

エジプト合同評価調査最終報告書

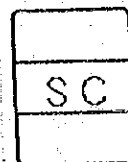
UNIVERSITY OF
TORONTO
LIBRARY

エジプト合同評価調査最終報告書

1993年10月



国際協力事業団
企画部評価監理課



目 次

第1章 調査の概要	1-1
1.1 目的	1-1
1.2 プロジェクトの概要	1-1
1.2.1 米作機械化計画プロジェクト	1-1
1.2.2 ショブラ機械整備職業訓練センタープロジェクト	1-1
1.3 調査手法	1-2
1.4 調査団員の構成	1-3
1.5 調査行程	1-4
第2章 米作機械化計画プロジェクト	2-1
2.1 評価5項目に沿った評価結果	2-4
2.1.1 エジプト側評価結果	2-4
2.1.2 日本側評価結果	2-15
2.2 提言	2-25
2.2.1 エジプト側の提言	2-25
2.2.2 日本側の提言	2-26
第3章 ショブラ機械整備職業訓練センタープロジェクト	3-1
3.1 評価5項目に沿った評価結果	3-2
3.1.1 エジプト側評価結果	3-2
3.1.2 日本側評価結果	3-7
3.2 提言	3-16
3.2.1 エジプト側の提言	3-16
3.2.2 日本側の提言	3-16

別添-A 米作機械化計画プロジェクト

実施スケジュール	A-1
ロジカル・フレームワーク	A-2
評価5項目に沿った評価結果	A-3
効果発現に貢献した要因	A-4
効果発現を阻害した要因	A-5
教訓と提言	A-6
Indicator Sheet	A-7
Questionnaire Survey Results of Japanese Experts	A-16
Questionnaire Survey Results of Counterpart Personnel	A-22
Questionnaire Survey Results of Extension Workers	A-29
Questionnaire Survey Results of Farmers	A-32
Interview Survey Results	A-35
Questionnaire for Japanese Experts	A-71
Questionnaire for Counterpart Personnel	A-85
Questionnaire for Extension Workers	A-98
Questionnaire for Farmers	A-105
Interview Sheet for Extension Workers/Farmers	A-112
Interview Sheet for Managers	A-117
Interview Sheet for Professionals/Officials	A-124

別添-B ショブラ機械整備職業訓練センタープロジェクト

実施スケジュール	B-1
ロジカル・フレームワーク	B-2
評価5項目に沿った評価結果	B-3
効果発現に貢献した要因	B-4
効果発現を阻害した要因	B-5
教訓と提言	B-6
Indicator Sheet	B-7
Questionnaire Survey Results of Japanese Experts	B-12
Questionnaire Survey Results of Counterpart Personnel	B-14
Questionnaire Survey Results of Instructors/Teachers	B-16
Questionnaire Survey Results of Trainees	B-18
Questionnaire Survey Results of Graduates	B-19
Questionnaire Survey Results of Graduates' Supervisors	B-21
Interview Survey Results of Officials	B-22
Interview Survey Results of Managers	B-27
Interview Survey Results of Professionals	B-32



1123813(6)

Questionnaire for Japanese Experts	B-35
Questionnaire for Counterpart Personnel	B-44
Questionnaire for Instructors/Teachers	B-54
Questionnaire for Trainees	B-61
Questionnaire for Graduates	B-65
Questionnaire for Graduates' Supervisors	B-70
Interview Sheet for Officials	B-74
Interview Sheet for Managers	B-76
Interview Sheet for Professionals	B-79
"A REPORT ON EVALUATION OF SHOUBRA EL KHEIMA VOCATIONAL TRAINING CENTER"	B-81

別添-C

Scope of Work for the Joint Evaluation	C-1
Record of the Seminar for the Joint Evaluation Study	C-16

第1章 調査の概要

1.1 目的

本合同評価調査は、評価対象国において国際協力事業団（JICA）がこれまで実施してきた技術協力案件についてJICAと当該国政府が合同で評価を実施し、協力の形態、効果及び問題点について双方で共通の認識を得るとともに、今後の二国間協力の在り方の検討並びに類似の新規案件の計画、実施及び運営面での改善に資することを目的とする。

エジプト国外務省及びJICAは、エジプト国において実施された技術協力案件2件について合同評価調査を実施することで合意した。

(1) 米作機械化計画プロジェクト

(2) ショブラ機械整備職業訓練センタープロジェクト

なお、本調査は事後評価調査であることから日本側によるプロジェクトの計画・実施段階のみならず日本側の協力が終了して以降についても評価対象としている。

1.2 プロジェクトの概要

1.2.1 米作機械化計画プロジェクト

米作機械化計画は、日本とエジプトの二国間協力プロジェクトとして1981年8月に開始された。本プロジェクトの目的は、エジプト国の中小規模農民のニーズに合致した機械化稲作営農体系を確立することにあつた。当初、協力期間は1986年8月までの5ヵ年とされたが、カフル・エル・シェイク県ミート・エル・デイバの米作機械化センター（RMC）において確立された標準体系を5ヵ所のサテライト試験農場で演示するといった事業活動の拡大に応じ協力期間が1990年3月まで延長されることとなった。さらに、この協力機関は標準体系を改良しナイルデルタ地域の各地の条件に適合せしめ、かつ機械化直播システムの可能性を明確にするためにフォローアップ協力が行われた。

1.2.2 ショブラ機械整備職業訓練センタープロジェクト

エジプト政府は、産業開発政策の一貫として、自国内にある多くの老朽化した各種機械設備の稼働率改善を目指し、メンテナンスのできる技術者養成のための職業訓練センターをカイロ市北部のショブラ地区に設立することを計画、わが国に技術協力を要請してきた。この要請に基づき、JICAは1975年R/Dに署名、1977年から5年間にわたり金属加工機械、電気、繊維機械の3分野について協力を実施した。1981年末の終了時評価の結果、各科とも更に技術移転が必要と判断されたことから、金属加工機械科および電気科については1982年7月29日まで、繊維機械科については1983年7月29日まで協力期間を延長することとなった。

日本の協力終了後10年を経た現在も、ショブラ機械整備職業訓練センター（SVTC）は、エジプト国内で唯一のメンテナンス工養成のための職業訓練センターとして、3分野における訓練コースを実施している。

1.3 調査手法

本評価調査では、ロジカル・フレームワークを評価のベースとして用いている。(ロジカル・フレームワークの詳細については「Preliminary Guidelines on Evaluation Methods and Procedures」(1990年)を参照。)

また、評価に関しては、ロジカル・フレームワークをベースに以下の5項目について評価を行った。

- (1) 実施効率性 : プロジェクトに対する協力過程がタイミングよく、効率的に、効果的に行われたかどうかを分析する。
- (2) 目標達成度 : 当初計画にかけられた目標がどの程度達成しえたのかを確認し、目標達成あるいは未達成の理由を分析する。
- (3) 案件効果 : プロジェクトが当該国にもたらした開発効果(ポジティブ/ネガティブ、予測されたもの/予測されなかったもの)について分析する。
- (4) 自立発展性 : 日本の協力終了後、プロジェクトが自立的に発展しているかどうかを分析する。
- (5) 計画妥当性 : 当初計画の策定過程、並びにその後のプロジェクトを取り巻く外部環境の変化に対して、必要かつ十分な検討がなされたかどうかを分析する。

本評価調査では、プロジェクト関係者並びに受益者に対し、インタビュー及びアンケートを実施した。

インタビュー/アンケート調査の対象者は以下のとおりである。

- (1) 元カウンターパート
日本の協力期間中にプロジェクトに参加した、もしくは評価調査時点でプロジェクト実施機関の当該部門に勤務していた者。
- (2) 実施機関幹部
米作機械化センター、ショブラ機械整備職業訓練センターに所属し、日本の協力期間中ないし評価調査時点でプロジェクトを管理・監督する立場にあった者。
- (3) 政府関係者
エジプト国外務省、農業省、工業省に所属し、日本の協力期間中ないし評価調査時点でプロジェクトを管理・監督する立場にあった者。
- (4) 知識人
プロジェクトに関連する業種・分野における専門知識を有する者。
- (5) 受益者
地元農民、企業等、プロジェクトから便益を被った者。

(6) 元日本人専門家

日本の協力期間中に当該プロジェクトに派遣された者。

全対象グループに対してインタビュー調査を実施した。アンケート調査については知識人及び受益者の一部に対してのみ調査を行った。

また、本調査では対象プロジェクトに派遣された元日本人専門家に対しても同様のインタビュー／アンケート調査を実施した。

1.4 調査団員の構成

エジプト国外務省並びに JICA は、それぞれにコンサルタントを備上し評価調査チームを組織した。

<エジプト側調査チーム>

(1) Ahmed El-Messerie

Director of Affairs of Wafadin,
Training, Financial and Technical Cooperation,
Ministry of Foreign Affairs

(2) Osama M. Kamel

Director,
Rice Mechanization Center,
Ministry of Agriculture

(3) Sohair Aly El Sayed

Consultant Engineer,
Ministry of Industry
General Manager, Technical Affairs
Productivity and Vocational Training
Department

(4) Mustafa Zaghlool Abdou

General Director (P.V.T.D.),
Shoubra Maintenance
Vocational Training Center,
Ministry of Industry

(5) Zakaria El-Hadad

EEC-Consultant

(6) Mohamed A. Jawad A. Motalib

Occupational Physician

<日本側調査チーム>

(1) 山中光二 (団長／総括)

JICA 国際協力総合研修所
国際協力専門員

(2) 藤田佳隆

JICA 企画部評価監理課

(3) 延原 敬

住友ビジネスコンサルティング株式会社

(4) 石田洋子

システム科学コンサルタンツ株式会社

1.5 調査行程

本調査の調査行程は次のとおり。

エジプト側調査チーム	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
1 事前調査	■ (4/5--4/15)						
2 準備作業							
2.1 ログフレーム、指標データ表							
2.2 ネームリスト				□ (5/25--6/3)			
2.3 質問票							
2.4 指標データ収集				□ (6/4--6/17)			
3 現地調査							
3.1 調査準備							
3.2 インビュー&アンケート調査				■ (6/18--)			
3.3 データ分析					■ (7/1--7/25)		
3.4 評価報告書作成						□ (8/1--8/15)	
3.5 セミナー資料作成							
4 現地セミナー							
4.1 セミナー準備						□ (9/20--9/30)	
4.2 セミナー							■ (10/1--10/8)
5 最終報告書作成							□
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p><凡 例></p> <p>■ : エジプトでの共同作業</p> <p>□ : 個別作業</p> </div>							
日本側調査チーム	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
1 事前調査	■ (4/5--4/15)						
2 準備作業							
2.1 ログフレーム、指標データ表							
2.2 ネームリスト							
2.3 質問票							
2.4 指標データ収集				□ (5/25--6/3)			
3 現地調査							
3.1 調査準備							
3.2 インビュー&アンケート調査				■ (6/18--)			
3.3 データ分析							
3.4 評価報告書作成							
3.5 セミナー資料作成							
4 現地セミナー							
4.1 セミナー準備							
4.2 セミナー							
5 最終報告書作成							

第2章 米作機械化計画プロジェクト

サマリー

プロジェクトの概要

米作機械化計画は、日本とエジプトの二国間協力プロジェクトとして1981年8月に開始された。プロジェクトの目的は、エジプト国の中小規模農民のニーズにあった機械化稲作営農体系を確立させることにあった。当初の協力期間は86年8月までの5年間であった。しかしながら、その後この協力期間をフェーズIとして、カフル・エル・シェイク県カリソ試験圃場およびミート・エル・ディバの米作機械化センター（RMC）において確立された標準機械化稲作体系を5カ所のサテライト圃場で試験・演示するといった事業活動の拡大に応じたフェーズII協力を実施するために90年3月までの協力期間の延長が行われた。さらに、この協力期間は、標準体系をナイルデルタ地域の各地の条件に適應させるように改良し、またエジプト国における機械化直播システムの可能性を明確にするためのフォローアップ協力として、92年3月まで延長された。

評価結果要約

プロジェクトは、エジプト農業が伝統的農法から近代農法へと転換を始めた極めてよいタイミングで開始された。フェーズI協力期間中の主要なアウトプット目標は以下の5点であった。

- ① 機械化稲作営農のための個々の適正技術が確立される。
- ② 機械化稲作営農に関する経済性が確認される。
- ③ 標準的機械化稲作営農が体系化される。
- ④ 農業機械の操作・保守のための訓練・指導体系が確立される。
- ⑤ 機械化稲作営農の演示が行われる。

フェーズIの成果を踏まえ、フェーズII協力期間においては、とりわけ以下の活動に重点が置かれた。

- ① 一層安定した低コスト・多収栽培技術の確立を追求する。
- ② 標準機械化稲作体系（稚苗機械移植）の地域実証試験を行う。
- ③ 直播法を用いた稲作機械化体系の検討を行う。

上記のアウトプット目標を達成するのに適切な規模・内容の日本側およびエジプト側からのインプットが、両国の関係機関の強い支援のもとに極めてスムーズに進められた。エ

ジプトにおける有識者や政府高官とのインタビュー調査結果や、エジプト人カウンターパートや日本人専門家に対するアンケート調査結果において、上記のアウトプット目標はいずれも満足できる水準まで達成されたと高く評価されている。

