

平成23年度 事業原簿（ファクトシート）

作成日：平成23年4月1日作成
更新時期：平成24年5月 現在

制度・施策名称	我が国省エネルギー技術等の実証、普及・導入促進				
事業名称	国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業	PJコード：P93050			
推進部	国際部				
事業概要	<p>海外において、我が国が有する低炭素技術・システムを実証することにより、技術・システムの海外展開を促進し、我が国のエネルギーセキュリティの確保、世界規模での温室効果ガスの排出削減、我が国の経済成長の実現に寄与することを目的とする。実証事業はNEDOと相手国カウンターパートとの業務分担の下、共同事業として実施し、FSからフォローアップ事業に至るまでの一連の事業を1テーマと見なし、そのうちの日本側の分担業務の一部を委託して実施する。</p>				
	<p>（1）国際エネルギー消費効率化等技術・システム普及推進事業</p> <p>①基礎事業 実証事業及び同関連事業を円滑かつ効果的に実施するために、関係国におけるエネルギー・関連政策、エネルギー多消費産業等におけるエネルギー消費実態等の情報収集、技術実証事業の有望分野・重点分野等の調査分析、関係国の政府機関等関係者との交流を通じた協力関係構築等の調査等を行う。</p> <p>②技術・システム実証事業実施可能性調査（FS） 事前評価によりテーマを選定するとともに、技術実証事業化に当たっての事業化評価を実施し普及の蓋然性等を確認する。</p> <p>③フォローアップ事業 実証事業終了後3～5年程度を目安にフォローアップ（事後・追跡）評価を実施し、普及の促進及び事業運営への反映・改善を行う。また、相手国における普及を支援するため、セミナー開催、専門家派遣等を通じた技術普及事業を行う。</p>				
	<p>（2）国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業化事業 今後、市場の形成が見込まれるスマートグリッド分野をはじめ、民生・運輸などの省エネルギー分野などを広く連携し、我が国が有する技術の有効性を実証し、相手国政府及び必要に応じ外国企業と一体となって実証・普及を図る。</p>				
	<p>事業期間：平成23年度～平成27年度（前身事業は平成5年度から開始） 契約等種別：委託 勘定区分：エネルギー需給勘定 (注)予算額は当初予算額を記載 [単位：百万円]</p>				
事業規模		H5～22年度 (前身事業を 含む総額)	H23年度 (実績)	H24年度 (予定)	合計
	予算額 ^(注)	140,875	19,000	20,395	180,270
	執行額	90,211	11,361	—	101,572
1. 事業の必要性					
<p>新興国を含む開発途上国でのエネルギー消費量は、経済発展に伴い将来的に先進国を大きくしのぐものと見通され、この需要増に伴い我が国へのエネルギー供給の逼迫が懸念されている。また、エネルギー消費量の増大に伴って、温室効果ガスの排出量も増加の一途を辿っており、気候変動問題への対応が必要となっている。加えて、成長する海外市場の獲得により、我が国の経済成長に繋がっていくことが重要と考えられる。他方、開発途上国においては、エネルギー多消費産業部門や発送電部門等のインフラ整備が進む反面、当該部門は総じてエネルギー効率が悪く、エネルギー・環境に関して喫緊の対応が求められている。また、先進国においても、気候変動問題や経済対策の観</p>					

<p>点から、低炭素化に向けた取組が強化されている。</p> <p>我が国は、低炭素技術・システムに強みを有するところ、当該技術・システムの国際展開を図っていくことが、世界のエネルギー需給の緩和を通じた我が国のエネルギーセキュリティの確保に資すると同時に、地球規模での温室効果ガスの排出削減にも寄与すると考えられる。また、エネルギー・環境技術・システムは、インフラとして整備されることが多く、当該市場の獲得は、中長期的な利益の確保に資するものであり、我が国の経済成長に大きく寄与することが期待される。</p> <p>しかしながら、低炭素技術・システムを海外において実際に普及させていくためには、実使用環境の下で技術・システムの有効性や事業性を明らかにするとともに、現地国において必要な政策措置の導入を働きかけていくことが必要となる。そのためには、NEDOが当該事業の実施により、技術・システムを現地に設置し、運転試験を行うこと等を通じて経験を蓄積していくことが有効と考えられることから、本事業を今後も継続していく意義は大きい。</p>
<p>2. 事業の目標、指標、達成時期、情勢変化への対応</p>
<p>①目標</p> <p>世界のエネルギー需給の緩和による我が国のエネルギーセキュリティの確保、世界的な温室効果ガスの排出削減、海外市場獲得による我が国の経済成長の実現に資するため、海外において我が国の低炭素技術・システムの有効性を実証し、相手国の実情に応じた技術・システムの展開を図ることを目標とする。</p>
<p>②指標</p> <p>1) 事業実施を通じた直接の原油削減効果、温室効果ガス排出削減効果。 2) 有効性を実証した技術の普及状況及び普及設備による原油削減効果、温室効果ガス排出削減効果。</p>
<p>③達成時期</p> <p>平成27年度（我が国のエネルギーセキュリティや技術の進展状況に応じ、平成27年度以降も継続して取り組むことがあり得る。）</p>
<p>④情勢変化への対応</p> <p>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する。</p>
<p>3. 評価に関する事項</p>
<p>①評価時期</p> <p>毎年度評価：平成24年5月 期中評価：平成24年度</p>
<p>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）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎年度評価：内部評価 ・期中評価：外部有識者を活用した外部評価

