

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	エネルギーの高度利用・エネルギー源の多様化				
事業名称	地熱発電開発事業	コード番号：P99048			
推進部署	エネルギー対策推進部				
事業概要	地熱発電所の建設を目的として調査井の掘削及び地熱発電施設の設置又は改造を行う地熱開発事業者等に対して、それらの経費の一部を補助することにより、地熱発電開発の促進を図る。				
	①対象事業 調査井掘削事業、地熱発電施設設置事業				
	②対象事業者 地熱を利用する地熱発電設備の設置又は改造に係る事業であつて、調査井掘削又は地熱発電施設の設置事業を行おうとする者				
	③補助率 ・ 調査井掘削事業：1/2以内 ・ 地熱発電施設設置事業：1/5以内 (但し、バイナリーサイクル発電は除く)				
事業規模	事業期間：平成11年度～平成22年度 (百万円)				
		H11～19年度 (総額実績)	H20年度 (推定実績)	H21年度 (予定)	合計
	予算額	11,242	576	855	12,097
	執行額	5,117	428	—	5,545
1. 事業の必要性					
<p>エネルギー安定供給の確保及び二酸化炭素排出抑制等の地球環境対策の一貫として、国産エネルギーであり、地球温暖化対策に資するエネルギーである地熱発電開発の導入・促進は極めて重要である。</p> <p>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、経済産業省の諮問機関である総合資源エネルギー調査会需給部会「長期エネルギー需給見通し」(平成20年5月)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33億kWhが示されている。しかし、地熱発電は蒸気減衰等により発電出力が低下するという課題を抱えるなど、2007年度末時点では31億kWhと推定されており、今後2億kWh(設備容量として約4万kW)の増加が必要である。</p> <p>国内の地熱発電開発の現状は、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による高い発電コスト等により更なる開発が停滞している状況にあり、新規発電所の建設に加え、既設発電所における定期的な生産井や還元井の掘削等、発電出力の維持も必要な状況にある。</p> <p>したがって、本事業により地熱発電施設の設置、出力維持等を支援することは、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>経済産業省の諮問機関である総合資源エネルギー調査会需給部会「長期エネルギー需給見通し」(平成20年5月)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33億kWhが示されているものの、2007年度末時点では31億kWhと推定されており、今後2億kWh(設備容量として約4万kW)の増加が必要である。</p>					

<p>しかし、国内の地熱発電開発は、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による高い発電コスト等により更なる開発が停滞しており、新規発電所の建設に加え、蒸気減衰等により発電出力が低下するという課題を抱える既設発電所での定期的な生産井や還元井の掘削等、発電出力の維持も必要な状況にある。</p> <p>したがって、本事業では、新規発電所の建設及び既設発電所の発電出力維持に向けた事業を補助することにより、政府目標の達成に貢献することを目標とする。</p>
<p>②指 標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設発電所の発電出力の維持 ・ 新規発電所設置等に伴う発電出力の増加
<p>③達成時期</p> <p>平成22年度（2010年度）</p>
<p>④情勢変化への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 平成21年度実施事業より、調査井掘削事業に係る収益納付上限額の引下げおよび、地熱発電施設設置事業における対象費用範囲を拡大（送変電設備設置を追加）し、利用者拡大を図る。
<p>3. 評価に関する事項</p>
<p>① 評価時期</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年度評価：平成21年5月 ・ 中間評価：平成22年度
<p>② 評価方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 毎年度評価：ユーザーアンケートを活用した内部評価を実施する。 ・ 中間評価：同上

