

エジプト米作機械化計画 アフターケア調査団報告書

平成 8 年 4 月

JICA LIBRARY



J1129815151

国際協力事業団

農 開 技

J R

96-16

エジプト米作機械化計画 アフターケア調査団報告書

平成 8 年 4 月

国際協力事業団



序 文

エジプト国政府は、エジプト国の中小規模農家に適合した米作機械化システムの確立を目的として、昭和56年(1981年)8月18日から平成4年(1992年)3月31日まで実施された米作機械化計画に関するアフターケア協力をわが国に要請してきました。

日本国政府はこの要請を受けて、国際協力事業団を通じ平成7年10月9日から同年10月22日まで、元農林水産省東北農政局生産流通部蚕糸園芸課長 戸田政則氏を団長とするアフターケア調査団を派遣しました。

同調査団は、協力終了後3年余りを経た同計画の現状を調査するとともに、アフターケア協力の必要性についてエジプト国政府関係者と協議を行いました。

本報告書は、同調査団による調査結果および協議結果をとりまとめたものであり、今後本プロジェクトの実施に当たり、関係者に広く活用されることを願うものです。

終わりに、この調査の実施にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

平成8年4月

国際協力事業団

理事 亀 若 誠



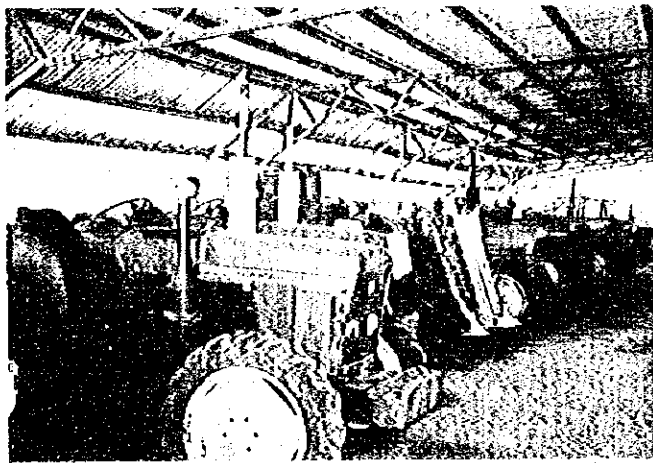
▲ ミニッツ署名。

エジプト側：農業工学研究所所長 Dr. Abdel Ghany M. EL- Gindy
日本側：アフターケア調査団団長 戸田政則氏



▲ 日本・エジプト合同スタッフ。

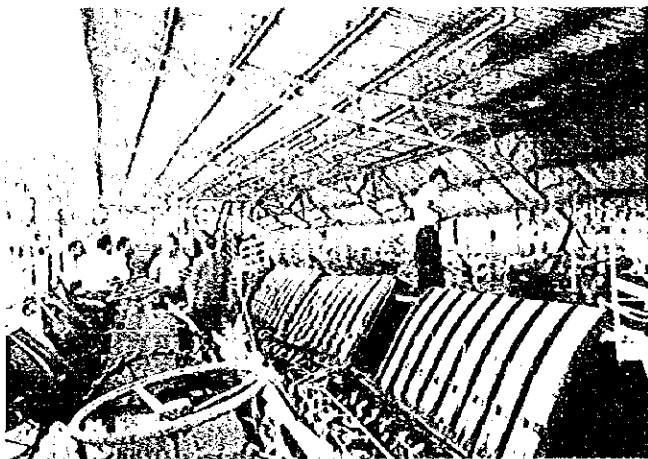
左から、石川個別専門家、小松 JICA エジプト事務所所員、
農業工学研究所所長、戸田団長、米作機械化センター所長
Osama Kamel、時田団員、木村団員



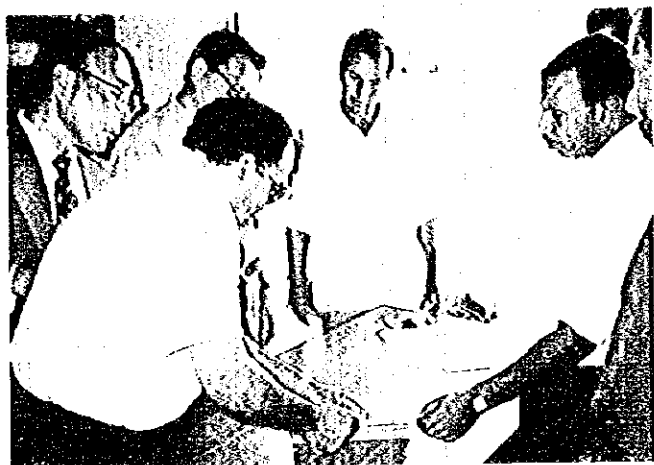
▲ トラクター YM500DT の使用は2,000~3,000時間。
程度は良好。



