

第 部

短期調查報告書

目 次

1 . 短期調査員の派遣	41
1 - 1 調査員派遣の経緯と目的	41
1 - 2 調査員の構成	42
1 - 3 調査日程	43
1 - 4 主要面談者	44
2 . 要 約	45
3 . PCMワークショップ	48
3 - 1 目 的	48
3 - 2 結果の要約	48
3 - 3 ワークショップ実施記録	48
3 - 4 各分析の概要と成果品	51
3 - 5 ワークショップの評価	56
3 - 6 プロジェクト実施に向けての今後の課題(PCM関連事項)	58
3 - 7 本調査から得られた同様な調査への教訓	59
4 . 分野別活動内容	60
4 - 1 水管理/灌漑施設分野	60
4 - 2 水利組織分野	63
4 - 3 営農分野	68
5 . プロジェクトの実施体制	73
5 - 1 実施体制	73
5 - 2 合同調整委員会	73
6 . 日本側投入計画	74
6 - 1 専門家の派遣	74
6 - 2 研修員受入	74
6 - 3 機材供与	74
6 - 4 ローカルコスト負担	74

7 . エジプト側投入計画	75
7 - 1 カウンターパート配置	75
7 - 2 予算措置	75
7 - 3 土地、建物、施設	75

1 . 短期調査員の派遣

1 - 1 調査員派遣の経緯と目的

エジプト政府は我が国に、水資源の逼迫と水環境の悪化に対応して、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・水環境改善計画」を要請してきた。

これに関連して1994年4月、エジプト政府公共事業水資源省(MPWWR)は我が国に対し、「中央デルタ農村地域水環境改善計画」策定に係る開発調査を要請し、国際協力事業団は1998年3月から1999年3月までマスタープラン調査、フィージビリティ調査を行った。要請プロジェクトは、この開発調査の提言を具体化するための技術実証事業(パイロット事業)としての性格を有するものである。

今回の短期調査は、1999年5月に国際協力事業団が派遣した事前調査団の確認事項を踏まえ、詳細調査を実施するものである。

ナイル中央デルタにおいて水管理に関する技術協力を行うにあたっては、上記各調査を通じて、エジプト側が実施している灌漑改善プロジェクト(Irrigation Improvement Project: IIP)の実施方法改善が必要である。IIPでは、末端公共水路(メスカ)をライニングするかパイプライン化することで浸透損失の防止や、草刈りなどの水路管理労働の節減を図るとともに、メスカの嵩上げにより、ポンプ運転を1か所にしてエネルギーの節約を図ること、メスカ維持管理のための農民組織を結成することで、メスカ上下流の水の公平な配分を図るとともに、デリバリーチャンネルを間断通水から常時通水へ変更して過剰取水や過剰灌漑による無効放流の防止を図り、水利用の自由度を高めることで作物選択の幅を広げる効果を期待している。

しかしながら、これまで実施したIIP事業地区においては、デリバリーチャンネルレベルの上下流の調整が行われていない、農家の意向を十分反映しないで建設した施設があまり利用されていない例がある、事業実施後も多くの農家が水に関するトラブルを抱えている、農家取得の向上が必ずしも実現されていないため、農家が建設費の償還に応じない危険性がある - といった問題を含んでいることがわかっている。

これらの問題点を改善する必要性については、エジプト側関係者との協議を通じ、日本側と意見の一致を見ている。しかし、プロジェクト実施地区として選定されたバハル・ヌール地域約4,000フェダ(fd)については、開発調査で部分的調査が行われ、エジプト政府からも農民の事業に対する意識が高いとの情報があったが、本プロジェクト方式技術協力の実施を前提とした調査は行われておらず、実際に専門家が派遣されてから、反発や無関心といった予想外の反応が生ずることが懸念される。

このため、本短期調査においてはプロジェクトに対する農家の反応を探り、プロジェクト開始

前にあらかじめ対応策をたてる、あるいは、最悪の場合サイトを変更することも念頭におきつつ、農民や関係機関を交えたワークショップを行うとともに、その成果やこれまでの協議経過を踏まえながら、プロジェクトのフレームワークを作成することとした。

本短期調査の目的は、次のとおりである。

- (1) 基礎調査及び事前調査の結果を踏まえて、PCMワークショップを開催し、農家参加型の問題・目的分析を実施することにより、プロジェクト目標を再確認する。
- (2) ワorkshop結果に基づき、プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)案及び基本計画案を策定し、プロジェクトの活動計画等について相手側関係機関と協議する。
- (3) 灌漑改善局(実施機関)及びその他の関係機関(灌漑総局、営農指導関係機関等)との関係を整理し、プロジェクトの実施・管理運営体制について相手側実施機関と協議する。
- (4) 上記の内容について、ミニッツとして取りまとめる。

1 - 2 調査員の構成

担当分野	氏名	所属
総括 / 灌漑	狩俣 茂雄	農林水産省構造改善局建設部設計課海外土地改良技術室長
水利組織	真勢 徹	秋田県立大学短期大学部農業工学科教授
水 管 理	柏原 学	農林水産省関東農政局建設部整備課土地改良総合整備係長
営 農	浦山 久	財団法人日本国際協力センター筑波支所研修指導員
参加型計画手法	笹尾隆二郎	アイ・シー・ネット株式会社
技術協力	藤山 健人	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

1 - 3 調査日程

調査期間：1999年8月30日(月)～9月24日(金)

日順	月日	曜日	旅程	調査内容	備考
1	8/30	(月)	成田 ロンドン ロンドン カイロ	(参加型計画手法担当調査員) 移動 (BA006) 移動 (BA155)、カイロ着	
2	8/31	(火)	カイロ	JICA 事務所打合せ	
3	9/ 1	(水)	"	公共事業水資源省表敬 灌漑改善局 (IIS) と実施要領打合せ	
4	9/ 2	(木)	"	ワークショップ (W/S) 開催準備	
5	9/ 3	(金)	"		
6	9/ 4	(土)	カイロ タンタ	移動 中央デルタ灌漑改善局と実施要領打合せ	(水利組織、水管理、営農、 技術協力担当調査員)
7	9/ 5	(日)	タンタ (ピヤラ)	現地調査、参加者確認、開催場所確認	移動 (BA006、BA155) カイロ着
8	9/ 6	(月)	タンタ	ワークショップ (W/S) 開催準備 中央デルタ灌漑改善局と実施要領打合せ	JICA 挨拶、大使館表敬 公共事業水資源省表敬
9	9/ 7	(火)	"	カフル・エル・シェイク県知事表敬、 中央デルタ IIS 等表敬 現地調査	移動 (カイロ タンタ) 合流
10	9/ 8	(水)	タンタ (ピヤラ)	W/S 開催 (参加者/問題分析)	
11	9/ 9	(木)	"	W/S 開催 (参加者/問題分析)	
12	9/10	(金)	タンタ		
13	9/11	(土)	"	W/S 開催準備 地方農業事務所、地域農業センター等調査	
14	9/12	(日)	"	W/S 開催 (問題分析/目的分析)	
15	9/13	(月)	"	W/S 開催 (問題分析/目的分析)	
16	9/14	(火)	"	PDM、基本計画 (素案) 作成	
17	9/15	(水)	タンタ カイロ	W/S 開催 (PDM、基本計画の検討)	(総括/灌漑担当調査員) (BA006、BA155) カイロ着
18	9/16	(木)	カイロ	PDM (案)、基本計画 (案) 修正 団内打合せ	JICA 挨拶、大使館表敬 合流
19	9/17	(金)	"		(水利組織、水管理) 移動 (BA154、JL403)
20	9/18	(土)	"	W/S 結果の説明 PDM (案)、基本計画 (案) 協議	成田着
21	9/19	(日)	"	PDM (案)、基本計画 (案) 協議 ミニッツ：M/M (案) 作成	
22	9/20	(月)	"	M/M (案) 協議	
23	9/21	(火)	"	M/M (案) 協議、最終合意	
24	9/22	(水)	"	M/M 署名・交換 日本大使館、JICA 事務所報告	
25	9/23	(木)	カイロ ロンドン ロンドン	移動 (BA154) 移動 (JL402)	
26	9/24	(金)	成田	成田着	

1 - 4 主要面談者

(1) 公共事業水資源省(Ministry of Public Works and Water Resources)

Mr. Abdel Rahman Shalaby	次官(Senior Undersecretary)
Mr. Yehia Abd El-Aziz El-Shafey	灌漑総局長 (Chairman of Irrigation Department: ID)
Mr. Ramsis Bakhoum	灌漑改善局長 (Head of Irrigation Improvement Sector: IIS)
Mr. Adel Hashem Saleh	灌漑改善局次長 (Undersecretary for Lower Egypt)
Mr. Essam Barakat	灌漑改善局灌漑指導部長(General Director, Irrigation Advisory Service: IIS)
Mr. Abdalla Doma	灌漑改善局灌漑指導部課長 (Director, Irrigation Advisory Service: IIS)

(2) 中央デルタ灌漑改善局(Central Delta Directorate for Improvement in Tanta)

Mr. Abdel Salam El-Deep	中央デルタ灌漑改善局長(General Director)
Mr. Abdul Fattah El-Akhras	中央デルタ灌漑改善局次長 (Deputy General Director)

