

タイかんがい農業開発計画
計画打合せチーム報告書

昭和57年 8 月

国際協力事業団
農業開発協力部

1. The first part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

2. The second part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

3. The third part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

4. The fourth part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

5. The fifth part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

6. The sixth part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

7. The seventh part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

8. The eighth part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

9. The ninth part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

10. The tenth part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".

JICA LIBRARY



1050501[4]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 17	122
	833
登録No. 03548	ADT

はじめに

タイかんがい農業開発計画はタイ国における水稻単位面積収量の増大及び水稻二期作面積の拡大による米作増産を図るため、ほ場整備の推進及び営農技術の改善普及並びに営農組織の育成等を行うことを目的とし討議議事録に基づき昭和52年4月8日から5年間の協力期間で実施してきた。

昭和56年11月のエバリュエーションチーム派遣によるプロジェクト活動状況の評価分析結果をふまえ、協力期間は昭和57年3月16日の協力期間延長討議議事録署名により、昭和60年3月31日まで延長された。

当事業団は延長協力期間3カ年のプロジェクト実行計画策定のため、土持守氏（農林水産省構造改善局建設部設計課課長補佐）を団長とする計画打合せチームを派遣した。

本報告書は上記計画打合せチームによる協議結果等を取りまとめたものである。

最後に、この調査にあられた土持団長はじめ団員各位に対し、そのご苦勞に厚く御礼申し上げるとともに、同チーム派遣に際しご協力頂いた外務省、農林水産省、在タイ日本大使館、中島淳一郎リーダー以下専門家各位並びにタイ政府関係者各位に対し、深く感謝の意を表する次第である。

1982年8月

国際協力事業団
，部長 村田 稔 尚

略語及び単位

1. 略語

ALRO:	Agricultural Land Reform Office
BB:	Budget Bureau
COLC:	Central Office of Land Consolidation
DA:	Department of Agriculture
DAE:	Department of Agriculture Extension
DCP:	Department of Cooperatives Promotion
DLD:	Department of Land Development
DTEC:	Department of Technical and Economic Cooperation
IADP:	Irrigated Agriculture Development Project
FARD:	Foreign Agricultural Relations Division
JICA:	Japan International Cooperation Agency
MOAC:	Ministry of Agriculture and Cooperatives
NESDB:	National Economic and Social Development Board
OECF:	Overseas Economic Cooperation Fund
PC:	Project Coordinator
PM:	Project Manager
R/D:	Record of Discussions
RID:	Royal Irrigation Department

2. 単位

1 rai = 0.16 ha

目 次

位 置 図

写 真

は じ め に

略語及び単位

I	タイかんがい農業開発計画の概要	1
II	団員構成，調査日程と面会者一覧表	3
III	調査及び打合事項	7
III-1	今後3ケ年の実行計画の策定	7
III-2	プロジェクトセンター	7
III-3	チャオピア・パイロット・プロジェクト	8
III-3-1	基盤整備及び水管理	8
III-3-2	栽 培	14
III-3-3	普 及	18
III-4	メタロン・パイロット・プロジェクト	30
III-4-1	基盤整備及び水管理	30
III-4-2	栽 培	37
III-4-3	普 及	41
III-5	スハンブリ試験・訓練センター	48
III-5-1	栽 培	48
III-5-2	普 及	50
III-6	その他懸案事項	60

資 料

I	3カ年計画(英文)	65
II	英文報告書	123
III	カウンターパートの配置	135
IV	合同会議団長挨拶	136
V	合同会議議事録	138

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that this is crucial for ensuring transparency and accountability in the organization's operations.

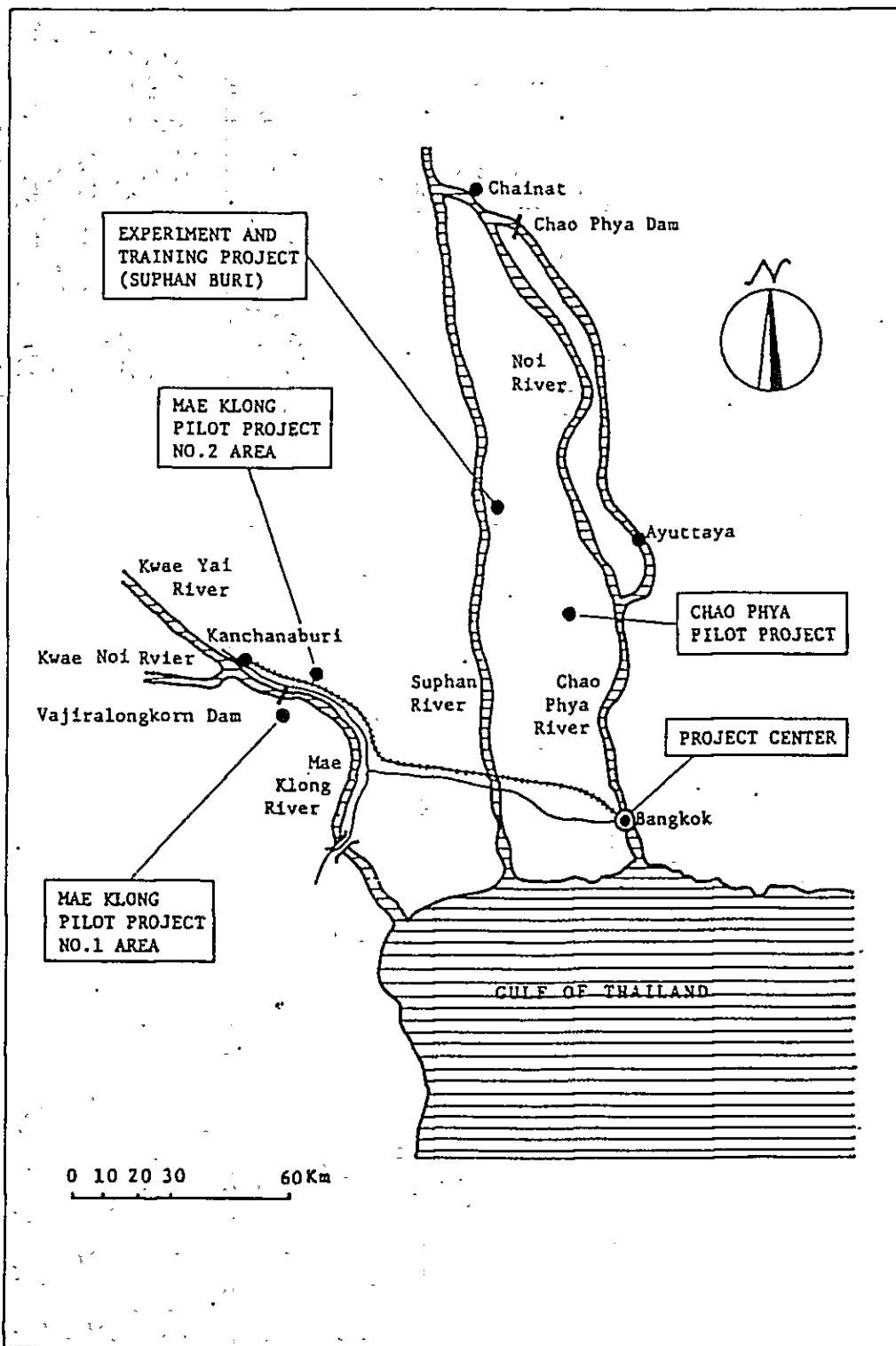
2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect and analyze data. It highlights the need for consistent data collection procedures and the use of advanced analytical techniques to derive meaningful insights from the data.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in data management and analysis. It discusses how modern software solutions can streamline data collection, storage, and analysis, thereby improving efficiency and accuracy.

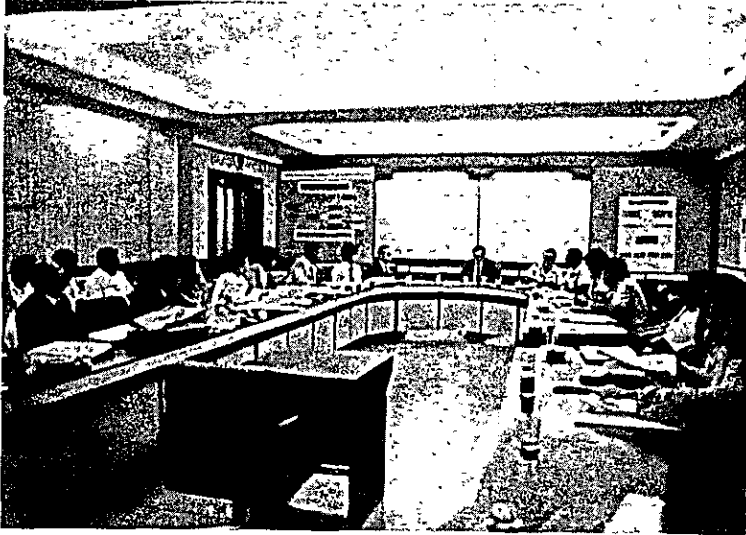
4. The fourth part of the document addresses the challenges associated with data management, such as data quality, security, and privacy. It provides strategies to mitigate these risks and ensure that the data remains reliable and secure.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key findings and recommendations. It stresses the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure that the data management processes remain effective and up-to-date.

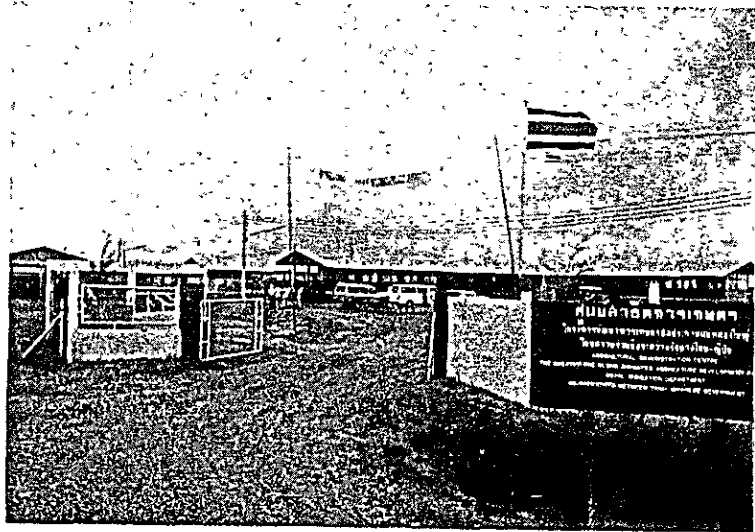
タイかんがい農業開発計画 位置図



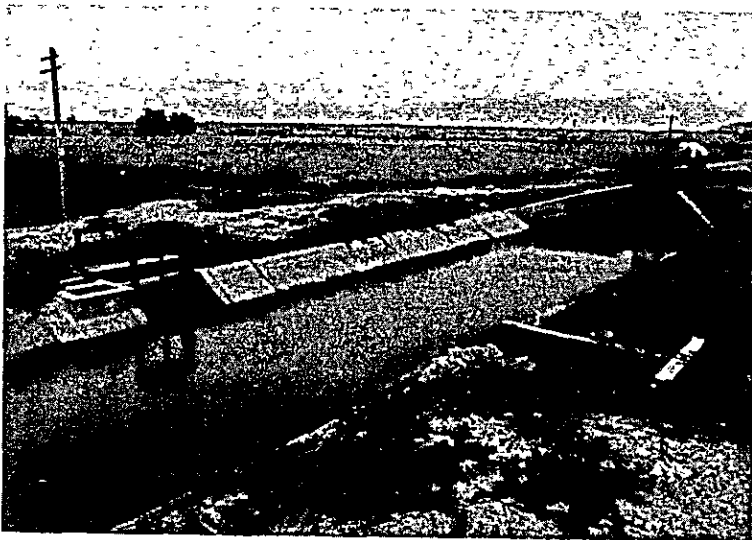
1. The first part of the document is a list of names and titles, including "The Hon. Mr. Justice" and "The Hon. Mr. Justice".



合同会議（6月28日）



メクロン・パイロット・プロジェクト
トライアルファーム事務所



メクロンかんがい地区水路

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes the need for transparency and accountability in financial reporting.

2. The second part of the document outlines the various methods and techniques used to collect and analyze data. It highlights the importance of using reliable sources and ensuring the accuracy of the information gathered.

3. The third part of the document discusses the challenges and limitations of data collection and analysis. It identifies common pitfalls and provides strategies to overcome them, such as using multiple sources and cross-verifying information.

4. The fourth part of the document concludes by summarizing the key findings and recommendations. It stresses the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure the effectiveness of the data collection and analysis process.



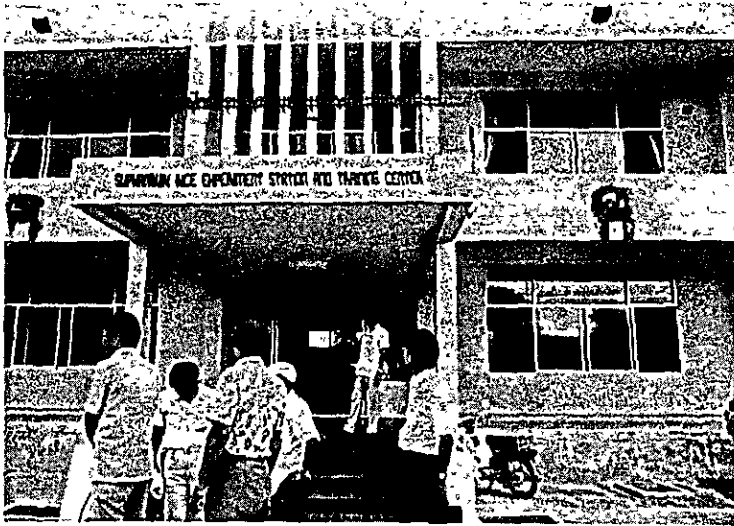
メクロン・トライアルファーム

チャオピア・パイロットプロジェクトの
農機具



トライアル・ファーム





スハンプリ・センター

センターにおける緑肥作物の
すきこみ



I. タイかんがい農業開発計画の概要

1. タイかんがい農業開発計画の概要

昭和 51 年 2 月、タイ国政府から日本政府へ協力要請がなされ、昭和 52 年 4 月 8 日に日・タイ両国間で合意が成立し、双方が署名した討議々事録に基づき、同日から 5 ケ年間の協力期間で本計画がスタートした。

本プロジェクトは水稻単位面積収量の増大及び水稻二期作面積の拡大により米作増産を図るために行われる圃場整備事業の推進及び営農技術、営農組織等の改善普及に貢献することを目的として、日・タイ間の技術協力により実施されており、本計画を総合的かつ効果的に推進するためプロジェクト・センター、チャオピア・パイロット・プロジェクト、メクロン・パイロット・プロジェクト及びスハンブリ・試験・訓練・プロジェクトから構成されている。

本計画は、また、従来の二国間協定による農業技術協力の規模を上回る大型プロジェクトであり、単なる技術協力では計画の達成は難かしく、経済協力と一体となって実施されるものである。技術協力についても、パイロットプロジェクト及び試験訓練プロジェクトと開発調査を併行的に進め、これが資金協力と結びついて、この広大な地域の開発を推進するものである。

プロジェクトの主な業務については討議々事録(R/D)ではプロジェクト基本構想として以下のように述べられている。

(1) プロジェクトセンター

バンコック市に置き、プロジェクト本部として機能する。

(i) チャオピアパイロット地区を中心としたチャオピア河下流域及びメクロンパイロット地区を中心としたメクロン河流域におけるかんがい農業開発計画の企画及び実施に必要な技術的助言を行う。

(ii) 3つのサブプロジェクトの効率的かつ円滑な実施を促進させるための統括的業務を行う。

(2) チャオピア及びメクロンパイロットプロジェクト

チャオピアプロジェクトはアユタヤ県ラブルオン郡ブラヤバンル村に約 500ha のパイロット地区を、メクロンプロジェクトはカンチャナブリ県タモアン郡マウンチュム村及びバンマイ村に約 400ha の No.1 パイロット地区、カンチャナブリ県タマカ郡タクラメン村に約 500ha の No.2 パイロット地区をそれぞれ設置し次の活動を行う。

(i) 地区内に建設する農道、かんがい及び排水施設、区画整理工事及び輪中堤(ただし、チャオピア地区のみ)などの農業基盤整備事業の計画及び建設

(ii) 地区内の農民及び関係職員に効果的な水管理に関する技術的助言

(iii) 地区内に設置する約 10ha の試験ほ場において水稻を中心とした改良農業技術の実用試験

(iv) 地区内及びその隣接地域の農民に対して行う改良農業技術に関する訓練及び指導

(V) 地区内に選定する数戸のモデル農家において行う改良農業技術の導入及び展示

(VI) 地区内及びその隣接地域における水利、農業資材の配給及び農作物の集出荷の共同作業及びその他必要活動の農民組織の育成と強化

メクロンⅡパイロットプロジェクトはイクステンシブな方法で実施される。

(3) スハンブリ試験訓練センター

スハンブリ県ムアング郡ルアヤアイ村に位置するスハンブリステーションにおいて次の活動を行う。

パイロット地区及びその隣接地域におけるかんがい農業開発の実施のための改良農業技術に関する試験及び訓練。なお試験部門はタイ国政府により実施され、訓練対象者は農業関係職員とする。

また、専門家については8月1日現在プロジェクトセンター4名、チャオピア4名、メクロン3名、スハンブリ1名の計12名の長期専門家が配置されている。

次に研修員の受け入れについては、昭和52年度4名、53年度3名、54年度2名、55年度4名、56年度4名の17名が日本で研修を受けている。

なお、機械については、建設機械、農業機械、調査試験機械等を中心に協力期間の5年間に約7億3,500万円の供与を行っている。

Ⅱ．団員構成,調査日程と面会者一覧表

- (V) 地区内に選定する数戸のモデル農家において行う改良農業技術の導入及び展示
- (VI) 地区内及びその隣接地域における水利，農業資材の配給及び農作物の集出荷の共同作業及びその他必要活動の農民組織の育成と強化

メクロン版 2 パイロットプロジェクトはイクステンシブな方法で実施される。

(3) スハンブリ試験訓練センター

スハンブリ県ムアング郡ルアヤアイ村に位置するスハンブリステーションにおいて次の活動を行う。

パイロット地区及びその隣接地域におけるかんがい農業開発の実施のための改良農業技術に関する試験及び訓練，なお試験部門はタイ国政府により実施され，訓練対象者は農業関係職員とする。

また，専門家については 8 月 1 日現在プロジェクトセンター 4 名，チャオピア 4 名，メクロン 3 名，スハンブリ 1 名の計 12 名の長期専門家が配置されている。

次に研修員の受け入れについては，昭和 52 年度 4 名，53 年度 3 名，54 年度 2 名，55 年度 4 名，56 年度 4 名の 17 名が日本で研修を受けている。

なお，機械については，建設機械，農業機械，調査試験機械等を中心に協力期間の 5 年間に約 7 億 3,500 万円の供与を行っている。

Ⅱ．団員構成,調査日程と面会者一覧表

Ⅱ 団員構成、調査日程と面会者一覧表

Ⅱ-1 団員構成

団長兼水管理	土 持 守	農林水産省構造改善局建設部設計課課長補佐
裁 培	森 田 弘 彦	農林水産省北海道農業試験場作物第一部稲第 2 研究室
普 及	井 上 義 久	農林水産省農蚕園芸局普及教育課組織班普及 活動係長
業 務 調 整	高 間 英 俊	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力 課

Ⅱ-2 調 査 日 程

昭和 57 年 6 月 15 日～6 月 29 日 (15 日間)

順位	日 付	行 動
1	6 月 15 日	バンコク着
2	16 日	大使館, JICA 事務所, DTEC, MOAC, CLCO 及び ALRO 挨拶
3	17 日	日本人側打合せ
4	18 日	"
5	19 日	チーム内打合せ
6	20 日	"
7	21 日	チャオピア地区視察及び現地討議
8	22 日	メクロン地区視察及び現地討議
9	23 日	スハンプリ試験訓練センター視察及び現地討議
10	24 日	日本人側打合せ
11	25 日	"
12	26 日	チーム内打合せ
13	27 日	レポート作成
14	28 日	午前：合同委員会出席 午後：大使館, JICA 挨拶
15	29 日	バンコク発 成田着

II - 3. 相手国面会者リスト

1) タイ側関係者

Mr. Kangwan Devahastin Na Ayudhya

Deputy Under-Secretary for State, Ministry of Agriculture
and Cooperatives (MOAC)

Mr. L. Pilandh Malakul

Director, Irrigated Agriculture Development Project (IADP);
Inspector General, MOAC

Mr. Charin Atthayodhin

Director General, Agricultural Land Reform Office (ALRO),
MOAC

Mr. Pinit Suwanajata

Project Director, Chao Phya Pilot Project (CPPP); Deputy
Director General, ALRO, MOAC

Mr. Sutin Mulphruk

Project Manager, CPPP, ALRO, MOAC

Mr. Somsak Kesookwatana

Chief, Planning & Evaluation Technical Division, ALRO, MOAC

Mr. Suraphol Phetlom

Chief, Ayuttaya Provincial Agricultural Land Reform Office,
MOAC

Mr. Sunthong Ruanglek

Director General, Royal Irrigation Department (RID), MOAC

Mr. Reengrueng Chulajata

Project Manager, Mae Klong Pilot Project (MKPP), RID, MOAC

Mr. Vichai Srivarapongse

Assistant Project Manager, MKPP, RID, MOAC

Mr. Snitpan Suvarnapunya

Assistant Project Manager, MKPP, RID, MOAC

Mr. Somphote Sukhumpanich

Kanchana Buri Office, RID, MOAC

Mr. Osot Charnvej

Operation and Maintenance Division, RID, MOAC

Mr. Sawas Naipramot
Kanchana Buri Office, RID MOAC

Dr. Riksh Syamananda
Deputy Director-General, Department of Agriculture, MOAC

Dr. Winit Changsri
Project Manager, Suphan Buri Experiment Station and Training
Center (SBESTC), Department of Agriculture (DA), MOAC

Mr. Vichien Sasiprapa
Assistant Project Manager, SBESTC, DA, MOAC

Dr. Jarupong Boon-long
Plant Pathology & Microbiology Division, DA, MOAC

Mr. Klun Thongsaeng
Technical Division, DA, MOAC

Mrs. Achana Siripath
Technical Division, DA, MOAC

Mr. Paitoon Palayasoot
Project Coordinator, IADP; Director, Central Office of Land
Consolidation (COLC), MOAC

Mr. Precha Densakul
Chief, Kanchana Buri Office of Land Consolidation, MOAC

Mr. Kasem Unahasuvan
Deputy Director-General, Department of Technical and Economic
Cooperation (DTEC)

Mr. Pracha Chawasilp
Director, Colombo Plan Sub-Division, DTEC

Mr. Sutin Susula
Colombo Plan Sub-Division, DTEC

2) 日本側関係者

在タイ日本国大使館

久保田 参事官

五十嵐 一等書記官

JICA バンコック事務所

河西 明 所長

能代 裕 副参事

タイかんがい農業開発計画

中島 淳一郎 リーダー(プロジェクトセンター)

福島 守一 専門家 (")

太田 政之 " (")

辻 誠一 " (")

井口 尚樹 " (チャオピアパイロットプロジェクト)

中島 弘長 " (")

石坂 昇助 " (")

沼田 正道 " (")

三沢 和人 " (メクロンパイロットプロジェクト)

松谷 要寿 " (")

堤 禎 " (")

菅原 哲二郎 " (スハンブリ試験訓練センター)

Ⅲ. 調査及び打合せ事項

Ⅲ 調査及び打合せ事項

Ⅲ-1 今後3ケ年の実行計画の策定

3ケ年計画の策定にあたっては、①R/Dの基本構想の見直し、エバリエーションチームの動告内容等を考慮し、実現可能な最終目標の設定、②目的達成のための3ケ年間の業務計画の検討、③昭和57年度の細部業務計画、について各専門分野毎に、現地専門家と協議し、実行計画の策定を行うこととした。

一方、現地プロジェクトセンターにおいても、すでに上記の実行計画について検討が進められており、①各専門家とカウンターパートとの協議、②サブプロジェクトのDirector, Managerの了承、③さらIADPのGeneral meetingの開催を了した段階であった。

したがって、これらの実行計画の協議にあたっては、別添の“Three-year-plan”よって行ったが、これによるとほぼすべての項目についてふれられており、専門家との協議、検討については、その項目についての具体的な実施方法、解析方法等について行った。

