

No. 01

イラン・イスラム共和国
カスピ海沿岸地域農業開発計画
終了時評価報告書

平成6年11月
(1994年11月)

国際協力事業団
農業開発協力部

イラン・イスラム共和国カスピ海沿岸地域農業開発計画終了時評価報告書

平成六年十一月（一九九四年十一月）

国際協力事業団

304

607

ADT

LIBRARY

農開技

JR

94 - 47

イラン・イスラム共和国
カスピ海沿岸地域農業開発計画
終了時評価報告書

JICA LIBRARY



1121015101

28047

平成6年11月
(1994年11月)

国際協力事業団
農業開発協力部

国際協力事業団

28047

序 文

国際協力事業団は、イラン国実施機関との討議議事録（R/D）等に基づき、カスピ海沿岸地域農業開発計画を平成2年4月1日から5ヵ年間の予定で実施しています。

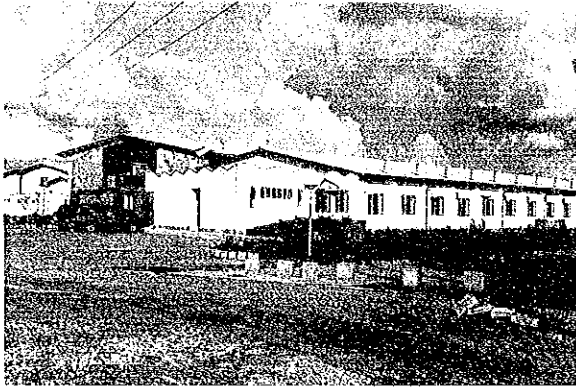
本プロジェクトの協力期間終了を約6ヵ月後にひかえ、5年間の実績を総合的に評価することを目的として、当事業団は平成6年9月24日から10月8日まで、外務省経済協力局技術協力課企画官鈴木重之氏を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団によるイラン国政府関係者との協議および現地調査結果等を取りまとめたものです。

最後に、この調査にご協力とご支援をいただいた内外の関係者に対し、心より感謝の意を表します。

平成6年11月

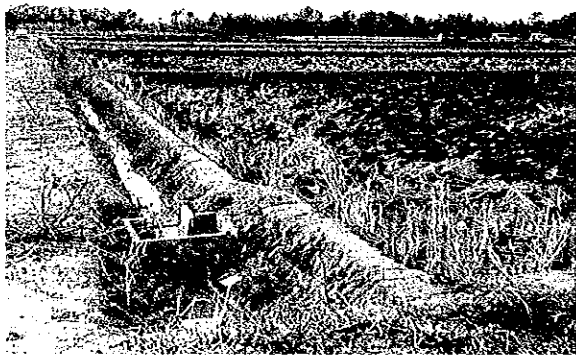
国際協力事業団
理事 田口俊郎



CAPIC (手前本館、研修棟、いずれもイラン側
予算で建設)



州営事業による圃場整備地区(タンゲラット地区)



エジバルコーラパイロットファーム (高位部)
排水溝と落差ます



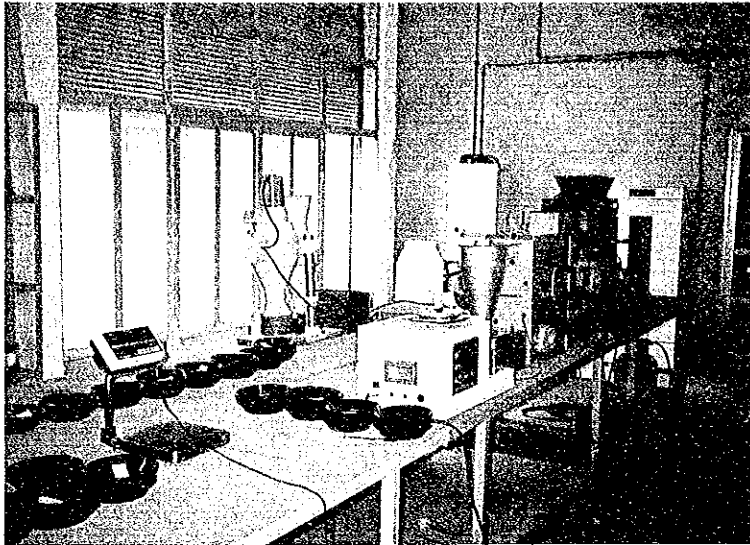
通関問題で到着の遅れていた93年度供与機材調査
団訪問中に到着



イスラマバードパイロットファーム (中位部)

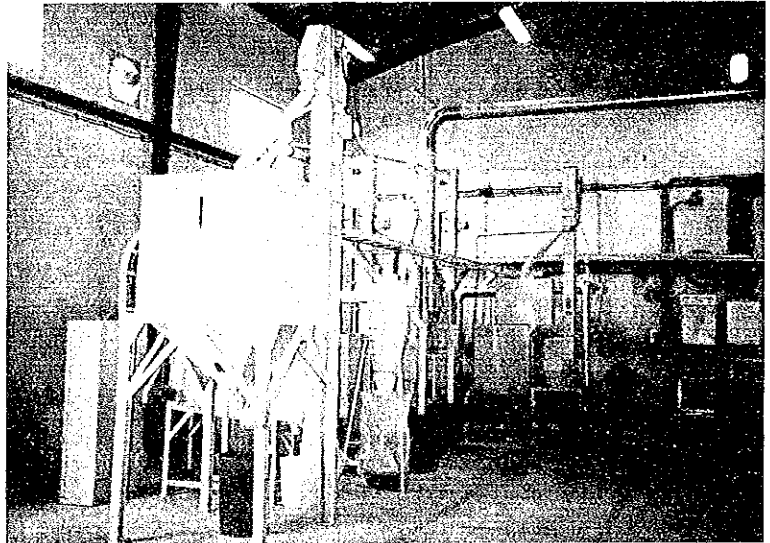


野ざらしの農業機械



稲栽培関係供与機材

'93年度供与の精米機

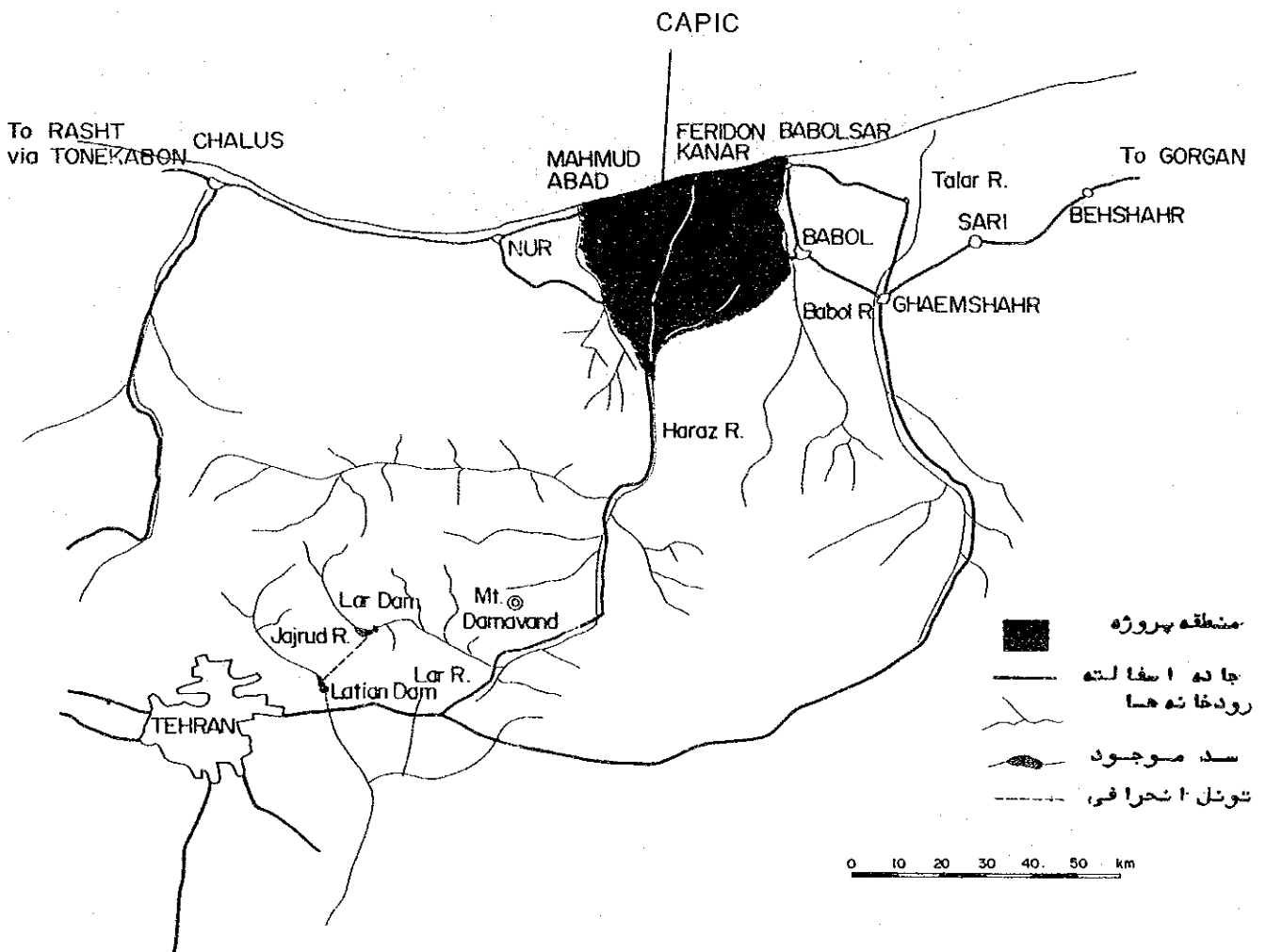


合同評価報告書署名



نقشه موقعیت

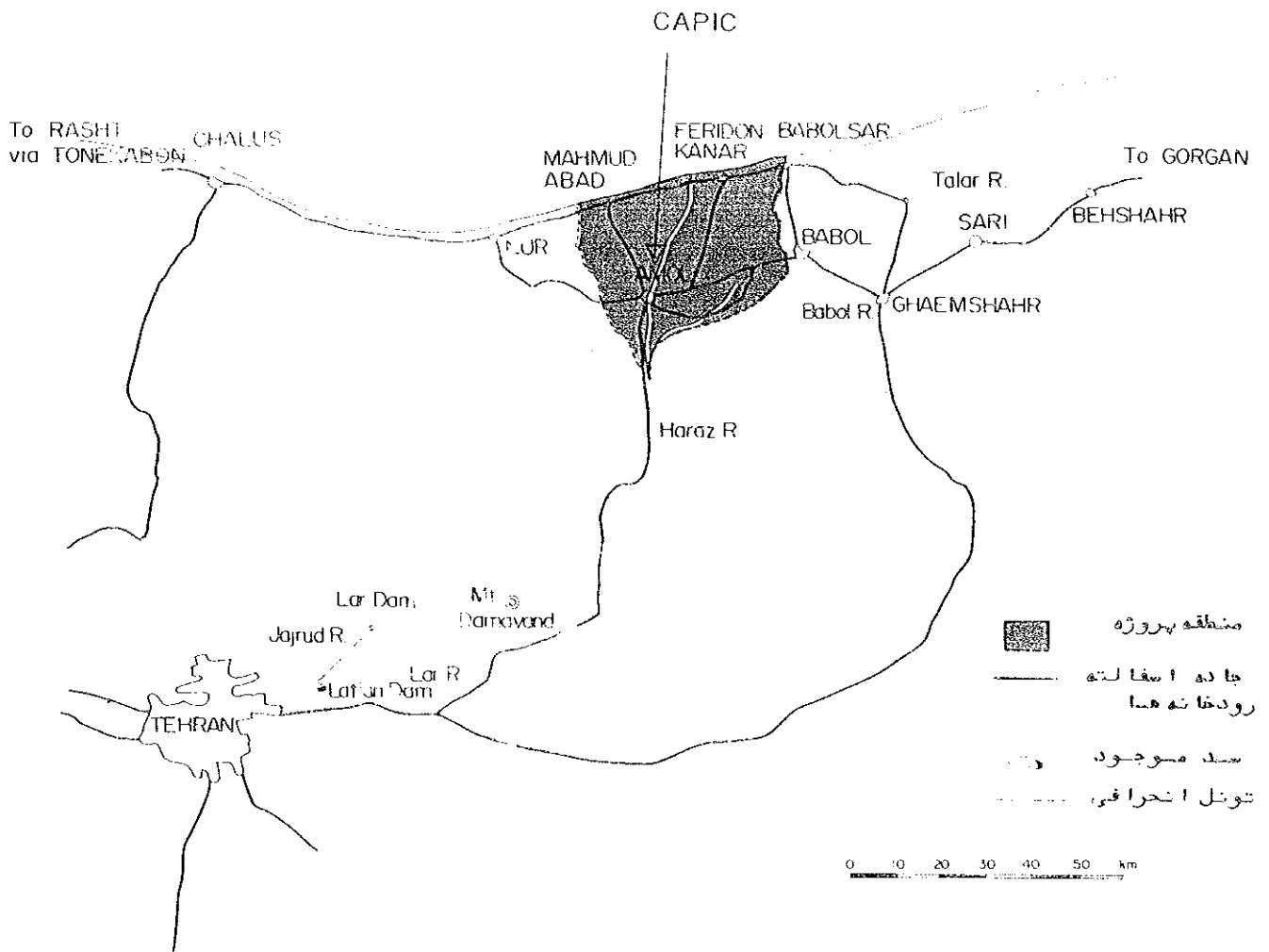
طرح توسعه کشت و ریزی منطقه ساحلی
بمسرخیزر





نقشه موقعیت

طرح توسعه کشتا ورزی منطقه ساحلی
بهمنشهر



目 次

序 文

写 真

位置図

1. 終了時評価調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団の目的	1
1-3 評価調査団の構成	1
1-4 調査日程	3
1-5 主要面談者	4
1-6 終了時評価の方法	5
2. 調査要約	7
3. 協力実施の経緯	8
3-1 要請内容と背景	8
3-2 暫定実施計画及び詳細年次計画	8
3-3 協力実施プロセス	8
3-4 中間評価結果とフィードバックの状況	9
4. 目標達成度	10
4-1 上位計画との整合性	10
4-2 案件目的の達成状況	10
4-3 アウトプット目標の達成状況	11
4-4 インプット目標の達成状況	24
5. 案件の効果	27
5-1 案件の内容/効果の広がりと受益者の範囲	27
5-2 外交的インパクト	28
6. 自立発展の見通し	29
6-1 組織的自立発展の見通し	29

6-2	財務的自立発展の見通し	30
6-3	物的・技術的自立発展の見通し	30
6-4	その他管理運営上の制約要因	33
7.	フォローアップの必要性	35
7-1	協力期間延長の要否	35
7-2	フォローアップの内容と方法	35
8.	評価結果総括	37
8-1	評価の総括	37
8-2	取るべき措置	37
8-3	教訓	38
8-4	提言	40
付属資料		
(1)	実施組織図	43
(2)	討議議事録	44
(3)	詳細実施計画	60
(4)	終了時評価調査表	66
(5)	合同評価調査報告書及びM/M	77
(6)	供与車輛の使用状況に関するメモ	123

1. 終了時評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯

1990年3月10日、日本側実施協議調査団長とイラン農業省次官との間で署名交換を行ったイラン・カスピ海沿岸地域農業開発計画実施に係る討議議事録（以下R/D）に基づき、両国政府は1990年4月1日より1995年3月31日までの5年間の予定で技術協力を行ってきた。

プロジェクトの目的は、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（The Caspian Sea Coastal Area Agricultural Development Project-Pilot Implementation Center ; (APIC)）及びパイロットファームにおける活動を通じ、ハラズ河流域農業開発推進に貢献するため、圃場整備にかかる適切な灌漑排水、設計、施工技術、また作物栽培、農業機械化、営農技術を確立し、技術者及び普及員の訓練を実施することである。

プロジェクトにおける目的達成のための活動は以下の通りであり、日本側の技術協力は、それらの活動を技術的に支援するものである。

- (1) CAPIC及びパイロットファームにおける試験圃場、関連施設を整備する。
- (2) 適切な圃場整備技術（計画、設計、施工）を確立する。
- (3) 適切な稲栽培技術を改善する。
- (4) 適切な農業機械化、運転、保守技術を改善する。
- (5) 圃場整備、稲栽培、農業機械化等における訓練を実施する。
- (6) CAPIC、パイロットファーム及び既存施設における活動を通じ、農民に技術的助言を行う。

1-2 調査団の目的

プロジェクト期間の終了を1995年3月31に迎えるにあたり、1994年9月24日から10月8日まで、下記を目的に終了時評価調査団を派遣し、イラン側評価調査団と合同でプロジェクト活動の総合的な評価を行った。

- (1) 1990年4月1日のプロジェクト開始から1995年3月31日の終了までの5年間の実績（予定を含む）総合的に評価すること
- (2) 協力期間のとりべき対応策について協議し、その結果を両国政府関係機関に報告・提言すること
- (3) 今後の技術協力をより適切かつ効率的に実施するため、評価結果を協力計画策定やプロジェクトの実施にフィードバックさせること

1-3 評価調査団の構成

日本側及びイラン側の団員の構成は次の通りである。

(1) 日本側評価調査団員

団長／総括	鈴木重之	外務省経協局技術協力課企画官
団員／灌漑排水	新保義剛	農林水産省構造改善局建設部設計課長補佐
団員／圃場整備	猫塚詔雄	北海道農政部土地改良指導課長補佐
団員／水稲栽培・ 機械化農業	廣幡公宏	農林水産省中国四国農政局生産流通部農産普及課長補佐
団員／計画効果	伊藤 毅	元JICAジュニア専門員
団員／業務調整	古賀重成	JICA農業開発協力部農業技術協力課長代理

(2) イラン側評価調査団員

団長 H. Abbasskhani DAVANLU
Director, Department of International Scientific and Research Affairs of
Agricultural Research, Education and Extension Organization, Ministry of
Agriculture.

