

平成 23 年度案件別事後評価：
パッケージ I-5
(キルギス国・サウジアラビア国・ポーランド国)

平成 24 年 10 月
(2012 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

Value Frontier 株式会社

評価
JR
12-17

序文

政府開発援助においては、1975 年以来個別プロジェクトの事後評価を実施しており、その対象を拡大させてきました。また、2003 年に改訂された「ODA 大綱」においても「評価の充実」と題して「ODA の成果を測定・分析し、客観的に判断すべく、専門的知識を有する第三者による評価を充実させる」と明記されています。

こうした背景の中、より客観的な立場から事業の成果を分析し、今後の類似事業等に活用できる教訓・提言の抽出を目的として、円借款事業については主に 2009 年度に完成した事業、また技術協力プロジェクトおよび無償資金協力事業については主に 2008 年度に終了した事業のうち、主に協力金額 10 億円以上の事業に関する事後評価を外部評価者に委託しました。本報告書にはその評価結果が記載されています。

本評価から導き出された教訓・提言は、国際協力機構内外の関係者と共有し、事業の改善に向けて活用していく所存です。

終わりに、本評価にご協力とご支援を頂いた多数の関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2012 年 10 月
独立行政法人 国際協力機構
理事 渡邊 正人

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICA事業担当部の見解が異なる部分に関しては、JICAコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

キルギス

IT 人材育成（国立 IT センター）プロジェクト

外部評価者：Value Frontier 株式会社 石森康一郎

0. 要旨

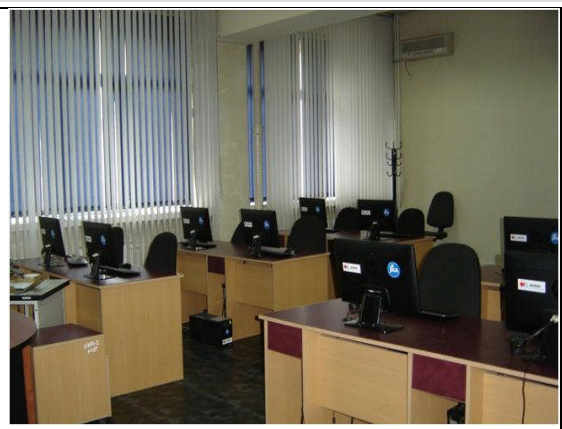
本プロジェクトでは、国立 IT センター（以下、「NITC」という）において、講師の研修実施能力及び研修カリキュラムを開発することにより、NITC の研修実施能力強化を図り、もって高度 IT 技術者の育成を目指していた。本目的はキルギスの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と合致し、手段としての適切性においても問題はないことから、妥当性は高い。計画通り講師の研修実施能力及び研修カリキュラムが開発されたことで NITC の研修実施能力が強化され、キルギス IT 市場の需要にあった修了生も増加傾向にあることから、有効性・インパクトは高い。但し、協力期間は計画通りであったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性は中程度と判断される。高度 IT 技術者の育成は政策・制度面で依然として重要であり、NITC の体制及び技術に概ね問題はないものの、今後、NITC の収支がマイナスに転じることが予想されることから、本プロジェクトの実施によって発現した効果の持続性は中程度と判断される。

以上より、本プロジェクトの評価は高い。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



研修室の様子

1.1 協力の背景

キルギスは他の中央アジア諸国に比べて天然資源に乏しいため、知識産業、なかでも IT 産業の育成が重要な課題とされていたが、IT 産業の GDP に占める割合は僅か約 3%に過ぎなかった。これには IT 産業振興策の不備等、様々な理由があるが、実践的かつ専門的な技術をもった高度 IT 技術者の不足も大きな理由とされていた。本プロジェクトが計画されていた 2003 年、IT 教育機関としては大学と民間のスクールがあり、基礎理論を中心とした IT 教育やコンピューターの基本操作指導は行われていたため、初歩的な技術をもった IT 技術者は育成されていたが、ソフトウェア開発やネットワーク構築といった実践的かつ専門的な技術を

もった高度 IT 技術者は育成されていなかった。こうした背景を踏まえ、高度 IT 技術者を育成すべく、2004 年の大統領令により大統領府直轄の機関として NITC が設立されたものの、同国には高度 IT 技術者の育成に係るノウハウが蓄積されていなかったことから、IT 分野で高い実績を持つ我が国に対して高度 IT 技術者の育成を図る本プロジェクトの実施が要請された。

1.2 協力の概要

上位目標		キルギス共和国内の IT 市場で必要とされる高度 IT 技術者が、十分に供給される
プロジェクト目標		NITC が高度 IT 技術者の研修機関として適切に機能する
成果	成果 1	NITC 講師のスキルが向上する
	成果 2	研修のコース・カリキュラムが適切に準備され、毎年更新される
	成果 3	研修に必要な施設と機材が適切に整備される
	成果 4	研修機材と講師用サブジェクト・マニュアルが適切に整備される
	成果 5	研修コースが適切な品質で運営される
	成果 6	第三国向け研修が適切な品質で実施される
投入実績		【日本側】 1. 専門家派遣 30 人 (長期専門家 1 人、短期専門家 29 人) 2. 研修員受入 12 人 (日本へのカウンターパート研修) 3. 第三国研修 なし 4. 機材供与 9,438 万円 5. 現地業務費 781 万円 6. その他 実施協議調査、中間評価調査、終了時評価調査他 【キルギス側】 1. カウンターパート配置 18 人 2. 土地・施設・機材提供 3. ローカルコスト負担 3,943 万円
協力金額		4 億 9,055 万円
協力期間		2004 年 10 月 ～ 2008 年 5 月
相手国関係機関		国立 IT センター (National Information Technology Center: NITC)
我が国協力機関		経済産業省、富士通ラーニングメディア(株)、日本 IBM (株)、慶応義塾大学
関連案件		技術協力プロジェクト「中央アジア官公庁 IT 専門官育成 (2009 年 1 月～2012 年 2 月)」

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時の上位目標達成見込み (他のインパクト含む)

短期研修修了生の数が定常的に前年に比べて増加していること、また研修生を派遣した管理職が研修の質についても評価しており IT 市場に必要な人材を供給していると判断できることから、上位目標の達成見込みは高いと判断された。

1.3.2 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

短期研修修了生が計画を上回っていること、研修生を派遣した管理職及び研修生自身が NITC 研修の質についても評価していること、また NITC の毎年の収支はプラスマイナスゼロ以上を計上していることから、プロジェクト目標は達成される見込みと判断された。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

2008 年の終了時評価において抽出された提言は以下の通りであった。1) NITC のミッションやゴール、新たな分野へのビジネス領域の拡大を含めた経営計画を策定する必要がある。2) プロモーションを担当する職員を雇用・育成する必要がある。3) 第三国向け研修において、合格者が参加国によって偏った点を踏まえ、研修受講者のレベルの調整を行う等、第三国向け研修を改善する必要がある。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

石森 康一郎（Value Frontier 株式会社）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2011 年 8 月～2012 年 6 月

現地調査：2011 年 12 月 11 日～12 月 25 日、2012 年 2 月 25 日～3 月 2 日

2.3 評価の制約

本事後評価調査を実施するにあたり、本プロジェクトに係る財務情報の収集に一部制約があった。

3. 評価結果（レーティング：B¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

本プロジェクト計画時における国家貧困削減戦略（2003-2005）は、11 の重点課題のうちの一つである「持続可能な経済開発の促進」にて、情報通信技術（以下、「ICT」という）の開発・普及を通じた情報化社会の基盤整備を掲げていた。

また、キルギスの IT 政策に関する最高意思決定機関である大統領府情報通信技術審議会は、キルギス共和国の発展のための ICT に係る戦略（2002）を策定し、3E（E-governance、E-education、E-economy）の開発を掲げていた。加えて ICT を基盤とした人材育成：コン

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

セプトとアクションプラン（2003）を策定し、本プロジェクトを 6 つの重点プロジェクト³のうちの一つとして位置づけていた。

本プロジェクト終了時における国家開発戦略（2007-2010）は、4 つの重点課題の一つである「経済開発の促進」にて、依然として ICT の開発・普及を通じた情報化社会の基盤整備を掲げていた。

またキルギス共和国の発展のための情報通信技術に係る戦略（2002）及び ICT を基盤とした人材育成：コンセプトとアクションプラン（2003）に変更はなく、依然として本プロジェクトの位置づけに変更はなかった。

従って、本プロジェクト計画時及び終了時ともに、キルギスの国家開発計画及びセクター計画において高度 IT 技術者の育成が優先課題となっていることから、本プロジェクトはキルギスの国家政策に合致していると判断される。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

キルギスではこれまでの主産業である農業に加え、IT 関連サービス業が発展しつつあり、ソフトウェア開発やネットワーク構築等の IT の需要が高まっていた。一方で、同国市場では実践的かつ専門的な技術をもった高度 IT 技術者は育成されていなかった。こうした背景を踏まえ、大統領令により NITC が設立されたものの、同国には高度 IT 技術者の育成に係るノウハウが蓄積されていなかったことから、技術者不足の問題を解決するには至っていなかった。そのような中、当初本プロジェクトでは、実践的かつ専門的な技術をもった高度 IT 技術者として、ソフトウェア開発やネットワーク構築等において年間 72 人、本プロジェクト終了までに合計 216 人のディプロマ取得者を育成する必要があると予測されていた⁴。しかしながら、本プロジェクトから 2 年が経過して実施された中間評価時において、それまでの研修運用実績及びキルギス IT 市場のニーズが再検討されたところ、ディプロマ取得レベル⁵より低いレベルの短期研修修了レベル⁶により高い需要があることが判明したことから、実践的かつ専門的な技術をもった高度 IT 技術者として、それまでのディプロマ取得者に加え、単一の短期研修のみの修了者も含まれることとされた。そして、本プロジェクト終了までに合計 20 人のディプロマ取得者及び合計 400 人の短期研修修了者を育成するとされた。また、よりニーズに即した研修コース運営となるよう、コース内容・期間も

³ 1) 小中高等学校へのコンピューター及び関連機器の整備、2) 小中高等学校のインターネットへの接続、3) 学校教員の IT 分野における技術の向上、4) 科学・教育分野のコンピューター・ネットワークの拡張、5) Bilim-Kyrgyzstan Education ウェブサイトの構築、6) 本プロジェクトの実施。

⁴ 本プロジェクト計画時における、キルギスの IT 関連統計データは著しく未整備であったため、ディプロマ取得者の確度の高い需要予測は困難であった。そのため、本プロジェクトではキルギス共和国の発展のための情報通信技術に係る戦略（2002）にて、2010 年の同国 IT 産業の売上が 2003 年比で約 2.5 倍になると政策目標が掲げられていたことから、ディプロマ取得者の需要についても約 2.5 倍で増加すると予測された。

⁵ ディプロマ取得レベルでは、例えばソフトウェア開発の場合、プロジェクトのリーダーとして、プログラムの実装設計や運用・障害対策設計並びに開発、改良等行うことができるようになる。

⁶ 短期研修修了レベルでは、例えばソフトウェア開発の場合、プロジェクトの担当者として、部分的な業務を行うことができるようになる。

変更された⁷。このように中間評価を通じて、それまでの研修運用実績及びキルギス IT 市場のニーズが再検討された結果、実践的かつ専門的な技術をもった高度 IT 技術者の定義及びプロジェクト目標の指標が変更され、併せてコース内容・期間も変更されることとなったが、プロジェクトの実施中に行われる中間評価の目的が、実施中にある計画の進捗状況確認及び必要に応じた見直しにあることを踏まえると、それらの変更は妥当なものであったと考える。

従って、中間評価にてそれまでの研修運用実績及び開発ニーズが再精査され、より需要の高い高度 IT 技術者の育成を図った本プロジェクトは、当時の開発ニーズに合致しており必要性は高かったと判断される。

また本プロジェクトが開始された 2004 年に 205 社だったソフトウェア開発関連会社が、本プロジェクトが終了した 2008 年には 270 社へと 65 社増加している等⁸、本プロジェクト終了時においても、IT 関連サービス業は発展しつつあり、ソフトウェア開発やネットワーク構築等の IT の需要は高まっていた。

従って、NITC の研修能力向上を通じてそうした高度 IT 技術者の育成を図った本プロジェクトは、本プロジェクト終了時の開発ニーズにも合致しており必要性は高かったと判断される。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本プロジェクト実施前における ODA 大綱（2003）は、4 つの重点課題のうちの一つである「持続的成長」にて、IT 分野における協力を含め人づくりへの協力を重視していた。旧 ODA 中期政策（1999）は、7 つの重点課題のうちの一つである「人材育成・知的支援」にて、国造りのための人材育成を重視していた。またキルギスに対する ODA の基本方針として、キルギス固有の援助ニーズに応じた支援を実施することとし、4 つの重点分野のうちの一つである「市場経済の導入支援」にて、市場経済化を担う人材育成を重視していた。

従って、本プロジェクトは、日本の援助政策に合致していたと判断される。

3.1.4 手段としての適切性

本プロジェクトの計画時、コンピューターや IT の学科のある 13 の大学も本プロジェクトの実施機関として検討されたが、その数を踏まえると投入が大きすぎ、また調査の結果

⁷ 例えばソフトウェア開発（C 言語）においてディプロマを取得する場合、当初計画では、マイクロソフト SQL サーバーコース（14 日間）、オペレーションシステムコース（8 日間）、ソフトウェア開発コース（15 日間）、プログラミングコース（16 日間）、ワークショップ（17 日間）の修了及びその後の試験に合格することが求められ、合計 70 日（土日を含めると約 3.5 カ月）を要していたが、変更後計画では、マイクロソフト SQL サーバーコース（5 日間）、C 言語基礎コース（8 日間）、C 言語応用コース（5 日間）、ワークショップ（10 日間）の修了及びその後の試験に合格することに変更され、合計 28 日（土日を含めても約 1 ヶ月）で取得可能となった。

⁸ ネットワーク構築関連会社についてはデータが存在せず不明がだが、ネットワーク関連会社が所属するコミュニケーション・オペレーター協会によると増加傾向にあるとのこと。

大学教員の質が十分でなかったことも判明したことから、NITC 所長⁹（プロジェクト・マネージャー）をはじめ質の高い人材の確保が約束されていた NITC が実施機関として決定されるなど、代替案を含め十分検討された上で本プロジェクトの内容が選択されていた。

本プロジェクト終了時、ソフトウェア開発やネットワーク構築といった実践的かつ専門的な技術をもった高度 IT 技術者を育成できる機関は依然として NITC のみであった。従って、NITC が実施機関として決定されたことは妥当であったと判断される。

以上より、本プロジェクトの実施はキルギスの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と十分に合致しており、手段としての適切性においても問題はなかったことから、妥当性は高いと判断される。

3.2 有効性・インパクト（レーティング：③）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 成果

1) 成果 1：NITC 講師のスキルが向上する

終了時評価においては、以下指標 1-1～1-2 が達成されていることから成果 1 は達成されたとされていた。また本事後評価においても、本プロジェクトの終了前に専門家及び終了時評価調査団により実施されたテスト結果の再分析を通じて指標 1-1 が達成されたことを確認し、本プロジェクト実施中に回収されたアンケート結果の再分析を通じて指標 1-2 が達成されたことが確認されたことから、成果 1 は達成されたと判断される。

指標 1-1：全ての講師が日本人専門家の認定する一定の高いレベルに到達する

本プロジェクト終了の約 1 年前に専門家により実施された評価テストの結果によると、講師のスキルは 5 段階評価¹⁰で平均 4.0 点で、全ての講師（NITC 所長及び講師 6 人）が高いレベルに達したと判断され、本プロジェクト終了の約 2 カ月前に実施された終了時評価でも全ての講師のレベルが更に向上したと判断された。また本事後評価でも、専門家報告書や終了時評価調査報告書の精査及びそれらを踏まえたプロジェクト・マネージャーを含むカウンターパートへのヒアリングを通じて、全ての講師が日本人専門家の認定する一定のレベルに到達したことを確認した。

指標 1-2：研修生の 80%が講師に満足する

本プロジェクト実施中に回収されたアンケート数 680 のうち、有効回答の 574 のアンケート結果を本事後評価にて分析したところ、550 人（約 95.8%）の研修生が講師に「とても満足」或いは「満足」と回答していることが確認された。

⁹ 米国ブリガムヤング大学でコンピューター・サイエンスの修士号を取得し、シスコ社等からデータベース関連、ネットワーク関連の技術者認定を受けている。

¹⁰ 1 点：全く理解していない、2 点：一部理解している、3 点：アシスタントとして通用する、4 点：場合により支援を要するが講師として通用する、5 点：支援なしで講師として通用する

以上より、成果 1 は達成されたと判断される。

2) 成果 2：研修カリキュラムが適切に準備され、毎年、更新される

終了時評価においては、以下指標 2-1～2-2 が達成されていることから成果 2 は達成されたとされていた。また本事後評価においても、指標 2-1～2-2 が達成されたことを確認されたことから、成果 2 は達成されたと判断される。