この実行計画については57年6月28日開催された“Joint Committee meeting”において両国関係者間で確認された。

なお、チームはこの会議において、“The Report of the Japanese Project Consultation Team”の提出を行った。

提出した報告書で意見を表示した内容及び会議で議題として取り上げられた事項、又は各地区別の懸案事項の主な内容は以下に述べる通りである。

チームは、今後3ケ年、R/Dに記載されている目的を達成するため、次の3つの目標を目指して、プロジェクトを実施するように助言した。

1. 地域に合った改良農法の確立とその農家レベルへの普及
2. 水管理技術の確立とその農家レベルへの普及
3. それら技術のタイカウンターパートへの徹底した技術移転

Ⅲ-2 プロジェクトセンター

本かんがい農業開発プロジェクト(IADP)は、3ケ所のサブプロジェクト及びプロジェクトセンターからなっているが、サブプロジェクトは、ALRO、RID、DAとそれぞれ異なった政府部局に所属しており、さらに各プロジェクトの事業内容は、基盤整備、栽培、普及農業機械、研修など各分野にまたがっている。プロジェクトセンターは、サブプロジェクトの円滑な事業を推進させるため、これらの異なるタイ政府関係部局との合同委員会、定期会議及びサブプロジェクト毎に設けられている各委員会の開催などの企画、連絡調整を行っているが、これらの相互調整は順調でかつ良好な状態に保たれていると見受けられる。

このほかプロジェクトセンターは、関連地域の農業開発計画の企画、及び実施に必要な技術的アドバイスを行なうこととなっているが、①これらの関連地域農業開発計画担当部局と当プロジェクトセンターの所属部局の所管が違っていること、②サブプロジェクトの基盤整備建設工事の施工時期と上記開発計画のマスタープラン作成時期とほぼ同時となり、施工実績を踏まえた技術情報の提供ができにくかったこと、③従来RIDに設けていた分室を56年10月のRIDへの日本人専門家によるアドバイザーグループの着任に伴い撤去しその活動を縮小していること、などの経緯から現在までこれらの関連農業開発計画の策定に直接的な参画は行っていない。しかしながら、これらの開発計画の一部はすでに事業実施の段階に来ているものもあり、本かんがい農業開発プロジェクト(IADP)で得られた技術情報がこれらの事業計画、実施について大いに活用できるものと判断される。したがってタイ側政府部局においても、本プロジェクトセンターのより有効な活用について具体的な検討がなされるべきであろう。

又プロジェクトセンターは、各サブプロジェクトでの事業実績、収集資料及びこれらの解析によって得られた技術データ、技術指針等を整理し、今後実施されるべき関連地域の“On-farm Development”についての技術情報の提供に備えることが重要であろう。

III-3 チャオピア・パイロット・プロジェクト

III-3-1 基盤整備及び水管理

1 基盤整備の状況

1) ほ場整備工事

ア 北部地区：411.8haはインテンシブ方式により1980～1981年にかけて実施された。

水田面積		369.0ha	
小用水路	14.99km	190	36m/ha
小排水路	10.49		25
農道	15.63		38
堤防	8.72	23.8	
計		411.8	

イ 南部地区：南部地区103.6haについてALROでは、北部地区同様輪中堤で囲む計画として検討を進めていたが

- ① 計画当時(R/D)に較べ、土地利用形態が大きく変り、計画当初66%を占めていた水田が樹園地等に転換され、28%に減少していること。
- ② 単位面積当たり輪中堤延長が長く(北部地区22.5m/ha、南部地区60.0m/ha)投

資効果の妥当性に問題のあること。

③ 樹園地等は既に各農家が独自に小規模な輪中堤を築造しているなど、自己完結型で一応の整備がなされていること。

④ 上記の理由などにより関係農家の同意が得られ難いこと。

などからパイロットプロジェクト地区から除外することを確認した。

土地利用の変化

地目	当初計画	現況	増減
水田	65.7	29.5	△ 36.2
畑地	3.8	11.0	7.2
樹園地	25.1	57.8	32.7
その他	5.2	5.3	0.1
計	99.8	103.6	3.8

2) ポンプ施設

主ポンプ場：工事中，1982年9月完成予定

副ポンプ場：4ヶ所のうち2ヶ所は1980年完了，残りの2ヶ所は現在仮設備で利用されている。1982年11月には完了の予定

3) 試験ほ場

試験ほ場 6.47ha，建物敷地整備 4.67ha，計 11.14ha は 1980年に完了。

4) 建物等施設

事務所，農業機械倉庫，作業場，車庫等の12棟は1981年に完成し有効に利用されている。

2. 水管理の実態

本地区のかんがい用水は，地区外周に配置されている用排兼用水路から4ヶ所の揚水機場によって取水する計画となっている。1982年6月現在“Secondary”ポンプ場3，場4の2ヶ所は工事完了しているが，場1，場2の2ヶ所については，仮設備の状態で使用されている。これらの揚水機場の管理についてはいずれもRIDによって行なわれている。

地区内の水管理組織は，4ヶ所の揚水機場単位に組織されている。これらの水管理は，地形上の制約から一部の地区で配水が困難であること，用水路末端まで水が到達しない部分があることなどから，排水路から個人取水を行っているものがあり，計画的なローテーションかんがいを行う段階に至っていない。

3. 今後実施すべき主な事項

1) 残工事及び改良工事の実施

主ポンプ場及び副ポンプ場2ヶ所が未完了である。このほかほ場整備地区の1部に取水が困難な耕区がある。これらの耕区は地形上取水困難となっているもののほか、耕区の均平が不十分で、耕区内の1部のみ水稻の作付が可能で他の部分は作付放棄されているものなどがある。

したがってこれら残工事及び、かんがい不能地に対する水路整備、耕区内の再均平等の改良工事を早急に行なう必要がある。

2) 水管理の技術的助言

本地区はインテンシブ方式による基盤整備がなされているが、本方式では、田越かんがい方式に較べて乾期における初期かんがい用水量の節約が期待される反面、稲の生育期間中におけるほ場損失量が大きく、消費水量も増大するものと予想される。

特に本地区では、全用水量をポンプかんがいに依存する計画となっていることから、これらの水利施設の維持管理費用を考慮すれば、より経済的、効率的な水利用、水管理を行なう必要がある。

このため、現在、各ポンプ施設毎に組織されている水管理グループの指導強化のほか、耕区内における栽培技術上及び機械化農作業上の水管理技術の確立とその指導が重要であると考えられる。

3) 技術データの収集

用排分離方式のほ場整備は、東南アジアでの実証例は少なく、その整備方式は必ずしも確立されていない。本パイロットプロジェクトにおける基礎的な調査結果からこれらの地域に適合する整備方式の検討を進めるため各専門分野が共同してこの問題に取り組む

ア 耕区の区画、形状寸法の決定要素

イ 乾期作における初期かんがい及び生育期間中のほ場損失量及び消費水量の把握

ウ 耕区内の栽培技術上の水管理

エ 農作業機械の利用上の軟弱地盤における地耐力対策としての田面排水効果

オ 直播栽培又は田植機械使用上の水管理

カ 雨期作期間中の排水効果

などの具体的な実証データを収集し、今後のほ場整備方式の検討への情報提供が重要であろう。

本地区周辺で実施される“Chao Phya Irrigation Agriculture Development Project”は、タイにおける一般的な栽培技術又は当面普及されるべき改良技術の

目標に合致したほ場条件を目途として、段階的な整備水準の引上げを目指すものと考えられるが、これらの今後実施されるべき“On-Farm Development”の計画、実施についてきわめて有用な情報の提供が可能であると期待される。

(参考)

水管理の実態と各ポンプ場の稼働状況を現地専門家の記録から紹介すると次の通りである。

1) 水管理組織と支配面積

Secondary Pumping Station No.	Water Management Group	No. of Farmers	Paddy Area (rai)	Vegetable Area (rai)	Others (rai)	Total Area (rai)	
1	1	6	78.35	20	-	98.35	
	2	4	60.70	-	-	60.70	
	3	9	99.98	-	-	99.98	
	4	7	110.41	-	-	110.41	
	5	9	103.21	5	-	108.21	
	6	7	99.83	-	-	99.83	
			<u>42</u>	<u>552.48</u>	<u>25</u>	-	<u>577.48</u>
	7	7	84.83	15	-	99.83	
	8	8	82.59	15	-	97.59	
	9	7	67.00	35	-	102.00	
2	10	9	99.95	-	-	99.95	
	11	7	95.62	10	-	105.62	
	12	1	39.79	4	-	43.79	
	13	1	-	11.60	-	11.60	
	14	5	59.60	4	-	63.60	
			<u>45</u>	<u>529.38</u>	<u>94.60</u>	-	<u>623.98</u>
	15	9	112.86	10	-	122.86	
3	16	6	134.87	5	-	139.87	
	17	8	120.46	-	-	120.46	
	18	10	90.68	35	-	125.68	
			<u>33</u>	<u>458.87</u>	<u>50</u>	-	<u>508.87</u>
4	19	9	97.52	20	20 (h)	137.52	
	20	7	114.67	5	-	119.67	
	21	7	120.05	-	-	120.05	
	22	9	91.85	19	5 (h)	115.85	
	23	6	103.80	-	5 (no)	108.80	
			<u>38</u>	<u>527.89</u>	<u>44</u>	<u>30</u>	<u>601.89</u>
	Total	<u>157</u>	<u>2,068.62</u>	<u>213.60</u>	<u>30</u>	<u>2,312.22</u>	

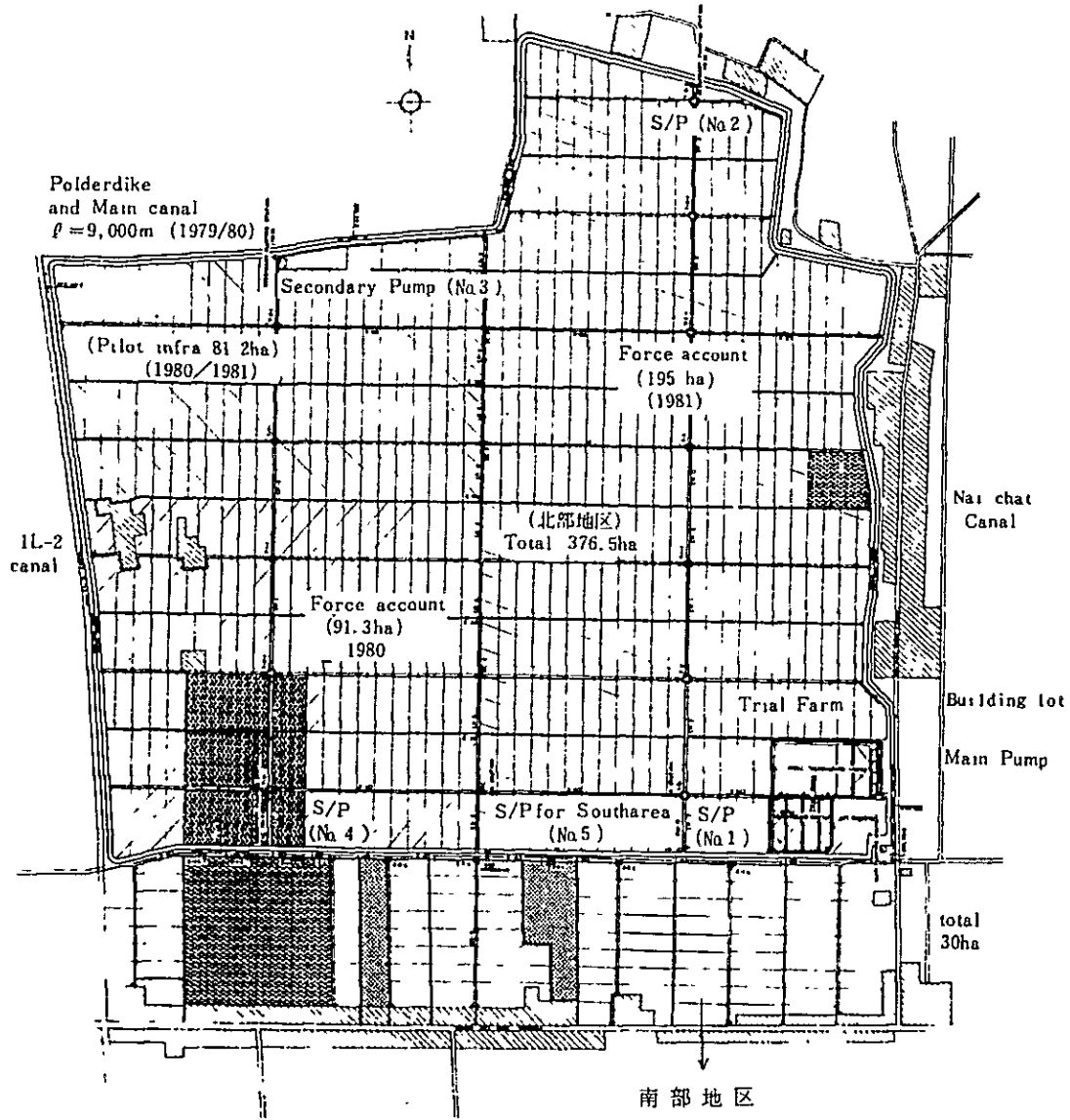
2) 各ポンプ場の稼働実績

Month Description		1981		1982					Remarks
		Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	
Secondary Pumping Station No. 1									
Operation Days	Elec.	-	-	-	-	14	19	8	
	R.I.D.	25	20	23	16	9	-	-	
Operation Hours	Elec.	-	-	-	-	308	320	173.61	
	R.I.D.	500	400	463.5	352	198	-	-	
Non (day)	Elec.	-	-	-	-	1	10	23	including overload
	R.I.D.	5	11	8	12	7	-	-	
Repairing (day)		-	-	-	-	-	1	-	
Canal cleaning (day)		-	-	-	-	-	-	-	
Secondary Pumping Station No. 2									
Operation Days	Elec.	-	-	-	-	14	17	8	
	R.I.D.	25	20	23	15	9	-	-	
Operation Hours	Elec.	-	-	-	-	308	292	173.75	
	R.I.D.	500	400	463.5	330	198	-	-	
Non (day)	Elec.	-	-	-	-	1	10	23	including overload
	R.I.D.	5	11	8	13	7	-	-	
Repairing (day)		-	-	-	-	-	2	-	
Canal Cleaning (day)		-	-	-	-	-	-	-	
Secondary Pumping Station No. 3									
Operation Days		16	26	23	14	23	20	8	
Operation Hours		320	520	478	297	506	427	173.89	
No electricity (day)		7	3	7	14	6	10	23	including overload
Repairing (day)		1	-	-	-	-	-	-	
Canal Cleaning (day)		-	2	1	2	2	-	-	
Secondary Pumping Station No. 4									
Operation Days		19	20	23	12	21	17	8	
Operation Hours		418	440	463.5	302.5	440	374	173.95	
No electricity (day)		7	3	7	14	6	10	23	including overload
Repairing (day)		-	7	5	-	-	5	-	
Canal Cleaning (day)		2	1	2	2	-	-	-	

Note: Nov. mostly drain off

3) 埤場整備実施計画

Chao Phya Pilot Project IADP in Thailand



南部地区
 地区除外 103.6ha
 (水田 65.7ha → 24.7ha)
 畑(樹園地) 28.9ha → 69.9ha

Ⅲ-3-2 栽 培

トライアルファームでは初期の段階で環境整備の遅れや病虫害の多発等により業務の遂行に非常に多くの困難があった。また、ねずみの食害も多発し1981年雨期作試験でも大きな被害を受けた。これらの事態は、ラットフェンスの設置等日本人専門家とそのカウンターパートの努力により改善されつつあり1982年の乾期作では次の項目の試験が実施された。

1. 除草剤施用に関する試験
2. 本田落水時期に関する試験
3. 施肥に関する試験
4. リン酸施用に関する試験
5. そ の 他
 - 1) 苗代期間感応性に関する品種比較試験
 - 2) 本田落水時期に関する試験(2回目)
 - 3) 浮稲に関する試験
 - 4) 直播栽培の施肥に関する試験
 - 5) 緑肥作物の栽培試験

これらの結果は現在調査中であるが、例えば、赤枯病に対して窒素にリン酸肥料を併用することが効果的であること、改良品種を育苗箱の若苗に仕立てて手植することにより深植を防ぎ、田植労力や水の節約になること、緑肥作物として有望なセスパニヤの種子の硬実性を打破し発芽を良好にするための簡便法を見出したこと等の成果をあげている。改良品種RD-23を多肥栽培することにより最高でha当り8.8ton(1.4ton/rai)の収量が得られている。これらの成果の一部(例えば機械移植等)はモデル農家に導入されている。なお、エバリュエーションチームによって勧告された浮稲の導入はラツギドスタント病に対する抵抗性が弱いことと、この地区での深水には通常の改良品種で対応できる見込みであることから当面重要な課題とはみなされていない。

一方、各種の病虫害の発生やねずみの害は依然としてこの地区での深刻な問題であり、これらの解決のためには異なる分野の専門家を含めた集中的な対策を講じる必要がある。

チャオピア地区の重粘土壌条件に適した機械化栽培体系の確立および適正な農業機械の選定が求められる。

この地区への畑作物の導入は土性と水の面から多くの困難性があるが、緑肥作物の導入に続いて経済作物の探索に関する試験が必要になっている。

以上のことから、この地区における栽培試験は以下の項目が重点となる。

1. 地区に適した品種の選定とその増殖
2. 手植、機械植、直播各栽培法の確立、特に機械化一貫体系の確立

3. 肥料，緑肥作物，堆肥等の施用による土壌物理性の改善
4. ウィルス病をはじめとする病虫害，ねずみ害および雑草害の防除
5. 機械化体系の導入に適した水管理法

これらの課題を解決するためにはトライアルファームの試験に係わる条件整備（電力の安定供給等）や前記の病虫害，ねずみ害への対応策の早期確立は欠くことのできない要因である。また，得られた成果を一般農家へ普及させるためには技術全体の中でどの部分を省略できるかを明確にすることが重要である。

The Activities in Trial Farm for the past a half year

1981, 12 ~ 1982, 5

The wet season rice was seriously damaged by rat and many test trials were gave up. Due to this accident it was replanted in 18-rai of rice yield in trial farm in between the end of December 1981 to the first period of January 1982.

Since the replanting of the rice crop in trial farm has been protected by wire net rat fence with tin plate which was donated by JICA as emergency aid.

I. Seed Multiplication and Demonstration (General plots)

<u>Field No.</u>	<u>Variety</u>	<u>Area</u> rai	<u>Total</u> <u>Yield</u> kg	<u>Yield/</u> <u>rai</u> kg	<u>Remarks</u>
110-1.2	RD25	1.4	784	560	Without rat fence
120	"	4.1	2,573	627	Damaged by rice brast
130	"	4.1	2,950	719	Damaged by rice brast
150-1.2.4	RD23	2.9	2,687	927	
150-3	"	0.5	364	725	Partially damaged by rat
160	"	3.8	3,462	911	Partially lodged

* The weight of paddy grain was converted with 14% moisture.

II. Test Plots

1. Herbicide application trials

2. Timing trials for field water drainage

To know the relation between the timing of drain out of field water and yield.

To know the suitable time of field water drain out to use combine harvester in heavy clay soil condition.

3. Fertilizer application test

To know the suitable application time and quantity to get high yield.

It was resulted 1,336 kg/rai by 25 kg/rai of N application.

4. Phosphorus fertilizer application test

It was resulted the yield of without P_2O_5 by 15% less than applied plot of 20 kg/rai P_2O_5 (1,337 kg/rai)

5. Other trials

- (1) Varied sensitivity test of nursery duration
- (2) Timing trial for field water drain out (Second trial)
- (3) Deep water rice cultivation
- (4) Fertilizer application test for direct sowing
- (5) Cultivation test for green manure

III. Others

Compost preparation by rice straw and weed.

Ⅲ-3-3 普及

1) 農業改良普及の現状

パイロットプロジェクトにおける現在の普及活動は、①トライアルファームでの現地実証試験が突発的な病害や野その大発生から、稲の栽培技術面において述べているような実証試験に待たざるを得ない部分があること。②水のりの悪いほ場（約40%）に対するレベリング（約30cm程度）の解決策を求めての奔走。③タイ国側の努力により解決されてきてはいるが、送電の不安定による用水確保対策（別紙資料）等の問題を抱えており、本格的な技術普及活動は今後の課題となっている。

(1) 地区内農家の現状

パイロット地区の農家の現状は、農家戸数151戸、1戸当たり経営耕地面積は5.1～20.0rai 層が最も多く（21頁資料C-1）平均14.87rai（約2.5ha）、収穫量は1作期3t/ha程度である。また、農地所有状況は、地主及び自作農が約2割、小作農が7割強である。農家の経済状況は、調査時点により差はあるが、例えば1982年にカセサート大学が調査した116戸の農家の経済状況は、平均2.0～2.1万バーツの借財を背負っており（24頁資料C-3）、かなり苦しい状態におかれていると推察される。

(2) 地区内農民への普及活動

(1)の実態の中1982年上半期までの普及活動は、パイロット地区から希望者にパイロットセンター においての講習会、青空教室が稲栽培のポイント時期ごとに開催されている。講習会の内容は、稲栽培と病虫害防除、野その駆除、除草剤の使用法、直播栽培技術等である。

現地では、これらの普及活動を推進するに当たって、無償の農薬等を配布するなど農民が数多く参加するよう工夫をこらしている。農家の関心度も、1講習会当たり60名余の出席がみられることから、かなりのものと見受けられた。また、農家集団による毎月15日の野そ駆除日の継続実施や、トライアルファームでの新品種の実証、展示に農民の関心が集まってきており成果の一つとして注目される。

問題点としては、①農民の共同意識が低いこと。②ほ場整備直後で多肥栽培にならざるを得ず、肥料も高価なこと。③用水不足から一部ほ場において除草剤の効果が発揮できないこと。④農民の栽培技術水準が低いために、特に突発的な病虫害発生に関する適正防除ができ得ず集中的な被害を蒙る等の指摘がある。

2) 今後の普及活動の基本方針

当該プロジェクトが延長された期間内における普及活動は、①耕地の均平化及び地力対策、②新品種の普及、③施肥の方法と病虫害及び野その駆除 ④末端水管理対策等現地の実態に合せた普及活動を重点的に推進する必要がある。このため、現地ではタイ国側

と協議しつつ普及指導計画を作成しているが、限られた人員と時間的制約を考慮すると当該計画を強力に推進するため、タイ国側関係機関と日本側チームとの協議・調整を十分行い必要がある。

(1) 農民の組織化

パイロットプロジェクトの成果をより高めていくためには、最終段階として農民の組織化が重要な役割を果たすものと考えられる。

当該プロジェクトには、パイロット地区 周辺部を含めた農協組織、4Hクラブが休眠状態ではあることから、今後はこの組織を核として農民の身近な問題から普及活動を推進し、組織を再編成していくことが必要である。しかし、農民組織の育成強化は、現在のタイ農民の共同意識の低さからして組織活動を農民自らが自主的に遂行でき得るまで高めていくことは、本プロジェクトの時間的な制約も考え合せると困難な普及活動である。従って、この3か年間に於ける農民の組織化に関する普及活動は、組織化に向けての側面的援助ないしは、当該パイロットプロジェクトに必要な組織の育成に重点をおいた普及活動に傾斜することが必要である。

具体的には、①旧農協組織を母体として、地縁的に4つの農民集団が結成されており、普及指導計画の中では、生産資材の共同購入や研修を通じて生産活動を支援しつつ組織を再編成していく方向で位置づけられている。②旧4Hクラブを母体とした男性、女性別にそれぞれ1グループ（各々20名）が結成されており、農家のほ場を借用して稲栽培技術の修得と併せて、クラブの活動資金を自ら得る等実践的活動を通じて組織の育成・強化を図る計画が樹立されている。③従来の天水を基本とする営農体系から近代的な灌漑農業の導入に伴って計画的な配水、末端水路の維持・管理を目的とした水管理グループがポンプステーションごとに結成されたことによるそれへの指導・援助及びプロジェクトの実効をより高めるため、濃密指導地区を設定し灌漑コストの低減、天水の有効利用、栽培技術の高度化、農機具の高度利用等総合的な普及指導活動の指導対象として地縁的集団を年次別に育成し普及活動の拠点とする計画が樹立されている。（25 - 26 頁資料C - 4.5）

(2) 個別技術の普及活動

稲生産個別技術の普及活動については、農民の訓練、演示、新品種の普及が計画されている。具体的には、ALRO職員、普及員及び農民への施肥方法、病虫害防除に関する研修、特に、土地改良により地力が減退していること、直播の増加に伴う技術普及に力を注ぐ計画となっている。

