

10 用排水施設の維持管理状況への提言

(1) メクロン・パイロット圃場について

① メクロン16-1地区について(Intensive)

用排水路の機能を充分果せるよう修復する。

現在の施工状況では水田面の均平精度にも問題があり、1枚の水田面積80a全面に水が均等に行きわたらない。各農民は自分の水田用に畦を作り、排水路から取水しているが、水管理体制に大きな支障を与えているため、早急な改善が望まれる。

用水路と排水路の平行しているところはとくに水路側面からの漏水に注意し、これを防ぐ。カニ、ネズミなど小動物による水田畦の崩壊がみられるが、土水路の側面の侵食の原因ともなっている。

排水路には雑草、堆積砂による水路断面の縮小を防ぐため非かんがい期には末端ゲートは閉め、排水路に湛水を行うことが望まれる。

代かき時期には水田畦からの漏水を防ぐため、畦ぬりを行う。とくに排水路に面した畦は漏水防止を入念に行う。

営農区内の水かかりを円滑に行うため、代かき時、それ以後の用水配分はローテーション方式によって行う。

稲作栽培体系の確立、直播か移植かを決め、栽培品種の統一をはかり、水管理を容易にする。

② メクロン16-2地区について(Extensive)

土水路からの漏水防止のため土水路を長期乾燥状態にしない。栽培期間初期に土水路(用水路)内の除草とノリ面の崩壊箇所を修復する。

かんがい期のローテーションを効率良く行うため、水田の取水ゲートは確実に操作できるよう、水密性の高いものに修復する。

用水管理のための道路はできるだけ人の通り易いよう拡幅する。土水路(用水路)はコンクリートかU字フリュームにおきかえ、節約される土水路幅は道路面の拡幅にむける。

道路側のボローデッチ(borough ditch)は排水し、水の停滞場所を作らぬようにする。

番水組織を確立する。水利権の意味を農民に意識させることが重要であろう。

以上はメクロン16-1、16-2それぞれへの用排水路の管理状況からみた所見であるがこのなかで特に強調できることは、

④ 取水口はローテーションかんがいが可能な程度に最低限の補修が必要である。

⑤ 土水路の侵食、雑草による土砂の堆積防止のため、栽培期初期から、土水路の清掃と、ノリ面の修復を行うこと。

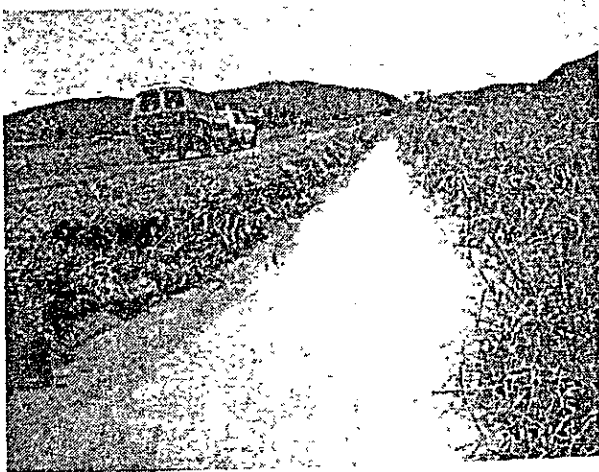
- ㉓ 畦からの漏水防止のため、代かき初期に畦ぬりを行う。
- ㉔ 農民に対する水管理教育を行う。
- ㉕ 取水量の充分でない6-1地区では代かきかんがい、生育かんがい期の用水はローテーションによらざるを得ないであろう。この方式の確立を行う。



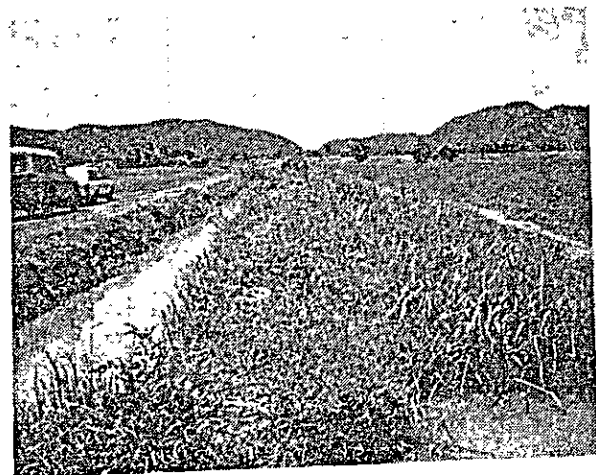
ガリ-状侵食の始まり



ゲ-ト破損



ノリ面の侵食



用水路と排水路

(2) チャオピア・パイロット圃場について

全体的にみて問題は少ない。用水路からの漏水防止対策についてはメクロンと同様な方法が考えられる。

土水路の管理の良否は各水田への適切なかんがい水量に影響を与える。土水路のノリ面は、この地帯が重粘土壌であり侵食を受けやすい。とくにコンクリート分水工の本体及びそれを支える基盤土との間には侵食が進み、多量の漏水がみられる。放置すると分水工の機能が損われるであろう。

支線用水路はよく手入れされてはいるが、ノリ面侵食ははげしく、当初の1:1勾配を保つことは困難である。

各圃場への取出ゲートには定格の止め板(カク落し)を入れ漏水を防止する。

機械搬入のための入口部分には土管(径40cm)が水路に平行に置かれているが、このことによって用水の停滞のみられる部分もある。

畦畔の保守には、常に注意し、決壊場所を応急対処することが望まれる。

(3) 両地区についての総括

両地区の水利用、管理状況については必ずしも適正に行われているとは言い難い。メクロンには一部にかんがい不能地区があり、これを補修することが水管理のための先決事項である。両地区共に用水路からの漏水、土水路(用水路)ノリ面の侵食および畦畔漏水には早急な対策を講ずる必要がある。今後の対策として次のことが必要であろう。

- ① 用水路からの取水ゲートは常に正常に作動できるようにする。
- ② 土水路とくに用水路の雑草は水路使用前に刈払い、さらにノリ面崩壊場所の修復を計る。
- ③ 排水路は使用后堰止めし、湛水させる。
- ④ 代かき時の畦ぬりを行うようにする。
- ⑤ 番水体制の確立をはかる。

11. 今後の研究の方向

水田水管理の方法は栽培技術と密接な関係にあること、さらに水田の水の移動や貯留は土壌の物理性とも関連することを述べた。今後の研究の方向としては、次のようなことが考えられよう。

- (1) 土壌の水分保持特性について
- (2) 土壌の膨潤性について
- (3) 圃場における水分収支
- (4) 土水路の漏水について

- (5) 畦ぬりの効果について
- (6) 湛水直播と移植栽培方式の必要用水量について
- (7) どのような農地組織が水管理によいか？（intensive か extensive か）
- (8) 新しい農地組織について

12. 末端水管理に関する調査・試験計画について

- (1) 目的：圃場整備の施工後の圃場の水管理体制の確立はプロジェクトの真の成果を永く維持するために欠かすことができない。

しかしながら現在、現地水管理は経験的なかんがい効率、減水深による水収支機構に基づいて行われているほか、末端水管理は農民の自由取水にゆだねられているなど、必ずしも適正になされていると言えない。このプロジェクトの水管理は、今後の広範な開発計画の基範となるものであり、その末端水管理も栽培管理と組み合わせて地域に適合した技術として確立されなければならない。

この調査は以上の末端水管理技術のための基礎データを得る目的で行なわれるものである。

(2) 調査の方法

1) 調査対象地区

メクロン第1地区において、慣行水管理区域（農民の自主管理にまかせる）及び、ローテーションを設定し、水管理の指導を行なう）の2つのかんがいブロックを設定し、代かき期及び栽培期間別の消費水量を把握し、使用水量の比較を行なうとともに水管理の手法を策定する。このためL1-2 CNALの次の2個所の小用水路掛りを調査対象候補地区として選定する。

TLI-2.1	支配面積	20.22 ha
TLI-2.3	"	18.79 "

2) ローテーションブロック

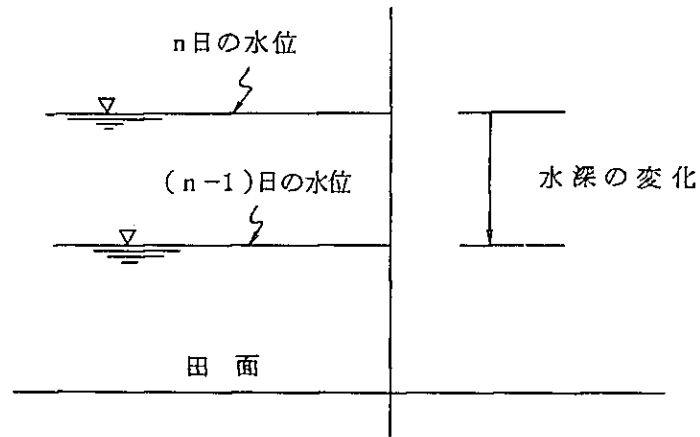
例えば、支配面積（1かんがいブロック、48 lot）を6個のローテーションブロックに分割し、1週間単位（6日+予備1日）のかんがいローテーションをもってかんがいをする。このローテーションブロックは、単にかんがいグループだけでなく、同一栽培単位として耕起、田植、収穫作業等も同時（1週間以内）に行なうものとする。

(3) 調査・観測

- ① 末端の水管理においては、特に乾期作の初期かん水量の把握が重要であり、本調査では圃場内の水利用の実態と、圃場損失量節減の可能性又は、その適正量を把握することを主眼とする。

本地区の地形勾配は 1/5,000 程度の平坦地であること。畦畔浸透が大きいこと（造成過程上の問題，小動物等の穴）などから，水量観測には慎重さが求められるが特に排水量の実測は現実的に不可能に近い。

このため，排水量は次の概念によって推計しようとするものである。



- | | |
|---|--------------------------|
| <p>(-) 要因 浸潤量
蒸発散（水面，蒸散）
地下浸透
畦畔浸透
地表排水</p> | <p>(+) 要因 流入量
雨量</p> |
|---|--------------------------|

