

平成20年度 事業原簿（ファクトシート）

平成20年 4月 1日作成
平成21年 5月 現在

制度・施策名称	需要に応じた電源開発の着実な推進				
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：100～300km²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：50～70km²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：5～10km²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～H19年度 （総額実績）	H20年度 （実績）	H21年度 （予定）	合計
	予算額	110,217	1,858	674	112,749
	執行額	92,632	1,830	—	94,462
1. 事業の必要性					
<p>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。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。</p> <p>地熱発電の出力は平成12年度には53.5万kWに達しているが、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。</p>					
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					
平成22年度（2010年度）					

④情勢変化への対応

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。

3. 評価に関する事項

① 評価時期

- ・ 毎年度評価：平成 21 年 5 月
- ・ 中間評価：平成 22 年度

② 評価方法

- ・ 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：本事業の実績に対して、外部有識者の意見を踏まえ、事業指標に照らした内部評価を実施する。

[添付資料]

- (1) 平成 20 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 20 年度交付要綱(略)
- (3) 平成 20 年度実施方針(略)
- (4) 平成 20 年度事業評価書

平成20年度 事業評価書

	作成日	平成21年9月29日
制度・施策名称	需要に応じた電源開発の着実な推進	
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20年度においては、調査C-2として6地域（1年目：下湯・小谷村、2年目：池田湖東部・佐渡、3年目：奥尻西部・八幡平）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：下湯地域で物理探査、地質・変質帯調査を実施した。 ・坑井調査：下湯地域・池田湖東部地域・佐渡地域で調査試錐を実施した。小谷村地域・池田湖東部地域・八幡平地域で噴出試験を実施した。奥尻西部地域で現状復旧工事を実施した。 ・環境影響調査：調査実施に伴う環境への影響を把握するため、温泉・湧水変動等を奥尻西部地域を除く全地域で実施した。 ・評価管理：坑井調査、環境影響調査等の評価管理を全地域で実施した。 		
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ところ、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。</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回程度開催し、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、中止等を判断している。</p>		

②費用対効果に関する分析

地熱開発促進調査は、現在までに 63 地域の調査を終了し、58 地域（92%）で 100℃以上の地温を確認、28 地域（44%）で地熱流体の噴出に成功している。また、5 地域（8%）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 133.4 億 kWh であり、これによる石油代替効果は 314 万 kl、CO₂抑制効果は 970 万 t-CO₂と試算される。

この間に投入された費用は 926 億円であり、発電電力量当たり 6.9 円/kWh、CO₂抑制量当たり 9.5 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。

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）

① 目標達成度

八幡平地域については、噴出試験により、地下資源の存在は確認されたものの、経済的に事業化が成り立つ資源量の把握に至らなかった。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。

池田湖東部地域については、2 年間の調査期間において事業化に必要な地熱資源量の把握に至らなかったが、期間の延長等の現地状況に柔軟なプログラムを実施することにより事業化の可能性が高まると判断されたため、調査を継続実施することとした。

佐渡地域については、坑井調査を実施した。中間評価の結果、当初計画どおりの事業計画は困難な見通しであり、地下構造についてさらに検討を要すると判断された。

下湯・小谷村地域については、坑井調査を実施し、中間評価の結果、当初計画どおりの事業化は困難との結論に至り、2 年次調査は断念することとした。

なお、奥尻西部地域については、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。

過去に調査を実施したものの事業者が撤退した山葵沢・秋ノ宮地域について、坑井利用希望者の再公募を行い、さらに地熱開発促進調査委員会での審議を行うなど積極的な働きかけを行った結果、新たな事業者が事業化に向けて調査を再開することとなった。

② 社会・経済への貢献度

地熱開発促進調査は、現在までに 63 地域の調査を終了し、58 地域（92%）で 100℃以上の地温を確認、28 地域（44%）で地熱流体の噴出に成功している。また、5 地域（8%）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。

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）

大規模地熱発電開発は、高温の地熱資源が必要であり開発リスクが大きいこと、初期投資額が大きく、建設期間も長期にわたるため近年は開発が進んでいない状況にある。

こうした状況から、今後開発目標を達成するために、中高温の地熱資源が活用可能で、初期投資額が比較的小さく、建設期間も短い中小規模地熱開発促進調査を優先的に実施している。

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回程度開催し、調査結果等に対する評価・検討を行っているところであるが、当該委員会の場に出された本調査事業に対する主な意見及びその対応状況（〔 〕内に記載）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地域の資源を確認できた）しており、地熱資源探査リスクの軽減に寄与している。
- ・初期資源開発に対する一定のリスク負担は評価されるが、資源確認から発電事業開始までの開発リスクも事業化が進まない要因になっている。その負担をどのように軽減することができるか、以下の点などの検討が必要。
 - ①十分な評価が必要な地点については調査期間の見直しも必要。〔20年度から必要性が認められた場合に限り3年間も可能となった。〕
 - ②地熱開発促進調査で資源が確認された地域について、事業化を推進するための調査が必要な地域も散見される。「事業化推進調査（仮称）」のような制度が必要ではないか。〔「地熱発電に関する研究会」にて検討実施〕
 - ③調査使用済みの坑井の処分については、有効活用の観点で検討が必要。〔坑井処分のルールを引き続き検討中〕

6. 総合評価

①総括

地熱開発促進調査は、地熱開発事業者の探査リスクを軽減することにより、現在までに15.7万kWの発電設備導入に結びついており、累積発電電力量は133.4億kWh、石油代替効果は314万kl、CO₂抑制効果は970万t-CO₂と試算される。

平成16年度から実施している中小規模地熱発電開発（1万kW未満）を対象とした「調査C-2」に関しては、12地域の調査に着手しており、5地域（皆瀬、小谷、八幡平、奥尻西部、池田湖東部）で発電事業化に資する蒸気・熱水を確認している。

本事業は、国内の地熱資源の分布・賦存量を明らかにする点で、一定の成果を上げてきているが、事業開始に至るまでに存在するリスク要因が課題となっている。

②今後の展開

平成21年度は、池田湖東部地域において調査期間の見直しにより調査を継続することとし、事業化判断に向けた最終段階の調査を実施する。

また、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いつつ、さらなる調査を進める。

さらに、本年6月に取りまとめられた「地熱発電に関する研究会中間報告」に挙げられている地熱発電の事業性を向上させるための環境整備について、資源エネルギー庁と緊密に連携しつつ、NEDOとしても地熱開発促進に有効な支援策の検討を進めていく。