

国別農業農村開発情報収集調査報告書

ラオス人民民主共和国

1997年3月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

は じ め に

この調査は、農林水産省の国別農業農村開発情報収集調査費で行われたもので、今回は第9年次目、第10番目の国としてラオス人民民主共和国が選ばれました。

ラオスは、インドシナ半島の内陸国で、最貧国の一つです。雲南高原から南下しているアンナン山脈の高地が、全国土面積の8割を占め、平野はメコン河とその支流に限られ、農耕地は国土の4%に過ぎない農業国で、昔の日本の農村風景が見られるのどかな国です。

10世紀に中国雲南省から南下したといわれるラオ族によって1353年ランサン王朝が建国されて以来、1893年フランスによる植民地化、及び1953年の独立、王政施行を経て、1975年ラオス人民民主共和国が樹立され今日に至っています。

本調査に当りましては、その趣旨に沿って、ラオス国におけるわが国ODAを円滑且つ効果的に展開するために考慮すべき基本的事項を調査し、関連資料の収集等を行いました。報告書の取りまとめに当っては、ラオス国を初めて訪問する農業関係技術者が、容易にその概要を把握し得るようなガイドブック的要素を加味するようにとの担当官の意向を斟酌し、関係諸機関実務者意向等とともに、日程等も極力詳細に記録するよう努めました。

そのため、調査は第1次調査と、その結果の確認とブラッシュアップを兼ねた乾期の第2次調査を実施し、極力、現地調査を実施してその補完に努めました。

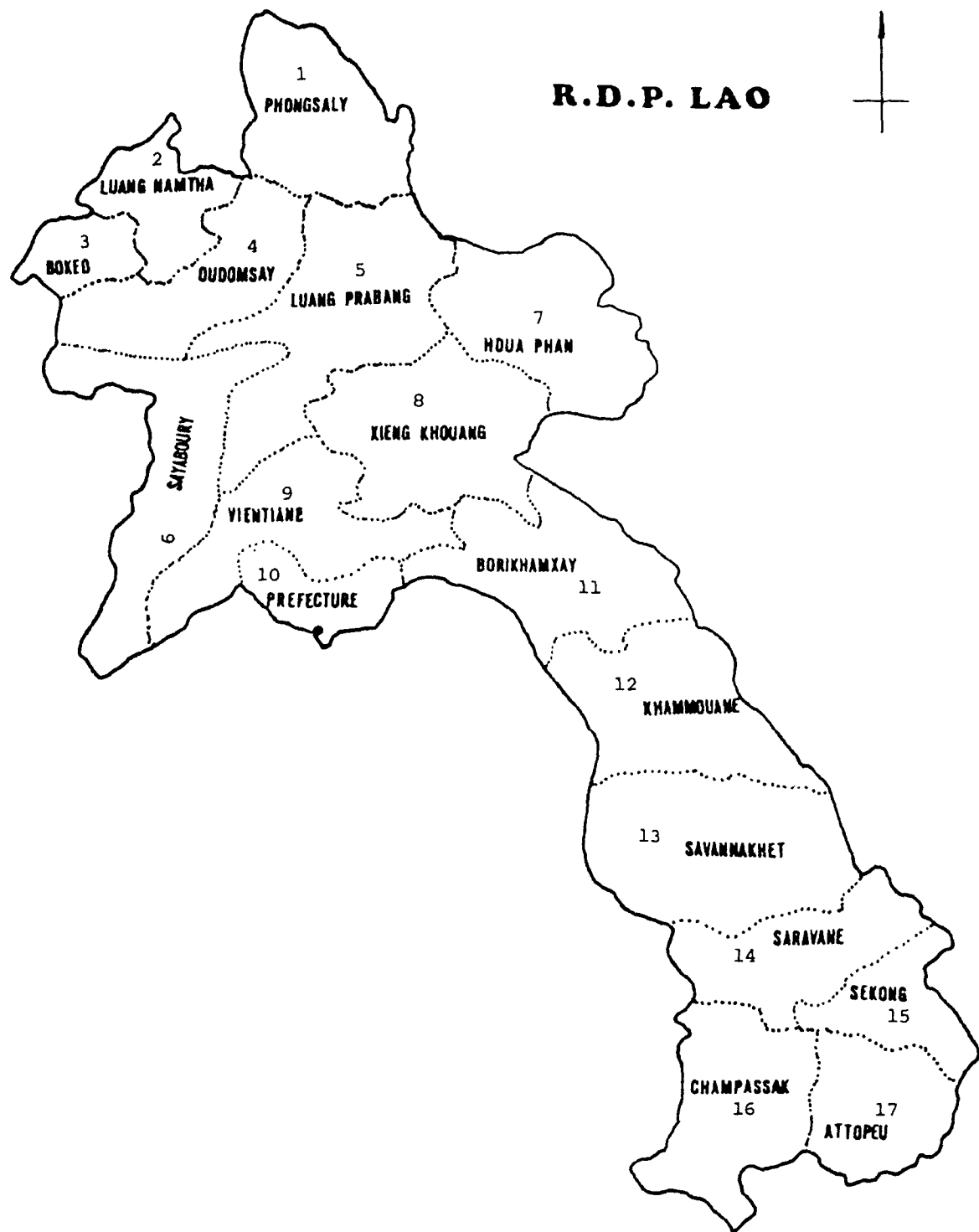
今回の調査実施と報告書の取りまとめに際しては、農林水産省の茨木・元杉新旧海外土地改良技術室長、大羽海外土地改良技術室班長等に終始ご指導頂きましたし、現地では、駐ラオス日本国大使館の坂井特命全権大使、小林一等書記官、石崎二等書記官、JICA事務所の高畑所長・堀江リーダー・米田専門家・広戸専門家・中井専門家、そして会員の国際航業(株)海外事業本部の竹森企画室長、日本工営バンコク事務所の斉藤次長等、タイのバンコクでは、メコン河委員会の的場事務局長、御前氏、田中氏、FAOアジア太平洋地域事務局の大井氏、タイ農業土木研究会の山崎会長、竹内氏、宮森一等書記官等々の皆様に大変お世話になりました。