指標 2-1：全てのカリキュラムが 2005 年 6 月から 1 年以内に準備され、毎年、更新される

全てのカリキュラムが 2005 年 6 月から半年以内に準備され、2006 年に 2 回、2007 年に 1 回更新された¹¹。カリキュラムの更新に当たっては、当該技術の需要の高まり及び定着具合を調査した上で、その結果を定例の週間会議にかけ、カリキュラム化が決定された場合は、担当講師が中心となってカリキュラム化を行った。

指標 2-2：講師だけでカリキュラムの更新ができる

本プロジェクト終了の約 1 年前に専門家により実施された評価テストの結果によると、講師によるカリキュラムの更新スキルは 5 段階評価で平均 2.9 点で、まだ講師のレベルは十分に高くないと判断された。しかしながら前出のテストとは別に、本プロジェクト終了の約 2 カ月前に実施された終了時評価では、全ての講師（NITC 所長及び講師 6 人）がニーズ調査からカリキュラム作成に至るまでのカリキュラム作成・更新に係る能力を身につけていると判断された。また本事後評価でも、専門家報告書や終了時評価調査報告書の精査及びそれらを踏まえたプロジェクト・マネージャーを含むカウンターパートへのヒアリングを通じて、本プロジェクトの終了時において講師だけでカリキュラムの更新ができるようになったことを確認した。

以上より、成果 2 は達成されたと判断される。

3) 成果 3：研修に必要な施設と機材が適切に整備される

終了時評価においては、以下指標 3-1 が達成されていることから成果 3 は達成されたとされていた。また本事後評価においても、指標 3-1 が達成されていることが確認されたことから、成果 3 は達成されたと判断される。

指標 3-1：登録簿が定期的に更新されている

施設は適切に整備され、機材は導入される度に機材毎にシリアルコードが付されて登録簿に記載・更新された。

¹¹ なお NITC 所長によると、本プロジェクトが終了した 2008 年以降については、毎年の更新ではなく、様々な技術の革新や当該技術の需要に応じて更新された。これは技術が日々革新される環境においては、技術の需要及び定着具合を見定めた上で、カリキュラムを更新することが重要であるとの考えのため。

以上より、成果 3 は達成されたと判断される。

4) 成果 4：研修教材と講師用サブジェクト・マニュアルが適切に整備される

終了時評価においては、以下指標 4-1～4-2 が達成されていることから成果 4 は達成されたとされていた。また本事後評価においても、指標 4-1～4-2 が達成されたことが確認されたことから、成果 4 は達成されたと判断される。

指標 4-1：研修生の 80%が教材に満足する

本プロジェクト実施中に回収されたアンケート数 680 のうち、有効回答の 574 のアンケート結果を本事後評価にて分析したところ、470 人（約 81.8%）の研修生が教材に「とても満足」或いは「満足」と回答していることが確認された。

指標 4-2：講師だけで教材とサブジェクト・マニュアルの更新ができる

本プロジェクト終了の約 1 年前に専門家により実施された評価テストの結果によると、講師による教材とサブジェクト・マニュアルの更新スキルは 5 段階評価¹²で平均 3.4 点で、まだ講師のレベルは十分に高くないと判断されたが、本プロジェクト終了の約 2 カ月前に実施された終了時評価では、教材とサブジェクト・マニュアルの作成・更新方法（目的の設定方法、目的を達成するための内容の選定方法、読みやすく、使いやすい記載方法等）についての技術移転がなされ、全ての講師（NITC 所長及び講師 6 人）が教材とサブジェクト・マニュアルの更新に必要な能力を身につけていると判断された。また本事後評価でも、専門家報告書や終了時評価調査報告書の精査及びそれらを踏まえたプロジェクト・マネージャーを含むカウンターパートへのヒアリングを通じて、本プロジェクトの終了時において講師だけで教材とサブジェクト・マニュアルの更新ができるようになったことを確認した。

以上より、成果 4 は概ね達成されたと判断される。

5) 成果 5：研修が適切な品質で運営される

終了時評価においては、以下指標 5-1～5-2 が達成されていることから成果 5 は達成されたとされていた。また本事後評価においても、本プロジェクト実施中に回収されたアンケート結果の再分析を通じて指標 5-1～5-2 が達成されていることが確認されたことから、成果 5 は達成されたと判断される。

指標 5-1：研修を成功裏に修了した者の比率がプロジェクト期間中の平均で 70%以上になる

¹² 1 点：支援があっても全くできない、2 点：支援があれば一部できる、3 点：支援があれば大部分できる、4 点：支援があれば全てできる、5 点：支援なしで全てできる

本プロジェクト実施中に研修を受講した者は 824 人で、そのうち研修を修了した者は 570 人（約 69.2%）であった。

指標 5-2：研修生の 80%が研修コースに満足する

本プロジェクト実施中に回収されたアンケート数 680 のうち、有効回答の 574 のアンケート結果を本事後評価にて分析したところ、532 人（約 92.6%）の研修生が研修に「とても満足」或いは「満足」と回答していることが確認された。

以上より、成果 5 は概ね達成されたと判断される。

6) 成果 6：第三国向け研修が適切な品質で運営される

終了時評価においては、以下指標 6-1 が達成されていることから成果 6 は達成されたとされていた。また本事後評価においても、本プロジェクト実施中に回収されたアンケート結果の再分析を通じて指標 6-1 が達成されていることが確認されたことから、成果 6 は達成されたと判断される。

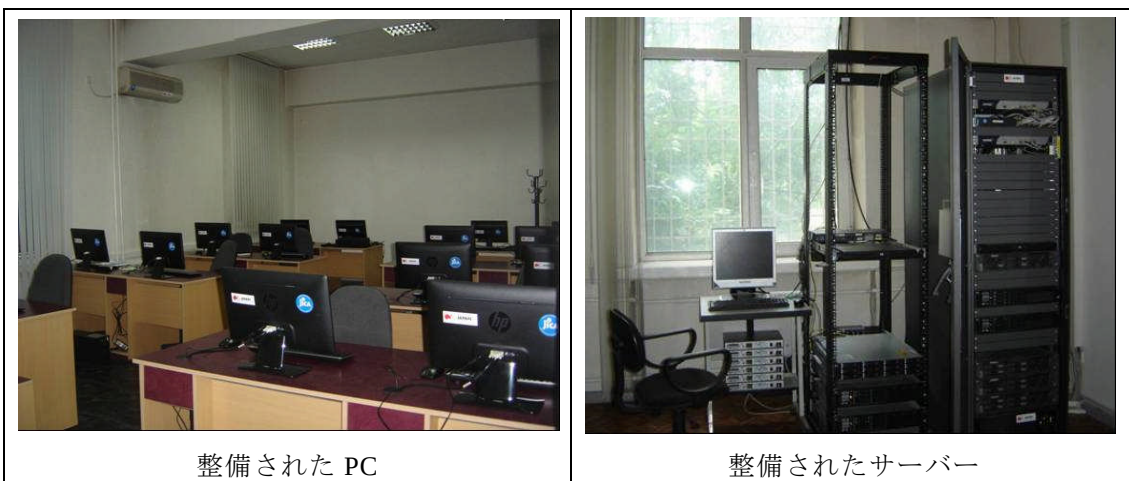
指標 6-1：第三国向け研修の実施を支援する¹³

2007 年 9 月に開催された中央アジア諸国向け研修では、カザフスタン、ウズベキスタン、タジキスタンの政府機関からそれぞれ 3 人、5 人、4 人の合計 12 人が NITC に招聘され、研修員は 1 ヶ月に亘ってネットワーク構築関連の 4 つの研修を修了した。また、研修修了後に実施されたアンケート結果によると、5 段階評価¹⁴で平均 4.7 点と研修の質につき高く評価されていた。

以上より、成果 6 は達成されたと判断される。

¹³ 本プロジェクト実施中、JICA キルギス事務所は中央アジア諸国において本プロジェクトの成果を波及すべく、第三国向け研修を提案した。同提案を受けた専門家及び NITC 講師は、中央アジア諸国の政府機関（国公立大学を含む）において同職員向けの IT 研修に需要があることを確認し、本プロジェクト実施中の NITC でも十分に対応できる内容と判断した。そのため本プロジェクトでは、研修員を招聘する形での中央アジア諸国向け研修の実施を 2007 年 3 月開催の本プロジェクト合同調整委員会に諮り、承認を得た。これにより、以降、本成果は本プロジェクトの新たな指標として PDM に記載されることとなった。

¹⁴ 1 点：不満足、2 点：まあまあ、3 点：良い、4 点：満足、5 点：とても満足



3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標：NITC が高度 IT 技術者の研修機関として適切に機能する

1) 指標 1：本プロジェクト実施中に 420 人以上が NITC 研修を修了する（短期研修修了者 400 人、ディプロマ取得者 20 人）

上述の成果 1～5 の達成状況が「達成」或いは「概ね達成」となったことで、本プロジェクト実施中に、計画の 400 人を大きく上回る 570 人が短期研修を修了した。一方で、当初は本プロジェクト終了までに年間 72 人、合計 216 人を計画し、本プロジェクトから 2 年が経過して実施された中間評価時において、それまでの研修運用実績から鑑みたキルギス IT 市場のニーズ及び今後の研修実施計画を再度踏まえられたところ、合計 20 人に変更されたディプロマ取得者については合計 9 人¹⁵に留まった。この主な要因はディプロマを取得しなくても、ソフトウェア開発やネットワーク構築等の単一の短期研修を修了する程度で IT 関連サービス業の IT 職に就くことができたこと、またディプロマの取得には短期研修以上の時間と費用がかかること¹⁶であった。

本指標全体としての達成状況については、ディプロマ取得者が計画の 45%と計画を下回っているものの、キルギス IT 市場で主に必要とされていた実践的かつ専門的な高度 IT 技術をもつ短期研修修了者は計画の 142%と計画を大きく上回っていることから「達成」と判断される。

2) 指標 2：研修生を派遣した雇用主の 75%以上が NITC で研修を受けた研修修了生の向上した能力に満足する

本プロジェクト終了の約 2 カ月前に実施された終了時評価によると、研修生を派遣し

¹⁵ 内訳は金融、通信、電気分野の民間企業から派遣された 5 人、行政機関から派遣された 3 人、学生 1 人。ディプロマ取得後、派遣先から送られてきた 8 人は派遣先に戻り（現在は不明）、学生については不明。

¹⁶ 短期研修は概ね 5 日間程で、3,000 キルギスソム程度（約 9,000 円）だが、ディプロマを取得するには最低でも 1 ヶ月間、13,000 キルギスソム程度（約 37,000 円）が必要。

た雇用主のほぼ全員が NITC への派遣は「有効である」と回答し、雇用主の 67%が「既に業務改善につながった」と回答していた。上述の成果 1～5 の達成状況が「達成」或いは「概ね達成」となったことで、本指標は「達成」と判断される。

3) 指標 3：研修生の 80%が NITC に満足する

本プロジェクト実施中に回収されたアンケート数 680 のうち、有効回答の 574 のアンケート結果を本事後評価にて分析したところ、566 人（約 98.6%）の研修生が NITC に「とても満足」或いは「満足」と回答していることが確認された。上述の成果のうち、特に成果 1、4、5 の達成状況が「達成」或いは「概ね達成」となったことで、本指標は「達成」と判断される。

4) 指標 4：NITC が財務面で自立可能になる¹⁷

NITC は本プロジェクト実施中の 2004 年～2008 年まで、以下のように毎年プラスマイナスゼロ以上を維持していたことから、本指標は「達成」と判断される。

表 1：NITC の損益計算書

(単位：百万ソム)

		2004	2005	2006	2007	2008
収入	政府補助金	4.4	4.1	4.7	3.6	2.6
	自己収入	0	0	1.2	2.2	3.9
	合計	4.4	4.1	5.9	5.8	6.5
支出	人件費	0.4	2.1	2.6	3.8	3.7
	運営費	0	0	0	0	0.8
	維持管理費	2.4	1.7	0.6	0.1	0.1
	その他	1.6	0.3	1.8	1.2	0.4
	合計	4.4	4.1	5.0	5.1	5.0
収支		0	0	0.9	0.7	1.5

出所：NITC

以上より、各成果は「達成」或いは「概ね達成」と判断される。また、プロジェクト目標は指標 1～4 まで「達成」と判断される。

以上より、プロジェクト目標は達成されている。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成状況

上位目標：キルギス共和国の IT 市場で必要とされる高度 IT 技術者が十分に供給される

¹⁷ PDM において「財務面で自立可能」の定義がなされていないが、本プロジェクト実施中の NITC の事業費は、政府補助金を前提としていることから、本事後評価では、終了時評価等と同様に、「財務面で自立可能＝独立採算」ではなく、政府補助金を含めて毎年の収支がプラスになっていれば自立可能とみなす。

1) 指標 1：NITC 研修修了生の数が定常的に前年に比べ増加する

本プロジェクト終了後の 2009 年以降におけるディプロマ取得者は、プロジェクト目標の指標 1 にて述べた理由からゼロとなっている。一方で、短期研修修了者については、2009 年¹⁸以降、概ね本プロジェクト実施中と同様の高い水準を維持しており、定常的に前年に比べ増加している。

表 2：NITC の研修修了生数

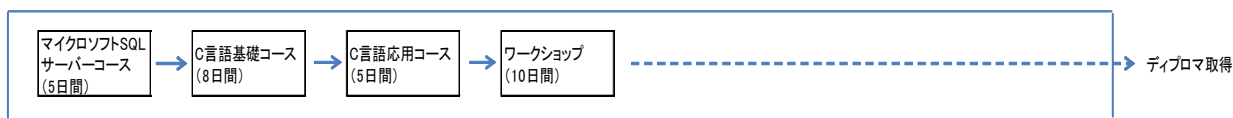
(単位：人)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
短期研修	17	197	270	257	207	242	267
ディプロマ	0	0	4	5	0	0	0

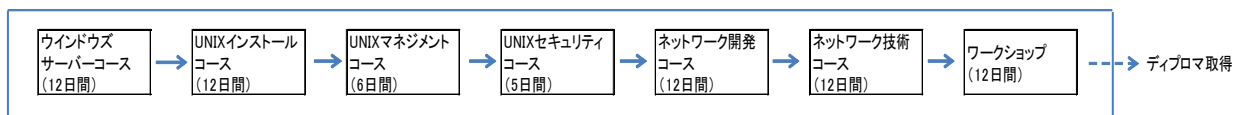
出所：NITC

なお、現在の各分野における短期研修の内容については、主に以下の通りとなっており、受講者のレベルに応じて選択が可能となっている。ディプロマは各分野内の全ての短期研修を修了し、テストに合格すると取得できる。

ソフトウェア開発 (C 言語)



ネットワーク構築



システム分析



図 1：研修内容

2) 指標 2：職員を NITC の研修に派遣した雇用主が、研修の結果、同職員の知識・技術がキルギス共和国の IT 市場で必要とされる需要に合致するようになったと認識する¹⁹

本事後評価にて、NITC に研修生を派遣した企業等、全 62 団体のうち、倒産や転居等で連絡がとれない団体を除く 42 団体に対して電話を通じて受益者調査を実施したところ、42 団体全ての雇用主が、「NITC での研修の結果、職員の知識・技術が向上し、IT 市場で

¹⁸ 2009 年は、短期研修開催数が減少したため、短期研修修了者も減少。

¹⁹ 上位目標は「キルギス共和国の IT 市場で必要とされる高度 IT 技術者が、十分に供給される」であるが、PDM にて設定されている指標 1 は量的な側面のみを測るものであることから、本事後評価では新たに指標 2 を設け質的な側面も測ることとした。

必要とされる需要に合致するようになった」と回答していることが確認された。そしてその向上した知識・技術に関し、28 人が「通常業務の改善に貢献した」、14 人が「新規サービスの提供に貢献した」と回答した。なお、職員の知識・技術の向上に役立ったものとして 25 人が「職員の知識・技術」を、28 人が「教材」を、17 人が「機材」を挙げていた（複数回答あり）。

3.3.2.2 その他のインパクト

1) 自然環境へのインパクト

既存の施設内に PC やサーバー等が設置されたのみであり、自然環境への負のインパクトは出現していない。

2) 住民移転・用地取得

既存の施設内に PC やサーバー等が設置されたのみであり、住民移転・用地取得は発生していない。

3) その他の間接的効果

本プロジェクトにおいて中央アジア諸国の政府機関向け研修を準備・実施したことで（成果 6）、JICA 及び NITC は中央アジア諸国の政府機関における IT の需要を把握することができ、中央アジア諸国の政府機関向け研修の実施に係る経験及び同研修の実施に係るフィードバックを得ることができた。この成果 6 を通じて JICA 及び NITC が蓄積した知識・経験は、通常であれば、新規技術協力プロジェクトを実施するにあたり必要となる事前の調査を不要なものとし、新規技術協力プロジェクトである中央アジア官公庁 IT 専門官育成プロジェクト（2009 年 1 月～2012 年 2 月）のスムーズな立ち上げ・実施を可能にした。また当該プロジェクトが開始された 2009 年 1 月から本事後評価時まで、NITC は計画通り 4 回に亘る中央アジア諸国の政府機関向け研修を実施してきており、本プロジェクトの成果を中央アジア諸国に普及させていることから、本プロジェクトのインパクトが発現していると判断される。

