

地熱エネルギー開発促進のための政策要望
(平成 28 年度)

2016 年 5 月

日本地熱協会

発電を中核とする地熱エネルギーの活用が、我が国の安全で安定したエネルギー供給に貢献し、地球温暖化対策や地域経済の発展に寄与するよう、以下の施策が実施されることを要望致します。

1. 「固定価格買取制度」の長期的な運用とその運用方法の改善

(省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー対策課殿、ほか関係各位)

「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づく「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、ミニ温泉発電から小規模、中規模、大規模地熱発電の開発を目指す動きの起爆剤となり、画期的な効果を発揮しています。しかし、この法律は将来的に見直されることとなり、買取価格・期間については年度ごとに見直しが行われることになっていることから、以下について要望致します。

(1) 地熱発電の調査・開発は、大規模な開発ではリードタイムが10年を超えるため、現在進行中のプロジェクトも、固定価格買取制度の設備認定に至るまで数年を要することから、この法律の長期的な運用が望まれます。

(2) 現在調査が進行中のプロジェクトは現行の買取価格を前提にして着手されています。

また、地熱開発は開発条件の良い案件から開発が進むという資源開発に固有の特質があり、後発のプロジェクトほど開発条件が悪化して行く傾向にあります。

現行の買取価格は1990年代後半の既存地熱発電所のコストに努力目標を加味したモデル計算に基づき想定した価格です。新規プロジェクトでは既に、掘削費や土木工事・建設費の高騰が顕在化していることから、この買取価格が下がると、進行中のプロジェクトが中止に追い込まれる恐れがあるのみでなく、後続プロジェクトが途絶えてしまう懸念が有ることから、現行価格の長期据え置きを強く要望致します。

(3) 「再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会」ではリードタイム

が長い電源開発促進のために、「数年先（2～5年）の認定案件の買取価格まで予め決定することを可能とする仕組みとすべき」としています。日本地熱協会としてはこの方針を支持致します。現在、買取価格の確定は系統連系接続契約と設備認定の後となっており、これらが確定する時期は発電設備発注後となりますが、実質的な事業化判断は環境アセスメント前であることから、その期間を5年として頂くことを要望致します。

- (4) 「再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会」は「地熱・中小水力についての補助等を含めた支援の在り方の検討」として、「FIT制度は事業者の予見可能性の向上等の効果もあるため、上記のような各電源の特性も踏まえ、初期投資への支援制度を拡充することについて引き続き検討していくことが必要である。」としています。

初期投資へのご支援としては、既に、「地熱資源開発事業に係る軽油引取税の免税措置の延長」、「グリーン投資減税制度の適用」についてご尽力頂いておりますが、引き続き効果的なご支援を賜りますよう要望致します。

2. JOGMEC 殿による地熱資源開発の継続と拡充

(資源・燃料部 政策課殿、ほか関係各位)

JOGMEC 殿には、地熱資源開発に取り組む企業が負う開発リスクを低減するため、地熱資源開発調査事業費助成金、地熱資源探査出資および開発債務保証の財務的支援制度、探査・開発リスクを技術面から低減するために新たに地熱貯留層の探査技術や評価・管理技術の開発といった地熱発電技術研究開発事業に取り組んで頂いていますが、あわせて、空中から広域で行う地熱資源ポテンシャル調査も実施して頂いております。これら助成策について下記の通り、要望致します。

- (1) 地熱資源開発調査事業費助成金：

この助成事業はリードタイムの長い地熱開発の初期の負担を軽減させるとともに、地下資源特有のリスクを軽減する施策であり、昨年度は3万kW程度以上の大規模開発の開発計画を持つ事業における掘削調査に関しては従前の1/2以内から2/3以内助成へ、さらに大規模開発の中でも重点開発検討地域で行うものに関しては3/4以内助成と、制度の拡充を図っていただ

きました。

今後一層の制度の拡充と、長期にわたる継続及び地元理解を得られやすい柔軟な運用を要望致します。

(2) 地熱資源探査出資：

現状は地熱資源の探査段階（噴気試験を行うことを目的とした坑井掘削及びこれに付随する作業を行うことをいう。）に必要な資金を出資していただいておりますが、発電所の建設段階には更に莫大な資金が必要となるため、この段階におけるリスクを少しでも軽減させる仕組みへと拡充して頂きたく、また、JOGMEC 殿が保有する株式の売却方法等について、運開後の地熱発電所の運営に支障をきたさないような仕組みとして頂きますよう要望致します。

