

No 03

ラオス人民民主共和国
プロジェクト形成基礎調査
報告書

昭和63年 8 月

国際協力事業団

地 域
C R (3)
88 — 8

ARY

18538

JICA LIBRARY



1071276[8]

国際協力事業団

18538

序 文

ラオス国の主要な産業は農林業であるが、内陸国という地理的な悪条件と長期にわたる国内の混乱等により経済の発展が遅れている。そのため同国は、第一次（1981～85年）及び第二次（1986～90年）国家開発計画を策定し、夫々食糧自給の達成、加工農業への原料供給、安定輸出用の農林産物の生産等、多角的な農業部門の発展を中核とする経済振興を図ってきた。

このような状況のもと、ラオス政府は昭和61年7月、「首都郊外農業開発計画」につき、我が国へ開発調査の協力方要請越した。

国際協力事業団は、右調査に資するべく、昭和62年12月10日から同23日まで農業分野の現状調査及び同計画の案件形成のため、国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課長竹内兼蔵を団長とするプロジェクト形成基礎調査団を派遣した。

本報告書は、同調査団が先方政府各機関及び関係者と協議した内容及び現地調査の結果に基づきとりまとめたものである。

本調査に当たり多大な協力をいただいた現地日本大使館、メコン暫定委員会をはじめとする関係各位に対し深甚なる謝意を表する次第である。

昭和63年8月

国際協力事業団

理事 川村知也

目 次

序 文

第1章 調査団の派遣概要	1
1-1 調査団派遣の経緯	1
1-2 調査目的	1
1-3 調査団構成	1
1-4 日 程	2
第2章 調査総括	3
第3章 計画の背景	5
3-1 社会・経済事情一般（10年間における社会経済の発展）	5
3-1-1 はじめに	5
3-1-2 社会主義及び経済発展の技術的・物質的基盤の建設	5
3-1-3 農業の基盤整備	6
3-1-4 稲 作	6
3-1-5 畜 産	7
3-1-6 林 業	7
3-1-7 工 業	7
3-1-8 輸 送	8
3-1-9 電気通信・郵便	9
3-1-10 貿 易	9
3-1-11 教育・文化・公衆衛生及び生活水準	9
3-1-12 ま と め	11
3-2 農業の現況	12
3-2-1 生産概況	12
3-2-2 焼畑耕作	14
3-2-3 灌 溉	15
3-2-4 経営形態	17
3-3 農業振興対策と本計画との関係	18
第4章 計画地域の農業事情	19
4-1 計画地域の農業の現状	19
4-1-1 サイトニ地区の概況	19
4-1-2 協同農場の一例	20

4-1-3	計画地域の現状	20
4-1-4	計画地域の営農指導方針	21
4-1-5	灌漑用水の現況	21
4-1-6	灌漑・排水施設の整備と運営	22
4-2	稲作の試験研究	24
4-2-1	サラカム稲作試験場	24
4-2-2	品種の改良	26
4-2-3	栽培法の改善	26
4-2-4	種子の配布実績	28
4-2-5	要 約	29
4-3	畑作物の種子生産	29
4-4	土壌及び水質分析	30
4-5	Pak Cheng 農業開発プロジェクト	36
	参考：ビエンチャン市場の農産物小売価格表	37
第5章	本計画の概要	38
5-1	施設等整備計画	38
5-2	新規拡張地域計画	39
5-3	協議議事録	40
	参考：農林・灌漑・協同省組織図	48
第6章	対ラオス援助動向	49
6-1	国家開発計画	49
6-2	開発ニーズ	49
6-3	援助機関の動向	50
	参考：国家行政組織図	52

第1章 調査団の派遣概要

1-1 調査団の派遣の経緯

ラオスは、内陸国という地理的条件と長期間にわたる内戦により、経済発展は遅れており、現在推進中の第二次経済・社会開発5カ年計画（1986～1990年）において農林業と軽工業の振興と社会基盤整備の向上等を主要目標として外国（特に西側諸国）からの援助を期待している。

このような状況で、ラオスは我が国に対し農業生産基盤整備を目的とする「首都郊外農業開発計画」について開発調査を要請してきたものである。

1-2 調査目的

このような経緯・背景のもと、ラオスにおける今後の協力事業を効果的かつ効率的に実施するため、同国の開発の現状を把握・整理するとともに、ラオスでの開発重点分野である農業案件として要請のある「首都郊外農業開発計画」について、ラオス側との協議、データ収集、サイト踏査等を通じ、本件の形成調査を行なう。

また、我が国の対ラオス援助の経験は限られていたことから、今後の協力の基礎となる調査も併せ行なう意味で、対ラオス援助についてメコン暫定委員会他西側援助機関との意見交換を通じ、関連情報の収集及び援助動向調査を行なう。

1-3 調査団構成

総括	竹内兼蔵	農林水産計画調査部農林水産技術課長
	蔵方宏	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力官
	安尾正元	企画部付参事
	蔵本文吉	企画部地域課

1-4 日程 (昭和62年12月10日～12月23日)

日順	月日	曜日	午前	午後
1	12/10	木	移動(東京ーバンコク)	
2	11	金	JICAタイ事務所打合せ	メコン委員会事務局表敬
3	12	土	移動(バンコクーピエンチャン)	
4	13	日	大使館打合せ	
5	14	月	外務省第2局表敬 国家計画委表敬・協議	各省庁合同協議 大使表敬・打合せ
6	15	火	農業省協議	KM6 サイト視察
7	16	水	農業省協議・KM6 サイト・タゴン農場視察	
8	17	木	A班・工業省打合せ 建設省打合せ B班・サラカム稲作試験場視察	運輸・郵政省打合せ サイタニDistrict農業事務所 打合せ
9	18	金	A班・教育省打合せ 保健省打合せ B班・灌漑局水質分析所 土壌研究所視察	ピエンチャン市打合せ KM6・タゴン農場受益地調査
10	19	土	農業省協議・M/M署名	市場農産物価格調査
11	20	日	ナムグム・ダム視察	パクチェン農場視察
12	21	月	UNDP協議	各省庁合同協議 大使報告 ハットドックケオ種子増殖農場 視察
13	22	火	移動(ピエンチャンーバンコク)	在タイ日本大使館・JICA タイ事務所打合せ メコン委員会事務局表敬
14	23	水	移動(バンコクー東京)	

A班：竹内、蔵方、蔵本

B班：垂石、安尾

第2章 調査 総 括

1. 調査団は、首都郊外農業開発計画対象地域の現地調査を実施すると共に、ラオス国農業省の関係者との協議を実施した。その結果、本プロジェクトの実施により白米換算で約 10,800 ton の増産が期待できる。

これは約 72,000 人の 1 年分の消費量に相当するもので、ラオス国の首都ビエンチャン市に対する食糧供給基地としての果たす役割りは、図りしれないほど大きい。

2. ラオス国の農業省で基幹施設の予備設計を実施しており、取水施設、水路レイアウト等の基幹施設計画に関しては、技術上特に問題はない。ただ農業一般、農家経済分析、あるいは国家計画における事業の位置付け等については調査が実施されていない。また対象地域も第 1 期分 1,700 ha のみであり、新規拡張分については調査は未実施である。

したがって、この分野の調査については、特に重点的に実施する必要がある。

3. 対象地域には含塩土壌が一部存在するので、灌漑用水計画の立案に当っては、土壌の化学的組成を分析し、灌漑による塩類集積を招く恐れのある地区については、開発対象地域より除外することが望ましい。

4. ラオス国の人口は、国家の発展と共に今後も着実に増加することが予測されている。また、都市と地方との格差のため、都市への人口集中化は避けられそうにない情勢である。したがって、ビエンチャン平野における農業開発は、今後も休みなく努力する必要がある。

5. 首都郊外農業、農村開発は、ナムグム川に水源を求め、これより揚水機により灌漑するものであり、他の重力灌漑方式に比べコストの高い用水を利用するものであり、揚水された水がムダなく圃場に送水され、作物の生産に有効に利用される必要がある。

このため農民による施設の管理運営組織を整備すると共に、灌漑農業に対する訓練が重要である。

ラオス国では、農業面に限らずあらゆる分野で云えることであるが、基幹施設の管理運営状況は極端に悪い。

これは、技術者の不足と部品等資機材の不足等技術的部分と、公共施設に対する管理意欲の欠如すなわちメンタルの部分によるものがある。したがって、まず技術面に対しては、我国も技術協力の実施について取り組むべき時に来ていると思われる。

また、部品等の資機材と農家等の事業関係者に対するインセンティブについては、価格政策、あるいは社会制度により、競争原理を導入することが必要である。ただし、これはラオス国の内政マターであり、国の指導者が取り組むべき課題である。

6. 調査団は、首都郊外、農業農村開発計画がラオス国の発展にとって非常に重要な意義を持つことを確認した。

これに続き、開発調査が早期に着手されることを希望する。

7. 今回調査団は、ラオス国より今後、我が国へ協力を要請したい事業内容について、ラオス国の関係各省及び関係機関を訪問し、打合せを実施した。調査団が訪問した関係機関は、外務省、国家計画委員会、農業省、工業省（電力庁）、建設省、運輸・郵政省、教育省、保健省及びビエンチャン市の計9省庁1市である。要請されたプロジェクトは28に及ぶ。これらのプロジェクトは、ラオス国の発展にとって全て重要なものばかりであり、我国においても、インドシナの複雑な政治情勢も考慮しつつも、足が地についた地道な協力の積み上げが望まれる。

参考資料 各国の人口、国土面積及び人口密度（1985）

国名	人口(1,000人)	面積(1,000 km ²)	人口密度(人/km ²)
ラオス	4,117	237	17
インド	750,900	3,288	228
ネパール	16,625	141	118
バングラデシュ	98,657	144	685
ビルマ	37,153	677	55
タイ	51,301	514	100
マレーシア	15,557	330	47
カンボディア	7,284	181	40
ヴェトナム	59,713	330	181
インドネシア	163,393	1,905	86
フィリピン	54,378	300	181
韓国	41,209	98	418
中国	1,059,521	9,597	110
日本	120,754	378	320

第3章 計画の背景

3-1 社会・経済事情一般（10年間（1976 - 1985）における社会・経済の発展）

1. 社会主義ラオスの経済の仕組み

社会主義を国是としているラオスは、自由主義諸国との間に国民の意識、政府機構、経済の運営等において相当のへだたりがある。これらを理解する上で、State Planning Committee と State Statistical Centre が刊行した“10 years of Socio-Economic Development in the Lao People's Democratic Republic”に記載されている序文が有益であり、かつ10年間の経済・社会における発展の内容が把握できるので、以下に紹介を試みた。

3-1-1 はじめに

複合部族からなるラオス国民は、1985年にラオス人民民主共和国の10周年を祝った。この10年間は、国の歴史からすると短いものであるが、ラオス国民は英雄的事業をなしとげ、国は進歩と繁栄に向けて前進を遂げた。

今日、Lao P. D. R. は小国であって、世界においてもよく知られていない。しかし、独立し、民主国家として社会主義体制の下に、国際的に名誉ある役割を演じている。過去10年間、ラオ人民革命党は、複合部族ラオス人民のリーダーとして、勇敢かつ英雄的な確固たる闘争を行ってきた。その結果、多くの困難を克服し、独立と建国に向けて資本主義の発展過程を経過せずに、大きな勝利を収めてきた。我が国は、固有の条件下において、社会主義に向けて前進している。すなわち、国家経済はいまだ自給自足の状態にあり、技術的にも物質的にも最低水準にある。主要な労力源は人力であり、特殊な技能を持った技術者は限られている。国民の教育水準も低く、侵略戦争の被害は重大であった。同時に反動勢力と拡張論者によるサボタージュに直面してきた。

今日、新時代の輝かしい陽光の下で、Nam Ou 河の源流から Sekong に至るまで、また、国が侵略者の手に落ち、国民の生命が暗黒下にあった時から数10年の間、外国の不名誉なサーバントであった状態から、若いラオス人民民主共和国の面目は大きく変化してきた。

わが人民の生活状態は一步一步改善されてきた。いまや、我が国は社会主義集団生産体制をとり、社会主義経済と新しい文化をもつ国となっている。新社会主義ラオス人民は輝かしい英雄的国家の歴史の下に前進を続けている。

過去10年間、自主独立のため国家と建設的社会主義は確実な努力を続け、労働者、農民その他の労働者階級は、あらゆる分野において献身的な活躍を続けてきた。

3-1-2 社会主義及び経済発展の技術的・物質的基盤の建設

党の第5次決議は、農業の第一義的重要性を明確にした。同時に3つの決議を採択した。生産面の改革、技術的科学的改革、文化革命の3つである。農業生産の革新は、一步一步、

農村地域の社会に社会主義集団体制を導入することである。国内の食糧需要を満たすためには、農業生産及び林業開発を強力に改革し拡大することが必要である。すべての工業活動は、農業及び林業生産に役立たねばならない。地方経済を速やかに活性化するためには、国内需要に合致し、生活水準を向上させ、輸出産品を増やし、農林業を工業の拡大に役立たせるように努める必要がある。

3-1-3 農業の基盤整備

以上の基礎にたつて、各分野において農業を拡大させるために、党及び国は農業生産のパターンを転換させる方向に重点を指向する。そのためには、農民の停滞後退を抑止し、農法を多様化し、社会主義集団的農業体制を採用する必要がある。現在、我が国の cooperative farm (協同耕作組合農場いわゆるコルホーズ、以下協同農場という)の数は2,900で、1978年と比較して倍増した。協同農場は15万6,000戸数からなり、全農家戸数の21%、保有農地は15万9,000haに達する。平均して、協同農場は53農家戸数、54haを保有している。協同農場の組織運営は日々改善されている。ほとんどすべての地域にパイロット協同農場が設置されている。これらのパイロット農場は、集約的農業生産方式と先進的農業技術の採用においてリーダー的役割を果たしている。協同農場の組織化については、集団生産主義 (collectivization) への一つのステップとして集団生産の最初の形態が実施されてきた。この形態はメンバーが3,200に達した時点の労働交換単位を含む。国が保有する国営農場や、その他の農業生産単位は、集団化を拡大するための基盤作りの役割を果たしている。現在、44の国営農場とその他の農業生産単位が全国に存在している。これらの新しい生産関係は、ラオスの農村地域の新しい特徴として確固とした状態を作り出した。