また、農民組織に対する改良技術の普及と併せてデモンストレーション効果を高めるため、モデル農家3戸、モデル地区の農民を対象に栽培技術の研修、改良品種種子の貸

付け、栽培ガイドブックの作成配布、巡回指導を重点的に行う予定である（別紙資料4）。

(3) 普及の手引書又は栽培基準書の作成

パイロットプロジェクトの完了年度（昭和58年度）には、改良技術の普及率、農家経済の変化等普及効果の測定及び評価を行うこととしているが、それへ向けての栽培・普及関係におけるデータの収集・集積のための「ファイリング用共通分類項目（案）」（48頁資料M-2）を提案し、日本側専門家間の意識統一を図るとともに3か年後のタイ国へのプロジェクト引渡し時における日本側ソフト部門の技術データを集約し最終的に「普及の手引書又は栽培基準書」を作成する計画である。

(4) その他

農家の経済、技術水準の現況及び要望を踏まえて、生産資材、営農資金の斡旋や情報交換のための委員会が設置されることとなっており、その活動にタイ国関係機関は期待を寄せている。

また、現在農家に改良農業技術に対する関心が高まってきていることから、より効果的に普及指導活動を推進するため、①現地に見合った機械類の整備（28頁資料C-6）、②タイ国関係普及員と一層連携を取った活動を推進していくための機動力の整備・供与（オートバイ）、③農家の肥料・農薬に対する知識等の深化を促すための基金の設立等について日本側専門家から強い要望が出されている。

資料 C - 1

Changing of the Land Holding
at the Chao Phya Pilot Project (Northern Area Only)

	<u>Before Land Reform</u>		<u>After Land Reform</u>	
	<u>No. of Farmer</u>	<u>%</u>	<u>No. of Farmer</u>	<u>%</u>
Land owner	30	19.87	14	8.48
Owner operator	29	19.20	21	12.73
Part tenant	3	1.99	6	3.64
Tenant	89	58.94	124	75.15
Total	151	100.00	165	100.00

No. of Farmers	121	151
Average land holding size of land owner	65.13 rai 10.42 ha	35.06 rai 5.61 ha
Average of farmer's cultivation area	22.75 rai 3.64 ha	14.88 rai 2.38 ha
Changing of total farming area	2,755.42 rai 440.87 ha	2,244.69 rai 359.15 ha -81.72 ha (-18.54%)

Average farming area of classified farmer's groups

	<u>Total Area</u>	<u>%</u>	<u>rai/farmer</u>	<u>ha/farmer</u>
Owner operator	365.45 rai	16.28	17.40	2.78
Part tenant	176.16	7.85	29.36	4.70
Tenant	1,703.08	75.87	13.73	2.20
Total	2,244.69	100.00		

The Distribution of Farming Area
Chao Phya Pilot Project May 1982

	<u>Land Owner</u>	<u>Owner Operator</u>	<u>Part Tenant</u>	<u>Tenant</u>	<u>Total of Farmers</u>	
0 - 5	-	2	-	3	5	3.31%
5.1 - 10	3	3	-	41	44	29.14
10.1 - 15	-	3	-	29	32	21.19
15.1 - 20	6	5	-	39	44	29.14
20.1 - 25	-	5	2	9	16	10.60
25.1 - 30	-	2	2	2	6	4.00
30.1 - 35	1	-	1	-	1	0.66
35.1 - 40	1	-	-	1	1	0.66
40.1 - 45	-	-	1	-	1	0.66
45.1 - 50	-	-	-	-	-	-
50.1 -	3	1	-	-	-	0.66
Total	14	21	6	124	151	100.00%

資料 C - 2

Detail of Amount and Sources of Farmer's Debt

May 1982 Chao Phya Pilot Project

Classification of Farmer	No. of Total Farmers	Source of Debt						Average	
		Private Institutions		Official Institutions		Total Debtor	Total Amount (฿)	Total Debtor	Total Amount (฿)
		No. of Debtor	Amount (฿)	No. of Debtor	Amount (฿)				
Owner operator	21	2 (9.52%)	26,522 (AV. 13,261)	9 (42.86%)	172,690 (AV. 19,187.78)	11 (52.38%)	199,212 (AV. 18,110.18)		
Part tenant	6	2 (33.33%)	93,818 (AV. 46,909)	5 (83.33%)	88,270 (AV. 17,654)	5 (83.33%)	182,088 (AV. 36,417.60)		
Tenant	124	29 (23.39%)	1,171,340 (AV. 40,391.03)	93	865,602.45 (AV. 9,307.55)	100 (80.65%)	2,036,942.45 (AV. 20,369.42)		
Total	151	33 (21.85%)	1,291,680 (AV. 39,141.82)	107 (70.86%)	1,126,562.45 (AV. 10,528.62)	116 (76.82%)	2,418,242.45 (AV. 20,846.92)		

* 24 farmers (15.89%) have been in debt from both institutions

* Average amount of debt per farmer is 16,014.85 ฿

Model Farm (1)

Model Farmer:	Mr. Chob Phoonsab	
Area:	5 rai	
Variety:	RD-23	
Seed Rate:	5 kg/rai	
Sowing (Nursery):	Feb. 24	
Transplanting by Machine:	Mar. 17	
Fertilizer Application:	Basal Application	Mar. 14
	16-20-0	250 kg.
	21-0-0	100 kg.
	0-46-0	50 kg.
	0-0-60	50 kg.
	Top Dressing	Apr. 29
	46-0-0	50 kg.
	0-0-60	25 kg.
Chemical Application:	Weed Control	Mar. 27
	Saturn-G	20 kg.
	Insect Control	
	Mar. 17: Padan Mipcin	6 kg.
	Apr. 3: Furadan	25 kg.
	Apr. 26: Padan Mipcin	25 kg.
	Sumithion (Spray)	
	Fungicide: Kitacin-P (Spray)	

Model Farm (2)

Model Farmer:	Mr. Chaliew Singto-kham	
Area:	5 rai	
Variety:	RD-23	
Seed Rate:	6 kg/rai	
Sowing (Nursery):	Feb. 25	
Transplanting by Hands:	Mar. 26	
Fertilizer Application:	Basal Application	
	16-20-0	250 kg.
	21-0-0	100 kg.
	0-0-60	50 kg.
	Top Dressing	
	46-0-0	50 kg.
	0-0-60	25 kg.
Chemical Application:	Weed Control	
	Saturn-G	25 kg.
	Insect Control	
	Apr. 2: Furadan	25 kg.
	Apr. 16: Furadan	25 kg.
	Apr. 30: Padan Mipcin	25 kg.
	Sumithion (Spray)	
	Mipcin (Spray)	
	Fungicide	
	Kitacin-P (Spray)	

年次別普及活動の要約

活動目標	1982～83	1983～84	1984～85
1. 農家組織			
1) 農協グループ	農協活動の促進(資材購入, 研修, 生産活動)		
2) 水管理グループ	計画配水と水路の保守		
3) 技術普及グループ	必要に応じた水路別の灌漑コストの軽減		
2)と同じグループ	青空教室 指定地区デモンストレーション	天水の有効利用と野その被害を軽減する栽培時期の指導	
4) 4Hクラブ	稲栽培に関する理論, 問題点の把握 実技指導		
2. 技術普及			
1) 訓練	農民, 普及員, ALRO関係者の訓練		
2) 演示	改良稲作技術のデモンストレーション(モデルファーム, 指定地区デモンストレーション)(モータープール構想実現のための情報の収集)		
3) 種子生産	優良種子の生産と配布 ガイドブックの作成		
3. 調整活動			
1) 農民と関係役所との調整	農民の現況, 要望をふまえた調整 (1)タイムリーな生産資材の供給 (2)タイムリーな生産資金の供給 (3)関係役所の手続の促進 (4)関係省庁との情報の交換(現場マネージング, エキステンション委員会)(セミナー, ワークショップの開催)		
4. 調査			
1) 技術普及の程度	普及効果の測定		普及の効果の測定
2) 農家経済の変化			農家経済の変化の把握

資料 C - 5

チャオピア地区における農家ほ場指定地区デモンストレーション計画
の実施について。

1. 目 的

チャオピアパイロット地区における灌漑水の供給事情は劣悪である。その主たる原因は、

- (1) 計画設計に無理がある。
- (2) レベリングが極めて悪い。
- (3) 電力事情が不安定である。

基本的には、これら主原因の解消が焦眉の急務であるが、緊急解決は期待出来ないと思われる。それら実情を考慮し、プロジェクト協力の終了時期から逆算して今後の普及活動の日程を決定する必要がある。そのために、今から小面積ながら栽培環境の整備とより良い普及サービスを急ぎ、将来のプロジェクトのあるべき姿としてタイ側関係者及び農民にデモンストレーションする必要がある。

またプロポーザルでも要請しているモータープール構想実現に必要なデータの収集も同時に行い今後の方向付けを行う。

これがこの計画の目的である。

2. 計画地区と作期

- (1) 地 区 2地区
初年度 1 地区, 次年度 1 地区追加
- (2) 作 期 別紙
- (3) 使用農機具 農機専門家による
- (4) 予 算 ALROの普及予算による。

3. 年 次 計 画

	1982 ~ 83	83 ~ 84	84 ~ 85
対象地区数	1	2	2
” 面 積	19.2	34.8	34.8
” ほ場数	24	39	39
” 農家数	7	16	16
ポンプ機場	1/4	1/4	1/4
水路番号	21	1921	1921
作付時期	別紙①	別紙②	別紙②③

水の供給 ポンプ機場からの通常の供給の他に必要に応じて補助ポンプによってメイン
チャンネル及び主排水路から各水路に給水する。

4. 地区選定の理由

- (1) パイロットプロジェクト地区内で最もレベリングが良好な地区と思われる。
- (2) 耕作農民の住居が近く作業の推進と管理指導がやり易い。
- (3) 耕作農民は近親者が主体となっており共同作業がやり易い。

次年度からの地区の選定理由

- (1) ポンプ機場から最も遠い末端水路地区で演示する必要がある。
- (2) レベリングも比較的良い。
- (3) 熱心な農民が多い。
- (4) 住居がほ場に近く、指導上好都合である。
- (5) 面積が適当で機械利用上過大な負担とならない。
- (6) 前年度実施地区に近く機械利用上好都合である。

5. 栽培方法

- (1) 機械植
- (2) 直播
- (3) 手植

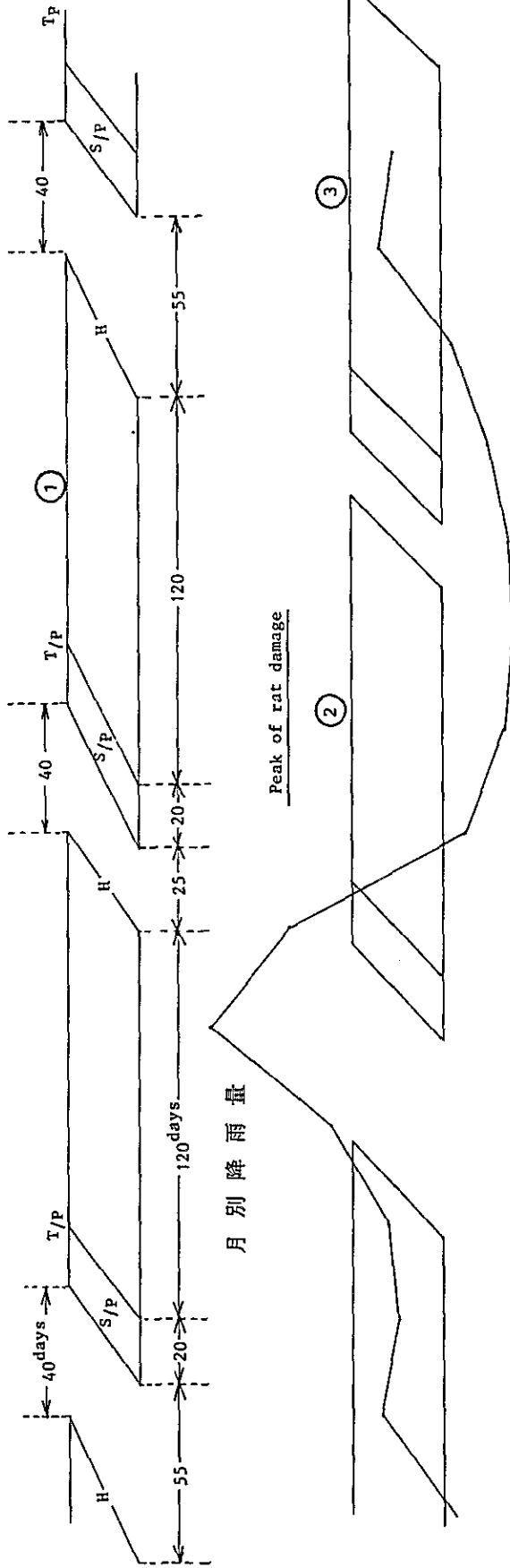
資料 C - 6

The Plan of Machinery for Demonstration Area of the
Chao Phya Pilot Project

<u>Name</u>	<u>Estimate prices (฿ 10³)</u>
* Tractor - 35 - 45 ^{HP}	250
* Rotary - AR - 50, 60	65
* Drive harrow - 2200	50
* Cage wheel (special)	15
* Broad caster	35
* Grader blade	20
* Transplanter	
Riding type	160
* Splayer	
Mist duster or	200
Carpet splayer	200
* Harvester	
Combine harvester or	360
Semi auto thresher (local made)	120
* Pump (vertical)	75

Recommended rice cultivation seasons in rice double cropping

Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.
------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------



月別降雨量

60.8 ^{mm}	144.9	128.8	137.3	196.8	324.6	243.9	52.9	16.1	4.8	10.0	26.5	60.8	144.9	128.8	Rain falls
3.8 days	9.5	9.7	10.6	12.4	15.6	11.2	3.5	1.2	0.6	0.8	1.3	3.8	9.5	9.7	Rainy days

Ⅲ-4 メクロン・パイロット・プロジェクト

Ⅲ-4-1 基盤整備及び水管理

1) 基盤整備の状況

ⅰ ホ場整備工事

ア Ⅱ1地区：398.8haはインテンシブ方式により1979年～1981年にかけて実施された。

水田面積		367.8ha	
小用水路	19.7km		49m/ha
小排水路	17.4 "	25.9 "	43 "
農道	28.3 "		71 "
その他		51 "	
計		398.8 "	

イ Ⅱ2地区：551.5haはイクステンシブ方式により1981～1982年にかけて実施された。

水田面積		522.5ha	
小用水路	21.6km		39m/ha
小排水路	13.1 "	29.0 "	23 "
農道	16.1 "		29 "
計		551.5 "	

2) 試験ほ場

試験ほ場6.4ha，建物敷地整備35ha，計99haは1979年に完了

3) 建物等施設

事務所，農作業機械倉庫，作業場，車庫等14棟は1981年までに完成し有効に利用されている。

2. 水管理の実態

1) メクロンⅡ1地区

本地区のかんがい用水は，Vajiralongkornダムの上流から取水する1Rキャナル（ $Q = 92.4\text{m}^3/\text{sec}$ ）の最上流部より分水し，ポンプアップされる1L-1Rキャナル（ $A = 1290\text{ha}$ ； $q = 1.04\text{m}^3/\text{sec}$ ）によっている。Ⅱ1地区は，1L-1Rキャナルのほぼ中央部の403.6haで，1L-1Rキャナルの2ヶ所のインタークによって取水されている。

これらのかんがい施設の管理は，揚水機場及び1L-1Rキャナルの2ヶ所のインターク

まではRIDのO&Mセクションの職員(ゾーンマン又はアシスタント)によって行なわれている。

この1L-1Rキャナルの用水路断面は、雨期作の補助用水として計画されていること。No.1地区上流に10ヶ所のインテークがあること、ポンプが常時運転されないことなどから、パイロット地区への取水の応急対策として1Rキャナルに2ヶ所の仮設ポンプ場を設けかんがいしている現状にある。

地区内の水管理組織としては、インテークNo.1(支配面積221.6ha, 109戸)には9グループ、インテークNo.2(支配面積152.6ha, 73戸)には12グループが組織されている。

水管理については、地区内の一部に配水困難な地区が含まれていること。水路延長が長大なため末端まで用水が到達しにくい水路があることなどから、排水路をせき上げて、取水しているなど、かんがい用水の確保のみに努めている段階で、用排分離組織を持つ“On-farm-Level”の水管理を行なう段階に至っていない。

2) メクロンNo.2地区

本地区のかんがい用水は、Vajiralonkarnダム直上流から取水し、3方向に分岐されているうちのMain Left Bankキャナルから自然取水している3Lキャナル(支配面積550ha)及び同様に直接取水する4ヶ所のインテークによって取水されている。これらのかんがい施設の管理は、RIDのO&Mセクションの職員によって行なわれている。No.2地区については、1982年6月全体の基盤整備事業が完了した段階であり、これまでの栽培実績は、上流団地のみで組織的な水管理は行なわれていない。全団地の水路組織の完了に伴ない、農民の水管理グループの組織化の指導が進められているが、現在まで、具体的な水管理グループは組織されていない。

3. 今後実施すべき主な事項

1) 改良工事の実施

No.1地区の既場整備実施地区の一部に取水困難な耕区がある。これらの耕区は、支線用水路が長大で、かんがい用水の到達しにくい水路末流部に多いことから、支線用水路の舗装、又は水路組織の変更など、配水可能となるような何らかの改良工事を早急の実施する必要がある。

2) 水管理の技術的助言

基盤整備の完了に伴って、新しい水路組織による水管理及び耕区内での栽培上の水管理技術の確立とその技術移転の段階にきている。

No.1地区においては、すでに水管理グループが組織されているが、前述のかんがい不能地などの問題もあり、有機的な活動が行なわれていないこと、No.2地区については水

管理グループの組織化を指導中であることなどを考慮すれば、まず、かんがい不能地区の解消を図ることが急務であり、その上で農民の水管理への関心を高める必要がある。耕区内においての栽培技術上の水管理、機械化農作業上の水管理及び稲作栽培計画については、 μ 1地区、 μ 2地区とでは基盤条件の相違から異なる技術の体系化が確立されるものと考へられるが、今後進められるべき基盤整備水準の検討上基本的な条項に係るものであり、本地区における実証的な水管理技術の確立はその意味でも重要であり、かつ期待されているものである。

3) 技術データの収集と情報提供

メクロン地区では、 μ 1地区において、インテンシブ方式で、 μ 2地区ではイクステンシブ方式による基盤整備がなされ、これを対比できるように計画されている。これら異なる基盤整備水準それぞれの事業実施についての、施設用地取得上の問題点、施工技術上の問題、単位面積当り投入事業費、施設の維持管理及び営農又は栽培技術上の諸問題についてのデータ収集が続けられている。これらのデータの収集、解析によって、今後タイ国で進められる“On-farm Development”の整備水準決定にきわめて有効な情報の提供が可能なものとして期待され、残された期間において実施すべき重要な項目であろうと考へられる。

(参考) 水管理の実態

メクロン μ 1地区の1981年及び1982年乾期作における水管理の実態を現地専門家の記録から紹介すると次の通りである。

1) 1981年乾期作

- ① 乾期作のためのかんがい用ポンプの運転開始(2月10日)……1Rチャンネルの左岸堤体にRIDよりポンプを運び、運転を開始する。この時点では運転についてのとりきめ(運転経費、時間等)はなかった。
- ② 1981年度乾期作、作付面積、位置の把握を行う(2月17日会議)……144haのうち130ha(約90%)が希望
- ③ 分水ゲート、配水操作の担当者を選定する(同上)……O&M事務所(タマカ事務所)のゾーンマンが毎日1回見まわることにする。
- ④ 農民の水管理グループ組織の促進と農民会議の開催(3月26日)……タイ側役人10名、農民側40名が出席
 - ポンプ運転に伴うガソリンについてはRIDが7,000 L 援助するが、それをオーバーする分は農民が収穫後1ヶ月以内に現物にて返還する旨の政府と農民代表者が同意

書を取りかわした。

- ガソリン代節約のため農民側も水管理を行う気運も見られ農区 (Irrigation Unit) 毎に番水を行い、又農民グループから1名代表者(9名)を選出し委員長を1名選んで水管理の徹底を図ろうとした(これらはいずれもO&M事務所の職員と普及・協同組合セクションの職員の働きで組織化を促進しようとしたが効果はうすかった)
- ⑤ 上記農民会議後番水制の実施とポンプ稼動時間、燃料消費量のチェック等が行われた。
- ⑥ かんがいポンプの運転停止……5月18日
- ⑦ 農民側燃料負担金の徴収……燃料代88.75 パーツ/raiとなった。しかし現在収穫後3ヶ月を経た現在負担金の徴収はまだ終わっていない。

水管理の問題点

(1) 1981年乾期作を通じて考えられる問題点は下記の通りである。

- ① 分水工の操作はO&M事務所の職員が小分水工は農民代表者が番水制に従って毎日操作することになっていたが、インテンシブなほ場については初めての経験であり、とまどいも見られた。従って9人の農民代表者が現場にそろうことはまずなく他人まかせのところがある。
- ② 分水工、ほ場取入口共に上流部が多く取水してしまつて下流への水がなくなる。又操作用のゲートは木製であるがすぐ盗まれてしまい、石や土、葉等で行つて不完全である。取入に際し上・下流の農民同化協力し合うことがない。
- ③ 水路底に泥がたまつたり、道路の一部が水路側に寄つて断面が小さくなつた所もみられる。
- ④ 草が繁茂し流下を阻害しているが共同で草刈りを行うことはしない……部分的に実施してみたが不徹底
- ⑤ 上記③、④のため流れが悪くなり流そうとすれば水位が上がり暗渠部や勾配の小さいところでは水路より水が溢れ出てしまう
- ⑥ 耕作者(53戸)のうち約60%は小作であるため責任上関心がうすい。

(2) 1982年乾期作

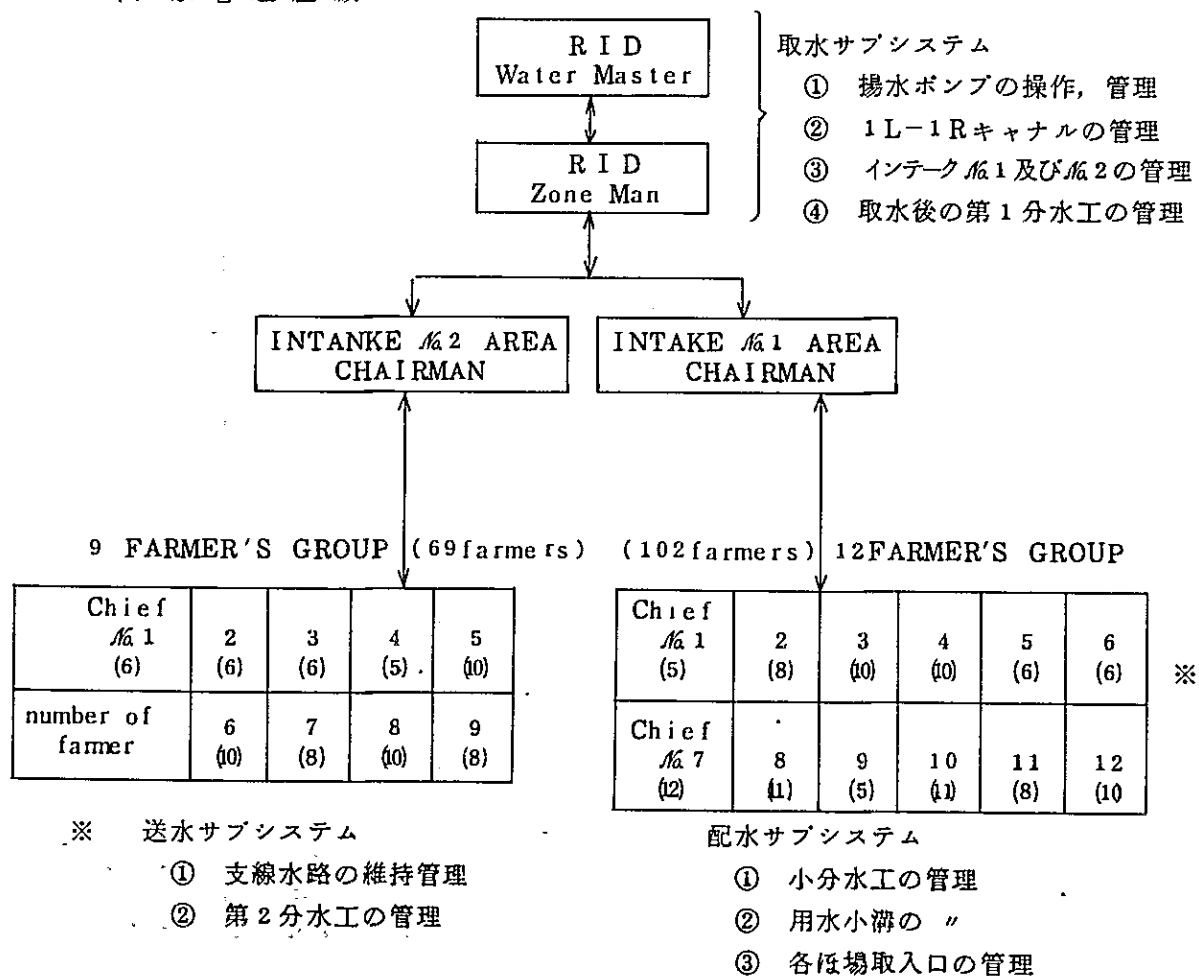
- ① 1月14日、タイ側関係者とパイロット地区のかんがい用水の確保と水管理についての会議が開かれ、O&M事務所に仮ポンプ2台と1L-1Rキャナルのポンプ用電気代を準備することになった。
- ② ポンプ2台設置(2月4日)と揚水開始(2月10日、11日)、3月5日1L-

