

第3章 協議の概要

本調査団は、平成9年11月17日より26日までの間ラオス国政府関係機関と数次にわたる協議を行うとともに、開発調査対象地域である3県の現地調査を3日間にわたり行い、11月24日に本計画実施にかかる協議を終了し、同日ラオス国政府との間で実施細則（S/W）および協議議事録（M/M）を締結した。協議において特に調整を行った事項は次のとおりである。

3-1 実施細則（S/W）

（1）案件名称（英文）の変更

要請では、Small Scale Rural Environment Improvement Program for the Depressed Communities in the Districts along the Mekong Riverであったが、ラオス国側より案件名が長く覚えにくいとの指摘がありSmall Scale Agricultural and Rural Development Program for along the Mekong Riverに変更することで合意した。

（2）調査範囲

要請では、調査範囲はボリカムサイ、カムアン両県のメコン河沿岸より10km以内の約2,500km²となっているが、本年3月のプロジェクト形成調査の際に環境が類似しているサバナケット県の沿岸も含めることで合意していたことからラオス国側に再確認のうえ3県9郡を調査範囲とした。さらに、メコン河に接してはいないが、メコン河に近いうえ灌漑適地をもつ平野部の2郡については調査の対象とした。この結果、調査範囲は3県11郡とすることで合意した。

（3）調査期間

要請では、フェーズⅠ（マスタープラン作成）8か月、フェーズⅡ（フィージビリティ調査）10か月の計18か月であるが、対処方針会議で検討したとおりフェーズⅠ 11か月、フェーズⅡ 10か月の計21か月とすることで合意した。

（4）報告書のラオス語要約文の作成

調査段階で作成される各報告書について、ラオス国側の要請およびラオスJICA事務所の助言により、ラオス語要約文を同部数作成することについて合意した。

(5) 先方政府の便宜供与

調査団の安全保証、資機材への課税免除、資料の無償提供、2事務所の無償提供等のラオス国の便宜供与について合意した。

3-2 協議議事録 (M/M)

(1) 本計画におけるソフト分野の位置づけ

要請内容は、水源開発（フィルダム、簡易堰、洪水制御堤防の建設）、灌漑施設の整備（用水路、養魚池の建設）、農地開発（低湿地帯の水田開発）等のハード分野が主体となっているが、小規模灌漑施設等のハード分野を整備する前提として段階的な農民組織化の実施と農民金融の強化が重要である点について合意した。

(2) 対象となる小規模灌漑の具体的規模

要請では、小規模灌漑の規模は、2～3村落にまたがる受益地が50～300ha程度となっているが、小規模灌漑の規模については、農民の管理・経済能力、事業の経済性、水資源管理の効率性、地域開発の可能性を考慮してマスタープランの中で総合的に決定することで合意した。

(3) カウンターパートの提供

円滑な調査実施のためにラオス国政府は、調査団にカウンターパートを提供することで合意した。

(4) ステアリングコミッティの設置

円滑な調査実施のために中央において、ステアリングコミッティを設置することで合意した。メンバーは、農林省各局を中心に農業振興銀行(APB)、ラオス中央銀行(BOL)（金融局）、ラオス国内メコン河委員会事務局、科学技術環境機構、JICAラオス事務所、調査団よりなるものとする。

(5) メコン河委員会(Mekong River Commission:MRC)との関係

本計画の策定による本川からの取水も含めたメコン河流域開発計画への配慮から、計画の概要についてメコン河委員会本部事務局に通知することについて合意した。

(6) カウンターパート研修および機材の要請

ラオス国は、効果的な技術移転を行うための日本でのカウンターパート研修の実施およ

び調査に必要な車両等の機材の支給を調査団に要請した。調査団は本要請を日本政府に伝えることを約束した。

(7) ファイナルレポートの一般公開

ファイナルレポートの一般公開について合意した。

第4章 ラオス国メコン河沿岸貧困地域小規模農村環境改善計画調査基本構想

4-1 事前調査結果の概要

本計画は、ボリカムサイ、カムアン、サバナケットの3県のメコン河に面する各郡の平野部水田地帯を対象として、農民の組織化と農民金融の活用によって小規模灌漑施設を整備し、乾季作導入による営農の安定を目的とした灌漑農業開発計画である。日本国政府は、ラオス国政府の要請に基づいて、本計画にかかるマスタープラン作成と優先プロジェクトにかかるフィージビリティ調査を実施するための実施細則（S/W）の協議、署名のために本調査団を派遣した。本調査団による事前調査結果の概要は次のとおりである。

（1）農業

調査対象である雨季の天水灌漑による米の収量は、年による降雨のばらつきや肥料・農業の無投入のため低い状態となっている。農林省灌漑局は、米の国内自給を目指して灌漑施設の整備による乾季水稻二期作の導入を計画しているが、ラオス国で初めて実施する乾季二期作を成功させるためには、灌漑施設整備だけでなく、栽培技術をはじめとした営農技術の普及が重要な鍵を握っている。このため、営農指導体制、種もみの供給体制、肥料・農薬等農業資材の供給体制および市場体制の整備を段階的に進めていく必要がある。

（2）農業・農村基盤

調査対象である3県の水田面積は、16万haでありラオス国全体の36%を占めているが、乾季の灌漑率は5%に過ぎない状況である。このため、雨季の天水に依存する生産性の低い農業を行っているが、メコン河沿岸平野部では雨季末期には洪水がたびたび発生し、稲の収穫に打撃を与えており農家の自立を妨げている。また、灌漑を推進する行政組織としては農林省灌漑局および県農林事務所灌漑課があるものの、その組織は弱体で技術者の層は薄く技術的支援体制が十分でない。このため本計画を推進するに当たっては、農家組織および行政組織の整備が重要である。まず、農家に対しては、灌漑施設の整備に投下した資本に見合った安定した作物収量が確保できることを実感させるとともに農民組織化を図り、農民の意識変化に応じた段階的な農民組織の役割（事業参加、負担金徴収、水管理、施設維持補修等）を自ら果たすように指導する。次に行政組織に対しては、技術者を育成して技術的支援体制を確立するとともに灌漑施設等の調査・計画・施行・管理にわたる基準を整備する。さらに、適正な農家負担金の徴収および負担金に対するバックアップ体制を整備することが重要である。

(3) 農村社会

革命後、ラオス国では集団農法を導入するための農民組織化を図ったが強制的な組合化はラオス農民にはなじまず同政策が放棄された経緯があり、農民は、ラオス国の気候・風土、宗教に根差した個人的な農業を続けてきている。最近、UNDPが「灌漑農業農民訓練プロジェクト(FIAT)」を、オランダが「技術開発の強化と再編プロジェクト(SRIDP)」および「持続可能な灌漑農業プロジェクト(SIRAP)」を実施しており、その状況が段階的な農民組織化の参考となると思われる。また、ラオス国政府は山地に居住する高地および中地ラオ族の低地への移住政策を進めているため、日本の無償資金協力で実施されたKM35プロジェクトの受益地には、水田稲作の経験がない農民が稲作に取り組んでいる現状もみられるようになってきている。

(4) 農民金融

ラオス国には農業振興銀行(Agricultural Promotion Bank:APB)があるが、経営能力が弱体であるために貸出資金の回収が思うに任せず、資金の運用面等多数の問題を抱えている。しかし、農業振興のための融資機関としてのAPBの重要性は際立っており、本計画の遂行のためには、専門家による指導、カウンターパート研修等による経営能力の向上を目的としたAPBの改善方策を検討する必要がある。また、資金協力方法についてはOECDと十分情報交換をしておく必要がある。

(5) 環境

ラオス国政府は首相府の付属機関として科学技術環境機構(Science Technology and Environment Organization:STENO)を設置し、環境計画策定・管理活動の主要調整機関として位置づけている。現在は、産業手工業省をはじめとする関係省庁と連携しながら既策定の環境行動計画に基づいた環境関連法規の原案作成を実施している。今回の調査によれば、本計画の実施による社会環境および自然環境に及ぼす影響は少ないものと考えられる。

(6) 特記事項

1) ポンプ灌漑緊急整備計画の概要

ラオス国政府は、米の自給の達成および農民の耕作意欲の向上のため本年度よりポンプ灌漑を同主導型で推進する方針である。本事業は事業費の全額を農民負担とし、ポンプ設備は国側で建設し、用水路は農民側で建設する方式で開始している。Vientiane Times (August 9-12, 1997) 等によれば、すでに第1期分としてポンプ1,427台(約6百

万USドル)の搬入が順次行われており3万haの灌漑を目指している。また第2期分として1,782台(約8百万USドル)の搬入準備中であり4万haの灌漑を、第3期分として658台の購入を予定しており3万haの灌漑を予定している。しかし、本事業は1台のポンプ当たりの受益面積は数10haであり、ラオス国政府が現在実施している小規模灌漑事業(受益面積100ha以下)の規模である。

2) メコン河委員会事務局との打合せ概要

現在策定中のAgriculture and Irrigation Program for Cooperation towards Sustainable Development in the Lower Mekong Basin(MIP)に関してMRCが本計画の概要について知ることは有意義であること、MRCとしては今後は業務をマルチ協力の方向へシフトする予定であるので本件のような二国間協力案件については日本・ラオス両国で積極的に進めてほしいこと、本川からの取水、支川からの取水にかかわらず乾季の取水に関してはメコン河の流況にどのような影響があるかについて関心があること等の意見があった。

3) OECFバンコク事務所との打合せ概要

APBの基本情報が十分得られない状況であるとともにAPBの経営能力については懐疑的な見方をしていること、ラオス国におけるAPBの重要性を認識してその組織育成を含めてOECFとしてサポートの必要性を感じていること、ラオス国の現状では公共投資への借款は難しいが農民金融に対する貸し出しであるなら借款の可能性があること、タイのBAAC(Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives)のノウハウの移転が有効である等の意見があった。

4-2 開発基本構想および調査実施方法

4-2-1 全体計画

本計画は、前述のとおりボリカムサイ、カムアン、サバナケットの3県のメコン河に面する各郡の平野部水田地帯を対象として、農民の組織化と農民金融の活用によって小規模灌漑施設を整備し、乾季作導入による営農の安定を目的とした灌漑農業開発計画である。今回締結した実施細則(S/W)に基づき本計画にかかるマスタープラン作成と優先プロジェクトにかかるフィージビリティ調査を実施することとした。

(1) 調査期間

フェーズIとして本計画にかかるマスタープラン作成に11か月、フェーズIIとして優先プロジェクトにかかるフィージビリティ調査に10か月、計21か月を予定している。1998年8月に現地作業監理調査団および実施調査団の派遣を予定しているが、全体の調査時期に関

しては、雨季、乾季を考慮し、決定することとする。

(2) 農民の組織化

UNDPが実施しているFIAT、オランダが実施しているSRIDPおよびSHRAPでの農民の組織化の取り組み状況ならびにラオス国政府が本年より進めているポンプ灌漑緊急整備計画における農民組織化の取り組み状況を把握・分析したうえ、日本型農民組織の確立を将来的に目指す段階的な農民組織化計画を検討する。

(3) 農民金融の活用

APBの業務内容、経営能力等の現状を把握・分析するとともにタイ国で実施され成功をおさめているBAACへの協力経緯およびOECPの意向を踏まえた経営能力の向上計画を検討する。また、農家の経営状況を把握・分析し、事業完了後の農家の営農形態に合わせた事業負担金償還計画を検討する。

(4) 小規模灌漑施設の整備

国内における灌漑施設の整備状況を把握し、地域に適合した整備計画を検討するとともに灌漑事業推進のための技術者育成計画を検討する。また、灌漑施設等の調査から管理までの基準書整備計画を検討する。

(5) 営農の安定

農業の現状を把握・分析し、現状の天水農業では必要性が低かった乾季稲作導入のための営農指導体制、種もみの供給体制、肥料・農薬等農業資材の供給体制および市場体制の整備計画を検討する。

(6) フィージビリティ調査地区の規模および選定

ラオス国政府は本計画における小規模灌漑の規模として、数百haの受益面積を想定している。さらに、優先プロジェクトにかかるフィージビリティ調査対象地区はラオス国における展示モデル地区となると考えられるため、地元の協力体制、県別配置、位置等を十分勘案して決定する。

4-2-2 農業

(1) 農業振興方針

1) 食料生産計画等

国の第4次5か年計画において掲げられた農業振興をブレイクダウンした食糧生産計画等が必ずしも明らかでなく、灌漑の導入による生産計画が関係部局間で食い違う場合もあることから、整合性を持った農業振興方針の策定が肝要である。

この場合、米の生産拡大を中心に、地域レベルでの主食自給、県、国レベルでの主食自給、さらに食料多様化、輸出といった段階的なアプローチが有効であろう。

2) 土地利用

水稲地域である調査対象地域において、灌漑によって水稲およびその他の作物をどのような体系で栽培するか、土地利用の具体的計画を農業振興方針に盛り込む必要がある。地域実態に合った結果を樹立するに当たっては、農民の希望を含め土地条件等を調査し、栽培好適な作物の選定（あるいは水稲の多期作）など、地域ごとにきめ細かな検討が重要であるが、この場合、単に栽培好適、あるいは換金性が高いといったことだけでなく、農民の栽培技術のレベルや技術指導者の有無、種子購入や肥料等の資材、栽培労力等の生産費、市場性、流通などを調査し、総合的な収支メリットを検討しなければならない。