これらの生産体制は、過去の圧制的な体制を排除し、生産を再編成し、雇用を社会に分配し、日に日に農業生産を向上させる手段となる。この点に関し、農業のために技術的・物質的基盤を確立するために、とくにかんがいネットワークについて特別の配慮がなされている。すべて古いかんがいプロジェクトを修復すること以外に、我々は雨季に12,700haの農地に水を供給する135の新しいプロジェクトを今迄に建設した。この他に、村民が建設した、45,800haのかんがいシステムがある。また、2,600haにかんがいするための恒久的な2つの貯水池の建設がある。66のポンプ場は雨季に9,500haをかんがいできる。これらの全部の成果は、1万5,000haをカバーするかんがい稲作を可能にし、1976年に比較して5.5倍の増面積となっている。

以上の他に、若干の機材が農業分野によって調達された。

3-1-4 稲作

これらの技術的物質的基盤は、農業の拡充を促進した。過去10年間に、水稻作付面積は大きく増加した。1984年に、水稻作付面積は65万5,000haに達し、これは1976年の2倍となる。このうち雨季作は36万haであり、1.1倍である。集約栽培法に大きな注意がはらわれたために、稲作収量は上昇し、作付面積が増加し、米の生産は着実に増加している。1984

年に稲の生産は132万1,000トンに達し、1976年比2倍増となり、内訳は雨季水稲作が2倍に、swiddens(slash and burn cultivation)すなわち焼畑稲作が1.9倍に、かんがい乾季稲作が6.2倍となった。これは、国民1人当たり籾の生産高が1976年の145kgに対し374kgとなったことを示している。補助的作物の収量も増加した。1984年のとうもろこし生産は3万4,000トンであって、1976年比1.1倍、甘藷及び里芋は3万2,000トン2倍増、煙草生葉は1万6,500トン2.9倍増、コーヒー5,800トン2.1倍増であった。

3-1-5 畜産

わが国は畜産に非常に適した条件をそなえている。国の解放以来、政府は畜産の振興を農業生産の拡大の主要な要因にするための必要な施策をとってきた。家畜衛生技術と医薬品が導入されたが、大部分の家畜生産は家族飼育に頼っている。しかし、家畜及び家禽の頭羽数は顕著に増加した。1984年には水牛93万7,000頭、1976年比1.5倍、牛54万4,000頭1.7倍増、豚136万、1.8倍増、家禽720万羽1.8倍増、羊・山羊6万3,000頭2倍増となった。

3-1-6 林業

現在、我が国は1,100万haの森林を持ち、560万haが開発されつつあり、110万立方メートルの木材が伐採された。解放後、政府は既存以外に7つの家具会社及び工場を設立した。用材及び林産物の生産は増加しつつある。

農林業部門はこのように、あらゆる分野においてステップ・バイ・ステップで発展強化がなされつつある。特に稲作及び林業においては、面積増と収量増の両面において、集約農法の普及とあわせ、大きな潜在生産力を有しており、林業開発の程度はかなり低水準にあるといえる。

3-1-7 工業

解放後、重工業を持たない我が国の社会的経済的発展は経過的なものとして、戦略的に僅かなものであったということは否定できない事実である。解放前には、僅かな食品加工業やその他の小規模工業的企業が資本家の利益のために稼動していた。これらの小規模工業は、資本家や保守反動主義者達の国外逃避にあたって荒廃化された。ほとんどの重要な機械、部品は持ち出されるか破壊され、熟練した職工やフォアマンは国から逃亡するよう説得された。経済復興の期間(1975-1977)僅か100工場が約5,000人のワーカーと共に稼動していたに過ぎなかった。

国家経済における工業の重要な役割りに注目して、国は社会主義のラインにそって、経過的な措置における最重要な仕事として、工業の再編成に優先順位を与えた。前体制によって残されたすべての工業を、国家の管理下におき、操業状態も規則正しく改善されてきた。

残存した工業の復興を図る間にも、政府は新しい工場の建設にも留意しており、1985年には企業数は295、1万9,000人のワーカー数となった。工業部門はgross social product 26億kipsの一部のシェアを分担している。重点は、電力、建設資材、木材開発と林産製造、機械工業、小規模零細企業等に向けられている。これらの分野の生産高は、解

放前よりも遙かに高くなった。例えば、電力生産の 1984 年における 921 百万/KWH は、1976 年の 3.8 倍であり、れんがを含め建設資材は 10.9 百万、9.5 倍、6 万 6,000 の農具、13 万 3,000 のブリキ、19 倍になる 17 万立方メートルの材木、1.3 倍の 12 万 2,000 枚の合板、12.3 百万パックの煙草、8 万 2,000 トンの石こうは 1980 年比 2 倍、8,000 トンの塩は 1978 年比 1.8 倍、1977 年の 11 倍になる 1,500 トンの洗剤、6,600 万キップ相当の医薬品は 9.5 倍、1978 年比 5 倍の 8 万 1,000 個の陶磁器等があげられる。

解放後、多くの重要な工場が建設された。すなわち、Dongchong の修理工場、Thangone の飼料工場、一つのセメント工場、Volvo の重機・車輛の修理工場、Km 9 の溶鉱炉、サバナケットの石こう企業、タケクの石材企業、Km 19 の電極棒工場、Km 8 の農機具工場、km 15 のれんが工場、製材企業 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 製菓企業 104, km 7 文房具工場等々である。

中央及び地方の経済を整合化された経済構造に統合し、工業の同時的な再編成と発展を図るために、党と国 (state) は重要部門における地方工業の拡充を考慮している。1984 年の、地方の工業生産は国家工業生産の 32% になっている。ビエンチャン首都圏 (municipality) は、工業発展のリーダー的州であり、ここには 1985 年に 87 の工場があり、そのうち 9 工場が新規の工場である。

我が国における社会主義工業は、依然小規模かつ弱体であるが、絶えず改良され近代化されて国の経済発展に貢献していくことであろう。

過去 10 年間に、党及び国は経済の発展に向けて大きな努力を続けてきた。第一次 5 ヶ年計画における経済開発のための年間投資額は 13 億 kips であった。1985 年には、この額は 20 億 kips 1980 年比ほぼ 10 倍となった。投資の急成長は生産部門の固定資金を増加し、social production にはずみを与えた。多くの重要なプロジェクトは完成され、公共サービスを提供し始めた。すなわち、戦略的意義をもつ道路・橋梁の建設、鋼船及び木造船、倉庫、精米所、ポンプ場、電極棒工場、貯水池、砥石企業、近代病院、学校等々の建設である。

3-1-8 輸 送

解放前、輸送と通信は我が国の重要課題であった。修復を要する道路が小規模に存在していた。このことは、部族間や地域間の交流を妨げてきた。解放後、党及び政府は州及び地域を結ぶ道路の修復建設及び質的向上に特別な配慮をはらい、全国的な輸送通信ネットワークの完成を目指している。1985 年には、国の道路全長は 1 万 3,000 km となり、特に 80% は州間及び地域間道路であった。これは 1976 年に比較すると 1.1 倍であり、アスファルト道路は 1.6 倍となった。同様に、輸送車輛数は増加し、1976 年と比較して貨物車は 3 倍、人員輸送車は 2 倍となった。河川舟航も増強され、多くの港が修復され、Kengkaboa と Thanaleng 港が建設された。他方航空輸送も改善され、サービスの範囲も広がった。

この通信輸送網の発展は、貨物と人員輸送量の増大をもたらし、1985 年には貨物輸送量は 1976 年比 1.4 倍に増加し、そのうち道路による貨物輸送量 100 万トン 1.4 倍であり、舟運

による貨物量は2.3倍となった。840万の乗客数は4.5倍増であり、うち道路によるもの4.6倍、舟航によるもの2.4倍であった。貨物輸送量は132百万トンであった。キロメートルは1.8倍となり、大部分は国営輸送機関を利用した。外国からラオスへの貨物輸送は改善され、特にベトナムのダナン港経由が増大した。

3-1-9 電気通信・郵便

国の安全保障、平和、経済及び文化を保持するために、電気通信ネットワークに多くの革新的技術が導入された。

この部門の物的技術的基盤は改善され、電話線の長さは、1985年に3,000 km、1976年比2.8倍となった。郵便局数及び電話架設数も増加した。

3-1-10 貿易

政府の方針に従って、内国・外国貿易は国内消費及び外国への輸出需要にこたえて拡大された。経済開発に必要な輸入物資との交換としての輸出が行われてきた。これらの活動は、国民の生活条件の改善を目的に実施され、生産の再編成、労働力の再配分、商業部門の拡張・再編に貢献してきた。これまでの間、社会主義貿易サービスは、国民に対し多量の商品を毎日提供しながら、provinces, districts, sub-districts へと業務を拡張してきた。

1976年には国営商店(state shop)はなかったが、現在は370の国営商店、1,300のcollective shopsとtrade cooperativesがある。国は、民間業者に対して、国民の便益を図るためにその貿易サービスを継続することを許可している。産品の国内消費向け及び外国輸出向けという振り分けは、農業及び工業産品を増産するうえで役立った。

1985年には、購入農業産品は42億kips、1976年比5.8倍であり、購入工業産品では9億6,000万kipsであり、1980年比19倍であった。農業産品では、米が2.9倍、コーヒーが1.9倍、カルダモン2.6倍、ラッカー2.5倍、煙草乾燥葉1.9倍の増産があり、工業産品ではブリキが1.4倍、農機具2倍、煙草2倍(1981年比)、1984年の木材は1981年比4.4倍、1984年の洗剤2.5倍等々であった。cooperativesに出廻った小売商品の額は46億kips 1976年比4.6倍であり、そのうち食料品は4.2倍であった。

過去10年間、外国貿易は重要な改革を経験し、輸出入は独占的な事業となった。我々は外国とくに社会主義国との経済関係を拡大してきた。輸出入ともに量的に相当の増大をとげた。1985年には、1976年比輸出で6倍、輸入で2.8倍となった。1985年の輸出産品のうちで45%が農業産品であり、輸入産品の大部分は社会主義国からの主要生産手段であった。

3-1-11 教育、文化、公衆衛生及び生活水準

我が国の社会主義への転換及び建設の過程において、我々は単に新しい生産関係と労働体制に転換あるいは創造するだけでなく、党の第3回大会の決議に述べられているようなインフラストラクチャーを建設しなければならない。“我々は種々な部族グループ間の人々にあらゆる面における教育への機会、政治、文化、技術、科学、技能と健康等を与えるために、

我々は国民的特性と社会主義の内容を保持した文化、教育及び公衆衛生のインフラを建設しなければならない。

前政治体制においては、文盲が種々の種族民の間に広く存在している。我が国民の教育水準は非常に低く、国の多くの部分が迷信で支配されている。解放され、独立と自由を獲得した今日、党及び政府は、文盲は撲滅すべき敵としてとらえ、国民の間から文盲を排除する政策を推進してきた。現在、文盲廃止キャンペーンと補修教育を sub-district と village レベルに広げるよう努めている。1984年には、我々は基本的には文盲の根絶を達成し、補修教育の実施を継続している。補修教育への参加人数は、1985年に17万8,000人に達している。重点は普通教育の充実に向けられている。1985年には、全国に8,033の学校があり、1976年比1.8倍増である。これらの学校は、58万4,000人の生徒を入学させており、これは我が国では歴史的な記録である。1976年に比較して、小学校の生徒数は1.7倍、中学校2.6倍、高等学校7.9倍増である。他方、普通教育の教員数は2倍に増加した。普通教育の拡大につれて、注意は国の内外における大学及び中級職業教育に向けられてきた。解放前は大学レベルの僅か4学科と15の中級技術学校があったに過ぎず、入学者はほとんど上級階級の子弟に限定されていた。新体制の下では、1985年に8大学、39の中級技術学校が設立されており、高等教育の学生数は5,200人、中級技術学校の学生数は10,500人である。この年には、政府は1,200人の学生をさらに上級の教育を受けるために海外に送った。1976年から1985年までの間に、政府はすべてのレベルの学生を11,000人海外に留学させた。大学と中級技術学校の教員数は1985年に1,600人となり、1976年比5.5倍増となった。平均して1万人の住民当たり、高等教育の学生数14人、中級教育の学生数29名の割合である。加えて第1級のレベルの cardres の数千人が各分野で訓練を受けている。過去10年間で教育制度は中央、地方共通の制度となり、普通教育、補修教育、大学及び中級職業教育からなっている。新しい社会主義教育システムは、理論と実際の密接な組み合わせを要求している。国に役立つ十分な知識、能力及び社会主義イデオロギーを修得した組織的訓練によって、より良い定性的及び定量的結果が期待できる。

現在教育は無料である。優先度は少数部族や女性に対し、教育を受ける同一の権利を享受するように着実に進めることにおかれている。

文化においては、文化的遺産とすぐれた伝統を継承発展させるとともに、社会主義時代の進歩的文化の調整を進めるために、党及び国は、生産及び国民の生活水準の向上を阻害している迷信の廃止に関する対策をたてた。

文化活動のネットワークは中央から地方レベルに拡大している。現在、全国に9つのラジオ放送局がある。1984年始めには、TV放送局は放映を開始した。1976年に比較して、地方の映画館、図書館及び美術館数は相当増加した。映画館数は現在22倍増である。22の図書館、2つの美術館、5つの展示ホールがある。かつて、遠隔地の農村地域は孤立していたが、今日これらの辺境地域もラジオ放送局、インホームイションホール、図書館、移動映

画館、芸術集団を保有している。

出版・新聞・雑誌等の出版に関しては、以前はごく僅かな出版物の刊行が、帝国主義者や資本家達により行われていたが、これらは国民を政治経済の面でミスリードしたものである。過去10年間に100万の各種書籍、1,000万の新聞、6万の雑誌が刊行され、国民はこれらを利用できた。

新しい芸術・文化運動の推進については、党及び国は、旧体制によって害された数千人の同胞を救済することに特別な配慮を示した。すなわちヒッピー、悪漢、与太者、売春婦、麻薬常習者等を正しい社会に復帰させ、社会に役立つように援助し、再教育を実施することである。