(3) カフル・エル・シェイク県

Mr. Mahmoud Abo El Lil Rashd	県知事
------------------------------	-----

(4) 在エジプト日本国大使館

山村 研吾	二等書記官
-------	-------

(5) JICAエジプト事務所

竹内喜久男	所長
不破 雅実	次長
坂田 章吉	所員
Mr. Alfred Zoser	Project Coordinator

2. 要 約

本短期調査員チームは1999年8月30日から9月24日までの日程でエジプト・アラブ共和国を訪問し、「エジプト・ナイルデルタ水管理改善計画」に係る短期調査にあたった。短期調査は 農家参加型PCMワークショップの開催によるプロジェクト目標の再確認、ワークショップ結果に基づくプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)案及び基本計画案の策定と、プロジェクト活動計画の協議、プロジェクトの実施・管理運営体制の協議を主な内容とするもので、調査・協議の結果をミニッツ(付属資料5.)に取りまとめて署名を取り交わした。

調査・協議の主な内容は以下のとおりである。

(1) ワークショップの成果

ワークショップは、主に農民を対象に、その直面している水に関する問題の抽出、農家及び関係機関職員を対象に、最初のワークショップ結果を用いたプロジェクトの考え方のヒントとなるべき目標の抽出、主として関係機関の職員を対象とした、プロジェクトのフレームワーク作成 - の3段階で行われた。

これらを通じて、農家の満足度は極めて高く、今後プロジェクトへの積極的な参加が十分期待できること、また、現場レベルの関係機関職員も意欲的であり、その参画により、PDMのマトリックスが作成された。具体的には、問題分析や目的分析を通じて「4月中旬から7月までの間にデリバリーチャンネル及び末端公共水路(メスカ)に十分水が届いていないこと」が中心問題であり、これが「農家の収入が十分でない」という究極の問題につながるということが明らかになった。

このためプロジェクトの目標としては、「水路の末端の農家にまで必要な水が配水され、これを通じて作物の生産性が向上する」こととなった。

(2) プロジェクト目標の設定

上記ワークショップ結果及びこれまでの調査結果を総合的に勘案した結果、「本プロジェクトが成功することにより、農民の全面的な参加を得て効率的かつ効果的に灌漑改善事業(IIP)を実施するための改善策が実証される」という文に、「これ(プロジェクトの成功)は水路末端の不足を緩和し、作物の生産性向上を導きだす」との句をつけ加えることで、農家の意向がこの点にあることを表現することとした。

また上位目標としては、これまでの目標が長期的なものであったのを修正して、プロジェクト終了後3年から5年程度で達成可能なものを掲げることとし、「農業の生産性の向上と農民の所得の増加を伴って、効率的かつ効果的にIIP事業を実施するための改善策がナイルデルタ

地域に広まる。」との表現とした。

(3) 本プロジェクトの特徴

本プロジェクトの特徴は、上記のように「農民の所得向上への意欲に裏づけられた灌漑施設の改良」である。これまでのIIP事業は農民の参加が不十分であるか、あるいは形式的な参加はあったにせよ、農民が自らの動機に基づいた参画を行っていないという点で問題があった。本プロジェクトでは、その初期の段階から農民が水利用、土地利用の効率化を通じて農業所得向上をめざすよう、動機づけを行う作業に時間と労力を大きく割くこととする。具体的には、プロジェクト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ず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、工事、組合による施設管理及び水管理を行っていくこととする。

(4) 確認された重要課題

このほか、プロジェクトの実施にあたって、以下の事項が確認された。

- 1) 施設の建設コスト負担：維持管理費用も含め、すべてエジプト側の負担とすることが再度確認された。
- 2) カウンターパート(C/P)の任命：農民組織、水管理(灌漑施設を含む)、営農の3分野について、タンタには専任でプロジェクトの実施に従事するカウンターパート、カイロには専門家の相談を受け、また現場への指示を行う兼任のカウンターパートが、それぞれの場所・分野ごとに2名ずつ配置されることとなった。先方は名前もあげて説明したが、公式文書としては肩書のみを記載した。
- 3) 営農部門との連携：本プロジェクトでは、現場レベルを中心として営農部門との連携を図ることが重要である。今回調査では、農業土地開発省ビヤラ郡農業事務所を訪問し、これと連携を図ることが確認されるとともに、これらの機関からワークショップへの参加が得られるなど、前向きな対応を期待できることが確認された。なお、農協の組織系統については不明確な点もあることから、次回調査団で再度確認しておくことが望ましい。
- 4) 農家の集会施設：本プロジェクトに農家の積極的な参加を促すには、農家の集会施設(将来的には水管理組合連合：WUF事務局)が必要と考えられることから、その建設を先方に提案した。しかし先方は、現在建物の建設が財政上の問題から大統領の決定事項となっており、事実上不可能であること、またたとえ日本側がその建設費を支出したとしても、用地の取得は農家の土地に対する意識の強さからやはり極めて困難である旨述べたため、建設を断念することとした。

(5) 今後に残された課題

以下の事項については、今後の実施協議調査団や事業の開始後に解決あるいは確認する必要がある。

1) プロジェクトの実施組織

カウンターパート職員の配置については明確になったが、プロジェクトにたずさわる他の職員の配置を含めた実施組織については明確にされていない。開始の当初は工事もないので支障はないものと思われるが、半年の間には実施組織を作る必要がある。

2) 事務所

タンタ及びカイロに事務所設置が合意されたが、部屋の数及び各部屋へのエアコンの設置については、約束できないとの回答であった。これらは次回の協議で引き続き要請する必要がある。なお、プロジェクトサイトの打合せ場所をビヤラ監視区事務所に確保するよう、エジプト側内部で調整することになった。

3 . PCMワークショップ

3 - 1 目的

本短期調査においては、プロジェクトの背景・必要性を確認し、またプロジェクトの基本的な枠組みを設定するために、3回のワークショップ(計5日間)が以下のように異なるねらいをもって実施された。

- ・第1回ワークショップ：農民が直面している水に関する問題を明確にする。
- ・第2回ワークショップ：上記ワークショップの結果を生かして、プロジェクトにおいて取り組むべき課題を明確にする。
- ・第3回ワークショップ：プロジェクトの基本的な枠組みを設定する。

3 - 2 結果の要約

上記ワークショップの期間、参加者全体により活発な議論が交わされ、包括的な分析が実施された。一連の分析を経て、事前調査の結果も参考に、プロジェクトの基本的な枠組みであるプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)が作成された。ワークショップの最後に行ったアンケートでも、特に参加農民が高い満足度を示しており、今後のプロジェクト活動への彼らの積極的な参加が期待される。

3 - 3 ワークショップ実施記録

(1) 第1回ワークショップ

日時

9月8日(水) 午前9時30分～午後2時(手法説明、参加者分析、問題分析)

9月9日(木) 午前9時～午後2時30分(問題分析、アンケート記入)

場所：カフル・エル・シェイクIIS研修所

参加者：以下の約30名

- ・農家代表8名(デリバリーチャンネルの上下流のそれぞれから4名ずつ、各人の所有地の詳細については、表3-1農家代表の所有地状況及び図3-1パイロット事業計画地区一般図参照)
- ・ビヤラ地区、灌漑改善局灌漑指導部(IIS/IAS)の本部及びタンタ地区職員等計15名
- ・日本側調査団員5名
- ・通訳1名(JICAカイロ事務所員)、翻訳者2名(公共事業水資源省職員)
- ・他にもJICAカイロ事務所員のオブザーバーあり

表 3 - 1 農家代表の所有地状況

	農地の所在地 (番号は、図 - 1 地図上の番号に対応)	メスカ上の位置		
		上流	中流	下流
北部 (デリバリー チャンネルの下流)	1			
	2			
	3			
	4			
南部 (デリバリー チャンネルの上流)	5			
	6	デリバリーチャンネルからの直接灌漑		
	7	デリバリーチャンネルからの直接灌漑		
	8			

(2) 第2回ワークショップ

<p>日時</p> <p>9月12日(日) 午前9時30分～午後2時30分 (手法説明、前回の参加者分析・問題分析のレビュー)</p> <p>9月13日(月) 午前10時～午後3時(目的分析、アンケート)</p> <p>場所：カフル・エル・シェイクIIS研修所</p> <p>参加者：以下の約20名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農家代表2名(デリバリーチャンネルの上下流のそれぞれから1名ずつ) ・ビヤラ地区及びカフル・エル・シェイク地区の灌漑関係職員8名 ・IIS/IASの本部及びタンタ地区職員計4名 ・日本側調査団員5名 ・通訳1名(JICAカイロ事務所員)、翻訳者1名(公共事業水資源省職員)

(3) 第3回ワークショップ

<p>日時</p> <p>9月14日(火) 午前10時30分～午後2時30分(PDMのプロジェクトの要約部分検討)</p> <p>場所：グリーンハウスホテル(タンタ)・会議室</p> <p>参加者：以下の約10名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IIS/IASの本部及びタンタ地区職員数名 ・日本側調査団員5名 ・通訳1名(JICAカイロ事務所員)

