

## 4 CAPICの圃場計画

CAPICの圃場計画の策定に当っては、地域の用排水条件、営農状況、自然条件（地形、立地条件）等を考慮した。

### 4-1 圃場計画の基本方針

#### 1) 地域の用排水条件

農業基盤の現状で報告しているとおおり、現況の用水路網は、水利事務所またそれぞれ村落の水管理人によって管理され、現在末端レベルまでそれなりの管理機能をはたしている。調査期間中イラン側と協議したが、CAPICの実証圃場周辺区域において、地区全体の幹線用水路計画、あるいは取水又は分水施設をはじめとした用水施設の改善あるいは実施の計画は存在しなかった。またCAPICの地区内を流下する、Ahe Rud及びPite Rudの両水路は現在の水路位置を維持したいとの要望が出された。

従って、CAPICの圃場計画は現在の用排水系統の大幅な変更を生じないように考慮した。

#### 2) 営農状況

農業機械の普及の状況は、アンケート調査によると農家の約80%以上が小型耕運機を所有している。また、水田1筆当りの面積は20～30a面積が主であり、農家1戸当りの水田所有面積は1.5Ha程である。地元関係者が熱望している圃場整備が行われるなら、今後この地域では小型トラクター及び田植機等の導入による農作業の機械化が行われる可能性が非常に大きい。

従って、CAPICの水田の区画形状及び面積の決定には機械作業の効率、農地の集団化の可能性、経営規模等を考慮した。

#### 3) 自然条件

CAPICの現状で報告しているとおおり、CAPICの実証圃場の立地条件は地区内を流下する2本の河川及び大きな溜池等を含んでおり、Fig-2.2で見ると地区内は4ブロックに分割されており、開発する用地は部分的に限られてくる。

CAPICの地形勾配は1/250～1/400となっており、平坦な地形である。従って、区画決定を行うのに大きな要素を占める単位面積当りの扱い土工量は30aで計画すると約800m<sup>3</sup>/Ha程度である。又、1/250の傾斜では水田の短辺の長さが30mで田面差は10cm程度である。

従って、CAPICの用排水路及び道路等を含む農区の決定には地形勾配、立地条件等を考慮して計画を立てた。

## 4-2 圃場計画

CAPICの圃場計画の概略図及び土地利用計画の概要は、Fig-4.1、Table-4.1に示すとおりであり、実証圃場と訓練圃場から成っている。

圃場計画を立てるに当って、イラン側はプロジェクト方式技術協力に対する認識が薄く、CAPICの位置付も良く理解していなかった。従って、将来の圃場の配置計画についてイラン側からは何も聞くことは出来なかった。また、開発調査で提案された6つのプロジェクトが第1フェーズであり、今回は第2フェーズとしており、現状の土地利用が水田を主体としている、純水田地帯にもかかわらず、CAPICの土地利用については、調査員によって行われるものと理解しているように感じられた。

### 1) 実証圃場

実証圃場はブロック① (Fig-2.2)の位置に設定した。現地の状況及び開発調査の経緯を考慮して、稲の作付時期、水管理の役割の重要性を理解する為、3タイプの灌漑方式による圃場を計画した。又、技術協力に必要な建物、施設及び試験田を計画した。実証試験圃場は稲作技術を確立の為、又機械化技術の確立のものである。実証試験圃場計画の内容は、難波調査員の報告書に詳細に述べられている。

実証試験圃場、及びA-Typeの一般圃場は日本の整備水準、即ち、用水路及び排水路の完全分離の圃場として計画した。しかしながら、用排分離圃場の水管理技術の確立には、現在この地域の水管理方式が田越灌漑となっており、又、CAPICの一般圃場の管理運営が明らかでない為、時間を要すると思われる。

B-typeの一般圃場は用排兼用水路の圃場として計画した。排水路を灌漑期間中は用水路として活用し、非灌漑期は本来の排水機能を利用する。

C-typeの一般圃場は従来どおりの田越灌漑方式とした。

### 2) 訓練圃場

訓練圃場はブロック② (Fig-2.2)の位置に設定した。イラン側はCAPICの水田造成、及び、パイロットファームの圃場整備の実施は直営方式で行うこととしている。従って、機械施行技術の修得を目的とする訓練圃場を計画した。

### 3) その他の土地利用

CAPICの土地利用は水田面積約50Haの水田開発を主体として計画した。従って、ブロック③及び④はイラン側と協議の結果、溜池等は現状のままとする。また、将来、CAPIC周辺に約10Ha程の自然、森林公園を計画、利用するものとする。

#### 4-2-1 耕区の形状

CAPICの耕区の形状は、同地域が平坦であり地形的条件の制約を受けることが少ない。又、高中位部の農家の1筆当りの面積が20~30Ha程度の圃場が多いこと。今後使用する農業機械の作業効率、水管理効率の観点から考慮して、長辺長さ；100m、短辺長さ；30m、面積30aを標準とする。しかしながら、開発調査の報告、イラン側の申入れにより、低位部の1筆当りの面積が150Ha程度の圃場が多い為、一般圃場の1部に、長辺長さ；200m程、短辺長さ；50m程、面積100a程の規模の大きな水田も計画する。

#### 4-2-2 道路

現在、CAPICへの進入路は森林資源局によって計画中である。今回調査期間中は確認は出来なかったが、取り付け位置は施設用地の位置にするよう申入れした。CAPICの耕区の短辺には必ず農道が接するように配置した。道路の幅員はイラン側との協議の結果、次の4タイプとした。

支線道路；全幅員	7m及び6mの2タイプ	(路肩0.5m)
農道； "	5m及び4m	" "

道路の幅員について、イラン側のカウンターパートの中には日本の圃場整備を見学した者がおり、CAPICで建設する道路は出来る限り大きくしたい、色々な幅員を取り入れたいとの要望であった。今回の調査では、低位部での道路の配置間隔、配置計画等の問題も危惧されたのでイラン側の要望を取入れることとした。

支線道路、農道は砂利舗装として計画した。又、道路の高さは圃場の出入りには低いほど便利であるが、道路の維持管理上用水路の水位より20cmは高い路面に保つことが必要である。従って、農道の高さは40cmとし、支線道路は50cm以上と計画した。

なお、換地分野での農家アンケート調査を行った結果ではこの地域の圃場整備にける期待の多くが道路の建設を熱望しており、今後、プロ技協の開始にともない道路の規格構造等はイラン側の土木技術者と充分検討する必要があると思われる。

#### 4-2-3 用水路

CAPICの用水路の水路形式は開水路とする。土壌の物理性について、開発調査の報告によると透水性は高い( $1 \times 10^{-4} \text{cm/sec} \sim 2 \times 10^{-2} \text{cm/sec}$ )と判断されるが現地の土質、地形勾配、整備水準等を考慮した結果、土水路と計画する。水路断面は用水ピーク時の( $0.003 \text{m}^3/\text{sec}/\text{ha}$ )通水可能と成るように計画する。水理計算は Manning 公式により、水路勾配(1/400)、粗度係数(0.03)とするが、水路断面は水理的有利断面より、水路の維持管理の便を考慮するものとする。Table-4.2

用排兼用水路は、用水の反復利用、用水不足の解消に管理運営上有利な面があるが、CAPICの土地が平坦な地形な為、各耕区での取水、落水方法に水管理の面から充分検討する必要がある。

#### 4-2-4 排水路

開発調査の報告より、計画地域の確率日雨量は、1/10で、130mmとなっている。排水路の断面は、水路勾配(1/400)、粗度係数(0.03)を基準にして計画する。Table-4.3水路形式は開水路の土水路とする。掘削深は、0.6mとする。暗渠排水については、土壌サンプル調査に(Table-2.2)示すとおり、0.5m~0.8m附近に砂質土壌が存在する、又今回浸透量調査が出来なかったが透水性が高いと判断し設置しなかった。しかしながら、今後、地区末端排水改良による浸透量の変化を充分検討の必要がある。

#### 4-2-5 小構造物

CAPICの用排水路は土水路と計画している。その為、道路の交差か所及び圃場への進入路の小構造物は出来る限り現地で入手可能なコンクリート管を(φ300mm, φ600mm, φ1,000mm)使用するようにした。

#### 4-2-6 圃場施設の数量

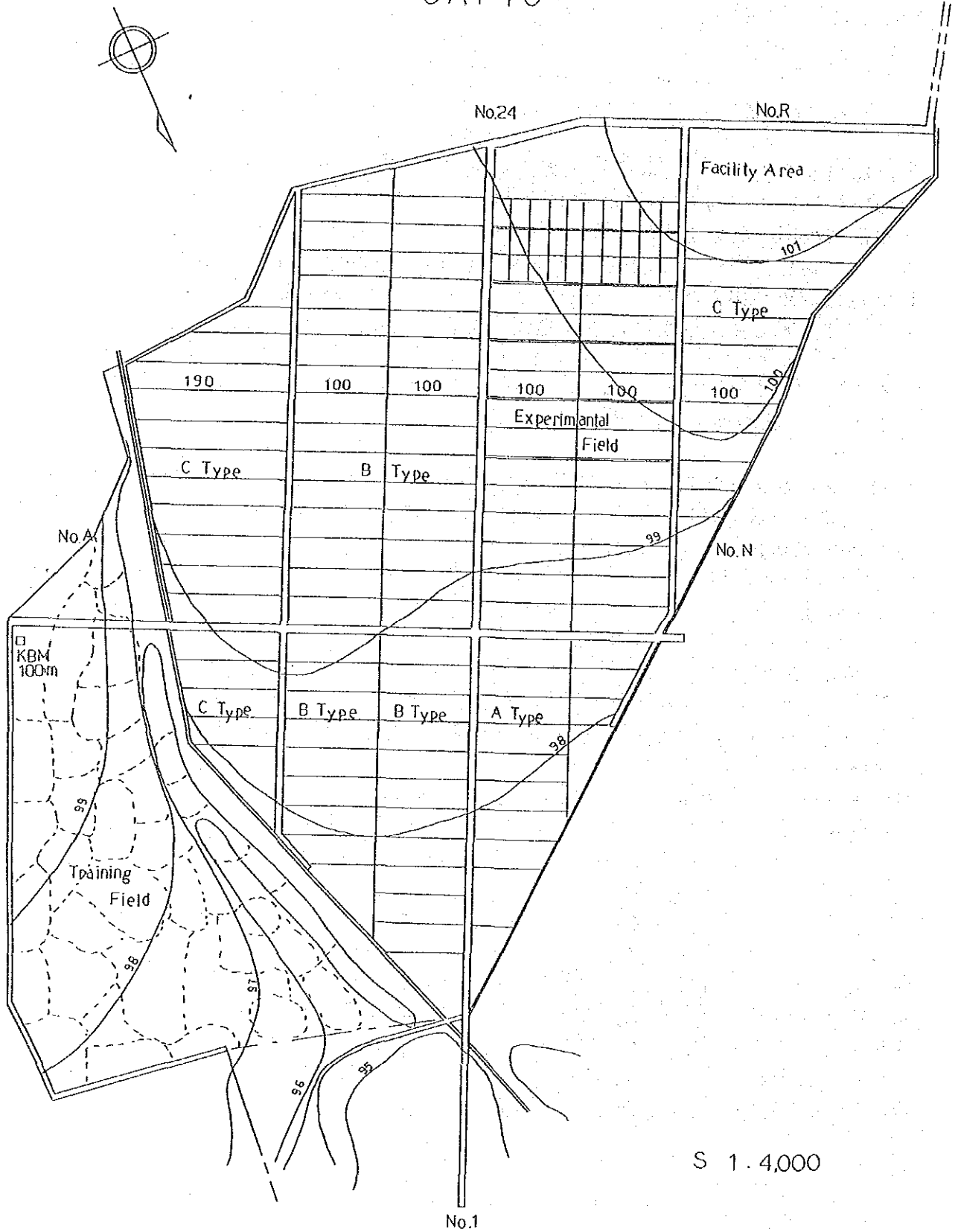
CAPICの圃場造成による、道路及び水路の概算数量は下記のとおりである。

(縮尺；1/4,000図による、図上設計)

水田	49.9ha
施設用地	3.6ha
その他	7.7ha
支線道路	2,290m
農道	2,320m
用水路	3,250m
排水路	1,970m

Fig 4.1

# CAPIC



S 1.4,000

Table-4.1

## Acreage Allocation of CAPIC Own Land

		Unit:Ha	
CAPIC	All Area	138.7	
1.	Main Field	46.8	実証圃場
	Experimental Field	9.0	実証試験圃場
	A-type	3.6	一般圃場（用排分離）
	B-type	16.1	〃（用排兼用）
	C-type	11.3	〃（田越灌漑）
	Facility Area	3.6	施設用地
	Others	3.3	その他
2:	Training Field	14.4	訓練圃場
	Training Field	10.0	〃
	Others	4.4	その他
3:	Development area Total	61.2	
	Experiment Field items	9.0	実証試験圃場
	Verification Trial Field	1.8	精密実証試験圃場
	〃	0.6	普通 〃
	Applied Research Field	2.4	応用試験圃場
	Demonstration Field	1.8	演示/展示圃場
	Mechanization Field	2.4	機械化試験圃場

Table-4.2

Layout of the Irrigation Canal

1). Unit duty of water

Water for puddling

155mm/day

Unit duty of water per hectare

0.0031m<sup>3</sup>/s/ha

2). Control area

Irrigation ditch

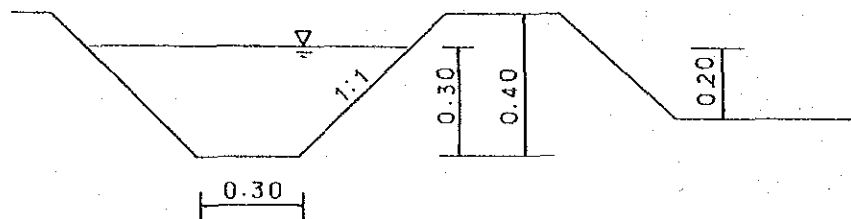
16ha

3). Capacity

Irrigation ditch

0.05m<sup>3</sup>/s

4). Section



$$A=0.18m^2$$

$$V=0.49m/s$$

$$Q=0.088m^3/s$$

Note; By Mannings formula

$$n=0.03$$

$$l=1/400$$

Table-4.3

Layout of the Drainage Canal

1). Design Rainfall

Non-irrigation period 1/10 probable daily rainfall 130mm/day

2). Design drainage Discharge

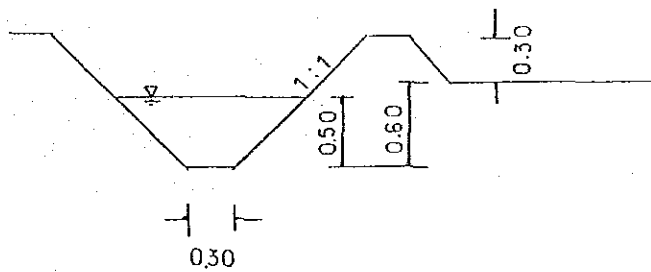
One-day drainage of daily rainfall calculated by Rational Method

$$Q=1.20\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2 \quad f=0.8$$

3). Control Area

Drain ditch 16ha

4). Section



$$V=0.63\text{m}/\text{s}$$

$$A=0.4\text{m}^2$$

$$Q=0.25\text{m}^3/\text{s}$$

Note; By Mannings formula

$$n=0.03$$

$$l=1/400$$



## 5 バイロットファームの圃場整備

今回、現地に基礎的資料、及び技術、特に圃場整備に必要な地形図(1/5,000)も用意されていなかった。又、11か所のバイロットファームの候補地の中から3地区の選定作業の資料収集に時間を要した。従って、3カ所のバイロットファームの圃場整備計画は開発の基本構想の策定にとどめた。

### 5-1 基本構想

バイロットファームの圃場整備事業の計画はCAPICの圃場計画の検討成果を利用して圃場整備の基本構想を立てた。又、下記の様な事項を考慮して概略の開発構想を取りまとめた。

- 現状の用水系統、水管理組織を維持すること。
- 農地の交換、換地が出来る圃場規模であること。
- 機械化農業に適する圃場、及び道路であること。
- 各圃場は農道に接すること。
- 各圃場は排水路に接すること。
- 水管理が単純であること。

今回、耕区の形状、道路及び水路の配置等、基本的な配置計画の構想はCAPICの圃場計画の考え方と同様としたが、バイロットファームの圃場整備事業は現地の農家の実際の圃場を利用して工事を行う為、充分検討する必要がある。

### 5-2 開発構想

#### 1) Eslamabadの開発 Fig-5.1

概略調査(3-3-1)の結果、Eslamabad地区の地形状況を考慮して、Fig-5.1、に示す様な区画配置を計画した。同地区はCAPICの近くに位置しており、CAPICの圃場計画を適用できる。耕区の形状は30a(30m×100m)を標準とした。圃区の大きさは7.2ha(12枚×30m=360m)とし、道路、水路を配置した。

## 2) Ejbarkolaの開発 Fig-5.2

概略調査(3-3-2)の結果、Ejbarkola地区の地形状況を考慮して、Fig-5.2、に示す様な区画配置を計画した。同地区がCAPICと異なる状況は地形勾配が1/250⇒1/100と成っている。この為、High Land 地区が Middle Land 地区と異なる点は1筆当りの取扱い土量が多くなっている。従って、CAPIC同様 High Land 地区の耕区の形状は、30aを標準とした。又、圃区は Eslamabad地区と同じ配置計画とした。

## 3) Sutehの開発 Fig-5.3

概略調査(3-3-3)の結果、Suteh地区の地形状況を考慮して、Fig-5.3、に示す様な区画配置を計画する。Suteh地区の圃場計画は開発調査の時点でイラン側に示された概略計画を参考とした。開発調査でも述べられているように、Suteh地区の工事の実施には地域全体の排水を考慮した調査、排水計画が必要不可欠であり、この為にはF/S等の広域にわたる調査の実施が必要である。

今次、調査期間中イラン側の要望により、CAPICの一般圃場の一部に長辺長さ；200m程の圃場を計画配置している。Low Land 地区の現況の平均水田面積(150a)が他の区域(20a～30a)に比較して大規模と成っている。この為、イラン側は1筆当りの面積をどのようにするか決めかねており、又、今回の調査では耕区等に関して地元農家の意向を充分把握できなかった。

今後、田植機械を始めとする農業機械の作業効率、用排水の管理方法、換地計画等を含めて Low Land の耕区の形状、農区及び圃区の配置計画はCAPICの一般圃場において十分な検証及び実証を行う必要がある。今回は、開発調査での概略計画を参考にして、耕区の形状は100a(50m×200m)を標準として配置計画した。

Fig 6.1 Eslamabad (Rough Layout)

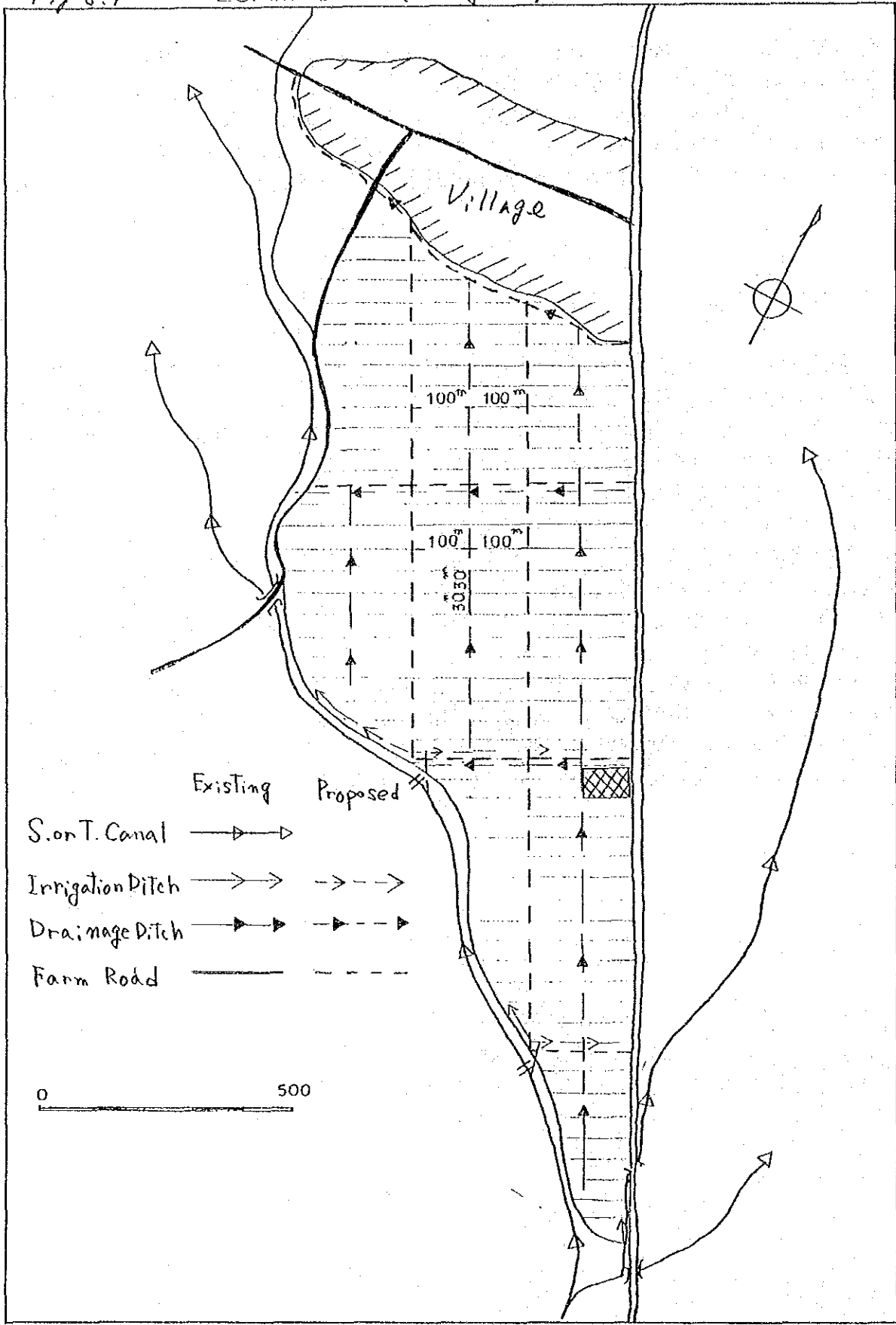


Fig 5.2

Ejbarkola (Rough Layout)

