案件別事後評価(簡易版)評価結果票:技術協力プロジェクト

評価者(所属)	中込 昭弘、高木 秀行(アーンスト・アンド・ヤング・アドバイザリー株式会社)	調査期間
案件名	(和)省エネルギー推進プロジェクト (英)Project on Energy Management Promotion in the Islamic Republic of Iran	2010年2月～2010年12月

Ⅰ 案件概要

国名	イラン・イスラム共和国
協力期間	2003年3月～2007年3月
相手国側機関	エネルギー省/省エネルギー局(EEO)、アゼルバイジャン高等教育センター(AHERC)、省エネルギー管理訓練センター(NTCEM)、イラン省エネルギー機構(SABA)
日本側協力機関	財団法人 省エネルギーセンター
協力金額	684百万円
関連協力	ビルの省エネルギー管理と関連法令整備のための調査(2010年～2011年)、省エネルギー推進プロジェクトF/U協力(機材供与)2008年～2010年)
上位目標	エネルギーの効率的な利用を通じて、イラン国内の産業分野の省エネルギー推進が達成される。
プロジェクト目標	省エネルギー管理訓練センター(NTCEM)が、産業界のエネルギー管理に貢献する。
成果	1.プロジェクトが有効に役立つよう、政策や関係行政機関が調整される。 2.プロジェクトのカウンターパート、すなわち訓練センターのインストラクターたちが、訓練用の施設・機材を操作・保守できる。 3.エネルギー関連技術者のための理論・実技両方の訓練が継続的に実施される。

投入(日本側)		投入(相手側)	
専門家派遣	長期専門家4名、短期専門家19名	C/P配置	11名
機材供与	144百万円	機材購入	―
ローカルコスト	25百万円	ローカルコスト	99億リアル
研修員受入	11名	土地・施設提供	研修棟、専門家の執務室
その他	―	その他	―

Ⅱ 評価結果(評価5項目)

総合評価

プロジェクトはイラン国家経済社会文化開発計画、開発ニーズ、日本の援助政策と合致しており、妥当性は高い。プロジェクトの投入については、供与されたミニプラント機材に不具合が生じたため、プロジェクト前半の進捗に影響があった。また、イラン側カウンターパートの配置人数が計画を若干下回り、集中的かつ継続的に研修コースを行うために十分ではなかったことから、効率性は中程度と判断される。概ね成果は達成されているが、成果の一部であるエネルギー関連技術者のための訓練実施において、訓練コースの実施回数は目標を下回り、修了人数も目標に届かなかった。プロジェクト目標とされた、工場からの研修生の数は概ね目標を達成したものの、研修終了者による省エネルギー対策提案書の工場での採択数、省エネルギー活動のための金融機関の融資審査合格数は、共にプロジェクト終了時点において目標達成に至らなかったため、有効性は中程度である。現在、NTCEMでは十分な人数のインストラクターを配置し、関係機関であるEEO、SABAとの連携体制も維持されている。しかしながら、2009年の制度変更により、一部の研修機関での研修活動の自立的な継続が求められることになった結果、政府からの予算補填が徐々に削減され、研修受講代を値上げして研修活動の運営を継続している。プロジェクト終了後、研修生の数は順調に増加しているため即座に大きな影響は認められないが更なる制度変更もありえることから持続性は中程度であると考えられる。

以上より、本プロジェクトの評価は概ね高い。

1 妥当性

1.イラン国開発政策との整合性

本事業の協力期間に亘り、イラン国家経済社会文化開発5カ年計画(第3次: 2000～2004及び第4次: 2005～2009)では、省エネルギーと環境保全のための政策(機器の標準化とラベリング、エネルギー使用ピーク時間の均等化、工場のエネルギー使用の非ピーク月へのシフト促進、ビルの省エネ等)を掲げている。

2.イラン国開発ニーズとの整合性

イランでは、近年、国内のエネルギー消費が急速に増加しており、エネルギー総産出の44%に達している。人口の36%が15歳以下であるイランは、将来的にも石油消費量が増加傾向にあり、現在のエネルギー消費の伸率6%で推移すると、2018年には、エネルギー輸入国に転じるという試算もある。一方、イランは外貨収入のおよそ8割を石油産品輸出に依存しているため、石油の輸出量が確保できない場合には、国内経済に大きな影響が懸念される。このため、イランにとって産業分野におけるエネルギーの効率的な利用を促進することは同国の持続的な経済発展のために必要不可欠であることから、本事業はイラン国の開発ニーズに合致する。

3.日本の援助政策との整合性

本プロジェクトは、省エネルギーの促進により、イランの持続的な発展を実現することを目的とするものであり、同国に対するわが国の経済協力政策協議の方針とも高い整合性を有している。

以上より、本プロジェクトの実施はイランの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

1.プロジェクトの成果及びプロジェクト目標達成度

成果指標のうちエネルギー関連技術者のための訓練実施において、訓練コースの実施回数は目標値を下回り、修了人数も目標に届かなかったが、その他の成果指標は達成された。プロジェクト目標の指標とされた「工場からの研修生の数」は、目標800人に対し実績約700人と概ね目標を達成したものの、「研修終了者による省エネルギー対策提案書の工場での採択

数」は目標 400 件に対し実績約 100 件、「省エネルギー活動のための金融機関の融資審査合格数」はは目標 50 件に対し実績 3 件と、共にプロジェクト終了時点において目標達成に至らなかった。しかしながら、プロジェクト終了以降もセンターでの研修は実施されており、研修参加者の各工場においては省エネルギーの取り組みが継続されている。プロジェクト目標達成に至らなかった要因として、本プロジェクトへの投入において、供与されたミニプラント機材に不具合が生じたため、プロジェクト前半の進捗が遅れたこと、また、カウンターパートの配置が計画を若干下回り、集中的かつ継続的に研修コースを行うために十分ではなかったことが挙げられる。

