

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	エネルギーの高度利用・エネルギー源の多様化				
事業名称	国際石炭利用対策事業	コード番号：P93054			
推進部署	クリーンコール開発推進部（国際事業統括室）				
事業概要	アジア・太平洋諸国において、環境負荷対策、高効率利用が図られないまま利用されている石炭に対し、我が国の成熟したクリーン・コール・テクノロジー（CCT）の普及を促進するために、モデル事業等を実施する。				
	①実施可能性調査（FS） モデル事業実施FSを行うとともに、CCT普及を目的としたセミナー等を開催する。				
	②モデル事業 我が国のCCTをモデルとして実施し、当該技術の普及を働きかけることにより、エネルギー供給に対する環境上の制約を取り除く。				
	③フォローアップ モデルとして導入したものと同等の設備が増設されるよう、運転・技術に関する指導及び助言等を行う。				
事業規模	事業期間：平成5年度～22年度 [百万円]				
		H5～20年度 (実績総額)	H21年度 (実績)	H22年度 (予定)	合計
	予算額	36,653	1,256	167	38,076
	執行額	31,208	586	—	31,794
1. 事業の必要性					
<p>アジア・太平洋諸国においては、近年エネルギー需要が増大しており、豊富に賦存する石炭への需要も伸びてきているが、石炭の高効率利用、燃焼時の脱硫等の対策がなされず、環境負荷が非常に高くなってきている。本事業を実施して我が国の優れたCCTを普及・定着させることは、これら国々における石炭需給の安定化及び環境負荷低減に寄与できることから、本事業を引き続き実施していくことは必要であると考えられる。</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>石炭は、世界の一次エネルギーの約3割を占める重要なエネルギーであり、今後ともアジア・太平洋地域の開発途上国を中心にその需要は、大幅に増大すると見込まれている。一方、アジア・太平洋地域では、石炭の利用拡大に伴うCO₂の増加やNO_x、SO_x、煤塵等の環境負荷の増大により、地球温暖化や酸性雨による農作物、森林被害等の環境問題が顕在化し、国・地域による早急な対策が望まれている。したがって、我が国の有する優れたCCTの移転を行い、環境に調和した石炭利用システムの確立を図ることが重要になる。そこで本事業では当該地域において、日本国が有する石炭利用に伴う環境負荷の低減技術等を、対象国との共同事業として相手国の状況に即した形で移転・普及することを通じ、石炭需要の増大、地球環境問題等に対応することを目標とする。</p>					
② 指標					
<p>NO_x、SO_x、煤塵、廃棄物等の排出削減等の環境改善効果、生産プロセスの生産効率向上効果等、CCTモデル事業による環境改善効果。</p>					
③ 達成時期					
平成22年					