(3) 開発債務保証：

継続をお願い致します。

(4) 地熱発電技術研究開発事業：

継続をお願い致します。

(5) 地熱資源ポテンシャル調査：

現状は空中物理探査による全国的なポテンシャル調査を実施して頂いておりますが、ヒートホールなどによって地熱賦存域を検証する取組を追加するなど、地熱資源ポテンシャル調査事業の継続と更なる拡充を要望致します。

3. 「地熱発電開発費等補助事業」の継続

(電力・ガス事業部 電力基盤整備課殿、ほか関係各位)

固定価格買取制度施行前に運転を開始した地熱発電所の生産井および還元井掘削、調査井掘削、蒸気配管敷設、発電機等の設備導入設置に対する補助事業である「中小水力・地熱発電開発費等補助金」は、平成 22 年の行政事業レビューに於いて「廃止または抜本的改善」という評価が下され、「後年度負担のみ対象」となり、平成 28 年度を以て終了する予定になっています。しかしながら、この補助事業は既存地熱発電所の出力安定化に多大な貢献を果たしてきた事業

であり、既存地熱開発事業者が新規地熱開発を手掛ける上での大きなインセンティブとなるものであることから、「後年度負担のみ対象」とした条件を解除して継続されることを要望致します。

4. 「地熱開発理解促進事業支援補助金」の拡充と継続

(資源・燃料部 政策課殿、ほか関係各位)

地熱開発を促進するためには、地熱開発への地元理解と、地域との共生が必要不可欠であり、「地熱開発理解促進事業支援補助金」による補助事業は、地熱開発事業の立ち上げにおけるリスクと負担を軽減させる施策です。昨年度には本補助金に「温泉影響調査等事業」を加えていただき、温泉事業者に対する地熱事業についての理解を高める一助になりました。

今後とも、本補助金の拡充と、長期にわたる継続を要望致します。

5. 住民合意形成への支援と地熱乱開発防止策の導入

(資源・燃料部 政策課殿、ほか関係各位)

環境省自然環境局が平成24年3月に発表した「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）」では、「関係者間の合意形成」のために「協議会等を・・・設置することが望ましく、その設置に当たっては、地元自治体の果たす役割が大きいと考えられる。」としています。また、平成24年3月27日付け「環境省自然環境局長通知」では、「優良事例」であることの条件の一つとして「地域協議会など、地熱開発事業者と、地方自治体、地域住民、自然保護団体、温泉事業者等の関係者との地域における合意形成の場の構築」を挙げています。

私ども地熱開発事業者は既存の地熱発電所に於いて地方自治体と密接な連携関係を保ちながら、地域住民および温泉事業者との共存共栄を図ってきました

ので、新規地熱開発に当たっても、こうした関係を重視して行きたいと考えています。

一方で、地方自治体の側はこうした取り組みが初めての場合も有り、また、地熱発電の誘致により地域住民が享受するメリットを明確に把握できない、あるいは、誤った情報の流布により地熱発電による環境影響への懸念がぬぐえないなどの理由により、関係者間の合意形成が遅れるケースも見受けられます。

こうした状況を打破して開発に至るリードタイムを短縮するために、国が推進する第三者的な機関による公平な情報の提供などを通じて、地方自治体への支援と指導に注力することや、地域住民が求めるメリットや地熱発電の環境影響に関する国の見解を提示するなど合意形成促進に対する施策が取られますよう要望致します。

こうした地熱発電開発推進の施策をお願いする一方で、昨今、技術的に未熟な事業者による安易な温泉発電計画や、地元理解を得ずに強引に開発計画を進めようとする事業者が見受けられ、環境影響と周辺の温泉帯水層および既設地熱発電所地熱貯留層に悪影響を及ぼす事が懸念されます。そのような乱開発を防止し、秩序ある地熱開発を推進するために、公正な立場における開発計画の監視が図られるとともに、その一助となる判断基準の提供が行われるような仕組みづくりを要望致します。

6. 送電線・変電設備整備のための支援制度の創設

(省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー対策課殿、ほか
関係各位)

地熱開発は、市街地から遠く離れた山間地に立地することが多いため、一般に、長距離の送電線を敷設する必要がありますが、送電線敷設費用・変電設備整備費用は発電事業者が負担することとされています。

