

# エジプト・ナイルデルタ水管理改善計画 運営指導(中間評価)報告書

平成 15 年 1 月  
( 2003 年 )

国際協力事業団  
農業開発協力部

農 開 技
J R
03-5

# 序 文

エジプト・アラブ共和国からの要請を受けて、プロジェクト方式技術協力「エジプト・ナイルデルタ水管理改善計画」が平成12年3月から5年間の計画で実施されています。

今般、本プロジェクトの開始から2年半が経過したので、その進捗状況を把握・評価し、計画内容や実施体制上の問題点を抽出することにより、今後のプロジェクトの活動内容をより適切にするため、平成14年12月7日から同19日まで、国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課課長代理 森田 隆博を団長とする運営指導(中間評価)調査団を現地に派遣しました。

同調査団は、エジプト・アラブ共和国側評価チームと合同で中間評価を行い、評価結果を取りまとめて署名を交わしました。

本報告書は、同調査団による調査・評価結果を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施にあたり広く活用されることを願うものです。

終わりに、この調査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15年1月

**国際協力事業団**

**農業協力開発部**

**部長 中川和夫**

# 目 次

序 文  
目 次  
略語表  
要 約  
地 図  
写 真

第 1 章 中間評価の概要 .....	1
1 - 1 運営指導調査団派遣経緯と目的 .....	1
1 - 2 団員の構成 .....	1
1 - 3 調査日程 .....	2
1 - 4 主要面談者 .....	2
1 - 5 評価概要 .....	4
第 2 章 プロジェクトの実績と現状 .....	5
2 - 1 経 緯 .....	5
2 - 2 現 状 .....	9
2 - 3 現状の問題点 .....	16
2 - 4 改善手法 .....	17
2 - 5 活動実績、成果達成及び技術移転状況 .....	18
2 - 6 投入実績 .....	28
2 - 7 プロジェクト実施体制 .....	32
第 3 章 PDMの改訂 .....	34
3 - 1 評価項目・評価方法 .....	34
3 - 2 PDM修正内容 .....	35
第 4 章 評価結果 .....	38
4 - 1 評価結果の総括 .....	38
4 - 2 評価 5 項目による分析 .....	39

第5章 提言 .....	44
第6章 団長所感 .....	46
付属資料	
ミニッツ .....	51

## 略 語 表

C / P	Counterpart	カウンターパート
dTSI	detail Tentative Schedule of Implementation	詳細暫定実施計画
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GTZ	Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
IAS	Irrigation Advisory Service	灌漑指導局
IDA	International Development Association	国際開発協会（第二世界銀行）
IIP	Irrigation Improvement Project	灌漑改善プロジェクト
IIS	Irrigation Improvement Sector	灌漑改善局
IMS	Irrigation Management System	（USAIDが過去に実施したプロジェクト）
JSC	Joint Steering Committee	合同運営委員会
JSCC	Joint Site Coordinating Committee	合同サイト調整委員会 （事業連絡委員会）
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネージメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	詳細活動計画
R / D	Record of Discussions	討議議事録
TSI	Tentative Schedule of Implementation	暫定実施計画
USAID	United Nations Agency for International Development	米国国際開発庁
WUA	Water Users' Association	農民水利組織（の単位）
WUF	Federation of WUAs	農民水利組織連合
WUG	Water Users' Group	農民水利グループ

## 要 約

本調査団は2002年12月7日から同年12月19日までエジプト・アラブ共和国(以下、「エジプト」と記す)を訪問し、エジプト側と合同評価団を結成して中間評価を実施した。

合同評価団は、評価用PDMに基づいて評価5項目による評価を行うとともに、提言を取りまとめ、合同評価レポートを作成した。このレポートは12月17日に開催された合同運営委員会(JSC)に報告され、了解されたのち相手側評価チーム団長と署名が交わされた。また、同日、ミニッツに添付のうえ、灌漑水資源省灌漑改善局長とミニッツの署名・交換を行った。

### (1) 調査結果

- 1) プロジェクトは、総じて進捗にやや遅れはあるものの、プロジェクト期間内に各活動の成果は達成されることが見込まれると判断された。ただし、そのためにはエジプト側が行う灌漑施設の建設状況が、プロジェクト目標の達成に大幅に影響を及ぼすことが確認された。
- 2) カウンターパート(C/P)は徐々に増強されており、開始から半年は配置のなかったフルタイムC/Pは現在7名となっている。彼らへの技術移転は、現地調査の計画と実施手法についてはおおむね完了しており、基本的な技術・知識も既に習得している段階である。
- 3) 月例会議や四半期会議は行ってきたものの、JSCはこれまで開かれておらず、事業連絡委員会(JSCC)にいたっても1度だけの開催であったため、関係各機関との連携強化と効果的な運営という目的が果たされていなかった。本調査中にJSCを開催し、プロジェクトへの理解と協力を得るとともに、次回開催を確認した。

### (2) 提 言

調査結果を踏まえ、プロジェクト運営面、プロジェクトの持続可能性を確保する観点から次のような提言・確認を行った。

- 1) プロジェクト対象地域における灌漑施設の建設  
プロジェクト目標を期間中に達成するため、エジプト側によりプロジェクト対象地域における灌漑施設建設を予定どおり(エジプト側との協議の結果、2003年7月~2004年9月末)に完了できるよう、必要な措置をとることをエジプト側に強く要請する。
- 2) 農民水利組織連合(WUF)設立に関する法的整備  
農民水利組織分野における本プロジェクトの成果が持続可能であるためには、WUF関連の法規が整備されることが望まれる。
- 3) プロジェクト内部及びエジプト側関係機関とのコミュニケーション  
プロジェクトの円滑な実施のためには、月例会議や四半期会議をこれまで以上に活用し、

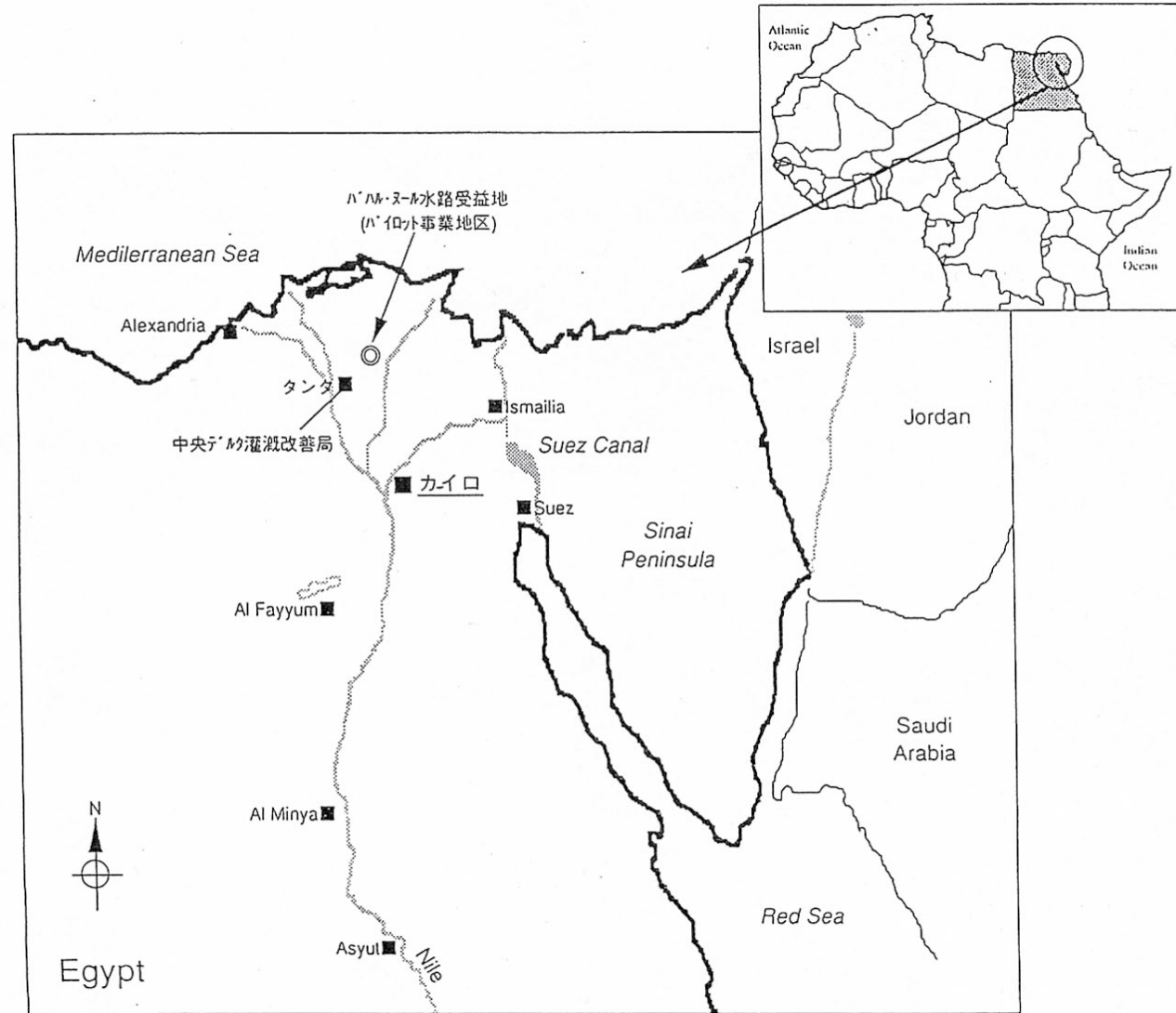
プロジェクトメンバー間(エジプト側・日本側ともに)のより良いコミュニケーションを図るよう改善する必要がある。

その実現のためには、プロジェクト後半期においては、討議議事録(R/D)に記載されているJSC及びJSCCをより活発に開催し、必要な議論を行っていくことが重要である。

#### 4) プロジェクトの持続可能性

プロジェクト終了後の普及段階においては、エジプト側は、それぞれの地域において灌漑改善プロジェクト(IIP)事業がどの段階にあるのか、地域の状況はどのようなものかを十分に検討したうえで、プロジェクトが示した技術パッケージのうち適用すべき技術パッケージを選択していく必要がある。また、エジプト側は、本プロジェクトによって移転された技術を蓄積・普及していくための適切な体制の整備について、JSC及びJSCCでの議論を通じて、準備を進めていくことが必要である。

エジプト・ナイルデルタ水管理改善計画 プロジェクト位置図







◀ デリバリーキャナル取水口  
(流量を観測するための計器が設置されている)



◀ デリバリーキャナル取水口



◀ デリバリーキャナル取水口から下流を臨む



◀ デリバリーキャナル最上流部付近の圃場  
(家畜の餌となるベルシームが栽培されている)



◀世界銀行/ドイツプロジェクトによる実施地区（レイズドタイプメスカ：盛土され水路が設けられている）



◀世界銀行/ドイツプロジェクトによる実施地区（レイズドタイプメスカ：手前に設置されたポンプにより揚水される）



◀世界銀行/ドイツプロジェクトによる実施地区（パイプラインメスカ：このポンプによってパイプに導水される）



◀世界銀行/ドイツプロジェクトによる実施地区（耕作道の下にパイプラインが埋設されている）



◀ 全体会議でのタンタのC/Pによるプロジェクト進捗説明（合同評価団やカイロC/Pの前でプレゼンテーションを行う）



◀ 合同運営委員会において、エジプト側評価チーム団長（カメリア氏）が代表して評価結果を説明



◀ エジプト側評価チームと日本側評価チーム（調査団）が合同で評価のための協議を行う（JICA エジプト事務所からオブザーバー参加）



◀ 合同運営委員会で合同評価レポートが承認され、その後、ミニッツに署名し交換

# 第1章 中間評価の概要

## 1-1 運営指導調査団の派遣経緯と目的

エジプト・アラブ共和国(以下、「エジプト」と記す)のナイル川水利用は国際協定により年間555億tに制限されているが、近年大規模農村開発プロジェクトの進展などにより水需要が急速に増加していることから、効率的な水利用の実現が急務となっている。他方、農村地域では従来の取水慣行に基づく灌漑形態にポンプが普及したことにより、農民管理の末端水路(メスカ)域内で、恒常的に水不足が生じる一方で過剰灌漑が併存するなど、末端施設からの無効放流の発生とともに、水配分効率の低下に起因する問題が顕著化する状況にある。

このような状況の下、エジプト政府は、水資源の逼迫と水環境の悪化に対して、農業用水管理技術の改善による水資源の有効利用、水質の改善を図り、農業生産性を向上することを目的としたプロジェクト方式技術協力「ナイル川流域水資源・水環境管理改善計画」を要請してきた。

これに対して、国際協力事業団(JICA)は1997年4月、基礎調査団を派遣し、水利用、水利施設、水管理組織及び管理運営状況などの現状を確認した。また、これに関連して開発調査「中央デルタ農村地域水環境改善計画(1998年3月～1999年3月)」を実施し、マスタープラン(M/P)調査、フィージビリティ・スタディ(F/S)調査が行われた。

これらの経緯を踏まえて、事前調査(1999年5月)、短期調査(1999年8月)を重ねたうえ、1999年11月に実施協議調査団を派遣して討議議事録(R/D)、暫定実施計画(TSI)、ミニッツの署名を取り交わし、2000年3月1日から5年間にわたるプロジェクト方式技術協力を開始した。

協力活動開始から2年半が経過した2002年10月に運営指導調査団を派遣し、これまでの活動内容と今後の活動の方向性の基本的な部分をプロジェクト及びJICAエジプト事務所と協議し、整理した。

今回の調査団は、先に整理した活動内容等についてエジプト側に確認するとともに、これまでの活動・進捗状況を評価し、計画内容や実施体制上の問題点について軌道修正の必要性などを検討するとともに、エジプト側とも協議したうえで今後のプロジェクト活動をより適切なものとするのが目的である。

## 1-2 団員の構成

担当分野	氏名	所属先
団長/総括	森田 隆博	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課 課長代理
水管理	中井 雅	農林水産省 中国四国農政局 土地改良技術事務所 次長
評価分析	渡辺亜矢子	株式会社 地域計画連合国際部 副主任研究員
協力計画	渡辺 守	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課 職員

### 1 - 3 調査日程

日順	月 日	曜日	調 査 内 容
1	12月7日	土	・成田発(11:50 NH205)
2	12月8日	日	・カイロ着(19:10 AF508)
3	12月9日	月	・JICAエジプト事務所表敬(評価実施方針の確認) ・日本国大使館表敬(評価実施方針の説明) ・灌漑水資源省次官表敬(評価方法論の説明) ・第1回合同評価会(評価団結成、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)手法における評価方法の説明) ・専門家打合せ
4	12月10日	火	・灌漑改善局(IIS)局長、合同評価団、専門家及びカウンターパート(C/P)との全体会議(プロジェクトの概要説明、評価実施方法の説明)分野ごとの活動報告及び質疑(専門家及びC/Pからのヒアリング) ・カイロからタンタへ移動
5	12月11日	水	・モデルエリア(バハル・ヌール地区)現地調査 ・世界銀行事業実施地区現地視察 ・タンタ事務所で分野ごとの活動状況確認 ・タンタからカイロへ移動
6	12月12日	木	・専門家及び事務所と打合せ
7	12月13日	金	・団内打合せ、資料整理
8	12月14日	土	・第2回合同評価会(各分野活動状況、実施体制、PDM等に係る協議) ・合同評価レポート案作成
9	12月15日	日	・第3回合同評価会(各分野活動状況、実施体制、PDM等に係る協議) ・合同評価レポート案作成 ・IIS局長との協議(合同評価レポート案及び修正PDMに係る協議)
10	12月16日	月	・第4回合同評価会(合同評価レポート案最終確認) ・IIS局長との協議(合同運営委員会(JSC)に係る協議)
11	12月17日	火	・JSC(合同評価結果を報告) ・合同評価レポート及びミニッツの署名・交換 ・日本国大使館報告及びJICA事務所報告
12	12月18日	水	・カイロ発(8:55 BA154)
13	12月19日	木	・成田着(15:55 NH202)

### 1 - 4 主要面談者

#### エジプト側

#### (1) エジプト政府関係者

Mohamed El Amir Osman( Project Director ) 灌漑水資源省次官( 灌漑総局長 )

Hussein El Atfy 灌漑水資源省大臣室長

Adel Hashem Saleh( Project Manager ) 灌漑水資源省灌漑改善局長

Essam Barakat 灌漑水資源省灌漑普及指導局長

(2) 合同調整委員会メンバー

Hussein Elman

灌漑水資源省灌漑局長

Samir Abbas Saad

灌漑水資源省排水事業庁局長

(3) C/P

1) カイロ

Alaa Ismail Aly

灌漑水資源省灌漑改善局技術事務所長

Tarek Kamal El Din Mahmoud Aly

灌漑水資源省灌漑改善局設計課

Tarek Farouk El-Tayeb

灌漑水資源省灌漑改善局灌漑普及指導課

Ahmed El Garnoci

灌漑改善事業農業技術者

2) タンタ

Adel El-Madbouly( Site Manager )

中央デルタ灌漑改善局タンタ事務所長

Mohamed El-Fetiany

中央デルタ灌漑改善局タンタ事務所調整員

Mohamed Samir Hassan El-Koddossy

Water Management

Mocamed El-Raggal

Water Management

Wessam Mohamed Taha

Water Users' Association

Lotfy Bedir El-Shawaf

Water Users' Association

Saffa Gabr Abd El All

Agronomy

Adel Yousry

Water Wser's Association

Adel Ibrahim El-Maradny

Agronomy

日本側

(1) 在エジプト日本国大使館

野口 哲秋

一等書記官

(2) JICAエジプト事務所

岩間 敏之

次 長

花立 大民

所 員

アルフレッド

現地スタッフ(通訳兼務)

## 1 - 5 評価概要

本調査団と下記のエジプト側評価チームで合同評価団を構成して、プロジェクトの中間評価を行った。

氏 名	役職名等
Kamelia Aziz ( 団長 )	灌漑水資源省 灌漑改善局 計画部長
Ali Kamal	灌漑水資源省 灌漑改善局 設計部長
Abdullah Doma	灌漑水資源省 灌漑改善局 灌漑普及指導部長
Adel Diab	灌漑改善事業 農業技術者

合同評価団は、協力期間の中間点付近のプロジェクトの進捗状況を評価5項目(有効性、効率性、インパクト、妥当性、自立発展性)の観点から評価するとともに、各活動分野について現活動状況、協力期間5年間の残り期間を考慮し、PDMの見直しを行った。