ここに厚く御礼申し上げて報告書のはじめと致します。

1997年3月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会
国別農業農村開発情報収集調査団

ラオス人民民主共和国
一般概要図



要約及び提言

1. 現 状

1) 位置

ラオス人民民主共和国は、インドシナ半島の中央部に位置し、中国、ベトナム、カンボディア、タイ、ミャンマーと国境を有する内陸国である。国土面積は約237千km²で日本の本州程度の面積であり、人口は450万人程度と少ない。日本と同様山国であるが、長期間にわたる戦災、輸出用乱伐、焼畑の拡大等により、国土に占める森林面積率は従来の8割から5割に減少している。また、チベット山脈に源を発する大河メコン河が、タイと国境を形成しつつ、北から南へ流下している。

2) 政体

1953年、旧宗主国フランスより独立、その後、苦難の内戦の時代を経て、1975年、社会主義革命により、王制から社会主義国家へ移行した。1986年、他の社会主義国に先駆けて市場経済体制への移行を目指す新経済政策に乗出し、経済発展による国力の増大と国民生活の向上に取り組んでいる。

3) 経済

1989年以降、経済は比較的安定的に推移している。特に、世界銀行及びIMFが構造調整融資を開始して以来、経済関係指標は著しい改善を示しており、1995年、GDP1759百万ドル、一人当たりGDP350ドル、実質経済成長率7.0%、インフレ率19.4%と経済運営はほぼ順調である。

社会経済開発計画については、第1次5ヵ年計画（1981年～85年）に始まり、現在は、96年の国民議会で改訂された5ヵ年計画（1996年～2000年）に基づき、自然環境の保全に配慮しつつ、地域の実状に即し、都市、農村、山岳地域の格差の段階的是正に留意して、開発を進めることとし、GDP成長率年平均8～8.5%（農林業5%）を目標として実施されている。

4) 日本の協力

国際機関・先進国の援助は、1995年、IDA、ADB、UNDP等、135百万ドル、2国間ではドイツ24百万ドル、スウェーデン13百万ドル、オーストラリア14百万ドル、フランス12百万ドルとなっている。

我が国の援助は、ラオスがLLDCであることから、農業、農村開発、医療、インフラ整備等の分野で、無償資金協力、技術協力を中心に実施され、1995年、60百万ドルで、2国間援助で41%のシェアで第1位となっている。

農業分野の協力としては、無償資金協力で、サバナケート農業総合開発計画（93～95年 22億円）、

タゴン農場修復計画（86～87年 12億円）、技術協力（プロ技協）ではビエンチャン県農業農村開発計画、タゴンパイロット農場等がある。

5) 農業農村の現状

ラオスの農業、農村は、3つの特色ある地域に分類される。

第一は、メコン河沿いに形成された6つの低平な平野である。全水田面積の約40万haの内、約8割を占める主要な農業生産地帯となっており、もち米の栽培が主に行われている。農業生産の阻害要因は干ばつと洪水である。年間降水量は1,500～1,700mm程度と降水量に恵まれているが、5月から9月にかけての雨期に集中し、水田の殆どは雨期に行われる天水田である。かんがい施設のある地域はビエンチャン特別市を除けば極めて少なく、取水方法はメコン河及び支流からのポンプかんがいが中心である。

なお、現況の米の単位収量は、全国平均で2.9トン/ha（天水田2.5トン/ha、かんがい水田3.5～3.0トン/ha）、かんがい施設の整備率は約3割と少ない。

第二は、北部及びベトナム国境に広がる山岳地帯である。メコン河の水源でもあるが、焼畑の拡大等による森林の減少が環境問題となっている。焼畑による陸稲畑20万haの約9割がこの地域に点在する。小規模な重力かんがいの適地にあり、かんがい開発は焼畑農民の水田農業への定着のための有効な手段として推進されている。

第三は、北部シェンクァンと南部ボロベンに代表される高原地域である。標高1,000m内外のなだらかな丘陵地であり、シェンクァンでは畜産及び野菜、ボロベンでは、コーヒーを主体に野菜、果樹等の商品作物の生産が行われている。小規模重力かんがいの適地である。