④ 情勢変化への対応

相手国関係機関との調整や現地サイトでの状況変化等により、事業の進捗に影響が生じた場合、必要に応じて、期間延長及び契約金額の変更等により対応。

3. 評価に関する事項

① 評価時期

年度評価：平成22年5月

事後評価：平成23年度

② 評価方法（外部 or 内部評価、レビュー方法、評価類型、評価の公開方法）

年度評価：内部評価（各委託先へのアンケートやヒアリングにより実施する。）

事後評価：外部評価（外部有識者による）。

事後評価は、中期計画最終年度にあたり、外部評価を実施するが、毎年度の評価は、各委託先へのアンケートやヒアリング等により実施する。

[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年度実施方針（略）
- (3) 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 20 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	国際石炭利用対策事業	コード番号：P93054
担当推進部	クリーンコール開発推進部（国際事業統括室）	
0. 事業実施内容（事業の概要及び実施状況）		
<p>アジア・太平洋諸国において、環境負荷対策、高効率利用が図られないまま利用されている石炭に対し、我が国の成熟した CCT の普及・定着を図るため、以下の事業を実施する。</p> <p>① 実施可能性調査（F S）</p> <p>新たに F S を公募し、以下の 4 件のテーマを採択し、所要の業務を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・炭鉱メタンガス（CMM）の濃縮と有効利用に関する実証普及事業（中国） ・触媒燃焼を用いた未利用希薄メタンガス処理システム実証普及事業（中国） ・低品位炭活用山元発電実証普及事業（インドネシア） ・排煙脱硫装置実証普及事業（インド） <p>② モデル事業</p> <p>日本において実用段階にある CCT のうち、F S の結果を踏まえ、未だ当該技術の普及が遅れている開発途上国（相手国）の石炭利用施設等に適用（設備改造等）することにより、当該技術の有効性を実機ベースで実証（デモンストレーション）を行うことを通じて、当該技術の普及を促進するモデル事業を実施。我が国の CCT をモデルとして、当該技術の普及を働きかけることにより、エネルギー供給に対する環境上の制約を取り除くことを目的に実施した。平成 19 年度にモデル事業化した 2 件を含む、3 件のモデル事業については、引き続きモデル事業として実施した。</p> <p>＜平成 21 年度に実施した 3 事業＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流動床セメントキルン焼成技術（中国）…平成 15 年度から F S を実施し、平成 17 年度にモデル事業を開始。平成 21 年度は、中国側での性能確認を完了したため、事業を終了した。 ・CMM/VAM 有効利用発電システム（中国）…平成 18 年度に F S を実施、平成 19 年度にはモデル事業を開始した。平成 21 年度は、ガスエンジンを主とした発電システムの輸送と、日本側の指導の下に、設備機器の据付し、試運転に着手した。 ・インド高効率選炭システム…平成 18 年度から F S を実施し、平成 19 年度にはモデル事業開始を決定した。平成 21 年度は、装置の製作を実施・完了するとともに、インド側が行う実証事業サイトの整備状況について進捗を確認した。 <p>③ フォローアップ</p> <p>モデル事業の実施による技術の有効性の実証成果を踏まえて、相手国における当該技術の普及を支援するため、相手国関係企業等への技術専門家の派遣等による啓発、技術指導等の普及事業を実施。モデル事業として導入したものと同等の設備が増設されるよう、運転・技術に関する指導及び助言等を行うもの。</p> <p>平成 21 年度については、ブリケット製造設備導入支援事業（フィリピン）で設置した設備について、相手国のニーズを踏まえ、今後、相手国における CCT の普及を継続して支援するために、専門家を派遣し、相手国側の技術者に対し、設備維持に関する必要なノウハウを提供するために設備性能維持研修を行った。</p>		

1. 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）

アジア・太平洋諸国においては、近年エネルギー需要が増大しており、豊富に賦存する石炭への需要も伸びてきているが、これらの諸国においては、石炭の高効率利用、燃焼時の脱硫等の対策がなされず、環境負荷が非常に高くなってきている。本事業を実施して我が国の優れたCCTを普及・定着させることは、これら国々における石炭需給の安定化及び環境負荷低減に寄与できることから、本事業を引き続き実施していくことは必要であると考えられる。

2. 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）

① 手段の適正性

モデル事業については、まず、公募によって対象国での普及が期待される候補案件を外部審査を経て選定し、FSを実施する。当該FSは、実施後モデル事業化評価を行い、条件を満たした案件のみ、モデル事業化する。また、モデル事業終了後はフォローアップ事業により、当該技術の普及促進について支援できるような制度となっている。このように対象国において、より普及可能性の高い案件をモデル事業化するとともに、そのフォローアップも着実に実行する体制をとることで、常に事業の効率化をはかっており、本事業の実施手段は適正であるといえる。

② 効果とコストとの関係に関する分析

本事業では、平成5年より28プロジェクト（総額約372億円）のモデル事業を実施した。その中で、4プロジェクトで28基の商業ベースでの設備導入実績があった。これらの導入実績に対しては、十分にモデル事業の貢献があったものと評価できる。他方、これまでに実施したプロジェクトの対象技術や実施国に照らすと、商業ベースの設備導入に対して著しい成果があったとは言えない。この点については、当該技術の、対象国での普及に際して、市場動向や環境規制、技術の発展のスピード等について必ずしも十分に見通せなかったこと、条件に恵まれなかったこと等が考えられる。これらをふまえて、平成18年度以降は、採択したFSについてモデル事業化の判断をより厳格化している。また、現在継続中であるCMM/VAM有効利用発電システム(中国)やインド高効率選炭システムの2事業については、実施国のニーズに合致しており、普及が期待される。

