

(農林)51-31

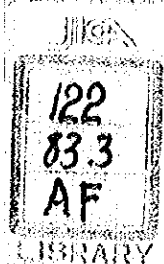
タイかんがい農業開発予備調査

報 告 書

(第一部 総括編)

昭和51年 8 月

国際協力事業団



(農林)51-31

タイかんがい農業開発予備調査

報 告 書

(第一部 総括編)

昭和51年 8 月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1050531C13

国際協力事業団	
受入 月日	'84. 4. 23
	122
登録No.	03856
	83.3
	AF

同業会 代表者 氏名	山本 隆夫
同業会 代表者 住所	東京都千代田区千代田 1-1-1
同業会 代表者 電話番号	03-3555-1111

は　じ　め　に

今般かんがい農業開発予備調査団団長から調査結果の報告書が提出された。

この調査団は、タイ国政府の協力要請書第1704(1)/1969に基づき、かんがい農業プロジェクトの協力の可能性を検討するため、当事業団が派遣したものである。

この報告書は、協力要請内容に関するタイ国政府関係者との協議と協力要請対象地域の現地調査の結果をとりまとめたものであり、関係者の今後の検討の用に供するため、ここに配布するものである。

おわりに、この調査団の御協力に深謝するとともに、派遣に当り種々御指導を賜った外務省および農林省その他関係各位に厚く御礼を申し上げる。

昭和51年 8 月20日

国際協力事業団

総裁 法 眼 普 作

調査団報告書の提出について

本調査は、昭和51年5月10日より翌6月3日に至る25日間、タイ国政府からの「かんがい農業プロジェクト」協力要請を受けて実施したものである。

この間、調査団はタイ政府関係機関の極めて高い本件協力に関するわが国への期待を感じつつ、所定の現地調査および打合せを終了することができた。

ここに、その報告書提出することとなったことは、私の心からの欣びとするところである。なお、報告書は、編集の都合上「第一部総括編」と「第二部部門編」とに分けて作成してある。

この報告書が今後の両国政府間で展開する協議、折衝等に際し、判断の材料として役立つことを願うものである。

併せて、本調査団の活動に多大の便宜供与と、多くの貴重な助言と資料の提供をいただいたタイ国政府関係機関、外務省、国際協力事業団バンコック海外事務所および在タイ日本人専門家の関係各位に対し、心から感謝の意を表するとともに、本プロジェクトの一日も早い具現化とその成功を願うものである。

昭和51年 8 月 2 0 日

タイかんがい農業開発予備調査団長

木 村 隆 重

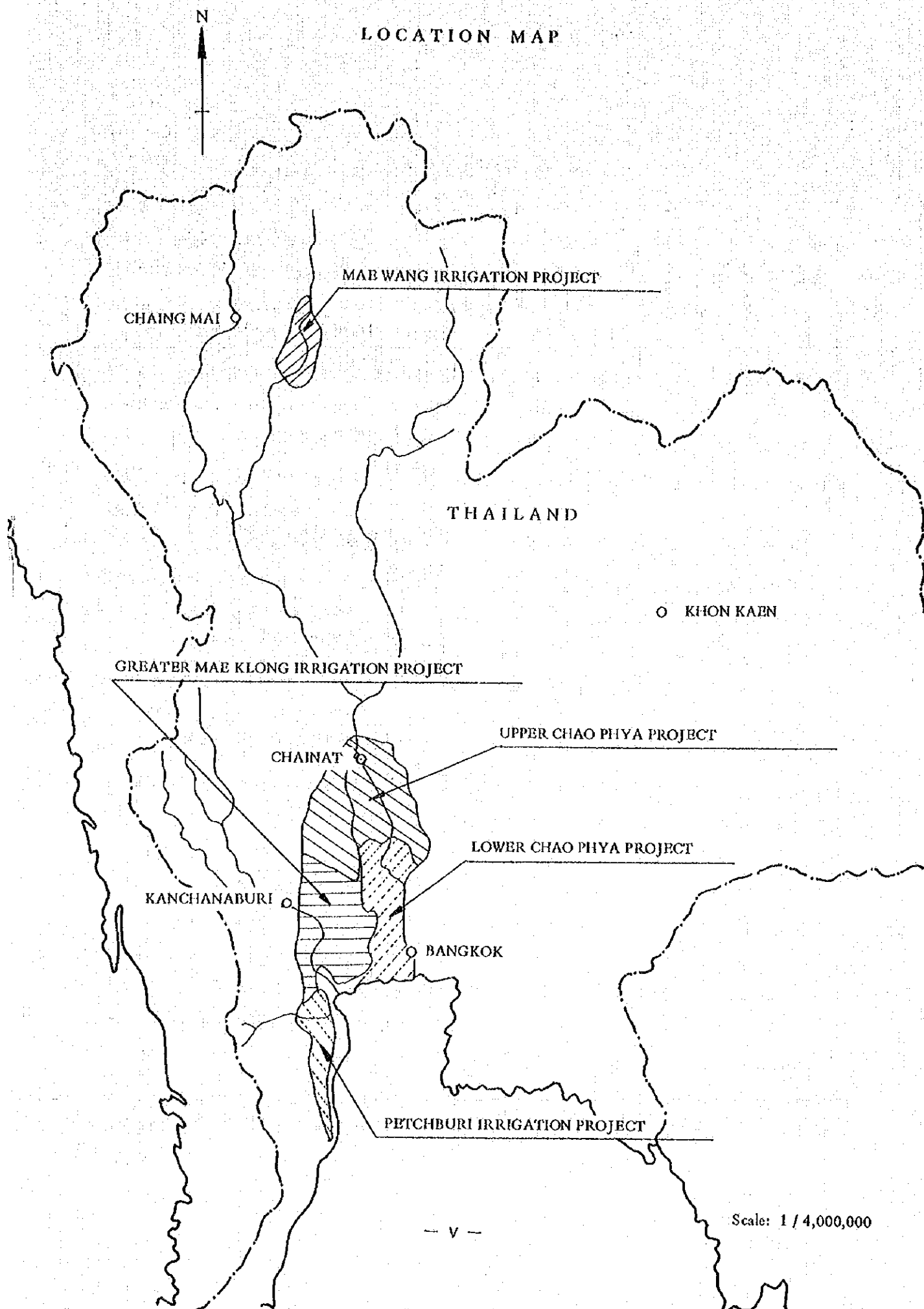
目 次

1 序 論	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査団に与えられた使命	2
1-3 本件協力要請背景の理解	3
2 協力要請内容の理解	9
2-1 「IRRIGATED AGRICULTURE PROJECT」の定義と解釈	9
2-2 かんがい農業プロジェクトへの理解	9
2-3 タイにおける圃場整備の現状と問題点	11
3 現地調査にもとづく取り組み方の検討	13
3-1 協力要請地区の概況—現地踏査にもとづく調査団の観察	13
(1) Greater Mea Klong Irrigation Project	13
(2) Upper Chao Phya Project	14
(3) Petchburi Irrigation Project	15
(4) Mae Wang Irrigation project	16
3-2 タイ国政府の農業政策とかんがい農業プロジェクト	16
3-3 本件協力要請についてのタイ側の事情	18
4 「かんがい農業プロジェクト」協力の形成—調査団構想	20
4-1 本件プロジェクト協力の妥当性	20
4-2 プロジェクト具体化への基本戦略	21
5 「かんがい農業プロジェクト」協力に対する調査団の提案	25
5-1 協力対象地域の推せん	25
5-2 協力の内容についての方向付け	25
5-3 研修協力の早期具現化	32
5-4 当面のプロジェクト進行に関する助言	33

資 料

(1) 調査団メモランダム	37
(2) タイ側関係者一覧表	44

LOCATION MAP



調 査 団 団 員 名 簿

担 当 職 種	氏 名	現 職
団 長	木 村 隆 重	農林省大利用用水農業水利事業所 所長，農学博士
社 会 経 済	中 山 敏 武	株式会社三祐コンサルティング 常務取締役
圃 場 整 備	高 橋 正 明	農林省東北農政局建設部整備課 課長補佐
栽 培	三 島 譲 二	農林省東北農政局計画部資源課 課長補佐
業 務 調 整	大 坪 義 昭	国際協力事業団農林業計画調査部 農林業計画課

1. 序 論

1-1 調査団派遣の経緯

本調査団の派遣はタイ国政府技術経済援助局 (DTEC=Department of Technical and Economic Cooperation)からの農業開発協力要請を受けた日本大使館の昭和51年2月6日付公信に基づき、日本政府により決定された。

しかし、協力要請に至るまでの経緯については、多年に亘る両国政府ならび民間関係者の努力あるアプローチがあった。日本のアジア諸国に対する農業部門への技術協力は昭和29年コロンボプラン協定に参加することで開始され、その後、年を追ってアジア各地の農業プロジェクトへ協力が進められたが、タイ国に対しては、政府ベースによる本格的な稲作を中心とした農業開発協力は展開される機会がなく今日に至っている。

その理由としては、タイの稲作農業は約680万haにもおよぶ広大な水田を保有し、Chao Phya川が形成する肥沃なデルタと水利条件に恵まれ、年間100万トンにもおよぶ余剰輸出米を生産し、他のアジアの諸国に較べ安定した農業生産を営んで来たことによるものによると考えてよからう。つまり、タイ国の農業立地条件は優位な条件を整えており、米作を中心とした農業生産が国家経済を支える支柱としての役割を遂げてきた。タイ国政府もまた農業生産の拡大的發展を重視し、基幹農業施設の充実に相当額の国家投資を投入して来た。特に、王室かんがい局 (RID=Royal Irrigation Department)による農業水利施設の建設は他のアジア諸国より著しく秀れた技術水準を持って行われ、その成果も国際的に評価されているものが多い。中でも1952年のFAO調査団の勧告を受けて、1957年に世銀借款1,800万ドルを得て完成したChao Phyaダムはアジアの国々へ大きな刺激と貴重な示唆を与えるものであった。このダム建設の構想 (blue print)はオランダ人Van Der Heide技師により1902年に樹立されたものであるが、その着想の良さ、規模の雄大さは先進国かんがい技術者にも大きな感銘を与えた。

日本のかんがい技術者も数多くChao Phyaダムを視察し、教訓を学びとると共に施工主体である前記RIDの技術者と接触し相互の理解を深める機会を得てきた。

その後、1972年に行われたFAOと日本政府共催によるWater Management東京大会、1975年の農林省熱帯農業研究センター主催による水管理シンポジウム等の機会にはタイ国農業省ならびRIDから多数の関係技術者が訪日し、相互に真剣に意見を交換し、信頼を高め合うことが出来た。

また、事業団（OTCA-JICA）がこの10年来実施して来たかんがいコース研修を終了した若い技術者や日本の大学でIrrigation Engineeringを専攻した人々が中堅幹部としてタイ国政府部内で巣立っていることも大いに力あづかって今回の要請の背景にあると考えられる。

タイ国農業水利関係者は水利の基幹開発については既に欧米先進国の技術者から多くのものを学び撮り、誇り高い集団が形成されているが、末端（on-farm）における農業水利施設と水管理技術は未開発のままであり、日本かんがい技術について技術協力すべき処が多く残されていることもまた事実である。

このような点に気の付いたタイ国政府内部の識者の多年の努力が総り、末端開発（on-farm development）については全面的に日本に協力を要請するという気運が生じて来たものと理解される。

以上述べたように、この協力要請の背景には両国政府間に相互からのアプローチが見られ、既に相互に信頼感が築かれていることは今後の協力プロジェクトの円滑な形成に大いに益するであろう。

本件、協力要請もタイ側は日本の末端開発技術の高い水準を識って、この部門に対する技術経済協力要請と異なり、日本としても、協力をしやすいし、やり甲斐もあると考えられる。

また、タイ国の水田圃場整備事業の重要性に着目し、自己資金による農地の土壌調査等を多年に亘り実施し、タイ政府関係当局への啓蒙を行って来た民間関係企業の地味なサービス業務もタイ政府農業省関係担当官から厚意ある評価を受けており、このような民間企業の努力あるアプローチも今回の努力要請の背景にあった事実は見逃せない。

1-2 調査団に与えられた使命

本調査団に与えられた使命は、「協力要請第1704(1)/1969に基づき、その内容にあるかんがい農業プロジェクトとして協力候補地にとりあげられている4地区について、現地調査（予備調査段階）を行ない、その協力の可能性について、タイ政府と予備的な協議を行なう」ということに要約される。