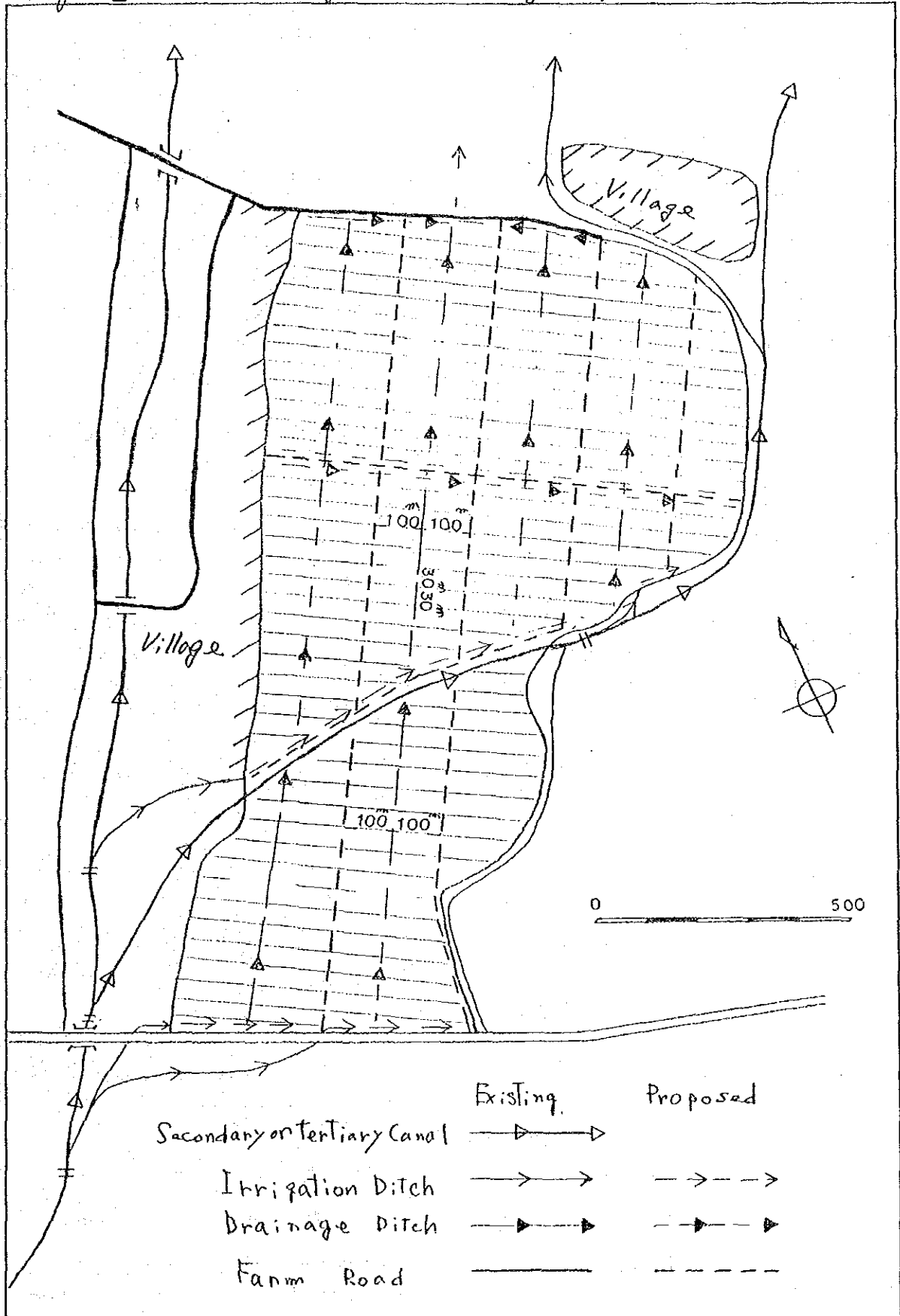
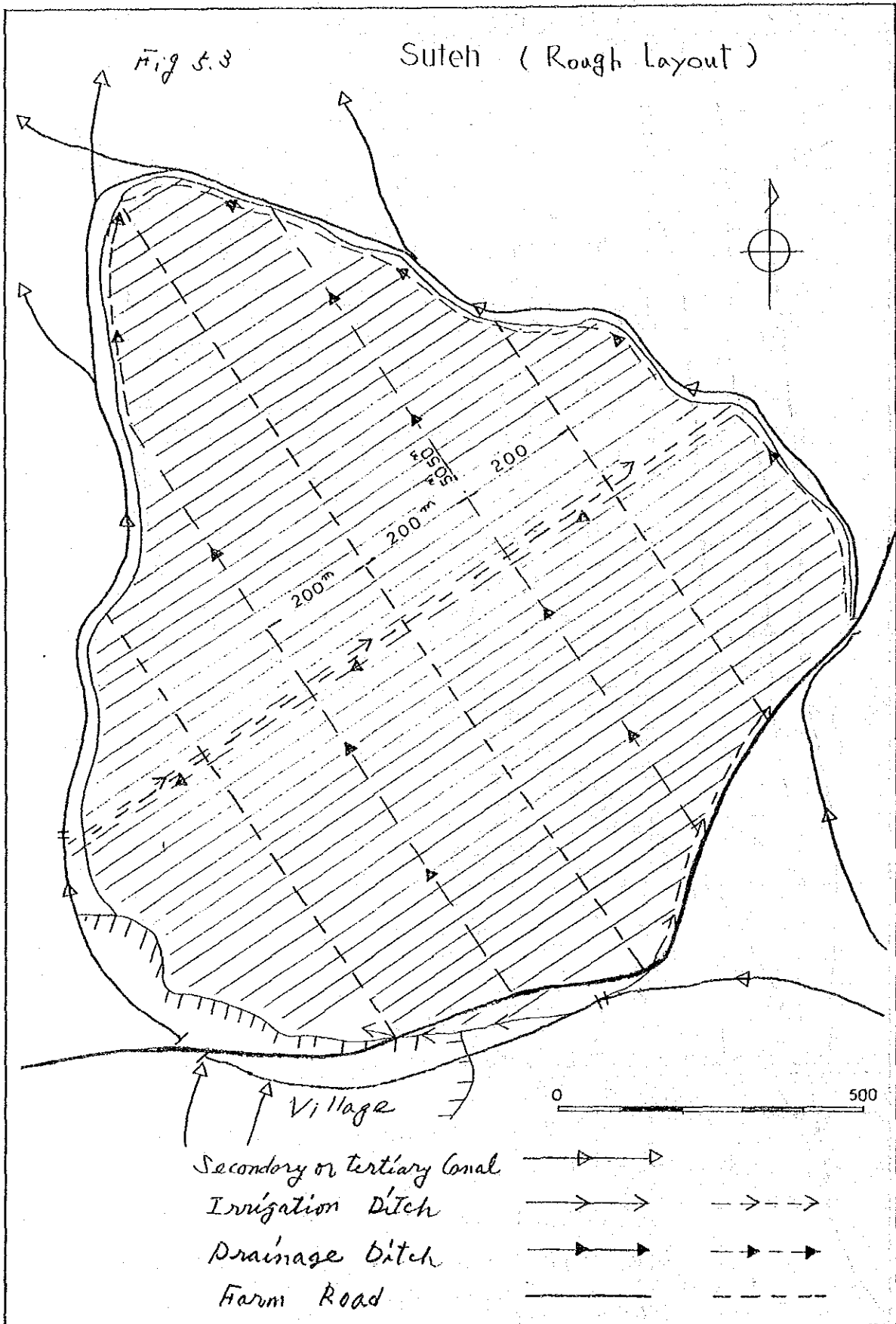


Fig 5.3

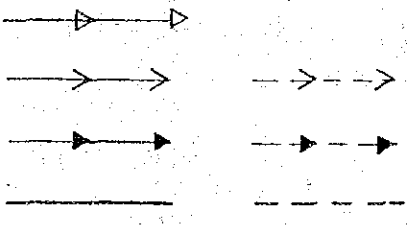
Suteh (Rough Layout)



Village

0 500

- Secondary or tertiary Canal
- Irrigation Ditch
- Drainage Ditch
- Farm Road



## 6 建物及び施設計画

実証圃場の施設用地にCAPICのプロジェクト方式技術協力の活動に必要なと思われる施設を、Fig-6.1、に示すように配置した。各施設は、下記のとおりである

Main office of CAPIC	720.0㎡	事務所（圃場整備）
Office of Resources Development Wing	702.0㎡	〃 （栽培、機械、普及）
Training Building	459.0㎡	訓練棟
Farm Management Building	943.1㎡	農場管理棟
Seed(grain) processing building	648.1㎡	粃(種子)処理棟
Total	3,472.2㎡	

CAPICの圃場整備の分野の実施に当り、その業務内容から、Fig-6.2、に示す様な建物施設が必要と推察された。施設計画の詳細は、下記のとおりである。

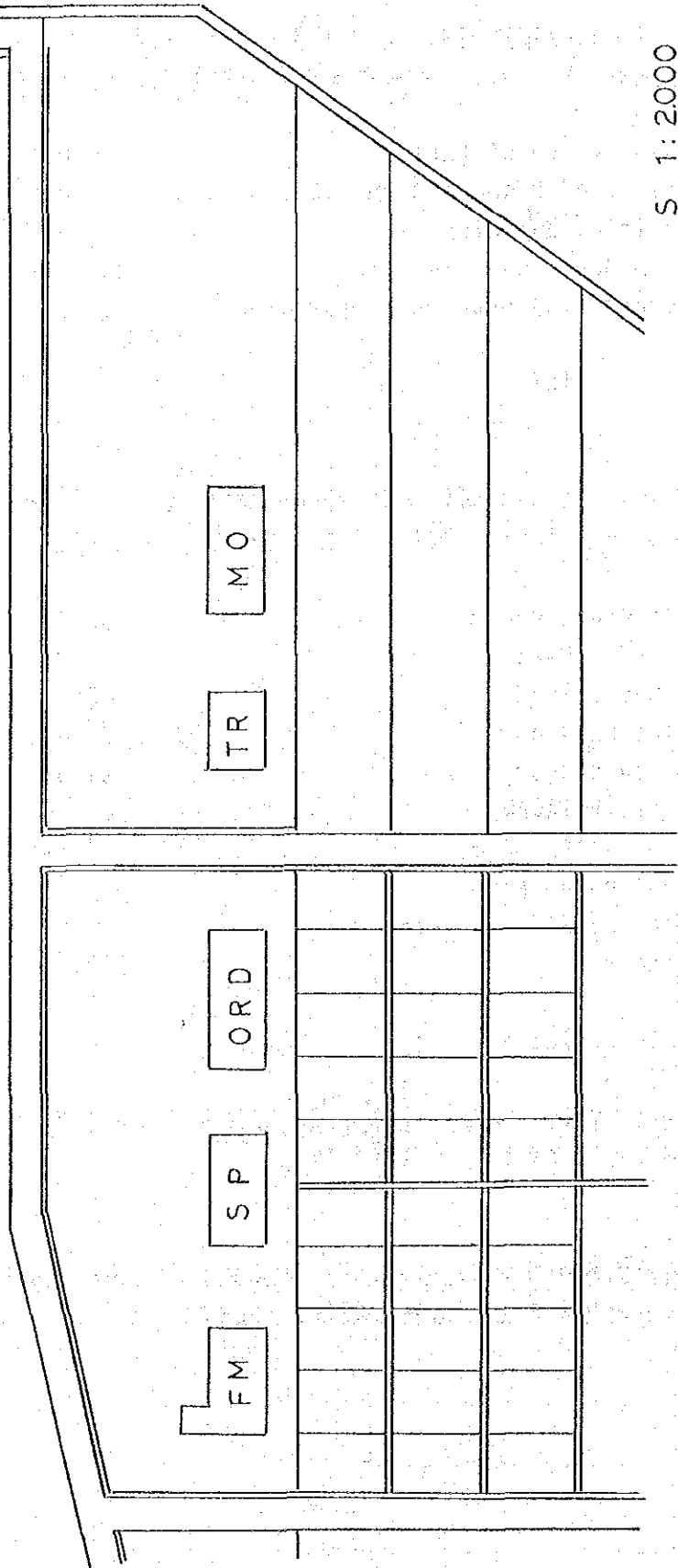
Directors Room	32.0㎡	デレクター室
Counter Part & Expert Room	256.0㎡	カウンターパート、専門家室
Leaders Room	32.0㎡	チームリーダー室
Meeting Room	48.0㎡	会議室
Lecture Room	64.0㎡	講義室
Drafting Room	40.0㎡	製図室
Laboratory Room	64.0㎡	実験室
Instrument Room	32.0㎡	測量器械室
General affairs Room	40.0㎡	事務室
Others	112.0㎡	玄関、廊下
Main office of CAPIC	Total	720.0㎡

栽培、機械、及び、普及分野の事務所及び実験室等の施設計画の内容は、難波調査員の報告書に詳細に述べられている。

訓練圃場の用地の一部にプロジェクト方式技術協力で供与される機械の格納庫の必要があると思われた。格納施設は、Fig-6.3、示す。

Fig 6.1 : Supposed Layout of Building and Facilities in CAPIC

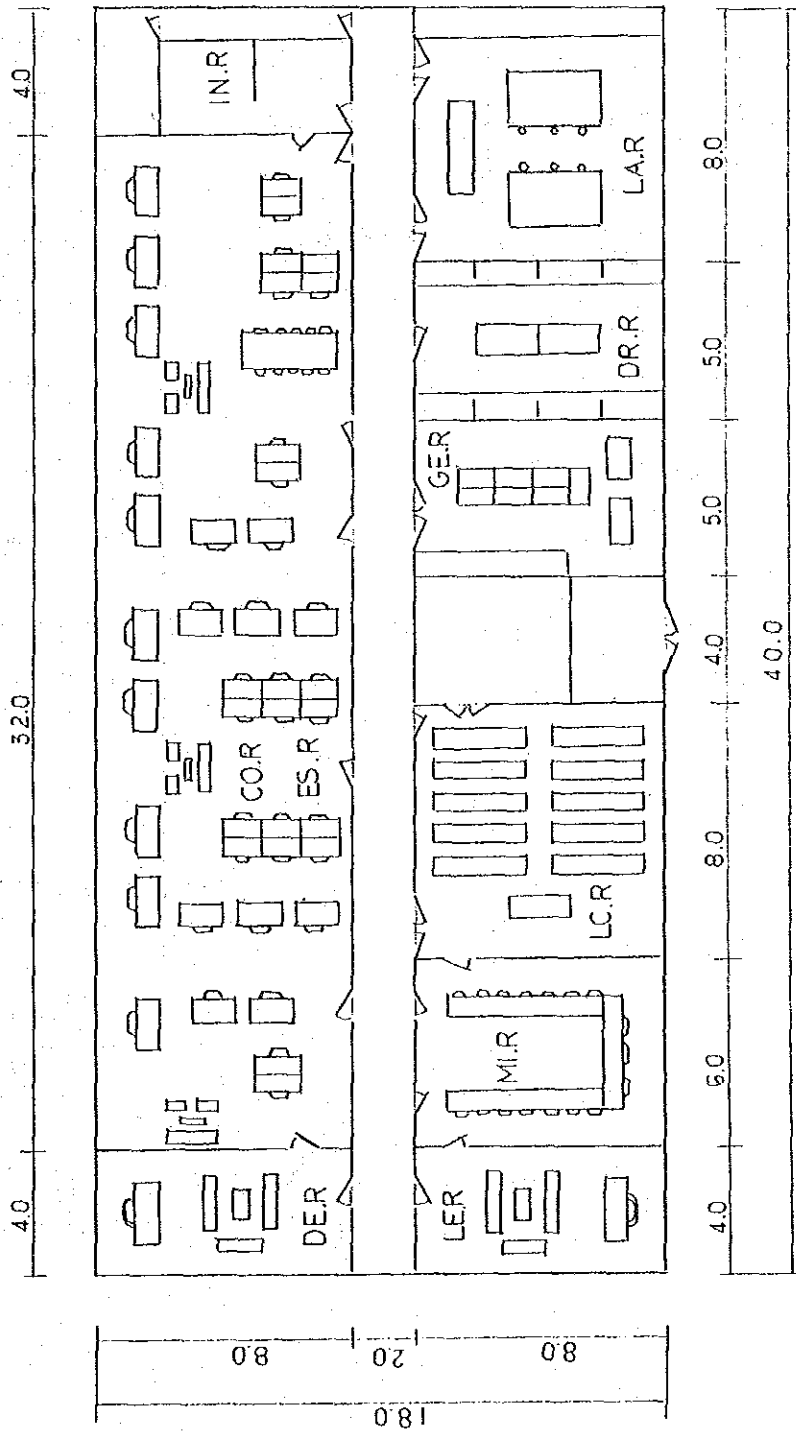
M O : Main office of CAPIC  
 T R : Training Building  
 O R D : Office of Resources development wing  
 S P : Seed (grain) Processing  
 F M : Farm management Building



S 1:2000

Fig 6.2

CAPIC Main Office



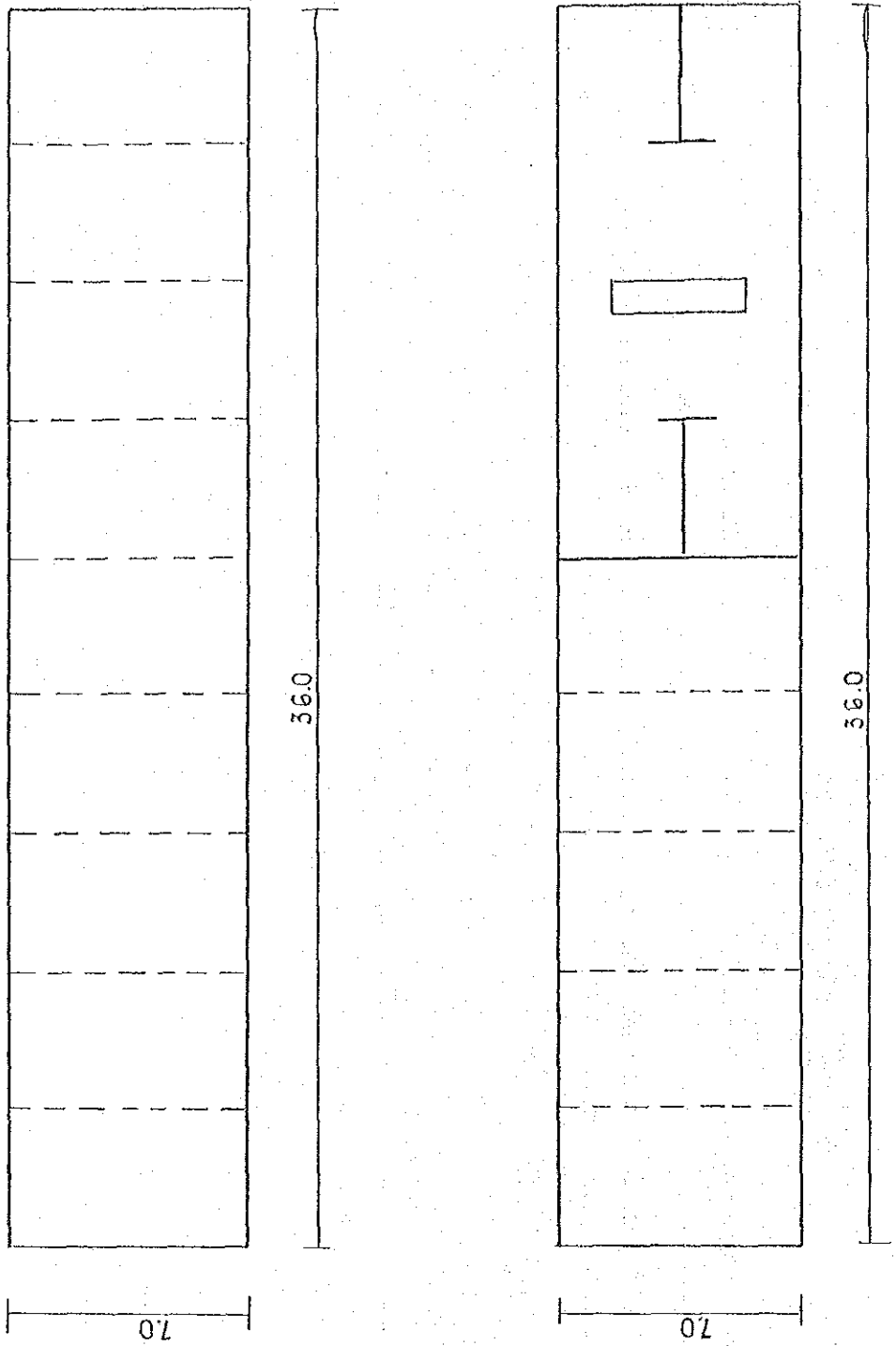
DER	Detector's Room	32.0 m <sup>2</sup>
COR	Counter-Part & Expert Room	246.0 "
LER	Leaders Room	32.0 "
MIR	Meeting Room	48.0 "
LCR	Lecture Room	48.0 "
DRR	Drafting Room	54.0 "
LAR	Laboratory Room	54.0 "
INR	Instrument Room	42.0 "
GER	General Affairs Room	42.0 "
Others		112.0 "
Total		720.0 m <sup>2</sup>

S:1,200



Hangar for Machinery

Fig 6.3



## 7 施工計画

### 7-1 施工条件

建設機械及び土工計画を策定するに当り、本地区の施工時期が雨期(Table-2.4)と成っている為、下記の様な、作業条件を設定した。

#### 1) 土量換算係数

土性	自然状態	掘り緩めた状態	締め固めた状態
シルト質ローム	1.00	1.25	0.90

(備考) 1, 積算基準 2.機械施工 2.1.2土量換算係数、土質区分による。  
2, 土量換算係数は自然状態の土量(地山土量)に対する体積比である。

#### 2) 運転時間

1日当り運転時間 6時間 イランにおける実績

#### 3) 稼働日数

月における作業日数 20日間 24年間降雨量データ(Table-2.4)より

#### 4) 工事建設期間

工事期間(農閑期) 6ヵ月 10月1日~3月31日

イラン側では圃場整備を行う期間を農閑期の6ヵ月間で行うと既に地元関係農家に説明済であった。施工法として標準日程、標準工種、標準機種を(Table-7.1)示す。

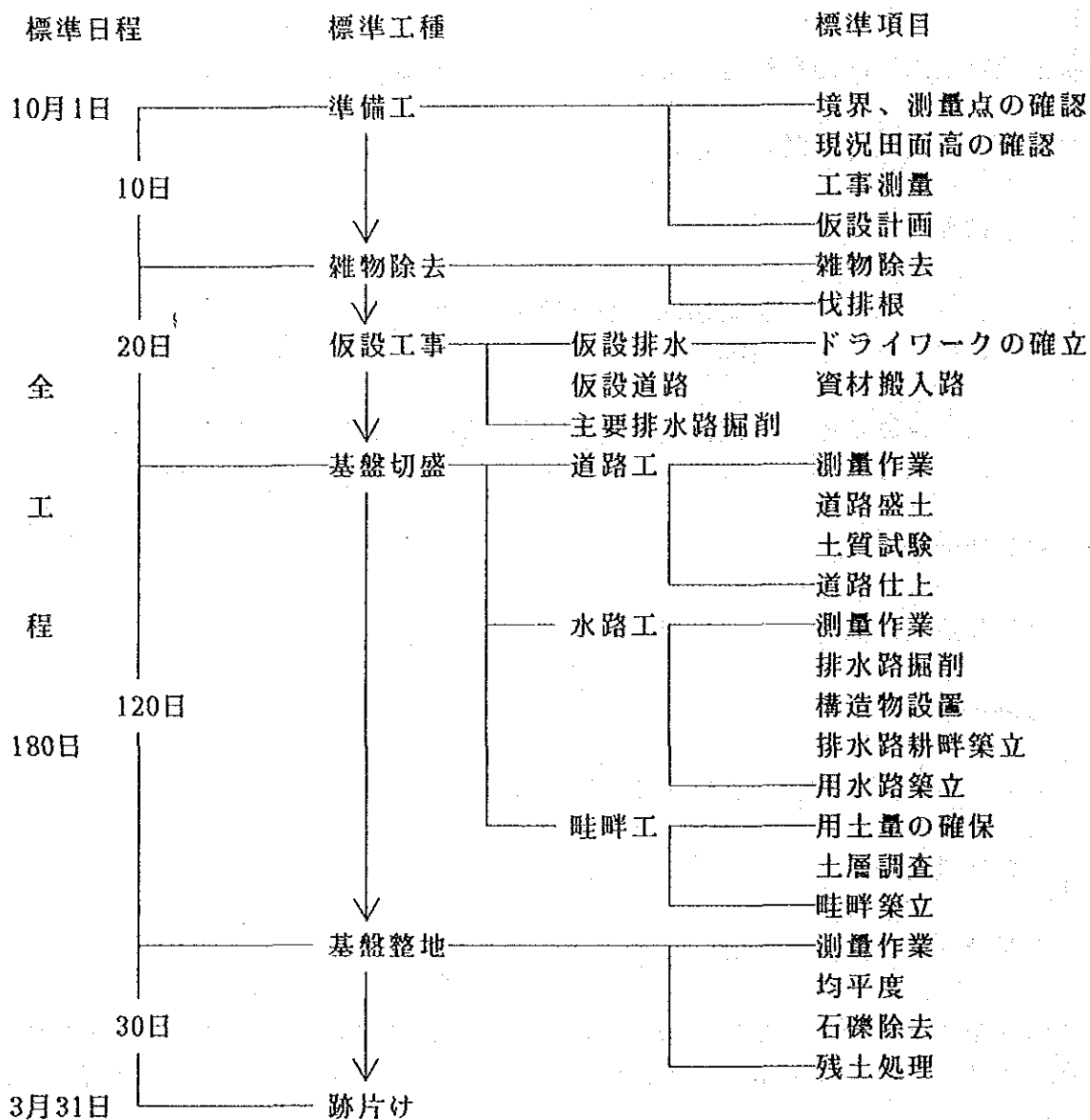
#### 5) 年作業時間

主要土木機械1台当り年作業時間 480時間/台

建設期間中(10/1~3/31)の供与されるブルドーザ等の作業時間  
年作業時間は運転時間、稼働時間、工事期間等を考慮して決定する。

Table-7.1

施工法



地耐力による標準機種(ブルドーザ)

