

令和7年度 第1回 地熱発電の推進に関する研究会 とりまとめ

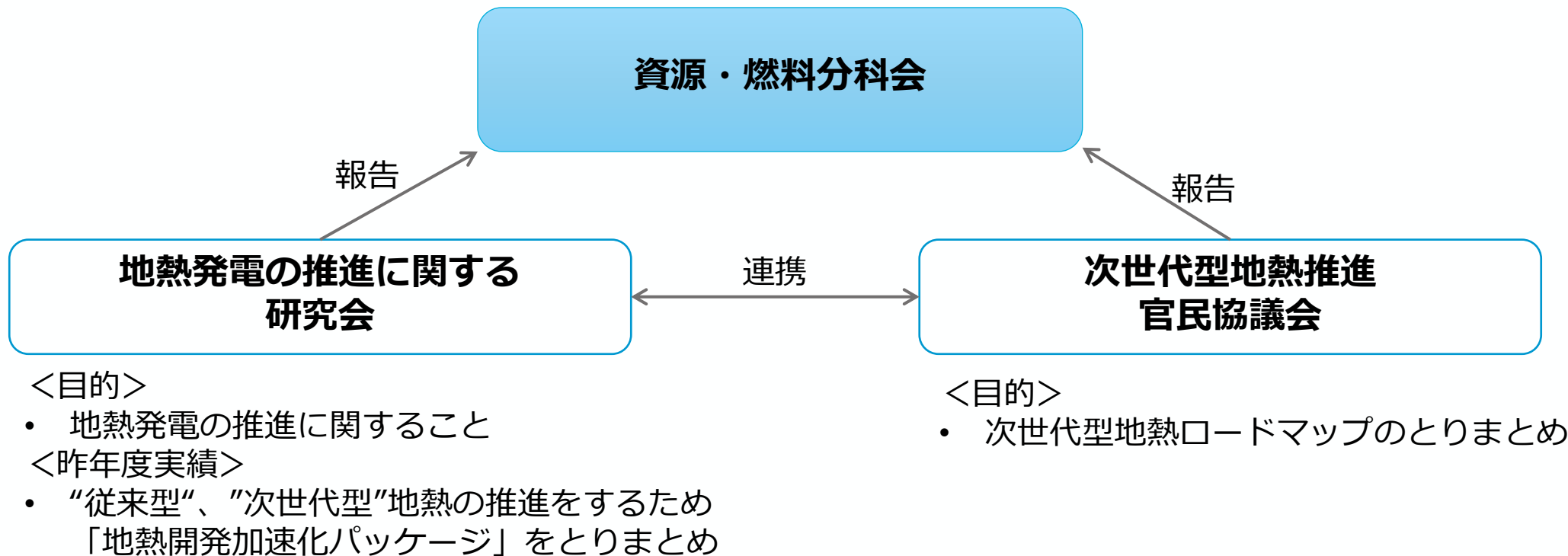
2025年9月25日
資源エネルギー庁 資源・燃料部

- 1.令和7年度研究会の位置づけ**
- 2.導入加速させていくための具体的な計画・目標策定に向けて**
- 3.新たな指標としての地熱資源容量の定義**
- 4.地熱フロンティアプロジェクトの進め方について**

1.令和7年度研究会の位置づけ

本研究会の位置づけ

- 本研究会は、**地熱発電の推進に向けて必要な政策について議論し、とりまとめることを目的**とする。なお、その結果は資源・燃料分科会に報告予定。
- 他方、現在 次世代型地熱については、“次世代型地熱推進官民協議会”で議論中であるため、**本研究会においては、従来型・次世代型に共通する政策、従来型地熱に関する政策等について議論する。**