今日、ラオス国民は、もはや飢餓や失業に悩まされることはない。誰もが、無料で保健と教育を受けることができる。勤労女性は育児にあたっては給与の削減なしに2カ月の休暇をとることができる。退職者及び身体障害者は年金と適切なケアが与えられる。老人も身体障害者、孤児等も社会的に劣等感を感じていない。

公衆衛生に関しては、衛生及び予防運動を全国で奨励している。現在、若干数の医療研究センター、130の病院、740の無料診療所がある。各districtは全部固有の病院を持っている。現在の1万ベッド数は1976年比16倍増である。これは、住民1万人当たり27ベッドに当たる。医師・医療技師及び看護婦及び薬剤士数は顕著に増加した。1976年に比較して、医師及び医療技師の人数は5.7倍になり、住民1万人当たり7.3人の医師及び技師数となる。病院の新設とあわせて、我々は移動治療隊を編成した。国は又、医薬品製造工場に投資し、近代と伝統的な医薬品を組み合わせた利用を推進した。公衆衛生に関するこれらの成果は、高い乳幼児死亡率にもかかわらず、平均寿命を50才に延長させた。

3-1-12 ま と め

過去10年間でふりかえって、種々の部族からなるラオス国民は、これまでに達成された成果について大きな誇りを抱いている。もとより各分野において増大している需要にこたえるためには、多くのことが残されている。歴史的に意義のある勝利は反動的旧体制の廃止であり、また、2つの所有形態Public ownershipとCollective ownershipをもつ新しい社会主義体制の建設である。ラオスの労働者階級は質量ともに成長を遂げた。一日一日と農民は集団農民階級(class of collective farmers)を形成しつつある。ラオスの社会主義は、形を作りながらその人数を日に日に増やし続けている。男性と女性の間、また異部族間の平等性は徐々に実現化されつつある。党、軍、ラオス人民は、英雄的なラオス人民革命党の輝かしいリーダーシップの下に団結し、共通のイデオロギーを共有している。

発展のための最初のステップとして、技術的物質的基盤が建設されている。偉大なる努力が、かんがい網を拡大し、作付を増加し、収量をあげ、家畜数を増加するという農業部門の増強に向けられた。

工業、輸送、建設部門では、封建時代と比較して、顕著な増大と拡充が達成された。教育、

公衆衛生、文化、芸術分野における活動は加速度的に展開された。革命の成果を破壊しようとする多数の敵の企てにもかかわらず、我々は公共の秩序を維持しており、これらは、社会主義体制の優れた特色及び党中央委員会の種々の決議、とくにラオス人民革命党の第三回大会の決議において設定された社会主義革命の方向の正しきの反映である。

しかし、我々はいまだに多くの欠点及び困難性を、特に経済部門でかかえている。技術的物質的基盤は適正とはいえない。経済的構造は各分野でアンバランスである。新しい生産体制は完全でなく、改善を要する分野が残されている。労働効率はいまだ低い。農業は食糧と工業原料、特に輸出品の増強という要請を満たしていない。工業も経済の基礎として役立つにいたっていない。国の天然資源も適正に開発利用されていない。このように帝国主義者による侵略戦争によって残された被害の修復は、容易ならぬものがある。

しかし、名誉あるラオス人民革命党のリーダーシップの下に、10年間の闘争の多くの経験、特に10年間の社会主義的革命、建設及び国防の経験、賢明かつ創造的・英雄的な伝統、豊富な天然資源、過去10年間に得られた基礎的成果、世界の兄弟的な社会主義国その他友好的な国からの援助支援、これらを通して、確実に我々は困難を克服し、3つの革命（生産向上、技術的科学的水準の向上、及び文化）を同時に成功させるであろう。後進的かつ戦禍を蒙った我が国は、発展と繁栄と実力をもつ国としての将来に向けて、いまや転回点に立っているのである。

3-2 農業の現況

ラオス農業の1976年から1985年にかけての発展は目覚ましいものがあり、その実績は“10年間におけるラオスの社会・経済の発展”に述べられている通りである。1986年においても国家収入の73.3%を農業部門が負担している。

3-2-1 生産概況

農作物の生産状況は第1.2.3表の通りである。

第1表 主要作物の栽培面積 ('000 ha)

Items	1984	1985	1986
Total area of annual plants	749.2	738.9	764.2
I. Cereals	695.6	690.5	690.6
1. Rice of which	655.1	653.5	641.6
Season rice	360.3	383.1	385
Irrigated rice	8.6	10	10.1
Raice	286.2	270.4	256.6
2. Maize	28.6	26.9	34
3. Sweet potatoes	11.9	10.2	15
II. Vegetable and Beans	5.5	6.9	6.5
III. Annual industrial crops	31	21	44.2
1. Mungbeans	3.1	2.4	4.3
2. Soyabeans	5.2	3.1	9.5
3. Peanut	11.6	6.6	14
4. Tobacco	3.9	3.7	8
5. Cotton	7.2	5.8	8.4
IV. Long-life industrial crops	11.3	12.7	14.4
Coffee	11.1	12.6	14.2
Tea	0.2	0.1	0.2
V. Orchards	5.8	7.8	8.5

第2表 主要作物の収量 (tons/ha)

Items	1984	1985	1986
I. Cereals			
1. Rice of which	2.01	2.13	2.26
Season rice	2.55	2.67	2.87
Irrigated rice	2.49	2.65	2.7
Rais	1.32	1.28	1.32
2. Maize	1.18	1.24	1.22
3. Sweet potatoes	8.12	8.38	8.17
II. Vegetable and Beans	8.12	5.7	8.3
III. Annual industrial crops			
1. Mungbeans	0.59	0.62	0.6
2. Soyabeans	0.7	0.72	0.77
3. Peanut	0.76	0.78	0.81
4. Tobacco	4.19	4.3	4.55
5. Cotton	0.7	0.56	0.64
IV. Long-life industrial crops			
Coffee	0.52	0.46	0.47
Tea	3.78	3.69	0.46
V. Orchards	10.13	16.15	8.45

第3表 主要作物の生産量 ('000 tons)

Items	1984	1985	1986
Product of annual crops	1468.1	1523.7	1654.4
I. Cereals	1387.2	1456.9	1531.4
1. Rice of which	1321.1	1395.2	1449.3
Season rice	919.3	1023.3	1081.9
Irrigated rice	21.4	26.5	27.3
Rais	380.5	345.3	340
2. Maize	33.9	33.3	41.5
3. Sweet potatoes	96.6	85.4	122.6
II. Vegetable and beans	45	39.4	54
III. Annual industrial crops	35.9	27.4	69
1. Mungbeans	1.8	1.5	2.6
2. Soyabeans	3.6	2.1	7.3
3. Peanut	8.9	5.2	11.3
4. Tobacco	16.5	15.7	36.4
5. Cotton	5.1	2.9	5.4
IV. Long-life industrial crops			
Coffee	5.8	6.1	6.7
Tea	0.6	0.5	0.7
V. Orchards	58.99	126.1	71.6

家畜・家禽 ('000 頭)

Items	1984	1985	1986
1. Buffaloes	936.8	939.4	1015.6
2. Cattle	544	626.2	608.2
3. Pigs	1359.7	1190.9	1550.5
4. Goats and sheeps	63	81.5	70.4
5. Poultry	7202.5	6470.8	8445

3-2-2 焼畑耕作

この統計表で Season rice は雨季作であり、Irrigated rice は乾季作のかんがい水稲を示す。Rais は swiddens (slash and burn cultivation) 焼畑稲作であって、稲作生産高の 1/4 程度を占めているが、作付面積では 40% を占めている。この数字から分かるように、焼畑は生産能率が悪い上に、天然資源の破壊につながり、しかもここ 10 年来、面積に減少の傾向がみられない。ラオス政府もその弊害を強く認識しており、首都郊外農業開発計画である本計画の次のステップとして、ミニハイドロ計画による焼畑住民の平地への定住計画に対し、日本の援助を強く要望している。

3-2-3 かんがい

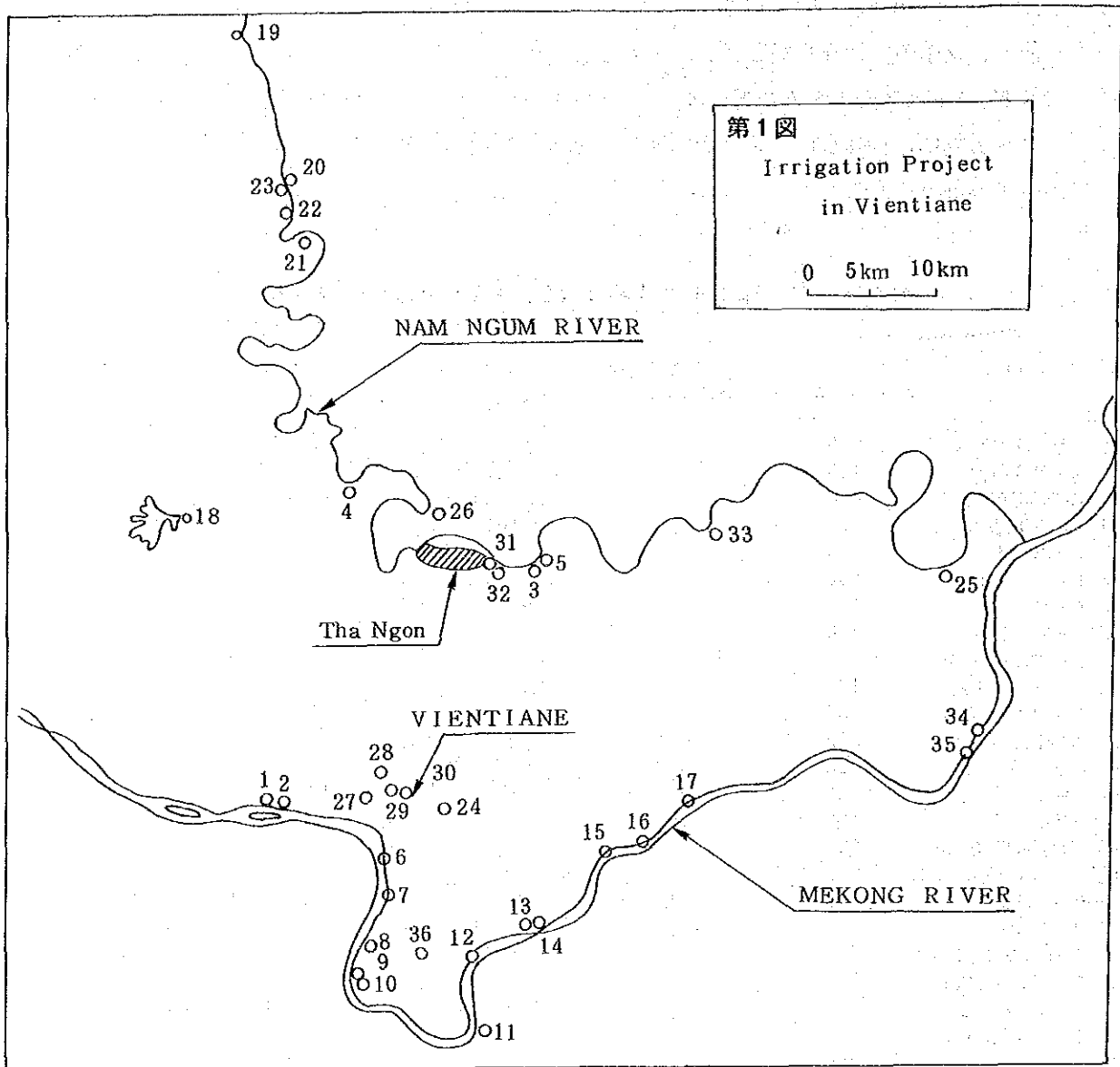
他方、乾季の2期作水稲作は、1万haと極めて低い。第4表第1図に示すように、首都圏には35のポンプ場1ダムがあって、14,175haのかんがい計画面積を有するが、かんがい局がいうように、これらのポンプかんがい計画は、初期の段階であって今後の末端工事の進捗が待たれるところである。

第4表 Irrigation Project in Vientiane Area

No	Project	Irrigation Area (ha)	Irrigation System	Supporting Country	Construction period	Realization
1	KAOLIAO I	1,000	Pump	Australia	1982	constructed
2	KAOLIAO II	150	"	Holland	1978	"
3	DONGBANG	400	"	Australia	1982	"
4	VEUNKHAM	700	"	IBRD		Under construction
5	NAPHOK	250	"	"	1981	constructed
6	PHANMANH	600	"	Australia	1982	"
7	CHINAINO	115	"	Holland	1979	"
8	KENGGNANG	160	"	"	1979	"
9	HATDOKKEO	113	"	"	1979	"
10	NONGTHONG	180	"	"	1982	"
11	SAYPHONE	80	"	"	1979	"
12	NAHAI	300	"	Quarker ¹⁾	1979	"
13	km.19	400	"	Holland	1979	"
14	THA DEVA	65	"	"	1979	"
15	THA PHA	400	"	"	1979	"
16	THINHTHENE	305	"	"	1979	"
17	SIMMANO	300	"	"	1979	"
18	NAMHOUM	3,000	Earth Dam	LAO P.D.R.		Under Construction
19	THA LAT	400	Pump	Australia		Under Construction
20	PAKKAGNOUNG	300	"	IBRD	1986	planning
21	VIENGHAM	300	"	"	1986	"
22	PAKCHENG	450	"	Holland		Under Construction
23	BAN CHENG	300	"	Australia		Under Construction
24	MUA KHUA	300	"	LAO P.D.R.	1984	Constructed
25	BAN PHAO	300	"	"		Under Construction
26	HAT KIENG	300	"	"		Under Construction
27	NONG DOUANG	300	"	"	1984	Constructed
28	DONE DENG	300	"	"	1983	"
29	HONG SENG II	1,097	"	"	1984	"
30	HONG SENG I	140	"	"	1983	"
31	LAT KHOUA I	60	"	"	1983	"
32	LAT KHOUA II	100	"	"	1983	"
33	NABONG	200	"	"	1983	"
34	MAK NAO	350	"	"	1984	"
35	MAK HIO	160	"	"	1984	"
36	NONG VENG	300	"	"	1984	"

