

モロッコ王国  
農業機械化研修センター計画  
短期調査報告書

平成 12 年 7 月

国際協力事業団

## 序 文

国際協力事業団は、モロッコ王国政府の要請を受け平成11年10月モロッコ王国農業機械化研修センター計画に関する事前調査を実施しましたが、その調査結果を踏まえ、平成12年5月28日から6月9日まで短期調査員7名を現地に派遣しました。

同調査員は、本プロジェクトの開始に必要な現地調査及びモロッコ王国政府関係者との協議を行いました。同調査員の帰国後、調査結果を踏まえてJICAモロッコ事務所長が討議議事録(R/D)及び暫定実施計画(TSI)などの署名・交換を行いました。その結果、本プロジェクトを2000年9月1日から5年間の計画で実施することとなりました。

本報告書は、同調査員による調査結果などを取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施の検討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、心より感謝の意を表します。

平成12年7月

国際協力事業団  
農業開発協力部長  
鮫島信行



① 灌漑地域農業開発事務所 (ORMVA) Doukkaia 地域  
Zemara 地区の農業地方センター (CDA)



② ビート圃場周辺での調査風景



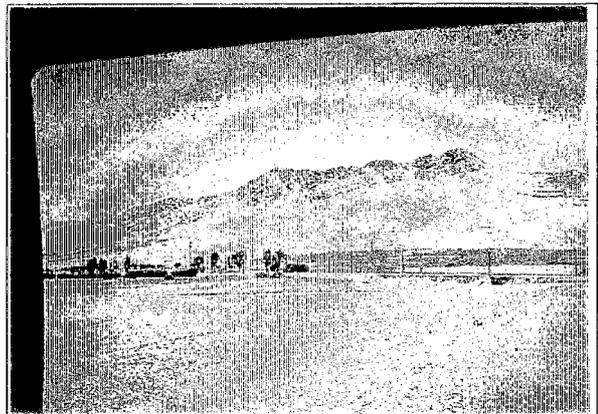
③ ビート (70 t ~ 100 t / ha の収量、糖度 18%)



④ トラクターを使ったビートの機械収穫



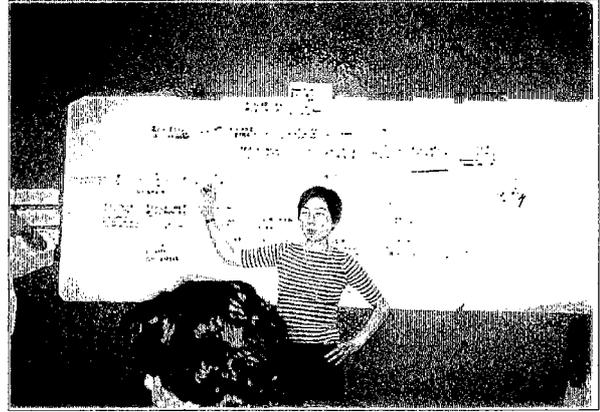
⑤ 灌漑中の圃場 (配管を人力で移動させながら行う)



⑥ マラケシュ→カサブランカ間の風景



⑦ PCMワークショップの参加者



⑧ 田中団員によるワークショップの運営



⑨ ミニッツの署名(農業農村開発漁業省次官及びハッサン二世農獣医学院学長)



⑩ ミニッツ署名・交換

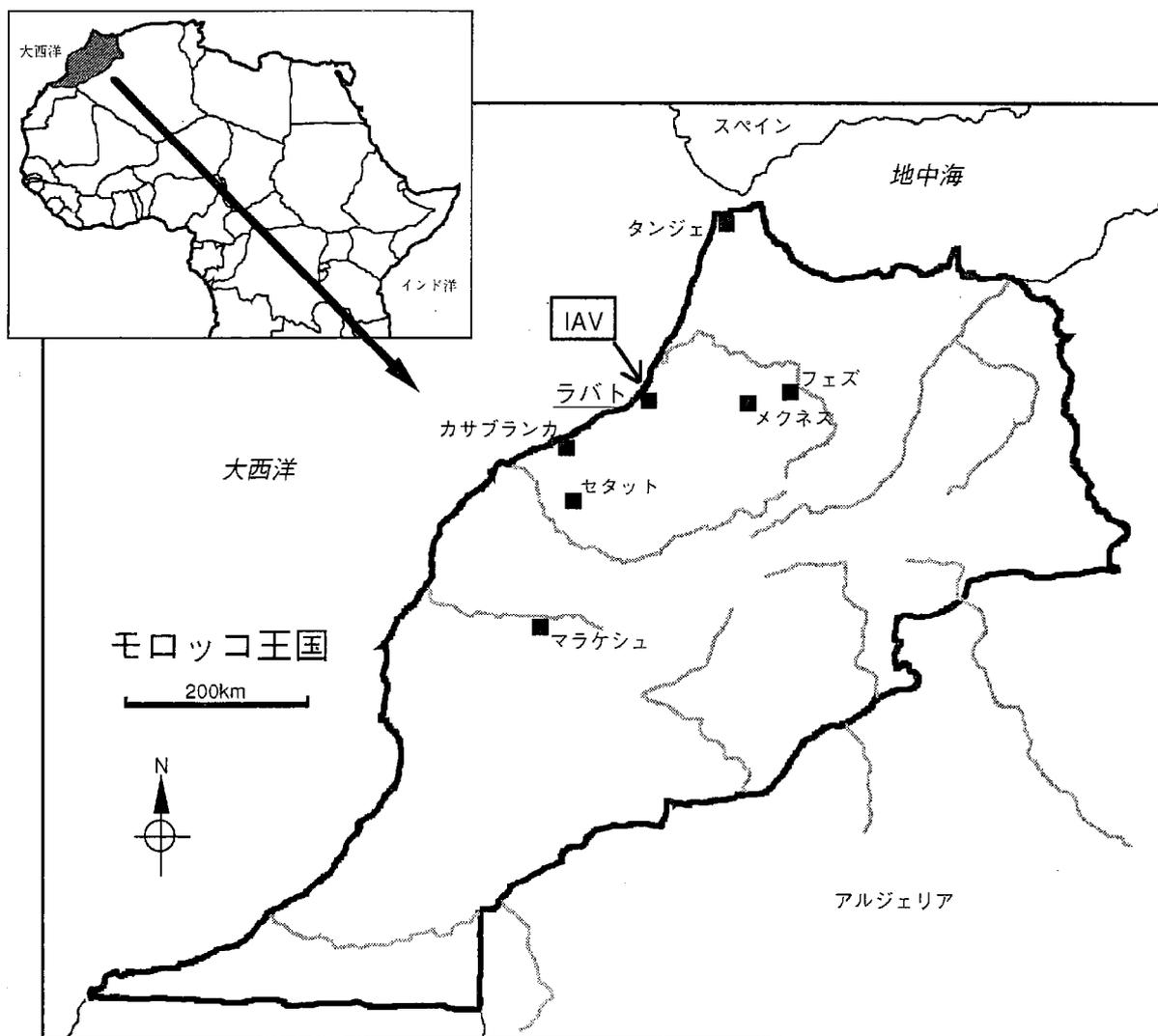


⑪ スーパーマーケットの野菜売場



⑫ スーパーマーケットの魚介類売場

モロッコ王国農業機械化研修センター計画 プロジェクト位置図



## 略 称

ハッサン二世農獣医学院( I A V )

