

11



タイ国スコタイ農村総合整備計画  
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1075469151

19523

平成元年 2 月

国際協力事業団  
農林水産計画調査部

国際協力事業団

19523

## 序 文

タイ国政府は、現在農地改革局（ALRO、1975年設立）を通じて、自作農経営を推進する農地改革に力を注いでいるところである。

このような背景のもと、ALROは、タイ中北部スユタイ県にある2地区（Thung Nong Khon Khaen Thung, Sai Yart）両地区合計6900 ha、を農地改革のモデル対象地区に選定するとともに、同地域における農村総合整備計画（F/S）調査の実施を、1985年8月、日本国に要請してきた。

この要請を受けて、日本国政府は国際協力事業団を通じ、1988年12月11日から12月23日の間、タイ国に、農林水産省関東農政局土地改良技術事務所所長斉藤俊樹氏を団長とする事前調査団を派遣し、要請内容とその背景の確認、関連情報の収集及び現地踏査を行なうとともに、本格調査の内容に関して農地改革局及び関係庁との協議を実施し、12月21日に、農地改革局局長との間でS/Wに署名した。

本報告書は、上記事前調査団による調査結果を取りまとめたものである。本報告書が今後予定される調査のための基礎資料として関係者に活用されることを願うものである。

最後に本調査の実施に際し、多大の御支援と御協力を賜った外務省、農林水産省、在タイ国日本大使館関係者、専門家及びタイ国政府関係者各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

平成元年1月

国際協力事業団

理事 山 極 栄 司



# 目 次

## I 序 章

1. タイ国第六次経済社会開発計画の概要	1
2. 調査団構成	7
3. 調査期間・日程	8
4. 面会者リスト	9

## II 調査結果の要約及び提言

1. 調査方針	11
2. 本件調査の目的	11
3. 計画の基本構想	11
4. 協議内容	14
5. 提 言	16

## III 調査結果

1. かんがい排水	19
2. 農 業	31

## IV 付属資料

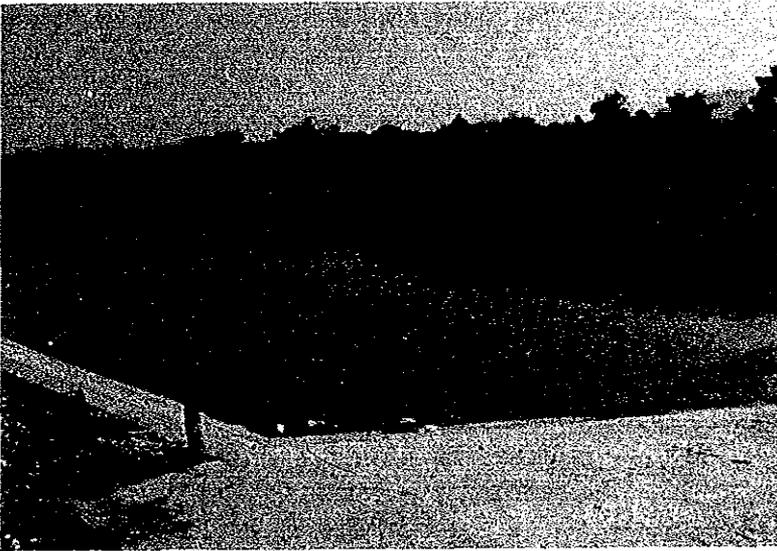
1. S/W	49
2. M/M	59
3. 水文観測仕様（S.63.1 2月より、ALROが、 調査団提示仕様に基づき実施）	65
4. 要請文書	67
5. Questionnaire	77
6. 収集資料リスト	81
7. 井戸掘削関連資料	85
8. Rural Development (1987-1991)	87
9. Agricultural Land Consolidation Act	121
10. Agricultural Land Reform Act	143
11. Summary on the operation of land reform in Sukhothai Province	155
12. Some Key Statistic	175
13. Selected Data on LRA	177





< Thung Sai Yart 地区 >

かんがいの為に農家が作った堰

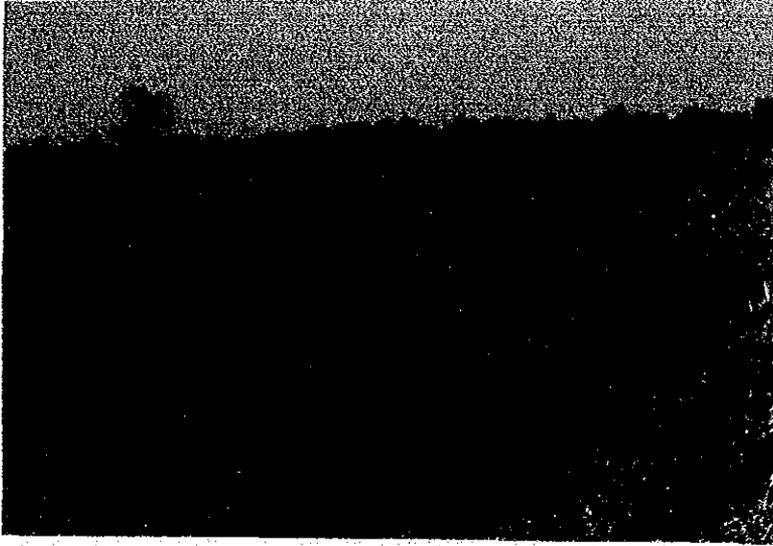


RIDにより建設されたSSIP  
(建設費用500万バーツ)

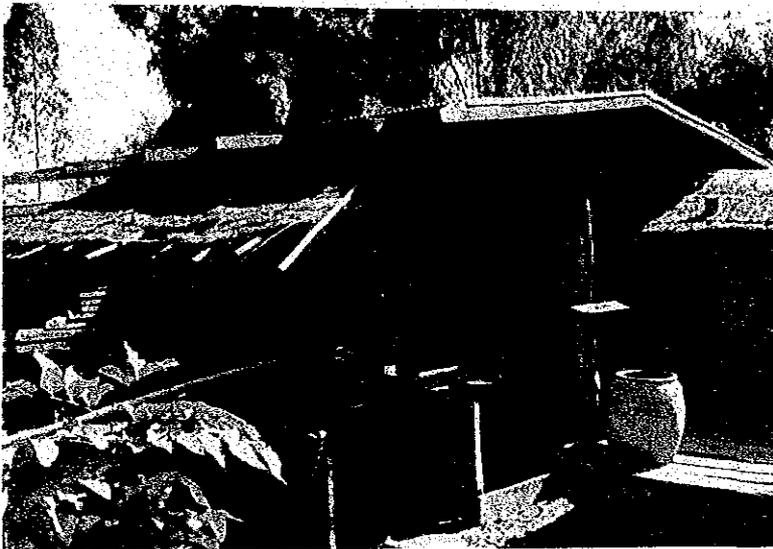


小溪流(西から東へ4本が流れ、  
これを利用した田越しかんがいに  
より雨期に稲作が行われているが、  
乾期には干上がる)





雨期稲作  
収穫前の  
圃場

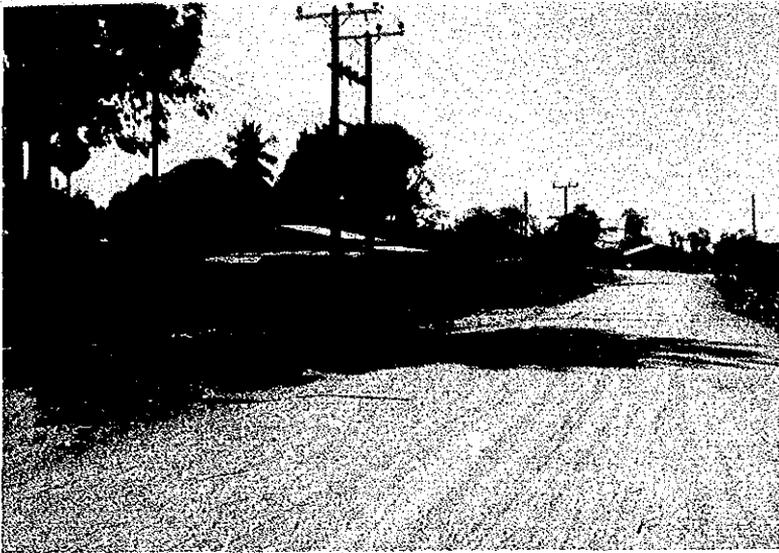


農家の家（非常に貧しい）



幹線道路の西側に 10 m 四方程度のかんがい、養魚用のため池がたくさんつくられている





東西に走る幹線  
道路2本のうち  
の1本  
道路をはさんで  
集落がある



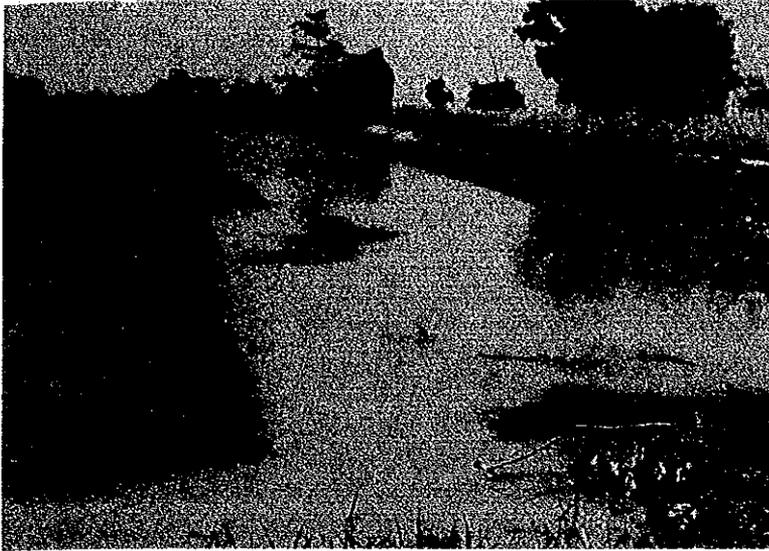
< Thung Nong Khon Khaen 地区 >

農家

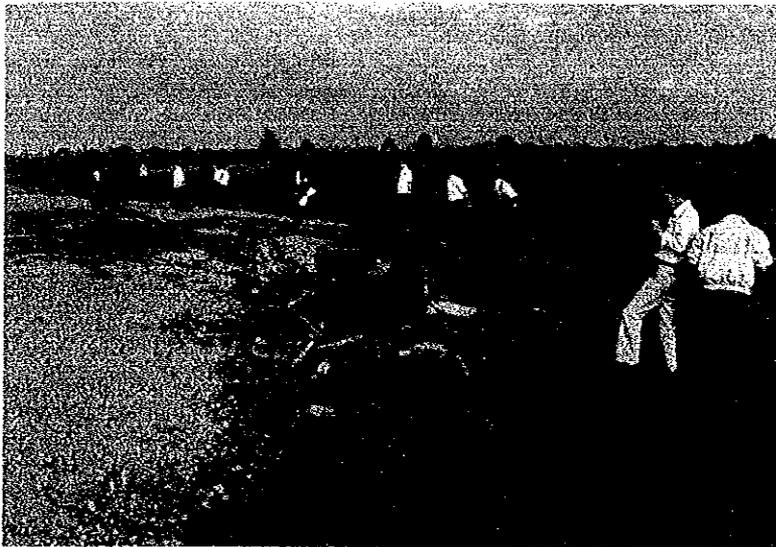


浅井戸とポンプ





地区南端を走る BAN MAI 溪流



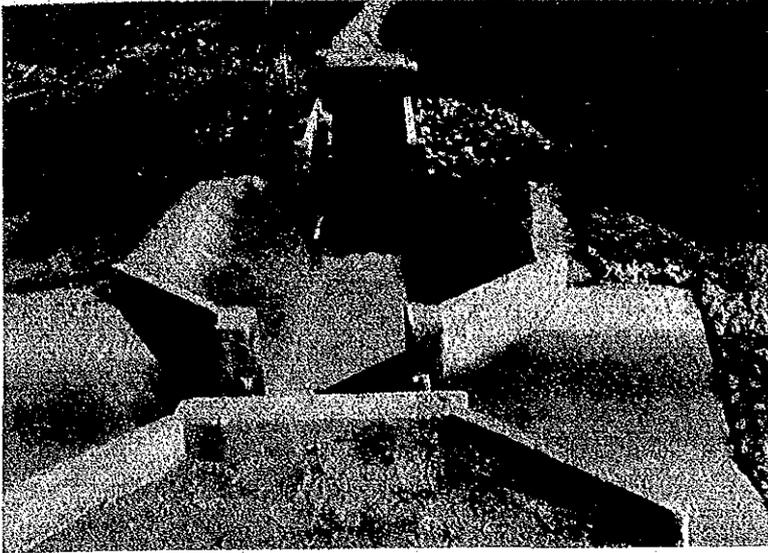
天水利用（池から小型ポンプでかん水）



< Sukhothai Ground Water  
Development Project 地区 ; by RID >

地下水を利用したモデル圃場





深井戸から地下のパイプラインで運ばれた水がほ場の端を争る左右の溝に分れてそこから圃場にかんがいされる



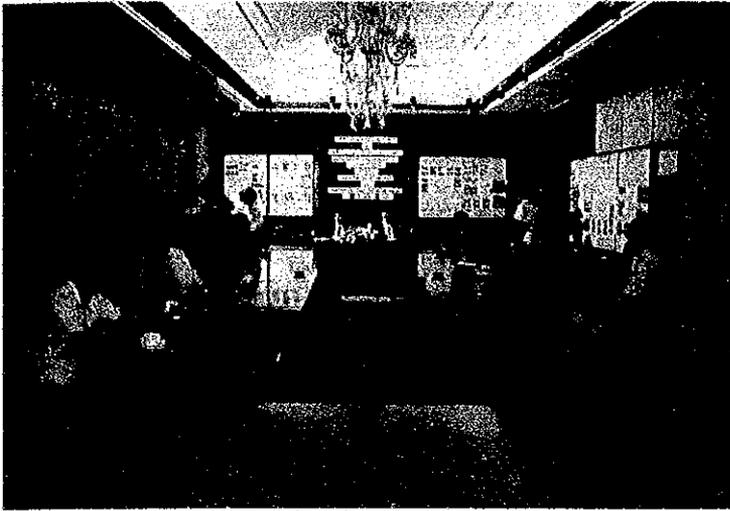
<Chao Phraya Irrigated Agricultural Development Project 地区； by ALRC >

直まき水田



大圃場での代かき状況

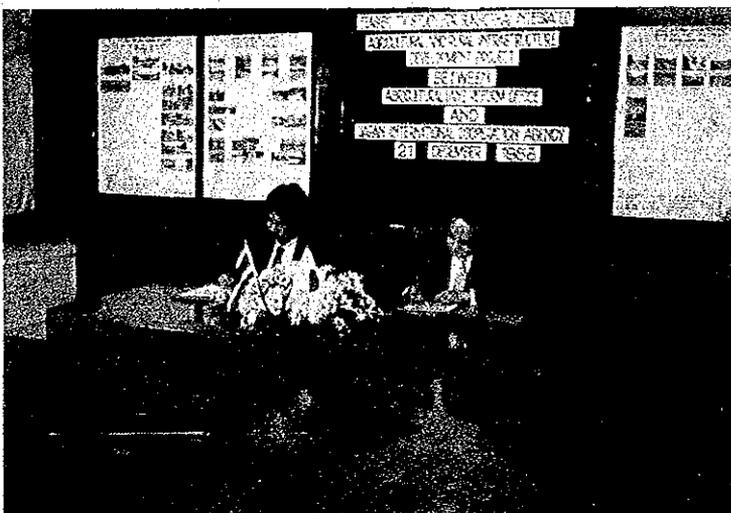




ALRO 事務所での会議



スコタイ事務所での協議状況

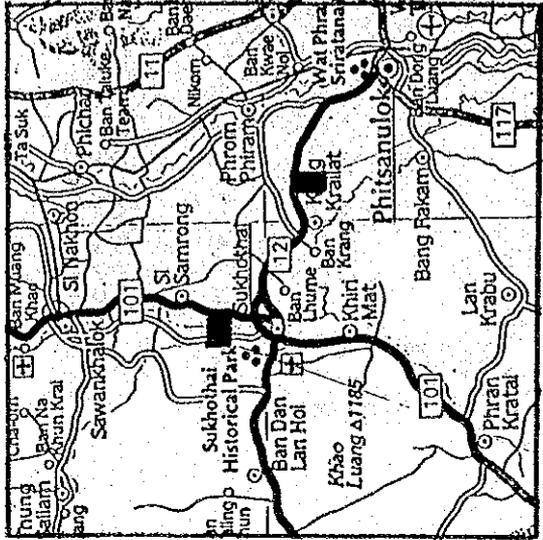
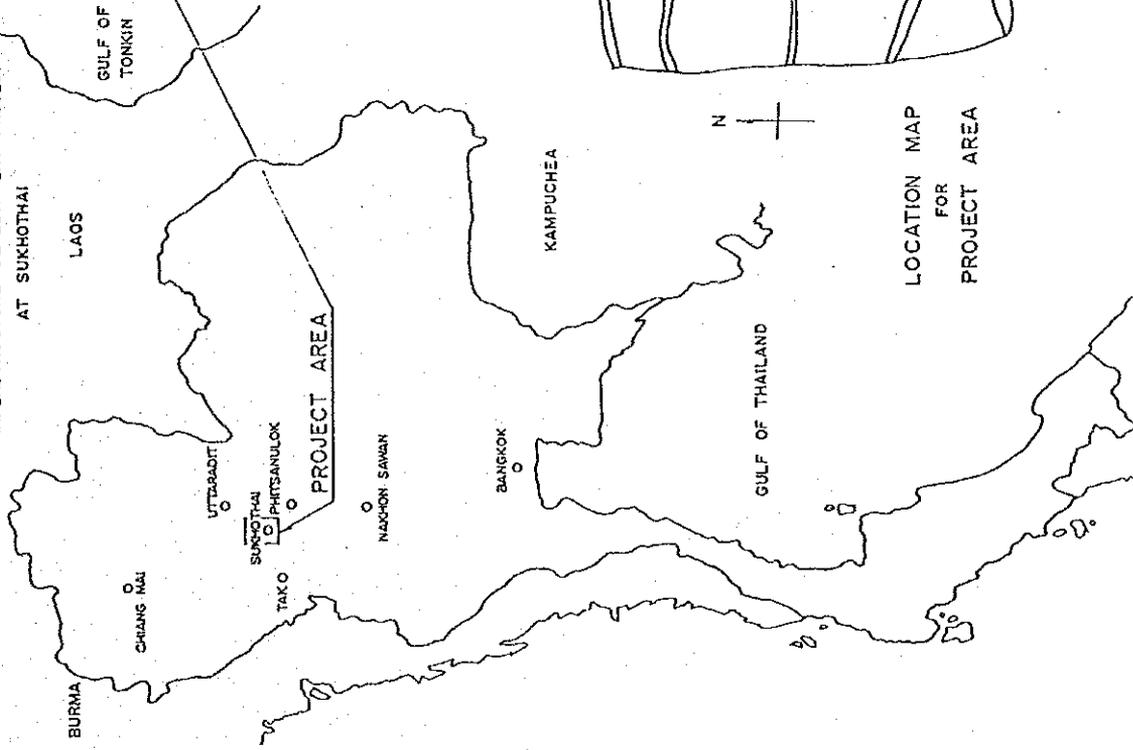


