ラオス・タゴン農業開発計画
実施計画(改訂)に関する報告書

昭和48年4月

海外技術協力事業団

あ　い　さ　つ

ラオス王国政府は慢性的食糧不足解決と、これを基調とする社会経済開発を推進する為かねてより農業開発を重点的施策としている。

特に政治、経済の中枢地にある首都が位置する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ラオス王国政府は１９６７年秋技術協力を重要かつ緊急案件として、わが国に要請してきた為、わが国としても、これについて協力することとなり、外務省は海外技術協力事業団にその業務を委託した。

当事業団は本要請に基づき１９６９年１月以来３次の調査団を派遣し、１９７０年４月の協定締結に至った。

本協定に基づくタゴン地区の農業技術協力は１９７０年以来今日まで引き続き実施されており、１９７２年にはパイロット・ファーム１００ｈａの内２４ｈａの新規開墾地に１２戸の農民が入植し、現在すでにかんがい農業に従事している。

しかし、本計画評価のための主要条件が国外の経済的インパクト、とくに安いタイ農産物のラオス市場への急速な流入増によって著しい変化を蒙り、当初の営農計画のあらい直しを迫られるに到った、このような事情の下でこのプロジェクトの現況に関する詳細な検討結果を参考に、タゴン・プロジェクトの原計画を早急に再検討し、さらに理論的、且つ実際的なものにするよう改訂することが要請され、このため１９７３年１月から２月にかけ農林省近畿農政局建設部設計課長金津昭治氏を団長として実施計画調査団を派遣し、営農計画、農民組織等を中心とした検討が行なわれた。

この報告書は、現地で活躍されている専門家ならびに関係者の方々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、ご参加下さった金津団長をはじめ団員各位および多大のご協力いただいた外務省、農林省の各位に対して深甚の謝位を表したい。

また現地において種々のご尽力を賜わったラオス王国政府関係各位、USAID，ADO，ハドケオ，左ラオス日本大使館，日本青年海外協力隊の各位に対し，心から感謝の意を表する。

１９７３年４月

海外技術協力事業団
田　付　景　一

団員名簿

担当業務	氏名	所属	日数
団長	金津昭治	農林省近畿農政局建設部　設計課長	15
農民組織	狩谷太生夫	農林省農林経済局国際協力課	15
農業経営	吉川節之	日本工営株式会社	30
栽培	木村学而	〃	30
企画調整	田内堯	海外技術協力事業団農業協力部	30

英文

Assingment	Name	Affiliation
Leader	Shoji Kanatsu	Deputy Director of Contruction Department Kinki Regjonal Office of The Ministry of Agriculture and Forestry
Farmers Organiza-tion	Takio Kariya	International Affairs Department, Agricul and Forestry, Economic Affair Bureau, Ministryoof Agrieul-ture and Forestry
Agricultural Econo-mic	Setsuzo Kikkawa	Niponkoei Company
Crop Cultivation	Gakuji Kimura	Nipponkoei Company
Planning and Cordi-nation	Takashi Tauchi	Overseas Technical Cooperation Agency

目　　次

略語及び地方語

この報告書に用いられた略語及び地方語は下に示すとおりである。

ADB	Asian Development Bank
ADO	Agricultural Development Organization
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FEOF	Foreign Exchange Operation Fund
UNDP	United Nations Development Programme
ADVP	Agency for Development of Vientiene Plain
USAID	United States Agency for Internationel Development
OTCA	Overseas Technical Cooperation Agency
PDAT	Tha Ngon Agricultural Development Project
RIG	Royal Lao Government
IRRI	International Rice Research Institute
B.	Ban(Village)
mm	millimeter
m	meter
km	kilometer
ha	hectare
kg	kilogramme
hr(s)	hour(s)
%	per cent
°C	degree centigrade
baht	Unit of Thai currency(本報告書では1US$=20Baht)
kip	Unit of Lao currency (本報告書では1US$=840kip)
US$	U. S. Dollar

I 序　　章

1.1 技術協力の経緯と背景

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。又、地域農民のかんがい農業に関する認識も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、発電、洪水調節および舟運が予定されており、わが国も資金を拠出してナムグムダムの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１９７２年に完成された。

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、農業専門家と青年協力隊員がここに在勤していた。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った。

１９６７年秋、佐藤前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 におけるポンホン(Phon Hong)地区約2,０００ha とビエンチャン北方２５Km、ナムグム川沿岸にあるタゴン地区約８００ha 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、かっ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) 上記日・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技術学校の設置計画、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。

1.1.1 フィージビリテイ調査

ラオス政府の要請にこれえて、１９６８年１月、調査団を現地に派遣してフイ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。

1.1.2 実 施 計 画

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間にこの計画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指摘があった。

この非公式な見解をうけて、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、工事契約約数、工事明細書、図面など）を作成した。

1.1.3　アジア開発銀行委託のオランダ調査団によるビエンチャン平野農業開発調査

44年1月、アジア開発銀行委託のオランダ調査団がビ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、日本人は前農林省農事試験場次長　野島数馬博士）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、優先順位第1と決定された。

同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。

1.1.4　パイロットファーム計画

1969年6月にパイロットファーム設置実施調査団（団長坂本ＯＴＣＡ農業開発協力室長）を現地に派遣し、約1カ月の調査によって、既存の日ラオ農牧実習センターを中核体とし、計画地域に約100ha のパイロット・ファームを設置し、今後5カ年間にわたる技術協力の内容を取りきめた。

このパイロットファーム設置運営の目的は、計画にもられた農業生産をあげ、所期の農業所得をうるためには、計画地区内におけるすべての農業が、かんがい農法に充分習熟していることが必要である。現在ビエンチャン平野では、ラオス政府およびＵＳＡＩＤ（United States Agency for International Development）などの援助によって、かんがいと施肥を試みる農家もごく一部にみられるが、ほとんどの農家は施肥を伴うかんがい農法に全く未経験である。また品種の選定や栽培方法などについても、さらに研究の余地がある。したがって、タゴン地区の事業実施と平行して、約100ha のパイロットファームを設け、日本の7名の農業専門家（団長、稲作2、農民組織、かんがい（畜産、調整員）と青年海外協力隊員（稲作、農民組織、機械、畜産、園芸、かんがいなど）を派遣し、現地政府のカウンターパートの協力をうるとともに、パイロットファーム設置運営に必要な資機材を供与することによって、次の事業を行なう。

①かんがい排水施設の整備　②稲作、畜産、園芸などに関する普及可能な技術の

確立　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

1.1.5　ＡＤＢアプレザル調査団との協議

１９６９年９月、ＡＤＢの本計画の担当者のVan Tuiji（オランダ人、かんがい専門家）が来日し、関係者と技術的事項について詳細な討論を行ない、１１月ＡＤＢはタゴンプロジェクトに対するアプレザル調査団（団長須磨ＡＤＢ農業課長、オランダ人（かんがい）、ドイツ人（農業経済）、タイ（稲作）など９名）を、日本から金津副団長と川勝団員（日本工営㈱）が派遣され、約３週間にわたってラオス政府をまじえ協議を行なった。その結果、ＡＤＢアプレザル調査団は日本の当初案を主張し、日本側の意見とくいちがい、１２月再度東京で打合わせを行なった。その結果意見の調整が行なわれ理事会は融資の決定を行なった。また日本政府とラオス政府のパイロットファーム協力は４５年４月２４日締結された。

1.2　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稲栽培に適している。

タゴン地区農業開発計画の目的はナムグム田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。また水稲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

項目	最終計画
(i) かんがい面積(実面積)	820 ha
(ii) 揚水ポンプ場	
揚程	19.0 m(実揚程:16.2 m)
容量	135 KW×3台
最大揚水量	32.4 m³/min×3台
(iii) かんがい用水路	
幹線水路延長	8.5 Km
支線水路延長	4.5 Km
末端水路延長	35.2 Km
(iv) 排水路延長	31.8 Km
(v) 洪水防止堤	8.8 Km
(vi) 逆流防止ゲート	フラップゲートφ1,200‰ 3門
(vii) 排水ポンプ場	
揚程	6.0 m
容量	70 KW×2台
平均排水量	52.0 m³/min×2台
(viii) ノンサムカ(Nong Sam Kha)締切堤	
第1締切堤:堤長	1,133 m
堤高	9.0 m
堤体容積	90,000 m³
第2締切堤:堤長	407 m
堤高	8.0 m
堤体容積	45,000 m³
(ix) 道路	
幹線道路延長	24.5 Km
支線道路延長	32.5 Km
(x) 配電線延長	10 Km
(xi) 建設費	2,300,000 US$
内訳(外貨	1,260,000 US$
内訳(現地貨	1,040,000 US$相当
(xii) 建設費用	32ケ月

1.3 調査の目的

タゴン・プロジェクト地区における日本政府による農業開発技術協力は、１９７０年に開始され現在も引き続き実施されている。過去３年間に、かんがい排水組織と、かんがい農業のための土地整備をふくむ建設工事が、パイロット・ファームの創設及び運営と並行して円滑に進められ、また１２戸の入植農民は、２４ha の新規開こん地において、現在すでにかんがい農業に従事している。

ところで、プロジェクトの妥当性評価のための種々の主要な原因は、国外の経済的なインパクトによっていちじるしい変化をこうむった。こうした事情の下で、このプロジェクトの現況にかんする詳細な検討結果を参考に、タゴン・プロジェクトの原計画を早急に再検討すること、また、原計画をさらに理論的に、かつ実際的なものにするよう改訂すべきことが要請された。

この報告書は１９７３年の１月から２月までの約１カ月間実施された現地調査の結果に基いて作成された。１カ月にわたる現地調査の業務内容は、次のとおりである。

1. タゴン・プロジェクト地区のための作付体系及び農家経営収支の再検討
2. 農民組織及び関連する信用組織創設にかんする調査
3. タゴン・パイロット・ファーム整備計画の準備

現地調査の間、日本調査団はビエンチャンに駐在し、調査のために、たびたびタゴン・プロジェクト地区を訪問した。数回にわたる討論が、ラオス政府関係者及び日本側ＯＴＣＡ現地専門家をまじえ、ビエンチャン及びタゴン・プロジェクト地区で行なわれたが、そのほか、調査団は、資料収集のために、ＵＳＡＩＤ、ＡＤＯ、ハドケオ農場、サラヤム国立農業試験場のような諸機関を訪問した。

調査団は、また、２月７日から１０日までの４日間、資料収集のために、タイ国東北部を旅行した。その結果、東京におけるその後の検討に有用な数各くの資料が入手できた。

Ⅱ　ラオスの食糧問題

2.1　最近の世界食糧事情[1]

世界の食糧生産は、僅か数か月前までは、健全でかつ伸展しているかのようにみえていたが、突如として世界的な緊迫に直面するに至った。多数の餓死はまだ報道されてはおらないが、多くの国で広範囲な飢餓が起っているという。さらに、１９７３年も不作が続くならば、事態はきわめて憂慮すべきことになるだろうといわれている。

新しい種子と近代的な装備により農業生産の急速な発展をもたらした緑の革命の成果は、ここにいう逆転によって、多くの地域で失なわれてしまった。多くの開発途上国における食糧生産に、１９７２年においては標準以下にとどまっている食事の質を若干高めたにすぎず、人口の増加に即応するにたる進展をもたらすには至らなかった。

ソヴェト政府当局者は、１９７２年における収穫は、過去１００年間のうちでは最悪のものであると言っている。中国においても、北部のとうもろこしと小麦地帯の旱ばつと、南部の米作地帯での同様な降雨不足が生産の減少をもたらしている。

インド、バングラデッシュ、アフガニスタン、ビルマ、インドネシア、それにフィリピンも旱ばつかあるいは洪水被害をこうむった。

カムボジアもかっては米の輸出国であったのに、１９７２年には、悪天候と軍事的分裂のため、５０万トンの米の輸入を余儀なくされた。また、南ベトナムも、１９７２年には、前年の倍量を米国からの輸入に仰いでいる。

これらの諸国は食糧資源の不足から生存のために輸入を考えねばならなかったが、一方オーストラリア、カナダ、米国等、従来から余剰農産物を生産していた諸国も、それぞれ独自のむづかしい問題をかかえていた。

穀物にたいする需要増大により、この７月には、昨年夏の５０万トンにのぼる世界小麦貯蔵量が３４万トン以下と低下するものと予想されている。この量は、過去７年間における最少量に相当する。ＦＡＯは、引き続く２カ年の不作のために、世界の発展途上国は、増大する人口にみあった食糧生産の場から取り残されつつあると述べている。

2.2　ラオスの食糧事状の現状[2]

ラオスの経済では、農業は最も重要な部分を占め、人口の８０ないし９０％にたいして

---

1 ：１９７２年１２月発行「USANews& World Report」及び１９７２年３月発行「東洋経済」（日本語経済週刊誌）参照

2 ：１９７２年国際連合刊行の「Economic Suwey Asia and the Far East,1971」及び１９７２年、E.H.Hartmarn,アジア極東地域ＦＡＤ事務所地域サービス局長による「Country Development Brief on Laos」を参照のこと。

就労の機会を提供している。とはいえ食糧消費部門はきわめて大きく、それに対する生産に国全体の人口の需要にたいし不足し、ために食糧の輸入をとくに隣国タイに依存する必要がある。このような事情の下で、ラオス政府は、究極的には主食の国内需給を達成するため、近年、国内生産の増加に種々の努力を払ってきた。

７０万ha の農地で生産されている米は、ラオスでは最も重要な作物で、また主食でもある。その他の主要作物は、とうもろこし、そさい、じゃがいも、コーヒー、たばこ、棉であるが、コーヒーを除き他の作物は、すべて国内で消費されている。

作物生産状況は、表2.1に示すとおりである。

表 2.1　　作　物　生　産[1]

(ton)

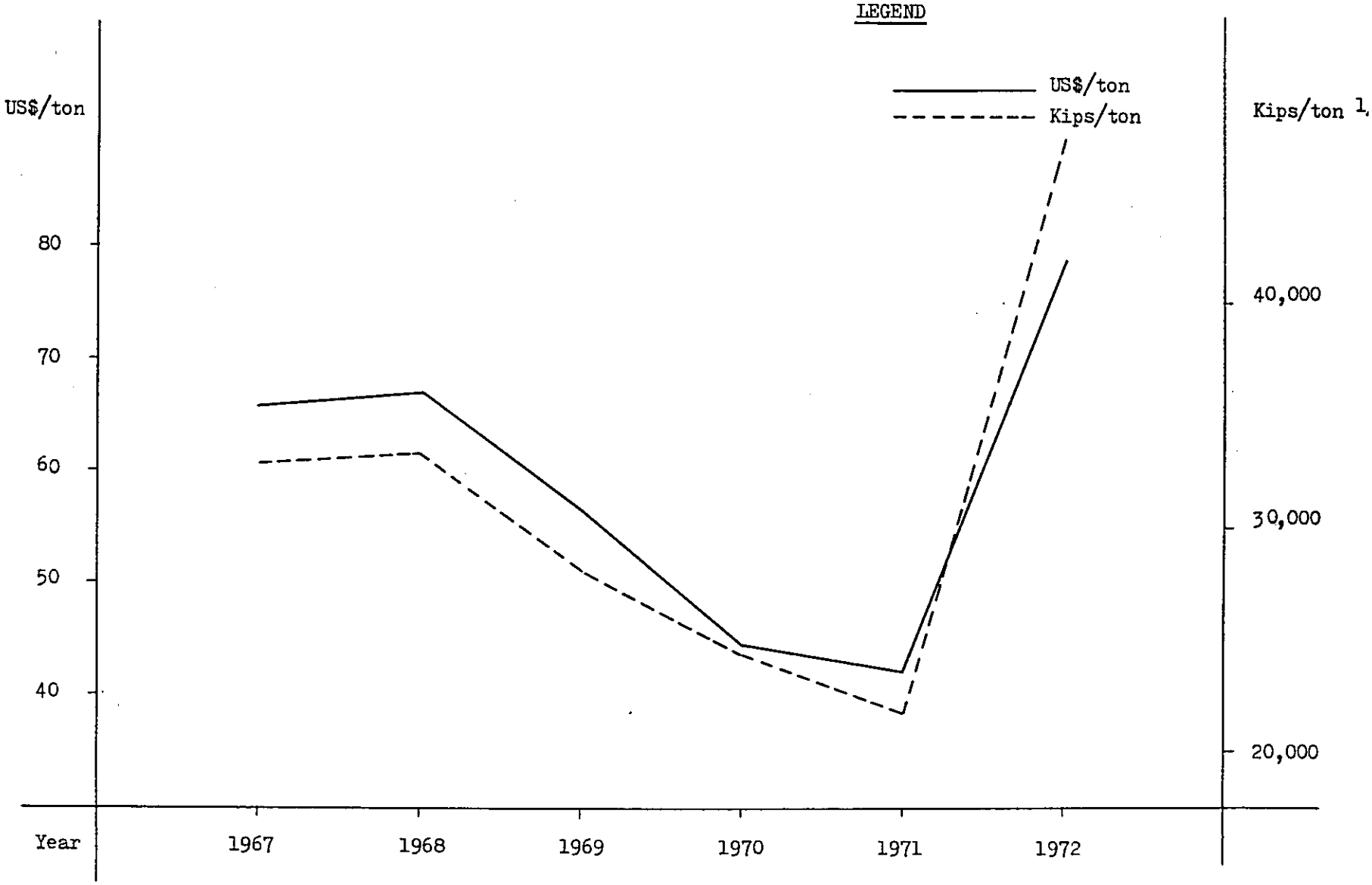
項　　目	１９６８	１９６９	１９７０	１９７１
精　　米	513.845	536,910	541,830	507,418
とうもろこし	23,000	26,000	28,000	28,000
棉	2,500	2,700	3,000	3,320
たばこ	4,000	3,800	3,800	3,800
コーヒー	3,500	3,450	3,200	2,800
そさい	18,500	19,200	19,500	資料入手できず

畜産は、ラオスにおける最も有望な産業の一つである。しかし、まだ本格的に開発されるには至っていない。牛や水牛は、主として農作業や運搬の用に利用されている。豚やにわとりも、農家の収入源の一つとして生産されている。

ビエンチャン平原では、年間２回作可能なＩＲＲＩ系品種の米が１９６７年に導入され、肥料や薬剤も広範囲にわたって使用されるようになってきた。このようにして１９６７年以来、米生産の増加の傾向は実質的に促進されてきた。しかし、この傾向は１９７１年の８月から９月の間ビエンチャン平原をおそった洪水のため一頓座したようにみえる。生産統計は入手できないが、一人あたり生産額は従来の程度にとどまっているものだと思われる。

1 ：１９７２年６月、ラオス政府計画省によって作成された「Summary Report on the Economic and Firancial Situation for 1971－1972」による。

Fig. 1 ANNUAL TREND OF MARKET PRICE OF 10% GLUTINOUS RICE IN VIENTIANE 2/



1/: The exchange rate was changed from Kips 500/US$ to Kips 600/US$ in the first week of November, 1971.

2/: Obtained from the ADO.

Table 2. SOURCE OF VEGETABLE IN QUANTITY IN VIENTIANE 1/

(%)

Year	QUANTITY From Laos	QUANTITY From Thailand	Value From Laos	Value From Thailand
1964	52	48	41	59
1965	50	50	39	61
1966	52	48	49	51
1967	54	46	52	48
1968	65	45	48	52
1969	56	44	52	48
1970	47	53	41	59

1/: Prepared from the results on RLG Vegetable Market Survey.

Table 3 SOURCE OF POULTRY AND EGGS IN QUANTITY AND AVERAGE PRICE IN VIENTIANE 1/

Item	QUANTITY From Laos (%)	QUANTITY From Thailand (%)	Average Price
Chicken Egg	2.83	97.17	20.75 Kips/piece
Duck Egg	5.58	94.42	13.94 Kips/piece
Duck Egg (salted)	0	100.00	22.00 Kips/piece
Chicken Alive	15.36	84.64	562.50 Kips/ton
Chicken Dressed	1.61	98.39	492.86 Kips/ton
Duck Alive	16.48	83.52	580.00 Kips/ton
Duck Dressed	0	100.00	388.89 Kips/ton

1/: Obtained from the results on market survey in Vientiane conducted on 12-13 January, 1972.