機種名	コーン支持力値
超湿地ブルドーザ	1~3kg/cm <sup>2</sup>
湿地ブルドーザ	2~3 "
ブルドーザ	5~10 "

## 7-2 CAPICの造成計画

調査期間中に詳細な地形図が用意されなかったため、CAPICの造成計画の土作業量の算定は1部実測した地形の計算結果を基に行った。又、CAPICで導入する、ブルドーザは地耐力(Table-2.3)から湿地型のものを採用する。

### 1) 抜排根

樹木(Table-2.1)の抜根排根を行う。但し、根株については周辺農家が搬出するものとし、排根置場は別途協議する。

この工事には16t級(165ps)湿地ブルドーザ(レーキ含む)を使用する。

### 2) 基盤切盛

基盤造成、農道盛土等の基盤切盛りは16t級(165ps)湿地ブルドーザを使用する。均平整地作業の一部として、道路及び畦畔に必要な土量を押出し、仕上作業を行う。又、支線農道に利用する一部の盛土は1.4m<sup>3</sup>トラクターショベルにより11tonダンプトラックに積み込まれ運搬する。道路盛土の転圧は3t級振動ローラとする。

項目	機種	作業量	作業能力
基盤切盛	16t級湿地ブルドーザ	33,500m <sup>3</sup>	26.0m <sup>3</sup> /H
支線道路	1.4m <sup>3</sup> トラクターショベル	6,900〃	25.8 〃
〃	11tonダンプトラック	6,900〃	12.4 〃
盛土転圧	3t級振動ローラ	19,500〃	50.4 〃
整地均平	16t級湿地ブルドーザ	42.3ha	9.0 H/ha

### 3) 用水路及び排水路の掘削

用水路の掘削は掘削深が小さいので人力施工にする。

排水路の掘削(1,900m<sup>3</sup>)は0.35m<sup>3</sup>級バックホーにより、その作業能力は22.3m<sup>3</sup>/Hと算定される。

### 7-3 パイロットファームの概略造成計画

パイロットファームの土工計画は調査期間中に収集(Table-3.1)した、現況の水田差、地形勾配、航空写真を基に概略の土量計算(机上)を行った。

#### 7-3-1 Eslamabad 地区 概略面積 75ha 地形勾配 1/250

Eslamabad 地区の基盤切盛りはC A P I Cに導入した16t級(165ps)湿地ブルドーザを使用する。現況水田差及び地形勾配より基盤均平切盛、道路盛土、畦畔用土に必要なH a 当り概算土量は約880m<sup>3</sup>/ha程度と算定される。

地区面積；75haの基盤造成の切盛り土量(約65,900m<sup>3</sup>)は16t級湿地ブルドーザによりおこない、その作業能力は26.0m<sup>3</sup>/Hと算定される。又、整地均平作業(75ha)を行い、作業能力は9.0H/haと算定される。

C A P I C同様、排水路の掘削は0.35m<sup>3</sup>級バックホー(作業能力；22.3m<sup>3</sup>/H)、又道路盛土の転圧は3t級振動ローラ(作業能力；50.4m<sup>3</sup>/H)で行う。

#### 7-3-2 Ejbarkola 地区 概略面積 110ha 地形勾配 1/100

Ejbarkola 地区の基盤切盛りは地耐力から15t級(155ps)ブルドーザを使用する。現況調査及び地形勾配より基盤整地均平等に必要なH a 当りの概算土量は約1,600m<sup>3</sup>/ha程度と算定される。

地区面積；110haの基盤造成の切盛り土量(約175,600m<sup>3</sup>)は15t級ブルドーザによりおこない、その作業能力は35.5m<sup>3</sup>/Hと算定される。又、整地均平作業(110ha)を行い、その作業能力は9.0H/haと算定される。

排水路の掘削は0.35m<sup>3</sup>級バックホー、道路盛土の転圧は3t級振動ローラで行う。

#### 7-3-3 Suteh 地区 概略面積 126ha 地形勾配 1/1300

Suteh 地区の整地均平は地耐力から16t級(165ps)湿地ブルドーザを導入する。現況水田差及び地形勾配より、計画する道路の用土は地区外から11tonダンプトラックで運搬して盛土する。

地区面積；126haの道路に必要となる盛土量(約19,700m<sup>3</sup>)は地区外から1.4m<sup>3</sup>級トラクターシヨベルにより11tonダンプトラックに積み込まれ運搬する。シヨベルの作業能力は25.8m<sup>3</sup>/H、ダンプの作業能力は5.3m<sup>3</sup>/Hと算定される。

圃場の整土工(整地均平)は16t級湿地ブルドーザにより行う。地形勾配、地区状況、排水状況等を考慮して、その作業能力は31.4H/haと算定される。

圃場の形状を考慮して不陸整正は3.7m級モータグレーダにより行い、その作業能力は12.5H/haと算定される。

排水路の掘削は0.35m<sup>3</sup>級バックホー、道路盛土の転圧は3t級振動ローラで行う。

#### 7-4 年次別施工計画

年次別施工計画を立案するに当り、地区面積の決定は前述したCAPIC及びパイロットファームの現状調査結果報告に述べているとおり、今回の調査期間中正確な地形図が用意されなかった為、概略の面積で計画してある。

CAPICについてはこの報告書の各項目で示した圃場計画及び造成計画に基づいて行った。パイロットファームについては、加島調査員の報告に述べられているように、イラン側との選定作業及び選定基準の作成に協議の時間を要した為、前述した圃場整備の開発構想及び概略造成計画の考え方により行った。

本技術協力における年次別施工計画は、後述する、プロジェクト方式技術実施協力案の項で調査期間中、他の調査員と協議したイラン側の現状、問題等を踏まえた上で報告する。

##### 7-4-1 CAPICの圃場の年次別施工計画 1年次～2年次

CAPICの工事計画は同地区が国有地であるため土地の問題等もなく工事を実施するにも比較的容易であると判断する。しかし、今までに述べてきたとおり、イラン側はCAPICを始めとして調査、計画、設計、積算、工事施工、換地計画等、全てを直営方式で実施する考え方であるため、ここではイラン側の資質等とくに機械施工（オペレータの不足）の技術の確立、また、圃場整備技術（測量、設計計画、換地手法）の確立を主眼において技術的観点から年次別施工計画を行った。

初年度（1989年）は、灌漑排水部門で計画、設計積算する取水施設及びコンクリート水路等（約500m）の構造物を建設し完了する事として、これに必要と思われる、労務、資材管理等の現場管理技術の確立を図る事とする。

圃場整備部門がおこなう、圃場造成は実証圃場(Main Field)の内、実証試験圃場(Experimental Field) 9.0ha及び一般圃場(A-type, C-type)の一部と施設用地(Facility Area)の合わせて約19.6haの圃場を施工する。

測量部門は協力開始初年度前半にCAPICでの地形測量及び地形図の作成を完了することとし、工事部門は、工事の建設時期がパイロットファームの圃場整備（工事期間10月1日～3月31日の雨期での工事）の機械施工の実施を考慮して行うため、約20haの圃場造成をするブルドーザ等の重機のオペレータに機械操作に関する諸技術の指導、訓練を初年度前半にひとつの技術移転を完了する。

換地部門は、測量実施部門のパイロットファームの地形測量、地籍測量の進捗にあわせて各種委員会の設立、地元関係農民の土地交換に対する普及、啓蒙活動おこなうとともに、土地台帳等の換地に関する基礎調査を実施する。

2年度(1990年)は、CAPICの一般圃場(B-type,C-type)の残り約27.2haを造成する。

この間、訓練圃場(Training Field)の約14.4haはパイロットファームの実施に先立ち機械施工技術(機械操作、整地均平作業)の訓練、習得する技術の確立の場所とし、CAPICの圃場造成を通じて必要な技術を移転することとし、パイロットファームの開始前には必要となるオペレータに対して機械施工に関する諸技術の移転をおこなう。

訓練圃場はあくまで訓練の場と位置付け3年度以降水田造成あるいは草地造成のための用地として利用かつ計画する。

これと並行して、パイロットファームの工事实施の本格化に供えて、Eslamabad地区(Middle Land)の灌漑施設の計画設計、圃場の計画設計、並びに、換地計画の樹立をおこなう。

従って、パイロットファームの圃場整備に必要な測量、図化作業の技術(縮尺;1/1,000の地形図、地籍図作成、工事図面)を向上し、工事現場に於ける測量(丁張り、高低差)の技術を確立する。

パイロットファームの圃場計画に伴い、現況用排水系統と計画用排水路間の誤謬を出来る限りなくするように努めると共に、道路位置等の関係施設の決定については地元関係農家の賛同が得られるようにする。

パイロットファームの換地設計基準の作成に伴い、土地権利、法律体系、土地評価の違いによる個々の利害の相違等の諸問題を解決するべく換地委員会の組織機能の強化をすると共に、換地手法の確立をはかる。

圃場整備部門はCAPICでの2年間の活動を通じて、実証圃場、訓練圃場を利用した諸技術の訓練をすると共に、パイロットファームの圃場整備の事業実施に必要な調査、計画、設計、施工、換地に関する人材の確保、養成を行なう。

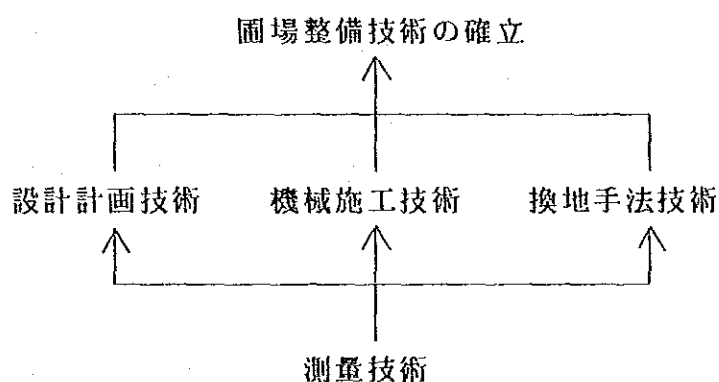
プロジェクト方式技術協力は5年間の期間内に必要(日本人専門家の派遣、研修員の受入れ、機材の供与)な協力を実施する。

この為、プロジェクト協力期間前半を第1フェーズと位置付け圃場整備計画、換地計画の技術の移転を行なう。プロジェクト協力期間後半を第2フェーズとする。

## 7-4-2 パイロットファームの年次別施工計画 3年次～5年次

3カ所のパイロットファームにおける圃場整備工事は第2フェーズとしておこなう。イラン側は本工事を農業省直営工事でおこなうことから、第2フェーズに移行する前までにイラン側の技術者は圃場整備に必要な技術を確立しておく必要がある。

後述するプロジェクト方式技術協力の枠組みを下記に示す、



これら技術の確立について評価（エバリュエーション）をおこなった上で、第2フェーズに移行する。

以下、パイロットファームの概略の年次別計画を示す。

### 1) Eslamabad 地区 [3年度着工]

概略調査の結果、地区面積は約75haである。プロジェクト協力期間の初年度後半に測量業務(地形図、地籍図)を完了し、2年度に計画、設計、積算をおこなう。この間に換地計画を樹立する。3年度 25ha、4年度 25ha、5年度 25haを実施完了させる。

各年度における施工面積は、現地調査及び現況図(Fig-3.2)から判断して、同地区が3カ所の取水堰より水管理されていることを考慮して定めた。

### 2) Ejbarkola 地区 [4年度着工]

概略調査の結果、面積；約110haの測量業務は2年度後半に完了し、3年度に圃場整備計画、換地計画を樹立する。4年度 35ha、5年度 35ha、6年度 40haを施工する。

年度別の施工面積は、現地調査及び現況図(Fig-3.3)から判断して、3カ所で水管理されている事を考慮して定めた。



### 3) Suteh 地区

[5年度着工]

Suteh 地区は開発調査の時点で概略調査がなされている。調査面積は約126haとなっており、末端施設整備プロジェクトの候補地(サンプル、エリア)になっている。

ここでは、前地区同様、約126haの測量業務を3年度後半までに完了し、4年度に圃場整備計画、換地計画を樹立する。5年度40ha、6年度40ha、7年度46haを施工する。

この地区の年度別施工面積は、現地調査及び現況図(Fig-3.4)から判断して、3ヵ所で水管理されている事を考慮して定めた。

パイロットファームの年次別施工計画はイラン側の考え方を考慮して、今回の調査期間中、他の調査員と協議するとともに概略の計画をおこなった。しかしながら、いままでに述べられているとうり、パイロットファームの実施には、

下記の様な調査が必要である。

パイロットプロジェクトの実施条件として、

1. 地域排水のF/S実施後パイロットプロジェクトを実施し、農民を啓蒙。
2. 圃場整備に関する補助、融資など制度面の整備。
3. 幹、支線水路改修に関するエネルギー省、農業省間の調整。
4. D/D(一筆測量を含む)施工管理に対する要員の育成。
5. 受益者側組織の設定。

又、本プロジェクトを実施する為、次のような調査が必要である。

1. 全域の現況水管理末端ブロックの調査。
  - イ. ブロック境界と水田面積、水利権面積、水源別面積。
  - ロ. 概略農道・小用排水路位置図。
  - ハ. 用排水状況。
  - ニ. 農家調査。
2. サンプル・エリアの地形図(1/1,000)の作成。
3. " " の地籍図( " ) "
4. 地耐力、浸透量調査を含む土壌調査
5. 末端現況用水量、灌漑効率の調査、及び計画用水量の算定。
6. サンプル・エリアの圃場整備概略設計。

## 7-5 CAPICの概算事業費

CAPICの実証圃場の造成工事費(Table-7.2)は下記のとおりである。

直接工事費	20,733,000 rial
諸経費	8,267,000 //
合計	29,000,000 //

但し、造成工事費には取水施設等は含んでいない。

イランで収集した工事単価は、次のとおりである。

労務単価 (Table-7.3)

資材単価 (Table-7.4)

工事価格は次の項目からなっている。

工事価格	—	直接工事費 = 工事単価 × 設計数量 (Table-7.2)
		諸経費
諸経費の考え方	—	仮設費 5%
		調整費 5% (マゼンダラン州の地域格差)
		間接費 30%
		計 40%

機械経費はプロジェクト方式技術協力計画で供与されると思われる建設機械のコストに機械損料を計上せず、運転経費(燃料油脂及び運転労務費)のみ計上して計算してある。また、歩掛等、機械経費の算出には農林水産省の土地改良工事の積算基準に拠っておこなった。

Table-7.2

## Construction Cost Estimation of CAPIC Main Field

Item	Amount	Unit price (Rial)	Total (Rial)
Earth moving	33,570m <sup>3</sup>	51	1,712,000
Soil carriage & banking	6,900m <sup>3</sup>	98	676,000
Stumps exclusion	61,2ha	18,210	1,114,000
Slops trimming (farm road)	11,000m <sup>2</sup>	160	1,760,000
Gravel pavement	4,100m <sup>3</sup>	2,060	8,446,000
Land leveling	49,9ha	34,435	1,718,000
Drainage canal excavation	1,900m <sup>3</sup>	49	93,000
Canal ditch (irrigaation)	3,250m	200	650,000
Canal ditch (dainage)	1,970m	376	740,000
Field ridge	12,400m	155	1,922,000
Crossing structure (farm road)			
Precast concrete pipe			
300 mm	96m	7,030	674,000
600 mm	40m	9,760	390,000
1,000 mm	32m	13,180	421,000
Crossing strucrete (tractor passage)			
Precast concrete pipe			
300 mm	176m	2,370	417,000
Total			20,733,000

Remarks: Estimation at the price of 1988  
 Indirect cost is not included  
 Depreciataion of machinery is not included

Table-7.3

Labor Wage		
Item	Unit	Wage (Rials)
Worker	day	2,500
Skilled worker	"	4,000
Steel setter	"	5,300
Carpenter	"	5,300
Stone mason	"	5,000
Plasterer	"	5,300
Welder	"	6,000
Concrete worker	"	2,500
Driver	"	2,500
Foreman	"	3,500
Opereter (motor grader)	"	6,000
" (bulldozer)	"	5,000
" (shoveldozer)	"	4,500
" (back hoe)	"	4,000
" (dump truck)	"	4,000
" (vibrating roller)	"	4,500

Table-7.4

## Material Cost

Item	Unit	Cost (Rials)
Portland Cement(ordinary)	ton	5,750
"    " (Sulfate resisting)	"	6,750
Mixture of river sand and gravel	m <sup>3</sup>	2,000
Washed river sand	"	980
Washed broken sand	"	1,230
Washed river gravel	"	790
Crushed stone	"	1,110
River cobble stone	"	740
Stoney material	"	550
Timber	"	160,000
Tar	ton	3,070
Round bar	"	115,000
Deformed bar	"	115,000
Steel Material	"	110,000
Log	"	80,000
Brick	pc.	11
Concrete block	"	80
Gasoline	lit.	30
Disel	"	5
Oil	"	40
Concrete pipes 300mm	m	2,000
"    " 600mm	"	4,000
"    " 1,000	"	6,000
Ready mixed concrete (150kg/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>	7,200
"    " (300 " )	"	10,000
Form	m <sup>2</sup>	2,900

## 8 プロジェクト方式技術協力の枠組み

前項まではCAPICを中心とする地域の農業基盤の現状、自然条件、現況調査測量を行い、その調査結果よりプロジェクト方式技術協力を実施するのに必要な圃場計画、施設計画、及び施工計画等について述べた。

本項では、イラン側の現状、現地の技術水準、抱える問題点を踏まえてCAPICを通じてプロジェクト方式技術協力で実施すべき圃場整備技術の確立、事業計画の手順を述べるとともに技術協力の枠組みについて報告する。

### 8-1 圃場整備技術の確立

現在、マゼンダラン州の農業省では灌漑施設を始めとする土地改良事業は行われていない。圃場整備の技術移転を行うのに必要な土木技術者のカウンターパートはいない。カウンターパートは農業省の普及事務所の職員が主であり、土木工事の実務経験は少なく、圃場整備事業に対する認識が欠如している。

従って、まずCAPICにおいて圃場整備技術体系の確立が必要である。

圃場整備の目的は、現状の耕地区画の整備とともに用水路及び排水路の改良、道路の整備、並びに耕地の集団化等を一体的に行うことによって、機械の効率的な運用と合理的な水管理をおこなう生産性の高い耕地に整備することにあり、耕地の権利関係も含めて全面的に整備される事になる。

イラン側はマゼンダラン州に位置するCAPIC及びのパイロットファームで初めての農業省直営工事で圃場整備を実施することとしており、事業の性質上いったん事業が実施されると、その後これを修正する事は極めて困難であるから、先ずCAPICにおいて測量、圃場整備の計画、設計、施工、換地に関する基礎的な技術の修得、訓練を出来る限りおこない、事業実施に必要な人員の確保、人材の養成をおこなう必要がある。

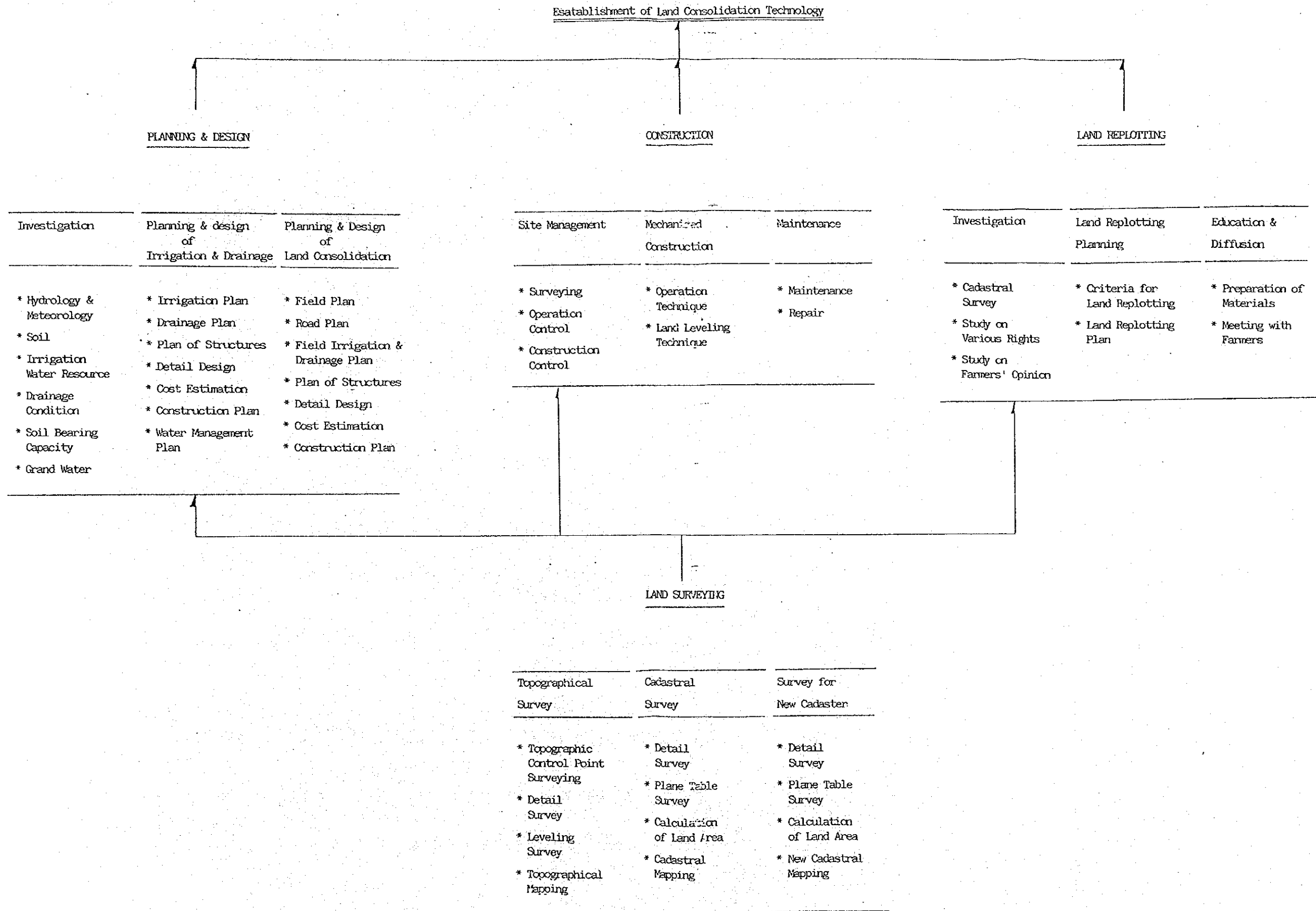
上述した様な事から、以下に示した技術及び基本項目の確立が必要と思われる。

- |        |               |
|--------|---------------|
| 【技術項目】 | I 設計計画技術の確立   |
|        | II 機械施工技術の確立  |
|        | III 換地手法技術の確立 |

- |        |           |
|--------|-----------|
| 【基礎項目】 | I 測量技術の確立 |
|--------|-----------|

以上、プロジェクト方式技術協力をおこなう上で圃場整備技術の確立に必要と思われる技術協力の枠組みを Fig-8.1 示す。

Figure 8.1 Technical Framework of Land Consolidation







## 8-2 圃場整備計画の手順

イラン側がパイロットファームの圃場整備事業を実施するためにはCAPICの実証圃場及び訓練圃場を通じて圃場整備の諸技術を修得することとなる。この為、圃場整備計画の手順を Fig-8.2 Fig-8.3 示した。

圃場整備計画の樹立の手順としては、調査部門(Fig-8.2)と計画設計部門(Fig-8.3)とに大別する事が出来る。

1)圃場整備の調査部門はその手順からみて、概査と精査に分ける事が出来る。

概査は事業(区画の整理、農道の整備、用水改良、排水改良等)の必要性を判断するとともに、調査(精査)の計画を作成する為に行う大まかな現況把握及び将来予測の為の調査である。

精査は圃場整備計画を樹立しこれに基づき設計を行い、施工計画を樹立する為に必要なデータを収集するための調査である。パイロットファームの事業実施には精査段階から1/5,000の地形図が必要であり、現況区画、用排水路系統等の把握には欠かせない。とくに、Low Land地域の排水は、地域全体の水収支を検討する必要があり、気象、地形、土壌、地下水等のデータを充分調査する必要がある。

2)圃場整備の計画設計部門の手順としては、Fig-8.3に示すように計画の各要素相互間の関連性を考慮しながら計画の各要素を効率的に設定する必要がある。

圃場整備の計画は、直接的には農業の生産性の向上を目的として、その生産基盤である圃場条件を整備することにあるが、その関連する地域は単に生産活動のみにとどまらず、広く農村の生活環境、産業基盤と密接な関係を有しているのが普通である。この為、圃場整備の計画に当っては基本となる当該地域の将来の開発構想の設定及びそれにそくした農業経営形態の決定が重要なポイントとなり、これに基づき各種の計画内容を決定する必要がある。

パイロットファームの場合について計画樹立の手順を示す。

- 1)調査の結果を整理し、地区の現状を把握する。
- 2)将来の地区の開発構想を策定する。
- 3)開発構想に基づき営農計画及び土地利用計画を策定する。
- 4)基幹施設の配置の計画を策定する。
- 5)耕地諸要素(圃場、道路、水路等)の計画諸元の策定をする。
- 6)調査によって明らかにされた土壌、用排水、地形条件を考慮して、用排水計画(単位用水量、単位排水量等)を決定する。
- 7)計画の結果、計画平面図作成され、細部に付いて計算し工事費の積算を行う。

Figure 8.2 Procedure of Land Consolidation

INVESTIGATION

Selection of Objective Area

Field Investigation

- \* Status-quo (natural and social environment) Survey
- \* Development Forecast and Survey

Development Forecast  
Evaluation of Project Viability  
Formulation of Basic Policy  
for Land Consolidation

Preparation of Survey Plan

- \* Selection of area to be surveyed
- \* Survey Plan prepared by reviewing existing data available and field investigation

Detailed Survey

- \* Status-quo Survey: meteorology, topography, soil, bearing capacity, groundwater, farmland boundaries, farm roads, irrigation/drainage, socio-economy, farm management, land distribution, etc.
- \* Survey of improvement plans: new water resource, new structures, borrow pits, etc.