上記の協力活動の結果、エジプト国において適用しうる標準的機械化稲作営農体系を技術的に確立し、また、機械化営農に関する試験研究、訓練および演示を継続して実施してゆく米作機械化センター（RMC）の基盤作りを行うというプロジェクトの直接的な目標は達成されている。

また、本件プロジェクトは、以下のような様々な間接的効果ももたらしている。

- ①米の単収を上げるための稚苗移植や適正栽植密度保持のメリットが広く認識されるようになった。
- ②エジプト企業が新規農業機械の導入によりその事業範囲を広げた。
- ③農民達が、米以外の作物栽培においても機械化を推進する等、新規技術の導入に前向きになってきた。
- ④大学生の訓練が、彼らの新規技術利用への積極性と専門分野に対する確信を深めた。

本プロジェクトにより設立されたRMCは、現在も農業機械化研究所（AERI）の支部として重要な役割を果たしており、また定期訓練コースを除くすべての協力期間中の事業活動も継続して行っている。しかしながら、ニーズの変化に対応した新規事業を展開するためには技術面や資金面での制約が強く、また財政上の理由から定期訓練コースが中断されるなど、今後の自立的な事業発展・継続については、エジプト側の今後の十分な対応が必要である。

プロジェクトから引き出される提言

本件プロジェクトの教訓から引き出される今後のエジプト国における類似の案件への協力に対する主要な提言を列挙すると以下の通りである。

（日本側に対して）

- ①協力期間終了後の予期せぬプロジェクト活動の一部中断といった事態を招かないように、協力期間終了時の引継において今後の活動計画を相手側関係機関から十分に聴取しておくことが望ましい。
- ②協力期間終了後の自立発展性を確保するためには、協力実施時において、中・長期活動計画の策定や会計制度の確立等を通じて、エジプト側が組織マネジメント能力向上の自助努力を助長させるような助言を行うべきである。
- ③その後開始された他の関連プロジェクトとのリンケージを十分に図り、個々のプロジェクトの成果を一層有効にするためには、プロジェクトの中間評価等の機会にリ

ンケージ確立のため協力活動範囲を拡大させる等の柔軟な対応が望ましい。

- ④特定の協力プロジェクトにより設立された機関は、協力期間終了後は、新規の研究課題が与えられないと活動が沈滞する可能性がある。新規協力案件の立案においては、まず既存の組織、機材、人材を活用するようにプロジェクト形成することが望ましい。
- ⑤エジプトにおける今後の農業研究開発プロジェクトにおいては、同国政府が研究開発と普及のリンクを重視してゆこうとしていることから、当初の計画策定段階から普及面をも考慮した計画とすることが望ましい。
- ⑥本プロジェクトに限ったことではないが、日本から供与した資機材の消耗品や小物部品の安定的な調達を先方が行えるよう支援することが望ましい。

(エジプト側に対して)

- ①国際機関や各国援助機関からの支援により設立された研究機関については、協力期間終了後の自立的な財政基盤を確立させることが必要である。
- ②協力プロジェクトにより設立されたセンターにおいては、協力期間終了後の中・長期活動計画の策定が重要である。
- ③輸入機材の消耗品や小物部品の調達難がエジプトにおける試験研究機関に共通する問題になっているとみられることから、関税面での優遇や、調達ルートの確立等の、この安定的な調達システムの確立が必要である。
- ④農業研究分野のプロジェクトにおいては、実施機関の主要なメンバーとして普及機関の代表者を含めることが望ましい。
- ⑤研究開発プロジェクトにおいては、常に新技術に関する情報を提供してくれる機関との永続的な提携が必要である。
- ⑥研究開発事業においては、新規設備の導入に比較して、老朽化した機械設備の供給やパーツの供給が重視されない傾向にある。既存活動を継続するための老朽機械更新システムの確立が必要である。
- ⑦農業機械化といったプロジェクトには安価で適切な仕様の農業機械や機械パーツを供給するための政策が必要となるように、各プロジェクトの成果を実行性あるものとするためには、関連政策との連携が重要である。

3. 1 評価5項目に沿った評価結果

3. 1. 1 エジプト側評価結果

(1)実施の効率性 (EFFICIENCY)

アウトプット目標に対するインプット量

(7)プロジェクトへのインプット

合意内容に従って、日本側およびエジプト側からのプロジェクトへのインプットが投入された。日本側からは、5名の日本人長期専門家（フォローアップ期間は3名）および累計52名の短期日本人専門家が派遣された。これら専門家の技能と全協力期間を通じての仕事への熱心な取り組みは、プロジェクトに多いに貢献した。Dr. El-Shirigi（農業機械化研究所、A E R I、長官）の言葉によれば、「日本人専門家達は、規律正しく、組織化され、常に明確な業務目標を有していた。」と評価されている。一方、エジプト側からは、必要な人数のカウンターパートが任命され、活動内容の拡充に応じて増員された。またプロジェクトの必要に応じて累計56名のエジプト側カウンターパートの日本での受入研修が実施された。

各ステージにおける必要に応じて、両国側からの資金が投入された。RMCの建物が日本からの無償資金協力により建設された。また、総額549百万円の機材が日本から供与された。さらに実験農場整備やサテライト農場整備等のローカルコスト負担事業が実施された。一方、エジプト側からは、プロジェクト実施期間中、総額1.8百万ポンドに達する運営資金への財政資金からの配分が行われた。

(4)プロジェクトのアウトプット

主要なプロジェクトのアウトプット目標は以下の通りであった。

- ①機械化稲作営農に関する実証試験
- ②機械化稲作営農に関する経済的考察
- ③機械化稲作営農体系の確立
- ④機械化稲作技術、農業機械の操作および保守管理の訓練に関する指導助言
- ⑤機械化稲作営農の演示に関する指導助言

(9)アウトプットに対するインプットの妥当性

エジプト側カウンターパートから選定された23名に対して、プロジェクトのアウトプット目標に対するインプット量の妥当性についてのアンケート調査が実施された。23名の内訳は、稲作栽培専門家およびその助手9名、農業機械専門家およびその助手12名、その他の専門家2名であった。協力期間中、これらのカウンターパートは、プロジェクトの殆どの活動に従事した経験を持っている。調査結果の要約は、以下の通りである。

インプットの妥当性に関するアンケート調査結果

	適切であった	適切でなかった	不明
(日本側インプット)			
日本人専門家の数	7.0	1.3	1.7
日本からの供与機材	7.4	2.6	0
日本での研修	5.2	4.4	4
ローカルコスト負担事業	7.0	1.3	1.7
(エジプト側インプット)			
土地・建物・国内調達機材	7.4	2.2	4
エジプト人カウンターパート	7.4	2.2	4
エジプト人管理等スタッフ	8.3	1.3	4
運営費の財政負担	4.8	1.7	3.5
平均	6.8	2.3	9

アンケート調査結果からみれば、カウンターパートの68%は、アウトプット目標に対してインプット量は適切であったと考えている。インタビュー調査を行った有識者や官僚は、アウトプット内容に満足している。これらの結果から、本プロジェクトのインプットは、設定されたアウトプット目標を達成するのに適切であったと評価される。

プロジェクト実施のタイミング

エジプト側からの要請に応じて、プロジェクトの事前調査が1979年度に実施された。以降、1991年度末のフォローアップ協力終了まで、プロジェクトは、そのすべての活動を含め殆どスケジュールの遅延なくスムーズに実施された。Mr. Noor (Vice Chairman of Principal Bank of Development and Agricultural Credit)、Dr. Naem (Director of Central Extension, MOA)、Dr. A. El-Serafy (Researcher of Rice Research & Training Center, RRTC)、Dr. El-Gindy (Deputy Director of AERI) 等のインタビュー対象者の言葉を借りれば、「プロジェクト開始のタイミングはパーフェクトであった。」と評価されている。アンケート調査に回答した23名のカウンターパートの中の20名、87%がプロジェクト開始のタイミングは時期を得たものであったと答えている。当初の協力期間から延長協力さらにフォローアップ協力期間を通じて、各種の活動はよく統合・調整されており、順調に実施された。また、1986年および89年に、合同評価調査が実施され、延長協力およびフォローアップ協力期間中に採られるべき実行計画が提言され、受け入れられ、十分に実施された。

関連機関からのプロジェクト支援

この比較的長期にわたるプロジェクト協力期間を通じてのアウトプット目標の達成は、日本およびエジプト両国関連機関からの強い支援に負うところが大きい。JICAは、常に本件プロジェクトに高い理解を示し、プロジェクトの円滑な遂行を支援するための適切な処置を採った。一方、農業省・農業研究センター（Agricultural Research Center - ARC）もプロジェクトに対する物・心両面での支援を行った。このことが、日本人専門家が、効率的に、また、快適に業務を実施することを可能とし、また、エジプト人カウンターパートが、すべての要求される義務を積極的に果してゆくことを可能にした。カウンターパートへのアンケート調査結果においては、57%がエジプト側からの支援が十分であった、17%が不十分であった、26%が不明と答えている。

その他関連プロジェクトとの連携

RMCは、AERIやそのアレクサンドリア支部との連携は勿論のこと、近くにある稲作研究訓練センター（RRTC）、カフェルシェイク市内の農業専門学校、タンタ大学等と緊密な関係を築いた。稲の栽培方法に関するいくつかの研究については、RRTCやAERI・アレクサンドリア支部、AERI、ARC、PBDA C等で実施されているUSAID支援プロジェクトとの密接な協力のもとに行われた。また、米作機械化センター（RMC）構内においては、特に機械化に関するその他機関の各種農業試験事業も実施された。関連プロジェクトとの連携に関するカウンターパートへのアンケート調査結果においては、35%が十分であった、17%が不十分であった、48%が不明と答えている。これはプロジェクトが当初5年間の協力期間に終了するものとして計画され、また組織的にもRMCがエジプト農業省・ARC管轄下の一研究機関として設立されていたために、普及活動が日本人専門家の業務範囲外とされたことに起因するとみられる。普及活動との連携の重要性からエジプト側スタッフは、確立された技術の習得に意欲的な農民への支援に多大の努力を行ってきた。こうした活動は、普及員のみならず農民、農業協同組合、農業機械ディーラーやメーカー等の関連組織をも含め、より幅広く、積極的に推進される必要がある。

(2) 目標達成度 (EFFECTIVENESS)

プロジェクト目的の達成度

機械化稲作営農に関する試験研究、訓練および演示を継続して実施してゆくRMCの基礎作りを行うという本プロジェクトの目標は、一応達成されている。このプロジェクト目標の達成度に関するアンケート調査においても、カウンターパートの100%、普及員の88%、農民の77%が、この目標は達成されたと回答している。

アウトプット目標の達成度

(7) 機械化稲作営農に関する実証試験

本目標は、成功裡に達成されている。協力期間中に、カリンおよびミートエルディバの両試験農場において、必要な農場整備事業が完了した後、機械化稲作栽培技術の基礎的実証試験が満足できる水準まで実施された。実証試験は、栽培技術と機械化技術の融合システムとして成功裡に実施され、実地における各種の現実的な問題への解決策が提示された。こうした問題例として、不十分な田面調整、塩害、作付時期の遅延、機械化稲作に適する品種の選定等があった。また、水田および乾田栽培を含む機械化直播技術に関する基礎実験も一応は満足できる成果を得るところまで実施された。

カウンターパート、普及員、農民に対するアンケート調査において、いずれのグループも本目標達成度が高い評価を与えており、特にカウンターパートについては全員が目標は達成されたと答えている。

(4) 機械化稲作営農に関する経済的考察

協力期間中に経済的考察が行われ、田植機および自脱型コンバインを利用した機械化稲作営農が経営的に成立しうる目標数量が示された。また、機械化直播栽培に対する経済的評価も、ほぼ満足できるところまで実施された。アンケート調査結果では、78%のカウンターパートがこの結果に満足している。しかしながら近年の自由化政策の結果、経済的考察の基礎となったパラメーターが大きく変化していることから、これらを考慮したコスト分析の見直しが考えられるべきである。

(9) 機械化稲作営農体系の確立

実証試験や経済的考察の結果、中小規模農民に適した標準的な機械化稲作営農体系が提示された。この標準体系は、田植機と自脱型コンバインの利用を含むものである。

(2) 機械化稲作技術、農業機械の操作および保守管理の訓練に関する指導助言

協力期間中、日本人専門家はOJT訓練によりエジプト人カウンターパートへの技術移転を行った。また、52名のカウンターパートが日本において訓練を受けた。これらは、RMCにおいて1986年から開始された訓練活動の成功に貢献している。協力期間中に実施された訓練コース数は、計画196に対し256コースが開講された。訓練コースへの参加者数は、計画3,920人に対して、総数4,472人であった。これらは、いずれも計画値を28.6%および14.1%上回っている。またセミナーについては、同期間中に、167件の開催が計画され、実績としては、108件、計画対比65%のセミナーが開講され、総数4,410名の参加者があった。訓練コースおよびセミナーとも、参加者は、農民、普及員、大学生およびその他であった。