一方、米の価格は、１９７０年のはじめ急落して以来１９７１年まで低迷していた。この間、タゴン・プロジェクト地区の農業により多くの利益をもたらすため、米作に代る市場性のある畑作物にかんする検討が積極的に進められた。

ビエンチャンの米価は、しかし１９７２年当初以来、図　１（付録Ｉ－１参照）に示すように上昇してきた。この傾向は、この地方だけでなく、タイはもとより他の多くの国においても米の供給不足により同様の様相を呈している。一方、そさいと畜産物は、表　２及び　３に示すように、主としてタイから輸入されている。

とうもろこし及び他の飼料用穀物の需要可能性にかんする調査[1]によれば、この地方の家畜飼料の需要は年に２９,０００トンにのぼるものと推定される。エネルギー源として、とうもろこし、米ぬか、砕米２４,０７０トンが必要であり、また、蛋白源として大豆粕、魚粕が4,０６０トン必要である。残り８７０トンは、ミネラル、ビタミンと薬物である。ビエンチャン市の精米所における精米は、籾で約１２,０００トンにのぼっているとＡＤＯは１９７１年と説明しているが、これだけの量の籾から1,２００トンの米ぬかと約５００トンの砕米が副生されている。

2.3　東北タイの食糧事情[2]

2.3.1　１９７２年における旱ばつと洪水

ラオス経済、とくにビエンチャン平原の経済は、さきに述べたように、東北タイの活動に全面的に依存している。この観点から、タゴン・プロジェクト地区における作付体系の真の姿を明確にするために、タイ農業の分析を行なうことがぜひとも必要である。

降雨は、通常は６月に降りはじめるにもかかわらずこの年は５月に若干の降雨があり、その地方の農業は早植えを余儀なくされたりしたが、結局９月までは本降りにならなかった。引き続く旱ばつは、とうもろこし、米、ケナフ、棉等の作物の大面積を荒廃させた。

とうもろこしの収穫は昨年の４５パーセント以下で、１５０万トンを下まわるものと見られている。９月にはさらに、熱帯性台風による洪水が旱ばつ被害に一層打撃をあたえ、月末までの浸水が農地の大面積に脅威をあたえた。この年の米の収量は、1,２００万トン台で前半の数値を２００万トンも下まわっており、おそらく１９６８

1　：USAIDによる「とうもろこし及び他の穀物にかんする需要可能性」参照

2　：タイ銀行刊〝月報〟（Monthly Bulletin）１９７２年１２月参照

年以降における最低の収穫になる可能性がある。

2.3.2　米

米の取引は、海外からの強い需要と、市場への新米の出まわりが少なかったためにきわめて活潑であり、米価をひきつづき上昇させている。

国内の米価を妥当なレベルにたもつという見地から、当局者は、１１月１０日、１９７２年９月１８日以来延期されていた規制を強化し、輸出業者にたいし、５％砕米入りの精米輸出量の１０％を政府にたいし、政府対政府ベースの輸出と地方消費にたいする保留分として売り渡すことを要求した。[1]

１１月、４つの政府対政府の契約がインドネシアとの間で締結された。第１回は２５％砕米ふくみ米２０,０００トンがトン１２５ドルで、第２回は１５％砕米ふくみ精米5,０００トンが１３３ドルで、引き続き１５％砕米ふくみ精米5,０００トンが１３８ドルで契約され、１９７３年中に全量が輸出されることになっている。また、１９７２年を通じタイはインドネシアと１５７,４３５トン、バングラデッシュと３０,０００トンの契約をした。うち、２０,０００トンは１５％のパーボイルドライスを１２５ドル、1,０００トンは２５％のパーボイルドライスをトン１２２ドルで輸出することになっている。

外国貿易省によれば、１９７２年の１月から１１月に至る間の全輸出量は1,866,556トンに達し、１９７１年の同期間中の３２％増の４４８,４９４トン増加となっている。

2.3.3　とうもろこし

１１月のとうもろこし貿易は、地方の取扱業者が投機目的のためにとうもろこしを貯蔵したので、市場には僅かの出まわりしかなく、どちらかといえば停滞気味の状況となっていた。このため、地方の価格が急速に上昇した。輸出業者は、日本と台湾にたいする販売による損失に直面し、商業省にたいし次の要求を行った。

1）日本と台湾にたいする輸出の、１９７３年６月までの延期[2]

2）契約国、すなわち、日本と台湾以外の市場にたいする輸出の停止

これらの申し出は、現在商業省ならびに日本と台湾の代表者たちによって検討されている。上の要求が承認されれば、地方業者による投機は縮少され、価格はさほど急速には高騰しなくなる。

1　：この割合はあとで５％に減少した。

2　：日本とのメイズ貿易協定によれば、輸出は１９７３年３月に行なわれることになっている。また、台湾については、その期限は１９７３年２月である。

１１月のバンコクにおける卸売価格は、ピクル当り平均７４.１２バーツ、すなわちトン当り1,２４０バーツ、言いかえればトン当り６２ドルであった。そして輸出価格は、他の経費を加え、トン当り1,４１０バーツ、すなわち７０.５ドル（F.D.B. バンコク）となった。しかし、日本と台湾に１１月に売却した価格は僅かにトン当り1,２５１.８バーツィ、すなわち６２.５９ドル（F.O.Bバンコク）でトン当り１５０ないし１６０バーツ、すなわち、トン当り7.5～8.0ドルの損失となっている。

１９７２年の１月から１１月までの間とうもろこし輸出量は１５０万トンに達し、そのうち６９万トンが日本に、４２万トンが台湾に、３９万トンが他の国に輸出された。

2.3.4 大　　豆

大豆の１１月における平均価格は、僅かに前月の水準より高かった。さきに述べたバンコクの市場価格が下ったので、地方の取扱業者は現物を市場に出すことを手控え、バンコクの業者に早急に価格引きあげを要求した。

１１月末、日本にたいする輸出需要は、日本がたまたま広東貿易展の期間において生産減少のために、中国から希望する数量の買いつけが不可能となったため、増大した。このことは、またホンコン市場における大豆価格の高騰と東京市場におけるアメリカ大豆の価格の高騰をもたらした。ホンコン市場における大豆の平均価格は、トン当り３ドル高騰した。タイの大豆価格もトン当り５４ドルから５７.３５ドルに上昇した。

Ⅲ タゴン・プロジエクト５地区と周辺地区の現状

3.1 自然的条件

タゴン農業開発プロジェクト地区は、ビエンチャンの北約２５Kmのタゴン村の北東約５Kmのところにある。

プロジェクト地区は、ナム・グム河を北から南に眺める位置にある。そして、西から南にかけては、１７０ｍから１８５ｍの標高をもった畑地帯で囲まれている。

年平均降水量は、1,７１７mm と推定されている。そして、その８８％は、５月から９月の雨期に集中している。しかし、乾期の１１月、１２月、１月及び２月には全く降雨がないことがある。この地区において有利な、そして経済的に引きあう農業開発を進めるためには、そうした時期にかんがいによって作物に水を補給しなければならない。

過去１０年間における月平均気温は、２１℃～２８℃である。他方、２月の日平均気温は約２５℃にも上昇するが、２月の末、あるいは３月のはじめには、時として２０℃以下に低下することがある。この時期における気温の日較差は約１５℃ともあり、日最高気温は３０℃にも及んでいる。

相対湿度は、一般に高い値を示している。雨期における平均相対湿度はほぼ８５％、乾期におけるそれは７０％内外であって、最高平均相対湿度は年間を通じて９０％を割ることはない。ただ、乾期にあっては、日中はいちじるしく乾燥し、４０％近くまで、低下するとともに顕著な日較差を示す。

プロジェクト地区の土壌は、主として新沖積土壌からなっている（付録Ⅰ－２参照）。標高の低いプロジェクト地区の大部分は緻密な組織をもった粘土質土壌であり、肥効性に乏しい。一方、プロジェクト地区の北部、ナム・グム河の岸に沿ってひろがる標高１６５ｍ以上の地区の約１０分の１ほどは、土壌組織は中程度で、排水もかなりよく、地味も比較的すぐれている。

アプレイザル・リポート[1]でＡＤＢが指摘したとおり、一般に、プロジエクト地区の土壌は水稲の栽培に非常に適している。

適切な耕転とかんがいが行なわれさえすれば、他の畑作物やそさいの栽培にも適するといえる。しかし、適切な肥培管理が行なわれてこそはじめて高い収量をあげることができる。

１：１９７０年２月作成の「ラオス・タゴン農業開発プロジェクトにかんする評価報告書」

このたびの現地調査によれば、プロジェクト地区の新たに造成された農地の半ばでは、もとの表土が取り除かれ心土は露出している。こうした農地の土壌は、大豆、らっかせい根菜類などのような畑作物の栽培には、当分は適しないようにみえる。

3.2 社会経済的条件

3.2.1 市 場 組 織

ラオスの自然条件は、通商に対する大きな障害となっている。したがって、道路その他の交通手段に対しぼう大な投資を行なわない限り、国内のある部分を他の地域と経済的に結びつけるといったようなことは到底意味ない。地理的にみて同一の条件をもった地域内に最適な道路を建設しないならば、米市場組織を効果的に発達させることは不可能といえる。

現在みられるような治安状況にもかかわらず、この国の市場圏、いいかえれば市場範囲は実によく区分されている。ラオスにおけるきびしい自然の障害から考えると、これらの市場地域区分は、ラオスに平和が訪れた時点でもそのまま変らずに残るに違いない。現在、ラオスは、北から南にかけて9つの市場地域に区分されている。（付録Ⅰ－2参照）

ビエンチャン平原とボリカネ県市場地域は、この国における最大、かつ急速に成長しつつある米消費市場の一つである。この地域は、元来、米の不足地帯である。ラオス政府と同様、ＵＳＡＩＤもまたビエンチャンを、避難民に対する救援米の配給地点として積極的に利用しているが、これは、ビエンチャンにおける米の不足をとくに重視する理由に基づくものである。

タイの米市場組織が整備されているために、ラオス、とくに米不足地帯における効果的な米市場の発達はおくれをとってきた。第1に、メコン河沿いのラオス側で米市場施設をつくった場合、タイ側にすでに発達した施設があるために、投資額の回収はまず期待できない。

第2に、メコン河は、住民たちには、国境というよりもむしろ商品輸送のための自然の航路と考えられており、商品の多くは河を上下流に移動するより、むしろ河をよぎって流通しているという動きを示している。

第3に、ラオス側の余裕米は、その量が季節的にみて非常に大きな変動を示すため投資設備は妥当性に欠けていた。タイ側の精米業者はラオス国内に仲買人を送りこみ、多額の投資を行なわずに思いどおりの価格で望みどおりの物資を買いつけ、それを取

引きに使うことができたのであった。ラオス国内におけるタイ商人の米の買いつけは自らの精米所運営のための米の補充を目的としたものであった。

タイに比較して、ラオスにおける精米の価格は、米市場組織のおくれから、一般により高い（付録Ｉ－４の表参照）。タイにおける米の庭先価格は、隣り合ったラオス領内の庭先価格に影響をあたえる。逆にまた、不当に高いラオスの籾の庭先価格は、無制限に安く買えるタイ米のラオスへの流入を促進するといってよい。

3.2.2 アグロ・インダストリ

一国の農業を円滑に発展させるには、農業関連工業もまた均整のとれた割合で発達をせねばならない。この諸工業には、農民に近代的な農業資料を提供する企業や、それに農産物加工、さらに配給業務が含まれる。

ラオスでは、農業資材販売会社は、ほとんど発達していない。ＡＲＤＰに必要な資材を供給するために、１９６５年にＡＤＯが創設された。それ以来全国的に商人たちが肥料、農薬、さらにはかんがい用小ポンプ、農具等を販売しはじめた。ある場合、これらはＡＤＯからの委託販売であった。しかし、企業者自らが商品をタイから輸入した。ビエンチャンには、現在、農業用トラクターの販売を行なっている企業が最低７つあるといわれている。

第２の農業関連工業は、農産物加工業である。これらは、一般的には、まだ不適格であるとはいっても、いくらかの改善は認められる。これらのうち最も重要なものが精米所である。

１９６９年３月、米の生産、加工、配給部門にかんする資料の収集を行なうため、精米所調査が実施された。調査結果の概要は付録Ｉ－５の表Ａ－４に示すとおりである。

ところで、全国的に、小規模で、必要に応じ運搬可能な精米機が分布している。それらは農民生活に必要な自給食糧の脱穀と精白を行なうもので、１日当り能力は１トン未満である。しかし、町の中心からはなれた地域に住む大部分の自給農家は、自家用米を昔どおりの手うすで精白している。

精米所経営者たちは、ふつう年間６カ月ないし８カ月間精米機を運転している。これは、正当な利益をうるに必要な期間である。精米量は、精米機の大きさ及ぶ１日当り稼動時間によってきまってくる。１日１２時間運転で２５トンの能力のある精米所では、平均して１カ月６２５トンの籾、年間では3,７５０トンないし5,０００トンの

籾を必要とする。しかし予測できない需要と供給との変動により必要な精米量は年によっていちじるしい差異があるので、精米所あたりの必要籾量はいくらとするといったような基準作成は却って危険であるといえる。その上市場の情報は信頼性がなく、かつ不適当であるので、利ざやは年により変りがちである。

精米所に加え、いくつかのそれ以外の小さな工事がラオスの米に依存している。主なものとして、アルコール醸造所（ラオーラオ）がある。ビエンチャンに15カ所、ホンセドンに1カ所、パクセに1カ所あるが、これらは国家経済省に登録されてはいるものの、規模の小さなものは未登録となっている。一方、登録うどん工場が2つあるが、それらはパクセとサバナケットに1つずつある。農業に関連する他の工業にはコーヒびき工場（ビエンチャンに登録済工場）、脱穀機工場（パクセに1工場）、新しいソルガム蒸溜工場がある。ソルガム蒸溜工場にたいする原料は、すべてタイから輸入されている。そして、工場は能力のほんの一部しか発揮していない。

3.2.3 ビエンチャンにおける貿易

ラオス最古の都市であるビエンチャンの推定人口は、174,000人である。生産性の高い平野[1]に位置する恵まれた立地条件にもかかわらず、ビエンチャンは必要な食糧の3/4を輸入しなければならない。周辺地域では僅かに自給食糧[2]を生産するにとどまっている。

1：USAIDによる地域別パイロット・ファームにおける稲の品種別平均単位収量

(ton/ha)

地域	C4-63	IR-253	B91-76
中央地域（ビエンチャン、ホリカネ）	5.68	5.43	−
南部中央地域（サバナケット、カモウアネ）	3.48	3.40	3.40
東部地域（セドン、ワピヤムソング、シタンドーン、チャムパスク、サラバネ）	4.61	4.37	4.10
北部地域（サヤボウリ、ランパラン、ホンコン）	3.79	3.03	
全国平均	4.39	4.05	3.75

（注） USAIDによる「1969−1970 普及事業報告ー乾厚米生産実地指導」参照

2：農家の米貯蔵にかんするADO調査要約

生産量のうち農家の家族消費割合（県別）

(%)

県	割合	年
7県	86.1	1971
サバナケット県	98.8	1970

（注）ADOから融資をうけている9,883及び6,323農家が7県及びサバナケット県でそれぞれ調査された。「農家米貯蔵にかんするADO調査要約」参照。

ラオスは、現在、おおむね1,０００万ドル分の食糧を輸入していると推定されている。[1] これらの輸入食糧の８５％は、ビエンチャンで消費されている。米は最大の単一の輸入品で、全体の３７％を占めている。動物蛋白食品は、牛肉、水牛肉、豚肉および乳製品等が最も重要な品目として輸入されているが、これらはあわせて全輸入額の３７％を占めている。

他の重要な品目としては、果物とそさいの１４％、砂糖の６％、そして油脂の１％である。輸入された米の量は１９６９年に４２,７５１トン、１９７０年に６６,５６７トン、そして１９７１年の６カ月間に５２,０１６トンである。その商業的輸入と援助との内訳は、表 4 に示すとおり。

表4　　輸　入　米　の　量　　（ton）

年　次	商業的輸入米	非商業的輸入米（USAIOによる援助）	計
１９６９	１９,２８４	２３,４６７	４２,７５１
１９７０	３１,２８５	３５,２８２	６６,５６７
１９７１（６カ月分）	２９,０１７	２２,９９９	５２,０１６

1 ：「ビエンチャンにおける食糧生産」USAIDOX／AGR，１９７２年２月作成。参照

ところで、ビエンチャンにおける貿易と平行して、ビエンチャンにおける籾と米の価格構成がこの報告書で検討された。　と精米との価格構成は、ビエンチャンにおいて次のようになっている。[2]

(1)　輸入米の価格構成

ウドン地点精算所渡しＦＯＢ	230	baht／ton
袋	5	baht／ton
運賃	7	baht／ton
ノンカイ市税	8	baht／ton
ＣＩＦ　ビエンチャン	250	
	105,000	Kip／ton
関税	12,000	Kip／ton[1]
計	117,000	Kip／ton

(2)　ビエンチャンにおける価格構成

農家庭先価格[2]	50	Kip／kg
袋	1	Kip／kg
運賃	1	Kip／kg
精米賃	3	Kip／kg
計	55	Kip／kg
	＝55,000	Kip／ton

(3)　1トンの籾からの精米率

400Kgの精米	1等級	@105Kip／Kg	＝	42,000Kip
200Kgの精米	2等級	@75Kip／Kg	＝	15,000Kip
20Kg　〃	砕米	@50Kip／Kg	＝	1,000Kip
70Kg　米糠	1等級	@30Kip／Kg	＝	2,100Kip
30Kg　あらぬか		@20Kip／Kg	＝	600Kip
精米所庭先金価格				60,700Kip
精米所の純利益	60,700～55,000		＝	5,780Kip

1　：840　Kip＝US$1.00

2　：

年	平均価格 (Kip／Kg)	平均価格 (US$／Kg)	パリティ
1967	25－30	50－60	500Kip＝US$1.00
1968	〃	〃	〃
1969	〃	〃	〃
1970	18－20	36－40	〃
1971	25	42	600Kip＝US$1.00
1972	50	60	840Kip＝US$1.00

3.2.4 農村における食習慣と生計

食糧摂取状況

ビエンチャン地方の在来からの住居は、通常、主食にもち米をあてているが、近年、ビーフン材料としてうるち米にたいする需要が普及しつつある。一方、すでに市場組織の節において述べたとおり、２７,０００人以上の避難民が、政府による米の配給を待望している。それは、新規の需要で、かつ急を要するので、品質や食味にたいする選択を許さない。こうした点から、高収量品種の栽培が、この日の安全と平和にたいし役立つものと考えられている。

それに加え、政府はＵＳＡＩＤの援助をえて、ビエンチャン地域内外の、これらの避難民にたいして、そさい園芸、養けい、畜産を指導している。詳細は付録Ｉ－６に示すとおりである。上記の諸事実は、タゴン・プロジェクトの作付体系の検討にあたって、とくに考慮されなければならない。

既村農村における農民の生活

ＵＳＡＩＤの調査による資料[1]によれば、年平均生計費はほぼ３００ドル、すなわち１８５,０３７キップである。すべての農村民は農業に従事し、彼らの収入のおおむね８５％は農業に由来する。この資料によれば、エンゲル係数は約５０％で、生活が安定していることを示している。この生活水準は１９７１年のものではあるが、タゴン・プロジェクトの農業収支予算立案の資料として適当であろうと考えられる。それは、ビエンチャンの消費者物価指数[2]が、メロン委員会の１９７１年統計書に示されているように、ここ数年引き続き安定しているためである。

---

1 ：ラオスのＵＳＡＩＤ作成にする「A Comparative Study of Refugee and Non-Refugee Villeges」

Part 1：A Survey of Long-Establighed Villeges of Vientiane Plain を参照

2 ：ビエンチャンにおける消費者物価指数

年	指　数	年	指　数
１９６４	１００	１９６８	１４３
１９６５	１０８	１９６９	１４５
１９６６	１２７	１９７０	１３５
１９６７	１３５	１９８０	１３６

Ⅳ 作付体系及び農家経営収支

4.1 基 本 構 想

タゴン・プロジェクトの立地条件には、その自然条件としての重粘土や、1月の低温といった問題がある。また、経済的側面についても若干の問題がある。

ビエンチャン平原の農民が都市と農村の両地域の需要にみあうだけ十分な米を生産すると期待することは、実際問題としてはさわめて疑わしいといえる。５０,０００ha と見積られる水田から、現在、ha 当り平均1.2トンの籾を生産しているといわれている。

この割合でゆくと、農村地域は、ビエンチャン平原全体の需要の約半分を生産するにとどまる。今後生産は増大するであろうけれども、現在の需要をみたすためには、平均生産量を倍にすること、すなわちha 当りにして１９７５年までに2.7トン、１９８０年までに3.2トンの生産をあげる必要がある。しかし、これは見込みなさそうである。この水準の生産は、水のコントロールを行なわない限り達成されそうにない。

水のコントロールと進歩した耕作方法は生産を増大させるが、その実施には時間がかかり、食糧が必要となる時期までに間に合いそうにない。ここ当分の間における米の供給対策としては、(1)タイからの輸入を続けること、(2)南部地域の過剰米をビエンチャンに流入させるために、市場組織と運輸組織とを発達させることの２つがあげられる。

しかし、これらの対策は、近年みられる旱ばつや洪水時のような不安定な供給に役立つものでない。また、米価の騰落は、ラオス経済の健全な発達を妨げる。したがって、ラオス王国政府は、高収穫をあげるのに必要な水のコントロールが農民自身でできるようになるかんがいと洪水防御の施設を構築して、米の自治目的をぜひ達成したいと考えている。

ところで、タゴン・プロジェクト地区では、かんがい及び排水のいずれの場合にもポンプ施設が必要である。そのため、東北タイに広くみられる自然かんがいにくらべ、タゴン・プロジェクト地区では維持管理費が高くつく。さらに、タゴン・プロジェクト地区は、年間を通じ２回作を行なうために、洪水防御用の堤防によって囲まれている。したがってこれらの施設の維持費は当然高くなる。

さきに述べたとおり、ビエンチャン平原の農業は東北タイのそれに影響され、時には競合関係に立つことになる。東北タイの水田地帯では、これまで雨期に限って自給的な稲作を行なうといった古い土地の利用法をとってきた。しかし、タイ国政府は、近代的な集約農業、すなわち、雨期には進んだ稲作、そして乾期には各種の集約的な畑作を大規模に行なうといった方式を考えている。

そうしたかんがい地帯は、やがて４００,０００ha に達するものと推定されている。50億トン台の貯水能力をそなえるために、タイの王室かんがい局は、過去２０年にわたつて、ダムと、コンクリート・ライニングした幹線水路とを建設した。農民はしかし、種々の理由もあって、乾期のかんがい作物の栽培についてはほとんど努力を払わなかった。

かんがい農業を促進するために、タイ政府はＵＮＤＰとＦＡＯの援助をえて、１９６５年、カラシン・プロジェクトを１９７０年までを第一期として創設した。１９７０年には、さらに、１９７５年までを第２期として延長された。このように、タイにおいては、すでに過去８年にわたり大きな努力が払われてきた。[1]

タゴン・プロジェクト地区において米の２期作を２ha 一規模の産地で行なうといったことは、農家の家族労働から考えると、まさに重労働であるといえる。熱帯地方では、ふつう、ＩＲＲＩの調査に示されているように、稲作１シーズンに必要な労力の６０％が雇傭労力によってまかなわれている。タイのカラシン試験場の調査資料によっても、労働力の２０％は、雇傭によってまかなわれている。

タゴン・プロジェクトは、したがって、地域内の純農村のそれにくらべ高くなっている。入植者がもし従来どおりの農作業に終始し、そのために雇傭労力を使用しなければならないとするならば、稲作からえられる所得はさわめて小さなものとなる。こうした困難を克服するには、協業による機械化によって高い労働生産性を無視しなければならない。

乾期の畑作については、2.3.3及び2.3.4節において述べたように、バンコク市場におけるとうもろこしと大豆の卸売価格は、それぞれトン当り６２ドル及び５７ドルである。

ビエンチャンにおける卸売価格の資料はえられなかったので、バンコク市場の卸売価格から途中の運賃として約１０ドルをさし引き、農家庭先価格を筋定した。

ところで、2.2節で引用したように、ＵＳＡＩＤの農業部長の調査によれば、ビエンチャンで生産される家畜にたいするとうもろこしその他穀類の需要は、年に２９,０００トンにのぼると推定される。このうち1,２００トンの米ぬか５００トンの砕米は、ビエンチャンで精白される約１２,０００トンの　から供給され、残りの米ぬかはタイから安く輸入され、またとうもろこしは、ビエンチャンの畑地帯からすでに供給されている。