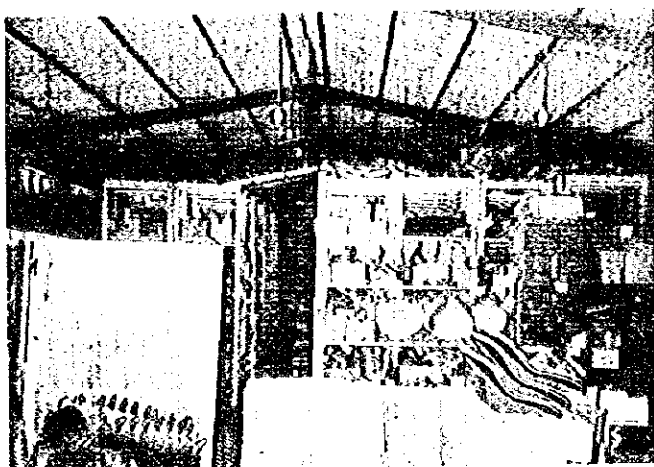
▲ 1,500時間程度使用されているコンバイン。
傷みが激しく更新が必要。



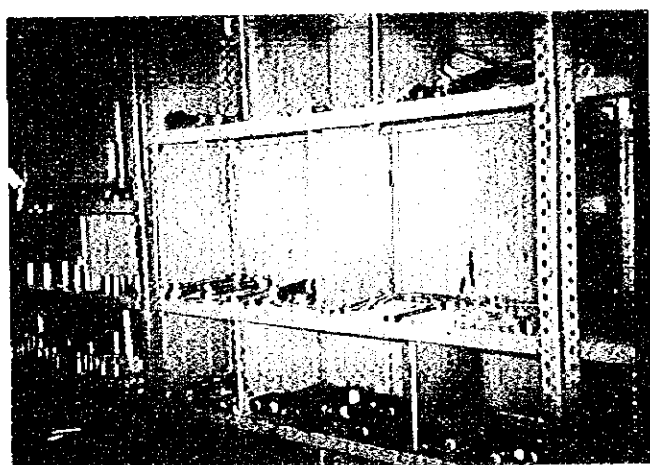
▲ 田植え機の使用状況について説明をうける。



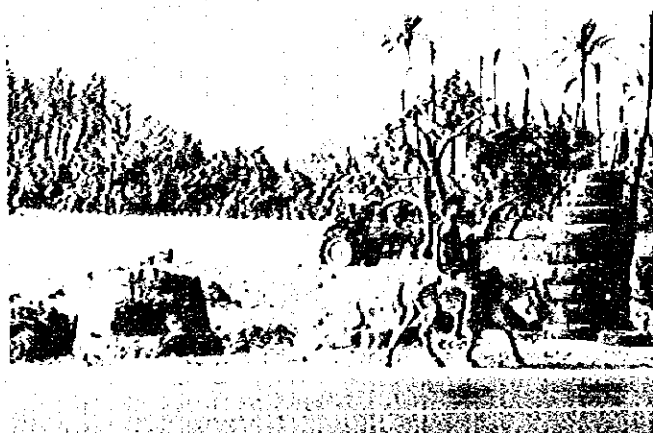
▲ 部品管理庫で台帳の説明を受ける。



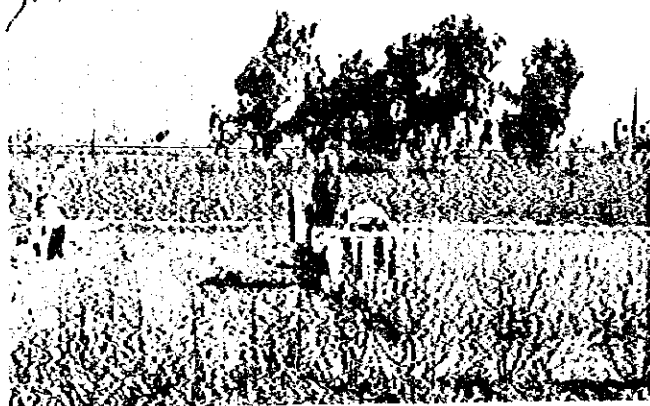
▲ 部品管理棚には、アラビア語で機械名が記入されている。



▲ 工具類は整然と保管されている。



▲ 手刈り作業後、トラクター踏圧で脱穀。
石の混入の原因となる。この後、唐箕選別をする。
コンバイン収穫の方が高品質であることは否めない。

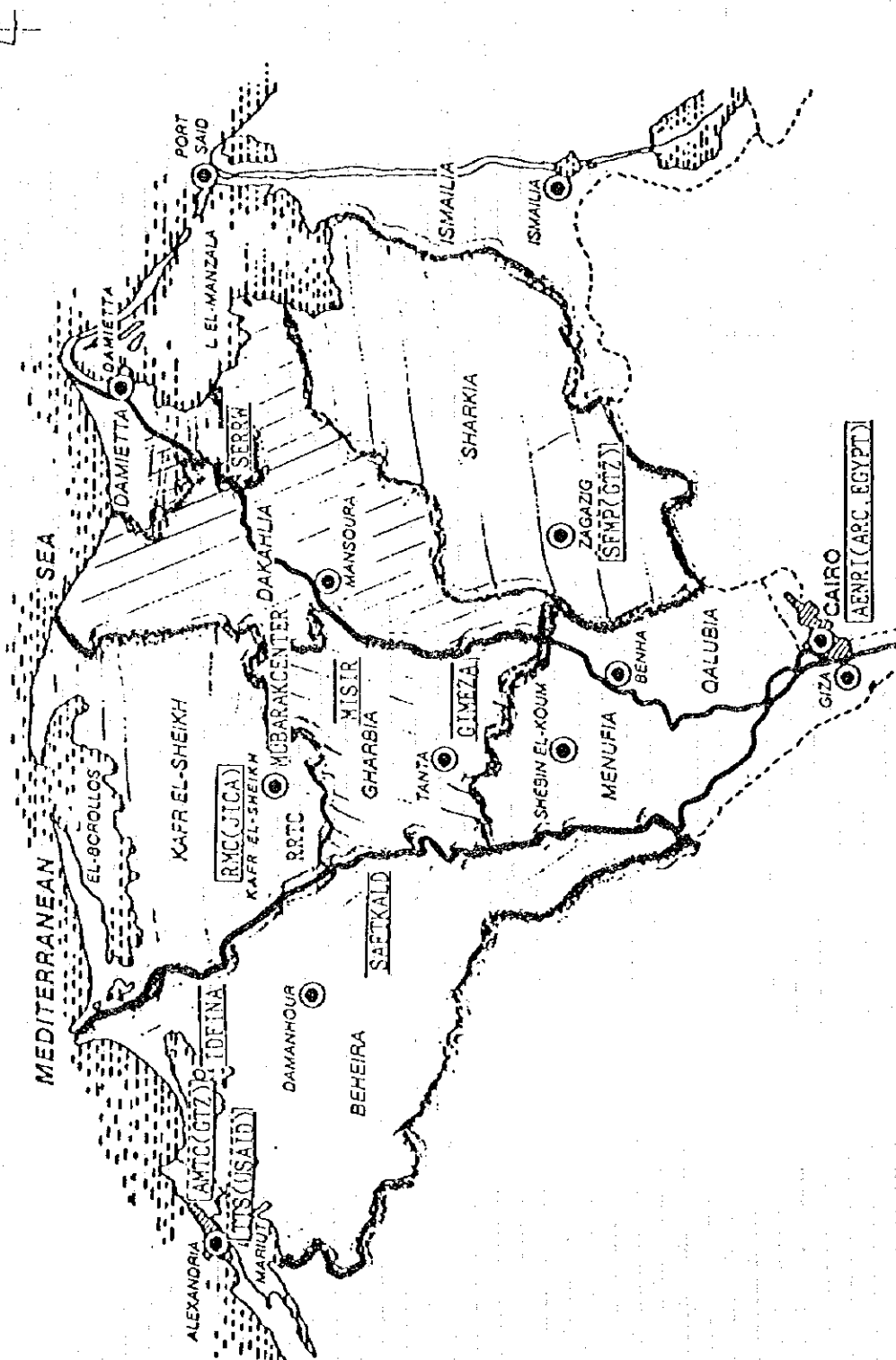


▲ 民間所有の自脱型コンバインによる収穫風景。
品種はIR系の短稈種。

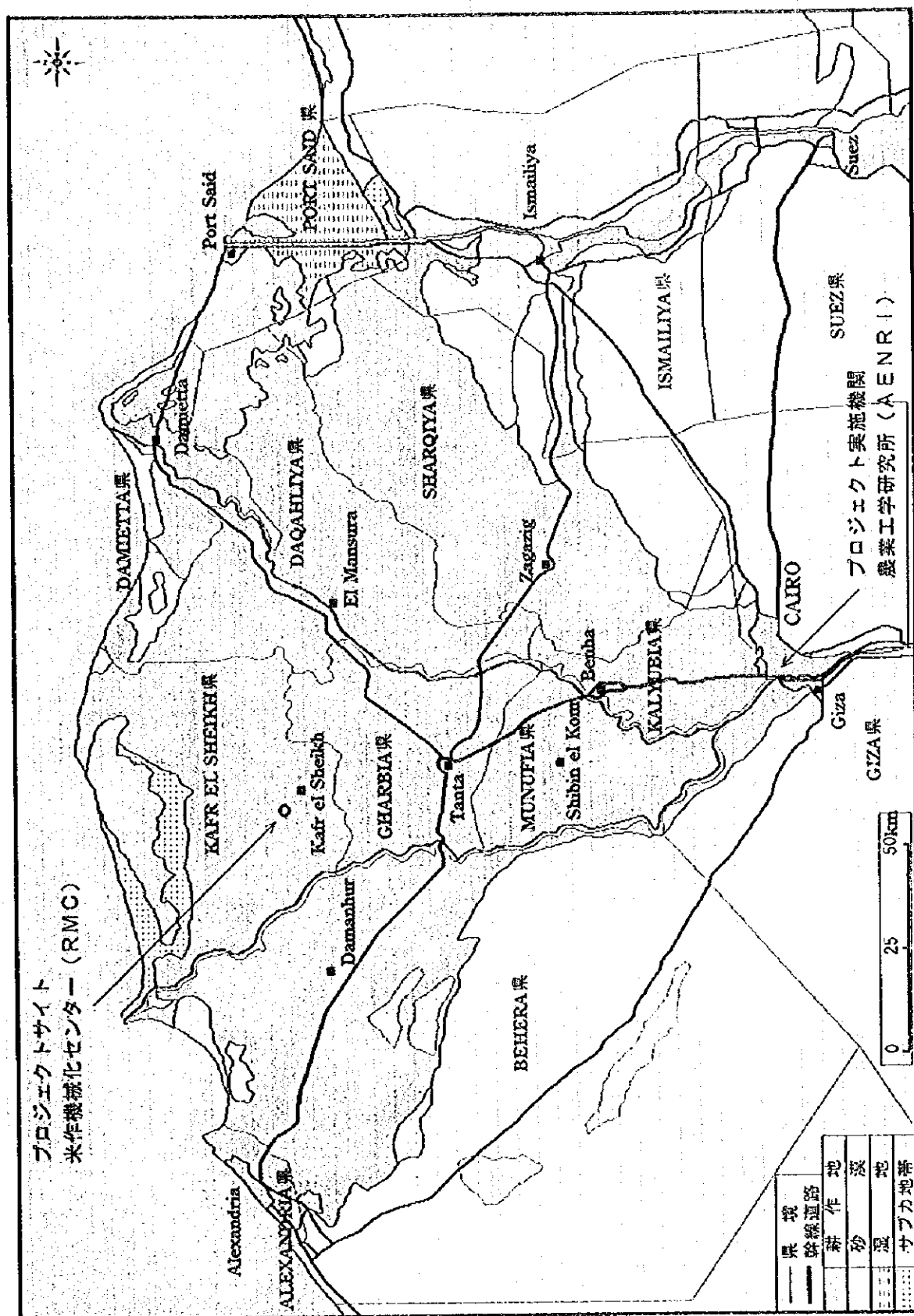
概略図 エジプト米作機械化計画

Rice Mechanization Center Project (RMC)

関連施設所在地およびプロジェクト当時のサテライトワールド



ナイルデルタ農耕地帯と米作機械化プロジェクト



目 次

序 文
写 真
地 図

1. アフターケア調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 実施方針	2
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
2. 総 括	4
2-1 ミニッツ概要	4
2-2 団長レター概要	5
3. エジプトの開発計画の現状	7
3-1 国家開発計画の概要	7
3-2 農 業 政 策	7
3-3 機械化政策	9
4. エジプト米作の現状	10
4-1 米 作 政 策	10
4-2 栽 培 状 況	10
4-3 米作機械化の現状	11
4-4 その他の問題点	12
5. プロジェクトの現状	
5-1 一 般 概 況	14
5-2 実 施 体 制	14
5-3 活 動 状 況	15

5-4	研修の継続状況	16
5-5	カウンターパートの活動・配置状況	16
5-6	供与機材の利用状況	16
5-7	プロジェクトに対する予算措置	17
5-8	プロジェクト事務所、施設の現状	18
6.	要請の概要	19
6-1	プロジェクトの現況	19
6-2	要 請 内 容	19
7.	アフターケア協力計画	20
7-1	協力の必要性	20
7-2	協力の概要	20
8.	協力の留意点	22
9.	専門家の生活環境	23
付 属 資 料		
1.	ミニッツ	25
2.	団長レター	29
3.	エジプト政府からの要請書	34
4.	要請機材一覧	39
5.	エジプト農業省機構図	40
6.	農業省農業研究センター組織機構図	41
7.	農業工学研究所 (AENRI) 組織機構図	42
8.	プロジェクト当時の RMC と他機関の組織関係	43
9.	RMC 組織機構と職員	44
10.	近年の RMC 研究成果	45
11.	RMC の研修生実績	46
12.	RMC の第三国研修生 (稲作技術コース) 受入れ実績	48
13.	米作機械化計画における日本・エジプト双方の投入実績	50
14.	対エジプト農林水産業関係援助	52

1. アフターケア調査団の派遣

1-1 派遣の経緯と目的

エジプト政府は1982年に「食糧安全保障計画」を打ち出し、農業機械化を導入することにより、労働力不足への対応、生産性の向上などを目的とした政策を推進してきた。ナイル川下流デルタ地帯では、経営面積2 ha以下の小規模農家が90%以上を占めるが、彼等により機械化農業が行われている。また、同地帯ではナイル川の水を有効に活用した輪作作業体系による農業が実施されている。このような経緯から、本輪作体系の中に、小規模ながら能率の高い日本式稲作機械化の一貫体系を導入し適応化させることを目的とした技術協力をわが国に要請した。日本政府はこれに対し、エジプトの中小規模農家に適する米作機械化システムの確立を図ることを目的とした5年間の技術協力を1981年8月から開始した。当初の協力課題は、以下のとおりである。

- ① 機械化稲作に関する実証試験
- ② 機械化稲作の経済的研究
- ③ 機械化稲作体系の確立
- ④ 農業機械の操作・保守に関する訓練への指導と助言
- ⑤ 機械化稲作の演示に対する指導と助言

協力に当たり当初は、1981年実施のモデルインフラ整備事業により完成した暫定試験用のカリシ圃場で活動を行った。その後、1982年度のモデルインフラ整備事業によりカリシ県ミートエルディバに米作機械化センター(1982年無償資金協力により建設)付属農場が完成したので、1984年から活動の場を同センターに移し、本格的な実証活動が開始された。

5年間の協力期間終了後、稚苗移植機械化体系の試験地域以外(サテライト農場)での実証試験、自然条件を生かした、さらなる安定的多収量・低コスト栽培に関する技術の追求、および直播機械化栽培の試験的導入という課題に対処するため、1990年3月31日まで協力期間が3年間延長された。

延長期間では、機械化稲作に関する技術実証試験の目標はほぼ達成された。また、機械化栽培体系での稚苗移植では目的を完了したが、直播栽培では発芽苗立ち率の向上、雑草対策および土壌構造保持対策などの課題が残された。さらに、農業機械の操作・保守管理の訓練には日本人専門家による助言・指導の継続が必要と判断されたため、2年間(1990~1992年)のフォローアップ協力がなされた。

フォローアップ協力終了後は、エジプト政府独自で、これまでに供与された機材を利用し、研修、技術開発などの活動を行ってきた。しかし近年、供与機材の老朽化、故障などにより活

動に遅延が生じており、今後とも円滑に活動を継続していくためにはスベアパーツの供給や、供与機械の更新を実施することが不可欠との見解から、日本政府にアフターケア協力が要請された。

1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	職位
総括	戸田政則	元農林水産省東北農政局生産流通部蚕糸園芸課長
農業機械	時田邦浩	JICA国際協力専門員
技術協力／業務調整	木村安弘	JICA農業開発協力部特別嘱託

1-3 実施方針

- (1) 現地調査の結果に基づき、アフターケアの技術協力のフレームワークについてエジプト国側と協議を行い、合意事項をミニッツに取りまとめる。
- (2) エジプト側実施機関の責任者と団長によりミニッツに署名する。
- (3) 日本人専門家の協力分野、研修員受入れ分野、供与機材のリストなど、エジプト側の要請している諸事項の詳細について協議・検討した上で、団長レターに取りまとめエジプト国側に提出する。

1-4 調査日程

日順	月日	曜日	行程	活動内容
1	10/9	月	東京 → フランクフルト	往路
2	10	火	フランクフルト → カイロ	団内打合せ
3	11	水	カイロ → タンタ	JICA事務所打合せ 大使館・農業省・農業工学研究所(AENRI)表敬 農業機械代理店視察
4	12	木	タンタ → ミートエルディバ	国立稲研究所視察、サテライト農場視察、 米作機械化センター(RMC)視察
5	13	金	ミートエルディバ	センター圃場、センター農業機械調査 周辺農家調査

日順	月 日	曜日	行 程	活 動 内 容
6	10/14	土	ミートエルディバ	センター農業機械の整備・稼働状況調査
7	15	日	タンタ → カイロ	トラクター農機検査所視察
8	16	月	カイロ	農業省との協議、協力内容の検討
9	17	火	カイロ	農業省との協議、ミニッツ案の作成 外務省表敬
10	18	水	カイロ	団内打合せ ミニッツ案の協議、ミニッツ作成
11	19	木	カイロ	ミニッツ署名 大使館、JICA事務所報告
12	20	金	カイロ → ロンドン	ロンドン泊
13	21	土	ロンドン →	機中泊
14	22	日	→ 東京	

1-5 主要面談者

(1) エジプト側関係者

H. E. Amb Sobhi Nafea

Dr. Abdel Ghany M. El-Gindy

Dr. Ahmed F. El-Sahrigi

Mr. Osama Kamel

Musatafa Abass

Hosny M. Riyad

Dr. Ahmed M. El-Serafy

外務省技術協力課 課長

農業省農業工学研究所 所長

農業省農業工学研究所 顧問

米作機械化センター 所長

米作機械化センター 現場所長

トラクター農機検査所 所員

国立稲研究所 所員

(2) 日本側関係者

沖部 望

鈴木 信一

内藤 久敏

小松 豊

石川 利憲

在エジプト日本国大使館 二等書記官

JICA エジプト事務所 所長

JICA エジプト事務所 次長

JICA エジプト事務所 所員

JICA 個別派遣専門家 (農業機械改良・設計)

2. 総 括

- (1) 調査団は、エジプト政府から要請された米作機械化計画アフターケア協力に関して、要請内容の確認および協力の必要性・妥当性等を調査し、協力活動のフレームワークについてエジプト政府と協議を行った。
- (2) 協議の過程でエジプト側は、これまでエジプト米作機械化計画のプロジェクトサイトとして活動を行ってきた米作機械化センター（Rice Mecanization Center : RMC）は、将来ともその機能は変わるものではなく、今後のエジプト国での米作機械化推進の核として、さらなる発展をさせていきたいとするエジプト側の熱意が感じられた。調査団も、これまでの技術協力プロジェクトの成果を補完、発展させるためのアフターケア協力の必要性を確認した。
- (3) 調査団とエジプト政府は、以下の内容をそれぞれの自国政府に勧告することを合意した旨のミニッツを作成、署名した。

2-1 ミニッツ概要

(1) 協力の目的

日本国政府とエジプト政府は、1992年3月31日に終了したエジプト米作機械化計画により達成された成果を補完・発展させることを目的としたアフターケア活動を行う。

(2) 協力活動

上記目的の達成のため、以下の活動を RMC にて実施する。

- 1) 農業機械の保守・管理を含む米作機械化技術に関する技術指導、および助言
- 2) 米の収穫および収穫後処理技術に関する技術指導、および助言

(3) 日本政府の協力内容

1) 専門家の派遣

長期専門家：農業機械／業務調整 1名

短期専門家：収穫技術、収穫後処理技術 必要に応じて年間に数名

2) 機材供与

アフターケア活動に必要な機械類（更新機械およびスペアパーツ）の供与

3) 研修員の受入れ

エジプト人カウンターパートの技術研修を日本国内で実施する。

(4) エジプト政府の協力内容

- 1) カウンターパート、事務スタッフ、施設（RMC）、農業機械の修理に必要な各種材料およびサービスなどの提供

2) 電気、水道、燃料などプロジェクトの運営に必要な資金の確保

(5) 協力期間

長期専門家が日本を出発した日から2年間とする。

(6) プロジェクト実施体制

実施機関は農業省傘下の農業工学研究所 (Agricultural Engineering Research Institute : AENRI) とし、プロジェクトマネージャーである農業工学研究所所長がプロジェクト運営の責任を負う。プロジェクトサイトはRMCとする。

(7) その他特記事項

アフターケア活動は、1981年8月18日に署名、確認された討議議事録(R/D)、および1983年6月15日に締結された技術協力協定に基づいて実施される。

2-2 団長レター概要

上記ミニッツに加え、調査結果、エジプト側との協議の過程で先方から要請のあった事項などを取りまとめた団長レター (Summary Report) を作成、エジプト政府関係者に提出した。以下はその概要である。

(1) 要請の背景

これまでのエジプト米作機械化計画の実施経緯、アフターケア協力の要請に至った背景について記載。

(2) 調査結果

エジプト国の米作機械化の現状、RMCにおける農業機械の利用、保守管理の状況、カウンターパートの確保状況およびプロジェクト実施のための組織体制について記載。

(3) アフターケア協力活動

RMCは、エジプト国の米作機械化技術の促進に関する中心的組織であり、今後とも将来にわたってその活動を継続、発展させていくため、2年間の協力期間で、

- 1) スベアパーツを含む農業機械などの供与
 - 2) 専門家の派遣 (長期専門家、短期専門家)
 - 3) 日本国内でのカウンターパート研修の実施
- などを実施することが妥当であると判断された。

(4) 今後の課題

エジプト政府関係者との協議の過程で、米作機械化技術の振興 (RMCの管轄による)、育苗技術の確立、機械化稲作技術の普及展示体制の整備 (RMCに機能を付与)、などを今後の課題として検討していきたいとの見解が示されたが、特に以下の2点に関する日本政府の協力の必要性について強い要望があった。

1) エジプト国内研修に対する協力

アフターケア協力期間内での、米作機械化技術の中堅職員研修（エジプト国内で実施）に必要な経費、および研修に必要な視聴覚機器の供与。

2) 新たな技術協力スキーム

米作機械化に関して、エジプト国内でも最新の技術を持つ RMC の機能、活動を発展させるための、日本とエジプト両国の新しい合意に基づく、さらなる技術協力活動。

3. エジプトの開発計画の現状

3-1 国家開発計画の概要

- (1) 現在、第3次経済社会開発5カ年計画（1992年度～1996年度）が進行中であるが、本計画での最大の要素は民営化の促進と国際収支の改善である。また、各種インフラの継続的な整備についても重点が置かれている。
- (2) エジプト経済の中で重要な役割を果たしている農業分野に関しては、食糧の受給バランスを回復し、農産物にかかる国内の巨額赤字を縮小するための農業生産の大幅な拡大が必要との方針が示されている。具体的には、民営化の促進とともに、農産物輸出の推進、農産物輸入に対する依存度の低下、農地開発の推進、学卒者への農地配分、灌漑排水施設などの整備の推進、農業生産性の向上、コスト削減、農家所得の増大などが挙げられている。

