

9150-47

ラオス王国

タゴン地区パイロット農場設置計画

協力計画打合せ調査報告書

昭和50年9月

国際協力事業団

112
80.7
AD
LIBRARY

JICA LIBRARY



1058687[3]

51	10.25	PFa. 2/3
4.1		
4433		K

(農林)50-47

ラオス王国
タゴン地区パイロット農場設置計画
協力計画打合せ調査報告書

昭和50年9月

国際協力事業団

國際協力事業團	
貸入 期 '84. 5. 19	112
登録No. 05884	80.7
	AD

は　じ　め　に

わが国とラオス国との間におけるタゴン地区パイロット・ファーム設置に関する協力協定は、本年（1975年）4月、2カ年間の単純延長がなされました。

今回の調査は、この延長期間における具体的な協力のすすめ方に関するものでした。何分一週間という短時日のため、十分意をつくすことはできませんでしたが、時間の割にはかなりの話し合いもでき相互の理解を深め得たように思います。この調査報告が今後の協力に幾分でも役立つことがあれば幸いです。

最後に大変お世話になりましたラオス政府関係者、現地大使館及び現地派遣専門家ならびに外務省、農林省及び国際協力事業団の関係者の皆様に深い感謝の意を表します。

1975年9月

調査団長　本　橋　馨

目 次

調査団々員表	1
調査日程表	2
要約と結論	3
第1章 プロジェクトの経緯	5
1-1 経緯	5
1-2 タゴン地区農業開発計画の概要	8
1-3 プロジェクト年表	10
1-4 調査の目的	11
第2章 プロジェクトの現状と協力の方向	12
2-1 ラオス政府の対応とプロジェクトの現状	12
2-2 今後の協力方向	12
＜プロジェクトにおける水需給問題＞	16
付 属 資 料	19
I. The Final Joint Meeting on the Tha Ngon Project	21
A. Speech Presented by the Mission Leader	22
B. The Summary Record of the Final Joint Meeting	24
II. The Subject to bring up for Discussion with Japanese Survey Team by Director Jeneral of Agency for Vientiane Plain Development	27
III. ポンプ施設の現状と問題点	31
IV. AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE ROYAL GOVERNMENT OF LAOS FOR THE ESTABLISHMENT OF THE PILOT FARM	33

調 査 団 員 表

担当業務	氏 名	氏 名	日 数
団 長	本橋 馨	農林省近畿農政局計画部長	1 0
だんがい	酒井 永	農林省構造改善局建設部設計課 機械指導班 施設係長	1 0
企 画	岡野英次	農林省農林経済局国際協力課	1 0
業務調整	折口道隆	国際協力事業団農業開発協力部 農業開発課	1 0

調 査 団 日 程

月 日	場 所		日 程
8月22日(金)	東京着 バンコック着	午前 午後	
23日(土) 24日(日)	バンコック		バテト・ラオのヴィエンチャン解放勝利祝賀大集会によるラオス国境閉鎖。バンコック待機中バンコック待機中バンコック事務所にて意見交換
25日(月)	バンコック発 ヴィエンチャン着	午後	ラオス外務省、計画省並びに大使館館表敬及び意見交換。 プロジェクト専門家と日程打合せ
26日(火)	ヴィエンチャン	午前 午後	ヴィエンチャン開発庁表敬。計画省にて意見交換。 タゴン・プロジェクト視察、タゴン・プロジェクト専門家との全体打合せ (全般的事項)
27日(水)	ヴィエンチャン	午前 午後	プロジェクト専門家との全体打合せ(全般的事項)
28日(木)	ヴィエンチャン	午前 午後	ヴィエンチャン開発庁にて意見交換 プロジェクト専門家との部門別打合せ(技術的事項) 酒井団員はかんがい施設視察
29日(金)	ヴィエンチャン	午前 午後	ラオス側関係者との意見交換並びに報告 大使館報告 プロジェクト専門家との部門別打合せ 酒井団員は午前・午後にわたり現場打合せ
30日(土)	ヴィエンチャン発 バンコック着		
31日(日)	バンコック発 東京着		

要 約 と 結 論

1. ラオスは新たな道を歩めはじめた。その経済発展10年計画によれば、国内資源を十分に活用することを根幹とし、まず第一次産業をとくに重視しつつ鉱工業も段階的に発展させて自立化を図ろうとしている。そこでは、当面の避難民等の対策とともに、食糧自給を緊要な第一の課題としている。
 - (1) ラオス政府は、こうした食糧自給第一主義の考え方の上に立って、タゴンプロジェクトをビエンチャン平原全体の農業発展の核としたいと考えている。この場合①内容としては、水稲作、畑作、畜産の各部門にわたって、種苗、種畜の生産から機械利用、さらには農畜産加工にいたるまでを含み、それぞれの分野で普及センターあるいはトレーニングのセンター等としての機能までも考えたいとしている。さらに、②地域の外延的拡がりについては、将来NAPHOK・NABONG（各800ha）をタゴン地区と合せ、合計2,000～2,500haの地域を、いわば第二次の普及の核としたいと考えている。
 - (2) 新しい体制の発足後においても、農業協力面での同国の日本に対する期待は大きいものと見受けられた。資機材、資金（local currencies）の面もさることながら、日本でのラオス研修員枠の拡大、さらに畜産、普及等の部門における専門家の派遣を期待する等人材育成に少なからぬ意欲を示している。資機材にしても、従来のようにいわば単に機械、肥料というのではなく、たとえば機械のプール施設、推肥活用のための機材、ライスミルといったタゴンプロジェクトの将来展望を明確に意識した捉え方が目立った。
2. タゴンプロジェクトについての現地派遣専門家等の意見では、「協力はむしろこれからはないか」といった声が総じて強かった。一応の基盤整備はできたとはいえ、150ha前後の未開拓地域を別にしても、水の需給はなお極めて厳しく、まして肥料、機械の乏しい現地に即した近代的農業の確立にはまだまだ遠い状況にある、たとえば化学肥料のない栽培にはそれにふさわしい品種選定からなお検討の要がある、というのが専門家の人々の意見であった。また、機械のパーツ不足をどうするか、将来の機械の更新はどうするかなどなど、タゴロッププロジェクトの将来展望の如何とともに、与件ともなるべき事柄についての見通し難等から専門家にはややとまどいの気配も見受けられた。しかしそれにもかかわらず、新体制後の現地農民の勤労意欲の高まり、新場長の意欲的な方向付けの定着化等にもない、目下現地に即した技術体系確立への協力意欲を燃やしつつあるというのが新任者の多い現地派遣専門家の現状である。
3. 以上の状況からして、また、延長協力協定の満了を1年半後にひかえて、現行タゴンプロジェクトの今後の協力問題として最も重要なことは、如何に早く現地に即した近代的営農体

系を確立し、協力協定満了後もそれを円滑に維持発展させて地域の普及のモデルたらしめる基礎をつくるかということであろう。この場合、とくに以下の点に留意することが肝要と思われる。

