

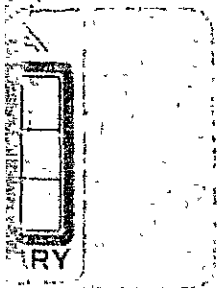
取扱注意

No. 1

タイかんがい農業開発計画の概要

昭和 56 年 1 月

国際協力事業団



農開技

81-28

JICA LIBRARY



1050511[3]

國際協力專業団	
輸入 船 508468124	2722
	4833
登録No. 913748	AADT

はじめに

タイかんがい農業開発計画は、水稲単位面積収量の増大及び水稲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ている。

協力期間は、討議議事録が締結された昭和52年4月8日からの5年間であり、実質的な協力は、古谷幹雄リーダー等3名の専門家が派遣された52年8月31日から開始された。

本書は、実質的協力が開始されて3年余を経過した55年10月時点における、これまでのプロジェクト実績及びプロジェクトが抱える問題点を中心にプロジェクト専門家が取りまとめたものである。

56年度は、協力期間の最終年度に当たるところから、本プロジェクトを一層効果的に推進する見地からとりあえず本書を印刷に付すことにしたものである。本書が今後のプロジェクトの参考資料として広く関係者に活用されることを願うものである。

最後に、種々の困難にもめげず本プロジェクトの運営に努力され、多忙な業務にもかかわらず本書をまとめられた中島淳一郎リーダーをはじめ現地の専門家の方々に対し、ここに深く感謝するものである。

昭和56年1月

国際協力事業団

農業開発協力部長 村田 稔 尚

目 次

§ 1	経 緯	1
§ 2	技術協力の目的及特徴	1
§ 3	Project team の構成	3
§ 4	Project の主な業務 (by R/D)	3
§ 5	事業の進捗状況	4
§ 6	専門家の派遣について	2 2
§ 7	Study tour and training	2 2
§ 8	専門家氏名一覧表	2 3
§ 9	タイ側関係者氏名一覧表	2 6
§10	業務実施実績及計画表	2 8
§11	予算執行手続き (ALRO の場合)	4 0
§12	供与機材実績一覧表	4 2
§13	供与機材受取りまでの流れ図	4 4
§14	Choaphya Pilot Project 概要	4 5
§15	Maeklong Pilot Project 概要	5 1
§16	Project の問題点について	5 7
§17	Thailand の概要	7 6
§18	Thailand に於けるほ場整備の現状と問題点	8 5

タイかんがい農業開発計画プロジェクト

§ 1 経 緯

- 1976年 2月 ※タイ国政府より日本政府之協力要請
5月 ※予備調査 協力基本方針の作成
10月 大チャオピア下流西岸地区 F/S 調査
11月 ※プロジェクト協力実施設計調査(予備)
- 1977年 2月 ※ #
4月 ※プロジェクト協力R/Dの締結 (1977.4.8~1982.4.7)
7月 大メクロン地域M/P予備調査
8月 ※長期専門家派遣(第一次)
9月 ※メクロン pilot project 地区実施設計調査
11月 大メクロン地域M/P調査
- 1978年 3月 計画打合せ調査
4月 ※モデルインフラ整備打合せ調査
12月 カンバンセン地区 F/S 予備調査
- 1979年 1月 カンバンセン地区 F/S 調査
2月 メイワン地区 F/S 予備調査
6月 ※パイロットインフラ整備打合せ調査
7月 メイワン地区 F/S 調査
11月 ベチャブリ・カンクラチャン地区 F/S 予備調査

§ 2 技術協力の目的及特徴

(目的)

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進を図るために行な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るものである。

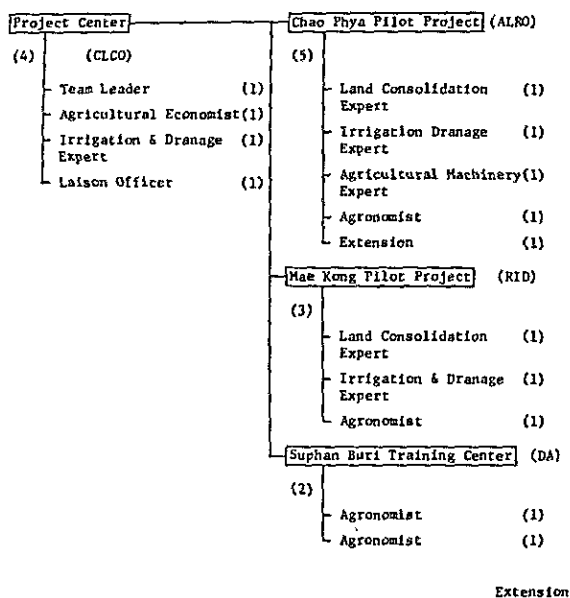
(特徴)

本プロジェクトは、従来の二国間協定による農業技術協力の規模を上廻る大型プロジェクトであり、単なる技術協力ではプロジェクトの達成は難かしく、経済協力と一体となって実施されるものである。又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。

§ 3 Project team の構成

3. Project Team (1980.9.1 14)



§ 4 Project の主な業務 (R/D)

(1) Project Center

(i) Lower Greater Chaophya Basin(3 0 0 千 ka) 及び Greater Maeklong Basin(500 千 ka) に於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。

実質便宜供与のみ実施

(ii) 3つのSub-Projectを相互に効率的かつ円滑に促進するために必要な統括的業務及び調整業務を行う。 — 関係省庁に出向いて協議

(2) Sub Pilot Project

(i) 区画整理; 農道, 用排水施設及び輪中堤(チャオピア地区のみ)などの農業基盤施設の改善の計画と実施

(ii) パイロット地区内の農民及び水管理担当者に対して技術的事項に関する助言

(iii) 稲作に関する改良技術を主として約10 ka の試験ほ場に於て実行すること。

(iv) パイロット地区及周辺地区の農民に対して改良農業技術について指導と訓練を行う。

(V)パイロット地区内に選定されるモデルほ場において改良農業技術を導入，展示すること。

(VI)パイロット地区及び必要ならば周辺地区を含め水管理・農業資材の配布，農産物の集出荷のための共同作業を育成強化すること。

(3) Suphan Buri Training Center

スパンブリ訓練センターは，スパンブリ稲作試験場内に昭和53年6月に開設。

建物は，日本の無償援助によって昭和53年6月に完成されたものであり，4研究室及実験室，合同化学実験室，研修室，所長室，専門家室，会議室，図書室及事務室より成り総建物面積は約1,000 m²である。

当訓練センターは，農業協同省農業局技術部に属し，かんがい農業開発に関する試験及訓練を実施する。訓練の企画は日本人専門家を含め10数名の作業委員会があり随時開催して決定する。訓練の運営は農業技術部が稲作部及その他の関係部の協力を得て行うことになっており，その事務局は訓練センター内に置かれている。

訓練の対象者は，農業局，かんがい局，農地改訂事務所，中央ほ場整備事務所及農業普及局等の職員とし，これに対しかんがい農業開発に必要な技術的訓練を行なっている。

訓練コースは大別して次の通り

1. 長期訓練 4ヶ月 年2回
 - 雨季コース 稲作栽培技術
 - 乾季コース 輪作技術
2. 短期訓練 1～2週間 年2～4回
 - 雨季コース 稲作栽培技術
 - 乾季コース 輪作技術
 - その他 総合農業技術
3. 特別訓練 休日のみ 年5～10回
 - 農民を対象として知識の向上をはかる。
 - その他随時セミナーが開催される。

§ 5 事業の進捗状況

(1) 開発調査

Item	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	Remarks
Development Survey and Yen Loan Project										
1. The Greater Mae Klong River Basin										
a) Preliminary Survey for Master Plan Study		—								
b) Master plan study (10/8 Final Report)			—	—						
2. The West Bank Truct of the Greater Chao Phya										
a) Preliminary Survey for Feasibility Study		—								
b) Feasibility study		—								
c) Detail design					—					by Yen loan
d) Construction work							—	—	—	OECF loan
3. The Kamphang Sen Project										
a) Preliminary Survey for Feasibility Study			—							
b) Feasibility study				—						
c) Detail design						—	—			Eighth Yen loan should be requested
d) Construction work								—	—	
4. The Mae Wang Project										
a) Preliminary Survey for Feasibility Study				—						
b) Feasibility study					—					
c) Detail design						—	—			Eighth Yen loan should be requested
d) Construction work								—	—	
5. The Phetchaburi Project										
a) Preliminary Survey for Feasibility Study				—						
b) Feasibility study					—	—				
c) Detail design							—	—		
d) Construction work									—	
6. The Pasak River Basin Agricultural Water Resources Development Project (Phase I)										
a) Preliminary survey					—					
b) Feasibility study						—	—			
c) Detail design								—	—	
d) Construction work									—	
7. The Mae Kuang Irrigation Project										
a) Preliminary survey					—					
b) Feasibility study						—	—			
c) Detail design								—	—	
d) Construction work									—	
8. The East Coast Water Resources Development										
a) Preliminary survey					—	—				
b) Feasibility study						—	—			
c) Detail design								—	—	
d) Construction work									—	

開 発 調 査 概 要

1. 経 緯

タイが実施している Irrigated Agriculture Development Project に対する日本の協力は、1976年5月～8月に実施された予備調査（木村団長）の結果出された勧告に準拠し、毎年年度当初に行なわれる両国間の協議に基づき実施されてきた。その結果スケジュールの一部遅れ及びカバーする面積が予備調査の勧告よりも少ない面があるが1980年3月には予備調査で勧告された当初の目的をほぼ達成するものと考えられる。

区 分	勧 告	実 施
Maeklong M/P	400千ha	500千ha(600千ha)
	—	1977.7～1980.3
Maeklong F/S (Kamphaeng Saen)	50千ha 1977.11～1978.10	30千ha 1978.12～1979.10
West Bank Tract F/S	5千ha 1976.10～1977.3	12千ha 1976.10～1977.5

又、予備調査の勧告には含まれていないが、その後タイ側の強い要請により、実施中又は今年度実施予定のF/Sは以下のとおりである。

区 分	実 施
Mae Wong F/S	20千ha 1979.2～1980.5
Phetchabui F/S	50千ha 1979.11～

なお、F/S実施地区の円借款による事業実施は、West Bank Tract が1979年12月から150百万円を実施し、1982年10月以降工事の実施を予定し、Kamphaeng Saen, Mae Wong 地区は、1981年10月以降に事業を実施を予定している。（推定）

1) Master Plan Study For The Greater Maeklong Rirer Basin Derxlopment Project

a) 面 積	計	水田	畑	果樹野菜
第1段階地区	161,900	104,800	39,400	17,700
第2 "	229,400	138,500	79,300	11,600
小 計	391,300	243,300	118,700	29,300
排水事業地区	19,300	8,100	—	11,200
第3段階地区	167,600			
計	578,200			

b) 主要作物

米, Sugarcane, その他

c) 主要工事

Vajiralongkorn Dwersion Dam	1970年完成
第1段階かんがいシステム	1975年完成
第2 " "	工事中
排水システム	工事中

d) 関連事業(水源)

- i) Sirinagarindra Dam(Multipopase storage dam) 1981年完成予定
 総貯水量 177億 m^3 , 有効貯水量 75億 m^3 , 発電, 洪水調節, かんがい
- ii) Khao Laem Dam(" ") 1984年完成予定
 総貯水量 75億 m^3 , 有効貯水量 48億 m^3

e) 開発構想

メクロンかんがい事業が現在実施されており, 基幹かんがい排水施設は完了又は工事中である。又水源ダムも近い将来完成される予定であり, これら事業の投資効率を高め, 本地域のかんがい農業開発を進めるため, On-farm Development を中心とした開発計画を策定するものである。

- i) 現況の水田, 畑はそのまま水田, 畑として利用する。
- ii) 水稻2毛作, 高収量品種の導入を図る。
- iii) 畑作物として綿, 豆類等の導入を図る。

- iv) 基幹施設の改良を行う。(嵩上げ, 断面拡巾等)
- v) 水管理施設の改善を行う。
- vi) 第3段階地区開発のため, Khao Kwang Dam を新設する。
- vii) ほ場整備は地区の特性にあわせ, Intensive 又は Extensive な方法で実施する。
- viii) ほ場整備実施の優先順位は, 基幹施設が実施済の水田地区から行う。

2) Feasibility study of Kamphaeng Saen Project

メクロン地域の内, 最も開発優先度の高い本地区について On-Farm Development を中心とした F/S を行うものである。

- a) 面積 (計画 計 農地 水田 甘庶 果樹 野菜畑 その他)
- | | | | | | | | |
|--|-------------|--------|--------|-------|-----|-------|-------|
| | 28,000 ha | 21,990 | 15,180 | 4,660 | 680 | 1,470 | 6,010 |
|--|-------------|--------|--------|-------|-----|-------|-------|
- b) 主要作物 米, サトウキビ, その他
- c) ほ場整備計画
- | | 水田 | 甘庶畑 | その他 | cost |
|-------------|-------------|-------|-------|----------------------|
| Type A (ex) | 2,560 ha | 1,200 | 1,470 | 70%以上直接取水 8,270 ha |
| " B (ex) | 11,070 ha | | | 100% " 10,770 " |
| " C (in) | 1,550 ha | | | 20,500 " |
- d) かんがい排水施設及び維持管理施設の改良
- | | | | |
|-----|---------|---------|----------------|
| 用水路 | 5.3 km | 分水工 4カ所 | その他 |
| 排水路 | 10.8 km | 排水派組 | 3.3 kmの新設, その他 |
- 水掛長事務所建設 6カ所, 作業詰所追加建設 1.8カ所, その他
- e) 事業費 609.56 Mil B 内貨 288.23 Mil B 外貨 321.33 Mil B
- f) 純増加生産額 244.34 Mil B IRR 21%

3) Feasibility Study For The Mae Wang-Kewlorn Project

水源としての Kewlorn Dam をはじめとして基幹かんがい排水施設は完成している。しかし, 末端かんがい排水施設等がほとんどないことにより, 二期作は 30%程度しか行なわれていない現状にあるので, On-Farm Development を中心とした F/S を行うものである。

- a) 位 置 北部タイ ランバン県
- b) 面 積 (計 画)
- | 計 | 農地 | 水田 | 畑 | 果樹 | その他 |
|--------------------|--------|--------|-------|-----|-------|
| 22,700 ka | 15,400 | 13,400 | 1,750 | 250 | 7,300 |
- c) 主要作物 米, たばこ, こんにゃく, 落花生, 大豆, その他
- d) ほ場整備計画 (考 え 方)
- | | | | | |
|----|----|----------|-----------|-----|
| 水田 | 勾配 | 1/200 以下 | Intensive | 52% |
| | " | 1/200 以上 | Extensive | 48% |
- e) かんがい施設等の改良
- Left Main Canal $\ell = 38.5 \text{ km}$
- Mae Pung Main Canal $\ell = 8.0 \text{ km}$
- f) 事業費 5 億 B 程度 (推 定)
- g) 参 考
- i) Kewlom Dam 貯水量 112 Mil m^3 完成 1975 年
- ii) Sop Ang Weir " 1949 年

4) Feasibility Study For The Phetchaburi-Kaeng Krachan Project

水源としての Kaeng-Krachan Dam をはじめとして基幹かんがい排水施設は完成している。しかし末端かんがい排水施設等がほとんどないため、十分な効果を発揮していない現状にあるので、On-Farm Development を中心とした F/S を行うものである。

- a) 位 置 西部タイ ベップリ県
- b) 面 積 54,000 ka (336,000 Rai)
(第 I 段階 214,000 Rai, 第 II 段階 112,000 Rai)
- c) 主要作物 米, その他
- d) ほ場整備計画 (未 定)
- e) かんがい排水施設及び維持管理施設等の改良 (未 定)
- f) 参 考
- i) Kaeng Krachan Storage Dam 総貯水量 710 Mil m^3 1966 年完成
- ii) Phetch Diversion Dam 1950 年完成

- | | | |
|-------------------|----------------------------------------------------|---------|
| iii) かんがいシステム | Main Canal $\ell = 83 \text{ km}$ Lateral = 277 km | 1972年完成 |
| iv) 排水システム | $\ell = 270 \text{ km}$ | 1972年完成 |
| v) 道路 | Dikes and Ditches 海岸堤防 | |
| vi) 発電 | 194 kW (EGAT) | 1974年完成 |
| vii) 乾期におけるかんがい面積 | 174千ha (28千ha) | |

(2) Project

Item	Quantity	1977
I. Chao Phya Construction Work		
1. Polderdike, Main Canal	(9,160 m)	
	8,884 m	
2. Pumping Station	6 station	
3. Land Consolidation	(451.4 ha)	
	"	
4. Trial Farm	(9.6 ha)	
	"	
II. Mae Klong Construction Work		
A. No. 1		
1. Land Consolidation	(362.1 ha)	
	386.4 ha	
2. Trial Farm	(8.6 ha)	
	9.8 ha	
B. No. 2		
1. Land Consolidation	(504.0 ha)	
III. Training in Suphan Buri		
1. Long Term Training (A)		
2. Long Term Training (B)		
3. Midium Term Training		
4. Short Term Training		

1978	1979	1980	1981	1982	Remark
(2,400)	(6,760)				
	8,884 70%	30%			
	-----	-----	-----	-----	
		(101.7)	(194.5)	(155.5)	
		91.2+81.3=172.5			278.9 ha
-----	-----				
	9.6				
	(46)	(168.4)	(147.7)		
	37	117.4			232.0
	-----	-----			
	9.8				
			(212.9)	(291.4)	
(30) (30)					
	(45) (45)	(45) (45)			
			(45) (45)	(45) (45)	
			(45)	-----	
	40				
	-----	-----			

	Project Center	Chaophya Pilot Project
1979年 10月	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mae Wang 地区 F/S 中間報告打合せ ○ 全建部長 (TICA) Chaophya Maeklong P/P 視察 ○ 巡回指導チーム (団長, 福田, 茨木, 佐藤, 高橋, 戸上) 10月24日~11月4日との協議 ○ Joint Committee の開催 (10月26日) ○ General Meeting の開催 (10月7日) ○ 農林業 project 運営指導チームとの協議 (遠藤理事他4名 10月28日~11月2日) ○ Studytour Mr. Chulanope project director 他1名 ○ Pechaburi 地区資料に関する情報の集収及び送付 	(土木) 来年度以降工事の設計 (営農) トラクター, フロントドーザー (現地調達) 購入仕組, 水稲機械植付 RD7 播種プロセック Box 403c/3 RD-7 団植 約11Yai 使用機2, 4条 各1台 播種 C4, RD-7, 9, 11 (手植用)
11月	1) 調査団との打合せ Project 運営指導チーム 巡回指導チーム ベチャブリ地区 F/S 予備調査チーム 2) 現地調査 スパンブリ ドミトリー建設地調査 及打合せ チャオビヤ 筑波大教授現地調査案内 メクロン 国土庁補佐現地案内 ベチャブリ F/S 予備調査団現地調査 及打合せ 3) 英文 project 概要書の作成 4) Choaphya pilet infra 短期専門家 入れ打合せ 5) Mae Wang 地区 Counterpart の研修派遣	Pilot farm 現況図面のチェック, 設計, 用水ポンプ場の設計, 仕様書作成 Trial farm 水稲肥培管理 Polder dike 盛土整形工事 Building lot
1979年 12月	Mae Wang 地区のは場整備について打合せ (F/S 中) 来年度開発調査案件について RID 局長と打合せ Mae Klong 地区から1地区, バック地区から1地区 Mae Klong D/P #2 設計方針打合せ Mae Klong D/P 現地調査	Polder dike 及 Building lot 盛土工事, は場整備, 設計をほぼ完了 主揚水機場設計, 積算仕様書作成 (1月下旬を目途に工事実施予定) Trial farm 水稲肥培管理 Trial farm upland の準備作業

1979年10月~	
Mae Klong Pilot Project	Suphan Bure Training Center
(土木) #1 地区設計図の完了 (営農) ○ 乾期作付計画の打合せ ○ トライアルファームの畑作物 (セスキニヤ, マングビーン) の収穫 ○ 水稲の坪刈り及収穫開始	水利用関係セミナー開催 (10/25, 26) メクロントライアルファームの運営
稲刈り plot #5, #6, #7 収量 #5 (RD7) 2,520kg #6, #7 (RD7) 7,420kg Trial farm 補修の指示 (用水路補修, 水田巡回道路の新設) Pilot farm 施工設計完了 農家説明 #2 地区基本計画完了 現地購入資機材手続き完了 (トラクター70HP級, 肥料農業)	半月毎機械植区の収量調査及収量構成要素調査 (メクロン T/F) 同左収 品種 収穫期 推定収穫面積 全収穫量 量/rai (t/ka) RD 9 30/oct 4 rai 2520 kg 630kg (39) RD 7 8/nov 95 7420 781 (49) RD11 27/nov 90 日本に於ける慣行稲作栽培技術の英文摘要作成
稲刈り #8, #9 Block 水路補修設計図作成 Pilot farm タイ側との会議 施工範囲の決定と設計内容の説明 各 Section への仕事の割振り及準備の指示 #2 地区設計基本方針打合せの Extensive method 第2回地元説明会の実施 Trial farm 栽培について菅原専門家より三沢専門家に引継	第2回 Cropping System 2週間コース研修実施 (参加人員39人) 水稲半月毎栽培の第5回第6回収量及収量構成要素調査