すなわち，湛水深の変化を基に地表排水量を把握する方法をとることとする。

② 観測項目

ア 取水量測定

In-Take	No. 1			
TL 1-2.1	計画取水量	250	ℓ/sec	
TL 1-2.3	"	240	"	

イ 湛水深変化（減水深）

- 各調査対象区域内 各10点程度
- 木杭による水位観測，定時観測
- 観測間隔は作期によって調整
- 例えば，初期かん水期 : 毎日
- 代かき，田植期 : "
- 生育期 : 3日毎

ウ 排水路水位

エ 雨量 現地観測

オ 蒸発散量 現地観測

カ 水面蒸発量 //

計器蒸発量又は初期かん水期は田面蒸発量

(4) 基礎調査

上記の圃場損失量解析に必要な基本的な項目について調査するものであると同時に、計画・設計時に用いた諸数値の確認を行ない又は、適切な基準値を把握することを目的とする。(東南アジアにおけるデータが少ないだけに、有用な技術情報となりうるものと考えられる。)

① 初期かん水量

土壤浸潤量

三相分布，土壤水分等

地下水位と地表面蒸発量

② 湛水時間調査

取水量と水足の調査(経過時間とかん水面積，一筆圃場及びローテーションブロック)

③ 田面排水

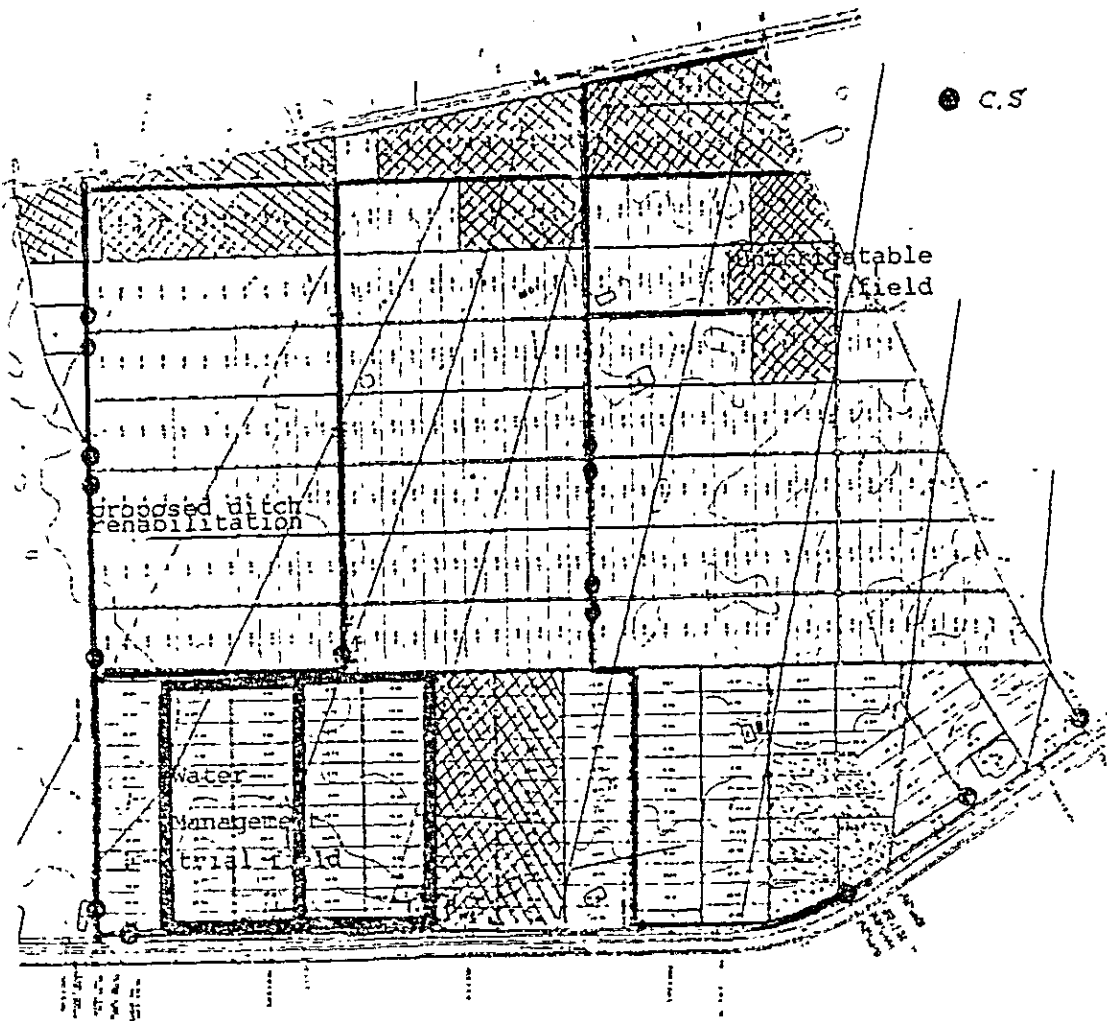
排水時間と面積変化(一筆及びローテーションブロック)

④ 畦畔浸透量

⑤ 搬送損失量

土水路，ラテライト表層水路

⑥ その他



13. 総 括

メクロン、チャオピヤ、共に水管理についてきめられた方法に従って管理されてはいない。メクロン版2 (Extensive) の一部では試験的にローテーションによる水管理を試みてはいるが、水の豊富にあるところのローテーションの意味が必ずしも農民に理解されているとは言えない。その試験的な実施にもかなり困難があったとの報告を受けた。

末端水管理の問題は、本来農民自体の創意によって組立てられるべき問題であろうが、メクロンの版1やチャオピヤ地区のプロジェクトにみられるいわゆる Intensive方式では水管理体制の経験もないことからその栽培方式にあった水管理のパターンを設ける必要がある。

従来のタイ国のかんがい方式には、わが国のようになきわめて高度化された水管理システムは見受けられない。水の豊富なかけ流し水田の場合には、上流例で多量の水量がとり入れられるほど、下流にとっても潤沢な水を流す結果となるので、細かい用水管理操作は必要とし

ないのである。いま農民に水管理教育の必要性を説いても長い歴史の中で行われてきた用水形式は変わりようがないのが現実であろう。水管理の必要性を示すには、いまここで取扱う、末端水管理問題以前の国家水利用計画、および米の生産量増大に関する国策についての国民的コンセンサスを得る必要がある。多くの土地なし農民 (landless-farmer) にとって水管理による生産力向上は必ずしも魅力あるものではないかも知れない。

農業の機械化、省力化も、大地主は必須のことと必ずしも考えていない。安い労働力と生産量増大が得られればよいからである。タイの農村社会の構造的に根ざす問題が水管理のむづかしさを物語っているように思われる。

これらの諸問題解決にはこの水管理による効果が農民生活の向上に直結していることを示すことであろう。そして農民自身も豊かな彼らの農業を志向する上に水管理が必要なのだという意識させることが望まれよう。

14. 参考文献

- 1) Nakajima, J. and Misawa, K.
Fundamental Survey for Water Management
I.A.D.P. Minst. of Agric. and Coop. Thailand, JICA (1983)
- 2) 近藤鳴雄：タイの農地土壌について
畑地農業 293, 2~14, 1983
- 3) 昭和57年タイかんがい農業開発計画の現況 JICA. P73~74 (1982)
- 4) Mechanical Broadcasting Rice Culture at Trial Farm
Mae-klong Project in Wet Season (by Misawa, 1983, not compiled)
- 5) Haraki, T., Sasiprapa, V.: Agronomical Res. on Land and Water
Utilization on Paddy Field in Thailand, Trop. Agri. Res. Center
JAPAN
- 6) 八島茂夫, 土持守：水田蒸発散量と乾季作の用水量について
農土誌 49.9 (1981)

Climatic condition in 1977
(Suphanburi Rice Experiment Station)

	Temperature °C			Precipitation	Panevoporation
	Max.	Min.	Mean	降水量 mm	mm/day
Jan. E (上旬)	30.9	20.2	25.6	-	4.9
M (中旬)	31.3	19.2	25.3	-	4.3
L (下旬)	32.3	20.8	26.6	-	4.4
Month	31.5	20.1	25.8	-	4.5
Feb. E	31.7	20.4	26.1	-	5.3
M	31.4	19.6	25.5	-	5.7
L	32.5	19.4	26.0	-	6.7
Month	31.8	19.8	25.8	-	5.9
Mar. E	32.0	20.3	26.2	1.3	5.8
M	34.3	24.1	29.2	-	6.5
L	33.2	24.2	28.7	5.8	6.2
Month	33.2	22.9	28.1	7.1	6.2
Apr. E	34.2	24.3	29.2	19.8	6.7
M	35.9	27.0	31.5	13.1	7.3
L	35.6	26.0	30.8	-	7.5
Month	35.2	25.8	30.5	32.9	7.2
May E	34.0	24.6	29.3	23.8	6.6
M	34.2	25.4	29.8	7.0	6.9
L	34.5	25.6	30.1	6.2	6.1
Month	34.2	25.2	29.7	37.0	6.5
June E	35.0	25.3	30.2	11.1	7.3
M	35.3	25.8	30.6	5.1	6.7
L	35.4	25.4	30.4	9.4	8.2
Month	35.3	25.5	30.4	25.6	7.4
July E	33.6	24.5	29.1	61.5	6.9
M	34.5	25.0	29.8	25.0	6.7
L	31.9	24.6	28.3	23.9	4.0
Month	33.3	24.7	29.0	110.4	5.8
Aug. E	32.9	24.3	28.6	11.8	5.4
M	33.7	25.0	29.4	25.4	5.9
L	32.7	24.8	28.8	46.7	5.0
Month	33.1	24.7	28.9	83.9	5.4