プロジェクト・サイクル・マネージメント( P C M )

プロジェクト・デザイン・マトリックス( P D M )

教育研究開発局( D E R D )

暫定実施計画( T S I )

灌漑地域農業開発事務所( O R M V A )

県農業支局( D P A )

農業地方センター( C D A )

農業普及センター( C T )

モロッコ王国農業機械化研修センター( C F M A )

# 目 次

序文  
写真  
地図  
略称

1 . 短期調査員の派遣 .....	1
1 - 1 調査員派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 調査員の構成 .....	2
1 - 3 調査日程 .....	3
1 - 4 主要面談者 .....	4
2 . 要約 .....	5
3 . 調査結果 .....	6
3 - 1 プロジェクト名称(英仏和名)の確定 .....	6
3 - 2 PCMワークショップ及び関係機関との協議による基本計画(案)、暫定PDMの策定 ..	7
3 - 3 T S I の策定 .....	8
3 - 4 普及員活動現場の視察及び農業状況調査 .....	10
3 - 5 専門家派遣分野の確定及び協力活動内容の協議 .....	11
3 - 6 研修員受入れ計画(案)の協議 .....	11
3 - 7 機材供与計画(案)の策定 .....	12
3 - 8 合同委員会メンバーの確認 .....	12
3 - 9 プロジェクト協力期間/組織体制/施設整備/カウンターパートの配置状況等確認 .....	13
3 - 10 研修コース参加者にかかる参加費用の予算措置確認 .....	13
4 . プロジェクトのフレームワーク .....	14
5 . 総括所感 .....	16
6 . 討議議事録等の署名 .....	18
6 - 1 討議議事録( R / D )、ミニッツ( M / U )、暫定実施計画( T S I )の署名 .....	18
6 - 2 プロジェクトのコンセプト .....	18

6 - 3	プロジェクトの基本計画	18
6 - 4	日本側のとるべき措置	20
6 - 5	モロッコ側のとるべき措置	20
6 - 6	プロジェクト運営・管理体制	21
6 - 7	合同調整委員会	21
6 - 8	運営委員会	22

#### 付属資料

1 .	ミニッツ( 英文・和文 )	25
2 .	P D M( 英文・和文 )	33
3 .	問題分析( 系図 )	45
4 .	目的分析( 系図 )	46
5 .	T S I( 英文・和文 )	47
6 .	供与機材リスト	49
7 .	初年度分供与機材リスト	51
8 .	プロジェクト実施体制	52
9 .	プロジェクト概念図	53
10 .	翻訳資料( モロッコにおける農業機械化 )	54

#### 別添

	討議議事録( R / D )、ミニッツ( M / U )、暫定実施計画( T S I )の写し	89
--	---	----

# 1 . 短期調査員の派遣

## 1 - 1 調査員派遣の経緯と目的

### (1) 調査員派遣の経緯

モロッコにおける農業分野は、農産物の輸出額が全輸出の約40%を占め、国民総生産(GNP)の20%に寄与することから、国家経済のなかで最も重要とされており、同国発展の原動力としての役割を担っている。また地方での就労者の80%が農業に従事しており、これは国の就業人口の40%近くに相当することも、農業が同国の重要産業であることを示している。しかしながら、主要作物の自給率は必要量に達しておらず(穀類80%、油脂類30%、砂糖60%、乳製品55%)、輸入の自由化が進むなかで食糧自給を達成するために、農業は自給的な段階から競争力のある産業に移行していく必要に迫られている。

政府はこれらの課題の達成のために、水、肥料、種子、農薬、農機など資機材の有効な利用を図ることを検討しており、特に農業機械化は農業の近代化、生産性の向上にとって最も重要な基盤であるとの見解を示している。

同国には、オリーブ、柑橘類、ナツメヤシなど輸出作物の生産を主とするプランテーション型の大型農業も存在するが、農業生産の主体は零細・小規模農業であることが特徴とされる。国全体の1人当たり耕地面積は4.8haであるのに対して、耕作面積平均1.6haの小規模農家が全体の75%を占め、小農家全体の耕地面積は全耕地面積の25%以下である。(出典：農業農村開発漁業省統計 1997年12月)

農業農村開発漁業省は食糧自給率向上のために、従来より農業機械化の推進、特に小農層への機械導入を推進してきており、農業生産物の免税措置、資機材購入時の補助金制度などを実施してきた。しかし小農層は小規模機械利用についての経験がほとんどなく、適切な技術を指導する者も同様にほとんどいないことから、技術レベルは低い状態にとどまっている。また、国内の普及体制、普及員の数が不足しているために、こうした政策がうまく機能していない状況となっている。

このような状況のなか、モロッコ政府は我が国に対し、プロジェクト方式技術協力「農業機械教育センター計画」を要請してきた。本プロジェクトは、モロッコの農業事情に適した農業機械の導入及び普及を行うため、ハッサン二世農獣医学院(IAV)農業機械学部傘下に農業機械教育センターを設立し、農業機械の性能試験・評価、適正利用及び維持管理技術の普及、同国農業に適した機械の研究改良に係る教育コースを開設して、農業機械分野の普及職員を育成することを目的としている。

この要請を受けて国際協力事業団は1998年3月から4月にかけて、同国の農業機械化分野の技術協力の可能性を検討するため、適正農業機械開発基礎調査団を派遣した。その調査結果