加えて 2010 年に中央アジア諸国の大学等研究・教育機関の間をブロードバンド・ネットワークで繋ぎ、相互の研究・教育の促進を図る Central Asian Research and Education Network (CAREN) プロジェクトの運営団体が EU により公募された際、中央アジア諸国の様々な IT 団体が入札をしたが、本プロジェクトにより整備された施設・機材及び技術移転されたカウンターパートを活用する提案を出した NITC が受注した。

以上より、キルギス共和国の IT 市場で必要とされる高度 IT 技術者が十分に供給されるという上位目標に対し、指標 1 にて量的側面で、そして指標 2 にて質的側面でキルギス共和国の IT 市場で必要とされる高度 IT 技術者が十分に供給されていることが確認され、指標 3 にてその他の間接的効果が確認されたことから、インパクトが発現していると判断される。

以上より、本プロジェクトの実施により期待された目標は達成され、効果が発現している。プロジェクト目標は各指標について達成され、上位目標も各指標について達成された。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

表 3：投入の計画と実績の比較

	計画	実績
日本側		
協力金額	3 億 8,000 万円	4 億 9,055 万円
協力期間	2004 年 10 月 ～ 2008 年 5 月	2004 年 10 月 ～ 2008 年 5 月
専門家派遣（人）	長期：2 人、短期：27 人	長期：1 人、短期：29 人
研修員受入（人）	9 人	12 人
第三国研修	なし	なし
供与機材	不明	9,438 万円
現地業務費	不明	781 万円
キルギス側		
カウンターパート配置	16 人	18 人
土地・施設・機材提供	事務室、机、椅子、電話等	事務室、机、椅子、電話等
ローカルコスト	4,200 万円	3,943 万円

出所：NITC、JICA 資料

3.3.1.1 投入要素

< 日本側 >

協力金額は当初計画にはなかった第三国向け研修（成果 6）の実施に関連して、準備段階で研修員受入が追加され、無停電電源装置等の機材が追加調達されたこと、また実施段階で 1 ヶ月に亘る 12 人の招聘に係る費用が追加でかかったことによる投入増もあるが、計画を約 1 億円上回ることとなった。但し、協力期間及びその他の項目は計画通り或いは概ね計画通りであった。

< キルギス側 >

カウンターパート配置、土地・施設・機材提供及びローカルコストは全て概ね計画通りであった。

3.3.1.2 協力金額

協力金額については、3 億 8,000 万円を計画していたところ、4 億 9,055 万円（129%増）となり、計画を上回った。

3.3.1.3 協力期間

協力期間については、計画通りの合計 44 ヶ月となり、計画通りであった。

以上より、本プロジェクトは、成果の産出に対し投入要素が適切であり、協力期間は計画内に収まったが、協力金額が計画を増加したため、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：②）

3.4.1 政策制度面

国家中期開発戦略（2010-2014）は、7つの重点課題のうちの一つである「経済開発」にて、ハイテク・パークの推進を通じた IT 産業の育成・輸出を掲げている。また、キルギス共和国の発展のための情報通信技術に係る戦略（2002）及び ICT を基盤とした人材育成：コンセプトとアクションプラン（2003）に変更はなく、依然として本プロジェクトの位置づけに変更はない。加えて上述の IT 政策（2003 年）に変更がないように、同 IT 政策に基づいて設立された NITC の役割にも変更はない。従って、政策制度面での持続性は高いと判断される。

3.4.2 カウンターパートの体制

本プロジェクト実施中、18 人のカウンターパートが配置されたが、現在も NITC に残っているのは NITC 所長 1 人、教務課長 1 人、講師 1 人、講師補佐 1 人、会計係 2 人の合計 6 人のみで、残りの 12 人のカウンターパートは何れも国内外の企業に転職している²⁰。但し、上記 6 人に加え、5 人（総務課長 1 人、講師 3 人、保守要員 1 人）が本プロジェクト終了後に配置されており、上述のように研修を継続実施していることから、体制に概ね問題はないものと判断される。なお、終了時評価によると NITC には明確なミッションがなく、将来の経営計画もないとされていたが、現在の NITC は「キルギス共和国市場が求める高度 IT 技術者の育成機関及び中央アジア市場における IT 先進機関」としての明確なミッションを有し、ビジネス領域の拡大²¹を通じた財務状況の強化を軸とした経営計画を有している。

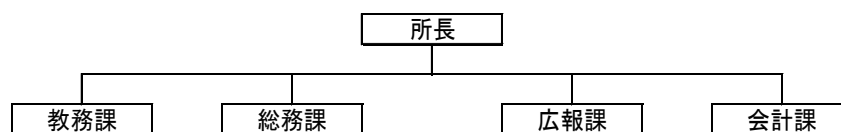


図 2：NITC の組織図

3.4.3 カウンターパートの技術

本プロジェクトで供与された機材は年に 2 回、定期的にチェックされるなど適切に運営・維持管理されており、必要に応じて、更新もなされている。また、本プロジェクトで開発された教材も研修にて活用されている。加えて、NITC は中央アジア諸国向け研修を実施し、EU から CAREN プロジェクトを受注しているように高い技術力を維持しているも

²⁰ 転職の主な理由は、NITC での給与が民間 IT 技術者の給与の 3 分の 2 程度という給与の低さにある。

²¹ EU の CAREN プロジェクト等の国際事業や TOEFL/IBT、GMAT 等のテストセンター事業等の受託。

のと考えられる。上述のように本プロジェクトのカウンターパートの多くが転職してしまっているものの、本プロジェクトにより移転された技術・知識はサブジェクト・マニュアルの作成（成果指標 4-2）等を通じて NITC に蓄積されていること、また NITC のテストに優秀な成績で合格した人材を講師として採用し、オラクル社やシスコ社等が発行する国際的な技術認定証を取得させることで講師人材の育成も図っていることから上述のように研修を継続実施できており、技術に概ね問題はないものと判断される。

3.4.4 カウンターパートの財務

直近 3 カ年の収支は黒字を維持している。NITC は本プロジェクトにて開発された人材及び整備された施設・機材を最大限に活用した経営計画に基づいて、ビジネス領域の拡大を図っており、自己収入は増加傾向にある。しかしながら、2012 年 2 月の「中央アジア官公庁 IT 専門官育成」プロジェクトの終了にあわせて、政府補助金（2.7 百万ソム）がゼロになることが決まっている。NITC の最大の支出である人件費については、これ以上スタッフを減らすことは通常の業務運営に支障をきたし、かつ 1 人当たりの給料を減らすことは既に民間企業よりも低い水準の給料を減らすことになり転職を促すことになるため、削減は困難であることから、2012 年の収支はマイナスに転じる見込みとなっている。また、現在 NITC は国立科学アカデミーの建物の一部を間借りしているが、水道光熱費を含む年間の賃貸料は年々増加しており（2004 年：0.1 百万ソム→2011 年：0.6 百万ソム）、今後も増加した場合、更に収支に悪影響を与えることになる予想される。

表 4：NITC の損益計算書

(単位：百万ソム)

		2009	2010	2011
収入	政府補助金	2.7	2.7	2.7
	自己収入	2.7	6.2	6.5
	合計	5.4	8.9	9.2
支出	人件費	3.8	5.2	6.1
	運営費	0.1	1.0	1.1
	維持管理費	0.2	0.2	0.8
	その他	0.6	1.0	0.8
	合計	4.7	7.4	8.8
収支		0.8	1.5	0.4

出所：NITC

3.4.5 効果の持続状況

IT 政策（2003 年）に変更はなく、同 IT 政策に基づいて設立された NITC の役割にも変更はない。また IT 教育機関としては大学や民間のスクール等複数存在するものの、ソフトウェア開発及びネットワーク構築といった実践的かつ専門的な技術をもつ高度 IT 技術者を育成できる機関は依然として NITC のみの状態である。加えて、上述のように NITC の

体制及び技術に概ね問題はない。但し、NITC は今後、政府補助金がなくなることで収支がマイナスに転じることが予想されることから、本プロジェクトの効果の持続見込みは中程度と判断される。

以上より、本プロジェクトは、財務に問題があり、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。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトでは、NITC において、講師の研修実施能力及び研修カリキュラムを開発することにより、NITC の研修実施能力強化を図り、もって高度 IT 技術者の育成を目指していた。本目的はキルギスの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と合致し、手段としての適切性においても問題はないことから、妥当性は高い。計画通り講師の研修実施能力及び研修カリキュラムが開発されたことで NITC の研修実施能力が強化され、キルギス IT 市場の需要にあった修了生も増加傾向にあることから、有効性・インパクトは高い。但し、協力期間は計画通りであったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性は中程度と判断される。高度 IT 技術者の育成は政策・制度面で依然として重要であり、NITC の体制及び技術に概ね問題はないものの、今後、NITC の収支がマイナスに転じることが予想されることから、本プロジェクトの実施によって発現した効果の持続性は中程度と判断される。

以上より、本プロジェクトの評価は高い。

4.2 提言

4.2.1 カウンターパートへの提言

国家中期開発戦略（2010-2014）を踏まえて策定され、2011 年に可決されたハイテク・パーク法は、ハイテク・パークの推進を通じて IT 産業の育成・輸出を図っており、IT 産業にとって追い風となっている。同法は、NITC 研修のニーズをより一層高め、NITC の自己収入の増加に貢献するものと考えられるが、NITC は経営計画に沿って、より積極的に外部事業を受託する等、ビジネス領域の拡大を図ることで、今後の悪化が予想される財務状況を強化していくことが望まれる。

4.2.2 JICA への提言

キルギスにおいてソフトウェア開発やネットワーク構築といった、実践的かつ専門的な技術をもつ高度 IT 技術者を育成できる機関は依然として NITC のみである。JICA はそうした NITC の重要性に鑑み、2011 年可決のハイテク・パーク法の効果も見守りながら、NITC の経営をモニタリングしていくことが望まれる。

4.3 教訓

カウンターパートの財務状況は、プロジェクトの効果の持続性を担保する上で重要である。プロジェクト計画段階において、プロジェクト終了後にカウンターパート機関に対して政府補助金が配賦されるかどうか未定である場合、カウンターパート機関は、将来、政府補助金或いは独立採算のどちらを前提とした運営とするのか財務面も含め検討し、プロジェクト終了までに現実的な方策を明らかにすることが重要である。

以上

サウジアラビア

技術教育開発訓練センタープロジェクト

外部評価者：Value Frontier 株式会社 石森康一郎

0. 要旨

本プロジェクトでは、技術職業訓練公社（以下、「TVTC」という）技術教育開発訓練センター（以下、「DTC」という）において、技術短大教員を対象とした研修コースを開発することにより、DTC 指導員の技術短大教員向け研修実施能力の強化を図り、もって技術短大教員の知識・技術向上を目指していた。本目的はサウジアラビアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と合致しており、妥当性は高いと判断される。研修コースは概ね計画通り開発されたものの、DTC 指導員への技術移転が不十分に終わったことで DTC 指導員の研修実施能力の強化は一部達成に留まり、かつ本プロジェクト終了後、DTC が再編¹され技術短大教員の知識・技術向上も限定的となっていることから、有効性・インパクトは低いと判断される。また協力金額・協力期間ともに計画を上回り、専門家やカウンターパート等の投入に課題があったため、効率性は低いと判断される。技術短大教員の訓練は依然政策として重視されているものの、DTC が再編されている状況においては、本プロジェクトの持続性は低いと判断される。

以上より、本プロジェクトの評価は低いといえる。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



レーザー加工機

1.1 協力の背景

サウジアラビアは世界一の原油埋蔵量・産出量を誇る国で、名目 GDP に占める石油部門の寄与率は 46.8%（2004 年）と石油資源に過度に依存した経済となっていた。また、若年人口が急増する一方で、労働力の半数以上が外国人で占められていたため、サウジアラビア人若

¹ DTC は技術大学（TTC）へと再編された。本プロジェクトによって供与された機材や開発された教材は TTC にて依然利用されているものの、カウンターパート（DTC 指導員）が技術短大教員を訓練するという DTC の主な機能は本プロジェクトが想定していたようには果たされていない。詳細は 16、17 ページを参照。

年層の失業問題が深刻になりつつあった。そのため同国は 1990 年代半ば頃からこうしたモノカルチャー経済からの脱却を図るため、産業構造の重層化を目指すと同時に、サウジアラビア人若年層の失業問題の解決を図るため、サウダイゼーション（外国人雇用から自国民雇用への転換）を掲げるようになった。こうした背景のもと、同国では石油部門以外の産業発展と雇用拡大が重要な課題となっており、技術・職業訓練を行う技術教育職業訓練庁（以下、「GOTEVOT」という。現「TVTC」）に対しては、それらに資するサウジアラビア人若年層技術者を数多く輩出することが求められていた。しかしながら、サウジアラビア人若年層技術者の育成にあたる技術短大教員の多くが、各産業のニーズに十分に答えられる専門知識及び技術を欠いていたことから、GOTEVOT はまずは各産業のニーズに十分に答えられる専門知識及び技術を持った指導員を育成し、その指導員に技術短大教員の訓練にあたらせることが重要と考え、指導員が技術短大教員向け訓練を実施するための DTC を 2002 年に設立した。しかしながら DTC は、研修プログラムのみならず研修機材も未整備の状態にあったことから、技術教育分野で高い実績を持つ我が国に対して本プロジェクトの実施が要請された。

1.2 協力の概要

上位目標		機械、電気及び建設分野における技術短大教員の知識・技術が向上する
プロジェクト目標		DTC 指導員の機械、電気及び建設分野における技術短大教員向け研修の実施能力が向上する
成果	成果 1	対象 3 分野における技術短大教員の技術レベル及び産業界の人材ニーズが確認される
	成果 2	対象 3 分野における技術短大教員を対象とした、訓練プログラムが開発される
	成果 3	対象 3 分野における技術短大教員を対象とした、訓練システム（評価含む）が構築される
	成果 4	対象 3 分野における技術短大教員を対象とした、訓練プログラムの運営体制が確立される
投入実績		【日本側】 1. 専門家派遣 17 人 （長期専門家 6 人、短期専門家 11 人） 2. 研修員受入 12 人（日本へのカウンターパート研修） 3. 第三国研修 23 人（インドネシア等） 4. 機材供与 1 億 2,954 万円 5. 現地業務費 2,599 万円 6. その他 実施協議調査、中間評価調査、終了時評価調査他 【サウジアラビア側】 1. カウンターパート配置 14 人 2. 土地・施設・機材提供 3. ローカルコスト負担 1 億 4,882 万円
協力金額		4 億 7,237 万円
協力期間		2004 年 9 月～2007 年 8 月、延長期間 2007 年 9 月～2009 年 3 月

相手国関係機関	技術職業訓練公社（Technical and Vocational Training Corporation: TVTC）（2007 年 11 月に旧技術教育職業訓練庁（General Organization of Technical Education and Vocational Training: GOTEVOT）から改称） 技術教育開発訓練センター（Development and Training Center: DTC）
我が国協力機関	文部科学省
関連案件	なし

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクト含む）

2007 年の終了時評価においては、上位目標の達成見込みを評価することは時期尚早だが、本プロジェクトの当初期間及び想定されている延長期間を通じて、技術短大教員のレベルが向上すれば、将来的に上位目標達成への道筋が確保されると判断された。

また 2009 年の延長終了時評価においては、習得された内容の実践的活用という面では課題があるものの、技術短大教員に先進的知識や技術を与え、全体的なレベルアップを図るという観点からは、上位目標は一定程度達成されると判断された。

1.3.2 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

2007 年の終了時評価においては、DTC 指導員の技術レベルの向上、研修コース及び研修機材の開発等、本プロジェクトは成果をあげているものの、当初期間内にプロジェクト目標を十分なレベルまで達成することは難しいと判断された。

また 2009 年の延長終了時評価においては、プロジェクト目標は、延長協力期間が終わるまでに一定程度達成される見込みと判断されたものの、成果 3 の一部に見られる遅れがその達成度合いに影響を及ぼしていると指摘された。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

2007 年の終了時評価において抽出された提言は以下の通りであった。1) プロジェクト目標の達成を確かなものとするため、本プロジェクトの協力期間を電気分野では 2008 年 12 月末まで、機械及び建設分野では 2009 年 3 月末まで延長する必要がある。2) 日本側及びサウジアラビア側相互の理解・認識をより一層共有する必要がある。3) 建設分野のカウンターパートが不足しており、サウジアラビア側はカウンターパートを安定的に配置する必要がある。また技術向上のため、サウジアラビア側は適切な外部ローカルリソースの紹介等の支援を行う必要がある。4) サウジアラビア側は、訓練コース開始に必要なとされる機材及び施設を整備する必要がある。5) 技術短大教員に対する訓練コースを可及的速やかに開始する必要がある。6) 運営委員会を定期的を開催し、機材管理委員会及び安全管理委員会を立ち上げる必要がある。