	Temperature °C			Precipitation mm	Pan-evaporation mm/day
	Max.	Min.	Mean		
Sept. E	31.7	24.3	28.0	33.8	3.8
M	31.3	24.1	27.7	117.5	4.8
L	31.6	25.0	28.3	23.5	5.0
Month	31.5	24.5	28.0	174.8	4.5
Oct. E	32.0	24.8	28.4	122.3	4.8
M	31.2	25.0	28.1	48.8	4.9
L	30.6	24.2	27.4	25.9	4.1
Month	31.22	24.7	28.0	197.0	4.6
Nov. E	30.2	24.0	27.1	-	4.8
M	27.2	19.5	23.3	-	4.7
L	29.3	20.8	25.1	35.6	4.4
Month	28.9	21.4	25.2	35.6	4.6
Dec. E	27.4	17.6	22.5	-	4.7
M	30.7	19.7	25.2	-	4.8
L	31.9	21.8	26.9	16.0	4.4
Month	30.1	19.8	25.0	16.0	4.6
Year	32.5	23.3	27.9	720.3	5.6

注) 降水量の地域格差は大きく、チャオピア川右岸では年降水量が1,000mmを下まわるところが少くない。

Climatic condition in 1978
(Suphanburi Rice Experiment Station)

	Temperature °C			Precipitation mm	Panevoporation mm/day
	Max.	Min.	Mean		
Jan. E	29.3	20.5	24.9	36.1	4.7
M	32.5	21.5	27.0	-	4.1
L	32.6	20.4	26.5	-	4.3
Month	31.5	20.8	26.2	36.1	4.4
Feb. E	32.5	22.6	27.5	27.5	4.7
M	32.9	22.3	27.6	-	5.8
L	30.7	21.7	26.2	10.4	5.0
Month	32.1	22.2	27.2	12.2	5.2
Mar. E	30.6	24.1	30.1	-	6.9
M	35.5	24.6	30.1	-	7.2
L	36.6	25.6	31.1	-	7.6
Month	36.0	24.8	30.4	-	7.2
Apr. E	36.7	25.9	31.3	-	9.0
M	34.3	24.3	29.3	173.8	5.6
L	35.9	26.3	31.1	30.4	6.8
Month	35.6	25.5	30.6	204.2	7.1
May E	35.5	25.8	30.7	46.5	6.0
M	32.0	25.0	28.5	86.0	4.1
L	33.5	25.6	29.6	53.1	4.6
Month	33.6	25.5	29.6	185.6	4.9
June E	33.8	25.6	29.7	5.6	4.4
M	33.4	24.9	29.2	50.6	4.5
L	32.7	25.3	29.0	9.8	4.0
Month	33.3	25.3	29.3	66.0	4.3
July E	31.7	24.6	28.2	81.1	4.1
M	32.8	25.0	28.9	46.6	4.4
L	32.2	25.0	28.6	92.4	4.9
Month	32.2	24.9	28.6	220.1	4.5
Aug. E	31.6	24.8	28.2	17.5	5.1
M	31.0	24.4	27.7	28.3	3.3
L	32.1	24.6	28.4	20.0	4.2
Month	31.6	24.6	28.1	65.8	4.2

Ⅳ 協力終了後の将来活動構想

本プロジェクトは、1985年3月をもって終了することとなっている。地域開発を推進することを目的として、日本とタイ国の総合的な技術協力によって実施されてきた本プロジェクトの各施設が、協力終了後も引き続きそれぞれの地域の農業開発の中心として有効に利用されることが望ましい。

各サブプロジェクトの将来活動構想については、派遣専門家チームとタイ側関係機関との諸会議（IADP General Meeting等）で検討が進めらつつあるが、現段階では各プロジェクトとも具体的な構想としてまとまっていない。

本巡回指導チームは、各サブプロジェクトの個別現地打合せ及び、合同委員会に出席したとその議題として取り上げられたGeneral Meetingの報告などから、現段階における各サブプロジェクトの将来の活動構想原案について報告したい。

1. チャオピア・パイロットプロジェクト

本地域においては、ALROが1983年からOECDローンによる12,000haの圃場整備事業を開始したのを始め、順次中央平原の開発整備計画を進めようとしている。ALROはこの事業を実施するにあたり、チャオピア・パイロットプロジェクトで実証された技術情報を高く評価するとともに、ALROの関係職員の技術指導のため、本プロジェクト協力終了後も引き続き約2ケ年間程度の日本人専門家（農業普及、農業機械、栽培及び水管理専門家）の派遣を要請している。

同時にALROは、全国的規模での農地改革訓練センター（Land Reform Training Center）構想の検討を始めており、本プロジェクト施設はその活動の場として利用されることになる。

農地改革訓練センターは、基盤整備水準の引き上げと、その上に展開されるべき高収量生産技術の研究開発と、人材訓練を目的としたもので、将来は関係主要地域にいくつかの出先機関を持つことも検討されている。本計画の策定にあたっては、更めて日本政府への協力を要請したいとしている。

2. メクロン・パイロットプロジェクト

グレーターメクロン地域は、約50万haにも及ぶ広大な地域である。RIDは、この地域を対象とするかんがい事業を実施中である。これと併行して1982年からは、メクロン川右岸地域を対象として約70,000haの圃場整備事業を世銀ローンによって開始しており、すでに数千haが完了している。本パイロットプロジェクトは、これらの事業実施と水管理を統括しているRIDの建設事務所（Region 10 Office）に隣接している。

(1) 水管理訓練センター構想

水管理訓練センター建設構想については、現地打合せ及び、合同委員会の議題としても取り上げられるなど、タイ側関係機関及び派遣専門家チームからもその建設の必要性が強く訴えられた。

メクロン地域の圃場整備事業の進展により、それに適応した稲作栽培技術の導入、更には農民の稲作に対する意識の向上とともに、末端圃場レベルの水管理の重要性を認識させる必要がある。このため、農民を直接指導する立場にある営農技術者、土木技術者の資質の向上が、何よりも早急な重要事項である。水管理訓練センターの当面の目的は、かんがい土木技術者、用水管理技術者（Water Master, Zone man 等）を中心とした“On the Job Training”を行う必要があるものとしており、末端圃場条件の完備している本メクロン・パイロットプロジェクトが有効に利用可能であることから、本メクロン地域に設立することの有利性を説いている。

なお、水管理訓練センター建設については、別途日本政府への協力要請がなされることが予想される。

(2) 農民訓練センターとの関連について

現在メクロン地域の栽培技術の普及を目的として、普及局の所管する農民訓練センターの建設が、1983年から日本政府の資金援助で実施されている。（但し、本計画では建物の建設のみで専門家の派遣は含まれていない。）

R I D の所管するメクロン・パイロットプロジェクトと、普及局の所管する農民訓練センターとは、現在のところ直接的なつながりはない。しかしながら、本地域の栽培技術の普及を図る上では、パイロットプロジェクトでの技術情報と施設等の有効な利用がなされるべきで、将来計画においては、両施設の有機的な連携と活動を望みたい。

3. スパンブリ試験・訓練センター

当センターにおける研修活動は、現在ではタイ側関係職員によって十分に実施できる体制にあり、協力プロジェクト終了後も引続き本研修施設は有効に利用されて行くものと判断される。

なお、1983年4月の農業局の機構改革によって、本センターは、“Farming System Research & Development Institute”の管轄となり、当センターが農業局の提唱している地域農業振興施策としての多角化経営（Integrated Farming）の研究開発を行なうスパンブリ県の拠点として指定された。このため、当センターは、水稻栽培技術の試験・訓練のみでなく、地域農家の経営改善を目指した多角的な営農指導、訓練を行なう総合的なセンターとして活用されるものと期待されている。

V 今後の事業計画

1. 専門家派遣

短期専門家の派遣については「General Meeting」から合同委員会への勧告として以下のとおり要望されている。

分野	期間	人数	目的
水管理	2カ月	1	メクロン・パイロットプロジェクト№1で実施予定の水管理調査を指導する。詳細な指導内容についてはⅢ章を参照のこと。
農業経済	3カ月	1	第2次普及効果測定調査 チャオピアP/Pを6月～8月、メクロンP/Pを9月～11月に実施する予定
農業機械整備	6カ月	1	協力終了前に農業機械の整備、管理体制を強化する。 メクロンP/PとスハンブリT/Cを対象とする。

2. 研修員受入

57年度カウンターパート枠残2名は下記のとおり受入れる予定である。

氏名	所属	参加予定コース
Mr Sirod Prakunhungsit	R I D	稲栽培コース
Mr Supachai Kaewlumyai		個別研修+59年度農業普及コース

59年度研修員受入要望は4名である。

3. 機材供与

プロジェクト最終年度の59年度はスペアパーツを主体とし、プロジェクトの要望は3千万円である。

4. 適正技術開発研究

野そ防除に関する適正技術開発研究を下記業務仕様書の内容のとおり社団法人海外農業開発協会に依頼して実施する。

タイかんがい農業開発計画に係る野そ防除
適正技術開発研究業務仕様書

1. 実施の背景及び目的

開発途上国での農業開発が進めば進む程、野その高タンパク源の餌（農作物）が豊富になりその繁殖を促す結果となり農作物のそ害は増大している。

特に水稻2期作地域の拡大は従来の1期作では乾期にある程度淘汰されてきた野その繁殖を増長させ、野そ害によって2期作による収量増をほとんど相殺するほどの被害を受けており野そ防除の効果的な対策を講じることは急務である。

本プロジェクトは2期作地域の拡大による米生産の増大を目的としているが、野そ害対策に苦慮しており、現地に適する野そ防除法を開発・研究し、農民に防除法を普及させることがプロジェクトの最終目標である米増産に不可欠である。

タイ国におけるこれまでの野そ駆除の具体的手法としては硫黄による燻煙や毒餌の使用による化学的駆除法、捕獲器や集団人力による捕殺、水攻めによる生理的駆除法があげられるが、それらは有効駆除法として確立されておらず最も効果的駆除法として農民に普及されている毒餌による駆除についてもその成分・使用方法について多くの改良すべき問題点が残されており適応性のある野そ防除の取組みはこれらの段階にあると言える。