調印式（ビティポン局長と斉藤団長）

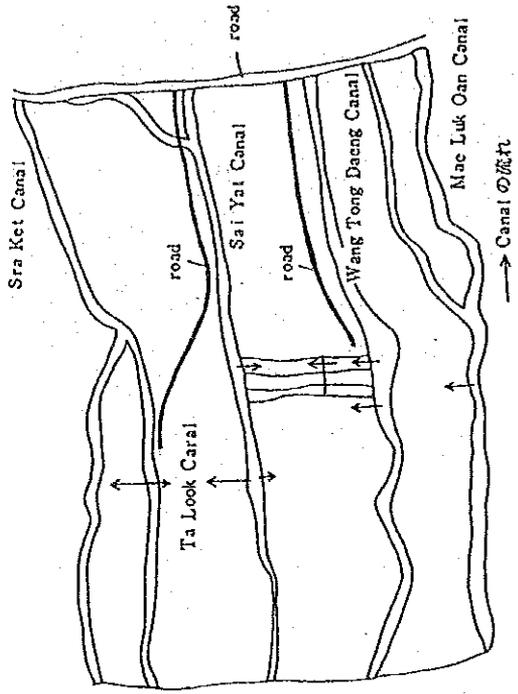


# 調査対象プロジェクト位置図

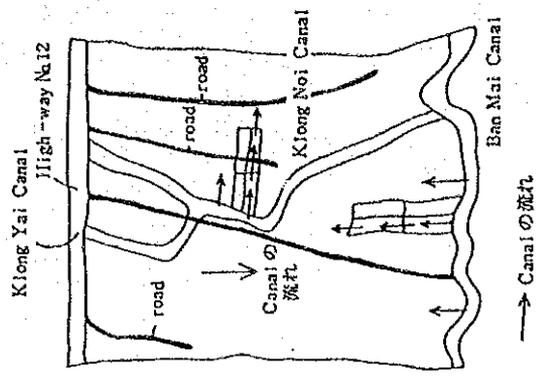
INTEGRATED AGRICULTURAL AND RURAL  
INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT PROJECT  
AT SUKHOTHAI



Thung Sai Yart



Thung Nong Khor Khaen



LOCATION MAP  
FOR  
PROJECT AREA



# I 序 章



# 1 序 章

## 1. タイ国第六次経済社会開発計画の概要

### 1. 新計画の構成

#### (1) これまでの開発の成果と今後の課題

第一次計画が誕生して以来、四半世紀がすぎようとしているが、この間経済は平均年率で7%近い成長を遂げてきた。この結果、GDPは各自で1961年の589億バーツから1985年の1兆475億バーツへと18倍に拡大し、一人当りの所得も2,150バーツから20,420バーツへと10倍に増加した。

社会開発の分野でも、たとえば、教育では、今やすべてのタンボンが小学校をもち、高等学校もすべての地区（アンパー）に行きわたるようになっている。また、衛生の分野でも、地区病院は86%の地区をカバーし、診療所はタンボンの98%に普及し、基礎的保健サービスは全国地域の90%以上の村に行きわたるようになっている。

表1-1 主要経済指標の足どり（実績）

(%)

	一次計画 (1961- 66)	二次計画 (1967- 71)	三次計画 (1972- 76)	四次計画 (1977- 81)	五次計画 (1982- 86)	六次計画 (1987- 91)
経済成長率(年率)	8.1	7.2	6.2	7.3	4.9*	5.1**
農業生産増加率(%)	4.6	4.1	3.9	3.5	2.9*	2.9**
工業(%)	10.2	9.7	8.6	8.7	5.6*	6.6
財貨輸出増加率 (名目・年率)	8.7	4.1	14.0	20.0	7.6*	10.7**
貯蓄率(対名目GDP)	26.0***	20.4***	24.6	22.6	18.2*	23.7**
投資率(%)	25.4***	24.1***	23.6	26.7	22.7*	24.9**
消費者物価上昇率 (年率)	2.3	1.5	12.5	11.6	2.7*	2.3**
経常収支赤字 (対名目GDP)	-	2.5***	1.7	6.3	4.7*	0.9**
財政赤字(対名目GDP)	0.7	2.9	2.7	3.3	3.7*	2.1**

\*………4年間(1982-85)の実績

\*\*………予測値

\*\*\*…計画期間末年の実績

このように、全般的な経済社会開発には、一定の進展がみられるものの、四次計画、五次計画の期間を通して、いくつかの重要な問題が顕在化するようになってきた。その一は、五次計画期間中の経済成長率の鈍化である。表1-1に見られるように成長率はそれまでの7%成長路線から明らかに減速し、五次計画の目標であった6.6%にも到達しなかった。これは主として同期間中の世界経済成長率が2.5%であったことに示される世界経済の成長鈍化とそれからくる保護貿易主義の高まりや一次産品価格の低迷及び通貨不安や国際競争の激化などによるものである。これらの現象は農業及び輸出部門を直撃し、農家購買力の低迷→消費支出の停滞→投資の不振という因果序列をひきおこしている。この問題から出る直接のインプリケーションは、生産の多様化による農業部門の強化及び輸出の振興、中成長下での雇用拡大の必要などである。

問題の第二は労働力人口の増加と雇用の低迷である。過去における高い人口成長率の結果、今後計画期間中に、毎年約100万人の労働供給の増加が予想される一方で、政府部門の雇用増は頭打ち（中央政府に年々65,000人の人が新規採用されていたが、1982年から17,000人に減少している）である上に、今後の中成長が予想されているからである。

第三は、対外及び財政の赤字である。表1-1に見られるように、対外及び財政バランスは四次計画の頃から急速に悪化し、改善を見ないまま現在に至っている。貯蓄率の低下に伴う貯蓄-投資バランスの悪化がこの裏にある。この結果、対外債務は累増し、デット・サービス比率は一応の目安としていた公的部門の9%をも上回り、11%近くになっている。南米諸国やフィリピンなどと比べれば、まだまだそんなに悪い状況ではないといえるかもしれないが、こうした対外債務の累積や一次産品価格の低迷、保護貿易主義の高まり（とくに1985年のアメリカの農業法案）はタイに危機感を募らせることとなり、生き残りの戦略を模索させる大きな原動力となった。生き残りの戦略の大系は、抑制的な経済運営、生産性・国際競争力の強化及び大規模プロジェクトの見直しの三点である。

第四は首都圏の混雑と地域格差の拡大である。1970年に全国の29%を生産していた首都圏は、たえまない拡大を続け、1985年には全国生産の44%を占めるようにまでなっている。一人当たり生産の格差も縮小していないし、首都圏の至る所で混雑が発生している。このため、体系的な都市開発計画と地方経済の振興が求められている。

第五は自然資源（森林、土地、水、鉱物資源）及び環境の劣化の問題である。過去の成長は、恵まれた自然資源の存在によるところが大きく、成長の過程で耕地の乱開発・森林の崩壊や洪水の多発など過度の開発の弊害もあらわれてきている。たとえば森林面積は国土のわずか30%となり、土地の生産性も低いままである。このため、土地、水、

森林、鉱産物などの開発と保存の間のバランス回復が五次計画の頃からの急務となっている。

そして、最後にいうまでもなく、持続的な生活水準の向上と社会開発の促進の必要である。

## (2) 新計画の構成

これまでの開発の成果と直面する問題を踏まえ、将来の発展可能性を考慮して六次計画は次に述べる二つの目標、三つの戦略、十のプログラムを有したものとなっている。

二つの目標とは経済的目標と社会的目標である。経済的目標とは、計画期間中平均5%以上の成長を維持し、その内容は、雇用拡大、所得分配および経済バランスの改善を重視したものでなければならないというものである。

二つ目の目標である社会的目標とは、引き続き社会開発を促進して、生活の質を向上させ、平和と公平を確保するというものである。社会開発に当っては、国の全般的な発展、国家の独自性や望ましい社会価値の維持などと矛盾せず、またそうしたものを支援するように配慮する一方、生活の質については、都市、農村を問わず、人間の基本的必要の尺度に準じてその向上を図るものとしている。要は社会開発を引き続き推進すること、basic needsを全国土に普及させること、地域格差を縮小すること、の三点である。

新計画では、この二つの目標を達成するためには、開発効率の向上、生産構造の再編成、及び所得や繁栄の適正な地域配分の三つの戦略が必要であるとしている。また、これらの戦略を遂行する手段として十のプログラムがその下に割り振られている。

第一戦略の開発効率の向上とは、たとえば人的資質の向上、科学技術の活用や公的部門の運営改善などのように、開発を推進する手段や機構の効率を増進させることである。

第二の生産構造の再編成とは、リスク分散のための生産及び市場の多角化、生産コストの引下げ、商品及びサービスの質の向上、マーケティングの重視によって、基礎的サービス(インフラ)や生産の構造を国際競争に耐えうるようなものに改善していくことである。この戦略によって、所得や外貨の獲得及び雇用の創出が可能となる。この中には、生産・マーケティング・雇用開発プログラム、基礎的サービス整備プログラムの二つが含まれる。

これら二つの戦略によって達成される開発の成果を、国民の間に適正に配分することが第三の戦略である。これによって社会的公平感を高めることができる。この戦略は都市及び地方の低所得者層に開発成果が行きわたるようにねらいをつけている。この戦略には都市・特別地域開発プログラム及び地方開発プログラムの二つが割り当てられている。

以下では、これら十のプログラムの概要についてのべていく。

## 2. 10のプログラム

### (1) マクロ経済運営プログラム

1.(2)の概説から演 されることは、六次計画期間中の主要改策課題は、(イ)対外赤字、財政赤字問題の解消、(ロ)貯蓄振興、(ハ)生産構造の多様化、(ニ)自然資源及び環境の整備、(ヘ)雇用の創出、(ホ)所得増大と地域格差の縮小、の六つに集約されるということである。

これらの課題追求のためにたてられたマクロの経済運営目標は次の表1-2の通りである。

表1-2 六次計画マクロ目標

1. 390万人の雇用創出目標	
(1) 経済成長率(年率)	5%以上
(2) 農業生産増加率(%)	2.9%
(3) 工業生産(%)	6.6%
(4) 鉱業生産(%)	6.4%
(5) 天然ガス生産(1991年)	720MMcfd.
2. 経済財政安定化目標(年平均)	
(1) 貿易収支赤字	359億バーツ(対GDP比2.7%)
(2) 経常収支赤字	118億バーツ(対GDP比0.9%)
(3) 財政収支赤字	362億バーツ(対GDP比2.6%)
財政収支増加率(年率)	9.2%
財政支出増加率(年率)	6.1%

### (2) 人的資源・社会開発プログラム

このプログラムは、民間部門やコミュニティの参加を促進するかたわら、公共サービスの提供における効率上昇によって、生活の質の向上と人的資源の開発を図ろうとするものである。

### (3) 自然資源・環境開発プログラム

このプログラムは、自然資源及び環境の開発と保全の間のバランスを回復することを目的としている。このため戦略は次の五つである。

- ① 土地の使用にあたっては、樹木を栽培することを奨励することによって追加的な経済的利益と水源の涵養に寄与するように図るなど、自然資源利用の効率を高め、雇用機会の創出に努める。

- ② 全国土にわたって土地所有証の発行を促進することによって、農民の土地保有の確認、土地改良及び生産効率の向上、森林地域への滲入の防除などの助けとなるようにする。それと同時に土地の能力に応じた農業生産システムを整備する。また、種々の土壤劣化から起る問題の軽減ないし解決を図る。
- ③ 自然資源の探索と開発を促進し、特に地相の空中調査を全国規模で終了させる。鉱物資源の採掘に採算がとれそうなデータが出てきた場合には地下探索を開始する。水資源については、農場レベルで、それが可能なところでは地下水の使用増加を奨励し、それ以外のところでは、日常用及び農業用の小水源の建設を普及させる。
- ④ 自然資源・環境の計画作成に役立つようなマスタープランと地図などの道具立てを整備する。たとえば、政府機関の共同使用のための標準的国土地図とか、国立公園と動物保護地域のためのマスタープランとか、海岸資源の経済利用のためのマスタープランとか危険物問題解決のための調査とかである。
- ⑤ 自然資源・環境行政においては、当該地方の関連機関の参加を促進することによって、運営システムが首尾一貫したものになるように改善する。

#### (4) 科学技術開発プログラム

このプログラムは、NICSの水準に追いつき、追いこすことを目標として生産能力、工業能力を向上させるベースとしての科学技術を確立すること、及び科学技術を使って生活水準を向上させ、世界市場での競争力を増大させ、雇用と労働生産性を増加させる助けとすること、の二つを目的としている。

#### (5) 開発行政改善プログラム

国が様々の制約下にある時、開発における効率的な運営が特に重要となってくる。このプログラムは、政府が完結的かつ体系的に機能するようになるためのいくつかのサブプログラムをもっているが、これらは政府機関の間の重視や調整の欠如といった問題を解決し、既存の情報、規則、公共サービスなどを改善し、政府と民間の協力関係を強化することを目的としている。

#### (6) 国営企業整備プログラム

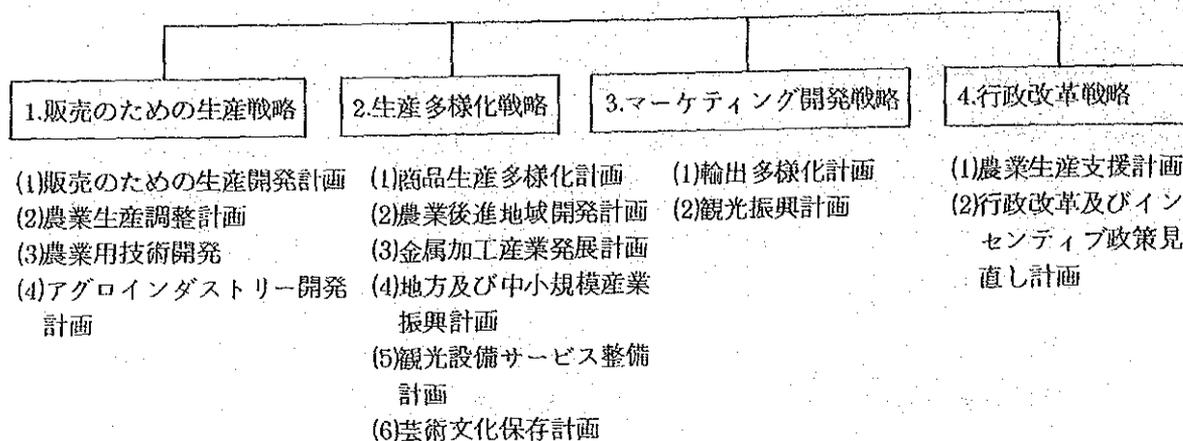
計画期間中に政府からの補助金を減少させる一方、彼らが供給する財・サービスの価格を調整することによって一層の自律性を確立し、投資収益率が少くとも政府証券の利子率に等しくなるようにするということを目的とする。

#### (7) 生産・マーケティング・雇用開発プログラム

このプログラムはタイの生産・マーケティング構造を再編成して、変動する世界の経済貿易情勢に効果的に対応できるようにすることをねらいとしている。

表 6-3-7 生産マーケティング・雇用開発プログラムのための予算項目

生産・マーケティング・雇用開発プログラム



(8) 基礎的サービス整備プログラム

基礎的サービスとは、電気、水道などの公益事業、清掃などの公共サービス、交通通信、エネルギーのことを総称しその目的は、国の基礎的サービスを整備し拡充することによって、生産・マーケティング・輸出システムの発展を促進するかたわら、開発成果の地方分散に寄与するためである。

(9) 都市及び特別地域開発プログラム

首都圏、地方の都市部及び新経済地域における経済拠点の開発は都市人口の拡大を吸収し、雇用機会を提供するなどの将来の発展のためにはなくてはならない戦略の一つである。タイは今新興工業国となりつつあり、それに伴って都市化が進展している。この傾向をそのまま放置しておけば、経済活動のほとんどは首都圏に集中するようになり、ついにはとてつもない混雑と経済的損失を招くようはなる可能性がある。このため、六次計画では、地方分散促進のために、地方都市と新経済地域発展の戦略を打ち出している。

(10) 農村開発プログラム

このプログラムは、五次計画から継続するものの中で最も重要なものであって、地方住民の所得増大、社会的サービスの享受などを通して生活水準の幅広い向上を図り、また経済的・環境的条件の変化に対してよりよく対応させようとするものである。

この目的に対して、四つの戦略、三つの目標が提案されている。第一は、事案及び民衆の要望に基づいて問題を解決していけるようにエリアアプローチをとるということである。その際、自分の県内の目標地点を自分で決定できるように権限を県レベルに分権

化していく。第二は公的資源のエリア配分に当っては、主として後進地域（5,737材）及び中心地域（35,514材）に限定することとし、発展地域（11,621材）の生活水準の向上は、民間の投資を支援することによるというものである。第三の戦略は、政府機関内の調整及び、国、民間、民衆の間の調整の重視である。また同時に、地域事情にあった技術の使用を強調することによって、生産、所得、雇用の増加を図るようになる。第四は、自立を達成するために、自分達及び自分のコミュニティの問題を解決する意思決定への民衆及び民衆団体の参加を支援することである。