前項1-1において述べたようにタイ側からのこの度の協力要請が末端開発（on-farm development）にあるという意途はその経緯から推察できたが、公信にあるかんがい農業プロジェクト（Irrigated Agriculture Project）は国際技術用語として慣用されていないことから様々な微測を生じ、その具体的内容について調査団出発前の日本における打合せでは明確に

することが出来なかった。

打合せ会議における断片的な情報からは、タイ国政府は米の増産を目標にした大規模な末端かんがい事業であり、圃場整備事業 (land consolidation works) が中心になり、これを強力に実施するために必要な技術および経済協力であろうということであった。

そこで、本調査団は現地到着当初の接触においてタイ国政府のいう「かんがい農業プロジェクト」について、先づ、その Fact Finding することから始めることにした。

また、調査団は現地調査期間が比較的短期間であり、かつ、本調査団は政府ベース調査団としては第1回目の予備調査であることを考慮し、調査団の業務内容をある程度しぼり、調査団の能力を越えない範囲で使命の達成されることを希望した。

概ね、打合せ会議においては、調査団のこの希望が受け入れられ、調査団は出発以前に次のように本調査団の目標を設定し、日本側関係機関の諒解を得た。

- 第1 政府ベース第1回目調査団として一層の相互理解を図り、親善に努める。
- 第2 協力要請の背景、事実関係を確める。
- 第3 要請のあった協力候補地を訪れ、予備的考察を行い、方向付けをする。
- 第4 本件協力に関する政府担当機関およびその責任者と話し合い、その結果に基づき協力の可能について出来るだけ具体的な検討をする。

1-3 本件協力要請背景の理解

タイ政府が要請してきた本件協力の背景を良く理解することは、極めて大切なことである。本調査団の使命でもある Fact-finding は先づ、「かんがい農業プロジェクト」のもつ、タイ政府の意図を正確に知ることから始められねばならない。

このもつ意味はタイ政府の今後の農業政策に支配的影響を及ぼすほど大きなものであり、必ずしも本調査団の能力をもってしては十分な考察が出来るとは言いきれないが、本件協力の背景にある諸問題について検討してみた。以下述べることにについては、調査団に同行してくれた Mr. John Boonlu (圃場整備中央局長) との会話を通じて得た知識が大いに力あづかっていることを付言しておきたい。

問題点の整理のため(1)社会経済的側面と (2)農業技術的側面の2つの視野から現代タイのおかれている立場を検討し、日本へ協力要請して来たかんがい農業プロジェクトの具体的背景について探ってみよう。

(1) 社会・経済的側面からの要求

⑦ 現在タイは人工の爆発的な伸び、年率3.2%に直面しているが、これに対し米の生産量はその伸び率が停滞する現象を示している。統計学的処理ではこのまゝの状態推移した場合、1974-75年100万tの輸出余力のあった米の生産も1981年には人口の伸びに食われて輸出が零になる可能性が生じてきた。

⑧ 一方、世界的な食糧危機がさげばれている中で、タイ国の米輸出能力は国際的市場に大きな影響力をもつようになった。アジア各国の米作国の米の生産は各国政府の掛け声にもかかわらず輸出余剰米を生み出すまでには至っていない。

この当分、タイ国からの輸出米はアジア各国の食糧不足の緩和に役立つであろう。

⑨ タイの米の生産量はその年の天候条件に大きく支配されている。このことは、米作農業の生産基盤の整備が不十分であるからであり、年毎の変動が大きい。^注 加えて、砂糖きびに生産価格最低保証(300バーツ/t)を実施したことから砂糖きびの生産が増える傾向にある。特にMae Klong地区の一部では同じかんがい農業作物として、米と砂糖きびは競合関係にあり、この両者を両立させるために、Mono-Culture的農業からcrop diversification 農業への転換に迫られており田畑輪換できる圃場づくりが要求されている。

注)

(単位: 1,000トン)

作物	1973年	1974年	1975年(推定)
米(扱)	13,934	12,982	14,725
メイズ	2,300	2,550	3,000
砂糖きび	12,700	14,500	15,700

⑩ タイ国国家経済の中に占める農業の役割は非常に大きい。特に輸出の大部分は農産物であり、世界的な食糧需給と景気の変動に大きく左右される。したがって、正確な需要の予測(projection)は政策決定上重要なことである。同時に、政府が備蓄して国際的需要と供給のバランスを洞察して臨時応変な対応をすることも重要である。このため政府は、輸出業者が輸出する場合、備蓄米として政府に売り渡す米の量を義務付けている。この量は輸出量1に対して、売り渡し量1と同じであったが、1975年11月7日以来は1:0.5に引き上げられた。これは米の国際価格が下ったため、^注 輸出業者の負担軽減を図った政策である。

このように、タイ国の「米」問題は国家経済政策の重要な部門を占め、このタイ経済に占める米の比重は年を追って増大してきている。

注) 米の輸出価格は1974年4月の高値65.0ドル/トンを最高に最近では40.0ドル/トンを切っている。これは需要が減ったのではなく、オーストラリア、米国等先進国からの供給が増えたことによることとみられる。

- ④ タイ国経済は1973年以降世界的な農産物価格の高騰により支えられて来たとも言える。さしたる工業資源のないタイ国はオイルショックを契機に工業部門では深刻な不況に悩まされていることも事実である。また農業が好況だったといってもそれは流通業者や農協が利益を上げたのであり、農民まで利益が還元されてきているとは必ずしも言えない。

タイの農産物の流通と価格決定は華僑がにぎっている。この現状では農民に利益を還元させることは容易でない。農産物の価格支持制度の導入などもその一つの試みであるが、より抜本的に農業構造を改善する必要に迫られている。ことに、1973年来の政治変革以降は学生等より指導され農民の政治的発言は増大し、貧富の格差是正論が農村まで浸透してきている。これらの一連の現象は日本の明治中期から後期に生じた現象と多くの類似性をもっている。このためタイ政府は基本的対応を余儀なくされ、1974年は圃場整備法、小作料制限法、農民援助基金法などの立法がなされ、1975年には土地所有土地主と小作人の間で最大の懸案として多年の論争をまいた農地改革法が国会を通過した。更に農産物の価格支持、流通等華僑による収奪を防ぐ措置として政府に特別機関を設置するなど、法律制度上農業の近代化のための大きな農業政策が打ち出された。また、農業省(MOA = Ministry of Agriculture and Cooperatives)内部の組織改革もあり、従来、内務省に編入されていた王室かんがい局(RID)は農業省の中に組み入れられ、新たに圃場整備事業の計画・立案・実施を担当する部局として圃場整備中央局(Central Office of Land Consolidation)、農地改革を担当する部局として土地改革局(Land Reform Office)等が設置された。

これらの一連の行政的措置を短期間に実施したことは、タイ政府の並々ならぬ農業への取り組み方の決意を示すものとして大いに評価される。

しかし、この制度と組織を生かし、農業の改善を実施するためには様々な障害に直面することが予想される。これらの障害要因を一つ一つ克服してゆくことが当面タイ農業省の担当官に与えられた使命である。これには、各担当部局間の相互協力と調整が何よりも大

切であるが、資金面の手当と担当職員の不足をいかにして充当するかが当面の課題である。
わが国への今回の協力要請もこの面への援助と受け止めることが出来る。

- ④ ベトナム戦争の終結により外交面に変化が見られることや、中国との国交樹立による台湾の稲作技術指導チームの退去等の理由も考えられる。特に台湾チームは Upper Chao Phya 地区において、末端水利技術指導に大変立派な業績を残しており、謂ゆる台湾方式の圃場整備事業は農業省におろても高い評価を克ち得たが、その替りが埋められてない。

(2) 農業技術の側面からの要求

- ① タイ国の農業水利基幹工事は第二次大戦後急ピッチで進められ、多くの施設の完成を見た。現在でも至る処で幹線水路の建設が進められているが、既に幹線水路が完成している処では水路に満々と水が流れている。しかし、二次水路、三次水路、圃場への取り入れ施設、圃場整備が出来ていないため、用水の完全利用がなされていない。つまり、工事は幹線から on-farm に移行する段階にある。幹線工事は Civil Engineering で充分実施できるが、on-farm の仕事はキメの細かい配慮を必要とし、技術的にはこの方がより難しいとされている。幹線までの工事は欧米技術者でも設計、実施できるが自国でのこの方面の経験のないことから具体的手法については未熟であると見られる。長年、欧米の技術者より指導を受けてきたがこの段階に来て、一種のたぬらい、行きづまりを感じつつあると見られ日本に次の出番を期待している。

- ② 1960年代に入り国際稲作研究所で改良された IRRI 系の high yield variety の稲がアジアの稲作地帯を席卷し、一時は IRRI 系の品種の導入でアジアの食糧問題は解決したとまで言われた時代があった。しかし、必ずしも楽観的な見方をせず、IRRI 系の品種の優秀性を認められながらも、この品種が Japonica 系と同じように肥料のリスボンスが高い、ある種のピールス病にかかり易い、水管理を要求することなどの特性を有することから、現状のままのアジアの水田地帯にそのまま導入しても定着することは難しかろうと関係者間では洞察されていた。

特に、水管理の出来ない現状での導入には慎重な態度が必要であると考えられていた。

このようなアジアの一般的に楽観的な風潮の中で「緑の革命 (Green Revolution)」の旋風を回避して地味に自国で high yield variety R D 系をつくり出し普及に努めて来たタイ農業省の態度は大きく評価されてよからう。しかし、R D 系もまた収量を上げるには適切な水管理技術を要求することになり、圃場整備の必要性を痛感する段階に到着した。

- ③ 従って、この R D 系の品種を普及するには、適切な水管理を必要とすることから、現状

のまゝの圃場では不十分であり、水管理の出来るように圃場を整備する必要が生じてきた。つまり、R D系品種の普及面積を増大させる必須の条件として圃場整備事業がとり上げられ、併せて、近代的農業技術の導入を図るため農業技術体系の見直し、整備論が生じた。

- ④ 圃場整備事業とは末端水利条件の改善と耕地整理による区画の適正化を一緒にしたもので農民の事業に対する理解がなくては実施できない。タイ政府のこれを実施するための制度の改善が1974～75年にととのい、農民側もその必要性に目覚める段階に到着した。

しかるに、この圃場整備事業は良いものと判っている、相当額の長期投資を必要とし単位当投資もいくら低く見積っても1000ドル/haはかかる。したがって、この事業を数万haの規模で実施するためには莫大な資金を必要とする。タイ国は開発の程度が進んでいると見做されA I D資金供与国の枠からはづされているため、I B R D、A D B等国际金融機関から通常枠で貸り入れるとすれば、かなりの金利を支払わねばならない。I B R Dはタイ国に対しては良いプロジェクトであれば積極的に借款を承諾する意向を洩しているが本年に入り新規事業には6月1日から8.5%、7月1日よりの分には9%を通告して来ている。このような高金利では仮りに圃場整備事業がFeasibility studyの結果、妥当と認められてもタイ政府が借款に踏み切るとは難しいと想像される。

また、国内的にはタイ政府の重要政策の1つとして昨年から圃場整備法が成立しているが、この制度に補助金制度が導入されておらず、また農民からの事業申請によるものではないため、資金償還が農民に義務付けられていない。このような制度技術上の問題が未解決のまま残されており、これらの制度技術を日本から学びたいという声も政府部内から生じてきた。

- ⑤ タイ国における圃場整備の技術的手法は目下確立されているとはいいかねる。オランダ技術者が開発した方法と台湾チームが開発した方法とがあるが、必ずしも、現状の改善条件を完全に充ずるものではない。日本は現在行われている方式は技術的にはほぼ完全に近いものであるが、経済的投資の問題でこのまゝの手法をタイに導入するとは出来ないであろう。広域圃場整備事業において、より安く施工するということが至上命令であり、日本方式はこの点を良く検討しなければならない。しかし、技術的見地から見て日本方式が最も進んでいることは確かであり、学び撮る点が多くあることは事実である。この点にタイ国農業関係者が着目していることも事実である。

以上、2つの側面から本件要請について検討してみた。いづれの面からも、日本は本件協力について、協力できるポテンシャルティをもっており、タイ国からの日本に対する

協力要請は妥当なものとする。

日本としては、明治以降の末端水利施設充実の経験から、これらの要求に対応して行かなければならないタイ政府の苦悩を理解出来る立場にある。日本において、末端水利施設が着々充実されて来ていることは事実であるが、これには農業以外の部門からの資金が各種農業補助制度により農業部門へ再投資されて来たことは見逃せない。