	Project Center	Chaophya Pilot Project
1980年 1月	<p>リーダー会議資料作成 概要書作成編集委員会開催 Mae Klong P/Pの運営についてタイ側と打合 ほ場整備事業関係資料の収集 現地調査 Mae Klong P/P 地区調査 東部タイかんがい事業現地調査</p>	<p>Polder dike 進捗率 80% Building lot 盛土工事 進捗率 95% 圃場整備 Pilot infra 設計図書本月中に完了 タイ側直営分 設計中 応急対策工事 井戸掘削、設計、積算 Trial farm 水田 農薬散布 3回、第2回追肥 畑 マングビーン播種 10rai 施肥 農薬散布、間引き 水路補修 供与機材の肥料 11.5 ton、農薬の現地購入と輸送 pilot project の建物(全13棟)の仕様の変更検討と Arche tecture Section と実施</p>
2月	<p>ジャカルタにて リーダー会議及び調整員会議開催 (2/19~2/16)出席 概要書作成編集委員会開催 ほ場整備関係資料の収集、整理 Mae Klong M/P 及 Mae Mang F/S Final Draft 説明会出席 現地調査 沖縄開発庁振興2課長 Mae Klong 地区視察 農水省国際協力部長 Chaophya 視察 外務省委託映画撮影班 Suphan buri Mae Klong 視察</p>	<p>Polder dike 工事実施 完了 Building lot 盛土工事実施 完了 ほ場整備工事実施 (栽培) 次期作の作付計画の策定 水稲:立毛、標本採取、坪刈り 播種 405m² 5品種 畑作:マングビーン薬剤散布 2回 20rai マングビーン鋤込み 4.3rai 5~6日 Suphan Buri Training 参加 バトンタニー新倉庫に肥料保管 ラムカムヘン大学 200名現地見学 アユタヤ県知事一行 プロジェクトサイトへの収穫機器の搬入</p>
3月	<p>事業計画概要書作成 ほ場整備事業関係資料の収集整理 現地調査 Mae Klong P/P Trial farm の手直し 工事: 農水省国際協力課長 Chaophya 視察 JICA研修員2名 Mae Klong P/P 見学 稲毛専門家帰国</p>	<p>ほ場整備工事の実施 水稲第1回作収穫、調整 育苗(水稲第2回作)及び育苗試験 緑豆、セソバニア鋤込み クロタラリア播種 3kg/rai 機械田植及び試験 スーパースイートコーン播種</p>

Mae Klong Pilot Project	Suphan Bure Training Center
<p>Pilot farm 1. 80年度施工地区図面トレース完了 2. Land Department office に説明 3. 地元同意完了 4. Mae Klong 地区業務の進め方についてタイ側と会議(於CLCO) ① 日本人専門家の仕事上の役割りと Counter part の業務 ② 日・タイ技術者の communication について ③ 地区1, 地区2の今後のスケジュール 5. 地区2の用排、道路の layout Trial farm 1. field Leveling 開始 2. I L Canal の仮締め切り実施 3. 作付計画の作成</p>	<p>第3回 2週間コース訓練 「かんがい地帯の多角化農業経営技術」 32人 Project 案内書の作成 研修用教材の作成 半月毎の水稲収量及収量構成要素の調査・第7回、第8回</p>
<p>pilot farm 工事開始 地区2 用排水系統の確定 水理断面の決定 Trial farm 田面レベルングの修正 作付計画の作成 固定苗代の製作</p>	<p>シャープコンベクトコンピュータの利用 研修会開催 15人 1980年度供与機材リスト作成 半月毎の水稲収量及収量構成要素の調査 外国人エキスパートセミナーの原稿作成</p>
<p>ほ場整備工事の実施 Trial farm 水稲播種、田植</p>	<p>農民訓練「modern-farming」46人 3日間 農業局に於て専門家セミナー開催 1980年度供与機材リスト作成提出 半月毎田植試験の第10、11回収量調査 3月25日 高橋専門家来タイ Chaophya trial farm 視察</p>

	Project Center	Chaophya Pilot Project
4月	<p>ほ場整備事業関係資料の収集、整理 現地調査 Nong Wai Pioneer Agriculture Project Upper Chaophya, Chanasuh and Manorom Project JICA 原氏他4名 Mae Klong 見学 外務省映画班 Mae Klong P/P 撮映 Suphan Buri 閉講式出席祝司 RID 局長と Advisor 派遣及び今後のほ場整備事業の進め方について意見交換 事業概要書印刷</p>	<p>ほ場整備工事の実施 直営工事 進捗 40% 請負工事 32% Trial farm 田植 RDF 0.714a " 0.674a 運営管理上の問題から1~15日予算の空白期間が生じ、すべて stop した。 16日~30日最低限維持管理に必要な経費のみで細々とやっている。 機械田植用育苗と第3回育苗試験 Clataralia 播取 (plot #16, 24) Super Sweet corn 播取 (plot #22)</p>
5月	<p>ほ場整備事業関係資料の収集整理 新規開発調査地区情報資料収集 現地調査 Pasak River, Phitsanlok project Mr. Pithan, new project director, Mae Klong P/P 視察 Chaophya P/P 中間検査実施 JICA 池田課長 Mae Klong P/P 視察 概要書配布 RID 局長と Advisor の派遣について話し合い。 ALRO と会議に出席</p>	<p>ほ場整備工事の実施 pilot infra 中間検査実施 Management office, Garage, Agricultural Machinery shed, Exploit lodging 着工 ALRO と Meeting 実施 Trial farm 肥培管理 クロトラリア播種 42 rai ALRO 局長現地視察 第1回 Agronomist 会議開催 第3回機械植育苗試験 Dept. of Extension と井口専門家の counter part について協議 6~9月実行予算案作成折衝 営農関係新人事についてタイ側と接衝 Trial farm 補修について協議</p>
6月	<p>ほ場整備に関する Report 作成 55年度供与資機材変更要請書の提出 交替任期延長等の事務手続の促進 RID と Advisor の派遣について基本方針合意 現地調査 Thachiat Pattani Project</p>	<p>ほ場整備工事の実施 建築工事の実施 Trial farm 水稲 田植 #120, 130 肥培管理</p>

Mae Klong Pilot Project	Suphan Buri Training Center
<p>ほ場整備工事の実施 #2地区の農家説明概要設計に着手 54年度供与機材のうちモーターグレーダーの求償手続き Trial farm 1. 乾季作水稲植付け 21.8 rai 防除, 追肥, 除草 2. 緑肥作付準備 3. 試験ほ場手直し工事, 用水路ライン グ工事実施 4. 雨季作栽培計画作成 5. Trial farm 運営上の問題につき manager に提起</p>	<p>2週間コース研修 「水稲栽培技術」 39人 Mae Klong Trial farm 第1回雨季作(1979) のとりまとめ報告書作成 タイ国中央平地帯の主要作物の生産費とりま とめ</p>
<p>ほ場整備工事の実施 小構造物を除きほぼ完了 80年度工事地区設計変更 (用水路 profile IL-IR canal 取付道路) Trial farm 改修計画スケジュール打合せ及 丁張設定 供与機材現地受取り Bulldozer 2台他 #2地区 pilot infra. 概算設計 Trial farm 乾季作水稲管理 21.5 rai 線肥試験区播種 セスパニヤ 6 rai マングビーン 4 rai 月始めより労務者の供給が全く絶え、営農作 業はマヒ状態に陥った当方の強い要請によ り16日より再度供給をうけるようになった が、時、すでに遅く除草作業は大きな障害を うけた。</p>	<p>2週間コース「水稲栽培技術」 33人 コンピュータープログラミング教材作成 畑作資料の集収 ウー-ton 畑作試験場視察 試験設計打合せ メクロン試験設計検討会 1980年供与機材再検討 専門家農業技術会議(於 chaophya) に出席</p>
<p>ほ場整備工事完了(S. 55) Trial farm 改修工事 Trial farm 建物入札 Pilot #2 パイロットインフラ積算 地区内農家別面積調査 路線測量 Trial farm 肥培管理 雨季作水稲, 線肥効果試験及直播栽培に於</p>	<p>農民訓練 3日間 Racha buri 県農民13名 「新稲作栽培技術の講義」 苗代病虫害防除, マッシュルーム栽培実技 コンピュータープログラミング研修 稲の直播栽培に関する会議</p>

	Project Center	Chaophya Pilot Project
	Phetchaburi 地区 F/S 調査予定打合せ 55年度新規開発調査地区関係資料送付	
7月	<p>ほ場整備事業に関する Report 作成 Phetchaburi-Kang Krachan Irrigated Agriculture S/W 協議 (於RID) 及 Mmites 作成 現地調査 供与機材 mission の現地視察 Chaophya P/P Mae Klong P/P BKK harbor 湯下参事官他 Mae Klong P/P 視察 農業土木技術連盟東南アジア視察 団受入準備</p> <p>太田専門家来タイ (7/31)</p>	<p>ほ場整備、請負直営分完了 建築工事実施中 Main pump: budget bureau と交渉中 Trial farm 水苗代播種 (495m²) #110 肥培管理 #120, 130 除草 #140 収穫脱穀 #150 耕起 #160, 170, 210 玉 採種、間引き #220 クロトラリア坪刈り調査 #240</p>
8月	<p>外務省深井経済局長に対し project の現状と問題点の説明 同局長 Chaophya P/P 視察 農業土木技術連盟夏季東南アジア視察団 32名受入れ (8月10~14日) ALROにて Chaophya irrigated Agriculture Development project の計画策定打合せ会議 国際開発センター (外務省派遣 mission) 2名 Chaophya P/P, Mae Klong P/P 視察 辻専門家 (8/15) 来タイ 福島調整員 Home Leave 農業経済 1980/81 年度分について調査実施要領作成</p>	<p>ほ場整備 81年度工事の調査 測量、設計 建築工事実施中 Trial farm 深水稲直播 1.4 rai #110 肥培管理 #120, 130 稲刈: 脱穀 #130 収穫後の収量分解調査 #150 元肥、除草、田植 #160 直播、防除 #170 玉ねぎ 追肥 クロトラリア 播種 綿 Extension 1 関係機関の現状把握と資料の収集 2 農家調査 3 土地買収前の土地保有状況の調査</p>

Mae Klong Pilot Project	Suphan Buri Training Center
<p>ける使用殺草剤効果試験、品種と施肥量 殺虫剤の効果試験用の育苗開始 採種栽培 10 rai 育苗開始 マングビーン、セスパニヤの栽種栽培 (29rai) 土地台帳の整備及農家の土地所有状況調査 プロジェクトの運営計画、農業機械の利用計画、今後の必要購送計画の作成</p> <p>pilot #1 田植え pilot #2 地元説明 pilot infra 設計、積算 Trial farm 改修工事完了 応急対策、揚水井工事、契約 乾季作水稲の収穫 雨季作水稲 線肥鋤込み 各種栽培試験計画書通り実施中 採種栽培田植実施</p>	<p>コンピュータートレーニング 10人 Mae Klong Trial farm 視察 試験設計書再検討及試験田場区画 computer 教材作成 1980年追加予算による供与機材リスト作成</p>
<p>○ Trial farm 改修工事 Inlet outlet ○ pilot farm #1 ほ場整備完了地区の水利状況調査とその対策 ○ 水管理規定案の作成及水管理組合設立に関する諸準備 ○ #2 地区の pilot infra に対する準備 Trial farm ○ 乾季作水稲の収穫調整 ○ 乾季作水稲の収量及収量構成要素の調査 ○ 雨季作水稲の作付けとその管理 1. 採種栽培 7月分植付 10 rai 8月分 " 21 rai 9月分 " 5 rai 2. 試験圃場 肥培管理 ○ Pilot farm 完了区域 1536 ha について、雨季作の作付けは7月中旬に始まり8月末現在凡そ90%が完了した。</p>	<p>訓練 本月はなし 試験 1) 暗渠排水の水稲収量に及ぼす効果 2) 深耕、密植、施肥量の差が水稲収量に及ぼす効果 ① 暗渠作成、試験区画、成畦 ② 両試験の田植 ③ 除草剤、ウタノG散布 ④ 元肥施肥 試験データの計算 Mr. 難波データ 肥料試験、穂高、収量 品種比較試験、有効穂、収量 苗代日数試験、収量 Mr. 山崎データ 育苗被覆材料試験、草丈、苗令、乾物重 育苗施肥試験 同 上 育苗床土床材試験 同 上</p>

	Project Center	Chaophya Pilot Project
8月		農業機械 Bio-gas 実験設備準備 Sun-dryer 収穫時級水分及び手刈り脱粒量調査
9月	Chaophya P/P の運営に関する ALRO との会議 JICA 中期研修 (団長藤村) 員に対する Project の Orientation の実施 Petchaburi かんがい図化作業について 国際興業の高木氏と打合せ JICA 中期研修員 Chaophya P/P 視察 JICA 的場氏他 Chaophya P/P, Mae Klong P/P 視察 project 専門別 (土木, 栽培) 会議の開催 CLCO にて タイ 側との project 全体会議の開催 統計資料の集算 調査要領の作成	建築工事実施中 ホルダーダイク嵩上工事 (EL350 以下のヶ所) Temporary pumping station の施工 (300 /m 2台) ほ場整備工事設計 Trial farm 水稲 肥培管理 畑 玉ねぎ 収穫 クロトラリア 排水, 除草 ほてい葵とアソラの栽培 (1.5 rai) ほてい葵の発酵 普及 ○ 農家調査 Kao-Sa-lad, Praya Banlu 両村について ○ P/P 地区の土地買収前の土地保有状況の調査と取り締め 土地配分後の状況調査

Mae Klong Pilot Project	Suphanburi Training Center
栽培関係専門家の研修会の開催	Mr. 三沢データー 除草剤試験 苗立CV除草剤と苗立の影響 品種と施肥試験 草丈 分けつ
RID-O&Msection と水管理について協議 反電利用の必要性について検討 土木路粗度係数調査 減水深の測定の継続 Joint committee Meeting 資料の作成及 Thai staff との打合せ ① 81 年度乾期作の水源対策 ② Pilot farm 完了後の IL-1RCanal の水源対策について ③ 81 年度 pilot farm の工事費について ④ pilot 区 2 の組織と事務所設置について 81 年度施工地区設計書の作成 応急対策費要求資料の作成 Intake 区 2 仮設ポンプ場の設置 pilot 区 2 施工図面の作成及請負事務手続き Trial farm 水稲の肥培管理 Pilot farm 水管理訓練の実施 農家調査	タイ総理府統計局電算機見学 産業連関表について研修 試験 1) 深耕, 密植, 施肥量の差が水稲収量に及ぼす影響 田植後生育調査, 追肥, 病虫害防除 2) 暗排効果試験 General meeting 資料作成 参考資料の翻訳 Report 作成 Mae Klong P/P 視察

§ 6 専門家の派遣について

() : R/D

Item	1977	1978	1979	1980	1981
1. Project Center	(3) 4	(4) 4 + 1	(4) 4	(4) 4	(4)
2. Chao Phya P/P	(2) 2	(4) 4	(5) 4 + 2	(6) 5	(6)
3. Mae Klong P/P		(2) 2	(4) 3	(4) 3	(4)
4. Suphan Buri T/C		1	(3) 2	(3) 2	(3)
Total R/D	(5) 6	(10) 11 + 1	(16) 13 + 2	(17) 14	(17)

§ 7 Study tour and Training (研修)

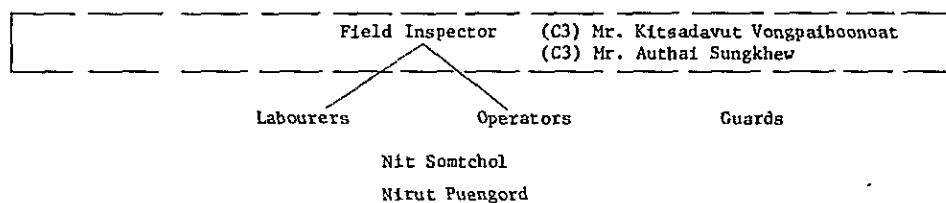
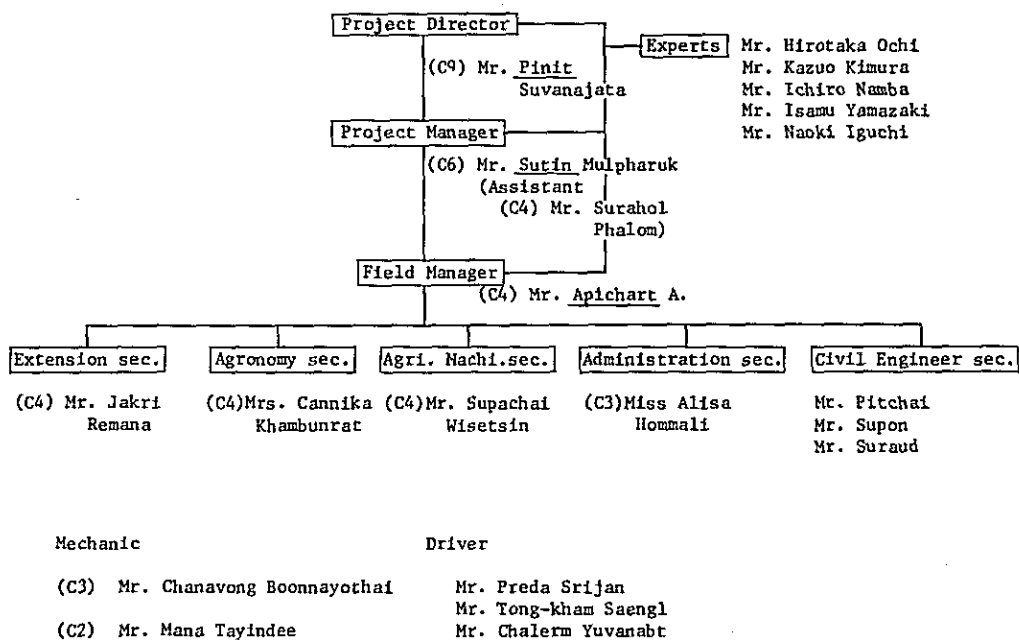
() : R/D

Item	1977	1978	1979	1980	1981
I. Project type cooperation					
1. Study tour	(2) 4	(1) 2	(1) 2	(1) 2	(1)
2. Training	(1) -	(4) 3	(4) 3	(4) 2	(4)
II. Development Survey					
1. Previous arrangement and study tour		3			
2. Home office work assistant and training			6		

§ 8 專 門 家 氏 名 一 覽 表

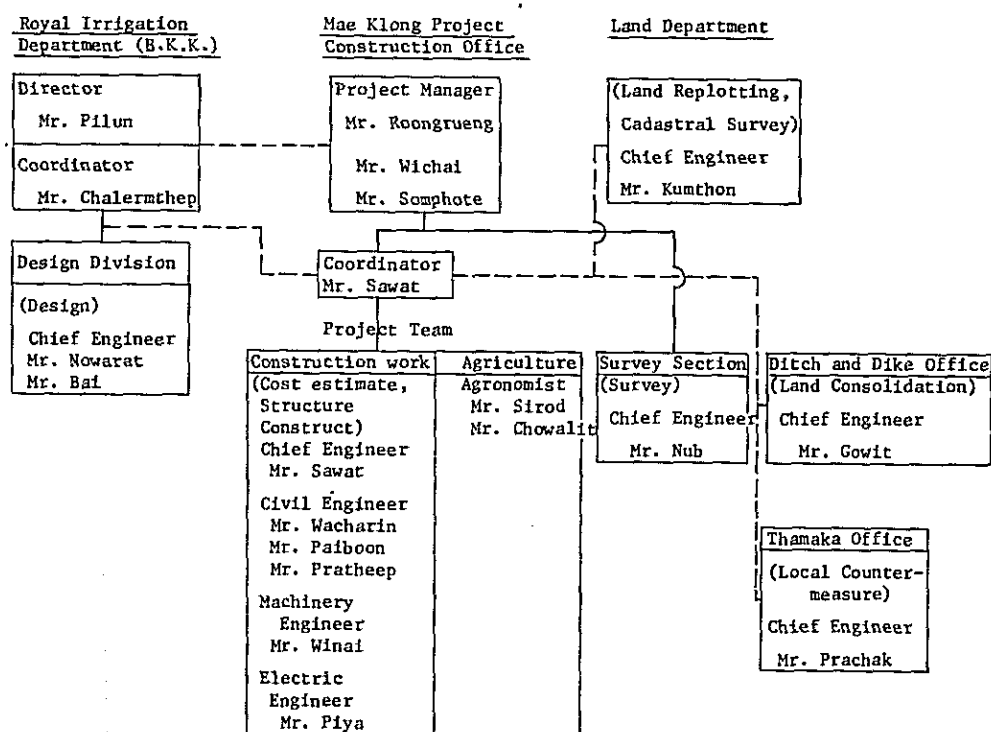
Junichiro Nakajima	Sept. 16, 79	Team Leader	MOAFF	Em. 4 C 2, Royal Mansion 304 Sukhumvit 55, Bangkok	391-6000
Seiichi Tsuji	Aug. 15, 80	Irrigation & Drainage	MOAFF	#64 Piya-Tham Court 53, Wireless Rd. Bangkok	252-1403
Moriichi Fukushima	Aug. 20, 79	Liaison Officer	JICA	#26 Asia House 95 Sukhumvit Soi 12, Bangkok	252-8048
Masayuki Ohta	Jul. 31, 80	Agricultural Economist	MOAFF	#A 3 Chitrsuda Court 16/1 Sukhumvit Soi 6, Bangkok	252-8468
Kazuo Kimura	Oct. 31, 77	Land Consolidation	MOAFF	#21 Hydon Compound, 221 Soi 4 Sukhumvit Rd, Bangkok	251-1798
Hiroraka Ochi	Nov. 5, 77	Irrigation & Drainage	MOAFF	#23 Thiem Chan Court, 93 Soi Lang Suan, Ploenchit Rd, Bangkok	252-8648 6054
Tetsujiro Sugahara	Aug. 31, 78	Agronomist	JICA	c/o Suphan Buri Rice Experiment Station, Tambon Rus Yai, Amphur Muang, Amphur Muang, Changwat Suphan Buri	511-276
Yoshiya Takashima	Mar. 26, 80	Agronomist	MOAFF	c/o Suphan Buri Rice Experiment Station, Changwat Suphan Buri	511-276
Ichiro Namba	Oct. 20, 78	Agronomist	JICA	#C-3, Red Rose Court, 110/6 Pradipat Rd, Bangkok 4	279-8855
Isamu Yamazaki	Oct. 20, 78	Agricultural Machinery	JICA	#6, Thakolsook Court, 115 Soi Ranong 2, Thoet-Damri Rd, Bangkok	585-9040
Tomiyuki Okubo	Nov. 2, 78	Irrigation & Drainage	MOAFF	#1, Sawadee Mansion, Soi 31, Sukhumvit Rd, Bangkok	391-5218
Takakimi Miyatsu	Nov. 2, 78	Land Consolidation	MOAFF	#15, Sawadee Mansion, Soi 31, Sukhumvit Rd, Bangkok	391-5219
Kazuto Misawa	Dec. 15, 79	Agronomist	JICA	River Kwae Hotel, Amphur Muang, Kanchanaburi	511-269
Naoki Iguchi	Jun. 17, 80	Agricultural Extension	JICA	#10, K-K Court, 191 Ranong 1 Rd. Amphur Phyathai, Bangkok 4.	278-2360-9