- (1) いうまでもなく現行プロジェクトは、かんがい施設を有する2期作可能な農業生産基盤の上に立った生産性の高い多肥、省力の近代的機械化営農の方法を採用している。一方、ラオスの経済計画によれば、肥料工業の緒につくのが2年後、機械部門はそれよりかなりおくれることが予想されている。また、水の供給については、本年のかんがい対象面積約400haの雨期作はともかく、乾期作には相当量の不足が予想される。したがって、肥料、機械および水対策を総合的に十分検討してゆくことがとくに必要である。
- (2) このような条件をふまえ、かつ、タゴンプロジェクトのビエンチャン平原での役割、さらには、ラオス農業内での位置づけに即しつつ、タゴン農場のいわば「モデル性」を確立してゆくことが当面の緊要な課題であろうと思われる。このような意味で、新ビエンチャン平原開発庁長官のマスタープラン（付属資料Ⅱ参照）は、長期的門題も含み、また現行プロジェクトを超える広範な内容を含んではいるが、門題をかなり齊合的に整理し大きな方向付けを与えたものとして評価できよう。
- (3) わが国農業協力の門題としては、当面現行プロジェクトの現地に即した「モデル性」確立への現地の努力に対し可能な限りの協力をすることが中心となろう。それは、①派遣専門家を通ずるKNOW-HOWの充実、②研修員受入枠の拡大、③資機材に関しては、齊合的な計画からでるneedsへの可能な限りの対応、そしてまた約束されたものの迅速な供与（この場合「技術協力」と「無償援助」との有機的連携を図ることが肝要）等が考えられよう。また、将来の門題としては水供給の一層の充実対策、小肥料工場対策なども考えられよう。
- (4) いづれにせよ、タゴンプロジェクト協力は、今や成果が現地に根づくかどうかの重要な時期にきており、協定上のけじめをつけつつも、なすべき協力は惜しまないとの姿勢が肝要と思われる。なお、ラオス政府担当者からは、
 - ① 延長協定期間が2年では短かすぎるので延長して欲しい。
 - ② 現地通貨供給も従来どおりやって欲しいなどの要望があった。（これらについては、no, competence と答えておいた。）

第 1 章 プロジェクトの経緯

1-1 経 緯

1-1-1 日・ラオ農牧実習センターの設立と経緯

本センターは、我国の民間ベースによる海外技術協力の先駆者である故森徳久氏によって設立されたものである。同氏はラオス王国の農業振興を目的とし、“日・ラオ開発協力会”（以下協力会）を1956年設立した。同協力会とラオス王国計画省間で“日・ラオ農牧実習センター設置に関する取り極め”が成され、1966年4月から3カ年間の予定で両者で運営することとし、ビエンチャン市郊外にあるアメリカ政府援助の陸稲試験場の跡地を一部に含むタゴン（120 ha）をセンター設置予定地区とした。

この間に森徳久氏は亡くなり、その子息である故森義久氏が協会メンバーとしてタゴンの地に入り、地区の開墾を含む農牧実習センターの建設にあたることになった。この頃フランス留学から帰国した農業局のカンビョー氏と畜産局のヴェットスヴァン氏がラオス側責任者として就任した。

センター設置概略として以下

(1) 目 的

- a 食糧・果実及び加工部分における農産物及び畜産生産物の量的・質的改善の適切な方法に関する研究、実習。
- b 地方市場により良い補給を確保するためセンター生産物の商業化及び販売。
- c 耕作・かんがい耕作・農業・畜産の開発管理・商業化及び販売の近代的方式を教えることにより青年耕作者の実地養成。

(2) 目的実現のための協力会とラオス王国政府の主なる協力内容

a ラオス王国政府分

- (i) 土地（120 ha）、道路、かんがい排水施設等の基盤整備
- (ii) 必要な建物の建設
- (iii) 運営費及び訓練員に要する費用
- (iv) センター運営の為に輸入される資機材に対する免税措置

b 協 力 会 分

- (i) センターに必要な農機具、種苗等の購入
- (ii) 輸入資機材の運送費

(3) センター管理

これは協力会の任命による所長、ラオス王国政府の任命する2名の副所長によって行なわれる。

(4) センターの運営予算

農牧畜生産物の販売によって生じた収入により独立採算制とする。

(5) 経緯

センター開設当初3名の専門家と僅かな携行機材、資金で発足したがその後の人員拡充策により日本政府ベースによる5名の専門家と、日本青年海外協力隊員16名の派遣を行なうと共に、必要な各種資機材の大部分を日本政府供与により実施(総額約33,000ドル相当)した。

また、センターの運営費は同国通貨安定基金(FEOF)から支出され、1966年4月に4,000万Kip、1967年6月に3,800万kipの合計7,800万kip(156,000ドル)となった。

この様に、人、物、資金面の手当により1969年4月の契約終了時までには建物の建設、圃場の基盤整備などの準備工事の完了と、本格的営農への着手がなされた。しかし契約期間の終了に伴ないFEOFからの支出も停止し、センターの運営が実質的にできなくなるため契約期間の1ケ年の暫定延長を決め、稲作・畜産などの実用試験・展示において相当の効果を挙げている面で、タゴン平野の農業開発の拠点としての活用を高めることが期待された。

こうしてセンター設置によってラオス人職員の訓練、現地農民へのデモンストレーションの基盤が整備された。しかしその基盤はラオス側による運営費の負担と、日本人スタッフと協力隊員のカウンターパートの適切な配置をともなつて活用されるべきであったにもかかわらず、ラオス王国政府財政もFEOFに依存し農業学校も無い同国の状況ではかなうべくもなく、主として日本側による“理想像”の追求と、それをうけとめるラオス側の“実情”はますます距離をひろげて行くこととなつてきた。

1-1-2 パイロットファーム設置

1967年秋、佐藤首相のラオス王国訪問の折、ビエンチャン平野の開発をはじめとした各分野に亘る日本政府への協力要請がブーマ首相よりなされた。これに引き続いて、ラオス政府は協力対象となる具体的プロジェクトの選定に入り、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70kmにおけるボンホン地区約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の協力要請をした。日本政府はこの要請に応え、これら2地区の内、かつて日本の民間コンサルタンツの予備調査の経験があり、日・ラオ農牧実習センターに近接しその利用に便利であり、またビエンチャン平野の内でも特にナムグム川沿岸の低地帯農業開発のモデルにもなりうること及び、地区周辺にアメリカ、イギリス、フランス各国による土壌研究所、農業専門学校等の協力プロジェクトがあること等々によってタゴン地区の協力を選定した。

(1) フィージビリティ調査

1968年1月から1カ月間に亘りラオス政府の要請に応えフィジビリティ調査を実施した。調査は水分、営農及びかんがい計画及び測量、構造物設計、土壌、地域農業等について行なわれ、開発の技術的可能性及び経済的妥当性を明らかにした。

(2) 実施設計

引き続き、ラオス政府より実施設計の要請があったが、実施設計の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(A. S. i. a. n. D. e. v. e. l. o. p. m. e. n. t. B. a. n. k 略してA. D. B.)の融資を利用することを考え、完成していたフィジビリティ報告書に対してさっそく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カ月間にわたって実施設計調査を実施した。調査は、土質、水分、測量、施工計画、営農、市場流通等の調査を行ない、前回フィジビリティ調査においてとりまとめた計画の改訂をするとともに、その改訂計画に基いて、構造物設計、施工計画の策定、工事費の積算、仕様書の作成を行ない、実施設計報告書及びTender Documentを作成した。