(4) 機械化稲作営農の演示に関する指導助言

田植機およびコンバインを利用した機械化稲作体系の演示が、日本人専門家の指導助言

のもとに、RMCおよび5カ所のサテライト農場において実施された。カフエルシェイク、シャルキア、ダカリア、ダミエッタ、ガルビアの5県の農民に対して実施されたアンケート調査結果において、これら5県の農民がRMCの提案する機械化稲作営農体系についての知識を有していることが確認されている。調査対象農民52人の中の13名が精農家コースに、5名が機械化基礎コースに参加している。その他は、RMCにおいて訓練された普及員を通じてこの機械化営農体系について知らされている。アンケート調査に対して70%の農民が、RMCはその演習目的を達成したと答えている。また、88%の農民が自身の農地で機械移植を、86%がコンバインによる収穫を実施したいと考えている。アンケート調査への回答においても、多くの農民が機械化稲作営農体系に対する理解と、その導入に際しての問題解決のためのRMC活動の重要性を指摘している。

日本側インプットの達成度

協力期間中を通して、専門家の派遣、研修員の受入、機材供与、ローカルコスト負担事業等の日本側の協力プログラムは、時期・量・種類共ほぼ計画通りに実行された。プロジェクト活動の成功要因の一つは、各種の必要な資機材を備えたRMCの建設であった。日本からの供与機材、日本における研修、技術移転水準の満足度についてのアンケート調査において、各項目に十分であったと答えたカウンターパートの比率は、74%、61%、56%であった。インタビューした有識者や官僚はいずれも、この達成度に満足しているとの見解を示した。Dr. El-Suhrigiは、「RMCは、日本・エジプトの二国間協力プロジェクトの記念碑である。これはエジプト全土における同種の活動のモデルであると考えられる。日本人専門家によりエジプト人カウンターパートに移転された技術の専門性は、エジプトの政府高官に高く評価され、感謝されている。」と述べており、また、Dr. Gomaa (Director of ARC)、Dr. El-Serafy (Researcher, RRTC)、Dr. El-Keredy (Professor of Agronomy, Tanta University)等も同様の意見を表明している。

エジプト側インプットの達成度

協力期間中、エジプト側の責任とされた実施機関の設立、カウンターパート要員の任命、プロジェクト運営費用に対する財政支援措置は、いずれもほぼ計画通りに実行された。アンケート調査において、カウンターパートの52%が財政措置に、74%が国内調達機材に、91%が人員配置について十分であったと回答している。

(3) 案件の効果 (IMPACT)

スーパーゴールへの貢献

プロジェクト開始年である1981年以降エジプトにおける農業生産は、著しい成長を達成した。主要3穀物である小麦、米、とうもろこしの生産量は、1981年の7,5百万トンから92年には13,6百万トンに81%の増加を示した。同期間中、米の生産量も2,2百万トンから3,9百万トンへと77%の急速な増加を示している。成長は単に生産量の増加のみならず、生産効率の向上においても見られた。1981年にヘクタール当たり5,8トンであった初米の平均収量は、92年には8,0トンに達している。また、農業の機械化が、田畑の耕うん段階のみならず収穫段階にまで広がってきている。現在、農民の中には、田面調整のための精密レーザー装置、小麦植え付けのためのドリルシーダー、田植機や米収穫のための自脱型コンバイン等の新鋭農機具を保有する者もでてきている。現在では、多くの農民が収入を増やすために新技術の導入に積極的になってきている。RMCの実証試験における早期の高い成果は、その他の研究者の研究成果を広く認識させ、実証することに貢献し、穀物収量の増加に大きく影響する要因を明らかにした。こうした要因としては、以下のようなものが挙げられる。

- ① 適正栽植密度
- ② 苗床の準備作業
- ③ 移植および収穫時の機械化

こうした要因を早期に実用に移すことが、農業生産の向上に結び付く。とりわけ米についてRMCは、農民の穀物栽培技術の向上に多大の影響を与えた。現在、農民は①米の増収を図るための稚苗移植の利点、②適正な栽植密度を採用する利点、および③収穫にコンバインを利用することの利点を理解するようになってきている。したがって、こうした農民の多くは、まだ移植は人力により行っているものの、稚苗を利用し、適切な栽植密度を保つためにロープを利用し、米の収穫をコンバインにより行うようになってきている。インタビューを行った有識者、官僚、マネジャー、普及員、農民達は、いずれもこうした点から、スーパーゴールへの本件プロジェクトの貢献を証言している。

セクター・ゴールへの寄与

RMCにとって本プロジェクトの主要目標は、中小規模エジプト農民の必要に応じた標準的機械化稲作営農体系を確立し普及することであった。

インタビューした有識者、官僚、マネジャー達は全員、RMCは、この目的達成に成功しているとみている。特に、ARC長官のDr. Gomaa、AERI長官のDr. El-Suhrigi、PBDA C副頭取のMr. Noor等は、RMCの成果に大きい満足を示している。一方、本件プロジェクトが伝統的農法から機械化農法への転換に貢献したか否かについてのアンケート

調査に対して、貢献したと回答したのは、カウンターパートの78%、普及員の5.5%、農民の42%であった。これは、現実的には、農民達が機械化システムの各構成要素を選択的に取り入れたことを反映したものと考えられる。

機械化の各構成要素別農民の受け入れ態度を、田植機とコンバインの公共部門と民間部門別保有台数の推移、および、これらの機械により移植・収穫された稲作地面積推移により測ることができる。例えば、1987年におけるエジプト全土のコンバイン保有台数は951台で、この内201台が民間部門による保有であった。一方、田植機の保有台数は23.0台で、この全部が公共部門による保有であった。これに対して1992年におけるコンバインの保有台数をみると総数は1,246台で、うち568台が民間部門の保有となっている。一方、田植機の保有台数は、総数51台に減少したが、この内、公共部門の保有は31台であるのに対して、20台までが民間部門により保有されていることが注目される。田植機により機械移植された稲作地面積では、1987年の5,700ヘクタールから1992年には1,275ヘクタールへ減少している。¹⁾一方、コンバインによる収穫地面積は、同期間に456,006ヘクタールから897,000ヘクタールへと増加している。

インタビュー対象者達は、こうした機械化システムの各構成要素、とりわけ機械移植とコンバイン収穫に対する農民達の異なった反応についての各種の理由を挙げているが、これらを要約すると以下の通りである。

- ①機械移植システムが技術的に比較的複雑である。
- ②農民達に機械移植の利点を納得させるだけの十分な技術移転努力が足りなかった。
- ③普及員、農民、金融機関担当者に対する十分な訓練が必要である。
- ④現在の30センチの植え幅の田植機を、雑草の生育しにくい20センチ幅に改良すべきである。

この機械移植技術の普及に対して、アンケート調査対象農民達は、次の様な有益な提案を寄せている。

- ①民間部門が田植機を保有し、妥当な価格で機械移植サービスを提供するのを奨励すべきである。
- ②農民や普及員への徹底した訓練活動を行う。
- ③必要な時に、妥当なコストでスペアパーツが入手可能となる有効なシステムの樹立が行われるべきである。

【JICA事業部コメント】

1)事業部としては、この数字の再確認を希望している。

- ④ 6条機や8条機と比較して、田面調整において均平度や土塊粒組成の調整が容易な小型（4条）田植機の方がより実用的である。

アンケート調査に回答した50名の農民は、もし機械の入手が可能であれば、機械移植を導入する意思があると回答している。これらの農民は、機械移植技術を利用できるようにRMCがフォローアップ支援や各種の問題解決に積極的な役割を果たす必要性を強調している。カウンターパートや普及員達は、サテライト試験農場やデモンストレーション農場が稲作地帯全域をカバーできるようにその数を増やすことを提案している。ARC長官のDr. Gomaaは、「農民に対する機械移植の有料サービスが、同技術の有効性を農民に納得させるのに有効である」と言っている。

カフルシェイク県の大農民であるMr. Ibrahim Shokreyは、1983年に機械化稲作を開始した。彼は田植機とコンバインを導入し、育苗圃場を設けた。その後、1988年、North Delta Mechanization Co. を設立し、同機械化システムの農民向け有料サービスを開始した。同社のサービス対象面積は毎年拡大しており、前シーズンに600フェダシであったものが、今シーズンには800フェダシとなった。農民の需要が高いことから育苗プラスチック・トレイの制約がなければ、さらに800フェダシへのサービスが可能であったとMr. Ibrahim Shokreyは、インタビューにおいて答えている。本年のサービス料は、フェダシ当り苗代と機械移植料を含め112ポンドから196ポンドで、これは1フェダシに移植される苗箱数により異なる。これに対してDr. El-Keredyは、人力による移植システムの今シーズンのコストは、労務費のみで、一般的には90ポンド、入念に行った場合は150ポンドと推定している。Dr. El-Keredyは、今後機械移植の普及に弾みがつくと確信している。農地保有者、兼業農民、大学卒業生等が、普及対象グループであると考えている。前述のMr. Ibrahim Shokreyによると、同社の主要顧客は、保有農地1フェダシ以下の小農である。これは、小農の方が、一般的に伝統的な移植に比べて機械移植による15%から20%の収量増を高く評価している結果であろうと同氏はみている。

その他のインパクト

本プロジェクトは、その他以下のような各種の間接的なインパクトを与えている。

- ① RMCは、日本・エジプト間の有効な協力事業の記念碑と考えられている。
- ② RMCの研究者と日本側メーカーの間で、農業機械の仕様改良について各種の検討や研究が行われたことも、コンバインの稼働能力が1982年から92年の間に3倍以上となる一助となったと見られる。
- ③ エジプト企業が、新規農業機械の導入によりその事業範囲を広げる（農業機械ディーラー、リース会社あるいは農作業の請負会社等が育ってきた。）とともに、マーケティングやアフターサービス能力を向上させた。日本企業と協力してコンバインの国内生産を計画する企業も出てきている。

- ④ 農民達が米以外の小麦やポテト等の栽培においても機械化を推進する等、新規技術の導入に前向きになっている。
- ⑤ 農業機械学部の大学生の訓練が、彼らの新規技術利用への積極性と専門分野に対する確信を深めた。

マイナスのインパクト

本プロジェクトによる認識しうるマイナスのインパクトはない。

(4) 自立発展性 (SUSTAINABILITY)

組織としての存続可能性

RMCはAERIに属する一組織として設立されている。RMCは、デルタ地域の中央部にあるカフルシェイク県に立地し、ベヒラ県、シャルキア県、ダカリア県、ガルビア県の4大農業県に囲まれている。これが、現在、RMCがデルタ地域をカバーするAERIの支部として位置づけられる理由となっている。

活動の継続可能性

RMCは現在、AERIのデルタ地域における支部として位置付けられており、AERIの事業活動計画の一翼を担った継続的活動を行っている。AERIの事業活動計画は、①各作物について適切な営農体系を確立させること、②確立された体系を普及員や農民に訓練してゆくこと、および③農民が提案する営農体系を受け入れるように技術移転の努力をすることである。したがって、デルタ地域における輪作体系の中の作物については、RMCはこうした活動を実行して行く責務を負っている。さらに米については、機械移植システムを農民に訓練してゆく活動が必要とされている。インタビュー対象者は、いずれも、RMCがコシバイン収穫と同様に機械移植システムが農民に受け入れられるように活動を続けるべきであると考えている。稲作の専門家である Dr. Naeim、Dr. El-Serefy、Dr. El-Keredy や Mr. Noor Dr. El-Suhriq 等の有識者は、RMCが田植機のデザインを現在の30センチ間隔から雑草の生育を防ぐのに有効な20センチ植え幅間隔に変更するように研究するべきであると提案している。これは、現在確立されている機械化稲作営農体系の改良を意味している。乾燥や精米等のポストハーベスト技術の研究も数名のインタビュー対象者の意見であった。

人材

プロジェクト開始当初においては、RMCのスタッフの多くがカフルシェイク県農業

局等の機関からの派遣スタッフであった。こうした短期の派遣スタッフは、その後徐々に正規スタッフに置き換えられてゆき、現在では全てのスタッフが正規スタッフとなっている。これらのスタッフの多くは、エジプトおよび日本において訓練を受けており、現行の活動を継続してゆくのに十分な能力を有している。

設備・機械

日本から供与された大半の主要機材は非常によく保守・管理され、現在も利用されている。しかしながら、これら機材の殆どが耐用年数を過ぎてきており、十分な更新計画を実施しない場合には、極めて近い将来に稼働率の低下が深刻な問題になるものと懸念される。また、供与された機械類の多くが、現在民間部門で導入されている新モデルと比較して、稼働効率の悪い旧式のものとなっている。有効な訓練実施のためには、新モデル機械の導入が必要となっている。

さらに計測機器類等の小物部品については、この補給が行われず、いくつかの機器の使用が不可能になっている。

土地・建物

RMCは、ミートエルディバにおける95フェダンの実験農場を含め十分の事業用地を確保している。また5カ所のサテライト農場は既に各機関に一旦返却されているものの、これらは必要が生じた場合には、再び借り受けて利用できる。日本からの無償援助で建設されたRMC建物も現在のところは十分に維持管理されており、事業継続に何等の支障はみられない。

財務面

(7) 運転資金

AERI傘下の政府研究機関の一部として、RMCの運営にかかる財政資金配分は確保されている。この資金は、人件費、建物や設備・機械の維持費および既存の調査研究業務に係る費用をほぼカバーすることができる。

(4) 活動資金

前会計年度まで定期訓練コースを実施する費用は、当初はARCの国家農業研究プロジェクトあるいはPBDAの農業生産および金融プロジェクトに対するUSAID資金、その後はJICAからの資金支援に頼ってきた。しかしながら日本の協力期間終了後は、こうした資金支援がなくなった。このため1993年度からは、訓練活動がRMCの最も重要な機能の一つとなっているにも拘らず、財政上の理由から、定期的訓練コースは中断されている。定期訓練コース開催費用のみならず、新規資機材の購入や新規の実験活動を行う場合にも、財政上の制約は厳しい。