[添付資料]

(1) 平成23年度事業評価書

平成 23 年度 事業評価書

平成 24 年 9 月 11 日作成

制度・施策名称	我が国省エネルギー技術等の実証、普及・導入促進	
事業名称	国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業	コード番号：P93050
担当推進部	国際部	
0. 事業実施内容		
<p>海外において、我が国が有する低炭素技術・システム技術の実証を行い、技術・システムの普及を促進することにより、我が国のエネルギーセキュリティの確保、世界規模での温室効果ガスの排出削減、我が国の経済成長の実現に寄与することを目的として、以下の事業を実施した。</p> <p>(1) 国際エネルギー消費効率化等技術普及推進事業</p> <p>①協力基礎事業</p> <p>①-1 基礎調査 (6 件)</p> <p>平成 23 年度においては、効率的・戦略的な事業展開を図るため、その基礎となる関係情報データの収集・整備、エネルギー多消費分野・技術実態を踏まえた重点対象分野の調査・分析を行った。また、対象国での展開が有望な我が国技術の調査分析及び政府機関関係者との交流を通じた協力関係の構築等の基盤整備事業及び我が国の企業による低炭素技術・システム技術の導入推進事業を対象とし、対象国での普及可能性等の調査を行った。</p> <p>①-2 省エネキャパビル (1 件)</p> <p>エネルギー管理士制度が制定され省エネへの取り組みに熱心なインドにおいて、総合的な省エネソフト事業を実施のため、「省エネ・エネルギー管理技術・ノウハウに係るトレーナーズキャパビル」を実施した。</p> <p>①-3 協力基礎事業 (再生可能エネルギー導入キャパビル) (1 件)</p> <p>再生可能エネルギーの導入が本格的に進展しつつある途上国等を対象として、日本国内に存在する知見、設備、課題、題材等を活用した導入・保守管理能力向上のための研修を実施した。</p> <p>①-4 工業団地へのピンチテクノロジーによる省エネ診断事業 (1 件)</p> <p>工業団地の造成が進みエネルギー使用量も増大している新興国等を対象に、複数工場での熱エネルギー共有を実現することで、単一工場での枠を超えた大幅な省エネルギーの達成を目的とした事業を実施し、相手国側に省エネの具体的方策を提言するための実施サイト、委託先の決定を含む事前調整を行った。</p> <p>①-5 石炭高効率利用システム案件等形成調査事業 (6 件)</p> <p>石炭高効率発電や石炭ガス化技術、二酸化炭素回収・貯留 (CCS) などの石炭高効率利用システムを対象とし、海外への普及の促進により我が国の経済成長と世界の温室効果ガスの排出削減の同時達成を図ることを目的として、案件形成までの調査・試験を実施した。</p> <p>①-6 スマートコミュニティ推進調査等事業</p> <p>スマートコミュニティ推進に係る国内外の動向把握のための意見交換、情報収集等業務や国際標準化に向けた活動等を実施した。</p> <p>②技術実証事業 F S (11 件)</p> <p>新たな技術普及協力事業候補案件の事業化可能性について、相手国の政府機関、サイト候補企業等との協議、条件調整を含む具体的な事業実施に向け必要な F S を行った。なお、F S の募集にあたっては、NEDO が実施内容・実施国を設定することにより実施した。</p> <p>③技術実証フォローアップ事業 (3 件)</p> <p>実証事業を行った技術の相手国における普及を促進するため、相手国に専門家を派遣し導入設備を利用した際の技術的指導を実施した。</p>		