また 2009 年の延長終了時評価において抽出された提言は以下の通りであった。1) 現在計画されているが未だ実施されていない訓練コースがスケジュール通りに開始される必

要がある。2) 安全管理措置の実施が必要である。3) 技術短大への研修案内送付手続き改善に係る検討の実施が必要である。4) 機材の受け渡しが必要である。5) JICA からカウンターパートに対して研修講師としての証書発行が必要である。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

石森 康一郎（Value Frontier 株式会社）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2011 年 8 月～2012 年 6 月

現地調査：2011 年 11 月 20 日～12 月 4 日、2012 年 2 月 25 日～3 月 10 日

2.3 評価の制約

本事後評価調査を実施するにあたり、一部カウンターパートが海外に留学中であったため情報の収集に制約があった。

3. 評価結果（レーティング：D²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

本プロジェクト計画時における第 7 次開発計画（2000-2004）は、6 つの重点課題のうちの一つである「教育」にて、大学教員の指導能力の改善及び大学教育の産業界のニーズへの対応を掲げていた。また GOTEVOT は産業界のニーズへ対応すべく、産業界で即戦力となる技術系人材を輩出できるように、技術短大教員の育成を掲げていた。

一方、本プロジェクト終了時における第 8 次開発計画（2005-2009）は、14 の重点課題のうちの一つである「人材育成」にて、産業界のニーズに合致した国内人材の供給を掲げていた。また TVTC（旧 GOTEVOT）の技術・職業訓練戦略計画（2008-2030）は、10 の重点課題のうちの一つである「技術・職業訓練生の能力の最大化」にて、技術・職業訓練生を指導する人材の育成プログラムの拡大を掲げていた。

従って、本プロジェクト計画時及び終了時ともに、サウジアラビアの国家開発計画及びセクター計画において技術・職業訓練生を指導する人材の育成が優先課題となっていたことから、本プロジェクトはサウジアラビアの国家政策に合致していたと判断される。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

サウジアラビアでは、サウダイゼーション（外国人雇用から自国民雇用への転換）政策

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

の一環として、サウジアラビア人技術者の育成を担う技術短大が急速に増設されていたが、一方で技術短大教員の育成が追いついていなかった。従って、技術短大教員向け訓練を行う DTC 指導員の研修実施能力の向上を図った本プロジェクトは、当時の開発ニーズに合致しており、必要性は高かったと判断される。

また本プロジェクト終了時においても、サウジアラビアでは、依然としてサウダイゼーション政策がとられており、「技術職」におけるサウダイゼーションも若干ではあるが進んでいた⁴。また、同政策に基づいて技術短大が急速に増設されつつあった⁵ため、依然として技術短大教員の育成が追いついていない状態であった。従って、技術短大教員向け訓練を行う DTC 指導員の研修実施能力の向上を図った本プロジェクトは、本プロジェクト終了時の開発ニーズに合致しており、必要性は高かったと判断される。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本プロジェクト実施前における ODA 大綱（2003）は、4 つの重点課題のうちの一つである「持続的成長」にて、人造りへの協力を重視していた。また旧 ODA 中期政策（1999）は、7 つの重点課題のうちの一つである「人材育成・知的支援」にて、国造りのための人材育成を重視していた。またサウジアラビアに対する ODA の基本方針として、1998 年策定の「日本・サウジ協力アジェンダ」を踏まえ、3 つの重点分野のうちの一つである「人造り」にて、職業訓練に係る技術協力を重視していた。

従って、技術短大教員向けの訓練を行う DTC 指導員の機械、電気及び建設の 3 分野における研修実施能力の向上を図った本プロジェクトは、日本の援助政策に合致していたと判断される。

以上より、本プロジェクトの実施はサウジアラビアの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と十分に合致しているおり、妥当性は高いと判断される。

3.2 有効性・インパクト（レーティング：①⁶）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクトの成果

1) 成果 1：対象 3 分野における技術短大教員等の技術レベル及び産業界の人材ニーズが確認される

終了時評価においては、以下指標 1-1～1-3 が当初期間内に達成されていることから、本プロジェクト終了時まで成果 1 は達成されたとされていた。また本事後評価においても、元プロジェクト・ディレクター、元プロジェクト・マネージャーを含むカウンタ

⁴ 2006 年には同職労働人口の約 16.0%の約 26.6 万人がサウジアラビア人であったが、2009 年には約 16.3%に相当する約 28.2 万人に増加。

⁵ 2004 年には 24 校であったが、2009 年には 36 校に増加。

⁶ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

ーパート及び専門家からのヒアリングを通じ、当初期間内に技術短大の技術及びそのレベル、指導員による研修に必要な技術科目及びそのレベルが明らかになったことを確認し、本プロジェクト終了時までには指標 1-1～1-2 が達成されていることを確認した。また指標 1-3 については、TVTC のカリキュラム・デザイン・開発部にもヒアリングを行い、当初期間内に関連産業で求められる技術科目及びそのレベルが明らかになったことを確認し、本プロジェクト終了時までには指標 1-3 が達成されていることを確認した。よって、成果 1 が達成されていることを確認した。

指標 1-1：技術短大新カリキュラムの分析を通じ技術短大の技術及びそのレベルが明らかになる

当初期間内における専門家による技術短大新カリキュラムの分析を通じて、本プロジェクト対象 3 分野で技術短大が有していた技術（講義や実技の内容及び機材）及びそのレベルが明らかになった。

指標 1-2：指導員研修に必要な技術科目及びそのレベルが明らかになる

機械：当初期間内での専門家による分析の結果、R/D 署名時に想定していた 5 科目（CAD⁷、CNC⁸、成形加工、溶接、材料試験）のうち溶接及び材料試験は十分なレベルにあることが判明し、本プロジェクトが対象とする技術科目から外しても問題ないことが確認されたため、本プロジェクトの対象から外された。

電気：当初期間内での専門家による分析の結果、R/D 署名時に想定していた 5 科目（PLC⁹、メカトロニクスパワー・エレクトロニクス、ドライブ・テクノロジー、自動制御）のレベルは十分ではないことが確認されたため、技術科目として採用された。

建設：当初期間内での専門家による分析の結果、R/D 署名時に想定していた 5 科目（模型、測量、製図、建設技術、3D-CAD¹⁰）のうち模型、測量、製図は十分なレベルにあることが判明し、本プロジェクトが対象とする技術科目から外しても問題ないことが確認されたため、本プロジェクトの対象から外された。一方でプロジェクト・マネージメントについて追加することが重要であると判断されたため、新たにプロジェクト・マネージメントが追加された。

指標 1-3：関連産業で求められる技術科目及びそのレベルが明らかになる

当初期間内に、TVTC は 15 の分野¹¹において専門委員会（TVTC 及び産業界の中間管理職員、技術短大教員等、約 10 人で構成）を設け、各産業界のニーズを分析した。その

⁷ コンピューター支援設計

⁸ コンピューター数値制御

⁹ プログラム化論理制御

¹⁰ 3次元コンピューター支援設計

¹¹ 本プロジェクト対象の機械、電気、建設の 3 分野に加え、化学、電子、印刷、自動車、コンピューター、通信、板金、木工、理容、溶接、衛生、裁縫の 12 分野。

上で、TVTC は各産業界のニーズを踏まえたカリキュラム開発を行うべくカリキュラム開発委員会（副総裁、各専門委員会の委員長及びその他関連職員等、約 10 人で構成）を設け、約 200 の研修コースにおいて満たされるべき国家職業技能基準（National Occupational Skills Standards: NOSS）を策定した。専門委員会及びカリキュラム開発委員会はその後も必要に応じ開催され、産業界のニーズをカリキュラム開発へ反映させた。

以上より、成果 1 は達成しているものと判断される。

2) 成果 2：対象 3 分野における技術短大教員を対象とした、研修コースが開発される

終了時評価においては、対象の 3 分野で訓練コースが開発されたものの、教材はまだ準備段階にあったことから一部達成と判断され、延長終了時評価においては、本プロジェクト終了時までに準備されていた教材も全て完成していたことから、概ね達成されたと判断された。また本事後評価においても、元プロジェクト・ディレクター、元プロジェクト・マネージャーを含むカウンターパート及び専門家からのヒアリングを通じ、開発された研修コースの内容及び各種教材の開発結果について確認をし、一部が延長期間に及びながらも本プロジェクト終了時までに指標 2-1～2-2 が達成されていることを確認したことから、成果 2 が概ね達成されていることを確認した。

指標 2-1：開発された研修コースの数

機械：当初期間内で対象 3 科目（CAD、CNC、成形加工）の 3 コースが開発され、カウンターパートの能力にも合ったものであった。

科目	コース	開発時期
CAD	3D CAD	当初期間内
CNC	CAM & CNC Milling	当初期間内
成形加工	Laser Cutting	当初期間内

電気：専門家及びカウンターパートの専門知識・コミュニケーションに問題¹²があり、遅れをもたらしたものの、対象 5 科目（PLC、メカトロニクス、パワー・エレクトロニクス、ドライブ・テクノロジー、自動制御）の 10 コース及び複数科目をまたがる 1 コースは当初期間内で開発された。また、PLC の 2 コース（“Pneumatic” “PLC & Pneumatic”）が延長期間中に追加で開発された。しかし

¹² 専門家には一つの分野とはいえ、複数の科目にまたがる専門知識が求められており、全ての科目において十分な技術移転をすることは困難であった。一方、カウンターパートとしても、准学士号しか持っていないなど、技術移転を受けるに当たり事前に十分な専門知識を有しているとはいえない者がいた。加えて、本プロジェクトの業務調整を行うチーフアドバイザーとして TVTC に派遣されていた長期専門家は、日々の業務において専門家とカウンターパートの間のコミュニケーションが十分でなかったことを指摘し、こうした問題については、JICA 及び TVTC で継続的に協議が行われたが、問題の解決は容易ではなかったことも指摘している。

ながら、パワー・エレクトロニクス、ドライブ・テクノロジー及び自動制御についてはカウンターパートの能力を上回るもので、プロジェクト目標の指標 2 で後述するように、カウンターパートのみで研修を実施できるまでには至らなかった。

科目	コース	開発時期
PLC	PLC Basic	当初期間内
	PLC STEP7	当初期間内
	<i>Pneumatic</i>	延長期間内
	<i>PLC & Pneumatic</i>	延長期間内
メカトロニクス	Mechatronics (1)	当初期間内
	Mechatronics (2)	当初期間内
パワー・エレクトロニクス	Power Electronics (1)	当初期間内
	Power Electronics (2)	当初期間内
ドライブ・テクノロジー	Drive Technology	当初期間内
自動制御	Automatic Control (1)	当初期間内
	Automatic Control (2)	当初期間内
	Automatic Control (3)	当初期間内
複数科目をまたがる科目	Industrial Automation System	当初期間内

建設：対象 3 科目（建設技術、3D CAD、プロジェクト・マネジメント）のうち建設技術については、ビル、家屋、道路、橋梁、港湾など建設対象により数えきれないほどの建設技術があり、それらを一つのコースに纏めるということは困難であった。従って、建設技術については各種建設技術に係る資料の収集や整理に留め、コースの開発は行わないこととなった。一方、3D CAD、プロジェクト・マネジメントについては、専門家及びカウンターパートの専門知識・コミュニケーションの問題並びに専門家の着任遅れの問題があり、遅れをもたらしたものの、当初期間内で 3 コースが開発された。しかしながら、プロジェクト・マネジメントについては、プロジェクト目標の指標 2 で後述するように、カウンターパートのみで研修を実施できるまでには至らなかった。

科目	コース	開発時期
3D CAD	3D CAD Revit	当初期間内
	3D CAD Auto CAD Architecture	当初期間内
プロジェクト・マネジメント	Project Management	当初期間内

指標 2-2：開発された各種教材の数

機械：開発された 3 コース中、当初期間内に 2 コース（CNC の“CAM & CNC Milling”と成形加工の“Laser Cutting”）、延長期間中に 1 コース（CAD の“3 D CAD”）の教材が開発された。

科目	コース	開発時期
CAD	3D CAD	延長期間内
CNC	CAM & CNC Milling	当初期間内
成形加工	Laser Cutting	当初期間内

電気：開発された 13 コース中、当初期間内に 8 コース（PLC の“PLC Basic”“PLC STEP 7”、メカトロニクス of “Mechatronics (1)” “Mechatronics (2)”、パワー・エレクトロニクスの“Power Electronics (1)”、ドライブ・テクノロジーの“Drive Technology”、自動制御の“Automatic Control (1)”、複数科目にまたがる“Industrial Automation System”）の教材が開発された。一方で 5 コース（PLC の“Pneumatic”、“PLC & Pneumatic”、パワー・エレクトロニクスの“Power Electronics (2)”、自動制御の“Automatic Control (2)”、“Automatic Control (3)”）の教材については、専門家及びカウンターパートの専門知識・コミュニケーションの問題並びに予定価格を上回ったことによる流札とそれに伴って発生した日本側における再入札の準備等を理由とした機材（PC21 台及びファクトリー・オートメーション機材等）の調達遅れ（約 6 ヶ月～18 ヶ月）により、延長期間中に開発された。

科目	コース	開発時期
PLC	PLC Basic	当初期間内
	PLC STEP7	当初期間内
	Pneumatic	延長期間内
	PLC & Pneumatic	延長期間内
メカトロニクス	Mechatronics (1)	当初期間内
	Mechatronics (2)	当初期間内
パワー・エレクトロニクス	Power Electronics (1)	当初期間内
	Power Electronics (2)	延長期間内
ドライブ・テクノロジー	Drive Technology	当初期間内
自動制御	Automatic Control (1)	当初期間内
	Automatic Control (2)	延長期間内
	Automatic Control (3)	延長期間内
複数科目をまたがる科目	Industrial Automation System	当初期間内

建設：建設技術を除く 2 科目の 3 コース中、当初期間内に 1 コース（3D CAD の“3D CAD Auto CAD Architecture”）の教材が開発された。一方で 2 コース（3D CAD の“3D CAD Revit”とプロジェクト・マネージメントの“Project Management”）の教材については、専門家及びカウンターパートの専門知識・コミュニケーションの問題並びにカウンターパートの異動（後任なし）、さらには専門家の着任遅れや現地代理店の低い調達能力を理由とした機材（3D CAD Revit のソフトウェア 3 種等）の調達遅れ（約 6 ヶ月）により進捗が遅れ、延長期間中に開発された。

科目	コース	開発時期
3D CAD	3D CAD Revit	延長期間内
	3D CAD Auto CAD Architecture	当初期間内
プロジェクト・マネージメント	Project Management	延長期間内

以上より、成果 2 は概ね達成と判断される。

3) 成果 3：対象 3 分野における技術短大教員を対象とした、訓練システム（評価含む）が構築される

終了時評価においては、カウンターパートへの技術移転が図られており、訓練コースが順次開始される予定であったことから、一部達成されたと判断された。また延長終了時評価においては、本プロジェクト終了時までに訓練コースが順次開始されたものの、カウンターパートへの技術移転状況（指標 3-2）は分野によりばらつきがあったことから、概ね達成される方向にあると判断された。一方、本事後評価においては、本プロジェクト関連の資料の確認及びカウンターパートに対するヒアリングを通じて、本プロジェクト終了時までに以下指標 3-1 が達成され、3-2 が一部達成され、3-3 が概ね達成され、3-4 が達成されていることを確認したものの、有効性・インパクトの発現を確かなものとする上で極めて重要と考えられるカウンターパートへの技術移転状況（指標 3-2）が依然として分野によりばらつきがあり、その達成状況が限定的な一部達成に終わっていることから、成果 3 は一部達成に留まっていると判断された。

指標 3-1：DTC 指導員のニーズ分析報告書

当初期間内に、DTC 指導員が既に有していた技術、専門家により新たに移転された技術の内容及びその習得具合等についての報告書が、専門家による技術移転が終了する度に JICA に提出されていた。

指標 3-2：DTC 指導員に移転された技術支援

機械：ワークショップや第三国研修（マレーシア）等を通じ、3 コース中、2 コースは当初期間内に技術移転が完了し、1 コースは延長期間中に技術移転が完了した。

その結果、DTC 指導員は当初計画どおり 3 科目の 3 コースの研修を実施することができるようになった。よって、本項目については、達成と判断される。

科目	コース	移転時期
CAD	3D CAD	延長期間内
CNC	CAM & CNC Milling	当初期間内
成形加工	Laser Cutting	当初期間内