上記のような状態の下では、とうもろこし、大豆といった畑作物は、世界的に安定的な傾向にある米価の下での水稲作と比較すれば、高価なかんがい施設をもつ水田において栽

1 ：１９７２年８月２１日作成の「Position Paper」，(UNPP／SF PROJECT THA ７０／３３８）参照

培する限り有利であるとはいいがたい。したがって、何よりもまず、第1に、従来からの在住者と避難民との主食の自給が推進されるべきである。タゴン・プロジェクトは、この国の米自給のために十分なほどの広さをもっていないが、その役割は、この国の平和と繁栄のためにきわめて重要である。このことが、1973年当初の現実に立脚して再検討を行なって採択した作付体系の基本的な考え方である。

4.2 原作付体系及び農家経営収支の再検討

1968年、日本政府によって作成されたフィージビリティ報告書によれば、農家経営収支は、表5 に示すとおりである。

表5 原計画における農家経営収支[1] （2ha 規模農家）

作物	作付面積 (ha)	単位収量 (ton/ha)	総収量 (ton)	単価 (US$/ton)	粗収入 (US$)	生産費 (US$)	純収入 (US$)	生計費 (US$)	支払い能力 (US$)
水稲(乾期)	1.9	6	11.4	65	741				
水稲(雨期)	1.9	5	9.5	65	617				
そさい	0.2	10	2.0	80	160				
緑肥	1.9	15	28.5	1	28				
					1,546	706	840	460	380

上表において、米（籾）の単価はトン当り6.5ドルと推定され、また単位収量は、高収量改良品種であるIR－8を利用するために、乾期作についてはha 当り6トン、雨期作についてはha 当り5トンが予想されている。稲のほかには、そさいと緑肥が副作物として採用されている。

代表的な単位農場からえられる農業粗収入は、年1,546ドルと推定された。このうち約約88％、すなわち1,358ドルは、米（籾）によって占められ、僅かに12％だけが畑作物によって占められていた。

総生産費は、706ドルと推定された。そのうち240ドル、すなわち約34％は水稲品種IR－8を栽培し、高収量をあげるのに必要な化学肥料の購入にあてられる。さらに、中

1 ：OTCA：「The Feasibility Report on the Tha Ngone Agricaltural Development Project」1968年3月 作成

規模農業機械利用のための諸負債として２９０ドル、すなわち全体の４１％が見込まれた。

したがって、純収入は、粗収入から生産費をひいた残り、すなわち８４０ドルとなる。生計費を４６０ドルと推定したので、支払い能力は３８０ドルとなる。これは、維持管理及び機械更新費及び初期投資額の返済にあてられるものである。タゴン・プロジェクトは、上に述べた農業経営収支に基づき、技術的にも経済的にも妥当であると評価された。

しかし、プロジェクト実施の過程で、１９７２年初期以来の安いタイ米の大量流入により、ビエンチャンでは米（籾）の価格は、トン当り６５ドルから３０ドル以下にまで大巾に低下した。そのため、むきに推定した農家経営収支はもはや維持しえなくなっていた。

米価の低下といった状況の下で、健全な農家経営収支を維持するために、試験的な検討が、ラオス政府担当者の協力の下で、パイロット・ファーム駐在ＯＴＣＡ専門家によって実施された。その結果、表 6 に示すように、はじめの作付体系にとって代って１つの対案が作成された。

表 6　　ＯＴＣＡ専門家による農家経営収支[1]

（2ha 規模農家）

作物あるいは畜産物	面積あるいは頭数 (ha or head)	単位収量 (ton/ha or Kg/head)	総収量 (ton or Kg)	単価 (US$/ton)	粗収入 (US$)	生産費 (US$)	純収入 (US$)	生計費 (US$)	支払い能力 (US$)
水稲（雨期）	2.0	2.5	5.0	32	160				
とうもろこし	1.0	2.5	2.5	50	125				
大豆	0.8	1.0	0.8	117	93.6				
そさい（人参）	0.1	4.0	0.4	300	120				
そさい（カリフラワー）	0.1	7.0	0.7	133	93.1				
豚	4	80	320	300	96.0				
にわとり	20			0.75	15				
牛	3			27	40				
計					741	250	491	300	191

さらに、一方、アジア開発銀行は、タゴン・プロジェクト地区のアプレイザル報告書の中で、表 7 に示すような別の農家経営収支をとりまとめた。

1 ： パイロット・ファーム駐在ＯＴＣＡ専門家によってまとめられたＯＴＣＡ東京本部にたいする公文書から抜すい

表 7.　　ＡＤＢによる農家経営収支対策[1]

（２ha 規模農家）

作　物	作付面積 (ha)	単位収量 (ton/ha)	総収量 (ton)	単　価 (US$/ton)	粗収入 (US$)	生産費 (US$)	純収入 (US$)	生計費 (US$)	支払い能力 (US$)
水稲（乾期）	2.0	5.0	10.0	60	600	150	430		
水稲（雨期）	2.0	5.0	10.0	60	600	150	430		
そ　さ　い	0.25	＊	＊	＊	＊	＊	100		
計					＊	＊	960	100	860

ＯＴＣＡ専門家による対案では、乾期稲の栽培は、とうもろこし、大豆、そさい等の畑作物によって置きかえられ、また、豚、牛、にわとり及びあひるが複合農業のために導入された。畑作物及び畜産物からえられる粗収入は、概算すれば、単位農場あたり５８.２.７ドルとなる。

稲からえられる粗収入は、原計画の1,３５８ドルと比較し１６０ドルに減少しているので、総粗収入は７４１ドル、すなわち原計画の４７％にとどまることになる。ＩＲ－８水稲品種の栽培面積減少に伴って、化学肥料費は、原計画の２４５ドルから９１ドルにまで大巾に減少した。

したがって、純収入は４９１ドルとなり、これは、原計画のそれの半ばよりもやや多い程度にとどまっている。生計費が３００ドル[2] に減らされているとしても、支払い能力は、原計画における３８０ドルの約半分、すなわち僅か１９１ドルに達しているにすぎない。

一方、表5.３に示すように、ＡＤＢによって作成された農家経営収支によれば、単位農家あたりの純収入は９６０ドルである。

ＡＤＢによる計算によれば、生計費は１００ドルと推定された。したがって、支払い能力は３６０ドルと計算される。このうち、３５０ドルは、維持管理、及び施設の更新費にあてられる。

1 ： ＡＤＢ：「Appraisal Report of the Tha Ngone Agriculturel Development Project in Laos,1970」 pp,45-46

＊ ： 記載されていない

2 ： 原計画では、生計費は１農家あたり４６０ドルと仮定された。現状のかんがい施設のないところでの農家あたり２００～２５０ドルの生計費と比較すれば、この数値はやや大きいようにみえる。
ＯＴＣＡ専門家の対案では、農家あたり３００ドルと推定された。ＡＤＢ－評価計画においても、農家経営収支は、生計費は農家あたり３００ドルとして試算された。

4.3 作付体系

図A－1、A－2、B－1及びB－2に示した作付体系は、基本構想に基きプロジェクト地区の自然条件及びプロジェクト地区ならびに周辺地域の制度上の条件を考慮に入れ作成したものである。

これについては、ビエンチャン平原開発庁と日本調査団との間で種々の討議が行なわれた。関係事項についての研究の結果、両者は作付体系A－1、すなわち、米の2期作を第1順位とすることについて意見の一致をみた。

作付体系A－1

プロジェクト地区内で稲作に従事する農民の食習慣を考慮し、もち米は、1カ年間の自給を確保するため雨期作に0.6 ha 作付けされ[1]残りの1.4 ha の農地には、収益率のより高い市場性のある新品種IR－22あるいはIR－24が作付けられる。

米の自給は、すでに説明したように、雨期作だけで高収量品種が作付けされることになる。残りの0.1 ha にたいしては、市場性のあるそさいが栽培される。さらに、現金収入源として、少数の豚とにわとり、あるいはあひるが飼育される。これにより総収入は、1,137ドルとなる。

作付体系A－2

この作付体系では、農民の食習慣は考慮されず、高収量と高収益を狙いとして、雨期に、全面積と高収量品種が作付けされる。乾期においては、A－1と同じ作付けが行なわれ、結局、総粗収入は1,173ドルとなる。この場合、もし農民がもち米をたべることを望むならば、もち精米を買わなければならない。

したがって、作付体系A－2ではA－1よりも大きい収入がえられるにしても、もち精米を購入するための支出が必要となる。A－1とA－2との差異は、問題となるほどのものではない。むしろ両者の類似性が強調されるべきである。

---

1 ：米の消費量を1人当り年間170Kg，家族数を6.5人そして精白率を62%と仮定すると、次の計算により年間一家族当り1.8トンの籾が必要となる。

170Kg（精米）×6.5（人）÷0.62＝1.8トン（籾）

籾の収量をha 当り3.0トンと仮定すると、0.6 ha の農地が必要となる。

作付体系B－1、B－2

作付体系Bは、雨期の稲作と、大豆またはらっかせい、とうもろこし、そさいなどの乾期の畑作とからなる。B－1は、もち米を1部作付けし、B－2はもち米を作付けしない点で、A－1及びA－2と全く同様である。作付体系Bは、タゴン地区では、さきにも述べたように、現在では実際的でない。したがって、計数は参考のために記載するにとどめる。

ところで、米の品種については、タゴン地区の周辺地域で現在みられる品種は、感光性、長い成熟期間及び高収量をえるという観点で大量の施肥を行なうときにみられる易倒質性のために、年間2期作を行なうのには不適である。

上にあげた観点から、このプロジェクト地区では、高収量改良品種がむしろ選択された。さらに、かんがい施設のない周辺地域における進歩した農耕法の実地指導及び普及の役割をもつこのプロジェクト地区の特色といった観点から、改良在来品種もまたそこで試験的に利用されることになる。[1]

タゴン・プロジェクト地区においては、畑作物やそさいにかんする研究や実験が、雨期及び乾期のいずれにおいても、稲の2期作とあわせ、作付けの多様化を目的として引き続きを行なわれるべきである。このことは敢て述べるまでもない。

4.4 農家経営収支

4.4.1 総　　括

各作付体系ごとの農家経営収支にかんする比較検討結果は表8及び付録I－7に示すとおりである。

---

1 ： RD1、RD2、RD3、RD4等のようなタイで育成された在来改良品種、付録I－6 参照

表 8　　農家経営収支

（2ha 規模農家）

	作付体系 I (US$)	作付体系 II (US$)
(1) 粗収入		
米	957.0	444.0
畑作物	—	308.0
そさい	100.0	100.0
家畜	80.0	80.0
累計	1,137.0（100%）	932.0（100%）
(2) 農場経営費		
種子	11.0	10.0
肥料	48.0	43.0
農薬	40.0	32.0
機械借入費	90.0	80.0
雇傭労力	48.0	24.0
飼料家畜	25.0	26.0
雑	26.0	21.0
小計	288.0	236.0
利子	17.0	14
開発庁手数料	114.0	93.0
国有土地使用代	114.0	93.0
小計	245.0	202.0
累計	533.0（47%）	436.0（47%）
(3) 純収入	604.0	496.0
(4) 生計費	300.0	300.0
(5) 残	304.0	196.0
(6) 維持管理費	110.0	109.0
(7) 貯蓄	194.0	87.0

表８に示すように、作付体系Ａ－１及びＢ－１の純収入は粗収入から農場経営費をさし引いた残りとして、それぞれ６０４ドル及び４９６ドルと試算された。生計費は３００ドルと、推定されたので、差しひき３０４ドル及び１９６ドルとなる。一方、維持管理費は、付録Ｉ－８に示すように、それぞれ１１０ドル及び１０９ドルである。したがって、貯蓄分は１９４ドル及び８７ドルと計算された。

4.4.2 粗 収 入

粗収入の計算にあたっては、米（籾）、らっかせい（あるいは大豆）、とうもろこし及びそさいの単価は、それぞれトン当り６０ドル、１５０ドル、５０ドル、１００ドルと推定された、また、米（籾）の単収は、改良高収穫品種であるＩＲ－２２あるいはＩＲ－２４を利用するために、雨期では４トン、乾期では4.5トンとみつもられた。改良在来品種であるもち米については、単収は、雨期、トン当り３トンと指定された。さらに、らっかせい（あるいは大豆）、とうもろこし及びそさいの単収はそれぞれ1.3トン、2.5トン及び１０トンと推定された。表９は作付体系ごとの粗収入を示している。

Table 9 GROSS INCOME BY CROPPING PATTERNS

(2-ha unit farm)

Pattern A-1

Crop	Cropped Area (ha)	Unit Yield (ton/ha)	Total Yield (ton)	Unit Price (US$/ton)	Gross Income (US$)
Paddy (rainy season)					
Glutinous	0.6	3.0	1.8	60	108
Non-glutinous	1.4	4.0	5.6	60	336
Sub-total					444
Paddy (dry season)					
Non-glutinous	1.9	4.5	8.55	60	513
Leaf Vegetables 1/	0.1	10.0	1.0	100	100
Sub-total					613
Livestock	(head)				
Pig	4	80 kg	320 kg	0.215 US$/kg	69
Poultry	20			0.55 US$/kg	11
Sub-total					80
Total					1,137

Pattern B-1

Crop	Cropped Area (ha)	Unit Yield (ton/ha)	Total Yield (ton)	Unit Price (US$/ton)	Gross Income (US$)
Groundnut (or soybeans)	1.0	1.3	1.3	150	195
Maise	0.9	2.5	2.25	50	113
Leaf vegetables 1/	0.1	10			100
Sub-total					408
Livestock	(head)				
Pig	4	80 kg	320 kg	0.215 US$/kg	69
Poultry	20		20	0.55 US$/kg	11
Sub-total					80
Total					932

1/: Planted in the dry season

4.4.3 農業経営費

上記の粗収入をうるためには、改良品種にたいする新しい栽培技術と資材とを適期に導入しなければならない。この目的のためには、肥料、薬剤等の農業資材にたいする市場組織が改良されなくてはならない。

開発庁（ＡＤＶＰ）は、当分の間、これら資材の購入と配給の任にあたるとともに農業生産物を市場に販売する役割をも果さなければならない。したがって、開発庁長官もすでに述べているように、開発庁は、その独立会計を維持するために、粗収入の１０％をマージンとして農民から徴収すると述べている。

同時に、この国有地に入植した農家は、国有地貸付料として彼らの粗収入の１０％を国に納めなければならない。この額は、一般の国有地の小作人が収穫の３０～５０％を小作料として支払っていることを考えれば、正当であるといえる。ただし、最初の５カ年間は、この料金は、計画が新開こん地入植であるので免除されるべきものとする。

次の大きな項目は、雇傭労賃と賃耕料である。[1] 重粘土という土壌条件と、田植と収穫の労働需要を克服するためには、これらの支払は必要である。肥料と薬剤もまた稲作の新技術体系では非常に大きな役割をもっている。

農業経営費の総額は、作付体系Ａ－１では５３３ドル、Ｂ－１では４７６ドルである。したがって純収益はＡ－１で６０４ドル、Ｂ－１で４５６ドルとなる。農業経営費の内訳は、付録Ｉ－１１のとおりである。

1 ： 付録Ｉ－１０参照

Table 10

Pattern A-1

MANAGEMENT COST

Item	Per Hectare	Rainy Season		Dry Season		Total	
Seeds(paddy)	30kg x kip 75 = kip 2,250	2.0ha	kip 4,500	1.9ha	kip 4,280	kip 9,280	US$ 11
(vegetables)	2.5kg x kip 2,000 = kip 5,000	-		0.1ha	kip 500		
Fertilizer(paddy)	16-16-8; 187 kg x kip 36 = kip 6,700	2.0ha	kip 20,000	1.9ha	kip 19,000	kip 40,700	US$ 48
	Urea(N: 45%)						
(vegetables)	66kg x kip 50 = kip 3,300			0.1ha	kip 1,700		
	N: 18kg x kip 50 = kip 900						
	P: 9 kg x kip 50 = kip 450						
	K: 7 kg x kip 50 = kip 350						
Pesticide(paddy)		2.0ha	kip 15,000	1.9ha	kip 14,250	kip 33,250	US$ 40
(vegetables)			-	0.1ha	kip 4,000		
Rent of machine			kip 37,800		kip 37,800	kip 75,600	US$ 90
Hired labor	25 days x kip 400		kip 20,000		kip 20,000	kip 40,000	US$ 48
Feeds(pig)	4kg x kip 800 = kip 3,200		kip 2,000		kip 2,000	kip 21,400	US$ 25
(poultry)	1kg x kip 800 = kip 800						
Livestocks(pig)	4kg x kip 3,600 = kip 14,400		kip 7,200		kip 7,200		
(poultry)	20kg x kip 150 = kip 3,000		kip 1,500		kip 1,500		
Miscellaneous	10%		kip 10,800		kip 11,220	kip 22,020	US$ 26
Sub-total (A)			kip 118,800		kip 123,450	kip 242,250	US$ 288
Interest	(A) x 0.01 x 6 months		kip 7,130		kip 7,410	kip 14,540	US$ 17
Agency's margin	10% of gross income		kip 47,750		kip 47,750	kip 95,500	US$ 114
Lease charge of state land concession	10% of gross income		kip 47,750		kip 47,750	kip 95,500	
Total			kip 221,430		kip 226,360	kip 447,790	US$ 533

Table 11

MANAGEMENT COST

Pattern B-1

Item	Per Hectare	Rainy Season		Dry Season		Total	
Seeds(paddy)	30kg x kip 75 = kip 2,250	2.0ha	kip 4,500	-		kip 4,500	US$ 5
(groundnut or soybeans)	30kg x kip 60 = kip 1,800			1.0ha	kip 1,800		
(maize)	40kg x kip 60 = kip 2,400			0.9ha	kip 2,150		
(vegetables)	2.5kg x kip 2,000 = kip 5,000			0.1ha	kip 500		
Sub-total					kip 4,450	kip 4,450	US$ 5
Fertilizer(paddy)	same as A-1	2.0ha	kip 20,000	-		kip 20,000	US$ 24
(groundnut or soybeans)	100kg x kip 50 = kip 5,000			1.0ha	kip 5,000		
				0.9ha	kip 9,000		
(maize)	200kg x kip 50 = kip 10,000			0.9ha	kip 9,000		
(vegetables)	same as A-1			0.1ha	kip 1,700		
Sub-total					kip 15,700	kip 15,700	US$ 19
Pesticides(paddy)		2.0ha	kip 15,000			kip 15,000	US$ 18
(groundnut or soybeans)				1.0ha	kip 5,000		
(maize)				0.9ha	kip 2,700		
(vegetables)				0.1ha	kip 4,000		
Sub-total					kip 11,700	kip 15,700	
Rent of machine			kip 37,800		kip 29,400	kip 67,200	US$ 80
Hired labor	25 days x kip 400		kip 20,000		-	kip 20,000	US$ 24
Feeds	same as A-1 in the rainy season		kip 2,000		kip 2,000	kip 4,000	US$ 5
Livestocks			kip 8,700		kip 8,700	kip 17,400	US$ 21
Miscellaneous			kip 10,800		kip 7,200	kip 18,000	US$ 21
Sub-total			kip 118,800		kip 79,150	kip 197,950	US$ 236
Interest			kip 7,130		kip 4,750	kip 11,880	US$ 14
Agency's margin			kip 47,750		kip 30,500	kip 78,250	US$ 93
Lease charge of state land			kipt47,750		kip 30,500	kip 78,250	US$ 93
Total			kip 221,430		kip 144,900	kip 366,330	US$ 436

4.4.4 生　計　費

生計費は、4.2.4節においても述べたとおり、既存農村においては一戸当り約300ドルである。それ故、タゴン・プロジェクト地区の入植者の生計費も将来においては、既存農村の住民と同様となるものとする。

生計費の内訳は次のとおり。

飲　食　費	50%	150ドル
被　服　費	11	33
住　居　費	9	27
光　熱　費	4	12
交　通　費	11	33
自転車、舟、修理費	6	18
教育衛生費	6	18
そ　の　他	3	9

4.4.5 維持管理費

導水路、堤防、ポンプ等の維持管理費は、単位農場当り年額,作付体系A－1については110ドル、B－1については109ドルである。その詳細は、付録I－9に示すとおり。

4.4.6 効果発生のおくれと融資金の準備

収量と収入の目標は、入植第5年度に実現される。この時点までに一定量の融資金が農業をいとなむ上に必要である。

計算の結果にみられるように、借入累積額は、入植第3年度末にピークとなり、1戸当り300ドルとなる。しかしこれは第5年度末には全額完済されうる。このことは、付録I－8に示すとおりである。

この計算において、国有地の貸付料は、本計画が新開こん計画であるから、4カ年間は経営費にふくまれていないが、農家は、第5年度からこれを政府に支払うことができる。よって政府は、ADBからのローンの同銀行への返済を、据置期間経過後、この国有地貸付料を使用して行なうことができることになる。

4.5　タゴン・プロジェクトの経済的評価

かんがいと洪水防御にたいする高額投資の結果、タゴン・プロジェクト地区における農耕基盤の諸条件は完全に安定する。しかし、その結果、年々の維持管理費は、他の地区にくらべより高価なものとなる。一般に、ビエンチャン平原の農業は、東北タイの農業に強く影響されるが、時には相互に競合関係に立つことになる。

以上述べたような環境の下では、タゴン・プロジェクト地区の農業は、その進歩のための最も確実な方法として、稲の２期作を行なわねばならない。このようにしてはじめて、５年後にその第１段階の目標を達成することができる。その詳細は、付録Ｉ－８のとおりである。

市場性のある籾は、雨期において2,２４０トン、乾期において3,４２０トンである。これらの生産物を計画地区内で精白するとすれば、１日１２時間稼働で、２５トンの能力をもつ精米所の設置が将来必要となる。[1]

さきに述べたように、ビエンチャン平原には、現在、平均日能力1.８トンの精米所が２２１カ所、すなわち一日４００トン処理の能力がある。大部分は籾の不足を訴えているが、これは、新しい精米所を地区内に設置し運営することの必要性、ならびに可能性をさらに十分に再検討することを求めているものである。

計画地を区体として、年間、市販しうる籾の量は5,６６０トン、精米として3,５００トンである。この量は、近年における輸入米の５％の量に相当する。そして、これだけで年に３５０,０００ドルの外貨を節約してラオス経済に貢献することになる。

この量は、第１段階の期間にはさほど大きなものにはならないが、第２段階において必要な資本を彼ら農民自身が蓄積したあと（付録Ｉ－１０に示すように、それは入植後第６年目からである）農家は、畑作、そさい作、家畜飼養について、もしそれらの商品にかんし十分の需要があるならば、より集約的な営農を拡大することができる。この段階のために、経営の多様化にかんする試験研究に大きな比重をおいて続行して行かねばならないが、このことは比較で比べるまでもない。

このような漸進的な集約化と堅実な多様化とを必要とする理由として、主としてこの国における農民、とくに入植者がこのような営農の経験がきわめて低いこと。市場性の有無の判断のために必要な現地及び将来の需要の動向にたいする資料に乏しいこと、及び金融組織の欠除があげられる。