3-2 農業政策

- (1) 古来よりエジプトでは、豊富な日照・水量とナイル川のもたらす豊かな土壌を利用した農業を営んできた。ナイルデルタの一般的な営農形態である輪作も、この地方の自然環境的な特徴・条件を十分に活用した農業形態といえるであろう。一時は、この優位性を生かし農産物の輸出国であったのが、年3%にも達する急激な人口増加とそれに伴う食糧消費の拡大により食糧の需給関係は逆転し、今では基礎的な穀物に関しても膨大な輸入国になっており、エジプト国にとっては食糧の安定供給を図ることが緊急かつ重要な課題となっている。

現在エジプトは大きな対外債務を抱え、その返済に加えて、輸出競争力のある産業がないことともあわせ、厳しい経済情勢下にある。原油の輸出、スエズ運河の通航料、出稼ぎ労働者からの送金、観光収入などからなる外貨収入にしても、近年の国際原油価格の低迷、湾岸諸国の不況に加え、イスラム原理主義者の外国人観光客襲撃等も絡んで総じて減少しており、ますますエジプト経済を圧迫している。また、農産物価格が極端に低く抑えられており需要に応じた食糧の輸入が困難であることから、国内生産力を強化することが第一の方策となっている。

このような背景のもと、政府は1990年代初めから農業生産の拡大政策をとってきている。具体的には、農業部門の近代化、主要穀物の国内自給率の向上、比較的国際競争力のある産品の輸出振興、農業資源の利用効率の向上などが目標とされている。

(2) 基本政策と現状

- 1) エジプト国の農業の基本政策は、「水平拡大」と、「垂直拡大」を2本の柱に国内生産力の増大を図っている。

- 2) 水平拡大は、農地開拓（5カ年計画では、5年間で約75万F（約315,000ha）の農地開拓を行う計画となっている）により農業生産力を拡大するほか、雇用機会の増大および人口分散を狙いとして展開されている。これまでに実施されてきた農地改革は、1952年の革命後の最初の重要政策であり、その目的は農村部の貧困層の解消よりむしろ中小規模の自営農民層の育成にあった。加えて、もう一つの重要な目的は、小作人の経済的、法的地位の改善にあった。しかし、国内の人口過剰と限定された耕地という現実の下では、当然のことながら大地主の立場は小作人よりも強く、小作人の保護に関する農地改革法の規定はしばしば無視されるのが現状である。
- 3) 垂直拡大は単位収量の増大を目指すものであり、新しい営農技術の導入、種子改良、品種改良、土壌改良（5カ年計画では、5カ年で約350万Fの土壌改良プロジェクトを実施する計画となっている）などにより展開されている。また、肥料、農薬、種子等の生産投入資材を安い価格で農民へ供給し、土地利用の高度化、農業生産性の向上に努め、労働および資材集約度の高い農業をも展開している。加えて、高収量品種の導入、普及を積極的に進めており、恵まれた気象条件とあいまって主要作物に関しては世界的にみても極めて高い収量を実現しているが、耕作技術の改善の余地はなお大きい。
- 4) 価格政策の改革については、従来は農産物の生産者価格はかなり低く設定されており、特に基本作物の米、小麦、綿花、サトウキビ、トウモロコシなどについては、作付け、栽培、販売という全過程にわたって厳しく政府に統制されてきた。しかし1986年から、強制供出制度の廃止、小麦の価格自由化と小麦粉価格補助の廃止、家畜飼料・農業資材輸入に関する公営独占の廃止、民間の農産物輸入規制の撤廃、投入資材価格および補助金の凍結、農地開拓への民間資金の導入などを内容とする、農業部門の構造調整政策が開始されている。この新政策により、農民の生産意欲が刺激され農業生産量が増加するという期待の一方で、これまで保護されてきた土地無し農民への打撃という懸念も生じている。
- (3) 行政組織

エジプトでは、わが国のように組織による担当業務が厳格に規定されておらず、大臣からの命令が直接個人に発出されることも少なくない。従って、明確な決裁ルートや職務権限が決められておらず、最終的に上からの決裁を得ないと次に進めないという傾向がある。農業に関する行政組織としては、生産、農地開拓については農業・土地開拓省（Ministry of Agriculture and Land Reclamation）が、灌漑用水の供給、圃場からの排水については公共事業・水資源省（Ministry of Public Works and Water Resources）が、流通、販売については供給省（Ministry of Supply and Home Trade）が、それぞれ担当している。作付け面積などの決定についてはこれら3省が協議し、買い上げ量、買い上げ価格などについては農業省と供給省が協議して決定される。

3-3 機械化政策

- (1) 上述したような農業生産力を高める必要性から、エジプト政府は生産性を高めるべく農業における機械化の進展を目指してきた。また多くのエジプト人労働者が湾岸地域の高所得国へ出稼ぎに出たことから、若年層を中心とした労働力不足が生じたことによる影響もあって機械化に拍車を掛けることとなり、第一次石油ブーム以降、徐々に機械化が進んできた。
- (2) 農業は世の中での発展に伴って近代化が進み変化発展していくもので、その中でも機械化農業は時代の要請に対応する重要な手法であり、農業生産性の向上に対する重要な手段と考えられる。農業機械化が、畜力による農作業から農民を解放し、能率的な機械作業による労働時間の短縮、適季作業による増収、品質の向上など、労働生産性と土地生産性を増大させることは農業研究や経験的に証明されている事実である。
- (3) 農業・土地開拓省では、全国的な農業機械化プログラムを作成しそれを実行するための中心機関、そして、農業機械化にかかる科学技術的研究と農作業における実作業的理論を適切な普及・研修により実施する技術研究機関として、農業研究センターの中に農業機械化研究所 (Agricultural Mechanization Research Institute : AMRI) を1983年に設置した。(5. プロジェクト実施機関の現状を参照)
- (4) しかし、農民の所得水準が低いことに加え、耕地の統合整理がそれほど進んでいないため機械の使用効率が低いこと、機械を扱うことのできる熟練労働者が不足していること、輸入機械の維持補修体制の不備やスベアパーツの不足等の問題が大きいことなどから、機械化の進展の速度は遅かった。このためエジプト政府は、農業機械化公社 (Mechanized Agricultural Company) を中心に農業機械の維持補修体制の整備、訓練プログラムの実施などを進めるとともに、農業機械化促進の中核的施策として、農業組織や農民への農業機械貸貸システムの整備を進めてきた。現在、上記公社により全国に3カ所の貸出センター (通称ムバラクセンター、1カ所は日本の無償資金協力により建設)、および約90カ所の貸出ステーションが設立、運営されている。なお、大地主や農家グループが自力で農業機械を購入し、民間ベースで貸貸稼業を行うものもでてきている。本調査団の滞在期間中には、カフルエルシェイク県の圃場で、貸出センターの自脱型コンバインによる水稻の貸刈り (オペレータ2名付きで160LE/F) を行っている状況が見られた。

注) 1 F (フェダン) = 0.42Ha

1 LE (エジプトポンド) = 30円

4. エジプト米作の現状

4-1 米作政策

エジプトでは食糧の需給関係のギャップが増大しつつあり、国内での食糧生産の向上が大きな課題となっている。米作に関しても、政府の米作推進体制の整備、米作の生産性の向上に資するため、各県の代表者20人を集めて運営委員会 (Steering Committee for National Campaign for Rice Crop) が政府内に設置されている。本委員会により、全国規模での米作機械化技術の普及 (用水の割り当て、種子の配布、農薬・肥料などの調整など)、生産情報の管理、および生産調整等の政策の徹底がなされつつあるところである。しかし、自由化を機軸とした構造調整政策との対立により、本委員会が機能的に存続していくか否かは疑問が残る。

4-2 栽培状況

エジプト国の主要稲作地帯は、国内の米作総面積の9割以上を占める、ナイルデルタの北部地域に位置する6県である。栽培されている米の種類は、約85%が短粒種 (ジャポニカ米) で、残り約15%が長粒種 (インディカ米) である。現在の主要な栽培品種は "Gizal71" および "Gizal72" で、それぞれ全作付け面積の40%、34%を占めている。今回訪問した国立稲研究所では、機械化への対応が容易な短稈品種や、高収量品種、耐病性に優れた品種の育成に努めており、"Gizal82" (インディカ米)、"Gizal75、176、177、178" (ジャマイカ米) などがある。

作付け面積、生産量、単位収量など、下表のとおり近年急速に拡大・増加している。自給率については、92/93年度で106.6%という数値を達成しており、綿花、馬鈴薯、柑橘類と並びエジプトの数少ない輸出作物の一つであるとともに、代表的な夏作物でもある。

なお下表のデータは収量によるものであるため、参考までに1991年度のデータを示すと、単位面積当たり収量は7.7ton/ha (籾重)、白米ベースでは5.2ton/haとなっている。ちなみに1991年度には、約20万トンを諸外国に輸出している。

米生産の変化

生産年	作付け面積 (ha)	生産量 (ton)	単位収量 (ton/ha)
1952	157,000	517,000	3.29
1989	413,000	2,679,000	6.49
1994	579,000	4,583,000	7.92

出所: Central Agency for Public Mobilization and Statistics, Statistical Year Book, 1995のデータより作成した。

4-3 米作機械化の現状

1) 圃場準備作業

中型（60馬力前後）もしくは大型（100馬力前後）のトラクターにより、プラウ（主にチゼルプラウ）を牽引して乾田を耕耘することが一般的である。ロータリー耕も導入されたが、重粘土質のため乾田の耕起は困難であり、また湛水後は耕盤がないため沈下事故が発生しやすく、この方法が一般的となった。従って、湛水直後に均平作業を行った後、日をおかずに移植作業をする。耕耘作業の機械化率はほぼ100%に近い。

トラクターのメンテナンスについては、ある程度の水準で実施されており、20から80馬力のトラクターは国内生産されている。

2) 移植作業

移植作業は一般に傭人して実施するため、植え付け間隔が広くなるとともに一株の苗数も多くなる（20本程度）傾向があり、その結果分げつを抑制し収量低下の一因となっている。移植作業の機械化率が極めて低い原因は、男性による収穫作業と異なり、育苗・田植え作業が女性によるため機械化の優先度が低いことと、育苗技術が定着しないことにあると考えられる。女性の地位向上と、安定生産のための機械移植作業の定着には、本田の準備、育苗など、周辺技術の普及が急務である。

一方、農家にとって、田植機による作業の印象の悪さも移植の機械化の阻害要因となっている。手作業の方が条間は広いのだが、田植機による条間は30cmに設定されているため、その間隔の広さと機械植えによる欠株の多さが雑草の繁殖を促進させていると考えられている。しかし、実際には機械そのものの問題点は少なく、周辺技術である育苗作業（箱育苗）や整地作業が機械による移植作業に適合していないことが原因である。また、田植機が比較的高額で、かつ輸入機の仕様が国内のニーズに十分合致していなかったこともその一因として挙げられる。確かに、育苗箱の費用（22LE / F）や田植機による作業費用（50LE / F）は、手植え作業の費用（35LE / F）よりも高額ではあるが、稚苗の運搬費用は安価なため、手植え作業と比較した場合の全体のコストでは大差はない。

現在、田植機の普及に関してはエジプト国農業省副大臣が直接所轄し、国内の貸し出しセンターからの田植機の供試が実施されている。本活動は、組織的には直接 RMC とは関係はない。しかし、RMC では田植機を普及させるという方針を持っており、各地から稲作機械化技術に関する視察団の受入れを積極的に行い、独自の普及活動を実施しているところである。

3) 収穫、収穫後処理作業

欧州型汎用コンバインも一部輸入されているが、エジプトの一枚の圃場が小さな圃場条件であることや、稲の根本から刈り取る風習等、農法が日本に類似していることから、日本製自脱型コンバインのニーズが高く広く利用されている。収穫作業の機械化率は60%以上を示

し、個人や業者による受託作業も普及しつつある。コンバインによる収穫作業の料金は約150LE／Fである。一方、手作業の場合は、刈り取り50LE／F、運搬65LE／F、脱穀45LE／F、選別40LE／Fで合計約200LE／Fとなる。収穫後の運搬は、ロバ、ピックアップ、トレーラーなどを利用する。脱穀作業は、補助員をつけてトラクターの踏圧を利用して行っている。脱穀作業時に石が混入しやすく、品質低下の一因となっている。選別作業は、唐箕等による風選が主流である。

なお混入した石については、脱穀米を精米プラントで処理した後、人力により除去作業を行っているが、完全除去は困難である。コンバインでの収穫作業により脱穀・選別が同時に行えるため、コンバインの普及とともに精米への石の混入は減少しつつある。

ちなみに麦の刈り取りについては、賃貸料金が稲の刈り取りに比べて安いこと、夏期に利用すると堅い土壌の上での作業となるため足回り、ゴムクローラーが傷みやすいことから、あまり利用されていない。

石の混入について特記してみると、古来エジプトでは脱穀作業は動物の踏みつけによって行われており、現在も上記のごとくトラクターによる踏みつけにより必然的に生じていたものであった。収穫時期の雨、露等を避けて迅速に作業を行うため雑な選別が行われていたことも一因として挙げられる。一方、社会的には、石混じりによる精米の品質悪化には文句は少なく、また古来よりエジプトでは、石の選別は台所での女性の仕事として位置付けられていたことも影響して、問題として認識されるのが遅れていた。しかし石の混入は、精米プラントでのゴムロール・設備機械の異常磨耗、レストランで給仕された料理に対する不快感、高級マーケットでの販売米への混入など、一部で事実として存在していた。

これに対し、市販米への混入の実態調査、精米所実態調査、低価格・高性能石選別機の開発・設計、コンバインの積極的な利用、小農家向けの現地生産可能なシンプルコンバインの設計・開発、設計・生産のサンプルとしての日本の旧型小型コンバインの活用、日本での設計分野にかかる研修、開発サンプル機材の供与、などを行うことによって、品質の向上、精米所での機械異常磨耗の解消、能率・品質向上による生産小農家への貢献、現地機械メーカーの活性化・工業化への貢献、などが期待される。

4-4 その他の問題点

- 1) エジプト農業を飛躍的に向上させたのは、全耕地での通年灌漑と新たな農地の開発が可能となる、アスワンハイダムを中心とした灌漑体系の整備にあった。もって、米、サトウキビなどの水多消費型作物の栽培範囲が拡大し、ナイルデルタの耕作形態に大きな変化をもたらした一方で、灌漑施設に比べて排水施設の整備が遅れたことからナイルデルタ地域を中心とした広範な地域で地下水位の上昇を引き起こし、塩害などによる土壌の悪化や病害による生