1 R水路が通水に用水確保の目処がついた。これらについてポンプの油代や水管理は2月11日の農民代表との会議で耕作農家が60kg/rai（油代50kg/rai, 人件費10kg/rai）を収穫後O&M費用として支払うことになった。又管理は農家がかんがい区（21ヶ所）毎に共同して行うことは困難なので、水管理専門の人夫7人を雇い彼等に収穫後ひとり1,400kgを支払うことで運営することになった。

③ 上記により当初は、わりと円滑に実施されたが1L-1Rが通水し、時に雨が降るとポンプに頼ることが少くなり、水管理にも慣れて又さらに燃料代（農民代表者のひとりが精米所より前借して油を負っている）が不足し、時々干天が続いたり、1L-1R canalのポンプが故障すると水不足のところが生じる結果となった。

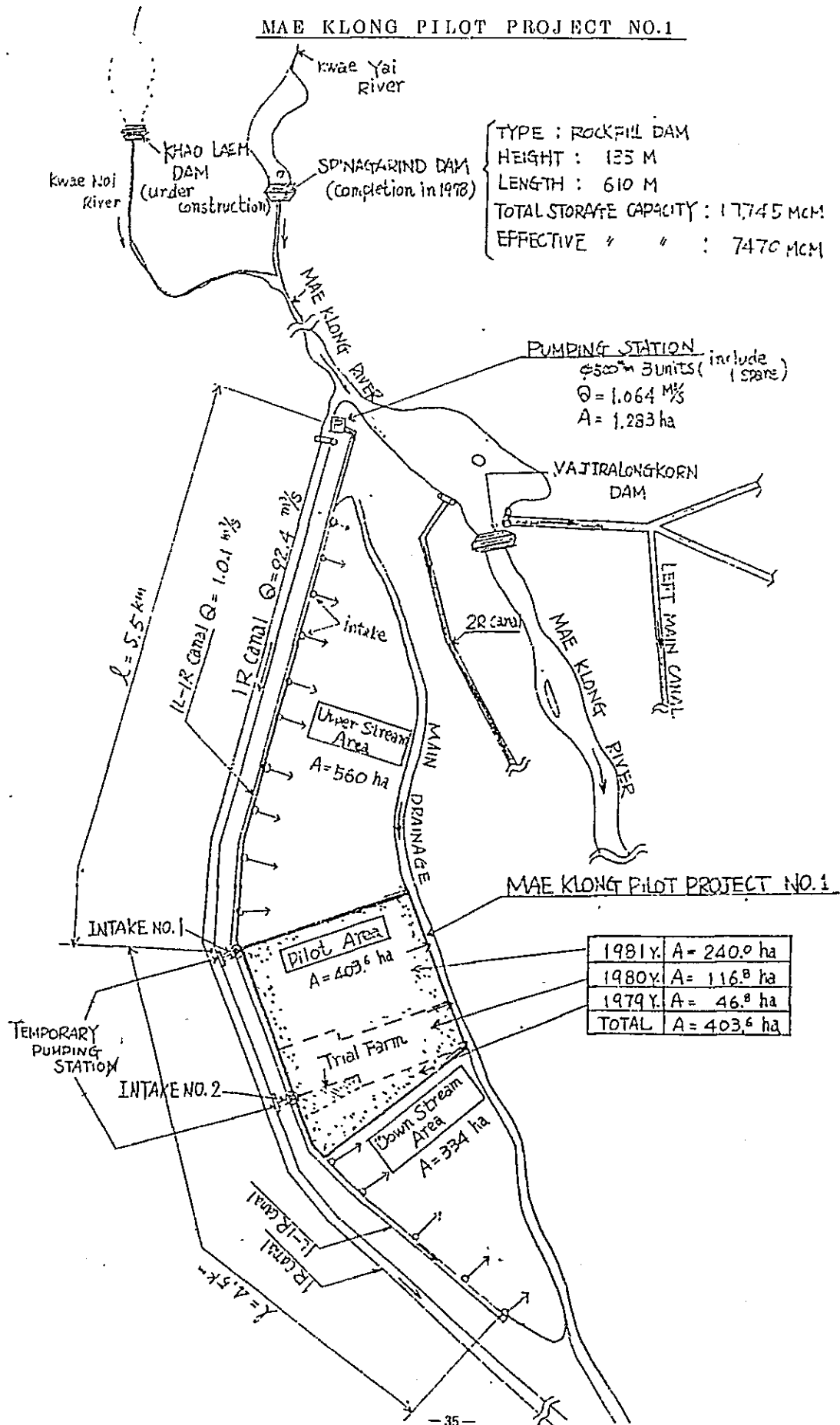
④ 水管理は農民代表2人が日によって通水を変更し（水の必要性を判断したり農民の要求によって）、人夫7人が操作（ゲートの開閉）する。又小さな補修は行うが水路の草刈や土砂流失箇所の補修等は行わない。

(3) 水管理組織

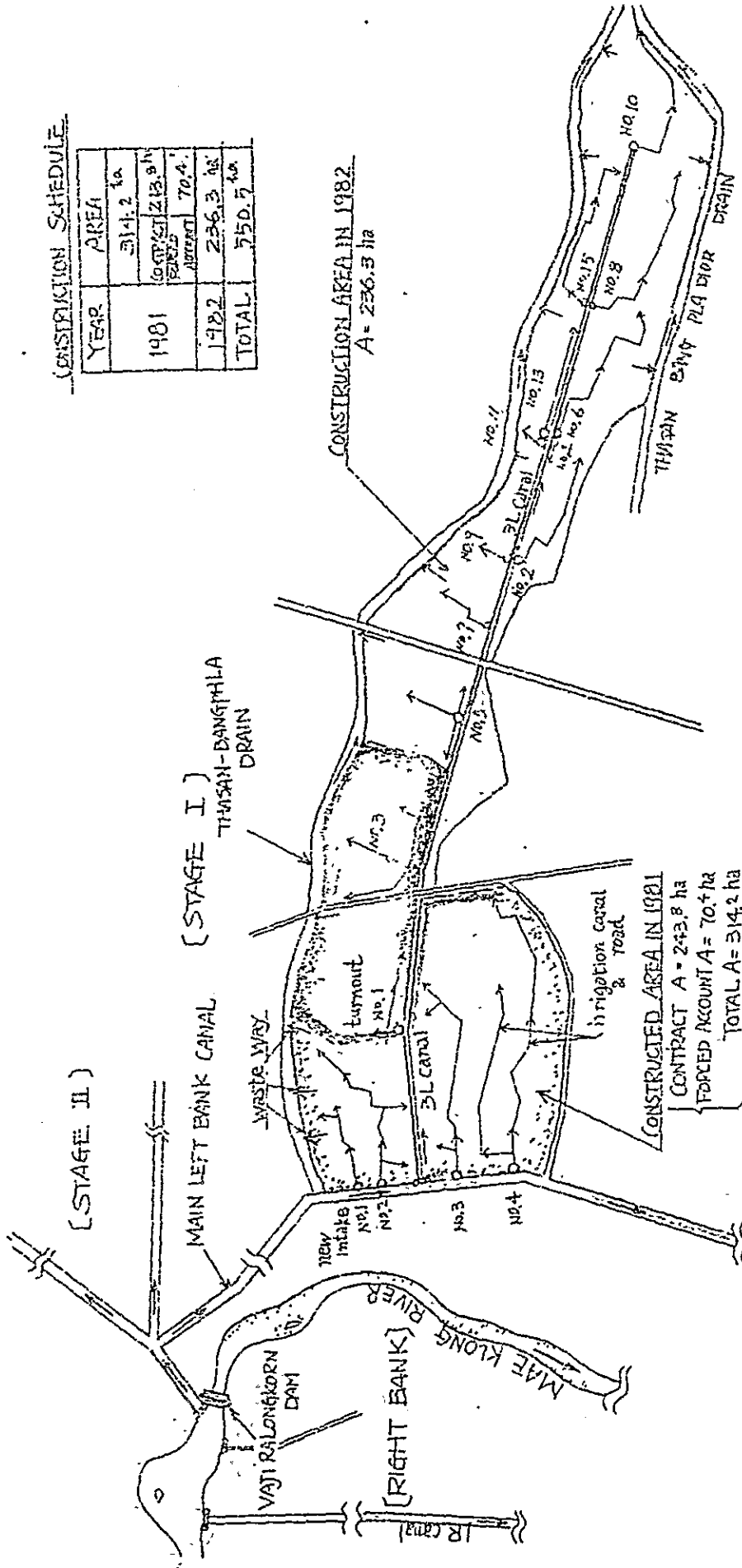


4) PROFILE OF IRRIGATION WATER SUPPLY AT

MAE KLONG PILOT PROJECT NO.1



A PROFILE OF IRRIGATION WATER SUPPLY AT MAE KLONG PILOT PROJECT NO.2



CONSTRUCTION SCHEDULE

YEAR	AREA
1981	314.2 ha
1982	236.3 ha
TOTAL	550.5 ha

III-4-2 栽 培

トライアルファームでは日本人栽培専門家の派遣や農業機械の供給が遅れ、業務に支障をきたしたことがあったが、現在ではこれらの解決に加えてタイ側のスタッフも充実し、栽培試験は順調に行なわれている。改良品種RD-7の種子増殖の成績は次のようであり比較的安定した収量水準が得られている。

	乾 期	雨 期
1979	—	4.9
1980	3.5	4.6
1981	4.5	4.4
1982	調査中	

(収量 10n/ha)

言いまでもなく肥料試験等の試験ではより高い収量が得られている。

このTrial Farmでの1982年乾期作の試験項目は次の通りである。

1. RD品種と施肥窒素量の組み合わせの収量への効果に関する試験
2. 栽植密度に関する試験
3. 直播に関する試験(播種量と施肥量の適正值の確認)
4. リン酸とカリ肥料の効果に関する試験
5. 水稻の前作物に関する試験

これらの結果は現在調査中であるが、5.水稻の前作物(緑肥栽培)に関する試験は実施時期にトライアルファームへ水が供給されなかったために遂行ができなかった。

これまでに、品種比較、栽植密度、施肥法等多くの試験が実施され、それぞれこの地区に適した基準が設定されつつある。移植、直播に関する農民向けの栽培指針が本年度中に作成される見通しである。育苗から収穫までの機械化栽培体系も概ね確立され、1982年雨期作からはモデル農家において実証栽培に移される。この地区は約40%の面積で直播が行なわれているが、省力技術としての直播栽培に関する試験がトライアルファームで開始され、地区内農民から注目されている。この直播栽培はタイで広く行なわれている芽出し直播(Germinated direct sowing)に加えて、麦の播種機を利用した乾田条播方式が試みられる点に特徴がある。

一方、これまでこの地区で発生が少なかったウイルス病やねずみの害が認められるようになった。特にラギドスタント病の発生が認められたことから、より耐病性の強い品種への更新をはじめとする対応が必要となっている。また、土壌物理性の改善、地力維持および収益性の向上の目的で乾・雨期の水稻作の間に緑肥および畑作物を加えた作付体系の

確立が望まれている。この方式により、二期作を合わせた収量を8ton/haとするのが目標となっている。

以上のことからこの地区での栽培試験の重点は次の通りである。

1. 地区に適した品種の選定とその増殖
2. 畑作物の導入を含め、水稻の連作による土壌生産性の低下を防ぐ作付体系の確立
3. 直播栽培法の確立
4. 施肥時期を中心とした移植栽培法の改良

これらの試験遂行のためには何よりも適期に水の供給がなされることが必要である。また、従来の栽培法に比べて直播、機械移植とも水の節約につながることが示唆されているが、具体的なデータを得ることが望ましい。

なお、本プロジェクト終了後は、このトライアルファームをRIDのD&M Divisionに直結する研究室とする構想が日本人専門家の中で作成されており、その方向にむけてタイ側に働きかけがなされている。

(Mae Klong)

2. Trial Farm (Oct. 1981 ~ June 1982)

2.1 Seed multiplication and its distribution

- Wet season crop 1981 (Harvested Dec. 1981)

Variety: RD-7

Area planted: 33.5 rai

Production: 23.6 ton

Yield/rai: 706.0 kg

- Dry season crop 1982 (March - July 1982)

Variety: RD-7, RD-23

Area planted: 45.3 rai

Present condition: started harvesting

2.2 Seed distribution

23 tons of RD-7 seed produced in Trial Farm distributed to the farmers in P/P area for dry season crop

2.3 Applicability test

Following applied research works are under executing

- Varietal and different level of Nitrogen

- Plant density

- Germinated seed broadcasting

- P₂ O₅ and K₂ O response

- Proceeding crop of paddy

2.4 Demonstration

- Mechanized rice culture

- Double rice cropping

2.5 Farmers training

- Conducted twice in February and April

2.6 Data collection and its analysis

3. Agricultural Supporting service (Extension)

3.1 Establishment of 3 model farms in P/P No. 1

3.2 Provision and diffusion of the leaf let of improved rice cultivation technique to the farmers

3.3 Farmers training held at Trial Farm
Commenced from Feb. 1982.

3.4 Supervising of dry season paddy crop in the pilot area

3.5 Yield survey (Crop cutting survey)

3.6 Strengthen of water users group

3.7 Data collection and analysis

Ⅲ-4-3 普及

1) 農業改良の現状

パイロットプロジェクトにおける現在の普及活動は、①栽培でも述べている稲栽培技術の確立と併行して ②水のりの悪い低場（約35ha）に対するレベリングの解決策を求めての奔走、③タイ国側の努力により改善されてきてはいるが用水不足等の問題、④パイロット地区1及び地区2の間が約25km離れていること。地区2地区は、低場整備の遅延等から本格的な普及活動は今後の課題となっている。

(1) 地区内農家の現状

パイロット地区の農家の現状は、農家戸数はパイロット地区1が155戸、地区2が296戸計451戸である。1戸当たり経営耕地面積は、チャオピア・パイロットよりやや規模が小さく13rai程度で収穫量は1作期3t/ha程度である。また、農地の所有状況は、全農家の7割程度が小作農で占められており、平均3か年契約を行っているが中には1作限りの小作契約も見られる。農家の経済状況は、正確なデータはないが、作付期にその作期の収穫量の7～8割位の借財を行うという事例もあり、農家の経済状態は苦しい状況にあるとの指適もあった。

(2) 地区内農家への普及活動

1982年上半期までの普及活動は、パイロット地区1地区のトライアルファームにおける稲栽培技術の実証・展示を主体にして、乾期作水稲栽培基準の作成配布、新品種の普及について個別的指導が行われているが、特に改良品種の種子の貸付け方式等が農家の関心を高めてきている。

また、モデル農家を“District Extension Office”及び“Thamaka Office”と協力して選定して濃密な指導を行うほか、レベリング（約30cm程度）の修正を目的とするトラクターの貸与、肥料、農薬の1/2無償供与等を手段として使用しつつ、新品種及び施肥方法の改善についての展示、適正防除が行われ農民の啓発に寄与している。

一方、農民集団については、水管理グループが水系別にパイロット地区1に21グループ、地区2地区に6グループが組織されており、1981年乾期作から機能しはじめているが、居住地毎にいわゆる地縁関係から成り立っている農民集団もあり、今後はこの集団への指導及び調整が課題となっている。

2) 今後の普及活動の基本方針

当該プロジェクトが延長された期間内における普及活動は、①耕地の均平化及び地力対策、②施肥の方法と病害虫対策、③末端水管理対策等現地の実態に合わせた普及活動を重点的に推進する必要がある。このため、現地ではタイ国側と協議しつつ普及指導計画

を作成しているが、限られた人員と限られた時間的制約を考慮すると当該計画を強力に推進するため、タイ国側関係機関と日本側チームとの協議・調整を十分行う必要がある。

(1) 農民の組織化

パイロットプロジェクトの成果をより高めていくためには、最終段階として農民の組織化が重要な役割を果たすものと考えられる。

現在、当該プロジェクトには活発な活動はされていないが水系別に水管理グループが組織されており、また連絡程度の地縁的機能を持つ農民集団が現にあることから、今後はこの集団を核として末端水管理組織集団の再編・育成を図ることも考慮する必要がある。また、生産意欲の高い農家には現地に見合ったトライアルファームの機械化一貫体系の進行と相まって機械利用集団や稲栽培研究会等の組織化を重点的に進めていくことが必要である。

しかし、農民組織の育成強化は現在のタイ農民の共同意識の低さからして組織活動を農民自らが自主的に遂行でき得るまで高めていくことは、本プロジェクトの時間的な制約もあり困難な活動である。従って、この3か年間における農民の組織化に関する普及活動は、組織化に向けての側面的援助ないしは、当該パイロットプロジェクトに必要な組織の育成に重点をおいた普及活動に傾斜することが重要である。

具体的には、①現在ある水管理グループと地縁的機能を持つ農民集団のいずれが末端水管理グループとして最適なのかを見きわめることと併せて、現行組織の改善及び規定づくりに関する指導や用水の配水計画、用水路の維持・管理（土水路延長2 km以上）、用水費用の負担・徴収方法等の運営指導に重点をおく必要がある。②トライアルファームの機械化一貫体系の実証と相まって、現在賃耕にたよっている農家の機械利用組合の育成及び稲栽培研究会をパイロット地区1、地区2にそれぞれ2グループ（1グループ20名程度）を組織する計画が樹てられており、現在、主意書、定款を作成中であり期待されている。

(2) 個別技術の普及活動

パイロット地区1がインテンシブ方式、パイロット地区2がイクステンシブ方式による整備がなされている。栽培技術体系的には、その方式により異なるものと思慮されるが、普及指導方法については農民の意識・技術水準からして大きな差は出ないものとみられる。当該パイロットプロジェクトの実効をより高めるために、特に、地区1地区はほ場のレベリングが不十分な部分について再整備を行うなどして直播栽培技術が適応でき得るよう早急にほ場条件を整備する必要がある。また、地区2地区については、地区1地区に比較して普及活動が遅れていることから今後集中的な普及活動が必要である。

当該パイロットプロジェクトは地区によりその整備条件が異なることに加え両地区が約25kmも離れていることから、デモンストレーション効果をモデル農家への新品種、肥料、農薬、機械の貸与や農業経営指導を濃密に行う等の活動に傾斜した普及指導計画が樹立されており、スライド等を利用した研修、改良品種の更新に対する指導、優良事例の視察、巡回指導等を通して個別技術の普及を推進する計画となっている。しかし、モデル農家だけではパイロットプロジェクトの実効面からみると、チャオピア・パイロットプロジェクトの同じような濃密指導地区を設定し集中指導を行うことも検討に値すると考えられる。

(3) 他作物に対する普及活動

稲以外の作物への普及指導活動は、地域に適合した作物の選定のための資料収集及び試作ほ場の設置等を考慮していく計画である。

現在、収入面からみて当該地域が主産地となっている サトウキビ が有力視されているが、RIDの指導でTrial Farmの栽培計画にないことも考え合せると、パイロットプロジェクトとしての作物選定にはある程度時間を要するものと考えられる。

(4) 普及の手引書又は栽培基準書の作成

パイロットプロジェクトの完了年度（昭和58年度）には、改良技術の普及率、農家経済の変化等普及効果の測定及び評価を行うこととしているが、それへ向けての栽培・普及関係におけるデータの収集・集積のための「ファイリング用共通分類項目(案)」(48頁資料M-3)を提案し、日本側専門家間の意識統一を図るとともに3か年後のタイ国へのプロジェクト引渡し時における日本側ソフト部門の技術データを集約し最終的に「普及の手引書又は栽培基準書」を作成する計画である。

(5) その他

現在農家に改良農業技術に対する関心が高まってきていることから、より効果的に普及指導活動を推進するため ①現地に見合った機械類の整備 ②タイ国関係普及員と一層連携を取った活動を推進していくための機動力の整備・供与（オートバイ）、③農家の肥料・農薬に対する知識等の深化を促すための基金の設立等について日本側専門家から強い要望が出されている。

資料 M-1

Activities Programe for Three Years

年(4月-3月) 活動内容	1982	1983	1984
1 農民組織の育成			
①水利用組合の育成	①現行組織の改善 ②運用資金の造成と規定づくり	①水管理組合の運営指導	①水管理組合の運営指導
②機械利用組合の育成	①機械利用に対する啓蒙	①機械利用組合の育成	①機械利用組合の運営指導
③水稲栽培研究会の育成			
育成数	P/P ㊦ 1, ㊦ 2 4	P/P ㊦ 1, ㊦ 2 4	P/P ㊦ 1, ㊦ 2 4
人員	80	80 (20%)	80 (20%)
2. 技術の普及			
①モデル農家の濃密指導助言	① 15rai の実証圃の設置と濃密指導 ②上記のための肥, 農薬等の供与と農業機械の貸与 ③記帳指導 ④経営及び生活の助言指導	左に同じ	左に同じ
②一般農家に対する指導			
○研修(水管理, 栽培管理経営等)	①年4回(2, 4, 7, 9) ②延べ人員320人(80×4) ③トライアルファーム及び現地	①年4回(1, 3, 7, 9) ②延べ人員320人(80×4) ③トライアルファーム及び現地	①年4回(1, 3, 7, 9) ②延べ人員320人(80×4) ③トライアルファーム及び現地
○現地巡回指導			
回数	50(12×4~5)	50(12×4~5)	50(12×4~5)
人員	150(50×30人)	150(50×30人)	150(50×30人)

年(4月-3月) 活動内容	1982	1983	1984
3 その他活動			
①種子の更新指導			
種子更新のための 供給	乾季 22ton(24%) 雨季 10ton(11%)	乾季 25ton(27%) 雨季 20ton(22%)	乾季 25ton(27%) 雨季 20ton(22%)
②収量調査指導			
時期及び箇所数			
P/P №1	7月(100) 12月(100)	7月(100) 12月(100)	7月(100) 12月(100)
P/P №2	7月(50) 12月(100)	7月(100) 12月(100)	7月(100) 12月(100)
③優良事例の視察案内			
場所	未定	未定	未定
時期	10月	10月	10月
④稲作以外の作目選 定と検討	資料の収集及び現地調 査	試作圃の設置	栽培の推進
⑤農業普及効果測定 調査	地区内 100戸 地区外 100戸(年4回)		
⑥研修資料の作成収 集	スライドその他	左に同じ	左に同じ

資料M-2

栽培・普及関係ファイリング用共通分類(案)

目的

パイロット地区の栽培・普及関係におけるデータの集収、集積を図り、3か年後のタイ国側へのプロジェクト引渡し時における日本側のソフト部門の一つの技術データを集約し、引き継ぐ必要がある。このため、パイロット地区の水稻作を主体に共通分類項目を定め、ファイリングを行う。

分類№	大項目	大項目
№1-1	品種	品種の選定
№1-2	"	種子の更新
№2-1	耕耘及び地力対策	耕地の均平化
№2-2	"	緑肥作物の導入
№2-3	"	耕耘・しろかき方法
№2-4	"	水管理
№3-1	育苗	育苗様式(機械植え 手植え)
№3-2	"	種子の予措とは種量
№3-3	"	施肥量
№3-4	"	播種期と育苗日数
№3-5	"	苗代管理
№3-6	"	病虫害防除
№4-1	本田移植	栽培密度(株/m ²)
№4-2	"	植付け方法
№4-3	"	水管理
№5-1	施肥	元肥の量と組合せ
№5-2	"	追肥時期と施肥量(組合せ含む)
№6-1	雑草防除	薬剤散布時期と散布量
№6-2	"	水管理
№7-1	病虫害防除	病虫害と発生時期
№7-2	"	虫害名と "
№7-3	"	薬剤散布量と薬剤組合せ
№8-1	水管理	活着期
№8-2	"	分けつ期