(2) 国際エネルギー消費効率化等技術・システム実証事業化事業（28件）

継続事業については、前年度に引き続き当該国での設備設置等事業を推進し、新規事業については、関係者との事業立ち上げにかかる最終的な調整及び設備装置の設計等を行った。

なお、下記13事業は、実施可能性調査（F S）を踏まえた事業化評価を行い、実証フェーズに移行することを決定した。

- ✓ ハワイにおける日米共同世界最先端の離島型スマートグリッド実証事業
- ✓ フランス・リヨン再開発地域におけるスマートコミュニティ実証事業
- ✓ スペインにおけるスマートコミュニティ実証事業
- ✓ 中華人民共和国 江西省共青城におけるスマートコミュニティ技術実証事業
- ✓ 産業廃棄物発電技術実証事業（ベトナム）
- ✓ 低濃度炭酸メタンガス（CMM）濃縮技術実証事業（中国）
- ✓ 馬鈴薯澱粉残渣からのバイオエタノール製造実証事業（中国）
- ✓ キャッサバパルプからのバイオエタノール製造技術実証事業（タイ）
- ✓ 酵素法によるバイオマスエタノール製造技術実証事業（タイ）
- ✓ 省エネビル（ニューヨーク州立大学）実証事業（アメリカ）
- ✓ 省エネビル（エーゲ大学）技術実証事業（トルコ）
- ✓ 膜技術を用いた省エネ型排水再生システム技術実証事業（サウジアラビア）
- ✓ 大規模太陽光発電システム等を利用した技術実証事業（インド）

1. 必要性（社会・経済的意義、目的の妥当性）

新興国を含む開発途上国でのエネルギー消費量は、経済発展に伴い将来的に先進国を大きくしのぐものと見通され、この需要増に伴い我が国へのエネルギー供給の逼迫が懸念されている。また、エネルギー消費量の増大に伴って、温室効果ガスの排出量も増加の一途を辿っており、気候変動問題への対応が必要となっている。加えて、成長する海外市場の獲得により、我が国の経済成長に繋げていくことが重要と考えられる。他方、開発途上国においては、エネルギー多消費産業部門や発電部門等のインフラ整備が進む反面、当該部門は総じてエネルギー効率が悪く、エネルギー・環境に関して喫緊の対応が求められている。また、先進国においても、気候変動問題や経済対策の観点から、低炭素化に向けた取組が強化されている。

我が国は、低炭素技術・システムに強みを有するところ、当該技術・システムの国際展開を図っていくことが、世界のエネルギー需給の緩和を通じた我が国のエネルギーセキュリティの確保に資すると同時に、地球規模での温室効果ガスの排出削減にも寄与すると考えられる。また、エネルギー・環境技術・システムは、インフラとして整備されることが多く、当該市場の獲得は、中長期的な利益の確保に資するものであり、我が国の経済成長に大きく寄与することが期待される。

我が国は、低炭素技術・システムに強みを有するところ、当該技術・システムの国際展開を図っていくことが、世界のエネルギー需給の緩和を通じた我が国のエネルギーセキュリティの確保に資すると同時に、地球規模での温室効果ガスの排出削減にも寄与すると考えられる。また、エネルギー・環境技術・システムは、インフラとして整備されることが多く、当該市場の獲得は、中長期的な利益の確保に資するものであり、我が国の経済成長に大きく寄与することが期待される。

しかしながら、低炭素技術・システムを海外において実際に普及させていくためには、実使用環境の下で技術・システムの有効性や事業性を明らかにするとともに、現地国において必要な政策措置の導入を働きかけていくことが必要となる。そのためには、NEDOが当該事業の実施により、技術・システムを現地に設置し、運転試験を行うこと等を通じて経験を蓄積していくことが有効と考えられることから、本事業を今後も継続していくことが必要である。

2. 効率性（事業計画、実施体制、費用対効果）

(1) 手段の適正性

事業を効率的かつ効果的に実施するため、エネルギー利用状況の把握・事業案件の発掘から普及促進までを一体的に実施することとしている。事業内容毎に以下により遂行することで、事業の効率化を図っている。

