

中東地域 事後評価調査 報告書

平成 21 年 3 月
(2009 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

グローバルリンク
マネージメント株式会社

評
JR
09-06

目 次

目次

序文

本評価結果の位置づけ

評価調査の概要	i
1. 背景・概要	i
2. 事後評価調査の目的	i
3. 評価の実施方法・評価の枠組み	ii
4. 評価の手順	iv
5. 評価調査の制約	iv
6. 評価調査団構成	v
第1章 モロッコ「農業機械化研修センター計画」事後評価	1-1
地図	1-1
写真	1-2
略語表	1-2
評価結果要約表（和文）	1-3
1-1 案件別評価調査の概要	1-7
1-1-1 プロジェクトの背景	1-7
1-1-2 プロジェクトの概要	1-7
1-1-3 評価調査範囲	1-7
1-1-4 評価調査の制約	1-8
1-1-5 評価調査団構成	1-8
1-1-6 評価調査期間	1-8
1-2 評価方法	1-9
1-2-1 評価設問と必要なデータ・評価指標	1-9
1-2-2 評価手法	1-9
1-2-3 評価のプロセス	1-9
1-3 プロジェクト実績の検証	1-10
1-3-1 プロジェクト目標の達成状況	1-10
1-3-2 上位目標の達成状況	1-10
1-3-3 終了時評価における提言への対応状況	1-10

1-4	評価結果	1-12
1-4-1	妥当性	1-12
1-4-2	有効性	1-13
1-4-3	効率性	1-13
1-4-4	インパクト	1-14
1-4-5	自立発展性	1-14
1-4-6	貢献・阻害要因の分析	1-16
1-4-7	結論	1-16

1-5	提言と教訓	1-17
1-5-1	提言	1-17
1-5-2	教訓	1-17

添付資料

1.	評価結果要約表（英語及び仏語）	1-18
2.	PDM	1-28
3.	評価グリッド	1-30
4.	面談者リスト・文献リスト	1-37
5.	受益者調査の結果	1-39

第2章 チュニジア「電機・電子技術者育成計画」事後評価 2-1

	地図	2-1
	写真	2-2
	略語表	2-2
	評価結果要約表（和文）	2-3

2-1	案件別評価調査の概要	2-7
2-1-1	プロジェクトの背景	2-7
2-1-2	プロジェクトの概要	2-7
2-1-3	評価調査範囲	2-7
2-1-4	評価調査の制約	2-8
2-1-5	評価調査団構成	2-8
2-1-6	評価調査期間	2-8
2-2	評価方法	2-9
2-2-1	評価設問と必要なデータ・評価指標	2-9
2-2-2	評価手法	2-9
2-2-3	評価のプロセス	2-9

2-3	プロジェクト実績の検証	2-10
2-3-1	プロジェクト目標の達成状況	2-10
2-3-2	上位目標の達成状況	2-10
2-3-3	終了時評価における提言への対応状況	2-11
2-4	評価結果	2-12
2-4-1	妥当性	2-12
2-4-2	有効性	2-13
2-4-3	効率性	2-14
2-4-4	インパクト	2-15
2-4-5	自立発展性	2-16
2-4-6	貢献・阻害要因の分析	2-17
2-4-7	結論	2-17
2-5	提言と教訓	2-19
2-5-1	提言	2-19
2-5-2	教訓	2-19

添付資料

1.	評価結果要約表（英語及び仏語）	2-20
2.	PDM	2-30
3.	評価グリッド	2-34
4.	面談者リスト・文献リスト	2-41
5.	受益者調査の結果	2-43

第3章 トルコ「省エネルギープロジェクト」事後評価 3-1

	地図	3-1
	写真	3-2
	略語表	3-2
	評価結果要約表（和文）	3-3
3-1	案件別評価調査の概要	3-7
3-1-1	プロジェクトの背景	3-7
3-1-2	プロジェクトの概要	3-7
3-1-3	評価調査範囲	3-8
3-1-4	評価調査の制約	3-8
3-1-5	評価調査団構成	3-9
3-1-6	評価調査期間	3-9

3-2	評価方法	3-10
3-2-1	評価設問と必要なデータ・評価指標	3-10
3-2-2	評価手法	3-10
3-2-3	評価のプロセス	3-11
3-3	プロジェクト実績の検証	3-12
3-3-1	プロジェクト目標の達成状況	3-12
3-3-2	上位目標の達成状況	3-13
3-3-3	終了時評価における提言への対応状況	3-13
3-4	評価結果	3-15
3-4-1	妥当性	3-15
3-4-2	有効性	3-15
3-4-3	効率性	3-16
3-4-4	インパクト	3-17
3-4-5	自立発展性	3-19
3-4-6	貢献・阻害要因の分析	3-19
3-4-7	結論	3-20
3-5	提言と教訓	3-21
3-5-1	提言	3-21
3-5-2	教訓	3-21

添付資料

1.	評価結果要約表（英語）	3-23
2.	PDM	3-28
3.	評価グリッド	3-30
4.	面談者リスト	3-35
5.	受益者調査の結果	3-36

第4章 エジプト「小学校理数科教育改善プロジェクト」事後評価

	地図	4-1
	写真	4-2
	略語表	4-2
	評価結果要約表（和文）	4-3
4-1	案件別評価調査の概要	4-7
4-1-1	プロジェクトの背景	4-7

4-1-2	プロジェクトの概要	4-7
4-1-3	評価調査範囲	4-8
4-1-4	評価調査の制約	4-8
4-1-5	評価調査団構成	4-8
4-1-6	評価調査期間	4-9
4-2	評価方法	4-10
4-2-1	評価設問と必要なデータ・評価指標	4-10
4-2-2	評価手法	4-10
4-2-3	評価のプロセス	4-11
4-3	プロジェクト実績の検証	4-12
4-3-1	プロジェクト目標の達成状況	4-12
4-3-2	上位目標の達成状況	4-13
4-3-3	終了時評価における提言への対応状況	4-13
4-4	評価結果	4-15
4-4-1	妥当性	4-15
4-4-2	有効性	4-15
4-4-3	効率性	4-16
4-4-4	インパクト	4-17
4-4-5	自立発展性	4-17
4-4-6	貢献・阻害要因の分析	4-18
4-4-7	結論	4-19
4-5	提言と教訓	4-20
4-5-1	提言	4-20
4-5-2	教訓	4-20
添付資料		
1.	評価結果要約表（英語）	4-21
2.	PDM	4-26
3.	評価グリッド	4-29
4.	面談者リスト	4-33
5.	フォーカスグループディスカッションの結果	4-34

序 文

政府開発援助事業においては、1975年以來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、今後の事業に活用できる教訓の抽出を目的として、2005年度に終了した技術協力プロジェクトの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提言・教訓は、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、本評価調査にご協力とご支援を頂いた関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2009年3月

独立行政法人 国際協力機構

理事 永塚 誠一

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。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しています。

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。

評価調査の概要

評価調査の概要

1. 背景・概要

援助を効果的・効率的に実施するためには、開発途上国のニーズに応じたプロジェクトを行うことに加えて、協力の結果、そのプロジェクトがどのような効果をあげたのかを評価し、得られた教訓・提言を今後の事業の改善に反映させていくことが重要である。評価は、日本の厳しい財政状況を背景に、国民の ODA 事業の説明責任、透明性確保と効率的な実施に資する要求から、ODA 改善の手段として特に注目を集めている。このような背景の下、国際協力機構(JICA)においては、事前、中間、終了時など案件実施の各々のタイミングにおける評価を行っており、国民への説明責任を果たす一方で、事業の改善を図ってきた。

従来、技術協力プロジェクトの事後評価は、在外事務所による内部評価の形で行われ、客観性の担保は外部有識者のレビューによる二次評価を通じて行っていたが、2008 年 10 月に発足した新 JICA の評価として、より客観的かつ透明な評価判断を確保していくことが必要となっている。また、国際的な援助潮流では、案件実施中の評価(技術協力プロジェクトでいう「事前評価」～「終了時評価」)は事業実施への直接・間接のフィードバックをより重視した「モニタリング」として内部評価で行われる傾向がある一方で、案件終了後の事後評価は、客観性や透明性をより重視し、独立した評価機関等により外部評価として実施されているケースが多い状況である。

以上の背景から、JICA においても 2008 年度から案件の事後評価を外部評価として実施することを決定した。評価調査対象案件が多数であり、また多地域に亘るため、地域別に調査を進めることとし、今次調査においては中東地域において 2005 年度に終了した以下の技術プロジェクト 4 案件を対象として評価を実施した。

	国名	案件名	実施年度	管轄事務所
1	エジプト	小学校理数科教育改善プロジェクト	2003-2005	エジプト
2	チュニジア	電気・電子技術者育成計画	2000-2005	チュニジア
3	モロッコ	農業機械化研修センター計画	2000-2005	モロッコ
4	トルコ	省エネルギープロジェクト	2000-2005	トルコ

2. 事後評価調査の目的

本調査は、対象案件に関して次の成果を達成することを目的とする。

- (1) 国民への説明責任を果たすために、案件の成果を評価すること
- (2) JICA 事業の改善を図るために、評価結果を基に案件実施にかかる教訓を導き出し、フィードバックすること

3. 評価の実施方法・評価の枠組み

本調査の実施に当たっては、JICA 作成の「技術協力プロジェクト案件別事後評価実施要領案」に基づき、DAC 評価 5 項目の全ての視点からの評価を実施した。

具体的には、「妥当性」「有効性」「効率性」については、案件ごとの終了時評価報告書、プロジェクト事業完了報告書等を基に案件終了時点での評価を行ったほか、データの検証・確認(二次評価)を実施した。また、「インパクト」「自立発展性」については、事後評価時点での調査に基づいた調査を行った。

本調査における評価項目と評価視点は、下表のとおりである。

事後評価調査の評価項目と評価視点

評価項目	終了時評価結果に基づく二次評価の 確認・検討事項	事後評価時点における評価の視点
妥当性	<p>案件ごとの終了時評価報告書、プロジェクト事業完了報告書等を基に二次評価を行う。具体的な確認・検証事項は、以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 必要性（対象国・社会のニーズやターゲットグループのニーズとの整合性） ● 優先度（相手国の開発政策及び日本の援助政策や JICA 国別事業実施計画との整合性） ● 手段としての適切性（ターゲットグループの選定方法の適切性、日本の技術優位性） 	<p>終了時評価実施以後に相手国の政策変更などが生じた場合については、事後評価時点における「妥当性」の視点からの評価を行う。さらに、現地における視察や関係者へのインタビューなどを通じて、終了時評価調査の妥当性に関する評価結果の検証を行う。</p>
有効性	<p>案件ごとの終了時評価報告書、プロジェクト事業完了報告書等を基に二次評価を行う。具体的な確認・検証事項は、以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト目標の達成度（実績の検証） ● アウトプットとプロジェクト目標の因果関係（外部条件の検証も含む） 	<p>JICA の終了時評価は通常、プロジェクト終了に先立ち実施されるため、終了時評価時点では「プロジェクト目標の達成見込み」の検証をする場合が多い。従って、事後評価調査においても、改めて「プロジェクト目標の達成度」について評価を行う。</p>
効率性	<p>案件ごとの終了時評価報告書、プロジェクト事業完了報告書等を基に二次評価を行う。具体的な確認・検証事項は、以下</p>	<p>事後評価においては、現地における視察や関係者へのインタビューなどを通じて、終了時評価調査の効率性に関する評</p>

	<p>の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● アウトプットの産出状況 ● 活動とアウトプットの因果関係（外部条件の検証も含む） ● 投入の量・質・タイミング ● 費用対効果（検証可能な場合） 	<p>価結果の検証を行う。</p>
インパクト		<p>事後評価時点での調査に基づいた調査を行う。具体的な評価の視点は、以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 上位目標の達成度 ● プロジェクト目標との因果関係（外部条件の検証も含む） ● 波及効果（上位目標以外の正負のインパクト） <p>*事後評価時点でのインパクトの評価においては、終了時評価時に見込まれたインパクトの発現度との比較も行う。</p> <p>*インパクトの評価に当たっては、統計データ等を活用し、可能な限り定量的に分析することを試みる。</p>
自立発展性		<p>事後評価時点での調査に基づいた調査を行う。具体的な評価の視点は、以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 政策/制度面（政策支援の継続性等） ● 組織/財政面（人材配置、予算の確保状況等） ● 技術面（移転された技術の定着状況、資機材の維持管理状況等） ● 社会/文化/環境面（女性、貧困層、社会的弱者、環境への配慮不足による阻害要因の有無） <p>*事後評価時点での自立発展性の評価においては、終了時評価時に見込まれた自立発展性の発現度との比較も行う。</p> <p>*財政面の評価に当たっては、定性的なデータだけでなく、過去3年間の財務諸表の分析等を試みる。</p>

4. 評価の手順

本調査は、2008年10月24日から、2009年3月31日までを調査期間とし、以下の手順で実施した。

(1) 第一次国内作業（国内事前準備）

評価者は、JICA と協議を行い、評価の対象案件の概要整理、評価の枠組みの検討・設定、インセプション・レポートの作成、評価検討会への参加、国内情報収集・整理、現地調査の準備等を行った。

(2) 現地調査

国内調査の結果を踏まえ、それぞれチュニジア、トルコ(2009年1月4日から13日)、モロッコ、エジプト(2009年1月14日から23日)に現地調査を行った。現地調査においては、日本側・相手側関係機関、関係者へのインタビュー調査、受益者調査、サイト視察等を行った。

(3) 第二次国内作業（国内分析）

国内調査及び現地調査により得た情報を、「事後評価実施要領」に従って分析し、報告書にとりまとめた。

5. 評価調査の制約

本調査では、各対象案件のインパクトを評価するために、受益者調査(サンプル調査等)を実施した。サンプル・サイズは信頼度 90%を基に設定し、各案件の内容や特徴を踏まえて、最もフィージブルと考えられる目安のサンプル数・サンプリング方法を決定した。しかし、受益者調査の実施に当たっては、以下のような様々な制約が存在したため、受益者調査の結果を全国的に敷衍することは適当でない点に留意が必要である。

- (1) 調査日数・予算の制約により、受益者調査の実施場所とサンプル数が限られた(首都からアクセスのし易い場所に限定された)。その結果、サンプルに偏りが生じることとなった。
- (2) 研修受講生のデータの不備、受講生の移転・退職などのため、研修受講生を見つけることが困難であり、アンケート回答者が当初のサンプル予定数を下回ることとなった。
- (3) 調査期間が対象国の犠牲祭(12月)等の長期休暇や会計年度と重なったため、回答者の協力を得ることが困難であった。また、世界的な金融危機のあおりを受け、操業停止や研修生を含むリストラが行われていたことも、調査の制約となった。

6. 評価調査団構成

本調査では、グローバルリンクマネジメント株式会社から3名が従事して調査を行った。調査団の構成と各団員の担当作業は、下表の通りである。

本調査では、調査の効率性を鑑み、仏語圏での豊富な評価業務経験を有する芹澤をモロッコ及びチュニジア案件の担当に、英語圏での豊富な評価業務経験を有する末吉をトルコ及びエジプト案件の担当とした。また、評価業務における総括経験を多数有する中村を、両調査団員の国内支援業務を含む業務全体の総括担当として配置した。なお、各調査団員は、担当分野の業務を遂行するだけでなく、他の団員が担当する業務にも必要に応じて協力して調査を行った。

氏名	担当	分担業務
中村 千亜紀	総括/評価設計監理	<ol style="list-style-type: none"> 1) 評価全体の総括、運営管理、調整、JICA 他との連絡 2) 評価枠組みの構築 3) トルコ、エジプト案件の評価(国内調査) 4) 評価報告書の最終取り纏め、監修 5) 改善提言書の取り纏め
芹澤 明美	産業開発(人材育成)評価	<ol style="list-style-type: none"> 1) モロッコ、チュニジア案件の評価(国内・現地調査) 2) 現地作業準備、作業計画及び現地調査結果の取り纏め 3) 評価報告書の作成 4) 改善提言書の作成
末吉 由起子	社会開発(技術教育)評価	<ol style="list-style-type: none"> 1) トルコ、エジプト案件の評価(現地調査) 2) 総括の補佐

第1章

モロッコ

「農業機械化研修センター計画」事後評価

第1章 モロッコ「農業機械化研修センター計画」事後評価

地図



写真



CFMA 日本から供与された実習用トラクター



普及職員・農民とのインタビュー
(Tiflet 農業普及センター)



農家所有の農業機械 (Tiflet 近郊)



農家所有の農業機械 (Tiflet 近郊)

略語表

CFMA	Centre de Formation en Mécanisation Agricole	農業機械化研修センター
CT	Centre de Travaux	農業普及センター
DERD	Direction de l'Enseignement, de la Recherche et du Développement (MAPM)	農業省 教育研究開発局
DPA	Direction Provinciale de l'Agriculture	県農業局
ENA	Ecole Nationale d'Agriculture	国立農業学校
IAV	Institut Agricole et Vétérinaire Hassan II	王立ハッサン二世農獣医大学
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique	国立農業試験場
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MAPM	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime	農業漁業省
ORMVA	Office Régional de Mise en Valeur Agricole	地域農業開発事務所

評価結果要約表（和文）

1. 案件の概要	
国名：モロッコ	案件名：農業機械化研修センター計画
分野：農業開発	協力形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部 畑作地帯グループ 畑作地帯第二課	協力金額：5億円（終了時評価時点見込。プロジェクト終了時点の金額は完了報告書に記載無いため不明）
協力期間	2000年9月1日～2005年8月31日
	先方関係機関：ハッサン二世農獣医大学 日本側協力機関：農林水産省、生物系特定産業技術支援センター
他の関連協力：国別研修「農業機械改良技術」2007年～2009年 個別専門家「農業機械化研究指導」（派遣期間1995年9月～2000年9月）	
1-1 協力の背景と概要	
<p>モロッコ王国において農業は国内総生産（Gross Domestic Product: GDP）の15%前後を占め、また農村部人口の80%が農業に従事していること等から、国家の重要産業といえる。これまで、モロッコの食糧生産は人口増加に伴い順調に伸びてきたが、未だ自給に達していない。このため、モロッコ政府は農業の近代化、生産性の向上による食糧自給達成を目指すべく、農業機械化を最も重要な基盤と位置付け、中小規模農家への機械導入を推進している。しかし、農業機械の利用についての経験が少なく、また適切な技術指導を行うことのできる普及職員が不足している現状にある。</p> <p>このような状況下、中小規模農家における農業機械化を推進するための普及職員等の育成及び知識の向上を目的とする技術協力プロジェクトがモロッコより要請されたことを受け、ハッサン二世農獣医大学（Institut Agricole et Vétérinaire Hassan II : IAV）内に新しく設立された農業機械化研修センター（Centre de Formation en Mécanisation Agricole: CFMA）において、2000年9月から2005年8月までの5年間「農業機械化研修センター計画プロジェクト」を実施した。このプロジェクトでは、農業機械の利用・維持管理、試験評価及び改良に関して、研修の計画と実施を通じて技術移転を行った。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める。	
(2) プロジェクト目標	
農業機械に関わる専門技術を有する十分な数の普及職員等が育成される。	
(3) アウトプット（成果）	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 調査分析に基づき、IAVにおいて普及職員等を対象とした包括的な研修プログラムが創設される。 2. 普及職員等を対象とした農業機械の利用・維持管理に関わる研修が実施される。 3. 普及職員等を対象とした農業機械の試験評価に関わる研修が実施される。 4. 普及職員等を対象とした農業機械の改良に関わる研修が実施される。 	
(4) 投入（プロジェクト終了時：終了時評価時点での見込額。完了報告書に記載が無いため、終了時点の正確な額は不明）	
日本側：	
長期専門家派遣	4名 機材供与 約1.0億円
短期専門家派遣	15名 ローカルコスト負担 約0.3億円
研修員受入	16名 その他 一億円
総額 5億円	
相手国側：	
カウンターパート配置	10名 機材購入（下記ローカルコストに含まれる）
土地・施設提供：プロジェクト事務所・執務室、実験室、講義室、実習用の圃場等。	
ローカルコスト負担	2,552千モロッコディルハム（約0.3億円） その他

2. 評価調査団の概要		
調査者	産業開発（人材育成）評価：芹澤明美、グローバルリンク マネージメント(株)研究員	
調査期間	2009年1月13日～2009年1月22日	評価種類：事後評価
3. 実績の確認		
3-1 プロジェクト目標の状況		
プロジェクト目標：「農業機械に関わる専門技術を有する十分な数の普及職員等が育成される」		
指標：「受講者が500人以上（延べ）」		
<p>プロジェクト終了時点で受講者は延べ873人（実数100人以上）となり、目標を達成した。</p> <p>2008年末までの受講者数（延べ）は1,225人。2008年の受講者はわずか6人で、2008年以降、研修はほとんど行われていない。2007年と2008年は、全3モジュールの中でモジュール1（利用・維持管理）のみ実施。2009年の研修実施計画は未定。</p>		
3-2 上位目標の達成状況		
上位目標「中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める」		
指標：「10,000人以上の農民が参加する」		
<p>終了時評価の際実施されたインパクト調査で、21人の普及職員が延べ5,000人の農民を対象に普及活動を実施していたことから、100人の普及職員に対し約25,000人の農民が普及活動に参加したと推測され、指標との関係では上位目標はその時点で達成されていた。</p> <p>事後評価での普及職員・農民のアンケートとインタビューによると、CFMA研修を受講した普及職員は研修の成果を活用し普及活動を実施しており、普及活動によって農民が農業機械に関する理解を深めたことが確認できた。また、実際に機械の使い方が変わり、収穫量増加等のインパクトがあった。</p>		
3-3 終了時評価での提言の活用状況		
提言1「プロジェクト終了までに「改良」コースの具体的計画を作成する」		
<p>終了時評価時に「プロジェクト終了までの行動計画」が策定されたが、2005年8月の完了報告書によると、「改良」分野の活動の中で「工作技術」と「設計技術」は完了しなかった。CFMAメンバーの改良分野における経験が不足していたため。</p>		
提言2「予算の確保」		
<p>JICAプロジェクト終了時、JICAと農業省・IAVの取り決めで、プロジェクト終了後のCFMA3カ年活動計画に沿って農業省とIAVから予算が確保されることになった。その約束は守られ3年間は予算が確保され、研修にかかる経費は農業省が負担していた。2008年以降は普及職員の継続教育が農業省から県農業局（DPA）に分権化されたので、研修委託費は各DPAからの支払いとなる。しかし2008年4月から農業省内での再編検討等のため予算執行が止まっており、各DPAも研修を発注できない状況であり、従ってCFMAの活動（研修）も行われていない。CFMAメンバー・農業省職員によれば、2009年4月には農業省内で物事が動き出す見込みとのこと。</p>		
提言3「国別研修の実施」		
<p>終了時評価で弱いと指摘された「改良」分野の強化のため、2007年から3年間実施中。研修員個人については国別研修の成果が認められるが、CFMAにおいて「改良」研修（モジュール3）は2007年以降行われていないので、国別研修の成果はCFMA研修にはまだ反映されていない。</p>		
提言4「地域の研修拠点となること」		
<p>CFMAにて、アラブ諸国、仏語圏アフリカ諸国の普及職員等を対象に研修を実施する計画があり、JICAに南南協力支援要請中（2008年要請）。</p>		
4. 評価結果の概要		

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

プロジェクト実施当時も現在も妥当性は高い。

モロッコの農業政策は中小農家の機械化推進を重視しており、普及職員に対する、農業機械についての継続教育の必要性も高い。農業・格差是正を重点分野とする日本の対モロッコ援助政策にも合致している。日本は耕地面積が小さいところで機械化が進んでおり、モロッコの中小農家の機械化推進に際して経験を提供できる。

実施機関としての IAV/CFMA は、大学レベルで唯一の農業機械関係の教育機関であることからの強みもあるが、他の農業教育機関と比べると、経営面やニーズへの反応、現場や企業との関係の点で弱い。

(2) 有効性

終了時評価では、本プロジェクトの有効性はある程度高かったとされている。プロジェクト目標が達成されており（延べ 500 人以上の普及職員等が CFMA 研修を受講）、普及職員等が CFMA 研修の成果を活用して農民への普及活動を実施していたこと、一方で、対象 3 分野の中で「改良」について普及活動を行った実績が限られていることがその理由として挙げられている。事後評価時点でこれらを検証した結果、同じ結論が得られた。

事後評価調査で、CFMA で研修を受講した普及職員約 100 名中 19 名にアンケート調査を行ったところ、回答者は CFMA 研修の成果を生かして普及活動を実施しており、CFMA 研修を「大変役に立った」と考えていることがわかった。

終了時評価で「改良」分野の強化が提言されたことを受け、2007 年から JICA 国別研修「農業機械改良」を実施中である。参加研修員個人にとっては研修の成果があったものと思われるが、2007 年以降 CFMA で改良分野の研修は実施していないので、国別研修の成果は CFMA の活動にはまだ直接的には反映されていない。

(3) 効率性

終了時評価時点では、達成された成果から考えて投入はほぼ効率的に行われたと述べられている。事後評価における検証の結果、成果の産出状況、投入の実施状況、「投入→アウトプット」の関係が適切であったこと、類似案件の規模との比較から、本件の効率性は高いと判断される。

(4) インパクト

上位目標「中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める」の達成度を指標「10,000 人以上の農民が参加する」で見ると、これは終了時評価時点で到達している。

事後評価でのインタビュー・アンケートで、農民の農業機械に関する理解度が高まったことが確認された。アンケート回答農民の 87% が、農業機械への理解が「非常に」あるいは「かなり深まった」と答えている。具体的には、農業機械の使い方、機械の仕組、農業機械の日常管理等について理解が進み、実際に農業機械の使い方や機械の日常管理が改善したとしている。収穫量の増加、作業時間の削減、種の量を減らすことができた、作業人員の削減等、農作業へのインパクトがあった。

(5) 自立発展性

終了時評価においては、CFMA の組織としての裏付けが IAV から正式な文書で確認され、プロジェクト終了後 3 年間の活動計画と予算の確保が行われていること、技術面で CFMA メンバーの能力が高いことから、自立発展性は高いと結論されている。しかし、現段階では CFMA の具体的な活動計画や予算確保の方法及び研修受託・実施までの流れが確立していないため、自立発展性は低い。予算確保の期限が切れたこと、2008 年 4 月以降農業省の再編・セクター計画の検討のため農業省内で活動が止まっていること、普及職員の継続教育が DERD から各 DPA に分権され、DPA の予算も動かないために研修を発注できないことから、現在のところ CFMA の活動は実質的に停止している。加えて、メンバーが全員 IAV 職員であり CFMA 活動は付加的な業務に過ぎないことから CFMA 活動へのコミットメントが低いことも、自立発展性を阻害しうる要素となっている。

4-2 プロジェクトの貢献要因

(1) インパクト発現に貢献した要因

CFMA は大学の中に設置されたことで、優秀なメンバーを得て研修コースの開発・実施が行われた。受講した普及職員からの評価は高く、農民の農業機械に対する知識向上だけでなく、機械の使い方の改善と収穫量の増加等のインパクトに繋がっている。

(2) 自立発展性に貢献した要因

特に無し。

(3) その他の貢献要因

特に無し。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

特に無し。

(2) 自立発展性を阻害した要因

- 1) 本プロジェクトでは、既存の教育機関（農業大学）の中に、新たな機能（普及職員の継続教育）を持つ機関を設立したが、「組織運営」、「予算の裏付け」、「カウンターパートの本来業務との関係（本来業務の方で身分・給与が保障されている中、新しい機関の業務にどれだけ時間を割けるのか、関心を持てるのか）」、「他の類似機関との差別化」について検討が不足していたと考えられる。
- 2) プロジェクト活動内容に「組織運営能力強化」が含まれていなかった。

(3) その他の阻害要因

特に無し。

4-4 結論

CFMA で実施された研修は普及職員からの評価が高く、学んだことを活用して普及活動を実施し、農民の農業機械に関する理解を向上させただけでなく、収穫量の増加等のインパクトも与えた。一方で、2008年以降、農業省の再編等の事情のもと CFMA としての活動が滞っている。CFMA の組織としての自立性が弱いことにも一因がある。

4-5 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

組織運営の視点を強化することが求められる。「他の類似機関との違い・優位性に即した CFMA の役割」、「クライアント（普及職員が所属する県農業局）へのアプローチ方法」を明確にすることが必要である。また、運営面について責任をもって見ることが出来る職員を確保することも求められる。

今までは DERD によって研修生が確保されていたが、今後は各 DPA とのやり取りになることから、研修生の募集・受託から実施までの業務の流れを確立する必要がある。

4-6 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

- 1) 実施機関の選定については、プロジェクト終了後の自立発展性を念頭において、「組織運営」、「予算の裏付け」、「カウンターパートの本来業務との関係（本来業務の方で身分・給与が保障されている場合、プロジェクトの業務にどれだけ時間を割けるのか、関心を持てるのか）」、「他の類似機関との差別化」について十分検討することが必要である。
- 2) 研修機関を対象としたプロジェクトでは、コースの開発や実施だけでなく、「組織運営能力強化」も活動内容に含むべきである。

1-1 案件別評価調査の概要

1-1-1 プロジェクトの背景

モロッコ王国において農業は国内総生産（Gross Domestic Product: GDP）の15%前後を占め¹、また農村部人口の80%が農業に従事している²こと等から、国家の重要産業といえる。これまで、モロッコの食糧生産は人口増加に伴い順調に伸びてきたが、未だ自給に達していない。このため、モロッコ政府は農業の近代化、生産性の向上による食糧自給達成を目指すべく、農業機械化を最も重要な基盤と位置付け、中小規模農家への機械導入を推進している。しかし、農業機械の利用についての経験が少なく、また適切な技術指導を行うことのできる普及職員が不足している現状にある。

このような状況下、中小規模農家における農業機械化を推進するための普及職員等の育成及び知識の向上を目的とする技術協力プロジェクトがモロッコより要請されたことを受け、ハッサン二世農獣医大学（Institut Agricole et Vétérinaire Hassan II : IAV）内に新しく設立された農業機械化研修センター（Centre de Formation en Mécanisation Agricole: CFMA）において、2000年9月から2005年8月までの5年間「農業機械化研修センター計画プロジェクト」を実施した。このプロジェクトでは、農業機械の利用・維持管理、試験評価及び改良に関して、研修の計画と実施を通じて技術移転を行った。

1-1-2 プロジェクトの概要

表 1-1 プロジェクトの概要と投入実績

上位目標	中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める。																
プロジェクト目標	農業機械に関わる専門技術を有する十分な数の普及職員等が育成される。																
アウトプット	<ol style="list-style-type: none"> 1. 調査分析に基づき、IAVにおいて普及職員等を対象とした包括的な研修プログラムが創設される。 2. 普及職員等を対象とした農業機械の利用・維持管理に関わる研修が実施される。 3. 普及職員等を対象とした農業機械の試験評価に関わる研修が実施される。 4. 普及職員等を対象とした農業機械の改良に関わる研修が実施される。 																
投入（終了時評価時点） 注）総額は、終了時評価時点での見込額。完了報告書に記載が無い ため、終了時点の正確な額は不明。	<p>日本側：</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">長期専門家派遣</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">4名</td> <td style="width: 30%;">機材供与</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">約 1.0 億円</td> </tr> <tr> <td>短期専門家派遣</td> <td style="text-align: center;">15名</td> <td>ローカルコスト負担</td> <td style="text-align: right;">0.3 億円</td> </tr> <tr> <td>研修員受入</td> <td style="text-align: center;">16名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="text-align: right;">総額 5.0 億円</td> </tr> </table> <p>相手国側：</p> <p>カウンターパート配置 10名。機材購入（下記ローカルコストに含まれる） プロジェクト事務所・執務室、実験室、講義室、実習用の圃場等 ローカルコスト負担 2,552 千モロッコディルハム（約 0.3 億円）</p>	長期専門家派遣	4名	機材供与	約 1.0 億円	短期専門家派遣	15名	ローカルコスト負担	0.3 億円	研修員受入	16名						総額 5.0 億円
長期専門家派遣	4名	機材供与	約 1.0 億円														
短期専門家派遣	15名	ローカルコスト負担	0.3 億円														
研修員受入	16名																
			総額 5.0 億円														

1-1-3 評価調査範囲

表 1-2 評価調査の対象範囲

案件名	モロッコ国 農業機械化研修センター計画プロジェクト
協力期間	2000年9月1日～2005年8月31日
主な調査先	<ul style="list-style-type: none"> -ハッサン二世農獣医大学 農業機械化研修センター（CFMA）/ラバト -農業漁業省（MAPM）/ラバト -国立農業試験場（INRA）/セタット（職員に対し、CFMAで聞き取り） -国立農業学校（ENA）/メクネス -CFMAで研修を受けた普及職員及び普及活動に参加した農民

¹ World Bank, World Development Indicators Database. モロッコの農業分野のGDPシェアは2000年15%、2007年12%。

² モロッコ農業省 「緑のモロッコ計画 (Plan Maroc Vert)」 (2008年4月)

1-1-4 評価調査の制約

- (1) 調査日数・予算の制約により、受益者調査の実施場所がラバトからアクセスしやすい所に限られ、数も限られた。その結果、サンプルには偏りがある。普及職員・農民のインタビューを行った Tiflet は、ラバトから近く、進取の気風に富み、普及職員の活動が活発かつ、普及職員と農民との関係が良好なため農業省に勧められた場所であることから、受益者から特にポジティブな意見が出たと考えられる。したがって、この結果を全国的に敷衍することは適当でない。
- (2) CFMA において研修受講者データの不備、受講者の移転・退職などのため、研修受講者を見つけることが困難だったため、普及職員アンケート回答者がサンプル予定数を下回った。
- (3) 受益者調査で農民へのインパクトについて尋ねる際、「どのような変化があったか」は把握したが、量的な変化（収穫量が以前と比べてどれだけ増えたか、作業時間がどれほど減ったか等）については質問に含めなかった。調査の時間的な制約とサンプル人数（100人）との兼ね合いのため。

1-1-5 評価調査団構成

表 1-3 評価調査団

氏名	担当業務	所属先
芹澤明美	産業開発（人材育成）評価	グローバルリンクマネジメント㈱
Mr. M'hammed HADDAD	現地調査の補助、受益者調査	個人コンサルタント
Mr. Khalil EL FATHI	通訳	フリー

1-1-6 評価調査期間

本事後評価調査は、2008年10月24日-2009年3月31日の契約期間の中で(1)第一次国内作業（国内事前準備）、(2)現地調査（モロッコについては2009年1月13日～2009年1月22日）、(3)第2次国内作業（国内分析）に分けて実施した。

表 1-4 日本人評価専門家の現地調査日程（2009年1月13日～1月22日）

日	曜日	行程
1/13	火	14:25 ラバト着（AF2958）
1/14	水	10:00 JICA 事務所表敬・インタビュー 14:00 ローカルコンサルタントとの打ち合わせ
1/15	木	9:00 ENA (Meknès)インタビュー 13:30 INRA インタビュー（於 CFMA） 15:30 CFMA インタビュー・視察
1/16	金	9:30 農業省（教育研究開発局）インタビュー 14:00 農業省（農産部長。JICA/CFMA プロジェクト評価に参加）インタビュー
1/17	土	資料整理
1/18	日	資料整理
1/19	月	9:00 受益者調査（Tiflet） 普及職員と農民のインタビュー 15:00 Institut des Techniciens Spécialisés en Mécanique Agricole et Equipement Rural de Bouknadel（ブクナデル農業機械技術専門学校）インタビュー・視察（Salé）
1/20	火	資料整理
1/21	水	11:00 CFMA 報告 14:00 ローカルコンサルタントとの打ち合わせ
1/22	木	9:00 JICA 事務所報告 15:10 ラバト発（AF2959）日本へ

1-2 評価方法

1-2-1 評価設問と必要なデータ・評価指標

各対象案件の実績、評価5項目ごとの評価設問とデータ入力方法、評価指標、調査手法については添付資料3の評価グリッドを参照ありたい。

1-2-2 評価手法

- (1) 実施機関及び関係機関へのインタビュー：本プロジェクトの実施機関である CFMA 及び、関係機関である農業省等に対して質問票調査及びキーインフォーマントインタビューを実施した。面談者リストは添付資料4のとおり。
- (2) 機材や施設の視察：本プロジェクト実施期間中に CFMA に対して供与された機材の、使用・維持管理状況を視察した。
- (3) 受益者調査：本プロジェクト実施によるインパクトを把握するため、①CFMA で研修を受けた普及職員及び、②これらの普及職員による普及活動に参加した農民を対象に、質問票調査及びグループインタビューを行った。その結果概要は添付資料5のとおり。

1-2-3 評価のプロセス

- (1) 受益者調査（質問票調査）：2008年11月下旬に開始した。受益者の質問票調査においては、ローカルコンサルタントが質問票のフランス語・アラビア語への翻訳、調査サンプルの特定、面談しての回答入手、データ入力を行った。質問票回答は2009年1月中旬までに回収され、データ入力は1月末に完了した。
- (2) 実施機関調査（質問票調査）：2008年12月初旬までに、プロジェクト実施機関の CFMA 及び関係機関に対し、質問票を送付した。質問票は2009年1月初旬から1月末までの間に回収された。
- (3) 日本人コンサルタントによる現地調査：2009年1月14日～1月22日に実施した。日程・調査内容は1-1-6の通り。現地調査の最後に、現地調査結果を実施機関と JICA 事務所に報告し、実施機関における今後の方向性（提言）について意見交換を行った。
- (4) 第二次国内作業：回収した質問票、インタビュー結果、受益者調査の結果を基に、評価報告書を作成した。

1-3 プロジェクト実績の検証

1-3-1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標「農業機械に関わる専門技術を有する十分な数の普及職員等が育成される」

指標：「受講者が500人以上（延べ）」	
プロジェクト終了時の達成状況	事後評価時点での状況
プロジェクト終了時点で（2005年8月）延べ873人が受講しているため、目標を達成した。終了時評価時点（2005年3月）の延べ826人に対し、実数は100人程度と推測されている（終了時評価報告書）。事前調査時点（1999年10～11月）で全国の農業普及職員は約2,700人とされていた。	2008年末までの受講者数（延べ）は1,225人。プロジェクト終了後の受講者数は、2005年81人、06年104人、07年177人、08年6人。2007年と2008年は全3モジュールの中でモジュール1（利用・維持管理）のみ実施。2009年の研修実施計画は未定。

1-3-2 上位目標の達成状況

上位目標：「中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める」

指標：「10,000人以上の農民が参加する」	
プロジェクト終了時の達成状況	事後評価時点での状況
終了時評価（2005年3月）の際実施されたインパクト調査で、21人の普及職員が延べ5,000人の農民を対象に普及活動を実施していたことから、CFMAで研修を受けた100人の普及職員に対し約25,000人の農民が普及活動に参加したと推測されている。	事後評価における普及職員アンケートの回答者17人に対し、直近3回の普及活動に参加した農民数の合計1,021人。一人当たり平均60人となり、最大200人、最小10人。開催頻度・対象人数等が普及職員によって大きく異なるため、全国レベルでは、CFMA研修を受講した普及職員が実施した普及活動に参加した農民数を推定することはできない。 事後評価での農民・普及職員アンケートとインタビューによると、普及活動によって農民が農業機械に関する理解を深めたことが確認できた。また、実際に機械の使い方が変わり、収穫量増加等のインパクトがあった。

1-3-3 終了時評価における提言（Minutes of Meeting 記載事項）への対応状況

- (1) 提言1「プロジェクト終了までに「改良」コースの具体的計画を作成する」
終了時評価時に「プロジェクト終了までの行動計画」が策定されたが、2005年8月の完了報告書³によると、「改良」分野の活動の中で「工作技術（Workshop Technology）」と「設計技術（Designing Technology）」は完了しなかった。CFMAメンバーの改良分野における経験が不足していたためと説明されている。
- (2) 提言2「予算の確保」
JICAプロジェクト終了時、JICAと農業省・IAVの取り決めで、プロジェクト終了後のCFMA3カ年活動計画（2005年9月～2008年8月）に沿って、農業省とIAVからCFMAの予算が確保されることになった。その約束は守られ3年間は予算が確保されていた。CFMAの固定費（建物維持管理、職員給与等）はIAVが負担している。研修にかかる経費は本来研修依頼元からの支払いから賄うが、CFMA研修生を農業省・教育研究開発局（Direction de l'Enseignement, de la Recherche et du Développement: DERD）が取りまとめていたこと及び上記3年間の約束の関係で農業省が負担していた。2008年以降は普及職員の継続教育が県農業局（Direction Provinciale de l'Agriculture: DPA）に分権化さ

³ Nagaki and Kasmi “Final Report of the Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco”（2005年8月）

れたので、CFMA 研修に職員を参加させる各 DPA からの支払いで CFMA は研修経費を賄うことになる。しかし 2008 年 4 月から農業省内での再編検討・新セクター計画策定のため予算執行が滞っており、各 DPA も研修を発注できない状況であり、従って CFMA の活動（研修）も行われていない。CFMA メンバー・農業省職員によれば、2009 年 4 月には農業省内で物事が動き出す見込みであり、その後 DPA から CFMA に対して研修依頼の可能性はあるとのこと。現にいくつかの問合せは CFMA に来ているとのことである。普及職員の研修ニーズを検討し研修内容・委託先を決めるのは各 DPA なので、「CFMA での農業機械研修」への要望が毎年必ず出てくるとは限らない。以前 DERD によって CFMA 研修生が確保されていた頃とは状況が変わった。

(3) 提言 3「国別研修の実施」

終了時評価で弱いと指摘された「改良」分野の強化のため、2007 年から 3 年間国別研修「農業機械改良技術」コースを実施中であり、過去 2 回の研修においてはタマネギ移植機及び果物・野菜乾燥機のプロトタイプを本邦及びモロッコで制作した。研修員個人については国別研修の成果が認められるが、CFMA において「改良」研修（モジュール 3）は 2007 年以降行われていないので、国別研修の成果は CFMA 研修にはまだ直接的には反映されていない。

(4) 提言 4「地域の研修拠点となること」

CFMA にて、アラブ諸国、仏語圏アフリカ諸国の普及職員等を対象に研修を実施する計画があり、JICA に南南協力支援要請中（2008 年要請）。

1-4 評価結果

1-4-1 妥当性

プロジェクト実施当時も現在も妥当性は高い。

(1) モロッコ農業政策との整合性

モロッコの農業、特に中小規模農家の機械化推進の必要性は高い。「緑のモロッコ計画 (Plan Maroc Vert)」(2008)でも中小農家の機械化推進がうたわれている。普及職員に対する、農業機械についての継続教育の必要性も高い。モロッコでは農業機械はほとんど輸入であるため(輸入に際し補助金制度があり、国内の農業機械製造業は育ちにくい状況である)、輸入機械を現地の状況に適合させる必要があること、農村部の中小農家にとって故障時の修理が困難なこと等の問題がある。従って、農業機械の利用の仕方や改良についてのニーズが高い。

(2) 日本の対モロッコ援助政策との整合性

日本の対モロッコ援助政策(農業及び地方格差是正は6重点分野に含まれる)及びJICA重点分野(地方格差是正、南南協力)にも合致している。ただ、農業省(漁業庁を除く)との協力案件は現在のところ国別研修「農業機械改良技術」コースのみである。農業自体というよりは、格差是正・灌漑(水資源)・南南協力の観点から農業関係の協力を行っていく。

(3) 日本の比較優位性

当該分野において、日本の強みは、耕地面積が小さいところで機械化が進んでいるため、モロッコの中小農家の機械化推進に際して経験を提供できることである。

(4) 実施機関の選定

実施機関としてのIAVの強みは、大学レベルで唯一の農業機械関係の教育機関であることから、CFMAメンバー(IAV教官)が優秀で理論に強く経験が豊富なこと、様々な専門性を持つ教官がいること、大学の教育機材を活用できること、国内の農業機械専門家・指導者の多くがIAV出身者であること等である。

一方で、モロッコには高校卒業程度以上を対象にして就職前の若者の教育を主に行っている(継続教育も行っている)農業系教育機関が全国に約20校あり⁴、その中には農業機械を取り扱っている所もある。これら教育機関は、IAV教官の兼任により運営されているCFMAよりも経営面や現場のニーズへの反応に敏感で、農業の現場や企業との関係も密であるという利点を持つ。

なお、本プロジェクト事前調査(1999年10月～11月)及び、それに先立つ基礎調査(1998年3月)の報告書から、これら調査の前に既にIAVを実施機関にすることが確定していたと見られる⁵が、それ以前のIAV/CFMAの選定理由や、他の農業系教育機関との比較がなされたかは十分明らかでない。

⁴ 高等教育機関(Etablissement d'Enseignement Supérieur)3校(IAV、メクネス国立農業学校、国立森林技術学校)、農業専門学校(Institut des Techniciens Spécialisés en Agriculture)8校(バカロレア取得者対象の上級技術者養成コースと、高校卒業程度対象の技術者養成コース有)、農業技術学校(Institut Technique Agricole)11校(中学もしくは高校卒業程度対象の技術者養成コース)。参考 www.vulgarisation.net/for-rech.htm

⁵ IAVに1995年から2000年まで長期専門家「農業機械化研究指導」が派遣されていたため、本プロジェクトが形成された可能性が考えられる。

1-4-2 有効性

終了時評価では、本プロジェクトの有効性はある程度高かったとされている。その理由として、プロジェクト目標が達成されており（延べ500人以上の普及職員等がCFMA研修を受講）、普及職員等がCFMA研修の成果を活用して農民への普及活動を実施していたこと、一方で、対象3分野の中で「改良」について普及活動を行った実績が限られていたことが挙げられている。同時に、カウンターパートのプロジェクトへの関わりが限定的であったと指摘されており、これについてはCFMAメンバーがIAV職員の兼任でありプロジェクトへの関わりに時間的制約があったことと、「改良」分野の教官は他の2分野に時間がとられ「改良」に関わる時間が不足したことが原因とされている。事後評価時点でこれらを検証した結果、同じ結論が得られた。

CFMAで研修を受講した普及職員等の普及活動実施状況については、今回の調査サンプル数が少なく地理的にも限定されていたものの、得た情報の範囲ではCFMA研修の成果を生かして普及活動を実施していることがわかった。終了時評価までのCFMA研修受講者が実数100人程度と推測されているのに対し、今回の普及職員アンケートで有効回答数19人の全員が「普及活動を実施した」と答えており、そのうち参加人数を回答した17人の合計で1,021人、一人当たり平均60人の農民を指導している。アンケート回答者19人中14人がCFMA研修を「大変役に立った」と回答した。インタビューした普及職員は「CFMA研修は、理論と実践のバランスがとれていてよかった」と感想を述べた。

実施した普及活動の内容は、それについて回答した17人中、「利用・維持管理」を扱った人が14人、「試験評価」が10人、「改良」が6人であった。

「改良」分野については、CFMAメンバーによると、プロジェクトの中で「利用・維持管理」と「試験評価」の次に活動が始まったので、必然的に時間が少なかったとのことである。終了時評価で「改良」分野の強化が提言されたことを受け、2007年からJICA国別研修「農業機械改良」を実施中である。国別研修の報告書から判断して、参加研修員個人にとっては研修の成果があったものと思われるが、2007年以降CFMAで「改良」分野の研修（モジュール3）は実施していないので、国別研修の成果はCFMAの活動にはまだ直接的には反映されていない。

1-4-3 効率性

終了時評価では、達成されたアウトプットから考えて投入はほぼ効率的に行われたと述べられている。事後評価における検証の結果、アウトプットの産出状況、投入の実施状況、「投入→アウトプット」の関係が適切であったこと、類似案件の規模との比較から、本件の効率性は高いと判断される。アウトプットの産出状況について、終了時評価の記載及び現時点での検証結果は以下の通り。

表 1-5 アウトプットの達成状況

終了時評価報告書	事後評価での確認結果
アウトプット1「調査分析に基づき、IAVにおいて普及職員等を対象にした農業機械化の包括的な研修プログラムが創設される」（目標：15コース）3分野で計23コースを創設した。	コースの数え方及び、当時と現在のコースの対照が不明ではあるが、当時と同じかそれ以上のコース数があるといえる。
アウトプット2「普及職員等を対象とした農業機械の利用・維持管理にかかわる研修が実施される」（目標：テキスト14種類、指導教官8名）9コースを設立。テキスト32種類作成、指導教官10名育成。	(2008年末時点) テキスト40種類、指導教官10名。
アウトプット3「普及職員等を対象にした農業機械の評価試験に関わる研修が実施される」（目標：テキスト6種類、指導教官6名）	(2008年末時点) テキスト16種類、指導教官5名。

2 コースを設立。テキスト 10 種類を作成、指導教官 9 名育成。	
アウトプット 4「普及職員等を対象にした農業機械の改良に関わる研修が実施される」（目標：テキスト 5 種類、指導教官 4 名）」 7 コースを設立。テキスト 8 種類を作成、指導教官 8 名育成。	(2008 年末時点) テキスト 20 種類、指導教官 9 名。

プロジェクトのカウンターパートとなった教官レベルの人材はプロジェクト終了時に 10 名いたが（プロジェクトダイレクターであった IAV 学長除く）、4 名が退官し現時点では 6 名である。全員が IAV 教官であり、IAV を退官したあとの CFMA メンバーの補充はない。終了時評価において、一部の専門家がコミュニケーション能力不足であったと指摘されたことについて、今回事後評価の現地調査で CFMA メンバーから同じ見解を確認した（専門家の中に、英語での意思疎通が十分できない人がいたとのこと）。

類似案件との規模の比較をすると、内容が近いメキシコでの JICA 事業「農業機械検査・評価事業計画プロジェクト」（1999 年～5 年間、総額 7.4 億円）よりも、本件の 1 年あたりの金額は小さい。従って、本件の投入規模は妥当と言える。

1-4-4 インパクト

上位目標「中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める」の達成度を指標「10,000 人以上の農民が参加する」でみると、これは終了時評価時点で到達している。

農民の農業機械に関する理解度については、事後評価でのグループインタビュー及びアンケートで、理解度が高まったことが確認されている。アンケート回答農民 100 人のうち、農業機械への理解が「非常に深まった」と「かなり深まった」者が合わせて 87 人となっている。半数以上が理解を深めた項目は、「農業機械の使い方」（72 人）、「機械の仕組み」（63 人）、「農業機械の日常管理」（51 人）である。インタビューで具体的に聞くと、農作業の各段階・内容に合わせた適切かつ効率的な農業機械の使い方への理解を深めたとのことである。

実際の農業機械の利用について何が変わったかという質問に対し、「農業機械の使い方が改善した」（82 人）、「機械の日常管理が改善した」（59 人）の回答が多い。

農作業への影響について、「収穫量が増えた」（82 人）、「作業時間の削減」（72 人）、「種の量を減らすことができた」（65 人）、「作業人員の削減」（55 人）について過半数の回答を得た。「収入が増えた」と回答した人も 32 人いた。インタビューに参加した農民によると、普及活動で指導されたように、例えば作物の種類や重さによって機械の部品を調整することで、収穫作業のロスを減らし、収穫量増加がみられたとのことである。

農民の、農業機械についての理解度向上と、実際の機械の使い方、及び農作業への影響について、アンケート・インタビューに答えた普及職員からも同じ傾向の回答を得た。

また上記以外のインパクトとして、プロジェクト終了後に CFMA による穀物洗浄機が試作され、民間業者による一般生産販売が始まっている（2008 年 4 月会計検査結果より）。

加えて、CFMA において近隣諸国からの普及職員等を対象に研修を行う計画を有しており、2008 年に JICA へ第三国研修への協力要請を提出済みである。

1-4-5 自立発展性

終了時評価においては本件の自立発展性は高いと結論されており、その根拠として、CFMA の組織としての裏付けが IAV から正式な文書で確認され、プロジェクト終了後 3 年間の活動計画と予算の確保が行われていること、技術面で CFMA メンバーの能力が高いことが挙げられている。しかし、事後評価時点においては、CFMA の具体的な活動計画や予