電気：13 コース中、7 コースは当初期間内に技術移転が完了し、2 コースは延長期間中に技術移転が完了した。しかしながら、残りの 4 コース（パワー・エレクトロニクスの“Power Electronics (2)”、ドライブ・テクノロジーの“Drive Technology”、自動制御の“Automatic Control (2)及び(3)”）については、当初期間内に技術移転が完了しなかったが延長期間中に完了した 2 コース（PLC の“Pneumatic”及び“PLC & Pneumatic”）とともに、当初期間及び延長期間中に技術移転が図られたものの、上述のように専門家及びカウンターパートの問題並びに機材の調達遅れにより、延長期間終了までに十分な技術移転が完了するには至らなかった。その結果、パワー・エレクトロニクス及び自動制御の 2 科目については、DTC 指導員は Power Electronics (1)及び Automatic Control (1)のコースを教えられるようになり、研修の実施が可能な技術科目として残ったものの、ドライブ・テクノロジーの 1 科目については、DTC 指導員が研修を実施することができるコースがなく、技術科目が一つ減ることとなった。従って、最終的に電気分野で DTC 指導員が研修を実施することができるようになったのは、当初計画の 5 科目中 4 科目と複数科目にまたがる 1 科目となり、コースとしては 13 コース中 9 コースに留まった。よって、本項目については、一部達成と判断される。

科目	コース	移転時期
PLC	PLC Basic	当初期間内
	PLC STEP7	当初期間内
	Pneumatic	延長期間内
	PLC & Pneumatic	延長期間内
メカトロニクス	Mechatronics (1)	当初期間内
	Mechatronics (2)	当初期間内
パワー・エレクトロニクス	Power Electronics (1)	当初期間内
	Power Electronics (2)	未達成
ドライブ・テクノロジー	Drive Technology	未達成
自動制御	Automatic Control (1)	当初期間内
	Automatic Control (2)	未達成
	Automatic Control (3)	未達成

複数科目をまたがる科目	Industrial Automation System	当初期間内
-------------	------------------------------	-------

建設：3 コース中、1 コースは当初期間内に技術移転が完了した。しかしながら、残りの2 コース（3D CAD の“3D CAD Revit”及びプロジェクト・マネージメントの“Project Management”）については、当初期間内に続き、延長期間中においても技術移転が図られたが、上述の専門家及びカウンターパートの問題並びにカウンターパートの異動（後任なし）、さらには専門家の着任遅れと機材の調達遅れにより、延長期間終了までに十分な技術移転が完了するには至らなかった。その結果、3D CAD については、DTC 指導員は 3D CAD Auto CAD Architecture のコースを教えられるようになったものの、3D CAD Revit のコースを教えられようにはならなかった。またプロジェクト・マネージメントについても、コース内容を教えられようにはならなかった。なお、残りの対象科目である建設技術については、指標 2-1 で前述したように各種建設技術に係る資料の収集や整理に留まっており、専門家から DTC 指導員に対して技術移転が行われたわけではないことから、未移転と判断される。従って、最終的に建設分野で DTC 指導員が研修を実施することができるようになったのは、当初計画の 3 科目中 1 科目となり、その 1 科目におけるコースも 1 コースに留まった。よって、本項目については、極めて限定的な一部達成と判断される。

科目	コース	開発時期
3D CAD	3D CAD Revit	未達成
	3D CAD Auto CAD Architecture	当初期間内
プロジェクト・マネージメント	Project Management	未達成

指標 3-3：技術短大教員に対して実施された訓練プログラム・セミナーの数

表 1：訓練プログラム・セミナーの数

(単位：件数)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
機械	0	0	0	2	6	6
電気	0	0	1	4	8	7
建設	0	0	0	1	4	2

出所：TVTC 資料、JICA 資料

2009 年の実績は本プロジェクトが終了した 3 月までの 3 ヶ月分のみであるため 2008 年の実績よりも少なくなっているが、2006 年以降研修プログラム・セミナーの数は増加し、そのまま安定するようになったと判断される¹³。

¹³ 但し、本プロジェクト終了後の 2010 年以降については DTC が再編されたため開催されていない。

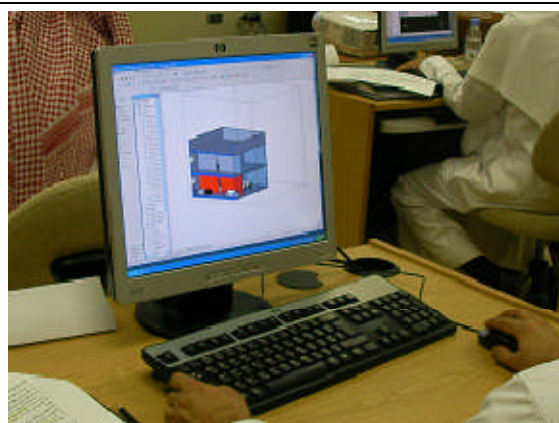
指標 3-4：研修コースの評価結果

延長期間中に、研修コース終了時に受講者に対して実施されるアンケートの質問票が作られたことで、研修コースの内容や実施方法等についての見直しができるようになった。TVTC によると、本プロジェクト実施中における受講生からのコメントは概ね良いものであったとのことだが、現在アンケートは残っておらず詳細を把握することはできなかった。

以上より、成果 3 は一部達成と判断される。



PLC を使った研修風景



3D-CAD を使った研修風景

4) 成果 4：対象 3 分野における技術短大教員を対象とした、研修コースの運営体制が確立される

終了時評価においては、研修コースの運営体制は確立されていなかったため、一部達成と判断された。また延長終了時評価においては、本プロジェクト終了時までには研修コースの運営体制が確立されなかったことから、今後体制確立にかかる活動を加速化することが必要としながらも、部分的に達成されつつあると判断された。一方、本事後評価においては、TVTC は本プロジェクト下で定期開催が計画されていた運営委員会ではなく、既存の定例会議で本プロジェクトに係る研修コースの運営を図っていたものの、同定例会議は TVTC の活動全体に係るものであったため、最終的にそのような運営体制を確立することなく本プロジェクトを終えることとなった。よって、本指標は未達成と判断される。

指標 4-1：運営委員会開催数

TVTC は毎月開催される既存の定例会議で本プロジェクトに係る研修コースの運営を図っていたため、当該運営委員会は合同調整委員会の前後に臨時に 4 回（2006 年 9 月、2007 年 2 月、2008 年 2 月と 5 月）開催されたのみであった。本プロジェクトの実施に係る情報は各科で毎週開催される会議及び臨時の関連会議で共有され、さらに既存の定例

会議で共有されていたため、本プロジェクトの実施において問題とはならなかった。

指標 4-2：機材管理委員会開催数

機材は本プロジェクトで調達されたものであっても、TVTC の規則に基づいて管理されるべきとの TVTC の考えから、本プロジェクトで調達された機材のみを管理する本プロジェクト用の機材管理委員会は創設されず、開催されなかった。但し、機材管理に係る情報は各科で毎週開催される会議及び臨時の関連会議で共有されていたため、本プロジェクトの実施において問題とはならなかった。

指標 4-3：研修機材の状態

本プロジェクトで調達された機材の管理やスペアパーツの交換等は、TVTC の規則に基づいて TVTC により行われることになっていたが、日々の保守管理は専門家により行われていた。

指標 4-4：安全管理委員会開催数¹⁴

安全管理委員会の創設・開催が合同調整委員会の議題として取り上げられたものの、その後結論は出ず、創設・開催されなかった。但し、安全管理に係る情報は各科で毎週開催される会議及び臨時の関連会議で共有されていたため、本プロジェクトの実施において問題とはならなかった。

以上より、本プロジェクトに係る情報は各科で毎週開催される会議及び臨時の関連会議で共有され、さらに毎月開催される TVTC 既存の定例会議でも共有されていたため、本プロジェクトの実施中 TVTC は機材管理及び安全管理を含め、本プロジェクトを実施できていた。しかしながら、創設及び定期的な開催が計画されていた運営委員会は、創設されたものの定期的に開催されることはなく、機材管理委員会及び安全管理委員会については創設すらされなかった。このため、TVTC は最終的に当初より計画として存在していた本プロジェクト終了後も見据えた研修コースの運営体制を確立することなく本プロジェクトを終えたことから、成果 4 は未達成と判断される。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標：DTC 指導員の機械、電気及び建設分野における技術短大教員向け研修の実施能力が向上する。

1) 指標 1：専門家、プロジェクト・ディレクター及びマネージャーが DTC 指導員の技術短大教員向けの研修実施能力を高く評価する。

機械：DTC 指導員の研修実施能力は、概ね十分なレベルに至ったと判断された。

¹⁴ 当初 PDM には 4-5 の指標「事故予防策実施件数」が入っていたが、2007 年 4 月に PDM が改訂された際に、4-4 の指標と内容が類似・重複していたことから削除された。

電気：DTC 指導員の研修実施能力は、電気分野の専門家及びカウンターパートの専門知識・コミュニケーション能力の不足及び機材の納入遅れにより成果の指標 3-2（DTC 指導員への技術支援）の達成状況が一部達成に留まったことが大きく影響し、十分なレベルには至らなかったと判断された。

建設：DTC 指導員の研修実施能力は、建設分野の専門家及びカウンターパートの専門知識・コミュニケーション能力の不足、カウンターパートの異動（後任なし）、並びに同分野の専門家や機材の投入遅れにより成果の指標 3-2（DTC 指導員への技術支援）の達成状況が一部達成に留まったことが大きく影響し、十分なレベルには至らなかったと判断された。

2) 指標 2：DTC 指導員が単独で技術短大教員向けの研修コースを企画・立案・実施できるようにする。

機械：DTC 指導員は、全 3 コースで主体的な役割を果たせるようになった。

電気：DTC 指導員は 13 コース中、9 コースで主体的な役割を果たせるようになったものの、成果の指標 3-2（DTC 指導員への技術支援）の達成状況が一部達成に留まったことが大きく影響し、残りの 4 コースでは専門家が主体的な役割を果たし、DTC 指導員は補助的な役割に留まった。

建設：DTC 指導員は 3 コース中、1 コースで主体的な役割を果たせるようになったものの、成果の指標 3-2（DTC 指導員への技術支援）の達成状況が一部達成に留まったことが大きく影響し、残りの 2 コースでは専門家が主体的な役割を果たし、DTC 指導員は補助的な役割に留まった。また建設技術の科目については上述の理由でコースは開発されなかった。

3) 指標 3：技術短大教員が研修コースを高く評価する¹⁵。

機械：100 点満点中の平均で 94 点。

電気：100 点満点中の平均で 81 点。

建設：100 点満点中の平均で 89 点。

上述のように、技術短大教員による研修コースの評価は高い。しかしながら、プロジェクト終了時において、機械分野については全 6 回の研修で 6 回とも DTC 指導員が講師を務めたものの、電気・建設分野においては成果の指標 3-2（DTC 指導員への技術支援）の達成状況がそれぞれ一部達成に留まったことが大きく影響し、電気分野については全 11 回の研修で 7 回を専門家が講師を務め、残りの 4 回を DTC 指導員が講師を務める状況であった。また、建設分野については全 5 回の研修で 5 回とも専門家が講師を務める状況であった。従って、電気・建設分野の研修コース実施における専門家による功績は大きく、研修コースの高評価を、そのままプロジェクト目標である「DTC 指導員による

¹⁵ 大変良い：100 点、良い：80 点、普通：60 点、あまり良くない：40 点、良くない：20 点として計算。

研修実施能力の向上」によるところと判断することは妥当ではない。よって、本指標の達成状況は機械分野のみにあてはまる「一部達成」と判断される。

4) 指標 4：本プロジェクトによる研修を受けた技術短大教員の数。

合計 319 人（機械：98 人、電気：172 人、建設：49 人）の技術短大教員が本プロジェクトによる研修を受けた。319 人は、2009 年の本プロジェクト終了時における全国の本プロジェクト対象 3 分野の技術短大教員数が 554 人であったことから全体の約 58%に相当し、多くの技術短大教員が本プロジェクトによる研修を受けたと言える。一方で、プロジェクト目標の指標 2 及び 3 で既に述べたように、研修コースの実施にあたっては、専門家が主体的な役割を果たし、DTC 指導員は補助的な役割に留まったコースもあった。従って、本指標の達成を、そのままプロジェクト目標である「DTC 指導員による研修実施能力の向上」によるところと判断することは妥当でない。よって、本指標の達成状況は「一部達成」と判断される。

以上より、成果 1 は当初期間内に達成され、成果 2 は延長期間内に及びながらも概ね達成されている。成果 3 もほとんどの指標で達成されているが、有効性の発現において極めて重要と考えられる指標 3-2（DTC 指導員への技術移転）については、3 分野中 1 分野の機械分野のみでの達成に留まっている。また成果 4 は全ての指標において未達成である。従って、総合的にみて成果は一部達成に留まっている。またプロジェクト目標も有効性の発現において極めて重要と考えられる指標 3-2 の達成状況が 3 分野中 1 分野のみの達成に留まっていることから一部達成と判断される。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

上位目標：機械、電気及び建設分野における技術短大教員の知識・技術が向上する

1) 指標 1：機械、電気及び建設分野における技術短大教員の知識・技術が向上する

本プロジェクトの終了時、TVTC は本プロジェクト対象 3 分野のうちの機械分野に関しては DTC 指導員が主体となって技術短大教員に対して研修を実施できるようになったと判断したものの、電気、建設分野及び DTC が扱っていた本プロジェクト対象外の 12 分野に関してはそうはならなかったと判断した¹⁶。またそうした判断結果に基づいて、本プロジェクト終了後まもなく、TVTC は今後 DTC が技術短大教員向け研修の実施体制

¹⁶ 本プロジェクト対象の電気、建設分野において DTC 指導員が主体となって技術短大教員に対して研修を実施できるようにならなかった理由は、3.2.1.有効性にて既述のとおり。一方、本プロジェクト対象外の 12 分野における主な理由は、留学制度及び研修制度を活用した DTC 指導員の育成は、個々人の学位取得や部分的な専門能力向上に繋がったものの、研修プログラムの開発に主眼を置いたものではなかったため、各分野・科目における研修プログラムの開発には繋がらず、技術短大教員に対して研修を実施できるようにはならなかったため。

を整えていくことは困難と判断したことから、DTC を再編させる決定を下し、本プロジェクトの終了後に DTC を再編させた。この結果、DTC にて DTC 指導員が技術短大教員向け研修を実施することで、技術短大教員の知識・技術の向上を目指していた本プロジェクトの想定が崩れることとなった。但し、本事後評価現在、建設分野のみ高専¹⁷にて元 DTC 指導員が本プロジェクトによって供与された機材及び開発された教材を使って技術短大教員向け研修を実施しており、本プロジェクトのインパクトである「技術短大教員の知識・技術の向上」に貢献していると考えられる。しかしながら機械及び電気分野については、技術短大教員向け研修を実施している元 DTC 指導員はおらず、本プロジェクトによって供与された機材及び開発された教材は新設された技術大学¹⁸にて学士候補生を対象とした授業で使われているのみである。従って、本プロジェクトによる「技術短大教員の知識・技術の向上」へのインパクトは限定的と判断される。なお、2011 年の事後評価時における、全国の本プロジェクト対象 3 分野の技術短大教員は 647 人に増加している一方で、DTC にて研修を受けた技術短大教員の数は 319 人のまま増加していないため、研修受講率は 2009 年の本プロジェクト終了時の約 58%から約 49%に低減している。

2) 指標 2 : DTC の 3 分野の研修コースを受講した技術短大教員の知識・技術が向上する
本事後評価にて、DTC で 3 分野の研修コースを受講した技術短大教員 100 人にヒアリング¹⁹を行ったところ、94 人が DTC での研修コースを受講したことで、自身の知識・技術が向上したと回答し、そのうちの 55 人が同研修コースで新たに獲得した知識・技術を自身の授業で活用していると回答していることが判明した。しかしながら、本プロジェクト終了後、DTC は再編され、本プロジェクトにて開発された大半の研修コースは実施されていないことから、上述のインパクトは本プロジェクト実施中に発現した効果によるところに限定されていると判断される。

3) 指標 3 : DTC の 3 分野の研修コースを受講した技術短大教員に対する技術短大学科長による評価が上がる

本事後評価にて、DTC での 3 分野の研修コースに技術短大教員を派遣した技術短大学の学科長（3 分野から各 3 人、合計 9 人）にヒアリング²⁰を行ったところ、8 人が DTC で

¹⁷ Riyadh Institute of Construction。高専は本来、中卒者に対して技術・職業訓練を行うところであるものの、Riyadh Institute of Construction では変則的に技術短大教員に対しても行っている。

¹⁸ Technical Trainers' College (TTC)。TTC はドイツの援助機関である GTZ (現 GIZ) による技術協力を受けるために TVTC により新設された大学で、機械、電気及び ICT (情報通信技術) の 3 科を扱っている。TTC の和訳 (評価者による仮訳) は技術指導者大学となるが、実態としては技術短大を卒業した准学士号取得者に対して、GTZ が技術協力事業にて開発する授業カリキュラムを履修させ、学士号を取得させるものとなっている。そのため、技術短大教員に対して訓練を行っていた本プロジェクト下の DTC とは設立趣旨が異なっている。