目標は経済的目標、社会的目標、保安目標の三つである。経済的目標とは、五次計画から引き続き貧困問題の解決に専念するというものである。その際重点を約1,000万人にのぼる後進地域の農業において、彼らの食糧自給が可能となるようにする。また、作物の種類を多角化し、適切な技術の使用による品質の向上やコストの引下げにつとめるなどして、生産性、所得、雇用の増加を促進する。また、農業以外の雇用創出にも配慮する。社会的目標は、社会的サービスの欠如や地域間格差などの問題解消におかれている。とくに生存、職業生活の向上に必須な基礎的社会サービスの供給に意を用い、やがては自立に至るようにする。開発の参加様式と住宅環境など生活様式の決定にわたっては、基礎的必要の原則にのっとり地域住民が自分で決定することを奨励する。保安目標とは、地方の保安問題を解決するのに、国防政策と経済社会開発の調整に意を用いるというものである。

## 2. 調査団構成

氏 名	担当業務	所 属
齊 藤 俊 樹	団長／総括	農水省関東農政局 土地改良技術事務所長
吾 郷 秀 雄	かんがい排水	農水省構改局 建設部設計課 海外土地改良技術室係長
川 本 憲 一	農 業	農水省東海農政局 生産流通部農産普及課係長
志 野 尚 司	調査企画	国際協力事業団 農林水産計画調査部 農林水産技術課

3. 調査期間・日程

昭和63年12月11日～12月23日(13日間)

月日	曜日	時刻	内容
12/11	日	12:50Lv., 17:35Ar. 10:30Lv., 17:00Ar.	東京→バンコク JL717(斉藤, 吾郷, 川本) " " TG641(志野)
12	月	8:30 9:00 10:30 13:30	JICA事務所表敬 大使館表敬 ALRO表敬、打合せ ALROにて打合せ、日程協議、S/W案・Q/N提示等
13	火	9:30 10:30 14:00	Statistical Analysis and Land Registration Branch にて聞きとり NESDB表敬、打合せ S/W・M/M説明・協議
14	水	7:15Lv., 8:00Ar. 9:15 12:30	バンコク→ピサノロック TG140 ALROスコタイ事務所にて打合せ、データ収集 Thung Sai Yart 地区現地踏査
15	木	9:00 16:00	ALROスコタイ事務所にて局長より説明を受ける Thung Nong Khon Khaen 地区現地踏査 Suan Sak Ta Chai Forest Project 地区調査(ALROが天水田にて圃場整備を完了した地区) スコタイ知事主催夕食会
16	金	8:00 9:00 11:00 17:05Lv., 17:50Ar.	スコタイ事務所の方と打合せ Sukhotai Ground Water Dev. Project Office (RID)にて聞き取り スコタイ知事表敬 ピサノロック→バンコク TG147
17	土	8:00	OEFC LOANにてALRO事業実施地区調査 (Chao Phraya Irrigated Agricultural Development Project)
18	日		国内打合せ及び資料整理
19	月		ALROにて既存データのチェック、M/M協議
20	火	8:30 12:00 13:30 15:00	ALROにてS/W・M/M協議 ALRO局長主催昼食会 ALRO局長室にて最終協議 データ収集
21	水	8:30 17:00	S/W・M/M署名、データ収集 調査団主催 reception party
22	木	10:00 17:00	DTEC表敬、聞き取り 大使館・JICA報告
23	金	11:35Lv., 18:55Ar. 17:00Lv.	バンコク→東京 JL474(斉藤, 吾郷, 川本) バンコク→マスカット GF153(志野)

#### 4. 面会者リスト

##### (1) 農地改革局 ( Agricultural Land Reform Office )

Mr. Petipong Pungbun Na Ayudhya	Secretary General
Mr. Sutin Mulphruk	Deputy Secretary General
Mr. Wijinn Cholitkul	Director of Engineering Division
Mr. Theparit Anuphan	Chief of Sukhothai Land Reform Provincial Office
Mr. Noppadol Sresuparp	Chief of Engineering Program & Projects Branch
Mr. Jirachai Suthassanajinda	Chief of Engineering Plan Section
Mr. Prathan Rijana	Land Reform Officer 5
Mrs. Tritaporn Khomapat	Policy and Planning Analyst 5
Mr. Prayong Phosriprasert	Architect 3
Mr. Thiravira Subhanit	Chief of Statistical Analysis and Land Registration Branch
Mr. Sathorn Kongpriroor	Agri Development and Promotion Coordin- ation Section
Ms. Montip Rujikanha	Chief of Farmers' Organization
Mr. Jakri Ramara	Agri Section
Mr. Sumpur Ponlapukdi	Farmers' Organization Section
Mrs. Phagapen Suksawatdi	" "
Mr. Viroon Sakultab	" "
Miss. Pawade Chaisanif	Law Officer of Sukhothai Land Reform Office
Mr. Surachai Chansangsri	"
Mr. Suwan Burapornnusun	agronomist
Mr. Vichan Somsri	"
Mr. Ausavin Ngor-Sakul	"
Mr. Prayoon Khunavndhi	Director of Land Reform Operation Division
Mr. Chantalak Boozaya-Angool	Chief of Plarring and Evaluation Branch Division

##### (2) 国家社会経済開発庁 ( National Economic and Social Development Board )



## Ⅱ 調査結果の要約及び提言



## II 調査結果の要約及び提言

### 1. 調査方針

タイ国スコタイ農村総合整備計画事前調査団は、本件についての先方政府の意向把握と現地調査を行い本件調査の業務仕様（S/W）を確定する事を任務として1988年12月11日から12月23日までタイ国を訪れた。

先方政府との打合わせは先方政府から日本政府に提出された要請書を基礎にして、要請内容をS/Wとして具体的に確認する事に重点をおいて行った。

### 2. 本件調査の目的

タイ国政府は近年、東南アジア諸国の中でも注目すべき発展を遂げて来たが辺境農村地域にはこれまで開発の利益を十分に受けていない地域も多く残されている。そのため、農村地域の開発により、都市住民と農村住民の所得格差を出来るだけ縮める事は第6次国家経済社会開発計画においても重要な課題となっている。

本件調査の目的は農地改革事務局（ALRO）の方針で国有地を土地無し農民に仮配分した Thung Nong Khon Khaen 地区（1,300 ha）及び Thung Sai Yart 地区（5,600 ha）の農家所得の向上と生活環境整備を行う為に土地、水資源の利用及び農業経営の両面から農村の整備開発計画を策定するものである。

### 3. 計画の基本構想

#### (1) タイ国政府の意向

##### (a) 実施方式

タイ国政府は本件調査地区を1978年から日本との協力で実施されたチャオピヤかんがい農業開発地区と同様の方式で開発を進めて行く事を望んでいる。ALROのPitipong 局長の構想によれば、この地域の開発を次のステップで開発する事を望んでおり、本件調査はその第一ステップとして位置付けている。

a) 本件調査による F/S。

b) 日本政府の無償援助協力によるパイロット事業の実施。

c) パイロット地区以外の地域でOECDローンによる事業実施。

##### (b) ALRO が考えている開発レベルと日本の技術協力に期待する開発の内容

ALRO が事業実施において考えている開発レベルは大きく分けて次の三段階になる。

a) 農家が生存して行く為に最小限必要な basic agricultural infrastructure を整備する段階（basic development stage）。

b) 農家の所得を向上させ、生活条件を改善する為にa)のインフラ整備に加えて飲料水施設やマーケット施設を整備する段階 ( rural development stage )。

c) b)に加え、日本で実施している様な圃場整備を行って農家の生産条件と生活条件の一層の改善を図る段階 ( land consolidation stage )。

タイ国政府は本件調査において、ツンサイヤート地区については基本的にはb)、ツンノンコンケン地区については灌漑施設が整備されれば、基本的にはc)のレベルの開発調査を行う事を日本政府に望んでいる。

## (2) 計画の基本構想

1) 本件調査地域は大きく分けるとa)地下水利用による灌漑地域 ( Thung Nong Khon Khaen地区 )とRainfed地域 ( Thung Sai Yart 地区と Thung Nong Khon Khaen地区の一部 )に分けられる。しかし、Thung Nong Khon Khaen地区においても雨期において地域の小河川を利用して補給水を得るため、各農家の圃場の短辺が小河川に沿って細い短冊状になっており、厳密な意味では雨期に、田越しによる補給灌漑が行われている。

本件調査の主たる経済目標は農家の所得向上にある事から、雨期及び乾期における灌漑用水の確保 ( 乾期における灌漑可能面積がどの位になるかは今後の調査による ) による二期作あるいは米に代わる地域に適した畑作物の導入を図ることが基本的に必要である。この為、同時に、経済的な灌漑施設の配置及び水準について、a)小河川及び排水路利用、b)小溜池利用、c)地下水利用の点から詳細な検討を行うことが重要である。併せて、稲作の生産改善対策、農民組織の育成、市場施設の設置等による農家の所得向上の方策の検討が必要である。

2) Rainy Seasonの末期にThung Sai Yart地区の全域とThung Nong Khon Khaen地区の一部は排水不良による浸水被害が生じている。この内、Thung Sai Yart地区については浸水深が大きいことから、経済的な面から排水改良は困難と思われるが、Thung Nong Khon Khaen地区については十分な検討が必要である。

3) 開発レベルは急に上げるのではなく、現実に即した計画を順次実施し、その効果を定着させる事を重視する。

4) 両地区とも、東西方向の道路整備は非常に遅れており、改善が必要である。

5) 地域の農家は一部でBAACから営農資金を借りる為にグループ化が図られるほかは殆んどその必要性を感じていない。灌漑施設の維持管理、農機具の共同利用、共同作業、小溜池による魚の飼育などを通じてグループ化が図られる様、指導対策の検討が必要である。

6) 地区内では、一部、牛、家禽、家鴨などの飼育、バナナ、マンゴー等の果樹および野菜の栽培が行われているが、農家の所得向上のため、これらを含めた農業振興対策を検

討する必要がある。

( Thung Nong Khon Khaen 地区 )

1) 本地区はスコタイ市とピサヌローク市を結ぶ国道 12 号線の道路沿いに位置する稲作地帯であり、標高 42 ~ 46 m と平坦である。調査対象面積は 1,300 ha で地形勾配は北から南に向けて 1 / 1000 と緩やかに傾斜している。

地区内では雨期を中心に稲作が行われており、補給灌漑の為、地区内に 164 個所の浅井戸が掘削されている。乾期には浅井戸を利用して、限定された地域で稲作が行われている。

本地区は土地局が管理する国有地であったが、管理は名目上だけで、農民の不法侵入による耕作が行われてきた。タイ政府はこの土地の農民に耕作する権利を正式に与えて、必要な整備を行い、農民の生活の安定を図る事が必要と判断し、土地の所管を ALRO に移した。地籍測量 ( cadastral map ) は 1985 年に完了し農民に仮配分が行われた。その際、公共利用の目的に供する為、7% を限度にして将来、国が収用する事となっている。

2) 本地区においては雨期を中心とした稲作をいかにして安定させ、乾期における用水の確保可能量及び土壌条件から見てどれ位二期作が可能か又、米に代わる換金性の高い作物としてどのような畑作物の導入を図っていくかが開発計画の基本になる。

3) 本地域の農業を安定させるために灌漑用水の供給は重要である。用水対策としては、(1)小河川の部分的な掘削および排水路掘削による乾期利用水量の増、(2)地下水利用、(3)小溜池の造成による乾期利用水源の確保が考えられる。

4) 小河川、排水路の掘削および小溜池の造成により生じた掘削土は地区内農道等に転用することが出来る。

5) 地区の下流部は Rainy Season 末期に農地冠水があり、地区内南端を境とする道路兼用の小堤防を検討する必要がある。

6) 地下水利用の灌漑組織は利用可能量にもよるが大きく分けて、(1)大規模な地下水井およびポンプによる灌漑組織、(2)地区内を数ブロックに分け、それぞれに中規模の地下水井及びポンプによる灌漑組織、(3)現在、農家の一部がそれぞれに建設している浅井戸による小規模な灌漑組織が考えられる。これまでの農家の共同作業の経験が殆どない事から O & M が大きな問題となる(1)は適当でなく、(2)と(3)について比較検討が必要である。

7) 地域の農民は畑作の経験を殆ど持っておらず、稲作の技術改善を含めた営農改善の為の支援サービスの強化は重要である。

8) 上記の対策により水源が確保された場合には、灌漑組織にあった耕地の再配分を行う事が必要となろう。

9) 灌漑施設の共同管理、農機具の共同利用、共同作業、生産資材の共同購入等、農家の所得向上を図る上で農民の組織化が非常に重要となるが、どのような組織をつくるか、いかに農民の合意形成を図っていくかを検討する必要がある。

( Thung Sai Yart 地区 )

1) 本地区は上述の様に Rainfed 農業が営まれており、地域の比較優位性をもった農業経営にいかにつなげて行くかが重要な問題である。その為、生産から販売対策までを含めた営農改善対策の検討が特に望まれる。

2) 本地区に於いても、Thung Nong Khon Khaen 地区同様、地表水、地下水を含めて、灌漑農業の妥当性が検討されるべきである。

#### 4. 協議内容

ALRO のペティ ボン 局長 から 本件 調査 の 具体的 内容 について、日本政府に提出された技術協力要請の背景説明が行われた。要約は次の通りである。

1. チャオピヤ地区灌漑農業開発事業は OECF のローンを得て事業を実施していたが、'88年3月完了した。

2. ALRO の所管する業務は大きく分けると次の様になる。

(1) 農地改革に基づいて政府が私個人から買収または収用した土地及び農地とする事が適当と認められる国有地を小作人、または土地を持たない農民に配分すること。

(2) 上記の地域に必要な農業生産基盤と生活基盤を整備すること。

事業は ALRO が実施するものと小規模灌漑 ( SSIP ) を RID が実施する様に他の政府機関に協力を求める場合とがある。

(3) 上記の地区について農家所得を向上させるために必要な施策を実施する。この場合も ALRO は土地開発局 ( DLD )、AED、BAAC、private sector 等の協力を得ることが出来る。

上記(2)、(3)は政府の独自予算の外、OECF、WB、オーストラリア、EEC、JICA などの協力を得て実施されてきた。

3. タイの農地で灌漑可能なものは約 30% で残りの 70% は rainfed 農業または dry land farming が行われる土地である。この畑作農業のモデル農村を建設する為に日本政府の協力を得たい。

4. 畑作農業のモデルとして、スコタイ地域に 2 地区を選んだ。(1) Thung Nong Khon Khaen 地区は地下水により灌漑の可能性の高い地区で、(2) Thung Sai Yart 地区は灌漑の可能性の少ない地区である。

5. チャオピヤ地区灌漑農業開発で日本の協力を得たのと同じ方法で本地区について日本政

府の協力を得たい。開発の内容は次の様になるう。

(1)灌漑の可能性を検討すること、(2)営農改善対策(生産対策、畑作改善、畜産、内水面漁業等)を行い、営農リスクと生産コストの節減を図ること。(3)畑作の多様化に対応したインフラ整備と関連するソフトを検討すること。(marketing infrastructure、農機具修理センター、milling、サイロ施設、農民の訓練施設等)。

6. タイ政府はこれまで(1)灌漑(2)小規模灌漑(3)土地開発(Land Development)などで日本政府の協力を得てきたが、本件は灌漑の可能性の比較的少ない畑作地域において地域の自然資源を有効に使って付加価値の高い作物を生産することにより農家の所得向上を図って行きたい。

本件調査団は調査対象地域や近傍地域の地下水灌漑開発プロジェクト、過去に実施された類似の技術協力地区であるチャオピア地区灌漑農業開発プロジェクト等の現地調査を行った後、S/Wの具体的な協議を行った。協議の内容は次の通りである。

(1) 調査対象地域について

調査対象地域は、ツンサイヤート地区(5,600ha)、ツンノンコンケン地区(1,300ha)とすることで合意した。

(2) Credit systemが重要であることから、S/Wの調査内容に加えたいと、タイ側から強く要請があり合意した。

近年におけるタイ農業にとって農業・農業協同組合銀行(Bank for Agricultural and Agricultural Cooperatives: BAAC.)がその役割を拡大してきており、本地域の様に農民がこれまで協同して作業をする経験を殆どもっていない地域については、credit systemの検討は必要であると判断される。

(3) 農村道路網の整備が重要であることから、S/WⅡ.2.1) - 1.EのRuralroadをRural road networksに変更した。

(4) S/WのⅡ.2.1) - 1 C.Telecommunicationの具体的内容は調査対象地域の電話付設でなく、事務所の業務電話や無線施設であることが分かったので削除した。

(5) S/WⅡ.2.1) - 1.D.のDrinking waterをDomestic waterに変更した。

(6) S/WⅡ.2.1) - 3.To establish the basic concept of the project.をTo draw up the basic development of the project.に変更した。

(7) S/WⅡ.2.2) - 2 Agro-industryをSmall agro-industryに変更した。

(8) S/WⅡ.2.2) - 2 A. d)にSoil conservationを追加した。

地籍図から判断されるようにコンターに沿った畦畔は限られた水資源を出来るだけ有効に使うと共にエロージョンを防止する農民の知恵と考えられるが、本件調査においては、水資源に余り恵まれていない地帯の土壌、水の保全及び限られた雨量を最大限利用

し生産性を上げたいと言うのがALROの考えかたである。

(9) S/W III. 2.2) - A. f) の Agricultural organization を Farmers' organization に変更した。

(10) S/W 2.2). 2.A. h) Land distribution and settlement については、(1)土地配分計画は農家の生活条件に大きく係わり、又、直接の配分計画は知事を中心とする地方農業改革委員会で決定されるものである事から、ALROは本調査において、代替案を含めた判断材料をこの調査に期待している。このため、Land distribution and settlement という直接的な表現を避け、Land distribution と訂正した。

## 5. 提 言

- (1) 本件調査はALROをカウンターパート Agency として実施する事が適当と判断される。
- (2) ALROが農地改革を行う目標面積は年々増加している為、農地改革を実施するための農地改革特別会計の予算との間にギャップを生じて来ている。

ALROはこの為、出来るだけ支出予算が関係農家の所得向上 (Income Generation) に結びつく形で事業を実施したいとしておりこの点に特に重点を置いた調査が望まれる。

