

プロジェクト番号（基礎）	: P93049
--------------	----------

プロジェクト番号（FS・モデル）	: P93050
------------------	----------

プロジェクト番号（GH）	: P93051
--------------	----------

平成 19 年度実施方針

エネルギー・環境技術本部
国際事業統括室
新エネルギー技術開発部
省エネルギー技術開発部
環境技術開発部

1. 件名：国際エネルギー使用合理化等対策事業

2. 根拠法

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 項第 4 号

3. 背景及び目的・目標

関係国におけるエネルギー有効利用技術の普及を通じて、我が国への石油代替エネルギーの安定供給の確保に資することを目的として、我が国の有する省エネルギー技術又は石油代替エネルギー技術を、未だ当該技術の普及が遅れている関係国の産業施設等に適用した改造等の事業をモデル事業として行うことにより、当該技術の有効性を実証する。

また、新たなモデル事業候補案件の事業化可能性について、相手国の関係政府機関、サイト候補企業等との協議、条件調整を含む必要な実施可能性調査（FS）を行う。

さらに、上記モデル事業の対象技術の相手国における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（必要に応じ、相手国関係企業等関係者の招聘研修）による啓発、技術指導等を行うとともに、モデル事業及び同関連事業を円滑かつ効果的に展開するための調査並びに CDM 事業を円滑に進めるための調査及びフォローアップ等を行う。

4. 実施内容及び進捗（達成）状況

4. 1 平成 18 年度事業内容

① 国際エネルギー消費効率化等協力基礎事業

平成 18 年度においては、効果的・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・分析を行うとともに、対開発途上国等への技術協力として有望な我が国技術の調査分析及び関係国政府機関関係者との交流等を実施した。

② 国際エネルギー消費効率化等モデル事業

本事業は、FS、モデル事業及び技術普及事業を 1 テーマの一連の事業として実施している。平成 18 年度における各事業の進捗は次のとおり。

②-1 国際エネルギー消費効率化等モデル事業実施可能性調査（FS）

新たなモデル事業候補案件の事業化可能性について、相手国の関係政府機関、サイト候補企業等との協議、条件調整を含む必要な FS を実施した。

②-2 国際エネルギー消費効率化等モデル事業（モデル事業）

継続事業については、前年度に引き続き事業を推進し、新規事業については、事業の立ち上げ及び CDM 事業化の推進等を行った。

②-3 国際エネルギー消費効率化等技術普及事業（グリーンヘルメット事業）

省エネルギー・環境技術を対象とした普及のための啓発、技術指導等を実施した。

4. 2 事業推移

(百万円)

	H5～16 年度 (総額実績)	H17 年度 (実績)	H18 年度 (実績)	合 計
予算額	100,552	4,859	3,387	94,244
執行額	72,374	2,296	—	63,023

5. 事業内容

5. 1 平成 19 年度事業内容

(1) 実施内容

① 国際エネルギー消費効率化等協力基礎事業

効果的・戦略的な事業展開を図るため、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、これらを踏まえたエネルギー有効利用方策、モデル事業の有望分野・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の構築等の基盤整備事業を行う。新規事業については、テーマを決定次第、必要に応じ公募し、実施する。

② 国際エネルギー消費効率化等モデル事業

当該事業は、FS、モデル事業及びグリーンヘルメット事業を 1 テーマの一連の事業として実施するものである。

②-1 国際エネルギー消費効率化等モデル事業実施可能性調査(FS)

平成 18 年度に実施した FS の中間評価を平成 19 年度中に実施し、モデル事業化テーマを決定する。

新たなモデル事業候補案件の事業化可能性について、相手国の関係政府機関、サイト候補企業等との協議、条件調整を含む必要な FS を行う。

具体的には、提案公募型及びテーマ設定型のうちテーマが決定している「インドネシアにおけるバイオマス発電モデル事業に関する実施可能性調査」(別紙 1)については、後述する「8. 年間スケジュール」に基づき公募し、実施する。その他テーマ設定型については、テーマを決定次第公募し、実施することとする。

②-2 国際エネルギー消費効率化等モデル事業(モデル事業)

継続事業については、前年度事業に引き続き事業を推進する。

FS 終了後に実施する中間評価の結果、モデル事業化を図ることが決定した案件については、基本協定書 (MOU) 締結及び CDM 事業化の推進等に係る相手国との交渉を含む所要の業務を実施する。

なお、継続事業のテーマごとの事業内容については別紙 2-1~11 に定めるほか、新規モデル事業の事業内容については、FS 終了後に行う中間評価においてモデル事業化を決定した後、定める。

②-3 国際エネルギー消費効率化等技術普及事業(グリーンヘルメット事業)

モデル事業対象技術の普及を図るため、相手国政府の普及施策等を踏まえ、専門家の派遣等による導入普及のための啓発及び技術指導等を行うとともに、モデル事業の成果の一部である CER/ERU を確実に取得するため、必要に応じて専門家の派遣等による CDM/JI 事業のフォローアップ等を行う。

なお、具体的な事業内容については、個別に定める。

(2) 平成 19 年度事業規模

○エネルギー特別会計 (需給)	約 3, 200 百万円 (補助金: 繰越)
	4, 700 百万円 (交付金: 当年)
計	7, 900 百万円

(注) 事業規模については、変動があり得る。

6. 事業の実施方式

6.1 公募

(1) 掲載する媒体

NEDO 技術開発機構ホームページ

(2) 公募開始前の事前周知

必要に応じ、公募開始の 1 ヶ月前に NEDO 技術開発機構ホームページにて周知する。

(3) 公募時期・回数

事業の進捗を踏まえ、適宜実施する。

(4) 公募期間

原則 30 日間とする。

(5) 公募説明会

必要に応じ、公募時期に合わせ、実施する。

6. 2 採択方法

(1) 審査方法

提案者の審査・選定は、原則として、NEDO 技術開発機構が設置する国際事業検討委員会（学識経験者、産業界出身者等の外部有識者で構成）の審査を経て、契約・助成審査委員会により決定する。また、必要に応じて、提案者に対してヒアリング等を実施する。

なお、審査プロセスは非公開とする。

(2) 公募締切から採択決定までの審査等の期間

60 日間以内とする。

(3) 採択結果の通知

採択結果は、交付決定通知書等により提案者へ通知する。なお、不採択の場合は、提案者に明確な理由を添付した上で通知する。

7. その他重要事項

(1) 評価

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー・産業技術業務方法書第 40 条及び事業評価実施規程に基づき、必要性、効率性、有効性の観点から、平成 19 年度事業終了後、事業評価を速やかに実施する。また、中期計画期間中に実施した事業に関する評価を平成 19 年度中に実施する。