Organization Chart of Chao Pya Pilot Project



MAE KLONG PILOT PROJECT ORGANIZATION

Oct. 1, 1980



MAE KLONG PILOT PROJECT COUNTERPART 1980

Name	(P.C.)Age	Education Degree and Name of Institute	Graduation	Experience	Remarks
Mr. Sawat Naipranoat	(6) 47	B.Sc. in Irrigation Engineering Kasetsart University	1971	25	
Mr. Winai Yanghung	(5) 43	Dip. Technical in Mechanics Bangkok Technical College	1962	17	
Mr. Wacharin Phanphinya	(4) 28	B.Sc. in Civil Engineering Mapoa Institute of Technology	1974	3	
Mr. Paiboon Yongpradit	(3) 29	B.Sc. in Civil Engineering Mapoa Institute of Technology	1975	2	
Mr. Piya Suniphasa	(3) 29	B.E. in Electric Engineering King Mongkut Institute of Technology	1975	3	
Mr. Pratheep Wongchertkwun	(2) 26	Dip. Technical in Civil Engineering Cheingmai Technical College	1976	2	
Mr. Sirod Prakunhungsit	(2) 27	B.Sc. in Agriculture Khon Kaen University	1977	2	

Table 2. Organizational Structure of Suphan Buri Experiment Station and Training Center

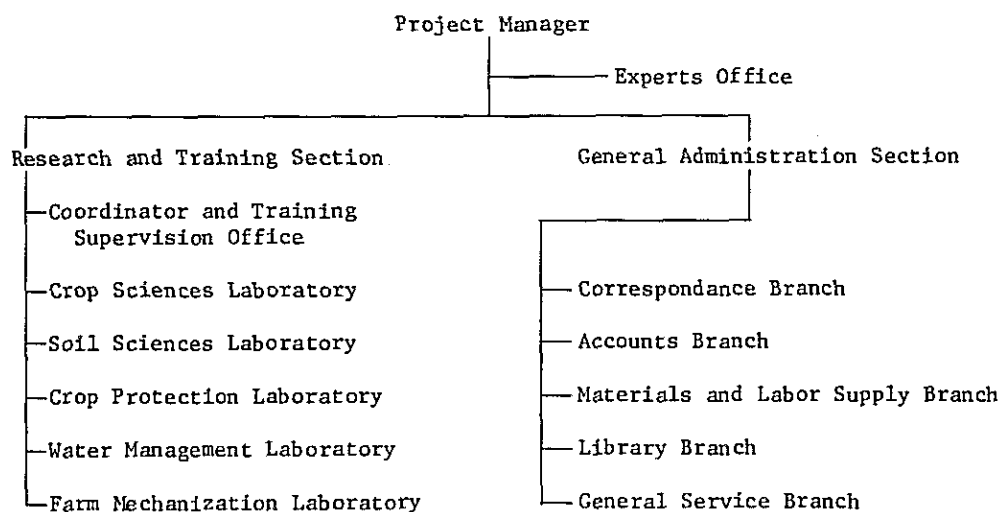


Table 3. The Working Committee of Suphan Buri Training Center

Working Committee's Members

1	Technical Division
2	Rice Division
3	Plant Pathology Division
4	Entomology & Zoology Division
5	Field Crops Division
6	Horticulture Division
7	Agricultural Engineering Division
8	Planning Division
9	Chemistry Division

Working Committee's Functions

1	Making of curriculum
2	Schedule of training courses
3	Number of trainee will be invited from each agencies
4	Selection of the lecturer
5	Operation of the training center

§ 9 タイ側関係者氏名一覧表

KANGWAN IMFFHAS DIN NA AYUTTHAYA	Deputy Under Secretary for State, MOAC (Chairman of Joint Committee)
CHULANOPE ANITWONGS	Deputy Under Secretary for State, MOAC
PILANDH MALAKUL	Director, Irrigated Agriculture Development Project (Project Director)
CHARIN ATTHAYODHIN	Director General, Agricultural Land Reform Office (ALRO)
PAITON PALAYASOOT	Director, Central Office of Land Consolidation, MOAC (Coordinator of IADP)
PRATEEP SOAMPONG	Chief, Lopburi Office of Land Consolidation, MOAC
FRECHA DONSAKUL	Chief, Kanchana Buri Office of Land Consolidation, MOAC
RUNGRUANG JULACHART	Project Manager, Mae Klong Pilot Project (Mae Klong P/P)
CHALERMTHAP RATANAPRAYOON	Assistant Project Manager, Mae Klong Pilot Project

PRAKRYPROK SRUTANON	Director, Division of Project Planning, RID, MOAC
UDOM RAKCHANYA	Director, Division of Operation and Maintenance, RID, MOAC
BOONTHAI OTAKANONTA	Director, Division of Design, RID, MOAC
SUPA SIGNCHA INTARA	Chief, Economic Branch, Division of Project Planning, RID, MOAC
CHARI TULYANONDA	Director, Road-Way Construction Division, RID
VICHAI SRIVARAPONGSE	Kanchana Buri Office, RID, MOAC
SOMPOTE SUKHUMPANICH	Kanchana Buri Office, RID, MOAC
PAISAL TEANGLUM	Kanchana Buri Office, RID, MOAC
SUNTHORN MONTHAPUM	Kanchana Buri Office, RID, MOAC
ACHARIN PANPIYYA	Kanchana Buri Office, RID, MOAC
LARP TUNTHASRI	Deputy Director General, Agricultural Land Reform Office, MOAC
PINIT SUWANAJATA	Deputy Secretary, Agricultural Land Reform Office, MOAC (Chao Phya P/P)
PITIPONG PUNGBUN NA AYUTTHAYA	Chief, Land Reform Operation Division, ALRO, MOAC
SUTIN MULPHRUK	Manager, Chao Phya Pilot Project, ALRO
SUROPOL PETLOMB	Assistant Project Manager, Chao Phya Pilot Project, ALRO
WINIT CHANGSRI	Manager, Suphan Buri Experiment Station and Training Center
VICHEIN SASIPARPA	Assistant Project Manager, Suphan Buri Experiment Station and Training Centre
PRAKOB KANJANASOON	Director General, Department of Agriculture Promotion
SOMBHOT SUVANAWONG	Deputy Director General, Department of Agriculture, MOAC
NAPPADOL SRISUPARB	Land Reform Operation Division, ALRO, MOAC
VIRAPARN SRIBOONLUE	Land Reform Operation Division, ALRO, MOAC
WECHIT HIMMAKORN	Land Reform Finance Division, ALRO, MOAC
TAWAL POLPHFOH	Chief, Colombo Plan Division, DTEC
SUTN SUSILA	Colombo Plan Division, DTEC

§ 10. 業務実施実績及計画一覧表

CHAO PHYA PILOT PROJECT
IMPLEMENTATION SCHEDULE FOR 1980

Item	Quantity	1980					1981						
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A. CONSTRUCTION PLAN													
1. Polder dike construction	34,000 m ³			about 70 %									
2. Main canal construction	50,000 m ³												
3. Filling up building lots	30,000 m ³												
4. Crushed pavement in Trial Farm	334 m ³												
5. Land consolidation													
5-1 On force account basis	700 rai												
5-2 By contract basis	300 rai												
6. Main pumping station	1 station												
7. Secondary pumping station	1 station												
8. Buildings & expert lodging	13 Bldgs.												

==== Plan
(-----) actual implementation

1981				
6	7	8	9	
				*Buildings will be constructed as follows:-
				1. Management office
				2. AG - Machinery shed
				3. AG - Machinery shed
				4. Repair shop
				5. Garage
				6. Ware house
				7. Rice ware house
				8. Canteen
				9. Expert lodging
				10. Work shop
				11. Work shop
				12. General ware house
				13. General work shop

WORK SCHEDULE IN F/Y 1981

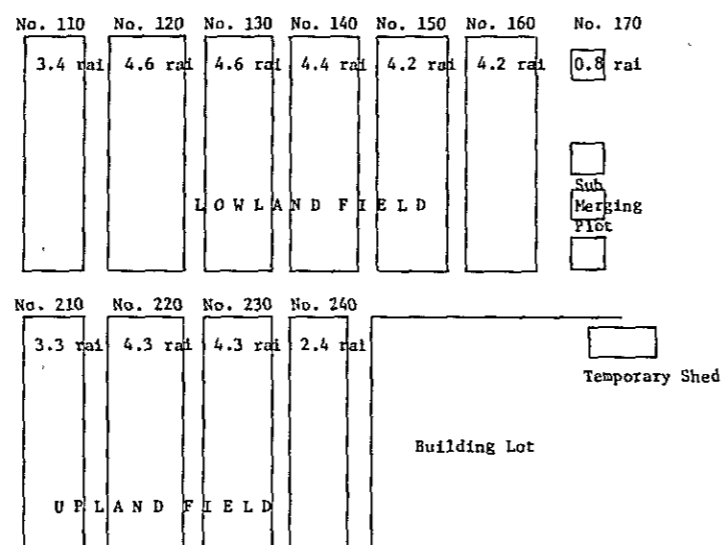
Description	Quantity	1980			
		Oct.	Nov.	Dec.	Jan.
1. Land Consolidation	1,220 rai (195.2 ha)				
2. Water Supply System	1 L.S.				
3. Electricity Supply System	1 L.S.				
4. Sewage system	1 L.S.				
5. Drying Court	1 L.S.				
6. Car Wash Court	1 L.S.				
7. Secondary Pumping Station	2 L.S.				
8. Road & Bridge	7 km.				
9. Laterite paving	15.8 km				

(Chao Phya)							
1981							
Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.

5. The others

1. How to use the present upland field.
2. There are not enough vehicles.

Field Map of Trial Farm



Practice of Cultivation at Chao Phraya Trial Farm

Field Names	1979					
	10	11	12	1	2	3
Lowland Field	110	29				4 M.C. 28 nursery
	120		22			3 variety comparison T.
	130	30				
	140	29				M.C.
	150			5		6 uniformity c.
	160		29			6 uniformity c.
	170					
Upland Field	210			18		4 sesbania
	220			19		4 mung bean
	230			20	8	
	240			9		

Remark : M.C. = Machinery Cultivation

Sept. 1, 1980

1980						
4	5	6	7	8	9	10
	13	23		17	22	
		M.C.			nursery	
		(compost)	28			
			M.C.			
27		6	21			
		crotalaria		M.C.		
3				6		
		M.C.				
28				28		
		variety seedling age fertilizer T.				
		15			21	
		crotalaria			labor survey	
				15		
					Deep-water Rice	
			2			
					sweet corn	
						crotalaria
	17			2		
		crotalaria				cotton

Schedule of Cultivation at Chao Phraya Trial Farm

Sept. 1, 1980

Field Name	1980				
	10	11	12	1	2
Lowland Field	110			Nursery	
	120		Green Manure		Variety Seedling Age Fertilizer T.
	130		Green Manure		M.C.
	140	Green Manure			M.C.
	150			Green M.	Compost No.
	160	Labor S.		Weeding T.	Seed C.
	170	Deep-water R. (Sowing Dencity)			
	210	Construction		Vegetable (pumpkin)	
Upland Field	220		Green Manure		
	230	Crotalaria	Soybean	Maize Irrigation Method	
	240	Cotton			Green Manure

Remarks : Fertilizer Test = A. B. It stops Grade Method

Vegetable Soil = Lime Compost

Suphan Buri Experiment Station and Training Center

Plan of Training in 1981 (Thai budget year)

Course	1980							
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	
1. Long term course (4 1/2 months)								
Crop Cultivation Technique and Integrated Farming								
2. Short course (2 weeks)								
1. Rice cultivation								
Technique in Irrigated Area								
2. Integrated Farming								
In Irrigated Area								
3. Special course (1 - 5 days)								
1. Cropping System (Cooperate with I.D.R.C.)								
2. Germinated seed rice cultivation technique								
3. Computer (Utilization and Programing)								

1981				
6	7	8	9	10
Nursery				
		Same with	Dry-season	
		M.C.		
		M.C.		
		Green M. Compost No.		
		Green Manure		
		Deep-water Rice		
		Vegetable (soil)		
		Sweet Corn		
		Mung Bean		
		Cotton		

1981							
May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.

Working Schedule on Agricultural Machinery in Fiscal Year

Sept. 3, 1980

Chao Pya Pilot Project

1980			1981									
Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Remarks
	Agri. Machine utilization service for farmers, continuous operation											Starting depends on rice culture scheduled
			Installation and test running of rice mill									To be finished by the end of Mar. for JICA.
						Milling characteristic test on RD varieties						
								Mechanized leveling experiment with water on new paddy fields				Equipments from JICA under '80 to be utilized
			Experiment of mat-seedling and mechanized transplanting					Experiment of mat-seedling and mechanized transplanting				
								Field test of harvesting machines				Together with soil resistance variation survey
				Field test on mechanized irrigation system for up-land crops in dry season								
								Mechanized cultivation of maize				
	Study on and trial manufacturing sun-shine dryer							Test on sun-shine dryer				
	Study on bio-gas from water hyacinth											As fuel for combustion engine

Draft

Curriculums of Long Term Training Courses in Fiscal Year 1981

Crops Cultivation Technique and Integrated Farming

1. Open Ceremony and Orientation
2. Theory and Practice of Rice Culture
 1. Theory and methodology of rice cultivation
 2. Improvement varieties
 3. Land preparation
 4. Seed preparation and seed treatment technique
 5. Nursery preparation
 6. Water management
 7. Transplanting, transplanter and broadcasting technique
 8. Fertilizer application
 9. Weed control
 10. Crops and pest control
 11. Yield components determination
 12. Inter tillage and intermittent drainage
 13. Harvesting
 14. Threshing
 15. Drying and cleaning
 16. Milling
 17. Storage technique
 18. Data collections and analysis
 19. Farm machinery
3. Theory and Principle of Multiple Cropping System
 1. Cropping patterns
 2. Seed treatment
 3. Nursery preparation
 4. Land preparation
 5. Water management
 6. Crops protection
 7. Weed control
 8. Fertilizer application
 9. Yield components determination

10. Harvesting and threshing
11. Seed processing and storage
12. Farm machinery

4. Integrated Farming

1. Vegetable cultivation
2. Orchard cultivation
3. Disease and insects control
4. Fish raising in integrated farming
5. Pig raising
6. Poultry raising
7. Processing and preservation
8. Economical stove for farmers
9. Bio-gas from animal's dung
10. Agriculture machineries and equipments
11. Farm accounting and economical analysis
12. Mushroom cultivation

5. Sepcial Lectures

1. Agro-meteorology
2. Agro-economic
3. Agro-sociology
4. Principle of Agro-Co-Operative
5. Role of farmers marketing organization on agriculture development in Thailand
6. Land consolidation for agriculture development in irrigated area
7. Psychology in farmers' approaching
8. Extension work

6. Laboratory Work

1. Pre-treatment of paddy seeds and germination test
2. Rice seedling test
3. Observation rice Panicle Formation stage and Panicle Development
4. Observation tillering
5. Observation rice flowering
6. Test of rice yield component
7. Observation diseases and insects

8. Leaf area measurement
9. Rice grain rigidity test
10. Rice straw fracture test
11. Rice crossing method
12. Rice shattering habit test
13. Soil analysis
14. Nitrogen analysis
15. Experiment design

7. Field Work

1. Preparation of nursery bed and seedling
2. Seedling for rice planter
3. Preparation of main field
4. Pulling of seedling and transplanting
5. Transplanter operation
6. Management of main field
7. Observation and measurement of plant growth
8. Pest control machine
9. Harvesting, binder and harvester operation
10. Rope making machine
11. Soil sampling
12. Experiment trials

8. Demonstration Work

1. Demonstration of rice planter
2. Intensive rice cultivation
3. Survey of high yield farmer's field
4. Economical study for farmers

9. Study Tour

1. Experiment station
2. Agriculture cooperative
3. Succeeded farmers

Accomplishment and Future Program
At Mae Klong Irrigated Agriculture Development Project

Sept. 1, 1980
R.D. Termination

No.	Work Item	Quantity	Accom- plishment %	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985		
I	Construction											
	1. Landconsolidation P/P No. 1	362.1 ha	42.4	36.8 ha	116.8 ha	98.4 ha	110.1 ha					
	2. Landconsolidation P/P No. 2	504.0 ha	0									
	3. Trial Farm					280.0 ha	224.0 ha					
	1) Farm construction	9.9 ha	100.0	9.9 ha								
	2) Farm improvement	6.0 ha	80.0									
	3) Building construction											
	Building lot construction	3.9 ha	100.0	3.9 ha								
Building construction	13 Bldg.	0			13 Bldg. facilities							
II	Farming (planting area each season)											
1. Trial Farm												
Applicability test (Twice a year, 5 years)		10.0										
Seed multiplication				3.4 ha	3.4 ha	5.8 ha	11.6 ha	11.6 ha	11.6 ha	11.6 ha		
Variety, Fertilizer, Herbicide, Crop rotation, etc.												
2. Pilot project area				18ha	153.6	153.6	532	532	866.1	1,732.2ha	1,732.2ha	1,732 ha
III	Agricultural supporting service (Each season)											
1. Model farm	3 Farm	0				3 Farm	3 Farm	3 Farm	3 Farm	3 Farm		
2. Extension work		5.0			153.6ha	532ha	866.1ha	866.1 ha	866.1 ha	866.1 ha		

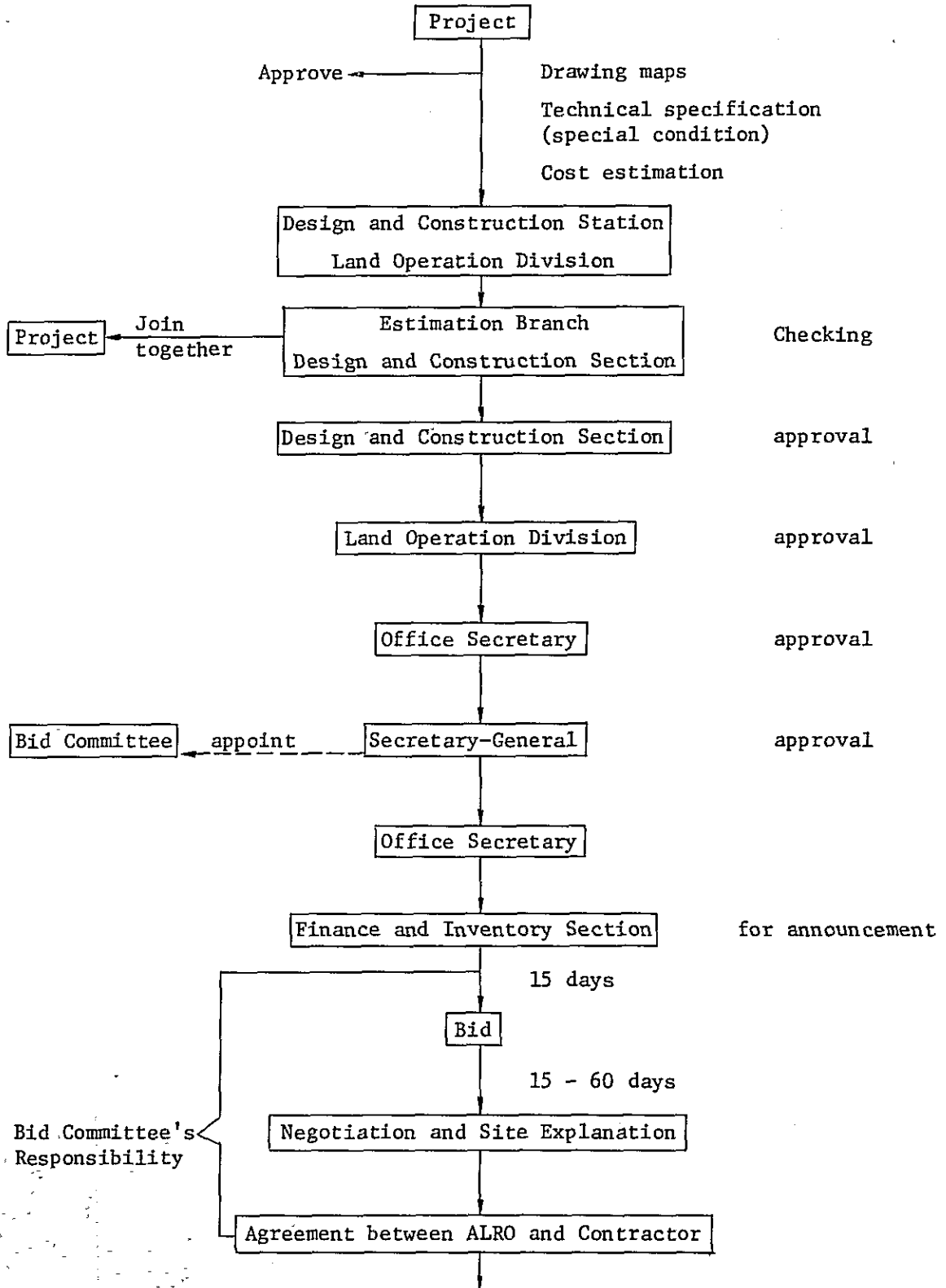
Accomplishment and Future Program
At Mae Klong Irrigated Agriculture Development Project