6) 現地調査結果所感

① 情報収集、ヒヤリング

ア) メコン河委員会事務局（2年後には事務局をプノンペンに移す）

メコン河委員会及びラオスの状況、ラオスにおける農業政策のキーパーソン等について情報を得る。ラオスは昔とほとんど変わらずまだ遅れているという言葉が印象に残った。

イ) FAO大井氏（水開発管理官）

近年、洪水被害が連続して発生しており、これは、森林伐採の結果である。この対策を緊急に行う必要がある。（主要輸出品はナムグムダム水力発電の電気及び木材）

ウ) ラオス農林省

農林業がラオスの主要産業であり、食料の増産等6つのテーマについて地道に政策を進めている。

エ) かんがい局

昨年9月、メコン河の大洪水により、中南部の稲作が大被害を受け、食糧確保が緊急課題となっており、本年乾期に緊急ポンプかんがい事業を実施し、米の確保を図ろうとしている。

オ) 在ラオス国際機関

地道に援助活動等を実施している。

カ) 日本国大使館

ラオスへの国際協力を全体として、分野のバランスを取りながら、いかに効率的・効果的に推進していくかが課題である。

キ) JICA事務所

無償資金協力事業等で実施したプロジェクトの適正な維持管理等が課題である。

② 現場調査

ア) ルアンプラバン県

平地が少なく、山は山頂付近迄焼畑されている所が多く、近年の洪水の大きな要因となっている可能性がある。

イ) ビエンチャン県

ナムグム川を中心に平野が発達し、穀倉地帯の一つであるが、人口50万人の首都ビエンチャンをかかえており、地域としては食料が不足している。

発電専用のナムグムダムから流下した河川水をポンプアップした「タゴン」「KM6」等のかんがい事業があり、また小規模なダムも多い。

現在、プロ技協の「ビエンチャン県農業農村開発計画」が、JALDAの支援のもとに、JICAによって実施中である。地域住民の参加を得て、既施設の改修や新規施設の造成により、水資源の有効活用を図り、総合的農業農村開発が期待される。

ウ) サバナケート県

南部、穀倉地帯の中心地域であり、この地域からタイ等に米が輸出されているが、昨年9月にメコン河の大洪水で大きな被害を受けている。無償による「KM. 35」(サバナケート農業総合開発計画)、農民がかんがい局の指導の下にクレジットで3年間に実施した「ラハナムポンプかんがい事業」等意欲的に実施されている。洪水位が10m近くも変動するメコン河の沿岸においては洪水防御の堤防はコストが高過ぎるため、乾期のポンプかんがいによる穀物増産が中心となっており、本年、緊急ポンプかんがい事業が本地域を中心に全国の主要な地域でパイロット的に計画されている。

なお、クレジットによる「ラハナムかんがい事業」では、既に1/3以上が返済されており、償還はうまくいっていると見受けられた。

エ) チャンパサック県

メコン河沿の水田地帯の外に「ボロベン高原」(EL約1,000m)があり、ここでは、その特色を生かして、コーヒー、野菜、果樹等の商品作物が生産され、農家は高い所得を得ており、この高原の更なる開発が期待されている。

2. 提 言

1) 農業、農村開発の課題

ラオス人民民主共和国は、就業労働人口の85%、GDPの6割を農林業が占めており、農林業の発展が直接的に国の発展及び国民の生活の向上に関係してくるので、農林業の発展が最も重要な国の課題となっている。

また、食料については、米の生産量が約140万トンで、約20万トン不足している状況である。米田JICA専門家の試算によると、10年後の2005年には人口の増加等により約100万トンの不足が出ると予想されており、生産性の向上等による食料の確保、自給が緊急な課題となっている。

山岳地帯においては、人口の増加により、焼畑面積が拡大し、森林面積の減少により、洪水の増大や土壌浸食等環境の保全が重要な課題となってきている。

メコン河沿いの農村部では、貨幣経済が浸透し、現金収入の必要性が増大してきているため、若年層のタイへの不法流出や都市への流出が進み、農村部の活力が低下しており、この対策として農業の所得の増大、農村部の生活水準の向上、生活環境の改善等農村の総合的開発が重要な課題となっている。

2) 農林政策の目標

ラオス農林省は、次の6つの目標を掲げ、農林政策を推進しており、これは適切な対応であると考えられる。

- | | |
|----------------|------------------|
| ア) 食料の確保 | エ) かんがい事業の推進 |
| イ) 森林伐採及び焼畑の抑制 | オ) 新技術の開発普及 |
| ウ) 商品作物の積極的導入 | カ) 人材及びリーダーの養成確保 |