を受け、1999年10月から11月には本プロジェクトの要請背景、協力の妥当性を調査する目的で事前調査団を派遣し、普及員教育及び同国農業機械技術レベルの向上を図るプロジェクト方式技術協力の必要性を確認した。同調査団の帰国後、関係省庁と検討した結果、同分野におけるプロジェクト方式技術協力による協力の妥当性が高いと判断され、プロジェクト実施の具体的作業に向けた準備に取りかかることとなり、今回の短期調査員派遣となった。

## (2) 短期調査の目的

- 1) プロジェクトの名称(英仏和名)の確定
- 2) PDMワークショップ及び関係機関との協議による基本計画(案)、暫定PDMの策定
- 3) 普及員活動現場の視察及び農業状況調査
- 4) 専門家派遣分野の確定及び協力活動内容の協議
- 5) 研修員受入れ計画(案)の協議
- 6) 機材供与計画(案)の策定
- 7) 合同委員会メンバーの確認
- 8) プロジェクト協力期間/組織体制/施設設備/カウンターパートの配置状況等確認
- 9) 研修コース参加者にかかる参加費用の予算措置確認
- 10) 上記1) 2) 4) 6) 7) 8) 9)について、ミニッツへの記載及び署名・交換

## 1 - 2 調査員の構成

### (1) 総括

黒元 重雅      農林水産省農産園芸局肥料機械課長

### (2) 農業機械試験/評価

長木 司      生物系特定産業技術研究推進機構園芸工学部長

### (3) 農業機械利用/維持管理

橘 保宏      農林水産省農林水産研修所農業技術研修館研修指導官

### (4) 農業機械改良

辻本 寿之      JICA筑波国際センター農業第二課

### (5) 参加型計画手法

田中 真樹      システム科学コンサルタンツ株式会社

### (6) 技術協力

川崎 龍一      JICA農業開発協力部農業技術協力課

### (7) 通訳

金沢 光男      JICAフランス事務所備上

1 - 3 調査日程

期間：2000年(平成12年)5月28日(日)～6月9日(金)：計13日間

日順	月日(曜)	行程	調査内容
1	5月28日(日)	成田 パリ	移動(成田発11:25 NH205 16:40着パリ)
2	5月29日(月)	パリ ラバト	移動(パリ発9:30 AF2958 10:30着ラバト) JICA事務所打合せ、日本大使館表敬
3	5月30日(火)	ラバト	外務協力省、農業農村開発漁業省協力局表敬 ハッサン二世農獣医学院(IAV)学長表敬 IAVにてPCMワークショップの概要説明
4	5月31日(水)	"	IAVにてPCMワークショップ開催 問題分析
5	6月1日(木)	"	IAVにてPCMワークショップ開催 目的分析 PDMの説明及び作成
6	6月2日(金)	"	IAVにてPCMワークショップ開催 PDMの作成(黒元総括 AF2958 10:30着ラバト) IAVにてプロジェクト関係施設調査
7	6月3日(土)	エルジャジダ	普及員活動現場の視察及び農業状況調査
8	6月4日(日)	マラケシュ	普及員活動現場の視察及び農業状況調査
9	6月5日(月)	ラバト	IAVにて専門家派遣分野/研修員受入れ計画/機材供 与計画/合同委員会メンバー等の協議
10	6月6日(火)	"	IAV学長と調査活動内容について協議 ミニッツ案の詳細を協議
11	6月7日(水)	"	農業省本省にてミニッツ署名・交換 JICA事務所報告
12	6月8日(木)	ラバト パリ	日本大使館報告 移動(ラバト発11:25 AF2959 16:25着パリ、 パリ発20:00 NH206 翌日14:45着成田)
13	6月9日(金)	成田	(NH206 14:45着成田)

#### 1 - 4 主要面談者

Ahmed HARITI	モロッコ外務協力省アジアオセアニア局 協力部 部長
Abdelkadir AMMAR	モロッコ農業省 協力部 二国間協力課長
Fouad GUESSOUS	ハッサン二世農獣医学院 学長
BAALI	ハッサン二世農獣医学院 農業機械学部 学部長
JENANE	ハッサン二世農獣医学院 農業機械学部
HOU MY	ハッサン二世農獣医学院 農業機械学部
BOURARACH	ハッサン二世農獣医学院 農業機械学部
ZEGDOUNI	モロッコ農業省 教育研究開発局 局長
普及員及び農民 9 名	モロッコ農業省 教育研究開発局 普及部
AZLAL	モロッコ農業省 教育研究開発局 職業訓練部 部長
横山 和彦	在モロッコ日本大使館 二等書記官
山浦 信幸	JICAモロッコ事務所 所長
吉沢 啓	JICAモロッコ事務所 次長
畠中 道子	JICAモロッコ事務所 所員

## 2 . 要約

本調査員チームは2000年5月28日から6月9日までの日程でモロッコを訪問し、モロッコ王国農業機械化研修センター計画に係る短期調査を行った。調査では、PCMワークショップを通してプロジェクトの基本計画(案)、暫定プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)を作成し、それに基づいてプロジェクトのフレームワークの確定を図るとともに、プロジェクト実施の詳細について協議した。その結果、合意事項をミニッツ(付属資料1.)に取りまとめて、モロッコ側と署名を取り交わした。

本短期調査結果の概要は、以下のとおりである。

### (1) プロジェクトのフレームワーク

プロジェクトを「モロッコ王国農業機械化研修センター計画」と名づけ、モロッコ王国農業農村漁業省ハッサン二世農獣医学院(IAV)を実施機関、IAV農業機械化研修センター(CFMA)をプロジェクトサイトとして、2000年9月1日から5年間にわたり、農業機械化に係る普及職員の育成に協力する。

技術協力活動としては、農業機械化の包括的な研修プログラムを創設したうえ、農業機械の利用・維持管理、農業機械の評価・試験、農業機械の改良の3分野に係る研修を実施する。

### (2) 投入

日本側はチーフアドバイザー、業務調整員と、上記研修3分野の専門家、計5名の長期専門家の派遣、カウンターパート研修員の日本研修受入れ、必要な機材の供与などを行う。

### (3) 実施体制

IAV学長をプロジェクトダイレクター、CFMA所長をプロジェクトマネージャーとして活動を実施し、チーフアドバイザーは必要な提言と助言を行う。また、合同調整委員会及び運営委員会を組織して、プロジェクトを効果的かつ円滑に運営する。