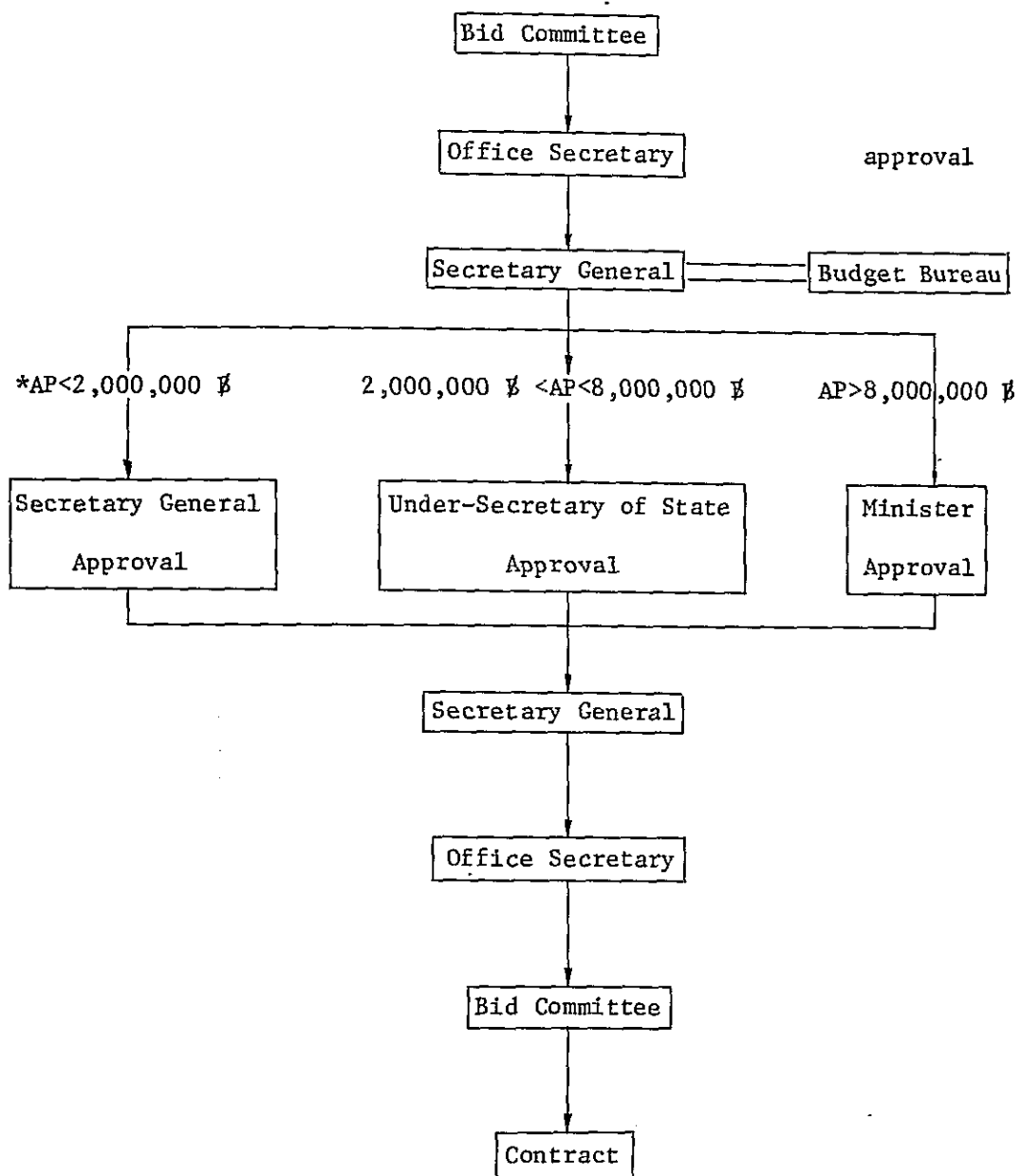
Sept. 1, 1980
R.D. Termination

No.	Work Item	Quantity	Accom- plishment %	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
	3. Preparatory cooperatives									
	1) Water management group	No.1,2 group No.2,3 group	0			1 3 5 group	5 group	5 group	5 group	5 group
	2) Mechanization group (Farmer's group)	No.1,5 group No. 2,13 group	0				5 group	5 group	5 group	5 group
	IV Farmer's training (5 year)	360 person	0			20 p.s. 20	40 40	40 40	40 40	40 40
	Procurement machineries and personnels									
	1. Construction machineries									
	2. Agricultural machineries and equipments									
	1) For Trial Farm									
	2) For supporting service									
V	Personnels									
	1. Japanese expert									
	1) Land consolidation	1								
	2) Irrigation and drainage	1								
	3) Agronomist	1								
	4) Extension and cooperative	1								
	5) Mechanization	1								
	6) Water management	1								
	2. Thai officials									
	1) Civil engineering section									
	2) Trial farm section									
	3) Other section									
VI	Budget (Thai)									
	Civil engineering									
	Trial Farm									
	Other									

§ 11. 予算執行手続き

1. Ordinary Method for Contract





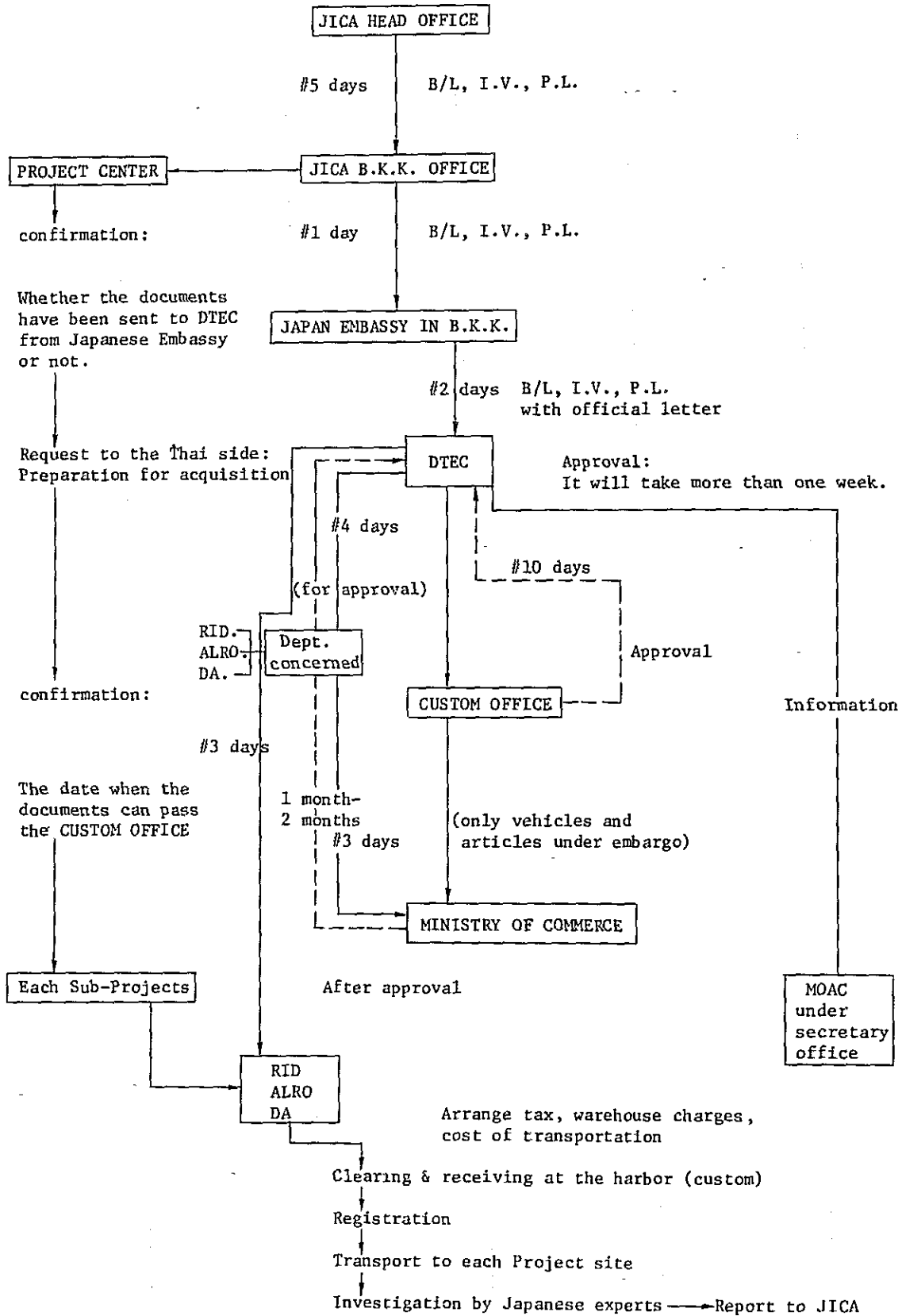
* AP : Agreed Price of Biding

§12 供与機材一覧表

名 称	全体	内 訳				チャオピア		
		チャオピア	メクロン	スワンブリ	センター	1977	1978	1979
建設機械	千円 369,713	千円 251,902 (291,375B)	千円 117,811	千円 -	千円 -	千円 103,522	千円 93,017	千円 55,363 (291,375B)
農業機械	58,648	52,399 (23,000B)	4,156	2,093	-	29,247	227	22,925 (23,000B)
農業用材	5,427	5,379 (73,925B)	-	48	-	-	1,236	4,143 (73,925B)
調査, 設計実験器具	25,200	15,273	1,496	8,431	-	2,592	7,604	5,077
ポンプ	46,079	42,190	3,889	-	-	1,576	1,721	38,893
自動車	19,704	5,271	3,370	9,348	1,715	3,012	-	2,259
ボート	1,328	1,328	-	-	-	1,328	-	-
事務機器類	4,235	2,960	220	467	588	2,960	-	-
計	530,334	376,702 (388,300B)	130,942	20,387	2,303	144,237	103,805	128,660 (388,300B)

年度	全体	チャオピア	メクロン	スワンブリ	センター
1977(S52)	144,237千円	144,237千円	-千円	-千円	-千円
1978(S53)	166,565	103,805	47,231	13,226	2,303
1979(S54)	219,532	128,660	83,711	7,161	
計	530,334	376,702	130,942	20,387	2,303

メクロン			スワンブリー			センター			備 考
1977	1978	1979	1977	1978	1979	1977	1978	1979	
千円 -	千円 42,044	千円 75,807	千円 -	千円 -	千円 -	千円 -	千円 -	千円 -	(注) ()数字は現地調達 外数字
-	-	4,156	-	1,747	346	-	-	-	
-	-	-	-	-	48	-	-	-	
-	711	785	-	4,026	4,405	-	-	-	
-	3,041	848	-	-	-	-	-	-	
-	1,475	1,895	-	7,453	1,895	-	1,715	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	200	-	-	467	-	588	-	
-	47,231	83,711	-	13,226	7,161	-	2,303	-	



§14 Chao Phaya Pilot Project

I A D P

Outline of the Chao Phya Pilot Project

1. General Descriptions

1-1. Location and Acreage of the project area

1-1-1. The Choa Phya Pilot Project Area is located in the West Bank Track of the Choa Phya river, about 45 km. north of Bangkok and administratively belong to the Amphoe Lad Boa Laung, Changwat Ayutthaya, extending over Tumbol Khu slod and Tumbol Phya Banlu.

1-1-2. This pilot farm project area is about 500 ha, which is bounded by the Nai chat canal in the east, by the IL - 2 Canal in the west and by the Phraya Banlu canal in the south.

1-2. Socio Economy.

1-2-1. The present land tenure is as shown below.

Land Tenure in the Project Area

{ Independent farmers lands	19 %	
{ Tenant lands	81 %	
{ Landed farmers	28 %	} 108 households
{ Owner tenant farmers	5 %	
{ Tenant farmers	15 %	

The farm rent is commonly paid in cash at the fixed rate ranging from 90 - 150 Baht per rai:

1-2-2. An average number of family numbers is 6.9 person, and an average acreage is 37 rai (about 6 ha)

1-3. Natural Conditions

1-3-1. The elevation of the area measures about EL 2.0 m.

1-3-2. Its topographical gradient is extremely gentle but in ranging from 1/5000 - 1/10,000.

1-3-3. The soil is a clayish di-sulfate soil PH 4.5 - 5.0.

1-3-4. In the rainy season in 3 - 4 months, it will be in a state of deep flood at a depth reaching about 60 cm.

2. Agriculture

2-1. Land use

On the assumption that the Project Area would be divided into two parts by the provincial road: the northern part and the southern parts, the present land use is illustrated as shown.

Kind of land	Regions			
	Present state	Northern	Southern	Total
Rice field	490.3	368.1	65.7	433.8
Garden	3.8	21.0	3.8	24.3
Fruit tree, Orchard	50.3	19.8	25.1	44.9
total	544.3	408.9	97.6	503.5
Land for equipment	-	4.0	-	4.0
Road, Water way	5.8	17.2	4.6	21.8
Dike	2.1	22.4	0.6	23.0
total	552.3	452.5	99.8	552.3

2-2. Present Cropping Pattern

The direct survey in related hamlets revealed the paddy cropping acreage and yields as listed below.

Cropping Method	Present Paddy Cropping Acreage and Yields			
	Acreage (ha)	Yield (t/ha)	Total Production (ton)	Growing Period (day)
Broadcasting	193.8	1.6	310	185
Transplanting				
Dry season	172.9	3.0	519	130
Wet season	123.6	2.2	272	125
Sub-total	296.5		791	
Total	490.3	(2.2)	1.101	

2-3. Arrangement of Foundation

Kind of Work		Content		
Polder dike, main canal		Polder dike: in length of 8880 m; the height above sea level at the ends: EL 3.50 m; the average height of polder dike: 1.5 m; Main canal, water way made of earth: excavating depth 2.0 m; bottom width 5.0; measuring method 1 : 1.5.		
Main pumping station (both of lift and drainage)		Vertical axial-flow pump $\phi 700$ mm. in 2 machines in drainage capacity 108.5 m ³ /min. (1.81 m ³ /s) and feed-water capacity 48.3 m ³ /min. (0.73 m ³ /s), entire lift 2.9 m; suction water level EL 0.70 m and discharge water level EL 3.10 m.		
2nd pumping station		Axial-flow pumps in 5 place, caliber $\phi 19''$ (482 mm), drainage capacity 10.5 m ³ /min; entire lift 2.0 m.		
Land consolidation		Area of land consolidation and arrangement (Unit : m)		
	Arrangement	Northern (389.1 ha)	Southern (69.5 ha)	Total (458.6 ha)
	Roads			
	Branch roads (W. 4.0)	9,190	2,600	11,790
	Farm way (W. 8.0)	10,265	2,565	12,830
	Total	19,455	5,165	24,620
	Feed-water way			
	Branch water way	3,220	1,270	4,490
	Feed-water canal	14,425	3,895	18,320
	Total	17,645	5,165	22,810
	Draining water way			
	Branch water way	725	-	1,585
	Draining canal	11,385	3,295	14,680
	Total	12,110	3,295	16,265
Trial farm		Land consolidation 7.2 ha; pump 2 places Farming site of arrangement 2.4 ha; building 1 suit		

§15 Mae Klong Pilot Project

I A D P

Outline of the Mae Klong Pilot Project

1. General Descriptions

1-1. Location and Acreage

This project area is composed of the Mae Klong No. 1 Pilot Project and the Mae Klong No. 2 Pilot Project. The both project areas are located in the benefited area of the Greater Mae Klong Project, 120 km. west of Bangkok.

1-1-1. The No. 1 Pilot Project is in Tha Maka irrigation area and belongs administratively to Tambol Maungchum and Tambol Banmai, Amphoe Tha Muanag in Changwat Kanchanaburi.

The No. 2 Pilot Project is in Kampeng Saen irrigation area and belongs administratively to Tambol Taklamen, Amphoe Tha Maka in Changwat Kanchanaburi.

1-2. Socio-Economy

1-2-1. The present land tenure is as shown below.

	Land Tenure (%)	
	Project Area	National Average
Owner farmers	20	62
Part-owner farmers	67	32
Tenant farmers	13	6

1-2-2. An average family consists of about 6.9 persons and cultivates 28.6 rai (4.6 ha)

1-2-3. One farm household possesses generally 0.3 units of power-tillers, 0.2 units of shoulder type sprayers, and 0.4 unit of lift-up pumps on an average.

1-3. Natural Conditions

1-3-1. The annual mean rainfall of the Project area is 1,085 mm, 84% of which, that is 914 mm, falls in the wet season of six months.

1-3-2. The topographic condition of the Pilot Areas are summarized as follows:

	No. 1 Pilot Project Area	No. 2 Pilot Project Area
Project Area	402 ha	563 ha
Elevation (MSLO)		
Maximum	EL 20.75	EL 15.00
Minimum	EL 19.50	EL 11.00
Difference	1.25 m	4.00 m
Gradient	1/1,000 - 1/5,000	1/1,000 - 1/5,000

1-3-3. The No. 1 Pilot Project Area forms nearly square shape with about 2 km. side, with three sides bounded by IL-IR canal, road and main drainage canal, respectively.

1-3-4. The No. 2 Pilot Project Area is bounded north and west by Tha Sarn drainage canal, south by Left Main Canal, and east by Tha Sarn Bang Pla 10 RD, and the 3L canal runs through the Area, which forms strip shape with about 0.8 km. width and about 7 km. length.

2. Agriculture

2-1. Present Land Use

	No. 1		No. 2	
	Acreage (ha)	Percentage(%)	Acreage (ha)	Percentage(%)
Farm lands	394.8	98.2	534.2	94.9
Paddy fields	388.6	96.7	511.2	90.8
Upland fields	5.0	1.2	2.0	0.4
Sugar cane	1.2	0.3	21.0	3.7
Roads and Canals	2.3	0.6	28.0	5.0
Residential lots	2.6	0.6	1.0	0.1
Ponds & others	2.3	0.6	-	-
Total	402.0	100	563.2	100

2-2. Present Crop-Wise Cultivation Acreage, Yield and Production

	No. 1			No. 2		
	Acreage (ha)	Yield (Ton/ha)	Production (ton)	Acreage (ha)	Yield (Ton/ha)	Production (ton)
Transplanting Paddy	388.6	2.2	854.92	431.2	2.2	948.6
Direct Sowing Paddy	-	-	-	80.0	1.6	128.0
Sugar Cane	1.2	50.0	60.0	21.0	50	1,050.0
Upland Crops	5.0	10.0	50.0			
Chilies	-	-	-	2.0	1.0	2.0
Mango beans	-	-	-	26.3	0.8	21.0

2-3. Proposed Land Use

	No. 1	No. 2
Cultivated lands	362.1	
Paddy field	324.8	
Upland field	36.2	
Sugar Cane	1.1	
Road, Canals	24.9	
Trial farm	9.9	
Homestead	2.6	
Others	2.5	
Total	402.0	

Land deduction rate : 5.9 %

3. Agriculture Infrastructure Consolidation

3-1. Density of road and canal (m/ha)

	Road	Irrigation	Drainage
Community road	29	Lateral 23	Lateral 23
Farm road	33	Ditch 37	Drain 38
Total	62	60	54

Present State of Feed Water and Drainage

	Division	No. 1 Area	No. 2 Area
	Water Source	Pumping up from 1 R water way 1 L - 1 R	Taking directly from main canal in left bank 3R
	Name of water way, capacity	1.064 m ³ /s	0.541 m ³ /s
Main	Cross square measure	8,907.25 rai (1,425 ha)	3,734 rai (598 ha)
	Net square measure	8,016.28 rai (1,283 ha)	3,361 rai (538 ha)
Canal	Quantity of pump capacity	0.504 m ³ /s/machine	
	number operation time motor	3 machines (1 spare) 20 hr/day 30 kw, 380 V	
Subsidy waterway	Feed water canal	∅ 200 mm x 8 lines irrigation through neighboring field in interval of 200 m. - 400 m.	∅500. ∅200 mm irrigation through neighboring field in interval of 300 m. - 400 m.
	Draining canal	None (having partial flood) having field dikes only	none (having flood) having field dikes only
Others	Main draining canal road		

§ 16 Project の問題点について

1. R/Dによる技術協力期間について

R/Dでは、1977年4月8日から1982年4月7日までの5ケ年と協力期間とし、その後の技術協力に関しては両国の関係機関で協議するとされている。

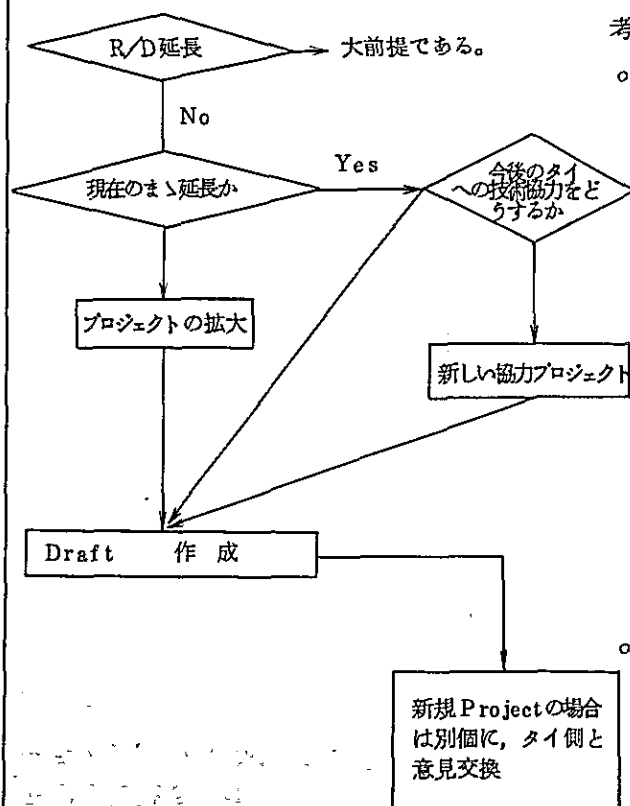
R/Dによる技術協力項目と現状とを現時点で対比すると下表の如くである。

R / D	現時点の現状(Sep. 1980)	Remarks
I ほ場整備工事		
イ. チャオピャ Pilot Project	1725ha/4514ha=38%	81年度完成予定
ロ. メクロン Pilot Project		
No 1	1544ha/3864ha=40%	" 完成するよう努力(南部は除く)
No 2	0%	" 半分やる
II 地区内の農民及関係職員に効率的な水管理に関する助言	<p>① Chaophya P/Pについては、現在1725haのpilot farmが完了しているが、Main pump未着工のため今雨季作は出来ない。</p> <p>② Mae Klong P/P No 1, すでに1544haのpilot farmが完了し、農民は作付を行っている。農民にとっては、ほ場整備完了後の用・排分離された水田で作付するのは、初めての経験であり、又、従来の慣行が完全に打破されたこともあり、完了地区内で大きな問題をかもし出した。</p> <p>従来のplot-to-plot irrigationのくせがぬけず、上流でどんどん用水を取り入れたため下流に用水が到着せず苦情が出たものである。従来だと、余分に取り入れた用水は無効とはならず、次の水田に流下して用水として使用出来たものが、用・排分離のため排水路に落ちてしまうからで、途中で排水路</p>	<p>1. R/Dでは、Water Management ExpertがChaophya P/Pについて1980年度当初より派遣される計画になっている → 未派遣</p> <p>2. 1979年Joint CommitteeにてRecommendされている。</p> <p>3. R/D期間内では、ほ場整備がすべて完了しない。</p> <p>4. 水管理の方法は イ Chaophya Pump かんがい, Pump 排水 ロ Maeklong No 1 Intensive No 2 Extensive</p> <p>5. Maeklong P/Pについては、乾季用水の確保がむずかしい。</p> <p>6. 現状では本件に関する活動を本格的に実施するには条件が整っていない。</p>