1) Quarker : Non Government

Source : Department of Irrigation, MAFIC



全国的なかんがい面積に関する統計表は第5表の通りである。この表によると、全国水田面積は 396,422 ha となっており、国家計画委員会の 1984 年の雨季作水田面積は 360,287 ha、1985 年は 383,133 ha であり、若干の違いはある。これによると、雨季作のかんがい可能面積は 74,290 ha、19% であり、実際にかんがいされた面積は 47,248 ha であるので、実かんがい面積は 12% に過ぎない。乾季作については、水田全面積の 7%、27,731 ha がかんがい可能面積で、そのうち実際にかんがいされた面積は 47% で、総じてラオスのかんがいは未成熟な段階にあるといえる。視点をかえれば、大きな潜在生産力を保有しているといえる。

第5表 Irrigated Areas in LAOS (Oct. 1984) かんがい局資料

Province/ Agro-economical Zone	Paddy Field ha	Rainy Season			2nd Season																																										
		Capacity		Actuality	Capacity		Actuality																																								
		ha	%	ha	ha	%	ha																																								
Phong Saly	4,295	1,400	33	980	820	19	50																																								
Luang Namtha	8,900	3,960	44	3,960	1,840	21	500																																								
Oudomxay	8,500	1,100	13	800	150	9	50																																								
Luang Prabang	7,769	5,110	66	3,730	1,660	21	1,000																																								
Sayaboury	18,000	9,500	52	6,400	1,000	6	417																																								
Houaphanh	7,513	2,500	33	2,000	1,200	16	1,000																																								
Xieng Khouang	18,179	5,400	30	5,000	1,100	6	380																																								
Vientiane	46,475	3,436	7	1,237	566	1	208																																								
Municipality of Vientiane	36,075	27,389	76	14,965	10,727	30	7,112																																								
Khammouane	39,600	2,153	5	714	755	2	229																																								
Savannakhet	77,643	2,600	3	2,000	2,500	3	1,205																																								
Saravane	36,000	5,852	16	3,971	2,386	7	201																																								
Champassack	78,273	3,842	5	1,443	3,007	4	605																																								
Attapeu	9,200	48	1	48	20	0	0																																								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Weir</td> <td style="border: none;">:</td> <td style="border: none;">135</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">12,715 ha</td> <td colspan="3" style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Reservoir</td> <td style="border: none;">:</td> <td style="border: none;">2</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">6,200 ha</td> <td colspan="3" style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Electric Pump</td> <td style="border: none;">:</td> <td style="border: none;">18 station,</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">9,534 ha</td> <td colspan="3" style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Traditional Temporary Irrigation</td> <td style="border: none;">:</td> <td colspan="6" style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Mini Hydro-Power Station</td> <td style="border: none;">:</td> <td style="border: none;">5 stations,</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">214 kW</td> <td colspan="3" style="border: none;"></td> </tr> </table>								Weir	:	135		12,715 ha				Reservoir	:	2		6,200 ha				Electric Pump	:	18 station,		9,534 ha				Traditional Temporary Irrigation	:							Mini Hydro-Power Station	:	5 stations,		214 kW			
Weir	:	135		12,715 ha																																											
Reservoir	:	2		6,200 ha																																											
Electric Pump	:	18 station,		9,534 ha																																											
Traditional Temporary Irrigation	:																																														
Mini Hydro-Power Station	:	5 stations,		214 kW																																											
Whole Country	396,422	74,290	19	47,248	27,731	7	12,957																																								

3-2-4 経営形態

Cooperative Farms (協同耕作組合農場、コルホーズ、以下協同農場という) 設立数は次の通りである。

1984 2,546

1985 3,420

1986 3,976

国営農場については、UNDPのヒアリングにおいて、成功例を全く聞かないというように、多くの問題を含んでいるようである。また協同農場方式についても、一般農家との比較において、特に有利性を強調する声も聞かなかった。

しかし、ラオスのように、未成熟な社会形態では、生産資材の調達、すなわち種子、肥料、農機具の調達利用等の面で、協同農場方式の方が有利であり、また、協同農場を必要とする状況にあると理解した方が分かり易い。

3-3 農業振興対策と本計画との関係

今後の農業の方向であるが、主食である米については、1980年の生産高144万9,300 tonを全人口372万2,000人で割ると1人当たりの初生産高は389 kg、Vientian Municipalityは293 kgであり、Vientiane 平原を占めるVientian Municipality と province をみると364 kgとなる。これらの数字から、サラカム農試の聞き取りで、1人当たり初産の量が350 kgで自給の水準であるとするならば、ラオス全体としてほぼ自給を達成しており、ビエンチャン市で年間10万トンが不足するということが、大ざっぱに理解することができる。

国全体の調和のとれた発展を図るためには、道路網の整備が必要であるが、今回の調査において、部分的に整備が進んでいることが説明された。ラオスの道路全長は1986年で13,059 kmうちアスファルト舗装の割合は18%であり、発展のネックとなっている。

道路網の整備によって、高地農業を展開している南部のBolovens 高原との交易の活性化によって、コーヒー、馬鈴薯、玉ねぎ等の高地産品の増産が期待される。

タゴン農場800 haの修復及び首都郊外農業開発の本計画2,700 haが完成すると、タゴンからビエンチャン市25 km間が日本の協力によって、農業生産回廊を形成することになり、米の自給は達成されることになる。したがって、次の段階として、例えば自給を達成した中国が次の目標として、大豆、とうもろこしの輸出増による外貨獲得、インドが油料作物、豆類の増産、インドネシアが大豆、とうもろこしの増産によって、それぞれ輸入代替を狙っているように、ラオスも畜産物、油料、豆類、果樹等の自給態勢を急ぐとともに、その地理的關係から、タイ、ベトナム等近隣諸国への輸出を考えねばなるまい。

主食の次には、野菜、果物、そして畜産物へという農家経営の発展段階を考えると、ラオスは畜産基地としての利点も有していると考えられる。幸い、西独、フランスの無償援助による飼料工場がタゴンに建設され、とうもろこし等の原料を必要としている。

上記2プロジェクトは、米に次いで、とうもろこし、ソルガム、キャッサバ等の増産によって飼料工場へのマーケットを活用することができる。飼料のでん粉源としては、キャッサバが効率的であるが、ビエンチャン平原における栽培面積は極めて少い。タイのキャッサバ産業にならって、今後キャッサバの増産も、非かんがい地区において検討されるべきであろう。

いずれにせよ、ビエンチャン平野における農業生産の拡大については、今後、既存の農業関連施設の有効な活用及び連携によって推進することが望まれる。

また本計画地域内には、塩類障害によって、農家の地下水利用が妨げられている地区がかなりあって、かんがいによって生活用水の順調な供給が可能となることをメリットとしているということも聞かれた。

第4章 計画地域の農業事情

首都郊外農業開発プロジェクトは、Vientiane Province 管下の Saitani District に属する。

4-1 計画地域の農業の現状

4-1-1 Saitani District の概況

農林行政として、農業省-州政府-District 事務所のラインがある。本計画地域は Saitani District の管内に入る。本事務所はビエンチャン市から12Kmの地点にある。全国で16Province、1 Municipality、52 District があるという。Saitani District は10 Sub-District と107 Village 7万7,000人が管内にあり、95%は農業に従事している。しかし、農民は100日間農業に従事するのみで、他の260日は仕事がないということも聞かれた。

事務所の職員は、農業3、かんがい2、Cooperative farm 担当2、林業3、計画4、計17人で全員普及員としての役割も果たしている。

管内の統計は次の通りである。

米	15,000 ㌧	水牛	20,730
Corn	5,000	牛	15,200
Sugar Cane	5,000	豚	14,400
大豆	20	鶏	186,000
棉	60	山羊	700
野菜	200		
果樹	1,000		
カシューナッツ	200		
森林	35,000 ㌧		

本計画地域は首都ビエンチャン市から6Kmの地点から始まるのでKm6かんがい計画とも称している。

野菜はトマト、ナス、白菜、レタス、キャベツ、ベビーコーン、甘藷、馬鈴薯、にんにく、玉ねぎ、他に煙草がある。

果樹はバナナ、パパイヤ、マンゴー、グアバ、パイナップル、ポメロ、オレンジ、サボ径ユラ。

管内に52の協同農場、所属水田5,000㌧があり、残り1万㌧は個人経営である。

Cooperative farm(協同農場)は50~100㌧を持ち、大体10戸が1グループ brigade を形成し、長は互選され、長は週間・月間作業計画を作る。

協同農場は生産物である籾を次のように処理する。 ha 当たり90kgを政府に税金として納める。この他に、7%をSocial fundとしてキープし、農場の冠婚葬祭等の経費にあて、15%をCooperative fundとしてキープして、共同農場全体の運営費にあてる。残りの籾を労働日数に応じて各人に分配する。個人農家の場合は3.5 ton/ ha 以上の収量の場合160kgを2~2.5 ton/ ha の場合120kgを、2 ton/ ha 以下の収量の場合100kgを政府に税金として納めるといふ。協同農場の方が有利とは必ずしもいえないということだがよく分からない。

施肥量は尿素100kg、16-20-0を150kg、化学肥料計250kgが標準というが、現在150kg/ ha 位だろうということである。管内のタゴプロジェクトのDirectorは30/50kg/ ha が平均であろうという。肥料代は2,000キップ/50kg、かつては6カ月ローンであったが、現在は籾と交換している。

農薬としてはAzotrin、BHC、Sevin、Radan、Diazinon等が使われている。

農機具としては、半分近い協同農場がトラクターを所有している。

直播は10%程度、浮稲類似の水稲が300 ha 程度付作されており、4~5 ton/ ha の多収を示す。

km 6の地域の平均収量は2.5 ton/ ha とみられる。

4-1-2 協同農場の一例

近辺のPhakhao cooperative farmの聞き取り調査によると、最初は20家族で発足したが、現在30家族で構成しており、200人のうち稼働人数は80人である。A農家は7人家族のうち3人が作業に参加しており、本人の所有水田は0.64 ha 2期作を行っている。品種はベトナムからのCR 203で125日の生育期間をもち、うるち米であるが価格が少し高いので有利であるという。

3頭の水牛とプラウ、ハロー、2丁のクワを持ち、収量は1.2トンの2回、2.4 ton/ ha の生産をあげている。

化学肥料はこの地区80 ha に対し7,000kgの配分を受けているが、もっと肥料を使いたいと思っている。籾の価格は40キップ/kgである。子供が小さいので生活はできるといっている。

4-1-3 計画地域の現状

首都郊外農業開発計画地域は、低地を利用したほとんど水稲の単作地帯といえる。ごく一部にメコン河からのポンプ揚水かんがいによる水稲の2期作、地下水を利用した小規模野菜が行われているのみで、天水田が大部分である。比較的高位に位置する水田は、年間の乾湿の繰り返しによって、ラテライトの鉄粒が相当量耕土内に分布混在しており、このような地力の低い高位部水田に対しては、水稲の肥培管理に注意する必要がある。低地の水田は相当に肥沃で地下水も高く、水稲の生育は良好である。

とうもろこし、煙草、甘藷、野菜等は主としてナムグム河に沿った肥沃な河岸堤附近に栽培されており、特産地を形成しているが、これらは計画区域外である。

4-1-4 計画地域の営農指導方針

農業生産は、(1)かんがい用水の確保 (2)生産資機材の確保供給(種子、肥料、農機具等) (3)農業技術の普及 (4)農産物の商品化の総合効果によって達成される。

計画によって、かんがい用水が確保されると、(2)、(3)、(4)の問題が重要な問題となる。

以下に紹介する関連機関と密接な連携をとって普及活動を展開する必要がある。とくに隣接するタゴン及びナポック国営農場の活動成果は、直ちに計画地域に導入される必要があり、水稲単作から多角化に向けてトライアルを強化すべきであろう。この意味からも、タゴン農場への日本の農業技術協力の再開と強化が期待される。

4-1-5 灌漑用水の現況

(1) 一般

ラオス国における灌漑は全国の水田面積 396,000 ha に対し、雨期で約 12% 47,248 ha、乾期では約 3% の 12,957 ha に過ぎないと言われている。この値はメコン委員会に派遣されている JICA の笠井専門家より入手した資料を参考とした。

その地域的分布は第 5 表に示されている。

表に示された灌漑施設区分によれば、灌漑面積のうち堰によるもの 135 カ所 12,715 ha、貯水池によるもの 2 カ所 6,200 ha、電動ポンプ 18 機場 9,534 ha となっている。

(2) 灌漑における問題点

ラオス国の総人口は 400 万人弱であり、主要食糧である米の消費量は 1 人当たり 150 kg/年/人(白米換算)とすれば 60 万トンとなる。この量は既存の水田面積 396,000 ha の平均単位面積当たりの生産量を約 1.5 ton とすることにより、生産できる量であり、自給については十分可能な値である。しかしながらラオス国の農業生産においては以下の点で問題がある。①国内輸送による流通手段の整備が極端に遅れており、各地方単位(州レベル)で自給を達成できる態勢とすることが、ここ当分の間は必要であること。又既存水田のうち灌漑排水施設を持たない天水田が 90% 以上も占め、農業生産は天候に大きく左右されること。という二つの大きなアキレス腱を抱えている。

(3) ラオスにおける灌漑開発の方向

現地大使館での情報によれば、62 年度は干ばつのため、当初見込では全国で 22 万 ton の米が不足するという収量予想となり、ラオス政府当局者はその対策に追われ、最終的には 7 万 ton の不足となったと言われ、これを我が国を初めとする西側諸国の援助で乗り切ったということであった。

ラオス国での農業生産ポテンシャルは土地資源面からは高い可能性を有しているが、水資源面からは、その年間降雨(1,300 mm ~ 2,200 mm)のみではその配分の不均等さ故土地資源の潜在能力を十分発揮させるに至っていない。したがって灌漑施設を整備し、少なくとも降雨という自然条件に左右されない基盤条件を整えることが農業生産の安定化の為必要である。第 5 表によれば、灌漑施設の能力面からの可能灌漑面積に対する実

際の灌漑面積は雨期で64%、乾期では46.7%に過ぎない。このように実灌漑面積の伸びが当初の計画に対し、不十分な状況に停まっているのは、一体どこに原因があるのだろうか……？ 現地調査を実施した結果は、以下の点に集約できる。すなわち、ラオス国の位置する東南アジア地域は、北回帰線と南回帰線の間位置し、いわゆる熱帯地帯である。