- (3) ALROは農地改革を実施する為のプライオリテイの付けかた、整備水準を決めるための明確な技術基準 (Criteria) を持っていない。このため、本件調査においてALROが本地区をモデルとして将来、技術基準を持つ事が出来る様な技術協力が望まれる。その意味でALROが希望している様に、最終報告書のドラフト提出時の公開セミナーには積極的に対応する事が望まれる。
- (4) 既存の資料から見て、ツノンコンケン地区及びツンサイヤート地区において地下水利用の可能性がある。また、ツノンコンケン地区の方が利用可能水量は大きいと考えられる。この為の試掘、観測井の設置が本調査において必要と考えられる。
- (5) タイ政府は、灌漑事業の実施等により農家の所得向上がどの位、期待できるかによって農地を再配分することとしている。このため、営農計画の策定は慎重に行われる必要があり、2~3の代替案の提示が望まれる。
- (6) ペティボンALRO局長から soil conservation を本地区の調査内容に含めるよう強く要望があった。本地区の様に水資源に余り恵まれていない地域で、土壌と水の保全を中心とする農地保全対策と限られた雨量を最大源に利用していかにより地域の生産性を上げるかは大きな課題である。この課題はまだ開発途上にある新しい課題であるが、これまでの同様な地域における開発手法のレビューを行い地域にあった対策を作ることが必要である。
- (7) 前項と同様、ペティボン局長から credit system について検討を行って欲しい旨、要望があった。今回の農家からの聞き取り調査からも、金融面での支援対策は重要と判断され

る。その場合、出来るだけ農民の自主性が発揮できるようなフレキシブルな支援体制が検討される必要がある。



### III 調查結果



### III 調査結果

#### 1. かんがい排水

##### 調査地区の概要

##### (1) 地 勢

Thung Nong Khom Khaen 地区は、スコタイ市とピサノロック市を結ぶ国道12号線のはゞ真中の道路沿いに位置し、その地形は標高42~46mと極めて平坦であり、地形勾配は北側から南側の川に向けて1/1,000とゆるやかである。

Thung Sai Yart 地区は、スコタイ市の地西20kmに位置し国道12号線からアクセス道路を経たところにある。この地区の地形は西側から東側にゆるやかに傾斜し、標高は64m~54m、地形勾配は1/1,000と極めてゆるやかである。地区内には4本の溪流が西側から東側へ貫流している。

##### (2) 気 象

当地域は、熱帯性モンスーンの気象特性を有し、年間平均気温は28℃と高温である。

降雨は年平均1,061mmであるが、雨期と乾期で降雨が大きく異なり、作物栽培の水利用の面からは乾期が6ヶ月間も続くためかなり利用しにくい降雨形態を呈している。

月別降雨量 (mm)

月	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	計
年平均	147	169	147	170	234	111	35	1	4	5	23	15	1061mm
	雨期 978 mm						乾期 83 mm						

##### (3) 水資源

##### ① Thung Nong Khon Kaen 地区

地区内には、地区のはゞ真中を北側から南に縦断するKlong Ban Mai 川の支川と南端には西側から東側に流下するKlong Ban Mai 川があり、支川と本川は殆んど中央部で直交している。

12月の調査時には、支川には流水は認められず、本川も滞流水が見られるだけだった。

また本川の西側から1/3は県により掘削整形が行われていたが、そこから東側は草が繁茂して川の境界もわからない状態であった。

聞きとりによると、洪水時には本地区の南端地区(標高41.60mより低部)約300haが約2週間の湛水被害があるとのことである。

地区内には、164本の浅井戸が農民達により掘削され雨期稲作の補給用水及び乾期稲作のかんがい利用されている。浅井戸は、口径80cm深度15~30mで、その水位は、雨期が地表から5~6m、乾期が10~12mになる。

聞きとりによると、164本の浅井戸の内乾期には干上り使用不可能な井戸もあること、及び井戸が4~5年で目詰り等により使用不可能になり、新しく掘削しているとのことである。

一方、生活用水については、殆どがRain Jarと呼ばれる天水を溜める水ガメを利用して生活している。

#### ② Thung Sai yart 地区

地区内には、4本の溪流が西側から東側へ流下している。北端を流れるのが、Sra Ket Canal、それから南側にSai Yat Canal、Wang Tong Daeng Canal、そして南端には、Mae Luk Onn Canalがある。

いずれの溪流も小さなものであるが、Wang Tong Canalの上流部には2つの堰が建設されている。一つは地元農家の人達によって建設された簡単な土堰堤で左岸側のかんがい200~300 Rai、もう一つはRID(王室かんがい局)の緊急事業で今年実施したため池で、250 Raiの雨期の補給用水と乾期50 Raiのかんがい用である。RID事業で建設されたため池から各ほ場までの水路は農家を実施することになっており、調査時点では未実施であった。

その他の本地区のかんがいは、雨期の補給かんがいがある。これはかんがい施設としては存在しないが、雨期の補給用水確保のため各農家のほ場は溪流から直角にたんざく状になっており、苦勞して取水している様子がほ場形態からうかがわれる。

生活用水については、地区内に20本の浅井戸が農民自身により建設されている。浅井戸の深さは12m~18mである。井戸のない家はRain jarにて天水を溜め使用している。

雨期の8月には地区内全域が湛水する。通常8月頃約2週間に渡って最大1.5m程度の湛水がある。昨年の例では3日間の湛水であった。

#### (4) 農村開発

##### ① Thung Non Khon Khaen 地区

住居は、国道12号線沿いのBan Mai Sukhasem村に殆どが集っており、その数は450戸である。

農道は、約4.2kmが農地改革局により、小学校1ヶ所が文部省により施工されている。

##### ② Thung Sai Yat 地区

住宅は、東端の南北に縦貫する道路沿い及び地区内を東西に連絡する農地改革局が施

工した道路 (ALRO 道路) 沿いにあり、その数 803 戸である。

地区内の農村開発施設は、ALRO が実施した農道 13 km (?) と、文部省が実施した 4 つの小学校、厚生省が実施した 2 ケ所の診療所及び 4 ケ所の寺院、1 ケ所の派出所がある。

### 農地改革局の開発計画

#### (1) 基本概念

開発計画の基本的な概念は、次の 3 つである。

##### ① 水源開発

小規模ため池開発や地下水開発により、かんがいの可能性を検討する。

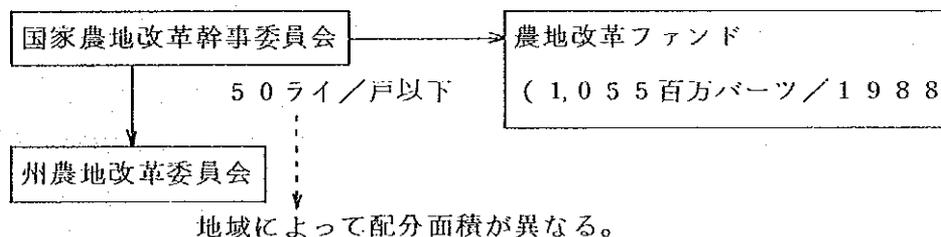
##### ② 営農改善対策

天然資源を最大限に活用した営農改善対策を検討するもので、具体的には作物の多様化、畜産、内水面漁業等等である。

##### ③ 関連インフラ整備

作物の多様化に対応したインフラ整備を行うもので、具体的にはマーケティングインフラ、農機具修理センター、ポストハーベスト、農民の訓練施設及び農村の環境整備である。開発計画の樹立に当たっては、前述のようなハード部門とソフト部門をリンクさせて考えることが重要である。

#### (2) 農地改革の組織



### 農地改革局 (ALRO) の役割

#### ① 農地配分

- 国有地の分配
- 民有地の購入と分配

#### ② インフラ開発

ALRO が実施するインフラ開発は、小規模水資源開発、農道建設等であり、小学校、診療所建設等は他局のコーディネーションにより実施する。

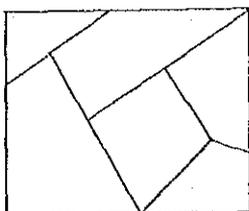
#### ③ 農民の所得増大 (Income Generation)

作物の多様化、営農サービス等による農民の所得向上対策を行う。

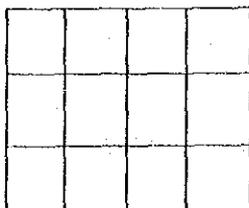
この内の①及び②の方法を詳細に述べると次のようになる。

① 農地配分の方法

・元の農地区分

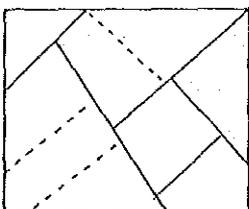


・モデル1 (換地を全面的に行う方法)



- ・実施した実績はあるが現在はやっていない。  
その理由は①値段が高い②かんがいに伴う場合でないとコストーベネフィットからペイしない。

・モデル2 (先の農地の一部分を変える方法)



- ・規定より大きな農地を所有している農民の土地を分割する。

② インフラ開発

I 基礎インフラ整備モデル

農家が生存して行く為に最小限必要な基礎インフラ、例えば農道整備を行うモデル。

II 農村インフラ整備モデル

農家の所得の向上に加え、生活条件を改善するための生活用水供給施設やマーケット施設を整備するモデル。

III ほ場整備モデル

IIに加え、日本で実施しているようなほ場整備を行い農家の生産条件を一層改善するモデル。

タイ国政府は、本件調査に於て、Thung Sai Yart 地区については全面的なかんがい整備が不可能と考えられることから II のモデルを、Thung Non Khon Khaen 地区については、かんがい整備が可能と考えられることから III のモデルの調査を日本政府に望んでいる。

(3) 農村開発計画

① Thung Non Khon Khaen 地区

ア. まず整備が必要なのは生活用水供給施設である。現在は殆どの農家が Rainjar によ

り水を確保しているため量と質に問題がある。

当地区の集落は国道沿いに比較的まとまっているため、複数の農家が共同して利用する浅井戸の開発が必要と考える。

揚水は手動ポンプ又は維持管理費の支払いが可動なら電動ポンプの案も考えられる。

イ. 部落内道路の整備は、何軒かは飛び地に位置しているため、これらの農家の道路を確保する必要がある。

ウ. 作物の多様化により集出荷、貯蔵施設及び農産物加工施設の計画が必要である。

エ. 計画するかんがい用の池には、内水面漁及び農産物加工施設の計画が必要である。

オ. その他小学校、診療所についても検討する。

#### ② Thung Sai Yart 地区

ア. 生活用水供給として浅井戸開発の必要がある。浅井戸は現在20ヶ所あるがこれらの水質、揚水可能量を調査の上、必要な生活用水供給用の浅井戸開発を行う。

揚水方法については地元農家の意見を聞いて電動ポンプ又は手動ポンプにより計画する。

イ. 部落間の農村道路の整備が必要である。

ウ. 作物の多様化に対応した集出荷、貯蔵施設及び農産物加工施設の計画が必要である。

エ. 動物性蛋白質を確保するため、かんがい用地で内面漁業を考慮する必要がある。

オ. その他小学校及び診療所については、現況の施設で十分かどうか調査し必要によっては計画の中へ含めることとする。

#### (4) かんがい排水計画

##### ① Thung Non Khon Khaen 地区

ア. 本地区の水資源は地下水を主とし、表流水(ため池)の開発を従としたものになると考えられる。

イ. 地下水利用のかんがい組織は利用可能量にもよるが大きく分けて(ア)大規模な地下水開発とポンプによる大ブロック配水、(イ)地区内を数ブロックに分け、それぞれに中規模の地下水井及びポンプによる配水、(ウ)現在のように各農家による浅井戸開発と配水の小規模なかんがい組織が考えられる。

今回の計画は、(ア)はこれまで農家の共同作業の経験が殆どないことから適当でなく、(イ)と(ウ)についての比較検討が必要である。

ウ. かんがい計画の立案に当っては、地下水の賦存量把握を行い、地下水開発の地点を決定する。そしてそれに合ったは場整備計画を行う必要がある。

エ. 地下水に加えて、雨期の補給用水確保のためのため池計画を策定する必要がある。

ため池候補地としては、南地に流下するKlong Noi Canal の途中を締切りため池

を設置することが望ましい。また地区内に低部があればそこに皿池を設置することも考えられる。

オ、現在実施されている地下水開発は、各戸バラバラに井戸掘りを行っており、もしかんがい計画策定において現在と同様に各個人の地下水開発とする場合は、各井戸間の距離を決めて井戸同士が干渉しないようにする必要がある。又、現在の井戸の耐用年数が4～5年というのは短か過ぎるため、その問題点を明確にし対応策を検討する必要がある。

カ、湛水被害の防止には堤防建設の可能性があるが、湛水被害状況、湛水期間と堤防建設費用とを検討の上対策をたてる。

## ② Thung Sai Yart 地区

ア、水理地質図をみると、本地区の地下水開発は Thung Non Khon Khaen 地区より条件が悪いと考えられる。現在まで生活用水用の浅井戸は20本あるもののかんがい用の井戸は掘削されていないため調査井を掘削し、揚水テストを行い地下水開発の可能性を検討する。

イ、表流水の開発は現在実施されているような溪流を堰止めるため池の開発を行う方法と思われる。4本の溪流は小規模で大規模なかんがいは不可能であるが、溪流毎に水収支を行い効率的なため池開発を行うこととする。

ウ、地下水開発及びため池開発により特定の範囲でかんがい農業が可能となれば、その地域のは場整備の可能性も合わせて検討することとする。

エ、地区内の湛水問題については、湛水深等の被害状況と堤防等の可能性について検討するが、湛水期間の短縮という観点も重要である。

## (5) 調査の方法及び留意点

### ① 地下水開発

ア、Thung Non Khon Khaen 地区

本格調査実施までALROが約20井の水位観測を実施することになっているため、その水位観測資料及び揚水試験から地下水の利用可能量の検討を行う。

イ、当地区では浅井戸しか実績がないため、深井戸を試験的に掘削し揚水試験を行い深井戸利用の可能性について検討する。

イ、Thung Sai Yart 地区

本格調査実施までALROが5ヶ所の生活用水用浅井戸の水位観測を実施することになっているため、その水位観測資料及び試験用に推測する深井戸と浅井戸資料から当地区の地下水利用の可能性の検討を行う。

ウ、必要な試験用掘削井戸は次のとおりである。

(7) Thung Non Khon Khaen 地区

- ・深井戸 1、深さ 100 m、径 30 cm
- ・コアボーリング 1 本 × 60 m × φ 66 mm ~ 86 mm 及び電気検層 (予算的に可能なら)

(4) Thung Sai Yart 地区

- ・コアボーリング 1 本 × 60 m × φ 66 mm ~ 86 mm 及び電気検層
- ・浅井戸 2、深さ 30 m、径 30 cm
- " 1、深さ 50 m、径 30 cm
- 深井戸 1、深さ 100 m、径 30 cm

② 表流水開発

現在各溪流の流量資料は全くない。表流水開発のためには各溪流の流量資料が極めて重量であるため、ALROが本格調査までの間各溪流の流量調査を実施することになった。

これらの資料を基に各々の溪流毎の水収支を行い利用可能量を検討する。

(1) 農地改革の背景

タイ国は、農業が基幹産業であり国民の大部分は農業に従事し、農業は国家社会経済発展の上で必要不可欠のものであるが、残念ながらタイの土地所有制度は、富の不公平という問題を抱え多くの農民は貧しく借金をしている。彼らの殆んどは小作人及び土地なし農民となり、貧困は農村地域のどこでも見られるようになった。それに加え、人口の急激な増加から土地資源は限られたものとなった。

従って、これらの諸問題を解決するため 1975 年農地改革法を施行し、農地改革プログラムを実施することになった。

(2) 農地改革の目的

農地改革とは、農地における家の配置も含めて土地の所有権及び所有に関連して国有地、この法律上所有が過大な農地、若しくは、彼ら自身農地を利用していない所有者から購入若しくは取りあげた農地を、農地を所有していない農民、生活に見合う所得のない零細農民、また、農地を貸したり借りたりしている農民団体に分配することをいう。

そして、農業生産及びマーケティングの改良のみならず就業機会の創出、生産資源、生産条件の改良等の観点から政府が行う援助をいう。

タイ国における主な農地改革の目的は、次のとおりである。

- ① 農民に農地が所有できるようにすること。
- ② 農業生産性を向上させ、農民に対してより良い経済社会条件を確信させるように、農業信用、農産物流通の改良を行うこと。
- ③ 農業経済を発展させるために農民組織の育成を促進すること。
- ④ 農村の改善のために教育・健康、公共事業、公共施設の促進に努めること。

⑤ 農村と都市生活者の所得格差を減じること。

### (3) 農地改革の方法

タイ国における農地改革は、1975年に制定された農地改革法に基づいて実施されており、その法律の概要は以下の通りである。

農地改革幹事委員会は、農業協同組合省大臣を議長として政府高官、農民代表及び専門家より構成される。

同委員会は、農地改革局の監視のもと農地改革事業の実施について政策、手段、条令、規則等を取りまとめる。同局は、農業協同組合省のもとに位置づけられ、農地改革プログラム実施について責任を負っている。

農地改革プログラムは、土地なし、小作及び低生産性という問題のある地域を重点にしている。

王室令による農地改革地域には、公有地及び私有地がある。

どの州にも農地改革地域があるところは、州農地改革委員会及び農地改革事務所が設置されており、州農地改革委員会は州の農地改革事務所によって実施される農地改革の方法、ガイドラインを策定する。

農地改革局は、農地改革の準備、土地分配、開発の3段階を通じて事業を行う。

準備には、農民の訓練、オリエンテーションの他、農地改革可能地域の事前可能性調査、地籍調査及び地形測量が含まれる。

分配は、2つの型、私有地及び公有地に分けられる。私有地については、農地改革局が土地を購入若しくは収用しその後小作人及び土地なし農民に貸したり再購入して農地を分配する一方、公有地は土地なし農民、不法借地人に小額のお金を支払わせることによって合法的な土地所有者を認め農地を与える。

開発に関し農地改革には3つの活動を行っている。水資源の提供、アクセス道路の整備、小規模かんがい設備の整備である。

農業普及、農業信用、公衆衛生等の諸活動は、他局の所管であり農地改革局はこれらに伴い調整の役割を果たす。

#### カウンターパートの概要（農地改革局）

##### ① 設立の背景

1975年に農地改革法が、土地なし農民及び小作人に農地を分配することを支援するために制定された。同法によれば、農地改革局は、農地改革を実施するため設立され、その地位は局と同レベルの行政機関であり局長（Secretary General）がこれをおさめる。