R / D	現時点の現状	Remarks
<p>Ⅲ 地区内及びその隣接地の農民に対して改良技術に関する訓練及指導</p>	<p>を堰止め、pump upしている現状で、水管理の必要を痛感し、タイ側カウンターパートをして、水管理にあたらせている現状である。</p> <p>① Chaophya P/P 現在、1725haのpilot farmは完了しているが、Main pumpが設置されていないため作付はしていない。 Extension Expert 井口氏が6/17に着任後、現在、関係機関の現状把握、資料収集、農家調査等を実施している状態である。</p> <p>② Maeklong P/P ○昨年度施工地区37haについて4月に用水ポンプの故障等で十分用水の確保が出来なかったため1055rai(約17ha)しか作付されなかったが、農家に対し施肥アンモニア30kg/raimenションした。 ○今年度は、雨季作水稲の作付は1979年施工区368ha、本年度施工区1168ha計1536haの植付を実施したが、掘劣なる水管理のためむしろ水管理の指導とTrial farmの手直し工事、更に5月始めよりTrial farm運営予算が切れたためマヒ状態におちいったためその対策等に追われている現状である。</p>	<p>1. 訓練及指導を展開すべき基盤の整備が完了していない。特にNo.2については未着工である。</p> <p>2. Chaophya P/PにはExtensionの専門家は居るが、Maeklong, SuphanburiにはR/Dにあるも未派遣である。</p> <p>3. Counterpartの質の問題もありAgronomistとしてTrial farmの運営指導と業務でやることは、十分な効果は期待出来ないし、時間的制約もある。</p> <p>4. Agronomistの派遣が昨年12月15日からであり、現在現地に適合した試験を実施中である。</p>

R / D	現時点の現状	Remarks
<p>IV 地区内に設置する約10haの試験ほ場に於て水稻を中心とした改良農業技術の実用試験</p>	<p>1. Chaophya P/P 1979年度前半期において、Trial farmの土木関係一切の工事が完成し、Farm運営の諸種の準備作業を開始し、10月中旬から11月にかけて第1回目の水稻作付を行うと同時に畑作についても緑豆を主体に一部綿の播種を実施した。 本年度4月からは第2回目の作付を行うと同時にクロトラリア、スーパースイートコーン、綿の栽培を行っている。</p> <p>2. Maeklong P/P 第1回目の作付はAgronomistの不在、Counter Port組織が出来ていない状態、Leveling修正作業、臨時ポンプ故障等、難問題ばかりをかゝえた中で、Suphan Buri菅原専門家及びChaophyaの専門家の協力により、7月下旬から水稻の植付けを開始した。又畑作としてはSesbainia Mingbeenの播種を行った。 本年7月に入り、Trial farmの改修工事にかゝりつゝ、第2回目の水稻植付けを開始し、現在肥培管理を実施中である。</p>	<p>1. 種々問題にあったし、又現在も予算措置等を含めて問題はあるが、軌道にのって来つゝある。</p> <p>2. 畑作物については、立地条件、土壌条件（特にChaophyaはジャロサイトによる強酸性土壌）栽培技術の開発を含めて換金作物の選択が必要</p>
<p>V 地区内に選定する数戸のモデル農家に於て行う改良農業技術の導入及展示</p>	<p>Chaophya P/P及Mae Klong P/P共、選定すべきモデル農家について種々の実態調査を実施している段階である。</p>	
<p>VI 地区内及隣接地域に於ける水管理、農業資材の配布及び農作業の集出荷の共同作業及</p>	<p>現在痛切に感じられるのは、如何にして適切なる水管理を行うかということで、水管理組合的なるものを組織する必</p>	<p>1. 近代農業経営に対して農民の目をむけさせるためにはどうしても船が必要である。</p>

R / D	現時点の現状	Remarks
びその他必要活動の農民組織の育成と強化	要がある。 特にこの点に関しては、Maeklongで (Chaophya) 現在構想を作成中である。 しかし、農作業の集出荷の共同作業、その他必要活動の農民組織の育成強化については、Middle man との関係もありむずかしい。→こんなことができるのか？	彼等の経済状態の中に於て、理論のみで引っ張って行くことはむずかしい。この点については、タイ側も同じ見解のようである。 したがって今後この project を更に効果的なものとし、pilot の役割を果たしていくためには、 (1) 地区内及隣接地域に対しての農業資料の配布 (2) 営農機械の貸付が必要である。 そのための原資を日本側より提供し、それを回転資金として活動出来るよう、タイ側から要望が出ている。



現状では、タイ側も (Sub project 段階であるが) 延長を考えている。

○延長するに当たっては、2通りの考えが出よう。

- ①現在の協力プロジェクトのまゝで延長する。
- ②現在のプロジェクトを更に拡大した形で延長する。

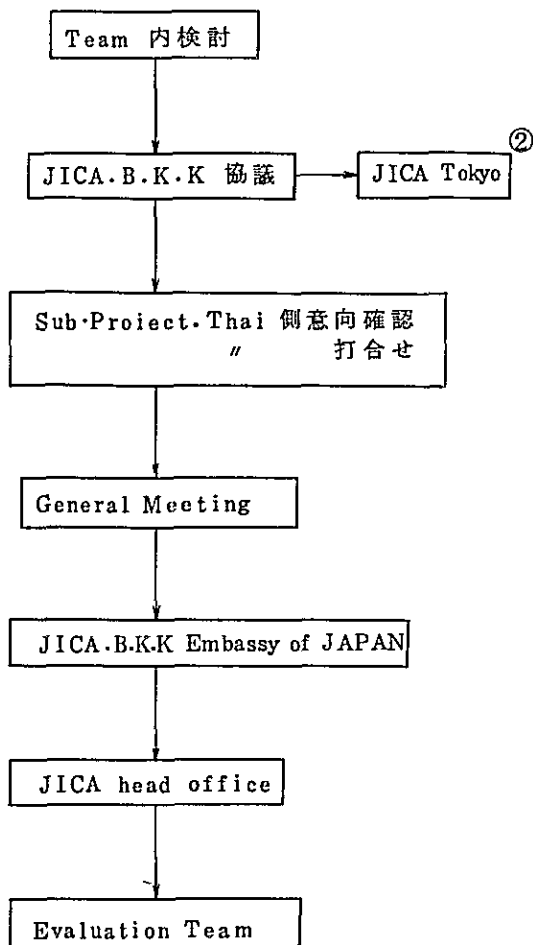
現在の project は、特に Chaophya に於ては展示効果という点に於ては、決して成功とは云えない。又、Greater Mae Klong Basin , 及 Greater Lower Chaophya Basin の広大な面積の On-farm Development を推進するためには、現在の project だけでは十分とは云えない。特に Thai Side が Extensive を押し進めようとするならば、Sample Area で実施し、Data を集め Study を十分に行う必要があろう。又 Chaophya Bbsin に於ける 13,000ha Extensive の pilot も考えられる。

○ I.A.D.P として技術協力期間延長について進める場合

- ①現在の I.A.D.P の組織のまゝで進めるのか 変更の要
- 現在、IADP は、project Center, Chaophya P/P Mae Klong P/P, Suphan Buri Training Center で構成されている。

- 目標設定 期間決定の為にどこまでやればよいか (各専門別)
- そのためには、どの様な計画を樹てるか。
- そのためには、いくら金が必要なのか。又、タイ側の組織はどうなければならないのか。
- 今までどこまで進めて来たのか。

- Thai 側は、MOAC に Project Director, CLCO に Coonlinator, Chaophya P/P は ALRO, Maeklong P/P は RID, Suphan Buri Training Center は DA といった具合に、それぞれの所轄官庁に分かれている。
- Team として、どの様に機能しているかという点になると、Thai Side は、General Meeting 及 Joint Comittee を除いては、全くといっていゝ程 project 間の横のつながりはない。
- 日本側としては
ほ場整備が殆んど来年度完了するが、その場合農業土木技術は不要となろう。Center の開発調査えのかゝわり方が不明確な中に於て Irrigation Draiuage Expert をも含め検討する必要がある。
② R/D の見直しが必要であろう。



2. 事業遂行上生じた、又生じている問題点

1. 昭和54年度巡回指導チーム(团长 福田仁志)協議事項等

イ. 報告書総合所見 P. 13

さて今回のタイのチャオビア、メクロン両地区の農業協力で注目されることは、協力の当初から3年半に33回の調査団が事業団から派遣されていることで、平均1年に10回の調査団が来ている。調査団の数が多いのが悪いというのでは決してない。勿論、長期、短期の調査の必要から生まれたもので、夫々それなりの効果は認められる。しかし従来事業団の扱ったプロジェクトの中ではその調査回数は決して少なくない。

タイ側でもここに注目して、少数の同じ専門家が、長期に亘って、これらの地域の調査、研究を行い、その成果を今まで以上に、タイ側技術者の啓蒙に役立たせて欲しいという。

この問題は、彼我に内蔵される諸事情に関連するもので、その解決には慎重な検討を要しようが、上記マレーシアで提言した様な高級技術顧問の設定は、その運営の形容によってはある程度、問題の解決に役立つであろう。すなわち、上記R I Dの総局長又は次長などの顧問としての人材を送ることである。広く高い視野の下に開発を考え、その総合的な進展への指針を提供する様な人材が期待されるわけである。

この件に関しては、6月26日R I Dと下記の通り合意し、現在手続きを進めている。

1. R I Dは3人のAd isor (Experts)の派遣を要請する。

- (1) General Planing Expert(Senior) for Planing Division
- (2) Dam Engineering Expert (File type Dam) for Design Division
- (3) Geologist for Soil and Geology Division
- (4) Drainage Engineer for Design Division

2. 本件に関しては、構政局設計課岩本班長及大使館五十嵐書記官と協議しつつ進めている。

ロ. 今後の運営計画 P. 50

センターの機能

プロジェクトセンターの機能として、「チャオビア河下流域及びメクロン河流域に

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」が含まれているため、開発調査とのかかわりを持つよう現地専門家は努力している。しかし、その内容や権限が明確でないため、どの程度まで関与すべきか迷っており、東京サイドでの調整を要請された。これについては、RID次長のアドバイザーを置くこと等とも含め、JICA関係部、農林水産省、現地専門家とて鋭意検討する必要がある。

この件に関しては、リーダー会議に於ても問題を提起しているが、明確な措置はとられていない。

また、Chaophya 全体地域の開調に係る会議（タイ主催）には参加を拒否されている。

開発調査に関しては、調査団が編成され、現地調査、報告書の取りめが実施されると同時に、作業管理委員が任命され Project Center と、原則的には別に業務が進められて行く。かかる状況下に於て、Center としては資料集収、現地調査協力、タイ側との会議設営、送迎等の役割を果たして来た。この量たるや莫大なものである。Center 配属の専門家として業績が残るような形で開発調査にかかわらして行く方法を検討してもらいたい。タイ側のセンターに対する評価に係わる。

2. Water Management & Extension Expert の派遣について

前記問題点1の中で、Maeklong P/P No.1 について説明したごとく、ほ場整備完了後の Water Management が非常に重要であり、これがうまくいかいかないかで、農民のほ場整備事業に対する評価も大きく変わって来る。

Water Management の Expert となりうる人が日本に本当に居るのかどうかという点も問題である。居るとすれば、実際に経験している土地改良区の職員であるのかもしれない。

本 project について記すと、

Chaophya pilot project... Mainpump → 用水 pumpup → 用水は幹線用水路え →
Mainpump にて排水 Secondary pump → pitch → ほ場

Maeklong pilot project No.1... 1L-1R Canal え Pump-up → 分水 → Ditch → ほ場 (Intensiv)
排水は排水路え自然排水

Maeklong pilot project No. 2...Left Main canal →用水→Ditch → plot-to-plot
(Extensiv) }

3L canal

排水... plot-to-plot → drainage → Thasarn...

Bangphla Dram

であり、夫々かんがい機構が異なっている。

いづれにしても、掛け流しかんがいしか経験していない農民に Water Management の必要性を理解させ教えていくことは土台作りから必要であり、時間のかゝる仕事である。あ
るからして早期派遣を要望したい。

2-2 専門家の交替について

(1) 再参、JICA 及構改局設計課にもお願いして来ているところであるが、専門家の
交替時期に来ているので、最少半月はダブルように交替者を派遣してもらいたい。

国内の感 としては半月は長い様に感じられるかもしれないが、交替者が来ても
関係官庁への挨拶まわり、銀行への口座開設、住宅探し等で、実際のところ十分な引
き継ぎ時間もとれないのが現状です。したがって当方としては1ヶ月と云いたい所を
譲歩して最少半月といっている点を理解してほしい。

1. 積算体系、図面のスタイル等、日本では引き継がなくともよい様なことまで引き
継ぐ必要がある。
2. 帰任専門家で一番頭の痛い問題は自動車の処分であり、高い税率のため、無税特
権を持った専門家しか譲渡出来ない。かゝる意味からも後任専門家の早期派遣が必
要である。

譲渡の際支払うべき税額(概算推定)

	単位 パーツ			
	クラウン	クリシダ	コロナ1800	コロナ1600
初年度推定税額	457,000	354,000	327,000	315,000
上記税額に該当する 車両保険料(1年分)	12,320	9,576	9,161	8,867

税額については通関後1年ごとに減額されていますが、その割合は前年税額に対
して20%~15%位の模様です。保険料も税額の減額に従って減額されます。

税金は専門家が払う。

(2) 交替専門家の任期と業務

R/Dの期間は、1982年4月7日であるが、交替専門家の任期は、残務整理ということゝ、又R/D期間延長も当然考えられることでもあり、又2年未満であるとHome Leave も取れないため、現在でも2年の期間で派遣されている。

ちなみに

太田専門家の任期	1982年7月30日
井口専門家 "	1982年6月16日
(農士)◎辻 専門家 "	1982年8月14日

であり、更に今後は

(農士)◎木村専門家	1980年10月13日 帰任	後任者は	1982年10月12日
(")◎越智専門家	1980年11月 4日 "	"	1982年11月 3日
難波専門家	1980年10月19日 "	"	1982年10月18日
(農士)◎大久保専門家	1981年 1月31日 "	"	1983年 1月30日

となる。

特に農業土木の専門家の業務についてとあるが

Chaophya pilot project のほ場整備は、タイ側の計画では1981年には完了

Maeklong pilot project No1の "

であり、残るのはMaeklong pilot project No2のみで、それも270haのExtensiveである。

3. タイ国のほ場整備の指向すべき方向について

(1) タイ国首脳部のほ場整備に対する考え方

RIDの局長であるSunthon氏は、日本式のIntensiv はほ場整備よりも、事業費の安いExtensiv で広くといことを明言している。

On-farm Developmentの技術協力に従事している我々にとっては、この発言は非常に重要且つ見過ごすことが出来ないものである。しかし、Extensive方式による整備事業の歴史は浅く1978年からであり、効果関係に関する実績Dataも十分に集積されていない。

Item	Intensive		Extensive	
cost	高い (100%)		安い (30~50%)	
	Item	unit cost(B/rai)	平均(B/rai)	比率
	Intensive	直営 2100-3000	2550	100%
	"	請負 2900-3800	2950	100%
	Extensive	直営 671-1210	941	37%
	"	請負 984-1728	1,356	46%

Fisical Year	Rind	Northern Chaophya
ESTIMATE		
(1878)		B/Rai
Intensive	直 営	1,600* 2,000*
Intensive	請 負	2,300*
Extensive	直	500*
Extensive	請	700*
(1979)		
Intensive	直	1,750
"	請	2,600
Extensive	直	600
"	請	-
(1980)		
Intensive	直	2,100 2,150
"	請	2,900
Extensive	直	800
"	請	-
POST RECORD		
(1978)		
Intensive	直	1,600-2,070
"	請	2,300
Extensive	直	
"	請	
(1979)		
Intensive	直	650-2,521
"	請	2,473-2,639
Extensive	直	800
"	請	

幸い、Maeklong P/P 版2に於て、本年度から Extensive Type で事業を実施することが出来るので、Intensive との対比に於て Data が得られるものと考えている。

(2) 既往 Data からの Intensive Method と Extensive Method の比較

Remarks or Data				
Remarks or Date				
Nong Wai	Phitsnlok	North East	Whole Kingdan	Remarks
				* from the Design Criterks Northers Chaophya
				Pitsanlok
				Ⓐ intensive
				i) 交換分合を行う。
				ii) Landleveling
				現状の plot が小さい
				1戸当りの面積が小畑
				→水田に変換。
				Ⓑ 交換分合しない。
				Landlevelingしない
				plot が或る程度大。
				水路、道路は必ず plot
				に接する。
				傾斜がきつく道路用土を
				をとる所は Land
				Leveling 行う。
				(全体の約40%)
				Ⓒ 雨期には不充水を
				やる。
				乾期には水はやらない。
				したがって水路もBの
				ようには入れない。

Item	Intensive	Extensive
施設密度	高い	低い
設計・計画	標準化、規格化による合理化が容易である。	最適施設配置計画の確率がむずかしく、Trialを何度もくり返さなければならない。従って、標準化、規格化による合理化は容易でない。

Remarks or Data			
<p>整備水準について考えた場合 用水路の密度は日本では100m/ha以上であるが、Maeklong P/P No.1 (Intensive) の場合60m/ha No.2地区 (Extensive) の場合40m/haである。 東南アジアでは、末端の水管理を十分に行うには末端の用水路密度を50m/ha以上に することが必要であるといわれているのに対し、Extensiveではそれを下まわり、この点 からも十分な機能効果が発揮出来るかどうか疑問が残る。</p>			
施設密度比較表			
Item	(A)メクロンP/P No.1地区 Intensive	(B)メクロンP/P No.2地区 Extensive	B/A
Irrigation	60 (m/ha)	40 (m/ha)	67%
Lateral	23	—	
Ditch	37	—	
Drainage	54	29	54%
Lateral	16	—	
Drain	38	—	
Road	62	31	50%
Community road	29	—	
Farm road	33	—	
<p>注) 本表は、メクロンパイロットプロジェクトのデザインレポートによるものである。 Extensiveの計画上重要なことは</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 計画樹立に当って、先づ事業完了後のWater Managementの計画を十分に検討した上で、用・排水路の配置計画を樹立すること。 (2) 将来のメンテナンスを考え、1本の用水路の最大延長を規制しなければならない。 (3) 施設配置を計画する場合、特定の農家の土地が大きく潰れることは同一取得上むずかしいので、充分配慮する必要がある。 (4) 土質と流速との関係を十分配慮しないと、流通障害を起す反面、ライニングをしないのでErosionをおこす。 (5) Levelingを行わないので、水面標高と田面標高との関係を明確にして、設計しないと、うまく水が掛らない事態を生じる。 			

Item	Intensive	Extensive
水 管 理	やりやすい	やりにくい
メンテナンス	有 利	不 利
潰 地	換地を行うので平等である。	現状のまゝで行うので不平等が生じるのは避けられない。

Remarks or Data
<p>(6) 水路の線形が非常に複雑に曲がるので、Bend Los を考えておかないと、上流に Back Water を生じ、円滑に流下しない。</p> <p>(7) 原則として用水路は土水路であるため、流水を stop した場合、水路が乾燥して亀裂を生じたり、又蟹が穴をあけたり、種々の漏水原因が発生する。又、水路延長も、夫々 1 本 1 本異なる。したがって用水の搬送損失をそれぞれ考えておかないと、下流まで水が到着しない事態がおこる。</p> <p>(8) 夫々の水路の受け持つ受益面積をほぼ等しく計画し、計画断面の統一をはからないと、施工上問題が生じる。(Backhoe に掘削バケットをつけ掘削するため)</p> <p>(9) 田面標高と分水位を極端に大きくとると、分水後田面に Erosion を生じる。</p> <p>タイ国の場合、農民は今まで水管理というものに対する経験をしたことがない。すべてかんがいは、田越しかんがいであり、水のある所から水を引き稲作を行って来たわけで、それが、一足とびに用・排分離された近代様場を与えられても、彼等の頭の中は以前として従来のまゝである。</p> <p>如何に簡単に水管理が可能な様場を造成してやるか大きな課題である。</p> <p>施設密度からすれば Intensive の方が Extensive より密度が高いけれども、施設形態からすれば、メンテナンスはうんとやりやすい。</p> <p>On-farm-Development を行った場合の 1 つの重要な factor は、その施設の持つ機能を十分に、いつでも発揮させようとして十分な維持管理をすることにある。</p> <p>当プロジェクトの場合、用・排水路は素掘りであり、土質も Clay 又は Silty Clay であり、雑草の繁茂、堆泥、法面侵蝕はさげえないものである。特に Extensive では、農家個々の水田に接する施設の延長が極端に相違する難点もあり、農家夫々が対応したのでうまくいかない。</p> <p>水管理組合的な組織を作り対応するとしても、十分な管理が期待出来るかどうか、現在の状況では危まれる。</p> <p>Intensive, Extensive 共に減歩率が 7% 以内におさまるよう計画しなければならないと云う規制があるが、Extensive の場合、現況の Border 沿いに施設計画をするのが原則であり、潰地に不平等を生じるのは止むを得ない。</p> <p>従って、この問題を解決する方法を考える必要がある。</p>

Item	Intensive	Extensive
Land leveling	有	無
将来農業への対応	不 要	必 要
農 民 負 担	大	小
土地生産性の向上	高 い	低 い