国際協力事業団(JICA)は、上記短期調査で合意された基本計画を踏まえて詳細な検討を行ったうえ、2000年7月24日、JICAモロッコ事務所長がモロッコ側と、討議議事録(Record of Discussions: R/D)、ミニッツ(Minutes of Understanding: M/U)、暫定実施計画(Tentative Schedule of Implementation: TSI)=以上、別添参照=の署名を取り交わした。

これにより、2000年9月1日から5年間の予定で「モロッコ王国農業機械化研修センター計画」が実施されることになった。

### 3 . 調査結果

本調査チームは2000年5月29日モロッコに到着後、JICAモロッコ事務所、在モロッコ日本大使館を訪問し、翌日からモロッコ側関係省庁との協議を進めて、予定どおり6月7日、農業農村開発漁業省(以下、農業省)次官とミニッツの署名・交換を行った。

JICAモロッコ事務所では、持参した対処方針案を基に今回の短期調査の目的を明確にし、事務所長及び次長から、「プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)を有効に利用するために、プロジェクト目標だけでなく指標やそのほかの部分も十分に協議する必要がある」などの指示を得た。

日本大使館表敬訪問では、本プロジェクトがモロッコ農業分野で初めての技術協力であるため、担当書記官から全面的な支援と成功を期待する旨発言があった。

モロッコ外務協力省及び農業省は、農業分野で初めてとなる本プロジェクトに期待するものは大きく、全面的な支援が約束された。また農業省二国間協力課長の、「本プロジェクトは開始することが重要なのではなく、成功することが重要である」との発言は、同国の本プロジェクトへの関心がいかに高く、その効果がいかに期待されているか物語っているものといえる。

続いて、プロジェクトの実施機関であるハッサン二世農獣医学院(IAV)学長の訪問では、「1999年にスタートした“農村開発の2020年戦略”のなかに“穀物安全安定化プログラム”があり、農村部中小規模農家の農業機械化はこのプログラムを成功に導くためにも最重要な分野である」との説明があった。本プロジェクトが農業省としても意欲的に取り組むべきものであり、モロッコ農業政策のうえでも重要な位置を占めていることがうかがわれる発言であった。

調査団側は今回の訪問目的が、PCMワークショップを通じた基本計画、暫定PDMの作成、暫定PDMを基にしたプロジェクトフレームワークの確定、プロジェクト実施についての詳細の協議であることを説明するとともに、2000年9月1日のプロジェクト開始を念頭において、最終的な詳細合意を取り付ける必要からも、普及員の研修参加経費を担保するために農業省教育研究開発局(DERD)の協力及び協議への参加も要請した。

以上のように、詳細調査に先立って訪問した関係省庁の対応から、プロジェクトに対する期待の大きさを認識し、PCMワークショップをはじめとする全調査項目につき、モロッコ側、特にIAV関係者の全面的な協力を得て、下記の調査結果を得ることができた。

#### 3 - 1 プロジェクト名称(英仏和名)の確定

名称の確定にあたっては、プロジェクトが建物や施設を中心にした物理的な、いわゆるインフラ整備中心のプロジェクトになることを避けるとともに、農業機械化をめざして人材育成を行うための研究教育機関として情報発信の中核となる場所という意味で「センター」という表現を使用

することに合意した。

短期調査員派遣時まで使用していた「教育センター」という表現は、教育よりも実習を通じた研修という意味合いを明確にするため、「研修センター」という表現に改め、国名も正式な名称に従うこととした。

協議の結果確定したプロジェクト名称は下記のとおりである。

- (1) The Training Center Project for Agricultural Mechanization in the Kingdom of Morocco( 英文 )
- (2) Le Projet du Centre de Formation en Mecanisation Agricole au Royaume du Maroc ( 仏文 )
- (3) モロッコ王国農業機械化研修センター計画( 和文 )

### 3 - 2 P C Mワークショップ及び関係機関との協議による基本計画( 案 )、暫定 P D Mの策定

#### (1) 概要

今回の短期調査は、基礎調査及び事前調査の結果を踏まえ、主にプロジェクト活動を検討することを目的とするものである。そこで、プロジェクトの詳細を詰めるため、農家、普及職員、政府機関職員など関係者の意見を集約するべく、P C Mワークショップが開催された。このワークショップにおいて、プロジェクトの問題分析・目的分析を行い、プロジェクトの詳細を明らかにしたうえでP D M( 案 )が取りまとめられた。同ワークショップは、I A Vの講義室を利用して3日間( 2000年5月31日から6月2日まで )実施された。

これまでの調査分析結果から、本プロジェクトは普及職員を直接の裨益対象とすることが合意されており、また時間の制約があったことから、参加者分析をしなくてもよいと思われた。そこで、目的分析及びP D Mの作成に時間をかけ、プロジェクトに対する裨益者・関係者のオーナーシップを高めることをめざした。

#### (2) 参加者

参加者は、農家、普及職員及びエンジニアなど農業省関係者、I A V教授、日本側専門家など17名を数え、全員が3日間参加した( ミニッツのANNEX I参照 )。

調査団側の問題提起に各々の立場から活発な意見交換が行われ、有意義な分析と立案が行われた。

#### (3) ワークショップの結果

参加者が相互理解のために積極的な協議を行った結果、きめの細かいP D Mが作成され、ワークショップの目的を達成したことが確認された。以下に詳細を報告する。

#### (4) 問題分析

これまでの調査結果を踏まえ、中心問題は、「農業機械利用について専門技術を有する普及職員が不足している」と設定された。ここで専門技術とは、農業機械とその普及に係る知識と技術をいう。その直接原因として、以下があげられた( 付属資料3 . 問題系図参照 )。

- 1) 普及職員を対象とした農業機械利用の研修コースが行われていない。
- 2) 普及に適した機械が不足している。
- 3) 普及計画に農業機械化に係るものが組み込まれていない。
- 4) 普及職員の技術情報に対するアクセスが不十分である。
- 5) 農業省に農業機械の専門部局が設置されていない。

#### (5) 目的分析

目的分析においては、過去の( 調査団による )分析がより明確化された。中心目的は、「農業機械化に関する専門技術を有する十分な数の普及職員を活用できる」である。この目的を達成する直接手段は、以下のとおりとされた。

- 1) 普及職員を対象とした農業機械利用・維持管理の研修コースが実施される。
- 2) 普及に適した農業機械が開発される。
- 3) 普及計画に農業機械化が組み込まれる。
- 4) 普及職員が技術情報に容易にアクセスできる。
- 5) 農業省内に農業機械専門の部局が設置される。