1.令和7年度研究会の位置づけ

目的

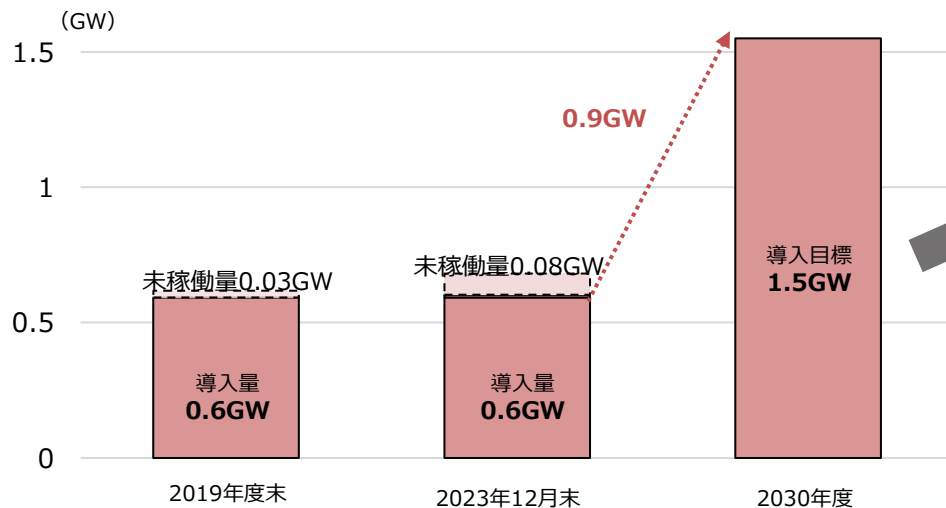
- 第7次エネルギー基本計画（7次エネ基）では、令和6年度に本研究会で議論・策定した「地熱開発加速化パッケージ」を踏まえ、以下の方針を明示。
 - 従来型地熱：フロンティアプロジェクト等を通じた地熱資源開発の促進
 - 次世代型地熱：2030年代早期の実用化に向けた技術開発・実証の推進
- また、7次エネ基では2040年のエネルギー需給の見通しのうち、地熱発電は1～2%程度であるが、足元の導入状況を鑑みると乖離がある状況。
※ 2024年度末時点の電源構成に占める地熱発電の割合：0.3%
- さらに、7次エネ基で「2040年に向けて地熱発電の導入を加速させていくための具体的な計画や目標等を策定する。」ことを示したところ。
- そのため、地熱発電の導入加速に向けて、案件形成目標及び必要と考えられる施策について本研究会で議論し、とりまとめることを目的とする。

2. 導入加速させていくための具体的な計画・目標策定に向けて

進捗と指標に関する現状

- 足下の地熱発電の導入量（0.6GW）は、2030年度エネルギーミックスの導入目標（1.5GW）とは乖離がある状況。また、これまで発電導入量を指標として、政策を実行をしてきたが、リードタイムが長い地熱開発では、進捗管理が難しい状況。
- 発電導入量は重要な指標である一方、地熱開発を加速化させるためには進捗を適切に把握し、問題の抽出とそれに向けた政策を実行するための新たな指標が必要。

地熱の導入状況



JOGMECの目標（第5期中期目標）

2040年度に向けて、より一層地熱開発の加速化を図るため、第5期中期目標期間内に、JOGMECによる支援が必要である、

地熱資源量 106 万 kW

（2030年度の電源構成比1%相当）

以上の更なる積上げを目指して案件の発掘・開発支援を行う。

※出典：経産省 最新改定 令和7年8月 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構第5期中期目標

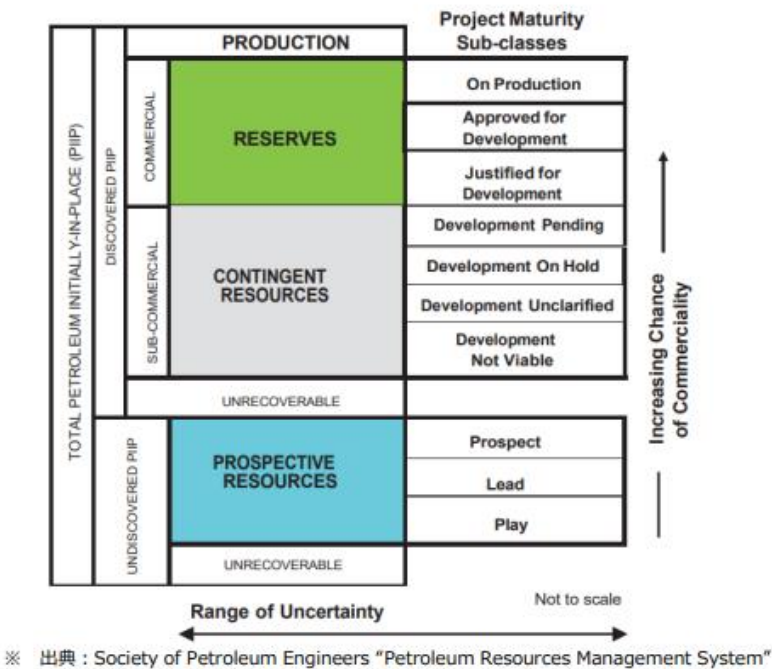
3. 新たな指標としての地熱資源容量の定義

地熱資源容量の議論の方向性

- 本研究会より先がけて第44回資源・燃料分科会で地熱資源量のイメージを提示したところ。
- 導入容量を増やしていくべく政策指標として、地熱開発加速に資する「地熱資源容量」について、本研究会で議論しとりまとめた。

＜第44回資源・燃料分科会資料抜粋＞

＜石油・天然ガス分野の資源量の分類＞



＜地熱資源量の考え方のイメージ＞

※資源量は、プロジェクト単位で評価されるものと定義。
※既発見とは、想定される地質構造（地温勾配を含む）が、掘削等によって確認され、さらに割れ目・水が確認されれば発電が期待できる状態と定義。

