査・開発の温泉への影響の検討に活かす。
- ③これらの結果は、定期的に温泉事業者の方々にご説明する。

4. 地域共生型再エネ推進に向けた取組 -地域の事業関与、地域経済への貢献事例-

- 地熱発電の地域活用の事例を下に記す。
 - **発電事業者が電気の売電を行わず自家消費**している事例
 - **観光資源**としての事例
 - **発電後の蒸気・熱水を地域で有効活用**している事例
- 地域活用を促進することは、**エネルギーの有効利用の観点からも重要**である。

<自家消費の事例>

- ✓ 杉乃井ホテルの地熱発電所（大分県別府市：出力1,900kW）により発電された電気は、同ホテル内で**自家消費**され、ピーク時の使用電力の40%超が賄われている。



<観光資源の事例>

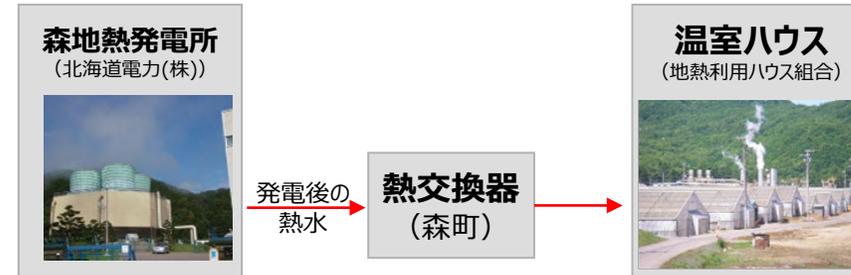
- ✓ 九州電力（株）八丁原発電所（大分県九重町）を訪れた見学者が地元にもたらした波及効果は2012年度で約5億円だったという試算を別府大学国際経営学部の阿部博光教授（環境エネルギー政策）がまとめた。再生可能エネルギーへの関心が高まる中、地熱発電が注目を集めるだけでなく、観光資源としての役割も果たしているようだ（<出典>大分合同新聞、2014年1月4日）。



<出典> JOGMECホームページ、
https://geothermal.jogmec.go.jp/information/plant_japan/010.html

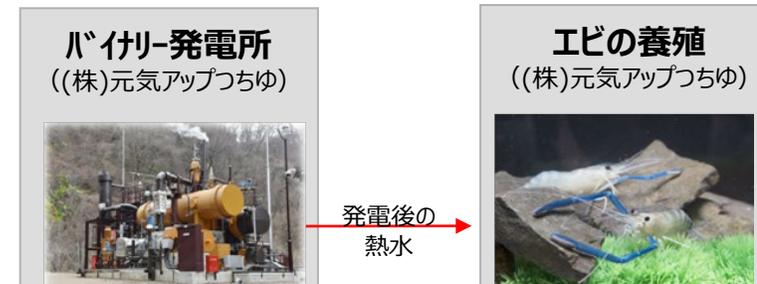
<蒸気・熱水の有効利用の事例①>

- ✓ 北海道電力（株）の森地熱発電所（北海道森町：出力25,000kW）では、還元熱水の一部が清水と熱交換され、トマト・キュウリ等を栽培する温室ハウスで活用されている。



<蒸気・熱水の有効利用の事例②>

- ✓ 土湯温泉バイナリー発電所（福島県福島市：出力440kW）では、発電後の熱水が、エビの養殖に活用されている。



5. 地域共生型再エネ推進に向けた取組

-山間地を有する地方自治体に貢献する分散型ローカルエネルギー-

1. 山間地の自治体への経済的な貢献
 - 地熱発電の熱源はマグマであり、火山近傍の山間地に立地する自治体への熱水供給が容易
 - ホテルや旅館での自家発電や、温室ハウスやエビの養殖など電力以外の様々な熱水利用にも活用

2. 大規模集中電源とは異なる災害に強い電源(レジリエンスな電源)
 - 東日本大震災の際に、東北地方の6つの地熱発電所は被害を受けずに電力の供給を継続
 - 2018年の北海道胆振東部地震によるブラックアウトの際に、北海道の地熱発電所は被害を受ける事無く、ブラックアウトからの電源回復に寄与

6. 地域脱炭素化促進事業制度に関する課題・要望(1)

1. 地熱発電事業は、長いリードタイムを要し、他の電源と異なる事業特性を有しているため、促進区域の設定や環境配慮、地域脱炭素化促進事業計画の認定等については、他の電源と異なる考え方の制度設計、進め方が必要
特に資源量調査段階を対象とした制度の施行・運用等
2. 市町村にとって大きな負担となりかえって時間がかかることを危惧
 - ⇒手続きの思い切った簡素化、国・都道府県の諸機関が業務の一部代行等、期間の短縮化が図れるような運用をお願いしたい
 - ⇒制度設計から運用への過程において、地熱開発の有識者・専門家や事業者が関与できるようにお願いしたい
 - ⇒資源エネルギー庁・環境省・林野庁等の国の諸機関や都道府県が緊密な連携をもって市町村を支援していただくことをお願いしたい。

6. 地域脱炭素化促進事業制度に関する課題・要望(2)

3. 地熱事業の特性を踏まえた施行規則・細則やガイドライン等の整備をお願いしたい。
⇒地熱開発についても促進区域等を定める際により具体的な解説や事例、実務的な手順の例をハンドブック等に示していただきたい。
4. REPOS（再生可能エネルギー情報提供システム）の精度向上
⇒地熱発電所が存在する地域のポテンシャルやデータ空白域の補間方法に課題
5. 温泉法手続きにおいて、地熱井傾斜掘り時の坑跡上地表地権者の同意取得を求められ、地熱開発権が法的に整備されていない状況。「促進区域」内の事業者の開発権確保・インセンティブ強化のため、促進区域内では「同意不要」とする特別立法を検討していただきたい。

7. 別添論点への意見(1)

1. 市町村の負担軽減

- ⇒手続きの思い切った簡素化、国・都道府県の諸機関が業務の一部代行等
- ⇒制度設計から運用への過程において、地熱開発の有識者・専門家や事業者が関与できる制度

2. 市町村へのインセンティブ強化

- ⇒熱水利用など市町村への経済的な貢献、レジリエンスな電源
- ⇒「交付金制度」「補助金制度」（特にの充実、市町村への人件費の補助など

3. 事業者へのインセンティブ強化

- ⇒「許認可のワンストップ化」による規制緩和、手続きの迅速化
- ⇒「環境影響評価」の手続きの軽減、迅速化
- ⇒「促進区域」内での事業者の開発権の確保、乱開発の防止

7. 別添論点への意見(2)

4. 地域脱炭素化促進事業制度における国・都道府県・市町村・事業者等の役割分担、連携強化

資源エネルギー庁・環境省・林野庁等の国の諸機関や都道府県が緊密な連携をもって、市町村に対して人的、財政的支援していただきたい。

5. 地方自治体による地域脱炭素施策の策定・実行の促進

まだ、制度に着手できていない市町村が多く、地熱開発については「促進区域」を定めて実行段階までには時間がかかると想定される。大幅な国、都道府県の関与が必要。

6. 地方自治体による地域脱炭素施策の見える化

各地方自治体の取り組みについて、その事例を紹介するプッシュ型の情報提供が必要。地熱開発について、自治体、事業者双方の進め方についての理解を深める「ハンドブック」「ガイドライン」が必要。