

ラオス  
タゴン地区パイロットファーム  
実施調査報告書

昭和44年9月

海外技術協力事業団

JICA LIBRARY



1058683[2]

国際協力事業団	
受入 月日 84. 3. 22	112
登録No. 01207	80.7
	AF

## あ い さ つ

ラオス王国政府は当面する食糧不足を解決するとともに、これを基調として社会経済開発を推進するため、かねてから農業開発を重点的施策としている。

とくに、首都ビエンチャンがあるビエンチャン平野は政治的にも、経済的にも同国の中枢となる地域で同平野の農業開発がもっとも重要かつ緊急の計画として取上げられている。

1967年秋、ラオス王国政府はわが国に対してビエンチャン平野タゴン地区800haの農業開発プロジェクトについて、技術協力を要請してきたが、わが国としても、これについて協力することとしてその業務を海外技術協力事業団に委託した。

当事業団は農林省農地局調査官福沢達一氏を団長とする10名の調査団を1968年1月2日から約1カ月にわたって現地に派遣し、このプロジェクト開発の可能性について、技術および経済の両面から調査することとし、農業開発計画についての報告書を取りまとめたが、その後さらにラオス王国政府の要請により、1968年11月5日から約2カ月にわたって福沢達一氏を団長とする10名の実施設計調査団を現地に派遣し、実施設計に必要な調査ならびに営農調査、農業経営調査を行なった。

この調査の結果、前回取りまとめた計画を多少改訂するとともに、この計画に基づいて実施設計報告書および Tender Document を作成した。

さらに1969年6月19日から約1カ月にわたって、海外技術協力事業団農業開発協力室長坂本正氏を団長とする7名の調査団を現地に派遣し、パイロットファーム事業実施に必要な現地調査とその必要な事項をラオス王国政府関係当局と打合せを行ない、今後5カ年間にわたって行なう技術協力の内容を合意議事録として取りまとめた。

この計画は計画地域に近接せる既存の日ラオ農牧実習センターを中核体として計画地域内に適当な規模(約100ha)のパイロットファームを設置して、専門家の派遣、機材供与、現地技術者の研修などの技術協力を総合的にかつ効果的に実施するもので適正品種の選定から、かんがい、施肥、栽培方式などの耕種基準の確立、そしてこれらの普及関係を含めた拠点開発方式と云える新しい技術協力の方法を実施しようとするものである。

このように、本プロジェクトが実施されることになれば、ビエンチャン平野の農業開発の一つの拠点としてのその推進に寄与することが期待される。

この報告書は、日本政府が今後ラオス王国政府に対して行なう技術協力の内容とその背景について取りまとめたもので、現地に派遣される専門家ならびにその他関係者の方の参考に資せんとするものである。

終りに、本調査の実施にあたり、ご参加をいただきました坂本団長をはじめ団員各位および多大のご協力をいただいた外務省、農林省の各位に対して深甚の謝意を表したい。

また現地において種々ご尽力を賜ったラオス王国政府関係各位、USAID、ADO、在ラオス日本大使館、日ラオ農牧実習センター、日本海外青年協力隊の各位に対し、心から感謝の意を表する。

1969年9月

海外技術協力事業団

理事長 田付景一

## は し が き

タゴン農業開発プロジェクトにつきましてラオス王国政府の要請により、日本政府の委託をうけた海外技術協力事業団が昭和43年1月以来フィジビリティ調査および実施設計調査を行ってきましたが、この間本プロジェクトの建設資金の見通しもついて参りましたので今回パイロットファーム建設に関する実施調査団を派遣した次第であります。

本調査団は、本事業団農業協力室長坂本正を団長とする7名の専門家からなり44年6月26日から7月18日までの23日間にわたり対象プロジェクトの中心となるパイロットファームの規模および位置の決定を行なうとともに、これに必要な土地基盤整備、営農技術の確立、現地技術者の養成、農民組織化などに関する現地調査を実施いたしました。同時にこれと併行して今後5カ年にわたって協力を行なう予定のパイロットファームの設置、運営に関する技術協力の内容について、ラオス王国政府関係当局と討議しその合意議事録をとりまとめました。

本パイロットファーム事業は、本プロジェクトの中心となるものでありまして、ここで実施される上記各種の技術成果を将来本プロジェクト全域に波及し、現地農民に対しかんがいによる近代的農業を普及し農業生産の増大は勿論、地域的な一貫した技術体系を確立しようとするものであります。

この報告書は、日本政府が今後ラオス政府に対して行なう技術協力の内容およびその背景についてまとめたもので、現地に派遣される各専門家およびこれに関係する方々の十分な御理解をいただければ幸いに存じます。

本調査の実施にあたり、御協力を頂きました団員各位に厚く御礼申し上げますとともに現地において種々協力された、在日大使館の皆様ならびに外務省、農林省はじめ関係機関に対し、衷心より感謝の意を表します。

昭和44年9月

ラオス・タゴン地区パイロットファーム  
実施調査団長

坂 本 正

# 目 次

あ い さ つ

は し が き

I	農業開発協力の経緯と調査の目的	1
1.	協力の経緯と背景	1
2.	タゴン地区農業開発計画の概要	3
3.	調査の目的	5
4.	団員名簿およびラオス側カウンターパート名簿	9
5.	日 程	10
6.	合意議事録	14
II	現地調査の概況	26
1.	パイロットファームの位置	26
2.	稲作の現況と改善方向	26
3.	日・ラオ農牧センターの概要	28
4.	パイロット地区周辺部落の概況	41
5.	土地制度の現況	43
6.	農民組織の現況	44
7.	米流通の概況	46
III	パイロットファームの実施計画	49
1.	パイロットファームの設置運営の基本的構想	49
1.1	稲作経営規模と技術指導体系	49
1.2	圃場条件の整備	51
1.3	稲作技術の具体的な進め方	53
2.	入 植 計 画	56
3.	農民の組織化	66
4.	事業実施運営委員会の設立計画	73
5.	日・ラオ農牧センターとの関連	74
6.	実施予定表	79
7.	農業機械の導入	80

7.1	農業機械の普及状況	80
7.2	慣行農作業と能率	81
7.3	導入予定地の条件	85
7.4	導入機種	85
7.5	導入の経路	86
7.6	導入上の問題点	87
8.	建設に要する費用	88
8.1	パイロットファーム事業年度別実施計画案	88
8.2	基盤整備工事計画	90
8.3	基盤整備に要する建設費	91
9.	派遣専門家の生活環境	94

#### IV 付 録

1.	現地の写真および図面	97
2.	パイロットファームの設置趣旨およびその進め方について	107
3.	ラオスタゴン地区パイロットファーム設置運営の基本方針	110
4.	供与資機材一覧表	113
5.	ラオス政府農業関係機関の組織	120
6.	USAIDの技術援助	123
7.	国連イスラエル農場の概況	130
8.	A D Oの活動状況	142
9.	ナムグムダム建設計画	153

## I 農業開発協力の経緯と調査の目的

### 1. 協力の経緯と背景

ラオス王国は豊富な水資源と広大な可耕地を有しているが、かんがい施設の未整備などにより農業生産力はきわめて低く、国民の90%以上が農業に従事しているにもかかわらず、毎年、米をはじめとする各種の食糧を大量に外国から輸入している状況にある。このため、ラオス王国政府は、国民経済の安定と国民生活の向上を図る見地から農業開発に力を注いでおり、とくに首都ビエンチャン（Vientiane）の所在するビエンチャン平野の開発に重点をおいて開発を図ろうとしている。ビエンチャン平野は、首都ビエンチャンを含め人口約25万をもち、この国で最も人口密度が高く、政治的、社会的に、また経済的に最も重要な地域である。しかしながら、この地域における農業生産は地域の需要を満たすことができず、その不足は主としてタイ国からの輸入に依存している。したがって、政府はかねてよりナムグム総合開発計画（第1期計画5,000ha、最終計画32,000ha）などを含むこの平野の農業開発を強力に推進するとともに、FAOの協力によるパイロット・ファーム（約300ha）の建設運営にあたってきた。

USAID（United States Agency for International Development）も、この平野の農業開発はラオス王国内のいかなる経済開発計画より優先するものとして、早くからかんがい農業の実現を推進している。実際に1967年には小規模ながらビエンチャン南東約20kmのシタンタイ村（Ban Sithan Tay）付近およびビエンチャン北方80kmのコックキエン村（Ban Kok Kieng）付近におのおの約100haの耕地に、前者はメコン河より、後者はナムリック川よりポンプによりかんがいはいる、パイロットかんがい計画の工事が進められている。

地域農民のかんがい農業に関する認識は急速に高まっていて各地に個人による小規模かんがいがめばえつつある。

一方、わが国の協力は、1959年国連メコン委員会がとりあげた、ビエンチャン平野を流れるメコン河支流ナムグム川の総合開発計画に参画したことに始まる。ナムグム川総合開発計画では32,000haのかんがいが予定されており、わが国も資金を拠出して目下ナムグムダム建設工事がわが国のコンサルタントの監督と建設請負業者の施工によって施行されている。

1966年にはナムグム川にのぞむタゴンに日・ラオ農牧実習センターが設けられ、5名の農業専門家（うち3名帰国、現在2名）と6名の青年協力隊員がここに在勤している。このセンターのおもな業務は、稲作、野菜、果樹、養蚕、畜産など農業の各部門における近代的農法の実験と展示、それら農村子弟の訓練とである。

1967年秋、佐藤首相はラオス王国を訪問したが、その際、同国政府ブーマ首相は、ビエンチャン平野の開発をはじめとし、各分野にわたっての日本政府の協力を要望した。これに引き続きいて、ラオス政府は協力対象となる具体的プロジェクトを定め、ビエンチャン平野にお



ける農業開発については、ビエンチャン北方70 Kmにおけるボンホン(Phon Hong)地区約2,000 ha とビエンチャン北方25 Km、ナムグム川沿岸にあるタゴン地区約800 ha の農業開発につき、日本政府の協力を要請した。日本政府はこの要請にこたえて、上記2プロジェクトのうち、日本の民間コンサルタンツが、かつて予備調査をしたことがあるタゴン地区の協力を次の3つの理由から選定した。

- (i) 日・ラオ農牧実習センターに近接しており、ここで行なわれた試験、経験、諸施設が利用できること。
- (ii) ビエンチャン平野、とくにナムグム川に沿う低地帯農業開発のモデルとなりうること。
- (iii) タゴン地区の周辺に、各国の技術協力による農業プロジェクト、すなわちフランスによる農業専門学校の設置計画、アメリカ、イギリスによる土壌防疫研究所設置計画があり、近い将来、ラオスにおける農業技術センターになりうること。

#### 1.1 フィージビリティ調査

ラオス政府の要請にこたえて、1968年1月、調査団を現地に派遣してフィージビリティ調査を実施した。

調査は、農林省農地局調査官・福沢達一以下10名の調査団によって1カ月間にわたり行なわれ、(i)水文調査、(ii)かんがい計画調査および測量、(iii)構造物設計調査、(iv)営農および土地利用調査、(v)土壌分類、土壌区分図の作成、(vi)地域農業調査を行なうことによって開発の技術的可能性および経済的妥当性を明らかにした。

#### 1.2 実施設計

引き続いて、ラオス政府より実施設計の要請があったが、実施設計を実施する前にこの計画の実施に必要な建設資金を明確にすることが必要であるので、種々のケースを検討した結果、アジア開発銀行(Asian Development Bank 略してADB)の融資を利用することを考え、さっそく完成していたフィージビリティ報告書に対して非公式に次のような指摘があった。

- (i) タゴン地区800 haを選定した理由を明解に説明すること。
- (ii) 工事費1,500 \$/ha はきわめて高い、とくに洪水防止工事に $\frac{1}{2}$ の工事費を費していることは不経済である。
- (iii) 反収0.9 ton/haを一挙に日本と同程度の5.5 ton/haに高めることは、実験的には可能でも、3,200 haに及ぼすことは不可能で、日本が行なうパイロット・ファーム100 haぐらいに限定すべきで、残りの700 haはもう少し程度の低いものではないか。
- (iv) ADBの特別基金といっても、ラオス政府に返済能力があるかどうか、報告書に返済のための水利費350 \$/ha(第2年目には36 \$/ha)となっているが、これはラオス農民にとって不可能であろう。

以上の非公式な見解があったので、以上の点を勘案して、1968年11月から、約2

カ月にわたって、農林省農地局調査官・福沢達一以下10名の調査団を現地に派遣し、(i)土質調査、(ii)水文調査、(iii)揚水機場付近の地形測量、(iv)水路の縦横断測量、(v)施工計画、入札に必要な契約書作成に関する調査、(vi)営農調査、(vii)市場流通調査を行なった。この現地調査の結果、国内において前回のフィージビリティ調査においてとりまとめた計画を改訂するとともに、その改訂計画に基づいて、(i)構造物の設計、(ii)施工計画の策定、(iii)工事費の積算、(iv)仕様書の作成を行ない、実施設計報告書および Tender Document (入札に必要な書類、工事仕様書、工事契約約款、工事明細書、図面など)を作成した。

### 1.3 アジア開発銀行によるピエンチャン平野農業開発調査

44年1月、アジア開発銀行がピエンチャン平野の農業開発計画の実施優先順位を決定する目的で調査団(オランダ人9人、ドイツ人3人、タイ、フィリピン、日本人各1名、日本人は農林省農事試験場次長 野島数馬氏)をラオスに派遣したが、その調査の結果、44年4月にはいりタゴン地区が次の理由により、優先順位第1と決定された。すなわち、ADB調査団はピエンチャン平野における9つの農業計画を調査したが、9つの計画の内部利子率(Internal rate of return)は6%から8.5%と異なり、銀行の融資基準からみれば、どの計画もそのレベルに達しておらないが、タゴン地区の内部利子率は7%と、イスラエルが実施設計を行なう予定のハドケフ地区5,000haの8%と比べても低いが、日本の技術協力の計画がはっきりしているし、既に実施設計も行なわれており、準備体制がととのっているので第1位を決定したとのことである。

ADB調査団はタゴン地区800haは計画対象としてはせまく、800ha地区の南に隣接する1,300haと合わせて、一本の計画とすることを考えていたが、1,300ha地区の内部利子率は4%と低く、一本化しても優利にならないので、800ha地区計画のみとした。

なお、東に隣接する2,300ha地区は単独でも内部利子率が8%と高く、800ha地区計画実施の後、別途に計画を行なうことが考えられるとのことである。

## 2. タゴン地区農業開発計画の概要

計画地区は標高163~167mのきわめて平坦な地形で、面積は約1,000haにおよび大部分が草原と森林をなしている。計画地域の北側をメコン(Mekong)河の支流ナムグム(Nam Ngum)川が流れており、洪水期の8、9月には計画地区の大部分がナムグム川の水位上昇により毎年のように浸水している。

土壌はその大部分が新沖積未熟土壌(Recent alluvial immature Soil)で、ナムグム川およびその支流によって、比較的新しく運搬された堆積物を母材として発達した土壌である。これはさらに堤地土壌(Natural levee Soil)と水成土壌(Hydromorphic Soil)の2つの土壌亜群(Subgroup)に分けられ、これは化学的特性および物理的性質において水稻栽培に適している。

タゴン地区農業開発計画の目的はナムグム川沿岸地域に広がる広大な処女地に米増産のモデル・プロジェクトとして、約800haの農地を造成し、ここにかんがいによる農業の近代化を図ろうとするものである。

営農計画を策定するにあたっては、この国の農業環境を十分考慮に入れ、標準農家(Standard farm)の規模を2haおよび5haの検討で行なった。その結果、2haを採用した。また水稻二期作を主とした栽培形式をとり、ある程度の機械化作業を取り入れた。

かんがい用水量は最大1.2ℓ/sec/haで、ナムグム川より揚水し、導水路を通じ耕地に配水する。

かんがい施設および建設費の概要を示せば表-1のとおりである。

表-1

	当初計画	改訂計画
(i) かんがい面積	800 ha	左に同じ
(ii) 揚水ポンプ場	20.0 m	左に同じ
揚程	(実揚程 15.25 m)	
容量	145 kW × 2台	
最大揚水量	28.5 m <sup>3</sup> /min × 2台	
(iii) かんがい用水路		
幹線水路延長	8.5 Km	9.0 Km
支線水路延長	11.3 Km	10.0 Km
(iv) 排水路		
幹線水路延長	4.3 Km	4.0 Km
支線水路延長	4.8 Km	6.0 Km
(v) 洪水防止堤	9.4 Km	9.0 Km
(vi) 逆流防止ゲード	2 m × 5 m 1門	左に同じ
(vii) 排水ポンプ		検討の結果改訂計画では計画から除いた。
揚程	4.5 m	
容量	55 kW × 2台	
平均排水量	52 m <sup>3</sup> /min × 2台	
(viii) ノンサムカ(Nong Samkha)		
締切堤		
堤長	約700 m	
堤高	5.5 m	
堤体容積	35,000 m <sup>3</sup>	
(ix) 道路		
幹線道路	9.3 Km	10.0 Km
支線道路	29.6 Km	30.0 Km
(x) 配電線延長	11 Km	左に同じ
(xi) 建設費	1,200,000 US\$	860,000 US\$
内訳	85,500 US\$	61,000 US\$
外貨	345,000 US\$	25,000 US\$
現地貨	相当	相当
(xii) 建設期間	30 カ月	24 カ月

## 2.1 便 益

このプロジェクトの完成後、農業生産は漸増し、5年後には主作物である米は籾で約8,000トンの生産が見込まれる。これはラオスの米輸入手量の約10%に相当する。また1戸当りの農家および計画地域全体の収支はおの次のとおりである。

(2 ha) 1戸当り農家 800 ha

租 収 入	395 US\$	555,000 US\$
生 産 費	676 "	270,400 "
純 収 入	719 "	287,600 "
生 計 費	420 "	168,000 "
支 払 能 力	279 "	119,000 "

## 2.2 計画の妥当性

この計画の妥当性(feasibility)は経済的見地からみると

年 経 費	53,200 US\$
年 便 益	111,700 "
便 益 率	2.1

また、財政的(financial)の見地からみると

建設工事費	860,000 US\$
初期運営資金	300,000 "

以上の資金をアジア開発銀行の農業特別基金から貸付を受けたと仮定すると、貸付条件は

年 利 子 率	3%
据 置 期 間	7カ年
元 利 償 還 期 間	8年目より25年目まで
借 入 期 間	25年

なので

年 便 益	106,100 US\$
年 経 費	85,700 "
便 益 率	1.24

したがって、この計画は経済的にも、財政的にも妥当であり、有利な計画といえることができる。

## 3. パイロットファーム実施調査団の目的

ラオス政府の要請にもとづき、タゴン地区について、パイロットファーム事業による技術協力を行なうに必要な現地における調査と事業実施のための協定締結に必要な事項をラオス政府関係当局と協議することを目的とする。パイロットファームでは、かんがい排水、圃場整備、農

道の整備などの土地基盤整備、普及可能な稲作栽培技術の確立、指導から、農家に対する営農技術の普及、現地技術者の研修、農民の組織化まで含めた一貫した総合的な協力を行なうのであるが、このため、(a) 稲作の現況と改善方向について (b) 農民の組織化について (c) 入植計画について (d) 圃場条件の整備について (e) 農業機械の導入について (f) 農産物流通の概況について (g) 派遣専門家の生活環境

以上7つの項目について調査を行なった。

ラオス政府関係当局との協議は、日本において、あらかじめ用意された内容に従って行なわれ、必要に応じて外務省と連絡をはかりつつ、相手国政府の意向、現地の状況を勘案して、最終的に合意議事録を作成し、坂本調査団長とラオス政府計画省バン計画庁長官および経済省ソンサバ農業局長との間で調印を行なった。

討議の内容は次のとおりである。

	ラオス側意見	日本側意見	合意内容
第1項	了承		
第2項	”		
第3項	”		
第4項	”		
第5項	(1)国内輸送費については条項のとおりとすると Ban Tha Nalen までであるが Ban Tha Ngon までとしてほしい。 (2)第11項と関連して through 以下を削除してほしい。 理由はラオス政府は技術的な面で日本の専門家の助けを借りることは勿論必要であるが、責任は Laos Director が持ち、将来自立することを考えると行政管理事項のみならず技術的事項についても責任をもってパイロットファームを運営することが必要である。11	(1)原則としてはタイとラオスの国境である Ban Tha Nalen までの輸送費しかみられないが、この点については次の会議までに返事をする。 (2)この点については、大いに問題があるのでラオス側の云うとおり11項のところで十分に議論したい。	(1) in the project の後に upon the request of the Royal Government of Laos の字句を入れることにした。  最終打合せにおいて当初原案どおりで合意された。

	ラオス側意見	日本側意見	合意内容
第6項	<p>項と関連しているので11項のところでも再度議論したい。</p> <p>(3)文章の末尾に「ラオスの財政関係法令に従って」という字句を入れてほしい。理由はラオスの法令によれば全ての歳入歳出は予算に計上される現在予算外の特別勘定は排除する方針にしている。特別の基金を作るのはよいが、年度当初に予算計画を作り大蔵省の許可を得ることになっている。</p> <p>了 承</p>	<p>(3)関係法令について具体的に内容を check した結果ラオス側意見を了承した。</p>	<p>(3)文章の末尾に次の字句を入れることにした。</p> <p>"in accordance with the financial laws and regulations in force in Laos"</p>
第7項	<p>表現が極めて難解であるので公務傷害だけに規定してほしい。</p>	<p>公務傷害だけの規定にはつきりさせる。</p>	<p>上から4行目の their functions を their official functions とする。</p>
第8項	<p>(1) 了 承</p> <p>(2) "</p> <p>(3)末尾に可能な限りという表現を入れてほしい。理由は作らないというのではなく効果あるように実施したいのである。</p> <p>(4)日本側によって供与される資機材は十分にあると考えられるのでラオス側がする分はないのではないか。</p>	<p>(3)可能な限りという表現では大量の資機材を送る関係上実際問題として機材を送って倉庫がなくては困るので可能な限りという表現は削ってほしい。</p> <p>(4)字句はこのままとするが運用面においてラオス国内で生産されないものは日本側で供与することになるので実際には問題は生じないと思う。</p>	<p>末尾に in accordance with the programme to be determined between the two Governments と云う字句を入れることにした。</p> <p>末尾に other than those provided by the Government of Japan と云う字句を入れることにした。</p>

	ラオス側意見	日本側意見	合意内容
第9項	<p>(5)日本人専門家のためにビエンチャンに住居を作ることとはできない。又交通機関を確保することもできないしかし他の国の専門家とは同等の便宜をはかることにしたい。</p> <p>実例として他の国の専門家にも住居を提供していないとの説明があった。</p> <p>(1) 了承 (2) "</p>	<p>(5)日本人専門家の家族をビエンチャンに住わせて本人は休日以外はタゴンに住まわせるとした場合、合宿所の用意はあるのか、に対し現在農民訓練用の合宿所を提供する旨の回答をえた。</p>	
第10項	<p>(3)8項(4)と同様に条文はそのものはそのままとするが運用によってすくってほしい。</p> <p>(4) 了承 (5) " (6) "</p>	<p>(3)運用においてラオス国内で生産できないものは供与することができると思う。</p>	<p>末尾に other than those provided by the Government of Japan</p>
第11項	<p>7月8日の打合せのさい、意見を出した案に改正してほしい。理由はA D Oはアメリカと協同で事業を行なっているが農業機械の使用はうまくいっていない。このため計画の実施を妨げることが多い。ラオスのDirectorのみが責任を負うことが必要で数年後ラオス政府が自立してやることになるので、運営・管理面だけでなく技術面においても</p>	<p>これに対し原案を多少修正し両者の協調性を表に出しほぼ原案を主張したがラオス側の意見にも一理あるので技術面は協同で責任をもつたらどうかの調整案を出した。</p>	<p>The management of the Farm will be assumed by the Lao Project Director. The Director will consult on technical matters with the Japanese Project Leader for making the work programmes of the Farm. In execution of these programmes, the Director will work in close cooperation with all of the Japanese experts.</p>

	ラオス側意見	日本側意見	合意内容
	<p>最終的にラオス政府が責任を負うのが適当と考える、この点は上司にも意見を聞いたし過去の経験にてらしでも最もよい方法と信じる。日本側でもし問題が生じれば大使館を通じラオス側 Director を Control できるではないか。ラオス側は次の対策を出した。</p> <p>農場の管理はラオス Director によって確保され、ラオス Director は技術的な事項について日本側専門家との密接な協力のもとに運営する。</p>		と修正することによって最終打合わせにおいて合意された。

#### 4. 団員名簿およびラオス側カウンターパート名簿

##### 4.1 団員名簿

担 当 事 務	氏 名	所 属	日 数
団 長 ( 総 括 )	坂 本 正	海外技術協力事業団 農業開発協力室長	1 4
副団長 ( かんがい )	金 津 昭 治	海外技術協力事業団 農業開発協力室参事	2 5
稲 作 栽 培	田 代 秀 臣	農林省農地局計画部資源課	2 5
農 業 経 営	山 本 俊 夫	農林省農地局管理部入植営農課	2 5
圃 場 整 備	小笠原 昭	農林省農地局建設部かんがい排水課	2 5
農 業 機 械	随 林 吉 衛	東京農大厚木試験場	2 5
渉 外 兼 農 民 組 織	後 藤 亮 之 助	海外技術協力事業団 農業開発協力室	2 5



4.2. ラオス側カウンターパート名簿

Tiao Somsavath Vongkot	経済省農業局長 Directeur de l'Agriculture
Houane Sihapanya	経済省畜産局長 Directeur du Service Veterinaire
Souanthong Phenglamphanh	大蔵省予算局長 Directeur du Budget et du Controle
Pane Rassvong	計画庁長官 Commissaire General au Plan
Khamphanh Simmalavong	経済省技術調査局長 Directeur des Etudes Techniques et Economiques
Khamphiou Vissapra	タゴンセンター・コディレクター Co-Directeurs Lao au Centre d'Application de Tha Ngon
Vetsouvanh Kamsoumphoh	タゴンセンター・コディレクター Co-Directeurs Lao au Centre d'Application de Tha Ngon

5. 調査団の日程

年 月 日	内 容
6月25日(水)	金津団長代理他5名、JAL471便にて羽田発、香港経由バンコック着。 バンコック泊
6月26日(木)	RY601便にてバンコック発、ビエンチャン着、空港にて大使館、渡辺書記官をはじめ関係者多数の出迎えを受けた。 空港より大使館訪問、下田大使に挨拶ののち、今回の調査の目的、今後の日程について報告した。
6月27日(金)	調査団一行、ラオス政府関係大臣を訪問した。 インベン計画大臣訪問 事業概要の説明の後、大臣より、本計画はラオスにとって意義深いものであり、強い関心がある旨述べられた。 フンパン経済大臣訪問 事業概要の説明を行なうとともに計画に関係した送電工事等の状況を聞いた。 大臣から7名のラオス側カウンターパートを任命した旨発言があり、運営等について意見を述べられた。

年 月 日	内 容	容
6月28日(土)	<p>シヌーク大蔵大臣訪問</p> <p>A D Bへの申請内容について変更を求める。大臣は直ちにこのことを了承した。</p> <p>各大臣訪問後大使館に戻り打合わせを行なった。</p> <p>タゴン農牧センターを訪問</p> <p>今後の日程について打合わせ、農場において技術的問題点について意見交換</p> <p>午後、プロジェクトに関する問題点について討論した。</p>	
6月29日(日)	<p>計画地区内を踏査、Lat Khouei 村を調査、計画地区周辺の施設を訪問した。</p>	
6月30日(月)	<p>国連イスラエル農場を訪問</p> <p>事情聴取ののち圃場に入り稲作技術上の問題点について意見交換した。</p> <p>農業局次長(かんがい担当) Mr. Savady 訪問の後 Mr. Savady のアレンジによりシタantaiかんがい圃場を訪問し事情を聴取した。</p> <p>サラカム国立稲作試験場を訪問、収量要素について意見交換した。</p>	
7月1日(火)	<p>USAID 農業部次長 Mr. Urano および Whitker かんがい課長を訪問、午後、USAID ADO の専門家と調査団員の間で討論した。</p>	
7月2日(水)	<p>タゴン村調査、群長、区長より計画地区周辺農民の最近の事情について聴取、地区周辺の諸施設を視察した。</p> <p>Ban Amon 調査</p> <p>小笠原団員は機械類格納庫の設計</p>	
7月3日(木)	<p>金津団長代理は大使館にて打合せの後、後藤団員と協力隊事務所を訪問、USAIDにて技術的問題について意見交換した。</p> <p>田代、山本団員は Tha Som Mo 村調査。</p> <p>小笠原、随林団員は調査結果のとりまとめ</p>	
7月4日(金)	<p>金津団長代理、後藤団員はラオス側カウンターパートと第1回討議に入る。</p> <p>出席者、ラオス側</p> <p>Pane 計画庁長官、Tiao Somsavath 農業局長、他5名</p> <p>日本側</p> <p>金津団長代理、他1名 渡辺書記官</p> <p>今後の討議の日程を決めたのち、Record of Discursion の説明を行ない、質問をうける。</p> <p>田代、山本団員は The Som Mo 村調査。</p>	

年 月 日	内 容
7月 5日(土)	<p>小笠原、随林団員は調査結果の取りまとめ。</p> <p>タゴン農牧センター訪問</p> <p>計画上の技術的問題について検討、農業機械の機種選定および供与機材についてのリストアップを行なう。稲作体系確立のための技術的問題点について意見交換した。</p>
7月 6日(日)	<p>調査結果取りまとめの検討および追加調査についての分担を決める。</p>
7月 7日(月)	<p>金津団長代理、後藤団員は大使館にて打合せの後U S A I D、A D O 訪問、技術的問題および農業経済問題について意見聴取した。</p>
7月 8日(火)	<p>ラオス側カウンターパートと第2回討議、ラオス側出席者は第1回と同じ。</p> <p>今後の討議の日程については団長到着後決める旨述べ質問を聞く。</p> <p>日本側出席者、金津団長代理、他1名、渡辺書記官。</p> <p>田代団員、小笠原団員は調査結果のとりまとめを行なった。</p> <p>山本団員は国運農場にて農民組織について事情聴取した。</p> <p>随林団員はタゴンセンターにて使用中の機械について効率を聴取した。</p>
7月 9日(水)	<p>金津団長代理、小笠原、随林団員はラオス側 Mr. Khamphion、Mr. Kamsoumphok と農業局にて農業機械について技術的見地から討議を行なった。</p> <p>田代団員はタゴン農牧センターを訪問し稲作体系の技術的問題点について討議した。</p> <p>後藤団員は大使館との連絡業務の他渉外業務を行なった。</p>
7月10日(木)	<p>金津団長代理、小笠原、後藤団員はA D Oの中央事務所を訪問の後、A D Oのビエンチャン支所を訪問、業務内容を聴取し午後 周辺農家の圃場を視察した。</p> <p>田代団員は調査結果のとりまとめ。山本、随林団員、部落民とともに計画地区内の事情聴取した。</p>
7月11日(金)	<p>坂本団長 ビエンチャン着</p> <p>坂本団長は金津副団長、後藤団員とともに大使館訪問。今後の日程等打合せ。</p> <p>田代、山本、小笠原団員は調査結果のとりまとめ。</p> <p>随林団員は Ban Amon を調査した。</p>
7月12日(土)	<p>調査結果の取りまとめについて再検討、補充調査等を行なった。</p> <p>午後、タゴン農牧センターを訪問した。</p>

年 月 日	内 容
7月13日(日)	<p>ナムグムダム視察。</p> <p>外務省技術協力課瀬木課長補佐、ピエンチャン着。</p> <p>坂本団長、金津副団長、瀬木課長補佐、山口代理大使、渡辺書記官はR of Dについてこれまでの経過 および今後の日程について検討した。</p>
7月14日(月)	<p>ラオス側カウンターパートと正式討議に入る。</p> <p>ラオス側出席者</p> <p>Pane 計画庁長官、Tiao Somsavath 農業局長他4名</p> <p>日本側</p> <p>坂本団長、金津副団長、瀬木課長補佐、山口代理大使、渡辺書記官。</p> <p>小笠原、随林団員は日ラオ貿易センターを訪問した。</p> <p>後藤団員は農産物流通組織についての意見聴取のためA D O Mr. Woneを訪問した。</p>
7月15日(火)	<p>大使館にてR of Dのラオス側意見について打合せを行なった。</p> <p>タゴン農牧センターを訪問した。</p>
7月16日(水)	<p>大使館打合せ</p> <p>ラオス側カウンターパートとR of Dについて第2回正式討議に入る。</p> <p>出席者は第1回討議と同じ。</p> <p>討議内容は第1回討議に出された問題点にしぼる。</p>
7月17日(木)	<p>ラオス側カウンターパートとR of Dについて最終討議に入る。</p> <p>ラオス側出席者</p> <p>Pane 計画庁長官</p> <p>Tiao Somsavath 農業局長他4名</p> <p>日本側出席者</p> <p>坂本団長、金津副団長、瀬木課長補佐、山口代理大使、渡辺書記官</p> <p>Record of Discursstionの確認ののち署名に入る。署名後ピエンチャン-タゴン間送電工事についてラオス側から意見交換の要請があった。</p> <p>最後に金津副団長から今回の調査結果について報告を行なった。</p>
7月18日(金)	<p>調査団、大使館挨拶。</p> <p>インベン計画大臣招待の昼食会に出席。</p> <p>ピエンチャン発バンコック着 <span style="float: right;">バンコック泊</span></p>
7月19日(土)	<p>バンコック発J A L 7 1 2 便にて香港経由羽田着。</p> <p>坂本団長、瀬木課長補佐はA D Bとの打合せのためマニラに向った。</p>

6. 合意議事録

Record of Discussions

Under instructions from the Government of Japan, the Japanese Agricultural Survey Mission organized by the Overseas Technical Cooperation Agency and headed by Mr. T. Sakamoto visited Laos from 26 June to 18 July, 1969, for the purpose of working out the details of the implementation of the Pilot Farm Project in Tha Ngon district. The Mission discussed the matters concerning the above Project with the authorities concerned of the Royal Government of Laos.

Attached hereto is the Record of Discussions between the Mission and the authorities concerned of the Royal Government of Laos.

The contents of the attached Record of Discussions are not binding legally either on the Government of Japan or on the Royal Government of Laos as the final decision on the implementation of the said Project is to be made after the two Governments have studied the said Record of Discussions. The gist of the Record of Discussions should, however, form the basis of the official agreement concerning the implementation of the Project between the two Governments.

Vientiane, July 18, 1969

---

Tadashi SAKAMOTO  
Head of the Japanese  
Agricultural Survey Mission

---

Pane RASSAVONG  
Commissaire Général  
au Plan

---

Tiao Somsavath VONGKOTH  
Directeur Général de  
l'Agriculture

## RECORD OF DISCUSSIONS

The Japanese Agricultural Survey Mission and the authorities concerned of the Royal Government of Laos, promising mutual cooperation in the implementation of the Pilot Farm Project in Tha Ngon district (hereinafter referred to as "the Project"), have agreed as follows :

1. There shall be established a Pilot Farm (hereinafter referred to as "the Farm") of about 100 ha. in Tha Ngon district, 25 km north of Vientiane. The Farm will function as a pilot farm of the 800 ha area in the above district (hereinafter referred to as "the Area") where the Royal Government of Laos plans to lay out a model area of modern irrigation agriculture in the Vientiane Plain. For the purpose of opening and operating the Farm, the two Governments will cooperate with each other in carrying out the followings :

- (1) Construction of roads, irrigation and drainage facilities in the Farm;
- (2) Improvement of techniques of rice cultivation, livestock, horticulture, through farming and extension work in the Farm;
- (3) Technical training in the Farm as well as in Japan for the Laotian technicians engaged in the Project;
- (4) Farming instructions for the Laotian farmers in the Area.

2. The existing Lao-Japanese Agriculture and Livestocks Training Centre will be incorporated into the above Pilot Farm Project and function as the base of the Farm.

3. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at her own expense the services of Japanese experts mentioned in Annex I.

NOTE : (1) The Japanese experts will be dispatched to engage in the Project upon the request of the Royal Government of Laos at the earliest possible date after an agreement between the two Governments has been reached.

- (2) The Japan's Overseas Cooperation Volunteers can also usefully join in the Project, the details of which will be separately agreed upon between the two Governments.

4. The Japanese experts and their families will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of the Colombo Plan or of the United Nations stationed in Laos.

5. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at her own expense such machinery, equipment, tools, spare parts and other materials listed in Annex II as are required for the operation of the Farm.

- (1) The articles referred to above will become the property of the Royal Government of Laos upon being delivered c.i.f. at the ports of disembarkation or at the Laotian border to the Laotian authorities concerned.
- (2) The articles referred to above will be utilized exclusively for the purpose of operating the Farm through consultation between the Japanese Project Leader referred to in Annex I and the Laotian Project Director referred to in Annex III.
- (3) A part of the articles referred to in Annex II may be rented at reasonable rates to the farmers in the Farm and a part of such articles other than equipment, machinery, vehicles, tools and spare parts may also be transferred at reasonable prices to the farmers in the Farm. The proceeds from such rentals or transfers will constitute a special fund under the Royal Government of Laos, which will be used exclusively for the implementation of the Project in accordance with the financial laws and regulations in force in Laos.

6. In accordance with the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan, the Government of Japan will take necessary measures to receive in Japan Laotian technicians engaged in the Project for their technical training.

7. The Royal Government of Laos will undertake to bear claims, if any arise, against the Japanese experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the bona fide discharge of their official functions in Laos covered by the present Record of Discussions.

8. The Royal Government of Laos will provide at her own expense :

- (1) The expenses necessary for the construction of roads, irrigation and drainage facilities except for such machinery, equipment, tools, spare parts and other materials as are provided by the Government of Japan;
- (2) Requisite Laotian counterparts, technicians and other personnel as listed in Annex III;
- (3) Besides the land and existing buildings of the present Lao-Japanese Agriculture and Livestocks Training Center, requisite land and buildings as listed in Annex IV as well as incidental facilities required therefor in accordance with the programme to be determined between the two Governments;
- (4) Supply or replacement of such machinery, equipment tools and any other materials necessary for operating the Farm other than those provided by the Government of Japan;
- (5) Suitable housing accommodations for the Japanese experts as listed in Annex IV.