3) その他

現在、雨季天水水田は乾季には水牛、牛などが放牧され高刈りされた稲株がエサとなっていることから、乾季灌漑稲作を実施した場合、これら水牛等の放牧地および飼料の供給が問題になることもありうることを考慮しておく必要がある。

(2) 農業生産システムの確立

1) 農業資材等

① 種もみ

二期作の導入、単収の向上によって米生産量を増加させるに当たっては、優良な種もみの確保が重要課題である。当面の種もみの確保（輸入）・配分および将来的な種子生産体制（種子生産・精選・種子消毒・配分）の整備計画を樹立し、実行に移していくことは極めて重要である。

なお、ラオス人は在来のモチ米を好んで食するとされているが、乾季灌漑栽培好適品種、多収品種の導入等を考慮し、今後どのような品種を栽培していくか等についても慎重に検討する必要がある。

② 肥料

肥料投入は収量増大に大きく寄与するが、人工肥料は輸入に依存させるをえないことから、量的、時期的に十分かつ円滑に入手できるような体制整備が必要である。

なお、従来人工資材の投入がほとんど行われていないことから、長期的には地域の土壌条件等に適合した適正量の投入に止め、環境配慮、持続的農業の維持を考慮した施肥プログラムが必要となる。

③ 農業

作期の移動、集約化、品種の交替、肥料の投入などにより新たに病害虫の多発が顕在化することが懸念される。病害虫の発生は突発的で年により地域により変動が大変大きいことから、農業等の準備は肥料以上に難しい。さらに環境にも配慮した防除体系を組むためには、IPMの思想をベースにした発生予察事業など将来にわたる施策を念頭に、農民に病害虫に関する知識の啓発が重要である。

なお、比較的類似の自然的環境で灌漑農業を実施していること、病害虫の飛散蔓延が可能な距離であること等から、タイ国東北部に発生している病害虫の現状の調査を行うことは有効であると考えられる。

④ クレジット

専門家の試算によれば肥料・農業等の必要経費率は生産高の約4割であるとしていることから、種もみを含め農業資材の計画的な投入とそのためのクレジットおよび安定生産による確実な返済のための計画樹立、農民啓発が重要である。

2) 流通等

① 米

米の流通過程を明らかとし、精米や運送のコスト、精米による減損率（碎米が相当生じ、これも販売される）や仲買、小売りの実態を調査するとともに、調査対象地区の具体的な流通体制、市場を調査して農業生産システムの確立に資する必要がある。

② 米以外の農作物

灌漑農業の長期的な振興の中で米以外の換金作物の生産を位置づけた場合には、交通網の整備やマーケット開拓などが重要である。調査対象地区に流れるメコン河やラオス国最重要幹線道路の13号線を有効に利用した地域相互、都市間およびタイとの流通網の整備や市場開拓を長期的展望に立って行う必要がある。

(3) 農業支援

1) 農業試験研究

試験研究の成果を迅速かつ確実に普及させるため、現在実施されている育種や栽培技

術等の試験研究テーマを、実際の営農場面を踏まえた普及プログラムと明確に関連づけて試験研究を推進することが重要である。

ラオス農業の現状としては基本的な栽培技術を確実に実施することが重要であることから、試験圃場や各種試験テーマを明らかとし、これらも普及上の実証展示と位置づけるなど可能なものからの取り組みを促す必要がある。

2) 農業普及

農林省における普及システムの計画、将来にわたる展望等と実際の現状に乖離がみられることから、農業普及庁および県農林事務所の事務所の位置、普及員の配置、地域普及プログラムなど、調査対象地域における普及体制と普及実施能力の現状把握を行ったうえで、現状の体制、予算の中で、本計画のプロジェクトを成功させ周辺地域に普及させるためにはどのような方法が最も効果的であるのか、現実的な検討を行う必要がある。

また、これら現場の指導者に対して灌漑農業等必要な知識習得と技術トレーニングの実施を検討する必要がある。

4-2-3 農業・農村基盤

これまで、天水に依存する農業を行ってきたため、灌漑農業展開のためには、

- ① 灌漑稲作技術（水の掛け引き等）の普及
- ② 灌漑技術者の養成
- ③ 農民組織化の促進
- ④ 施設の管理運営能力および水利用の調整機能の強化
- ⑤ 計画設計技術の確立

等の全面的な条件整備が必要である。このため、それぞれの要素ごとに以下の方針で調査を行う必要がある。

(1) 灌漑技術者の育成

各県の農林事務所に灌漑技術者が配置されている（調査対象の3県では147名）。また、灌漑スクールでの研修等による人材養成も行われているが、現状では、人員、経験、技術とも不十分である。このため、地域ごとに灌漑事業の実施数、事業内容等から必要とされる体制を想定し、体制整備にむけて研修の実施等の支援策を検討する。

(2) 農民組織の育成

農民組織が果たすべき役割には、以下が考えられる。

- ① 事業計画の策定

- ② 事業申請
- ③ 事業参加に対する農民の同意取得
- ④ 償還金の徴収
- ⑤ 施設の運営および維持管理
- ⑥ 水利用の調整

将来的には、農民組織がこれら役割のすべてを担うことが期待されているが、調査対象地域の灌漑農業が最近始まったばかりであること、大部分の地域においては農民組織を新たに作る必要があること、また既存の水利組合も歴史は浅く技術的水準等も不十分であること等から、当分の間、政府機関による支援が必要である。

このため、政府機関が当分カバーすべき役割は何か、農民に対してどのようなトレーニングを行い、どの段階でどの役割を農民組織に移行していくべきか等を検討する。

なお、この際には、国内の先行事例やタイなど他国での経験に学ぶことが有用である。また、第三国研修などによる農民組織の育成策の検討も併せて行う必要がある。

(3) 計画設計技術の確立

現段階では、事業計画作成、設計、施工、維持管理のためのノウハウが不足している。このため、以下について調査を行う必要がある。

1) 地区設定

M/Mにおいて、「小規模灌漑の規模は、農民の管理・経済能力、事業の経済性、水資源管理の効率性および地域開発の可能性を考慮して総合的に決定する」とされている。

規模が大きくなると、必然的に高度な施設管理が必要となること、水利調整が複雑化することから管理運営能力が十分期待できる場合を除いては、単一水源でシンプルなものが望ましい。一方で、投資の効率性を重視すれば、規模を大きくすることが一般に有利である。

ラオス国においては、事業の申請、管理運営の基礎単位である農民組織が機能できる範囲で、極力、地区を大きく設定することが基本と考えられる。

このため、先行開発事例地区における農民組織の運営実態等を調査するとともに、技術支援を行うことによって、どの程度まで規模を拡大できるかを検討する必要がある。

2) 灌漑必要水量の設定

先行開発事例地区では、必要水量を1灌漑期当たり、1.5万～2万l/haと見込んでいるが、その根拠は明確ではなく、これだけあれば十分であろうという大まかな推定に基づいているようである。

灌漑候補地を選定するためには、土壌、排水条件等に基づいて必要水量を算定し、供

給可能量と比較することが必要であり、土壌調査による類型化、土壌類型毎の浸透量調査、水路ロス等の調査が必要である。

また、乾季二期作を実施する場合、前期に比べ後期では地下水位の低下、土壌水分の減少等によって必要水量が増加する可能性があり、このことをも考慮する必要がある。

他方、現地調査を行った地区では節水の意識は見受けられず、水配分の不均等さを供給量を増すことでカバーするなどきめ細かな水管理は期待できないと考えられる。

このため、土壌、排水条件等に基づく必要水量の把握に加え、先行地区における実績（水管理の実態、ポンプの運転状況、ポンプ能力、水量の過不足等）の把握を行う必要がある。なお、将来的には、管理運営の中で次第に管理能力を高め水資源の有効利用を図っていくことが望まれる。

3) 水源調査

① 本川、支川からのポンプアップ方式

メコン河本川および主要な支川については、ラオス国気象・水文局（廣戸専門家）が調査した水文調査結果(Hydrological Data Book on the Mekong River Basin in LAO P.D.R. ; September, 1997) を活用し得る。しかしながら、流量が測定されている箇所が少ないので、主要なポイントで河川断面を測量し、時期別の流量、使用可能量を概略把握する必要がある。なお、メコン本流の流況への影響が大きいと予想される場合は、メコン河委員会との協議が必要となることに留意が必要である。

② 貯水池方式

小支川では、乾季に自流が極端に減少するため、雨季に貯水し乾季に使用する形となる。このため、地形条件等から決まる“貯水可能量”から灌漑可能面積が規定される場合が考えられる。したがって、この方式を検討する際には、貯水可能量を概略調査する必要がある。

4) マニュアル作成

灌漑事業の展開のためには、計画作成、施設設計、維持管理にかかるマニュアルを作成する必要がある。この際には、いたずらに高い精度を求めることなく現実的な対応が必要である。たとえば、計画に用いる単位用水量等の基礎諸元は、当初はおおまかに設定し、実施地区での実績によって次第に精度を上げていくといった段階的な整備が適切と考えられる。

(4) 事業制度検討のための調査

ラオス国政府は、農民参加型の事業実施方式を導入することにより、建設費用負担、水管理運用、施設の維持管理、維持費用負担の適正化を期待している。

農民参加自体は、必要不可欠であり妥当と考えられるものの、“参加の方法”にはさまざまなパターンが考えられるので、国、県、農民間でどのように役割分担することが適切かを明確にすることが必要である。

1) 建設費用負担

ラオス国政府は国家財政が逼迫していることから、全額を農民が負担する方式を考えているが、基幹施設を含む建設費用の金額を農民が負担することは現実的ではないため、農民の負担能力に基づく適切な負担区分を設定することが必要と考えられる。

このため、施設建設費の推定、維持管理費の推定、施設の総合的な耐用年数の設定、所得償還率の上限設定、ローンの償還条件等の総合的な検討を行ったうえで、農民の負担を軽減する観点から、たとえば基幹施設に対する公的な負担を検討する必要がある。

2) 運用および維持管理体制

現時点ではすべての施設の管理を農民組織が行うことは困難であり、国、県、農民間での役割分担を検討する必要がある。たとえば、ポンプ、ゲート等の基幹施設の管理は当分の間、県の技術者の指導等が必要である。他方、土水路等の施設の管理は、農民の賦役により維持管理することが可能と考えられる。

さらに、現時点では、水配分調整の問題は顕在化していないが、灌漑の効果を認識するにつれて水に対する欲求が強くなり、いわゆる水争いが発生することも懸念される。水利用調整（特に不足時の調整）には、中立的立場で利害を調整できる機関または人が必要である。このため、先行開発事例地区における水利用調整の実態を調査する必要がある。

3) 申請方式

制度的には農民の“申請”による方式は望ましいが、現状では一部の地域を除いて自発的に申請することは期待できないと思われる。

すでに農民の申請に基づいて実施している先行開発事例地区は、地域の指導的人物のリーダーシップに負うところが大きいと思われる。どのような取り組みの結果、申請に至ったかを把握する必要がある。また、同時に成功事例のアピールによって、農民の関心を高めることが必要である。

(5) 灌漑候補地の選定

灌漑候補地については、全国的に調査し、その中で灌漑方式も含め整理した資料がある。(LIST OF POTENTIAL IRRIGATION SCHEMES IN CENTRAL PART (Volume I) Technical Division, Department of Irrigation in Collaboration with JICA ; Vientiane, March 10 1996)。この中で、調査対象の3県では、約900か所、13万haが候補地として整理されている(表4-1 灌漑開発適地)。この成果は、全国的に調

表 4 - 1 灌漑開発適地

Name of province	Number	Area of paddy fields (ha)			
		Exisiting	New open	Wet season	Dry season
Borikhamxay	201	15,010	114,000	129,010	86,920
Khammouane	231	43,730	150,860	193,580	152,470
Savannakhet	433	71,310	182,430	253,740	130,010
three areas total	871	130,050	447,290	576,330	369,430

査された貴重な資料であり、本格調査の中で参考として活用しうる。

利用に当たっては、各県で作成しているため作成基準が統一されていない可能性があること、1/100,000の地形図上で同定していること、水源確保の可能性までは検討されていないこと、すべての候補地が網羅されていないこと等に留意する必要がある。

また、1996年から実施されている緊急灌漑計画とは関連づけられていない。調査対象地域では約17千haが緊急灌漑計画の対象地域としてリストアップされており、マスタープラン作成、フィージビリティ調査の実施に当たっては、これらを確認したうえで行う必要がある。

(6) 緊急灌漑計画の評価

緊急灌漑計画は、基礎的条件が整っていない現段階で、ごく短期間に灌漑農業の拡大を目指すものであり、試行錯誤を伴い、多くの問題点を生じるおそれはある。反面、課題解決の手掛かりを与えてくれる可能性も高い。このため、このプロジェクトの動向を注視し、成功点、問題点を整理し次段階に活かすことが重要である。