算確保の方法及び、研修の受託・実施までの新たな流れが確立していないため、現段階で自立発展性は低い。プロジェクト終了後3年間農業省・IAVから確保されていたCFMA予算について約束の期限が切れたこと、2008年4月以降農業省の再編・セクター計画の検討のため農業省内全体で活動が止まっていること、普及職員の継続教育がDERDから各DPAに移管され、現状ではDPAの予算も動かないために研修を発注できないことから、2008年以降CFMAの活動は実質的に停止している状態である。今まではCFMA研修はDERDが取りまとめていたところ、今後は各DPAがCFMAに直接委託することになるが、研修受託・実施までの新たな流れが確立していない。また、メンバーが全員IAV職員でありCFMA活動は彼らにとって付加業務にすぎないことからCFMA活動へのコミットメントが低いことも自立発展性を阻害する要素となっている。CFMAによると、「今は農業省全体で物事が動いていないので同省のPolitical Willに頼っており、待ちの状態である。2009年4月（目処）に物事が動き出すのを待っている。一方で、やりたいことのアイディアはいろいろとあるし、自分たちの強み・弱みも認識している。既にJICAへ要請済みの第三国研修への協力依頼に加え、CFMAの強化のため短期専門家派遣も要請したい」とのことであった。

CFMAは、農業省内に2004年4月に再設立された⁶「農業機械化委員会」(Comité National de la Mécanisation Agricole)に参加しており、農業機械化推進の戦略や研修計画について議論している。CFMAメンバーによると、この委員会は「緑のモロッコ計画」に沿って今後は中央レベルから各州レベルに重点を移すとのことであり、今年も農業省再編・緑のモロッコ計画の下での地方レベルの農業機械化推進戦略・研修計画について委員会内で活発な議論が見込まれるとのことである。

(1) 組織・制度面、財政面

事後評価での検証結果では、組織・制度面、財政面での課題が大きいことが確認できた。終了時評価時点で、CFMAの自立発展性確保のため、CFMAの位置づけ・業務・予算・人員配置等について規定した文書がIAVにより発行されていた(2005年2月)。また、CFMAのプロジェクト終了後の3カ年計画を策定し、予算は農業省・IAVから確保されることになった。これら「CFMA規定文書」や「プロジェクト終了後3年間の予算確保」が取り決められたことは、関係者が当時からCFMAの自立発展性について、特に下記(ア)に関して問題意識を持っていたことを裏付けるものと言え、事後評価における関係者インタビューでもその旨確認した。2008年以降の状況の変化(普及職員継続教育の地方への移管)に関するCFMAの対応はまだ確定していない。

- (ア) CFMAメンバーは全員IAV教官であり、身分・給与・業務の面でIAV職員として安定している。CFMA業務(つまり普及職員等対象の研修事業)を実施するかどうかは、IAV教官としてのCFMAメンバーにとってそれほど重要なことではなく、彼らはCFMAの組織運営にもそれほど関心がない。また、CFMAメンバーは経営面の専門性・経験がないにもかかわらず、CFMA運営に関する業務を片手間でやらざるを得ない。
- (イ) プロジェクト終了後、CFMAメンバーから退職者があり、その後は補充されていない(現在CFMAメンバーは6名のみ：IAV学長除く)。
- (ウ) 他の農業教育機関と比べて、レベルは違うにしても、CFMAの特徴を出しきれていない。地方・現場での活動、企業との連携が他の学校に比べて弱い。今後DPAが研修委託先に直接要望を出すことを考えると、研修ニーズの掘り起こしに慣れていないCFMAは不利になるかもしれない。
- (エ) CFMAの予算は、前述のとおり固定費(建物維持管理、職員給与等)はIAVが負担し、研修にかかる経費は研修依頼元からの支払いから賄うことになっている。今まではDERDがCFMA研修生を取りまとめ研修経費を負担していたのでCFMAは一定規模の研修事業を実施することができた。2008年以降、普及職員継続教育がDPAに移管され、

⁶ Nagaki and Kasmi “Final Report of the Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco” (2005年8月)

研修項目や委託先を決めるのは各 DPA となった。従って今後は DPA が CFMA での研修を望まない限り CFMA の活動はないし、研修委託費も入ってこない。CFMA が研修事業を継続していくためには、研修ニーズの掘り起こし・営業活動が必要である。

- (オ) プロジェクト活動内容は研修モジュールの開発・実施に集中しており、「組織運営能力強化」に係る内容が含まれていなかった結果、上記ア～ウのような課題への対応が十分取られなかった。また、その後の状況の変化（上記エ）への対応についてもまだ様子見の段階である。

(2) 政策面

「緑のモロッコ計画 (Plan Maroc Vert)」(2008) で、中小農家のさらなる機械化推進の必要性がうたわれている。普及職員に対する農業機械研修のニーズはある。

(3) 機材

供与された機材は、CFMA としての研修が行われていない時でも、IAV の授業・実習で活用されている。維持管理状態も良い。

1-4-6 貢献・阻害要因の分析

(1) 貢献要因

CFMA は大学の中に設置されたことで、優秀なメンバーを得て研修コースの開発・実施が行われた。受講した普及職員からの評価は高く、農民の農業機械に対する知識向上だけでなく、機械の使い方の改善と収穫量の増加等のインパクトに繋がっている。

(2) 阻害要因

(ア) 本プロジェクトでは、既存の教育機関（農業大学）の中に、新たな機能（普及職員の継続教育）を持つ機関を設立したが、「組織運営」、「予算の裏付け」、「カウンターパートの本来業務との関係（本来業務の方で身分・給与が保障されている中、新しい機関の業務にどれだけ時間を割けるのか、関心を持てるのか）」、「他の類似機関との差別化」について検討が不足していたと考えられる。

(イ) プロジェクト活動内容に「組織運営能力強化」が含まれていなかった。

1-4-7 結論

CFMA で実施された研修は普及職員からの評価が高く、学んだことを活用して普及活動を実施し、農民の農業機械に関する理解を向上させただけでなく、収穫量の増加のインパクトも与えた。一方で、2008 年以降、農業省の再編等の事情のもと CFMA としての活動が滞っている。CFMA の組織としての自立性が弱いことにも一因がある。

1-5 提言と教訓

1-5-1 提言

組織運営の視点を強化することが求められる。「他の類似機関との違い・優位性に即した CFMA の役割」、「クライアント（普及職員が所属する県農業局）へのアプローチ方法」を明確にすることが必要である。また、運営面について責任をもって見ることが出来る職員を確保することも求められる。

今までは農業省 DERD によって研修生が確保されていたが、今後は各 DPA とのやり取りになることから、研修生の募集・受託から実施までの業務の流れを確立する必要がある。

1-5-2 教訓

- (1) 実施機関については、プロジェクト終了後の自立発展性を念頭に置いて、「組織運営」、「予算の裏付け」、「カウンターパートの本来業務との関係（本来業務の方で身分・給与が保障されている場合、プロジェクトの業務にどれだけ時間を割けるのか、関心を持てるのか）」、「他の類似機関との差別化」について十分検討することが必要である。
- (2) 研修機関を対象としたプロジェクトでは、コースの開発や実施だけでなく、「組織運営能力強化」も活動内容に含むべきである。

Summary

Evaluation conducted by: **SERIZAWA Akemi**

1. Outline of the Project	
Country : Morocco	Project Title : The Training Center Project for Agricultural Mechanization
Issue/Sector : Rural Development	Cooperation scheme : Technical Cooperation Project
Division in charge : Field Crop Based Farming Area Team II, Field Crop Based Farming Area Group, Rural Development Department	Total cost : 500million yen (Estimate at the Terminal Evaluation. No records available on the actual total cost at the end of the Project)
Period of Cooperation	From 1 September 2000
	To 31 August 2005
	Partner Country's Implementing Organization : Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV)
	Supporting Organization in Japan : Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries Bio-oriented Technology Research Advancement Institution
Related Cooperation	Agricultural Machinery Improvement Technology Course for Kingdom of Morocco (2007-2009) Individual Expert "Research guidance of Agricultural Mechanization" (Sept.1995-Sept.2000)
<p>1-1. Background of the Project</p> <p>Agriculture is one of the most important sectors of the national economy of the Kingdom of Morocco. It accounts for around 15% of the Gross Domestic Product (GDP) and about 80% of the rural population work in the agricultural sector. Morocco is yet to achieve self-sufficiency in food production although has increased along with population growth. The government promotes agricultural mechanization of mid- and small-scale farms to achieve self-sufficiency in food production through modernization of agriculture and improved productivity. One of the challenges is insufficient number of agricultural extension workers who have the capacity to train farmers in agricultural machinery.</p> <p>At the request of the government of Morocco for a technical cooperation project to train extension workers to promote mechanization of mid- and small-scale farm, JICA conducted the Training Center Project for Agricultural Mechanization (hereinafter referred as the "Project") for five years from September 2000 to August 2005 in the Training Center for Agricultural Machinery (Centre de Formation en Mécanisation Agricole: CFMA) established in the Agricultural and Veterinary Institute Hassan II (Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II: IAV). The Project strengthened the capacity of CFMA through development of training modules and implementation of the training sessions in "use and maintenance", "testing and evaluation", and "improvement" of agricultural machinery.</p> <p>1-2. Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal Small and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities.</p> <p>(2) Project Purpose A sufficient number of extension personnel, etc. with agricultural machinery expertise are made available.</p> <p>(3) Outputs</p>	

<p>1. Comprehensive training program for agricultural mechanization targeting agricultural extension personnel, etc., is established in IAV through survey and analysis.</p> <p>2. Course(s) on agricultural machinery use and maintenance for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.</p> <p>3. Course(s) on agricultural machinery testing and evaluation for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.</p> <p>4. Course(s) on agricultural machinery improvement for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.</p> <p>(4) Inputs (as of the terminal evaluation: no record is available on the actual amount of the inputs as of the termination of the Project)</p> <p>Japanese side :</p> <table border="0"> <tr> <td>Long-term Experts</td> <td>4</td> <td>Equipment</td> <td>100million yen</td> </tr> <tr> <td>Short-term Experts</td> <td>15</td> <td>Local costs</td> <td>30million yen</td> </tr> <tr> <td>Trainees received</td> <td>16</td> <td>Others</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td><u>500million yen</u></td> </tr> </table> <p>Tunisian side :</p> <table border="0"> <tr> <td>Counterparts</td> <td>10</td> <td>Equipment</td> <td>(included in the Local Costs below)</td> </tr> <tr> <td>Land and Facilities</td> <td>Project office, laboratories, lecture rooms, experimentation fields, etc.</td> <td>Local Costs</td> <td>2,552,000MAD (30million yen)</td> </tr> </table> <p>Others</p>				Long-term Experts	4	Equipment	100million yen	Short-term Experts	15	Local costs	30million yen	Trainees received	16	Others				Total	<u>500million yen</u>	Counterparts	10	Equipment	(included in the Local Costs below)	Land and Facilities	Project office, laboratories, lecture rooms, experimentation fields, etc.	Local Costs	2,552,000MAD (30million yen)
Long-term Experts	4	Equipment	100million yen																								
Short-term Experts	15	Local costs	30million yen																								
Trainees received	16	Others																									
		Total	<u>500million yen</u>																								
Counterparts	10	Equipment	(included in the Local Costs below)																								
Land and Facilities	Project office, laboratories, lecture rooms, experimentation fields, etc.	Local Costs	2,552,000MAD (30million yen)																								
2. Evaluation Team																											
Members of Evaluation Team	Industrial Development (Human Resource Development) Evaluation: Akemi SERIZAWA, Social Development Specialist, Global Link Management Inc.																										
Period of Evaluation	13/1/2009-22/1/2009	Type of Evaluation : Ex-post																									
3.PROJECT PERFORMANCE																											
3-1. Performance of Project Purpose																											
<p>“A sufficient number of extension personnel, etc. with agricultural machinery expertise are made available.”</p> <p>Indicator: Total number of participants on the CFMA training courses for 5 years: not less than 500 man courses.</p> <p>The Project Purpose was achieved by the end of the Project. The total number of participants was 873 at the end of the Project, while the actual number estimated was around 100.</p> <p>The total number of participants was 1,225 as of the end of 2008. Since 2008, only a few training courses have been implemented at CFMA: only six persons participated in 2008. In 2007 and 2008, only Module 1 (use and maintenance) was conducted from the total three modules. CFMA has yet to develop a training plan for 2009.</p>																											
3-2. Achievement related to Overall Goal																											
<p>“Small and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities.”</p> <p>Indicator: Number of farmers that attended to the extension activities (such as seminars, demonstrations, etc.) in the agricultural mechanization field, conducted by participant(s) of CFMA training course(s): not less than 10,000.</p> <p>The Overall Goal was achieved by the time of the Terminal Evaluation in terms of the indicator.</p>																											

According to the impact study conducted in the Terminal Evaluation, about 5,000 farmers in total had participated in the extension sessions conducted by the 21 extension workers surveyed. This led to the estimate that about 25,000 farmers had participated in the extension sessions conducted by the 100 extension workers who participated in CFMA training courses.

The survey of extension workers and farmers during the Ex-post Evaluation confirmed that extension workers had conducted extension sessions using what they had learned at CFMA. The extension workers and farmers in the survey reported that the farmers increased their understanding of agricultural machinery and actual use of machines. The Project also led to other positive impacts on the farmers, such as increased crop yields.

3-3. Follow-up of the Recommendations by Terminal Evaluation Study

Recommendation 1. To develop a concrete plan to perfect the “improvement” course

An Activity Plan for Termination of the Project was developed by the time of the Terminal Evaluation. According to the Final Report of the Project (August 2005), the activities on “workshop technology” and “designing technology” in “machinery improvement” were not completed because of insufficient experience of the CFMA members in the “improvement” field.

Recommendation 2. To secure the necessary budget

During the Terminal Evaluation, the Ministry of Agriculture and IAV made the commitment to secure the CFMA budget according to the “CFMA Action Plan after Project termination” for three years. This promise was kept, and the cost of training at CFMA was covered by the Department of Education, Research and Development (DERD) in the Ministry of Agriculture. In 2008, the training of extension workers was decentralized to the Provincial Departments of Agriculture (DPAs), and DPAs now cover training fees. Due to the reshuffling of the Ministry of Agriculture since April 2008, the budget has not been implemented and DPAs have therefore not been able to conduct training. Therefore CFMA has almost stopped its activities since then. According to the CFMA members and staff of the Ministry, the Ministry will commence operations again in April 2009.

Recommendation 3. To implement country-focused training by JICA to strengthen the skills of counterparts in the “improvement” of agricultural machinery.

It was pointed out in the Terminal Evaluation that the “improvement” area had to be strengthened in CFMA. The country-focused training course entitled “Agricultural Machinery Improvement Technology Course for Kingdom of Morocco” is implemented for three years (2007-2009). This course was designed to enhance skills and knowledge of the participants. As CFMA has not operated Module 3 (“improvement” courses) since 2007, the outcomes of the country-focused training have not been reflected in the CFMA training courses.

Recommendation 4. To establish a regional training center on agricultural machinery.

CFMA is planning to implement training courses for extension workers from Arab and French-speaking African countries. An official request for tripartite cooperation was submitted to JICA in 2008.

4. Results of Evaluation

4-1. Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The Project is highly relevant to the agricultural policies of Morocco and the country’s needs. The agricultural policy of Morocco promotes agricultural mechanization of middle- and small-scale farmers and recognizes the need to continuously train extension workers in agricultural machinery. The Project is also in line with the Japan’s country assistance program to Morocco that puts the priority on agriculture and reduction of disparities. Japan can also share its experience in the mechanization of small land plots with Morocco.

IAV is the only institution at the university level that specializes in agricultural machinery. However, CFMA’s weaknesses when compared to other schools of agriculture include management, presence at the field level and links with enterprises.

(2) Effectiveness

The Ex-post Evaluation reached the same conclusions as the Terminal Evaluation, that the Project was reasonably effective. The Terminal Evaluation pointed out that the Project Purpose was already achieved (more than 500 extension workers in total participated in the CFMA training courses) and the trained extension workers had conducted extension sessions for farmers using their new skills and knowledge. However, “improvement” was not sufficiently taught in the extension sessions.

In the Ex-post evaluation, surveyed extension workers confirmed that they found CFMA training very useful, and that they utilized what they learned at CFMA in their extension sessions.

Based on recommendations in the Terminal Evaluation, the country-focused training “Agricultural Machinery Improvement Technology Course for Kingdom of Morocco” is implemented for three years (2007-2009). The participants benefited from the training, but CFMA has not yet had direct benefit from the country-focused training because CFMA has not operated Module 3 (“improvement” courses) since 2007.

(3) Efficiency

The Terminal Evaluation concluded that the Inputs were efficient compared to the achieved Outputs. The Ex-post Evaluation confirmed its efficiency through the examination of the achievement of the Outputs, implementation of the Inputs, the process in which the Inputs contributed to the Outputs, and the comparison of the scale of the Project with other similar projects.

(4) Impact

The Overall Goal, “Small and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities” was achieved at the time of the Terminal Evaluation in terms of the indicator (number of farmers that attended to the extension activities: not less than 10,000).

The findings from the interviews and the questionnaire surveys in the Ex-post Evaluation confirmed that the farmers who participated in the extension sessions had improved their understanding of agricultural machinery, as 87% of the respondents answered that their understanding had improved “very much” or “sufficiently”. They obtained a better understanding particularly in utilization, mechanisms and everyday maintenance of machines, and have actually improved their skills in utilization and maintenance. They also experienced positive changes in their agricultural work, such as increased yields, reduction of working hours, reduction in the quantity of seeds used, and reduced manpower.

(5) Sustainability

The Terminal Evaluation concluded that CFMA was sustainable, which was underpinned by IAV’s official document confirming CFMA’s constitution, CFMA’s three-year action plan after the Project including the secured budget, and the technical competence of CFMA members. The finding from the Ex-post Evaluation study is that the sustainability of CFMA is not very positive at this stage. CFMA is not yet fully operational as an autonomous institution, which is shown as lack of a concrete activity plan and unidentified sources of the budget, and it has not yet established a new process of training management from the recruitment of trainees to the implementation of training sessions. CFMA has almost stopped its activities since 2008. The three-year budget is no longer available, and the Ministry of Agriculture has not implemented its budget due to reshuffling and preparations for the new sector plan. Training of extension workers was decentralized to the DPAs from DERD, but DPAs are not able to implement training because the budget is not yet available. CFMA members are all IAV staff and might not consider CFMA activities as their core business. Lack of their commitment to CFMA could hinder its sustainability.

4-2. Factors that have promoted project

(1) Impact

1) Thanks to the competence of CFMA members from IAV, the CFMA training courses were highly appreciated by the extension workers. The extension sessions conducted by the participants have improved farmers understanding of agricultural machinery, and the farmers were able to improve their usage of machines, with additional benefits such as increased yields.

(2) Sustainability

None.

(3) Others

None.

4-3. Factors that have inhibited project

(1) Impact

None.

(2) Sustainability

1) The Project did not give enough consideration to CFMA's management, budget, and measures to ensure sustainable participation of CFMA members in its activities, whereas all members are IAV staff with stable salaried positions and work responsibilities. Furthermore, the uniqueness of CFMA compared to other institutions was not adequately identified and promoted.

2) The Project did not include activities to strengthen CFMA's management capacity.

(3) Others

None.

4-4. Conclusions

CFMA training courses were highly appreciated by the extension workers who have used what they learned from the course in their extension activities. The farmers have improved their understanding of agricultural machinery and its actual use. They also experienced positive benefits such as increased crop yield. On the other hand, CFMA has not been very active since 2008 largely due to the reshuffling of the Ministry of Agriculture. The fact that CFMA is not a fully autonomous organization is another reason for its lack of activity.

4-5. Recommendations

CFMA needs to strengthen its capacity in organizational management. CFMA should identify their strengths compared to other institutions and establish its roles, and should consider how to approach clients (DPAs) effectively. It is also recommended they appoint a member of staff to be responsible for management.

It is recommended that CFMA establish a new system of training management from recruitment of trainees to the implementation of training. Since 2008, CFMA has to contact to the DPAs directly, whereas in the past DERD used to recruit trainees.

4-6. Lessons Learned

1) When a technical cooperation project works with a newly established organization, aspects such as management and budget, how to ensure sustained and active participation of counterparts when the project activities are not included in their original job description, and how to differentiate the new organization from other existing organizations should be considered to ensure sustainability. .

2) Technical cooperation projects with training institutions should include activities on capacity development in management in addition to the development and implementation of training courses.

Sommaire

Evaluation conduite par: **SERIZAWA Akemi**

1. Aperçu du Projet	
Pays : Maroc	Title du Projet : Le Projet du Centre de Formation en Mécanisation Agricole (CFMA)
Secteur : Développement Rural	Schéma de Coopération : Projet de Coopération Technique
Division compétente : Département de Développement Rural Groupe de Zone de Champs Section II de Zone de Champs	Somme Total : 500 million de yen (Estimation de l'évaluation finale. Pas de dossier disponible sur le montant réel à la fin du Projet)
Période de Coopération	De 1er septembre 2000
	Au 31 août 2005
	Organisation relative dans le pays partenaire : Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV)
	Coopérateur au Japon : Ministère de l'agriculture et de la pêche BRAIN (Bio-oriented Technology Research Advancement Institution)
Coopération Relative	Formation "Amélioration des technologies en machines agricoles au Maroc" (2007-2009) Envoie d'Expert Individuel "Direction de recherche de mécanisation agricole" (septembre 1995-septembre 2000)
<p>1-1. Contexte du Projet</p> <p>L'agriculture est un des secteurs les plus importants de l'économie nationale du Royaume du Maroc. Elle représente environ 15% du produit intérieur brut (PIB) et 80% de la population active en zone rural. La production alimentaire au Maroc a régulièrement grandi avec la croissance démographique mais elle n'est pas encore autarcique. Le gouvernement met la mécanisation agricole en priorité et mène la mécanisation chez les petits et moyens agriculteurs pour réaliser l'autarcie par la modernisation de l'agriculture et l'amélioration de la productivité. Mais dans la situation actuelle, les expériences dans ce domaine et les vulgarisateurs qualifiés manquent.</p> <p>C'est dans ce contexte que le Projet du Centre de Formation en Mécanisation Agricole (CFMA) a été mise en oeuvre pendant 5 ans (de septembre 2000 à août 2005) au sein du CFMA, nouvellement créé à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV), à la demande du gouvernement marocain, dans le but de former et renforcer le savoir-faire des vulgarisateurs pour la mécanisation chez les petits et moyens agriculteurs. Par ce projet, le transfert technique sur l'utilisation, l'entretien, l'essai, l'évaluation et l'amélioration des machines agricoles a été réalisé par une formation planifiée.</p> <p>1-2. Sommaire du Projet</p> <p>(1) Objectif Global Approfondir les connaissances des petits et moyens agriculteurs sur les machines agricoles par des activités de vulgarisation.</p> <p>(2) Objectif du Project Former un nombre suffisant de vulgarisateurs qualifiés, munis de techniques spéciales sur les machines agricoles.</p> <p>(3) Résultat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Création d'un programme global de formation pour les vulgarisateurs à IAV, d'après l'analyse des études. 2. Réalisation des formations pour les vulgarisateurs sur l'utilisation et l'entretien des machines 	

agricoles.			
3. Réalisation des formations pour les vulgarisateurs sur l'essai et l'évaluation des machines agricoles.			
4. Réalisation des formations pour les vulgarisateurs sur l'amélioration des machines agricoles.			
(4) Coût Global (Estimation de l'évaluation finale. Pas de dossier disponible sur le montant réel à la fin du Projet)			
Coté japonais :			
Expert envoyé à long terme	à 4	Equipement	100 million de yen
Expert envoyé à court terme	à 15	Coût local	30 million de yen
Stagiaires reçus	16	Divers	
		Total	<u>500 million de yen</u>
Coté marocain :			
Contrepartie	10	Equipement	(compris dans le Coût local ci-dessous)
Terrain et établissements	et Office du Project, laboratoires, salle de cours, champs de pratique etc.	Coût local	2.552.000 MAD (30 million de yen)
Divers			
2. Aperçu de l'Equipe d'Evaluation			
Membres de l'Equipe d'Evaluation	Evaluation de Développement Industriel (Développement de Resource Humaine): Akemi SERIZAWA, Spécialiste de Développement Social, Global Link Management Inc.		
Période de l'Evaluation	13/01/2009-22/01/2009	Type d'Evaluation : Évaluation ex-post	
3. Constatation de Résultat			
3-1. Résultat de l'Objectif du Projet			
“Former un nombre suffisant de vulgarisateurs qualifiés, munis de techniques spéciales sur les machines agricoles.”			
Indice: Plus de 500 personnes participants à la formation au CFMA au total sur 5 ans.			
L'objectif du Projet a été réalisé à la fin de ce projet (août 2005). Le nombre total de participants était 873 et le nombre réel était plus de 100 personnes.			
A la fin 2008, le nombre total de participants était 1.225 personnes. Depuis 2008, très peu de formation a été donnée au CFMA; seulement 6 participants en 2008. En 2007 et 2008, seul le Module 1 (l'utilisation et l'entretien) a été enseigné parmi les 3 Modules. CFMA n'a pas encore établi le plan de formation pour 2009.			
3-2. Situation d'achèvement de l'Objectif Global			
“Approfondir les connaissances des petits et moyens agriculteurs sur les machines agricoles par des activités de vulgarisation.”			
Indice: Plus de 10.000 agriculteurs participants aux activités de vulgarisation (seminaires, démonstration etc.) relatives à la mécanisation agricole.			
L'Objectif Global a été réalisé au moment de l'Evaluation finale vis-à-vis l'indice. Selon l'étude d'impact réalisé dans le cadre de l'Evaluation finale, environ 5.000 agriculteurs au total ont participé aux activités de vulgarisation menées par 21 vulgarisateurs, nous pouvons donc supposer qu'autours de 25.000 agriculteurs ont participé pour 100 vulgarisateurs.			
L'enquête réalisée sur les vulgarisateurs et les agriculteurs pendant l'Évaluation finale a confirmé			

que les vulgarisateurs ont exploité pour les activités de vulgarisation ce qu'ils ont appris à la formation au CFMA. Les vulgarisateurs et les agriculteurs ont répondu que les agriculteurs ont approfondi les connaissances sur les machines agricoles. En outre, la meilleure utilisation des machines a donné l'impact positif sur les agriculteurs comme l'augmentation de production.

3-3. Suivi des Propositions par l'Évaluation Finale

Proposition 1. Etablir le plan concret pour la formation de l'amélioration des machines agricoles

Le Plan d'Action pour la fin du Projet a été établi au moment de l'Évaluation finale. Selon le Rapport Finale du Projet (août 2005), les activités sur « technologie du travail manuel » et « technologie du design » dans le Module de l'« amélioration des machines » n'ont pas été complétées à cause du manque de connaissance des membres du CFMA dans ce domaine.

Proposition 2. Assurer le budget

Pendant la période de l'Évaluation finale, le ministère de l'agriculture et IAV ont validé le financement du budget pour CFMA dans le cadre du « Plan d'Action du CFMA après l'achèvement du Projet » pour 3 ans. La promesse a été tenue et les frais de formation au CFMA étaient financés par le département de l'éducation, recherche et développement (DERD) du ministère de l'agriculture. En 2008, la compétence de la formation continue des vulgarisateurs a été transférée aux départements provençal de l'agriculture (DPA) et désormais ces derniers assure les frais de formation. L'exécution du budget par le ministère de l'agriculture est suspendue depuis avril 2008 à cause de son plan de réorganisation, et DPAs ne pouvaient pas financer la formation. Par conséquent, CFMA n'organise plus d'activités (la formation) depuis. Les membres du CFMA et du ministère expliquent que la situation sera débloquée en avril 2009.

Proposition 3. Exécuter les formations par pays par JICA pour conforter la compétence des contreparties dans le domaine de l'« amélioration » des machines agricoles

L'Évaluation finale a indiqué que le domaine de l'« amélioration » doit être renforcé au seins du CFMA et la formation ciblée par pays, « Cours de Technologie d'Amélioration des Machines Agricoles pour le Royaume du Maroc » est en cours pour 3 ans (2007-2009). Ce cours a conforté la compétence des participants individuellement, mais comme CFMA n'opère plus la formation du Module 3 (cours d'« amélioration ») depuis 2007, les acquis du cours de JICA n'ont pas été reflétés au CFMA.

Proposition 4. Devenir le centre de formation régional en mécanisation agricole.

CFMA projète l'ouverture de la formation pour les vulgarisateurs des pays arabes et des pays francophones d'Afrique. La demande officielle de la coopération tripartite a déjà été envoyée au JICA en 2008.

4. Aperçu des Résultats de l'Évaluation

4-1. Sommaire de Résultats de l'Évaluation

(1) Pertinence

Le Projet est très pertinent vis-à-vis de la politique agricole de Maroc et ses besoins. La politique agricole de Maroc promeut la mécanisation chez les petits et moyens agriculteurs et elle reconnaît les besoins de la formation continue des vulgarisateurs dans le domaine des machines agricoles. Le Projet est dans la ligne du programme de l'assistance par le Japon qui donne la priorité à l'agriculture et à la réduction de disparités au Maroc. Le Japon peut aussi partager avec le Maroc ses expériences de la mécanisation chez les petits agriculteurs.

D'un côté, IAV est le seul institut au niveau universitaire qui est spécialisé en machines agricoles et c'est son avantage. De l'autre côté, le point faible des IAV/CFMA, comparé avec les autres instituts agricoles, se trouve dans l'administration, la réaction pour les besoins et les relations avec le terrain ou les entreprises.

(2) Efficacité

L'Évaluation ex-post arrive à la même conclusion que l'Évaluation finale, elles indiquent que le

Projet était raisonnablement valide. L'Evaluation finale dit que l'Objectif du Projet (Plus de 500 personnes participants à la formation au CFMA au total) a déjà été atteint, et les vulgarisateurs formés ont exploité les acquis dans les activités de vulgarisation pour les agriculteurs. Toutefois, le Module de l'« amélioration » n'a pas été suffisamment suivi lors des activités de vulgarisation.

Selon l'Evaluation ex-post, les vulgarisateurs interrogés ont confirmé qu'ils trouvaient la formation du CFMA très utile et ils ont exploité ce qu'ils ont acquis au CFMA pour les activités de vulgarisation.

D'après la proposition par l'Evaluation finale, la formation ciblée par pays, « Cours de Technologie d'Amélioration des Machines Agricoles pour le Royaume du Maroc » est en cours pour 3 ans (2007-2009). Les participants bénéficient de cette formation, mais CFMA n'en a pas encore directement bénéficié car il n'ont pas opéré la formation du Module 3 (cours d'« amélioration ») depuis 2007.

(3) Efficacité

L'Evaluation finale a conclu que le financement était efficace au regard du résultat final. L'Evaluation ex-post a confirmé son efficacité au niveau des résultats achevés, l'exécution du financement, le rapport approprié entre le financement et le résultat final, et la comparaison avec d'autres projets similaires.

(4) Impact

L'Objectif Global «Approfondir les connaissances des petits et moyens agriculteurs sur les machines agricoles par des activités de vulgarisation» a déjà été atteint au moment de la réalisation de l'Evaluation finale à propos de l'indice (Plus de 10.000 agriculteurs participants aux activités de vulgarisation).

Les entretiens et les questionnaires réalisés lors de l'Evaluation ex-post ont confirmé que les agriculteurs qui ont participé aux activités de vulgarisation ont acquis de meilleures connaissances sur les machines agricoles; 87% des agriculteurs interrogés ont répondu qu'ils ont approfondi leurs connaissances « beaucoup » ou « suffisamment ». Ils ont maintenant de meilleures connaissances sur l'utilisation, le mécanisme et l'entretien quotidien des machines, et ils constatent une meilleure performance quand ils utilisent ou entretiennent les machines. Les agriculteurs reconnaissent également le changement positif dans leur travail agricole, par exemple l'augmentation de production, la réduction du temps de travail, la réduction de la quantité des grains et la réduction des mains d'oeuvre.

(5) Durabilité

L'Evaluation finale a conclu que CFMA était durable pour les raisons suivantes; IAV avait officiellement confirmé la création du CFMA, le budget et le plan d'action après la fin du Projet étaient assurés pour 3 ans, et la compétence technique des membres du CFMA était reconnue. Mais selon l'Evaluation ex-post, la durabilité du CFMA n'est pas très positive dans l'état actuel car CFMA n'est pas encore totalement opérationnel comme un institut autonome. Il n'a pas de plan d'action concret et il n'a pas encore identifié la source du budget. Il n'a pas établi le processus d'administration de formation, par exemple, le recrutement de stagiaires et l'organisation des formations.

Le budget de 3 ans est arrivé à terme, et la compétence de la formation continue des vulgarisateurs a été transférée aux départements provinciaux de l'agriculture (DPA) mais comme l'exécution du budget par le ministère de l'agriculture est suspendue depuis avril 2008 à cause de son plan de réorganisation, DPAs ne peuvent pas financer la formation. Par conséquent, CFMA a pratiquement suspendu ses activités depuis 2008.

Le fait que les membres du CFMA soient tous des enseignants à IAV et que les activités du CFMA soient extras peut entraver la durabilité du CFMA. Ils ne sont pas obligés de s'intéresser à la gestion et à l'administration du CFMA.

4-2. Facteurs de contribution pour le Projet

(1) Impact

1) Grâce aux membres compétents des CFMA/IAV, la formation du CFMA a été hautement appréciée par les vulgarisateurs. Les activités de vulgarisation réalisées par les participants ont amélioré les connaissances des agriculteurs sur les machines agricoles, et les agriculteurs bénéficient aujourd'hui de meilleures performances en utilisation des machines et des impacts positifs comme l'augmentation de production.

(2) Durabilité

Rien.

(3) Autres facteurs

Rien.

4-3. Facteurs d'entrave pour le Projet

(1) Impact

Rien.

(2) Durabilité

1) Le Projet n'a pas été suffisamment examiné sur la gestion du CFMA, le budget, les mesures pour assurer la participation durable des membres du CFMA dans les activités (qui sont également les membres de IAV, avec le poste et le salaire stable et leurs propres activités), l'identification et la distinction par rapport aux autres instituts dans le même domaine.

2) Le renforcement de la gestion du CFMA n'a pas été inclus au plan d'action du Projet.

(3) Autres facteurs

Rien.

4-4. Conclusions

La formation du CFMA a été hautement appréciée par les vulgarisateurs et ils ont exploité ces acquis dans les activités de vulgarisation. Les agriculteurs ont maintenant de meilleures connaissances sur les machines agricoles et ils constatent l'impact positif comme l'augmentation de production. D'un autre côté, CFMA n'a pas été très actif depuis 2008, principalement à cause du plan de réorganisation du ministère de l'agriculture. Une autre raison est le fait que CFMA n'est pas assez autonome comme organisation.

4-5. Propositions

CFMA doit renforcer ses capacités dans la gestion. Il faut également identifier ses avantages par rapport aux autres instituts et définir ses rôles, et examiner ses approches efficaces vers la clientèle (DPAs). Il est recommandé aussi de désigner un membre responsable de l'administration.

Depuis 2008, le ressort de recrutement a été transféré du DERD au CFMA, et c'est CFMA qui contacte directement aux DPAs pour recruter les stagiaires. Il est nécessaire que CFMA établisse un nouveau système de gestion de la formation, du recrutement des stagiaires à la mise en œuvre des formations.

4-6. Leçon du Projet

1) Quand un projet de coopération technique se déroule avec une organisation récemment créée, il faut examiner les possibilités de durabilité comme la gestion, le budget, les mesures pour assurer la participation durable et active des contreparties (quand les activités du projet ne sont pas incluses dans leurs propres activités) et la distinction par rapport aux autres instituts.

2) Le projet de coopération technique avec un institut de formation doit inclure le plan d'action sur le développement de la capacité en gestion et administration, en outre le développement et la mise en œuvre de la formation.

PDM₂ "Project for the Training Center for Agricultural Mechanization"

PROJECT: The Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco

PERIOD: 5 years from Sept. 1st 2000

PROJECT SITE: Institute of Agronomy and Veterinary Medicine Hassan II (IAV) BENEFICIARIES: Agricultural Extension Personnel, etc. DATE: April 11 2003

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION	IMPORTANT ASSUMPTIONS
OVERALL GOAL Small and middle-size farmers gain understanding of agricultural machinery through extension activities.	Number of farmers that attended to the extension activities (such as seminars, demonstrations, etc.) in the agricultural mechanization field, conducted by participant(s) of CFMA training course(s); not less than 10,000	Record of DPA, etc	- Farmers accept the newly introduced techniques. - The government maintains its policies to promote agricultural mechanization.
PROJECT PURPOSE A sufficient number of extension personnel, etc., with agricultural machinery expertise are made available.	Total number of participants to the training courses of CFMA for 5 years: not less than 500 man courses	Record of CFMA Contracts between CFMA and other organizations	- The trained personnel are assigned for extension activities.
OUTPUT OF THE PROJECT 1. Comprehensive training program for agricultural mechanization targeting agricultural extension personnel, etc., is established in IAV through survey and analysis. 2. Course(s) on agricultural machinery use and maintenance for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV. 3. Course(s) on agricultural machinery testing and evaluation for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV. 4. Course(s) on agricultural machinery improvement for agricultural extension personnel, etc., is developed and implemented in IAV.	1 Number of courses developed; not less than 15 2 Number of texts for theory and practice; not less than 14 Number of persons who fill the role of teaching ; not less than 8 3 Number of texts for theory and practice; not less than 6 Number of persons who fill the role of teaching ; not less than 6 4 Number of texts for theory and practice; not less than 5 Number of persons who fill the role of teaching ; not less than 4	Record of CFMA	- Positions of Moroccan counterparts are filled. - The training program is integrated into the policies of the Ministry of Agriculture.

ACTIVITIES OF THE PROJECT	INPUT	
11. Survey and analysis for the comprehensive training program for agricultural mechanization	<u>Japanese side</u>	
1-1. Conducting continuous survey and analysis on overall circumstances of agricultural mechanization in the Kingdom of Morocco	1. Experts	- Support from concerned governmental departments (DERD, DPV, ORMVA, etc.) is secured. - Budget for extension personnel training is continuously allocated.
1-2. Defining the need for agricultural machinery training	1-1. Long-term Experts	
1-3. Planning the overall schedule	(1) Chief Adviser (2) Coordinator	
1-4. Monitoring correlation of the three courses	(3) Experts in the following fields	
.....	- Agricultural machinery use and maintenance - Agricultural machinery testing and evaluation - Agricultural machinery improvement	
2. Course on agricultural machinery use and maintenance	1-2 Short -term Experts (When necessity arises.)	
2-1. Identifying course trainees	2. Machinery and Equipment	PRECONDITIONS Ministry of Agriculture and IAV prepare training facilities.
2-2. Defining the training program	2-1 Agricultural machinery and equipment for the course on agricultural machinery use and maintenance	
2-3. Preparing teaching materials	2-2 Instruments and equipment for the course on agricultural machinery testing and evaluation	
2-4. Training instructors	2-3 Instruments and equipment for the course on agricultural machinery improvement	
2-5. Implementing the course	2-4 Equipment for didactic materials	
2-6. Monitoring, evaluating and revising the course	2-5 Audio-visual materials	
3. Course on agricultural machinery testing and evaluation	2-6 Vehicles	
3-1. Identifying course trainees	2-7 Other equipment and materials necessary for the implementation of the Project	
3-2. Defining the training program	3. Training of Moroccan C/P in Japan	
3-3. Preparing teaching materials	Moroccan side	
3-4. Training instructors	1. Counterparts for each Japanese Long-term Expert	
3-5. Implementing the course	1-1 Course on agricultural machinery and maintenance	
3-6. Monitoring, evaluating and revising the course	1-2 Course on agricultural machinery testing and evaluation	
4. Course on agricultural machinery improvement	1-3 Course on agricultural machinery improvement	
4-1. Identifying course trainees	2. Counterpart for each Japanese Short-term Expert (when necessity arises.)	
4-2. Defining the training program	3. Local cost	
4-3. Preparing teaching materials	4. Necessary staff	
4-4. Training instructors	5. Facilities	
4-5. Implementing the course	5-1 Office and working rooms for Japanese experts	
4-6. Monitoring, evaluating and revising the course	5-2 Laboratories for the Project	
.....	5-3 Lecture rooms of IAV	
.....	5-4 Experimentation fields for practice in the use of agricultural machinery	
.....	5-5 Others necessary for the implementation for the Project	

Handwritten marks: a checkmark and some illegible scribbles.

評価グリッド案 モロッコ「農業機械化研修センター計画プロジェクト」

国名	モロッコ	案件名	農業機械化研修センター計画プロジェクト
分野	農業開発	協力形態	技術協力プロジェクト
所轄部署	農村開発部 畑作地帯グループ 畑作地帯第二課	協力金額	(終了時評価時点見込み)5億円
協力期間	2000年9月1日～2005年8月31日	先方関係機関	ハッサン二世農獣医大学
		日本側協力機関	農林水産省 生物系特定産業技術研究支援センター
他の関連協力	国別研修「農業機械改良技術」2007年～2009年		

評価項目	評価設問		終了時評価・完了報告書	事後評価でのポイント・評価方針
	大項目	小項目		
実績	投入(日本側)	協力金額	(終了時評価時点見込:5億円。完了報告書には記載なし)	プロジェクト終了時点での実績→JICAに確認
		専門家派遣人数(長期、短期)	(投入に関しては完了報告書より)長期4名。短期15名。	
		研修員受け入れ人数	16名。	
		機材供与 金額	合計約1億円(リストの金額を合計した結果)	
		ローカルコスト負担 金額	DH2,297,865(約2,800万円 1DH=JPY12.01)	
	投入(相手国側)	CP配置 人数	CPとして10名。さらに、Project Director、Project Manager、Technician9名、秘書1名。	
		土地・施設提供	プロジェクト事務所・執務室。実験室、講義室、実習用の圃場等。	
	機材購入 金額	(記載なし:下記ローカルコストに含まれる)		
	ローカルコスト負担 金額	DH2,552,479(約3,000万円)(研修費用含む)		
	終了時評価時の提言活用状況	英語版と日本語版の提言が一致していない。以下4項目は英語版終了時評価報告書から。 提言1)「改良」コースをより実践的にするための具体的な計画策定。「プロジェクト終了から3年間の行動計画」策定済み。 提言2)CFMAの予算はIVAとMADRPMで確保 提言3)国別研修の実施 提言4)地域の研修拠点となる。第三国研修もJICAと協力し行う可能性。	CFMAに確認。	
妥当性	必要性	対象国地域・社会のニーズとの整合性	(終了時評価)農業はGDPの20%を占める主要産業。農業近代化・生産性向上・食糧生産量の増大を目的に、農業機械化推進。中小農家の機械導入も進めているが、中小農家の知識経験不足、技術指導可能な普及員の不足。	国家開発計画・農業政策における農業機械化の推進の位置づけ

	本件ターゲットグループ(農業機械普及員、農民)のニーズ	(終了時評価)普及職員は農業機械の知識・経験不足。CFMAでの研修が有効だったとする者多く(サンプルの80%)、またCFMAでの研修後普及活動を実施した者も多かった(サンプルの70%)。従ってターゲットグループの選定は適切だったと判断(完了報告書) * (地方出張の際の観察)多くの農家が畑作中心の複合経営、穀類の収穫はコンバインによる作業委託、残渣も飼料として収入源、保守・管理の不十分な農業機械多く、実践的な指導必要。 * 大型農業機械はヨーロッパからの中古が多く、メーカーのアフターサービスがほとんど無い。 * 農業機械の知識のある普及職員が少ない。	農業機械普及員、農民の認識
優先度	モロッコの国家開発政策、農業政策との整合性	* 経済社会開発計画2000-2004、農村開発戦略2020との整合性あり * 中小農家に対し、農業機械購入時に補助金	国家開発計画・農業政策における農業機械化の推進の位置づけ
	日本の援助政策、JICA国別事業実施計画、援助重点分野との整合性	* 対モロッコ援助重点分野「農業の開発・振興」 * JICA国別事業実施計画：援助重点分野「地方部を中心とした開発が遅れている地域の開発支援」	日本のモロッコに対する援助重点分野、JICAのプログラムにおける位置づけ
手段としての適切性	課題に対するプロジェクト目標・アウトプットの適切性(戦略性)		CFMAに確認。
	プロジェクトで計画された「活動」→「アウトプット」→「プロジェクト目標達成」→「上位目標達成」の論理性	(記載なし)	CFMAに確認。
	日本の比較優位性(ノウハウ・経験)	(終了時評価グリッド結果表)JICAは当該分野のプロジェクトを数多く実施している(とのこと)	CFMAに確認。
	CP機関ならびにターゲットグループの選定プロセスの適切性	* IAVIは普及職員への継続教育を行う機関として適切 * CPIは理論中心で実践に弱い	CFMAに確認。
その他	プロジェクト開始以降、プロジェクトを取り巻く環境(政治、経済、社会)の変化はあったか	(記載なし)	政治、経済、社会状況に関する文献(EIU国別報告書等)、農業省から確認
有効性	「プロジェクト目標」の達成状況 「農業機械に関わる専門技術を有する十分な数の普及職員等が育成される」 指標：CFMAの研修コース受講者が5年間で500人・コース以上になる(各コースの参加者の累計であり、同一人物が複数のコースに参加した場合は、参加したコースの数を数える)	プロジェクト終了時点実績 延べ873名。「利用維持管理」774人、「試験評価」30人、「改良」69人。CFMA研修後、普及活動を行っているが、「改良」の普及活動を行っている者は少なかった。「改良」受講者の基礎的知識不足・実際の改良経験不足が指摘された。	現時点での累積受講者数、分野別年間実績を研修記録から確認
		研修前後のテストで理解度向上確認された	研修前後の試験の点数 CFMA研修管理部門・農民の意見
	プロジェクト目標達成貢献要因	(記載なし)	CFMA研修管理部門の意見

	プロジェクト目標達成阻害要因	阻害要因と対処方法	* (上と同じ)「質」に関して、「改良」受講者の基礎的知識不足・実際の改良経験不足が指摘された。研修後の農家対象技術指導実績少ない。 * 兼任指導教官が多く、十分な時間が取れなかった。特に「改良」	CFMA研修管理部門の意見
	アウトプットとプロジェクト目標との因果関係	設定された「アウトプット」はプロジェクト目標達成のために十分だったか	(記載なし)	CFMA研修管理部門の意見
		外部条件は満たされていたか。満たされていない場合どう対応したか。その他の外部条件があったか アウトプット： 研修プログラムの創設と、3分野の研修実施 → プロ目：「農業機械に関する専門技術を有する十分な数の普及職員等が育成される」	「成果」の段に記載されている外部条件(成果→プロ目の外部条件) 1)「モロッコ側カウンターパートが継続して配置されること」“Position of Moroccan counterparts are filled”: 配置は適正だった(終了時評価時の評価グリッド結果表より)が、兼任が多く時間が足りなかったとのこと。 2)「研修プログラムが農業省の政策に組み込まれること」“The training program is integrated into the policies of the Ministry of Agriculture.”: 終了時評価時点で組み込まれていない(評価グリッド結果表より)。→外部条件として意味不明。	CFMA研修管理部門の意見
効率性	アウトプットの達成度	「アウトプット」の達成状況は適切だったか	1(目標15コース創設)→23コース(プロジェクト終了時。以下同様) 2-1(目標「利用維持管理」テキスト14種類開発)→32種類 2-2(目標「利用維持管理」指導教官8名育成)→10名 3-1(目標「試験評価」テキスト6種類開発)→11種類 3-2(目標「試験評価」指導教官6名育成)→9名 4-1(目標「改良」テキスト5種類開発)→15種類 4-2(目標「改良」指導教官4名育成)→8名 * 但し、活動4-4-1 Workshop technology, 4-4-2 Designing Technologyは完了しなかった。プロジェクト終了後の国別研修が、終了時評価で提言とされた。	CFMA研修管理部門の意見
		「アウトプット」の達成に貢献した要因があったか	(記載なし)	CFMA研修管理部門の意見
		「アウトプット」の達成を阻害した要因があったか	* 指導員に兼任が多く、「改良」研修にとれる時間が不足した。 * (終了時評価グリッド結果)阻害要因特に無し。	CFMA研修管理部門の意見
		因果関係	「アウトプット」を達成するために十分な活動であったか 「アウトプット」を達成するために十分な投入であったか	概ね適切であった(終了時評価グリッド結果表) 概ね適切であった(終了時評価グリッド結果表)。但し、下欄(投入の適切さ)のとおり問題はあった。

	<p>外部条件が満たされていたか。満たされていない場合どう対応したか。その他の外部条件が考えられるか</p> <p>活動： 調査、研修コースの計画、教材準備、教員養成、研修の実施とモニタリング等 → アウトプット： 研修プログラムの創設、3分野の研修実施</p>	<p>「活動」の段に記載されている外部条件(活動→成果の外部条件)</p> <p>1)「関連政府機関の支援が確立している」 "Support from concerned governmental departments (DERD, DPV, ORMVA, etc.) is secured."：農業省が研修費用を負担することになっていたが遅れた。同省教育研究開発局(DERD)が2004年4月から負担を開始し、プロジェクト終了から3年間続ける予定。(終了時評価グリッド結果表)</p> <p>2)「普及職員研修のための予算措置が継続的になされる」"Budget for extension personnel training is continuously allocated."：全体として予算は十分配分されたが、農業省がCFMA研修生の旅費・宿泊費・食費を負担する取り決めだったが、2004年まで、「試験評価」「改良」研修生に対して負担されなかった</p>	<p>CFMA研修管理部門の意見</p>
<p>投入の適切さ</p>	<p>活動を実施するために、投入の量・質・タイミング・活用状況は適切だったか</p>	<p>(終了時評価)適切。但し一部の短期専門家はコミュニケーション能力に問題があったとCPから指摘</p> <p>(終了時評価)適切であった</p> <p>(終了時評価グリッド結果表)概ね適切であった。一部適切でないもの、十分使われていないものもあったが、後に活用を促進する手立てがとられ活用された</p> <p>(記載なし)</p> <p>(終了時評価)適切だったが、兼任指導員多く、時間が足りなかった</p> <p>(終了時評価)適切であった</p> <p>(終了時評価)農業省がCFMA研修生の研修費用(旅費・宿泊日・食費等)を負担する取り決めだったが、「試験評価」「改良」研修生に対する費用負担の省内調整が遅れたため(負担されたのは2004年から)、「試験評価」研修は2003年6月から、「改良」研修は2004年5月からと開始が遅れた(「利用維持管理」研修は2001年に開始)。</p>	<p>専門家派遣(人数、分野、タイミング)→CFMA研修管理部門の意見(以下同様)</p> <p>CP研修(人数、専門分野、人選、タイミング、研修内容)</p> <p>日本側供与機材(品目、数、価格、質、タイミング)</p> <p>プロジェクト運営費(額、タイミング)</p> <p>CPの配置(人数、分野、役職、タイミング)</p> <p>モロッコ側提供施設・機材等(品目、数、質、タイミング)</p> <p>モロッコ側プロジェクト経費(額、タイミング)</p>
<p>費用対効果</p>	<p>他の類似案件と比較しての費用対効果</p>	<p>(終了時評価グリッド結果表)メキシコの技プロ(1999-2004)に比べると、CP一人当たりの訓練単価はモロッコ本件の方が高い。しかし、メキシコの件の受益者がCPのみで、一方本件の受益者が普及職員を含んでいることを考えると、高いとはいえない。</p>	<p>他の類似案件報告書から検証(可能であれば)</p>