¹⁹ 3 分野の何れかの研修コースを受講した技術短大教員 319 人から 100 人を無作為抽出し、電話にてヒアリングを実施。

²⁰ DTC の 3 分野の研修コースに技術短大教員を派遣した全 29 校のうち、分野毎に各 3 校を無作為抽出し、

の訓練の結果、教員の知識・技術が向上したと回答していることが判明した。しかしながら、上記と同様の理由により、上述のインパクトは本プロジェクト実施中に発現した効果によるところに限定されていると判断される。

以上より、本プロジェクト終了後に DTC が再編され、3 分野中 1 分野でしか研修が実施されていない。また現在発現しているインパクトの大半は本プロジェクト実施中に発現した効果によるところに限定されている。従って、インパクトの達成状況は一部達成と判断される。

3.3.2.2 その他のインパクト

1) 自然環境へのインパクト

供与された機材を研修で利用することにより生じる気体・液体状の産廃等は特になく、自然環境へのインパクトはない。

2) 住民移転・用地取得

供与された機材は既存の建物の中に設置されており、住民移転・用地取得は起きていない。

以上より、本プロジェクトの実施による効果発現は、DTC 指導員への技術移転が不十分に終わり、プロジェクト終了後に DTC が再編されたことから、有効性・インパクトは低い。

3.3 効率性（レーティング：①²¹）

3.3.1 投入

表 2：投入の計画と実績の比較

	計画	実績
日本側		
協力金額	4 億 5,000 万円	4 億 7,237 万円
協力期間	2004 年 9 月 ～ 2007 年 8 月	2004 年 7 月 ～ 2007 年 8 月 2007 年 9 月 ～ 2009 年 3 月（延長期間）
専門家派遣（人）	長期：4 人、短期：15～27 人	長期：6 人、短期：11 人
研修員受入（人）	9 人	12 人
第三国研修	なし	23 人（機械：3 人、電気：15 人、建設：5 人）
供与機材	約 1 億円	1 億 2,954 万円
現地業務費	600 万円	2,599 万円
サウジアラビア側		
カウンターパート配置	約 15 人	14 人
土地・施設・機材提供	事務室、実習室、PC 等	事務室、実習室、PC 等
ローカルコスト	不明	1 億 4,882 万円

出所：TVTC、JICA 資料

電話にてヒアリングを実施。

²¹ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

3.3.1.1 投入要素

<日本側>

協力金額は概ね計画通りであったが、電気・建設分野の一部専門家の専門知識・コミュニケーション能力が十分でなかったこと、また建設分野の専門家及び電気・建設分野の機材投入が遅れたことにより成果（特に成果 3-2）の達成が遅れたため、協力期間が延長された。専門家は長期派遣が計画よりも増えた代わりに、短期派遣が計画よりも減った。研修員受入は概ね計画通りであった。第三国研修は計画になかったが、必要に応じてインドネシア、マレーシア、アラブ首長国連邦で実施された。供与機材には調達が遅れたものもあった。現地業務費は協力期間延長に伴って若干増加した。

<サウジアラビア側>

電気・建設分野のカウンターパートの専門知識・コミュニケーション能力が十分でなかったこと、また建設分野のカウンターパートが異動により本プロジェクトから外されたものの後任が配置されなかったことにより成果（特に成果 3-2）の達成が遅れたため、協力期間が延長された。土地・施設・機材提供は概ね計画通りであった。ローカルコストについては計画が不明なため実績との比較はできなかった。

3.3.1.2 協力金額

協力金額については、4 億 5,000 万円を計画していたところ、4 億 7,237 万円（105%増）となったが、計画を若干上回った。

3.3.1.3 協力期間

協力期間については、合計 36 ヶ月を計画していた。しかしながら、電気・建設分野の一部専門家及びカウンターパートの専門知識・コミュニケーション能力が十分でなかったこと、建設分野のカウンターパートが異動により本プロジェクトから外されたものの後任が配置されなかったこと、また建設分野の専門家及び電気・建設分野の機材投入が遅れたことにより成果（特に成果の指標 3-2 の DTC 指導員への技術支援）の達成が遅れたため、55 ヶ月（153%増）となり、計画を大幅に上回った。

以上より、協力金額・協力期間ともに計画を上回り、投入要素が不適切だったため、効率性は低い。

3.4 持続性（レーティング：①²²）

3.4.1 政策制度面

第 9 次開発計画（2010-2014）は、13 の重点課題のうちの一つである「人材育成」にて、TVTC による技術短大における技術・職業訓練プログラムの更なる開発・拡大を掲げてい

²² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

る。また TVTC の技術・職業訓練戦略計画（2008-2030）に、依然として変わりはない。しかしながら、本プロジェクトの終了後まもなく、TVTC は DTC が研修実施体制を整えていくことは困難と判断したことから DTC の再編を決定し、本プロジェクト終了後の 2009 年 9 月に DTC を再編させた。そして TVTC は、DTC に代わって技術短大教員向け訓練を実施する新しい施設の運営計画がなかったことから、技術短大教員等を対象とした訓練を外部に委託することとし、そのための事務取り纏めを行う「教員サービス部」を TVTC 内に創設した。

従って、TVTC の実施する技術・職業訓練は依然政策として重視されているものの、DTC が再編され、技術短大教員向け訓練が外部委託されるようになっている制度状況においては、本プロジェクトの持続性は低いと判断される。

3.4.2 カウンターパートの体制

上述のように、DTC は本プロジェクト終了後の 2009 年 9 月に再編された。DTC に代わって創設された教員サービス部に配置された職員は 40 人で、そのうち本プロジェクトにも従事していた職員は 5 人（元プロジェクト・ディレクター1 人、元プロジェクト・マネージャー1 人、機械分野指導員 2 人及び電気分野指導員 1 人）であるが、5 人とも技術短大教員に対する直接的な技術指導に当たっているわけではなく、委託の事務取り纏めを行っている。また、本プロジェクトに従事していた残りの 9 人は、TVTC 管轄下の技術短大や高専に配置されたり、海外留学をしており、技術短大教員に対する技術指導に当たっているのは、高専に配属された建設分野の 1 人のみである。

従って、DTC が再編されたこと、また創設された教員サービス部において、現在も技術短大教員に対して直接的な技術指導に当たっている本プロジェクト従事者が少ないことから、体制面での本プロジェクトの持続性は低いと判断される。

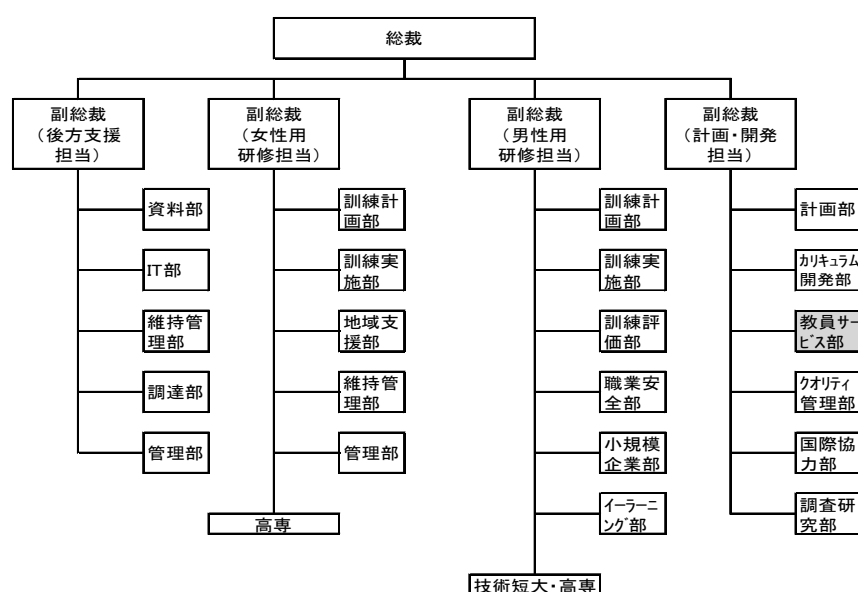


図 1：TVTC の組織図

3.4.3 カウンターパートの技術

本プロジェクト終了後に DTC が再編された状況においては、DTC に係る技術状況を確認することはできない。

3.4.4 カウンターパートの財務

本プロジェクト終了後に DTC が再編された状況においては、DTC に係る財務状況を確認することはできない。

3.4.5 効果の持続見込み

2009 年 9 月に DTC が再編され、技術短大教員等を対象とした訓練を外部委託するための事務取り纏めを行う教員サービス部が創設されることとなった。その結果、本プロジェクトによる技術移転を受けた DTC 指導員が技術短大教員を訓練するという、本プロジェクトが計画していた効果発現のための前提が崩れることになった。また、本プロジェクトによる技術移転を受けた 14 人の職員のうち、現在もなお技術短大教員に対して直接的な技術指導に当たっている職員は僅か 1 人のみである。加えて、技術短大教員向け訓練に関し、残りの元 DTC 指導員を再活用するような計画も現在のところない。従って、本プロジェクトによる効果の持続見込みは低いと判断される。

以上より、政策制度面、カウンターパートの体制、技術、財務に重大な問題が見られ、効果の持続見込みも低いことから、本プロジェクトの実施によって発現した効果の持続性は低い。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトでは、DTC において、技術短大教員を対象とした研修コースを開発することにより、DTC 指導員の技術短大教員向け研修実施能力の強化を図り、もって技術短大教員の知識・技術向上を目指していた。本目的はサウジアラビアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と合致しており、妥当性は高いと判断される。研修コースは概ね計画通り開発されたものの、DTC 指導員への技術移転が不十分に終わったことで DTC 指導員の研修実施能力の強化は一部達成に留まり、かつ本プロジェクト終了後、DTC が再編され技術短大教員の知識・技術向上も限定的となっていることから、有効性・インパクトは低いと判断される。また協力金額・協力期間ともに計画を上回り、専門家やカウンターパート等の投入に課題があったため、効率性は低いと判断される。技術短大教員の訓練は依然政策として重視されているものの、DTC が再編されている状況においては、本プロジェクトの持続性は低いと判断される。

以上より、本プロジェクトの評価は低いといえる。

4.2 提言

4.2.1 カウンターパートへの提言

本プロジェクト終了時まで、機械分野に関しては DTC 指導員が主体となって技術短大教員に対して研修を実施できるようになっていることから、同指導員を技術短大に派遣し、教員向け訓練にあたらせることが望まれる。

4.2.2 JICA への提言

本プロジェクトによって供与された機材及び開発された教材は、利用者及び利用場所をへかえ活用されている。JICA は、今後もそれらが適切に運用・維持管理されるよう TVTC に申し入れることが望まれる。

4.3 教訓

GOTEVOT (TVTC) と JICA は機械、電気、建設の 3 分野における DTC での研修プログラム開発に合意した。一方で、本プロジェクトの対象外となった残りの 12 分野については、GOTEVOT (TVTC) による取り組みに委ねられ、本プロジェクトのカウンターパート機関である DTC が将来、技術短大教員向け訓練センターとして十分に機能するようになるか否かは、本プロジェクト対象の 3 分野に加え、対象外の 12 分野での取り組み結果に左右されるような状況となっていた。そして結果として、本プロジェクト内外で十分な成果を上げらなかったことから、DTC 自体が再編されることとなった。従って、教訓としては、全体のごく一部の分野において技術移転を図るプロジェクトを計画する場合は、プロジェクト内の計画内容を精査することはもちろんだが、それに加えてプロジェクト外の計画内容についてもカウンターパート機関との取組方針を確認しておくことが重要。またプロジェクト実施中は全体の事業計画の進捗状況をモニタリングし、必要に応じてカウンターパート機関が適切な手段を講じるよう働きかけることが重要。

以上

ポーランド

ポーランド・日本省エネルギー技術センタープロジェクト

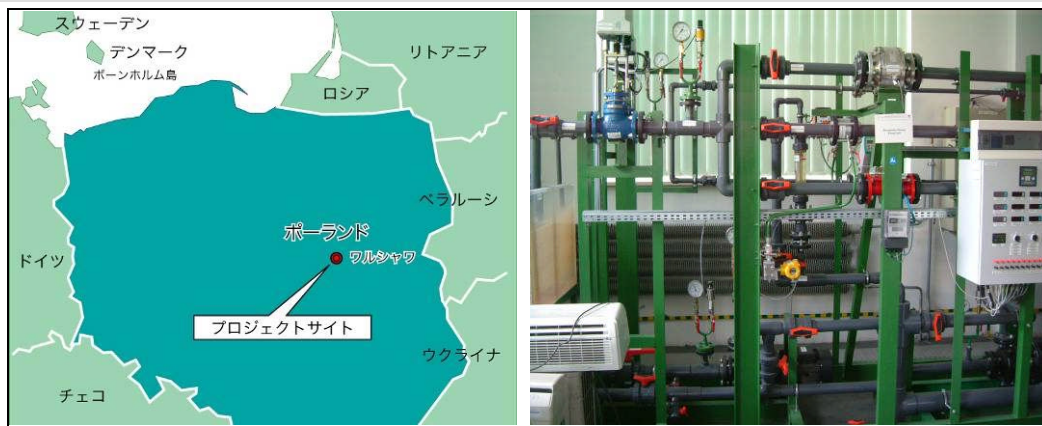
外部評価者：Value Frontier 株式会社 石森康一郎

0. 要旨

本プロジェクトでは、省エネルギー公社（以下、「KAPE」という）内の省エネルギー技術センター（以下、「ECTC」）において、省エネ関連研修コースの開発及び情報発信を行うことにより、省エネ対策活動を推進し得る体制の整備を図り、もって産業界における省エネの推進を目指していた。本目的はポーランドの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と合致していることから、妥当性は高い。研修コースの開発及び情報発信により ECTC において省エネ対策活動を推進し得る体制が一定程度整備され、産業界における省エネの推進にも貢献していると考えられるものの、研修コースの実施が一部達成に留まったため有効性・インパクトは中程度と判断される。また、協力期間は計画通りであったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性も中程度と判断される。ECTC は依然として省エネ対策活動を実施できているものの、省エネルギー法の関連で一定の役割を果たせるかどうかは未定であり、カウンターパートの財務に課題が見られるため、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と判断される。

以上より、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図

ポンプユニット

1.1 協力の背景

ポーランドは、経済成長に伴って石油や天然ガスの消費量が増大したことで、1986 年以降エネルギーの輸入国に転じた。このような背景のもと、ポーランド議会は 1991 年にエネルギー利用効率の向上のための政府系機関の設立を決議し、1994 年に KAPE を設立した。そして同議会は 1997 年にエネルギー法を制定し、エネルギーの安全保障、産業競争力の強化、環境保全を目標とした施策を実施した。また上記取り組みに並行して、ポーランド政府は我が国に対して「省エネルギー計画マスタープラン調査」の実施を要請し、同調査により特に工場

等の大規模事業所の省エネルギー対策が遅れているという問題点が指摘されたため、対策として工場等の大規模事業者を対象とした省エネルギー法の策定及び大規模事業者の省エネルギー対策を進めるための ECTC の設立が提言された。こうした状況を踏まえ、ポーランド政府はエネルギー利用効率の向上のための政府機関として設立されており、かつ住宅の省エネ対策（暖房の効率を高めるための建物の断熱対策等）を既に行っていた KAPE 内に工場等の大規模事業者の省エネルギー対策を進めるための ECTC を 2002 年に設立することとした。しかしながら、ECTC では省エネ専門家の育成及び省エネに係る情報発信についての知見を欠いていたため、ポーランド政府は我が国に対して本プロジェクトの実施を要請した。

1.2 協力の概要

上位目標		ポーランド産業界において省エネが推進される
プロジェクト目標		ポーランド産業界が省エネ対策を推進し得る政府の体制が ECTC に整備される
成果	成果 1	ECTC の運営維持管理体制が確立される
	成果 2	ECTC が研修コースを実施できるようになる
	成果 3	ECTC が研修参加者による実際の省エネ活動実施に対してフォローアップできるようになる
	成果 4	ECTC が省エネ関連企業の活動を支援できるようになる
	成果 5	ECTC が省エネ関連情報を発信できるようになる
投入実績		【日本側】 1. 専門家派遣 23 人 (長期専門家 4 人、短期専門家 19 人) 2. 研修員受入 10 人 3. 第三国研修 2 人 (トルコ) 4. 機材供与 13,662 万円 5. 現地業務費 3,438 万円 6. その他 実施協議調査、中間評価調査、終了時評価調査他 【ポーランド側】 1. カウンターパート配置 27 人 2. 土地・施設・機材提供 3. ローカルコスト負担 1.2 百万ドル
協力金額		6 億 1,768 万円
協力期間		2004 年 7 月～2008 年 6 月
相手国関係機関		省エネルギー公社省エネルギー技術センター
我が国協力機関		財団法人省エネルギーセンター
関連案件		開発調査「省エネルギー計画マスタープラン調査 (1996～1997 年)」

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクトを含む）

本プロジェクトはポーランドにおける省エネ改善に大きな役割を果たすことは期待できる。しかしながら、「ポーランド産業界において省エネが推進される」という本プロジェクト