資源量		定義
商業化	開発資源量 ＝導入発電容量	・ 既発見で、開発プロジェクトを実施することにより見込まれる発電容量 (kW)
商業化検討中	既発見 条件付資源量	・ 既発見で、プロジェクトに懸念材料があるため開発するまで成熟していないが、将来商業化した場合に想定される発電容量 (kW)
商業性無し	既発見 開発不能資源量	・ 既発見の地熱資源のうち、商業的に開発不可と評価されるが、もし開発できた場合に、潜在的に発電が見込まれる発電容量 (kW)
未発見	期待資源量	・ 未発見ではあるが、将来的に開発する場合に、発電が期待される発電容量 (kW)
	潜在資源量	・ 未発見の地熱資源のうち、現時点の技術では開発不可と評価されるが、将来開発できた場合に、潜在的に発電が見込まれる発電容量 (kW)

3. 新たな指標としての地熱資源容量の定義

資源エネルギー庁による地熱資源容量の定義

- 資源容量は、プロジェクト単位で評価されるもの。
- 既発見とは、想定される温度が掘削等によって実際に確認された状態。

資源容量（kW）			定義	各フェーズにおける実施内容	格上げのためのアクション
商業化		開発資源容量	・ 既発見で、プロジェクトを実施することで見込まれる発電容量	➤ 各プロジェクトのFID以降（より詳細な環境影響評価、生産井・還元井掘削、発電所建設、発電所操業等）	
商業化 検討中	既発見		条件付 資源容量	・ 既発見で、商業開発が可能と見込まれる状態（開発移行直前）で、プロジェクトの商業化に向けた事業計画を策定するために必要なデータ収集と評価が進行している場合に、見込まれる発電容量	➤ 次の項目を含むFIDのための事業計画策定やそれに向けた追加調査 ・ 発電設備等の基本設計 ・ 環境影響評価 ・ 詳細な貯留層評価（評価のための掘削調査・噴気試験も含む） ex.) 長期噴気試験等
		・ 既発見で、商業開発を検討中、かつ商業性が見込まれる地熱貯留層を確認するための調査が継続されている場合に、期待される発電容量		➤ 掘削調査とそれに付随した噴気試験 ex.) 仮噴気試験等 ➤ 発電設備等の概念設計 ➤ それらを踏まえた環境影響評価	・ FIDのための詳細な貯留層評価（評価のための掘削調査・噴気試験を含む）
商業性 無し	既発見	開発保留 資源容量	・ 既発見であるが、ある時点で商業性無し*と評価され、調査中断となったが、ある課題が解決した結果、開発可能と場合に想定される発電容量 *) 想定された蒸気量が確認できなかった/流体性状等に問題があった/周辺環境や規制、インフラの課題が解決できない等	➤ 調査するも中断したプロジェクト等	・ 商業性有りと再評価される課題解決
未発見	期待資源容量		・ 未発見ではあるが、将来的に開発する場合に、発電が期待される発電容量	➤ 地表調査	・ 掘削調査
	潜在資源容量		・ 未発見の地熱資源のうち、現時点で開発の蓋然性を見込むことはできないと評価されるが、将来開発できた場合に、潜在的に予想される発電容量	➤ 事前調査	・ 事前調査の完了と地表調査に向けた意思決定

3. 新たな指標としての地熱資源容量の定義

資源エネルギー庁による地熱資源容量の定義の前提

➤ 地熱資源量（地熱ポテンシャル）

国内全体で150℃以上の地熱資源を、仮に全て開発できた場合に想定される発電容量が2,347万kW であり、それを資源量という。この前提から、個別プロジェクトで見込む発電容量を、地熱資源容量と定義。
なお、今後、次世代型地熱等の調査結果次第では、資源量が増減することがある。

➤ 地熱資源容量

調査・開発フェーズにおいて想定される地熱貯留層から、ある時点で見込む発電容量。
プロジェクト単位で評価されるもの。

➤ プロジェクト

開発に向けた一連の活動（調査～開発）をプロジェクトと定義。

➤ 導入発電容量

導入発電容量は認可出力のことであり、“開発資源容量”は最終投資意思決定（FID）時点で見込まれる発電容量。

➤ 既発見

文献調査・予察～地表調査で想定される温度が、掘削調査等による物理検層（坑内温度測定）等で確認された状態。

※ 既発見とする温度は、高温（150℃以上）、中温（120℃以上150℃未満）、低温（120℃未満）とする。

※ プロジェクト毎に、既発見とした際の上記温度カテゴリ（高温、中温、低温）は、明示することが必要。

➤ 事前調査

既存の文献（論文や報告書等）や調査データ（過去のNEDO促進調査報告書や立地環境調査等）による調査、およびそれらを受けて実施する地表調査に向けた現場調査等の準備。