タイ国稲2期作地帯の野そ防除に関する適正技術の開発研究として野そ防除に関する資料を体系的にまとめ今後の野そ害対策の基礎資料とすること、及び現在タイ国の農民に普及されている殺そ剤による野そ駆除をより有効にするため適正殺そ剤を開発することを目的とする。

2. 実施内容

(1) 野そ防除に関する体系的資料の作成

タイ国をはじめ各国で実施されてきた駆除方法のうち、有効と認められる方法を抽出するとともに、有効でなかった方法についてはその欠点を論議し、野そ防除に関する体系的資料を作成する。本作成資料は野そ害が問題となっているタイ国以外の開発途上国にも活用できるよう配慮し、日本語版を作成する。

(2) 殺そ剤の試作

1) 施用比較試験のための殺そ剤の試作

昭和57年度に派遣した野そ防除短期専門家（2名・各1ヶ月間）の調査結果から、現地に適応し、有効と考えられる殺そ剤（15種類）を試作し、これらの試作殺そ剤とともに既存の殺そ剤（8種）を現地タイ国で第1回施用効果比較試験を実施する。この結果をふまえて試験で用いた殺そ剤の中から有効殺そ剤を選定し、更に必要な改良を加え

た殺そ剤数種類を試作して現地で第2回施用効果比較試験を実施する。

本施用効果比較試験結果について検討考察し報告書にまとめる。

2) 有効殺そ剤の決定と製造・施用指導書の作成

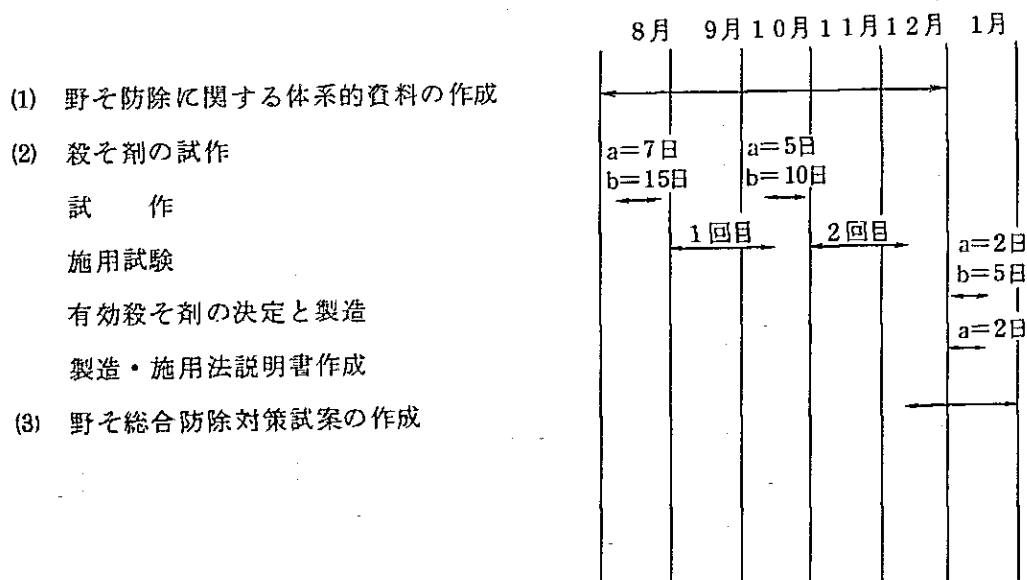
上記施用試験の結果から、より有効な殺そ剤を再確認するためにチャオピアパイロットプロジェクト試験圃場での1年間の試験的施用に要する量の殺そ剤(100Kg)を製造する。またその殺そ剤の製造法、施用法について説明書(和文及び英文)を作成する。

3) タイ国稲2期作地帯の野そ総合防除対策試案の作成

上記(1), (2)の結果からタイ国稲2期作地帯における野そ総合防除対策試案の日本語版, 英語版及びタイ語版を作成する。

3. 実施日程

実施期間は昭和58年8月から59年1月末日までとし、開発研究の日程は次のとおりとする。



ただし a = 設計・計画に要する人・日

b = 試作に要する人・日

4. 成果品

- (1) 野そ防除に関する体系的資料(和文製本)
- (2) 適正殺そ剤選定実験報告書(和文)
- (3) 適正殺そ剤(1年間の試験的施用に要する量: 100Kg)

- (4) 適正殺そ剤の製造法・使用法説明書(和文・英文製本)
- (5) タイ国稲2期作地帯の野そ総合防除対策試案(和文・英文・タイ語文製本)

5. 普及効果測定調査

昭和57年度予算1,446千円で245戸の農家を対象に聴取り調査し、プロジェクトの効果測定調査を実施し報告書(英・邦文)にまとめた(下記「普及効果測定調査報告書」要約を参照のこと)。本調査は圃場整備事業が完成して間もない時期に実施したため圃場整備による米増産を目的とするプロジェクトの効果を明確にできない。

今回の調査によって得た農家経営内容の詳細な資料を基にしてプロジェクト最終年度(59年度)に再度効果測定を実施し、プロジェクト波及効果を調査する必要がある。

参考:「普及効果測定調査報告書」要約

<調査目的>

この調査はプロジェクトの的確な効果測定及び普及すべき技術の確立に資するため行われたもので、農家の経営状況、生産状況などを調査し、比較検討などの基礎資料を収集整理することを目的として行われた。

調査は事業地区および自然的、社会的条件の類似する近傍から地区毎に比較地域を選定し、地区内及び比較地域から階層毎に無作為により農家を抽出し、聞取りにより調査を行った。

チャオピア及びメクロン・パイロットプロジェクト№1、№2地区の3地区及び夫々の比較地域を対象に単年度調査(1982年)として調査は行われたがチャオピアおよびメクロン№1地区の圃場整備事業が完成したのは1981年で、又メクロン№2地区の完成は1982年であるため、勿論この調査では圃場整備事業および普及の効果を明らかにすることはできない。

従って追って数年後に再度予定される効果測定調査を考慮して、とりまとめは個々の農家の現況における経営内容を明確に記録することに重点をおき更に若干の分析を行った。

<調査方法と調査項目>

(1) 調査方法

- ① 事業地区が水田を対象とした圃場整備事業であるので調査は水稻についてのみ行った。
- ② 調査は農家からの聞取りによって実施した。
- ③ 事業後の農家経営の変化を明らかにするため地区周辺に比較地域を選定し、地区と同様調査を実施した。
- ④ 聞取り年次は1981年産とした。

(2) 調査項目

調査日，住所，家族構成，所有機械，飼育家畜，耕作場所，作付面積と年間作付体系，生産費（種子，肥料，農薬，燃料，資材，維持費，機械借料，労賃，借地料），生産量と収入，農外収入，生活費，貯蓄，所有電機器具，車輛他

<調査農家の選出>

(1) プロジェクト地区

地区内農家の中から農家の経営規模を考慮して，夫々約40戸を無作為に選出した。

(2) 比較地域

チャオピア及びメクロンNo.1地区の周辺は夫々海外経済協力基金および世界銀行の借付けローンにより圃場整備事業が既に進められている。この事業の進捗（年次計画）を考慮し，比較地域は自然的，社会的条件及び農家の経営規模，内容が地区と類似する。即ち

地区近傍 …… ここ数年のうちに事業が行われる地域

地区遠隔 …… ここ数年には事業が行われない地域に2区分して比較地域を選出した。この地域から夫々約20戸，計約40戸の農家を選出した。

またメクロンNo.2地区の周辺では，前記のような事業が行われないので，前記同様自然的，社会的条件などの類似する近傍から比較地域を1ヶ所選定し約40戸の農家を選出した。

調査した農家は次のとおりである。

地区 及び 比較 地域	チャオピア			メクロン				
	プロジ ェクト 地区	比較地域		No.1地区		No.2地区		
		Praya Banlue	Singh anat	プロジ ェクト 地区	比較地域		プロジ ェクト 地区	比較地域 Doncha-em
					Thata- Kror	Nong Planor		
農家数 (戸)	40	21	20	42	21	21	42	42

< 結 論 >

(1) チャオピア地区

- ① 本地区はバンコックから僅か60kmの至近距離にありながら洪水時期におけるチャオピア川の遊水池という劣悪な立地条件の中にある。
このため、この地帯の農民は現在乾期作水稻にのみ依存しているが農民の絶ゆまぬ努力にもかかわらず病虫害などのためにその生産は低迷し借金をかかえて苦しんでいる農家が殆んどである。
- ② 肥料農薬の使用量は恐らく全国で最も多い地帯と思われるが、その効果は殆んどあらわれていない。
- ③ 従って農民の中にも水稻作を敬遠し畑作物を志向する傾向がみられるが、これらの作物も流通に問題があり、収穫途中において低価格のため収穫を放棄する例も多い。
- ④ このようなことで農業にだけ依存して生活することが極めて難しいことからバンコックなどへ職を求めて出ている農民も多い。
- ⑤ 生活条件及び農民の志向を資料にまとめたがメクロン地区に比しテレビをはじめとする電気器具類及びモーターバイクなどの所有は極めて少くその貧困さが裏付けられている。農民も農業以外で現金収入の道を考えているものが多い。又水田地帯でありながら水稻作と希望する農家が地区、及び比較地域の中に1戸もないという現実を重視する必要がある。
- ⑥ 病虫害の問題及び土壌条件など稲作の生産を阻害している多くの原因を追求し1日も早く稲作農家経営の安定を図ることが本地区の急務の問題である。

(2) メクロン地区 (No.1, No.2)