インパクト	「上位目標」の達成状況	<p>上位目標の達成状況 「中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める」 指標：CFMAの訓練コースの参加者による農業機械化分野の普及活動(セミナー、実演会)に、10,000人以上の農民が参加する</p>	<p>終了時評価時点実績：(終了時点でも同様の推測がされている) * 数：25,000人程度の農民が普及活動に参加したと推測。=インパクト調査 普及職員21人調査。内15人(71%)が計5,293人の農民対象に普及活動実施。5,293/21=252なので、研修受講した普及職員約100名に対し、25,200人の農民が普及活動に参加と計算。</p> <p>* 質(農民の理解向上度合い): 普及活動に参加した農民97人(Tiflet市35人、Settat市30人、Taza市32人)をインパクト調査。普及活動への参加により、知識の向上、今後の機械調整・メンテナンスへの意欲が確認された。良好な状態で機械を利用することができ、収穫ロス減少、労働力の軽減、生産量向上</p>	CFMA研修記録及び、普及員の指導実績
	上位目標の達成への貢献・阻害要因はあるか	(終了時評価グリッド結果表)阻害要因は特に見当たらない。	CFMA指導員・普及員・農民の意見	
プロジェクトの因果関係	上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか	(終了時評価報告書) 受講者は農民へ技術指導を行っているが、「改良」の受講者の中でその後指導実績のある者は少なかった。改良の前に、設計・制作等基本的知識が欠けている。実際の改良経験も不足	CFMAに確認。	
	<p>外部条件は現時点でも正しいか。満たされているか</p> <p>上位目標：「中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を深める」</p> <p>プロ目：「農業機械に関する専門技術を有する十分な数の普及職員等が育成される」</p>	<p>「プロ目」の段に記載されている外部条件(プロ目→上位目標の外部条件)</p> <p>「研修を受けた人材が普及活動に配置される」 “The trained personnel are assigned for extension activities.”：上記インパクト調査によると、研修後普及活動を実施した人の率は71%。 「上位目標」の段に記載されている外部条件(上位目標達成を維持していくための外部条件)</p> <p>1)「農家が新しい技術を受け入れる」“Farmers accept the newly introduced techniques.”：(外部条件として適当ではないのでは)</p> <p>2)「政府が農業機械化推進の方針を変えない」 “The government maintains its policies to promote agricultural mechanization.”：農業機械化政策は維持されている。</p>	<p>「研修を受けた人材が普及活動に配置される」→普及職員に確認</p> <p>1. 農家が新しく導入された技術を受け入れる→CFMA・普及員・農民に確認 2. モロッコ政府が、農業機械化政策を継続する→農業省に確認</p>	

波及効果	想定されていなかったプラスの影響はあるか	<p>終了時点での事例： 1)プロジェクトで開発した教材等がIAVの他のコースでも使用されている。 2)CPがフィールド調査を行ったことで、講義がより実践的になった。 3)講義の評価・改善、グループでの仕事を行うようになった。 4)短期専門家による「労働安全」セミナーにより、農業機械の使用に関し労働安全への認識が高まった。 5)他の関係機関との連携を強化した。</p> <p>* 研修生はほとんど男性で、女性は2人だけだった(終了時評価グリッド結果表) * 正負のインパクト特に無し。(終了時評価グリッド結果表)</p>	<p>プロジェクト関係機関内への波及効果の事例→農業省関係者・CFMA・普及員・農民に確認 【受益者調査】 1)研修を受講した普及職員50名程度へのアンケートを実施予定。調査事項としては、CFMA研修への満足度、普及活動の開催実績等。 2)農民100人程度へのアンケートを実施予定。調査事項としては、普及活動に参加した農民の農業機械に関する理解度、実践への活用度、収穫量の向上、所得の向上等</p> <p>政策・制度面、社会文化面等への影響→農業省関係者・CFMA・普及員・農民に確認 ・政策、法律、制度等の整備 ・技術面の変革 ・社会的階層、民族、ジェンダー等による異なる影響等</p>	
	想定されていなかったマイナスの影響はあるか	<p>(記載なし)</p> <p>(終了時評価グリッド結果表)正負のインパクト特に無し。</p>	<p>プロジェクト関係機関内への波及効果の事例→農業省関係者・CFMA・普及員・農民に確認</p> <p>政策・制度面、社会文化面等への影響→農業省関係者・CFMA指導員・普及員・農民から確認 ・政策、法律、制度等の整備 ・技術面の変革 ・社会的階層、民族、ジェンダー等による異なる影響等</p>	
自立発展性	政策・制度面	<p>モロッコの農業機械化推進政策は協力終了後も継続しているか</p> <p>CFMAの、モロッコ農業機械化政策における役割は維持されているか</p>	<p>(終了時評価時点での見込み) 農業開発戦略2020で、農業生産性向上のための農業機械の導入・人材育成を重点としている。</p> <p>農業機械に関する継続教育機関としての役割</p>	<p>モロッコ政府の政策・方針を、国家開発・農業政策文書及び、農業省に確認</p> <p>CFMAの位置づけ、同様の機能を持つ他の機関との比較→農業省、CFMAに確認</p>
	組織面	<p>CFMAはJICAプロジェクト終了後も、活動を実施していける体制・人員を有しているか</p>	<p>CFMA設置の覚書(2005年2月) CFMA内部規定策定(2005年7月) * National Committee for Agricultural Mechanisation : MADRPMが2004年4月に設立。農業機械化のためCFMAと他の機関を繋ぐ役割を期待。→その後継続しているか？ * IAV内に農業機械学部あり。CFMAとの関係？</p>	<p>CFMA組織体制 人員の確保、定着度→CFMAに確認</p> <p>CFMAの理念・目的・業務内容に変化はあったか→農業省、CFMAに確認</p>
		<p>CFMA職員の主体性は高いか</p>	<p>* CFMAの組織確認の書類出ている(2005年2月)。→その後、決めた通りに機能しているか？ * CFMA 3年間の行動計画策定(プロジェクト終了の2005年8月から)→実施状況は？ * CFMA職員 さらなる知識・技術習得</p>	<p>プロジェクトの活動および成果をプロジェクト終了後も継続していく意欲があるか→CFMAに確認</p>

財政面	モロッコ側の予算の確保は行われているか	農業省が研修費用を負担することに取り決めた。が、試験評価及び改良の研修実施の予算措置が行われていなかった→2004年3月、JICAから要請し、予算措置がされた。	予算→CFMA財務諸表及び、農業省・CFMAから確認
技術面	CPの技術・能力は、プロジェクト終了後も自力で活動を継続できる水準にあるか	* CPの指揮命令系統・責任が明確でなく、連携が不十分だった→内部規定作成し明確化 * 指導員の知識・技術は適切だが、改良分野指導教官の技術習得率は目標の50～60%（←終了時評価報告書）、実践経験にも乏しい * CFMA・指導員間での知識・経験共有伝達の仕組みがない	CPの技術取得・能力向上状況→CFMAに確認
	研修の質は確保されているか	3カ年計画において、研修コースの追加・改善、研修対象者の拡大、試験評価の結果を他機関へ提供、実践的な研修内容・期間の延長等を検討。	研修前後の理解度テスト結果 研修受講者からの評判 研修受講者応募状況
	施設・機材の導入・維持管理・使用状況	包括的な機材リストを作成し、CFMA内部規定で機材管理体制について明記した	プロジェクトで整備された施設・機材の維持管理・使用状況 プロジェクト終了後の、施設・機材の導入・維持管理・使用状況
	自立発展性への貢献要因と阻害要因は何か	*（終了時評価グリッド結果表）阻害要因無し。	貢献要因・阻害要因→農業省・CFMAに確認

現地調査面談者リスト

JICA モロッコ事務所

青木 利道	所長
小林 丈通	次長
田口 達	所員

ハッサン二世農獣医大学 農業機械研修センター Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV), Centre de Formation en Mécanisation Agricole (CFMA)

BAALI El Houssain	Enseignant Chercher, chef CFMA
EL HIMDY Badre	Professeur, Département de Machinisme Agricole, IAV
BOURARACH El Hassan	Directeur, Agr. Eng. Science
BOUZRARI Benaissa	Enseignant Chercher, membre of CFMA
HOUMY Karim	Enseignant Chercher, membre of CFMA (ex-chef CFMA)

農業・漁業省 Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime

OULAHBOUB Akka	Directeur, Direction de l'Enseignement, de la Recherche et du Développement (DERD)
HAKAM Ahmed	Chef, Division de la Vulgarisation Agricole (DVA), DERD
LOUDIYI Lahoussine	Chef, Bureau de Formation, Système de Production Agricole (SPA), DVA
KARAI TLAMSANI Noura	Chef, Bureau de transfert de technologie, SPA, DVA
HAMMOUTOU El Mekki	Head of Input Supply Service, Crop Production

ティフレット農業普及センター Centre de Traveux (CT) Tiflet

Alami Chantifi Abdellatif	Directeur, CT Tiflet
EL WADDAF Driss	Chef du Bureau de Vulgarisation, CT Tiflet
DARKOULI Larki	Vulgarisateur, CT Tiflet
QARWABI Omer	Directeur, CT Maaziz
RAMAH Mhammed	Directeur, CT Khemisset

国立農業研究所 Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)

EL GHARRAS Oussama	Checheur Laboratoire de Machinisme Agricole, INRA, Settat
--------------------	---

メクネス国立農業学校 Ecole Nationale d'Agriculture (ENA), Meknès

BOULIF Mohammed	Directeur
CHEKLI Hassan	Enseignant – chercheur, Département de Machinisme Agricole, Centre d'Expérimentation et d'Application du Matériel Agricole (CEAMA)

ブクナデル農業機械専門学校 Institut des Techniciens Spécialisés en Mécanique Agricole et Equipement Rural de Bouknadel, Salé

ZAHCHINI Mohammed
CHARCHI Abdellah
OUAHGI Mustaphe
CHANNIF Ali
FATAH Ahmed

BNNACHICHE Ammi

Directeur
Directeur des Etudes
Surveillant Général
Responsable du Département Machinisme
Responsable du Département Machines
Agricoles
Enseignant

文献リスト

報告書類

JICA	1998/5	インド国 モロッコ王国 適正農業機械開発基礎調査団報告書
JICA	1999/11	モロッコ王国 農業機械継続教育センター設立計画事前調査団報告書
JICA	2000/7	モロッコ王国 農業機械化研修センター計画 短期調査報告書
JICA	2001/7	モロッコ王国 農業機械化研修センター計画 運営指導（計画打合せ）調査報告書
JICA	2003/5	モロッコ王国 農業機械化研修センター計画 中間評価報告書
JICA	2006/12	モロッコ王国 農業機械化研修センター計画 終了時評価報告書
Mr. Nagaki, Prof. Kasmi	2005/8	Final Report of the Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco
長木 司	2005/8	専門家業務完了報告書
有限会社アールディーアイ	2007/5	平成18年度 国別研修「モロッコ国農業機械改良技術コース」業務完了報告書 及び関連資料
有限会社アールディーアイ	2008/9	平成20年度 国別研修「モロッコ国農業機械改良技術コース」業務完了報告書 及び関連資料
Centre de Formation en Mécanisation Agricole (CFMA)	2007/6	Rapport d'activités 2005-2006
Ministère de l'Agriculture	2008/4	Plan Maroc vert http://www.vulgarisation.net/Plan_Maroc_Vert.pdf

事後評価質問票回答

ハッサン二世農獣医大学 農業機械研修センター Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV), Centre de Formation en Mécanisation Agricole (CFMA)
農業・漁業省 Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime
国立農業研究所 Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)
メクネス国立農業学校 Ecole Nationale d'Agriculture (ENA), Meknès
普及職員（アンケート集計エクセルデータ）
農民（アンケート集計エクセルデータ）

モロッコ受益者調査

1. 調査手法

1) 質問票調査：

a. CFMA で研修を受けた普及職員：CFMA で研修を受けた普及職員は終了時評価時点で約100名（延べ800名）。この中から50名に質問票調査を実施の予定であったが、結局20名（有効回答数19名）となった。CFMAにおいて研修受講者データの不備、受講者の移転・退職などのため、研修受講者を見つけることが困難だったため。

b. CFMA で研修を受けた普及職員が実施した普及活動に参加した農民：予定通り100名から回答を得た。連絡が取れた普及職員経由で農民にコンタクトした。

2) グループインタビュー

Tiflet（ラバトから約60KM）にて、普及職員5名と農民4名を対象に、グループインタビューを実施した。

2. 質問票調査結果まとめ

a. 普及職員

20名から回答を得た（有効回答数19）。

回答者プロフィール

性別：男性20名、女性0

年齢：平均49歳

20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	計
1名	0名	11名	7名	1名	20名

居住地：

Rabat-Salé	4名	
Khemisset	1名	ラバトから81km
Oilmass	1名	(Khemisset 近く)
Roumani	1名	(Khemisset 近く)
Tiflet	3名	(Khemisset 近く)
Settat	3名	157km
Taounate	2名	250km
Taza	3名	318km
Oued Amlil	2名	(Taza 近く)
計	20名	

Q1 CFMA での普及職員研修受講経験（2001年以降）

利用・維持管理＋試験評価＋改良	8名
利用・維持管理＋試験評価	3名
利用・維持管理＋改良	0名
試験評価＋改良	1名
利用・維持管理のみ	4名
試験評価のみ	3名
改良のみ	0名
計	19名

Q2 CFMA での研修は役に立ったか

大変役に立った	14名	理由： ✓ 実用的だった。 ✓ 不十分だった。
役に立った	5名	
ある程度役に立った	0名	
全く役に立たなかった	0名	
計	19名	

Q3 CFMA 研修が普及職員のニーズをよりよく反映するために望むこと

さらに実用的な研修	13名
継続教育	3名
十分なリソースを得ること	2名
新しい技術の紹介	1名
計	19名

Q4 CFMA 研修受講後、普及活動を実施したか： 19人全員「した」。
うち、実施した普及活動について情報を提供した者は18名。

Q5 直近の普及活動について

普及活動で扱った内容

利用・維持管理＋試験評価＋改良	2名
利用・維持管理＋試験評価	6名
利用・維持管理＋改良	3名
試験評価＋改良	0名
利用・維持管理のみ	3名
試験評価のみ	2名
改良のみ	1名
回答無し	1名
計	18名

普及活動のスタイル（複数回答可）

デモンストレーション	12名
技術指導 Presentation	12名
広報活動 Journée de Sensibilisation	10名
ワークショップ Journéed' Animation	3名
技術診断 Visite technique	5名

日本語は終了時評価時のインパクト調査報告書（日本語版）に合わせた。

扱った機械（複数回答）

トラクター	7名
耕耘機	2名
コンバイン	2名
スレッシャー（脱穀機）	2名
播種機	14名
ブロードキャスター（施肥機）	4名
スプレイヤー（散布機）	8名

普及活動に参加した農民の数

回答者17人に対し、合計1,021人、一人当たり平均60人。最大200人、最小10人と報告。

Q7 普及活動後、農民の農業機械に対する考え方・行動について何か変化があったか（複数回答可）

農業機械の使い方が改善した	16名
農業機械の日常管理が改善した	12名
農業機械の維持管理・修理が改善した	9名
農業機械自体を改良した	8名
農業機械を新たに購入した	13名
農業機械に関する情報を入手した	7名
安全対策を強化した	8名

Q8 農業機械の使い方を改善したことで、農作業にどのような変化があったか（複数回答可）

収穫量が増えた	12名
種の量を減らすことができた	15名
作業時間の削減	14名
作業人員の削減	14名
収穫ロスの低減	12名
農業機械の手入れ・維持管理にかかる費用の削減	8名
収入の向上	11名

b. 農民

100名から回答を得た。

回答者プロフィール

性別：男性100名、女性0

年齢：平均57歳

20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70-79歳	80-89歳	計
1名	12名	15名	34名	17名	15名	6名	100名

居住地：

Khemisset	5名	ラバトから81km
Oilmass	5名	(Khemisset 近く)
Roumani	16名	(Khemisset 近く)
Tiflet	28名	(Khemisset 近く)
Settat	5名	157km
Taounate	7名	250km
Taza	24名	318km
Oued Amlil	10名	(Taza 近く)

作物：小麦（100名全員）

別途インタビューから、合わせて乳牛・羊・山羊等を飼育している人、オリーブや野菜を栽培している人もいることがわかった。

耕作面積： 平均43.6ha

1-19ha	20-29ha	30-39ha	40-49ha	50-99ha	100-200ha	計
29名	23名	15名	10名	8名	15名	100名

Q1 参加した普及活動の内容（複数回答あり）

利用・維持管理	95名
試験評価	23名
改良	35名
その他	0名

組み合わせ

利用・維持管理＋試験評価＋改良	15名
利用・維持管理＋試験評価	5名
利用・維持管理＋改良	19名
試験評価＋改良	0名
利用・維持管理のみ	56名
試験評価のみ	3名
改良のみ	1名
なし（誤り。後の質問に回答あるので）	1名
計	100名

Q2 普及活動に参加した動機（複数回答可）

知識・技術を学びたい	89名
題材・その機械に興味あり	45名
普及職員等に勧められた	37名
その他（説明なし）	1名

Q3 普及活動で取り上げられた機械の種類（複数回答あり）

トラクター	53名
耕耘機	63名
コンバイン	54名
スレッシャー（脱穀機）	12名
播種機	60名
ブロードキャスター（施肥機）	18名
スプレイヤー（散布機）	15名
自動スプレイヤー（散布機）	12名
オリーブ・野菜用	1名

Q4 普及活動への満足度

非常に満足	36名	✓ 農業機械に関し情報・知識を得た。 ✓ (1回きりでなく)継続的に受けたい。 ✓ 内容不十分。
かなり満足	55名	
ある程度満足	8名	
不満	1名	
計	100名	

特に役に立った研修内容：

全て	8名	計 100名
機械の利用	12名	
機械のメンテナンス	1名	
機械の管理	1名	
特定の機械について (以下複数回答あり)	78名	
トラクター	56名	
耕耘機	2名	
コンバイン	20名	
播種機	73名	
ブロードキャスター (施肥機)	50名	
スプレイヤー (散布機)	4名	

役に立たなかった研修内容：

なし	99名
実技が不足	1名
計	100名

Q5 普及活動に参加したことで農業機械への理解が深まったか。

非常に深まった	26名
かなり深まった	61名
ある程度深まった	10名
全く深まらない	1名
計	98名

何について理解が深まったか。(複数回答可)

農業機械の仕組	63名
農業機械の使い方	72名
農業機械の日常管理	51名
農業機械の維持管理・修理	12名
安全対策	32名
コスト計算	6名
農業機械の選び方	17名

Q6 普及活動に参加した後、農業機械を利用するに際し何か変化があったか（複数回答可）

農業機械の使い方が改善した	82名
農業機械の日常管理が改善した	59名
農業機械の維持管理・修理が改善した	16名
農業機械自体を改良した	10名
農業機械を新たに購入した	35名
農業機械に関する情報を入手した	27名
安全対策を強化した	9名

Q7 農業機械の使い方を改善したことで農作業にどのような変化があったか（複数回答可）

収穫量が増えた	82名
種の量を減らすことができた	65名
作業時間の削減	72名
作業人員の削減	55名
収穫ロスの低減	36名
農業機械の手入れ・維持管理にかかる費用の削減	18名
収入の向上	32名
変化なし	1名

Q8 普及活動に再び参加したいか

ぜひ参加したい	57名
参加するかもしれない	42名
参加しない可能性が高い	0名
参加するつもりがない	1名
計	100名

Q9 また普及活動に参加したい理由

技術についての情報を得たい	40名
農業機械の技術・使い方を学びたい	29名
スプレイヤー（散布機）、コンバインの調整について知りたい	11名
より多くの情報を得たい	11名
収穫量を増やしたい	9名
計	100名

Q10 普及活動で扱ってほしい事項

全て	1名
農業機械に関する情報	3名
機械の仕組	1名
機械の使い方 (特に散布機とコンバインについての希望が多い)	63名
農業機械についての研修	32名
計	100名

第2章

チュニジア

「電気・電子技術者育成計画」事後評価

第2章 チュニジア「電気・電子技術者育成計画」事後評価

地図



写真



CSFIEE 実習中の学生



CSFIEE 機材



CSFIEE 実習中の学生



CSFIEE 実習中の学生

略語表

ATFP	Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle	職業訓練事業団
BTP	Brevet Technicien Professionnel	技能者資格
BTS	Brevet Technicien Spécialisé	上級技能者資格
CENAFFIF	Centre National de Formation de Formateurs et d'Ingénierie de Formation	国立職業訓練指導員養成センター
CSFIEE	Centre Sectoriel de Formation en Industries Electriques et Electroniques	電気・電子技術者職業訓練センター
FE	Fabrication Electronique	電子機器製造科
FEDELEC	Fédération National de l'Electricité	全国電気電子産業連盟
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MEF	Ministère de l'Education et de la Formation	教育訓練省
MESA	Maintenance Electronique des Systèmes Automatisés	自動制御科
MIE&PME	Ministère de l'Industrie et de l'Energie et des Petites et Moyennes Entreprises	産業・エネルギー・中小企業省
TCE	Techniques de Conception en Electronique	生産ラインネットワーク科
TCP	Techniques de Production	電子機器製造管理科

評価結果要約表（和文）

1. 案件の概要		
国名：チュニジア	案件名：電気・電子技術者育成計画	
分野：職業訓練	協力形態：技術協力プロジェクト	
所轄部署：人間開発部第二グループ	協力金額：7億円（終了時評価時点見込。プロジェクト終了時の実績資料が無く、終了時点の金額は不明）	
協力期間	2001年2月1日～2006年1月31日	先方関係機関：教育訓練省、職業訓練事業団（ATFP）、電気・電子技術職業訓練センター（CSFIEE）
		日本側協力機関：厚生労働省職業能力開発局、雇用能力開発機構
他の関連協力：無し。		
1-1 協力の背景と概要		
<p>チュニジアは1995年に欧州連合（EU）との間で、自由貿易協定（パートナーシップ協定）を締結し、1998年3月から12年以内に欧州との間で関税を撤廃することとしている。産業の国際競争力を強化するとともに、産業を担う人材の育成が急務となっている。「第10次チュニジア国家開発計画（2002－2006）」においては、雇用問題への挑戦が第1の課題として取り上げられており、職業訓練も重要分野とされている。JICA 国別事業実施計画においても、工業分野の国際競争力強化支援は優先課題の一つとされている。</p> <p>本案件は、チュニジア政府より我が国に対して、電気・電子分野にかかる職業訓練の充実について技術協力要請があったものである。1998年2月～3月に行った基礎調査の結果、チュニス市内に新しく建設されることとなった電気・電子技術者訓練センター（CSFIEE）の支援を行うことになり、2001年2月より5年間の協力が実施された。</p>		
1-2 協力内容		
（1）上位目標		
電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する。		
（2）プロジェクト目標		
電気・電子技術職業訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成できるようになる。		
（3）アウトプット（成果）		
1. 電気・電子分野の訓練コースが確立される。		
2. 指導員が効果的に訓練を実施できるようになる。		
3. センターの運営管理体制が確立され、訓練が継続的に実施される。		
4. 機材が効率よく使用され、維持管理される。		
（4）投入（終了時評価時点：プロジェクト終了時の実績資料が無いため）		
日本側：		
長期専門家派遣	10名	機材供与 2.9億円
短期専門家派遣	17名	ローカルコスト負担 376千チュニジアディナール（約0.3億円）
研修員受入	21名	その他
		総額 7億円
相手国側：		
カウンターパート配置	41名	機材購入（下記ローカルコストに含まれる）
土地・施設提供	CSFIEE 建物（3,300千チュニジアディナール＝約2.5億円で新設）、土地、備品・消耗品	
ローカルコスト負担	486千チュニジアディナール（約0.37億円）	その他
2. 評価調査団の概要		
調査者	産業開発（人材育成）評価：芹澤明美、グローバルリンク マネージメント(株)研究員	
調査期間	2009年1月4日～2009年1月12日	評価種類：事後評価

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト目標の状況

「電気・電子技術職業訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成できるようになる」

指標1「向上訓練の企業契約数」（目標は年間5コース）

2004年と2005年に5コースずつ実施されたので、目標を達成した。プロジェクト終了後現在までの状況は、2006年と07年は実施せず、2008年は2コース実施。

指標2「卒業する学生の比率」（目標は85%）

1期生は目標を達成したが、2期生と3期生は達成しなかった。その後、現在までに卒業済みの9期生までの平均が64%（9期までの入学者1,304人に対し、卒業は832人）。

指標3「養成訓練の卒業生就職率」（目標80%）

プロジェクト終了までに卒業した3期生まで、ほぼ目標を達成していた。その後、CSFIEEの記録によると5期生までは80%前後、6～7期は70%前後、8～9期は40%前後となっているが、CSFIEE校長の口頭説明によると、就職率は卒業後半年で80%程度になるとのこと。

指標4「産業界による評価」

卒業生を雇用している企業に対するアンケート（2005年6月）で、回答者の75%が卒業生を「卓越」「良好」と評価。終了時評価調査団によるインタビュー（2005年9月）でも、回答企業4社の内3社が卒業生の仕事ぶりに満足。今回の事後評価の卒業生採用企業20社アンケートでも、卒業生の仕事ぶりに対し「非常に、あるいは、かなり満足している」が19社。企業・産業界インタビューでは、CSFIEEが基礎力のある技術者を育成していること、CSFIEEは他の同分野訓練機関に比べてレベルが高く、機材も新しいものが揃っていると評価している。しかし、卒業生の技術レベルは企業で要求されるレベルとはギャップがあること、語学力が不足していることが指摘された。

3-2 上位目標の達成状況

上位目標：「電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する」

指標「使用者の満足度」

終了時評価時点では、1期生の卒業から1年経過しただけなので判断は時期尚早としつつ、卒業生採用企業アンケートでの高評価及びCSFIEEの訓練キャパシティから、中堅技術者の中心的グループを養成できる可能性があるとして述べている。事後評価時点でもまだ1期生の卒業から4年経過したところにすぎないが、企業のCSFIEE卒業生に対する高評価、アンケート回答卒業生の40%が上級技術者になっていたこと、CSFIEEが電気・電子分野の訓練校の中でも「製造」の技能を教える唯一の学校であることから、中堅技術者の質の向上に貢献しつつあるといえる。

3-3 終了時評価での提言の活用状況

提言1「卒業率を向上させる」

2期生、3期生の卒業率が目標の85%に達しなかったことからの提言である。その後、現在までに卒業済みの9期生までの卒業率は平均64%にとどまっている。CSFIEEとしては、職業訓練校一般の事象であって特にCSFIEEの問題とは考えていないため、卒業率引き上げのための対策はとっていない。

提言2「欠員を補充」

終了時評価時点で5名欠員があったが、その後定員を満たし、またさらに増員した。特に、学生と企業の橋渡しをするカウンセラーを最近増員した。

提言3「拡充計画」と「半々教育」

コースと定員を増やし、職員も増員した。産業界のニーズに応え情報分野のコースを増設した。半々教育は完全に導入済みで、「センターでの訓練5割、企業実習5割」となっている。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

プロジェクト実施当時も現在も妥当性は高い。チュニジアの国家開発計画、チュニジアにおける電気・電子産業の重要性、業界のニーズに応じており、受益者（学生・卒業生、産業界）の満足度も高い。日本の対チュニジア援助政策とも整合している。

(2) 有効性

終了時評価では本プロジェクトの有効性は高いと評価されている。その理由として、プロジェクト目標がほぼ達成されており、成果の達成がそれに結びついているからと述べている。事後評価における検証の結果、プロジェクト実施期間中についてはそれが正しいと言えるが、プロジェクト終了後については「向上訓練（在職者対象の研修）の実施」、「卒業率の向上のための施策」、「就職支援の実施」に関する仕組みが CSFIEE 内に不十分であると言える。

(3) 効率性

終了時評価時点では、投入が量・質・タイミングの面で適切に実施されたこと、チュニジアにおける電気・電子分野の類似協力案件の規模との比較から、効率性が高かったと判断された。事後評価における検証の結果、アウトプットの産出状況、投入の実施状況、「投入→アウトプット」の関係が適切であったこと、類似案件の規模との比較から、本件の効率性は高いと判断される。

(4) インパクト

上位目標「電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する」の達成状況については、前述のとおり1期生の卒業から4年経過したところにすぎないが、以下のような正の兆候があり、中堅技術者の質の向上に貢献しつつあると言える。

- 1) 企業は CSFIEE 卒業生を概ね高く評価している。また、2004～2005年卒業生50名アンケート（今回）の回答者中20名がリーダーやシニアテクニシャン等上級技術者となっている。
- 2) 電気・電子分野を教える訓練施設が全国に73校ある中で、CSFIEEは「製造」技能を教える唯一の学校。数としては、当分野学生の4%程度を占める。

養成訓練に関し、今回調査した企業・産業界・関係機関の意見を集約すると「CSFIEE卒業生は、基礎をよく身につけている。しかし、企業で必要とされる技術は変化が速いので、実際働き始めるとより進んだ技能が要求されるため、必要なレベルとはギャップがある。語学力（仏語・英語）が十分でない傾向がある」との指摘であった。

初期の卒業生（2004年、2005年卒業）50名のアンケート回答では、CSFIEEで学んだことによって、「知識・技術が向上した」、「良い仕事を得た」、「卒業後職を見つけることが簡単だった」と答える者が多数を占めた。

(5) 自立発展性

終了時評価においては、本件の自立発展性は高いと結論されている。その根拠となっている、政策面・組織面、技術面の裏付けについて事後評価においても確認でき、自立発展性は高いと結論づけられる。

一方で、「企業と連携することでの産業界ニーズ把握・就職支援」及び「向上訓練（在職者対象の研修）」がプロジェクト終了後手薄になっていることが課題となっている。

4-2 プロジェクトの貢献要因

(1) インパクト発現に貢献した要因

- 1) ニーズの高い分野・技術に着目し、CSFIEE のミッション及び他の類似訓練機関と比べての強みが明確にされ、職業訓練校として確立されたこと。
- 2) 質の高い職員が確保でき、継続的に勤務していること。
- 3) プロジェクト期間中には、産業界のニーズに応えることを意識した取り組みが各種行われたこと。運営委員会に FEDELEC が入っていること、コンピテンシ・アプローチの導入、企業実習・半々教育の導入、企業訪問等である。

(2) 自立発展性に貢献した要因

- 1) 運営管理体制が確立され、予算も継続的に確保されていること。
- 2) 質の高い職員が確保でき、継続的に勤務していること。

(3) その他の貢献要因

特になし

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

プロジェクト終了後、企業との連携が弱まった印象がある。これについて CSFIEE は、その課題を認識しているので、カウンセラーの配置やセンター長自らの企業訪問等、努力を始めている。

(2) 自立発展性を阻害した要因

プロジェクト終了後、企業との連携が弱まったことについては、プロジェクト期間中意識的に行われていたことがその後継続されなかったといえる。

(3) その他の阻害要因

特になし

4-4 結論

CSFIEE は職業訓練校として確立され、チュニジア国でニーズの高い電気・電子分野において質の高い技術者を養成することに成功している。ニーズの高い分野・技術に着目し、CSFIEE の特徴を明確化したこと、運営管理体制を確立し予算も継続的に確保し、質の高い職員を確保したこと、産業界のニーズに応えることを意識した取り組みを行ったことが成功要因である。一方で、「企業との連携：産業界のニーズ把握と就職支援」、「向上訓練」についてプロジェクト終了後継続性がやや失われていることから、それらの仕組を CSFIEE 内で作っていくことが課題である。

4-5 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

- 1) 産業界のニーズを把握し訓練内容に取り入れることと、就職支援の観点から、企業との連携強化が必要である。就職支援・企業実習支援も強化すべきである。
- 2) CSFIEE が養成する卒業生の質について、CSFIEE 内で明確なイメージを持つ必要がある。訓練校が企業の技術革新に追いつかないのは当然ではあるが、「基礎力養成重視」の方針を維持しつつも、技術の進歩についていくためには、指導員の継続訓練や、訓練内容の見直し、機材の入れ替え等は必要となる。
- 3) 「向上訓練」についての方針を固めることが望ましい。
- 4) CSFIEE は実績把握・分析・フォローアップのため、卒業生・向上訓練受講生のリスト（就職先情報を含む）を整備することが望ましい。

4-6 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

- 1) 本件のように、職業訓練施設を新設しての協力の際は、ニーズの高い分野・技術を対象とすること、またその施設のミッション及び他の類似訓練機関と比べての特徴を明確にすることが必要である。
- 2) 職業訓練施設に対する協力の際は、産業界のニーズの把握と就職支援のため、産業界との連携のシステムをプロジェクト実施中から作っていくことが必要である。

2-1 案件別評価調査の概要

2-1-1 プロジェクトの背景

チュニジアは1995年に欧州連合（EU）との間で、自由貿易協定（パートナーシップ協定）を締結し、1998年3月から12年以内に欧州との間で関税を撤廃することとしている。産業の国際競争力を強化するとともに、産業を担う人材の育成が急務となっている。「第10次チュニジア国家開発計画（2002-2006）」においては、雇用問題への挑戦が第1の課題として取り上げられており、職業訓練も重要分野とされている。JICA 国別事業実施計画においても、工業分野の国際競争力強化支援は優先課題の一つとされている。

本案件は、チュニジア政府より我が国に対して、電気・電子分野にかかる職業訓練の充実について技術協力要請があったものである。1998年2月～3月に行った基礎調査の結果、チュニス市内に新しく建設されることとなった電気・電子技術者訓練センター（CSFIEE）の支援を行うこととなり、2001年2月より5年間の協力が実施された。

2-1-2 プロジェクトの概要

表 2-1 プロジェクトの概要と投入実績

上位目標	電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する。																																
プロジェクト目標	電気・電子技術訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成できるようになる。																																
アウトプット	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電気・電子分野の訓練コースが確立される。 2. 指導員が効果的に訓練を実施できるようになる。 3. センターの運営管理体制が確立され、訓練が継続的に実施される。 4. 機材が効率よく使用され、維持管理される。 																																
投入（終了時評価時点）【注】プロジェクト終了時の実績資料無し	<p>日本側：</p> <table border="0"> <tr> <td>長期専門家派遣</td> <td>10名</td> <td>機材供与（ローカルコストに含まれる）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>短期専門家派遣</td> <td>17名</td> <td>ローカルコスト負担</td> <td>376千チュニジアディナール</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>（約0.3億円）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>研修員受入</td> <td>21名</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">総額 7億円</td> </tr> </table> <p>相手国側：</p> <table border="0"> <tr> <td>カウンターパート配置</td> <td>41名</td> <td>機材購入（ローカルコストに含まれる）</td> <td>CSFIEE</td> </tr> <tr> <td>建物</td> <td colspan="3">（3,300千チュニジアディナール=約2.5億円で新設）、土地、備品・消耗品等</td> </tr> <tr> <td>ローカルコスト負担</td> <td>486千チュニジアディナール</td> <td>（約0.37億円）</td> <td></td> </tr> </table>	長期専門家派遣	10名	機材供与（ローカルコストに含まれる）		短期専門家派遣	17名	ローカルコスト負担	376千チュニジアディナール			（約0.3億円）		研修員受入	21名						総額 7億円	カウンターパート配置	41名	機材購入（ローカルコストに含まれる）	CSFIEE	建物	（3,300千チュニジアディナール=約2.5億円で新設）、土地、備品・消耗品等			ローカルコスト負担	486千チュニジアディナール	（約0.37億円）	
長期専門家派遣	10名	機材供与（ローカルコストに含まれる）																															
短期専門家派遣	17名	ローカルコスト負担	376千チュニジアディナール																														
		（約0.3億円）																															
研修員受入	21名																																
			総額 7億円																														
カウンターパート配置	41名	機材購入（ローカルコストに含まれる）	CSFIEE																														
建物	（3,300千チュニジアディナール=約2.5億円で新設）、土地、備品・消耗品等																																
ローカルコスト負担	486千チュニジアディナール	（約0.37億円）																															

2-1-3 評価調査範囲

表 2-2 評価調査の対象範囲

案件名	チュニジア電気・電子技術者育成計画
協力期間	2001年2月1日～2006年1月31日
主な調査先	<ul style="list-style-type: none"> -電気・電子技術者職業訓練センター（CSFIEE）/チュニス -職業訓練事業団（ATFP）/チュニス -国立職業訓練指導員養成センター（CENAFFIF）/チュニス -全国電気電子産業連盟（FEDELEC）/チュニス -CFMA 養成訓練卒業生、向上訓練参加経験者/チュニス及び近郊 -CFMA 養成訓練卒業生を雇用した企業、向上訓練に従業員を派遣した企業/チュニス及び近郊

2-1-4 評価調査の制約

- (1) CSFIEE では卒業生や向上訓練参加者のリストが整備されておらず、その後の移転・転職等も多いため、連絡先情報が得にくく調査サンプルの特定が困難だった。一人見つけてはその勤務先・友人・同僚にあたるというやり方なので、サンプルとしては偏ったものになった。
- (2) 卒業生アンケートでは、プロジェクト実施中に入学し訓練を受けた初期の卒業生（2004年と2005年の卒業生）を対象にしたため、それ以降の学生・卒業生とはCSFIEEでの経験・CSFIEEに対する意見に違いがあるものと思われる。
- (3) CSFIEE 卒業生が最も多く就職している SAGEM 社¹で年明け早々火災があり、面会約束がキャンセルになった（CSFIEE 卒業生である従業員2名に、ローカルコンサルタントの事務所でインタビューすることができた）。
- (4) 1月の第1週は休業している企業があり、連絡・面会約束が取りにくかった。

2-1-5 評価調査団構成

表 2-3 評価調査団

氏名	担当業務	所属先
芹澤明美	産業開発（人材育成）評価	グローバルリンクマネジメント(株)
Ms. Mariém YAKEN	現地調査の補助、受益者調査	Eureka
Ms. Hanène OMRANI	通訳	フリー

2-1-6 評価調査期間

本事後評価調査は、2008年10月24日-2009年3月31日の契約期間の中で、第一次国内作業（国内事前準備）、現地調査（チュニジアについては2009年1月4日～2009年1月13日）、第2次国内作業（国内分析）に分けて実施した。

表 2-4 日本人評価専門家の現地調査日程（2009年1月4日～1月13日）

日	曜日	行程
1/4	日	18:35 チュニス着（AF1284）
1/5	月	9:00 ローカルコンサルタント・通訳との打ち合わせ 10:00 JICA 事務所表敬・インタビュー
1/6	火	9:30 CSFIEE（実施機関）インタビュー・視察 14:00 ATEP インタビュー
1/7	水	14:00 CENAFFIF インタビュー 16:30 FEDELEC インタビュー
1/8	木	受益者調査 9:30 CIPI-ACTIA 社 ² （卒業生雇用先企業） 14:00 卒業生グループインタビュー（於 FEDELEC）
1/9	金	16:30 JICA 事務所報告
1/10	土	受益者調査 11:00 卒業生グループインタビュー（於 Eureka）
1/11	日	資料整理
1/12	月	9:30 CSFIEE 報告
1/13	火	08:55 チュニス発（AF1685）ラバトへ移動

¹ SAGEM（サジェム）：フランス系企業。通信機器等を製造。 www.sagem.com

² CIPI-ACTIA（シピ アクティア）：フランス系 ACTIA グループの企業で、カーナビ等を製造。 www.actia.fr

2-2 評価方法

2-2-1 評価設問と必要なデータ・評価指標

各対象案件の実績、評価5項目ごとの評価設問とデータ入力方法、評価指標、調査手法については添付資料3の評価グリッドを参照ありたい。

2-2-2 評価手法

- (1) 実施機関及び関係機関へのインタビュー:本プロジェクトの実施機関である CSFIEE 及び、関係機関である職業訓練事業団 (ATFP)、国立職業訓練指導員養成センター (CENAFFIF)、全国電気電子産業連盟 (FEDELEC) 等に対して質問票調査及びキーインフォーマントインタビューを実施した。面談者リストは添付資料4のとおり。
- (2) 機材や施設の視察:本プロジェクト実施期間中に CSFIEE に対して供与された機材の、使用・維持管理状況を視察した。
- (3) 受益者調査:本プロジェクト実施によるインパクトを把握するため、CSFIEE の養成訓練コース卒業生、卒業生を雇用した企業、CSFIEE の向上訓練に従業員を派遣した企業、CSFIEE の向上訓練に参加した経験のある従業員を対象に、質問票調査及びキーインフォーマントインタビュー、グループインタビューを行った。受益者調査の手法、結果については添付資料5を参照のこと。

2-2-3 評価のプロセス

- (1) 受益者調査(質問票調査):2008年11月下旬に開始した。受益者の質問票調査においては、ローカルコンサルタントが質問票のフランス語への翻訳、調査サンプルの特定、面談しての回答入手、データ入力を行った。質問票回答は2009年1月中旬までに回収され、データ入力は1月末に完了した。
- (2) 実施機関調査(質問票調査):2008年12月初旬までに、プロジェクト実施機関の CSFIEE 及び関係機関に対し、質問票を送付した。質問票は2009年1月初旬から1月末までの間に回収された。
- (3) 日本人コンサルタントによる現地調査:2009年1月4日~1月13日に実施した。日程・調査内容は1-1-6の通り。現地調査の最後に、現地調査結果を実施機関と JICA 事務所に報告し、実施機関における今後の方向性(提言)について意見交換を行った。
- (4) 第二次国内作業:回収した質問票、インタビュー結果、受益者調査の結果を基に、評価報告書を作成した。

2-3 プロジェクト実績の検証

2-3-1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：「電気・電子技術職業訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成できるようになる」

指標1「向上訓練の企業契約数」（目標は年間5コース）	
プロジェクト終了時の達成状況	事後評価時点での状況
2004年と2005年に5コースずつ実施されたので、目標を達成した。 2004年 25名参加。 2005年 20名参加。	2006年と07年は実施せず。2008年は2コース実施し、2社から9名が参加。 CSFIEEとしては、企業が必要とする最新の技術を教えられる設備や人材がなく、向上訓練を行うメリットが無いので、積極的に企画・宣伝をしていない。企業側としては、向上訓練の存在を知っていたら、あるいは企業のニーズに合った訓練が受けられるのなら利用したい。しかしCSFIEE側からの情報がなく、また、企業が必要とする最新かつピンポイントの技術をCSFIEEが教えられるとはあまり期待していない。

指標2「卒業する学生の比率」（目標は85%）	
プロジェクト終了時の達成状況	事後評価時点での状況
1期生は目標を達成したが、2期生と3期生は達成しなかった。 1期生（2002年9月入学、2004年9月卒業）85%、 2期生（2003年2月入学、2005年2月卒業）65%、 3期生（2003年9月入学、2005年9月卒業）50%。	1期生から9期生（2006年9月入学、2008年9月卒業）までの平均が64%（9期までの入学者1,304人に対し、卒業は832人）。

指標3「養成訓練の卒業生就職率」（目標80%）	
プロジェクト終了時の達成状況	事後評価時点での状況
プロジェクト終了までに卒業した3期生まで、ほぼ目標を達成していた。1期生は89%、2期生は81%、3期生は79%。	5期生までは80%前後、6～7期は70%前後、8～9期は40%前後（CSFIEE資料）。 CSFIEE校長の説明によると、就職率は卒業後半年で80%程度になるとのこと。

指標4「産業界による評価」	
終了時評価報告書	事後評価時点での状況
CSFIEEの卒業生・訓練内容について、概ね高い評価。 1) 卒業生を雇用する企業に対するアンケート（2005年6月）で、回答者の75%が卒業生を「卓越」「良好」（4段階評価上位2項目）と評価。 2) 終了時評価調査団によるインタビュー（2005年9月）で、対応した卒業生採用企業4社の内3社が卒業生の仕事ぶりに満足。向上訓練参加企業1社も訓練が有効であったと回答。	概ね高い評価。 1) 卒業生採用企業20社アンケート（今回）で、卒業生の仕事ぶりに対し「非常に、あるいは、かなり満足している」19社。高い技術・知識を持っている。勤務態度が良い。 2) 企業（1社）・産業界インタビュー（今回）での回答：CSFIEEは基礎力のある技術者を育成している。しかし企業で要求されるレベルとはギャップがある。語学力が不足。CSFIEEは他の同分野訓練機関に比べて、レベルが高く、機材も新しいものが揃っている。

2-3-2 上位目標の達成状況

上位目標：「電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する」の達成状況

指標「使用者の満足度」	
終了時評価報告書	事後評価時点での状況
1期生の卒業から1年経過しただけなので、判断は	1期生の卒業から4年経過したところで、技術者の

<p>時期尚早。しかし以下のような正の兆候あり。</p> <p>1) 卒業生を雇用する企業アンケート（2005年6月）で、回答者の75%が卒業生を「卓越」「良好」と評価（上述）。</p> <p>2) 3期生まで188名が卒業。CSFIEEは年間340名ずつの卒業生を輩出する計算。中堅技術者層の中心的なグループとなる可能性あり。</p>	<p>中心を占めるにはまだ早い。しかし以下のような正の兆候があり、中堅技術者層の質の向上に貢献しつつあると言える。</p> <p>1) 企業はCSFIEE卒業生を概ね高く評価している（上述）。2004～2005年卒業生50名アンケート（今回）の回答者中20名がリーダーやシニアテクニシャン等上級技術者となっている。</p> <p>2) 電気・電子分野を教える訓練施設が全国に73校ある中で、CSFIEEは「製造」（メンテナンスでなく）を教える唯一の学校。数としては、当分野学生の4%程度を占める（CSFIEE在校生は800人程度（2年制）。当該分野の学生が全国で2万人以上（ATFP情報））。</p>
--	--

2-3-3 終了時評価における提言への対応状況

- (1) 提言1「卒業率を向上させる」
 2期生、3期生の卒業率が目標の85%に達しなかったことからの提言である。その後、現在までに卒業済みの9期生までの卒業率は平均64%にとどまっている（9期までの入学者1,304人に対し、卒業は832人）。CSFIEEとしては、職業訓練校一般の事象であって特にCSFIEEの問題とは考えていないため、卒業率を引き上げるための対策はとっていない。辞める理由は様々だが、「やはり大学に行きたい」、「授業が忙しすぎる」、「合わない、興味がなくなった」等の理由があるという（CSFIEE、卒業生、学生の意見）。今回インタビューした関係者の意見として、「初期の学生に比べその後の学生の質が低いのでは」、「CSFIEEのレベルが類似の学校よりも高いので卒業するのが難しいのでは」との可能性も指摘されたが、これらの見解が正しいかどうかは確認できなかった。
- (2) 提言2「欠員を補充」
 終了時評価時点で5名欠員があったが、その後定員を満たし、またさらに増員した。特に、学生と企業の橋渡しをするカウンセラーが11人いる（うち5名は2007年以降増員）。
- (3) 提言3「拡充計画」と「半々教育」
 コースの増設、職員増員を実施済みである。当初4コースで定員80名だったが、現在は5コースで定員120名となっている。産業界のニーズに応えるものとして、5つ目のコース「上級技能者資格 自動制御・産業情報科」（BTS-AII: Brevet Technicien Spécialisé, Automatisation et Informatique Industrielle）を14期生（2008年4月入学）から始めた。職員も増員した（特にカウンセラー）。半々教育は完全に導入済みである。修学期間2年間（80週間）に、センターでの訓練10週間と企業実習10週間で4セット繰り返す。終了時評価時点では「センター7割、企業実習3割」と合意されていたが、現在では5割ずつとなっている。

2-4 評価結果

2-4-1 妥当性

プロジェクト実施当時も現在も妥当性は高い。チュニジアの国家開発計画、チュニジアにおける電気・電子産業の重要性、業界のニーズに応じており、受益者（学生・卒業生、企業）の満足度も高い。日本の対チュニジア援助政策とも整合している。

(1) 国家開発計画との整合性

終了時評価時点で、第10次経済社会開発計画（2002－2006年）における、高い失業率への取り組みや、職業訓練強化の方向性と整合していた。現在の第11次経済社会開発計画（2007－2011年）でも同様である。高い失業率を背景に（2006年失業率は14.3%）、職業訓練強化の必要性が指摘されている。

(2) 電気・電子産業の位置づけ

電気・電子産業は、雇用規模・輸出促進・外国投資の観点から、チュニジアの重要産業である。この傾向は強まっている。

終了時評価時点（2005年）		事後評価時点（2009年）
総生産高：製造業の中で6.4%（2000年）→8.5%（2004年） 総輸出額：同じく、14.1%（2000年）→17.5%	⇒	総生産高：製造業の中で12%（2007年） 総輸出額：同じく、25%（2007年）。 雇用：同じく、13%（2008年） 投資：同じく、13%（2007年） （産業・エネルギー・中小企業省サイト）

(3) 産業界のニーズ

電子・電気業界において中堅技術者育成の必要性が高い。終了時評価時点では、業界内でBTS・BTP等資格者5,000人を要し、毎年500人を新規雇用する必要があるのに対し、CSFIEEは年間400人を訓練するキャパシティを持つとしていた。事後評価時点で教育・訓練省、ATFPによると、業界は成長しており、毎年1万人（うち資格者2千人）の雇用を創出しているとのことである。CSFIEEの現在の定員は740名（10期生～15期生が在学）で、1年に400人以上の入学者がある。また、電気・電子関係の技能を教えている訓練校が全国で73校ある中で、「製造」の技能を育成しているのはCSFIEEのみである。

本プロジェクト実施中には産業界のニーズに応えることが意識されていた。CSFIEE運営委員会に産業界からFEDELECが参加していることを始め、コンピテンシ・アプローチ³の導入、半々教育導入の検討・決定の他、日本人専門家・CSFIEE職員による企業訪問等が行われた。

(4) 訓練生のニーズ

終了時評価では、高い入学競争率（6期生（2005年2月入学）まで2倍以上を確保）と学生定期アンケートの結果（目標到達度高い）から、CSFIEEが学生のニーズに応じていると判断していた。事後評価時点では、入学競争率は7期生（2005年9月入学）から15期生（2008年9月入学）まで1.5倍～3.1倍とほぼ同レベルを維持している。学生の満足度についても高い水準を維持している。2006年から2008年までの定期アンケート結果で、多くの項目で「非常に満足」「満足」が過半数を占めており、訓練内容に関する満足度は高いと

³ 能力評価基準にもとづいた職業訓練システム。産業現場において求められる職業能力を分析し、訓練の仕上がり像を明確にし、それに基づいて訓練コースのシラバス・カリキュラムを開発、訓練を実施（JICA（2000年4月）「チュニジア共和国 電気・電子技術職業訓練センター 事前調査団報告書（付・短期調査員報告書）」）。

いえる。また、2004～2005年卒業生50名アンケート(今回)の回答者のうち43名がCSFIEEについて「非常に、あるいは、かなり満足」と回答している。

(5) 日本の援助政策との整合性

日本の対チュニジア援助政策にも合致している。対チュニジア国別援助計画(2002年～)では、重点分野として「産業のレベルアップ」を掲げており、中小企業振興、技術力向上、職業訓練を含む。JICA国別事業実施計画では、2006年改訂前も、改定後も、重点分野として「産業界のレベルアップ支援」を掲げている。

(6) 日本の比較優位

電気・電子産業において日本には経験がある。CSFIEE・関係機関の意見では、職業訓練システムや言語・文化の違いはあったが、それは大きな問題ではなく、違うからこそ学べるものがあったとのことである。日本人専門家は、CSFIEE職員・学生・産業界と良く意見交換していたとのことである。

2-4-2 有効性

終了時評価では本プロジェクトの有効性は高いと評価されている。その理由として、プロジェクト目標がほぼ達成されており、成果の達成がそれに結びついているからと述べている。事後評価における検証の結果、プロジェクト実施期間中についてはそれが正しいと言えるが、プロジェクト終了後については、「向上訓練の実施」、「卒業率の向上のための施策」、「就職支援の実施」に関する仕組みがCSFIEE内に不十分であると言える。

前述の通り、プロジェクト終了時におけるプロジェクト目標「電気・電子技術職業訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成できるようになる」の達成状況は以下の通りである。「卒業率」を除き、全体としてプロジェクト目標はほぼ達成されていたといえる。

指標1:「向上訓練の企業契約数」(目標は年間5コース):達成。2004年と2005年に5コースずつ実施。

指標2:「卒業する学生の比率」(目標は85%):1期生は目標を達成したが、2期生と3期生は達成しなかった。

指標3:「養成訓練の卒業生就職率」(目標80%):ほぼ達成。プロジェクト終了までに卒業した1期生は89%、2期生は81%、3期生は79%。

指標4:「産業界による評価」:CSFIEEの卒業生・訓練内容について、概ね高い評価。

向上訓練については、前述の通り、プロジェクト期間中には予定通り実施されたものの、その後は2008年に2コース実施したのみである。向上訓練を継続的に実施していく仕組み(アウトプット1)がCSFIEEの中に定着していないと言える。

卒業率については、プロジェクト期間中から目標を達成しておらず、プロジェクト終了後も上がっていない。2期生以降卒業率が下がった理由について、終了時評価報告書では断定はしていないものの、以下の可能性が示唆されている。事後評価ではそれが事実かどうか確認できなかった。

- (1) 一度で資格試験に合格できない人がいるので(合格すると卒業)、2期生以降も時間が経てば合格率=卒業率は徐々に上がっていくと思われる(それでも、最終的な卒業率は1期生に及ばない)。

- (2) 1期生に比べ、2期生以降は学生の質が下がった（終了時評価時点で一部のCSFIEE指導員の意見。また、今回事後評価でインタビューした初期の卒業生の意見）。しかし、現CSFIEE所長はこれを否定した。