すなわち、こうした地域での農業は、豊かな太陽エネルギーと恵まれた自然条件の下での農業であり、言い換えれば、冬に対する備えの不要な生活を基本としている。東南アジア地域の自然は世界のどの地域よりも恵まれた地域であり、地球上最も人口の稠密な地域を形成している。こうした地域では、作物に対してはその恵まれた自然条件のために、その自然条件に順応した形態での農業が展開され、我国で実施されてきたような自然条件に挑戦して、自然を改造するという側面を有する灌漑施設が整備されるようになるのは、ほんの最近のことにしか過ぎない。すなわち、灌漑農業に対する未経験あるいは未熟さが、灌漑面積の停滞を招いていると言える。

次に、これは最近の中国で経験されたことであるが、集団営農方式より個人請負方式に変換したことに伴う「農家自身の生産意欲の増大」がもつ農業生産に対する大きなエネルギーを見落とす訳にはゆかない。このように、ラオス国における農業生産の発展は、灌漑施設を初めとする基幹施設の整備と、農業者に生産意欲を与えるためのソフト面の充実を集約することができる。

(4) 灌漑開発の基本方向

ビエンチャン市当局の説明によれば、ビエンチャン市には水田が50,000 ha存在し、このうち38,000 haを利用しているとのことである。

又、灌漑については7,000 ha～10,000 haが可能とのことである。ビエンチャン地域は、メコン川とナムグム川で囲まれており、特に問題となるのは、灌漑施設の計画において水源となるナムグム川、あるいはメコン川の水位と受益地水田の標高差が10～20 mもあるため、水田に灌漑するためにはポンプに頼らざるを得ないという点である。ポンプ灌漑の計画上、問題となるのはランニングコストが割高となることにある。しかしながら、ラオス国は山岳地域に恵まれており、十分な水力開発のポテンシャルを有しており、こうした「水力開発によるエネルギー供給プロジェクトとタイアップさせつつ、エネルギー消費サイドである灌漑施設を計画的に整備する」というのが、ラオス国、特にビエンチャン平野での灌漑開発の基本方向である。エネルギーの生産と消費という相反する内容の事業が自国内で共にポテンシャルを有しているという点は非常に恵まれた環境下にあると言える。

4-1-6 灌漑、排水施設の整備と運営

今回の調査では、ビエンチャン平野における典型的灌漑事業である以下のプロジェクトについても現地調査を実施した。

① タゴン農業開発プロジェクト

(ADBの資金協力及び我国の技術協力により1978年に完成、現在、我国の無償資金協力事業により改修中：灌漑面積610 ha)

② ターラート(THA-LAT)灌漑開発プロジェクト

(オーストラリアの協力により建設中：灌漑面積400 ha)

③ パク・チェン(PAK-CHENG)灌漑開発プロジェクト

(オランダの協力により建設中：灌漑面積450 ha)

いずれのプロジェクトもナムグム川にインクラインポンプを設置し、受益地に送水することを主要内容としており、今回要請されている首都郊外農業開発事業と同じ構想である。

事業の実施に当たっては、灌漑施設の整備が終了した後、これらの施設が正常に管理・運営されることが必須条件であることは言う迄もない。

幸い、ラオス国は電力の輸出国であり、ポンプによる農業開発がこの面での絶対的な不利な条件下には置かれてはいない。しかしながら、国家経済的見地より判断すれば、電力をそのまま輸出する場合よりも、これを揚水機用の動力として用いることによる作物増産による便益が当然上回っていなければいけない。

米の価格と輸出用電力の価格は、この面で重要である。最近の米の輸出国タイでの生産不振により、米の国際価格は上昇傾向を示している。本年1月13日付日経新聞によればWR 1 ton当たり270ドルとなっている。

一方、ナムグムダムでの発電された電力のタイ国への売電単価はKWH当たり単価2 cent/KWHと推定されている。(この単価については、ラオス国国家計画委員会、インタボン副議長より聴き取りした。)

これより、ラオス国におけるポンプ灌漑の可能性について考察すると、1作当たりの灌漑による平均生産量は2 ton/ ha (白米換算)である。これは2 ton \times 270ドル/ton = 540ドル/ ha の作物生産効果が得られる。

一方、一作期に必要な灌漑水量は約15,000 m^3 である。(1.5 ℓ /sec/ ha \times 86,400 sec/day \times 110日 \times $\frac{1}{1,000}$ = 14,256 m^3)

タゴン農場プロジェクトに現在設置されているポンプについて検討すると、タゴン農場のポンプでは全揚程19 m 、電力量は887,400 KWHと見積られている。

したがって、 ha 当たり電力量は1,455 KWHとなる。この値について以下により検討すると、水量1 m^3 当たり電力量はポンプ容量を1 m^3 /sとした場合、1 m^3 /s \times 19 m \times 9.8 \times $\frac{1}{0.6}$ = 310 KW、1時間当たり揚水量 = 3,600 m^3

よって水量1 m^3 当たりの電力量は310 KWH/3,600 m^3 = 0.086 KWH。よって ha 当たり1作当たり電力量は15,000 m^3 \times 0.086 = 1,290 KWH/ ha 。

タゴン農場では二期作として1,455 KWHと見積られており、乾期1,290 KWH、雨期200 KWH程度と推定した。

これより $4a$ 当たりの電力料は $1,290 \text{ KWH} \times 0.02 \text{ ドル/KWH} = 25.8 \text{ ドル}$ となる。これは現在の米の価格から換算して得られる作物増産効果 540 ドルに対して 5% 程度であり十分可能である。したがってラオス国の場合、国家経済的見地より見て、自国で米を自給する方がより有利であり、ポンプによる灌漑事業はその実施上の合理的根拠を有している。

ただし、農家経営面においては、作物増産コストにおける電力料の上限としては 10% 程度である。したがって、農家からの米の買い上げ価格と農家からの揚水機施設に対する維持管理費等を支出した後で、生計が成り立つような価格政策の導入が前提である。

今回の調査では、ポンプ施設等の電気料金は、ラオス国内貨では 1 KWH 当たり 5 Kip (1 ドル 380 Kip であるので 1.3 cent/KWH)

白米での市場単価は $130 \text{ Kip/Kg} = 0.342 \text{ ドル/Kg} = 342 \text{ ドル/ton}$

これらはこれ迄述べた国家経済における事業の位置づけにおいて用いた各々の価格と比較すると、事業効果の算出に用いられる米の価格は国際価格の方が低く、維持管理費の根拠に用いられる電力料は国際価格の方が高い。したがって、農家経済の分析では、国際価格を用いておけば安全側にあると判断される。又、米の価格が国際価格と比べて高いのは、現在、ラオス国では米の生産が不足していることを意味している。

ラオス国における灌漑排水施設の運営状況をみると、今回訪れた 3 カ所の灌漑施設の状況では、全て行政当局による管理運営組織である。したがって農家自身が農業生産について、どのような意欲を有しているかは把握できなかったが、一般論とすれば、こうした意欲は極端に低い。したがって揚水された灌漑用水が作物の為に有効に利用されているかという点、必ずしもそうではない。これは用水を供給する側と、これを利用する農家側との調整がとれていないことによるものである。

管理運営組織として、我が国における水利組合的な組織が農民の間に自然発生的に生まれるかという点、前述した如く、東南アジア諸国では一部の例外を除きその確率は極端に低い。したがって行政主導による管理運営組織を先ず作り、これにより、関係農家を教育訓練するという、言わば「上からの組織化」を目指すこととなる。ラオス国では官主導による、こうした挑戦を現在沢山の灌漑システムで展開中であり、ここ当分の間、農村社会における Co-operative の発展と同様、その成果について期待したい。

4-2 稲作の試験研究

4-2-1 サラカム稲作試験場

Salakham 稲作試験場 (Rice research station) では、FAO の援助の下に、唯一の中央稲作試験場として水稻品種の比較試験と若干の品種の育成事業及び栽培法の改善に関する試験を実施してきた。

職員数は 35 名、うち庶務 11 名、試験研究要員 24 名であり、PhD 1 名、Ms 4 名、研究員 10 名からなる。

20 haの圃場をもつ。サバナケットとナポックに分場をもっている。

ヒアリングによると、雨季作は90～95%が在来種のもち米で5%程度が改良品種である。生育日数は145～150日を要する。日本のハツニシキもある。乾季作は100%改良品種であり、うるち米として多くのIR品種、ベトナムのCR 203、インドネシアのB 1014等がある。生育日数は125～130日であって、肥料を使える試験場では4～6 ton/haの収量をあげている。

肥料は尿素、りん安、重りん安を用いているが、価格はいずれも60キップ/Kgである。

農家の平均水田耕作面積は約1 haで、田植えがほとんどで、浮稲はほとんど無い。籾の生産者売値は、昨年35キップ/Kg、1987年は50キップ/Kgであった。田植えはランダム植えて、20×20が普通である。除草は手で1回行う。

病害虫としては、メイ虫及びトビイロウンカの乾季作の被害、イネノシンメトタマバエ（gall midge）等が主要な害虫でツングロ病は少ない。

Km6のかんがい受益地の一部には塩類の集積がみられ、抵抗性品種としてOM 85を試験中であるが、かんがいにより井戸水の塩害が除去される効果は大きいと思われる。

精米歩合はインデイカ種に共通であるほぼ $\frac{2}{3}$ であり、もみがら22.73%、胚芽・ぬか9.36%、白米67.70%という23品種の平均した結果が示されている。

サラカム稲作試験場の1975～1985の10年間の成果が、Report on experiment and seed production of Riceにとりまとめられているので、その内容を以下に紹介する。

今後とも当試験場の活動の拡充強化とその成果の農民への普及が期待される。

水稲の飛躍的増産は、優良品種の採用、施肥の強化、用水の供給とあわせ、集約農法の徹底により達成される。

ラオスの場合、IRRI、タイ、その他の国の協力により、サラカム試験場で優良品種の選抜が続けられており、用水の確保も、ビエンチャン平原に設置された35のポンプ揚水機場により順調に進めば1万4,175 haの圃場の雨季乾季両シーズンの用水が確保されることになり、さらにKm 6 ビエンチャン郊外かんがい計画2,700 haが完成されると相当の増産が期待される。しかし、このようなコストのかかった用水を経済的に利用するためには、施肥による増収を図ることが重要なことになる。今後、ラオス政府の化学肥料の確保とその経済的利用法についての技術の確立と普及活動の強化が望まれる。

ちなみに、1979年の雨季に、20カ所320 haで行った水稲生産力テストの結果によると、改良品種は3,093 Kg/ha、在来品種1,881 Kg/haの平均収量を示した。しかし、施肥も簡単な技術の導入もされていない慣行栽培法の収量は1,500 Kg/haであった。このケースで1 Kgの肥料は改良種で14 Kg、在来種で10 Kgの増収効果を示した。

施肥による増収を図り、投資効果を高めるとともに、集約農法を体得して、潜在生産力を高める必要がある。

4-2-2 品種の改良

(1) 在来品種

ほとんどがラオス人の常食であるもち米種であるが、うるち米も外国人向けを中心に需要が増えている。

したがって、ラオスの品種は短日に感応して10月頃出穂する雨季作用のもち米種とうるち米種、日長に感応しない、主として乾季作用のもち米とうるち米が、在来品種と外国からの導入品種の組み合わせで存在する。

この他に、高地の畑栽培に適する品種や、3週間の冠水に耐える品種、葉が直立し、短稈で倒伏しにくい品種、700の1穂当たり粒数を持つ品種、分けつ能力が高く陸稲としての適性を持つ品種、香り米としての特性を持つ品種等々が、遺伝資源として将来性をもっている。

ここで注目すべきことは、84品種の在来種のうちで、 $\frac{1}{3}$ の28品種が15/15-30-0の施肥量で3~4 ton/haの収量をあげ得るという比較的高い施肥反応を示すことである。

(2) 高収量品種

フィリピンからのIRRI品種、タイ、インドネシア、ベトナム等から短稈、日長非感応性のもち、うるちの両種についての、いわゆる高収量品種が導入され、予測通りの高収量をあげている。しかし、タイ品種のRD8はうるち米で日長に感応する。

これらの品種は条件さえ与えれば3.5~6.5 ton/haの収量をあげ、高温でない北部の州では最適条件下で9.5 ton/haの高収量をあげるKu84BやIR848-120といった品種がある。

RD16、IR42はNを施用しない場合でも比較的高収量をあげ、雨量の多い時にはIR4819-77-3-2は6 ton/haの多収をあげるといふ。

(3) 交媒による品種改良

品質の良い在来品種のSanpatongと高収量性を持つ改良品種IR848-120の第1回の交媒を初めとして、3種類の交媒から選抜が続けられて、新品種も育成されている。

4-2-3 栽培法の改善

(1) 栽植密度

① 品種

穂が小さく、低分けつ、直立型の葉の場合は15×15 cm、葉が垂れ、大きな穂、長稈の場合25×25 cm、20×20 cmが用いられる。

② 地力

低地力の場合20×20、15×15、高地力の場合20×20、25×25、高地力の水田で長稈の在来種を利用する場合には30×25である。

③ 作付時期

乾季には 15×15 、 20×20 、日照の少ない雨季には 20×20 、 25×25 が適当である。

(2) 播種時期

雨季においては、日長感応性の品種は10月の終りに開花するので、必要な栄養生長を確保するために播種は5月の終わりから6月の初めまでに行われる。ただし、Sanpatong は早生種に近い性質を持つので7月の初めに播種する。中生種（125～140日）は晩生種の播種後、6月の後半が普通である。

苗代期間は早生、中生、晩生それぞれ20、25、30日間である。

通常の降雨条件下で、田植えが8月1日以降になると急激に収量が減少する。しかし、降雨が通常の雨季の終期（10月15日以降日長時間が12時間以下になる）を越えて継続する場合には、移植の遅れは収量にあまり影響しない。このことは、日長感応性の無いが、軽微な品種にも共通なことである。したがって、かんがいと肥料を組み合わせることで生育を促進すると、雨季の終期における雨量不足をカバーすることができる。逆に、あまり早期に移植すると草丈が長くなり過ぎて倒伏減収を招く。

乾季作における移植の適期は1月である。早過ぎる移植は乾期始めの低温による栄養生長の遅滞を招き、生産コストを引き上げる。しかし、2月に田植えがずれこむと減収をきたす。