育不良をもたらし、生産性向上を阻害する原因となっている。

- 2) エジプトの農業研究者の数は比較的多いが、農業 GDP に占める研究費の割合は0.5%以下と著しく低い。研究費に占める人件費の割合も比較的大きく、試験研究設備の老朽化もあいまって、応用試験のための研究体制は貧弱であると認められる。さらに、研究機関は多いにもかかわらず個別に試験・研究が実施されており、相互の調整がされていないのが現状である。また、農業普及所や展示農場などの体制は確立されているが、それらと試験研究機関との連携が弱く、研究所で開発された技術が広く農民に普及されていない。
- 3) 人力では土地無し農民を雇って農作業が進められているため、各人が作業を早く終了しようとして雑な仕事しかできていないのが現状である。このような姿勢が、収量低下の一因となっていることは明確であるものの、一方で機械化を振興させることにより安定的な多収量を確保することはできるが、上記土地無し農民から雇用機会を奪ってしまうことも心配される。

5. プロジェクトの現状

5-1 一般概況

プロジェクトの開始年である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ている。主要3大穀物である米、小麦、トウモロコシの生産量は、1981年の7.5百万トンから1992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拡大している。この成長は単に生産量の増加にとどまらず生産効率の向上においても認められている。1981年にha当たり5.8トンであった稈の平均収量は1992年には8.0トンに達している。また時を同じくして農業の機械化が展開され、田畑の耕耘作業段階から栽培管理、収穫作業段階にまで機械の利用が広がっている。穀物生産の拡大や農業生産の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出することは困難であるが、本プロジェクトがエジプトにおける農業生産の向上に部分的に貢献した事実は否めない。

プロジェクトの目的は、エジプトの中小規模農民のニーズに合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1981年から1986年8月までの5年間であったが、カフル・エル・シェイク県ミートエルディバの米作機械化センター（Rice Mechanization Center : RMC）において確立された標準機械化稲作体系の、5カ所のサテライト農場での展示という事業の拡大に応じて1990年3月まで協力期間が延長され、さらに標準体系を自然・栽培条件の異なるナイルデルタ各地へ適応させるための技術改良、エジプトにおける機械化直播システム導入の可能性を検討するために1992年3月までフォローアップ協力が行われた。

プロジェクト活動の結果、エジプトにおいて適用しうる標準的機械化稲作営農体系が技術的に確立された一方、普及面では、機械化稲作技術の中での収穫時のコンバイン利用作業は農民に広く受け入れられてきているが、田植機による機械移植では既述のとおり未だ一般的に受け入れられるには至っていない。機械のコスト、仕様とともに、田植機の普及と、水田の代掻き調整技術や苗箱育苗栽培技術との連携を必ずしも十分に考慮しなかったエジプト国の田植機導入政策にも問題があったと考えられる。言い換えれば、技術の確立が目標の本プロジェクトと、エジプト国が独自で実施している農業機械普及に関する他のプロジェクトとの連携が不十分であったとも考えられる。

5-2 実施体制

アフターケア協力の実施機関として考えられている農業工学研究所（Agricultural Engineering Research Institute : AENRI）は、農業・土地開拓省、農業研究センター傘下の21の農業試験機関の一つで、主に農業機械の開発改良に関する試験・研究、農業機械の国営検査、公的農

業機械関係職員の技術研修、農業機械化技術の普及等を実施している農業機械専門試験場で1983年に設立された。当初は農業機械化研究所（Agricultural Mechanization Research Institute：AMRI）として設立されたが、1992年に研究所の組織改編が行われ灌漑機械、畜産機械研究等の活動を取り込むとともに現在の名称に変更された経緯がある。

プロジェクトサイトであるRMCは、1981年に日本との技術協力プロジェクトが開始された後の1984年に日本の無償資金協力により現在地に建設されたものである。農業工学研究所への組織改編後も本研究所の1支場（試験研究実験サイト）として、研究、研修の実施・運営、センター附属農場の運営が継続されている。また、後述の稲作技術にかかる第三国研修の機械化分野もここで実施されている。

5-3 活動状況

(1) 協力期間の終了後、1994年から農業工学研究所に個別専門家（農業機械改良設計）が派遣されている。本専門家の主要な活動項目を以下に示す。

- ① 田植機の開発（ニューマチック駆動）
- ② 移動式果樹野菜予冷機
- ③ 収穫技術（コンバイン、石選別機、乾燥機など）
- ④ 小農家用動力畑作中耕除草機
- ⑤ 種子散播機
- ⑥ 油圧式高所作業台
- ⑦ 刈り倒し型リーバー
- ⑧ 野菜パッキング機
- ⑨ トマト加工機

(2) RMCでは現在、プロジェクトの延長として、定期訓練コースを除くすべての協力期間中の事業活動を継続して実施しているとともに、（稲作機械化研究に関する最近の研究成果は付属資料10.を参照）

① 確立された機械化移植技術の普及、② 米に加え、多年輪作体系において栽培されている他の作物（小麦、トウモロコシ、砂糖大根、クローバーなど）をも含めた機械化営農体系の樹立、③ 米の収穫後処理技術、④ 果樹・野菜用の機械化研究、などの新規分野への事業拡大を図っている。特に輪作体系の中での代表的な作物である小麦については、農業工学研究所内でドイツとの技術協力によって機械化栽培技術の研究が進められているところである。新規事業の活動に対する新たな資金源とともに、新技術に関する情報が定期的に提供されるために外国の機関との密接な関係の強化を期待している。

(3) 各部門で雑草防除技術、直播技術などの研究を継続しているほか、農業工学研究所で開発

されたプロトタイプ農業機械の現場への対応のための実験農場として RMC が活用されている。

- (4) アフリカ諸国からの研修生を対象とした第三国研修（稲作技術コース）が、1992年から5年間の予定で農業省国際農業研修センターにおいて実施されているが、本コースの研修の一部（機械化分野）が、RMCにおいて当時のカウンターパートが中心となって実施されている。

（付属資料12. 参照）

- (5) プロジェクトの延長期間では、国営圃場であるナイルデルタ5カ所のサテライトフィールドにおいて RMC で確立された稲作体系の現地実証試験を実施したが、本プロジェクト終了後の現在、その中の1カ所のみで政府が独自に活動を行っている。

5-4 研修の継続状況

プロジェクトの最終年度まで、中堅技術者養成対策費で国内研修が実施されてきた。しかし、プロジェクト終了後の予算の削減に伴い研修者は大幅に減少しているとともに、定期的な訓練コースは中断している。エジプト国政府独自の予算では、1995年現在までで数十名の国内研修しか実施されていない。（付属資料11. 参照）

5-5 カウンターパートの活動・配置状況

現在 RMC に配属されている総職員数は263名で、1992年のプロジェクト終了時よりも職員体制は強化されている。内訳は所長1名、研究者16名、技師51名、修理工39名などから構成され（詳細は付属資料9. を参照）、数名の職員の交替はあったもののプロジェクト期間中のカウンターパートの定着率は非常に高く（90%以上）、ダイレクター、マネージャーをはじめ現在もキーパーソンとして活躍している。

アフターケア協力は本体制で実施されるため人材に関する問題はほとんどなく、協力活動はスムーズに展開されるものと判断される。

5-6 供与機材の利用状況

プロジェクト期間中に供与された機材は RMC で管理され、試験研究、測定・検査、圃場運営・管理、研修・訓練活動に活用されている。日常的な保守管理は実施されているが、ほとんどの機械が耐用年数を過ぎているため傷みは激しい。そのため、農業工学研究所から USAID 供与機材の一部（工作機械、測定機、トラクターなど）を RMC に回し、管理作業などに利用されている。

以下は、日本の供与した機材の稼働・管理状況である。

(1) コンバイン

2条刈り以外はすべて1,000時間以上稼働している。最も新しい1986年のモデルでも1,500

時間以上稼働しており、ドライブシャフトのジョイント部の破損が多く発生している模様である。全台数のうち、簡易な整備で使用が可能なものは3台のみである。また、これらはすべて一般の耐用時間数を超過しており、仮に修理を行ってもトラブルの発生は否めないと考えられる。

(2) 田植機、播種機

最も新しい1986年のモデルで約900時間稼働している。歩行用のものは、研究目的のみで使用されている模様。樹脂部分に劣化が目立ち、また植え付け部の損傷も認められる。

(3) トラクター

最も新しい1986年のモデルで約2,200時間稼働している。しかし、傷みは少なく日常的な整備状態も良好なので、今後の使用に関して特に問題はないと考えられる。また、プロジェクト終了後100馬力級のルーマニア製トラクター2台が配備されている。

(4) 工具およびスペアパーツ

部品格納庫、工具収納庫が個別にあり、棚に整然と整頓されているとともに一応は台帳で管理されている。しかし、部品については点数が多いために厳密な管理は困難と推察される。工具についても貸出帳簿があり責任の所在は明確ではあるものの、貸し出しの手続きが複雑なため利用者にとっては不便さが感じられている。

(5) 車 輛 類

ミニバスは主に通勤に使用されており、利用度は極めて高い。中には既に40万キロ以上歩行しているものもある。日常的に維持管理・整備されているが故障が多いため、早い時期に更新すべきであると考えられる。

5-7 プロジェクトに対する予算措置

農業工学研究所の組織改編後、エジプト政府の財政逼迫に伴い予算が大幅に削減されており、研究所の支場である RMC は一般予算で運営が継続されている。ドイツとのプロジェクト終了後は合理化により一部の機械を RMC に集中し、農業機械の貸し出し部を設立し周辺農家に対する貸耕によって運営費を捻出している。しかし、この費用だけでは、新規機械の購入や故障部分の修理を十分に行うことは困難な状況である。

既述のようなニーズの変化に対応した新規事業を推進するためには、技術的側面とともに資金的側面も重要な要素である。しかし、業務対象を野菜・果樹にまで拡大していながら定期的訓練コースについては財政上の問題から中断しているのが現実であり、予算面からみても今後の自立的な事業展開・継続については不安が残る。

5-8 プロジェクト事務所、施設の現状

無償資金協力で建設された RMC の施設は建築後既に10年以上が経過しており、給水施設、厨房設備、研修生寄宿舍等の老朽化が激しくなっている。メインセンターの修復に加え、温室、ワークショップ、電源室などの基礎的設備の修復に関するフォローアップ協力が別途要請されている。

6. 要 請 の 概 要

6-1 プロジェクトの現況

米作機械化プロジェクトは、日本の協力終了後、エジプト政府独自で1992年から現在まで次の分野での活動が継続されている。

- ① エジプトにおける米作機械化システムの開発および技術の向上
- ② 米の収穫・収穫後処理技術の向上

しかし、以下の点でプロジェクト活動に支障をきたしているのが現状である。

- ① エジプト人カウンターパートに対する、農業機械の維持管理、修理、故障診断等の最新技術のトレーニング不足
- ② プロジェクト期間中に供与された機械のスペアパーツの不足
- ③ 機械の耐用年数に伴う一部の機材の更新の必要性

6-2 要請内容

上記の理由から、エジプトは日本との技術協力協定により、以下のようなアフターケア協力を要請している。

(1) 機材供与

- ・スペアパーツ（コンバイン、田植機、トラクター、ミニバス、マイクロバスなど）
- ・更新機材（コンバイン、田植機、リーパー、動力脱穀機、トラクターなど）
- ・研修用視聴覚機器、事務機器

(2) 短期専門家の派遣

- ・農業機械化 (1名)
- ・収穫、収穫後処理 (1名)

(3) 研修員の受入れ

- ・農業機械化 (2名)
- ・移植技術 (2名)
- ・収穫技術 (2名)

7. アフターケア協力計画

7-1 協力の必要性

1981年からおおむね10年間にわたって実施されてきた米作機械化計画は、エジプト国における米作機械化システムの確立に大きな成果をもたらした。

プロジェクト終了（1992年3月）後も、エジプト側独自で活動を継続してきたものの、プロジェクト活動中に供与された農業機械などの故障や耐用時間の超過による劣化、およびスペアパーツ不足などが原因となって、その活動には停滞が認められる状況となっている。現地調査においても、研修、技術開発などの活動には停滞が見受けられ、今後、プロジェクト期間中の成果を継続して発展させていくことは困難と判断された。特に、収穫後処理作業に関する機械化の後れが目立ち、稲作機械化体系を充実するためには本技術の改良が不可欠である。加えて、エジプト側政府関係者との協議を通じ、プロジェクト本期間の成果を補完・発展させる観点からアフターケア協力を実施することは、高い必要性と妥当性を持つものと考えられる。

特に、要請の収穫、収穫後処理技術については、精米に混入している石が大きな問題であることから、一連の機械化稲作体系を確立する意味で短期専門家、研修員受入れなどで対応することが望ましいと考えられる。

7-2 協力の要請

協議により双方で合意・確認されたアフターケア協力のフレームワークは以下のとおりである。

(1) 専門家派遣

1) 長期専門家

要請書には長期専門家の必要性について記載されていなかったが、協力期間中の現地業務費の管理、短期専門家の受入れ準備、エジプト側各種要請書の側面支援などの業務の必要性から、下記の分野の長期専門家が1名必要であると判断される。

活動分野：農業機械／業務調整

2) 短期専門家

年間2～3名を必要に応じて派遣する。派遣分野は、収穫機械、収穫後処理技術分野が妥当と判断される。

(2) 研修員受入れ

年間2～3名のエジプト人カウンターパートを、本邦へ研修員として受け入れる。研修分野は、収穫技術（コンバイン設計を含む）、収穫後処理技術、農業機械化分野が妥当と判断される。

(3) 機材供与

現在の利用状況から、コンバイン、田植機、播種機の順に、最優先で更新すべきである。次に農業機械のスペアパーツ供与、車輛および一般機械のパーツ供与、研修用視聴覚機器・事務機器の更新という優先順位が適当と判断される。

自脱型コンバインおよび田植機は、センター付属実験圃場およびデモ圃場の面積を考慮して更新すべき台数を決定する。欧州製コンバインが配備されているが対象は麦の収穫が中心であり、日本製汎用コンバインを導入することは短桿種への高い適応力、選別力が期待されるため、米作機械化にとって大きな役割を果たすものと考えられる。スペアパーツは最も遅くに供与されたモデルに限定し、コンバインと田植機に対して重点的に供与する。