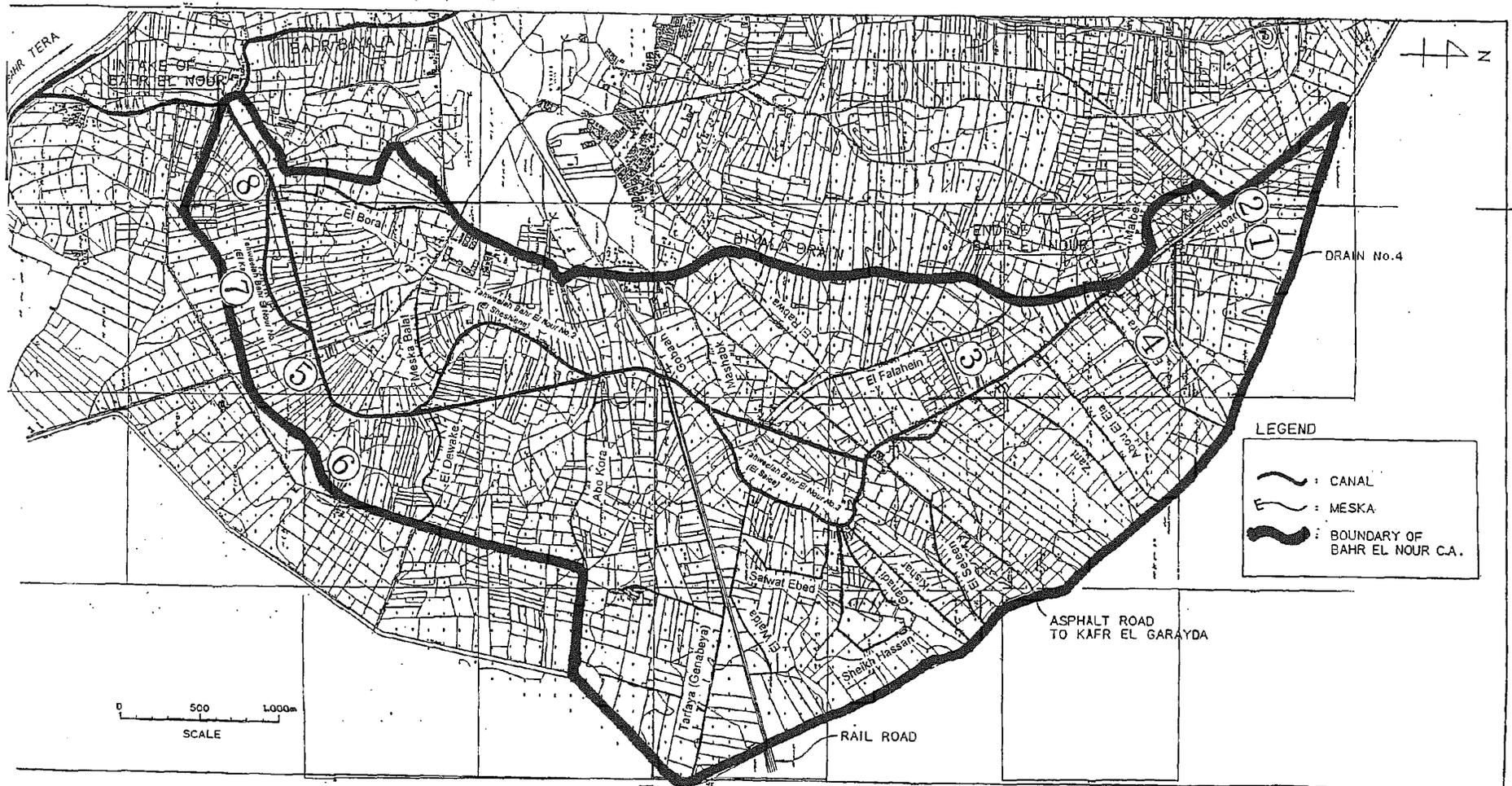


図 3 - 1 パイロット事業計画地区一般図

なお、9月19・20日にも、ミニッツ協議の一環として、エジプト側とPDMを完成させるための協議をもった。また、9月21日には、IIS/IASの本部職員(ワークショップ不参加者)に対し、ワークショップの概況報告、モデレーター業務に関する講義とモニタリング・評価に関する講義を行った。

3 - 4 各分析の概要と成果品

(1) 参加者分析(付属資料5・短期調査ミニッツANNEX - 3 参照)

本分析は、主に第1回のワークショップで行った。参加者分析に先立って、日本側で作成したプロジェクト地区の特徴のまとめ(“ Characteristic of the Project Area ”: ミニッツANNEX - 2)と当該地区における主要な行政組織・住民組織のまとめ(別紙“ Participa-tion Analysis (List of Stakeholders) ”ミニッツANNEX - 3)をエジプト側が確認した。続いて、本プロジェクト地区における主要な関係者(プロジェクトにより何らかの影響を受ける組織・団体・個人等)のプロジェクトにおける立場・役割を標準的なカテゴリーを用いて以下のように整理した。農民が受益者のみならず、実施者に位置づけられたことは意義深い。

- ・受益者：農民
- ・実施者
 - 1) 公共事業水資源省灌漑改善局
 - 2) 同省中央デルタ灌漑改善局
 - 3) 同省カフル・エル・シェイク灌漑監視区
 - 4) 同省ビヤラ監視区
 - 5) 同省ビヤラ灌漑エンジニアリング区
 - 6) 農民
 - 7) JICA専門家
- ・(政策) 決定者：公共事業水資源省
- ・協力者：農業土地開発省ビヤラ郡農業事務所
- ・プロジェクトにより悪影響を被る者：まだ明確ではない。ただ、ワークショップ参加者によりそのような悪影響を最小限にとどめようとの確認がなされた。

(2) 問題分析(ミニッツANNEX - 4 参照)

本分析は、主に第1回ワークショップで行われた。議論が広がりすぎるのを避けるため、事前のエジプト側との打合せに従い、議論の主題を「プロジェクト地区で農民が直面している水に関連した問題」と具体的に設定した。議論は、当初参加者全体で基本的な骨格をまとめ、その後3つのサブグループに分かれて、それぞれが担当箇所の更なる分析を行った。数時間にわ

たる議論の結果、40枚以上の問題カードからなる包括的な問題系図が作成され、以下のような中心問題が設定された。

- ・中心問題：4月中旬から7月にかけてデリバリーチャンネルや末端公共水路(メスカ)に十分に水がいき渡らないこと。

さらに、中心問題の補足説明として、以下の事柄が述べられた。

農民の状況

1. デリバリーチャンネル上流の農民：取水口が閉鎖されてからまもなく、水がなくなってしまう。ただ、状況は、下流ほど深刻ではない。現在は、4日灌漑6日断水の間断送水であるが、4日灌漑4日断水を望んでいる。
2. デリバリーチャンネル下流の農民：4月中旬から7月に向けて、水位が低く、また、間断送水における灌漑日数は実質的には4日もなく、2日程度である。やはり、4日灌漑4日断水を望んでいる。

問題系図では、この中心問題に直結する7つの問題(直接原因)と中心問題の直接結果としての3つの問題がそれぞれ以下のように確認された。なお、究極の問題は、「農家にとっての不十分な所得」である。今回、サブジェクトを水の問題と設定したとはいえ、灌漑以外の問題があまり提起されなかったのは、やや意外であった。

1) 直接原因

メスカ、サブチャンネル、デリバリーチャンネルに雑草が繁茂している。

堆積したゴミが水の流れを滞らせている(雑草よりも影響大)

圃場が均平でないことにより、水を過剰に消費している(デリバリーチャンネルの上下流でみられる)

メスカの起点での取水口の位置が高すぎる。

現在の間断送水システムの下では、灌漑日数が不十分である。

メスカが狭く浅くなっている(広範に見られる)

灌漑期間中に主にデリバリーチャンネルの上流で水が過剰消費されている。(注：本項目については、上流側の農民から特に反論はなかった。)

2) 直接結果

農民が排水の利用を迫られる。

デリバリーチャンネルの上下流共に、不十分な水の量で耕作が行われている。

デリバリーチャンネルの上下流共に、土地の塩分濃度が高まる。

(3) 目的分析(ミニッツANNEX - 5 参照)

第2回のワークショップで実施された。問題分析の際と同じように3つのサブグループに分かれて、問題系図の内容を「問題が緩和された状態」あるいは「状態が改善された状態」の表現(=目的カード)に置き換える作業を行った。さらに、必要に応じて項目の追加/削除を行い、54枚のカードで構成される目的系図を完成した。目的系図の中心的な課題は、以下のように設定された。

- ・中心課題：4月中旬から7月にかけて十分な量の水がキャナルやメスカの末端にまでいき渡る。

目的系図では、この中心課題に直結する5つの課題と中心課題の直接的な結果としての3つの課題が、以下のように確認された。

1) 中心課題に直結する課題

前記「問題分析」の直接原因のうち、「現在の間断送水システムの下では、灌漑日数が不十分である。」は安易に課題に転化できないものであり、また、水の過剰消費の問題(2項目)への対応が一本化されたため、項目数が5に減少した。

メスカ、サブキャナル、デリバリーキャナルに繁茂している雑草が減少する。

(堆積したゴミが減ることにより)水の流れがよくなる。

(適切な浚渫作業により)デリバリーキャナルの底位が適切に保たれる。

メスカの幅・深さが適正に保たれる。

水が合理的に利用される。

2) 中心課題の直接結果

農民が排水の利用をしなくてよい。

デリバリーキャナルの上下流共に、十分な水の量で耕作が行われる。

デリバリーキャナルの上下流共に、土地の塩分濃度が薄まる。

(4) プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)作成(ミニッツANNEX - 6 参照)