9. The Royal Government of Laos will bear :

- (1) Expenses necessary for the transportation of the articles provided by Japan within Laos as well as for their installation, operation and maintenance;
- (2) All running expenses necessary for the operation of the Farm.

NOTE: "All running expenses necessary for the operation of the Farm" include :

- (1) Expenses for official travel of the Japanese experts within Laos;
- (2) Electricity and water charges;
- (3) Farming materials necessary for the operation of the Farm such as seeds, fertilizers and pesticides, other than those provided by



the Government of Japan;

- (4) Fuel for the operation of machinery, equipment and vehicles;
- (5) Expenses for maintenance, repair of machinery, equipment and vehicles;
- (6) Expendables such as stationery, etc.

10. In connection with the Japan's Pilot Farm Project, the Royal Government of Laos will take necessary measures to materialize the agricultural development plan of the Area.

11. The management of the Farm will be assumed by the Lao Project Director. The Director will consult on technical matters with the Japanese Project Leader for making the work programmes of the Farm. In execution of these programmes, the Director will work in close cooperation with all of the Japanese experts.

12. The Royal Government of Laos, the Government of Japan and the international organization concerned with the agricultural development plan of the Area will consult among themselves from time to time whenever necessity arises and will closely cooperate among themselves for the successful implementation of the Pilot Farm Project as well as of the agricultural development plan in the Area.

13. The Japanese cooperation for the operation of the Farm will be rendered for the period of five (5) years in principle, but by mutual agreement the above period may be extended for a further specified period. The Laotian authorities concerned will take over the responsibilities of the operation of the Project after the expiry of the term of the Japanese cooperation.

ANNEX I

List of the Japanese technical experts

Experts	Number of persons
Project Leader	1
Irrigation Engineer	1
Agronomist	2
Expert on Farmers' Organization	1
Expert on Livestocks	1

Note . : Besides the experts mentioned above, some experts as necessity arises, may be temporarily dispatched under the Colombo Plan.

ANNEX II

Machinery, Equipment, Tools, Spare Parts and other Materials

- (1) Construction equipment and spare parts .
- (2) Agricultural machinery and implements and their spare parts
- (3) Pesticides and fertilizers
- (4) Machine tools for repair work
- (5) Tools and implements for testing work
- (6) Vehicles
- (7) Other necessary minor equipment and materials

### ANNEX III

#### List of the Lao Personnel

(1) Project Director	1
(2) Irrigation engineer	1
(3) Agronomist	1
(4) Extension agent	1
(5) Livestocks agent	1
(6) Agricultural economist	1
(7) Labourers for the testing farm	
(8) Clerical and service employees	
Clerk-typist	1
Storekeeper	1
Driver-mechanic	1
Heavy equipment and truck operators	2
Janitor-messenger	1
Watchman	1
Others	2

### ANNEX IV

#### Land and buildings to be provided by:

(1) Farm land for the testing work (5.0 ha.)	June 1972
(2) Shed for machinery and equipment (330 m <sup>2</sup> )	March 1970
(3) Store-house for farming materials (100 m <sup>2</sup> )	March 1970
(4) Milling house (100 m <sup>2</sup> )	February 1973
(5) Drying house (200 m <sup>2</sup> )	February 1973
(6) Dormitory (100 m <sup>2</sup> )	One month after the signature of the official agreement referred to in the preamble

Note : These dates may be modified subject to the date of the approval of the ADB loan.

(参考 日本語訳)

### 合 意 議 事 録

日本政府よりの訓令に基づき、日本農業調査団は海外技術協力事業団によって組織され坂本正氏を団長として、タゴン地区パイロットファーム事業を実施するための詳細な調査を行なうため、1969年6月26日より7月18日の間、ラオスを訪れた。調査団は、ラオス王国政府関係当局と、プロジェクトに関する問題点について討議を行なった。

ここに添付されたものは、日本調査団とラオス王国政府関係当局との間での合意議事録である。

この添付合意議事録の内容は、日本政府、ラオス王国政府のいずれをも法的に拘束するものでなく、最終決定としては、両国政府が上記合意議事録の検討を行なった後、上記事業実施の時になされるべきものである。

しかしながら、この合意議事録の要点は、両国政府の事業実施に必要な協定の基礎を成すべきものである。

ビエンチャンにて、1969年7月18日

日本農業調査団団長  
坂 本 正

Pane RASSAVONG  
Commissaire.Général  
au Plan

Tiao Somsavath VONGKOTH  
Directoi Général de  
l' Agriculture

#### 合意議事録

日本農業調査団とラオス王国政府関係当局は、このタゴン地区のパイロットファーム事業(以下プロジェクトという)の実施のための相互協力を約束し、以下の如く同意した。

1. 100haのパイロットファーム(以下ファームという)が、ビエンチャンの北方25Kmにあるタゴン地区に設置される。このファームは、ラオス王国政府がビエンチャン平野に近代かんがい農業のモデル地域として計画した上述の地区の中で、800haの地域のパイロットファームとしての役割をはたす。

ファームの設置と運営のため、両国政府は以下の項目を遂行するに際して、相互協力をする。

- (1) パイロットファームにおける道路、かんがい、排水施設の建設

(2) パイロットファームにおいて営農と普及活動を通じて稲作、家畜、園芸について普及可能な技術の確立

(3) プロジェクトに従事するラオス人技術者の日本における技術研修と、パイロットファーム内における技術指導。

(4) 地域内のラオス人農民に対する営農指導

2. 既存の日ラオ農牧実習センターは、上述したパイロットファームプロジェクトに組み入れられ、その基地としての役割を果たす。

3. 日本において施行されている法律、規定に従って、日本政府は附表Ⅰに掲げる日本人専門家の役務を日本側の負担において供与するため必要な措置を執るものとする。

注(1) 日本人専門家は、両国政府間協定が成立した後、出来る限り早急に、ラオス王国政府の要請によるプロジェクトの遂行のために派遣される。

(2) 日本の海外青年協力隊もまた、このプロジェクトに参加できるものとし、その詳細については、両国政府間で別個に取り決められる。

4. 日本人専門家とその家族は、ラオス国内におけるコロンボプラン専門家、あるいは国連の専門家に与えられると同等またはそれ以上の免除および便宜を与えられるものとする。

5. 日本において施行されている法律、規定に従って、日本政府はパイロットファーム運営に必要な附表Ⅱに掲げる農業機械、建設機械、工具、予備部品およびその他の資材を自国の負担において供与するために必要な措置を執るものとする。

(1) 前記の物品は、陸揚げ港において cif 建てで、ラオスの関係当局に引き渡されると同時に、ラオス政府の財産となるものとする。

(2) 前記の物品は、附表Ⅰの日本人プロジェクトリーダーと附表Ⅲのプロジェクトディレクターとの間の協議により、パイロットファーム運営の目的にのみ使用されるものとする。

(3) 附表Ⅱの前記物品の一部は、このパイロットファーム内の農民に適当なる価格で賃貸もされうるものとし、また建設機械、農業機械、車輛、工具、予備部分等以外の物品の一部は、このファームの農民に適当なる価格で譲渡しうるものとする。この場合当該貸料または売却代金による収入は、ラオス王国政府の特別資金とし、その資金はラオス国において施行されている法令に従い、特にこのプロジェクトの実施に対してのみ用いられるものとする。

6. 日本国における技術協力計画に従って、日本政府は事業に関係するラオス技術者を日本に受入れて研修するため必要な措置を執るものとする。

7. ラオス王国政府は、日本側職員のこの協定に定める職務のラオスにおける善意の遂行に起因し、その遂行中に発生し、又はその他職務の遂行に関連する日本側職員に対する請求が生じた場合には、その請求に関する責任を負うものとする。

8. ラオス王国政府は、以下のものを自己負担する。

- (1) 道路、かんがい排水施設の建設費。ただし日本政府によって供与された農業機械、建設機械、工具、予備部品及び他の資材を除く。
- (2) 附表Ⅲに掲げるラオス人カウンターパート、技術者及びその他の人件費
- (3) 現在の日ラオ農牧実習センターの土地及び建物と、両国間政府の決定した計画に従って、附地Ⅳに掲げる必要な土地、建物とそれらに必要な付属施設
- (4) 日本政府によって供与される以外のパイロットファームの運営に必要な農業機械、建設機械、工具、その他の資材の供給および交換
- (5) 附表Ⅳに掲げる日本人専門家のための適当なる宿舍

9. ラオス王国政府は、以下の費用を負担する。

- (1) 日本より供与された物品のラオス国内における輸送ならびに、それらの設置、運営及び維持の費用
- (2) パイロットファームの運営に必要なすべての運営費
- (注) パイロットファーム運営に必要なすべての運営費とは、次のものを含む。
  - (1) 日本人専門家のラオス国内における公務出張旅費
  - (2) 電気及び水道代
  - (3) 種子、肥料、農薬等のパイロットファーム運営に必要な営農資材。ただし日本政府供与のものは除く。
  - (4) 農業機械、建設機械、車等の使用の為の燃料
  - (5) 農業機械、建設機械、車等の維持、修理の費用
  - (6) 事務用品等の消耗品

10. 日本政府のパイロットファームプロジェクトに関連して、ラオス王国政府は、その地域の農業開発計画の実現化のために必要な処置をとる。

11. パイロットファームの管理は、ラオスプロジェクトディレクターによって確保される。ディレクターは、日本のプロジェクトリーダーと、パイロットファームの実施計画の作成のためには技術上の問題点について協議する。本計画実施においてディレクターは、すべての日本人専門家と親密な協力の下に行動する。

12. ラオス王国政府、日本政府および本地域における農業開発計画に関係する国際機構は、必要事が起きた時々に応じて、互いに話し合い、また、地域農業開発計画と同様のパイロットファーム計画を成功させるために、相互に密接なる協力を行なう。

13. パイロットファームの運営のための日本の協力は、原則として5年間にわたって継続されるものとするが、相互の合意により、さらに特定の期間延長するものとする。ラオス関係当局は、日本の協力期間終了後、事業の責任をとるものとする。

附表Ⅰ

日本人技術専門家

専 門 家	人 数
プロジェクトリーダー	1
かんがい	1
栽培	2
農民組織	1
畜産	1

(注) 上記の外、必要に応じて、コロンボプランによる専門家が一時的に派遣される。

附表Ⅱ

農業機械、建設機械、工具、予備品及び資材

- (1) 建設機械とその予備部品
- (2) 農業機械、設備とその予備部品
- (3) 農薬及び肥料
- (4) 修理用工具
- (5) 実験用器具、機材
- (6) 乗物
- (7) その他必要な小資機材

附表Ⅲ

ラオス側カウンターパートリスト

- |                  |     |
|------------------|-----|
| (1) プロジェクトディレクター | 1 人 |
| (2) かんがい         | 1 " |
| (3) 栽培           | 1 " |
| (4) 普及           | 1 " |
| (5) 畜産           | 1 " |
| (6) 農業経済         | 1 " |
| (7) 実験農場の労務者     |     |
| (8) 事務及び用務員      |     |
| 事務員              | 1 人 |
| 倉庫管理人            | 1 " |
| 機械運転手            | 1 " |
| 重機械運転手           | 2 " |
| 事務所管理人           | 1 " |

監視員	1 人
その他	2 "

附表IV

パイロットファームのための土地及び建物

(1) 実験農場	5.0 ha	1972年6月
(2) 農業機械及び建設機械のための倉庫	330 m <sup>2</sup>	1970年3月
(3) 営農資材のための倉庫	100 m <sup>2</sup>	1970年3月
(4) 精米所	100 m <sup>2</sup>	1973年2月
(5) 乾燥所	200 m <sup>2</sup>	1973年2月
(6) 寄宿舎		

(注) これらの期日は、ADBローンの承認期日によって変更することがある。



## Ⅱ 現地調査の概況

### 1 パイロットファームの位置

このパイロットファーム事業は、1968年以来、タゴン地区農業開発計画に対して、フィージビリティ調査、実施設計調査、さらに建設資金のあっせん協力を行なってきたが、引きつづいて、近代化的かんがい農法の展示と普及を目的とした5か年間におたる協力事業である。したがって、位置の決定にあたっては、主として次の点を考慮に入れた。

- a) フィージビリティ調査、実施設計を行なった計画地区内にあること。
- b) 日ラオ農牧実習センターおよび取水施設（ポンプ場）に最も近いこと。
- c) 比較的標高が高いこと。
- d) 展示効果が十分あること。
- e) 計画地区800haに分布する異なる土壌タイプがあること。

以上の点から、図面0003に示めす地区をパイロットファームとして選定した。本地区は首都ビエンチャンの北方約25kmに位置し、日ラオ農牧実習センターから約1kmはなれたところにあり、同センターは、本パイロットファームの技術協力計画の協定締結後にはその基地となることが予定されている。

パイロットファーム地区は標高EL1625.5m～1665.5mのきわめて平坦な地形で、面積は約100haにおよび現況では大部分が草原と森林をなしている。パイロットファームの北側はメコン河の支流ナムグム川が流れており、土壌は新沖積土壌で、ナムグム川およびその支流であるノンサンカ川によって比較的新らしく運搬された堆積物を母材として発達した土壌である。これはさらに堤地土壌（表層ローム、下層ローム）と水成土壌（表層クレイ、下層クレイ：表層ローム、下層クレイ）の2つの土壌亜群に分けられる。これらは化学的特性および物理的性質において水稻栽培に適している。

### 2 稲作の現況と改善方向

ラオスタゴシ地区周辺の水田は、かんがい排水施設をもたない天水田が大部分なため、稲作は天然の降雨をそのまま利用した栽培が行なわれている。即ち第2表にみられるように気温的には1年中稲作栽培が可能であるが、稲の生育に必要な水は、5月6月7月8月9月の月平均200mm以上の降雨を利用した栽培であり、しかも成熟期並びに収穫期は雨の少ない季節にあたるように栽培されているから稲の作付は1年1作にとどまっている。

現地稲の栽培方法は、大部分が移植栽培であり、一部に浮稲（floating rice）の直播栽培も行なわれている。現地周辺の慣行水稻移植栽培方法には、期前の4月から5月に人力または畜力による本田の耕起を行ない、次に降雨により田面に代掻のできる程度湛水した田区から順次代掻を行ない、その後水稻の移植を行なっている。したがって水稻の苗代播種および本田移植期間は6月中旬から8月上旬の長期にわたり人力のみによって行なわれその株間も不均一である。

表-2 ビエンチャンにおける最近10カ年の月平均気象記録

	気 温 (℃)					相 対 湿 度 %			蒸 発 量 (mm)		雲 量
	平均	最 小 値		最 大 値		平均	最 少	最 大	月 間	日平均	
		平均	極 値	平均	極 値						
1月	21.0	15.1	4.7	28.0	34.0	74.1	42.2	94.7	122.9	4.0	3.4
2月	23.3	17.8	10.5	29.8	36.0	71.9	42.7	93.2	123.9	4.4	3.4
3月	26.4	21.0	11.7	32.6	38.6	69.3	41.8	91.9	156.7	5.1	3.0
4月	28.1	23.4	18.7	34.3	40.7	69.8	43.1	91.9	178.6	6.1	4.0
5月	28.0	24.3	20.0	32.9	39.0	81.2	55.4	95.4	114.3	3.7	6.2
6月	27.6	24.7	21.5	32.3	36.8	84.1	62.4	96.3	97.8	3.3	7.6
7月	27.3	24.5	21.0	31.0	34.8	84.5	64.1	96.2	89.2	2.9	7.5
8月	27.0	24.6	21.9	30.8	34.5	86.3	65.5	96.6	81.1	2.6	8.1
9月	26.4	23.8	21.5	30.3	34.8	86.6	65.7	96.7	58.2	2.8	8.0
10月	26.0	22.5	16.6	30.6	34.4	81.6	54.4	95.4	107.5	3.5	5.5
11月	23.7	19.7	12.0	29.9	34.8	77.4	47.8	94.9	114.2	3.8	4.5
12月	21.2	16.4	9.2	28.0	34.5	75.3	44.5	95.1	110.4	3.6	3.9

	降 雨 量 (mm)			降 雨 日 数			日 照			太 陽 放 射	
	平均	最 少	最 大	平均	最 少	最 多	日照時間 N (hr)	日照時間 n (hr)	率(n/N) %	大気圏外	計算値
1月	5.0	0.0	35.2	1.2	0	6	112.2	8.4	74.7	671.4	429.7
2月	10.4	0.0	29.9	2.3	0	6	116.1	7.9	67.2	754.3	452.6
3月	27.3	2.7	78.9	4.6	0	8	120.5	6.8	56.4	843.8	
4月	97.2	25.3	241.5	7.6	4	13	125.3	7.0	54.8	900.0	
5月	247.4	97.4	407.3	16.0	9	23	129.8	6.3	49.5	918.7	
6月	249.0	116.4	430.7	18.0	11	26	131.7	5.1	38.7	918.7	
7月	269.5	137.2	437.1	18.7	11	23	130.9	5.1	39.0	916.7	
8月	350.1	188.7	646.7	23.1	16	27	127.0	4.6	36.2	896.5	
9月	387.5	119.5	638.7	20.2	15	25	122.4	4.9	40.0	850.0	
10月	66.3	0.0	152.1	13.0	0	17	117.5	7.9	67.2	773.8	
11月	6.6	0.0	21.2	2.0	0	10	113.3	8.2	72.3	683.8	
12月	0.9	0.0	6.3	0.2	0	1	110.6	8.3	75.1	641.3	

(1958年より1967年に至る10カ年記録)

しかし現地の水稻は、感光性の高い品種を用いているため苗代播種期および本田移植期に多少のずれがあっても出稲は、日長の短い10月下旬から11月上旬までに完了し、収穫は12月下旬頃より行なわれている。

肥料は、ほとんど施用されておらず、田植後の除草、中耕、病虫害の防除等は皆無にひとしい状態であり、現地農家の収量は1ha当り1.5tから2t程度にとどまっている。収穫は、稲の上半分程度を刈取り、地干乾燥後人力にて脱穀調整を行なっている。

このような実態に対し、現況の稲作栽培技術の改善方向としては、(a)、天然降雨に支配されている改善、(b)、在来品種による無肥料栽培の改善、(c)、人力による非能率的な栽培方法の改善等である。

これらの改善対策としては、(a)については、用水路並びに排水路を完備することによりかんがい排水を人為的に調節しうる水田圃場の整備、(b)については優良品種の導入と本田における化学肥料の施用による多収穫栽培技術の確立、(c)については、大型農業機械等の導入による省力化等が必要である。

以上の改善対策を講じることにより、近代的な水稻栽培技術体系を確立し、2期作による多収穫を可能とする。

### 3. 日・ラオ農牧実習センターの概要

本プロジェクト西南方約2Kmに“日・ラオ農牧実習センター”(以下“センター”という)

Centre d'Application de l'Agriculture et de l'Elevage Lao-Japonaisがある。

本センターは、1966年4月8日、“日・ラオ開発協力会”とラオス政府との間で締結された“取り極め”により実施運営されているもので、いわゆる民間ベースによる海外技術協力である。

その概要について今少し詳しく述べれば、つぎのとおりである。

#### 3.1 経緯

故森徳久氏は“ラオスの開発は農業技術を向上し、農業生産の拡大を図り、もって国民経済の支柱をなす農業振興を目標とすべきである。そのためには適地にモデル的な農場を役立たして農業技術に関する実用試験、青年技術者の養成などを通じて、新しい技術を近郊農村に普及することである”という信念のもとに、1956年10月“日・ラオ開発協力会”を設立した。

同協力会は直ちに農場候補地を選定することとし、その開設準備のため1965年11月森徳久(農業経営) 関正一(農業土木)および足立潤氏(農業機械)の3専門家をラオスに派遣した。

上記3専門家はラオス各地の候補地を調査した結果、現在のタゴン地区が最適と決定し、1966年2月ラオス政府に提示する運びとなった。

1966年4月8日、同協力会会長新谷氏とラオス王国計画大臣インベン氏との間で

“日・ラオ農牧実習センター設置に関する取り極め”が締結され、1969年4月7日までの3カ年間、両者で運営することとなった。

同契約の概要

- (1) ラオス王国政府は協力会の協力をえてビエンチャン市郊外に、下記の諸目的を有する“日・ラオ農牧実習センター”を設立する。
  - (a) 食糧・果実および加工部分における農産物および畜産生産物の量的・質的改善の適切な方途に関する研究および実習。
  - (b) 地方市場により良き補給を確保するため、センター・生産物の商業化および販売。
  - (c) 耕作・かんがい耕作・農業・畜産の開発管理・商業化および販売の近代的方式を教えることによりラオス青年耕作者の实地養成。
- (2) 上記諸目的を実現するため、日・ラオ開発協力会およびラオス王国政府はつぎの協力を行なうものとする。
  - (a) ラオス王国政府は協力会の協力をえてつぎの分野におけるセンターの設立計画を実施する。
    - (i) 土地の開墾および地ならし
    - (ii) 道路、建物の建設
    - (iii) かんがいおよび排水施設の建設
    - (iv) 訓練員の実施養成に必要な費用の一切
    - (v) センター運営費
  - (b) 協力会はつぎの費用のすべてを負担する。
    - (i) センターに必用な農機具、種苗などの購入
    - (ii) 輸入されるすべての資材・設備および産品の運送費
  - (c) ラオス王国政府はつぎのものをセンターに供与する。
    - (i) 120ヘクタールの土地。うち第1回分として本契約の署名後直ちに28ヘクタール
    - (ii) 副所長2名(農業および畜産)
    - (iii) 本協定の枠内でラオスに輸入される物件および資材に対し、関税および国内税の免除
    - (iv) 可能な範囲でセンターの運営の便宜を計ること
- (3) センターの管理はラオス王国政府の同意のもとに協力会の任命する所長とラオス王国政府の任命する2名の副所長によって行なわれる。
- (4) 本計画の独立予算は地方センターの農牧畜生産物の販売によって生じた収入により賄われ独立採算による運営を確保する。
- (5) 本協定は両契約当事者の署名の日に発効し、3年間有効である。

本センターは開設当初、僅かに3名の専門家と若干の携行機材、資金で発足したが、その後1967年10月には橋本隆(園芸)1967年7月には佐藤幸平(稲作)、徳留徳男(畜産)の3専門家と、日本青年海外協力隊員16名を受け入れて漸次発展していった。

また、必要な各種資機材についてはその大部分を日本国政府から供与を受けて実施してきた。

同センターの運営費はこれまで同国通貨安定基地(FEOF)から支出されており、1966年4月に4000万Kip(80,000\$)、1967年6月に3,800万Kip(76,000\$)合計7,800万Kip(156,000\$)が支出された。

このようにして、本センターは開設以来、今日まで建物の建設および圃場の基盤整備など準備工事のほとんどを完了するとともに、すでに本格的な営農に入りつつあるものと判断される。

しかし、本年4月7日をもって契約期間が終了することとなり、同時にFEOFからの支出も停止し、同センターの運営は実質的にできなくなるためとりあえず1970年4月7日までの1カ年間、同契約を延長実施することとし現在運営中である。しかし普及組織の確立していない同国の現状からみて、改良技術を一般農家にまで普及する段階に至っていないことはやむをえないとしても、上述のように同センターにおける稲作畜産などの実用試験、展示は相当な効果をあげつつあり、今後ともタゴン平野の農業開発の拠点となることは事実であるとともに、本プロジェクトの基地としても活用しうる重要な要素をもっている。

## 3.2 現況

### 3.2.1 位置

ビエンチャン州タゴン村(ビエンチャン市北方約25Km)

### 3.2.2 名称

“Centre d'Application de l'Aguculture et de l'Elevage” Lao-Japonais  
通称“日・ラオ農牧実習センター”。

### 3.2.3 実施対象作物など

稲作

畜産(牛、豚、鶏、飼料作物)

果樹

そ菜

養蚕

養魚

農業機械

### 3.2.4 施設

(a) 敷地

120 ha

このうち第1次分として28 haを開拓使用中

(b) 建 物

建物は一部を除いておおむねスレート葺平屋建てで十分使用可能である。

その詳細は下表のとおりである。

表-3 建 物 一 覧 表

本 館	1 棟	279.5 $m^2$	(事 務 室)
宿 舎	1	228	(専 門 家 宿 舎)
"	1	228	(協 力 隊 宿 舎)
"	1	150	(Lao Technician 宿 舎)
倉 庫	2	175	(農 機 具 ・ 肥 料 倉 庫)
農 機 具 室	1	200	(修 理 室 車 庫)
作 業 室	1	160	(農 作 業 室)
燃 料 室	1	24	(燃 料 室)
牛 舎	1	331.2	(収 容 能 力 成 牛 20 頭)
豚 舎	1	395.6	(収 容 能 力 成 豚 140 頭)
鶏 舎			
育 雛 室	1	48	
成 鶏 舎	1	178.5	(収 容 能 力 成 鶏 400 羽)

(c) かんがい施設

揚水ポンプ場 (ポンツーン式) 1

18PS ジーゼルエンジン  $Q = 0.9 m^3/s$

用 水 路

約1000m

井 戸 5

溜 池 3

3.2.5 機 構

本センターの管理は、ラオス政府の同意のもとに、“日・ラオ開発協力会”が任命した所長(Directure du Project)とラオス政府が任命した2名の副所長(Co-Directeur)とによって行なわれている。

すなわち、所長および副所長によって作成された実施計画をラオス政府農業局および畜産局から出向している14名の職員が実施することになっているが、具体的実施にあたっては、日本人専門家および日本青年海外協力隊員が細部にわたる指導、助言を行なう機構である。

しかし、実際はラオス人職員の資質、能力などの点から、彼らが実施することはとうてい不可能であるので、日本人専門家および協力隊員が実質的に行なっている現状である。

具体的な実施機構および要員名はつぎのとおりである。

表-4 センター要員一覧表

(a) ラオス王国政府任命農場要員

職員並びに身分	氏名	分担業務
兼務 Director du project (コロンボプラン専門家 日・ラオ開発協力会職員)	森 義 久	全 般
Co-Directeur (農業局)	Khamphon Vissapra	農業全般
Co-Directeur (畜産局)	Vetsouvanh Kamsowmphar	畜産全般
ラオス農業局	Khamphone	事 務
"	Khamsene	農業機械
"	Thonchanh	土 壌
"	Boriboun	農業機械
"	Somphieng	かんがい
"	Sengphet	養 蚕
"	Hov	"
"	Changpheng	稻 作
"	Nhong	蔬 菜
"	Phouvath	土 木
"	Sisamouth	果 樹
ラオス畜産局	Thonysa	養 鶏
"	Lome	養 豚
"	Singkeo	養 牛

(b) 日本人専門家

職員並びに身分	氏名	任 期	分担業務	備 考
コロンボプラン専門家 日・ラオ開発協力会職員	森 義 久	1965.11.23 ～ 1969.4.7	農業経済	
コロンボプラン専門家 日・ラオ開発協力会職員	足 立 潤	1965.11.23 ～ 1969.4.7	農業機械	帰 国
コロンボプラン専門家	橋 本 隆	1966.10.28 ～ 1969.4.7	園 芸	
コロンボプラン専門家 チーフ・アドバイザー	佐 藤 幸 平	1967.7.20 ～ 1969.7.19	稻 作	
コロンボプラン専門家	徳 留 徳 男	1967.7.20 ～ 1969.7.19	畜 産	交替要員 派遣まで延長

## (c) 青年協力隊員

職員並びに身分	氏名	任期	分担業務	備考
日本青年海外協力隊員	仲田 武二	1969. 3. 31 ~ 1971. 3. 30	農業機械	
"	中込 龍人	1969. 3. 31 ~ 1971. 3. 30	農業土木	
"	小田島 清一	1968. 12. 12 ~ 1970. 12. 11	養蚕	
"	奈良 輝行	1968. 9. 12 ~ 1970. 9. 11	畜産	
"	後藤 生光	1967. 3. 30 ~ 1970. 3. 29	園芸	一年延長
"	岸田 博充	1968. 9. 12 ~ 1970. 9. 11	稲作	

## 3.2.6 供与資機材

1966年4月8日、本センター開設以来、日本側から供与された資機材は、前後3回にわたって行なわれ、その総額は約40,342\$である。

第1次	日・ラオ協力会	3,751.40\$
	日本政府	1,262.528\$
	三井物産(株)	3,631.35\$
計		2,000.803\$
第2次	日本政府	1,633.254\$
	(専門家携行)	
第3次	日本政府	4,001.54\$
	(専門家携行)	
合計		40,342.11\$

その詳細な内訳はつぎのとおりである。

表-5 供与資機材一覧表

第1次 日・ラオ協力会(1966年4月20日到着)

(農機具)

機種名	仕様	数量	金額 (FOB JADAN)	備考
転機 井セキ KF-850	8.5HP空冷ジューセル	1式	US\$ 1,077.78	作業機予備部品共
揚水機 エバラ SGM	$\phi=4''$ $Q=1.03m^3/min$ $H=16m$	1"	527.78	
播種機 ニケリン D-20	人力用	1"	25.00	
散布器 キョーリフ SETE-11	背負手動式	1"	16.67	
噴霧器 キョーリフ PCC	座自動手動式	1"	19.45	



機 種 名	仕 様	数 量	金 額 (FOB JAPAN)	備 考
散粉粒ミスト兼用機	キョーリフ DM-3B	背負動力式	1式 US\$ 102.80	
散水機	オレゴン	φ=4" キャナルポンプ02-2 噴射パイプ 12本	1" 306.58	予備部品共
原 動 機	ムサシ M90L	8HP 灯油エンジン	1" 208.40	"
"	ムサシ K37	6HP "	3" 166.70	"
"	ムサシ H5	4HP 2サイクルガソリン 油エンジン	1" 72.30	"
"	ムサシ J5	4HP 2サイクル灯油 エンジン	1" 72.30	"
"	ムサシ J11	2.5HP "	2" 125.10	"
抜根機	ニッコー ヒーポー	W=3 tons	1" 41.70	
計		16	2,762.56	

(肥料など)

種 類	数 量	金 額
硫 安 (40Kg入)	150袋	US\$ 366.00
石 灰 窒 素 (25")	40	83.20
過 磷 酸 石 灰 (40")	25	40.75
熔 成 磷 肥 (30")	33	48.84
実 験 器 具 一 式	一 式	133.40
観 測 器 具 一 式	一 式	145.11
農 薬		107.40
種 子		64.14
計		988.84

合 計

3,751.40

第1次 (日本政府) (1966年11月28日到着)

機 種 名	仕 様	数 量	金 額	備 考
トラクター	井七キ TB-20	20HP 空冷ジーゼル	1式 US\$ 6,028.00	作業機18点共
転 転 機	井七キ KF-850	8.5HP "	1" 1,342.47	" 8点共
"	サトー LB-17	"	1" 1,342.47	
"	ヤンマー TC-42B	"	1" 876.71	" 5点共
テ イ ラ ー	クボタ KA-650	6HP 空冷ガソリン	1" 764.39	" 8点共
"	ミツビシ	"	1" 764.39	
脱 穀 機	井七キ 02-LES	全自動式	1" 205.48	
"	"	"	1" 205.48	

機 種 名	仕 様	数量	金 額	備 考
籾摺精米機	サタケ 全自動式	1式	US\$ 547.95	
噴霧器	キョーリツ マルヤマ	1"	54.79	
ポンプ	クボタ φ=3" 渦巻式	1"	136.99	
草刈機	キョーリツ RM-21 肩掛式	1"	136.99	
カッター	ヤマモト エーブル	1"	164.38	
	計	14	12625.28	

第1次 (三井物産株) (1966年11月28日到着)

機 種 名	仕 様	数量	金 額	備 考
揚水機	エバラ 75SOF E ヤンマーNT85Kジーゼル φ=3" エンジン付	1式	US\$ 534.80	
手押ポンプ	ツダ式 ケイボー φ=1~1/4" 押上式	1"	10.00	
"	ツダ式 デルタ φ=1~1/4" "	1"	11.00	
"	ツダ式 デルタ φ=1~1/4" "	1"	7.00	
"	ツダ式 デルタ φ=1~1/2" "	1"	8.00	
舟艇進機	ヤンマーT O ベクト3PC ヤンマージーゼルエンジン F4付	1"	3687.0	
散粉器	キョーリツ K-5 手動式	1"	12.10	
"	キョーリツ SETTE-11 背負手動式	1"	22.10	
噴霧機	キョーリツ MSA 全自動式	1"	302.0	
"	キョーリツ PS-3 肩掛式	1"	104.5	
散粉ミスト 兼用機	キョーリツ DM-8 背負動力式	1"	61.40	
トラクター	井セキ TB-20	1"	2109.66	
テイラー	井セキ KT600R	1"	445.94	
	計	13	3631.35	

第2次 (日本政府) (1967年1月11日到着)

機 種 名	仕 様	数量	金 額	備 考
トラクター	ヒノモト ミニアチュア	1式	US\$ 1644.00	作業機3点予備部 品共
"	クボタ L-20R 20HP 水冷サイクルジーゼル	1"	2063.00	
"	コマツ LT-1200	1"	2192.00	
テイラー	クボタ MP	1"	1315.00	作業機7点共
"	コマツ LM-500	1"	685.00	
"	コマツ LM-600	1"	1150.00	
"	ダイキン TL-20	1"	959.00	作業機13点共
和 犁	タカキタ 5 畜力用	1"	54.80	くら・たずな共
散粉ミスト 兼用機	アリミツ MD-35 動力背負式	1"	104.12	

機 械 名	仕 様	数 量	金 額	備 考	
噴霧器	アリミン SK-25	背のり型	1式	US\$ 6850	
鋸	キューリツ エコCS-60		1"	9590	
草刈機	キューリツ RM-3		1"	10960	
乾燥機	ロンリコー 40K BK		1"	15070	乾燥室共
フレジカッター	スター ニューバット	吹上式	1"	16440	
コーンシエラ	スター CS-2	動力2孔型	1"	8220	
フィードグ ライnder	スター F0-51		1"	50690	
フィードカッター	ヤマモト		1"	12330	
揚水機	エバラ ZOMSIEHF	Q=0.9m <sup>3</sup> /min H=45m ヤンマーN18ジゼルエンジン	1"	154595	
塩化ビニール管	セキスイ エスロン	φ=3" PVC AW3×4×80本	1"	35395	継手類を含む
自家用発電機	ショーワ	AC 100V 3KVA	1"	51512	
トレーラー	ハナオカ 43D-400-16		1"	19180	
動力噴霧器	ハンタ DP		1"	12330	
籾摺精米機	コクヨ		1"	17810	
"	サタケ SB-2B		1"	41100	
	計		24	1633254	

第3次 (日本政府) (1968年5月到着)

(農機具)

機 械 名	仕 様	数 量	金 額	備 考	
揚水機	エバラ 800MS	ヤンマーN18 ジゼルエンジン付	1式	US\$ 2,083.34	
ビニールホースほか			1"	704.10	
	計		2	2,787.44	

(肥料など)

観測器具	一式	704.10
獣医薬品		510.00
計		1,214.10
合 計		4,001.54

### 3.2.7 建設、運営費

本センターの建設および運営費はすべてF E O Fの解除により賄われた。

第1次解除	1966年4月	40,000 千Kip
第2次解除	1967年6月	38,000
計		78,000

その内訳はつぎのとおりである。

表-6 F E O F解除額内訳表

(a) 第1次解除	40,000,000 Kip
期 間	1966年4月～1967年5月
内 訳	

科 目	金 額	説 明
開墾・営農費	7,895,900 <sup>k</sup>	開墾費 2,386,754k (7ha) 営農費 4,492,842k (人件費、燃料費、資材費、家畜費、肥料費、飼料費、修理費等)
道 路 費	3,374,600	道 路 6m×400m 農 道 5m×3000m
水 路 費	3,876,500	用・排水路 2,500m 井 戸 5カ所
貯水池費	457,500	貯水池 4,000m
訓 練 費	62,109	Lao-Technician 訓練費
建 物 費	24,214,121	事務所 3,800,000 宿 舎 3,320,000 (専門家) " 3,470,000 (協力隊) " 2,210,000 (LAOS 青年) 倉 庫 2,670,000 豚 舎 1,111,881 鶏 舎 1,388,200 飲料水井戸 401,500 水道設置 Floating 621,500 boat設置費 電燈設置費 490,370 備 品 2,137,025 そ の 他
合 計	39,864,426	

第2次解除額 38,000,000 Kip

期 間 1967年6月～1969年3月

内 訳 (1968年9月16日現在)

科 目	金 額	説 明
共通費(含農畜産)		
建設費	10,412,159	倉庫、燃料費、各1棟、CP専門家宿舍2棟建築費、資材費、備品費、輸送費
維持費	8,694,283	人件費、燃料費
農業費		
建設費	4,632,837	道路費、水路費、整地費、資材費
維持費	3,802,710	肥料費、種苗費、機械修理費
畜産費		
建設費	4,749,944	牛、豚、鶏舎建築費、養魚、養蚕費
維持費	1,359,295	飼料費
合 計	33,648,228	

なお、第2次解除額3800万Kipは、1969年4月までに全額支出される見込みである。

また、本センターが本格的な営農を開始したのは1967年4月からであり、実際に農畜産物の販売による収入があったのは、1968年以降である。これら収入金はすべて、ラオス政府との契約により本センターの運営費の一部に充当された。

1968年1カ年間の収入は約82万9千Kipであるが、その内訳はつぎのとおりである。

表-7 1968年の収入表

科 目	種 類	数 量	単 価	金 額	販 売 月 日	摘 要
稲 作	米	Kg	Kg当り Kip			
		2,100 524	44~50 60~90	94,500 39,510	1968.1 1968.8	製米済み
そ 菜	トマト、キャベツ 西瓜、レタスなど			154,510	1967.8~1968.9	
果 樹	マンゴ パイナップル バナナ	個	1個当り			
		136 366 6,094	30~50 25~50 5~10	4,180 15,440 53,075	1968.6 1968.7~1968.9 " "	
農産物小計				361,215		
養 豚	肉 豚 仔 豚	頭	Kg当り Kip			
		15 8	220~240 500~550	301,070 47,400	1967.8~1968.9 1968.5~1968.8	
養 鶏	鶏 卵 鶏 肉	個	1個当り Kip			
		5,589 Kg	15~20 Kg当り	108,415 2,700	1967.4~1968.9 1968.5	
養 魚	蛙	Kg	Kg当り Kip			
		21.5	350~500	9,100	1968.5	
畜産物小計				468,185		
総 合 計				829,400Kip		