➤ 地表調査

事前調査後に実施される地表調査（地質調査、物理探査、地化学調査等）。

3. 新たな指標としての地熱資源容量の定義

(参考) 地熱資源“量”と地熱資源“容量”の関係

- 従来型地熱ポテンシャルの23.5GW(2,347万kW)は、開発保留資源容量や潜在資源容量を含む。
- また、今後の従来型地熱の調査や技術革新、次世代型地熱の調査・実証や技術革新による地熱資源量の増減と、それを受けた地熱資源容量の変化が想定される。

地熱資源量（地熱ポテンシャル）	地熱資源容量（kW）			
フラッシュ発電 23.5GW (> 150℃)	商業化		開発資源容量	
	商業化 検討中	既発見	条件付 資源容量	開発移行前
				調査中
	商業性 無し	既発見	開発保留資源容量	
	未発見		期待資源容量	
			潜在資源容量	
バイナリー発電（150～120℃）	潜在資源容量 従来型地熱の23.5GWの外数として、 バイナリー・低温バイナリー・次世代型地熱の 地熱資源量も潜在資源容量に含まれる			
低温バイナリー（温泉）発電（120未満）				
次世代型地熱発電 77GW				

3. 新たな指標としての地熱資源容量の定義

地熱資源容量の格上げ・格下げの例

格上げ	格下げ
➤ 潜在 → 期待 地表調査に着手した段階で、“潜在”から“期待”に格上げ。 複数回の地質調査・物理探査等で 期待資源容量の確度が上がる場合もある。	➤ 期待 → 潜在 地表調査に着手・実施したが、掘削調査に移行せず、将来の開発を期待できる発電が見込めないと判断した結果、“期待”から“潜在”に格下げ。
➤ 期待 → 条件付（調査中） 地表調査から、商業化に向けた掘削調査に着手し、その結果“既発見”（文献調査・予察～初期調査で想定される温度が、調査井の掘削等での物理検層（坑内温度測定）等で確認された状態。）となった場合、“期待”から“条件付（調査中）”に格上げ。	➤ 条件付（調査中） → 開発保留 掘削調査、発電設備等の概念設計、それらを踏まえた環境影響評価等を実施したが、“商業性無し”と判断した結果、“条件付（調査中）”から“開発保留”に格下げ。
➤ 開発保留 → 条件付（調査中） 商業化の障害となった課題が、技術、市場、法規制、社会、政策、等の変化により解決された場合、“開発保留”から“条件付（調査中）”に復活（格上げ）。	—
➤ 条件付（調査中） → 条件付（開発移行前） 掘削調査・概念設計・その時点での環境影響評価を受け、FIDのための詳細な貯留層評価（評価のための掘削調査・噴気試験を含む）を実施した段階で“条件付（調査中）”から“条件付（開発移行前）”に格上げ。	➤ 条件付（開発移行前） → 開発保留 噴気試験の結果を受け、最終投資決定に向けて、発電設備の基本設計や環境影響評価の実施、地域合意の形成や、追加調査（追加的な掘削や噴気試験）を実施したが、何らかの課題によりプロジェクトを中断した場合、“条件付（開発移行前）”から“開発保留”に格下げ。
➤ 条件付（開発移行前） → 開発 FIDに向けて十分な蒸気等が確認でき、その結果、FIDした段階で、“条件付（開発移行前）”から “開発”に格上げ。	—

3. 新たな指標としての地熱資源容量の定義

定義に基づく従来型地熱資源容量の確認の流れ

資源容量			定義
商業化	商業化 検討中	開発資源容量	・ 既発見で、プロジェクトを実施することで見込まれる発電容量
		条件付資源容量	・ 既発見で、商業開発が可能と見込まれる状態（開発移行直前）で、プロジェクトの商業化に向けた事業計画を策定するために必要なデータ収集と評価が進行している場合に、見込まれる発電容量
商業性 無し	既発見	調査中	・ 既発見で、商業開発を検討中、かつ商業性が見込まれる地熱貯留層を確認するための調査が継続されている場合に、期待される発電容量
		開発保留資源容量	・ 既発見であるが、ある時点で商業性無し*と評価され、調査中断となったが、ある課題が解決した結果、開発可能と場合に想定される発電容量 *) 想定された蒸気量が確認できなかった/流体性状等に問題があった/周辺環境や規制、インフラの課題が解決できない等
未発見		期待資源容量	・ 未発見ではあるが、将来的に開発する場合に、発電が期待される発電容量
		潜在資源容量	・ 未発見の地熱資源のうち、現時点で開発の蓋然性を見込むことはできないと評価されるが、将来開発できた場合に、潜在的に予想される発電容量