この点タイは、農業プロジェクトに対する莫大な投資を他部門に求めることが出来ず、併せて、社会的な問題を農業それ自体の中で解決して行かなければならず大変な国家的事業である。しかし、タイ農業の近代化のためには、かんがい農業プロジェクトによる末端施設の開発以外に農業近代化の道はないと農業関係の識者は認識しており、この点、いくつかの戦争をはさんで試行錯誤を続けた日本の農政より、タイの現状の農業省の担当官のかんがい農業プロジェクトにかかる期待と意識は鮮明であるように感じられた。

2 協力要請内容の理解

2-1 “ IRRIGATED AGRICULTURE PROJECT ” の定義と解釈

IRRIGATED AGRICULTURE PROJECT の意味を正確に理解し、協力要請つまりタイ国農業省のニーズに対し適格な内容の協力プロジェクトをつくることは極めて大切なことである。

先にも述べたとおり、このターム（term）は必ずしも国際的慣用語になっていないことから、調査団はIRRIGATED AGRICULTURE PROJECT の解釈についてタイ農業省に説明を求めた処次のような定義がなされた。

— The terms of “Irrigated Agriculture Project” means the integrated on-farm development based on land consolidation works which will lead to double cropping of rice and/or diversification of crops and increases in productivity —

上記で明確なように、このプロジェクトのもつ意味は、末端圃場において直接生産増強に役立つ技術を集積した形で投入しようとする中の広いものである。

したがって、日本語に直訳したかんがい農業プロジェクトは必ずしもタイ農業省のこのプロジェクトにかける意向を正確に伝えるものではない。

しかし、この直訳以外に適切な言葉もないので、このプロジェクトのタイ国側の意味を正確に理解することで、この報告書の日本語には「かんがい農業プロジェクト」の名称を使用することとした。

2-2 かんがい農業プロジェクトへの理解

このプロジェクトへの協力に対応するために日本側が理解すべきことは次のような点である。

この事業は農業の近代化のための農業基盤整備に重点をおいて進められるが、この他、中の広い協力が要求される。まず第1に double cropping 又は crop diversification を可能にする圃場条件の整備を行ない、農民が彼自身の意志により営農できる条件を彼のもつ農地に与えてやることに対する協力。更に、この条件のととのった農地に対し、現地に最も適合した、しかもより進んだ営農技術を導入することに対する協力。

この技術とは、農家レベルでの用水管理技術、耕種技術の改善、施肥技術、農薬技術、鼠対策、農業機械、農業協同組合活動の助勢、市場の開発という農業生産を増大させ、農家を安定に導く一切の技術を意味している。

次に事業の対象地域についても考慮する必要がある。一般に、このような形での技術協力は限定な地区を選定して実施されることからその成果は限定された地区中にとどまり、近傍へ普及することが少ないとされている。これでは折角導入された新しい技術も点（限定された地区）にとどまり、広い面での生産増大に寄与することが少ない。従来の日本のアジア諸国に対する農業協力は、派遣専門家達の現地における懸命な努力にもかかわらずこのような欠点が共通してあった。この点を反省してみると、プロジェクト形成（project formulation）段階から協力対象面積をしぼり、限定された地区を選び、その地区だけに協力期間濃密な農業投資と技術指導を行なって来た傾向がある。したがって、協力期間は協力対象地区だけが近傍の地区から孤立した形で生産が伸びるが協力が終了し、農業投資が停まるとこのような形態での営農の持続は困難になり、再び元の形態に戻ってしまうことが多かった。

このような協力上の欠陥を如何にして排除するかがプロジェクト計画に際し最大の課題になるであろう。

そこで、本件協力については、プロジェクト形成段階から、新しい技術の面への普及を協力の大きな戦略目標に掲げて取り組む方式が望ましいと考える。このための具体的戦術としては、次のような事に配慮をいたすべきと考える。

- ア、あらかじめ、協力対象面積を普及効果の及ぶ範囲を含め広く見込む。
- イ、農民が自力で営農できるように農業基盤を整備する。特に、二期作を行える末端における水利施設の充実を図る。
- ウ、導入する近代営農技術の中から、当面その地区の農民が望むものに重点をおいて一貫した技術指導を行なう。
- エ、農民の農業に対するインセンティブ（incentive）を引き出すような農業行政をタイ農業省と共同して研究開発し、指導する。
- オ、既存の農業普及員制度に対し全面的に協力する。普及員の研修等については大いに改善の余地があり、協力の対象とする。

以上の諸点を配慮しプロジェクト協力の内容を構成することがタイ農業省の意図する“the integrated on-farm development”の主旨に沿うものであると調査団は判断する。

調査団は現地調査の結果にもとづき、バンコックにおいてこれらの点についてタイ農業省の関係機関と協議し、この要約は巻末に調査団メモランダムとしてまとめてあるので当該事項を参照^{*}していただきたい。

＊参照

(2) Reconfirmation of the target of the proposed project

1. Renovation of agricultural infrastructure
2. Introduction of modern agricultural technology
and its extensionの項

2-3 タイにおける圃場整備の現状と問題点

かんがい農業プロジェクトの主軸になる圃場整備工事 (land consolidation works) について考察する。

現況におけるタイの農業水利施設は幹線水路の建設が進行中で二次水路以降の末端用排水施設は未だ手を付けていない処が多い。

このように末端部 (on-farm) の施設建設が遅れている原因は技術的な問題が未解決な理由も挙げられるが、根本的にはこの部分に対する建設に行政的な配慮を欠くことが最大の理由とも考えられる。日本の場合、国営農業水利事業は基幹施設 (ダム、頭首工など)、幹線用水路は国が責任をもって末端支配面積 5 0 0 ha の処まで建設する。次に県 (Prefectural Government) が末端支配面積 1 0 0 ha までに必要な水利施設の建設に責任をもつ。更に末端支配面積 1 0 0 ha 以降 5 ha までは農民が組織する土地改良区 (land improvement district office) が責任をもって施工し、5 ha 以降圃場までは受益する各農民が自ら施工する立前になっている。したがって、幹線水路の工事進行にあわせて、県営工事、土地改良区による工事が平行して進められる形をとり、早期に事業効果が末端圃場におよぶように仕組まれている。

タイの場合、従来幹線用水路については R I D が実施して来たが、二次水路以降圃場までの施工体制が不明瞭であり、責任の所在が明らかでない。

再び、日本の国営農業水利事業に例をとるならば、国営工事として基幹施設、幹線水路の建設に投資される金額より、県営、土地改良区により施工される末端水利施設に投資する金額の方が大きいのが一般的である。また、末端での用水管理は稲の生育に重大な影響を与えるが、これは普通 2 0 ～ 5 0 ha の単位で土地改良区によって行れる。つまり、日本の場合は末端施設の整備を重要視した政策が採り、末端水管理技術が農民に定着している。

これに対し、タイの場合は末端施設の整備は殆んど個々の農民にまかされた形になっているため幹線の建設に比べ非常に遅れている。このため、乾期に用水が欲しいとき、幹線水路までは水が流れていても末端施設が未完なため圃場まで水がとどかない。これでは二期作はできない。

このような現状を改善して早期に二期作を推進させるためにはどうしても、末端水利施設の建設を急がねばならない。

タイ国における“land consolidation”の概念は末端水利施設の建設、耕地の区画整備、用水の管理体系の整備等を含め、近代的農業技術を導入するに必要な全ての農業基盤の整備を意味している。

したがって、その発展段階について考察を加えるならば、一気に完全な形の圃場整備事業を実施することが、タイの現状に適合するか、否かは十分検討されねばならない。つまり、現状において幹線水路は完成し、水路に用水が流れているにもかかわらず、水路からの取水口、二次、三次水路が出来ていないため、かんがいが行われていないような地区に対しては、先づ、何よりも先にこれらの末端水利施設を建設し、水田にかんがい出来るようにすることを優先的に考えるべきである。そして、地区内の農業生産が高まり、農民の意識の向上をまって、次の段階として、地区内の圃場整備事業を実施し、併せて用水の管理体系の整備を図りながら、個々の農民にwater managementの重要性を教えていくといった方式が望ましいであろう。

次に圃場整備事業を実施する場合には、耕地所有者で農民の事業に対する合意と協力が必要であることは言うまでもないが、タイの場合はこの他土地所有制度、小作対地主の関係、華僑による農村経済支配の実態を良く調べ、圃場整備事業による耕地の交換分合、増反、等の可能性を検討し、タイ農業省の土地改革政策（policy of land reform）の線に沿って、計画を樹立することが極めて重要である。

なお、調査団はタイ農業省が土地改革（land reform）について高い関心をもっている事実については確かめる機会を得たが、実施に移す決意をもっているか、については調査団としての結論を出すまでには到らなかった。このことは計画を樹立する上で極めて大切なことと考えるので次回の調査団において十分、タイ農業省関係機関と協議していただきたい。

8 現地調査にもとづく取り組み方の検討

3-1 協力要請地区の概況 — 現地踏査にもとづく調査団の観察

協力要請第1704(1)/1969に示された地区は次の4地区である。

- (1) Greater Mae Klong Irrigation Project
- (2) Upper Chao Phya Project
- (3) Petchburi Irrigation Project
- (4) Mae Wang Irrigation Project

これらの地区は、既にタイ政府による農業投資が行なわれており、基幹工事のプロジェクトは成立している。しかし、末端農業施設に対する投資は不十分であり、計画当初予定した効果が生じていない。

その理由は、それぞれの地区条件により異なるが、共通していることは末端農業施設が不十分であるため、基幹施設の効用が発揮されていないことによると考えてよい。

これらの地区の調査結果にもとづく調査団の結論を先に述べれば、これらの地区は末端農業施設の充実に中心にした、要請どおりのかんがい農業プロジェクトを実施することにより、高い農業ポテンシャルを再開発できる有望な地区であるということである。

(1) Greater Mae Klong Irrigation Project

このプロジェクトは耕地約40万haを有し、Mae Klong川流域農村開発計画^{注)}によると土地利用形態から5地区に分けられる。下記表で判るような地区特性があるが、この流域の開発方式は米作一辺倒でなく、畑作・果樹を組み入れた形での多角的農業経営(crop diversification)の採用を希望している。この流域の土壌は肥沃なKampaeng Saen 統で畑作に適している。

水利条件さえ整備されれば、タイの代表的農業地帯としての発展が約束される地域であるがMae Klong川の乾期流量不足から畑作を中心に開発が進められてきた。しかし現在水源部に世銀(IBRD)と日本(OECF)の借款によるバンチャオネイン・ダム(Ban Chao Nain Dam)が建設中であり、あと数年後に迫ったこのダムの完成により著しい水源の改善が約束され、地区内末端水利施設の建設と圃場整備が水田と畑作両用の構想のもとに計画され実施されれば全く新しいタイ農業の類型が誕生されることになり、山岳部からデルタ一部に移行する他の地域の農業開発に多くの示唆を与えるものと思われる。

注) 本計画はロックフェラー財団の援助により、タマサート大学(社会経済面の調査)、カセサート大学(農業技術面の研究)、マヒドン大学(保健衛生調査)の共同作業により進められている。

この計画の対象面積は約36万haであり、IBRDもこの流域の農業開発には関心をもっており既に基礎調査を実施している。また、RIDとアメリカ開拓局(U. S. Bureau of Reclamation)との共同作業により"Feasibility Report on the Greater Mae Klong Multi-purpose Project - Second Stage Development for Irrigation, Flood Control, And Hydro Power. Aug. 1968"が出来ており総合的な検討が行なわれている。

Mae Klong 川流域開発の土地利用形態

出所：タマサート大学

地区	米	畑作	果樹	住宅	その他	計 (ha)
1	11,031	34,718	5,795	4,538	740	56,822
2	21,818	2,649	1,703	1,322	1,351	28,843
3	75,131	2,991	27,306	6,307	3,399	115,134
4	25,771	2,312	580	2,280	382	31,325
5	46,844	61,872	5,007	9,857	4,916	128,496
計	180,595	104,542	40,391	24,304	10,788	360,620

このうち、5地区はKanchanaburi 県(戦場にかける橋で有名)、であり、地区の大部分は土壌の化学性と物理性が耕作に最良とされているカンベンセン(Kampaeng Saen) 統であり、現在かんがい用水不足で無かんがい畑作として砂糖きびが作付けられている。