団員／圃場整備・灌漑排水
Hasan ASKARZADEH
Deputy Director of Boading member of Development and Reclation Co.

団員／機械化農業・ポストハーベスト
Habiballah HASHEMI
Deputy Director for Technical and Executive, Agricultural Organization of
Mazandaran Province.

団員／普及・研修
Ali FATEHI
Organization of Mazandaran Province.

団員／稲栽培
Jafar BABAPOUR
Expert of Rice Cultivation, Rice Cultivation Research Institute of Amol City

1-4 調査日程

日順	月/日	曜	調 査 内 容	備 考
1	9/24	土	移動：東京→フランクフルト	フランクフルト泊
2	25	日	移動：フランクフルト→	
3	26	月	→テヘラン着 日本大使館表敬 日程打ち合わせ	テヘラン泊
4	27	火	ラゾロフ農業省次官表敬 イ側評価チームと打合せ ラゾロフ農業省次官主催歓迎会	テヘラン泊
5	28	水	移動：テヘラン→アモール 日本人専門家との打合せ	アモール泊
6	29	木	日本人専門家及びC/Pからの聞き取り調査 プロジェクトマネージャーの主催歓迎会	アモール泊
7	30	金	パイロットファーム視察 ・イスラマバード ・イジュバルコーラ ・ステ	アモール泊
8	10/1	土	マザンダラン州農業局において 合同評価会議 マザンダラン州農業局長表敬 マザンダラン水・土壌開発公社訪問 マザンダラン州にて実施の圃場整備 事業視察	アモール泊
9	2	日	アモール県知事表敬 アモール稲作試験場視察 合同評価会議 (CAPIC)	アモール泊
10	3	月	合同評価会議 調査団主催晩餐会 (於：ヌールホテル)	アモール泊
11	4	火	移動：アモール→テヘラン	テヘラン泊
12	5	水	最終合同評価会議 合同評価報告書作成 ミニッツ署名	テヘラン泊
13	6	木	大使館報告	
14	7	金	移動：テヘラン→フランクフルト フランクフルト→	機中泊
15	8	土	→東京	

1-5 主要面談者

(1) 在「イ」日本大使館

小原 武	大使
越川和彦	一等書記官
正木	一等書記官
穴沢康秋	一等書記官

(2) プロジェクト専門家

井上淳二	チームリーダー
木村安弘	業務調整員
山本敦彦	圃場整備専門家
伊藤典晃	灌漑排水専門家
大丸章人	農業普及専門家
大原克之	稲作栽培専門家
伊藤建夫	農業機械専門家
山本やすお	機械据え付け短期専門家
深澤公史	精米処理短期専門家

(3) イラン側農業省関係者及びC/P

Mr. Jalal Rasoulof	Deputy Minister of Planning & Proqraming and the Executive of the Project.
Mr. Yousef Katebi	Deputy of Planning & Proqraming Bureau M. O. A
Dr. Miri	General Director of F. A. O
Mr. Saghafi	General Director, Center for Agriculture, Planning & Economic
Mr. Mahoutipour	General Director, Organizationo studies, M. O. A
Mr. Alizadeh	Chief of Research, Training & Extension Organization, M. O. A
Mr. G. Ali. Hajafi	Project manager of CAPIC, general director of budget & credits
Mr. M. B. Yusefian	Sitemanager of the Project, CAPIC
Mr. B. Hashemi	C/P of post harvest section, CAPIC
Mr. Esmaili	C/P of agromony section, CAPIC
Mr. Najafi	C/P infrastructure section, CAPIC
Mr. Abadian	C/P of agricultural machinery section, CAPIC
Mr. Asskian	C/P of extention and education section, CAPIC
Mr. Bagheri	Staff of public relation & management section, CAPIC

(4) マザンダラン州関係者

Mr. AliAsghar	Gemneral Governor, State of Mazandaran
---------------	--

Mr. Davanlou	Manager of Scientific Communication of Research, Education & Extension Organization of Agriculture.
Mr. Assgarzadeh	Superintendent of Boardsm of Directors of Field Development Company.
Mr. Sokhansanji	Manager of Agricultural Organization of Mazandaran.
Mr. Vehedi	in charge of education & extension of Agricultural Organization of Mazandaran Province.
Mr. Elahinia	Manager of Rice Research of IRAN.
Mr. M. Abazari	Manager of the Water & Soil Cooperative Company of Mazandaran
Mr. Jafari	Governor of Amol
Mr. Givian	Manager of Agriculture office of Babolsar.
Mr. Arabroshan	in charge of service center of northern Jaral Azrak
Mr. Mirtabrizian	Manager of agriculture office of Amol

(5) アモール稲作試験場関係者

Mr. Faramarz Alinia	Staff of Rice Research Institute, Mazandaran Deputy Organization (Plant disease)
Mr. Nasiry	Staff of Rice Research Institute, Mazandaran Deputy Organization (Breeding)
Mr. Baharami	Staff of Rice Research Institute, Mazandaran Deputy Organization (Rice disease)
Mr. N. Saodaty	Staff of Rice Research Institute, Mazandaran Deputy Organization (Soil)

1-5 終了時評価の方法

(1) 評価の方法

評価は日本側及びイラン側により合同評価調査団を編成し、プロジェクト関係者に対するインタビュー、討議及び3ヵ所のパイロットファームを含む関連施設等の視察を通じて、これまでの実績を整理し、R/D及び暫定実施計画（以下TSI）の項目に基づき実施した。

(2) 評価項目

合同評価調査団は下記の項目について評価調査を行った。

(1) プロジェクトへの投入

日本側：専門家派遣、機材供与、カウンターパート（以下C/P）研修員受け入れ、調査団派遣、ローカルコスト負担事業等。

イラン側：土地、建物、施設の提供、C/Pの配置、運営経費の負担、その他

- (2) プロジェクトの活動
- (3) プロジェクト実施の効果
- (4) プロジェクト活動の成果
- (5) プロジェクトの運営方法
- (6) プロジェクト終了後の事業計画

2. 調査要約

- (1) 本調査の結果日本、イラン双方による協調と献身的努力により、本件プロジェクトは多くの成果を生みだしており、当初の目的を概ね達成しつつあることが確認された。
- (2) しかしながら、CAPICの組織・体制及び人員（特に、指導者たる技師級の数）等については自立性があるとは言え未だ整備中である。また、CAPICの位置づけ、将来像についても更に明確化していく必要が認められた。
- (3) 圃場整備に関する適正技術については、CAPI内の試験圃場に加え、3ヵ所のパイロットファームを選択した上で圃場整備を実施した（一部ステ地区においては、1995年3月末に完了予定）ことは、実際に発生する農民との交渉を含め極めて有効的かつ实际的に技術が移転できていると判断された。イラン側カウンターパートも規模の問題に不安を抱いているようであるが、かかる経験により、独自の圃場整備事業が可能なレベルに達している。また、マザンダラン州においては、既に波及効果もみられた。しかしながら、圃場整備後の評価、発生する技術的課題への対処、水管理の一部につき技術の移転が不十分であった。
- (4) 適性稲作技術については、特に、育苗技術と稲作機械化稲作栽培技術を集中的に取り上げて効果的に技術移転を図っているが、未だ反復数が十分でなく、イラン側独自で行うには不十分な状況にあると認められた。
- (5) 適性農業機械化、機材保守管理技術については、当初遅れがみられたが、双方の努力により遅れを取り戻した。しかし、機材保守管理技術（含マニュアル類）及び精米関係の技術移転が一部不十分であると認めた。
- (6) 普及における技術研修については、技術移転は終了していると認められた。
- (7) 以上の結果として、技術移転が不十分な点については、一部は一年以上の活動が必要となる可能性があるが、1年間のフォローアップ協力を行うことが適当であると認められた。

3. 協力実施の経緯

3-1 要請内容と背景

イランは1972年2月のイスラム革命及び1980年9月からの対イラク戦争の影響により国土は荒廃し、経済の混乱から農業を中心とした生産活動全般が著しく後退した。

イラン政府は、農業生産物のうち、特に米については生産量の減少と価格の高騰、更に輸入量の増加により財政の圧迫とともに国民不安を募らせる結果となったことを憂慮し、経済運営に関する新5ヵ年計画及び経済開発5ヵ年計画において、農地の拡大を中心とした農業開発を重点課題とし、特に同国最大の農業生産地帯であるカスピ海沿岸地域の開発を重視している。

1983年8月、当時の安倍外相が訪伊した際、カスピ海沿岸地域における稲作のための灌漑を中心とする農業開発協力の要請が行われ、これを受けて我が国は1984年から87年まで開発調査を実施しマザンダラン州の10万haを対象としたマスタープランを策定した。また、この調査結果を受け、イラン政府は同地域での圃場整備と稲作機械化を中心とするプロジェクト方式技術協力を要請した。

我が国は、1987年のコンタクト調査団、1988年の事前調査団に続き、1990年に実施協議調査団を現地に派遣し、CAPICを拠点として、圃場整備、灌漑排水の計画、設計、施工技術及び栽培、機械化営農技術等の確立を図り、イラン側技術者、農業普及員の要請・訓練を行うことを目的に、1990年4月1日から5ヵ年間のプロジェクト方式技術協力が開始された。

3-2 暫定実施計画及び詳細年次計画

当事業団は、1990年3月実施協議調査団を派遣し、実施協議議事録及び暫定実施計画を締結したが、プロジェクトを開始して1年を経過した平成3年7月、計画打ち合わせ調査団を派遣しイラン側と協力計画の見直しを行い、詳細実施計画を策定した。(付属資料(3)参照)

3-3 協力実施プロセス

要請書発出 : 1986年6月

コンタクト調査団: 1987年8月2日~1987年8月17日(16日間)

- 1) 総括/土屋晴男/農水省熱研センター研究技術情報官
- 2) 協力制作/三好功一/外務省中東アフリカ局中近東第二課
- 3) 協力企画/中原松美/農水省経済局国協課
- 4) 基礎整備/氏原 裕/農用地整備公団技術管理室長
- 5) 稲作/難波輝久/東京農業大学客員研究員
- 6) 業務調整/大川義清/JICA 農林水産計画調査部農林水産計画課長

1988年10月5日~1988年10月25日(21日間)

- 1) 総括・協力企画／土屋晴男／農水省熱研センター研究技術情報官
- 2) 協力制作／松本芳樹／外務省経協局技協課
- 3) 技術協力・業務調整／稲葉誠／JICA 農開部農技協課

1989年10月12日～1990年1月29日（109日間）

- 1) 総括・灌漑排水／杉浦淳三／農用地整備公団工務部次長
- 2) 圃場整備・施工計画／松中達夫／農用地整備公団海外事業室調査役
- 3) 農業制度／加島秀朗／農用地整備公団海外事業室情報整備係長
- 4) 営農計画／難波輝久／JICA 特別囑託（東京農業大学客員研究員）

1990年3月1日～1990年3月14日（14日間）

- 1) 総括／長島俊一／JICA 農開部農技協課長
- 2) 協力企画・灌漑排水／戸坂隆／農水省構改局国協課海外技術協力官
- 3) 圃場整備／斉藤晴美／農水省構改局建設部設計課長補佐
- 4) 協力政策／松本芳樹／外務省経協局技協課補佐
- 5) 稲作栽培／下方芳美／農水省大臣官房調査係長
- 6) 業務調整／美馬巨人／JICA 農開部農技協課

3-4 中間評価結果とフィードバックの状況

中間評価は1993年5月に派遣された巡回指導調査の際行われた。

中間評価において以下の3点が指摘されたが、これら以外は順調に進捗したと判断された。

また、TSIの変更は行われなかった。

- 1) CAPIC 事務所建設の遅れ
- 2) カウンターパートの不足
- 3) 専門家のビザ、免税特権、国内旅行、等に係わる問題

また、CAPICの位置付け、州の機関との役割分担について理解しにくいとのコメントがされている。

中間評価での3点の指摘のうち1)については1年後の1994年5月に建物が完成した。2)については、団長レターによる要請等の日本側の再三の働きかけにもかかわらず、イラン側は何ら改善のための努力を行わず、終了時評価時点においても特に栽培分野において大きな問題として残されていた。また、3)については、若干の改善が終了評価調査が始まる前に見られたが、根本的に解決されたかどうかを判断するにはまだしばらく見守る必要がある。ただし、援助協定を結んでいないイランにおいてこの問題は、プロジェクト関係者だけでは解決できない問題であると考えられ、その点については理解が必要であろう。

4. 目標達成度

4-1 上位計画との整合性

最上位の計画である国家経済五ヵ年計画との関連では、イ・イ戦争後の復興を目的とした第一五ヵ年計画（1989/90～1993/94）は、基本的には構造調整政策に沿った経済開発計画となっているが、この中でも農業生産力の増強を重要目標の一つとしている。基盤整備、その他農業関連施設の改良により、農耕地面積を拡大し（630万haから670万ha）、これによって米の生産量を170万トンから200万トンへの増産（年平均3.8%の増加）を目指している。本プロジェクトの対象地であるハラズ河流域はイランの米生産の中心地であり、ここにおける農業開発はその優先度が高い。本来、本協力案件の英名のHaraz River Basin Agricultural Development Projectは、この第一次五ヵ年計画の中の1つのプロジェクトという位置付けであり、上位計画の1構成要素であるといえる。第二次五ヵ年計画（1994/95～1999/2000）は現在審議中であるが、農業省次官との会見から得た感触、またその他の情報から、引き続きハラズ河流域での農業開発を促進し、そこにおけるCAPICの役割の重要性を認識した上で継続支援して行く考えであると見られる。

マザンダラン州の開発計画との整合性に関しては、イランの特殊事情が大きく影響している。この国における州の位置付けは、地方自治の主体というよりは国による統治のための地理区分であり、州知事を始めとする州政府職員と中央政府の職員との区別はない。また、州の機関はすべて中央政府機関の末端機関となっている。このため、州における開発計画は国の開発計画を踏襲しており、ここでも本プロジェクトの上位計画との整合性という点で問題はない。

ただしその反面、農業省次官を始めイラン側関係者の間に、いわゆる「ハラズ河流域農業開発計画」（前段落の英名のプロジェクト名と同一）と本協力プロジェクトとの関係についての明確な共通認識がないことがうかがわれた。合同評価団内での討議の際にも日本側団員は何度かこの点について指摘したが、この問題は、本協力プロジェクトの成果、効果を評価する上でも問題となった。

上記のように、上位計画との整合性、あるいは、地域開発計画との整合性と言う点から見れば極めて良好な状況にあると言えるが、具体的な点について本プロジェクトがそれらの計画の中でどのような役割を果たすのかについては必ずしも明確でない。

4-2 案件目的の達成状況

案件目的の達成状況は、基本的には、評価報告書の「6-1 総括」にあるようにハラズ河流域の農業開発計画のために必要な、現地に適用できる技術の確立と、人材の養成に十分貢献したといえる。

R/Dにおいては案件目的は、ハラズ河流域の農業開発推進のために、CAPIC及び3つのパイロットファームでの諸活動を通じて、灌漑排水、圃場整備の設計と施工、栽培、農業機械化、

営農に関する適正な技術を確立し、技術者と普及員の養成・訓練を行うとされている。そして技術協力活動としては(1) CAPICの実験農場とパイロットファームの建設、(2) 圃場整備の適正技術の確立、(3) 稲作技術適正化の推進、(4) 適正農業機械化、保守管理技術の促進、(5) 圃場整備技術、稲作、農業機械化等における研修、(6) CAPIC、パイロットファーム、既存施設における活動を通じて農民に対する技術的助言となっている。

一方、TSIによれば事業の活動は、(1) CAPICとパイロットファームの設立(施設建設と圃場整備の実施(換地・工事評価を含む)、(2) 圃場整備手法の確立、(3) 各分野での活動(営農、機械化、普及)となっている。