(3) アジア開発銀行によるビエンチャン平野農業開発調査

1969年1月、アジア開発銀行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をラオスに派遣し、その結果同年4月にタゴン地区が優先順位第1と決定された。尚、本調査団はタゴン地区800haが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地区の内部利率は4%と低く、一本化しても有利にならないので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た。

(4) パイロットファーム実施調査

1969年6月から1カ月間に亘りパイロットファーム設置実施調査団を派遣し、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ケ年間に亘る技術協力の内容を取りきめた。協力内容は、タゴン地区の事業実施と並行して約100haのパイロットファームを設け、日本より専門家及び青年海外協力隊員を派遣し、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、次の事業を行なうこととした。①かんがい排水施設、②稲作、畜産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

(5) A. D. Bアブレイザル調査団との協議

1969年9月、ADBの本計画の相当者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ブレイザル調査団を、同時に日本からも担当官を派遣し、約3週間にわたってラオス政府をまじえ協議を行った。その結果、ADBアブレイザル調査団と日本政府の間に多少の意見の相違を調整しADBの融資が決定された。

以上の経緯をふまえて、日本政府とラオス政府間のパイロットファーム設置に関する協力協定が1970年4月に締結された。

(6) プロジェクトの創設と運営

協定発効後4年間の技術協力の実績は、資機材173,472千円、専門家派遣22名、研修員受入れ23名にのぼり、この間2期作可能な大規模かんがい農業のための土地基盤の整備がパイロット・ファームの創設と運営に併行して進められた。パイロット・ファーム約100ha分も含め約650haの開墾地において256戸の入植農民が、かんがい農業に従事することとなった。

(7) 協定の延長

1972年4月実施計画改訂調査、74年3月巡回指導査等協定発効後も随時アフター・ケアの調査が行なわれてきているが、さらに1975年4月末の協定終了に備え、協定満了後の我国協力方法につき早急な検討が要請されて同年7月にはエヴァリエーション調査団が派遣された。

その報告を検討する等した結果、プロジェクト地区及び周辺農民への技術協力の成果の普及と定着化を図るべく、さらに2カ年の協定延長がなされ今日に至っている。

1-2 タゴン地区農業開発計画の概要

本計画の目的はナムグム河沿岸地域に拡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、標準農家の規模を2haとした。また水稻二期作を主とした栽培形式をとり、ある程度の機械化作業を取り入れた。かんがい用水量は最大1.2ℓ/sec/haでナムグム河より揚水し、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	
揚 程	19.0 m (実揚程 : 16.2 m)
容 量	135 KW × 3 台
最 大 揚 水 量	32.4 m ³ /sec × 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φ1,200mm 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	62.0 m ³ /sec × 2 台
(VIII) ノンサムカ(Nong Sam Kha) 縮切堤	
第 1 縮切堤 : 提 長	1,133 m
提 高	9.0 m
提 体 容 積	90,000 m ³
第 2 縮切堤 : 提 長	407 m
提 高	8.0 m
提 体 容 積	45,000 m ³
(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 \$
外 貨	1,260,000 US \$
内 訳 (現 地 貨)	1,040,000 US \$ 相当
(XII) 建 設 期 間	32ヶ月(2年8ヵ月)

1-3 プロジェクト年表

年 月	事業・協定	調査団
1956	日・ラオ農牧実習センター設置に関する取り極め	
1966. 4. 8	上記センター開設	
1968. 1~2		フィジビリティ調査
11~12		実施設計調査
1969. 1		アジア開発銀行ヴィエンチャン平野農業開発調査 タゴン地区の優先順位第一と決定
6		パイロット・ファーム実施調査
9		ADBアプレイザル調査, 融資決定
1970. 4	パイロット・ファーム設置協力協定	
7	ヴィエンチャン平原開発庁発足	
11	800ha囲繞地, 揚水機, 用排水路, 排水機場, 道路の建設工事着工	
1972-73	ノンサク・ダム完工	
4	パイロット・ファーム100haのうち30ha 造成完工	実施計画改訂調査
1973. 7	ポンプ運転開始	
1974. 3		巡回指導調査
6. 15	圃場630ha(80%)完工	
7		エヴァリエーション調査
1975. 4	協定期限終了	
4	同協定2カ年延長決定	
5	関係機関の有派系職員追放	
6	新専門家着任4名	

1-4 調査の目的

本年4月、本協定を2年間延長することに決定し技術協力を継続することにより、ラオス側運営能力の自助努力を高め、整備された基盤を十分に生かしながら現地の実情に即した営農体系をつくり上げ、それを普及し農家へ定着化を図るものとする。

今回の調査は、エヴァリュエーション調査の結果をふまえ、この様な方向の中で具体的なプロジェクト現況の把握のもとに、問題点とそれを処する協力の実施方針につき調査し、策定するものであった。

第2章 プロジェクトの現状と協力の方向

2-1 ラオス政府の対応とプロジェクトの現状

2-1-1 ラオス政府の対応

ラオス政府は政治的に安定してきた今日、経済に重点を指向し始め、戦後復興活動から経済発展へと長期経済開発計画を策定している。

当プロジェクトに対しては非常に評価を与えており、将来このプロジェクトを中心にしてヴィエンチャン平原開発を行いたいとしている。このため今後とも日本に当プロジェクトの協力を継続してもらうとともにヴィエンチャン平原開発に対しても積極的な協力を望んでいる。

2-1-2 プロジェクトの現状と問題点

(1) プロジェクトの現状はこれまで巡回指導調査団等の報告があるので、ここではその後特に変わったことについてのみ記してみた。

まずラオス側カウンターパートの幹部の更迭である。次に以前に比して関係農家の当プロジェクトに対する前向きな姿勢である。

A D B融資による農地造成は約650 ha完成している。ポンプによるかんがい実施地区は400 ha(土地配分済地区)である。実際は、残り約250 ha及び未墾地約150 haの部分の中にも、蚕食的ではあるが一部自己開田が行われポンプかんがい地区の落ち水や天水により耕作されている。

しかしながら反面、旧日ラオ農牧センター圃場は現在、ほとんどが荒れて雑草におおわれている。

(2) プロジェクトの問題点を列記すると下記の事項に大別できる。

- (i) 水、肥料、農機具の供給・利用方法の問題
- (ii) ラオス側カウンターパートの問題
- (iii) ラオス側資金の確保の不足
- (iv) プロジェクト地区とその普及対象地区との営農技術のギャップ
- (v) 資金協力対象地域(ただしA,D,B)と我国技術協力対象地域との区分が不鮮明になり易いこと。

2-2 今後の協力の方向

本年4月日本国及びラオス国は当プロジェクトに対する協力期間の2年間延長に同意した。このため上記の問題点を勘案し今後の協力方向としての重点事項をラオス側カウンターパートの継続訓練と普及対象地区に対する営農指導に置いてはどうかと考える。