「終了時評価の提言への対応状況」の項で述べた通り、卒業率が低いことは職業訓練校に一般的に見られることでCFSIEE特有の事象ではないとして、CSFIEEとしては特に問題視しておらず、卒業率を引き上げるための対策はとっていない。

就職率に関しては、CSFIEEの資料によるとプロジェクト期間中はほぼ80%、プロジェクト終了後5期生までは80%前後、6～7期は70%前後、8～9期は40%前後となっているが、CSFIEE校長の説明では、仕事を見つけるまでにある程度時間がかかることから、就職率は卒業後半年で80%程度になるとのことである。プロジェクト実施中には企業との連絡・就職支援（学生を引率しての企業訪問等）が意識的に行われていた様子である。例えば、初期の卒業生の多数が就職したSAGEM社は企業訪問先であった。プロジェクト終了後は、企業との連絡・学生の就職支援（アウトプット3、指標3-4）が手薄になっている。今回インタビューを行った現役学生・最近の卒業生によると、「就職先を探すのは、CSFIEEからの支援は無く自分で行う」、「企業実習先も自分で探す。実習中にCSFIEEからの連絡・サポートは無い（企業実習ガイドはCSFIEEが作成しているが）」とのことである。CSFIEEはカウンセラーを最近増員したが、企業をこまめに訪問することができない理由の一つにCSFIEEには車が1台しかないことを挙げている。

産業界によるCEFIEEへの評価は、プロジェクト実施中も終了後も概ね高い。プロジェクト期間中には、コンピテンシ・アプローチの導入や企業実習の他、運営委員会にFEDELECが入っていることに加え、企業へのアンケートや、CSFIEE職員・日本人専門家による企業訪問等が行われ、企業のニーズを把握しCSFIEEの訓練に反映させる努力がされてきた。また「半々教育」が導入され、現在では完全に「センターでの訓練：企業実習＝50：50」となっていることで、企業側からはCSFIEE卒業生に対し「実技に優れている」、「職場の環境に慣れている」との高評価がある（卒業生採用企業20社アンケート）。企業側はCSFIEE卒業生の実力を高評価しつつも、企業で必要とされる日進月歩の技術とはどうしてもギャップがあるため、「実技をさらに重視すること」、「企業との連携強化によりニーズを把握し、研修内容に反映させること」をCSFIEEに対して望む企業が多い（同アンケート）。

2-4-3 効率性

終了時評価時点では、投入が量・質・タイミングの面で適切に実施されたこと、チュニジアにおける電気・電子分野の類似協力案件の規模との比較から、効率性が高かったと判断された。事後評価における検証の結果、アウトプットの産出状況、投入の実施状況、「投入→アウトプット」の関係が適切であったこと、類似案件の規模との比較から、本件の効率性は高いと判断される。アウトプットの産出状況について、終了時評価の記載及び現時点での検証結果は以下の通り。

表 2-5 アウトプットの達成状況

終了時評価報告書	事後評価での確認結果
アウトプット1「電気・電子分野の訓練コースが確立される」 養成訓練は確立され、実施されている。学生の満足度も高い（学生定期アンケートより）。向上訓練については、2004年と2005年に実施された。	養成訓練は確立されている。学生の満足度も高い。前述の通り、定期アンケートによれば、訓練内容に関する満足度は高い（多くの項目で「非常に満足」「満足」が55%以上）。2004～2005年卒業生50名アンケート（今回）のうち43名がCSFIEEに「非常に、あるいは、かなり満足」。学生・卒業生インタビューでは、「CSFIEEは他の訓練校よりも優れて

	いる」、「機材も新しいものが揃っている」と評価されている。 向上訓練に関しては、現時点で確立されているとは言えない。2006年と07年は実施せず。2008年は2コース実施した。
アウトプット2「指導員が効果的に訓練を実施できるようになる」 指導員の能力評価（2005年7月に実施）の結果は良好。学生の指導員に対する満足度も高い（学生定期アンケートより）。	現在の指導員についての能力評価情報は得られなかったが、学生定期アンケート及び卒業生アンケート（今回）で指導員に対する満足度は高い。
アウトプット3「センターの運営管理体制が確立され、訓練が継続的に実施される」 1) プロジェクト当初職員の配属が遅れ、開校時期が半年遅れた。終了時評価時点で欠員が計5名あった。 2) 「開発ユニット」が企業への渉外業務、学生支援を行っている。企業からは、CSFIEEの広報・マーケティングが弱いとの指摘があった。	1) CSFIEE 職員の意識・定着率の高さ、予算が確保されたことで活動は順調に行われた。プロジェクト終了後、欠員の補充と増員も行われ、運営管理体制は確立している。 2) プロジェクト実施中には企業との連絡・就職支援（学生を引率しての企業訪問等）が意識的に行われていた。例えば、初期の卒業生の多数が就職したSAGEM社は企業訪問先であった。プロジェクト終了後は、企業との連絡・学生の就職支援が手薄になっている。企業に対する広報・マーケティングは今も弱い。
アウトプット4「機材が効率良く使用され、維持管理される」 機材の使用・維持管理状況は良好である。	供与された機材は概ね十分に活用され維持管理もきちんとされている様子。センター内も清掃が行き届いている。

終了時評価においては、コンピテンシ・アプローチや半々教育を導入するまでに時間がかかったこと（日本の職業訓練とはアプローチが違うため、当初日本人専門家・チュニジア側の間で意見の相違があった）が効率性に関する問題点として指摘された。事後評価において、これは事実として確認したが、CSFIEE・関係機関の意見では「話し合いをして納得して導入した」、「システムの違いはあるが、違うからこそ学べるものがあった」と、合意に至るプロセスを好意的に評価している。

類似案件との規模の比較をすると、本件の投入規模は妥当であったと判断される。内容が近いサウジアラビアでのJICA事業「リアド技術短期大学 電子工学技術教育改善計画プロジェクト」（1997年～4年間、総額6.6億円）、「技術教育開発訓練センタープロジェクト」（2004年～5年間、総額4.5億円）と1年あたりの金額は同程度である。また、終了時評価報告書で、フランス支援の職業訓練機関CIPE I（シップアン）校⁴（6.7億円、1期350名育成）及び世銀支援のボルジュ・セドリア校（14.4億円、1期850名育成）と比較した結果、本件CSFIEEプロジェクトの規模は妥当とされている。

2-4-4 インパクト

上位目標「電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する」の達成状況については、前述のとおり、1期生の卒業から4年経過したところで、技術者の中心を占めるにはまだ早いものの、以下のような正の兆候があり、中堅技術者の質の向上に貢献しつつあると言える。

- (1) 企業はCSFIEE卒業生を概ね高く評価している（上述）。また、2004～2005年卒業生50名アンケート（今回）の回答者中20名がリーダーやシニアテクニシャン等上級技術者となっている。

⁴ 本件実施機関CSFIEEはCIPE II（シップドゥ）とも呼ばれており、こちらの方が通りが良い。

- (2) 電気・電子分野を教える訓練施設が全国に73校ある中で、CSFIEEは「製造」の技能（メンテナンスでなく）を教えている唯一の学校。数としては、当分野学生の4%程度を占める。

養成訓練に関し、今回インタビュー・アンケート調査した企業・産業界・関係機関の意見を集約すると「CSFIEE卒業生は、基礎をよく身につけている。しかし、企業で必要とされる技術は変化が速いので、実際働き始めるとより進んだ技能が要求されるため、必要なレベルとはギャップがある。語学力（仏語・英語）が十分でない傾向がある」との指摘であった。

アンケート調査を行った初期の卒業生（2004年、2005年卒業）50名の回答では、CSFIEEで学んだことによって、自分自身にとってプラスになった旨の回答が多い。

CSFIEEで身に付けたものについて自信をもっているか	「非常に」あるいは「十分」自信を持っている：46名
卒業後、職を見つけることが簡単だった	「とても」あるいは「どちらかという」と簡単だった：38名
CSFIEEで学んだことを職場で活用している	「非常に」あるいは「十分」活用している：27名
CSFIEEで学んだことにより得たもの	「知識・技術の向上」41名 「良い仕事」37名 「昇給・収入向上」27名

一方で、2006年以降の卒業生のインタビュー結果では、調査人数が少なかったため結果の一般化はできないものの、2004年、2005年の卒業生に比べてCSFIEEへの満足度は低くなっている印象を受けた。「就職がなかなか見つからなかった」、「就職に関してCSFIEEからの支援は全くなかった」との声が複数あった。

向上訓練については、アンケート回答企業が7社と少なかったものの、研修内容及び研修に参加した従業員についてかなり高い評価を与えている。CSFIEE向上訓練について「非常に」あるいは「かなり」満足した企業が7社中4社あり、今後また利用したいかという問いには、研修内容が会社のニーズに合うことを前提として「できれば利用したい」が6社となっている。参加した従業員は「高い技術・知識」（3社）、「勤務態度の良さ」（3社）で職場に貢献しているとのことである。

向上訓練に参加した従業員のアンケート（回答11人）では、CSFIEE向上訓練について「非常に」あるいは「かなり」満足した者が8人あり、研修参加で得たこととして、「知識・技術の向上」（8名）、「良い仕事」（2名）を挙げている。「昇給・収入向上」を挙げた者はいなかった。

その他のインパクトとして、CSFIEE特有の事象というよりはチュニジア全体の傾向だが、成績が悪くて大学に進学できない人が行くところ、という職業訓練への否定的なイメージが薄れてきて、「バカロレア取得者があえて大学に行かず、手に職をつけるために職業訓練校・CSFIEEを選ぶ」ケースが増えている。CSFIEEが高レベルな訓練校として認識されていることが、彼らの選択に影響していると思われる。

2-4-5 自立発展性

終了時評価においては、本件の自立発展性は高いと結論されている。その根拠となっている事項について以下の通り事後評価においても確認でき、自立発展性は高いと結論づけられる。一方で、前述のとおり「企業と連携することでの産業界ニーズ把握・就職支援」及び「向上訓練」がプロジェクト終了後手薄になっていることが課題となっている。

CSFIEEは、アラブ諸国・仏語圏アフリカ諸国から年間20人の職業訓練指導員を呼んで訓練する案を持っており、職業訓練校の運営及びシステムについても学ばせたく、ここに

日本への協力依頼を考えているとのことであった。CSFIEEは指導員の研修に関して実績がないので、この案を実施するまでには相当なりサーチ・準備が必要になると思料される。

終了時評価報告書	事後評価での確認結果
政策面：チュニジアの職業訓練政策と、CSFIEEの方針が合致（半々教育等）。	電気電子分野の重要性及び、技術者育成の必要性は高い。職業訓練政策とCSFIEEの方針も合致。
組織面・財政面：ATFP傘下の職業訓練施設として、カウンターパート主導で組織運営・予算確保を行う体制が確立されている。	CSFIEEは組織として確立されている。現在ATFPから十分な予算が出ている。 弱い部分は、企業との連携（就職支援が不足。企業のニーズを十分把握していないので最新の技術・機材の導入ができない）。国の施設なので、自力で収入を得るため事業を企画していくという発想がない（ATFPによると、今後独立採算制にする案もあり）。
技術面：CSFIEE指導員は能力が高く、定着率も高い。	職員に多少の出入りはあるが定着率高い。 養成訓練で、基礎を身につけた若者を育てることに成功している。最新のニーズへの対応には限界がある。これはCSFIEEに限らず、職業訓練校の限界か。特に電気電子分野の技術の変化は速い。
機材：現有機材について維持管理システムが確立している。但し、企業のニーズの変化に合わせて機材の更新・新規購入ができる体制は作られていない。	供与された機材は概ね十分に活用され維持管理もきちんとしてされている様子。センター内も清掃が行き届いている。ただし、技術の変化に合わせた最新の機材に常に交換していくことはできていない。また、企業で必要とされる機械・専門性の中でCSFIEEが対応していないものもある。

2-4-6 貢献・阻害要因の分析

(1) 貢献要因：

- (ア) ニーズの高い分野・技術に着目し、CSFIEEのミッション及び他の類似訓練機関と比べての強みが明確にされ、職業訓練校として確立されたこと。運営管理体制が確立され、予算も継続的に確保されている。
- (イ) 質の高い職員が確保でき、継続的に勤務していること。
- (ウ) プロジェクト期間中には、産業界のニーズに応えることを意識した取り組みが各種行われたこと。運営委員会にFEDELECが入っていること、コンピテンシ・アプローチの導入、企業実習・半々教育の導入、企業訪問等である。

(2) 阻害要因：

プロジェクト終了後、企業との連携が弱まった印象がある。これについてCSFIEEは、その課題を認識しているので、カウンセラーの配置やセンター長自らの企業訪問等、努力を始めている。

2-4-7 結論

CSFIEEは職業訓練校として確立され、チュニジア国でニーズの高い電気・電子分野において質の高い技術者を養成することに成功している。ニーズの高い分野・技術に着目し、CSFIEEの特徴を明確化したこと、運営管理体制を確立し予算も継続的に確保し、質の高い職員を確保したこと、産業界のニーズに応えることを意識した取り組みを行ったことが成功要因である。プロジェクト終了後、「企業との連携：産業界のニーズ把握と就職支援」、

「向上訓練」について継続性がやや失われていることから、それらの仕組みを CSFIEE 内で作っていくことが課題である。

2-5 提言と教訓

2-5-1 提言

- (1) 産業界のニーズを把握し訓練内容に取り入れることと、就職支援の観点から、企業との連携強化が必要である。カウンセラーを配置したり、センター長自身が企業・経営者団体を訪問したりといった努力は始めているので（センター長の着任は2007年9月と最近）、その努力を続けていくことが求められる。就職先を探すのは学生の自助努力となっていて CSFIEE からのサポートがないので、CSFIEE が「就職先候補のリストを作る」、「企業と就職協定を結ぶ」等、就職支援を活発にすべきである。企業実習についてもサポートがないので、「訓練先の開拓」「学生との連絡」を強化すべきである。
- (2) CSFIEE が養成する卒業生のレベルと質の確保の手段について、CSFIEE 内で明確なイメージを持つ必要がある。訓練校が企業の日進月歩の技術革新に追いつかないのは当然ではあるが、今後も「基礎力養成重視」の方針を維持しつつも、産業界の技術の進歩についていくためには、指導員の継続訓練（企業の見学や、継続教育）や、訓練内容の見直し、機材の入れ替え等⁵は必要となる。
- (3) 「向上訓練（在職者対象の研修）」をプロジェクト終了後 CSFIEE は積極的に実施していないが、向上訓練を今後実施していくか否か、もし実施していくとすればその内容や想定する対象者・頻度等について、方針を固めることが望ましい。
- (4) CSFIEE は実績把握・分析・フォローアップのため、卒業生・向上訓練受講生のリスト（就職先情報を含む）を整備することが望ましい。現在 CSFIEE は卒業生情報を蓄積していないため、卒業生のトレースや就職先についての分析が困難である。

2-5-2 教訓

- (1) 本件のように、職業訓練施設を新設しての協力の際は、ニーズの高い分野・技術を対象とすること、またその施設のミッション及び他の類似訓練機関と比べての特徴を明確にすることが必要である。
- (2) 職業訓練施設に対する協力の際は、産業界のニーズの把握と就職支援のため、産業界との連携のシステムをプロジェクト実施中から作っていくことと、プロジェクト終了後もそのシステムを継続していくための取り組みが必要である。

⁵ 機材については、2009年に入り CSFIEE から JICA にフォローアップの要請があった。JICA で検討中。

Summary

Evaluation conducted by: **SERIZAWA Akemi**

1. Outline of the Project	
Country : Tunisia	Project title : The Project for the Establishment of the Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry
Issue/Sector : Vocational training	Cooperation scheme : Technical Cooperation Project
Division in charge : Human Development Department, Group II	Total cost : 700million yen (Estimate at the Terminal Evaluation. No record available on the actual total cost at the end of the Project)
Period of Cooperation	From 1 February 2001
	To 31 January 2006
	Partner Country's Implementing Organization : Ministère de l'Education et de la Formation ; Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle (ATFP) ; Centre Sectoriel de Formation en Industries Electriques et Electroniques (CSFIEE)
	Supporting Organization in Japan : Ministry of Health, Labour and Welfare, Human Resources Development Bureau; Employment and Human Resources Development Organization
Related Cooperation	(N/A)
<p>1-1. Background of the Project</p> <p>The Government of Tunisia and the European Union concluded a Partnership Agreement in 1995 to eliminate tariffs by 2010. Tunisia is committed to the improvement of its international competitiveness through the development of human resources. In its 10th National Development Plan (2002-2006), Tunisia selected employment creation and vocational training as priority areas. JICA's country assistance program for Tunisia places emphasis on enhancement of international competitiveness in the industrial sector.</p> <p>This technical cooperation project was implemented for five years from February 2001 to respond the request by the Government of Tunisia for assistance in establishing the Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry (Centre Sectoriel de Formation en Industries Electriques et Electroniques: CSFIEE) to improve vocational training in the electric and electronics sectors .</p> <p>1-2. Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal The quality of technicians in electric and electronics sectors is improved.</p> <p>(2) Project Purpose The newly established CSFIEE is developed to turn out competent technicians in the industry.</p> <p>(3) Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relevant training courses in electric and electronics sectors are established. 2. Instructors will be able to implement the training courses effectively. 3. The administration and management system of CSFIEE is established for the sustainable implementation of the training courses. 4. Equipment is used and maintained effectively. 	

<p>(4) Inputs (as of the terminal evaluation: no record is available on the inputs as of the termination of the Project)</p> <p>Japanese side :</p> <table border="0"> <tr> <td>Long-term Experts</td> <td>10</td> <td>Equipment</td> <td>290million yen</td> </tr> <tr> <td>Short-term Experts</td> <td>17</td> <td>Local Costs</td> <td>376,000 TND (30million yen)</td> </tr> <tr> <td>Trainees received</td> <td>21</td> <td>Others</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td><u>700million yen</u></td> </tr> </table> <p>Tunisian side :</p> <table border="0"> <tr> <td>Counterpart</td> <td>41</td> <td>Equipment</td> <td>(included in the Local Cost below)</td> </tr> <tr> <td>Land and Facilities</td> <td>CSFIEE building (3.3million TND=250million yen)</td> <td>Local Cost</td> <td>486,000TND (37million yen)</td> </tr> </table> <p>Others</p>				Long-term Experts	10	Equipment	290million yen	Short-term Experts	17	Local Costs	376,000 TND (30million yen)	Trainees received	21	Others				Total	<u>700million yen</u>	Counterpart	41	Equipment	(included in the Local Cost below)	Land and Facilities	CSFIEE building (3.3million TND=250million yen)	Local Cost	486,000TND (37million yen)
Long-term Experts	10	Equipment	290million yen																								
Short-term Experts	17	Local Costs	376,000 TND (30million yen)																								
Trainees received	21	Others																									
		Total	<u>700million yen</u>																								
Counterpart	41	Equipment	(included in the Local Cost below)																								
Land and Facilities	CSFIEE building (3.3million TND=250million yen)	Local Cost	486,000TND (37million yen)																								
<p>2. Evaluation Team</p> <table border="1"> <tr> <td>Members of Evaluation Team</td> <td colspan="3">Industrial Development (Human Resource Development) Evaluation: Akemi SERIZAWA, Social Development Specialist, Global Link Management Inc.</td> </tr> <tr> <td>Period of Evaluation</td> <td>4/1/2009-12/1/2009</td> <td colspan="2">Type of Evaluation : Ex-post</td> </tr> </table>				Members of Evaluation Team	Industrial Development (Human Resource Development) Evaluation: Akemi SERIZAWA, Social Development Specialist, Global Link Management Inc.			Period of Evaluation	4/1/2009-12/1/2009	Type of Evaluation : Ex-post																	
Members of Evaluation Team	Industrial Development (Human Resource Development) Evaluation: Akemi SERIZAWA, Social Development Specialist, Global Link Management Inc.																										
Period of Evaluation	4/1/2009-12/1/2009	Type of Evaluation : Ex-post																									
<p>3.PROJECT PERFORMANCE</p> <p>3-1. Performance of Project Purpose “The newly established CSFIEE is developed to turn out competent technicians in the industry”.</p> <p>Indicator 1. Number of in-service training courses (target value: at least 5/Y courses) Five in-service training courses were conducted in both 2004 and 2005. After the project period, two in-service training courses were conducted in 2008, and none in 2006 and 2007.</p> <p>Indicator 2. Percentage of graduating students (target value: at least 85%) The first group of trainees attending the pre-service training courses achieved the required target, while the 2nd and 3rd groups did not. The average graduation rate between the 1st and 9th groups was 64% (enrolled 1,304; graduated 832).</p> <p>Indicator 3. Employment ratio of pre-service training graduates (target value: 80%) Employment rate of the graduates between the 1st and 3rd groups was almost 80%, whereas the rate of the 4-5th group was 80%, 6-7th 70%, and 8-9th 40% according to the records kept by CSFIEE. The Director explained that 80% of the graduates found a job within 6 months of graduation.</p> <p>Indicator 4. Evaluation by industry (in regard to graduates and in-service training) Questionnaire survey of employers of CSFIEE graduates (June 2005): 75% of the respondents found the graduates “excellent” or “good”. Interviews of employers (conducted during the Terminal Evaluation in September 2005): three out of four respondents were satisfied with the performance of the CSFIEE graduates. Questionnaire survey of employers of CSFIEE graduates (conducted during the Ex-post Evaluation in January 2009): 19 out of 20 respondents were satisfied with the performance of the graduates “very much” or “sufficiently”. Interviews of some enterprises and FEDELEC (conducted during the Ex-post Evaluation in January 2009): According to the respondents: “CSFIEE produces technicians with a good</p>																											

foundational knowledge.” “CSFIEE is better than other training institutions in the same technical areas and is equipped with modern machines.” However, there is a gap between the technical level of the graduates and that which is required in the workplace. CSFIEE graduates often do not have sufficient language skills (French and English).

3-2. Achievement related to Overall Goal

“The quality of technicians in electric and electronics sectors is improved.”

Indicator: Satisfaction level of enterprises for employment

It was concluded in the Terminal Evaluation that CSFIEE would be able to contribute to the improvement of the quality of the technicians in these sectors, while it was too early to determine at that stage as the first group of trainees had graduated the year before. The Ex-post Evaluation confirmed that CSFIEE had started to contribute to the improvement of the technician skills. The employers appreciated the level of the CSFIEE graduates, and the 40% of the graduates who responded to the questionnaire survey were already engineers or senior technicians. CSFIEE is the only institution in the sector that gives training in production skills.

3-3. Follow-up of the Recommendations by Terminal Evaluation Study

Recommendation 1. To improve the graduation rate

This recommendation was in response to the low graduation rate of the second and third groups of pre-service trainees. The graduate rate between the first and ninth groups is only 64%. CSFIEE does not take specific actions to improve the graduate rate as they see this level is normal among vocational training institutions.

Recommendation 2. To fill vacant posts

There were five vacant posts when the Terminal Evaluation was conducted. These vacancies have been filled since then, and new posts were created, which include counselors to strengthen links between trainees and employers.

Recommendation 3. To introduce the “Expansion Plan” and the “Alternate Training System”

CSFIEE developed a new pre-service training course in automation and industrial information to respond to the needs of the industry, increase the number of trainees and create new posts of staff members. The alternate training system is now fully functioning. The pre-service training courses are equally divided into training at the center and training at the enterprises.

4. Results of Evaluation

4-1. Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The relevance of the Project was maintained throughout the Project period and up until the present. The Project was in line with the national development policies of Tunisia and responded to the growing importance of the electric and electronics sectors in the country. CSFIEE has also responded to the needs of the beneficiaries (trainees and employers), which was confirmed by their satisfaction with the Center. The Project was also in line with Japan’s development assistance program in Tunisia.

(2) Effectiveness

The Ex-post Evaluation confirmed the findings of the Terminal Evaluation, namely that the Project was effective as the Project Purpose had been almost achieved, and the produced Outputs contributed to the achievement of the Project Purpose. After the Project period ended, however, CSFIEE did not sustain the sufficient system levels to implement the in-service training courses, to improve the graduation rates and to assist trainees in job finding.

(3) Efficiency

It was concluded in the Terminal Evaluation that the Project was efficient because the Inputs were appropriate in terms of quantity, quality and timing, and also because the scale of the Inputs was

almost the same as that of similar technical cooperation projects. The Ex-post Evaluation confirmed its efficiency from examinations of the Output achievement, Input implementation, the process in which the Inputs contributed to the Outputs, and comparisons of the scale of the Project with similar projects.

(4) Impact

Regarding the Overall Goal: “the quality of technicians in electric and electronics sectors is improved”, while it is still too early to expect concrete effects as only four years have passed since the graduation of the first group of trainees, the contribution of CSFIEE has begun to become apparent. Employers appreciate the performance of the CSFIEE graduates, and the 40% of the graduates who responded to the questionnaire survey in the Ex-post Evaluation had already gained employment as engineers or senior technicians. CSFIEE is the only institution in the sector that gives training in production skills, and its share of the trainees in the sector is about 4%.

Employers and organizations that participated in the interviews and questionnaire surveys in the Ex-post Evaluation appreciated the good foundation of skills gained by the CSFIEE graduates. However, they also recognize the gaps between the skills of CSFIEE graduates and those required in the workplaces arising from the rapid development of technology in the sector. They also found that the language skills (French and English) of the CSFIEE graduates to be insufficient.

Most CSFIEE graduates who participated in the questionnaire survey in the Ex-post Evaluation (who graduated in 2004 or 2005) believe that they benefited from CSFIEE. Training at CSFIEE improved their skills and knowledge, made easy for them to find an employment, and provided them with a better level of employment.

(5) Sustainability

The Ex-post Evaluation confirms that the sustainability of the Project is positive in political, organizational and technical viewpoints, which was also concluded in the Terminal Evaluation. However, CSFIEE has not sustained the same level of activities in some areas after the Project ended. One area that needs attention is the strengthening of direct links with companies. This is important to further understand the needs of businesses so that these can be integrated into training courses. Furthermore, closer links to business are helpful in assisting graduates in their search for employment after graduation. In-service training is another area which has not been fully sustained.

4-2. Factors that have promoted project

(1) Impact

1) The Project targeted skills in demand in the growing sectors. It gave CSFIEE clear missions and comparative advantages to distinguish it from other training institutions in the same technical areas. CSFIEE is now fully operational.

2) CSFIEE recruited competent staff members. Their turnover rate is low.

3) The Project made conscious efforts to respond to the needs of the industry during the Project period. These efforts include FEDELEC becoming one of the steering committee members; CSFIEE introducing the competency approach; a curriculum that includes training at the enterprises, which has now been developed as an alternate training system; and that the Project made employer visits possible.

(2) Sustainability

1) The management system of CSFIEE is fully established and its budget is secured.

2) CSFIEE employs competent and committed staff members.

(3) Others

4-3. Factors that have inhibited project

(1) Impact

After the Project ended, CSFIEE did not fully sustain its links with enterprises. CSFIEE has recognized this problem, and is currently working towards solving these challenges by recruiting counselors and arranging for the Director to visit companies personally.

(2) Sustainability

The Project made efforts to create links between CSFIEE and enterprises. These links have not been fully sustained by CSFIEE after the Project ended.

(3) Others

4-4. Conclusions

CSFIEE is fully operational as a training institution and has successfully produced competent technicians in the electric and electronics sectors, which are of growing importance in Tunisia. The contributing factors of the success of the Project were that it targeted highly demanded skills in the growing sectors, that it gave CSFIEE clear missions and comparative advantages, that CSFIEE established the management system with a secured budget, that it recruited competent staff members, and that the Project made conscious efforts to respond to the needs of the industry during the Project period. CSFIEE needs to strengthen some areas that have been weakened after the Project ended, which include links with enterprises to assess their needs and assist trainees/graduates in job finding, and in in-service training.

4-5. Recommendations

- 1) To strengthen linkages with enterprises. It is necessary for CSFIEE to grasp the needs of the industry and integrate them into the training curricula. Linkages with enterprises are also useful to increase employment opportunities for trainees/graduates. It is also recommended that they strengthen assistance in job finding and support of trainees in enterprise training.
- 2) To have a clear image of the quality of CSFIEE graduates. CSFIEE should continue to produce graduates with good foundational knowledge. At the same time, CSFIEE is recommended to follow-up on technological developments, as it might need to re-train the teaching staff, revise the training modules, or to update the equipment to respond to the needs of the industry.
- 3) To establish a vision of in-service training.
- 4) To create and update lists of graduates from the pre-service training courses and trainees in the in-service training courses, including information on employers, so that CSFIEE can grasp and analyze its performance and take the necessary follow-up actions.

4-6. Lessons Learned

- 1) Technical cooperation projects to establish vocational training institutions need to target highly demanded skills and technical areas, and to give the institutions clear missions and comparative advantages.
- 2) Technical cooperation projects with vocational training institutions need to create a sustainable system to make linkages with the industry in order to understand their needs and to increase employment opportunities.

Sommaire

Evaluation conduite par: **SERIZAWA Akemi**

1. Aperçu du Projet	
Pays : Tunisie	Titre du Projet : Le Projet de Création du Centre de Formation Professionnelle pour l'Industries Electriques et Electroniques
Secteur : Formation professionnelle	Schéma de Coopération : Projet de Coopération Technique
Division compétente : Département de Développement Humain, Groupe II	Somme Total : 700 million de yen (Estimation de l'évaluation finale. Pas de dossier disponible sur le montant réel à la fin du Projet)
Période de Coopération	Du 1er février 2001
	Au 31 janvier 2006
	Organisation relative dans le pays partenaire : Ministère de l'Education et de la Formation ; Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle (ATFP) ; Centre Sectoriel de Formation en Industries Electriques et Electroniques (CSFIEE)
	Coopérateur au Japon : Ministère de la santé, du travail et de la protection sociale, Bureau de Développement des Ressources Humaines; Organisation d'Emploi et de Développement des Ressources Humaines
Coopération Relative	(Pas de projet de coopération concerné)
<p>1-1. Contexte du Projet</p> <p>Le gouvernement tunisien et l'Union européenne ont conclu un Accord de Partenariat en 1995 et ils envisagent la suppression de la taxe douanière avant 2010. La Tunisie prend l'initiative de l'amélioration de la compétitivité internationale par le développement des ressources humaines. Dans son 10^e Plan de Développement National, la création d'emploi et la formation professionnelle étaient considérées comme des domaines prioritaires. Le programme d'assistance pour la Tunisie du JICA souligne également le renforcement de la compétitivité internationale dans le secteur de l'industrie.</p> <p>Ce projet de coopération technique a été mis en oeuvre pour 5 ans depuis février 2001 pour répondre à la demande du gouvernement tunisien sur le renforcement de la formation professionnelle dans les secteurs électriques et électroniques, par l'assistance au Centre Sectoriel de Formation en Industries Electriques et Electroniques (CSFIEE) récemment créé.</p> <p>1-2. Sommaire du Projet</p> <p>(1) Objectif Global Améliorer la qualité des techniciens dans les secteurs électriques et électroniques.</p> <p>(2) Objectif du Projet Créer CSFIEE et former les techniciens compétents dans ces industries.</p> <p>(3) Résultat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mise en place des cours relatifs aux secteurs électriques et électroniques. 2. Exécution efficace de la formation par les instructeurs. 3. Installation d'un système d'administration et de gestion au sein du CSFIEE pour la formation durable. 4. Utilisation et entretien efficaces de l'équipement. 	

(4) Coût Global (Estimation de l'évaluation finale. Pas de dossier disponible sur le montant réel à la fin du Projet)			
Coté japonais :			
Expert envoyé à long terme	à 10	Equipement	290 million de yen
Expert envoyé à court terme	à 17	Coût local	376.000 TND (30 million de yen)
Stagiaires reçus	21	Divers	
		Total	<u>700 million de yen</u>
Coté tunisien :			
Contrepartie	41	Equipement	(compris dans le Coût local ci-dessous)
Terrain et établissements	et Un immeuble du CSFIEE (3,3 million de TND = 250 million de yen)	Coût local	486.000 TND (37 million de yen)
Divers			
2. Aperçu de l'Equipe d'Evaluation			
Membres de l'Equipe d'Evaluation	Evaluation de Développement Industriel (Développement de Ressource Humaine): Akemi SERIZAWA, Spécialiste de Développement Social, Global Link Management Inc.		
Période de l'Evaluation	04/01/2009-12/01/2009	Type d'Evaluation : Évaluation ex-post	
3. Constatation de Résultat			
3-1. Résultat de l'Objectif du Project “Créer CSFIEE et former les techniciens compétents dans ces industries”.			
Indice 1. Nombre des cours de la formation continue (objectif: au moins 5 cours par an) 5 cours de formation continue ont été mis en oeuvre en 2004 et en 2005. Après la fin du Projet, 2 cours de formation continue ont été mis en oeuvre en 2008, et pas de cours en 2006 et en 2007.			
Indice 2. Pourcentage des stagiaires diplômés (objectif: au moins 85%) L'objectif a été atteint au première groupe de la formation initiale, mais pas pour les 2ème et 3ème groupes. Le taux moyen de réussite pour l'ensemble des 1ère à 9ème groupes est 64% (832 diplômés sur 1.304 inscrits).			
Indice 3. Taux d'emploi des diplômés de la formation initiale (objectif: 80%) Le taux d'emploi des diplômés des 1ère à 3ème groupes était presque 80%. Celui des 4ème et 5ème groupes était 80%, 70% pour les 6ème et 7ème groupes et 40% pour les 8ème et 9ème groupes, selon les chiffres du CSFIEE. Le directeur a expliqué que 80% des diplômés ont trouvé un emploi 6 mois après la fin de leurs études.			
Indice 4. Evaluation par le monde industriel (au regard des diplômés et la formation initiale) Selon l'enquête menée auprès des employeurs des diplômés du CSFIEE (en juin 2005), 75% des interrogés ont répondu que la qualité des diplômés est « excellente » ou « bonne ». Selon les entretiens avec les employeurs (réalisés pendant la période de l'Evaluation finale en septembre 2005), 3 interrogés sur 4 étaient satisfaits de la performance des diplômés du CSFIEE. Et l'enquête menée auprès des employeurs des diplômés du CSFIEE (réalisés pendant la période de l'Evaluation ex-post en janvier 2009) a montré que 19 interrogés sur 20 étaient « très » ou « suffisamment » satisfaits de la performance des diplômés.			

Selon les entretiens avec plusieurs entreprises et FEDELEC (réalisés pendant la période de l'Evaluation ex-post en janvier 2009), ils pensent que CSFIEE forme des techniciens qui ont de bonnes bases. CSFIEE a de meilleures performances que les autres instituts similaires et il est équipé de machines modernes. Pourtant, il existe un écart entre le niveau technique des diplômés et celui demandé sur les lieux de travail. Et les diplômés du CSFIEE n'ont pas assez de niveau linguistique (en français et en anglais).

3-2. Situation d'achèvement de l'Objectif Global

“Améliorer la qualité des techniciens dans les secteurs électriques et électroniques.”

Indice: Niveau de satisfaction des employeurs

L'Evaluation finale a conclu que CSFIEE pourrait contribuer à l'amélioration de la qualité des techniciens dans les secteurs quoiqu'il soit trop tôt à ce stade-là pour l'affirmer car cela ne faisait qu'un an que les étudiants de la 1ère période avaient eu leurs diplômes.

L'Evaluation ex-post a confirmé que CSFIEE commençait à contribuer à l'amélioration de la qualité des techniciens. Les employeurs apprécient les diplômés du CSFIEE et 40% des diplômés interrogés étaient déjà devenus ingénieurs ou techniciens supérieurs. CSFIEE est le seul institut dans ce secteur qui donne une formation des techniques de fabrication.

3-3. Suivi des Propositions par l'Évaluation Finale

Proposition 1. Améliorer le taux de diplômés

Cette proposition due au fait que le taux de diplômés était inférieur à l'objectif en 2ème et 3ème groupes de la formation initiale. Le taux moyen de réussite pour l'ensemble des 1ère à 9ème groupes est seulement de 64%. Actuellement, CSFIEE ne prend aucune mesure pour améliorer le taux de diplômés car il constate que c'est la tendance générale pour les instituts de la formation professionnelle.

Proposition 2. Suppléer des postes vacants

Il y avait 5 postes vacants au moment de l'Evaluation finale. La vacance a été suppléée depuis, et le nombre de postes a été augmenté. Surtout, le nombre de conseillers intermédiaires entre les stagiaires et les employeurs a été récemment augmenté.

Proposition 3. Introduire le “Plan d'expansion” et la “Formation par alternance”

CSFIEE a mis en oeuvre une nouvelle formation initiale sur l'automatisation en répondant aux besoins du monde industriel et il a augmenté le nombre des stagiaires et de personnels.

La formation par alternance est entièrement opérationnelle ; la formation initiale se constitue de 50% de formation au centre et 50% de stage en entreprise.

4. Aperçu des Résultats de l'Évaluation

4-1. Sommaire des Résultats de l'Évaluation

(1) Pertinence

La pertinence du Projet a été maintenue depuis la période du Projet jusqu'à aujourd'hui. Le Projet était dans la ligne des politiques de développement national de la Tunisie, et il répondait à l'augmentation de l'importance des secteurs électriques et électroniques dans le pays et aux besoins des bénéficiaires (des stagiaires et employeurs), qui ont confirmé leur satisfaction. Le Projet était compatible également avec le programme d'assistance de développement pour la Tunisie par le Japon.

(2) Efficacité

L'Evaluation ex-post arrive à la même conclusion que l'Evaluation finale, qui indique que le Projet était valide, l'Objectif du Projet a été presque atteint et les résultats ont contribué à la réalisation du Projet.

Après la fin du Projet, CSFIEE n'a pas entretenu un niveau suffisant de systèmes de gestion de la formation continue, d'amélioration du taux de diplômés, et d'aide à la recherche d'emploi.

(3) Efficacité

Selon l'Evaluation finale, le Projet était efficace car le financement était approprié au niveau de la quantité, la qualité et la période, également en regard des échelles des autres projets de coopération similaires. L'Evaluation ex-post a confirmé aussi son efficacité en vérifiant les résultats, l'exécution du financement, la corrélation entre le financement et les résultats, et la comparaison avec les échelles des autres projets similaires.

(4) Impact

A propos de l'Objectif Global : « Améliorer la qualité des techniciens dans les secteurs électriques et électroniques », la contribution du CSFIEE a commencé à porter ses fruits quoiqu'il soit trop tôt à ce stade-là pour l'affirmer car cela ne fait que 4 ans que les stagiaires de la 1^{er} groupe ont eu leurs diplômes.

Les employeurs apprécient les diplômés du CSFIEE et 40% des diplômés interrogés pour l'Evaluation ex-post étaient déjà devenus ingénieurs ou techniciens supérieurs. CSFIEE est le seul institut dans ce secteur qui donne une formation des techniques de fabrication et sa part des stagiaires dans ce secteur est environ 4%.

Les employeurs et les organisations qui ont participé à l'enquête ou aux entretiens pour l'Evaluation ex-post constatent que les diplômés du CSFIEE ont de bonne base de connaissance. En même temps, ils reconnaissent qu'il existe un écart entre le niveau technique des diplômés et celui demandé sur les lieux de travail car l'évolution des technologies dans l'industrie est très rapide. Ils ont trouvé aussi que les diplômés du CSFIEE n'ont pas suffisamment de niveau linguistique (en français et en anglais).

La plupart des diplômés du CSFIEE interrogés pour l'Evaluation ex-post (diplômés en 2004 ou en 2005) pensent qu'ils ont bénéficié du CSFIEE. La formation au CSFIEE a amélioré leur niveau techniques et de connaissances, elle a contribué à la recherche d'emploi et ils ont pu trouver un bon emploi.

(5) Durabilité

L'Evaluation ex-post confirme que la durabilité du Projet est positive sur les plans politique, organisationnel et technique comme l'Evaluation finale conclut.

Pourtant, CSFIEE n'a pas entretenu après la fin du Projet, le niveau d'activités dans certains secteurs ; la mise en oeuvre de la formation continue, le renforcement des liens avec les entreprises afin de répondre aux besoins du monde industriel et d'aider la recherche d'emploi des diplômés.

4-2. Facteurs de contribution pour le Projet

(1) Impact

1) Le Projet a été mis en oeuvre dans des secteurs très demandés et il a développé les techniques nécessaires dans ces domaines. Par conséquent, la mission du CSFIEE et son avantage par rapport aux autres instituts similaires ont été précisés, et CSFIEE est maintenant devenu totalement opérationnel.

2) CSFIEE recrute des membres compétents et le taux de rotation du personnels est bas.

3) Les efforts pour répondre aux besoins du monde industriel ont été constatés pendant la période du Projet ; l'introduction de l'Approche par compétences, les stages en entreprise, la formation par alternance et les visite d'entreprises. Le fait que FEDELEC est devenue un des membres du Conseil d'administration est aussi notable.

(2) Durabilité

1) Le système d'administration du CSFIEE est parfaitement établi et son budget est assuré.

2) CSFIEE recrute des membres compétents et le taux de rotation du personnels est bas.

(3) Autres facteurs

4-3. Facteurs d'entrave pour le Projet

(1) Impact

Après la fin du Projet, les relations entre CSFIEE et les entreprises semblent affaiblies. CSFIEE le reconnaît et il a renforcé le recrutement des conseillers et les visite aux employeurs par le Directeur.

(2) Durabilité

Les efforts d'établissement de liens entre CSFIEE et les entreprises pendant le Projet n'ont pas été poursuivis après la fin du Projet.

(3) Autres facteurs

4-4. Conclusions

CSFIEE est maintenant totalement opérationnel comme institut de formation et il a formé des techniciens compétents dans les secteurs électriques et électroniques où l'augmentation de l'importance se constate en Tunisie. Les facteurs de contribution pour le succès du Projet sont ; le ciblage sur les secteurs très demandés, la précision de la mission et l'avantage du CSFIEE, l'établissement d'un système d'administration et le budget du CSFIEE assuré, le recrutement des membres/personnels compétents, les efforts pour répondre aux besoins du monde industriel pendant la période du Projet. Par contre, CSFIEE doit renforcer le niveau d'activités dans certains secteurs qui ont faibli après la fin du Projet, y compris la mise en oeuvre de la formation continue, le renforcement des liens avec les entreprises afin de répondre aux besoins du monde industriel et d'aider la recherche d'emploi des stagiaires/diplômés.

4-5. Propositions

- 1) De renforcer les liens avec les entreprises. Il est nécessaire pour CSFIEE de comprendre les besoins du monde industriel et de les refléter au curriculum de la formation, pour offrir plus d'opportunité aux stagiaires/diplômés et pour aider leur recherche d'emploi.
- 2) De fixer le but sur la qualité des diplômés du CSFIEE. CSFIEE doit continuer de former les stagiaires avec de bonne base de connaissances, et en même temps, il est nécessaire de suivre l'évolution technique dans les secteurs par la formation continue des instructeurs, la révision du curriculum de la formation et le renouvellement de l'équipement.
- 3) De déterminer l'orientation de la formation continue.
- 4) De faire et renouveler les listes des diplômés de la formation initiale et des stagiaires de la formation continue, avec des informations sur leurs employeurs, pour que CSFIEE puisse prendre en compte et analyser ses performances et prendre les mesures nécessaires.

4-6. Leçon du Projet

- 1) Un projet de coopération technique pour établir un institut de formation professionnelle doit faire l'objet des secteurs ou des techniques hautement demandés, et préciser la mission et les avantages de l'établissement.
- 2) Quand un projet de coopération technique se déroule avec un institut de formation professionnelle, il faut créer un système durable pour établir des liens avec les entreprises, pour connaître leurs besoins et accroître les opportunités d'emploi.

ANNEX III Project Design Matrix (ver.3)

Project Name: The Project for the Establishment of the Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry

Project Site: The Vocational Training Center for the Electric and Electronics Industry

(CSFIEE: Centre Sectoriel de Formation pour Industrie Electrique et Electronique)

Date of Revision: 20 January 2004

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal The quality of technicians in electric and electronics sectors is improved.	1. Satisfaction level of enterprises for employment.	* Questionnaire survey for enterprises and other Vocational Training Centers * Statistics of national observatory or public service for vocational training and employment(National Statistical Institute, Technical Center of Mechanical and Electric Industry, Tunisian Central Bank, etc.)	* The Tunisian government pursue the effort to reinforce vocational training.
Project Purpose The newly established CSFIEE is developed to turn out competent technicians in the industry.	1. Number of in-service training courses (target value: at least 5/Y courses) 2. Percentage of graduating students (target value: at least 85%) 3. Employment ratio of pre-service training graduates (target value: 80%) 4. Evaluation by industry (in regard to graduates and in-service training)	1. "Program document" between CSFIEE and ATPF 2. List of graduating students 3. Activity report of the Project (CSFIEE) 4. Questionnaire survey for enterprises in terms of evaluation of competency of graduates, and contents of in-service training	* Employment environment won't be deteriorated.
Outputs 1. Relevant training courses in electric and electronics sectors are established. 2. Instructors will be able to implement the training courses effectively.	1. Planned pre-service training courses are operated. 2. In-service training courses requested from enterprises are operated. 3. Number of applicants in comparison to capacity of each course (for pre-service and in-service courses) 4. Satisfaction level of trainees in pre-service training courses and in-service courses. 5. Number of textbooks for trainees and teaching materials made by Japanese experts and Tunisian C/Ps. 1. Evaluation on trainers by Japanese experts, the Director of CSFIEE, and ATPF (pre-service and in-service courses). 2. Satisfaction level of trainees in pre-service training courses and in-service courses. 3. Number of textbooks for instructors and operation manuals made by Japanese experts and Tunisian C/Ps	1. Pre-service training course list, list of textbooks for trainees, teaching materials, and necessary documents for competency approach 2. In-service training course list, list of textbooks and teaching materials 3. Applicants lists 4. Questionnaire survey to trainees (pre-service and in-service courses) 5. Trainees' list (pre-service and in-service courses) 1. The reports from Japanese experts, the Director of CSFIEE and ATPF (pre-service and in-service courses) 2. Questionnaire to trainees (pre-service and in-service courses) 3. List of developed textbooks for instructors and operation manuals	

ANNEX III-1

3. The administration and management system of CSFIEE is established for the sustainable implementation of the training courses.	1. Organization structure is well-established. 2. The management regulation is developed. 3. Task groups are organized. 4. Job placement support is offered to trainees. 5. Appropriate budget allocation and its effective use 6. Staff and instructors are appropriately assigned.	1. Organization Chart 2. Management Regulation 3. Activity report of the project (CSFIEE) 4. Activity report of the project (CSFIEE) 5. Annual budget plan and its performance record 6. Personnel Assignment Chart	
4. Equipment is used and maintained effectively.	1. Ratio of well-maintained equipment and its condition. 2. Equipment maintenance system is established. 3. Management system for spare parts and consumable goods is established.	1. Equipment register 2. List of suppliers on spare parts 3. Maintenance store list 4. Management regulation	
<p>Activities</p> <p>1-1. Survey and analyze the training courses of the other Vocational Training Centers and needs of enterprises concerned. 1-2. Develop necessary documents for competency approach for pre-service training courses. 1-3. Develop in-service training programs. 1-4. To develop textbooks for trainees and teaching materials.</p> <p>2-1. To teach how to operate equipment and develop operation manual. 2-2. To develop textbooks for instructors. 2-3. To carry out training using textbooks for trainees, textbooks for instructors, teaching materials and operation manuals.</p> <p>3-1. To define the organizational structure of CSFIEE. 3-2. To establish the management regulation of CSFIEE. 3-3. To make the annual service plan of CSFIEE. 3-4. To establish job-placement support system for trainees.</p> <p>4-1. To make the utilization plan of equipment. 4-2. To introduce the equipment maintenance system. 4-3. To develop equipment maintenance manuals. 4-4. To maintain equipment regularly. 4-5. To introduce management system for spare parts and consumable materials.</p>	<p>Inputs</p> <p>Inputs by Tunisian side 1) Assignment of personnel - Project Director, Project Manager, Counterparts, Office Staffs, etc. 2) Land for buildings (at "Chemin de la Minoterie El-Omrane") 3) Building and Facilities 4) Furniture and Consumable Materials 5) Budget for necessary running expense</p>	<p>Inputs by Japanese side 1) Dispatch of experts - Long term experts - Short term experts 2) Provision of equipment 3) Tunisian counterparts training in Japan</p>	<p>* Trained instructors stayed in CSFIEE. * Necessary budget is allocated.</p> <p>Pre-condition * The building of CSFIEE is established.</p>

ANNEX III-2

2. PDM(和文、中間評価後)

PDM (ver.3、中間評価後)

プロジェクト名: チュニジア共和国電気・電子技術者育成計画
 プロジェクトサイト: 電気電子技術職業訓練センター (CSFIEE)
 修正日: 2004年1月20日

プロジェクトの要約	指標	指標の入手手段	外部条件
上位目標 電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する。	1. 技術者を雇用している使用者の満足度	1. 企業及び他職業訓練センターアンケート 2. 職業訓練及び雇用に関する公共機関と国立研究所(国立統計研究所、機械・電気産業技術センター、産業振興庁、チュニジア中央銀行等)による統計	* チュニジア政府が職業訓練強化政策を継続する。
プロジェクト目標 電気・電子技術職業訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成できるようになる。	1. 向上訓練に関する企業との契約数(目標値:年間少なくとも5コース) 2. 卒業する学生の比率(目標値:少なくとも85%) 3. 養成訓練の卒業生の就職率(目標値:80%) 4. 産業界による評価(卒業生及び向上訓練に関して)	1. CSFIEEとATFPの間で締結される”プログラム・ドキュメント” 2. 卒業生リスト 3. プロジェクト事業進捗報告書 4. 卒業生の技術力及び向上訓練内容に関する企業調査(質問票調査)	* 雇用環境が悪化しない。
成果 1. 電気・電子分野の訓練コースが確立される。	1. 養成訓練コースが予定どおり実施される。 2. 企業から依頼を受けた向上訓練コースが実施される。 3. 各コースの定員に対する応募者の数(養成訓練及び向上訓練) 4. 養成訓練、向上訓練に対する学生の満足度 5. 日本人専門家及びチュニジア人C/Psにより作成された、訓練生用教科書及び教材の数	1. 養成訓練コースリスト、訓練生用教科書・教材リスト、コンパタンシ・アプローチに必要な書類 2. 向上訓練コースリスト、訓練生用教科書・教材リスト 3. 電気・電子技術職業訓練センター応募者リスト 4. 受講者アンケート結果票(養成訓練、向上訓練) 5. 受講者リスト(養成訓練、向上訓練)	
2. 指導員が効果的に訓練を実施できるようになる。	1. 日本人専門家、CSFIEEセンター長及びATFPによる指導員評価(養成訓練及び向上訓練) 2. 養成訓練及び向上訓練コースの訓練生による評価 3. 日本人専門家及びチュニジア人C/Psにより作成された指導員用教科書及び操作手順書の数	1. 日本人専門家、CSFIEEセンター長及びATFPによる報告書(養成訓練及び向上訓練) 2. 訓練生への質問票調査(養成訓練及び向上訓練) 3. 開発された指導員用教科書及び操作手順書リスト	

<p>3. センターの運営管理体制が確立され、訓練が継続的に実施される。</p>	<p>1. センター組織が確立し、適切に運営される。 2. 管理規則が整備される。 3. タスク・グループが編成される。 4. 就職支援が実施される。 5. 予算が適切に配分、使用される。 6. スタッフと指導員が適正に配置される。</p>	<p>1. 組織図 2. 内部規定 3. 各種委員会活動記録 4. プロジェクト事業進捗報告書 5. 予算資料 6. 職員配置状況表</p>	
<p>4. 機材が効率よく使用され、維持管理される。</p>	<p>1. 良好に管理された機器の割合とその管理状況 2. 機材の維持管理システムが確立される。 3. 部品及び消耗品の管理システムが確立される。</p>	<p>1. 機材台帳 2. スペアパーツ入手リスト 3. メンテナンスコンタクト先リスト 4. 内部規定</p>	
<p>活動 1-1. 他職業訓練センターの訓練コース及び関連企業のニーズを調査、分析する。 1-2. 養成訓練コースに関して、必要なコンペタンシ・アプローチ関連書類を作成する。 1-3. 向上訓練プログラムを開発する。 1-4. 訓練生用教科書と教材を開発する。 2-1 機材の操作方法を指導し、その機材の操作手順書を開発する。 2-2. 指導員用教科書を開発する。 2-3. 指導員が、訓練生用教科書や指導員用教科書、教材、操作手順書を用いて訓練を実施する。 3-1. 電気・電子技術職業訓練センターの組織機構を確立する。 3-2. 電気・電子技術職業訓練センターの内部規定を作る。 3-3. 電気・電子技術職業訓練センターの年間事業計画を作成する。 3-4. 訓練生の就職支援システムを構築する。 4-1 機材使用計画を作成する。 4-2. 機材維持管理システムを導入する。 4-3. 機材維持管理マニュアルを作成する。 4-4 機材を維持管理する。 4-5. スペアパーツと消耗部品の管理体制を整える。</p>	<p>投入 チュニジア側 1) 人員の配置： プロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・マネージャー、カウンターパート（指導員）、事務員等 2) 土地及び建物 ("Chemin de la Minoterie El-Omrane" において) 3) 建物及び施設 4) 備品・消耗品 5) 必要経費に関する予算</p>	<p>日本側 1) 専門家の派遣： 長期専門家、短期専門家 2) 機材供与 3) 本邦研修</p>	<p>*技術移転を受けた教官が電気・電子技術職業訓練センターに残る。 *必要な予算が与えられる。</p> <p>前提条件 * 電気電子技術職業訓練センターの建物ができる。</p>