分類№	大項目	小項目
№ 8 - 3	水管理	出穂期
№ 8 - 4	"	落水期
№ 9 - 1	収 穫	刈取適期
№ 9 - 2	"	刈取手刈り
№ 9 - 3	"	刈取機械刈り
№ 10 - 1	乾燥調整	乾燥の方法
№ 10 - 2	"	脱穀及び精選
№ 10 - 3	"	穀貯蔵
№ 1 - 1	直播	播種時期（直播と移植を区分する）
" - 2	"	播種量及び種子の予措
" - 3	"	水管理
" - 4	"	施肥時期及び量
" - 5	"	除草剤の散布時期及び量
" - 6	"	倒伏防止

（普及関係）

分類№	大項目	小項目
№ 1 - 1	農家台帳の整備	モデル農家
№ 1 - 2	"	モデル地域又は協力農民
№ 1 - 3	"	一般農家
№ 2 - 1	農家及び集団指導簿の整備	モデル農家
№ 2 - 2	"	モデル地域又は協力農民
		一般農民
№ 3 - 1	普及組織の育成	末端水管理組織の育成
№ 3 - 2	"	学習集団の育成
№ 3 - 3	"	4 H の育成
№ 4 - 1	種子配布関係	
№ 5 - 1	普及指導効果の測定	一般農家の改良技術の普及率
№ 5 - 2	"	モデル農家，モデル地域の改良技術の普及率
№ 5 - 3	"	収量調査
№ 5 - 4	"	農家経済調査
№ 5 - 5	"	パイロット地区周辺の農家の技術水準
№ 5 - 6	"	パイロット地区以外の農家の経済調査

分類№	大項目	小項目
№6-1	予算関係	
№7-1	業務報告	
№8-1	会議等綴	
№9-1	事務連絡綴	

Ⅲ-5 スハンブリ試験・訓練センター

Ⅲ-5-1 栽培

当センターでは訓練生の訓練課程を組み込んだ試験を含めてこれまでに系統的な栽培試験を行ってきた。1982年の乾期作での試験項目は次の通りである。

1. 窒素の施用量と水稲の栽植密度の異なる条件下での有機物施用の効果
2. 栽植密度と窒素施用量の移植水稲に対する効果
3. 芽出し直播栽培法の基礎試験

これらの結果は目下取りまとめ中である。

当センターではこれまでの試験の解析結果を含めて、タイのかんがい稲作全般 (Rice Cultivation) および直播栽培 (Modern Germinated Broadcasted Rice Cultivation) に関する指針がとりまとめられ、刊行が準備されている。また、既に水稲の病害虫を豊富なカラー写真で紹介したタイ語のパンフレットが作成・配布され、効果的に活用されている。以上のように当センターの栽培試験は順調に進められているが、チャオピアおよびメクロンの Trial Farm の活動が本格化するに伴い、より高度な試験が必要となるとともに省力化技術の開発が望まれている。

以上のことから、プロジェクト延長期間における当センターの栽培試験の重点は次のようになる。

1. 集約農業下での高収稲作の要因解析とその実証
2. 生産費の引下げを目的とした移植・直播栽培法の改良
3. 土壌改良方法とその効果
4. 機械化稲作の体系化

当センターの栽培専門家はタイ側カウンターパートを十分に指導しておりその効果は顕著である。1981年の雨期作には訓練生の研修用を含めて7項目の試験が実施されたが、そのうち3項目はタイ側カウンターパートによって取りまとめが行なわれた。この例に示されるように本プロジェクト終了後の当センターの機能の維持・発展を念頭においた運営がなされている。

Recommendation of Intensive Cultivation Techniques on
Transplanting Rice

February, 1982

Suphan Buri Training Center.

Variety R.D. 7 and R.D. 23

Nursery Seed rate 50 gm/m²
Fertilizer gm/m² Basal N : P : K = 3.5 : 3.5 : 3.5
Duration 20 days

Main field Density 25 ~ 50 hills/m² (Do many densities as possible is better but avoid 16 hills/m²).

Space and seedling are 20 x 20 cm (3 seedlings),
25 x 15 cm (2 seedlings) and 20 x 10 cm (2 seedlings).

Fertilizer

Total			Basal			Top 1	Top 2
N	P	K	N	P	K	N	N
18	: 12	: 6	6	: 6	: 6	6	6

Basal applying: 0 ~ 1 day before transplanting by mixing with soil.

Top 1 applying: 15 days after transplanting.

Top 2 applying: Panicle formation stage (40 ~ 45 days after transplanting).

Research works

The research works have been carried out by researcher of Training Center, in cooperation with Japanese experts as follows:

1982 Dry season

- Organic manure, nitrogen rate and density trial of transplanted rice.
- Density and nitrogen rate trial on transplanted rice.
- Fundamental test for germinated direct broadcasted rice.

1. スハンブリ訓練

訓練センターにおける研修の状況は、1979年7月以降かんがい農業分野のタイ国指導職員及び学生を主体に研修されており、これらに参加した訓練生に基礎的な技術移転が行われている。

訓練コースは、長期コース、2～3週間コース、1週間コース、特別コースからなっており、訓練カリキュラムは、稲作栽培関係技術に関する訓練が主体となっている。(別紙資料1)

なお、日本側専門家についていたカウンターパートのうち、栽培、普及関係者は程度の差こそあれ全員研修されてきていたという報告があった。

2. 今後の訓練方針

今後の訓練活動は、①長期コースでは作物栽培技術と営農に関する訓練、②2～3週間コースでは、稲作の栽培技術、営農に関する訓練、③1週間コースではコンピュータープログラミング作物保護(病害虫)、水管理に関する訓練、④特別コースでは、近代的な稲作栽培技術、稲わらを利用したマッシュルームの栽培に関する訓練が計画されているが、当該センターはチャオピアとメクロンでのパイロットプロジェクトが“On-farm”段階で一応軌道に乗り出したことから改良技術の訓練活動は、これまで以上に重要視される。

そこで、R/Dの趣旨に基づき、これまで以上にパイロットプロジェクト地域の関係者に訓練参加への優先権が与えられるようIADP全体として措置されることが望ましい。また、訓練においては、高度の栽培技術・知識の修得をさせる一方、現地に適用可能な実用技術についてもカリキュラムの中に導入(特に実習面、組織育成面の強化)する必要がある。

Suphan Buri Experiment and Training Center

1. Location

Suphan Buri Experiment and Training Center is located about 170 km. from Bangkok and belongs to the Tambol Ruaiyai, Amphoe Muang, Changwat Suphan Buri.

2. Outline

The Suphan Buri Experiment and Training Center of the Department of Agriculture is one of the 3 sub-projects.

The project aims at contributing to the promotion of land consolidation, the improvement and extension of agricultural production technology, the development and strengthening of farmer's income.

The main building of Suphan Buri Experiment and Training Center was granted by the Japanese Government. The official opening ceremony of this Center was held in March 10, 1979.

The purpose of the Suphan Buri Training Center project is to train the related government officials and to carry on the research works for solving the problems in Irrigation and pilot project area.

The training program is planned by the working committee which was set up by the Department of Agriculture.

The joint sub-projects co-ordination committee also was set up at the ministerial level.

Suphan Buri Center has its responsible on:

- i) Training For the officers in charge from different government agencies such as:-

Royal Irrigation Department, Agricultural Land Reform Office, Department of Agricultural Extension, Department of Agricultural Cooperative Promotion, Accelerated Rural Development Office, Department of Community Development, Department of Public Welfare and Agricultural Economics Office, etc..

ii) Research To carry on the research works for the purpose of solving the problems involving in the projects area in the field of cropping system, land and water utilization, farm mechanization, etc..

iii) Technical cooperation To support for technical advices to Chao Phya and Mae Klong pilot projects and the organization concerned agriculture.

3. Construction work

- i) Training Center Office 1978 100%
 (Granted Aid by the Government of Japan cost 120,000,000 Yen)
- ii) Dormitory 1980 100%
 (Thai government budget)
- iii) Expert house 1980 100%
 (Thai government budget)
 (Cost 2,200,000 baht including a dormitory)

4. Training activities

The first batch of 40 trainees was started in two weeks training course on "Rice cultivation techniques in Irrigated area" from July 16, 1979. Since then, different courses of training has been done by the Center up to the end of March 1982 are: one long term (4 months) course, 13 times short course (1 ~ 3 weeks), 20 times special course (1 ~ 3 days) and 9 seminars.

The total number of trainees are 1,271 and participants in seminars are 389.

<u>Course</u>	<u>Duration</u>	<u>No.</u>
<u>Long term course</u>	Aug. 3 - Nov. 27, 1981	33
(Crops cultivation techniques and integrated farming)		
	Sub total	<u>33</u>

<u>Short course (1 ~ 3)</u>			<u>No.</u>
i)	Rice cultivation techniques	July 16 - 27, 1979	40
ii)	Cropping system	Dec. 17 - 28, 1979	39
iii)	Integrated farming	Jan. 14 - 25, 1980	32
iv)	Rice cultivation techniques	Apr. 14 - 25, 1980	40
v)	Rice cultivation techniques	May 12 - 23, 1980	33
vi)	Integrated farming	Dec. 15 - 26, 1980	45
vii)	Rice cultivation techniques	Mar. 9 - 20, 1981	31
viii)	Rice cultivation techniques	June 8 - 19, 1981	36
ix)	Integrated farming	Jan. 11 - 22, 1982	19
x)	Integrated farming	Feb. 9 - 19, 1982	27
xi)	Cropping system	Feb. 22 - Mar. 12, 1982	35
xii)	Computer programing	Mar. 22 - 26, 1982	7
xiii)	Student training	Mar. 15 - Apr. 9, 1982	14
Sub total			<u>398</u>

<u>Special course (1 ~ 3 days)</u>			
i)	Experimental result analysis by computer	Feb. 5 - 6, 1980	15
ii)	Integrated farming	Mar. 18 - 20, 1980	46
iii)	Introduction to computer programing	June 16 - 17, 1980	12
iv)	Advance computer programing	July 23 - 24, 1980	9
v)	Cropping system analysis	Oct. 6 - 10, 1980	10
vi)	" _____ "	Oct. 20 - 24, 1980	10
vii)	Experimental designs and computer analysis	Nov. 19 - 20, 1980	29
viii)	Modern germinated sowing rice cultivation	December 3, 1980	97
ix)	" _____ "	Dec. 8 - 9, 1980	66
x)	" _____ "	Jan. 5 - 6, 1981	68
xi)	" _____ "	Jan. 7 - 8, 1981	60
xii)	" _____ "	Jan. 12 - 13, 1981	74
xiii)	" _____ "	Jan. 14 - 15, 1981	67
xiv)	Introduction to computer programing and utilizing	Jan. 21 - 22, 1981	12
xv)	" _____ "	Jan. 27 - 28, 1981	15
xvi)	Modern germinated sowing rice cultivation	Feb. 12 - 13, 1981	48

xvii)	Advance computer programing	Apr. 22 - 23, 1981	11
xviii)	" _____ "	Apr. 28 - 29, 1981	11
xix)	Germinated direct seeding rice cultivation	Mar. 16 - 17, 1982	60
xx)	" _____ "	March 19, 1982	120
		Sub total	<u>840</u>
		Grand total	<u>1,271</u>

Meeting seminars

i)	Water management	Oct. 25 - 26, 1979	45
ii)	New varieties	May 26 - 27, 1980	35
iii)	Germinated sowing on rice	June 4, 1980	45
iv)	Special lecture	June 4 - 6, 1980	18
v)	Germinated sowing on rice	June 9, 1980	50
vi)	Home economy	Oct. 28 - 29, 1980	71
vii)	Land consolidation	Mar. 2 - 6, 1981	40
viii)	Water management	Mar. 22 - 27, 1981	25
ix)	Azolla as a nitrogen source for rice cultivation	December 8, 1982	60
		Sub total	<u>389</u>

5. Research works

The research works have been carried out by researcher of Training Center, in cooperation with Japanese experts as follows:

i) 1979

- Experiment of different mat soil and fertilizer for box seedling.
- Effect of different planting time on growth and yield of R.D. 7.
- Comparison of yield of different planting dates by transplanter.

ii) 1980

- Effect of underground drainage on the growth and yield of rice.
- Intensive cultivation techniques on rice.

iii) 1981 Dry season

- Investigation of yield components for intensive rice cultivation.
- Different kinds of nursery and density on rice.
- Different density pre-trial on rice.

- Effect of underground drainage and carbon hask in soil crack on rice.
- Multiple cropping on paddy field.

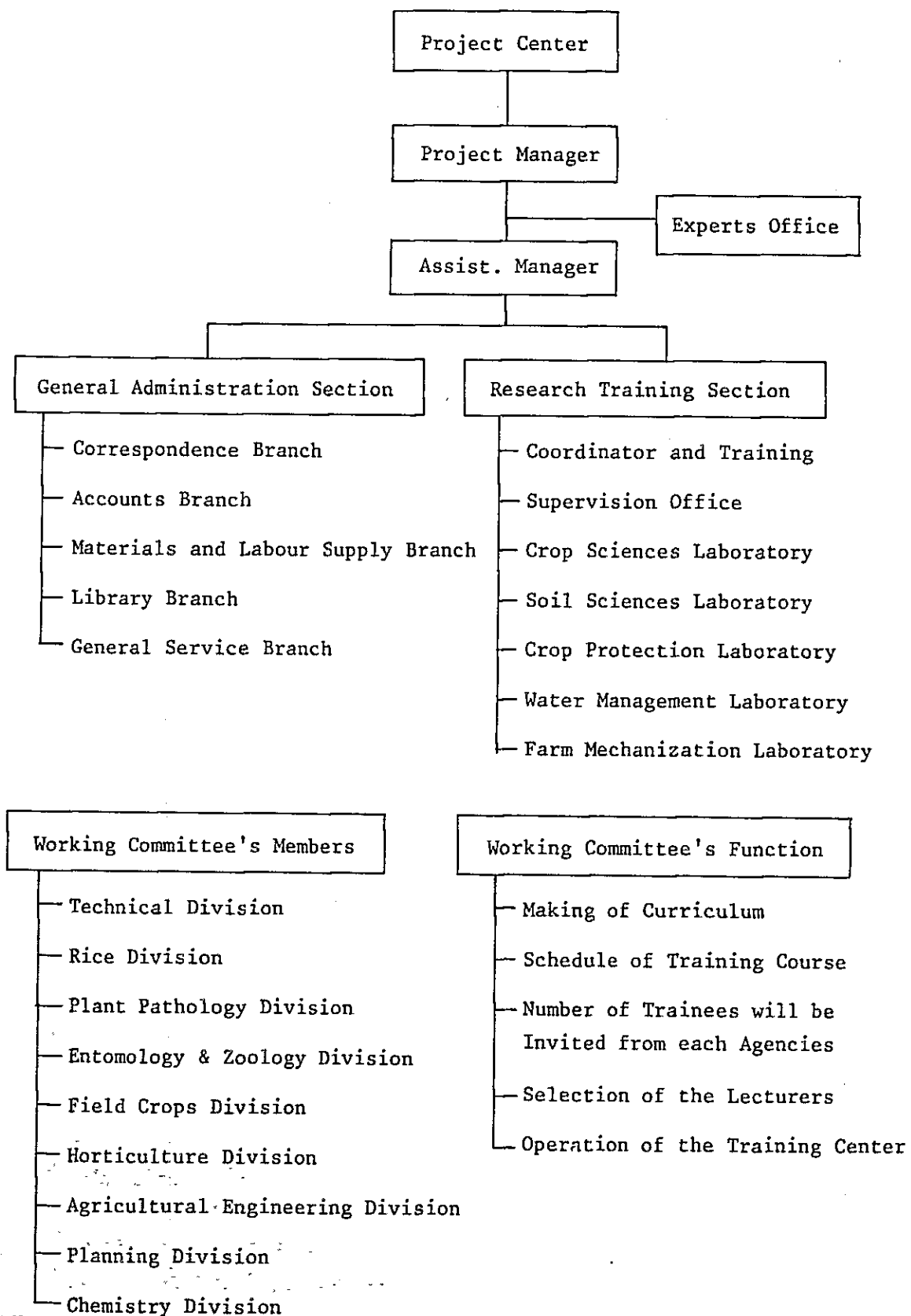
iv) 1981 Wet season

- Effect of different transplanting time on rice yield.
- Effect of seedling densities and nitrogenous fertilizer rate on the growth and yield of transplanted rice.
- Economical study on split application which refers to different rates of nitrogenous fertilizer on the growth and yield of transplanted rice.
- Comparison of rice yield on rates and time of nitrogenous fertilizer which refers to different cultivation methods.
- Rice varieties trial by Latin square and RCB designs on germinated direct broadcasted rice.
- Effect of potassium fertilizer and fertilizer application time on germinated direct broadcasted rice.
- Effect of weed control on different rates of nitrogenous and seed rates to the growth and yield of germinated direct broadcasted rice.

v) 1982 Dry season

- Organic manure, nitrogen rate and density trial of transplanted rice.
- Density and nitrogen rate trial on transplanted rice.
- Fundamental test for germinated direct broadcasted rice.

6. Organization structure of Suphan Buri Experiment and Training Center



7. Expenses

Unit: 1,000 ¥

Kind of Works	1977	1978	1979	1980	1981	Total
Materials and Equipment		(384)	(362)	(888)	(1,355)	(2,989)
		1,415	1,497	2,757	3,364	9,033
In-door Training		(229)	(344)	(675)	(561)	(1,809)
		262	386	712	592	1,952
Out-door Training		(3)	(2)	(23)	(55)	(83)
		81	84	118	130	413
Farming Test		(152)	(16)	(190)	(739)	(1,079)
		1,072	1,027	1,927	2,642	6,668
Project Administration		(687)	(183)	(381)	(144)	(1,395)
		901.8	436.18	616.5	518.6	2,473.08
Materials & Equipment		(687)	(183)	(381)	(144)	(1,395)
		755	203	436	387.6	1,781.6
Managerial Expense		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		146.8	233.18	180.5	131	691.48
Construction		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
		540	-	2,200	70	2,810
Ins., etc.		(115)	(58)	(69)	(31)	(273)
		115	58	69	31	273
Others (Publication)		(-)	(-)	(-)	(100)	(100)
		-	-	-	100	100
Grand Total		(1,186)	(603)	(1,338)	(1,630)	(4,757)
		2,971.8	1,991.18	5,642.5	4,083.6	14,685.08

Note: Year is shown by Japanese fiscal year. , (): Japanese currency
and No parentheses: Thai + Japan

8. Text book

1. Training Report-3,1980 Report on one week training of T.A.O in Agriculture 6th session
2. Report on the two weeks training of instructors of AETI on Plant Protection and Horticulture, 4th Session
3. Conventional Agricultural techniques and Problem for Rice cultivation in BANGLADESH Teruhisa NAMBA
4. Soil in BANGLADESH
Manual on soil for training of CERDI Class room only published on 13 Feb. 1979 by Agronomy Section
5. Climate condition of BANGLADESH, Feb. 1979
6. Project record book (Crop production)
7. Guidebook for development of vegetable horticulture with capable seed production in BANGLADESH Suteki SHINOHARA
8. Paddy Husker and Rice Whitening Machinery Yoshisuke YOSHIKUMI
9. Rice cultivation Manual
Based on verification trial at CERDI July, 1981 Teruhisa NAMBA
10. Life history of Rice plant
11. Farm machinery TEXT 1-15 Masamichi NUMATA
12. Basic knowledge of agricultural equipments Eiichi MATSUMOTO
13. Trouble shooting for diesel engine Oct. 1979 Masamichi NUMATA
Proper handling and maintenance manual for battery "
Proper handling and maintenance manual for power tiller "
Drivers and mechanics hand book "
14. Land preparation
15. Vegetable cultivation manual in BANGLADESH
16. Results of demonstration and verification trial of CERDI
25th March, 1981 Teruhisa NAMBA

17. Process of young panicle development Teruhisa NAMBA
18. Results of demonstration and verification trial of CERDI
Teruhisa NAMBA
19. Activities of Soil and Fertility Section Hiroshi SAKAI
20. Report of Research activities 1977 - 1979
IRRI Agronomist, BRRI-IRRI Project "
21. Key to diagnosis of nutritional disorders of rice plant
Hiroshi SAKAI
22. How to increase HYV rice Teruhisa NAMBA
23. Soil and Plant Samples Analysis Hiroshi SAKAI

Ⅲ-6 その他懸案事項

1. パイロットプロジェクトのトライアルファームからの生産費収入の還元利用方式と供与機械の農民への貸出し

- 1) 地区内の農民への肥料等の資材配布のための基金を設け、収穫後にこれを返還させる制度を制定する。

基金の額は(2ケ年で準備する)

チャオピア	2,187,300
JICA	2,007,300
	T/F 180,000
メクロン	1,890,000
JICA	1,650,000
	T/F 240,000

- 2) 供与機械の貸出し

供与機械の有効利用を図るため、貸し出しを行なうことは妥当と考へられるが、この場合、基準を設けるなど公正な貸出しになるよう配慮されたい。

2 研修員受入枠の増加要請

IADPは3つのサブ・プロジェクトからなっており、又各分野に関係していることから、現在までの実績以上に研修人員枠を増加して欲しいとの強い要請がなされた。

R/Dによれば5ケ年で	23名を予定
57年度まで(予定を含む)	17名
カウンターパート	26名
カウンターパートのうち未研修者	18名

このような要請の出た背景には、上記の外、56年度までの研修派遣人事はタイ側で樹てられていた為部局長クラスが多く、技術移転すべき直接のカウンターパートが少なくなつたことにある。

これについては、実際のカウンターパートの研修員受入れを中心にすべきであり、又その枠についても、平年次程度になるであろうと回答した。(これについては、日本側の各専門家からも強い要請がなされている。)

3. スハンブリ試験・訓練センターの機械専門家の派遣要請

かねてから要請の強い本件については、短期専門家の派遣での対応を申し入れたが、少なくとも1ケ年単位での派遣要請が強く、短期派遣の場合派遣の中止も止むを得ない旨の発言があった。(57.6.23於スハンブリでの会議)

4. 今後の供与機械について

スハンブリについて新規の農業機械の導入の要請があるが、上記機械専門家の派遣との関連で考慮すべきであろう。

チャオビア、メクロンの両プロジェクトについては、既供与機械のスベアパーツ、アタッチメントを中心に考慮すべきであろう。なお、チャオビアについては、重粘土、低湿地などの特殊条件に適合する機械の要請があった。

なお、両プロジェクト地区とも若干の観測計器等の準備も必要であろう。

5. 普及効果測定調査

チャオビア及びメクロン地区において、次のように調査することとしている。

	普及対象地域	周辺地域
① チャオビア	50戸/150戸	50/160
② メクロン Ⅱ1	50 / 180	50/220
③ " Ⅱ2	50 / 180	50/250

(標本数/母集団)

ただし、標本の分類は、標本の均一性(例えば土地所有等の要因)によって、多くなる可能性がある。

できれば、プロジェクトの最終年度(59年度)にもう一度本件調査を行いたい。

6. 適正技術開発研究

本件については、チャオビア、メクロン地区とも、ねずみの防除器を考慮中であるので、近日中に、それに関する申請があがってくる見込みである。

7. 短期専門家の要請

① チャオビア地区

病害・虫害専門家(10月～12月 2～3ヶ月)

任務イ ウンカ類の判別と防除法の検討

ロ ラギットスタントバイラス、葉鞘腐敗病等の解明と対策

ハ イモチ病のレースの判定と防除法の検討

ニ 紋枯病、穂枯病等の防除法の検討

② メクロン地区

農業機械(10～12月 2～3ヶ月)

イ ワークショップの取扱・指導

ロ 供与機械のメンテナンス

資 料

I 3ヶ年計画（英文）

II 英文報告書

III カウンターパートの配置

IV 合同会議団長挨拶文

V 合同会議議事録

I 3 年 計 画 (英 文)

THREE - YEAR - PLAN

on Technical Cooperation

Thai Irrigated Agriculture Development Project

(April 8, 1982 - March 31, 1985)

Edited by the Project Center

April 8, 1982

Contents

	<u>Page</u>
Preface	69
1. Present Condition (as of April 1, 1982)	69
1.1 Extension of the period of technical cooperation	69
1.2 On-farm construction	69
1.2.1 Chao Phya Pilot Project	69
1.2.2 Mae Klong Pilot Project	69
1.3 Building lots	70
1.3.1 Chao Phya Pilot Project	70
1.3.2 Mae Klong Pilot Project	70
1.3.3 Suphan Buri Experiment and Training Center	70
2. Program Goal (Excerpt from the proposal for the extension of the project)	70
2.1 Chao Phya Pilot Project	70
2.2 Mae Klong Pilot Project	70
2.3 Suphan Buri Experiment and Training Center	71
3. Project Objectives (Excerpt from the proposal for the extension of the project)	71
3.1 Project Center	71
3.2 Chao Phya Pilot Project	71
3.3 Mae Klong Pilot Project	71
3.4 Suphan Buri Experiment and Training Center	72
4. Organization and Personal Participation Staff	72
5. Dispatching Schedule of the Japanese Experts	73
6. Fellowship	73
7. Donate Machinery and Equipment	73
8. Three - Year - Plan	74
8.1 Project Center	74
8.1.2 Agro-Economy	77
8.2 Chao Phya Pilot Project	82
8.2.1 Irrigation & Drainage	83
8.2.2 Agronomy	87
8.2.3 Agricultural Extension	92
8.2.4 Agricultural Machinery	99
8.3 Mae Klong Pilot Project	107
8.3.1 Irrigation and Drainage	107
8.3.2 Mae Klong Pilot Project Agronomy	111
8.3.3 Mae Klong Pilot Project Agriculture Extension	113
8.4 Suphan Buri Experiment and Training Center	118

Three-year-plan on technical cooperation

(Thai Irrigated Agriculture Development Project)

(Preface)

The first phase of the technical cooperation for the Irrigated Agriculture Development in Thailand with five-year-plan based on the Record of Discussions ended on April 7, 1982.