このようにR/DとTSIでは表現に若干の相違があるが、評価調査は、詳細項目を相互で合意したTSIを基本に行った。

なお、灌漑排水、栽培、農業機械化、営農の分野はすべて圃場整備と稲作に関連するものに限定しているが、これは“CAPICの活動(パイロットファームにおけるものを含む)を通じて”という根拠に基づく。

配置された大学卒技師級C/Pの数が各分野で1人であり、それも全期間にわたって継続在勤したC/Pは3名であったことが問題点として挙げられる。もちろん高校卒技術者を含めたC/Pに対する技術の移転は十分であったといえるが、将来の指導者たる技師級C/Pの充実には、その質も含めて、今後とも配慮が必要であろう。

また、当地域の稲作試験場や普及所の体制・技術レベルが十分でない中でCAPICの果たす役割は大きい。将来的には、当地域の農業振興の拠点となることが望ましい。少なくとも、稲作機械化の普及センターとなることが望まれる。

さらに、事業実施母体のCAPICは日本の技術協力の受皿として作られたが、その施設やスタッフは近隣の稲作試験場と比べても見劣りがし、その将来的発展には不安がある。今後、イラン政府がCAPICをどのように活用していくのか見守る必要がある。

その後の事業展開を考えた場合、フォローアップ後なんらかの日本からの協力を実施するに当たっては、CAPICの将来をチェックする意味で1～2年の間、日本人の協力なしで自立させてみる必要がある。

4-3 アウトプット目標の達成状況

4-3-1 CAPIC及びパイロットファームにおける試験圃場、関連インフラの整備

(1) CAPIC及び関連インフラの整備

CAPICの実験圃場については、プロジェクトの2年目の1991年に工事は終わったが、均平度と排水不良が問題となり、93年度に追加工事を実施し、さらに94年度後半にも一部暗渠排水を実施することとしている。また、落水工事も順次整備された。

排水不良に対しては、溝切りによる表面水の排除と亀裂発達促進、幹線排水路の掘削、暗渠

の敷設により解決している。一部94年度稲刈後の残工事があるほか、95年度以降も追加暗渠工事の必要性も否定できないが、面工事、線工事は全て終了しており、CAPICの実験圃場の整備のための技術協力は完了している。(追加の暗渠敷設は、日本においても事業終了後、農家が独自で行う場合が多い。)

CAPICの関連インフラについては、評価報告書の「5-2-1」のとおり整備が進められているが、CAPIC本館が事業4年目の終わりになってやっと完成する(エアコンは未完)等、イラン側の予算措置の遅れによるこれらのインフラの完成遅延は、事業の円滑な運営に支障を来たした。

TDF(伝統農法展示圃場)とTF(訓練圃場)は、イラン側の強い要望により計画されたが、当初目的には疑問がある。TDFは、周辺の農地がまさにそうであり、TFは工事施工の中で訓練は可能である。計画は変更されたが、今後の取扱については、イラン側に一任すべきであろう。なお、イラン側は、独自で研修・宿泊棟を建設中であるが、これは施設の充実の面から歓迎すべきことである。

4-3-2 圃場整備に係る計画、設計、施工における適正技術の確立

評価報告書「5-2-2」及び付属資料「ヒアリング結果(圃場整備、灌漑排水)」にあるように、イランでの圃場整備に係る適正技術は確立され、その技術移転を受けたC/Pは、独自に圃場整備事業が可能なレベルに達している。

ただし、イラン側C/Pは、将来、1000haを超えるような大規模な圃場整備を実施する場合や複数の集落が関係するような権利関係が複雑な場合には新たな問題が予想されると主張した。この場合、面積の大小は、設計等、事業実施には本来関係がなく、むしろ、用水源の手当や広域排水改良といった問題が提起される可能性がある。しかし、これらの問題は、圃場整備の技術ではなく、灌漑排水の技術であり、CAPICの職責を超えるものである。また、集落間の問題は社会的問題であり、技術的な問題と性格が異なる。

また、技術マニュアルやイラン型設計基準についても、日-イ間で議論になった。

TSI上は、イラン型設計基準のための技術マニュアルの整備となっており、設計基準自体の完成は求めている。イラン側C/Pもイランに適用できる設計基準の作成には5~10年を要するであろうとしており、本プロジェクトを若干フォローアップで協力継続しても、到底基準作成はできるものではない。イラン側評価調査団は、基準作成のためのフォローアップを要求してきたが、上述の理由及び技術マニュアルは来年3月までに完成することからこの分野においても、フォローアップの必要性を認めることはできない。(暗渠排水を除く部分は既に完成しており、また暗渠排水も来年3月までに完成する見込み。)

このように、圃場整備の適正技術の確立に関しては、当初目的は達成されている。しかしながら、来年4月以降、全く問題が発生しないとは断言できないことから、今後発生するかもしれない技

術的課題については、フォローアップ期間中に日本人専門家がアドバイスすることは可能となる。

また、暗渠排水を含む灌漑用水・排水の水管理については、イラン側C/Pがさらなる指導を希望しているので、これについてもフォローアップで技術的な指導することが望ましい。

参考 各パイロットファームの技術的処理事項等

○イスラマバード（中位、Ⅰ期 8.3ha 92年1月～92年4月、Ⅱ期 54.7ha 92年9月～93年5月）
10ha程度の水田に代かき期等に水不足が生じる。（2ヵ所の用水取水口を合口した結果）

水源水量は十分あるので、水管理を適正に行い上流側水田の過剰取水を是正できれば問題は解決する。しかし、応急的に河川からの補給を行う必要がある場合は、CAPICのポンプを利用することで対応可能である。

○エジハルコーラ（高位、Ⅰ期 46.8ha 92年10月～93年5月、Ⅱ期 46.3ha 93年9月～94年5月）

マザンダラン水・土開発公社にⅠ期工事を請け負わせたが、施工が不良で、監督の指示にも従わなかった。さらに、公社が途中で工事を放棄したため最終的にはCAPICの直営工事として実施した。しかし、小作工の一部が未完成で畦畔の位置が設計とずれているという問題が起こったが、現在は解決している。

また、イラン側による換地が強権的で一部に不満が出たが、地区に隣接する低位部地域の水源となっている湧水部と道路沿いの一部を地区除外とし、現在は解決している。

○ステ（低位、Ⅰ期 25.0ha 92年1月～94年4月、Ⅱ期 100.4ha 94年10月～）

Ⅰ期工事部分の94年の作付けに際し、著しい乾土効果が引き起こされ、作付け後の長雨による低温と重なりイモチ病の発生を見た。

4-3-3 圃場整備における技術訓練

C/P訓練は、各圃場の直営工事を通じて行われた。対象としては大学卒技師級のC/Pのみならず、高校卒技術者（テクニシャン）に対しても訓練が行われた。C/Pは、途中で交代があったが、C/P、テクニシャンとも工事の経験を積むに従い、技術レベルは向上し、特に現在のC/Pは、自分自身で計画・設計・施工を行える力をつけてきた。

日本での研修は、当初は圃場整備事業の概要を知るための短期型の1ヵ月程度の研修が多かったが、後半は技術の充実を図るための集団研修への参加と改善された。

4-3-4 稲栽培分野

栽培分野のTSIに定められている項目は、①試行計画、②適正稲作栽培技術の確立（試行）③カウンターパートの訓練となっている。

栽培分野の活動は、日本側専門家の井口氏（90年5月～92年11月）から現在の大原氏（92年11月～）に引継がれ、イ側C/Pはイスマイリ（90年12月～）を中心に進められている。

TSI項目の実行は、試行計画と適正稲作栽培技術の確立（試行）は相互に関係しており、またC/Pの訓練はその試行を通じ、また日常業務の推進の中で行われるべきことであり、さらに陳客の少ない中では必然的にそうせざるを得ない。従ってここでは、3項目を一括して以下に述べる。

92年11月の専門家の交代に伴い、関係者で栽培分野の活動はほ場整備事業の有利性を実証するための機械化稲作栽培技術の開発が目的であることが確認され現地の他の試験研究期間の研究と重複しないこととされた。また技術協力の目的が、機械化稲作栽培技術の開発のために必要な、種々の栽培試験に関する計画方法、実施方法及び評価方法等について、O/Pに技術移転を行うことであるとの合意がなされた。

このことに基づいて、プロジェクト終了まで残された2年間の最終目標として「箱育苗技術マニュアルの作成」「ほ場整備団における機械化稲作栽培技術指針の作成」の二つを掲げた。

これは、当地域では田植、収穫作業以外は小型で非効率とはいえ一応機械化は可能となっている。過去田植機導入が行われたが育苗方法が確立していなかったために普及を見なかったこと、またランダムな手植による疎植田植、田越しかんがいによる慣行技術から田植機による稚苗移植、計画的な水管理等栽培全般に係る技術の見直しが必要なことから適切な目標設定であろう。

こうしたことから、機械化稲作栽培技術の確立のための試行の小項目は、井口氏の試験の結果等をも踏まえて、次のとおり見直された。

91年～92年 10項目

育苗方法の確立、機械移植試験、施肥量の調査、水管理法の試験、品種比較、早期は種に関する試験、大区画ほ場における栽培法、生育相の観察、病虫害発生状況の観察、種子生産

93～94年

箱育苗法の確立、栽培適期の検討、好適栽植密度の検討、施肥技術の検討、病虫害・雑草防除技術の検討、水管理技術の検討及び直播栽培試験、種子生産、データ収集及び解析

栽培分野の試行にとって、CAPICほ場の完成の遅れ（91年15ha、15.9ha、植付12ha、92年第4四半期完成）や実験用機器、農業機械の現地到着の遅れ（91年からの使用歩行用田植機のみで92年もわずか、93年にはほぼ整備）が見られたが、現地関係者の努力によりその影響を最小限に留めるとともに、機械等が整備された93年以降に精力的な活動が行われた。

次に小項目別活動実績をみると以下の通りである。まず、91、92年の活動実績は、巡回指導調査団報告書にその概略が掲載されているが、ここでは5年間の成果を評価する意味で93、94年と合せかつ両者が区別できるようその概要を記す。なお項目は93、94年に沿い、93、94年の項目にないものは91、92年の項目を用いた。

① 箱育苗の確立

- ・91年CAPICで箱育苗と水苗代を実施し、またアモール稲作試験場で箱育苗を実施して、生育及び収量調査を行った。

・92年「硫黄草を利用した床上pH調整試験、「砂、腐食土を混合した床土種類試験」「弁当肥効果試験」等を実施した。pH調整試験では100kgの床土に200g硫黄華を混入したが、pHは1.2しか低下しなかった。床上試験では、砂10%混合したものが適当、また弁当肥効果試験ではタロム、カザール両品種とも効果は認められなかった。

a. 床上pH調整

・93年濃硫酸による土壌pH緩衝曲線を作成し、pH5程度に低下させるためには床上1kg当たり約2.5cc必要。高価でかつ危険であり実用性が亡しい。硫黄華の効果は硫黄バクテリア菌密度が低いのか、硫黄華の純度に問題があったのか余り効果が出なかった。

・94年は種時と生育期間中にpH2～5程度に調整した水の海水と折衷稲代の組合せが有効であった。このため94年度中にかんがい水の許容pHと海水頻度を確認することになっている。また、硫黄華については、石油精製時に発生する高純度の硫黄を使用した効果測定を実施した。

b. 床上施肥量

・93、94年1箱当たりN 0～38施用、1～1.5gが適量であることが明らかになったが、1gでは生育後半肥切れ症状がみられる場合もある。

c. 播種密度が収量に与える影響

・93年1箱当たり播種量タロムで140g程度 カザール200g程度が適量と推測された。94年も再度実施した。

d. 苗床方法

・93、94年ビニールハウス内の無加温陸床方式と本田ビニールトンネル折衷床を試験、ビニールハウスでは急激な温度変化による整理障害が起こること、温度管理が大変であるのに対し、ビニールトンネルの折衷床は水、温度管理が容易でかつ費用面でも有利であり、普及可能な方式である。

※箱育苗の確立は施肥量、播種量等についてはほぼ明らかにされるとともに床上pH調整方法については明らかになってきており、C/Pに技術移転されている。しかしながら箱育苗が機械化稲作で最も重要な課題であることにかんがみれば、pH調整技術を確立し、確実にC/Pに技術移転を行うことは重要な意義があろう。

② 栽培時期の検討

・92年にタロム、カザール、アモールー3の播種時期の試験を行い、幼穂形成期前後のイモチ病を避け、3回目のメイ虫発生（8月下旬）の被害回避するためには、タロムは4月中旬前半、カザール、アモールー3では4月中旬後半の播種が望ましいと考えられた。

・93年4月15～6月15までに15日間隔で播種を実施。タロムでは6月1日播種が最も高い収量が得られ、カザール、アモールー3とも早期播種が高い収量を得た。

本田用は5月10日前後の移植を目標に行われたため、中頃生種にメイ虫被害と集中豪雨による被害を受けた。

・95年は本田移植を4月20日から行うよう計画も実施している。

※政府の農業補助がなくなった現在、病虫害発生を回避するため栽培時期をずらす耕種的防除は重要な意味を持つと同時に、その場合土地基盤整備により期待される裏作導入（クローバ、大麦、野菜）との関係で作期の調整が重要な課題になろう。

③ 栽植密度の検討

・91年 タロム、アモールー3を用い、92年にはタロム、カザール、アモールー3を使って栽植密度と1株当たり苗数について試験した。タロムでは密植や多苗の効果も出なかったが、イモチ病の観点から30×14cmの密度で元肥を抑えた栽培がより安全であること、ハザールでは穂数確保のため初期分けの促進を図る必要があること、またアモールー3で多けつ型品種であり有効茎歩合をより高める必要があることが明らかとなった。

・93年タロム、ハザールとも、91、92年はほぼ同様の結果が得られている。

・94年も93年に引続いて実施した。

④ 施肥方法の検討

・93年N量と分施の組合せで試験したが、少区画に区分して実施したため、ほ場造成後の地力の差もあり効果は出せなかった。

・94年はハザールを用いて施肥量のみとし、分施肥については行わず今後の課題とした。農業事務所から特定品種について適正施肥量が出されているが大変大きなものであり、またNの分肥については明確にされていない。このため慣行手植と機械移植では栽植密度、ほ場整備にかかる水管理等によって当然施肥量は異なることになり、適切な施肥基準が求められる。しかし、2年間の試験によって考え方、方法はC/Pに移転されており、今後C/Pによって深められることを期待する。

⑤ 病虫害・雑草防除技術の検討

・91、92年CAPIC内でアモール防除事務所と共同でメイ虫発生状況を共同で観察し8月中～下旬にかけて成虫の大発生が観察された。通常9月初旬までに収穫される場合には大被害は見られない。

・93年CAPICのメンバー1人を担当にして調査したが、他の業務に忙殺され調査は不十分であった。94年も調査したが、メイ虫は8月下旬にいずれも発生した。

⑥ 水管理技術の検討

・92年C/Pに水管理を理解させるためかんがい頻度が収量に与える影響を観察したが処理区の間の特徴が出なかった。

・93年1反の水田を区分して試験したが、浸透、漏水により計画どおり水管理ができず期待した効果が出なかった。

・94年一筆を単位にタロム、ハザールを用いて実施して間断かんがい日数及び中干しと稲の生育観察した。

※用水不足の心配される当地域には、節水の面からも水管理は重要であり、また収穫の機械化にとっても重要なことである。

⑦ 直播栽培試験

- ・92年 イ側の希望で実施し予想外の高収量得た。初期の管理が順調であれば慣行の手植と同数の数量が見込め手経費の節減に役立つ可能性が高い。
- ・93年 前年に続き苗の投げ植えを実施したが、少面積にとどめ調査は行わなかったが移植後の成長速度は手植、機械移植に比較して良好であることがわかった。

⑧ 種子生産

- ・93年マザンダラン州農業事務所の依頼でアモールー3の種子生産を実施したが9月のメイ虫被害と集中豪雨被害により種子にできなかった。
- ・94年C/P種子の重要性や方法等を理解させるための主要品種を一筆単位に作付けし、またCAPICで作付けされているハアールを州農業事務所が種子として購入することになった。

※病虫害防除の不十分な自家採種が一般的であり、CAPICで優良種子を生産供給することは重要な役割となろう。

⑨ データ収集及び解析

- ・94年試験データをパソコン処理するため、プログラムを作成しつつ分析しており、C/Pにパソコン使用を指導しており、94年データ分析はC/Pを中心に実施される。
- ・C/P訓練は、日常活動の中で多くは行われており、技師を中心に技師補に対して行われている。技師補は91年に日本で1ヵ月の研修を受け機械化稲作への関心を高めたようである。技師も95年2月から日本で8ヵ月の研修が予定されており、稲作栽培の経験を積んだ上での受講であり、研修の効果が期待される。