4-2-4 農村社会

(1) 開発基本構想

UNDPが実施している「灌漑農業農民訓練プロジェクト(FIAT)」、オランダが実施している「灌漑開発の強化と再編プロジェクト(SRIDP)」および「持続可能な灌漑農業プロジェクト(SIRAP)」における農民の組織化の取り組み状況ならびにラオス国政府が本年より進めている「ポンプ灌漑緊急整備計画」における農民の組織化の取り組み状況を把握・分析したうえで、日本型農民組織の確立を将来的に目指す段階的な農民組織計画を検討する。

(2) 調査実施方法

農民組織化計画の検討に当たっては、

1) 農民の組織運営能力：農民が灌漑施設の維持管理に必要な水利組合を組織し、運営できる指導体制整備の可能性
2) 農民の返済能力：APBローンを返済するための現金収入源
3) 土地分配の決定過程：女性世帯や少数民族世帯等の社会的弱者に公平な土地分配方法
4) ローン取得の代替案：担保がなくAPBローンを利用できない貧困層に対する代替案
の条件に留意するものとし、以下の調査を行って調査対象地域における農村社会の実態を的確に把握する必要がある。

- ① 地域の社会経済調査
- ② 住民特に弱者の意向調査
- ③ 関連機関の活動・能力
- ④ NGOの意見等の調査
- ⑤ 土地所有
- ⑥ 農家経済・経営規模
- ⑦ 営農形態
- ⑧ 労働力
- ⑨ 水利権の既得権益
- ⑩ 周辺地域利水状況
- ⑪ 既存住民組織
- ⑫ 既存制度・慣習
- ⑬ その他

なお、上記の調査は、地方（県および郡）関係機関の担当職員および現地農民からの聞き取り調査（調査票併用）が主体となるものと思われるが、調査対象者には語学力（英語）がほとんどないのが実情なので、円滑かつ効率的な調査の実施を図るためには、ローカルコンサルタントへの現地再委託調査を行うのが妥当と思われる。農林省灌漑局から、ローカルコンサルタントとして、次の業者を推薦された。同社は、ニュージーランドに本社を置くコンサルタントであるが、1993年11月にラオス国に登録され、その後ADB、GTZ、SIDA等多くの国際機関の委託調査を実施している。その実施コストは、業務内容により差があるが、1 M/M当たり主任技師1,500USドル、技師1,000USドル程度とのことである。

・ Royds Consulting (Laos) Ltd.
PO Box 3097, Vientian, LAO PDR
Tel : (856-21) 313 259, 314 627
Fax : (856-21) 313 258

4-2-5 農民金融

(1) 基本的アプローチ

ラオス国においては、国家予算の限界から、農民金融を通して農民が資本コストを負担していくことが、農業生産の拡大に不可欠の状況となっている。これは、本件調査対象地域のみならず、国家的規模においていえることであり、農民金融の問題は本件のみならず、ラオス国の農業全体の将来を見ながら計画を立てていくことが必要である。

現在、ラオス国にはNGOあるいは国際機関によりAPB以外の小規模金融が存在するが、いまだ実験段階に近く、またその規模、実績からいっても、近い将来ラオス国の農業開発を担っていく可能性があるとはいいがたい。一方、APBについては、第2章に挙げたように、数多くの問題を抱え非効率である（あるいはすでに破産状態にある可能性もある）ものの、農民にとってAPBの必要性は確実に存在し、その結果、APBの融資規模は既に280億Kpの貸出残高へと拡大してきている。支店についても、17の支店により形のうえでは全国展開の準備が既にできており、灌漑施設整備の需要を満たしてラオス国農業の発展を達成するためには、良くも悪くも、現実的にはAPBを改善する以外に道はないといえる。

上記の理由により、本件調査ではAPBの組織・財務能力の強化により、灌漑といった長期融資を可能とする農業金融システムを構築することを目的として、団員を派遣することとする。本来ならば、本団員はAPBの内部で総裁のアドバイザー的存在として現状分析および組織・財務改革プログラムを作成するべきである。しかしながら、現状のAPBは外国人が入って働くための環境（基本的知識、語学能力、協力の姿勢）を有しておらず、APBの内部に入った場合、本団員は非常な困難・抵抗に会い、かつ何ら実りある活動ができない可能性が高い。したがって、次善の策ではあるがAPBの監督機関であるBOIに入り、BOIのAPB監督能力を高め、BOIを通してAPBに必要な改革を迫ることによって、APBの組織強化といった目的を果たすこととする。また、APBの幹部・職員のトレーニング・啓発を、タイ国においてかなりの成功を収めている農業・農業協同組合銀行(BAAC)を用いた第三国研修により行うことも有意義であり、本件調査の中でその準備を進めていくこととしたい。

また、現在のところ、APBは資金のほとんどをBOIに頼っているが、その資金量には限界があり、いずれ現在7～10%に抑えられている貸出金利を預金金利より高くしていくことが必要である。調査団員は、この点にも留意して、設備投資といった長期金利はともかく、短期資金需要の利率弾力性を観察し、預金量拡大によるAPBの業務拡大の可能性およびそのために必要とされる条件を検討することとする。

(2) 業務の内容

本業務の最終的目標は、APBの融資・審査能力の強化により、灌漑施設といった長期融資を可能とし、それにより国際機関あるいは二国間の援助のツーステップローンの受け皿としてAPBが認められるようになることである。

より具体的な最終的アウトプットとしては、以下のようなことが考えられる。

まず支店レベルでは、

- ① 農業融資の審査（コスト分析、キャッシュフロー分析、市場分析、リスク分析等）をマニュアルに則って、適正にできるようになること
 - ② 個々の職員の責任・権限が明確になり、各人が自分の仕事の内容を把握していること
 - ③ 正確に帳簿がつけられるようになること。また、適正なコスト管理ができること
 - ④ 州の農政局の職員と密なコミュニケーションが取れ、必要な情報を交換し合えること
 - ⑤ 地域住民のニーズを把握し、融資に結びつくための必要なアドバイスができること
- 等が挙げられる。

また、本部レベルでは、

- ① 上記支店レベルの体制強化のための、研修・誘導を行うこと
- ② 支店から集められたデータを、目的に従って加工できること
- ③ 加工された財務データをみて、適切な判断が下せること
- ④ 効率を最大に発揮できる組織に改革すること
- ⑤ 適切な人員配置ができること
- ⑥ 支店からの報告を受け、全社的な問題解決を速やかに行えること
- ⑦ 顧客第一の姿勢を全社的に広めること

等が挙げられる。

上記の目標を達成するのは、1年や2年では不可能であるが、目標に向けて具体的な動きを開始することに今回の調査の意味があると考えられる。

本件調査団員はBOLを通じてAPBの情報を手に入れ、適宜業務の改善をBOLを通じてAPBに申し入れながら、上記目標を達成していくこととなる。さらに、BOLが行うべき監督業務のノウハウを、BOLのカウンターパートおよび関係部局に常に教えながら調査を進めることが肝要である。一方、APBの経営陣は要求された各種資料を作成する過程において、銀行の管理に必要な資料の作成方法、分析方法を学んでいくことが期待される。本件調査団員が行うべき具体的業務内容は、以下のとおりである。

1) APBの財務管理の改善

- ① APBの財務状況の把握、分析
- ② APBの財務上の問題点を改善する方法の考案

- ③ 財務管理マニュアルの作成（BOI用およびAPB用）
- ④ BOI職員およびAPB経営幹部を対象とした財務管理トレーニングの実施
- 2) APBの融資審査能力の改善
 - ① APBの支店の融資審査・意思決定方法の分析
 - ② APBの融資審査上の問題点の把握、問題解決法の考案
 - ③ 融資審査マニュアルの作成
 - ④ APB支店の融資担当職員を対象とした融資審査トレーニングの実施
- 3) APBの会計管理の改善
 - ① APBの支店の帳簿管理の実態の把握
 - ② 帳簿管理マニュアルの作成
 - ③ APB支店の帳簿管理担当職員を対象とした帳簿管理トレーニングの実施
- 4) タイ国のBank for Agriculture and Agricultural Cooperatives (BAAC) による APBトレーニングプログラムの策定
 - ① 経営管理者研修コースの計画（会計学の基礎を含む）
 - ② 融資審査研修コースの計画
- 5) その他

上記の業務を行う中で、調査団員は、APBの組織上の問題、情報の流れの問題、意思決定の手順の問題、農林省や地域住民との関係の問題等にも目を向け、必要な改善点をBOIを通じて適宜申し入れていくことが必要である。

4-2-6 環境

(1) 開発基本構想

1) 社会環境

① 社会生活

開発によりもたらされる生活様式の変化と女性の生活・役割への影響および開発地域住民・周辺住民間の利害の対立による軋轢の発生について調査する必要がある。調査対象地域の住民は、低地ラオ族（ラオ族およびプタイ族）が主体であり、少数民族問題は介在しないと考えるが、ラオス国政府は、山地に居住する高地および中部ラオ族の移住政策を進める方針であり、少数民族の居住の有無について調査し、問題点を把握する必要がある。

また、開発に伴う住民間の所得格差拡大により経済的弱者の発生が考えられるので調査を要する。

制度・慣習上では、水利権について、新規の灌漑導入に伴う問題が生じないよう利

水形態の把握が必要である。さらに、農民の組織化による社会構造の変更は、伝統的な住民組織の崩壊による住民の制度・慣習に与える影響があるので調査の必要がある。

② 保健・衛生

農業はほとんど使用されていないので、その影響はないと考えられるが、計画の実施により使用量が増加することもあることから、その場合の影響について調査する必要がある。

伝染性疾患であるマラリアは、ラオス国では症例数の最も大きい感染症であるが、灌漑施設の導入によりハマダラ蚊の発生が促され、汚染区域が拡大しないよう対策を講ずる必要がある。

③ 史跡・文化遺産・景観

調査対象地域には、貴重な史跡、文化遺産、景観はなく、開発によって喪失することはないと考えられる。埋蔵資源への影響はない。

2) 自然環境

① 貴重な生物・生態系地域

調査対象地域の3県には森林保護および保全区が存在する。ボリカムサイ県には、ナムカディンの1か所、カムアン県にはカムアンライム、ナカイナムツンおよびプウヒナプウンの3か所、サバナケット県にはプウサンゲおよびドンブウヴィエンの2か所、併せて6区域あるが、これらはいずれもメコン河沿岸地域の奥地であり、調査対象地域の郡には存在しない。

② 土壌・土地

土壌浸食、表土の流失等はなく、土壌・土地への影響はない。

③ 水文・地質

水質の汚染・低下はない。ただし、表流水、地下水の水位および水温については、灌漑施設の設置による影響が出ることも考えられるので調査が必要である。

④ 大気

大気汚染は考えられない。

(2) 調査実施方法

今回の現地調査の結果からは、今後の計画の実施が社会環境および自然環境に及ぼす影響は小さいとみられるが、上述のとおり調査を要する点がある。ラオス国においては、第2章に述べたとおり、環境評価方式が現在準備中の段階なので、その実施状況を確認して対応する必要がある。したがって、本格調査の実施時点にラオス国の方式が決定している場合は、実施機関担当部局である農林省灌漑局がその基準に基づき実施することとなる。し

かし、未決定の場合は、フェーズIのマスタープラン策定の調査団による環境条件調査の一環として、事前調査において環境影響評価(EIA)の要否が確定できなかった下記項目について、JICA基準による初期環境調査(IEE)を実施する。その結果により、ラオス国政府担当部局およびJICAとの協議に基づき、その要否を確定することとし、要の場合はフィージビリティ調査の段階において調査団の支援により相手側担当部局が実施するのが適当と考える。

1) 社会環境

- ① 生活様式の変化
- ② 住民間の軋轢
- ③ 所得格差の拡大
- ④ 水利権の再調整
- ⑤ 組織化等の社会構成の変化
- ⑥ 既存制度・慣習の改革
- ⑦ 農業使用量の増加
- ⑧ 伝染性の疾患の伝播

2) 自然環境

- ① 表流水の流況変化
- ② 地下水の流況・水位変化
- ③ 水温の変化

第5章 本格調査実施上の留意事項

- (1) ステアリングコミッティの設置については合意したが、具体的な組織設立・運営についてはラオス国側の経験が乏しいと思われる。本格調査開始時に調査団がステアリングコミッティの設立・運営についてラオス国側と協議する必要がある。帰国報告の際に、この点の側面支援についてラオス国日本大使館に依頼済みである。
- (2) 先方政府の便宜供与の中で調査のための事務所を、首都ヴィエンチャン市と計画地域の中央に位置するカムアン県のタケク市に設けることとしている。
- (3) ラオス国政府は、ポンプ灌漑緊急整備計画の実施に当たって、農民による事業実施申請、農民組織化、APBによる負担金徴収という日本型事業の展開を計画しており、本調査によるマスタープランの策定、フィージビリティ調査実施に当たっては本事業の動向を十分に把握しておく必要がある。
- (4) 今後の小規模灌漑事業の実施に当たっては、農民金融の強化が重要でありAPBの体制強化（長期専門家の派遣による指導）および資金援助（2ステップローンの活用）について十分検討する必要がある。日本が指導・援助したタイのBAACの資金回収率は90%を超えており、農民金融の成功例である。タイ人による第三国専門家の派遣も視野に入れての検討が必要である。また、第三国研修をタイで開催し、これにラオス国側カウンターパートが参加する方策も検討すべきである。タイ政府は2000年には15の第三国研修を実施することを日本政府と約束している。
- (5) 農業土木技術者の育成をどのように実施しているのか十分調査してその現状を把握するとともに、今後の技術者育成方策についての検討が必要である。農業土木技術者の研修については、タイ、インドネシア、フィリピンで実施しているので、その参加状況を把握するとともに今後の参加人数の増加について各国政府機関と協議していく必要がある。特に隣国タイはインドチャイナの盟主としての自覚を持っており、農業・協同組合省王室灌漑局では、1996年度より第三国研修「持続的発展のための灌漑システム管理」を開始している。この研修では、日本のプロジェクト方式技術協力である「灌漑技術センター計画（1985～1989年）、同フェーズⅡ（1990～1996年）」で培われた技術を使って、水田灌漑のための広域から末端までの水管理について学ぶことができるため、ラオス国の技術者にとって非常に有益であると考えられる。