- ① 本地区はかんがいのための基幹施設は既に各々完成し、雨期作においても旱天連続する季節にはこれらの施設から水田に補水され雨期作水稻の水問題は完全に解消され比較的安定した稲作が行われている。
- ② 又この地帯が全国一を誇るサトウキビの栽培地帯でもあるところから水稻+サトウキビの複合経営を行っている農家が多くこれらの農家の経営は比較的安定し裕福な農家が多くみられる。
- ③ 農家は10,000円前後の借金をかかえているが、これらの借金の多くは生産への投資のためになされていると思われる。このことはサトウキビの栽培の多いNo.1の比較地域Tha-ta-Krow及びNo.2の比較地域Doncha-emの借金の額が多いことから分る。
- ④ 意向調査においても現金収入をあげるために「農耕」を希望する農家が多く「日雇い労務」などは殆んど歓迎されていない。
- ⑤ 又今後の志向として水稻作に依存する傾向もみられるがサトウキビの栽培の多い地帯

ではサトウキビへの志向も多くみられ、又、野菜も多くの農家によって興味を持たれていることが分る。

- ⑥ 水稲作の基盤は既に完全に出来ており、既に安定した水稲作栽培に入っているが今後この地帯はサトウキビをはじめとする他作物をとり入れた複合経営がその経営の中心となることが考えられる。

資 料

1. 現地報告書
2. プロジェクト事業実績
 - (1) 専門家派遣
 - (2) 研修員受入
 - (3) 機材供与
3. 関係機関組織図
 - (1) 農業協同組合省 (M O A C)
 - (2) 農地改革局 (A L R O)
 - (3) 王室かんがい局 (R I D)
 - (4) 農業局 (D A)
4. プロジェクト報告書一覧

1. 現地報告書

THE SUMMARY REPORT OF THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE TEAM
FOR IRRIGATED AGRICULTURE DEVELOPMENT PROJECT IN THAILAND

September 16, 1983

M. TSUCHIMOCHI

R. YASUTOMI

K. IWASAKI

Technical Guidance Team

JICA

- I. Introduction
- II. General Views
- III. Water Management
- IV. Future Plan
- V. Recommendations

I. Introduction

The Japanese Technical Guidance Team organized by Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. M. Tsuchimochi was dispatched for the period of thirteen days from September 5, 1983.

The purposes of Team are the following items:

- (1) to grasp the present activities of the Project,
- (2) to exchange opinions about problems facing the Project, especially in the field of water management with both of the Thai authorities concerned and the Japanese experts,
- (3) to give some advice to solve the problems, and
- (3) to get the information of a future plan of three sub-projects after the termination of the Project from the Thai side.

The Team appreciates your kind cooperation rendered to us.

II. General Views

Through our observation of the project sites, we found out the following items,

- (1) Suphan Buri Experiment and Training Center has fully utilized the resources inputed by the both sides. Furthermore, a new project called "Farming System Research and Development Project" has started at the Center as a key station by Thai officials' own efforts,
- (2) The both Pilot Projects of Mae Klong and Chao Phya have been remarkably progressed in recent years,
- (3) The Team was very satisfied with accelerated progress of especially Chao Phya Pilot Project,
- (4) It is particularly worthy of our notice that rice yields in the both Pilot Projects have already exceeded the target of the Project, and
- (5) Consequently, Irrigated Agriculture Development Project makes a steady progress in accordance with its three years plan for the prolonged cooperation period.

III. Water Management

1. We have surveyed the two projects, Mae Klong and Chao Phya, especially from the view point of water management. Generally speaking, these projects have been well-done considering the

many difficulties apt to be given in co-operative projects, though several parts of the areas are still in problems.

The water management depends not only on the operators' skill but also on the good understandings of real meaning of water use by farmer themselves. Without these co-operation, the water management would not work successfully.

2. Mae Klong Pilot Project

2-1 Mae Klong Pilot Project for No.1 (Intensive consolidation)

The irrigation ditches were not constructed properly to deliver water. The surface of paddy fields should be smoothed enough to be irrigated uniformly in one paddy lot.

The repair of the ditch slopes and levees should be done before use, particularly in the place where an irrigation runs in parallel to a drain ditch. Soil erosion in irrigation ditch slopes causes rapid sedimentation on the bottom, which blocks water.

The levees of paddy field should be repaired not to make water seepage every time when puddling. Cautious levee coating is necessary, especially when long levee faces the drain ditch. The establishment of cultivation system is an urgent matter so as to adapt the effective water management system.

A plan on water management in irrigation period should be made in systematic rotational irrigation, preparing for future water shortage.

2-2 Mae Klong Pilot Project for No.2 (Extensive consolidation)

The upstream farm in paddy field takes water as much as a farmer wants. Too much water taking causes water shortage in down stream.

If water supply is enough, this method would work well without any water management, particularly rotational water management.

An attention has to be drawn to the seepage of water from a ditch and leak from an intake gate when it is closed.

To prevent from water seepage from earth ditches as well as water erosion from slope gradient, long-time drying out of a ditch has to be avoided. Cleaning up of a ditch after or before use is necessary to maintain ditches.

The drainage of borrow ditches for road building will be needed.

Water stagnant places prevents from the effective water drainage of paddy fields.

3. Chao Phya Pilot Project

Water distribution is well as long as water supply is enough. There seems no serious problem about a water conveying system and leveling of paddy fields, except the erosion of a main ditch and diversion works. The maintenance of ditch is quite well.

The road pavement by lateritic soil will be useful. Soil under the diversion works is eroded by leaking of water. This erosion gap between diversion foundation and soil will increase in a short time. This causes water loss from the ditches.

4. Brief Comments on Water Management

Some comments on the projects are summarized as follows;

- i) Inlet gates should be repaired or installed so as to regulate water delivery.
- ii) The ditch maintenance should be done by the persons in charge of responsible systems, especially at the beginning of cultivation; puddling season, the ditch cleaning and repair of erosion on ditch slope is essentially important.
- iii) Levee coating (repair of levees by the method of soil coating) is recommendable to prevent from water loss from levees, particularly in the ditch facing the drain ditch. This levee coating should be takening as a routine work in puddling period.
- iv) Gate operation has to be controlled strictly by a qualified man in a farm block.
- v) Introducing the Rotational method for better water management: the Rotational method is recommendable to overcome such a water shortage in puddling stage.
- vi) We propose an experimental study for making water-management comparison aiming at obtaining of the data on how important it is to establish a water management system in this project.

IV. Future Plan

Thai officials concerned gave the information or request in future plan after the termination of the Project.

1. Suphanburi Experiment and Training Center

The function of the Center shall be continued as usual for training facilities of the government officials, farmers and students and for a research station of farming technologies.

In addition, it has the activities of a key site for "Farming System Research and Development Project" which is enforced under Farming System Research Institute, Department of Agriculture. The new project has already begun and a model of development on farming system in the irrigated area is going to be set up near by the Center.

2. Mae Klong Pilot Project

The future plan of the Pilot Project, which is called as "Agriculture Demonstration Center of Greater Mae Klong" is as follows;

- (1) to continue the present activities of the pilot project and make them full up all the more.
- (2) to be used for a practical training field of water management on farm level

The water management training is being carried out for zone men, water masters and water users' chieives at the facility of Region 10 Office, Royal Irrigation Department.

To expand the number of objective trainees to other officials and farmers in the command area of the World Bank loan project of Mae Klong River Basin, a training center for water management is said to be required.

3. Chao Phya Pilot Project

At the present time, the Pilot Project fullfills the function of Land Reform Center. The main activities of the Center are to enlighten the farmers as to the significance of land reform and land consolidation, and to train the farmers as to farming technologies on land consolidation fields.

Agricultural Land Reform Office requested the follow up period of

two years after the termination of the Project to the Team. Four Japanese experts (Agriculture extension, Agriculture machinery, Agronomy and Water management) are said to be required to ensure the continuity of work in pilot project and to extend the appropriate technologies acquired from the trial farm into Overseas Economic Cooperation Fund load project area of 12,000 hectares.

V. Recommendation

Team recommends the following items to establish the water management system.

1. To educate the significance of water management to government officials concerned and farmers.
2. To carry out the basic surveys and obtain the fundamental data for proper water management.
3. To dispatch a short term expert on water management as an advisor of the basic surveys mentioned above.
4. To improve the unirrigatable paddy fields of Mae Klong Pilot Project No.1 immediately, and
5. To manage and repair the facilities of canal systems completely.

2. プロジェクトの事業実績

(1) 専門家派遣

	57年度(1982年度)				58年度(1983年度)				59年度(1984年度)			
	4~6 I	7~9 II	10~12 III	1~3 IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
長期専門家												
(プロジェクトセンター)						中島淳一郎						
リダー						高間英俊(農業経済兼務)						
業務調整	54. 9.16	福島守一 809										
農業経済	54. 8.20	8.19	331		太田政之							
かんがい排水	55. 7.30											
かんがい排水	55. 8.15	8.14	辻 誠									
かんがい排水	55.11.01	10.30	12.03		福田 守					1202		
農業機械	56.1.2.1.1				沼田正道							
栽培	56. 1.31			224	柴田寿夫							
普及	55. 6.17				3.29			井口尚樹				
かんがい排水	56. 1.08			107 3.20	久本和博							
栽培	54.1.2.1.5				三沢和人							
普及	56.1.2.1.1				堤 禎			11.16				
栽培	53. 8.31				菅原哲二郎			12.10				
短期専門家												
チャオピア・ポンプ掘付	6/15	9/2										
メクロン・農業機械			武藤夏雄	2/24								
チャオピア・野そ防除			12/1	12/25	3/20	4/19	4/25	畑田正信				
チャオピア・病虫害防除								上田明一				
メクロン・水管理			宇田川竜男				6/16	8/15	守中 正	1/10	3/30	村尾重信