## 第2章 プロジェクトの実績と現状

### 2 - 1 経緯

#### (1) これまでの各調査

##### 1) 基礎調査(1997年4月7～19日)

先に要請のあった、「ナイル川流域水資源・水環境管理改善計画」の背景調査及び実施可能性を検討した。先方、公共事業水資源省灌漑局灌漑改善部(現、灌漑水資源省灌漑改善局)と協議し、技術協力の方向性等の合意が得られた。

##### 2) 事前調査(1999年5月14～25日)

プロジェクト計画地区の営農調査、灌漑施設の現状等を調査し、農業の現状を把握するとともに、実施体制等について協議した。ここで、プロジェクトはエジプト側が実施している灌漑改善事業の効率的・効果的な実施のためのよりよい手法を実証することを目標とすることを確認した。

##### 3) 短期調査(1999年8月30日～9月24日)

プロジェクト目標の再確認、活動内容についての協議を行った。このなかで、プロジェクトでは、プロジェクトの開始から工事の開始までには最低1年半の時間をかけ、農家との対話を行いつつ、事業内容や事業によって生じるメリットと責任について、十分な理解を得たうえで、農家が自らの意思により事業を望んだ段階で、土地利用や水利用計画の策定、水利組合の結成、組合による施設管理及び水管理を行っていくこととした。

##### 4) 実施協議調査(1999年11月22日～12月4日)

本プロジェクトを開始するための最終協議並びに現地調査を行った。その結果、合意事項を討議議事録(R/D)、暫定実施計画(TSI)、ミニッツに取りまとめ、これにより、2000年3月1日から5年間にわたって実施されることとなった。

##### 5) 運営指導(計画打合せ)(2000年9月3～16日)

具体的なプロジェクト活動、運営計画をエジプト側と協議し、詳細暫定実施計画(dTSI)、詳細活動計画(Plan of Operation: PO)等を策定した。プロジェクト開始以降の活動進捗状況について調査・協議した結果、合意・勧告事項をミニッツに取りまとめて署名を取り交わした。この結果、これまで皆無だったフルタイムカウンターパート(C/P)に3名がパートタイムC/Pから配置替えされたり、カイロに専門家の執務室が確保されるといった改善が図られた。

##### 6) 運営指導調査(2002年10月25日～11月2日)

これまでの活動内容成果を確認するとともに、JICAエジプト事務所と協議し、プロジェクトが示す改善手法を整理した。



## (2) 既存灌漑改善事業

エジプト政府は水資源の逼迫と水環境の悪化に対する強い問題意識から、米国国際開発庁 (USAID) の支援による末端水路改良に係るパイロット事業など、一連の農業用水管理改良のために事業を実施している。このUSAIDの技術・資金協力の下に取り組みられた事業が、灌漑改善プロジェクト (IIP) 事業である。IIPはUSAIDによるIrrigation Management Systems (IMS) プロジェクト (1981～1996年) の1コンポーネントとして開始された事業であり、当初、パイロットプロジェクトとして開始され、その後、灌漑排水法及び省令の改正により恒久事業として法制化されている。現在はUSAIDから世界銀行/ドイツプロジェクトが引き継ぎ、末端灌漑施設の管理移管と効率的な水利用を図るために実施されているものであり、その内容は以下のとおりである。

農民水利組織 (WUA) 及び連合 (WUF) の設置

末端灌漑施設であるメスカの農家負担による改修・新設

デリバリーチャンネルの政府負担による改善とその管理の農民水利組織連合 (WUF) への移管

水路改修工事完了後の農家へのメリットとして、デリバリーチャンネル以下の輪番灌漑 (間断通水) から連続通水 (常時通水) への移行

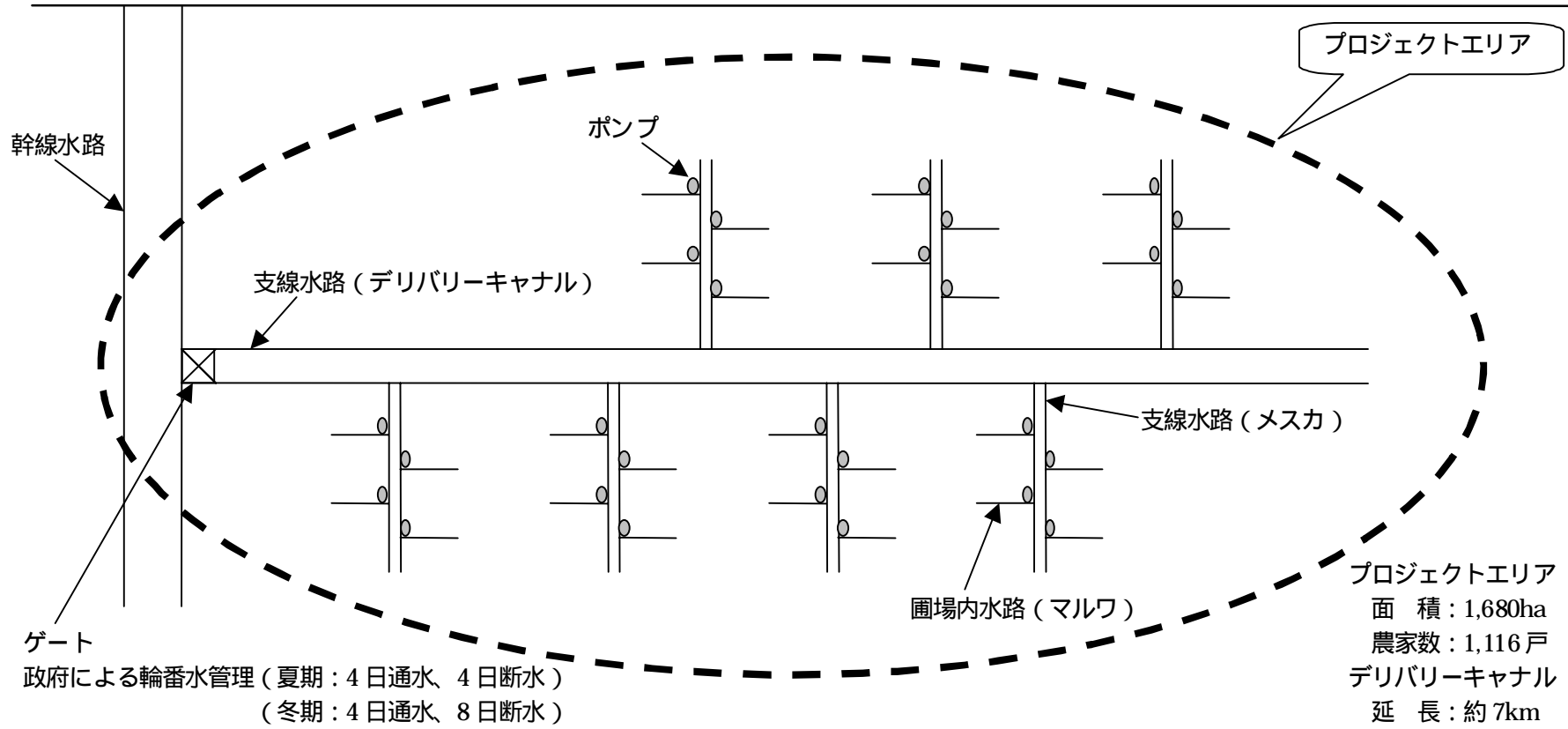
IIP事業は、1997年4月に策定された「第4次社会経済開発5か年計画 (1997/1998～2001/2002年) において、国の重要施策の1つとして位置づけられている。第4次社会経済開発5か年計画においては、総投資額の11.5%が農業部門、農業部門の32.7%が灌漑・排水事業に振り向けられる計画となっており、灌漑・排水部門内ではIIP事業が極めて高い優先度を与えられている。なお、現在「第5次社会経済開発5か年計画 (2002/2003～2006/2007年) が策定中であるが、基本方針については変わっておらず、重要施策としてのIIP事業の位置づけに変化はない。

## (3) 当初計画

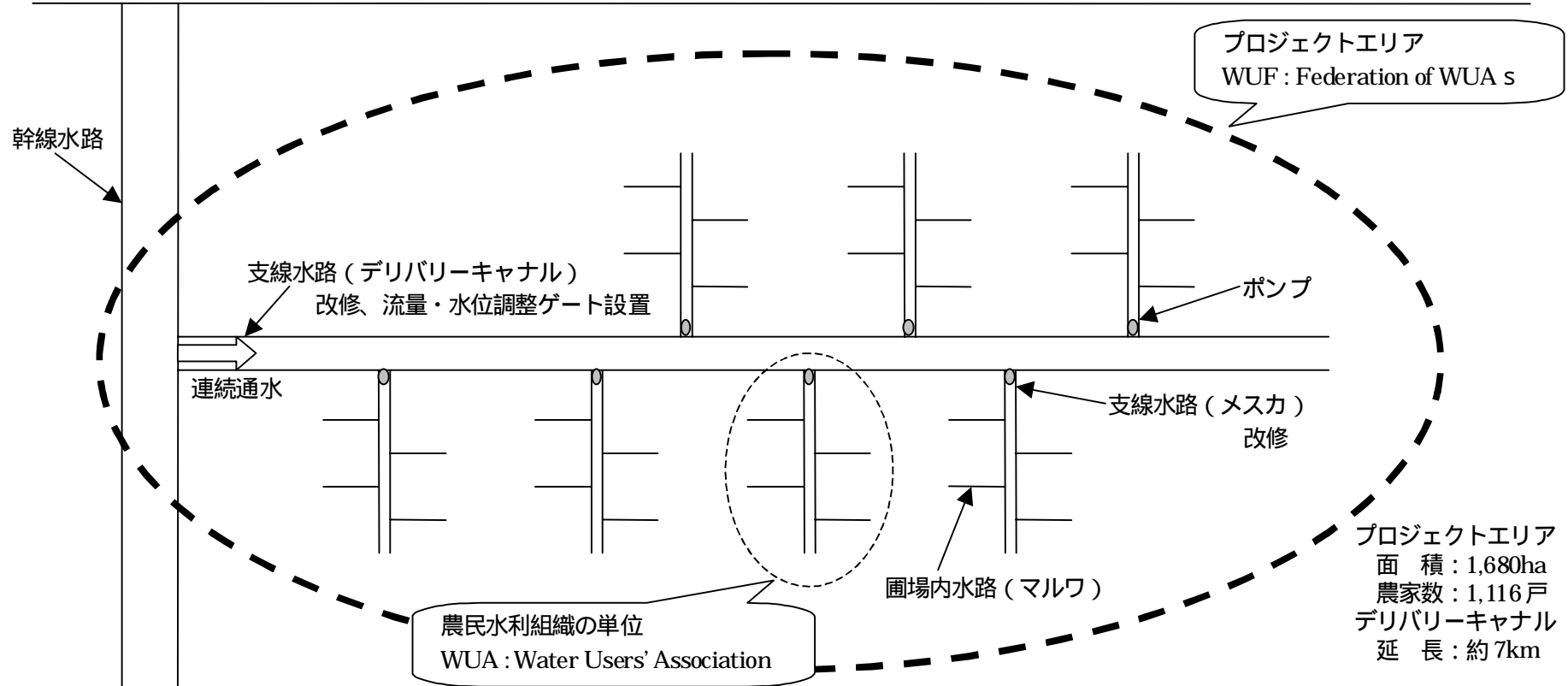
そもそも基礎調査・事前調査等において、当該プロジェクトエリアを含んだIIP事業実施前の現状は以下のとおりであり、問題が生じている。

- 1) メスカでは、個人で可搬式動力ポンプを使用し、取りたいだけ取水しているため、上流側で過度な取水があり、下流側には水不足が生じる。
- 2) 上流での過剰灌漑された用水が圃場内の暗渠排水路を経て配水されるため、無効放流が頻発している。
- 3) 農家には輪番の情報 (送水の情報) がないため、水不足の精神的不安から過剰灌漑を誘発

ナイル川



ナイル川



プロジェクトエリア  
面積：1,680ha  
農家数：1,116戸  
デリバリーチャンネル  
延長：約7km

し、その結果、下流側が水不足となる。

- 4) 作物が用水を必要とする適期に補給されないため、減収や上下流間での収量の格差が生じている。
- 5) 水路の上下流で灌漑用水が不均等な配分となっているため、上下流で作付け率及び単収に格差が生じている。

また、IIP事業を実施した先進地区においては、IIP事業実施後の実態として、受益農家の3分の1以上の合意、受益面積の30%以上の合意で事業に着手、IIP事業についての周知徹底が農家に対してなされない、短期間での水利組織の設立等によるIIP事業に対する受益農家の認識の低さ、合意形成が不十分であることから、

- ・個別で揚水して事業に参加しない
- ・施設の維持管理費を負担しない
- ・違法な取水を繰り返す
- ・水路下流まで用水が行き届かない

といった問題点を抱えている。

そこで、これまでIIP事業で実施されてきた水路整備手法は、経済性や農民の合意形成の面で必ずしも最適の方法とは限らないとの観点から、従来の方式を評価しつつ、これに代わり得る整備手法をいくつか試行的に実施し、より適切な整備手法の確立をめざすことで整理された。

具体的には、以下の活動である。

- 農民参加による水管理計画の作成
- 農民参加による土地利用計画の作成
- 灌漑施設の維持管理計画の作成
- 農民水利組織の3段階(WUF、WUA、農民水利グループ(WUG))での設立
- 灌漑施設の改善
- 圃場レベルでの適正な水管理の実現
- 農民水利組織によるデリバリーチャンネル内の水管理

## 2 - 2 現 状

### (1) IIP事業の動向

#### 1) 水に関するエジプト政府の政策

2017年次を目標としたエジプト政府の「水政策(The Water Policy)」(改訂作業中)においては、水需要の増大、水質低下が見込まれるとして、2017年の水需要は87億7,000万tと予測

している。この水の需要増大に対し、以下の方策による対応が検討されている。

灌漑の改善( 350万フェダン( feddan )の農地から4 Billion Cubic Meters( BCM )( 2.5 ))

排水と下水( 5 BCMから10 BCM( 15.9 ))

地下水利用

Water Harvesting

作付け変更( 3 BCM( 7 ))

[ ]の数値はUnited Nations Common Country Assessment Oct. 2000からの引用

1 feddan = 0.42ha

同政策は維持管理経費の受益者負担の促進及び水質改善の必要性を掲げているほか、灌漑水資源省の制度改革として次の目標を設定している。

政府、民間及び水利組織の役割分担の明確化

パイロットWater Board事業を通じてDistrictレベルの水管理の分権化

2次及び3次水路レベルでWUAの設立・強化を通じての参加型灌漑排水管理の普及

灌漑セクターの投資と管理に関する民間資本の導入促進

主要水資源管理地区における灌漑水資源省の能力強化

## 2) IIP事業の現状

世界銀行は、ベヘイラ県及びカフル・シェイク県の3地区約10万haを対象に1996年から2002年までの協力期間でIIP事業を実施中である。ほとんどの地区で業者契約の締結まで手続きが完了し施工されているが、進捗は遅れており協力期間を2004年まで延長することが決定されている。

工事の遅れの原因として、世界銀行プロジェクト担当者からのヒアリングによれば、施工業者の能力、農民との調整不足があるが、農民との調整は現時点で改善されてきており、今後実施されるIIP事業においては工事開始前に農民水利組織、及びその連合体の設立を行う予定であるとのことであった。

世界銀行のアプライザルレポートにおけるIIP事業の目的は以下の3点である。

施設の改修を含む灌漑システムの改善による公平な水配分と圃場水管理技術の改善を通じた農業生産と農家収入の増大

農民によるメスカ管理経費の分担と維持管理を通じた持続性の改善

灌漑水資源省灌漑改善局の組織的な計画・実施能力の強化

また同レポートではIIP事業の実施を通じて節水に貢献することとされているが、世界銀行プロジェクト担当者からのヒアリングでは、節水はあくまでも計画時の上位目標との位置

づけで、IIP事業の直接の目的ではなく、また事業実施による節水効果を測定するデータも不十分な状況にあるとのことであった。

2002年6月時点でのIIP事業の進捗状況は表2 - 1のとおりである。2017年までに340万feddan(143万ha)を整備する計画に対し、2002年6月時点での実績は19万feddan(約8万ha)となっており、実績は計画の6%程度となっている。

表2 - 1 2017年までの灌漑改善計画と進捗状況

地域及び 資金源	2017年までの 合計		2002年6月末 までの実績		2002～2007年		2007～2012年		2012～2017年	
	面積	事業費	面積	事業費	面積	事業費	面積	事業費	面積	事業費
下エジプト										
USAID	65	117	65	117						
自己資金	2,328	5,120	21	40	647	1,294	860	1,909	800	1,877
世界銀行	248	627	85	219	163	408				
上エジプト										
IDA及び 自己資金	759	1,596	19	34	260	548	210	441	270	573
合計	3,400	7,460	190	410	1,070	2,250	1,070	2,350	1,070	2,450

(注) 単位：面積は1,000feddan (1 feddan = 0.42ha)

事業費は百万エジプトポンド (100円 = 3.7535エジプトポンド 2002年12月15日付売レート)

また、エジプト政府は新たに「統合灌漑改善管理計画：Integrated Irrigation Improvement and Management Project(IIIMP)」の策定を検討中である。

計画は以下の内容となっており、世界銀行、エジプト政府自己資金等で2004年からの実施が検討されている。

計画策定	:	1,500万米ドル
水利組織支援	:	500万米ドル
21万haの灌漑改善	:	3億2,400万米ドル
IIPと共同での灌漑排水ポンプリハビリ	:	7,000万米ドル
幹線水路整備	:	2,500万米ドル
環境管理計画	:	300万米ドル
展示圃場	:	800万米ドル
合計	:	4億5,000万米ドル

## (2) 現 状

### 1) 水管理の現状

現状の灌漑システムは、水源であるアスワンハイダムとナイル川を基幹部とする巨大な送配水系統として、灌漑水資源省で一元管理されている。特にデルタ地域に張り巡らされた水路網は、次のとおりである。

ナイル川から分水した基幹水路

基幹水路から分水される 2 次幹線水路

2 次幹線水路から分水される 3 次幹線水路( デリバリーチャネル )

3 次幹線水路から分水されるメスカ

メスカから各圃場に配水されるマルワ

このうち、デリバリーチャネルまでが政府管理区域、メスカ及びマルワは農家が自ら管理している。これらの水路のうち、デリバリーチャネル以下は原則として、灌漑水資源省による輪番制が適用されており、夏期は 4 日通水・4 日断水、冬期は 4 日通水・8 日断水を基本として、ゲート操作により配水管理が行われている。