3. 新たな指標としての地熱資源容量の定義

定義に基づく地熱資源容量と政府支援策の関係性

			資源容量	定義
商業化	商業化	既発見	開発資源容量	既発見で、プロジェクトを実施することで見込まれる発電容量
		未発見	潜在資源容量	未発見の地熱資源のうち、現時点で開発の蓋然性を見込むことはできないと評価されるが、将来開発できた場合に、潜在的に予想される発電容量
商業化検討中	商業化検討中	既発見	開発移行前	既発見で、商業開発が可能と見込まれる状態（開発移行直前）で、プロジェクトの商業化に向けた事業計画を策定するために必要なデータ収集と評価が進行している場合に、見込まれる発電容量
		未発見	期待資源容量	未発見ではあるが、将来的に開発する場合に、発電が期待される発電容量
商業性無し	商業性無し	既発見	開発保留資源容量	既発見であるが、ある時点で商業性無し*と評価され、調査中断となったが、ある課題が解決した結果、開発可能と場合に想定される発電容量 *) 想定された蒸気量が確認できなかった/流体性状等に問題があった/周辺環境や規制、インフラの課題が解決できない等
		未発見	期待資源容量	未発見ではあるが、将来的に開発する場合に、発電が期待される発電容量

3. 新たな指標としての地熱資源容量の定義

定義に基づいた各資源容量の目標策定に向けて

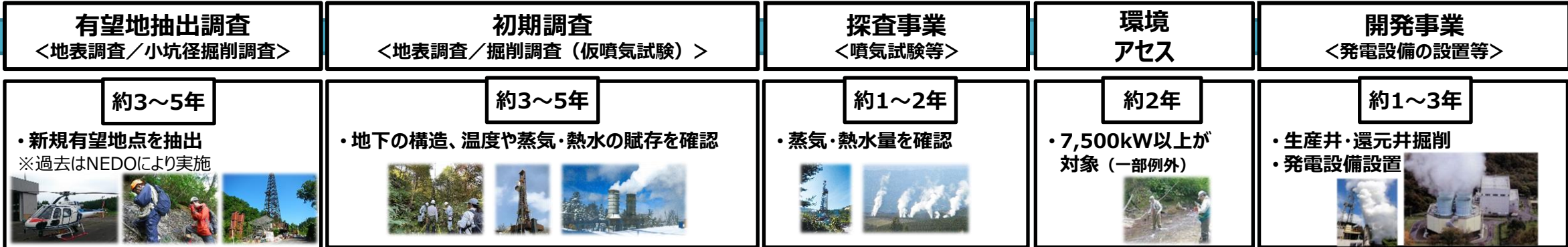
- 2040年度エネルギーミックスで示された地熱発電の見通し（総発電電力量の1～2%程度）を見据えて、従来型・次世代型それぞれの各資源容量目標を、今後策定する。併せて、各資源量の現状把握も行い、適切な政策の方向性についても議論する。
- なお、本議論は日本の地熱政策の転換期となり得るため、本研究会にて議論をし（複数回開催）、2026年度内に決定することとしたい。

日付	会議体等	目的・議論内容
令和6年6月30日	第44回 資源・燃料分科会	➤ 資源容量の定義について頭出し
令和6年7月15日	第2回 官民協議会	➤ 資源・燃料分科会での頭出しを受けて、それを踏まえた次世代型地熱における資源容量の考えた方を提示
本日	令和7年度第1回 地熱発電の推進に関する研究会（地熱研究会）	➤ 従来型・次世代型の資源容量の定義について有識者と議論
2025年 秋頃	次世代型地熱推進官民協議会	➤ 次世代型地熱ロードマップを策定
2025年末 ～2026年春	令和7年度第2回～令和8年度x回 ※複数回開催 地熱発電の推進に関する研究会（地熱研究会）	➤ 新たな定義を基にした地熱資源容量の現状把握 ➤ 各資源容量の目標を整理し、それに応じた政策を議論
2026年 春～夏	資源・燃料分科会	➤ 地熱研究会を踏まえた従来型・次世代型地熱の具体的な計画や目標として、各資源容量目標と、それに向けた政策を審議

4. 地熱フロンティアプロジェクト

- 従来型地熱が進まない背景として、**初期開発リスクの大きさ**及び温泉法（環境省・自治体）や自然公園法（環境省）、森林法（林野庁）等の**規制に基づく許認可**や、**地域理解醸成・温泉事業者との合意**を取得するためにかかる**開発リードタイムの長さ**、があげられる。
- 地熱フロンティアプロジェクト（F-PJ）の下で、① **JOGMECの先導的資源量調査の実施・拡大**を通じて国が事業の初期段階の開発リスクをとり、さらに② **経産省主導で関係省庁・自治体との調整**を行うことで許認可や地域関係者との合意形成のプロセスの円滑化・迅速化を図る。また、③ **それら実績を他案件へ横展開し全国の地熱開発加速化に繋げる**。