(2) 運営・管理

本事業の業務については、委託により実施する。

モデル事業化が決定した案件については、適宜実施方針を改定する。

8. 年間スケジュール

(1) 本年度のスケジュール

- ① FS（提案公募型及びテーマ設定型のうち「インドネシアにおけるバイオマス発電モデル事業に関する実施可能性調査」）

平成 19 年 3 月	部長会附議
3 月	公募開始
4 月	公募締切
5 月下旬	国際事業検討委員会・契約助成審査委員会
6 月	委託契約締結
平成 20 年 3 月	成果報告書受領
5 月	事業評価

- ② 基礎事業及び FS（テーマ設定型）については、テーマを決定次第公募し、実施する。
- ③ 平成 18 年度に終了した FS の中間評価については、平成 19 年 5 月に実施する。
- ④ その他継続事業（モデル事業、グリーンヘルメット事業）については、前年度に引き続き実施

する。

(注) 年間スケジュールについては、変動があり得る。

(2) 来年度の公募について

- ① FS（提案公募型）については、第1回の公募を本年度中に開始する。
- ② 基礎事業及びにFS（テーマ設定型）については、テーマを決定次第、必要に応じ、公募を開始する。

1. 件名：

国際エネルギー使用合理化等対策事業

国際エネルギー消費効率化等モデル事業

インドネシアにおけるバイオマス発電モデル事業に関する実施可能性調査

2. 背景及び目的

- ・インドネシアは、経済成長に伴い毎年 5%前後、電力量として約 4,000GWh の需要増加を記録している(1998～2002 年平均)。一方、1997 年の通貨危機以降の数年間には電源開発計画が遅れたため、現在も全国的に深刻な電力不足となっている。電力供給状況を改善するため、新設発電所建設が進められているものの、建設期間も含めると計画開始から 3 年～5 年程度の時間を要し、増加し続ける電力需要に対して追いつかない状況が続いている。
- ・さらに、同国は、OPEC 加盟の産油国であるが、2005 年には、原油及び石油製品の純輸入国となっている。これは、同国では、国内石油製品価格が補助金で低く抑えられていることと、経済発展が続き、エネルギー消費量が拡大を続ける一方で、油田開発等の投資減少により、原油の生産能力が低下していることによる。
- ・加えて、世界的な原油需要の高まりで、原油の国際価格が高騰したことから、石油製品の内外価格差が拡大し、格差を補填する同国政府の補助金負担額が増大している。
- ・このような状況下、同国政府は、2005 年 8 月 31 日、石油製品の補助金削減と価格値上げを発表し、同年 10 月に大幅な燃料値上げを実施する等の施策を行う一方で、石油代替エネルギーの利用を促進するためのいくつかの施策を打ち出したところ。
- ・これらの施策の一つとして、2006 年 1 月 18 日付けで、「中規模新エネルギー発電所事業に関するエネルギー・鉱物資源大臣令 (2006 年第 2 号)」が制定された。当該大臣令では、1MW 以上 10MW 以下の新エネルギー発電による売電に対して優遇措置 (国営電力公社に対して、新エネルギーによる発電電力を電力供給料金の 60%もしくは 80%で買い取ることを義務化等) を与えることが定められている。
- ・従来、同国には、1MW 以下の新エネルギーによる売電事業を優遇するエネルギー・鉱物資源大臣令が存在したが、バイオマス発電は、小規模では発電効率が低いことから、これまで優遇措置の対象となり難かった。しかし、当該大臣令で、優遇措置の対象範囲が 10MW 以下まで拡大されたことにより、バイオマス発電が優遇措置の対象となる可能性が高まったと判断される。
- ・同国は農業大国で、他のアジア諸国と比較してもバイオマス資源は豊富であり、同国におけるバイオマス資源のエネルギー利用のポテンシャルは大きいと見なされてきた。しかし、低廉な石油価格と利用を促進する施策が十分に整備されていないこと等により、これまでは利用の拡大は困難であると判断されていたが、今後においては当該大臣令の制定を契機として、同国の豊富なバイオマス資源を利用した発電事業が拡大していくことが予想される。
- ・このような背景の下、NEDO 技術開発機構は、同国において、バイオマス発電を対象とする「国際エネルギー消費効率化等モデル事業 (以下「モデル事業」という。)」実施の可能性を検討している。

- ・モデル事業の目的は、関係国におけるエネルギー有効利用技術の普及を通じて、我が国への石油代替エネルギーの安定供給の確保に資することである。同国では、当該大臣令の制定等により、バイオマス発電が普及する基盤が整いつつあること、また、同国は、日本への天然ガスの輸出国であることから、同国におけるバイオマス発電を対象とするモデル事業は、モデル事業の目的の達成（エネルギー有効利用技術の普及を通じた石油代替エネルギー確保への貢献）に適切であると判断される。
- ・インドネシアにおけるバイオマス発電モデル事業に関する実施可能性調査（FS）においては、当該モデル事業の実施可能性に係る調査を実施することで、当該モデル事業の実施の是非を検討するために必要な情報を収集することを目的とする。

3. 事業内容

- ・「インドネシアにおけるバイオマス発電モデル事業」について、FSを実施する。
- ・提案に基づき、主要なバイオマス資源を対象として、複数のFSを並行して実施する。
- ・FS終了後、NEDO 技術開発機構及び外部審査委員会で事業化評価を行い、NEDO 技術開発機構がモデル事業化の是非を決定する。
- ・FSの対象となる「インドネシアにおけるバイオマス発電モデル事業」の概要は以下のとおり。

事業対象国	：	インドネシア共和国
カウンターパート	：	インドネシア共和国政府エネルギー・鉱物資源省電力エネルギー利用総局
対象技術	：	バイオマス資源を対象とした発電技術及び発電事業に付帯する電力供給技術
対象バイオマス	：	籾殻、バガス、パーム廃棄物、木屑等（都市ゴミとして排出されるものも含む）
事業実施場所	：	FSを通じて、相手国政府等との協議の上決定
事業規模	：	15 億円以下（NEDO 技術開発機構委託経費総額）
事業概要	：	<ul style="list-style-type: none"> ・インドネシアにおいて、バイオマス資源を燃料として発電を行い、発電した電力を国営電力会社の商用電力系統に売電する IPP 事業を想定する。 ・送電端出力は、1MW 以上 10MW 以下とする。 ・IPP 事業主体の構成については、FS 期間を通じて、インドネシア国政府エネルギー・鉱物資源省（以下「エネ鉱省」という。）等との協議の上決定する。 ・売電においては、2006 年 1 月 18 日付け「中規模新エネルギー発電所の事業に関するエネルギー・鉱物資源大臣令」を活用する。 ・現地ニーズとの合致を図るため、エネ鉱省及び事業実施場所の州政府等と緊密な連携を図る。 ・原則 CDM 事業化する。

4. その他重要事項

- ・FSの実施に際しては、経済産業省、インドネシア側関係者及び日本側関係者との密接な協議・連携を図るものとする。
- ・FS実施後のモデル事業化の是非については、NEDO 技術開発機構及び外部審査委員会で厳密な審査を行い、NEDO 技術開発機構が決定するものとする。