Remarks or Data
<p>タイ国では場整備を今後推進して行く上について、一番問題になるのは cost である。</p> <p>首脳部が Intensive より Extensive を指向しているのはこの点である。</p> <p>場整備法では、</p> <p>第45条 中央委員会は、地主からの圃場整備費用徴収の原則および基準を決定する。</p> <p>基本的なことは次の通りである。</p> <p>(1)地主の一般利用のための用排水路、農道あるいは取り付け道路および公共施設の建設費用は、中央委員会が支払う実費から定められた割合で政府費用を補償するために地主から徴収される。そのため、地主は分割払いで毎年10%以上支払い、最初の支払いは、圃場整備プロジェクト完成の年から遅くとも3年以内に行われねばならない。政府は10%以上の補助金を与える。</p> <p>(2)地主の土地で公式に行われる整地およびその他活動費用は、中央委員会が支払う実費から定められた割合で地主が負担し、そのため地主が条項(1)を準用して分割で支払う。</p> <p>必要な場合、中央委員会は、(1)および(2)に従って支払い期間の短縮あるいは延長を考慮する。</p> <p>しかし、Chaophya Stage I では、地主の一般利用のための用排水路、農道等の公共施設のための建設費用は、すべて政府負担であるが、Land leveling は全額農民負担としているようであり、ちなみに Land leveling 費は全体額の35~40%を占め、農民負担としては過大である。</p> <p>将来の機械化農業への対応を考えた場合、当然 Extensive では十分な対応が出来ない。</p> <p>日本の場合でも、耕地整理によっ1反区画に整備されていた地域は近代場整備の促進が遅れたと同じく、いったん Extensi を行うとなかなか再度場整備をやり直すということは困難である。</p> <p>又、Extensive では、将来の食糧需給動向に対応しての汎用耕地化は施設密度の点からもむずかしい。</p> <p>Northern Chaophya に於ける調査結果によると、Intensive の場合整備前後で下表の如き変化が見られた。</p>

Item	Intensive	Extensive

Remarks or Data			
Item	(A)事業前	(B)事業後	B/A%
作付率	110%	195%	177%
雨季収穫量	2250kg/ka	3250kg/ka	144
乾季収穫量	2500 "	3500 "	140
年間生産量	2650 "	6600 "	249
総生産額	US\$210	US\$510	243
農家の純収入額			
1.5ka当り	US\$335	US\$680	203
3.0ka当り	" 670	" 980	146
	1973/74	1977/78	
Tractorの個人所有比率	10%	70%	700

(注) 1. Source, Land Consolidation in Thailand
2. 1977年価格
3. Chanasutr Project in Northern Chaophya

Extensive については、前述の如く、効果関係の実績 Data が現時点では見つからないため、Khamphensen 地区の Feasibility Study で Estimate された生産目標により Extensive の Intensive に対する比率を推算した。

	雨期の目標生産量	比率
Intensive	4.8 t/ka	100%
Extensive (B-Type)	4.2	88
" (A-Type)	3.3	67

① Norther Chaophya の例では、雨期収量は、2,250 t/ka → 3,250 t/ka と 1.0 t/ka 増加した。

② Khanphaeng Soen では現況平均収量 2.0 t/ka であるので、ほ場整備後は、3.0 t/ka と推定

③ Extensive で施工後は
(B-type) 方式で $3.0 \text{ t/ka} \times 0.88 = 2.64 \text{ t/ka}$ となる。
(A-type) 方式で $3.0 \text{ t/ka} \times 0.67 = 2.01 \text{ t/ka}$ と推定

④ 現況平均収量と比較すると

Intensive	$3.0 \text{ t/ka} / 2.0 \text{ t/ka} = 150\%$
Extensive (B)	$2.64 / 2.0 = 132\%$
" (A)	$2.01 / 2.0 = 100\%$

4. 気 候

- 雨期（5月～10月）と乾期（11月～4月）に分かれている。
- 年間平均気温は殆んど変わらないものゝ、年間雨量は南部のブケット、ソクラが北部から中央部に比べて2倍以上となっている。

気 候 統 計 （1974年）

地 名	気 温 (摂氏°)			年間雨量 (mm)	年間平均 湿度(%)
	最高	最低	年平均		
バンコク	32.4	23.4	27.9	1,519.2	78.6
チェンマイ	31.4	19.1	25.3	1,173.0	74.3
ナコンサワン	33.4	22.9	28.2	1,115.6	69.5
ナコンラチャシマ	32.5	21.5	27.0	1,312.0	72.6
ブケット	31.2	23.8	27.5	2,787.4	75.9
ソクラ	31.7	23.7	27.7	1,934.0	74.4

(資料) STATISTICAL YEARBOOK THAILAND 1974-1975

10 タイ国の農業

A) 経済に占める農業
の位置

農業は、タイ国民経済において支配的な位置を占めている。

1976年(S51)に於ける各種指標は次の通り

(1976年農業協同組合省統計)

- (1) 農家人口25,091千人で、総人口42,960千人に対し58.4%
(日本20.4%)
- (2) 農家世帯数4,003千戸で総世帯数7,597千戸に対し52.7%
(日本14.4%)
- (3) 農林漁業従事者数は、14,672千人で総就業人口18,905千人に対し77.6%
(日本11.4%)
- (4) 1976年の国内総生額325,112百万バーツに占める農業のウェイトは29.88%で、年々そのウェイトは低下しつつあるが、商業部門の活動が農産物取引を多く扱っており、タイの全輸出に占める農林水産物の割合が75.6%を占めていることを見

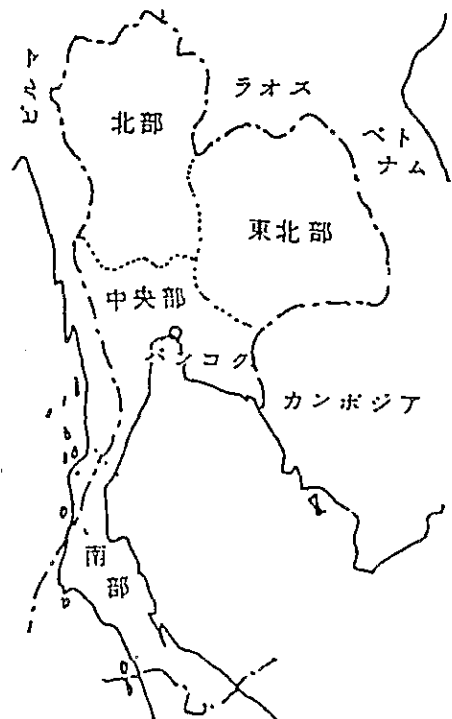
B) 自然環境

れば、近年工業化の進展が見られるものゝ、なお農業は、タイ経済に基幹的位置を占めているといえよう。

- タイ農業は、熱帯性モンスーンがもたらす雨によって決定的規制をうけている。
- 年雨量は、1,000~5,000mmと熱帯としては砂漠状態に近いところから、大湿潤の地域まである。
- 西方ビルマとの国境沿いには北方から数本の山脈が延び南方に連らなり、その間に深い河谷、河沿いの低地を持っているが、これら山脈が一本となって夏の南西モンスーンをさえぎり、ベンガル湾からの雨の到来を阻止している。
- 一方、東方はベトナムの海岸山脈が冬の北東モンスーン障壁となり東方からの雨を遮断している。
- このため、中央平原および東北部の少雨は目立ち、これら地域の高温、それに伴う蒸発散量の多さと比較すると季節的に水不足の状態となる。
- 雨量は、5~10月の雨期に集中し、雨量と時期的分布が農業生産の型を決めている。

中央部；

- ・南西モンスーンがテナセリウム山脈にはさまれ、とくに山に山脈東側のカンチャナブリー付近を中心とするメクロン流域平野は、タイにおいて最寡雨の地域で、年雨量は1,000mmをこえない。
(かんがい施設のない熱帯地方では、米作のためには年雨量1,600mmを必要とする)



米の主産地であるメナム平原ではとても、この雨量はのぞめない。しかるにメナム平原が古くからタイの山岳部に降った雨が雨期の後半に 濫し、水と共に土を運んで沼沢化された範囲が米の生産地となっているからに他ならない。

・低地では、浮稲栽培も見られ、バンコク周辺では中国系タイ人の行う農薬と肥料を最も多く使用する野菜、花卉の集約栽培等が展開し農業上重要な地域である。

・又、南東部のカンボジア国境に近い山地々域では年雨量が多く果樹地帯となっている。

北部；

・ほぼ中央部と同じ降水機構となっているが、気温は若干低く、全般的にみてやや湿潤である。

・この地域は水利が発達し、水稻（もち米作付割合90%）の2期作栽培、米の裏作にタバコ、茶、玉ねぎ、にんにく、その他が栽培され多様化が進んでいる。

東北部；

・中央平原との間がトンビエン山脈によってさえぎられ雨量も少なく地味背茫で、米（もち米作付割合62%）の単収も低く、不安定な農業生産が行われている。

・この地帯はケナフ養蚕に特色がある。

東部；

・南西モンスーン、北東モンスーンの両季節風で降雨があり、北部ではココヤシ、カボック、パイナップル、南部では多雨を利用したゴムの植栽が盛んである。

C) 土地利用状況

○ 1976年現在、国土総面積321,250千ライ（514,000km²）に対し、農家保有面積116,145千ライ（18,583千ha、36%）である。

○ その内訳は

水 田 73,266千ライ（11,723千ha 63%）

畑 作 物 20,934 " （ 3,350千ha 18%）

D) 農業開発の現状

樹園地 11,401千ライ (1,824千ha 10%)
 野菜花卉 574 " (92 " 0.5%)
 森林その他 9,970 " (1,595 " 8.5%)

○農家1戸当り耕地面積 29ライ (4.6ha)で日本の1.14haに
 比べ4倍である。

タイ農業における稲作の優位性は、1950年代までは極めて顕著で
 作付面積の増加による生産量の増大が見られたが、1950年代後半
 から特に中央部稲作適地は限界に達し、下表のとおり過去19年間
 に中央部の栽培面積は、僅かに増加を見ているに過ぎず、他の地域
 についても、近年は面積の増加率は鈍化している。

この間、代って急激な発展を見たのは、メイズ、砂糖、タピオカ、
 豆類の畑作物生産である。1961年から開始された第一次及び1967
 年の第二次経済社会開発5ヶ年計画を通じて農業開発の中心的課題

地域別米生産の推移 (単位;面積1,000ライ 生産量1,000t)

	1956 (A)		1977 (B)		B / A		10a当り 白米収量
	面積	生産量()	面積	生産量()	面積	生産量()	
中央部	12535	3606	15,149	5,103	1208%	141.5%	144kg
北部	6738	2411	10,795	4,111	1602	1705	159
東北部	15,517	3,130	23,760	4,686	153.1	149.7	182
南部	2858	792	3,891	1,168	136.1	147.5	126
合計	37,648	9,939	53,595	15,068	1423	151.6	118 <small>(日本 478kg)</small>

(農業協同組合省統計)

は、水稻を中心とした農業生産性の向上と農業の多角化に置かれた。
 下表に1950年以降における主要作物の作付面積、生産額の推移を
 掲げた。

主要農作物の生産額，作付面積

	米	畑作物	油糧種子	繊維作物	ゴム	その他作物	合計
生産額 (百万円)							
1950~53年平均	5,622.5	336.6	912.0	109.1	1,304.3	—	(8,284.5)
	(67.9)	(4.1)	(11.0)	(1.3)	(15.7)	—	(100)
1960~63 "	9,991.6	1,666.9	1,439.4	1,263.2	1,845.6	673.3	16,880.0
	(59.2)	(9.9)	(8.5)	(7.5)	(10.9)	(4.0)	(100)
1970~73 "	16,244.2	5,124.0	1,437.6	1,540.0	1,442.2	2,996.6	28,784.6
	(56.4)	(17.8)	(5.0)	(5.4)	(5.0)	(10.4)	(100)
1975~76 "	29,226.1	14,907.7	2,312.7	1,418.6	2,950.7	6,208.9	57,024.7
	(51.3)	(26.1)	(4.1)	(2.5)	(5.2)	(10.9)	(100)
作付面積 (千ไร่)							
1950~53 "	36,179	1,001	1,344	307	2,253	—	(41,084)
	(88.0)	(2.4)	(3.3)	(0.7)	(5.5)	—	(100)
1960~63 "	38,933	3,617	2,274	1,564	3,571	464	50,423
	(77.2)	(7.2)	(4.5)	(3.1)	(7.1)	(1.0)	(100)
1970~73 "	48,021	9,301	3,630	2,582	1,818	788	66,140
	(72.6)	(14.1)	(5.4)	(3.9)	(2.7)	(1.2)	(100)
1975~76 "	54,599	15,980	3,916	1,985	2,451	858	79,789
	(68.4)	(20.0)	(4.9)	(2.5)	(3.1)	(1.1)	(100)

(出所) 農業・協同組合省統計により作成。(1ไร่=0.16ha, 1パーツ:約12円)

米作の比重は年を追って顕著な低下を示している。この間の推移を作物別に見ると

作物別作付面積の推移

	全作付面積	稲作	メイズ	キャッサバ	甘蔗	ケナフ	油糧種子
1960/61 ㊤	49,433	37,012	1,785	447	986	877	1,067
1967/77 ㊥	79,789	53,595	8,029	4,359	2,804	1,009	3,925
㊥/㊤ %	161	145	450	975	284	115	368

過去16年間に全体の作付面積61%の伸びに対し、稲作は45%、メイズ4.5倍、キャッサバ9.75倍、等と畑作物面積の増加が著るし。

<p>E) 農地所有と小作の現状</p>	<p>農地改革事務局の調べによると、小作人の全農家に対する割合は1968年の40%から1974年の56%に増加している。</p> <p>自作農46%、自小作農29%、小作農29%である。これらの分布については、古くから商業的米穀生産に特化していたデルタに小作農が多く、周辺のこれまで殆んど放置されていた丘陵地、山地が開墾されて、メイズ畑等となった地域は自作農が殆んどである。</p> <p>小作料は、1967～71年にかけての土地開発局土地政策課の調査によれば、小作料の68%が現場小作料、32%は金納で、大半は定量(10タン、タンは で約10kg)、金納はライ当り88パーツとなっている。</p> <p>農地の貸借形態としては、次の三形態がある。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 近隣の県庁所在地、その他地方都市に住む不在大地主が土地を所有し、村人に貸しつけている形態。 ② 在村地主が、小作地を提供している形態。 ③ 地主と小作人の形態をとるが、実質的には血縁による相互扶助的土地貸借の形態。
<p>F) 農政の展開</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1973年10月から1976年10月までの民主政権時代は、民主化を求める動きの中で、農民層の意識の変革もあって、政治的に力のなかった農民の発言が目立ち、政府首脳への直訴や首都圏での大規模な農民デモも発生した。 ○ 農民の主張は ①農地紛争の解決、②低生産者米価に対する不満、③所得格差の増大に対する不満等であった。 ○ これらを受けて政府は、1975年1月農地改革法を制定し、同年3月には農村開発計画の実施、米価支持政策等を打ち出した。 ○ 農地改革法案の提案理由は、「タイは農業国である。…タイ経済の変化及び成長は農業によって支配されている。土地は農業生産の基本的かつ基礎的要素である。しかし、現在農民は所有権を喪失し、高利な小作料を支払う小作人に転落する事態に直面している。…農民は、地主—小作制度と農産物の販売制度によって不公

	<p>正な扱いをうけ搾取されている。…… 政府は農地改革の手段によって諸問題を解決するための措置を直ちにとる必要がある…」</p> <p>○同法は、国有地もしくは民有地の買収によって取得した土地を農民に賦払買入方式、賃貸または開墾方式で配分し、農民の土地保有の合理化、適正化を目的とし、農地の保有限度は例外規定を除き、稲作経営にあっては50ライ(8ha)、畜産経営にあっては100ライ(16ha)、不在地主にあっては20ライに限定している。</p> <p>農地改革施行後、農地改革地区に指定された地域、その他の紛争はほとんど表面化していないが、1977年は民有地9県50万ライ、国有地13県91.6万ライの実施が予定されているが、事業は遅れをみせている。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

タイ国に於けるほ場整備事業の

現状と問題点

目 次

1. はじめに
2. ほ場整備の現状
3. 問題点
4. あとがき
5. 附 図

1980. 1

タイかんがい農業開発計画

リーダー

中 島 一 郎

タイ国に於けるほ場整備の現状と問題点

1. はじめに

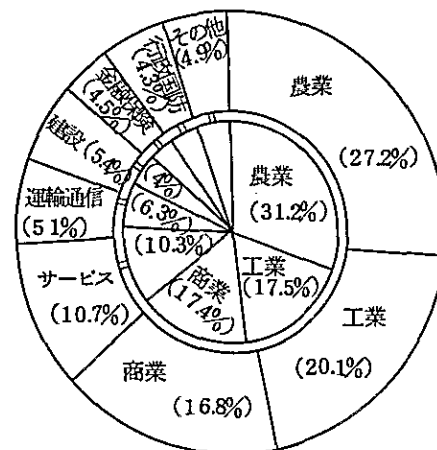
国土面積の35%、1,682万haに及ぶ広大な耕地と総人口の65%を占める農家人口を背景として、タイ国は古来から東南アジアの農業国として、又国民経済においても農業は重要基幹産業として重要な役割を果たして来たのである。

然るに近年の人口増加はこのまゝ推移するならば遠からずタイ国は米の輸出はおろか、逆に自給すら困難になると予想されると同時に、近年の経済成長と相俟って都市と農村の生活水準格差の増大をもたらした。

かかる状況の下において、タイ国は第4次国家経済社会開発5ヶ年計画を策定し、人口増加の抑制と所得格差の是正と合わせて農業生産の増大を目標とし当面の農業開発の方向として耕地面積の拡大は治山治水の面から最少限におさえ、既耕地の改良により生産性の増大をはかり、その目標を達成しようとしているのである。

〔図-1〕 国民総生産とその構成比

2. 国内総生産(CDP)とその構成比
1972年価格



〔表-1〕 地域格差の現状と見通し

		中 央		東 北	北 部	南 部
		首都圏	その他			
一人当たり所得	1970年	9,954	4,231	1,501	2,306	3,415
	1971	10,314	4,671	1,513	2,300	3,633
	1972	10,585	4,888	1,469	2,153	3,769
	(a) 1976	12,018	5,948	1,523	2,818	4,019
	1977	12,625	6,043	1,777	2,632	4,135
	1981	14,863	7,636	2,017	2,948	4,653
同上格差	1970	1000	425	151	232	343
	(b) 1976	1000	495	127	234	334
	1981	1000	514	136	198	313
面積(c)		1,547	102,032	170,226	170,006	70,189
1970年人口(d)		3,253	7,966	12,715	7,919	4,517
1981年推定人口(d)		5,282	9,859	17,000	10,143	5,895

(a) 単位・パーツ (b) 首都圏を100とする指数

(c) 平方キロメートル (d) 千人

2. ほ場整備の現状

この様な目標達成のために、ほ場整備を中心とした On-Farm Development を企画し、この実施を円滑に行なうために、1974年には「ほ場整備法」を、1975年には「農地改革法」等の法律を制定し、従来内務省に編入されていたRID (Royal Irrigation Department) を農業協同組合省に組み入れ、新にほ場整備事業の計画、立案、実施を担当する部局として、ほ場整備中央局 (CLCO) を、農地改革を担当する部局として農地改革局 (ALRO) の新設を行った。

農産物の増産、特に米の増産を図るためには、タイ国に於ては単位面積当りの収量を増やすと共に、二期作面積の拡大が不可欠である。

これを可能ならしめるためには、

- (1) 適切な水管理の出来るようほ場を整備し、高収量品種 (RD系) の普及面積の拡大。
- (2) 乾期のかんがい用水の確保と用水の効率的利用のための末端かんがい排水施設を整備し乾期作面積の拡大。

〔表-2〕 米生産の推移状況

米穀年度	作付面積 (ライ)	単 位 (kg)	生産量 (千トン)	庭先価格 (バーツ)
1967/70	47,400	(1,770) 283	13,410	860.43
70/71	48,818	(1,810) 290	13,570	628.63
71/72	47,043	(1,830) 292	13,744	799.91
72/73	45,931	(1,690) 270	12,413	1,311.05
73/74	52,270	(1,780) 285	14,898	1,658.52
74/75	49,889	(1,680) 268	13,386	2,232.25
75/76	55,602	(1,720) 275	15,300	1,978.29
76/77	53,595	(1,760) 281	15,068	1,870.49
77/78(推定)	53,438	(1,670) 267	14,268	—

出所：農業協同組合省“Thailand Agricultural Statistics”

- (注) 1) 1969/70~71/72 は2期作を含まない。
 2) 単収はライ(0.16 μ a)当たりkgである。()は μ a当り。
 3) 庭先価格は1 kwien (2,000 ℓ) 当たりバーツである。
 4) 生産量は粳である。
 5) 77/78は農業協同組合省推定である。

が先づ第一に必要である。基幹かんがい施設については第二次大戦後鋭意その建設に努力して来た結果多くの施設が完成し、その効果を發揮しているが残念乍ら、二次、三次水路や末端施設が未整備のため用水の効率的利用が出来ない状況である。

かかる状況の解決策として、Inter-Farm Level でとられたのがDikes and Ditches Methodであり、1962年にこの法律が公布されたが、その実施状況は(表-4)の如くである。これは基幹かんがい施設が整備されたか若しくは実施中の地区において、間隔400~500mで小用水路を設置し末端への配水をはかるうとするものであるが、水路間隔が広くしかも上水路であり水路延長も長いため十分その効果が發揮されていない現状である。

Table 3 Water Resourced Development Completed to the end of 1977 and under construction in 1978

Office	Project No.	Capacity Mill m ³	Irrigable Area in Hectares	Irrigable Area in Hectares
Irrigation Regional Office I (Chang Mai)	87	904.86	186,256	155,096
Irrigation Regional Office II (Lampang)	63	117.32	123,872	104,176
Irrigation Regional Office III (Phitsanlok)	71	24,036.54	345,808	165,664
Irrigation Regional Office IV (Khon Kaen)	126	268.95	105,260	61,068
Irrigation Regional Office V (Ubon Ratchathani)	164	2,128.68	197,499	118,750
Irrigation Regional Office VI (Nakhon Ratchasima)	185	861.46	111,780	82,395
Irrigation Regional Office VII (Chai Nat)	26	240.00	653,744	609,984
Irrigation Regional Office VIII (Ayuttaya)	33	26.59	515,800	508,920
Irrigation Regional Office IX (Chon Buri)	73	202.43	324,272	293,728
Irrigation Regional Office X (Kanchana Buri)	44	1,189.34	534,502	293,792
Irrigation Regional Office XI (Nakon Si Thammarat)	35	8.44	109,376	73,776
Irrigation Regional Office XII (Song Khla)	44	0.42	210,672	108,384
Grand Total	951	29,985.03	3,418,841	2,575,733

このような状況を踏まえ、ほ場整備事業が最初にタイ国に導入されたのは1969年で、世銀の借款により完成したチャオピアダム、それに引き続いて基幹かんがい施設が実施された中央平原の北チャオピアでパイロットとして約160haが実施されたのが始めである。これが端緒となり翌年度には同じようなパイロットプロジェクトがチャオピア平原の他のヶ所で始

Table 4 Dike and Ditch Project (Land Preparation for Proper Water Use)
Completed in the end of 1977 and under Construction in 1978

Regional Office	Project	Dike and Ditch Area Completed to the end of 1977			Under Construction in 1978
		Started	To	Area-Ha	
Irrigation Regional Office I (Chiang Mai)	Mae Taeng	1966	1974	23,680	-
	Mae Faek	1971	1972	11,200	-
	Mae Ping Kao	1971	1976	7,184	-
	Mae Kuang	1975	1977	9,600	-
Irrigation Regional Office II (Lampang)	Mae Lao	1968	1969	24,522	-
	Mae Yom	1966	1973	35,840	-
	Mae Wang-Macpung	1969	1975	13,568	-
	Kiu Lom	1976	1980	2,469	1,600
Irrigation Regional Office IV (Khon Kaen)	Nam Phong	1968	1974	21,056	-
Irrigation Regional Office V (Ubon Ratcha Tani)	Lam Pao	1966	1974	21,600	-
	Dom Noi	1971	1981	8,944	1,920
	Nam Un	1975	1982	9,120	2,400
	9 small tanks	1969	1973	15,552	-
Irrigation Regional Office VI (Nakhon Ratchasima)	Lam Phra Phloeng	1966	1967	9,120	-
	Lam Takhong	1971	1972	7,040	-
	2 small tanks	1968	1971	4,480	-
Irrigation Regional Office VII (Chai Nat)	Greater Chao Phroya	1961	1981	752,560	-
	Khao Kaeo	1971	1980	4,480	-
	Khlong Phrieo	1969	1971	14,704	-
Irrigation Regional Office IX (Chon Buri)	Nakhon Nayok	1970	1971	23,088	-
Irrigation Regional Office X (Kanchana Buri)	Greater Mae Kulong	1969	1982	157,187	6,320
	Phetchaburi	1963	1968	52,800	-
Irrigation Regional Office XII (Songkhla)	Tha Chiat	1969	1971	14,824	-
	Phaya Hong	1971	1972	2,359	-
	Khuan Kut	1971	1971	3,580	-
Total				1,250,557	12,240

められ、1971年には東北タイのNongwaiで、そして1976年には北タイのPhitsanloreで始められたのである。

ほ場整備事業の実施状況は(表-5)のとおりであり、更にこれらに続くものとして、Chaophya Project Stage II 約138,000ha, MaeKlong Project 約101,000ha計239,000haが計画されている。

Table 5.