通常は、目的分析に続いて代替分析を行い、アプローチを絞り込んでPDMに結び付ける。しかしながら、今回のワークショップでは、そうした手順を踏まず、問題分析・目的分析の結果を生かしながらも、プロジェクトの事前調査で既に設定しているプロジェクトのアウトライン(=「プロジェクトの要約」)を修正する形でPDMを作成した。こうした形でPDMを作成した主な理由は、以下のとおりである。

- ・本プロジェクトは、先行して行われたJICAの開発調査の流れをくむものであり、プロ

ジェクト地域を含むいわゆるナイルデルタ全体を視野に入れた灌漑手法改善のためのパイロットプロジェクトである。こうしたプロジェクトの位置づけは、主にプロジェクトの対象地域内での問題解決をめざす通常のPCMワークショップの結果としては出てこない。

- ・ 上記のように、事前調査で確認された本プロジェクトの狙いは、現在実施されている灌漑改善事業 (IIP) の改善であり、そのためには現行のIIPの問題分析が必要である。しかしながら、本プロジェクト対象地では、IIPが実施されていないため、問題分析を行っても、IIPの問題やそれを改善するための課題は出てこない。

PDMの概要は、以下のとおりである。

1. プロジェクトの要約

(1) プロジェクト目標

目的系図から直接的には抽出されず、事前調査で合意された内容にワークショップで確認された中心課題である当該地域での状況の改善を加味した以下のような形になった。

The improved methods for the efficient and effective implementation of the IIP based on the full scale farmers' participation are verified by the success of the Project, which alleviates the shortage of water at tail ends and leads to the increase of crop productivity in Bahr El Nour.

(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・ヌールでの当該プロジェクトの成功により、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)

(2) 上位目標

上位目標は、やはり本プロジェクトのそもそものねらいを尊重し、以下のように設定された。

The improved methods for the efficient and effective implementation of the IIP are disseminated in the Nile Delta, accompanied by the increase of agricultural productivity and the farmers' net income.

(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ナイルデルタで普及され、それに伴って農業の生産性や農家の実質所得が向上する。)

(3) 成果

プロジェクト目標の実現に貢献する成果7項目は以下のように設定された。

- 1) 水管理計画が農民の参加により作成される。
- 2) 土地利用計画が農民の参加により作成される。

- 3) 灌漑施設の維持管理計画が作成される。
- 4) デリバリーチャンネルにおける灌漑システムの改善と相まって、農民の水利組織が3段階*で結成される。

*注：1) Federation of Water Users' Association、2) Water Users' Association、3) Water Users' Group(Associationの規模が大きすぎる時に結成されるもの)の3レベル

- 5) 圃場レベルでの適正な水管理が実現される。
- 6) 灌漑施設が、農民参加により改善される。
- 7) 農民がデリバリーチャンネル内での水管理システムに参加する。

これらの7項目は、目的系図から直接導き出されたものではなく、やはり事前調査時に作成されたプロジェクトのアウトラインが下敷きになっているが、内容的には目的系図に示された重要課題がほとんど含まれている。また、7項目が並行的にプロジェクト目標を実現するのではなく、時系列的に展開しプロジェクト目標に結びつく形になっているのが特徴的である。

(4) 活動

ワークショップでの議論により、各成果を実現するための具体的な活動7分野と、モニタリング活動などプロジェクト運営に関する活動1分野、計8分野の活動項目を設定した。8分野は、以下のとおりであり、分野ごとに複数の具体的な活動項目が設定された。

- 1) 水管理計画の作成
- 2) 土地利用計画の作成
- 3) 灌漑施設維持管理計画の作成
- 4) 水管理のための農民組織
- 5) 圃場レベルでの適切な水利用
- 6) 灌漑施設の改善
- 7) 農民の水管理への参加
- 8) プロジェクトの全般的な管理

2. 指標

目標や成果の内容を明確化するために、ワークショップに引き続いて行われたミニッツ協議の場で具体的な項目を検討した。

3. 指標データ入手手段

同じくワークショップに引き続いて行われたミニッツ協議の場で具体的な項目を検討した。

4. 外部条件

やはり、ワークショップに引き続いて行われたミニッツ協議の場で具体的な項目を検討した。なお、IIP事業の発展のためには、農家が継続的に一定の財政負担を行うことが必須である。これを上位目標の実現のための外部条件とすることも一時的に検討された。

3 - 5 ワークショップの評価

(1) モデレーターによる評価

1) 成果

プロジェクトの枠組みの明確化

5日間に(ミニッツ協議を含めれば7日間)あたり、積極的な議論が交わされ、プロジェクトの骨格となるPDMがまとめられた。本PDMは、包括的な指標を含んでおり、目標がかなり明確化されたものとなっている。

関係者間の共通認識の形成

農民・政府スタッフ・日本側調査団員(将来のJICA本部でのプロジェクト担当者を含む)が一堂に会することにより、プロジェクトの背景や方向性についての共通認識を形成することができた。これにより、今後プロジェクトが円滑に推進されることが期待できる。

受益者の意見の反映

前回調査時に十分な聞き取りのできていなかった農民の意見を十分に汲み取ることであり、正確な事実確認ができた。また、今回のワークショップは、日頃こうした計画の立案に参画する機会が少ない彼らにとって貴重な体験であり、ワークショップへの出席により彼らの本プロジェクトに対するモチベーションは大いに高められたと思われる。今後、より小さな地区単位でワークショップを繰り返せば、大きな効果が期待されよう。

2) 問題点・課題

ワークショップの参加者

時間的な制約などでやむを得ないと思われるが、今回のワークショップは、4,000フェダン(fd)のプロジェクト対象地から8名の農民が参加しているだけであり、また、女性の参加者もゼロである。したがって、今回のワークショップで地域の農民の意向が十分に汲み取れたとは言い切れない。今後、より地区を絞り込んだワークショップや女性のみを参加者としたワークショップの開催が必要である。

PCMワークショップの開催時期

PCMワークショップの主要な目的は、あるプロジェクトの必要性・妥当性の検証と具

体的なプロジェクトの枠組み・計画づくりである。したがって、今回のように既にプロジェクトの青写真が事実上決まっているにもかかわらず最初の段階から分析を始めることには、多少の無理があった。

調査日程

今回の調査の力点は、ワークショップにおかれており、モデレーター団員以外の団員には、他の調査を行う時間が非常に限られていた。団員の半数程度にとって初めての現地訪問であり、ワークショップの開催前に現地踏査やインタビューなどにもう少し調査の期間があればよかったと思われる。

(2) アンケートによるワークショップの評価

本調査では、第1回と第2回のワークショップ終了時点で、出席者に対するアンケートを実施した。(1回目の回答者は農民であり、2回目は、政府スタッフ及び日本側調査団員である。アンケート用紙の書式は、付属資料6.に添付した。)これに対しては、日本側とエジプト側の合計15名からの回答があった。

1) アンケート結果を要約すると、ワークショップ参加者は、PCM手法は理論として有用であり、また、実際にワークショップが役に立ったと感じている。

アンケートは、PCMワークショップの理論面と実践面の2つの角度からなっている。回答者のカテゴリ別のアンケート結果(選択式回答)は、表3-2のとおりである。

表3-2 アンケート結果

アンケート設問	農 民 (8 名)	エジプト側政府スタッフ (3 名)	日本側団員 (4 名)
1. 手法の理解度			
a. よく理解できた	a. 8	a. 2	a. 3
b. ある程度理解できた	b. 0	b. 1	b. 1
c. あまり理解できなかった	c. 0	c. 0	c. 0
2. 一般的な手法の有効性			
a. 非常に有用である	a. 7	a. 2	a. 2
b. 有用である	b. 1	b. 1	b. 2
c. あまり有用でない	c. 0	c. 0	c. 0
2-1. 本ワークショップの有用度			
a. 非常に有用である	a. 7	a. 2	a. 3
b. 有用である	b. 1	b. 1	b. 0
c. あまり有用でない	c. 0	c. 0	c. 1
2-2. 参加型の実現度			
a. 非常に参加型である	a. 8	a. 3	a. 2
b. 参加型である	b. 0	b. 0	b. 2
c. あまり参加型ではない	c. 0	c. 0	c. 0
3. モデレーターの仕事ぶり			
a. 非常に満足している	a. 8	a. 3	a. 3
b. 満足している	b. 0	b. 0	b. 0
c. あまり満足していない	c. 0	c. 0	c. 0

PCM手法の理解度については、全員が「よく理解できた」もしくは「ある程度理解できた」と答えており、手法の一般的な有用性も認められた。本ワークショップ自体の有用性に関する評価も高く、15名中12名(農民は全員)が「非常に有用」と答えている。なかには「(本件のような複合的なプロジェクトには)あまり有用でない」との回答もあるが、これは、ワークショップでの分析結果だけに依拠してはPDMが作れなかったという今回のワークショップの一種の限界に着目したものである。ただし、これは、開発調査の結果から本プロジェクトの目的が先に導かれ、さらに事前調査でプロジェクトの青写真ができているにもかかわらず、本ワークショップの延長上にPDMの作成を位置づけたことによるところが大きい。したがって、PCM手法の有用性の問題というよりはむしろ、その活用の仕方の問題であったと思う。