また、輪番下にあるメスカでは、そのほとんどの地域で各農家は所有する小型の揚水ポンプを用いて、各農家の意思に基づいて個人灌漑が行われており、各農家が自分の作付けスケジュールに合わせて勝手に取水している。輪番制がひかれているので通水時に上流側が一斉に取水を始めるため、下流側では水不足が生じている。

政府の水管理体制は、灌漑水資源省灌漑総局の下、地方灌漑局が水系や地方行政区域を考慮して配置されており、その下部組織として灌漑監視区、及び灌漑監督区が置かれている。プロジェクトエリアではカフル・シェイクに地方灌漑局が置かれ、ここからピアラにある灌漑監視区を通じて、灌漑監督区に輪番スケジュール等の必要な情報が通知されている。灌漑監督区は通常、責任者となるエンジニアが 1 名とそれを補佐する作業技師、及びゲート操作や水位の観測等を実際に行う作業員( バハリ )を含めて 10～20 名程度の職員で運営されている。

しかし、実際の日常の水管理は、灌漑監督区のエンジニア及び実際にゲート操作するバハリの裁量によるところが大きい。

送水量の管理も、建前としては年度ごとに農業省から提供される作物別作付面積を基に水配分計画を策定し、これを基に配分することになっているが、実際はゲートを管理するバハリ自身の経験的な判断で、主要地点の下流水位を一定に保つことで送配水管理がなされている。

IIP 事業実施後の水管理については、カフル・シェイク地方灌漑局内ではこれまでに

USAIDや世界銀行/ドイツのプロジェクトとして多々実施されてきているが、連続通水が適用された地区はわずか1地区のみにとどまっている。この理由としては、連続通水を適用するためには、採択地区のすべての地域において施設の改善が完了することが大前提であるとしているため、地域内で事業に参加しない地域は棚上げしたり、容易に工事ができる既存のメスカエリアのみを工事対象としていることなどが原因だと考えられる。

## 2) 灌漑施設の維持管理の現状

デリバリーチャンネルの維持管理は、主に灌漑監督区によりなされている。何らかの不都合が生じた場合は、その内容と程度が軽微であれば、当該施設を管理するバハリに対してその維持補修等を行うよう指示される。しかし、施設の損傷が著しく灌漑監督区での処置が困難だと判断された場合は、灌漑監督区を通じてカフル・シェイク地方灌漑局に報告され、水路の維持管理を専門に行う事務所(Water Channel Maintenance Office)に補修が依頼される。

通常の政府の維持管理としては、年1~2回、水路の除草と浚渫が行われる。メスカ以下の維持管理は農家自身の負担で行われており、年1回程度あるいは不定期に行われているが、当該メスカに関係するすべての農家の参加によるものではなく、水草や法面崩壊箇所の局地的な補修にとどまっている。

デリバリーチャンネル及びメスカレベルの灌漑施設(ゲート、ポンプ、水路等)の維持管理マニュアルは既に実態に沿って作成されていることが明らかとなったが、農家への説明が不十分であることなどにより問題が生じている。

## 3) 灌漑施設の改善支援の現状

既存の平面図(測量庁発行の5万分の1又は2万5,000分の1)を拡大コピーし、これを利用して現地調査を行うとともに概略設計を行う。設計に際しては、USAIDが作成した手引書(標準設計等)を基にする。

工事発注はほとんどがプロポーザル方式をとっており、発注においては概要図程度のものを実施される。

施設の改修工法は、既に世界銀行/ドイツプロジェクトにおいて、レイズドタイプメスカとパイプラインメスカが施工されており、その工法は確立されている。しかし、この工法による実施方法では多くの問題点があることが明らかとなった。

## 4) 農民水利組織の現状

WUG(マルワレベル農民水利グループ)については、調査の結果、WUGの対象は血縁関係で成り立っており、独自のルールで円滑に実施されている。

## 5) 土地利用計画の現状

土地利用計画については、飯米確保に余裕のない小規模農家が8割を占めるので稲作からの転換は容易でないこと、及びIIP事業における施設容量の計画は100%稲作であることを前



提としていることから、土地利用計画から積み上げた用水計画は適用されないことが明らかとなった。

### (3) 農民水利組織設立に関する動向

灌漑事業地区の農民水利組織設立については、ドナーごとに独自のプロジェクトとして支援が行われており、灌漑水資源省による調整は十分に行われていない。農民水利組織設立に関する動向は流動的であり、今後とも留意が必要である。

表 2 - 2 各ドナーの取り組み状況

	オランダ (IIP事業地区及び他地区)	世界銀行 (IIP事業地区のみ)	日本(本プロジェクトIIP 事業地区のみ)
3次水路 レベル	Agricultural Base Unit (ABU) から代表者を選出	メスカごとにWUAを設立	メスカごとにWUAを設立
2次水路 レベル	Water Board設立	支線水路レベルでBranch Canal Water Users' Associ- ation (BCWUA) を設立	支線水路レベルでWUFを 設立
District レベル	灌漑局支所が管轄	灌漑局支所が管轄	灌漑局支所が管轄プロジェ クト対象外

オランダでは、Water Boardをより持続的なものとするため、現在、2次水路レベルのWater BoardをDistrictレベルに規模を拡大し、より一層の農民への施設移管を促進することを検討中である。この場合、2次水路レベルではBranch Water Boardが設立される。

現在、2次水路レベルでの農民組織はドナーごとにWater Board、BCWUA、WUFと異なる名称が与えられており、混乱に陥りやすい状況となっているが、オランダ大使館からのヒアリングによればオランダの主導で名称の整理を行う予定とのことであった。

### (4) IAS組織改編

灌漑指導局( IAS )はUSAIDが過去に実施したIrrigation Management Systems( IMS )プロジェクトの一環でIIP事業の一部門としてWUAの支援のために設置された組織であり、本プロジェクトのC/Pの1つである。

USAIDが1999年に行った政策提言( Institutionalization of the MPWWR Irrigation Advisory Service )に基づき、同年に省令が發布され、IASの一部を灌漑総局の直近下位に位置する局に格上げし、同局はIIP事業地区外の農民組織支援、及びIIP事業地区の施設引き渡し後の農民組織支援を行うこととなった。また従来どおりIIP事業の下のIASは現存し、IIP事業地区の施設引き渡し前の農民組織支援を担当している。

本プロジェクトではIIP事業地区の施設引き渡し前の農民組織支援を担当するIASを対象に協力を実施していることから、両IAS間の連携について留意する必要がある。

#### (5) 今後のドナーの動向

水資源セクターのドナー会合( Second Round Table Conference )が2002年11月から開始されている。オランダとドイツ技術協力公社( GTZ )の連携による灌漑農業セクターの組織改革に係る支援「Institutional Reform Unit( IRU )」が実施中であり、この協力は持続的灌漑農業生産、水資源の効果・効率の改善及び灌漑維持管理システムの改善を達成するための政策提言を行うことを主たる目的としている。

オランダは1995年から水利組織( Water Board )設立の支援を行っており、2002年末までには50のWater Board( 63万ha、10万人の農民を対象 )が設立される予定である。しかしながらオランダ大使館からのヒアリングによれば、2004年に継続中の案件を除きオランダは当該セクターに対するODA支援から撤退する予定とのことで、これまでの事業を引き継ぐドナーの意向を確認中とのことであった。

## 2 - 3 現状の問題点

プロジェクト活動によって現地調査を行ったところ、調査・計画段階ではプロジェクト対象地域及びIIP事業実施地区における問題点、それ以外の段階ではIIP事業実施地区における問題点があった。

段 階	問 題 点
調査・計画（準備）	<p>作物多様化を取り入れた営農計画を基礎とした計画が策定されていない（施設容量の計画は100%稲作であることを前提としている）。</p> <p>デリバリーチャンネルではバハリの経験的な判断により、主要地点の下流水位を一定に保つことで用水管理を実施しているため、作物の必要水量に応じた適切な営農計画に基づいた用水管理がされていない。</p> <p>政府から農民への配水情報提供がない（輪番の情報がなく次の配水予定がわからないため、水路に水があるときに確保しようとして過剰に取水されることにより、下流が水不足となる）。</p> <p>適正かつ正確な現況図面がないため、各農家の土地の境界がはっきりしない、またできない。</p> <p>基礎データ（用排水系統、受益面積、農家の一筆台帳、農家の意向）の精度が低い。データの管理が悪い。</p>
農民組織化	<p>政府と農家とのコミュニケーションの不足（農家がIIPの目的を理解していない、維持管理のトレーニングが不足している、農家が水利組織や施設設計について十分に理解していない）</p> <p>事業内容に対する農家同意取り付け不足（工事前の合意形成がなく、農家間の調整、土地紛争の処理及び設計変更にかかる時間がかり工事が遅れている。改善された施設が効率的に使用されない）</p> <p>水利費の未徴収</p>
設 計	<p>設計精度が低い（完成した施設に当初期待された機能が備わっていない。設計基準・マニュアルが使われない。メスカ支配面積の大小に関係なく、ポンプの規格が全く同一となってしまうため、公平な水配分がされない）。</p>
施工（契約、施工管理含む）	<p>業者の能力不足</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施工能力の低さ</li> <li>・ 施工手順の不統一</li> <li>・ 仮設工事計画の不備</li> </ul> <p>契約制度の不備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予定価格設定の不備（契約金額には技術的側面は全く考慮されない）</li> </ul> <p>施工管理精度の低さ</p> <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 用地補償精度の不備</li> </ul>
運営・維持管理（施設完了から引き渡しまでの期間）	<p>農家に対する維持管理の説明が行われていない。</p> <p>施設移管後のメンテナンスがわからない。</p> <p>農家にメンテナンス工具がない、あるいは渡されない。</p> <p>水路浚渫などの維持管理手法が未確立。</p>
モニタリング・評価	<p>モニタリング・評価する意識がない（事業実施前の調査をしていない）。</p>

## 2 - 4 改善手法

### (1) プロジェクト目標と改善手法の活動内容

現行のプロジェクト目標の具体的な内容が不明確であることから、下記のとおりプロジェクト目標を修正するとともに、「改善手法」の具体的な活動内容についてエジプト側と確認した。

なお、本プロジェクトの活動は、対象地域(バハル・ヌール地区、1,680ha)でのエジプト側資金によるIIP事業の実施を通じて行われることとされている。

#### 【プロジェクト目標】

旧目標	水路の末端の水不足を緩和し、作物の生産性向上をもたらす、バハル・ヌール地区での当該プロジェクトの成功により、最大限の農民参加に基づき効率的かつ効果的にIIP事業を実施するための改善手法が実証される。
改訂後目標	プロジェクト対象地域において、最大限の農民参加に基づき効率的、かつ効果的にIIP事業を実施するための改善手法が実証される。

#### 【改善手法の具体的な活動内容】

段 階	基本的考え方	活 動 内 容
調査・計画 (準備)	効果的調査手法の開発	現地調査による圃場状況の把握 関連機関との協調によるデータ及び情報の収集 データ分析及び整理のための地理情報システム(GIS)データベースの開発
農民組織化	農民の水路システムに対するオーナーシップ意識の醸成	農民参加によるWUA設立、及び灌漑施設計画策定を通じての農民のオーナーシップ意識の醸成 WUA組織化及び事業計画についての、農家の3分の2以上の合意取り付け 建設工事前のWUFとWUAの同時設立
設 計	プロジェクトの優位性の最大限化	下流水位一定ゲートの設計方法の見直し 排水システムの検討
施工(契約、施工管理含む)	工事の遅延の最小化	WUA代表による施工状況確認 問題を迅速に解決するための工事調整委員会の設立 簡易な工程管理方法の適用による施工の改善
運営・維持管理 (施設完了から引き渡しまでの期間)	WUF及びWUAの持続発展性の確保	WUAに対する組織運営、圃場レベル水管理、運営維持管理のための研修の実施 適正な水管理と運営維持管理のためのWUF指導部門の設立 WUFの関係機関との連携機能強化
モニタリング・評価	簡易で持続的な評価手法の開発	指標は次のとおり。 灌漑効率 収量 WUF及びWUAの運営と活動状況
その他		レーザーレベリング及び地下水位制御による圃場適用効率の改善 プロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)におけるワークショップ手法の適用

## (2) 「改善手法」の性格

プロジェクトでは、現行IIP事業の実施において抱える主な問題点を改善するための各種方法を、本プロジェクト対象地域であるバハル・ヌール地区で開発、実践、評価することを通じ、最終的にこれらの方法を「改善手法」として策定することを目標としている。

「改善手法」はいくつかの技術パッケージから構成されることとなるが、プロジェクト終了後は、エジプト政府により、これらの技術パッケージの全部、又は一部が他の事業地区での諸条件を考慮のうえ、応用を加えつつ活用されることが期待される。

## (3) 成果及び活動項目の整理

現行のプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の活動内容は8項目にわたって記載されていたが、プロジェクトの主な活動内容に沿って、下記4項目に整理統合した。あわせてPDM成果の記載も活動内容に従って同様に4項目により整理した。

灌漑施設整備(調査・計画・設計・施工)

WUA及びWUF

圃場レベルの水管理

プロジェクト運営管理

## 2 - 5 活動実績、成果達成及び技術移転状況

全体的に、現場でIIP事業の改善手法を実証しているため、当初の進捗度は遅いが、プロジェクトの完了に向けて進捗度が一気に上昇していく性格のプロジェクトであるため、現時点でのプロジェクト側試算による進捗率は、おおむね30%程度と必ずしも高くない。今後、プロジェクト後半に向けて進捗率が高まっていくことが十分に期待できる。

現在、工事着手の予定が当初計画より9か月程度遅れると見込まれているが、プロジェクト発足当初フルタイムC/Pがいなかったこと(2000年9月の運営指導調査で改善)や、米軍のアフガニスタン攻撃によるイスラム世界の緊迫化に伴い、2001年秋に一時期、日本人専門家をカイロで待機させ現地タンタに通えなかったことも考慮する必要がある。さらに、当初計画ではメスカが33あったのに対し、現地踏査により実際計画するメスカが55に増加したことで、予定以上に農民説明会に時間を要している。しかし、エジプト側がC/P配置を徐々に強化してきたこともあり、協力期間完了までに成果を達成することが可能だと判断し得る。

C/Pについても、従来、会議の場では上司の顔色をうかがって発言してこなかったのが、積極的に発言するようになるなど、向上がみられるとのことである。特にOn the Job Training(OJT)の実をあげるため、専門家が直接作業を実施するのではなく、あくまで活動の実施主体をC/Pとして作業を行っている。

## (1) 水管理 / 灌漑施設

プロジェクト側が独自に算出した(単純平均)現時点での全体に対する進捗率は、水管理計画の確立が20.4%(目標は55%)、灌漑施設の維持管理計画が11.3%(目標は42%)、灌漑施設の改善が23.9%(目標は63%)である。

全体的に遅れているものの、これまで、技術者育成や移転すべき技術の内容について、日本のような詳細な技術・管理ではなく、エジプトの実状をにらんで、エジプト人に受け入れられやすい、簡単にできる方法を考えてきたこともあり、今後は順調に進捗するものと思われる。

C/Pも調査の必要性を認識し、独力で適切な指示ができるようになるなど能力が向上してきているが、記録を残すことに対する認識が低い点、及びミスが多い点が今後の改善課題である。

### 1) 成果：灌漑施設の改善のための実施手法

全分野にかかわるが、具体的な技術改善の内容としては、準備、農民組織化、設計、施工、運営・維持管理、モニタリング・評価、及びその他IIP事業の各段階を踏まえて整理したものを確認した。

技術的なマニュアル類については、USAIDや世界銀行において一通り整備されているが、現実にはほとんど活用されていないため、改善策を検討した。マニュアル等の本の形で整理してもエジプトでは活用されないのが現状のため、専門家がC/Pと一緒に活動することで技術移転を図り、その成果をより簡素な手引きとして取りまとめることとしている。

### 2) 現況調査

現地調査については、用排水系統を調査し、用排水系統図を作成、農地一筆ごとに受益面積と農家リストを作成、バハル・ヌール地区における水管理及び灌漑施設の現況調査を実施、世界銀行の融資によって実施しているIIP事業の問題点把握、水位及び水質観測、流量観測、デリバリーチャンネルの搬送効率測定を行っており、基本となる現況調査はおおむね問題がないものと思われた。

また、エジプトの政府職員に資料を整理する概念が乏しいため、資料を整理させることを教える必要が生じ、彼らが興味を引きやすい資料整理の方法としてGISを導入した。GISによりデジタルマップを利用して資料を整理しようとするものであり、GISのソフトは、エジプトで入手可能なものを採用しているため、プロジェクト終了後も持続可能な方法であると判断された。既に、データ入力等のGISの構築は進んでおり、今後の更なる発展が見込まれる。

### 3) 水量と水質のモニタリングシステムの形成

分水ゲート地点に水位計を設置するなど、モニタリング機器を設置し、モニタリング計画(案)を作成し、機器の操作方法を技術移転していた。

灌漑効率の改善については、世界銀行の事業では測定していないので、エジプト側も興味をもっている。既に、デリバリーチャンネルの搬送効率測定等を行っているが、評価結果を出すためには、最低限モデル地区の工事がすべて完成するまで、継続的な調査が必要であることに留意する必要がある。

また、水量の測定にあたっては、水消費量の把握と水配分の状況に注意しており、今後、重要になるとと思われる水利調整のためのモニタリングとして適切であると思われる。水質については、排水の水質を注視しており、環境への影響をチェックするうえから適切だと思われる。

#### 4) 灌漑施設の計画と設計

現況横断測量の実施と横断測量図の作成、 IIP事業により、メスカの配置を改善するための、メスカの改善区域割り作成のための全体計画立案、 GISを利用した概略設計、下流水位一定ゲートの改善計画策定を行った。

現行IIP事業では、灌漑ポンプの施設容量のパターンが決まっていることによりメスカ間での不公平が生じている点を踏まえて、受益面積に基づき必要用水量を算出し、施設規模を決定するのではなく、ポンプ施設規模にあった、受益面積の決定を行っている。また、それをにらんだ、メスカの区域割りの改善を関係農家の合意に基づき進めている。

用水路にも水量調整機能をもたせ、バッファとしての役割を果たすため、下流水位一定ゲートの改善方策を検討中である。既に基本構想は策定されており、具体的な設計段階に入ってきている。下流水位一定ゲートは、デリバリーチャンネルに設置して、下流側の水位が下がればゲートが開き、下流水位が上がればゲートを閉めることで、連続通水での需要者主導型の用水供給を無効放流なしに実現しようとするものである。また、用水路の貯水能力を最大限活用するため、ゲートが一定の開度に達した場合に自動的にウエイトが載荷されるよう改良し、水位がより下位の設定値に低下するまでは一定開度を保つよう変更することにより、用水路の水量調整機能を向上させるものである。