##### ② 業務概要

農地改革局は農地改革法によって農地改革を行うことになっており、小作人及び土地な

し農民に農地を貸したり、再配分したり、耕作したりするよう、家屋の配置も含めて農地改革を行う。政府は、産業関連職業の開発、生産資源、収入、マーケティングの改善を支援する。

国家農地改革幹事委員会は、農地改革の政策立案、手法、規則を行うのみならず農地改革局業務をコントロールする。

農地改革局の行政は以下の2つに分類される。即ち中央と地方の行政である。

中央行政（6部より成る）

ア. 官房は、文書、人事、財政、秘書、地方との調整を扱い、他の部に属さないものを担当する。官房は次の4部から成る。

- (ア) 文書課
- (イ) 人事課
- (ウ) 財務課
- (エ) 州調整課

イ. 調査計画部は、農地改革事業の計画評価を担当する。即ち予算管理、統計分析、登記、土地評価、農民及び政府職員の訓練、国際機関との調整等である。同部は次の6課から成る。

- (ア) 総務課
- (イ) 計画評価課
- (ウ) 統計分析、土地登記課
- (エ) 土地改革訓練課
- (オ) 公的渉外課
- (カ) 外国渉外課

ウ. 土地改革管理部は、農地改革地域の地籍測量を担当する。即ち、地図の作成、航空写真、地質図、農業開発、農民組織の育成であり、6課から成る。

- (ア) 総務課
- (イ) 地図課
- (ウ) 地籍測量課
- (エ) 写真測量課
- (オ) 農業関係促進調整課
- (カ) 農民組織育成課

エ. 土地改革金融部は、会計、管理、監督、農地改革基金支出に係る以下の事項を担当する。即ち、基金の徴収、現金及び土地証書の割当、農地改革基金収入の管理であり、7つの課からなる。

- (ア) 総務課
- (イ) 基金分析課
- (ウ) 会計課
- (エ) 土地証書課
- (オ) 土地会計及び信用計画課
- (カ) 監査及び監督課
- (キ) 外国ローンプロジェクト室

オ. 法務部は、農地改革に関する法律業務を担当する。即ち、法律に基づき基準、手法、諸条件の決定、農民及び土地所有者の調査、控訴、苦情及び法的事項の取極め事項を行い、4つの課からなる。

- (ア) 総務課
- (イ) 法律及び規則課
- (ウ) 苦情及び調査課
- (エ) 法令及び契約課

カ. 技術部は、農地改革地域の設計建設に係る調査、ほ場の配置、農地改革事業に基づいた建設工事の実施及び管理を担当し、次の3課からなる。

- (ア) 総務課
- (イ) 設計及び建設課
- (ウ) 機械サービス課

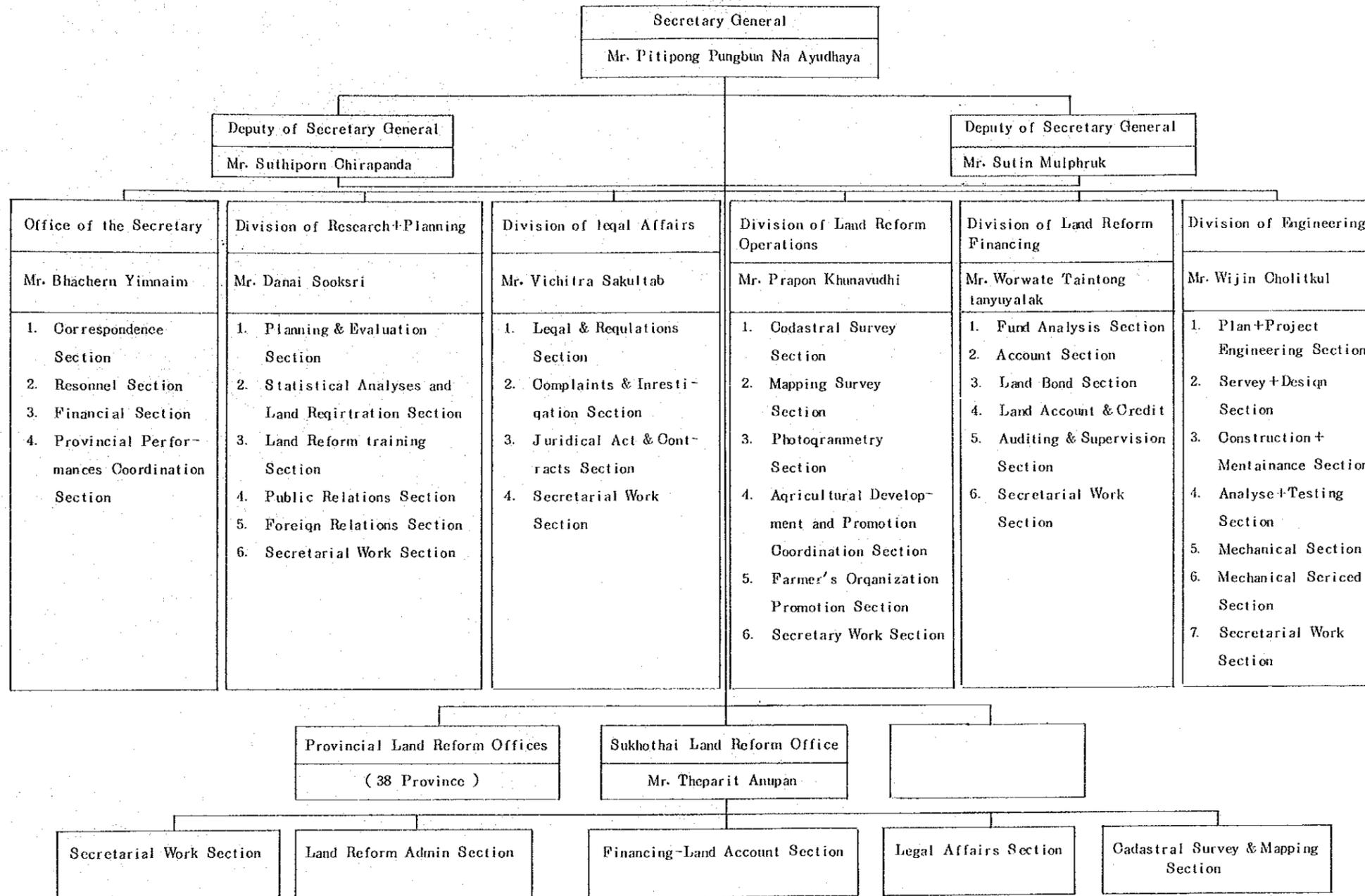
#### 地方行政組織

地方行政組織は、州農地改革委員会によってその仕事、方法、手続きが決められる。

州農地改革事務所は、農地改革委員会の決定に従って、州の関係機関と農地改革の実施について調査する。即ち、中央の本局に対して土地の会計及び法的手続きと、農地改革地域内の農民の土地利用についてフォローアップを行う。次の5つの課からなる。

- (ア) 総務課
- (イ) 土地改革行政課
- (ウ) 財政及び土地会計課
- (エ) 法務課
- (オ) 地籍調査及び地図課

CURRENTLY ORGANIZATION CHART  
FOR AGRICULTURAL LAND REFORM OFFICE





## 2. 農 業

### 1. スコタイ県及びピサノルク県における農業の現況

Project Area が位置するスコタイ県、並びに隣接するピサノルク県（Project Area の1つツンノソコンケン地区の市場となる）の農業現況は以下の通り。

#### 1. 土地利用

	スコタイ県	ピサノルク県
全面積 (10 <sup>3</sup> <i>ka</i> )	660	1,082
森 林	277	299
農 地	335	412
そ の 他	48	371
農 地 内 訳		
稲 作 面 積	202	257
畑 作 "	102	121
果 樹 "	15	13
野菜, 花 "	1	1
草 地 "	0	1
休 閑 地 "	5	6
村 落 "	8	9
そ の 他 "	2	4
計	335	412

資料「Agricultural Statistics of Thailand」

#### 2. 農家現況

全 農 家 戸 数	75,500	78,800
世帯当り耕地面積	4.4 <i>ka</i>	5.2 <i>ka</i>
自 作 農 面 積	267,000 <i>ka</i>	284,000 <i>ka</i>
小 作 農 "	68,000 <i>ka</i>	128,000 <i>ka</i>

資料：同上

3. 主要作物の栽培状況

	スコタイ県						ピサノルク県					
	1984		1987		1984		1987		1984		1987	
	収穫面積(10 <sup>3</sup> ha)	生産量(10 <sup>3</sup> t)	1984	1987	1984	1987	1984	1987	1984	1987	1984	1987
雨季稲作	120.0	123.7	205.2	226.9	1.7	1.8	208.3	188.6	512.5	459.7	2.5	2.4
乾季稲作	6.9	2.0	29.9	6.4	4.4	3.1	15.0	21.9	58.2	81.0	3.9	3.7
メイズ	9.0	16.1	20.7	34.8	2.3	2.2	38.2	78.5	98.0	170.2	2.6	2.2
キャッサバ	-	-	-	-	-	-	15.4	22.1	269.4	320.1	17.5	14.5
サトウキビ	7.9	7.0	285.7	336.5	36.1	48.4	4.4	3.4	208.4	142.3	47.2	1.6
マングビーン	45.7	41.4	34.5	25.4	0.8	0.6	44.7	33.6	34.8	24.6	0.8	0.7
ソルガム	0.3	0.1	0.3	0.2	1.0	1.6	-	0.001	-	0.001	-	0.9
大豆	47.0	77.3	56.8	100.2	1.2	1.3	1.4	8.8	1.6	10.9	1.1	1.2
落花生	2.5	1.0	1.8	1.0	0.7	1.0	2.2	1.4	3.3	2.2	1.5	1.5
綿	7.0	7.9	7.9	9.5	1.1	1.2	0.03	0.3	0.05	0.4	1.6	1.3

資料：「Agricultural Statistics of Thailand」

ここで、特記すべきは、国が奨励していることもあり、両県とも急激に大豆（主要用途は油）の作付けが伸びてきており、特に、スコタイ県においては、1987年の大豆の生産量は、タイ全国の約3割を占めていることである。

4. 畜産

(単位：10<sup>3</sup>)

	スコタイ県		ピサノルク県	
	1984	1987	1984	1987
カロバオ	104	108	68	67
牛	118	111	14	18
豚	46	46	55	82
アヒル	87	85	199	175
ニワトリ	929	839	1,265	1,284

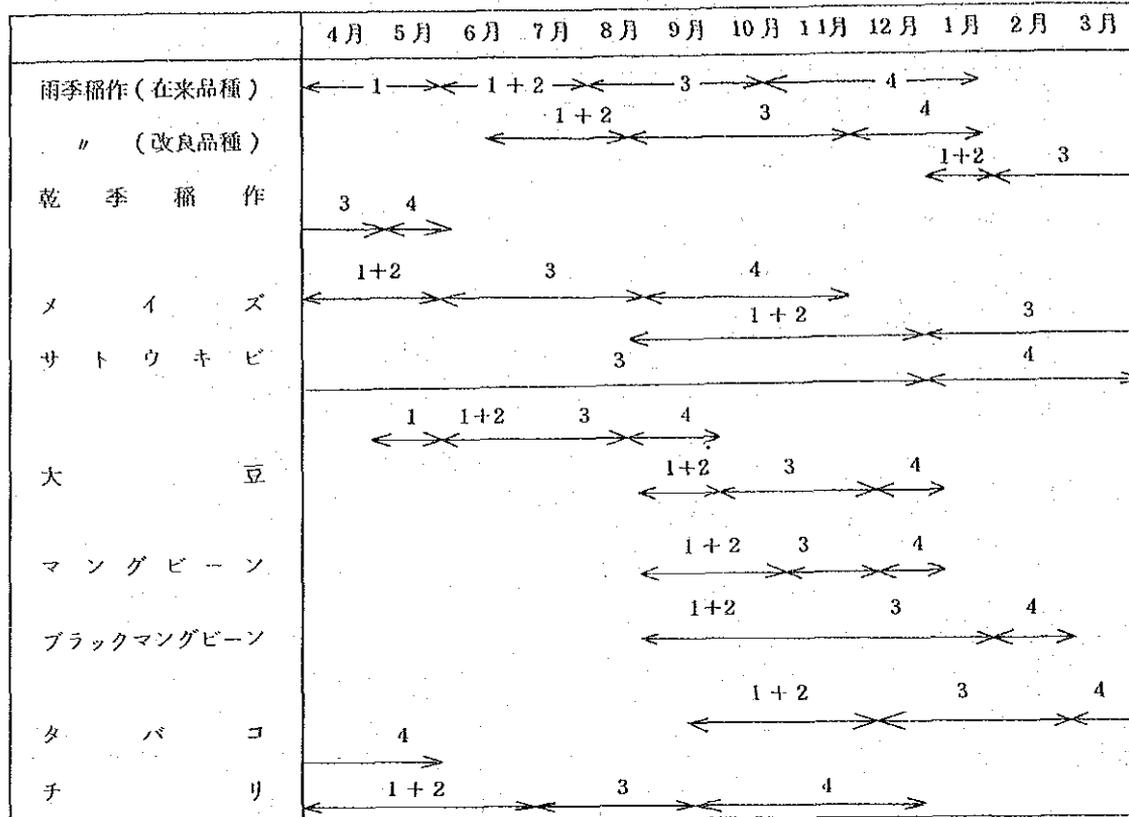
資料：表3に同じ

5. 主要野菜の生産状況 (スコタイ県、1987年)

	収穫面積 (ha)	生産量 (t)	単収 (t/ha)
Chili	436	846	1.9
Bird pepper	324	547	1.7
Sollot shoot	242	1,939	8.0
White goard	229	2,431	10.6
Pamphin	227	2,627	11.6
Short cucumber	176	988	5.6
Long yard bean	158	446	2.8
Chinese radish	107	973	9.1
Pakchoi chinese cabbage	87	542	6.3
Chinese kale	84	631	7.5
Galic	81	662	8.1
Watar coavol vulus	71	223	3.1
Cabbage	67	650	9.7

資料：普及局調べにする。

6. スコタイ県における主要作物の作付けカレンダー



(注) 1: 耕うん、整地 2: 播種又は移植 3: 栽培管理 4: 収穫

7. 主要作物の収益性 (タイ全国、1987年)

	単収 (t/ha) (a)	農家販売価格 (Bahts/t) (b)	単価面積当たり粗収益 (Bahts/ha) (C = a × b)	単価面積当たりコスト (Bahts/ha) (d)	収益性 (Bahts/ha) (c-d)
雨季稲作	2.0	2,408	4,816	5,458	△ 642
乾季稲作	3.5	2,493	8,726	9,004	△ 278
メイズ	2.4	1,600	3,840	4,470	△ 630
キャッサバ	14.3	950	13,585	5,447	8,138
サトウキビ	47.0	293	13,771	11,126	2,645
マングビーン	0.6	5,890	3,534	4,083	△ 549
ソルガム	1.2	1,470	1,764	2,517	△ 753
大豆	1.3	6,150	7,995	6,733	1,262
落花生	1.4	4,990	6,986	7,984	△ 998
綿	1.2	12,030	14,436	9,605	4,831

資料: 「Agricultural Statistics of Thailand」

主要作物の純収益についてみると、年による変動が大きいですが、1987年においては、キャッサバが最も高く、次いで綿、サトウキビ、大豆の順となっており、その他の作物はマイナスとなっている。

## II. プロジェクト地区における農業の概要

### 1. 気象の条件

両地区とも熱帯性モンスーンの気象特性を有し、年平均気温は27.3℃と高温である。年平均降水量は1,060mmであるが、5月から10月までの雨期と11月から4月までの乾期とで、また、小雨年と多雨年とで降水量が著しく異なり(800~1,600mm)、作物栽培の水利用の上からはかなり利用しにくい状況となっている。また、年間の平均湿度は73.8%となっている。

なお、月別降水量の変化を下表に示す。

月別降水量の変化

(単位: mm)

雨 期 ( 978 mm )						乾 期 ( 83 mm )						合 計
5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
147	169	147	170	234	111	35	1	4	5	23	45	1,061

### 2. 土壌条件

両地区ともヨム川支流の小河川により形成された沖積土壌からなり、土壌は泥状の粘土質土壌が多く保水性、肥沃性は比較的高い。また、地形も平坦で耕地としては適している。

1967年にD. L. Gallup、Srilak Kashemsaota、Avudn Pimpandらの土壌調査報告に基づく下表の水稲の適応性又は畑作物の生産能力についての土壌分類に従い、両地区は下記図のように区分されている。

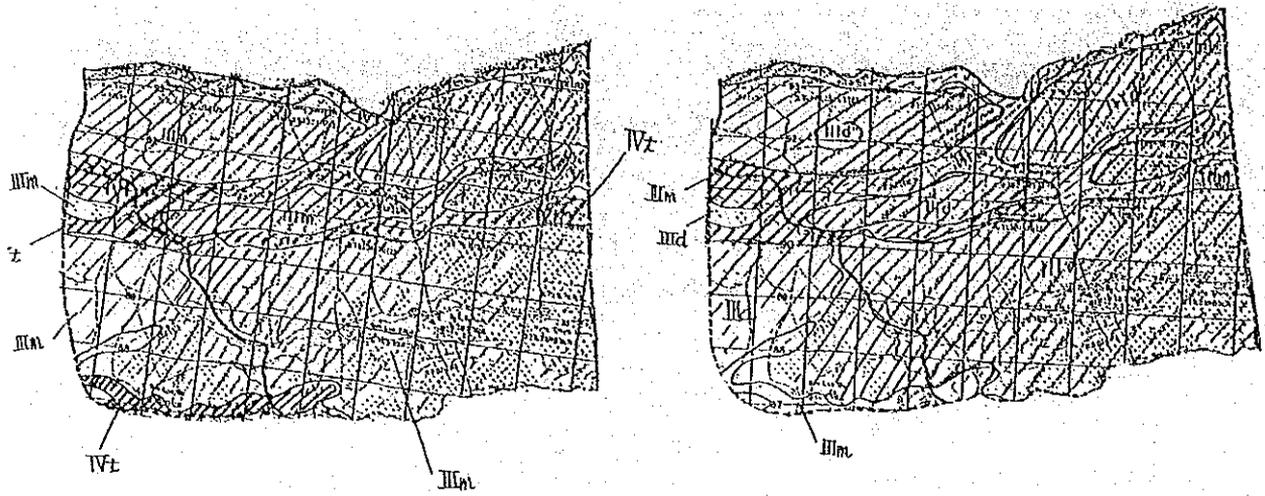
#### ① ツンサイヤート地区

##### ア. 水稲適応性

不十分な降雨による水不足が懸念されるものの水稲にはほぼ適しているとされるⅢmがかなりの地域を占めているが、小河川流域の一部地域では地形的に水稲にはあまり適していないとされるⅣfが分布している。