1) 基礎事業の実施によるエネルギー利用状況把握及び事業案件の発掘

- ・ 事業を効率的に実施するため、各国産業のエネルギー有効利用技術水準の把握、我が国の優れ

た技術を有効に実証できる環境条件の有無、当該技術の普及を支援する相手国政府の政策の有無等、事業実施環境の総合的調査・分析を実施している。

- ・ 平成23年度においては、15件の基礎事業（調査等）を採択した。産業分野での省エネルギー関連のみならず、民生分野、バイオマス、太陽光発電等の再生可能エネルギー分野、廃棄物処理分野においても、各国の政策、課題と対応状況、具体的ニーズの有無等、幅広く最新の情報を収集・分析した。
- ・ これらの結果は、平成24年度以降のF S及び実証事業の実施検討に反映させる。

2) 相手国とのL O I 締結

- ・ 基礎調査の情報や、現地事務所を通じた相手国のニーズ、日本企業のシーズを踏まえ、事業の実施や包括的な協力関係の構築に関して意向書（LOI : Letter of Intent）を8カ国との間で締結した。L O I を締結する相手国政府や研究機関との調整においては、双方の要望・利害関係の調整を図り、早い段階で相手国の同意を取り付けた上で、迅速な事業立ち上げを図った。

3) F S の結果を厳密に評価した上での事業への移行を決定

- ・ 平成22年度以前からのF S 結果を踏まえ、平成23年度は13件の実証事業を開始した。これらは平成22年度以前から実施したF S 案件の中から、外部評価委員会による事業化評価を受け、真に事業化意義の大きいものを厳選した結果である。

4) スマートコミュニティ推進事業との統合

- ・ 平成23年度よりスマートコミュニティ関連実証事業を統合し、機器単体ではなくシステムとして展開することを前提とし、グランドデザインを描きつつ現地に根ざした事業を実施中。

(2) 効果とコストとの関係に関する分析

- ・ 基礎事業及びF S を通じて、相手国のニーズ・相手国政府の支援体制、技術（設備）の導入効果、相手国内の普及可能性等を見極め、より確度の高い事業についてのみ実証事業を行うこととしており、実証事業への移行時に、効率的な費用計上が成されているかの査定をN E D O が行うことにより、事業費の見直しを行っている。
- ・ また、相手国側にも可能な限り土木・基礎工事、建設・試運転等のコスト負担を求めるとともに、相手国政府とのMOUにおいて当該事業で設置した設備の運転を継続させる旨、当該事業の成果普及に努める旨を規定すること等により、事業終了後における普及促進を担保している。
- ・ 本事業の成果は、平成23年度末時点で、「3. 有効性」に記載したとおりであり、事業実施国のみならず、その周辺国においても技術の普及が確認できる等の波及効果も確認できている。

(3) 事業の見直し（事業仕分け結果の反映）

より一層効率的な事業運営のため、平成22年度より以下のようにスキームを見直している。

- ・ 事業終了後、機器の普及に伴い事業実施者が裨益することから、F S、実証事業の実施段階で事業実施者にも応分の負担を求める。
- ・ キャパシティビルディング（人材育成、相手国技術者の研修等）などソフト事業の充実を図る。

3. 有効性（目標達成度、社会・経済への貢献度）

1) 普及実績

- ・ 平成23年度までに終了した事業数は合計46件である。
普及確認件数は、委託先以外による普及を含め18事業407基であり、うち、平成23年度に普及が確認されたのは54基である。内訳は、中国の「ごみ焼却廃熱有効利用設備」1基、「セメント排熱有効利用」31基、カザフスタンの「熱電併給所省エネルギー設備」3基、インドの「コークス式乾式消火設備」4基、タイの「アルミニウム工業における高性能工業炉」1基、インドネシアの「省エネ・節水型繊維染色加工設備」14基である。
- ・ 事業の終了後、対象国企業に対して長期間に亘りフォローを行い、普及努力を継続してきた結果、中国を中心として多くの普及に繋がっている。
- ・ 平成23年度では、過去数年普及が見られなかったアルミニウム工業における高性能工業炉について新たに1基、熱電併給所省エネルギー設備について新たに3基、コークス式乾式消火設備につ

いて新たに4基の普及が確認された。また、普及件数の大きな部分を占めているセメント排熱回収設備については、改良を加えながら中国で息の長い普及を続けており、その流れは続くものと見られる。