1：4.2.3「Agro-Industry」参照

入植者一戸当りの営農資金の必要額　約２３０ドルであり、計画地全体で９２,０００ドルの基金が必要となる。

さらに、入植農家の協同組織運営のためのある種の共同施設の創設も必要となろう。結局、１２０,０００ドル、すなわち１００,０００,０００　キップ以上が全体として必要となる。

この額はきわめて大きいので、この金融組織の整備運営をいかにするかは、個々の農家の経営問題におとらず重要である。この報告書で推定した農家所得の実現が可能かどうかは、一にこの金融組織の活動にかかっている。

なお、農家の収支計算で述べたように、開発庁の手数料、国有地の貸付料、建設施設の維持管理費は、農家経済にとってきわめて負担が大きい。一戸当り１００ドルにのぼる維持管理費については、一つの提案として、すでにこの章の基本構想の中で述べているが、ナム・グム・ダムによって発生する電力からの収入をもって、ポンプ施設の運転に使用される電力料金だけでなく、計画地区の基盤をなす堤防、道路、かんがい、排水施設等の維持管理の費用全部に充当されるべきであるとするこの提案が、ラオス政府の決断によってできるだけ早急に現実化されることが必要である。

次に、開発庁の手数料については、開発庁の勤務者の人件費は、少なくとも政府が負担すべきである。そうでないと、このプロジェクトの発展のために国の内外で特別の訓練をうけて優秀な人材となった人が、引き続き開発庁に勤めることができなくなる。

それは、この開発庁の特別会計の人件費が、入植農家の不安定な収入に依存していると、その予算の不足のために、一般的な人事のサークルによって、他の分野に引きぬかれてしまうからである。結局、不馴れな、したがって比較的人件費の安い人たちだけが開発庁にとどまることになる。もしこういったことになれば、計画地区内の農業の発展は希望がもてないものとなってしまう。

最後に、国有地は国の最も基本的な資源であるから、貸付料は使用者から必ず徴収されるべきである。しかし、それは低率であることが望ましい。農家経営収支の算定においては、仮に農家粗収入の１０％を土地賃貸料として、入植５年度から徴収されるものと考えた。しかし、この割合制による徴収は農家の収入の変動によって左右されるので、面積割の定額性がただちに検討されるべきである。すなわち、計画地区入植者の急速な安定をねらいとし、予算執行上の便利さ、額の低減、免除期間の延長を検討すべきである。

ラオス政府により上記の諸点にたいする政策上の決定が明りょうに行なわれ、ラオス国経済の発展のためにただちに実行に移されることが必要である。

なお、上記の説明には、入植農家の住宅その他農村建設のための費用は、基礎資料が不

明であるので算入していない。

タゴン・プロジェクト地区の全生産は、表１２に示すとおりである。

Table 12 TOTAL PRODUCTION IN THA NGONE PROJECT AREA

Pattern A-1

Crop	Product (ton)	Self-sufficiency (ton)	Marketable Product (ton)	Unit Price (US$/ton)	Total Value (US$)
Paddy (rainy season)					
Glutinous	720	720	-	-	-
Non-glutinous	2,240	-	2,240	60	134,400
Paddy (dry season)					
Non-glutinous	3,420	-	3,420	60	205,200
Vegetables 1/	400	88	312	100	31,200
Livestock	32,000 (US$)	8,000 (US$)	24,000 (US$)	-	24,000
Total					394,800

1/: Planted in the dry season

Pattern B-1

Crop	Product (ton)	Self-sufficiency (ton)	Marketable Product (ton)	Unit Price (US$/ton)	Total Value (US$)
Paddy (rainy season)					
Glutinous	720	720	-	-	-
Non-glutinous	2,240	-	2,240	60	134,400
Groundnut 1/ (or soybeans)	520	-	520	150	78,000
Maize 1/	900	-	900	50	45,000
Vegetables 1/	400	88	312	100	31,200
Livestock	32,000 (US$)	8,000 (US$)	24,000 (US$)	-	24,000
Total					312,600

Fig. B-1

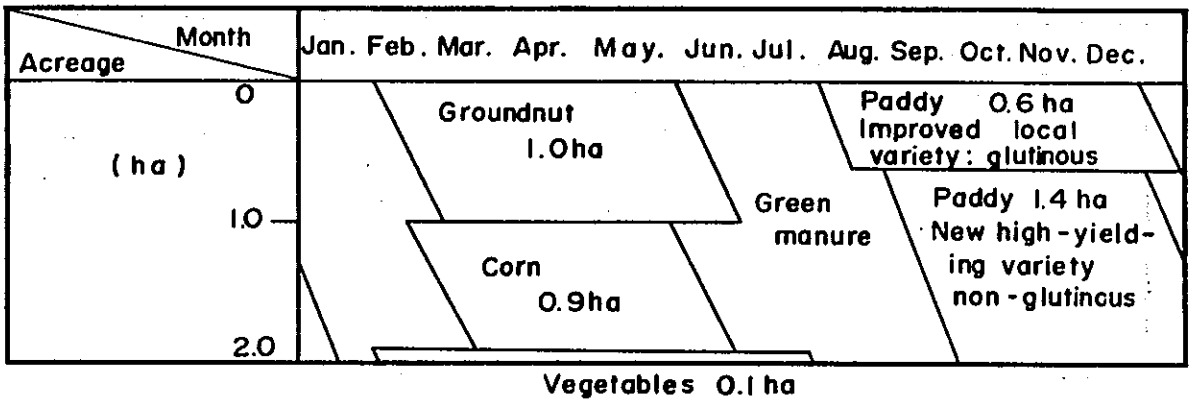
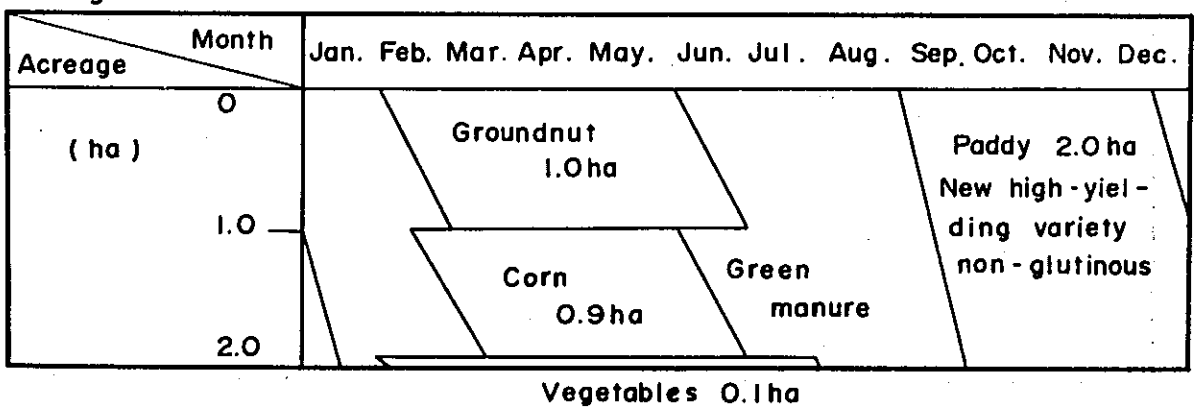

Month
Acreage
Jan. Feb. Mar. Apr. May. Jun. Jul. Aug. Sep. Oct. Nov. Dec.
0
(ha)
1.0
2.0
Groundnut
1.0ha
Paddy 0.6 ha
Improved local
variety: glutinous
Green
manure
Paddy 1.4 ha
New high-yield-
ing variety
non-glutinous
Corn
0.9ha
Vegetables 0.1 ha

Fig. B-2


Month
Acreage
Jan. Feb. Mar. Apr. May. Jun. Jul. Aug. Sep. Oct. Nov. Dec.
0
(ha)
1.0
2.0
Groundnut
1.0ha
Paddy 2.0 ha
New high-yiel-
ding variety
non-glutinous
Corn
0.9ha
Green
manure
Vegetables 0.1 ha

PROPOSED CROPPING PATTERN

Fig. A-1

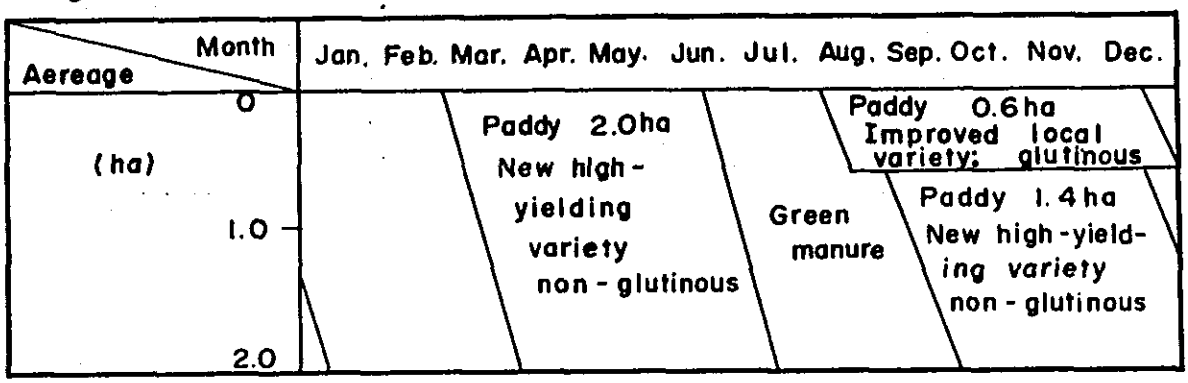
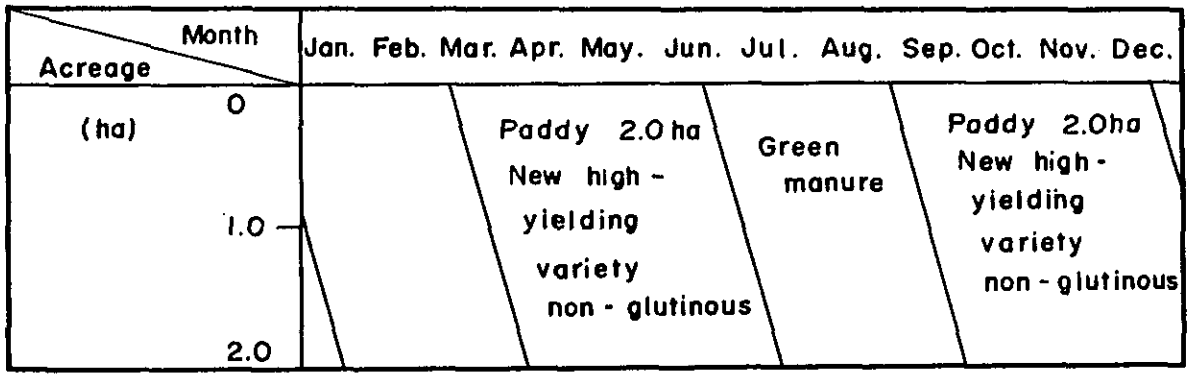


Fig. A-2



V 農民組織と金融制度

5.1 農 民 組 織

5.1.1. 農民組織のあり方

本計画地域の入植者４００戸を対象とした農民組織のあり方、とくに組織の果すべき機能、内部機構、運営方法などの詳細は、今後、１００ha のパイロット地域における経験等を積み重ねていくうちに次第に明確にしていくべきであるが、基本的にはおおよそ次のように考えられるであろう。

(1) １００ha のパイロット農場の入植者全体（５０戸）で一つの農民組織を作る。

(2) 次いで、パイロット農場の農民組織を参考にしながら、その経験を生してタゴン地区全域の入植者（４００戸）の農民組織を作る。

その際、できれば入植者全体で一つの組織にすることが望ましいが、実際には、当初入植者の集落毎に一つの組織を作り、その育成強化に努め、組織活動が軌道に乗った段階で集落毎の組織を合併し、一つの新しい組織にする方がより現実的であろう。

(3) 農民組織毎にその下部組織として各支線用水沿いの農民を単位とする農民グループ（１０～１５戸）を作る。この農民グループは効率的な水利用、用排水施設および農道の適切な維持管理、病害虫防除その他の農作業の共同作業体としても機能する。

5.1.2 農民組織の機能

農民組織としては、次の機能を果すくとが望ましいが、これは理想を述べたものであって、当面はとくに重要なものについて可能な範囲から出発すべきであり、

a 営農資金または農業用資材の供給

b 農産地の貯蔵・加工・販売

c 農道、用排水路、ポンプ、農業機械等施設の維持管理

d 貯　　金

e 生活用品の供給

f 農業に関する教育・訓練

g その他加入農家の営農の発展および組織の強化に関すること。

以上のうちａ、ｂおよびｃについて活動を始める必要がある。

なお、将来において当該農民組織の運営活動が軌道に乗り、上記の諸機能がすべて果されるようになった場合には、さらに事業を拡大し、農村工業、農村の生活改善および文化の向上、医療施設の設置等を行なうべきである。

5.1.3　農民組織の設立、運営

農民組織の設立、運営にあたっては、例えば、事務所、倉庫等の建物施設の整備に要する設立資金および役職員の給与、事務費等組織の運営に要する運営資金を調達する必要がある。

(1)　設　立　資　金

農民組織の設立のために必要な資金は、組織の設立時にその構成員が平等に出資する出資金として調達される。出資金は事業の拡大に伴ない必要に応じてその増額を行なってよく、また、途中から加入した者からも徴収する。

(2)　運　営　資　金

賦　課　金

設立後、一定期間は、年2回収穫完了時に運営費の一部を構成員から賦課金として徴収する。賦課金は組織の運営が軌道に乗ればできるだけ指導事業に充当するのが望ましい。ただし、将来組織で地区内の農道、堤防水利施設等を維持管理することになった場合これに要する経費は賦課金として農家から徴収すべきものである。（尚最初の賦課金は入植後6年目から徴収するものとする）

事　業　収　入

農民組織が事業を行なうことによる収入として次のようなものが考えられる。

a　購販売手数料

農産物の販売、農業生産資材の購販売等を行なった場合は、一定額の手数料収入が期待できる。

b　信用業務等の手数料

農民組織が信用事業（政府または金融機関の転貸業務、自己資金の貸付等）を行なった場合は、一定額の事務費または手数料が収入となる。

c　農業機械等の利用料金

農用トラクターの借料、農産物の貯蔵加工等を行なった場合は、賃耕料、保管料等の一部を農民組織の運営費に充当する。

(3)　政府の助成

本開発計画において農民組織が荷なう役割は大きく、近代的な農業が定着するかどうかは農民組織の活動のいかんにかかっているので、ラオス政府は、本地区の農民組織の育成のために積極的な助成措置を講ずる必要がある。とくに設立当初は必要な経費については、その相当額を資金または現物をもって補助すること

が望ましい。

5. 1. 4　農民組織の機構

農民組織はその内部機構として総会および委員会を設ける。

(1)　総　会

総会は組織の最高決定機関であり、組織の運営に関する重要事項は総会で決定する。総会は毎年一回定期的に開催するものとするが、必要により所定の手続をへて臨時に開催することができる。総会は構成員の 2/3以上の出席をもって成立し、出席者の過半数をもって決定する。

(2)　委　員　会

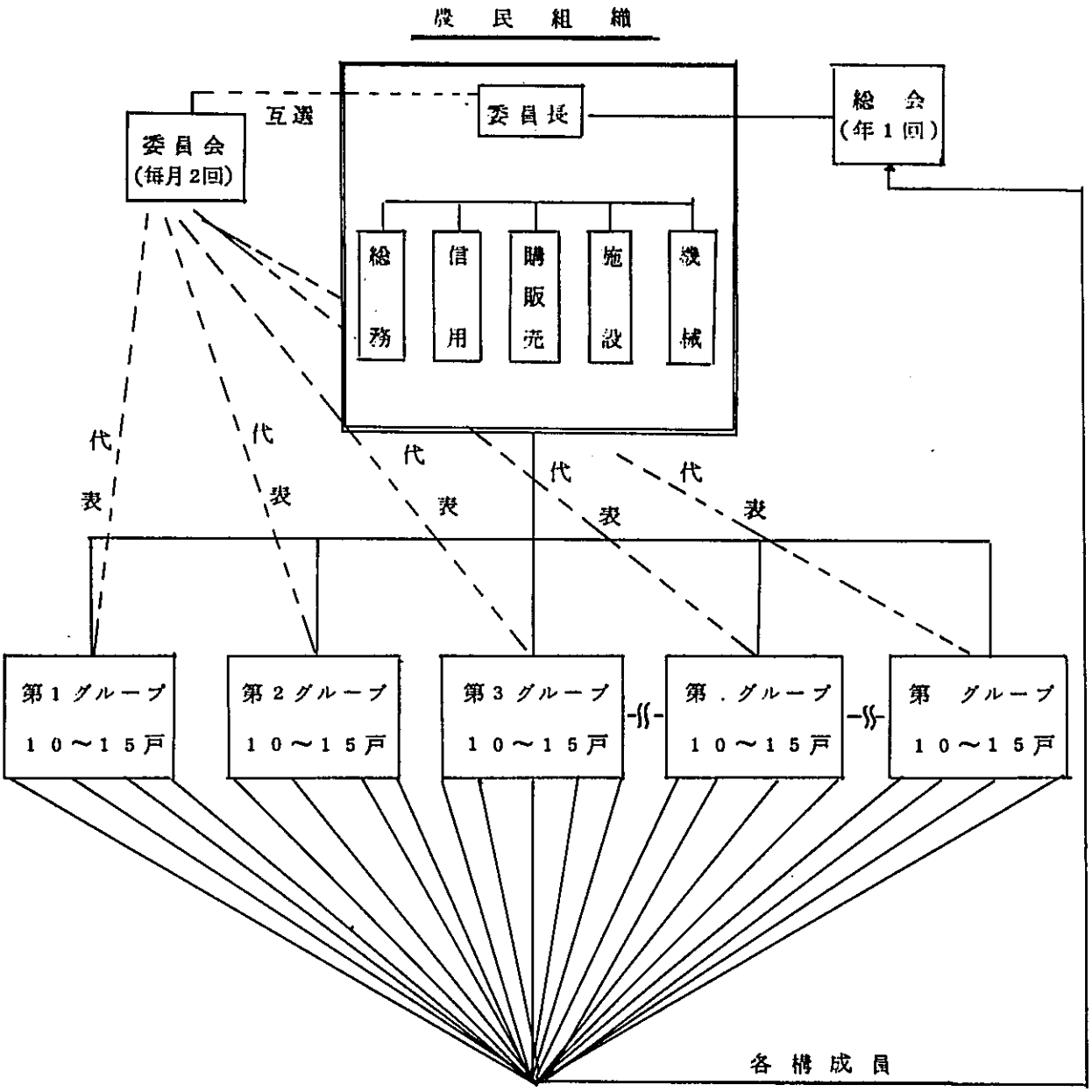
委員会は当該組織の実質的運営機関であり、組織の業務運営にあたる。委員会は農民グループの代表者（各グループ毎に 1 名選出する。)をもって構成され、原則として毎月 2 回定期的に開かれる。

委員長は委員の互選によって決定され、当該組織を代表し、業務運営を総括する。

(3)　機　構　図

農民組織の内部機構について、代表例を示せば次のようになるであろう。

図－6　機構図の一例


農民組織
委員会
(毎月2回)
互選
委員長
総会
(年1回)
総務
信用
購販売
施設
機械
代表
代表
代表
代表
代表
第1グループ
10～15戸
第2グループ
10～15戸
第3グループ
10～15戸
第 グループ
10～15戸
第 グループ
10～15戸
各構成員

5.1.5 農民組織化の手順

農民の組織化にあたってとくに留意すべき点は、入植農民の意識構造と彼等をとりまく社会経済環境である。流通機構、農業金融制度ともに殆んど整備されていない環境の中で、血縁関係を主体にした労働作業慣行しかもったことのない入植者を対象にして、多量の生産資材、農産物が流通し、それに伴なう多額の資金を必要とし、地縁的な共同作業を前提とした近代的農業を導入するため、農民組織を確立する必要に迫まられているという事実である。このような環境の中で入植農民が自力でその組織を作ることは至難の業である。そのためには、ラオス政府の農業金融制度の確立等を含めた巾広い助成措置が必要なことは勿論のこと、実態に即した手順を踏み入植農民の組織化を進めて行く必要がある。

したがって、農民の組織化は、まず各支線用水路沿いの農民を単位とする農民グループの育成から着手すべきであろう。このグループは１０～１５戸の農民で構成され、効率的な水利用、農道水利施設の維持管理、病害虫妨除苗代等農作業の共同体として機能する。ただし、このグループは購販売を、信用機能をもたないので、この間はタゴン農業開発プロジェクト（ＰＤＡＴ）が購販売・信用機能を代行するが、必要に応じその一部をグループに委任するものとする。この段階において農民の旧来の意識構造の改革に努めるとともに農業金融制度の確立等農民組織化に必要な基盤の醸成を図る。

次いで、この農民グループを下部組織とした農民組織を作る。この組織は、当初実施可能な①農道、用排水路、ポンプ等施設の維持管理、②農業用資材または営農資金の供給、③農産物の販売等から出発し、漸次④預金、⑤生活用品の供給等その機能を拡充して行くべきである。

本計画地域における農民組織化の手順を具体的に示せば、概略表－１３のようになるであろう。

表－１３　農民組織化の手順

	歴　年　月	工事および入植	パイロット農場の農民組織	タゴン地区の農民組織
１年目	１９７０年　４　月	協定成立（協力開始）		
	１９７１　１２	建設工業開始		
	１９７２ ４	パイロット農場整備一部終了 １２戸入植訓練開始（１次） １２戸営業開始 パイロット農場整備完了		
	１９７３ ５	３８戸入植訓練開始（２次） ３８戸営農開始 主要建設工事完了 ほ場整備３２０ha 完了 １６０戸入植訓練開始（３次）	農民グループの結成、指導開始（共同農作業等のグループ活動開始）	
	１９７４　４	１６０戸営農開始 １９０戸入植訓練開始（４次）	農民組織の結成、指導開始（農民生産資材の供給、生産物の販売等組織活動開始）	第３次入植者の農民グループ結成、指導開始（共同農作業等グループ活動開始）
	１９７５　４	１９０戸営農開始 協定満了（協力完了）		第４次入植者の農民グループ結成、指導開始（　同　上　） 第３次入植者の農民組織結成（農家生産資材の供給、生産物の販売等組織活動開始）
	１９７６　４			第４次入植者の農民組織結成（同上）