C/Pには試験計画、試験の実施、データの分析評価または場整備、育苗、本田管理等の技術移転を行っており、93年は実質機械化稲作の初年であり、専門家主導とならざるを得なかったが94年からC/Pを中心に実施している。しかし、C/Pにとっては場の管理運営は大きな負担となっており、試験の実施に集中できないことが多々あるようである。

それでもC/Pは、自主的に試験（苗タチガレ病薬剤効果試験）を追加するなど積極的になってきている。

(栽培分野の総括)

- ・本プロジェクトの技術協力が適正稲作栽培技術の確立（試行）であり、水稻栽培に関する試験の計画方法、試験の実施とその評価方法をC/Pに技術移転することがあればC/Pは水稻栽培試験を一度は経験しており、94年からはC/Pが自主的に業務を推進できるようになってきていることから技術移転はほぼ行われたとみることができる。
- ・しかしイ側はエバチームとヒヤリング、合同エバでも試験が行われたのは実質2年であり試

験結果が出ていないこと、C/Pに十分知識が身につけていないこと、また箱苗育苗技術が確立していないこと、ステ地域で機械化稲作の表示が行われていないことを理由に期間の延長を求めた。

- ・もっとも現地で重視されている箱苗育苗法はほぼ確立の方向にあるものの完全ではなく、施肥、水管理についても手をつけた段階であり、許されるならば日本人専門家がさらに協力することが望ましいことはいうまでもない。
- ・こうしたことから、C/Pはこれまでの経験を生かして、稲作試験場、普及所との連携、役割分担をしつつ今後試験を積重ね地域の稲作技術の確立に努めなければならないであろう。これまでの試験を整理してまとめられる「箱苗育苗技術マニュアル」「機械化稲作栽培技術指針」は主として2年間の成果に基づくものであることを考慮すれば改善の余地のあるものであることは否めない事実である。
- ・これまでの成果として栽培分野におけるレポート等をあげると下記の通りである。

栽植密度が収量に与える影響

N施用量が "

N施用時期が "

水管理が収量に及ぼす効果

は種時期が生育と収量に及ぼす効果

箱苗育苗技術マニュアル

機械化稲作栽培技術指針

4-3-5 農業機械分野

農業機械分野のTSIに定められている項目は1. 試行計画、2. 適正稲作技術の確立（試行）、3. 適正米処理システムの試験、4. カウンターパート訓練となっている。

農業機械分野の活動は、日本側専門家の綿引氏（91年5月～93年4月）から現在の伊藤氏（93年6月～）に引継がれ、イ側農業機械：アバディアン（92年10月就任）ポストハーベスト：ハシュミ氏（92年6月就任）を中心に進められている。

またポストハーベストの短期専門家（93年7月～3ヵ月 94年9月～1ヵ月）もこれまで2回派遣されている。

CAPICにおける機械利用は、91年から民間業者のものを借りて行われ、92年の収穫から供与された機械を利用しており、供与された一連の機械を利用するのは93年からとなり、またC/Pが配置されたのが92年10月と遅れたため、本格的な技術移転が行われたのは93年からとならざるを得なかった。しかしこの間、テクニシャンには機械の運転捜査、簡単な保守管理の指導がなされている。

CAPICで行われている機械化稲作は次のとおりである。（ ）内地域の作業

- ① 耕起 トラクターを主に耕運機を用いたロータリー耕（耕運機によるプラウ耕）
- ② 元肥
- ③ 代かき ドライブハローの利用（耕運機に細上板を装着）
- ④ 育苗 は種機利用による箱育苗
- ⑤ 移植 歩行・重要・田植機（手植によるランダム植）
- ⑥ 防除 背負動噴、動力スプレー、マウントタイププレイヤー（ほとんど行われていない）
- ⑦ 収穫 自脱型及び汎用普通型コンバイン（手刈り、バインダー刈り）
- ⑧ 乾燥 立型循環式乾燥機（自然乾燥）
- ⑨ 精米 ジャポニカ用籾すり機、精米機（精米業者＝平型静置式乾燥機、籾摺機）
 インディカ用ライスマル

ここで農業機械分野における活動実績を記すが、TSIに定められている試行計画と適正稲作機械化技術の確立（試行）は一体のものとして一括して記すこととする。

① 稲作機械化試験計画及び試験

稲作機械化に必要なデータ及び機械の性能を調査し、ほ場適応性を確認するためには場作業試験を実施している。試験に先立ち試験結果に影響するほ場条件、作業条件、作物条件を調査した上で作業能率、作業精度を試験し、そのデータの収集と分析を行い、供与された機械が、当地域に技術的に使用可能なものであることを明らかにした。

また、各機械のCAPIC内ほ場作業における作業能率と燃料消費量のデータを修正し、今後の実践的な機械化作業マネジメントの参考資料として整備している。

なお、機械の試験は次のとおり行われている。

耕 起	耕運機によるプラウ耕	1993年3月実施
"	小型トラクターによるロータリー耕	1993年3月実施
"	大型トラクターによるロータリー耕	1994年4月実施
代かき	大型トラクターによるドライブハロー	1994年6月実施
田 植	2条歩行田植機	1993年7月実施
"	4条歩行田植機	1993年7月実施
"	6条業用田植機	1994年6月実施
収 穫	コンバイン	1993年8月ほ場作業適応性を確認 1994年8月実施

なお、CAPIC農場の機械化作業を通じて①代かき^まの均平精度と水管理が適切であれば稚苗による田植作業が能率的に行えること。そのためのオペレーターの訓練が必要であること。②自脱型コンバインはインディカ米ではグレインタンク用の胴割米や脱ぶ米の発生がみられたため現地でこぎ胴の回転数を下げたり、グレインタンク内部の一部改造等を実施している。

② 適正米処理システムの試験

- ・93年にCAPICほ場の籾を全量機械乾燥した。
- ・さらにポストハーベスト短期専門家の支援をえて精米価格に影響を与える碎米の発生と原料籾水分及び籾摺機、精米機のタイプ（ゴムロール式、エンゲルバーク式籾摺機、摩擦式、エンゲルバーク式精米機）別にその適正試験を実施した。また民間精米所（3サンプル）とCAPICの物についても比較した。
- ・94年、ライスミルが供与されたことにより、その操作を中心に、一部米の品質試験も実施している。

本分野におけるC/Pの訓練は、機械保守管理整備、機械操作及びほ場作業試験に関する技術移転をOTJ方式で実施した。

また、日本でC/Pが94年に約2ヵ月、整備士が93年に約1ヵ月の研修を受けている。

① 保守管理整備

農業機械の耐用年数を延長し経済性を高め、かつ、田植機、コンバイン等日本独自の機械を維持する上で、保守管理は重要であり、そのための定期点検、故障時の修理診断整備は重要である。このため、点検整備基準、技術マニュアルの現地語への翻訳、点検整備及び故障診断整備技術の習得等の技術移転が行われた。

② 機械操作

CAPIC農場内の機械化作業に対応するオペレーターとして2名（整備助手兼務）養成している。養成は、各機械の作業方法と機械の調整方法、操作マニュアルの翻訳、日常点検整備及びほ場作業中の機械調整と簡単な整備、作業日報の作成を通して行われた。

また、ポストハーベストのC/Pに対し、各々の機械の保守管理及び操作技術を移転した。

（機械化分野の総括）

- ・機械化分野の技術移転は、ほ場整備の遅れや、機械供与の遅れ、さらにC/P配置の遅れがあったものの、試験方法、各種機械のほ場試験もましてあり、また各機械の操作マニュアル、点検整備基準マニュアル、部品マニュアル等は本年度中にC/Pを中心に英語、ファルシー語に翻訳されることになっており、また簡単な保守点検は整備士ができる水準に達しており、技術移転は今年度中に了するものと見られた。
- ・しかし側が心配するようにまた機械の大きな故障は発生していないものの年を経るに伴って故障が多くなることは想像でき、事実コンバインの油圧系統の故障により1台が使用できなかった例もあり、イランに農機メーカーの代理店もない中で部品の十分な供給と故障診断整備技術のでき得る限りの技術移転は重要である。
- ・またポストハーベストにおいても、CAPICの籾乾燥は15%であり、外の精米業者に精米を委託しているが、イランの籾乾燥が6～7%であることを考えると、供与した乾燥機、ライスミルで調整した場合碎米がどう発生するのか、また適切な乾燥率と乾燥時間の関係はどうか

のか等検討の余地が残されている。さらにTSIに入っていないが、イランの米流通に日本の乾燥・調整方式がなじめるのか、また貯蔵の問題も大きな問題として残されている。

- ・機械分野におけるレポート等は下記の通りである。
- ・収穫作業に関する技術レポート（1993年）
- ・CAPICの米生産における適正機械化計画（1994年）
- ・2条植田植機の実地試験
- ・4条植田植機の実地試験
- ・6条植田植機の実地試験
- ・水田におけるロータリー耕の実地試験
- ・水田における代かき作業の実地試験
- ・CAPICほ場における耕起作業の統計分析
- ・代かき機による代かき作業の統計分析
- ・CAPICほ場における移植作業の統計分析

4-3-6 普及分野

普及分野のTSIに定められている項目は、1. 普及教材の開発、2. 訓練システムの開発、3. デモンストレーション法の開発、4. 水準基標調査、5. C/P普及職員、農民訓練となっている。

普及分野のC/Pは日本側専門家大丸氏（90年11月～）により、またイ側C/Pアスキアン、普及員2名（P/F勤務）、AV技師1名によって進められた。

普及分野のC/Pの業務は、専門家と共に普及本来の分野である農業経営に係わる基礎資料の収集、分析及び営農上の問題点の摘出、普及指導教材の作成、現地指導会などの普及活動の他、初期はほ場整備のC/Pに協力してほ場整備の啓蒙活動のための集会、ほ場整備にかかる同意書の取付け、換地に係る農民の説得、事後処理等にも協力している。またP/Fにおける稲作の機械化、水田裏作の導入等の指導は緒についた段階である。

これまでの活動状況をTSI項目別にみると次のとおりである。

① 普及 教材の開発

- ・各種の情報提供の手段としてSHALIKARを発行し、指導会に活用している。（91年～）
- ・観察はほ場における稲作栽培作業及び水稻のせいぐ状況をスライド及び写真により記録しC/Pの訓練及び農民指導の教材としている。（91年）
- ・8mmビデオによりCAPIC及びイスラマバードのほ場整備事業のプロセス及び成果を記録した。（91、92年）
- ・供与機材以外に日本からスライド、16mmフィルムを取寄せほ場整備及び換地に係るフィルムは、ファルシー語に翻訳してほ場整備の啓蒙活動に活用された。（91年）
- ・CAPICにおける水稻機械化栽培のプロセス及びイスラマバードにおける水田裏作デモをビ

デオに記録。(92年)

- ・ 水稲の病害虫や育苗、移植の深植、除草、収穫、施肥に関するフィールドプロブレムを写真及びスライドで記録しC/P及び農民研修の教材とした。(92年)
- ・ ほ場整備啓蒙活動のためのポスターを公募し、カレンダーにして印刷配布した。(92年)
- ・ P/C紹介のパンフを印刷し見学者等に配布した。(92年)
- ・ 農民のフィールドデー、マザンダラン州農業博覧会、宗教関係組織による展示会、テヘランにおける全国農業博覧会に出席し、写真、ビデオ等による紹介、試験用ライスマイルの実演等を行っている。(92、93、94年)
- ・ 各種技術ビデオのためどりと編集作業。(93、94年)

② 訓練システムの開発

- ・ 農業青少年育成の一環として4都市、6中学校における農業教育支援活動として、P/Jの紹介・機械化稲作を紹介。また高校、大学校でもP/Jを紹介した。(91、92、93年)
- ・ P/Fの農民代表をキーフォーマーとして、また換地委員としての育成指導をほ場整備部門を支援するために行った。(91、92年)
- ・ ほ場整備田における栽培及び施肥がガイドラインの作成及び水田裏作調査に基づく慣行栽培における問題点の抽出をテーマにOne Day Work Shopを開催した。(92年)
- ・ 機械化稲作栽培、ほ場整備を理解を深めるため、農家、普及職員の参加を得てCAPICでField Dayを開催した。(92、92年)
- ・ 栽培部門、農業機械部門と協力して普及が企画してP/Fの機械移植デモのための農民に箱苗育苗、機械移植作業の訓練を行った。また機械移植コンテストを実施した。(92、93年)
- ・ ほ場整備完了地区の水管理、農道・灌排水路の維持管理及び稲作機械の導入、裏作導入などに関してグループで対応できるようにするため実行組合の育成を指導し、稲作機械化研究会が2P/Fで結成され、活動した。また稲作近代化組合への発展を指導する。(93、94年)
- ・ P/F周辺村落へほ場整備事業の啓蒙活動を展開した。(93年)
- ・ 水稲機械化研究グループの本年度成果検討会の開催と、次年度計画の検討。(94年)

③ デモンストレーション法の開発

- ・ P/Fのほ場整備は行われていないが、2P/Fで正常植、浅植のデモを行った。(91、92年)
- ・ ほ場整備完了地区が大麦、クローバー、野菜(32種類)の裏作デモを行うとともにアモール市場における価格調査を行い英文・現地語の報告書を作成した。裏作デモはほ場整備の成果として多方面から評価・注目を受けた。(92、93年)
- ・ 92年苗代期に低温(6℃)により水苗代の育苗初期の苗が冷害にあったため、2P/Fで硫酸亜鉛溶液に根を浸漬して移植することによって初期生育が著しく、分けつも旺盛であり、硫酸亜鉛施用デモは注目された。(92年)

- ・慣行の平床方式の水稲代の欠点が多い（種子量多い、生育の不均一等）ため上床のビニール苗代デモを2P/Fで行い、92年は冷害もなく大きな成果を上げた。93年は一気に普及し始めた。（92、93年）
- ・機械部門と協力して2P/Fでコンバイン収穫デモを実施した。（94年）

④ 水準基標調査

- ・ほ場整備前の2P/Fで水稲栽培の現況調査を行い、結果を日・英・ファルシ語で作成した。（91年）
- ・水田裏作のある1P/Fで、その現状調査を行い、結果を英・ファルシ語で作成した。（91年）
- ・ほ場整備田の第一作の収量調査を未整備田の収量と比較するための坪刈調査を実施し、ほ場整備による収量低下はみられなかった。結果は英語、ファルシ語で作成された。（92年）
- ・ほ場整備田の二作目と一作目の収量調査、収量構成要素調査を2P/Fで坪刈調査をした。結果は英語、ファルシ語で作成された。また94年には機械移植で同様の調査を実施した。（93、94年）
- ・2P/Fで機械移植の作業能率、作業精度、同一農家における機械植と手植の栽培法の記録とその生育状況を一週間おきに調査した。（94年）
- ・ほ場整備の成果、整備後の農業経営の変化を調査する計画である。（94年）

- ・C/P、普及員、農民訓練は、P/Fの農民を中心に行われる普及教材の作成、キーファーマーの指導、デモの実施等の訓練、水準基標調査等が自営活動を通じて訓練され技術移転された。普及の基本である「現状把握・分析－課題設定－課題解決手法検討－課題解決－その評価上の必要性がC/Pに認識されるとともに、各種調達、観察、指導の方法、考え方が技術移転された。

（普及分野の総括）

- ・TSIに定められている項目は全て技術移転がされたが、エバチームのヒヤリング、合同エバでも一部機材の追加供与が要望された。
- ・また、農民の組織化の指導の要望も出されたが過去にイ側の受入れ体制の問題等から、TSIの対象にしなかった経緯からか余り強い要望ではなかった。しかしこの課題は機械化を推進していく上で極めて重要である。韓国製の安価な田植機（日本製の6割位とのこと）でもイランの米の収益性から2条で7～8ha、4条では12ha程度が必要とのことであり、共同化は避けて通れない課題である。
- ・普及分野のレポートとしては次のものがあげられる
 - ・農業普及指導計画の作成
 - ・パイロットファームにおける慣行稲作栽培調査報告書

- ・エジベルコーラにおける水田裏作現況調査報告書
- ・イスラマバードにおけるほ場整備地区の水稲栽培ガイドライン
- ・イスラマバードほ場整備完了地区における第1回稲作栽培報告書
- ・オンファームトライアル実施計画書
- ・イスラマバードにおける水田裏作デモンストレーション報告書
- ・普及活動四半期報告書
- ・坪刈調査実施ガイドライン
- ・'93年度パイロットファーム稲作調査報告書
- ・稲作機械化訓練実施計画
- ・イスラマバードにおける農業近代化組合定款（試案）
- ・パイロットファームにおける共同育苗及び機械移植実施計画書