##### イ. 畑作物生産能力

排水が悪いため畑作物の選択が制限されるものの畑作物にはほぼ適しているとされるⅢdがかなりの地域を占め、一部地域では不十分な降雨による水不足が懸念されるものの畑作物にはほぼ適しているとされるⅢmが、また南端の一部地域では不十分な降雨による水不足が懸念されるものの畑作物には良く適しているとされるⅡmが分布している。



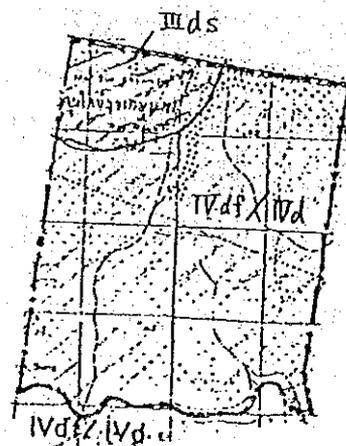
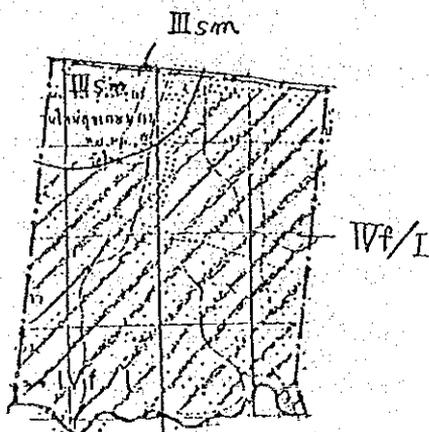
②ツノンコンケン地区

ア. 水稲適応性

洪水を受けやすく水稲にはあまり適していないとされるIVf 又は水稲に非常に良く適しているとされるIが混在して広く分布しており、土壌改良が困難かつ不十分な降雨による水不足が懸念されるものの水稲にはほぼ適しているとされるIIIsmが北部の一部地域に分布している。

イ. 畑作物生産能力

洪水を受けやすくかつ排水が悪いため畑作物選択が制限され畑作物にはあまり適していないとされるIVdf又は排水が悪いため畑作物選択が制限され畑作物にはあまり適していないとされるIVd が混在して広く分布しており、土壌改良が困難かつ排水が悪いため畑作物選択が制限されるものの畑作物にはほぼ適しているとされるIII dsが北部の一部地域に分布している。



土壌分類

ア. 水稲適応性

Group I	水田に非常に良く適している。米生産にとって特段の制限はない。
Group II	水田に良く適している。米生産にとってわずかな制限がある。
Group III	水田にはほぼ適している。米生産にとって多少制限があるか若しくは特別な管理を要する。
Group IV	水田にはあまり適していない。米生産にとって厳しい制限があるか若しくはかなり特別な管理を要する。
Group V	一般的に水田には適していない。通常の栽培方法による米生産ができないような非常に厳しい制限がある。

イ. 畑作物生産能力

Class I	畑作物に非常に良く適している。畑作物生産を阻害するような特段の制限はない。幅広い作物の生育に適している。
Class II	畑作物に良く適している。畑作物生産にとってわずかな制限がある。
Class III	畑作物にはほぼ適している。作物選択が多少制限されるか若しくは特別な管理を要する。
Class IV	畑作物にはあまり適していない。作物選択がかなり制限されるか若しくは非常にきめ細かな管理を要する。
Class V	土壌流亡の危険性はほとんど或いは全くないが、除去することが不可能な畑作物の生産には適さない他の制限がある。
Class VI	一般的に耕作に向かないような厳しい制限がある。牧草地、森林、野生動物の保護区及び水供給地としての利用に限定される。
Class VII	耕作に向かないような非常に厳しい制限がある。主として森林、野生動物の保護区、水供給地及び休養地としての利用に限定される。
Class VIII	土壌及び土地形態からみて植物の経済生産を不可能とするような厳しい制限がある。野生動物の保護区、水供給地及び休養地としての利用に限定される。

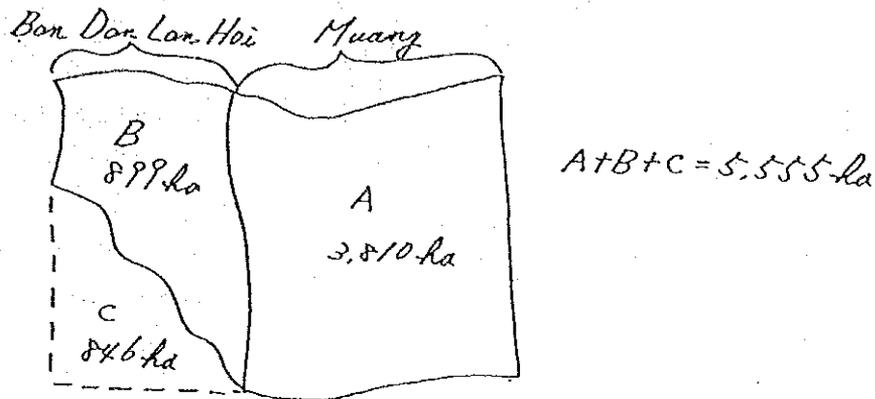
上記の水稲適応性についての Group 及び畑作物生産能力についての Class は次の 8 種類  
 類の制限要素により細分化されている。

制限要素の種類

e - 流亡	流亡の危険性のある土壌或いは過去に流亡のあった土壌
s - 根域における土壌制限	改良することが困難な浅い土壌層、生育に不適當な土壌質、石が多く混じっている、瘦せている等の問題を有した土壌
m - 作物の生育にとっての水分不足	不十分な降雨に起因する水分不足によって作物の生育をかなり妨げるような土壌
t - 生育に不適切な地形	特に水稲や畑作物の作付けを制限するような位置や起伏のある土壌
f - 洪水	洪水を受けやすい、畑作物の場合水引きが悪い、或いはその両方のために作物にダメージを与えたり、作物の選択が制限される土壌
d - 排水が悪い	地下水位が高い、透水性が悪い、地排水が悪い或いはこれらの組み合わせにより畑作物の作付けが制限される土壌
x - 塩分又はアルカリ度	主として塩分又はアルカリ度性により作物の選択が制限される土壌
a - 土壌	主として改良が困難な極端な酸度により作物生産が制限される土壌

1. ツンサイヤート地区

この地区は、下記図のように、Amphoe Muang と Amphoe Ban Dan Lan Hoi の2つの District にまたがっているが、Amphoe Muang 内の A 地区は 1985 年に、Amphoe Ban Dan Lan Hoi 内の B 及び C 地区は 1988 年に、土地改革を行う地域として公告され、A 地区及び B 地区は既に地籍測量及び農民に対する仮配分は終了しているが、C 地区については、地籍測量、農民に対する仮配分ともまだ終了していない。



〔農業生産の状況〕

A 及び B 地区は、6 つの村から構成されており、農家戸数は 803 戸で、農家人口は 4,260 人、1 戸当たりにして 5.3 人である。

1 戸当たり経営耕地面積は 4.6 ha であり、タイ国の 1 戸当たり平均耕地面積 4.2 ha、スコタイ県の 4.4 ha に比較して大きくなっている。また、A 地区のみについて経営耕地面積別農家割合は下表のとおりとなっている。

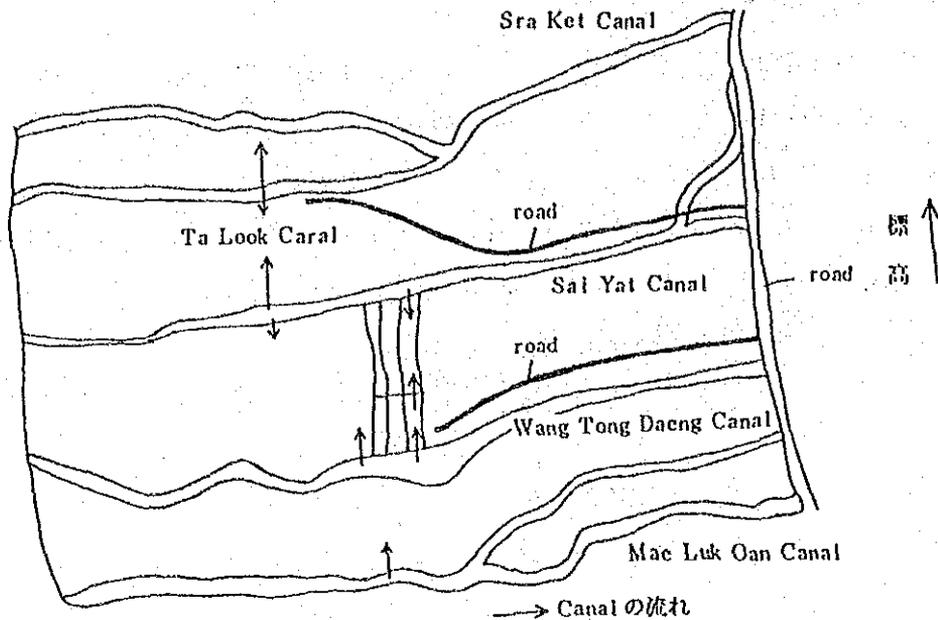
経営耕地面積別農家割合 (単位%)

1.6 ha 未満	1.6 ~ 3.2	3.2 ~ 4.8	4.8 ~ 6.4	8.0 ~ 9.6	9.6 ha 以上
4.4	18.0	26.7	19.6	13.9	17.4

(注) 農地改革における農業者 1 人当たりの上限の農地配分面積は 8 ha であるが、親戚、兄弟等にも農地が配分されるために 1 戸当たりの面積が 8 ha を超える農家が存在する。

本地区は Rainfed 地域であり、雨期には、Sra Ket Canal (途中 Ta Look Canal を含む)、Sai Yat Canal、Wang Tong Daeng Canal 及び Mac Luk Onn Canal の 4 本の小河川を利用して田越しかんがいにより、稲作が行われている。このためほ場は小河川に沿って細長い短冊状になっているものが多い。

地区内には東から西へ 2 本の幹線道路が走っているのみで、ほ場に入るための農道はない。



稲作の作付け期間は5月から12月で、雨季稲作だけが行われており（稲の生育期間は4～5カ月間）、乾季には小河川は干上がるために、乾季には全く作付けが行われていない。なお、本地区内には12～18mの浅井戸が20本つくられているが、生活用水として活用されておりかんがい用には利用されていない。

稲の品種については、長かんで収量は低いが品種が良いとされる Khao Dawk Mali や Mae Pad、Dom Meuang、Jam Pa Dann 等の在来品種（Local Variety）と比較的短かんで多収性の RD7、RD9、RD15、RD25、RD27 等の改良品種（High Yield Variety）が栽培されているが、最近では後者の RD 系統の栽培が増加している。なお、タイにおける代表的奨励品種の形質は次の表のとおりとなっている。

タイ国の代表奨励品種（非感光性品種）

品 種	うるち もち	収 量 (%/10a)	出 産 (日)	草丈 (cm)	病 虫 害 抵 抗 性							備 考		
					BL	BLB	GSV	YOLV	RSV	GLH	BPH		SB	GM
RD. 1	うるち	325	130	110	やや弱	S	S	S	S	S	S	S	S	
RD. 2	もち	354	130	110	S	S	強	S	強	S	S	S	S	
RD. 3	うるち	354	125	95	やや弱	S	S	やや弱	S	やや弱	S	S	S	
RD. 4	もち	358	125	120	S	S	強	S	S	強	強	やや弱	強	適 北, 東北地域
RD. 5	うるち	354	145	135	やや弱	やや弱	S	強	S	強	S	S	S	適 深水
RD. 7	うるち	420	125	115	やや弱	強	S	強	S	S	S	S	S	
RD. 9	うるち	411	120	115	S	S	S	やや弱	S	強	強	強	強	
RD. 10	もち	331	130	125	やや強	S	S	S	S	S	S	S	S	適 北, 東北地域
RD. 11	うるち	338	135	115	やや強	S	やや弱	S	S	やや強	S	S	S	
RD. 17	うるち	403	140	130	S	やや強	S	S	S	S	S	S	S	適 深水
RD. 21	うるち	381	125	110	やや強	強	S	S	強	S	強	S	S	Ragged Stunt 抵抗性
RD. 23	うるち	419	120	115	やや弱	強	S	S	強	S	強	S	S	Ragged Stunt 抵抗性
RD. 25	うるち	325	100	100	やや弱	やや強	S	S	強	S	やや強	やや強	S	Ragged Stunt 抵抗性

(感光性品種)

品 種	うるち もち	収 量 (g/10a)	成 熟 期 (月日)	草 丈 (cm)	BL	BLB	GSV	YOLV	RSV	GLH	BPH	SB	GM	備 考
RD. 6	もち	416	Nov. 25	150	やや強	S	S	S	S	S	S	S	S	適 北, 東北地域
RD. 8	もち	366	Nov. 23	155	やや強	S	S	S	S	S	S	S	S	適 北, 東北地域
RD. 13	うるち	288	Feb. 26	160	強	S	S	S	S	S	S	S	S	適 南地域
RD. 15	うるち	294	Nov. 12	160	やや強	S	S	S	S	S	S	S	S	適 東北地域
RD. 19	うるち	356	Dec. 15	130	S	やや強	S	S	S	S	S	S	S	適 深水
RD. 27	うるち	331	Dec. 15	160	S	S	S	やや強	S	S	S	S	S	Ragged S unit 抵抗性
KDML105	うるち	227	Nov. 21	138	S	S	S	S	S	S	S	S	S	在来種の選抜
LPT 123	うるち	259	Nov. 19	150	強	S	S	S	S	S	S	S	S	在来種の選抜
TPG 161	うるち	219	Dec. 11	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	浮き稲
LMN 111	うるち	205	Dec. 19	-	やや強	S	S	S	S	S	S	S	S	浮き稲
PG 56	うるち	226	Dec. 29	-	やや弱	S	やや弱	S	S	S	S	S	S	浮き稲

注

病虫名 BL=いもち BLB=白葉枯 GSV=Grassy Stunt Virus RSV=Ragged Stunt Virus

VOLV=Yellow Orang leaf Virus or Tungro

GLH=ツマグロヨコバイ BPH=トビイロウンカ SB=メイチュウ GM=シントメタマバエ

病虫害抵抗性 強=抵抗性有り > やや強 > やや弱 > S=弱い

品 種 名 KDML=Khao Dawk Mali 105 LPT=Leuang Pratew 123 TPG=Tapow Gaew 161

LMN=Leb Mue Nahng 111 PG=Tinaew 56

出所—Suphan Buri Rice Experiment Station

稲の栽培方法としては、100%移植栽培で直まき栽培は行われていない。移植については、本田の一部を苗代として利用し育苗を行い、それを本田に移植する方法がとられている。

苗代は種に先立ってすき及びまぐわを引いた牛、又はパワーティラーによる耕運、代かきが行われている。現地調査の結果、施肥、農薬を施用している農家もあったが、施肥については行わないか行っても少肥、農薬については病害虫が発生した時に多少施用する程度の農家が多いと思われる。乾季に入り、水の落ちたほ場から順次短かい刃の鎌で高刈収穫され、収穫物はほ場において天日乾燥されている。

単収は、乾季におけるかんがいと併せて非常に大きな問題点となっているように、毎年8～9月にこの地域全域が2週間程度洪水(最大1.5m程度の湛水、1987年は3日間湛水)にみまわれることもあって、平均1,100kg/ha程度とタイ全国の2,000kg/ha、スコタイ県の1,800kg/haと比較して非常に低くなっている。

農業労働力は1戸当たり3.6人、年間の農業労働日数は140日程度である。

農業機械の所有状況についてみると、全て個人所有であるが、パワーティラーが232台、籾すり・精米機が1台となっており、耕運、代かきについてはかなり機械化が普及しているが、その他の作業は人力作業となっている。

農作業は個々の農家単位で行われているが、田植え、収穫時には多数の労力を必要とすることから、労働者を雇っている農家も多い模様である。

農業生産資材の購入価格は、種子6～7 Baht/kg(1988年12月現在の円換算レートはBaht=5円、肥料N-P-K:2-1-0-0で145 Baht/bag(1bag=130kg)、4-6-0-0で180 Baht/bag、1-6-2-0-0で230 Baht/bag、農薬150～250 Baht/kgとなっており、これらの購入は個々の農家で行っている。これらの資金調達のためにBAAC(Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives「農業・農業協同組合銀行」)から融資を受け収穫後に返済する農家が多いと思われる。

BAACからの農民に対する融資には、農業協同組合、農民グループを通じた間接融資と農民に対する直接融資があり、後者が主流を占めている。直接融資の種類は以下のとおりとなっている。

BAAC Clientsである農民に対する直接貸しとその融資の種類

#### (a) 短期融資

肥料、雇用労働力、農薬、燃料、種子、機具・機械の賃借料、その他必要な日常生活費等のその年の農業生活に要する諸経費について農民に対して行われる融資であって、返済期間は12ヶ月である。