トの上位目標に関し、本プロジェクトが国家単位でのエネルギー原単位の改善にもたらしている貢献度について明示することは困難であると判断された。

1.3.2 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

ECTC の職員は自立的に省エネ研修を実施できるようになり、研修の質に対する研修参加者の評価も高い。従って、「ポーランド産業界が省エネ対策を推進し得る政府の体制が ECTC に整備される」というプロジェクト目標は、本プロジェクトの残余期間に達成される可能性が高いと判断された。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

2008 年の終了時評価で抽出された提言は以下の通りであった。1) ECTC での研修は、広範な顧客ニーズに合わせ、より多様化すべきである。そのためには、実施される研修の定期的なモニタリングと研修終了時に実施されるアンケートを通じて研修関係者からのフィードバックを得て、研修内容を継続的に改善することが必要である。また、新たな研修ニーズの把握とそれに対応した新たな研修の開発も行われる必要がある。2) ECTC が将来に亘って広範な顧客ニーズに応じていくためには、ECTC の財務体質はできる限り自立的なものとする必要があるが、ポーランド政府は ECTC がその公的な使命を果たすための費用を安定的に負担すべきと考える。特に、ECTC の運営経費のうち、必要な部分に対する予算措置を講ずることが必要である。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

石森 康一郎（Value Frontier 株式会社）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2011 年 8 月～2012 年 6 月

現地調査：2011 年 10 月 23 日～11 月 6 日、2012 年 1 月 29 日～2 月 5 日

2.3 評価の制約

本事後評価調査を実施するにあたり、外部評価者とカウンターパート機関である KAPE との間で守秘義務契約を締結しており、一部の財務及び顧客情報の開示に制約があった。また本プロジェクト関連の文書においてプロジェクト目標の定義、ひいては ECTC の将来像について明確な共通認識がなされていなかったため、事後評価段階での整理が必要であった。

3. 評価結果（レーティング：C¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

本プロジェクト計画時における国家開発計画(2004-2006)は 5 つの重点課題のうちの一つである「産業の強化」にて、エネルギー使用の合理化（及びその結果としての費用削減）を通じた産業競争力の向上を掲げていた。またエネルギー法（1997）は、ポーランドの持続可能な開発及びエネルギー安全保障を目的に、電気・ガス・熱生産・供給会社に対して、エネルギー使用の合理化（省エネ）の推進を求めている。加えて省エネルギー計画マスタープラン（1997）は、ポーランドの産業界（特に工場等の大規模事業者）において省エネ対策が遅れていたことを指摘し、大規模事業者の省エネに役立つべく、省エネ専門家の育成や省エネに係る情報発信といった活動の推進を求めている。

一方、本プロジェクト終了時における国家戦略関係枠組（2007-2013）は 6 つの重点課題のうちの一つである「インフラの開発・近代化」にて、環境に優しい機器の普及を通じた産業競争力の強化を掲げていた。またエネルギー法（1997）及び省エネルギー計画マスタープラン（1997）には依然として変更ないものの、それらを元にした国家省エネアクションプラン（2007）が新たに策定された。同プランでは、2016 年までに 2001 年～2005 年の平均比で－9%の省エネの達成を求めている。

上記より、本プロジェクト計画時及び終了時ともに、ポーランドの国家開発計画及びセクター計画において省エネが優先課題となっていることから、本プロジェクトはポーランドの国家政策に合致していると判断される。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

1986 年にエネルギー輸入国に転じて以降、ポーランドは産業競争力の強化と環境の保全を両立させる政策を推進してきたが、産業界（特に工場等の大規模事業者）における省エネの取り組みを支援する体制及び人材が十分に整っていなかったことから、省エネ対策が遅れていた。また本プロジェクト開始直前の 2004 年 5 月にポーランドが EU へ加盟したことに伴い、省エネに係る EU 基準を満たすためにも省エネの取り組みが求められ始めていた。従って、産業界（特に工場等の大規模事業者）における省エネの取り組みを支援するための体制構築及び人材育成を図った本プロジェクトは、当時の開発ニーズに合致しており、必要性は高かったと判断される。

一方、本プロジェクト終了時においても、EU 基準の順守及び近年の燃料価格の高騰や地球温暖化の問題を背景に、省エネの重要性は増しつつあった。従って、エネルギー利用が最大で、その合理化（省エネ）が求められていた産業界（特に工場等の大規模事業者）における省エネの取り組みを支援するための体制構築及び人材育成を図った本プロジェクトは、依然として本プロジェクト終了時の開発ニーズに合致しており、必要性は高かった

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

と判断される。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本プロジェクト実施前における ODA 大綱（2003）は、4 つの重点課題のうちの一つである「持続的成長」にて、持続的成長を支援するためのインフラ整備及び体制づくりへの協力を重視していた。旧 ODA 中期政策（1999）は、7 つの重点課題のうちの一つである「地球規模問題への取り組み」にて、持続的成長を図るべく、省エネの推進を重視していた。またポーランドに対する ODA の基本方針として、環境や市場経済への移行を支援することとし、「市場経済化促進支援」にて、省エネを担う人材育成を重視していた。

従って、ポーランド産業界における省エネの取り組みを支援するための体制構築を図った本プロジェクトは日本の援助政策に合致していたと判断される。

以上より、本プロジェクトの実施はポーランドの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高いと判断される。

3.2 有効性・インパクト（レーティング：②）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクトの成果（アウトプット）

1) 成果 1：ECTC の運営維持管理体制が確立される

終了時評価においては、本プロジェクト終了時まで以下指標 1～4 が達成されていることから成果 1 は達成されたとされていた。本事後評価においても、本プロジェクト終了時まで指標 1-1～1-2 及び 1-4 が達成されていることを確認し、指標 1-3 が概ね達成されていることを確認した。よって、成果 1 が達成されたと判断される。

指標 1-1：必要な人員（31 人）が ECTC に配置される

27 人のカウンターパートが配置され、ECTC の運営維持管理を行っていた。27 人のうち 4 人（プロジェクト・マネージャー 1 人、省エネ専門家 2 人、マーケティング専門家 1 人）はフルタイムで、残りの 23 人（KAPE 総裁 1 人、副総裁 1 人、省エネ専門家 15 人、事務員 4 人、IT 技師 2 人）はパートタイムであったが、限られたプロジェクト予算の範囲内で活動を行うことが求められ、効率的に実施する必要があったことから、カウンターパートの配置は適切であったと判断される。

指標 1-2：必要な政府補助金（120 万 US ドル）が執行され、年ごとの決算が報告される

本プロジェクト実施期間の 2004 年から 2008 年にかけて総額 120 万 US ドル（≒370 万ポランドズロチ）が執行され、年ごとの ECTC の決算が KAPE 及び監督官庁³である経済

³ 経済省は、エネルギー政策を所管しており、KAPE 業務の監督を行っていた。また国有財産省は、KAPE 株式の 52%を保有しており、KAPE 財産の監督を行っていた。また

省及び国有財産省に報告された。

指標 1-3：ECTC は予算の範囲内でその活動を行う

経済省及び国有財産省は本プロジェクトの計画当初から、本プロジェクト終了後には ECTC が自助努力で運営していくことを想定していたことから、本プロジェクト実施中においてもプロジェクト予算の範囲内でその活動を行うことを求めている。実際は、2006 年までは支出が収入を若干上回っていたが、2007 年以降は予算の範囲内に収まるようになった。

表 1：ECTC の損益計算書

(単位: 百万ポーランドズロチ)

		2004	2005	2006	2007	2008
収入	政府補助金 ⁴	0.26	0.76	0.94	0.79	0.95
	自己収入	0.01	0.02	0.20	0.13	0.07
	合計	0.27	0.78	1.14	0.92	1.02
支出	人件費	0.19	0.51	0.47	0.61	0.52
	運営維持管理費他	0.17	0.45	0.77	0.31	0.42
	合計	0.36	0.96	1.24	0.92	0.94
収支		-0.09	-0.18	-0.10	0	0.08

出所：KAPE

指標 1-4：モニタリング報告書が半期毎に発行される

ECTC は半期毎に研修に係るモニタリング調査を実施し、その結果を KAPE、経済省及び国有財産省に報告していた。また報告内容について指摘を受けた場合、ECTC は研修内容を変更する等適宜対応を図っていた。

以上より、カウンターパートの配置（指標 1-1）、予算の執行・管理（指標 1-2、1-3）及び研修に係るモニタリング体制の構築（指標 1-4）を通じて、ECTC の運営維持管理体制が確立されたことから、成果 1 は達成されたと判断される。

2) 成果 2：ECTC が研修コースを実施できるようになる

終了時評価においては、研修参加人数が指標 2-4 を除いて目標を下回っていることを指摘しながらも、本プロジェクト終了時までには成果 2 は概ね達成されたと判断されていた。しかしながら本事後評価においては、終了時評価と同様に指標 2-4 が計画を大幅に上回ったことを確認したものの、指標 2-1～2-2 は計画を若干或いは大幅に下回り、かつ指標 2-3 についてはコースの開発自体が中止されたことから、成果 2 は一部達成と判断される。

⁴ 2004 年及び 2005 年の政府補助金は全額が見返り資金によるもの。2006 年は 0.44 百万ポーランドズロチが見返り資金で、残りの 0.5 百万ポーランドズロチは経済省からの省エネ対策活動（省エネ関連研修コースの開発及び情報発信）に係る業務委託費。2007 年及び 2008 年は全額が経済省からの業務委託費。

指標 2-1：経営者向けコース（Executive manager course）の参加人数が 120 人を超える

2 日間と短期で、研修料金が 1,240 ポーランドズロチ（当時、約 6 万円）の経営者向けコースの参加人数は 86 人（計画の約 70%）であった。経営者は自分自身が同コースで省エネに係る一般的な知識を得るよりも、職員に個別具体的な省エネ技術を学ばせることに関心が高く、同コースへの参加希望者を募ることが困難であったため、目標を達成することができなかった。

指標 2-2：エネルギー管理士コース（Auditor course）⁵の参加人数が 120 人を超える

エネルギー管理士コースの参加人数は 23 人（計画の約 20%）であった。同コースは研修期間が 5 日間と長期であったこと、研修料金が 2,970 ポーランドズロチ（当時、約 15 万円）と高かったこと、また省エネルギー法下でのエネルギー管理士制度の制度化が遅れていたこと⁶から、同コースへの参加希望者を募ることが困難で、目標を達成することができなかった。

指標 2-3：上級エネルギー管理士コース（Senior auditor course）⁷の参加人数が 40 人を超える

上級エネルギー管理士コースは、もともと 10 日間のコース設定を計画していたが、上記の 5 日間のエネルギー管理士コースが期間、費用面において、また政策的後押しが遅れていたことから、参加希望者を募ることが困難であった状況を踏まえ、その開発は中止されることになった。

指標 2-4：特定コースの参加人数が 240 人を超える

特定コースとして分類された 11 コース⁸の参加人数は 433 人（計画の約 180%）であった。上述の他のコースと違い、目標とする参加人数を大きく上回ることができたのは、研修の内容が経営者向けコースのように一般教養を説いた内容や、エネルギー管理士コースのようにエネルギー管理全般を網羅した内容ではなく、個別具体的な専門技術を習得するものでよりニーズが高かったことに加え、研修期間が 1 日～2 日と比較的短期で、研修料金が 720～1,080 ポーランドズロチ（当時、約 4～5 万円）と比較的安かったことが挙げられる。

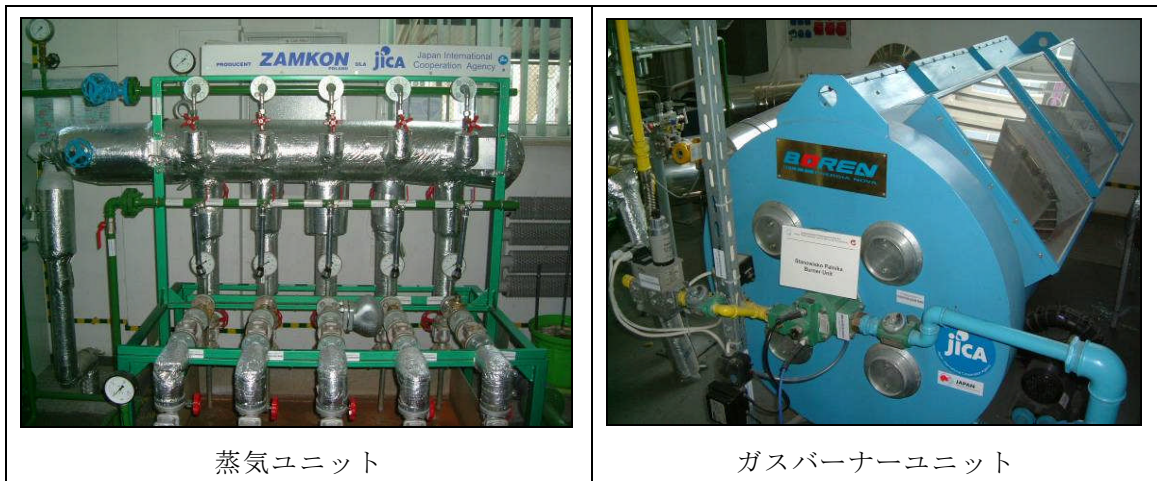
⁵ エネルギー管理の実務経験のない人を対象にしたコースで、研修コース修了後には自社のエネルギー全般の管理ができるようになることを想定していた。

⁶ 本プロジェクト実施中の 2006 年、ポーランド政府は 2008 年 1 月 1 日での省エネルギー法の発効を計画していたが、実際の発効は 2011 年となった。

⁷ エネルギー管理の実務経験を有した人を対象にしたコースで、研修コース修了後には自社のエネルギー全般の管理のみならず、他の工場等の大規模事業者のエネルギー監査ができるようになることを想定していた。

⁸ 11 コースは以下の通り。1) 無効電力補償、2) 圧縮空気システムの省エネ、3) 省エネ換気・空調システム、4) 蒸気分布ネットワークからの復水除去、5) 電気モーターの省エネ、6) 産業ボイラーの省エネ、7) 産業機器の効率利用、8) 照明の省エネ、9) 熱分布ネットワークの効率利用・近代化、10) ポンプシステムの効率利用、11) 圧縮空気システムの省エネ（高度）。

以上より、特定コース（指標 2-4）については計画を大幅に上回っているものの、経営者向けコース（指標 2-1）及びエネルギー管理士コース（指標 2-2）については目標を若干或いは大幅に下回り、かつ上級エネルギー管理士コース（指標 2-3）については開発が中止されていることから、成果 2 は一部達成と判断される。



3) 成果 3 : ECTC が研修参加者による実際の省エネ活動実施に対してフォローアップできるようになる

終了時評価においては、研修参加者を対象としたデータベースが整備されたことから、本プロジェクト終了時までには成果 3 は達成されたと判断されていた。本事後評価においても、本プロジェクト終了時までには以下指標 3 が達成されていることを確認し、成果 3 が達成されたと判断される。

指標 3 : ECTC が研修実施後も研修参加者へフォローアップできる

本プロジェクト終了時までには研修参加者 575 人の連絡先等を含む情報データベースが整備されたことで、研修参加者へのフォローアップ（予定されている研修や省エネ関連情報の提供等）ができるようになった。

以上より、データベースの整備を通じて ECTC が研修参加者による実際の省エネ活動実施に対してフォローアップできるようになったことから、成果 3 は達成されたと判断される。

4) 成果 4 : ECTC が省エネ関連企業の活動を支援できるようになる

終了時評価においては、上述のデータベースが整備されたことで、研修参加者を通じて省エネ関連企業の活動を支援できるようになったことに加え、食品、化学、金属等の 13 社に対してエネルギー診断を実施したこと、また約 80 社を対象に電話や E メールを用いて省エネに関する質問回答を行っていたことから、本プロジェクト終了時までには成

果 4 は達成されたと判断されていた。本事後評価においても、企業に対する支援内容を含む顧客リストの確認及びカウンターパートに対するヒアリングを通じて、以下指標が達成されていることを確認し、本プロジェクト終了時までに成果 4 が達成されたと判断される。

指標 4：100 社以上を対象としたサポートサービスが実施される。

本プロジェクト終了時までに ECTC は、32 社⁹の工場に対して現場踏査を含むエネルギー診断サービスを実施した。電話や E メールを用いて省エネに関する質問回答を行った約 80 社については、記録がなく詳細を確認することができなかったため、終了時評価の調査結果を採用することとした。

以上より、エネルギー診断や省エネに関する質問回答を通じて ECTC が省エネ関連企業の活動を支援できるようになるようになったことから、成果 4 は達成されたと判断される。

5) 成果 5：ECTC が省エネ関連情報を発信できるようになる

終了時評価においては、本プロジェクト終了時における ECTC ホームページへのアクセスが 16,000 ページビューで、専門誌等への寄稿もあったことから、本プロジェクト終了時までに成果 5 は達成されたと判断されていた。本事後評価においても、本プロジェクト関連の資料の確認及びカウンターパートに対するヒアリングを通じて以下指標 5-1 及び 5-2 が達成されていることを確認し、本プロジェクト終了時までに成果 5 が達成されたと判断される。