### 3.3 本センターにおける問題点

前述したように、本センターは1966年4月開設以来今日まで3年有半、極めて数多くの業種について実用試験および研究、ラオス人技術者の養成、技術普及に至るまで広範な業務を実施してきたが、このうちとくに実用試験および研究については相当な効果をあげつつあるものと判断される。

しかし、今後本センターをどのように取り扱うかを検討する前に、その前提となる現在における主たる問題点について述べておく必要がある。

#### (a) 極めて広範な業務内容を有していること。

ラオス農業の実態は極めて後進的であり、今後大いに発展・向上させる余地とその必要性のあることは衆知の事実である。しかし、あらゆる分野における技術をすべてにわたり短期間の間に発展・向上させること自体、極めてむずかしいことであり、むしろこれは現段階においては不可能に近い。

現在、本センターの行なっている業務内容は、

対象業種	稲作、畜産（牛・豚・鶏）、果樹、そ菜、養蚕、養魚、農業機械
対象業務	実用試験および研究、実験展示、ラオス人技術者の養成、技術普及、生産物の販売

であり、このこと自体、計画の円滑な遂行を阻害し、かつ多額の運営費を必要とするなど、多くの問題を包含している。

#### (b) 立地条件が農耕に最適ではないこと。

前述したように、本センターは標高(+)180mに位し、土壤は沖積砂質であって、有機質に乏しくかつ強酸性であるなど農耕には適合しない点が多い。とくに水利条件が悪く、乾期には北端に位するナムグム川から約45mもポンプにより揚水しなければならないので、これに対する施設費および運転経費など莫大な支出を必要とするとともに、土壤条件からみても水稻栽培には不適当であるといわなければならない。その他の作物についても、いわゆるかんがい農業を実施して行くには管理面、コスト面から見て極めて不利な条件下にある。

このように、今後プロジェクト協力あるいはセンター協力を行なう場合、遺憾ながら不十分であったといわざるをえない。

#### (c) 実験展示の内容がラオスの農民の現状にマッチしていないこと。

本センターはラオスの農民に対する農耕、畜産技術の普及を通じて、ラオス農業のレベルアップを図ることを最終的な目標としているので、その行なう実験展示は、ラオスの農民の置かれている環境条件や嗜好を考慮し、彼等が容易に採り入れうる程度の経済的且つ実際的な技術の開発に心掛けなければならない。

#### (d) 指導性が欠陥していたこと

農業技術の向上およびその普及は、極めて長時間を要するものである。

農業の発展は土地と太陽と水だけの初期の段階から、その生産性を増加しなければならないことを契機として、土地基盤を整備し、あるいは水をコントロールして、これらを有効に利用するという段階を経て、人工かんがい施設の造成、かんがい農法すなわち改良品種の導入、施肥、病虫害の防除などの技術向上へと進歩して行くものである。と同時に教育、行政、市場、金融、土地制度などの社会的諸制度の改良を行ないつつ漸次発展して行くものである。

これらの過程を無視して一挙に高級な改良技術を導入し、これを普及しようとしてもラオスの現実からしてとうてい不可能に近い。

将来の目標として、かんがい農業技術の確立とその普及を行ない、ラオス農業発展に資することは勿論であり、本センターとしてもこれらの計画を推進するため、独立採算制を漸次確立することは極めて重要であると考えられる。従って、これらの目標に到達するための長期見通しに立った計画を確立し、各種事業を推進することが緊要である。

しかしながら、本センターの業務実施内容の実態を調査したところ必ずしも具体的な実施計画に基づいて実施されているとはいえないものがある。端的に述べれば、日本人専門家のその時、その場での考え方によって行なわれているとって過言ではない。

本センターが日本人専門家の努力によって相当な効果をあげつつあることは前述したとおりであるが、今一步の計画性をもって業務を遂行すべきものと思われる。

その主な原因は、形式的事業実施主体である日ラオ開発協力会と、これに専門家、協力隊員の派遣、機材供与の形で協力する当事業団との間に一本化された明確な指導方針が打ち出されていなかったこと、また現地においても日本側要員の間に円滑な意思の疎通を欠き、意見の調整が十分行なわれていなかったことにあると考えられる。

#### (e) ラオス側技術職員の熱意の不足

現在本センターの実施機構はラオス政府の同意を得た日ラオ開発協力会の任命する日本人の所長（同時にコロポプラン専門家でもある）とラオス政府の任命する2名の副所長、およびラオス政府の任命する農場要員14名からなっている。

佐藤専門家をチーフとする日本人専門家5名は農業技術のアドバイザーとして派遣されているが、実際の業務はこれら各専門家の手によって行なわれている現状であり、ラオス側の技術者は、その素質や、技術の修得が必ずしも昇進につながらないという事情もあって、技術習得の熱意に欠ける者が少なくない。

ラオスの農業技術の向上発展に資するという本センターの目的及びラオス人技術者の技術習得が、将来本センターをラオス側に引続く場合の前提条件となることを考え、真剣にこの問題に対処する必要がある。

#### (f) 本プロジェクトの実施

本プロジェクトは、日本政府により1968年以来、計画調査および実施設計を行ない1969年3月、これらの作業をすべて完了した。また、その建設資金はアジア開発銀行からの融資が予定されており、近くこれが明確になるものと思われる。

従って、本プロジェクト実施の暁には、本センターはその基地として活用すべきである。

#### 4. パイロット地区周辺部落の概況

##### 4.1 行政区画と戸数、人口

計画地区は、行政区画からいえば、ビエンチャン州(Vientiane Khoueng)、サイタニ県(Saitany Muong) タゴン郡(Tha Ngon Tasseng)に属している。タゴン郡は8カ村から構成されている。各村の戸数および人口は次のとおりである。(1969年6月現在)

村名	戸数	人口
タゴン(Tha Ngon)	173	981
タゴンナ(Tha Ngone Na)	97	454
タソモ(Tha Som mo)	26	137
ボエンカム(Voeun Kahm)	27	166
ラコエ(Lat Khouei)	69	199
バンハイ(Ban Hay)	48	260
ノンコエ(Nong Kheng)	41	177
ノンノオ(Nong No)	22	114
計	503	2,488

郡内8カ村のうち、計画地区を利用している村は、タゴン、タソモ、ラコエの3カ村であり、とくに後記2カ村の村民の利用度が高い。

##### 4.2 タゴン郡の公共的施設

郡内8カ村の中心的村はタゴン村である。この村には郡事務所、学校、病院、常設市場がある。常設市場は政府が管理しており、ビエンチャンから、タゴンを経て、バカニン(Pa-Kanioung)へ行くためのナムグム川渡し場の側にあつて、郡民や渡しの通行人を相手に食料、衣料、雑貨を販売している。この市場で販売される野菜、果実、魚等の生鮮食料品は附近の農民が運んできたものである。

タゴン村には、このほか農業関係施設として、日ラオ農牧実習センターおよびラオス政府の畑作試験場がある。

また、農産物加工施設として郡内に精米所がタゴン村ほか、2カ所にある。精米所の規模は、1日あたり1~2トン程度である。

##### 4.3 土地利用

計画地区800haの内周部は、潤葉林におおわれている。その内側は広大な草原と灌木林となつている。地区内の森林は、附近の住民によつて、薪炭林、用材林あるいは放牧地として利用されている。草原は採草地(屋根の材料)あるいは放牧地として利用されているほか、ごく部分的ではあるが、水田として利用されている。水田としての利用が進まない理由は、この地区が雨期にナムグム川の水位の上昇により、地区内が湛水するためである。現在畦畔をつくり、水田としての形態をとつている区域が20ha程度あるが、その半分程度の面積は数年に一度の収穫しか期待できないといわれている。



次に村別に本地区の利用状況をみると、次のとおりである。

#### 4.3.1 タゴン村

ナムグム川の堤防上に、タゴン村の分村が8戸あり、地区内の森林を用材、薪炭材としている。なお、8戸の耕作する水田は計画地区外にある。

#### 4.3.2 タソモ村

草原を放牧に利用するほか、地区内平坦部で水田栽培を行なっている。しかし、満足な収穫が得られぬため耕作を放棄した箇所が多い。なお、村民は収穫の不安定な計画地区内の水田に依存することができないため、ナムグム川堤防上に陸稲を栽培したり、対岸の土地を耕作して、飯米の確保に努めている。

用材、薪炭は地区内の森林に依存している。

#### 4.3.3 ラコエ村

2戸が地区内で稲作栽培を試みている。その他は牛の放牧に地区を利用する程度である。

### 4.4 村の概況

#### 4.4.1 ラコエ村

ラコエ村で水田を耕作しているのは約60戸である。直播はなく移植を行なっている。水稻耕作にあたって共同作業をすることはない。ただし労力が不足する場合親類では相互に協力することもある。水稻の栽培技術は数十年来ほとんど変化がない。村長の家には農業局で配布された稲作改良のポスターが掲げられてあつたことからみて、新技術に関する情報のルートはついているようである。水稻の二期作に対する村民の意欲は認められる。

結婚は男性が女性の家へムコ入りすることが多いようである。ムコ入りすれば、男性は女性の家族をすべて養わなければならないが、結納金を必要とせず安くてすむという説がある。

一般に村内における宗教、農業、漁業等の共同体的規制はほとんど無いようである。この点についてはUSAIDの普及担当官も同意見であつた。近隣の村とは、雨期に入ればほとんど接触はなくなるが、普通は商売上のとりひきがある。村民はタゴン村からタクシーに乗つてビエンチャンの朝市に出かけることも多い。

ラコエ村には小学校が設置されている。

#### 4.4.2 タソモ村

村内26戸のうち水田を耕作するものは13戸、うち工事地内の草原で耕作するものは10戸(1968年)である。草原の棚内には浮稲が撒播されているが、これは従来からの耕作法である。水稻は自家消費する分だけ栽培し他人の手を借りることはないが親類同志では手伝うこともある。その時は金品での支払いはしない。村長は村内の2軒の家を手伝う。村長としては水さえあれば何回でも耕作し労働もいとわないつもりである。しかし他の

村民の意向は把握していないようである。農業機械の有用なことは認めているが、資金が  
無いため導入されないだけである。日本が水田を造成することはもちろん異存はないとい  
う村長の意見であつた。

村長の任期は5年であり、今年が3年目である。村長の選出はタゴン村長が監  
視して行なり投票によつて決定されるのであつて世襲ではない。村民が全員集合するのは  
選挙の時だけである。選挙のあと村長に就任するには県庁の承認が必要である。村長の再  
選は可能である。選挙では村長のほかに書記を一名選出する。村長または書記のいずれか  
は常に村内に留まることになつている。村長および書記の選出方法は他村でも同じである。

タソン(区長)の選出は、村民の意向を聞いた上各村の村長が行なり。一般に村民は政  
府の意向にはよく従うようである。村長は農業局に向かうこともある。ピエンチャン市に  
は鵜、魚等を持つて商売にでかける。但し米を売ることはない。村を出て兵役(志願兵)  
についている者は16人いる。

タソモ村には小学校が設置されている。

## 5. 土地制度の現況

ラオスの法律では、土地所有権は本来国に属するもので、山林原野を開拓したときにかぎり、  
国はその人の所有権を認めることとしている。しかも開拓により個人の所有権を認めた場合で  
も、その土地を3カ年継続して耕作しなかつたならば、その所有権は失効することとなつてい  
る。

開拓しようとする者は、開拓予定地の所在を記載した開拓申請書を村長(Nai Ban)に提出  
しなければならない。村長はこの申請書を区長(Tasseng)に送り、そこから、郡長、県知事、州知  
事へと送られ、審査される。審査の結果、申請が受理されたときは、州知事から耕作許可があ  
たえられるとともに、州の土地台帳に申請者氏名、土地の所在等が登録される。また、耕作許  
可と同時に登録税が徴収される。この登録税の受領書は、耕作許可書の代りとなるものである。

法令はまた耕作許可に関し、次の条件をふしている。

- (a) 耕作許可面積は一家族につき、10haを限度とする。
- (b) 耕地は食糧生産のために用いること。
- (c) 耕作許可期間は最大10カ年間とし、期間経過後は国に返納すること。ただし、届出によ  
り、耕作許可期間を一定期間更新することができる。
- (d) 耕作許可は名義人に対してのみ有効であり、耕地の譲渡、分割は認めない。

このような法令による規制は、一般農家にあまり知られていないし、ラオス政府も従来の村  
の慣耕地について、このような法令による許可を受けた農家は少ない。また計画地区内に自己  
の所有地があるという農家は多いが、その中で、法令上の許可を受けている者は少ない。

## 6. 農民組織の現況

### ハドケオ地区における農民組合

#### 6.1 調査の意義

ハドケオ地区農民組合はイスラエル政府職員の指導によつて結成されたラオス王国最初の農民組織である。我が国の技術援助によつて開発を行なうとするタゴン地区の入植者も何らかの農民組織を設立することが必要である。

ハドケオ地区農民組合の概要とイスラエル政府のエキスパートの指導方法を知ることはタゴンプロジェクトの推進のために意義のあることと考えられる。イスラエル政府職員の経験を有効に活用し、さらにタゴン地区の実情に即したすぐれた方法を確立するための参考となるよう本調査を実施したものである。

#### 6.2 成立の経過

ハドケオ地区農民組合はイスラエル政府とラオス政府によるかんがい計画の地区内の農家200戸のうち、有志によつて結成されたものである。1968年12月に42戸で発足、同時に基金の積立ても開始した。1969年4月には参加戸数は54戸に増加した。組織の設立にあつてはイスラエル農場による濃密な指導があつたことはいりまでもない。

#### 6.3 農民組合の目的

- (a) 融資の導入の円滑化
- (b) 生産物（米）の販売を有利にする。
- (c) 購買（販売と結びつけて必要資機材の導入を図る）。

#### 6.4 組織等

組合員から選出された委員会によつて運営を行なう。定期総会は年2回、必要な時は臨時総会を開催する。総会の開催にあつては委員会は報告書を提出する。専任の職員はおいていない。運営は組合員が兼務している。現在のところ組合の独立した事務所はなくイスラエル農場に置いている。

#### 委員会の構成

President  
↓  
Vice-President  
↓  
Treasury  
↓  
Secretary  
↓  
Supervisor

#### 6.5 イスラエル農場による指導

農民組合は農家が自主的に運営しているが、イスラエル農場のラオス人の Association technicianが農民組合に直接接触して、組織の運営方法に関して指導を行なっている。

指導にあつては特に次の3点に留意して行なわれている。

- (a) いかにして農民組織を維持していくか。
- (b) 農家が何を望んでいるかをひきだす。
- (c) 指導は生産物のマーケティング、農作業にとどまらずすべての面にわたつて進める。

## 6.6 事業の内容

(a) 販売事業各作季の田植の開始前に組合が米の販売価格に関して ADO と契約を行なう。今シーズン(1969年雨期)はモミ 1 kg につき 30 Kip で ADO が買い入れる契約である。組合を通さず個人で販売すれば 1 kg 当り価格は 25 Kip である。今シーズンは農民組合を通じてモミ 100 ton を出荷する予定である。

なお在来種による 1 作季の収量は 1.7 ton / ha であるが、イスラエル農場の指導によつて I-R 8 または C-463 を作付した大部分の農家は 1 作季 6.0 ton / ha が確保されている。

## (b) 金融

本年度は ADO から 1,290,000 Kip を借り入れる。

イスラエル農場からトラクターを借りて賃耕した場合に、賃耕料とは別に 1 ライ当り 100 Kip を、組合を通じて個人名義で銀行に貯金し将来の機械導入に備えている。

## 6.7 今後の展望

### 6.7.1 組合員の増加

現在は 54 戸で組織されているが、次の作季までには 100 ~ 150 戸に増加する見込みである。しかし、かんがい計画地区の全農家 200 戸がすべて組合に加入するとは考えていないようである。

### 6.7.2 事業の拡大

Special Programme として組合所有のトラクター導入を計画している。組合が代金の 50% を現金で準備すれば残りの 50% は Lao Developing Bank が融資する予定である。雨期があればトラクターを導入しかつ組合事務所を併設した倉庫を建設する計画である。

### 6.7.3 Central Cooperative の設立

将来、ハドケオ地区以外にも農民組合が組織された場合これを連合した Central Cooperative をビエンチャン市に設立し、マーケティング等を担当させることは、ラオス農家の発展にとつて有意義なことであろう。

## 6.8 ラオスにおける農民の組織化に関する留意事項

(a) 参加農家は少なくとも 40 戸必要である。

参加戸数が少ないと導入資金に対する相保証の額が少なくなる。

(b) 導入資金は現金ではなく、種子、肥料等の現物をもつてすべきである。

(c) 普及活動が伴わなければならない。

(d) 農民の組織化および組織の運営は参加農家の自発的な意志によつて行なうべきであつて、強制であつてはいけない。

## 7. 米流通の概況

### 7.1. 米需給事情

#### 7.1.1 生産事情

1968年の統計によればラオス中央部ビエンチャン州の稲作付面積は43,798ha(うち水稲29,099ha;陸稲14,699ha);

稲生産量(粍)は44,500トン(うち水稲32,300トン,陸稲12,200トン)で、haあたり収量は約1.0トン(うち水稲約1.1トン,陸稲約0.8トン)である。ビエンチャン州はラオスにおいて最も稲作の進んだ地域であるにもかかわらずその生産性は東南アジアでも最も低い部類に属する。

森林、原野が多く将来開発に有望な未墾地が多い上に、既存耕地における農法は昔ながらの極度に自然に支配された伝統的農法であり、最近行なわれつつある二期作あるいは近代的農法導入による顕著な成果も未だみられずここ数年の生産量も横這い状態である。

#### 7.1.2 需要事情

ビエンチャン州の人口および一人当たり米消費量から米の\*需要計算を行なえばビエンチャン州の年間精米消費量は68,210トン、粍換算量110,016トンになる。

\*ビエンチャン州の人口は1968年現在約31万と報告されている。米消費量はUSAIDの推計1人あたり年間219kgを採用した。

粍換算量は精米への歩留りを61%とみた。

#### 7.1.3 需給バランス

1968年現在ビエンチャン州においては粍で65,516トン、精米で41,065トンが不足することになる。ラオスで稲作の最も盛んな州はビエンチャン州およびバクセ州であるが同様の計算にもとづきバクセにおける需給は粍で36,017トン、精米で22,233トンの余剰となる。ビエンチャン州に接するバクセは米の重要な供給地でビエンチャンにおける不足分はバクセから補ぎなわれ、残りを対岸のタイから輸入し補ぎなわれている。

## 7.2 農産物流通の現況

ラオスにおいて生産される農産物は米57万トン、とうもろこし2万トンを除き、その種類と生産量は極めて小規模である。

農産物の流通組織も単純で、首都ビエンチャン最大の農産物市場モーニング・マーケットすら生産者が少量の生産物を持ち寄り販売する形態、即ち直接販売の形態である。

市場で販売される農産物の種類は少なく、商品価値を高めるための規格、格付あるいは加工はほとんど行なわれていない。

又ビエンチャンには生鮮食料品を販売する店舗はみられず、消費者は唯一のマーケットである、モーニング・マーケットで入手している。

米を除く農産物流通の発達段階は生産と販売が分化しない極めて初歩的なものである。

米については先きの需給事情でもふれたようにかなりの流通が行なわれているが、これに

ついても道路の不備、輸送手段の不足、治安関係の悪化等により不足地域と過剰地域との間に円滑な交流がなく流通圏は極めて小さい。

国内でのこのような事情はメコン河対岸のタイから大量の米を輸入することになり、流通米の多くはタイ米により占められている。これに伴ない米価格の形成は必然的にタイベースとなり、タイでの価格がそのままビエンチャンに採用され、ビエンチャンでは価格のコントロールは困難となつている。

又流通業者は華僑が圧倒的に多く(約65%)ついでタイ人の25%、残りをヴェトナム、ラオス人等が担当し地場の業者が極めて少ないのが目につく。

#### 集配、輸送保管、加工

ラオスにおける米生産力水準は極めて低く自給を満たし余りあるものを市場に供給しているといった状態であり、流通業者による固定した集荷組織はほとんどみられない。

又農法そのものが農業資材の投入を必要としない伝統的農法であつて農業資材や信用の供給を媒介として行なわれる集荷のための組織化を困難にしている。

又生産した米を市場に輸送する場合、道路事情、治安関係の制約の他に農民が輸送手段をもたないので集荷のためには相当の費用と労力を必要としている。

保管のための倉庫も完全な施設を有するものは不足状態である。

精米能力については、現在ビエンチャン市を中心に半径20km以内で1日75tonの能力しかなく著しく不足している。

米販売の相手は大部分のラオス人ではなく都市に居住する一般的に裕福な階層で流通業者の米販売は一部の農業生産に依存しないラオス人と外国人のために行なわれているといつても過言ではなく販売の対象は比較的に限定され、配給組織は固定されている。

米価格は価格形成については生産者価格(籾)が25Kip/Kgで低く、小売価格は80-90Kip/Kg(6,7月現在)と高くかなりの差がある。価格形成については未だ改善の余地は十分にあるが小売店で販売される米の質はかなり優秀であり一概に高いといえない。

円滑な集配機能および価格形成を果すために十分な信用を必要とするが、現在ラオス国内に集荷の素地が十分に出来ていない状況でありタイから米を輸入するためには相当の信用のうら付を要求されている。

ビエンチャン近辺ですら大部分のラオス人は農業生産を自給の段階でしか行なっていないため、米の集荷組織は極めて不安定で確立されていない。同様に農業資材を販売する業者も一部先進農業地帯でみられる程度である。

又流通米を消費するのは一部のラオス人と外国人であつて配給組織は固定されている状態である。しかも流通米はタイから供給されて一応需給のバランスが保たれている。

このような状況で米の有利な販売を行なうためには総合的な観点での配慮が必要である。

すでに中間業者による農民への経済的圧力は生産物の販売、農業資材、信用の供給を通じて行なわれており米増産に対してマイナスになつており、これに対し農民から何らかの対策を

求められている。

ADOは1965年ラオス政府とUSAIDにより設立され農民を米増産を通じて貨幣経済の中に組入れることを目的とし、現在米流通組織の整備、農業資材の供給、資金の貸付、改良種子の普及等の広範な業務を行ないつつある。1968年からは米の購買計画をはじめラオス農民からすでに大量の米の購買を行なった。ADOの購買計画の目的にはUSAIDを経て軍および避難民に米の供給を行なうとともに、中間業者の不当な安値買いを防止する価格支持の役割が含まれている。

とくに、重要なのはADOが米の集荷組織としての機能を果していることである。ADOは集配のための輸送、と年間米の均等な供給を行なうための保管の業務を行ない、

流通業者は精米施設を持ち、精米以後の米の販売組織を担当している。米不足の原因が精米能力の欠如によるものとしてADOのマーケット担当者は精米施設、建設を計画しつつある。

### Ⅲ. パイロット ファームの実施計画

#### 1. パイロット ファームの設置運営の基本的構想

##### 1.1 稲作経営規模と技術指導体系

1.1.1. パイロットファームの農地造成面積約100haについて、経営規模並びに技術指導体系を次の通り実施する。

##### (a) 入植者の経営規模並びに組織体系

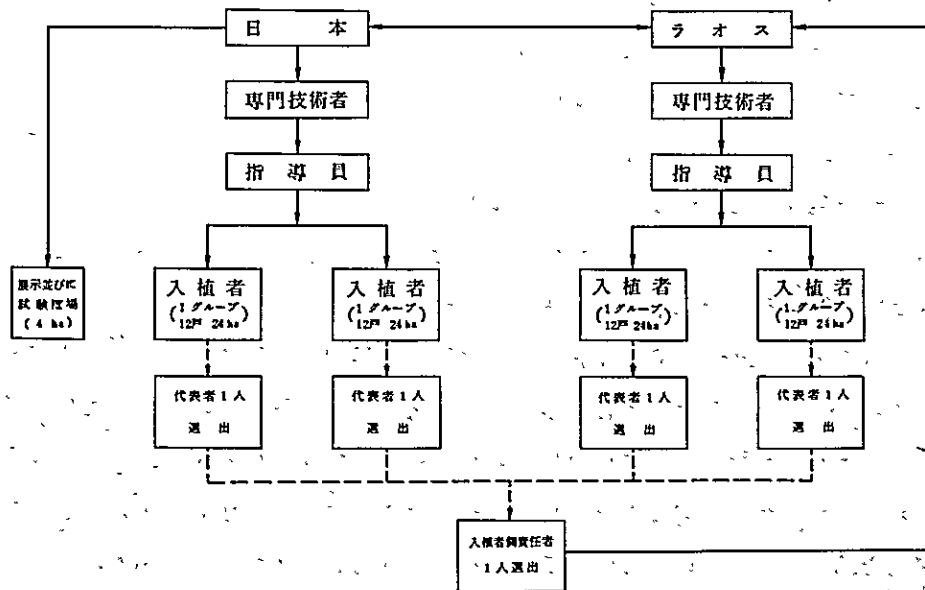
- (i) 入植者は、1戸当り2haの配分とする。
- (ii) 入植者は、12戸24haを1グループとして、この中から代表者を1人選出する。選出された代表者は共同利用農機具等の管理並びに運営に当る。
- (iii) 各グループから選出された代表者の中から、更に責任者を1人選出する。この者は関係する農家の農業上の問題点を把握し、これをラオス並びに日本専門技術者に知らせると共に解決策を協議する。(この者は後述する「農民の組織化」の項の技術責任者と同一である。

##### (b) 専門技術者の技術指導体系

- (i) ラオス政府側並びに日本政府側は各々専門技術者を決定する。
- (ii) 両国政府は、入植農家を直接指導する指導員を各々決定する。
- (iii) 両国の専門技術者は、1年間の具体的な農業の指導方針を十分協議を行なった上、これを作成する。
- (iv) 両国の指導員は、1年間の指導方針に従って入植者の4グループの内各々2グループを分担してこれを指導する。

1.1.2. パイロットファームの稲作指導体系を、模式的に示せば次の通りである。

図-1. パイロットファームの稲作指導体系





### 1.1.3 試験圃場ならびに訓練圃場

#### (a) 試験圃場について

試験圃場は、タゴン開発予定地域800haにおける水稻2期作の、安定性および多収獲技術の確立と、地区に発生する個々の問題点を解決することを目的とする。

(i) 試験圃場の面積。1区、1a程度。（使用圃場1ha）

(ii) 試験の内容。本地区の土壌は、2つの土壌群に大別され、その1つは、新沖積未熟土壌群と、他の1つは古沖積ラテライト性土壌群であるが、これらの土壌は化学分析の結果有効態リン酸が極めて少なく、これは日本の火山灰性土壌とほぼ同じ傾向を示しているため、本地区を開田した場合は、水稻は、リン酸欠乏を来たし低収の要因となる。（タゴン日・ゾオ農牧センターの開田地区において、すでにこの様相が見られた）よって、次ぎの試験を実施することが望ましい。

#### ア) リン酸用量試験

##### イ) 窒素用量試験

##### ウ) 窒素追肥時期試験。追肥時期（分けつ期、幼穂形成期等）

##### エ) 加里用量試験

#### (b) 訓練圃場

(i) 訓練圃場の規模。1区、1ha（使用圃場3ha）

(ii) 訓練圃場の内容

#### ア) 農業機械の訓練。（耕起、碎土、代掻、収穫、等）

#### イ) その他作物の展示圃場としての利用（栽培試験等を含む）

### 1.2 圃場条件の整備

本地区の圃場整備計画を行なう場合、下記の条件を検討の上、一耕区は長辺200m、短辺50m、面積1haと決定した。

- a) 大型機械の効率的な使用が可能であること。
- b) 地区内において、地形の変化が多少あること。
- c) 水稻栽培を行なう上の用排水操作（水管理）が可能であること。
- d) 工事費の節減をはかること。
- e) 農家一戸当りの配分面積が2haであること。

工事实施にあたり、標準耕区の形状の変更を行なう場合は、上記の条件を満足しなければならない。圃場整備計画平面図は別図のとおりである。

圃場道路（Secondary Farm Road）は圃場の短辺に設置するため、道路間隔は400mである。道路の全巾員は4m有効巾員は3mとする。路盤を良好に保つため、道路面は最少限田面上0.3m程度高くすべきであるが、一方機械が圃場内に自由に出入りするためには、0.2～0.3mが適当であるので、農道の高さがやむをえず0.3m以上となる場合は、縦断勾配を調整し、耕区のとどこかが0.3m以下となるようにすべきである。

現在は、圃場道路には、路面舗装は考えてないが、地区内に湛水する事を考慮すれば、低地帯には、路面保護はなんらかの形で必要となろう。

当地区は新規開田でもあり、地区面積も広いので、かんがい方式は田越しは行なわず、圃場の短辺に圃場用水路（Farm Lateral）を設置し、各圃場独自に取水する方式とする。この方式によれば各々の圃場の水管理は充分出来るが、地区全体の水管理については、農民組織の内で合理的に計画を立てなければならない。さもないと、水不足を生じる事はあきらかである。

又、短辺に圃場用水路があるため、片側の耕区に入る為には用水路を横断する必要がある。その為、進入路（導入路）が必要であるので、圃場道路と圃場との高低差が一番少ないところを選んで作ることが望ましい。この進入路は、専門家の指導により適当な材料でもって農家自身が作らなければならない。

用水路は原則として上水路であるので、管理についても、農民組織の内で充分行なわないと、断面不足が生じる恐れがある。

用排水路は勿論分離し、中干し、薬剤撒布、液肥施用等のため、自由なかん排操作を可能としている。排水路も土水路であるので、用水路と同様管理を充分行なう必要がある。

圃場を造成し、畦畔を築造当初は、畦畔からの漏水、崩壊等が起こりやすいので、上巾50cm、高さ30cm、斜面勾配1:1程度の余裕のある断面とする必要がある。畦畔に余裕があれば、圃場が不等沈下を起こした場合の修正盛土用土として流用することが出来る。

一耕区は前述のように、長辺200m、短辺50mの1ha区画であるが、長辺200mを土5cmの均平にする事は非常に困難であり、又、盛土部分が圧密沈下することも当然考えられることである。これらを考慮の上、均平作業を行なう場合、水口側を高く、水ジリ口を低くするような施行をしなければならない。上述のような施行は非常に困難であるので、工事費節減の上からも、一耕区二、一畦区と考えず、1haの内に高低差10cmごとに仮畦畔で数個の畦区に分割することが適当である。この場合においても、水口側が高く、水ジリ口は低くなるように圃場を造成することは当然必要である。将来、圧密沈下が完了した時点で、必要があれば、再度湿地ブルで均平作業を行なえばよい。

現計画では、水口の数は、一耕地に一カ所であるが、一耕地は長辺200m、面積1haという大きな区画でもあり、水の末端までの到達時間を調査し、必要があれば、水口の数を増加させる事も考えなければならない。

水口から導水する場合、容易に末端まで到達出来るように、水口から末端までの仮用水小溝（約巾15cm、深さ5cm）を掘る必要がある。これは、大型トラクターを使用すれば、簡単に施工出来るものである。

現計画では、短辺に排水路があり、長辺200mの水を集水しなければならないが、これは短時間に排水させる事は非常に困難である。したがって、用水と同様に、仮排水小溝

(約巾1.5m、深さ1.5m)を掘り、水シロ口に連結する必要がある。出来る事ならば、長辺の一边にそって、圃場排水路(明渠)を掘削すれば、排水距離が200mから50mに短縮され、排水条件は良好となる。

長辺が200mもある圃場では、現計画には無いが、モグラ暗渠(弾丸暗渠)程度でも考えると、長辺に圃場排水路を沿わせる等、排水重点型の水田を造成しないと、農作業、収量に重大な支障をきたす恐れがありと考えられるので排水問題については充分注意して施行する。

### 1.3 稲作技術の具体的な進め方

#### 1.3.1 稲作期間

パイロットファームの稲作は2期作とする。ただし、本地区は、雨期の8月、9月は田面に湛水の可能性があるから、これを回避する計画である。即ち、表-8に示したように第1期作は10月上旬に播種し、翌年の3月に収穫する。第2期作は、4月上旬に播種し、7月上旬に収穫する。

表-8 作付体系

月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
作期	播種 10月10日	移植 11月1日				収穫 3月1日				
第1期										
						播種 4月1日	移植 4月20日			収穫 7月5日
第2期										

#### 1.3.2 栽培方法および品種

栽培方法は、2期作共に苗代育苗による本田移植方式とする。第1期作は、インド型品種(IR-5、8、ガンバイハイブリット等) 第2期作は、日本型品種(農林17号、コシシ早生、ハツニシキ等)の作付を計画する。ただし、第1期作は多収性の在来品種の作付も可能と思われる。

#### 1.3.3 栽培上の諸問題

(a) 第1期作(乾期)は、作付前の8月、9月に田面が湛水しているから、本田の耕起は、田面の排水完了後早急に実施することが望ましい。とくに苗代は、排水の早い場所を選び、播種を10月上旬までに完了すること。

また、第1期作の出穂期は1月頃であり、この時期の温度は稲にとって比較的低温となるため不稔障害を起し易く、このため、低温抵抗性を強める意味から本田に磷酸肥料を十分施用しておくことが望まれる。

(b) 第2期作(雨期) 第1期作のインド型品種の生育日数は、135日から140日を要するため収穫は3月上旬となる。従って、残り4月、5月、6月、7月の約120日間で第2期作の収穫を完了させるためには生育日数の短い品種が要求される。日本型品種(ハツニジキ)を、日、ラオ農牧センターの開田地区で栽培した結果、この時期の生育日数は95~100日であり、また食味の面からも問題が少なかったため日本型品種を導入することが適切と考えられる。

次に第2期作は、前作との期間が短いため農作業を手順よく実施することが要求される。また収穫期が雨期のため穂発芽の可能性もあり、稲の刈取後は、地面に放置することを極力避け、稲の乾燥に細心の注意を要する。乾燥の対策としては、あらかじめ地区週辺の立竹木を利用し、多段式稲掛場を圃場週辺に組立、これに刈取終了後の稲を早急に処理し、脱穀調整に留意すべきであろう。

#### 1.3.4 栽培体系および農機具作業

パイロットファームにおける入植農家1グループの農作業行程を表-9に具体的に示した。

#### 1.3.5 計画収量と収量構成要素

パイロットファームの計画収量は、1ha当り5tの収量を目標としている。この収量を達成するための収量構成要素を各々仮定すれば下記の通りである。即ち1㎡当りの穂数は300本、1穂粒数は平均80粒、粒重は約1,000粒重で24gを確保することが必要である。(計算例： $300\text{本} \times 80\text{粒} \times \frac{24\text{g}}{1,000} \times 10,000 = 1\text{ha当り} 5,760\text{kg}$ )

水稻の収量構成要素は、一般的な傾向として、次のようなことが明らかとされている。穂数は、土壌中の養分が少ない場合は、1株当りの分けつが発生も少ないため穂数不足となりやすい。しかし穂数確保の手段としては化学肥料の施用による有効茎の増加並びに栽植密度等を調節することによりある程度人為的に確保することが可能である。

粒数は、出穂前約35日の水稻体内の養分濃度に左右され、不足の場合は着粒数の減少を示す。またこの時期の養分特に窒素の過剰は、粒数増加の傾向を示すが水稻の後期生育(登熟および倒伏等)に影響するため化学肥料による人為的な調節は困難である。

粒重は、出穂後の気象条件、とくに日照と温度に左右されやすく、低温寡照の場合は稔実は低下し、粒重不足を示す。

以上のことから、収量構成要素の中で人為的に調節しやすいものは穂数の確保であり、他の構成要素は自然条件に影響されることが大きい。不地域における稲の生育様相を明かにすると共に、どの要素をどのようにして確保して行くかを解析し、適切な対策を実施すれば更に高い収量が可能となる。

表-9 栽培体系および農機具作業  
(第1期の栽培体系および機械作業行程表)

事項	1ha当り必要量 および様式	使用農機具名	農機具その他		作業時期および作業日数						作業日数の 算出基礎			
			共同利用	戸別使用	9月	10月	11月	12月	1月	2月		3月		
苗代様式	平床式 水苗代	—	—	○										
播種量	乾燥物 4.5kg 水浸種(本田分)	—	—	○										
苗代面積	本田の $\frac{1}{2}$ = 5a	—	—	○										
耕起	トラクター	トラクター 50HP ディスクプラオ	○	—	1日 x									0.2ha/1時間 1.2ha = 6日
施肥	N P K 80 300 80kg	人力	—	○	1日 x									—
砕土	トラクター	トラクター 20HP ディスクハロー	○	—	1日 x									0.4ha/1時間 1.2ha = 3日
代掻	タイラー	タイラー 6HP	○	—	2日 x									0.15ha/1時間 1.2ha = 8日
播種	3期分割播種	—	—	○	1日 x 1日 x									—
耕起	トラクター	トラクター 50HP ディスクプラオ	○	—	20日									0.2ha/1時間 24ha = 20日
施肥	N P K 50 300 80kg	—	—	○	10日									1人1日 0.2ha 2ha = 10日
砕土	トラクター	トラクター 20HP ディスクハロー	○	—	10日									0.4ha/1時間 24ha = 10日
代掻	タイラー	タイラー 6HP	○	—	6日									0.15ha/1時間 6ha = 6日
移植	人力	—	—	○	20日									2人1日 10a 2ha = 20日
栽植密度	25cm x 20cm	—	—	—										—
除草・中耕	人力	手押し除草機	—	○	5日 5日									2人1日 0.4 2ha = 5日
病虫害防除	人力	手廻し式ダスター	—	○	4日									1人1日 0.5ha 2ha = 4日
刈取	人力	手押し刈取機	—	○							8日			1人1日 0.15ha 2ha = 8日
脱穀	脱穀機	脱穀機	○	—										—