4-4 インプット目標の達成状況

4-4-1 専門家派遣

日本側は、5年間の協力期間中にチームリーダー、業務調整、圃場整備、灌漑排水、農業機械、水稲栽培、農業普及の長期専門家がR/Dに記載の協力分野の通り計12名派遣された。また、短期専門家については、これまでに圃場整備、灌漑排水、水稲栽培、施設設計、換地計画、施工管理、建設機械管理、ポストハーベストの分野で計10名が派遣された。この派遣専門家については、かつてイラン側より畜産、農民組織分野での短期専門家派遣の要望があったが、R/D及びTSIに記載のない分野であったこと、プロジェクトの当該分野における活動実施体制が整っていないこと、またプロジェクトの事業実施段階が畜産等の発展的分野に及んでいなかったこと等の理由で派遣には至っていない。

4-4-2 C/P研修員の受入

1990年よりこれまでに18名の研修員を本邦に受入れた。当初本邦における研修は、圃場整備事業、機械化稲作栽培等の現状視察研修が中心となり、それぞれ約1ヵ月間の研修となったが、今後プロジェクト終了までに更に3名の研修員を受け入れる予定で、各専門分野における技術向上を図るための集中的な技術研修コースへの参加を予定しており、3ヵ月から10ヵ月の研修を実施する予定である。

本プロジェクトにおいて、CAPIC及びパイロットファームの圃場整備事業、機械化稲作技術の確立等のプロジェクト活動及びそれら活動を通じて行う技術移転を円滑に推進するため、日本側は建設機械、測量機器、農業機器等を供与した。ただし、当初、圃場整備にかかる建設機械の機材の供与を重点的に行ったため、栽培関係及び農業機械の供与が3年目以降となったことから、これら分野が本格的に開始されるのが3年目以降となった。

一方、供与されたブルドーザーは1台はいまだ引き取りが完了しておらず、供与機材の引き取りがいまだスムーズに行われていない。

尚、懸案となっていた車輛2台については引き取りは完了し、テヘランの農業省にて使用されることが確認された（付属資料6参照）。

4-4-3 ローカルコスト負担事業

イラン側の負担すべき施設建設費、プロジェクト活動運営費の一部について、プロジェクト活動を円滑、効果的に実施するため、以下の事業経費を日本側は負担した。

1) プロジェクト基盤整備事業（モデルインフラ整備）

CAPICのインフラ整備の一環として、収穫物調整棟、機材整備棟、農機収納・修理棟、ガラス室各1棟の建設を行なった。

2) 普及効果測定調査費

1991年度、3ヵ所の設定したパイロットファーム予定地において、水準基標調査の一環として水稲及びその他作物栽培の現況等にかかる調査費を負担した。

3) 技術普及広報費

1992年、プロジェクト目的を達成するための技術協力活動を円滑に推進するため、圃場整備事業及び換地等について、関係期間及び地元農民の十分な理解と協力を得る必要があり、その手段としてプロジェクト活動内容を紹介し、理解を深めるための普及広報用ポスター（2,000部）、プロジェクト紹介パンフレット（2,000部）を作成・配布した。

4) 技術交換事業費

JICAの協力プロジェクトで成功裏に事業を展開している類似のプロジェクト「ケニア・ムエア農業開発計画」を視察し、スタッフとの意見交換を行うため、1993年6月、日本人専門家2名、C/P2名をケニアに派遣した。

5) 応急対策費

プロジェクト開始以来日本側より供与した機材は建設機械、農業機械等多種、多量になったため、一部機材は野外にあり、機材の保守管理には適切ではないため、機材倉庫の建設が必要となり、1994年度中に建設予定である。

6) 一般現地業務費

その他、主として日本人専門家の技術協力活動を支援するための経費を負担した。

4-4-4 イラン側の投入

本プロジェクトの実施にあたり、イラン側が負担した経費は以下のようなものである。

1) CAPIC及びパイロットファーム用地

プロジェクト開始当初より、問題なく提供された。

2) プロジェクト事務所及び付帯施設

イラン側の予算手当が遅れ、CAPIC事務所が建設されたのは、1994年3月となったが、それまでの間、アモール市内に事務所を賃借、提供した。尚、研修実験棟については現在工事中で、来年3月までに完了予定である。

3) 機材設置及び保管に必要な部屋及び場所

コンピューター 測量機器等の事務機器及び小機器は提供された事務所内に保管され、また乾燥機、田植機等は日本側負担によって建設された倉庫等に設置保管された。ただし、建設機械類については倉庫内に保管できず、野外に置かれている。

以上、遅れはあったものの、イラン側はプロジェクト事務所建設、訓練施設建設等多額を要する施設の建設に予算措置を講じ、プロジェクトの運営に貢献するとともに、パイロットファームの圃場整備事業に必要な経費等は、プロジェクト活動実施にはば支障のないように支出した。

但し、プロジェクト関係のC/P等の配置については、日本人専門家に対し1名しか配置されておらず、十分とは言えなかった。

また、資機材の供給及び更新に関しては、代理店もある機材のスペアパーツ等はイラン側で入手可能で、順調に補給され必要に応じて更新されているが、国の体制として、直接日本の企業から入手するなど出来ない部品もあり、その手当が懸念される。

5. 案件の効果

5-1 案件の内容／効果の広がり／受益者の範囲

5-1-1 プロジェクトレベルのインパクトと受益者

(技術的インパクト)

C/Pは、圃場整備、灌漑排水、農業機械、水稻栽培の各分野の現地適用技術等を修得し、圃場整備事業の計画、農民の合意取りまとめ、施工、事業後の機械化営農の各段階において体系的・総合的な事業推進の手法を獲得し、自分自身で事業実施、営農指導を行える力を身につけた。

(制度的インパクト)

農業省は事業実施を推進するための日本の土地改良法的な法令の整備（換地、反対者の強制参加、負担金徴収等）の必要性を認識しており、既に具体的な検討を行っている。また、各種技術基準・技術指針の制定についても、同様の必要性を認識しており、中長期的課題として取り組んでいる。

(経済的インパクト)

プロジェクトが技術の改善を目的とするものであるため、農民への直接的な経済効果は不明であるが、圃場整備を実施した地区でのアンケートによれば、整備後水田の価格が3割程度上昇しており、また参加農民の過半数が水田裏作の導入、大型トラクター耕起や大型コンバインの導入を考えており、裏作による収入増、機械化による効率的営農（兼業収入への期待？）が見込まれ、間接的ではあるが農家の収入増の効果が伺われる。

(社会的インパクト)

圃場整備事業により、裏作導入が可能となり農家収入が増え、機械の導入により農業生産活動が活発化すると事業を実施している地域の活性化が図られている。農業は地域の主要産業であり、その活性化は農業を理解し、その将来に期待を抱くばかりでなく、住民の定住や経済活動の活発化にも結びついている。

5-1-2 セクターレベルのインパクトと受益者

圃場整備により米生産環境が安定し、また排水改良により裏作の導入のほか、夏場の野菜、飼料生産が可能となった。さらに、農業生産の多様化が所得向上のため重要と認識されるようになり、周辺の農業者、関係行政機関においても事業推進が期待されるようになった。

また、事業推進のための法制度等の整備の機運も高まった。

5-1-3 地域へのインパクト

(技術的インパクト)

圃場整備事業推進の機運が高まり、州営事業が大々的に実施されている。

この事業は、イラン政府がCAPICの事業成果を評価し推進しているもので、イラン人技術者が日本（JICA）で研修取得した技術をベースに実施している。このように、圃場整備事業の重要性は、ハラズ川流域のみならず、カスピ海沿岸の水田地帯全域で認識されつつある。

CAPICにおける機械化稲作の実践と排水改良による裏作と夏場の畑作の導入は、周辺地域の農業生産にとって稲単作からの脱却を意味し、地域農業活性化の基礎となるものであり、圃場整備事業の進展とあいまって、今後の発展が期待される。

事業施工面積（マザンダラン水・土開発公社）

92年	500ha
93年	540ha
94年	640ha
95年	500ha（予定）

（社会的インパクト）

本地域の主要産業である農業への社会資本投資である圃場整備事業の推進は、中央に偏りがちな国家投資を地方へ振り向け、国土の均衡ある発展に資するものである。また、機械化営農、裏作導入の推進は、農業生産の活発化と農家収入の増による地域経済の活発化に結びついている。

このように社会的インパクトの大きな本事業の推進は、地域の活性化に多大の貢献している。

地域の農家は、事業費の40%を農家が自ら負担しても州営圃場整備事業の実施を望んでおり、圃場整備事業の拡大による地域活性化が大いに見込まれる。

5-2 外交的インパクト

我が国は、産油国としての重要性を考慮し、相当規模の協力を実施していたが、イスラム革命、イ・イ紛争等に伴い様々な制約が生じたため、同国に対する協力の実施は一定の制約の下に行わざるを得ない状況にあった。かかる状況下、1983年にカスピ海沿岸地域における稲作のための灌漑を中心とする農業開発協力の要請を受けたわが国は、イランにおける稲作の重要性に鑑み、マスタープラン作りに協力し、その結果からイラン側は本件プロジェクトを形成し、わが国に協力を要請越した。わが国としては、当初の重要性を考慮し、本件を選択。爾来、わが国としては種々の困難に遭遇しながらも特別の配慮をもって本件プロジェクトを実施してきた。かかるわが国の姿勢はイラン側にも十分理解されており、本件プロジェクト及びハラズ川流域農業開発計画が常に二国間の対話の議題に上がっていたとラゾロフ次官が述べていたように、わが国の外交上の対話及び相互依存性、信頼感の醸成にも好ましい影響を与えた。

6. 自立発展の見通し

6-1 組織的自立発展の見通し

CAPICは法律上は五カ年計画上の暫定的プロジェクトを担当しており恒久的機関ではない。ただし、今のところイラン政府の各方面から確固たる支持を得ており、また、現在策定中の第二次五カ年計画の中でも優先的プロジェクトとして継続される見通しである。従って、CAPICが今後組織という意味で存続の危機に直面する危険性は少ないといえる。

ただし、すでに述べたように、本プロジェクト（あるいはCAPIC）とハラズ河流域農業開発計画相互の位置付けが明確でなく、その結果として、CAPICの将来についての明確な展望が存在しない。特に、州の農業局の事業とは重複するものが見られ、今後、ハラズ河流域農業開発計画を総合的に進めていくためには、関係機関の間のより綿密な調整と連携の必要性があると考えられる。イラン側の説明によれば、州の事業とのデマケは一応されており、また、月に一度程度の割合で州関係者との話し合いの場が持たれているということであるが、これが実質的にどの程度調整の役割を果たしているかは不明である。現状を見る限り調整という意味ではほとんど機能していないと思われる。一方、州政府は別途、本プロジェクトで用いている圃場整備技術及び本邦研修の成果をもとに、独自の圃場整備事業を実施しているが、これを本プロジェクトの波及効果とはみても、直接的効果と見ることは難しい。

このような根本的な問題の他にも組織面及び運営面におけるいくつかの問題点が指摘された。

① プロジェクトマネージャーの権限集中問題

現P/Mの所在は依然としてテヘランであるが、イラン側の説明によれば、プロジェクトサイトにいるS/Mに対し実質的な権限の委譲を行ったことによってこの問題は解決されたとしている。ただし、このことは本評価調査が行われるまで日本側チームリーダーには知らされておらず、今後再発の可能性は完全には否定できない。

② 職員の雇用形態とその定着性の問題

五カ年計画中の「プロジェクト」という位置付けである本プロジェクトは、正職員を採用することが不可能である。しかし、本プロジェクトに関与し、何らかの形で日本からの技術移転を受けた人材（イラン国内、及び日本でのC/P研修を含む）に対し、「契約後5年間の本プロジェクトへの参加」の確約を得ており、これによって技術移転を受けた人材の定着性を確保できるとしている。ただし、民間との給与の格差は如何ともし難く、民間へ転職した職員もいる。今後、事業の拡大・多様化に伴って組織が拡大発展するような場合には人材の確保は極めて重要な課題となるだろう。

③ 専門家の査証・免税特権問題

単発で、出国許可を必要とするこれまでの査証について依然から一時帰国、再入国の際の困難が指摘されてきたが、今後新規の専門家については、multi-purposeの査証を発行し、これ

によってこの問題は解決されたとしている。また、免税特権についても、今後問題が起こらないよう関係機関と調整したとしている。しかし、現在派遣されている専門家については状況は改善されていない。

6-2 財務的自立発展の見通し

日本によるローカルコストの一部負担（計5,378万9千円）はあったものの、イラン政府は比較的順調にローカルコストを支出してきた（計約19億640万リアル：約7,625万円）。したがって、本プロジェクトを現在の規模で継続していく限りにおいては財務上の問題の起こる可能性は小さいであろうと考えられる。ただし、五カ年計画における暫定的プロジェクトとしての位置付けが続く限り、予算配分の安定的確保は政府からの継続的支持を前提条件としている。また、将来展望の不明確な現状下で今後どの程度の予算が必要になるのかを予測することは実質的に無意味であり、財務的自立発展の見通しについても、この将来展望に大きく左右されることが予想される。今回の聞き取り調査で得られた情報からは、イラン側は、本プロジェクトを10万haのハラズ河流域農業開発計画として拡大して考えた場合の事業拡大及び多様化のための資金調達として、二国間あるいは多国間でのローンを含めて考えているようである。

供与機材の受取手続きの問題もこれまで指摘されてきた。関税の未払いで供与機材の受取が遅れるという問題があったが、今後、税金の分割払いが可能となり、これによって今後の機材の即時引き取りが可能となったとしている。引続き機材を輸入に頼る必要がある場合には適正な予算の確保が必要となろう。また、イランでは、広範囲な輸入制限があり、この点からも今回供与された機材のスベアパーツ、部品調達に今後支障をきたす可能性が考えられる。いづれにせよ、基本的にイラン国内での支援状況は悪くないといえるが、日本が協力を終了させた場合に財務的に自立発展していくかどうかはCAPICの将来展望とこれを支援する外部からの資金ソースの確保にかかっているといえるであろう。

6-3 物的・技術的自立発展の見通し

6-3-1 移転技術の内容及び技術レベルの適正度

（圃場整備・灌漑排水）

本プロジェクトでは、圃場整備事業にかかる基本設計、詳細設計、施工技術を技術移転したが、これらの技術レベルは、イラン側C/Pが十分受容理解可能な内容であり、今後、イラン人技術者が日本人専門家の助力なしで、圃場整備事業を実施できるものとなっている。この結果、これらの技術を活用しながら、イランにおける圃場整備事業は進展していくものと考えられる。

ただし、将来、1,000haを超えるような大規模な圃場整備を実施する場合や複数の集落が関係するような権利関係が複雑な場合には新たな問題が予想されるが、これらの問題は、圃場整備の技術ではなく、灌漑排水の技術であり、CAPICの役割を超えるものである。また、集落間の問題

は社会的問題であり、技術的な課題と性格が異なり、本プロジェクトの目的とするところと合致しない。

(栽培分野)

試験環境が早期に整わず93年から本格的な試験が行われることとなったが、2年間で水稻生産に必要な試験の考え方、実施、分析評価のひとつおりは実施されC/Pに技術移転されたが、造成直後の水田で地力差や均平不足また人員不足等も加わり必ずしもねらった結果が出なかった。特に大まかな施肥基準、冬期湛水状態で還元状態の水田、用水のかけ流しかんがい、ランダムな手植による疎植という慣行技術から土地基盤整備による水管理、乾田化、機械植による密植化と適正施肥へと大きな変化となるが、水管理、施肥の方向性もまだ見えない状況である。しかしCAPICの単収は周辺地域の単収並であり、未熟田の状況を考慮すれば技術レベルは高い。この地域に適した機械化稲作技術を確立するまでには相当の年数を要するであろうが、その基盤はこのP/Jを通してできており、今後C/Pを中心に試験を重ねる中で一步一步確実な技術になっていくことが見込まれる。

(機械化分野)

機械化分野の技術移転は、機械供与の遅れ、C/Pの配置の遅れ等あったものの、各種機械の作業能率、作業精度の試験とそのデータの収集分析を了し、また、機械操作保守管理等の技術移転、さらに各種機械の点検整備基準等のマニュアルの英語又はハルシー語への翻訳等機械化に必要な技術はC/P又は整備担当者に移転された。しかし通常の簡易な故障程度は対応できるものの大きな故障には不安があり、日本メーカーの代理店等がない事情を考慮すれば故障診断整備技術の異職には特に留意する必要がある。

また、^{物産}ポストハーベストについても機械操作、米の品質検査の方法の技術移転は終っており、C/Pによって業務推進は図れる状態にある。しかし、イランの特殊な米流通（籾水分6～7%、精米時モチ米のように白濁状態であること）を考えると供与乾燥、ライスミルで碎米等品質を落さないで乾燥調整、精米が適切にできる技術確立も必要であろう。

(普及分野)

日本人専門家、C/Pとも90年度から配置されており、TSIに上げられている項目は達成されており、C/P、AV技師によって業務推進は図れる状況にある。

CAPICの実験研修棟の完成によって農民研修も一層活発に行われ、これまで蓄積されたC/P達の技術力が発揮され、また作成された普及教材、CAPIC内の展示等も大きな効果が期待される。

