

## 事業原簿(ファクトシート)

作成日：平成26年4月作成  
更新時期：平成27年1月現在

制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム	
事業名称	ゼロエミッション石炭火力技術開発プロジェクト/クリーン・コール・テクノロジー推進事業	PJコード：P92003
推進部	環境部	
事業概要	<p>石炭利用に伴うCO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>等、地球環境問題への対応、エネルギー需給の安定化への対応等を図るため、我が国の石炭利用技術分野における最新技術の普及可能性、技術開発動向等の調査を実施する。</p>	
	<p>また、国内外の石炭エネルギー技術開発活動への参加又は会議等の開催を通じ、研究開発要素の高い課題又は最新の技術情報等の収集分析及び関係者への情報提供を行う。</p>	
事業の位置づけ・必要性について	<p>石炭は埋蔵量が豊富で広範な地域に賦存し経済性に優れていることから、我が国においては、石油ショック以来石油代替エネルギーの重要な柱のひとつとして石炭が位置付けられ、その導入が図られてきた。また、我が国の1次エネルギーに占める石炭比率は20%であり、石炭は今後も重要なエネルギー源とされている。</p> <p>しかし、石炭は単位発熱量当たりの二酸化炭素排出量が他のエネルギー資源より多い等、環境負荷が高く、近年の地球環境問題への高まりから、石炭の有する課題(地球温暖化、酸性雨、取扱いの困難さ、石炭灰処理)の克服が必要不可欠となっている。</p> <p>このような状況の下、環境負荷の一層の低減を図るため、高効率燃焼技術、転換技術等、クリーン・コール・テクノロジー(CCT)の開発の推進を図ることは必要な措置である。また、CCTに関連する開発可能性調査の実施及び基礎的情報を収集し、民間企業等へ提供することにより技術開発のリスクを低減させ、CCTの実用化につなげていく必要があることから当該事業の実施は必要である。</p>	
事業の目標	<p>石炭利用技術分野において、CO<sub>2</sub>排出低減、環境負荷低減、国際競争力の強化を図るために必要となる基礎的情報や最新情報の収集・解析、及び将来におけるCCTの導入可能性について関連技術の適応性、課題等の調査を行う。また、海外(特に、中国や東南アジア諸国)との技術協力を通して、我が国の優れたCCTの導入に向けた取組を行う。</p>	

事業規模	事業期間：平成4年度～平成29年度			
	契約等種別：委託			
	勘定区分：エネルギー需給勘定 [単位：百万円]			
		～H24年度 (総額実績)	H25年度 (実績)	H26年度 (予定)
予算額	2,837	127	155	3,119
執行額	2,289	117		2,406
情勢変化への対応	地球温暖化問題を踏まえたその年のニーズを勘案し、調査テーマを選定している。(CCT推進の会議等で政策担当者、技術者等とのCO <sub>2</sub> 削減のための情報交換など)			
評価に関する事項	評価時期及び方法(外部評価又は内部評価、レビュー方法、評価類型) ・毎年度評価：内部評価 ・事後評価：30年度、外部評価			
事業成果について	<p>① IGFC向け石炭ガス化ガスのクリーンナップ要素研究          ガス分析方法評価試験、多目的石炭ガス製造技術開発(EAGLE)パイロット試験設備で生成される実際の石炭ガス化ガス中の微量成分の測定を行った。</p> <p>② 未利用炭調査とビジネスモデルに関する検討          平成24年度に策定したビジネスモデル評価方法に基づき、製品、サイト及び需要者等を特定した高付加価値製品の事業について、ケーススタディを行うことで、評価方法の妥当性を評価し、課題があれば評価方法をブラッシュアップした。</p> <p>③ エネルギー需給における石炭の役割と今後のCCT技術開発のあり方に関する検討          「日本のクリーン・コール・テクノロジー」の情報を最新のものに改訂することを目的として、石炭利用技術の最新の状況を整理し個々の技術のその後の状況を調査し、さらに新たに開発が始まった技術の取り込み、また、開発が完了した技術の整理を行った。</p> <p>④ IEA/CCC調査          CCTに係る最新の国際動向を把握、情報収集を行った。</p>			