During these five years, we were able to obtain the fruits of our efforts, although different respectively are the objectives of our three sub-projects, viz, Chao Phya pilot project, Mae Klong pilot project and Suphan Buri experiment and training center.

Taking present situations into consideration and in expectation of the fruit of our efforts, both Thai and Japanese governments have decided to extend the period of the technical cooperation for another three years as the second phase.

In order to meet both governments' expectations, it is needless to say that we must do our best.

From this point of view, "Target to achieve purposes" "Activities program for three years" and "Activities in 1982" were projected for the general meeting except the Irrigation and drainage field in the project center.

1. Present Condition: (as of April 1, 1982)

1.1 Extension of the period of technical cooperation

On 16th March, 1982, both Thai and Japanese government exchanged the sign to extend as follows:

Technical cooperation term: April 8, 1982 - March 31, 1985

1.2 On-farm construction

1.2.1 Chao Phya pilot project

a) On-farm construction

Nothern part (within polder dike)	427.23 ha: completed
Southern part (outside polder dike)	103.60 ha: excluded

b) Pumping station

Main pumping station: under construction

Secondary pumping station: No.1, No.2: not started yet

No.3: completed

No.4:

1.2.2 Mae Klong pilot project

No.1 area: 408.7 ha: completed

No.2 area: 314.2 ha: completed

remaining 185 ha: under construction

1.3 Building lots

1.3.1 Chao Phya pilot project

remaining: electricity works

Improvement works for building lot

1.3.2 Mae Klong pilot project

remaining: Improvement works for building lot

1.3.3 Suphan Buri Experiment and Training Center: completed

2. Program Goal (excerpt from the proposal for the extension of the Project)

2.1 Chao Phya pilot project

To fully utilize the land for agricultural development in land reform area.

2.2 Mae Klong pilot project

To enhance the standard of living of the project farmers with an increased income gained by increased yield per unit paddy field under double cropping system, by making the farmers well trained with the improved farming techniques through effective utilization of irrigation water at the modernized On-farm development area.

2.3 Suphan Buri experiment and Training Center

To develop and diffuse technical know how for crop production, multi cropping system and management techniques to the whole project area, and training of Thai government officers in charge who work in Irrigated area through-out the Kingdom of Thailand.

3. Project Objectives (Concept from the proposal for the extension of the project)

3.1 Project Center

- To offer technical advices for planning of irrigation agriculture development plan.
- To under take managerial and coordinating works for three sub-projects.

3.2 Chao Phya pilot project

- To organize and implement research on the trial farm to achieve better agricultural technique and to become a Center of the pilot project and the project area (76,000 rai) to be expanded by using OECF loans.
- To improve soil and transfer land to the tenanted farmers.
- To promote the intensive farming to farmers after the implementation of land consolidation.
- To promote and organize the multipurpose farmer institution.
- To collect necessary data and informations to facilitate the motor pool for farmer's association to be instituted in future in project area (of 76,000 rai)
- To train the official staffs on improved top cultivation techniques, planning and farm management and O & M for on-farm facilities and farm machinery.

3.3 Mae Klong pilot project

- To execute applicability test.
- To collect technical information and diffuse them to the farmers.
- Seed purification and multiplication to the farmers
- To demonstrate intensive and mechanized farming
- To demonstrate rationalized water management and minimize the irrigation cost.

- Farmer training.
- To promote and organize farmers' group
- To diffuse improved farming techniques to the farmers.
- To promote on-farm development in the vicinity area of the pilot project.

3.4 Suphan Buri experiment and training center

- To train Thai government officers to be trainees in the field of agriculture development.
- To support technical knowledge in the field of agriculture researches for the other sub-projects.

4. Organization and Personal Participation Staff

Not only the government of Japan but also the Japanese experts concerned with the project hope to assign sufficient number of personal participation staff to the project site as soon as possible according to the proposal for the extension of the project.

In order to attain the project's objectives establishing the organization is also indispensable on the ground that three years from now those sub-projects will have to be operated by only the Thai side.

In this connection, the proposal for the extension of the project submitted to the government of Japan from the Thai side has mentioned as follows:

8.1 Project Center

I. Target to achieve purposes

II. Activities Program for three years

III. Activities Program in 1982

Project: Project Center
 Expert: Team Leader, Liaison Officer
 Counterpart: Advisor Cum Coordinator
 Mr. Paitoon Palayasoot

Year (Apr. - Mar.)	1982 (April-March)	1983 (April-March)	1984 (April-March)
<p>Kind of Works</p> <p>1. To discharge its duties as a control center of three sub-projects in order to achieve their objects.</p> <p>2. To make efforts to expand the effect of the pilot projects.</p>	<p>1. To conduct administrative and coordinating works for sub-projects.</p> <p>2. To conduct liaison works among the authorities concerned in Thailand and Japan.</p> <p>3. To make procurement procedures for equipment and machinery to be donated from the Japanese government.</p> <p>4. To procure equipment and Machinery in Thailand with the budget allocated by the Japanese government</p> <p>5. To coordinate the works among Japanese experts.</p> <p>1. To propagandize the project with Thai officials concerned.</p> <p>2. To offer technical data obtained by the project to other new projects.</p>	<p>ditto</p> <p>ditto</p> <p>ditto</p> <p>ditto</p> <p>ditto</p> <p>ditto</p>	<p>ditto</p> <p>ditto</p> <p>ditto</p> <p>ditto</p> <p>ditto</p> <p>ditto</p>

Year (Apr. - Mar.)	1982 (April-March)	1983 (April-March)	1984 (April-March)
Kind of Works		ditto	ditto
3. To give necessary technical advices for planning and implementation of the irrigated agriculture development plan in the Lower Chao Phya Basin and the Greater Mae Klong Basin.	3. To promote the Mae Klong terminal facilities Development project to be granted by the government of Japan and the Chao Phya Irrigated Agriculture Development Project by OECF loan.	-	-
4. Fellowship	1. To give some recommendations about water resource development for the resettlement of Khao Laem Dam 2. Chao Phya irrigated agriculture development project. (76,000 rai) 3. Mae Klong Terminal Facilities development and Water management Center Project and nearly project	ditto	ditto
5. To offer convenience to missions /persons which will be dispatched by the government of Japan.	To take the necessary procedure for the counterparts training in Japan. 1. Missions for the agriculture development in Thailand. 2. Study tour groups from Japan.	ditto	ditto
6. To demand stopgap aids to the JICA headquarter	1. Emergency works such as deep well, temporary pumping station, rat fence etc. 2. Investigation committee/short term experts for blight, etc.	ditto	ditto

Kinds of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982 (April-March)	1983 (April-March)	1984 (April-March)
<p>7. To collect data in cooperation with the Thai officials concerned and to undertake the task of coaching to make reports.</p> <p>8. To make preparations for handing over the project.</p>		<p>To collect data in cooperation with the Thai officials concerned.</p>	<p>ditto</p>	<p>To undertake the task of coaching to make reports.</p> <p>To make preparation for handing over the project.</p>

8.1.2 Agro-Economy in Project Center

I. Target to achieve purposes

Project: Project Center
 Expert: Masayuki Ohta
 Counterpart: -

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
<p>1. Collecting data & analysis</p>	<p>Collecting data and analysis will be done in order to make clear the inhibiting factors for agricultural development in the existing condition in and around both Chao Phya Pilot Project and Mae Klong Pilot Project.</p>	ditto	ditto	ditto
<p>2. Farmer's management survey</p>	<p>With progress of the works, farmer's income is expected to increase by introducing the multiple crops and increasing the paddy yield.</p> <p>The farmer's income survey will be done in order to trace the changing process of farmer's income and to make clear the actual conditions and problems involved there in. And counter-measures will be studied to solve the inhabitation factors in the farm management when they are found.</p>	ditto	ditto	ditto

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
3. Land use survey		<p>With progress of the works the land use in the whole project area will change year after year. The survey will be done in order to grasp the actual conditions and problems for planting in rainy season and dry season. And counter-measures will be studied to solve the inhibiting factors in the land use when they are found.</p>	ditto	ditto
4. Evaluation		-	<p>Evaluation survey will be made to grasp the effect of land consolidation works on the farmers' management and the project area.</p>	ditto
5. Crop justification		-		<p>The survey will be made to make clear the suitable cash crops in the area.</p>

II. Activities program for three years

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
1. Collecting data and analysis		Analyzing the trend of 1) planted area and production of main crops. 2) number of farmer's household and size distribution of farmers. 3) agricultural working population, age structure and family labour force per household. 4) fertilizer, agricultural chemical and agricultural machinery. 5) household, population and age structure.	ditto	ditto
2. Farmer's management survey		Follow-up survey of farmer's management will be made in Chao Phya and Mae Klong Pilot Project area No.1, No.2 for dry season paddy, rainy season paddy and vegetables.	ditto	ditto
3. Land use survey		Land use survey will be made based on farmer's management survey to grasp the changing of land use of farmers.	ditto	ditto

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
4. Evaluation		-	Evaluation survey will be made based on farmer's management survey and land use survey to grasp the effect of works on the farmer's management and the Project area.	ditto
5. Crop justification		-	-	The survey will be made to make clear the suitable cash crops in the paddy field area.

III. Activities program in 1982

Kind of Works	Month	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Remarks
(1) Collecting data and analysis		household, population			planted area and production of main crops									number of farmer's household, size distribution and agricultural working population
(2) Farmer's management survey			survey and analysis of dry season paddy						survey and analysis of rainy season paddy					
(3) Land use survey														grasping the changing of land use of farmers in last two years

8.2 Chao Phya Pilot Project

The Program Accomplishment at Chao Phya Pilot Project

Works	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
I. Agril. infrastructure development									
1. Land consolidation Polder dike Farmer's field									
2. Main pumping station									
3. Secondary pumping station									
II. Trial farm construction									
1. Farm construction									
2. Building construction									
3. Facilities Electrification Water supply Sewerage Road and fence Drying court, Car wash court Furniture, repairing									
4. Others									
III. Activities of trial farm									
1. Tests and trials									
2. Seed multiplication									
3. Agricultural machinery									
IV. Supporting service									
1. Technical extension									
2. Coordination works									
3. Water management									
V. Japanese Experts									
Land consolidation									
Irrigation & drainage									
Agronomy									
Farm machinery									
Agricultural extension									
Preparation									
Test cultivation									
Varietal selection & disease control									
Full activities									
Mr. Kimura									
Mr. Ochi									
Mr. Namba									
Mr. Yamazaki									
Mr. Iguchi									
Mr. Numata									
Mr. Hongo									
Mr. Nakashima									
Mr. Ishizaka									
RD-7									
RD-9									
RD-23									
RD-25									
2 stations									

8.2.1 Irrigation and Drainage
 II. Activities program for three years

Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
1. Water management	<ul style="list-style-type: none"> - Data collection - Installation of water measuring apparatus. - Operation and maintenance. - Water requirement investigation. - Study, analyze and report. - Farmer group training. 	Continue	Continue
2. Land consolidation work	<ul style="list-style-type: none"> - Investigation, design and maintenance. 	<ul style="list-style-type: none"> - System improvement, maintenance 	Continue
2.1 Farmer's plot improvement and maintenance of on-farm facilities.	<ul style="list-style-type: none"> - Under construction. - Under construction. 	<ul style="list-style-type: none"> - Operation and maintenance 	Continue
2.2 Pumping stations	<ul style="list-style-type: none"> - Investigation and design. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance 	Continue
2.3 Maintenance of polder dike and main canal.	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> - Construction - Construction 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance - Maintenance
3. Trial farm works	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance - Maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance - Maintenance
3.1 Maintenance of on-farm facilities	<ul style="list-style-type: none"> - Construction - Construction 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance - Maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance - Maintenance
3.2 Laterite pavement	<ul style="list-style-type: none"> - Community road - Farm road 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance - Maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance - Maintenance

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
4. Building lot area improvement 4.1 Sodding 4.2 Planting 4.3 Additional works - Drainage and road system - Stand for repairing agricultural machines. - Ware-house for fuel - Flag pole - Signboard - Electric and piping works.		- Sodding - Planting - Construction - Construction - Construction - Construction	- Design, drawing, estimation - Design, drawing, estimation	- Construction - Construction
5. Others 5.1 Motor Pool - Land clearing and land leveling, Dike and drainage canal. - Shed for heavy machine. 5.2 Official lodging 5.3 Rice ware-house for 200 ton capacity. 5.4 Laboratory for soil, concrete and hydraulic testing.	- Construction (2 units) - Design, drawing, estimation - Design, drawing, estimation - Design, drawing, estimation	- Construction (2 units) - Construction (5 Bldg.) - Construction - Construction	- Construction (2 units) - Construction (4 Bldg.)	

III. Activities program in fiscal year, 1982

Kind of Works	Month	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
1. Water management 1.1 Data collection 1.2 Installation of water measuring apparatus. 1.3 Operation and maintenance 1.4 Water requirement measuring 1.5 Study, analyze and report. 1.6 Farmer group training.													
2. Land consolidation work 2.1 Farmer's plot improvement and maintenance of on-farm facilities. - Investigation and design. 2.2 Pumping station - Main pumping station. - Second pumping station. 2.3 Maintenance of polder dike and main canal - Investigation and design													
3. Trial farm work 3.1 Maintenance of canals and road network 3.2 Laterite pavement. - Community road. - Farm road.													

8.2.2 Agronomy

I. Target to achieve purpose

Project: Chao Phya Pilot Project
 Expert: Mr. Shosuke Ishizaka
 Counterpart: Mrs. Kannikar Tanapoositvanit

Kind of Works	1982	1983	1984
<p>1. Trials and tests</p> <p>1) To build the techniques for rice double cropping and high yielding.</p> <p>2) To complete the mechanized rice double cropping techniques (associated with farm machinery unit).</p> <p>3) To carry out retest about farmers' problems occurred in their field.</p> <p>4) To find and introduce the suitable upland crops for heavy clay soil area.</p> <p>2. Training</p> <p>Demonstration and training the farmers for improvement of rice cultivation techniques (associated with agricultural extension section).</p> <p>3. Supporting activities for farmer</p> <p>1) Demonstration of promising varieties</p> <p>2) Pure seed multiplication</p>	<p>1) High yielding trials</p> <p>2) Direct sowing trials</p> <p>Trials for mechanized rice cultivation</p> <p>Determination of physiological disorder (Red burning symptom) in land consolidated area.</p> <p>Observation the adaptability of upland crops</p> <p>Training for rice high yielding techniques.</p> <p>1) Varietal demonstration</p> <p>2) Seed multiplication</p>	<p>1) Continue</p> <p>2) Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>1) Continue</p> <p>2) Demonstration of high yielding of rice in large plot</p> <p>1) Continue</p> <p>2) Continue</p>	<p>1) Continue</p> <p>2) Continue</p> <p>Final arrangement of collected data</p> <p>Confirm the better mechanized rice and double cropping system.</p> <p>Continue</p> <p>1) Continue</p> <p>2) Continue</p> <p>3) Demonstration and training for mechanized rice double cropping techniques.</p> <p>1) Continue</p> <p>2) Continue</p>

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
1. Trials and tests 1) Rice cultivation tests		1) Varietal trial. 2) Physiological and ecological study in using high rate of chemical fertilizer. 3) Application test for chemical fertilizers and organic matters. 4) Test for diseases control and insect control. 5) Water management trials 6) Weed control test 7) Direct sowing trial 8) Cultivation trial of green manures. 9) Floating rice (deep water rice) test.	1) Continue 2) continue 3) continue 4) continue 5) Continue 6) Harvesting period test 7) Continue 8) Continue 9) Continue	1) Continue 2) continue 3) continue 4) continue 5) Final arrangement of data and information
2) Associated trial (with farm machinery and agricultural extension		1) Test for mechanized rice cultivation. 2) Comparison test for direct 3) Determination test for physiological disorder (Red burning symptom) in land consolidated field.	1) Continue 2) Continue	1) Continue 2) Mechanized rice double cropping
3) Upland crop cultivation		1) Green manure cultivation 2) Vegetable cultivation test 3) Trial for leguminous crop and corn.	1) Continue 2) Continue 3) Continue	1) Continue 2) Continue 3) Continue

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
2. Training (associated with agri-extension)	<p>Training of high yielding techniques for rice cultivation.</p>	<p>1) Continue 2) Demonstration of high yielding rice cultivation in large plot.</p>	<p>1) Continue 2) Continue</p>	
3. Supporting for farmers	<p>1) Demonstration of improved rice cultivation in large plot. 2) Pure seed multiplication for promising rice varieties.</p>	<p>1) Continue</p>	<p>1) Continue</p>	

Kind of Works	Month	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
2. Training High yielding rice cultivation techniques for counterparts Extension agents Farmers													
3: Supporting works (1) Demonstration of recommendation varieties. (2) Pure seed multiplication and reselection of RD 23													

III. Activities program in 1982

Kind of Works	Month	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
1. Tests and trials													
1) Tests and trials for rice cultivation.													
(1) Varietal comparison trials													
(2) Fertilizer rate and timing test													
(3) Application test for organic matters													
(4) Determination test for surface drainage time													
(5) Weed control test													
(6) Control test for insects and diseases													
(7) Floating rice cultivation test													
(8) Green manurecultivation test													
(9) Seedling ages sensitivity test													
(10) Fertilizer and cultivation test in pots													
2) Associated tests													
(1) Comparison test for direct sowing, hand and machine transplanting													
(2) Test for control Physiological disorder (Red burning symptom)													

8.2.3. Agricultural Extension

I. Target to achieve purposes

Project: Chap Phya Pilot Project
 Expert: N. Iguchi
 Counterpart: Mr. Chakri Ramana

Kind of Works Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
1. Farmers organizations 1) Cooperative group 2) Water management group 3) Technical extension group 4) 4-H club	1) To encourage the cooperative activities. 2) To carry out proper maintenance of irrigation canals. 3) To carry out rationalized water management. 4) To establish better environment for extension works. 5) To organize 4-H club groups and their training.	1) Continue 2) Continue 3) Continue 4) Continue 5) Continue 6) To minimize the irrigation cost 7) To plant in suitable cultivation period. 8) To collect necessary information for joint using of farm machinery.	1) Continue 2) Continue 3) Continue 4) Continue 5) Continue 6) Continue 7) Continue 8) Continue
2. Technical extension 1) Training 2) Demonstration 3) Seeds multiplication 4) Preparation of guidance note	1) To train the farmers, extension agents and Thai officials concerned. 2) To demonstrate the new rice cultivation techniques. 3) To produce pure rice seeds. 4) To improve farmer's economic conditions.	1) Continue 2) Continue 3) Continue 4) Continue	1) Continue 2) Continue 3) Continue 4) Continue
3. Coordination 1) Coordination between farmers and authorities concerned.	1) To promote the regular supply of agricultural materials. 2) To realize the timely arrangement of farmer's credit. 3) To exchange and discuss the information and data. 4) To accelerate the works of related official concerned.	1) Continue 2) Continue 3) Continue 4) Continue	1) Continue 2) Continue 3) Continue 4) Continue

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
4. Survey 1) Study of real farming techniques. 2) Study of farmer's economic conditions.		1) To get real extension results 2) To get farmer's economic situation	1) Continue	1) To know the result of extension activities. 2) To know the result of progress of farming situation.

II. Activities program for three years

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
1. Farmers organization		<ol style="list-style-type: none"> 1) To establish the complete farmers groups and 4-H clubs. 2) To promote the cooperative activities 3) Water management and maintenance of irrigation canals. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) To promote the cooperatives activities. 2) Water management and maintenance of irrigation canals. 3) To guide the joint using of farm machinery. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Continue 2) Continue 3) To extend the joint using of farm machinery
2. Technical extension		<ol style="list-style-type: none"> 1) Theoretical and practical training at trial farm and model farms. 2) Demonstration the new high yielding rice varieties and its new cultivation techniques at 3 model farms and 2 4-H club's field. 3) To send some farmers to join to the training course at Suphan Buri Center. 4) Pure seeds multiplication and its distribution. 5) To prepare the guidance note for improved rice cultivation. 6) Joint control of insects, diseases and rats. 7) Crop cutting. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Continue 2) Continue 3) Continue 4) Continue 5) To modify the guidance note. 6) Continue 7) Continue 8) Demonstration of mechanized rice cultivation at model farms. 9) Study tour for farmers and 4-H club members. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Continue 2) Continue 3) Continue 4) Continue 5) Modification of guidance note 6) Continue 7) Continue 8) Continue 9) Continue
3. Coordination		<ol style="list-style-type: none"> 1) To join to the monthly extension committee meeting at project site. 2) To arrange the technical work-shop. 3) To contact to DAE, DA, BAAC, ACFT and FMO. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Continue 2) Continue 3) Continue 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Continue 2) Continue 3) Continue
4. Survey		<ol style="list-style-type: none"> 1) Sample study of extension of improved cultivation techniques. 2) Sample study for farmer's economic situation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Continue 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Continue 2) Continue

III. Activities program in fiscal year, 1982

Kind of Works	Month	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
1. Water management													
1.1 Data collection													
1.2 Installation of water measuring apparatus.													
1.3 Operation and maintenance													
1.4 Water requirement measuring													
1.5 Study, analyze and report.													
1.6 Farmer group training.													
2. Land consolidation work													
2.1 Farmer's plot improvement and maintenance of on-farm facilities.													
- Investigation and design.													
2.2 Pumping station													
- Main pumping station.													
- Second pumping station.													
2.3 Maintenance of polder dike and main canal													
- Investigation and design													
3. Trial farm work													
3.1 Maintenance of canals and road network													
3.2 Laterite pavement.													
- Community road.													
- Farm road.													

III. Activities Program in 1982

Kind of Works	Month	Apr.	May	June	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.
1 Farmers organization													
1) Cooperative group			to complete		Follow up								
2) Water management group			to complete		Movement								
3) Technical extension group			to complete		Movement								
4) 4-H club		to complete		Movement & Follow up									
2. Technical extension													
1) Training													
(1) Farmers & Model Farmers		At farmer center	farmer center	At Suphan Buri	At trial farm At Suphan Buri	At model farm At Suphan Buri	At model farm		At trial farm		At trial farm	At model farm	At model farm
(2) 4-H Club Members													
(3) Inservice training for Thai officials concerned													
2) Demonstration		Same to (2)(3) above											
3) Seed multiplication		Same to (2)(3) above											
4) Preparation the guidance note and its modification													
5) Joint control		B.P.H.					B.P.H.	Rat		Stemborer		Rat	
6) Crop cutting													
3. Coordination													
1) Extension committee meeting		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2) Technical workshop													
3) Contacting with authorities concerned.													
4. Survey													
1) For changing the cultivation techniques.													
2) For farmers economic situation.													