6-3-2 要員配置状況

(圃場整備・灌漑排水)

基盤整備部門の大卒級技師C/Pは、終了評価調査時点で1名であるが、高校卒級技術者は4名であり、これらの相互協力により、計画設計から実施まで支障無く実施されており、今後とも

CAPICの圃場整備事業は順調に推進されるものと考えられる。

しかし、C/Pに事故があった場合等は、技術指導の面で経験が浅いため不安があるのは事実であり、また、関係機関（マザンダラン水・土開発公社等）への技術指導の円滑化を考えると、複数の大卒級技師の配置とこれらの技師・技術者を統括指導する経験豊富な部門の長（管理職）の配置が望まれる。

（栽培分野）

C/P 1名、技師 1名、他 3名が配置されており、試験、育苗、機械作業以外ほ場の運営管理を担当しており、C/P 1名、技師 1名にとってほ場の運営管理が負担となっている。地域に適した機械化稲作栽培技術の確立のためには試験の継続、充実は不可欠であり、またCAPICがイランにおける唯一の機械化稲作の推進機関であること、ほ場整備後機械化稲作を導入したいとする農家は70～80%に達しており、指導の増加が見込まれること等を考えれば技師級 1名の増員が望まれる。

更にCAPICのほ場が種子生産ほ場となれば一層その必要性は高まり 1名の増員は、不可欠となろう。

（機械化分野）

農業機械 C/P 1名 機械整備士 1名 オペレーター 2名 機械補助員 1名

ポストハーベスト C/P 1名 研修生 1名

が配置されているが、ポストハーベスト部門で現場の機械操作や機械保守管理に対応する 1名増員が望まれる。

（普及分野）

C/P 1名 AV技師 1名 その他（普及員） 2名（P/F担当）が配置されている。

6-3-3 技術の定着状況

（圃場整備・灌漑排水）

基盤整備部門の大卒級技師C/Pは、過去に交代があったが、以前のC/PもCAPICの他の分野（農業機械）で業務に従事しており、技師としてはCAPICの中に定着している。

現在のC/Pのほか高校卒級技術者も、日本人専門家からの移転技術を十分理解し、今後も彼ら自身でCAPICの事業を維持管理することは可能である。

もちろん、イラン政府公務員の給与の低さからコンサルタント等の民間企業へ頭脳流出する恐れは将来的には皆無ではないが、現在、圃場整備事業にかかる技術はCAPICを中心とする政府機関に集中しており、今後ともCAPICを中心に技術力の向上が推進されることとなる。

さらに、今後、技術の浸透普及を図るために、州営圃場整備事業を実施しているマザンダラン水・土開発公社との人事交流・技術交流を検討すべきである。

（栽培・農業機械・普及）

技術の定着のためには、人の定着は重要である。栽培、機械化分野、普及分野ともC/Pは定着しており、その意味では定着している。しかし、本プロジェクトが終了した時点でCAPICがイ側によってどのように位置付けられ、運営されるかによって大きく変わることが心配されるところである。

CAPICがイランで唯一の機械化稲作の推進機関であることやイラン政府が機械化稲作を推進するため、93年に6台、94年に30台購入したことを考えると廃止等、急激な変化はないものと思料される。

また地域での定着についても、イランの田植機購入の事実や現場整備後80%近い農家が水稻の機械化移植を導入したとしていることや、P/Fで機械化移植が7haから95年には20ha程度に増えそうなことから地域での定着が見込まれ、政府の助成等によっては定着の度合は大きなものとなろう。

6-3-4 後継者の育成計画

(圃場整備・灌漑排水)

技術移転を受けたイラン側C/P技師及び技術者等のスタッフから、他のスタッフへ技術を効果的に伝達していけるか、どうかは、CAPICの将来構想如何にかかっている。現在、CAPICの将来像については、必ずしも明らかでなく、日本の技術協力を効果あらしめるためだけではなく、今後の日本の協力継続を検討するに当たっても重要なチェックポイントである。

さらに、前述のとおり、今後、技術の浸透普及を図るために、州営圃場整備事業を実施しているマザンダラン水・土開発公社との人事交流・技術交流を検討すべきである。

(栽培・農業機械・普及)

イ側がCAPICをどう位置付け運営していくかで人的確保は変わってくるが現在の人員規模ないし増員が見込まれるなら後継者の育成は可能であろう。CAPICの建設段階にあっては現在のよような分野を設け縦割的運営は効率的であるが、技術移転が終り、組織が軌道に乗った段階では内部の組織運営を継続性=人的育成確保に重点を置いた運営に変える必要がある。

CAPICの性格を技術開発あるいは普及の拠点にするのであれば35haの農場は必要ないであろう。このため現場管理部門を独立させて21人の技術者と作業員に任せ、分野をなくして担当制にし互に協力して推進する組織でなければ、少人数の縦割組織で上下関係の明確な社会では後継者の確保は困難であろう。またそうすることによって他の機関との人事交流も可能となつてこよう。

特にCAPICがイランで唯一の機械化稲作の研究、普及機関であり、人材の育成、確保は重要な課題である。

6-4 その他管理運営上の制約要因

CAPICはJICA協力を前提とした機関であり、イラン側も日本側協力による事業実施そのもの

を期待しているため、CAPIC自身の活動はこれまで見られない。また、大学を卒業したいわゆるイラン側の専門家（C/P）が日本人専門家派遣分野の各セクションに1名ずつしか配置されておらず、それも州の機関からの出向ないしは1年契約である。更に、稲作栽培技術はアモールの稲作試験場でも行われていることから、CAPICにて行う必要があるのか、また、圃場整備についてもマザンダラン州の公社でも行われていることなど、CAPICを圃場整備の技術開発センターにするとかオペレーター育成等の訓練センターとするとか、移転された技術の定着性向上の為にCAPICの位置付けを明確にする必要があると考えられる。また、建設機械、農業機械等の供与機材が今後十分活用されると、メンテナンス、修理等の問題が生じるが、部品の調達に時間がかかり、経費の不足も予想される。

7. フォローアップの必要性

7-1 協力期間延長の要否

合同評価において、日本人専門家及びイラン側C/Pからの技術移転状況、特に技術的自立発展性について聞き取り調査を行った結果、イラン側の強い要望で本プロジェクトがR/D締結後準備期間をおかずに開始されたことによって、専門家の派遣、機材供与がプロジェクト開始後半年以上になったこと、また、イラン側のC/P配置数が不十分であったこと、更に、当初パイロットファームでの圃場整備に勢力を注いだことから、栽培及び機械化農業の分野の活動が実質3年目からとなったこと等の理由から、次項に記載する課題についてのフォローアップ協力が必要と考えられた。これに対しイラン側は、

- ・ステ地区の圃場整備がまだ終わっていない
- ・パイロットファーム3地区は土壌条件等も違うので、そこでの栽培の実証、機械性能の確認が必要である

など、2年以上の長期間の協力を要望してきた。しかし、これらイラン側の主張する点は、技術的に見れば大きな違いの見られない3地区での実証であること、イラン側のC/Pの数と質の問題、また、CAPICそのものの将来事業実施計画の不透明性等から、F/Uの必要性は認められるものの、一度CAPICそのものの活動を見ることも必要かと考えられ、現状のままでは2年間協力しても大きな成果は得られないものと考えられた。また、これらF/Uの協力の課題は、TSIに記載された課題の反復が主である。よって協力内容から日本側は1年で十分と判断し、最終的にイラン側と合意に達した。

7-2 フォローアップの内容と方法

イラン側と合意に達したF/U協力課題は下記のとおりである。

- 1) 既設パイロットファームの評価
 - a) 特にステパイロットファームの評価
- 2) 適正圃場整備技術のCAPIC及びパイロットファームにおける実証
 - a) 残されたパイロットファームの整備にかかる技術アドバイス
 - b) CAPICとパイロットファームにおける適正水管理技術の実証
- 3) 適正稲作栽培技術確立に関する試験
 - a) 箱育苗技術の改善
 - b) 既設パイロットファームにおける機械化稲作栽培の実証
- 4) 適正稲作機械化技術確立のための試験
 - a) パイロットファームにおける農業機械の適応性試験
 - b) トラクター及びコンバインに関する機械の保守管理

5) 適正精米加工システムに関する試験

a) 適正精米加工システムにおける米の品質に関する分析

これら協力課題設定に当っては、単に TSI の項目を上げるのみではなく、具体的活動を記載した。また、日本側調査団内は圃場整備、栽培及び農業機械の 3 分野の長期専門家と精米加工、灌漑排水等の短期専門家で対応することを想定した。

8. 評価結果総括

8-1 評価の総括

ハラズ河流域農業開発に必要な技術の確立と技術者の養成を目標として、本件プロジェクトでは高地、中位地、低地の異なった条件の農地をパイロットファーム地として設定し、それぞれに適した計画、設計、施工技術等圃場整備に係る一連の技術を確立し、それを実際の事業実施を通じてイラン側C/Pに移転した。三カ所のパイロットファームの内、最も条件の悪いステにおける圃場整備はこれまで25haについて実施し、残り約100haについては、本年9月からの工事によって翌年3月までに完成する予定である。ただし、圃場整備技術については、既に25haの整備及び他2カ所のパイロットファームとCAPICの約190haの圃場整備事業を通じてC/Pへの移転が行われており、イラン側スタッフはステ地区の圃場整備事業を完成するに足る技術力を有すると判断される。

また、プロジェクトの大きな柱の一つである農業機械化技術の確立については、必要な調査・実験を行うための機材がプロジェクト中期以降となったため、計画より若干遅れてスタートしたが、専門家及びC/Pの精力的な活動の展開により、概ね目標の技術は確立することができたものと考えられる。特に、稲の機械化移植栽培については、農業普及部門との連携により、スタッフ、普及員、農民を対象とした研修を実施し、今後の機械化栽培普及の足がかりとする事ができた。機械化稲作栽培を広域で推進する上で重要なことは、機械導入の社会・経済性の検討も必要なことではあるが、その前に、機械化による慣行農法の変革に伴う適正技術の開発である。その点、栽培部門の設定した課題である育苗技術の開発は的を得たものであると評価することができる。

C/Pへの技術移転の一貫として実施した、日本における研修員受け入れ事業により、研修員は圃場整備事業の効果、機械化稲作事業の実際を視察・研修することによって、研修効果をCAPIC事業に反映することができ、また、C/Pの事業に対する意欲を高める効果を導き出したものと言える。

但し、本プロジェクトがR/D締結後準備期間をおかずに開始されたこともあり、専門家の派遣、機材供与がプロジェクト開始後半年以降になったこと、また、イラン側のC/P配置数が不十分であったこと、更に、当初パイロットファームでの圃場整備に勢力を注いだことから、栽培及び機械化農業の分野の活動が実質3年目からとなったこと等から、7に記載した一部課題についてのフォローアップ協力が必要と考えられた。

8-2 取るべき措置

組織運営の面から見て、CAPICは比較的好ましい条件に恵まれているが、これに甘んじて明確な将来展望を真剣に考慮することがなかったといえる。このことはハラズ河流域開発計画との関係から見ても極めて不安定な状況であり、出来るだけ早くCAPICの位置付けを明確に設定する

必要がある。本来CAPICが持っている将来の可能性にも鑑み、我が国としては資金、技術両面の支援は前向きに検討すべきであろうが、将来像を欠いた組織に対する支援は危険性をともなう。積極的にPCMを導入し、第二フェーズとして明確な位置付を行うことから支援して行くというオプションも一つの選択肢として考えられるが、今後のCAPICの方向性が明確になるまでは慎重に対応することがより安全策であろう。

本プロジェクトとハラズ河流域農業開発計画との関係を不明瞭にした一つの要因はプロジェクトのタイトルである。前述したように本プロジェクトの英名はハラズ河流域開発計画と同一のものであり、このことが混同を招いている。イラン側から見れば、このプロジェクトは第一次五年計画の1プロジェクトであり、マスタープランから継続されているハラズ河流域開発計画の一部であるなど、やむを得ないという見方もできる。一方、日本側の事情から見て、これを放置しておいたことは好ましいことではなかったといえる。日本が今後引き続きこのプロジェクトを支援して行く場合には、この点について適切な対応をすることが必要である。

イラン側評価団員は、フォローアップにおいて、イラン型設計基準と暗渠排水設計マニュアルの作成、さらに、来年3月末完成予定の低位部ステ地区（2期）の施工指導を求めた。しかし、設計基準作成はTSIになく、また作成に5～10年を要するとイラン側C/Pも発言している。また、暗渠排水設計マニュアルは、来年3月までに完成の見込みである。加えて、ステの施工は、昨年25haの1期分の施工をイラン側が経験しており、技術的には全く問題ない。

ただ、ステ地区の施工にイラン側では解決できないような問題が生じる可能性がないとは、言い切れないことから、場合によっては、日本人専門家のアドバイスが必要なことを考えあわせ、さらに、暗渠排水を含む灌漑排水の水管理にさらなるブラッシュ・アップがより効果的であることから、灌漑排水・圃場整備の分野の協力継続を行うことが適当と考えられる。

また、フォローアップの充実のため、小作工の設計を中心とする圃場整備と圃場レベルの水管理の2分野の短期専門家をフォローアップ中に派遣することが望ましいと考えられる。

機械化稲作においては、ひととおりの試験は行われ、試験の考え方、試験の方法、実施分析・評価に関する技術移転は行われた。しかし機械化稲作に不可欠な箱育苗技術が確立していないこと、手植と機械移植で技術的に変えなければならない施肥、水管理は試験されたもののデータがとれていないなど十分なものとなっておらずF/U協力が必要と判断される。

また稲作栽培で1年間のF/U、ポストハーベストで短期専門家の派遣が必要と考える。通常の保守点検整備、簡易な故障診断整備技術等の技術移転は了している。しかし、イランにおける農機具修理工場の実態から供与農業機械のマニュアルの整備と故障診断整備技術のより徹底した技術移転が必要と判断される。

8-3 教訓

本プロジェクトは、5年間の協力期間において効果的に技術移転が行われたといえるが、プロ

プロジェクトの根本である組織自体の意義、位置付けについて、中間評価の時点ですでに指摘されていながら、最後まで突き詰めた議論を日・伊双方の間で行わなかったことが、最終的には今後の日本の対応、イランの今後の方向性の不透明感を生む結果になってしまったことの一因ではないかと考えられる。イランという国の特殊性から、かなり困難であろうと思われるが、いわゆる「キャパシティビルディング」の観点から、技術移転には組織運営の積極的な技術移転も含まれるべきであろう。

R/D締結後のプロジェクト開始時期をイラン政府からの要求により早め、また、圃場整備と栽培実験を平行して進めるというスケジュールを設定したために圃場整備用の建設機械の供与に優先権が与えられたという経緯があり、一部の機材の供与に遅れがあった。以上の経緯から、これはやむを得ない措置であったと考えられるが、実際に、これによってプロジェクト活動の実行に多少の支障があったことは教訓とすべき点である。

協力実施上の問題点としては、C/Pの資質問題及びイラン側が指摘する長期派遣専門家の資質問題、相手国マネージャーの権限・資質問題、相手国側負担事業の遅延問題、労働ビザ取得問題、供与機材引き取り問題、定例連絡会議の開催問題等がある。

テヘランには、JICA事務所がなく、現地の事情が東京では必ずしも明確に伝わらず、対策が時機を逸したこともあったと考えられる。また、長期派遣専門家の資質問題についても、テヘランにJICA事務所があり、JICA所員のウォッチにより事情が早期に明らかになれば、短期派遣専門家をタイムリーに派遣し、問題をカバーできた可能性が強い。

さらに、日本－イラン両国間の技術協力協定がないために、派遣専門家がなめた辛苦は想像に余るものがあり、今後の協力関係の推進のため技術協力協定の早期締結が望れる。

また、CAPICの本館の建設は、イラン側の費用により行われたが、完成が協力機関の半ばを過ぎてからというのは、効果的な協力の実施という観点から見て、甚だしく不都合であり、今後、同様の協力事業においては、なによりも相手側負担によるインフラ整備は、前提条件とすべきと考えられる。

更に、モデル事業実施の成否を握る重機の供与は、なにものにも先んじて実施されるべきであり、本プロジェクトのように最終年度においても、通関が円滑に行われないというのは憂慮すべき事態で、イラン側の猛省を要求するとともに、関係機関に善処を求めるものである。

イランは、アジア各国と社会体制の大きく異なるイスラム教国であるが、そのような困難な生活条件・事業執行条件であっても、日本型圃場整備技術をイランの社会に入り込んで成功裏に技術移転できたということは、日本の圃場整備技術が世界に通じるものであると、証明できたことになる。

このことは、今後、用排水合理化、機械化稲作を推進しようとする世界の水田地帯において、日本の圃場整備技術が普遍的に適応できるということであり、今後の圃場整備技術を中心とする技術協力推進が期待される。