(注) a) 作業日数の算出基礎は、1日6時間実働作業とし、1グループ24haに要する日数とした。

b) トラクターは、1グループ24haに各々1台。

c) タイラーは、1グループ24haに4台 = 3戸に1台。

### 1.3.6 土壌改良資材の投入

パイロットファーム予定地は、前述の試験圃場の項において示したように有効態のリン酸は極度に欠乏しているため、目的収量達成のためには、土壌改良資材としてリン酸肥料（熔成リン肥）を1ha当り1.5t程度投入することが必要である。

## 2. 入植計画

### 2.1 方針

タゴン地区開発予定地区への入植者の選定に当たっては、希望者を全国から募集し、将来のラオス農業のモデルとなるような生産性および所得水準の高い農業経営を確立しうる優秀な資質と熱意を有する適格者を選定するものとする。

### 2.2 適格者の基準

入植者は、原則として、次の（a）から（f）までに掲げる要件をすべて満たす者がのぞましい。

- (a) 2haの水田経営に必要な自家労働力を保有していること。あるいは保有する見込みが確実であること。すなわち年間を通じて稲作に従事できる夫婦の労働力があるか、または現在独身の青年であっても近い将来結婚することが確実なもの。
- (b) 現に農業に従事している者あるいは1年以上農業の経験のある者であって、今後も農業を続ける意欲の強い者。
- (c) 農業経営の能力を有すること、あるいは農牧センターによる訓練によって能力を有するに至る見込みの確実な者。
- (d) 初年度の経営資金としてある程度の資金を有する者。ただし経営資金の全額を有していなくてもよい。
- (e) 周囲と協調性があり、協同作業等に参加できる見込みの確実な者。
- (f) 健康にすぐれ農業経営を営むに十分な体力があること。

上記（a）～（f）の条件をすべて満たしている者が理想であるが、（b）、（c）、（e）の判定はかなり困難である。また工事地区内で現在耕作を行なっている者を優先して入植させなければならない場合には、上記の基準をすべて満たしていなくてもやむをえない。

### 2.3 入植の対象となる者

#### 2.3.1 パイロットファームの入植対象者

- (a) 周辺部落の農家で優秀な者で入植を希望する者  
農牧センターによる普及過程の中で発見し、実施運営委員会の同意を得る。
- (b) 工事地区内の耕作者で入植を希望する者  
期間を設けて耕作者を決定する。（〇〇年〇月〇日現在耕作する者。それ以外は認

めない。)立札、行政組織を通じて通知。

(c) その他

他地区の者であっても、優秀な者で希望者があれば認める。例えばサラカムのライ  
スセンター周辺の農家、ハドケオ地区の農民等。

パイロット地区における営農は全地区に対する影響が大きいことにかんがみ、でき  
る限り優秀な者を入植させるよう配慮する。

2.3.2 全地区の入植対象者

(a) 周辺部落の希望者。

(b) 工事地区内の耕作者で希望する者。

(c) 全国的に募集。

新聞、ラジオの利用、郡役所が窓口となる。

(d) パン・アモン訓練センターの訓練生等。

2.4 募集・選考の方法

2.4.1 募集の方法

(a) 配分申込書および添付書類の提出。

募集に応募するものは、配分申込書に記入の上、正副3部を期限内に実施運営委員  
会あて郵送または郡役所を経由して実施運営委員会に提出する。

(b) 配分申込書に記載すべき事項(様式例1参照)

申込者氏名、住所、職業(現職、前職)、世帯員の状況、所見。

(c) 配分申込書所見欄の記入方法

ここには主として開発地区周辺部落に居住する入植希望者について、次の事項を日  
ラオ農牧センターが記入する。

(i) 開発地区内で現在耕作をしているか、又は柵を設けているかどうか、および本人  
が入植する場合にはこれらの権利を放棄する見込みがあるかどうか。

(ii) 村内で現に役職(村長、書記等)についているか、または過去において役職につ  
いたことがあるかどうか。

(iii) 村内においてどの程度の位置(指導性、発言力、実行力等)にあるか。

(d) 配分申込書の添付書類

履 歴 書

誓 約 書(様式例2参照)

携行資金および負債額申告書(様式例3参照)

自動車運転免許等の資格を有するものはその写し

独身者は婚約証明書(様式例4参照)

## 2.4.2 選考の方法

### (a) 書類審査

入植者の選定にあたっては事業実施運営委員会が審査を行なうものとする。運営委員会は提出された配分申込書および添付書類を審査し、その適否を判定する。

### (b) 面接試験

書類審査の合格者についてのみ運営委員会は面接試験を行なう。この場合入植希望者の資金の保有を確認するため預金証書、有価証券、その他必要なもの提示を求める。また面接試験の会場に医師の出席を求めて健康診断および体力テストを行なう。

### (c) 適格者の判定

運営委員会は面接試験に際し、次により総合判定を行ないその結果を審査表（様式例5参照）に記入のうえ適格者を決定する。

- (i) 各委員は各人別に適格者の基準(i)から(6)までの事項ごとに「採点基準表」(後掲)により判定を行なう。この場合審査員1人以上がDと採点した事項については全審査委員の協議を行ない再度判定を行なう。
- (ii) 各審査委員による事項別の評点を全審査員について合計し算術平均した数値を全項目について合計したものを各人の総合評点とする。
- (iii) 総合評点で上位になった者から優先順位を付する。
- (iv) 総合評点が基準点以下の者または1以上の項目について平均評点が6点未満の者は配分申込書の所見欄に特別の事情が記入されていない限り不適格とする。
- (v) 全審査委員は優先順位と所見欄を勘案して、協議のうえ入植者を決定する。

### (d) 契約の締結

以上の手続きによって適格者と決定された者には配分通知書（様式例6参照）を交付し、土地に関する契約書を締結する。



様式例1 配分申込書

様式第1号

配 分 申 込 書

受付年月日

年 月 日

事業実施運営委員長

殿

申込者氏名

生年月日

住 所

タゴン地区開発予定地区の配分を受けたく、下記のとおり申込みをいたします。

記

地区名 タゴン地区 面積 2 ha

職 業		職 業 名			就業期間	就 業 の 場 所	
	現 職						
	前 職						
世 帯 員	氏 名		年令	続 柄	職 業	健康状態	そ の 他
所 見							

様式例 2 誓 約 書

様式第 2 号

誓 約 書

年 月 日

事業実施運営委員長

殿

住 所

氏 名

このたびタゴン地区開発予定地区の配分申込書の提出にあたり、御審査の結果配分通知書の交付を受け、将来入植したときは、下記の事項を厳守して営農に精進することを誓約いたします。

記

1. 従来慣行によって開発地区内において耕作し、または採草等を行なっていた権利を一切放棄し、これに関連したいかなる要求も政府に対して行なわないこと。
2. 事業実施運営委員会の基本計画に示された方針に従って営農を行なうこと。
3. 配分を受けた農地につき、他用途への転用は行なわない。
4. 営農における協調の必要性を認め、水利用をはじめ、作付協定、機械の共同利用等に関しては、相互の協調、協力を図ること。

様式例3 携行資金および負債額申告書

様式第3号

携行資金等および負債額申告書

年 月 日

事業実施運営委員長

殿

住 所

氏 名

このたびタゴノ地区開発予定地区の配分申込書の提出にあたり、携行資金等および負債額を下記のとおり申告いたします。

入植する場合はこれらの資金等を携行し、入植初年目の生計費および営農資金に充当します。

記

資 金 等

		金額又は数量
資 金	現金貯蓄の計	
物 資	米	

負 債

借入先	残 高	借入年度	返済期日	備 考
銀 行				
個 人				
その他計				

様式第4号

婚約証明書

年 月 日

事業実施運営委員長

殿

入植申込者

住 所

氏 名

婚 約 者

住 所

氏 名

このたびタゴン地区開発予定地の配分申込書の提出にあたり、私たち兩名は入植の時期までに結婚するものであることを誓約いたします。

保 証 人

住 所

氏 名

職 業

上記の兩名は婚約中であることを証明いたします。

様式例5 審査表

様式第5号										審査表			
										審査員名			
氏名										選定基準項目	評点	摘要	
生年月日										1. 労働力			
住所											2. 営農意欲		
職歴	区分	職業名	就業の期間	就業の場所	その他					3. 知識技能を習得する能力			
	現職										4. 資金		
前職									5. 協調性				
										6. 健康力			
氏名	性別	続柄	年令	職業	健康						計		
本人										所見			
世帯員											総合判定	総合得点 点	順位 位
計	資金等			負債額									
資金等および負債額	現金			銀行						総合判定	総合得点 点	順位 位	判定 合格 不合格
	貯金 その他 計 米			個人 その他 計									
審査意見													
摘要													

(注) 「所要欄」には配分申込書の所見欄を要約して転記する。

表-10 採点基準表

項目	評点	内容
1. 労働力	A (10点)	所要労働力以上のもの、または若干所要労働力を下廻るが他の条件がとくに優れているもの。
	D (0点)	所要労働力に満たないもの。
2. 営農意欲	A (10点)	タゴン地区における営農に強い抱負を持っており、営農意欲が極めて旺盛なもの。
	B (8点)	営農に対する抱負を持っており、営農意欲が旺盛なもの。
	C (6点)	営農に対する抱負、意欲とも若干消極的なもの。
	D (0点)	欠除しているもの。
3. 知識技能を習得する能力	A (10点)	農業に関する訓練を受けかつ農業経営に必要な知識技能を習得する能力が優れているもの。
	B (8点)	農業経営に必要な知識技能を習得する能力が優れているもの。
	C (6点)	農業経営に必要な知識技能を習得する能力があるが努力を要するもの。
	D (0点)	農業経営に必要な知識技能を習得することが困難なもの。
4. 資金	A (10点)	一定額に達し、かつ確実なもの、または若干、額を下廻るが確実であり、かつ他の条件が特に優れているもの。
	D (0点)	一定額に達しないか、または不確実なもの。
5. 協調性	A (10点)	優れているもの。
	B (8点)	通常のもの。
	C (6点)	やや劣るもの。
	D (0点)	欠除しているもの。
6. 健康、体力	A (10点)	健康体力がすぐれているもの。
	B (8点)	“ “ 普通のもの。
	C (6点)	“ “ やや劣るもの。
	D (0点)	不具または病弱であるもの。

様式例6 配分通知書

様式第6号

配分通知書

番号

配分を受ける者の

住所

氏名

タゴン地区開発予定地区を下記のとおり配分する。

年 月 日

事業実施運営委員長

記

1. 配分する開発予定地の所在、面積および用途

土地の所在	土地の面積	土地の用途

2. 配分の条件

- (1) 入植前または入植後「日ラオ農牧実習センター」が行なう、所定の期間の訓練を修了すること。
- (2) 配分通知書に記載した使用の目的以外の目的に使用しないこと。
- (3) 使用する権利を移転しないこと。
- (4) 他人に当該土地の使用および収益をさせないこと。
- (5) 当該地区の農地の維持管理に注意し、効率的な使用を図ること。
- (6) 事業実施運営委員会が策定した基本計画に示された方針に従って営農を行なうこと。
- (7) 営農における協調の必要性を認識し、水利用をはじめ、作付協定、機械の共同利用等に関しては、相互の協調、協力を図ること。
- (8) 上記(1)から(7)までの条件に違反していると認められた場合には、配分通知書の交付を取り消す場合があること。

### 3. 農民の組織化

#### 3.1 パイロットファームにおける組織のあり方

3.1.1 100 haの入植者全体で一つの組織を作る。

3.1.2 この組織の下部組織として12戸で班を作る。班は機械の共同利用の単位としても機能させる。

3.1.3 農民→組織が果すべき機能

(a) 借入金の返済に関する事

(b) 営農に必要な資金または生産資材の導入に関する事。

(c) 生産物の貯蔵、加工、販売に関する事。

(d) 施設、機械、ポンプ、道路、水路の維持管理

(e) 貯 金

(f) 生活用品の購入

(g) 農業に関する教育、訓練

(h) その他参加農家の営農の発展および組織の維持に必要な事。

3.1.4 上にあげた諸機能は、理想をのべたものであって当面は最重要なものについて可能な範囲から出発すべきである。上記3.1.3の(a)~(d)が最重要なものであろう。

3.1.5 将来において3.1.3で列挙した機能がすべて果され、当該農民組織の運営が極めて順調に行なわれた場合には更に次のような項目の事業を拡大すべきである。

a) 農村工業、 b) 生活に必要な施設の設置、 c) 医療施設の設置、 d) 農村の生活および文化の向上に関する事。

3.1.6 農民組織の資金的基礎

(a) 設立当初に必要な資金

農民組織の設立のために必要な資金、例えば事務所、内部設備、倉庫等は次により調達される。

(i) 出 資 金

組織の設立時に構成員が平等に出資する。途中から加入した者からも徴収する。必要に応じて出資金の増額を行なってもよい。

日本の例では払込み済出資金は一総合農協当り18,706千円、組合員1,014人(昭和42年度)である。

(ii) 国庫補助等

本開発計画の重要な部分を農民組織が担当するのであるから、必要経費の相当な額を資金または現物をもって政府が支出したらどうか。

(b) 運営に必要な資金

(i) 賦 課 金

毎月または半年ごとの区切りで運営費の一部を構成員から賦課金として徴収する。



開発地区内の農道、農業水利施設の維持管理費を農家が負担するのであれば賦課金の中に含めて徴収する。

日本の農協で賦課金を徴収する場合は指導事業に充当する場合がほとんどである。日本の平均一総合農協当り賦課金は769千円(42年度)である。これには土地改良等に伴うものも含まれている。

## (II) 事業収入

農民組織が事業を行なったことによる収入として次のようなものが考えられる。

ア) ADB借入金その他資金の貸付業務等の手数料； 農民組織が資金を扱った場合には事務費または手数料が農民組織の収入となる。これには政府または金融機関が農民組織に対して支払う場合と、融資を受けた個々の農家が負担する場合がある(転貸資金の利ザヤ)。

日本の例をあげると、開拓者資金は貸付の際は1件につき100円、償還の際は徴収額の2%(1時償還は1%)が国から開拓農協に支払われる。農家が負担する例では、開拓保証資金は末端の農家では利率8分3厘であるが、このうち3厘が農協の収入となっている。

イ) 農業機械等の利用料金； トラクターの賃耕料等の一部を組織の運営資金とする。

ウ) 購販売手数料； 生産物の販売、生産資材の購販売を組織が扱った場合は一定額の手数料の収入が期待できる。政府から相当額の援助が期待できない場合は、運営費は主として購販売手数料と賦課金によるのが適当であろう。

日本では農協が扱う玄米1俵(60kg)につき112円(44年度予定)が政府から支払われる。昭和42年度における日本の総合農協(337組合)の平均は、販売手数料が平均1.5%、米では1.1%、購買手数料は8.4%である。

## (III) 政府の補助

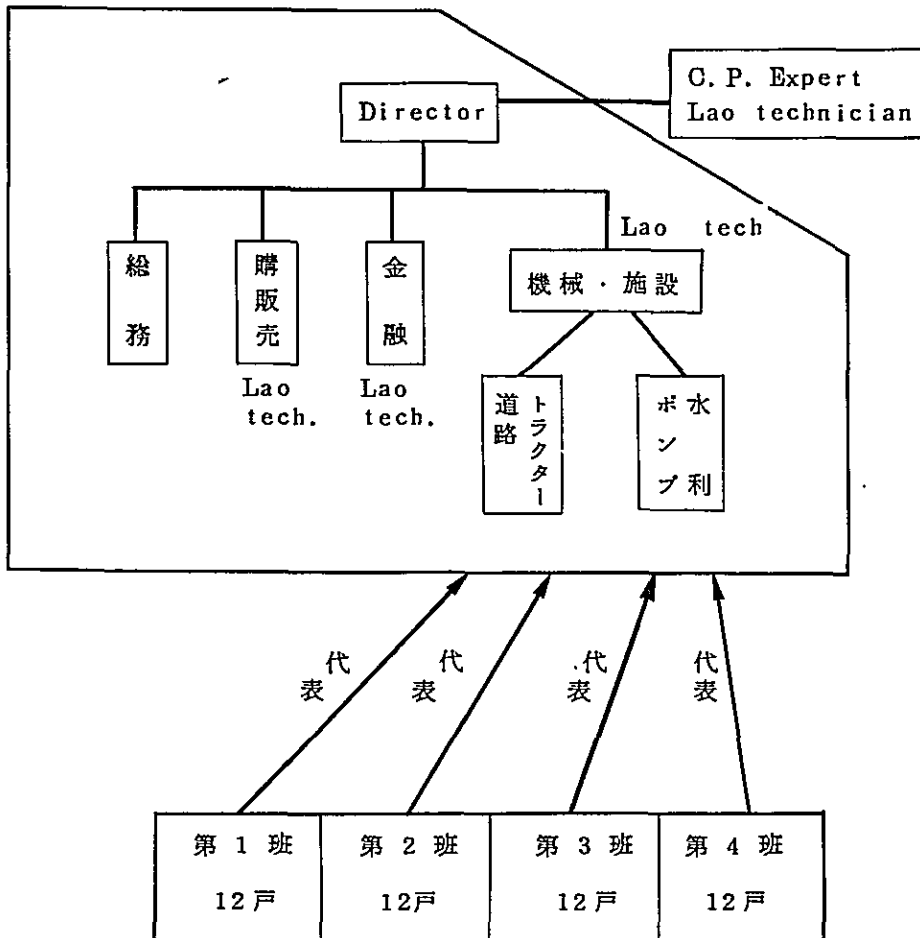
設立時に要する資金以外にも、運営費として現金または現物による政府の補助を受ける。

3.1.7 当該組織の運営は日本側は直接肩がわりするようなことはしない。しかし運営が軌道にのるまで当分の間は、日本側およびLao technicianは相当立入った指導をしなければならぬであろう。しかし最終的にはすべてを農家の自主的な運営に任せることを目標とすべきである。

3.1.8 農民組織の内部機構としては、各班から1~2名の代表を選出し、代表者をもって委員会を構成する。委員会が当該組織の実質的な運営に当る。委員会内部の互選又は構成員全体の選挙によってDirectorを決定する。組織の運営に関する重要な問題に関しては総会で決定する。

### 3.1.9 組織図の一例

図-2 委員会



3.1.10 Directorまたは委員の数人はタゴン地区事業実施運営委員会のメンバーを兼ねる。

3.1.11 代表者の中から稲作の技術責任者を1名決定し「機械・施設」に位置づける。

### 3.2 開発地域全域における農民組織

800 ha 全体の農民組織のあり方、例えば組織内部の機構、運営方法などについての詳細は、パイロット地域における経験をつみ重ねていくうちに明確にしていくべきであるが、概略は次のようなものであろう。

3.2.1 基本的にはパイロットファームにおける組織と同一である。

(a) 似かよった条件（同一の集落、水系が同じ、同一の機械を共同利用している等）の農家がグループを作り代表者を選出する。

(b) 選出された代表者で委員会を構成し、組織の運営に当る。

3.2.2 800 ha の入植農家400戸で一つの組織にする。全体で一つの組織とすることが

困難な事情があれば、入植者の集落数にあわせて三つの組織とする。

なお水稻を主体とする日本の一農協の組合員は平均7726戸(1967年度)である。

- 3.2.3 タゴン地区の農民組織が確立したあとはハドケフ地区の農民組織と連けいをとって、農民組織の連合会を結成することが有意義である。

### 3.3 農民の組織化と日本側の指導方法

#### 3.3.1 開発地区周辺の農村に対する巡回指導

日本の専門家、青年協力隊員およびLao technician が周辺地区の農家と顔見知りになり、普及を進めるにあたっての基礎となる良き人間関係をつくり出すことが第一段階である。このためには当面次の三点が重点になる。

- (a) 日本人専門家によるラオス語の習得
- (b) 日本人専門家、青年協力隊員、Lao technician の指導体制の確立
- (c) 農村におけるリーダーの発見と指導

周辺農村の個別農家に対する指導は、当初最も重点が置かれるが、次第に集団指導に切りかえていくのがよい。しかし農民の組織化に成功し、その運営が軌道にのったあとでも、個別農家に対する指導は継続される(図-1参照)

- 3.3.2 個々の農家に接触して指導するのは主として日本側は青年協力隊員、ラオス側は technicians である。日本の専門家は必要に応じて適宜農家指導に向向く。

- 3.3.3 青年協力隊員およびLao technicians はそれぞれ複数で農家を担当することが必要であろう。青年協力隊員等の技術の内容に応じて専門(栽培、病虫害防除、農業機械等)を分担して担当することも検討してみるべきである。

#### 3.3.4 Lao technicians に対する長期訓練開始

農家を直接指導するLao technician に対して、長期にわたる訓練を開始するものとするが、次の点に留意する。

- (a) 訓練は日ラオ農牧実習センターにおいて日本人専門家が行なう。
- (b) 訓練はタゴン計画の実情に即した一定のカリキュラムによって、長期にわたって行なう(1週間数回、1回半日程度)。
- (c) 研修の内容、レベル等は農業局の農業学校(ハドケオ所在)、イスラエル農場、ライスセンター(サラカム所在)における研修を参考にして決定する。
- (d) 講義および実習(トラクター、ポンプの運転、農民指導、普及資材の利用法等)を行なう。

#### 3.3.4 集団的指導の開始

農家に対する個別指導を更に発展させ、部落内あるいは日ラオ農牧センターを会場とした集会による指導を行なう。集会の内容は農業が主題であるが、考えようによっては成人学級とみなされ、社会教育としての性格を持つといえる。

不特定数を対象とした集会ばかりでなく、可能であれば、何種類かの目的、地縁的グループ（青年グループ、婦人グループ等）も育成する。

3.3.5 これらの指導過程で指導的あるいは有能な農家を発見し、入植者となるようすすめると同時に、組織化の必要性、共同作業の有用性等、農民の組織化に必要な知識について充分理解させ納得をうるよう指導する。

3.3.6 組織の幹部および指導的農家に対する訓練開始

開発地区で農民の組織化が行なわれた場合、組織の幹部（委員会）および入植者のうち指導的な農家を対象として指導を行なう。指導の内容は組織運営に関することと、組織を通じて個々の農家の技術を改善することの二つが柱になる。

3.4 Lao technician に関する検討事項

(a) 日本に派遣して行なう研修の可能性と方法

(b) 訓練の修了者には待遇改善がなされないか

(c) 訓練後は一定期間タゴン計画を担当することを義務づけられないか。

3.5 その他のアドバイス

3.5.1 本プロジェクトが成功するかどうかは、一定数のラオス人のすぐれた指導者が得られるかどうかにかかっていることを特に強調しておきたい。ここですぐれた指導者というのは、入植者に直接接触して入植者のレベルをひきあげる人間をさしている。この「ラオス人のすぐれた指導者」はラオス政府の職員であることもあり、場合によっては入植農家の中に見出されることもありうる。

3.5.2 もし、入植者の中にすぐれた農家があれば、これを充分訓練したうえ、ラオス政府の普及員として採用し、他の入植者の指導にあたらせる道を開くべきである。

3.5.3 一時に資機材を投入して水田を造成する本方式によれば、タゴン地区の入植者は従来の生活様式、栽培方式の大巾な変更を余儀なくされる。入植者は年月の経過につれて、新方式のすぐれていることは納得するであろうが、当面入植後は、可能な限り彼等の伝統、生活慣習等に矛盾しないよう配慮すべきである。現地の伝統、生活慣習を無視し、いたずらに農家と感情的なまさつを起さないよう配慮したい。

なお、現地住民の従来からの慣習を新設した組合の運営の中にとり入れ、そのことが組合成功の一因となった例が、パキスタンにある。(注)

(注) のびゆく技術 78

コミラ農村近代化の実験 35頁

1968年5月 国際食糧農業協会

表-11 組織化の手順

年目	歴 日	工事および入植	入植、組織化の手順	日本側の指導内容等
	1969年10月	建設工事開始		1. 周辺の農村に対する巡回指導 2. Lao technician に対する長期訓練開始
第一年目	1970			3. 集団的指導の開始 4. Lao technician を日本へ派遣
第二年目	1971. 10 . 11	基幹工事、Pilot Farm 整備終了 p. f. 入植	上半期 p. f. 入植者の決定、指導開始 p. f. 入植者による組織の結成	5. 組織の幹部および指導的農家に對する訓練開始
第三年目	1972. 10 . 11	300ha 圃場整備終了 300ha 入植	300ha 入植者の決定、指導開始 300ha 入植者の組織編入	
第四年目				
第五年目	1974. 10	400ha 入植	400ha 入植者の決定、指導開始	

—図-3— 日本側の指導方法

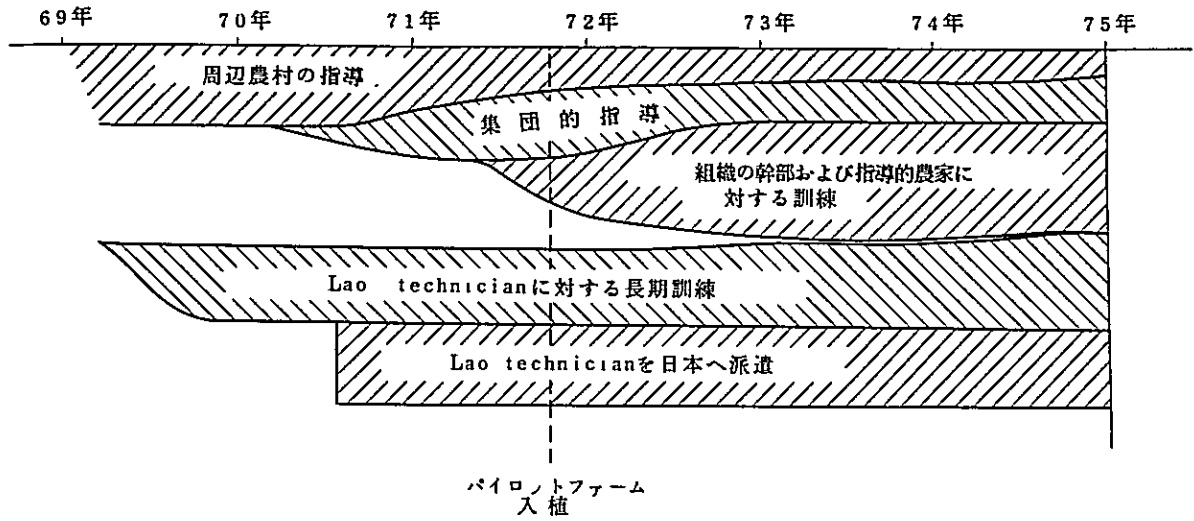
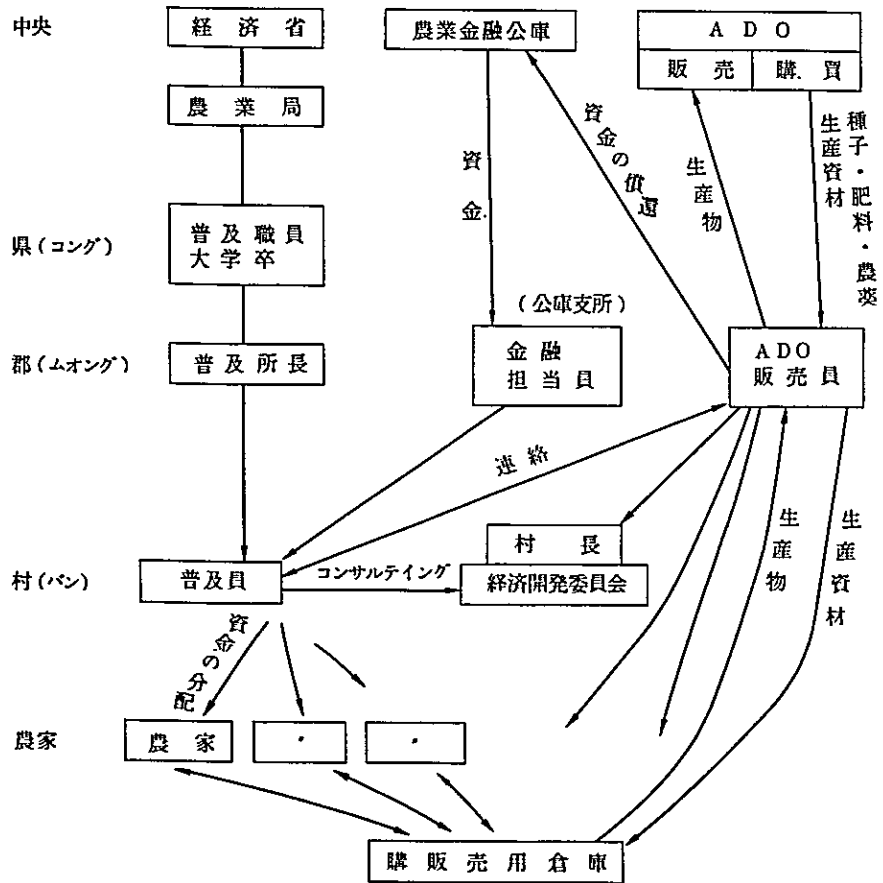


図-4 ADB ミッションによる組織図(案)



#### 4. 事業実施運営委員会の設立計画

パイロットファームを含む本プロジェクトを組織的かつ効率的に運営するため、中央にタゴンプロジェクト実施運営委員会、現地にパイロットファーム実施委員会を設立するのが必要と思われる。その組織は次のとおりがよいと考えられる。

(中央)

##### タゴンプロジェクト実施運営委員会

	委員	幹事
ラオス政府側：	計 画 大 臣	計 画 庁 長 官
	経 済 大 臣	農 業 局 長
	大 蔵 大 臣	予 算 局 長
日 本 政 府 側：	大 使	担 当 書 記 官
		タゴンプロジェクトリーダー
アジア開発銀行：	業 務 部 長	担 当 職 員

(現地)

##### タゴンパイロットファーム実施委員会

ラオス側：	プロジェクト・ディレクター
	カウンターパート
	入植者の代表
日本側：	プロジェクトリーダー
	専 門 家

その業務は次のとおりと考えられる。

プロジェクト実施運営委員会においては、

- a) 入植計画の策定
- b) 入植者の選定
- c) 工事の実施
- d) アジア開発銀行の融資の借款および返済計画の策定
- e) 供与機材の監理
- f) 他の協力事業との調整 (USAID、K. R 援助など)
- g) 土地問題の処理
- h) その他プロジェクトの実施運営に必要な事項

パイロットファーム実施委員会においては、

- a) かんがい排水、農道などの土地基盤整備
- b) 農民組織の組織化に対する指導
- c) 土地改良施設の管理

- d) 供与資機材の維持管理
- e) 農民の営農指導
- f) ラオス技術者の訓練
- g) 普及可能な農業技術の確立と展示普及
- h) 返済計画の指導
- i) K. R. 援助 ADO の資機材の調整配分
- j) その他、パイロットファーム実施運営に必要な事項

## 5. 日・ラオ農牧実習センターとの関連

### 5.1 日・ラオ農牧実習センターの対処方針

前述したような本センターの現状および問題点を基調として、本プロジェクトと本センターとの関連について述べればつぎのとおりである。

1966年4月8日の本センター開設以来、今日まで3年有半農場としての諸施設の建設、圃場の土地基盤整備、家畜の導入、初期段階における作物栽培、これらについての試験、研究、ラオス人技術者の養成など基礎的段階を一応完了し、その成果はかなり高く評価されている。しかしながら、本センターの本来の目的を達成するためには、ラオス農民の現状に即応した実用試験の実施、ラオス人技術者、農民の訓練、農民を対象とする普及活動の実施など数多くの課題が残されており、さらに本プロジェクトの実施にあたり本センターの果すべき役割を考慮すれば、過去3年間にわたる本センターの業務は、今後の本格的農業協力を展開するための準備段階を形成するものであったとすることができる。

従って、本センターのラオス農業開発に対する重要性に鑑み次の方針の下に今後実施して行くことが妥当と考える。

- (a) 本プロジェクトの実施が明確となる時期（おおむね1969.11以降）において、本プロジェクトの一環として政府ベースの技術協力として継続実施する。

なお、1969年4月8日からこれまでの間は従来通りの協力を実施するものとし、このため日ラオ開発協力会とラオス政府との間で取り極められた契約を1カ年間延長実施している。

- (b) 政府ベースの技術協力の内容は、おおむね次のように考える。

- (i) 本センターは近く実施する予定のタゴンプロジェクトを対象とした稲作・畜産を中心とした改良技術の確立、技術普及のための基地とする一方、タゴン村およびその周辺地域を中心とする畜産、園芸（そ菜を含む）、養蚕などの農業技術の向上およびその普及を目標とした農業技術センター（仮称）とする。ただし、養蚕については、別途養蚕センター設立計画と十分協調して実施し、将来その1ブランチとするよう考慮することもありうる。

- (ii) 従って対象業種は、稲作、畜産、園芸（そ菜を含む）、養蚕、農業機械の5種目と



する。

ただし、各業種にわたり並列的に業務を実施することは適当でないと思われるのでこれまでの実験研究の結果に鑑み、業務運営の重点を稲作と畜産（豚・鶏）に指向すべきであろう。

稲作についてはタゴンプロジェクトのパイロットファームを対象とするものであって、パイロットファームの中に4 ha程度の圃場を設けて実施するが、圃場完成までの暫定期間は本センター内の圃場を使用する。

また、畜産および農業機械に関する業務は本センター内で実施し、タゴンプロジェクトおよびタゴン村（周辺地域を含む）を対象とする。

- (iii) 本センターは試験研究よりむしろ実用試験、実験展示、技術者養成および改良技術の普及に重点をおくものとし、日本人専門家および日本青年海外協力隊員により運営する。とくに協力隊員は改良技術の普及を重点的に指向する。
- (iv) 日本人専門家、協力隊員などの専門別人員については下表の如く考える。とくに普及を重点とする協力隊員の増員については考慮する余地が十分考えられる。

表-12 日本人専門家、青年協力隊員一覧表

	プロジェクトリーダー	稲作	園芸	かんがい	畜産	養蚕	農業経営	普及	農業機械	計
専門家	1	1		1	1		1	1		6
協力隊		1	1	1	1	1			1	6

(v) 本センターの運営に要する経費はF E O Fからの支出によって賄うものとする。

(vi) 改良技術の普及および生産物の集荷流通などの国内組織を充実するため、別途関係専門家をアドバイザーとして中央政府機関に派遣することは極めて有意義と思われる。

## 5.2 本センターの今後1年間の建設、運営資金

本センターを継続することによる今後1カ年間に必要な建設、運営資金は次のとおりである。

表-13 建設、運営資金一覧表

	区 分	金 額	備 考
日本政府負担額	営農用機材	4,278,000円	内訳は表23のとおり
	肥料農薬	1,236,000	” 表24 ”
	計	5,514,000	
ラオス政府負担額	建設工事費	3,700,000	内訳は表25のとおり
	運営費	4,000,000	” 26 ”
	計	7,700,000	

表-14 営農用機材費内訳表

(単位 円)

品名	仕様	数量	金額
1. 農業機械器具			
トラック	2トン積ディーゼルエンジン 補修部品一式	1台	800,000
ディーゼル発電機	W=10-12kW F=220V 50% <sub>s</sub>	1式	700,000
井戸用水中ポンプ	φ=21/2" H=65m Q=0.3m <sup>3</sup> /min 配管材料共	1式	500,000
可搬式ポンプ	φ=2" H=30m Q=0.2m <sup>3</sup> /min 1台はエンジン付 補修部品共	2台	50,000
散水器セット	スプリンクラー、エンジンホース付 補修部品共	1式	150,000
畝立機	トラクターTB-20用 3連式	1台	50,000
工具類	修理作業用	1式	100,000
農機具補修用部品	使用機械、保管機械用	1式	850,000
2. 畜産用器具			
成豚用計量機	FHK-FN431	1台	195,000
園芸用資材			
寒冷紗	白色300番巾180cm 長さ100m	7本	70,000
ファイロン	プラスチック屋根板 透明巾90cm 長さ180m	100枚	100,000
合計			3,565,000
	同上運賃(20%)		713,000
	総計		4,278,000

表-15 肥料農薬一覧表

1. 肥料

種類	数量	単価(円)	金額
化成肥料(15.15.16)	101	3,200	320,000
過磷酸石灰(16%)	2	15,000	30,000
硫酸加里(4%)	4	35,000	140,000
熔成磷肥	5	20,000	100,000
硫安	5	22,000	110,000
小計			700,000

2	農	菜	300,000
3	種	子	30,000
		合計	1,030,000
		同上運賃(20%)	206,000
		総計	1,236,000

表-16 建設工事費一覧表

種 類	金 額	説 明
かんがい費 フローティングポンプ ステーション建設費	2,000,000	
溜池(南池)改修費	300,000	洗面保設取水口
用排水路工事費	600,000	保守管理者睦畔費
道 路 費	400,000	保守、管理費
豚 舎 建 築 費	300,000	コロニー豚舎 3棟 1棟100,000 3棟分
育苗ハウス建築費	100,000	蔬菜用
計	3,700,000	

表-17 運営費一覧表

(収入の部)

(単位 KIP)

種類	経営規模	月					
		4	5	6	7	8	9
稲作	480.8アール	30,800	30,800	30,800	330,800	30,800	30,800
果樹	225.0	6,000	6,000	9,000	47,500	75,000	75,000
蔬菜	86.9	-	-	-	35,000	-	35,600
養豚	生産豚 14頭 肉豚 34頭	470,000	281,000	27,000	200,000	125,000	125,000
養鶏	産卵鶏 200羽	54,000	55,800	54,000	54,000	55,800	54,000
養魚	鯉稚魚 3,600尾	20,000	-	-	-	-	-
計		580,800	373,600	120,800	367,300	286,600	320,400

10	11	12	1	2	3	計
30,800	30,800	220,760	30,800	30,800	30,800	559,560
47,500	25,000	10,000	10,000	10,000	10,000	331,000
56,800	42,400	137,500	56,000	94,500	40,000	497,800
250,000	55,000	445,000	470,000	490,000	415,000	3,353,000
55,800	54,000	55,800	55,800	52,200	55,800	657,000
-	-	-	-	100,000	150,000	270,000
440,900	207,200	869,060	622,600	777,500	701,600	5,668,360