アプローチの選択段階にて、農業機械の利用・維持管理、農業機械の試験・評価、農業機械の改良 の3分野の専門的な人材の必要性が確認された( 付属資料4 . 目的分析系図参照 )。そのうえで、農業機械化に係る包括的な研修プログラムがプロジェクトの構成要素とされた。

#### (6) PDM(案)の作成

目的系図にのっとりPDMが作成されたが、アプローチ選択の段階で新たに人材育成に焦点を絞ったため、議論が活発になる部分もあった。また、ワークショップの最終段階ということもあり、PCM手法に対する理解も深まったうえで合意を確認しつつ進められた( 付属資料2 . PDM和文・英文参照 )。

### 3 - 3 T S Iの策定

#### (1) プロジェクト目標と活動

T S I( 付属資料5 . T S I和文・英文参照 )の活動項目は、PDMの成果/活動項目がそ

の活動項目となる。PDMのなかで、その上位目標である「中小規模農家が普及職員による活動を通じて農業機械に関する理解を得る」ことを念頭に、プロジェクトは推進されていくものとなっている。

本上位目標を踏まえ、プロジェクトの目標は「農業機械に係る専門技術を有する十分な数の普及職員が育成される」こととした。

なお、PCMワークショップにおいて、これら活動を推進するためには農業機械化が国の普及行政政策に組み込まれ、農業省内で農業機械化の専門行政部門が充実することが重要である旨議論された。行政的にも組織化されて機能する必要がある。現在機械化を進めていかなければならない地域に、十分かつ適切な普及員など人材が配置されていないことが指摘された。

プロジェクトの目標達成には、普及員などを対象として農業機械化に関する研修が実施され、農業機械の試験評価のもとに普及に適した農業機械が改良され、それら技術情報を共有でき、適切な利用・維持管理技術を確立することが重要であるとの認識で一致した。

そのためには、プロジェクト活動は下記のとおり4項目に分類された。

- 1) モロッコ国内の農業機械状況調査分析を継続的に実施し、IAVにおける農業機械研修に反映させること
- 2) 農業機械利用・維持管理技術に関する研修の実施
- 3) 農業機械試験・評価に関する研修の実施
- 4) 農業機械改良に関する研修の実施

## (2) 各分野の研修活動

各分野の研修活動は、農業機械利用・維持管理、農業機械試験・評価、農業機械改良の3分野とした。

プロジェクト活動は、各々3分野の研修を実施するのに必要な研修ニーズの把握、研修プログラム、カリキュラムの作成、教材などの準備及び作成、指導者の養成、研修の実施及び研修のモニタリング/評価を行い、より充実した研修に向けフィードバックすることとしている。

活動項目は、各分野とも、次のとおりである。

- 1) 研修者の数、規模、種類の確定、すなわち研修ニーズの把握(Identifying course trainees)
- 2) 研修計画を策定(Defining training program)
- 3) 教材等教授法を準備する(Preparing teaching materials)
- 4) 指導者の養成(Training instructors)

5) 研修の実施(Implementing the course)

6) モニタリング/評価の実施(Monitoring, evaluation and revising the course)

なお、PDMには記載されていないが、活動項目のなかに各々5番目の活動として「研修の実施」という項目を付け加えた。

実際の研修はプロジェクト開始半年後、及び1年半後に実施される。すなわち、農業機械試験・評価と農業機械改良分野は、十分な施設/機材の設置が研修開始前に準備される必要があるとの認識で一致したため、1年半後を目標に活動を行うこととした。

### 3 - 4 普及員活動現場の視察及び農業状況調査

モロッコの農業地域は、灌漑地域と天水地域に分類され、各々に灌漑地域農業開発事務所(ORMVA)と県農業支局(DPA)が設置されている。今回はORMVA管轄の9地域の一つであるDoukkala地域のZemara地区周辺を訪問した。

(1) Doukkala地域には45万2000haの農地があり、うち6万1000haが灌漑可能である。灌漑農地では、麦、ビート、野菜などが栽培され、その土地利用率は135%である。このほか、22万頭の牛(90%が雌)、60万頭の羊が飼育されている。さらに、2006年には、開発銀行などからの支援で新たにダムからの用水路が建設され、6万2000haの農地が灌漑可能になる予定である。

(2) Zemara地区は、ラバトから南西230km、海岸から30kmに位置する広大な農業地帯で、1万6500haの灌漑農地がある。このなかの2500haを管轄する農業地方センター(CDA)で説明を受けたあと、現地を調査した。このCDAには2名の普及員がおり、機械化を含む全般的な指導を行っている。Doukkala地区には20のCDAがあり、1CDA当たりで平均3000ha、800~1200戸の農家に指導している。

(3) 調査に訪れた時期はビート(砂糖大根)の収穫期だった。モロッコではビート栽培で通常68~100t/haの収量が得られている。この68t/haの収量で1万1000ディルハイ(DH)/ha(約12万円/ha)の純収入がある。灌水に利用する水の料金は0.3~0.4DH/m<sup>3</sup>(3~4円/m<sup>3</sup>)で、ポンプアップされた水の場合で1DH/m<sup>3</sup>となり、1ha当たり3000DH/年(約3万3000円/年)の経費となる。

(4) ビートは10万粒/haの播種量で、平均すると80t/haの収量になる。糖度は18%で、近くには製糖工場がある。収穫作業中の圃場は、いずれも10名弱の組作業となっており、二股状の農機具(釘抜き形状)を使って引き抜かれている。一部トラクターの後部に2本のロッド

で構成した破砕刃(チゼル)を搭載し、これでビートを掘り起こし、大勢の作業者がすばやく引き抜いている様子が見られた。

- (5) トラクターの所有形態は様々であるが、お金を持っている人が中心である。請負作業もなされているが、もっと深く耕耘して欲しいという要望がある。モロッコでは、260haに1台のトラクターであるが、世界の平均は60haに1台である。トラクター購入には25～30%の補助、井戸掘りには30%の補助があり、井戸を掘って得た水は無料で利用できる。