5.1.6　新農村建設計画

ラオス政府は、「緑の革命」と呼ばれている新しい農業技術を導入し、農業生産の増大するとともに農民の生活水準の向上を図るため、本計画地域内に新農村の建設を計画しており、南幹線用水路沿いの台地に3集落を建設し、４００戸の入植者を居住させる方針である。

農民の組織化にあたって、入植農民が一定の場所に居住していることは必須条件である。この新農村建設計画は、このような観点からも是非実現させる必要があるが、多額の事業費(注)を要するため、他国からの援助がなければ実施が困難であると考えられるので、わが国としても何等かの方法で援助の可能性を検討する必要があろう。

（注）ラオス政府の試算による総事業費は約３４０百万キップ（４１０千ドル）である。る

5.2　金　融　制　度

5.2.1　金融制度確立の必要性

本計画地域においては、ＩＲ－２２あるいはＩＲ－２４などの新高収量品種を導入し、近代的な水稲の２期作が行なわれる。このため、入植者は多量の肥料、農薬を投入し、労働者を雇う必要に迫られ、多額の営業資金を調達しなければならないが、入植者はその資力に欠けることが多く、また、ラオスにおいては、一般に農民が必要とする資金を借り入れる途はほとんど開かれていないのである。

この場合、経営資金を調達できるかどうかによって、農業経営の成否が決まるといっても過言でないので、入植者にとって、資金調達への途を開く農業金融制度を確立することは、必要不可欠であり、かつ、緊急を要する課題の一つである。

5.2.2　農業金融制度のあり方

いうまでもなく、農業金融制度の確立は、ただ単にタゴン地区農業開発計画に課せられた問題ではなく、ラオス農業がその近代化の過程において自から解決していかなければならない大きな課題の一つである。

農業金融制度の問題は、本来農業政策問題である。基本的には、国がその制度を確立し、必要な財政等の措置をとるべき性格のものであり、ラオス政府は、速かに農業金融制度の検討に着手し、その準備を始める必要がある。

本計画地域の農業金融制度については、これを緊急に確立する必要に迫まられているので、当面ラオス開発銀行、農業開発公社（ＡＤＯ）といった既存の金融機関の活

用を図るのが現実的である。とくに、ラオスの社会経済開発を目的として設立されたラオス開発銀行にタゴン地区農業開発金融にあて、近代的農業の発展を図るべきであろう。

さらに、近い将来、これを農業開発基金にまで発展させ、対象地域も次第にビエンチャン平野、主要農家地帯へと拡大して行き、農業金融制度確立の礎をきづいて行く必要があろう。この際、本計画地域における農業金融制度確立の経験は、貴重なデーターを提供し、農業金融制度のあり方を検討するうえで大いに役立つであろうし、そのあり方はこれらの経験を重ねていくうちにより明確にされていくであろう。

なお、ラオス政府当局には、この計画地域の農業金融機関としてラオス開発銀行（L.D.B）を活用し、その原資をアジア開発銀行（A.D.B）からの借款等に期待するとの構想があるが、これは極めて現実的な考えであり、その早期実現を強く希望する。

5.2.3 融 資 条 件

農業資金の融資条件は、農業の低収益性不安定性からして、農舎・農業機械等の施設整備資金は長期低利、肥料、農薬等の経営資金は短期低利にすべきである。本計画地域の場合、既存の金融機関ＬＤＢ、ＡＤＯ等の融資条件[1]、入植農民の農業経営の収支見込等を勘案すれば、その融資条件はおおよそ次の基準以下であることが望ましいであろう。

区　分	利　率	償還期間	融資品目
施設整備資金	年５～7.5％	５～　年[2] （1～　）[3]	農舎、農機具、家畜等
農業経営資金	年１０～１２％	１年未満	種子、肥料、農薬、人夫賃等

2　償還期間は農舎・農機具等品目グループ毎に耐用年数を基準に決定する。

3　（　）内は据置期間

5.2.4 信用資金の供給

本計画の農業金融に必要な資金の総額は、5.5で明かにされているように約１億キップ（１２０千ドル）に達する。このうち、農業経営資金は７７,０００千キップ（９２

1　ＬＤＢ、ＡＤＯともに農家資金の金利は長期・短期等の区別なく月１％の場合が多かった。

千ドル）にのぼり、残り２３,０００千キップ（２８千ドル）が施設整備資金に該当する。

最も重要なことは、この資金をいかにして調達し、農民に融資するかであり、これが本計画実現の鍵をにぎっているのである。現在のところ、この資金はＡＤＢからの借款等に期待する以外にないであろう。調達した資金はこれをタゴン農業開発基金としてＬＤＢに出資する。この基金は当分の間つまり農民組織の活動が軌道に乗るまでの間、ＰＤＡＴを通じて入植農民に融資されることになるであろう。

なお、１００ha のパイロット農場の２次入植者３８戸の農業経営資金については、ラオス政府当局が本農業開発プロジェクトの運営資金の調達にさえ難渋している実態にかんがみ技術協力の一環として通貨安定基金（ＦＥＯＦ）の解除等により手当する必要がある。

Ⅵ タゴンパイロットファームの実施計画

6.1 実施方針

１９７０年４月に協定が締結され、１９７１年１０日にタゴン農業開発プロジェクトの囲繞堤防用排水路等の基幹施設の工事及び水田造成工事に着工し、１９７２年４月には囲繞堤がほぼ完成し、水田も３０ha 造成され、パイロットファームとしてラオス政府に引き渡された。この新農場がラオス政府ビエンチャン開発庁スタッフと日本人専門家による農業開発のための新技術の開発・研究調査、及び稲作技術の普及訓練が行われてきた。

この３０ha は当初計画通り、入植農家１２戸に２ha ずつ配分（仮配分）され、残りの６ha は試験及び表示のためのモデル圃場としてラオス政府の直轄農場として運営され将来のタゴン農場８００ha の技術訓練センターとしての役割を持たされている。

１９７２年５月から１０月までの雨期におけるパイロットファームの水稲の収量は、ローカル品種を導入しての作付であったが、平均2.1 t/ha で周辺農家の単収の約３倍に相当する収量で、第１作目の作柄としては成功と云える。この成果を上げるには、ラオス政府スタッフの努力と日本人専門家の弛まざる技術指導の結果であると思うがⅣ章の単収目標、うるち米4.0～4.5 t／ha、もち米3.0 t／haの実現の可能性を裏付けている。

この他に、これらの入植農家に対しては仔豚２頭、あひる雛２０羽が無償で各農家に配布され畜産技術の普及と経営の多角化で試み今後の農家経営の一指針を示したもので、大いに今後入植する農家に対しても実施すべきである。

今後の課題としては、この第一回目の成果を踏えて質のよい入植農家を募集して、新技術を吸収、駆使させ、ビエンチャン平野のモデルとなるように、本タゴン農場を育て上げることが必要である。

現在、タゴン農場８００ha の建設工事費の内貨分（Local currency）が一部不足しておりまた建設資材、労務費が高騰し、さらに為替レートの切下げにより、当初目標の８００ha 全部の水田造成が危ぶまれているが、現段階では成功の見通しもついており、実に全雨期から２００ha 余りが完成して入植農家が入って稲作栽培を実施する計画になっている。タゴン農場は８００ha 、４００戸の農家で運営されるべきものであって、それ以下の農家で営農活動が行われることになれば、８００ha のために作った基幹施設が過大となり、一農家当りの負担金を増大して経営が成り立たなくなり償還金の問題ばかりでなく、維持管理費や農民組織等の種々の問題を惹き起すことになり、単に工事費の不足による未完成に起因するマイナス以上の不合理な面が発生することははっきりしている。

日本政府の協力期間は１９７０年４月から１９７５年４月の５ケ年間で、あと２ケ年間を残すところになっている。この２ケ年間の実施計画を再検討し、２ケ年間に達成する目標を掲げその達成に努力すべきである。ラオス政府はこの実施計画に基づき、協定満了後の運営方法・スタッフについて今の段階から研究準備し、とくに職員の問題については、種々の方法で増員を図り、技術者の育成・研修を行うべきである。また、日本政府はこの２ケ年間で引継ぐために必要な専門家の増派、ラオス人技術者の研修受入れの確保、必要な資機材の供与及び一部ＦＥＯＦ等の解除による資金援助を考慮すべきであろう。

6.2 部門別の目標

タゴン農場で実施している各部門の事業の１９７５年までの目標についての検討の材料を次に示す。この目標及びその達成方法について、ビエンチャン開発庁スタッフ及び日本人専門家の間で検討し、各部門別の実施計画を作成すべきである。

6.2.1 水管理（かんがい）

順次完成する幹線用水路、支線用水路に基づいて用水系統を確立し、各用水系統毎に水管理人を選出し水管理方式を指導する。排水系統についても同様に系統を確立し水管理に沿った排水を実施するように指導する。とくに本地区は、用水、排水を少くするように用・排水の管理を行う。

基幹施設である用水・排水機場、ノンサムダム、幹線用、排水路、排水樋門等については、ビエンチャン開発庁の手で操作、管理することとし、その操作規程を作成する。この操作規程に基づいて、開発庁スタッフ、水管理人に対して、幹線から末端に至るまでの操作、管理を指導訓練する。

用水、排水の施設及びその他の施設の維持管理費及びポンプ等の運転量の適正なる額の算定を行なう。

6.2.2 稲作栽培

導入品種については、もち米はローカル品種のサンパトン等及びタイ国で開発されたＲＤ系統のものが適当である。また、うるち米については、ＩＲ系統またはＲＤ系統の新品種を導入することになっている。しかし、ラオスにおいてはＲＤ系統及びＩＲ系統についての農家へ普及する耕種基準は確立されていないので、この基準については早急に開発・試験研究する必要がある。　各農家に栽培させながら、一方でパイロットファームの中の６ｈａの直轄の展示圃場で試験・研究する併行作業になるが、１９７５年までには、適正品種の撰択・苗代造り、

播種、田植え、防除、施肥、水管理等の肥培管理・収穫までの基準を作り各農家に現地語で書いた教科書を配布することとする。

また、農業改良普及員の育成、指導も併わせて行うものとする。

6.2.3 畑 作 栽 培

今回の調査結果では当分の間は水稲2期作の作付体系としたが、今後の問題として換金作物の導入等の課題が従前通り残っており、米価の不安定による作目の転換にいつでも対処できるよう畑作物の調査、研究を継続することも必要である。

試験対象作物は、大豆、落花生、トウモロコシ及びそ菜類とする。土壌、排水、気象等の地形、自然条件について、ビエンチャン平野、タゴンに導入の可能性のある品種の研究を行う、また、市場性、嗜好性等の社会、経済条件についても動向・追跡調査を実施する。

今後、作物転換等の社会・経済条件の変化があった場合、すぐこれに対応できるように適正作目、品種の選定・種子の確保方法及び耕種基準を準備することとする。

6.2.4 農 民 組 織

将来は800ha 400戸が1つの農民組織(農業協同組合)を組織化することとして下部組織を逐次育成していく。最末端の組織は支線用水路毎に組織化する。この組織は約20～30ha 程度になり、10～15戸が1つの単位となる。

この単位組織は、水管理、農業機械の協同利用、稲作栽培の協業による協業経営を行う。この中から水管理人を選出し、水管理費等の施設の維持管理費を徴収する。また農業機械については、この単位組織に貸与して協同管理させ、この組織の中の優秀な農民(Key farmer)に機械使用・管理の訓練を行い、機械の賃借料の回収を行わしめる。これと一緒に肥料、農薬、種子等の一括借入れ、返済の業務を行わしめる。

1975年までの目標としては、この単位組織を数多く作る、水管理人 Key farmer の選出を行わしめ、その訓練を行なう。各農家からの種々の徴収を行うと共に農家経営の診断を行ない、適切なる経営に対する助言を与える。このための経営診断票の作成を検討する。

6.2.5 農 業 機 械

水稲2期作の機械化体系を早急に作成し、これに必要な機械を揃えると共に、普及指導する、とくに本地区の土壌条件は重粘土であるため、乾期作の耕起については、大型トラクターの使用の必要性が生じているが、雨期作収穫後直ちに水田の水分が残っている間に耕起しておき、乾期作の栽培の準備しておくことの可能性について種々

の調査・研究をする必要である。

いずれにしても、経営費の高くなる機械利用については、機械化する作業と人力による部分とを区分し、一連の機械化体系を作る。また、将来の畑作物導入の場合の機械化についても併わせて研究し、作物毎の機械化体系を造り上げておく必要がある。

機械の管理については、耕起のための大型トラクターの管理、頃営はピエンチャン平野開発庁において一括行う意向であるので、その管理方法について助言する、大型トラクターによらないその他の防除、収穫、調整についての機械化とその管理方法管理団体、賃貸料の算定及び修理整備、補充部品の補給方法等についても規則を作り運営する。

籾の調整、貯蔵等の脱穀・調整については、８００ha の収穫物についてどの様に処理しどこに管理させるか、農業協同組合の業務と関連させながら、早急に検討する。

6.2.6　畜　　産

入植農家の多角経営のための畜産導入については、供給センターを設け、仔豚、鶏あひるの雛を農家に配布することを主務とする。これらの仔豚、雛等の品種については低い飼育技術でも飼養できるもの、耐病性が強く、粗飼料でよい現地の自然条件に合致したものを選別し、配布することとする。入植計画に合わせた生産計画を作り、供給体制を整備（施設計画・人員配置計画等）する。

家畜の防疫対策についても、日常の防疫について指導し、特に伝染病による被害を最小限に食い止めるように、ワクチン等を常備すると共に、講習会を催し衛生観念を培養していく必要がある。

飼料については、農家の経営においては極力購入飼料を少くし自給できるように指導する。現地の気候、風土にあった飼料作物を選定し、その種子等を農家に配布し、また乾期の飼料の不足についての対応策を樹てる。

畜産については、技術者の育成に努め、獣医から畜産経営に至る広い分野の技術を習得させ、各農家の家畜飼育のコンサルタントとなれるように指導する。一方センターとの配布家畜の増殖のための生産技術から、経営に至る技術指導を行い、技術者を養成する。

6.2.7　入植農家の訓練と改良技術の普及

入植してくる農家については、配分される農地での営農作業に入る前に、少くとも水稲栽培について、苗代から収穫までの一連の改良技術をセンターで実地訓練をせるとともに、その基本的な考え方、経営等の講義を受けさせ、その成績の優秀な農家を

入植させることとする。８００ha の営農活動は、一連のある規則（水管理、品種のある程度の統一化、機械の共同利用等）に基づいて行われるものである。その規則が遵守されなければ、他の周辺農家に悪影響を及ぼすのみならず、地区全体として統一が守れず失敗する懸念のあることを充分考慮して、一定水準以上の農家を入植させることが必要である。

これらの入植農家のための訓練計画、スケジュール、カリキュラム、訓練方法を早急し検討し、実施に移す必要がある。入植農家の質がタゴンパイロットファーム計画、タゴン農業開発の成否の鍵を握っていると云っても過言ではない。

また、改良技術を普及、指導する農業改良普及員の育成についても、大いに力を入れて、最前線で活躍する普及員の技術指導、訓練を計画的に繰返し実施することとする。これは単に新技術を指導するのみでなく、普及技術（農家の指導方法）についても講義、訓練する。

6.3 入植農家の選衝と新農村計画

6.3.1 入植農家の選衝

第一回目の入植として、１９７１年に１２戸選衝し、１９７２年４月までセンターに於いて農業技術に関する講習、実地教育を実施し、１９７２年の雨期作から実際の圃場に入植させて第一作の収穫を得たが、その平均単収は高く、評価すべきである。

しかし、各農家の収量状況、営農に対する意慾、経営状況を調べてみると、必ずしも満足すべき選衝とは云えない。開発庁、Ｐ・Ｄ・Ａ・Ｔの指導を忠実に守らず耕作したもの、殆んどの作業を雇用労働力で耕作させたもの、収穫物を他の人達（地主等）に持っていかれて営農意慾を失っているもの等あり、当初の自立経営農家育成の目標からかけ離れている農家がある。

この原因は、入植選衝基準の中に用地補償問題を大きく組み入れているためであろう。即ち、事業開始前に耕作権を持っていた者を補償費の絡みから優先的に入植させ、新しい改良技術を駆使しようとする優秀な農家を除外させざるを得なかったことに問題がある。開発庁の説明では、現在は仮入植であり、将来成績の悪い農家には正式配分しないことになっているとのことであるが、最初から優秀な農家を入れ、代理人や身替り入植、事業開始前の地権者の親戚等に厳重にチエックし、自作農、自立経営農家育成に努力すべきである。

１９６９年９月の報告書に記述してある通り

1）営農労働力が充分ある者

2）営農意欲の旺盛なもの

3）新技術を習得、実施する能力を有する者

4）一定の営農資金を有する者

5）協同作業等について協調性があり、農民組織に賛成する者

6）身体が強健である者

これら　条件のもとで選衝し、土地収用に関連付いた選衝は避けるべきである。

6.8.2　新農村建設計画

現在の１２戸の入植農家は、地区内に家屋が準備されていないため周辺の部落から通勤による営農である。従つて、通うための時間の損失、営農指導の伝達、協同作業の連絡及び農家への巡回指導が非常に困難で、適期に必要な農作業が不可能なケースが発生している。また、農業協同組合の組織造り、育成が殆んど行われていない実情である。

このような問題を解決するには、当初計画通り、タゴン農場の背後地の丘陵に新農村を建設し、入植農家の生活の場を一ヶ所に集め集団生活を行わせしめ、農民の組織造りに早く着手すべきである。

開発庁において、既に新農村建設の基本計画（master　plan　）を策定しているが、これは莫大な資金（約３億４千万ｋｉｐ，４１万US$）が必要であり、一気に実現することは不可能であろう。従つて第１段階として簡単な家屋、農舎、家畜小屋、共同の上水利用施設（井戸と浄化施設）、配線工事及び道路の基本施設を整備し、順次農家の資本蓄積に応じて家屋を改修し、学校、病院等の公共施設を整備することとし、農村建設に関する段階的な実施計画、資金計画を再検討すべきであろう。

日本政府としても、これらの入植農家のモデルハウスを建設し、農家の目標を与えこれに近づけるような方策を考えるべきであろう。一方、ラオス政府においては、難民村建設のための予算等利用出来る資金を有効に活用して、タゴン農場の整備に努力すべきである。　　（新農村建設計画の基本計画はＡＮＮＥＸⅢ参照）

6.4. パイロットファーム運営上の問題点

6.4.1 ビエンチャン開発庁及びタゴン農場のスタッフと運営費

現在のビエンチャン開発庁及びタゴン農場（The Ngone Agricultu-ral Development Plojec t=P. D. A. T）の陣容は充分とは云えない。

現在までは、タゴン農場の建設が中心でパイロットファームも小規模であったが、今後に造成される農地は拡大し、入植農家は増加し農民への技術指導が中心となってくる。また組織造り等を含めた管理に関する面も拡大されてくるにつれて、この部門のスタッフも年々充実させていく必要がある。

中央における開発庁は企画等を中心にし現地のタゴン農場は調査研究、農民の訓練指導に重点が置かれ、相当数の技術者（テクニシャン）を確保されなければならない。

現地でのスタッフのNは、日本人専門家に較べてかなり不足しており、協定完了後日本人専門家から引継いた後充分に運営できるようスタッフを教育しておく必要がある。これは短時間で出来るものでなく、とくに現在、かんがい、農業機械、畜産のラオス人技術者が居らず、専門家の過重負担になっておるばかりでなく、今後に多くの問題を多く残すことになるので今の時点からこれらの部門の技術者を任命しておくべきである。

年間のタゴン農場の運営費はほぼ一定で約１０,０００千KiPでその伸び率がなく、殆んどが職員の給与等の人件費に使用されており充分な活動が出来ていない。とくに今後は活動範囲が３０ha からパイロットファーム全体の１００ha に拡大し、さらに１３０ha が追加され、１９７３年には３４０ha が造成され、１９７４年には８００ha が完成される。この拡大に伴なって運営費も人件費も増加させるべきである。幸いにして１９７２年度はTha Ngon Special Fund (T.S.F) によって一部運営費が増額されたが、今後については再検討すべきであろう。

このほか、Ⅳ章、Ⅴ章で記述したように農民への融資のための資金、初期投資の資金、新農村建設のための貸付け資金など全体の資金計画を長期的に検討すべきであろう。

とくに問題となるのは、タゴン農場が完成した時点で、開発庁、ＰＤＡＴの運営費を入植農民の負担金に含ましめようとしていることである。この様な運営費、職員の給与等の人件費は当然政府の用意すべきもので、経営の不安定な農民に課すべきでない。

6.4.2　T．S．F

１９７２年日本政府は新らたに造成された３０ｈａのパイロットファームの運営のために２６,０００千ｋｉｐをラオス政府に無償供与し、これをT．S．F．と称して運営資金を援助した。このT．S．F．はＡＮＮＥＸⅣに示す管理規程に基づいて運用されており、効果ある使用となっている。

T．S．F．は２つの資金に分類されており、一部はパイロットファームの施設建設費センター整備費及び展示圃場の運営費に使用される資金として、１８,８００千kipラオス政府に供与されたものである。残の7,２００千ｋｉｐは１２戸の入植農家の入植時の初期投資分としての貸付金と、蓄産部門の仔豚等の増殖等に使用されるものでこの資金は貸付であるため収獲後入植農家からラオス政府に償還されるものである。

これらは、１９７２年度の運営に必要な資金である。１９７３年以降についても、ラオス政府から充分な資金の予算手当の期待できないならば、日本政府が再び考慮しなくてはならない問題であろう。しかしタゴン農場の活動範囲が拡大されていく現段階で資金問題について抜本的にラオス政府は手当すべきである。

T．S．Fの１９７２年度の予算は表１４のとおりである。

6.4.3　タゴン農牧センターの位置づけ

タゴン農牧センター（協定第１条２項の支場）とパイロットファームの中に設置した6ha の直轄の展示　場（exporiment demonstratjon farm ）の関係については、種々議論のあるところであるが、前述のとおり予算上及びスタッフの数の問題もあり、次のように仕分けるのが現地調査の結果妥当と思われるので、開発庁と日本人専門家の間で充分討議し早急に実施すべきで、放置して荒地にしないよう留意すべきである。

農収センター内の圃場は、入殖農家に家畜を供給する家畜センターの飼料畑として利用する。また圃場にはかんがい施設が整備されており、一部において飼料に関する試験を実施する。

6ha の展示圃場はタゴン農場８００ha のための技術訓練センターとし、農業改良普及員は勿論のこと入殖農家及びkey　farmersの訓練を行なう。また、農家に普及する営農技術の耕種基準作成のための調査、試験研究を行なう。農家の配布する優良品種の種子の生産（seed　multiplieation）圃場としても利用するものとする。

6.4.4　タゴン農場の組織

現在のタゴン農場はＰｒｏｊｅｃｔ　Ｄｉｒｅｃｔｏｒの下に総務部、経済部、技術部がある。その下部組織が各専門別に分けている。この組織の組立てはこのままでよく、この内容を今後充実させ、そのスタッフを研修等ように強化することとする。将来のタゴン農場の組織の一案を図．７に示すので、これを参考に組織の強化を図り、陣容を拡充するよう計画的に配置すべきである。

6.4.5　タゴン農場技術者の日本国での研修計画

図．７に示すように、タゴン農場技術者のうち、日本で技術研修を受けた方がよいと思われるものは約２２名で、○印を付してある。このうち、既にＤｉｒｅｃｔｏｒ経済部長及び技術部長は研修を受けており、この他に表１５に示すように１９７２年、１９７３年の集団コースで７名が受講しており、１９７４年、１９７５年に日本で研修を受ける方がよい技術者は１２名である。この計画に基づいて適格者があるならばぜひ日本で研修が受けられるよう推せんすべきであろう。また集団コースのないものについては、出来るだけ研修が受けられるよう特別の配慮が必要であろう。

農業機械の整備、大　トラクターの運転については、数多くの技術者が必要であり、オペレーターについては運転技術が中心になるため、日本で研修するのではなく、必要があるならば、日本人専門家を短期（２－３ケ月）派遣して、現地で指導訓練する方法も考慮すべきであろう。

最後に、現在までの日本での研修終了者は、とかく帰国後すぐに他の職場に移動して、日本で修得した技術がタゴン農場の技術指導に役立てていないケースがあるので、今後は帰国後必ずタゴン農場に復帰して８００ｈａ　４００戸の農民の技術指導に当る人員配置を行うよう強くラオス政府に要望する。

T . S . F . for

P.D.A.T. ACTIVITIES APRIL 1972-MARCH 1973.