雨季が始まった時期の開花は高温と多湿によって不稔粒を生じることがある。この時期には、ホソクモヘリカメムシ *Leptocoris acuta* の活動が活発になり、乳熟期の籾の液汁が吸い取られる被害を蒙る。他方、トビイロウンカ *Nilaparvata lugens* は4月中旬の高温時に稲を激しく攻撃する。

(3) 種籾の量と一株当たり苗数

最適の苗代種子量は、乾燥種子で $100 \text{ gr}/\text{m}^2$ である。密だと苗は弱く、疎だと雑草が出現し易い。苗数は、改良品種で1株当たり2～3苗、在来種で3～4苗数で、雨季作には $35 \sim 40 \text{ kg}/\text{ha}$ 、乾季作には $45 \sim 50 \text{ kg}/\text{ha}$ の選別された種子を用意する。

(4) 施肥量

雨季における長稈の在来種に対しては、 $15/15-30-0$ の化学肥料の施肥量が最適である。高収量品種に関しては、RD16、IR42、IR848-44、その他若干のものに対しては上記量が最も経済的であり、IR8、IR24、IR848-120、IR2823-103 や NN75-1 に対しては上記の2倍量が適当である。

乾季作に対しては、もち米種に対しては $20/20/20-30-0$ 、うるち米ともち米のうち IR253-100 と IR848-120 に対しては $30/30/30-30-0$ が勧告される。N肥料なしでは水稻の葉の黄化がみられ、Veune Kham 国営農場では磷酸欠乏症状が報告されている。

ビエンチャン平原で F^{++} イオンの毒性が報告されている。政府はあらゆる資源を利用した有機物の施用を強力に推進している。堆厩肥、セスバニア、アゾーラ、ユーパトリウムオドラタム、コウモリ糞等もトライアルされている。しかし、アゾーラの50～75 ton/haのすきこみはほとんど効果がなく、石灰の散布はどうもろこしに非常に効果があったが、稲に対しては明らかでない。

(5) 病虫害防除

被害の程度は薬剤を経済的に散布できる程重症でない。したがって、必要に応じ薬剤を散布することとし、一般には抵抗性品種によって対応している。対象病虫害は次の通りである。

Nilaparvata lugens (トビイロウンカ)めい虫、*Xanthomonas oryzae* (イネ白葉枯病)である。

(6) 除草

25 × 25 の密度で移植された場合、半矮性種の幼穂形成期前に2回手による除草が必要である。垂れ下がった葉をもつ長稈種の場合には一回の手除草でよい。

20 × 20 の場合、分けつ期早々の除草は、根を踏みつけ、水稻の生育に悪影響を及ぼす。

Ronstar(oxadiazon)やPropanilのような除草剤は水田の除草に非常に効果的である。

大型トラクターの耕うんによる除草効果は十分でなく、むしろ、下層土の破壊による水と養分のロスを招く。水田において表面水を深水にすることが除草にもっとも効果的である。

4-2-4 選抜種子の配布実績

1975～1985年の10年間に、サラカム農試が生産配布した種子の実績は次の通りである。

(もち米)		(うるち米)	
Sanpatong	45,615	Khao Kokmali	2,000
Do Nang Nouane	5,530	IR 8	3,530
Deng Hom	8,700	IR 22	2,830
IR 848-120	35,940	IR 24	8,770
IR 253-100	121,410	C 463-1	44,080
IR 848-44	100	IR 36, 38	400,000
IR 789-98	32,830	IR 2823-103	22,080
IR 29	1,000	B 10146 PN 18-1-4	7,840
RD 16	162,000	NN 75-1	1,740
RD 8	9,200	IR 42	90,000
Salakham 1-27	520		

Salakham 1-11	450
Salakham 1-3-2	1,535
Salakham 1-72	3,740

4-2-5 要約

1985年の時点で、全国的にもっとも普及している選抜品種は、在来種の Sanpatong と高収量品種の IR253-100 であり、RD16 と RD8 が増加しつつある。

農民の品種選択の基準は、米粒の品質であり、草丈であって、短かすぎる品種は好まれません。最終的には収量である。病害虫に対する抵抗性は品種の選択にあたって考慮されていない。

10年間の試験研究活動とその成果は、むしろ単純である。しかし、将来の研究計画の合理的策定に向けて有益な情報を提供している。

4-3 畑作物の種子生産

Seed Multiplication farm (HATDOKKEO - Agricultural Research and Experiment Station)

1980年2月ECの援助により、農場の修復が開始され、20 ha 中 11 ha を利用している。6セクション 75人の職員数で、研究陣のうち9名がシニア、14名がミドルクラスという。

(1)庶務 (2)試験研究 (3)種子生産 (4)農業機械 (5)果樹 (6)建設及びかんがいの6セクションである。

サバナケットとチャムパサック両州にそれぞれ支場を有し、サバナケットのThasano支場は45 haの面積中20.5 haがかんがい可能、他のBan Phone Ngamは25 ha中22.5 haのかんがい可能地をもつ。1987年4月までの受取り額はUS\$728,700.99に達する。両支場の建設は地元建設業者の能力不足で遅延している。

とうもろこしと豆科作物の優良品種の選抜とその増殖配布が目的である。EC任命の project coordinator の技術運営アドバイスを通じて進みられているが、メコン委員会がECとラオス政府との間に立って全体の調整役を果たしている。

ハドケオにおける活動は次の通りである。

とうもろこし HDK4 黄色合成種 施肥量 150-120-100、4~8 ton/ha の収量

モンゴ豆 HDK12 25-90-60、1.2 ton/ha

大豆 HDK002、420、425、429、25-90-60、1.8~2 ton/ha

100以上の品種比較試験を行っている。

落花生 HDK005 25-90-60、0.8~0.9 ton/ha

その他、野菜用青いんげんの種子も生産されている。

大豆の用途は飼料と豆腐等にも利用される。果樹は柑橘、ジャックフルーツ、ココヤシ、マンゴー、リチー、タマリンド、ランブータン等がある。

農場周辺は大野菜生産地帯を形成しており、野菜農家の80%は施肥を行っており、施肥量は農家の財力によっている。

1979年までは、当農場でも野菜の生産指導を行っていたが、農家のレベルがあがったので1980年からは試験場としての野菜の栽培試験はとりやめた。

1986/87の種子生産量は、とうもろこし 11,422 kg、大豆 674 kg、モンゴ豆 886 kg、いんげん豆 368 kg、サツマイモ 286 kgとなっている。

1987年雨季作計画は次の通りである。

とうもろこし	7.0 <i>ka</i>
米	5.5 <i>ka</i>
大豆	0.3 <i>ka</i>
落花生	1.5 <i>ka</i>

肥料倉庫の屋根のふき替え、畜舎、精米所、ポンプ、種子乾燥場の修復工事、トラクター、車輛の修理、フェンスの補修等が行われた。

海外研修として、3名のトラクターオペレーターをタイに短期研修に出し、さらに3名の追加研修を行う。また4名の管理スタッフをタイのカセサート大学 Suwan Farmに4か月研修に派遣する予定である。

問題点は除草が大問題であって、除草剤の使用を考える必要があり、さらに、種子配布と同時に羽体な普及体制の改善を図ることが重要な事項である。また広報等コミュニケーションの強化が必要である。

4-4 土壌及び水質分析

Soil Research Centre

郊外の Dong Dok に1971年フランスの援助で設立された。広い構内に建物が散在しており研修生が宿泊できるドミトリーも付属している。事務オフィス、実験室、土壌図作成室、教室等から構成されている。

実験室には、燐光光度計、原子吸光、キエルダール蒸溜器等ひと通りの分析ができるが、粒度の機械分析は比重計で行っている。

土壌図等の作図もなされているが、資金不足のために、全体に遊休化の印象をもった。

50人の職員が勤務しており、2カ所チャムバサックと Nabong に分室を持っている。

Laboratory of Water Quality Analysis, Department of Irrigation

市内の普通の建物の中にスエーデンの SIDA の援助で、必要最低限の分析器具を揃えている。アルミニウムとNの分析以外は分析可能である。河川の水質分析を通して環境変化を追跡しようとしている。ピエンチャン以外にバンコックとホーチミン市に同様の援助がなされている。ここでは、39の monitoring station で毎月採取され、河川について20項目の分析がなされている。3カ所で60人の職員が従事しており、うち14人がスエーデンで訓練を受け、

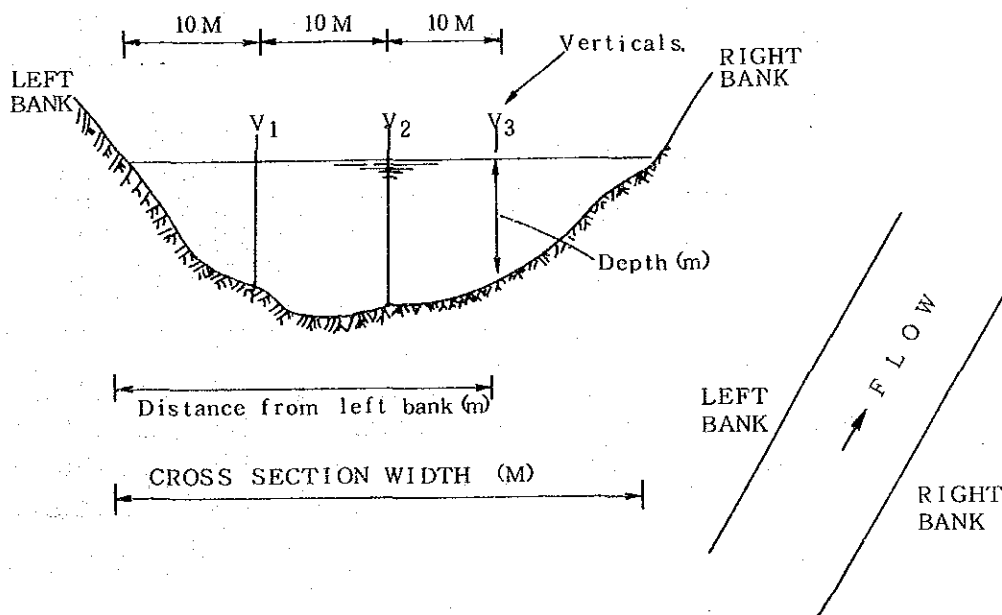
残りは派遣専門家による現地訓練を受けている。設備は簡素であるが、土壌研究センターに比べ活発に活動している。塩分、浮遊粒子、富栄養、公害因子等が経時的に追跡されており、メコン河の開発にとって有益な資料の集積とその解析が期待される。

分析用のデータシートは次のようなものである。

Notes on 2 point Integration

The two points are the relative depths 0.2 and 0.8 of the verticals.

- (1) All distance measurements are done from the LEFT bank.
 - (left bank = 0 meters)
- (2) Water velocity measurement is done at the 2 points of the verticals.
- (3) Sediment sampling is done every 10 meters.
- (4) The calculated value of:
 - a) Total water discharge;
 - b) The water discharge representing each vertical should be recorded on the data sheet.
- (5) The cross-section width of the river should be recorded.
- (6) If the sheet is not enough continue in another sheet.
- (7) Use only one day for one sheet.
- (8) Fill in sampling campaign of 1987 to keep track of data sheets.



第 6 表 Laboratory of Water Quality Analysis, Dept of Irrigation, Vientiane
 LAOS
 Sampling Campaign of 19.....

DATA SHEET FOR SEDIMENT SAMPLING
2 POINT INTEGRATION

Station Name:	River:
Station Code:	Date:
Total Water Discharge M ³ /Sec:	Cross Section Width M:

Sam. No.	Vol. ml	Vert.	Vel. M/Sec	Dist from Left bank M	Relative Depth	Actual Depth M	Disch. M ³ /Sec	Sediment mg/L

Sediment sampling starts at : hrs.	Water stage is : M
Sediment sampling ends at : hrs.	Water stage is : M
Left bank = 0 Meters	Right bank = Meters

Data entered by :
 Comments:

Water Quality Stations in LAOS PDR.

Code	Station	River	Lati dd mm ss	Long ddd mm ss	Drain Area Km2	Level M above MSL
011201	LUANG PRABANG	MEKONG	19 53 28	102 08 14	268000	267
011901	VIENTIANE	MEKONG	17 55 41	102 37 12	299000	158
013901	PAKSE	MEKONG	15 07 00	105 48 00	545000	86
100101	BAN HAT KHAM	NAM OU	20 05 12	102 15 30	25800	
220102	THA NGON	NAM NGUM	18 08 06	102 37 18	16500	150
220199	NAM NGUM	NAM NGUM				
320101	SE BANG FAI	SE BANG FAI	17 04 18	104 59 06	8560	125
350101	BAN KENG DONE	SE BANG HIENG	16 11 06	105 19 00	19400	
390199	SE DONE	SE DONE				

- Notes: 1) Please do not change any pre-printed information on the sheet.
 2) If any data is not available leave the space blank.
 3) If you wish to provide additional information use the space below.

Remarks/Additional Information:

Signed: _____

Date: _____

第7表 WATER QUALITY LABORATORY

Vientiane, Laos

YEAR:

MONTH:

WATER QUALITY MONITORING NETWORK IN LOWER MEKONG BASIN

Code No.	011201	011901	013901	100101	220102	220199	320101	350101	390101
Day									
Flow m ³ /s									
Temp °C									
pH									
TSS mg/l									
Cond mS/m 25°									
Ca meq/l									
Mg meq/l									
Na meq/l									
K meq/l									
Alk. meq/l									
Cl meq/l									
SO ₄ meq/l									
Tot. Fe mg/l									
Al mg/l									
(NO ₃ +NO ₂)-N mg/l									
NH ₄ -N mg/l									
PO ₄ -P mg/l									
Tot. P mg/l									
Si mg/l									
Oxygen mg/l									
COO _{Mn} mg/l									
$\frac{\text{I An} - \text{I Cat}}{\text{I An} + \text{I Cat}} \times 100$									

Gage Ht (M)

第 8 表

EARTH TESTING SAMPLE PREPARTION AND GRADATION ANALYSIS

LABORATORY SAMPLE NO.

FEATURE..... AREA..... EXC. NO..... DEPTH.....