5. 実施の方法

調査を効率的に推進するため、公募により委託先を決定し実施する。

6. 根拠法

独法 NEDO 法（平成 14 年法律第 145 号）第 15 条 1 項第 4 号

1. 件名：

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
コークス乾式消火設備モデル事業

2. 根拠法：

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第4号

3. 背景及び目的・目標

インドは石炭、石油、及び天然ガスの産出国であるが、近年、経済成長を背景とするエネルギー使用量の増大からエネルギーを輸入しており、その量も増大している。今後、さらなる経済成長や生活水準の向上に伴う深刻なエネルギー不足が予想されることから、エネルギー保全の意味からも、化石燃料の有効利用に力を入れ始めている。

他方、インドの鉄鋼生産量はアジア地域第4位であるが、今後も粗鋼生産量の増大が見込まれており、これに伴うエネルギー消費の増大、環境汚染の深刻化等が懸念されている。鉄鋼業はインドにおける最大のエネルギー消費産業であり、そのエネルギー利用効率は先進工業国と比較すると改善の余地が非常に大きいことから、鉄鋼業における省エネルギー対策の必要性は明らかである。

本事業は、インド鉄鋼業において粗鋼生産量の約2/3を占める大型高炉一貫製鉄所を対象にコークス乾式消火設備（CDQ：Coke Dry Quenching System）を導入し、本技術の省エネルギー効果及び炭塵等の大気汚染物質の拡散を削減する効果等を実証することにより、本技術のインド国内への普及を図るものである。

また、本事業は、省エネルギー効果、温室効果ガス排出削減量が大きいことに加えて、安定した操業が期待できる鉄鋼業を対象としていることから、倒産、設備休止等の人為的、経済的リスクが少なく、温室効果ガスのクレジットが安定して獲得することが可能であるため、京都議定書に定められている CDM 事業として実施する。

- ・省エネルギー効果： 5万 t-石油/y
- ・温室効果ガス排出削減量：13万7千 t-CO₂/y

4. 実施内容及び進捗（達成）状況**4. 1 事業期間**

平成18年度～21年度

4. 2 実施内容

インドのタタ製鉄株式会社（TISCO）ジャムシェドプール製鉄所において、コークス炉（対象コークス炉生産量：1,190,000 t/y）から排出される赤熱コークス（約1,000～1,100℃）を、従来の水散布（湿式法）に替えて、不活性ガス（窒素）で冷却する乾式消火設備を導入し、900～950℃まで昇温された不活性ガスを用いて廃熱ボイラで水蒸気を発生させ、製鉄所内プロセス蒸気として利用

することで、省エネルギーを達成する技術の有効性を実証する。

さらに、モデルプラントの実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のインド国内への普及を推進する。

(実施体制：新日鉄エンジニアリング（株）へ委託)

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

②設計

設備の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側の指導の下に、設備機器の据付、試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本省エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本省エネルギー技術のインド国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

4. 3 進捗（達成）状況

①現地調査

- ・ ジャムシェドプール製鉄所の設備仕様、設備状況、操業状況、及び取合箇所等の調査を相手側と共同で実施した。
- ・ サイト企業と計4回に亘るID交渉を実施、最終的に合意を得た。

②設計

- ・ 日本側所掌設備（廃熱回収ボイラ、冷却チャンバ、集塵機、バケット、石炭装入装置、コークス排出装置等）の基本設計を実施した（継続中）。

5. 平成19年度事業内容

②設計

- ・ 日本側所掌設備（廃熱回収ボイラ、冷却チャンバ、集塵機、バケット、石炭装入装置、コークス排出装置等）の基本設計及び詳細設計を実施する。
- ・ 日本側にて設計し、インド側にて製作する機器について、仕様作成、設計を実施する。
- ・ CDMに関するPDD、方法論作成、Validationに関する業務を実施する。

③機器製作・輸送

- ・ 廃熱回収ボイラ、冷却チャンバ、クレーン他日本側所掌設備の製作を実施する。
- ・ 一部機器について輸送作業に着手する。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 1900 百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

(注1) 事業期間は、MOU 交渉の進捗により、変動することがあり得る。

(注2) 事業規模については、変動があり得る。

1. 件名：

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
アルミニウム工業における高性能工業炉モデル事業

2. 根拠法：

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第4号

3. 背景及び目的・目標

タイにおいては近年の経済発展によるアルミ需要が急増し、生産設備の見直し・増強の検討が進められているが、各企業とも省エネルギー意識が低く、エネルギー問題に対して適切な設備増強が実施されない状況。一方、環境基準を満たさない工場は操業停止を余儀なくされるという動きも見られ、同国アルミ業界にとって省エネルギー・環境対策は重要な課題となっている。

本モデル事業では、アルミ溶解炉・焼鈍炉に大幅な省エネルギーと低 NOx を実現できる高性能工業炉技術を導入し、その有効性を実証することにより、本技術のタイ国内への普及を図るものである。

- ・省エネルギー効果目標値： 810 toe/y
- ・温室効果ガス削減目標値： 2,140 t-CO₂/y

4. 実施内容及び進捗（達成）状況

4. 1 事業期間

平成19年度～21年度

4. 2 実施内容

タイ・バロパコン社の既設アルミ溶解・保持炉及び焼鈍炉を、リジェネ燃焼システム^(※)をコア技術とする高性能工業炉に更新して、その有効性を実証する。

さらに、モデルプラントの実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のタイ国内への普及を推進する。

(※) リジェネ燃焼システムとは、各々に蓄熱体を持った一対以上のバーナーを交互に切り替えて燃焼させる技術であり、片方のバーナーが燃焼中には、もう一方のバーナーから高温の燃焼排ガスを排気し、排気側バーナーの蓄熱体にその顕熱を蓄え、一定時間経過後、燃焼と蓄熱を切り替えることで、蓄熱体に蓄えた排ガス顕熱を燃焼空気の予熱エネルギーとして回収するものである。これにより、通常バーナーとレキュペレータという従来技術の組み合わせに比べ、極めて高温の空気による燃焼を実現でき、大きな省エネルギー効果が期待される。

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

②設計

設備の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側指導の下に、設備機器の据付・試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本省エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本省エネルギー技術のタイ国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

4. 3 進捗（達成）状況

①現地調査

- ・ID作成に係る事業実施サイトとの協議及び現地調査を実施し、IDのドラフトを作成した（平成16年度 調査事業で実施）。
- ・実施サイトの最新操業データを入手し、タイ国及び日本の承認を受けること及びDOEのValidationを通過することが可能なレベルのPDDを作成した（平成16年度 調査事業で実施）。

5. 平成19年度事業内容

①現地調査

- ・事業実施に必要なデータを採取・確認する。

②設計

- ・溶解炉、保持炉、焼鈍炉について基本仕様の決定～基本設計（リジェネレーターの設計を含む）までを実施する。
- ・基本設計をもとに各装置・機器の詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