(5)計画の妥当性 (RELEVANCE)

プロジェクト計画時における妥当性

プロジェクトは極めて時期を得たタイミングで開始された。プロジェクトの開始は、第1次5年計画の開始と時期を同じくしており、同計画では、食料の安定確保のための農業生産、とりわけ食料穀物の増産に高いプライオリティを置いていた。小麦、とうもろこしと並ぶ主要穀物である米の増産は、関係する研究者や官僚の主要目標の一つとなった。機械化の推進は、こうした中で、穀物の増産と労働生産性の向上を達成する主要手段と認識された。したがって、機械化稲作営農体系を確立しようとする本プロジェクトの目的は、計画立案時点において極めて適切であったといえる。また、日本人専門家やエジプト人カウンターパートが、効率的に、また快適な環境において活動を遂行することを可能にしたRMCの設立は、高く評価できた。

現在のニーズに対比しての妥当性

デルタ地域を管轄するA E R Iの支部としてのRMCは、現状のニーズを捉え、これにあった活動を行ってゆくのに最適な立場にある。研究者や学者あるいは官僚等が指摘する現行のニーズは、以下のようなものである。

- ①機械化稲作体系確立のために以下のような一層の活動を行う。
 - ・現行の植え幅30センチに代わる20センチ幅移植機の機械デザインの改良
 - ・コスト高となるプラスチック・トレイに代わる機械移植用苗育成器の開発
 - ・米作地面積制限があり、最近3～4年間はこの制限を越す稲作が行われているために、水消費量を最小限にするような稲作栽培体系の確立
 - ・ポストハーベストに関する一層の技術開発
 - ・標準体系を各地における固有の環境条件に適応させるための、より一層の実証試験の積み上げ
- ②同一輪作体系の中にある米以外の穀物のための機械化営農体系の開発と確立を行う。
- ③機械化稲作営農体系の中の機械移植に関して、その技術的・経済的フィージビリティを農民に理解させるように、普及員、その他農業技術伝達者、農民に対する訓練活動を強化する。
- ④自脱型コンバインを保有する経済性は、機械操作や保守管理を行うオペレーターや機械工の能力に大きく依存する。これらのオペレーターや機械工に対する訓練は必須であり、これがないと機械の稼働効率は低下する。

3. 1. 2 日本側評価結果

(1)実施の効率性 (EFFICIENCY)

アウトプット目標に対するインプット量

日本側からのインプットとしては、5名の日本人長期専門家（フォローアップ期間は3名）および累計52名の短期日本人専門家が派遣され、累計56名のエジプト側カウンターパートの日本での受入研修が実施された。総額549百万円の機材が日本から供与された。RMCの建物が日本からの無償資金協力により建設された。また、プロジェクトの各ステージにおける必要に応じて、実験農場整備やサテライト農場整備等のローカルコスト負担事業が実施された。一方、エジプト側からは、必要な人数の研究・管理職カウンターパートおよびその他スタッフが任命された。またプロジェクト実施期間中、必要な運営資金の財政資金からの配分が行われた。

上記の日本側およびエジプト側のインプットは、主要なプロジェクト活動とされた①機械化稲作営農に関する実証試験、②機械化稲作営農に関する経済的考察、③機械化稲作営農体系の確立、④機械化稲作技術、農業機械の操作および保守管理の訓練に関する指導助言、⑤機械化稲作営農の演示に関する指導助言を実施するのに、適切な質・量であったと評価される。

日本人専門家5名、およびエジプト人カウンターパート23名に対するアウトプット目標に対するインプット量の妥当性へのアンケート調査結果は、以下の通りである。

日本側インプット量に対するアンケート調査結果

(単位 : %)

	適切であった	適切でなかった	不明
日本人専門家の数			
・日本人専門家	100	0	0
・カウンターパート	70	13	17
日本からの供与機材			
・日本人専門家	80	20	0
・カウンターパート	74	26	0
日本における受入研修			
・日本人専門家	100	0	0
・カウンターパート	52	44	4

	適切であった	適切でなかった	不明
ローカルコスト負担事業			
・日本人専門家	100	0	0
・カウンターパート	70	13	17

エジプト側インプット量に対するアンケート調査結果

(単位 : %)

	適切であった	適切でなかった	不明
土地・建物・国内調達機材			
・日本人専門家	100	0	0
・カウンターパート	74	22	4
エジプト人カウンターパートの数			
・日本人専門家	80	20	0
・カウンターパート	74	22	4
エジプト人管理スタッフの数			
・日本人専門家	100	0	0
・カウンターパート	83	13	4
運営費の財政負担			
・日本人専門家	80	0	20
・カウンターパート	48	17	35

プロジェクト実施のタイミング

プロジェクトは、エジプト農業が伝統的農法から近代農法へと転換を始めた極めて良いタイミングで開始され、順調に実行され、目立ったスケジュールの遅延はなかった。また、1986年および89年に、合同評価調査が実施され、延長協力およびフォローアップ協力期間中に採られるべき実行計画が提言され、実行に移された。

関連機関からのプロジェクト支援

エジプトと日本の代表的な二国間技術協力プロジェクトとして、本計画は両国関係機関から多大の支援を受けた。また各種の現地関連機関からの支援も受けた。

その他関連プロジェクトとの連携

稲の栽培方法に関するいくつかの研究については、RMCの近くにある米作研究訓練センター（RRTC）やタンタ大学農学部等との密接な協力のもとに行われた。また、米作機械化センター（RMC）構内においては、特に機械化に関するその他機関の各種農業試験事業も実施された。

なお、本プロジェクトにおいて確立された機械化稲作システムの一般農民への普及は本プロジェクトの目的ではない。しかしながら、エジプト政府が地方の農業普及局や農業機械貸出センター等の普及や農業機械化に関連する他機関との連携をより積極的に図っていたならば、プロジェクトの成果を一層高めることになったであろう。

(2) 目標達成度 (EFFECTIVENESS)

プロジェクト目標の達成度

機械化稲作営農に関する試験研究、訓練および演示を継続して実施してゆくRMCの基礎作りを行うという本プロジェクトの目標は、達成されている。RMCは現在、エジプトにおける最大の農業地域である北デルタ地方を管轄するAERIの支部として重要な役割を果たしている。

また、アンケート調査結果においても、調査に回答した5名の日本人専門家および23名のエジプト人カウンターパートの全員が、この目標は達成されたと回答している。

アウトプット目標の達成度

機械化稲作営農に関する実証試験：協力期間中に、機械化により安定多収を図れる稲作栽培技術の基礎的実証試験が満足できる水準まで実施された。また、生産性を高める機械化直播技術に関する基礎実験も満足できる水準まで実施された。

実証試験目標達成度に関するアンケート調査結果

(単位：%)

	十分に達成	不十分	不明
日本人専門家	100	0	0
カウンターパート	96	4	0

機械化稲作営農に関する経済的考察：移植機および自脱型コンバインを利用した機械化稲作営農が経営的に成立しうる目標数量が示された。また、機械化直播栽培に対する経済的評価も、ほぼ満足できるところまで実施された。

経済的考察目標達成度に関するアンケート調査結果

(単位：%)

	十分に達成	不十分	不明
日本人専門家	80	20	0
カウンターパート	78	18	4

機械化稲作営農体系の確立：日本の協力期間中に、移植機および自脱型コンバイン利用を根幹とする農作業体系の適用可能性が、農作業シミュレーターを利用して検討された。これにより標準機械化作業体系が確立された。また、暫定的ではあるが、機械化直播栽培に関する標準体系も確立された。

営農体系確立目標達成度に関するアンケート調査結果

(単位：%)

	十分に達成	不十分	不明
日本人専門家	100	0	0
カウンターパート	96	4	0

機械化稲作技術、農業機械の操作および保守管理の訓練に関する指導助言：RMCに1986年末に訓練部が設立され、1988年「新訓練プログラム」の策定により、プログラムの拡充が図られた。プロジェクト開始以降1991年度までに、総計196コース(参加予定者数3,920人)が計画され、実際には、256コースが開講され、普及員、農民、学生等総数4,472人が訓練を受けている。また、同期間中に、167のセミナー開催が計画され、実績としては、108のセミナーが開講され、総数4,410名の参加者があった。農業機械の操作や保守管理に関する日本人専門家からの技術スタッフやカウンターパートに対する指導は、協力期間中、常時行われた。また、殆どのカウンターパートが日本における研修を受けた。したがって本目標については、協力期間中に達成されたと評価されている。(1989年合同評価報告書)

訓練への指導・助言目標達成度に関するアンケート調査結果

(単位：%)

	十分に達成	不十分	不明
日本人専門家	80	0	20
カウンターパート	96	0	4

機械化稲作営農の演示に関する指導助言：移植機を利用した標準機械化稲作体系の演示が、日本人専門家の指導助言のもとに、RMCおよび5ヶ所のサテライト農場において実施された。こうした演示がRMCおよびサテライト周辺農民に大きな影響を与えていることから、本目標もほぼ達成されたと評価される。

演示への指導・助言目標達成度に関するアンケート調査結果

(単位：%)

	十分に達成	不十分	不明
日本人専門家	100	0	0
カウンターパート	74	22	4

日本側インプットの達成度

協力期間中を通して、専門家の派遣、研修員の受入、機材供与、ローカルコスト負担事業等の日本側の協力プログラムは、ほぼ計画通りに実行された。若干の機材到着の遅れや、長期派遣専門家の不在期間が生じたものの、これらは計画目標達成に殆ど影響しない程度のものであった。

エジプト側インプットの達成度

協力期間中、エジプト側の責任とされた、実施機関の設立、カウンターパート要員の任命、プロジェクト運営費用に対する財政支援措置は、いずれもほぼ計画通りに実行された。

(3)案件の効果 (IMPACT)

スーパーゴールへの貢献

プロジェクト開始年である1981年以降エジプトにおける農業生産は、著しい成長を達成した。主要3穀物である小麦、米、とうもろこしの生産量は、1981年の7.5百万トンから92年には13.6百万トンに増加した。同期間中、米の生産量も2.2百万トンから3.9百万トンへと急速に増加している。成長は単に生産量の増加のみならず、生産効率の向上においても見られた。1981年にヘクタール当り5.8トンであった籼米の平均収量は、92年には8.0トンに達している。また、農業の機械化が、田畑の耕運段階のみならず収穫段階にまで広がってきている。

米を含む穀物生産拡大や農業生産性向上に寄与する要因は極めて多く、特定の要因の寄与率を算定することは困難である。しかしながら、本プロジェクトが、エジプトにおける上記の顕著な穀物生産向上に、貢献したことは間違いない。

セクター・ゴールへの寄与

日本側協力の主要目標は、中小規模エジプト農民の必要に応じた標準的機械化稲作営農体系を技術的に確立することであり、確立された体系を普及させることは、本プロジェクトの目標ではない。しかし実際には、RMCは稲作の機械化に貢献してきており、現在、稲の刈入れにコンバインを導入している圃場の割合は既に約15%に達している。ただし収穫時における機械化の進展に比較すると、移植時における移植機械の導入は遅れている。現在、機械移植の普及率が0.1%と低い理由としては、技術体系の問題というよりも、①移植機械の購入コストが高く、②輸入機械の仕様が国内ニーズに十分合致していなかったことや、③その維持管理・部品調達国内体制が十分に整備されていなかったことが挙げられる。また、④より精密な田面調整技術や、箱育苗技術との連携を取らずに機械のみの普及を急いだことが考えられる。

プロジェクトの受益者(普及員20名、農民52名)に対するこの貢献度のアンケート調査結果は、以下の通りであった。

機械化稲作普及に対するプロジェクトの貢献度に関するアンケート調査結果
(単位：%)

	貢献した	貢献していない	不明
1. 米の単収の増加			
・普及員	8.5	1.5	0
・農民	7.5	1.9	0
2. 米の作付面積の増加			
・普及員	5.0	3.5	1.5
・農民	5.0	4.4	6
3. 機械化稲作地の増加			
・普及員	5.5	4.5	0
・農民	3.8	6.2	0
4. 農業機械化の推進			
・普及員	9.0	1.0	0
・農民	8.1	1.5	4

その他のインパクト

本プロジェクトは、その他以下のような各種の間接的なインパクトを与えている。まず第1に、米の単収を上げるために稚苗を移植し、適正な栽植密度を採用するメリットが広く認識されるようになってきている。したがって、現在移植を人力により行っている農家においても、稚苗を利用し、ロープ等を利用して適切な栽植密度を保とうとするようになってきている。第2に、RMCは、農業機械操作や保守管理に関する訓練や演示を通じて、農業機械の販売やレンタル・サービスを行う民間企業の発展に貢献している。第3に、農民達が米以外の小麦やポテト等の栽培においても機械化を推進する等、新規技術の導入に積極的になってきている。また、第4に、農業機械学部の大学生のRMCにおける訓練の結果として、彼らの新規技術利用への積極性と専門分野に対する確信を深めることに役だっていると評価されていることが挙げられる。

マイナスのインパクト

本プロジェクトによる認識しうるマイナスのインパクトはない。

(4) 自立発展性 (SUSTAINABILITY)