(支出の部)

(単位 KIP)

種 類	月額(平均)	1カ年分	説 明
人 件 費	350,000	4,200,000	LAO-Technician 給与30%補助 月50,000KIP人夫賃300,000K
燃 料 費	100,000	1,200,000	かんがい用ポンプ各種営農機械、自動車燃料費
資 材 費	50,000	600,000	営農資材、事務用品、消耗品費、備品費
肥 料・農 薬 費 農 子	50,000	600,000	現 品 購 入 費
修 理 費	100,000	1,200,000	営農機械自動車修理費
飼 料 費	150,000	1,800,000	家畜購入、飼料費
計	800,000	9,600,000	



## 7. 農業機械の導入

### 7.1 農業機械の普及状況

この項目の調査に関しては、ビエンチャン地区と計画予定地区近辺の最大の村であるタゴン地区の調査に重点を置いたが、郡役所、村役場、あるいは農業局内においても、はなはだ資料が少なく、より正確なる結果を得ることができなかつたが、各地区に於て、大型農業機械（トラクター）等の作業はしばしば目撃した。

#### 7.1.1 国内における生産

ラオス国内において 大型、小型にかかわらず、動力を用いる農業機械の生産は皆無である。しかしながら、簡単な農機具を製造する小さい工場は各地にみられた。そこにおいては、人力用、畜力用のすき、くわ、なた、それに碎土器等を製造している。

技術は粗末であるが、固定した生産量はなく、今もって家内工業の域をでていないのが現状である。

ラオス以外の東南アジア諸国においては、外国の農機具メーカーの組立工場が存在しているが、農業国ラオスにおいて、みることができない最大の原因としては、国自体の地域性が第1のものと思われる。又、農民の農業形態が、依然として、天水（降雨）による慣行栽培法に依存していることもあり、大型農機を利用して、経営し利益を上げてゆくという考えに至っていないこともある。

したがって、ここ数年の内に農機の組立工場が設立され、農機が急激に普及するとは考えられない。

#### 7.1.2 輸 入

前述したように、国内における機械の生産を未だ行なうことが可能でないため、新しい農法を採用して農業を遂行しようとするならば全て輸入に頼る以外にない。農業機械の輸入は1965年から現在まで、急激な伸び率を示しており、大部分がホイールタイプの大型トラクターである。

土質とか、作業能率等々を考慮して、かつアメリカの援助機関（USAID）の一部門としてのADOの意欲的な輸入の協力による結果として、上述した大型トラクターが優先されている。

輸入されている機種（主たる）ものとしては次の通りである。

⎧	① International	65 HP
	② Ferguson	35 HP
	③ Ford	

又、日本の農機具の輸入状況はどの程度かさだかでないが、日・ラオ農牧実習センターを中心として、最近とみに使用される傾向にある。しかし輸入の経路としては、ビエンチャンに代理店がないため、バンコックより買入れているのが現状である。日本製農機具の場合大型トラクターより、小型ティラー等に人気集中している。

### 7.1.3 普及の現況

ラオスにおいては、過去に1回も農業センサスが行なわれた事はなく、耕作面積、農家戸数等は推定に頼る以外になく、面積は250万ha、農家数は60万戸程度であり簡単な畜力用のスキ、碎土器、あるいは、人力用のクワ、カマ、ナタ等は全農家が所有している。

農業機械がある程度使用され、農民の間に関心が高まって来たのは、ここ3~4年前からの事であり、普及導入の形態として、興味があるのは、大型機械による賃耕が最初に行なわれた事である。例を日本にとってみれば、普及の経過として、小型→中型→大型という、形をとったが、ラオスの場合、その反対をたどって来つつあると言える。

土地基盤整備等の圃場条件によっても異なるが、大型トラクターにて耕起し、代掻き等はおっぱら、水牛にてもっぱら碎土器を使用している。動力の農機を個人使用している人は、皆無に近く、共同所有が普通の形態である。

ビエンチャン市内における農業機械販売店は僅かに2軒にすぎず、それも常に在庫がある訳ではなく、注文があり次第取寄せるという形であり、急激な普及は今のところ考えられない。ラオスの農民は自給自足という従来の農業に馴れており、保守的な考え方が強く、自己資金を用いて農機具を購入、使用する事は考えられないため、現在使用している機械の大部分は、アメリカ、オーストラリア、ドイツ、日本等の国々からの機材供与によるものであり、かつ、修理技術をはじめとする農機の使用にも経験が少なく、そのため、故障が続出しており、普及に大きな障害となっている。

#### タゴン村における所有農具（郡役所調査）

すき	各農家	1
ハロー（碎土器）	"	1
収穫用機械	なし	
モミスリ機		1
精米機		1
噴霧器	農業局より借用して使用している	
	他にクワ、カマ、ナタ等の手農具は各農家所有	

### 7.2 慣行農作業と能率

この国では水を確保することが可能となれば年間4期作栽培も実現できる（実験済み）。

しかしながら、現時点に於て、水をコントロールするにはあらゆる面で困難があり、わづかにタゴン村の北方20kmのパンクン村近辺と、ビエンチャンの南18kmのミータンタイ村において水稻2期作が行なわれているにすぎない。

慣行農作業の形態としては、雨季（5月~9月）を待つて、稲作を開始するという、目

然栽培法を用いており、以下、各作業別についての、作業方法を記す。

#### 7.2.1 耕耘整地

5月の雨季を待つて、前年刈取った後の田圃に水を20cm程度湛水させ、5日～6日後、水を入れておき軟弱になった土を、水牛に木製のスキをつけ、15～20cmの深さに耕起する。耕巾は20cm程度で牽引抵抗にはさして問題はなく、水牛の前進速度の深さが作業能率を低下させている。耕起方法としては、最も能率的な外からの回り鋤きを行なうのが普通である。スキそのものの構造の悪さ、あるいは、水を十分に入れての耕起で土の反覆（転）は全く行なわれない。耕起後、湛水状態にして、10日～14日の期間を放置しておくが、これは雑草の発生を待つためと思われる。移植前3～4日、砕土器を用いて代掻きをするが、耕起後日数を経ているため、可成りの雑草の発生もみており、たて、よこと荒掻きをし、最後の仕上げは充分に行なっている。（苗代の耕耘整地もこれに準じている）

#### 7.2.2 苗代

上述した通り、代掻きを本田以上完全に行ない短柵の型を作ることをせず、湛水撒播を行なって、播種後の水の調節は全く行なわれないのが普通である。

#### 7.2.3 移植（田植）

播種後30～40日の成苗（30cm前後）を葉の先端より $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{2}$ に切断除去し、普通30cm×30cm、30cm×40cm程度の見当にて後退しながら植込む。この作業は多人数で行なっている。

正条植、並木植等の間隔を守った植込みは10%程度の普及率であり、田植後の肥培管理（追肥、防除、除草）を行なわず、収穫を待つのみであり、正確に植込む必要がないことも原因している。

#### 7.2.4 収穫

この作業も田植と同様に多人数にて行ない、機械等の使用はせず、鎌にて穂先（下50cm～80cmのところを刈取り、日本の如く下部より刈取る方法は用いられない。

結末の後、圃場にて天日乾燥を行なうが、年1回の栽培のため、収穫期は完全に乾季に入ることにより、ハゼ等の特別な乾燥方法を用いていないし、その必要もない。

#### 7.2.5 脱穀調製

脱穀は圃場にて行なうが、圃場の表面をスコップ、鍬等で均平にならして置き、そこに水牛の糞を水に溶かしたものを全体に2～3cm程度に塗り、2～3日乾燥さす。2～3日後には、コンクリートと同程度に固くなり、これは脱穀する時に土の混入を防ぐためと、むしろの替りである。

あらかじめ乾燥した稲を運び、竹のすのこ、石、等を中心に設置し、2本の竹に縄をつけた道具を用い、1～2束をはさみ、人力にて竹のすのこ等に叩きつける。これは使用品種が脱粒が容易なため可成りの能率がある。1～2度叩きつけることにより



完全に脱粒する。又他の方法として水牛に結束したものを踏みつけさせ（周囲をぐるぐる回る）る方法もあるが、これは、ごくまれにしか行なわれない。現時点においては脱穀機は足踏みがわづかに使用されているに過ぎない。

#### 7.2.6 選 別

脱穀後の粃を山盛りにし、竹製のウチワで粃の山をあおぐ。1つの山に数人がかかるのが普通である。選別機は使用されていない。

#### 7.2.7 精 米

普通は各自、ウスを所有しており、粃より精白米にするが、これは可成りの碎米を生むことになり、自家用のみ、最近各部落に共同精米所が設けられるようになった。

50kg精白するのに200kip（140円）である。

#### 7.2.8 貯 蔵

一般農家は粃にて貯蔵するが、業者等に売渡す場合は完全乾燥でなく生粃の状態のままが多い。天日乾燥を用いているが、直接太陽光線にあてているため胴割れが多くみうけられた。

自家用米は竹にて編んだ籠にて床下、あるいは家の高い所につり下げて置くのが普通である。

表-19 所要労働力（1haあたり）

Salakham ライスセンター付近にて調査

作 業 名	労働日数（人）		摘 要
	人 力	畜 力	
苗 代	5	5	
耕 起 整 地	7	7	
苗 取 運 搬	10	3	
田 植	30		
補 植	1		
水 管 理	1		
施 肥	3		
除 草	1		
収 穫	20		
脱 穀	14	5	
運 搬	5		
乾 燥	圃場乾燥のみ		

⑩ { 品種は感光性品種  
栽培日数 120～150日のもの }  
畜力は全て水牛

表-20 使用機械とラオスにおける能率

作業名	使用機械	ラオスに於ける能率(1日6時間作業)
耕耘作業	大型トラクター 50P	能率 1時間/20a 1日 1.2 ha
砕土作業	中型トラクター 20P	" 1時間/40a " 2.4 ha
代掻き	ハンドトラクター カゴ車輪使用	" 1時間/15a " 0.9 ha
田植	人力	" (1人) 0.57-ル
除草	手押回転除草器	" 1時間/0.5a " 0.3 ha
防除	胸かけ式手動ダスター	" 1時間/0.8a " 0.48 ha
刈取り	手押刈器及び鎌	" 1時間/2.5a " 0.15 ha (鎌については1日5アールが普通)
脱穀調整	動力脱穀機	不明
籾すり	籾すり機	
精米	精米機	
運搬	トラクター	

④ 動力脱穀機については1日30アール程度のもの  
 籾すり機 1時間 1t  
 精米機 1時間 500kg~600kgのもの

### 7.3 導入予定地の条件

導入予定地は標高164～166m程度の平坦な草原と灌木地帯である。

土質等はラオスにおいては恵まれ、良好とみられ、日本側の調査、設計した通りの農地造成が行なわれれば、農機具導入に別段憂慮する点はなきものと思う。近郊の水田は20～25cmの下に、しっかりした耕盤があり、大型トラクターの使用には全く問題はみられない。

農地造成の過程において、程度の差もあるが耕盤の軟弱な場所も生じて来るが、その場合トラクター使用には注意を要する。ある時期をへれば耕盤も形成されて来るし、取上げて問題にすることはない。

予定地の骨を占める草原には、現在近郊農家の人達の手で雨季間のみ、浮稲が栽培されており、雨季の最中には完全に湛水し、浮稲の生育する条件となっている。

しかしながら、完全な土地基盤整備が成されれば、土質は植土が大部分を占めるため、機械の使用は適している。又、草原の北部には、灌木が繁っているが、土地そのものは良好である。

動力源としての電力は予定地より26kmのビエンチャン市にあり、未供給の状態であるが、ラオス電力会社が近々工事を開始することが計画されている。電圧は200Vと100Vの二つが使用されている。

付近には、日・ラオ農牧実習センターもあり、親日的な場所と思われる。

交通の便は、ビエンチャン～タゴン間は未舗装ではあるが立派な道路が建設されており、バス(タクシー)等も走っていて心配すべき要因はみあたらない。しかし、現タゴン農場より奥地(計画地点)の1～2kmの道路は、荒れ、各所に運行不能となる水たまり等もあり、Jeep以外進入は困難である。乾季と雨季とでは道路の状態も全く変るのが現状である。雨季は牛車、徒歩に頼る以外にない。

燃料販売店は現地にはないが、ビエンチャン市内には多くのガソリンスタンドがあり自由に購入できる。1ℓあたりの価格はガソリンで35円前後である。

修理工場についてはビエンチャン市内には自動車についてみれば、数多くあるが、農機具専門の修理工場はみられない。

日・ラオ農牧実習センターには簡単な修理を出来る設備を有しており、これを充実させることが必要である。

### 7.4 導入機種

現地の状況を調査し、ラオス側の意見も取り入れ打合せた結果、附録4のごとき機種が望まれる。

#### 7.4.1 耕耘整地用機具

田植前の作業をより早く、効果的に行なうためと、農地造成が成された後、水稻2期作を行なう場合、1期作と2期作のインターバルが非常に短くなり、この時期の

作業量が急激に増加する事が考えられるため、2 ha農家12戸(24 ha)を一個集団と考え、大型トラクター耕起は2連式ディスクプラウを使用して行なう。中型トラクター(中土用)を共同所有することにした。代掻き作業についてはハンドトラクターを各農家に1台の個人所有とする。

これは農民に労働意欲を起させる事も考慮しているが、2期作を行なうための作業量の増加を消化するためには、この様な形態にする以外に道はないとの判断からである。(稲作技術の具体的な進め方参照)

#### 7.4.2 防除用機具

最初、防除機具については、動力撒布機を考えたのであるが、各農家の所有面積と防除日数、回数を検討した末、手動撒布器にて、個人所有をさせる方が良いという判断とした。又、水稻栽培の防除については水和剤、乳剤等より粉剤を重点に使用するため、噴霧器は除いた。将来粒状薬剤が各地にて使用される様になることを予想して粒剤撒布器も導入した。防除機具で動力を用いないのは、出来るだけ各農家への負担を軽減しようとする事もあった。

#### 7.4.3 収穫、乾燥、調整機

2期作を行なう場合、如何に耕作方法を検討しても、この計画の場合、収穫が雨季に1期作だけ入る場合も考えられ、かつ又、品種も草丈は在来種では130~150 cmにおよび、脱粒性、其の他を総合検討した末、バインダー、自脱コンバインの使用は不可能と考え導入はしない方が良いと思われる。

使用する人がある程度の機械操作が出来れば可能ということも考えたが、経済的な面其の他を総合する時、手動稲刈器、カマにて収穫は出来ると思われあえて導入しない。

乾燥機はヘゼ其の他、天日乾燥にて可能であり、現在行なっている乾燥方法(天日)を改善することで解決できる。

脱穀機は各農家に1台ずつあたえ、粳すり機、精米機については前述した102戸農家の共同使用とすることが望ましい。

現地で最も良くみかけるキスキサン型式の粳から一ぺんに精米とするものは、碎米も多く使用する事はマイナス面が多い。

Japonica, Indica と粳の大きさ等も異なるため、日本式の調整機に問題は残ると思われるが、十分に使用できるものと判断した。

### 7.5 導入経路

日本からの導入経路としては次の様になる。

- ① 東京 ~ バンコック ————— 船
- ② バンコック ~ ビエンチャン ———— 鉄道と船(メコン河)
- ③ ビエンチャン ~ タゴン ———— トラック

所要日数は①が2週間、②が2～3週間、③が1週間程度必要である。

すべての物がタイ国を通過するため、必要以上に日数がかかるということを考える必要がある。

#### 7.6 導入上の問題点

- a) 定地農作業（脱穀、調整等）は電動機の使用が経済的であるが、現時点において電力の供給が不可能であるため、各農家に1台ずつ与えたハンドトラクターのエンジンを使用すべきである。
- b) 現地の農民は機械に対する興味は持合せているものの、機械の知識に乏しい面もたまたまあるため、機械の使用法を初歩から教えてゆくこともさることながら、現日・ラオ農牧実習センターにて農機の修理技術等を学んだ青年をラオス側の指導者として配置すべきである。
- c) 農機をより効果的に使用してゆくためには、故障部品の補給等も必要であるが、簡単な修理は出来るよう修理工場の充実を考えたい。（日・ラオ農牧実習センターの修理工場の充実）
- d) 大型トラクター、中型トラクター等を12戸の農家が共同使用するため、簡単な使用予定表を作り、それに基づいて行なうようにし、又、運転者を専属にするか、農民個々に行なわせるか等の問題も残っているため、日本人専門家が適切な指導を行なわなくてはならない。

8. 建設に要する費用

8.1 パイロット・ファーム事業年度別実施計画

単位：千円

区 分	合 計		1 年 目		2 年 目		3 年 目		4 年 目		5 年 目		6 年 目	
	ラオス	日 本	ラオス	日 本	ラオス	日 本	ラオス	日 本	ラオス	日 本	ラオス	日 本	ラオス	日 本
A 基礎整備工事 <small>(100ha<sup>2</sup> 直設工事費のみ)</small>														
用水路					4100		4100							
排水路					1000		1000							
農道					1000		1000							
整地					1100		1100							
共通線路費					7500		7500							
その他					3300		3300							
計	38000	0			18000		18000							
B 資機材供与														
建設機械				36200										
農業機械				11600										
農業資材				1700		1700		1700		1700		1700		
かんがい資材				9600		21000								
実験用器具機材				1630										
測量用機材				365										
部品及び補充小型機材						15000		16000		17000		18000		
計		154895		61095		37700		17700		18700		19700		
C 人 件 費														
専門家又はコンサルタント			6人×1月	6人×1月	4人×12月	6人×12月	4人×12月	6人×12月	4人×12月	6人×12月	4人×12月	6人×12月	4人×12月	6人×12月
現地業務費			215	7100	2600	30202	2600	30202	2600	30202	2600	30202	2600	30622
実験助手 <small>(パイロット)</small>			10		120		120		120		120		120	
計	13825	161770	225	7154	2720	30850	2720	30850	2720	30850	2720	30850	2720	31216
D 運 送 費														
機械燃料費				150		710		710		710		710		710
機械整備費				10		150		150		150		150		150
資機材陸上げ				1000										
陸上運搬費														
電気代、車検用品				10		120		120		120		120		120
計	6070		1170		980		980		980		980		980	
E 施設 <small>(建設及除去費、維持費)</small>														
機械格納庫 170㎡				3500										
肥料倉庫 100㎡				1400										
種米所 100㎡				1000										
乾燥所 200㎡				1950										
合 宿 舎				3600										
土地借上げ				60		720		720		720		720		720
電気水道代				10		120		120		120		120		120
計	15720		11520		840		840		840		840		840	
合 計	71615	316665	12915	68249	22540	68550	22540	48550	4540	49500	4540	50500	4540	31216

全体(5ヵ年分)      ラオス側負担分      71615(35.61%)      注( )は基礎整備工事費を除いた費用  
 日本側負担分      316.665

## 8.2 基盤整備工事計画

この計画における主な工事は、かんがい揚水機場、洪水防止堤、排水扉門、道路網そして開こんを含むかんがい排水施設の建設である。

パイロットファーム地区は計画地域800 haの中に含まれるので、全体の工事の一環として実施する。

揚水機場、幹線および支線用水路、洪水防止堤、排水扉門の建設は、第一乾期に完成させ、幹線道路と排水路の一部もその期間に始め、その一部を完成させる。開こんはほぼ全工事期間にわたって行われる予定で、副支線用水路、小用水路、支線道路および排水路の大部分は第2乾期に建設される。

### 8.2.1 タゴン揚水機場

揚水機場の建設は主に掘削、盛土、コンクリート工事およびポンプ、電動機、送水管の据付けからなっている。これらの工事は、第1年目の10月半ばから、翌年の3月半ばまでの5カ月で行なう。

揚水機場の建設に用いるおもな建設機械は表土はぎ、掘削、盛土等の土工事用にはブルドーザーを使うが、取水工と暗きよの掘削には、ドラッグラインを用いる。盛土の転圧はブルドーザーけん引のタンピングローラーで行なう。

### 8.2.2 かんがい用水路

かんがい水路網は延長2.5 kmの幹線用水路および約3.7 kmの小用水路からなっている。これらの用水路に関連して、分土工、分水箱、余水吐、水位調整せき等の水路構造物が造られる。

幹線は第1乾期に行ない、次の乾期に部分的に、圃場での試験耕作が行えるように計画した。小用水路はすべて第2乾期に建設する。一般にこれらの用水路の工事は西側から東側に向って行なわれる。

### 8.2.3 排水路

排水路網延長4.9 kmの工事は、一般に、開こん工事と平行して行なうが、乾期の始めには工事を効率的に行うため、開こんに先がけて何本かの排水路が建設される必要がある。排水路の掘削工事は、おもにドラッグショベルで行ない、水路断面整形は、最終的に人力で行なう。

### 8.2.4 排水扉門

排水扉門の建設は、建設期間中の雨期に、ナムグム川の洪水が流入しないように、第1乾期に完成させる。

ブルドーザーにより、表土はぎ、および地表面から2 m～3 mの深さまで掘削を行ない、その後はドラッグショベルで掘削する。止水壁の掘削は人力で行なう。この掘削土の一部はノンサムカ川の締切りに使い、残りは埋戻しに使用する。コンクリート工事は掘削工事の後に行ない、第2年目の1月中旬に完了させる。

ローラーゲートの据付工事は、第2年目の1月、1カ月間で行なうが、ゲートとその付属物の製作には、約6カ月の期間が必要となる。

#### 8.2.5 洪水防止堤

洪水防止堤は、ナムグム川の洪水が計画地区内に流入しないように第1年目からはじめられ、洪水期までに完了させる。

初めの6.3 Km部分の表土はぎは幹線水路と平行して、上流から下流に向って行なわれる。残りの部分は、第2年目の2月終りまでに完了させる。

堤防の盛土は、堤防に沿った土取場から掘削されたものを主として使用するが、水路建設でえられる掘削土をできるだけ使用する。

#### 8.2.6 農道

農道は延長約30 Kmの幹線道路と約41 Kmの支線道路の2つに分けられる。

幹線道路は第1、第2乾期に建設する。

その表土はぎはブルドーザーを用いて行なう。盛土は、道路建設予定地両側の土取場から掘削した土を用い、ブルドーザーを使って建設する。

支線道路は、小用水路の建設の進行状況と合わせながら、第2乾期中に建設する。

#### 8.2.7 開 こん

開こん工事はおもに伐開作業と均平作業からなっている。伐開工事には、倒木、抜根、雑木の焼きはらい、大きな木くずの移動作業が含まれている。この作業の大部分は、おもにブルドーザーを使って、第1乾期に行なう。伐開作業に引き継ぎ、地表面を平にするため、スクレープドーザーを使って、土を運搬し均平にする均平作業が行なわれる。

#### 8.3 基盤整備工事に要する費用

この建設費の見積りは、次のような条件に基づいている。

- (i) 為替レートは1 usドル当り500 Kips とする。
- (ii) すべての輸入関税その他諸税および外国人技術者に対する諸税賦課金等は考慮に入れない。
- (iii) 次に示す建設資材は現地貨で見積られる。  
木材、釘、鉄線およびその他金属製品、燃料、砂および砂利



表-22

項 目	100haの直接工事 (A)			100haに關連する共通工事 (B)			計 (A+B)			備 考
	合 計	外 貨	現地貨	合 計	外 貨	現地貨	合 計	外 貨	現地貨	
I 準備作業										
II かんがい、排水施設										
A 揚水機場	41,250	19,900	21,350	35,000	16,200	18,800	35,000	16,200	18,800	* 1.ポンプ二基のうち一基分およびその附屬施設
A-a 取水工、吸水槽、基礎工										2.ポンプ場工事費の全部
A-b 操 作 室										3.調整池工事費全部
A-c 送水管およびポンプ										4.洪水防止堤工事費全部
A-d 調 整 池										5.洪水防止ゲート工事費全部
B かんがい用水路	23,500	13,850	9,650	9,300	5,650	3,650	9,300	5,650	3,650	6.配電線施設工事費全部
B-a 幹線および支線水路	2,526m 18,100	12,450	5,650				23,500	13,850	9,650	
B-b 副支線水路	3,795m 5,400	1,400	4,000				5,400	1,400	4,000	
B-c 小 用 水 路	49 5,550	4,000	1,550				5,550	4,000	1,550	
O 排 水 路	5,900	1,050	4,850				5,900	1,050	4,850	
D 農 道	2,970m 3,900	500	3,400				3,900	500	3,400	
D-a 幹 線 農 道	4,151m 2,000	550	1,450				2,000	550	1,450	
D-b 支 線 農 道										
E 洪水防止堤				13,700	5,500	8,200	13,700	5,500	8,200	
F 排水扉門				40,750	27,100	13,650	40,750	27,100	13,650	
G 圃場差備	6,300	1,000	5,300				6,300	1,000	5,300	
H 配 電 線				103,800	74,850	28,950	103,800	74,850	28,950	
III 建設機械の償却および管理費	42,400	33,900	8,500	40,450	32,600	7,850	82,850	66,500	16,350	
小 計										
IV 労務費および技術費	13,600	10,000	3,600	51,000	40,800	10,200	64,600	50,800	13,800	
V 予 備 費	950	600	350	3,600	2,550	1,050	4,550	3,150	1,400	
合 計	98,200	64,400	33,800	367,300	263,300	104,000	465,500	327,700	137,800	

表-23 ラオス・タゴン地区農業開発プロジェクトの  
所要資金計画案(試算)

(参考)

費目	外貨分		内貨分		合計金額
	内容	金額	内容	金額	
A. 建設工事費	建設資機材 コンサルタント フィー等	千ドル 610	労賃・燃料 現地調達費 機材	千ドル 250	千ドル 860
B. 初期投資額 (700 ha)	営農機械 肥料・農薬等	185	作業所, 倉庫 種子, 燃料, かんがい施設の第 1年目管理費	78	263
C. 住宅建設費		0	入植者住宅 400戸	80	80
D. パイロットフ ーム設置運営費 (100ha 5カ年)	専門家派遣 機材供与	860	人件費, 施設お よび機材の運転 管理経費	100	960
E. 配電線工事費 (グイエンチャ ン-タゴン)	建設資機材	62	労賃・燃料 現地調達資機材	38	100
計		1,717		546	2,263

## 9. 派遣専門家の生活環境

1967年推定のラオスの1人当り国民所得は67.35 usドルである。この統計からも明らかのようにラオスは東南アジアにおいても最も開発が遅れ国民生活水準の低い国である。先進国にくらべて多くの便宜を欠き、加えて政情不安による内戦は社会経済開発のために大きな制約となっている。

ラオス国の一般事情については別にゆずり、ここではパイロットファーム実施にあたって派遣される専門家の日常生活に焦点を合わせ又専門家がどこに居住するかが前提条件になるが、同伴家族はビエンチャン、専門家はタゴン地区に居住し、土・日曜に家族の住むビエンチャンに帰ることを想定してタゴン地区とビエンチャン市内の生活環境について述べることにする。

### 9.1 タゴン地区

タゴン地区は計画地区に近接しており、専門家の業務遂行にあたって最も便利な所である。とくに専門家の業務の性質およびラオス側カウンターパートに計画に対する日本側専門家の熱意を示めす上で是非ここに居を構えるようにとの声を聞く、現在ここに日ラオ農牧実習センターがあり、センターの場長をはじめ、専門家、協力隊員が居を構え業務に従事している。

しかしこの地区はビエンチャンから約25kmはなれたところにあり、日常生活環境についてはかなり問題がある。主要な生活環境条件をみても不備な点が多い。水は井戸にたよりに、電気については自家発電により若干の供給を行なっている程度で大容量の電器製品あるいは長時間の使用にはたえないといった状態である。しかし近い将来水道・電気の便がえられる可能性はある。食料等日常生活必需品を販売する市場・商店は現地人相手の市場が一カ所あるだけで、自給を除いて不便を感じている。医療関係については医療協力により1名の専門家がタゴン村に診療所を開いてはいるが、上述のように水道・電気の便もなく完全な機能を果していない事情にある。教育施設、娯楽施設にいうにおよばず、これらの便宜を受けるためには25kmはなれたビエンチャンまで出向く必要がある。交通機関については乗合のタクシーがあるにはあるが、利用には制限があり、タゴンービエンチャン間の往復には是非自家用車が必要と思われる。住居については現在専門家の利用しているものがあるが、これはラオス政府のもので、借家料は月80ドルとのことで便宜にくらべ割高のようである。新しく専門家がここに居住する場合、専門家のために先ず住宅建設が必要であろう。タゴン地区では専門家が業務を取り行なう上では好条件であるが、家族を含めた生活環境としては十分に恵まれた所とはいえないであろう。生活環境の多くの部分をビエンチャンに依存しており、長期間当地に居住することを考えると当初から家族共タゴン地区に住むことには問題が多いと思われる。

### 9.2 ビエンチャン市内

ビエンチャンはラオス王国の首都であり、人口は約13万ながらラオスにおいて最も活動的な都市である。メコン河をのぞみ対岸はタイの領土である。タイはラオスが内陸国で

あるために重要な交通要路になっており、日本から船便で送られる物資の多くはタイ国内を陸送されてメコン河を渡河し運びこまれており、日本からの輸入品を含む輸入品の多くはこのルートを通る。隣接するタイはあらゆる面でラオスに影響を与えている。

ビエンチャンに数年住む日本人の話しを総括していいうことは、日本における一般的生活とは変らない生活ができるということである。とくに日用品については大抵そろい、不自由はないとのことであった。ただ輸入品の多い関係上多少高いということであるが、これらについてもそうでないものもあり一概にい切れない。特に自動車を含め耐久商品購入のさいには輸送費と関税の関係を配慮して国内で準備するものと、そうでないものを決める必要がある。以下生活環境、住居、光熱、水道、衣料、食料……等について概要を述べたい。

- a) 住居……持家と借家が考えられるが、持家は当地に永続して住む場合、あるいは専門家のために特別に家屋をたててこれを各専門家が交替でこれを利用していく以外には必要がないと思われる。専門家の滞在が5年間ぐらいであればむしろ借家の方が都合がいいであろう。借家についてはかなり余裕があるようで借家料はベッドルーム付2～3室の部屋に広間、食堂、台所、トイレ、庭、女中部屋等がつき月100～150ドル程度である。

風呂は湯舟タイプの洋式が売られている。代用としてホットシャワーが使われている。

- b) 家具、調度類……この国では、木材は豊富であり、洋服ダンス、整理ダンス、机、椅子等の家具類は日本におけるよりも割安でそろいようである。木材とならび竹材による家具類も豊富である。ただ仕上げについてはわが国よりも粗製とのことであるが、みた範囲では竹材のようにむしろ手がこんでいるものもあり一概に云い切れない。ベッドについては30.000キップ程度で手に入るとのことであった。

- c) 光熱、水道関係……電気については電圧220V、110Vの配電施設があり、あらゆる電器製品の使用は可能であり、料金は1KWH当り32キップである。何分当地は高温であり、食料の保存には是非冷蔵庫が必要であるが、わざわざ日本から持込まなくとも当地において購入しうるとのこと、値段についても140ℓ容量で220ドル程度である。又この国においては年間あるいは昼夜の温度差もあまりなく、夜はね苦しい等を考慮すれば快適な生活のためにクーラの備付も考えるべきと思われる。電気とならび水道はわが国の援助により建設されたものであるが、聞くところによれば水道料金は割高とのことである。電気、水道の便がないところでは光熱関係ではプロパンガスを代用でき、料金は15Kgあたり3,500～4,000キップである。水道のないところでは井戸にたよっているが、これについては別の問題もある。

- d) 衣料……ラオス国内に未だ軽工業が発達しておらずほとんど輸入品にたよっており、一様はそろいとのことであるが、個人の特別のこのみを満足させるには問題があ

ると、輸入品の関係もあって若干高いとのことである。年間を通して着用されるものはわが国でいう夏物で、女性ではノースリーブあるいは半袖ワンピース、男性ではズボン、半袖シャツが一般的である。

- e) 食生活・・・自然的条件、調味材料、食習慣等の違いにより日本における食生活とかなり異なる。主食の米はインデイカ系、糯米等で、副食の肉類、魚、野菜についても豊富でなくかなり制限される。市内において野菜、肉類、魚等を販売する専門店は見かけなかった。これら副食材料はモーニング・マーケットで入手している。調味料については、日本式の料理にはしょう油、みそが欠かせないが、しょう油については1.8と1,000キップぐらいで入手できるが、味そについては入手は困難のようである。

夫婦で行く場合は調理の仕方により結構日本人向につくることができるとのことである。

- f) 教育・・・家族で当地に居住する場合、問題になるのは子弟の教育の問題である。日本人学校は当地にはなく、英語・仏語による学校に限られる。前者は特殊学校としてのインターナショナル・スクールおよびアメリカン・スクール、後者はラオス文部省の管轄になる公立学校のリセーである。インターナショナルは幼児教育と1年から6年までの初等教育があり、年齢による制限はない。アメリカン・スクールの場合は英語が出来ないと無理とのことであるが、1年～6年までの初等教育と1年～3年の中等教育であり、リセーはフランス語による教育であるが幼児教育、1年から6年までの初等教育、1年から最高8年までの中・高等教育がある。現在ラオスには大学はなく、大学教育を受けるためには外国に留学しなければならない。

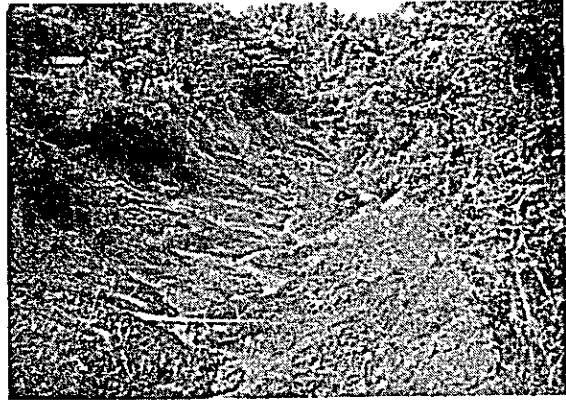
- g) 保健・衛生・・・病院は国立が5、その他施療所、特殊病院および私立の病院がある。日本人経営の博愛病院は在留邦人によく利用されている。国立病院は一様の設備は整っており、出産および簡単な手術は心配はないとのことである。



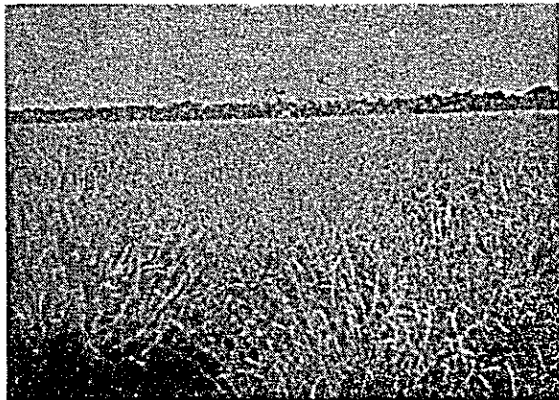




1. 揚水ポンプ場設置予定地



2. 排水樋門（逆流防止ゲート）設置予定地点



3. 地区内の $\frac{1}{3}$ を占める草原地帯



4. 地区内の $\frac{1}{3}$ を占める森林地帯

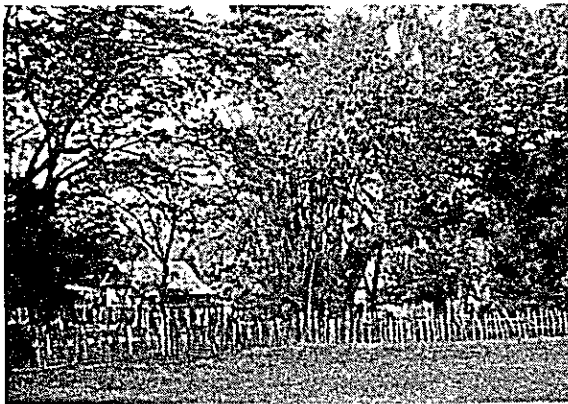




5 地区内にはところどころに沼池がある。



6. 地区内には浮稲がつくられている。



7. 地区内には4つの部落がある。これはその一つ  
ラコエイ村(Ban Lat Khouei)



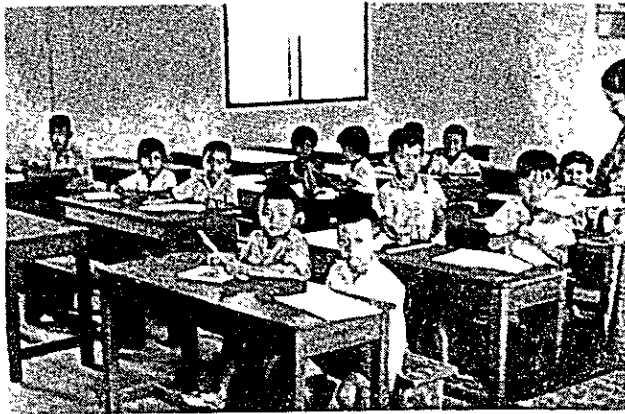
8. ラコエイ村の農家



9. 米のモミスリ兼精白用道具(タソモ村)



