

平成 21 年度 事業原簿（ファクトシート）

| |
|-------------------|
| 平成 21 年 4 月 1 日作成 |
| 平成 22 年 5 月 現在 |

| | | | | | |
|---------|---|----------------------|----------------|----------------|---------|
| 制度・施策名称 | エネルギー源の多様化・エネルギーの高度利用 | | | | |
| 事業名称 | 地熱開発促進調査 | コード番号：P80001 | | | |
| 推進部署 | エネルギー対策推進部 | | | | |
| 事業概要 | <p>探査リスクなどにより開発調査が進んでいない有望地域について NEDO が先導的な調査を行うことにより、地方自治体や民間地熱開発事業者による地熱発電の開発を促進する。</p> <p>調査地域の有望度、既存データの有無等に応じ、次の 3 調査からなる。</p> <p>調査 A：100～300 km² の範囲を対象に主として高温存在の有無を確認する調査（3 年間）</p> <p>調査 B：50～70 km² の範囲を対象とした概査で、主に地熱貯留層の確認に重点を置いた調査（3 年間）</p> <p>調査 C：5～10 km² の地熱有望地域を対象に、地熱資源量の把握まで踏み込んだ調査（大規模：4 年間、中小規模：原則 2 年間）</p> | | | | |
| 事業規模 | 事業期間：昭和 55 年度～平成 22 年度 （百万円） | | | | |
| | | S55～H20 年度 （総額実績） | H21 年度 （実績） | H22 年度 （予定） | 合 計 |
| | 予算額 | 112,075 | 674 | 670 | 113,419 |
| | 執行額 | 94,462 | 597 | — | 95,059 |

1. 事業の必要性

エネルギー需給構造が脆弱な我が国において、エネルギー安定供給の確保及び地球温暖化対策の一環として、国産エネルギーであり、CO₂排出抑制に資する地熱発電開発の促進は重要である。

平成 19 年 3 月に閣議決定されたエネルギー基本計画において、地熱発電については「中小水力発電と同様、地域環境への影響に配慮するとともに、経済性の向上・開発リスクの低減を図りつつ、その開発導入を促進する」ことが示されている。また、平成 21 年 8 月に経済産業省が公表した「長期エネルギー需給見通し（再計算）」の最大導入ケースにおいて電気事業用地熱発電の平成 42 年度（2030 年度）末見通しについては 75 億 kWh（設備容量として 120 万 kW）が示されている。平成 21 年度末時点では 31 億 kWh と推定され、今後 44 億 kWh（設備容量として 67 万 kW）の増加が必要である。

一方、地熱発電は、地熱資源の探査・開発リスクが大きいこと、多額の初期投資が必要であること、運転開始までのリードタイムが長いこと等の課題から、開発が進みにくい状況にある。このため、地熱資源の探査・開発リスクを軽減することで、地方自治体、地熱開発事業者等による地熱発電開発を促進する必要がある。

地熱発電の出力は平成 12 年度には 53.5 万 kW に達したが、資源開発リスクや多額の初期投資、長い建設リードタイム（15～20 年）による高い発電コスト等により新規開発が停滞しているところであり、本事業により地熱資源探査リスクを軽減することは、地熱発電の促進を図る上で、社会・経済的意義があると言える。

| | |
|----------------------------------|--|
| 2. 事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応 | |
| ① 目 標 | <p>国内の地熱資源としては190万kWの開発可能量が推定されている。一方、国内における地熱発電開発は、地熱資源の探査・開発リスク、多額の初期投資、長い建設リードタイム等により、新規開発が進みにくい状況にある。</p> <p>このため、本調査の成果による地熱開発有望地点抽出の進展、地下構造の解明、資源開発リスク軽減により地熱発電開発を促進し、国内の未開発エネルギー資源の開発に貢献することを目標とする。</p> |
| ② 指 標 | <p>本事業実施により新たに確認された地熱資源量、本事業の成果に基づいて開発された地熱発電量等</p> |
| ③ 達成時期 | <p>平成22年度（2010年度）</p> |
| ④ 情勢変化への対応 | <p>従来型大規模地熱開発調査（調査C-1）に加え、中高温資源を活用できる中小規模地熱発電開発を目的とする新スキーム（調査C-2）を平成16年度から開始した。調査C-2については、地点状況に応じて、調査期間の延長（2年→3年）等の弾力的運用を実施している。</p> |
| 3. 評価に関する事項 | |
| ① 評価時期 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年度評価：平成22年5月 ・ 中間評価：平成23年度（平成23年度以降も事業を継続する場合） |
| ② 評価方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年度評価：外部有識者の意見を取り入れた内部評価を実施する。 ・ 中間評価：同上 |