Name of Project	Total area (ha)	Starting period	Construction at the end of 1979 (ha)	The remain area (ha)	Construction planning in 1980 (ha)
Upper Chao Phya Project	80,906		40,197	40,709	13,326
i) Sample plot	1,856	1969	1,856	-	-
ii) Project stage I	16,010	1974	16,010	-	-
iii) Project stage II	63,040	1971	22,331	40,709	13,326
Sub Phya many proposal co-operation project	7,200	1971	3,445	3,755	515
Nong Wai Project	11,248		3,513	7,735	3,293
i) Sample plot	91	1970	91	-	-
ii) Nong Wai project	11,157	1976	3,422	7,735	3,293
Pittsamlok Project	97,000		8,905	88,095	9,600
i) Sample plot	1,664	1976	1,664	-	-
ii) Pittsamlok project	95,336	1978	7,241	88,095	9,600
Nam Voon Project	4,368		352	4,016	144
i) Sample plot	160	1976	160	-	-
ii) Nam Voon project	4,208	1979	192	4,016	144
Mae Wang Sample Project	104	1978	104	-	-
Mae Klong Sample Project	800	1979	800	-	-
BAC co-ordination Project	11,200	1980	-	11,200	1,278
Total	212,826		57,316	155,510	28,156

タイ国に於ける、ほ場整備のメリットとしては、

- (1) かんがい排水施設の整備により、各区画に直接に又必要時期にかんがいを可能にし、直接排水路に排水出来るようにすることにより、水管理の適正化と肥培管理を可能ならしめること。
- (2) かんがい用水路に沿って造成される農道により、農業資材と収穫物の運搬を容易にし、又農業の機械化の促進を可能ならしめること。
- (3) 乾期に於ても末端までの配水を可能にし、二期作面積の拡大をはかり農民所得の増大を可能ならしめること。
- (4) 農業雇用機会は農作業がある程度まで機械化された時ですら増大しており、その意味では二期作面積の増大に伴い更に増大することが予想される。又受益地内の他の職業の人にとっても Project からの直接又は間接的な利益をうけることが出来る。
- (5) 受益地内の社会経済並に生活環境が大きく改良される。

等が考えられるが、確かにこれらのことは Chaophya Stage I project 地域で立証されている。aa, 当り1年当りの平均生産高は 2,650kg から乾期作の導入ということも伴い 6,600kg と増大し、トラクターの個人所有も 1,973/4 年の 10% から、現在 70% まで増加している。

タイ国に於けるほ場整備を大きく分けると

- ① Dike and Ditch (附図-1 参照)
- ② Dike and Ditch に農道を配備。(附図-2 参照)
- ③ ②に対し用水路の密度を大にすると伴に排水路を配備。(附図-3 参照)
- ④ Land Levelling を行わず土地の集団化を実施 (附図-4 参照)
- ⑤ Land Levelling を実施するほ場整備 (附図-5 参照)

以上の5タイプに分類しうる。

いずれにしても、最終的には管農にマッチした Intensive method のほ場整備が望ましいのは当然であるが、しかし現状では一気に Intensive で全体を実施するには、地域的な諸条件、経済効果、事業費の農家負担等からして多くの問題を内蔵している。

ほ場整備の実施手順としては先づ対象地域が勅令によって決められるが、この地域選定に当っては次の要素が基本となっている。

- ① 乾期にも用水が確保されている地域

- ② 自作農が多い地域
- ③ Farm Size が平均している地域
- ④ Soil Potential の高い地域
- ⑤ 米の 2 期作に対し農民意欲の強い地域

以上の条件を満たす地域が選定されると、予備計画が樹てられこれに基き土地所有者との協議が実施され、総地主の 1 / 2 以上の賛成があればその時点を告示が出来ることになっている。

基幹かんがい施設はすべて国の負担で実施され管理も直轄で行われているが、ほ場整備には農家負担が伴う。ほ場整備法では、(1)地主の一般利用のための用排水路、農道或いは取付道路及び公共施設の建設費用は、中央委員会が支払う実費から定められた割合で政府費用を補償するために地主から徴収される。そのため地主は分割払いで毎年 10 % 以上支払い、最初の支払はほ場整備プロジェクト完成の年から遅くとも 3 年以内に行われねばならない。政府は 10 % 以上の補償金を与える。(2)地主の土地で公式に行われる整地及びその他活動費用は、中央委員会が支払う実費から定められた割合で地主が負担し、そのため地主が前項(1)を準用して分割で支払う。となっており実質的に整地費は 100 % 農家負担となる。

したがって Land levelling を行うかどうかは農家の意向によって決められる。なお Land levelling 費用は単位当り事業費の約 30 ~ 45 % である。

Table 6.

1980 Unit cost

Item	Quantity	Unit cost	Amount	%	Remerk
Land Grading	41.6 m ³	27.3 ¥	1.136 ¥	36	include cleoring
Land Levelling	0.9 Rai	214.4	193	6	
Comminuty Rd.	5.2 m	78.1	406	13	
Latelal Con	4.0 m	176.0	464	15	(culvert etc. 32%)
Leading Dra	3.6 m	68.3	246	8	(culvert etc. 60%)
Farm Rd. Ir. Dr	Rd. Ir. 4.5 m Dr 3.5 m	-	494	16	(culvert etc. 29%)
Intak, Bridge	1 place	-	206	6	
Total	1 Rai		3.145	100	

又ほ場整備法では公共施設の減歩率は7%をこえてはならない。若しこえる場合は政府はこれを補償しなければならないということになっており、耕区の大きさを決定する場合のひとつの factor となっている。

耕区の大きさについては、現在まで台湾方式とオランダ方式の2種類でほ場整備が進められて来ている。タイ国のほ場整備は、Upper Chaophya 地域に於て、オランダ及び台湾の技術協力により実施されたのが端緒であるが、この両者のちがいは耕区の長辺を台湾方式では120~150m、オランダ方式は200m程度と多少長くとしている点である。短辺はいずれも所有面積に応じた長さ(40~60m)に分割されている。

我々のプロジェクトでは長辺は160mとしている。どちらの方式が良いかは地域の条件にもよるが、前述の減歩率7%の制約に対しては区画を大きくとる方が有利であり、又機械作業の面からも効率的ではあるが、反面用排水操作の点からは長辺が長すぎると区画の水管理に時間を要し、又 Land levelling 作業が困難であり経費も極端にかさむ場合もある。

以上の事項に対し MaeKlong Pilot Project No. 1 の実施結果について大久保の報告を記載し参考に供したい。

耕区の大きさに対する一考察

① 労働条件

将来大型トラクター、コンバイン等の大型機械を導入するとすれば、短辺は代掻時の旋回作業より50m以上が望ましい。又30m以下となるとコンバインの使用が困難である。長辺はトラクターによる耕起作業から100m以上が望ましい。

② 用水条件

通常1ローテーションブロックは1つの Farm Ditch の支配面積を考えるのが妥当である。Rotation interval は水田湛水深と減水深より決められるが、稲の栽培管理より10日以内が妥当であろう。

又耕区内の用水到達時間が余り長すぎると耕作者間の調整に問題が生じる。

当プロジェクトの160m×50mの耕区で代掻用水時間を実測した結果は下記のとおりである。

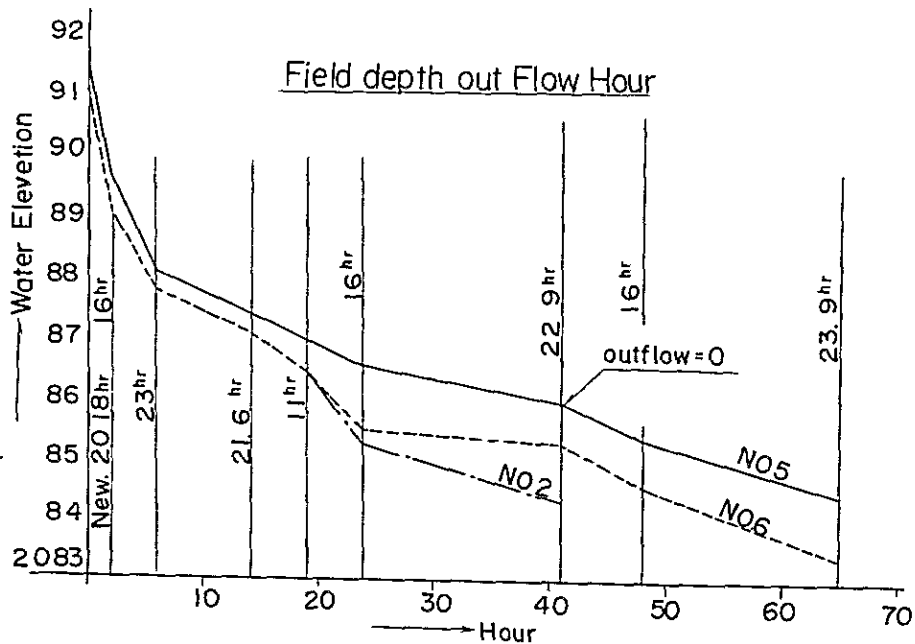
- イ) 区画規模 160m×50m
- ロ) 初期条件 乾燥クラックあり
- ハ) Farm Ditch 用水量 $q = 0.032 \text{ m}^3/\text{S}$

- ⇒) 末端水足到達時間 6時間
- ホ) 湛水深平均 10 cm に要した時間 9時間

③ 排水条件

(図 - 2) に実測結果を示す。

観測時期は水稻落水期である。観測方法は、平均湛水深 8 cm を確保し、短辺に設けた $\phi 300$ mm の pipe より排水を行った。実測結果排水口より 161 m 地点の $\phi 5$ で水深 5 cm 下げるのに 24 時間を要し、2 日後には排水口からの排水はなくなり凹地の湛水のみとなった。以上の結果から長辺 160 m では、その排水時間は営農に支障を及ぼすことはない。長辺長よりもむしろ田面の均平度に大きく左右される。



First Water EL 2091 Number in depth

5	5	8	9	6	7	4	5	5
5	10	5	6	11	9	10	7	9
3	3	9	7	13	16	10	9	3
2	4	5	6	8	5	11	11	6
20	11	7	10	7	5	11	12	6
NO1		NO2		NO3		NO4		NO5
160								

Labels: outlet (left), Drainage (left), irrigation (right), intake (right), 50 (right)

④ 均 平

田面の均平度は収量に大きく影響し、肥料の効果、除草剤の害等を招く。

(図-2)の各点のElevationを測定し、高い方から3点、低い方から3点を取りその平均の差で表わしたのが(表-7)である。

Table 7

Time	Difference of Elevation	Machinery Use	Working Hour
First - Second	26 cm - 22 cm	Moter Greder	4 hr
Second - Final	22 cm - 10 cm	Moter Greder Farm Tractor	4.5 6

⑤ 潰地率

本地区の場合、地形勾配は約1/1000~1/4000であり160m×50mで6%の潰地率となっている。

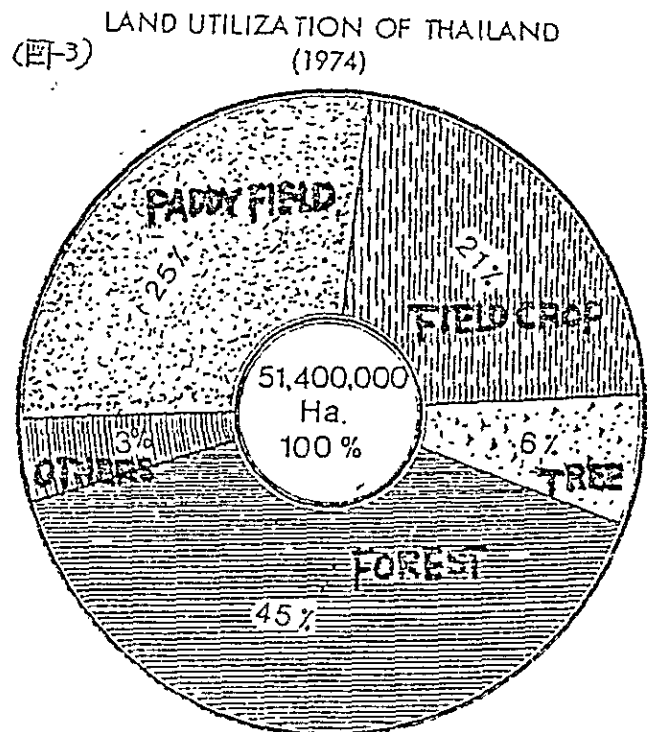
以上はMaeklong Projectのほんのさゝやかなデータであり早計に結論を出すわけにはいかないのは当然である。

3. 問 題 点

1. タイ国のほ場整備は如何にあるべきか

右図に示すように、タイ国の水田面積は国土面積の1/4を占める広大なものである。この12,850千haの水田に対し、例えば20%についてほ場整備を実施するものとし、タイ政府が目標としている年間30,000haの進度を上げるとしても約90年かゝることになる。

現在、タイのほ場整備について Intensive か、 Extensive かの議論が盛んに行われているが、かゝる観点から見て先づ土地改良長期計画の



策定が是非共必要であり、その目標設定の上に立ち、将来タイ国が指向すべき農業ビジョン、国家投資可能予算等を踏まえた上での方角づけが必要であろう。

2. 法制の整理、確立

On-Farm Development とは末端水利条件の改善と区画の適正化とを一緒にした事業であるので農民の事業に対する理解なくしては推進出来ない。タイ国の場合、ほ場整備事業についても農民からの申請に基づいて推進されるものでない点に問題がある。

確かに Intensive Method は技術的に見ても、又将来的見地から見ても完全なものだと考えられるが、タイ国農業の現実的な姿から見れば、広域的に On-Farm Development を実施して行く必要があり、その目的を達成する限度内に於て安価に仕上げる必要があるのは当然である。しかし安易に走るあまり折角実施した事業がすべて年を経ずしてやり直さなければならぬという事は厳に避けなければならない。

現に Dike and Ditch project ではかゝる事態が生じている。そこで Extensive であっても基幹用排水路、幹線道路は将来の Intensive な整備が要求される時期に至っても、その機能を失わない改良がタイ国の場合是非共必要であると考え、農民の反対のため Pilot Project に於てすら出来ない現状である。

この点について、ほ場整備中央局長との意見交換の折の発言は、

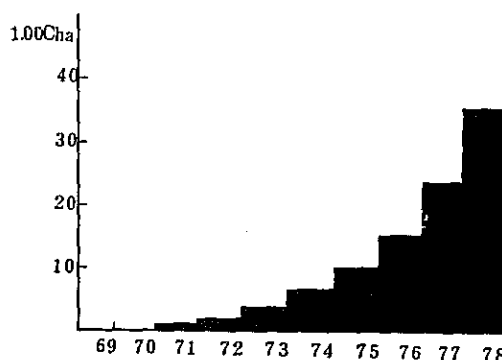
1. 道水路により土地が分断されるので農民が同意しない。
2. 将来いつ、やり直さなければならない時期が来るのか分からない。

であった。

4. あとがき

タイに赴任後、未だ4ヶ月タイのほ場整備を論ずるには時期早々であるかもしれない。したがって間違いも中にはあるかもしれない。又ともするとすべてを日本の場合と比較して考えがちであり、ほ場整備を推進しなければならない背景も日本とタイ国とではまるつきり違

(図 - 4) Progress of landconsolidation in Thailand



うことにすら驚かされつゝ、纏めたものである。幸いにもタイの後場整備については博識の士が多くこれを機に御指導頂けるならば幸甚である。

Land Consolidation in Thailand 1980

No.	Project Name	Located	1969-1973				
			1969 12	1970 13	1971 14	1972 15	1973 16
1.	Upper Chao Phya Project						
	1.1 Pilot Project	Singburi	1,100	-	3,320	7,180	-
	1.2 Irrigation Agriculture Develop- ment Project I	Singburi Chainart	-	-	-	-	-
	1.3 Irrigated Agriculture Development Project Stage II	Chainart Singburi Nakorn- sawan Iopburi Aung- Thong Suphanburi	-	-	-	-	-
	1.4 Subpaya Multi- purpose cooperative Project	Chainart	-	-	773	1,010	2,164
2.	Nong Wai Project	Kon Kan	-	625	-	-	-
3.	Phitsanulok Project	Phitsanu- lok Pigit	-	-	-	-	-
4.	Nam-Oon Project	Sakolna- korn	-	-	-	-	-
5.	Mae Wang Project	Lampang	-	-	-	-	-
6.	Greater Mae Klong Development Project (Right side)	Kanchana Buri Nakorn- Pathom Phetburi Raj Buri	-	-	-	-	-
7.	BAAC Cooperative project (in Upper Chao Phya Project)		-	-	-	-	-
	Total		1,100	625	4,093	8,190	2,164

Land Consolidation Construction (rai)							Total	Under Construction Remarks in 1981
1974 17	1975 18	1976 19	1977 20	1978 21	1979 22	1980 23		
-	-	-	-	-	-	-	11,600	-
7,600	23,300	15,558	41,714	11,925	-	-	100,097	-
-	-	-	-	42,160	97,410	83,290	222,860	81,580
1,333	3,400	2,440	5,170	1,888	3,352	3,220	24,750	3,500
-	-	1,000	2,887	15,376	5,827	18,260	43,995	15,000
-	-	3,500	6,900	18,613	26,643	35,274	90,930	40,000
-	-	500	500	-	1,200	900	3,100	20,000
-	-	-	-	650	-	-	650	-
-	-	-	-	-	230	730	960	10,900
-	-	-	-	-	-	902	902	25,000
8,933	26,700	22,998	57,171	90,612	134,662	142,576	499,824	170,980

No.	Project Name	Total Area Rai	Begin Rai
1.	Upper Chao Phya		
	1. Trial Farm	11,600	2512
	2. Project Stage I	100,097	2517
	3. Project Stage II	394,000	2521
2.	Subpaya Multi-purpose Cooperation Project	45,000	2514
3.	Nong Wai Project		
	1. Trial Farm	568	2513
	2. Nong Wai Project	69,730	2519
4.	Phitsanulok Project		
	1. Trial Farm	10,400	2519
	2. Phitsanulok Project	595,850	2521
5.	Nam Oon Project		
	1. Trial Farm	1,000	2519
	2. Nam Oon Project	26,300	2522
6.	Mae Wang Pilot Project	650	2521
7.	Mae Kong Pilot Project	5,000	2522
8.	BAAC Cooperative Project	70,000	2523
9.	Irrigated Agriculture Development Project Mae Kong Stage II (right side)	412,500	2524
	Total	1,742,695	

Remarks: Next Project
1. Chao Phya Project Stage III estimate
2. Mae Klong Project Stage I (right side) "
Total

Finish to 1979 Rai	Construction Plan in 1980 Rai	Remain Rai	Finish Year	Remarks
11,600	-	-	-	
100,097	-	-	-	
139,570	83,290	171,140	2524	
21,530	3,220	20,250	2524	
568	-	-	-	
21,392	20,583	27,754	2524	
10,400	-	-	-	
45,256	35,274	515,320	2526	
1,000	-	-	-	
1,200	900	24,200	2525	
650	-	-	-	
290	730	3,980	2525	
-	902	69,098	-	Agriculturist pay for the construction fee
-	-	412,500	2528	
353,554	144,899	1,244,242		

862,500 rai-
175,000 rai
1,037,500 rai

The Project Conclusion of the Cropping Area Development to be the
Farming by Land Consolidation from the Loan and the Budget