### 3 - 5 専門家派遣分野の確定及び協力活動内容の協議

#### (1) 専門家派遣分野

P C Mワークショップを進めるなかで、目的分析から導かれたプロジェクトの具体的な活動分野は、既に上述されたように、次の3分野に絞り込まれた。

- 1) 農業機械の利用・維持管理
- 2) 農業機械の試験・評価
- 3) 農業機械の改良

これら3分野は前回の事前調査で協力が必要とされた3分野と同じであり、ワークショップに参加した農民、普及職員らも同様の必要性を感じている点が改めて明らかになった。

これら3分野についてはモロッコ側とも協議のうえ、プロジェクト活動の3本柱として最も重要な分野である旨確認すると同時に、当該分野へ専門家を派遣することで合意した。

また、プロジェクトを統括する代表としてのチーフアドバイザー、調整業務を担当するコーディネーターの必要性についても双方確認した。

#### (2) 協力活動内容

具体的な協力活動内容は、T S I作成と併せて協議を行い、各分野の詳細活動とともに研修コースの開催スケジュールも考慮に入れたうえで作成された。

調査員チームとモロッコ側の参加者は、専門家配置及び機材の到着タイミングも考慮し、研修コースの実施に合わせた研修員のリクルートも含めて活動の詳細について議論を行い、T S Iの作成に生かすことができた(付属資料5 . T S I和文・英文参照)。

### 3 - 6 研修員受入れ計画(案)の協議

まず研修員制度理解のため、プロジェクト期間中、毎年3名程度の研修員を日本に招へいする事業があり、これもプロジェクト方式技術協力の中心となる事業であり、プロジェクトを成功に導くうえで重要な活動の一つである点を説明した。

研修員派遣事業では、プロジェクト開始以前に向こう5年分の計画を立てることは大変難しいため、プロジェクト開始直後の2000年度派遣分(2001年3月まで)の研修員についてのみ協議を行った。

調査員側から、モロッコ農業省初のプロジェクト発足に際し、できるだけ早期にプロジェクト関係責任者を日本に招へいし、JICA事業への関心を高める必要があることを表明し、モロッコ側もプロジェクトの円滑な立ち上げのために農業省責任者クラスの人選が重要である旨理解・確認した。その結果、暫定的ではあるが2000年度の研修員として下記の3名を選出し、優先順位も以下のとおりとした。なお、優先第1位の農業省次官はスケジュールの都合により早期の招へいは難しいと思われる。そのほかについては現在のところ招へい時期を2000年9～10月と予定している。

- (1) モロッコ農業省次官
- (2) IAV学長(プロジェクト全体の責任者)
- (3) モロッコ農業省教育研究開発局(DERD)局長(普及員所属先の責任者)

### 3-7 機材供与計画(案)の策定

プロジェクトフレームワーク及びPDMを策定後、プロジェクト開始後5年間に導入の必要がある機材について協議し、供与機材暫定リスト(付属資料6. 供与機材リスト参照)として取りまとめた。これらの機材については、プロジェクトの進捗に伴い、随時変更されるものと双方が認識している。

次に、プロジェクト開始後に円滑な手続きが行えるよう、初年度分の供与機材案(付属資料7. 初年度分供与機材リスト参照)作成のための協議を行った。この供与機材案の策定にあたっては、初年度に実施する活動内容に合わせ優先順位の高いものに限定すること、初年度の予想される予算(約3000万円)の枠内に納まること、などに留意した。

この供与機材案はミニッツに記載することとし、モロッコ側に対しこの協議結果を基にA4フォームの早期作成準備について依頼した。

### 3-8 合同委員会メンバーの確認

プロジェクトの運営を効果的かつ円滑に行うための合同委員会の趣旨をモロッコ側に理解させるとともに、プロジェクトの実施内容及び効果がモロッコ側関係機関に周知されることを目的として、合同委員会のメンバーを協議のうえ決定した。

調査員派遣前にモロッコ側が提示していたメンバーリストを検討するとともに、モロッコ側からさらに追加要請のあったメンバーを加えた。プロジェクト側はプロジェクト責任者のIAV学長と日本人チーフアドバイザー及びJICAモロッコ事務所長を代表として合同委員会の構成メ

ンバーとした。モロッコ側はDERD、DPA、ORMVA、農業普及センター(CT)などの代表者はもちろんのこと、農業省人材局、国立農業研究所、モロッコ農業機械製造者協会、モロッコ農業機械輸入業者協会などもメンバーとし、プロジェクトの運営及び活動がモロッコの農業分野に広く波及されるよう、構成メンバーを選択した。

プロジェクト実施者であるモロッコ側カウンターパート(C/P)及び日本人専門家/業務調整員は、プロジェクト実施の場で直接意見を交換できる運営委員会を設立し、ここの主たるメンバーとしてプロジェクト運営に関与していくことで合意した。ただし、日本大使館の関係者、モロッコ側C/P、日本側専門家/業務調整員などはオブザーバーとして随時合同委員会にも参加できる旨ミニッツに明記した。

あわせて、プロジェクトの実際の活動を円滑に行うための運営委員会の趣旨を説明し、実際のプロジェクト実施レベルのメンバーで委員会を構成することに合意した(両委員会のメンバーは付属資料1.ミニッツ参照)。

### 3 - 9 プロジェクト協力期間/組織体制/施設整備/カウンターパートの配置状況等確認

協力期間、組織体制、施設整備、C/Pの配置状況は前回の事前調査団による報告内容と変更のないことを確認し、ミニッツに詳細を明記した(ミニッツ参照)。

施設整備については、調査団総括の到着にあわせて、団員全員で現地確認を行った。

### 3 - 10 研修コース参加者にかかる参加費用の予算措置確認

農業省に所属する普及員のプロジェクトでの研修参加費用(日当、宿泊、交通費)は、普及員の所属元である農業省教育研究開発局(DERD)及び参加者の所属する各機関(モロッコ農業機械製造者協会、モロッコ農業機械輸入業者協会)などで負担する旨合意し、ミニッツに記載した(ミニッツ参照)。

## 4 . プロジェクトのフレームワーク

前回の事前調査結果及び今回の短期調査で協議し、日本側、モロッコ側双方で合意したプロジェクトの基本計画(案)は以下のとおりとなった。

(1) プロジェクト名称

モロッコ王国農業機械化研修センター計画

(2) 実施機関

モロッコ王国 農業農村開発漁業省 ハッサン二世農獣医学院( I A V )

(3) 協力期間

2000年9月1日より5年間(2005年8月31日終了)

(4) プロジェクトサイト

モロッコ王国 農業農村開発漁業省 I A V 農業機械化研修センター( C F M A )