I) 6 ha Demonstration and Experiment Farm.

1. Micro-metrological observation unit	40.000 Kip
2. Control office construction (150 m2)	750.000
3. Compost depot construction (120 m2)	300.000
4. Seeds	30.000
5. Fuels	220.000
6. Tools and materials	107.600
7. Vinle horse	30.000
8. Vinle cholblide pipe	100.000
9. Wages for coolies (15 persons)	1.800.000
Total : . . .	3.377.600 Kips

II) 24 ha Pilot Farm.

1. Seeds	72.000 Kip
2. Fertilizer	658.200
3. Agricultural chemicals	388.800
4. Fuel and others	253.200
5. Wages (Livelihood assistance)	840.000
6. Piglets (4 head/household)	211.200
7. Ducks (20 head/household)	45.600
Total : . . .	2.469.000 Kips

III) Present Farms animal raising section.

1. Feed	3.397.000 Kips
2. Buying cost animals and fowls	544.000
3. Wages for Coolies (6 persons)	720.000
4. Vaccine	70.000
Total : . . .	4.731.000 Kips

IV) Farmers Organization Activities.

1. Cooperative movement Promotion	140.000 Kip
2. On-the-Spot trainees of Farmer	400.000
3. Coops sales and shopping promotion	720.000
4. Public relations activities	150.000
5. Market Survey	120.000
6. Workshop construction (100m2)	500.000
7. Equipment of Cooperative	350.000
Total : . . .	2.380.000 Kips

V) Fasilities construction and their operation.

1. Farm management Center	7.000.000 Kip
2. Irrigation, drainage trials	550.000
3. Temporary pump installation and operation	696.000
4. Parking facilities (for 15 Vehicles)	936.000
5. Stable construction	520.000
Total : . . .	9.702.000 Kips

VI) Fence for 30 ha 606.500 Kip

VII) Extra reserved fund 2.733.900 Kip

Loan total 7.200.000 Kips (II + III)

Grant total 18.860.000 (I + IV - VII)

図7　タゴン農場組織図（案）

o Divectov	総務部	庶務係	（一般的な事務）		
		企画係	（農場運営に関する企画、運営、広報）		
	o経理部	o経理係	（農民からの賦課金、機械の使用料、肥料等生産材の費用、の徴収）		1
		o農協係	（農協の運営・企画・指導）		1
		o購売係	（生産材の一括購入、販売　生産物の加工、販売）		1
		o経済係	o（農家の経営診断）		1
	o技術部	o農業機械係	o大型機械の管理、運転計画、Parts の補給		1
			o Operatonの訓練、小型機械の管理、貸与		1
		o普及係	o水管理に関する事項　道路・水路の維持管理に関するもの		1
			o稲作指導		1
			o畑作指導		1
			o畜産指導		1
			o研修、訓練に関する企画、立案、及び実施		1
			o生活改善		1
		o技術係	o農村計画		1
			o Ex Demo Farm の運営		1
			o農牧センターの運営		1
1	3	9			15 Total 28名

注

(1)　o印は日本での技術研修が必要と思われるもの

(2)　農業機械係には、この他大型トラクターのOperatorが15名必要である。

表１５. 日本国での研修計画（案）

			1972	1973	1974	1975	計
総務部	庶務係						
	企画係						
経済部	経理係（経理）				○（簿　記）		1
	農協係（農協指導）		Thanousinh				1
	購売係					○（農業協同組合）	1
	経済係（農業経営）				○（農業経営）	○（農業水産総計）	2
技術部	機械係	機械運転		Sisamouth Soukpraseuth			1
		機械利用	Na Khamphong			○（農器具整備）	2
	普及係	土地改良			○（土地改良）		1
		稲作普及	Kompha Phandanouvong	Nhrong Noisisouh			2
		畑作 〃	Semgphet Souvonnarath	Sisouk Chanmanivong			2
		畜　産			○（養鶏技術）		1
		研修訓練			○（農業普及）		1
		生活改善			○（生活改善）		1
	技術係	農村計画				○（農村計画）	1
		Ex.Demo Farm				○（稲作研究）	1
		農牧センター				○（家畜衛生）	1
計			4	3	6	6	19名

○　は集団コースがない研修

BIBLIOGRAPHY

1. Integrated Agricultural Development Programme for the Vientiane Plain, Laos prepared by the Agency for Development of Vientiane Plain

2. Handbook of International Trade and Development Statistics prepared by the United Nations in 1972

3. Appraisal of Tha Ngone Agricultural Development Project in Laos prepared by the ADB in 1970

4. Evaluation on Joint RLG/USAID Accelerated Rice Production Programme prepared by the USAID in 1972

5. Food Production for Vientiane prepared by the USAID in February, 1972

6. Result of Extension Service 1969-70 Dry Season Rice Production Demonstration prepared by the USAID

7. 1969-70 Dry Season Rice Production at Ban Sithantay, Vientiane prepared by the USAID

8. Formula for Determination ADO Paddy Price prepared by the USAID

9. RLG Vegetables Market Survey prepared by the USAID

10. Summary of Lao Livestock Figures 1953 1970 prepared by the USAID

11. Animal Slughtered in Vientiane, Laos 1967-70 prepared by the USAID

12. Market Supplies of Poultry and Eggs, Vientiane, Laos prepared by the USAID in January, 1972

13. Potential Demand for Corn or Other Feed Grain prepared by the USAID

14. Yield Comparison of Different Crops in the Northeast Region of Thailand prepared by the USAID

15. Summary Report on the Economic and Financial Situation for 1971-72 prepared by the Ministry of Planning and Cooperation, Laos in June, 1972

16. Regional Economic Cooperation in Asia and the Far East prepared by the United Nations

17. Price Movements of Basic Commodities in International Trade; 1950-1970 prepared by the United Nations

18. Economic Bulletin for Asia and the Far East prepared by the United Nations

19. Economic Survey of Asia and the Far East, 1971 prepared by the United Nations

20. Agricultural Statistics of Thailand, 1970 prepared by the Division of Agricultural Economics, Office of the Under-Secretary of State, Ministry of Agriculture, Bangkok, Thailand

21. Position Paper on the Experimental and Demonstration Farm for Irrigated Agriculture, Kalasin, UNDP/SF Project THA 70/538 prepared by the FAO

22. Comparison of Costs and Returns for Rice Cultivation under Rainfed and Irrigation Cultivation in Kalasin Farm Area prepared by the FAO

23. Summary Figures of Farm Economic Study prepared by the FAO

24. Irrigation of Non-Rice Crops in Paddy Fields during the Dry Season in the Northeast of Thailand.
Experimental and Demonstration Farm for Irrigated Agriculture, Kalasin, Thailand prepared by the FAO

25. Wet Season Report. Hat Dokkeo Pilot Project prepared the Hat Dokkeo Farm

A N N E X I

I X X X X

MARKET PRICE OF 10% GLUTINOUS RICE AT VIENTIANE 2/

(US$/ton)

Month	1967	1968	1969	1970	1971	1972
January	65	67	60	52.8	35.8	46.2
February	71	70	55	54.0	54.8	55.8
March	69	70	55	48.4	35.6	55.3
April	69	70	55	46.2	38.0	55.8
May	67	70	55	46.4	43.1	70.5
June	66	65	55	42.1	41.0	55.6
July	66	70	59	40.7	40.4	104.2
August	71	70	59	43.2	44.8	97.6
September	66	70	60	39.4	42.2	98.0
October	60	65	60	39.6	42.4	98.0
November	60	60	50	40.2	43.8	102.8
December	61	60	55	36.0	45.0	110.0
Average	65.9	67.3	56.5	44.1	42.2	79.2

(Kips/ton) 1/

Month	1967	1968	1969	1970	1971	1972
January	32,500	33,500	30,000	26,400	17,900	27,720
February	35,500	35,500	27,500	27,000	27,400	33,480
March	34,500	35,000	27,500	24,200	17,800	33,180
April	34,500	35,000	27,500	23,100	19,000	33,480
May	33,500	35,000	27,500	46,900	21,550	46,530
June	33,000	32,500	27,500	21,050	20,500	33,360
July	33,000	35,000	29,500	20,350	20,200	62,500
August	35,500	35,000	29,500	21,600	22,400	52,560
September	33,000	35,000	30,000	19,700	21,100	58,800
October	30,000	32,500	30,000	19,800	21,200	58,800
November	30,000	30,000	25,000	20,100	26,280	61,680
December	30,500	30,000	27,500	18,000	27,000	66,600
Average	32,958	33,667	28,250	24,017	21,861	47,391

1/: Exchange rate was changed from Kips 500/US$ to Kips 600/US$ in the first week of November, 1971.

2/: Obtained from ADO

タゴン・プロジェクト地区における土壌分類[1]

土壌群	説明	面積（ha）
1. 新沖積堤地土壌	表土、心土ともに壌質；有効心土はかなり深く、土性は中庸で、排水はきわめてよい；肥沃度はかなり高い；やや高い地区にあり、ほとんど洪水を受けない堤地にある。	１００
2. 新沖積水成土壌	表土は壌質、心土は粘土質；有効深度はきわめて深く、土性は中程度から細土性、排水不良；肥沃度はかなり低い；標高の低い土地に分布し、年々洪水の被害をうけている。	５５０
3. 新沖積水成土壌	表土、心土ともに粘土質；有効深度は、きわめて深く、土性は中庸、排水はきわめて不良；肥沃度は相当に低い；年々洪水をうけるほとんど平担な低地にある。	３５０
	計	1,０００

1 ： ＡＤＢが１９７０年に作成した「ラオス・タゴン農業開発計画にかんするアプレイザル・リポート」から作成

市　場　地　域

(1) Ban Houei Sai 市場地域

現在、Ban Houei Sai と Luang Pralongとの間のメコン河にある伝馬船の往来で、この地域の経済はタイと結びつけられている。この地域は、一般に、精米のために過剰米がタイにはこばれるところと言われている。タイにはこばれた米は、しばしば、Ban Houei Sai における消費のため、あるいはLuang Prabang への商業的空輸のために精米としてラオスに回送されている。

(2) Hong Sa Valley 市場地域

この峡谷は、安全が保証され、またこの峡谷からの出荷が経済的に行なわれるならば、可能性のある農業開発地区であるといえる。この地域は、過剰米を生産する。USAID及びラオス政府農業省とも、この地域にたいしてはどちらかというとさほどの活動をしていない。

(3) Xieng Lom 市場地域

この地域は、運輸組織でラオスの他の地域と結びつけられる時期がくるまでは、タイの経済的な衛星地区として残ることになる。USAID 及びラオス農業省とも、この地域にたいしてはどちらかというとさほどの活動をしていない。

(4) Central Sayaboury Province市場地域

この地域はNam Tan かんがいプロジェクトという。ラオスにおける唯一つのＵＳＡＩＤ産業プロジェクトを有している。１９６９財政年度末まで、この地域は、それまでBan Houei Sai と一部をタイからうけていたLuang Pvabangにたいする米の供給を行なっていた。この地域の農業開発の可能性は農地のかんがい面積が増加するに伴って続けるものと考えられている。また、陸稲だけは自給米を生産していると言われている。

(5) Southern Sayaboury Province 市場地域

この地域の経済は、タイの経済と基本的には結びついており、輸送組織がラオスの他の地域

との間で改良されるまでは、現在の状況が継続するものと考えられている。この地域は米の自給地域ではない。

(6) Luang Prabang 市場地域

この地域は米の不足地域で、年間の米（精米）需要のかなり大きな割合を供給するのに輸入に依存しなければならない状況にある。現在、この地域の完成または予定された道路が、米供給の状況を本質的に変更させるかも知れないと考えられている。

さらに、米の生産は、この地域において増加の傾向をみせており、3年以内に自給しうるようになるといわれる。1969年財政年度末には、安全問題はまだ解消されておらず、完成された道路の有効利用を妨げていた。

(7) Vientiane Plain と Borikhane Province市場地域

ビエンチャンの人口稠密地区は、この国における最古の、そして最も急速に成長しつつある米の消費市場の一つである。この地域は、元来、米の不足地帯であり、USAIDもまだ、ビエンチャンを避難民にたいする救援米の配給地点として活用しているという事実はこの地域の米供給の不足により大きな意味をおいていることに基くものである。

(8) Thakhak-Savamakhet 市場地域

この地域における米の過剰あるいは不足は、天候に左右されているようにみえる。そして、この地域に米の不足をもたらすものは、そのほとんどが雨量の不足である。市場地域内で米を移動させるより、タイとラオスの間で米を流通させる方が、しばしば容易であるといえる。したがって、市場地域のある部分における米の不足は、他の地区における米の過剰にさほどの関心を示さない。それは米の需要にたいしその供給を円滑に行なおうとしないラオスの市場組織の機構に由来するといえる。

(9) Pakse-Champassak市場組織

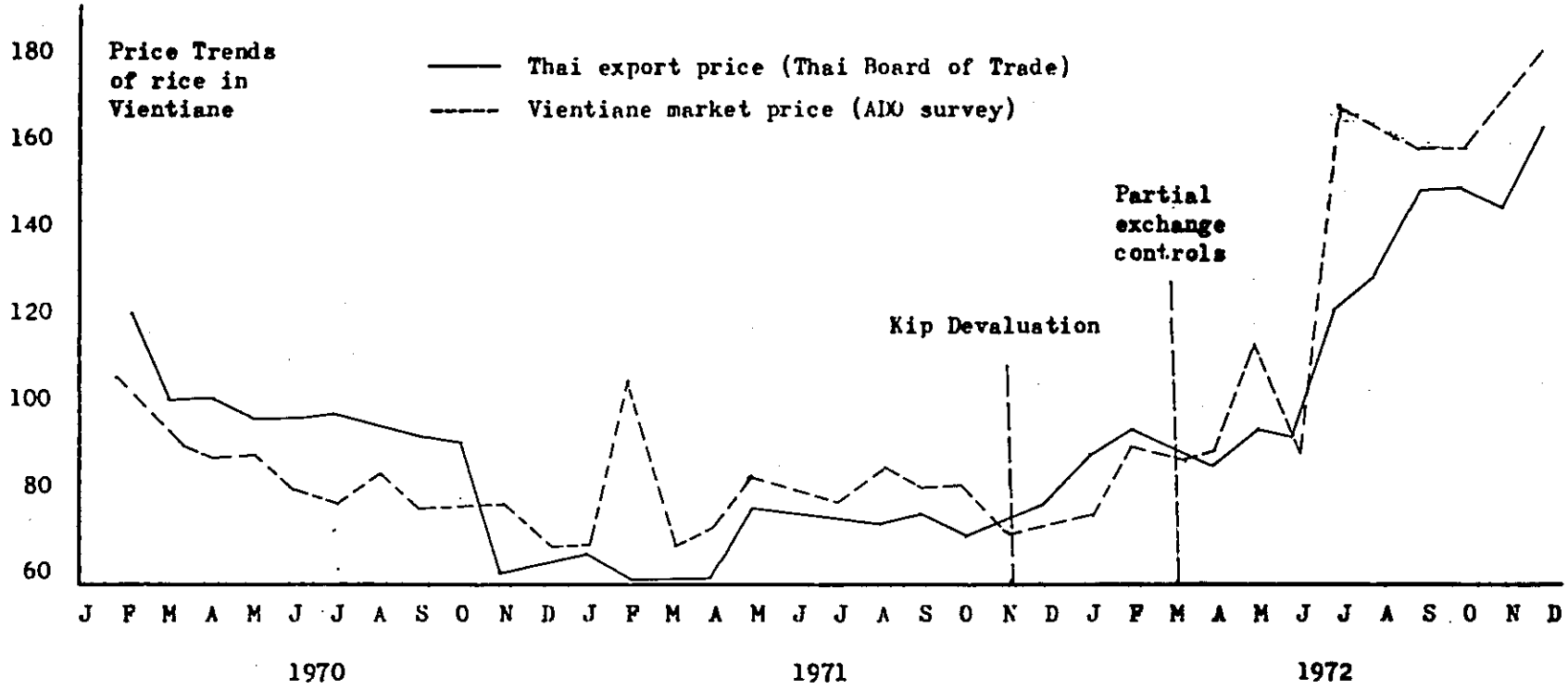
この市場地域（6つの最南端の県からなる）は、ラオスにおける伝統的な米市場である。運輸組織の利用性、近くに整備されたタイの米市場の存在すること、ベトナムとカンボジアとの以前の貿易関係、そしてパクセにおける精米施設の発展はここに商業的な米市場組織をつくりあげた。昔から、Pakse-Champarsak地域は、米の過剰生産地となっている。

Table A-1 USAID/LOAS - VIENTIANE PRICE INDEXES BY MONTHS FOR 1967-1969 AND RELATED RICE PRICES
(end-month readings)

	USAID VIENTIANE CONSUMER PRICE SURVEY												Total Export Price		
	General Consumer Price Indexes (1968=100) (Rice @ 44%)			(Rice @ 20%)			Price of 25% Broken Glutinous Rice			Rice Price 1/ Index (1968=100)			Glutinous 10% Rice Index (1968=100)		
Period	1967	1968	1969	1967	1968	1969	1967	1968	1969	1967	1968	1969	1967	1968	1969
January	93.0	97.9	98.7	90.1	99.2	101.7	65	67	60	102.1	94.1	89.5	83.5	95.8	93.3
February	95.6	100.2	96.6	92.3	98.3	101.3	71	70	55	105.8	106.2	82.4	85.6	105.2	92.1
March	96.0	99.0	94.1	93.7	97.0	98.0	69	70	55	103.1	105.2	82.4	83.1	100.2	86.4
1 Q															
April	100.7	102.0	97.5	99.9	100.7	102.3	69	70	55	103.2	105.7	82.9	84.6	105.2	85.2
May	99.2	101.7	102.5	98.7	100.6	109.0 7/	67	70	55	100.1	105.2	82.9	86.1	105.2	85.2
June	97.6	99.7	97.2	97.2	100.2	101.9	66	65	55	98.7	98.4	82.9	86.3	104.0	86.4
2 Q															
July	97.9	102.7	98.5	97.6	101.8	101.8	66	70	59	98.8	105.2	88.6	88.1	105.2	86.4
August	103.3	102.3	100.3 6/	100.4	101.3	103.3 6/	71	70	59 6/	111.8	105.2	88.6 5/	96.1	100.2	85.8
September	97.7	102.8	99.9	96.8	102.0	103.2	66	70	60	100.4	105.2	90.2	93.2	97.7	83.9
3Q															
October	93.8	99.6	98.8	97.3	100.4	101.7	60	65	60	91.9	97.3	90.1	88.1	93.3	81.4
November	97.2	93.6	90.0	99.3	94.8	94.5	60	60	50	91.1	90.3	76.4	81.8 3/	96.5	81.4
December	96.6	95.2	94.3	97.9	96.9	97.8	61	60	55	92.6	90.3	83.9	84.3	95.2	66.4
December	98.4	99.4	92.8	102.6	102.6	95.7	61	60	55	89.5	89.5	83.9	90.2	91.4	

1/ Composite of white rice prices weighted 10% and glutinous rice prices weighted 90% (glutinous rice therefore accounts for almost all variation in the index).
2/ 1967 quotes in £/MT converted at £1 = $2.79.
3/ On November 18, 1968 £Sterling devalued to £1 = $2.41.
4/ Second week in December.
5/ Last week in December.
6/ August 13 quotes (chosen to avoid distortion of series by flood conditions at end-August).
7/ Non rice prices rose steadily in the last 2 weeks of May and first week of June and declined sharply in the second week of June.