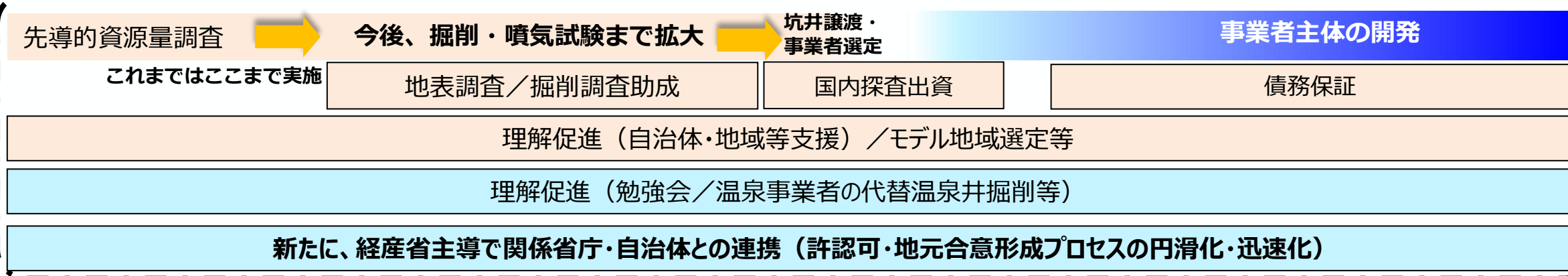
開発プロセス
一般的な



地熱フロンティアプロジェクト

JOGMEC

国

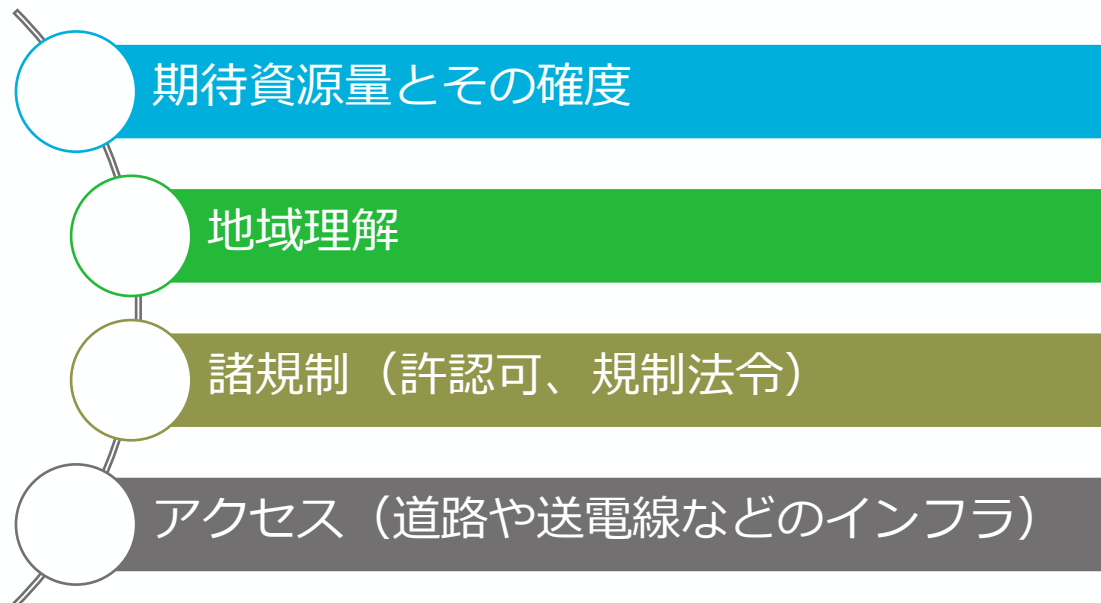


4. 地熱フロンティアプロジェクトの進め方

地熱F-PJの選定基準とその選定スキーム

- 先述の目指すべき姿や期待される効果を勘案し次のような選定基準を設け、JOGMECが実施している地熱ポテンシャル調査案件から抽出することとし、JOGMECに設置されている第三者委員会でも審議することとする。
- なお、F-PJの選定・決定に当たっては、地元自治体等や関係機関との協議のうえ、適切なタイミングで公表する。