10 日・ラオ農牧実習センター



11. タゴン村小学校の授業風景





13. ビエンチャン市 朝市場



14 朝市の風景

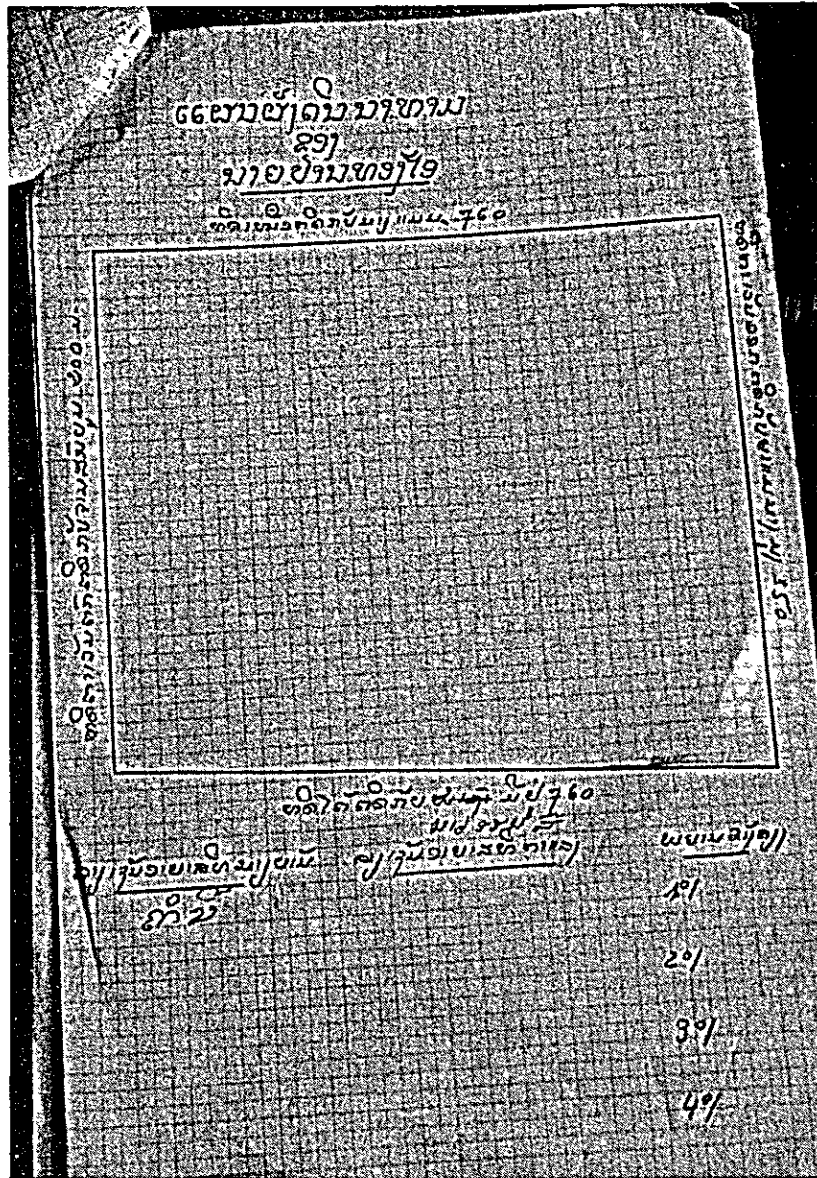


15 ラオス大蔵省会議室にて討議に  
参加したラオス側代表团



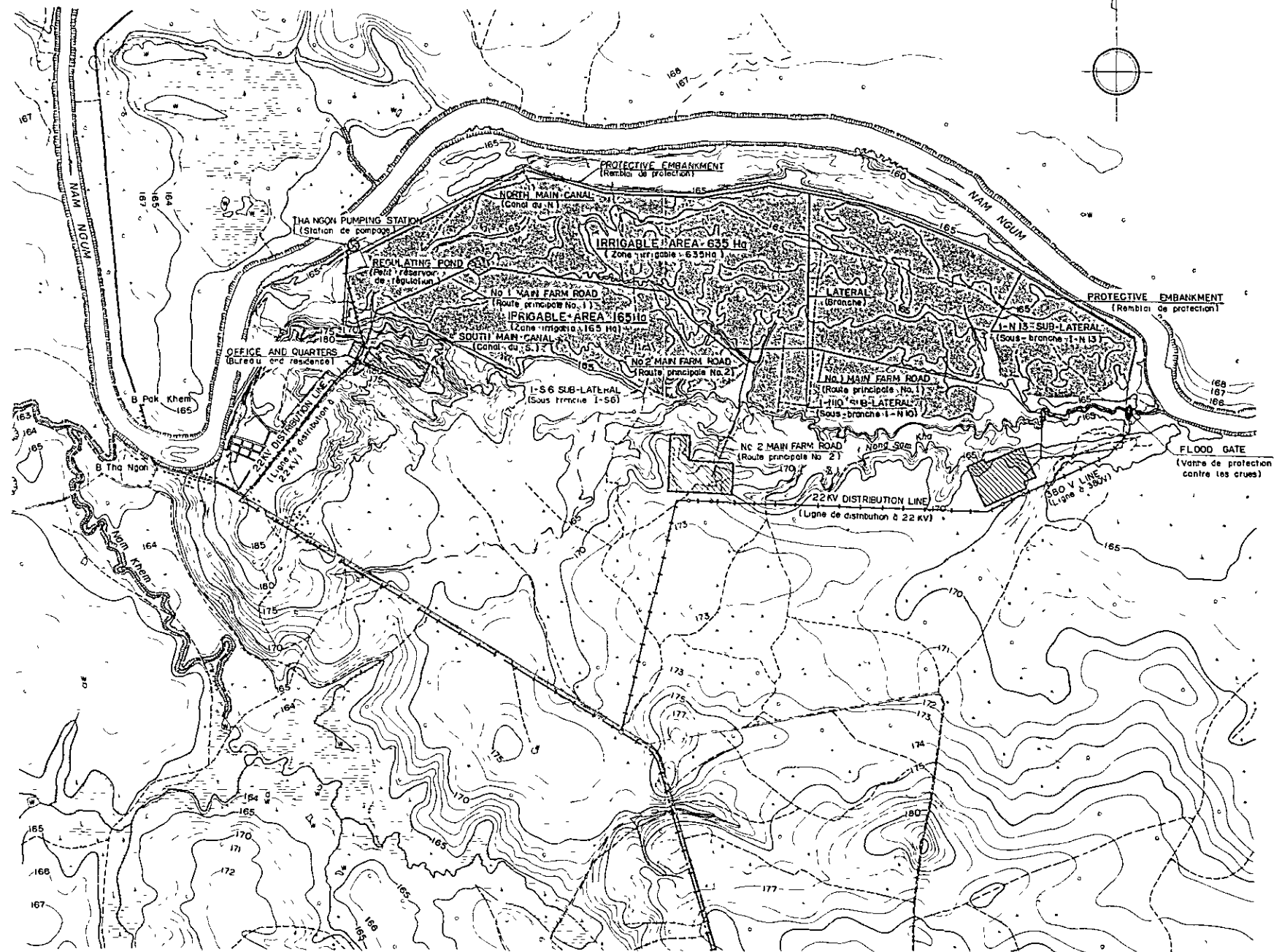
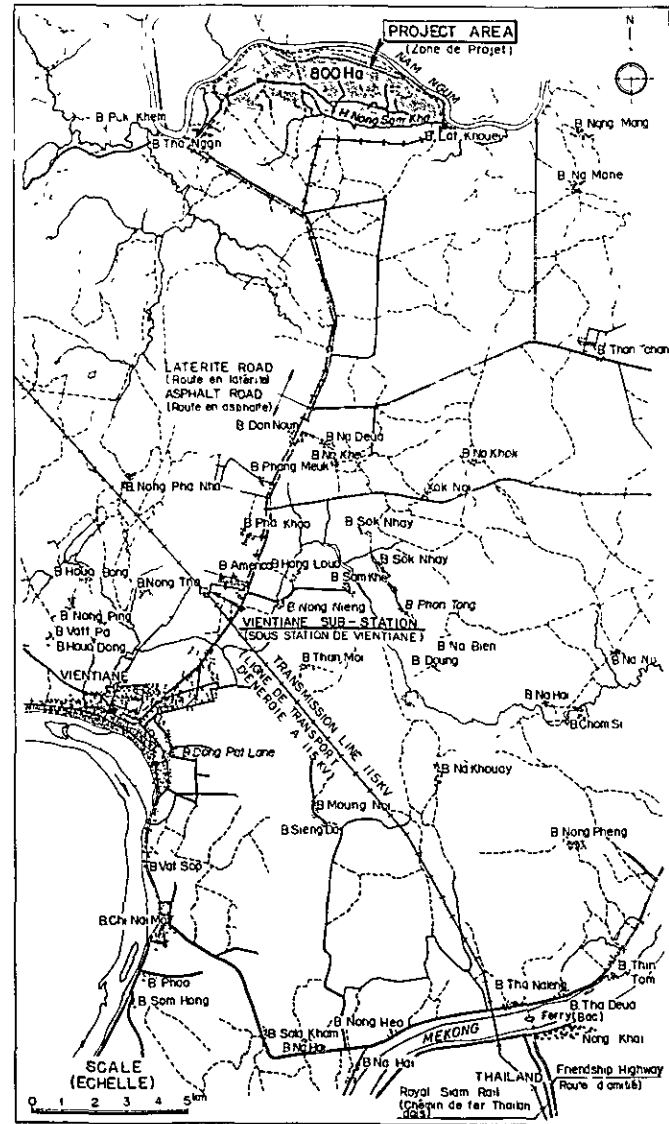
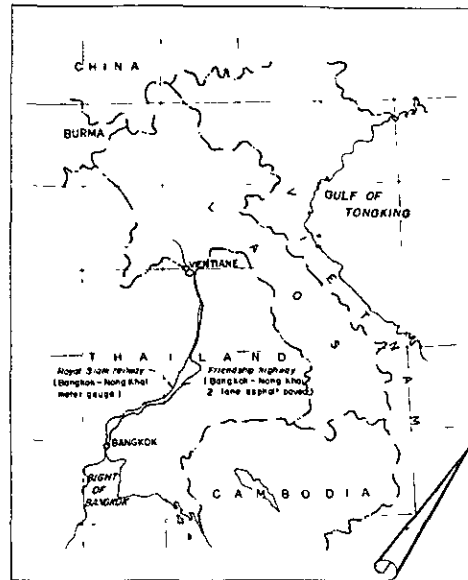
16. 日本側代表团



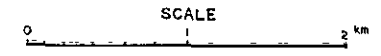


18. 土地登記冊 (その2)





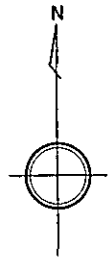
- Main canal (Canaux principaux)
- - - Lateral and sub-lateral (Branche et sous-branches)
- Protective embankment (Remblai de protection)
- Main farm road (Routes vicinales principales)
- Power distribution line (Ligne de distribution électrique à 22 KV)
- - - Power distribution line, not covered this project (Ligne de distribution électrique à 22 KV, non prévue dans ce projet)
- Irrigable area (Zone irrigable)
- Natural stream (Cours d'eau naturels)
- ▨ Farmers residential area (Quartier résidentiel des fermiers)



**KINGDOM OF LAOS**  
**THA NGOUM AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT**  
**LOCATION MAP**  
**(CARTE DE SITUATION)**

DRAWN *[Signature]* SUBMITTED \_\_\_\_\_  
 CHECKED *[Signature]* APPROVED \_\_\_\_\_  
 OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY  
 TOKYO MARCH 1969

**0001**



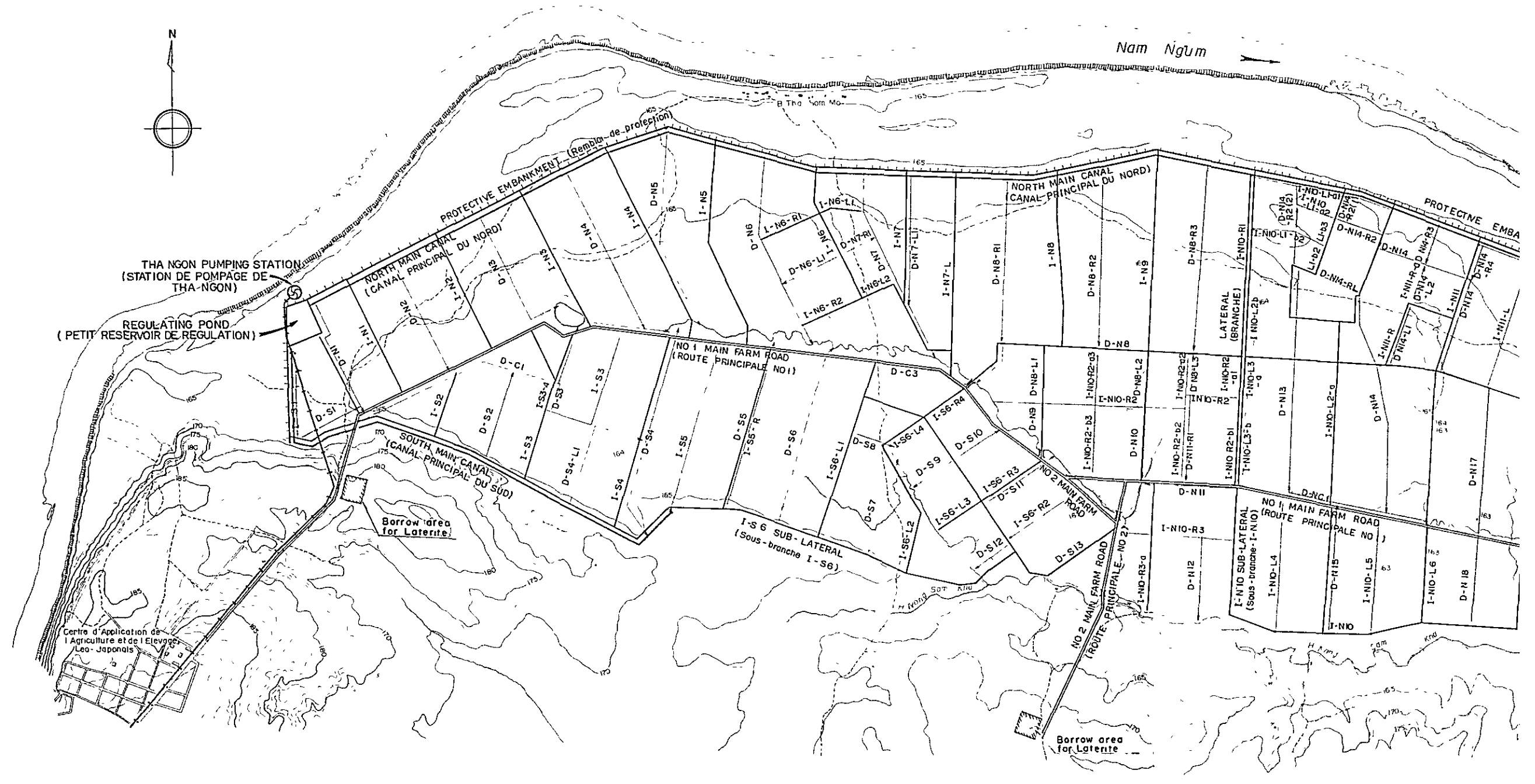
Nam Ngum

THA NGON PUMPING STATION  
(STATION DE POMPAGE DE  
THA-NGON)  
REGULATING POND  
(PETIT RESERVOIR DE REGULATION)

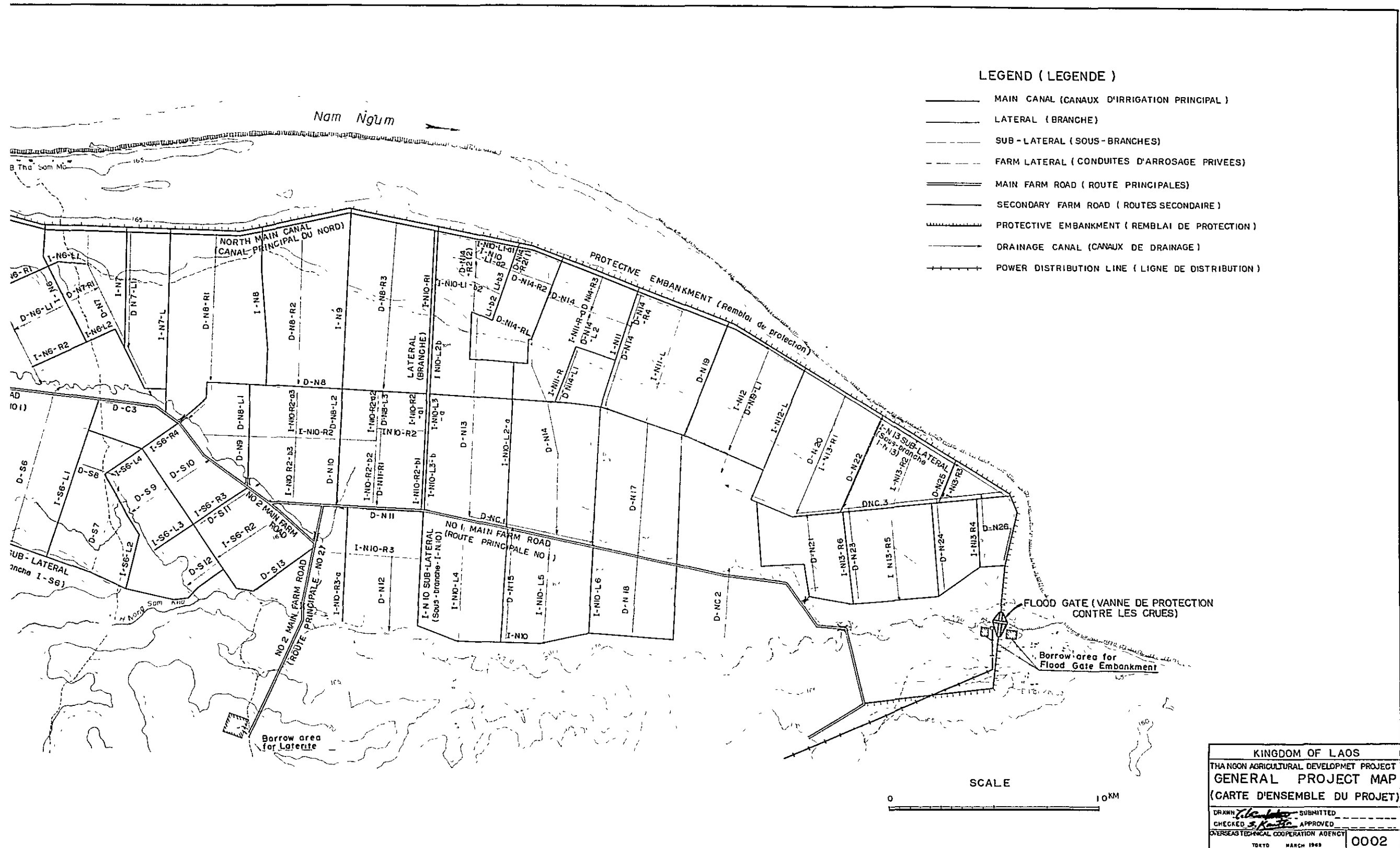
Centre d'Application de  
l'Agriculture et de l'Elevage  
Leo-Japonais

Borrow area  
for Laterite

Borrow area  
for Laterite



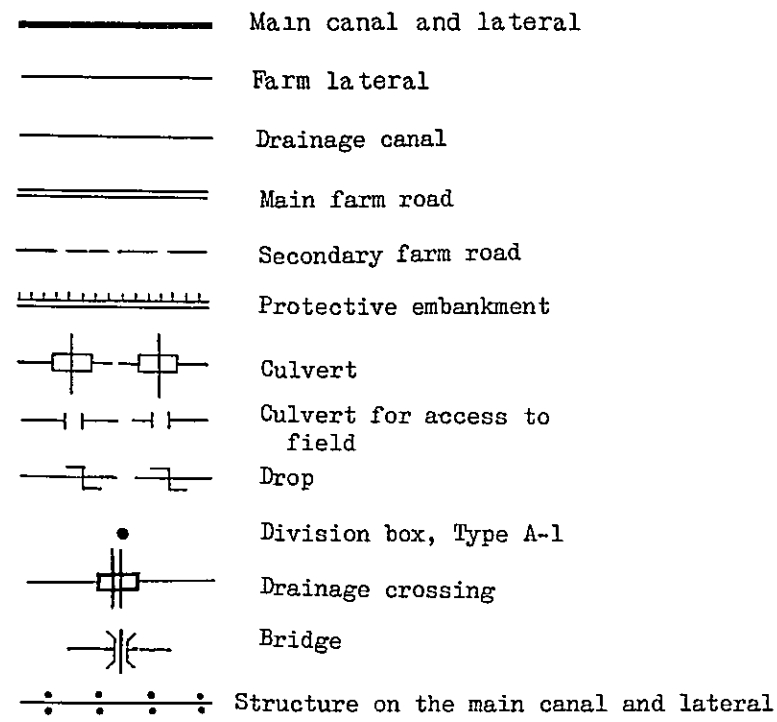




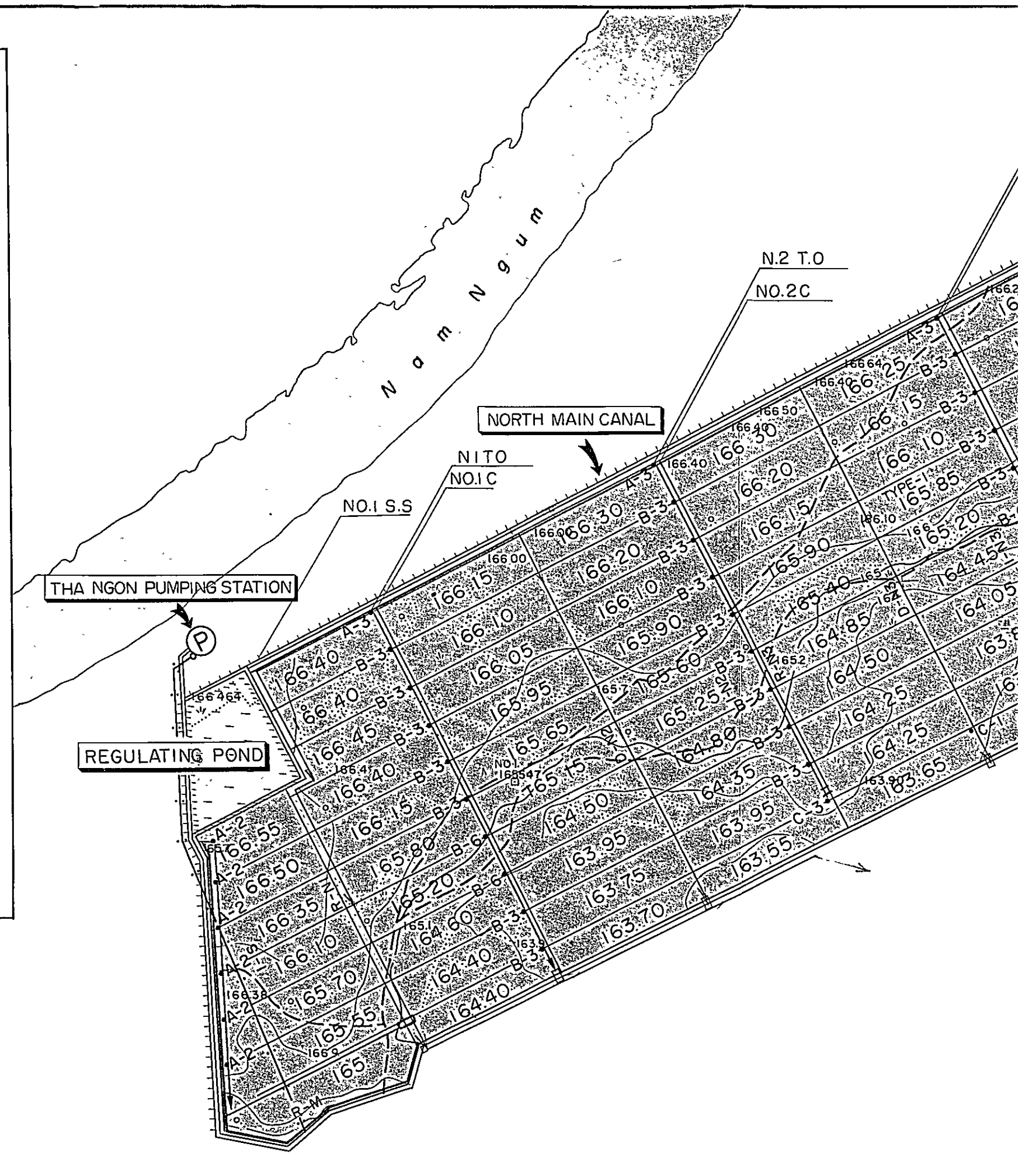
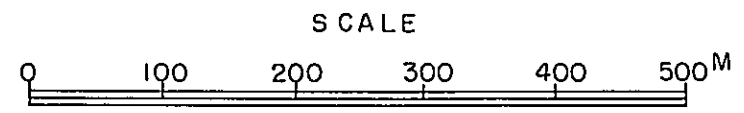
LEGEND (LEGENDE)

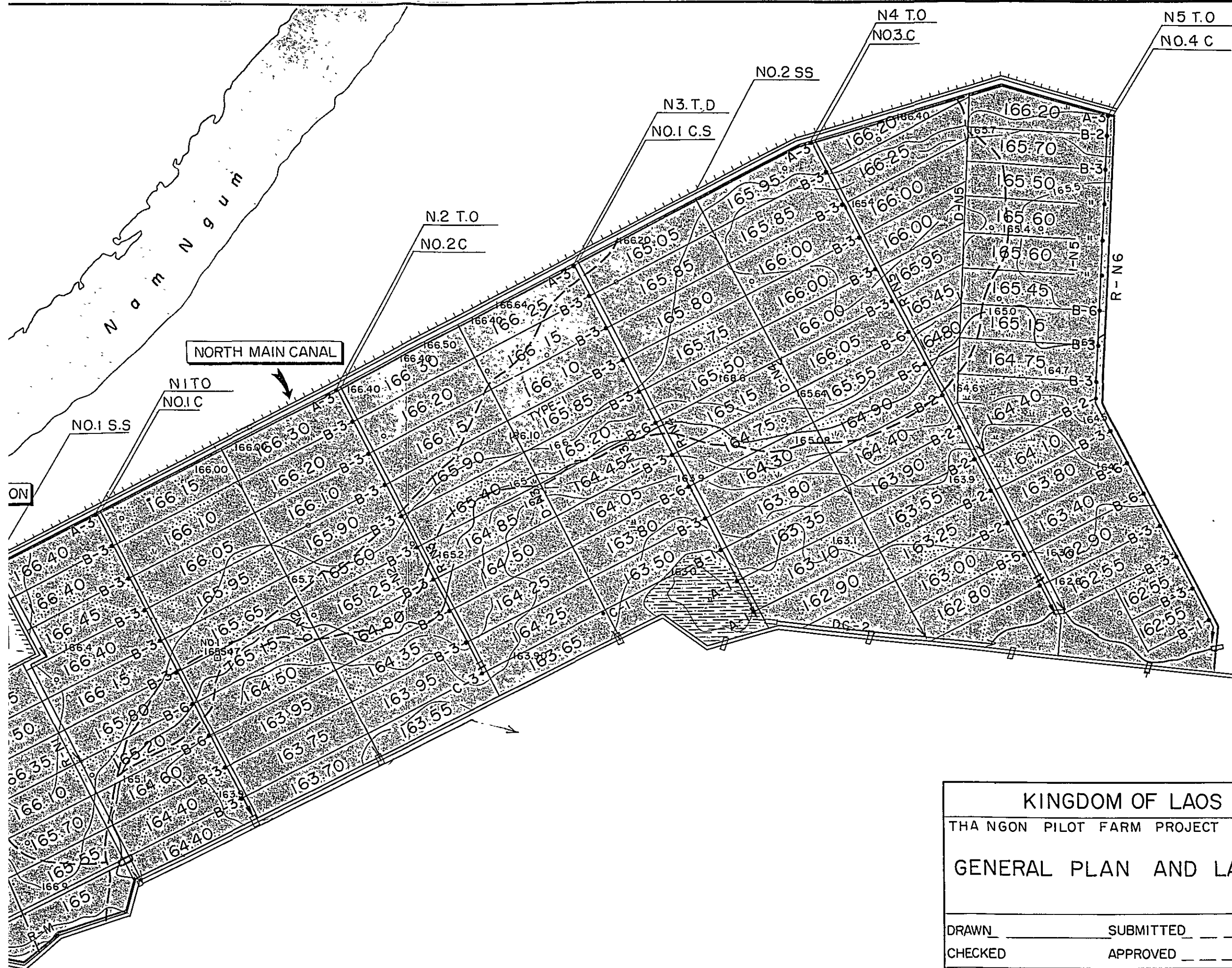
- MAIN CANAL (CANAL D'IRRIGATION PRINCIPAL)
- LATERAL (BRANCHE)
- SUB-LATERAL (SOUS-BRANCHES)
- FARM LATERAL (CONDUITES D'ARROSAGE PRIVEES)
- MAIN FARM ROAD (ROUTE PRINCIPALES)
- SECONDARY FARM ROAD (ROUTES SECONDAIRE)
- PROTECTIVE EMBANKMENT (REMBLAI DE PROTECTION)
- DRAINAGE CANAL (CANAUX DE DRAINAGE)
- POWER DISTRIBUTION LINE (LIGNE DE DISTRIBUTION)

KINGDOM OF LAOS	
THA NGON AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT	
GENERAL PROJECT MAP	
(CARTE D'ENSEMBLE DU PROJET)	
DRAWN <i>[Signature]</i>	SUBMITTED
CHECKED <i>[Signature]</i>	APPROVED
OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY	
TOKYO MARCH 1969	0002



T.O Turnout  
 C.S Check structure  
 C Culvert  
 S.S Side spillway  
 D.C Drainage crossing





KINGDOM OF LAOS	
THA NGON PILOT FARM PROJECT	
GENERAL PLAN AND LAY OUT	
DRAWN _____	SUBMITTED _____
CHECKED _____	APPROVED _____
OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY	
TOKYO SEPTEMBER 1969	0003

## 2 パイロット・ファームの設置趣旨およびその進め方について

### I 設置趣旨

東南アジアにおける主要食糧は米であり、同時にまた稲作は農民所得の主要な源泉となっている。したがって、東南アジアにおける食糧増産、農業の生産性の向上、農民所得の改善のためには、稲作開発が重要な地位を占めるものである。

このような意味で、農業協力事業では稲作開発を主対象とし、かつ開発の効果を高めるために、かんがい事業とこれに続く営農改善との結びつきを重視し、両者を一体的に実施しようとするプロジェクトを重点的にとりあげている。しかし、営農改善については、東南アジアの農業および農民のおかれている現状からみて、かなり困難な問題を伴っているため、慣行農法を改善し、集約的農法の普及を図るためには、とくに現地農民が利用しうる営農技術の確立と濃密な農民指導を実施する必要がある。

このため、農業協力事業においては、かんがい施設が設置されているか、あるいは計画中の地区内（以下「プロジェクト地区」という。）に、少なくとも、一集落程度の広がりをもつパイロット地区を設け、末端における水利用と管理、実用的営農技術の開発と普及等のため、現実の営農の場において、その周辺地域の営農改善のモデルとなるべき事業を総合的に実施するものとする。また、このパイロット地区における営農改善が周辺地区の営農改善の促進に波及するよう努めるものとする。

### II 当面の設置対象地区

43年度においては、かんがい工事実施計画を完了するフィリピン・ナウハン地区、同サンミゲル地区およびラオス・タゴン地区にパイロット・ファームを設けるものとする。

### III パイロット・ファームの事業

1. わが国の技術協力（専門家派遣、機材供与）の対象となるパイロット・ファームの主な事業は次のとおりとする。
  - ① かんがい排水施設の整備
  - ② 稲作等に関する普及可能な栽培技術
  - ③ 相手国技術者に対する訓練指導
  - ④ 地区内農民に対する営農指導
  - ⑤ その他上記に関連した必要な事業
2. 1の事業をより効果的ならしめるため、相手国政府がパイロット・ファーム事業の一環として農民の組織化、農業生産信用、その他農民の所得の向上と安定のための措置を平行して講ずることを強く勧奨する。

#### IV パイロット・ファームの広さ

パイロット・ファームの広さは、営農集団としての広がりその他、かんがい施設の利用管理、流通加工施設の利用管理、これらを通じて農民組織を育成すること等の便宜を考慮して、一集落以上の広がりをもつことを要件とし、面積にしておおむね100ha～200ha程度を一応の目安とする。

#### V パイロット・ファームの地区選定

パイロット・ファームは、相手国の中央および地方政府の意欲、体制を勘案して地元関係者の了解のもと、次の要件にてらして地区を選定するものとする。

この場合、重大な手戻り工事を生ずること等の理由によりプロジェクト地区内に適当な地区を選定しえないときは、その近傍類似地域から選定することができるものとする。

- ① 地元農民が増産意欲をもっていること。
- ② 展示効果および周辺地区への波及効果の大きいこと。
- ③ かんがい農業を比較的容易に実施しうる自然条件であること。
- ④ 経営面積規模、土地所有形態等からみて営農改善の条件に有利であること。
- ⑤ 派遣専門家のために適度の生活環境を確保できること。

#### VI パイロット・ファーム派遣専門家

1. パイロット・ファームに派遣する専門家のうち、現地に常駐する専門家（長期）の数は1地区につき、4～5名程度とし、その他必要に応じて短期派遣専門家の活用を考慮する。
2. パイロット・ファームの派遣専門家（長期）の構成は次を標準とするが、地区の農業実態、パイロット・ファームの事業の進捗度合に応じ、実情に即すよう改編するものとする。

① プロジェクト・マネージャー	1名
② 農業土木技術者	1名
③ 稲作技術者	1名
④ 普及技術員	1名
3. 上記④の普及技術員としては、海外青年協力隊出身者の活用を考慮する。
4. 派遣専門家の業務分担等の詳細は別紙1のとおりである。

#### VII 協力期間および年次別協力計画

1. 協力期間はパイロット・ファームが現地農民の利用しうる営農技術の確立と集約的農法の普及を任務としていることおよびこの種事業における国際的な慣例からみて最低5カ年は必要とする。

2. 5カ年の協力期間中パイロット・ファームにおいて行なう事業の年次別計画は別紙(2)のとおりである。
3. なお、パイロット・ファームにおける事業が成果をおさめ、かつプロジェクト地区の営農改善のための事業が開始される場合には、本協力期間を延長することを考慮する。

#### VIII 援 助 額

5カ年の協力期間中、わが国が援助する経費（専門家派遣費および機材供与費）は別紙(3)のとおりです。

#### IX 研修員の受入

パイロット・ファームの設置運営に関する以上の協力のほか、相手国政府普及担当職員の日本国内での研修受入れについて協力するものとする。



設 置 ・ 運 営 の 基 本 方 針	検 討 事 項
<p>(4) 日本側の供与しない機器材の供給と補充</p> <p>(5) 設置運営及び維持に要する日本人によって用意された物品のラオス国内における運搬費</p> <p>(6) かんがい施設の建設に要する費用</p> <p>(7) その他本計画に必要な経費</p>	
<p>〔協定の締結〕</p> <p>援助にあたっては、日本政府とラオス政府との間で協定を締結のうえ行なうこととする。この場合の協定期間は5カ年とする。</p>	<p>ラオス政府とADBとの間の借款協定におけるわが国の立場</p>
<p>〔専門家の派遣〕</p> <p>(1) 派遣する専門家の人数は8人程度とし、プロジェクト・リーダー(技術及び行政について豊富な経験を有するアグロノミスト)農業土木1名、稲作栽培2名、畜産1名、農民組織1名を予定する。</p> <p>なお、必要に応じて短期派遣専門家を派遣する。</p> <p>(2) 専門家の派遣は日本政府とラオス政府との間で協定を締結し、これに基づいて行なうこととする。この場合の協定期間は5カ年とする。</p> <p>特権についてはO.P.による場合と同一とする。</p> <p>(3) 派遣専門家の任期は2年ないし3年とする。</p> <p>(4) 日本人専門家の住居は快適な、便利の良い所にあるものを、ラオス政府に用意させる。</p>	<p>4.4.7.19以来発足までの間の経過処理は検討を要する。</p> <p>ビエンチャン市内におくか、従来通りタゴンにおくかは治安状況を勘案して検討を要する。</p> <p>青年協力隊の取扱いについて</p>
<p>〔機材および資材〕</p> <p>(1) 機材および資材は原則として年度別事業計画を作成のうえ、これにのっとり年次別供与計画を定めることとする。</p> <p>(2) 日本政府より供与する機材および資材の範囲は</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イ) 基盤整備用機械とその部品</li> <li>*ロ) 農業機械とその部品</li> <li>ハ) 実験用資機材</li> <li>ニ) 農薬、肥料、その他</li> <li>ホ) 修繕用工具</li> <li>ヘ) 車 輜</li> <li>ト) その他必要な資機材</li> </ul>	
<p>〔かんがい排水施設の整備事業に対する援助〕</p> <p>パイロット地区におけるかんがい施設の整備及び圃場整備についての実施設計を行なうとともに、その施工にあたっては、監督指導を行ない、工事完了後は</p>	



設 置 ・ 運 営 の 基 本 方 針	検 討 事 項
<p>水管理についても指導を行なう。</p> <p>〔稲作、畜産、園芸等に関する普及可能な技術の確立〕</p> <p>稲付についてはポンプ機場の近くに5 ha 程度の試験・展示圃場を造成し、他の作目については、現日・ラオ農牧実習センターの圃場を利用して、新品種の選定耕種基準および水管理方法の確立等の実用試験を行なう。</p> <p>畜産および園芸は現日・ラオ農牧実習センターの圃場、畜舎を利用して園芸はバナナ等の果樹、地場消費用蔬菜、畜産は豚、にわとりを中心に実用試験を行なう。</p> <p>なお、これらの圃場、畜舎では展示および一部訓練を実施するものとする。</p> <p>〔相手国技術者に対する訓練指導に対する援助〕</p> <p>共同してパイロット・ファームの運営に当る過程で、相手国技術者に対する指導を行なうことを主体とし、日本人専門家によるレクチャー等は、随時行なうとともに、ラオス政府カウンターパートの日本国内研修受入れについて協力するものとする。</p> <p>〔農民に対する営農指導に対する援助〕</p> <p>当面はパイロット・ファーム地区内の農民に対して、濃密な指導を行なうものとするが、これら技術の周辺地域への波及を助長するため、必要に応じ周辺地域の指導的農民に対しても指導を行なうこととする。</p> <p>地区内での指導は地区内を2～3ブロックに区分し、地区別担当者（日本人専門家、ラオス・カウンターパートおよびラオス農民の代表者を定め、農作業の各段階ごとに農家を集めて実地指導を行なうほか、随時巡回指導を行なうものとする。</p> <p>〔そ の 他〕</p> <p>(1) 肥料、農薬等は限られた農家へのみ供与することは、地区外農家からの反発も予想されるので、原則として生産物収入から還元させ、運営資金の一部に積立てる方が望ましい。</p> <p>その他の機材は一括してパイロット・ファームの所管として、管理すべきである。</p> <p>(2) パイロット・ファームの運営が軌道にのるまでは、地区外への普及指導は避けるべきである。</p>	