また、今後のスペアパーツの供給などのアフターケアを考慮して、現地で販売されているモデルを選定基準に現地調達を優先するものとする。

8. 協力の留意点

(1) 2年間のアフターケア協力を円滑かつ効果的に実施するためには、本年度予算で機材供与を実施することが重要と考えられる。そのためにも、長期専門家は可能な限り早期に出発し、現地調達の準備などを行う必要がある。

(2) RMCの研修機能を強化するためにも、アフターケア協力のみならず、エジプト側から要請のあった国内技術者研修に対する日本側の支援方策について検討することが重要であろう（例えば、協力期間内での第二国研修実施の可能性等）。

(3) 団長レターにも記載したように、今後、育苗技術も含めた最新の米作機械化技術をいかにエジプト国で振興（現場に定着）させていくかが課題となっている。

エジプト政府は、技術振興の拠点としてのRMCの機能・活動の強化を目指しているが、加えてRMCと他機関（例えばムバラクセンター等）との連携・協調を図りながら機械化を推進していくことが不可欠であると考えられる。

(4) エジプト側の予算措置をはじめ、以下のような自立した事業展開、組織展開について注視していく必要がある。

- ・定期訓練コースの再開
- ・サテライト農場における現場での技術の実証試験・改良、各地への技術の波及
- ・機械化直播体系の開発・導入
- ・新型機械の導入計画を含む、農業機械の更新・維持管理システムの開発と導入

9. 専門家の生活環境

(1) 住宅事情

RMCのあるミートエルディバ村には専門家が生活可能な家はない。約40km離れた所に綿花の集積都市として栄えているエジプト3大都市の一つタンタ（人口約60万人）があるものの、外国人居住者は皆無に等しく生活物資も十分でない。一方、カイロ市では、日本人には外国人価格として高い家賃が要求されるが、外国人も多く生活している。カイロからプロジェクトサイトまでは車で30分である。

(2) 医療事情

カイロ市内では全く問題ない。

(3) 通信事情

手紙はJICA事務所気付が確実である。

(4) 治安状況

カイロ市内には、名所での警官の厳しい監視とセキュリティチェックがある。市内では、これまで下記のとおりイスラム過激派によるテロ（未遂を含む）が散発し、また1995年6月にはムバラク大統領の暗殺未遂事件も勃発しているため、爆弾テロに対する警戒は継続して必要であろう。

1991年4月5日 イスマイリア南方のフェイド村、スエズ運河沿いの閣僚別荘が過激派の攻撃目標になっているとのビラを押収。

4月20日 シャリフ情報相が自動小銃により銃撃され軽傷を負う。

8月18日 カイロ市内でオートバイに仕掛けられた爆弾が爆発。アルフィ内相が重傷を負う。

11月25日 セドキ首相を狙って路上駐車車輛に仕掛けられた爆弾が爆発。
首相は無事。

(5) 生活物資

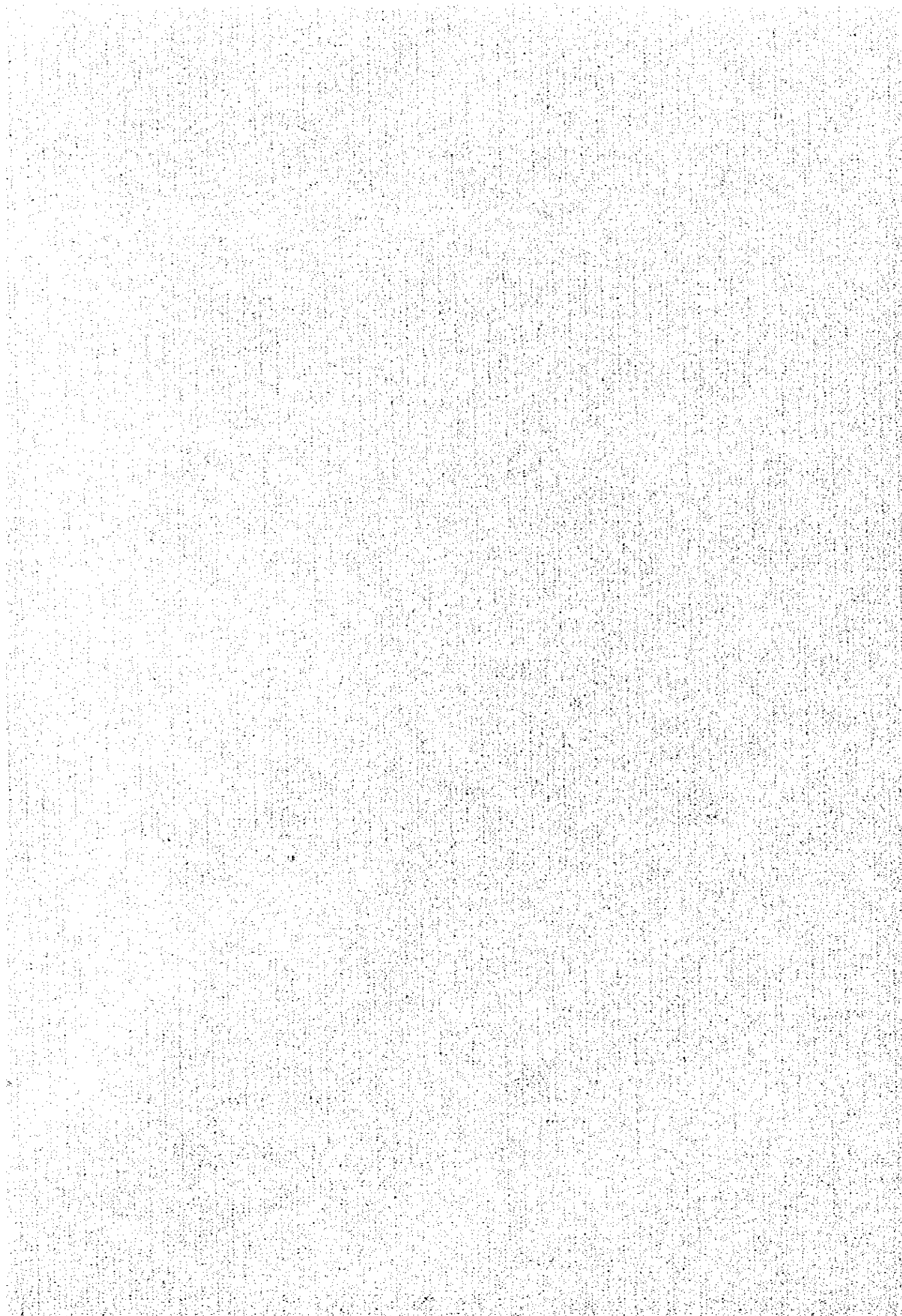
カイロ市内では品質さえ問わないならば、ほぼ何でも入手可能である。ただし、日本食の入手は困難である。

(6) 教育事情

カイロ市内に日本人学校およびアメリカンハイスクールがある。

付 属 資 料

1. ミニッツ
2. 団長レター
3. エジプト政府からの要請書
4. 要請機材一覧
5. エジプト農業省機構図
6. 農業省農業研究センター組織機構図
7. 農業工学研究所 (AENRI) 組織機構図
8. プロジェクト当時の RMC と他機関の組織関係
9. RMC 組織機構と職員
10. 近年の RMC 研究成果
11. RMC の研修生実績
12. RMC の第三国研修生（稲作技術コース）受入れ実績
13. 米作機械化計画における日本・エジプト双方の投入実績
14. 対エジプト農林水産業関係援助



MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE AFTERCARE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE RICE MECHANIZATION PILOT PROJECT
IN
THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

The Japanese Aftercare Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Masanori Toda, visited the Arab Republic of Egypt from October 10 to October 20, 1995 for the purpose of working out the details of the Aftercare Technical Cooperation for the Rice Mechanization Pilot Project (hereinafter referred to as "the Aftercare Programme") in the Arab Republic of Egypt.

During its stay in the Arab Republic of Egypt, the Team carried out a field survey, exchanged views and held a series of discussion with the Egyptian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Programme.

As a result of the discussions, in accordance with provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Arab Republic of Egypt, the Team and the Egyptian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Cairo, October 19, 1995

M. Toda

Mr. Masanori Toda
Leader
Aftercare Study Team
Japan International
Cooperation Agency
Japan

Amr

Dr. Abdel Ghany M. El-Gindy
Director
Agricultural Engineering Research Institute
Ministry of Agriculture
The Government of the Arab Republic of
Egypt

THE ATTACHED DOCUMENT

I. OBJECTIVES OF THE AFTERCARE PROGRAMME

The Government of Japan and the Government of the Arab Republic Egypt will cooperate with each other in implementing the Aftercare programme for the purpose of supporting and developing the achievement acquired by "The Rice Mechanization Pilot Project" which was terminated on March 31, 1992.

II. COOPERATION ACTIVITIES OF THE AFTERCARE PROGRAMME

In order to attain the above mentioned objectives, the following activities of the Aftercare program will be carried out in the Rice Mechanization Center (hereinafter referred to as "the RMC"), Meet El Dyba:

- (1) Technical guidance for mechanization of rice cultivation including repair and maintenance of agricultural machinery.
- (2) Technical guidance for harvesting and post harvesting technology of rice.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures under the technical cooperation scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will dispatch the Japanese experts as follows:

- (1) A long-term expert in the field of agricultural mechanization and coordination between Japanese and Egyptian sides will be dispatched.
- (2) Short-term expert(s) in the field of harvesting and post harvesting technology will be dispatched when the necessity arises for smooth implementation of the Aftercare Programme.

M.T



2. PROVISION OF EQUIPMENT

The Government of Japan will provide machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Aftercare Programme. This will include replacement of already available machinery which was donated by the Government of Japan at the RMC and provision of necessary spare parts of them. The actual provision will be subject to the budgetary allocation of the Government of Japan. The Equipment will become the property of the Government of the Arab Republic of Egypt upon being delivered C.I.F. to the Egyptian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF EGYPTIAN COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will train the Egyptian personnel connected with the Aftercare Programme in Japan.

IV. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

In accordance with the laws and regulations in force in the Arab Republic of Egypt, the Government of the Arab Republic of Egypt will take the following measures to provide at its own expense.

1. EGYPTIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

The Government of the Arab Republic of Egypt will secure qualified Egyptian counterparts, administrative personnel and supporting staff.

2. PROVISION OF THE RMC FACILITIES

The Government of the Arab Republic of Egypt will make the RMC facilities available for the implementation of the Aftercare Programme.

3. SUPPLY OF NECESSARY MATERIALS AND SERVICES

The Government of the Arab Republic of Egypt will supply necessary materials and services such as repair, maintenance and operation for the implementation of the Aftercare Programme.

M.T

Amr

4. RUNNING EXPENSES

The Government of the Arab Republic of Egypt will meet budgetary allocation of running expenses necessary for the implementation of the Aftercare Programme including electricity, water supply, fuel and other running cost of facilities.

V. ORGANIZATION OF THE AFTERCARE PROGRAMME

1. RESPONSIBLE SUPERVISION AND IMPLEMENTATION ORGANIZATION

The Agricultural Engineering Research Institute (AENRI), Ministry of Agriculture. The Director of the AENRI, as the Project Manager will take overall responsibility for administration of the Aftercare Programme.

2. PROJECT SITE

The Rice Mechanization Center (RMC), Meet El Dyba.

VI. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two governments on any major issue arising from, or in connection with, this Attached Document.

VII. TERM OF COOPERATION

The duration of the Aftercare Technical Cooperation will be two (2) years from the date of departure of the first Japanese expert(s) stated in the Article III. 1. above.

VIII. OTHERS

1. The Government of the Arab Republic of Egypt will make necessary arrangements for requesting the dispatch of Japanese experts, the provision of equipment and training of Egyptian counterpart personnel in Japan by submitting the application forms (A1, A4 and A2-3 Form) as quickly as possible.
2. The Aftercare Programme under this Minutes will be implemented according to the articles in the Record of Discussion signed on August 18, 1981 and the agreement of technical cooperation between Egypt and Japan, decree No.490 signed in Cairo on June 15, 1983 for the matters not stipulated in the above.

M.T

[Signature]

Date: October 19, 1995

Dr. Abdel Ghany M. El-Gindy
Director
Agricultural Engineering Research Institute
Ministry of Agriculture
The Government of the Arab Republic of Egypt

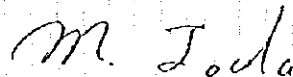
Dear Sir,

I have the honour to submit herewith a summary report of the Japanese Aftercare Study Team (hereinafter to as "the Team") for the Aftercare Technicall Cooperation (hereinafter to as "the Aftercare Programme") which has been visiting the Arab Republic of Egypt from October 10 to October 20, 1995. We have conducted a study on the present situation of the Rice Mechanization Pilot Project (hereinafter to as "the Project") in the Arab Republic of Egypt.

I would like to express our gratitude on behalf of the members of the Team for your cooperation and most sincere treatment extended to us during our survey in Egypt.

Your kind consideration on the matters in this letter will be highly appreciated.

Faithfully Yours,



Mr. Masanori Toda
Team Leader
Aftercare Survey Team
Japan International Cooperation Agency

SUMMARY REPORT

1. Background

The Project was carried out from August 18, 1981 to August 17, 1986 on the basis of the Record of Discussion signed between the Government of the Arab Republic of Egypt and the Government of Japan.

The objectives of the Project were as follows:

- a) Verification experiment on mechanized rice farming,
- b) Economic study on mechanized rice farming,
- c) Establishment of the mechanized rice farming system,
- d) Advice and guidance for the Egyptian counterparts on the operation and maintenance of agricultural machinery, and
- e) Advice and guidance for the Egyptian counterparts on the demonstration of mechanized rice farming.

The both governments agreed to extend the cooperation period of the Project for more than three years from 1986 to 1990. The main activities during the extended period were basically continuation of the above mentioned subjects, but several items were added for stabilizing mechanized rice cultivation as follows:

- a) High yield rice cultivation techniques for mechanization,
- b) Rice variety through mechanized system for direct sowing on dry and wet land,
- c) Introduction of the middle seedling transplanting method to be adapted in the areas affected by salt, and
- d) Demonstration of mechanized farming system by transplanting through five satellite fields.

After the termination of extension period, the follow-up cooperation has been conducted in the field of improvement of rice mechanization farming, especially mechanized direct seeding system, training, maintenance and improvement of agricultural machinery for two years from 1990 to 1992.

The project generally achieved the above mentioned objectives and completed successfully on March 31, 1992. The activities of the Project have been continued as the Rice Mechanization Center (RMC) activities under the Agricultural Engineering Research Institute (AENRI) by Egyptian staff since the termination of the Project. Through the activities, provided machinery and equipment have been fully utilized for the above purposes, but the necessity of supplement of spare parts and replacement by new machines has been an important issue.