- ・詳細設計に基づき、溶解炉、保持炉、焼鈍炉の各装置、機器を製作する。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 470百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

（注1）事業期間は、MOU交渉の進捗状況等により変動があり得る。

（注2）事業規模については、変動があり得る。

1. 件名：

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
製糖工場におけるモラセス・バガスエタノール製造モデル事業

2. 根拠法：

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第4号

3. 背景及び目的・目標

タイにおいては、急速な国内経済の回復により自動車燃料消費が大幅に増加しているが、自動車燃料を中心とする石油製品のほとんどを海外からの輸入で賄っており、経済面、国際収支面に与える影響は小さくない。そのため、タイ政府においては、今後いかに効率よく石油代替エネルギーを導入し、石油依存体質を改善できるかが大きな課題となっている。

本事業では、砂糖の製造工程で発生するモラセス・バガス等の副産物を自動車燃料用エタノールに転換させる技術を導入し、石油代替エネルギーとして継続的・安定的使用することにより、タイにおける石油消費量の低減、温室効果ガスの排出量削減に関する有効性を実証することにより本技術のタイ国内への普及を図るものである。

また、本技術は、温室効果ガス削減量が大きいことに加え、製糖産業が同国の基幹産業であることから、倒産、設備休止等の人為的、経済的リスクが少なく、温室効果ガスのクレジットを安定して獲得することが可能であるため、京都議定書に定められている CDM 事業として実施する。

- ・石油代替エネルギー目標値： 17,636 toe/y
- ・温室効果ガス削減目標値： 54,569 t-CO₂/y

4. 実施内容及び進捗（達成）状況**4. 1 事業期間**

平成18年度～19年度

4. 2 実施内容

タイにおける大手製糖グループのうち、Thai Roong Ruang グループ Saraburi 工場に燃料用エタノール製造設備を導入し、砂糖の製造工程で発生するモラセス・バガス等の副産物を原料とするエタノールを製造する。

さらに、モデルプラントの実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のタイ国内への普及を推進する。

本モデル事業において、モラセスからエタノールを製造するプロセスでは、凝集性酵母を用いた繰返し回分発酵法を適用し、バガスからエタノールを製造するプロセスでは、希硫酸を用いたヘミセルロースの糖化プロセスと、得られた C5 糖液を遺伝子組換え大腸菌により発酵する発酵法を適用し製造する。

本技術は、砂糖の製造工程にて発生する副産物を全て活用でき、従来のサトウキビの用途を大き

く変化させることが可能となり、ひいては製糖会社の経営を安定・拡大することに寄与でき、安定経営を望む製糖会社の経営拡大策として、タイ国内に広く普及することが期待できる。

(実施体制：丸紅(株)へ委託(再委託：月島機械(株)、サッポロビール(株))

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

②設計

設備機器の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側指導の下に設備機器の据付・試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本技術のタイ国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

4. 3 進捗(達成)状況

①現地調査

・現地を訪問し、実施サイトの基礎調査を行い、技術・設計管理、外注・調達管理、等についてサイト企業と協議しIDを締結した。

②設計

・設備機器について基本仕様の決定～基本設計までを実施した。
・基本設計を基に設備機器の詳細設計を実施した。

③機器製作・輸送

・詳細設計に基づき、発酵槽・加水分解装置・蒸留塔等の設備機器を製作し、発酵槽など一部の設備機器を輸送した。

5. 平成19年度事業内容

③機器製作・輸送

日本側供給の設備機器を輸送する。

④据付・試運転

日本側指導の下に設備機器の据付・試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本技術のタイ国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計(需給) 886百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

(注1) 事業期間は、相手国側の事情等により変動があり得る。

(注2) 事業規模については、変動があり得る。

1. 件名 :

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
ビール工場複合省エネシステム導入モデル事業

2. 根拠法 :

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第4号

3. 背景及び目的・目標

フィリピンは我が国と同様に石油資源に乏しく、そのほぼ全量を輸入により賄っている。しかしながら、同国の産業部門においては、近年の原油高騰の影響によりエネルギーコストが増加しているものの、全般的に省エネルギー意識が低く、その経験も乏しいために省エネルギーが進んでいないのが現状である。

本事業では、フィリピンの産業部門の中でも電力・燃料とも多消費するビール工場において、日本で実績のある省エネ技術を複数導入し、その有効性の実証を行うことにより同国での普及を目指すものである。

また、本技術は温室効果ガスであるCO₂の削減効果が高いことから、本事業はCDM事業化する。

- ・省エネルギー効果目標値 : 約 10,000 toe/y
- ・温室効果ガス削減目標値 : 約 27,000 t-CO₂/y

4. 実施内容及び進捗（達成）状況**4. 1 事業期間**

平成19年度～21年度

4. 2 実施内容

フィリピンにおいて最大の生産規模(年産50万kl)を誇るサンミゲル社サンフェルナンド工場に、日本の複数の省エネルギー技術(蒸気再圧縮システム、殺菌装置(パストライザ)におけるヒートポンプを利用した熱回収最適化、冷却システムの省エネ、スチームエキスパンダによる動力回収、嫌気性排水処理+バイオガスコジェネ)を組み合わせ導入し、その有効性を実証する。

さらに、モデルプラントの実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のフィリピン内への普及を推進する。

蒸気再圧縮システム

- ・工場全体の蒸気消費量の1/3以上を占める麦汁煮沸釜から排出される蒸気を回収・再圧縮し利用するシステム(VRCシステム)を導入する。

殺菌機の熱回収最適化

- ・加熱殺菌した後に常温まで冷却する瓶詰め・缶詰ラインの殺菌機(パストライザ)において、ヒートポンプを用いて蒸気と水の使用を削減する。

冷却システムの省エネ

- ・工場全体の電力消費の約1／3を占める冷却システムにおいて、複数の冷却装置を直列に配置して徐々に冷却するシステム等を導入して削減するカスケード冷却システム（多段冷却システム）、及びダイナミックアイス氷蓄熱システムによる電力負荷平準化も兼ねた省エネ型冷却システムを導入する。

スチームエキスパンダによる動力回収

- ・従来、ボイラーで製造した蒸気を工場内で使用する圧力を減圧弁により減圧しているが、この圧力差を利用してスクリュウ式スチームエキスパンダを駆動することにより、動力を回収する。

嫌気性排水処理+バイオガスコジェネ

- ・現状は工場排水の全量を好気性排水処理で浄化している。本事業では工場排水のうち比較的COD濃度の高い排水を別系統で集め、嫌気性排水処理を行い、バイオガスを発生させ、そのバイオガスの脱硫処理を行いガスエンジンコージェネレーションによる発電と熱回収を行うことで、工場のエネルギー消費の削減を行う。

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施するとともに、事業のCDM化に向けた作業を実施する。

②設計

設備の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側の指導の下に、設備機器の据付・試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本省エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本省エネルギー技術のフィリピン国内への普及を図るため、セミナー開催（年1回程度）等の普及活動を実施する。