(5) プロジェクトの内容

1) プロジェクトの上位目標

中小規模農家が普及職員による活動を通じて農業機械に関する理解を得る。

2) プロジェクト目標

農業機械に係る専門技術を有する十分な数の普及職員が育成される。

3) 成果

- a) 調査分析に基づき、I A Vにおいて普及職員などを対象とした農業機械化の包括的な研修プログラムが創設される。
- b) 普及職員などを対象とした農業機械の利用・維持管理に係る研修が実施される。
- c) 普及職員などを対象とした農業機械の試験・評価に係る研修が実施される。
- d) 普及職員などを対象とした農業機械の改良に係る研修が実施される。

4) 活動

- a) 調査分析に基づき、I A Vにおいて普及職員などを対象とした農業機械化の包括的な研修プログラムが創設される。
  - ア．継続的にモロッコにおける農業機械化に関する調査分析を行う。
  - イ．農業機械に係る研修の必要性を詳細に確定する。
  - ウ．3研修コースの相互関連性をモニタリングする。

- エ．全体のスケジュールを計画する。
- b) 農業機械の利用・維持管理に係る研修
  - ア．研修受講者を決定する。
  - イ．研修プログラムを策定する。
  - ウ．教材を準備する。
  - エ．指導者の養成を行う。
  - オ．研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。
- c) 農業機械の評価・試験に係る研修
  - ア．研修受講者を決定する。
  - イ．研修プログラムを策定する。
  - ウ．教材を準備する。
  - エ．指導者の養成を行う。
  - オ．研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。
- d) 農業機械の改良に係る研修
  - ア．研修受講者を決定する。
  - イ．研修プログラムを策定する。
  - ウ．教材を準備する。
  - エ．指導者の養成を行う。
  - オ．研修コースのモニタリング・評価・改善を行う。

## 5 . 総括所感

本調査員チームは、モロッコ国農業機械教育センターに係る機械化プロジェクトに関し現地調査を実施するため、2000年5月28日から6月9日までの日程で、モロッコを訪問した(黒元総括は、6月2日より参加)。今回の短期調査の目的は、以前の調査(1998年3月の基礎調査、1999年10月の事前調査)結果を踏まえ、2000年9月からのプロジェクト立ち上げを念頭において、必要な調査及び現地政府関係者などと最終的な詰めを行うことにあった。具体的には、モロッコの普及員や農民の参加も得てPCMワークショップを開催し、プロジェクトの問題分析、目的分析を行うとともに、プロジェクトの詳細を明らかにしたうえで、PDM案及び基本計画案に取りまとめることであった。

いわば、前2回の調査の集大成となるものであるが、今調査員チームのメンバーには、1999年の事前調査員に参加された生物系特定産業技術研究推進機構の長木部長と農林水産研修所農業技術研修館の橋研修指導官も含まれており、大変心強く感じるとともに、モロッコ関係者ともこれまでの経緯を踏まえた非常に円滑で効率的な話し合い・調整ができた。それ以上に有り難く、また深い感銘を受けたのは、相手国農業農村開発漁業省の関係者、とりわけハッサン二世農獣医学院(IAV)職員の本プロジェクトに対する熱い期待とわれわれへの真摯な対応であった。

本プロジェクトでは、モロッコ中小規模農民における農業機械化を推進するため、普及職員向けに農業機械の利用・維持管理、試験・評価、改良技術に係る研修を行うシステムを構築することをめざしている。その具体的な方法、体制、目標などについて、日本・モロッコ間で連日夜遅くまで話し合いがもたれた。その話し合いの1コマを紹介するとモロッコ側は、おおむね各普及所ごとに2名の普及員に本研修を受けさせたいと考えているとの意思表示があった。普及所の数や、普及員が逐次代替わりをしていくことを考慮すると、本プロジェクトの期間中にその目標に到達することはとても困難であると考えられたので、その点を質問した。すると、IAV職員は、本プロジェクトは、あくまでも彼らが考えている機械化推進対策の端緒であり、5年後は当然自力で研修を継続発展させていくつもりであると述べた。さらに将来は、その成果をほかのアフリカ諸国にも波及させていきたいと抱負を語り、質問者は浅慮に赤面するとともに、彼らの壮大な構想に改めて感心もした。日本側が供与する機材に関する協議に際しても、彼らは、本プロジェクトの性格を十分咀嚼し、真に必要なもののみを、しかも優先度をはっきりさせて要請していることが察せられた(これは、総括個人の感想のみならず、団員一同の感想である)。

モロッコは灌漑を行えば農地として利用可能な、広大な国土に恵まれている。今後灌漑された農地において機械化が進めば、世界有数の農業生産国にもなり得よう。世界の食糧生産が増大・安定すれば、食糧自給率の低い我が国にとっても有難いことである。さらに、本プロジェクトは、日本がモロッコに対して行う初めての農業分野でのプロジェクト方式技術協力である。日本・モ

ロッコ両国友好促進の観点からも、本プロジェクトの成功を心より願うものである。

## 6 . 討議議事録等の署名

### 6 - 1 討議議事録( R / D )、ミニッツ( M / U )、暫定実施計画( T S I )の署名

短期調査において、プロジェクト実施に必要な情報収集、日本・モロッコ双方の取るべき措置に係るモロッコ側関係機関との協議・確認がなされたことから、JICA本部及び関係機関の協力のもと、さらにプロジェクト詳細の検討を行った。

その結果、下記のプロジェクト基本計画に基づき、2000年7月24日、モロッコの首都ラバトにおいてJICAモロッコ事務所長とモロッコ農業農村開発漁業省との間で、討議議事録( R / D )、ミニッツ( M / U )及び暫定実施計画( T S I )(別添の写しを参照)の署名・交換が行われた。

### 6 - 2 プロジェクトのコンセプト

本プロジェクトでは、ハッサン二世農獣医学院( I A V )農業機械化研修センター( C F M A )が、農業普及職員向けに農業機械の利用・維持管理、試験・評価、改良技術に係る研修プログラムを計画・実施・評価できるシステムを構築することを目的として技術協力を行う。研修プログラムへの普及職員の参加により、十分な数の普及職員が育成され、農業機械の適正な利用・維持管理技術が農家に効果的に指導されることと、そうした普及活動を通じて、国内の中小規模農家における農業機械に関する知識が広がることが将来的に期待される。

### 6 - 3 プロジェクトの基本計画

短期調査の結果を踏まえ、日本側、モロッコ側双方で合意したプロジェクトの基本計画は以下のとおりである。

#### (1) プロジェクト名称

モロッコ王国農業機械化研修センター計画

#### (2) 実施機関

モロッコ王国 農業農村開発漁業省 ハッサン二世農獣医学院( I A V )