PLANNING AND DESIGN

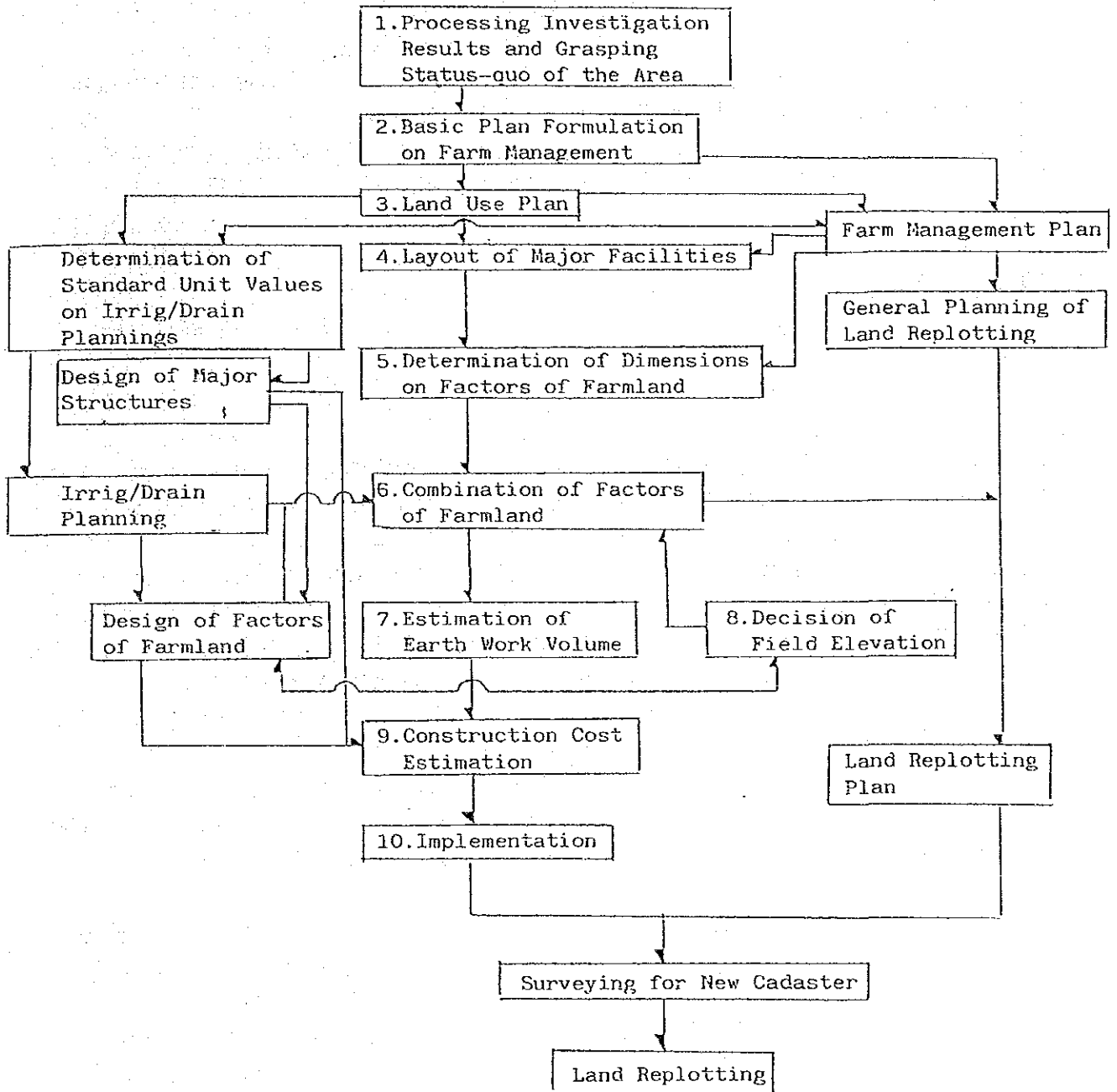
Project Plan Formulation

- \* Basic plan formulation
- \* Farming Management Plan
- \* Land Consolidation Plan
  - Land readjustment plan
  - Farm road plan
  - Irrigation plan
  - Drainage plan
- \* Land Replotting Plan

Set up of Project Area

Detail design

Figure 8.3 Procedure of Land Consolidation Planning & Design



## 9 プロジェクト方式技術協力実施計画案

今次長期調査の結果を踏まえ、他分野の調査員と協力し、本プロジェクト方式技術協力の実施計画案の策定を行なった。プロジェクト方式技術協力実施計画案の作成に当たっては、現在のイラン側の技術水準や実施体制、基礎データの入手可能性等を考慮し、5年間で無理なく技術移転を行なえる計画とする必要がある。

本項では、実施計画策定に当たって考慮すべきイラン側受入れ体制の現状について述べるとともに、計画策定の基本的な考え方、および実施計画案について述べる。

### 9-1 イラン側受入れ体制の現状

#### 1) 基礎データの入手可能性

実施計画に必要な地形図、地籍図、公図等は、一切存在しない。現在、エネルギー省が航空写真を基に1/5,000地形図の作成を行っているが(1989年5月頃完成予定)、5年間での協力の枠を考えると、この地形図が利用可能なことが前提となる。計画に必要な1/1,000地形図、地籍図、土地台帳等の作成は、この1/5,000地形図に基づいて作成することとなる。

また、農業省の所管業務を書類で残す習慣がなく、水路改修等の小規模な事業は行っているものの、これに関する資料、図面等は、一切残されていない。

#### 2) カウンターパートの能力

今回調査のイラン側の主なカウンターパートは、以下のとおりであった。

氏名	所属	英語	備考
Yosephian	Amol Extension Office	yes	
Fazeri	Amol Extension Office	no	
Askian	Amol Extension Office	no	
Ebrahimnia	Amol Extension Office	no	
Nabavi	Mazandaran Farm Engineering Office	yes	非常駐
Dorati	Amol Land Reform Office	no	
Fooladi	Tentative Employment	no	
Eshuraghi	Amol Rice Research Center	yes	非常駐

現在、Mazandaran州では農業省による系統だった土地改良事業は行われていないうえ、カウンターパートは主に郡の普及事務所の職員により構成されており、土木事業の実際の経験をもたない。この為、圃場整備事業に対する認識が不足しており、協力初年度からCAPIC、PILOT FARMでの事業実施を主張する一方、測量分野からの技術移転を要請するなど、技術的な一貫性が全く見られなかった。また、実際の測量業務を遂行出来るものは、臨時雇用の Mr.Fooladiただ一人で、その他のカウンターパートは、地形図や、航空写真の読取りすら不可能であった。現地で、排水路改修事業に従事する技術者（Mazandaran州では唯一の現場経験者、Mazandaran州農業事務所）と、積算について議論したが、土量計算、数量計算等は全て勘に頼っている状況であり、バックデータの作成等も行われていない。

すなわち、現状では、カウンターパートは土地改良に関する計画設計はもとより、測量の技術すら持ち合せていない。このようなことから、調査期間中に経験ある土木技術者、測量技術者の増員を求めたが、予算の制約と人員の不足の為、不可能との解答であった。

本プロジェクト協力については、農業省職員による直営工事方式の施工が求められているが、上述の様なカウンターパートの資質から判断すると、直営工事の実施にはかなりの困難が伴うことが予想され、このような状況のもとで技術移転を行う為には、事業実施に向けて基礎的技術の修得に十分な時間をあてる必要があるものと考えられる。

### 3) オペレーターの確保

PILOT FARMでは、実際の農家の水田において事業が実施され、既に、農業省が農民に対して、農閑期の工事施工を約束していることから、工事による営農の中断は許されない。このことから、CAPICにおいて訓練を受ける施工機械のオペレーターは、ある程度の経験を持つことが前提となるが、イランでは熟練工が慢性的に不足している上、Mazandaran州では農業省直営工事の経験がなく、実際に十分な数のオペレーターを確保出来るかどうか疑問である。

### 4) 換地における権利調整

換地は、Esfahan、Arak等他の地方で実施されている例もあり、土地の交換等に関しては法的な制約はないものの、本地域の土地価格は、他地域に比べ高く、立地条件により地域内の価格差が大きくなっている。（次表参照）この為、土地の交換を含む権利調整には、困難が伴うものと予想される。

地域	土地価格	作物
Esfahan	事業前 150 ~ 400 R/m <sup>2</sup>	米、小麦、クローバ
	事業後 400 ~ 1,000 R/m <sup>2</sup>	
Arak	事業前 10 R/m <sup>2</sup>	小麦
	事業後 30 R/m <sup>2</sup>	
Amol	1,000 ~ 30,000 R/m <sup>2</sup>	米

なお、Esfahanの例では、換地、区画整理による営農の機械化について、農家への啓蒙、訓練、同意取得に約3年を要している。(事業規模 100 ha)

本地域において、PILOT FARM候補の村落において、アンケート調査を行った結果、農道に対する要望が、全体の77%と高く、換地の際の共同減歩については約93%が承諾しているものの、土地を分散して所有している農家は、全体の約50%であり、土地の集団化に対する要望は、さほど高くない。また、土地を分散して持つ農家のうち、25%の農家は、土地の交換に対して否定的な意見を持っていることがわかった。

この為、CAPICの関係セクションの長及び関係機関からの委員により構成される土地問題委員会を設置するよう提言を行ったが、この土地問題委員会、農家の代表者よりなる換地委員会、及びCAPICの換地セクションが十分な関係を取りながら、関係農家に対する啓蒙、普及活動を行うことが必要であろう。

##### 5) 祝祭日、勤務体制及び断食月の影響

イランにおける祝祭日は、年間24日と多いほか、イスラム暦第9の月は、断食月とされ、夜明けより、日没までの一切の飲食が禁止される。イスラム暦は、太陰暦の為、毎年11日ずつこの断食月は早くなり、今後の断食月は、以下のとおりとなる。

1989年	4月 7日 ~ 5月 6日
1990年	3月27日 ~ 4月25日
1991年	3月16日 ~ 4月14日
1992年	3月 5日 ~ 4月 3日
1993年	2月22日 ~ 3月23日
1994年	2月11日 ~ 3月12日

表に見られるとおり、今後PILOT FARMでの工事が予定される農閑期に断食月が入ってくる為、この期間内での作業能力は、相当落ちるものと考えられる。また、現地の勤務体制は、概してルーズであり、今回調査でも、CAPICの測量の為、超過勤務を要請したが積極的に勤務時間の延長に応じる者は少なかった。時間外勤務については、ほとんど期待出来ないと考えてよい。(通常勤務時間は、7:00~14:00)

## 6) Low Land での地域用排水計画の必要性

Low Landは、ハラズ河流域の約1/3を占め、イラン側もこの地域における農業開発をHigh Land、Middle land同様重視しているところであるが、Low Landでは、現在慢性的な排水不良のために広域にわたり湛水が見られると同時に、一部で用水不足も見られる。このため、地域全般にわたる用排水計画無しに一部の地域で排水改良を行なった場合、水収支バランスが崩れ、用水不足を助長する恐れがあるほか、周辺地域にも大きな影響を及ぼすことが懸念される。候補村落のなかでは、Sutehが比較的良好な条件を示しているものの、現地の補足調査では降雨後の湛水が認められた他、地下水位も約 20cmと高く、今後排水河川の流下能力を始め、より詳細な調査が必要である。

したがって、Low Landにおける事業実施には、地域全体の排水を考慮した調査、排水計画の先行が不可欠であり、この為にはF/S等による広範な調査が必要であり、この為の別途資金が必要と思われる。

## 9-2 実施計画策定に当たりの基本的考え方

本プロジェクト方式技術協力の実施内容に関しては、開発調査報告に CAPICの設立とPILOT FARM 3カ所におけるパイロットプロジェクトの実施が提言されており、これに基づいた交渉が日伊間で持たれて来た経緯があるため、イラン側は、本プロジェクト方式技術協力を開発調査に続く一連の協力であると理解しており、あくまでPILOT FARM 3カ所における事業実施を強く希望した。

しかし、前項で述べたような問題点があり、現状ではCAPICにおける水田造成、PILOT FARM 3カ所(1カ所 約100ha)における圃場整備、換地の実施を5年間で完了するにはかなりの困難が伴うものと思料された。この為、再三にわたりプロジェクト協力の目的、枠組み、イラン側の責任分担について交渉を持ち、無理のない協力計画案とするようイラン側と協議したが、上述したような日伊間の交渉経緯があり、PILOT FARMの事業規模の縮小、地区数の縮小については受人れられず、イラン側の意見を取入れた形での協力計画案の作成をせざるを得ない状況にあった。

したがって、ここでは以上の経緯を踏まえた形で実施計画策定の基本的考え方について述べる。

## 1) ステージ協力

5年の協力期間を第1フェーズ、第2フェーズに区分した。これは、現地に基礎的技術がなく、カウンターパートの技術レベルも低い為、CAPICでの技術確立及び人材の養成を行い、これを確認した上で、PILOT FARMの事業に移行するものである。すなわち、協力期間前半を第1フェーズとし、CAPICのメイン圃場、訓練圃場を利用した測量、工事施工等の諸技術の訓練を行なうとともに、圃場整備の計画、設計、換地に関する初歩的な技術の修得のための活動を行ない PILOT FARMでの事業実施のための人材を養成する。さらに、先行する PILOT FARMにおける測量、調査に基づく圃場整備計画、換地計画の策定を通してより高度な技術の移転を図ることとする。

PILOT FARMにおける工事施工は第2フェーズに行なわれるが、農業省直営工事方式をとることから、第2フェーズに移行する前までにイラン側技術者は必要な技術を修得している必要がある。特に、工事施工を担う工事用機械のオペレーターは、限られた工期限内に問題無く施工が行なえるだけの技術を修得していることが前提となる。また、換地についてもこの時期までに地元調整を完了させておく必要があり、これらの点について評価を行なった上で第2フェーズに移行することが必要である。

第2フェーズにおいては、日本人専門家の指導、助言のもとに、イラン側技術者が主導的な立場で PILOT FARMにおける事業を実施することとし、5年間ですべての技術の移転を完了させる。

## 2) 稼働日数

施工時期が雨季となる為、次の様な作業条件を設定した。

1日当り運転時間	6時間	(イランにおける実績)
月稼働日数	20日	(24年間降雨量データより)
建設期間	6ヵ月	(10月1日 ~ 3月31日)
準備・仮設工 (1ヵ月)	基盤切盛工 (4ヵ月)	基盤整地工 (1ヵ月)
主要土木機械1台当り年間作業時間		480時間/台

## 3) PILOT FARMの段階施工

PILOT FARMの施工性は、立地条件により大きく異なる。すなわち、High Land及びMiddle landでは、排水条件は比較的よいものの、Low Landでは排水不良が見られ、地下水位も高い。また、扱い土量はHigh Landで比較的多くなっている。この為、施工の容易な地域から事業を実施し、順次難易度の高い地域に移行すると共に、イラン側の設計・計画・施工への参加度合いを高めて行くことが、技術移転を行う上で効果的であると考えられる。



### 9-3 プロジェクト方式技術協力実施計画案

Fig-9.1 に見られるような CAPICおよび PILOT FARM3ヵ所における技術協力の実施計画案を策定し、イラン側に提案した。本計画案は、前項で述べたような現在までの日伊間の交渉経緯とこれに基づくイラン側の強い要望を踏まえたものであり、前述した諸問題点の解決が前提となっている。

表に示すように、協力期間を2つのフェーズにわけたステージ協力、および建設用機械の年間作業可能日数を考慮に入れたPILOT FARMの段階施工により実施することとしたが、この場合3ヵ所の PILOT FARMにおいて事業を完了するまでに7年間を要する。このため、原則的には5年で技術移転を完了し、それ以降の事業実施についてはイラン側が独自で行なうこととする。

なお、技術的な観点から、前項で述べたイラン側の抱える問題点、現状を考慮し、更に5年の枠組みの中で、円滑な技術移転を行なうための無理のない実施計画案として、次の様な代替案が考えられる。

#### ① 代替案(1) CAPIC及び PILOT FARMの Middle landだけを取り込む案。

##### 利点

- ・5年間で事業が完結する。
- ・カウンターパート、オペレーター等の要員確保が容易となる。
- ・Low Landについては上述のとおり特に問題が多いほか、High Landについては比較的土工量が多く、このような問題を回避出来る為、PILOT FARMの施工の点から有利。

#### ② 代替案(2) CAPIC及び PILOT FARMの Middle land、High Landを取り込む案。

##### 利点

- ・カウンターパート、オペレーター等の要員確保が比較的容易となる。
- ・Low Landについての問題を回避出来る。

今次調査において、上記の案をイラン側に対し提案、説明を行ったが、繰返し述べるように、イラン側は本プロジェクト協力がこれに先立って実施された開発調査に続く一連の協力であるという認識をもっており、M/Pに提案されているところの、CAPIC及びPILOT FARM3ヵ所における事業実施を強く希望し、上記代替案は受入れられなかった。

この為、円滑な事業実施の為には、本プロジェクト協力の位置付けを再度説明し、イラン側の理解を得るとともに、無理のない実施計画による協力が必要であろう。

CAPIC  
 Tree felling and carrying out  
 Construction of access road  
 Reclamation of facility lot  
 Construction of Buildings

Surveying and topographical mapping  
 Planning and design  
 Construction of Main field

PILOT FARM (Middle Land)  
 Land Consolidation  
 Reconnaissance survey  
 Detailed survey  
 Planning and design  
 Construction  
 Land Replotting  
 Investigation  
 Public information and diffusion  
 Planning  
 Survey for new cadaster

PILOT FARM (High Land)  
 Land Consolidation  
 Reconnaissance survey  
 Detailed survey  
 Planning and design  
 Construction  
 Land Replotting  
 Investigation  
 Public information and diffusion  
 Planning  
 Survey for new cadaster

PILOT FARM (Low Land)  
 Land Consolidation  
 Reconnaissance survey  
 Detailed survey  
 Planning and design  
 Construction  
 Land Replotting  
 Investigation  
 Public information and diffusion  
 Planning  
 Survey for new cadaster

Preparation Period	First Stage			Second Stage		6th year	7th year
	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year		
Tree felling and carrying out	_____						
Construction of access road	_____						
Reclamation of facility lot	_____						
Construction of Buildings	_____						
Surveying and topographical mapping	_____						
Planning and design	_____						
Construction of Main field	_____						
Land Consolidation	_____						
Reconnaissance survey	_____						
Detailed survey	_____						
Planning and design	_____						
Construction	_____						
Land Replotting	_____						
Investigation	_____						
Public information and diffusion	_____						
Planning	_____						
Survey for new cadaster	_____						
Land Consolidation	_____						
Reconnaissance survey	_____						
Detailed survey	_____						
Planning and design	_____						
Construction	_____						
Land Replotting	_____						
Investigation	_____						
Public information and diffusion	_____						
Planning	_____						
Survey for new cadaster	_____						
Land Consolidation	_____						
Reconnaissance survey	_____						
Detailed survey	_____						
Planning and design	_____						
Construction	_____						
Land Replotting	_____						
Investigation	_____						
Public information and diffusion	_____						
Planning	_____						
Survey for new cadaster	_____						

- Notes : a. The cooperation period is five years in principle.  
 b. Detailed survey and investigation on PILOT FARMS will be conducted based on existing topographical map on a scale of 1/5,000.  
 c. Social problems concerning the project should be solved by Iranian side before the beginning of construction in PILOT FARMS.