上記の目標を具体的に実現していくためには、次のことが重要であると調査団は考えており、提言としたい。

a) マスタープランの策定

全国の農業開発計画をいかに進めていくか。事業量、スケジュール、優先順位等を策定する。

b) 実施体制と維持管理組織の確立

中央省庁と地方出先機関との関係の強化と役割分担等を明確化すると共に維持管理組織を確

立する。

c) モデル事業の実施と段階的实施

小規模なポンプかんがい事業等をモデル事業として実証、展示、普及事業を実施する。

小規模事業がかなり普及した段階で、次の中規模事業、更に大規模事業と段階的に実施し、効果が早く発現するように努める。

d) 住民参加の持続的農業農村開発の推進

持続的な農業農村開発のためには、受益農家のインセンティブの発現が不可欠であり、受益者負担等住民参加を基本とした農業農村開発を推進する。

e) 人材の育成

農村の村単位でのリーダー、サブリーダー等の養成確保による末端実践組織での生産、加工、販売、施設の計画、建設、維持管理を実施する。

f) 新技術の導入

新技術、新品種、改良品種、新制度等を十分検討し、関係者の同意のもとに導入する。

3) 行動計画と実活動

上位の目標や計画を実際の農業や農村の現場で実現していくためには、具体的な行動計画や実施体制の整備、強化が重要であると考えられる。

a) マスタープランの策定

農政の目標、上位計画に基づき、農業農村開発を今後いかに進めるかを定めたマスタープランを策定する。それには、適格な現状把握に基づき、国、県、地域（郡）、市町村、農民（住民）のニーズを背景として、その目的、タイムスケジュール、事業内容、事業予算規模、事業実施体制、効果、資金計画、優先順位等が明確にされており、ラオスの農業農村開発は、このマスタープランに基づいて実施されていく必要がある。このマスタープランには、土地利用計画、水源計画、水利用計画、栽培営農計画、維持・管理計画、資金負担計画、及び償還計画等有機に関連する事項が明らかにされる必要がある。このマスタープランの策定は、早い機会に、日本等の援助国又は国際機関の協力により策定されることを期待したい。

b) 住民参加の持続的農業農村開発の推進

持続的な農業農村開発のためには、受益農家の意向、ニーズ等を十分に把握することが不可欠であり、受益者、負担等を含めた住民参加を基本とした農業農村開発を推進する必要がある。

この場合、村単位で行政組織とは別に、住民の意向を聞くための組織及びリーダーを育成して行く必要があり、この組織及びリーダーが調査→計画→設計→施工→維持管理、営農、負担金同意、共同集出荷、加工販売、農民金融等で重要な役割を果たす住民組織等に成長していくものと期

待される。(農業協同組合＋土地改良区)

c) モデル事業の実施と段階的事業の実施

まず第1に、経済効果が高く、ニーズの強い、小規模なポンプかんがい事業等をモデル事業として実施し、実証、展示、普及を図ることとする。第2に、この小規模事業がかなり実施された段階で、この小規模な事業を数地区とりこんだ中規模な事業を実施し、第3に、中規模な事業がかなり普及した段階で、大規模な事業を実施する等発展段階に応じて、段階的に事業を実施する。

この場合、小規模モデル事業は、かんがいを核とするが、農村電化や飲雑用水の確保、アクセス道路や集落内道路の整備も最低限度含んだ多目的、総合的な事業を計画することが望ましい。

モデル事業は、6 大平野、3 高原、北、中、南部の山岳地域に最低各1 地区設けることが必要と考えられ、実施方式としては、ラオス国の自助努力での実施(クレジット方式)、わが国の開発調査や無償資金協力事業等の2 国間援助、国際機関の援助、将来的には2 ステップローン等借款事業も考えられる。

d) 事業実施体制と維持管理組織の確立及び一元化

事業を円滑に実施し、予算を有効に活用していくためには、農業農村開発に係る各省庁の横の連絡を密にするため、定期的に開催される連絡協議会等を設ける必要がある。

また、中央省庁と地方出先機関との関係強化と役割分担、責任分野を明確にしていくことが大切である。事業の実施と維持管理は共に重要であり、事業開始に当っては維持管理方式を定めておく必要がある。

特に、大規模な事業の実施に当っては、各省庁の多岐にわたる権限を一元的に統括・運用する組織が必要である。

1955年、世銀借款により着工したわが国の愛知用水事業は、公団事業として、一元的に計画施行された。木曽川より30m³/secを取水し、112kmの幹線水路と68,900,000m³の有効貯水量のダム等を、実質5年間の工期で完了、岐阜県から知多半島まで、15,000haの農地を潤し、その後、農業のみならず中京地域経済発展の大動脈となった。この経緯は様々の示唆に富んでいると考える。

e) 人材と地元組織の育成

村単位で、リーダー等の育成を図り、末端実践組織で、農産物の生産、加工、販売、施設の計画、建設、維持管理を円滑に実施する必要がある。

開発事業の達成、技術の普及、定着、地域の段階的発展も、総て、その源は、人であり、人の育成と鍛練そして、その人々の意欲に強く依存している。人材の育成については、研修等も重要であるが、現実の事業を行いつつ教育を施し、人材を育成し、地元組織を強化してゆく以外にない。従って、総ての事業は、企画、調査、計画、設計、施工、維持管理等一貫した流れにあって、

その当初から、地元住民、青少年、婦人の参加があり、彼等の伝統的手法の長所と創意工夫と発想が汲上げられつつ、基礎的教育と近代技術の訓練と普及が行われ、地元リーダー等の育成と組織の強化が図られることが好ましい。

f) 新技術の導入と基礎資料の充実

新技術、新品種、改良品種、新制度等の積極的な導入を図り、併せて、研究、普及の充実を図る必要がある。

特に、かんがい排水・防災等の見地から気象水文資料、それも作物と関連して地域微気象の資料解析が重要となるので、基礎資料の充実と観測体制の整備を進めることが重要である。