[添付資料]

- (1) 平成21年度概算要求に係る事前評価書（経済産業省策定）（略）
- (2) 平成21年度交付要綱（略）
- (3) 平成21年度実施方針（略）
- (4) 平成21年度事業評価書

平成 21 年度 事業評価書

| | | |
|--|-----------------------|------------------|
| | 作成日 | 平成 22 年 7 月 26 日 |
| 制度・施策名称 | エネルギー源の多様化・エネルギーの高度利用 | |
| 事業名称 | 地熱開発促進調査 | コード番号：P80001 |
| 担当推進部 | エネルギー対策推進部 | |
| 0. 事業実施内容 | | |
| <p>探査リスクなどにより開発調査が進んでいない有望地域について NEDO が先導的な調査を行うことにより、地方自治体や民間地熱開発事業者による地熱発電の開発を促進する。</p> <p>[調査状況]</p> <p>平成 21 年度においては、調査 C-2 として 4 地域（2 年目：下湯、小谷村、3 年目：池田湖東部、佐渡）において調査を実施した。具体的内容は次の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地表調査：下湯地域で将来の開発可能量を確認するための追加物理探査を実施した。 ・坑井調査：池田湖東部地域で調査試錐および噴出試験を実施した。佐渡地域で簡易噴出試験を実施した。下湯、小谷村および佐渡地域で現状復旧工事を実施した。 ・環境影響調査：佐渡地域を除く全地域で、調査実施に伴う環境への影響を把握するため、温泉・湧水変動等についての調査を実施した。 ・評価管理：評価管理を全地域で実施した。 <p>また、平成 21 年度においては、平成 13 年度に大規模開発の有望地域として抽出された地域（29 地域、95 万 kW）について、「調査重点地域に関する現況調査」として、各地域における資源調査のレビューおよび地域の現況についての委託調査を行った。</p> | | |
| 1. 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性） | | |
| <p>地熱発電の導入量は、平成 12 年度に 53.5 万 kW に達したものの、資源開発リスクや多額の初期投資、長い建設リードタイム（15～20 年）による高い発電コスト等により開発が停滞している。本事業により事業者の地熱資源探査リスクを軽減することは、地熱発電の促進を図る上で、社会・経済的意義があると言える。</p> <p>また、温室効果ガスの削減目標が示される中で、二酸化炭素排出抑制に資する地熱発電の開発を加速することは極めて重要であり、平成 21 年度に実施した委託調査は、現在の大規模地熱開発の可能性を探る上で極めて重要な調査であるといえる。</p> | | |
| 2. 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果） | | |
| <p>①事業計画、実施体制の適正性</p> <p>過去の促進調査で大まかな地熱資源賦存状況は把握されており、事業者ヒアリング等を通じて計画の情報収集に努めている。年度末には次年度の「実施方針」を策定し、この方針に沿って事業を遂行している。</p> <p>各調査地点においては、事業者が主体となって外部有識者・地元関係者等による事業化検討委員会を開催し、技術的・社会的な面での検討を実施している。また、NEDO においては、外部有識者による地熱開発促進調査委員会を年 3 回開催し、調査計画・結果に関する判断を行っている。各年度末には、委員会判断を受けて調査継続中止等を判断しており、実施体制は適正である。</p> | | |

②効果とコストの関係に関する分析

地熱開発促進調査は、現在までに67地域の調査を終了し、62地域(93%)で100℃以上の地温を確認、28地域(42%)で地熱流体の噴出に成功している。また、5地域(7%)で発電所建設に至り、その総発電出力は15.7万kW(国内地熱発電電力の29%)であり、国内地熱発電開発に対する貢献度は高い。

発電所建設に至った5地域の昨年度までの累積発電電力量は142.2億kWhであり、これによる石油代替効果は328万kl、CO₂抑制効果は768万t-CO₂と試算される。

この間に投入された費用は945億円であり、発電電力量当たり6.6円/kWh、CO₂抑制量当たり12.3千円/tとなっている。

地熱開発促進調査は地熱資源賦存量把握を目的として実施されている。調査事業は、その性質上、数値目標の設定は困難であるが、国内の開発可能地熱資源量は190万kWとの試算もあり、それらの資源の開発促進に向けて、平成16年度に制度改善を行い、調査C-1、C-2のメニューを導入した。新規発電所開発を実現するためには、地熱資源の探査・開発リスク、多額の初期投資、長い建設リードタイム等の課題をクリアしていく必要がある。本調査の成果は、地熱開発有望地点抽出の進展、地下構造の解明、資源開発リスクの軽減に寄与するものである。これらにより地熱開発が促進され、国内の未開発エネルギー資源の開発に貢献することが可能となる。