(6) 農民金融の調査を進めるうえで、留意しなければならないことは、BOLおよびAPBの意思決定プロセス（あるいは権限と責任）が常にうやむやのまま進んでいるため、APB内部において計画を行動に移すことが容易にできないのはもちろんのこと、自らが責任を負うことを警戒して、必要な情報すらなかなか渡さないことである。したがって、必要なつど、事前にBOLおよびAPBの関係者を一堂に集めて合意を形成しながら業務を進めることが不可欠となる。たいへん非効率ではあるが、こうしたプロセスを経なければ、実際に物事が動かないことが、ラオス国の特殊事情といえる。

APBの財務状況分析、組織改革を進めるうえで、金融分野団員はBOLを通してAPBに影響を及ぼしていくわけであるが、BOLカウンターパートの英語能力が必ずしも十分でないことや、翻訳・通訳に時間がかかるであろうことを考慮し、可能であれば、タイ国BAACの経験をもつタイ人を調査サポートとして使っていくことにより、効率を上げることができると考えられる。また、日本人調査団員としては、銀行の管理部門を強化する団員および支店の会計部門を強化する団員の2名により、上部および下部の双方からAPBの業務の改善に取り組むことが望ましい。

(7) 農家による貸金負担能力については、特に留意する必要がある。農民による灌漑設備導入による資金の負担能力は、当該施設導入による増加所得から求められる。ラオス国灌漑局に派遣されている日本人専門家により、以下のように試算されている（1997年末価格に調整）。

表5-1 灌漑施設導入による増加収入の試算

	雨季補水灌漑	乾季灌漑
事業実施前単位収量(もみ)	2.5t/ha (有機肥料のみ、在来品種)	0t/ha
事業実施後単位収量(もみ)	3.5t/ha~5.5t/ha	4.0t/ha~6.0t/ha (化学肥料、新品種)
増収	1.0t/ha (安全サイドに立ち、最低水準)	4.0t/ha~
もみ庭先買い取り価格	200Kp/kg ^(注)	200Kp/kg
増加収入	200千Kp/ha	800千Kp/ha
生産費割合	50% (維持管理費含む、労賃は除外)	50%
増加収入	100千Kp/ha	400千Kp/ha

(注) 価格は、地域季節により40%くらいの差が出るため、注意が必要。

ラオス国によるインフレ率は約7%であり、償還利率7%は相殺されるため、利子はキャッシュフローから除外できる。10年の償還を想定した場合、農民による資金負担

能力は、 $(100\text{千Kp/ha}+400\text{千Kp/ha})\times 10=5\text{百万Kp/ha}$ (1997年末の為替レートで2,777USドル/haに相当)と試算される。

しかしながら、上記500千Kp/haが農民の収入の純増、あるいは返済能力であるとはいえない。今回、事前調査にてヒヤリングを行ったラハナム地域を例にとった場合、以上のことがいえる。当地域は、洪水が頻繁に起こるため、雨季の収穫が被害を受ける場合が多々ある。また、乾季には水不足のため農業ができず、町に出稼ぎに出ている状況であった。米の消費量は、1人当たり360kg/年(もみ)ということであるため、平均6人の家族構成とすれば2t強の米が自家消費分となる。土地所有面積は、平均で1家族当たり1haである。したがって、灌漑施設のできる以前は、洪水のなかった年でも米の収穫は自家消費分くらいしかなく、出稼ぎでその他の生活費用をまかなっていたこととなる。乾季作で収入が増加する一方、出稼ぎ収入が減少するので、灌漑からの増加所得のすべてを返済にまわすことは困難なのである。

また、ラハナム地域では、過去3年連続して洪水に見舞われたため、収穫が乾季作だけになり返済が困難とし、APBとの交渉により返済のリスケジュールを行っていた。この背景に、雨季の収穫量の75~80%が被害を受けた場合はその年に返済を行わなくともよい、という規定がある。しかしながら、上記試算によれば、乾季のみの耕作でも、4tの米生産から2tの自家消費分を引いても、2tの余剰米が出るわけで、まったく返済不可能という話でもない。しかも、ラハナムの灌漑計画では、1年間の返済額は(低コスト投資だったため)7万Kp/haとなっており、2tの余剰米からの収入20万Kpがあれば、理論上返済は可能である。詳細については本格調査を待つ必要があるが、返済繰り延べが可能なことから来るモラルハザードが、農民の側に起きている可能性もある。あるいは、米の収穫が上記の表のように増加するだけの下地(農業技術、肥料、種もみ等)をもっていないため、実際の収穫は4t/haに満たなかった可能性もある。

インドから18百万USドルものポンプをまず購入して、それから融資先を探すといった過程をとっていることから分かるように、農林省灌漑局は目下「融資」の実現にばかり目がいており、実際の返済可能性(キャッシュフロー)の予測が非常に甘くなっていることが考えられる。過大な融資を行ったばかりに、農民の返済能力を上回る債務により生活が悪化するようなことはあってはならない。

付 属 資 料

1. 要請書 (TOR)
2. 実施細則 (S/W)
3. 協議議事録 (M/M)
4. 収集資料リスト
5. 関連プロジェクト

付属資料1. 要請書 (TOR)

REQUEST FOR TECHNICAL ASSISTANCE
for
Development Study
on
The Small Scale Rural Environment Improvement Program for
the Depressed Communities
in
the Districts along the Mekong River

August 1995

Ministry of Agriculture and Forestry
The Government of Lao P.D.R.

Technical Cooperation (Development Study)
by the Government of Japan

1. Project Digest

1.1 Project Title

Small Scale Rural Environment Improvement Program for the Depressed Communities in the districts along the Mekong River

1.2 Location

The districts along the Mekong River, Lao People's Democratic Republic

1.3 Implementing Agency

(1) Name of Agency

Irrigation Department, Ministry of Agriculture and Forestry

(2) Number of Staff of the Agency

18 persons

(3) Budget Allocated to the Agency

1995 Year's Budget

For the Ministry of Agriculture and Forestry— 4,200 million Kip

For the Department of Irrigation — 3,160 million Kip

(4) Organization Chart

Refer to the attached Table 1

1.4 Justification of the Program

1.4.1 Present Condition of Agriculture and Rural Area

Total population of the Lao People's Democratic Republic (Lao P.D.R) was 4.5 million in 1993, of which the rural population was assumed at about 3.6 million occupying 70% of total population. Rural peoples have been living mainly in the narrow alluvial plain and undulated hilly area along a number of rivers emptying into the Mekong river and their tributaries and earned their livelihood by agriculture.

Agriculture is the most important industry in the country from the viewpoint of national food security and rural economy, and its Gross Domestic Product (G.D.P) in 1993 accounts for US\$550 million occupying the large portion of 58% for the national G.D.P. of US\$955 million. Average annual income per capita in the rural area, however, is remarkably low at US\$100 to 150 and the living standard in the rural community is placed at the lowest level among the South-East Asian countries due to the low agricultural productivity caused by the following reasons;

(1) Limited Agricultural Land

The present agricultural land in the country is limited to about 800,000ha, which is only 3.4% of the country total area of 23.7 million ha, because the country land is mostly formed with mountain and hilly area covered with deep forest and scrub. Large agricultural land is mainly expanding at the alluvial plain along the Mekong river but a part of land has suffered from inundation in wet season due to spilled water from tributaries.

Out of 800,000ha, the actual cultivation area in 1993 was 706,000ha, classifying into 552,000ha for paddy, and 154,000ha for upland crops. The slash-and-burn cultivation is prevailing and its area reaches about 188,000ha, or 25% of the actual cultivation area.

Average cultivation area per capita for rural peoples is as small as 0.2ha, which could not support sufficiently their livelihood.

(2) Uncontrolled Water Resources

Although the potential water resources such as rainfall and river runoff are abundant, they present large fluctuation seasonally and annually. Accordingly many agricultural areas along the river and tributaries have suffered from inundation in wet season and encountered water shortage in dry season.

Agriculture in wet season is generally made under rainfed and slash-and-burn conditions at the area without inundation problem. The irrigation area in 1993 was only 13,000ha. Most area cannot carry out agriculture in dry season due to no or scarce rainfall and river runoff.

It is urgently required in many agricultural areas to accelerate the water resources development to mitigate the inundation and provide irrigation water.

(3) Lack of Rural Infrastructure

Rural infrastructures such as rural roads, rural water supply facilities, rural electrification networks, etc. are not provided yet at most rural area and as a result agricultural activity and rural life are placed at the lower and poor situation.

(4) Insufficient Agro-Service Facilities

Agro-service facilities such as village ponds for fishery and garden irrigation, village yard for harvested crop treatment and livestock breeding, warehouses to store agricultural inputs and products, etc. also are not provided sufficiently in the rural communities.

Accordingly, rural peoples cannot carry out the integrated agricultural management and increase their income by agricultural activity.

(5) Lack of Supporting Service by Government to Rural Communities

Supporting services by government to rural communities such as extension service for farming practice, agricultural credit for agro-service facilities and agricultural inputs, farmers' training in water and agricultural management, etc. are not conducted sufficiently, so that farmers' technology cannot be improved.

1.4.2 Agriculture and Rural Development Policy of National and Local Government

(1) Development Policy of National Government

Lao PDR government has launched the agricultural and rural development policy in the Third National Development Plan (1991-95)

By this policy agricultural sector is expected to grow at an average annual rate of 5.7% during the third plan period in comparison with the annual rate of 3.4% for the second five-year plan period from 1985 to 1990.

The agricultural and rural development policy in the third plan are as follows;

To achieve the self-sufficiency in food and food security in rural and national level by increasing agricultural area and productivity

To accelerate the forest conservation by reduction of slash-and-burn cultivation and control of timber cutting

To expand the agro-forest industry in rural community by providing agro-service facilities and setting up the market of agricultural products

To reduce food imports and increase exports by promoting crop diversification so as to meet the food demand in the country

To eradicate the poverty in the rural community by income generation and job creation of rural people

Ministry of Agriculture and Forestry intends to promote the small scale rural community development program consisting of water and land resources development, irrigated agricultural development, and rural infrastructure development on the rural community level as well as the institution building to implement and manage the above program.

(2) Development Policy of Local Government

The province of Borikhamsay and Khammouane has total population of 151,000 and 258,000 respectively, of which the rural population at the districts along the Mekong river is assumed at about 100,000 and 150,000.

The rural area along the Mekong river in two provinces has abundant water and land resources to be developed with small scale, sufficient resettlement area to replace the slash-and-burn cultivation area, and good agricultural market of Vien Chan and Savannaket through No.13 highway as well as the Thailand market to export agricultural products crossing the Mekong river.

Accordingly both provincial governments intend to promote the small scale rural community development for purpose of stabilization of rural economy and improvement of rural life.

1.4.3 Problems to be solved in the Agriculture and Rural Community

Major problems to be solved in the agriculture and rural community are the follows:

- (1) Agricultural areas are limited because the large area is covered with high mountainous and hilly area, and the lowland suffers from inundation during a wet season.
- (2) Water resources such as rainfall and surface water are very scarce in a dry season so that agriculture in dry season is rather difficult, while they are abundant in a wet season but bring about inundation and drainage problems in the agricultural area.
- (3) Rural infrastructures are not provided sufficiently, so that the rural life in the community is placed at the very low level.

- (4) Farming technology of individual farmer is low, because agriculture has been managed under the collective farms controlled by the government. Accordingly, farmers have no intention to improve agricultural productivity by proper farming practices.
- (5) The slash-and-burn cultivation is still expanding and affecting the environment of the river basin, while no serious attention is being given to land and soil conservation.
- (6) Modernized and intensive agriculture systems are deficient due to lack of technology and agricultural development fund.
- (7) Governmental institution to support agricultural activity of farmers have not been set up properly and sufficiently due to lack of capable staffs and institutional fund.

1.4.4 Outline of the Program

(1) Objective of the Program

a) Short-Term Objectives

The short-term objectives of the program are to expand the irrigated agriculture, increase agricultural productivity and the farmers' job, reduce idle time, and increase average income, and as a result to eradicate poverty from the rural community and stabilize rural economy.

b) Long-Term Objectives

The long-term objectives of the program are to improve the rural life and economy by stable agriculture and to export agricultural products for Thai market by introduction of agro-industry and consolidation of the market system.