4. 機材供与一覧表

(1) 土地基盤整備用機械

番号	品名	仕様	数量	単価	金額
1	ブルドーザー	18t級 チルトシリンダー付 作業装置 レーキ バックホウ	1台	7,300,000	7,300,000
2	ブルドーザー	湿地ブル 18t級 作業装置 バックホウ	1 "	7,300,000	7,300,000
3	トラクターショベル	0.7m級 (山積み)	1 "	3,600,000	3,600,000
4	ダンプトラック	6t級 125Ps以上	2 "	2,000,000	4,000,000
5	トラック	5t級 110Ps以上	2 "	1,850,000	3,700,000
6	ジープ	ジーゼルエンジン付ステーションワゴン (工具付、7人乗) スペアタイヤ、チューブ 各4本付	2 "	945,000	1,890,000
7	オートバイ	70cc 2サイクルエンジン、スペアタイヤ チューブ 各2本付	63 "	700,000	2,100,000
8	トレンチャー	中型ラダー型	1 "	3,400,000	3,400,000
9	チェンブロック	三重式 1t 揚程 2.5m	1 "	20,000	20,000
10	"	" 3t " 3.0m	1 "	34,500	34,500
11	トラックジャッキ	10t 揚程 33cm	1 "	26,400	26,400
	計				31,480,900

(2) 農業機械

番号	品名	仕様	数量	単価	金額
1	大型トラクター (Large tractor)	ホイール型ディーゼルエンジン (乗用) 50HP	1台	1,200,000	1,200,000
2	同上 アタッチメント	a ロータリー 耕耘巾1,600~1,800mm b ディスクプラウ 2連式 c 補助車輪 d トレーラー 2トン	1 # 1 # 1 組 1 台	220,000 160,000 60,000 100,000	220,000 160,000 60,000 100,000
3	中型トラクター	ホイール型ディーゼルエンジン (乗用) 20HP	1 "	900,000	900,000
4	同上 アタッチメント	a トレーラー 1.5~2トン b ハロー (普通型) c プラウ (普通型 1連式)	1 # 1 # 1 #	90,000 70,000 70,000	90,000 70,000 70,000
5	ハンドトラクター	6HP ガソリンエンジン	12 "	220,000	2,640,000
6	同上 アタッチメント	a スキ (1連) b カゴ車輪 c Vキ d 鉄車輪 e トレーラー 0.5トン	12 # 12 組 12 # 12 # 12 台	9,500 5,000 3,000 5,000 40,000	114,000 60,000 36,000 60,000 480,000
7	田植機	動力成苗移植用 3~4HP	1 "	200,000	200,000

番号	品名	仕様	数量	単価	金額
8	除草機	手押し2速式	24台	3000	72000
9	撒布機(器)	手動胸カケ式(手廻し用)	12#	10000	120000
10	粒剤撒布器	㊦ マルナカ式	4#	15000	60000
11	手押し稲刈器	人力(結束型にあらず)	24#	5000	120000
12	鎌	稲刈用 ノコギリ型(左きき用を20%入れる)	48#	500	24000
13	動力脱穀機	普通型 胴巾600~800mm	12#	72000	864000
14	全自動粉摺機	ロール巾5インチ 吸引排塵方式	1#	250000	250000
15	精米機	1時間の精米能力 500kg程度	1#	300000	300000
16	小型精米機		1#	21000	21000
17	草刈鎌	木柄付	60本	500	30000
18	平鋏	木柄付	24#	2000	48000
19	三ツ又(鋏)	三本 木製柄付	24#	3000	52000
20	ショベル	Y型 木製柄付	12#	2000	24000
21	一輪車	ゴムタイヤ付	12#	6000	72000
22	交流マーク溶接機	200V 12°A	1個	35000	35000
23	洗じょう器	450mm×1,200mm 鉄製じゆんかんポンプ付	1#	28000	28000
24	ポータブルコンプレッサ	200V 2.2KW モーター付	1#	50000	50000
25	電気ドリル	200V チャック 20mm	1#	12000	12000
26	電気ホイスト	200V	1#	20000	20000
27	たて軸ボール盤	2.2KW チャック 45mm	1#	250000	250000
28	バイス	300mm	1#	13000	13000
29	カナシキ		1#	12000	12000
30	鉄板	20mm×1,200mm×2,400mm	1枚	8000	8000
31	大工道具一式		1組	15000	15000
32	ベアリング抜き		1個	8000	8000
33	電動可搬式ジャッキ	200V 10 30 50 100+スペアー式	1	65000	65000
34	両頭グラインダー	250mm	1	30000	30000
35	自動せん盤	1,800mm	1	800000	800000
36	電気ハンダコテ	200V	1T	20000	20000
37	スパーナ	インチ ミリ	各1組	15000	150000
38	電気金切りのこ	350mm	1台	35000	35000
	計				10068000

## (3) 肥料および農薬

番号	品名	仕様	数量	単価	金額
	肥料		Kg	円	円
1	化成肥料		120,000	35	4,200,000
2	尿素肥料		48,000	40	1,920,000
	小計				6,120,000
3	農薬(殺剤)カスミン粉剤	(14:14:14) 20Kg 袋詰	1,500	65	97,500
4	ブラエス粉剤	(46%)	1,500	59	88,500
5	モンガレ粉剤		1,500	57	85,500
6	ネオアゾジシ粉剤		1,500	65	97,500
7	ウスブルン錠剤		25	870	21,750
8	リオゲン錠剤		25	870	21,750
9	“(殺虫剤)スミオチン粉剤		1,500	65	97,500
10	B H O粉剤	(メイチュウ類用)	1,500	65	97,500
11	B H O粒剤	(ウンカ類用)	2,000	75	150,000
12	E P N粉剤		1,500	70	105,000
13	“(殺鼠剤) フラドル		20	410	8,200
14	磷化亜鉛		150	360	54,000
15	“(除草剤) P C P 粒剤		3,000	65	195,000
16	スタム乳剤		500 <sup>ℓ</sup>	500	250,000
	小計				1,369,700
	計				7,489,700

## (4) 試験用器具資材

番号	品名	仕様	数量	単価	金額
1	顕微鏡	双眼鏡筒 10~20×2000×コンデンサー照明装置付 格納箱付マイクロメーター(接眼、接物共)	1	175,300 <sup>円</sup>	175,300 <sup>円</sup>
2	解剖顕微鏡	双眼実体 5×160×照明装置格納箱付	1	65,000	65,000
3	同上	“ズーム 5×160×	1	100,000	100,000
4	解剖器セット	15点 ステンレス 木箱入高級品	3	10,000	30,000
5	台秤	秤量 50Kg 最小目盛 25gr 車,分銅付	1	11,000	11,000
6	直示天秤	“ 500gr 感量 0.1gr	1	200,000	200,000
7	上皿天秤	“ 1Kg “ 0.5gr	1	3,200	3,200

番号	品名	仕様	数量	単価	金額
8	上皿天秤	秤量 10 Kg 感量 5 gr	1	7,500	7,500
9	水分計	電気抵抗式 PB-1	3	50,000	150,000
10	計算機	手廻し式	2	33,000	66,000
11	タイプライター	欧文事務用中型	2	95,000	190,000
12	長靴		20	500	10,000
13	胴つき長靴		20	2,000	40,000
14	手袋	電気用 10KV用	20	1,800	36,000
15	蒸留水装置	イオン交換樹脂使用 5ℓ/ha プラスチックタンク 80ℓ×3ヶ	1	50,000	50,000
16	乾燥器	内法 40×40×45cm 最高300℃	1	55,000	55,000
17	発芽試験器	リーベンベルヒ	1	50,000	50,000
18	冷蔵庫	約110ℓ	1	50,000	50,000
19	穀物篩	丸目 一組	1	3,000	3,000
20	PHメーター	ガラス電極式、予備電極各1本付 但しガラス電極は2本付	1	90,000	90,000
21	比重計	標準比重計 19本 1組	1	35,000	35,000
	計				1,417,000

(5) その他

番号	品名	仕様	数量	単価	金額
	(測量用器械及び製図器械)				
1	トランシット	25×脚つき 20秒読み	1台	134,000	134,000
2	レベル	チルチンダ型 25×脚つき	1台	74,000	74,000
3	スタッフ	4m用 上製	2本	2,700	5,400
4	スチールテープ	50m	1個	8,000	8,000
5	製図器械	英特15本組 21品入 上	1組	15,000	15,000
6	ドラフター	中型平面用 アーム長 550mm×2 スケール付	1台	36,000	36,000

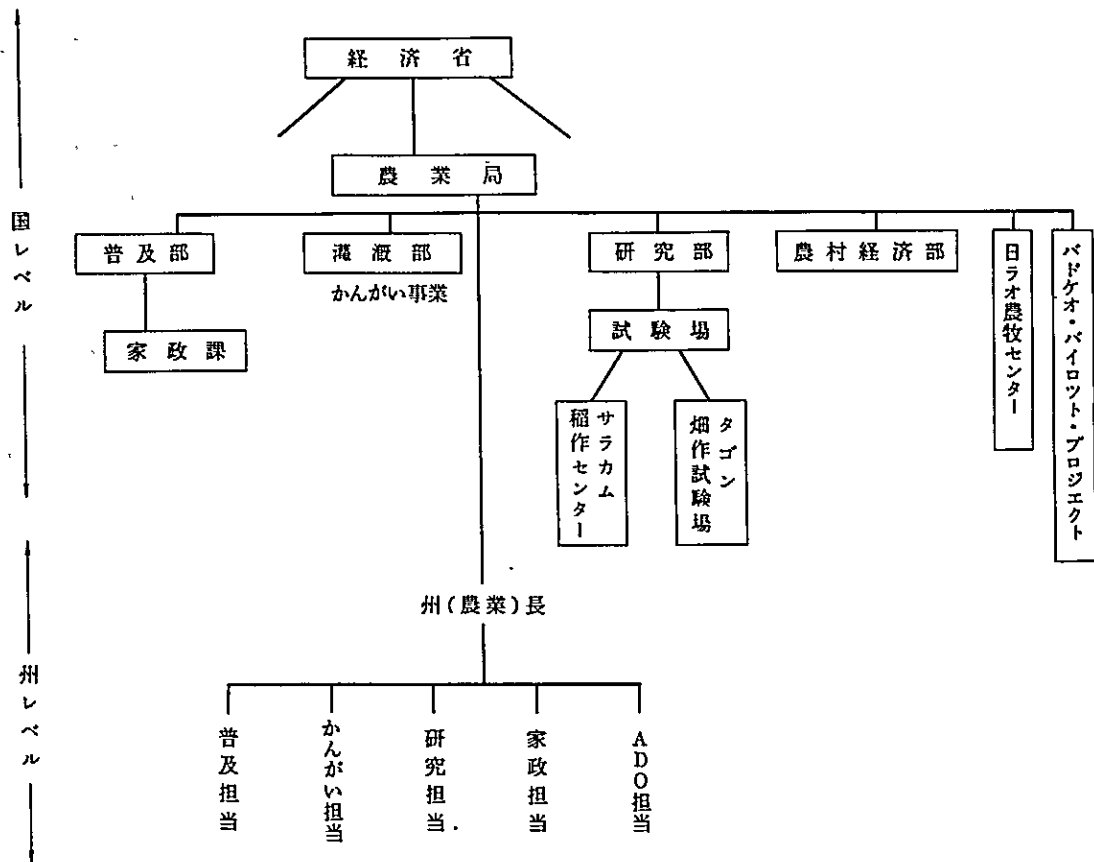
番号	品名	仕様	数量	単価	金額
7	(かんがい用資材) ポンプ	水中ポンプ吐出口径 450mm	1 set	2016000	2016000
8	モーター	145KW 電動	1	3528000	3528000
9	送水管	450mm 9mm	1 set	1296000	1296000
10	"	700mm 12mm	1 "	2916000	2916000
11	排水管、スルース弁	150mm	1 "	108000	108000
12	接合管	450mm	2	1,152,000	1,152,000
13	チェック弁	450mm	1	432000	432000
14	スルース弁	450mm	1	360000	360000
15	油槽および附属物		1	180000	180000
16	スクリーン		2	216000	216000
17	取水ゲート	スルスゲート	1	1836000	1836000
18	"	"	2	979200	979200
19	洪水防止ゲート およびあげ機	ローラーゲート 2.00×5.00m 電動	1	3,420,000	3,420,000
20	セメント	普通ポルトランドセメント (袋詰)	660 t	6300	4,158,000
21	鉄筋	丸鋼	60 "	45000	2,700,000
22	コルゲート管	600mm 厚2.7mm	15 "	98000	1,470,000
	計				27,037,000

合計

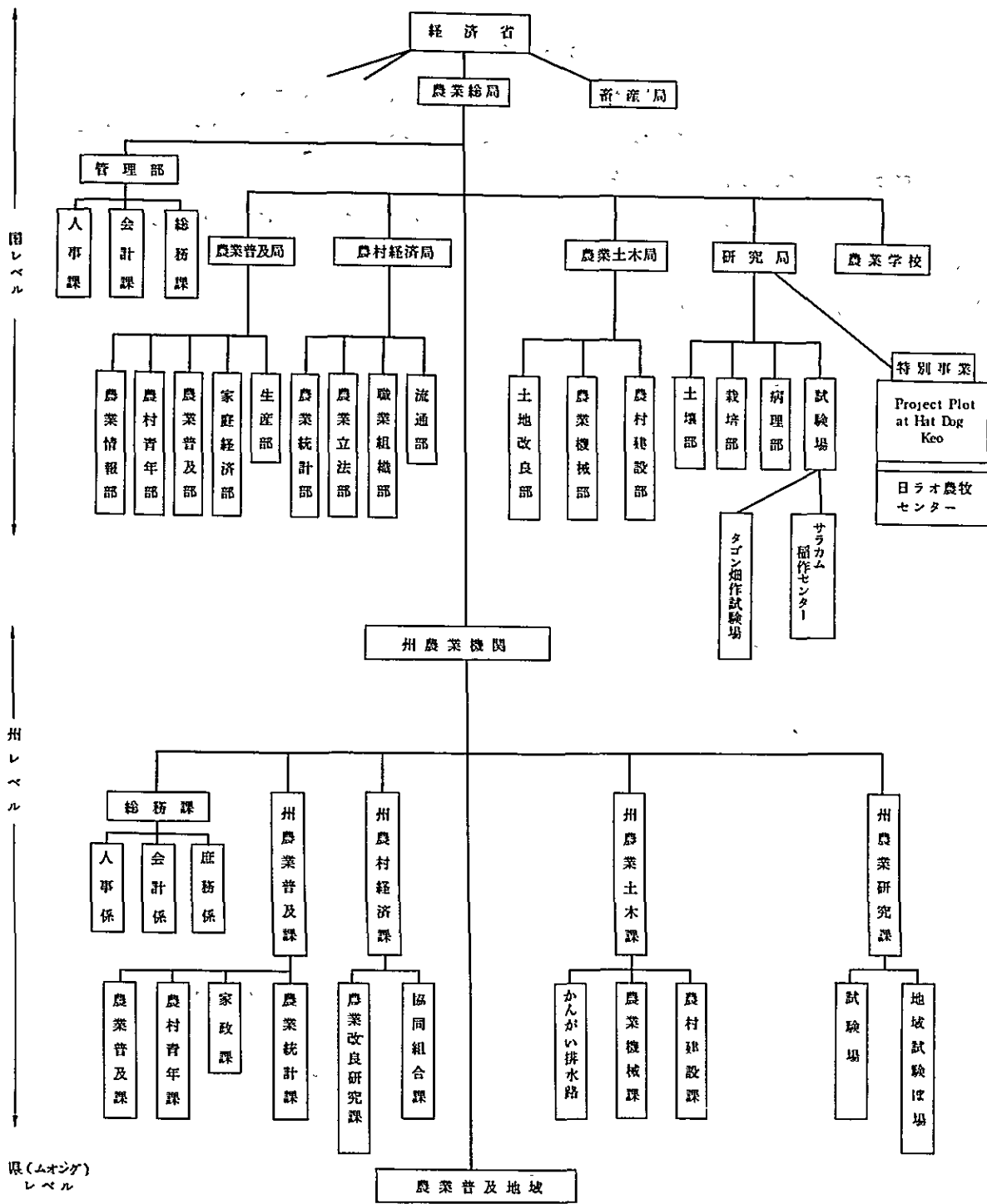
77495200

5. ラオス政府農業関係機関の組織

5.1 現行のもの



5.2 国会に提出中のもの





注)

- a) 新しい組織体制は国会に提出中である。  
承認が得られれば(年内の見込み)ただちに発足する。
- b) 現行の制度では、普及部には家政課があるのみ。農業普及は部で担当している。
- c) 灌漑部には課がなく、部でそれぞれの事業(Irrigation Project)を担当している。
- d) 農村経済部には現在人員が配置されていない。
- e) 現在農業関係の職員は約460人である。Engineerが9名、Controller 22名、  
残りはExtension agent、研究職員等である。
- f) 農業局は経済省に属している。同省には他に獣医局、森林水利局等がある。

## 6 USAIDの技術援助

### 6.1 USAID農業部作物改良増産課の活動状況 |

#### 6.1.1 計画の表題と目的

作物改良課の計画には「農村における食糧生産と栄養」という表題が与えられている。  
計画の目的は経済開発のために農村において取られるUS-RLG方針<sup>※</sup>に従い、ラオス政府  
府カウンターパートを通じ技術援助を行なうことにある。

※「家計収入の増大と栄養、保健面の向上のために米生産をはじめ内水面漁業、畜産  
等の振興を図る」という極めて抽象的な内容である。

#### 6.1.2 計画の構想

計画目的を達成するために特別の目標を持つ6部門に分けられている。この6部門お  
よび計画の担当は以下の通りである。

- a) 農業普及 …… 農業普及局、ラオス政府農業委員会のカウンターパート
- b) 稲作技術および植物保護技術 …… 農業研究局、ラオス政府農業委員会のカウンター  
パート
- c) 土壌および肥料技術 …… 農業研究局、ラオス政府農業委員会カウンターパート
- d) 漁業技術 …… 漁業局、林業漁業委員会カウンターパート
- e) 食糧および栄養知識の普及 …… 農業普及局、家政課およびラオス政府農業委員会カ  
ウンターパート
- f) 家畜衛生 …… ラオス政府家畜サービス局

#### 6.1.3 部門別計画目標と活動

- a) 農業普及
  - i) 目標 …… 食糧生産の技術、信用の利用、市場の活用、貯蔵、および農民の経済  
的立場を改善するための農民組織等に関する知識、技術を普及する。

ii) 活動 …… (a) 1968年の雨期作において96ヶ所で高収稲の展示を行なった。農民のリーダー訓練として275名の農民リーダーを対象に27の農村センターで実施した。69年の乾期には稲の品種試験および5新品種の種子増殖を行なうために37の大規模農場を確立する予定である。目下のところ農業普及局の支援に集中されている。

この部門に対する努力はめざましく、高収稲の普及はかつてない規模で進められている。

昨年の乾期には850 ha で収穫したがRLGの見込では今年の乾期には1,800 ha に作付される予定である。

(i) 普及員の質向上

定期的に各普及員を訓練所において養成することを目標としている。1969年3月から4月の間に4ヶ所の訓練所で各2週間の期間で普及員を訓練する計画を樹てた。

(ii) 農業普及局の行政改善

計画手順の撰択、計画の促進、内部行政およびプロジェクト管理、財政管理および他の関係機関との調整等の業務改善を取扱っている。

iii) 将来の方向 …… 米および米以外の作物への多様化を含め、高収生産計画の展開には農民の集団的活動を必要とする。これを促進するために新しい力強い努力が必要とされる。

b) 稲作技術および植物保護技術

i) 目標 …… 農民に採用され経済的に高収が期待される魅力ある新技術を開発する。当面、IRRIとThai Rice Departmentで開発された研究にもとづき稲品種の適応性の研究に重点をおく。

ii) 活動 …… (a) 品種改良

ラオスの環境条件に適応した高収品種を開発する。

品種試験は68年の雨季作においてサラカム稲作試験場と6州の適応試験センターで実施された。サラカムでは結果を分析中であるが6品種がhaあたり5トン以上の収量を示めした。

(b) 改良種子の検定、増殖および配布

増産のために推せんされた優良種子の配布を行なう。この活動に関しラオス農民のための種子撰択ガイドハンドブックを作成した。

68年雨期作に育種家による種子増殖がサラカム稲作試験場および6州の適応試験センターで始められた。又農民による普及種子栽培は実施中の研究および市場管理を容易にするため集中的な生産単位でこの乾期に組織される予定である。

㊦) 訓練

研究、普及、IVS, RDD, ADOに従事する稲作技術者に稲作技術および植物保護技術についての短期コースによる教育を行なう。

iii) 将来の方向 ……

㊦) 農民の栄養と健康の向上のために多種の食用作物から高カロリー源作物の撰択を行なうとともに作物の多様化をはかる。

㊧) 改良作物について、収穫、乾燥、貯蔵、殺虫殺菌、除草等に関する技術の研究を行なう。

c) 土壌および肥料の技術

i) 目標 …… 高収作物について動物および化学肥料の効果的な使用に供するため土壌試験サービスおよび土壌管理作業、肥料使用の奨励を行なう。

ii) 活動 …… ㊦) 土壌試験研究

USAID, 英国大使館, ラオス政府農業委員会の三者構成の協定は交渉の最終段階にあるがこの協定において①英国は植物保護および土壌研究のための施設を建設し, ②USAIDは施設に必要な機材を提供するとともに, 訓練されたラオス人がリーダーシップをとれるまでTON研究員を配置し, ③ラオス政府はタゴンに人員の配置と場所を提供することが盛られている。

この研究施設が完成すれば農民に土壌試験サービスが実施される予定である。

㊧) 稲の肥効試験

高収稲について窒素, リン酸, 灰分の経済的水準を決定するため9処理を用いた30の肥料試験を実施しつつある。これらの試験はルアンブラバンからセドンに至る6州において行なわれている。

㊨) 技術者の訓練

稲作技術者のための訓練はサラカム試験場で行なわれている。2名の技術者がタイの訓練計画に参加しているがこの活動に従事するために本年中に引上げる予定である。

英国政府は2名の技術者を英国に受入れるための資金援助を行なうことになっている。

iii) 将来の方向 …… 輪作, 堆厩肥の使用, 配合化学肥料の利用および農場管理作業等土地の肥力, 地力増進のための技術の開発に重点をおく。

漁業技術, 食糧および栄養知識の普及, 家畜衛生の部門についてはここでは省略した。

## 6.2 USAID農業部かんがい課の活動状況

ラオスにおけるかんがい工事は他の国と同様の発達段階をたどった。最初は費用のかからぬ容易に建設される簡単な重力式分水工であった。1950年末にUSAIDはかんがいに関する援助を始めたが、その時点では簡単な取水施設は、フランスの援助で施行された2~3の進んだ体系の例外を除き、かんがい可能地域で柱、石、およびそだてつくられていた。

ラオス政府農業局かんがい部の援助のためにUSAIDが先ず手がけた仕事は、主に永久構造物に替えるためにコンクリートおよびメーソンリダムあるいはせき建設を監督するRLGの担当者および州農業部長に対し物質的および技術的な援助を行なうことであった。

これと併行して、村民によって行なわれる工事の監督を補ぎなうために現場にとどまるTCN技術者の養成があった。

次の段階では豪雨でも耐えるより永久的な型の分水構造物、すなわち分水口から水路に流れる水量をコントロールするために水路の頭部に調整機能を有した、あるいは他の防護および調整機能を有したかんがい組織が必要となった。この型の開発は最初はもっとも経済的で簡単に手がつけられる所から始められるのが手順である。現在はこの分水口を発見するのにより困難な段階にまで達し、プロジェクトはますます費用がかかり複雑なものになりつつある。

しかしこの国の詳細な地形図の不足によりこれからも、分水口のより望ましい場所が発見され開発されていくであろう。

当初のかんがい工事は主に雨期にもかかわらず予想外に生ずる乾燥状態により作物障害に対し供給水を確保するものであった。

現在は乾期におけるかんがいの利用が漸次受け入れられ二期作を可能にしつつある。

ラオスでは年間降雨の90%近くは雨期の6ヶ月間にあたり、大抵の作物に対し乾期におけるかんがいは重要な投入である。

乾期かんがいについての現実的な大きな関心のはじまりは、1966年の洪水のあとに直ちに設けられ乾期にはじめて始められた小規模揚水ポンプ計画の結果としてであった。

この小規模揚水ポンプ計画は現在も開発が続けられつつある。又この計画は広範な地理的分布を有し有益な政治的効果を持っている。

一方USAIDのかんがい課がラオス政府を通し行なう役務を増加するに従い、より多くのTCN技術者が雇われ、徹底的な作業訓練計画が実施された。作業訓練計画はかんがい計画に属す各種の作業技術について短期コースで供給された。この訓練計画は現在ラオス政府のかんがいサービスのために半熟練あるいは補助専門雇人の供給源として用いられている。

現在までに100をこえる小規模揚水ポンプ計画が広範な地域にわたって展開されている。これらは卓越した政治的インパクトと小規模ながら意義のある経済的効果を与えた。

この発達過程の重要な効果は、この段階が大規模かんがい工事への契機をなしたことである。大プロジェクトは、雨期における乾燥および乾期におけるあらゆる作物に広範で十分な水を与えることによってホロウする大きな経済的利益をもたらすものである。

かんがいによりもたらされる大きな経済的効果を確保するためには多くの小規模で政治的に重要な地域に加え広範な地域にかんがいを行なう必要がある。

これは多くの開発を調整し広範な地域にわたるフィージビリティ決定から引き出されるかんがい投資計画を通してのみ実施されるものである。

このことは結局、現在利用しうる資金の範囲内で行なわれる調査に対し一つの提案を行なわしめる。

### 6.2.1 目 標

第一の目標は、1964年10月1日付のUSAIDの出版物「経済的、技術的観点からの分析によるフィージビリティ調査と資金計画」に概要が示され、1962年5月15日付の大統領の覚書に述べられた要件に従い、利用できる資金(50万\$)で可能な限り広範な地域にフィージビリティ調査を実施することであった。

そのような視野でフィージビリティ調査を実施するためにはUSAIDかんがい課のスタッフで不十分なためこの調査はPASAの適当な政府機関あるいは、契約にもとづくコンサルティング・ファームによって行なうことが計画されている。

USの開拓局はすでにバモン調査に関連してビエンチャン地域において大規模な計画作業を行なった。実際に、すでに基礎経済調査および土地分類、排水およびその他の技術的作業が行なわれた。ビエンチャン平野部についてのフィージビリティ報告の準備は、特別地域に必要とされる資料を準備するために追加分だけが求められている。

非公式の討議が1968年10月7日バンコックで開拓局の補佐委員G. G. Stamm氏、海外事業課長V. G. Killin氏とUSAIDのW. T. Burke氏およびF. Gorton Whitaker氏によって開かれた。

StammおよびKillinの両氏は要請された時、この種の活動において援助することは局の施策であると述べた。又Stamm氏は異なった地域における個々の報告の準備よりもむしろ現在の計画で幾種類もの共通作業の可能性をほのめかした。この提案は先に考えられたよりも異なったアプローチがあつて詳細に検討されなかった。

### 6.2.2 位 置

メコン川の北に位置するビエンチャン平野部およびビエンチャン市はかんがい可能地約32,000haを含むと推定されている。現時点でイスラエル政府はビエンチャン東南の約5,000haについて調査研究を行ないつつある。USAID農業部かんがい課はビエンチャン市の西北約6,500haについて調査を始めた。

### 6.2.3 地域の記述

ビエンチャン平野はラオスの最も大きな平野地の一つで、標高は160mから180mであり、約2,000平方Kmの面積を有する。

平野はラオス、タイの国境メコン川に向けてゆるやかな傾斜をえがいている。

25万以上の人口を有するとされる、ビエンチャン都市地域は川の北岸に位置し、32,000ha地域の南および東端にあたる。

又、この平野は、かんがい可能なタイプに属し高い割合の沖積土壌で構成されている。

ビエンチャン地域における開発の有利性

- a) ラオス最大の市場に近接する。
- b) 良好な交通便宜を持つ。
- c) 最も安全な地域である。
- d) バモンおよびメコン川開発のために地域に関心と信頼の機会を与えるためにより効果的である。
- e) ここが最大の費用・便益率を創出する地域と考えられる。

#### 6.2.4 かんがいの方法

問題の地域はメコン河、ナムグム川のいずれの河川からもかんがい可能である。

期日までに行なわれる調査により、メコン河、ナムグム川からの最も経済的なかんがい方法が明きらかにされるであろう。

フイージビリティ 調査のために必要とされる主要な内容

- a) 開発のための結論と勧告
- b) 地域の一般的記述
- c) 詳細な経済的土地分類を含む計画地域の詳細な記述
- d) 水供給の指示
- e) 排水必要条件の決定
- f) 開発の技術計画
- g) 費用・便益率を含む経済的および財政的な分析

#### 6.2.5 調査に必要なメンバー

この調査を行なうグループは次の各々について少なくとも1名のU.Sのメンバーを含むべきである。

- a) プロジェクト・マネジャー(計画の総括)
- b) かんがい技術者(開発計画)
- c) 排水技術者
- d) 設計技術者(かんがい組織)
- e) 土地分類技術者
- f) 農業経済専門家

このグループの6名のアメリカ人のうち4名は18ヶ月間用いられ、残り2名は24ヶ月間用いられると推定される。又、予想された

PIO/Tドルの費用は、

4 × 1 ½ × 40	\$ 240,000
2 × 2 × 40	\$ 160,000
小 計	\$ 400,000
TDY' s	\$ 30,000
US 技術援助	\$ 20,000
小 計	\$ 450,000
10% Overhead	\$ 45,000
	\$ 495,000
ROUND	\$ 500,000

又、一時的には地質学、水文学、機械技術者および電気技術者の役務確保を必要とされる。

T O N の援助は、年間12名以上、2年以上農業部のかんがい課によって供給される。

又、運転手、通訳、測量士、労務者、速記人、事務員などの要員はUSAIDよりあてがう。約40名の現地雇傭人には年間約2,300,000キップの費用が必要とされる。

#### 6.2.6 附帯役務

USAIDは附帯役務を提供する。

現地で必要とされる主な附帯役務事項の概要は以下の通りである。

- a) 6家族分の住宅建設
- b) 12台の車輛
- c) 事務所用敷地(約2,000平方フィート)
- d) 事務用備品
- e) 事務機械
- f) 事務用動力供給
- g) レベルおよびトランジット(各4)
- h) 他の調査用器具
- i) ドリル用器具
- j) 設計図および報告書のコピー
- k) 航空写真の作製
- l) ハンドツール
- m) 野帳(技術用および一般用)
- n) キャンプ用具(テント, その他)

種々の現地購入品には2,000,000キップが見積もられている。

### 6.2.7 利用される資料

他の機関によって行なわれた参考になる調査結果は、この調査のために利用される。

- a) 1962年から現在までの日本工営(株)のナムグムプロジェクト調査
- b) US開拓局の全地域の土地分類と地域の大部分について詳細な土地分類が含まれたバモン調査書、7000分の1の航空写真、20,000分の1および10,000分の1の地形図
- c) アジアおよび極東経済委員会、1957年2月付USの報告「メコン下流域の水資源開発」
- d) メコン内陸部流域における主要支流に関する総合開発調査  
日本政府の組織したメコン調査グループ1961

### 6.2.8 期 日

報告の草案には現地契約者が本格的に乗り込んで18カ月はかかるであろう。3ヶ月は、ラオス政府およびUSAIDからの説明のために与えられ、最終的な完全なフィージビリティ報告は3ヶ月後あるいはそのスタートから2年を要する。

もし開拓局がPASAにこの仕事を任せれば、その期日は地域の事情に詳しいことから短縮される可能性がある。

## 7 Project Pilot Hat dok keo (イスラエル農場) の概要

### 7.1 農場の位置と連絡先

農場はビエンチャン市の郊外南方13Km、メコン河沿いの道路の左側にある。

### 7.2 設立の経緯

1961年にメコン委員会の計画に基づいて、F.A.O.がラオス、カンボジア、ベトナム、タイの4カ国にパイロット・ファームを設置した。これが発端である。

1965年F.A.O.は本農場の運営を中止した。

1966年イスラエル政府はラオス政府と契約を結び、イスラエル政府が本農場を監督(Supervise)することになり現在に至っている。

### 7.3 農場の目的

本農場はメコン・プロジェクトの一部をなし、ビエンチャン平野においてかんがい水を適切に利用する事が目的である。試験圃場設置の目的は、試験結果を将来ラオスの農民の発展に資することにある。



#### 7.4 農場の職員と組織

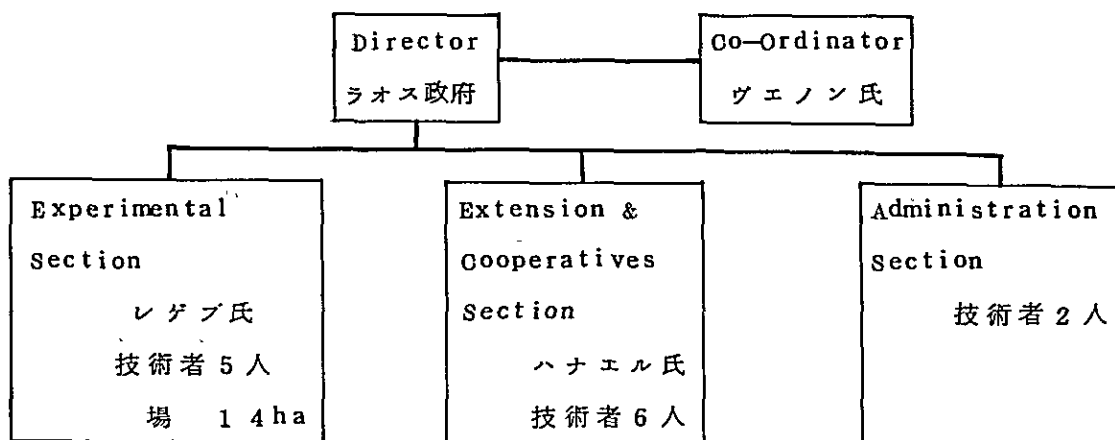
農場におけるイスラエル人の地位はラオス政府の技術者(13人)を監督(Supervise)することである。

職員および機構:

イスラエル人3人, ハナエル氏, ヴエノン氏, レゲブ氏。

ラオス政府のDirector 1人, ラオス政府の技術者13人, 他に日雇い人夫約20人。

イスラエル農場組織図



#### 7.5 機械および施設等

トラクター2台(300haの耕地にも賃耕する)68HPと38HP, アタッチメント多数。  
ジープ5台, 水牛2頭, 倉庫1棟(小), ポンプ2台(カタピラーエンジン)  
その他事務所, 教室, 宿舍, 会議室, 格納庫等。

#### 7.6 面積

農場全体として17ha, うち14haが正味の試験圃場である。

#### 7.7 予算

農場の運営に必要な予算はラオス政府の予算から支出される。年間13,000,000 Kip (約9,000千円)である。

3人のイスラエル人の俸給はイスラエル政府から支給される。

農場の生産物の売上げ, 300haに対するトラクターの利用料金(1ライ当り900キップ), ポンプの使用料(水料1m<sup>3</sup>当り1Kip)は国の予算に編入され, 農場の運営に

直接支出されることはない。

#### 7.8 農場の生産物：1968年～1969年の乾期 (One dry Season)

米 5 ton K<sub>g</sub> 当り 30 Kip で売却

トウモロコシ 9 ton

落花生 2 ton

その他、落花生の新種品、小麦、大豆、マスタード、タバコ、サフラワ等。

#### 7.9 Irrigation Programme

農場の周辺の耕地 300 ha にメコン河からかんがい水をポンプアップしている。300 ha 地区内の全耕作農家約 200 戸が農業改良普及の対象であり、普及協力課が担当している。

300 ha に対するこれらの事業をかんがい計画とラオスにおける最初の農民組織ハドケフ地区農民組合はこの地区で結成されたものである。

#### 7.10 指導体制

かんがい計画地区内の 200 戸に対する農家の指導は次のようになっている。

1 人の Lao technician が 50 戸の農家を担当する。これらの technician に対しては、イスラエル側のエキスパートが毎週数回午前中、農場で講義を行なっている。別に農民組織に対しては、Association technician (ラオス人) が指導にあたる。ハナエル氏自身は毎週直接農家に出向いているが、必ずラオス人の技術者に同行し、彼を通じて農家の指導を行なっている。

13 人のラオス人技術者のうち 9 人はかんがい計画地区内の農家を任命したものである。年齢は 25～30 才の青年で、自家の農業に従事しつつ政府の職員として活躍している。9 人の学歴はほとんどが高校の卒業である。一定の研修を行なったうえで政府の職員に任命した。農家を政府の職員に任命することについては、時間はかかるが (2 年かかった) 特に問題はなく、他の技術者と比較して俸給、地位等待遇上の差別はないということである。