[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	エネルギーの高度利用・エネルギー源の多様化	
事業名称	地熱発電開発事業	コード番号：P99048
担当推進部	エネルギー対策推進部	
0. 事業実施内容		
<p>地熱発電所の建設を目的として調査井の掘削及び地熱発電施設の設置又は改造を行う地熱開発事業者等に対しそれらの経費の一部を補助することにより、地熱発電開発の促進を図る。</p> <p>①対象事業 調査井掘削事業、地熱発電施設設置事業</p> <p>②対象事業者 地熱を利用する地熱発電設備の設置又は改造に係る事業であって、調査井掘削又は地熱発電施設の設置事業を行おうとする者</p> <p>③補助率</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査井掘削事業：1/2以内 ・ 地熱発電施設設置事業：1/5以内 (但し、バイナリーサイクル発電は除く) <p>平成20年度においては、5事業者11件に対して補助を実施した。</p>		
1. 必要性 (社会・経済的意義、目的の妥当性)		
<p>エネルギー安定供給の確保及び二酸化炭素排出抑制等の地球環境対策の一貫として、国産エネルギーであり、地球温暖化対策に資するエネルギーである地熱発電開発の導入・促進は極めて重要である。</p> <p>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、経済産業大臣の諮問機関である総合資源エネルギー調査会需給部会「長期エネルギー需給見通し」(平成20年5月)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33億kWhが示されている。しかし、地熱発電は蒸気減衰等により発電出力が低下するという課題を抱えるなど、2007年度末時点では31億kWhと推定されており、今後2億kWh(設備容量として約4万kW)の増加が必要である。</p> <p>国内の地熱発電開発の現状は、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による高い発電コスト等により更なる開発が停滞している状況にある。新規発電所の建設に加え、既設発電所における定期的な生産井や還元井の掘削等、発電出力の維持も必要な状況にある。</p> <p>したがって、本事業により地熱発電施設の設置、出力維持等を支援することは、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 (手段の適正性、費用対効果に関する分析)		
<p>① 手段の適正性</p> <p>事業開始に先立ち当該年度に実施する事業内容については、ユーザーアンケート及び事業者ヒアリングを通じ開発予定地点の動向や運用状況等に関し情報収集し、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>補助事業として申請された坑井掘削の目標選定に対し位置・深さ・地質構造把握状況等からの妥当性や効率性、また温泉法に基づく坑井掘削許可等における行政処分状況などを十分審査するとともに、地球資源や建設環境工学分野などの外部有識者からなる委員会を開催して客観的な審査基準に基づく公正な採択を行っている。</p>		

②費用対効果に関する分析

「発電出力の回復」、「還元能力の確保」に着目した費用対効果分析結果を以下に示す。

平成 20 年度の発電出力回復量が、至近 3 ヶ年度より少ないのは、発電量の回復に大きく寄与する生産井の掘削数より、還元能力の確保に寄与する還元井の掘削数が多かったことによるものである。

また、1kW 当たりの回復に要した補助金でみると平成 20 年度は 31 円/kW 程度となっており、至近 3 ヶ年度平均と比較しても同程度となっている。

他方、平成 20 年度における還元能力の確保については、平成 19 年度に極めて大きい還元能力を有する地点があったものの至近 3 ヶ年度平均に比べ、1.5 倍程度の還元能力が確保された。

また、還元能力 1t/h 当たりの確保に要した補助金額は、至近 3 ヶ年度で最も大きい 161 千円/(t/h)に比べ、1.2 倍程度となっている。これは還元井の平均実掘削長が 1.2 倍程度長くなっていることが主な要因であり、掘削長については、地点毎に異なる地質や地下特性に影響され、費用対効果を左右する。なお、平成 18、19 年度の還元能力 1t/h 当たりの確保に要した補助金額が下がったのは、主に既存坑井の一部を利用した枝坑掘削の効果によるものである。

表 1 発電出力の回復と還元能力の確保

項目	H17	H18	H19	H20
発電出力の回復量 (kW)	11,970	10,500	5,500	4,500
1kW 当たりの回復に要した補助金額 (千円/kW)	26.8	29.0	34.5	30.8
還元能力 (t/h)	580	288	1,052	992
1t/h 当たりの確保に要した補助金額(千円/(t/h))	161	78	111	195