選定に際して考慮する主な指標



選定プロセスのイメージ

JOGMECポテンシャル調査

- ① エネ庁・JOGMECによる候補の抽出
- ② 第三者委員会での審議
※ポテンシャル調査案件の決定

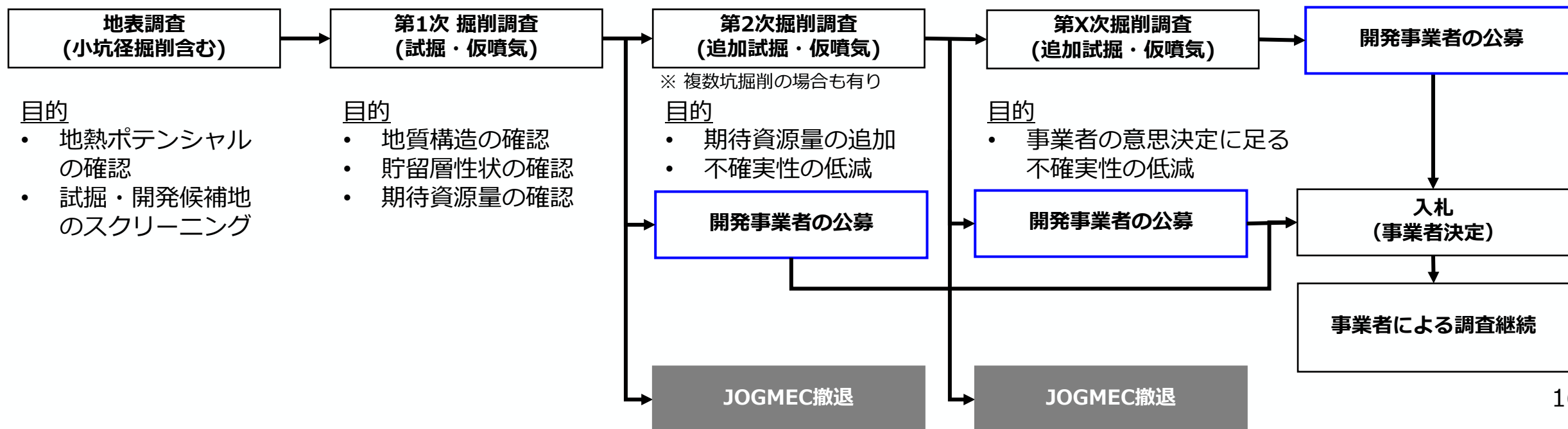
F-PJの選定

- ① F-PJ候補抽出（エネ庁・JOGMEC）
- ② JOGMEC第三者委員会での審査
※ポテンシャル調査からF-PJへの格上げ
- ③ F-PJ対象自治体等へのヒアリング
- ④ 対象自治体の前向きな回答
- ⑤ F-PJの決定

4. 地熱フロンティアプロジェクトの進め方（案）

地熱F-PJによる開発シナリオイメージ

- 地熱F-PJは、事業者の意思決定に足る事業リスクの低減かつ、早期の事業譲渡を目指す。
- そのため、プロジェクトによって事業譲渡タイミングは、1坑の試掘～複数坑の試掘、1度～複数回の仮噴気試験等、事業エリアの特性に応じてプロジェクト毎に決定するものとしたい。また、調査結果によってはJOGMEC自身も撤退することが考えられる。
- この撤退に際しては、JOGMECに設置されているポテンシャル調査に関する第三者委員会での意見聴取を踏まえて決定することとする。