<以下、委託先が把握している普及件数（内、平成23年度普及確認件数）>

スーツフロア／中国（H8 終了）	：	7 基
プレグライnder設備／インドネシア（H8 終了）	：	10 基
高炉炉頂圧発電設備／中国（H10 終了）	：	6 基
焼結クーラー排熱回収設備／中国（H9 終了）	：	10 基
セメント排熱有効利用／中国（H8、H16 終了）	：	230 基（31 基）
コークス乾式消火設備／中国（H12 終了）	：	67 基（2 基）
製紙スラッジ等有効利用／インドネシア（H12 終了）	：	1 基
ごみ焼却廃熱有効利用／中国（H14 終了）	：	2 基（1 基）
転炉排ガス回収設備／中国（H13 終了）	：	7 基
製鉄所副生ガス高効率燃焼システム／中国（H14 終了）	：	1 基
化学工場副生排ガス等有効利用設備／中国（H14 終了）	：	2 基
セメント焼成設備廃熱回収モデル事業／インド（H16 終了）	：	2 基
熱電併給所省エネルギー化モデル事業／カザフ（H17 終了）	：	3 基（3 基）
ビール工場省エネルギー化／ベトナム（H17 終了）	：	3 基
省エネ・節水型繊維染色加工／タイ（H17 終了）	：	16 基
省エネ・節水型繊維染色加工／インドネシア（H20 終了）	：	35 基（14 基）
コークス式乾式消火設備モデル事業／インド（H23 終了）	：	4 基（4 基）
アルミニウム工業における高性能工業炉モデル事業／タイ（H21 終了）	：	1 基（1 基）

2) 実証事業による原油削減効果と温室効果ガス排出削減効果

- ・ 本事業は、平成23年度より事業内容を見直したことから、原油削減効果及び温室効果ガス排出削減効果は、①23年度に実証機を稼働させたことによる効果と、②過去に実施した実証事業の成果を踏まえ、23年度に新たに普及が進んだ機器による効果の合計とすることとした。
- ・ この算定方法に基づくと、原油削減量は86万キロリットル／年、温室効果ガス排出削減量は、約319万トン／年と推計され、エネルギー消費量の拡大が懸念される中国、インドネシア等新興国を含む海外での事業を通じて、我が国のエネルギーセキュリティの向上及び地球温暖化対策への貢献、これに伴う海外市場の獲得等、本事業の社会・経済への貢献度は高いと言える。

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）

特になし

5. その他の観点（公平性等事業の性格に応じ追加）

特になし

6. 総合評価

(1) 総括

- ・ 必要性： ①世界のエネルギー消費量が増大する中、我が国へのエネルギー供給の逼迫が懸念されること、②気候変動問題への対応の観点から、温室効果ガスの排出削減に取り組む必要があること、③我が国の経済成長の観点から、海外市場獲得が必要なことから、我が国が有する低炭素技術・システムの海外展開を加速するために、本事業の実施が必要である。
- ・ 効率性： 基礎事業（調査）を踏まえた事業計画の立案、相手国との適切な役割分担、FS結果を踏まえた厳正な審査、費用対効果の適切な評価等を行い、効率的な事業運営を実施。加えて、事業仕分けを踏まえ、より一層国費負担を低減しつつ高い成果を発揮するため、平成22年度より事業実施者が事業費の一部を負担することとする等、効率性の確保に努めている。
- ・ 有効性： 事業の実施及び低炭素技術・システムの普及を通じて、新興国を含む世界の原油使用量の削減や温室効果ガスの排出削減に大きく寄与している。同時に、海外市場の獲得により我が国の経済成長にも寄与していると考えられる、このような効果を踏まえると、本事業

の有効性は高い。

(2) 今後の展開

新興国を含む世界のエネルギー消費量は増加の一途を辿っており、①世界のエネルギー需給の緩和を通じた我が国のエネルギーセキュリティの確保、②地球規模での温室効果ガスの排出削減、③海外市場獲得による我が国の経済成長を実現する観点から、当該事業は引き続き実施する必要がある。

具体的には、本事業の中核を占めるスマートコミュニティ関連では、フランス、スペイン、中国、インドネシア等における実証が本格化を迎えることから、相手国や事業者との連携を一層密にしつつ、成果の最大化が図られるよう、リソースを重点配分する。なお、当該事業は、本年6月の行政事業レビュー公開プロセスを受けたところ、評価結果や評価者のコメントについて、政策当局と連携しつつ、適切に対応することとする。この一部として、過去に実証した技術の普及状況に係る現状分析を行い、その結果を採択基準に反映させることを含め今後に向けた改善策に関する示唆を得るとともに、終了案件にあっても普及促進を図るための方策を検討する。更には、実施国での啓蒙普及や技術定着のためキャパシティビルディング等ソフト分野での協力を引き続き充実させていく。