#### 9-4 日本人専門家派遣計画案

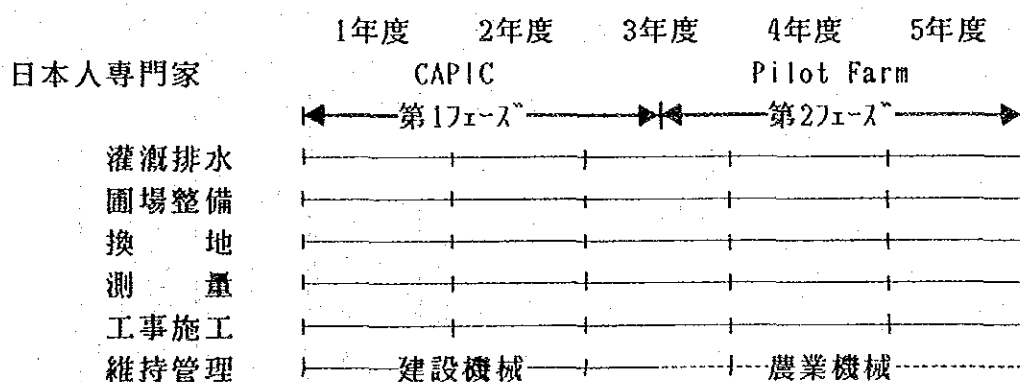
前項で述べているとおり、本プロジェクトは初期の段階で換地技術、圃場整備技術の技術移転を第一の目的とする。この為、専門家によるイラン側カウンターパートに対して早期に技術の確立が必要である。

CAPICの実証圃場の造成工事は、稲作の栽培部門、普及部門の本格的活動の開始に伴い、本プロジェクトR/D締結後、早急に実施する。

PILOT FARMの換地計画の樹立のするため、地元関係機関との協議、各種委員会の設立、関係農家に対しての啓蒙、普及活動を実施する。

CAPIC [カスピ海沿岸地域農業開発プロジェクト-パイロット実施センター]は加島調査員の報告書で述べられているとおり、(CAPICの望ましい基盤整備部門の組織と人員配置計画)、本プロジェクトの実施主体となる組織であり、PILOT FARMでの事業が開始に伴い、圃場整備工事に必要な各種の技術を確立しておく必要がある。

以上のことから、基盤整備部門の日本人専門家についての派遣計画を策定した。



備考；農業機械の維持管理の専門家は後半とする。

短期専門家は上記の専門部門、及び他の部門について必要に応じて追加派遣する。

10 資機材供与計画案

プロジェクトに必要と思われる機械、機具及び資材は下記のとおりである。

項 目	単 位	総 量	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
1.事業管理運営							
自動車	台	3	1	1	1		
気象観測機器	台式	1	( 別 紙 ① )				
測量機器	〃	1	( 〃 )				
事務用品	〃	1					
2.圃場整備工事							
2-1 建設機械							
ブルドーザ(湿地)165ps	台	5	2			3	
ブルドーザ 155ps	〃	4		2	2		
バックホー 0.35m <sup>3</sup>	〃	3	1	1	1		
ショベルドーザ 1.4m <sup>3</sup>	〃	1	1				
ダンプトラック 11ton	〃	3	1			2	
グレーダ 3.7m	〃	1		1			
振動ローラ 3t	〃	3	1	1	1		
2-2 関連機械							
モバイル型工作車	台	1			1		
小型工作車	〃	1	1				
発電機	〃	2	1		1		

参考；圃場整備の供与機械のC I F (Cost, insurance and freight)を別紙に示す。

別紙-①

項 目	単 位	数 量
気象観測機器		
自記温湿度計	台	1
自記雨量計	〃	1
突固め試験装置	〃	1
コーンペメトロメータ	〃	1
減水深測定機	〃	1
土壌透水性測定機	〃	1
流速計	〃	1
ハンドオーガー	〃	1
その他	式	1
測量関係機器		
トランシット	台	4
レベル	〃	4
アルミスタッフ 5m	本	8
ボール 2m	〃	30
平板測量器	面	4
ハンドレベル	台	4
巻尺 100m	巻	4
〃 50m	〃	4
測量ロープ	〃	8
プラニメータ	台	4
卓上トレース台	〃	2
その他	式	1
事務用品		
視聴覚機器	式	1
複写機等	〃	1

別紙

イラン国向け機器価格 [ BANDAR ABBAS 港 ]

品目	規格	C I F (1,000 YEN)
湿地ブルドーザ	165ps	19,650
ブルドーザ	155ps	16,750
バックホー	0.35m <sup>3</sup>	16,700
ショベルドーザ	1.4m <sup>3</sup>	8,600
ダンプトラック	11ton	9,400
グレーダ	3.7m	13,560
振動ローラ	3ton	5,900
モービル型工作車		25,500
工作車		4,500
発電機		2,000

# イラン国カスピ海沿岸農業総合開発計画

## 長期調査報告

担当分野：農業制度

報告者：加島秀郎





# イラン国カスピ海沿岸農業総合開発計画長期調査報告

## 農業制度分野 目次

### I. 組織

#### 1.1 行政区分および行政組織

#### 1.2 農業行政および関連組織

##### 1.2.1 農業省組織

##### 1.2.2 農業関連法規

#### 1.3 農民組織

##### 1.3.1 農業協同組合

##### 1.3.2 村および村会

#### 1.4 事業実施主体

##### 1.4.1 CAPICの位置付け

##### 1.4.2 事業制度

##### 1.4.3 プロジェクト方式技術協力の枠組み（基盤整備部門）

##### 1.4.4 望ましい基盤整備部門の組織と人員配置

### II. 制度

#### 2.1 土地所有制度

#### 2.2 小作・借地制度

#### 2.3 水管理と水利権

##### 2.3.1 水管理組織

##### 2.3.2 水利権

##### 2.3.3 水利費

## 2.4 社会制度および慣習

### 2.4.1 暦法

### 2.4.2 休日および祝祭日

### 2.4.3 慣習

## III. 農家調査

### 3.1 圃場条件

### 3.2 農家の意向

### 3.3 農業機械の保有状況

### 3.4 農地価格

## IV. PILOT FARMの選定

### 4.1 PILOT FARMの選定基準

### 4.2 PILOT FARMの選定経緯

## V. 提言および留意事項

### 5.1 組織

### 5.2 制度

### 5.3 換地

## イラン国カスピ海沿岸農業総合開発計画

### 農業制度分野 長期調査報告

調査期間：昭和63年10月12日～平成元年1月29日

調査員：加島秀郎

#### はじめに

本調査では、プロジェクト方式技術協力実施の際の技術的支援母体としての CAPIC における諸活動、および PILOT FARMでの圃場整備事業、換地、機械化営農の実施に係る組織、制度について調査を行うとともに、これを踏まえた上で、技術協力実施の際の留意事項について検討を行った。

又、イラン側より PILOT FARMの候補地として提案された11カ村について、他分野と協力し選定基準を作成、主に技術面から PILOT FARMの選定作業を行うとともに、アンケート調査を実施し、土地所有形態の現状、農民の意向等についての調査を行った。以下、組織、制度の現状、農家調査、PILOT FARMの選定経緯および留意事項について報告する。

#### 1. 組織

##### 1.1 行政区分および行政組織

Mazandaran州 (Ostan) は、10の郡 (Shahrestan) により構成され、計画地域は Amol郡および Babol郡に属している。Amol郡は2市 (Shahr)、3区 (Bakhs h) より成り、Babol郡は4市、3区より成る。各区は、村落区 (Dehstan) に分けられており、Amol郡は13村落区、Babol郡は12村落区をもつ。地域により差はあるが、一つの村落区には30～40の村落が含まれる。Mazandaran州の州都は、Sari郡 Sari市におかれ、Amol郡および Babol郡の郡都は、それぞれ、Amol市、Babol市となっている。

これらの行政区のうち、行政機能を有するものは、州、郡、市および区で、内務省が任命した知事 (Ostandar)、郡長 (Farmandar)、市長 (Shardar) および 区長 (Bakhshdar) により統轄されている。

近年、これらの末端行政機構の充実を図るための、法律が制定され (1986年)、これに基づき村落区 (Dehdori) を末端行政機構として (Dehdor) 行政機構に組み込む試みがなされており、Amol郡で2村落区にDehdoriが設けられ、村落区長 (Dehdor) が任命されている。

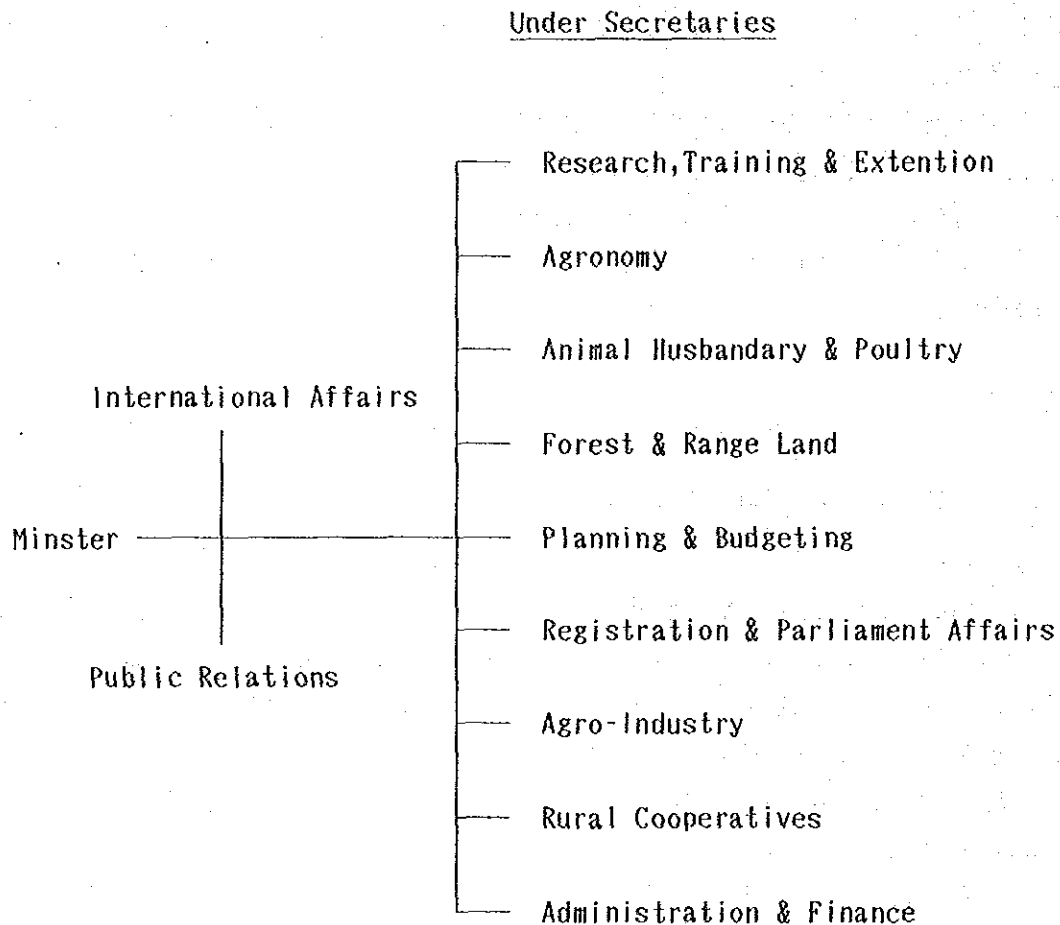
外務省等を除くほとんどの中央省庁は、各州都、郡都に地方総局、郡事務所を置き、地方行政はこれらの中央各省の出先機関が担当しており、中央直結型の行政組織となっている。

## 1.2 農業行政および関連組織

### 1.2.1 農業省組織

農業省の中央組織は、農業大臣の下に9つの局から構成されており、各局は次官により統轄されている（図1）。

図 1 農業省組織図

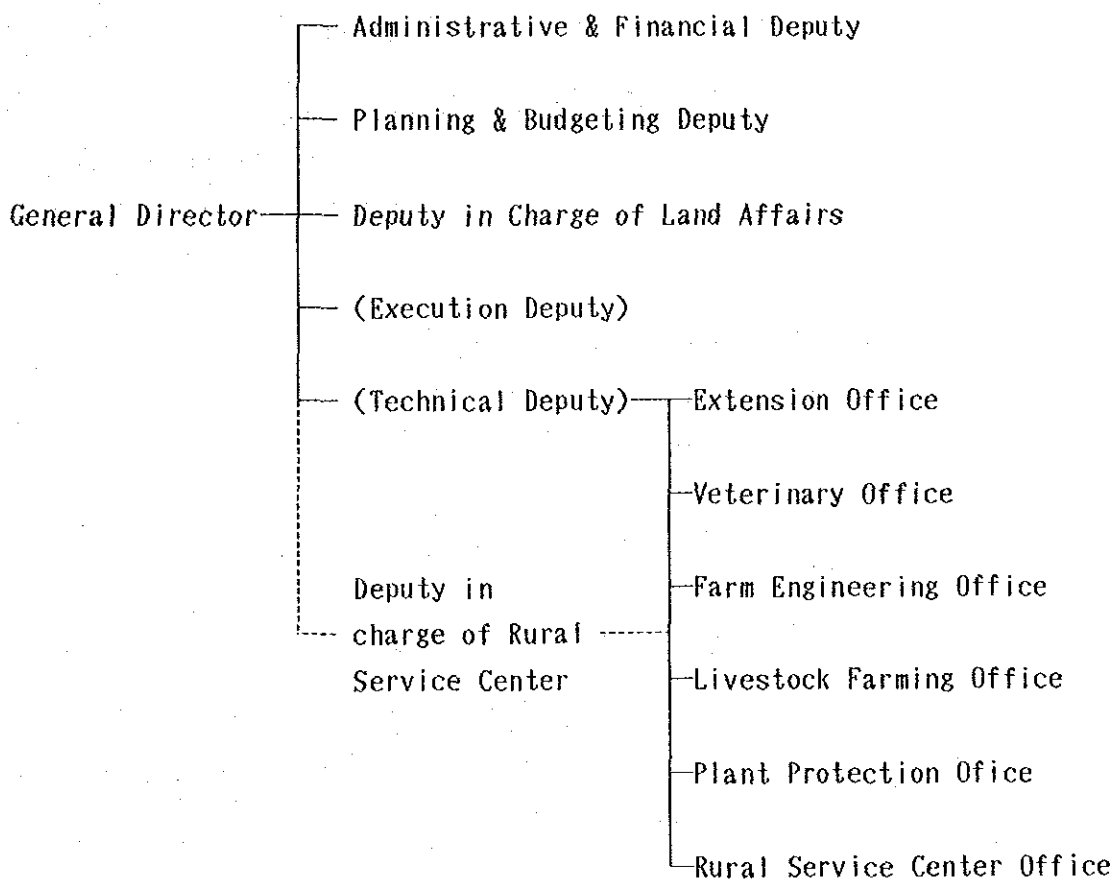


農業省の地方組織として、各州に州農業局（Provincial Agricultural General Department）が設置されており、州内の郡農業事務所（Shahrestan Agricultural Office）を統轄している。Mazandaran州の場合、Sari市に州農業局が置かれ、州内の10の郡事務所を傘下に置いている。尚、農業行政の円滑な推進と窓口の一本化の為に設けられた、農業・農村・部族サービスセンター設置法（1980年）に基づき、従来の郡事務所を地域農業センター（Agricultural Rural Service C

enter) に改組するとともに、このセンターの支所を30~40村落毎に設置する試みがなされており、Mazandaran州では、Sari、Babolおよび Ghaemshar郡の郡事務所が、現在までに地域農業センターに改組されている。

図2、3、4にそれぞれ、Mazandaran州農業局、Amol郡農業事務所、Babol郡地域農業センターの組織を示す。

図 2 Mazandaran州地方農業局組織図



注) ( ) は、地域農業サービスセンターの設置に伴い将来廃止され、これに代って地域農業サービスセンター担当が新設される予定(点線表示)。

図 3 Amol郡農業事務所組織図

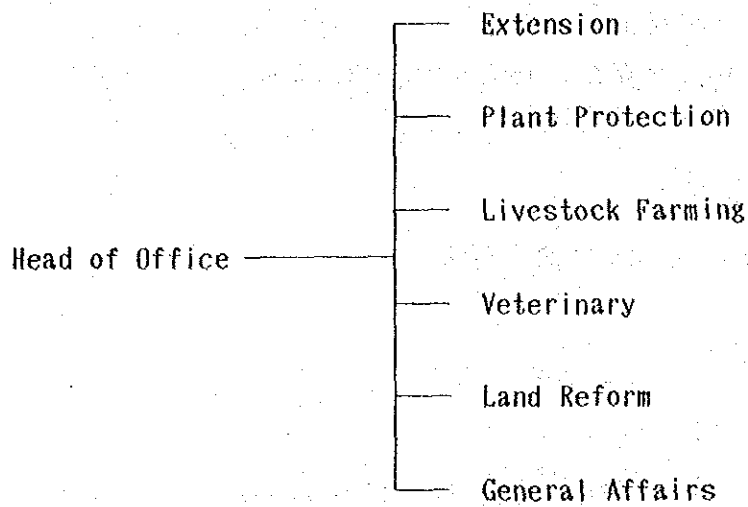
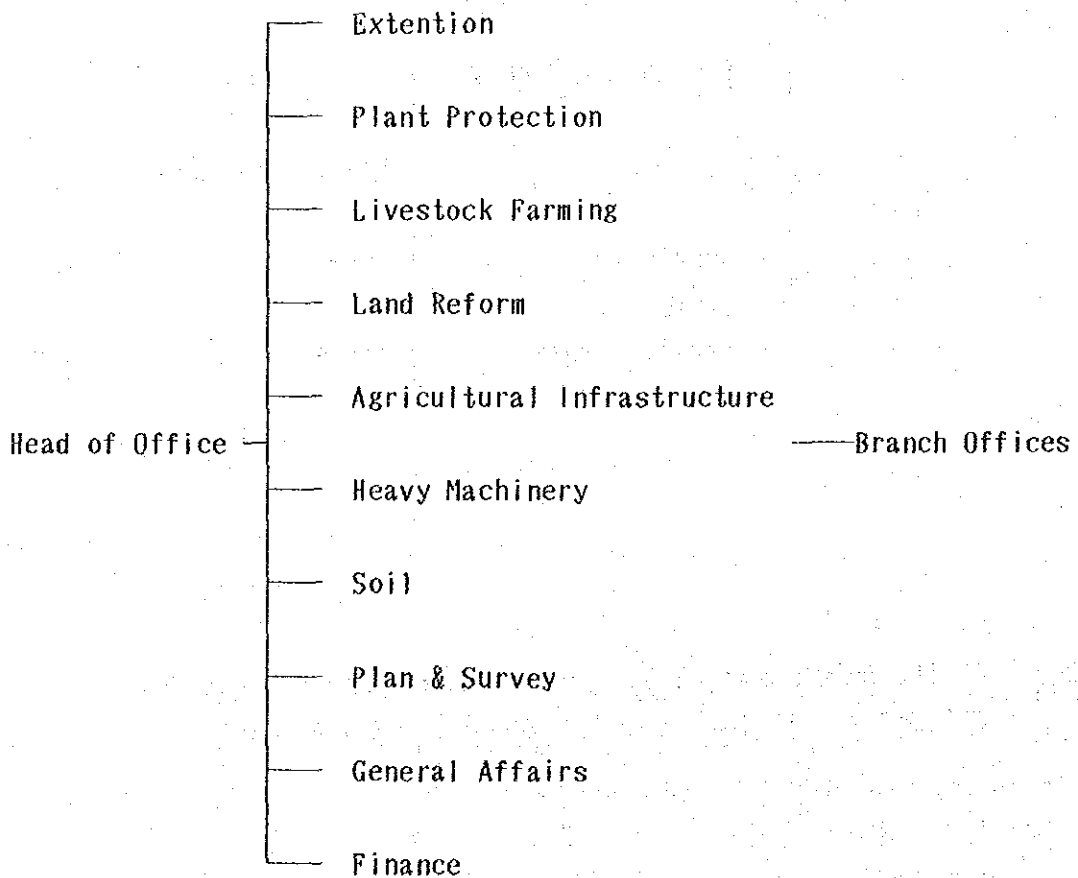


図 4 Babol郡地域農業サービスセンター組織図



本プロジェクト方式技術協力に関連する試験研究機関に関しては、農業省の担当局（Research & Training）の管轄下に次の機関が設置されている。

- ・Seed and Plant Improvement Institute (SPII) Karaj 市
- ・Plant Pests and Diseases Research Institute (PPDRI) Tehran 市
- ・Soil and Water Research Institute (SWRI) Tehran 市

これらの各機関は、各州に州事務所を置いており、Mazandaran州の場合、Ghaemshahr市に SPII、Sari市に PPDRI、SWRIの州事務所が設置されている。稲作研究については、SPIIの管理の下、Amol稲作試験場、Chaparsal試験場、Firzkand e試験場等があり、植物防疫に関しては、Tonekabonに PPDRIの支所が置かれている。

1986年、これらの試験研究機関の州レベルでの連携を高める為に、各州事務所からの代表により運営される Mazandaran州農業・天然資源研究委員会が Sari市に設置されている。

### 1.2.2 農業関連法規

農業関連法規のうち、技術協力を進める上で特に深い関わりを保つものとして、農地改革法（1962年）、および水配分法（1968年）が挙げられる。

農地改革法は、当時強大な権力を握っていた大土地所有者による農業、農村支配を打破し、全国王（シャー）政権の権力基盤を確立する目的で立法化された。これに基づき、1962年から1975年まで、3次にわたる農地改革が実施され、その都度実施細則が決定されている。しかし、その後イスラム革命を経て、現在にいたるまでの社会情勢の変化に対応する為の適切な措置がとられていない現状にある。一例を挙げれば、農地改革法では農地の細分化を避ける為、相続による農地の分配を禁止しており、現在もこれに従って登記簿の更新事務が行われているが、実際は相続による所有権の細分化が進んでいる他、法律上禁止されている農業者以外の農地所有も行われており、これらの実態を黙認せざるをえない状況になっている。

換地事業実施により、これらの土地所有の実態が明かとなるため、形骸化しているとは言え農地改革法との整合性の問題が予想される。この点については、内政上の問題でもあり、イラン側カウンターパートに問題点の所在を指摘、説明するとともに、Amol郡土地改革事務所の関係者に対しても主旨の説明を行ったが、今回調査の中ではこの問題が換地実施の障害とはならないという解答を得ている。また、換地に伴う土地面積の変更や、所有位置の変更については Esfahan、Arak 等他地域での実施例が見られ、農地改革法上の問題はない。



水配分法によれば、末端水路（2次および3次水路）および水利権の管理は農業省が、基幹水路（主要河川および1次水路）の管理はエネルギー省が行うことになっているものの、現在本地域では、末端水路を含む地域的な水管理と水利権の管理はエネルギー省が行っている。後述するように、水利権を所有する水田には水不足の際優先的に配水されることとなっているが、1981年以降ラールダムからのかんがい用水の放流により水不足は発生していない。また、PILOT FARMにおいて水利権をもたない水田の多い地区で事業を実施する場合の必要水量の確保については、地区水利事務所との協議の結果、十分対応可能であるとの解答を得たが、事業実施に向け、具体的な必要水量に基づいた協議が必要であると考えられる。

このほかに、1976年に立法化された農業基幹地域（ボール）法により、全国20ヵ所に優先開発地域が指定されており、本地域はラールボールに属している。これにより、地域の条件に適した作付形態として、Mazandaran州では米が主な奨励作物とされ、作付面積を225,000haとしている。また、近年同法で指定された地域において、農用地の集団化に向けてのマスタープランを作成する試みがなされており、関連法規が国会に上程されている。

換地を含む圃場整備事業については、地域により実施されてはいるものの、試験的な段階であり事業の手法や根拠となる法体系等についての整備は行われていない。

### 1.3 農民組織

#### 1.3.1 農業協同組合

本地域においては、1960年代初頭農地改革の実施に伴い、主として村落単位の農協が設置された。その後、1968年および1972年に統合が行われ現在の農協組織が完成された。

農協は、各村から選出された代表者（理事）からなる理事会により運営され、理事の任期は2年間である。通常数～数10カ村を単位とする農協センターが地域農民の窓口として設けられており、各農協センターでは郡単位の連合会を、郡連合会は州連合会を結成しており、更にテヘランに中央連合会が設置され農業省の管轄下におかれている。

本地域では、Mazandaran州農協連合会が Sari市に、Amol郡および Babol郡農協連合会がそれぞれ Amol市、Babol市に設置されている。

農協会員については、農地改革の実施に当って、加入が義務付けされたことから、地域の大半の農民が会員となっている。農協の会員となるためには、村落内居住者であること、兵役を終えていること、土地を所有していることが条件とされ、出資金1口 5,000リアル以上が必要とされる。また、各村落から選出される理事は無報酬となっている。

PILOT FARM候補村を管轄する農協センターは表 1 のとおりである。

本地域における農協活動の内容は、

- 1) 会員のための短期信用の確保
- 2) 消費物資の購入、販売
- 3) 配給品の取扱い
- 4) 農業資材（肥料、農薬、種子等）の販売

となっている。

各農協センターでは、通常併設の販売店を持っており、物品の販売、配布はこの販売店を通じて行われる。肥料、農薬等の農業用資材は、農業事務所によって数量、価格が決定され、農協から各農民への配布はイスラム村会（Islamic Society、後述）によって行われる。また、配給品の分配についても、各村ごとにイスラム村会を通じて行われている。農協の扱う主な農業用資材、および配給品を表2に示す。

表 1 PILOT FARM候補村における農協センターの所在と会員数

1988年11月現在

番号	村落名	農協センター名	所在村	会員数
1	CATEPOSHT	NIMA	CATEPOSHT	210
2	FIRZUKOLA	VAIDA	PASHAKOLA	不明
3	EJBARKOLA	BAHMAN	EJBARKOLA	353
4	AHMADCHALEPEY	DOLANSARI	AHMADCHALEPEY	206
5	MASOMABAD	RESOLAT	GHADIMAHALLEY	67
6	ESLAMABAD	RESOLAT	GHADIMAHALLEY	99
7	DARZIKOLA	PISHRO BABOL	DARZIKOLA	170
8	ABDOLABAD	HACHIGHAT	BOODBAR	211
9	VASKAS	DABOO	MARZANGOO	172
10	OJAKSAR	RUD BAST	OJAKSAR	不明
11	SUTEH	KHAZAR BABOL	SUTEH	不明

各村落のIslamic Societyでのアンケート調査による

短期信用については、農業銀行より年2%で資金を調達、1%の事務経費を上乗せし3%の手数料で農家に融資している。一農家当りの融資枠は20,000~200,000リアル/年となっているが、通常50,000~70,000リアルの融資が一般的である。年間の融資総額は、Amol郡農協連合会の場合15億~18億リアルとなっているが、1件当りの融資額が低いため利用者は減少傾向にある。

農協の活動については1974年の農協標準定款に定められており、前述の活動のほかに農業機械の準備およびその協同利用を活動の一環として挙げているが、現在のところ本地域の農協は農業機械を保有しておらず、農協を中心とした機械の協同利用の実績はない。農家のアンケート調査によると、耕耘機および脱穀機についてそれぞれ18%、19%の農民が主に血縁関係者との間で共同利用を行っており、更にこれらの農業機械を所有しない農家がそれぞれ21%、33%存在することから、今後機械化営農を促進する上で、農協による機械の共同利用を進めることが必要であると考えられる。