写真集



日本国大使館 坂井大使訪問



農林省副大臣訪問



ルアンプラバン県知事訪問



ビエンチャン県農業農村開発計画事務所訪問



JICA事務所 高畑所長訪問



農林省副官房長訪問



かんがい局長訪問



国家計画委員会訪問



農業普及局長代理訪問



FAO事務所訪問



世界銀行連絡事務所訪問



アジア開発銀行事務所訪問



UNDP事務所訪問



ラオスメコン河委員会訪問



メコン河委員会事務局（バンコク）訪問



FAOアジア太平洋事務局（バンコク）訪問



タイ農業土木研究会懇談会（バンコク）



ADCA主催懇談会



ルアンファバンのメコン河岸



タゴン農場の田植



ナムスワンププロジェクト（貯水池）



タゴン農場ポンプ取水



ナムゲムダム



サバナケート農業総合開発計画（頭首工）



ボロベン高原の市場



ボロベン高原のコーヒー等高原作物研究所



ラハナムかんがい計画（ポンプ）



ナムナム村づくりモデル村（歓迎の花束）



ラハナムかんがい計画（農家説明会）



ラックパッド村の農村風景



ラックパッド村の農家



サバナケート農業総合開発計画（フィルダム）

平成 8 年度 国別農業農村開発情報収集調査 (ラオス人民民主共和国) 報告書目次

- ・はじめに
- ・一般概要図
- ・要約及び提言
- ・写真集
- ・目次

第 1 章 調査団	1
1-1 調査の経緯	1
1-2 調査の背景とラオス選定の理由	2
1-3 調査の目的と内容	2
1-4 調査団の構成と調査日程	3
1-4-1 第 1 次調査団	3
1-4-2 第 2 次調査団	6
第 2 章 一般概況	8
2-1 自然条件	8
2-1-1 地勢	8
2-1-2 気象	10
2-1-3 水文	12
2-1-4 土壌	14
2-2 政治経済社会条件	16
2-2-1 歴史・人口・民族・文化	16
2-2-2 政治・行政組織	19
2-2-3 経済・産業	23
第 3 章 社会経済開発の現状と計画	31
3-1 開発の現状	31
3-2 開発の可能性	32
3-3 社会経済開発計画	32

第4章 農業と農業政策	35
4-1 農業の現状	35
4-1-1 ラオス農業の特徴	35
4-1-2 地域区分	35
4-1-3 土地利用	36
4-1-4 農業生産	38
4-1-5 農業普及と農民組織	43
4-2 農業政策	45
4-2-1 農林業に関する主要政策	45
4-2-2 農林業に関する開発計画	47
第5章 水資源及びかんがい排水	50
5-1 メコン河の水資源とその利用	50
5-1-1 メコン河の概況	50
5-1-2 メコン河流域の水資源量	51
5-1-3 メコン河流域総合開発計画の作成	57
5-2 水資源及びかんがい排水の現状	62
5-2-1 水資源	62
5-2-2 かんがい排水	62
5-3 かんがい政策	67
5-3-1 かんがい政策と戦略	67
5-3-2 日本型かんがい開発	68
5-4 かんがい排水施設の維持管理（事例）	78
5-5 かんがい開発の問題点	81
第6章 関係諸機関の意向	83
6-1 ラオス関係機関	83
6-1-1 農林省官房	83
6-1-2 農林省農業普及局	83
6-1-3 国家計画委員会	84
6-1-4 ラオスメコン河委員会	86
6-2 国際機関	87
6-2-1 世界銀行連絡事務所	87

6-2-2	アジア開発銀行事務所	88
6-2-3	FAOラオス事務所	89
6-2-4	メコン河委員会事務局	89
6-2-5	FAOアジア太平洋地域事務局	92
6-3	日本の現地機関	93
6-3-1	日本国大使館	93
6-3-2	JICA事務所	94
第7章	経済協力	95
7-1	外国援助	95
7-2	わが国の対ラオス経済協力	97
第8章	ADCAとしての今後の対応	101
第9章	面会者及び収集資料	105
9-1	面会者リスト	105
9-2	収集資料リスト	108
第10章	現地調査視察報告	110
10-1	タゴン農業開発事業	110
10-2	首都郊外総合農業開発（Km 6プロジェクト）	112
10-3	ナム・スアン地区かんがい施設改修農業開発計画	116
10-4	ナム・グム水力発電プロジェクト	119
10-5	ビエンチャン県農業農村開発計画	120
10-6	ラオス・ビエンチャン県農業農村開発計画	121
・	ADCAプロファイ実施案件一覧	130
・	ラオス農業農村開発関係案件一覧	131
・	統計資料	135
・	参考資料	161

第1章 調査団

1-1 調査の経緯

この調査は、農林水産省の国別農業農村開発情報収集調査費で実施されたものであり、調査対象国となったラオス国は、この予算が執行されてから、第9年次目第10番目の国であった。

予算の趣旨は、農業農村開発分野のODA関連業務を展開するに当たり、開発途上国における急激な社会経済情勢の変化から従来路線に何らかの変更の必要性が伺われ、調査を必要とすると判断された場合に対応するものであった。

従って、調査対象国として選定された国々は、いずれもそのような背景に基づき、しばしば、何らかのトピックが契機となって対象国となっている。

すなわち、最初の1988年のフィリピン共和国の場合は、マルコス政権からアキノ政権へと移り変わり、新政権が農地改革を標榜して法案を上程し、行政組織を改変して政府幹部職員の異動等を実施した時点であり、1989年のバングラデシュ人民共和国の場合は、前年の大洪水に関連して援助国会議が開催され、我国の役割分担や該当技術等が議論された時であった。