固定価格買取制度の調達価格等算定委員会に於ける事業者ヒアリングに於いて、日本地熱開発企業協議会（日本地熱協会発足により発展的解消）は平均的

な実績を参考にした送電線建設・系統連系費として1km当り単価1億円で、7千kWのケースで10km、3万kWのケースで15kmの費用を織り込んで、開発着手前の調査費を除いた建設費を7千kWのケースで123万円/kW、3万kWのケースで79万円/kWとして買取要望価格を算出し、これが採用されました。

固定価格買取制度の効果が現れる一方で、新たな問題が生じました。容量的に脆弱な山間地の送電線網への系統連系に当たって、容量の増強工事に想定を遥かに超えた負担が生じることとなったため事業化を断念するケースが既にバイオマス発電などで生じており、再生可能エネルギー間での先着順争いの様相が見られます。再生可能エネルギーの導入が特定の電源に偏ることは望ましいことではなく、発電に至るリードタイムの長い地熱発電が系統連系の問題によって締め出されることの無いよう、適切な政策が施されることが望まれます。

こうした観点から、電力システム改革を活かした計画的な広域系統整備・運用、ローカル系統制約に対応するための情報の公表や入札募集ルールを活用などの措置が既に動き出しており、電力広域的運営推進機関では一般負担の上限額の設定が行われるなど、効果的な施策が進められています。

引き続き、系統連系に係る公平性を保証する施策や、国による既設送変電設備の整備・増強に係る助成事業等の支援策が推進されますよう要望致します。

7. 地熱発電技術の研究開発の更なる拡充と人材育成

(資源・燃料部 政策課殿、ほか関係各位)

地熱エネルギーの開発には、初期の調査・開発段階における地下情報の不足や調査精度の問題など、技術的なリスクを伴う場合が多いため、平成25年度から「地熱発電技術研究開発事業」が開始され、地下に係る技術の研究開発はJOGMEC 殿が担当し、地上部分の発電設備に係る技術の研究開発はNEDO 殿が担当することとなりました。

今後の研究開発に求められることは、地熱資源探査・開発に係る様々な技術

的リスクをミニマイズすることですので、研究開発への支援の継続と拡充がなされ、産・学・官の密接な協力関係が維持されるよう要望致します。

また、地熱発電技術を次世代に継承するために、人材育成の場を設けることが必要であると考えますので、地熱資源開発大学校の創設など適切な施策による人材育成支援をお願い致します。

8. 規制緩和の趣旨に沿った国立・国定公園内の地熱開発に係る優良事例の考え方の運用

(環境省 自然環境局殿、ほか関係各位)

自然公園内での地熱調査・開発については、平成24年3月27日付環境省自然環境局長通知「国立・国定公園内における地熱開発の取扱いについて」に於いて、地熱業界の宿望に対する画期的な前進が実現しましたが、当該通知では、「第2種特別地域及び第3種特別地域については、…原則として地熱開発を認めない。」「現下の情勢にかんがみ、…特段の取組が行われ…真に優良事例としてふさわしいものであると判断される場合は、掘削や工作物の設置の可能性についても…その実施について認めることができるものとする。」としています。そして、「特段の取組」として、「(1)地域合意形成の場の構築(2)地域合意形成(3)影響を最小限にとどめる技術・手法の投入と専門家の活用(4)地域貢献(5)長期モニタリングと地域に対する情報の開示・共有」を掲げています。

現在、各地域で調査・開発を進める地熱事業者は、環境省に詳細な報告を行い、指導を受けながら優良事例の形成に努めています。今後も、このような取り組みが評価されて、関係省庁、事業者及び学識経験者の間での活発な意見交換を通じて、環境保全とエネルギー開発の調和が図られることが望まれます。

こうした中で環境省は、自然環境と共生した地熱開発のより一層の促進を図るため、引き続き自然環境との調和を図る上での課題等を整理し、優良事例形成の円滑化に資することを目的として、「国立・国定公園内の地熱開発に係る優良事例の形成の円滑化に関する検討会」を昨年立ち上げました。本検討会の結

果、自然環境局長通知が昨年10月2日付けで発出され、自然公園法施行規則第11条第6項第1号に規定された13mを超える建築物に関しては優良事例として判断され、かつ風致または景観の維持に著しい支障を及ぼす特別な事由があると認められない場合には、「公益上必要であり、かつ、申請に係る場所以外の場所においてはその目的を達成できないと認められる」に該当するものとして取り扱うこととなりました。更に、第1種特別地域の地下への区域外からのコントロール掘削についても、優良事例が形成されることを前提としたもので自然環境の保全や公園利用上の支障がなく、当該第1種特別地域の地表（噴気帯及び地獄現象等）に影響を与えないと考えられる計画が策定されている場合に個別に判断して認められるという大きな規制緩和の前進がありました。また、「通知の解説」のとりまとめが作成され、優良事例に関する考え方が整理されましたが、今般の規制緩和及び通知の解説に沿って国立・国定公園内における地熱開発が進むための全国で統一かつ明確な運用がなされることを要望致します。