技術的には、工場製作小作工構造物や表土扱い等の日本的な特殊技術を当初より持ち込むこと

も検討すべきであった。

工場製作小作工構造物については、用水路用長尺フューム水路、排水路用組立水路、落ち口柵等は、現地製作するための短期専門家の派遣も考慮すべきではなかったと思われる。そして、展示効果の上から、CAPICの試験圃場だけでも、これらコンクリート2次製品で整備すべきではなかったか。

表土扱いについては、イラン側評価団員から一部採用すべきでなかったかと指摘があったが、イラン人重機オペレーターの能力不足から断念した経緯が明らかになった。日本においても、実施する場合としない場合があるが、本事業においても、換地の円滑化と経済比較の検討のため、日本から優秀なオペレーターを短期専門家として派遣してでも実施すべきであったかもしれない。

研修については、プロジェクトの当初において、イラン側の要求により1カ月程度の比較的短期間の視察研修を実施しているが、技術の確立という意味から、当初より長期の集団研修を実施すべきであった。

一部機械には、部品マニュアル等に日本語しかないものがあり、これの英訳、あるいは現地語訳のために膨大な時間を必要とする。効果的かつ効率的な技術移転のための、マニュアル整備については機材選定の段階から考慮すべきであろう。

8-4 提言

イラン側と合同評価調査の結果、本プロジェクトに関する提言は下記5項目にまとめられた(別添 参照)。

- 1) CAPIC運営・管理体制の充実
- 2) 技術者増員の必要性
- 3) 運営費等の予算の確保
- 4) 関係機関との連携及び事業実施体制の整備
- 5) 機材及び部品調達必要性
- 6) フォローアップの必要性

フォローアップの期間についてイラン側は2年を主張した。しかし、日本側調査団は7-1で述べた通り1年で十分という判断であったため、『一部の課題については1年以上かかるものも生じる可能性もあるが、F/Uとしては1年が適当である。』という表現で合意した。

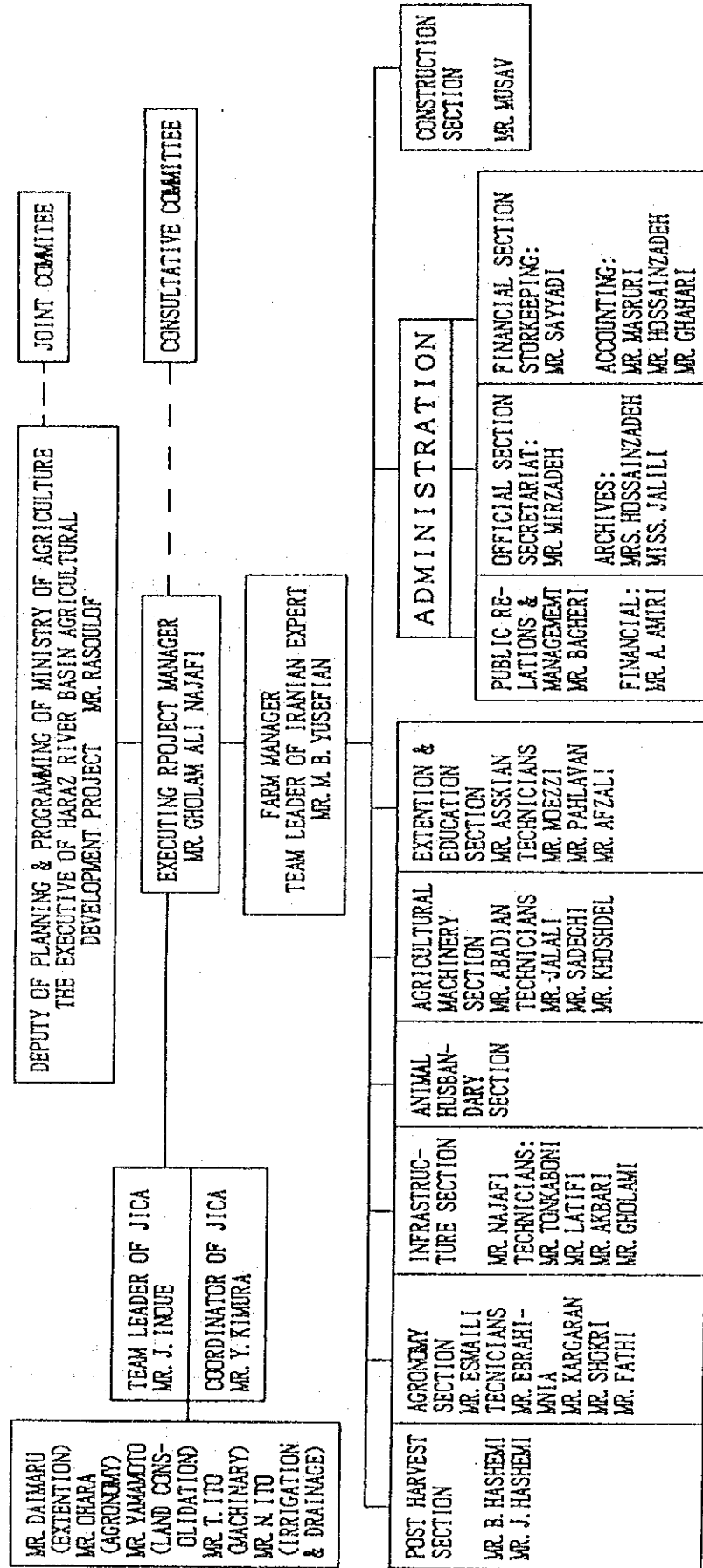
但し、これまでのイラン側の対応から、

- 1) 供与機材の適正な配置
- 2) C/Pの増員。各分野最低二人。特に圃場整備と稲作機械化については州の機関から配置させること。
- 3) 今後のCAPICの事業計画の明確化、組織的位置付けの明確化を求めること。

の3点を前提条件として付した。

付 属 資 料

ORGANIZATION CHART ON THE PROJECT

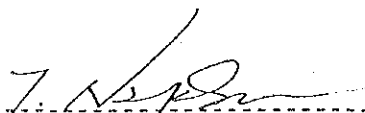


RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN
ON
TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE HARAZ RIVER BASIN AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

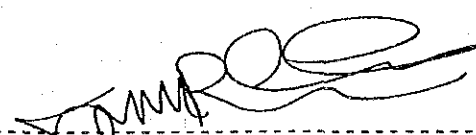
The Japanese Implementation Survey Team, organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Toshikazu Nagashima, Director of Technical Cooperation Division, Agricultural Development Cooperation Department, JICA, and the authorities concerned of the Government of the Islamic Republic of Iran had a series of discussions for the purpose of working out the details of technical cooperation for the Haraz River Basin Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "the Project") in Tehran and Amol from March 3 to 10, 1990.

As a result of discussions, both sides agreed upon the details of the technical cooperation programme and agreed to recommend to their respective governments desirable measures to be taken by both governments, which are referred to in the document attached hereto.

Tehran, March 10, 1990



Mr. Toshikazu Nagashima
Leader
Japanese Implementation Survey Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Jalal Rasoulof
Deputy Minister
Ministry of Agriculture

J.N.

ATTACHMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

The Government of Japan and the Government of the Islamic Republic of Iran will cooperate with each other in implementing the Project, the honorable first project to be carried out by both governments, based on the Master Plan in I of the Annex.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

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

1. Dispatch of Japanese experts

The Government of Japan will provide the services of such Japanese experts as listed in II of the Annex to give technical advice to Iranian counterpart personnel (The Government of the Islamic Republic of Iran shall allow the Japanese experts in the Islamic Republic of Iran the privileges, exemption and benefits referred to in IV below.).

2. Provision of equipment

(1) The Government of Japan will provide such equipment, machinery and other material (hereinafter referred to as " the Equipment") as listed in III of the Annex.

(2) The Equipment will become the property of the Government of the Islamic Republic of Iran upon being delivered C.I.F. to the Iranian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized for implementation of the Project in consultation with the Japanese and Iranian experts.

3. Training of Iranian counterpart personnel

The Government of Japan will train in Japan the Iranian counterpart personnel referred to in III.1. below.

7.2 ✓

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

In accordance with laws and regulations in force in the Islamic Republic of Iran, the Government of the Islamic Republic of Iran will take, at its own expense, the following measures for implementation of the Project.

1. Assignment of Iranian counterpart and administrative personnel

The Government of the Islamic Republic of Iran will secure the services of such Iranian counterpart and administrative personnel as listed in IV of the Annex.

2. Provision of land, buildings and incidental facilities

The Government of the Islamic Republic of Iran will provide such land, buildings and facilities as listed in V of the Annex.

3. Supply and replacement of equipment and machinery

The Government of the Islamic Republic of Iran will supply and/or replace supplementary equipment, machinery and so on for implementation of the Project, if necessary.

4. Other incidence

The Government of the Islamic Republic of Iran will also bear the following expenses.

- (1) Expenses necessary for the transportation, within the Islamic Republic of Iran, of the Equipment as well as for the installation, operation and maintenance thereof
 - (2) Transportation facilities and travel allowance for the official travel of the Japanese experts and their official correspondence within the Islamic Republic of Iran, as well as daily transportation to and from their place of work
 - (3) All running expenses necessary for management and operation of the Project, including wages of Iranian staff and expenses for electricity, gas, water, telephone, fuel and so on
- 6

7. N

IV. PRIVILEGES, EXEMPTION AND BENEFITS TO BE GRANTED BY THE GOVERNMENT OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

In accordance with laws and regulations in force in the Islamic Republic of Iran, the Government of the Islamic Republic of Iran will take, at its own expense, the following measures in order to assure smooth implementation of the technical cooperation.

1. Privileges, exemption and benefits for the Japanese Experts

The Government of the Islamic Republic of Iran will grant in the Islamic Republic of Iran the following privileges, exemption and benefits.

- (1) Issuance of appropriate visas which guarantee smooth entry into and sojourn in the Islamic Republic of Iran, upon application, free of consular fees
- (2) Issuance of identification cards to secure cooperation of all governmental organizations necessary for performance of the duties of the Japanese experts
- (3) Exemption from income taxes and other fiscal charges, payable under the registration of the Islamic Republic of Iran, imposed on or in connection with any emoluments and allowances remitted from abroad
- (4) Exemption from:
 - a) Consular fees, customs duties, internal tax and other charges of a similar kind, payable under the registration of the Islamic Republic of Iran, as well as from the requirement of obtaining import licenses and certificates of foreign exchange coverage, imposed on
 - (i) personal and household effects, and
 - (ii) one motor vehicle per each Japanese expertwhich may be brought in from abroad or taken out of the Islamic Republic of Iran; and
 - b) Import sales taxes, sales taxes and any other charges of a similar kind imposed on or in connection with the purchase therein of one motor vehicle per Japanese expert who will not bring a car from abroad (The motor vehicle mentioned above will be subject to payment of customs duties and other charges of a similar kind, payable under the registration of the Islamic Republic of Iran, if it is subsequently sold or transferred therein to individual or organization not entitled to exemption from such duties and taxes or similar privileges.)

7.2

(5) Arrangement of such appropriate accommodations and medical care

Above-described privileges, exemption and benefits shall be less favorable than those accorded to experts of third countries and international bodies working in the Islamic Republic of Iran and their families.

2. Exemption from customs duties and other charges on equipment

The Government of the Islamic Republic of Iran will exempt from consular fees, customs duties, internal taxes and other charges of a similar kind, payable under the registration of the Islamic Republic of Iran, as well as from the requirement of obtaining import licenses or certificates of foreign exchange coverage, imposed on

(a) the Equipment referred to 11.2. above, and

(b) the equipment, machinery and material carried in by the Japanese experts for performance of their duties, which will remain property of the Government of Japan unless otherwise mutually agreed upon

V. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Islamic Republic of Iran will undertake to bear claims, if any arise, against the Japanese experts assigned to the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their official functions in the Islamic Republic of Iran except for those arising from willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

Administration of the Project will be organized in the following manner, in accordance with the organization chart in VII of the Annex.

1. Overall responsibility for the Project

The Deputy minister of the Ministry of Agriculture will bear overall responsibility for implementation of the Project.

2. Administrative and managerial matters

The Director of the Haraz River Basin Agricultural Development Project, as the Project Manager, will be responsible for administrative and managerial matters of the Project.

8

3. Assistance by other organizations

The representatives of organizations listed below will assist the Project Manager with the administrative and managerial matters of the Project.

- (1) Governors of Amol and Babol City or their representatives
- (2) Heads of Agricultural office of Amol and Babol City
- (3) Representative of Provincial office of Ministry of Energy
- (4) Director of Agricultural Engineering office of Mazandaran Province
- (5) Representative of Agricultural Department of Mazandaran Province
- (6) Some experts assigned by the Project Manager

4. Contribution of the Japanese experts

- (1) The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Manager on technical and administrative matters concerning implementation of the Project.
- (2) The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Iranian counterpart personnel on matters concerning implementation of the Project.

5. Joint committee

For effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition described in VI of the Annex, and will meet at least once a year and whenever necessity arise.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultations between both governments on any issues arising from, or in connection with, this document.

VIII. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this document will be five (5) years from April 1, 1990.

However, in the third year of cooperation, there will be a general review of the progress of implementation the Project in order to decide whether the cooperation programme should be modified for the rest of the term.



ANNEX

I. MASTER PLAN

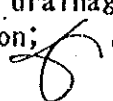
1. Purpose of the Project

The purpose of the Project is to establish adequate technologies such as the irrigation and drainage, the design and construction execution of land consolidation, the crop cultivation and the agricultural mechanization and farming system and to conduct the training for specialist and extension workers, in order to contribute the agricultural development and promotion in the Haraz River Basin through the various activities of the Caspian Sea Coastal Area Agricultural Development Project - Pilot Implementation Center (hereinafter referred to as "CAPIC") and pilot farms.

2. Activities of the technical cooperation

- (1) To establish the experimental fields and other infrastructure in CAPIC and pilot farms
- (2) To establish the adequate technologies of land consolidation (planning, design and construction)
- (3) To accelerate the adequate rice cultivation technology
- (4) To expedite the adequate agricultural mechanization, operation and maintenance technology
- (5) To conduct training on land consolidation technology, rice cultivation, agriculture mechanization, etc.
- (6) To give technical advice to the farmers through the activities in CAPIC, pilot farms and existing facilities

II. LIST OF JAPANESE EXPERTS

- (1) Team Leader
 - (2) Project coordinator
 - (3) Experts in the fields of:
 - a) Land consolidation;
 - i) Planning, design and replotting
 - ii) Construction
 - b) Irrigation and drainage;
 - c) Rice cultivation;
- 

7.2

- d) Agricultural machinery; and
- e) Agriculture extension

Note: 1) More than one of the fields mentioned above may be assigned to an expert.

2) Short-term experts will be dispatched depending on the requirements of the project.

III. LIST OF EQUIPMENT

- (1) Equipment, machinery, instruments, tools, spare parts thereof and other material related to the Project
- (2) Training material including auto-visual aids and books
- (3) Vehicles
- (4) Other necessary equipment and material related to the Project

IV. LIST OF IRANIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

- (1) Director of the Project
- (2) Counterpart personnel in the fields of:
 - a. Irrigation and drainage;
 - b. Land consolidation;
 - c. Land replotting
 - d. Land surveying;
 - e. Construction;
 - f. Maintenance;
 - g. Agronomy;
 - h. Agricultural machine and mechanization; and
 - i. Agricultural extension and training
- (3) Administrative personnel
 - a. Administration
 - b. Accounting
- (4) Operators for construction machinery
- (5) Technical assistants
- (6) Other necessary supporting staff

Note: More than one of the fields mentioned in (2) above may be assigned to an expert.