- 2) 手法やワークショップの良かった点としては、以下のような点が指摘された。
 - ・ 問題点・その結果などを具体的に把握できる
 - ・ 対象地域の現状が明確になる
 - ・ 個々の事象・状態の関連が明確になる
- 3) 改善すべき点(注意すべき点)としては、「理論的であるが、モデレーターの力量により結果が左右される」との意見が出された。これは、指摘のとおりであり、できれば、プロジェクトの初期に、オンザジョブ・トレーニングなどによりモデレーターを育成することが望ましい。
- 4) 最後に、モデレーターの評価は、回答者全員が「非常に満足している」と答えており、ワークショップの運営については、特に問題はなかったものと思われる。

3 - 6 プロジェクト実施に向けての今後の課題(PCM関連事項)

(1) PDMの改良・改善

ミニッツ協議のなかでも確認されているように、今回作成されたPDMは、あくまで暫定的なものであり、例えば、プロジェクトの指標については、年度別の細かな数値目標などの詳細が未定である。よって、本件の協力開始以後半年以内を目処に、ベースラインサーベイの結果を参考にして、指標をより明確化することが望ましい。また、全体のスケジュールが予定どおりに進んだとしても、外部環境の変化もあるため、そうした場合には、PDMの内容を見直し改訂することも必要である。

なお、以下の2点については、議論の時間が必ずしも十分ではなかったため、引き続き検討し、実施協議の際に相手方と確認してはいかかと思う。

- 1) 農民による灌漑施設の維持管理に要する財政負担の問題をどのようにPDM・活動計画に組み込むか

2) 水管理のための農民組織をどのように結成するか(特にWater Users' GroupとWater Users' Associationの関係の明確化が必要)

(2) より具体的な活動計画の作成

PDMの完成を受けて詳細な活動計画書(Plan of Operations)を作る必要がある。活動計画書には、全体活動計画と年次活動計画があり、本件の協力開始以後半年以内を目処に、両者(年次活動計画は、当初2年分程度)を作成することになる。特に今回の対象地は広いので、地理的にどのように活動を展開するかも明確にすべきである。また、今回はプロジェクトによるサーベイを必要とする指標が少なくないので、ベースラインサーベイに漏れのないよう、各分野における活動に組み入れる必要がある。

さらに、「モニタリング・評価計画書」や「実績記入表」を作成して、モニタリングの体制を整えておくことも必要である。今回のPDMには数多くの指標が含まれており、そのなかには、公共事業水資源省や農業土地開発省の統計も多いので、実際に既存の統計のどれを使うかなどもあらかじめしっかり確認しておきたい。

(3) プロジェクト対象地でのコミュニティーレベルのワークショップの実践

今回ワークショップの実施により、受益者である農民の問題解決の意欲が確認された。プロジェクト実施の際は、より細かな地区単位で活動が展開されるので、個々の地区の住民を対象にワークショップを実施して問題点や課題を明確化し、活動計画を作成することが効果的であると思われる。

3 - 7 本調査から得られた同様な調査への教訓

今回のようにプロジェクトの青写真が既に事前調査で合意されている時は、ワークショップで問題分析から始めるのは遅きに失した感が否めない。今後は、遅くとも事前調査の段階でワークショップを開催し、PDMのプロジェクトの要約までを作成すべきである。

ただし、通常は事前調査の段階でもある程度プロジェクトのコンセプトが固まっているので、事前調査でのPCMワークショップの形骸化を防ぎ、さらに実のあるものとするために、基礎調査/形成調査の段階でPCMワークショップを開催し、大所高所の観点から問題分析、目的分析を行うのがより望ましい。そして、それによりプロジェクト方式技術協力がスキームとして有効であると確認しておいてから、計画立案により重点を置いた補足調査を事前調査や短期調査で実施すればよいと思う。

4 . 分野別活動内容

4 - 1 水管理/灌漑施設分野

(1) 現況調査(バハル・ヌール地区)

- 1) 調査地域の概要：受益面積1,680ha、デリバリーチャンネル7.4km、流量1.71m³/s、サブチャンネル3本、末端公共水路(メスカ)8本、総延長34.3km。
- 2) フィージビリティスタディ(F/S)計画：デリバリーチャンネルにチェックゲート2基の新設。メスカ8本を統廃合し、18ポンプ機場を起点とする18本に改修する。なお、計画には、バハル・ヌールインテークの改修、デリバリー水路の改修は含まれていない。

3) 現況調査結果

現況調査の結果、下記が主要な事項として把握できた。

農民は上・下流を問わず、水稻作を望んでいる。用水の有効利用を営農面、栽培面の改善から推進するためには、先進事例を農民に紹介するなどを行い、農民の意識改革を図る必要がある。

田面の不均衡により、必要以上に用水を必要としていると思われる。圃場の整備について検討する必要がある。

バハル・ヌールインテークの水門を閉めると上流部では急激に水位低下が起こり、取水に支障を来している。チェックゲートの必要性が認められた。

デリバリーチャンネルの過剰浚渫により、メスカ水路の底高との差ができ、メスカへの通水に支障をきたしている。水路の維持管理手法について検討する必要がある。

パイロット地区最上流部のバハル・ヌールインテークは、老朽化が顕著に見られるため、水管理を確立するためには、同施設の改修が必要になる。これはF/S計画に含まれていない。

地区内の主な道路は、デリバリーチャンネル沿い、メスカ沿い(未舗装、普通車1台の車幅)であるが、崩れているところもあり、農作物の集出荷に支障を来している。

道路を含めた水路の改修が必要と思われる。これはF/S計画には含まれていない。メスカのパイプライン化により、跡地の道路利用の推進を検討する必要がある。

メスカの末端の用水は、用水受益地区の境界となる排水路を越えて地区外に通水されているものが確認された。また、受益地区外の排水路の排水を用水として利用している。用排水系統の詳細な調査が必要である。

デリバリーチャンネルの法面は崩壊が至る所に見られるため、改修の必要がある。F/S計画では盛土程度しか提案されていない。

上・下流の土地利用、水稻、畑の作付けの差は見られなかった。用水改善の評価につい

ては、下流部は用水不足のため、水稲作が困難であり、野菜作が多いか、裸地生育不良があり、上流部と顕著な差が見られるため、モデルとして期待されていた。

水草による通水障害は、本地区ではそれほど大きな問題とはなっていない。

ごみ問題は、上流部の草の投棄が問題であると思われる。本地区は、水路が集落内を通過していないためである。ただし、他地区では、ごみ問題の改善は重要である。

個人所有のメスカ(下流部)の管理は、十分されていた。メスカを統廃合する場合、組織的な水管理に積極的に参加させることが重要と考える。

農民の集会、水利組合水利グループ(WUA)(WUG)等の設立、農民の組織化、研修には事務所、研修所が必要である。

水管理の巡回、連絡には、道路事情の面からバイクが有用と思われる。

塩害、水質問題は本地区では大きな問題ではないと思われる。

(2) 技術協力項目

現地調査、PCMワークショップ、エジプト側との協議及びフィージビリティスタディ調査結果から、水管理分野の技術協力を下記項目に取りまとめた。

1) 水管理計画の確立

用水の効率的な利用を図るためには、農民による組織的な水管理が重要であり、これに必要な水管理計画を策定する。

現況の灌漑システムを十分に調査し、施設の改修計画と並行した水収支解析により、種々の計画を比較検討する。

水利用状況及び水質をモニタリングし、現況と改善計画の進捗を評価するための資料を収集する。

水管理計画は、灌漑施設の改修にあわせ運用を行いつつ、修正を加え完了時に完成版が策定される手順とする。

評価指標： 水管理計画の確立、 水管理の実施、 灌漑効率の向上、 上・下流の公平な水分配の確立

2) 灌漑施設維持管理計画の確立

メスカからの配水は、ポンプを主としたものとなるため、ポンプ、水路等の施設を適正に維持管理することにより、効率的な水管理が可能となる。これに必要な施設の維持管理計画を策定する。

維持管理計画は、水路への草などの投棄、ゴミ問題、水路の浚渫時の過剰掘削に対する改善計画を含め、総合的に検討する。

維持管理計画は、施設の改修にあわせ農民により運用を行いつつ、修正を加え、完了時

に完版が策定される手順をとる。

評価指標： 維持管理計画の確立、 維持管理の実施

3) 灌漑施設改修計画の確立

灌漑施設の搬送効率の向上と水管理の効率的な実施を行うため、灌漑施設を改善する。このため、改修計画と設計・施工のガイドラインを策定する。

既存の灌漑改善事業(IIP)の施設設計を検討し、維持管理、事故等の場合の補修体制、予算措置に対する計画について検討する。

経済的かつ維持管理が容易な施設とするため、広く材料、施工を含む改善策を検討する。

ガイドラインの策定は施設の改修にあわせ、実用度を高め、完了時に完成版が策定される手順とする。

評価指標： 改修計画の確立、 改修事業の実施、 ガイドラインの策定

(3) パイロット地区の上・下流の水不足解消対策の方向について

当地区の水問題の解消は比較的自由に水を使える上流部から進めていくものと、水不足のある下流部から進めていくものとに大別して進める。

灌漑施設の改善、水管理の導入による用水の有効利用は、上流部から下流部に向け普及し、営農面、水管理による用水の有効利用は、下流部から上流部に向け普及させていく。将来的に、双方の節水効果により、地区全体の節水が推進されることを期待するものである。