この方法はタゴン・プロジェクトにも適用すれば効果的であると考えられる。

なおラオスの農家を発展させるためには農民による何らかの組織によらなければならないことをハナエル氏は強調している。

### (参 考)

### 簡易田植機の試験

当農場では Labour Saving Devices と称して簡易な農機具の改良試作を行なっており、そ

の一つがこの簡易田植機である。人間3人を乗せた木製のソリを水牛に引かせ、ソリの上から田



植をするものである。

この田植機によると、

1 ha の田植は4人と

水牛1頭で4日かかる。

これは慣行の倍の早さ

である。省力化の効果

があるほかに肥料の攪

拌をかね除草の効果も

あるという。現在は新

しく4人乗りのものを

試作中である。

( 参 考 )  
農 民 組 合 規 則

第 一 章

- 第 1 条 この農民組合を「ハドケオ地区開発農民組合」と名付ける。
- 第 2 条 組合の事務所はビエンチャン州サーイ・フォン郡ポー・オー区ハドケオ村に置く。
- 第 3 条 組合業務の遂行は政府の政策に反するものでなく、かつ政治に干渉するものではない。
- 第 4 条 「ハドケオ地区開発農民組合」の目的。
- ( 1 ) 一般農業・畜産を改善する。灌漑地域において農業機械等による農業の近代化をはかり収益を増進し家計、地域経済ひいては国家経済問題の解決に資する。
  - ( 2 ) 組合の就業障害の解決技術。
  - ( 3 ) 相互に意見、知識の交換を行なう。
  - ( 4 ) 組合の利益を外部から侵されることのないよう措置する。
  - ( 5 ) 基礎的厚生の完備、例えば教育、衛生、聖地（ワット、アラム寺）等。
  - ( 6 ) 組合員がこうむった自然災害に対する補助を総会の決定に基づき可能な限り支弁する。

第 二 章

- 第 5 条 組合の会員は二種類とする。
- ( 1 ) 普 通 会 員
  - ( 2 ) 名 誉 会 員
- 第 6 条 普通会員になるには次の条件を備えなければならない。
- ( 1 ) 田畑の耕作又は植物栽培を専業あるいはそれに関連する業務に従事する者で、かつ栽培を業とする者は組合の水を利用する地域に土地を有すること。
  - ( 2 ) ラオス国籍を有する者で18才を下らぬ者。性別は問わない。
  - ( 3 ) 健康にすぐれ、組合の規則に従い、協力して自己、組合の利益の為組合の指示を遵守する者。
- 第 7 条 名誉会員とは組合を援助し、又は組合に益をもたらす者、又は執行委員会の決議に基づき名誉会員に招請できるような名誉ある者とする。
- 第 8 条 普通会員を希望する者は組合の様式に則った文書で執行委員会に対し願書を提出しなければならない（但し組合発足の際に入会した者は除く）。
- 第 9 条 入会希望者が3名に達した場合は、組合の執行機関は委員会を開き新入会希望者の入会の適否を討議したうえ組合理事会に報告する。決議のあった日から3日以内に15日間組合事務所に提示して当該希望者に通知する。もし何人も異議がなければ新入会希望者は会費を支払う。その後始めて永久組合員となることができる。更に特別会議

を開きその新入会員の承認を出席者の 2/3 の多数決を得ることを要する。

第10条 新組合員は1人につき200 Kip の会員費，500 Kip の組合維持費，株1人1,000 Kip を支払うことを要する。入会費を支払った日から当該組合員は完全な組合員となる。

支払われた入会費，組合維持費はいかなる場合でも払戻しはしない。

第11条 組合発足に際して政府から組合設立許可を得た時は，組合発足に加わった者は願書を提出することなく政府の設立許可が下りた日以降普通会员となり直ちにその業務に取りかかる。

第12条 組合員の権利および任務

(1) 組合員は組合業務に関し委員会に対して意見を發表することができる。ただし委員会にその通り実行するよう強制するものではない。

(2) 委員会又は組合会計審査員が提出した年次報告に関し疑惑があった場合には，組合員は委員会に対し組合会計諸表を組合規則内で審査することを目的とした特別審査委員会の設立を要請できる。

(3) 組合員は平等に組合の物品，場所を利用できる。ただしその目的は組合規則の範囲内でなければならない。

(4) 組合員各人は理事会に協力して組合の利益，名誉を守らねばならない。

(5) 各組合員はいかなる業務であっても指示を受けた上は必ず心して能力の限り努力しなければならない。

(6) 組合員各人は理事会が策定した年次計画に従い組合業の遂行については部分責任を負う。

(7) 組合員各人は組合の利益のために自己の能力をつくして奉仕しなければならない。

(8) 組合員は技術研修，各種の展示会を開催するにあたり協力しなければならない。

(9) 組合員各人は礼儀正しくしなければならない。

(10) グループの長に選ばれた会員はかたよることなくグループ会員全員に対して自己の能力を示さなければならない。

(11) 組合員は営農を改良増進し，その近代化に協力しなければならない。

(12) 組合員が購入した，或いは自己の業務に使用するために借用した物資は破損しないよう使用しなければならない。

(13) 組合員は自己負担分に応じて現金を借入れることができる。

業務の遂行によって利益をあげた場合，組合員は自己負担分に応じて支払費用を除いて受け取ることができる。

各年の回転資金

資本金，回転資金，損害引当金，機材修繕

以上を差引した残額が収益となり各年度末に計上される（年次総会日）。

(14)組合員は組合規則の全章を遵守しなければならない。

### 第 三 章 権利の喪失および組合の脱退

第13条 次の場合組合員は権利を喪失し任務を離れる。

(1)死 亡

(2)辞 職

(3)組合会費，維持費の支払いを拒否あるいは滞納し，書記から2回にわたって勧告があるにもかかわらず，期日内に支払わなかった場合で，更に委員会が組合名簿より末消することを決議した時。

(註) 第14条～第21条 削除

第22条 執行委員長はその地位を下りてからも組合に奉仕する目的で通常実行委員会を参加することは可能である。ただし組合員の多数決を得て選出されねばならない。

第23条 19条に則った執行委員の任務。

1. 委員長

- (1) 組合がその目的に則って成果が上がるよう監視する。
- (2) 一般総会、特別総会において議長をつとめる。
- (3) 執行委員会会議、組合会議の議長をつとめる。
- (4) 組合の財務を監督する。
- (5) 外部事務連絡の代表となる。

2. 副委員長

- (1) 委員長不在のため事務遂行が不可能の時、その代理をする。
- (2) 組合の事務執行において委員長を補佐し、あるいは委員長の命に従う。

3. 財務担当委員

- (1) 組合財産の管理
- (2) 執行委員会に提出される組合財務諸表を収獲期末毎（6ヵ月）に作成する。

4. 物資担当委員

- (1) 物資の出入とその登録。
- (2) 組合物資に責任を持つ。
- (3) 委員長の許可なく物資の受渡しをする権利はない。

5. 書記担当委員

- (1) 組合員の登録名簿の作成と保存。
- (2) 組合事務所の書類の保存。
- (3) 組合内部の連絡協力員或いは委員長の指示による外部への連絡。
- (4) 会議の開催準備および記録。
- (5) 諸文書の時期の広告、報告。
- (6) 組合事業結果の統計を集計。

6. 連絡協力委員会

- (1) 執行委員と組合員の連絡。
- (2) 内部組合員の委任に基づいて代理人となる。
- (3) 業務計画における組合員の指導者。
- (4) 委員長、書記の諸業務を補佐する。

第24条 通常実行委員会は月2回開く。

1. 計画に則ってその成果、進捗状況を検討し今後の対策をたてる。
2. 組合発展のため相互に知識の交換を行なう。
3. 基本的組合資本の増加を図り、広範に業務に利用し組合が充分な業績をあげ得る

ようとりはからう。例えば組合員への貸付け等。

4. 技術専門家を招待し知識の普及を図る。

(組合の必要とする議題で)

——特別の場合必要があれば、委員長又は副委員長は会議を召集する。

——委員長はいずれの場合でも会議の議長となる。委員長が欠席した場合は副委員長が代理する。2名とも欠席した場合は委員会が議長を選出する。

——総執行委員会は総数の少なくとも半数を必要とする。同数の場合は議長の判定による。

第25条 委員会の任務

1. 事業計画を立案し実施対策を検討して総組合会議に提出認め、その後執行委員会にかける。
2. 協力委員会はその決議と指示に従って実行する。
3. 肥料、種子、農薬、運搬具等の物資の購入、組合の生産物、倉庫の建設、事務所の建設等を準備する。
4. 組合の生産物の販売市場を開拓する。季節的に引合う値段にする。
5. 余剰生産物が出ればその処理方法を見出す。

第26条 執行委員会の権力と任務

1. 各種委員会間の議会召集。  
各期毎および将来の各種の組合計画、改善策の立案。
2. 組合の物資の購販売。検討を容易にするため3部の書類を要する。委員長の決定による支払い責任者である組合長、財務担当員、更に保存用として各一部。
3. 年次総会で委員会は過年度の業務報告、決算報告をする。
4. 業務連絡が円滑になるように組合の協力連絡委員、その他政府への連絡。
5. 業務遂行に関する責任を負う。財産、文書の監督(組合員に説明できるように)。
6. 総会に予算案を提出する。
7. 執行委員会又は小委員会の記録をとり、組合事務所に保存する。
8. 議事録のコピーを毎回組合の存在するカオ・ムング(郡長)、経済省農業局長に送付し、かつ業務進捗状況を上層部に報告し組合のみでは解決不可能な問題の対策援助を受ける。

第27条 執行委員がその職位を失う場合

1. 任期満了。
2. 死亡。
3. 辞職。
4. 執行委員会が2/3の多数決でその職位を離れることを認めた場合。
5. 旧委員会が任期満了した時その委員会は、新委員会が発足し引つぎが終了するま



で15日以内で業務執行を代理する。

#### 第 四 章 総 会

- 第28条 執行委員会は毎年1回支障のない限り5月15日までに総会を開き下記の事項を検討する。
1. 過年度の計画が予定通り遂行されたかどうかの報告。
  2. 新執行委員の選出。
  3. 翌年度会計審査員を選出。
  4. その他
- 第29条 組合員の総数の2/3の多数が文書でその理由を付して会議を開催するよう要請し、かつ執行委員会が適当と認めた場合は要請の日より15日以内に総会を開く。
- 第30条 毎回の総会は普通組合員の数が、出席した組合員の3/4を下らぬこと。もし定数を欠く場合には2回目の会議が人員に関係なく開催を認められる。
- 第31条 総会は、日時、場所、議題が事務所に掲示され、開催前少なくとも7日前に通知があって行なわれる。
- 第32条 組合員が提出する議案は組合員3人以上の保証人を必要とする。但し執行委員会が提出したものは除く。
- 第33条 各組合員は総会に参加する権利を有する。普通組合員のみ議決権を有し、議決が同数となった場合は議長が判定する。
- 第34条 執行委員会が27、28、30条に違反した場合には、組合員は組合員で特別会議を開くことができる。
- 第35条 執行委員長は総会の議長となる。委員長が不在の場合は副委員長が代理する。両者とも欠席の場合は臨時代理議長を選出する。書記は毎回会議の記録を取る。
- 第36条 組合会計の審査を行なり会計審査員を1名総会で選出する。この審査員は執行委員会計諸表を審査する権利と任務を有する。  
但し年次総会前、年1回のみ。
- 第37条 もし会計審査員に異議があった場合又は組合員総数の2/3をもって執行委員会の会計を認めなかった場合、総会は会計審査特別委員会を設けることができる。
- 第38条 各組合員は合議で自分の意見をのべ説明をすることができる。もし文書で行なり場合は少なくとも会議の7日前に委員会に必着させる。
- 第39条 各組合員が意見をのべ、かつ説明を行なり場合はお互いにあてこすりすることなく誠実になければならない。
- 第40条 各組合員は会議を尊重し、全体の利益を考えることを重要原則とする。

#### 第 五 章 会 計

第41条 組合会計は次のものから発生する。

1. 規則による組合会費（第10条200 Kip）
2. 組合援助維持費（第10条500 Kip）
3. 分担金（様式）（第10条1,000 Kip）
4. 輸送，人件費，生産物の収納，組合生産物市場開発，組合物資の貸付け（執行委員会が規則により提案する総会料金を規定しておく）。

第42条 初期資本として50,000 Kipを組合の保険，組合支払いに装備しておく。

1. 会計諸費
  2. 開発物資購入
  3. 委員会の連絡，交通費
  4. 損害引当金，機械修繕費
  5. 回転資金又は予備費
2. 現金，収益の配分

第43条 一定額は組合の初期設立資本の中に繰入れ（41条），残額は各組合員に出資額に応じ配分される（40条）。

第44条 組合執行委員会は定期的俸給はないが，業務執行者すなわち組合に対しては，収益ある場合は収益の半分のほり賞を受ける。収益がなければ会議により特別に支弁する。

第45条 新組合員は分散を防ぐために各一株とする。

第46条 永久組合員は組合の損害を保証するため組合の75%以上を動産，不動産で拠出する。

第47条 組合の現金は国立銀行、その他の銀行に組合名義で預ける。組合会計担当員は年間準備金として10,000 Kip～50,000 Kipを越えぬ額を所有する。

第48条 銀行からの現金引出しは会計担当員，執行委員長又は副委員長の許可サインを必要とする。組合業務で支払う現金で執行委員長は1回につき10,000～50,000 Kipを越えぬ額で支払い得る。上記以上の額を支払う際は執行委員の決議を得て行なう。

第49条 組合財産（動産，不動産）に関する全文書には執行委員長，書記，保証人としてその他1名の委員のサインを必要とする。

## 第六章 規則の改正又は補充

第50条 組合の規則を改正もしくは補充するには，組合の多数決を必要とする。但しそのが出席組合員の2/3を下らぬこと。また政府の許可を先に得なければならない。この組合規則の改正又は補充には執行委員会および組合員の2/3を下らぬ組合員の提案によらなければならない。

## 第七章 農業組合の解散

第51条 組合総会が総会出席の普通組合員の2/3を下らぬ者で解散の決議をした場合には，

その決議を明確にするため全組合員に15日間の検討期間をあたえ、以後さらに特別総会を開き、出席総普通組合員の2/3の多数決をもって成立する。総会では会計審査員を選定し全会計を審査せしめ、もし組合財産の残余があればその販売を検討し、収入支出を相殺して同様の目的を持った法人に譲渡することができる。ただし総会の決議次第である。

第52条 政府から組合設立許可のあった日からこの規則は発効し、この組合は下記3項目が満たされた時永久組合となる。

1. 普通会员の数が 人に達すること。
2. 本規則の第11条に従って政府から許可を受けそれに従うこと。
3. 本規則第11条に述べられている如くに執行委員会を選任すること。

第53条 組合規則を7部作成し下記に配布備え付ける。

1. 組合設置地区管轄の郡役所
2. " " 州庁
3. " " 地方農業局
4. ビエンチャン市農業局
5. 経済省
6. 内務省
7. 組合事務所

仏歴2512年 ラオス月 4月

1969年3月6日

## 8. ADO (Agricultural Development Organization)の活動状況

### 8.1 ADO の背景

ADO は USAID と ラオス政府から資金と職員の拠出を受けて1965年に設立された独立の組織体である。

この組織機構は最小限の官庁方式により迅速かつ効率的に農業開発計画を促進すべく意図された。

その目的は米の流通組織を整備しつつこれを活動的にし、<sup>※</sup>肥料、農薬のような農業資材の供給体制および基本的な農業信用制度の確立を図り、改良種子の導入を行なってラオスにおける米増産を推進することにある。

計画を促進するために6州の主要都市に支所を設け、アメリカ人農場経営者およびADO エージェントのスタッフによって統括されている。

※ 農業資材の販売品目リストを参考のために巻末にあげた。

### 8.2 ADO の主要な活動

#### 8.2.1 水稻種子の配布

ADO は高収品種の配布を行ってきたがその実績は以下のとおりである。

1965年	1966年	1967年	1968年	1969年 (推定)
90 ton	300 ton	620 ton	200 ton	300 ton

1967年において種子の再配分はビエンチャン平野における洪水により著しく増大した。

#### 8.2.2 肥料販売

ADO は1967年春から農民に肥料の信用販売を行なっている。以下の指標はこの計画に関連した手形の引受けを示めす。

年次	1967年	1968年
数量	100 ton	900 ton
金額 k i p	4,500,000	40,500,000

ADO の肥料販売に対する基本的な処理の仕方は、村を単位にし村の各農民に販売する形をとり、同様に支払いについてもこの形をとる。ADO はエッソやシェールのような多くの私的販売者がラオスにおいて肥料、農薬の販売を行なうまでこの活動を続けると予想される。1969年には約4,000 tonの肥料販売を予定している。

信用業務における多くの困難な問題は担当者を訓練するとともに種々の教訓を与えている。

現在輸送の問題とか事務処理の問題が生じているが、前者については民間の運送業者を雇い上げ一時をしのであり、後者については業務量の増大により訓練された職員の不足をさすが、現在タイの信用銀行で19名の研修生を訓練中で、彼等が帰ればADO エージェントの改善に寄与するものと期待されている。

### 8.2.3 グループポンププロジェクト

英国政府は1967年11月ラオス政府に対し36台の25HPディーゼルかんがいポンプを贈与した。これらのポンプはADOを通してラオス農民に売られた。これらのポンプのうち15台は1967年12月から1968年1月まで据え付けられこのうち7台は乾期水稲用であった。

現在34台の揚水ポンプが21プロジェクトに据え付けられ、1968年～1969年の乾期を通じ水稲400～500haに給水が予想される。

貸付条件は、全ての費用、(ポンプ、据付費、利子、燃料、修繕費、オペレーターの給料、プロジェクトマネージャーの給料等)を年2回、6回払いにし各農民グループに請求することをこの乾期に統一した。

肥料あるいは農薬はグループの中の各農民に個別に売られる。

#### グループプロジェクトの将来

ADOは、農民グループの数が、協同振興、協同組織あるいは二期作や近代農法の導入を試みる上で適当な規模以上に確立されたと信じている。

### 8.2.4 小型揚水ポンプ計画

小型揚水ポンプ資金プログラムはラオス農民によってよく受け入れられている。ADOは1967年6月より信用で小型揚水ポンプの販売を始めた。小型揚水ポンプを販売するためのADOの目的はラオス農民の需要をテストすることであった。ADOの意図は製造品のためにこの国において販売とサービスを供給するディラージップを確立するため日本のような他国の製造者を勇気づけることである。

ADOは商業的組織がこの機能を果すまで小型揚水ポンプの供給を続ける、現在までに、255台の小型揚水ポンプが売られた。

### 8.2.5 商人委託販売計画

ADOはラオス全体で90の委託販売商を確立した。この計画はADOに対し現金販売で1ヶ月あたり約150万Kip寄与している。商人はADOの肥料、殺虫剤、スプレーヤー、ハンドツールそして小型揚水ポンプ等の販売に従事している。ADOは私的な卸売人に対し商業組織をゆずりわたすことによりこの計画を成し遂げることを期待し、現存のストックをこれにゆずりわたす方法と手段を見いだしつつある。

2年間に私的分野が意義のある規模において配給システムを成功的に取扱うことを期待している。

### 8.2.6 購買活動

1968年9月ADOは農民から米の購買契約を始めた。米の購買契約に関しADOは先だって4,700万Kipを農民に支払った。前金は、1ヶ月3.0%の範囲で利子を農民に負担させる中間業者の私利による利用を排除するために、約4,900農民に支払われた。

ADOは今年の収穫期には約6,000tonの購買を予定している。ADOは既に精米

3,600 ton を軍および社会福祉省（避難民用）に引き渡す契約をした。

現在までに直面した問題

- a) 倉庫の不足（18の120 ton 倉庫と42の60 ton 倉庫を建設中である。そして付加倉庫がこの問題を緩和するために賃借されている。
- b) 輸送の不足
- c) 訓練生の不足
- d) 管理経験の不足

#### 8.2.7 バックハロ資金

バックハロ資金計画はラオス農民に対する直接農業資金の貸付としてADOの最初の試みであった。1966年の疫病問題はラオス南部の役手の不足に帰着しこの不足はADOのバックアロ資金計画の採用となった。現在ADOは貧農の償還に支払うべきこの計画を中止している。

#### 8.2.8 ナムタンプロジェクト

USAID はかんがい用分水工を建設中である。かんがい完成のあかつきに利用しうる供給地域は雨期の約3,600 ha, 乾期の1,000 ha である。計画では主としてこの地域に付加的土地を必要とする地方農民および避難民を再入植させることが配慮されている。USAID は ha あたり5万 Kip で開拓するよう土木請負業者「TONOLINI」と交渉した。この ha あたり5万 Kip の負債は入植農民によって負担されることになっており、ADO は土地と資金の精算を管理することになっている。

(参考) A D Oが扱っている資機材一覧表

April 25, 1969

I. HAND TOOLS

1	Hoe, Lao-type	ea	350 kip
2	Spade; sq.pt. D-handle	ea	300 "
3	Machete, Thai-made	ea	250 "
4	Water-can	ea	320 "
5	Nozzle, water can	ea	50 "
6	Shovel, rd.pt. D-handle	ea	700 "
7*	Garden rake w/long handle, U.S.	ea	650 "
8	Spade, rd.pt. D-handle	ea	400 "
9	Axehead	ea	450 "
10*	Folding trenching shovel	ea	500 "
11*	Garden hoe w/long handle, U.S.	ea	400 "
12*	Rake head, Thai	ea	220 "
13*	Hammer carpenter	ea	500 "
14	Hole digger Lao "Seam"	ea	200 "
15*	Hatchet, claw	ea	900 "
16*	Hatchet, half	ea	850 "
17*	Saw crosscut 24"	ea	2,000 "
18*	Mattock pick 17" handle	ea	250 "
19*	Garden spade sq.pt. US.	ea	700 "
20*	Fork spading US-made	ea	600 "

II. SPRAYERS

1\* Handisprayer tudor

2*	Trombone sprayer U.S.	ea	1,500 kip
3*	Trombone sprayer U.S.		
4*	Sprayer tank-Thai		
5*	Sprayer tank-007		
6	Sprayer Hudson #6220	ea	3,500 kip
7	Used Hudson sprayer	ea	3,000 "
8	Nozzle cap	ea	220 "
9	O-ring	ea	40 "
10	Nozzle body	ea	330 "
11	Spring	ea	80 "
12	Cap	ea	550 "
13	Spring	ea	80 "
14	D-pump handle	ea	690 "
15	Mono valve	ea	140 "
16	Gasket	ea	150 "
17	O-ring	ea	70 "
18	Rubber gasket	ea	100 "
19	Spring	ea	200 "
20	Extension set	set	1,300 "
21	Hose clamp	ea	100 "
22	Spray control set	set	1,250 "
23	Rubber hose	ea	580 "
24	Leather valve	ea	200 "
25	Rubber hose w/2 clamps	set	700 "
26	Nozzle assembly	set	400 "
27*	Sprayer Hudson 4 gal. w/sp/part	ea	6,000 "
28 <sup>1</sup>	Kyoritsu Knapsack sprayer gasoline engine powered	ea	65,000 "
29 <sup>1</sup>	20m dusting hose for Kyoritsu sprayer	ea	5,500 "
30 <sup>1</sup>	Spare parts for Kyoritus sprayer	set	5,500 "
1	new stock		

ADO:JREsser:hp:3/25/69



### III. VEGETABLE SEEDS

1	All packets (vegetable seed)	ea	15 kip
2	Corn medium	can	120 "
3	Cabbage medium	can	780 "
4	Kale medium	can	550 "
5	Long-bean medium	can	480 "
6	Corn large	can	220 "
7	Cucumber medium	can	330 "
8	Cabbage medium	can	550 "
9*	Lettuce black seeded simpson 20kg/sack	kg	800 "
10*	Cabbage, Chinese Michilli 44kg/sack	kg	600 "

### IV. INSECTICIDE

1*	Sevin 1 kg/sack		400 kip
2*	Sevin 1/2 kg/sack		200 "
3	DDT 5 lb/bag		450 "
4*	Malithion 1 kg/sack		400 "
5*	Malithion 5 kg/sack		2,000 "
6	Sevin (Ravion) 35 kg/sack	sack	14,000 "
7*			
8*	Malithion 5 lb/box		900 "
9	Sevin (Carbaryl) 5 lb/drum 80%		900 "
10	DDT 10 lb/drum 75% wp		900 "
11*	BHC 26% 5 lb/box	kg	200 "
		box	600 "
12	DDT 50 lb/drum 75%	kg	200 "
		drum	4,000 "

13	Sevin, 50% wp, 50 lb/drum	kg	400 kip
14	DHC 12% 50 lb/drum	kg	200 "
		drum	4,000 "

#### V. FERTILIZER

	<u>Per kilo</u>	<u>Per sack</u>
1 Fertilizer 16-16-8 (50kg)	45	2,250 kip
2* Fertilizer 16-16-8 (45kg)	45	2,025 "
3* Fertilizer 16-20-0 (50kg)	40	2,000 "
4* Fertilizer 16-20-0 (45kg)	40	1,800 "
5 Fertilizer 25-25-0 (50kg)	55	2,750 "
6 Fertilizer 45-0-0 (50kg)	50	2,500 "
7* Muriate of Potash 50 kg/sack		2,500 "

#### VI. PUMP AND PUMP PARTS

1	Pump propeller 5" U.S. 3-1/4HP	ea	50,000 kip
2	Pump propeller 4" U.S. 3-1/2HP	ea	45,000 "
3	Propeller shaft	ea	7,000 "
4	Bearing propeller	ea	2,100 "
5	Propeller 5"	ea	1,400 "
6	Propeller 4"	ea	1,400 "
7	Grease cup for propeller	ea	275 "
8*	Super pump 2" 3HP with 5 meters intake and outlet hose, footvalve, clamps and couplings	set	38,000 "
9*	Super pump 3" 6HP with 5 meters intake and outlet hose, footvalve, clamps and couplings	set	62,000 "
10*	Super pump 4" 10 HP with 5 meters intake and outlet hose, footvalve, clamps and couplings	set	100,000 "

11	Super pump 4" KND-5B 5-6-1/2HP Kubota diesel engine and 5 meters intake and discharge hose, foot valve, couplings and clamps	set	125,000 kip
12*	Discharge hose 2"	met	300 "
13	Discharge hose 3"	met	400 "
14	Discharge hose 4"	met	600 "
15*	Foot valve 2"	ea	400 "
16	Foot valve 3"	ea	850 "
17	Foot valve 4"	ea	1,100 "
18*	2" coupling	set	500 "
19*	2" coupling, female only	ea	450 "
20	3" coupling	set	650 "
21*	3" coupling female only	ea	500 "
22	4" coupling	set	1,200 "
23	4" coupling, female only	ea	650 "
24*	2" clamp suction hose	ea	80 "
25	3" clamp suction hose	ea	100 "
26	4" clamp suction hose	ea	120 "
27	4" threaded steel pipe 20ft/length	length	9,500 "
28*	2" clamp discharge hose	ea	80 "
29	3" clamp discharge hose	ea	90 "
30	4" clamp discharge hose	ea	110 "
31*	2" suction hose 6 met.	ea	3,000 "
32	3" suction hose 6 met.	ea	4,500 "
33	4" suction hose 6 met	ea	6,500 "
34*	Super pump 3" 7HP briggs engine with 5 meters intake and outlet hose, footvalve, clamps and couplings	set	65,000 "
35	6" Ruston 2YWA diesel pump with 5 meters suction and outlet hose, couplings, clamps, and footvalve with 23.5 HP.	set	450,000 "
36	Lubricating oil filter element	ea	1,775 "
37	Valve spring inner	ea	150 "
38	Valve spring outer	ea	225 "
39	Fuel oil filter element	ea	1,145 "
40	Ring set std.	set	1,650 "
41	Pipe pump to injector	ea	1,575 "

42	Dicarbonising set of joint	set	1,650 kip
43	Plastic bowl for fuel filter	ea	600 "
44	6" Ruston 3YWA diesel 35HP pump with 5 meters suction and outlet hose, couplings, clamps, and footvalve	set	650,000 "
45	Lub oil filter for 3 cylinder Ruston pump	ea	1,460 "
46	2" rubber gasket	ea	80 "
47	3" rubber gasket	ea	110 "
48	4" rubber gasket	ea	120 "
49	4" super pump unit only to fit Kubota KND-5B engine	ea	15,000 "
50	3" super pump unit only to fit briggs 6 or 7 engine	ea	12,000 "
51	2" super pump unit only to fit briggs 3HP engine	ea	8,000 "
52	Kawamoto pump w/Kubota KND-3 3-4-1/2HP	set	170,000 "
53	4" Kawamoto pump w/Kubota KND-5 6-8HP	set	265,000 "
54	4" super w/Kubota KND-5B 5-61/2HP Kubota	set	135,000 "
55	Ebara/Yanmar diesel pump 80 SEE, 3" with 5 meters intake and outlet hose	set	189,000 "
56 <sup>1</sup>	Liner ring for 80 SEE Ebara pump	ea	1,200 "
57 <sup>1</sup>	Gland Packing for 80 SEE Ebara pump	ea	500 "
58 <sup>1</sup>	Grooved ring for 80 SEE Ebara pump	ea	1,000 "
59 <sup>1</sup>	Ball bearing for 80 SEE Ebara pump 6305ZZ	ea	2,700 "
60 <sup>1</sup>	Coupling rubber ring	ea	1,200 "
61 <sup>1</sup>	Suction hose 3" x 5 meters for 80 SEE Ebara/Yanmar	ea	18,000 "
62 <sup>1</sup>	Outlet hose 3" for 80 SEE Ebara/Yanmar 5 meters	ea	9,000 "
63 <sup>1</sup>	Ebara/Yanmar diesel pump 100 SEE 4" with 5 meters intake and outlet hose	set	234,000 "
64 <sup>1</sup>	Liner ring for 100 SEE Ebara pump	ea	1,300 "
65 <sup>1</sup>	Gland packing for 100 SEE Ebara pump	ea	500 "
66 <sup>1</sup>	Grooved ring " " " " "	ea	1,400 "
67 <sup>1</sup>	Ball bearing " " " " " 6306ZZ	ea	3,200 "
68 <sup>1</sup>	Coupling rubber ring for 100 SEE Ebara pump	ea	1,200 "
69 <sup>1</sup>	Suction hose 4" x 5 meters for 100 SEE Ebara/Yanmar	ea	10,500 "
70 <sup>1</sup>	Outlet hose 3" x 5 meters for 100 SEE Ebara/Yanmar	ea	26,000 "

1 New stock

ADO:JREsser:hp:3/25/69

VII. MISC MECHANICAL EQUIPMENT

1 <sup>1</sup>	Iseki automatic thrasher D3L w/7HP gasoline engine	ea	190,000 kip
2 <sup>2</sup>	Iseki automatic thrasher D2L w/4-1/2 or 5-1/2HP gasoline engine	ea	215,000 "
3 <sup>1</sup>	Rice huller 3HP gasoline engine	set	60,000 "
4 <sup>1</sup>	Tiller, Iseki KL900 with Rotary	ea	420,000 "
5 <sup>1</sup>	Single plow for Iseki tiller	ea	25,000 "
6 <sup>1</sup>	Plowing wheel for Iseki tiller	ea	18,000 "
7 <sup>1</sup>	Wet field wheel	ea	30,000 "
8 <sup>1</sup>	Rear skid	ea	2,750 "
9 <sup>1</sup>	Pudding rake	ea	11,000 "
10 <sup>1</sup>	Ridger	ea	11,500 "
11 <sup>1</sup>	Cultivator	ea	22,500 "
12 <sup>1</sup>	Trailer	ea	82,000 "
13 <sup>1</sup>	Combine harvester, Iseki ND-50	ea	810,000 "
14 <sup>1</sup>	Spare parts for Iseki combine	set	87,000 "
15 <sup>1</sup>	Satake rice milling unit 1033	ea	4,980,000 "
16 <sup>1</sup>	Spare parts for rice mill	set	630,000 "
17 <sup>1</sup>	Yanmar diesel engine for rice mill	ea	1,335,000 "

1 New stock

2 New price

VIII. MISCELLANEOUS

1*	Barbed wire 400 m/roll		
2*	Nail all size		
3*	Staples 1-1/2 50 lb/carton		
4 <sup>1</sup>	Broadcast hand sower	ea	2,000 kip
5*	Rat trap spring type	ea	100 "
6	Oiler hand	ea	200 "
7	Barbed wire 85 m/roll sold per kilo in rolls	kg	120 "
8*	Plastic sheeting 16 ft/roll		
9*	Rope Manila 1/3" 600 ft/coil 75 kg.	kg	450 "
		cl	2,800 "
10*	Rope Manila 1/2" 1200 ft/coil 41 kg.	kg	450 "
		cl	17,000 "
11*	Rope Manila 5/8" 600 ft/coil 37 kg.	kg	450 "
		cl	15,000 "
12*	Rope Manila 3/4" 600 ft/coil 45 kg.	kg	450 "
		cl	19,000 "
13	Tin roofing		
14	Discontinued		
15	New paddy weeder	ea	8,800 "
16	Used paddy weeder	ea	3,500 "
17	Grease 5 lb/can	can	950 "
18*	Can gasoline	ea	1,500 "
19	Funnel 8"	ea	400 "
20	Faucets barrel type	ea	400 "
21*	Measure type	ea	2,000 "
22	Grease multipurpose 7 lb/can	ea	1,200 "
23*	Rat bait	box	300 "

\* Discontinued when present stock sold.

1 Note stock number, corrected from Nov. 14, 1968 memo.

ADO:JREsser:hp:3/25/69

500 Kip = 1 US\$

## 9. ナムグムグム建設計画

### 9.1 プロジェクトの経緯

ナムグム川はメコン河のラオスにおける一支流であって、延長420kmビエンチャン市の下流約90kmの地点で本流に合流している。流域面積は17,400Km<sup>2</sup>におよび、水資源開発上大きな可能性をもつと共に、その下流の緩勾配部分の疏通不良によって毎年ビエンチャン平野に氾濫をもたらしている。

かねて、この河の上流部（ビエンチャン市北方約70km）にダムを建設し、雨期中の余剰水を貯溜して、発電、洪水調節、かんがい、航運の目的を達成しようとするナムグム上流プロジェクト（Upper Nam Ngum Project）の予備設計が、日本ラオス経済協力協定により1959年5月以来進められていた。

一方国連特別基<sup>注1</sup>によってビエンチャン平野のかんがい排水を目的とするナムグム下流プロジェクト（Lower Nam Ngum Project）のフィージビリティ調査が1959年末から実施されていた。

調査が進むにつれて、上流のダムで得られる安価な電力をつかかって、ビエンチャン平野にポンプ揚水するかんがいが有利であることが明らかとなり、二つのプロジェクトを統合して、資金調達、工事の実施に進むべきであるという結論に達した。こうして統合したナムグムプロジェクトの第一期開発についてのフィージビリティ報告書が1964年8月に完成した。この結果、ナムグムグムの建設計画が定まったのである。

当初、この資金を世銀借款と予定していたが、世銀が水文資料の不足、ラオスの電力需要に対する悲観の見通し等をあげ難色を示したので、国連およびメコン委員会は、各国の経済協力による国際資本協力団（Consortium）によりこの計画を推進する決意をした。

国際資本協力団には、約半分の金額を米国が拠出し、残りを日本、オランダ、カナダ等7ヶ国で拠出している。その他にタイが電力、セメントを供与して、プロジェクト完了後、その電力をもってタイに返済するようになっている。この調達出来る資金の見透し額から、第一期開発としては、とりあえずかんがい計画を割愛して、発電施設30,000KWで出発したのである。

日本は建設資金として拠出した以外に実施設計を引受ける事を申し出て、1965年12月、実施設計と工事監理を国際資本協力団の資金事務を行なう世銀から日本工営が指名され、現地補足調査等を行ない実施設計書を提出した。そして1967年2月、ラオス政府は建設を開始し、ダム本体は1968年5月俵間組が落札した。

### 9.2 工事の現況

ダムの位置は、前述のように、ビエンチャンの北方約70km、ナムグム川とその支流、ナムリク川（NAM LIK）との合流点から約5km上流にあり、日本工営の設計監理の下に俵間組が工事を施行している。

現在の工程は仮排水路（直径6m、長さ400m）が貫通し、仮設工事、表土はぎ取り工

事を施行中であり、1973年完成を目標に、ラオスという地理的悪条件に加えて、複雑なラオスの政情も加わる悪条件のなかで工事が進められている。

このダムは堤体1㎡当り有効貯水量が10,000㎡もあり、湛水面積370Km<sup>2</sup>（琵琶湖670Km<sup>2</sup>）という日本では全く想像出来ないような好条件なダムサイトである。

ダムが完成すれば、タゴン地区附近において、ナムグム川の洪水位は約50cmの低下が期待されるし、ダムによって発電される電力でもって当地区のポンプを動かす事が出来、ナムグムダムとタゴン地区とは密接な関係にある。又タゴン地区に限らず、ナムグムダムの完成は今後のラオス開発の原動力となるであろう。

### 9.3 ナムグムダムの諸元

#### 9.3.1 ダムおよび貯水池

a) 流域面積 (ダムサイトに於いて)	8,460 Km <sup>2</sup>
b) 年平均降雨量	2,000 mm
c) 年平均流出量 ( " " )	$96 \times 10^8 \text{ m}^3$

#### d) 貯水池

常時満水位	EL 212 m
低水位	EL 196 m
湛水面積	370 Km <sup>2</sup>
総貯水量	$85 \times 10^8 \text{ m}^3$
有効貯水量	$38 \times 10^8 \text{ m}^3$

#### e) ダム

型式	直線式コンクリート重力ダム
堤高	75 m
堤長	470 m
堤体積	$380,000 \text{ m}^3$

9.3.2 発電設備 (第一期)	30,000 KW
------------------	-----------

9.3.3 工事費	2,373 万 S
-----------	-----------

(注1) 後進国の開発を容易にするための国連の援助基金。1958年10月設置され、加盟国の自主的拠金によって59年1月発足した。この援助は長期の大規模な計画を重点的に選び、後進国または地域の経済開発を促進するためのものである。

(注2) メコン河開発 (河川改良, 発電, かんがい, 洪水防止, 低地塩水排除, 森林鉦山開発等) は国境問題にも関係するので、エカフエ (アジア極東経済委員会) で1951年以来とりあげられ、56年エカフエ調査団 (日本も参加) の実地調査が行なわれ、その報告によってさらに共同調査を推進することになり、57年に開発調査の実施機関として流域国 (ラオス, カンボジア, タイ, ベトナム) によるメコン河下流調査調整委員会がエカフエの協力のもとに設立され、長期の本格的基礎調査が続けられている。