#### 5) 灌漑施設の施工管理

施設管理については、エジプトでの施工管理が建設業者任せで極めていい加減であることを踏まえて、現場監督の手引きの作成に取り組んでおり、基本的な概要はまとまっている。

エジプトの特色をにらんで簡単にできる方法を考え、取りあえず工事監督写真だけでも撮影させるように指導しており、プロジェクトが発注した研修施設の工事においても試行している。

また、地元農家、政府職員及び建設業者をメンバーとする工事調整委員会を現場レベルで立ち上げ、この委員会のなかで工事に伴う諸調整を迅速に行い、工期の大幅な遅延が生じないよう措置することとしている。なお、これまで施工手順の検討が不十分であったことによ

り農作物補償が増嵩している状況がみられることなどを踏まえて、施工順序を工事契約に盛り込むことを検討している。プロジェクトが発注した研修施設の建設から既にも実施している。

#### 6) 活動内容の修正

- ・水管理

IIP事業実施後の水管理について、デリバリーチャンネルでは水位調整ゲートで自動的にコントロールされ、また、連続通水となることから計画作成の必要性は小さい。よって、効率的な管理と公平な水配分が実現するようWUFに対する研修として実施する。

また、メスカレベルの水管理については、WUAの実情に応じて実施することが必要であり、IIP事業実施済み地区において既にも実施されている。よって、これらの実践事例を取りまとめ、WUA研修において実施する。

- ・灌漑施設の改善支援

灌漑施設の改修工法は、世界銀行実施地区で既に確立されているものの、実施にあたっての多くの問題点を抱えていることから、灌漑施設整備(調査・計画・設計・施工)の実施方法の改善に変更する。

- ・灌漑施設の維持管理

維持管理は農家への説明不足や指導不足による問題が大きいいため、農家にわかりやすい極力簡潔な内容とし、WUF及びWUAへの研修において、説明及び現地研修を実施する。

#### 7) これまでの成果と今後の活動

これまでの成果	今後の活動
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PCM手法を活用した(農民との十分な調整を中心とした)現地調査方法</li> <li>・ GISを活用した資料整理方法(用排水系統調査、受益面積調査、水管理及び灌漑施設現況調査)</li> <li>・ モニタリング手法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 継続</li> <li>・ 継続</li> <li>・ 継続、モニタリング計画策定</li> <li>・ 施設改善計画策定</li> <li>・ 工事契約図書作成</li> <li>・ 工事調整委員会設立</li> <li>・ 施工管理マニュアル策定</li> <li>・ 施設維持管理計画</li> <li>・ 政府職員に対する研修</li> </ul>

#### (2) 水利組織

プロジェクト側が独自に算出した(単純平均)現時点での全体に対する進捗率は、農民水管理組織化が30.7%(目標は59%)、メスカとデリバリーチャンネル段階での水管理システムへ



の農民参加が2.3%(目標は33%)である。

エジプトでオランダが進めている“Water Board”での方法と異なり、灌漑施設の改修工事とあわせて水利組織の設立を進めるのが、本プロジェクトの特色である。このため、農家説明会の開催を重ね、水利組織の組織化を進めており、水利組織強化に向けての呼び水となる灌漑施設の改修工事が、これから本格化するため、今後の活動は順調に進捗するものと思われる。

本プロジェクトでは、農民参加による水利組織設立を全15段階(工事着手までに12段階)に分けて実施しており、農民の合意形成を慎重に実施している。なお、工事着手までの12段階は、準備段階、組織化段階、設計段階、建設段階、及び維持管理段階の5段階に大別され、この後、モニタリングと評価段階になることとしている。

15段階の手順は図2-3のとおりである。

エジプトでは、かつて「サキアリング」と呼ばれる共同利用の水車を核とした水利組織が広範に存在したが、個人利用のポンプが普及するのに伴い、ほとんど消滅している状況にある。また、メスカの維持管理を行う共同組織が現存するものの、水利調整の機能をもたず活動も低迷していることから、伝統的共同体をベースとした水利組織の設立が困難な状況にある。

このため、水利組織設立にあたっては、PCM手法による農民説明を行って、農民の理解を高める手法を採用している。農民説明会でのPCM手法の採用にあたっては、議論の出発点となる課題設定を「灌漑」関係にあらかじめ絞ることにより、議論が水利組織関係からそれないようにして、PCM手法を進める工夫をしているとのことであった。

本プロジェクトでは、中・下流に比べて水に不自由しないことから特にIIP事業への農家の合意が得にくい上流地域から重点的に農家の合意形成を進めており、現在のところ順調に進捗していることから、おおむね問題はないと思われる。

#### 1) 現況調査

現況調査を実施して、全メスカの農家リストを作成し、更に地籍図も作成して、農民参加の基礎となるデータ収集を行い、GISに入力して整理している。

#### 2) 計画と設計への農民参加の推進

「1.準備段階」として5段階を設定して考えている。農民集会1(農民の現況把握)、農民集会2(農民の現況問題分析)、農民集会3(問題解決の目的分析と、IIPの紹介)、先進地の調査と先進地農家との意見交換、選挙集会(WUA組織の詳細説明と農民代表選出方法の説明)と段階的に進めることとしている。

また次項で述べる「2.組織化段階」の後の「3.設計段階」として、設計(ポンプ場やバルブの設置位置などに関する農民代表と政府職員との相談)、農民の同意取り付け(工事計画、水利組織設立、事業費と維持管理費の負担に対して3分の2以上の農民の同意取り付け)、WUFの設立(上流・中流・下流ごとに農民代表を選出したうえで、全体の役員を選

世界銀行IIP事業地区		ウォーターボード(オランダ)	ナイルデルタ水管理改善計画
段階	活動内容		
PhaseI (導入活動)	メスカリーダーと地域実力者への説明	1 パイロットエリアの選定	1 グリーティングミーティング
PhaseII (組織化活動)	2-1 農家の3分の1又は地区面積の30%以上の同意により、水利組織を設立 2-2 リーダーの選出	2 R. M. C. (地区別準備委員会の設立)	2 PCMにおけるワークショップ(問題分析)
PhaseIII (設計)	3-1 リーダー参加による施設の計画・設計 3-2 リーダーのトレーニング	3 ウォーターボードの概念の紹介	3 PCMにおけるワークショップ(目的分析と事業説明)
PhaseIV (施工)	4-1 請負業者の選定 4-2 工事の施工 4-3 継続的なリーダーのトレーニング	4 ベースラインサーベイ	4 先進地視察の実施
PhaseV (維持管理の確立)	5-1 工事の完了 5-2 水利組織の登録 5-3 施設の引き渡し	5 ウォーターボードの構成の決定	5 リーダー選出に関するミーティング
PhaseVI (連合組織の確立)	6 連合組織設立への努力	6-1 50ヘクタール毎の農家代表の選出 6-2 地域住民代表の選定 6-3 農家代表と地域住民代表による総代会開催 6-4 ボードメンバー(理事)の選出	6 リーダー選出、現地踏査と設計に関する意見聴取
PhaseVII (モニタリングと評価)	7-1 事業の効果と持続性に関し、継続的なモニタリングと評価を実施	7 先進地視察の実施	7 リーダーによる先進地視察と農家同士のミーティング
		8 ウォーターボード及び灌漑水資源省の行動計画作成	8 リーダーの役割に関するトレーニング
		9 協定締結	9 設計に関するミーティング(設計図を提示)
		10 ウォーターボード内部規定の整備	10 組織内での用水配分に関するトレーニング
		11 ウォーターボードメンバーの研修	11 同意の取得と水利組織の登録
		12 スタッフ研修	12 連合組織のリーダー選出と設立
		13 業務の段階的移転	13 工事施工
		14 参加と持続性に関するトレーニング	14 工事の完了と施設の引渡し
			15 継続的運営指導とモニタリング及び評価の実施

図2-3 世界銀行IIP事業地区、ウォーターボード、本プロジェクトの組織設立手順比較

出することとしている)の各段階を進めることとしている。

工事着手前に農家の合意形成を図るため、農民間の対話を重視し、事業の効果等が理解されるように努めている。また、工事の設計段階から農民の意見を反映させ、オーナーシップが醸成されるよう試みている。

また、これまで、農民説明会等の継続的な記録が不十分であったため、会議記録様式を作成し、議事録をC/Pに作成させている。現在3班体制で農民説明会等に取り組んでおり、今後、各班での情報交換も重要になるため、更に記録、報告、進捗確認などの取り組みを強化していくこととしている。

### 3) WUAとWUFの設立

「2. 組織化段階」として、農民代表の選出、農民代表の先進地訪問と訓練(設立されたWUAの状況調査、農民代表との対話、WUAやWUFの役割について農民代表の教育・訓練)を実施し、全体で1つのWUFとメスカごとの55のWUAを設立することとしている。WUFの設立は、前項で述べた「3. 設計段階」を経て実施する予定であり、IIP事業の実施を呼び水に農民参加の水利組織を設立・育成しようとするため、IIP事業の推進と並行して進めることになる。

対象全55メスカ中、既に26メスカで農民への説明会を終え、仮代表の選出まで終わっている。優先している上流地区のみならず、中・下流地区でも仮代表の選出まで進んできていることから、おおむね順調であると判断できる。

### 4) 工事監督への農民参加の推進

「4. 施工段階」として、工事調整委員会(Construction Coordination Committee)を設置して建設工事の監督への農民参加を図ることとしており、世界銀行の融資によるIIP事業が農民の反対による中断などで遅れている現状を踏まえて、建設工事についても事前に説明会の開催を通じて農民の合意形成や意見の反映を図るとともに、建設工事の実施にあたっては農民の意見を反映させることとしている。

### 5) WUAとWUFの指導者養成訓練

農民指導者への訓練自体は既に開始されているとのことであり、ビヤラに新たに建設された農民研修施設も2003年から本格的に稼働するため、更なる進展が期待できる。

パワーポイントによる「参加型の必要性の啓発」や「PCM手法」のトレーニング資料、及び実際に現場に出て、農民と接する政府職員に「PCM手法や参加型の必要性、水利組織設立 - 農民の同意取り付けまで - 」等をトレーニングするためのテキストは既に作成されており、今後、建設工事の進展に伴い、水利組織設立後半段階のトレーニング資料作成等の更なる充実が見込み得る。

6) WUAとWUFのモニタリングと評価

「5. 運営・維持管理段階」として、WUFとWUAの農民代表の教育・訓練が予定されているほか、「6. モニタリングと評価段階」に最後に進むことをC/Pに教示している。

7) 活動内容の修正

- ・水利組織の設立

WUG( マルワレベル農民水利グループ )については、独自のルールで円滑に実施されていて、新たな組織の成立のために取り組む優先度は低いのでプロジェクトでは実施しない。

8) これまでの成果と今後の活動

これまでの成果	今後の活動
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PCM手法を活用した( 農家との十分な調整を中心とした ) 現地調査方法</li> <li>・ GISを活用した資料整理方法</li> <li>・ 水利組織設立の15ステップの策定</li> <li>・ 26WUA仮代表選出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 継 続</li> <li>・ 継 続</li> <li>・ 継 続</li> <li>・ 全55WUA、1 WUF設立( 運営規程の作成 )</li> <li>・ 農家の設計、施工段階への参加</li> <li>・ 農民、政府職員に対する研修</li> </ul>

(3) 営 農

プロジェクト側が独自に算出した( 単純平均 )現時点での全体に対する進捗率は、 営農計画の確立が35.3%( 目標は62% )、 圃場段階での適切な水管理が19%( 目標は38% )である。

営農分野ではC/Pの能力向上が大きく、業務態度や語学力が向上したほか、本邦でのC/P研修受入れの効果が大きく、研修終了後、自信がみられる。これは、営農分野のC/Pの地位が元来、灌漑の土木技術者に比べて低かったのが、日本人専門家とともに仕事することで好影響を受けたものと思われる。

実際に、現場に出て農民と接するのは、営農分野のC/Pが主であり、C/Pの能力向上が本プロジェクトの推進に寄与するところは大きいと思われる。

1) 営農の現況調査

農家実態調査( 営農体系の基礎、土地利用、作物体系再編の可能性 )、 農家作付け状況調査( 作付け状況、作付け希望作物、圃場水管理状況 )及び 土壌調査はおおむね終了し、内容をレポートでまとめている。

また、 2000年夏作から2001年冬作までの各作付け作物収量結果、 モデルメスカ農家リスト( モデルメスカの地主 - 5 分類にて整理 - と小作の名簿及び作付面積 )、 プロジェクト地区農村女性の実態基礎調査( 家族構成、労働時間等 )についても調査を実施した。

## 2) モデル営農計画の確立

現況調査やエジプトの農業政策調査の結果、3種類程度のモデル作付け計画と土地利用計画を、今後、メニュー方式に整理していくこととしている。このためには、今後、更に農業省の試験機関等との連携を深めることが重要であるが、かつて実施された日本の機械化稲作のプロジェクト方式技術協力での良いインパクトとして、現地の上記諸機関には、日本に対する好感情があり、連携を深めやすい環境にある。

今後の課題と考えられるのは、営農システムの検討である。農民の負担能力もにらんだ、農家経済面からの検討や営農システム全体を通じた検討の必要があると思われる。

なお、プロジェクトの計画では、ポンプの将来の見込み更新費用も含めて水利費を徴収したいとしている。維持管理費に加え、更新費用の徴収が組織の自立発展性を評価する鍵である。現在の投資水準では農家経営を圧迫するような事態を招く状況にはなく、自己でポンプを維持管理している現状より負担軽減となることである。

## 3) 水適用効率の改善

水田用水量を中心とした基礎データの分析と手法の説明、及び畑地消費水量測定(土壌水分減少法)マニュアルをレポートにまとめている。必要水量測定は今後も継続して観測することとしている。

圃場灌漑効率改善のため、レーザーレベラーによる圃場整備にも試験的に取り組むほか、浸透制御のための耕起法の改善、暗渠排水の改善(エジプトでは設置されていない水甲の設置検討や配置の工夫など)を試みることにしている。なお、このようなパイロット事業的な試みについては、農家の負担を軽減する観点からの日本側の支援も今後検討する必要があると考えられる。

## 4) 圃場水管理方法の改善

IIP事業では、従来、個々の農家が用水路にポンプを設置して取水していたのを、いくつかの農家の圃場をまとめて1つのポンプから農業用水を供給する方式に変更になるため、圃場レベルの水管理が重要となってくる。

従来の輪番方式による灌漑では、農民は次に水がくるのが何時かわからない不安感から、水田に水を入れすぎる傾向があった。しかし、今後、灌漑施設の改修により連続通水が可能になると、その不安感を払拭できることから、過剰取水を防げることが期待できる。各作物に応じた適正な水管理方法の啓発・普及が今後の課題となる。

このため、作物ごとの灌漑暦の策定や政府職員・農民の研修を通して今後、改善を図っていく計画である。

5) 活動内容の修正

・土地利用計画

土地利用計画から積み上げた用水計画は適用されないことが明らかとなったことから、将来的な水不足や営農計画に対応可能なモデル的な土地利用計画を策定し、その手法を示していくこととした。

6) これまでの成果と今後の活動

これまでの成果	今後の活動
<p><b>【土地利用計画】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査方法の確立（土地利用、作付け現況、農家調査、土壌調査）</li> </ul> <p><b>【圃場レベル水管理】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水田用水量調査手法</li> <li>・ 畑地消費水量調査</li> <li>・ 主要作物灌漑状況調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 継続（市場流通調査）</li> <li>・ モデル土地利用計画策定</li> <li>・ 継続</li> <li>・ 継続</li> <li>・ 継続</li> <li>・ 圃場灌漑効率の検討（レーザーレベラー、土壌浸透制御（暗渠排水、耕起法等）、選定作物灌漑量調査、灌漑暦）</li> <li>・ 圃場水管理マニュアル</li> <li>・ 農民、政府職員に対する研修</li> </ul>

(4) プロジェクト全体の管理

プロジェクト側が独自に算出した(単純平均)現時点での全体に対する進捗率は、22.4%(目標は51%)である。

しかし、今後、モデル地区での建設工事が本格化するに従い、進捗していくものと思われる。

1) プロジェクトを管理する組織の完成とプロジェクトの年間活動計画の確立

エジプト側としては、プロジェクト活動が活発化し、改善手法の具体化が進むとともに、C/P配置の増強や予算措置の強化を図ってきている状況にある。今後、工事段階へと移行するなかで成果が明確となるため、更に組織の充実が図られるものと期待される。また、各C/Pも欧米諸国と異なる日本のプロジェクト協力手法への理解が深まり、自主性がみられるようになってきていることから、年間活動計画についても専門家と協力してより精度の高いものが作成されるようになると見込まれる。

2002年からC/Pが独自に本プロジェクト推進のための予算要求を始めており、今後、更に組織の充実が図られるものと期待できる。

## 2) 定期的なプロジェクト活動と成果のモニタリング・評価の管理

カイロの灌漑水資源省灌漑改善局長(プロジェクト・マネージャー)以下の幹部と日本・エジプト側のプロジェクトメンバーによる四半期会議や現地タタでの中央デルタ灌漑改善局長(プロジェクト・サイト・マネージャー)を交えた月例会議を2002年2月から定例化して、意志疎通に努めている。

アデル・ハシム灌漑改善局長も12月17日に開催された合同運営委員会(JSC)の会合の席上で、日本人チーフアドバイザーをはじめとするプロジェクトメンバーとの良好な関係が築かれていることを強調していた。

## 3) プロジェクトにより得られたデータベース・システムの構築

前述したGISによるデータ整理等のほか、オランダ・世界銀行等の他ドナーの動向についても、資料や情報の収集を行っていた。

ただし、オランダ、その他のドナーの動きを把握することが重要なことはいうまでもないが、オランダをはじめとする欧米諸国とは水に関する考え方が違う面もあるので、日本としては、地道に、現場で実績を積む方式を本プロジェクトでは採用している。

## 4) 政府職員の実務能力向上のための教育・訓練の監督

エジプト政府の施設の一部を借りて、研修施設を、現地タタとモデルサイトとの間のカフルシェイク(主として政府職員相手)及びモデルサイトの近くのピヤラ(主として農民相手)に建設し、施設が最近完成した(本調査団の訪問時は、一部手直し作業中)ので、2003年1月から、本格稼働する予定である。

最初は、任期が完了する長期専門家、及び短期専門家によるセミナーを予定しており、順次、充実する予定である。なお、両研修施設には、研修準備室として専門家及びC/Pが利用する部屋が1室ずつ確保されており、今後の活動を促進するのにも役立つと考えられる。