上記の方向に即し分野別に考えてみれば以下のとおりである。

2-2-1 栽培分野

(1) 営農計画

現在では乾期、雨期ともに全域にわたる水稲作は、水田の熟田化していないことや、水管理技術の問題等もあり困難である。このため上記の問題が解決されるまで、特に乾期には休耕地（牧草、緑肥等）、畑作等を導入した輪作体系等をかんがい、農業機械分野と協議検討する。

(2) 水稲作

現在まで試験を行ってきた各品種について試験を継続するとともに、今後さらに乾期作品種及び雨期作品種につき施肥との関係をとくに考慮しつつ試験を行う。

これらの試験結果に基づき優良品種の耕種基準を確立し、テストファーム内種子圃場を利用し普及用優良種子の生産を行う。

(3) 畑作

畑作物としてタイへの依存度の高い野菜類及び水が少なくすみ需要のあるトウモロコシ、小麦等について試作と適品種の選定をテストファームを利用して実施するとともに優良品種についてはその普及用種子を生産する。又飼料作物等の導入試作を旧日ラオ農場を利用して行うことも考慮する。

(4) テストファーム

上記b～cの活動を行うため利用される。すなわち ⅰ) 稲の優良品種選定及び耕種基準作成のための試験 ⅱ) 畑作物として主に野菜類及び小麦等の試作と適品種の選定 ⅲ) D～ⅱ)の結果に基づく普及用優良種子の生産である。

この他にテストファームを利用して普及活動の拠点化構想が現在ラオス側により進められているが、この活動に対しても積極的に協力を行う。

(5) 旧日ラオ農場センター付属農場

現在旧日ラオ農場跡地は十分な施設がありながら荒地として放置されている。この農場はプロジェクト事務所の周辺でもあり著るしく協力効果を低めている面があるので、この農場の有効活用を図る。例えばトウモロコシ、キャッサバ等飼料作物のほ場とすることも一方法であろう。

2-2-2 かんがい分野

(1) 雨期作

雨期作については現在開田地域のほとんど全域で作付を行っている。ポンプかんがい面積は400haであるが、この水管理が悪い等のため残面積のかなりの地区はこの無効かんがい水と天水により作付けを行っている。これらのことから勘案すると雨期作についてはかなりの地区において水稲作は可能と思われる。このための水配分計画を作成、

指導する。

(2) 乾期作

かんがいにて特に問題となるのは乾期作であろう。乾期作は降雨がほとんど無いために畑作もかんがいを行わなければ困難である。これらのことから判断すると、当面は輪作体系の水稲休耕地（牧草、緑肥等）が多くをしめるであろう。しかしながらcで記す水管理技術の向上や耕地の熟田化が進むにしたがって休耕地の比率は減じてくるであろう。いずれにせよ、水稲作と畑作の比率も十分検討する必要があり、これらに対応する水配分計画を作成指導する。

(3) 水管理

当プロジェクトのようにかんがい用水がポンプ揚水のような場合、すなわち限られた水量と動力費を含む用水にとって、水管理技術は重要な問題である。

水管理に対する問題は再三巡回指導等により、その技術的問題点は指摘されており、また水供給問題については章を改めて記すので特にふれないが、事構の重要性を十分理解して今後ともそれ等問題解決のため一層努力することが重要である。

2-2-3 農業機械分野

(1) 維持・管理

当プロジェクトの機械類はK凡機械の投与もあり実際はこれらが混在している。又ラオス側運営費等が貧弱なためもあり、農機具倉庫の絶対数の不足、修理施設の不備等多数の問題をかかえている。これらの解決のためにはラオス側への整備要請や何らかの形で我が国からの協力が必要である。

(2) 利用、機械化体系の作成

今後当プロジェクトで最も重要な問題として存在するのは現在進んで来た大型機械化体系のまま営農指導を行なうのはラオスの現状からして容易でないということであろう。このため協定満了後のことも考え今後はさらに現地の実情に沿っての機械化体系の作成を行わねばなるまい。この機械化体系の作成に当っては伝統的農法との有効な組合せは当然ながら、そのために必要な労働力、高力及び機械の更新又収穫直後の軟弱農地に対する耕起等他部門の関係者と密接に協議し実施して行かなければならない。

一方、協力効果の観点あるいは長期的視点からすれば最も先進的な機械化体系の展示も意義のあることであろう。この意味では複数の体系の確立も検討に値いしよう。

2-2-4 その他

(1) 今後2年間協力を進めて行く場合、派遣専門家の必要と思われる部門としては畜産があげられよう。この場合、プロジェクトに張り付けるのではなくヴィエンチャン平

原開発庁や計画省等中央部門へヴィエンチャン平原の畜産問題に対するアドバイザーとして派遣するのが望ましい。また、栽培専門家は1名では少なすぎるので、栽培または普及の専門家として1名の追加派遣も必要と思われる。

- (2) 研修員の受入れについてもその拡大につき強い希望があり、可能な限り期待にこたえることが、プロジェクトの将来にとって必要なことと思われる。
- (3) 資機材の供給については、プロジェクトの方向付けとの関連を十分理解し、適時適確に行うことが何よりも重要である。農業機械の現状と向う2カ年間の協力の方向とを考慮して、特に既に供与された農業機械に対するスペアパーツの供与は重要な意味をもつ。

併せて、技術協力と無償援助との有機的な連携に留意することは協力効果を高める上でも肝要なことと思われる。

＜プロジェクトにおける水需給問題＞

I 現状と問題点

1. 水利用の体系について

50年度雨期稲作における代かきの水利用体系についてみると、系統的水利用体系は確立されてなく、各圃区を飛々に行ない非常に不経済な水利用体系を取り、無効水量の増大をきたしている。

2. 圃場条件について

- (1) 区画が大きく、田面は不均衡であり、代かき水の溜水には長時間を要し、この間の浸透水量は無視することは出来ない。
- (2) 新墾地であり、鋤床の形成がなされていなく漏水が多い。
- (3) 乾期における乾燥のため田面に深い亀裂が発生する。
- (4) 小動物による穴が、畦畔の随所に見受けられる。

3. 天水の利用について

当地区における天水の利用は、わずかであり大部分をポンプ、アップしている。
乾期においては天水は皆無である。

4. 未配分地、未開墾地について

現状から未配分地、未開墾地が完了した時点进行を想像すると、水不足は確実になり、雨期においてすら、適期作付は困難となり、所により作付不可能の地区が出るおそれがある。

5. ポンプ施設について

運転操作については、良好とみられるが、保守管理面は不十分であり、管理用工具については皆無の状態である。保守用部品についても、管理はなされていない状態であり今後使用時間の経過と共に故障が発生すると考えられるがこれ等に対して保守管理面の指導が急務と思われる。

現在の実情のまま推移すると、タゴン地区全体が完了した時点における水不足は確実と思われるので、現地の資料をもとに、水の再配分計画、水利用体系の確立、ポンプ施設の保守管理の技術指導等を行う必要がある。

II 現地派遣専門家の意見

1. 水利用体系について

- (1) 水の重要性を農民に認識させるとともに有効な水利用体系の確立を指導する。
(系統的、組織的な代かき水の利用等)