⑦CDM化に関する業務

CDM理事会における諸手続きを進め、CDM事業化を促進する。

4. 3 進捗（達成）状況

平成16年度にFSを実施し、サイト企業の絞り込みを行った。

5. 平成19年度事業内容

- ① 現地調査
 - ・サイト企業とのID（協定付属書）締結の為の協議を行う。
 - ・CDM化のため、関係省庁との協議を行う。
- ② 設計
 - ・全設備の基本設計及びスチームエキスパンダ、殺菌機の熱回収最適化設備の詳細設計を行なう。
- ③ 機器製作・輸送
 - ・スチームエキスパンダ、殺菌機の熱回収最適化設備の製作・輸送を行なう。
- ④ 据付・試運転
 - ・スチームエキスパンダ、殺菌機の熱回収最適化設備の据付・試運転を行なう。
- ⑤ 実証運転
 - ・設備の実証運転を行い、設備の実用性、及び本省エネルギー技術の有効性を実証する。
- ⑥ 普及活動
 - ・関係者の日本への招聘研修等への協力を通じ本技術の普及を図る。
- ⑦ CDM化に関する業務
 - ・CDM理事会における諸手続きを進め、CDM事業化を促進する。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 100百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

（注1）事業期間は、MOU交渉の進捗により、変動することがあり得る。

（注2）事業規模については、変動があり得る。

1. 件名 :

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
ガスエンジン熱電併給モデル事業

2. 根拠法 :

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 項第 4 号

3. 背景及び目的・目標

バングラデシュは狭い国土に多くの人口を抱え、かつ自給自足の天然ガス以外に特筆すべき資源に恵まれていないため、天然ガスへの依存度が高く、天然ガスの省エネは最も効果大きい。電力に関しては公共発電設備の老朽化、脆弱な送電網による送電ロスによりほぼ毎日停電が発生しており、電力・エネルギー・鉱物資源省傘下の電力開発庁は発電、送電設備の莫大な投資に耐えきれず、独立発電事業者導入の方針を打出し、その結果小型で発電効率に劣る 1 MW 程度の高速度ガスエンジンが普及してきた。

他方、同国の圧倒的なリーディング産業である繊維産業は、電気と熱を多用するため、蒸気ボイラと高速ガスエンジンを導入してきたが、多国間繊維協定 (MFA) 制度の撤廃 (2005 年 1 月 1 日) により国際競争へと突入したことから、コスト競争力を高めるため、コージェネレーション設備への代替需要が高まってきている。

本モデル事業では、バングラデシュの繊維工場において、小型高速ガスエンジンと蒸気ボイラをより発電効率の良い (43.5%) 中速ガスエンジンコージェネレーションの置き換えによる省エネルギー効果等を実証し、本技術のバングラデシュ国内への普及を図るものである。

また、本事業は、省エネルギー効果が大きく、温室効果ガス排出削減量大きいことに加えて、繊維産業は同国のリーディング産業であることから、倒産、設備休止等の人為的、経済的リスクが少なく、温室効果ガスのクレジットが安定して獲得することが可能であるため、京都議定書に定められている CDM 事業として実施する。

- ・省エネルギー効果 : 8 千 t-原油/y
- ・温室効果ガス排出削減量 : 1 万 8 千 t-CO₂/y

4. 実施内容及び進捗 (達成) 状況**4. 1 事業期間**

平成 19 年度～21 年度

4. 2 実施内容

バングラデシュの繊維会社 Monno Fabrics Ltd. (以下、MFL) 及び同社 100% 出資自家発電子会社 Monno Power Generation & Distribution Ltd. (以下、MPGDL) の Manikganj 工場において、従来より MFL 社の事業用電源として設置している自家発電設備の小型高速ガスエンジンと蒸気ボイラに替えて、高性能の中速ガスエンジンコージェネレーションを導入し、さらにエンジン排ガスをダク

トバーナーにより再燃させ、蒸気を発生させることで省エネルギーを達成する技術の有効性を実証する。

さらに、モデルプラントの実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のバングラデシュ国内への普及を推進する。

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

②設計

設備の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側の指導の下に、設備機器の据付、試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本省エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本省エネルギー技術のバングラデシュ国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

4. 3 進捗（達成）状況

- ・ ID 作成に係る事業実施サイトとの協議及び現地調査を実施し、ID のドラフトを作成した（平成 16 年度 調査事業で実施）。
- ・ 実施サイトの最新操業データを入手し、バングラデシュ国及び日本の承認機関並びに Validation を行う DOE に提出可能なレベルの PDD を作成した（平成 16 年度 調査事業で実施）。

5. 平成 19 年度事業内容

①現地調査

- ・ MFL 社及び MPGDL 社の設備仕様、設備状況、操業状況、及び取合箇所等の調査を相手側と共同で実施する。

②設計

- ・ 日本側所掌設備（ガスエンジン、ダクトバーナー、配管）の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

- ・ ガスエンジン、ダクトバーナー、配管の製作に着手する。

6. 平成 19 年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給）

5 0 7 百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

(注1) 事業期間は、MOU 交渉の進捗により、変動することがあり得る。

(注2) 事業規模については、変動があり得る。

1. 件名 :

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
セメント工場におけるバイオマス及び廃棄物の有効利用モデル事業

2. 根拠法 :

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 項第 4 号

3. 背景及び目的・目標

マレーシアのエネルギー資源の特徴は、石油・天然ガス・再生可能エネルギーには恵まれているものの、石炭は輸入依存となっていることである。同国の 5 年間の政策運営方針を定めた「第 8 次マレーシア計画 (2001 年～2005 年)」では、第 5 の燃料である再生可能エネルギーの有効活用にも重点が置かれている (5 燃料政策)。燃料多様化政策として、原油、天然ガス、水力及び石炭の他に、再生可能エネルギーを含むよう展開されており、再生可能エネルギーとしてはその重点度から、バイオマス、バイオガス、都市ゴミ、太陽光、小型水力が例示されており、中でも特にパーム椰子、端材、籾殻等のバイオマスエネルギーが注目されている。

本事業は、同国においてエネルギー多消費産業であるセメント製造における石炭の消費を、同国に豊富に存在するバイオマスに代替するものであり、同国の国策に合致する。特に再利用が困難なパーム椰子空果房 (EFB: Empty Fruit Bunch) を利用する点は意義が高く、同国における石油代替エネルギー技術の有効性を実証することを通じて、我が国への石油代替エネルギーの安定供給の確保に資するものである。

- ・ 石炭削減効果目標値 : 60,300 t-coal/y
- ・ 温室効果ガス削減目標値 : 196,680 t-CO₂/y

※上記目標値はモデル事業実施と同時に石炭からバイオマス及び産業廃棄物への燃料転換を実施すること (FS 調査時の前提条件) による効果を含んだ数値。

これらは、バイオマス資源収集コストやバイオマス資源の現地情勢の変化、代替燃料の賦存量及び CDM に係る方法論適用等により変動することもある。

4. 実施内容及び進捗 (達成) 状況**4. 1 事業期間**

平成 19 年度～20 年度

4. 2 実施内容

Cement Industries Of Malaysia Berhad (CIMA) 社傘下の Negeri Sembilan Cement Industries (NSCI) Bahau 工場において、現在使用されている化石燃料である石炭の一部をバイ