組織としての存続可能性

RMCはAERIに属する一組織として設立された。現在では、RMCは北デルタ地域における唯一のAERIの支部として位置づけられており、その組織基盤はしっかりしている。

活動の継続可能性

RMCは、現在の活動を継続・発展させてゆく十分な能力を有している。しかしながらRMCは、現在、①確立された機械移植技術の普及を支援する活動を強化する、②米のみならず多年輪作体系において栽培される他の穀物をふくめた機械化営農体系を樹立させる、③米のポスト・ハーベスティング技術を確立させる等の新しい分野への事業拡大を図っている。こうした新規分野における活動に対しては新しい資金源が必要である。また、新技術情報を継続的に提供してくれる外部機関とのより密接な関係強化をAERI長官は強調している。

現在、RMCにおいては、定期訓練コースを除く活動は日本の協力期間とほぼ同じく行われているが、財政的な理由から定期訓練コースは中断されている。エジプト側の関係者が一様に、RMCの訓練に対するニーズはまだまだ高いとみていることから、この継続に対するエジプト側の努力が望まれる。

人材

プロジェクト開始当初においては、RMCのスタッフの多くがカフル・エル・シェイク県農業局等の機関からの派遣スタッフであった。こうした短期の派遣スタッフは、その後徐々に正規スタッフに置き換えられてゆき、現在では全てのスタッフが正規スタッフとなっている。これらのスタッフの多くは、エジプトおよび日本において訓練を受けており、現行の活動を継続してゆくのに十分な能力を有している。

設備・機械

日本から供与された大半の主要機材は非常によく保守・管理され、現在も利用されている。しかしながら、これら機材の殆どが耐用年数を過ぎてきており、エジプト側において適切な更新計画が実施されない場合には、極めて近い将来に稼働率の低下が深刻な問題になるものと予測される。また、農業機械の技術革新のスピードが速いために、10年以上前に供与された機械類の多くは、現在民間部門で導入されている新モデルと比較して、稼働効率の悪い旧式のものとなっている。RMC側は今後有効な訓練を実施するためには、新モデル機械の導入が必要と考えている。

さらに計測機器類等の中には、いまだ利用可能であるにも係わらず、例えば記録用紙や印字リボンカセット等の消耗品や小物部品の調達が行われず、使用が不可能になっているものが散見された。

土地・建物

RMCは、ミート・エル・ディバにおける95ヘクタールの実験農場を含め十分な事業用地を確保している。また5ヶ所のサテライト農場は既に各機関に一旦返却されているものの、これらは必要が生じた場合には、再び借り受けて利用できる。日本からの無償援助で建設されたRMC建物も現在のところは十分に維持管理されており、事業継続に何等の支障はみられない。

財務面

運転資金 : AERI傘下の政府研究機関の一部として、RMCの運営にかかる財政資金配分は確保されている。この資金は、人件費、建物や設備・機械の維持費および既存の調査研究業務に係る費用をほぼカバーすることができる。

活動資金 : 前会計年度まで定期訓練コースを実施する費用は、当初はUSAID、その後はJICAからの資金支援に頼ってきた。しかしながら日本の協力期間終了後は、こうした資金支援がなくなった。このため1993年度からは、訓練活動がRMCの最も重要な機能の一つとなっているにも拘らず、財政上の理由から、定期の訓練コースは中断されている。定期訓練コース開催費用のみならず、新規資機材の購入や新規の実験活動を行う場合にも、財政上の制約は厳しい。

(5)計画の妥当性 (RELEVANCE)

プロジェクト計画時における妥当性

1980年代の初めにおいてエジプト政府は、食料の安定確保に高いプライオリティを置いていた。主要穀物の中においても、米は生産増加可能性の最も高い作物と考えられ重要視されたが、これはその後10年間の生産実績においても証明されている。農繁期における農業労働者の不足や労働者賃金の上昇傾向から、機械化による労働生産性の向上も重視された。

上記の背景から、エジプトは米作機械化を必要としていた。米作機械化計画は、かかる需要を満足させるために極めてタイミングよく計画された。

現在のニーズに対比しての妥当性

栽培技術の分野においては、多くの学者や研究者が指摘する通り、RMCにおいては今後とも直播法を含む機械化稲作営農システム改善のための実証試験を継続してゆくことが望まれている。

米作地面積が、水資源配分上の限界に達しているという現状から、エジプト農業は、水消費量を最小限にするような稲栽培体系の確立といったことも必要としている。

機械化の分野においては、収穫時のコンバインの利用が、能率が高く、また収穫時のロスを減少させるという利点が見えるために急速に、広く普及してきている。一方、移植時の機械化については、まだ一般には受け入れられていない。プロジェクトにより技術体系が確立され、また機械移植を農民から請け負って成功している民間企業も出てきていることから、エジプト側は、この普及に対する他の普及関連機関と協力したRMCのより一層の努力が必要と考えている。

エジプト農民は、政府の自由化政策の結果、新しい技術の導入により積極的になってきたといわれる。また民間部門における、エジプト国内の農業機械販売・メンテナンス網の構築が進んでいる。かかる外部条件の整備から、機械化稲作営農体系を確立させるというRMC活動の基盤が整ったとみられる。

3. 2 提言

3. 2. 1 エジプト側の提言

(エジプト側からの提言は、日本側提言と比較してRMCの活動により直結したものとなっているが、基本的な点は日本側とほぼ合致している。このため大部分が日本側提言と重複するが、あえて統合せずそのままを記載する。)

短期的方策

- ① RMCの定期訓練コースはその必要性が広く認められており、今後も継続すべきである。このためには、訓練活動費用の確保が必要である。農民のニーズに合致した訓練を実施するためには、新型の自脱型コンバインの導入が必要である。
- ② 機械化稲作における移植機の技術を広く農民に受け入れさせることに強く留意する必要がある。自由化政策により各種投入物のコストが大きく変化してきていることから、この経済性を再確認することが第1に必要である。
- ③ 直播技術については、水田および乾田栽培を含め、水利や雑草コントロール等において未だ未解決の問題が残されており、さらなる研究開発が必要である。これには稲研究訓練センター(RRTC)等との共同研究が必要である。

中期的方策

- ① 現状のニーズからRMCは、実証試験に加えて、確立された技術の訓練や普及支援により重点を置いた活動が必要である。このための資金計画や人員計画を含む必要措置が採られなければならない。
- ② 新規の活動を開始するための新規機材の導入計画と並んで、RMCは既存活動を継続してゆくのに必要な機材の中の老朽機材の更新計画を確立することが必要で、このための資金手当が行われなければならない。
- ③ RMCの既存の施設や人材をより有効に利用する可能性について検討する必要がある。こうした例としては、a)水消費量を最小にするような稲作栽培体系の研究や、b)米のみならず輪作体系上のその他の穀物をも含めた営農体系やポスト・ハーベスティング技術の確立といった既存の活動から派生する新規活動分野が考えられる。
- ④ 田面調整・苗の供給・機械移植をパッケージにした農民向け有料サービスの提供あるいは、機械の修理・補修技術の有料訓練コースの実施等の方策により、RMCの財政基盤を確立させることが必要である。

長期的方策

- ① 農業機械や農業機械部品の国産化といった、安価で国の実状にあった仕様の農業機械や部品の供給を可能にする方策が推進されなければならない。
- ② 上記に関して、国内メーカーが最新技術を取り入れることのできるように、R & D部門を設立する、あるいは日本メーカーと協力することを奨励すべきである。

3. 2. 2 日本側の提言

本件プロジェクトの経験や教訓から引き出される、今後のエジプト国における類似案件への協力に対する主要な教訓は、以下のようなものである。

- ① R M Cの訓練コースに対するニーズは高く、また本調査においてインタビューした政府高官も一様にこの重要性を認めているにも拘らず、R M Cにおいては、本年度から定期訓練コースが中断された。この主たる原因は資金面での制約であり、エジプト側としては、協力期間終了時までに協力プロジェクトにおいて設立されたセンターの資金面での自立性を確保する必要がある。一方、日本側としては、協力終了時に相手国関係機関から今後の活動計画を十分に聴取しておくことが望まれる。
- ② 現状のニーズからエジプト側はR M Cに、実証試験に加えて、確立された技術の訓練や普及支援により重点をおいた活動を期待している。かかる農業分野における研究開発プロジェクトにおいては、長期的には、研究開発と並んで研究成果の普及に対する支援活動が不可欠であり、普及関連機関とのリンケージに十分に配慮しておくことが重要である。とりわけ、本件プロジェクト計画期間中に、農機具貸出センターの設立という移植機普及を図るのに極めて関係の深い新規プロジェクトが開始されたが、これらのプロジェクトとのリンケージは十分ではなかった。エジプト側としては、今後の類似の農業開発プロジェクトにおいて、実施機関の主要メンバーに普及機関の代表者を含めることが望ましい。一方、日本側としては、当初の計画策定時に、普及面をも考慮して、長期的な観点からこれを行うことが望ましい。また、計画当初にはなかった新規の関連プロジェクトが開始された場合には、中間評価時点等において、リンケージを十分に保てるように当初の活動計画を見直す等の計画実施の柔軟性が望ましい。
- ③ R M Cは現在、米のみならず冬作穀物等をも含めた営農体系の策定、あるいはポスト・ハーベスティング技術の確立といった、既存の活動から派生する新規分野への活動の拡充を図っている。しかしながら、こうした新規分野における活動に対する資金面等の手当や技術面での支援体制は十分ではない。エジプト側としては、協力期間終了

後の中・長期活動計画を明確にしておくことが望まれる。また新技術に関する情報を定期的に提供してくれる機関との永続的な提携を考えるべきである。一方、日本側としては、協力期間中に相手側機関が協力期間終了後の中・長期的活動プログラムを策定できるように支援を行うことが望ましい。

- ④新規の活動を開始するための新規機材の導入計画と並んで、RMCは既存活動を継続してゆくのに必要な機材の中の老朽機材の更新計画やパーツの供給システム確立を必要としている。これらは、RMCにおいて機材の減価償却引当金をも含む会計システムが確立されていないことを示しており、プロジェクト実施時にこうした組織の運営管理能力向上のための自助努力を図るように助言する必要がある。
- ⑤例えば、エジプト農業の課題となっている水消費量を最小限にするような稲栽培体系の研究を行う等の分野においては、RMCの既存の機材や人材をより一層有効に活用することが可能であると考えられる。こうした新しい農業分野のプロジェクト開始に関しては、RMCのような既存施設や人材の活用を十分に考慮すべきである。
- ⑥RMCにおいては、日本の協力期間終了後は、消耗品や小物部品の補給がないために利用不能になっている日本から供与された測定機等が散見された。エジプト側としては、こうした海外からの支援により設立された研究機関全体を対象として輸入機材の部品を安定的に調達できるシステムを確立すべきであり、また、日本側もできればこれを支援することが望まれる。
- ⑦国際機関や各国援助機関からの支援により設立された研究機関においては、協力期間終了後の財政基盤を確立させることが、プロジェクトの継続性を考える上で極めて重要である。例えば、RMCにおいては、田面調整・苗の供給・機械移植等をパッケージにした農民向け有料ベースでのサービスの提供あるいは機械の修理・補修技術の有料訓練コースの実施等のRMCの財政基盤を確保するための方策を考える必要がある。
- ⑧米作機械化といったプロジェクトにおいては、機械化に関する技術開発と並んで、安価で、国の実状にあった仕様の農業機械や農業機械パーツの供給を可能にするような方策が必要となる。このためには、例えば農業機械や農業機械パーツの国産化といった政策とのリンケージが考慮されるべきである。

第3章 ショブラ機械整備職業訓練センタープロジェクト

サマリー

プロジェクトの概要

エジプト政府は、産業開発政策の一環として、自国内にある多くの老朽化した各種機械設備の稼働率改善を目指し、メンテナンスのできる技術者の養成のための職業訓練センターをカイロ市北部のショブラ地区に設置することを計画、我が国に技術協力を要請してきた。この要請に基づき、JICAは1975年R/Dに署名、1977年から5年間に亘り金属加工機械、電気、繊維機械の3分野について協力を実施した。1981年末の評価の結果、各科とも技術移転を終了していない部分があることから、金属加工機械科及び電気科については1982年7月29日まで、繊維機械科については1983年7月29日まで協力期間を延長した。

評価結果要約

協力期間終了後約10年を経た現在も、ショブラ機械整備職業訓練センター（SVTC）は、同国内で唯一のメンテナンス工養成の職業訓練センターとして協力期間中と同様の3分野における訓練コースを実施している。一方、同技術協力プロジェクトのスタートした1977年頃から、同国の企業間では機械設備の保守管理の重要性が徐々に認識され始め、それに伴い各種機械設備の稼働状況が改善されてきた。同職業訓練センターは、まさに企業がメンテナンスを専門とする技術者を必要とし始めた時期にメンテナンス工を供給しており、同国における生産体制の向上に貢献したと言えよう。

現在、急速な生産技術の進歩に対応し、また民営化に伴い生産性を向上させることが急務である企業側からは、先端技術に対応できるメンテナンス工を求める声が非常に強い。設立以来同国のモデル職業訓練センターの1つであった同センターではあるが、施設並びに機材の老朽化は否めないのが現状で、上記のような企業ニーズに応えるために新コース開始や既存コース改善を図るには、教官の技術レベル、訓練施設、訓練機材等に大幅なレベルアップが必要である。