## 2 - 6 投入実績

### (1) 日本側投入

#### 1) 専門家の派遣

長期専門家はR/Dによって、チーフアドバイザー、業務調整員、水管理/灌漑施設、水利組織、営農の5分野について派遣することが計画され、この計画に従って、協力開始と同時にこれらの専門家が派遣された。各専門家は、それぞれ担当分野の活動を精力的に行っている。

なお、中間評価調査時点までに、業務調整員及び水利組織分野の2名が交代した。

これまでは以下のような体制となっている。

分 野	氏 名	期 間
チーフアドバイザー	梶原 親信	2000. 3. 1 ~
業務調整員	本間 一	2000. 3. 1 ~ 2002. 4. 30
〃	中川 隆志	2002. 4. 17 ~
水管理 / 灌漑施設	清野 哲生	2000. 3. 1 ~
水利組織	高橋 篤史	2000. 3. 1 ~ 2002. 2. 28
〃	工藤 淳	2002. 2. 15 ~
営 農	浦山 久	2000. 3. 1 ~

営農分野については、現地調査によって、当初計画していた土地利用計画作成は、現地に適さないことが明らかとなったことから、モデル土地利用計画を作成することとし、圃場レベル水管理を活動の中心として実施する。これに伴い、活動分野名を圃場水管理へと変更する。

短期専門家については、中間評価調査時点までに14名が派遣され、それぞれ専門性を発揮している。

分 野	氏 名	期 間
農家調査	宮武 恭一	2000. 10. 23 ~ 2000. 12. 6
農民水利組織	大形いずみ	2000. 11. 7 ~ 2000. 12. 8
水管理システム	橋口 幸正	2000. 12. 19 ~ 2001. 1. 8
農民水利組織	真勢 徹	2001. 1. 23 ~ 2001. 4. 3
灌漑施設（ポンプ）	三木 悟	2001. 4. 5 ~ 2001. 5. 4
圃場水管理	佐藤 勝正	2001. 4. 9 ~ 2001. 5. 7
農村社会分析	高橋 昭雄	2001. 5. 12 ~ 2001. 6. 13
農民水利組織	佐藤 政良	2001. 12. 22 ~ 2002. 1. 6
灌漑施設（ゲート）	吉牟田又次	2002. 1. 8 ~ 2002. 2. 7
土壌分析	渡辺 春朗	2002. 2. 11 ~ 2002. 3. 11
施工管理	大黒 理	2002. 3. 10 ~ 2002. 3. 28
農民水利組織	長崎 助秀	2002. 4. 4 ~ 2002. 4. 26
システム開発	五味 謙隆	2002. 8. 5 ~ 2002. 8. 11
圃場水管理 2	成岡 道男	2002. 9. 10 ~ 2002. 10. 31

一部の短期専門家については、必ずしも派遣時期・期間が適切にならないことがあり、派遣時期が遅れる、一時期に集中する、期間が短いなどの問題もみられた。プロジェクト活動に支障を来さないようにするために、効率的かつ効果的な派遣となるよう、より一層の計画性をもってあたる必要がある。



## 2) C/P研修の受入れ

C/P研修はこれまで、以下の6名の研修員に対して行われている。

分野	氏名	期間
Water Management	Tarek Kamal	2000.11.6 ~ 2000.12.2
Water Management	Mohamed Koddosy	2001.7.9 ~ 2001.8.14
Project Management	Adel Hashem	2001.9.10 ~ 2001.9.18
On Farm Level Water Management	Adel Maradney	2002.2.11 ~ 2002.11.22
Water Users' Association	Tarek Farouk	2002.6.18 ~ 2002.8.9
Project Management	Adel Madboury	2002.7.14 ~ 2002.7.27

派遣のタイミングについては、現場レベルの理解を早期に促すため、開始初期にはタンタのC/Pをより多く派遣するべきであったとの反省点があった。

研修内容については、水利組織分野では、参加型水管理コースやPCM手法研修への参加、水管理/灌漑施設分野及びプロジェクト管理分野では、国営事業や土地改良区での個別研修による対応、営農分野では約10か月間の長期派遣研修への参加などが中心に行われ、各C/Pの知識・技術の向上に貢献している。

また、営農分野の研修員は研修前に比べて積極的に意見を言うようになった、あるいは自信をもって意見を言うようになったなど、プロジェクトに取り組む姿勢の面からも評価すべき点が見られている。

## 3) 機材供与

機材については、中間評価調査時点までに、総額6,415万円が供与されて効率的な提供が行われている。

現地調達の場合、調達・到着が全体的に遅れがちであり、必要なタイミングで供与されない状況が多々みられた。このことは、活動の進捗を阻害する要因となった。この理由は、エジプトの商習慣とJICAの機材調達システムの相違(エジプトでは相当額の前金を払う必要がある一方、JICA側は基本的に前金では支払えないシステムになっている)及びエジプト国内の移動手続きに問題があったと考えられる。日本で調達した機材については、必要時までには配置され、おおむね問題はなかった。

機材のマニュアル類については、ほぼ整備・活用されているといえる。水利組織分野については、専門知識が必要な機材ではないことから特にマニュアルは整備されていないものの、メーカーのマニュアルが活用されている。水管理/灌漑施設分野については、英語版マニュアルの活用度が低いことから、今後C/Pにより広く活用されるためにアラビア語のマニュアル作成が必要であると考えられる。

機材の配置については、これまでプロジェクトでは独立した機材管理体制をもたないこと

から、供与された機材はすべてIISに登録されることとなり、プロジェクトへの移管がスムーズに行われないことや、C/Pが機材を使用する際の手続きが容易でないことなどから支障を来していたが、最近、機材管理責任者を選定し、プロジェクト独自で管理できるよう改善が図られている。

車両については、プロジェクト専用として日本側4台、エジプト側1台が利用可能な状態であるが、活動分野が多く、また要員が増員されていることもあり、車両の不足により活動に制約を来すケースも少なくない。

## (2) エジプト側投入

活動開始半年はフルタイムのC/Pが配置されなかったため、プロジェクト活動に支障を来したが、その後2000年9月に実施された運営指導調査(計画打合せ)におけるエジプト側への申し入れによって改善された。

現在、カイロのC/Pが9名、タンタのC/Pが10名配置されている。このうち、タンタのうちC/Pの7名はフルタイムC/Pで、2002年に入って新たに3名が追加されている。

予算的には、一部活動の進捗に支障を与える予算措置の遅れがあったものの、プロジェクト活動に必要な予算は投入されている。

ローカルコストの負担については、専門家が必要なときにIISに要請する仕組みとなっているものの、要請に対するエジプト側の対応は遅く、活動に支障を来している。必要な経費がエジプト側から支出されないケースもみられ、今後の改善が必要である。これは協力農家に対して政府が経費を支出する仕組みをつくったが、実際には支出されておらず、調査が滞っていることにも表れている。

また、エジプト側による改修工事が計画どおり実施されるためには、エジプト側の十分かつ必要な措置が図られることが非常に重要であるため、プロジェクトマネージャーとの協議において強く申し入れた。

## 2 - 7 プロジェクト実施体制

灌漑水資源省次官(灌漑総局長)がプロジェクトダイレクターを務めているが、実質的には灌漑改善局長であるプロジェクトマネージャーが本プロジェクトの実務責任者となっている。

C/Pの配置体制は以下のとおりである。

2002年12月17日現在

カイロ		タンタ	
プロジェクトダイレクター	1名	サイトマネージャー	1名
プロジェクトマネージャー	1名	コーディネーター	1名
サブプロジェクトマネージャー	1名	水管理	2名(1名)
コーディネーター	1名	水利組織	4名(4名)
水管理	2名	営農	2名(2名)
水利組織	1名		
営農	2名		
合計	9名	合計	10名(7名)

カッコ内はフルタイムC/Pの人数で内数

また、Cooperatorを設け、研修、水管理や地域協力の関係で協力を得ている。

全体的な関係は図2 - 4を参照。

ヒアリングによると、現在のところカイロのC/Pの役割は不明確であることから、より一層のプロジェクト活動の円滑化を図るために、プロジェクトのなかでの位置づけを明確にする必要がある。

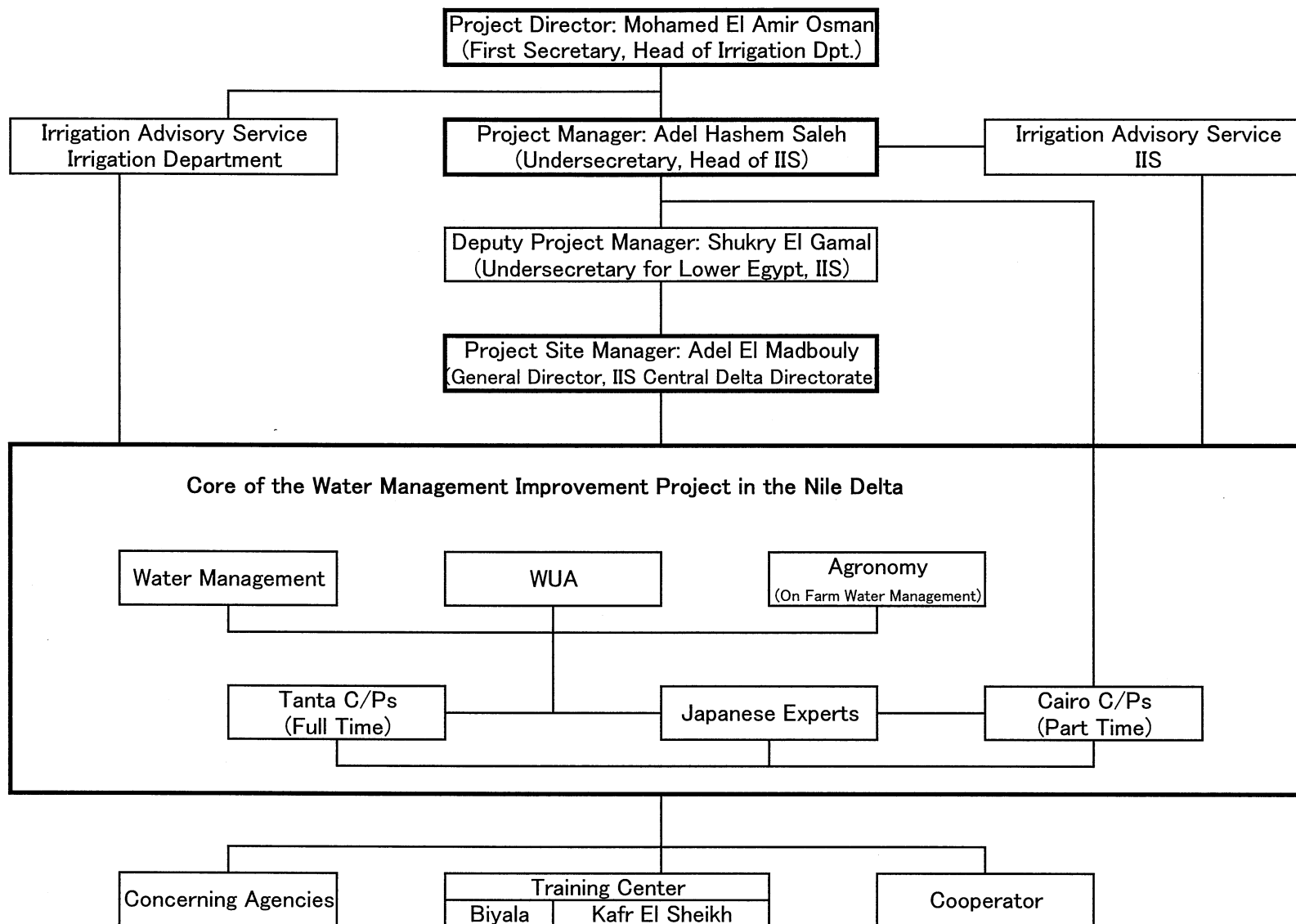


図 2 - 4 水管理改善計画プロジェクト実施体制 (Project Implementation Organization of the WMIP)

## 第3章 PDMの改訂

### 3 - 1 評価項目・評価方法

今回の評価は、プロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)手法に沿って実施した。出発前には、これまでの調査報告書やプロジェクトから事前に提出された資料、日本人専門家及びエジプト側カウンターパート(C/P)による質問票への回答等を基に、可能な限り情報・データを収集した。現地においては、これら既存資料の内容確認や記載のないものについてのヒアリング、最新情報・データへの更新を行った。また、C/Pによるプロジェクトのこれまでの成果に関するプレゼンテーションや、プロジェクトサイト及び世界銀行による灌漑改善プロジェクト(IIP)事業実施地区の訪問、エジプト側評価チームとの一連の議論を通じて、最終的な評価結果を得た。

PCM手法の評価5項目は以下のとおりである。

- (1) 有効性：目標の達成度合い、又は見込み
- (2) 効率性：プロジェクトの実施過程の生産性
- (3) 妥当性：成果、プロジェクト目標及び上位目標とエジプトのニーズとの整合性
- (4) インパクト：プロジェクトの活動実施による影響
- (5) 自立発展性：プロジェクト終了後の成果の持続性

上記5項目について評価するため、主に下記の点について情報収集を行った。

- ・プロジェクト目標の達成度及びその促進/阻害要因
- ・プロジェクト目標の達成見込み
- ・成果の達成度 = 投入と成果の関係
- ・成果の達成度を示す事例・成果(C/Pの技術力の向上度合いなど)
- ・ローカルコスト総額とエジプト側による支出状況
- ・エジプト・日本側双方による投入の量・質・タイミングの妥当性、C/Pスタッフの定着度
- ・上位目標とエジプトの開発政策との整合性(他地域への適用可能性を含む)
- ・プロジェクト目標とエジプト側ニーズとの整合性
- ・プロジェクトの実施体制の適否及び運営状況
- ・他の協力形態とのリンケージ
- ・予期したインパクト、予期しなかったインパクト
- ・自立発展性の見通し(組織面、財政面、技術面、社会面、環境面)
- ・受益者の事業へのかかわり方
- ・エジプト側実施機関のオーナーシップ

### 3 - 2 PDM修正内容

1999年9月の短期調査時にプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)が作成され、同年12月の実施協議調査により正式に採用された。その後、2000年9月の運営指導(計画打合せ)調査において微修正が加えられたものが、既存PDMである。プロジェクトはこの既存PDMに沿って実施されてきたが、中間評価に先立つ2002年10月の運営指導調査において、PDMのわかりにくさが指摘されるとともに、プロジェクト前半期の活動により明らかになったエジプトの現状との整合性を考慮したうえで、PDMを見直す必要性が指摘された。

そこで、今回の中間評価に先立って、プロジェクト及びJICAエジプト事務所において修正PDM案を準備し、エジプト側実施機関との内容確認・基本合意を得る作業が実施された。日本側評価チームは、同修正PDM案を基に評価用PDM(PDMe)を作成した。現地において、同評価用PDMについてプロジェクト側、JICAエジプト事務所、エジプト側実施機関及びエジプト側評価チームとの間で適否が検討され、最終的に合意されたものに従って、評価が行われた。

主な修正箇所は、以下のとおりである。

#### (1) プロジェクトの要約

プロジェクトの要約については、中間評価時まで既存PDMに基づいて活動を実施してきたことを考慮し、大きな修正は行わないことを基本的な考え方とした。ただし、活動の分類がわかりにくいこと、また全体的に文が長く表現が複雑なことから、要約の書き振りを全体的に見直した。これにより、活動数は8から4に減少したが、既存PDMに盛り込まれていた活動内容の整理統合を行ったのみであり、削除されたものはない。

具体的な修正は、以下のとおりである。

##### 1) プロジェクト目標

既存PDMでは、プロジェクト目標の文が長く、特に後半の関係代名詞節はプロジェクトの内容及びHIP事業の目的を説明しているにすぎない。これらの事項は、プロジェクトの成果や活動欄をみれば明らかなことであるため、関係代名詞節を削除し表現をシンプルにした。プロジェクト期間中にバハル・ヌール地区全域において改善手法の実証を行うことは実現可能性が低いこと、また、プロジェクトサイトにおける実証が必要不可欠であることから、修正PDMでは対象地域を「プロジェクト対象地域」と変更した。

##### 2) 上位目標

上位目標については、既存PDMの表現がそのまま採用された。プロジェクト目標と上位目標の関連性については、エジプト・日本側双方で、プロジェクトにより改善される手法は、いくつかの技術パッケージの集合体となるであろうこと、したがって、手法の適用・普及段階にいたっては、対象地域の状況を十分考慮し、地域の特性にあった技術パッケージ

を取捨選択していくことが必要であることが確認された。

### 3) 中間目標

既存PDMが作成された際には、上位目標はプロジェクト目標達成後10～20年後を目標年次としていたが、近年では目標年次の設定が見直され、プロジェクト目標達成後3～5年とされている。この齟齬を埋めるため、評価用PDMでは中間目標を新たに設定することとし、「効率的かつ効果的なIIP事業実施のための改善手法により、プロジェクト対象地域において灌漑効率及び農業生産性が向上する」とした。

### 4) 成果

既存PDMでは、活動と同じものが設定されており、プロジェクト目標達成にどのように貢献するかが不明であった。また、プロジェクトの後半期に特に焦点をあてて実施すべき技術分野が明らかになったこと、及びプロジェクト前半期に発生した進捗の遅れを取り戻す必要があることから、成果の設定を見直した。具体的には、日本人専門家の投入として、これまで営農分野としてきた部分を、プロジェクト後半期には圃場水管理分野とする方がより適切であることから、そのような設定に基づいて下記の4つの成果を新たに設定した。

分野1．灌漑施設の改善：灌漑施設の改善のための実施手法を改善する

分野2．農民水利組織〔Water Users' Association( WUA )、農民水利組織連合( WUF )〕：  
農民水利組織設立のための手法を改善する

分野3．圃場水管理：適切な圃場水管理のための手法を導入する

分野4．プロジェクト運営：プロジェクト活動及び結果を、政府職員に適切に紹介する

### 5) 活動

既存PDMに設定されていた活動は、内容的には削除すべきものではなく、すべて評価用PDMに採用されている。ただし、表現の面において、成果との関連性が不明瞭な部分があったことから、整理統合を行った。この結果、8つ設定されていたものが4つとなった。

## (2) 指標

指標については、既存PDMにおいて一部適切でない設定があったこと、また、プロジェクトの要約が修正されたことに伴って、より適切な指標となるよう見直しを行った。

具体的な修正は、以下のとおりである。

### 1) プロジェクト目標の指標

既存PDMに設定されていたプロジェクト目標の指標は、一部は上位目標、残りは成果の指標としてより適切なものであった。したがって、これらは削除し、プロジェクト目標の指標には新たに2つの指標を設定した。