オマス及び産業廃棄物に代替することにより、資源の有効活用を図るとともに、温室効果ガス削減を図る。

具体的には、同工場のプレヒータ及びキルン周辺部に下記の設備を設置する。

- (1) 廃タイヤ投入／搬送設備
- (2) EFB貯蔵ヤード、破碎／せん断設備、乾燥設備及び投入／搬送設備
- (3) 塩素バイパス設備
- (4) TCSコーティングトラブル予防システム
- (5) 下水汚泥等の貯蔵ヤード、乾燥設備及び投入／搬送設備
- (6) その他の産業廃棄物等の投入／搬送設備

① 現地調査

CDM関連調査及び実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

② 設計

設備の基本設計及び詳細設計を実施する。

③ 機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④ 据付・試運転

日本側指導の下に設備機器の据付・試運転を実施する。

⑤ 実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本石油代替エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥ 普及活動

本石油代替エネルギー技術のマレーシア国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

4. 3 進捗（達成）状況

① 現地調査

- ・ サイト及び事業実施に要する各種調査を実施した。
- ・ ID(Implementation Document)作成に係る事業実施サイトとの協議及び現地調査を実施し、IDの草案を作成した。
- ・ 実施サイトの最新操業データを入手し、マレーシア国及び日本の承認を受けること及びDOE(指定運営機関)のValidation(有効化審査)を通過することが可能なレベルのPDD(Project Design Document)の草案を作成した。
- ・ CDM 事業化に向け現地バイオマス及び産業廃棄物賦存量調査を実施した。

(平成18年度 CDM 事業化調査委託にて実施)

5. 平成19年度事業内容

①現地調査

- ・新方法論 CDM 理事会への申請、Validation 申請等、ID 締結関連業務
- ・技術供与先企業設備の詳細調査を実施する。
- ・技術供与先企業との定期的な進捗確認作業を実施する。
- ・現地製作工場選定のための調査を実施する。

② 設計

- ・機械装置、廃棄物供給フロー及び機器、制御システム、監視装置等について基本仕様を決定し、基本設計を実施する。
- ・基本設計を基に各装置・機器の詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

- ・詳細設計に基づき、機械装置の製缶物部品（鋼構造物）の作成をマレーシア企業に発注する。
- ・機械主要装置及び主要部品、制御盤、監視装置等の購入品を調達する。
- ・日本及び海外調達品の品質管理のため指導・検査を実施する。
- ・日本側供給機器、装置をマレーシア港まで輸送する。

④据付・試運転

- ・日本側指導の下、設備機器の据付・試運転を実施する。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 731 百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

（注1）事業期間はMOU交渉の進捗により変動することがあり得る。

（注2）事業規模については、変動があり得る。

1. 件名 :

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
精米工場地帯における籾殻ガス化発電モデル事業(ミャンマー)

2. 根拠法 :

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第 15 条第 1 項第 4 号

3. 背景及び目的・目標

ミャンマー連邦の産業は、一次産業が中心であり、中でも農業の占める割合が高く、GDP 全体の 40%以上を占めている。対象国では、米が主要農作物となっており、中央部を流れ、水運の要であるエーヤワディー川(旧称イラワジ川)流域に大稲作地帯を有する精米業が、基幹産業の一つになっている。しかし、精米工場の密集地域であっても依然、電力系統が脆弱あるいは未電化であるため、精米用動力としてディーゼルエンジンが使用されている。これらの精米工場からは大量の籾殻が排出され、その一部は燃料として利用されているものの、殆どが廃棄されている現状にある。

本事業ではミャンマー連邦で大量に廃棄されている籾殻をガス化し、ガスエンジン発電を行う方式(籾殻ガス化発電)の発電所及び配電線を精米工場地帯に建設するとともに、ディーゼルエンジン駆動の精米機を電動機駆動に転換することによって、燃料を軽油から石油代替エネルギーであるバイオマス由来の電力に転換する。ひいては、当該発電所等の普及促進に伴う石油需要の減少を通じて、我が国のエネルギーの安定的な確保を図る。

- ・ 石油代替エネルギー目標値 : 1,474 toe/年
- ・ 温室効果ガス削減目標値 : 4,480 t- CO₂/年

4. 実施内容及び進捗(達成)状況**4. 1 事業期間**

平成 19 年度～22 年度

4. 2 実施内容

旧首都ヤンゴンから南西約 70km にある Dedaye 市内の精米工場地帯に籾殻ガス化発電所及び配電線を建設し、籾殻を燃料として得られた電力を周辺の精米工場に供給する。精米工場では、動力をディーゼルエンジンから電動機に置き換え、発電所から供給される電力で精米を行うことにより、ディーゼル燃料消費量の削減を図る。

設備概要は、下表のとおり。

- (1) ガス化炉(固定床ダウンドラフト型)及び関連設備

(2) エンジン・発電機 (1500kW)・開閉機器及び関連設備

(3) 配電線 等

① 調査・設計

相手国カウンターパートとの事業実施協議及び調整、実施サイトの基礎調査を共同で行い、設備の基本設計及び詳細設計を行う。

② 機器製作

設備・機器の材料調達及び製作を行う。

③ 機器輸送

設備・機器の輸送計画策定及び輸送を行う。

④ 据付・試運転

日本側の指導の下に、設備・機器の据付・試運転を行う。

⑤ 実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性、代替エネルギー技術の実証を行う。

⑥ 普及活動

本技術のミャンマー連邦国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を行う。

4. 3 進捗 (達成) 状況

平成17～18年度にFSを実施し、サイトの絞り込みを行った。

5. 平成19年度事業内容

① 調査・設計

相手国カウンターパートとの事業実施協議及び調整、実施サイトの基礎調査を共同で行い、設備の基本設計及び詳細設計の一部を行う。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計 (需給) 78 百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

(注1) 事業期間はMOU交渉の進捗により変動することがあり得る。

(注2) 事業規模については、変動があり得る。

1. 件名：

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
民生用水和物スラリー蓄熱空調システムモデル事業

2. 根拠法：

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第4号

3. 背景及び目的・目標

タイ王国の電力需要は、近年の高い経済成長とともに増加しており、部門別電力消費状況（GWh）としては、産業部門の増加が2000年比144.11%に対し商業部門の増加は179.87%と産業部門に比べ大幅に増加している。これに伴い、全電力消費に占める商業部門の割合は、2000年の22.4%から2005年には31.2%まで上昇している。また、建物におけるエネルギー消費に占める空調の割合は、商業施設（デパート等）が43.8%、ホテル55.6%、オフィスが50.2%となっており、その大きな部分を占めているが、この分野における省エネルギー化が急務となっている。