(2) Program Area

The program covers the district areas along the Mekong river and its tributaries in two provinces of Borikhamxay and Khanmouane. It is estimated at about 2,500sq.km (Length of 250km along the Mekong river and width of 10km).

The area is mostly located at the elevation of 150 to 200m.

(3) Rural Community Status

The program area belongs to Borikhamisay and Khammouane provinces and covers the following districts.

Province	District	Agriculture Land (ha)	Population	Number of Household	Number of Village
Borikhamisay	Paksan	6,179	34,866	5,824	76
	Pakkading	3,328	20,917	4,876	57
	Thapbath	4,673	19,671	3,457	31
	Bolksan	1,838	16,906	3,566	60
	Sub-total	16,020	92,360	17,723	224
Khammouane	Hioboun	7,372	50,653	9,316	164
	Thakhek	3,716	68,033	12,284	133
	Sub-total	11,088	118,686	21,600	297
Total		27,108	211,046	39,323	521

(4) Climate

The climate in the program area belongs to tropical monsoon zone and presents the following characters in wet and dry season.

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Average Temperature (°C)	20.9	24.1	26.9	28.1	27.6	27.5	27.9	27.4	26.7	24.4	23.1	21.7	25.5
Average Rainfall (mm)	6.7	28.6	61.7	101.6	411.5	700.8	683.6	614.8	352.9	85.3	25.4	9.0	3081.9

Station : Paksan

(5) Present Agricultural Condition

Agricultural productivity is considerably low as showing the paddy yield of 2.6ton/ha. in rainfed cultivation and 1.5ton/ha. in slash-and-burn cultivation.

(6) Present Rural Community Condition

Most villages have suffered from transportation of agricultural inputs and products and communication between villages and district center due to lack of rural road. A number of villages are isolated in wet season due to interception of communication route by inundation.

Many villages are not provided with the domestic water supply system such as shallow wells, simple treatment plants, public water tanks and pipeline, etc. and their inhabitant transport drinking water from the rivers and springs, which are located far from villages and will be dried up in dry season.

National or provincial electrical distribution lines are not provided along No.13 highway, accordingly all rural communities cannot enjoy any electric equipments including lighting.

Agro-service facilities such as village ponds, village yards, ware-houses etc. are not provided in villages.

There are few schools and dispensaries with sufficient equipment in district center to serve village inhabitant.

Farmers' annual income of US\$100 to 150 per capita.

(7) Sub-projects proposed in the Program

A small scale rural community development program will be formulated and implemented to cover two to three villages with the service area of 50 to 500ha.

The program is consisting of the following sub-projects related to the water and land resources development, and irrigated agricultural and rural infrastructure development as well as the agro-service facility in villages and governmental institution facility to support agricultural development and management.

a) Water Source Sub-Project

- Fill dams with reservoir capacity of 1.0 to 5.0mcm and dam height less than 15m to be constructed at small tributaries.
- Gabion, masonry and concrete weirs with height of less than 5m in small tributaries having possibility to supply water even in dry season.
- Flood protection dikes to prevent spill water from tributaries and closure gates near tributary mouth to prevent the flood invasion caused by the Mekong high backwater into tributaries.

b) Irrigation system

- Irrigation canal with gravity system from the water sources to service areas to cover the terminal area of 20 to 30ha. and with discharge capacity of 0.15 to 0.5cu.m/sec.
- Village ponds connected with irrigation canal with capacity of 2,000 to 3,000cu.m near villages for purpose of fish culture, livestock's drinking water and garden irrigation.

c) Land Expansion

- Conversion of inundation and swamp areas to farm land taking into account the flood mitigation plan by the reservoir dam and flood control dike.

- Creation of new farm land on undulated hilly area with gentle slope by clearing shrub and preparation of contour and terrace farm for upland crop and orchard.

d) Rural Infrastructure

- Rural roads from No.13 highway to district center with the asphalt pavement and village road with laterite pavement including bridges, crossing culverts etc.
- Shallow wells equipped with casing and filter, water storage tanks, etc.
- Diesel or gasoline engines for lighting and agro-processing.

e) Agro-Service Facilities in Village

- Hatchery facility to feed fries and seedling/sapling farm to be provided at the district center.
- Warehouses to store agricultural inputs and products.
- Garden cropping area to cultivate cash crops such as vegetable and orchard by using village pond water.
- Village yard with area of 500 to 1,000sq.m and with concrete pavement of 5 to 10cm thickness for treatment of harvested crops such as drying and washing, and recreation of inhabitant.

f) Agriculture Supporting Service Facility by Government

- O/M facility and equipment at the provincial center for water sources, irrigation system, rural road, rural water supply, etc.
- Extension service facility and equipment at provincial center to extend the farmers' activity and training.

(8) Advantage of the Program

Advantage of the small scale rural community development program is as follows;

- a) The program will fulfill the roles for integrated agricultural and rural development.
- b) The program could be easily and quickly planned, implemented and managed with participation of rural community people, because of small scale.
- c) The program could contribute a number of rural community being suffered from the poverty situation by allocation of the limited budget equitably.

- d) The program could obtain the immediate benefit return from the project investment due to easy management of the small scale facilities by the rural communities.
- e) Environmental impact such as resettlement in the reservoir and submerged forest and agricultural land will not exist or be small.

1.4.5 Prospective Beneficiaries

Direct beneficiaries are estimated at 250,000 in the program area, while the indirect beneficiaries are 400,000 in two provinces of Borikhamsey and Khammouane.

1.4.6 Priority in the National Development Plan

The program is accorded the first priority in the agricultural development sector of the National Development Plan, because the program will become model of the rural community development at the other provinces along the Mekong river and in the mountain areas.

2. Terms of Reference of the Proposed Study

2.1 Necessity and Justification of the Study

The Ministry of Agriculture and Forest strongly intends to promote the small scale rural community development at the districts along the Mekong river and selects the districts in two provinces of Borikhamxay and Khammouane as the first priority area.

It is necessary, however to formulate the master plan study prior to the program implementation, because the present conditions of the rural communities, water and land resources potential, agriculture, etc. are not grasped and the development strategy also is not set up yet.

2.2 Necessity and Justification of the Japanese Technical Cooperation

Japanese government had implemented a number of technical and financial cooperation for agricultural and rural development projects in Thailand and has rich experience and knowledge for the small scale rural community development study, while the Lao PDR government has not experience and knowledge and also fund for the master plan study of the proposed program.

Toward this end, Lao PDR government requests the Japanese government to carry out the master plan study for the program under the Japanese Technical Cooperation.

2.3 Objective of the Study

Objective of the study is to carry out the master plan study for the small scale community development program, including the feasibility study for the sub-projects with the first priority to be selected in the master plan study.

2.4 Study Area

The study area will cover the districts along the Mekong river and its tributaries in Borikhamxay and Khammouane provinces. It is estimated area including tributary basins is approximately 2,500sq.km (Length of 250km and width of 10km).

2.5 Scope of the Study

The Study will consist of two (2) phases, Phase I for the Master Plan Study and Phase II for the Feasibility Study for the rural community with the first priority selected in the Master Plan. The major scope of works for the study is described below;

2.5.1 Phase I Study (Master Plan Study)

(1) Collection and Review of Data and Information

The following data and information are to be collected and reviewed.

- Topography and geology
- Meteorology and hydrology
- Present land use and agricultural condition
- Existing water resources and irrigation projects
- Existing rural infrastructures
- Present rural community conditions including population, cropping area, agro-service facilities, etc.
- Central and rural governmental offices and their supporting activities
- Agro-processing industry and market of agricultural products
- Cost related to the project and construction works
- Governmental budget for agricultural and rural development

(2) Master Plan Study

The following plan is to be formulated in the Master Plan Study, and the inventory of potential sub-project is to be identified.

a) Water Resources Development Plan

- Potential water resources for tributary based on hydrological analysis
- Development plan of tributary water for irrigation by reservoir dam and weir and for flood mitigation by flood control dike

b) Land Development Plan

- Conservation plan of forest area by control of the slash-and-burn cultivation
- Expansion plan of cultivation area by conversion of swamp, inundation, and billy area to farm land

c) Agricultural Development Plan

- Cropping plan taking into account crop diversification for fodder and oil seed crops, vegetable and orchard in addition to the wet season paddy.
- Farming practice plan including agricultural input plan
- Inland fishery plan and small scale livestock breeding plan
- Small scale agro-processing and marketing plan

d) Irrigation and Drainage Plan

- Estimation of irrigation and drainage requirement
- Irrigation and drainage canal plan

e) Rural Infrastructure and Community Facility Plan

- Rural roads along No.13 highway, district center and villages
- Domestic water supply system on village basis by shallow wells
- Small scale rural electrification by diesel or gasoline engine
- Agro-service facility plan such as village ponds, village yards, warehouse, etc.

f) Institutional Building Plan

- Improvement Plan for organization, staff facilities, equipment, etc. of the central and provincial office of Irrigation Department to implement and manage the program

g) Priority Study

- Priority study for the proposed sub-projects in the program and selection of the first priority package.

h) Implementation and Management Plan for the Proposed Sub-projects in the Program

(3) Feasibility Study

Feasibility study is to be conducted for the rural communities having representative sub-projects and selected with the first priority in the Master Plan.

a) Collection of Additional Data and Information

- Collection and review of the additional data related to the rural community area and the sub-projects, where the feasibility study is to be conducted.
- Project implementation capacity of the government implement agencies
- Land acquisition and compensation matters including cost

b) Formulation of Feasibility Study

The feasibility study is to be formulated with the following items;

- Program and necessity for improvement of the present agriculture and rural community conditions
- Methodology of farmer's participation to the project initiation, formulation, implementation and management including operation and maintenance.
- Water control and use plan of tributaries for rural communities
- Land use plan including hilly area and swamp area
- Agricultural development plan including crop diversification, livestock breeding, fish culture, etc. and their benefit

- Irrigation and drainage plan
- Project facility plan including preliminary design
- Operation and maintenance plan of project facilities
- Institutional Plan for project implementation and agricultural supporting services
- Cost estimation of the project
- Preparation of the implementation program
- Environmental impact assessment study
- Project evaluation

c) Guideline and Criteria

Through the execution of the feasibility study of first priority sub-projects, the guideline and criteria to be applied for the future planning and design of the sub-projects other than the first priority package is to be prepared.

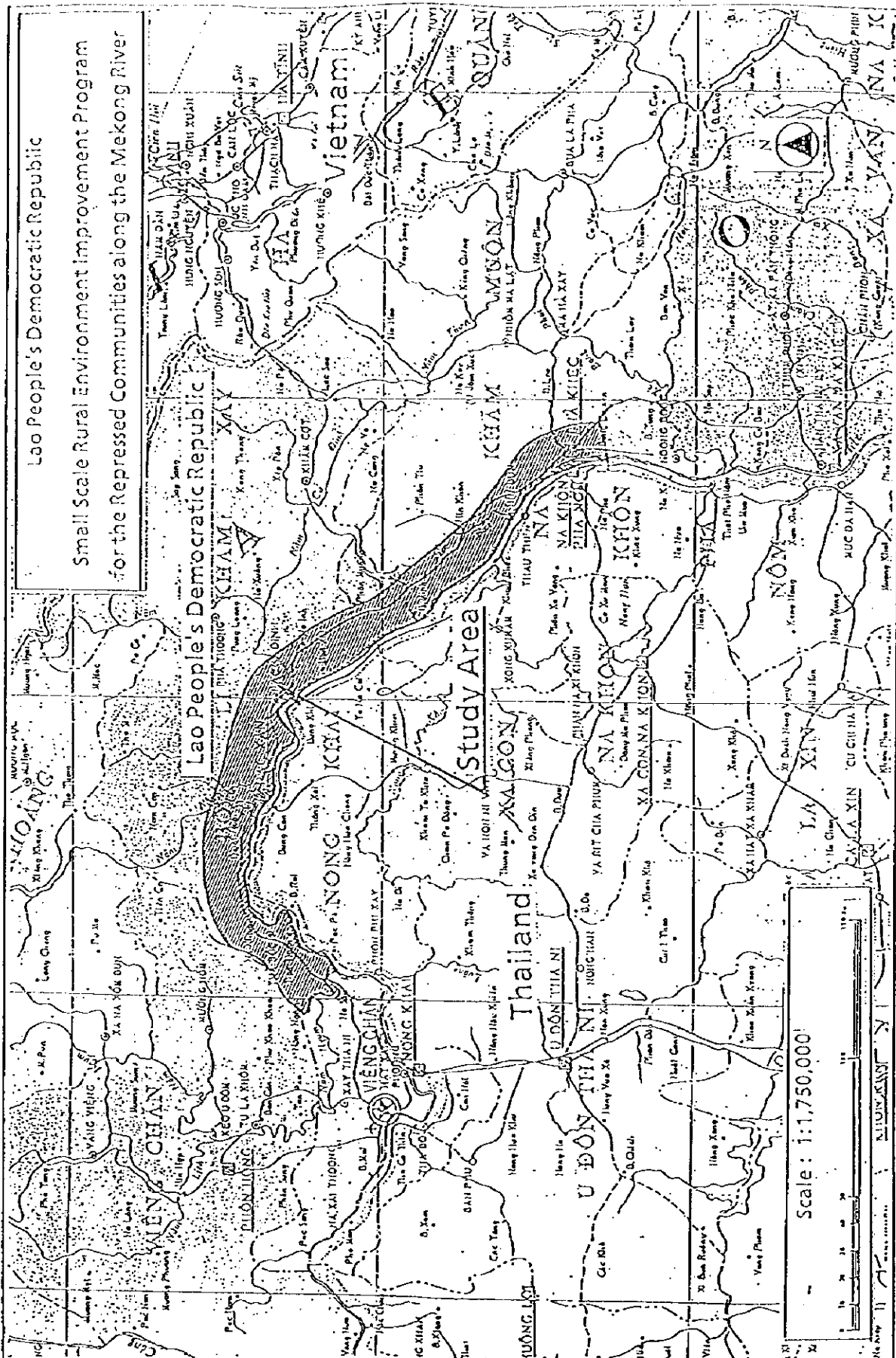
2.6 Work Schedule for the Study

Work schedule for the study is tentatively as follows;