さらに、事業の実施により、これまでに、主として①SO_x削減②温室効果ガス削減の効果が認められている。具体的には以下のとおり。

- ①排煙脱硫や選炭技術等の移転により年間約8千トンの硫黄成分排出を削減（この8千トンは、約44万トンの石炭に含まれる硫黄成分に相当する）。
- ②炭鉱メタンガス回収利用等の技術移転により、約65万トンの温室効果ガス（CO₂換算）を削減。（これらの実績は、平成16年度までに終了した16事業（16基）のCCT設備・機器によるもの。）

21年度単年度では、費用対効果を図ることは困難であるが、モデル事業の実施により、現地技術者の技術力向上や、相手国政府の環境に対する意識向上、それに伴うNO_x、SO_x、煤塵等の環境規制の導入等についても寄与していると考えられる。

<p>3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）</p> <p>過去28プロジェクト中、普及の実績があったのは3プロジェクト28基の導入実績で、国別ではほとんどが中国である。中国における石炭利用に伴う、地球温暖化・酸性雨・大気汚染等の影響は深刻であり、世界の石炭消費量のほぼ半分を占める中国（40.8%（2008年見込み）, 2009IEA Coal Information）を含むアジア諸国において、それを軽減することは我が国は勿論、アジア全体ひいては地球規模での環境防止において非常に重要なことである。この点については、前章において述べたとおり、SO_xやCO₂等の環境負荷低減への寄与が認められるところである。</p> <p>ただし中国においては、当初の想定以上に、現地企業による脱硫装置をはじめとする環境技術へのキャッチアップが、著しく進展したため、モデル事業終了後の日本企業による商業ベースでの導入普及効果は限定的に留まっている。また、フィリピンやインドネシア等で実施した事業についても、現地の普及体制が整わない等の理由により実績に結びついていない。このように平成5年度より開始している本事業については、これまでの実績をふまえて、最新の社会情勢等も反映させる形で、抜本的に見直す必要がある。</p> <p>なお、本事業は経済産業省の行政事業レビューにおいて、廃止という提言がされている。</p>
<p>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）</p> <p>特になし</p>
<p>5. その他の観点（公平性等事業の性格に応じ追加）</p> <p>特になし</p>
<p>6. 総合評価</p> <p>①総括</p> <p>必要性：アジア・太平洋諸国においては、近年エネルギー需要が増大しており、豊富に賦存する石炭への需要も伸びてきているが、これらの諸国においては、石炭の高効率利用、燃焼時の脱硫等の対策がなされず、環境負荷が非常に高くなってきている。環境・エネルギー供給の観点から、これらに対応する本事業の必要性は高い。</p> <p>効率性：基礎調査の結果を踏まえた事業計画の立案、適切な事業実施体制の下で事業を遂行しており、事業の実施によりSO_x、CO₂削減等の環境負荷低減効果を挙げている。</p> <p>有効性：モデル事業の実施（経済産業省で実施している招聘研修事業・CCT設備診断等との連携を含む）を通じて、アジア・太平洋地域における石炭需給の安定化及び環境負荷低減に寄与できる。ただし普及実績が、限定的に留まっていることから、最新の社会情勢等を反映させた事業スキームの見直しが必要である。</p> <p>②今後の展開（平成22年は事業継続実施）</p> <p>アジア・太平洋地域の開発途上国のエネルギー消費量は、今後も増大を続けると予想されており、本事業で普及を図ってきた石炭利用の適正化を促進する技術の必要性は引き続き高い。平成22年度は新規モデル事業の採択は行わず、将来の普及が期待される継続事業2件の実証試験を適切に完了し、本事業は終了する。</p> <p>一方で、アジア・太平洋地域の開発途上国のエネルギー政策動向を注視しつつ、より実効性の高い海外における石炭の高度利用・環境負荷低減に資する事業について、経済産業省と協議していく。</p> <p>あわせて、事業実施後に普及した事例はもちろんのこと、関係機関との交渉長期化など事業の推進が円滑に進まなかった事例についても分析し、今後の事業展開に生かしていくことが重要である。</p>