(2) 研修員受入

受入年度	研修員氏名	所 属	研 修 科 目	研修期間	備 考
52 (1977) 4名	MR. JOHN BOONLUE	Project Coordinator	農業事情視察	11.20~11.29	
	MR. CHAMLONG ATTANATHO	ALRO Chao Phya P/P	"	"	
	MR. CHALERMEIEP RATTANAPRAYOON	RID Mae Klomg P/P	"	"	
	MR. SUTIN SUSILA	DTEC	"	"	
53 (1978) 3名	MR. PAITON PALAYASOOT	Project Coordinator	農業事情視察	3.18~ 4.01	
	MR. PETIPONG PUNGBUN	ALRO	かんがい事情視察	"	
	MR. PREECHA DONSAKUL	COLC	農地水資源コース	6.22~ 8.21	集団研修コース
54 (1979) 2名	MR. CHULANOPE SNIDVONG	MOAC 次官補	農業事情視察	10.22~10.29	高級研修員
	MR. SAWAD WATTANAYAGORN		"	"	準高級研修員
55 (1980) 4名	MR. SUTIN MULPHRUK	COLC	農業視察	7.24~ 8.10	
	MR. PORNAKONG SIRIYOTHIN	ALRO, Chao Phya P/P	"	"	
	MR. PILANDH MALAKUL	Project Director	かんがい	11.16~11.30	
	MR. PAITON PALAYASOOT	Project Coordinator	"	"	
56 (1981) 5名	MR. SARAVUD ISARABHAKDI	ALRO, Chao Phya P/P	かんがい農業開発	11.05~12.01	
	MR. RAIBOON YONGPRADIT	RID, Mae Klomg P/P	"	"	
	MR. ROONGROENG CHULAJATA	" "	"	10.29~11.12	準高級研修員
	DR. WINIT CHANGSRI	DA	"	"	"
	MR. OPAET CHANTASUK	DA, スタンプリセンター	稲栽培コース	3.04~12.14	集団研修コース

受入年度	研修員氏名	所 属	研修科目	研修期間	備 考
57 (1982) 4名	MR. WATCHARIN PANPINYA	R/D, Mae Klong P/P	農地水資源コース	7.08～ 9.11	集団研修コース
	DR. SAMROENG SRICHIANGGAM	MOAC, Inspector General Project Director	かんがい農業開発協力	2.20～ 3.05	高級研修員
	MR. JAKRI RAMANA	ALRO, Chao Phya P/P	稲栽培コース	2.24～12.14	集団研修コース
	MR. PAIRAT DUANGPIBOON	DA, スハンプリセンター	"	"	"
58 (1983)	MR. PINIT SUVANAJATA	ALRO 局長	農業事情視察	5.31～ 6.11	高級研修員
	MR. SUPORN SUWANNATPANA	ALRO 土木技師	農地水資源コース	7.07～ 9.10	集団研修コース
	MR. VICHEN SASIPRAPA	DA スハンプリセンター副所長	農業研究事情視察	8.14～ 8.30	

(単位：1,000)

(8) 機材供与

	5 7 年 度		5 8 年 度	
	本 部 購 送 (円)	現 地 調 達 (B)	本 部 購 送	現 地 調 達 (B)
プロジェクトセンター	1,155	135		0
チャオピア・パイロットプロジェクト	5,694	2,661		1,384
メクロン・パイロットプロジェクト	2,941	2,505		2,100
スハンプリ試験訓練センター	3,334	419		470
輸 送 代	1,871	-		-
小 計	14,995千円	68,500千円	(27,630千円)	42,370千円
総 計	83,495千円		(70,000千円)	

57年度タイかんがい農業開発計画機材供与・購送分

57年度本部購送分

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
1.	<u>プロジェクトセンター</u> トヨタコロナ 1800 ステーションワゴン	トヨタ	1台		1,155,000
1	<u>メクロン・パイロットプロジェクト</u> ナンバー ミカサMTR-120型 エンジン付	松本物産	1式		410,000
2.	雑草刈取用モータ 三恵SHM-750型 ガソリンエンジン7.5HP	"	1"		390,000
3.	携帯用実体顕微鏡 オリンパスVMT-4S 総合倍率 10×～80× 接眼レンズ GW10×, G20× 対物レンズ 0.8～4倍 収容箱付	松吉医科器械(株)	2"	90,600	181,200
4.	カメラ NIKON, FE Eズーム 36～72mm F3.5 接写リング PK-11, 12, 13	(株)日本フォト サービス社	1"		128,000
5.	土壌試料採取器 山中式 ㊟301-B	(株)木屋製作所	1"		62,600
6.	採土円筒 森田式 ㊟303	"	1式		14,500
7.	テンションメーター, 寺田式	"			
(1)	S-1		1ヶ		14,500
(2)	S-2		1"		17,500
8.	減水位計 RR-20 測定範囲 0～200mm 付属品 (1) 記録紙7日巻 (3年分)	"	2式	124,000	248,000

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
9.	(2) インク(紫) (3年分) (3) 予備記録ペン先 (4ケ) (4) インク注入器(スポイト)(2本) 簡易水位計 KWH-10型 測定範囲 0~1m 付属品	榎木屋製作所	2式	160,000	320,000
10.	(1) 記録紙7日巻 (3年分) (2) インク (3"") (3) 予備記録ペン先 (4ケ) (4) インク注入器(スポイト)(2本) トヨタコロナ 1800 ステーションワゴン (Model: TT141RG EWKDS) <u>チャオピア・パイロットプロジェクト</u>	トヨタ	1台		1,155,000
1.	圃場運搬車 四国製作所 SE-600RDE 500~750Kg積 多輪式湿地型	松本物産	1式		965,000
2.	籾乾燥機 佐竹MBR-4102B 能力 4トン	榎東京戸張	1"		1,700,000
3.	トンネル栽培用支柱 長さ 270cm, 径 20mm	"	500本	310	155,000
4.	波板(プラスチック) 長さ 20m巻, 幅 45cm 0.5mm厚, PVC グレー波板		50ケ	3,040	152,000
5.	防風網(20×20cm目) 長さ 50m巻, 幅200cm ガードネットF2010	榎東京戸張	20ケ	3,100	62,000
6.	坪刈用米選機 B-14M型 №189	榎木屋製作所	一式		40,000

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
7.	坪刈用脱穀機 TSL型 №191	鈴木屋製作所	2式	153,500	307,000
8.	収量用精米機 RA-150型 №193-C	"	1 "		108,000
9.	自記温度計 №1400-D, 野外用防水型	"	1 "		65,000
10.	高圧滅菌器 HE-30ℓ型 平山62-11	"	1 "		335,000
11.	土壌抵抗測定器 SR-2型, №353-B	"	1 "		211,000
12.	スベアパーツ (内訳) 耕耘機(YZN)	明明治産業			1,594,180
	動力噴霧器(PEACE-F)	ヤンマー			291,787
	コンバイン(TC2000D)	"			14,406
	ディーゼルエンジン(TS-60)	"			324,307
	トラクタ(YM330DT)	"			67,950
	エンジン(2TR 20C-A)	"			660,850
	噴霧器(CGD-3)	MARUYAMA			62,350
	噴霧器(CGD-3)	MARUYAMA			172,530
	<u>スハンブリ試験・訓練センター</u>				
1.	顕微鏡 オリンパスHSC-SP 総合倍率 70~900倍 接眼レンズ 117×, P15× 対物レンズ 10×, 20×, 60× 収容箱付	松吉医科器械株	5 "	64,000	320,000
2.	実体顕微鏡 オリンパス VMF-2S 接眼レンズ GW 10× (2) 収容箱付	"	5 "		312,200

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
3.	万物実物映写機 エルモ E-8, トランス(220V用)付 有効面積 160×160mm	㈱日本フォト サービス社	1式		300,000
4.	PH卓上型メーター 堀場 F-8L型 測定範囲 0~14PH デジタルタイプ	㈱木屋製作所	1 "		204,000
5.	EC卓上型メーター 東亜 CM-30ET 測定範囲 1~10 ⁵ uv/cm デジタルタイプ	"	1 "		360,000
6.	冷凍箱 池田 MDF-230 容積 227ℓ 庫内温度 -30℃ 自記温度記録計 カドニカ充電式(220V, 50HZ)	"			
7.	カメラボディ ニコンFE	㈱日本フォト サービス社	1 "		67,500
8.	湛水土壤中水稻播種機(YPS60) 同上用カルパー	㈱明治産業	1 "		750,000
			500Kg		480,000
9.	自動中耕除草機 オータケミニカルチ MAT24-6CA 付属品 (1) 代かきローター HL (2) 溝切り完備機 FWSK (3) 5条部品 4KA5条	"	2式	145,000	290,000
計					13,124,180
					プロジェクトセンター 1,155千円
					チャオビア・パイロットプロジェクト 5,694千円
					メクロン・パイロットプロジェクト 2,941千円
					スハンブリ試験・訓練センター 3,334千円

57年度現地調査分

LOCAL PROCUREMENT FOR I.A.D.P. IN 1982 JAPANESE FISCAL YEAR.