農民の収穫物の販売待ち（収穫直後に販売しないように）の期間についても融資が行われる。

⑥ 中期融資

耐用年数が通例2農業シーズンを越える農業資産に対する融資で返済期間は3～5年

⑦ 長期融資

BAACの長期融資には二つがある。

- ・第1は旧債務返済のための融資

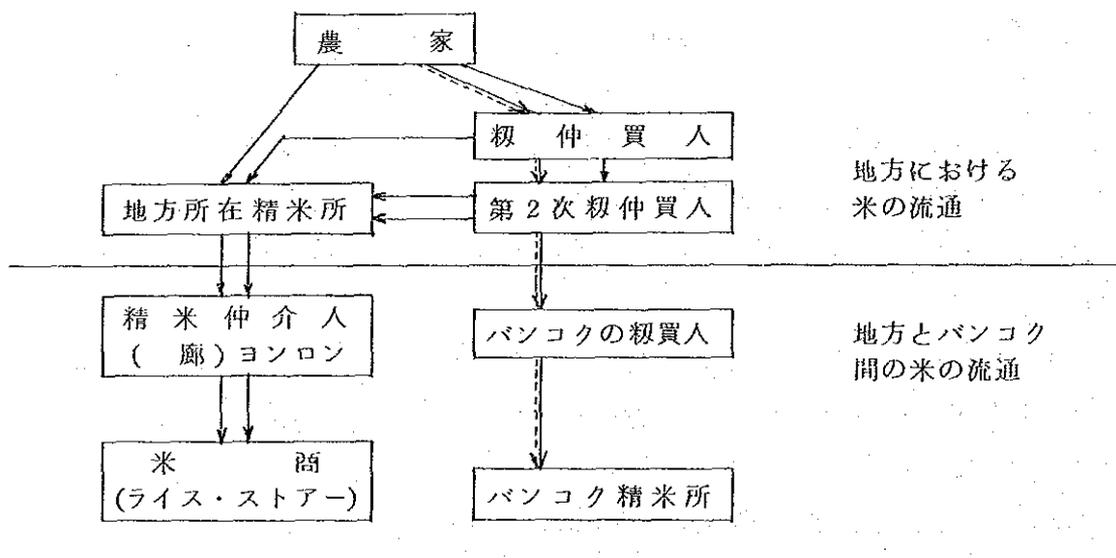
農民の高利率の旧債を清算することはBAACの使命の一つである。このような旧債返済のための融資期間は通例10年である。

- ・農業に対する長期投資に対する融資

農地を購入したり、改良するための長期投資に対する返済期間は15～20年である。

米の売渡し価格は平均して4 Baht程度であり、買付けに来た籾仲買人に売渡す場合と農家が直接22km離れた国道12号線上にあるスコタイ市場に持って行く場合があるが、他の地域と同様、籾仲買人の介入はかなり大きいと考えられる。なお、タイにおける米の流通経路は下図のとおりとなっている。

タイの米の流通経路



輸出市場

備考

以前は  $\dashrightarrow$  の経路が主流であったが  
 現在では  $\longrightarrow$  の経路が主流となった。

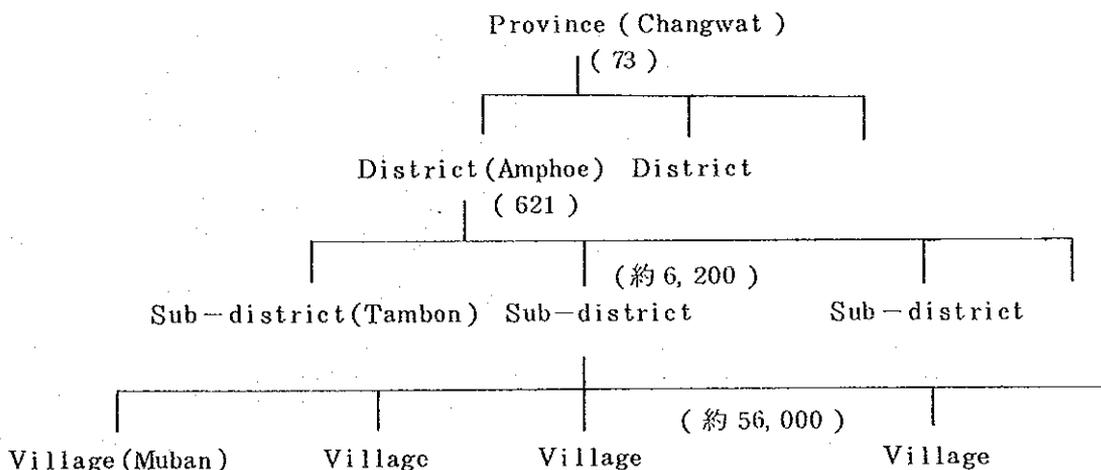
栽培面積、収穫量等は把握できなかったが、集落の周辺或いはほ場の畦畔でバナナ、マンゴー等の果樹、レタス等の野菜が栽培されており、集落の周辺或いは収穫後のほ場等で牛（302頭）、豚（200頭）、鶏（7,600羽）、あひる（2,940羽）といった家畜が飼われている。また、幹線道路の両側等につくられた小溜め池には魚が養殖されており、農家生活の安定に寄与している。

農家の純収入は1戸当たり17,154 Bahtで、現金収入は10,877 Baht、うち約65%が農業からの収入となっているが、これは、他の地域の農家所得に比較して非常に低い水準となっている。

農業生産の組織化についてみると、タイ国全体が個人主義であり組織化は進んでいない状況にあるが、特にこの地域は全てよその地域からの入植者であることもあって全く組織化は図られておらず、農作業、農業生産資材の購入、農産物の貯蔵・販売等全て個々の農家で行われている。

農業技術の普及については、スコタイに農業普及所があるが、農業普及係官から話を聞くことができなかったので実態は良くわからないが、農業普及係官1人で1つのタムボン（サブディストリクト）という非常に広い地域を守備範囲としていることから（全国に約6,200のタムボンがあり、約490万戸の農家がいることから、1人で平均約800戸の農家をみることになる）、農業技術の普及についてはあまり行われていないのが実状だと思われる。

（参考）タイ国における地方行政機構図



## 2. ツンノンコンケン地区

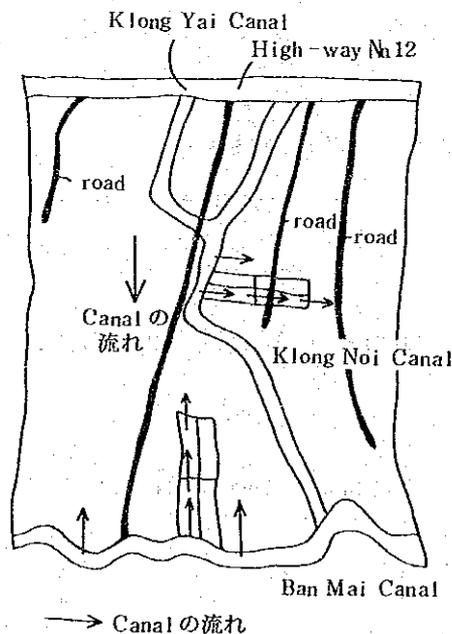
### 〔農業生産の状況〕

この地区は、Amphoe Kong Krailat という 1 つの Distric の中にあり、5 つの村から構成されており、農家戸数は 4 5 0 戸で、農家人口は 2, 2 5 0 人、1 戸当たりにして、5 人である。

1 戸当たり経営耕域面積は 2. 9 *ka* と ツンサイヤート地区に比較して、またタイ全国及びスコタイ県に比較してもかなり小さい。

本地区は、雨期には、地区のほぼ中央部を北から南へと流れる Klong Noi Canal (途中から Klong Yai Canal と合流する) と地区の南端を西から東へと流れる Ban Mai Canal 及び各地で農家により掘られた 1 6 4 本の 1 5 ~ 3 0 m の深さの浅井戸を利用して田越しかんがいにより稲作が行われている。このため、ツンサイヤート地区と同様、小河川に沿って細長い短冊状になったほ場が多くなっている。また、本地区では乾期にも雨期作の 2 0 % 程度の地域でこの浅井戸を利用した稲作が行われている。

地区内には国道 1 2 号線から北から南へと 4 本の幹線道路 ( 1 本は非常に短い ) が走っているのみで、ほ場に入るための農道はつくられていない。



稲作の作付け期間は、雨季作では 6 月から 1 2 月、乾季作では 1 月から 5 月となっている。

品種については、在来種の Khao Dawk Mali、Leuang Yai、Leuang Pra-tew、

Leuang Pra-tan、Mae Pad 及び改良種の RD7、RD9、RD15、RD27 が栽培されているが、特に乾期には非感光性の RD 系統が栽培されている。

稲作の栽培方法としては、ツンサイヤートとはほぼ同じと考えられるが、雨期作は 70～80% が移植栽培、20～30% が直まき栽培となっており、逆に乾期作では 10～20% が移植栽培、80～90% が直まき栽培となっている。

単収については、雨期作では 1,300 kg/ha と低く、これに比して乾期作では全て多収性の RD 系統が栽培されていること、洪水の影響を受けずに水のコントロールが可能であること等から、3,100 kg/ha と雨期作の 2 倍以上となっており、これはタイ全国の 3,500 kg/ha に比較すると若干低くなっているものの、スコタイ県の平均と同じ水準となっている。

農業労働力は 1 戸当たり 3.5 人、年間の農業労働日数は 290 日程度である。

農業機械の所有状況についてみると、ツンサイヤート地区と同様、全て個人所有であるが、パワーティラー（小型トラクターを含む）が 285 台、籾すり・精米機が 6 台とツンサイヤート地区よりも機械化が進んでいる。

農業生産資材については、ツンサイヤート地区と同様、個々の農家が購入を行っており、これらの資金調達のために BAAC からの融資を受けている農家は多いと思われる。

米の売渡し価格は平均して雨期作とも約 3 Baht（雨期の方が若干高い）程度であり、仲買人に売渡す場合と農家が直接 25 km 離れた国道 12 号線上にあるピサノルク市場へ持って行く場合があるが、この地区もツンサイヤート地区と同様、仲買人の介入は大きいと考えられる。

栽培面積、収穫量等は把握できなかったが、この地区では一部大豆や西瓜が栽培されており、また、ツンサイヤート地区と同様、集落の周辺或いはは場の畦畔等における果樹、野菜の栽培、家畜の飼育（牛：316 頭、豚：92 頭、鶏：2,630 羽、あひる：419 羽）、小溜め池における養魚が行われている。

この地区の米以外の農産物は国道 12 号線を 10 km 程北西に走ったところにある Kong Krailat の市場に仲買人を通して或いは直接出荷されている。

農家の純収入は 1 戸当たり 36,000 Baht で、現金収入は 32,000 Baht、うち約 57% が農業からの収入となっているが、これは、ツンサイヤート地区に比較すると高いものの、他の地域に比較するとあまり高い水準とはいえない。

農業生産の組織化についてはツンサイヤート地区と同様行われておらず、また、農業技術の普及についても同様あまり行われていないのが実状だと思われる。

今後の調査に当たっての勧告及び提言（農業）

本プロジェクトの第1の目的は農家所得の向上であり、そのためには、

1. 乾期における何らかのかんがい方法をとることにより乾期の作付けを可能にすること
2. 土壌の流亡を防ぐ意味でも雨期稲作における洪水被害を最少限にいとめるとともに、単収を高めるための新品種の導入を含めた稲作技術の改善及び換金性の高い畑作物の選定、土地生産性が最大となる作付け体系の導入と併せた畑作技術の普及、指導
3. コスト低減につながるような田植え、収穫期における共同作業、農業生産資材の協同購入、農産物の協同出荷・販売等のための農民組織の育成及びそれに必要な施設の導入
4. 集落の周辺、畦畔を利用した果樹、野菜、畜産及び養魚の振興

が必要である。

このため、特に、

2については、現行の品種、栽植密度、施肥法、雑草・病害虫防除法、水管理等稲作技術体系を詳細に調査した上でどの点に問題があり、コストとのバランスからみてどのような点を改善していけば収益増加につながるのか、また、この地域は畑作の経験がないことから、土壌条件（保水性、排水性、土壌酸度等）、気温、市場の需給動向、乾期におけるかんがい可能水量、生育期間、雨期における排水条件等から見て、地域ごとに、どのような作物が換金性の高い作物として有望か、また、どのような作付体系（稲－稲、稲－大豆、大豆－大豆－大豆等）が最も土地生産性が高くなるのか、更には畑作等の技術をどのような方法（モデル実証ほ場の設置等）、体制（農民訓練施設の設置等）での技術の普及を図っていくかという検討が必要と考える。

なお、特に新しい導入作物の選定に当たっては、農業・協同組合省はもとより、スコタイ県、商業省、BAAC等関係機関の意向を十分に把握する必要があると考える。

3については、現在、両プロジェクト地区とも農民組織はないが、現地調査の結果、収穫等農繁期の助け合いのために組織が必要であるという農家も存在したことからこれら農家の意向も十分に踏まえた上で、また、チャオピアかんがい農業開発プロジェクト内では、農作業の共同化、農業生産資材の協同購入を目的とした組織がつくられコスト低減が図られている地区もあることからこれら先進地域の実態を調査した上で、どのような機能を持つ組織をどのような方法（リーダーの育成、集落座談会の開催等）で作っていく必要があるのか、また、これらの組織を育成していく上で或いは販売を有利にしていく上でどのような施設（サイロ、共同乾燥場、農機具修理センター等）が必要かという検討が必要と考える。

4については、既にこれらについては一部で行われているが、現在の収益効果を把握した上で、今後導入すべき果樹、野菜、家畜の検討等一層の振興方策の検討が必要であると考え。

#### IV 付 属 資 料



#### IV 付属資料

1. S/W .....	49
2. M/M .....	59
3. 水文観測仕様 .....	65
4. 要請文書 .....	67
5. Questionnaire .....	77
6. 収集資料リスト .....	81
7. 井戸掘削関連資料 .....	85
8. Rural Development ( 1987 - 1991 ) .....	87
9. Agricultural Land Consolidation Act .....	121
10. Agricultural Land Reform Act .....	143
11. Summary on the Operation of land reform in Sukhothui Province .....	155
12. Some Key Statistics .....	175
13. Selected Data on Land Reform Area .....	177



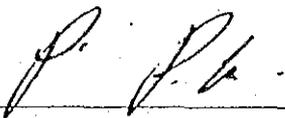
1. S / W



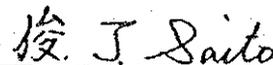
SCOPE OF WORK  
FOR  
THE FEASIBILITY STUDY  
ON  
SUKHOTHAI INTEGRATED AGRICULTURAL  
AND  
RURAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT PROJECT  
IN  
THE KINGDOM OF THAILAND  
AGREED UPON  
BETWEEN  
AGRICULTURAL LAND REFORM OFFICE  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

BANGKOK

DECEMBER 21, 1988



Mr. Petipong Pungbun Na Ayudhya  
Secretary General  
Agricultural Land Reform Office  
MINISTRY OF AGRICULTURE AND  
COOPERATIVES



Mr. Toshiki SAITO  
Leader  
Preliminary Survey Team  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

## I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan has decided to implement the Feasibility Study on the Sukhothai Integrated Agricultural and Rural Infrastructure Development Project (hereinafter referred to as "the Study") within the general framework of technical cooperation between Japan and Thailand, which is set forth in the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand signed on November 5, 1981.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan and in close cooperation with the authorities of Thailand.

The Agricultural Land Reform Office (hereinafter referred to as "ALRO") shall act as a counterpart agency to the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team") and also as coordinating body in relation with other relevant organizations for the smooth implementation of the Study.

The present document sets forth the Scope of Work for the Study.

## II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to conduct the Feasibility Study on the Integrated Agricultural and Rural Infrastructure Development Project in Sukhothai Province.

## III. OUTLINE OF THE STUDY

In order to achieve the aforementioned objective, the Study shall cover the following items:

## 1. Study Area

The Study Area shall cover the two (2) public lands of Thung Sai Yart (5,600ha) and Thung Mong Khon Khaen (1,300ha), located in Sukhothai province.

## 2. Scope of The Study

The Study will be divided into the following two Phases.

### 1) Phase I

Data collection, review of existing data and field survey are carried out in the study area.

1)-1. To collect and review existing data and information.

#### A. Natural condition

- a) Topography
- b) Meteorology and Hydrology
- c) Geology and Soil
- d) Hydrogeology

#### B. Agriculture

- a) Farm management
- b) Land use and land classification
- c) Agricultural production
- d) Agricultural inputs
- e) Farmer's organization
- f) Marketing system
- g) Farmer's income and productivity

- h) Extension service
  - i) Credit system
- C. Agricultural infrastructure
- a) Irrigation and drainage system
  - b) Farm road
- D. Social condition
- a) Population
  - b) Social economy
  - c) Related development plan including land reform policy
  - d) Living environment
- E. Rural infrastructure
- a) Rural electrification
  - b) Rural road networks
  - c) Domestic water
  - d) Social welfare
- F. Others
- 1)-2. To conduct supplementary surveys in the study area on the items mentioned in 1)-1 that may be deemed to need further study for the Project.
- 1)-3. To draw up the basic development concept of the project.
- 1)-4. Based on the results of the above-mentioned survey, a preliminary study and analysis will be conducted.

*J.S.*

2) Phase II.

Sukhothai Integrated Agricultural and Rural Infrastructure Development Project will be formulated based on the Phase I Study.

2)-1. To carry out additional field survey and collect additional data.

2)-2. To formulate the Integrated Agricultural and Rural Infrastructure Development Project concerning the following items:

A. Formulation of the following plans

- a) Land use and classification
- b) Small agro-industry and crop diversification
- c) Cropping pattern and farming systems
- d) Agricultural infrastructure
  - . Irrigation and drainage system
  - . Farm road
  - . Land consolidation
  - . Soil conservation
  - . Marketing facilities
- e) Water management
- f) Farmer's organization
- g) Rural infrastructure
- h) Land distribution
- i) Others

B. Preliminary design of the major structure

5-8

C. Implementation schedule of the project

D. Estimation of the project cost and benefit

2)-3. Project evaluation

2)-4. Recommendation

#### IV. WORK SCHEDULE

The study will be executed in accordance with the attached tentative work schedule.

#### V. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of the Kingdom of Thailand.

(1) Inception report

Twenty (20) copies at the commencement of the Phase I Study.

(2) Progress report ( I )

Twenty (20) copies at the end of the field work in the Phase I Study.

(3) Interim report

Twenty (20) copies at the commencement of the Phase II Study.

(4) Progress report ( II )

Twenty (20) copies at the end of the field work in the Phase II Study.

J.P.

P.P.

(5) Draft final report

Twenty (20) copies at the end of the Phase II Study.

The Government of the Kingdom of Thailand shall provide its comments on the Draft Final Report to JICA within one (1) month after its receiving.