(2) Upper Chao Phya Project

このプロジェクトはRIDの戦後最大の快挙と言える Chao Phya Dam の完成による効果を直接受益した地区である。Chao Phya Dam の構想はタイ政府が1902年から1909年に招聘したオランダ人技術者 Van Der Heideにより樹立されたmaster planに示されたものであり、1950年のFAO報告を受けてIBRDから1,800万ドルの借款を受けて

1952～1957年にダムが完成した。

これはChao Phya Damとよばれているが河川の全面を高さ18 mのGateで締め切った堤長23.7 mの頭首工(Head works又はBarrage)であり、ダムの上流より5本の幹線水路により取水される雄大なかんがい計画であり、かんがい受益地区はChao Phya川の右岸で計55,514.5 ha、左岸で計252,900 haにもおよぶものである。農業省圃場整備中央局長John Boondh氏の説明によるとChao Phyaダムの水がかりの中、標高4.5 m以上の地積をUpper Chao Phya Project、標高4.5 m以下の地積をLower Chao Phya Projectとして区分しているそうである。現在、この地区には既に主要幹線水路は出来上っているが、R I Dにより幹線水路の建設が南へ向かって進められている。Chao Phya川の分流の一つであるNoi川は幹線水路としての役割を遂しているが、Noi川沿に設けられたYang Mance 頭首工からかんがい用水を取水するChanasoot Irrigation Projectの地区内ではオランダN E D O技術者達により計画設計された圃場整備事業(land consolidation work)がR I Dの手によって進められている。またSappaya Multi-purpose Cooperative Projectの地区内は台湾からの技術協力によるland consolidation workが実施された処であり既に圃場整備による効果が発足しており、これらの地区においてはdouble croppingが実際に行なわれている。このようにUpper Chao PhyaはChao Phyaデルタの頂点に当るチャイナート(Chainat)を要(かなめ)として拓ける三角形の上部を占める部分であり、gravity irrigationによりかんがい出来る。既に圃場整備が進行していると言っても、大部分は未圃場整備の状態にあり、若し、わが国が圃場整備事業に協力するとすれば、適切な協力対象地区を選ぶのに苦労はない。しかし、既に世銀が手を付けて実施中であり競合を避けた方が賢明であるかも知れない。

(3) Petchburi Irrigation Project

この地区は上記Mae Klong地区の南部に隣接する半島のつけ根にあたり、Petchburi川の流域である。この上流にはR I Dが施工し完成させたKangkrachan Damがある。Petchburi川に設けられているPetchburi 頭首工からは3つの幹線用水により配水される。地形はrecent alluvial plain, semi-recent terrace, coastal terraceに大別される。地区の中央部には南北に縦貫し、Bangkokへ通じる国道が走っており、水田の他に、バナナ、ココナツ、果樹、かんきつ類、砂糖きびなどが栽培されており、crop diversificationを実施できるland consolidationを農業省は希望している。地区中一部の農民は政府がland consolidation worksを行なうことに同意しており、早期実現を望んでいる。このような背景から

今回協力候補地として選ばれたものと思われる。

(4) Mae Wang Irrigation Project

タイ北部山地に開けた最大の盆地はチェンマイ (Chiang Mai) であるが、本地区はチェンマイの南方約 80 Km 離れたランペン (Lampang) 盆地にある。この地区は Sop Ang 頭首工により取水され、更にその上流には Kew Lom ダムが既に完成している。Sop Ang 頭首工は戦前に出来上っているが河川の自然地形を巧みに計画に取り入れた設計であり、頭首工地点としても非常に秀れた地点が選ばれている。また、幹線水路も出来ており水は満々と水路を流れている。北部盆地 (Chiang Mai, Lampang, Phrae, Nan) の中から本地区を協力候補地として選ばれたタイ農業省の意図は double cropping の普及にあるとみられる。この地区は 13 世紀頃に既に農業水利施設が作られており、かんがい農業が成立していたようである。つまり歴史的には古いが反面、地主と小作の関係がかなり複雑に入りこんでおり、近代農業を導入する場合には Socio-Economic Survey を十分に行なってから、慎重に、自作農創設の方向の線に沿い圃場整備計画を作り上げねばならない。

地形条件は 4 つの候補地区の中で日本も最も多くの類似性をもっている。しかし、現段階で直ちに land consolidation を施工するのは性急すぎるきらいがないでもない。この地区で先づ最初になすべきことは土地所有制度を中心とした Socio-Economic Survey であり、水利的には、幹線水路から intake gate の建設とそれに続く tertiary canal の建設、耕作道の設置等末端施設の充実であろう。

以上、タイ政府から要請のあった 4 つの候補地区について踏査し、調査団の観察結果を要約して記述したが、現地調査期間が極めて限られていたため、調査団の主観が入っている箇所もあるであろうことをおことわりしておく。

3-2 タイ国政府の農業政策とかんがい農業プロジェクト

タイ国政府がかんがい農業プロジェクトに対して、どのような基本姿勢をもっているかは調査団の最も知りたいことの一つであった。

調査と農業省担当官との聴取りの結果、かんがい農業プロジェクトの名称をもって正式に発足しているプロジェクトは現在存在していないことが判った。

つまり、かんがい農業プロジェクトはタイの農業近代化のため、抜本的に農業の生産基盤の再建を図ろうとするタイ農業省が打ち出した具体的政策構想である。したがって、このプロジェクトの具体化は今後の課題であり、タイ農業省は最重点政策の一つにとりあげ、要請のあ

た4地区については緊急にプロジェクトを発足させたい強い意向をもっている。

この基本構想を農業近代化への戦略としてプロジェクトづくりをするためには、当初につくり出されるプロジェクトがパイロット事業としての性格が十分発揮できるような社会的、物理的条件を備えている地区を選定して行なわれることが望ましい。

調査の結果、要請のあった4地区については、タイ農業省がこれらの条件を考慮して選定した地区であることが判った。

また、タイ農業省はこのプロジェクトの実施のため、省内関係各局（圃場整備中央局、王室かんがい局、土地改革局、普及局等）が連携して作業を進めているようで、これらの力が総合して戦力を発揮した場合かなり大規模な事業も消化できるという印象を強くした。

タイ政府としての基本的農業政策と本プロジェクトの関わり合いについては、次のように考察することができる。

1976年10月から開始される第4次5カ年計画は地域開発部門への投資に主眼を置いて編成されているが、地域経済は農業によって支えられていることから農業開発への投資は強化され、本プロジェクトは重点施策になることが予想される。

また、この第4次5カ年計画は、これまでの経済成長推進策の歪によって生じた弱い分野の所得不公平を是正すること、底辺にある経済からその潜在力を引き出すこと、従来国家投資の少なかった地域へスポットライトを当て経済発展を促すことで社会的不安を取り除くことなどが基本姿勢になっている。

この意味からの農業の生産基盤の改善に正面から挑戦してゆこうとする「かんがい農業プロジェクト」は正に第4次5カ年計画の基本姿勢に適合するものであり、タイ農業省がこのプロジェクトにかける期待は大きい。

このようなアプローチは農業開発の戦略として、正統派的考え方であり、オーソドックスな手法と言えるが反面、これを実行するには巨大な資金と十分な技術力がともなわなければならない。

つまり、このようなアプローチがもっとも良いと判っていても、国家的規模で行なうには、長期懐妊期間を要する多額の資金の手当てをしなければならず、このため東南アジアの諸国ではおいそれとは手が伸びないのが現状であろう。

この中で「かんがい農業プロジェクト」の旗じるしの元でこれを実施しようとしているタイ農業省の意欲に対しては最大の敬意を送りたい。

東南アジアの諸国の中で、国家的経済の潜在力からみて、農業に対してこのような取り組み

方の出来る国としてはタイ国が最も右翼に位置しているとみてよからう。したがって、「かんがい農業プロジェクト」のタイ国における成功は東南アジアの農業開発へ良い刺激を与えることになり、長年 on-farm developmentの重要性を説いて来たわが国としてもこのプロジェクトによせる関心は大きい。

3-3 本件協力要請についてのタイ側の事情

- (1) 要請書に採り上げたわが国への協力候補地区は、農業省から援助局へ資料を提出する時点で一応内部コンセンサスを得てとりまとめたものであるが、必ずしも上記4地区に確定したものでなく、わが国からの調査団との対話により、かなり流動的に検討する余地が残されていた。また、タイ国農業開発に対する先進諸国ならび国際機関等からの援助は相当に入り組んだ複雑な背景があり、本件協力についても要請にいたるまでに色々な角度からの内部検討が為されていた経緯があるように察知された。従来、タイ国は諸外国からの協力ないし援助については、特有の哲学をもち、慎重かつ細心の配慮が払われてきたことは歴史的にも明らかな事実であり、本件協力要請についても決して例外でない。
- (2) これらの要請地区はそれぞれ「かんがいプロジェクト (irrigation project)」として既に発足しているもので地区内の幹線水利施設の大部分は完成しており、一部は鋭意、王室かんがい局 (RID) により建設中である。つまり、プロジェクト全体の基幹施設の骨組み (skeleton) は既に出来上っている。したがって、予想される協力プロジェクトはこれらの骨組みの中で既設施設を利用し、これらの施設の効果的活用を図りながら創設されるべき性質のものであり、零から出発しなければならない諸国に対する協力プロジェクトの性格とは異なっている。タイ国は東南アジア諸国の中では農業水利施設に関する限り、既に相当額の投資が行なわれ先進国として位置付けてよい。特に Ohao Phya川流域の水利開発についてはRIDの手により意欲的な開発が行なわれており、その手法、技術的水準についても国際的な評価が与えられている。
- (3) 候補地として要請のあった地区は78年の変革以来農民の政治的発言力の増大に政府として対応を迫られている地区であり、具体的方策の樹立を求められているタイ農業省の重点地域であることが理解された。しかも、この4地区は、それぞれに次のような異なった農業立地条件を有し、この4地区の開発方式の樹立はそのまゝ、タイの全体の農業開発類型として適応される可能性をもつ。若干の誇張が許されるならば、このプロジェクトの成功はタイの農業の姿を近代化へ大きく変えることが出来るし、その失敗は農民の政治への不信感を植

え付け社会的混乱をまねくばかりでなく、タイ経済の再建にも大きな影響を与えるものと考えられる。

このようにタイの農業構造改善を意図する基本的農業政策について全面的協力を日本に対して要請して来たことはタイ政府が日本政府および日本の農業技術に対し全心的信頼をおいての行為と読みとれる。

4. 「かんがい農業プロジェクト」協力の形成—調査団構想

4-1 本プロジェクト協力の妥当性

調査団は本プロジェクト協力の具現化が日本—タイ両国間の親善と相互経済発展のために極めて有意義なことであると判断した。

かつ、本プロジェクトに対する協力はアジアの農業開発に協力する日本として技術的にも非常に興味ある内容をそなえていると判断された。

本プロジェクトに対し日本が技術協力を行なう場合、過去70～80年間日本が農業の近代化のため施行して来た農業基盤整備のための技術、および、行政上の制度、法律等は大いに参考になるし、現代日本のこの方面の技術水準は十分指導しうるポテンシャルティを有していると考えられる。

本プロジェクトはその実施に際し、単に、経済的投資の妥当性の側面からのみ判定されるべきでなく、農業の発展的安定がタイ社会におよぼす社会的効用を高く評価すべきであると考え、経済的投資の妥当性については詳細なる調査を待つまでもなく十分フィジブルであると判定される。

但し、経済的投資の限度額については、慎重な調査にもとづいて決定されねばならない。また、仮りに調査にもとづいて限度額が算定されてもタイ国政府の財政当局がその支出を認めるかは別問題であり、長期懐妊期間の投資を必要とする農業投資についてはタイ国のみならず、ほとんどの開発途上国の政府は財政圧迫の理由から積極的でない。

かんがい農業プロジェクトの主要な投資を占める圃場整備工事について、経済的投資の限度額を検討してみた場合、圃場の物理的特性、作付作物の種類、営農の技術水利、投下資本の金利等により異なるが、大体次のように見積ることができる。

水田二期作の出来る圃場整備工事：

用 水 管 理	圃 場 区 画	反収 (粍・二期)
1) 不 完 全	不 規 則	$\frac{4}{2} \sim 6 \frac{1}{2} / \text{ha}$
2) やゝ 不 満	やゝ 不 規 則	$\frac{2}{2} \sim 8 \frac{1}{2} / \text{ha}$
3) 満 足	同 一 規 則	10 $\frac{1}{2} / \text{ha}$