NO.	ITEM	QUANTITY	PRICE (¥)
Project Center			135,880
1.	Copy machine	1	80,000
2.	Electric typewriter	1	39,000
3.	Overhead Projecter	1	15,100
4.	Steel Cabinet	1	1,780
Chao 18 ya Pilot Project			2,661,236
1.	Bush Cutter	5	28,150
2.	Tractor 65 HP, AC	2	1,201,500
3.	Mist duster	6	97,500
4.	Thresher/ Engine	2	108,300
5.	Generating Set 25 KVA.	1	130,000
6.	Seedling plant	1	205,865
7.	Power Tiller	1	29,920
8.	Spare Parts	1 set	45,325
9.	Fertilizers		243,500
10.	Chemicals		216,726
11.	Air Condition	4	93,750
12.	Water Chiller	2	6,400
13.	Stopwatch	2	2,300
14.	Aircooler	3	64,200
15.	Hand Cutter	1	16,200
16.	Vertical Pump	8	100,900
17.	Submersible pump	1	70,700
Mae-Klong Pilot Project			2,505,903
1.	Tractor 65 HP	1	380,000
2.	Attachment for Farm Tractor	1 set	178,800
3.	Sprinclar Unit	1	165,000
4.	Frame Thrower	2	14,500
5.	Frame Motor	1	15,000

NO.	ITEM	QUANTITY	PRICE
6.	Workshop Equipment	1 set	162,319
7.	Bush Cutter	5	22,500
8.	Fertilizers		248,250
9.	Chemicals		414,671
10.	Steel for workshop		44,910
11.	Overhead Projector	1	33,000
12.	Air Conditioner	1	27,150
13.	Submersible Pump	1	107,753
14.	Saction Pipe	1	30,600
15.	Pressure Pump	1	76,500
16.	Copy Machine	1	80,000
17.	Codeless telephone	1	51,000
18.	Electric typewriter	1	30,000
19.	Mini Bus (25 Seats)	1	390,000
20.	Bicycle	3	5,070
21.	Spre Parts		28,880

Suphan Buri Training Center 419,068

1.	Seedling Plant	1	122,265
2.	Soil Tester	1	17,950
3.	Magnifer	2	11,000
4.	Amylase Gel Consistency	1	10,000
5.	Rice Grain Separator	1	15,000
6.	Rice Miller	1	55,000
7.	Grain Shape Tester	1	27,000
8.	Micro Hammer Mill	1	39,800
9.	Grain Humidity Tester	1	9,000
10.	Time Switch	2	7,800
11.	Air Conditioner	1	27,800
12.	Water Filter	2	6,300
13.	Slide Projector	1	23,003
14.	Cassett Recorder	5	17,500

NO.	ITEM	QUANTITY	PRICE
15.	Internal Telephone Set	1	29,650

		TOTAL	5,722,087
--	--	-------	-----------

Project Center	135,880
Chao Phya Pilot Project	2,661,236
Mae Klong Pilot Project	2,505,903
Suphan Buri Training Center	419,068

58年度現地調査分(予定)

No.	ITEM /qty	PRICE
CHAO PHYA		
1.	COMBINE HAREVEST	450,000
2.	ROTARY	65,000
3.	MOVAL PUMP	165,000
4.	PLASTIC FILM/20	2,400
5.	FERTILIZERS/1LOT	180,940
6.	CHEMICALS/1LOT	269,963
7.	MOTOR BIKES/4	12,200
8.	SLIDE BOARD	50,000
9.	S/P T-6500 TRACTOR	71,665
10.	S/P 2030 TRACTOR	53,482
11.	S/P MF185 TRACTOR	13,486
12.	WORKSHOP TOOLS	50,000
MAE KLONG		
13.	TRACTOR 35HP	220,000
14.	POWER TILLER/2	154,280
15.	PUMP MOTOR	5,000
16.	PUSH CARRIERS/50	24,500
17.	FERTILIZERS	191,620
18.	CHEMICALS	320,833
19.	PRE. WAREHOUSE	265,000
20.	MOTOR BIKES/4	122,000
21.	AIRCONDITION/4	237,000
22.	S/P WORKSHOP-1	5,000
23.	S/P WORKSHOP-2	102,459
24.	S/P T6500&T3500	350,000
25.	S/P HAWARD	50,000
26.	S/P MF185 TRAC.	19,140
SUPHANBURI		
27.	TILLER ATTATM/14	71,400
28.	HARVESTER ETC	138,200
29.	POWDER SPRAYER	8,000
30.	POWER SPRAYER/2	4,000
31.	COPY MACHINE	80,000
32.	TYPE WRITER	39,000
33.	HANDBOOKS	80,000
34.	SMALL MACHINES	50,000

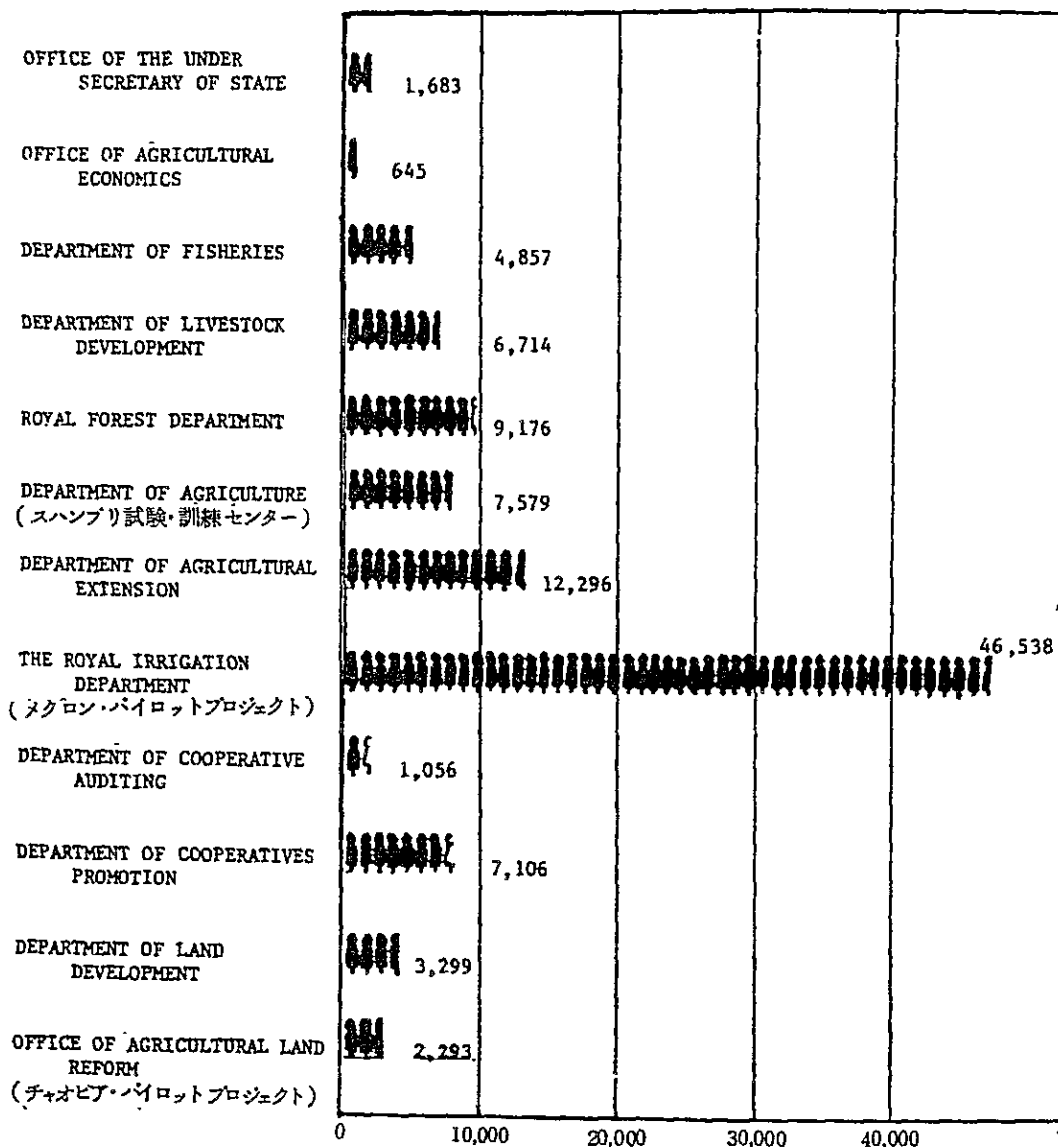
TOTAL = 3,921,568
 CHAO PHYA(ITEM 1 TO 12)= 1,384,136
 MAE KLONG(ITEM 14 TO 27)= 2,066,832
 SUPHAN BURI(ITEM 28 TO 35)= 470,600