Therefore, the Government of the Arab Republic of Egypt strongly requested the Aftercare Programme of the Project, especially for provision of the spare parts of previously donated machines and machines for replacement, dispatch of experts for technical guidance on farm mechanization and post harvest technology, and training of Egyptian personnel in Japan.

Upon these requests, the Government of Japan dispatched the Team to to examine the feasibility of the Aftercare Programme, and the specific objectives are as follows:

- a) To survey present mechanization policy for rice cultivation in Egypt,
- b) To survey policies, organization, budget and activities at the AENRI,
- c) To survey personnel development at the RMC,
- d) To survey utilization of farm machinery and stock of spare parts,
- e) To examine the Egyptian proposal for the Aftercare Programme, and
- f) To make the cooperation frame work for the Aftercare Programme.

2. Results of Survey

(1) Situation of Rice Farming in Egypt

The Egyptian government formulated a national steering committee in order to organize national actions for rice production. Mechanization of rice harvesting has been disseminated and the quality of rice has been improved by mechanized harvesting operations. However, mechanized transplanting is not very common due to difficulties of nursery techniques.

It is necessary to strengthen personnel training for rice mechanization to improve rice quality and to secure rice production.

(2) Building and Facility

The main building was donated by Japanese Grand Aid, it has been utilized since 1983 and been maintained well, but it is observed that the electrical power supply system has a trouble.

It is necessary to improve the power supply system for more efficient operation of the RMC.

(3) Equipment and Machinery

In general, equipment and machinery provided by JICA have been utilized and maintained well with special efforts. Tools and spare parts are stored orderly. However, some agricultural machinery such as combine harvesters and rice transplanters are completely depreciated after use for more than their life time and some workable machines are broken down and left in the shelter without repair due to lack of spare parts. By the government regulations it is difficult for the RMC to trade old machines for replacement with a new one.

It is recommended to review advice of the Japanese side during the Project period and to make plan to use them effectively and efficiently. It is also necessary to replace some equipment related to rice cultivation with new machines instead of repairing them for cost effectiveness.

(4) Counterparts

The RMC has a total of 263 staff members, and about 15 counterparts of the Project are working for the RMC as key staff after the completion of the Project. They are executing several verification experiment in the field of rice mechanization and also implementing some training

programmes at national level.

As the advancement of rice cultivation machinery, it is important to train Egyptian personnel to introduce up dated rice mechanization technology.

(5) Organization

The RMC is one of the centers of the AENRI, and it has functions of conducting research, verification experiment, training and demonstration especially for rice mechanization.

It is necessary to strengthen the above functions with further efforts to secure rice production in Egypt.

(6) Budget

The activities of the RMC has been weakened due to limited allocation of budget after the completion of the Project.

It is important to secure the basic expenses to maintain full functions of the RMC.

3. Aftercare Programme

In accordance with our survey, the RMC is a core to promote rice mechanization technology in Egypt, it is necessary to assist their activities as the Aftercare Programme to secure rice production in Egypt. The major technical cooperation activities for the Aftercare Programme to improve and to expand the RMC are as mentioned below.

(1) Term of Technical Cooperation

The duration of technical cooperation for the Aftercare Programme will be two(2) years from the date of departure of the Japanese of expert(s).

(2) Measures to be taken by Japanese side

1) Provision of equipment

The Government of Japan will provide equipment, machinery and other materials including spare parts for the donated machines necessary for implementation of the Aftercare Programme within the limitation of bugetary allocation by the Government of Japan.

2) Dispatch of experts

The Government of Japan will provide the the services of the Japanese experts as follows:

- a) A long-term expert in the field of agricultural mechanization and coordination, and
- b) Short-term expert(s) in the field of rice harvesting and post harvesting technology of rice when necessity arises.

3) Counterparts training in Japan

The Government of Japan will train some Egyptian counterpart personnel in Japan in the specialized fields as follows:

- a) Rice transplanting machinery including seedling preparation

equipment,

b) Rice harvesting machinery especially on field performance test and maintenance technique, and

c) Postharvest technology for rice.

4. Issues for Further Cooperation

During the discussions between the Egyptian authorities and the Team, the Egyptian authorities pointed out the importance of Japanese assistance and requested the following matters. The Team will convey these issues and a special intention of the Egyptian authorities on the matters to the Japanese authorities.

(1) Assistance for in-country training activities

There is a need of enriching training (in-country training) activities during the Aftercare Programme through the two major items as follows:

- 1) Budget through Japanese government for executing in-country training programmes for the recent rice mechanization techniques, and
- 2) Audio visual equipment for helping execution of an integrated training programme.

(2) Need for new technical cooperation scheme

There is a need for further technical cooperation between Egypt and Japan through a new agreement (project) for developing the RMC activities with modern techniques in the field of rice mechanization starting from land preparation up to harvesting and post harvesting.

付属資料 3. エジプト政府からの要請書

تحريراً فى : ٧ / ١ / ١٩٩٥

بشأن : _____



وزارة الخارجية

شئون الوافدين والتدريب والمالية

والتعاون الفنى

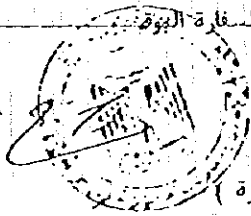
مذكرة

تهدى وزارة جمهورية مصر العربية - شئون الوافدين والتدريب
والعالية والتعاون الفنى أطيح تحياتها الى سفارة اليابان (هيئة التعاون الدولى
اليابانية بالقاهرة) .

وتتشرف بأن تبعث رفق هذا بالطلب المقدم من السيد / مديـر
معهد بحوث الهندسة الزراعية التابع بوزارة الزراعة والمرفق به استمارات البيانات الخاصة
باحتياجات مشروع ميكنة الارز السابق تنفيذه مع الحكومة اليابانية وذلك لادراج
ضمن طلبات المعهد التى يمكن الحصول عليها من برنامج : "After Care"
فى اطار اتفاقية التعاون الثقافى بين جمهورية مصر العربية واليابان والمصادـر
بشأن القرار الجمهورى رقم ٤٩٠ لسنة ١٩٨٢ " .

وتنتهز الوزارة هذه المناسبة لتعرب الى السفارة اليوم

عن فائق تقديرها .



الى سفارة اليابان (هيئة التعاون الدولى اليابانية بالقاهرة)

رقم الصادر ١٩٠
تاريخ الصادر ١٩٠
رقم الملف
المرفقات

رقم الوارد
تاريخ الوارد
رقم الملف

TRANSLATION

MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS
WAFFEDIN AFFAIRS, TRAINING,
FINANCE & TECHNICAL COOPERATION

REF. NO. 190

DATED January 7, 1995

DATE OF NOTE VERBAL 95 / 1 / 7

The Ministry of Foreign Affairs of the Arab Republic of Egypt - Waffedin Affairs, Finance, Training and Technical Cooperation presents its compliments to the Embassy of Japan (Japan International Cooperation Agency in Cairo (JICA),

We have the honor to enclose the proposed request that we received from the Director of the Agricultural Engineering Research Institute, Ministry of Agriculture, attached with Application concerning the data of the supplies that Rice Mechanization Project needs, to include it among the After Care Program, within the Agreement on Technical Cooperation between Japan and Egypt through Decree No. 490/1983.

The Ministry avails itself of this opportunity to renew to the Embassy its highest consideration.

To : Embassy of Japan (Japan International
Cooperation Agency)

To : Government of Japan
From : Director of Agricultural Engineering Research Institute, A. R. C. ,
MALR
Subject : Request for After Care Program for Rice Mechanization Pilot
Project under the Technical Cooperation Agreement between
Egypt and Japan, Decree No. 490 , 1983.

(1) Introduction :

The government of Arab Republic of Egypt and the Government of Japan have been cooperating each other in implementing the Rice Mechanization Pilot Project at the period between 1982 up to 1992 for the purpose of introducing the mechanized rice farming system , thus contributing the increase the food production and improving agricultural labour shortage problem on the basis of Egyptian Food Security Plan in the Arab Republic of Egypt.

(2) Current Situation of the Project :

Rice Mechanization Project is still under continuous operation since 1992 by Egyptian Authority in the following fields :

- (a) Developing and upgrading the level of rice farm mechanization system in Egypt.
- (b) Developing and upgrading the level of harvesting and post harvesting of techniques Rice Crop in Egypt.

Nowadays, the project activity are suffering from different problems which could be summarized as follows :

- (a) Lack of spare parts necessary for repair and maintenance of the available machinery in the project.
- (b) Lack of up-date training for Egyptian Counterparts.

- (c) Some machinery have already after expiring date which needed to be replaced by a new machine.

(3) Need for after care activity :

As a result of the previous mentioned problems, the Government of Egypt requests for after Care Program under the Technical Cooperation agreement between Japan and Egypt , decree No. 499 by 1983 to cover the following :

(a) Spare parts for repair and maintenance of agricultural machinery could be summarized as follow :

- (1) Spare parts for YANMAR COMBINE Model TC 2710.
- (2) Spare parts for YANMAR COMBINE Model TC 2200 K.
- (3) Spare parts for YANMAR TRACTOR Model YM 500 DT.
- (4) Spare parts for KUBOTA Rice Transplanter Model SPR 8000.
- (5) Spare parts for ISIKI COMBINE Model HL 2500.

ANNEX (1) : List of detail specification of required lists of spare parts.

(b) Agricultural Machinery and Equipment to be replaced :

- (1) Farm Tractor 50 - 60 PS
- (2) Rice Transplanter (8 rows)
- (3) Combine Harvester (120 cm cutter bar)
- (4) Combine Harvester (220 cm cutter bar)
- (5) Harvester
- (6) Reaper (120 cm cutter bar)
- (7) Truck with crane
- (8) Jeep car
- (9) Power Sprayer (1000 l)
- (10) Copy Machine

ANNEX (2) : Detail list of requested machines.

(c) Short Term Experts :

- | | |
|---|----------|
| • Agricultural Mechanization | 1 expert |
| • Harvesting and post harvesting techniques | 1 expert |

(d) Egyptian Counterpart Training in Japan

- | | |
|----------------------------|---|
| • Agric. Mechanization | 2 |
| • Transplanting Technology | 2 |
| • Harvesting Technology | 2 |

(e) Audio visual and training materials

Whilst thanking Japanese Government for kind cooperation, please
accept our best regards.

付属資料4. 要請機材一覧

Renewal of Machinery & Equipment

1.	Transplanter	8-row	2 Units
2.	Combine	4-row	2 Units
3.	Threshing Machine with Engine		1 Unit
4.	Reaper (120 cm cutting bar)	4-row	1 Unit
5.	Seed Planter 400 box / h		1 Unit
6.	Tractor (80 - 100 ps)		1 Unit

Spare Parts for Agricultural Machinery

1.	Yanmar Combine	TC2200	1 Set
2.	Yanmar Transplanter	ARP 8	1 Set
3.	Satake Rice Pearler	(SB 10 D)	1 Set
4.	Maruyama Power Sprayer (1000 Liter)		1 Unit
5.	Kubota Tractor M 7500 DT		1 Set