9. 「温泉資源の保護に関するガイドライン」の作成趣旨に則った運用

(環境省 自然環境局殿、ほか関係各位)

平成24年3月27日付環境省自然環境局による地方自治法に基づく技術的助言「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）」が通知され、「温泉事業者との共生および地域住民との合意形成が図られることが望まれる」と明記されました。地熱事業者は従前より、温泉事業者との共生および地域住民との合意形成に取り組んできた実績を有し、今後もこうした努力を続ける姿勢を維持しています。

一方で、温泉法に基づく掘削許可を必要とする対象坑井の範囲に関しては、平成25年6月14日閣議決定の「規制改革実施計画」により、【事項名】「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）」の適用範囲の明確化、【規制改革の内容】「温泉法第3条が温泉をゆう出させる目的で土地を掘削しようとする者は許可が必要としていることを踏まえ、許可が不要な掘削について類型化する。」、【実施時期】平成25年度検討開始、平成26年度結論、結論を得次

第措置、とされました。この趣旨に沿った検討が環境省に於いて行われた結果、構造調査試錐、還元井、観測井などのように温泉を湧出させる目的を有しないものについては温泉法第3条の適用外で有ることが明示されました。今後も引き続き、地熱発電と温泉保護との調和を図った指導をお願い致します。

また、都道府県の自然環境審議会温泉部会等諮問機関への地熱有識者委員の登用や、必要に応じた臨時温泉部会開催などについて、一部の地方自治体で実現している事例も有りますが、こうした事例が他の地方自治体にも広がることが望まれます。

10. 環境影響評価手続きの効率化など

(環境省 総合環境政策局殿、ほか関係各位)

環境省と経済産業省は「発電所設置の際の環境アセスメントの迅速化等を検討するための連絡会議」中間報告を2012(平成24)年11月に公表しました。その後、2013(平成25)年6月14日に閣議決定された「日本再興戦略」では、風力発電と地熱発電について「環境アセスメントの迅速化を行う(3、4年程度かかるとされる手続期間の半減を目指す)」との目標が示されました。環境アセスの手続きの流れは、「配慮書」、「方法書」、「準備書」、「評価書」、「報告書」の手順を踏みますが、2013(平成25)年6月14日閣議決定「規制改革実施計画」に則って、経済産業省と環境省の連携の下で、①150日程度掛かっていた国の審査期間を45日程度に短縮、②地方自治体に於ける審査期間の短縮依頼、③環境基礎情報の調査・整備、④風洞実験のコンピューターシミュレーションによる代替化、などの取り組みが進められています。

(1) 更に、「前倒環境調査」を前提とした環境アセスメント迅速化研究開発事業(委託事業)がNEDOの下で平成26年度から平成28年度まで実施されています。地熱発電についてはこれから「前倒し環境調査」を行う開発案件が挙がってきますので、予算措置の延長・継続を要望致します。

(2) また、地熱開発では、初期の地表調査段階における地域住民等との合意形成の下で、環境アセスの項目・方法の案を示す「方法書」に基づいて実施さ

れる環境アセス（現地調査）の実施に先んじて、事業者が独自に希少猛禽類や希少動植物の調査を実施する場合があります。このデータと前述の「前倒環境調査」のデータが、アセス結果の案を示す「準備書」に適用可能であることを明確化して頂くよう、要望致します。

（3）一方、「配慮書」と「方法書」の両段階において関係する行政機関及び一般の意見を求めるものとされていますが、地熱発電の場合、山岳地形および地下資源賦存位置の偏在が有り、蒸気生産井・熱水還元井を含む発電所の位置および配置は複数案とならず、単一案とならざるを得ないケースが大半と想定されます。この場合、「配慮書」と「方法書」の記載内容がほぼ同一となります。一方で、住民意見の聴取については「方法書」および「準備書」段階で実施され、聴取された意見は「評価書」に反映されることに加え、実態として初期の地表調査段階から地元住民および行政への説明会が開かれ、地元の合意を取り付けながら調査・開発が進められますので、「配慮書」段階における住民意見の聴取を省略することを可能にする等の手続き簡略化の検討をお願い致します。