1) 用水を比較的自由に使える上流部は、灌漑施設の改善を進めることによる搬送効率の向上と現況の作付け体系に必要な水管理の導入により節水を図る。下流部の用水不足を補うため、当初段階から上流部の農民が負担と感ずる営農を強制しないための措置を検討する必要がある。いつの間にか上流部で節水が行われ、下流部に用水が充足されていたという改善が肝要である。

2) 下流部は、少ない用水を有効利用するため、当初は土地利用の改善、節水型の作物、野菜等の導入による作付け体系の改善を主に進める。上流部の節水効果により、下流部の用水が確保される時点には、作付け体系、節水型の作物の導入等、営農面の改善による節水効果により、上流部以上の節水効果を期待するものである。

(4) その他

水管理分野は、活動項目が、水管理計画の確立、施設維持管理計画の確立、灌漑施設の改修計画の策定、と多岐にわたっており、かつ並行して業務を進める必要がある。特に、灌漑施設の改修計画策定は、設計から施工までを指導することとなるため、水管理担当専門家が

包括的に進めることは厳しい状況が予想される。このため、灌漑分野の長期専門家の配置が必要と思われる。

4 - 2 水利組織分野

(1) 調査結果

- ・ 9月5日 カイロ着～9月17日カイロ発の日程で、実質11日間、短期調査団に参画した。うち、調査団の主業務であるPCMワークショップ結果は第3章に詳しいが、その他の主たる調査結果については以下のとおりである。

- ・ 9月9日 カフル・エル・シェイク県知事を訪問し、本プロジェクトが灌漑改善事業(IIS)所掌分野にとどまらず、営農や農協分野等、より包括的な分野の協力を必要とする点について強調しGovernorate officeの協力を要請した。これに対して知事からは、カフル・エル・シェイク県が稲作面積の全国比1/4に対して生産量比が1/3を占める(すなわち、単収の高い先進県である)ことや、砂糖産業が盛んであること、湾岸国際ハイウエーの進捗に伴い農産物輸出が拡大することなどの点が説明された。またこれらを背景としてIIPによる土地・水生産性の向上が不可欠なこと、及びGovernorateレベルでは各省出先機関の有機的相互協力が知事の権限下で容易であることなどの点から、本プロジェクトへの全面的協力を約する発言があった。

- ・ 9月11日 灌漑指導部、(IAS)カフル・エル・シェイク所長Eng. Ezakと実務的打合せをしたところ、次の点についてコメントがあった。
- ・ 今後、本プロジェクトで数多くのトレーニング、ワークショップを実施する上で現地(バハルヌール)トレーニングセンターが不可欠である。世界銀行カワハギ地区等の先行地区にも必ず常設されている。
- ・ (あくまでも私見として)エジプト側の現地カウンターパート(C/P)構成はプロジェクトサイトマネージャーの下に、サブマネージャー(灌漑指導部Coordinator)1名、土木技師1名、営農2名、灌漑指導部担当フィールドエージェント4名、測量調査担当フィールドエージェント2名が妥当である。
- ・ 必要な資機材は、農民送迎用ミニバス(道路事情もあり、15人乗り程度)、乗用車、フィールドエージェント人数分のオートバイ、コピー機、ビデオ、OHP、コンピューター等

- ・ 9月14日 灌漑改善局次長(兼下ナイル地域総括責任者)Adel Hassim氏をタンタ事務所に訪問し、以下について当方から質問したのに対して、次のコメントがあった。

- ・現地(バハル・ヌール)トレーニングセンター：エジプト側が準備すべきものと認識している。その場合、経費(新設なら約15万エジプトポンド)が問題なのではなく、政府出先機関縮小の基本方針から新たな建物の建設には煩雑な手続きを伴う。したがってビヤラ灌漑監督区の付属施設などを改修利用することが現実的であろう。これに要する改修費用はエジプト側が負担する。
- ・タンタにおけるプロジェクトの事務所スペース：(現に確保されている4部屋より増やすことが可能かの問いに対して)5部屋確保を約束するとの発言。
- ・カウンターパート手配の見通しについて：(現時点での日本側の分野構成の見通しを述べたのに対して)日本側が必要とする強力なエジプト側カウンターパートの編成を前広に検討する。固有名詞をあげて要望があれば、配置転換を含めて検討する、などの発言があった。

(2) 想定される具体的活動項目

- 1) 参加型計画(Participatory Planning: PP)による社会背景・問題点の掘り起こしとIIPに関する徹底した合意形成のために、圃場内水路(マルワ)単位、メスカ単位、及びバハル・ヌール全体で受益農家及び政府関係者を対象に、数多くのワークショップを繰り返し実施する。想定されるワークショップ回数と参加人員は次のとおり。

各水路単位　：30水路×2回/水路×2日/回×10農家=1,200人・日

政府末端職員：50人×2回/人×2日/回=200人・日

幹部職員　　：30人×2回/人×2日/回=120人・日

- ・成果1：政府スタッフと農民間に共通の認識にたった連帯意識が、また農民間に水利システムに対する帰属意識(Sense of Belonging)と水に対する所有意識(Sense of ownership)が醸成され、事後の対応がスムーズになる。
 - ・成果2：上記の過程で各水路レベルでのリーダー(将来の役員候補)が明らかになる。
- 2) 仮役員と政府職員(現場所長クラス)によるJoint Committee (J/C)設置を促進し、これを通じて、IIPの内容(改善内容及び水配分、営農、償還計画等)に農民の意向を反映させる。
 - ・成果1：農民に「自分たちの意思によるIIP事業」の認識が浸透する。
 - 3) 2/3以上の農民からの仮同意提出に基づき事業に着手する。
 - ・成果1：償還計画を含め、農民自身の手で上・下流間の調整が図られることにより、将来のデリバリー単位の水管理組合連合(WUF)運営が円滑に進む。
 - 4) 事業実施時における詳細な設計・施工も、あくまでもJ/Cでの政府・農民双方の合議により決定するよう指導する。
 - ・成果1：同上
 - 5) 工事完了後の管理使用期間(1年)を経て、法人としてのWUF及び各メスカ単位水管理組

合(WUF)の正式発足を指導する。その際、施設及び水管理に関する政府・農民双方の権限と責任(責任分界点)の明確化を図る。

・成果1:同上

6) 仮役員など将来のリーダー及び政府末端職員に対して段階的な研修を実施する。想定される研修回数と参加人員は次のとおり。

仮役員等: 50人×10回/人×2日/回=1,000人・日

・成果1:同上

7) WUF設立後、3年間のOM補助継続などアフターケア対策を政府に働きかける。

・成果1: WUFの成熟度が高まり、その成功事例は他のデルタ地域への普及の呼び水となる。

(3) 今後検討を要する項目

1) 農民参加型の本プロジェクトに対するエジプト側の姿勢について

- ・IIPの効率的な展開上、農民参加が不可欠な事由であることはエジプト側関係者に建前としては十分に浸透しており、今回のワークショップにおいてもLAS部長Essam BarakatやLAS課長Abdallaから繰り返し強調されている。
- ・しかし、本プロジェクトについて各論的に討議された中では、従来の世界銀行プロジェクト等を通して定着してしまっている「建前としての農民参加、本音としての政府スケジュールどおりの執行」の姿勢が、特に現場サイド担当者に強い。
- ・また日本側の新規諸提案についても、例えば「これは現行法にはないからできない」といった、従来路線に則した判断の姿勢が強い。この現況のまま本プロジェクトを実施した場合、専門家は数々の障害に日常的に遭遇するなど、困難が予想される。
- ・以上のことから、「これまでのIIP実施に内在した諸問題点の改善及び今後のIIPの弾力的な展開のためには、従来とは異なる新たな方法論の複合的導入が必要である。本プロジェクトはそのテストプロジェクトであり、その適否が確認されるまで(プロジェクト期間中)は予算措置、実施体制等の点で現行IIPの枠外に位置づける(一種の超法規的位置づけ)ことが必要である」ことについて、エジプト側と確認しあう必要がある。

2) 現行IIPの評価について

- ・上記に関連し、「現行IIPをどう評価するか?」が今後のプロジェクト展開上の出発点となり、日本・エジプト両国が共通の認識に立つことが成否の鍵を握る。
- ・現行IIPの評価については、その初期段階の資料「Improving Egypt's Irrigation System in the Old Lands」(1984, by EWUP)や、当初から指導にあたってきたProfessor Lowdermilk(イリノイ?大教授。LAS部長Essam Barakatが留学中の指導教官)のレポー

ト“ Benefits and Costs of Establishing Private Water User Associations for Large Public Gravity Systems: The Egyptian Experience ”(1997 by Prof. Max K. Lowdermik and Eng. Essam Barakat)が大変参考になる。

- ・すなわち、現時点で問題となっている農民参加の不徹底や、結果としての事業成果の低さなどの諸点に対しては、初期段階からその回避方策として「拙速を避ける」、「改善工事後も引き続き政府のアフターケアを継続する」などの提言がなされていたことがわかる。したがって現時点で顕在化している問題点の多くは、当初時点での諸提言が事実上履行されてこなかったことによるものとも考えられ、その意味で今後の本プロジェクトで前者の轍を踏まない手立てが不可欠である。
- ・参考までに、上記レポートの抜粋を以下の枠内に示す。