Between 1974 - 1977

1. Name : Upper Chao Phya Irrigated Agricultural Development
Project Stage 1
2. Location : Chainat
Singhaburi
3. Project Area : Planning Area 106,000 rai
Constructed Area 100,097 rai
4. No of Farmers : Total about 6,747 units of family
5. Period : Planning period 4 years, from 1974 - 1977
Constructed period 5 years, from 1974 - 1978
6. Trait : Land consolidation and adjusting the irrigation
system in 100,097
7. Success :

1974	area	7,600	rai
1975	area	23,300	rai
1976	area	15,558	rai
1977	area	41,714	rai
1978	area	11,925	rai
	Total	100,097	rai
8. Expenses :

Loan	110 million bath
Budget	257.4 million bath
Total	367.4 million bath
9. Loan Details :

Loaning Place	International Development Agency
No	Credit 379 - TH.
Debt Charges	No charges
Signing Date	May 9, 1973

1. Name : Nong Wai Irrigated Agricultural Development Project
2. Location : Konkaen
3. Project Area : 75,000 rai
4. No. of Farmers : About 3,360 units of family
5. Period : Planning Area 7 years from 1975 - 1981
6. Trait : Land consolidation area 75,000 rai
7. Construction planning:

1975	area	1,000	rai (sample plot)
1976	area	3,000	rai
1977	area	7,000	rai
1978	area	15,000	rai
1979	area	15,000	rai
1980	area	20,000	rai
1981	area	15,000	rai
		Total area	75,000 rai
(unincluded sample plot)			
8. Success :

1975	area	625	rai (sample plot)
1976	area	1,000	rai
1977	area	2,887	rai
1978	area	15,376	rai
1979	area	5,827	rai
9. Expenses :

Loan	100 million Baht
Budget	353 million Baht
Total	453 million Baht
10. Loan Detail :

Loan Place	Asia Development Bank
No	Credit 206 THA (SF)
Debt Charges	No Charges
Signing Date	January 3, 1975

1. Name : Pittsanulok Irrigated Agricultural Development Project
2. Location : Pittsanulok, Pichit, Nakorn Sawan
3. Project Area : Planning Area 595,850 rai
4. No. of Farmers : About 14,900 units of family
5. Period : Planning period 2 years from 1978 - 1983
6. Trait : Land consolidation area 595,850 rai
7. Construction Planning

:	1976 - 1977 Sample Project	10,400 rai
	1978 area	25,000 rai
	1979 area	75,000 rai
	1980 area	125,000 rai
	1981 area	125,000 rai
	1982 area	125,000 rai
	1983 area	120,000 rai
	Total area	595,850 rai
	(unincluded sample plot)	
8. Success

:	1976 - 1977 Sample Project	10,400 rai
	1978 area	18,613 rai
	1979 area	26,643 rai
9. Expense

:	Loan	329.6 million Bath
	Badget	402.8 million Bath
	Total	732.4 million Bath
10. Loan Detail

:	Loaning Place	World Bank
	No.	Credit 1149 - TH.
	Debt Charges	8.5 % per year
	Signing Date	July 25, 1975

1. Name : BAC Loan Supporting Project
1. Nam Unn Land Consolidation Demonstration Project Sakon Nakorn (Nam Unn Project)
 2. Mae Wang Land Consolidation Demonstration Project Lam Pang (Mae Wang Project)
2. Location : Nam Unn Project Sakon Nakorn
Mae Wang Lam Pang
3. Project Area : Nam Unn Project area 1,000 rai
Mae Wang Project area 650 rai
4. No. of Farmers : Nam Unn Project 98 units of family
Mae Wang Project 147 units of family
5. Period : Nam Unn Project 2 years from 1976 - 1977
Mae Wang Project 1 year from 1978
6. Trait : Land Consolidation
7. Success : Nam Unn 1976 area 500 rai
1977 area 500 rai
1979 area 1,200 rai
Total area 2,200 rai
Mae Wang 1978 area 650 rai
8. Expenses : All Loan
Nam Unn Project 2,254,188 Bath
Mae Wang Project 1,356,000 Bath
Total 3,610,188 Bath
9. Loan Detail : Loaning Place USAID
Debt Charge 2 % per year for the first 10 years
3 % per year for the next 30 years

1. Name : Upper Chao Phya Agricultural Development Project Stage 2
2. Location : Nakorn Sawan, Angthong, Chainart, Lopburi, Singburi, Suphan Buri, Sara Buri
3. Project Area : 394,000 rai
4. No. of Farmers : Total about 24,350 units of family (only in Land Consolidation Area)
5. Period : 4years from 1978 - 1981
6. Trait : Land Consolidation Area 394,000 rai
Adjust Great Irrigation system area 1,256,500 rai
7. Construction Planning (especially land consolidation)

:	1978	area	63,000 rai
	1979	area	120,000 rai
	1980	area	120,000 rai
	1981	area	91,000 rai
	Total area		394,000 rai
8. Success : 1978 area 42,160 rai
1979 area 97,410 rai
9. Expenses : Loan 1,100 million Bath
Budget 1,140 million Bath
Total 2,240 million Bath
10. Loan Detail : Loaning Place World Bank
No. Credit 1468 TH.
Debt Charge 8.5 % per year
Signing Date September 23, 1977

1. Name : Country Blending Development Project
 Nam Unn Project Area

2. Location : Sakon Nakorn

3. Project Area : Total 297,282 rai
 only land Consolidation 26,300 rai

4. No. of Farmers : Total 11,679 units of family

5. Period : 5 years from Jul. 1977 - Jul. 1982

6. Trait : Deviding into 2 sub project

1. Downward Dam Project

No. of farmers 10,000 units of family

1-1. Adjusting Irrigation system and soil
 185,800 rai
 Land Consolidation 26,300 rai

1-2. Activity about country development

2. Upper Dam Project

No of farmers 1,679 units of family

2-1. Pumping Irrigated Consolidation Project
 18,000 rai

2-2. Silk worm Feeding Project

2-3. Agricultural Experiment Project and etc.

7. Construction Planning

: Only Land Consolidation

1979	area	2,000 rai
1981	area	10,000 rai
1982	area	14,300 rai

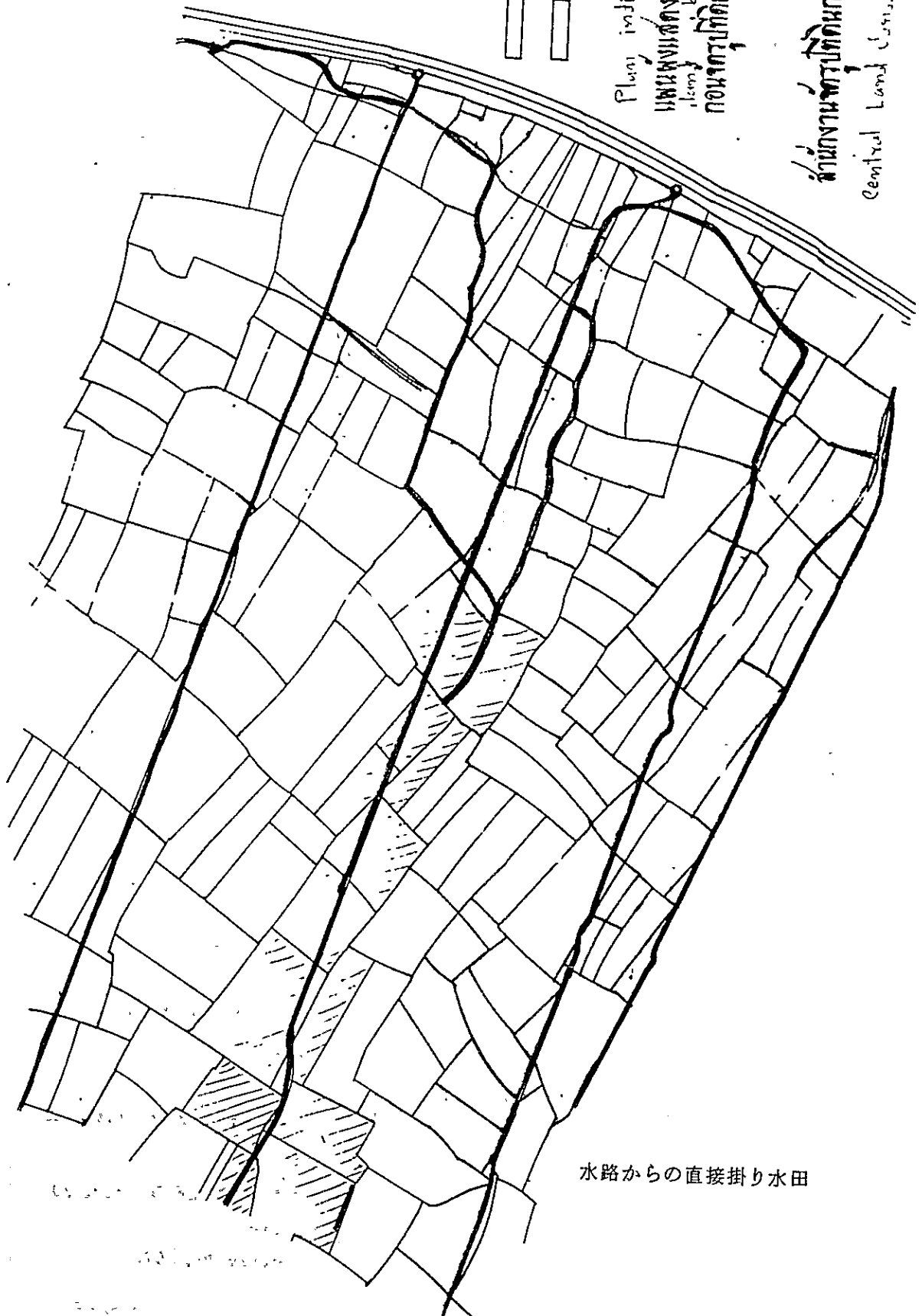
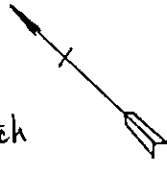
8. Success : Starting in 1979

9. Expenses : Loan 90 million Bath
 Budget 795.8 million Bath
 Total 885.8 million Bath

10. Detail : Loaning Place USAID
 No 493-T-020
 Debt Charge 2 % per year for first 10
 years
 3 % per year for next 30
 years
 Signing Date January 20, 1978

(附圖-1)

Dike and Ditch



plot of Mr. A
 แปลงของนาย ก
 plot of Mr. B
 แปลงของนาย ข

Plan indicated the form
 แผนผังแสดงรูปแปลง
 before Land
 ก่อนที่ดิน
 consolidating

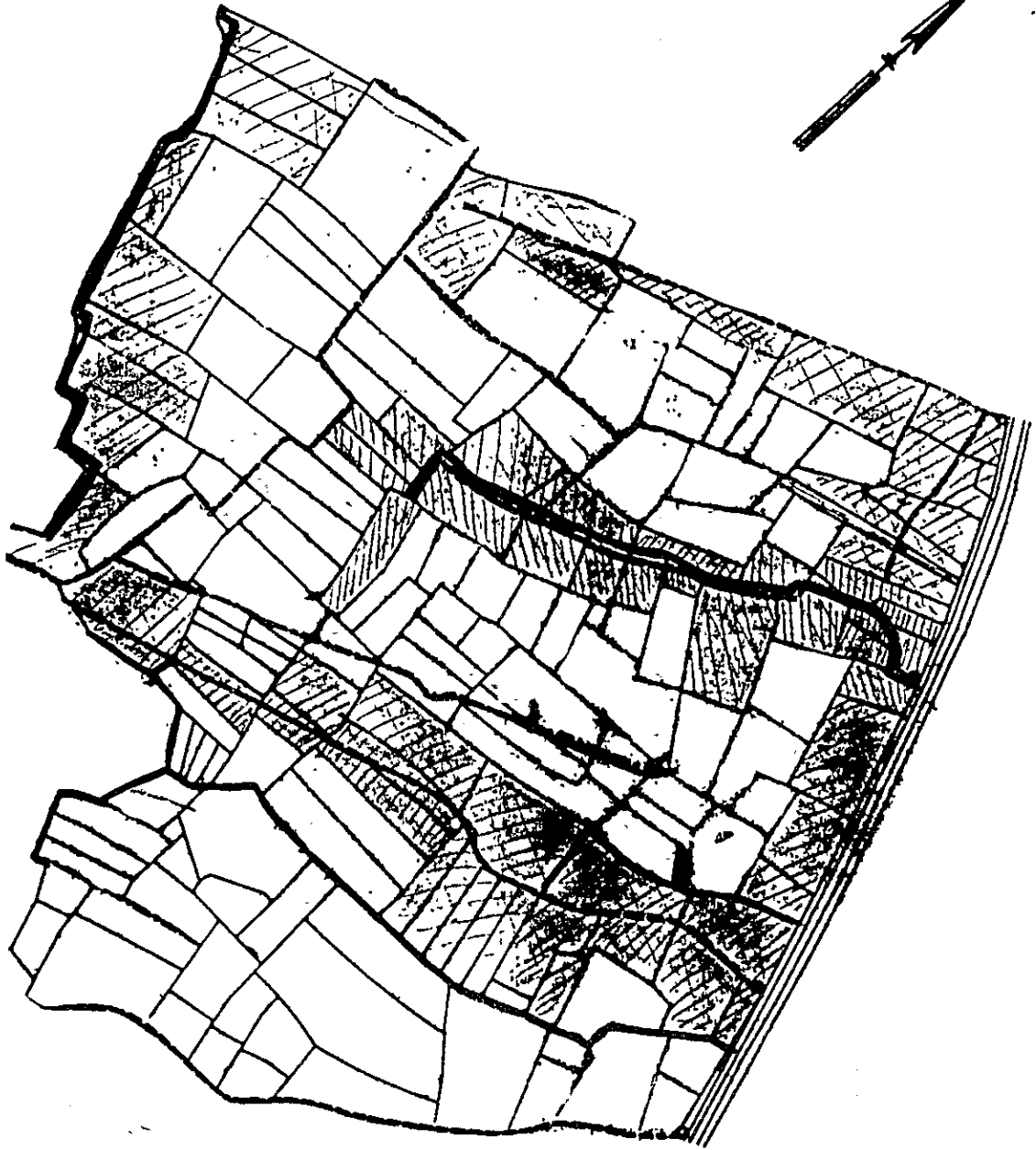
สำนักงานที่ดินกลาง

Central Land Consolidation Office

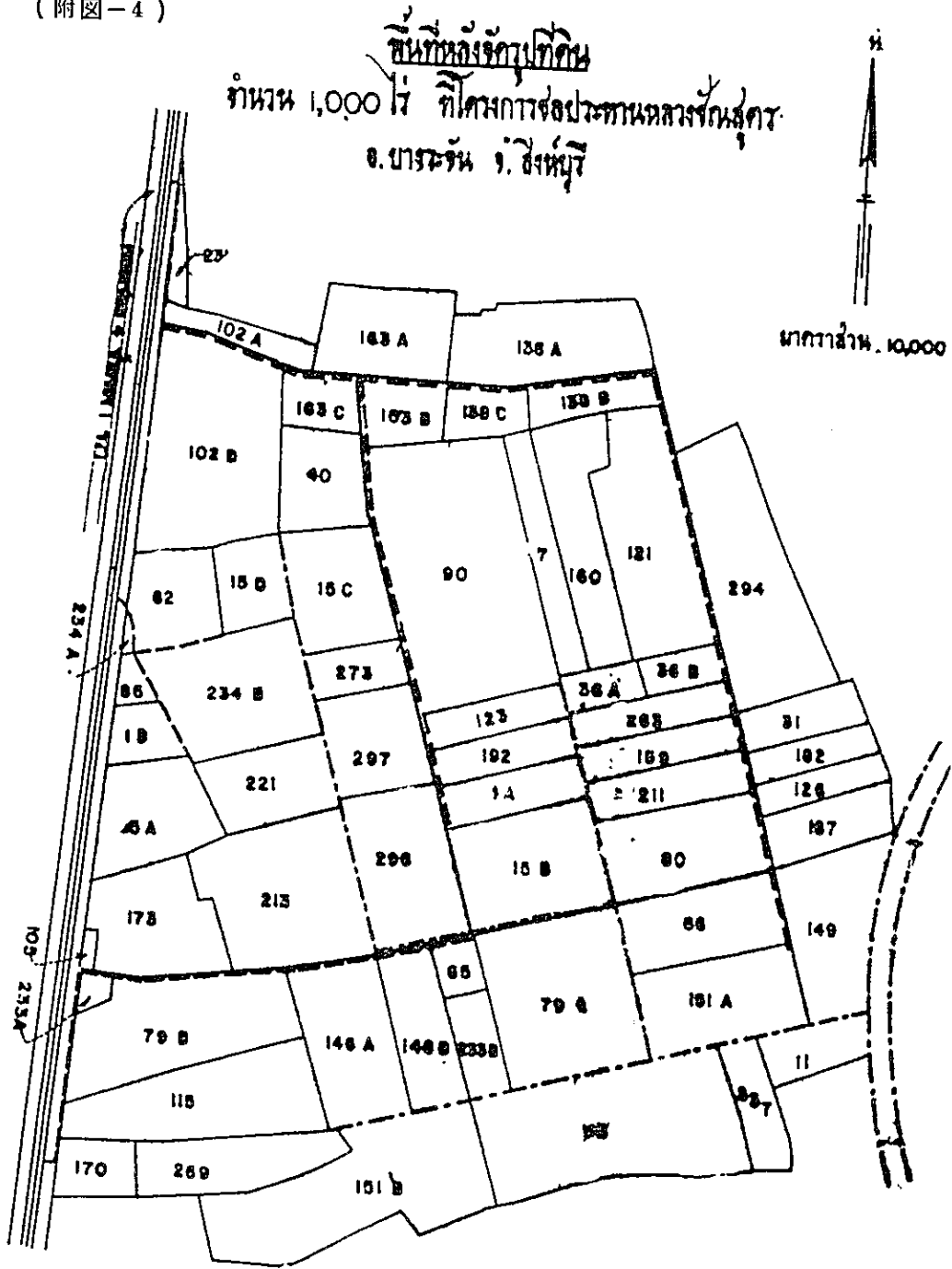
水路からの直接掛り水田

(附圖 - 2)

- ROAD
- - - IRRIGATION DITCH
- · - · - DRAINAGE DITCH

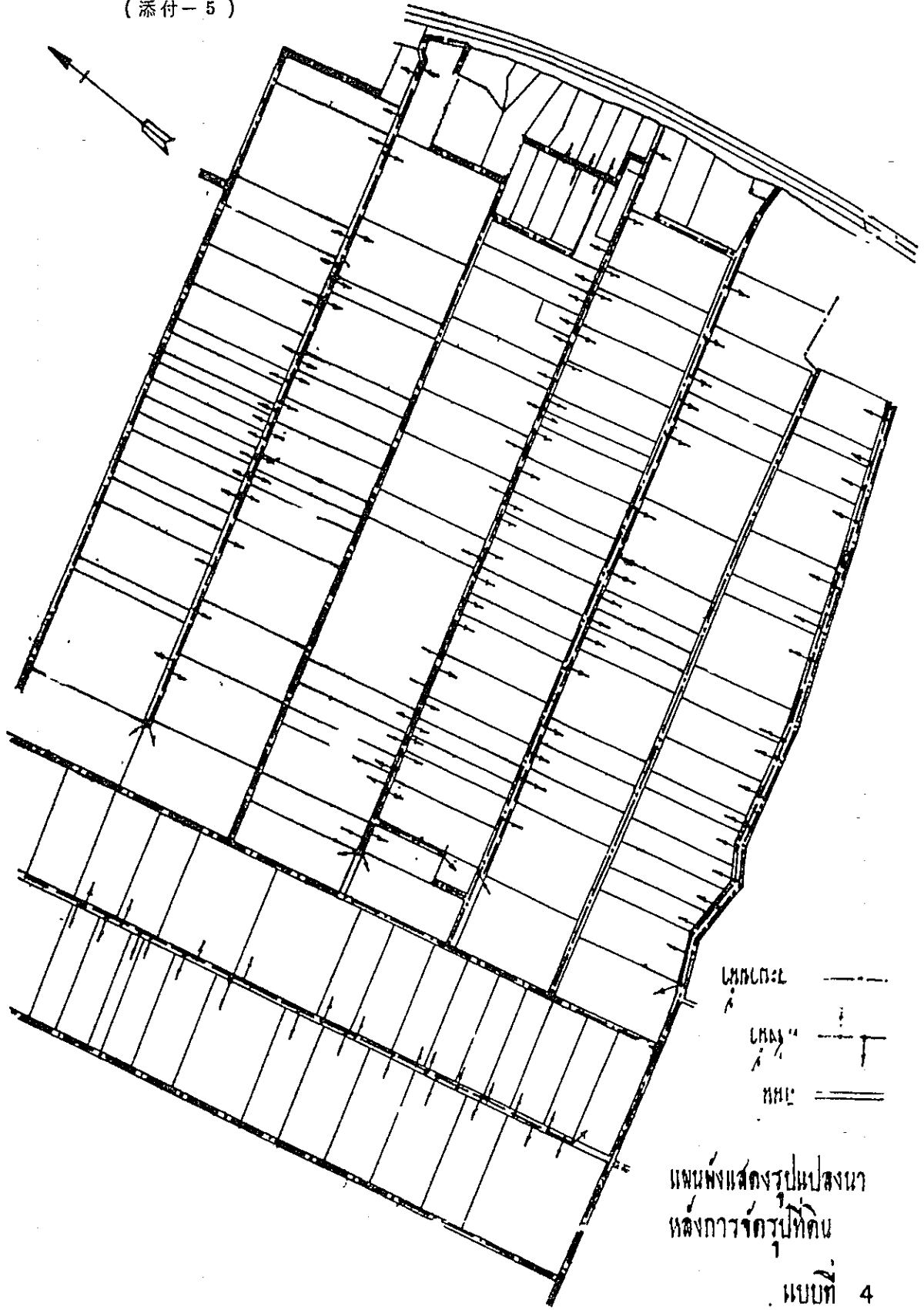


(附图-4)



- FARM ROAD
- - - IRRIGATION DITCH
- - - DRAINAGE DITCH
- BOUNDARY PLOT

(添付-5)



JICA