タイの現状において上記の場合について、圃場整備工事にタイ政府自ら投資できる限度額を推定するに次のとおりである。

1) の条件において 800～1,800ドル/ヘクタール

2) の条件において 2,000～2,400ドル/ヘクタール

3) # 3,000ドル/ヘクタール

しかし、この推定はタイ政府の現状の国家財政状態を考慮したものでなく、経済的投資の面からのみの推定値である。

したがって、この部門に対して、日本が協力を行なう場合であっても、このプロジェクト協力の波及性を考えた場合 3,000ドル/ヘクタールを大巾に越える計画は許されないと考えてよからう。

4-2 プロジェクト具体化への基本戦略

本調査団は先にも述べたとおり、短期間の予備調査段階をフォローしたにすぎず、団員もまたタイ農業の展望を全般に亘り見通す技術的能力を有しているとは考えられないが、このプロジェクトを成功に導くためには、プロジェクトの計画段階から一貫した基本戦略を樹立して、両国政府間に十分なコンセンサスを得た上で実施に入るべきと考える。

つまり、要請のあった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回る大型プロジェクトであり、単なる技術協力だけではプロジェクトの達成が難しく、経済協力を必要とする、しかも、本プロジェクトの成功のためにはできるだけ低利子（3～5%）、20年以上の長期資金の導入が望まれる。このような立場から本プロジェクトの性格をよく理解し、次のような基本的戦略のもとにプロジェクト形成を行い、速やかに計画書が樹立されることを願うものである。

第1 — 技術協力と資金協力が Integrate した方式の採用

— 従来、技術協力と資金協力が別々の地域を選定して行うことが多かったが、このプロジェクトでは同一地域を対象に選び、両者が Integrate した形で実施されることが望ましい。農業開発について言えば、従来の技術協力プロジェクトは協力対象面積は狭くモデル圃場の数ヘクタールから、モデル農場の数十ヘクタール、パイロットスキームの数百ヘクタールどまりが普通であり、概して専門家による濃密な指導のもとで、ヘクタール当りの資機材投入量は大きい傾向にある。また、無償の枠で行われることが立前だったので試験的な実施の意味もあり、ある程の試行錯誤は許容される傾向にあったとも言える。立案・計画においては、技術協力プロジェクトにおける成果が周辺近傍に普及することをねらったが実情は想定通り進まない場合もあり、協力地域の拡大は技術協力の性格等から制限が

あった。

一方、相手国の農業開発に資金を提供、あるいは貸付ける経済協力は数万ヘクタールにおよぶ大規模農業開発プロジェクトを対象にするケースが多いが、やはり貸付資金枠の制限を受け、基幹施設（ダム・頭首工・幹線水路など）に協力対象がしぼられるのが一般であった。したがって、経済協力によりこれらの基幹施設が完成しても、中間、末端の施設が未完成のままに放置されるので on-farm に於ける効果が想定通り発生しないことが例外ではなく普通であるとすら言える。タイ国の場合も正にこのようなケースにあてはまり、多くの基幹施設は完成しているが、実際には所定のプロジェクト効果が生じていないプロジェクトが多く見られる。

二期作のための水管理を必要とするような甚の細かい圃場整備技術を広いプロジェクト地域の on-farm で展開することが地域生産力を高めるため欠くべからざる条件と判っていても技術力と経済力を末端開発（on-farm development）に集中させることが出来なかった。

以上、これらの2つの協力方式の欠陥を補い、相乗効果をねらうには、両者の長所を Integrate した形でプロジェクトの形成こそが望ましいことは言うまでもない。

タイ国における「かんがい農業プロジェクト」はこの両者の Integrate が必要であり、かつ、この方法によってのみプロジェクトを成功に導き得るものとする。

第2 — 関係機関の相互協力・協調方式の採用

— 供与国側つまりこの場合は日本であるが、このプロジェクト達成のため技術協力と経済協力の相互連携を不可欠とするが、同時にタイ国側にも関係機関の相互協力と協調が望まれる。タイ農業省は1975年の省内機構改革が行われ、各局間の相互協調体制が組み易い形に改められたと考えるが、本プロジェクトの達成の過程において現体制が遂して運用面で効果的か否かが問われることになる。水利基幹施設の完成のみでは末端効果の発生しないことを経験しているタイ農業省の幹部は on-farm development の重要性をよく知っており、調査団に対して、圃場整備事業に対する協力のみでなく、耕種技術の確立、営農技術の普及、農業協同組合の育成、農村社会経済の近代化まで巾の広い協力を要請している。このためには、農業省内部、関係局間の相互協調が何よりも大切であり、事業実施の基調になるものとする。

第3 — タイミング良く、各部門、対象工種に対する協力をを行い、事業に一貫性をもたせる 実施方針

— プロジェクトは調査段階から各種事業の実施を経て完成するまで順を追って進行するものである。従って、手順よく進行させるためには、次のステップに必要なであろうことを予め準備し、常にタイミングよく次の段階に移行できるよう用意されていなければならない。特に、本プロジェクトは技術協力と経済協力が組み合わされてはじめて広域な農業生産の増大に結び付くものであるから、協力のタイミングについては格別な配慮を加える必要がある。折角、沢山の人達の合意を得て実施された協力であっても、その協力実施がタイミング遅れのため余り評価されなかった事例の多いことから教訓を学びとらなければならないと考える。

第4 — 社会・経済面における成果を重視するプロジェクト形成を行う

— このプロジェクトは技術協力・経済協力というインプット（in-put）により、タイ国の潜在的自助努力を引き出し、「かんがい農業プロジェクト」達成という手段により、広域農業地帯の農業生産を高めながら農家の安定を図り、地域社会・経済の近代化というアウトプット（out-put）を生み出そうとするものである。従来、先進国からの協力は個々の協力対象にとらわれて地域社会・経済の近代化という処まではアプローチできなかった。タイ側の最終目標が地域社会・経済の近代化にある限り、わが国としても出来る限り、この目標に沿った形でのプロジェクト形成を行うべきであると考えます。この意味でプロジェクト形成段階において地域内の社会経済調査（Soio Economic Survey）を十分行い現状をよく把握し、特に矛盾点、改善すべき点、住民の意向等を確認してプロジェクト計画およびその運営に反映させることが重要である。

第5 — 責任ある事業実施体制の創設とその支援体制の確立

— 本プロジェクトは今までわが国の海外農業開発協力において経験したことがない広域、総合的なものとして形成される公算が大きい。タイ国政府としても本格的な「かんがい農業プロジェクト」に対する挑戦は初めてのケースである。したがって、両国政府はそれぞれの責任の分担をよく協議し、直接プロジェクトの遂行に対して責任をもつ実施体制の創設については強力かつ着実に仕事のできる体制を生み出すべく努力しなければならない。

わが国側の体制については、唯、単に専門家の集団としてのチーム作りではなく、現行農林省の農政局―事業所の組織にみられるような総合戦力を発揮できる命令系統の明確な体制、或るいは FAOST project にみられるように多くの権限を現地で直接指揮をとる project manager に分譲した体制等を参考にして創設されることが望ましい。

また、事業の実施については、新しい試みによるプロジェクトだけに方針を決める上で色々な協議事項の発生が予想される。迅速な意志の決定が事業遂行上欠くべからざる要素であるため、タイ農業省に適切な助言を為し調整をとるための Managing and Coordinating Board の設置が必要であろう。

5. 「かんがい農業プロジェクト」協力に対する調査団の提案

5-1 協力対象地区の推せん

調査団は現地調査にもとづき、タイ国政府関係機関と協議の結果、協力要請のあった4地区の中から次の2地区を選び、日本国政府ベースによる「かんがい農業プロジェクト」協力地区とすることが適切であると判断した。

- (1) The Greater Mae Klong Basin
- (2) The Greater Lower Chao Phya Basin

協力内容については、本調査団につづいて行なわれる調査団において検討、両国間の協議により決定される。本調査団は当面の方向づけとして次のように考える。

5-2 協力の内容についての方向付け

タイ国政府の要請を受けて、上記2地区で展開されることを期待される「かんがい農業プロジェクト」はその目的の具現化のため、今後、両国間で様々な協議がなされるであろうが、本調査団段階では当面の技術協力ベースのわが国協力の内容を次のように考える。

I. The Irrigated Agriculture Project on the Greater Mae Klong Basin……プロジェクトの名称

この内容および概要は次のとおり。

その1；

— Intensive on-farm development scheme No.1 —

この地区はThe Greater Mae Klong Irrigation Project の最上流部Mae klong 川右岸よりかんがい用水をポンプで取水する面積約6,000 Rai (1,000 km^2) の現況低収量の一期作天水田とやゝ高台部には砂糖きびを栽培するKampaeng Saen土壌の地帯である。地区内かんがいのためのポンプ揚水機場は既々完成しており、幹線用水路および中央幹線排水路は立派に完成している。仕事としては、二次水路以降の末端用排水設備を建設し、地区内の圃場整備工事を行なう。この上で完全二期作又は水田と砂糖きびの rotation farming を可能にする近代営農技術の導入を図り、Mae klong 流域の農業再開発のパイロット地区として位置付ける。

このための手法は次のように設定する。

1) 実施設計調査書の作成

調査団（専門家 7～8 名，現地調査 2 ヶ月，国内作業 3 ヶ月）によりまとめる。

- 2) 専門家の構成および派遣（1977 年 4～7 月）
- 3) 協力資機材の調達および購送（1977 年 4 月～）
- 4) プロジェクト協力活動の実施

- 1 末端用排水路建設（1977 年 10 月～）
- 2 圃場整備工事（1977 年 10 月～）
- 3 営農指導（1978 年 4 月～）
- 4 農業協同組合の育成（1978 年 10 月～）
- 5 普及活動（1978 年 10 月～）
- 6 市場・流通部門の整備（1979 年 4 月～）
- 7 水管理技術の指導（1978 年 4 月～）

- 5) 社会・経済調査およびプロジェクト評価

その都度必要に応じて実施する。この結果得た成果のうち，プロジェクトの軌道修正を要する要素については，プロジェクト運営にフィードバック（feed-back）するようにする。

4) - 1，4) - 2 の農業基盤整備にかかわる工事は乾期（11 月～翌 5 月）に実施することが望ましい。1977～78 年および 1978～79 年の 2 シーズンの乾期で完成できるような建設機械による施工体制が協力活動の工程上必要になろう。したがって，この地区の作業を完了しても供与された建設機械は 50～70 名の耐用性を残存することになるが，これは，その 2，Land consolidation scheme No. 2，および，その 3，Petchburi model scheme に移行して使用するものとする。

以上，この地区に対する協力活動は 4) - 5，4) - 6，4) - 7 に対する指導を除いて，5 カ年で完了するようにしたい。

その 2；

— Land consolidation scheme No. 2 —

この地区は Mac Klong 川の左岸より取水する面積 3,000 Rai（500 ไร่）の水田地帯であるが既に幹線用水路は完成している。水田二期作が目標であり，圃場整備工事が中心になる。

この地区の圃場整備工事の実施設計はタイ政府により完了している。この実施設計書はオランダ方式でまとめられており，建設機械が調達されれば農業省は直ぐにでも実施したい意

向なので現地において圃場整備中央局長Mr. John Boonluと協議したところ、本地区の施工はタイ側が全面的に実施することであり、若し、日本が協力するとすれば、次のような内容になる。

1. タイ側が不足する建設機械の供給（1978年12月～）
2. 圃場整備工事に対する助言（1977年10月～）
3. 農業用資機材の供与（1978年12月～）
4. 営農指導（1978年4月～）

この地区は、Intensive on-farm development scheme No.1 の成果を踏まえ、実施されるものであり、Scheme No.1 への協力効果を如実に見ることができる。Mae klong 流域に、同一条件の地区は沢山存在するので次々に同じようなスキームの誕生することも予想され、日本の技術が広域に普及する可能性が高く、scheme No.2 の成果は注目値するものと考えられる。

その3；

— Petchburi model scheme —

この地区はPetchburi 県にあり、Petchburi 川流域に位置するので、前記タイ政府の要請書にあるように独立したスキームとして協力を要請してきた経緯がある。しかし、わが国協力の拠点をKanchanaburi 市においた場合、同市より車で約2時間の行程に在り、普及協力活動の範囲に統括して指導できるので、このプロジェクトに包含することにした。

圃場整備を実施して、crop diversification model 地区になることに同意した国道沿い600 Rai（1000a）の農民を対象にして協力をを行う。幹線水路は既に完成しており、若し、日本が協力するとすれば、次のような内容になる。