評価グリッド チュニジア「電気・電子技術者育成計画」

国名	チュニジア	案件名	電気・電子技術者育成計画
分野	職業訓練	協力形態	技術協力プロジェクト
所轄部署	人間開発部 第二グループ	協力金額	(終了時評価時点)7億円
協力期間	2001年2月1日～2006年1月31日	先方関係機関	電気・電子技術職業訓練センター(CSFIEE)、教育訓練省、職業訓練事業団(ATFP)
		日本側協力機関	厚生労働省職業能力開発局 雇用能力開発機構
他の関連協力	なし		

評価項目	評価設問		終了時評価・完了報告書 (断りがない限り、終了時評価報告書から) 完了報告書無し。終了時評価以降プロジェクト終了までの投入実績記録無し。	事後評価でのポイント・評価方針
	大項目	小項目		
績実	投入(日本側)	協力金額	(終了時評価時点。以下同様)約7億円	プロジェクト終了時点での実績→JICAに確認
		専門家派遣人数(長期、短期)	長期10名。短期17名	
		研修員受け入れ人数	21名	
		機材供与 金額	2.94億円	
	投入(相手国側)	ローカルコスト負担 金額	37.6万TD(約2,800万円 1TD=JPY76.80)	
		CP配置 人数	41名(所長1、管理部門9、指導員28、カウンセラー3)	
		土地・施設提供	センター建物(330万TDで新設=約2.5億円)、土地、備品・消耗品	
	機材購入 金額	(下記ローカルコストに含まれる)		
	ローカルコスト負担 金額	48.6万TD(約3,700万円)		
	終了時評価時の提言活用状況	1) 卒業率向上。 2) 欠員を補充。終了時評価時点で、指導員4名とアドミンスタッフ1名が欠員。 3) 「拡充計画 “Expansion plan” = 定員拡大(予定)に対応した、人員・予算・機材の拡充」と「半々教育 “Alternate training system”」の導入	CSFIEEに確認	
妥当性	必要性	対象国地域・社会のニーズとの整合性	EUパートナーシップ(1995)、経済自由化「第10次開発計画」(2002-2006)で経済のレベルアップ失業対策(若年層の失業深刻)。職業訓練の強化:コンピタンスアプローチ、半々教育。第10次開発計画期間中に、高次職業訓練センター卒業生67,000人、内ATFP傘下48,500人が目標。電気電子産業は、雇用規模及び輸出の面で重要。	国家開発計画における電気・電子分野育成、技術者育成の位置づけ

	本件ターゲットグループ(産業界、訓練生、訓練センター、指導員)のニーズ	<p>産業界: (FEDELEC調査)業界内の従業員45,000人中、BTS,BTP等資格者5,000人。内、毎年500人新規雇用すべき。CSFIEEの訓練キャパシティは年間400名。(CSFIEE2004年7月業界調査)その後5年間で採用予定数1,256名(年平均450名)。1社当たり平均雇用計画32名。回答60社のうち、81%が向上訓練コースへの参加に関心。</p> <p>訓練センター: (ATFP2004年)傘下の訓練生41,572名、卒業生16,212名中、電気電子産業は訓練生12,264名(30%)と卒業生4,108名(25%)。電気電子関係でCSFIEE以外の訓練センターは、CSFIEEとは異なる技能を養成。</p> <p>訓練生: (CSFIEE志願者数)2005年9月までは競争率2倍以上。但し応募倍率低下傾向。(CSFIEE訓練生定期アンケート)目標到達度高い。</p>	産業界、訓練生、CSFIEE、CENAFIFの意見
優先度	チュニジアの国家開発政策、電気電子分野政策、労働雇用・職業訓練政策との整合性	(上記のとおり、整合性認められる)	これら政策における同分野技能訓練の位置づけ
	日本の援助政策、JICA国別事業実施計画、援助重点分野との整合性	<p>対チュニジア国別援助計画(2002): 開発課題「産業競争力の強化」。特に中小企業振興、技術力向上、職業訓練。</p> <p>JICA国別事業実施計画: 援助重点分野「産業界のレベルアップ支援」。分野として工業分野の国際競争力強化への支援、失業の緩和</p>	日本のチュニジアに対する援助重点分野、JICAのプログラムにおける位置づけ
手段としての適切性	課題に対するプロジェクト目標・アウトプットの適切性(戦略性)	(適切と判断。)	CSFIEEに確認
	プロジェクトで計画された「活動」→「アウトプット」→「プロジェクト目標達成」→「上位目標達成」の論理性	(特に問題なし)	CSFIEEに確認
	日本の比較優位性(ノウハウ・経験)	<ul style="list-style-type: none"> * 電気電子産業については日本の経験豊富。 * 日本の職業訓練は実践重視。本プロジェクトにおいても理論と実践を組み合わせ。 * コンピテンシ・アプローチと半々教育は日本で行っていない。→日本型職業訓練の移転に固執せず、チュニジアのニーズに合わせる必要。 	CSFIEEに確認
	CP機関ならびにターゲットグループの選定プロセスの適切性	(適切)電気電子業界の中堅技術者育成の必要性、及び、CSFIEEが当該分野の製造業関係として唯一の訓練センター。	CSFIEEに確認

その他	プロジェクト開始以降、プロジェクトを取り巻く環境(政治、経済、社会)の変化はあったか	* (終了時評価報告書)状況の変化特に無し。 * コンピテンシ・アプローチと半々教育は当初のプロジェクト計画では考えていなかった。→チュニジアのニーズに合わせて導入。	政治、経済、社会状況に関する文献(EIU国別報告書等)、職業訓練事業団、GENAFIF、FEDELEC、(日程的に可能であれば教育訓練省、産業貿易省も)から確認
有効性	「プロジェクト目標」の達成状況 プロジェクト目標の達成状況 「電気・電子技術職業訓練センターが新たに創設され、能力の高い技術者を育成できるようになる」	終了時評価時点実績: 1期～3期で188名が卒業	4期生以降の卒業生数→CSFIEE記録から確認
		指標1. 向上訓練の企業契約数(目標:年間5コース) →2004年度5コース(受講生25名)、2005年度5コース(受講生20名)実施 *参加企業数は不明	2006年以降の実績(参加企業数と受講者数)→CSFIEE記録から確認
		指標2. 卒業する学生の比率(目標:85%) →1期生86%、2期生65%、3期生50% * 2期生、3期生のドロップアウト率高い	4期生以降→CSFIEE記録から確認
		指標3. 養成訓練の卒業生就職率(目標:80%) →1期生89%(全国の電気電子系・通信系訓練センターの中で2位)	2期生以降→CSFIEE、教育訓練省、職業訓練事業団の記録から確認
		【注】ATFPの就職率計算式 就職率=(卒業生のうち現在職に就いている者=勤労学生を含む)÷(職に就いている者+職を探している者+職を探しながら学業を行っている者)×100 指標4. 産業界による評価 * 2004年7月業界60社インタビュー。→向上訓練への参加意向(81%)。訓練生の企業訓練受け入れ意向(37%)。卒業生採用意向(うち33社が前向き。計1256名/平均38名を雇う計画あると述べた) * 2005年6月卒業生を雇用した企業12社アンケート。→75%が卒業生を「卓越」「良好」と評価。 * 終了時評価時、卒業生雇用もしくは向上訓練に参加した企業5社(卒業生採用4社、向上訓練参加1社)インタビュー →卒業生に対し概ね高い評価(卒業生採用4社のうち3社が満足。1社が不満足。向上訓練参加企業は満足)。一部、彼らの技能と現場ニーズのギャップを指摘する声あり。	【産業界対象のアンケート、インタビュー】*「インパクト」の調査項目と重複 1) CSFIEE卒業生を雇用した企業30社(数は実績を見て調整)へのアンケート、及びこのうち1～2社へのインタビュー調査項目* 卒業生の採用数、定着率、配置状況、訓練で得た知識の活用度合い、卒業生に対する満足度 2) 向上訓練に参加した企業5社(数は実績を見て調整)へのアンケート及び、このうち1～2社へのインタビュー 調査項目: CSFIEE訓練に対する満足度、向上訓練への参加意欲、訓練生の企業訓練への受け入れ意向、卒業生の採用意向 3) 全国電気電子産業連盟(FEDELEC)へのインタビュー 調査項目: CSFIEEの訓練内容、卒業生の実績等についての評価
プロジェクト目標達成貢献要因	貢献要因	* 電気電子産業で、技術者雇用のニーズ有り。	CSFIEE及び産業界の意見
プロジェクト目標達成阻害要因	阻害要因と対処方法	* 失業率高い。全体的に就職は容易ではない	CSFIEE及び産業界の意見
アウトプットとプロジェクト目標との因果関係	設定された「アウトプット」はプロジェクト目標達成のために十分だったか	(特に問題なし)	CSFIEE及び産業界の意見
	外部条件は満たされていたか。満たされていない場合どう対応したか。その他の外部条件があったか	(成果→プロ目の外部条件なし)	CSFIEE及び産業界の意見

効 率 性	アウトプットの達成度	「アウトプット」の達成状況は適切だったか	<p>成果1「電気・電子分野の訓練コースが確立される」 1-1(養成訓練コース)→2002年9月1期生4コース開始。それ以降2月と9月に入学、4コースずつ(終了時評価時点)。以下同様 1-2(向上訓練コース)→2004年、2005年5コースずつ 1-3(応募者数)→応募倍率 1期生(2002年9月入学)7.5倍、7期生(2005年9月入学)2.2倍。低下傾向 1-4(学生満足度)→進級時・卒業時に定期的にアンケート実施。訓練目的「達成した」83%等、コースへの評価は高い。 1-5(教材数)→養成訓練用4コース教材作成済み。向上訓練30コース分を作成済み</p>	<p>CSFIEEの記録(コースの記録、訓練生定期アンケート)、CSFIEEの意見及び、卒業生対象アンケート・インタビュー 【卒業生対象のアンケート・インタビュー】 卒業生を採用した企業30社で働く卒業生計50名)及び、向上訓練に参加した企業で働く参加者計30名を対象にアンケート調査を実施 調査項目: 訓練への満足度、訓練で得た知識の活用度合い、訓練に参加したことによるインパクト(給与の増加、異動など)、CSFIEEに望むこと</p>
			<p>成果2「指導員が効果的に訓練を実施できるようになる」 2-1(指導員の評価)→2005年7月に能力評価実施。「専門知識・技能」26人全員A。「機材操作管理」A13人、B13人。「教材開発」全員A。「指導技能」A22人。 2-2(訓練生による評価)→定期アンケートで「高い評価」</p>	
			<p>成果3「センターの運営管理体制が確立され、訓練が継続的に実施される」 3-1(センター組織の確立と運営)→センター長、管理部門9名(定員10名、欠員1)、指導員28名(定員32、欠員4)、一般教養指導3名。当初配属が遅れ、開校時期が半年遅れ。 3-2(管理規則整備)→2003年作成済み 3-3(タスクグループ編成)→ATFPの運営モデルに沿っている。総合委員会、入試委員会、開発ユニット(就職支援)、教務委員会が活動中 3-4(就職支援)→開発ユニットが、企業訪問、就職活動テキスト作成、企業リスト作成等を実施 3-5(予算)→ATFPから配分される 3-6(スタッフ配置)→上記3-1参照</p>	
			<p>成果4「機材が効率よく使用され、維持管理される」 4-1(機材管理状況)→良好 4-2(機材維持管理システム確立)→実習室ごとに管理者配置。点検簿、マニュアル整備済。 4-3(部品・消耗品管理システム確立)→機材・消耗品管理担当は欠員。機材納入先情報整備済。</p>	
		「アウトプット」の達成に貢献した要因があったか	指導員は意欲高く、定着率も高い。	

	「アウトプット」の達成を阻害した要因があったか	* センター開校が当初予定の2002年2月より遅れて、9月になった。 * 指導員・管理スタッフの配置が遅延。終了時評価時点で5人欠員。 * コンピテンシ・アプローチへの対応が遅れた(日本式職業訓練とは違った)	CSFIEEの意見	
因果関係	「アウトプット」を達成するために十分な活動であったか	(十分だった)	CSFIEEの意見	
	「アウトプット」を達成するために十分な投入であったか	スタッフの配属に遅れ。終了時評価時点で5名の欠員あり	CSFIEEの意見	
	外部条件が満たされていたか。満たされていない場合どう対応したか。その他の外部条件が考えられるか	活動→成果への外部条件 1)「訓練された指導員がCSFIEEを辞めない」→定着率ほぼ100%。 2) 必要な予算が得られる→ATFPから十分な予算が得られるが、執行の遅れあった。	CSFIEEの意見	
投入の適切さ	活動を実施するために、投入の量・質・タイミング・活用状況は適切だったか	適切	専門家派遣(人数、分野、タイミング)→CSFIEEの意見(以下同様)	
		適切。より高いレベルの研修を望む者もいた	CP研修(人数、専門分野、人選、タイミング、研修内容)	
		適切。定員拡大のため当初予定より機材を増やした(適切性についての記載なし)	日本側供与機材(品目、数、価格、質、タイミング)	
			プロジェクト運営費(額、タイミング)	
			CPの配置(人数、分野、役職、タイミング)	
			適切	チュニジア側提供施設・機材等(品目、数、質、タイミング)
			額は十分だが、ATFPからの予算執行に何度か遅れ	チュニジア側プロジェクト経費(額、タイミング)
費用対効果	他の類似案件と比較しての費用対効果	(ATFP情報)チュニジアの他の類似訓練センターのコスト(総収容人員一人当たりコスト)と比べて同程度。(11千TD程度。総コストは675万TD=約45億円)	他の類似案件報告書から検証(可能であれば)	

インパクト	「上位目標」の達成状況	上位目標の達成状況 「電気・電子分野の中堅技術者の質が向上する」	指標：技術者を雇用している使用者の満足度→2005年6月実施アンケート回答企業(12社)のうち75%が「卓越」「良好」と評価 1年で160人の卒業生が出ることから、ゆくゆくは当該産業の中堅技術者層の中心となりうる規模である。 第1期生が卒業してわずか1年だったので、上位目標達成度・インパクトを測るには時期尚早であった。(以上終了時評価報告書)	【産業界対象のアンケート、インタビュー】*「有効性」(指標4)の調査項目と重複するものが多い 1) CSFIEE卒業生を雇用した企業30社(数は実績を見て調整)へのアンケート、及びこのうち1~2社へのインタビュー 調査項目：卒業生の採用数、定着率、配置状況、訓練で得た知識の活用度合い、卒業生に対する満足度、卒業生の職場への貢献 2) 向上訓練に参加した企業5社(数は実績を見て調整)へのアンケート及び、このうち1~2社へのインタビュー 調査項目：CSFIEE訓練に対する満足度、参加者の職場への貢献、向上訓練への参加意欲、訓練生の企業訓練への受け入れ意向、卒業生の採用意向 3) 全国電気電子産業連盟(FEDELEC)へのインタビュー 調査項目：CSFIEEの訓練内容、卒業生の実績等についての評価
		上位目標の達成への貢献・阻害する要因はあるか	産業界のニーズに合った訓練を行っていくこと	CSFIEE、産業界、教育訓練省、職業訓練事業団の意見
因果関係	上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか	CSFIEE卒業生が、チュニジア電気電子業界の中堅技術者の中心となれる規模(訓練人数)である。また、CSFIEEの訓練は他のセンターでは行っていない	CSFIEEに確認	
	外部条件は現時点でも正しいか。満たされているか	プロジェクト目標→上位目標への外部条件： 「雇用環境が悪化しない」：著しい悪化はないが、改善もしていない 上位目標達成維持への外部条件： 「チュニジア政府の職業訓練強化政策が継続される」： (終了時評価当時)継続されていた	チュニジア政府が職業訓練強化政策を継続する→教育訓練省の意見	
波及効果	想定されていなかったプラスの影響はあるか	(特に記載なし)	プロジェクト関係機関内への波及効果の事例→CSFIEEに確認 例) CSFIEEにおける就職斡旋システムの構築、機能の維持(産業界とどのように連携しているか、産業界のニーズをどのように取り込むか) 政策・制度面、社会文化面等への影響→CSFIEE、産業界、訓練生、卒業生に確認 ・政策、法律、制度等の整備 ・技術面の変革 ・電気電子分野における国際競争力の強化→電気電子産業連盟(FEDELEC)、産業貿易省に確認 ・社会的階層、民族、ジェンダー等による異なる影響等	

		想定されていなかったマイナスの影響はあるか	(特に記載なし)	プロジェクト関係機関内への波及効果の事例→CSFIEEに確認 政策・制度面、社会文化面等への影響→CSFIEE、産業界、訓練生、卒業生に確認 ・政策、法律、制度等の整備 ・技術面の変革 ・社会的階層、民族、ジェンダー等による異なる影響等
自立発展性	政策・制度面	チュニジアの当該分野における職業訓練政策は協力終了後も継続しているか	(終了時評価時点で)職業訓練政策では、訓練体制の強化、半々教育の導入が進められている	チュニジア政府の政策・方針を、国家開発計画、職業訓練政策、電気・電子業界に関する政策文書と、教育訓練省等から確認
		CSFIEEの、当該分野技術者養成における役割は維持されているか	電気電子業界で唯一、製造業の技術者を育成するセンター	CSFIEEの位置づけ、同様の機能を持つ他の機関との比較→教育訓練省、職業訓練事業団、CSFIEEより確認
	組織面	CSFIEEはJICAプロジェクト終了後も、活動を実施している体制・人員を有しているか	* ATFPがコンピテンシ・アプローチの導入に合わせ開発した経営モデルに基づく組織 * 終了時評価時点でスタッフ定着率はほぼ100%だが、5名欠員(指導員4、管理スタッフ1) 政府系機関からの認識に変化なし	CSFIEE組織体制 人員の確保、定着度→CSFIEEから確認
		CSFIEE職員の主体性は高いか	技術習得への意識、責任感、協調性、訓練の質向上への意欲高い。	CSFIEEの理念・目的・業務内容に変化はあったか→CSFIEE、教育訓練省、職業訓練事業団、CENAFIFより確認
	財政面	チュニジア側の予算の確保は行われているか	ATFPから予算獲得。額は十分。2005年度は105,000TDを要求、認可された。しかし予算執行に度々遅れがあった。	予算→CSFIEE財務諸表及び、職業訓練事業団から確認
技術面	CPの技術・能力は、プロジェクト終了後も自力で活動を継続できる水準にあるか	2005年7月、指導員のレベル評価が行われ、ほぼ満足できる水準にあった。	CPの技術取得・能力向上状況→CSFIEEに確認	
	研修の質は確保されているか	企業へのアンケート：卒業生に対し概ね高い評価。 訓練生定期アンケート：訓練への満足度高い。	研修前後の理解度テスト結果 研修受講者からの評判(定期アンケートの結果) 研修受講者応募状況	
	施設・機材の導入・維持管理・使用状況	機材使用計画が作成され、機材は十分活用されている。実習室ごとに管理責任者2名が任命されている。消耗品の棚卸、補充のしきみが確立。大型機材の日常点検を行っている。維持管理マニュアル、操作マニュアル作成済み。但し管理担当スタッフが未配属。設備機材の維持管理・利用への懸念	プロジェクトで整備された施設・機材の維持管理・使用状況→CSFIEEに確認 プロジェクト終了後の、施設・機材の導入・維持管理・使用状況→CSFIEEに確認	
	自立発展性への貢献要因と阻害要因は何か	(産業界のニーズに合わせていくこと。)	貢献要因・阻害要因→CSFIEE、教育訓練省、職業訓練事業団から確認	

現地調査面談者リスト

JICA チュニジア事務所

町田 哲	所長
根岸 精一	所員
BELHAJ YAHIA Abdelmajid	Ajoint Représentant Résident

電気電子職業訓練センター Centre Sectoriel de Formation en Industries Electroniques et Electriques (CSFIEE)

GHADDAB Hafedh	Directeur
BEN ABBES Faouzi	Coordinateur Technique
HAMOUDA Yassine Ben	Conseiller

チュニジア職業訓練事業団 Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle (ATFP)

BEN ABDALLAH Abdallah	Directeur Général
BAHRI Sofia	Directeur des Centres sectoriels

国立職業訓練指導員養成センター Centre National de Formation de Formateurs et d'Ingénierie de Formation (CENAFFIF)

TALMOUDI Néjib	Directeur Technique
----------------	---------------------

全国電気電子産業連盟 Fédération Nationale de l'Electricité et de l'Electronique (FEDELEC)

ELLOUMI Hichem	Président
HALLEB Abdelaziz	Président, Chambre Syndicale Nationale de l'Industrie Electronique

文献リスト

報告書類

JICA	2000/4	チュニジア共和国 電気・電子技術職業訓練センター 事前調査団報告書（付・短期調査員報告書）
JICA	2001/1	チュニジア共和国 電気・電子技術者育成計画 実施協議調査団報告書
JICA	2004/7	チュニジア共和国 電気・電子技術者育成計画 運営指導調査（中間評価）報告書
JICA	2005/10	チュニジア共和国 電気・電子技術者育成計画 終了時評価調査団報告書
CSFIEE		CSFIEE 組織図、職員リスト、予算実績 2006, 2007, 2008、養成訓練モジュール表
CSFIEE		Livret de Suivi de Formation en Entreprise (BTS-AII)（養成訓練の学生用 企業実習ガイドブック）
CSFIEE	2006, 2007, 2008	Rapport d'Enquête de satisfaction apprenent Année 2006, 2007, 2008（CSFIEE による学生アンケート）
CSFIEE	2008	Rapport d'Enquête de satisfaction Entreprise Année 2008（CSFIEE による企業アンケート）

事後評価質問票回答

電気電子職業訓練センター Centre Sectoriel de Formation en Industries Electroniques et Electriques (CSFIEE)
チュニジア職業訓練事業団 Agence Tunisienne de la Formation Professionnelle (ATFP)
国立職業訓練指導員養成センター Centre National de Formation de Formateurs et d'Ingénierie de Formation (CENAFFIF)
全国電気電子産業連盟 Fédération Nationale de l'Electricité et de l'Electronique (FEDELEC)
教育・訓練省 Ministère de l'Education et de la Formation
産業・エネルギー・中小企業省 Ministère de l'Industrie et de l'Energie et des Petites et Moyennes Entreprises
養成訓練卒業生を雇用した企業 (アンケート集計エクセルデータ)
養成訓練卒業生 (アンケート集計エクセルデータ)
向上訓練に従業員を派遣した企業 (アンケート集計エクセルデータ)
向上訓練に参加した人 (アンケート集計エクセルデータ)

チュニジア受益者調査

1. 調査手法

1) 質問票調査：

a. CSFIEE 卒業生を雇用している企業：予定は30社であったが、最終的に20社(予定の67%)から回答を得た。初期の卒業生の多数がSAGEM社に就職したことなど、CSFIEE 卒業生の就職先企業に偏りがあったため、想定よりも母数が少なかった(CSFIEE に記録が整備されていないため、正確な雇用先企業数(母数)は不明である)。

b. CSFIEE 卒業生(養成訓練)：予定通り50名から回答を得た。対象は、2004年と2005年の卒業生とした。

c. 向上訓練に参加した企業：CSFIEE には向上訓練参加者リストがあったが(計22名)、参加者の連絡先や勤務先企業連絡先がほとんど記載されていないため、ローカルコンサルタントの独自の調査で12社を割り出し、うち連絡のとれた8社に質問票を送付した。予定は5社であったが、最終的に7社(母数12に対して58%)から回答を得た。

d. 向上訓練に参加した従業員：予定は30名であったが、最終的に11名(母数22に対して50%)から回答を得た。前項の通り向上訓練参加者リストが不備なこと及び、その後の住所変更等のため、連絡が取れない者が多かった。

2) グループインタビュー、キー・インフォーマント・インタビュー

a. CSFIEE 卒業生を雇用している企業：1社(CIPI社)に対して実施。CSFIEE 卒業生最大の就職先であるSAGEM社(初期の卒業生多数が就職)にも面会約束が取れていたものの、年明け早々の倉庫火災のためキャンセルになった。

b. CSFIEE 卒業生(養成訓練)：卒業生計5名(2社x2名と自営1名)及び、在学中の学生2名を対象にグループインタビューを実施した。CIPI社は訪問時に、各職場で簡単なインタビューを数名に実施した。

2. 質問票調査結果まとめ

a. CSFIEE 卒業生を雇用している企業

回答20社

業種：電気電子機器組み立て16社、その他機械組み立て3社、薬品流通販売1社

従業員数：1~20人4社、21~50人1社、100~199人5社、200~999人8社、1000人以上2社

創業：1960~89年6社、1990年代3社、2000年以降11社

	2004	2005	2006	2007	2008	計
20社採用数合計	5名	63名	18名	6名	14名	106名
20社中採用した企業数	5社	9社	6社	2社	7社	
1社の最大採用数	1名	54名	13名	5名	8名	
1社の最低採用数	1名	1名	1名	1名	1名	

Q2 CSFIEE 卒業生を採用した理由(複数回答あり)

知識・技術が優れている	13社
態度が良い	9社
CSFIEE の評判が良い	4社
その他 *全ての訓練校から採用している。 *質を求めている。	3社

Q3 CSFIEE 卒業生の仕事ぶりに満足しているか。

非常に満足している	9社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 良く訓練されている。 ✓ 質が高い。 ✓ 資格を持っている。
かなり満足している	10社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一定の技術を持っている。 ✓ 他の従業員より優れている。 ✓ 規律を守る。 ✓ 全体として満足。 ✓ 実技の面で不足。
ある程度満足している	1社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 実技の面で不足。
不満	0社	
計	20社	

Q4 CSFIEE 卒業生が他の従業員よりも優れている点（複数回答あり）

高い技術・知識	15社
勤務態度の良さ	12社
管理能力・リーダーシップ	1社
その他	0社
無し	0社

Q5 CSFIEE 卒業生が職場に貢献していること

生産性が高い	3社
（企業実習のおかげで）職場・作業に慣れている。	3社
実技に優れている	9社
理論について良く訓練されている。知識がある	1社
全体によく貢献している	2社
問題を起こさない	1社

Q6 CSFIEE 卒業生を再び採用したいか。

ぜひ採用したい	8社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 資格をもっている。 ✓ 質が高い。 ✓ 採用したいが、やる気のある人がほしい。
できれば採用したい	12社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 会社に空席があり、それに合った人材がいれば。 ✓ CSFIEE と連絡がとりたい。 ✓ 他の訓練校卒業生より優れている。 ✓ 他の訓練校からも採用して、比較したい。
採用したくない	0社	✓
計	20社	

Q7 CSFIEE への要望（複数回答あり）

企業との連携を強化し、企業のニーズを知って、ピンポイントの研修をしてほしい	6社
研修項目を多角化してほしい	1社
実技を強化してほしい	3社
フランス語の指導を強化してほしい	1社
機材をアップデートしてほしい	1社

b. CSFIEE 卒業生（養成訓練）

回答 50 名

性別：男性 40 名、女性 10 名

年齢：平均 28 歳（25 歳～33 歳）

卒業コース（カッコ内は女性内数）

コース 卒業年	BTS/TPE	BTS/TCE	BTP/MESA	計
2004	6 (1)	9	4 (1)	19 (2)
2005	14 (5)	14 (3)	3	31 (8)
	20 (6)	23 (3)	7 (1)	50 (10)

現職に就いた年

2004 年 (2004 年卒業生 で勤続 4 年)	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	計
4 名	26 名	7 名 (転職 1 名)	3 名 (転職 2 名)	10 名 (転職 6 名。 それまで無職 2 名)	50 名

現職の職務

リーダー、シニアテクニシャン等（上級技術者）	20 名	
テクニシャン等（一般技術者）	27 名	
管理・事務系	1 名	
公務員	2 名	
計	50 名	(内 21 名が SAGEM 社)

Q1 CSFIEE に入学した動機（複数回答あり）

知識・技術を得るため	27 名
就職に有利だと思った	24 名
科目に興味があった	14 名
CSFIEE の評判を聞いて	12 名
その他 *他の選択肢がなかった	3 名

Q2 CSFIEE で学んで、期待通りの成果があったか

非常に成果があった	26 名
十分に成果があった	18 名
ある程度は成果があった	5 名
成果はなかった	1 名
計	50 名

Q3 CSFIEE で身につけたことについて自信をもっているか

非常に自信をもっている	30 名
十分に自信をもっている	16 名
ある程度は自信をもっている	3 名
自信はない	1 名
計	50 名

Q4 CSFIEEに満足したか

とても満足した	31名	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CSFIEEで学んだことで良い職を得ることができた。 ✓ 教育内容が優れていて知識・技術を得ることができた。 ✓ 理論と実習が良く組み合わせられていた。
かなり満足した	12名	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CSFIEEで学んだことで職を得ることができた。 ✓ 知識・技術を得ることができた。 ✓ 概ね良かったが、欠けていることや深みの足りない部分もあった。
ある程度満足した	4名	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 学んだ分野の職を得ることができなかった。 ✓ 教育内容がニーズに合わない部分がある。 ✓ 他の事を学べば良かった。
満足しなかった	3名	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 学んだ分野・興味のある分野の職を得られなかった。
計	50名	✓

Q5 CSFIEE卒業後、職を見つけるのは簡単だったか。

とても簡単だった	22名
どちらかというと簡単だった	16名
あまり簡単ではなかった	10名
難しかった	2名
計	50名

Q6 現在の職はどのように見つけたか。

CSFIEE経由	24名
友人・知人・家族等から聞いて	9名
求人広告で	8名
その他 *求職の手紙を出した *入社試験を受けた *自営	9名
計	50名

Q7 CSFIEEで学んだことを職場で活用しているか。Q8 どのように活用しているか。

大変活用している	13名	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 仕事内容に直結している
十分に活用している	14名	<ul style="list-style-type: none"> ✓ コミュニケーション、計画のしかた等役立っている
ある程度は活用している	17名	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 学んだことの一部を活用している ✓ 仕事内容に直接関係がない ✓ 一般的なことはCSFIEEで学んだが、個別のことは仕事で覚えるしかない
活用していない	6名	
計	50名	

Q9 CSFIEEで学んだことで、何か変化があったか（複数回答あり）

技術・知識の向上	41名
よりよい仕事	37名
昇給・収入向上	27名
昇進	6名
その他 *卒業証書を得た。	2名
変化なし	1名

Q10 友人や同僚にCSFIEEを勧めたいか。

ぜひ勧めたい	38名	✓ 教育内容に満足。
勧めるかもしれない	10名	✓ 知識・技術を得ることができる。 ✓ 実習が多い。 ✓ 指導員が良い。 ✓ 他の訓練校よりも優れている。 ✓ 職を得る手助けになる。 ✓ 電気電子業界には将来性がある。
勧めたくない	2名	✓ 職を見つけることができない。
計	50名	

Q11 CSFIEEへの要望（複数回答あり）

産業のニーズに合わせて教育内容をアップデートすべき 新しい項目の追加、職員の採用・再教育や教材の見直し等	12名
理論より実習を増やすべき	5名
企業実習の期間を長くすべき	4名
卒業生・企業実習生のフォローアップをすべき	3名
コミュニケーションについて教えるべき	1名
同じレベルを維持するべき	1名
日本人専門家に戻ってきてほしい	1名
特に無し（満足したので）	24名
特に無し（CSFIEEに失望したので）	2名

c. 向上訓練に参加した企業

回答7社

業種：電気電子機器組み立て4社、その他機械1社、石油ガス関係2社

従業員数：100～500人 5社、50～100人1社、50人以下1社（12人）

創業：1950年1社、1970～90年代5社、2000年以降1社

Q1 CSFIEE向上訓練への派遣状況

2004年	4社、6名（3名+1名+1名+1名）
2005年	1社、3名
2006年 *	2社、3名（2名+1名）
2007年	なし
2008年	なし
計	7社、12名

（各社1回ずつ参加している）

*CSFIEEによると2006年は向上訓練を実施しなかったため、2005年の誤りと思われる。

Q2 CSFIEE向上訓練に従業員を参加させた動機（複数回答あり）

従業員の知識・技術を向上させるため	5社
知識・技術を最新のものにするため	2社
CSFIEEの評判を聞いて	0社
その他	1社
*国際的な標準を知るため	

Q3 どのように CSFIEE 研修のことを知ったか

CSFIEE から	2 社
従業員（CSFIEE 卒業生）から	0 社
取引先・同業者等から	5 社
その他	0 社
計	7 社

Q4 CSFIEE 研修に満足したか

非常に満足した	2 社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ プログラムの内容が濃く、興味深かった。 ✓ 研修のレベルが高かった。実習が多かった。
かなり満足した	2 社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 現在の知識・技術を補完するものとして良かった。 ✓ 情報機器への理解が向上した。
ある程度満足した	3 社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 当社の業務に関係なかった。 ✓ 研修内容は悪くなかったが、表面的だった。
不満	0 社	
計	7 社	

Q5 CSFIEE 研修に参加した従業員は、職場にどのように貢献しているか

高い技術・知識	3 社
勤務態度の良さ	3 社
管理能力	0 社
その他（説明なし）	1 社
計	7 社

Q6 CSFIEE 研修に再び従業員を参加させたいか

ぜひ参加させたい	1 社	✓ 従業員のパフォーマンスを向上させたい。
できれば参加させたい	6 社	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 従業員の知識・技術を向上、アップデートさせたい。 ✓ 研修内容が当社のニーズに合えば。 ✓ 研修内容を改善・アップデートすべき。 ✓ 当社の研修予算が確保できれば。
参加させたくない	0 社	✓
計	7 社	

Q7 CSFIEE への要望（複数回答あり）

企業のニーズを知って、それに合わせた研修を企画してほしい *企画に際し企業のアンケートを取ってほしい	6 社
研修日数を長くしてほしい	1 社
CSFIEE 研修のことを企業に知らせてほしい	1 社

d. 向上訓練に参加した従業員

回答 11 名（8 社より。3 名 x 1 社、2 名 x 1 社、1 名 x 6 社。電気電子機器組み立て 4 社、その他機械 2 社、石油ガス関係 2 社）

年齢：平均 37 歳、性別：男性 11 名、女性 0

30-39 歳	40-49 歳	50-59 歳	計
9 名	1 名	1 名	11 名

勤続年数： 平均 8 年

1 年未満	5-9 年	10 年以上	計
1 名	8 名	2 名	11 名

* 「1 年未満」は、他の回答内容から考えて誤りの可能性が高い。

職位

リーダー、シニアテクニシャン等(上級技術者)	8 名
テクニシャン等(一般技術者)	2 名
管理・事務系	1 名
計	11 名

CSFIEE での向上訓練参加コース *CSFIEE によると 2006 年は向上訓練を実施しなかったため、2005 年の誤りと思われる。

	2004	2005	2006 *	計
プログラミング	3 名		2 名	5 名
AutoCAD	2 名			2 名
電子回路			1 名	1 名
ArcView			1 名	1 名
描画ソフト			1 名	1 名
情報とプログラミング			1 名	1 名
計	5 名	0 名	6 名	11 名

Q1 CSFIEE の向上訓練に参加した動機（複数回答あり）

知識・技術を向上させるため	3 名
会社から勧められて	8 名
研修内容に興味があった	4 名
CSFIEE の評判を聞いて	0 名
その他	0 名

Q2 CSFIEE の向上訓練に参加して、期待通りの成果があったか

大変成果があった	2 名
十分に成果があった	4 名
ある程度は成果があった	5 名
成果はなかった	0 名
計	11 名

Q3 CSFIEE の向上訓練で身につけたことについて自信を持っているか

大変自信を持っている	1 名
十分に自信を持っている	7 名
ある程度は自信を持っている	3 名
自信はない	0 名
計	11 名

Q4 CSFIEEの向上訓練に満足したか

非常に満足した	1名	✓ プログラムの内容が濃かった。
かなり満足した	7名	✓ 新しい知識を得ることができた。 ✓ スキルアップにつながった。 ✓ 仕事に役立っている。 ✓ 情報機器への理解が向上した。 ✓ CSFIEEの指導員は良い。 ✓ 研修は良かったが、期間が短かった。
ある程度満足した	1名	✓ 現在の技術・知識を補完するものとして、良かった。
不満	2名	✓ 研修の期間が短すぎた。
計	11名	

Q5 CSFIEE 向上訓練で学んだことを職場で活用しているか。Q6 どのように活用しているか。

大変活用している	3名	✓ 職場でのパフォーマンスが向上した。 ✓ 学んだ技術を活用している。
十分に活用している	2名	✓ 学んだ技術を活用している。
ある程度は活用している	3名	✓ 学んだ技術を活用している。 ✓ 研修前よりも理解が進んだ。
活用していない	3名	(説明なし)
計	11名	

Q7 CSFIEE 向上訓練に参加したことで、何か変化があったか（複数回答あり）

技術・知識の向上	8名
よりよい仕事	2名
昇給・収入向上	0名
昇進	0名
その他 *最新情報の入手。	1名
変化なし	2名

Q8 同僚や友人に CSFIEE 向上訓練を勧めたいか。

ぜひ勧めたい	4名	✓ CSFIEE は真摯で、評判も良い。 ✓ 指導員・機材が良い。 ✓ 教育方法が適切。 ✓ 新しい技術を得られる。
できれば勧めたい	7名	✓ 自分や会社の仕事に役立つ内容、興味のある内容の研修であれば。 ✓ 現在の技術・知識の補完としては良い。 ✓ それほど役立っていない。
勧めたくない	0名	✓
計	11名	

Q9 CSFIEE への要望（複数回答あり）

企業のニーズを知って、それに合わせた研修を企画してほしい 研修テーマを増やしてほしい ある特別なコース企画への要望	6名
実習期間を長くしてほしい	4名
特になし	3名

第3章

トルコ

「省エネルギープロジェクト」事後評価

第3章 トルコ「省エネルギープロジェクト」事後評価

地図



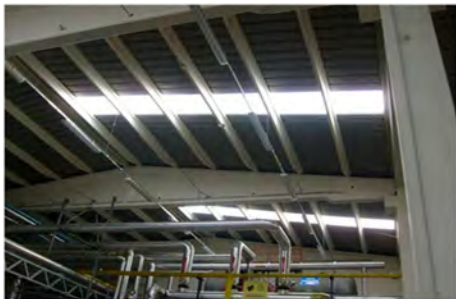
写真



研修生へのインタビューの様子



省エネ効果の高い蛍光灯に交換



工場診断前



工場診断後：照明効果を高めるために天井を張り替えた

略語表

C/P	Counterpart	トルコ側カウンターパート
EIE	General Directorate of Electrical Power Resources Survey & Development Administration	電力資源調査開発総局
ESCO	Energy Service Company	省エネルギーサービス企業
EU	European Union	ヨーロッパ連合
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (Small and Medium Industry Development Organization)	トルコ中小企業事業団
NECC	National Energy Conservation Center	トルコ国立省エネルギーセンター
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン マトリックス
SPO	State Planning Organization	国家計画庁
TOE	Ton Oil Equivalent	石油換算トン

評価結果要約表（和文）

外部評価者：末吉由起子

1. 案件の概要		
国名：トルコ	案件名：省エネルギープロジェクト	
分野：省エネルギー	協力形態：技術協力プロジェクト	
所轄部署：産業開発部資源・エネルギーグループ資源・省エネルギー課、トルコ事務所	協力金額：6.7億円（完了報告書にプロジェクト終了時点の金額の記載が無いため不明）	
協力期間	2000年8月1日～2005年7月31日	
	先方関係機関：エネルギー天然資源省 電力資源調査開発総局・国立省エネルギーセンター（以下、EIE/NECC） 日本側協力機関：財団法人省エネルギーセンター	
他の関連協力：第三国集団研修「中央および西アジアおよび黒海沿岸諸国を対象としたエネルギー管理者実務研修」		
1-1 協力の背景と概要		
<p>トルコのエネルギー事情は輸入への依存が高く、1997年におけるエネルギー自給率は50%に満たない。近年の産業分野エネルギー消費量の急増に伴い、自給率は年々低下を続けている。NECCは、2,000TOE以上のエネルギーを消費する大型プラントを有する約500余の工場を対象に、エネルギー管理者制度を設け、省エネを推進している。同制度は、「工業機関によるエネルギー消費合理化促進のための対策に関する規則」に基づくもので、主要なプラント企業はエネルギー節約のためのエネルギー管理者を配置することを義務付けている。しかしながら、実施体制、技術力が十分でないことなどにより、その成果は目標としている省エネレベル到達しているとはいえない。かかる状況下、トルコ政府はEIE/NECCの能力強化により更なる省エネ推進を目的として、プロジェクト方式技術協力を我が国に要請してきた。</p>		
1-2 協力内容		
(1) 上位目標		
エネルギー診断を実施した工場において、エネルギー原単位が減少する		
(2) プロジェクト目標		
研修、工場診断、政策策定及び広報普及などのNECCの能力が強化される		
(3) アウトプット（成果）		
0. 省エネルギー活動のためにNECCの運営及び管理体制が確立する		
1. CPが提供されたトレーニング機材や計測機器を使用し管理する技術が強化される		
2. CPがエネルギー管理者研修に必要な全般的な技術と知識を身につける		
3. CPが各種産業の生産工場に対する工場診断に必要な技術と知識を身につける		
4. NECCの各産業分野への情報提供や、一般大衆への省エネルギー意識啓発ならびに政策提言を準備する能力が強化される		
(4) 投入（プロジェクト完了時）		
日本側：		
長期専門家派遣	5名 機材供与	2.0億円
短期専門家派遣	25名 ローカルコスト負担	0.3億円
研修員受入	19名	総額 6.7億円
（完了報告書にプロジェクト終了時点の金額の記載が無いため不明）		
相手国側：		
カウンターパート配置	31名 機材購入	（不明）
土地・施設提供：事務スペース・研修施設等		
ローカルコスト負担	2,175千米ドル	

2. 評価調査団の概要	
調査者	社会開発（技術教育）評価：末吉由起子、グローバルソクマネジメント(株)、ジュニア研究員
調査期間	2009年1月4日～2009年1月13日
	評価種類：事後評価
3. 実績の確認	
3-1 プロジェクト目標の状況	
「研修、工場診断、政策策定及び広報普及などの NECC の能力が強化される」	
指標 1：省エネルギー規則で定められたエネルギー管理者配置義務のある 600 工場のうちの 80% において、エネルギー管理者が配置される	
2005 年 5 月時点でエネルギー管理者を配置した工場は全体の 78% であることから、プロジェクト目標はほぼ達成されていたと判断できる。	
指標 2：生産施設に対する工場診断を受診する工場数が増加する。	
プロジェクト終了後は、工場からの依頼に応じて工場診断を行っている。フォローアップは EIE の政策として義務付けられていない為、実施していない。	
3-2 上位目標の達成状況	
「エネルギー診断を実施した工場において、エネルギー原単位が減少する」	
指標：重点セクターの工場のうち、プロジェクトが選んだ工場のエネルギー原単位が減少する。	
終了時評価時点では、工場診断を受けた幾つかの工場においてエネルギー原単位が減少したとある。本調査で訪問した工場や受益者調査で、工場診断の結果、工場のエネルギー消費量の削減や省エネに対する意識の向上につながったと報告された。また、EIE による工場診断のフォローアップ調査（1996 - 2005 年）によると、省エネ削減見込みに対する実現率は、繊維産業界が 93%、食品産業界が 33% となっている。	
3-3 終了時評価での提言の活用状況	
1. NECC が獲得した能力の維持	NECC は、スタッフの意見交換や研修生へのアンケート調査結果に基づいて、研修や工場診断の内容を随時改善するよう努めている。
2. NECC のトレーニング施設の維持	トレーニング施設の機材は概ね良好に利用されている。一部の日本製機材は、トルコ国内で交換部品の購入が不可能であったため、JICA のフォローアップ調査を実施中である。
3. 工場の生産ラインの改造と更新による省エネ対策の振興	NECC はプロジェクト実施を通じて運用改善のノウハウを身につけたが、生産ラインの改善については依然としてノウハウが不足している。
4. 省エネ振興のためのインセンティブの整備	2007 年 4 月、「エネルギー効率化に係る法律」（Energy Efficiency Law、以下省エネ法）が発効された。
5. 中小企業の省エネ推進：KOSGEB との連携	中小企業を対象とした研修事業や省エネ診断において、トルコ中小企業事業団（KOSGEB）との連携が進んでいる。現在、中小企業の省エネを推進するための責務事項を定めた規定を策定中。
6. NECC の研修プログラムの多様化	プロジェクト実施中は産業分野のエネルギー管理者育成研修のみであったが、2006 年以降、新たに建物分野の研修コースが増設された。
7. NECC による国際研修	JICA の第三国研修のスキームを利用して、国際研修は継続して行われている。プロジェクト終了後に 4 回実施され 72 人が参加した。
8. NECC によるエネルギー効率化モデル調査	EC との共同プロジェクト ¹ により省エネ効率化モデル調査が実施された。

¹‘Improvement of Energy Efficiency in Turkey 2005.7-2007.11’では、EU 法に基づいた制度構築と省エネ推進のモデル化を目標に掲げ、1 制度構築、2 エネルギー効率の推定、3 省エネ推進体制の構築等を実施した。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

トルコの主要な開発計画である第9次開発計画（2007-2013）の開発課題「競争力の強化」の下で、エネルギー問題への取り組みを掲げている。さらに、日本の援助政策においても、JICA 国別事業実施計画（2006年9月）の中で、エネルギー利用の合理化による環境負荷軽減を支援するとしている。ターゲットグループの選定についても、当時のエネルギー規則では、年間 2,000TOE 以上のエネルギー消費量の事業所を対象としていることから適切であった。

(2) 有効性

2005年5月時点でエネルギー管理者を配置した工場は全体の78%であることから、ほぼ達成されていたと判断できる。その理由として、EIE にはエネルギー分野における知見・基礎能力が備わっていたこと、本プロジェクト以前から日本や他ドナーによる省エネプロジェクトが実施されていたことが挙げられる。

(3) 効率性

アウトプットは計画どおり達成された。しかし、EIE によると、研修生が工場での省エネ活動を実践しやすくするために、工場長を巻き込んだ啓発活動を実施すべきであった。また、日本側のフレキシビリティ（専門家がカウンターパートの要望に真摯に応じてくれた）や EIE スタッフの異動の少なさが、活動を円滑に進めた要因であると報告された。終了時と同じく投入の量・質・タイミングに関する問題は指摘されなかったが、事後評価時点においてミニプラントの一部の日本製機材が故障しており、トルコ国内での修理が不可能である点が報告された（現在フォローアップ調査を実施中）。

(4) インパクト

本調査で訪問した工場や受益者調査において、工場診断の結果、工場のエネルギー消費量の削減や省エネに対する意識の向上につながったことが確認された。さらに、受益者調査では、研修生の86%が研修は有益であったと応え、69%が何らかの省エネ活動を実践していることが確認された。インタビュー調査においても、工場に戻った研修生が、大規模な投資を必要としない簡易な省エネ活動を実践しており、その活動が他の労働者の意識・行動変容につながっている事例も報告された。

(5) 自立発展性

政策面、組織面、技術面での自立発展性は概ね高いことが確認された。組織面においては、EIE の業務が多様化しつつある中で人員不足が指摘された。しかし、研修事業についてはアウトソーシングが進められていることから、将来的にはその課題は解消される見込みである。技術面においては、プロジェクトの成果を活かした活動が継続していることが確認されたが、新しい省エネ分野（建物・運輸セクターの省エネ、ESCO（Energy Service Companies）事業、中小企業との連携等）に取り組むために海外からの技術支援が必要な部分もある。

4-2 プロジェクトの貢献要因

(1) インパクト発現に貢献した要因

インパクト発現の促進要因として、2005年に開始したEU加盟交渉により省エネに係る法整備の必要性が高まり、政治的に省エネの機運が高まった点が挙げられる。

(2) 自立発展性に貢献した要因

自立発展性を高めた要因として、EU加盟へ向けた省エネ法制整備の一環で2007年に省エネ法が発効されたことが挙げられる。さらに、本プロジェクトにより移転された知識・技術が定着している要因として、EIE職員の離職率の低さ、理論と実務を組み合わせた技術移転が指摘された。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

阻害要因としては、工場の経営陣の省エネに対する関心の低さが、工場における省エネ推進に影響を与えていることが報告された。

(2) 自立発展性を阻害した要因

特に報告されなかった。

4-4 結論

事後評価時点において、本プロジェクトのインパクトや自立発展性は高いことが確認された。この背景には、EIEによる継続的な省エネ活動に加え、エネルギー効率化というトルコの社会経済的なニーズ、EU加盟を目指す政治的インセンティブの高まりが確認された。また、本プロジェクトが焦点を置いたEIEの研修事業や工場診断に関するインパクトについては、本調査の中で省エネに対する意識・行動変容の事例が報告されており、特に現場レベルでのプラスのインパクトが確認された。

4-5 提言

- (1) **研修生のネットワークの構築**：メーリングリストやEIEのウェブサイト等を活用したエネルギー管理者のネットワークの構築をさらに強化すべきである。
- (2) **省エネ活動による成果の可視化**：EIEにおいては省エネの達成状況を示すデータやグッドプラクティスを蓄積し、それらを幅広く公表していくべきである。
- (3) **新しいニーズへの対応**：特に建物・運輸セクター、ESCO事業、中小企業との連携分野については技術移転を必要としている。本プロジェクトの成果を踏まえ、相手国のニーズに応じていくことが望ましい。

4-6 教訓

- (1) **相手側の技術ニーズへの柔軟な対応**：カウンターパートの技術支援の要望に可能な範囲で柔軟に応えることが、プロジェクトを効率的に進めることになる。
- (2) **将来の法整備を見据えた技術協力**：法整備とプロジェクトの戦略の方向性が一致していたことが、自立発展性を高める要因となった。
- (3) **理論と実施を組み合わせた技術移転**：本プロジェクトでは、理論と実施を組み合わせた技術移転が、カウンターパートの理解を深め、知識や技術の定着に貢献した。
- (4) **プロジェクトの成果を測るための指標の設定**：本プロジェクトのようなエネルギーやコスト削減のための技術導入を目指す場合、可能な範囲において定量データによる実証を行うことが望ましい。

3.1 案件別評価調査の概要

3.1.1 プロジェクトの背景

トルコ共和国（以下、トルコ）のエネルギー事情は輸入への依存が高く、1997年におけるエネルギー自給率は50%に満たない。近年の産業分野エネルギー消費量の急増（過去5年間に20%増）に伴い、自給率は年々低下を続けている。地球温暖化対策、ヨーロッパ地域での企業の国際競争力強化の必要性和相俟って、同政府はこれまで省エネルギー推進努力を続けてきた。

電力資源調査開発総局トルコ国立省エネルギーセンター（以下、EIE/NECC）は、2,000TOE²以上のエネルギーを消費する大型プラントを有する約500余の向上を対象に、エネルギー管理者制度を設け、省エネを推進している。同制度は、「工業機関によるエネルギー消費合理化推進のための対策に関する規則」（1995年制定）に基づくもので、主要なプラント企業はエネルギー節約のためのエネルギー管理者を配置することを義務付けている。また、NECCは工場に対して省エネ提案を行う診断活動や省エネ技術等の広報活動を行っている。しかしながら、実施体制、技術力が十分でないことなどにより、その成果は目標としている省エネレベルに到達しているとは言い難い。