SAMPLE PREPARATION							
PREPARED BY.....		% MOIST + NO. 4.....		WET WT. TOTAL SAMPLE.....			
DATE.....		% MOIST - NO. 4.....		DRY WT. TOTAL SAMPLE.....			
SIEVE SIZE	5"	3"	1-1/2"	3/4"	3/8"	NO. 4	TOTAL WT. PASSING NO. 4
WT. PAN + RETAINED MATERIAL						WETDRY
WT. PAN							
WET WT. RETAINED							
DRY WT. RETAINED							
DRY WT. PASSING							
% OF TOTAL PASSING							

SIEVE AND HYDROMETER ANALYSIS

DISH NO. DRY WT. OF SAMPLE(W) Gms. FACTOR(F)						
DRY WT. OF SAMPLE(SIEVED).....						
SIEVING TIME..... DATE.....						
SIEVE NO.	WEIGHT RETAINED	WEIGHT PASSING	# OF TOTAL PASSING	% OF TOTAL PASSING	PARTICLE DIA. (mm)	REMARKS
8					2,380	
16					1,190	
30					0,590	
50					0,297	
100					0,149	
200					0,074	
PAN						
TOTAL		TESTED AND COMPUTED BY..... CHECKED BY..... DATE.....				

HYDROMETER ANALYSIS

HYDROMETER NO.				DISPERSING AGENT.....				
STARTING TIME.....				DATE..... AMOUNT..... ml.				
TIME	TEMP	HYD READ	HYD CORR	CORR READ	# OF TOTAL PASSING	% OF TOTAL PASSING	PARTICLE DIA. (mm)	REMARKS
30 SEC.							0.050	
1 MIN.							0.037	
4 MIN.							0.019	
19 MIN.							0.009	
60 MIN.							0.005	
7 HR. 15 MIN							0.002	
25HR. 45 MIN							0.001	
TESTED AND COMPUTED BY..... CHECKED BY..... DATE.....								

CHART # 81

4-5 Pak Cheng 農業開発プロジェクト

ナムグムダムは、ラオスにとって最高最適のプロジェクトとして、ラオス経済復興の中核的役割をその電力供給によって果たしている。しかし、ダム水没地 600 家族の定住計画は当初計画に含まれておらず、オランダ政府の援助を受けて、ラオス政府は 1981 年以降 Pak Cheng 村の定住計画を推進してきた。

目的は村の電化、かんがいにより農産物の増産を通して、これら住民の生活水準の向上を図ろうとするものであり、1987 年 1 月までに US \$ 1,346,104.98 をプロジェクトは受けとり、メコン委員会が計画全体の調整にあっている。

Nam Cheng 川の架橋と電化は終り、400 ha の開田を目指し、中核である農業センターには 17 名の職員が配置されており、Director、Deputy Director 農業 4、畜産 4、かんがい気象 2、農業機械 2 の合計 17 名でスタッフを構成している。

水没農家 600 戸に既存の住民 200 戸で計 800 家族 2,348 人が 9 部落を形成している。

この計画の進捗状況が、Km 6 かんがいプロジェクトに何らかの参考になると思われるので、現地調査を行ったものである。

1987 年 5 月に Veune Sane と Pak Cheng 両揚水ポンプ場が稼働を始め、6 月までに 11 の 2 次水路、4 の 3 次水路、38 の 4 次水路が完成し、洪水防御堤も南北両地区で完成した。

プロジェクトは普及指導体制を 6 月につくった。活動は 2 チームにより推進され、各チームはかんがい 1、ポンプオペレーター 1、ゲートオペレーター 3、普及員 5 からなり、かんがい、圃場整備、農機具の調達、水路の開設、養殖用雑魚の調達等を行っている。

耕起は主にトラクターの賃耕にたよっているが、水牛の導入が急がれている。

9 名の部落長は水管理、かんがい農法の実行、生産物の商品化等の任に当たっている。

問題点としては、漏水等で水の供給力がとくに乾季で乏しく、農民は自身の手で用水を確保したいとの熱意を有している。漏水を防止する硬盤が出来るまで 3 年はかかるとみられている。バックホー、車輛の修理等に追われているが、76 のスライドゲートが未整備であるほか、農業センターによる、とくに水稲以外の作物の耕種基準の策定が急がれている。また農民の組織化、黄牛の水牛への取り替え、水管理に関する訓練も必要である。

ヒアリングによると、450 ha の開田が目標であるが、現在北部 25 ha、南部 190 ha、計 215 ha が開田され、4.2 ton/ha の籾生産が可能としている。農業センターの展示圃はかんがい農地 22 ha であるが、一般農家の平均は 2.5 ha であって 50 % がかんがい、50 % が非かんがいである。

畑作物としては、生食用いんげん、モンゴ、落花生、スイートコーン、とうもろこし、キャッサバ、野菜とくにピーマンの生産をねらっている。果樹としては、マンゴ、ランブータン、リュウガン、柑橘、カシューナッツ、パイナップル。工芸作物として、綿、甘蔗が作付されている。

農家戸数は、自然増 60 戸で 860 戸となろうとしており、ほとんどが専業農家であって、乾季に林業、漁業等の作業があるが、とりたてて現金副収入となるものはない。これまでは、15 年

間政府から白米の補助を受けてきた。

家畜は黄牛の飼育の多いことで、4,500頭あり、運搬用の他は肥育して祭事や家屋の建設等不時の要にあてている。水牛は190頭、豚は1戸当たり1頭、家鶏5~10羽/戸である。耕起はトラクター以外は相互扶助で100頭の水牛を利用した耕起が行われている。在来黄牛は2年生で15,000キップ、水牛は4万~5万キップで10年後売却するときは1万5,000キップである。ブラーマン種は水牛と同価格であるという。

従来、雨季作水稲は在来品種で直播が慣行であった。収量は水稲1.0 ton/ha、とうもろこし1.5 ton/ha、モンゴ豆0.9 ton/ha、さとうきび25 ton/haで、農機具はスキ、ハロー、クワ、シャベル、オノ程度で、肥料・農薬については購入する市場がなかった。

農民の要望調査によると、次の結果が得られている。

- (1) かんがい水の確保、農民の自発的水路掘削の申し出がある。
- (2) トラクターの修理
- (3) 作付体系の改善、多毛作の導入
- (4) かんがい農法の訓練
- (5) 養魚池の改良
- (6) 放牧地の開設
- (7) 米以外の商品化の確立
- (8) 農機具改良と水牛の確保
- (9) 広報、交通、輸送手段の確立

参考=ピエンチャン市場小売価格表 (12月19日)

		キップ/Kg			
もち米	100~120	キャベツ	200	キュウリ	100
うるち米	120~140	白菜	200	ジャガイモ (パクセ)	200~300
牛肉	600	ナス	150		
豚肉	550	トマト	300~500	人参	600
豚レバー	600	カリフラワー	400	キャッサバ	60
アヒル卵	35	カイラン	200	モンゴ豆	150
マンゴー (パクセ産)	200	大根	150	落花生	250
オレンジ (タイ)	400	サラダ菜	200		
リンゴ (インド)	2,000	青いんげん	250	味の素	900
ブドウ (タイ)	1,000	青ピーマン	200	砂糖	160
		カボチャ	150		
		しょうが	200		

350 キップ = 1ドル = 135 円

第5章 本計画の概要

5-1 施設等整備計画

首都郊外農業開発プロジェクトについて、ラオス国農業省当局との打合せを実施した。

この結果農業開発のみでなく、地域開発も含まれたいという要請があった。したがって開発計画は、以下の内容となる。

- (1) 農業開発計画
- (2) 農村地域生活基盤整備計画

上記の二大計画のうち、(1)の農業開発計画では、灌漑排水施設と収穫後処理施設が中心であり、又、(2)の農村地域生活基盤整備計画としては農村道路と生活用水供給施設が主たる施設である。灌漑施設については、ラオス側で既に概略設計がなされている。(図-1参照)ただし、この時の開発対象面積は1,700 haとしており、今回の要請では、これに新たに1,000 haを加えることとしており、この分も含め、首都圏地域についての開発構想をレビューする必要がある。特に、水路のレイアウトや水源配分については地域全体の受益地の図面標高を対象として、最適整備計画とする必要がある。現在の設計では、水路の盛土部が相当大規模となる部分も見られるため、地域全体とした場合について更に検討するものとする。主要施設は以下のとおりである。

揚水ポンプ

$$1.5 \text{ l/sec/ha} \times 2,700 \text{ ha} = 4.05 \text{ m}^3/\text{sec} \quad (1.02 \text{ m}^3/\text{s} \times 4 \text{ 台})$$

又、幹線用水路 $Q = 4.05 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、30 Km (ha当り約11 m)

支線用水路 40 Km (" 15 m)

三次水路長 135 Km (ha当り50 m)

生活用水供給施設 5系統(井戸による)

農道整備 10 Km

ポスト ハーベスト 1式

以上に要する概算事業費は約15億円(1,154万ドル)である。

但し、新規開田に要する経費は、ラオス側の負担とする。

この事業により発生する便益としては、ここでは、直接便益としての米の増産効果のみを取り上げると以下のとおりである。

増加生産量をモミ換算で雨期2 ton/ha(計画後4 ton/ha、現況2 ton/ha)、乾期4 ton/ha(計画後4 ton/ha、現況0 ton/ha)

したがって年効用としては6 ton/ha

白米換算 4.0 ton/ha (6 ton/ha \times 0.67)

年当り増加白米生産量 4.0 ton/ha \times 2,700 ha = 10,800 ton

年当り増加生産額 $10,800 \text{ ton} \times 270 \text{ US } \$ / \text{ ton} = 2,916,000 \text{ ドル}$

純益率を60%とすると、

年間純益は約175万ドルである。

妥当投資額は、 $175 \text{ 万ドル} \times 8.5136 = 1,490 \text{ 万ドル}$

(利子率 10.0%、耐用年数 20年)

これより投資効率は $1,490 \text{ 万ドル} \div 1,154 \text{ 万ドル} = 1.29$

又、上記の直接効果の外に、農家の雇用機会の増大、生活用水や農道の改修による農村の生活環境の改善という副次的効果も期待できる。

したがって、本事業の内部収益率は10%以上が期待でき健全な事業であることを示している。

5-2 新規拡張地域計画

ラオス国政府は、既に計画されている受益地域1,700haの地区と隣接した国道13号線に沿った地域、1,000haを新に追加して、開発対象地域に加えたいとしている。1/5,000地形測量は未実施であり、これを実施する必要がある。

必要な役務は以下のとおりである。

測量対象面積：2,000ha

測量班編成：測量主任技師 2人

測量士及び助手 16人

運転手 2人

作業員 8人

実作業日数：90日

必要機器：測量テープ50m用 8巻

スタッフ(直読用) 16セット

マイラー紙 80cm×20枚

レタリングセット 2

製図用ペン 2セット

青焼き用原紙 20ロール

定規：4

三角スケール：4セット

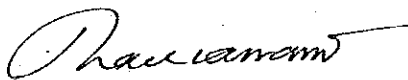
ポケット計算器：4台

車輛(4WD、ピックアップ)8人乗り：2台

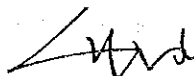
簡易高度計：10台

Minutes of Meeting
on
the Feasibility Study
on
Agricultural, Rural Development Project
in the Suburbs of Vientiane

Vientiane, Dec. 19th 1987



Mr. Choung PHANRAJSAVONG
Director of Survey and
Design Institute
Ministry of Agriculture,
Forestry, Irrigation and
Cooperatives



Mr. Kaneko TAKEUCHI
Leader of the Mission
Japan International Cooperation
Agency

In response to the request of Government of Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "Lao PDR") for the feasibility Study on Agricultural, Rural Development Project in the Suburbs of Vientiane, (hereinafter referred to as the study), the Government of Japan decided to dispatch through Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") responsible for the implementation of technical cooperation programmes of the Government of Japan, the project formation mission headed by Mr. Kaneko TAKEUCHI to Lao PDR from Dec. 14th to Dec. 19th 1987 so as to discuss and exchange views on the study with authorities concerned of Lao side.

Both sides have agreed the contents of the attached Draft Scope of Work.

The following Minutes were confirmed as the main issues discussed and matters agreed upon by both sides in connection with the conducting the study.

(1) Regarding to Item II. 2)

"On the job" is composed of Field Work in Lao PDR and home office work in Japan.

(2) Regarding to Item VI. 4. 5) 6)

JICA will give necessary assistance.

(3) Lao side requested to Japanese side necessary number of vehicles for the conduct of field survey.

Attachment

(DRAFT)

SCOPE OF WORK

FOR

THE FEASIBILITY STUDY

ON

AGRICULTURAL, RURAL DEVELOPMENT PROJECT

IN THE SUBURBS OF VIENTIANE

AGREED UPON BETWEEN

THE MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY, IRRIGATION AND COOPERATIVES

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "the Government"), the Government of Japan decided to implement the feasibility study (hereinafter referred to as "the Study") on the Agricultural, Rural Development Project in the Suburbs of Vientiane (hereinafter referred to as "the Project") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Japan International Cooperation Agency, (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Lao People's Democratic Republic.

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

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The Objectives of the Study are;

1) to formulate the optimum pumping irrigation project, which emphasizes the irrigation and drainage development, agricultural development, and rural development, considering the expansion of the beneficial area to the maximum extent and to verify technical and economic feasibility of the project.

2) to undertake on -the -job training and transfer of knowledge to the Lao counterparts in the course of the Study.

III. SCOPE OF THE STUDY

1. Study Area will

- 1) lie on the right bank of the Nam Ngum river, a major tributary of Mekong river, and extends from the river to the area at North of Vientiane along the national roads of route 10 and 13
- 2) cover a net irrigable area of about 2700ha comprising existing paddy field and extensible area.

Scope of the Study

The scope of works for the study will be broadly divided into the following three (3) items.

Work - I : Review of the existing topographic maps on a scale of 1/5,000 prepared by the Government and assistance in preparation of topographic maps covering the extensible area.

Work-II : Data collection, review of the previous preliminary study conducted by the Government, field survey and investigation, and establishment of basic concepts for the projects, and

Work-III : Analyses of the result of field survey and investigation and preparation of the feasibility study report.

The on-the-job training of the Government officials shall be carried out through the Work - I to III. Each of Work - I to III will consist of the following work items.