水和物スラリー蓄熱空調システム技術は、平成13年から平成15年にかけて、NEDOとJFEエンジニアリングとのエネルギー使用合理化開発事業を実施し、開発された我が国独自の技術であり、タイ王国は年間を通じて冷房負荷があることから、空調システムの省エネルギー化を図る本技術の普及はさらに期待される場所である。

- ・省エネルギー効果目標値： 276 toe/y
- ・温室効果ガス削減目標値： 728 t-CO₂/y

4. 実施内容及び進捗（達成）状況**4. 1 事業期間**

平成19年度～21年度

4. 2 実施内容

タイ電力公社ビルの空調システムに、水和物スラリー蓄熱空調システム(※)を導入して、その有効性を実証する。

さらに、モデル設備の実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のタイ国内への普及を推進する。

(※) 水和物スラリー蓄熱空調システム

水和物スラリー(CHS)は、JFEエンジニアリング株式会社がNEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)と共同で開発した冷水に代わる新しい冷熱搬送・蓄熱媒体。

また、CHSは、空調用の冷水と同じ温度域(5～12℃)で潜熱をもつ包接水和物(クラスレート/ハイドレート)の微粒子と水溶液からなる混相流体。冷水の倍以上の熱密度を持つため搬送流量が半分以下となり、搬送動力の低減効果がある。さらに、製造温度が氷より高く、通常の冷凍機での使用に加え、工場等の排熱利用の冷凍機も使用可能。

従って、CHSを空調システムに適用することで、従来の冷水空調システムに対して大幅な省エネルギーが可能となる。

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

②設計

設備の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側指導の下に、設備機器の据付・試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本省エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本省エネルギー技術のタイ国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

4. 3 進捗（達成）状況

①現地調査

- ・ サイト企業を訪問し、年間操業データ等を取得し、設置場所を含む空調システムの設計データを取得（平成18年度 調査事業で実施）。

5. 平成19年度事業内容

①現地調査

- ・ 事業実施に必要なデータを採取・確認する。

②設計

- ・ 水和物スラリー蓄熱空調システムについて基本仕様の決定～基本設計までを実施する。
- ・ 基本設計を基に各装置・機器の詳細設計を実施する。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 12百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

（注1）事業期間は、MOU 交渉の進捗状況等により変動があり得る。

（注2）事業規模については、変動があり得る。

平成19年度「国際エネルギー使用合理化等対策事業」に係るテーマ実施方針**1. 件名：**

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
ディーゼル発電設備燃料転換モデル事業

2. 根拠法：

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第4号

3. 背景及び目的・目標

インドにおける石油消費は、2005年末で世界第6位の248.5万バレルであり、経済成長に伴う旺盛な石油消費増大により輸入依存度は70%を越えている。そうした中、インド政府は増加の一途を辿る石油消費を抑えるため、Petroleum Conservation Research Association (PCRA)による啓蒙活動や省エネルギー法(2001年)等により石油消費の削減を図る政策をとっている。一方、インドの天然ガス埋蔵量は2005年末で1.1兆立方メートルが確認され、更なる新規ガス田の開発も盛んである。天然ガスは主に石油化学の原料や肥料生産のために開発されてきたが、発電、産業用、最近では運輸セクターでの利用が増加している。天然ガスはインドのエネルギー供給面で最大の増加率を示しており、2003年現在エネルギー需要の約4パーセントを占め、2020年までには倍増すると見込まれている。また、旺盛な電力需要の伸びに対して電源開発計画が追いつかず、深刻な電力不足(*1)にある一方で、燃料費高騰によるコスト負担増大のため、重油焚発電設備は発電を停止せざるを得ないものも出てきている状況にある。

本事業では、既設重油焚きディーゼル発電設備(DG)の主燃料を天然ガスに転換することにより、石油使用量の低減を図ることが可能なデュアルフューエル技術のモデルを製作し、同技術のインド国内への普及の足がかりとするものである。また、本事業実施により、発電コストが改造前に比べて低減する為、結果として自家発電設備利用率向上に繋がり、インドにおける電力不足への一助ともなる。

- ・ 石油代替エネルギー効果目標値： 9,467 Ton/年 (DG 5,500 kW×7,650 時間/年)
〔 省エネルギー効果目標値： 3.66 GWh/年 〕
- ・ 温室効果ガス削減目標値： 9,178Ton/年
〔 NOX：28%(108 Ton/年)削減、SOX：90%(135 Ton/年)削減 〕

4. 実施内容及び進捗（達成）状況**4. 1 事業期間**

平成18年度～20年度

4. 2 実施内容

本事業は、インド国マハラシュトラ州プネエ市にあるセンチュリ・エンカ社内にある既設重油焚きディーゼル発電設備をデュアルフューエルエンジン（以下DFエンジン）へと改造し、その有効性を実証する。

さらに、モデルプラントの実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のインド国内への普及を推進する。

既設ディーゼルエンジンの主要改造としてガス供給機器、制御機器を設置し、主燃料を重油から天然ガスに転換することで、石油使用量の低減、環境高負荷ガス（窒素酸化物・硫黄酸化物・炭酸ガス）の排出削減を実現するものである。また既設ディーゼルエンジンを利用した改造であることから、少ない投資で実現可能な燃料転換技術である。

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

②設計

設備の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側指導の下に設備機器の据付・試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本石油代替エネルギー・省エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

石油代替エネルギー・本省エネルギー技術のインド国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

4. 3 進捗（達成）状況

①現地調査

- ・インド国における実施可能性調査を実施し、天然ガス供給計画を含む事業実施サイト候補の情報収集、これに基づく実施可能性評価を行うとともに、CDM 事業化に係る書類(PDD)のドラフト版を作成した（平成18年度 調査事業で実施）。

5. 平成19年度事業内容

①現地調査

- ・実施サイトの最新操業データを入手し、インド国及び日本の承認を受けること及びDOEのValidationを通過することが可能なレベルのPDDを作成する。
- ・ID作成に係る事業実施サイトとの協議及び現地調査を実施し、IDのドラフトを作成する。

②設計

- ・エンジン部品（エンジン給気／排気ガス系統、燃料ガス系統機器、配管設計）、ガス供給フロー及び機器、制御システム、監視装置について基本仕様の決定～基本設計を実施する。
- ・基本設計をもとに各装置・機器の詳細設計を実施する。

③機器製作

- ・詳細設計に基づき、エンジン部品、給気排気管装置、ガス供給機器、などの各装置、機器の製作に着手する。

- ・電気/計装機器、制御盤、監視装置等の購入品を調達する。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 47百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