3.1 評価5項目に沿った評価結果

3.1.1 エジプト側評価結果

[エジプト側評価レポート「A REPORT ON EVALUATION OF SHOUBRA VOCATIONAL TRAINING CENTER」(別添資料-B参照)よりの抜粋]

(1) 実施の効率性 (EFFICIENCY)

1977年に日本政府による無償資金協力プロジェクトで設立されたSVTCは、一般的に計画策定及び実施段階でその目的を達成し、現在に至るまで金属加工機械、電気並びに繊維機械の各分野において機械設備メンテナンス工をエジプト国の工業界へ提供している。

日本でのカウンターパート研修は、講師並びにインストラクターのレベル向上に役立ち、延いてはSVTCの卒業生の技術レベルを企業ニーズに合致させることが可能となった。

日本人専門家が開発した訓練プログラム並びに供与を受けた訓練機材については、質・量共に十分であり、SVTC卒業生の技術レベルの維持、さらには以下の訓練コースを通してカイロ市北部の地場産業における機械工及びエンジニアの技術力向上に役立っている。

- 金属加工機械メンテナンス
- 繊維機械メンテナンス
- 熱処理
- モーター修理
- オシロスコープ
- 電気測定装置
- 電気メンテナンス

SVTCは、センター・オブ・エクセレンス (Center of Excellence) として認識されており、今回の評価調査の結果、カイロ市北部における地場産業の工業生産性の向上に貢献していると言えよう。

SVTCの運営スタッフに対するインタビューで、訓練生への訓練は理論より実践が重視されるべきとの意見が寄せられた。

訓練機材については、ほぼ計画どおり日本側から供与された。ただし、繊維機械科の訓練機材は繊維生産用の大型機械のみが供与され、訓練生に機械のメカニズムを示す場合に必要な機械のモジュール又は部品が供与されなかった等、若干の問題点があった。繊維機械科では、これらの供与された大型機械を微調整の訓練に利用している。

他の問題点としては、ファイバー、紡ぎ糸並びに織物の試験装置が供与されなかったこと、スペアパーツが同国では入手不可能な訓練機材が供与されたためスペアパーツが切れた場合その機材を利用した訓練が停止してしまうケースがあったこと、訓練生の技術レベルでは操作が難しすぎて訓練機材としては不適切な機材（L L教材、機械試験装置等）が供与されたことが指摘された。訓練生の訓練には不適切であると指摘されたL L教材、機械試験装置については、S V T Cではインストラクターの訓練並びに企業従業員の訓練に利用している。また、現在の入学レベルより高いセカンダリー・スクール卒業生を対象としたより高度な訓練コースを開始し、そのコースでこうした訓練機材を活用することも有益と思われる。

エジプト側からのインプットについては、建物の完成が予定より3年半遅れたものの、規模については当初予定どおりの訓練施設が提供された。ただし、完成の遅れにより訓練コースの開始が2年近く遅れることとなった。協力期間中の運営費不足については、日本人専門家並びにエジプト側カウンターパート双方により指摘されている。運営費不足により、訓練機材及び施設の保守管理が十分に行われなかったケースもあった。センターの職員並びにカウンターパート等の要員の配置については、計画どおり実施された。

前述のとおり若干の避けがたい問題はあったものの、運営スタッフ、指導スタッフ並びに日本人専門家の努力により解決され、S V T Cは、全般的に協力期間中入手したインプットを活用／維持し、効果的に運営されてきたと評価される。

(2) 目標達成度 (EFFECTIVENESS)

協力期間中に、日本人専門家により、訓練機材の操作・保守・管理並びにコース訓練についてカウンターパートへ技術移転が実施された。当時、専門家による技術移転を受けたカウンターパート7名が現在もS V T Cでインストラクターとして勤務しており、センター内では、先輩インストラクターから後輩インストラクターへの技術移転も行われている。このことから、S V T C内にメンテナンス訓練の実施体制が確立されたと言えよう。

S V T Cでは、1980年代初期の設立から現在に至るまで、2シフト制を採用するなど訓練施設を可能な限り活用して数多くの研修生の養成に努めると共に、企業の従業員に対するセミナーも実施してきた。日本側から、あるいはエジプト国内の機関からS V T Cへ移転されたこれらの技術は、現在同センター内で結実している。

今回実施したアンケート調査では、調査対象の訓練生並びに卒業生のうち98.3%がS V T Cの施設に満足し、96.8%が訓練機材に満足している。教科書については88.7%が満足できると回答し、指導スタッフについても訓練生の90%以上が満足している。訓練コースの中では、3年次に企業で実施されるO J T (On the Job Training) が訓練生及び卒業生の間で人気が高い。

なお、訓練コースをより効果的にするために、視聴覚教材の活用について検討が必要である。SVTCは、協力期間中に専門家の指導のもとアラビア語の視聴覚教材用ソフトを作成した実績があるが、協力期間終了後は視聴覚教材用ソフトの開発又は更新は全く行われていない。カイロ市内には、USAIDの援助により視聴覚教材開発センターが設立されたものの、技術移転が不十分であったために、機能していない。SVTCとしては、訓練に視聴覚教材が非常に有益であることが分かっているものの、前述のように入手手段がないため、ビデオテープ、16ミリフィルム、スライド等の視聴覚教材用ソフトの提供が必要である。

SVTCの卒業生を雇用している企業に対するインタビューでは、彼らは卒業生が実用的であることに満足し、技術レベルについても「中程度」以上の評価を与えている。同センターの卒業生は、即戦力となる実用的なメンテナンス工であり、かつ安い賃金で雇えるため歓迎する企業が多い。ただし、民営化の推進と先端技術の普及に伴い、各企業とも工場の生産性を上げるためにエレクトロニクス技術等高度な技術を修得したメンテナンス工を求める傾向にある。このため、現在のSVTC卒業生の技術力に対する評価を維持するためにも、卒業生の技術レベルを最新の企業ニーズに合わせてグレードアップする必要がある。

(3) 案件の効果 (IMPACT)

インタビュー調査結果によると、定期的な予防メンテナンスを導入する企業が増加し、機械設備の稼働状況が改善された。また、SVTC卒業生のメンテナンス工としての企業内での評判は高く、さらに彼らは同センターで学んだメンテナンス技術を同僚に移転している。彼らは職場並びに近隣産業の機械稼働率改善の原動力となっている。

生産性・職業訓練局 (PVT D) 局長とのインタビューでは、予防メンテナンスの重要性は、この概念が約15年前に初めて同国に紹介されて以来、徐々に企業によって認識され始め、機械設備の稼働状況並びに生産性は次第に改善されてきたことが明らかになった。以来、企業の予防メンテナンスへの関心が高まり、機械設備の稼働状況が改善され、生産性の向上につながった。機械設備の稼働率は入手不可能であるが、メンテナンス工養成のための唯一の職業訓練センターとしてのSVTCの存在、そして同センターの種々の活動は、同国カイロ市北部における機械設備稼働状況の改善に寄与しており、同地域地場産業の生産性の向上にも効果をもたらしたと評価できる。

本来のメンテナンス訓練コースの他に、SVTCではセンター内並びに企業内において企業従業員向けのメンテナンスセミナーを実施している。また、定期訓練コースとして金属加工関連の一般コース追加した。さらに、企業並びに他の職業訓練センター向けにスペアパーツの生産、機械修理、メンテナンス・コンサルティング

グ、英会話コース等を行っている。

施設並びに機材のレベルアップを現在多少必要としているものの、設立以来SVTCは同国のモデル職業訓練センターとして認められてきた。PVT Dでは、SVTC以外の職業訓練センターに対してもメンテナンス訓練の拡充を図るよう指示し、さらにSVTCより小規模ではあるが同種の職業訓練センターを地方都市に3ヶ所新設する計画である。

(4) 自立発展性 (SUSTAINABILITY)

PVT D監督下において、SVTCの組織的自立発展性は十分であると思われる。協力期間中には運営費に関して問題が多かったが、現在は基本的な施設メンテナンス、教官の給与等をカバーしている。予算の確保が現在並びに将来のSVTCの活動の拡大に必要な不可欠であることは、PVT D並びにSVTCにより十分に認識されている。

PVT Dでは、企業側のニーズに合致するよう職業訓練の拡充政策を実施している。

過去3年間でPVT Dの予算は280%増加した。

PVT Dでは、1990年に従業員の給与並びにインセンティブの拡充を図り、また全職業訓練センターの施設に関するニーズ調査を実施した。さらに管理・運営に携わる全てのスタッフを国内で訓練すると共に、先端技術並びに職業訓練技術修得のために毎年海外へ派遣している。

1982年から1992年までに、SVTCのエンジニア及びインストラクター11名が、半年から1年に亘るメンテナンス、金属加工、電気、繊維等に関する海外訓練プログラム（日本、イタリア、英国）に参加した。またエジプト国内のインストラクター向け教育機関が実施する電気、機械、繊維、メンテナンス等に関する1年間のセミナーには、17名のインストラクターが参加した。

エジプト国内を8地区に分割し、それぞれに責任者としてゼネラル・マネージャが置かれ、PVT Dの訓練方針の下に職業訓練センター39校が監督を受けている。

SVTCには、設立以来多数の入学希望者があり、卒業生の技術レベルも企業ニーズをほぼ満たしてきた。しかしながら、協力期間終了後から訓練生が増加し、1990年度には1,523名（メンテナンス・コース：653名、一般コース：870名）の訓練生を受け入れており、この数字は同センターの訓練能力を超えている。訓練生の増加に伴い、近年卒業生の技術レベルの低下が観察される。

エジプト工業界においても高度な電気・電子技術が急速に導入されており、地場産業においても工場内の電子機器の存在が一般的となってきた。職業訓練センターの中には既に電子技術訓練コースを実施しているところもある。SVTCでは、現在電子機器に関する基礎訓練を行っているが、十分とはいえない状態である。

最新の企業ニーズに応えるために、電子機器の操作及びメンテナンスができるメンテナンス工の養成をSVTCで行うことが必要である。従って、トランジスタ、ダイオード、IC等の電子部品及び電子関連装置のメンテナンス技術、並びにコンピュータ、自動制御等の電子技術に関する一般知識を教えるための訓練を、既存の3つのメンテナンス訓練コースそれぞれに追加することが必要である。また、こうした先端技術に関する訓練を実施するにあたって、訓練生の入学時の教育レベルを入学試験等を導入することによりグレードアップしていくかなければならない。

さらに、訓練コースを拡充する伴って、訓練コースの自立発展性を確保するために、訓練機材の操作・保守管理並びに訓練実施に関する教官の技術レベルを向上させることも必要である。

企業におけるメンテナンス工へのニーズは潜在的には高いものと思われるが、同国の経済が停滞しているため、SVTCの卒業生も適切な就職先を見つけることが困難になってきている。中でも、繊維機械科の卒業生は厳しい就職難に直面している。このため、繊維機械科は、他の2コースに比べて人気が高く、コース実施に十分な訓練生を集められない年度があった。ただし、高度な技術力を有するメンテナンス工への需要は高まっていることから、繊維機械科は、特に訓練内容並びに訓練機材を拡充し、指導スタッフの技術レベルを向上させることにより、電子機器の操作並びに保守管理ができるメンテナンス工を求める企業ニーズに対応していくことが重要である。

(5) 計画の妥当性 (RELEVANCE)

本プロジェクトは、エジプト政府により工業化が推進される一方で、各工場における機械設備のメンテナンス状況が悪く、稼働率が低かったにも関わらず、企業により予防メンテナンスに注意がほとんど払われていなかった時期に開始されており、そのタイミングは適切であった。まさに、機械設備メンテナンス用の人材が必要とされた時期であった。以後引き続き、同国政府により工業化は推進されている。また、最近では民営化も進められていることから、各企業とも生産性を上げるためにより高度な技術を修得したメンテナンス工を求める傾向にある。

PVTDでは、1990年に企業側からの職業訓練に対するニーズ調査を実施した。同調査によると、各種職業訓練分野の中でも、メンテナンス訓練への要望が最も高いことが判明した。以上から、「自立発展性のあるメンテナンス訓練システムを確立し、メンテナンス工の供給を図る」という本プロジェクトの目的は、現在も妥当性が非常に高いと言える。ただし、卒業生の技術レベルのグレードアップは必要不可欠である。従って、訓練コース並びに訓練機材を新しい技術を導入することにより拡充し、訓練生の入学時の教育レベルを向上させる必要がある。さらに、指導スタッフの技術レベルも、訓練内容の改善に対応して向上させなければならない。

S V T Cは、企業従業員向けのメンテナンス・セミナーをセンター内並びに企業内で行っている。この企業従業員の中には、S V T Cの卒業生も含まれている。このセミナーは企業側から好評で、S V T Cと企業間に良好な関係を創り出している。また、P V T Dは、高校卒業生並びに企業従業員を対象とした、電子技術、自動化技術、数値制御技術等に関する先端的なメンテナンス訓練コースの実施を計画している。計画では、この新コースの訓練期間は40週間で、「オン・オフ・システム」と呼ばれる方式を採用し、1コースは4段階に分けられ、訓練生は個人の能力に応じた段階からコースに参加できる。ただし、ここでも、S V T Cの施設、機材並びに教官の技術レベルのグレードアップが図られることが急務である。