< 参考 > 先行IIPに関するProfessor Lowdermilkの見解(1997レポート抜粋)

これまでに得られた教訓

- 1 . WUA設立をサポートする体制(この場合IASのこと)は、マクロ技術、ミクロ技術の幅広いスタンスから十分に吟味されたものでなければならない。
- 2 . WUA設立と運営にかかる経費は長期的には高いものではない。
- 3 . WUA設立準備としてのトレーニング費用なども長期的な視点からは高いものではない。しかし、それ以上に費用効果があり重要性が高いのは、政府職員の育成と意識変革であり、継続的な事業評価調査である。
- 4 . IIP事業成功のためには、技術・組織体・管理対応の一体化(single package)と、初期計画段階から管理体制定着までの事業の一貫性である。
- 5 . 今後さらに改善すべき点を把握するためにも、継続的なモニタリングとWUAの経年記録が必要である。
- 6 . WUAが完全かつ継続的に機能し定着するまでには、少なくとも10~12年が必要と考えられ、この間、IAS等を通じた政府の継続的支援が必要である。
- 7 . モニタリングと事業評価の眼目は、給水改善状況とWUA財政の2点を正しく把握することである。

今後の課題

1. 使用時間に応じたポンプ経費支払いシステムやポンプ稼働記録・財務記録等に関して、まだ十分に機能していないWUAに対して、重点的なトレーニングや支援強化を図る必要がある。
2. メスカ改善工事終了後も、農民の管理能力・理解度等を十分に見極めたのち、引き渡しを実施しなければならない。
3. Branch canalの連続通水状況を定期的にモニタリングする必要があり、問題が認められた時にはIIP、JAS等が一体となって解決にあたる体制を整備する必要がある。
4. JASスタッフの過度の配置転換を控えるべきである。トレーニングを終了した技術者45名が1989年1月～1994年3月の間にJAS以外の部署に配置換えされた模様であるが、その損失は大きい。
5. IAS技術者、現地技術スタッフ、WUA幹部に対しては、IIP終了時まで、及びその後の引き続き資質向上のためのトレーニングを実施することが必要である。
6. メスカ及び基幹水利システムに対する(一見高すぎると思われるほどの)コスト投入は、結果的には農民による水管理を容易にし、節水と単収増を通じて大きな便益をもたらす。
7. WUA対策計画の中では、精度の高い圃場均平、マルワ改良、水管理改善事例の展示、農民への水管理トレーニング等が最も重要である。
8. 水量計測・評価の簡便手法・WUA財務分析等をセットとした精度の高い総合モニタリング手法が必要である。このモニタリングは今後の事業拡大のサンプルを得るために、IIP完了後、少なくとも5年間は継続実施する必要がある。
9. 最後に、今後政策的アプローチの統合性・整合性、明快な関係法令の整備、適合性の高い技術の採用、政府スタッフ・農民双方の資質向上などの諸施策が継続的かつシステムティックに実施されることが必要となる。

(4) 所感

1) IIS以外のエジプト側関係機関からの協力体制の確認

灌漑分野では給水を担当するID(灌漑総局)の協力が不可欠であるが、今回のワークショップを通じてIDの出先機関であるInspectorate OfficeやDistrict Engineer Officeからの積極的な参加があり、この分野における将来の協力体制には問題がないものと判断できる。

2) 将来のPCM適用のあり方について

将来のプロジェクト期間中におけるPCMの適用は、その長所を生かせる分野(例えば、メスカ単位での課題を特定したPDMの作成等)に限定するのが適当と考えられる。

4 - 3 営農分野

(1) 調査結果概要

プロジェクト実施予定地区(バハル・ヌール水路受益地)を含め、一般に主要作物の作付けは個々の農家で行われるものでなく、作物のローテーションブロックとしてブロックごとに行われている。

これらは、公共事業水資源省(MPWWR)、農業土地開発省(MALR)の作付け計画指示によるものであるが、自由化の農業政策が実施されて以来、農家は必ずしもこの作付け計画に従っているとはいえない状況にある。

本地域における作付け体系は、3年輪作が主であり、夏作(ナイル作を含む)では稲と綿を軸にトウモロコシ、食用種子スイカが作付けされ、冬作はベルシーム(エジプシャンクローバー)、小麦、甜菜、ソラマメ、レンズマメが作付けされている。これら夏作物、冬作物は毎年ブロックごと適宜組み合わせられ、4年目に戻る体系が組まれている。その他これらの作期に加え、永年あるいは周年作として果樹(柑橘類)、サトウキビも若干作付けされている。野菜類は周年栽培されているものの、施設栽培はほとんどされておらず、小規模である。

今回PCMワークショップ時に並行して本プロジェクト実施予定地区の視察及びMPWWR、MALRのスタッフ、農民からの聞き取りを実施した。主要作物の輪作形態を含め、約7kmに及ぶデリバリーチャンネルの上流域、下流域の作付け状況の要点を表4-1など、以下に示す。

表4-1 輪作体系

(冬作)	(夏作)
1年目：ベルシーム	水稻、スイカ (食用種子)
2年目：小麦	綿、スイカ (食用種子)
3年目：豆類、甜菜	トウモロコシ、スイカ (食用種子)

1) 上流域

- ・特に用水路の上、中流域は水掛かりがよい。
- ・水稻の作付け面積割合は稲60%、トウモロコシ20%、綿20%程度
- ・野菜類は作付け面積の1/4を利用。
- ・耕地面積の99%は一年生作物。
- ・キュウリのビニールハウス栽培を1か所(約1a)確認。
- ・聞き取りによる農民の作付け希望作物は1位が稲、2位が野菜類であり全員冬期の施設栽

培を希望している(価格高騰のため)。

- ・作付け面積は1.5fd～4fdの範囲であり、畑作物は畝間灌漑である。野菜類作付けの障害として、全員、水利用の自由度、土壌問題(塩類集積)、市場・流通の未発達、貯蔵問題をあげている。
- ・肥料は堆肥、化成ともに利用、農薬も各種使用している。
- ・保有農機はトラクター、コンバインが主で農家間での共同利用。
- ・兼業農家が目立つ。

2) 下流域

- ・夏期の灌漑水不足。(冬期の水不足はさほど深刻ではない)
- ・上流域に比べ耕地利用、栽培方法に大きな違いは見られない。
- ・地主層、専業農家が多く、圃場経営面積規模は上流に比べかなり広い。聞き取りの全員が10fd以上で稲の作付け率が上流域に比べやや高い。
- ・作付け希望作物の1位はトマト、ジャガイモであるが、上流域と同等の問題を有しており、特に水の自由度、市場・流通の未発達、貯蔵問題は、彼等に野菜類の作付けに対する水平的拡大を断念させているように思われた。

以上のように上流部、下流部ともに作付け形態には差がなく、ともに夏期における稲作がさかんな地域である。ただし経営規模には差があり、上流域が農業経営集約化傾向にあるのに対して下流域は作付けが限定されており粗放化傾向にある。これは、上流域と下流域の水掛かりの差を顕著に表わす結果と思われる。

プロジェクト地域を含むピヤラ郡は稲の中、短期品種(中生、早生種)であるSaha 101、Saha 102、Gaza 177、Giza 178の導入・作付け率が高く、単収も全国平均に比べ高い。ただし、豆類、野菜類に関しては夏期、冬期ともに単収は全国平均レベルで、品目は多いものの作付け面積が非常に少なく、稲の短期品種導入による輪作体系の水効率に対する利点である適期適作が必ずしも生かされている状況にない。作付け作物の多様化に対する潜在能力は高いものの水多消費型作物を中心とした作付けから脱することのできない状況にある。

このように現在本プロジェクト地域では水利用の不自由度が最大の問題と考えられる。加えて市場の未開拓、貯蔵・流通機構の不整備など、農家は多くの作物転換に係る問題を抱えており、これらが営農分野における集約・垂直的拡大を阻害している。

近い将来政策的にも本地域において水資源の削減、節約は必須である。よって合理的な圃場内水管理とその栽培方法、そして野菜など水利用効率の高い水少消費型畑作物への転換・導入とそのための土地利用、輪作体系は重要課題である。

このような状況を踏まえ更に、以下の常時検討を必要と思われる。

高収量のための種子選抜及び品種の選定

集約栽培の強化

適切な灌漑暦の作成

圃場の均平化

土壌障害を考慮したリーチングを伴う圃場内灌漑水技術の確立

商品作物の品質強化

輪作体系における作物の多様化と各々の作物の単収、品質を向上させるためには、まずは稲作をはじめ、主要商品作物の適期作付けとその制限が必要であり、それにより後作としての水少消費作物の栽培も可能になってくる。特に野菜類の作付けには少量の灌漑水を常時得ることが必要であり、これらを導きだすには効率的かつ効果的な水資源の有効利用方法の適用が不可欠であると考えられる。

(2) 想定される活動項目

事前調査結果を踏まえ今回PCMワークショップを開催し、その結果、再確認されたプロジェクト目標は、IIP事業改善のためのパイロット計画であり、地域開発(農村開発)プロジェクトとは性格を異にしている。