(2) 天水の利用を出来るかぎり行なうよう指導する。

2. 圃場条件について

(1) 水田 1 筆毎に圃場の長辺にそって小水路を設置し、1 ha の圃場を何等分かに畦畔で区切り、田面の均平化をはかり、水の有効利用を指導する。

(2) 幹線水路

水路の整備を行なってもらおう。

(3) 圃場に出来るかぎりの有機物の投入をすすめて、土壌改良を行ない保水力を高める様指導する。

3. ポンプ施設の運転、保守管理について

運転操作の指導にあわせ、機器の保守管理についての技術指導を充実していく。

特にオペレーターについて、日本国内専門メーカーにおける技術研修を希望する。

上記について、それぞれの指導を行ない、少しでも有効な水利用をはかりたいと考えている。

なお、現状における乾期作、未配分地、未開墾地を含めた用水の再配分計画をポンプ場の増設を含めて、再検討されたい。

Ⅲ 調査団としての考え方

1. プロジェクトとしてなすべきこと

(1) 水利用体系の確立の為の技術指導。

(水利用計画作成の為の技術データの収集とデータ整理、及び水利用、管理体系の指導。)

(2) 圃場条件の整備

(小用水路造成の技術指導)

(田面均平化の技術指導)

(用水路、畦畔の管理技術指導)

(栽培面とあわせて、有機質材料投入の技術指導)

(3) ポンプ施設の保守管理

(運転、保守管理、整備、部品管理等の技術指導。)

2. 日本側としてなすべきこと

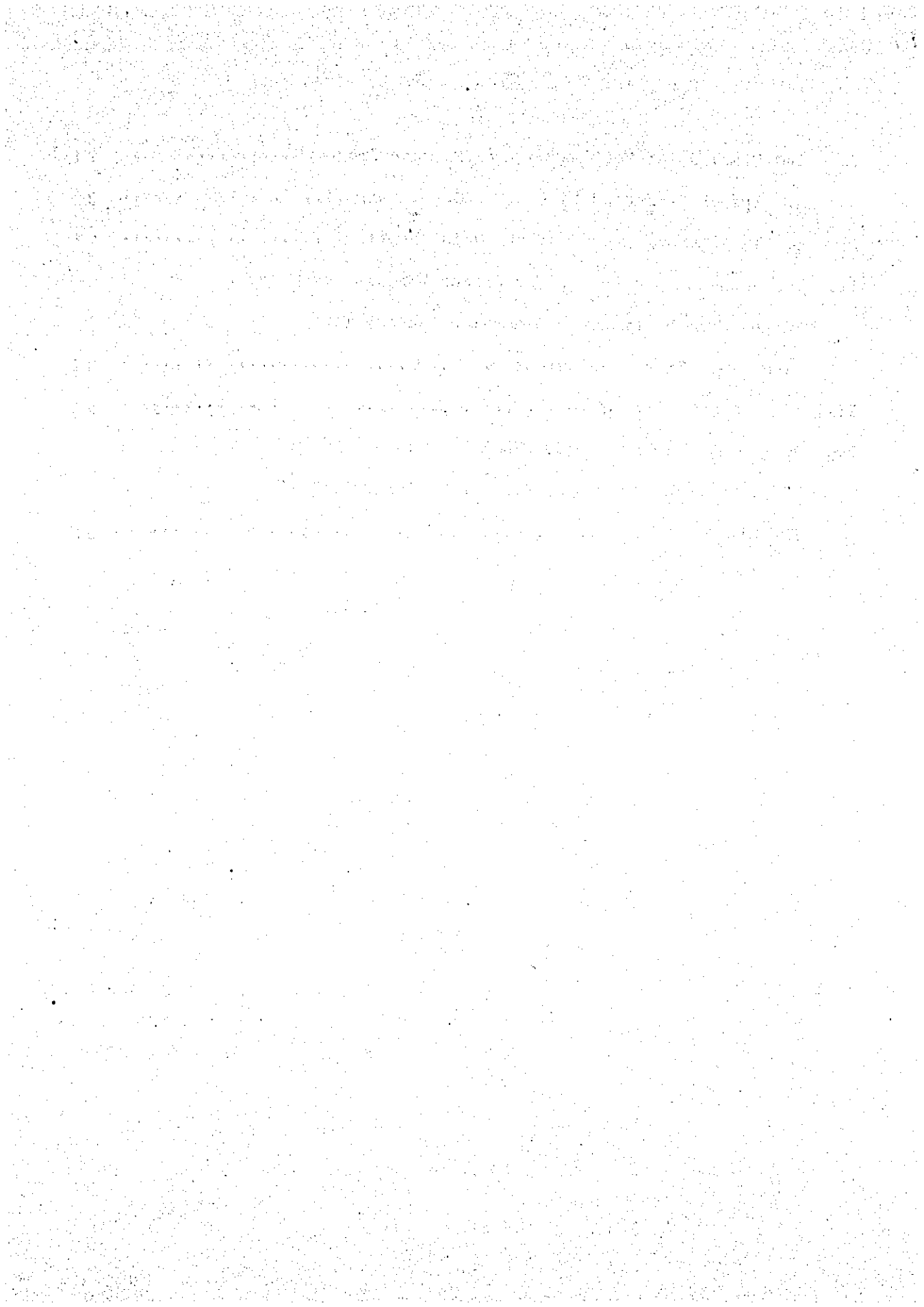
(1) 水再配分計画に対する技術援助

(2) ポンプ施設関係の技術援助

(オペレーターに対する技術研修の実施等)

付 属 資 料

I.	The Final Joint Meeting on the Tha Ngon Project	21
	A. Speech Presented by the Mission Leader	22
	B. The Summary Record of the Joint Meeting	24
II.	The Subject to bring up for Discussion with Japanese Survey Team by Director General of Agency for Vientiane Plain Development	27
III.	ポンプ施設の現状と問題点	31
IV.	AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE ROYAL GOVERNMENT OF LAOS FOR THE ESTABLISHMENT OF THE PILOT FARM	33



(TENTATIVE)

I. THE FINAL JOINT MEETING ON THE THA NGON PROJECT

The final Joint Meeting was held at the Vientiane Plain Development Agency on August 29th, 1975 in order to exchange views on the development of the Tha Ngon Project, attended by the officials concerned with this project. That is:

	OFFICE	NAME
1	: Ministry of National Economy and Plan	: Mr. Thevet : Mr. Simek
2	: Ministry of Foreign Affairs	: Mr. Oudone
3	: Agency of Vientiane Plain : Development	: Mr. Oroth : Mr. Noi
4	: Tha Ngon Farm	: Mr. Singkeo : Mr. Khampanh : Mr. Vannasone
5	: Survey Mission	: Mr. Motohashi : Mr. Okano : Mr. Origuchi
6	: Experts	: Mr. Kayamori : Mr. Takemoto : Mr. I. Yamazaki : Mr. Morita
7	: JOCV	: Mr. Tanabe : Mr. Masuda

Note: (1) Mr. Khamsing, Ministry of National Economy and Plan was expected to come but he had to be absent due to the urgent matter.

(2) Mr. Sakai and Mr. T. Yamazaki went to the Tha Ngon Farm.