Spare Parts for Vehicles

1.	Micro bus Nissan Civilian	2 Sets
2.	Micro bus Nissan Urvan	1 Set
3.	Truck with Crane	1 Set
4.	Motorcycle	2 Sets

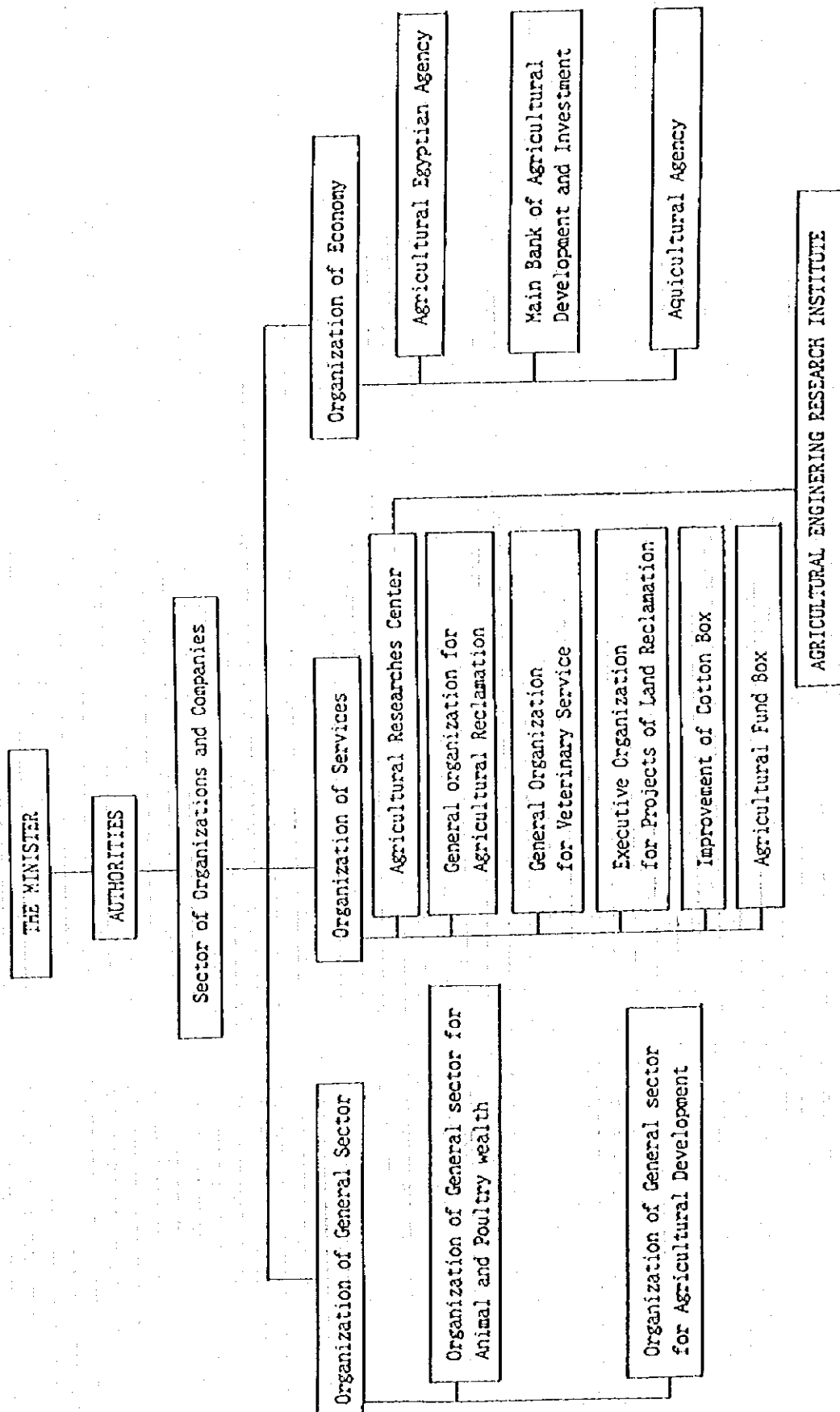
Training & Office Equipment

1.	Copy Machine	1 Unit
2.	Computer (Windows MS-Office) with Printer & UPS	1 Unit
3.	Television (28")	1 Unit

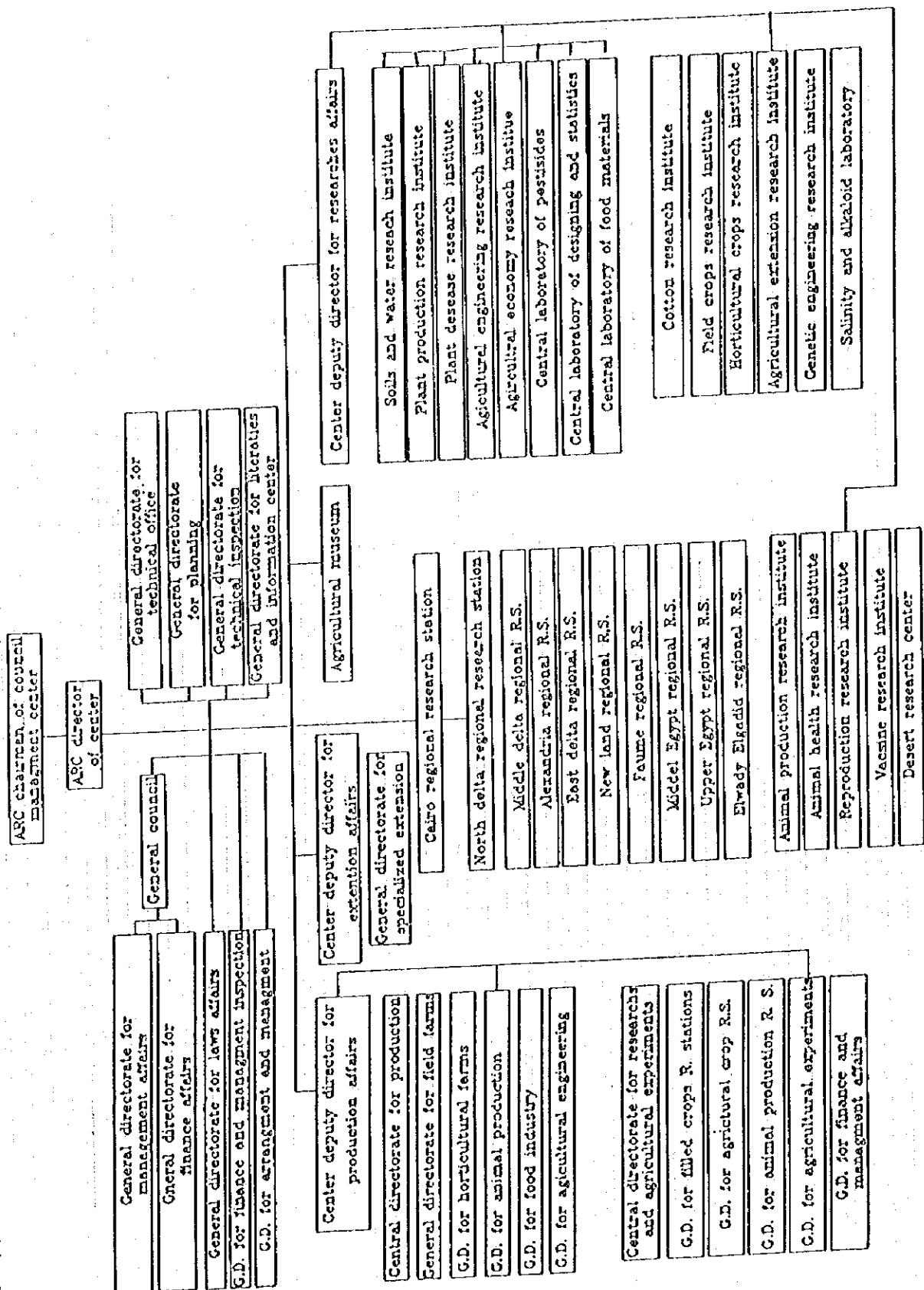
Maintenance Instrument & Tools

1.	Adjustable Torque Wrench	1 Unit
2.	Digital hand Tachometer	1 Unit
3.	Hand Tool Set	1 Unit
4.	Laboratory Rice Milling	1 Unit
5.	Laboratory Rice Grader	1 Unit
6.	Screen for Audio Visual	1 Unit

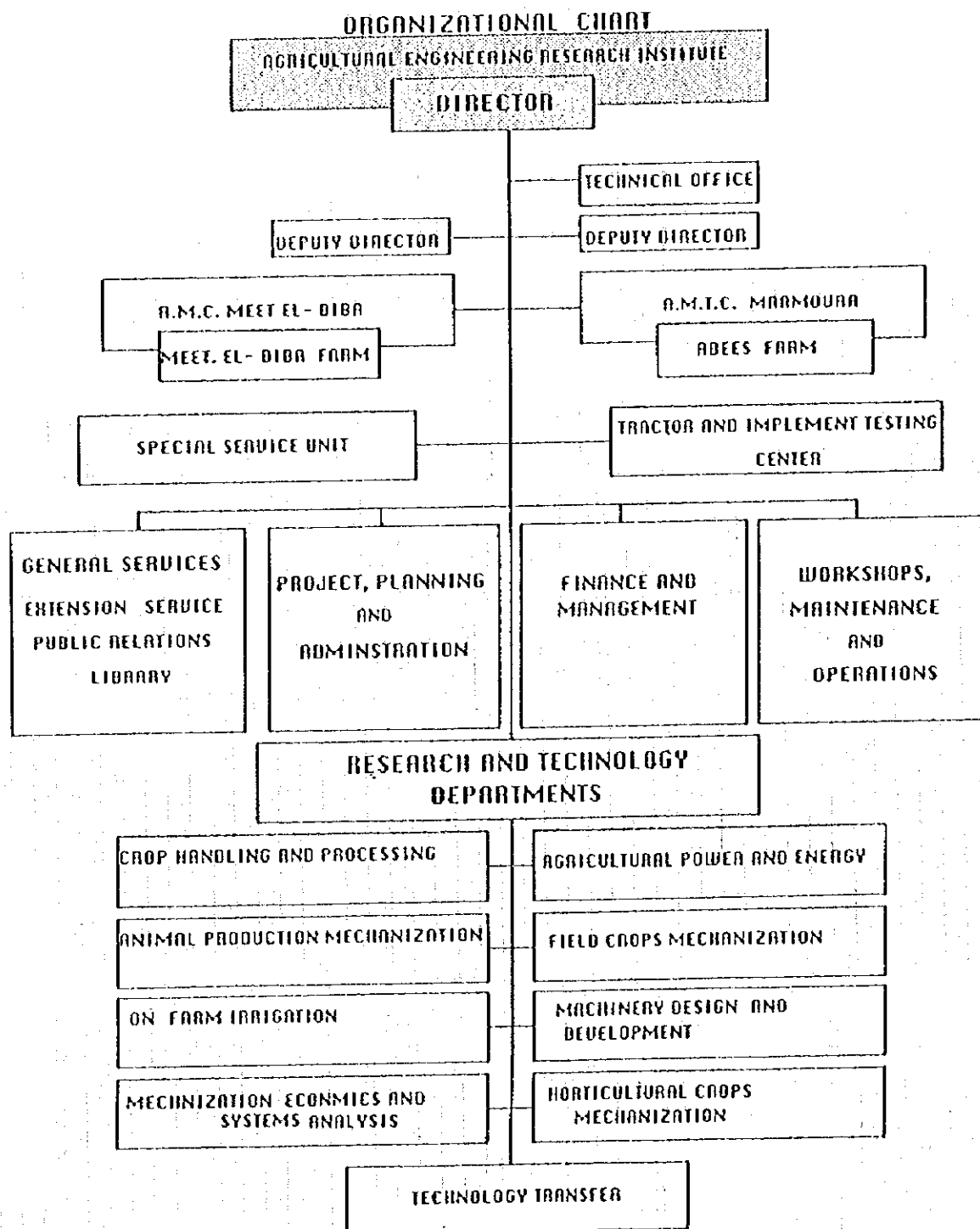
付属資料 5. エジプト農業省機構図



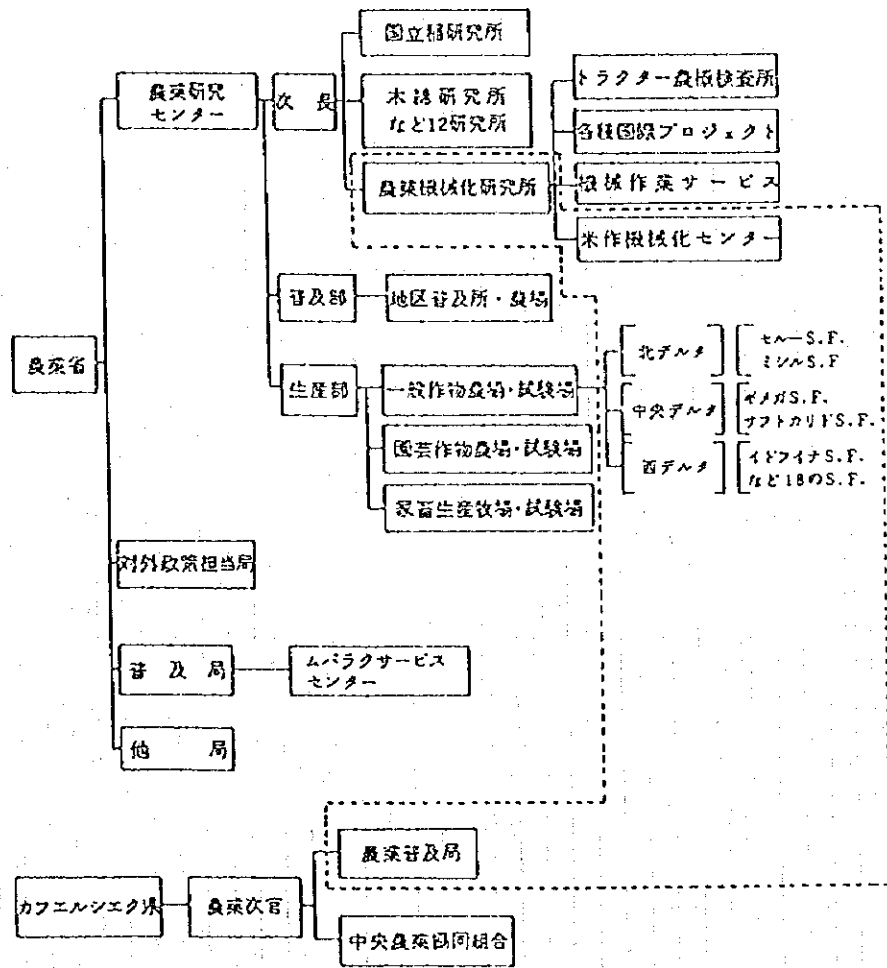
付属資料 6. 農業省農業研究センター組織機構図



付属資料 7. 農業工学研究所 (AENRI) 組織機構図

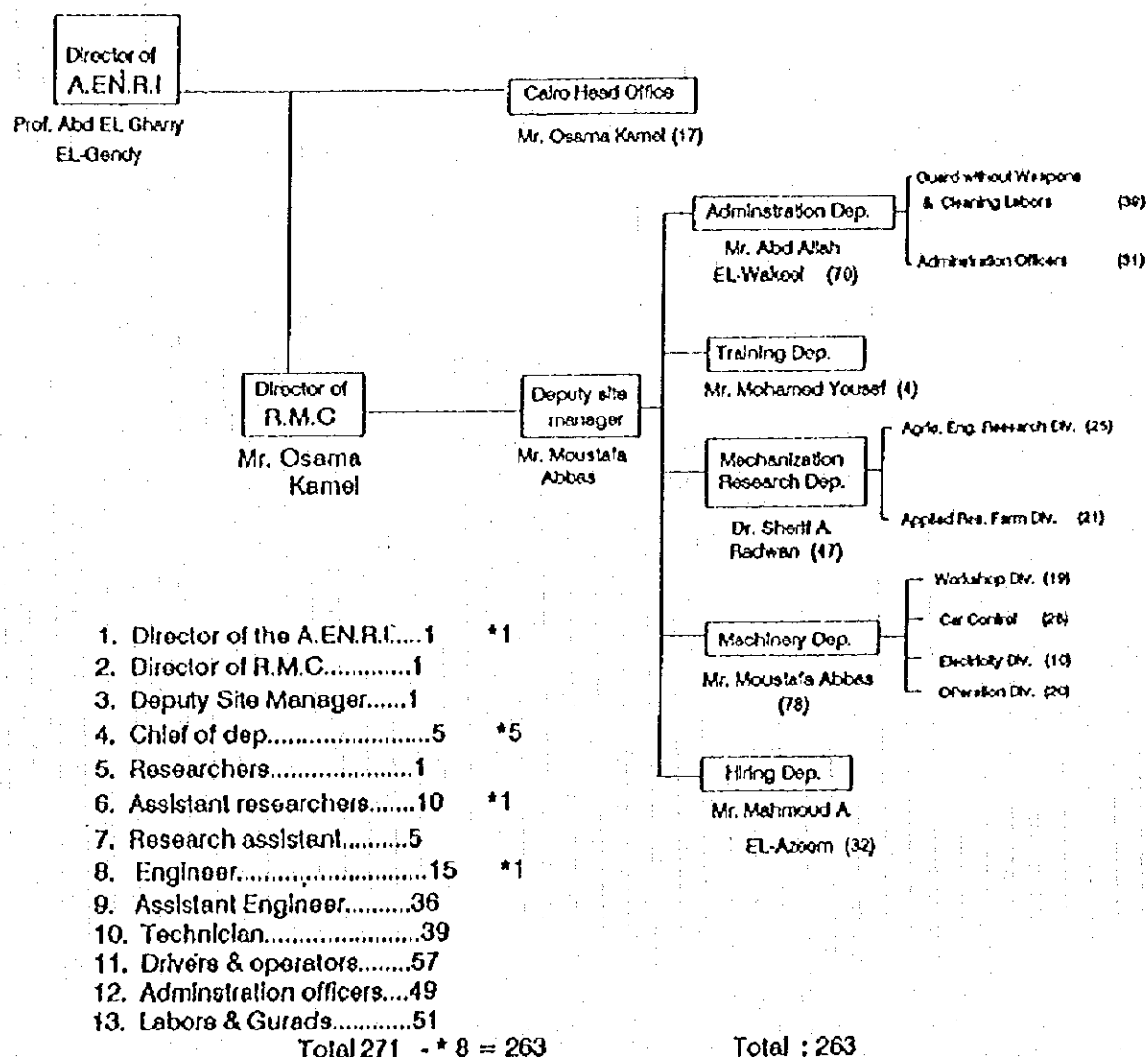


付属資料 8. プロジェクト当時の RMC と他機関の組織関係



付属資料 9. RMC 組織機構と職員

Operational Organization Chart of Rice Mechanization Center
(R. M. C.) (May, 1995)