3. 関係機関組織図

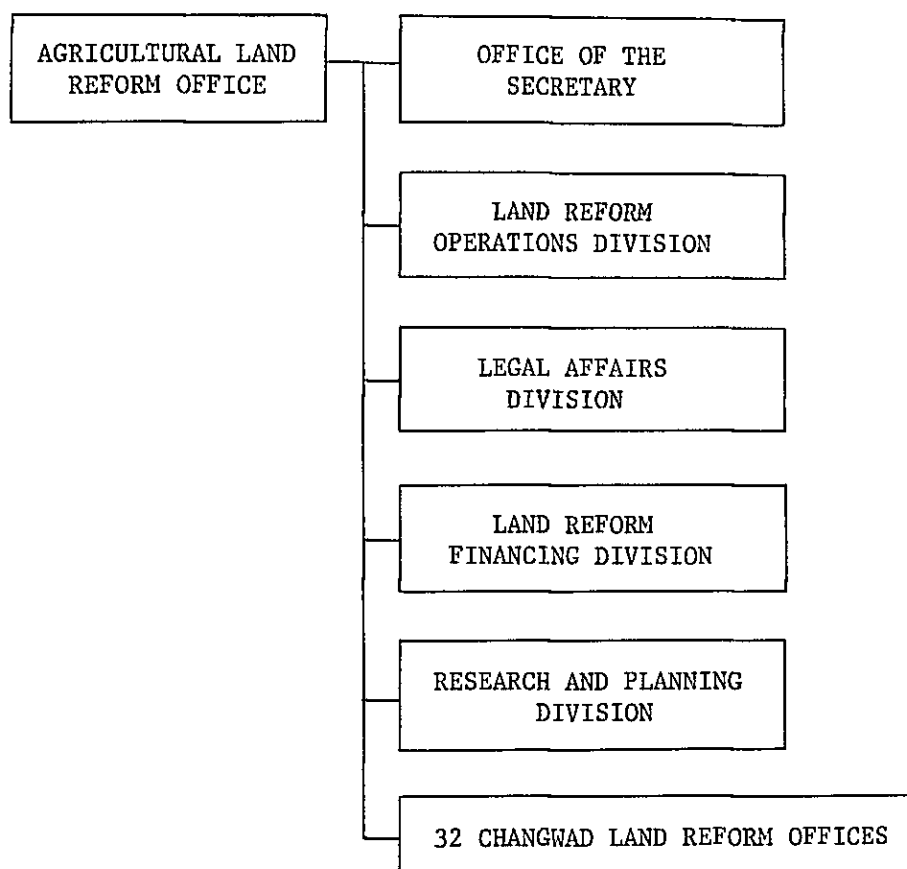
(1) 農業・協同組合省組織図

MINISTRY OF AGRICULTURE AND CO-OPERATIVES

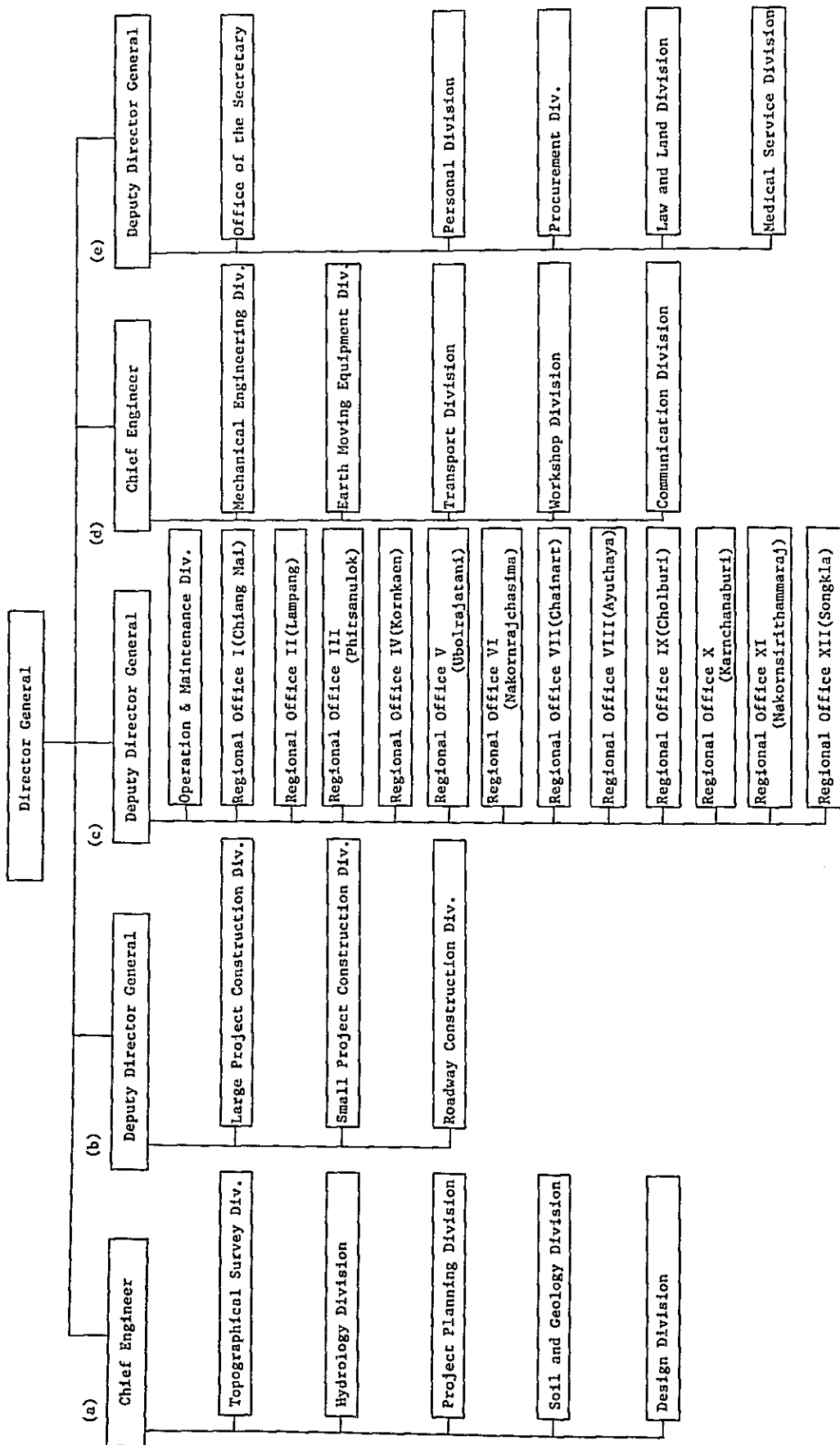
Number of Ministry Employees by Organization, 1982



(2) 農地改革局組織図

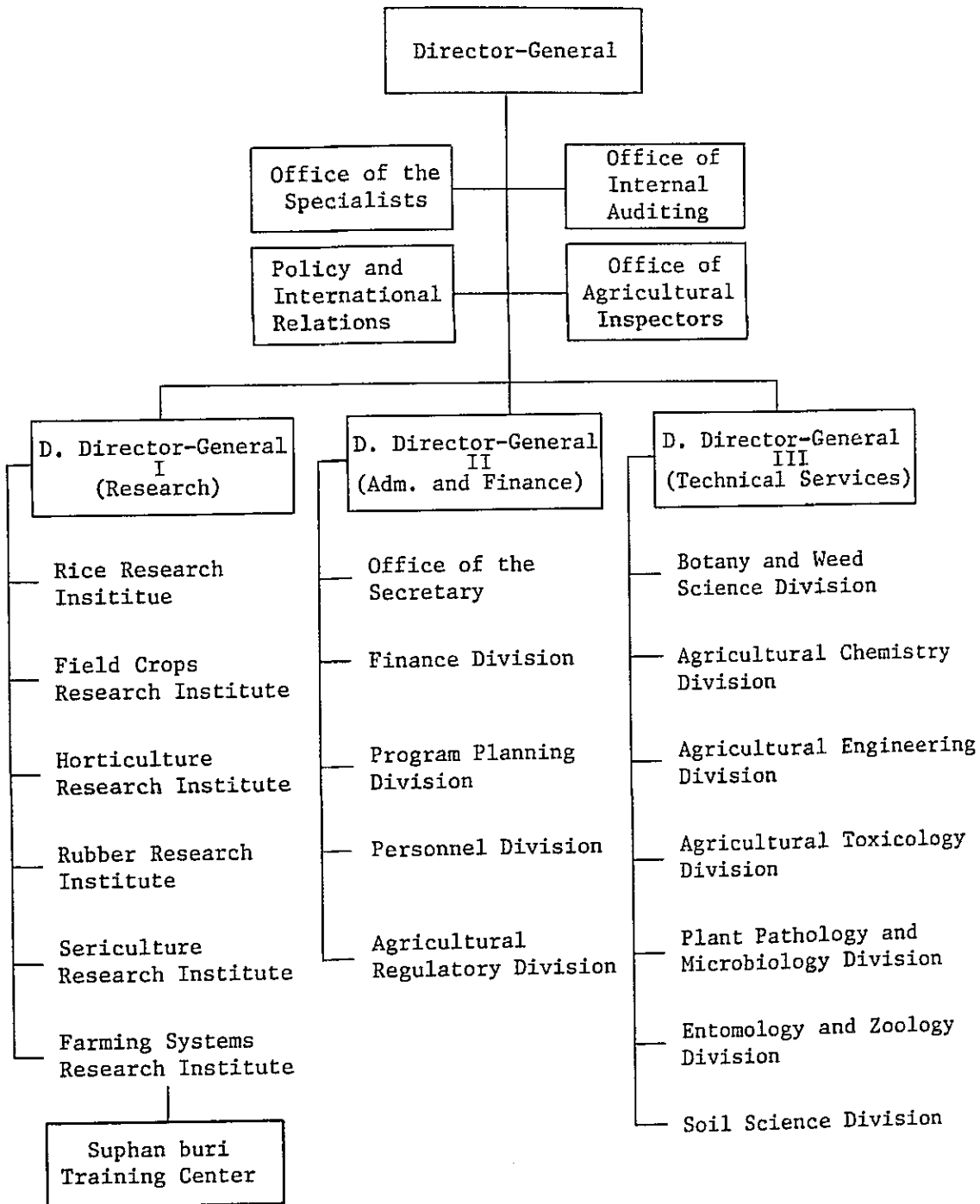


(3) 王室かんがい局組織図



(4) 農業局組織図

Reorganization of Department of Agriculture,
Ministry of Agriculture & Cooperative (1982 ~)



4. プロジェクト・報告書一覧

作 成 報 告 書 名	作成年月	頁数
1. タイかんがい農業開発予備調査報告書(第一部総括編)	1976. 8	52
2. " " (第二部部門編)	"	64
3. Summary Report of The Preliminary Survey Mission on Irrigated Agriculture Project in Thailand	1976. 8	84
4. タイかんがい農業開発技術協力計画実施設計調査報告書	1977. 7	167
5. Design Report, The Technical Cooperation on The Irrigated Agriculture Development in Thailand	1977. 7	195
6. タイかんがい農業開発技術協力メクロン地区実施調査報告書	1977.12	114
7. Design Report, Mae Klong Pilot Project in The Technical Co-operation Project on The Irrigated Agriculture Development in Thailand	1977.12	135
8. タイかんがい農業開発計画マレーシア水管理訓練計画巡回指導チーム報告書	1979. 3	23
9. マレーシア水管理訓練計画及びタイかんがい農業開発計画巡回指導チーム報告書	1980. 1	89
10. タイかんがい農業開発計画帰国専門家総合報告書I (宮本, 木村, 大久保, 難波専門家)	1981. 1	259
11. タイかんがい農業開発計画マレーシア水管理訓練計画巡回指導チーム報告書	1981. 1	160
12. タイかんがい農業開発計画の概要	1981. 1	114
13. タイかんがい農業開発計画エバリュエーションチーム報告書	1982. 4	192
14. タイかんがい農業開発の現況 [エバリュエーションチームの報告書付属]	1982. 4	134
15. タイかんがい農業開発計画計画打合せチーム報告書	1982. 8	148
16. タイかんがい農業開発計画帰国専門家総合報告書II(辻, 本郷, 中島(弘), 宮津, 松谷専門家)	1983. 2	516

JICA