同年のタイ王国の場合も、中進国として浮揚する過程において漸く農村と都市間の所得格差が問題となった時であり、その後のインドネシア共和国では農政の重心が移住事業へ移行する等の議論がやかましくなった時であった。パキスタンイスラム共和国では社会主義政策転換に伴う農政の変化が懸念され、ベトナム社会主義共和国ではドイモイ政策の推進とわが国ODAの展開との関わり、中華人民共和国では開放政策に基づく農業農村環境の急展開への懸念、ミャンマー連邦にあっては国際情勢の変化とわが国ODAの本格的展開に備える必要性があること、ネパール王国にあっては、未だにLLDCに留まる最貧国であって開発ニーズの極めて高い国とされている等々のことが、それぞれの時点でそれぞれのトピックとして顕著であった。

また、これらの国々は、いずれもわが国ODAの大口享受国であるかその可能性を秘めた国々であり、今回対象国となったラオス人民民主共和国も、LLDCで開発ニーズが高いこと及びメコン河委員会が昨年新たに発足して事務局長に的場氏が就任され、4ヵ国、とくに、ラオス、(カンボジア)は重点国であるとされていることである。

1-2 調査の背景とラオス国選定の理由

ラオス国は、10世紀に中国雲南省から南下したといわれるラオ族によって、1353年ラ・サン王朝が建国されて以来、国内及びタイ等周辺国との長期間にわたる抗争、フランスによる植民地化（1893年）及びそれからの独立（1953年、王政施行）を経て、1975年12月ベトナム、カンボジアにおける政変の余波を受け、「ラオス人民民主共和国」を樹立、以来穏健な社会主義国建設を進めてきたが、1986年11月の第4回党大会において経済開放化政策が採択されている。

その間、ラオス国に対する二国間援助としては、日本、スウェーデン、オーストラリア、フランス等の各国があり、国際機関としては、ADB、IDA、UNDP、MRC、FAO等の各機関が援助を進めてきている。なかでもわが国は、1966年以降援助を開始し、1995年度には、無償資金協力57億円、技術協力20億円を供与し、二国間援助最大のドナー国となっている。

農業開発は、ラオス政府の重要な政策であり、援助国、国際機関も援助の重要な柱として努力してきているが、水稻単位収量は2.9トン/haと他国に比べ低位にあり、総収量は、約140万トンで20万トン不足し、現在タイ国より輸入している状況である。

また、一人当たりGDPは350ドルでLLDCに甘んじている状況である。

ラオス国が今回対象国として選定された理由は、農業国であること、水資源開発のポテンシャルを有していること、LLDCであること、メコン河流域の開発が我が国援助の大きな課題となってきたこと、とくにその中でもラオス、カンボジアが重点国であること、メコン河委員会の事務局長に的場氏が昨年選出されたこと等から、この時点でラオス国農業及び農村の実情を把握し、その理由を検討し、今後の同国の農業農村開発をより適切に展開する方途を摸索する必要があると判断されたからに外ならない。

1-3 調査の目的と内容

調査の目的は、前述の調査の経緯、背景とラオス国選定の理由等でも明らかなように、わが国農業農村開発協力の効果的且つ円滑な展開を図る方途を摸索するものであり、ADCA自身の直接的な関係としては、それらの前段となるプロジェクト・ファインディング等をより有効に実施するためのものといえる。

そのため、調査の内容としては、ラオス国の気象・水文・地形・統計諸資料等基礎資料、農業農村開発に係る行政資料等の収集・整理に始まり、援助関係各機関・政府担当部局の担当実務者から問題点並に将来展望等に関する意見の聴取を行い、併せて極力、現地農村・プロジェクトの現場・市場等を踏査して現状確認を行うことであった。

また、調査を第1次の雨期と第2次の乾期の2段階とし、第1次調査によりほぼ、報告内容の概要を取りまとめ、第2次調査において、その確認と補足を行うこととした。ただ、今回は、当初対象国をエジプトとし、第1次調査を9月に実施する予定で現地の受入れ体制の可否を確認した際、ICIDの国際会議と同時期のため受入れ不可能との連絡を受け、ラオス国に対象国を変更したため、準備及び10月の国別研修実施との関係で11月の雨期明けに第1次調査を実施せざるをえなかった。

なお、第1次調査の出発前に、国内において出来る限り、資料収集を行ない、矢野団員にも既存資料を持って上京してもらい、団内で打合せ、情報交換を行ない、予備知識の充実等に努めた。帰国後も、現地体験をもとに反芻しながら整理し、矢野団員とも分担調整し報告書を取りまとめた。

1-4 調査団の構成と調査日程

調査団は、前述のように第1次（1996.11.5～16）と第2次（1997.1.8～13）の2回に分けて派遣された。それぞれの構成と調査日程は次の通りである。

1-4-1 第1次調査団

(1) 調査団の構成

調査団長 宮本 和美 ADCA専務理事

調査団員 立石 一雄 ADCA技術顧問

〃 矢野 武彦 内外エンジニアリング（株）常務取締役

(2) 調査日程

1996年

11月 5日(火)

(宮本・立石)

(矢野)

11:00 成田発 (JL717)

12:10 福岡発 (TG649)

15:15 バンコク着

15:35 バンコク着

Sol Twin Towers 泊

11月 6日(水)

9:30 メコン河委員会事務局

11:45 FAOアジア太平洋地域事務局

11月 7日(木)