表 2 農協の取扱う主な農業用資材および配給品

農業用資材	配給品
農業用機械	
耕耘機、脱穀機、トラクターの販売 および部品の供給	食用油
肥料	砂糖
Amonion Fosphad (リン酸)	洗剤・石鹼
Nitrogen (チッソ)	軽油
Potacion M (カリ)	ガソリン
農薬	灯油
Diazinon (殺虫剤、政府補助金有り)	
Granel Hinozan (殺菌剤)	
Bebrate ( // )	
Dimecron (殺虫剤)	
Satan (除草剤)	
Ronestar ( // )	

### 1.3.2 村および村会

村落における農民の自治組織として村会の結成がイスラム革命前に試みられたが、徹底した実施には至らず多くの村では従来の村長性が踏襲された。すなわち、農地改革以前に村の差配役として村内をまとめ、他村との渉外役を努めていた K ADKHODA (村の長) が、農地改革後においても村の代表としての責務を果していた。

イスラム革命後、村長制に代り村落内にイスラム村会 (Shora Islamic / Islamic Society) が設置された。イスラム村会は通常村民により推薦された3~6人

の理事および委員で構成される。これは一応の自治組織と考えられるが、行政組織には組み込まれておらず革命母体の村落下部機構とみなされる。

イスラム村会は、村のまとめ役のほか、他村との渉外行為、村民への政治、宗教、農作業等に関する助言や苦情の処理、農業生産資材や配給品の村民への配布を行っている。これらの資材、物資の各農家への割当ては土地所有面積、作付作物、家族構成等をベースに算出されるため、村落内のこれらの基礎的なデータについてはイスラム村会によりほぼ掌握されている。

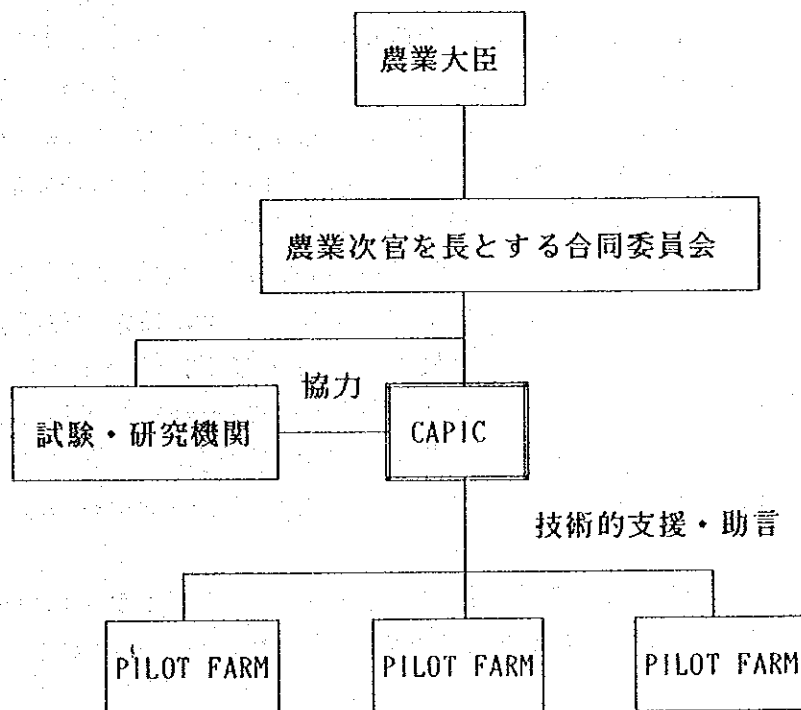
## 1.4 事業実施主体

### 1.4.1 CAPICの位置付け

本プロジェクト方式技術協力は、ハラース川流域農業開発プロジェクト（先の開発調査で提言されたハラース川流域約 105,000haにおける6つのプロジェクト）のための先行プロジェクトとして位置付けられている。CAPIC（カスピ海沿岸地域農業開発プロジェクトパイロット実施センター）は、本プロジェクト方式技術協力の実施主体となる組織であり、かつセンター内の圃場では圃場整備、稲作栽培等に関する諸技術の訓練、実証が行われる。さらに、PILOT FARMでの事業が開始されれば、これに対する技術的支援母体となる組織である。

CAPICのイラン政府内での位置付けについては、図5のとおり、イラン側より提案があった。

図 5 CAPICの位置付け



#### 1.4.2 事業制度

事業の遂行、特に工事施工の方式については、どの分野での技術協力をイラン側が望んでいるかにより自ずと異なった方式が考えられる。今次調査において、イラン側より圃場整備に関しては測量技術を含む調査、設計、計画、工事施工（機械施工）、換地についての技術協力の要望がなされ、同時に、測量、機械施工を直営方式とするよう強い要請があった。

また、PILOT FARMでの事業については、工事施工を農閑期（冬期間）に行うこと、また、事業費については農民負担を考えない方式をとることが既に1986年8月23日付けで地元関係農民に農業省から通達されており、これらの経緯を踏まえ、協力計画を策定する必要がある。

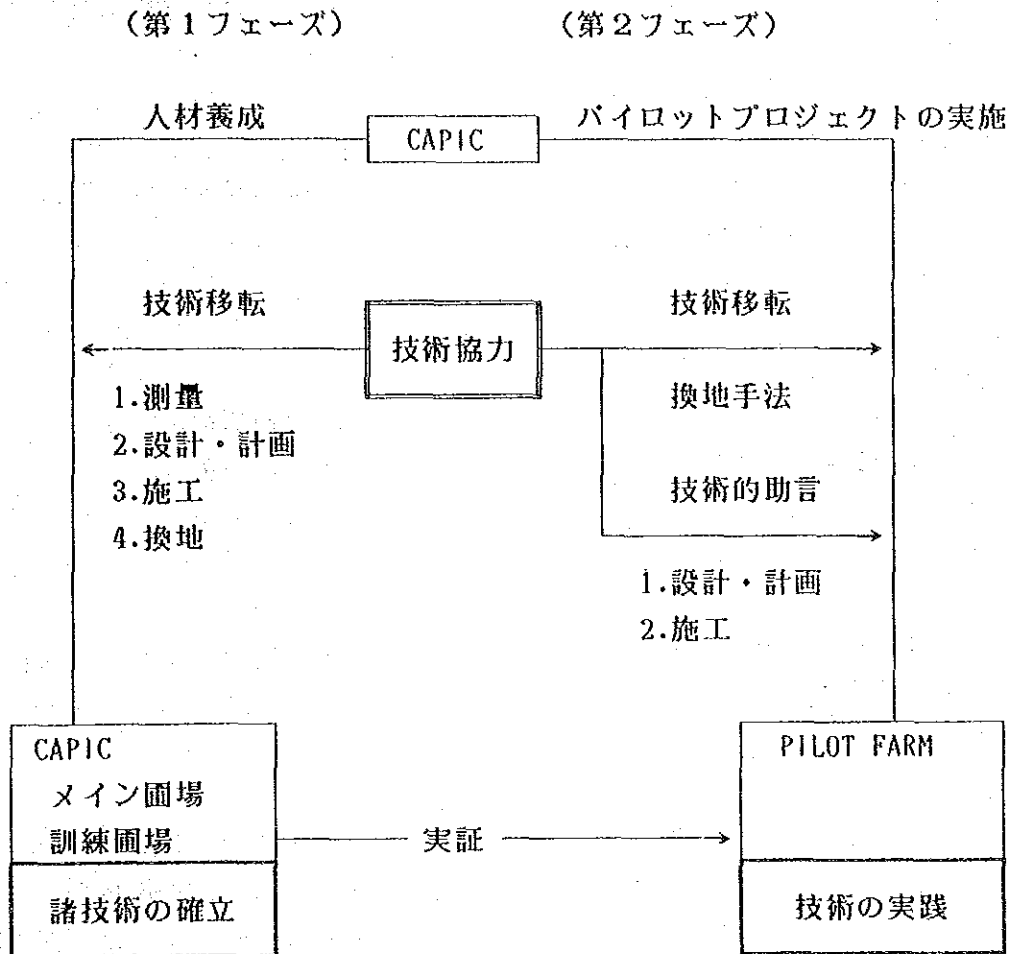
#### 1.4.3 プロジェクト方式技術協力の枠組み（基盤整備部門）

CAPICを中心とした、想定される技術協力の枠組みを図6に示す。協力のスケジュール（案）については、松中調査員の報告に述べられているとおりであるが、現在のイラン側の技術水準を考慮すると、先ずCAPICにおいて測量、圃場整備の計画、設計、施工、換地に関する初歩的な技術の修得、訓練を行ないPILOT FARMでの事業実施のための人材を養成する必要がある。このため、協力期間前半を第1フェーズとし、CAPICのメイン圃場、訓練圃場を利用した諸技術の訓練を行なうとともに、先行するPILOT FARMにおいて測量、調査を行ない、圃場整備計画、換地計画の策定を通して必要な技術の移転を図ることとする。

PILOT FARMにおける工事施工は第2フェーズに行なわれるが、農業省直営工事方式をとることから、第2フェーズに移行する前までにイラン側技術者は必要な技術を修得している必要がある。特に、工事施工を担う工事用機械のオペレーターは、限られた工期内に問題無く施工が行なえるだけの技術を修得していることが前提となる。また、換地についてもこの時期までに地元調整を完了させておく必要があり、これらの点について評価を行なった上で第2フェーズに移行することが必要である。

第2フェーズにおいては、日本人専門家の指導、助言のもとに、イラン側技術者が主導的な立場でPILOT FARMにおける事業を実施することとし、5年間ですべての技術の移転を完了させる。

図 6 プロジェクト方式技術協力の枠組み（基盤整備部門）





#### 1.4.4 望ましい基盤整備部門の組織と人員配置

松中調査員の報告で述べられている圃場整備技術の枠組みから、図7に示した組織および人員配置が必要であると思われる。各セクションの主な業務は次のとおりである。

##### かんがい排水

- ・調査
- ・かんがい排水計画、設計
- ・水管理

##### 圃場整備

- ・圃場整備計画、設計
- ・施工管理

##### 換地

- ・調査
- ・換地設計
- ・啓蒙、普及

##### 測量

- ・地形測量
- ・地籍測量
- ・確定測量

##### 工事

- ・建設機械の操作、均平作業等の訓練
- ・工事施工

##### 維持管理

- ・機械の維持管理および修理

各セクションは、当該分野についての十分な専門知識と経験を持つ主任技術者を長とし、数人の技術者および技術員により構成される。主任技術者（Chief Engineer）は、大学卒業後10年～15年程度、技術者（Engineer）は、同5年程度、技術員は、大学新卒者もしくは専門学校卒業者を想定している。

かんがい排水セクションは、技術者2名、技術員2名を置き関係セクションと協力して必要な調査を行うとともにかんがい排水の計画、設計およびCAPIC圃場の水管理を担当する。圃場整備および換地の各セクションは、技術者1名、技術員2名を1パーティとする3つのパーティにより構成され、各パーティが一つのPILOT FARMを担当する。また、測量セクションは、測量技師1名、測量補助員2名の2チームにより編成されている。工事セクションについては、松中調査員の報告で述べられている協力に必要な建設機械数に基づき、ブルドーザのオペレーターおよびアシスタントオペレーターをそれぞれ9名、その他の建設機械のオペレーターを10名配置し、これの訓練を担当する技術員を3名置く。このほかに圃場整備セクションの3パーティが兼務することとし、工事の施工管理にあたることとする。維持管理セクションについては、現地の修理工場等を極力利用することとし、日常の保守、点検を行うため技術員を2名配置する。

図7 基盤整備部門の組織と人員配置(案)

ENGINEERING WING

	Irrigation & Drainage		Land Consolidation		Land Replotting		Land Surveying		Construction		Maintenance	
	Section	Section	Section	Section	Section	Section	Section	Section	Section	Section	Section	Section
Chief Engineer	1 *		1 *		1 *		1 *		1 *		1	
Engineer (Chief Surveyer)	2		3		3		2		(3)			
Technician (Assist. Surveyer)	2		6		6		4		3 (6)		2	
Operator									28			
TOTAL	5		10		10		7		32		3	

Notes ; \* indicates the counterpart of Japanese expert

## II. 制度

### 2.1 土地所有制度

#### 1) 農地改革以前の土地所有と小作制度

農地改革以前において、一つの村（Deh）を一人で独占的に所有する地主をオムデマーレキ、分割所有する者をコルデマーレキと呼んだ。コルデマーレキは、地主的土地所有者と自作農の二つの意味を合せ持っている。すなわち、現在においても自己所有地を耕作している農民はコルデマーレキと呼ばれている。

自己所有地を持たない農民は、ライヤート（小作農）とエジャーレコナンデ（借地農）に分類される。ライヤートは、地主から与えられた耕作地からの収穫物の定率分をライヤーティ（現物分益地代）として地主に上納するもので、エジャーレコナンデは、定額をエジャーレイ（現物定額地代）として納める。

1960年の全国農業センサスによれば、第2州（現 Mazandaran州および Semunon州）における土地所有形態は下表のとおりであり、64.6%の農家は農地を所有せず、全農地の57%を耕作していた。すなわち、57%以上が農作業を行なわない地主によって所有されていたことになる。

表 3 土地所有形態別耕地面積

土地所有形態	戸数	面積 (ha)
小作農	55,844 (26.6%)	165,389 (19.4%)
借地農	70,787 (33.7)	296,519 (34.9)
小作・借地農	9,111 (4.3)	22,878 (2.7)
小作・自作農	4,639 (2.2)	20,040 (2.4)
小作・自作・借地農	450 (0.2)	1,024 (0.1)
自作・借地農	11,260 (5.3)	77,263 (9.1)
自作農	58,233 (27.7)	267,475 (31.4)
計	210,324 (100.0)	850,588 (100.0)

また、この地域の非土地所有者の特徴は、借地農が一般的であったと考えられることで、農業生産の増加が直接収入に影響を与えるため、農業生産改善に対する意欲は高かったものと思われる。更に、イランの他地域で見られるような小作人による共同耕作（サハラー制）や、耕作地が限定されない開放農地制（マズラエ制）といった耕地制度が見られず、地主と小作、借地農との個々の契約で地代の授受が行なわれ、耕作する土地が固定的に決められていた為に土地に対する愛着も大きかったものと思われる。

## 2) 農地改革期以前の稲作

農地改革期における本地域での稲作の特徴として、輪作を挙げる事が出来る。当時は他の農作物と比較して米の優位性がさほど高くなく、また畜力（牛）、人力を主体とする耕作であったために年間耕作面積には限界があり、耕作地の外延的拡大へのインセンティブは大きくはなかった。更に、かんがいシステムが未整備であることも耕作面積を限定する要因となり、2～3年毎の輪作が一般的に行なわれていた。すなわち、地主は自己所有地を数ブロックに分割し、小作農、借地農は各ブロックに自分の耕作地を与えられ、数年ごとにブロック間を移動して耕作するシステムがとられた。後に、農地改革により耕作地が小作農、借地農に与えられたが、これらの土地が村内に分散した状況であったのは、この様な稲作システムに起因しているものと考えられる。

## 3) 第1次農地改革（1962～1965）

オムデマーレキを対象として、一村以上の完全な村を所有する地主に対しては、そのうち一村のみの所有が認められ、合計で一村（6 dong）以上のいくつかの村を分散して所有しているにもかかわらず、いずれの村も完全に一人占めしていない場合は、いくつかの村の部分を合わせて一つの村分（6 dong）を限度として所有が許された。このような制限を越えた所有地については、政府によって市場価格を大幅に下回る政府価格で買上げられ、地主に対して15年間の分割払いで土地代が支払われるとともに、小作農、借地農に対して政府価格の10%増し、15年分納の条件で土地が配分された。農地の配分は小作農に対して優先的に行なわれ、農地改革前の耕作地が与えられた。前述したように、耕作地は村内に分散していたため、一部の農家は他農家との話し合いによって交換分合したといわれているが、その実態は明らかではない。今回行なったPILOT FARM候補村落IIカ村における農家アンケート調査では、土地を分散して所有する農家は全体の約50%となっており、このような話し合いによる土地の交換がかなりの範囲で行なわれていたことがうかがえる。

配分された農地は土地改革事務所に登記された。当時の土地登記業務は、一村から選ばれた五人の長老を中心に行なわれた。彼らによって村内の対象農家のリ

ストが作成され、これをもとに各農家の耕作面積が、目測と経験に基づいて決定された。登記面積の精度は 0.5haを最小単位とする精度の低いものであったが、登記面積にかかわらず実際の耕作地が農家に与えられたのであるから、このような登記手法で十分であったものと考えられる。また、農地が課税対象となっていないことが、農地面積の算出精度の低さ、公図等の登記関係資料の未整備の大きな原因であろう。

#### 4) 第2次農地改革 (1965~1969)

第2次農地改革では、第1次農地改革で対象外となった小地主が対象とされた。地主が所有する農地から、自作地としてある部分が地主に与えられ、その他の部分の取扱いについては5つの選択肢が示され、地主と小作人との話し合いによって決定された。これにより、大部分の農家が分益小作から定額小作となり、30年間の借地権を得る道を選んだ。また、他農家から農地を買収し規模拡大を行なう農家が現れたが、農地改革法によりこの地域における農地の所有は、水田 40ha、畑 100ha以内に制限されるとともに土地の売買は村落内の居住者間のみに限られた。

#### 5) 第3次農地改革 (1969~1975)

第2次農地改革で借地農となった農家が対象とされた。これらの借地農に耕作する農地の所有権を与えようとするもので、地主は借地農に土地を売渡すか、12年間借地料を受取った後、所有権を借地農に譲渡するかの選択が与えられた。

#### 6) 農地改革後の土地所有変遷

農地改革と同時に進められたシャアの近代化政策に基づき、大量の資本がアメリカ等の先進諸国から導入され、農業に関しても大型機械を利用した規模拡大が推進された。このようななか、資本力を持つ王族関係者や軍人、商人等により農地の買収、開田が行なわれた。しかし、イスラム革命により、このようなシャアの体制に追従し、富を築き上げて来た者の殆どがその農地を放棄、国内外に逃避することとなった。残された農地は政府の管轄化におかれたが、周辺の農家や土地なし農民が侵入し不法占拠が横行した。政府は、このような問題に対処するため、各郡毎に委員会を置き処理にあたらせた。政府により任命される7人の委員よりなるこの委員会は7人委員会 (Seven Persons' Committee) と呼ばれ、次の様な貧困層の農民に対しこれらの農地を配分した。

- ① 革命後、農業によって生計を立てている
- ② 耕作者が、農業以外の職業を持っていない
- ③ 農地を所有していない

上記の3つの条件を満たす者については、5年間約20,000リアルの借地料の支払いが義務付けられ、開田や道路造成、農業用機械の購入に対して融資が行なわれた。5年経過後は、借地料が免除される代わりに農地以外への転用は禁止された。この種の土地は、Amol郡だけでも約2,000ha存在するといわれ、7人委員会は現在もその活動を続けており、1987年末までに約500世帯が入植を完了している。

#### 7) 現在の土地所有実態

PILOT FARM候補村落のイスラム村会を通じて行なった調査によると、各村落の面積、人口、世帯数および1農家当り平均土地所有面積は、表4、5のとおりとなっている。また、各村落における土地所有農家、土地無し農家および小作、借地人の数について表6に示す。表からもわかるように、本地域の一農家当りの平均的な土地所有は1~2haとなっているが、土地無し農家、小作、借地人の数は村落によりかなりのばらつきがある。これは、村落の立地条件、村落構造およびその規模の違いによるものと考えられる。

表 4 各村落の面積、人口および世帯数

番号	村落名	(ha)	(人)	(世帯)	
		面積	人口	世帯数	農家世帯数
1	CATEPOSHT	442	1,306	226	226
2	FIRZUKOLA	335	818	152	142
3	EJBARKOLA	430	2,683	468	400
4	AHMADCHALEPEY	277	1,330	360	358
5	MASOMABAD	135	364	59	59
6	ESLAMABAD	150	650	106	105
7	DARZIKOLA	200	1,100	200	200
8	ABDOLABAD	310	1,419	267	267
9	VASKAS	410	1,339	234	233
10	OJAKSAR	440	2,160	500	470
11	SUTEH	611	1,800	368	365

表 5 一農家当り平均土地所有面積

(ha)

番号	村落名	土地所有面積
1	CATEPOSHT	2.1
2	FIRZUKOLA	3.3
3	EJBARKOLA	1.3
4	AHMADCHALEPEY	1.3
5	MASOMABAD	1.8
6	ESLAMABAD	1.6
7	DARZIKOLA	1.0
8	ABDOLABAD	1.6
9	VASKAS	1.8
10	OJAKSAR	0.9
11	SUTEH	1.6

表 6 各村落における土地所有農家、土地無し農家および小作、借地人数

番号	村落名	土地所有農家	土地無し農家	小作、借地人
1	CATEPOSHT	200	26	10
2	FIRZUKOLA	101	52	47
3	EJBARKOLA	300	100	70
4	AHMADCHALEPEY	188	170	50
5	MASOMABAD	67	4	1
6	ESLAMABAD	80	25	10
7	DARZIKOLA	195	5	5
8	ABDOLABAD	185	50	20
9	VASKAS	230	6	6
10	OJAKSAR	430	40	40
11	SUTEH	379	20	20

次に、1筆当りの平均面積について PILOT FARM候補村落において行なったアンケート調査の結果を表7に示す。1村当り10～11名、合計111名に対して調査を行なったが、このうち97名が解答している。表に見られるように、1筆当りの平均面積は上流部の村落で比較的小さく、下流部へ進むに従って大きくなっている。全体の平均は、ほぼ0.3haとなっているが、中、下流部では1筆が1ha以上の大きな圃場を所有する者も見られる。

これらの圃場1筆毎の所有状況について、調査の結果を表8に示す。調査対象村落では、村により多少のばらつきは有るものの、全体で50%の農家は土地を集团的に所有しており、分散していると答えた者は17%であった。

表 7 1筆当りの平均面積

番号	村落名	1筆当り平均面積 (ha)										
		0.1以下	0.1-0.2	0.2-0.3	0.3-0.4	0.4-0.5	0.5-0.6	0.6-0.7	0.7-0.8	0.8-0.9	0.9-1.0	1.0-2.0
1	CATEPOSHT	1	3	3	3							
2	FIRZUKOLA		1	4	1	1						
3	EJBARKOLA		2	3		3	2					
4	AHMADCHALEPEY	1	1	4	2	2						
5	MASOMABAD	1	1	2	1	1	1					
6	ESLAMABAD		7		1		2					
7	DARZIKOLA		4			1	1					4
8	ABDOLABAD		1	2	2		3		1			
9	VASKAS			2	1		2	2				3
10	OJAKSAR			2	1		1	1		1		1
11	SUTEH						1		1			4
合計		3	20	22	12	8	13	4	2	1		12
割合(累加)		3	24	46	59	67	80	85	87	88		100



表 8 1筆毎の所有状況

番号	村落名	分散	かなり集团的	集团的
1	CATEPOSHT	1	2	7
2	FIRZUKOLA	1	2	7
3	EJBARKOLA	0	5	5
4	AHMADCHALEPEY	3	4	3
5	MASOMABAD	2	2	6
6	ESLAMABAD	1	3	7
7	DARZIKOLA	2	3	6
8	ABDOLABAD	3	0	7
9	VASKAS	4	4	2
10	OJAKSAR	1	4	4
11	SUTEH	1	6	1
合計		19 (17%)	35 (32%)	55 (50%)

#### 8) 土地登記の現状

前述したように、過去の農地改革において農家に配分された農地については、精度上の問題はあるものの土地改革事務所に登記資料が保存されている。しかし、農地改革後の売買や、相続の記録は正確には把握されていない。相続の際は、相続人の名義が被相続人の代表者の名義に書換えられるのみで、実際の相続内容については実態を把握していない状況にある。イスラム法では、農地を含む土地については、子に相続権が与えられ、男2対女1の割合で均等に配分される。このため、農地改革後十数年を経た現在では相続による土地権利関係の細分化がかなり進んでいるものと考えられる。また、公図が存在しないため、各筆の境界は登記簿上不明である。農地改革後、一部では区画整理や交換分合が行なわれており、実際には圃場境界の変動も相当あるものと考えられる。