Work-I

- (1) To Review the existing topographic maps on a scale of 1/5,000 prepared by the Government,
- (2) To assist the Government in preparation of topographic maps on a scale of 1/5,000 covering the extensible gross area, of about 2,000ha.

Work - II

- (1) To collect and review the existing data and information relevant to the study on the following items :
 - (a) Topography,
 - (b) Meteorology and hydrology,
 - (c) Geology and soil mechanics,
 - (d) Soils,
 - (e) Vegetation,
 - (f) Agriculture,
 - (g) Agro-economy and institution including marketing,
 - (h) Land use,
 - (i) Irrigation and drainage condition,
 - (j) Infrastructure,
 - (k) Regional and national economy, and
 - (l) Regional and national development plans relevant to agricultural sector

- (2) To review the previous preliminary study conducted by the Government in 1984,
- (3) To carry out field survey and investigation on the following items:
 - (a) Geological and soil mechanic investigations,
 - (b) Meteo-hydrological investigations,
 - (c) Soil, land use and land suitability,
 - (d) Topographic survey of the proposed site of pumping station, major irrigation and drainage canals and related structures,
 - (e) Route alignment survey for main canals proposed,
 - (f) Agricultural survey including present farming practices, production and post harvest facilities,
 - (g) Agro-economic and institutional survey,
 - (h) Irrigation and drainage survey including irrigation and drainage water requirements, irrigation operating practice in the existing schemes and water balance,
 - (i) Rural water supply,
 - (j) Regional economic and marketing survey, and
 - (k) Construction materials and cost survey.
- (4) To establish basic concepts for the projects,
 - (a) Delineation of the project area,
 - (b) Outline of proposed agricultural development plan,
 - (c) Basic plan of major structures, and
 - (d) Strategy for implementation.

Work - III :

- (1) To analyse results of field survey and investigation,
 - (a) Final delineation of the Project area,
 - (b) Land use planning,
 - (c) Meteo-hydrological study,
 - (d) Alternative study on pumping station and conveyance of irrigation water,
 - (e) Layout of the Project works including preliminary design of major structures and demonstration farm(s),
 - (f) Formulation of agricultural development plan including establishment of most promising cropping pattern and farming practices,

- (g) Formulation of institutional arrangements and facilities for operation and maintenance,
- (h) Establishment of implementation plan and schedule,
- (i) Benefit and cost estimate, and
- (j) Economic evaluation.

IV. STUDY SCHEDULE

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

V. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government.

- (1) Inception Report
Twenty (20) copies at the commencement of the field works.
- (2) Interim Report
Twenty (20) copies at the commencement of the field works in the Phase II.
- (3) Draft Final Report
Twenty (20) copies at the end of the Phase II.
The Government provides JICA with its comments on the Draft Final Report through the Embassy of Japan within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
- (4) Final Report
Fifty (50) copies within two (2) months after the receipt of the comments from the Government on the Draft Final Report.

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

- 1. To facilitate a smooth conduct of the Study, the Government of Lao People's Democratic Republic takes necessary measures :
 - 1) To secure the safety of the Japanese study team,
 - 2) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Laos for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees,

4. The Ministry of Agriculture, Forestry, Irrigation and Cooperatives shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other relevant organizations.

- 1) Available data and information related to the Study,
- 2) Counterpart personnel to participate in the Study,
- 3) Suitable office space with necessary equipments,
- 4) Credentials or identification cards to the members of the study team,
- 5) Topographic maps on a scale of 1/5,000 with 0.5 meter contour interval for the extensible area,
- 6) Laboratory test on soil and soil mechanical test.

VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA will take the following measures:

1. To dispatch, at its own expense, the study team to Laos, in accordance with the attached tentative work schedule, and
2. To pursue technology transfer to Lao counterparts in the course of the Study.

VIII. OTHERS

JICA and Ministry of Agriculture, Forestry, Irrigation and Cooperatives will consult with each other in respect of any matter that is not agreed upon in this document and may arise from or in connection with the Study.

参考 = 農林・かんがい・協同省組織図

Ministry of Agriculture Forestry Irrigation and Cooperatives

Cabinet:— Administration, Infrastructure, Finance, Accounting
Farm mechanization, Labour and wages.

部 局:— Administration of Agriculture

Planning

Cooperatives

Meteorology

Livestock and Fishery

Veterinary

Irrigation

Forestry

Information and Propaganda

State farms

Soil

Personal

付属独立採算機関:— Irrigation and construction company I, II

Survey and design Institute

Agro-processing company

Lao-Wood industry cooperation

Agricultural technical equipment and supplies company

Vaccine Institute production

Pump repairs and Pipe manufacturing factory

Research organization:— Salakham Rice research and experiment station

Hat Dokkeo Agricultural research and
experiment station

Naphok Seed multiplication station etc

第6章 対ラオス援助動向

6-1 国家開発計画

第2次経済・社会開発5カ年計画（1986～1990年）は、党の長期経済戦略に沿って、①生産拡大及び活性化のための経済構造の構築、②社会主義体制での段階的経済社会開発のプロセス確保を目的として、これの達成目標を次のように挙げている。

- ① 食糧自給の基盤確保
- ② バランスある林業開発と焼畑耕作の制限
- ③ 軽工業の発展（農林業・工業の連繫構築）
- ④ 都市・農村地域の連繫強化
- ⑤ 天然資源有効活用のための経済ゾーン設定
- ⑥ 通信・運輸・郵便網の充実
- ⑦ 生産物流通の活性化を伴う生産意欲向上及び生活条件の改善
- ⑧ 公営企業の拡大・強化及び私的セクターの段階的制限
- ⑨ 国家財政安定への努力
- ⑩ 生活基礎サービスの充実
（教育・保健衛生・文化・スポーツ施設の拡充及び要員訓練）
- ⑪ 科学技術の向上
- ⑫ 外国との経済・社会関係拡大

6-2 開発ニーズ

今回、調査団は、本計画とは別にラオスの開発ニーズを把握する意味から、国家計画委員会を中心に意見交換を行なうとともに、各省庁から具体的案件も含め事情聴取を行なった。

現在、推進中の第2次経済・社会開発5カ年計画（1986～1990年）においては、中央と地方、国家と人民での自力改生、自助努力を基本として、その上で外国からの援助を得る方針であり、今回の意見交換を通じラオス側から我が国に要請したい案件は、経済・社会開発5カ年計画の基本目標に沿ったものと言える。

(1) 農林業と軽工業の振興

- ① 首都郊外農業開発計画（本計画）
- ② かんがい用ミニハイδρο計画（千W以下）
- ③ タバコ・プロセッシング工場
- ④ 養蚕センター拡充計画
- ⑤ 家具製造訓練センター計画

(2) 技術者・熟練労働者の人材育成

- ① 農業大学計画
 - ② 商業学校計画
 - ③ 医科大学計画
 - ④ 電子学校補修計画
 - ⑤ 教育資材製造センター計画
- (3) 運輸・通信・社会サービス等の充実
- ① 国道 13 号整備計画
 - ② ナム・グム川架橋計画
 - ③ ヴィエンチャン都市交通網整備計画
 - ④ ナム・ダムダム・タービン補修計画
 - ⑤ 送電網計画
 - ⑥ ナム・トゥーンダム建設計画
 - ⑦ ミニハイドロ計画
 - ⑧ ラオス南部水道施設計画
 - ⑨ ヴィエンチャン市電話通信網整備計画
 - ⑩ ヴィエンチャン市廃棄物処理計画
 - ⑪ ヴィエンチャン市排水網整備計画
 - ⑫ 薬品分析研究センター計画
 - ⑬ 屋内競技場計画
 - ⑭ 合同庁舎計画

6-3 対ラオス政府開発援助の動向

ラオスに対する政府開発援助（ODA）の動向を過去 5 年間（1982～1986 年）の DAC 統計のネットディスバースメントベースで見ると援助総額として増加の傾向にあり、内訳をみると多国間援助のシェアが 1982 年の 44.4% から 86 年の 60.2% と増加分をまかなっている。

二国間援助を形態別にみると、贈与がほとんどであり、グラントエレメントは 100% となっている。しかし、贈与分の技術協力の割合は 19.2% とおしなべて低い。

また、借款は償還期間にあり新規のコミットメントはない。

二国間援助の主要援助供与国は、スウェーデンが 46.8%、次いで日本が 23.7%、オーストラリアの 15.2% の順となっている。

一方、多国間援助は増加の傾向にあり、ODA 総額の 1982 年から 86 年までの 5 年間で 56.1% のシェアを占めている。

内訳は、UUDP、IDA、アジア開発銀行が主な援助機関である。

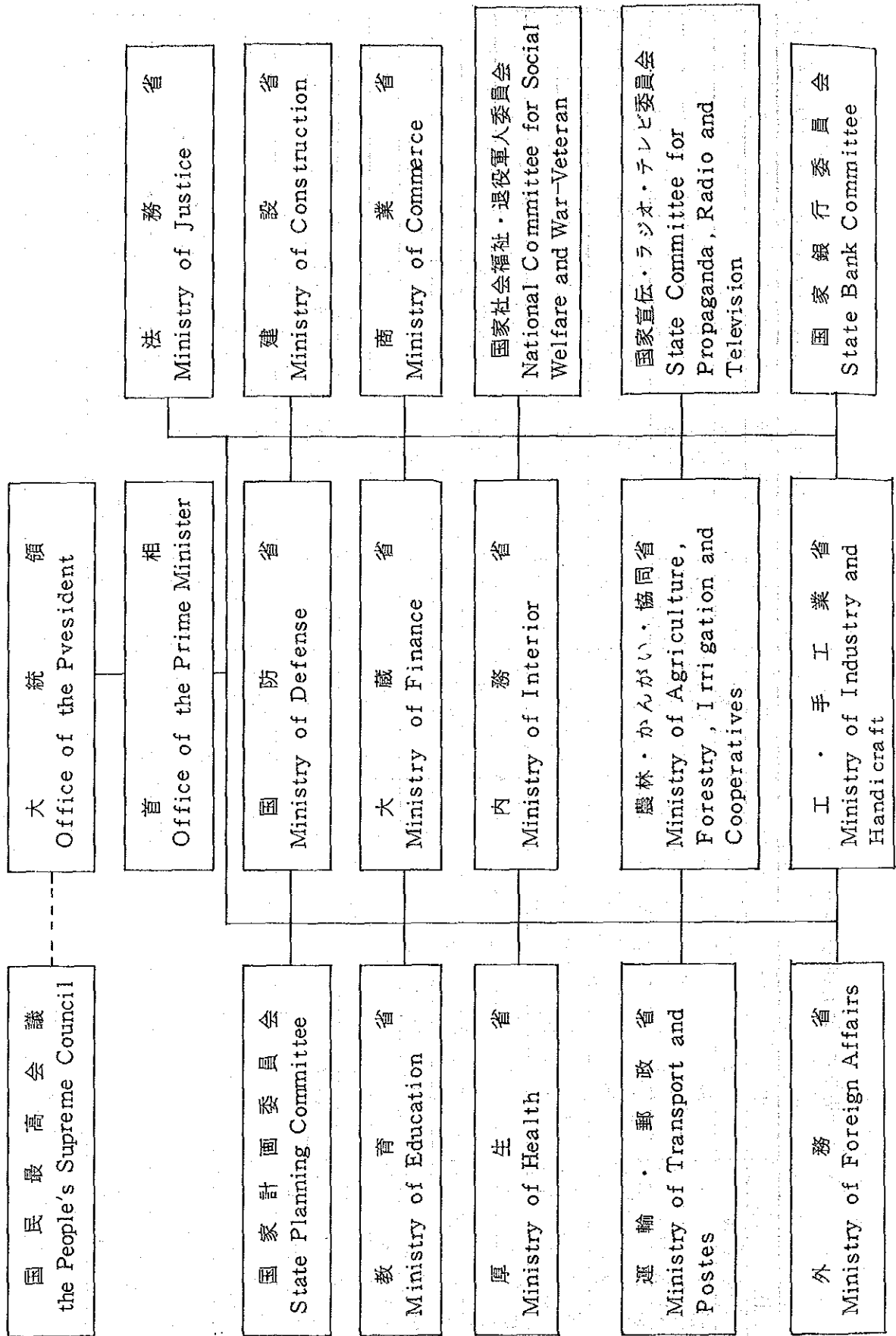
援助内容としては、かんがい、農村開発等の農業分野、飲料水供給等の社会インフラ分野、また道路建設、電力関係等となっている。

対ラオス政府開発援助の動向

(ODAネットディスバースメント・ベース、百万ドル)

国名	82	83	84	85	86	合計	備考
二国間援助	21.3	12.6	13.8	15.5	19.2	82.4	
贈与	22.0	13.3	15.0	16.8	21.6	88.6	
(技術協力)	3.3	3.5	3.7	2.0	4.5	17.0	
借入	△ 0.6	△ 0.7	△ 1.2	△ 1.2	△ 2.4	△ 6.1	
オーストラリア							
贈与	1.8	1.8	2.8	2.6	3.5	12.5	
(技術協力)	0.1	-	0.1	0.2	0.6	1.0	
借入	-	-	-	-	-	-	
合計	1.8	1.8	2.8	2.6	3.5	12.5	100%無償
スウェーデン							
贈与	10.7	6.8	6.8	5.2	9.1	38.6	
(技術協力)	1.3	2.4	1.2	1.3	1.7	7.9	
借入	-	-	-	-	-	-	
合計	10.7	6.8	6.8	5.2	9.1	38.6	100%無償
日本							
贈与	3.1	2.0	2.4	8.2	6.7	22.4	
(技術協力)	0.4	0.3	0.1	0.2	1.9	2.9	
借入	-	-	△ 0.6	△ 0.6	△ 1.5	△ 2.7	
合計	3.1	2.0	1.7	7.5	5.2	19.5	
多国間援助							
As. D. B	5.2	4.0	2.5	3.9	6.1	21.7	
I D A	3.2	4.6	7.3	5.0	7.0	27.1	
U N D P	5.0	4.0	5.1	7.4	10.3	31.8	
合計	17.0	17.2	20.4	21.5	29.0	105.1	
総額	38.3	29.7	34.1	37.0	48.2	187.5	

参考 国家行政組織図



JICA