(A) THE SPEECH PRESENTED BY MR. MOTOHASHI

1. Gentlemen

Today, I am very glad to be here and to exchange views concerning the Tha Ngon Project, with all of you who are concerned with this project.

2. As you all know, your country and ours have concluded the agreement on the Tha Ngon Project in April, 1970. According to the agreement, about 100 hectares of a pilot farm will be established at the Tha Ngon district and the Japanese technical cooperation regarding the agricultural development will be offered to this farm.

This farm is designed to become a pilot model of 800 ha area where your government has laid out a model area of modern irrigation agriculture in the Vientiane Plain.

3. On the 27th of this month, that is, three days ago, our mission visited to the Tha Ngon farm. There we found out that almost all paddy fields were ploughed and rice was planted, thus giving a beautiful green sight. I am very delighted to see that.

4. However, the land consolidation enabling double croppings has been to some extent completed today, we observe that there are some problems to be solved. As I told you last year, we can say that the followings are important, that is: How to introduce smoothly the modern agricultural technology on irrigation system into the local and traditional farming method, and how to transfer that method and how to fix into the farmers themselves. Our mission understands that the extension of the two year period of the agreement aimed at the development and the establishment of the local farming technology by the close collaboration between the Lao government and Japanese experts.

5. From the points of view we'd like to pick up three points to draw your special attention to,

- A. Fertilizer
- B. Agricultural machinery and,
- C. Water management

6. About fertilizers, we've heard that your efforts are now centering on organic fertilizers such as compost and manure. We're sure this is quite a good direction to go since the organic fertilizers give many advantages like utilizing of natural resources, improving of soil

fertility, preventing of water loss and so on. Recently in Japan, we are emphasizing the importance of the application of organic fertilizers. In connection with this, the variety of rice, the systematic close relation with the livestock section and other related things should also be studied.

7. As for agricultural machinery, these are playing a very important role in the Tha Ngon Project. On the other hand, as you know, it is not easy for farmers to renew this machinery by their incomes even in the Tha Ngon Project. Therefore, it may be necessary to study further how to utilize machinery more effectively, especially if you intend to extend this type of farming to other areas in the future.
8. In the case of water management, the supply and demand of water is tight, and therefore, its effective use is necessary. In this sense, it is quite a proper step for you to keep studying the diversified cropping pattern, because this pattern will result in the saving of water, the supplying of farm products and domestic vegetables to the Vientiane market, increasing in farmers' income and so on.
9. Yesterday, Mr. Oroth made a comprehensive presentation of the master plan of the Vientiane Plain including the Tha Ngon. I'd like to pay my respects to this ambitious idea with its ample scope, and elaborate contents, although it will take a long time to complete all of it.
10. Our mission heartily hopes that, during these two years, the Tha Ngon Project will lay a foundation for the development of Laos agriculture as a good model.
11. As you see, the Japanese experts are assigned now in your country. I'd like to ask your full cooperation with them, and thereby make the most use of their technical knowledge and know-how. Although, there is a limitation on our government budget and it is difficult to prepare sufficient facility and equipment for this Project.
12. This is the tentative impression I got during the survey here.

Thank you for your attention.

AGENCY FOR DEVELOPMENT
OF VIENTIANE PLAIN

(B) THE SUMMARY RECORD OF THE FINAL JOINT MEETING

August 29th, 1975

The final joint meeting was held at the Vientiane Plain Development Agency on August 29th, 1975, under the chairmanship of Mr. Thevet, Director General of National Economy and Plan. He welcomed the Motohashi Mission and hoped a successful achievement would be made by them.

And then Mr. Motohashi made the presentation which had been written on previous pages. The chairman thanked him for his speech. He added, that the recent political situation might have affected the activity of the Tha Ngon Project, but this was a temporary matter, and he asked Japanese experts not to worry about the situation. He said that his country needed the assistance of agricultural technology since the self-sufficiency of food-stuffs had been an urgent problem, especially after the war, and that historically speaking, Japanese cooperation was highly appreciated, and Lao government was looking forward to the increasing amount of Japanese assistance.

Then Mr. Oroth made a comment on the mission leader's speech, and said that at the previous day's discussion, the over-all development plan of the Vientiane Plain had not been well explained due to the limit of time, although it took 3 hours to elaborate it. He emphasized that those 10 points might seem to be a long range matter but, those projects were the first ones in this country and must be urgently realized so that the content would be written on the paper, and submitted to the mission.

And about the three points (farm machinery, fertilizers and irrigation water) which were picked up by the leader as important subjects, he commented one by one. He said at the beginning that he wanted to make a pool for heavy and farm machinery, in which repair shops, training centers and managing offices could be set up and "animal driving power" would also be used for land preparation as a supplement to machinery. About the fertilizers, he said that it was difficult to obtain chemical fertilizers for the time being and therefore strong stress should be put on the use of composts and manures which would improve soil fertility and make farmers more experienced to the nature of soil. He continued by saying that, to produce large amount of them, some handling equipment were necessary. Rice straw, weeds, and manures would have to be handled in large amounts. To encourage farmers who are not accustomed to making composts, the equipment would become a impetus to them.

As for water management he said, "There are canal groups. These are supposed to have the power to control water, maintain canals and decide when to remove weeds. It is more and more necessary to let them know why this water management is important and how it should be done". He added that the number of the trainees in Japan was decreasing these days, and he hoped that, since the improvement of the technicians was very important in this farm, the number would be increased from now on. And also he said, "the dispatch of the experts will be welcomed on the fields of livestock, construction machinery and farming organization".

Mr. Oudone from Ministry of Foreign Affairs mentioned that he got an impression of a good close cooperation between the Lao and Japanese peoples, and he stressed that agricultural technology from the experts should be learned well by the Lao technicians since the food self-sufficiency was a matter of top priority in his country. And then he said that the agreement was extended only by 2 years, hoping for another extension of the agreement in 1977 because the situation had changed since the time of the initial agreement.

Mr. Oudone supported Mr. Oroth's 10 points items and wished that the Japanese government would help the Vientiane Plain Development Agency in terms of local currencies which could cover the cost of fuel, laborers and so on as already had been done in the past.

Mr. Motohashi, the Mission Leader, responded that his mission was not in a position to answer the re-extension of the Agreement and it might be too early to discuss this matter since the existing agreement had just started. As for the assistance of the local currencies, he replied that he would convey Mr. Oudone's idea to Japanese Government although this was not his mission's matter.

Changing the subject, Mr. Motohashi asked if the Lao government was considering to control the price of rice or not. Mr. Thevet answered that his ministry had set up a "5 year development plan", in which the first two years (1975-1977) would be a rehabilitation period, during which the refugees would be settled, political disturbances would be decreased and the infrastructure be reconstructed and improved. The second three years (1977-1980) would be devoted to economic development, and self-sufficiency of food-stuffs would be attained to some extent. For this target, his government would take the necessary measures in order to keep the price of rice at a reasonable level.