なお、これまでのC-2調査では、12地域の調査に着手している。このうち、5地域(皆瀬・小谷・八幡平・奥尻西部・池田湖東部)については、資源確認(初期噴気)に成功し、地熱資源探査リスクを軽減することができた。

3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）

・平成21年度においては4地域で調査を実施し、2地域で事業者による継続調査開始、1地域で今後有望な地域を確認した結果となった。

○池田湖東部地域については、3年間の調査期間において1,080kW相当の資源量を確認した。当初計画した事業化に必要な地熱資源量の確認には至らなかったが、発電所建設コストやランニングコストのさらなる見直しにより、事業化の可能性が高まると判断されたため、事業者により事業化実現に向けた継続調査を実施することとした。

○小谷村地域については、現状復旧工事を行った。地下資源の存在は確認されているが、経済的に事業化が成り立つ資源量とはなっていない。そのため、事業者にて継続的な調査を実施することとなった。

○下湯地域については、当初計画どおりの事業化は困難との結論に至ったが、調査地域南東部に有望地域が推定されたため補足の地表調査を行った。その結果、一定のポテンシャルが確認され、新たな開発調査が期待される地域となった。

○佐渡地域については、簡易噴出試験を実施した。評価の結果、当初計画どおりの事業計画は困難な見通しとなり、事業化については断念し、現状復旧工事を実施した。

過去に実施してきた促進調査の結果、有望地域と判明した山葵沢・秋ノ宮地域については、事業化に向けて調査する調査会社が平成22年4月に設立され、当該地域の地熱発電計画が大きく進展する結果を得ることができた。

これまでの促進調査の成果を網羅する形で、平成13年度に戦略的全国調査を実施し大規模開発の有望地域（29地域、95万kW）を抽出した。これらの有望地域から選定した調査重点地域に対して現況の分析を行い、外部委員会での審議を実施した。その結果、平成22年度以降の調査候補地点（15地域、44万kW）を絞り込むことができた。

・これまでの地熱開発促進調査の結果、5地域で15.7万kWの発電所建設に至っており、石油代替効果やCO₂削減効果によりエネルギー安定供給の確保及び地球温暖化対策に一定の貢献を行うことができた。

・なお、本調査については、経済産業省の行政事業レビューにおいて廃止を含めた抜本的見直しが必要との検討結果が出されている。

4. 優先度（事業に含まれる各テーマの中で、早い時期に、多く優先的に実施するか）

温室効果ガスの削減目標が示される中で、二酸化炭素排出抑制に資する大規模地熱発電の開発を加速することは極めて重要であり、また山葵沢・秋ノ宮のような大規模開発地域の開発可能性が高まってきていることから、大規模開発候補地点の開発可能量を確認することを促進調査の役割として優先的に実施する必要がある。

5. その他の観点（公平性等事業の性格に応じ追加）

地熱開発促進調査では、外部有識者からなる委員会を年3回開催し、調査結果等に対する評価・検討を行っているところであり、当委員会の場でも出された本調査事業に対する主な意見は以下のとおりである。

- ・複数の地点で資源確認に成功（平成16年度以降のC-2調査で5地域の資源を確認）しており、地熱資源探査リスクの軽減に寄与している。
- ・大規模地点の開発・事業化可能性が高まっていることから、地熱開発促進調査によって有望地域の開発可能性を明らかにし、企業等による大規模開発の促進を図るという方針について了承。

6. 総合評価

①総括

再生可能エネルギーを対象とした全量買取制度に地熱発電も含まれる可能性があるが、一方で今後地熱発電を推進するためには、事業者にとって大きな制約となっている地下資源リスクを低減する必要性は継続する。

本事業は、国内の地熱資源の分布・賦存量を明らかにした点で一定の成果を上げてきており、池田湖東部地域については、地下有望資源の確認ができた結果、事業者による事業化実現に向けた継続調査を実施することとなった。

また、これまでの調査により有望地域と判明していた山葵沢・秋ノ宮地域については、事業者が事業化に向けて調査する調査会社を平成22年4月に設立しており、当該地域の地熱発電計画が大きく進展する結果を得ることができた。

②今後の展開

山葵沢・秋ノ宮地域に続く事業化が期待される有望地点を抽出するため、過去に調査した促進調査重点地域について立地環境状況等の現況調査を実施し、地点の絞り込みを行った。これらの絞り込んだ地点について、優先的に大規模開発を目指した調査を実施していく。

なお、本調査については経済産業省の行政事業レビューにおいて廃止を含めた抜本の見直しが必要との検討結果が出されており、今後、政府における議論・政策決定の進展を見極めつつ、本制度のあり方について経済産業省と協議していく。