	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1. Phase-I (Master Plan)									
Field Works									
Home Office Works									
2. Phase-II (Feasibility Study)									
Field Works									
Home Office Works									
	△		△	△				△	△
Report	I.C.R.		P.R.	Int.R.				D.F.R.	F.R.
Note;	I.C.R.	Inception Report							
	P.R.	Progress Report							
	Int.R.	Interim Report							
	D.F.R.	Draft Final Report							
	F.R.	Final Report							

2.7 Experts to be assigned for the Study

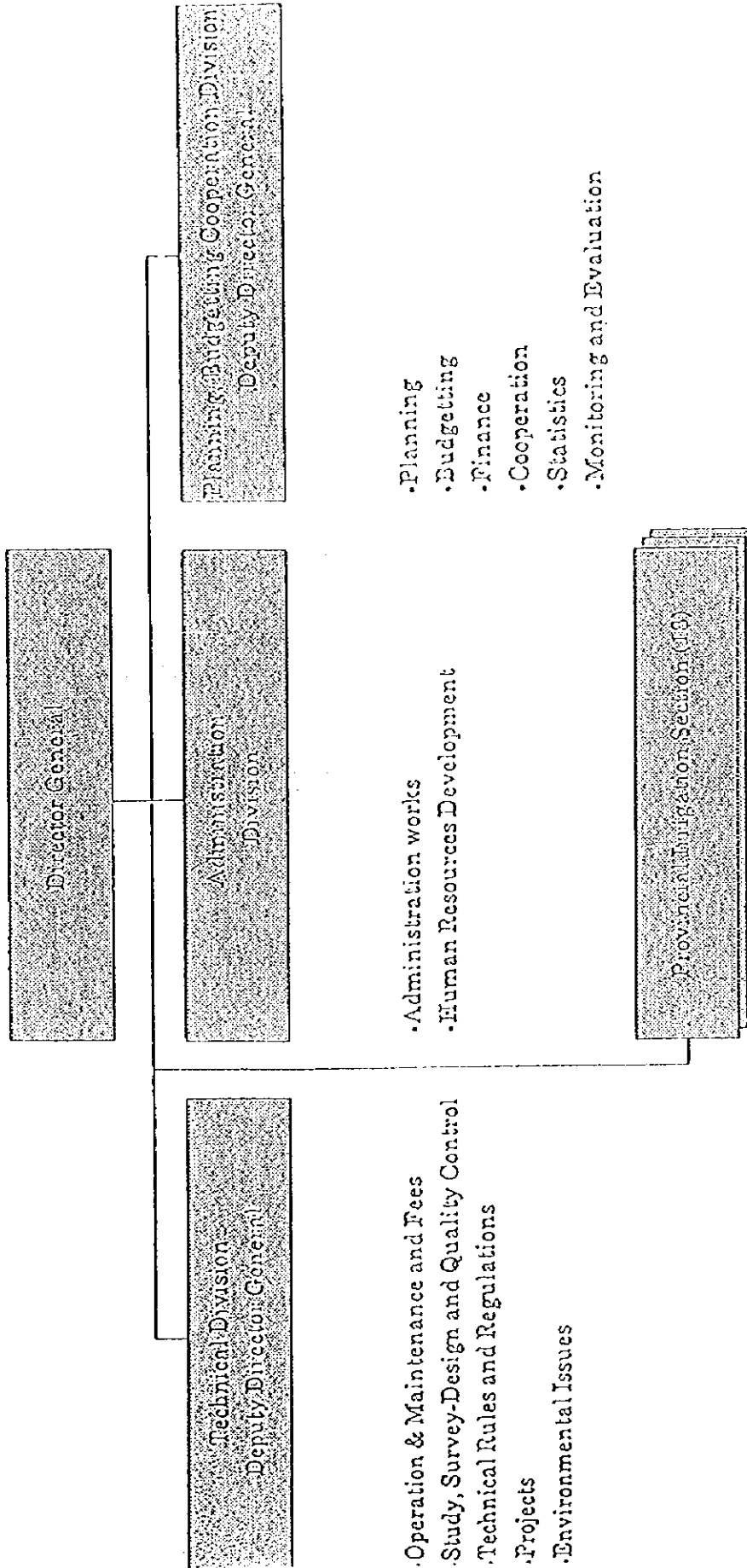
Engineer	Non-Month						
	Phase I		Phase II		Total		
	Site	Office	Site	Office	Site	Office	Total
Team Leader	3.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	9.0
Hydrologist	3.0	2.0	-	2.0	3.0	4.0	7.0
Land Use Planner	3.0	2.0	-	-	3.0	2.0	5.0
Agronomist	3.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	9.0
Livestock Expert	2.0	1.0	-	-	2.0	1.0	3.0
Fishery Expert	2.0	1.0	-	-	2.0	1.0	3.0
Water Source Planner	3.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	9.0
Irrigation Planner	3.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	9.0
Road Planner	3.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	9.0
Cost Estimator	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	4.0	8.0
Agro-Socio Economist	3.0	2.0	2.0	2.0	5.0	4.0	9.0
Environmental Expert	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	4.0
Total	32.0	22.0	14.0	16.0	46.0	38.0	84.0



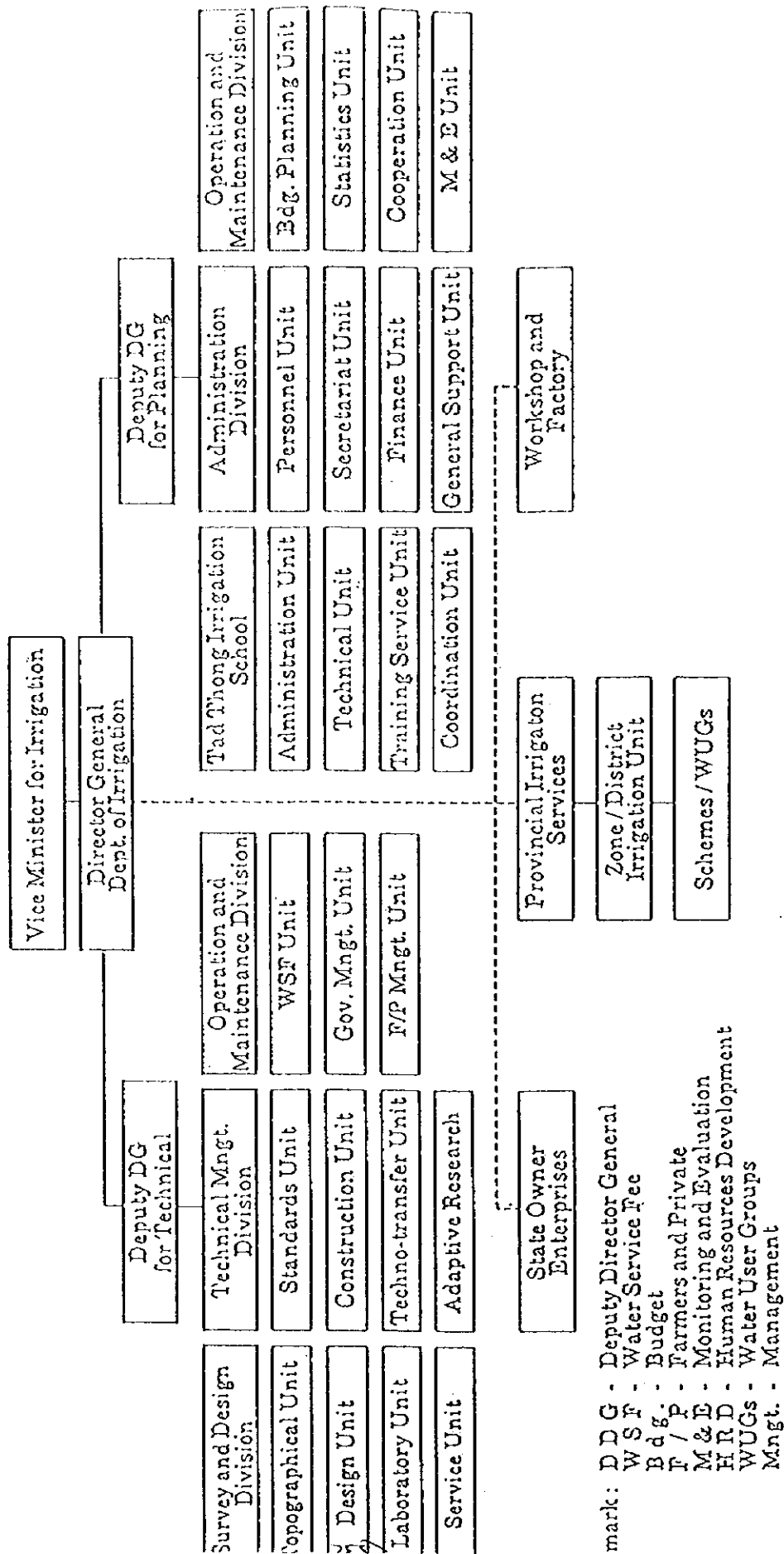
Lao People's Democratic Republic
 Small Scale Rural Environment Improvement Program
 for the Repressed Communities along the Mekong River

Scale: 1:1,750,000

Table-1(1) Existing Organization of Department of Irrigation



Tabele-I(2) Organization of Department of Irrigation
 — With Project —



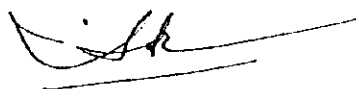
Source: [Strengthening & Restructuring Irrigation Development Project] ADB

付属資料 2. 実施細則 (S/W)

THE SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
SMALL SCALE
AGRICULTURAL
AND
RURAL DEVELOPMENT PROGRAM
FOR
ALONG THE MEKONG RIVER
IN
THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

AGREED UPON
BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE AND FORESTRY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

VIENTIANE, 24 NOVEMBER 1997



Mr. Kamphiou VISSAPRA
Deputy Director General, Ministerial Cabinet,
Ministry of Agriculture
and Forestry
Lao People's Democratic Republic



Mr. Kiyoshi HORII
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International
Cooperation Agency

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "GOL."), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct the Study for Small Scale Agricultural and Rural Development Program along the Mekong River (hereinafter referred to as "the Study") 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 the technical cooperation programs of the GOJ, shall undertake the Study in close cooperation with authorities concerned of GOL.

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

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are;

1. to formulate a Master Plan for the Small Scale Agricultural and Rural Development Program along the Mekong River, which is aiming for stable agricultural production by small scale irrigation during dry season through the introduction of farmers' organization and rural credit;
2. to select priority project(s) for the Feasibility Study;
3. to conduct a Feasibility Study on priority project(s); and
4. to carry out technology transfer to the counterpart personnel of GOL through on-the-job training in the course of the Study.

III. STUDY AREA

The Study shall cover the areas of Thaphabath, Bolikhan, Paksan and Pakkading district of Bolikhamsai Province, Hinboun, Thakhek, Nongbok and Sebangfai district of Khammouane Province, Xaibouri, Khanthabouri and Songkhon district of Savanakheth Province (See Annex I).

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following:

Phase I : Formulation of Master Plan

1. Collect and review existing data and information in Lao and the Study area. These include the following:
 - a. national economy and social features,



- b. development plans for the country and the Study area,
 - c. agricultural sector policy,
 - d. financial sector policy, especially rural credit,
 - e. existing and planned relevant development project(s), and to evaluate their expected results,
 - f. organizational structure, responsibilities and budgetary performance of relevant institutions,
 - g. data on agriculture-related physical environment including climate, topography, land use, rainfall, soil, and hydrological conditions,.
2. Carry out field survey. It includes the following:
- a. natural condition;
 - topography
 - meteorology
 - hydrology and water use
 - geology
 - soils
 - b. socio-economic condition;
 - economic indices
 - demographic conditions
 - socio-economic and institutional settings and structure (vertical, horizontal and gender-wise), and resources
 - development needs
 - present condition and readiness of farmers for participation in the development processes
 - land tenure
 - water rights
 - c. agricultural condition;
 - present land use
 - irrigation and drainage
 - farming practices
 - agricultural economy
 - postharvest
 - marketing
 - gender related issue
 - d. agricultural support;
 - research activities
 - extension
 - farmers' organization
 - credit facilities (including public, private and NGO's)
 - e. rural infrastructure;
 - road network
 - market and
 - f. environmental conditions.
3. Analyze collected data and information and identify major constraints and

development potential.