10:30 バンコク発 (TG690)
11:40 ビエンチャン着
15:00 JICAラオス事務所
16:00 日本国大使館 (石崎書記官)
17:00 ビエンチャン県総合農村開発プロジェクト事務所

Tai-Pan Hotel 泊

11月 8日(金)

8:30 世界銀行ラオス連絡事務所
11:00 農林省気象水文局
14:20 農林省官房
15:20 農林省農業普及局
16:50 農林省かんがい局

11月 9日(土)

7:45 ホテル発
8:30 ナムスアン (Nam Souang) プロジェクト候補地
9:40 フォンケオ (Phonkeo) 総合農村開発プロジェクトサイト
10:45 ビエンチャン県農林部
11:15 ナムグム (Nam Ngum) ダム
14:25 ビエンチャン発 (QV200b)
15:00 ルアンファバン (Louangphabang) 着
16:50 ナムシ (Namxi) 滝

Manolak Hotel 泊

11月10日(日)

旧王宮、見晴台、シエントン (Xieng Thong) 寺院等見学
12:30 ルアンファバン発 (QV201)
13:10 ビエンチャン着

Tai-Pan Hotel 泊

11月11日(月)

7:05 ビエンチャン発 (QV302)

8:35	パクセー (Pakxe) 着	
9:40	チャンパサック県 (Champasack) 農林部	
11:10	MIK Corporation 漬物工場 (ボロベン高原)	
12:00	高原作物研究所 Upland Crop Research Station (同上)	
12:50	パクソン村 (Paxsong) マーケット (同上)	
14:25	チャンパサック県農林部	
18:10	ワットプー (Wat Phu)	
20:15	パクセー着	Champa Residence 泊

11月12日(月)

9:15	パクセー発 (QV303)	
9:40	サバナケット (Savannakhet) 着	
10:00	サバナケット県農林部	
12:10	Km35プロジェクト・ダムサイト	
13:30	農業サポートセンター	
14:00	Km35プロジェクト・ナムフー (Namphu) 頭首工	
15:40	ラハナム村 (Lahanam) プロジェクトサイト	
18:15	サバナケット着	Phonpasoud Hotel 泊

11月13日(火)

8:20	ホテル発	
9:50	セバンファイ (Xe Banfai) プロジェクト候補地	
15:00	サバナケット発 (QV303) (フライト遅延、当初予定は9:00発)	
16:10	ビエンチャン着	
18:00	日本国大使館 (坂井大使)	
19:20	UNDPラオス事務所	Tai-Pan Hotel 泊

11月14日(水)

9:00	アジア開発銀行ラオス事務所
9:50	国家統計センター
11:00	ラオスメコン河委員会

14:00 国家計画委員会
16:00 FAOラオス事務所
16:50 JICAラオス事務所
19:00 ADCA主催ディナー

11月15日(木)

8:15 米田専門家事務室 (かんがい局)
9:40 タゴン (Tha Ngon) プロジェクトサイト
10:10 Km 6 プロジェクト・ポンプ場
10:30 Km 6 プロジェクト事務所
14:00 ビエンチャン発 (QV415)
15:00 バンコク着
(宮本・立石) (矢野)
22:55 バンコク発 (JL718) 23:59 バンコク発 (TG622)

11月16日(金)

6:20 成田着 7:30 関西空港着

1-4-2 第2次調査団

(1) 調査団の構成

調査団長 岡部 三郎 ADCA会長
調査団員 宮本 和美 ADCA専務理事
" 立石 一雄 ADCA技術顧問

(2) 調査日程

1997年

1月 8日(木)

11:10 成田発 (JL717)
15:55 バンコク着
18:50 タイ農業土木研究会会員と打合せ

Delta Grand Pacific hotel 泊

1月9日(木)

10:30	バンコク発	
11:35	ビエンチャン着	Royal Hotel 泊
14:30	日本国大使館 坂井大使表敬	
15:30	農林省 シタヘン (Sitaheng RASPHONE) 副大臣表敬	
18:30	大使公邸訪問	

1月10日(金)

9:30	タゴン (Tha Ngon) 農場
10:30	ナムナム (Nam Gnam) 村づくりモデル村
12:15	ナムグム (Nam Ngum) ダム
15:30	ナムスアン (Nam Souang) プロジェクト候補地
19:00	ADCA主催夕食会 (Lang Xang Hotel)

1月11日(土)

8:30	メコン友好橋	
11:15	ビエンチャン発 (QV)	
11:55	ルアンファバン着	Mouang Luang Hotel 泊
	シエントン寺院、旧王宮等見学	
15:30	ラックパッド村 (Ban Lackpad)	

1月12日(日)

8:20	ルアンファバン県知事表敬	
12:00	ルアンファバン発 (QV)	
12:50	ビエンチャン着	
14:00	ビエンチャン発 (QV415)	
15:00	バンコク着	Delta Grand Pacific Hotel 泊
18:00	メコン河委員会の場事務局長と会談	

1月13日(月)