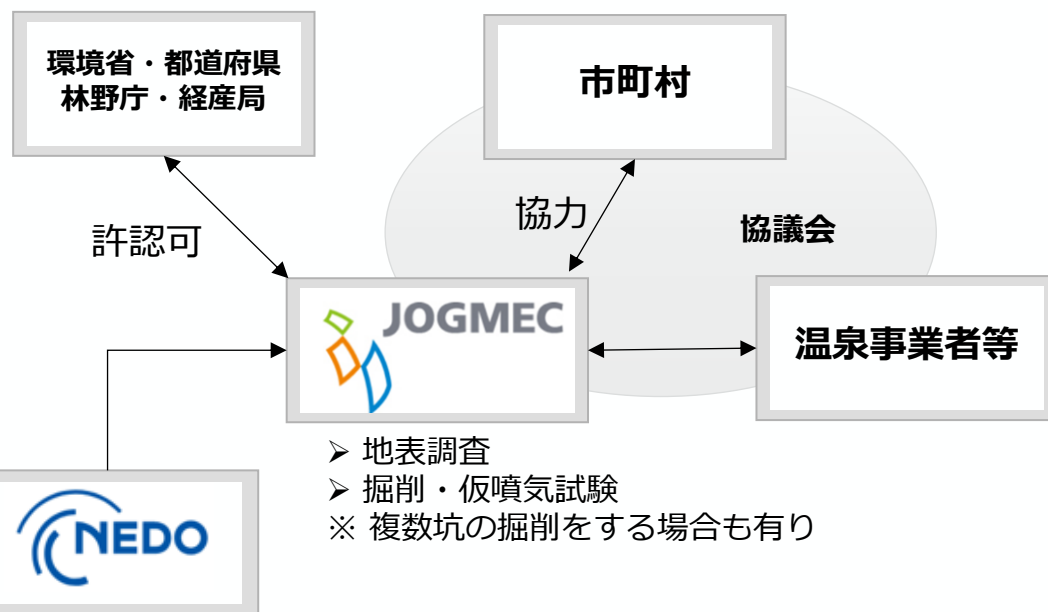


4. 地熱フロンティアプロジェクトの進め方（案）

地熱F-PJの調査・開発スキーム

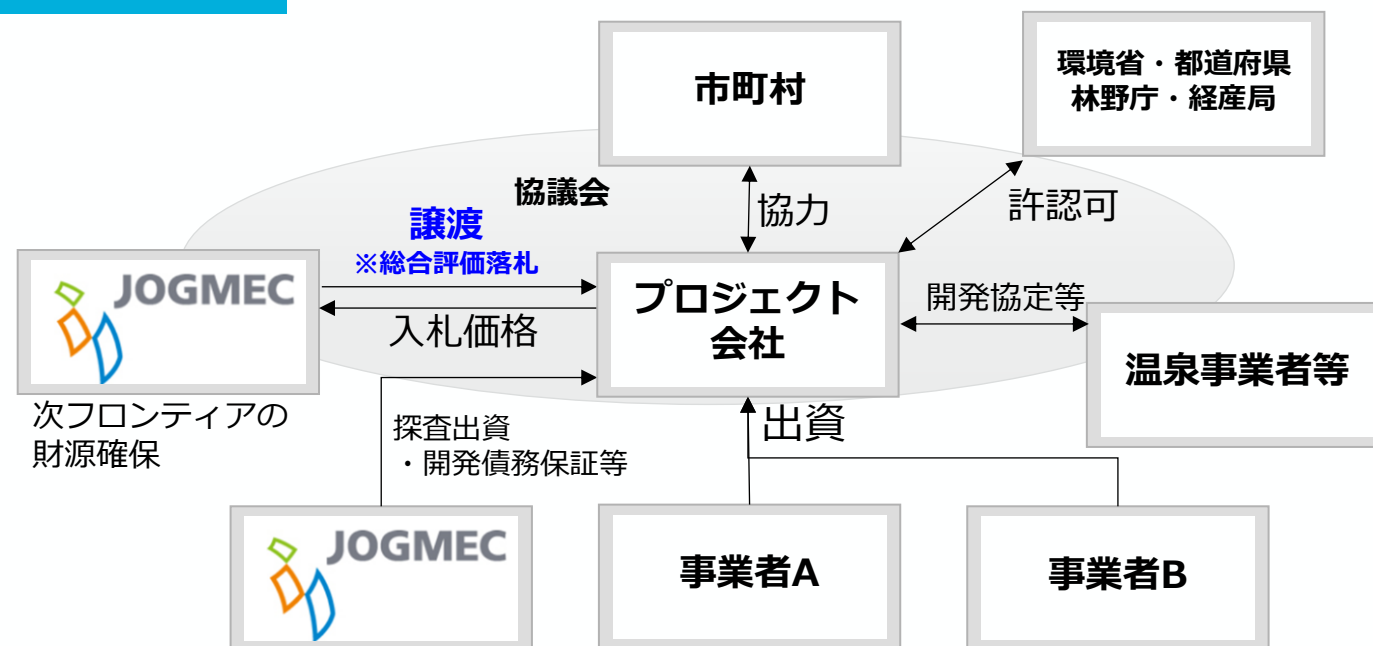
- 譲渡スキームは、地熱F-PJの立上げに際しても地元自治体・関係者の協力を得るためにも重要。
- 国・JOGMECが譲渡以降も引き続きフォローアップするとともに、応益負担の観点から選定事業者となった場合に調査費用を負担するというスキームを見据え、総合評価落札方式を検討する方向性とする。

調査時



- 環境配慮手法技術の提供
- 温泉モニタリング技術の提供

譲渡～開発時



- JOGMECによる探査出資、開発債務保証を通じて事業者への資源エネルギー庁による監督機能を付与。
- 併せて、譲渡以降もJOGMEC・国が協議会等へ参画する。

4. 地熱フロンティアプロジェクト（F-PJ）の進め方（案）

地熱F-PJの譲渡対象と譲渡方法（案）

- 地熱F-PJにおける譲渡対象は、調査で掘削した坑井とその付帯工事等とする。
- 譲渡方法は総合評価落札方式とし、地元理解の観点からその採点方法については地元自治体の協力を得ながら、今後基準を策定する方向性としていたい。
- 入札にあたっては調査データの開示が必要であるが、開示された情報を利用した乱開発を防止する観点から、入札にあたってはデータ利活用に関する制限を設けた契約を、事業者を求める方向性とする。

（参考）一般的な総合評価落札方式の項目

- ① 調査計画
- ② モニタリング計画
- ③ 開発計画（含地元対策・貢献等）
- ④ 基点（体制、計画の妥当性）加点（企業・責任者の経験、計画等の優位性）
- ⑤ 資金計画 基礎点（財務基盤、資金調達・計画の妥当性）
- ⑥ ワークライフバランス等の推進状況