（注1）事業期間は、MOU 交渉の進捗により、変動することがあり得る。

（注2）事業規模については、多少の変動があり得る。

1. 件名：

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
省エネ・節水型繊維染色加工モデル事業（インドネシア）

2. 根拠法：

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第4号

3. 背景及び目的・目標

インドネシアにおける繊維産業は輸出額の10%（2005年：燃料を除く全輸出額に占める割合は14%）を占める主要産業であり、製造業全体に占める事業所数も約10%（2005年）を占めている。製造業別電力消費のうち21.6%の電力、22.7%の石油、6.6%の石炭を消費している（2004年）。しかしながら近年は中国との競合関係にあること、2004年来の原油純輸入国となって以降のエネルギー補助金の撤廃などによる燃料費の高騰などから競争力が減退したこと、環境対応のための水汚染対策の推進などから繊維産業全体が省エネルギー・環境対応が必要とされている。

こうした中、平成16～17年度にタイで実施された省エネ・節水型繊維染色加工モデル事業において有効性が確認された事業について、インドネシアにおいて事業を展開することとしたもの。具体的には、インドネシアにおいては、古い染色機・乾燥機等が利用されていることから、我が国で開発改良された染色機・乾燥機・テンターを導入することにより大幅な省エネ化と節水による環境対応を図り、その有効性を実証することにより、本技術のインドネシア国内への普及を図るものである。

- ・省エネルギー効果目標値： 2,252 toe/y
- ・温室効果ガス削減目標値： 4,818 t-CO₂/y

4. 実施内容及び進捗（達成）状況**4. 1 事業期間**

平成19年度～21年度

4. 2 実施内容

インドネシア・ダリアテックス社の既設染色機・乾燥機・テンターを、我が国で開発された新型に更新して、その有効性を実証する。

さらに、モデルプラントの実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のインドネシア国内への普及を推進する。

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

②設計

設備の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側指導の下に、設備機器の据付・試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本省エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本省エネルギー技術のインドネシア国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

4. 3 進捗（達成）状況

①現地調査

- ・ サイト企業を訪問し、年間操業データ等を取得し、設置場所を含む空調システムの設計データを取得（平成18年度 調査事業で実施）。

5. 平成19年度事業内容

①現地調査

- ・ 事業実施に必要なデータを採取・確認する。

②設計

- ・ 染色機・乾燥機・テンターについて基本仕様の決定～基本設計でを実施する。
- ・ 基本設計をもとに各装置・機器の詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

- ・ 詳細設計に基づき、染色機・乾燥機・テンターの各装置、機器を製作する。

④輸送

- ・ 製作された染色機・乾燥機・テンターの各装置、機器をインドネシアに輸送する。

⑤据付

- ・ 輸送された染色機・乾燥機・テンターの据え付け工事を行う。

6. 平成19年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 624百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

（注1）事業期間は、MOU 交渉の進捗状況等により変動があり得る。

（注2）事業規模については、変動があり得る。

1. 件名：

国際エネルギー使用合理化等対策事業
国際エネルギー消費効率化等モデル事業
高性能工業炉モデル事業（ベトナム）

2. 根拠法：

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第15条第1項第4号

3. 背景及び目的・目標

ベトナムにおいては近年の経済発展による鉄鋼需要が急増し、鉄鋼生産量は今後も増加が見込まれている。ベトナムでは高炉製鉄法はごく一部で行われているのみで、電炉一貫製鉄所あるいは単圧メーカが主流を占めており、加熱炉工程におけるエネルギー消費の比率は比較的大きい。また、加熱炉工程で主に使用されている重油・天然ガスなどの消費量は需要増に伴い近年増大し、かつエネルギー価格の高値安定という状況から、同工程での省エネルギーは大きな課題となっている。

本モデル事業では、鉄鋼用加熱炉に大幅な省エネルギーを達成するとともに、低 NOx 等環境負荷低減にも資する高性能工業炉技術を導入し、その有効性を実証することにより、本技術のベトナム国内への普及を図るものである。

- ・省エネルギー効果目標値： 1,923 toe/y
- ・温室効果ガス削減目標値： 5,846 t-CO₂/y

4. 実施内容及び進捗（達成）状況**4. 1 事業期間**

平成19年度～22年度

4. 2 実施内容

ベトナム・ヴィナ・キョウエイ社の既設鉄鋼用加熱炉にリジェネ燃焼システム^(※)をコア技術とする高性能工業炉を導入し、その有効性を実証する。

さらに、モデルプラントの実証運転、普及セミナー等を通じて、本技術のベトナム国内への普及を推進する。

(※) リジェネ燃焼システムとは、各々に蓄熱体を持った一対以上のバーナーを交互に切り替えて燃焼させる技術であり、片方のバーナーが燃焼中には、もう一方のバーナーから高温の燃焼排ガスを排気し、排気側バーナーの蓄熱体にその顕熱を蓄え、一定時間経過後、燃焼と蓄熱を切り替えることで、蓄熱体に蓄えた排ガス顕熱を燃焼空気の予熱エネルギーとして回収するものである。これにより、通常バーナーとレキュペレータという従来技術の組み合わせに比べ、極めて高温の空気による燃焼を実現でき、大きな省エネルギー効果が期待される。

①現地調査

実施サイトの基礎調査を共同で実施する。

②設計

設備機器の基本設計及び詳細設計を実施する。

③機器製作・輸送

設備機器の製作・輸送を実施する。

④据付・試運転

日本側指導の下に、設備機器の据付及び試運転を実施する。

⑤実証運転

設備の実証運転を行い、設備の実用性及び本省エネルギー技術の有効性を実証する。

⑥普及活動

本省エネルギー技術のベトナム国内への普及を図るため、セミナー開催等の普及活動を実施する。

⑦CDM化に関する業務

必要に応じて CDM 理事会における諸手続きをすすめ、CDM 事業化を推進する。

4. 3 進捗（達成）状況

①現地調査

- ・ID 作成に係る事業実施サイトとの協議及び現地調査を実施し、ID のドラフトを作成した（平成 18 年度 実施可能性調査事業で実施）。
- ・実施サイトの最新操業データを入手し、PDD のドラフトを作成した。（平成 18 年度 実施可能性調査事業で実施）。本 PDD は、今後、精査を行い、ベトナム及び日本の承認及び DOE の Validation を受けることが必要である。

5. 平成 19 年度事業内容

①現地調査

- ・設備設計及び ID 作成に必要な現地調査をサイト企業と共同で実施する。

②設計

- ・上記調査に基づき、バーナーシステム主仕様、主要機器配置及び炉体側改造範囲・内容など、今回モデル事業範囲全体に関する基本エンジニアリング、基本設計を実施する。

⑦CDM化に関する業務

- ・本事業の CDM 事業化について、関係者と協議を進め、必要に応じて PDD の精査を行う。

6. 平成 19 年度事業規模

エネルギー対策特別会計（需給） 1 2 百万円

7. その他重要事項

上記の業務については、委託により実施する。

(注1) 事業期間、省エネルギー効果目標値及び温室効果ガス削減目標値は、MOU 交渉の進捗状況等により変動があり得る。

(注2) 事業規模については、変動があり得る。