3.1.2 日本側評価結果

(1) 実施の効率性 (EFFICIENCY)

開発目標、案件目的に比較して協力規模の妥当性

全般的にS V T Cは当初インプットを有効に活用、保守管理し、現在に至るまで効率的に運営されており、案件目的であった訓練実施体制の確立について協力規模は妥当であったと評価できる。

また、開発目標の一つに掲げたモデル職業訓練センターとしての地位を確立する点についても、設立以来S V T Cはモデルセンターとして自他共に認められている。今後その地位を維持していくためには後述のとおり訓練コース、訓練機材及び施設等のレベルアップが必要ではあるが、当初計画された協力規模は妥当であったと思われる。もう一方の開発目標である地場産業のメンテナンス体制を確立し、施設機械の稼働率を向上させる点については、本案件の貢献度を定量的に評価することは不可能である。ただし、今回の調査で実施した受益者である企業並びに政府機関、企業等の関係者に対するインタビュー調査の結果から判断して、本案件が前向きに貢献してきたことは明らかであり、当初協力規模の妥当性を否定する要素は見当たらない。

協力実施タイミングの妥当性

日本側からのインプット中、専門家派遣については、ほぼ当初計画どおり実施され、訓練コース実施のためのカウンターパートへの技術移転が行われ、実施のタイミングは妥当であったと評価される。訓練機材も、ほぼ当初計画通りに供与されたが、後述のとおりエジプト側による訓練施設の提供が大幅に遅れたため、一部の訓練機材について、供与されたものの試運転並びに据付が当初の協力期間中に十分に実施できないケースがあったことが終了時評価で報告されている。

エジプト側からの土地、建物並びに施設の提供については、訓練施設の完成が

当初の予定より3年半遅れ、そのために訓練コースの開始も2年近く遅れることとなった。このような3年半に及ぶ大幅な施設建設の遅れがなければ、より効率的なプロジェクト実施が可能になったものと思われる。センターの職員並びにカウンターパート等の要員の配置については、計画どおり実施された。ただし、協力期間中の運営費が十分に提供されなかった。

国内支援体制の妥当性

今回の調査で実施したSVTCのマネージャ、日本人専門家等へのインタビュー／アンケート調査、並びに過去の本案件に関する報告書等において国内支援体制について問題点があったとの指摘はないことから、国内支援体制は妥当であったものと思われる。

プロジェクトへの投入金額の妥当性

エジプト側からの投入金額については、協力期間中、運営費が不足し訓練施設並びに機材の保守管理が十分に行われなかったとの指摘があるが、日本側からの投入金額については、過去の報告書並びに今回の調査でも問題点の指摘はなく、妥当性は高かったものと思われる。

他の協力案件とのリンケージ

今回の調査並びに過去の報告書からは、日本による他の協力案件、並びに他の国際機関及び各国援助機関による協力案件とのリンケージの効率性に関するデータは入手できなかった。ただし、同国においては、過去の数次に亘る世銀の職業訓練センター拡充プロジェクト（1977年～1981年、1979年～1985年、1980年～1988年、1990年～1991年）、USAIDによる職業訓練センター用訓練技術開発プロジェクト（1983年～1991年）等、複数の職業訓練センター関連協力プロジェクトが実施されており、工業省生産性・職業訓練局（PVTD）内部には、職業訓練センタープロジェクト実施のノウハウが蓄積され、本案件の実施にも貢献したものと推測される。

中間評価、終了時評価結果等の活用

終了時評価の結果、金属加工機械科については企業内実習（OJT）についてフォローアップが不可能であること、電気科については供与機材の技術移転の一部に終了していない部分があることから、それぞれ協力期間の半年間の延長、さらに繊維機械科については一部供与機材の据付並びに試運転が不十分であり、さらにカウンターパートの日本研修が1名しか消化されていないことから1年間の延長が行われた。

なお、終了時評価報告書（1982年3月）でLL教材並びに視聴覚教材の活用について検討が必要であるとの指摘があり、さらに1988年3月の事後現況調査結果報告

書においても同様のことが指摘されているにもかかわらず、現在に至るまでこれら訓練機材の活用については十分な配慮がなされていない。

(2) 目標達成度 (EFFECTIVENESS)

開発目標への貢献

設立以来 S V T C が地場産業へ送り出してきたメンテナンス工は、インタビュー／アンケート調査によると、企業内での評価も高く、カイロ市北部の地場産業における機械設備稼働状況の改善に寄与し、生産性の向上にもプラス方向の貢献をしてきた。また、その設立以来、モデル職業訓練センターとして認められている。ただし、この地位を今後も維持していくためには、訓練コース並びに訓練施設／機材等の拡充が急務である。

案件目的の達成度

S V T C では設立以来、協力期間終了後の現在に至るまで金属加工機械科、電気科並びに繊維機械科においてメンテナンス訓練を継続的に実施し、1991年度までに1,579名の卒業生を送り出しており、カイロ市北部の企業へメンテナンス工を提供してきた（ただし、繊維機械科については訓練生不足のため訓練コースを実施できなかった年度がある）。従って、S V T C 内に自主的な訓練実施体制を確立するという案件目的は十分に達成されたものと評価される。

アウトプット目標の達成度

協力期間中に、日本人専門家により訓練機材の操作・保守管理並びにコース訓練についてカウンターパートへ技術移転が行われ、メンテナンスの訓練コース実施体制が S V T C 内に確立した。

アンケート調査によると、調査対象の訓練生並びに卒業生のうち98.3%が S V T C の施設に満足し、96.8%が訓練機材に満足している。また教科書については88.7%が満足できると回答し、教官についても訓練生の90%以上が満足している。訓練コースの中では、3年次に企業で実施される O J T (On the Job Training) が、実質的であるため訓練生及び卒業生の間で人気が高い。ただし、O J T 中の訓練生は、メンテナンス工ではなく、オペレーターとして企業に使われることが多いのが現状であり、卒業生のメンテナンス工としての技術レベルを向上させるには、O J T においてもメンテナンス工の業務を中心とした訓練が受けられるよう企業側に要望する必要がある。

S V T C の卒業生を雇用している企業に対するインタビューでは、彼らは卒業生が実用的であることに満足し、技術レベルについても「中程度」以上の評価を与えている。同センターの卒業生は、即戦力となる実用的なメンテナンス工であ

り、かつ比較的安い賃金で雇えるため歓迎する企業が多い。ただし、民営化の推進と先端技術の普及に伴い、各企業とも、工場の生産性を上げるために現在のSVTCの卒業生の技術レベルを上回る電子技術等高度な技術を修得したメンテナンス工を求める傾向にある。

インプット目標の達成度

日本側からのインプットとしては、専門家派遣、日本での研修生受け入れ、並びに訓練機材の供与が行われた。

専門家派遣については、長期専門家、短期専門家ともほぼ当初計画どおり実施され、機材の操作・保守並びにコース指導についてカウンターパートへの技術移転が行われた。ただし、教材開発並びに訓練計画の策定については、エジプト側の訓練施設の提供が遅れ、フォローアップのために協力期間延長となったが、延長期間の終了時においてもカウンターパートの経験不足から技術移転に苦慮したことが、今回の調査でアンケートを行った一部専門家から指摘されている。また、一部カウンターパートは、専門家の訓練で実技面よりも理論面が重視されがちであったことを指摘している。同時に、カウンターパートへのインタビューにおいて、最新技術を体験できることから日本での研修が非常に有益であったことが強調された。

訓練機材も、ほぼ当初計画通りに供与されたが、訓練生が実際に組立・分解を行うために適当な機械が供与機材に含まれていなかったこと、シミュレーション用の部品モデルが含まれていなかったこと等、若干の問題点が指摘されている。例えば、繊維機械科には生産用の大型機械のみが供与されており、現在まで機械の微調整訓練に利用されているものの、十分活用されているとは言えない。また、スペアパーツが同国で入手不可能で日本から取り寄せなければならない機材が供与されたため、こうした機材の利用が停止してしまうケースも報告されている。

また、英会話学習用のLS教材並びに流量制御実験装置等は、その取り扱いが難しいために十分活用されていない。しかしながら、LS教材については、教官及び企業従業員の訓練に利用されている。事前調査において、現地の技術レベル並びにエーズがよりの確に理解されていれば、こうした問題はある程度解決できたものと思われる。また、専門家から、供与機材について訓練用機材として使いづらいというコメントが寄せられたケースがあるが、これらのケースについては、前任者の機材選定に対する不満や前任専門家との引き継ぎが不十分であったことから、後任専門家からこのような指摘がなされたものと思われる。

エジプト側からのインプットは、土地、建物及び施設の提供、要員の配置、並びに運営費の提供である。土地、建物及び施設については、訓練施設の完成が当初の予定より3年半遅れ、結果的にはほぼ計画どおりの規模で建物及び施設が提供されたものの、訓練コースの開始時期の遅れを含め、その後のプロジェクトの

進行に多大な影響を与えることとなった。

センターの職員並びにカウンターパート等の要員の配置については、計画どおり実施されたが、協力期間中に運営費が十分提供されなかったため、訓練施設及び機材の保守管理が適切に行われなかったことが、日本側、エジプト側双方から指摘されている。

なお、供与機材に含まれていた視聴覚教材の今後の活用について検討が必要である。SVTCは、協力期間中に専門家の指導のもとでアラビア語の視聴覚教材用のソフトを作成した実績があるが、独自に視聴覚教材用ソフトを開発する能力はなく、供与機材に含まれていたソフトも労働安全に関する日本語のビデオテープのみであった。カイロ市内には、USAIDの援助により視聴覚教材開発センターが設立されたものの、技術移転が不十分であったために、ほとんど機能していない。SVTCとしては、訓練に視聴覚教材が非常に有益であることが分かっているものの、前述のように適当な訓練用ソフトの入手手段がないため、ビデオテープ、16ミリフィルム、スライド等の視聴覚教材用ソフト（英語もしくはアラビア語）の提供が必要である。

(3) 案件の効果 (IMPACT)

プロジェクト・レベルのインパクトと受益者

インタビュー調査から、定期的な予防メンテナンスを導入する企業が増加し、機械設備の稼働状況が改善されたことが明らかになった。インタビューを行った企業はすべて、オペレーター以外にメンテナンス工を雇用している。

SVTC卒業生のメンテナンス工としての評判は良好で、さらに彼らは同センターで学んだメンテナンス技術を日常の作業を通して同僚に移転している。彼らは職場並びに近隣産業の機械稼働率改善の原動力と言える。

セクター・レベル及び地域へのインパクトと受益者

生産性・職業訓練局 (PVTD) 局長によると、定期的な予防メンテナンスの重要性は、この概念が約15年前に初めて同国に紹介されて以来、徐々に企業によって認識され始め、機械設備の稼働状況並びに生産性は次第に改善されてきた。全国的な機械設備の稼働率の実数は入手不可能であるが、メンテナンス工養成のための唯一の職業訓練センターとしてのSVTCの存在、そして同センターの多岐にわたる活動は、同国カイロ市北部の地場産業における機械設備稼働状況の改善に寄与しており、生産性の向上にも効果をもたらしたと評価できる。

効果発生及びその広がりの要因

現在は施設並びに機材のレベルアップが必要であるものの、設立以来SVTC

は同国のモデル職業訓練センターとして認められてきた。同センターの活動成果により、政府並びに企業共にメンテナンス工の養成が重要であることを痛感し、P V T DではS V T C以外の職業訓練センターに対してもメンテナンス訓練の拡充を図るよう指示し、さらにS V T Cより小規模ではあるが、同種の職業訓練センターを地方都市に3ヶ所新設する計画である。

(4) 自立発展性 (SUSTAINABILITY)

組織的自立発展性

協力期間中にS V T C内部に訓練運営体制が確立しており、また、S V T Cの上部機関であるP V T Dでは職業訓練に対する企業の意識調査を実施し、S V T Cをはじめとする職業訓練センターにおける訓練コースにその調査結果を反映させるなど受益者を巻き込んだ形で職業訓練センターの運営・監督を行っていることから、P V T D監督下におけるS V T Cの組織的自立発展性は十分であると思われる。

ただし、P V T Dの監督下にありながらもS V T Cとしての独自性を確保することも重要である。訓練計画、カリキュラム、教科書については、P V T Dから提供されたものをそのまま利用しており、このシステムは目下のところ効果的に機能している。しかしながら、S V T C内部にマネージャ並びに教官からなる訓練活動見直しのための正式な組織を設立し、P V T Dから与えられた訓練計画、カリキュラム及び教科書をもとに独自の訓練コース拡充計画を策定することが、センターにとってより適切な訓練を実施するために重要である。

財務的自立発展性

協力期間中には運営費に関して問題が多かったが、現在は基本的な施設メンテナンス、教官の給与等を予算でカバーしている。新規に機材を購入するための予算は、P V T Dの承認を得て割当てられており、S V T Cでは1992年にメタル・フォーミング機3台並びに鍛造炉1台を購入した。

また、後述のとおりS V T Cでは、企業従業員に対し有料で1～2週間程度のメンテナンス・セミナーを実施したり、企業並びに他の職業訓練センターへのスペアパーツの提供等多岐にわたる活動を行うことにより、運営費の確保に努めており、さらには教官の給与の改善にもつながっている。