8.2.4 Agricultural Machinery

I. Target to achieve purposes

Project: Chao Phaya
 Expert: M. Numata
 Counterpart: Mr. S. Vasinwattana

Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
<p>Kind of Works</p> <p>To establish the most effective and economical method of mechanized work by using with several combination of machines.</p> <p>Operation training, maintenance and repairing training of agricultural machinery to the persons concerned in this field.</p> <p>To collect the necessary data for the motor pool that has been planned.</p> <p>Advise the management of machinery service to the farmers.</p>	<p>To study the real working condition of mechanized work in this area.</p> <p>Adaptability and practicability test of the machinery through field work.</p> <p>Efficiency test of several combination of machines.</p> <p>How to operate the agricultural Machinery properly.</p> <p>How to maintain the agricultural Machinery and equipments properly.</p> <p>Data collection</p> <p>Counselling and advice</p>	<p>To continue</p> <p>To continue</p> <p>How to operate the agricultural Machines in the swamp area.</p> <p>Trouble shooting of gasoline engine and Diesel engine, etc.</p> <p>To continue</p> <p>To continue</p>	<p>Finalizing of the most effective and economic mechanization method for all the work of rice-cultivation.</p> <p>To continue</p> <p>To make the guide book or pamphlet.</p> <p>To make a manual or pamphlet.</p> <p>To analyze the collected data and it will be recommended to the motor pool.</p> <p>To continue</p>

Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
<p>Kind of Works</p> <p>To establish the most suitable guiding of systematic mechanization method for rice cultivation in this area.</p>	<p>Adaptability study through field work for practicability and suitability of the machinery on all kinds of works of rice cultivation.</p> <p>Finding test the most effective and economic method for mechanization on rice cultivation in this area using by several combination of machines.</p>	<p>To continue</p> <p>To continue</p> <p>To study and finding test of the operational efficiency of machinery on several condition of paddy field.</p>	<p>To guide the systematic mechanization for all the work of rice cultivation.</p> <p>To establish the most effective and economical method of mechanized work by using with several combination of machines.</p>
<p>Guidance and training for the operation of agricultural machinery and equipments.</p>	<p>To introduce the improved machinery which are using for rice cultivation.</p> <p>How to operate the machines properly.</p>	<p>To continue</p> <p>To continue</p> <p>To send one person technical training in Japan.</p>	<p>To send one person technical training in Japan.</p> <p>To continue</p> <p>To make the operational guide book or pamphlet.</p>
<p>To collect the necessary data for motor pool through the work of trial farm.</p>	<p>Data collection from the several working ways on the trial farm.</p>	<p>To continue</p>	<p>To analyze the collected data and then the most economical and effective mechanization method in this area will be recommended to the motor pool that has been planned.</p>

Kind of Works Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
<p>Guidance and training for the maintenance and repairing of agricultural machinery.</p> <p>To advise the systematic machinery service to the farmers, such as joint using of machinery.</p> <p>To procure the agricultural machinery and equipments from Japan or in the market of Bangkok.</p>	<p>To guide the daily maintenance of the machinery and the maintenance of machinery before the season and after the season.</p> <p>Threshing service and transplanting service to farmers.</p> <p>Rice milling service.</p> <p>To continue</p>	<p>To continue</p> <p>To guide the trouble shooting of agricultural machinery.</p> <p>To continue</p> <p>Pesticide service and soil preparation service to the farmers.</p> <p>To continue</p> <p>To continue</p>	<p>To make manual book-lets or pamphlets for agricultural machinery.</p> <p>To continue</p> <p>Counselling the joint using of agricultural machinery in farmers' group and the management of machinery service on the farmers' rice cultivation.</p> <p>To continue</p>

III. Activities program in 1982

Kind of Work	Month	Apr.	May	June	Jul.	Aug.	Sept.
Adaptability study through field work for practicability and suitability of the machinery on all kinds of work of rice cultivation.		Study and observation of the works as follows: Plowing by rotary in the dry field, harrowing leveling by drive-harrow in the paddy field.	To continue The running practicability of tractor with attaching the swamp type of paddy wheels and other equipments. Harvesting work by combine harvester on the soft field.	To continue Transplanting by machine in the deep mud field and normal field.			
Finding test the most effective and economic method for mechanization on rice cultivation in this area using by several combination of machinery.			To test the working efficiency of plowing work in the dry soil and wet soil.	To continue	To test the working efficiency of soil preparation work by tractor with several combination of implements and on the several condition of fields.	To test the working efficiency of transplanting work by two kinds of the transplanter in the several condition of fields.	To continue Efficiency test power-sprayer for insecticide.
To introduce the improved machinery using for the rice cultivation, how to use the machinery on rice cultivation properly.		Drive harrow, Swamp type of paddy wheels, rotary plow for hard soil.	To continue	Riding type of transplanter.	To continue		
Guidance of the daily maintenance of agricultural machinery in working season: before and after season.			Daily checking points and lubricating point of machines. Maintenance points of machinery after the seasonal works.			To continue	To continue
Machinery service to the farmers. To procure the agril. machinery from Japan or in Bangkok market.				Threshing service to model farmers. Spare parts	Rice milling service.		
Maintenance and repairing of machines. Levelling work		Adjusting and repairing. Plot No.230, 220	To continue No.140, 130	To continue	To continue	To continue	

Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Remarks
	Study and observation to the work of swamp type of combine harvester.	To continue			To continue Transplanting by machine of riding type and walking type.	
To continue	Efficiency test, combine harvester.	To continue	Efficiency test, plowing, paddling and levelling, work by tractor	To continue Several combination of machines.	To continue How to manage the fields to keep the best condition for machine use.	
Combine harvester	To continue	Plowing of dry and hard soil	To continue			
	To continue.			To continue		
	To continue					
	Threshing service to model farmers.	Rice milling service.	Pump service to model farmers.	Transplanting service to model farmers.	Pump service to model farmers.	
To continue		Transplanter, combine harvester, tractor and other attachment, spare parts, etc.				
	To continue	To continue	To continue	To continue	To continue	
	Plot No. 110, 120	No. 240, 150	No. 160			

8.3 Mae Klong Pilot Project
 8.3.1 Irrigation & Drainage
 I. Target to achieve purposes

Project: Mae-Klong Pilot Project
 Expert: Yoju Matsuya
 Counterpart: Sawat, Watcharin,
 Pratheep, Sujin

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
1. Land consolidation work				
1.1 Pilot No. 1		Maintenance of project area	ditto	ditto
1.2 Pilot No. 2		Completed of land consolidation work.	Maintenance of project area	ditto
2. Making & Technical report		Collection of data on land consolidation work.	Making report	ditto
3. Water management		Making a water management program (draft)	Training farmers on water management.	Establish an irrigation system and training.

II. Activities Program for Three Years

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
1. Land consolidation work				
1.1 Pilot No. 1		1. Observation and order the repairing through the counter-part.	ditto	ditto
1.2 Pilot No. 2		1. Check the land consolidation work and get the data of extensive land consolidation	Observation and order repairing the facilities	ditto

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
<p>2. Making a technical report</p> <p>3. Water management</p>		<p>1. Collection data on Mae Klong Pilot Project area.</p> <p>2. Collection data of another land consolidation project area.</p> <p>3. Decision the process of technical report.</p> <p>1. Making a draft water management program (organization and rotation irrigation).</p> <p>2. Training officials and farmers.</p>	<p>Beginning of making a technical report.</p> <p>1. Continue the water management.</p>	<p>Finalize the technical report.</p> <p>1. Established general regulation on the water management.</p>

III. Activities Program in 1982

Kind of Works	Month	Apr.	May	June	Jul.	Aug.	Sept.
1. Land consolidation work 1.1 Pilot No.1	Check and maintain the facilities.	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto
1.2 Pilot No.2	Check and collect data on the extensive land consolidation work.	ditto	Check and maintain the facilities		ditto	ditto	ditto
2. Making a technical report	Collect data on Mae Klong Pilot Project area. Decision the scope and process of working for a report	ditto	Collect data on the another Project area.		ditto	ditto	ditto
3. Water management	Making a draft water management and carrying out by it	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto

Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Remarks
ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	
ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	
ditto	ditto	ditto	Arrange the report.	ditto	ditto	
ditto	Making a training program for officials and farmers.	ditto	Training the officials and farmers.	ditto	ditto	

8.3.2 Mae Klong Pilot Project Agronomy

Future Plan on the Trial Farm

Project: Mae Klong Trial Farm
 Expert: Kazuto Misawa
 Counterpart: Sirod Prakunhungsit

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)			
	1982	1983	1984	1985
1. Seed multiplication	Dry season 20 tons, Wet season 25 tons.	Continuation	Continuation	Continuation
2. Demonstration	Both dry and wet season	Continuation	Continuation	Continuation
2.1 Double rice cropping	Raising seedlings, transplanting, harvesting etc.	Continuation	Continuation	Continuation
2.2 Mechanized farming	Mung bean, sweet corn and paddy	Continuation	Continuation	Continuation
2.3 Multi-cropping system	Paddy and upland crop	Continuation	Continuation	Continuation
2.4 Water management	Continuation from previous year	Continuation	Continuation	Report
3. Experiment	Starting from dry season	Continuation	Continuation	Report
3.1 Varieties and N level	- do -	Continuation	Continuation	Report
3.2 Plant density and N level	Under the condition of double rice cropping:	Continuation	Continuation	Report
3.3 Direct sowing	Starting from dry season	Continuation	Continuation	Report
3.4 P ₂ O ₅ and K ₂ O response	Preceding crop: Mung bean and sweet corn:	Continuation	Continuation	Report
3.5 Preceding crop and paddy	Starting from dry season	Continuation	Continuation	Report
4. Farmers training	320 farmers, 4 times in a year	Continuation	Continuation	Continuation
4.1 Double rice cropping	- do -	Continuation	Continuation	Continuation
4.2 Crop management	- do -	Continuation	Continuation	Continuation
4.3 Plant protection	- do -	Continuation	Continuation	Continuation
4.4 Water management	- do -	Continuation	Continuation	Continuation
4.5 Farm mechanization	- do -	Continuation	Continuation	Continuation

Kind of Works	Year. (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984	1985
5. Report					
5.1 Seasonal report		Twice a year	Continuation	Continuation	Continuation
5.2 Technical report		Double rice cropping	Mechanized rice cultivation	Direct sowing	
5.3 Annual report		The same as previous year	Continuation	Continuation	
5.4 Final report		Data collection and analysis	Continuation	Continuation	Final report

8.3.3 Mae Klong Pilot Project Agricultural Extension

I. Target to achieve purposes

Project: Mae-Klong Project
 Expert: Mr. Tadashi Tsutsumi
 Counterpart: Mr. Supachai Kaewlamyai

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)			
	1981	1982	1983	1984
Enhancement of Agricultural Produce (1) P/P No.1 (155 houses, 367.8 ha)				
1. Dry season crop				
Area of cultivation	102 ^{ha} (53 houses)	326 ^{ha} (145 houses)	351 ^{ha} (150 houses)	351 ^{ha} (150 houses)
Quantity of product (ton) ton/ha	384 3.3	1,141 3.5	1,404 4.0	1,509 4.3
Increasing produce (ton)	0	757	1,020	1,125
2. Rainy season crop				
Area of cultivation	359.9 ^{ha} (143 houses)	351 ^{ha} (150 houses)	351 ^{ha} (150 houses)	351 ^{ha} (150 houses)
Quantity of product (ton) ton/ha	1,187 3.3	1,228 3.5	1,333 3.8	1,404 4.0
Increasing product (ton)	0	41	146	217
3. Sugar cane				
Area of cultivation	7.65 ^{ha} (3 houses)	16.01 ^{ha} (5 houses)	16.01 ^{ha} (5 houses)	16.01 ^{ha} (5 houses)
Quantity of product (ton) ton/ha	535.5 70	1,280 80	1,280 80	1,440 90
Increasing product (ton)		745	745	905
4. Vegetables				
Area of cultivation	0.1 ^{ha} (1 houses)	0.1 ^{ha} (1 houses)	0.1 ^{ha} (1 houses)	0.1 ^{ha} (1 houses)
Quantity of product (ton) ton/ha	2 20	2 20	2 20	2 20
Increasing product (ton)				

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)			
	1981	1982	1983	1984
2) P/P No. 2 (296 houses, 545.78 ha)				
1. Dry season crop				
Area of cultivation	314.2 ha	280 ^{ha} (140 houses)	503 ^{ha} (190 houses)	503 ^{ha} (210 houses)
Quantity of product (ton)		980	2,012	2,112
ton/ha		3.5	4.0	4.2
Increasing product (ton)		980	2,012	2,112
2. Rainy season crop				
Area of cultivation	305.96 ^{ha} (53 houses)	503 ^{ha} (290 houses)	503 ^{ha} (290 houses)	503 ^{ha} (290 houses)
Quantity of product (ton)	1,070	1,861	2,012	2,112
ton/ha	3.5	3.7	4.0	4.2
Increasing product (ton)	0	791	942	1,042
3. Sugar cane				
Area of cultivation	39.68 ^{ha} (19 houses)	42.1 ^{ha}	42.1	42.1
Quantity of product (ton)	2,775	3,368	3,368	3,368
ton/ha	70	80	80	80
Increasing product (ton)	0	593	593	593
4. Vegetables				
Area of cultivation	0.7 ^{ha} (10 houses)	0.7 ^{ha} (10 houses)	0.7 ^{ha} (10 houses)	0.7 ^{ha} (10 houses)
Quantity of product (ton)	14	14	14	14
ton/ha	20	20	20	20
Increasing product (ton)				

II. Activities Program for Three Years

Year (Apr. - May)	1982	1983	1984
<p>1. Organizing farmer's group. 1) Organizing water user's association.</p>	<p>1. Improvement of existing organization. 2. Procurement of running cost and establishment of regularior.</p>	<p>1. Consulting association of water management.</p>	<p>1. Consulting association of water management.</p>
<p>2) Organizing mechanization's groups.</p>	<p>1. Enlightenment of farm mechanization.</p>	<p>1. Organizing mechanization groups.</p>	<p>1. Organizing machinery consulting association.</p>
<p>3) Organizing a study group for paddy cultivation.</p>	<p>1. Group No. 2 2. 40 trainees</p>	<p>1. Group No. 4 2. 40 trainees</p>	<p>1. Group No. 4 2. 40 trainees</p>
<p>2. Technical extension 1) Intensive coaching to the model farmer.</p>	<p>1. Establishment of the demonstration field and intensive coaching. 2. Fertilizer and chemicals supply. Rental service of agricultural machinery. 3. To conduct farmer's recording. 4. Coaching for farm management and improvement of the living standard.</p>	<p>Same as the year 1982</p>	<p>Same as the year 1983</p>
<p>2) Training of other farmers. - Training programs (Water and farm management) - Improvement of farmer's living standard. Field training.</p>	<p>1. 4 times: Year (Feb, May, Jun, Oct) 2. 320 trainees (80 x 4) 1. 50 times: Year (12 x 4 - 5) 2. 100 participants</p>	<p>1. 4 times: year 2. 320 trainees 1. 50 times: year 2. 100 participants</p>	<p>1. 4 times: Year 2. 320 trainees 1. 50 times: year 2. 100 participants.</p>

Kind of Works	Year (Apr. - May)	1982	1983	1984
3. Other activities 1) Seed renewal Seed distribution for re- newal.	Dry season 22 ton (24%) Rainy season 10 ton (11%)	Dry season 25 ton (27%) Rainy season 20 ton (22%)	Dry season 25 ton (27%) Rainy season 20 ton (22%)	
2) Crop cutting survey Cutting period and number of sampling.	P/p No. 1 July (100), Dec. (100) P/p No. 2 July (100), Dec. (100)	July (100), Dec. (100) July (100), Dec. (100)	July (100), Dec. (100) July (100), Dec. (100)	
3) Observation tour for remarka- ble samples. Locations Observing period	Undecided October	Undecided October	Undecided October	
4) Crop selection except for rice culture.	Field observation and data collection.	Establishment of trial field.	Cultivate promotion.	
5) Evaluation of extension activities	Pilot farmers (No.1, 2) 100 houses Other farmers 100 houses			
6) Data collection and providing text book (pamphlet, guide book)	Slide pictures, etc.	Slide pictures, etc.	Slide pictures, etc.	

III. Activities program in 1982

Kind of Works	Month	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Remarks	
1. Organizing farmer's group. 1) Organizing water user association. 1. Improvement of existing organizations. 2. Procurement of running cost and establishment of regulation. 2) Organizing mechanization group. 3) Organizing a study group for paddy cultivation.					 										
2. Technical extension. 1) Intensive coaching to the model farmer. 1. Establishment of the demonstration field and intensive coaching. 2. Conduction of farmer's recording. 3. Establishing seed farm. 2) Training of other farmers. 1. Training programs. 2. Field training programs.		 	 	 	 	 									
3. Other activities. 1) Seed distribution for renewal 2) Crop cutting survey 3) Evaluation of extension activities. 4) Crop selection except for rice culture. 5) Observation tour for remarkable samples. 6) Data collection and providing text book		 		 	 	 									

8.4 Suphan Buri Experiment and Training Center

I. Target to achieve purposes

Project: Suphan Buri Training Center
 Expert: Dr. T. Sugahara
 Counterpart: Mr. Vichien Sasiprapa
 Mr. Pairat Duangpiboon

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
Training	1. Training of officers in irrigated area. 2. Training of farmers in irrigated area. 3. Student training.		Continue	Continue
Experiment	1. Intensive transplanting rice cultivation techniques. 2. Intensive germinated direct sowing rice cultivation techniques.		Intensive transplanting rice cultivation techniques with economical cost and labor. Intensive germinated direct sowing rice cultivation techniques with economical cost and labor.	Continue Continue

II. Activities Program for Three Years

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
<p>Training</p> <p>1. Training of officers in</p>	<p>1. Long term course. (30 trainees: 1 time)</p> <p>1) Crop cultivation techniques and integrated farming.</p> <p>2. 2 ~ 3 weeks course</p> <p>1) Rice cultivation techniques. (80 Trainees: 2 times)</p> <p>2) Integrated farming. (40 trainees: 1 time)</p> <p>3. Short course (1 week)</p> <p>1) Micro computer programming. (20 trainees: 2 times)</p> <p>2) Crop protection. (40 trainees: 1 time)</p> <p>3) Water management. (40 trainees: 1 time)</p> <p>4. Special course</p> <p>1) Modern germinated direct sowing rice cultivation (120 trainees: 2 times)</p> <p>2) Straw mushroom cultivation (40 trainees: 1 time)</p>	<p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p>	<p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p> <p>Continue</p>	
<p>2. Training of farmers in irrigated area.</p>	<p>Depend upon opportunity.</p>	<p>Continue</p>	<p>Continue</p>	
<p>3. Student training</p>	<p>Depend upon opportunity.</p>	<p>Continue</p>	<p>Continue</p>	

Kind of Works	Year (Apr. - Mar.)	1982	1983	1984
Experiment 1. Intensive transplanting rice cultivation techniques with economical cost and labor. 2. Intensive germinated direct sowing rice cultivation techniques with economical cost and labor	1) Organic manure, nitrogen rate and density trial on transplanting rice cultivation. 2) Density and nitrogen rate trial on transplanting rice cultivation.	Continue 3) Intensive cultivation of rice with economical cost and labor.	Continue Continue	

III. Activities program in 1982

Kind of Works	Month	Apr.	May	June	Jul.	Aug.	Sept.
1. Training of officers in irrigated area. (1) 2 ~ 3 weeks course			Cropping system. 10 ~ 27th 31 trainees				1. Officer (1) 2 ~ 3 weeks
(2) Short course				Computer program- ing. One week 10 trainees			(2) Short course
(3) Special course							(3) Special course
(4) Meeting		Low land rice breeders. 2nd 3rd 42 members	Low land rice breeders. 3rd 4th 30 members				(4) Meeting
2. Training of farmers in irrigated area.							2. Farmer
Experiment							
Intensive transplanting rice cultivation techniques.		Survey of growth and management.	Continue	Yield and yield- components.	Survey	2nd cultivation	Continue
" with green manure.		Green manure cultivation.	Continue	Harvest and survey.		Rice cultivation	Continue
Intensive direct sowing rice cultivation techniques		Survey of growth and management.	Continue	Yield and yield- components.	Survey	2nd cultivation	Continue

Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Remarks
	*Plant protection 3 weeks 15 members	Computer program- ing. One week 10 members	Integrated farming 2 weeks 40 members	Cropping system 2 weeks 40 members	Rice cultivation techniques in irrigated area 2 weeks: 40 members	Total members 166
3 days 30 members						20
						-
						72
						120
Continue	Continue	Harvest	Survey	Report		
Continue	Continue	Harvest	Survey	Report		
Continue	Continue	Harvest	Survey	Report		

II. 英文報告書

THE REPORT OF THE JAPANESE PROJECT CONSULTATION
TEAM FOR IRRIGATED AGRICULTURE DEVELOPMENT PROJECT
IN
THAILAND

June 28, 1982

Project Consultation Team

JICA

I. Introduction

The Japanese Project Consultation Team was dispatched for the period between June 15 and June 29, 1982. Through its observations of the each Pilot Project of IADP and discussions with both the Thai authorities concerned and the Japanese experts, the Team found out the following points concerning the activities during the prolonged period, viz., up to March, 1985.

Prior to the Team, the Evaluation Team was dispatched and the Proposal was submitted by the Thai side. Taking them into consideration, the Team make some comments on the following three-year activities.

The members of the Team are as follows ;

Leader cum Water Management	Mamoru Tsuchimochi	Deputy Director, Design Div., Dep't of Construction, Bureau of Agricultural Structure Improvement, Ministry of Agri- culture, Forestry & Fisheries.
Extension	Yoshihisa Inoue	Officer in-charge of Extension Activities, Extension & Educa- tion Div., Dep't of Extension, Bureau of Agricultural Produc- tion, MAFF
Agronomy	Hirohiko Morita	Researcher, 1st Crop Div., Hokkaido Agricultural Experi- ment Station, MAFF
Coordinator	Hidetoshi Takama	Staff, Technical Cooperation Div., Dep't of Agricultural Development Cooperation, JICA

The activities which the Team did are as follows ;

June 15 Arrived in Bangkok
16 Courtesy call to Embassy of Japan, JICA, DTEC, MOAC, CLCO
and ALRO
17 Meeting with Japanese experts
18 ----do----
21 Observation and discussion at Chao Phya Pilot Project
22 Observation and discussion at Mae Klong Pilot Project
23 Observation and discussion at Suphan Buri Experiment and
Training Center
24 Meeting with Japanese experts
25 ----do----
26 Meeting among the Team
28 Joint Meeting
29 Back to Tokyo

II. Program Goals

Now that the construction works have nearly finished, Chao Phya Pilot Project and Mae Klong Pilot Project are entering the period when real "on-farm development" like cultivation and water-management practices by farmers should be introduced.

Although the goal of the Project is to raise the farmers' income, the Team suggests the following targets to meet the goal ;

1. To establish improved cultivation technics and these diffusion to farmers,
2. To establish water-management technics and these diffusion to farmers, and
3. To transfer the technologies mentioned above to Thai counterparts.

III. Programs for three years

As far as the Three-Year Plan worked out by the Project is concerned, the Team finds that it covers all activities which should be carried out for the following years. The Team hopes that all activities would be steadily and successfully conducted for getting to the final goal.

The points to be underlined or to be placed emphasis on for respective Sub-projects are as follows,

III-1 Project Center

The Project Center is literally a center integrating 3 parts of the Project. It will continuously carry out the following activities;

1. To prepare and provide more data/information mainly of technical aspects, based on the past accomplishments' of Sub-Projects towards effective agricultural development in the Lower Chao Phya River Basin and the Greater Mae Klong River Basin,
2. To organize the joint-meetings to be held between both Thai side and Japanese side including the Japanese Experts and their counterparts,
3. To coordinate the works as related to the equipment and machinery to be granted by the Japanese Government,
4. To do other works, including technical advice to the Government of Thailand for other projects in the designed area.

III-2 Chao Phya

III-2-1 Infra-structure and Water management

As for land consolidation, 411.8 ha of northern part area and 11.1 ha of Trial Farm were already completed. Regarding 103.6 ha of southern part area, omitting of this area from the Project area is judged unavoidable on the ground that this area has been converted to the upland cropping fields, and the situation has changed in such fashion that land consolidation is not required.

As for construction works, main pump station is under construction and two secondary pump-stations out of four are left unconstructed.

Construction of buildings has been finished and used in an effective manner. The main points which will be carried out are as follows;

1. Remaining construction works and rehabilitation works

i. Pump stations

Construction of main pump station should be accelerated.

The temporary secondary-pump-stations are set up.

They should be completed as soon as possible.

ii. Land consolidation

Some areas in the Pilot Project cannot get water due to topographical conditions. Necessary attention should be paid to those areas.