(6) Final report

Fifty (50) copies within two (2) months after receiving the comments of the Government of the Kingdom of Thailand on the Draft Final Report.

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

1. In accordance with the Agreement of Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Kingdom of Thailand dated November 5, 1961, the Government of the Kingdom of Thailand shall accord benefits to the Team as follows:
  - (1) to permit the members of the team to enter and sojourn in Thailand for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees,
  - (2) to exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Thailand for the conduct of the Study,
  - (3) to exempt the members of the Team from income taxes and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study, and
  - (4) to bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected

with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

2. To facilitate smooth conduct of the Study, ALRO shall take necessary measures in cooperation with other relevant organization;
  - (1) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study,
  - (2) to secure permission for the Team to take all data and documents related to the Study out of Thailand to Japan,
  - (3) to provide the medical services as needed (Its expenses will be chargeable on the members of the Team.), and
  - (4) to ensure the safety of the members of the Team when and as it is required in the course of the Study.
  
3. ALRO shall, at its own expense, provide the Team with the following:
  - (1) Available data and information related to the Study,
  - (2) Additional survey related to the Study,
  - (3) Counterpart personnel,
  - (4) Suitable office space with necessary equipment and furniture in Bangkok and Project sites, and
  - (5) Credentials or identification cards to the members of the Team.

#### VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures;

1. To dispatch, at its own expenses, the Team to Thailand, and

2. To pursue technology transfer to Thai counterpart personnel in the course of the Study.

VIII. OTHERS

JICA and ALRO shall consult with each other in respect of any other matter that may arise from or in connection with the Study.

AL

P. J.

APPENDIX

TENTATIVE WORK SCHEDULE

DESCRIPTION	MONTH													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I. Phase I														
II. Phase II														
III. Explanation of Draft Final Report														
IV. Reports	△ IC/R		△ P/R(I)			△ IT/R		△ P/R(II)			△ DF/R			△ F/R

IC/R : Inception Report

P/R : Progress Report

IT/R : Interim Report

DF/R : Draft Final Report

F/R : Final Report

Work in Thailand

Work in Japan

78

*[Handwritten signature]*

2. M / M



MINUTES OF MEETING  
OF  
PRELIMINARY SURVEY  
FOR  
THE FEASIBILITY STUDY

ON

SUKHOTHAI INTEGRATED AGRICULTURAL  
AND  
RURAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT PROJECT

IN

THE KINGDOM OF THAILAND

AGREED UPON

BETWEEN

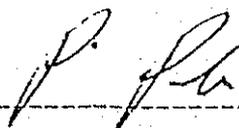
AGRICULTURAL LAND REFORM OFFICE

AND

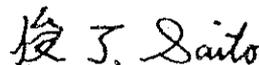
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

BANGKOK

DECEMBER 21, 1988



Mr. Petipong Pungbun Na Ayudhya  
Secretary General  
Agricultural Land Reform Office  
MINISTRY OF AGRICULTURE AND  
COOPERATIVES



Mr. Toshiki SAITO  
Leader  
Preliminary Survey Team  
JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

In response to the request of the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan dispatched the Preliminary Survey Team for Sukhothai Integrated Agricultural and Rural Infrastructure Development Project from December 11 to 23, 1988 through Japan International Cooperation Agency.

The Team headed by Mr. Toshiki SAITO, Director, Land Improvement Engineering Service Center, Kanto Regional Agricultural Administration Bureau, MAFF, and Thai officials concerned headed by Mr. Petipong Pungbun Na Ayudhya, Secretary General, Agricultural Land Reform Office, MOAC, had a series of discussions and exchanged their views on the Scope of Work for feasibility study on the Project.

As a result of the discussions, both sides have agreed on the Scope of Work and salient results of the discussions are as follows:

1. Both sides agreed that the priority area(s) for pilot project will be selected at the end of the phase-I study.
2. The ALRO agreed that completed cadastral and topographical maps will be submitted to JICA Headquarters through JICA Office in Thailand by the end of February, 1989.
3. The ALRO should provide the suitable office space in Bangkok and Sukhothai with necessary office equipment such as desks, chairs, cabinets and telephone(s).
4. The ALRO promised that the counterpart personnel will be provided for the Study Team in Bangkok and Sukhothai offices.
5. The ALRO requested that the hydrogeological survey and the construction of observation well(s) should be carried out by the Study Team.
6. Topographical mapping which might be necessary for the preliminary design and estimations of major structures should also be carried

Jed

P.P.

out by ALRO.

7. The Preliminary Study Team requested that data of existing wells such as location, depth, diameter, year of construction and the average commanded area per well, etc., should be provided by the ALRO before the arrival of the Study Team.
8. The ALRO agreed that the water level survey in both of certain points of natural streams and certain existing wells will be carried out by the ALRO under the technical guidance by the JICA Preliminary Study Team before the arrival of the Study Team.
9. The ALRO requested that the proposed vehicle(s) for the Study should be prepared by JICA, as the necessary vehicle(s) are not available in the ALRO.

The Preliminary Study Team give a promise to convey this request to the Government of Japan.

10. The ALRO requested that self-recording ground water level equipment, survey equipment such as digital flow meter and personal computer would be provided by JICA for the Study.
11. The ALRO requested that a seminar will be held at the time of submission of the draft final report.
12. Regarding to the technical transfer, ALRO requested the consideration of JICA for counterpart(s) training in Japan
13. The ALRO requested that JICA should carry out the Study as early as possible.

The attendance list is attached in annex.

5  
P

P.P.

ANNEX-1

LIST OF PARTICIPANTS  
THAI SIDE

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Mr. Petipong Pungbun Na Ayudhya | Secretary General                                   |
| 2. Mr. Sutin Mulphruk              | Deputy Secretary General                            |
| 3. Mr. Wijinn Cholitskul           | Director of Engineering Division                    |
| 4. Mr. Theparit Anuphan            | Chief of Sukhothai Land Reform<br>Provincial Office |
| 5. Mr. Noppadol Sresuparp          | Chief of Engineering Program &<br>Projects Branch   |
| 6. Mr. Jirachai Suthassanajinda    | Chief of Engineering Plan Section                   |
| 7. Mr. Prathan Rijana              | Land Reform Officer 5                               |
| 8. Mrs. Tritaporn Khomapat         | Policy and Planning Analyst 5                       |
| 9. Mr. Prayong Phosriprasert       | Architect 3   |

J.A

P.P.

ANNEX-2

LIST OF PARTICIPANTS  
JAPANESE SIDE

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. Mr. Toshiki SAITO    | Leader, Preliminary Survey Team                           |
| 2. Mr. Hideo AGO        | Irrigation & Drainage Engineer<br>Preliminary Survey Team |
| 3. Mr. Kenichi KAWAMOTO | Agronomist<br>Preliminary Survey Team                     |
| 4. Mr. Takashi SHINO    | Coordinator<br>Preliminary Survey Team                    |
| 5. Mr. Harumi SAITO     | JICA Expert<br>Department of Land Development             |

58

P.P.

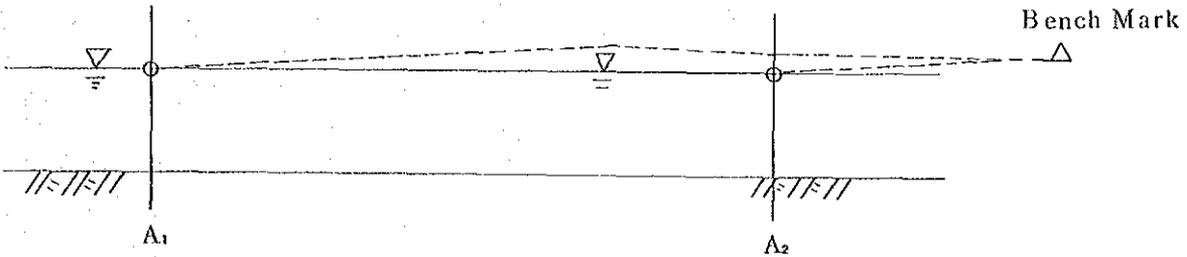


### 3. 水 文 観 測 仕 様



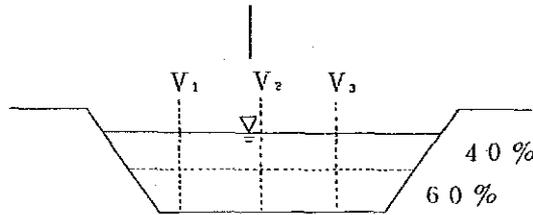
Tung Sai Yart and Tung Nohn Khon Kaen

Natural Stream in each stream



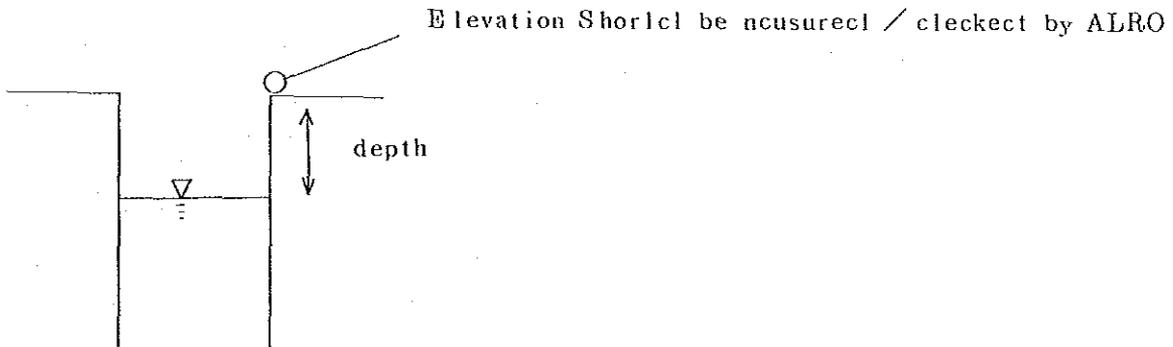
① Height of A<sub>1</sub> and A<sub>2</sub> from Bench Mark ( Water Level )

② Velocity of flow



③ Once a Week

Shallow Well



① Depth Swells at random ( as you like ) ( Tupsa : Yart )

based on the SCCAs suggestion

20 wells ( Tung Nohn Khon Kaen )

② Monitor and measure a week

③ Operative volume ( Pumping Capacity )



#### 4. 要 請 文 書



④ Request for New Technical Assistance Project

Title: Integrated Agricultural and Rural Infra-structure  
Development Project in Sukhothai

Requesting agency: Agricultural Land Reform Office  
Ministry of Agriculture and Cooperatives

Proposed Source of Assistance: Japan International Cooperation Agency

1. Background information and justification for the project

The agricultural land of Thailand covers area of about 20 million ha and about 12 million ha, are paddy field. Since the world production of rice has been increased in recent years which causes an over supply in the world market. Consequently, the price of rice in domestic market is reducing in recent years. The government of Thailand is concerning in keeping the supply of rice to the demand of the world market and domestic market.

The cultivated area that available for irrigation is about 17.5% of the whole area and the rest is in rain-fed condition. Taking into account the forgoing general situation prevailing at present, the Thai Government formulated and implement a new set of agricultural development policies which emphasis on the following point.

- Diversification of agricultural production by promotion of upland cropping and livestock raising
- Expansion of second cropping (upland)
- Approach to improve productivity in rain-fed area
- Adjustment in cropping pattern and provision of improve marketing facilities
- Provision of infra-structure as well as public facilities in rural villages
- Strengthening of farmers' organization

Agricultural Land Reform Office (ALRO) has initiated land reform programme in parallel with increasing incomes and better living standard in some area in the Northern part of Thailand. So, integrated agricultural and rural infra-structure development project shall be selected to be a model area where agricultural production level is comparatively low and the farmers are the most disadvantaged and under privileged in terms of public investment for rural areas. It is therefore ALRO has decided to select two public lands to be the model areas, one is in Thung Sai Yart and the other is in Thung Nong Khon Kaen, both areas are in Sukhothai province.

## 2. Details of the project

2.1 Program goal: Sukhothai integrated agricultural and rural infra-structure development project is highly attractive not only full scale irrigation and drainage system but also rainfed agricultural development due to plentiful of water supply especially in Thung Nong Khon Kaen, fertile soils, resource of farmers. Hence, to implement land reform program in parallel with increasing incomes and better living-standard successfully is almost impossible without supporting by integrated agricultural and rural infra-structure development,

### 2.2 Project objectives

1. Through land consolidation and plot rearrangement programme, farm plots will be allocated to beneficiary farmers.
2. To go with new agricultural policy, upland crop especially cash crop will be promoted under the land reform project in parallel with land consolidation shall be made to cope with this idea and engineering design.
3. Provision of social infra-structure and public utilities
4. Land distribution, though land consolidation and farm model study, it is expected that there will be surplus land after reallocation which will be distributed to the tenant farmers and landless from outside project area.

### 2.3 Conditions expected at completion project

The implementation of the said project is arising to formulated and implement a new set of agricultural development policies

which emphasis on crop diversification, promotion of upland crop, provision of rural infra-structure and strengthening of farmers organization will leading to further development of the rural poor, farming society and agricultural economy and to accomplish the land reform program

- cont. of.

#### 2.4 Recommended sources of information and data related to the project

Planning and design standard of PHITSANULOK Irrigation Project, Royal Irrigation Department.

#### 2.5 Duration of the project

The project will be commenced in May 1986 up to March 1988, approximately less than two years.

#### 2.6 Project site

This project covers two (2) development lands one in Thung Sai Yart the other in Thung Nong Khon Kaen both of which located in Sukhothai province, Northern part of Thailand.

Thung Sai Yart is located about 20 km North-West from the city of Sukhothai while Thung Nong Khon Kaen is located along the highway route No. 12 just in the middle between Sukhothai and Phitsanuloke provinces.

#### 2.7 Project work plan and activities

The scope of work plan and activities to be under taken will compose of 2 main categories

1. Data collection and field investigation such as socio economic survey, topographic survey etc.
2. Formulation of development plan and feasibility study for technical, economical financial, environmental, managerial point of view.

### 3. Detail of the implementing / operating agency

Agricultural Land Reform Office is authorized to be responsible for vast activities that are associated with land distribution, rural development, provision of rural infra-structure, strengthening of farmers' organization. Recently, it has become clear that land reform programme which has been taken will not achieve the desired results unless the rural supporting services and integrated agricultural development plan have been fulfilled.

#### 3.1 An advisory committee

An advisory committee will be established, the chief of Sukhothai Land Reform Office will report quarterly on the results achieved during the previous year and will receive guidelines for the next year from this advisory committee which will be made up of

- Secretary General of ALRO
- Deputy Secretary General
- Director of Land Reform Fund Division
- Director of Engineering Division
- Director of Land Reform Operation Division
- Director of Research and Planning Division

#### 3.2 Staff personnel participating in project implementation

are assigned as follow.

Project Director	1
Project Manager	1
Co-ordinator	1

Division concerned

Division of Engineering

Division of Land Reform operation

Division of Research and Planning

4. Assistance Requested

The feasibility study may require a period of 18 months taking necessity of field investigation both in rainy and dry seasons into consideration.

4.1 Experts: Following experts which are required for the feasibility study of the project.

- Project Manager (Team Leader)	18	m-m
- Rural/Community Development Specialist	12	m-m
- Agronomist	10	m-m
- Hydrologist	3	m-m
- Irrigation and Drainage Engineer	10	m-m
- Civil Engineer	6	m-m
- Hydrolo-geologist	4	m-m
- Water Works/Sanitary Engineers	3	m-m
- Electrical/Tele-communication Engineer	2	m-m
- Agro-economist	3	m-m
Total	71	m-m

4.1.1 Justification for requesting experts

To fully achieve the set of objectives of Land Reform Programe, an overall planning framework must effectively integrate social, economic and environmental factors of development. Therefore, it is deemed necessary to request many fields of expertise for effective planning such as agronomist, many field of engineers, agro-economist, rural-community development specialist.

#### 4.1.2 Job description of each expert requested

Job description of each expert is attached

#### 4.2 Fellowship

To enhance the transfer of knowledges and overseas training through the execution of the proposed project, Thai counterpart will be given fellowship program in Japan at about five (5) man-months. Fields of training are as following

- Irrigation and drainage 2 m-m
- Water resource engineering 3 m-m

#### 4.2.1 Justification for requesting fellowship

It has become clear that Land Reform Areas project which have been implemented will not achieved the desired results unless the personnel entrusted with their operation have sufficient technical expertise to do so. Therefore, the government of Japan should consider to provide the fellowship as mentioned above.

#### 4.3 Project Cost

items	year	mil ¥
1. Consultant Fee and others expenditure	May 1986 - March 1988	199
2. Fellowship	May 1986 - March 1988	5
	Total	204

5. Thai Government counterpart contribution to the project

Thai Government is willing to provide counterpart contribution to the project as providing the land required by the project.

items

contribution

1. Project personnel

already available

2. Equipment

as requested by the experts  
and already available.

6. Related project

The Japanese Government has already provided technical assistance for 7 years plan study and implementation of the Irrigated Agricultural Development project, covering area 550 ha, on the West Bank Track of the greater Chao Phya River. Moreover, the feasibility of Chao Phya Irrigated Agricultural Development Project, covering area 12,300 ha, had been done during that period. The implementation of such project has been executed since 1982.

7. Future Work plan

Upon the completion of the feasibility study, all recommendation and details engineering design will be immediately conducted by ALRO staffs. Moreover, fund for the project implementation might be financed from external loan.

Scope of work and job description

The programme of work to be undertaken by the experts is as follow.

1. To examine and evaluate all the available data and information of the project area including its vicinities, to carry out necessary supplementary studies and to assess the overall development potential of the proposed area.
2. To draw up rain-fed and irrigated agricultural development plan for the project area which includes provision and improvement of necessary rural and agricultural infrastructure and supporting services.
3. To suggest an implementation programme including the proposed modes of implementation phasing and time schedule.
4. To prepare proper design criteria for rainfed and irrigated agricultural development works of the entire project area.
5. To examine the need of consulting services for implementation of the project and to propose a framework of such services as expertise and assignment schedule.
6. To work out the required project investment cost which should breakdown into foreign and local currency components.
7. To complete financial and economic analysis on the development of the project.

8. To make recommendations in the final report on preparatory work for implementation of the project and other necessary measures to be undertaken by the authorities concerned.
9. To assess the need of a pilot farm scheme in the project area and to locate possible site.