平成25年度 事業評価書

平成27年1月21日作成

制度・施策名称	エネルギーイノベーションプログラム	
事業名称	ゼロエミッション石炭火力技術開発プロジェクト ／クリーン・コール・テクノロジー推進事業	PJコード： P92003
推進部	環境部	
総合評価	<p>平成25年度は3件(①「IGFC(石炭ガス化燃料電池複合発電)向け石炭ガス化ガスのクリーンナップ要素研究」、②「未利用炭調査とビジネスモデルに関する検討」、③「エネルギー需給における石炭の役割と今後のCCT技術開発のあり方に関する検討」)の調査を実施し、成果をあげた。また、我が国の代表機関として、IEA/CCC幹事会合(Executive Committee)に参加するとともに、IEA/CCCが主催するCCT関連のセミナーや調査事業(会員から提案を募り、会員相互の投票で調査実施項目を決定)等にも積極的に参画しており、事業実施の意義は大きいと言える。</p>	
評価詳細	<p>1. 必要性(社会・経済的意義、目的の妥当性)</p> <p>CO<sub>2</sub>排出削減等の地球温暖化問題への対応については、我が国が経済成長を図りつつ2050年に向けたCO<sub>2</sub>の大幅削減目標を達成するために、3E(供給安定性、経済性、環境適合性)の同時実現が可能となる革新的な石炭利用技術の開発が求められている。</p> <p>このような観点から、革新的なCCTの高効率化技術のシーズ発掘やCO<sub>2</sub>分離・回収の効率・経済性向上のためのシーズ発掘を目的として、種々の調査(①CCTに係る開発課題の抽出、②CCT/CCS技術戦略マップ作成、③CCT技術の普及及び事業展開調査)を行う本事業は、今後のCCT開発の方向付けを明確化する上で、大きな役割を担っている。</p> <p>平成18年5月に策定された「新・国家エネルギー戦略」でも、石炭等の化石エネルギーのクリーンな利用を推進するために、CCTの開発と普及を促進するとしているとともに、平成21年12月閣議決定された「新成長戦略」においても、火力発電所の効率化などの前倒しが指摘されている。</p> <p>このような施策に基づいて本事業を実施しており、石炭利用技術分野における我が国の最新技術の海外への普及可能性や新規技術開発シーズ発掘のための技術開発動向等の調査を行うという本事業の目的は妥当であると考えられる。</p> <p>2. 効率性(事業計画、実施体制、費用対効果)</p> <p>CCT調査事業については、毎年実施している成果報告会等の機会を捉えて行っているアンケートやCCT開発を実施している企業・大学・研究機関へのヒアリング等を踏まえ、政府機関及び有識者からの集中意見聴取等を</p>	

行った上で、NEDOにてテーマを設定し、公募により実施している。基本的には単年度の調査事業としているが、テーマごとに調査に要する期間・難易度・予算等を総合的に勘案し、柔軟かつ効率的に推進している。各調査テーマを実施する際には、それぞれの調査が対象としている技術のステージに応じて適切な体制を取るよう留意している。すなわち、実用化に近い技術を発掘するための調査を行う場合は、当該技術の開発主体だけでなく、その技術を導入し事業化を検討している企業等の参画を促し、次ステージへの移行がスムーズになるようにしている。

IEA/CCCは世界のCCTに関する動向や関連技術情報が集積される機関であることから、NEDOは、IEA/CCCに参画することにより、国際的な動向を捉えるための情報収集を効率的に実施している。また、平成25年度の調査に関しても、日本側が要望した調査案件15件について、10件が採用され調査が実施される等、我が国としても利益のある調査がIEA/CCC調査事業にて実施されている。