## 2) 上位目標の指標

IIP事業の完了が2017年目標とされていることを受け、上位目標の指標についても、目標年次を「2017年までに」と変更した。

## 3) 中間目標の指標

目標年次を「プロジェクト終了後5年後までに」とし、灌漑効率の向上、公平な水配分、単位面積当たり農業生産性指標の向上の3つを設定した。

## 4) 成果の指標

成果の見直しに伴って、成果の指標も修正した。既存PDMでプロジェクト目標の指標として設定されていたマニュアルとガイドラインの作成については、成果の指標としての方がより適切であると判断され、新たにマニュアル及びテキストの作成という形で適切な位置に設定した。

### (3) 指標の入手手段

指標の入手手段については、上記のように指標を整理したあとに、各指標を入手する手段として適切と考えられるものを整理・記載した。

### (4) 外部条件

外部条件については、プロジェクトの要約の変更に基づいて、若干の追加・修正を行った。具体的な修正は、以下のとおりである。

#### 1) プロジェクト目標の外部条件

外部条件1として設定されていた「灌漑水資源省が新たな手法による普及を支援する」は、プロジェクト目標の表現修正及び新たに設定した中間目標との関連により、「灌漑水資源省が改善手法を採用・適用する」と修正した。これは、中間目標はプロジェクト目標と同様に、プロジェクト対象地域を対象としており、普及の段階にはいたらないからである。ここでは、プロジェクトにより改善された手法が、エジプト側により実際に適用され、実施されることが必要であることから、このような表現となった。

#### 2) 成果の外部条件

既存PDMに設定されていたもののほかに、新たに「エジプト側により、プロジェクト対象地域の灌漑施設が予定どおり建設される」を設定した。これは、施設のスケジュールどおりの建設が、プロジェクト目標の達成の可否を決める重要な要素であることを考慮してのことである。



## 第4章 評価結果

### 4 - 1 評価結果の総括

第3章に記述のように、プロジェクト側、JICAエジプト事務所及びエジプト側実施機関との間で修正・合意したプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)に基づいて、日本側評価チームは更にプロジェクト側、JICAエジプト事務所との議論を重ねたうえで評価用PDMを作成した。今回の中間評価は、同評価用PDMに沿って実施された。

中間評価時点におけるプロジェクトの進捗率は、当初スケジュールと比較するとやや遅れている。それは、主としてプロジェクト対象地域における灌漑施設建設の遅延によるものであり、同伴については既にプロジェクト側とエジプト側で修正スケジュールが合意されていた。したがって、有効性については同スケジュールに沿ってエジプト側がこれ以上の遅延なく施設建設を実施すれば、タイトなスケジュールではあるものの、プロジェクト期間内の目標達成の実施は依然可能だと判断された。

カウンターパート(C/P)への技術移転については、現地調査の設計や実施、データ収集・分析など、調査に係る手法についてはおおむね移転されており、基本的な技術・知識についてはC/Pは既に習得している。ワークショップを開催し、農民参加による地域の問題分析も自力で実施できるようになったほか、機器・機材の操作や維持管理についても、適切に行うことができるようになってきている。技術面・意識面におけるC/Pの向上は、これまでのところ十分に発現しているといえる。しかし、プロジェクト終了後の技術普及段階を考慮すると、条件の異なる他地域において、最も適切な手法を取捨選択し、適用していく応用力が必要となってくるが、現時点ではC/Pの技術力はそのレベルに達していないと判断された。したがって、プロジェクト後半期における応用力の向上が望まれる。

機材の投入は、タイミング・数・質ともにおおむね適切に実施されている。エジプト側によるプロジェクトオフィス他の提供も、おおむね適切に行われた。ローカルコストの支出については、プロジェクト前半期には予算措置状況が日本側にとって不明瞭であり、活動の実施に支障を来すこともあったが、必要な予算請求プロセスの確認もなされたことから、今後は改善されると思われる。

効率性については、上記のとおりおおむね問題なく実施されてきたといえるが、合同運営委員会(JSC)は開催されておらず、事業連絡委員会(JSCC)についても1回のみで開催で、関係各機関との連携強化とプロジェクトの効果的な運営という目的が果たされていない。したがって、今後の定期的な開催が期待される。

妥当性については、政策面・社会面、日本の政策との整合面のいずれにおいても問題ないと判断された。

インパクトについては、C/Pの農民との関係構築や農民の視点への理解、英語力の向上など、望ましいインパクトが既に発現されている。ただし、C/Pが農民と対話する際に、本プロジェクトが日本主導のプロジェクトであるとの誤解を生じるような説明をしているとのことであり、その結果、本プロジェクトに対する農民の正しい理解を阻害しているという問題点もみられた。

自立発展性については、政策面、技術面、環境面、社会文化面、制度面及び財政面のいずれにおいても、留意すべき点はあるものの、全体としては高い自立発展性が見込まれた。

以上の評価結果より導き出された提言は、以下のとおりである。

エジプト側による、スケジュールどおりの灌漑施設建設  
農民水利組織連合(WUF)設立に関する法整備の促進  
プロジェクト関係者間及びエジプトの関連組織との連携・協力の強化  
プロジェクトの自立発展性確保に向けて：技術パッケージの他事業地区への適用のための準備

#### 4 - 2 評価5項目による分析

PCM手法に基づく評価5項目(有効性、効率性、妥当性、インパクト、自立発展性)による評価項目別の分析の結果は、以下のとおりである。

##### (1) 有効性

エジプト側の灌漑施設建設が当初の予定より9か月程度遅れていることを受け、プロジェクトの進捗も遅延している。しかし、プロジェクト側及びエジプト側で合意している修正スケジュールのとおり施設建設が完了すれば、プロジェクト終了時にはプロジェクト目標はおおむね達成される見込みである。今回の評価においては、この点をエジプト・日本側双方が強く認識し、プロジェクト後半期においてはプロジェクト目標達成に向けて、両者が最善を尽くすことを確認した。

成果1「灌漑施設の改善」については、C/Pは現地調査を実施し、正確なデータを収集することの重要性を認識するようになり、また調査で明らかにすべき事項や実施方法、さらにデータの整理方法を習得した。この結果、C/Pはフィールド・エージェント(FA)に対して、自力で適切な指示を与えられるようになった。機材・機器の操作・維持管理についても、自力で適切に行うことができるようになったほか、プロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)手法によりワークショップを開催し、地域の問題を分析することができるようになった。さらに、地理情報システム(GIS)を用いたデータ整理の手法をC/Pに移転した。

成果2「農民水利組織」については、C/Pは農民からの信頼を得ることや、事前調査を実施すること、またデータベースを活用することの重要性を認識するようになった。プロジェクト

対象地域では、既にC/Pと農民との間に信頼関係が構築されつつある。また、PCM手法によりモデレーターとしてワークショップを開催し、地域の問題を分析できるようになった。WUA設立のために必要な活動ステップを整理し、これまでのところ全55メスカのうち26メスカについて農民の暫定リーダーが選出されている。

成果3「圃場水管理」については、土地利用(農地)、作付けパターン、農業政策及び土壌に関する調査を実施しており、おおむね完了している。これら調査の過程で、C/Pは着実に技術力を向上している。プロジェクト後半期においては、主に圃場レベルにおける水管理に焦点を絞った活動を行うことが望ましい。

3分野ともに、調査手法については順調にC/Pへ移転されており、基本的な技術についてはC/Pは既に習得している。しかし、地域の状況に応じて習得した技術を取捨選択し、地域に最も適した技術を適用し実施していくことは、依然として自力では困難だと考えられることから、プロジェクト後半期においては、プロジェクト終了後の普及をも念頭に置いて、応用力の強化を図っていく必要がある。

上記の状況を考慮すると、プロジェクト目標はプロジェクト期間中に達成できると考えられる。灌漑改善プロジェクト(IIP)事業に対する農民の満足度(指標1)については、既に農民との信頼関係が構築されつつあることから、これまでの方法で更に実施を進めていくことにより、農民の満足度も向上し、さらに灌漑水資源省の一層の支持を得られると期待される。

## (2) 効率性

投入は、全体的にみてエジプト・日本側双方ともに適切な時期に行われた。日本人専門家の派遣については、分野の選定・派遣人数ともに適切であった。エジプト側C/Pについては、プロジェクト開始当初の半年間はフルタイムのC/Pが配置されず、活動に支障を来したが、その後は必要な人員が適宜配置されてきている。現在は、3分野ともにフルタイムのC/Pが配置されている。

本邦研修への受け入れについては、現場よりカイロのC/Pが優先されたり、プロジェクトに関係のない人材がエジプト側から推薦されるなどの問題も生じたが、プロジェクト期間全体としては、タイミングよく実施されたといえる。また、同研修の内容に関しては、個別対応などにより充実したものとなり、C/Pの技術力向上及び意識向上に大きな役割を果たした。

機材・設備については、日本側の投入はおおむね適切であった。種類・数・価格ともに適切であり、本邦調達の場合はタイミング的にも問題はなかった。ただし、現地調達の場合、調達・到着が全体的に遅れがちであり、活動の進捗を阻害することもあった。主な理由は、1つにはエジプトの商習慣(価格の10%の前払い金を必要とする)とJICA側の支払いシステムとの相違、さらに、エジプトの国内輸送手続きの煩雑さの2点であった。機材の配置については問

題ないが、管理システムが整備されていないことから、現在整備を図っている段階である。また、機材のマニュアルについてはほぼ整備・活用されているが、英語版マニュアルの活用度が低いことから、アラビア語版の作成が望まれる。

エジプト側は、カイロ及びタンタにおけるプロジェクトオフィス及び施設・設備を、適切なタイミングで提供した。プロジェクトサイトから遠いこと、及び車両が不足していることなど問題はあものの、全体として成果達成に貢献したと判断される。

ローカルコストの支出に関しては、エジプト側の予算措置状況が日本側には不明瞭であり、プロジェクト前半期においては活動の実施に支障を来すこともあった。しかし、エジプト側とプロジェクト側の間で必要な予算請求のプロセスが確認されたことから、今後は改善が図られていくものと期待できる。

日本側の現地業務費はタイミングよく支出され、活動の円滑な実施に貢献した。

JSCはこれまで1度も開催されておらず、JSCCについては1度開催されたが灌漑改善局(IIS)内部関係者のみによるものであり、討議議事録(R/D)に記載された関係各部署の参加は得られていない。現地調査段階が完了し、今後は事業の実施段階に入っていくことから、IIS以外の関係各部署との連携・協力の必要性は一層高まると考えられる。プロジェクト後半期におけるJSC及びJSCCの定期的な開催と、効果的なプロジェクト運営が必要である。

### (3) 妥当性

プロジェクトの上位目標及びプロジェクト目標ともに、設定は妥当であると判断された。これら目標はIIP事業の効率的・効果的な実施をめざすものであるが、IIP事業はエジプトにおいて既に法制化されており、その実施には高い優先度が付されている。また、「第4次社会経済開発5か年計画(1997/1998~2001/2002年)」においても、IIP事業は国家の重要戦略の1つと位置づけられており、「第5次社会経済開発5か年計画(2002/2003~2006/2007年)」においても、灌漑排水改善による農業セクターの発展をめざす方向性は、引き続き継続されるとのことである。このように、エジプトの農業セクター開発にとって、IIP事業の実施は、非常に重要性の高い施策である。本プロジェクトは、同IIP事業のより効率的、かつ効果的な実施に寄与するものであることから、妥当なものであると評価された。

また、本プロジェクトは、地域社会のジェンダー格差や環境面、社会・経済状況などに十分に配慮しつつ実施されるものであり、こうした社会面においても妥当な設定がなされていると判断された。

日本の援助としての妥当性については、外務省「国別援助方針(エジプト)」において設定されている5つの協力重点分野の1つとして、「農業生産の拡大」があげられていることなどから、本プロジェクトを日本の政府開発援助(ODA)として実施することは妥当であったといえる。

#### (4) インパクト

望ましいインパクトとしては、まずC/Pが農民の視点から物事を考え、業務を実施していく姿勢がみられるようになったことがあげられる。農民の意思を尊重し、彼らの参加を得ながら事業を進めていくことで、結果的により効率的・効果的な事業実施をめざす本プロジェクトの実施にとって、こうした視点・姿勢は非常に重要な要素になるといえる。これにより、農民との間に信頼関係を築くことの大切さを認識し、また、その効果を少しずつ実感するようになってきている。このほか、本プロジェクトにおいて日本人専門家とともに仕事をするなかで、C/Pの英語力の向上もみられた。

望ましくないインパクトとしては、本プロジェクトに対する農民の過剰な期待があげられる。これは、C/Pが農民に対して本プロジェクトについて説明する際に、灌漑水資源省主体のプロジェクトであるにもかかわらず「日本のプロジェクトだ」と説明しているためである。農民参加を主体とする本プロジェクトにとって、農民の期待は重要かつ必要ではあるが、正しい理解も同時に必要不可欠な要素であることから、こうした点には今後留意していく必要がある。

#### (5) 自立発展性

##### 1) 政策的側面

エジプト政府はIIP事業に高い優先度を付しており、実施を支援している。この政策は、今後も継続されるとのことであり、エジプト側実施機関である灌漑水資源省も同様の方針を表明している。したがって、IIP事業については自立発展性が期待できる。

ただし、本プロジェクトについては、開発された改善手法がエジプト政府によって採用され、他地域に普及されることが、自立発展性確保のためには必要不可欠な要素である。また、それに加えて農民のオーナーシップや規則・規制、適切な灌漑施設の維持管理も、効率的な水管理を実現するには必要である。

##### 2) 技術的側面

本プロジェクトの実施を通じて、C/Pは現地調査やデータ収集・整理に関する手法、及び農民参加型ワークショップの実施手法とその経験を会得しており、効果的な計画立案のためには正確な調査の実施が重要であることを理解するようになった。農民との関係も良好なものとなり、相互に信頼関係を築きつつある。農民の理解・合意が基本コンセプトとなっている本プロジェクトにとって、技術面の充実と農民との関係構築はいずれも不可欠の要素であり、現在の方向性でプロジェクト後半期についても活動を行っていけば、本プロジェクトの自立発展性は確保できると判断される。

ただし、これまでに習得した基本的な技術に加え、プロジェクト後半期にはより一層

C/Pの技術力を向上し、現場での応用力を身につけることが重要である。

### 3) 環境的側面

環境面においては、本プロジェクトの実施により水質の悪化を引き起こさないよう、十分に留意することが必要である。

### 4) 社会文化的側面

プロジェクト活動を通じて、政府職員であるC/Pに対する農民の信頼感が増してきていることから、本プロジェクトの基本コンセプトである農民の理解・合意による事業実施は、その達成が期待できる。自立発展性確保のためには、今後の活動を通じて、農民の理解と合意をより一層促進していくことが必要である。

### 5) 制度的側面

本プロジェクトのエジプト側実施機関であるIISは、灌漑水資源省内でナイルデルタの灌漑施設整備を担当する部署であり、実施機関としては適切な選択であったと判断された。プロジェクト前半期におけるIISの姿勢は協力的であり、必要な措置はおおむね実施されている。

ただし、IISは灌漑施設の建設を管轄としており、IIP事業地区における農民水利組織の設立、及び施設引き渡しまでの運営・維持管理支援については、IIS内部に設けられた灌漑指導局( IAS )- IIP( IIS内IAS )が担っている。一方、IIP事業地区外、及びIIP事業地区の施設引き渡し後の農民組織支援については、IAS - IIPとは別に中央レベルのIASが設置されており、こちらの管轄となっている。農民による効率的・効果的な水管理をめざす本プロジェクトにとって、施設設立前後を通じて、農民水利組織による継続的な運営・維持管理は必要不可欠な要素である。IAS - IIPからは、既にC/Pとして人員が配置されており、これら活動についての技術も移転されてきていること、また、プロジェクト後半期には、施設設立後の運営・維持管理を視野に入れて活動していくことが、プロジェクトの自立発展性を確保するうえで必要となってくることから、今後は、IAS中央レベルとの連携・協力がますます重要になると考えられる。

このほか、モニタリング体制や機材の維持管理体制の確立も必要である。

### 6) 財政的側面

エジプトにおけるIIP事業の優先度は高く、灌漑施設整備に対するエジプト政府の財政支援は、今後も継続して行われると考えられる。

IISによる本プロジェクトへのローカルコスト支出については、プロジェクト前半期には度々遅延するケースもみられたが、2002年7月より予算請求の手続きがプロジェクト側、エジプト側の間で確認された。これにより、C/Pは本プロジェクトに必要な予算請求を開始しており、今後、状況は改善されることが考えられる。

## 第5章 提言

円滑なプロジェクト活動を確保する観点から、以下の提言をミニッツにおいて確認した。

### (1) プロジェクト対象地域における灌漑施設の建設

今回の中間評価において、プロジェクト対象地域における灌漑施設の建設状況が、プロジェクト目標の達成に大幅な影響を及ぼすことが確認された。工事に関する予算措置及び入札手続は、エジプト側の責任により実施されるものであり、(エジプト側との協議の結果) 2003年7月に開始し、2004年9月までに完了する予定となった。プロジェクト目標を期間中に達成するため、エジプト側によりプロジェクト対象地域における灌漑施設建設を予定どおりに完了できるよう、必要な措置をとることをエジプト側に強く要請する。

### (2) 農民水利組織連合(WUF)設立に関する法的整備

本プロジェクトでは、プロジェクト対象地域において灌漑施設が適切に運営・維持管理されるよう、WUFを設立する予定である。しかし、関連する法律等については、灌漑水資源省において依然検討中である。農民水利組織分野における本プロジェクトの成果が持続可能であるためには、これら関連の法規が整備されることが必要である。

### (3) プロジェクト内部及びエジプト側関係機関とのコミュニケーション

2002年2月より、月例会議及び四半期会議が実施されてきている。同会議にはカイロ及びタンタのカウンターパート(C/P)が出席し、プロジェクトの進捗管理を行っている。しかし、プロジェクトの進捗の遅れを考慮すると、進捗管理システムをより一層強化することが必要である。さらに、プロジェクトと灌漑指導局( IAS )- 灌漑改善プロジェクト( IIP )との間では、特に農民水利組織やジェンダー、圃場水管理及び環境の分野において(協力できる部分が多々みられることから) より一層のコミュニケーションを図る必要がある。したがって、プロジェクトの円滑な実施のためには、月例会議や四半期会議をこれまで以上に活用し、プロジェクトメンバー間(エジプト・日本側ともに)のより良いコミュニケーションを図るよう改善することが必要である。