係る状況下、本プロジェクトはEIE/NECCの能力強化により更なる省エネ推進を目的として、2000年8月から開始され、2005年7月に5年間の協力期間が終了した。

3.1.2 プロジェクトの概要

プロジェクトデザインマトリックス（以下、PDM）は別添資料2のとおり。以下、その概要と投入実績を示す。

表3-1 プロジェクトの概要と投入実績

上位目標	エネルギー診断を実施した工場において、エネルギー原単位が減少する		
プロジェクト目標	研修、工場診断、政策策定及び広報普及などのECCの能力が強化される		
アウトプット	0. 省エネルギー活動のためにNECCの運営及び管理体制が確立する 1. CPが提供されたトレーニング機材や計測機器を使用し管理する技術が強化される 2. CPがエネルギー管理者研修に必要な全般的な技術と知識を身につける 3. CPが各種産業の生産工場に対する工場診断に必要な技術と知識を身につける 4. NECCの各産業分野への情報提供や、一般大衆への省エネルギー意識啓発ならびに政策提言を準備する能力が強化される		
投入（プロジェクト終了時）	日本側：		
	長期専門家派遣	5名	機材供与 2.0億円
	短期専門家派遣	25名	ローカルコスト負担 0.3億円
	研修員受入	19名	
			総額 6.7億円*
			（*完了報告書にプロジェクト終了時点の金額の記載が無いため不明）

² TOE: Ton Oil Equivalent: 石油換算トン

	相手国側： カウンターパート配置 31名 ローカルコスト負担 2,175 千米ドル 土地・施設提供 事務スペース・研修施設等	機材購入 (不明)
--	---	-----------

3.1.3 評価調査範囲

本評価調査の対象範囲は下表のとおりである。

表 3-2 評価調査の対象範囲

案件名	トルコ国省エネルギープロジェクト
協力期間	2000年8月1日～2005年7月31日
主な調査先	-国家開発計画庁 (SPO) /アンカラ -電力資源調査開発総局国立省エネルギーセンター(EIE/NECC) /アンカラ -省エネルギー研修受講者/アンカラ近郊 -工場診断を受けた工場/アンカラ近郊

3.1.4 評価調査の制約

本調査では、EIE/NECC が実施するエネルギー管理者研修と工場診断が、工場の省エネ推進に与えたインパクトを把握するため、ランダム・サンプリングによる質問票調査を行った。受益者調査のサンプル・サイズは信頼度 90%を基に設定し、①省エネルギー研修受講者 50 名、②工場診断 19 工場としたが、回答数は下表のとおり①33 名、②9 工場に留まった。その制約理由として、(i) 調査期間がトルコの犠牲祭 (12 月) 等の長期休暇や会計年度末と重なったこと、(ii) 幾つかの国営企業については民営化過程にあり、操業が停止していること、(iii) 研修生が多忙であるため回答に積極的でないこと、(vi) 世界的な金融危機のあおりを受け、操業停止や研修生を含む職員のリストラが行われていること等が挙げられる。

表 3-3 受益者調査のサンプルサイズと回答数

対象	目標サンプルサイズ	実際の回答数
省エネルギー研修 研修生	各 50	35
工場長		33
エネルギー管理者		34
省エネ診断を受けた工場	19	9

さらに、現在 EIE では EC の指導の下でデータベースを構築中のため、プロジェクトの成果を特定するための定量データの入手が困難であった。幾つかの工場からは省エネの達成を示すデータが提出されたものの、エネルギーの効率化は EIE の研修や工場診断だけでなく、省エネにおける技術革新、新規機材の設置、経営陣の省エネ推進意欲等により大きく左右されるため、厳密に本プロジェクトの因果関係を証明することは困難であった。

3.1.5 評価調査団構成

本評価の現地調査は以下のメンバーにより実施された。

表 3-4 評価調査団

氏名	担当業務	所属先
末吉由起子	評価分析	グローバルリンクマネージメント(株)
Ms.Tulin KESKIN	現地調査の補助、受益者調査	Yesli Guc Enerji ve Cevre Muhendislik Musavirlik Danismanlik
Mr.Umut KUMBASAR	通訳	Free-lance translator

3.1.6 評価調査期間

本事後評価調査は、2008年10月24日-2009年3月31日の契約期間の中で①第一次国内作業（国内事前準備）、②現地調査（トルコについては2009年1月4日～2009年1月13日）、③第2次国内作業（国内分析）に分けて実施した。日本人評価専門家の現地調査日程は下表のとおり。

表 3-5 現地調査日程

月日		日程
1/5	月	- 15:10 アンカラ到着 (LH3360) - 18:00 ローカルコンサルタント・通訳との打ち合わせ
1/6	火	- 11:30 通訳との打ち合わせ - 12:00 ローカルコンサルタントとの打ち合わせ - 15:00 SPOでのインタビュー (Mr. Ismail Yilmaz, Energy Sector Expert)
1/7	水	- 9:30 EIEでのインタビュー (Mr.Erdal Calikoglu,Deputy General Manger) - 11:00 EIEでのインタビュー (Trainers,CPs)
1/8	木	- 9:00 Ankara Sugar Factoryでのサイト訪問とインタビュー - 13:00 Bolu Arcelik Oven factoryでのサイト訪問とインタビュー
1/9	金	- 10:30 MKE Steel plantでのサイト訪問とインタビュー - 13:00 AKG Gaz Beton Concreate Brick Plantでのサイト訪問とインタビュー - 17:00 JICAへの報告
1/10	土	- 資料整理・通訳との打ち合わせ
1/11	日	- 資料整理・通訳との打ち合わせ
1/12	月	- 11:00 ローカルコンサルタント・通訳との打ち合わせ
1/13	火	- 11:50 アンカラ発 (TK125) カイロへ移動

3.2 評価方法

3.2.1 評価設問と必要なデータ・評価指標

各対象案件の実績、評価 5 項目ごとの評価設問とデータ収集方法、評価指標、調査手法については添付資料 3 の評価グリッドを参照ありたい。

3.2.2 評価手法

- (1) 実施機関及び関係機関へのインタビュー：本プロジェクトの実施機関である EIE/NECC や、省エネルギー政策を所轄する国家開発計画庁（以下、SPO）に対してキー・インフォーマント・インタビューを実施した。面談者リストは添付資料 4 のとおり。
- (2) 機材や施設の視察：本プロジェクト実施期間中に、EIE/NECC に対して供与された機材が設置されている研修用施設を訪問し、それら機材の使用・維持管理状況を視察した。
- (3) 受益者調査：下表のとおり、本プロジェクト実施によるインパクトを把握するため、①EIE/NECC による工場診断を受けた工場、②EIE/NECC によるエネルギー管理者研修を受けた工場職員を対象に、文献調査、キー・インフォーマント・インタビュー調査、ランダム・サンプリングによる質問票調査を行った。その結果概要は添付資料 5 のとおり。

表 3-6 受益者調査の内容

質問票調査	
調査対象者/サンプル・サイズ案	主な質問内容
1. 省エネルギー研修受講者 エネルギー管理者研修の研修受講生 168 名 (2005 年 7 月末現在)のうち、各主要 5 産業(窯業、製鉄、繊維、食品、紙・パルプ) から計 167 社を選択し、研修受講者及び勤務先の工場長、エネルギー管理者を対象に質問票調査を実施 *目標サンプル・サイズは信頼度 90%を基に 50 社を設定	- 研修受講者の工場における定着率、エネルギー管理者の配置状況 - 工場内の省エネルギー状況 - 省エネルギー推進に関する正負のインパクト - プロジェクトへの満足度等
2. 詳細工場診断を受けた 19 工場に対し、工場長、エネルギー管理者を対象に質問票調査を実施。しかし、1 工場は移転もしくは閉鎖のために発送できなかった。	- 工場内の省エネルギー状況 - 省エネルギー推進に関する正負のインパクト - プロジェクトへの満足度等
キー・インフォーマント・インタビュー	
調査対象者	主な質問内容
1. 省エネルギー研修受講者 上記 50 名の研修受講生の中から、アンカラ近郊の工場に勤務する 19 名に対し、インタビューを実施	- 工場における研修受講者の数、定着率、エネルギー管理者の配置状況 - 研修で得た知識の活用度合い - 工場内の省エネルギー状況 - 省エネルギー推進に関する正負のインパクト - プロジェクトへの満足度等
2. 詳細工場診断を受けた工場 上記工場の中から、アンカラ近郊の 1 工場に対しインタビューを実施	- 工場内の省エネルギー状況 - 省エネルギー推進に関する正負のインパクト - プロジェクトへの満足度等
3. 研修トレーナー 5 名に対しインタビューを実施	- プロジェクトでの知識の活用度合い等

3.2.3 評価のプロセス

- (1) 受益者調査：2008年12月初旬に受益者調査を開始した。受益者調査においては、ローカルコンサルタントが質問票のトルコ語への翻訳、配布先工場のリスト化、配布、回収、データ入力を行った。質問票は2009年1月中旬に回収され、データ入力は1月末に完了した。
- (2) 質問票調査：2008年12月初旬に、プロジェクトの実施機関であるEIE/NECC、国家政策の取りまとめ機関であるSPOに対する質問票を送付した。質問票は2008年1月初旬に回収された。
- (3) 日本人コンサルタントによる現地調査：現地調査を2009年1月4日～2009年1月13日に実施した。EIE/NECCとSPOに対する個別インタビューを行った後、研修受講生が勤務する工場並びに工場診断が行われた工場において、個別インタビュー及びグループディスカッションを行った。最後に本調査から得られた情報を取り纏め、JICAトルコ事務所へ報告した。
- (4) 第二次国内作業：回収した質問票、インタビュー結果、受益者調査の結果を基に、評価5項目案及び提言案を作成し、そのドラフト案をEIE/NECCに送付し、コメント依頼を行った。

3.3 プロジェクト実績の検証

3.3.1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標「研修、工場診断、政策策定及び広報普及などの NECC の能力が強化される」

指標：省エネルギー規則で定められたエネルギー管理者配置義務のある 600 工場の中の 80%において、エネルギー管理者が配置される。

プロジェクト終了時の達成度		事後評価時点での状況																														
終了時評価時点では、プロジェクトの約 5 年間を通じて 178 工場に有資格者が配置された。これは 2,000TOE 以上を消費する全工場数の 78%に相当する。		終了時におけるプロジェクト目標の達成度について、EIE に確認したところ、2005 年 5 月時点でエネルギー管理者を配置した工場は全体の 78%であることから、終了時評価と同様、ほぼ達成されていたと判断できる。																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">エネルギー管理者を配置した工場数</th> </tr> <tr> <th></th> <th>工場数 (累計)</th> <th>工場の割合(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">プロジェクト開始前</td> </tr> <tr> <td>1997-2001</td> <td>232</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td colspan="3">プロジェクト終了時</td> </tr> <tr> <td>2001-2005/5</td> <td>410</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table>			エネルギー管理者を配置した工場数			工場数 (累計)	工場の割合(%)	プロジェクト開始前			1997-2001	232	44	プロジェクト終了時			2001-2005/5	410	78	プロジェクト目標の現在までの状況については、EIE では現在エネルギー管理者資格の付与条件について見直し中であるため、プロジェクト終了後の正確な資格獲得者数は不明である。EIE によると本プロジェクトの実施により研修実施能力は大きく向上した。研修生の数を見ると、プロジェクト実施中は約 5 年間で 269 名であったが、プロジェクト終了後は約 3 年間で 613 名と大幅に増加している。なお、2004 年以降の国際研修は、JICA の第三国研修のスキームで実施されている。												
	エネルギー管理者を配置した工場数																															
	工場数 (累計)	工場の割合(%)																														
プロジェクト開始前																																
1997-2001	232	44																														
プロジェクト終了時																																
2001-2005/5	410	78																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">省エネ研修</th> <th colspan="2">国際研修</th> <th colspan="2">短期コース</th> </tr> <tr> <th>コース数</th> <th>人数</th> <th>コース数</th> <th>人数</th> <th>コース数</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プロジェクト期間中 (2000-2005/7)</td> <td>18</td> <td>269</td> <td>4</td> <td>85</td> <td>8</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>プロジェクト終了後 (2005/8-2008)</td> <td>29</td> <td>613</td> <td>4</td> <td>72</td> <td>4</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> 出所：EIE 提供資料					省エネ研修		国際研修		短期コース		コース数	人数	コース数	人数	コース数	人数	プロジェクト期間中 (2000-2005/7)	18	269	4	85	8	90	プロジェクト終了後 (2005/8-2008)	29	613	4	72	4	55
	省エネ研修		国際研修		短期コース																											
	コース数	人数	コース数	人数	コース数	人数																										
プロジェクト期間中 (2000-2005/7)	18	269	4	85	8	90																										
プロジェクト終了後 (2005/8-2008)	29	613	4	72	4	55																										

指標：生産施設に対する工場診断を受診する工場数が増加する。

プロジェクト終了時の達成度		事後評価時点での状況																					
プロジェクト実施期間中に、118 回の工場訪問と 4 回のフォローアップ調査を実施した。		プロジェクト終了後は、工場からの依頼に応じて工場診断を行っている。フォローアップは EIE の政策として義務付けられていない為、実施していない。																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>工場訪問</th> <th>事前・簡易診断</th> <th>詳細診断</th> <th>フォローアップ</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プロジェクト期間中 (2000-2005/7)</td> <td>25</td> <td>70</td> <td>19</td> <td>4</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td>プロジェクト終了後 (2005/8-2008)</td> <td>37</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> 出所：EIE 提供資料					工場訪問	事前・簡易診断	詳細診断	フォローアップ	合計	プロジェクト期間中 (2000-2005/7)	25	70	19	4	122	プロジェクト終了後 (2005/8-2008)	37	2	6	0	45
	工場訪問	事前・簡易診断	詳細診断	フォローアップ	合計																		
プロジェクト期間中 (2000-2005/7)	25	70	19	4	122																		
プロジェクト終了後 (2005/8-2008)	37	2	6	0	45																		

3.3.2 上位目標の達成状況

上位目標「エネルギー診断を実施した工場において、エネルギー原単位が減少する」

指標：重点セクターの工場のうち、プロジェクトが選んだ工場のエネルギー原単位が減少する。																									
プロジェクト終了時の達成度	事後評価時点での状況																								
工場診断のフォローアップ調査の結果によると、調査対象となった23工場のうち、19工場において何らかの省エネ対策が実施されている。これら19工場における省エネ実績は、年間46,295TOEに相当し、これは総エネルギー使用量の9.25%にあたる。	本プロジェクト中に工場診断を行った工場からエネルギー原単位の推移を示すデータは入手できなかった。本調査で訪問した工場や受益者調査では、工場診断の結果、工場のエネルギー消費量の削減や省エネに対する意識の向上につながったことが報告された。また、下表の工場診断のフォローアップ調査（1996 - 2005）は、セクターによるばらつきはあるものの、EIEの工場診断による省エネの実現率（削減実績／削減見込み）を示している。																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>セクター</th> <th>削減見込み (TOE)</th> <th>削減実績 (TOE)</th> <th>実現率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>製鉄産業/一貫製鉄所</td> <td>450,798.81</td> <td>33,306.87</td> <td>7.39</td> </tr> <tr> <td>製鉄産業/電気炉工場</td> <td>19,750.63</td> <td>6,208.08</td> <td>31.43</td> </tr> <tr> <td>繊維産業</td> <td>2,246.30</td> <td>2,091.50</td> <td>93.11</td> </tr> <tr> <td>食品産業</td> <td>11,792.70</td> <td>3,900.70</td> <td>33.08</td> </tr> <tr> <td>セラミックス産業</td> <td>1,238.88</td> <td>36.49</td> <td>2.95</td> </tr> </tbody> </table>	セクター	削減見込み (TOE)	削減実績 (TOE)	実現率 (%)	製鉄産業/一貫製鉄所	450,798.81	33,306.87	7.39	製鉄産業/電気炉工場	19,750.63	6,208.08	31.43	繊維産業	2,246.30	2,091.50	93.11	食品産業	11,792.70	3,900.70	33.08	セラミックス産業	1,238.88	36.49	2.95
セクター	削減見込み (TOE)	削減実績 (TOE)	実現率 (%)																						
製鉄産業/一貫製鉄所	450,798.81	33,306.87	7.39																						
製鉄産業/電気炉工場	19,750.63	6,208.08	31.43																						
繊維産業	2,246.30	2,091.50	93.11																						
食品産業	11,792.70	3,900.70	33.08																						
セラミックス産業	1,238.88	36.49	2.95																						
	出所：EIE 提供資料																								

3.3.3 終了時評価における提言への対応状況

終了時評価での提言は概ね対応されていることが確認された。関係者によると、終了時評価の提言に関しては日本側とEIEとの間で十分な協議が行われたことから、より実現可能性の高いものであったとのことである。

表 3-7 提言の活用状況

終了時評価における提言	事後評価時における活用状況
1. NECC が獲得した能力の維持（要員の増員、情報共有、組織内のトレーニング）	NECC は、スタッフの意見交換や研修生へのアンケート調査結果に基づいて、研修や工場診断の内容を随時改善するよう努めている。トレーナー数の不足が課題であり、NECC 内でトレーナー育成を行っている。

2. NECC のトレーニング施設の維持（交換部品や消耗品・修理のための予算の確保）	トレーニング施設の機材は概ね良好に利用されている。一部の日本製機材は、トルコ国内で交換部品の購入が不可能であったため、JICA のフォローアップ調査を実施中である。
3. 工場の生産ラインの改造と更新による省エネ対策の振興	NECC はプロジェクト実施を通じて運用改善（エネルギー管理、人材育成等）分野のノウハウを身につけたが、生産ラインの改善については依然としてノウハウが不足している。
4. 省エネ振興のためのインセンティブの整備（法制化）	2007 年 4 月に「エネルギー効率化に係る法律」（Energy Efficiency Law、以下省エネ法）が発効された。
5. 中小企業の省エネ推進：KOSGEB との連携（規制を中小企業にも適用）	中小企業を対象とした研修事業や省エネ診断において、KOSGEB との連携が進んでいる。現在、中小企業の省エネを推進するための責務事項を定めた規定を策定中である。
6. NECC の研修プログラムの多様化	プロジェクト実施中は産業分野のエネルギー管理者育成研修のみであったが、2006 年以降、新たに建物分野の研修コースが増設された。
7. NECC による国際研修	JICA の第三国研修のスキームを利用して、国際研修は継続して行われている。参加者からは高い評価を得ている。プロジェクト終了後に 4 回実施され 72 人が参加した。
8. NECC によるエネルギー効率化モデル調査	EC との共同プロジェクト ³ により省エネ効率化モデル調査が実施された。

³‘Improvement of Energy Efficiency in Turkey 2005.7-2007.11’では、EU 法に基づいた制度構築と省エネ推進のモデル化を目標に掲げ、1 制度構築、2 エネルギー効率の推定、3 省エネ推進体制の構築等を実施した。

3.4 評価結果

3.4.1 妥当性

事後評価時点において、本プロジェクトの目的はトルコの開発政策・施策、日本の援助政策、ターゲットグループのニーズと合致しているほか、ターゲットグループの選定も適切であったことから、その妥当性は高いと判断する。

トルコの開発課題に対する妥当性について、エネルギー自給率の低いトルコにおいて⁴、産業界の生産コストの削減、エネルギーの安全保障、CO²削減に向けた環境問題の取り組みという観点から、エネルギー利用の効率化を目指した本プロジェクトの意義は高い。トルコの主要な開発計画である「第9次開発計画（2007-2013年）」では、「競争力の強化」という開発課題の下で、エネルギー問題への取り組みを掲げている。さらに、2007年4月に「エネルギー効率化に係る法律」が発効され、エネルギー消費の合理化を推進するための取り組みが定められた。

日本の援助政策においては、1997年3月の政策協議以降、省エネを含む環境改善は日本の対トルコ重点分野に位置づけられている。さらに、JICA 国別事業実施計画（2006年9月）でも、エネルギー利用の合理化により環境負荷の軽減を図るとしていることから、本プロジェクトの妥当性は高い。

本プロジェクトでは、省エネ推進の基幹組織であり且つ同分野におけるノウハウを蓄積している EIE を実施機関としている。さらに、当時の省エネに関する規定⁵でエネルギー管理者の設置を推奨されていた 2,000TOE 以上の工場をターゲットグループとして選定した。以上の点を勘案すると、カウンターパートやターゲットグループの選定は適切であったと判断できる。

最後に日本の比較優位性については、日本はエネルギーの大半を輸入に頼りながら工業国として発展を遂げた国であり、世界有数の省エネ国であることから、同分野における比較優位性を十分に有していると言える。

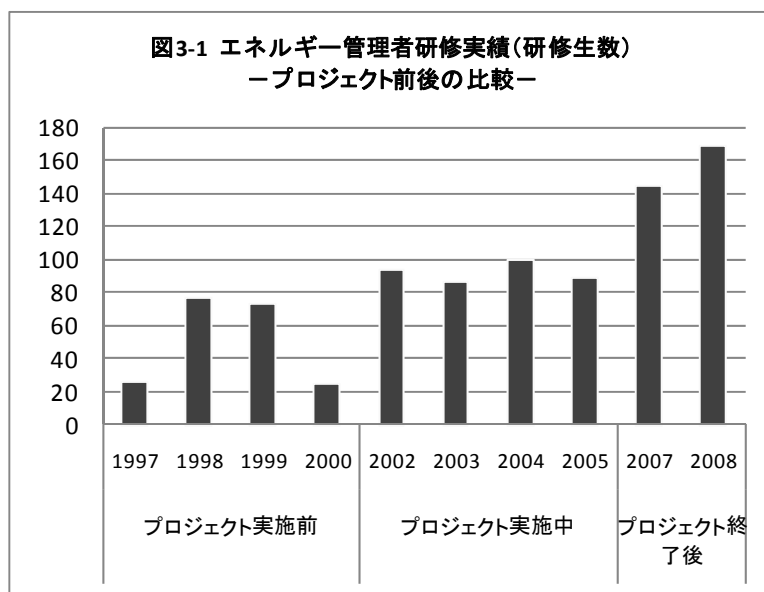
3.4.2 有効性

プロジェクト目標の達成度（3.3.1）に記述したとおり、有効性は高い。プロジェクト目標の達成を促進した背景として、EIE のエネルギー分野における知見・基礎能力が挙げられる。また終了時評価報告書によると、阻害要因として人事異動に伴うリーダーシップの変化が挙げられているが、プロジェクト完了までに大幅な人事異動は行われなかった。

⁴ SPOによると、2007年度の国内生産に必要な石油の約92%、天然ガスについては約97%を海外からの輸入に依存している。

⁵ Energy Efficiency Regulation for Industrial Establishments, 1995

SPO や EIE/NECC によると、本プロジェクトの下で研修所内にミニプラントを設置したことにより、講義と実技を組み合わせた研修が可能となり、研修の質が大きく向上した。その結果、研修コースの回数や研修生の数が大幅に増え、EIE/NECC の研修実施能力の向上だけでなく、多くのエネルギー管理者を輩出することにより



EIE/NECC の知名度を高めることにも貢献した。図 3 - 1 はプロジェクト実施前後の研修実績であり、研修生の数が大幅に増加していることを示している。

3.4.3 効率性

終了時評価報告書によると、PDM に定義された 5 つの成果は達成されたとある。この点につき関係者に対するインタビューを行ったところ、各アウトプットは計画どおり達成されており、現時点でもプロジェクトから学んだ知識や技術を適応して、日常業務に活かしていることが確認された。

表 3-8 アウトプットの達成状況

終了時評価時の達成状況	事後評価時点の状況
アウトプット 0 (目標: 省エネルギー活動のために NECC の運営及び管理体制が確立する) → 達成	全てのアウトプットは達成され、CP はプロジェクトから学んだ知識や技術を適応して、日常業務に活かしている。 一部のカウンターパートによると、アウトプット 4 「広報・意識啓発」の中で、研修生が省エネ活動を実践しやすくするために、工場長を巻き込んだ啓発活動を強化すべきであったとの意見があげられた。 この点については、プロジェクト終了後、EIE 内に
アウトプット 1 (目標: CP が提供されたトレーニング機材や計測機器を使用し管理する技術が強化される) → 達成	
アウトプット 2 (目標: CP がエネルギー管理者研修に必要な全般的な技術と知識を身につける) → 達成	
アウトプット 3 (目標: CP が各種産業の生産工場に対する工場診断に必要な技術と知識を身につける) → 達成	

<p>アウトプット4（目標：NECCの各産業分野への情報提供や、一般大衆への省エネルギー意識啓発ならびに政策提言を準備する能力が強化される）→達成</p>	<p>「Public Awareness Division」が新設され、省エネルギー意識向上に係るECとのプロジェクトが行われている。さらに近年、エネルギー天然資源大臣は「Energy Efficiency Year in Turkey」「Traditional Energy Efficiency Week」等を打ち出し、EIEはそれを受けて様々な省エネキャンペーンを行っている。一般大衆向けの省エネキャンペーンを実施するなど、独自の取り組みを行っている。</p>
---	---

関係者のインタビューでは、日本側のフレキシビリティ（専門家がカウンターパートの要望に真摯に応じてくれた）やEIEスタッフの異動の少なさが、活動を円滑に進めた要因であると報告された。また、事後評価時点においてミニプラントの一部の日本製機材が故障しており、トルコ国内での修理が不可能であるため、JICAのフォローアップ調査が行われている。それ以外の双方の投入の量・質・タイミングに関する問題は指摘されなかった。

また、他の類似プロジェクト⁶と比較した場合、年間あたりの協力金額はトルコが最も低く、プロジェクト目標やアウトプットの達成状況も高いことから、本プロジェクトの費用対効果は高いと判断できる⁷。JICAは1989年以降、本邦研修、開発調査、個別専門家、第三国研修等のスキームによる協力を実施してきた。このような長期・継続的な支援は、日本とEIE/NECCとの良好な関係を築くと同時に、適切なカウンターパートの選定、優秀な人材の配置を可能にし、プロジェクトの効率性を高める要因となった（ちなみに、他の類似プロジェクトでは同一分野における他スキームの長期・継続的な協力は行われていない）。

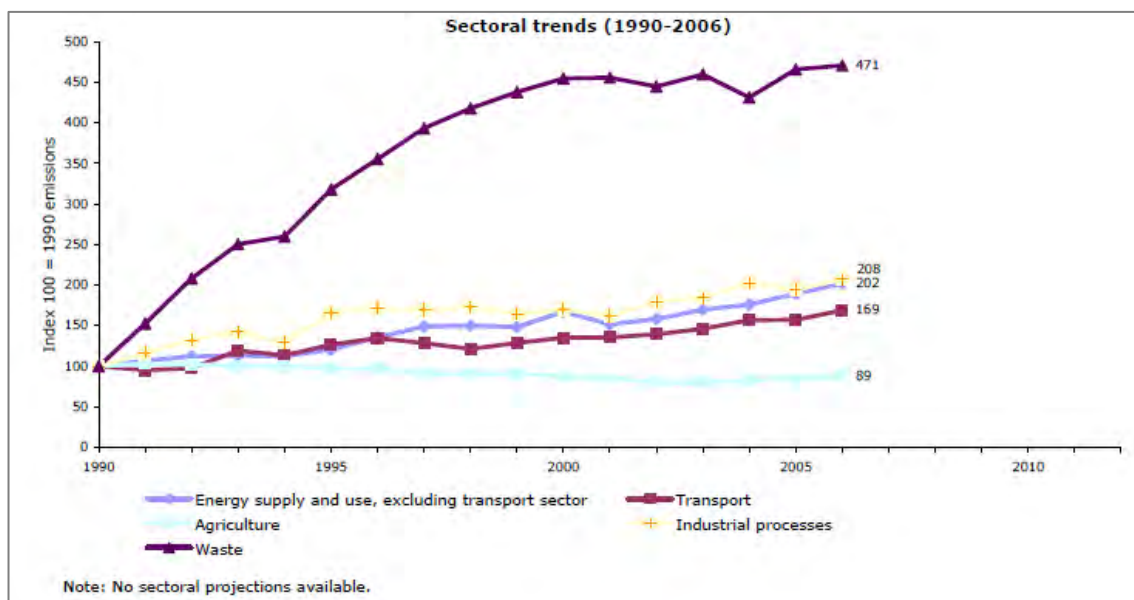
3.4.4 インパクト

上位目標の達成状況（3.3.2）に記述したとおり、受益者調査では、省エネ効果の発現が確認された。また図3-2は、トルコのセクター別温室効果ガス削減の傾向を示しており、本プロジェクトとの因果関係の検証は困難であるものの、本プロジェクトで対象とした産業セクターにおけるエネルギーの効率化が着実に実現していることがうかがえる。

⁶ 今回の比較対象案件は「タイ国エネルギー管理者訓練センタープロジェクト」、「ブルガリア国省エネルギーセンタープロジェクト」、「アルゼンチン国工業分野省エネルギー」である。

⁷ JICA事例分析『キャパシティ・ディベロップメントに関する事例分析 省エネルギー分野』調査研究報告書（2006）を参考にした。

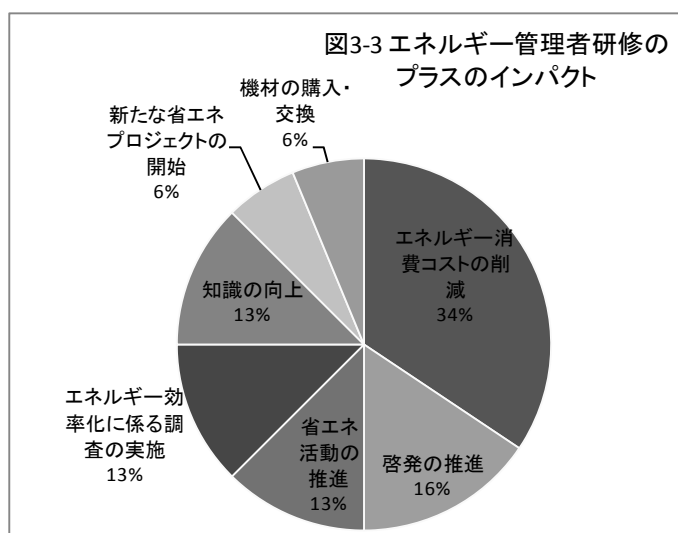
図 3-2 セクター別温室効果ガスの削減傾向



出所：Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008, Country Profile

上位目標の達成における促進要因として、EIE による積極的かつ継続的なエネルギー合理化へ向けた取り組みに加え、2005 年に開始した EU 加盟交渉により省エネに係る法整備が求められ、政策的に省エネ機運が高まりつつある点が挙げられる。さらに、産業界でも国内・国際市場での競争力を高めるために、生産コストの削減を目的とした省エネ活動のニーズが高まっている。一方、阻害要因としては、工場の経営陣の省エネに対する関心の低さが、工場における省エネ推進に影響を与えていることが報告された。さらに、研修生によると、省エネ技術や機材に関する新しい知識を取り入れる機会が少ないという意見が挙げられ、それに対しては EIE がエネルギー管理者ネットワークを構築し、各工場の省エネ活動に関する情報交換の場を増やすことが提案された。

さらに、EIE が実施するエネルギー管理者研修によるプラスのインパクトが報告された。受益者調査では、研修生のうち 86% が研修は有益であったと答え、69% が何らかの省エネ活動を実践していることが確認された。また、図 3-3 のとおり研修に参



加した結果、エネルギーコストの削減、工場内の啓発活動の推進、新たな省エネ活動や調査等のインパクトが報告された。また、工場でのインタビュー調査においても、工場に帰った研修生が、大規模な投資を必要としない簡易な省エネ活動（省エネ効果の高い蛍光灯への交換や水・電気の漏えい防止等）を実践しており、その活動が他の労働者の意識・行動変容につながっている事例も報告された。なお、マイナスのインパクトは報告されていない。

3.4.5 自立発展性

エネルギー効率化を推し進める政策として「第9次開発計画（2007-2013年）」及び「エネルギー効率化に係る法律（2007）」が挙げられる。特に、後者の発効に伴い、「エネルギー合理化対策調整委員会」が新設され、EIEは事務局機能を担うことが義務付けられている。このように、EIEの省エネ活動推進を後押しする明確な政策が存在しており、その持続性は高い。

組織面の自立発展性に関して、EIEによると、省エネ法によりエネルギー管理者の配置義務のある工場範囲が拡大し、研修コースの多様化や研修生の増加が生じたことにより、トレーナーの不足と人材育成が課題となっている。

この課題に対して、EIEのトレーナーは新人の育成に努めている。また、省エネ法では研修事業のアウトソーシングも定められていることから、将来的にはその課題は解消されることが予測される。さらに、財政面から見た自立発展性は、表3-9のとおりEIEの年間予算、及び研修予算は安定的に確保されており、その額は年々増加傾向にあることが確認された。インタビューにおいても、研修や工場診断の予算に対する懸念は示されなかった。

表 3-9 EIE の年間予算(トルコリラ)

	全体予算	研修費
2003	23,800,000	—
2004	27,600,000	—
2005	27,921,000	90,000
2006	31,367,000	100,000
2007	32,233,000	150,000
2008	35,303,000	150,000

出所：EIEでの聞き取りによる

技術面においては、EIEはプロジェクトの成果を活用して工場診断や研修を継続して行っていることが確認された。しかしながら、新しい省エネ分野（建物・運輸セクターの省エネ、ESCO事業、中小企業との連携等）に取り組むために、海外からの技術支援が必要であり、日本や他ドナーへの支援を申請中である。また、機材については概ね適切に利用されているが、一部の日本製機材についてはトルコ国内での修理が不可能であるため、JICAのフォローアップ調査を通じて機材の交換・修理を検討中である。

3.4.6 貢献・阻害要因の分析

インパクト発現に貢献した要因として、EIEのエネルギー合理化へ向けた積極的な取り

組みに加え、2005年に開始したEU加盟交渉により省エネに係る法整備の必要性が高まり、政策的に省エネの機運が高まった点が挙げられる。さらに、産業界においては国内・国際市場での競争力を高めるために、生産コストの削減を目的とした省エネ活動へのニーズが高まっている。一方、阻害要因としては、工場の経営陣の省エネに対する関心の低さが、エネルギー管理者の行う省エネ活動にマイナスの影響を与えていることが報告された。さらに、研修生によると、省エネ活動や機材に関する新しい知識を取り入れる場が少ないという意見が挙げられ、それに対してはEIEがエネルギー管理者ネットワークを構築し、各工場の省エネ活動に関する情報交換の場を増やすことが提案された。

自立発展性を高めた要因として、EU加盟へ向けた省エネ法制整備の一環で2007年に省エネ法が発効され、EIEの省エネ推進における責務が一層高まっていることが挙げられる。さらに、本プロジェクトにより移転された知識・技術が定着している要因として、EIE職員の離職率の低さ、理論と実務を組み合わせた技術移転が挙げられる。なお、自立発展性を阻害する要因は報告されなかった。

3.4.7 結論

JICAとEIEの協力は1989年の本邦研修事業から始まる。このような長期間且つ継続的な協力の一連の流れの中で本プロジェクトは実施された。プロジェクト開始時から事後評価時に至るまで、本プロジェクトの妥当性は高いことが確認されており、これは、エネルギー効率化というトルコの社会経済的なニーズに併せて、EU加盟を目指す政治的インセンティブの高まりが、常に本プロジェクトの背景に存在したことによる。さらに、EIEのエネルギー合理化へ向けた高いオーナーシップも、プロジェクト成果の持続性を高めた一つの要因である。また、本プロジェクトが焦点を置いたEIEの研修事業や工場診断に関するインパクトについては、本調査の中で省エネに対する意識・行動変容の事例が報告されており、特に現場レベルでのプラスのインパクトが報告された。

省エネ法により省エネ推進の中心的機関と定められたEIEは、新たな分野での取り組みが求められている。今後の支援ニーズを勘案し、本プロジェクトの成果を踏まえた協力が期待される。

3.5 提言と教訓

3.5.1 提言

- (1) **研修生のネットワークの構築**：研修受講生によると、工場間の横のつながりは殆どなく、他工場の省エネ活動に関する情報の入手は困難である。更なる省エネ活動の推進のためには、エネルギー管理者間の情報交換が有益であり、メーリングリストや EIE のウェブサイト等を活用したエネルギー管理者のネットワークの構築をさらに強化すべきである。
- (2) **省エネ活動による成果の可視化**：工場でのインタビューでは、目に見える形で省エネの達成を示すことが工場の経営者や同僚の理解を得る上で有効であるという事例が報告されている。したがって、EIE においては省エネの達成状況を示すデータやグッドプラクティスを蓄積し、それらを幅広く公表していくことが望ましい。
- (3) **新しいニーズへの対応**：新しい法律が設定されたことにより、EIE の省エネに対する義務は多様化しており、特に建物・運輸セクター、ESCO 事業、中小企業との連携分野については海外からの技術移転を必要としている。今後も日本の比較優位性の高い分野においては、技術協力を継続していくことが望ましい。

3.5.2 教訓

- (1) **相手側の技術ニーズへの柔軟な対応**：技術移転や機材購入において日本側がトルコ側のニーズに柔軟に応えたことが、結果としてカウンターパートの参加意欲を高め、プロジェクトの活動を円滑に進めた要因となった。本プロジェクトのようにカウンターパートの技術水準がある程度高い国においては、カウンターパートの技術支援の要望に可能な範囲で柔軟に応えることが、オーナーシップを高め、プロジェクトの効率性を高めることになる。
- (2) **将来の法整備を見据えた技術協力**：本プロジェクトは、トルコ国内の省エネに係る新しい法律の策定を見据えながら進められた。その結果、事後評価時点において、新しい省エネ法の下でプロジェクトの成果が継続して活用されていることが確認された。以上のように、法整備とプロジェクトの戦略の方向性が一致していたことが、自立発展性を高めた要因となった。
- (3) **理論と実施を組み合わせた技術移転**：本プロジェクトでは、理論と実施を組み合わせた技術移転により、カウンターパートや研修受講生の理解を深め、知識や技術の定着に貢献した。

- (4) **プロジェクトの成果を測るための指標の設定**：本プロジェクトのようなエネルギーやコスト削減のための技術導入を目指す場合、可能な範囲において定量データによる実証を行うことが望ましい。事後評価調査を効率的に行うためには、プロジェクト終了時に先方政府との協議を通じて、協力の成果を図るための指標とその入手手段を明確化しておくことが必要である。

Summary

Evaluation conducted by: SUEYOSHI Yukiko

1. Outline of the Project	
Country : Turkey	Project Title : The Project on Energy Conservation
Issue/Sector : Energy Conservation	Cooperation Scheme : Technical Cooperation Project
Division in Charge : Natural Resources and Energy Conservation Division, Natural Resources and Energy Group	Total Cost : 760 million yen (Estimate at the Terminal Evaluation. No record available on the actual total cost at the end of the Project)
Period of Cooperation	1 st August 2000-31 st July 2005
	Partner Country's Implementing Organization : The National Energy Conservation Center(NECC) Supporting Organization in Japan : The Energy Conservation Center
Related Cooperation	Third Country Training Program on Energy Efficiency and Management in Industry
<p>1-1. Background of the Project The government of the Republic of Turkey heavily depends upon imports for its energy. Hence, it has been eagerly promoting energy conservation since the oil crisis. However, the self-supply rate of energy was less than 50% in 1997. This rate has been declining year on year in line with the rapid increase in energy consumption. NECC has been promoting energy conservation primarily for more than 600 companies with large-scale plants by offering training courses in energy management. However, there were not enough training facilities available to achieve significant outcomes. The Turkish Government stipulated the 'Energy Efficiency Regulations for Industrial Establishments' in 1995. It legally mandates major plant enterprises join management courses for energy conservation. Thus, it is an urgent issue for EIE/NECC to train personnel as energy managers. Under these circumstances, the Turkish Government requested the Japanese Government provide project-type technical cooperation for the organization of a training course aimed at improving the current practical conditions of energy managers as quickly as possible. The Project on Energy Conservation (hereinafter 'the Project') was terminated in July 2005.</p> <p>1-2. Project Overview (1) Overall Goal Energy intensity of the selected factory is reduced. (2) Project Purpose EIE/NECC's overall capacities in training, audit, policy-making and promotion activities are strengthened. (3) Outputs 0.Management and administration are established for implementing energy conservation activities. 1.CP's overall skills in operations and maintenance of the training facilities and measuring equipment are strengthened. 2.CPs acquire the knowledge and skills necessary for implementing energy manager training 3.CPs acquire knowledge and skills to implement energy audit and consultation in industrial factories. 4EIE/NECC's capacity in providing energy-saving information to industries, and building public awareness on energy saving, and preparing policy recommendations will be strengthened.</p> <p>(4) Inputs (as of the final evaluation: no record is available on the inputs at the termination of the Project)</p>	

Japanese side :			
Long-term Expert	5	Equipment	20 million yen
Short-term Expert	25	Local cost	32 million yen
Trainees received	19	Others	
		Total	<u>760 million yen</u>
Turkish side :			
Counterpart	31	Equipment	-
Land and Facilities	Administration Office Training center	Local Cost	2.1 million USD
Others			
2. Evaluation Team			
Members of Evaluation Team	SUEYOSHI Yukiko, Junior Researcher, Global Link Management Inc.		
Period of Evaluation	4/1/2009-13/1/2009 (Field research in Turkey)	Type of Evaluation :	Ex-post
3.PROJECT PERFORMANCE			
3-1. Performance of Project Purposes			
“EIE/NECC’s overall capacities in training, audit, policy-making and promotion activities are strengthened”			
Indicator 1: By July 2005, 80% of the 600 factories designated will have assigned certified Energy Mangers as required by the Energy Efficiency Regulation for Industrial Establishments.			
As of July 2005, 78% of the factories that consume more than 2,000 TOE of energy had assigned certified Energy Managers. Therefore, the Ex-post Evaluation confirmed that the Project Purpose was almost achieved at the end of the Project.			
Indicator2: Number of factories receiving energy audit including process equipment by EIE/NECC will have increased.			
The number of energy audits had been increased as a result of the Project implementation. EIE/NECC has been conducting energy audit by the requests from factories. However, follow-up activities have not been conducted since termination of the Project.			
3-2. Achievement related to Overall Goal			
“Energy intensity of the selected factory is reduced.”			
Indicator: Energy intensity in selected factories in the target industry sectors is reduced			
At the final evaluation of the Project, it was found that some of the factories that received energy audits had succeeded in reducing their energy intensity. Beneficiary surveys indicate that the energy audits brought positive results such as energy cost reduction and increased awareness among workers. According to the follow-up survey on energy audit 1996-2005 undertaken by EIE/NECC, the realization rates of energy saving potential are 93% for the textile sector and 33% for the food sector.			
3-3. Follow-up of the Recommendations Made by the Terminal Evaluation Study			
1. Maintaining the Acquired Capacity of EIE/NECC	NECC has been trying to improve its training courses and energy audits based on the results of questionnaire surveys of trainees and factories.		
2. Maintaining the Training Units	Many of the training units are being utilized properly. However, EIE/NECC has requested JICA to replace some parts of equipment that could not be repaired in Turkey.		

3.Promotion of Energy Conservation Measures Through Investment and Renewal of Production Lines	EIE/NECC has successfully obtained enough knowledge on improving energy efficiency in utility areas, but still lacks the related skills with regards to production lines.
4.Provision of Incentives for Energy Conservation	Energy Efficiency Law (hereinafter 'Energy Law') came into effect on April 2007.
5.Energy Conservation Promotion to SMEs	Currently, regulation to promote energy conservation for SMEs is being prepared in collaboration with EIE and KOSGEB.
6.Diversification of Training Programs	EIE have been conducting new training courses for energy efficiency in the building sector since 2006.
7. International Training	International Training has been conducted continuously under JICA's third country training program. A total of 72 international trainees had participated in training courses by the time the Project was terminated.
8. Energy Efficiency Modeling Study	'Energy Efficiency Modeling Study' was implemented with EC between July 2005.7-Nov 2007. ¹

4. Results of Evaluation

4-1. Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The Project's relevance is very high vis-à-vis the national policies of Turkey, JICA's Country Assistance Program, and needs of the target group. The current development strategy, 'the Ninth Development Plan (2007-2013)', identifies energy efficiency and its relation to increasing competitiveness as one of the critical development axes in Turkey. JICA's Country Strategy, which was revised in September 2006, regards energy efficiency for the reduction of environmental burdens as one of the five pillars of assistance to Turkey. Under the framework of 'the Energy Efficiency Regulations for Industrial Establishments' issued in 1995, EIE/NECC have been responsible for certifying Energy Managers in factories which are consuming energy at levels over 2,000 TOE. Therefore, the Project's objectives and its approach effectively addressed the needs of the target group (factories) and the needs of the main CPs (NECC/EIE).

(2) Effectiveness

The Ex-post Evaluation concluded that the Project Purpose "strengthening the EIE/NECC's overall capacities in training, audit, policy-making and promotion activities are strengthened." has been achieved at the point of Project termination. EIE/NECC indicates that the number of factories deploying the Energy Manager has increased to 410 factories by the end of the Project, which is worth 78% of factories consuming energy at rates exceeding 2,000 TOE. Factors promoting the success of the Project Purpose include the EIE's basic capacity, and their experience working in the energy sector.

(3) Efficiency

In general, the inputs were appropriate in quality, quantity and timeliness with regard to the achievement of the planned outputs. Observed factors that facilitated the smooth progress of intended activities are the flexible manner of the technical transfer and low turnover ratio of EIE engineers. However, EIE mentioned that public awareness for factory managers under output 4 should have been strengthened to promote energy saving activities in the factories. With regards to equipment, certain sections of training units imported from Japan had broken down, and were not

¹EIE and EU conducted project for 'Improvement of Energy Efficiency in Turkey 2005.7-2007.11'.

Under the purpose of 'Establishment and/or strengthening of the legislative and institutional framework based on the energy law', both agencies conducted study with components of; institutional building, study for estimating energy efficiency, and establishment of implementation systems for energy conservation.

repairable in Turkey. (JICA conducted follow-up activities for training units in EIE.)

(4) Impact

Focus group discussions with factory managers and workers confirmed that the energy cost-reduction and awareness raising have enabled the results found in the energy audit by EIE. Furthermore, the beneficiary survey shows that 86% of the trainees who responded to the questionnaire survey stated the training was useful, and 69% answered they have practiced what they learned about energy saving through the EIE training. Interviewed trainees stated that their colleagues have realized the importance of energy efficiency after conducting effective activities towards energy saving without the need for major investment in their factories.

(5) Sustainability

Project sustainability is high in terms of policy, organizational, financial and technical aspects. Regarding the organizational aspect, EIE has faced the problem of a lack of human resources in the training and audit because of diversification of operations in the energy sector. However, EIE will promote outsourcing of training courses under the energy law. Therefore, this problem is expected to be resolved in the years to come. From the technical point of view, though the transferred technologies have been well adopted by EIE staff, EIE has needed foreign assistance in the new energy efficiency areas such as building, transportation, ESCO (Energy Service Company) and collaboration with SMEs.

4-2. Factors that have promoted project

(1) Impact

One of the factors promoting the achievement of the Project Purpose was the EIE's basic capacity and working experience in the energy sector. Another contributing factor is the EU accession started in 2005, which brought a great deal of momentum to energy saving in Turkey.

(2) Sustainability

The Energy Efficiency Law was enacted in 2007 under the process of EU accession, which became an important factor in promoting the project's sustainability. Furthermore, it was mentioned that technical transfer combined with theory and practice are effective ways of applying introduced knowledge and skills. Another factor contributing to sustainability is the low turnover ratio of EIE staff.

4-3. Factors that have inhibited project

(1) Impact

It is reported that the low attention to energy efficiency by factory managers has prevented trainees from conducting energy saving activities in their factories.

(2) Sustainability

No inhibiting factors have been reported so far.

4-4. Conclusions

At the point of Ex-post Evaluation, it is confirmed that the Project impact and sustainability are high. Key contributing factors achieving project objectives are increasing socio-economic needs to save energy, and high political incentives to standardize in line with EU regulations. Positive reports have been received with regards to the impact of training courses and energy audits conducted by the EIE during the Project period, which reports in some cases showing a change in behavior towards taking action for saving energy in factories.

4-5. Recommendations

- (1) Establishment of a trainee network:** In order to share information promoting energy saving in factories, the EIE should further strengthen its established network among energy managers by utilizing such tools as trainee mailing lists and the EIE homepage.

- (2) **Visualization of outputs brought by energy saving activities:** In order to raise awareness of energy conservation, it is recommended that good practices and data demonstrating the effects of energy saving be accumulated. Such information should then be disseminated to all energy management through a website.
- (3) **Response to new technical needs:** EIE needs technical assistance in new energy sectors such as building, transportation, ESCO and collaboration with SMEs. It is recommended that JICA respond to these new technical needs based on the outcomes of the Project.

4-6. Lessons Learned

- 1) **Flexible manner of technical transfer:** The flexible response to CP's technical needs promotes the smooth implementation of the project.
- 2) **Technical transfer combining both theory and practice:** Technical transfer that combines both theory and practice contributes to deeper understanding and application of the concepts by CPs in their daily operations.
- 3) **Establishment of indicators to measure project outcomes:** It is recommended that indicators and data sources used to measure the Project's achievements should be clearly identified at the planning stage.

Project Design Matrix (PDM)

Project in Energy Conservation in the Republic of Turkey

Duration of the Project: August 2000 to July 2005

Primary Target Group: Energy Managers in Factories larger than 2,000TOE

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Energy intensity of the selected factory is reduced.</p>	<p>Energy intensity in selected factories in the target industry sectors is reduced.</p>	<p>Survey, Reports from Energy Managers</p>	
<p>Project Purpose EIE/NECC's overall capacities in training, audit, policy-making and promotion activities are strengthened.</p>	<p>By July 2005, (1) 80% of the 600 factories designated will have assigned certified Energy Managers as required by the Energy-saving Law. (2) Number of factories receiving energy audit including process equipment by EIE/NECC will have increased.</p>	<p>Statistical data and monitoring energy manager's studies by EIE/NECC.</p>	<p>a. Turkish Government will keep supporting the energy conservation activities. b. Top management of factories designated support recommendations from Energy Managers.</p>
<p>Outputs 0) Management and administration of EIE/NECC are established for implementing energy conservation activities. 1) C/P's overall skills in operations and maintenance of the training facilities and measuring equipment are strengthened. 2) C/Ps acquire the knowledge and skills necessary for implementing energy manager training. 3) C/Ps acquire knowledge and skills to implement energy audit and consultation in industrial factories. 4) EIE/NECC's capacity in providing energy-saving information to industries, and building public awareness on energy saving, and</p>	<p>0) Staff, equipment and budget were allocated for the project. 1) C/Ps are able to utilize training facilities in national/international training programs. 2) Overall levels of learning and satisfaction of energy manager training participants' will have increased according to the analysis of the questionnaires to energy training participants. 3) C/Ps complete energy audit reports of the four (or any number) priority sectors. 4)-1 Information on energy-saving technology are collected and distributed through website. 4)-2 The frequency of holding seminar, issuing newsletter increases. 4)-3 Number and quality of public campaign for energy saving will be changed. 4)-4 EIE/NECC prepares policy recommendation on issues in energy saving.</p>	<p>0) List of C/P, equipment and budget documents 1) Number of national/international training program organized by EIE/NECC 2) Questionnaires on satisfaction of training course participants 3) Number and quality of energy audit reports. 4) Annual report on EIE/NECC activities.</p>	<p>c. C/P staff remain in EIE/NECC.</p>

Activities	Inputs		Important Assumptions
	Japanese Side	Turkish Side	
0-1. Allocate personnel according to the project. 0-2. Clarify the job function. 0-3. Elaborate a plan concerning activities and duties. 0-4. Elaborate a budget plan.	1. Dispatch of experts (1) Long-term experts 4 Chief Advisor 1 Coordinator 1 Expert EE Training 1 Expert EE Technology 1	1. Local cost Necessary budget for the implementation of the project, including the installation cost for the training plant 2. Allocation of C/P and necessary personnel	a. Machinery and equipment provided by the Japanese side will obtain easy custom clearance.
1-1. Elaborate and carry out a plan on procurement and maintenance of the facilities and equipment. 1-2. Carry out the installation of donated equipment, to give instructions on its operation and maintenance. 1-3. Complete an operating manual and maintenance manual. 2-1. Formulate a plan for C/P training program. 2-2. Develop C/P training materials. 2-3. Give C/P a guidance and lectures. 2-4. Formulate a program for the training course and an implementation plan 2-5. Provide textbooks for the training course. 2-6. Hold the training course. 3-1. Recruit factories for energy audit. 3-2. Carry out energy audit and report a result 3-3. Prepare manuals for energy audit 4-1. Give recommendation concerning the information services. 4-2. Organize seminars, symposia and publicate newsletter, etc. 4-3. Give recommendations concerning Energy Efficiency policies.	(2) Short-term experts Appropriate number of experts will be dispatched as necessity arises. 2. C/P training in Japan About 3 Turkish C/P will be accepted for training in Japan. 3. Provision of machinery and equipment as well as related information.	3. Land, building, rooms and facilities for Japanese experts 4. Machinery and equipment Allocate necessary machinery and equipment, its maintenance	
			Precondition a. Necessity of energy conservation will not be decreased.