よってプロジェクトの目的は手法の確立にあり、地域内における農業生産性の向上はめざすものの、実質的には各農家の限られた水資源に対する有効利用のための施設維持、管理の確立が主たる目標となるものである。そのためにも無効放流を抑制し、水路末端の水不足を緩和することは必須であり、また継続的に実施されることが重要である。そしてこれら改善策が実証されることにより作物の生産性向上が導きだされ、最終的には農家の収益が向上するものと結論づけることができる。

このような考え方及び前回の調査結果から、営農分野において想定される活動項目を以下に示す。

1) 農民参加による土地利用計画の作成

土地利用計画手法の農民への指導

現況土地利用状況調査

プロジェクト実施後の土地利用要望調査

市場調査、農家調査

土壌調査

水少消費及び高収益畑作物、野菜類調査

土地利用計画(作付け計画)の策定

土地利用計画のための中堅技術者養成研修の実施

2) 作物に適した水利用の適用

圃場レベルの水管理計画手法の農民への指導

単位用水量調査

圃場レベルの水管理計画の策定

灌漑暦の作成

圃場レベルの水利用マニュアルの作成

圃場レベルの水管理のための中堅技術者養成研修の実施

プロジェクト開始2年目までの農家におけるIIPの意向調査及び3～5年目に策定される土地利用計画は、実施上特に重要な課題である。

2)においては水管理分野との協力、連携が必要で、特に 項目、 項目は共同作業分野と考えられる。また1)の 、 項目、2)の 、 項目は短期専門家による支援、強化が必要と思われる。

上記活動項目の成果として、プロジェクト実施期間の最後2年間は1)の6. を実証試験してみることが望ましいが、実施用地の確保等には困難が予想されるため、プロジェクト開始以後の進捗状況にあわせ、検討されるべきと思われる。

(3) 営農指導機関

営農に直接かかわる組織として、郡の農業事務所がある。これは農業土地開発省(MALR)の傘下であり、本プロジェクト予定地域はビヤラ郡農業事務所の管轄内に位置している。

MALRは研究センターを含め、カイロにある本庁から州農業局、郡農業事務所へと指揮管理体制が確立されている。カフル・エル・シェイク県には先にあげたビヤラ郡農業事務所を含め4つの郡農業事務所があり、公共事業水資源省(MPWWR)との連携もここで行われている。

ビヤラ郡農業事務所総務課の副所長によると、営農に関するMPWWRとMALRのすべての調整、連携は週に1度行われる公共事業水資源省、ビヤラ監視区事務所との所長会議によってなされているとのことである。

MALRの農民への営農普及指導は農協部及び農業普及センターが担当している。農業普及センターは各郡に設置が進んでおり、当ビヤラ農業区では1999年度から活動が開始されたとのことであるが、作付けブロック等の割り当てを指示しているに過ぎず、本来の役割は機能していない模様である。

農協は農協部(課)として、郡農業事務所の傘下に置かれ、1名の担当者(農業技術者)及び8名程度の普及員によって構成されている。ビヤラ農業区にはCooperative unitとして25の農協

管轄区があり2つの管轄区が本プロジェクト予定地区にある。ただしこれはカフル・エル・シェイクに本店を置く農民銀行の支店(ビヤラ郡には6か所ある)による支援を受けた農民の信用組合の可能性もあり得る。

農協の役割は農民への農業振興支援業務である栽培技術指導、農業生産資材の供給、斡旋が主であるが、実際にはあまり機能しておらず、農民との間には大きなギャップがあると思われる。

当該地域農民、カイロにおける農業研究センターの農協に対する評価をまとめると以下のとおりである。

- 1) 普及員の資質：普及員は一般にセカンダリースクール卒業後、2～3年の栽培経験しか有しておらず、農民の方が技術面ですぐれている。また普及指導のノウハウ(普及手法)がない。よって圃場に出向くことは稀で、情報伝達だけが主たる業務となっている。
- 2) 農業生産資材：農協が提供する農業生産資材、特に野菜類の種子、肥料は高価であり、農民の多くは民間組織を通じて購入している。
- 3) 技術普及体制：研究機関からの栽培技術、育種等の研究成果が農協を通じて普及されることはかなり限られており、その成果のほとんどが民間組織へ伝達されている。

これらはいくまでも一般論であり、本プロジェクト予定地区の現状を直接表現しているものではない。本プロジェクト実施に際し、農協の役割を理解することは重要であるが、今回の調査では日程にも限りがあり、加えて通訳の問題もあったため、先の農協管轄区を含めこの部分の分析が十分でなかった。次回調査団にて再度農協の組織系統など、確認する必要があると思われる。

5 . プロジェクトの実施体制

5 - 1 実施体制

- (1) プロジェクトダイレクター
公共事業水資源省灌漑総局長
- (2) プロジェクトマネージャー
公共事業水資源省灌漑改善局長
- (3) 副プロジェクトマネージャー
公共事業水資源省灌漑改善局次長(デルタ地域担当)
- (4) プロジェクトサイトマネージャー
中央デルタ灌漑改善局長

5 - 2 合同調整委員会

中央レベルの合同運営委員会とプロジェクトサイトレベルの事業連絡委員会を設立することとし、機能及び構成について確認した。

(1) 合同運営委員会(The Joint Steering Committee)

年1回開催することとし、年次計画の策定等プロジェクトの運営管理を行う。

プロジェクトダイレクターを議長とし、その構成は中央レベルの運営責任者、関係部署の代表、日本人専門家等と確認したが、活動によっては他の関係省庁の協力を得る必要性も生じることが予想されるため、それらの代表も必要に応じて出席できるよう記載した。

(2) 事業連絡委員会(The Joint Site Coordinating Committee)

3か月に1回開催することとし、現場レベルでの詳細活動計画の策定等を行う。

副プロジェクトマネージャーを議長とし、その構成は県、郡レベルの灌漑改善部、灌漑管理部等関係部署及び日本人専門家等とした。

農業土地開発省の地方機関であるピヤラ郡農業事務所とカフル・エル・シェイク地方農業局、構成員としてアサインはしなかったが、特に営農分野で連携を図ることが望ましいため、出席を期待することとした。

6 . 日本側投入計画

6 - 1 専門家の派遣

長期専門家はチーフアドバイザー、業務調整、水管理(灌漑施設を含む)、水利組織、営農(英名: Agronomy)の5名とし、必要に応じて短期専門家を派遣することとする。

しかしながら、各専門家の業務量を検討したところ、灌漑施設の改善については計画・設計・施工と活動項目が多いことから、水管理分野の専門家が兼任することが可能かどうか、さらに検討する必要がある。

6 - 2 研修員受入

具体的な研修科目、人数などは議論にはならなかったが、1999年度より開始したエジプト国別特設「参加型水管理」への参加も活用する。

6 - 3 機材供与

現場活動用の車両、現場調査や農家への連絡などのためのオートバイ、農家が移動するためのミニバス(12人乗り)のほか、OA機器、研修用機材について、先方から要請があった。また、その他自記水位計、流速計、水質測定装置、土壌PF測定器等の計測機器が想定される。

6 - 4 ローカルコスト負担

(1) 啓蒙普及活動費

本プロジェクトは政府職員や農家への研修や普及が重要であることから、研修の実施にかかる経費(研修資料の作成費、消耗品等)の負担について強い要請があった。これについては、金額的にも多額でないと想定されることから、啓蒙普及活動費等で対応可能と考えるが、プロジェクト開始後エジプト側の予算状況に応じて検討することとする。

(2) プロジェクト基盤整備費

プロジェクトエリア内の灌漑改善事業にかかる建設費及び維持管理費は、エジプト側で負担することが事前調査団派遣時と同様に確認されたが、これらの予算措置がなされなかった場合、プロジェクト活動に多大な影響を与えることから、プロジェクト開始後適切な時期に予算が執行されるよう十分注意するとともに、必要に応じて日本側の予算措置の検討する必要がある。

7 . エジプト側投入計画

7 - 1 カウンターパート配置

フルタイムのカウンターパートとして、サイトカウンターパートに中央デルタ灌漑改善局灌漑指導部(IAS)職員や灌漑技術者を配置した。先方は名前もあげて説明したが、ミニッツには役職のみを記載することとした。

なお、語学力については各分野とも少なくとも1名は英語を話すことができるとの説明があった。

また、本部カウンターパートとして、現場職員への指示、監督や他地域への普及を促進するために、公共事業水資源省灌漑改善局内にカウンターパートを配置した。

7 - 2 予算措置

事前調査団と同様に灌漑施設の改善にかかる建設費及び維持管理費については、エジプト側負担とすることが確認された。また、カウンターパート等の人件費(旅費を含む)やプロジェクト運営費についても、エジプト側で負担することが確認された。

7 - 3 土地、建物、施設

プロジェクト事務所として公共事業水資源省灌漑改善局内と中央デルタ灌漑改善局内に専門家執務室が既に確保されている。

また、政府職員や農家への研修を実施するための施設も確保することが確認された。

なお、本プロジェクトへの農家の積極的な参加を促すためにも、新たに農家の集会施設をプロジェクトエリア内に建設することを提案したが、現在新たに建物を建設するには財政上の問題から大統領の承認を得る必要があり、事実上可能である。建設費を日本側で負担したとしても用地の取得などが困難であることが予想されるため、断念した。