上記以外に、灌漑水資源省は、同省灌漑総局下に中央レベルのIASを設立し、灌漑施設の運営・維持管理分野において農民水利組織への支援提供機能を、同IAS(中央レベル)に移管した。したがって、プロジェクト目標を達成するためには、同IAS(中央レベル)を含む関係各機関との協力・連携を強化することが必要である。その実現のためには、プロジェクト後半期においては、討議議事録(R/D)に記載されている合同運営委員会(JSC)及び事業連絡委員会

(JSCC)会議をより活発に開催し、必要な議論を行っていくことが重要である。

プロジェクト開始から現在までJSCCは1回開催されたものの、JSCは一度も開催されていない。今回の調査のなかで第1回JSCを開催し、あわせて次回のJSCを2003年5月ごろに行うこととした。

#### (4) プロジェクトの持続可能性

本プロジェクトは、プロジェクトの終了時期である2005年2月までに“ IIP事業の効率的・効果的な実施のための改善手法 ”の作成をめざすものである。ここでいう“ 改善手法 ”は、プロジェクトの分野ごとに技術パッケージができあがることにより、いくつかの技術パッケージの集合体としての形態をとることになると思われる。そして、どの技術パッケージを適用するかは、対象となる地域の状況に大いによるものとなる。したがって、プロジェクト終了後の普及段階においては、エジプト側は、それぞれの地域においてIIP事業がどの段階にあるのか、地域の状況はどのようなものかを十分に検討したうえで、適用すべき技術パッケージを選択していく必要がある。また、エジプト側は、本プロジェクトによって移転された技術を蓄積・普及していくための適切な体制の整備について、JSC及びJSCC会議での議論を通じて、準備を進めていくことが必要である。



## 第6章 団長所感

### (1) 本プロジェクトの特徴

エジプト側は灌漑改善プロジェクト(IIP)事業の目的のなかでも、予定工期内に事業を完成させ、円滑に農民組織にその運営維持管理を移管することに高い優先度をおいている。

またエジプト側は世界銀行が実施しているIIP事業の設計水準、及び工事契約図書を標準のものとし、同時に可能な限り建設コストを抑えつつIIPを実施する方針であることから、コスト増の要因となる施設のグレードアップは望んでいない。

以上のことから、本プロジェクトの最大の特徴は、従来のIIPの施設整備水準でもって「事業実施前により多くの農家の同意を取り付ける」ことにより「事業をより円滑に実施する」ことであると整理される。

エジプト側負担による工事着工の遅れが懸念されているが、着工を急ぐあまり「農家同意の取り付け」の水準を下げってしまうと、既存のIIP事業の手法と変わるところがなくなり、本プロジェクトの特徴の主要な部分が損なわれてしまう可能性がある。

今後のプロジェクトの進捗管理においては、プロジェクトの特徴を確保しつつ、所定期間内に協力活動が達成されるような配慮が必要不可欠である。

なお、灌漑効率の向上に関しては、本プロジェクト以外のIIP事業ではベースとなる統計を有していないことからその効果は実証されたことがなく、政策目標としてのみ存在している。本プロジェクトで実際にどの程度灌漑効率の向上が達成されるのか、エジプト側も関心を寄せている状況にある。

また灌漑改善、農民水利組織育成に関しては、オランダ、米国国際開発庁(USAID)、世界銀行など複数のドナーが政策提言から灌漑改善事業の実施まで、大小様々な協力を行っている。こうしたなかで本プロジェクトは、現場レベルの技術者の人材育成を実施しているという点において他ドナーにない特色があり、当然のことではあるが、今後とも技術協力が本プロジェクトの主たる目的であることについて関係者に周知していくことが、より円滑なプロジェクトの実施に有効であると思われる。

### (2) 「改善手法」の実証

エジプト側工事が予定どおり完了した場合でも、施設完成時期からプロジェクト終了までの期間が当初予定の14か月から5か月へと大幅に短縮されることとなる。このため、実証活動に関し、時間的制約によりプロジェクト終了までに十分な技術移転が実施できないケースが出てくるのが想定される。今回のエジプト側との協議は5年間で協力を完了することを前提に行ったため、延長の必要性など日本側の追加的投入については、ミニッツ及び合同評価レポー

トには一切言及されていない。しかしながら、実証活動についてはある程度の水準を達成することがプロジェクトの持続発展性を確保することとなると想定されることから、2年後に実施される予定の終了時評価において、エジプト側が実施する実証活動など、本プロジェクトの成果を普及させるための取り組みに関して、日本側の追加的投入の要否を検討することが望ましい。

# 付 属 資 料

ミニッツ


MINUTES OF MEETING  
BETWEEN THE JAPANESE MID-TERM EVALUATION TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT  
OF THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE WATER MANAGEMENT IMPROVEMENT PROJECT  
IN THE NILE DELTA

The Government of Japan dispatched the Japanese Mid-term Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Japanese Team"), headed by Mr. Takahiro MORITA, to the Arab Republic of Egypt. The Japanese Team was dispatched through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") from December 7 to December 19, 2002, for the purpose of conducting mid-term evaluation of the Project Type Technical Cooperation for the Water Management Improvement Project in the Nile Delta as well as discussing the major issues related to the implementation of the Project.

During the Japanese Team's stay in the Arab Republic of Egypt, the Japanese Team and the authorities concerned of the Government of the Arab Republic of Egypt formulated the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Evaluation Team") to conduct mid-term evaluation of the Project by carrying out a field visit, exchanging views and holding a series of discussions in respect of desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As the result of the evaluation, the Japanese Team and the authorities concerned of the Government of the Arab Republic of Egypt shared the view that they would recommend to their respective Governments the matters referred to in the Joint Evaluation Report attached hereto.

Cairo, December 17, 2002



Mr. Takahiro MORITA

Leader

Japanese Mid-term Evaluation Team

Japan International Cooperation Agency

Japan



Eng. El Amir Osman

First Undersecretary

Head of Irrigation Department

Ministry of Water Resources and Irrigation

The Arab of Republic of Egypt

The Joint Evaluation Team consisting of 8 members from Egypt and Japan concluded the result of its Mid-term Evaluation as follows.

1. Construction of Irrigation Facilities in the Project Area

In the Mid-term Evaluation, construction of irrigation facilities in the project area was found highly influential for the attainment of the Project Purpose. The budget allocation and bidding procedure for the construction comes under the responsibility of the Egyptian side and it is scheduled to commence from July 2003 and to end in September 2004. To achieve the Project Purpose, therefore, it is strongly requested for the Egyptian side to take necessary actions for completing the construction of irrigation facilities in the Project on schedule.

2. Laws and Regulations for Establishment of WUF

Water Users' Federation (WUF) is going to be established for proper operation and maintenance of irrigation facilities in the project area. The concerned laws and regulations are still under consideration within MWRI at present. It is highly necessary to realize an enactment of those laws and regulations for increasing sustainability of the project output in the field of "Farmers' Water Management Organization."

3. Communication within the Project and among the Egyptian Authorities concerned

Monthly and Quarterly Meetings have been held with participation of the project counterparts both in Cairo and in Tanta to monitor the progress of the Project since February, 2002. However, considering that the Project is delayed, it is necessary to strengthen the monitoring system of the progress. Also, better communication is necessary between the Project and the IAS-IIP especially in the fields of water users' association, gender, on-farm water management, and environment. For this purpose, those meetings should be further utilized for closer communication within the Project members, both Egyptian and Japanese, aiming at smooth implementation of the Project.

Apart from the above, MWRI has established the central Irrigation Advisory Service (IAS) under the Irrigation Department of the MWRI that assumes the roles and functions to provide support to WUAs in the fields of operation and maintenance of irrigation facilities. Therefore, it is necessary to strengthen collaborative linkages among concerned sections and organizations including the central IAS for attaining the Project Purpose. In order to actualize the close coordination and cooperation, it is recommended that JSC and JSCC meeting, which is stipulated in the Record of Discussion (R/D) of the Project, should be held for discussion more actively than the first half of the project period.

A H.

W

#### 4. Sustainability of the Project

The Project is expected to formulate "Improved methods for the efficient and effective implementation of the IIP" by the termination of the project period, which is set in February 2005. The "improved methods" are assumed to consist of several packages corresponding to each field of activities, and which package should be applied is considerably dependent on the conditions of the areas. At the stage of dissemination, therefore, careful consideration and selection of methods is required for the Egyptian side, depending on the stages of the IIP in the area as well as existing conditions there. Also, it is recommended to the Egyptian side to take necessary preparatory measures for setting up the appropriate system to accumulate and disseminate the transferred technologies through discussion in JSC and JSCC meetings.

#### 5. Revision of PDM

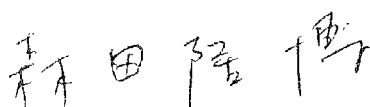
The descriptions of Project Purpose, Outputs, Activities, Verifiable Indicator, Means of Verification and Important Assumptions were not so clear in logic in the PDM. Thus, the Evaluation Team has recognized the necessity of revising the original PDM. In the process of the modification, no contents of the original Activities were deleted from the revised PDM but the categorization and the descriptions were changed for Overall Goal, Project Purpose, Outputs, Activities, Verifiable Indicator, Means of Verification and Important Assumptions to make clear the logic and the correlations between each of them.

The Evaluation Team proposed the revised PDM to the Joint Coordinating Committee Meeting held on December 17, 2002. As a result of discussion among the members of the Joint Coordinating Committee, the proposed PDM was authorized as PDM-2.

A. H. M.

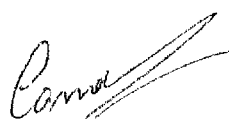
THE MID-TERM EVALUATION REPORT  
FOR THE WATER MANAGEMENT IMPROVEMENT PROJECT  
IN THE NILE DELTA

Cairo, December 17, 2002



---

Mr. Takahiro MORITA  
Leader,  
Japanese Evaluation Team  
Japan International Cooperation Agency



---

Eng. Kamelia Aziz  
Leader,  
Egyptian Evaluation Team  
Ministry of Water Resources and Irrigation



## Table of Contents

### 1. INTRODUCTION

1-1 Background

1-2 Purpose of the Study

1-3 Inputs for the Project

### 2. METHOD OF THE EVALUATION

2-1 Composition of the Joint Evaluation Team

2-2 Five Evaluation Criteria

### 3. MONITORING OF ACTIVITIES

### 4. REVISION OF PDM

### 5. RESULTS OF THE EVALUATION

5-1 Effectiveness

5-2 Efficiency

5-3 Impact

5-4 Relevance

5-5 Sustainability

### 6. RECOMMENDATIONS

#### ANNEX

1. Assignment of Japanese Experts

2. Acceptance of Egyptian Counterparts for Training in Japan

3. List of Equipment Provided by the Government of Japan

4. Allocated Budget by the Government of Japan for Local Cost Expenditure

5. Assignment of Egyptian Counterparts

6. List of Facilities and Equipment by the Government of the Arab Republic of Egypt

7. Allocated Budget by the Government of the Arab Republic of Egypt

8. Project Achievement Chart

9. Project Design Matrix2

10. Modification of Project Design Matrix

11. Comparison of Activities

12. Improved Methods of the WMIP

13. Detailed Tentative Schedule of Implementation

14. Project Design Matrix1



## 1. INTRODUCTION

### 1-1 Background

Ministry of Water Resources and Irrigation (hereinafter referred to as "MWRI") has conducted the Irrigation Improvement Project (hereinafter referred to as "the IIP") for the purpose of efficient water resources usage and increasing of agricultural productivity in accordance with the Fourth Five-Year Plan of Economic and Social Development (1997/98 - 2001/02) and the Irrigation System Improvement Plan by MWRI.

In response to the request of the Egyptian Government, JICA has cooperated to formulate a master plan for the study area of about 800,000 fd (336,000 ha), and to conduct a feasibility study for the Upper Bahr Tera Command area of about 62,000 fd (26,000 ha) called "the Development Study for the Improvement of Irrigation Water Management and Environmental Conservation in the North-East Region of the Central Nile Delta (March, 1998 - March, 1999)". Upon examining the results of the above mentioned development study, it was proposed to the Egyptian Government an improvement plan targeting some main facilities, delivery canal facilities, mesqas, and an improved water management system with farmers' participation.

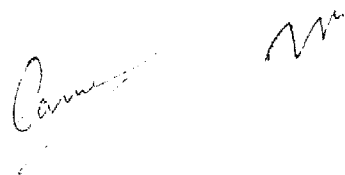
Furthermore, the Egyptian Government made a request to the Japanese Government for a technical cooperation program with the purpose of the verification of the improved water management system with farmers' participation and advancement of the engineers' capability required for the implementation of the improved IIP in the above mentioned feasibility study area (the Upper Bahr Tera Command area).

Upon the above-mentioned proposal, JICA dispatched Preliminary Study Team, and Supplementary Study Team to confirm the need for assistance and to discuss the details of the Water Management Improvement Project in the Nile Delta (hereinafter referred to as "the Project") with the Egyptian side. The Implementation Study Team signed the Record of Discussions on the Project on December 1, 1999. The Project started in March 2000 will continue for five-year period until February 2005. Nearly two and a half years have passed since the commencement of the Project.

### 1-2 Purpose of the Study

The evaluation activities were performed with the purpose of:

- (1) Evaluating degree of achievement based on the Record of Discussions, Project Design Matrix (hereinafter referred to as "the PDM") and the Plan of Operations (hereinafter referred to as "the PO") during the first half of the Project,
- (2) Reviewing and revising the PDM and the PO for the remaining cooperation term if necessary, and
- (3) Identifying problems on any aspects of the Project implementation and proposing necessary

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

solutions.

### **1-3 Inputs for the Project**

#### **(1) Japanese Inputs**

##### **1) Dispatch Experts**

A total of 7 long-term experts and a total of 14 short-term experts have been dispatched. The list of the dispatched experts is attached in ANNEX 1.

##### **2) Training of Egyptian Counterparts in Japan**

A total of 6 counterparts have visited Japan to participate in technical training. The list of trained counterparts is attached in ANNEX 2.

##### **3) Provision of Equipment**

Major equipment was provided to carry out the Project activities effectively. The amount of provided equipment is attached in ANNEX 3.

##### **4) Supplementary funds to cover local costs**

The Japanese side paid a part of local cost to implement the Project effectively and on schedule.

The supplementary funds provided by the Japanese side is attached in ANNEX 4.

#### **(2) Egyptian Inputs**

##### **1) Assignment of Counterparts**

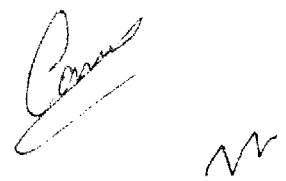
Egyptian counterparts have been assigned to the Project. The list of assigned counterparts is attached in ANNEX 5.

##### **2) Provision of Facilities and Equipment**

Egyptian side provided facilities and equipment required for the Project. The list of facilities and equipment is attached in ANNEX 6.

##### **3) Allocation of Budget**

Allocation of Budget by Egyptian side is attached in ANNEX 7.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

## 2. METHOD OF THE EVALUATION

For the purpose of the Mid-term Evaluation, the Evaluation Team consisting of both the Egyptian side and the Japanese side has conducted the hearing of the presentation made by the counterparts of the Project, field visit to the project site as well as the advanced IIP sites initiated by the World Bank, and a series of discussion within the Evaluation Team. The evaluation was made based on the findings from the above activities.

### 2-1 Composition of the Joint Evaluation Team

#### (1) Japanese members

1) Mr. Takahiro Morita : Team Leader

Deputy Director, Agricultural Technical Cooperation Division, Agricultural Development Cooperation Department, Japan International Cooperation Agency (JICA)

2) Mr. Masashi Nakai: Water Management Technology

Deputy Director, Chugoku-Shikoku Regional Land Improvement Engineering Center, Chugoku-Shikoku Regional Agricultural Administration Office, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

3) Ms. Ayako Watanabe: Analysis for Evaluation

Social Planner, International Division, Regional Planning International Co.,Ltd.

4) Mr. Mamoru Watanabe: Cooperation Planning

Staff, Agricultural Technical Cooperation Division, Agricultural Development Cooperation Department, JICA

#### (2) Egyptian members

1) Eng Kamelia Aziz : Team Leader

General Director for Planning, Ministry of Water Resources and Irrigation

2) Eng Ali Kamal : Member

Director of Design Department, Ministry of Water Resources and Irrigation

3) Eng Abdullah Doma : Member

Director of IAS-IIP Department, Ministry of Water Resources and Irrigation

4) Eng Adel Diab : Member  
Agricultural Engineer

## 2-2 Five Evaluation Criteria

### (1) Efficiency

Productivity of the implementation process: how efficiently the various inputs are converted into outputs.

### (2) Effectiveness

Effectiveness concerns the extent to which the project purpose has been achieved, or is expected to be achieved, in relation to the outputs produced by the project.

### (3) Impact

Impact is intended and unintended, direct and indirect, positive and negative changes as a result of the project.

### (4) Relevance

Relevance is to question whether the outputs, project purpose and overall goal are still in keeping with the priority needs and concerns at the time of evaluation.

### (5) Sustainability

Sustainability of the development project is to question whether the project benefits are likely to continue after the external aid has terminated.

## 3. MONITORING OF ACTIVITIES

The Evaluation Team surveyed the present project management led by the Project for examining the level of achievement of the Project activities and finding out the problems to be solved in the course of Project implementation.

The findings said that there was some delay in the progress of the Project, while the construction of irrigation facilities in the project area was found almost nine (9) month behind the original schedule. Still, the Team also found feasibility in completing all the activities under the condition that the irrigation facilities in the project area are constructed on schedule by the Egyptian side. The details are indicated in ANNEX 8.

## 4. REVISION OF PDM

The descriptions of Project Purpose, Outputs, Activities, Verifiable Indicator, Means of Verification and Important Assumptions were not so clear in logic in the PDM. Thus, the Evaluation Team has recognized the necessity of revising the original PDM. In the process of the modification, no contents of the original Activities were deleted from the revised PDM but the

categorization and the descriptions were changed for Overall Goal, Project Purpose, Outputs, Activities, Verifiable Indicator, Means of Verification and Important Assumptions to make clear the logic and the correlations between each of them.

The Evaluation Team proposed the revised PDM to the Joint Coordinating Committee Meeting held on December 17, 2002. As a result of discussion among the members of the Joint Coordinating Committee, the proposed PDM was authorized as PDM-2 and is attached in Annex 9. The detail explanations concerning revision of PDM can be found in Annex 10 and 11.