4. Prepare a Master Plan. It includes the following:
 - a. rural credit;
 - b. farmers' organization for small scale irrigation;
 - c. irrigation and drainage;
 - d. agriculture;
 - e. agriculture support system;
 - f. agricultural/rural infrastructure;
 - g. rural road network;
 - h. marketing;
 - i. crop diversification;
 - j. animal husbandry;
 - k. fish culture, and
 - l. institutions, that is , an integrated system to implement Master Plan.
5. Select priority project(s) for Phase II.

Phase II : Execution of a Feasibility Study on priority project(s).

1. Collect detailed data and information through field surveys.
2. Formulate the optimum plan for the priority project(s) through participatory approach including a series of workshops with counterparts, relevant organizations and participating farmers.
3. Evaluate the expected results in terms of technical soundness, economic and financial viability, profitability, social changes, and environmental effects.
4. Prepare guidelines for small scale irrigation through the introduction of farmers' organization and rural credit for stable agricultural production.

V. STUDY SCHEDULE

The tentative schedule of the Study is shown in the attached ANNEX II.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English and summaries in Lao to the GOL.

1. Inception Report
Twenty (20) copies at the commencement of the Phase I field study.
2. Progress Report (1)



Twenty (20) copies at the end of the Phase I field study.

3. Interim Report

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

4. Progress Report (2)

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

5. Draft Final Report

Twenty (20) copies after Phase II work in Japan. GOL shall submit their comments to JICA within one (1) month after receipt of the Draft Final Report.

6. Final Report

Fifty (50) copies within two (2) months after receipt of GOL's comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF GOL

1. To facilitate smooth conduct of the Study, GOL shall take following necessary measures:
 - a. to secure the safety of the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team"),
 - b. to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Lao PDR for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,
 - c. to exempt the members of the Team from taxes, duties, and other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Lao PDR for the conduct of the Study,
 - d. to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study,
 - e. to provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Lao PDR from Japan in connection with the implementation of the Study,
 - f. to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study,
 - g. to secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs and maps) related to the Study out of Lao PDR to Japan, and
 - h. to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to the members of the Team.
2. GOL shall bear claims, if any arise, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the Team.



3. Ministry of Agriculture and Forestry (hereinafter referred to as "MAF") shall act as counterpart agency to the Team and also as a coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. MAF shall, at its own expense, provide the Team with the following, in cooperation with other relevant organizations:
 - a. available data and information related to the Study,
 - b. counterpart personnel,
 - c. suitable office space with necessary equipment in Vientiane and Thakhek, and
 - d. credentials or identification cards.

VIII. UNDERTAKING OF GOJ

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

1. to dispatch, at its own expense, the Team to Lao PDR, and
2. to pursue technology transfer to Lao PDR counterpart personnel in the course of the Study.

IX. CONSULTATION

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



TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Works in Lao PDR		■										■						■	◎					
Works in Japan	■					□								□								■		
Phase	←				Phase I						→		←						Phase II				→	
Report	△				△							△			△				△					△
	Ic/R				P/R (I)							It/R			P/R (II)				Df/R					F/R

(Remarks)

- Ic/R : Inception Report
- P/R(1) : Progress Report (1)
- It/R : Interim Report
- P/R(2) : Progress Report (2)
- Df/R : Draft Final Report
- ◎ : Comments on Df/R by Lao PDR side
- F/R : Final Report

付属資料 3. 協議議事録 (M/M)

MINUTES OF MEETING
ON
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
SMALL SCALE
AGRICULTURAL AND RURAL DEVELOPMENT PROGRAM
ALONG THE MEKONG RIVER
IN
THE LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

VIENTIANE, 24 NOVEMBER 1997



Mr. Khamphiou VISSAPRA
Deputy Director General,
Ministerial Cabinet,
Ministry of Agriculture and Forestry,
Lao People's Democratic Republic



Mr. Kiyoshi HORII
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation
Agency

The Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Mr. Kiyoshi HIRAI, visited the Lao People's Democratic Republic from November 17th to 25th, 1997 for the purpose of discussing and confirming the Scope of Work for the Study on Small Scale Agricultural and Rural Development Program along the Mekong River in the Lao People's Democratic Republic (hereinafter referred to as "the Study").

The Team had a series of discussions with the officers concerned of the Ministry of Agriculture and Forestry (hereinafter referred to as "MAF") and other organizations concerned. The list of participants in the meetings is attached in the Annex.

As a result of the discussions, MAF and the Team agreed on the Scope of Work for the Study.

The following are the main issues discussed and agreed upon by both sides in relation to the Scope of Work for the Study.

1. Two Fundamental Elements. Gradual expansion of farmers' organization and strengthening of APB's rural credit are indispensable for the implementation of small scale irrigation.
2. Targeted Size of Irrigation Area. The size of small scale irrigation in this Study will be determined in the course of the Master Plan Study by considering various factors such as manageability by and financial capacity of farmers' organization, cost effectiveness in investment, efficiency in water resource management and future development possibilities.
3. Focus of Master Plan. The Master Plan will focus on small scale irrigation. Irrigation areas will be identified through inventory analysis on potential irrigation systems.
4. Counterpart Personnel. MAF will make necessary arrangement to provide counterpart personnel from relevant organizations to the Study Team to facilitate the execution of the Study.
5. Steering Committee. A Steering Committee (S/C) will be established to discuss



and set forth study outcomes for coordination in the course of the Study. The members of S/C will include the representatives from related departments of MAF, Agricultural Promotion Bank, Bank of Lao (Department of Credit), Secretariat of the Lao National Mekong Committee, the Science, Technology and Environment Organization (STENO), JICA Lao Office and the Study Team.

6. Mekong River Commission. Mekong River Commission (MRC) should be kept informed of the outputs of the Study.
7. Vehicles. MAF requested that vehicles be arranged by JICA. The Team will convey this request to the Government of Japan.
8. Training of Counterpart Personnel. MAF requested that the Lao counterpart personnel take advantage of training in Japan to promote an effective technology transfer. The Team will convey this request to the Government of Japan.
9. Equipment Necessary for the Study. MAF requested that equipment necessary for the Study be prepared by JICA. The Team will convey this request to the Government of Japan.
10. Final Report. Final reports of the Study will be made public.



LIST OF PARTICIPANTS

<u>Ministry of Agriculture and Forestry</u>	
Mr. Khamphiou VISSAPRA	Deputy Director General, Ministerial Cabinet
Mr. Thoungsoon BOUNPHASAISDL	Chief of Cooperation Division, Ministerial Cabinet
Mr. Savanh HANEETHIOM	Deputy Chief, Division of Statistics and Planning, Ministerial Cabinet
Mr. Langsy SAYVISITH	Director General, Department of Irrigation
Mr. Thanousay OUNTHOVANG	Deputy Director, Department of Irrigation
Mr. Vankham THAMMACHACK	Chief of Technical Division, Department of Irrigation
Mr. Akira HASHIMOTO	JICA Expert, Department of Irrigation
Mr. Khamhou PHANTHAVONG	Counterpart for JICA Expert, Department of Irrigation
Mr. Phaydy PHAXAYSARAKHAM	Senior Staff, Department of Agriculture
<u>Agricultural Promotion Bank (APB)</u>	
Mr. Somchith BOUNLFUANE	Staff, Credit Division
<u>Bank of Lao</u>	
Mr. Bounleuth BOUNPHASAYSOME	Staff, Credit Department
<u>JICA Laos Office</u>	
Mr. Nobuhiro KUMAGAI	Assistant Resident Representative
<u>The Team</u>	
Mr. Kiyoshi HORII	Leader
Mr. Takuji ISOBE	Member
Mr. Yoshihiro HIRANO	Member
Mr. Kozo ITO	Member
Mr. Shinichi MORI	Member
Mr. Hitoshi KATO	Member




付属資料4. 収集資料リスト

Study on the Small Scale Agricultural and Rural Development Program along the Mekong River
収集資料リスト

No.	Name	Copy or Original	Language	Translation	Publisher
1	Results from the Population Census 1995 - Bolikhamxai Province	Original	Lao	None	Provincial Planning Committee
2	Results from the Population Census 1995 - Kammuane Province	Original	Lao	English (Handwriting)	Provincial Planning Committee
3	Results from the Population Census 1995 - Savannakhet Province	Original	Lao	None	Provincial Planning Committee
4	Results from the Population Census 1995 (National Version)	Original	English		SPC, National Statistical Center
5	Basic Statistics about the socio-economic development in the Savannakhet Province	Original	English		Provincial Planning Committee
6	Development Plan 1996-2000 - Bolikhamxai Province	Copy	Lao	None	Provincial Planning Committee
7	Development Plan 1996-2000 - Kammuane Province	Original	Lao	None	Provincial Planning Committee
8	Development Plan 1996-2000 - Savannakhet Province	Copy	Lao	Partly translated	Provincial Planning Committee
9	Public Investment Plan - Bolikhamxai, Kammuane, Savannakhet	Copy	Lao	English Under Translation	Provincial Planning Committee
10	Xebanfai Agricultural Development Project	Copy	Lao	English Under Translation	?
11	APB Balance Sheet 10/97	Copy	Lao	English	APB
12	APB Monthly Income Statement Jan-June 97	Original	English		APB
13	Knowing about the Agricultural Promotion Bank	Copy	English		APB
14	Guideline for Irrigation Credit	Copy	Lao	Under Translation	APB
15	Law on Agricultural Credit	Copy	Lao	None	APB
16	Micro Finance in Rural LAO PDR - A National Profile	Original	English		UNDP - UNCDF
17	SIRAP - Presentation to the Second Irrigation Donor Meeting	Copy	English		SIRAP Project
18	SRIDP Draft Inception Report	Copy	English		SRIDP Project
19	SRIDP Tenth Progress Report	Copy	English		SRIDP Project
20	CMI Final Report (Abstract)	Copy	English		EUROCONSULT
21	Agricultural Statistics 20years 1976-95	Original	English		Ministry of Agriculture and Forestry
22	Agricultural Statistics 20years 1976-95	Copy	English		Cabinet Office of Ministry of Agriculture and Forestry
23	MRC Annual Report 1996	Original	English		Mekong River Commission
24	Mekong News 1997/1	Original	English		Mekong River Commission
25	Mekong News 1997/2	Original	English		Mekong River Commission
26	Agriculture and Irrigation for the Mekong	Original	English		Mekong River Commission

付属資料5. 関連プロジェクト

1. SIRAP (Sustainable Irrigated Agriculture Project)

(1) 目的

ラオス国とタイ国における65か所の灌漑地を、農民のニーズの分析、農民組織の強化、水管理の改善、作物生産方法・マーケティングの強化等を通じて改善すること、灌漑開発関連機関の事業実施能力を強化すること、さらにメコン河地域内協力を高めること。

(2) 対象地域

資金・メコン河委員会を通じたオランダの援助によるもの。総コストは、ラオス国分は約1百万USドル。

(3) 対象地域

ラオス国における灌漑対象地域は、ヴィエンチャン市、カムアンおよびサバナケットの3県の中の30か所。全対象地域のポンプ灌漑を導入するものであり、その平均面積はラオス国では264ha。

(4) 期間

1992年10月に開始され、1996年9月に完了。

(5) 計画の内容

SIRAPでは現地における政府の職員と農民の組織を“group development process”により強化することに主眼がおかれた。政府の農業普及員が、技術アドバイザーであるのみならず、農民のグループによる開発を促す役割を担うことにより、農民のグループがもつ知識と資源を最大限活用した農業技術の普及が可能となるのである。具体的なプロセスとしては、①農民のグループの組織力が水利組合(Water Users Organization-WUO)の設立・強化によって向上することにより、②計画、事業実施およびモニタリングの責任を、WUOの中心組織に政府職員のアシスト加えたScheme Working Team-SWTに担わせることができ(learning by doing)、③それにより生産性の向上と収入の増加が達成され、④さらには灌漑施設の維持・管理が農民自らにより行えるようになることである。SIRAPのアプローチの特徴としては、灌漑計画が既存の政府のシステム・政策の枠内で行え、外部の資源に頼る、あるいは押し付けられるということがないこと、すなわち持続可能であることである。

(6) 計画の成果

- ① 政府の職員の能力向上 (灌漑農業に対する理解度、事業実施能力、参加型アプローチにより灌漑計画を推進する能力、農民の組織を強化させる能力、農業生産技術を農民に伝える能力等)
- ② 農民組織の強化 (WUOによる灌漑の維持・管理・運営能力、農民自らによるイニシアティブ・意思決定能力、O/Mコストの負担能力、農民の中の協力体制等)
- ③ 農業開発 (乾季米作の拡大、生産性の向上、市場情報の収集能力、リボルビングファンドによる生産拡大、APB融資による諸生産活動の実現、集団による生産計画の策定能力等)
- ④ インフラおよび水源開発 (参加型アプローチによる水路の拡大・維持、効率的水利用、WUOの役割の明確化等)
- ⑤ ジェンダーに対する認識の向上 (WUOに対する女性の参加、女性による生産グループの誕生、リボルビングファンドへの女性のアクセス、“女性ファンド”の形成等)
- ⑥ 環境に対する認識の向上 (Integrated Pest Management-IPMの訓練、化学物質の危険性の認識・使用量の減少等)