Mr. Simek from Ministry of National and Plan added that the Tha Ngon

Project was a pioneer work for Lao people, and therefore this Project would become a base to extend the technology learned there to the many other regions of Laos and the Lao government had put a top priority on this Project, and it was expected that more technical cooperation from the Japanese government would be given to in this Vientiane Plain Projects. He also said that other countries were proposing their assistance to some of the Vientiane projects but his office hoped that the Japanese Government would like to take care of all the Vientiane Plain Projects.

Last of all, Mr. Motohashi appreciated the active and valuable discussion among the participants in the meeting and hoped that agricultural development of Laos would be promoted to great extent.

II. THE SUBJECT TO BRING UP FOR DISCUSSION WITH JAPANESE SURVEY TEAM BY
DIRECTOR GENERAL OF AGENCY FOR VIENTIANE PLAIN DEVELOPMENT

A master plan presented by MR. OROTH

As explained in the schedule and in the speech presented by the mission leader, Mr. Oroth, Director General of Vientiane Plain Development Agency elaborated the below to the Japanese mission and experts. Mr. Oroth is to make the detailed report on this in which the idea and the background of the Plan will be well written. Therefore, here are the main subjects only.

THE SUBJECTS TO BRING UP FOR DISCUSSION WITH JAPANESE SURVEY TEAM
(VIENTIANE, 25 August, 1975)

I. FARM MACHINERY

1. Set up a pool for management-operation and maintenance
for Heavy equipment and
farm machinery
with dependent workshops for stationary and repairs close to the
fields
2. Renewing equipment and accessories:
Tractors (big-medium-hand tractor)
Implements: Plough, harrow, rotary, levelling plate,
furrow etc...
3. Central workshop at Tha Ngon as a main station for management-
operation and maintenance.
4. Training center in practical work for:
mechanics,
workshop, and
supervisers.
5. Equipment mobile de depannage.

II. AGRO-INDUSTRY. (As part of Farmer's cooperative)

A. SET UP A RICE MILL (with partial unit for processing:
cleaning and milling)

Cap: 1 mt. paddy per hour. (Satake)

A-1. Storage facilities (Paddy, rice broken, bran)

A-2. Sacking facilities,

A-3. Shelter and drying floor,

A-4. Trucks for transportation,

A-5. Equipment for handling in rice mill,

B. GUNNY SACKS FABRICK

B-1. Storage facilities (dried ball or fiber)

B-2. Weaving unit for making 100.000 - 500.000 sacks/year.

B-3. All equipment for handling and making thread and cord.

C. FEED MILL

C-1. Storage facilities; silos, bins (Cap. 10.000 MT)

C-2. Processing facilities (Drying, shelling, cleaning, pelleting
grinding, mixing)

C-3. Handling equipment,

C-4. Transport and moving equipment,

D. OIL PRESS (Peanut - Soybean)

D-1. Storage facilities (Cap. 500 - 1.00 MT)

D-2. Press Unit

D-3. Processing of; OIL CAKE, SOYBEAN MILK,

D-4. Utilisation of cake as component for feed.

E. COMPOST MAKING (Using waste and manure)

E-1. Compost areas and facilities;

(Shelter, concrete floor, water supply, electricity etc...)

E-2. Compost handling and moving equipment.

F. COOLING ROOM (+4.C. 300 m³ -, -10.C. 50 m³)

F-1. For seeds,

F-2. For fresh vegetables,

F-3. For fresh fruits,

F-4. For meat, egg and milk.

III. IRRIGATION SYSTEM FOR NEW AREA (30 - 40 Ha.)

1. Irrigation facilities;
(construction of main canals and laterals)
2. Pumps and Pumping station (Using power line)
3. Rehabilitation of the area for feed and forage crop production.

IV. ANIMAL HUSBANDRY

1. Animal improvement (facilities for artificial insemination)
2. Improvement of existing facilities for livestock,
3. Increasing animal production,
4. Sanitary and veterenary support,
5. Training for technicians (on the job training)
6. Introduction of new breeders and supply of breeders,
7. Hatchery activity support.

V. IMPROVEMENT OF EXISTING FACILITIES IN THE PROJECT

1. Lodging and working facilities,
(for test farm and farm machinery section)
2. Repair of farm roads, dikes and canals,
3. Pumping station (irrigation and drainage).

VI. REHABILITATION AND CONSOLIDATION AREA (180 ha)

1. Clearing and levelling,
2. Plot and irrigation system,
3. Drainage facilities.

VII. INPUTS AND TECHNICAL SUPPORT

1. Vegetable seeds,
2. Farm implements and farm tools,
3. Insecticides and agriculture chemicals,
4. Fertilizers,
5. Training.

VIII. NEW PROJECT AREAS (NA PHOK, NA BONG - 800 Ha each)

1. Electricity supply,
2. Pumping stations and Pumps,
3. Irrigation system and drainage facilities,

4. Improvement of existing farm roads system for 3 projects areas;
 † Tha Ngon - Na Phok - Na Bong (2.000 - 2.500 Ha)
5. Management system for 3 projects.

IX. SEED PRODUCTION PROJECT

(Rice, Corn, Sorghum, Barley, Soybean, Peanut, Mungbean and
some Vegetable seeds)

1. Seed technology facilities,
2. Seed processing facilities,
3. Seed purity analysis - germination test, LAB,
4. Field inspection techniques,
5. Seed conservation and seed storage.

X. EXTRA PROJECT: (NONG SEUAM)

(Lake and forest environmental - Improvement of natural
Landscape)

1. Recreation area,
2. Tourist site,
3. Botanical and Zoological garden,
4. Fishing zone,
5. Duck zone.

Ⅲ ポンプ施設の現状と問題点

1. ポンプの現状について

(1) 揚水、排水ポンプについて

8月は雨期にあたり、ナムダム川水位は、上昇期にあたり、ポンプ本体について確認することは出来ず、現地運転日誌及びエキスパート等により資料を得たものである。

№1、№2ポンプについてはほぼ正常とみられるが、№2ポンプについて、一時期オイルの消費量の多い点がある。

№3ポンプについては、稼動時間に関係なく異状なオイルの消費がみられる。

推定原因としては、メカニカルシール部のダストシールパッキンの不良と考えられる。排水ポンプには、異状は認められない。

〔対策〕今期雨期作については、オイル不足にならぬ様注意して使用し、(極力他のポンプを使用)乾期を待って、総てのポンプの分解点検を実施する必要がある。据付後一度も分解点検を行っていないのであり、現地条件でのポンプの損傷状況の確認と、今後の保守管理計画作成の為の資料としても、分解点検が必要と思料される。

(2) 過去の故障等について

- ・揚水機場№2ポンプの450Aノーヒューズ・ブレーカー入力側ケーブル取付部の焼損があった。原因は入力側結線不良による過熱と考えられる。(製作メーカー側で現在の品物は改造している。)
- ・排水ポンプ起動時、時々振動が起る。原因は共振と考えられるが滞在中はみられなかった。

2. 機場の管理状況について

据付以来運転操作に重点がおかれ指導されて来たと思われるが、今後は保守管理に対しても技術指導が重要と考えられる。

- ・現状においては、保守管理の程度は非常に悪い状態である。

オペレーターに、保守管理の技術を修得させ、定期的に行う習慣をつけさせる必要がある。

3. 在庫部品工具等の管理について

- (1) 部品庫は雑材倉庫同様で、在庫部品名、点数等は不明であり、過去にどの様な理由で、どこに使用したか全く整理されていない。今後部品台帳、各ポンプの修理台帳等を作成させ、管理体勢を拡充する必要がある。