評価グリッド案 トルコ「省エネルギーセンタープロジェクト」

国名	トルコ	案件名	省エネルギーセンタープロジェクト
分野	省エネルギー	協力形態	技術協力プロジェクト
所轄部署	経済開発部第二G資源・省エネルギーT トルコ事務所	協力金額	約6.7億円
協力期間	2000年8月1日～2005年7月31日	先方関係機関	エネルギー天然資源省 電力資源調査開発総局・国立省エネルギーセンター (EIE/NECC)
		日本側協力機関	財団法人省エネルギーセンター
他の関連協力	第三国集団研修「中央および西アジアおよび黒海沿岸諸国を対象としたエネルギー管理者実務研修」		

評価項目	評価設問	小項目	終了時評価【終】・総合報告書【総】	事後評価でのポイント・評価方針	
実績	投入(日本側)	協力金額	約6.7億円	プロジェクト終了時点での実績→完了報告書、JICAに確認	
		専門家派遣人数(長期、短期)	長期5名、短期25名		
		研修員受け入れ人数	19名		
		機材供与 金額	207,598千円		
		ローカルコスト負担 金額	244,501.93USD		
		投入(相手国側)	CP配置 人数		31名
			土地・施設提供		事務スペース、研修施設用地、建屋等
			機材購入 金額		(総合報告書に記載なし)
ローカルコスト負担 金額	1,597,068USD				
終了時評価時の提言活用状況	1. NECCが獲得した能力の維持(要員の増員、情報共有、組織内のトレーニング)	-	EIE/NECCに確認(インタビュー)		
	2. NECCのトレーニング施設の維持(交換部品や消耗品・修理のための予算の確保)	-	EIE/NECCに確認(インタビュー)		
	3. 工場の生産ラインの改造と更新による省エネ対策の振興	-	EIE/NECCに確認(インタビュー)		
	4. 省エネ振興のためのインセンティブの整備(法制化)	-	EIE/NECCに確認(インタビュー)		
	5. 中小企業の省エネ推進: KOSGEBとの連携(規制を中小企業にも適用)	-	EIE/NECCに確認(インタビュー)		
	6. NECCの研修プログラムの多様化	-	EIE/NECCに確認(インタビュー)		

		7. NECCIによる国際研修	—	EIE/NECCIに確認(インタビュー)
		8. NECCIによるエネルギー効率化モデル調査	—	EIE/NECCIに確認(インタビュー)
妥当性	必要性	対象国地域・社会のニーズとの整合性	【終】1995年に発効された「エネルギー規則」はトルコの産業界に省エネを推進するための有効な手段となっており、本プロジェクトは同規則の推進を支援するもの。 1997におけるエネルギー自給率は50%未満であり、近年の産業分野のエネルギー消費量の急増に伴い、自給率は年々低下を続けている。	トルコにおける省エネ推進のニーズ(省エネルギー法により、民間企業の省エネニーズは増加したか)→IEA報告書、EIE/NECCI(インタビュー)
		本件ターゲットグループ(2,000TOE以上の工場のエネルギー管理者のニーズ)のニーズ	【終】国家レベルの省エネは、生産工場の中の省エネ技術が全ての産業セクターにあまねく行きわたることによってのみ実現する。本プロジェクトは省エネ技術を様々なセクターの工場に普及させ、合理的なエネルギー利用に関する意識を高めることに必要な基礎作りを行った。	EIE/NECCI(インタビュー)、プロジェクト実施中に詳細診断を受けた19工場・エネルギー管理者研修の受講生55名(受益者調査)
	優先度	トルコの国家開発政策との整合性	【終】長期戦略及び第8次五カ年計画(2001-2005)によると、「交通・エネルギー、工業及び住宅からの温室効果ガスを削減するためにエネルギー消費の効率化を進め、省エネを確実なものにする方向での政策的方策がとられる必要がある」と記載されている。	国家開発計画における省エネの推進の位置づけ→第9次国家開発計画
		日本の援助政策、JICA国別事業実施計画、援助重点分野との整合性	【終】JICAは1990年以降、NECCを対象とした技術協力(研修員受け入れ、専門家派遣)を行ってきた。JICA開発調査は「省エネルギー規則」とエネルギー管理者制度発足、本プロジェクト申請のきっかけとなった。このように、従来JICAが実施してきた技術協力事業との整合性が保たれている。	日本のトルコに対する援助重点分野、JICAのプログラムにおける位置づけ
手段としての適切性	課題に対するプロジェクト目標・アウトプットの適切性(戦略性)	【終】5つの成果は計画通り達成され、NECCの研修・工場診断・政策策定及び広報普及などの機能強化に貢献した。	EIE/NECCIに確認(インタビュー)	
		プロジェクトで計画された「活動」→「アウトプット」→「プロジェクト目標達成」→「上位目標達成」の論理性 (言及なし)	EIE/NECCIに確認(インタビュー)	
	日本の比較優位性(ノウハウ・経験)	【終】日本は世界有数の省エネ推進国であり、十分な技術優位性と経験を有している。	EIE/NECCIに確認(インタビュー)	
	CP機関ならびにターゲットグループの選定プロセスの適切性	【終】NECCは省エネ推進の所轄機関であることからCP機関としては適切。 ・「エネルギー規則」は年間2000TOE以上のエネルギー消費量の事業省を対象としていることから、ターゲットグループとして選定したことは適切。	EIE/NECCIに確認(インタビュー)	
その他	プロジェクト開始以降、プロジェクトを取り巻く環境(政治、経済、社会)の変化はあったか	(言及なし)	政治、経済、社会状況に関する文献(EIU国別報告書等)、EIEに確認	

有効性	「プロジェクト目標」の達成状況	プロジェクト目標の達成状況「研修、工場診断、政策策定及び広報普及などのECCの能力が強化される」 指標：2005年7月までに省エネルギー規制で定められたエネルギー管理者配置義務のある600工場の中の80%において、エネルギー管理者が配置される	【総】 NECCによると、2005年末までに、エネルギー管理者を配置している工場数は436工場となる見込みであり、これは対象工場(2,000TOE以上)の83%に相当する。	エネルギー管理者を配置している工場の数(2006年以降)→NECCに確認(統計データ)
	プロジェクト目標の達成に貢献した要因はあったか	貢献要因	【終】市場における競争、特に輸出企業における競争はエネルギー消費効率の向上の推進力になっている。	NECCに確認(インタビュー)
	プロジェクト目標の達成を阻害する要因はあったか	阻害要因と対処方法	【終】人事異動に伴うリーダーシップの変化が阻害要因となった。しかし、日常からプロジェクトの目標・目的・責任を関係者中で共有することにより対処した。	NECCに確認(インタビュー)
	アウトプットとプロジェクト目標との因果関係	設定された「アウトプット」はプロジェクト目標達成のために十分だったか	(言及なし)	NECCに確認(インタビュー)
		外部条件は満たされていたか。満たされていない場合どう対応したか。その他の外部条件があったか	(言及なし)	NECCに確認(インタビュー)
効率性	アウトプットの達成度	「アウトプット」の達成状況は適切だったか	【終】アウトプット0(目標：省エネルギー活動のためにNECCの運営及び管理体制が確立する)→達成 アウトプット1(目標：OPが提供されたトレーニング機材や計測機器を使用し管理する技術が強化される)→達成 アウトプット2(目標：OPがエネルギー管理者研修に必要な一般的な技術と知識を身につける)→達成 アウトプット3(目標：OPが各種産業の生産工場に対する工場診断に必要な技術と知識を身につける)→達成 アウトプット4(目標：NECCの各産業分野への情報提供や、一般大衆への省エネルギー意識啓発ならびに政策提言を準備する能力が強化される)→達成	エネルギー管理者研修等の実施状況、工場診断の実施状況、広報・政策提言状況→NECCへのインタビュー、エネルギー管理者研修受講者の研修事後評価結果(プロジェクト終了後、もしあれば) * 研修事後評価(2003年9月)：2002年1月から2003年5月までにエネルギー管理研修に参加した82事業所110名の受講者を対象に実施。研修に対する満足度は高いとの評価結果を得た。
			【総】 2005年6月までに、エネルギー管理者研修18回(研修生269名)を実施	NECCに対する関連機関・工場・研修受講生の評価→中小企業事業団へのインタビュー、プロジェクト実施中に詳細診断を受けた19工場・エネルギー管理者研修の受講生55名(受益者調査)
			【総】 2005年7月末までに128工場を訪問(詳細診断を19工場、簡易診断を26工場が受けた)	プロジェクト終了後における生産施設に対する工場診断を受診する工場数(2006、07、08年) →NECC(インタビュー) * 工場診断については、ESCOを中心とした民間により普及させたいという意向がある
		「アウトプット」の達成に貢献した要因があったか	【終】トルコ関係者内で日本のエネルギー事情に関する総合的な理解が共有されていたことがプロジェクト実施を円滑に推進した原動力となった。	NECCへのインタビュー
	「アウトプット」の達成を阻害した要因があったか	【終】無し	NECCへのインタビュー	
	活動とアウトプットの因果関係	「アウトプット」を達成するために十分な活動であったか	(報告書中で言及なし)	NECCへのインタビュー
		「アウトプット」を達成するために十分な投入であったか	(言及なし)	NECCへのインタビュー
外部条件が満たされていたか。満たされていない場合どう対応したか。その他の外部条件が考えられるか		(言及なし)	NECCへのインタビュー	

	投入の適切さ	活動を実施するために、投入の量・質・タイミング・活用状況は適切だったか	【終】提供された資機材は適切に活用・維持管理されている。専門家の派遣期間が短か過ぎたり、タイミングが適切でないケースがあり、C/Pとの協働作業を行う機会が少なく、効率性を阻害した。	専門家派遣(人数、分野、タイミング)→NECCへのインタビューにより確認 CP研修(人数、専門分野、人選、タイミング、研修内容)→NECCへのインタビュー 日本側供与機材(品目、数、価格、質、タイミング)→インタビュー・視察 プロジェクト運営費(額、タイミング)→インタビュー CPの配置(人数、分野、役職、タイミング)→NECCへのインタビュー トルコ側提供施設・機材等(品目、数、質、タイミング)→NECCへのインタビュー・視察 トルコ側プロジェクト経費(額、タイミング)→NECCへのインタビュー
	費用対効果	他の類似案件と比較しての費用対効果	(報告書中で言及なし)	他の類似案件報告書から検証(可能であれば)
インパクト	「上位目標」の達成状況	上位目標の達成状況「エネルギー診断を実施した工場において、エネルギー原単位が減少する」 指標：重点産業セクターの工場のうち、プロジェクトが選んだ工場のエネルギー原単位が減少する	【終】 ・工場診断のフォローアップ調査結果によると、調査対象の23工場中19工場において何らかの省エネ対策が実施されている。これら19工場の省エネ実績は、年間46,295TOEに相当し、これは総エネルギー使用量の9.52%にあたる。 ・本プロジェクト実施による省エネ効果の総合的効果は5年間で約5%と推測される。	省エネ効果→NECCによる工場診断のプロジェクト終了後のフォローアップ調査結果(もしあれば) 省エネ対策の継続度、省エネによる効果→【受益者調査】プロジェクト実施中に詳細診断を受けた19工場に対するアンケート研修受講者の知識の活用度、工場における定着率・配置状況、省エネ推進状況等→【受益者調査】エネルギー管理者研修の受講生55名に対するアンケート。
		上位目標の達成への貢献・阻害する要因はあるか	(言及なし)	NECC(インタビュー)・工場(受益者調査)の意見
	プロジェクトとの因果関係	上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか	(言及なし)	NECC(インタビュー)
		外部条件は現時点でも正しいか。満たされているか 外部条件：	(言及なし)	1.トルコ政府が省エネ対策を継続的に支援する→EIEに確認 2.工場管理者がエネルギー管理者からの提言を支援する→エネルギー管理者研修の受講生55名に確認(受益者調査) 3.省エネ振興のためのインセンティブ(省エネ法案、税制、金融制度支援のためのインセンティブ等)の整備→詳細診断を受けた19工場(受益者調査)、EIE/NECCに確認
波及効果	想定されていなかった(上位目標以外の)プラスの影響はあるか	【終】NECCは工場で働くテクニシャン対象の新たな講習を実施した。 ・受講生によるメーリングリストが作成され、省エネの実践に関する意見交換の場となっている。	1.一般大衆の省エネ意識の向上→EIE、トルコ中小企業事業団(インタビュー) 2.工場の省エネによる運営コストの削減、工場イメージの向上→詳細診断を受けた19工場、エネルギー管理者研修の受講生55名(受益者調査)	
	想定されていなかったマイナスの影響はあるか	【終】無し	EIE/NECC(インタビュー)、詳細診断を受けた19工場、エネルギー管理者研修の受講生55名(受益者調査)	

性 自 立 発 展	政策・制度面	トルコの省エネ政策は協力終了後も継続しているか	【終】省エネルギー法成立に向けた動きがある。	トルコ政府の政策・方針を、国家開発計画及びEIEから確認
		NECCの、トルコの省エネ政策における役割は維持されているか	【終】省エネに関する政策目標と手続きを定めるというNECCの役割と責務は、今後も強化されていくと期待される。	NECCの位置づけ、民間部門(ESCO)等の動向→EIE、NECCに確認
	組織面	NECCはJICAプロジェクト終了後も、活動を実施していける体制・人員を有しているか	【終】エネルギー法成立とともに、省エネ業務の純増が見込まれることから、職員の増加、業務のアウトソーシングが必要。	NECC組織体制 人員の確保(増員、業務のアウトソーシング等)、定着度→NECCに確認 NECCの理念・目的・業務内容に変化はあったか→EIE、NECCに確認
		NECC職員の主体性は高いか	【終】プロジェクト実施期間中、一貫してNECCは強いオーナーシップを発揮した。	プロジェクトの活動およびアウトプットをプロジェクト終了後も継続していく意欲があるか→NECCに確認
	財政面	トルコ側の予算の確保は行われているか	【終】工場診断と研修事業は有料で行われており、コスト回収メカニズムが存在している。しかしながら、収入はいったん国庫に入り、活動に必要な資金が還元されないシステムになっている。	コスト回収のメカニズム→NECC財務諸表及び、EIEに確認
	技術面	CPの技術・能力は、プロジェクト終了後も自力で活動を継続できる水準にあるか	【終】NECC職員は本プロジェクトの実施を通じて実績を積み、非常に高い業務遂行能力を身につけた。	CPの技術取得・能力向上状況→NECCに確認
		研修の質は確保されているか	【終】工場診断や研修を担当するCPは、個々の専門分野にとらわれず複数分野の業務を果たすよう求められている。そのため、移転された技術の集中を防ぎ、複数分野のノウハウを組織内に留めている。 【総】研修コースの充実を図るために、受講者を対象としたフォローアップ調査を実施。今後も研修の質の確保のために重要である。	研修前後の理解度テスト結果 研修受講者からの評判 研修受講者応募状況
		施設・機材の更新・維持管理・使用状況	【終】適切である。	プロジェクト終了後の、施設・機材の更新・維持管理・使用状況→視察、NECCへのインタビュー プロジェクト終了後の、施設・機材の導入・維持管理・使用状況
	貢献・阻害要因	自立発展性への貢献要因と阻害要因は何か	【終】促進要因としてエネルギー法の法制化、阻害要因として職員数の不足がある。 【総】組織の縦割り意識が強く、技術の共有化や水平展開が困難。	貢献要因・阻害要因→EIE、NECCに確認

JICA	
山下 望	トルコ事務所
SPO	
Mr. İsmail Yılmaz	Energy Sector Expert
EIE	
Mr. Erdal Çalıköğlü	Acting Deputy General Manager
Mr. Yenal Ceylan,	Engineer, Training and Audit Division
Mr.Sureyya Akman	Engineer, Training and Audit Division
Mr.Hakkı Buyruk,	Division Manager, Training and Audit Division
Mr.Halil İbrahim Gündoğan,	Division Supporting Division
Mr. Bora Omurtay,	Engineer, Supporting Division
ANKARA SUGAR PLANT, SUGAR ENSTITUTE	
Ms. Fatma Erdem	Technological Dept.
Ms. Selda Altanlar	Technological Dept.
Ms. Ayşegül Karakoyunlu	Maintanance &Energy Dept
Mr. Birol Koralp	Maintanance&Energy Dept.
Ms. Gülsen Güvey	Maintanance&Energy Dept.
ARÇELİK BOLU FURNACE AND HEATER PLANT	
Mr. Duygu Hakan Acar	Utility
Mr. İbrahimSeyfi Albayraköğlü	Utility
Mr. Nihat Geçay	Utility
Mr. Fatih Bozyak	Enameled Casing
MKE KIRIKKALE PLANTS	
Mr.İhsan Kuru	Utility Plant
Mr.Murat Oktan Brass	Plant, Maintenance Eng.
Mr.Turgay Kesici	Ammunition Plant, Maintenance Eng.
M. Murat Kanat	Chemicals Plant Maintenance Eng.
Mr.Serhat Sinan Yılmaz	Weapon and Steel Casting. Engineer
Mr. Ramazan Demirtaş	Scrap Plant Electricity Tech.
Mr.İsmet Ceylan	Utility Plant
Mr.İlhami Demirbaş	Steel Plant, Maintenance Eng.
Mr.Nihat Yaşar	Steel Plant , Technical Safety
AKG CONREATE BRICK PLANT	
Mr.Nemci Günindi	Factory Manager
Mr.Sinan Oğuz Terzi	Energy Manager

質問票調査結果の概要

以下の対象者に対し質問票調査を実施した。各対象の目標サンプルサイズ及び回答数は下表のとおりである。なお、工場診断を受けた9工場から回答があったものの、そのうち3工場が無回答であったため、ここではその結果を取り纏めていない。

	対象者	目標数	回答数
研修	1. 省エネルギー研修受講者	各 50	35
	2. 工場長		33
	3. エネルギー管理者		34
工場診断	4. 詳細工場診断を受けた工場	19	9

以下の質問票調査結果のま

とめは研修事業を対象とした質問票の結果概要である。下表は回答があった工場のセクター、カテゴリー等を示している。

セクター		タイプ		カテゴリー	
食糧	5	国営	10	A	7
繊維	1	民間	13	B	6
化学	3	無回答	10	無回答	20
製鉄	8				
その他・無回答	16				

1. 省エネルギー研修受講者

Q研修に対する満足度

満足	32	- 理論と実践の組み合わせにより理解が深まった - 具体的で実践的な内容(特に省エネの計算方法)
----	----	---

		- 経験あるトレーナーによる講義 - 省エネに対する意識が向上した
やや満足	3	コメントなし
満足していない	0	コメントなし

Q研修は省エネ推進に役立ったか

役立った	30
一部役立った	5
役立たなかった	0

Q研修内容を活用したか

活用した	24	- 省エネチームが結成された - 省エネ効果の高い機材の設置・交換
一部活用した	10	- コメントなし
無回答	1	コメントなし

Q研修に参加したことによるメリットは何か

知識の向上	34
より良い給料	1
昇進	1
その他	1

Qマイナスのインパクトはあるか

ある	0
ない	5
無回答	30

Qプラスのインパクトはあるか

ある	30	- ★詳細は下表のとおり
ない	0	コメントなし
無回答	5	コメントなし

★研修のインパクト

エネルギー消費コストの削減	11	34%
啓発の推進	5	16%
省エネ活動の推進	4	13%
エネルギー効率化に係る調査の実施	4	13%
知識の向上	4	13%
新たな省エネプロジェクトの開始	2	6%
機材の購入・交換	2	6%

Qその他：研修に対する提案

- 産業分野別の研修の実施
- 省エネで成功している工場への訪問
- 省エネに係る先端技術の紹介

2. 工場長

Q研修は有効であったか

有効である	18	- 省エネに対する意識の向上 - エネルギー消費コストの削減
やや有効	2	コメントなし
無回答	13	コメントなし

Q研修参加者はエネルギー管理者に任命されているか

任命されている	19	コメントなし
任命されていない	1	費用対効果を算出すべき
無回答	13	コメントなし

Q研修生による情報共有は行われたか

行われた	16
行われない	4
無回答	15

Qマイナスのインパクトはあるか

ある	0
ない	6
無回答	27

Qプラスのインパクトはあるか

ある	8	- エネルギーコストの削減 - 省エネプロジェクトの実施 - 省エネに対する意識の向上
----	---	---

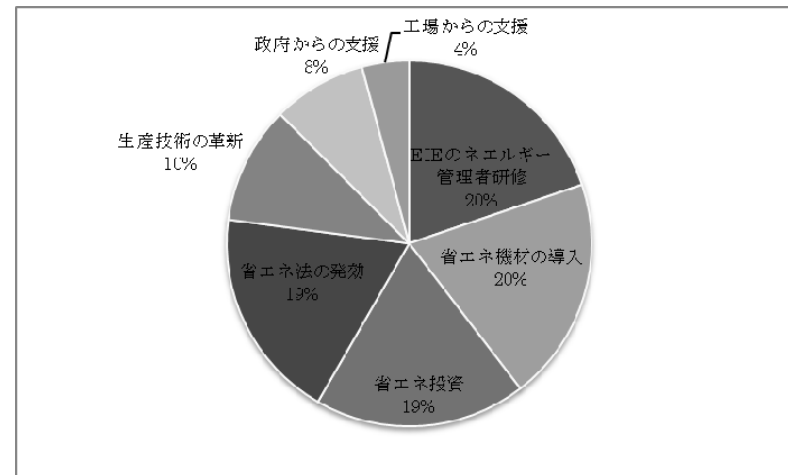
添付資料5：受益者調査の結果

		- 省エネ技術・知識の向上
ない	0	コメントなし
無回答	25	コメントなし

3. エネルギー管理者

Q省エネを促進した要因(複数回答)

EIE のエネルギー管理者研修	19
省エネ機材の導入	19
省エネ投資	18
省エネ法の発効	18
生産技術の革新	10
政府からの支援	8
工場からの支援	4



第4章

エジプト

「小学校理数科教育改善プロジェクト」事後評価

第4章 エジプト「小学校理数科教育改善プロジェクト」事後評価

地図



写真



モデル校の実験教室



プロジェクトで供与された実験用
機材



NCERDでのフォーカスグループディスカッション



モデル校教師のフォーカスグループディスカッション

略語表

C/P	Counterpart	エジプト側カウンターパート
EU	European Union	ヨーロッパ連合
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
GB	Guide Book	ガイドブック
NCERD	National Center for Education Research and Development	国立教育研究開発センター
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン マトリックス
PPMU	Program Planning and Monitoring Unit	教育省プログラム評価・モニタリングユニット
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SBTU	School Based Training Unit	スクール・ベースド・トレーニング・ユニット
WB	World Bank	世界銀行

評価結果要約表（和文）

外部評価者：末吉由起子

1. 案件の概要			
国名：エジプト		案件名：小学校理数科教育改善プロジェクト	
分野：基礎教育		協力形態：技術協力プロジェクト	
所轄部署：エジプト事務所		協力金額：3.5億円（但し終了時。完了時点の金額は不明）	
協力期間	2003年4月1日～2006年3月31日	先方関係機関：国立教育研究開発センター（NCERD）	
		日本側協力機関：北海道教育大学	
他の関連協力：なし			
1-1 協力の背景と概要			
<p>エジプト国において教育の近代化は優先度の高い政策であり、理数科教育においては従来の暗記中心の授業法を質的に改善していくことが課題となっている。エジプト国の理数科教育に、児童が考え自ら答えにたどり着くプロセスを重視した教授法を導入すべく、わが国は1997年から2000年の3年間、専門家チームを派遣し「小学校理数科授業改善」のための教師指導書（ガイドブック）を開発した。2003年4月より、国立教育研究開発センター（NCERD）をカウンターパート機関として、同ガイドブックの改訂・普及を目的とした技術協力プロジェクトが開始された。具体的には、ガイドブックの改訂、モデル校教師に対する実践指導、教育省関係者や周辺校の教師を対象とした公開授業が行われた。本プロジェクトでは、2005年11月に終了時評価調査が行われ、2006年3月末に協力期間が終了した。</p>			
1-2 協力内容			
(1) 上位目標			
理数科のガイドブックを用いた新しい教授法がカイロ県及びPPMU研修対象県の小学校で導入される			
(2) プロジェクト目標			
理数科のガイドブックを用いた新しい教授法がモデル校に定着し、さらなる普及のための基盤が整備される			
(3) アウトプット（成果）			
1. NCERDのスタッフが教員に対して新しい教授法を的確に指導できる			
2. モデル校の教員が新しい教授法を取得し授業で実践することができる			
3. 新しい教授法が効果的であると実証される			
4. ガイドブックが改定される			
5. 新しい教授法が、既存の教員訓練コースの中で導入される			
6. 新しい教授法が、教育関係者によって認知される			
(4) 投入（プロジェクト終了時）			
日本側：			
長期専門家派遣	9名	機材供与	0.1億円
短期専門家派遣	28名	ローカルコスト負担	(不明)
研修員受入	19名		
			総額 3.5億円
（但し、終了時評価時。プロジェクト完了時における総額は不明）			
相手国側：			
カウンターパート配置	33名	機材購入	(不明)
土地・施設提供：執務スペース		ローカルコスト負担	(不明)

2. 評価調査団の概要		
調査者	社会開発（技術教育）評価：末吉由起子、グローバルソクマネジメント㈱、ジュニア研究員	
調査期間	2009年1月13日～2009年1月23日	評価種類：事後評価
3. 実績の確認		
3-1 プロジェクト目標の状況		
「理数科のガイドブックを用いた新しい教授法がモデル校に定着し、さらなる普及のための基盤が整備される」		
指標：10名の教育行政官、全てのモデル校教師の理数科教師、教育関係者の80%以上が、教授法について肯定的な評価をする		
<p>終了時評価では、目標はほぼ達成されたことが報告されている。事後評価時において、新しい教授法は教師や生徒の授業への参加意欲を高めるという理由から、モデル校教師には肯定的であったものの、現行のカリキュラムや暗記中心の試験が継続する限り、教授法の実践は困難であると報告された。さらに、教育省は、終了時評価時点では教授法に対して肯定的な評価をしているが、事後評価時点では教育省による普及の計画は確認されなかった。</p>		
3-2 上位目標の達成状況		
「理数科のガイドブックを用いた新しい教授法がカイロ県及びPPMU研修対象県の小学校で導入される」		
<p>指標：27県全ての教員が新しい教授法を導入する、ガイドブックがエジプトの全小学校に配布される</p> <p>終了時評価時点では、全国的にガイドブックが授業に導入される状況には至っていなかった。事後評価時点において上位目標の達成度の検証を試みたところ、プロジェクト終了後の予算不足や教育機関からの協力が得られないため、NCERDによる教授法の普及活動は行われていない。</p>		
3-3 終了時評価での提言の活用状況		
事後評価時点で、終了時評価の提言の活用状況は以下のとおり。		
終了時評価における提言		事後評価時における活用状況
1. 教育省による教授法やガイドブックの承認		ガイドブックは教育省に提出されたが承認はされていない。
2. 教員研修の実施体制の明確化（ガイドブック配布と教員研修をセットに行う）		プロジェクト終了後、ガイドブックの配布や教員研修の実施体制は明確にされていない。
3. ガイドブック完全版のアラビア語への翻訳		完全版については、翻訳会社に委託したものの、翻訳の質に問題があった為、現在修正中とのこと。
4. モデル校のCP教員についての校内研修（SBTU）を通じた能力向上		カイロ教育委員会によると、校内研修（SBTU）は十分に機能しておらず、同委員会による研修を通じた機能強化を行っているところである。
5. カイロ県による教員研修の実施、教授法の普及と活用		カイロ県の教育委員会によると、本プロジェクトによって導入された教授法を普及するための教員研修を行っている。
6. エジプト全県での教授法の普及と活用のため、全県で現職教員研修を実施する		実施体制や所轄機関が不明瞭であるため、教授法普及・活用のための体制が整っておらず、研修は実施されていない。
7. NCERDのCPスタッフがプロジェクト終了後も教員研修において積極的に活用される		カイロ教育委員会が実施する教員研修に、NCERDスタッフがトレーナーとして招待されることもある。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

教育省は、生徒中心のカリキュラム・試験制度への改革を推進していることから、本プロジェクトが目指した「考えさせる教育」はエジプト教育政策と合致している。カウンターパート機関の選定については、NCERD は教授法の研究やガイドブックの開発においては適切であるが、それらの定着・普及を目指すのであれば、教育省のコミットメントを得るべきであった。また、プロジェクト形成時の外務省国別計画では、重点分野「人材育成、教育の拡充」の下で小学校理数科教育を位置づけていることから、本プロジェクト実施の妥当性は高かったと言える。

(2) 有効性

プロジェクト目標の達成状況は限定的であり、その主な理由として、教授法の普及及びガイドブックの配布において教育省からの協力が得られなかったことが挙げられる。さらにモデル校教師は、教授法を実践するためには、教育省による現行カリキュラムや試験制度の改定が必要であると述べている。以上のことから、プロジェクトの有効性を高めるためには、教育関係機関の間に本プロジェクトの目的を周知し、その達成に必要な関係者機関の役割の明確化、特に所轄省庁である教育省を中心とした連携関係の構築を行うべきであった。

(3) 効率性

日本側の投入に関しては、特に短期専門家の滞在期間が短く、十分な指導を得られなかったケースが報告された。また、エジプト側の投入に関しては、カウンターパートは従来業務との兼ね合いからプロジェクトに従事する時間が十分になかった点が指摘された。また、モデル校教師によると技術指導を受けた教員の高い異動率が教授法の定着を妨げる要因となったと報告された。

(4) インパクト

教授法の普及を阻害している要因として、教育関係機関の普及体制がないこと、現行カリキュラムの量の多さ、暗記中心の試験、生徒中心の学習法の成果が体系的に証明されていないことが挙げられる。教授法を実践したモデル校の教師によると、プラスのインパクトとして、授業が生徒中心に行われるようになったこと、生徒がより積極的に発言・行動するようになった点が挙げられた。

(5) 自立発展性

NCERD は、ガイドブックや教授法の普及・定着・改訂は教育省の所轄にあるため、教育省の主導で行うべきとしている。一方、教育省によると、現在の教育改革に合わせて新しいカリキュラムや教師用教材を作成中であり、その過程で本ガイドブックを参考にすることがあるが、それ自身の配布・普及を行う計画はないとしている。カイロ教育委員会は、ガイドブックを活用し、教授法の普及を目指した教員研修を継続している。

4-2 プロジェクトの貢献要因

(1) インパクト発現に貢献した要因

教育省のプログラム計画・モニタリングユニット（以下 PPMU）による教員研修では、前フェーズで作成された教授法のテキストを使用しており、同教授法の普及を促進した要因と言える。

(2) 自立発展性に貢献した要因

特に無し。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

本プロジェクトは「考えさせる教育」の教授法の改訂から普及を目指しており、国内の教育研究機関を中心に進められた。そのため、プロジェクト終了後には、本来教授法や教育教材の普及を担う教育省からの十分な協力を得ることができず、プラスのインパクトの発現を限定した。

(2) 自立発展性を阻害した要因

プロジェクト終了後、現場で実践した結果をフィードバックする仕組みが存在していなかったため、教授法の改善や継続的な実践を限定してきた。以上のように、終了時評価時点で、教育関係機関の責任の明確化、特にフォローアップ体制の構築が行われなかったことが、自立発展性を低めた要因となった。

4-4 結論

本事後評価では、モデル校において教授法を実践したことにより、生徒が積極的に授業に参加するようになったこと、教師と生徒の関係が緊密になった等のプラスのインパクトが報告された。一部のモデル校教師からは、現行カリキュラムとのコンセプトの違いから教授法の継続的な実践は困難であるとも報告されたが、この点については、現在、教育省が生徒中心の教育というコンセプトの下でカリキュラム改訂を行っていることから、今後の活用可能性は高まることが期待される。

4-5 提言

- (1) **教授法の効果に関する検証**：カイロ県教育委員会は、県内で本教授法を実践した学校を対象としたインパクト調査を実施中であり、その調査結果を踏まえて本教授法の効果や今後の活用方法について検討を行うことが望ましい。
- (2) **教育改革における教授法の活用の検討**：現在の教育省が推進する教育改革において、本教育改革の一助を担う NCERD は本教授法の有効活用について積極的に検討していくことが望ましい。

4-6 教訓

- (1) **教育省を巻き込んだ協力**：本プロジェクトのような全国レベルへの教授法の導入に係る支援においては、所轄省庁である教育省を中心とした普及システムを構築し、既存の制度や方針に適合させる形で技術移転を行うべきである。
- (2) **プロジェクト終了後のフォローアップ体制の構築**：本プロジェクトのように現職教員への技術移転を行った場合、学校へ直接的な影響を与える地方行政組織や教育省を巻き込んで、協力終了後も成果を継続させるための仕組み作りをプロジェクト計画段階から検討し、プロジェクト実施中に活動の一部としてフォローアップ体制の構築に取り組むべきである。

4.1 案件別評価調査の概要

4.1.1 プロジェクトの背景

エジプト・アラブ共和国（以下、エジプト）では、教育の近代化は優先度の高い政策の一つとされている。特に理数科教育においては、従来の暗記的な手法のみに頼った教授法を質的に改善していくことが重要な課題となっている。このような背景から、エジプト国の理数科教育に、児童が考え自ら答えにたどり着くプロセスを重視した教授法（生徒中心の授業）を導入すべく、わが国は1997年から2000年の3年間、専門家チームを派遣し「小学校理数科授業改善」を実施し教師指導書（ガイドブック）を作成した。

専門家チーム派遣時に開発された教授法の更なる普及を目的として、国立教育研修センター（以下、NCERD）をカウンターパート機関とし2003年4月より3年間の技術協力プロジェクトが実施された。本プロジェクトでは、カウンターパート機関と共にガイドブックの改訂を行いつつ、カイロ県の4校のモデル校に対して新たな教授法を実践指導するとともに、教育省関係者や周辺校の教師を対象に公開授業などの機会を設け、同教授法を用いた授業の様子を広く伝え、効果を示すことで同教授法の普及・定着を行った。2004年に実施された中間評価では、校内研修を担当するスクール・ベースド・トレーニング・ユニット（SBTU）がまだ十分に機能しておらず、同教授法の普及を同ユニットに担わせることは困難であると判断されたことから、2005年4月以降、新たにカイロ県の教育委員会と連携した教員研修を企画・実施してきた。その後2005年11月に本プロジェクトの終了時評価調査が行われ、2006年3月末日に協力期間が終了した。

4.1.2 プロジェクトの概要

プロジェクトデザインマトリックス（以下、PDM）は別添資料2のとおり。以下、その概要と投入実績を示す。

表 4-1 プロジェクトの概要と投入実績

上位目標	理数科のガイドブックを用いた新しい教授法がカイロ県及びプログラム計画・モニタリングユニット（以下、PPMU）研修対象県の小学校で導入される
プロジェクト目標	理数科のガイドブックを用いた新しい教授法がモデル校に定着し、さらなる普及のための基盤が整備される
アウトプット	<ol style="list-style-type: none"> 1. NCERDのスタッフが教員に対して新しい教授法を的確に指導できる 2. モデル校の教員が新しい教授法を取得し授業で実践することができる 3. 新しい教授法が効果的であると実証される 4. ガイドブックが改定される 5. 新しい教授法が、既存の教員訓練コースの中で導入される 6. 新しい教授法が、教育関係者によって認知される

¹ 生徒が学習課題を自分の問題として捉え、生徒自身の思考や身体を使って、他者との対話を通じて自ら答えを見つけ出す過程が含まれている授業。

投入(プロジェクト終了時)	日本側：		
	長期専門家派遣	9名	機材供与 0.1億円
	短期専門家派遣	28名	ローカルコスト負担 一億円
	研修員受入	19名	総額 3.5億円*
	(*但し、終了時評価時。プロジェクト完了時における総額は不明)		
	相手国側：		
カウンターパート配置	33名	機材購入 (不明)	
土地・施設提供	執務スペース	ローカルコスト負担 (不明)	

4.1.3 評価調査範囲

本評価調査の対象範囲は以下のとおりである。

表 4-2 評価対象範囲

案件名	小学校理数科教育改善プロジェクト
協力期間	2000年8月1日～2005年7月31日
主な調査先	-教育省(MOE)/カイロ県 -カイロ県教育委員会/カイロ県 -国立教育研究開発センター(NCERD)/カイロ県 -モデル校/カイロ県

4.1.4 評価調査の制約

本プロジェクトでは、教授法の効果を比較するためにコントロール校を選定し、モデル校と同一のプレテスト、ポストテストを実施している。しかしプロジェクト終了後は、上述のテストは実施されていないため、その成果の経年変化を測ることができなかった。また、プロジェクト終了後、関係者によるフォローアップ調査が殆ど行われていない為、プロジェクトの実施による成果を示す統計データが無く、評価調査は定性的なデータに依存せざるを得なかった。

4.1.5 評価調査団構成

本評価の現地調査は以下のメンバーにより実施された。

表 4-3 評価調査団

氏名	担当業務	所属先
末吉由起子	評価分析	グローバルリンクマネジメント(株)
Ms. Fatma Hassan El-Zanaty	現地調査の補助 受益者調査の実施	El-Zanaty & Associates
Dr. Magdy Shehata	通訳	El-Zanaty & Associates
Mr. Mahmoud Shehata	通訳	El-Zanaty & Associates

4.1.6 評価調査期間

本事後評価調査は、2008年10月24日-2009年3月31日の契約期間の中で①第一次国内作業（国内事前準備）、②現地調査（エジプトについては2009年1月13日～2009年1月23日）、③第2次国内作業（国内分析）に分けて実施した。日本人評価専門家の現地調査日程については下表のとおり。

表 4-4 評価調査日程

月日	日程	
1/13	火	- 16:30 カイロ到着
1/14	水	- 9:00 JICA での打ち合わせ・インタビュー - 14:00 ローカルコンサルタント・通訳との打ち合わせ
1/15	木	- 11:00 NCERD でのフォーカスグループディスカッション、インタビュー、施設訪問 - 15:00 JICA との打ち合わせ
1/16	金	- 資料整理
1/17	土	- 資料整理
1/18	日	- 11:00 受益者調査 理科教師のフォーカスグループディスカッション
1/19	月	- 12:00 MOE とカイロ教育委員会へのインタビュー、グループディスカッション
1/20	火	- 12:00 NCERD への報告 - 12:00 ローカルコンサルタントによる算数教師のフォーカスグループディスカッション
1/21	水	- 10:00 モデル学校の視察 - 11:30 JICA への報告 - 14:00 モデル学校の視察 - 16:00 ローカルコンサルタント・通訳との打ち合わせ
1/22	木	- 05:30 カイロ発（LH585）成田へ

4.2 評価方法

4.2.1 評価設問と必要なデータ・評価指標

各対象案件の実績、評価5項目ごとの評価設問や評価指標、調査手法については添付資料3の評価グリッドを参照ありたい。

4.2.2 評価手法

- (1) 実施機関及び関係機関へのインタビュー：表4-5のとおり、本プロジェクトの実施機関であるNCERDや、主要な関係機関である教育省やカイロ県教育委員会に対してキー・インフォーマント・インタビューを実施した。面談者リストは添付資料4のとおり。

表4-5 インタビューの対象機関と質問内容

対象機関	質問内容
NCERD 教育省 カイロ県教育委員会	<ul style="list-style-type: none"> - 教育政策 - 教育省による教授法の承認状況 - 現職教員研修（カイロ県及びPPMU研修）の実施状況 - 教授法・ガイドブックの普及・配布状況 - NCERD、モデル校への（人的・組織的・財政的）支援状況

- (2) 機材や施設の視察：本プロジェクト実施期間中に、NCERDやモデル校に対して供与された機材の使用・維持管理状況を視察した。
- (3) 受益者調査：表4-6のとおり、本プロジェクト実施によるインパクトを把握するため、NCERDスタッフ、及びモデル校の理数科教を対象とした質問票調査、インタビュー調査、フォーカスグループディスカッションによる受益者調査を行った。フォーカスグループディスカッションの結果については添付資料5を参照ありたい。

表4-6 受益者調査の概要

調査対象者	主な質問内容
NCERDのカウンターパート・スタッフ（全8名）を対象に、フォーカス・グループ・ディスカッション、キー・インフォーマント・インタビューを行う。	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクトの成果の確認 - プロジェクトのターゲットグループの適切性 - プロジェクト目標・上位目標の適切性 - モデル校において新しい教授法が定着しなかった要因 - 新しい教授法がエジプト全県に定着しなかった要因 - プロジェクト実施によるプラス・マイナスの波及効果 - NCERDの教員研修における役割
モデル校3校（Aziz Abaza in Nasr City, Garden City in El Sayeda Zeinab, Mohammed Farid in Abdeen district）のC/P教員及び学校長（全8名） *PEMAによる事後評価結果（2008年4月）によ	<ul style="list-style-type: none"> - プロジェクトの成果の確認 - モデル校において新しい教授法が定着しなかった要因 - 新しい教授法定着のための必要事項 - プロジェクト実施によるプラス・マイ

れば、モデル校のうち Ramsis School in Bab El-Shariya) については、既に同評価時点において全ての C/P 教員及び学校長が離職しているため、本調査では、モデル校3校のみを対象とした。	ナスの波及効果
---	---------

4.2.3 評価のプロセス

- (1) 質問票調査：2008年12月初旬に、プロジェクトの実施機関である NCERD や教育省に対して質問票を送付した。質問票は2008年1月初旬に回収された。
- (2) 日本人コンサルタントによる現地調査：現地調査を2009年1月13日～2009年1月23日に実施した。NCERD と教育省に対する個別インタビューを行った後、モデル校教師を対象としたフォーカスグループディスカッションを実施した。最後に、回収した質問票、フォーカスグループディスカッションの結果を基に、評価5項目案及び提言案を取り纏め、JICA エジプト事務所及び NCERD へ報告しコメント依頼を行った。

4.3 プロジェクト実績の検証

4.3.1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標「理数科のガイドブックを用いた新しい教授法がモデル校に定着し、さらなる普及のための基盤が整備される」

指標：10名の教育行政官、全てのモデル校教師の理数科教師、教育関係者の80%以上が、教授法について肯定的な評価をする

プロジェクト終了時の達成度	事後評価時点での状況
<p>モデル校教師（16名）、教育省の理数科教育のカウンセラー（2名）、カイロ県教育委員会のインスペクター（10名）が教授法に肯定的であった。以上より、80%以上の教育関係者による評価を得ていると判断された。</p> <p>しかしながら、適応可能性については現行カリキュラムとの兼ね合いやコスト増加の可能性、実験器具等の不足から懸念を示す声もある。</p>	<p>モデル校教師は、新しい教授法は教師や生徒の授業への参加意欲を高めるという理由から肯定的な評価をしている。しかしながら、実用面では現行のカリキュラムや暗記中心の試験が継続する限り、教授法の実践は困難であると報告された。このように、終了時評価時と同様の課題が指摘された。</p> <p>教育省は、終了時点では教授法に対して肯定的な評価をしているが、事後評価時点では教育省による普及の計画は確認されなかった。その理由として、教授法の開発において教育省の関与が限定的であったこと、教授法は教育省の承認を得ていないこと、現在は教育省が独自でカリキュラムやガイドラインを作成していることが挙げられる。</p> <p>以上のように、プロジェクト目標の達成を限定している要因として、教授法を普及するために必要な教育関係機関の連携体制が整っていなかった点が挙げられる。</p>

今回の調査では、モデル校で教授法の定着状況を把握するために、モデル校教師（理科教師4名、算数教師4名）を対象としたフォーカスグループディスカッションを実施した。全体の傾向として、①主に理科教師は実験の準備等の負担がかかるため教授法を実践していない、②主に算数教師は教授法を実践しているが理数科教師と同様の課題にも直面している、③暗記中心の現行カリキュラム・試験との違いが実践を困難にしていることが明らかになった。下表に教授法の活用状況に関するコメントを取り纏めた。

表 4-7 フォーカスグループディスカッションの結果：教授法の活用状況

教授法を活用している（算数教師4名）	教授法を活用していない（理科教師4名）
<ul style="list-style-type: none"> ■ 現在も教授法を実践している ■ 他の教師や校長等に教授法を紹介した ■ 実践しているが問題にも直面している ■ 活用しているが個人的な取り組みにとどまっている <p>*しかし理科教師と同様の課題に直面しているこのことであった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ カリキュラムの量が多くて教授法を適応する余裕がない ■ カリキュラムと教授法がリンクしていない ■ 教授法のフォローアップの責任機関が不明 ■ 実践のためのインセンティブがない ■ 教師の総務業務が多すぎる ■ 教授法の実践に関するフォローアップが行われていない

4.3.2 上位目標の達成状況

上位目標「理数科のガイドブックを用いた新しい教授法がカイロ県及び PPMU 研修対象県の小学校で導入される」

指標：27 県全ての教員が新しい教授法を導入する、ガイドブックがエジプトの全小学校に配布される	
プロジェクト終了時の達成度	事後評価時点での状況
全国的に幅広く授業に導入される状況には至っていない。公開授業や教員研修を通じて、カイロ県内における教授法の効果の認識は高まっているものの、実際の活用状況は不明である。	<p>上位目標の達成度について NCERD によると、プロジェクト終了後の予算や他の教育機関からの協力が限られていたため、教授法の普及に関する活動及びフォローアップ調査を行っていない。そのため、本調査において教授法を導入した学校数に関する正確なデータを入手することができなかった。</p> <p>NCERD での聞き取りによると、プロジェクト実施期間中に印刷されたガイドブックの 400 部を教育関係機関や学校に配布し、その後 CD-ROM500 枚を配布した。しかし、全国の小学校数は約 17,000 校であることを勘案すると、上位目標「全国の小学校への配布」の達成には不十分であると言える。</p>

4.3.3 終了時評価における提言への対応状況

終了時評価における提言の対応状況に関しては以下のとおりである。

表 4-8 終了時評価の活用状況

終了時評価における提言	事後評価時における活用状況
1. 教育省による教授法やガイドブックの承認	ガイドブックは教育省に提出されたが承認はされていない。現在、教育省は独自で新たなカリキュラムと教師用のガイドブックを作成している。
2. 教員研修の実施体制の明確化（ガイドブック配布と教員研修をセットに行う）	プロジェクト終了後、ガイドブックの配布や教員研修の実施体制は明確にされていない。関係者によると、NCERD と教育省のコミュニケーションの不足が指摘されている。
3. ガイドブック完全版のアラビア語への翻訳	要約版はアラビア語に翻訳された。完全版については、翻訳会社に委託したものの、翻訳の質に問題があった為、現在修正中とのこと。
4. モデル校の CP 教員についての SBTU を通じた能力向上	カイロ教育委員会によると、SBTU は十分に機能しておらず、同委員会による研修を通じた機能強化を行っているところである。
5. カイロ県による教員研修の実施、教授法の普及と活用	カイロ県の教育委員会は、本プロジェクトによって導入された教授法を普及するための教員研修を行っている。同時に、教授法に関するインパクト調査を実施中である。

<p>6. エジプト全県での教授法の普及と活用のため、全県で現職教員研修を実施する</p>	<p>実施体制や所轄機関が不明瞭であるため、教授法普及・活用のための研修は実施されていない。</p>
<p>7. NCERD の CP スタッフがプロジェクト終了後も教員研修において積極的に活用される</p>	<p>カイロ教育委員会が実施する教員研修に、NCERD スタッフがトレーナーとして招待されることもある。（その回数・頻度についてはデータなし）</p>

4.4 評価結果

4.4.1 妥当性

エジプトの主要な開発政策である「第6次5カ年計画（2007-2011年）」では、人間社会開発の下で「学校改革を通じた教育や教員の質の向上、学校活動や教育課程の教科、試験や評価システムの改善」を目指すとしている。さらに、教育省によると、「National Strategic Plan for Pre-University Education 2007-2011」の下で、生徒中心のカリキュラム・試験制度への改革を推進していることから、本プロジェクトが目指した「考えさせる教育」はエジプト教育政策と合致している。また、ターゲットグループのニーズに関しては、モデル校の理数科教師は生徒中心の授業に対するニーズは高いとしつつも、教授法の実践となると幾つかの課題に直面したと述べている。表4-9は、モデル校教師を対象としたフォーカスグループディスカッションで、彼らのニーズとの整合性に対するコメントを取り纏めたものである。

表4-9 モデル校におけるフォーカスグループディスカッションの結果：ニーズとの整合性

教授法のメリット	直面した課題
<p>全ての教師がニーズと整合していたとし、以下のメリットを挙げた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教授法に関する研修は、創造性や自己学習意欲を高める上で有効であった。 コンセプトは自体は新しいものではないが、実践を重視していたことが有益であった。 	<p>殆どの教師が実践における以下の課題を挙げた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 問題解決型学習は難易度が高く、準備時間がかかり、教師にとって負担である。 教授法と共に自己評価方法も含めるべきであった 教授法と現行のカリキュラム量や評価システムが一致していない

本プロジェクトの主要な実施機関は、教育研究機関の NCERD であり、教授法の研究やガイドブックの開発においては適切であった。しかしながら、それらの定着・普及という観点からは、NCERD に加えて教育省のコミットメントを確保すべきであった。また、本プロジェクトでは「狭く深く」というコンセプトからモデル校4校を選択したが、全国への展開を目指すのであればより多くのモデル校を選定すべきであったと言える。

日本の援助政策との整合性については、プロジェクト形成時の国別援助計画（2000）では、重点分野である「人材育成・教育の充実」の下で小学校教育の質の向上を掲げていたことから、本プロジェクト実施の妥当性は高いと判断した。

最後に、日本は戦後から比較的短い期間で経済発展を達成し、その背景には、政策的に理工系の教育を科学技術の発展や有能な労働者の育成に結び付けてきたという経験があり、同分野での比較優位性は高い。

4.4.2 有効性

終了時及び事後評価時点でのプロジェクト目標の達成状況については4.3.1のとおり、その達成度は限定的であった。NCERDによるとその主な理由として、教授法の普及及びガイドブックの配布において教育省からの積極的な協力が得られなかったことを挙げている。

これは、プロジェクト形成時から NCERD を中心に実施協議が進められており、教育省のコミットメントが低かったためと考えられる。以上のことから、プロジェクトの有効性を高めるためには、教育関係機関の間で本プロジェクトの目的を共有し、その達成に必要な関係機関の役割の明確化、特に所轄省庁である教育省を中心とした連携関係の構築を行うべきであったと言える。

教授法の普及を促進した要因として、他ドナーの実施するプロジェクトとの連携が挙げられる。世銀のプロジェクトの実施機関である教育省の PPMU は本プロジェクトの提唱する教授法を高く評価しており、研修用ガイドブック（但し、前フェーズで作成された教材）を活用した教員研修を実施してきた。

4.4.3 効率性

終了時評価ではプロジェクト期間中のアウトプットの達成が見込まれていたが、事後評価時点では幾つかのアウトプットの達成は限定的であることが確認された（特にアウトプット2と6）。事後評価時点での達成状況は下表のとおりである。