7.2

V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND INCIDENTAL FACILITIES

- (1) Land for CAPIC and pilot farms
- (2) Office and other necessary facilities
- (3) Rooms and space necessary for installation and storage of the Equipment
- (4) Other facilities mutually agreed upon

VI. JOINT COMMITTEE

1. Function

- (1) Preparation of the annual work plan of the Project
- (2) Preparation and discussion of the budgetary plan of the Project
- (3) Review and monitoring of the Project activities
- (4) Discussion of specific matters concerning implementation of the Project

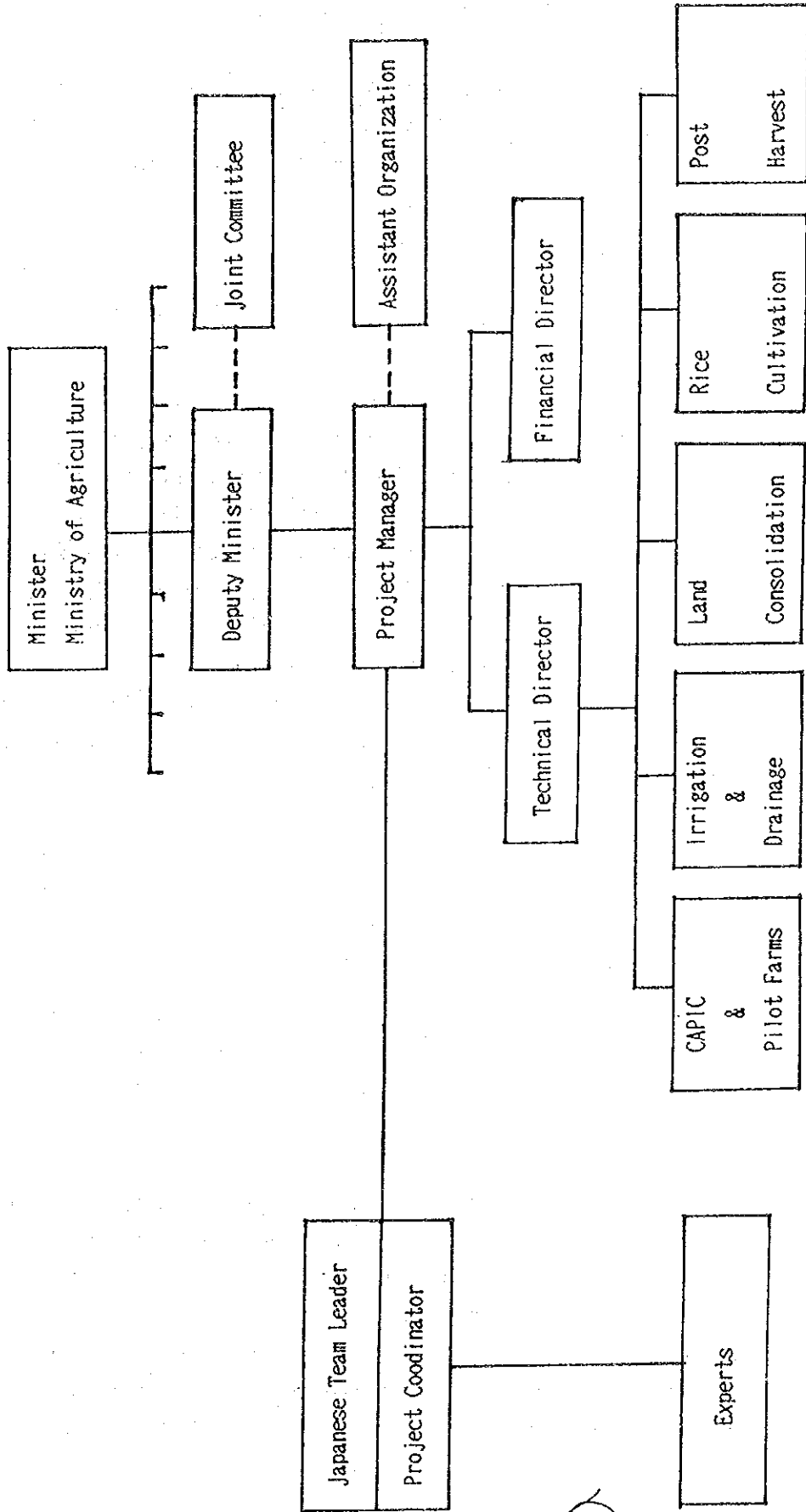
2. Composition

- (1) Chairman
 Deputy Minister of Agriculture
- (2) Iranian side
 - a. Governor of Mazandaran Province or his representative
 - b. General Director of Agricultural Department of Mazandaran Province or his representative
 - c. Representative of Development Committee for Downstream Area of the Haraz River
 - d. Project Manager
 - e. Representative of Plan and Budget Organization
 - f. Other Iranian experts assigned by the chairman if necessary
- (3) Japanese side
 - a. Team Leader
 - b. Project Coordinator
 - c. Other Japanese experts and concerned personnel to be dispatched by JICA head quarter, if necessary

Note: Official(s) of the Embassy of Japon may attend the Joint Committee as observer(s)

T.W

VII ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT



[Handwritten mark]

MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN
ON
TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE HARAZ RIVER BASIN AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team, organized by the Japan Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Toshikazu Nagashima, Director of Technical cooperation Div., Agricultural Development Cooperation Dept., JICA, and the authorities concerned of the Government of the Islamic Republic of Iran had a series of discussions for the purpose of working out the details of technical cooperation for the Haraz River Basin Agricultural Development Project (hereinafter referred to as "the Project") in Tehran and Amol from March 3 to 10, 1990, and signed on the Record of Discussions on technical cooperation for the Project (hereinafter referred to as " R/D"), which describes the details of the technical cooperation programme and desirable measures to be taken by both governments, on March 10, 1990.

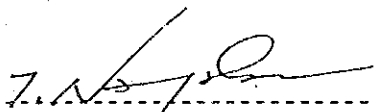
And, with regard to the expression of R/D, both sides confirmed their respective intentions as follows.

1. As to 11 of the Attachment, " the normal procedures of its technical cooperation scheme of " means the acceptance of A-1, A-2,3 and A-4 Form which are submitted by the Government of the Islamic Republic of Iran, submission of B-1 Form to the Government of the Islamic Republic of Iran and so on.
2. As to 11-3 of the Attachment, "the Iranian counterpart personnel referred to in 111-1 below " includes well-educated farmers who can be qualified as leaders. (Besides this, both sides confirmed that there are two possibilities for acceptance of several farmers for training in Japan, which are referred to in the article 4 of the Minutes of Meeting signed on between Mr. Jamil Alizadeh Shayegh and Mr. Masaru Kitamura in Tokyo on December 21, 1989.

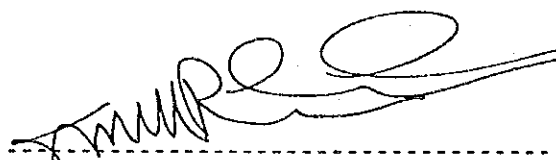
3. As to III of the Annex, the Equipment should be selected based on the Table-1 attached hereto which was suggested by the expert group dispatched to the Islamic Republic of Iran by JICA from October 14, 1988 to January 27, 1989 and headed by Mr.Sugiura. However, the items, specifications and numbers of the Equipment can be modified when both sides agree.

Besides the articles listed in the Table-1, the Iranian side newly requested the article listed in the Table-2 attached hereto. The Japanese side made a promise to convey the request to the Government of Japan.

Tehran, March 10, 1990



Mr. Toshikazu Nagashima
Leader
Japanese Implementation Survey Team
Japan International Cooperation
Agency (JICA)



Mr. Jalal Rasoulof
Deputy Minister
Ministry of Agriculture

TABLE-1 EQUIPMENT SUGESTED BY THE EXPERT GROUP

Item	Unit Number
I. Instruments for observation and experiment	
1. Recording thermometer and Hygrometer	1
2. Recording rain gauge	1
3. Mold type soil tamping tester	1
4. Cone penetrometer	1
5. Paddy field record depth tester	1
6. Permeameter	1
7. Current meter	1
8. Other required instruments	
II. Surveying Instruments	
1. Theodolite	4
2. Automatic level	4
3. Staff (5m)	8
4. Pole (2m)	30
5. Plane table set	4
6. Pocket compass	4
7. Hand level	4
8. Steel tape (100m)	4
9. Steel tape (50m)	4
10. Digital Planimeter	4
11. Tracer	2
12. Other required instruments	
III. Construction equipment	
1. Swamp bulldozer 165 ps	5
2. Bulldozer 155 ps	4
3. Back hoe 0.35 m ³	3
4. Dozer shovel 1.4 m ³	1
5. Dump truck 11 ton	3
6. Vibrating roller 3 ton	3
7. Motor grader 3.7 m	1
8. Mobil workshop	1
9. Electric generator	2
IV. Other equipment	
1. VTR set	1
2. Over head projector	1
3. Slide projector with screen	1
4. 16 mm projector with screen	1
5. Blackboard	6

T.N

Item	Unit number
V. Laboratory equipment for rice cultivation	
1. Automatic grain counter (digital system)	2
2. Ripening ratio observation machine	2
3. Yield diagnosis set	10
4. Sample grain huller machine	1
5. Sample polishing machine	1
6. Sample drying machine	2
7. Sample thresher machine	3
8. Sample grain winnower	3
9. PH meter	3
10. Soil testing kit	3
11. Chemical for soil testing kit	10
12. Chlorophyll meter	3
13. Rice sample harvesting kit	5
14. Leaf-area observation machine	2
15. Digital balance (Max. 3000g Min. 1g)	5
16. Digital balance (Max. 500g Min 100mg)	5
17. Sample drying incubator	3
18. Methodological observation set (3 month recording type)	1
19. Amount of sola-radiation observation set	1
20. Thermometer	20
21. Automatic thermometer (one week)	3
22. Automatic hygrometer	3
23. Seed preservation refrigerator	3
24. Seed preservation deep freezer	3
25. Substance microscope	5
26. Normal microscope	5
27. 35mm still camera	2
28. Sample bottle	100
29. Moisture meter	5
30. Seed tray	500
VI. Machine and materials for verification trial field	
1. Sun-light cutting net (white : @100x2 rolls=1 box)	20
2. Sun-light cutting net (black : do)	20
3. 8 row transplanter riding type	2
4. 6 row transplanter riding type	2
5. 6 row transplanter walking type ✓	5
6. 4 row transplanter walking type ✗	2
7. 2 row transplanter walking type	5
8. Seeding tray	4000
9. Seeding machine (by hand operating type)	2
10. Vinyl film (0.05 mm : @ 100 m)	10
11. Vinyl ground sheet (10 m x 12 m)	30
12. Levee sheet (@ 30 m/roll)	50
13. Tractor 25 hp with rotary, paddling rotary and iron wheel	3
14. Tractor 65 hp with rotary, paddling rotary and iron wheel	1

15. Self running type threshing machine	3
16. Power duster	5
17. Seed bag for combine	500
18. Balance (Max. 100 kg)	5
19. Handy mower	5
20. Reaper for rice	3
21. Tape for bird protection	200
22. Soil cracker and seaming machine	3
23. Grain dryer (circulation type)	1
24. Rice husking and polishing machine (one-pass type)	1
25. Rice seeds pre-germination set	5
26. Irrigation kit for seedling box	3
27. Necessary agriculture chemical	
VI. Equipment and materials for extension	
1. Extension Car	1
2. Motor-cycle	3
3. VTR set	1
4. 16 mm projector with screen	2
5. Over head projector	1
6. Slide projector with screen	3
7. Blackboard	5
8. Auto stencil cutting machine	2
9. Auto stencil printing machine	2
10. Book binding machine	2







TABLE-2 EQUIPMENT NEWLY REQUESTED BY IRANIAN SIDE

1. Soil bearing	2 sets
2. Moisture meter for paddy grain	20 sets
3. Grain dryer (circulation type)	7 sets
4. Rice husking and polishing machine (one-pass type)	2 sets
5. Cleaning and pre-cleaning machine (grading machine)	3 sets
6. OPAK	1 set
7. Camera 135mm	1 set
8. Video camera	1 set

7. ✓ 

附属資料 1. 1991年7月18日付 Minutes of Discussion

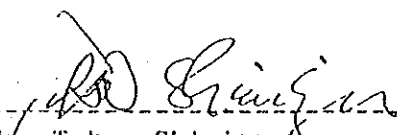
MINUTES OF DISCUSSION
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT
OF THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN
ON
THE HARAZ RIVER BASIN AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

The Japanese Consultation Survey Team (the Team) organized by Japan International cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Takeo Shimizu, Director of Technical Cooperation Division, Agricultural Development Cooperation Department, JICA, visited the Islamic Republic of Iran from July 13, 1991 to July 23, 1991, in order to formulate the Tentative Schedule for Implementation (TSI) of the Haraz River Basin Agricultural Development Project (the Project) as well as to discuss Major issues related to implementation of the Project.

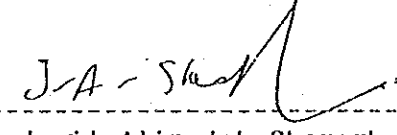
As a result of the discussions, both sides have jointly worked out a revised TSI attached in ANNEX I. The TSI has been formulated on the basis of the Record of Discussions for the Project signed on March 10, 1990, on condition that necessary budget will be allocated by both sides for implementation of the Project, and that the above-mentioned Schedule and Program be subject to change within the framework of the Record of Discussions, whenever necessary, in the course of project implementation.

Both sides have also agreed to recommend to their respective Governments that the major issues attached in ANNEX II be examined and the necessary steps be taken accordingly towards the smooth and successful implementation of the Projects.

Tehran, July 18, 1991



Mr. Takeo Shimizu
Team Leader
Consultation Survey Team
JICA



Mr. Jamil Alizadeh Shayegh
Project Manager
The Haraz River Basin
Agricultural Development
Project
Ministry of Agriculture

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

I. Project Activities

Categories	1st	2nd	3rd	4th	5th
1. Establishment of CAPIC and Pilot Farms					
1. CAPIC					
a) Construction of access road and irrigation canal to CAPIC					
b) Detail design of land reclamation	—				
c) Detail design of buildings and other incidental facilities	—				
d) Execution of land reclamation					
e) Execution of buildings and other facilities					
f) Facilities of electricity, water gas supplies and telephone					
2. Pilot farms					
a) Land consolidation (3 farms)					
Reconnaissance survey					
Plan of implementation					
Detail survey					
Detail design					
Public discussion					
Execution				—	—
b) Land replotting					
Investigation (present land ownership)					
Planning (tentative replotting)					
Public discussion					
Survey for new cadaster and land allocation				—	—
c) Evaluation of Pilot farms				—	—

Note: Execution of Pilot farm (20ha) will start in September, 1991 as trial survey.

Categories	1st	2nd	3rd	4th	5th
II. Establishment of land consolidation methods					
1. Identification of appropriate method (Through the activities in CAPIC)					
a) Land consolidation (planning, design and execution)					
b) Water management					
c) Rice cultivation					
d) Rice mechanization					
2. Compilation of technical manuals of Iranian standard					
3. Training of counterparts					
III. Activities by fields					
A) Agronomic field					
1. Experiment planning					
2. Experiment for establishment of appropriate rice cultivation techniques					
3. Training of counterparts.					
B) Mechanization field					
1. Experimental planning					
2. Experiment for establishment of appropriate rice mechanization system					
3. Experiment for appropriate rice processing system					
4. Training of counterparts					
C) Extension field					
1. Development of extension material					
2. Development of training systems					
3. Development of demonstration methods					
4. Bench mark survey					
5. Training of counterparts, extension staff and key farmers					

II. Japanese Contribution

Categories	1st	2nd	3rd	4th	5th
I. Dispatch of Experts <Long-term>					
1. Team Leader	—				
2. Coordinator	—				
3. Land consolidation	—				
4. Irrigation and drainage		—			
5. Rice cultivation	—				
6. Agricultural machinery		—			
7. Agricultural extension	—				
<Short-term>					
II. Dispatch of Teams					
1. Technical Guidance Team				○	
2. Consulting Team		○			
3. Evaluation Team					○
III. Training of Counterparts in Japan	—	—	—	—	—
IV. Provision of Machinery and Equipment	—	—	—	—	—

Note: Short-term experts in other related fields will be dispatched, as necessary, for smooth implementation of the Project.

gō

Shuichi

III. Iranian Contribution

Categories	1st	2nd	3rd	4th	5th
I. Counterparts in the following fields					
1. Head of the Project					
2. Irrigation and drainage					
3. Land consolidation					
4. Land replotting					
5. Land surveying					
6. Water management					
7. Construction machinery					
8. Rice cultivation					
9. Agricultural machinery					
10. Agricultural extension					
II. Administration personnel					
III. Operators and technical staff					
IV. Land and buildings					
V. Expenses for implementation of the Project					

Note: More than one of the fields of counterpart mentioned above may be assigned to an expert.

JS

Smith

I. Overall Issues

1. Pilot farms (P/F)

(1) Concerning implementation of P/F, both sides emphasize on technical transfer by Japanese experts required in the Project.

In the course of the transfer, counterparts should make use of the technique which has been transferred effectively.

(2) For implementation of Pilot farms, more attention should be paid in solving social problems by Iranian side and providing equipment by Japanese side in due course.

2. Construction of CAPIC main buildings and works such as electricity, water will be finished by 1992.

3. Iranian side requests their information of experts to be informed by copy of letter not later than 3 weeks before.

4. Iranian side has been requesting 5 trainees in 1991 including 2 farmers and not missing appropriate time and duration for training.

JICA can accept 4 trainees under the budgetary condition and continue to make an effort to comply with the request.

The procedure of sending trainees will be agreed upon by the Project Manager and Team Leader.

5. Japanese side requests considering the number of project staff, more attention to be paid for securing proper office space.

6. Request for short term experts in the field of post harvest and live stock will be made in accordance with the progress of the Project.

7. Japanese side requests qualified and enough number of counterparts to be assigned to the experts.

Shing