付属資料10. 近年のRMC研究成果

Name	Subject	Date	University	Degree
Abd El-Fattah El-Kowey	Effect of diameter and width of drive wheel on Tractor efficiency of tractor under local condition.	1992	Kfr. El-sheikh	M. Sc.
Abd El-Rezk Mohamed Khollief	A study on Forage harvesting Machine.	1990	Kfr. El-sheikh	M. Sc.
Mohamed Ali Ahmad Metwaly	A study comperason on crop Fertilizing Machines	1995	Kfr. El-sheikh	M. Sc.
Mohamed El-said El-Iraqi	Optimum machinery sizes for the Egypton Governmentl Farms.	1993	Mensoura	M. Sc.
Mohmed Moustaf El-kholy	Temporary storagr of high moisture paddy usingf different aeration systems.	1991	Tailead (TIA)	M. Sc.
Mohmed El-Shoghy	A study on Some Mechanical Factors affecting on rice milling.	1995	Kfr. El-sheikh	M. Sc.
Zakaria Mohamed Emara	A study on agricultral Mechanization.	1990	Kfr. El-sheikh	M. Sc.
Refaay Abo Sheacha	A study on Agricultral Mechanizatio.	1989	Kfr. El-sheikh	M. Sc.
Refat Mohamed Ghaazy	Effect of seed bed preparation on the performance of mechanid drilling of wheat		Kfr. El-sheikh	M. Sc.
Sherif Mohamed Abd El-Hak Radwan	Long grain milling machine Under Egyptian condition	1994	united states	Ph. D.

付属資料11. RMC の研修生実績 (1982~1992)

Training achievement of Rice Mechanization Center (1982 - 1992).

Training is one of the major activities at RMC. Whenever a new technique is introduced, appropriate technique and knowledge shall be accompanied. From the point of view mentioned above, RMC organizes several training courses which are conducted in categories of :

1. Basic rice mechanization course.
2. Basic rice cultivation course.
3. Advanced rice mechanization course.
4. Advanced rice cultivation course.
5. Rice direct seeding course.
6. Basic mechanized harvesting course.
7. Farm machinery (repair & maintenance).
8. Third country training program (rice cultivation technique).
9. Basic rice mechanization course for key farmers.

- Training course period : one week to two weeks.
- Total number of participant of each course : 20 participants.
- Training hr/day : 6 hr/day (2 hr. theoretical & 4 hr. practical).
- Participants level :
 1. Extension Agents.
 2. Technician.
 3. Student at the faculty of Agriculture.
 4. Key farmers.
 5. Agric. Mech. Engineers.

Total number of participants (1982 - 1992)

No.	No. of participants	Year
1.	148	1982
2.	293	1983
3.	43	1984
4.	260	1985
5.	303	1986
6.	150	1987
7.	638	1988
8.	966	1989
9.	928	1990
10.	794	1991
11.	293	1992

付属資料11. RMCの研修生実績 (1993~1994)

Training achievement of Rice Mechanization Center (1993 - 1994).

YEAR	No. of participants in training courses	No. of participants in observation tour schedule
1993	39	81
1994	27	458

付属資料12. RMCの第三国研修生(稲作技術コース)受入れ実績(1988～1993)

TRAINING ACHIEVEMENT OF RICE MECHANIZATION CENTER
THE INTERNATIONAL COURSE ON RICE CULTIVATION TECHNIQUES

(third country training)

No.	Year	No. of participants	Country
1.	1988	14	[2 Egypt - 2 Sudan - 2 Ghana 2 Kenya - 1 Mali - 1 Malawi - 1 Tchad - 1 Zambia - 1 Madagas. 1 Liberia].
2.	1989	16	[2 Egypt - 2 Sudan - 2 Kenya - 2 Tanzania - 2 Liberia - 2 Ghana - 1 Madagas. - 1 Mali - 1 Rwanda - 1 Malawi].
3.	1990	18	[2 Egypt - 1 Cameroon - 2 Ghana - 1 Guinea B. - 2 Liberia - 2 Madagas - 1 Mali - 1 Rwanda - 2 Sudan - 2 Tan- zania - 2 Zambia].
4.	1991	18	[2 Egypt - 2 Zaïre - 2 Tanzania - 2 Tchad - 2 Ghana - 2 Sudan - 1 Guinea B. - 1 Liberia - 2 Malawi - 1 Rwanda - 1 Senegal].
5.	1992	18	[2 Egypt - 2 Tanzania - 2 Tchad - 1 Kenya - 2 Zambia - 2 Madgas. - 1 Guinea B. - 2 Malawi - 2 Mali - 2 Ghana].
6.	1993	19	[1 Burkina Faso - 1 Chad - 1 Cote D'Ivoire - 1 Guinea - 1 Kenya - 1 Madagascar - 1 Malawi - 1 Niger - 1 Nigeria - 1 Rwanda - 2 Serra-Leone - 1 Zaïre - 1 Zambia - 2 Tanzania 2 Egypt - 1 Mali].

付属資料12. RMC の第三国研修生(稲作技術コース)受入れ実績(1994~1995)

Year	No. of participants	Country
1994	20	[Burkinafaso (1) - Caserion (1) Chad (1) - Egypt (2) - Ghana (1) Guinea Bissau (1) - Kenya (1) - Madagascar (2) - Malawi (2) - Mali (2) - Niger (1) - Rwanda (1) - Senegal (2) - Tanzania (1) - Zanzi- bar (1).
1995	17	[Egypt (2) - Tanzania (2) - Cameroon (2) - Ceralyon (2) - Zambia (1) - Zaire (1) - Mali (1)- Madagascar (1) - Guinea (1) - Niger (1) - Malawi (1) - Kenya (1)- Ghana (1).

付属資料13. 米作機械化計画における日本・エジプト双方の投入実績

1) 日本側投入実績

(1) 当初協力期間 (1981-1986)

- ・ 専門家派遣

長期専門家 (7名) : リーダー、業務調整、農業機械、稲作栽培

短期専門家 (22名) : 農業機械、農業経営/経済、土壌肥料等

- ・ 機材供与

309百万円 : 農業機械、栽培用資材、研修用機材等

- ・ 研修員受入れ

25名 : 稲作機械化、雑草防除、農業普及、農家経営分析等

- ・ ローカルコスト

基盤整備費 : 94百万円 (81、82、84年度合計)

- ・ 無償資金協力

米作機械化センター : 14億円 (82年度)

(2) 延長協力期間 (1986-1989)

- ・ 専門家派遣

長期専門家 (7名) : リーダー、業務調整、農業機械、稲作栽培

短期専門家 (23名) : 土壌保全、農業経営、直播栽培、雑草防除等

- ・ 機材供与

222百万円 : 農業機械、スペアパーツ、ワークショップ機材等

- ・ 研修員受入れ

24名 : 受入れ分野 : 農業機械、稲病虫害、農業普及、直播栽培等

- ・ ローカルコスト

応急対策費 : 7.3百万円 (86、87、88年度合計)

中堅技術者養成対策費 : 13百万円 (88、89年度合計)

適正技術開発費 : 6百万円 (88年度)

基盤整備費 : 18百万円 (89年度)

(3) フォローアップ期間 (1990-1992)

- ・ 専門家派遣

長期専門家 (5名) : 業務調整、農業機械、稲作栽培

短期専門家 (5名) : 直播機改良試作、機械化研修、施工管理、雑草防除等

- ・機材供与

17百万円：農業機械、スペアパーツ等

- ・研修員受入れ

7名：農業普及、農業機械、土壌肥料等

2) エジプト側投入実績

(1) 当初協力期間 (1981-1986)

- ・カウンターパート

11名 (1981-1985)

15名 (1985-1986)

- ・ローカルコスト (予算承認額)

83万 LE

(2) 延長協力期間 (1986-1989)

- ・カウンターパート

15名 (1986-1987)

25名 (1987-1989)

- ・ローカルコスト (予算承認額)

60万 LE

(3) フォローアップ期間 (1990-1992)

- ・カウンターパート

25名

- ・ローカルコスト (予算承認額)

60万 LE

付属資料14. 対エジプト農林水産業関係援助

1995年7月10日現在

1. 無償資金協力 (1980年以降)

年度	案 件 名	区 分	金額(百万円)	内 容
1980	ハイダム湖漁業管理センター建設計画	水産無償	500	農業管理センターの建設
1981	農業機械援助計画	2 K R	1,000	トラクタ、肥料等の供与
1982	米作機械化センター設立計画	一般無償	1,400	米作機械化センターの建設
	優良種子生産計画	一般無償	878	優良種子生産センターの建設
	農業機械貸出計画	2 K R	1,000	トラクタ等農業機械の供与
1983	精米技術訓練センター拡充計画	一般無償	1,550	精米技術訓練センターの拡充
	農業機械貸出センター設立計画	一般無償	1,303	農業機械貸出センターの建設
	大豆増産計画	2 K R	1,100	殺虫剤、トラクタ等の供与
1984	農業機械化計画	2 K R	1,100	トラクタ等農業機械の供与
1985	農業機械貸出センター設立計画	一般無償	1,256	農業機械貸出センターの建設
1986	米貯蔵センター改善計画	2 K R	500	米貯蔵サイロ供与
	食糧援助計画	K R	300	タイ米の供与
1987	米貯蔵センター改善	2 K R	500	米貯蔵サイロ供与
	食糧援助計画	K R	300	タイ米の供与
1988	米所蔵センター改善計画	2 K R	500	米貯蔵サイロ供与
1989	農産物増産計画	2 K R	500	ローカスト対策(農薬の供与)
1990	ナイルデルタ米増産計画	2 K R	500	コンバイン、農薬等の供与
	アタカ漁港再整備計画(1)	水産無償	979	漁港の再整備
	米貯蔵センター改善計画	一般無償	624	2 K Rからの振替
1991	アタカ漁港再整備計画(2)	水産無償	898	漁港の再整備
	ナイルバレー小麦機械化増産計画	一般無償	151	農地均平用レーザー装置の供与
	ナイルバレー小麦機械化増産計画	2 K R	500	農地均平用トラクタ等農業機械供与
	米貯蔵センター改善計画(1)	一般無償	1,328	米貯蔵サイロ供与
	上エジプトかんがい施設改修計画(1)	一般無償	680	フローティングポンプの供与
1992	東部デルタ小麦増産計画	2 K R	500	トラクタ等農業機械の供与
	米貯蔵センター改善計画(2)	一般無償	1,341	米貯蔵サイロ供与
1993	中部デルタ小麦増産計画	2 K R	600	コンバイン等農業機械の供与
	上エジプトかんがい施設改修計画(2)	一般無償	619	フローティングポンプの供与
1994	エジプト食糧穀物増産計画	2 K R	650	肥料、農薬及び農業機械の供与
	バハル・ヨセフ灌漑用水路整備計画(詳細設計)	一般無償	940	ラフーン堰改修に必要な詳細設計
1995	バハル・ヨセフ灌漑用水路整備計画	一般無償	2,387	ラフーン堰の改修
	上エジプト北部小麦増産計画	2 K R	600	農業機械、農業機材及び車両の供与

2. 有償資金協力 (1980年以降)

1980年：アスワン州砂糖きび生産改善計画 (2,840百万円)

1981年：サラーム運河計画 (4,600百万円)

1982年：アドリア地区土地改良計画 (7,300百万円)

1983年：テンス・オブ・ラマダン農業開発計画 (E/S) (350百万円)

1985年：テンス・オブ・ラマダン農業開発計画 (7,260百万円)

ケナ州砂糖きび生産改善計画 (3,600百万円)

カッターラ地区農業開発計画 (6,270百万円)

砂糖工場リハビリテーション計画 (7,920百万円)

3. 技術協力

(1) プロジェクト方式技術協力

米作機械化計画 (1981～1992)

ナイルデルタ地域に位置するカフェルシェイクを中心として、米作機械化センター（無償資金協力により1982年に建設）を活用し、機械化による稲作技術の確立に対する技術協力を推進した。

(2) ミニプロ

ハイダム湖漁業管理 (1990～1993)

アスワン・ハイダムにおける漁業開発を目的として、ハイダム湖漁業管理センター及び調査船（無償資金協力により1985年に建設及び供与）を活用してハイダム湖の漁業環境調査、繁殖技術等の技術協力を行った。

(3) 長期専門家派遣 (1981年以降)

農業一般……………16名

農業土木……………5名

水産……………10名

(4) 研修員受入れ (1980年以降)

農林水産関係……………243名

(5) 第三国研修

稲作技術 (1986～1996)

精米処理技術 (1994～1998)

(6) 単独機材供与

かんがい省向けかんがい計画調査機材 (1981：21百万円)

アスワン漁業管理センター向けラボラトリー機材 (1983：16百万円)

農業省土地開拓庁向け土壌分析機材 (1988 : 49百万円)

(7) 開発調査 (1979年以降)

南ホサイニアバレー農業開発計画 (1979~1981、F / S)

食肉冷蔵供給システム開発計画 (1981~1983、F / S)

テンス・オブ・ラマダン農業開発計画 (1981~1982、F / S)

北ホサイニア・ポートサイド南部農業開発計画 (1982~1984、F / S)

エルファコーム州農業開発計画 (1982~1984、F / S)

南ホサイニアバレー農業開発計画 (フェーズⅡ) (1983~1984、F / S)

北シナイ農村総合開発計画 (1988、M / P、F / S)

シナイ半島地下水開発計画 (1989~1992、地下水)

バハルヨセフ地区かんがい整備計画 (1990~1992、F / S)

オモウム地区農村地域排水改良計画 (1993~1994、F / S)

出所：在エジプト日本国大使館

JICA