表 4-10 アウトプットの達成状況

終了時評価時の達成状況	事後評価時点の状況
アウトプット1（NCERDのスタッフが教員に対して新しい教授法を的確に指導できる） →全17名のNCERDスタッフが実践的な教員指導を行うための能力を得た。	NCERDのスタッフはPPMUの実施する研修を通じて教員研修を行っている。
アウトプット2（モデル校の教員が新しい教授法を取得し授業で実践することができる） →的確な授業を実践できるようになった。	一部のモデル校教師は教授法を現在も活用しているが、現行カリキュラムとのコンセプトの違いから継続的な活用に難色を示している。
アウトプット3（新しい教授法が効果的であると実証される） →実証された。	現在、カイロ教育委員会が教授法を実践した学校を対象にインパクト調査を実施中である。
アウトプット4（ガイドブックが改定される） →ガイドブックが改定され、完全版（英語版）と概要版（アラビア語）が完成見込み。	改訂された完全版のアラビア語の翻訳は、一度民間会社へ委託したが質の悪いものであったため、再度NCERD職員が翻訳作業を行うことになった。
アウトプット5（新しい教授法が、既存の教員訓練コースの中で導入される） →導入され、研修内容については高い満足度を得た。	NCERDのスタッフはPPMUの実施する研修を通じて教員研修を行っている。
アウトプット6（新しい教授法が、教育関係者によって認知される） →教育関係者500名以上に認知され、教授法の効果が高く評価された。	NCERDによると、新しい教授法に関する広報活動が必要である。また、教育省によると、教授法の効果については体系的な調査は行われていない。

現地での聞き取り調査によると、日本側の投入に関しては、特に短期専門家の滞在期間が短く、十分な指導を得られなかったケースがあった旨が報告された。専門家の派遣期間を見ると、チーフアドバイザー及び業務調整を除く専門家の殆どが、1～2か月の滞在とな

っている。これは短期専門家の多くが大学教員であり、大学の休暇中に本プロジェクトに従事しているため、滞在期間が短くならざるを得なかったと考えられる。また、エジプト側の投入に関しては、カウンターパートはプロジェクトの専任ではなく、従来業務を多く抱えていることから、プロジェクトに従事する時間が十分ではなかった。また、モデル校教師によると技術指導を受けた教員の高い異動率が教授法の定着を妨げる要因となった点が報告された。

類似案件として、小学校児童を対象に児童中心型学習の普及を目的とした「ミャンマー児童中心型教育強化プロジェクト(2004.11-2007.11)」が挙げられる。同案件の協力総額(事前評価時点)は3.6億円であることに對し、本プロジェクトの協力総額は3.5億円であることから、本件の投入規模は妥当と言える。

4.4.4 インパクト

上位目標の達成状況については、4.3.2のとおりである。協力終了後、NCERDによるフォローアップ活動は行われておらず、その理由として、研修事業やガイドブック印刷に係る予算不足、教育関連機関との連携不足を挙げている。モデル校の理数科教師によると、教授法の継続的な実践においては、対象県の教育関係者の協力が必要であるが、現在は支援を受けていない。一方、教育省のPPMUによる教員研修では、前フェーズで作成された教授法のテキストを使用しており、同教授法の普及を促進する要因と言える。

教授法を実践したモデル校の教師によると、新しい教授法を適応することにより一時的に生徒の試験の点数が下がるなどの影響があったものの、プラスのインパクトとして、授業が生徒中心に行われるようになったこと、生徒がより積極的に発言・行動するようになった点が挙げられた。表4-11に、モデル校教師を対象としたフォーカスグループディスカッションの結果を取り纏めた。

表4-11 教授法のプラスのインパクト・マイナスのインパクト

プラスのインパクト	マイナスのインパクト
<ul style="list-style-type: none"> ■ 教師の授業に対する関心を高めた ■ 生徒は自ら進んで問題を解くようになった ■ 生徒の両親は生徒の考える能力が向上したこと評価している ■ 生徒の思考能力を高めた ■ 生徒と教師の関係が変化した(双方の親近感が高まった) ■ 生徒の出席率が高まった 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教授法と評価システム(試験)のギャップのため、一時的に試験の点数が下がった ■ 授業の準備時間が増え、教師の負担がふえた

4.4.5 自立発展性

教育省は「National Strategic Plan for Pre-University Education2007-2011」の下で、生徒中心のカリキュラム・試験制度の改革、教員研修を進めており、政策面での支援の継続性の見

込みは高い。教育省は、新しいカリキュラムに基づいた教員研修を各県の教育委員会を基点に実施するなどの具体的な教育改革を進めている。一連の教育改革における教授法の活用込みについて、教育省によると、現在の教育改革に合わせて新しいカリキュラムや教師用教材を作成中であり、その過程で本ガイドブックを参考にすることがあるが、それ自身の配布・普及を行う計画はないとしている。

組織面での持続性については、NCERD スタッフの離職率は低く、人員体制には問題は生じないと考えられる。今後の教員研修における NCERD の役割は、現在の教育改革の中で変化しつつある。教育省によると、2008 年に教員資格を与える機関を統一するために教員研修アカデミー(Teachers Professional Academy)を設置したので、今後 NCERD は研修の実施機関ではなく、アドバイザー機関としての役割を果たしていくことになる。また、教授法の普及における NCERD の役割については、ガイドブックや教授法の普及・定着・改訂は教育省の所轄にあるため、教育省の主導で行うべきとしている。最後に、財政面について NCERD は、教授法を普及するための教員研修やガイドブックの翻訳・印刷に必要な十分な予算を確保していない。

教授法やガイドブックの継続的な活用については、4.3.1 で述べたとおり、現行カリキュラムや試験とのコンセプトが一致していないため、新しい教授法の実施に困難を感じることもあり、教育省によるフォローアップを求める意見が挙げられた。この点については、現在、教育省が生徒中心の教育というコンセプトの下でカリキュラム改訂を行っている最中である。表 4-12 には NCERD 及びモデル校教師が必要としているフォローアップ活動を取り纏めている。

表 4-12 フォーカスグループディスカッションの結果：今後も期待する支援

NCERD
<ul style="list-style-type: none"> ■ 教授法に関する広報活動 ■ NGO や地域社会の協力を得た教授法の普及活動 ■ 私立学校に対する教授法の普及 ■ 教育省による教授法定着のための教員研修 ■ 教育省によるフォローアップ
モデル校教師
<ul style="list-style-type: none"> ■ 全科目のより詳細なガイドブックの作製と配布 ■ 教育省によるフォローアップ ■ 教授法を習得した教員の活用 ■ 現行のカリキュラムに適応した教授法の開発 ■ 教授法のブラッシュアップ研修

供与機材に関しては、NCERD ではオフィス機器の老朽化が報告された。モデル校に供与された実験用機材は頻繁なメンテナンスや修繕を必要としない為、現在も概ね良好に活用されていることが確認された。

4.4.6 貢献・阻害要因の分析

本プロジェクトは「考えさせる教育」の教授法の改訂から普及を目指しており、国内の教育研究機関を中心に進められた。そのため、プロジェクト終了後には、本来教授法や教

育教材の普及を担う教育省からの十分な協力を得ることができず、プラスのインパクトの発現を限定した。さらに、教授法を全国に普及するためには、教授法の成果を目に見える形で証明するための調査や、関連の広報活動が有効であったが、そのような活動が行われていないことも、上位目標の達成を阻害した要因と考えられる。

また、モデル校教師は、教授法に対しては肯定的であるが、その実践に困難を感じていることが明らかになった。その理由として、現行カリキュラムや評価システムとの齟齬を挙げている。これはプロジェクト終了時から危惧されていた点であるが、プロジェクト終了後、現場で実践した結果をフィードバックする仕組みが存在していなかったため、教授法の改善や継続的な実践を限定してきた。以上のように、終了時評価以降、教育関係機関の責任の明確化、特にフォローアップ体制の構築が行われなかったことが、自立発展性を低めた要因となっている。

4.4.7 結論

本プロジェクトは、エジプトの理数科教育において、児童が自ら考え自ら答えにたどりつくプロセスを重視した新たな教授法を、モデル校において定着させ、更なる普及のための基盤を整備することを目標として実施された。本事後評価では、モデル校において教授法を実践したことにより、生徒が積極的に授業に参加するようになったこと、教師と生徒の関係が緊密になった等のプラスのインパクトが報告された。一部のモデル校教師からは、現行カリキュラムとのコンセプトの違いから教授法の継続的な実践は困難であるとも報告されたが、この点については、現在、教育省が生徒中心の教育というコンセプトの下でカリキュラム改訂を行っていることから、今後の活用可能性は高まることが期待される。

4.5 提言と教訓

4.5.1 提言

- (1) **教授法の効果に関する検証**：新しい教授法の普及を推進するためには、その手法が如何に有効であるかを実証することが有効である。カイロ教育委員会によると、カイロ県内で本教授法を実践した学校を対象にインパクト調査を実施中である。このような調査は本プロジェクトの成果を検証する上で貴重な情報である。よって、同委員会との情報共有を図り、教育省や NCERD を含めた関係者の間で、本教授法の効果や今後の活用方法について検討を行うことが望ましい。
- (2) **教育改革における教授法の活用の検討**：現在の教育省が推進する教育改革では、カリキュラムや評価システム、また教師の質を改善し、これまでの教師中心型から生徒中心型への教育への移行を進めている。この流れは、本プロジェクトの「考えさせる教育」のコンセプトと一致している。よって、本教育改革の一助を担う NCERD は、本教授法の有効活用について積極的に検討していくことが望ましい。

4.5.2 教訓

- (1) **教育省を巻き込んだ協力**：本プロジェクトのような全国レベルへの教授法の導入に係る支援においては、所轄省庁である教育省を中心とした普及システムを構築し、既存の制度や方針に適合させる形で技術移転を行うべきである。
- (2) **プロジェクト終了後のフォローアップ体制の構築**：本プロジェクトのように現職教員への技術移転を行った場合、学校へ直接的な影響を与える地方行政組織や教育省を巻き込み、協力終了後も成果を継続させるための仕組み作りをプロジェクト計画段階から検討し、プロジェクト実施中に活動の一部としてフォローアップ体制構築に取り組むべきである。

技術協カプロジェクト「エジプト: 小学校理数科教育改善プロジェクト」事後評価に関するJICA事業担当部の見解

事後評価後、エジプト国教育省からの聞き取り調査によると、教育省はJICAプロジェクトの成果であるガイドブックに基づく新しい理数科教授法を参照しつつ、教授法ガイドブック及び授業用テキストブックを作成し、教育省ウェブサイトに掲載し、誰でも自由にダウンロード可能としています(参照URL: <http://manahg.moe.gov.eg/>)。

なお、これらのガイドブックやテキストブックは、現在、エジプトの公式教材として、全国16,866校(2008年時点)の公立・私立小学校で使用されていることから、本案件のインパクト及び持続性は高いと判断できます。

また、本案件のフォローアップ事業の一環として、本教授法を普及すべく、プロジェクト終了後の2007年から2009年にかけて毎年、JICAが実施する本邦研修「中東地域小学校理数科教育改善」「初等理数科教授法」「教員養成課程における教育改善方法の検討」等の各研修コースに教育省から総勢14名が参加しています。このような継続的な取組みが本案件の成果発現に貢献していると考えます。

(人間開発部)

Summary

Evaluation conducted by: **SUEYOSHI Yukiko**

1. Outline of the Project	
Country : Egypt	Project Title: Project on Improvement of Science and Mathematics Education in Primary Schools
Issue/Sector : Primary Education	Cooperation Scheme : Technical Cooperation Project
Division in Charge : JICA Egypt Office	Total Cost : 350 million yen (Estimate at the Terminal Evaluation. No record available on the actual total cost at the end of the Project)
Period of Cooperation	1 st April 2003-31 st March 2006
	Partner Country's Implementing Organization : National Center for Educational Research and Development(NCERD) Supporting Organization in Japan : Hokkaido University of Education
Related Cooperation	(N/A)
<p>1-1. Background of the Project</p> <p>While access to primary education has been greatly improved, Egypt has been keenly aware that equal opportunities alone are not enough to achieve 'Education for Excellence and Excellence for all'. In 1997, upon request from Egypt, JICA started a mini-project focusing on the development of creative science and mathematics lessons in primary education, and developed guidebooks for training science and mathematics teachers. However, the training was intended for a limited number of people, and its use was merely initiated on a test basis. Moreover, it was assumed that some parts of the guidebooks needed to be revised, and the underlying concept of the guidebooks needed to be correctly understood by educators.</p> <p>To tackle such challenging issues, the Egyptian Government again requested advice and guidance from the Japanese Government to enable the new teaching methods using the guidebooks to take root and a to create a solid base for the further dissemination of information. The Project on Improvement of Science and Mathematics Education in Primary Schools (hereinafter 'the Project') was implemented from April 2003 and terminated in March 2006.</p>	
<p>1-2. Project Overview</p> <p>(1) Overall Goal</p> <p>The new teaching methods that use the guidebooks in science and mathematics education are used at the primary schools in Cairo governorates and PPMU's target governorates.</p> <p>(2) Project Purpose</p> <p>The new teaching method that use the guidebooks in science and mathematics education take root at the selected schools and form a solid base for further dissemination.</p> <p>(3) Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NCERD staff can give proper instruction to teachers on the new teaching methods, including lesson planning. 2. The teachers at the selected schools master the new teaching methods and practice them in class. 3. The new teaching methods are proved to be effective. 4. The guidebooks are revised. 5. The new teaching methods are introduced in existing teachers training courses. 6. The new teaching methods are recognized by the people in the education field. 	

<p>(4) Inputs (as of the final evaluation: no record is available on the inputs at the point at which the Project was terminated)</p> <p>Japanese side :</p> <table border="0"> <tr> <td>Long-term Experts</td> <td>9</td> <td>Equipment</td> <td>10 million yen</td> </tr> <tr> <td>Short-term Experts</td> <td>28</td> <td>Local costs</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Trainees received</td> <td>9</td> <td>Others</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Total</td> <td><u>350 million yen</u></td> </tr> </table> <p>Egyptian side :</p> <table border="0"> <tr> <td>Counterparts</td> <td>35</td> <td>Equipment</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Land and Facilities</td> <td>Office space for Japanese Experts</td> <td>Local Costs</td> <td>Maintenance costs for facilities and equipment provided by Japanese side</td> </tr> </table> <p>Others</p>				Long-term Experts	9	Equipment	10 million yen	Short-term Experts	28	Local costs	-	Trainees received	9	Others	-			Total	<u>350 million yen</u>	Counterparts	35	Equipment	-	Land and Facilities	Office space for Japanese Experts	Local Costs	Maintenance costs for facilities and equipment provided by Japanese side
Long-term Experts	9	Equipment	10 million yen																								
Short-term Experts	28	Local costs	-																								
Trainees received	9	Others	-																								
		Total	<u>350 million yen</u>																								
Counterparts	35	Equipment	-																								
Land and Facilities	Office space for Japanese Experts	Local Costs	Maintenance costs for facilities and equipment provided by Japanese side																								
2. Evaluation Team																											
Members of Evaluation Team	SUEYOSHI Yukiko, Junior Researcher, Global Link Management Inc.																										
Period of Evaluation	13/ January/ 2009 - 23/ January/ 2009 (Field research in Egypt)	Type of Evaluation : Ex-post																									
3.PROJECT PERFORMANCE																											
3-1. Performance of Project Purpose																											
<p>“The new teaching methods that use the guidebooks in science and mathematics education take root at the selected schools and form a solid base for further dissemination”</p> <p>Indicator: MOE Counselors, C/P teachers and people concerned make positive evaluation about the new teaching methods.</p> <p>It was concluded in the Final Evaluation that the Project Purpose had almost been achieved. However, the Ex-post Evaluation confirmed the achievement level was limited. During the focus group discussion with the model schoolteachers, the teachers outlined the difficulties of continuing to apply the new teaching methods due to the miss-match of concepts between the new methods and current curriculum. Furthermore, the Ministry of Education (hereinafter ‘MOE’) has no concrete plans for disseminating the teaching methods at this moment, even though they gave a positive response to the new teaching methods.</p>																											
3-2. Achievement Related to Overall Goal																											
<p>“The new teaching methods that use the guidebooks in science and mathematics education are used at the primary schools in Cairo governorates and PPMU’s target governorates”</p> <p>Indicator: all the teachers of 27 governorates introduce the new teaching methods, guidebooks are distributed to all the primary schools in Egypt</p> <p>Ex-post Evaluation concluded that the Overall Goal has not yet been achieved based on examinations of this indicator. Interviews with NCERD staff and MOE confirmed that the new teaching method and guidebook had not been introduced throughout the country. Very few activities for the dissemination of information have been done after the Project’s termination because of the absence of a follow-up mechanism among the relevant organizations.</p>																											

3-3. Follow-up of the Recommendations by Terminal Evaluation Study

Recommendation	Follow-up Situation
1. Authorization and consent of the guidebook from the MOE	Although the guidebook was submitted to the MOE, it was not authorized for the official use.
2. Clarification of the implementation system for conducting teacher training and distribution of the guidebooks.	It was not made clear how and who would implement teacher training to distribute the new teaching methods during and after the Project implementation.
3. Translation of the guidebooks into Arabic	The complete version of the guidebook was translated into Arabic by a translation company, but failed to meet the quality control standards of NCERD.
4. Capacity improvement of the pilot school counterpart teachers, including school-based training unit	According to the Cairo Governorate, the SBTU is not functioning well. Training to improve the capacity of SBTU is being performed by Cairo Governorate.
5. Dissemination and utilization of the teaching methods by Cairo Governorate.	Cairo Governorate has been conducting teacher training to disseminate the new teaching methods introduced by the Project.
6. Conducting in-service teachers training in all Governorates	The teacher training required to apply the new teaching methods has not been conducted on a nationwide scale because the implementation system has not been clarified between the relevant organizations after the Project termination.
7. Contribution from NCERD counterparts as teacher instructors	NCERD staff members are occasionally invited as trainers to the teacher training sessions conducted by the Cairo Governorate.

4. Results of Evaluation**4-1. Summary of Evaluation Results****(1) Relevance**

The Project was in line with MOE policy and contributed to the promotion of ‘student-centered teaching’, which was part of the ministry’s educational reforms. As an implementation agency, NCERD was judged as appropriate as a counterpart in terms of research and development of the teaching method. However, to ensure the further dissemination and utilization of the guidebook, MOE’s commitment to the implementation of the Project should have been confirmed. Furthermore, relevance was found to be high as the Project Purpose was in line with one of the priority areas of the Japanese assistance policy in Egypt.

(2) Effectiveness

The achievement level of the Project Purpose was limited because no collaboration system between NCERD and MOE existed to disseminate the new teaching method and guidebooks during and after Project implementation. Furthermore, the teachers at model schools stated that the current curriculum and examination system should have been revised to allow continued application of the new teaching method in their daily class-activities. To enhance the effectiveness of the Project, it was important that a formal agreement be concluded to clarify the roles and responsibilities of each organization involved in achieving the Project Purpose.

(3) Efficiency

Regarding Japanese input, it was reported that experts were not dispatched for a long enough period to provide adequate guidance on the new teaching methods. Egyptian counterparts pointed out that

they did not have enough time to engage the project activities because of their heavy workload. It was reported that the high transfer rate of in-service teachers who received technical guidance from the Japanese Experts might hinder the dissemination of the new teaching methods.

(4) Impact

Some of the inhibiting factors which may have undermined the achievement levels of the overall goal were; i) absence of a follow-up mechanism among educational organizations, ii) examinations that depend on memorization, and iii) no assessment studies regarding student-centered teaching. The Ex-Post Evaluation concluded that positive impacts from the Project implementation included students becoming actively involved in classes, and participated actively in learning and thinking activities.

(5) Sustainability

The Ex-post evaluation confirmed that the sustainability of the Project is relatively low in terms of the implementation system for continued dissemination of the new teaching methods. During the focus group discussions with beneficiaries, the teachers at model schools requested follow-up support from MOE to respond to teachers' technical questions, and to resolve the challenges faced when applying the new teaching methods at school.

4-2. Factors project

(1) Impact

Teacher training conducted by PPMU utilized the method guidebook as teaching material, thus promoting dissemination of the new teaching method.

4-3. Factors that have inhibited project

(1) Impact

The Project was commenced and implemented by mainly NCERD, which was one of the educational research institutions in Egypt. Therefore, the Project faced the challenge of obtaining the ministry's commitment to the Project implementation, especially with regards to the dissemination of the teaching method and guidebooks.

(2) Sustainability

One of the inhibiting factors that may have undermined the achievement of the Project sustainability was an absence of a feedback mechanism between NCERD and in-service teachers, which would be essential for assessing the applicability and providing revisions based on teacher needs.

4-4. Conclusions

The Ex-post Evaluation team observed that the Project had made positive impacts on the model schoolteachers and students. As for the sustainability of the Project, MOE and NCERD have no concrete plans to disseminate the new teaching methods and guidebooks, and teachers at model schools reported the revision of the guidebook and current curriculum are necessary. In order to promote the project outcomes, a clear role sharing and linkage among relevant organizations, such as MOE, NCERD and the Governorate, should have been confirmed during the Project implementation.

4-5. Recommendations

- 1) **Impact assessment of the new methods:** For further dissemination and utilization, it is recommended that NCERD utilize the results of the impact assessment on the new teaching methods which the Cairo governorate has undertaken.
- 2) **To utilize the teaching methods in education reform:** It is recommended that NCERD give positive consideration to utilizing the new teaching methods in education reforms promoted by the MOE.

4-6. Lessons Learned

- 1) **Cooperation involving concerned authorities:** To ensure the Project's sustainability, it is necessary to obtain commitment from the ministries concerned.
- 2) **To ensure the follow-up mechanism to sustain project outcomes:** To ensure Project sustainability, a follow-up mechanism should have been established during the project period involving bodies such as the local administration and MOE who have a great deal of influence over in-service teachers.

Title of the Project: Project on Improvement of Science and Mathematics Education in Primary Schools
 Project Period: 1 April 2003 – 31 March 2006
 Project Site: NCERD and the selected governmental language schools in the Cairo Governorate
 Target Group: NCERD counterparts and teachers in science and mathematics at the selected schools

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal: The new teaching methods that use the guidebooks in science and mathematics education are used at the primary schools in Cairo governorate and PPMU's target governorates.</p> <p>(*NOTE: Overall goal is shared by both JICA and PPMU. It won't be achieved only by one side. Thus both of them cooperate each other. However, one is not accountable for the outputs of the other.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Number of schools that use the new teaching methods to some extent. (The ratio of those schools among the total) - Number of lesson hours when they use the new teaching methods in the schools above (The ratio of the hours among the total) - Appropriateness of the teachers' ways when they use the new teaching methods - Existence of cases in which there are teachers who create new lesson examples based on the new teaching methods with their own understanding 	<ul style="list-style-type: none"> - Results of questionnaires and interviews - Lesson observation by experts - Regular reports from schools to governorate education offices 	<ul style="list-style-type: none"> - The education offices in Cairo Governorate and PPMU's target governorates are supportive of dissemination of the new teaching methods - PPMU's teachers training are appropriately implemented and their target governorates are supportive to the dissemination of the new teaching methods
<p>Project Purpose: The new teaching methods that use the guidebooks in science and mathematics education take root at the selected schools and form a solid base for further dissemination.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation on the new teaching methods by the stakeholders below; (Education officers, Teachers, Parents, Students) - Evaluation on the capacity of the teachers of the selected schools by those concerned - Evaluation on the capacity of NCERD staffs by those concerned 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation sheets - Any data and documents concerned 	

<p>Outputs: 1. NCERD staff can give proper instruction to teachers on the new teaching methods, including lesson planning</p>	<p>1-1. Number of NCERD staff who can give proper instruction on the new teaching methods, including lesson planning 1-2 Qualitative evaluation by the Japanese experts</p>	<p>1-1 Daily and weekly records of the Project's activities, regular reports 1-2 Evaluation sheets by Japanese experts</p>	
<p>2. The teachers at the selected schools master the new teaching methods and practice them in class</p>	<p>2-1 Number of teachers at the selected schools who can properly practice the new teaching methods 2-2 Qualitative evaluation by Japanese experts</p>	<p>2-1 Daily and weekly records of the Project's activities, regular reports 2-2 Evaluation sheets by Japanese experts</p>	
<p>3. The new teaching methods are proved to be effective</p>	<p>3-1 Degree of improvement in students' academic performance; effects on their understanding, attitudes and interests; comparative study between the selected and non-selected schools</p>	<p>3-1 Research results</p>	
<p>4. The guidebooks are revised</p>	<p>4-1 Revised parts and contents of the guidebooks</p>	<p>4-1 Revised guidebooks</p>	
<p>5. The internal system of disseminating the new teaching methods is established at the selected schools</p>	<p>5-1 Contents and frequency of activities of the school-based training units</p>	<p>5-1 Records of activities of the school-based training units</p>	
<p>6. The new teaching methods are recognized by the people in the education field</p>	<p>6-1 Number of open lessons and seminars 6-2 Number and profile of the participants in open lessons and seminars 6-3 Evaluation of open lessons and seminars by the participants</p>	<p>6-1&6-2 Records of open lessons and seminars 6-3 Evaluation sheets answered by the participants</p>	<p>Organizations concerned are favorable to mobilize the people for the open lessons and for the seminars held by the Project</p>

<p>Activities: 1-1&2-2 In collaboration with NCERD staff, give hands-on instruction to the teachers at the selected schools on the new teaching methods</p>	<p>Inputs:</p>	
<p>2-1 Select the candidate schools 2-2 Select the target schools from the candidates 2-3 Make lesson notes and meet with teachers of the selected schools 2-4 Give hands-on instruction to the teachers at the selected schools on the new teaching methods</p>	<p><Japanese side> - Dispatch of experts (Long-term) 1) Chief Advisor (36M/M) 2) Science Education (36M/M) 3) Mathematics Education (36M/M) 4) Coordinator (36M/M) (Short-term) 1) Science 2) Mathematics - Training in Japan (approximately 3 persons per annum) - Provision of equipment</p> <p><Egyptian side> - Staff allocation - Budget allocation - Provision of facilities Project office within NCERD Project room within the selected schools - Arrangements necessary for the activities</p>	<p>- Teachers at the selected schools do not frequently move in and out. - Information and data are duly offered.</p>
<p>3-1 Study the research methods that measure the effectiveness of the new teaching methods 3-2 Conduct the research towards the teachers and students at the selected schools 3-3 Analyze the research results and verify the effectiveness of the new teaching methods</p>		<p>Pre-conditions: The people concerned in Egypt are cooperative with the Project.</p>
<p>4-1 Revise the guidebooks step by step, based on the lessons learned through practice in class</p>		
<p>5-1 Help strengthen the function of the school-based units at the selected schools</p>		
<p>6-1 Hold School-based training session 6-2 Hold open classes for teachers of Cairo governorate 6-3 Hold the national seminar</p>		

評価グリッド案 エジプト「小学校理数科教育改善プロジェクト」

国名	エジプト	案件名	小学校理数科教育改善プロジェクト
分野	基礎教育	協力形態	技術協力プロジェクト
所轄部署	エジプト事務所	協力金額	(終了時評価時点)356,479千円 (完了時点)不明
協力期間	2003年4月1日～2006年3月31日	先方関係機関	国立教育研究開発センター(NCERD)
他の関連協力	なし	日本側協力機関	北海道教育大学

評価項目	評価設問		終了時評価【終】・完了報告書【完】・PEMA事後評価結果【P】(2008年4月)	事後評価でのポイント・評価方針
	大項目	小項目		
実績	投入(日本側)	協力金額	(終了時評価時点)356,479千円 (完了時点)不明	JICAに確認
		専門家派遣人数(長期、短期)	長期9名、短期28名	
		研修員受け入れ人数	19名	
		機材供与 金額	10,175千円	
		ローカルコスト負担 金額	—	
		投入(相手国側)	CP配置 人数	
		土地・施設提供	執務スペース	
		機材購入 金額	—	
		ローカルコスト負担 金額	機材維持管理費	
	終了時評価時の提言活用状況	1. 教育省による教授法やガイドブックの承認	—	
2. 教員研修の実施体制の明確化(ガイドブック配布と教員研修をセットに行う)		—	NCERD、教育省に確認	
3. ガイドブック(GB)完全版のアラビア語への翻訳		—	NCERD、教育省に確認	
4. モデル校のCP教員についてのSBTUを通じた能力向上		【P】モデル校においては、プロジェクト終了後に新しい教授法による授業は実践されていない	NCERD、教育省、C/P教員に確認	
5. カイロ県による教員研修の実施、教授法の普及と活用		【P】教授法は普及されていない	NCERD、カイロ県教育委員会に確認	
6. エジプト全県での教授法の普及と活用のため、全県で現職教員研修を実施する		—	現職教員研修アカデミー(Teachers Professional Academy)の設立状況・現職教員研修の実施状況→NCERD、教育省に確認	
7. NCERDのCPスタッフがプロジェクト終了後も教員研修において積極的に活用される		—	NCERD、教育省に確認	
妥当性	必要性	対象国地域・社会のニーズとの整合性	【終】エジプトにおいては「子ども中心型学習」「問題解決型学習」導入へのニーズがあり、妥当である。	教育省、カイロ県教育委員会へのインタビュー
		本件ターゲットグループ(NCERD,モデル校の理数科教員)のニーズ	【終】エジプトでは、基礎教育分野において子ども中心の教育にシフトしつつあり、NCERDも子ども中心の教育手法実施に向けての方針を有しており、妥当である。	NCERDの所長、C/Pスタッフ等へのインタビュー、モデル校のC/P教員へのインタビュー

	優先度	エジプトの国家開発政策、教育政策との整合性	【終】2002年10月には教育省は教育の質の向上を目指し National Education Standardsの設定を開始している。	国家開発計画における基礎教育、特に理数科教育の位置づけ
		日本の援助政策、JICA国別事業実施計画、援助重点分野との整合性	【終】JICAは「人材育成・教育の充実」を重点分野の一つとして掲げ、特に基礎教育の拡充に重点を置いている。	日本のエジプトに対する援助重点分野、JICAの援助政策における位置づけ
	手段としての適切性	課題に対するプロジェクト目標・アウトプットの適切性(戦略性)	【終】本プロジェクトのアプローチは他地域にも適用することができ、適切である。しかし、新しい教授法の普及を考えると、ガイドブック配布と研修を組み合わせた事業の展開が必要である。	モデル校のC/P教員へのインタビュー、NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
		プロジェクトで計画された「活動」→「アウトプット」→「プロジェクト目標達成」→「上位目標達成」の論理性	(言及なし)	モデル校のC/P教員へのインタビュー、NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
		日本の比較優位性(ノウハウ・経験)	【終】他国での類似の協力事例がある。また、国内における技術的蓄積がある。	モデル校のC/P教員へのインタビュー、NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
		CP機関ならびにターゲットグループの選定プロセスの適切性	【P】ターゲットグループとして選定されたモデル校の教員(理数科8名、算数8名)の数が非常に少なかった。教員の高い離職率を鑑みると、数が非常に少なすぎ、プロジェクト終了後の普及の阻害要因となった。	モデル校のC/P教員へのインタビュー、NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
その他	プロジェクト開始以降、プロジェクトを取り巻く環境(政治、経済、社会)の変化はあったか	【終】小学校制度が5年制から6年制に変更された。	政治、経済、社会状況に関する文献調査、教育省へのインタビュー	
有効性	「プロジェクト目標」の達成状況	プロジェクト目標の達成状況「理数科のGBを用いた新しい教授法がモデル校に定着し、さらなる普及のための基盤が整備される」	【終】1. モデル校への定着度→モデル校の全29名の理数科教員のうち、CP教員(16名)とその他教員にインタビュー調査を実施。すべての理数科教員が肯定的な評価を行った。 【P】モデル校においては、プロジェクト終了後に新しい教授法による授業は実践されていない 【終】2. 普及のための基盤の整備(目標:教育省のカウンセラー2名・カイロ県教育委員会の10名のインスペクター、80%の教育関係者が肯定的な評価をする)→肯定的な評価があったが、同手法のエジプトにおける適用可能性については懸念を示す声が1割程度あった。具体的には、過密カリキュラム、設備・経費の不足が問題としてあげられた。 【P】教授法は普及されていない	モデル校における現在の状況(GBの使用状況・SBTUの実施状況等)→モデル校でのC/P教員に対するインタビュー NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
	プロジェクト目標の達成に貢献した要因はあったか	貢献要因	(言及なし)	C/P教員、教育省、NCERDに確認
	プロジェクト目標の達成を阻害する要因はあったか	阻害要因と対処方法	【P】モデル校における定着への阻害要因として、現行カリキュラム、教員の高い離職率、実験器具の不足、教育省・NCERDからの支援がないことなどが挙げられている。 【完】ガイドブックは日本人専門家により日本で作成された結果、NCERDの当事者意識が欠如している。 【P】新しい教授法の普及のための阻害要因として、現行カリキュラム、教員の高い離職率、実験器具の不足、教育省・NCERDからの支援がないことなどが挙げられている。	C/P教員の定着率、教授法を実践するための阻害要因→C/P教員、教育省、NCERDに確認 C/P教員、教育省、NCERDに確認

	アウトプットとプロジェクト目標との因果関係	設定された「アウトプット」はプロジェクト目標達成のために十分だったか	(言及なし)	モデル校のC/P教員へのインタビュー、NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
		外部条件は満たされていたか。満たされていない場合どう対応したか。その他の外部条件があったか	(言及なし)	モデル校のC/P教員へのインタビュー、NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
効率性	アウトプットの達成度	「アウトプット」の達成状況は適切だったか	【終】アウトプット1 (NCERDのスタッフが教員に対して新しい教授法を的確に指導できる)→全17名のNCERDスタッフが実践的な教員指導を行うための能力を得た。	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー
			【終】アウトプット2 (モデル校の教員が新しい教授法を取得し授業で実践することができる)→的確な授業を実践できるようになった。	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー
			【終】アウトプット3 (新しい教授法が効果的であると実証される)→実証された。	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー
			【終】アウトプット4 (ガイドブックが改定される)→ガイドブックが改定され、完全版(英語版)と概要版(アラビア語)が完成見込み。	完成版(英語版)及び概要版(アラビア語版)のガイドブックは完成したのか→NCERDの所長・C/Pスタッフ
			【終】アウトプット5 (新しい教授法が、既存の教員訓練コースの中で導入される)→導入され、研修内容については高い満足度を得た。	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー
			【終】アウトプット6 (新しい教授法が、教育関係者によって認知される)→教育関係者500名以上に認知され、教授法の効果が高く評価された。	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー
		「アウトプット」の達成に貢献した要因があったか	【終】NCERD上層部、カイロ県からの高い支持が得られたこと。CPと専門家との適切な役割分担。	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー
		「アウトプット」の達成を阻害した要因があったか	【終】教員が多忙である。 ・モデル校の実験室・設備の未整備。 【完】CPが多忙であったため、ガイドブックの改訂(アウトプット4)を日本人専門家を中心に行った。短期的には効率的であったが、長期的に見るとCPのオーナーシップの欠如に繋がっている	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー
因果関係	「アウトプット」を達成するために十分な活動であったか 「アウトプット」を達成するために十分な投入であったか 外部条件が満たされていたか。満たされていない場合どう対応したか。その他の外部条件が考えられるか	(言及なし)	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー	
		【終】十分な投入であった。	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー	
		(言及なし)	NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー	
投入の適切さ	活動を実施するために、投入の量・質・タイミング・活用状況は適切だったか	【終】投入のタイミングは概ね適切だが、専門家派遣のタイミングは一部不適切であった。 ・短期専門家の投入は過大であった。 ・効果が確認できない本邦研修もあった。 【P】日本人専門家による技術移転において、コミュニケーションの問題、時間の不足等が問題として挙げられた。	専門家派遣(人数、分野、タイミング)→NCERDの所長・C/Pスタッフへのインタビュー(以下同様) CP研修(人数、専門分野、人選、タイミング、研修内容) 日本側供与機材(品目、数、価格、質、タイミング) プロジェクト運営費(額、タイミング) CPの配置(人数、分野、役職、タイミング) エジプト側提供施設・機材等(品目、数、質、タイミング) エジプト側プロジェクト経費(額、タイミング)	
		【P】日本での研修は有益であった		
費用対効果	他の類似案件と比較しての費用対効果	【終】ホンジュラス、ケニアの理数科教育改善分野のプロジェクトの投入コストを比較すると、総じて小規模である。	他の類似案件報告書から検証(可能であれば)	
インパクト	「上位目標」の達成状況	上位目標の達成状況「理数科のGBを用いた新しい教授法がカイロ県及びPPMU研修対象校の小学校で導入される」	【終】指標1: 27県全ての教員が新しい教授法を導入する→PPMU研修を通じてエジプト27県の教員に対し研修を実施したが、全国的に授業に導入はされていない。	全27県の小学校での教授法の導入状況→教育省へのインタビューにより確認 生徒の学力や関心の向上→モデル校のC/P教員、生徒に対するインタビュー、 全27県の小学校へのGBの配布状況→教育省へのインタビュー、配布記録により確認
			指標2: GBが、エジプトの全小学校に導入される→配布は開始されていない	

		上位目標の達成への貢献・阻害する要因はあるか	【終】現行のカリキュラムでは時間的制約が大きく、新しい教授法を採用することが困難。 ・実験器具等の未整備。	NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
因果関係		上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか	【終】乖離していない。	NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー
		外部条件は現時点でも正しいか。満たされているか 外部条件1:カイロ県及びPPMU研修対象県の教育関係者が教授法の普及を支持する 外部条件2:PPMU研修が実施され、対象県の教育関係者が教授法の普及を支持する	【P】新しい教授法の普及のための阻害要因として、教育省・NCERDからの支援がないことなどが挙げられている。 (言及なし)	NCERDの所長・C/Pスタッフ・カイロ県教育委員会・教育省へのインタビュー PPMU関係者へのインタビュー
波及効果		上位目標以外のプラスのインパクトはあるか	【終】NCERDは、教育の質を向上を目指す教員グループを結成を計画している。	プロジェクト関係機関内への波及効果の事例→C/P教員、NCERDに確認 政策・制度面、社会文化面等への影響→カイロ県教育委員会・教育省に確認 ・政策、法律、制度等の整備 ・技術面の変革 ・社会的階層、民族、ジェンダー等による異なる影響 等
		上位目標以外のマイナスのインパクトはあるか	【終】特に無し	プロジェクト関係機関内への波及効果の事例→C/P教員、NCERDに確認 政策・制度面、社会文化面等への影響→カイロ県教育委員会・教育省に確認 ・政策、法律、制度等の整備 ・技術面の変革 ・社会的階層、民族、ジェンダー等による異なる影響 等
自立発展性	政策・制度面	エジプトの当該分野における政策支援は協力終了後も継続しているか	【終】児童中心・問題解決型学習の普及はエジプト教育政策と合致しており、継続する見込み。	エジプト政府の政策・方針→国家開発計画、教育政策文書と、教育省、NECREから確認
		NCERDの、教育研修における役割は維持されているか	【終】ガイドブック改訂と普及、教員研修を統括する機関は現時点では無い。教育関係機関内での責務分担の明確化が必要。	NCERDの位置づけ、同様の機能を持つ他の機関との比較→教育省、NCERDにより確認
	組織面	NCERDはJICAプロジェクト終了後も、活動を実施していける体制・人員を有しているか	【終】NCERDと教員の離職率は低く、問題は生じないと考えられる。 【P】NCERDはプロジェクト終了後にモデル校に対するモニタリング等を実施していない	NCERD組織体制 人員の確保、定着度→NCERDから確認 NCERDの理念・目的・業務内容に変化はあったか→NCERD、教育訓練省、職業訓練事業団より確認
		NCERD職員の主体性は高いか	【終】本プロジェクトに対する関心・支援・協力は非常に高い。	なぜ活動を継続できないのか→NCERDから確認
	財政面	エジプト側の予算の確保は行われているか	【終】プロジェクト実施期間中のローカルコスト負担の問題は生じていない。今後の研修事業に係る経費負担の出所については未定。本プロジェクト関連の活動に対する予算の増額は計画されていない。	予算→NCERD財務諸表及び、教育省から確認
	技術面	OPの技術・能力は、プロジェクト終了後も自力で活動を継続できる水準にあるか	【終】教員は個人差はあるものの、概ね新しい教授法を習得した。	CPの技術取得・能力向上状況→C/P教員、NCERDから確認
		研修の質は確保されているか	【終】研修の企画運営・研修施設の提供を担うカイロ県教育委員会は、専任講師を有しておらず、CP教員を講師として活用するという案があるが、まだ未定。	研修前後の理解度テスト結果 研修受講者からの評判(定期インタビューの結果) 研修受講者応募状況
		施設・機材の導入・維持管理・使用状況	【終】概ね適切。 【P】供与機材は保管されている(使用されていない)	プロジェクトで整備された施設・機材の維持管理・使用状況→モデル校、NCERDに確認
自立発展性への貢献要因と阻害要因は何か		【終】特に無し 【P】教職員の高い離職・異動率、MOEによるフォローアップの不足	貢献要因・阻害要因→NCERD、教育省、C/P教員から確認	

JICA	
林 伸江	エジプト事務所
MOE	
Dr.Redu Abu Seria,	First Assistant Minister of Education
Dr.Amin Abobakkr,	Undersecretary Head of Central Department for Basic Education
Mrs. Kareema Abdul Aleem	Counselor of Science
Mr.Mohamad usama	Counselor of Mathematic
NCERD	
Dr.Mustafa Abdal Samie,	Director
Dr.Shaaban Hamed Ali Ibrahim	Prof. of curriculum and teaching methods (science)
Dr. Maha Abd El Salam Ahmed	Researcher (science)
Dr. Ahmed Mohamed Nabawi	Educational strategies
Dr. Hasan Mohamed Al Aref	Head of curriculum development branch science)
Dr Tamer Ali Abd El Latif	Researcher (science)
Dr Amal El Shahat Hafez	Researcher (mathematics)
Dr Naser El Sayed Abd El Hamid	Researcher (science)
Dr Raof Azmt Tawfic	Ass. Prof. (science)
Cairo Governorate Education Modereya	
Mrs.Maryam El Sayed Amhad	Director of General Education
Model Schools (Aziz Abaza, Garden City, Garden City, and Mohamed Farid)	
Nahed Ramadan Abdel Karim	Science teacher
Mervat Fraig Mohamed	Science teacher
Hany Mohamed Saad	Science teacher
Adel Ghobrial	Science teacher
Nahed Ramadan Abdel Karim	Science teacher
Ahmed Mahmoud Abdel-Ghany	Mathematics teacher
Bahaa El-Sayed Abdel Aziz	Mathematics teacher
Manal Hosni Abdel- Ghany	Mathematics teacher
Mahmoud Morsy Hussien	Mathematics teacher

Focus Group Discussions (FGDs)

For the NCERD Science and Mathematics Researchers

How did you find the JICA Project meet the needs of science and mathematics education in primary schools in Egypt?

- The project succeeded to meet important needs in primary education especially in mathematics and science.
- The methods were effective and the project provides many inputs for the education.
- Concerning the area of the project, it was possible to cover more areas, but since the main objective was to examine the new methods only four places were selected representing different socio-economic characteristics.

Did you find any obstacles/constraints for the progress of the Project activities?

Inputs from both the Japan side and Egypt side were enough, sufficient, and on time either the human resources or the equipment, materials, and fund. Technical support and preparation was excellent.

Japan provide: experts, equipments (computers, data show, TV, materials for science), and training bags to be used during the training courses. While Egypt provides the training rooms, photo copying, and human resources.

Cooperation with other organizations. The administrative cooperation and coordination was good because there was good preparation for the staff and they get some training in Japan, so they understood well the activities under the project. However, there was lack of awareness about the project and its objectives among supervisors they were not aware about the activities and the new methods

Management of the project the management of the project was excellent all over the implementation of the project however toward the end of the project there was no communication between the Egyptians and the Japanese. The researchers were not aware of all the details or assignment, even the meeting they were not aware about it and never invited to attend. No one knows what is the reason behind the miss-communications, but usually this happen toward the end of any project.

Did the JICA Project make any impact on the NCERD? (Did NCERD researchers give proper instruction to teachers on the new teaching methods as a result of the JICA Project?)

- There was great impact on the researchers in the NCERD, especially in motivating them in work and the application even after the project ended. Many researchers got interested in the new methods of teaching and try to expand it and mentioned it in all their papers and conferences.
- Researchers know well the new methods of teaching, and monitor and train on these methods with high quality. They were very cooperative with the Japanese experts, which has an impact on their performance.

Did the JICA Project make any impact on the science and mathematics teachers in primary schools? (Did he science and mathematics teachers master the new teaching methods as a result of the JICA Project?)

- The impact on teachers was clear in their interest, competitive, and in showing their skills during the experimental and the open class
- There were clear differences between teachers in their performance and acceptance to the new methods. However, after many experiments they gained cumulative experience.
- The teacher's skills increased and this has an impact on the performance of the students at the end. However, at the beginning the student's performance (marks) was less because they learned how to play in science but not to study what they played with.

Has NCERD still continued to monitor and follow-up activities for training participants?

- They mentioned that they can't do monitoring because they have no authority or even materials. Any follow up is due to personnel communication between researchers and teachers.
- The project ended by 2006 and any continuity has to be initiative from the MOE. Any training or monitoring activities is individual trials.
- There were some initiatives from individuals, for example some experts came from Hedikuti University, and Hosiogawa University and did a training and conducted follow up visits in the schools, and monitor the teachers that participated in the project.
- Inhibiting factors: the unavailability of fund because of the limited budget of the center, however if fund available the researchers are willing to participate in the project.

Has NCERD still introduced the new teaching methods and distributed the guidebooks to primary schools?

- There were 400 copies of the guidelines the NCERD distributed all for the schools after the end of the project.
- The center has introduced the new teaching methods in many schools through the World Bank project.
- Distributing the guide lines need a lot of money for printing and it is the role of the MOE. However, there was a problem with the guide book because the Arabic translation was not good, due to the fact that JICA insisted to send it to professional translation office, and it would be much better if the researchers at the center translated the guide books or at least reviewed the translation.
- The center could provide the training and supervision if the fund is available.

Have you used and maintained the equipment/facilities provided by the JICA Project? Are there any equipment/facilities that are no longer used?

- All the equipment/ facilities provided by JICA have been used and maintained. Computers, data show were used in the training sessions and still in the training room, however, they need renewing. The materials for science were distributed on the schools and used in the experimental and the open day.
- As some computers were given to other department at the center to be used in their work, specially many of them are not in good condition and there is no need to it because its apple mackintosh

What kind of actions are needed more to ensure the sustainability of the Project?

- Utilize the new project and existing ones to include the new teaching methods within the activities of the project.
- Cooperate with JICA and other organization to create awareness about the new methods to attract
- Cooperate with private schools and utilize their resources, especially they are in need to train teachers so they will be happy with training teachers and using new methods.
- Advocate and find media support to increase awareness about these methods and its use.
- Get benefit of education reform toward re-.. and new methods with the help of the MOE to adopt those methods of teaching and participate in training teachers
- Coordination with the MOE to train all teachers in different governorates

Focus Group Discussion

For the Science Teachers of the Project Pilot Schools

How did you find the training of the JICA Project in terms of contents (materials, trainers, methods, etc.) and organization (timing, length, etc.)? Did you find it relevant to your needs?

- Positive (4 persons): Comments - in the first year
- Negative (4 persons): Comments – in the second year

Positives:

- All participants confirmed that the training was very good. It helps in self learning, creation, and development.
- The training was excellent in the first year, and the "miss conception" teaching method was appropriate for students.
- In the second year a new method based on "solving problem" was applied which was not completely suitable for science.

Negatives:

- The training in the first year was much better compared to the second year, and most of teachers learned a lot especially from the open class method which was very useful. All the teachers mentioned that in the first year of the project they prepare the lesson one week earlier but in the second year the lesson was prepared just before the beginning of the class.

Did you introduce/apply your trained skills into your daily teaching at classroom?

- Yes (zero persons): How did you introduce/apply your trained skills?
- No (4 persons): Why did you not introduce/apply your trained skills?

During the project period, we used to apply all the trained skills, currently we avoid the application due to the following reasons:

- The curriculum is long, which will not allow enough time for Applying the new methods.
- The curriculums should be linked to the teaching methods.
- The administrative responsibilities of the teacher are too much.
- After the project is completed, the follow up process is necessary, to ensure implementation of the methods.
- Currently teachers mentioned that they are applying the methods but on small scale and among long periods.

Did you take any other action in your school after you participated in the JICA Project (talk about what you learnt with other colleagues in your school through SBTU, etc.)?

All the teachers declared that they performed other actions (activities).

- However, the teachers mentioned that those activities were performed on small scale with some colleague, where new teachers were invited to attend the presentation of the skills.
- The reason for the above mentioned is the long and extended curriculum, and the limited time, and the guidebook of the methods which is not available. In addition there are no follow up to allow us of Applying other activities.
- We performed some simple trainings with the education research center, along with some experiments, and experience exchange (female teacher exchanged her experience with her sister who is working in Emirates).

Have you used and maintained the equipment/facilities provided by the JICA Project? Are there any equipment/facilities that are no longer used?

We used all the equipments/facilities, and maintained it, the telescope was just presented to the students, because it can be used only by night.
Other equipments/facilities do not require any maintenance.

If you introduced/applied your trained skills to your class teaching, what have you observed in your students' performance on mathematics/science?

All agreed that the students gain, and developed their sensory skills. However at the beginning there was a difficulty in their achievements in the exams, because exams are based on the existing curriculum. Accordingly all teachers reported that they can't use the new methods all over the year, because they have syllabus need to be accomplished.

What kind of follow-up assistance do you need more to put what was learned into practice at your school?

- More cooperation between different organizations is necessary
- We need detailed guidebook specific for each grade.
- Follow up by the Ministry's officials who understand the project components.
- Change and reduce the curriculum to fit the teaching methods.
- We are looking for new methods and ideas from Japan which includes new and proper techniques which can fit with our curriculums.
- Refreshment training is needed.

Focus Group Discussions (FGDs)

For the Mathematics Teachers of the Project Pilot Schools

How did you find the training of the JICA Project in terms of contents (materials, trainers, methods, etc.) and organization (timing, length, etc.)? Did you find it relevant to your needs?

Positive :All mentioned that the training was very good and helped them to be creative and develop their skills.

The training was mainly interaction between trainers and teachers and depends on team work.

However the content is not new for us but it added to them in application.

All teachers, students, parents, were happy with the skills and knowledge the students gain. And as an interaction sometimes the community leadership in catchment area attended the experimental and the exercises.

Negative: preparing the lesson using the new teaching method needs long time, and there was no consistency between the content and the evaluation. Accordingly; they suggest to cut the syllabus to be consistent with the new method, also the evaluation has to be consistent with the content

Did you introduce/apply your trained skills into your daily teaching classroom?

- All participants mentioned that they introduce and apply in their classes the new methods and we encourage their colleagues to spread the new methods, and their expand it in the higher level.
- All participants mentioned that they still applying the new methods, however they faced many problems:
 - 1- Long syllabus makes it difficult to apply the methods in all the lessons.
 - 2- Extensive administrative work the teachers have.
 - 3- The project terminated once a sudden and we don't know who will monitor and encourage for sustainability

Did you take any other action in your school after you participated in the JICA Project (talk about what you learnt with other colleagues in your school through SBTU, etc.)?

- All teachers indicated that they did other activities in their schools and in different grades. Many teachers reported that they distributed a copy of the guide book for their colleagues. The teachers mentioned that they invited their colleagues many times to attend their classes to learn from those classes.
- We utilize the MOE in introducing the active learning to introduce what we learnt in JICA's project in teaching and try to stimulate our colleagues to apply the new methods.

Have you used and maintained the equipment/facilities provided by the JICA Project? Are there any equipment/facilities that are no longer used? If No, why are they not used?

- JICA provide boards, overhead projector, TV, Fax, Telescope, desks, and other materials. All equipments and materials used and still using them in all schools. Only, in one school(Mohamed Farid) they didn't use TV or the overhead projector because there is on space.

- There was no need for maintenance. The status of the desks now is not good.

If you introduced/applied your trained skills to your class teaching, what have you observed in your students' performance on mathematics/science?

:

- Missing school among students became zero in the day of applying the method (Thursday). Even parents/ guardians attended some lessons to observe.
- The students have positive attitude for the mathematics, and Students were competing to participate in the work and solving the problems and responding to questions.
- The relation between the teacher and students changed; they understand each other. Also, the relation between students become stronger and creates team spirit. Student who has weak level of learning find support and help from their colleagues.
- They learned how to do self assessment
- Students marks improved as well as their thinking

What kind of follow-up assistance do you need more to put what was learned into practice at your school?

Produce a detailed guide book for each subject to be distributed for all schools

- Continues follow up from the MOE and supervisors with understanding to the project activates and teaching methods.
- Each lesson need to be prepared centrally (at the MOE) and then distributed for all teachers so everyone could benefit and apply the new methods.
- Utilize the trained teachers to train their colleague in other schools