1. 田畑輪換のできる圃場整備工事に対する助言（1978年12月～）
2. crop diversification 営農指導（1978年4月～）
3. 若干の農業用資機材の供与（1978年12月～）
4. 農産物の輸送法、市場開発等の助言（1978年12月～）

この地区は最大の消費都市バンコックへの果物、蔬菜の供給地として地の利を得ている。また、国道沿に展開するのでモデルファームとして展示効果が大い。

その4；

— Feasibility study for on-farm land consolidation —

タイ政府はMae klong 流域に圃場整備事業ができるだけ広域に展開されることを強く望ん

でいる。しかし、この地域の圃場整備事業の実施には少なく見積っても1,700ドル/ヘクタールの資金が必要である。即ち、F/Sの結果、経済的実施が証明されても、資金の手当の見通しが成立しなくては実施には踏み切れない。

タイ政府はこの実施のための資金を経済協力ベースで長期、低利子でわが国が供与してくれることを希望している。

わが国としてタイ政府の希望をきき入れるためには当然のことながらF/Sの実施をしなければならないが、Mae klong流域の農地40万ヘクタールは全体が要圃場整備地区とも言えるので、十分な現地調査の結果に基づいて、協力対象地区を選定しなければならない。また、Mae klong流域においては、この地域の条件を充す圃場整備の技術的手法が確立されていない。前記その1の協力の成果が得られれば多くの貴重な資料は技術的手法の確立に役立つがこれを待っていたのでは数カ年を費すことになる。そこで、極く基本的な実験等をも通じF/S段階でJustification of alternatives on the land consolidation worksを行い開発の方針を確立しなければならない。

以上のような考察に基づきF/Sに対する日本国協力の方向付けを次のように考える。

(1) Master plan study and justification of alternatives on the land consolidation works

Mae klong流域約40万ヘクタールの農地が圃場整備事業の対象と考えられるが、この流域は土地利用形態上5つの地区(3.3-1, (1)参照)に分けてあつかうことができ、それぞれ地区の特性をもっている。圃場整備プロジェクトを樹立する単位としては5,000~50,000ヘクタール程度の大きさで取扱うのが一般であることから、40万ヘクタールについて基本調査を行ない、全体の方向付を行なったあと、施工の優先順位を決めて具体的な個々の計画づくりの作業にかからねばならない。

また、この流域の圃場整備事業に最も適合した圃場整備技術の選択をしなければならない。この作業はF/Sの一環として、個々の計画を策定する以前に実施することが望まれる。

1. 調査・作業期間(できるだけ早い機会に発足、約1年間でとりまとめる)
2. 専門家(約5名、社会経済1名、農学1名、農業土木3名)
3. Justificationのために必要な資材の供与

(2) Feasibility study (第1期)

わが国が経済協力の可能性をふまえて行なうF/Sの規模は約300,000 Rai (50,000 ha)程度が適当であろう。その実施地区については前記(1)の調査の結果決められた処にな

る。

日本が国内で1972～1975年の3カ年に実施した圃場整備面積は約140,000haで年平均約50,000haである。したがって、日本式に計画調査を実施すれば約3カ年を要するであろう。しかし、タイの場合はこの事業の明らかな経済的妥当性が確められれば、政府ベース経済協力としてタイ政府側の重要政策を早急に支援するという意味においてF/Sに余り時間を費すのは賢明でないと考える。むしろ資金協力の一貫として実施される実施設計段階の作業を十分に行うとともにこの事業は前述(4, 4-2, 第1)したように、技術協力プロジェクトとタイアップして行なわれることが想定されることから日本人専門家によるきめの細かい現地での技術指導により補完するようにしてはどうかと、考える。この地区の農業開発については世界銀行(IBRD)も屢々ミッションを派遣し、その開発に強い関心を示しており、当然のことながら日本の本地区協力についてはその成果を見守ることになる。したがって、国際的評価にも対応できる規模で、可能な限り早く効果が発生するよう調査—計画—実施に切れ目を生じないよう協力事業を推進させてゆく必要があると考える。

わが国政府が本地域の農業開発の重要性とタイ政府の要請に対応し、F/Sを実施することになれば、その概要は次のように考えられる。

1. F/S実施期間(1977年11月～1978年10月)
2. 専門家 約10名

この時期には既に同地区に技術協力プロジェクトが発足し、現地に協力専門家が駐在していることが予想されることから、F/S調査団はこれら専門家より、かなりの協力を得ることが可能であろう。

II The west Bank Tract of the Lower Greater Chao Phya Project

この内容および概要は次のとおり。

その1;

— Feasibility study on the West Bank Tract for dike cum land consolidation scheme —

この事業は全く新しい構想で目下タイ農業省圃場整備中央局(COLC)と土地改革局(LRO)で検討されているものである。

Chao phya川のデルタ地帯はタイ国の“Rice Bowl”ともよばれ、米作の中心地であり、

1957年に完成したChao Phya Dam の受益地区になっているが、末端水利施設は必ずしも十分でなく計画通りの効果が発生していない部分も多く存在しているのが現況である。見方によっては、雨期には冠水被害を受け、乾期には用水不足（gravity irrigation が出来ないことも含めて）により作付けが出来ない、と言うような地区が大部分である。しかし、R I Dの多年による努力で以前よりも改善されたことも事実である。

また、このデルタ地域の水田面積の約半数は地主の支配を受けており、農民の生産意欲は色々な制約を受けて必ずしも高いと言えないのが現状であろう。しかし、自作農の中には自個資本で自分の農地を輪中堤で囲み、雨期の冠水被害を防ぎ、乾期は龍骨車或いはバーチカル（vertical pump）で揚水し、二期作を実施している意欲的な農民も見られる。

現段階におけるこの事業の構想は大地主の所有している水田5,000 *ka*を土地改革局が購入し、この土地を輪中堤で囲み、完全二期作が出来るよう用排水施設を建設し、圃場整備工事を実施してから、小作農家に25 Rai（約4 *ka*）づつ配分し自作農を創設しようとするものである。このような試みはタイでは革新的、かつ、野心的なものであり、現在の社会的要求に正面から対処しようとするタイ国政府の意図が伺われる。したがって、タイ農業省としては、この初めての企てを是非成功させたいと考えている。

この地区はBangkok市とAyudhya市の間Chao Phya川の右岸にあり、直線距離でAyudhya市から西南約30 Kmに位置する。

Chao Phya川とSubhan川を結ぶPhya Bantue運河の中間部北側にあり、ゆるやかな勾配をもつChao Phyaデルタによる沖積平地である。

雨期には水田は上流からの洪水により40～70 cm程度の冠水を生じ、乾期の水田面積はPhya Bantue運河の水面より約80～150 cm高い。したがって、運河からのgravity irrigationは出来ない。Chao Phya河およびSubhan河とこの運河の結ばれる地点には閘門が設けられ水位を調節しているが乾期の場合、この水位調節作用だけではgravity irrigationを可能にする水位上昇は期待できない。R I Oの当初計画では上流から取水する水路によりgravity irrigationが可能であり、この地域の農民はgravity irrigationを信じていたらしく、現況に不満をもっているように聞いた。このような事情からこの地域では水田一期作しか行われておらず、運河沿いの農家の住居から推察するにタイの他の地域に比較して農民の貧しい様子が伺われた。

しかし、輪中堤が完成し、水利施設がととのえば、土壌は非常に肥沃であり非常に有望な農業地帯に生れ変わることは容易に想像される。輪中堤も冠水を防ぐだけであり、既に上流部

にダム群が完成したため、現状では輪中堤の堤高は1 m程度で十分であり輪中堤建設のため余り工事費はかからないと思われる。また、用排兼用ポンプ機場の建設も地区の12～13 kmの処に送電線が走っており、この間の配電線工事だけで電気が使えるという話（Mr. John Boonlu からの聴取）であった。

以上のことから、本地区のF/Sおよび実施設計調査によるとりまとめに関しては技術的に特に難しいことはなく比較的容易に進行するものと考えられる。

調査団は当面の方向付けとして次のように設定することを妥当と考えた。

1. タイ農業省が設定した5,000 haを協力の対象として、出来るだけ速やかにF/Sを実施する。
2. 5,000 haの地区の周辺に自作農の土地もあり、地理的条件からは地区面積の拡大も可能であるが、出来るだけ早く完成して実績をつくりたいタイ農業省の希望に沿うためには5,000 haがプロジェクトとして適当な大きさとする。また上述タイ農業省の意向に応え、F/Sの対象にした5,000 haのうち、現地調査にもとづいて1,000 haを選定して実施設計調査を行ない、技術協力ベースでパイロットファームを建設することが適切な対応策と考える。

3. F/S 調査団の派遣

時 期 （1976年10月～現地2ヵ月、国内作業3ヵ月）

チー ム （専門家 約10名、必ずSocio-Economist 1名を加えること）

4. 技 術 協 力

実施設計調査（1977年の出来るだけ早い機会）

実施専門家の派遣（1977年7月以降）

その2；

— Pilot farm construction scheme —

上述したようにこの地区はF/Sを実施した5,000 haの中から最もパイロットファームとして適切な地域を選び、実施設計から事業の実施、営農指導まで一貫してわが国の技術協力プロジェクトとしてタイ農業省に協力する。

このパイロットファームにおいてタイ農業省の職員研修を行い、4,000 haの事業実施はタイ農業省の責任で行うよう指導したい。

本事業は建設工事期間3カ年、営農指導およびその他の協力を含めて、5カ年で実施したい。

以上、述べた内容を当面のわが国協力の対象とする。しかし、上述の説明で判るようにプロジェクトの奥ゆきは非常に深いものがあり、協力事業がある程度進展した段階で、次の段階の方向付けを行うのが妥当と考える。

なお、上述の中にある実施時期()内の年月は大方の目安を付けるため記入したもので今後の協議により必要な修正を加えられるべきである。

5-3 研修協力の早期具現化

本プロジェクトの実施に関連し、タイ国政府職員の日本における研修もまたプロジェクトの成功を支援する有効な手段である。

本プロジェクトは現在タイ農業構造の中で基盤になる末端ストラクチャーの改善に重点を置いて展開されることから次のような研修が望まれる。

(1) 土地改良制度に関する研修

タイの農業構造で最も弱い部門は末端(on-farm)であることを度々指適したが、タイ現行制度の中には末端開発(on-farm development)が制度として仕組まれていない。末端開発を直接政府が施工することは望ましいが、特定のパイロット事業を除いて、広域には適用し難い。日本は巧みに補助金制度を導入して受益農民のインセンティブを引き出している。

日本の諸制度を研究し、タイの農業政策の中に適用できる形の土地改良制度をつくり、農民の自助努力を引き出すことは極めて重要なことである。

タイ農業省および大蔵省の行政にたずさわる優秀な職員を招きわが国で原案の作成ができる処まで懇切なる指導が望まれる。

(2) 用水管理に関する研修

末端における用水管理技術は日本のお家芸でもあり、このプロジェクトを成功させるためには是非修得しなければならない技術である。この用水管理技術は末端において農民によく教え、実行させねばならないが、これには用水管理について専門技術者を養成しなければならない。

日本の用水管理技術がそのまま適用されるものではなく、やはりタイの農業条件に適合した技術を開発する必要があると考えるが、初期段階の研修は日本において実施することが望ましいと考える。

(3) 農業普及に関する研修

現行タイにおいても普及員は存在するが、身分上の保証が十分でない。農業技術の指導は、

現地に適した農業技術をよく修得した普及員の熱心な活動によりなされる。プロジェクトが開始されれば、農業関係の専門家が派遣されるが、専門家が個別農家を一軒一軒訪問して農民を指導する訳にはゆかない。どうしても、普及員の活動がまたれる訳であるがこの普及員養成以前の問題としてタイの場合は、普及員が普及活動を安定した職域として活動できるよう農業政策の一環として普及員制度の確立が是非必要である。

先づこの制度をつくるための農業省担当職員の研修が望まれる。

(4) 農業協同組合活動に関する研修

本プロジェクトの成否の鍵を握るものとして、農業協同組合活動もその一つである。

タイの農村には隅々まで華僑の経済支配が滲透している。プロジェクトの実施により地区内の農業生産が向上すれば華僑等の勢力が介入して来ることは十分予想される。本プロジェクトの意図は農民による農業生産の向上が農民の利益として還元され、地域社会の安定的発展と結び付くことにあり、華僑等による収奪は排除しなければならない。このためには、プロジェクト内に創設する農業協同組合を強固なものに育成しなければならず、協力事業の一環として組合の活動を助勢するような種々の手だてを講じる必要がある。