- (2) 工具類については、各機場に全くない状態であり、これらの備付け及び管理取扱いの指

導を行う必要がある。

- (3) ポンプ施設の運転操作については運転日誌等を持ち良好に行っているとみられるが、保守管理については、今後十分に技術指導を行う必要があると思われる。現地オペレーターに、このポンプ場の重要性を十分に認識させ完全な操作及び保守管理を行なわせると共に細部にわたる十分な技術指導が必要と思料される。

IV. AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT
OF JAPAN AND THE ROYAL GOVERNMENT
OF LAOS FOR THE ESTABLISHMENT
OF THE PILOT FARM

昭和45年4月24日 ヱィエンチャンで署名

昭和45年4月24日 効力発生

昭和45年5月20日 告 示

(外務省告示第89号)

The Government of Japan and the Royal Government of Laos, earnestly desiring to advance economic and technical co-operation between the two countries and thereby to strengthen further the friendly relations existing between the two countries, have agreed as follows:

Article I

1. There will be established a farm of about 100 ha. in Tha Ngon district (hereinafter referred to as "the Farm"). The Farm will function as a pilot farm of the 800 ha. area in the above district (hereinafter referred to as "the Area") where the Royal Government of Laos plans to lay out a model area of modern irrigation agriculture in the Vientiane Plain.
2. The existing Laos-Japanese Training Centre for Agriculture and Livestocks will be incorporated into the Pilot Farm Project (hereinafter referred to as "the Project") and will function as the base of the Farm.
3. The two Governments will co-operate as follows in Implementing the Project:
 - (a) Construction of roads, irrigation and drainage facilities in the Farm;
 - (b) Improvement of techniques of rice cultivation, livestock breeding, horticulture through farming and extension work in the Farm;
 - (c) Technical training in the Farm as well as in Japan for the Laotian technicians engaged in the Project;
 - (d) Farming instructions for the Laotian farmers in the Area.

Article II

1. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures on the basis of the request of the Royal Government of Laos to provide at its own expense the services of requisite Japanese experts mentioned in Annex I.
2. The Japan Overseas Cooperation Volunteers may participate in the Project. The details of such participation will be separately agreed upon between the two Governments.
3. The Japanese experts and their families will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts assigned to Laos under the Colombo Plan of the experts of the United Nations stationed in Laos.
4. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to dispatch temporarily some experts, as necessity arises, in addition to the experts mentioned in paragraph 1, through normal procedures under the Colombo Plan Technical Co-operation Scheme.

Article III

1. In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to provide at its own

expense such machinery, equipment, tools, spare parts and other materials listed in Annex II as required for the operation of the Farm.

2. The articles referred to above will become the property of the Royal Government of Laos upon being delivered c.i.f. at the Vientiane Airport or at the Laotian border to the Laotian authorities concerned.
3. The articles referred to above will be utilized exclusive for the purpose of operating the Farm through consultation between the Japanese Project Leader referred to in Annex I and the Laotian Project Director referred to in Annex III.

Article IV

1. A part of the articles referred to in Article III may be rented at reasonable rates to the farmers in the Farm and a part of such articles other than equipment, machinery, vehicles, tools and spare parts may also be transferred at reasonable prices to the farmers in the Farm.
2. The proceeds from such rentals on transfers will constitute a special fund under the Royal Government of Laos, which will be used exclusively for the implementation of the Project in accordance with the financial laws and regulations in force in Laos.

Article V

In accordance with laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures to receive in Japan for technical training Laotian technicians engaged in the Project through normal procedures under the Colombo Plan Technical Co-operation Scheme.

Article VI

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

Article VII

1. The Royal Government of Laos will undertake to provide at its own expense:
 - (a) Requisite Laotian technicians and other personnel as listed in Annex III;
 - (b) Requisite land and buildings as listed in Annex IV - (1), (2), (3), (4), (5) as well as incidental facilities;
 - (c) Supply or replacement of such machinery, equipment, tools and any other materials necessary for the operation of the Farm other than those referred to in Article III;
 - (d) Suitable housing accommodations for the Japanese experts as mentioned in Annex IV - (6).

2. The Royal Government of Laos will also bear:

- (a) Expenses necessary for the construction of roads, irrigation and drainage facilities except for such machinery, equipment, tools, spare parts and other materials as referred to in Article III;
- (b) Expenses necessary for the transportation within Laos of the articles as referred to in Article III as well as for their installation, operation and maintenance;
- (c) Running expenses necessary for the operation of the Farm as listed in Annex V.

Article VIII

In connection with the Project, the Royal Government of Laos will take necessary measures to materialize its own agricultural development plan of the Area.

Article IX

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

Article X

The two Governments will consult with each other from time to time concerning the implementation of the present Agreement, taking into account the local situation.

Article XI

The Royal Government of Laos will at its own responsibility continue the full operation of the Farm after the termination of the co-operation by the Government of Japan.

Article XII

1. The present Agreement will come into force on the date of signature and will remain in force for a period of five years.
2. The present Agreement may be extended by mutual agreement for a further specified period.

Done in duplicate in English at Vientiane on this twenty fourth day of April, 1970.

FOR THE GOVERNMENT OF JAPAN:

(Signed) Yoshito SHIMODA
Ambassador of Japan

FOR THE ROYAL GOVERNMENT OF LAOS:

(Signed) Phagna Prasith
Inpeng SURYADHAY
Ministre du Plan
ot de la Coopération

Annex I

List of the Japanese Technical Experts

Experts	Number of persons
Project leader	1
Liaison officer for managerial and administrative matters	1
Irrigation engineer	1
Agronomist	2
Expert on farmers' organization	1
Expert on livestocks	1

Annex II

List of machinery, equipment, tools, spare parts
and other materials

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

Annex III

List of the Laotian Personnel

(1) Project Director	1
(2) Irrigation engineer	1
(3) Agronomist	1
(4) Extension agent	1
(5) Livestocks agent	1
(6) Agricultural economist	1
(7) Labourers for the testing farm	
(8) Clerical and service employees	

Clerk-typist	1
Storekeeper	1
Driver-mechanic	1
Heavy equipment and truck operators	2
Janitor-messenger	1
Watchman	1
Others	2

Annex IV

List of Land and Buildings

- (1) Farm land for the testing work (5.0 ha.).
- (2) Shed for machinery and equipment (330 m²).
- (3) Store-house for farming materials (100 m²).
- (4) Milling house (100 m²).
- (5) Drying house (200 m²).
- (6) Dormitory.

Annex V

Running expenses will include expenses for:

- (1) Official travel of the Japanese experts within Laos;
- (2) Electricity and water;
- (3) Farming materials necessary for the operation of the Farm such as seed, fertilizers and pesticides, other than those provided by the Government of Japan;
- (4) Fuel for the operation of machinery, equipment and vehicles;
- (5) Maintenance, repair of machinery, equipment and vehicles;
- (6) Expendables such as stationary, etc.