Table A-2 End-month prices ($/MT) of 10% Glutinous Rice



	ADO Survey of Vientiane[2/]						Thai Exports Price[3/]		
	1970	1971	1972	1970	1971	1972	1970	1971	1972
Jan.	52.8	35.8	46.2	105.60	71.60	77.00	172.40	88.40	90.85
Feb.	54.0	54.8	56.8	103.00	109.60	93.05	124.60	82.40	96.60
Mar.	48.4	33.6	55.8	96.80	71.20	92.21	104.40	61.20	93.25
Apr.	46.2	38.0	55.2	92.40	76.00	93.05	104.40	61.20	33.65
May	46.4	43.1	70.5	92.80	86.22	117.50	100.80	79.20	97.66
June	42.1	41.0	55.6	84.20	82.02	92.67	98.40	79.20	94.30
July	40.7	40.4	104.2	81.40	80.34	173.58	100.88	78.80	124.05
Aug.	43.2	44.3	97.6	36.40	89.50	162.67	98.40	75.50	133.63
Sep.	39.4	42.2	96.0	78.80	84.30	163.33	96.00	73.12	153.30
Oct.	39.6	42.4	93.0	79.30	84.80	163.33	94.80	72.21	153.00
Nov.	40.2	43.8	102.8	80.40	73.00[4/]	171.33	83.80	75.00	141.30
Dec.	36.0	45.0	144.0	72.00	75.00	183.33	64.00	80.25	167.50

1/ End-month readings.
2/ Computed from per 100 kilo sack price in Vientiane as reported weekly by the ADO Rice Marketing Branch
3/ As reported by the Rice Committee, Board of Trade of Thailand
4/ Exchange rate changed from K 500/$ to K 600/$ in first week of November 1971

USAID/FAD:1/24/73

VIENTIANE MARKET PRICE
(Glutinous Rice)

	25%						10%					
	1967		1968		1969		1970		1971		1972	
	Kip/kg	US$/t	Kip/kg	US$/t	Kip/kg	US$/t	Kip/kg	US$/t	Kip/kg	US$/t	Kip/kg	US$/t
Jan.	65	130	67	134	60	120	52.8	105.60	35.8	71.60	46.2	77.00
Feb.	71	142	70	140	55	110	54.0	108.00	54.8	109.60	55.8	93.05
Mar.	69	138	70	140	55	110	48.4	96.80	35.6	71.20	55.3	92.21
Apr.	69	138	70	140	55	110	46.2	92.40	38.0	76.00	55.8	93.00
May	67	134	70	140	55	110	46.4	92.80	43.1	86.22	70.5	83.90
June	66	132	65	130	55	110	42.1	84.20	41.0	82.02	55.6	66.16
July	66	132	70	140	59	118	40.7	81.40	40.4	80.84	104.2	124.00
Aug.	71	142	70	140	59	118	43.2	86.40	44.8	89.50	97.6	116.14
Sep.	66	132	70	140	60	120	39.4	78.80	42.2	84.30	98.0	116.62
Oct.	60	120	65	130	60	120	39.6	79.20	42.4	84.80	98.0	116.62
Nov.	60	120	60	120	50	100	40.2	80.40	43.8	73.00	102.8	122.33
Dec.	61	122	60	120	55	110	36.0	72.00	45.0	75.00	110.0	130.90

Note: Exchange rate change from K500/$ to K600/$ in first week of November 1971. Partial exchange control 600 + 240 tax from May 1972.

Source: 1970 - 1972 ADO
1967 - 1969 USAID

NUMBER OF RICE MILLS BY LOCATION AND CAPACITY 4/

Provinces	No. of large mills 1/	Average daily Cap. of rice milled	No. of small mills 2/	Average daily Cap. of rice milled	No. of medium rice mills 3/	Average daily Cap. of rice Milled
1. Attapeu	-	-	-	-	1	4 m.t.(24hrs)
2. Saravane	-	-	55	1 m.t.(24hrs)	-	-
3. Borikhane	-	-	10	1 m.t.(24hrs)	35	1.5 m.t.
4. Champassak	4	8 m.t.(24hrs)	184	1 m.t.(24hrs)	-	-
5. Houakhong	-	-	-	-	13	2.5 m.t.
6. Khammouane	3	6 m.t.(24hrs)	55	2 m.t.(24hrs)	-	-
7. Luang Prabang	-	-	-	-	23	2.25 m.t.(24hrs)
8. Savannakhet	2	8.8 m.t.	290	1.6 m.t.(24hrs)	-	-
9. Sayaboury	-	-	-	-	36	NA
10. Sedone	4	8 m.t.	277	1 m.t.	-	-
11. Sithandone	1	8 m.t.(24hrs)	59	1 m.t.(24hrs)	-	-
12. Vientiane	-	-	-	-	221	1.8 m.t.
13. Vapikhamthong	2	8 m.t.(24hrs)	107	1 m.t.(24hrs)	-	-
TOTAL	16	6.48	972	1.05	394	2.13

1/: Large rice mill with engine of more than 25 h.p.
2/: Small rice mill with engine of less than 10 h.p.
3/: Regular rice mill with engine of h.p. between Large & Small mill.
No. Size of engine is indicated in the data, neither cap. of rice daily mill.
4/: Agricultural Advisors, AREA. March, 1969.

REFUGEE RELOCATION PROJECTS
(1960 - 1972)

Relocation Sites	Refugees (Number)	Villages (Number)	Houses (Number)	Classrooms (Number)	Dispensaries (Number)	Roads (Kilometers)	Drilled Wells (Number)	Reservoirs (Number)
Xieng Ngeun-Muong Nane	3,700	18	1,000	20	2	60	-	-
Seno	2,875	8	500	14	2	25	18	3
Thasano	6,400	16	1,100	40	3	63	36	4
Houei Nam Phak	1,075	3	214	3	1	8	4	-
Phou Ba Chiang								
Phou Ba Chiang	5,000	15	1,500	20	3	20	-	3
Paksane	8,000	22	1,585	39	6	-		
Hin Heup	5,589	10	825	21	1	11	2	-
Vientiane Plain	27,775	48	4,800	123	5	98	34	-
Total	60,414	140	11,524	280	23	285 1/	94	10

1/: An additional 206 km of roads have been constructed outside project areas.

改良在来稲品種

現在、タイでは、米作試験場及び農家の圃場における試験の結果から、いくつかの品種が推奨されている。これらの品種は、次に示す分類により、地域別に分類されている

種類	地域 北部	東北部	中央部	南部
もち米	4	6＋（1フローティング・ライス）	―	―
うるち米	2	4	7＋（6フローティング・ライス）	5

全国で３５の品種が推奨されているが、そのうち８種が過去１０年の間に普及の対象品種として公開されている。そして、いくつかの品種は、２つ以上の地域に利用できることになっている。

ところで、稲の大部分は、感光性が決定的な利点となっているモンスーン時期に生育するのに、上にあげた３５品種のうちの４品種だけが非選定性である。それらの第１の欠点性、病気と倒質に敏感である。

ＲＤ－１とＲＤ－３は公式に名付けられ、そして１９６９年に普及のために公開された。米穀局によって非感光性品種とみなされたLeuang tawngとIR-8 とをかけ合わせてえられたもので、それらは長粒である。しかし、ブラストやソングロ、バイラスに弱かった。

作物体ではＩＲ－８に類似しているが、しかし穀粒についてはCeuang Tawngのもつ長粒性をもったものをつくり出すために、ＩＲ－８とLeuang Tawngとかかけ合わされた。ＲＤ－１とＲＤ－３は非感光性で、うるち米であり、ツングローにたいし抵抗性をもっている。そして、かためのわらと長い、半透明の粒子をもち、１２０ないし１３０日で生育する。全国的に広範囲に実施された収量試験の結果では、土壌の肥沃性がどのようなところでもＩＲ－８に似た収量をつねにあげている。

Gam Pai 15とTaichung Native 1とかけあわせてRD－2がえられた。Gam Pai 15は東北タイで奨励されているもち米である。はじめの支配を選別はＩＲＲＩで行なわれたが、Ｆ４とＦ５を分離する再選別はタイで行なわれ、ＲＤ－２がえられている。

理論的に良い土壌肥沃度及び水管理の下における収量試験におけるＲＤ－１、ＲＤ－２、ＲＤ－３の成果は、栽培条件によるけれども、以前の品種とくらべ１５ないし１００％増の収量をあているを示している。

TARGET OF REPRESENTATIVE FARM BUDGET AND ITS DEVELOPMENT

(US$)

1. Target of Gross Income

Season	Crop	Live-stock			Total	Self-sufficiency	Cash
Rainy	glutinous paddy	108	self-sufficiency	10	118	118	-
	non-glutinous paddy	336	cash	30	366	-	366
	Sub-total	444		40	484	118	366
Dry	non-glutinous paddy	513	cash	30	543	-	543
	vegetables self-sufficiency	22	self-sufficiency	10	32	32	-
	cash	78			78	-	78
	Sub-total	613		40	653	32	621
	Total	1,057		80	1,137	150	987

2. Time Lag in Accrual of Benefit

Item	1st	2nd	3rd	4th	5th
Yield (ton) rainy season	2.0	2.4	2.8	3.2	3.7
dry season	2.2	2.7	3.3	3.9	4.5
Management cost (cash)1/					
rainy season	140	145	150	155	256
dry season	154	160	168	175	260
Living expense					
total	210	225	240	255	300
from rice	108	108	108	108	108
from vegetables	-	-	-	-	42
in cash	102	117	132	147	150

1/: Excluded "interest"

OPERATION, MAINTENANCE AND REPLACEMENT COST OF CONSTRUCTED FACILITIES (ANNEX I-9)

I. Operation and Maintenance Cost

1. Personnel Expense (A)

Personnel	Number	Unit Expense (US$)	Total Expense (US$)
Manager	1	1,200	1,200
Irrigation engineer	4	500	2,000
Mechanic	2	600	1,200
Accountant	1	600	600
Labour	4	300	1,200
Total			6,200

2. Office Expense (B)

US$ 200 x 12 months = US$ 2,400

3. Electric Charge (C)

Pattern A-1 ..... US$ 9,490
Pattern A-2 ..... US$ 9,240
Pattern B-1 ..... US$ 8,810
Pattern B-2 ..... US$ 8,580

4. Repairing Cost (D)

Construction cost x 0.6% = US$ 1,680 x 0.006 = US$ 10,100

5. (A) + (B) + (C) + (D)

Pattern A-1 ..... US$ 6,200 + US$ 2,400 + US$ 9,490 + US$ 10,100 = US$ 28,190 (E-1)

Pattern A-2 ..... US$ 6,200 + US$ 2,400 + US$ 9,240 + US$ 10,100 = US$ 27,940 (E-2)

Pattern B-1 ..... US$ 6,200 + US$ 2,400 + US$ 8,810 + US$ 10,100 = US$ 27,510 (E-3)

Pattern B-2 ..... US$ 6,200 + US$ 2,400 + US$ 8,560 + US$ 10,100 = US$ 27,260 (E-4)

II. Replacement Cost (F)

Cost of equipments ..... US$ 375,000
Sinking fund factor 0.0428 1/
Replacement cost ..... US$ 16,000

III. Operation, Maintenance and Replacement Cost (E) + (F)

Pattern A-1 ... US$ 44,190 (US$ 110.3/farm household)
Pattern A-2 ... US$ 43,940 (US$ 109.8/farm household)
Pattern B-1 ... US$ 43,510 (US$ 108.9/farm household)
Pattern B-2 ... US$ 43,260 (US$ 108.1/farm household)

1/: $\frac{i}{(1+i)^{n-1}}$ where, i: 1.5 %; n: 20 years

BASIS OF EQUIPMENTS ON RENT OF MACHINES

(ANNEX I-10)

1. Initial Cost of Equipment for 800 hectares

Item	Number	Unit Price[1/] (US$)	Value (US$)
Tractor	13	7,686	99,918
Plough	13	1,292	16,796
Disc harrow	5	1,703	8,515
Puddling rake	6	550	3,300
Wet field wheel	13	948	12,324
Total			140,853
Per hectare			176
Per 2 hectare			352
Annual cost (fixed)			80.00
Fuel			9.00[2/]
Oil			0.10[2/]
Others			0.90
Total			90.00[3/]

2. Necessary Number of Machines and Equipment

(1) Tractor 60HP, water-cooled diesel engine, 13 each

(2) Bottom plough (16 x 2)

speed	1.2m/sec
width	80cm
efficiency (hr)	0.25ha/hr
(day)	1.5ha/day
working days	42 days
1 each	63 ha
800 ha	13 each

(3) Disc harrow

speed	1.5m/sec
width	200cm
efficiency (hr)	0.75ha/hr
(day)	4.50ha/day
working days	42 days
1 each	189 ha
800 ha	5 each

(4) Puddling rake with wet field wheel

speed	1.5m/sec
width	360cm
efficiency (hr)	0.8ha/hr
(day)	4.8ha/day
working days	30 days
1 each	144 ha
800 ha	6 each

1/: Refer to unit price CIF Vientiane
2/: Refer to estimation of variable cost of machine
3/: Cost of operators (wages) are not included, because personal costs are included in the Agency's margin.

3. Unit Price of Machine CIF Vientiane

Item	Tractor	Bottom Plough	Disc Harrow	Puddling Rake	Wet Field Wheel
	60HP (¥)	16x2 (¥)	20x24 (¥)	(¥)	(¥)
Ex-godown	1,472,610	247,500	306,900	114,400	162,800
Shipping charge	106,750	9,000	16,200	1,800	10,800
Commission	175,490	28,500	35,900	13,000	19,300
F.O.B.	1,754,850	285,000	359,000	129,200	192,900
Transportation					
Japan-Thailand	106,750	25,000	45,000	5,000	30,000
Thailand-Vientiane	42,700	10,000	18,000	2,000	12,000
C&F	1,904,300	320,000	422,000	136,200	234,900
Insurance 0.9%	17,140	2,880	3,800	1,300	2,200
C.I.F.	1,921,440	322,880	425,800	137,500	237,100
	$7,686	1,292	1,703	550	948
	Kip 6,456,240	1,085,280	1,430,520	462,000	796,320

4. Estimation of Variable Cost of Machines

Fuel

	Plough	Disc Harrow	Puddling Rake	Tractor	Total
Consumption rate	65%	50%	50%	100%	
	8,946 l/hr	6,882 l/hr	6,882 l/hr	13,764 l/hr	
	4.0 hr/ha	1.35 hr/ha	1.25 hr/ha	-	
	35.78 l/ha	9.15 l/ha	8.60 l/ha		
@kip 35	kip 1,252/ha	kip 320/ha	kip 301/ha		
x 2ha	kip 2,504	kip 640	kip 602		
US$	3.0	0.8	0.7		4.50
				x 2 season	9.00

Oil

	Plough	Disc Harrow	Puddling Rake	Tractor	Total
Consumption rate	65%	50%	50%	100%	
	0.0657 l/hr	0.0506 l/hr	0.0506 l/hr	0.1011 l/hr	
	4.0 hr/ha	1.33 hr/ha	1.25 hr/ha		
	0.2628 l/ha	0.0673 l/ha	0.0633 l/ha		
@kip 40	kip 10.5/ha	kip 2.7/ha	kip 2.5/ha		
x 2 ha	kip 21.0	kip 5.4	kip 5.0		
US$	0.03	0.01	0.01		0.05
				x 2 season	0.10
Total				x 2 season	9.10

(ANNEX I-11)

NECESSARY CREDITIES TO BE PROVIDED FOR ONE FARM HOUSEHOLD

Pattern A-1

Year	1st		2nd		3rd		4th		5th		6th		7th	
Season	R[1/]	D[2/]	R	D	R	D	R	D	R	D	R	D	R	D
Acreage(ha)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	2.0	1.9	2.0	1.9
Unit Yield(ton)	2.0	2.2	2.4	2.7	2.8	3.3	3.2	3.9	3.7	4.5	3.7	4.5	3.7	4.5
Total Yield(ton)	4.0	4.4	4.8	5.4	5.6	6.6	6.4	7.8	7.4	8.55	7.4	8.55	7.4	8.55
Self-Consumption(ton)	1.8	-	1.8	-	1.8	-	1.8	-	1.8	-	1.8	-	1.8	-
Marketing(ton)	2.2	4.4	3.0	5.4	3.8	6.6	4.6	7.8	5.6	8.55	5.6	8.55	5.6	8.55
Unit Price(US$)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Cash Income (from crop)(US$)	132	264	180	324	228	396	276	468	336	513	336	513	336	513
(from vegetables)(US$)									-	78	-	78	-	78
(from livestock)(US$)									30	30	30	30	30	30
Total(US$)	132	264	180	324	228	396	226	468	366	621	366	621	366	621
Production Cost(US$)[2/]	140	154	145	160	150	168	155	175	256	260	256	260	256	260
Living Cost(US$)	51	51	58	59	66	66	73	74	75	75	75	75	75	75
Total(US$)	191	205	203	219	216	234	228	249	331	335	331	335	331	335
O & M Cost of Constructed Facilities(US$)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Total Cash Expenditure(US$)	241	255	253	269	266	284	278	299	381	385	381	385	381	385
Necessary Amount of Credit(US$)	241	255	253	269	266	284	278	299	381	385	381	385	381	385
Interest(1.0 x ½ x 0.01 x 6 month)(US$)	7	8	8	8	8	9	8	9	11	12	11	12	11	12
Total(US$)	248	263	261	277	274	293	286	308	392	397	392	397	392	397
Reimbursement(US$)	132	264	180	324	228	396	276	468	366	621	366	621	366	621
Outstanding(US$)	116	1	81	47	46	103	10	160	26	224	26	224	26	224
With Interest(1.0 x 1.0 x 0.01 x 6 month)	-	123	129	223	187	247	153	173	14	42	193	177	425	423
Accumulated Outstanding(US$)	116	122	210	176	233	144	163	13	40					
Saving(US$) (Available to time deposit)										182	167	401	399	647 (266)

1/: Not including the lease charge of state land for 4 years, and the cost for vegetables and livestock for 4 years. Refer to "Break Down of Management Cost" of ANNEX I-12.

(ANNEX I-12)

BREAK DOWN OF MANAGEMENT COST

Item	1st	2nd	3rd	4th	5th	1st	2nd	3rd	4th	5th	1st	2nd	3rd	4th	5th
Paddy	115	115	115	115	115	116	116	116	116	116	231	231	231	231	231
Vegetables	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	6
Livestock	-	-	-	-	13	-	-	-	-	12	-	-	-	-	25
Miscellaneous	12	12	12	12	14	12	12	12	12	12	24	24	24	24	26
Sub-total	127	127	127	127	142	128	128	128	128	146	255	255	255	255	288
Interest	4	4	4	4	8	4	4	4	4	9	8	8	8	8	17
Agency' margin	13	18	23	28	57	26	32	40	47	57	39	50	63	75	114
Lease charge of state land	-	-	-	-	57	-	-	-	-	57	-	-	-	-	114
Total	144	149	154	159	264	158	164	172	179	269	302	313	326	338	533
Excluding interest	140	145	150	155	256	154	160	168	175	260	294	305	318	330	516

A N N E X II

Table A- EXPORT PRICES OF PRINCIAPL COMMODITIES[3/]

(Unit values derived from trade statistics)

(Baht per ton)

Period	Rice	Rubber	Tin[1/]	Maize	Kenaf	Tapioca Products	Teak[2/]
1961	2,283	11,539	34,080	1,052	4,375	1,006	3,905
1962	2,534	10,871	34,524	1,063	2,385	1,055	4,276
1963	2,416	10,183	34,463	1,137	2,847	1,027	4,264
1964	2,315	9,493	43,757	1,176	3,054	884	4,416
1965	2,281	9,480	83,472	1,212	3,476	940	4,418
1966	2,650	9,189	73,327	1,247	3,410	935	4,899
1967	3,144	7,455	67,145	1,242	2,731	929	5,434
1968	3,534	7,200	62,872	1,051	2,330	869	5,739
1969	2,905	9,761	69,583	1,095	2,945	875	5,719
1970	2,390	8,067	72,901	1,333	2,707	921	5,617
Nanuary	2,703	9,349	78,131	1,179	2,569	919	5,615
February	2,563	9,412	75,499	1,247	2,786	934	5,593
March	2,412	9,169	75,527	1,284	2,702	905	5,618
April	2,512	8,972	77,803	1,000	2,832	975	5,318
May	2,367	8,374	78,109	1,341	2,828	714	5,491
June	2,639	8,256	72,795	1,367	2,531	680	5,591
July	2,156	8,070	70,726	1,462	2,836	1,060	5,149
August	2,486	7,732	66,555	1,350	2,683	1,068	5,238
September	1,959	7,401	66,141	1,397	2,408	851	7,060
October	2,331	7,224	72,742	1,442	2,651	1,084	5,915
November	2,108	6,856	72,795	1,477	2,582	1,028	5,201
December	2,218	6,950	69,243	1,343	2,394	1,054	5,368
1971	1,846	6,188	71,732	1,219	3,448	1,104	4,868
January	2,231	6,900	70,167	1,405	3,130	1,042	4,628
February	2,025	6,646	70,401	1,396	3,273	1,089	4,883
March	1,990	6,452	71,652	1,390	3,037	1,109	5,039
April	1,852	6,445	73,260	1,368	3,437	1,046	4,758
May	1,796	6,556	72,903	1,505	3,859	1,169	4,564
June	1,863	6,581	71,530	1,479	3,226	1,140	5,005
July	1,715	6,286	72,380	1,412	3,571	1,191	4,948
August	1,845	6,027	71,111	1,275	3,041	1,223	4,372
September	1,775	5,861	71,850	1,209	2,816	1,022	4,380
October	1,675	5,696	71,693	1,080	3,160	1,094	5,645
November	1,710	5,584	70,443	1,006	3,536	1,127	5,099
December	1,999	5,642	73,284	1,040	3,993	1,066	5,312
1972							
January	1,895	5,700	74,147	1,001	4,306	1,073	4,977
February	1,858	5,798	75,000	1,085	4,271	1,138	5,144
March	1,856	5,810	77,652	1,055	4,381	1,074	4,788
April	1,867	5,811	79,213	1,053	4,673	1,194	4,578
May	1,846	5,792	78,158	1,060	5,194	1,135	4,899
June	2,865	5,620	77,250	1,182	4,858	1,445	4,638
July	1,896	5,617	75,928	1,241	5,155	1,202	4,988
August	2,000	5,689	77,055	1,162	3,273	1,232	5,723

1/: 1961-1964, prices of tin concentrate; from 1965, prices of tin metal.

2/: Baht per cubic meter

3/: Obtained from "Monthly Bulletin, December, 1972" published by the Department of Internal Trade, Bank of Thailand.