土地改革事務所には農地改革当時約 55,000ha (Amol郡、Noor郡)の農地が登記され、登記農家数は約 18,000戸であったが、その後これらの土地に限っても農家数は約 26,000戸程度に増加しているといわれる。さらに、世代の交代による離農、農民の都市への流出等の社会情勢の変化に伴う新たな地主-小作、借地

関係が生じてきており、既存の登記資料では正確な土地所有状況を把握することは不可能である。

このため、地籍図を作成するためには 1/1,000 程度の地形図の作成、これに基づいた地番の設定、土地所有者による境界の確認等の作業が必要である。

## 2.2 小作・借地制度

前項で述べたように、3 次にあたる農地改革によって地主による土地支配が解体され、ほとんどの農民が農地を所有することとなった。しかし、農地改革後十数年を経た現在、社会情勢の変化や世代交代等により新たな地主-小作、借地関係が生じている。現在における農家の営農形態は、次のように分類できる。

### 土地所有者（コルデマーレキ）

- ① 自己所有地のみを耕作する者
- ② 自己所有地の一部を耕作し、残りを他の農民に耕作させている者
- ③ 自己所有地と他農民の所有地を耕作している者
- ④ 自己所有地を全て他農民に耕作させている者

### 非土地所有者

- ① 小作農（Nesfhkar、Tenant） 分益地代
- ② 借地農（Ejarey、Landleaseholder） 定額地代
- ③ 農業労働者（Akareh） 季節労働者

近年、農家の営農形態に関する調査は行なわれておらず、その詳しい実態については明らかではないが、今次調査で行なった PILOT FARM 候補村落での調査によると、全 11 カ村で土地所有者が 2,355 人、土地なし農民が 279 人となっており、全体の約 10% が土地を所有していないことがわかった。非土地所有者の中では分益地代による小作農の割合が多く、地域全体で見てもこの傾向は同様であると思われる。

現在これらの農家と地主との契約は契約書によって行なわれているが、文書による契約はイスラム革命後に広く行なわれるようになったもので、それ以前にはほとんど見られなかったようである。また、小作権、借地権等の土地権利関係は、地主との協議により決定され、法的な制約や保護はない。このため、農地改革後イスラム革命までの期間は地主の相対的な地位が高く、一方的な契約解消等の例も見られたが、革命後は政府が貧困層に対する保護を重視してきており、特に地主対小作の力関係は徐々に改善されつつある。

次に借地農と小作農の契約内容、権利について述べる。

### 1) 借地農

通常の場合1年契約であり、契約の更新は当事者間の協議による。借地権は契約期間のみ有効であることから、その後の契約の継続については地主の意向に負うところが大きく、借地農家の地位は相対的に低いといえる。地主との間では、通常現物定額もしくは金銭定額地代のやり取りが行なわれるのみで、農業生産資材については全て借地農が負担する。

PILOT FARM候補村落に於ては通常の地主-借地関係は見られず、一村（Firuzkola）においてイスラム協関連団体（Oghaaf-Haj Organization）から土地を借り、耕作している例が見られたが、借地料が42,000リアル/haと低廉であり、イスラム教による貧困農家救済のための活動の一環であると思われる。

### 2) 小作農

小作農の場合、前述したように政府が小作農保護の立場をとっているため、通常は契約内容を遵守していれば契約を継続することができる。土地権利に関する問題については、法務省が管轄する郡法律事務所が窓口となっており、明確な法的根拠はないもののイスラム法に基づいた形での対処がなされている。小作権の世襲に関しては、相続者の職業、契約の遵守状況等から判断されるが、相続者が就業適齢期に達しており、農業に従事するものであれば世襲が認められるケースが多い。

地代は現物分益方式をとり、分益割合、肥料、農薬、種子等の農業生産資材の分担については、村落もしくは地域により異なるが、PILOT FARM候補村落における調査では、次の二つのケースが見られた。

	ケース1		ケース2	
	地主	小作	地主	小作
農業生産資材	50%	50%	100%	0%
雇用労働力	100%	0%	0%	100%
収穫	50%	50%	2/3	1/3

ケース1については、全ての村で見られたが、ケース2については1村のみ（Ahmadchalepy）に見られただけであった。

## 2.3 水管理と水利権

### 2.3.1 水管理組織

かんがい用水は、1968年に成立した水およびその国有化法により、政府の責任で開発、管理されることとなっている。かんがい水路の管理は、法律上基幹水路（主要河川）および1次水路（支流）がエネルギー省、2次水路以下が農業省管轄とされているが、本地域では3次水路を含む全般的な水管理はエネルギー省管轄の地区水利事務所が行なっており、農業省への業務移管は行なわれていない。本地域の場合、ハラズ川流域は Amol水利事務所、カリ川流域は Babol水利事務所の管轄となっている。

水管理は、各分水地点毎にかんがい面積に基づく分水比が決められており、これによって担当水管理人（ミラープ）が経験的に分水を行なっている。（開発調査報告書P.52参照）本地域では、田植は下流部から逐次上流部に向かって行なわれることから、Amol水利事務所では流域を上、下流に分割して水管理を行なっている。すなわち、下流部は4月20日から5月20日の期間に、上流部は5月10日から6月10日の期間にしろかき用水の配水が実施され、各2次水路の下流の村から順に給水される。田植後は、前述の分水比に基づいて各村落に配水が行なわれるが、水不足が生じた場合は、上、下流に分割して間断かんがいを実施される。本地域の場合、下流域はため池、浅井戸が多く存在することから、間断日数は上流部が短く、下流部が長くなっている。

### 2.3.2 水利権

水配分法によると、開田後10年以上経過した水田に対し水利権が与えられ、水利事務所に登録される。水不足が生じた場合は、水利権を持つ水田に対し優先的に水が配分されることになっている。水利権は、かんがい水路および湧水によるかんがい水田が対象となっており、農地改革期に水利権の登録が行なわれたが、それ以降新規登録、更新等の処理が行なわれていない。また、ルールダムからかんがい用水の放流が開始された1981年以降、ハラズ川流域では水不足は発生しておらず、水利権の有無にかかわらずかんがい用水が配水されており、本来の意味での水利権として、系統だった管理はなされていない。

### 2.3.3 水利費

かんがい水路（井戸による補給水を含む）、湧水によってかんがいを行なっている水田については、6,000リアル/ha/年の水利費が課せられるほか、村単位での水管理を行なっているミラープ（Village Mirab）に対する報酬、水路の維持管理経費等として2,000リアル/ha/年程度が必要とされる。これらの水利費は、

水利権の有無、すなわち水利事務所への登録いかににかかわらず、上記の水源を利用した水田に例外なく課せられ、収穫の後水利事務所に支払うことになっている。井戸については、新設する場合水利事務所への登録が必要で、登録料は1カ所 25,000リアルとなっている。水利事務所に登録すれば、ポンプ類、ガソリン等の必要資材が政府価格で提供される。

## 2.4 社会制度および慣習

### 2.4.1 暦法

イランでは、ビジュラ太陽暦（イラン暦）とヒジュラ太陰暦（イスラム暦）の二つが用いられている。前者は紀元 622年のヒジュラ（マホメットのメッカからメディナへの聖遷）を紀元とする太陽暦で、1925年に公用暦に採用された。歳首は春分の日で、月名は次のとおりとなっている。

Farvardin	( 3月21日～ 4月20日 )	31日
Ordibehesht	( 4月21日～ 5月21日 )	31日
Knordad	( 5月22日～ 6月21日 )	31日
Tir	( 6月22日～ 7月22日 )	31日
Mordad	( 7月23日～ 8月22日 )	31日
Shahrivar	( 8月23日～ 9月22日 )	31日
Mehr	( 9月23日～ 10月22日 )	30日
Abar	( 10月23日～ 11月21日 )	30日
Azar	( 11月22日～ 12月21日 )	30日
Dey	( 12月22日～ 1月20日 )	30日
Bahman	( 1月21日～ 2月19日 )	30日
Esfand	( 2月20日～ 3月20日 )	29日

4年に1回閏年となり、その時は Esfand月が30日となる。一方ヒジュラ太陰暦は1年が 364日で奇数月は 30日、偶数月は 29日である。以下に月名をあげる。

第1月	モハツラム	第2月	サファル
第3月	ラビーヨル・アッバル	第4月	ラビーヨル・アーヘル
第5月	ジャマーディヨル・ウーラー	第6月	ジャマーディヨル・オウラー
第7月	ラジャブ	第8月	シャアバーン
第9月	ラマザーン	第10月	シャツヴァール
第11月	ゾル・カアダ	第12月	ゾル・ハツジャ

ラマザン月は断食月であるが、太陰暦であるためその季節は一定しない。すなわち太陽暦より11日少ないため、3年で1月、18年で6ヵ月早くなる。農業等はすべて古来から太陽暦によってきたが、宗教行事と宗教上の祝祭日等はイスラム暦によって行なわれている。現在ではこれに西暦が加わり、特に外国とのつながりのあるイラン人は必ず3つの暦が併記された日めくりかカレンダーを携行し日付の確認を行なっている。会計年度は、イラン暦元旦に始まり、学年暦はイラン暦6月1日に始る。

#### 2.4.2 休日および祝祭日

イスラム教国では通常金曜日が休日となる。イランではこの他にイラン暦による祝祭日が年間11日、イスラム暦による祝祭日が13日設けられている。イラン暦による祝祭日は、太陽暦のため固定されているが、イスラム暦による祝祭日は太陰暦のため、年間11日ずつ繰り上がることになる。ちなみに、イラン暦 1367年（西暦 1988年 3月21日～1989年 3月20日）の祝祭日を示すと以下のとおりとなる。

イラン暦	西暦	祝祭日	
		(イラン暦)	(イスラム暦)
Farvardin	( 3月21日～ 4月20日)	3/21-25,4/2,4/5	4/3
Ordibehesht	( 4月21日～ 5月21日)	5/13	5/8,5/17
Knordad	( 5月22日～ 6月21日)	6/5	
Tir	( 6月22日～ 7月22日)		6/26
Mordad	( 7月23日～ 8月22日)		7/25,8/2,8/22
Shahrivar	( 8月23日～ 9月22日)		8/23
Mehr	( 9月23日～10月22日)		10/2,10/10
Abar	(10月23日～11月21日)		10/29
Azar	(11月22日～12月21日)		
Dey	(12月22日～ 1月20日)		
Bahman	( 1月21日～ 2月19日)	2/11	
Esfand	( 2月20日～ 3月20日)	3/20	2/20,3/6

また、公務員の平日の勤務時間は通常午前7時から午後2時、木曜日は午後12時30分までの勤務となる。農業省関係組織で、現場での作業が中心となる工事事務所等では、午前7時30分から正午、午後1時30分から4時30分とし、木曜日の

隔週休日制を導入している場合も見受けられた（Giran州）。

時間管理は、中央省庁でタイムレコーダによる管理がみられたが、地方組織に関しては概してルーズである他、超過勤務等時間外労働についてはほとんど期待できない。

#### 2.4.3 慣習

イラン社会における宗教的慣習や行事は枚挙に暇がないが、プロジェクト方式技術協力を実施する上で、また、イラン人を理解する上で知っておく必要がある断食について以下に述べる。

イスラム暦第9の月はラマザンとよばれ、このつきにはすべてのイスラム教徒は夜明けより日没までいっさいの飲食、喫煙を控えることになっている。また、旅行者や病人は断食を延期することが許されており、改めて別な時期に30日間の断食を行なうことになっている。断食は、条件の整ったイスラム教徒が必ず履行しなければならない5行（信仰告白、礼拝、断食、喜捨、巡礼）の一つであり、信者にとって最も重要な義務である。一般に断食の義務は、多数を占める貧者の間ではほぼ厳格に守られる一方、富者の間では必ずしも厳格に行なわれていないといわれているが、イランの場合、公共的な場所や事務所、政府関係機関等では断食は厳格に行なわれることとなっている。このため、本協力を行なうに当たっても断食月が工事期間に入る場合は特に作業の遅れを考慮に入れる必要があるとともに、このようなイスラム教の慣習を十分理解する必要がある。

ちなみに、イスラム暦 1367年の断食月は西暦 1988年 4月18日から 5月17日となっており、今後の断食月は以下のとおりとなる。

西暦	断食月
1989年	4月 7日～ 5月 6日
1990年	3月27日～ 4月25日
1991年	3月16日～ 4月14日
1992年	3月 5日～ 4月 3日
1993年	2月22日～ 3月23日
1994年	2月11日～ 3月12日

### III. 農家調査

PILOT FARM候補村落における農家の営農実態、意向等を把握するためにアンケート調査を行なった。アンケートを実施するに当っては、アンケート用紙を英語で作成し、内容をカウンターパートに説明、ベルシャ語に翻訳させるとともに、各カウンターパートがこれを持って各村落に出向き、無作為に10名～11名の農民を選んで個別に調査を行なった。PILOT FARM候補村落の名称および調査農家数は次のとおりである。

番号	村落名	調査農家数	
1	CATEPOSIT	10	
2	FIRZUKOLA	10	上流部 (High Land)
3	EJBARKOLA	10	
4	AHMADCHALEPEV	10	
5	MASOMABAD	10	
6	ESLAMABAD	11	中流部 (Middle Land)
7	DARZIKOLA	10	
8	ABDOLABAD	10	
9	VASKAS	10	下流部 (Low Land)
10	OJAKSAR	10	
11	SUTEH	10	

以下、各調査項目についての調査結果について述べる。

#### 3.1 圃場条件

以下に示す各項目について、自分の耕作する圃場の現在の状況を2もしくは3つの解答の中から選択させる方式とした。

##### 1) かんがい・排水

表9に見られるように、かんがいは、上、中流部ではほとんどの農民が十分な用水を得られると答えているが、下流部では23%の農民が用水不足と答えている。一方、排水についても下流部は不良と答えた者が多く、中、上流に進むに従って、排水条件は良好となっていることがわかる。



表 9 農家調査の結果（圃場現況、かんがい・排水）

No.	Village	Irrigation *			Drainage		
		Good	Fair	Bad	Good	Fair	Bad
1	CATEPOSHT	10			10		
2	FJRZUKOLA	10			10		
3	EJBARKOLA	10			10		
4	AHMADCHALEPEY	10			9	1	
5	MASOMABAD	9	1		3	7	
6	ESLAMABAD	11			6	4	1
7	DARZIKOLA	10				8	2
8	ABDOLABAD	9	1			6	4
9	VASKAS	5	5		1	3	6
10	OJAKSAR	7	2	1	1	3	6
11	SUTEH	10			5	5	
Total		101	9	1	55	37	19

\* Goodは、用水が十分得られる。Fairは、時々用水が不足する。Badは、常に不足する。と定義した。

## 2) 圃場（各筆）の規模・形状

表10に調査の結果を示す。各筆の規模については村により差はあるものの、全体的に大きすぎると答えた者が多い。これは、上流部については均平作業が容易でないこと、下流部については水管理が困難であるためと考えられる。また、各筆の形状については、ほとんどの村で半数以上が整っていると答えている。

## 3) 圃場の均平度

表11に見られるように、圃場の均平度が悪いと答えた者は、上流部ほど多くなっており、下流部ではほとんど問題がないことがわかる。

表 10 農家調査の結果（圃場現況、圃場（各筆）の規模・形状）

No.	Village	Size of lot			Shape of lot	
		Too small	Good	Too big	Regular	Irregular
1	CATEPOSHT	1	7	2	3	7
2	FIRZUKOLA		2	8	7	3
3	EJBARKOLA		4	6	9	1
4	AHMADCHALEPEY		7	3	7	3
5	MASOMABAD		7	2	7	3
6	ESLAMABAD	1	9	1	9	2
7	DARZIKOLA	1	6	2	8	2
8	ABDOLABAD		4	6	9	1
9	VASKAS	2	2	5	6	4
10	OJAKSAR		7	3	7	3
11	SUTEH		3	7	8	2
total		5	58	45	80	31

表 11 農家調査の結果（圃場現況、圃場の均平度）

No.	Village	Condition of Land Leveling		
		Good	Fair	Bad
1	CATEPOSHT		5	5
2	FIRZUKOLA	5	1	4
3	EJBARKOLA	3	5	2
4	AHMADCHALEPEY	6	3	1
5	MASOMABAD	3	4	2
6	ESLAMABAD	1	10	
7	DARZIKOLA	6	3	1
8	ABDOLABAD		8	2
9	VASKAS	6	4	
10	OJAKSAR	8	2	
11	SUTEH	7	3	
total		45	48	17

#### 4) 圃場の分散状況

各農家がどのような状態で圃場を所有しているかを調査した結果、表12のとおりとなった。村によってばらつきがあるものの、全体で約半数が1ヵ所にまとまった圃場を所有していることがわかる。

表 12 農家調査の結果（圃場現況、圃場の分散状況）

No.	Village	Location of lots		
		Dotted	Fairly gathered	Gatherd
1	CATEPOSHT	1	2	7
2	FIRZUKOLA	1	2	7
3	EJBARKOLA		5	5
4	AHMADCHALEPEY	3	4	3
5	MASOMABAD	2	2	6
6	ESLAMABAD	1	3	7
7	DARZIKOLA	2	3	6
8	ABDOLABAD	3		7
9	VASKAS	4	4	2
10	OJAKSAR	1	4	4
11	SUTEH	1	6	1
	total	19	35	55

### 3.2 農家の意向

#### 1) 道路の必要性

各圃場に通じる新しい道路の建設について、農家の意向調査の結果を表13に示す。現状では、一般的に作業用道路の整備が遅れており、通作の際には他人の圃場を横断しなければならない圃場が大部分を占めている。今回の調査でも全農家の約 77%が新しい道路の建設を望んでおり、全体的な要望は非常に高いと言える。

表 13 農家調査の結果（農家の意向、道路建設）

No.	Village	Road Construction	
		Want	Not want
1	CATEPOSH	10	
2	FIRZUKOLA	5	5
3	EJBARKOLA	8	2
4	AHMADCHALEPEY	6	4
5	MASOMABAD	7	2
6	ESLAMABAD	10	1
7	DARZIKOLA	6	2
8	ABDOLABAD	7	3
9	VASKAS	9	1
10	OJAKSAR	8	1
11	SUTEH	9	1
total		85	22

#### 2) 圃場の集団化

圃場を分散して持つ農家を対象に、圃場の集団化を望むかどうかを質問したところ、表14のような解答を得た。この結果、解答者の約 85%、全調査農家の約 41%が集団化を希望している一方、解答者の約 15%、全農家の約 7%が集団化を希望していないことがわかった。すなわち、土地の集団化の希望は圃場を分散して所有する農家の間では高いものの、全体の約半数は既にまとまった形で圃場を所有しており、全体的に見た要望度はさほど高くは無いと言えよう。

表 14 農家調査の結果（農家の意向、圃場の集団化）

No.	Village	Gathering lots	
		Want	Not want
1	CATEPOSIT	3	
2	FIRZUKOLA	3	
3	EJBARKOLA	3	2
4	AHMADCHALEPEY	6	1
5	MASOMABAD	3	1
6	ESLAMABAD	4	
7	DARZIKOLA	4	1
8	ABDOLABAD	2	1
9	VASKAS	7	1
10	OJAKSAR	5	
11	SUTEH	6	1
total		46	8

### 3) 土地の交換

圃場の集団化の際には、自分の土地と他人の土地を交換することが必要となる。前項の農家を対象に、土地の交換についての質問をしたところ、表15のような解答が得られた。この結果、解答者の約 75%が土地の交換を受入れると解答しているのに対し、約 25%が土地の交換を否定している。すなわち、前項の調査結果と比較すれば、解答者の約10%は土地の集団化を希望するものの、自分の土地を他人の土地と交換することに対しては否定的な意見を持っていることとなる。また、土地の交換を受入れると解答した者のうちにも、土地の状態が同等ならばという条件付きのものや、自分の意見を取入れるならばというコメント付で解答している者もいることから、本プロジェクト方式技術協力で換地を実施する際には、農家に対し事業の目的や効果等の啓蒙普及活動を十分に行なう必要がある。

表 15 農家調査の結果（農家の意向、土地の交換）

No.	Village	Land Exchange	
		Accept	Not accept
1	CATEPOSHT	2	1
2	FIRZUKOLA	3	1
3	EJBARKOLA	3	
4	AHMADCHALEPEY	4	3
5	MASOMABAD	3	1
6	ESLAMABAD	3	1
7	DARZIKOLA	4	3
8	ABDOLABAD	3	1
9	VASKAS	7	
10	OJAKSAR	6	
11	SUTEH	5	3
total		43	14

表 16 農家調査の結果（農家の意向、共同減歩）

No.	Village	Acrege reduction	
		Accept	Not accept
1	CATEPOSHT	9	1
2	FIRZUKOLA	9	1
3	EJBARKOLA	8	2
4	AHMADCHALEPEY	9	1
5	MASOMABAD	9	1
6	ESLAMABAD	11	
7	DARZIKOLA	9	1
8	ABDOLABAD	9	1
9	VASKAS	10	
10	OJAKSAR	10	
11	SUTEH	10	
total		103	8

#### 4) 共同減歩

換地により、道路を始めとする公共施設を新設する際には、この分の土地は農家の圃場を減ずることによって生み出すこととなる（共同減歩）。全調査農家を対象に、このような自分の土地の減少を受入れるかどうか質問したところ、得られた解答を表 16に示す。

表に見られるように、ほとんどの農家が共同減歩に対しては受入れると答えている。

これは、道路等の公共施設に対する要望が全般的に高いことの現れであると考えられる。

#### 5) 改善の優先度

各村落における現状の問題点、農家の意向を把握する目的で、表 17に示す各項目について、改善の要望の高いものの順に優先度を付けさせた。表には優先順位 3 位までを示す。これに基づき、優先度 1 位を 3 点、2 位 2 点、3 位 1 点として再整理、総合的な優先度を示したものを表 18に示す。

これらの表から、地区別の傾向として改善の要望が High Landでは均平度、Low Landでは排水に集中しており、Middle Landでは他地域と比べ要望が多様化していると言える。また、全体的には道路に対する要望が高く、これに比べて各筆の規模形状、集団化の要望は優先順位が低くなっている。

Darzikolaは Middle Landに属するものの、現地は排水不良のための湛水が見られ、Low Landの特徴を呈している。このため、アンケートの結果も他の Low Landの村落と同様の傾向を示している。また、Ahmadchalepeyと Sutehについては、ポンプ揚水、ため池によってかんがいが行なわれていることから、揚水費用の増嵩や用水の安定性といった点が問題となり、かんがいに対する改善の要望が高いのと思われる。

表 17 農家調査の結果（農家の意向、改善の優先度）

項目	村落名	CATEPOSHT			FIRUZKOLA			EJBARKOLA			AHMADCHALEPEY		
	優先度	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
排水								1					
かんがい			1	1	3	1			1		7	2	1
各筆規模形状			3	5		3	5			2		2	2
集団化		2	1		1	1			2	1		1	3
道路		2	3	3	1	2	2	2	3	2	3	1	1
均平度		6	2		5	3	1	5				2	1
項目	村落名	MASUMABAD			ESLAMABAD			DARZIKOLA					
	優先度	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
排水		2	1	3	4			6	3	1			
かんがい			1	1	1		2		3	3			
各筆規模形状		1	1	2		2	3		2	1			
集団化		1	1		1	2	1			2			
道路		1	4	2	2	2	2	3	2				
均平度		4	1	1	3	4	2	1		3			
項目	村落名	ABBOLLAHBAD			VASKAS			OBJAKSAR			SUTEH		
	優先度	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
排水		4	2	4	7	2	1	6	3			2	1
かんがい			3				3		3	3	4	2	2
各筆規模形状										2	1		
集団化				3		5	2		1	3		2	2
道路		2	1	2	3	3	2	4	3		5	3	1
均平度		3	3				2			1		1	2



表 18 各村落における改善の優先度と優先順位

優先度（点数）

村落名	項目					
	排水	かんがい	各筆規模形状	集団化	道路	均平度
CATEPOSHT	0	3	11	8	15	22
FIRZUKOLA	0	11	11	5	9	22
EJBARKOLA	3	2	2	5	14	15
AHMADCHALEPEY	0	26	6	5	12	5
MASOMABAD	11	3	7	5	13	15
ESLAMABAD	12	5	7	8	12	19
DARZI KOLA	25	9	5	2	13	6
ABDOLABAD	20	6	0	3	10	15
VASKAS	26	3	0	12	17	2
OJAKSAR	24	9	2	5	18	1
SUTEH	5	18	3	6	22	4