2. Water management

Pumping up water is so costly that some water saving measures should be taken to economize water cost. At the present,

the water management organizations were set up for every pump station, but their management has not reached to the satisfied level. From now on, the establishment of water-management should be underlined.

III-2-2 Agronomy

In spite of the hazards caused by diseases, insects and rats in the trial farms, the situation has been getting better by the efforts of the Japanese experts and the counterparts. So far, were conducted the various tests like raising of seedling and fertilizer application and the selection of promising varieties in different cultivation methods. Intensive measures should be taken by different experts to cope with virus and animal damages, and mechanical cultivation system which applies to this soil should be established. Although introduction of up-land crops is a quite difficult task, verification tests concerning each crops should be carried out. Therefore, the following experiments are needed in order to establish double cropping of paddy and its stable and high yielding ;

1. To select varieties suitable for their localities and their multiplication,
2. To establish planting methods, viz., hand, machine transplanting and broadcasting, and full mechanized operation system,
3. To improve soil component and to maintain soil fertility through application of fertilizer and green manure,
4. To research the protection from virus, rat and weed, and
5. To establish water management system suitable for farm mechanization.

III-2-3 Extension

This Pilot Project has confronted several difficult situations like retarded construction, rat and insect damages, virus diseases and leveling problem etc. Some of them should have been solved before extension activities start.

Following activities in this section should be carried out during the rest of the years.

1. To foster farmers' organizations encouraging "self-reliance", viz., water management organization, study groups, 4 H clubs and other committees *including farmers' wife groups.*
2. (1) Especially to the model farmers, to lease fertilizer, agricultural chemicals and farm machinery and to offer intensive guidances on farm management, in order to raise demonstration effects,
(2) To foster neighboring farmers so as to be cooperative with the model farmers, and
(3) To the farmers at large, to provide various trainings using audio-visual aid, observation of successful farming projects in different areas, and to extend mobile services.
3. To evaluate the extension activities in comparison with others like Macang Pilot Project.
4. To compile at least "a manual for extension" or to make "standard cropping pattern".

III-3 Mae Klong

III-3-1 Infra-structure and Water management

As for land consolidation, 398.8 ha has been completed by intensive methods and Trial Farm (9.9 ha) was also completed from 1979 to 1981.

Regarding No.2 area, 551.5 ha was completed by extensive method against originally designed 564.1 ha , because a part of the area was omitted unavoidably.

All 14 buildings were completed by 1980.

The following activities should be taken for the future.

1. Rehabilitation works for land consolidation

Some areas in the Project still have not been beneficial from irrigation due to mul-delivery. Some works should be carried out.

2. Water management

In No.1 site, although water management groups were already set up and the Project has devoted to guide and organize them, satisfactory water management is not yet undertaken.

This Pilot Project applied two different on-farm development methods; intensive one and extensive one. To provide necessary information for the future land consolidation in Thailand, comparative studies on these two methods should be made to fine out (1) how differences in plot size, lay-out of water canals and their density, lay-out of farm roads and their density , etc., work to the improved farming with water management, new cropping system, farm mechanization, etc. and (2) what kind of problems take place on the due course.

III-3-2 Agronomy

Farm mechanization system suitable for this area has been under experiment. Quite effective tests on varieties, nursery, planting density and fertilizing were conducted to formulate the optimum standards to introduce to the Model Farm during 1982 rainy season. Labor-saving direct sowing cultivation with high yielding RD7 has been widely recommended to the farmers of Pilot No.1 area. However, it is felt necessary that disease-resistant variety should be newly applied since the virus diseases were found in the area.

The guidance on cultivation for the farmers on the transplanting and direct sowing is to be compiled in 1982. Besides, effective cropping system for paddy double cropping will be established.

Hence, the experiments on the following items are recommended;

1. To establish cropping system including upland crops to avoid soil degradation caused by continuous rice cropping,
2. To establish a direct sowing cultivation method, and
3. To improve a transplanting method, especially related to timely fertilizer application.

III-3-3 Extension

The effective agricultural extension works will be promoted from now on under the intensive cares by the Japanese expert in close cooperation with the Thai staff.

Following activities are recommended,

1. To foster such farmers' organizations, encouraging "self-reliance" as water mangement group, farm machinery operation group, study groups and other committees. ^(including) farmers' wife groups
2. (1) Especially to the model farmers, to lease fertilizer, agricultural chemicals and farm machinery and to offer intensive guidances \int on farm mangement, in order to raise demonstration effects,
(2) To foster neighboring farmers so as to be cooperative with the model farmers, and
(3) To the farmers at large, to provide various trainings: using audio-visual aid, observation of successful farm projects in different areas, and to extend mobile service
3. As for other crops than rice, to collect related data and to set up trial plot,
4. To evaluate the extension activities in comparison with others like Chao Phya Pilot Project, and
5. To compile at least "a manual for extension" and to make "standard cropping pattern".

III-4 Suphan Buri (Experiment and Training)

Since 1979 this center has received trainees in a large number and given basic technologies to them.

Now that on-farm development in both Chao Phya & Mae Klong Projects has been on going, training activities in this center have been getting more important. The following points should be born in mind;

1. To maintain a high level of cultivation technics and know-how;
and
2. To teach trainees more practical technics suitable for each local situation.

IV. Technical Cooperation of JICA

IV-1 Fellow-ship

According to the suggestions of the Evaluation Team, trainings in Japan should be stressed rather than study tours for Thai counterparts. In 1982 FY, four persons are accepted to undergo training in Japan. During the rest of the years, the number of such personnel may be kept same. Taking such a situation into account, the priority of the participants in JICA training programs should be given to those counterparts who are working together with the Japanese Experts at the Project sites in order to fully utilize the limited capacity of the training programs in Japan.

IV-2 Machinery, equipment and materials

Although all the equipment which planned before has finished to be procured, the procurement should be made in response to the achievements as well as the necessity of each Sub-Project. Therefore, the spare-parts and attachments will be mainly donated in the future.

The equipment and materials donated by the Japanese Government can be utilized by the farmers in the Project on the equal basis. For this purpose, a proper regulation should be made.

IV-3 Special programs in 1982 FY

1. Appropriate technology development program

A simple tool or equipment adaptable to Thai conditions can be developed in Japan to raise productivity and/or efficiency.

2. Extension-effect research program

In order to evaluate the extension activities, the local cost is prepared by JICA for this purpose.

Ⅲ カウンターパートの配置

exist

Project Center		Chao Phya P/P		Mae Klong P/P		Suphan Buri T/C	
Project Director	1 1	Project Director	1 1	Project Director	1 x	Project Director	1 1
Project Coordinator	1 1	Project Assistant Director	1 1	Project Manager	1 1	Project Manager	1 1
Agro. Economist	1 x	Project Manager	1 1	Farm Manager (Administration)	1 1	Project Assistant Manager	1 1
Irrigation and Drainage Engineer	1 x	Section Chief of Agriculture	1 1	Administration Officer	1 x	Agronomist	1 2
		Agronomy	1 1	Business Officer	1 x	Entomologist	1 1
		Agriculture Extension	1 1	" "		Chemist	1 2
		Farm Machinery	1 1	Procurement and Property Officer	1 x	Engineer	1
		Mechanics	2 2	" "		Assist. Laboratory Cum Trainees	2
		Farm Machinery Operation	2 2	Typing Section Officer (Document Data and Statistics)	1 x	Supervisor	2
		Field Inspector	1 1	Agronomist	2 x	Administrator	2
		Drivers	3 3	"			
		Section Chief of Engineering	1 1	Agricultural Technician (Technology)	1 x		
		Construction	2 2	Agronomist	2 x		
		Irrigation and Drainage	2 2	"			
		Water Management	2 2	Economist (Field Operation)	1 x		
		Electrical Engineer	1 x	Agronomist	1 1		
		Mechanical Engineer	2 2	"			
		Pump Operator	1 x	Agricultural Technician (Laboratory)	3 3		
				Agronomist (Civil Work)	4 x		
				Civil Engineer	1 x		
				"			
				Civil Technician	1 x		
				"			
				Mechanical Engineer	- 1		
				"			
				Mechanical Technician (Irrigation and Drainage)	2 x		
				Irri. Engineer	1 3		
				Irri. Technician (Extension)	2 4		
				Agronomist	1 1		
				Agri. Technician	2 x		

Ⅲ. 合同会議団長挨拶文

ADDRESS by Mr.M.Tsuchimochi

Mr. Chairman, Distinguished Members, (Ladies) and Gentlemen,

It is indeed a great pleasure for me to have an opportunity to address this distinguished gathering on the occasion of the Joint Committee for the Irrigated Agriculture Development Project under the technical cooperation of JICA, on the behalf of the Japanese Team.

As you know, the ultimate objective of the Project is to contribute to the increase of the food production by raising the yield per unit average, and by extending the double cropping area in Thailand. For this purpose, the Project has been promoting on-farm developments by land consolidation, constructing terminal irrigation and drainage canals.

In addition, experiments and testing in farming have been conducted, so that improved farming techniques can be extended to the farmers. Besides, the Project intends to foster farmers' organizations in the Project area.

During our stay, we could observe the progress and performances of the works at the Project sites in collaboration with the Thai officials and the Japanese Experts. We could also exchange views with these people about the works and performances of the Project.

Prior to this Team, the Evaluation Team was dispatched last November and the Proposal was submitted by the Thai side. Taking them into considerations, the Team makes some comments on the following three-year activities of The Project.

Now that the construction works have nearly finished, Chao Phya Pilot Project and Mae Klong Pilot Project are entering the period when real "on-farm development" like cultivation and water-management practices by farmers should be introduced.

Although the goal of the Project is to raise the farmers' income, the Team suggests the following targets to meet the goal ;

1. To establish improved cultivation technics and these diffusion to farmers,
2. To establish water-management technics and these diffusion to farmers, and
3. To transfer the technologies mentioned above to Thai counterparts.

I sincerely hope that the implementation of this Project, as a symbol of friendship and cooperation between Thailand and Japan will be continued forever serving the basic requirement of agricultural development in this country. Moreover, it should be expected that the good results derived from the Project be extended to the Whole parts of the country.

Finally, I heartily wish you all to devote yourselves to the successful implementation of this Project.

At last but not least, I feel thankful to those who have Prepared this Joint Committee.

Thank you.

V. 合同会議議事録

No. AC 0203/ 6115



Foreign Agricultural Relations Division
Ministry of Agriculture and Cooperatives
Bangkok, Thailand.

August 13, B.E. 2525 (1982)

Dear Sir,

Enclosed herewith please find a copy of the Minutes of the Sixth Meeting of the Joint Committee on Technical Cooperation between Thailand and Japan on the Irrigated Agriculture Development Project held on 28 June, 1982 at the Ministry of Agriculture and Cooperatives.

Yours sincerely,

Chote Suvipakit
Secretary to the Joint Committee

Mr. M. Fukushima
Central Land Consolidation Office

Minutes of the Sixth Meeting of the Joint Committee
on Technical Cooperation Between Thailand and Japan
on The Irrigated Agriculture Development Project

=====

Date: 28 June 1982

Time: 10:00 - 12:00 hours

Place: Ministry of Agriculture and Cooperatives

Present

1. Mr. Yookti Sarikaputi Deputy Under-Secretary of State
for Agriculture and Cooperatives -
Chairman
2. M.L. Pilandh Malakul Project Director - Member
3. Mr. Pinit Suvanajata Deputy Secretary - General
ALRO - Member
4. Mr. Paitoon Palayasoot Project Coordinator - Member
5. Mr. Sutin Mulphruk Project Manager
(Chao Phya) - Member
6. Mr. Roongrueng Chulajata Project Manager
(Maeklong) - Member
7. Mr. Vichien Sasiphapa Assistant Project Manager
(Suphanburi Training Center)
- Member
8. Mr. Sutin Susila DTEC Representative - Member
9. Mr. Vorasak Pakdee DAE Representative - Member
10. Mrs. Wannee Ratanawaraha CPD Representative - Member
11. Mr. Chalong Tepwitusakit LDD Representative - Member
12. Mr. Chote Suvipakit MOAC Member and Secretary
13. Mr. Chaiyoot Pruengvetch CLCO Member and Assistant Secretary
14. Mr. M. Tsuchimochi Leader of the Mission - Member
15. Mr. H. Takama Member of the Mission - Member

- | | |
|----------------------|--|
| 16. Mr. Y. Inoue | Member of the Mission - Member |
| 17. Mr. H. Morita | Member of the Mission - Member |
| 18. Mr. A. Kasai | JICA Director, Bangkok Office - Member |
| 19. Mr. J. Nakajima | Team Leader of IADP - Member |
| 20. Mr. M. Fukushima | Liaison Officer (Project Center)
- Member |
| 21. Mr. K. Misawa | Mae Klong Project - Member |
| 22. Mr. Y. Matsuya | Mae Klong Project - Member |
| 23. Mr. T. Sugahara | Suphanburi Training Center - Member |
| 24. Mr. N. Iguchi | Chao Phya Project - Member |

Participants

- | | |
|---------------------------------|--|
| 25. Mr. Osot Charnvej | Mae Klong Pilot Project |
| 26. Mr. Vichai Srivarapongse | Mae Klong Pilot Project |
| 27. Mr. Chaturont Vattanakul | Chief of Lad Bua Luang Project |
| 28. Mr. Wutipong Somanus | Chao Phya Pilot Project |
| 29. Mr. Partan Rijana | Chao Phya Pilot Project |
| 30. Mrs. Achana Siripat | DA |
| 31. Miss. Savanee Isarankura | MOAC |
| 32. Mrs. Nisa Sheanakul | MOAC |
| 33. Mrs. Kanyaratana Suthibutra | CLCO |
| 34. Mr. Kasem Prasutsangchan | MOAC |
| 35. Mr. S. Tsuji | Irrigation & Drainage
Expert (Project Center) |
| 36. Mr. M. Numata | Japanese Expert (Chao Phya) |
| 37. Mr. S. Ishizaka | Japanese Expert (Chao Phya) |
| 38. Mr. M. Ohta | Japanese Expert (CLCO) |
| 39. Mr. T. Tsutsumi | Extension Expert (Mae Klong) |
| 40. Mr. S. Igarashi | Embassy of Japan |
| 41. Mr. Y. Noshiro | JICA Bangkok Office |
| 42. Mr. Y. Ohata | Attached to MOAC |

1. The Chairman declared open the meeting and welcomed the Japanese Mission for Implementation Plan.

2. Mr. Akira Kasai, JICA Director, Bangkok Office, stated that the first phase of this project had been successfully completed. The Project had now been extended for another three years during which time much more works would have to be done, Today the meeting would have to consider what to be done in the future. He expressed the hope that the meeting would be fruitful under mutual understanding.

3. Mr. M. Tsuchimochi, Leader of the Mission, stated that it was a great pleasure for him to have an opportunity to address this meeting on behalf of the Japanese Team. He stated that the ultimate objective of the Project was to increase food production by raising the yield per unit area, and by increasing the double cropping area. For this purpose, the Project had been promoting on-farm development by land consolidation, constructing on-farm water distribution systems and drainage canals. In addition, experiments and testing in farming had been conducted, so that improved farming techniques would be extended to the farmers. Besides, the Project intended to foster farmers' organization in the Project area. During their stay, the Mission could observe the progress and performances of the works at the Project sites, operated by the Thai officials in collaboration with the Japanese experts. The Mission would also exchange views with them about the Project's works and performances.

Prior to the arrival of this Mission, an Evaluation Team had been dispatched last November, to which a proposal was submitted by the Thai side. Taking the proposal into considerations, the Team made some comments on the following three-year activities of the Project.

Now that the construction works had been nearly completed, the Chao Phya Pilot Project and the Mae Klong Pilot Project were entering the period of real "on farm development". For instance, cultivation and water-management practices by farmers should be introduced.

Although the goal of the Project was to raise the farmers' income, the Team suggested the following targets to meet the goal;

1. To establish improved cultivation technics and diffuse to farmers.
2. To establish water-management technics and diffuse to farmers.
3. To transfer the technologies mentioned above to Thai counterparts.

Mr. M. Tsuchimochi, Leader of the Mission, sincerely hoped that, as a symbol of friendship and cooperation between Thailand and Japan, the implementation of this Project would be continued forever serving the basic requirement of agricultural development in this country. Moreover, it was to be expected that the good results derived from the Project be extended throughout the country.

Finally, he wished for the success of the Project implementation and thanked those who were responsible for the preparation of this Joint Committee Meeting.

4. The Minutes of the Fifth Meeting held on 18 November 1981 were adopted.

5. Progress of works during October 1981 - May 1982.

5.1 Chao Phya Pilot Project

Mr. Sutin Mulphruk, Project Manager, reported on the progress of project works, (document distributed). The works were divided into four parts namely, civil engineering, trial farm, agricultural machinery and agricultural extension activities in farmer's fields.

The Chairman asked whether the native variety seeds or the new recommended variety seeds had been used.

Mr. Pinit Suvanajata, Deputy Secretary-General, Agricultural Land Reform Office, informed that last year good harvest was the result of using the RD-23 variety, the best yield was 3.92 tons per hectare. However RD-7, RD-9, RD-21 and RD-25 varieties had also been tested. Moreover, by using the RD-23 variety with direct sowing method, the yield was 2.75 tons per hectare, whereas with the transplanting method, the yield was 4.95 tons per hectare, which was nearly 50% more.

The Chairman asked about the farmer's reaction respond to the agricultural extension activities of this Project.

Mr. Pinit Suvanajata explained that this Project has been undertaken for five years and would continue for another three years. So far farmers cooperatives had been established, with good cooperation from the Department of Agricultural Extension and the Department of Cooperative Promotion. Also, two 4H clubs had been established. In general, the farmer's situation had improved and they found our assistance and contributions useful.

5.2 Mae Klong Pilot Project

Mr. Roongrueng Chulajata, Project Manager reported on the progress of project works, (see document attached). The works were divided into three parts namely, civil engineering field, trial farm and agricultural supporting service (extension).

The Chairman asked what kind of method had been used to strengthen water users group.

The Project Manager explained that the Project had been trying to form water users group. At present, there were cooperative officials working there but no extension workers. Land consolidation case were taken care of by the cooperative officials.

5.3 Suphanburi Experiment and Training Center.

Mr. Vichien Sasiprapa, Assistant Project Manager reported on the progress of Project works, (document distributed). Long term training course, short training course and special training course had been held, 132 participants. An experimental field work on germinated direct seeding rice cultivation technique was held, with 1,200 farmers observing. The Center had altogether 2, 140 visitors.

The Chairman asked how often the trainings facilities at the Center were utilized.

The Assistant Project Manager explained that normally there would be trainings every month from November onward, but less often during the last two to three months of the fiscal year.

6. The future programmes and their implementation.

6.1 Project Center

Mr. Paitoon Palayascot, Project Coordinator, reported on the future programmes and their implementation, (document distributed). He stated that the main functions of the Project Center was to manage and coordinate the activities of the three sub-projects and to support the sub-projects for their smooth implementation.

The future programmes were summarized as follows:

1. To conduct all of administratives and coordinating works for sub-projects.
2. To give technical advice to sub-projects and to other projects in the designed area.
3. To prepare and provide necessary data and progress of works of the projects.
4. To arrange preparations for handing over the project.
5. To carry out agro-economy survey for sub-projects.

Mr. Varasak Pakdee, representative of the Department of Agricultural Extension, proposed that the extension works of this Project be discussed in detail before being incorporated in this future work plan report, as the Department of Agricultural Extension would have to take over the responsibilities for the works after the three years period had expired.

The Chairman proposed that the Meeting adopt in principle the type of works to be done in the future while the details be worked out later among officials concerned.

6.2 Chao Phya Pilot Project.

Mr. Pinit Suvanajata reported on the future programmes and their implementation, (document distributed). The target works were divided into four parts namely, agricultural extension, agronomy, agricultural machinery and civil engineering work.

The Chairman requested that the farmer's wife activities be added to the farmers organization work under the agricultural extension target work.

The Meeting agreed.

Mr. Vorasak Pakdee commented that in working out the agricultural extension work plan, the Department of agricultural Extension should have the opportunity to participate, otherwise there would be some problems in its operation.

Mr. Takama explained that the Japanese part did not have time to consult the Department of Agricultural Extension. Besides, in their opinion detailed matters should be left to the consideration of the Thai side,

The Chairman then asked M.L. Pilandh Malakul, Project Director, Mr. Paitoon Palayascot, and Mr. Vorasak Pakdee to work out in detail the future plan of the agricultural extension activities, in consultation with the Japanese Team.

6.3 Mae Klong Pilot Project.

Mr. Roongrueng Chulajata reported on the future programmes and their implementation, (document distributed). The target works were divided into three parts namely, civil engineering, trial farm (agronomy), and agricultural extension.

6.4 Suphanburi Experiment and Training Center

Mr. Vichien Sasiprapa reported on the future programmes and their implementation, (document distributed). The target works were divided into two activities namely, training and experiment. There would be training of officers and farmers in irrigated area and training for students. There would be experiments on intensive transplanting rice cultivation techniques and on intensive germinated direct sowing rice cultivation techniques.

He also stated that at present and in the future the Center would concentrate on integrated farming by encouraging the farmers to raise cattle as well. For long term period, the Center would have budgetary

problems in receiving officials from other Departments to be trained at the Center. In order to solve this problem, the Center should receive officials for short course training of three days during the important period only. Besides, the Center had been conducting an experiment on farm mechanization with special emphasis on the cost of input. It was to be expected that farm mechanization would have important implications in irrigated area, particularly when farming began to be mechanized. Consequently, the Center had to collect data on this matter.

7. Information and Recommendation from the Mission.

Mr. Takama reported on the information and recommendation from the Mission, (document distributed). The Mission made recommendations on targets to meet the goal of the Project including the activities of the Project Center and the three sub-projects namely, Chao Phya Pilot Project, Mae Klong Pilot Project and Suphanburi Experiment and Training Center. The Mission also made suggestions on the Technical Cooperation of JICA as follows:

7.1 Fellowship.

Trainings for Thai counterparts rather than study tours should be stressed. In 1982 FY, four persons have been accepted to undergo training in Japan. The priority of the participants in JICA training programmes should be given to Thai counterparts who have been working together with the Japanese experts at the Project sites,

7.2 Machinery, equipment and materials.

Although necessary equipment had been procured according to plan, future procurement of equipment should be made in accordance with past achievements as well as the needs of each sub-project. Also spare-parts and attachments would be mainly donated in the future. The equipment and materials donated by the Japanese Government could be utilized by the farmers on equal basis. Proper regulations should be made for this purpose.

7.3 Special programme in 1982 FY

a) Appropriate technology development programme:

Simple tools or equipment adaptable to Thai conditions

could be developed in Japan. to raise productivity and/or efficiency.

2) Extension-effect research program:

The local cost has been prepared by JICA so that the extension activities could be evaluated.

8. Recommendation from the General Meeting.

Mr. Paitoon Palayasoot, Project Coordinator, briefed the Meeting on recommendations from the General Meeting held on 14 June 1982, (document distributed), as follows:

8.1 To supply agricultural consumative items; such as fertilizers, agricultural chemicals, etc. to the farmers in the Project area. Funds for the said items should be provided from the income of the Trial Farm. Also, the machinery, equipment and agricultural chemicals donated by the Japanese Government could be sold and the proceeds could be allocated towards the funds for the said agricultural consumative items. It has been estimated that 2.18 million baht would be needed for Chao Phya Pilot Project, 2300 rai area, whereas 1.89 million baht for Mae Klong Pilot Project, 6000 rai area.

The Japanese Mission agreed to this recommendation but suggested that there should be equity among farmers.

8.2 To increase the number of fellowships. The justification for the need to increase the number of fellowships was that this Project consisted of three sub-Projects. This type of scheme was the first ever to be implemented among numerous agricultural cooperation scheme. Hence, there have been various fields for technical cooperation in the Project works, e.g. civil engineering, water management, agro-economy, agronomy, agricultural extension, agricultural machinery and entomology.

The Japanese Mission stated that they understood the situation and would submit this request to the Japanese authorities concerned in Tokyo.

8.3 To cease the land consolidation work in the southern part area (outside the polder dike) in the Chao Phya Pilot Project. The reason was that the farmers in this area could make much more profit from orchards growing than paddy fields. Also these orchards were in good conditions and needed no reconstruction or maintenance. Therefore, the Agricultural Land Reform Office had decided to cease the land consolidation work in the said area.

The Japanese Mission agreed to this recommendation.

The Chairman thanked the Japanese Mission and emphasized that any recommendations from the Japanese side would always be welcome.

The Meeting was adjourned at 12:10 hours

Rapporteur: Savanee Isarankura

JICA