2. SRIDP (Strengthening and Restructuring of Irrigation Development Project)

(1) 目的

農林省灌漑局を強化することにより、農村共同体の運営と政府の支援のベースとした灌漑開発を早急に行うことである。本計画の目指す2つの成果とは、①灌漑開発に効果的な戦略と計画を策定すること (Strategy Development Component)、および②その戦略と計画を実施するために灌漑局の技術的・運営的能力を高めること (Strategy Implementation Component)。

(2) 資金

AsDBによりファイナンスされ、総コストは、約2.5百万USドルとなる予定。

(3) 期間

詳細な計画は、1993年末に策定され、それに基づいた諸活動が現在まで続けられており、1998年1月末に終了する予定。

(4) 計画の内容

Strategy Development Componentの内容は、以下のとおりである。

- ① 小規模灌漑計画での成功例および失敗例を分析して、その教訓を新規計画に生かすこととする
- ② PIATとともに、現在進行中の灌漑プロジェクトならびにサバナケット県の灌漑開発および北部地域における“伝統的”灌漑計画におけるさまざまな側面について調査を行い、灌漑開発戦略を策定し、それを実施するためのプログラムを作成する

Strategy Implementation Componentの内容は、以下のとおりである。

- ① 灌漑局の行政的・組織的ニーズを把握し、能力改善プログラムを策定・実行する
- ② 灌漑に関する法制度・規制の改善を行う
- ③ 対象となる県・郡レベルの組織における能力開発を行う
- ④ Tad Thong Irrigation School (TTIS)の設備およびトレーニングカリキュラムを改善し、また灌漑局職員を対象とした農村開発コースを開設する

(5) 期待される成果

Strategy Development Componentの内容は、以下のとおりである。

- ① 過去の事例による教訓は、灌漑開発戦略および実施計画の中に生かされた（詳細不明）
- ② WIDトレーニングのための教材が在バンコクオランダ大使館の協力で完成し、この教材をもとにトレーニングが全国的に行われた
- ③ 環境影響評価のためのマニュアルが整備され、TTISのカリキュラムの中に含まれることとなった
- ④ 測量、設計および建設のための基準が定められ、すべての県の職員に対する技術トレーニングが行われた

Strategy Implementation Componentの内容は、以下のとおりである。

- ① 水利用に関する法律およびWater User Associationの設立にかかる条例が採択された
- ② National Water Source Profile (案) が作成され、水利用に関する省庁間の調整を行うための“National Water Resources Coordination Council”設立のための提言がなされた
- ③ 灌漑局での組織改革が着手された。また、“National Framework for Irrigation Development” (案) が作成され、灌漑計画策定のための基礎として用いられている
- ④ 本計画により提案された組織強化計画が実施に移され、灌漑関連の政府職員の能力が向上し、組織が強化された（詳細不明）
- ⑤ Tad Thong Irrigation College (TTIC)の技術レベルが向上した

- ⑥ AsDBの新規プロジェクト“Community Managed Irrigation Project (CMI)”の準備段階として、プロジェクトマネジメントおよび社会開発のためのトレーニングが実施された

3. CMI (Community Managed Irrigation Sector Project)

(1) 目的

食料の確保、農家収入の増加、農民の市場および公共サービスへのアクセスの改善、焼き畑農業の抑制である。これらの目標を、①農民の組織化を通じて灌漑システムの計画、実施、管理、運営への農民の参加を促す、②CMIのスキームの実施のために必要なサービスとインフラを提供する、③プロジェクトマネジメントへの支援を行うことにより、達成することとしている。

(2) 資金

AsDBによりファイナンスされ、総額約24百万USドルを予定。

(3) 対象地区

ヴィエンチャン県、ボリカムサイ県、ファパン県、シェンクアン県およびサイソンプン特別区

(4) 期間

1997年1月から2003年末までの予定。

(5) 計画の内容

プロジェクトのコンポーネントは以下のとおりである。

① コミュニティの組織化と訓練

水利組合の組織化、計画段階からの農民の参加、灌漑施設およびアクセス道路の維持管理。

② コミュニティ管理の灌漑開発

灌漑システムの改修・建設、アクセス道路の改修・建設、農業開発、環境モニタリングと流域保全。

③ 郡道の建設

④ 組織強化

計画、実施、施工管理、維持管理、便益のモニタリングと評価の各段階の実施体制

と手法を、灌漑局の国・県・郡・の各レベルの強化を通じて確立する。また、コミュニティ参加と開発に対する技術と手法のトレーニングを関係機関のスタッフに対して実施する。

サバナケット県ソンコン郡ラハナム地区灌漑プロジェクト

1. 目的

約1,000haの水田に対して雨季補給灌漑および乾季灌漑を実施する。

2. 経緯

1968年から（青年海外協力隊員の指導により）、セ・バンフィエン川からポンプアップし、約70haの水田を灌漑する小規模な事業が行われていた。1991年にオーストラリアからの援助による灌漑用ポンプ2基（併せて1,000ha相当の灌漑能力）の導入を機に、灌漑システムを刷新することになった。

3. 事業概要

(1) 関係村：7村

(2) 受益者数：3,850人

(3) 面積：750ha

(4) 総事業費：1,000百万Kp（約1億円）

(5) 工期：1992～1994年

(6) 施設概要：ポンプ2基、幹線水路延長約2km、支線水路延長約20km

4. 実施体制

住民がプロジェクト実施組合を組織し、県農林部および銀行関係者からなるプロジェクト監督委員会が実施組合を指導・監督し、技術面では県灌漑測量設計センターおよび灌漑局関係者がコンサルタント・グループとしてサポートする。実施組合の長は郡長が務め、農民代表が副組合長1名と理事5名に就任する。実施組合内に①測量、②設計積算、③施工、④事務兼運転手等の各スペシャリストが配置され、これらのスペシャリストを専門学校で研修した村の若者が補佐する。

プロジェクト実施組合が事業申請と農家の同意徴集を行う。

工事の基幹部分は入札を行い、コントラクターによって施工されたが、末端水路の施工は住民の労働提供によって行われた。

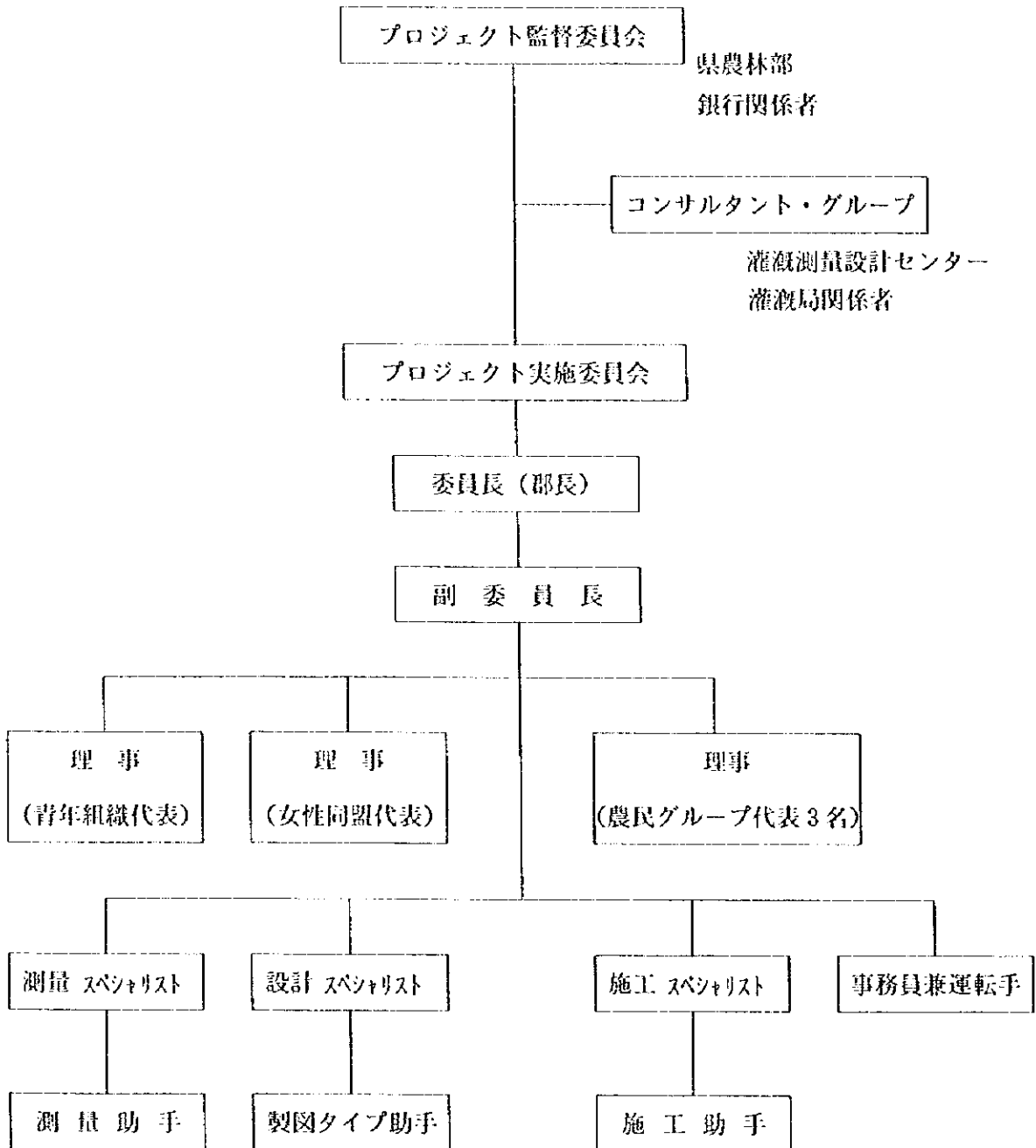
5. 現状

事業の結果、乾季作は安定した収穫が得られ、所得の向上につながっている反面、1994年から3年連続して洪水被害を受け、雨季作は大部分の水田で収穫ゼロの状態が続いてい

る。このためAPBと交渉してローンの返済を猶予してもらっている。

また、フェーズⅡとして新たに250haの水田灌漑事業を実施中。

ラハナム地区灌漑プロジェクト組織図



ラハナム地区灌漑プロジェクト組織図
サバナケット農業総合開発計画
(通称：KM35プロジェクト)

1. 目的

ラオス国中部サバナケット県において、農業用ダム、用水路、農道、支援センターを建設し、1,360haの灌漑を主目的に、食糧生産の増大、農産物流の改善、農作物の作付け多様化、農業普及、農村生活基盤改良、保健衛生状態の改善等を図るものである。

なお、KM35とは、本事業の支援センター所在地の地名で、サバナケット市から35km地点を示す。

2. 沿革

ラオス国政府は、食糧自給達成のため、農業開発の可能性が高いサバナケット県での農業総合開発計画の策定を求め、1990年末より、日本政府は本要請のM/Pおよび、F/Sを実施し、これに基づき、1993年5月基本設計調査を実施した。

事業実施は、日本の無償資金協力に基づき、1993～1995年度にかけて、22億25百万円をかけて実施された。事業は、1・2期に分けて実施された。

第1期：1993年度（H・XAY地区実施）、金額約5億円

着工：1993年4月15日

引渡：1993年4月22日

第2期：1994・1995年度（H・BAK地区実施）、金額約17億円

着工：1995年1月25日

引渡：1996年2月26日

3. 施設概要

本事業地区は、ダムを建設して灌漑したH・BAK（フェイ・バック）地区と、頭首工を建設して灌漑したH・XAY（フェイ・サイ、もしくはナンバー）地区に分かれる。

1) H・BAK地区

① 貯水施設（H・BAKダム）：ダム天端長921m、ダム堤高24m、高水位167m、低水位162m、ダム盛土量361,000m³、貯水可能量14,511,000m³

② 用水路：約21km 排水路：約2km

③ 計画灌漑面積：950ha（雨季水田）、550ha（乾季水田）+400ha（乾季畑作）

2) H・XAY地区

- ① 頭首工1か所：取水堰幅22.2m
- ② 用水路：約8 km
- ③ 計画灌漑面積：410ha（雨季水田）、50ha（乾季畑作）

3) その他

- ① 農業支援センター1か所：事務所面積358㎡
- ② 農村道路改修：3路線約30km
- ③ 農村給水施設（井戸）
- ④ 機材供与：建設機械、気象観測器具、車両等

4. 現状

1997年3月より維持管理主体が、事業実施中のラオス農林省より、サバナケット県農林局に移管され、現在、県職員19名が運営する支援センターを中心に、ダム等の管理に当たっている。支線水路毎に、水利組合を組織化して、末端の水管理に当たっているが、灌漑の経験と歴史がない地域のため、現在は、初歩的段階にある。

しかし、昨年初めての乾季稲作で、4t/haの収穫を挙げた農家もでたことから（雨季稲作は、平均2.5t/ha）農民の灌漑への意欲も高まってきている。

5. その他

末端水路については、農民が農業クレジットを利用して建設する方法を採用している。また、JOCVシニア隊員が2名派遣（農業統計、稲作）されている。

JICA