以上、述べた4つの研修はいづれも大切であると考えるが、中でも(1)については、本プロジェクト計画段階における早急な実施が望まれる。

5-4 当面のプロジェクト進行に関する助言

プロジェクト協力を円滑に推進するためには、着実に次の段階を踏むために必要なアクションを時間をロスすることなくとらねばならない。有効な提案も時機を逸したため効用を失なう事例はよくあることで、このプロジェクト協力に関する限りかかる事態は是非回避されなければならない。

この意味で本調査は当面のプロジェクトの進行のため、次のような助言を行なう。

- (1) Mae Klong Basin ; Intensive on farm development scheme No. 1 の実施設計は 1977年3月迄現地調査が終了するように行なわれることが望ましい。
- (2) Chao Phya Basin ; Feasibility study on the west Bank Tract for dike and land consolidation scheme は国内作業も含めて1977年3月迄に終了するように行なわれることが望ましい。
- (3) 上記(2)に続いて、Feasibility studyにおいて選定された1,000 haの地区の実実施設計調査を行なうことが望ましい。

(4) 本件協力に関する日本—タイ両国政府間の合意議事録(R/D)の作成は上記(1)の調査期間中の後半に行なうことが望ましい。

(5) 本プロジェクト協力に参加する日本人専門家のチーム構成は1977年4～7月に完了することが望ましい。

(6) タイ国政府が早期協力開始を望む場合R/D合意以前に若干の専門家をコロンボ計画方式により派遣し、協力開始までの期間、準備作業に従事させることが望ましい。

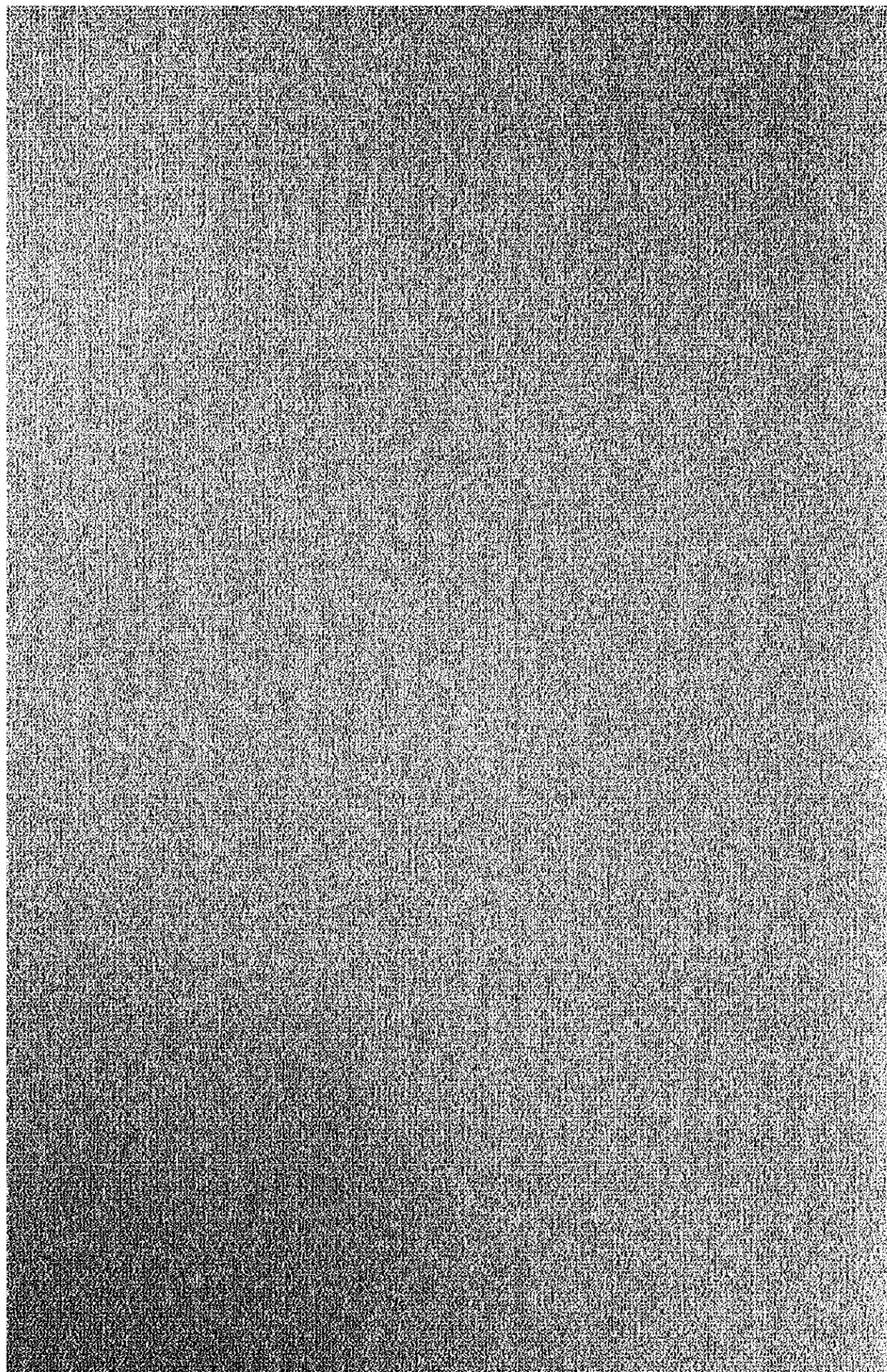
(7) 土地改良制度に関するタイ国政府職員研修は1977年3月までの期間に実施することが望ましい。

なお、本プロジェクト協力を成功させるためには、技術協力と経済協力との円滑な連携が必須な条件であり、このために必要な関係機関の十分な協議を重ねて要望する。

資 料

(1) 調査団メモランダム

(2) タイ側関係者一覧表



(1) 調査団メモランダム

**Memorandum of the Preliminary Survey Mission on
Irrigated Agriculture Project in Thailand**

The Japanese Preliminary Survey Mission (hereinafter referred to as the Mission), organized by Japan International Cooperation Agency (JICA) and led by Dr. TAKASHIGE KIMURA, visited Thailand on 10th May to 2nd June, 1976 for the purpose of preliminary survey on the technical cooperation between Thailand and Japan for the Irrigated Agriculture Project in Thailand which was requested by the Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC), reference No. 1704(1)/1969 (hereinafter referred to as the request), the Royal Government of Thailand.

During its stay in Thailand, the Mission had fruitful talks through several meetings with persons concerned with the matter and the joint field survey concerning the desirable measures to be taken by the Mission which will contribute to the successful formulation of the proposed project. Also the Mission could obtain valuable references and materials through the cordial cooperations of the staffs of the Ministry of Agriculture and Co-operatives (MOAC). As a result of the meetings and the joint field survey, the Mission and authorities concerned have reached an understanding on the followings:

(1) Amendment of the proposed project sites

As a result of the study of the both sides, between the Mission and Thai authorities concerned, the proposed project sites will be undertaken as follows:

1. The Greater Mae Klong Irrigation Project*
2. The West Bank Tract of the Lower Greater Chao Phya Project

* Including the Petchburi integrated model farm scheme

The Mission agreed that necessary procedure for the amendment based on the request is to be taken to the Government of Japan by the responsibility of the Mission.

(2) Reconfirmation of the target of the proposed project

The term of 'Irrigated Agriculture Project' means the integrated on-farm development based on land consolidation works which will lead to double-cropping of rice and/or diversification of crops and increases in productivity.

The main activities of the proposed cooperation will be applied to following three (3) fundamental approaches to obtain steady and step by step spreading of intensive agricultural on-farm development in each proposed project area.

1. Renovation of agricultural infrastructure

This approach aims at developing agricultural infrastructure for the establishment of modernized agriculture and introducing farmer's incentive as well. The concrete measures will be realized through on-farm land consolidation works, improvement of minor irrigation facilities, rehabilitation works, and adequate water management at farm level.

2. Introduction of modern agricultural technology and its extension

This will be obtained by the following activity mentioned above (2) 1. The conceivable measures are similar as the paragraph 4-3 in the request. Besides the above, crop diversification will be considered for the Mae Klong Project area.

3. Feasibility studies and their justification

The proposed feasibility studies will be carried out on the Greater Mae Klong Project area and the West Bank Tract of the Lower Greater Chao Phya Project area. Each study will include justification on the conceivable alternatives not only from technical aspect but also from socio-economic point of view. In addition, the consideration should be given to determine appropriate farmers holding ability and size of farming unit for the land consolidation works.

The Mission will recommend to the Government of Japan the above-investment survey both under the technical cooperation program.

(3) Embodiment of the proposed irrigated agriculture project cooperation

As a result of several meeting and the joint field survey, the Mission has agreed to take note of materialization of the project.

The proposed cooperation will be objected on irrigated agricultural development of the Greater Mae Klong Irrigation Project and the West Bank Tract of the Lower Greater Chao Phya Project.

Each project consists of following cooperation activities:

I. The Greater Mae Klong Irrigation Project

(1) Pioneer activities:

1. Intensive on-farm development scheme No. 1

Area: about 6,000 Rai R.B.

2. Land consolidation scheme No. 2

Area: about 3,000 Rai L.B.

3. Petchburi model scheme
Area: about 600 Rai

(2) Feasibility study for on-farm land consolidation

1. Master plan and justification of alternatives
Area: Whole Mae Klong basin
2. Feasibility study on the 1st stage
Area: about 300,000 Rai

II. The West Bank Tract of the Lower Greater Chao Phya Project

- (1) Feasibility study on the West Bank Tract for dike cum land consolidation scheme
Area: about 30,000 Rai
- (2) Pilot farm construction scheme
Area: about 6,000 Rai

Detailed contents and its schedule for the cooperation will be determined by the possible forthcoming mission after negotiations with the Thai authorities concerned.

Required project sites for each scheme are referred to Annex "A".

(4) Project organization chart for the cooperation project

Concerning the project executing organization tentatively negotiated between the Mission and the Thai authorities concerned, is referred to Annex "B".

(5) Consideration by the Mission

The field survey enabled the Mission to find various facts in rural area and to get better understanding on the objectives and significance of the request for the setting up of the Irrigated Agriculture Project.

The Mission has been greatly impressed by the enthusiasm of persons concerned to do land consolidation work. And the Mission recognized the abundant agricultural potentiality of Thailand without any doubt especially in the area of the proposed project sites such as the Greater Mae Klong and the Lower Chao Phya basin. In these respects, the Mission was deeply interested in the requested program and would make every endeavor to ensure the materialization of the cooperation project between Thailand and Japan.

Also, the Mission considers that the determination of proper project is the vitally important factor for these cooperation projects.

(6) Notes on others

1. Assignment of Japanese experts

Assignment of Japanese experts will be wholly the responsibility of the Government of Japan. According to the necessity, a coordinating manager will be attached to the project (refer to Annex 'B').

The number and qualification of the experts will be decided by the possibly forthcoming mission through negotiation with the Thai authorities concerned.

2. Supplies and equipment concerned

The detailed measurement will be determined after the completion of design survey.

The Mission considers that, besides the requested equipment, necessary construction equipment for the land consolidation works could be provided by the Government of Japan under the technical cooperation program within its budgetary limitation. So, the listed equipment on the request can be modified according to actual needs.

3. Issue of technical guide book

Necessary technical guide book and manual will be prepared under the cooperation activities.

4. Short term experts for preparatory survey on intensive on-farm development will be considered in due course.

5. A survey report by the Mission will be sent to the Ministry of Agriculture and Cooperatives through the proper channel. After sending the report, the Mission hopes the next mission will visit Bangkok in this fiscal year for the purpose of the detailed design survey and the agreement in the form of 'Record of Discussion'.