（4）また、地熱発電所のリプレースのように、土地改変等による環境影響が限定的な案件については、アセス簡素化・迅速化をすることができれば、より早く運用に供することが可能となります。既に火力発電所を対象とした「火力発電所リプレースに係る環境影評価手法の合理化に関するガイドライン」が作成されており、地熱発電所のリプレースにおいても、リプレース工程の合理化策として、火力発電所同様に、調査省略・既存データ活用、既設撤去工事の明確化等によるアセス簡素化・迅速化の検討をお願い致します。

11. 国有林野等に関する許認可手続きの効率化

（林野庁 業務課 国有林野管理室殿、ほか関係各位）

平成25年度に要望致しました「国有保安林内作業行為の許可手続きの効率化」については、貸付等の手続きをより円滑、かつ、迅速化するうえでの留意事項が取り纏められ、関係者への周知を図る措置が既になされました。これを現実の成果に結びつけるために、引き続き、この措置の趣旨に沿った運用と事例の共有等、事業者との情報交換をお願い致します。

また、各種保護林内において地熱調査・地熱開発を行うにあたって調整すべき事項について検討頂き、所要の手続き・条件等についての考え方を示して頂けるよう要望致します。

12. 小規模地熱発電設備に係る、「ボイラー・タービン主任技術者の選任」及び「工事計画届出」等の不要化範囲の見直し、普及の進む設備に対する型式認定の適用

(商務情報政策局 電力安全課殿、ほか関係各位)

温泉など1本の井戸で発電できる恵まれた条件が活用できる1基当りの出力300kW未満の小規模地熱発電設備については、固定価格買取制度の効果で全国的な展開が始まっています。蒸気フラッシュ発電はタービンを回した蒸気を大気に排出する背圧式と液体の水に戻す復水式の二通りがあります。また、最近では蒸気・熱水の全量を使いタービンを回転させるトータルフロー発電とでもいうべき発電方法も存在します。一方、バイナリー発電は不活性ガス(HFC-245faほかの新フロン)、可燃性ガス(ペンタン類ほかの炭化水素ガス)、毒性・可燃性ガス(アンモニア水)などの低沸点媒体を蒸気や高温温泉水などで熱交換して沸騰させて発電するシステムです。

2013(平成25)年6月14日に閣議決定された「規制改革実施計画」において、「出力300kW未満等のバイナリー発電設備」および「小型のフラッシュタイプ等」について「規制の見直しを検討する」とされました。

その結果、一定の進展が見られ、出力100kW以下の温泉発電については3日間の講習を受けることによってボイラー・タービン主任技術者資格取得可能となりました(平成25年9月27日公布・施行「主任技術者制度の解釈及び運用(内規)」改正)。

更に、「媒体が不活性ガスのものについては、平成24年経済産業省告示第100

号に記載する加熱用熱源における「大気圧において 100℃以下」を削除し、大気圧以上、100℃以上の熱水・蒸気を使用できるように告示を改正する（ただし、発電出力 300kW 未満のバイナリー発電設備のタービンにおける規制である最高使用圧力 2MPa 未満、最高使用温度 250℃未満、筐体一体型は現行のまま）となりました（平成 26 年 5 月 20 日告示・公布・施行）。

また、「小型フラッシュタイプについては、タービンの腐食の評価が必要であり、今後、必要なデータを得つつ、引き続き検討を行う」とされました。

しかしながら、バイナリー発電設備で「媒体が炭化水素ガス又はアンモニア水であり、輻射熱又は大気圧相当の熱水・蒸気を利用するものについては、ボイラー・タービン主任技術者の選任、工事計画届出、溶接事業者検査及び定期事業者検査の不要化を行わず、現状維持とする」とされ、「今後、これらの媒体を使用したバイナリー発電における安全装置の要件等安全対策にかかる検討を行うことが必要」とされました。

小規模地熱発電は、技術的にも経営的にも適正な事業者によって調和的に行われる場合には、全国に存在する高温温泉資源の有効活用に資するものです。「小型フラッシュタイプ」および「バイナリー発電設備で媒体が炭化水素ガス又はアンモニア水であるもの」についての安全対策を業界としても徹底的に追及する所存ですので、その成果が検討され、適切な規制緩和が進められることを要望致します。また、小規模発電装置は既存の大型蒸気タービン設備とは構造を異にしており、運転実績により安全性の証明がなされた小規模発電装置の量産品に関しては既存蒸気タービン設備に基づく規制では無く、型式認定対象品としていただきたいとお願い致します。

以上