予算の確保がプロジェクトの円滑な進行に必要な不可欠であることは、P V T D並びにS V T Cにより十分に認識されていることは、インタビュー調査により明らかであり、財務的自立発展性を備えているものと評価される。

施設・機材面での自立発展性

S V T Cの訓練施設並びに訓練機材は、協力期間終了後10年以上経過しているにもかかわらず、保守管理が十分で、現在も訓練に活用されている。しかしながら、訓練設備/機材の老朽化並びに陳腐化は否めない。

エジプト工業界においても高度な電気・電子技術が急速に導入されており、工場内の電子機器の存在が一般的となってきた。職業訓練センターの中には既に電子技術訓練コースを実施しているところもある。S V T Cでは、現在電子機器に関する基礎訓練を行っているが、企業ニーズに応えるには不十分である。従って、トランジスタ、ダイオード、I C等の電子部品及び電子関連装置のメンテナンス技術、並びにコンピュータ、自動制御等の電子技術に関する一般知識を教えるための訓練を、既存の3つのメンテナンス訓練コースそれぞれに追加することが必要である。

以上のようなエレクトロニクス関連の訓練導入も含め、施設・機材の見直し、並びにレベルアップを実施することが、自立発展性を確保するために急務である。

人的・技術的自立発展性

予算の改善に伴い、教官の給与も改善され、インタビューを行った教官の大部分が民間企業で働くよりもこのままS V T Cで働くことを望むと回答している。また、指導スタッフのレベルアップのための訓練は、P V T Dが管轄する指導員向け教育機関であるI T I (Instructors Training Institute)により定期的実施されている。従って、現在のところ人的資源の自立発展性は確保されているが、前述のように企業ニーズに応えるべく訓練コースを拡充する伴って、エレクトロニクス技術等先端技術に対応できるよう指導スタッフの技術レベルをグレードアップすることも必要である。

その他自立発展に係わる特記事項

S V T Cには、設立以来多数の入学希望者があり、卒業生の技術レベルも企業ニーズをほぼ満たしてきた。しかしながら、協力期間終了後から訓練生が増加し、1990年度には1,523名(メンテナンス・コース: 653名、一般コース: 870名)の訓練生を受け入れており、この数字は同センターの訓練能力を超えている。訓練生の増加に伴い、卒業試験の合格率が低下し、1990年度の卒業生の合格率は71.5%、特に金属加工機械科の同年の合格率は51.8%であった。また、近年卒業生の技術レベルが次第に低下していることも、指導スタッフから指摘されている。

上記のような問題を解決するため、S V T Cでは既存の訓練コース並びに同センターの訓練能力の見直しを行い、1986年度以来実施してきた一般コースへの訓練生受け入れを廃止し、約200名の訓練生から成るメタル・フォーミング・コースを1991年度に新設した。メンテナンス訓練コースの訓練生も、訓練能力に応じて

削減を図っていく計画である。現状ではアラビア語の読み書きが不自由で、訓練を受けるために必要な基礎学力をほとんど持たない訓練生が含まれているため、入学時の教育レベルについて面接あるいは簡単な入学試験を実施するなどして、改善を図ることが必要である。また、旋盤、板金、溶接等複数の技能を修得したメンテナンス工が企業により求められているため、SVTCではこうした企業ニーズにあった卒業生を提供できるよう訓練コースの拡充を図っている。

同センターでは、センター内または希望があれば相手先企業内で従業員（卒業生も含まれる）を対象としたメンテナンス・セミナーを実施している。さらに、PVTDでは、SVTCにおいて高校卒業生並びに企業従業員を対象に、エレクトロニクス、自動化、数値制御等の先端技術をカバーするメンテナンス訓練コースを新設する計画である。

訓練活動以外にも、SVTCでは施設及び機材を活用して、企業並びに他の職業訓練センターへのスペアパーツの製造並びに機材修理、企業向けのメンテナンス・コンサルティング、企業従業員向けの英会話教室等、多岐にわたる活動を行っている。

エジプト国においては、就職難が深刻であり、SVTCの卒業生にとってもメンテナンス工としての適当な就職口を見つけることは非常に難しい。繊維機械科は、他の2コースに比べて人気が高く、コース実施に十分な訓練生を集められない年度があった。以上のような問題は、エレクトロニクス訓練コース等最新の訓練コースを導入し、訓練コース並びに卒業生を、企業や入学希望者にとって魅力あるものとしていくことにより解決していかなければならない。

(5) 計画の妥当性 (RELEVANCE)

相手国との合意形成

本プロジェクトのR/Dでは、エジプト国における社会経済の発展と人材育成に貢献するため、機械の保守管理、修理部門のセンターを設置することに合意している。当時、エジプト政府は本格的に工業化を推進し、生産優先政策をとっていたが、生産体制を支える技能者が不足しており、特に古くから導入されている各種機械設備の老朽化、故障、破損等による稼働率の低下を解消するためにメンテナンスのできる技能者の養成が緊急の課題であった。このような状況に対応すべくR/D中に設定された「ショブラ職業訓練センター」設立に係わる活動内容は、協力期間中並びに終了後のプロジェクトの実施状況から判断して、目的達成のために非常に妥当性の高いものであったと思われる。

相手国ニーズの把握状況

過去の報告書、並びに今回の調査で実施したインタビュー調査等から特にエジ

プト国との合意形成について問題点があった旨の指摘はない。ただし、「メンテナンス工」という職種の認識について、エジプト側は機械、設備の「保守」、「保全」、並びに「簡単な修理」を行うものであるとし、「修理工」であるとする日本側との食い違いがあったため、案件開始当時の訓練内容に少なからぬ影響を与えたとの指摘が専門家から寄せられている。

また、供与機材について、前述のとおり事前調査において現地の技術レベル並びにニーズが的確に理解されていなかったために、訓練生が実際に組立・分解を行うのに適当な機械やシミュレーション用の部品モデルが含まれていなかったこと、あるいは取り扱いが難しいために訓練生用の訓練で活用できない機材が含まれていたこと等、若干の問題点も指摘されている。

協力計画の策定課程並びに実施スケジュールの妥当性

エジプト側による訓練施設の提供が3年半も遅れたために、供与機材の据付及び試運転、訓練コースの開始、日本での研修生受入れ、さらにはカウンターパートへの技術移転に多少の影響を与えることとなった。建物の完成が遅れたことは先方に起因することではあるが、建物の建設は大幅に遅れるのが通例であるというエジプト国における建築事情が事前調査で明らかにされていれば、先方工事の遅れを見込んだ実施スケジュールを策定できたのではないかと思われる。

本案件の現在並びに将来の妥当性

同国政府は、現在も引き続き工業化を推進している。また、企業側は、民営化に伴い政府による損益補填が行われなくなることから、工場の生産性を上げるためにも、より高度な技能を持つメンテナンス工を求めている。PVT Dでは、1990年に企業側からの職業訓練に対するニーズ調査を実施した。同調査によると、各種職業訓練分野の中でも、メンテナンス訓練への要望が最も高いことが判明した。以上から、「自立発展性のあるメンテナンス訓練システムを確立し、メンテナンス工の供給を図る」という本プロジェクトの目的は、現在も妥当性が非常に高いと言える。ただし、前述のとおり本プロジェクトで提供するメンテナンス工の技術レベルのグレードアップは必要不可欠である。

SVTCは、企業従業員向けのメンテナンス・セミナーを行っており、このセミナーは企業側から好評で、SVTCと企業間に良好な関係を創り出している。また、PVT Dは、高校卒業生並びに企業従業員を対象とした先端的なメンテナンス訓練コースの実施を計画しており、これによりメンテナンス訓練センターとしてのSVTCの地位がより際だつものと期待される。計画では、この新コースの訓練期間は40週間、1コースの受講料は1人当たり4,000エジプト・ポンドである。「オン・オフ・システム」と呼ばれる方式を採用し、1コースは技術レベル別に4段階に分けられ、訓練生は個人の能力に応じた段階からコースに参加できる。ただし、ここでも、SVTCの施設、機材並びに教官の技術レベルのグレー

ドアップがなければ同コースが実質的に機能することは不可能である。

3.2 提言

3.2.1 エジプト側の提言

- 様々な産業分野のニーズを調査し、その結果に基づいて現在の訓練プログラムを拡充していく。
- カイロ市北部地区以外の他の7地区に関して、既存の職業訓練センターに付属する形で、SVTCを小規模にした形式のメンテナンス訓練センターを設置する。
- SVTCを、引き続き、PVTD監督下の他の職業訓練センターをリードし、最新のメンテナンス訓練を提供するモデル職業訓練センターとして位置付けられるよう、拡充を図る。

3.2.2 日本側の提言

JICA側への提言としては、協力事業をより効率的、効果的に実施し、その自立発展性を高めるために事前調査の拡充を図ることがまず挙げられる。プロジェクトをとりまく技術、政治、経済並びに社会環境について、現状並びに将来起こりそうな変化を事前調査において可能なかぎり予測し、プロジェクトの計画段階で考慮にいれるておくことが重要である。

例えば、SVTCプロジェクトの場合、訓練生にとって3年間の訓練終了時においても対応不可能なほど技術レベルの高い訓練機材が供与機材に含まれていた。また、訓練機材を供与する場合は、現地ですぐに使用できる状態で供与すべきであり、仕様書については現地語、あるいは少なくとも英語の仕様書を用意することが必要である。SVTCの場合のように、日本語の仕様書のみが提供された場合、その機材の十分な活用は不可能となる。全般的に訓練機材は適切なものが供与されているが、一部訓練機材について上記のような理由から活用されていないケースがあるため、現地の技術レベル並びに訓練ニーズは、事前調査において正確に把握されるべきである。

建物建設の遅れがプロジェクトの立ち上がりに大きなダメージを与えることは、本プロジェクトからも明らかである。事前調査で現地の建築事情を把握し、無償資金協力ではなく現地側で建設を行った場合に要する現実的な施工期間を予測するこ

とによって、プロジェクト計画段階において機材供与並びに専門家派遣の時期、数量等を効果的に設定すればこうしたダメージは軽減できる。

また、SVTCプロジェクトの場合、折角身に付けたメンテナンス技能をセンター卒業直後に2年から8年の兵役義務があるため卒業生が忘れてしまう可能性が高い。就職紹介についてもマンパワー省の管轄であるため、企業から直接要望があった場合を除きSVTCは卒業生に対する就職斡旋システムを持っていない。事前調査において教育、雇用、労働環境並びに兵役制度等を把握していれば、プロジェクトの受益者である卒業生への効果的なフォローアップ・システムを計画に盛り込み、プロジェクトの効果をさらに高めることが可能となる。

協力期間中の日本人専門家と現地側スタッフとのコミュニケーションに関する問題が日本側、エジプト側双方から指摘されている。これは他のプロジェクトにおいても指摘されることの多い問題であるが、特にエジプト国の場合、双方とも第二外国語である英語を通して活動を行っていくのであるから、日本側の専門家選定時に、英語能力及び現地人と働くことに対する順応性が重視されなければ、協力プロジェクトの効果を損なってしまう可能性がある。

また、JICAは、協力期間中のプロジェクト・モニタリング・システム確立への支援を拡充し、先方機関が現地における様々な環境変化を捕え、実施プロジェクトのより適切な運営が行えるように指導すべきである。こうしたモニタリング・システムにおいて利用できるツールとして、例えばロジカル・フレームワークがある。ただし、ロジカル・フレームワークを効果的に活用するには、プロジェクト計画策定段階で目的を明確化し指標を定量化しておくことが必要である。SVTCプロジェクトの場合、「職業訓練センターによるメンテナンス工の養成」というように、一見、目的が明確化で指標の定量化が容易な案件ではあるが、「メンテナンス工」という職種の定義並びに同案件により養成されるメンテナンス工の技術レベルの認識に当初計画段階から日本側とエジプト側に多少のずれがあったため、今回の評価調査においても今後SVTCに望まれる活動の方向性が捕えにくかった。

エジプト国側に対する提言としては、協力期間中並びに協力期間終了後において十分なプロジェクト運営費の確保が必要不可欠であることがはっきりと認識されなければならない。協力期間中には問題があったものの、現在本プロジェクトの予算状況は十分に改善されており、この状態が将来も継続されることが強く望まれる。

供与機材のスペアパーツは、プロジェクトを効率的に推進するために非常に重要な要素であるため、協力期間中に長期的なその供給システムを確立しておくことが必要である。またシステムの確立に加えて、スペアパーツ購入のための十分な予算を確保することも必要不可欠である。エジプト国においては、スペアパーツに対する輸入税が非常に高い。将来の協力プロジェクトの自立発展性を高めるためにも、こうした輸入税の減額または何らかの優遇措置の設置が望まれる。

また、エジプト側においても、実施プロジェクトの現状、技術レベルの推移、並びに受益者ニーズをモニタリングし、プロジェクト周囲の実情を把握するために実

施機関と受益者間のネットワーク・システムを構築する必要がある。例えば、S V T Cプロジェクトの場合であれば、受益者である企業のニーズや、訓練生や卒業生の実情及び要望を随時くみ取ってフォローアップし、訓練コース実施に反映できるようなネットワーク・システムの設置が考えられる。ただし、こうしたシステムを有効に活用するには、同システムによって把握した受益者側のニーズを、実際のプロジェクトの運営並びに将来の活動計画策定に活かすことのできる独自のマネジメント体制をプロジェクト内部に確立させることが必要である。