2.間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果

プロジェクトの上位目標とされた、「指標対象の産業セクターのエネルギー消費原単位(SEC)の 10%削減」は、各産業セクターの平均削減率には差がみられるものの、対象産業セクター全体でみた場合、8 割近くの産業セクターにおいて達成されていると考えられる。しかしながら、SEC 削減の貢献要因が必ずしも本プロジェクトの効果によるものであるとは言えず、SEC 削減に係る法律制定、SABA 以外の関連機関による活動も貢献しているものと考えられる。

以上より、本プロジェクトの実施により一定の効果発現がみられ、有効性は中程度である。

3 効率性

1.成果

「有効性･インパクト」1.で述べたとおり、投入要素のうち一部の供与機材の不具合及び必要人数のカウンターパートが配置されなかったことが影響し、本プロジェクトの成果産出は中程度となった。

2.協力期間

協力期間は、計画 49 ヶ月に対して実績 49 ヶ月であり、ほぼ計画通りであった(計画比 100%)。

3.協力金額

協力金額は、計画額 930 百万円に対して実績 684 百万円であり、計画内に収まった(計画比 74%)。

以上より、本プロジェクトは成果およびプロジェクト目標の達成に対して投入要素が一部不適切であり、効率性は中程度である。

4 持続性

1.政策制度面

イラン国家経済社会文化開発 5 カ年計画(第 4 次: 2005～2009)において引き続き省エネルギーに関する政策が明記されており、政策面での優先度は引き続き高い。

2.カウンターパートの体制

実施機関の回答によれば、現在、NTCEM では、一般コース、電気コース、熱コースともに十分な人数のインストラクターを確保している。また、プロジェクトの実施機関である EEO 及び研修生のリクルート･外部評価の担当機関である SABA との連携体制は維持されており、実施機関による研修システムの継続的な運営体制は維持されている。

3.カウンターパートの技術

実施機関の回答によれば、NTCEM のインストラクターは年間 26 回の研修コースを継続して実施しており、コース運営の技術は活用されている。また、省エネルギー技術の進歩に対応した研修内容の更新が、NTCEM において課題として挙げられているが、2010 年度中に派遣予定のフォローアップ専門家の要請内容を見ると、日本から学ぶべき技術と独自で学べる技術とが明確に認識されていることが分かり、一部自ら技術を更新する力が身についていると思われる。なお、実施機関の回答によれば、NTCEM のインストラクターは、ミニプラントの操作に関しては十分な知識と技術を有しているが、維持管理に関してはその技術水準は十分であるとは言えず、カウンターパート技術の持続性向上のためには、維持管理技術の向上が望まれる。

4.カウンターパートの財務

研修運営に必要な予算として、2009 年まで十分な予算がエネルギー省から配分されていた。しかしながら、制度面の変更があり、AHREC においては自主的な研修運営の実施が求められており、現在、補助金等の政府補填が徐々に削減されてきている。このため、質問書への回答によれば政府補填が削減された分については受講者の負担としており、NTCEM も例外ではない。そのため、例え AHREC の財務の持続性に問題ないとしても今後、従来通り受講生が増加するためには、裨益者でもある工場側のより一層の理解が必要である。

なお、エネルギー省は石油省と協力し、石油省傘下の機関を対象に石油省の予算にて研修を開始しており、このような省庁間の協力によって、研修運営を持続している。

5.効果の持続状況

プロジェクト終了後、2007 年 4 月～2008 年 3 月には 24 件の研修に対し 346 名の研修生が、2008 年 4 月～2009 年 3 月には 27 件の研修に対し 738 名の研修生が､2009 年 4 月～2010 年 3 月には 27 件の研修に対し 554 名研修生がそれぞれ輩出されており、プロジェクト終了後も着実にプロジェクトの成果が広まっていることを確認した。このように、プロジェクト終了後も､「工場からの研修生の数」は増加しており、研修実施に関するプロジェクトの効果は持続する方向にある。ただし、上記カウンターパートの技術状況の問題や今後の受講者数の推移については懸念がない訳ではなく、さらに研修生の増加数以外に効果を測る指標については事後評価時点において必ずしもプロジェクト終了時の目標値に達していないことから勘案すると、今後の効果の持続状況について問題なしとはしない。

以上より、本プロジェクトはカウンターパートの技術、財務の持続状況の一部に軽度な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

【エネルギー省からのコメント】

1.「3 効率性」での指摘のとおり、本事業においてはカウンターパートの配置の計画数を下回った。実験機器の不具合等の問題や日本人専門家の派遣への期待もあるが、過去 6 年間、省エネルギー管理訓練センターの研修講師は期待以上に研修員の訓練を実施したと考えている。

2.「5 持続性 4.カウターパートの財務」に関し、有料であっても研修生がコースに参加することは、研修生のモチベーションや訓練センターの自立化に貢献する。研修費用の約 25%を研修生が負担しているが、研修への応募は増えており、研修コースへの関心の高さが伺える。エネルギー省の訓練センターへの一貫した支援や業務改善は、今後の研修コースの持続性を示していると考える。

3.「5 持続性 5.効果の持続状況」に関し、エネルギー省と JICA は 2009 年 3 月 20 日までに 1,600 名のエネルギー管理者を訓練することを終了時評価時点で合意したが、2010 年 12 月 5 日時点で 1760 名に対し研修を実施している。よって、同センターは右の研修運営に成功している。