指標 5-1：ECTC のホームページへのアクセスが 10,000 ページビューを超える

本プロジェクトにて立ち上げられた ECTC のホームページへのアクセス数は、本プロジェクト終了時までに 20,043 ページビューを記録した。また、E メールやパンフレット等を用いて、研修参加者等へ省エネ関連情報を発信していた。

指標 5-2：産業向けの技術資料の発行

ECTC は機械渦巻きポンプシステムの効率的管理をはじめとする複数の技術資料を発行し、“Mega Industry”や“Energia & Przemysł (Energy & Industry)”等の専門誌へも寄稿していた。また ECTC は 2004 年以降、毎年省エネ技術をポーランドの産業界に普及させるための会議やセミナーも開催していた。

以上より、ホームページの立ち上げ及び技術資料の発行を通じて ECTC が省エネ関連情報を発信できるようになったことから、成果 5 は達成されたと判断される。

⁹ 32 社は食品、化学、車両、重機、電器、製紙、製鉄業界等のメーカーで、大手日系企業も含まれていた。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標：ポーランド産業界が省エネ対策を推進し得る政府の体制が ECTC に整備される（エネルギー政策を主導する政府（経済省）の下で、ポーランド産業界の省エネを進める活動組織（ECTC）が作られること¹⁰）。

1) エネルギー政策を主導する経済省の下で、ポーランド産業界の省エネを進める ECTC が作られる

ポーランド政府は「省エネルギー計画マスタープラン調査」の提言を踏まえ、2002 年、KAPE 内に ECTC を設立した。エネルギー政策を所管していた経済省は、KAPE の最高意思決定機関である監督委員会の委員長の座に同省幹部を派遣し、また見返り資金及び同省予算を使うことで、本プロジェクト終了時まで ECTC の運営維持管理体制を確立し（成果 1）、一部の研修コース（成果 2）、フォローアップ（成果 3）、サポートサービス（成果 4）を実施できるようになり、また省エネに係る情報発信（成果 5）も実施できるようになったことから、経済省の下で、ポーランド産業界の省エネを進める活動組織（ECTC）が作られたと判断される。

2) 指標 1：2008 年までに、ECTC のサービスを受けた工場において省エネ対策が行われる

参加人数の計画達成状況は上述のように研修コースにより異なるが、ECTC は開発された全てのコースにおいて、本プロジェクト終了時の 2008 年までに独力で実施できるようになり（成果 2）、研修修了生に対してもフォローアップ支援ができるようになった（成果 3、4、5）。その結果 2008 年 1 月～2 月にかけて実施された受益者調査によると、研修に参加した企業の従業員 135 人のうち 60%の 81 人が、受講した研修が勤務先の省エネ改善に役立ったと回答するに至った。

以上より、成果 1 及び 3～5 が達成され、成果 2 の一部が達成されたことで、エネルギー政策を主導する経済省の下で、ポーランド産業界の省エネを進める ECTC が作られ、かつプロジェクト目標の指標 1 が達成された。しかしながら、成果 2 については上述の理由により一部達成に留まった。よって、プロジェクト目標は一部達成されていない。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

上位目標：ポーランド産業界において省エネが推進される

1) ECTC による本プロジェクト終了後の活動継続状況

ECTC は本プロジェクト終了後も開発された研修コースを実施しており、実施されて

¹⁰ プロジェクト目標に係る本解釈については、プロジェクト・ドキュメントから引用。

いるコース¹¹に関しては、終了後3年5カ月の参加者数が、4年間の本プロジェクト実施中の参加者数を上回っている（表2参照）。またホームページ等を使って、ECTCで予定されている研修コースの案内だけでなく、ECTC外の省エネ関連イベントや省エネ対策融資サービス等の情報発信も実施している。これらのインパクトは上記マクロ指標に大きく影響を与えるほどではないが、本事後評価時に実施した受益者調査¹²によると、本プロジェクト終了後にECTCでの研修を修了した95人のうち69人が、研修が勤務先の省エネ改善に役立ったと回答していることから、ポーランド産業界におけるエネルギー利用量の減少に多少なりとも貢献していると考えられる。従って、「ポーランド産業界において省エネが推進される」という上位目標の達成に貢献していると考えられる。

表2：研修コース参加者数の比較

（単位：人）

	プロジェクト実施中 (2004年7月～ 2008年6月の 4年間)	終了後1年目 (2008年7月～ 2009年6月)	終了後2年目 (2009年7月～ 2010年6月)	終了後3年目 (2010年7月～ 2011年6月)	終了後4年目* (2011年7月～ 2011年11月)	終了後 (2008年7月～ 2011年11月の 3年5カ月間)
経営者向けコース	86	0	0	0	0	0
エネルギー管理士コース	23	8	5	16	8	37
特定コース	433	183	164	144	94	585

* 本プロジェクト終了後4年目については5ヶ月間のみのデータ

出所：KAPE

2) 指標1: 2010年までに2004年の水準と比べてポーランドのエネルギー原単位が改善する

ポーランドのエネルギー原単位（GDP比のエネルギー利用効率）は、原油換算で2004年の0.271 kg/ユーロから2009年¹³には0.231 kg/ユーロへと改善しているものの、改善の理由はポーランド国家統計局¹⁴が示しているように、分子の改善（エネルギー利用量の減少）ではなく、分母の改善（生産の高付加価値化によるGDPの増加）によるものである。但し、終了時評価でも指摘されているように、本プロジェクトの実施のみをもって一国のエネルギー原単位の改善に大きく貢献できるとは考えにくい。ため、本プロジェクトのインパクト指標として本マクロ指標を用いることは必ずしも妥当とは言えない。よって、本事後評価では同指標の達成状況については勘案しないこととする。

以上より、ECTCは本プロジェクト終了後においても省エネ関連研修及び情報発信を実施しており、ポーランド産業界における省エネに多少なりとも貢献していると考えられることから、「ポーランド産業界において省エネが推進される」という上位目標の達成に貢献していると考えられる。よって、インパクトは発現していると判断される。

¹¹ 経営者向けコースについては、本プロジェクト終了後においても計画されているが、参加者が集まらないため、実施されていない。

¹² 本プロジェクト終了後にECTCでの研修コースを修了した622人の中から、連絡先の分かる修了者100人を無作為に抽出して実施。但し有効回答は95人（5人が無効回答）。

¹³ 2010年のデータがないため、2009年のデータを利用。

¹⁴ “Energy Efficiency in Poland in Years 1999-2009” Central Statistical Office, 2011

3.3.2.2 その他のインパクト

1) 自然環境へのインパクト

供与された機材を研修で利用することにより生じる気体・液体状の産廃等は特になく、自然環境へのインパクトはない。

2) 住民移転・用地取得

供与された機材は既存の建物の中に設置されており、住民移転・用地取得はない。

以上より、本プロジェクトの実施により「ポーランド産業界が省エネ対策を推進し得る政府の体制が ECTC に整備される」というプロジェクト目標に対し、一部の研修コースの達成が不十分であった。また、「ポーランド産業界における省エネ推進」という上位目標は、特定コースやエネルギー管理士コースでの人材輩出が続いていることから、達成に貢献しているとみられる。よって総合的に判断し、有効性・インパクトは中程度である。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

表 3：投入の計画と実績の比較

	計画	実績
日本側		
協力金額	4 億 4,000 万円	6 億 1,768 万円
協力期間	2004 年 7 月 ～ 2008 年 6 月	2004 年 7 月 ～ 2008 年 6 月
専門家派遣（人）	長期：4 人、短期：12 人	長期：4 人、短期：19 人
研修員受入（人）	10 人	10 人
第三国研修（トルコ）	なし	2 人
供与機材	不明	1 億 3,662 万円
現地業務費	不明	3,438 万円
ポーランド側		
カウンターパート配置	31 人	27 人
土地・施設・機材提供	事務室、研修施設等	事務室、研修施設、電気・水道・燃料等
ローカルコスト	1.2 百万ドル	1.2 百万ドル

出所：KAPE、JICA 資料

3.3.1.1 投入要素

< 日本側 >

長期専門家は計画通りの派遣であったが、短期専門家は熱管理分野における技術需要が高く同分野での派遣が増えたことから計画を上回った。研修員受入は、計画通りであった。また、第三国研修として 2 人がトルコに派遣され、本プロジェクトに先行してトルコで実施されていた技術協力プロジェクト「省エネルギープロジェクト」のカウンターパート機関（National Energy Conservation Center）の視察を行った。その他については、計画時の情報を確認できず、実績との比較はできなかった。

＜ポーランド側＞

カウンターパートは概ね計画通りの配置であった。また土地・施設・機材提供及びローカルコストも概ね計画通りであった。

3.3.1.2 協力金額

協力金額については、計画以上に短期専門家派遣が増加したこと、また計画になかった第三国研修が実施されたこと等により、実績は計画の 4 億 4,000 万円から 6 億 1,768 万円へと増え（140%増）、計画を上回った。

3.3.1.3 協力期間

協力期間の実績は計画の合計 48 ヶ月であり、計画通りであった。

以上より、本プロジェクトは成果の産出に対し、協力期間は計画内におさまったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：②）

3.4.1 政策制度面

本プロジェクト終了後、経済省は省エネルギー法（2011）を制定し、既にエネルギー法（1997）で対象となっている電気・ガス・熱生産・供給会社のみならず、公的機関及び年間 400GWh 以上を使用する大規模事業所等に対し、省エネ設備への更新や省エネ機器の導入、エネルギー診断の実施等を求めるようになった。また同法はエネルギー管理士制度を制度化し、その中で 160 時間の研修受講を義務付けている。同法の施行にあたり ECTC はエネルギー診断に関して一定の役割を果たすことができると考えられ、研修の実施団体としても一定の役割を果たすことができると考えられる。しかしながら、ECTC は何れにおいても民間企業¹⁵との競争を強いられ、必ずしも受注できるとは限らないことから、ECTC が同法の関連で一定の役割を果たせるかどうかは未定である。

尚、経済省は、KAPE が政府系機関¹⁶ではあるものの一般の商法に基づいて設立された株式会社の形態をとっていたことから、本プロジェクト終了後においても KAPE は自助努力による運営を前提とした同組織形態を維持するものと想定し、KAPE 内に設置された ECTC についても、同様に想定していた。そのため経済省は、本プロジェクトの計画当初から一貫して、本プロジェクト終了後には ECTC が自助努力で運営していくことを想定していた。しかしながら JICA は、本プロジェクトの終了後、ECTC が自助努力で運営していくことは困難と考え、経済省が ECTC に対して政策・財政支援をしていくことが重要であ

¹⁵ 省エネに係るコンサルティングを行っている民間企業は全国に約 12 社ある。

¹⁶ KAPE は、全額政府系機関による出資で設立された政府系機関。株主は国有財産省（52%）、国家環境保護・水管理基金（16%）、国家経済銀行（16%）、産業開発庁（16%）。

ると指摘していた。具体的には、本プロジェクト計画段階の実施協議調査団報告書（2004年）は、本プロジェクト終了後に ECTC が自助努力で運営していくことは困難と指摘し、本プロジェクト実施中に行われた中間評価調査報告書（2006年）は、本プロジェクト終了後における ECTC の政策的位置づけ及び ECTC への財政支援が依然として明確になっていないことから、経済省と KAPE が同課題について検討する必要があることを提言していた。しかしながら本プロジェクトの終了後、経済省は KAPE 監督委員会の委員長の座に派遣していた同省幹部を経済省に呼び戻し、ECTC への省エネ対策活動に係る業務委託も中止したことで、ECTC は経済省が想定していた通り、KAPE の組織形態（政府系株式会社）に準じた自助努力による運営となっている。

3.4.2 カウンターパートの体制

本プロジェクトの実施中 ECTC には 27 人のカウンターパートが配置されたが、現在 ECTC の部署に残っているのは、カウンターパート研修を受けた省エネ専門家 4 人（フルタイム）と本プロジェクト終了後に加わった ECTC 所長 1 人（フルタイム）のみである。しかしながら、必要に応じて KAPE を退職した、或いは KAPE の他の部署に配置されている元カウンターパート（省エネ技術、広報、IT 担当）がパートタイムベースで ECTC の研修を支援しているため、本プロジェクト終了後においても上述のように ECTC は省エネ対策活動を実施している。



図 1：KAPE の組織図

3.4.3 カウンターパートの技術

ECTC に配置されていた大半のカウンターパートが KAPE を退職しているものの、ECTCに残ったカウンターパートは依然として本プロジェクトにより移転された技術・ノウハウを保持している。また、必要に応じて KAPE を退職した、或いは KAPE の他の部署に配置されている元カウンターパートも ECTC の活動を支援している。その結果、ECTC は研修の案内を含む、省エネ関連情報を発信し続けることができおり、本事後評価にて実施された受益者調査によると本プロジェクト終了後に ECTC での研修を修了した 95 人中 92 人が、ECTC での研修に対して「とても満足」もしくは「満足」と回答していることから、ECTC は依然として本プロジェクトにて開発されたコースを実施できるだけの技術を有していると判断される。

3.4.4 カウンターパートの財務

本プロジェクト計画段階の実施協議調査団報告書、実施段階の中間評価調査報告書及び

終了段階の終了時評価調査報告書によると、本プロジェクト終了後における ECTC の自助努力のみによる運営（独立採算制を含む）は難しいと指摘されていた。しかしながら経済省は、本プロジェクトの計画当初から一貫して、本プロジェクトの終了後における ECTC の自助努力での運営を想定していたため、本プロジェクト終了後、省エネ対策活動業務の ECTC への委託に係る政府補助金を中止している。その結果、本プロジェクトが終了した翌年の 2009 年以降 KAPE 全体の収支¹⁷は赤字の状態となっている。

表 3：KAPE の損益計算書

(単位：百万ポーランドズロチ)

		2009	2010	2011
収入	政府補助金	0	0	0
	自己収入	4.2	2.9	3.6
	合計	4.2	2.9	3.6
支出	人件費	2.2	2.3	2.3
	運営維持管理費他	2.3	1.5	1.5
	合計	4.5	3.8	3.8
収支		-0.3	-0.9	-0.2

出所：KAPE

3.4.5 効果の持続見込み

ECTC は依然として省エネ対策活動を実施できているものの、人件費を含め KAPE 全体の運営としては赤字である。自助努力による運営が求められている株式会社としては厳しい状況であり、省エネ対策活動継続へのリスクを考えると ECTC の今後は若干不安な状況にあると言える。従って、効果の持続見込みは中程度と判断される。

以上より、ECTC は依然として省エネ対策活動を実施できているものの、省エネルギー法の関連で一定の役割を果たせるかどうかは未定であり、カウンターパートの財務に課題が見られるため、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。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトでは、KAPE 内の ECTC において、省エネ関連研修コースの開発及び情報発信を行うことにより、省エネ対策活動を推進し得る体制の整備を図り、もって産業界における省エネの推進を目指していた。本目的はポーランドの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と合致していることから、妥当性は高い。研修コースの開発及び情報発信により ECTC において省エネ対策活動を推進し得る体制が一定程度整備され、産業界における省エネの推進にも貢献していると考えられるものの、研修コースの実施が一部達成に留まったた

¹⁷ 本プロジェクトの終了後、KAPE 内のいち部署である ECTC における財務会計は取られていないことから、ECTC の収支は不明。

め有効性・インパクトは中程度と判断される。また、協力期間は計画通りであったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性も中程度と判断される。ECTC は依然として省エネ対策活動を実施できているものの、省エネルギー法の関連で一定の役割を果たせるかどうかは未定であり、カウンターパートの財務に課題が見られるため、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と判断される。

以上より、本プロジェクト一部課題があると評価される。

4.2 提言

4.2.1 カウンターパートへの提言

ECTC は省エネルギー法（2011）に関連したエネルギー診断の営業を積極的に行い、また同法下で規定されたエネルギー管理士候補を対象とした 160 時間の研修事業を受注することにより、KAPE（ECTC）の財務を改善していくことが望まれる。

4.2.2 JICA への提言

本プロジェクトの終了後、経済省が KAPE 監督委員会に派遣していた幹部職員を呼び戻し、省エネ対策活動に係る ECTC への業務委託も中止したことで、ECTC は KAPE の組織形態（政府系株式会社）に準じた自助努力による運営となっている。JICA はポーランド政府とともに、ECTC の運営方針について確認を行うとともに、運営状況についてモニタリングを行うことが望まれる。

4.3 教訓

本プロジェクト関連の文書においてプロジェクト目標の定義、ひいては ECTC の将来像について明確な共通認識がなされていなかった。そのため経済省、KAPE（ECTC）、JICA 間で明確な共通認識がなされないまま本プロジェクトが実施された可能性がある。プロジェクトの実施に当たっては、関係者間で明確な共通認識を確認しながら実施していくことが重要である。

以上