The proposed improved methods of the WMIP can be found in Annex 12.

Handwritten signature and initials in black ink, located on the right side of the page. The signature appears to be 'C. ...' and the initials are 'mm'.

## 5. Results of the Evaluation

### 5-1 Effectiveness

<p><b>Output 1</b>  <b>Improvement of irrigation facilities</b>  <b>“Implementation method for improvement of irrigation facilities is improved.”</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effectiveness of the output during the first-half project period was marginally satisfactory and the achievement of Output 1 is expected within the project period, in case that irrigation facilities are constructed on schedule in the project area by the Egyptian side.</li> <li>2. Counterparts have become aware of the importance of implementing field survey and obtaining accurate data. They learned what should be clarified in survey, and the implementation process as well as the methods for data processing. As a result, they have obtained the capability to give appropriate directions to field agents on their own. They have got able to operate as well as maintain facilities and equipment appropriately on their own. Using PCM method, they have also learned how to hold workshops and analyze the problems as moderators.</li> <li>3. The method for establishing database with GIS has been transferred to the counterparts.</li> <li>4. Fundamental technologies regarding the above fields have been transferred to the Egyptian side. However, the capacity of the counterparts should be further developed in application of those methods into the actual situation properly on their own.</li> </ol>
<p><b>Output 2</b>  <b>Farmers’ Water Management Organization (WUA s &amp; WUF)</b>  <b>“Formulation method for farmers’ water management organization is improved.”</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effectiveness of the output during the first-half project period was marginally satisfactory and the achievement of Output 2 is expected by the end of the project with intensive efforts.</li> <li>2. Counterparts have recognized the importance in trust building with farmers, implementation of preliminary survey, and utilization of database. By learning PCM methods, they have obtained capability in holding workshops and analyzing the problems as moderators. The activities steps for setting up WUAs have been identified, and interim leaders have been elected by farmers in 26 WUAs out of 55 by now.</li> <li>3. Fundamental technologies regarding the above fields have been transferred to the Egyptian side. However, the capacity of the counterparts should be further developed in application of those methods into the actual situation properly on their own.</li> </ol>
<p><b>Output 3</b>  <b>On-farm water management</b>  <b>“Appropriate methods of on-farm water management are introduced.”</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effectiveness of the output during the first-half project period was marginally satisfactory and the achievement of Output 3 is expected by the end of the project, in case that irrigation facilities are constructed on schedule in the project area by the Egyptian side.</li> <li>2. Survey on farm land use, crop rotation, agricultural policies of Egypt and soil analysis has been almost completed. Through the implementation of those surveys, counterparts have improved their skills. For the latter half of the Project, the focus will be put on the field of on-farm water management.</li> <li>3. Fundamental technologies regarding the above fields have been transferred to the Egyptian side. However, the capacity of the counterparts should be further developed in application of those methods into the actual situation properly on their own.</li> </ol>

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

<p><b>Output 4 General Project Management</b> "Project activities and results are introduced to governmental staff properly."</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effectiveness of the output during the first-half project period has not come out yet.</li> <li>2. No Joint Steering Committee (JSC) meeting was not held in the first-half of the project period. Instead, the Project has had two meetings with Project Director for discussion on the issue. As for Joint Site Coordinating Committee (JSCC), meeting was held once but without inter-sectoral linkage. Detailed discussion has been made in Quarterly Meeting with Project Manager and Monthly Meeting with Project Site Manager regularly.</li> <li>3. To attain the output, the regular JSC and JSCC meeting should be held to discuss the issue of proper project management so as that effective linkages will be built up and maintained among the Egyptian authorities concerned, which would be critical for smooth implementation of the Project.</li> </ol>
<p><b>Project Purpose</b> "Improved methods for the efficient and effective implementation of the IIP based on the full scale farmers' participation are verified in the project area."</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Facilities and equipment that were provided by the Project are used for the project effectively.</li> <li>2. Fundamental skills and methods have been transferred to the counterparts in the implementation of the activities so far. In the process of technology transfer, a certain level of trust has been developed between the counterparts as the government staffs and farmers in the project area to facilitate the farmers' satisfaction to the IIP implementation.</li> <li>3. Further progress of the project activities methods is expected to increase farmers' satisfaction as well as to obtain support from MWRI, with developing the counterparts' capability in application on their own.</li> <li>4. Situation of distribution, storage, prices and market crops, which is one of the Important Assumptions for the Project Purpose, has been maintained so far.</li> <li>5. Other unexpected externalities have not been identified by now.</li> </ol>

### 5-2 Efficiency

<p>Quality and quantity of inputs</p>	<p><b>Japanese side</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispatch of Japanese experts <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Japanese experts satisfactorily contributed to progress of all activities in the PDM.</li> <li>2) Their contribution led the Project to the present stage almost as scheduled.</li> <li>3) Contribution by Japanese experts is highly appreciated by Egyptian side.</li> </ol> </li> <li>2. Counterpart Training in Japan <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Knowing Japan through the training was very useful for collaborative work with Japanese experts in the Project.</li> <li>2) The training in Japan contributed to the improvement of knowledge and expansion of experience of counterparts.</li> </ol> </li> <li>3. Provision of equipment <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Most of the equipment provided by JICA was appropriate in quantity and quality.</li> <li>2) Manuals for Operation and Maintenance are prepared and utilized by Egyptian counterparts, except those for the field of Water Users' Association, most of whose equipment do not require users for technical knowledge. It is desirable that manuals for operation and maintenance of equipment are to be translated into Arabic, depending on the degree of necessity.</li> <li>3) Most of equipment is properly installed and the person in charge as well has got allocated recently. Still, the system for recording and follow-up of the equipment needs further</li> </ol> </li> </ol>
---------------------------------------	---

	<p>improvement.</p> <p>4. Other support by JICA</p> <p>1) Project cost assisted by JICA smoothened the project activities.</p> <p><b>Egyptian side</b></p> <p>1. Allocation of Counterpart personnel</p> <p>1) Counterparts contributed to satisfactory progress of all activities in the PDM.</p> <p>2) The capabilities of counterparts are sufficiently high. This has highly contributed to the achievement of the outputs as mentioned in the PDM.</p> <p>2. Budget allocation by the Government of Egypt</p> <p>Necessary budget for the project activities was allocated by the Government of Egypt.</p>
Timing of inputs	<p><b>Japanese side</b></p> <p>1. Dispatch of Japanese experts</p> <p>Timely dispatch of Japanese experts enabled the smooth implementation of the Project, though the dispatch of short-term experts was sometimes too short for the counterparts to obtain enough knowledge from them.</p> <p>2. Provision of machinery and equipment</p> <p>Machinery and equipment were provided efficiently enough in most cases, with some cases of delay as exceptions mostly in the cases of local purchase in Egypt. The delay could be found mainly due to the different trading procedure between Egypt and Japan, in this case JICA system in particular, and complicated procedures for transporting equipment within the country.</p> <p>3. Counterpart training in Japan</p> <p>Timing of the training in Japan was mostly adequate for effective and efficient activities.</p> <p><b>Egyptian side</b></p> <p>1. Assignment of counterpart personnel</p> <p>Full-time counterpart personnel have been assigned to the Project and improved the efficiency, except the first half year of the Project only with part-time personnel.</p> <p>2. Budget allocation</p> <p>Budget allocation to the Project was sometimes delayed in timing, which interrupted the progress of activities.</p>
Supporting System	<p>1. Joint Steering Committee (JSC)</p> <p>Joint Steering Committee (JSC) has not been held yet. Instead, Project has had two meetings with Project Director for discussion on the issue. JSC is highly expected to undertake the following functions with regular meetings in the latter half of the project period: 1) formulation of the annual work plan of the project, 2) reviewing the overall progress and achievement of the Project, and 3) reviewing and exchanging views on major issues of the Project, if necessary.</p> <p>2. Joint Site Co-coordinating Committee (JSCC)</p> <p>Joint Site Co-coordinating Committee (JSCC) has been held only once, with limited members from IIS. Detailed discussion has been made in Quarterly Meeting with Project Manager and Monthly Meeting with Project Site Manager regularly by now. For the latter half period of the Project, JSCC is highly expected to increase its importance since more linkages and collaborations will be needed for efficient and effective implementation of the Project activities. JSCC is expected to take the following functions: 1) formulating the detailed work plan of the activities of the Project, 2) reviewing the overall progress of the activities of the Project, and 3) discussing major issues of the Project and taking corrective action, if necessary.</p>



### 5-3 Impact

Positive impact which is expected	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C/Ps have obtained the viewpoint of farmers as well as come to understand the importance of trust building between farmers and themselves.</li> <li>2. C/Ps have obtained better understanding on Japanese people and Japan.</li> <li>3. Better relationship and trust between farmers and Egyptian counterparts has been built up.</li> </ol>
Negative impact which is expected	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Farmers have understood the Project not as MWRI project but as Japanese aid and this misunderstanding has led unreasonable expectation on their side.</li> </ol>
Positive impact which is not expected	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C/Ps have obtained better command of English.</li> </ol>
Negative impact which is not expected	At this stage, no negative impact, which is not expected, has been observed.

### 5-4 Relevance

Relevance with National Policies	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Irrigation Improvement Project (IIP) of Egypt is enacted to be carried out with the high priority by the Law on Irrigation and Drainage and the amendments of the ministerial decrees. The implementation of the IIP is one of the national strategies in the 4<sup>th</sup> five-year plan for socio-economic development of Egypt, which puts high priority on agriculture and irrigation and drainage improvement. A new plan (2002/3-2006/7), which is under review, will reportedly follow the same national policy for agriculture sector development as the present plan. Irrigation water management is a key component of agriculture sector development.</li> <li>2. The Project takes the role to support the improvement of the implementation methods of the IIP in Nile Delta, expectedly accompanied with the dissemination and increase in agricultural productivity as well as in farmers' income. Thus, the Project is relevant to the national policies of Egypt.</li> </ol>
Relevance with society	Gender balance, environmental aspect, and socio-economic conditions are well considered in the project activities, especially in the field of farmers' water management organization.
Relevance with Japanese Policies	Priorities of Japanese official development assistance to Egypt are set on agricultural sector, especially in the field of increase of agricultural productivity. The project purpose clearly meets it.

### 5-5 Sustainability

Policy aspects	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Policy support from the Government of Egypt has been obtained and continuity of policy support is expected.</li> <li>2. The Government of Egypt has enacted the Law on Irrigation and Drainage and puts high priority on the IIP, which the Project intends to improve the implementation methods. MWRI intends to continue the same policy.</li> <li>3. Efficient water management will require farmer's ownership, its rules and regulations, and proper maintenance of irrigation facilities.</li> <li>4. It is necessary for the Project outputs to be fully utilized in the future that the Government of Egypt will adopt and disseminate the improved methods for the implementation of the IIP.</li> </ol>
Technological aspects	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The Project has transferred several methods for preparation and implementation of field survey, data collection and its processing, as well as provided knowledge and experience in implementing workshops with farmers' participation. Through those activities, counterparts have understood the importance of accuracy (preciseness) in survey results for effective planning. Apart from it, they have been establishing good relations and trust with farmers in target areas and recognized its importance.</li> </ol>

	2. Still, the counterparts need further training to develop their own skills to overcome some particular situations on their own.
Environmental aspects	The water quality should be paid attention not to be deteriorated.
Socio-cultural aspects	1. The farmers have become to trust the counterparts and positive to the Project. The farmers' supports are likely to expect. 2. For sustainability of farmers-oriented water management, well understanding and consensus among farmers should be facilitated and established.
Institutional and management aspects	1. IIS is a key section within MWRI in improvement of irrigation facilities in order to develop efficient water management in the Nile Delta. Under the present policy, IIS plays the important role for the IIP implementation. 2. As for management of established WUAs and WUF, the central IAS is the sector in charge. Thus, strong and collaborative linkage is indispensable for sustainable irrigation improvement, operation and maintenance. 3. The monitoring system should be established within the project period for extending improved methods of the IIP. 4. The system for maintaining machinery and equipment provided by the Project was not set up. However, the person in charge has been recently allocated for this purpose, thus the Project will continuously develop the proper system.
Economic and Financial aspects	1. A budgetary support for construction of irrigation facilities is likely to continue since the priority is put on the IIP in the national socio-economic development plan. 2. Expense of local cost from IIS for the Project has tended to be delayed. However, since last July, the counterparts of the Project have started making request for necessary budget and the situation is being improved.

## 6. RECOMMENDATIONS

### 1. Construction of Irrigation Facilities in the Project Area

In the Mid-term Evaluation, construction of irrigation facilities in the project area was found highly influential for the attainment of the Project Purpose. The budget allocation and bidding procedure for the construction comes under the responsibility of the Egyptian side and it is scheduled to commence from July 2003 and to end in September 2004. To achieve the Project Purpose, therefore, it is strongly requested for the Egyptian side to take necessary actions for completing the construction of irrigation facilities in the Project on schedule.

### 2. Laws and Regulations for Establishment of WUF

Water Users' Federation (WUF) is going to be established for proper operation and maintenance of irrigation facilities in the project area. The concerned laws and regulations are still under consideration within MWRI at present. It is highly necessary to realize an enactment of those laws and regulations for increasing sustainability of the project output in the field of "Farmers' Water Management Organization."

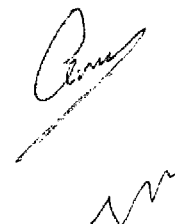
3. Communication within the Project and among the Egyptian Authorities concerned

Monthly and Quarterly Meetings have been held with participation of the project counterparts both in Cairo and in Tanta to monitor the progress of the Project since February, 2002. However, considering that the Project is delayed, it is necessary to strengthen the monitoring system of the progress. Also, better communication is necessary between the Project and the IAS-IIP especially in the fields of water users' association, gender, on-farm water management, and environment. For this purpose, those meetings should be further utilized for closer communication within the Project members, both Egyptian and Japanese, aiming at smooth implementation of the Project.

Apart from the above, MWRI has established the central Irrigation Advisory Service (IAS) under the Irrigation Department of the MWRI that assumes the roles and functions to provide support to WUAs in the fields of operation and maintenance of irrigation facilities. Therefore, it is necessary to strengthen collaborative linkages among concerned sections and organizations including the central IAS for attaining the Project Purpose. In order to actualize the close coordination and cooperation, it is recommended that JSC and JSCC meeting, which is stipulated in the Record of Discussion (R/D) of the Project, should be held for discussion more actively than the first half of the project period.

4. Sustainability of the Project

The Project is expected to formulate "Improved methods for the efficient and effective implementation of the IIP" by the termination of the project period, which is set in February 2005. The "improved methods" are assumed to consist of several packages corresponding to each field of activities, and which package should be applied is considerably dependent on the conditions of the areas. At the stage of dissemination, therefore, careful consideration and selection of methods is required for the Egyptian side, depending on the stages of the IIP in the area as well as existing conditions there. Also, it is recommended to the Egyptian side to take necessary preparatory measures for setting up the appropriate system to accumulate and disseminate the transferred technologies through discussion in JSC and JSCC meetings.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. ...', is written above a horizontal line. Below the line is a scribbled mark consisting of several wavy, connected lines.

ANNEX1 Assignment of Japanese Experts

Name	Field	Period	Affiliation
KAJIWARA Chikanobu	Chief Adviser	01 Mar. 00 -	Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
HONMA Hajime	Coordinator	01 Mar. 00 - 30 Apr. 02	Special Adviser, JICA
KIYONO Norio	Water Management/Irrigation Facility	1 Mar. 00 -	Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
TAKAHASHI Atsushi	Water Users' Association	01 Mar. 00 - 28 Feb. 02	Akita Prefectural Government
URAYAMA Hisashi	Agronomy	01 Mar. 00 -	Japan International Cooperation Center
KUDO Jun	Water Users' Association	15 Feb. 02 -	Akita Prefectural Government
NAKAGAWA Takashi	Coordinator	17 Apr. 02 -	Rural Development Institute Co. Ltd
MIYATAKE Kyouichi	farmer investigation	23 Oct. 00 - 06 Dec. 00	Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
OOGATA Izumi	Water Users' Association	07 Nov. 00 - 08 Dec. 00	Sanyu Consultants
HASHIGUCHI Yukimasa	Water Management System	19 Dec. 00 - 08 Jan. 01	Sanyu Consultants
MASE Toru	Water Users' Association	23 Jan. 01 - 03 Apr. 01	Akita Prefectural University
MIKI Satoru	Irrigation Facility (Pump)	05 Apr. 01 - 04 May 01	Kubota
SATO Katsumasa	On Farm Water Management	09 Apr. 01 - 07 May 01	Japan International Cooperation Center
TAKAHASHI Akio	Household Research	12 May 01 - 13 Jun 01	Tokyo University
SATO Masao	Water Users' Association	22 Dec. 01 - 06 Jan. 02	Tsukuba University
YOSHIMUTA Mataji	Irrigation Facility (Gate)	08 Jan. 02 - 07 Feb. 02	Ishikawajima-harima Heavy Industry
WATANABE Haruo	Soil Analysis	11 Feb. 02 - 11 Mar. 02	Chiba University
OGURO Osamu	Construction Control Planning	10 Mar 02 - 28 Mar. 02	Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
NAGASAKI Sukehide	Water Users' Association	04 Apr. 02 - 26 Apr. 02	Toyama Prefectural Government
GOMI Yoshitaka	System Development	05 Aug. 02 - 11 Aug. 02	Asia Air Survey Co. Ltd
NARUOKA Michio	On Farm Level Water Management	10 Sep. 02 - 31 Oct. 02	Japan Green Resources Corporation

*Copy*  
*Mr*

ANNEX2 Acceptance of Egyptian Counterparts for Training in Japan

Name of Counterpart	Position	Field	Period	Place
Tarek Kamal	Civil Engineer, IIS	Water Management	06 Nov. 00-02 Dec.00	Tsukuba International Center
Mohamed Koddosy	Civil Engineer, Water Management, WMIP	Water Management	09 Jul. 01-14 Aug.01	TBIC, Akita
Adel Hashem	Deputy Director, IID	Project Management	10 Sep.01-18 Sep.01	Tsukuba International Center
Adel Maradney	Agriculture Engineer, Agronomy, WMIP	On Farmlevel Water Management	11 Feb.02-22 Nov.02	Tsukuba International Center
Tarek Farouk	Civil Engineer, IIS	WUA	18 Jun,02-09 Aug. 02	JICA Hokkaido Centre, Akita
Adel Madboury	Director, Central Delta,IIS	Project Management	14 Jul.02-27 Jul. 02	TBIC,Hokkaido

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.