Table A- AVERAGE WHOLESALE PRICES OF PADDY AND RICE IN BANGKON 2/

(Baht per ton)

Period	Paddy No.1	Paddy No.2	Paddy No.3	Rice 100 %	Rice 5 %	Rice 10 %	Rice 15 %	Rice 20 %	Rice 25 %	Rice Broken
1960	898	845	808	1,641	1,486	1,339	1,280	1,186	1,104	956
1961	985	905	869	1,731	1,633	1,559	1,532	1,450	1,397	1,237
1962	1,172	1,096	1,061	1,992	1,893	1,828	1,769	-	1,640	1,441
1963	1,031	954	931	1,799	1,682	1,621	1,550	-	1,426	1,324
1964	874	762	737	1,680	1,544	1,470	1,403	1,349	1,221	1,008
1965	912	834	813	1,649	1,536	1,482	1,431	1,396	1,313	1,068
1966	1,282	1,197	1,161	2,189	2,086	2,027	1,957	1,882	1,849	1,648
1967	1,343	1,235	1,203	2,532	2,398	2,323	2,193	2,120	2,081	1,650
1968	1,239	1,151	1,128	2,110	2,001	1,937	1,857	1,883	1,767	1,620
1969	1,211	1,093	1,037	2,377	2,205	2,041	1,806	1,747	1,725	1,186
1970	1,157	1,011	969	2,103	1,905	1,778	1,670	1,614	1,580	1,197
January	1,143	1,074	1,040	2,040	1,904	1,848	1,774	1,727	1,696	1,413
February	1,087	993	955	2,005	1,866	1,827	1,772	1,722	1,679	1,183
March	1,030	950	910	1,980	1,836	1,761	1,671	1,639	1,610	1,122
April	1,052	966	922	2,034	1,880	1,777	1,663	1,601	1,561	1,131
May	1,087	981	930	2,064	1,880	1,741	1,587	1,520	1,479	1,123
June	1,200	1,009	949	2,151	1,944	1,776	1,588	1,523	1,482	1,125
July	1,213	1,014	969	2,179	1,947	1,767	1,653	1,605	1,566	1,161
August	1,241	1,049	1,009	2,217	1,993	1,824	1,721	1,676	1,641	1,221
September	1,238	1,053	1,013	2,159	1,940	1,789	1,688	1,649	1,614	1,176
October	1,223	1,040	1,000	2,185	1,943	1,790	1,701	1,662	1,629	1,258
November	1,212	1,030	992	2,157	1,904	1,760	1,655	1,605	1,555	1,230
December	1,143	974	944	2,071	1,818	1,676	1,572	1,488	1,453	1,220
1971	950	848	826	1,787	1,578	1,511	1,462	1,429	1,398	1,022
January 1/	976	898	873	1,780	1,559	1,460	1,429	1,395	1,362	1,142
February	882	789	759	1,607	1,342	1,302	1,269	1,235	1,202	1,017
March	834	728	702	1,596	1,345	1,252	1,201	1,168	1,130	945
April	825	704	702	1,564	1,350	1,278	1,205	1,165	1,133	911
May	893	808	788	1,763	1,580	1,530	1,486	1,452	1,418	980
June	978	869	849	1,811	1,645	1,606	1,575	1,529	1,492	949
July	982	875	855	1,828	1,670	1,613	1,580	1,546	1,513	938
August	995	896	871	1,879	1,700	1,646	1,600	1,567	1,540	1,033
September	1,051	951	927	2,015	1,784	1,732	1,664	1,633	1,598	1,073
October	1,043	939	914	1,983	1,739	1,684	1,597	1,564	1,542	1,060
November	999	880	856	1,885	1,668	1,605	1,562	1,530	1,508	1,089
December	940	835	815	1,729	1,554	1,427	1,377	1,360	1,343	1,133

Period	Paddy			Rice						
	No.1	No.2	No.3	100 %	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	Broken
1972										
January 1/	971	847	827	1,651	1,515	1,507	1,483	1,453	1,415	1,225
February	914	852	832	1,597	1,476	1,426	1,414	1,397	1,357	1,288
March	955	890	870	1,643	1,508	1,473	1,450	1,433	1,407	1,346
April	960	895	875	1,640	1,481	1,440	1,412	1,390	1,384	1,314
May	1,005	939	919	1,688	1,554	1,522	1,496	1,477	1,464	1,346
June	1,081	1,003	983	1,737	1,613	1,579	1,551	1,532	1,515	1,351
July	1,098	1,020	1,000	1,799	1,637	1,601	1,571	1,555	1,538	1,411
August	1,309	1,230	1,210	2,218	2,055	2,002	1,976	1,957	1,939	1,629
September	1,325									
October	1,393									
November	1,517									

1/: New crop

2/: Obtained from "Monthly Bulletin, December, 1972" published by the Department of Internal Trade, Bank of Thailand.

ANNEX III

August 15, 1972.

THE GENERAL PLAN FOR THE NEW THREE VILLAGES.

Prepared by

Mangkhala VONGPHOUTHONE	Vannasone PATHAMMAVONG	Vilay SOULATHA

1. PURPOSE

The Plan is designed mainly for improvement of farmer living standard, increasing of local Agricultural production, and adaptation of new technology for farming, what is so-called "Green Revolution".

2. GEOGRAPHIC LOCATIONS

The re-settlement and the size of village are specially arranged based on;

a) The requirement of transportation for the farmers such as travel distance for farmers from home to field.

b) Water ressources available,

c) Maximisation of using existing roads which will minimize cost of construction new roads (based on the physical geography survey),

d) Least cost of constructing transportation and communication system,

e) Minimum cost of building public facility,

f) Most economical and convenient share, or some combination share of public facility,

g) What will lead to economic growth,

h) Expectation of the expanding of these villages in the future,

i) It can easily be adaptable when the environment does change in the future.

3. MASTER PLAN PREPARATION

The village models are designed in such a way that assuming the environment will change over a period of time. And the village can be easily adjustable, if the environment does change.

The village is designed as a living, self-controlling system that regulates its own flows of people to and from outside environment. This approach does not assume that or the outside world is static. It assumes that the tech the living standards, and the nature of economic activity in the area change to keep pace with the outside. Attempting to design these villages to be more attractive to any class of people, therefore inward migration is expected.

The initial planning is rather simple, because the majority of these villages occupation is unique.

The plan is designed to be a long-range continuous planning. Such as high-policy level to specific, detailed work scheduling at the level of operations, planning activity are in the form of endless stream.

Fortunately, the topographical survey had already been done by the Nippon Koei Co. therefore the redundance is not necessary.

There is no specific system of boundary for the villages. The villages can expanse as large as it can be. As far as zoning for the individuals (farmer and non-farmer) is concerned, the approval has to come from the agency and the Royal Lao Government.

The Planning to some extence is taking some consideration of the Social and Economic Survey by the Extension Service of the Agency, which data are very limited and only the survey that available at this time. (see, Social and Economic Survey of Tha-Ngone farmers).

Phrase I is designed mainly concentrating on the re-settlement of the farmers. Later phrase will include business, tourist, resgaurents, and some kind of entertainment activities) etc.

The model is specially designed to have all their main roads of the three villages connected for better communication and transportation system.

Carefully plan the public and the commercial activities in such a way that it will be the most economical for the farmers (such as the distance required the farmers for transportation, from their home to shop, meeting, post-office,
of transport their children to school, or transport their goods to the markets etc. ..).

There will be a project representative in each village.

The public administrations such as Chao Muong, Tasseng and Kuan Ban are depend on the size of the village which will presumable be provided by the National Public Administration.

The maximum distance that the farmers have to transport for any purpose will be two kilometers,

The new roads required to be build are 3720 meters long, the pavement is seven meters and two meters for the shoulder. (see maps).

Building a municipal (running) water system is too costly. But it is on the stage of considering.

The path (red dotted on the map) is preserved for the individual farmers to be constructed, the pavement of the path is approximately three meters.

Farmers housing is in the form of low-cost housing program.

Each family will be given 40 x 50 m (2.000 m2) of land, which is 8 x 11 m to be used to build a residenties building, the rest of land can be used for livestock or Agricultural production depens on the soil is suitable and which will be the most profitable (suggestion, mango and coconut trees are to be planted along the fence for protecting the heat).

Drainage is not necessary, assuming the farmers would not use enough water to cause problem.

Stable and poultry house will be financed by individual and closely adviced by the Agency and the Ministry Public Health.

Among the three Villages, the Villages II will be the biggest (with 200 families). And also will become commercial, administration, education, and entertainment center. The consideration is due to the location that is in the middle of the twos, shorter distence to Vientiane. And also it will be economic, which will be one larger Villages with two satellites (altough Village I is closer to the Project administration and the garage, the preference of larger village for Village II is still greater). It is physically feasible.

The cost-benefit analysis approach can not be implied Because the expecting income of the farmers is very low. (see table II). The only implication that will apply, it is in the form of subsidy.

At this stage, the fire protection is not necessary.

How large a policeforce they will maintain depen on the Ministry of Interion.

Any detail concerning street-lights, water supply, and other Public facility are shown on maps.

VILLAGE I

A.- Description.

The closset to the Project administration.

100 farmer families.

Total land used, 28 ha.

Roads is be constructed 1.500 Meters.

The model is designed based on the flat land (less shope) and also close to the Dam I as possible.

Electricity, it can be extens from pumping station.

Some slightly having water problem for house consumption because the location is generally in the higher elevation.

B.- List of activity.

a) Two elementary schools 5 classrooms school three Years schooling (up to third grade)
30 pupils per classroom.

b) Administration general
1/ Post - office
2/ Police station
3/ Project representation.

d) One farming commercial and exchange centre.

e) One play grown

f) One park and recreation

g) One two beds dispensary

C.- Cost Estimation for Village I:

Residential building	70.000.000 Kip
Water supply (wells)	1.250.000 Kip
Public roads	6.000.000 Kip
Land clearing (50,000/ha for labor only, assuming equipments one available)	1.400.000 Kip
TOTAL :	78.650.000 Kip

VILLAGE II.

A.- Description.

Center for the three new villages.

200 farmers families.

Total and used 49,5 ha.

Roads is be built 1.160 meters.

Electricity, it can be extends from the transmission that go through villages.

The model is designed based on the used of many roads are existing in the along the waste way I which stretch out dam I to dam II for the water consumption purposes.

Only 18 Kilometers from Vientiane.

Area, generally flat land.

B.- List of activity.

a) One temple.

b) Two elementary school six years schooling each.
   10 classrooms each.
   30 pupils per class.

c) One secondary school six years schooling
   four years schooling
   30 students per class
   4 classrooms.

d) Administration general
   1/ Post - office
   2/ Police station
   3/ Project representation

e) One play ground

f) One park and recreation

g) One six beds dispensary

h) One granary

i) One rice mill.

C.- Cost estimation for Village II.

Residential building	140.000.000 Kip
Water supply (wells)	2.500.000 Kip
Public roads	4.400.000 Kip
Land clearing (50.000/ha for labor only assuming equipments are available)	2.475.000 Kip
TOTAL :	149.375.000 Kip

VILLAGE III.

A.- Description.

Have to pass through village II to go Vientiane.

100 farmers families.

Total land used 24.5 ha.

Roads to be constructed 60 meters.

Electricity, it can be extens from the transmission that go through the village.

The model is designed based on the flat land and close to waste way II as possible.

B.- List of activity.

(see, of activity of village I).

C.- Cost estimation for village III.

Residential building	70.000.000 Kip
Water supply (wells)	1.250.000 Kip
Public roads	240.000 Kip
Land clearing (50.000/ha for labor only assuming equipments are available)	1.225.000 Kip
TOTAL :	72.715.000 Kip

4. ALTERNATIVE LONG-RANGE FINANCIAL PLAN

As understand, loan from T. S. F. (The Ngon Special Fund) is 2.5% interest, and the interest rate of A.D.B. (Asian Development Bank) is 6%. Both organizations indicated repayment schedule for this Tha Ngon Project is from 1981 to 2010 (30 years). Another possibility is the loan from Lao Development Bank, which is 12% interest and its longest term is 10 years starting repayment from the second year of initially loan out.

Consider 400 farmers as a whole for the repayment of loans.

There will be an additional payment of approximately 125 Kip for using water and 500 Kip for using electricity.

A.- Cost Estimation of the almost completing three villages.

Residential buildings	280.000.000 Kip
Water supply (municipal)	36.000.000 Kip
Public roads	10.640.000 Kip
Land clearing (assume, equipments are available)	5.000.000 Kip
Installation of electricity on the streets (ronghly estimated)	10.000.000 Kip
TOTAL :	341.640.000 Kip

Interest rate 3%	
Repayment period 30 Years	
Downpayment	10.000 Kip
Each farmer has to pay	3.519 Kip per month
With the utility (water and electricity) is	4.244 Kip per month

Interest rate 6%	
Repayment period 30 Years	
Downpayment	10.000 Kip
Each farmer has to pay	5.112 Kip per month
With the utility is	5.737 Kip per month

Interest rate 3%
Repayment period 10 Years

Downpayment	10.000 Kip
Each farmer has to pay	8.303 Kip per month
With the utility is	8.928 Kip per month

Interest rate 12%

Repayment period 10 Years	10.000 Kip
Each farmer has to pay	12.454 Kip per month
With the utility is	13.080 Kip per month

B:- Cost Estimation of Partial completing Three villages

Residential Buildings	280.000.000 Kip
Water supply (wells)	5.000.000 Kip
TOTAL :	285.000.000 Kip

Interest rate 3%
Repayment period 30 Years
Downpayment 10.000 Kip
2.928/month

Interest rate 6%
Repayment period 30 Years
Downpayment 10.000 Kip
3.571/month

Interest rate 3%
Repayment period 10 Years
Downpayment 10.000 Kip
6.908/month

Interest rate 12%

Repayment period 10 Years

Downpayment 10.000 Kip

10.362/month

C:- Cost Estimation of Land clearing and Residential Building Models

Land clearing (assume equipment are available)			5.100.000 Kip
Models	Village	I	700.000 Kip
Models	Village	II	2.000.000 Kip
Models	Village	III	1.000.000 Kip
		TOTAL :	8.800.000 Kip

Interest rate 3%

Repayment period 10 Years

No downpayment

217/month

Interest rate 12%

Repayment period 10 Years

No downpayment

325/month

D:- The Most Realistic Long-Range Financial Plan

The Agency essentially have to urge both Lao and Japanese government for subsidy. The subsidy can be broken down in this fashion;

a) Water supply

The complete set of running water, such as installation of all the pikes, water meter, generator to run water and other necessary equipment for water supply will be provided by the Japanese government.

There will be charge for using water to finance the cost of electricity to run the water, administratives and maintenance of the water supply. The charge will only be a non-profit oriented.

b) Roads and Streets

The initial cost and continuous cost of building roads and street will have to provided by the Ministry of Public-Work.

c) Land clearing

The cost of clearing land for all three villages (probably by contractor) will be financed by the Lao government (preference, consult the Ministry of Public Wealth-fases).

d) Electricity

All the electricity installation such as wire, light-bolts on streets and households and light meter etc. ... have to be given as a gift to Lao Government by the Japanese Government.

There will be charge for using electricity to finance administratives and maintenance of the electricity. Agian on the mon-profit basis.

e) Telephone

Let the nature of demand and supply determine as for as the telephone and other mean of communication are concerned.

f) Public Administratives and Buildings

All the public personnel and probably include the public building have to be financed by the Royal Government.

All the Public constructions maintenance expense will also be financed by Government.

After throughfully study the expecting income of the farmers (see table II), it can be regarded as the low income housing subsidy. The 65% of total estimated cost of residential building is the maximum level that general farmers can effort to pay. Therefore the make up of 45% can be arranged in such way;

Lao Government subsidy 25% (suggest; Loan out by ADB).	175.000 Kip
Japanese Government aid 20%	140.000 Kip
Total subsidy :	315.000 Kip

The balance of 385.000 Kip will be paid by individual farmer

Interest rate 3%
Repayment period 30 Years
Downpayment 10.000 Kip
1.563/month

Interest 3%
Repayment period 10 Years
Downpayment 10.000 Kip
3.685/month

Interest rate 12%
Repayment period 10 Years
Downpayment 10.000 Kip
5.532/month

The possible solution of Allocation of Expenses (in Kips)

ARTICLE	COST	ALLOCATION
Residential build.	315.000	Lao Gov't. 25%/Jap.Gov't 20%
	385.000	Individual farmer
Water supply (runn.)	36.000.000	Japanese Gov't
Electricity	10.000.000	Japanese Gov't
Schools	27.000.000	Ministry of Education
Dispensary		Ministry of Public Health
Post-office		P.T.T.
Police Station		Ministry of Interior
Project administra. buildings		Agency
Play Grownds		Farmers
Granary		Agency
Rice mill		Agency
Market building		Farmer association
Temples		Farmers
Communication Syst.		P.T.T.
Roads	10.640.00	Ministry of Public Work
Land clearing	5.000.000	Lao Gov't

Sincerely, without the Lao and Japanese Government subsides, it is impossible for the farmer to repay all the payment.

The Agency should open for gift and sharity that would be donated from people.

The Agency should, welcome enterpreneurs to set up factories and industries in the area to help out the water consumption. Because the full-capacity of the municipal water system is able to supply 500 m3 per day, but the Agency forecast only 300 m3 per day would be consumed by the farmers.

5. REGULATION

It will allow only a single-family type of housing in the residential building that assigned.

Any overspill of the family will require to move out if it necessary. These will be no new residential buildings or any form of buildings in the area that given to the farmers.

Sales, rental, and mortgage or any form of trade are absolutely not allow (the farmers only).

All the farmers are obligated to a responsibility for sanitation of the Villages.

TABLE I.

Social and Economic Survey of Tha Ngon Farmers

Due to limited data that are available at this moment - 12 families which had already been granted to the Tha Ngon Program are being used as the sample for the future 400 families (approximately) which is about to be taking in the Project.

1.- Size of Family

(Assuming, these will be no grandparents nor relatives moving in with the grantees to the new villages).

	Parents		Children	
Number of people	Husband	wife	boy	girl
4	1	1	2	
9	1	1	3	4
10	1	1	3	5
6	1	1	3	1
8	1	1	2	4
1				
2	1		1	
9	1	1	5	2
7	1	1	3	2
1				
10	1	1	7	1
7	1	1	2	3
Mean	6			

2.- Economic standing

1	2	3	4	5	6
very rich			enough and confortable with some saving	enough not confortable with no saving	

TABLE II

CROPPING PATERN FOR NEW PILOT FARM AT THA NGON AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT.

I.- Agricultural.

Type of Crops	Area	TOTAL Income(A)	TOTAL Input(B)	Net profit (C)	Duration
R I C E	2 ha	95.000 K	59.666 K	35.334 K	Wet Season (June to Nov.)
C O R N	1 ha	75.000 K	31.750 K	43.250 K	-Dry Season
SOYBEAN	0,8 ha	56.000 K	15.350 K	40.750 K	(Dec. to May)
CAROTTE	0,1 ha	68.825 K	3.175 K	65.650 K	
CAULIFLOWER	0,1 ha	56.000 K	6.600 K	49.400 K	- " -
		350.825 K	116.441 K	234.384 K	

II.- Livestock.

P I G S	4 heads	57.600 K	17.600 K	40.000 K
D U C K or	20 heads	9.000 K	3.800 K	5.200 K
(CHICKEN)	3 heads	24.000 K	12.000 K	12.000 K
		90.600 K	33.400 K	57.200 K

A.- Gross income per 1 farmer / Year with 2 ha.

- From Agricultural 350.825 Kip
- From Livestock 90.600 Kip

TOTAL : 441.425 Kip

B.- Expense total :

- For Agriculture		116.441 Kip
- For Livestock		33.400 Kip
	TOTAL :	149.841 Kip

C.- Net Profit :

- 441.425 K - 149.841 K = 291.584 Kip

* Sub - Technical committee for Tha Ngon Agricultural Project January 27, 1972.

ANNEX IV

1st June

T.S.F. 賃金について

Ⅰ　T・S・F　資金を次の通り分類する。

(1)　建設資金及び固定資本についてはＬＡＯＳ政府に対する贈与とする。

(2)　農民並に圃場の生産資金については償還対象とする。

Ⅱ　T・S・F・は１９７２年６月に開始する新開地３０ｈａに伴う経費に限定して支出するものとし、従来のＰ・Ｄ・Ａ・Ｔの運営に要する経費はＬＡＯＳ政府の予算にて支出するものとする。

Ⅲ　T・S・Fの管理運営規準

1）T・S・Fの総括的運営の責任は開発庁長官に帰するものとする。基本的方針は常にＰｒｏｊｅｃｔ　Ｌｅａｄｅｙに協議するものとする。

2）T・O・F・の資金を配布する場合は開発庁長官とＰｒｏｊｅｃｔ　Ｌｅａｄｅｒと両者の承認を必要とする。

3）三ケ月毎の支出請求書をＰ・Ｄ・Ａ・ＴのＤｉｒｅｆｏｒとＬｅａｄｅｒと協議の上作成して開発庁長官に提出するものとする。

4）三ケ月毎の支出精算書を翌月の２０日迄に報告するものとする。

5）支出請求書に基き所要の資金を開発銀行より印度支那銀行に預金するものとする。その名義はＰ・Ｄ・Ａ・Ｔの理事長とＤｉｒｅｃｔｏｒとする。

6）資金の執行に当ってはＰ・Ｄ・Ａ・Ｔの各部長と専門家が協議の上支出請求書を作成する。Ｐｒｏｊｅｃｔ　Ｄｉｒｅｃｔｏｒと理事長の承認を経て支出するものとする。　（森　義久）

7）支払の事務、現金の保管は出納管理事務担当者が行う。

8）農民えの貸付並にその償還事務はＰ・Ｄ・Ａ・Ｔの農業経済部長が担当して行う。

9）Ｐ・Ｄ・Ａ・Ｔに対する貸付金の決定並にその償還は開発庁長官が責任を以て行うものとする。

---:0:---

PROJET d'utilisation des Kip, cumulés en contrepartie de l'Assistance Japonaise Kennedy Round, pour la Ferme de Tha Ngone.

I - (1) Un montant de 26 millions de kip sera débloqué du compte Kennedy Round ouvert à la Banque Nationale au nom du Gouvernement Royal du Laos.

(2) Cette somme sera transférée aux deux comptes à être ouverts à la Banque de l'Indochine comme suit :

a) Compte A. 7,2 millions de kip

b) Compte B. 18,8 millions de kip

(3) Le titulaire de ces comptes A et B sera la Coopération Agricole de la Ferme de Tha Ngone ci-après dénommé CAFTN

II - (1) La CAFTN disposera de la somme versée au compte A pour effectuer des prêts d'exploitation aux agriculteurs nouvellement installés à la Ferme de Tha Ngone dans le cadre du Projet de Développement de la Ferme de Tha Ngone.

(2) Les prêts seront consentis au taux de % par an et seront remboursables en un an.

(3) La somme versée initialement dans le compte A sera restituée en totalité au Commissariat Général au Plan à la fin du mois de mars 1975. L'Agence de Développement de la Plaine de Vientiane portera garant de cette restitution.

(2) Cette somme n'est pas tenue à être restituée.

IV - L'ordre de débit de ces comptes sera signé par le responsable de la CAFTN et contresigné par le Directeur du PDAT et de Mr KURIHARA.

V - La CAFTN présentera tous les trois mois un compte-rendu détaillé du débit de ces comptes au Directeur du PDAT et à Mr KURIHARA.

VI - Cette somme devant être utilisée pour le fonotionnement de la Ferme de Tha Ngone et dont la charge incombe au Gouvernement Royal du Laos, en vertu de l'accord signé le 24 avril 1970 entre le Gouvernement Royal du Laos et le Gouvernement du Japon, il est entendu que le Gouvernement Royal du Laos inscrira dans le Budget 1972/1973 une somme suffisante nécessaire à l'exécution du Projet de la Ferme de Tha Ngone conformément aux termes de l'Accord précité.