このように本事業の成果は地点毎の条件に左右される特質がある中で、経済性にも有利な枝坑掘削の適用を継続する等により、その費用対効果の向上に努めており、効率性は確保されていると評価できる。

3. 有効性 (目標達成度、社会・経済への貢献度)

①目標達成度

平成 20 年度は、既設発電所の発電出力回復のために、補助事業 11 件が実施された。

本事業により、新たに約 45 t/h の蒸気及び約 992 t/h の還元能力が確認され、約 4,500 kW 相当の発電出力の回復に繋がっている。

よって、当事業の成果として得られた約 4,500 kW 相当の発電出力の回復は、上述の発電出力の維持に寄与している。

② 社会・経済への貢献度

平成 20 年度事業で試算された発電出力の回復に伴う、石油代替効果及び二酸化炭素排出換算量は各々 8.5 千 k l (原油換算)、20.5 千トン相当である。

地熱発電はほとんど二酸化炭素を排出しないため、発電電力量相当が削減可能であり温暖化対策に寄与している。

4. 優先度

特になし。

5. その他の観点（アンケート集計概要）

事業者にアンケートを実施し、制度利用に当たっての意見を求めた結果（概略）は以下のとおりである。〔 5 補助事業者に対し実施；回答率 100% 〕

補助事業者からは、事業全体評価について概ね肯定的な回答が得られている。

また、制度利用のしやすさにおいても、概ね肯定的な回答が得られている。

なお、利用しにくいとの回答の主な理由として、経費積算書類等に関する提出書類が多いことが挙げられている。今後、事業計画や経費の妥当性を評価する上で重要であり、その内容も必要事項に限定している点について公募説明会等を通じ理解浸透に努めていく。

その他として、補助事業を遂行に伴う付随的な効果として、協議・事務手続きの円滑化や事業者内部の手続き・管理の向上などが挙げられている。

- ・ N E D O 補助事業の全体評価
満足、やや満足である . . . 80%
- ・ 補助制度の利用のしやすさ
利用しやすい、やや利用しやすい . . . 60%
- ・ 補助率
適正である . . . 40%、改善意向（やや低い、低い） . . . 60%
- ・ 補助事業のコスト以外の効果
「協議・事務手続きの円滑化」・「社内事務手続き・管理の向上」といった有効性に対する意見が半数

6. 総合評価

①総括

総合資源エネルギー調査会需給部会「長期エネルギー需給見通し」（平成 20 年 5 月）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 33 億 kWh が示されているものの、2007 年度末時点では 31 億 kWh と推定されており、今後 2 億 kWh（設備容量として約 4 万 kW）の増加が必要である。

平成 20 年 3 月末時点での導入量は 53.5 万 kW（自家用含む）に達しているものの、国内の地熱発電開発は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による高い発電コスト等により更なる開発が停滞しており、新規発電所の建設に加え、蒸気減衰等により発電出力が低下するという課題を抱える既設発電所での定期的な生産井や還元井の掘削等、発電出力の維持も必要な状況にある。

このような状況の中、平成 20 年度事業では、4.5 千 kW 相当の発電出力の回復、1,000t/h 相当の還元能力の確保が行われ、石油代替効果として 8.5 千 k l（原油換算）、二酸化炭素排出換算量にして 20.5 千 t 相当の削減が見込まれる成果を得るとともに、今後の設備利用率の維持に寄与するものといえる。

②今後の展開

以上のように、本事業は地熱発電所の発電出力維持・増加を支援する役割は果たしてきているが、地熱発電に係る事業者負担は依然として高い状況にあることから、新規建設等に向けた事業者の利便性向上等の対応が必要な状況にある。

また、現在、資源開発リスクや、多額の初期投資を要する新規地点の掘削調査及び発電所建設は滞っているが、地熱促進調査で掘削した坑井の貸与に伴い、平成 21 年より山葵沢地域の調査開発が本格化することから、補助制度拡充策（補助率の拡充など）の検討等、今後の開発建設が円滑に進められる対応を図っていく必要がある。