#### (3) 協力期間

2000年9月1日から5年間

#### (4) プロジェクトサイト

モロッコ王国 農業農村開発漁業省 I A V 農業機械化研修センター( C F M A )

## (5) プロジェクトの内容

### 1) プロジェクトの上位目標

中小規模農家が普及活動を通じて農業機械に関する理解を得る。

### 2) プロジェクト目標

農業機械に係る専門技術・知識を有する十分な数の普及職員が育成される。

### 3) 成果

- a. 調査分析に基づき、I A Vにおいて農業普及職員を対象とした農業機械化の包括的な研修プログラムが創設される。
- b. 普及職員などを対象とした農業機械の利用・維持管理に係る研修が実施される。
- c. 普及職員などを対象とした農業機械の試験・評価に係る研修が実施される。
- d. 普及職員などを対象とした農業機械の改良に係る研修が実施される。

### 4) 活動

- a. I A Vにおいて、調査・分析を通じて包括的な研修プログラムを策定する。
  - ア. モロッコにおける農業機械化に関する調査分析を行う。
  - イ. 農業機械に係る研修の必要性を詳細に確定する。
  - ウ. 3研修コースの相互関連性をモニタリングする。
  - エ. 全体のスケジュールを計画する。
- b. 農業機械利用・維持管理コース
  - ア. 研修対象地域、受講者の決定及び研修ニーズの把握を行う。
  - イ. 研修プログラムを策定する。
  - ウ. 研修教材を準備する。
  - エ. 普及職員、指導者の養成を行う。
  - オ. 研修コースのモニタリング・評価・フォローアップを通じたフィードバックを行う。
- c. 農業機械試験・評価コース
  - ア. 研修対象地域、受講者の決定及び研修ニーズの把握を行う。
  - イ. 研修プログラムを策定する。
  - ウ. 研修教材を準備する。
  - エ. 普及職員、指導者の養成を行う。
  - オ. 研修コースのモニタリング・評価・フォローアップを通じたフィードバックを行う。
- d. 農業機械改良コース
  - ア. 研修対象地域、受講者の決定及び研修ニーズの把握を行う。
  - イ. 研修プログラムを策定する。
  - ウ. 研修教材を準備する。

エ．普及職員、指導者の養成を行う。

オ．研修コースのモニタリング・評価・フォローアップを通じたフィードバックを行う。

#### 6 - 4 日本側のとるべき措置

##### (1) 専門家の派遣

###### 1) 長期専門家

- ・チーフアドバイザー
- ・業務調整
- ・農業機械利用・維持管理
- ・農業機械試験・評価
- ・農業機械改良

###### 2) 短期専門家

本プロジェクトの円滑な実施のため、必要に応じて派遣する。

##### (2) 機材供与

プロジェクトの技術移転に必要な車両、機械、機器及びその他資材を提供する。

##### (3) カウンターパート研修員の受入れ

毎年数名のカウンターパートに対して日本で研修を実施する。

#### 6 - 5 モロッコ側のとるべき措置

##### (1) カウンターパートの配置

###### 1) プロジェクトダイレクター

###### 2) プロジェクトマネージャー

###### 3) 日本人長期専門家のカウンターパート

- ・農業機械利用・維持管理 2名
- ・農業機械試験・評価 2名
- ・農業機械改良 2名

###### 4) 日本人短期専門家のカウンターパート

短期専門家が派遣された時に必要に応じて配置する。

###### 5) 事務スタッフ

##### (2) 予算措置

###### 1) カウンターパートなどの人件費(出張旅費を含む)

###### 2) 供与機材の維持管理費

##### (3) プロジェクトオフィス及び必要施設の提供

(4) 供与機材の通関手続きの円滑実施

#### 6 - 6 プロジェクト運営・管理体制

(1) プロジェクトダイレクター( I A V 学長 )

プロジェクトの管理・実施に係る全責任を負う。

(2) プロジェクトマネージャー( C F M A 所長 )

プロジェクト活動運営及び実施に係る責任を負う。

(3) チーフアドバイザーはプロジェクトの運営について必要な提言と助言を行う。

#### 6 - 7 合同調整委員会

プロジェクトの技術協力を効率的かつ成功裡に実施するために、次にかかげる機能及び構成による合同調整委員会を設置する。合同調整委員会は少なくとも年 1 回及び必要が生じたときに開催するものとする。

(1) 機能

1) プロジェクト活動に関する政策的方向づけ及び助言を与える。

2) 円滑で効果的なプロジェクトの実施のために、モロッコ側関係機関内との調整を行う。

3) プロジェクトの年次計画及び予算の承認及び見直しを行う。

4) 上記年次計画の達成状況及び技術協力活動全体の進捗状況に関する検討を行う。

5) そのほか、プロジェクトの実施上生ずる、またはプロジェクトに関連する主要課題について検討及び意見交換を行い、必要であればそれに対する措置をとる。

(2) 構成

1) 委員長：農業省次官

2) 副委員長：I A V 学長

3) 委員；

・モロッコ側

教育研究開発局( D E R D )代表

農業生産局( D P V )代表

農村開発部局代表

人材局代表

国立農業研究所代表

灌漑農業行政部局( O R M V A )代表

県農業支局( D P A )代表

普及所代表

農業機械製造者協会代表

農業機械輸入業者協会代表

・日本側

チーフアドバイザー

JICAモロッコ事務所長

・そのほか双方の合意によって必要があると認められた者

・オブザーバー

日本大使館関係者

そのほかモロッコ側関係者など議長の認めた者

## 6 - 8 運営委員会

プロジェクトを効率的かつ成功裡に実施するために、次にかかげる機能及び構成による運営委員会を設置する。運営委員会は少なくとも年2回及び必要が生じたときに開催するものとする。

### (1) 機能

1) プロジェクトの年間計画を策定する。

2) プロジェクト活動予算の配分見積りを行う。

3) プロジェクトの達成及び進捗を評価するとともに、プロジェクトの全体活動を再検討する。

4) そのほか、プロジェクトの実施上生ずる、またはプロジェクトに関連する、主要課題について検討及び意見交換を行い、必要であればそれに対する措置をとる。

### (2) 構成

1) 委員長：IAV学長

2) 副委員長：チーフアドバイザー

3) 委員；

・モロッコ側

プロジェクトマネージャー

そのほかCFMAのカウンターパート

・日本側

長期専門家

業務調整員

・そのほか双方の合意によって必要と認められた者