至近の平成21年度～25年度の5ヶ年に要した調査費用(CCT調査事業及びIEA/CCC調査事業)を下表に示す。後述の有効性の評価結果と併せて考えると、効率的な事業運営ができたものと考えられる。

表 CCT調査事業とIEA/CCC調査事業に要した費用

	CCT 調査事業	IEA/CCC 調査事業
平成21年度	39百万円 (調査件数4件)	25百万円 (報告書件数15報)
平成22年度	42百万円 (調査件数5件)	21百万円 (報告書件数14報)
平成23年度	30百万円 (調査件数2件)	24百万円 (報告書件数13報)
平成24年度	64百万円 (調査件数3件)	24百万円 (報告書件数19報)
平成25年度	90百万円 (調査件数3件)	25百万円 (報告書件数15報)

※IEA/CCCの予算としては各国からの分担金で運営されており、平成25年度予算は280百万円となっている。

### 3. 有効性(目標達成度、社会・経済への貢献度)

本事業は、石炭利用に伴うCO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>等、地球環境問題への対応及びエネルギー需給の安定化への対応を図るため、石炭利用技術分野における我が国の最新技術の海外への普及可能性や新規技術開発シーズ発掘のための技術開発動向等の調査を行うことを目的としており、平成25年度

は、以下のとおり、その目的に沿った3件の調査を行い成果をあげた。

① IGFC向け石炭ガス化ガスのクリーンナップ要素研究

究極の高効率石炭火力発電技術であるIGFCにおいて、石炭ガス化ガス中の微量成分は燃料電池の電極材料の劣化要因となり、燃料電池の性能低下を招くことが懸念されている。このため、石炭ガス化ガスを燃料電池に適用するには、電池性能を維持するために微粒子や硫黄化合物の他、多種類の微量成分を厳しく除去する必要がある。平成25年度の調査では、ガス分析方法評価試験、多目的石炭ガス製造技術開発(EAGLE)パイロット試験設備で生成される実際の石炭ガス化ガス中の微量成分の測定を行った。本成果は平成26年度に実施する燃料電池向け石炭ガスクリーンナップ技術適用性調査の際の燃料電池用ガス精製技術に関する基礎検討および実セル試験に向けた模擬ガス供給装置の試設計に反映される。

② 未利用炭調査とビジネスモデルに関する検討

平成24年度に策定したビジネスモデル評価方法に基づき、製品、サイト及び需要者等を特定した高付加価値製品の事業について、ケーススタディを行うことで、評価方法の妥当性を評価し、評価方法をブラッシュアップした。また原料となる低品位炭、最終製品及び輸送等について、市況より客観的な価格を調査した。本事業で得られた結果は、平成26年度における低品位炭利用促進事業の低品位炭のビジネスモデルの検討へと反映される。

③ エネルギー需給における石炭の役割と今後のCCT技術開発のあり方に関する検討

平成18年3月刊行「日本のクリーン・コール・テクノロジー」では、資源関係を除き48件の石炭利用技術が記述されていたが、これら技術は発刊時より時間が経過し取り巻く環境も大きく変化している。そのため、「日本のクリーン・コール・テクノロジー」の情報を最新のものに改訂することを目的として、個々の技術のその後の状況を調査し、さらに新たに開発が始まった技術の取り込み、また、開発が完了した技術の整理を行った。今後は本調査事業の結果を基に「日本のクリーン・コール・テクノロジー」を改訂し、CCTが魅力あるものとして理解され、CCTの発展と新しい石炭利用システムの構築に寄与するものと考えられる。

またIEA/CCC調査に関しても、CCTに係る最新の国際動向を把握、情報収集を行い、国内のCCT研究開発に携わる大学・研究機関・企業等の36機関にレポートを配布しており、これら含めてCCT推進事業は、調査の目的を十分に達成しており、成果が有効に活用されていると評価できる。

	4. その他の観点 特になし
--	-------------------