優先度（順位）

村落名	項目					
	排水	かんがい	各筆規模形状	集団化	道路	均平度
CATEPOSHT	6	5	3	4	2	1
FIRZUKOLA	6	2	2	5	4	1
EJBARKOLA	6	4	4	3	2	1
AHMADCHALEPEY	6	1	3	4	2	4
MASOMABAD	3	6	4	5	2	1
ESLAMABAD	2	6	5	4	2	1
DARZI KOLA	1	3	5	6	2	4
ABDOLABAD	1	4	6	5	3	2
VASKAS	1	4	6	3	2	5
OJAKSAR	1	3	5	4	2	6
SUTEH	4	2	6	3	1	5

### 3.3 農業機械の保有状況

調査の結果を表 19に示す。表に見られるように、耕運機については保有率が63%、耩すり機は48%となっている。また、これらの農業機械を共同利用しているものは耕運機16%、耩すり機20%であり、共同利用はほとんどが親子、兄弟等の血縁関係者の間で行なわれている。すなわち、全体の約80%が耕運機を、約70%が耩すり機を利用した営農を行なっており、これらの機械の普及率は高く、農作業省力化の次のステップとして田植機、収穫機を導入する素地は十分出来ているものと考えられる。

表 19 農家調査の結果（農業機械保有状況）

No.	Village	Tiller			Thresher		
		own	common use	not own	own	common use	not own
1	CATEPOSHT	6	2	2	4	1	5
2	FIRZUKOLA	7	1	2	7	1	2
3	EJBARKOLA	6	1	3	6		4
4	AHMADCHALEPEY	5	2	3	3	2	5
5	MASOMABAD	7	2	1	6	3	1
6	ESLAMABAD	8	3		8	2	1
7	DARZI KOLA	7		3	5		5
8	ABDOLABAD	1	5	4		6	4
9	VASKAS	9		1	5	2	3
10	OJAKSAR	9		1	6		4
11	SUTEH	5	2	3	3	4	3
total		70	18	23	53	21	37

### 3.4 農地価格

いくつかの村において水田の価格を調査した結果を表 20に示す。表にみられるように、主要幹線道路沿いの村においては立地条件による価格差が非常に大きくなっている。

また、平均的な価格も他地域に比較すると高く、本地域の土地生産性の高さを表していると言える。

ちなみに、圃場整備、換地事業が行なわれている Esfahan、Arakにおける調査では圃場整備前の価格が、150~400 R/m<sup>2</sup> (Esfahan、水田・小麦・クローバの輪作地帯)、10 R/m<sup>2</sup> (Arak、小麦)、圃場整備後の価格が、400~1,000 R/m<sup>2</sup> (Esfahan)、30 R/m<sup>2</sup> (Arak) となっている。

表 20 農地価格

R — 万円

No.	Village	立地条件	農地価格
4	AHMADCHALEPEY	幹線道路沿い	20,000-22,000 R
		幹線道路より 400m	1,100-1,200 R
		幹線道路より 1,000m	1,000 R
		村内道路沿い	7,000-10,000 R
5	MASOMABAD	幹線道路沿い	10,000 R
		幹線道路より 500m	1,200 R
		村内道路沿い	5,000-6,000 R
7	DARZIKOLA	幹線道路沿い	15,000-20,000 R
		幹線道路より 500m	5,000 R
		幹線道路より 1,000m	3,000-4,000 R
		村内道路沿い	5,000-10,000 R
9	VASKAS		1,000-1,200 R

## IV. PILOT FARMの選定

### 4.1 PILOT FARMの選定基準

PILOT FARMの候補としてイラン側より最終的に11カ村が提案された。これらの村の現状については、イラン側独自の調査を行っていたが、選定の基礎となるような系統だった技術的調査、検討はなされていない状況であった。このため、他分野と協力し、選定基準を作成、これに沿って PILOT FARM候補村の絞り込みを行なった。

選定基準を作成するに当っては、技術的観点と社会的観点の2つを考え、技術的な視点からの調査に重点をおいた。(付属資料 P.15～ P.18)

#### 1) 技術的観点

圃場整備および換地事業に関するプロジェクト方式技術協力を実施するに当って、PILOT FARMとして技術的に兼ね供えるべき条件(必要条件)と、望ましい条件(十分条件)にわけて検討を行なった。

必要条件として考慮したのは、以下の項目である。

##### ① かんがい

水源は十分な水量を見込めるとともに、流況が安定していること。また取水工の状態が良好であること。

かんがい系統が複雑でなく、周辺の水収支を大きく変えることなく圃場整備が実施出来ること。

##### ② 排水

圃場整備後の当該地区のピーク排水量増加分を、大きな改修を施すことなしに無理なく流下させ得る排水路があること。また、仮排水路の施工により機械施工が十分可能なトラフィカビリティを得ることが出来ること。

##### ③ パイロットエリアの適地

パイロットエリアが、道水路等の構造物によって囲まれており、圃場整備、換地計画を無理なく行なえるとともにその効果が十分発揮されること。

これらの3つを必要条件としたのは、本地域では地域全体のかんがい排水計画、道路計画等の具体的な上位計画が策定されておらず、本プロジェクト方式技術協力はこれらの計画を立案する以前に実施されることから、本事業実施によって地域全体の水収支およびかんがい排水系統に大きな変更をきたさないよう配慮する必要があること、パイロットエリア内である程度独立した圃場整備・換地計画の策定が可能であり事業の効果を十分に発揮出来る地域設定が出来ることが必要となるからである。

次に十分条件は、Mazandaran州では直営工事の経験がなく、十分経験のある建設機械のオペレーター等の必要人員の確保に困難が予想されること、換地の際の同意取得を出来る限り容易にすることを考慮し、以下のとおり設定した。

#### ④ 地形条件

地形勾配が急になるほど土工量が多くなり、工事の難易度も高まる。このため、地形勾配のあまり急な場所は避けることが望ましい。

#### ⑤ パイロットエリアの範囲

村全体における受益農家の割合を高め、農家の同意取得を容易にするために、パイロットエリアは村の大部分を占めることが望ましい。

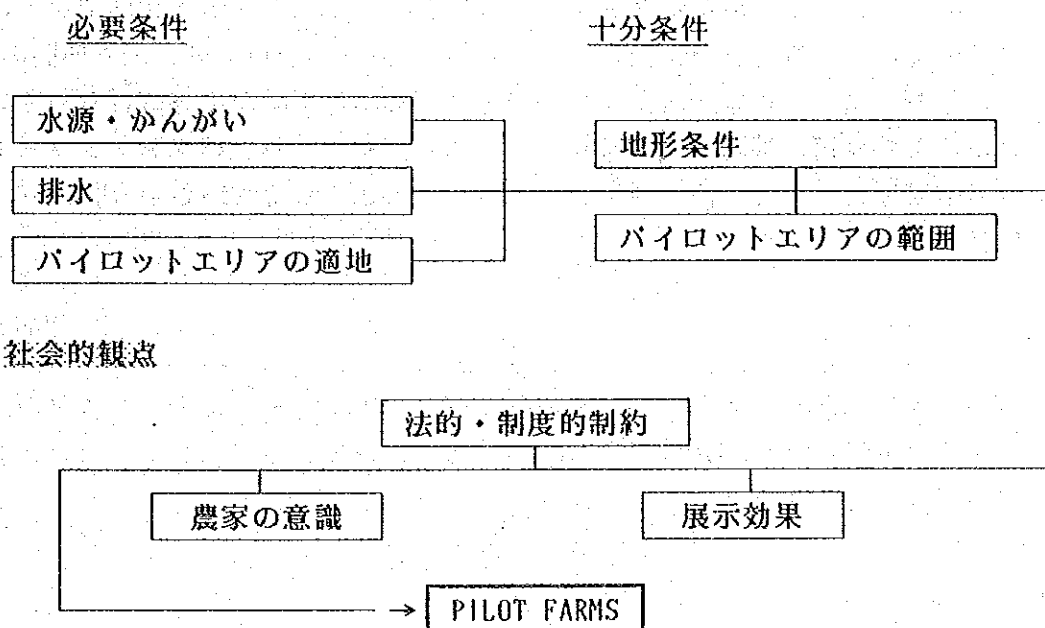
また、社会的観点としては次の3点が考えられる。。

- ① 展示効果
- ② 法的、制度的制約
- ③ 農家の意識

以上のことを考慮し、PILOT FARM選定にいたるフローチャートを図8に示す。

図 8 PILOT FARM選定のフローチャート

技術的観点



4.2 PILOT FARMの選定経緯

前項で述べた選定基準に基づいて、他分野の調査員と協力し PILOT FARMの選定作業を行なった。調査期間が限られ必要な試験器具や資料が手に入らなかったこと、また、非かんがい期であったこと等から、調査はおもに現地踏査による経験的な判断、および関係者からの聞き取り調査によることとした。以下に選定の経緯を述べる。

1) かんがい

Amol水利事務所関係者からの聞き取り調査によると、ラールダムからのかんがい用水の放流が開始された 1981年から用水不足は発生していないとのことであったが、農家アンケート調査によるとLow Landの Vaskasと Ojaksarではそれぞれ10人中5人、3人が数年に一度もしくは毎年用水が不足すると答えている。

かんがい系統について特記すべきことは、Middle Landの Masumabadにおいてパイロットエリア内を4つのかんがい水路が貫流しており、圃場整備の際にかんがい系統の大幅な変更が必要となることである。

## 2) 排水

現地調査の結果、Middle Landの Darzikolaおよび Low Landの各村については、排水状況が極めて劣悪であることがわかった。特に上記の5村のうち Sutehを除く4村は、降雨後6日目の調査においても圃場が湛水状態であり、重機械による工事施工は不可能と考えられる。Sutehについては、調査期間の後半にイラン側より提案されたため他村と同様の条件下での調査は行なっていないが、排水状況は他村と比較し良好であると認められた。農家のアンケート調査の結果においても上記4村について排水状態が不良であるという傾向が読み取れる。

## 3) バイロットエリアの適地

Cateposht、Masumabad、Darzikola、Abdollahabad、Vaskas の各村ではパイロットエリア境界の一部が他村との行政界と重なっており、境界となる道水路等の明確な構造物が存在しない。

## 4) 地形条件

High Landの Cateposht、Firuzkolaは他の村と比較して地形勾配が急で田面差が大きく圃場整備の際の扱い土量が多い。

## 5) バイロットエリアの範囲

Masumabad、Eslamabad、Darzikola ではパイロットエリアが村全体の米作付面積の50%以上を占めている。

## 6) 展示効果

イラン側から提案された PILOT FARM候補村落はほとんどが幹線道路に隣接もしくはその近傍に位置しているが、Sutehだけは幹線道路からかなり離れており、展示効果という面では効果は低い。

## 7) 法的・制度的制約

内政上の問題であり、イラン側の責任において処理すべきことであるが、今次調査で土地改革事務所、水利事務所等の関係機関と協議した範囲では大きな問題はなかった。また、Esfahan、Arak等の他地域で既に換地や圃場整備が実施されており、土地の交換、分合に関しての制約は無いものと考えられる。

## 8) 農家の意識

農家調査の項で述べたように、一部の農家は土地の交換に否定的であることから、今後農家に対して事業の目的や効果について啓蒙、普及を積極的に行なっていく必要がある。

以上の調査結果を表 21に示す。表に見られるとおり、必要条件をすべて満たしているのは High Landの Firuzkola、Ejbarkola、Ahmadchalepey、Middle Landの Eslamabadの4カ村である。このうち Eslamabadは2つの十分条件を満たしており、Ejbarkola、Ahmadchalepeyは2つのうちの1つを満たしている。このことからMiddle Landについては Eslamabad、High Landについては幹線道路に隣接し展示効果の高い Ejbarkolaが PILOT FARMとして推薦できる。

Low Landについては、現在慢性的な排水不良と同時に一部で用水不足も見られ、地域全般にわたる用排水計画無しに一部の地域で排水改良を行なった場合、水収支バランスが崩れ、用水不足を助長する恐れがあるほか、周辺地域にも大きな影響を及ぼすことが懸念される。候補村落のなかでは、Sutehが比較的良好な条件を示しているものの、現地の補足調査では降雨後の湛水が認められた他、地下水位も約 20cmと高く、今後排水河川の流下能力を始め、より詳細な調査が必要である。

このようなことを踏まえ、現状でのイラン側のカウンターパートの資質や準備状況から、無理のない5年間の協力スケジュールを考えると、最も条件の良い Middle Land 1村、もしくはこれに High Landを加えた2村を PILOT FARMとして設定することが望ましいと判断された。

この点について、イラン側に提案、再三説明を行なったところであるが、今次長期調査が行なわれるまでの経緯があり、また、イラン側に技術的な素地が不足している上、プロジェクト方式技術協力の位置付けや目的に関する認識が低く、十分な理解を得ることが出来なかった。すなわち、イラン側は先に 1984年から3カ年にわたって実施された開発調査の報告に固執し、本プロジェクト方式技術協力を開発調査に続く一連の協力であると理解しており、あくまで PILOT FARM 3カ所における事業実施を強く希望した。このため、PILOT FARMとしては上記2村に加え、Low Landについては Sutehを今後詳細な調査が必要であるという条件付で推薦せざるを得ない状況であった。

このようなことから、協力を円滑に進めるためには、関係者にプロジェクト方式技術協力の目的を周知徹底させるとともに、地域の全体的な開発計画の枠組みや各プロジェクトの位置付けについて十分理解させ、イラン側の実施体制を見極めた上で、無理のないスケジュールで実施する必要がある。



表 2 1 PILOT FARMの調査結果

<u>Village</u>	<u>Irrigation</u>	<u>Drainage</u>	<u>Availability of Suitable Site</u>	<u>Topographical Condition</u>	<u>Share of Pilot Area</u>
CATEPOSHT	O	O	X	*	*
FIRUZKOLA	O	O	O	*	*
EJBARKOLA	O	O	O	O	*
PAIN AHMADCHALEPEY	O	O	O	O	*
MASUMABAD	*	O	X	O	O
ESIAMABAD	O	O	O	O	O
DARZIKORA	O	X	X	O	O
ABDOLLAABAD	O	X	X	O	*
VASKAS	*	X	X	O	*
OJAKSAR	*	X	X	O	*
SUTEH	O	*	O	O	*

Necessary Condition

Satisfactory Condition

Remarks ; O ; good \* ; fair X ; bad

## V. 提言および留意事項

### 5.1 組織

#### 1) CAPIC組織、体制の早期確立

CAPICの組織、人員体制については、前項I章 1.4.3および難波調査員の報告に述べられているとおり、イラン側に提案を行なった。しかし、調査時点においてCAPIC組織を始め現地の事務所、施設等に関しても具体的な計画がなく、本技術協力開始までに早急に実施体制をととのえる必要がある。

#### 2) 関係他省庁、関係機関との十分な調整、協議

I章 1.1 行政区分および行政組織で述べたように、イランにおける地方行政は中央省庁の地方出先機関が行なっており、中央直結型の行政組織となっている。このため、各省の地方総局や郡事務所の連携は必ずしも円滑ではなく、末端組織において協調に欠ける面や管掌業務の混乱が見られる。このことから、各省間の担当業務の調整、省庁の統廃合が試みられているが十分な成果は上がっていない。

本プロジェクト方式技術協力と関連のある主な機関とその活動は、前項で述べたエネルギー省が地域の水管理を行なっているほか、革命後に設けられた建設聖戦省 (Ministry of Construction Jihad) が各村落の道路建設、農村工業の振興、農業技術の訓練等を行なっている。今回調査では、農業省を含むこれらの関係機関の代表からなるアドバイザーグループが編成され、関係方面との調整が行なわれていたが、本協力を実施する際にはその内容について関係者に十分説明するとともに、引続き連絡調整を行なっていく必要がある。

#### 3) 農協組織の活用

農協の活動については1974年の農協標準定款に定められており、農業機械の準備およびその協同利用を活動の一環として挙げているが、現在のところ本地域の農協は農業機械を保有しておらず、農協を中心とした機械の協同利用の実績はない。農家のアンケート調査によると、耕耘機および脱穀機についてそれぞれ16%、19%の農民が主に血縁関係者との間で共同利用を行っており、更にこれらの農業機械を所有しない農家がそれぞれ21%、33%存在することから、今後機械化営農を促進する上で、農協による機械の共同利用を進めることが必要であると考えられる。

## 5.2 制度

### 1) 土地改革法、水配分法等関連諸法規と事業の整合性

第1章 1.2.2 農業関連法規の項で述べたように、換地事業実施により土地所有の実態が明かとなるため、農地改革法との整合性の問題が予想される。この点については、内政上の問題でもあり、イラン側カウンターパートに問題点の所在を指摘、説明するとともに、Amol郡土地改革事務所の関係者に対しても主旨の説明を行ったが、今回調査の中ではこの問題が換地実施の障害とはならないという解答を得ている。しかし、農地改革法は制定後20数年を経ており、その後の社会情勢の変化に十分対応できる内容となっていないため、事業実施の際には換地後の農地の再登記等も含め、問題点の整理、対処が必要であろう。

また、PILOT FARMにおいて水利権をもたない水田の多い地区で事業を実施する場合の必要水量の確保については、地区水利事務所との協議の結果、十分対応可能であるとの解答を得たが、事業実施に向け、具体的な必要水量に基づいた協議が必要であると考えられる。

### 2) 断食月における作業効率の低下

イランの場合、公共的な場所や事務所、政府関係期間等では断食は厳格に行なわれることとなっている。このため、本協力を行なうに当たっても断食月が工事期間に入る場合は特に作業の遅れを考慮に入れる必要があるとともに、このようなイスラム教の慣習を十分理解する必要があるだろう。

ちなみに、イスラム暦 1367年の断食月は西暦 1988年 4月18日から 5月17日となっており、今後の断食月は以下のとおりとなる。

西暦	断食月
1989年	4月 7日～ 5月 6日
1990年	3月27日～ 4月25日
1991年	3月16日～ 4月14日
1992年	3月 5日～ 4月 3日
1993年	2月22日～ 3月23日
1994年	2月11日～ 3月12日

### 5.3 換地

農家調査の結果に見られるように、本地域における耕耘機の普及率は、約 80% と高く、農作業省力化の次のステップとして、田植機、収穫機を導入する素地は十分出来ているものと考えられる。しかし、このような農作業機械化の前提となる用排水路、作業用道路等の農業基盤の整備水準が非常に低く、機械化を妨げる一因となっており、改善の要望も高い。このため、圃場整備および換地による農業基盤の整備を、機械化を含む必要な稲作技術の開発、普及と一体的に実施することが必要であり、その効果は大きいものと考えられる。

ここでは、換地実施の際の留意事項について述べる。

#### ① 換地手法

日本における換地手法の概要については、付属資料 P.46~P.48 をもとにカウンターパートに対して説明を行なった。これに基づき、カウンターパートがベルシャ語による資料を作成しており、この内容を確認するため再度英語への翻訳を行なわせたが、調査期間中には完成していない。

換地作業の手順については図9に示すとおりであるが、換地設計基準の作成に当っては日本のシステムがそのまま適用できるかどうか、さらに検討が必要と考えられる。

#### ② 基礎資料の収集、作成

地籍図、登記簿が未整備であることから、土地所有、小作、借地、抵当権等の基礎資料や、地番の設定、地番図の作成等の作業が必要である。

#### ③ 小作・借地人の取扱い

小作権、借地権等の土地権利関係が法律により明確に位置付けられておらず、相対的に地主の立場が強くなっており、換地の際小作・借地人をどのように取扱うか検討する必要がある。

#### ④ 土地改革法との整合性

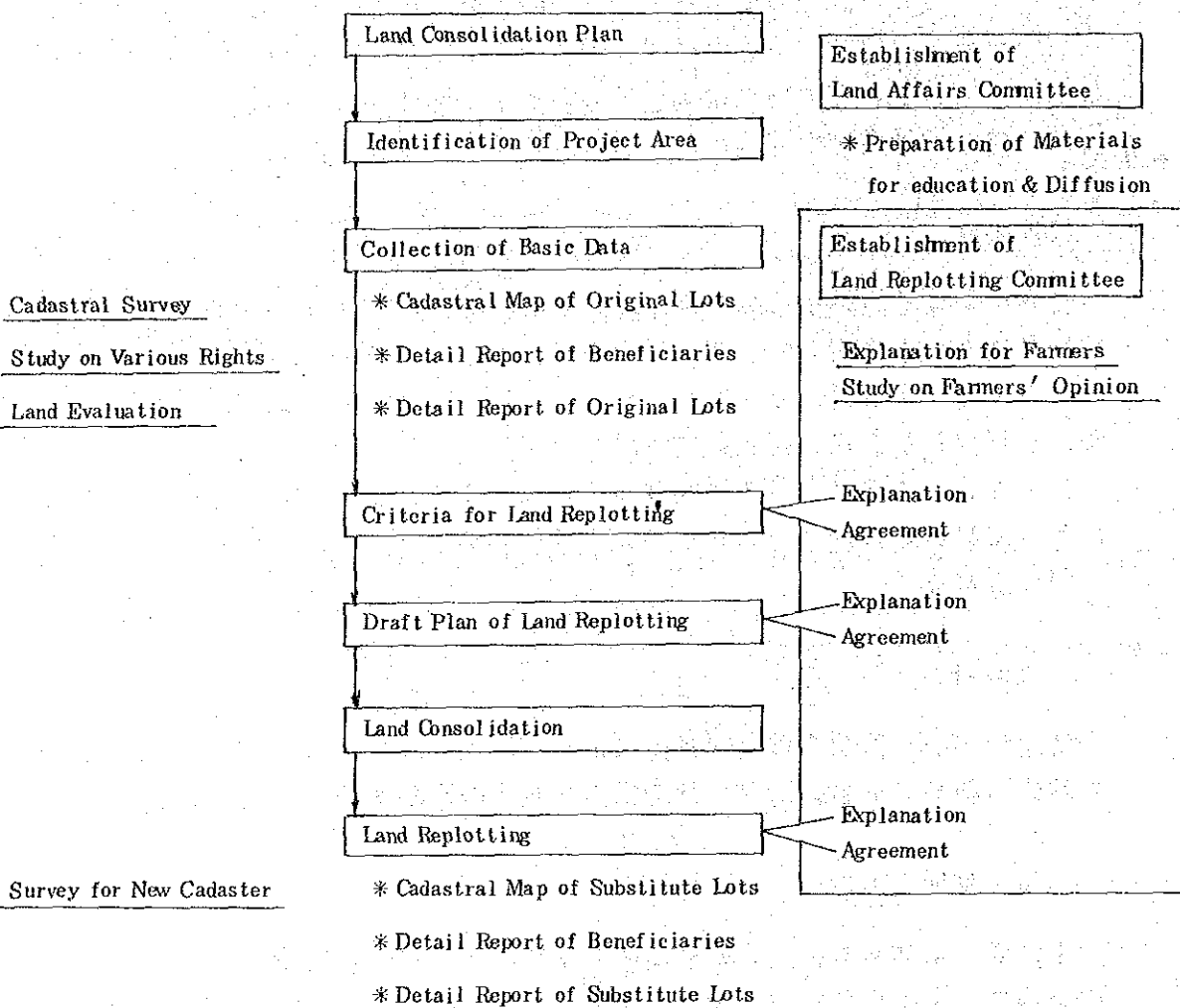
前項でも述べたとおり、事業実施の際には換地後の農地の再登記等も含め、問題点の整理、対処が必要であろう。

図9 換地作業の手順

INVESTIGATION

LAND REPLOTTING PLANNING

EDUCATION & DIFFUSION



## ⑥ 委員会の設置

プロジェクト方式技術協力が実施された際の換地業務については、第 I 章 1.4.3 で述べたように CAPIC の換地セクションが担当することとなるが、PILLOT FARM における受益農家の意見の集約、換地基準の作成、同意取得等は、換地セクションの指導、助言を受け、農家の代表者で構成される換地委員会が中心となっていく必要がある。

また、換地については上記の様な諸問題に対処する必要があるほか、測量、圃場整備等他分野と深いかかわりをもつことから、CAPIC の関係セクションの長および関係期間の代表からなる土地問題委員会を設置し、換地セクション、換地委員会と連携をとりながら事業の実施に当ることが必要と思われる。これらの各委員会の主な活動については図 10 に示す。

1 0. 土地問題委員会および換地委員会の活動