Dr. Takashige KIMURA

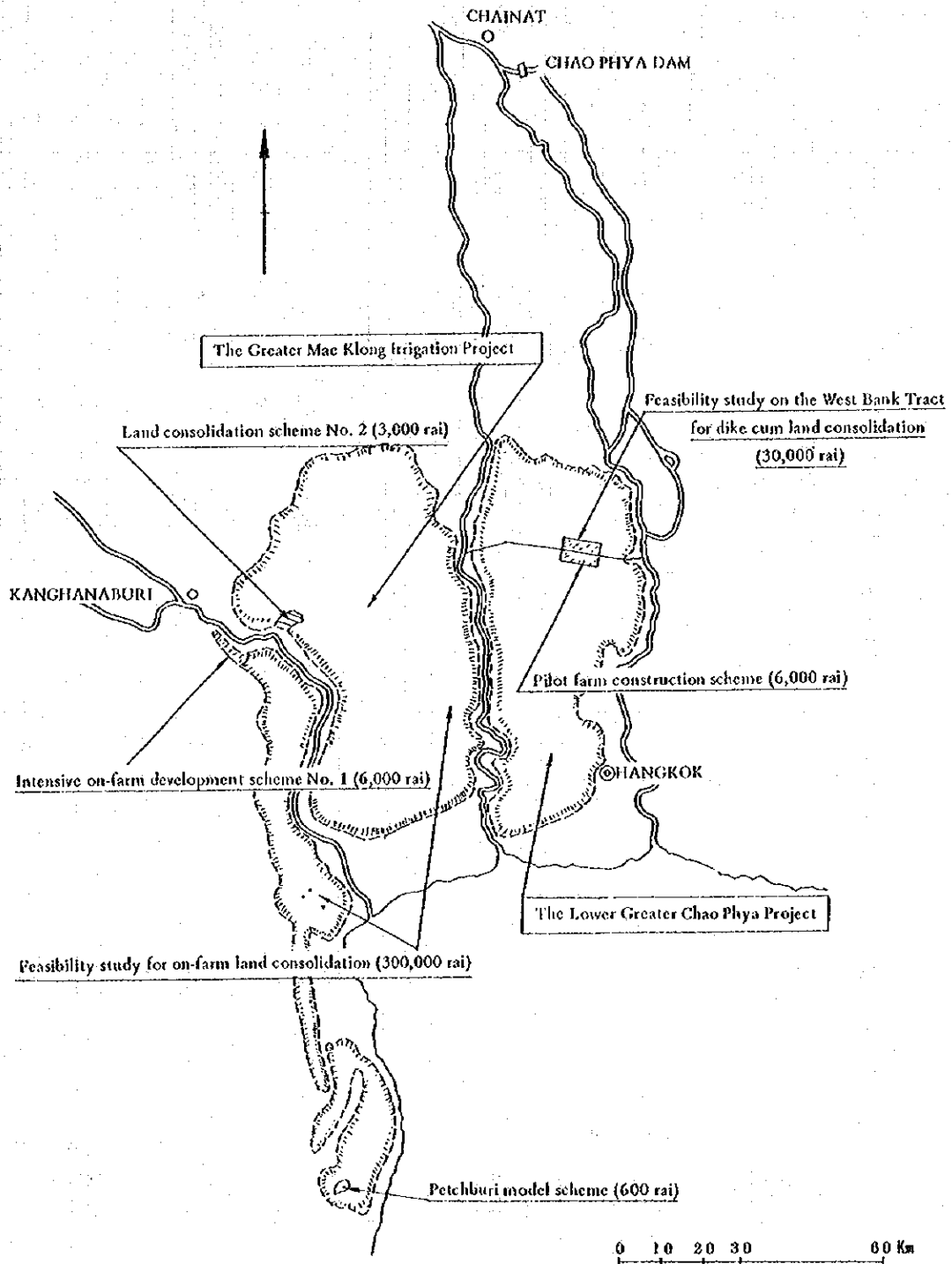
Head, The Japanese Preliminary Survey Mission

ANNEXES:

- A. The proposed project map
- B. Project organization chart
- C. Concerns the Mission contacted

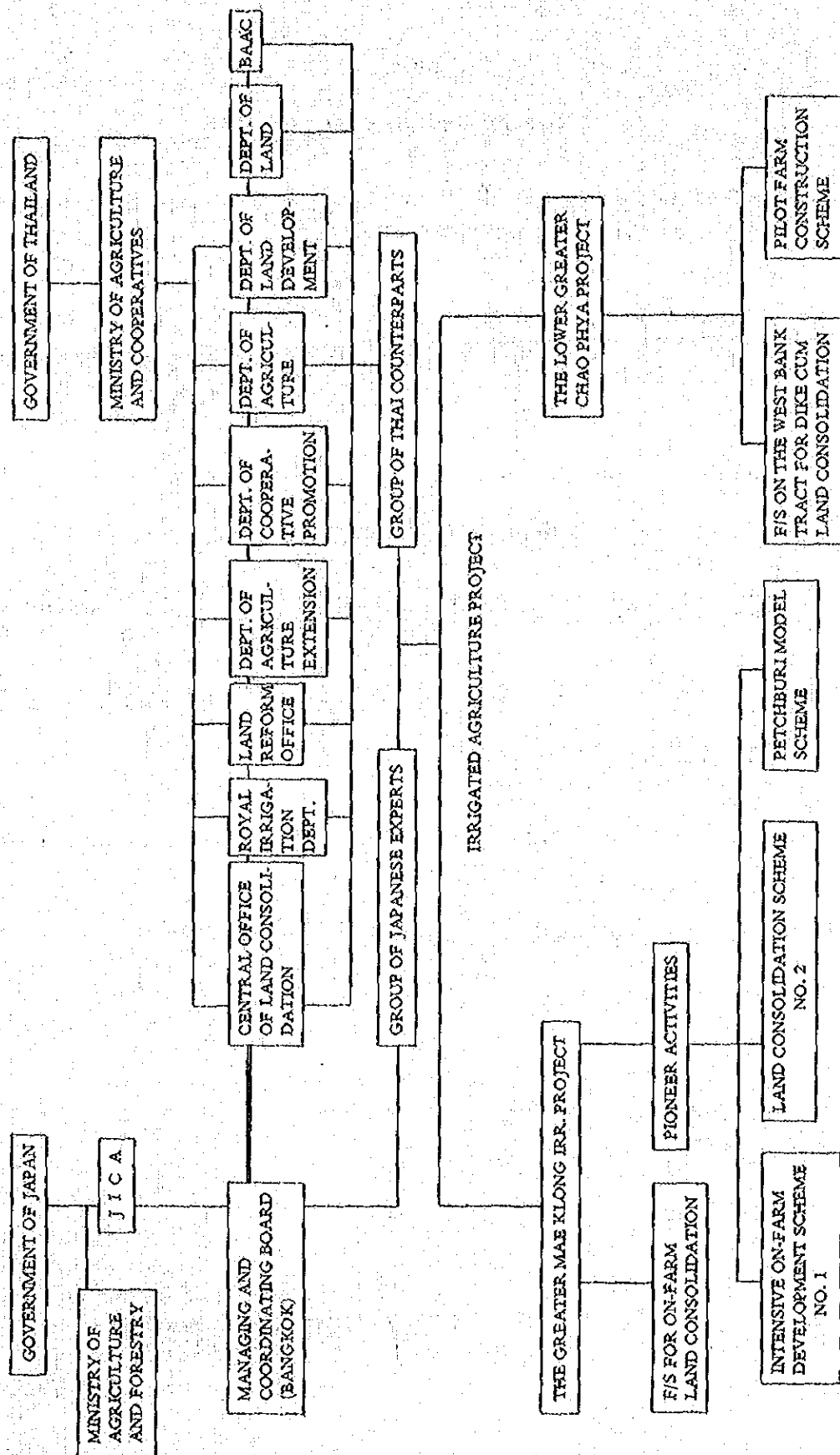
Annex 'A'

THE PROPOSED PROJECT MAP



Annex 'B'

PROJECT ORGANIZATION CHART FOR THE IRRIGATED AGRICULTURE PROJECT



Annex 'C'

CONCERNS THE MISSION CONTACTED

		Executives	Coordination
Project:-			
1.	Nong Wai Pioneer Agriculture Project	RID	ADB
2.	Chanasoot Irrigation Project	RID	ILACO
3.	Sapphaya Cooperative Project	RID	TAIWAN
4.	Rice Irrigation Research Center	MOAC	
5.	Samchook Irrigation Project	RID	
6.	Suphanburi Rice Experimental Station	MOAC	
7.	Mae Klong Irrigation Project	RID	IBRD
8.	Irrigation Agriculture Experiment Station	RID	
9.	Ban Chao Nen Dam Project	EGAT	IBRD, OECF
10.	Petchburi Irrigation Project	RID	
11.	West Bank Tract of Lower Chao Phya Project	RID	
12.	Mae Wang Irrigation Project	RID	
13.	Kew Lam Dam Project	RID	

Department:-

1. Central Office of Land Consolidation, Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC)
2. Royal Irrigation Department, MOAC
3. Land Reform Office, MOAC
4. Department of Agriculture Extension, MOAC
5. Department of Technical and Economic Cooperation, Prime Minister Office

(2) タイ側関係者一覧表

1.	Dr. Thalerng Thamlong Nawasawat	Under Secretary of Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC)
2.	Mr. John Boonlu	Director of Central Office of Land Consolidation (COLC), MOAC
3.	Mr. Paltoon Palayasoot	Deputy Director of COLC, MOAC
4.	Mr. Thavatchai Satrusajang	First Grade Engineer of COLC, MOAC
5.	Mr. Charin Atthayodhin	Deputy Director of Royal Irrigation Department (RID), MOAC
6.	Mr. Chalermthep Ratanaprayooh	Agronomist, Section of Irrigated Agriculture, RID, MOAC
7.	Mr. Chamlong Attanatho	Inspector General of MOAC
8.	Mr. Yookti Sarikaphuti	Director of Department of Agriculture Extension, MOAC
9.	Mr. Taweesak Sesavetch	Deputy Director, Department of Agriculture Extension, MOAC
10.	Mr. Worusuk Pukdee	Extension Officer, Department of Agriculture Extension, MOAC
11.	Mr. Chulhathep Pongsroypech	Extension Officer, Department of Agriculture Extension, MOAC
12.	Dr. Chaoyong Chuchart	Director of Land Reform Office
13.	Mr. Kangwan Dhephasadin Na Ayuthaya	Deputy Director of Land Reform Office, MOAC
14.	Dr. Suttiporn Jeerabhandhu	Land Reform Office
15.	Mr. Apichai Karunyanitch	Planning Division of Under Secretary Office, MOAC
16.	Mrs. Somlukkana Kaewboonreaung	Planning Division of Under Secretary Office, MOAC

- | | | |
|-----|------------------------------|--|
| 17. | Mr. Wanchai Siriratna | Deputy Director of Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC), Prime Minister Office |
| 18. | Mr. Kirrkri Jirapat | Chief of Colombo Plan Division, DTEC |
| 19. | Mr. Mahop Tangusaha | Colombo Plan Division, DTEC |
| 20. | Mrs. Prachit Kambhu | Director of Division 4, Budget Bureau, Prime Minister Office |
| 21. | Mr. Pairoj Suchinda | Chief of Agriculture Planning Division, NESDB |
| 22. | Mr. Wanchai Tepsuwan | BAAC |
| 23. | Mr. Skulwattana Chanthrobol | Project Manager of Nong Wai Pioneer Agriculture Project |
| 24. | Mr. Laait Sainankeo | Assistant Engineer of Chanasoot Irrigation Project |
| 25. | Mr. Tanti Jeragalangulwongse | Project Engineer of Land Consolidation in Sappaya Cooperative Project |
| 26. | Mr. Peng Pentakoon | Chief Provincial Cooperative Officer of Chang Vad, Chainat |
| 27. | Mrs. Lamai Boonplitpol | Assistance of Chief Provincial Cooperative Officer |
| 28. | Mr. Kasem Jarinto | Chief Agriculture Extension Officer in the Land Consolidation Area of the Upper Chao Phraya Irrigation Project |
| 29. | Mr. Vichien Sasipraya | Director of Suphanburi Rice Experimental Station |
| 30. | Mr. Boonlert Klyprayong | Suphanburi Rice Experimental Station |
| 31. | Mr. Chari Tulyanond | Chief Engineer of Mae Klong Irrigation Project |
| 32. | Mr. Sompote Sukhumpanich | Assistant Chief Engineer of Mae Klong Irrigation Project |

- | | | |
|-----|--------------------------|--|
| 33. | Mr. Sanang Jampa | Director of Ban Chao Nen Dam Project |
| 34. | Mr. Manoch Nilniyom | Assistant Chief Engineer of Petchaburi
Irrigation Project |
| 35. | Mr. Suksom Tanapum | Chief Engineer of Kewlom Dam Project |
| 36. | Mr. Thawat Tantiteerawit | Mae Wang Irrigation Project |

F2
4