11:00	バンコク発 (TG640)
18:25	成田着

第 2 章 一般概況

2-1 自然条件

2-1-1 地勢

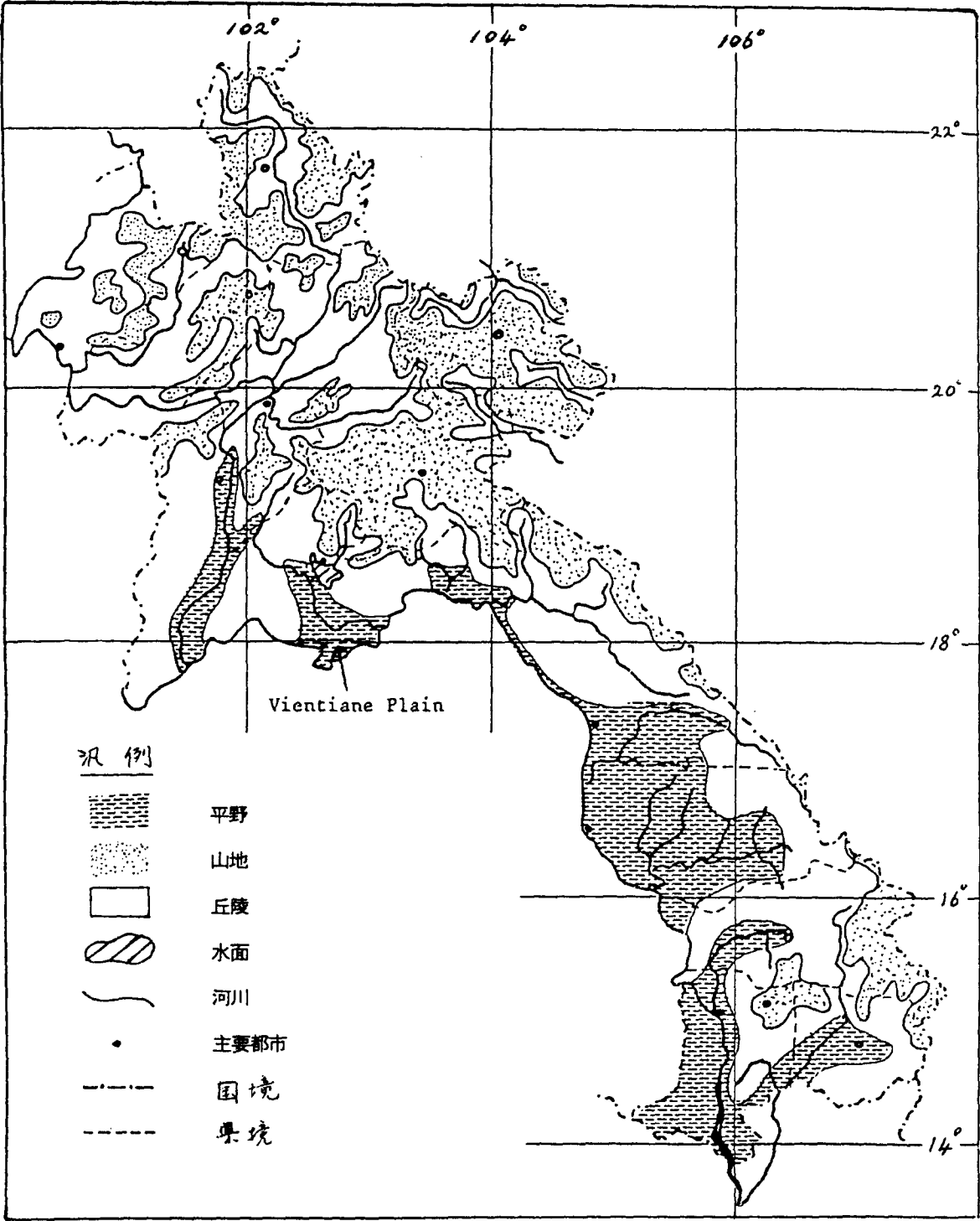
ラオスは、東南アジアのインドシナ半島の中央部に位置し、東部は南北に長い山脈を越えて長くベトナムに接し、西部はその大部分がメコン河を国境としてタイに接し、北部は中国およびミャンマー（ビルマ）に、南部はカンボディアに接する内陸国である。

国土は、南北に北緯 $13^{\circ} 54' 28'' \sim 22^{\circ} 30' 32''$ 、東西に東経 $100^{\circ} 05' 12'' \sim 107^{\circ} 38' 21''$ に広がって南北に長い国土であって、国土面積は $236,800\text{km}^2$ と、ほぼ日本の本州の面積に等しい。雲南高原から南下しているアンナン山脈の高地が全国土面積の 8 割を占め、平野はメコン河とその支流の一部に限られ、農耕地は国土の僅か 4 % にしか過ぎない。

山岳は標高 $2,820\text{m}$ のPhu Bia山を最高として、 $1,000\text{m}$ 以上の高山が18山ほどあり、河川は国際大河川のメコン河を始め、国内で 100km 以上に接する河川が12河川ほどある。主な山岳及び主な河川を巻末に示す。

全国の地勢図を図-1に掲げる。

図-1 ラオス国地勢図



2-1-2 気象

ラオスの気候は熱帯モンスーン気候に属し、雨期（4月中旬～10月中旬）と乾期（10月中旬～4月中旬）とに明確に分かれている。

次表にラオス北部のルアンプラバン、首都ビエンチャン、中南部のサバナケット及び南部のパクセにおける月別の気温・降雨日数・降雨量について表記し、降雨量の全国分布図を掲げる。

また、これらの経年変化記録や最高最低気温・最高最低湿度・日照時間などの詳細は巻末に一括して示した。

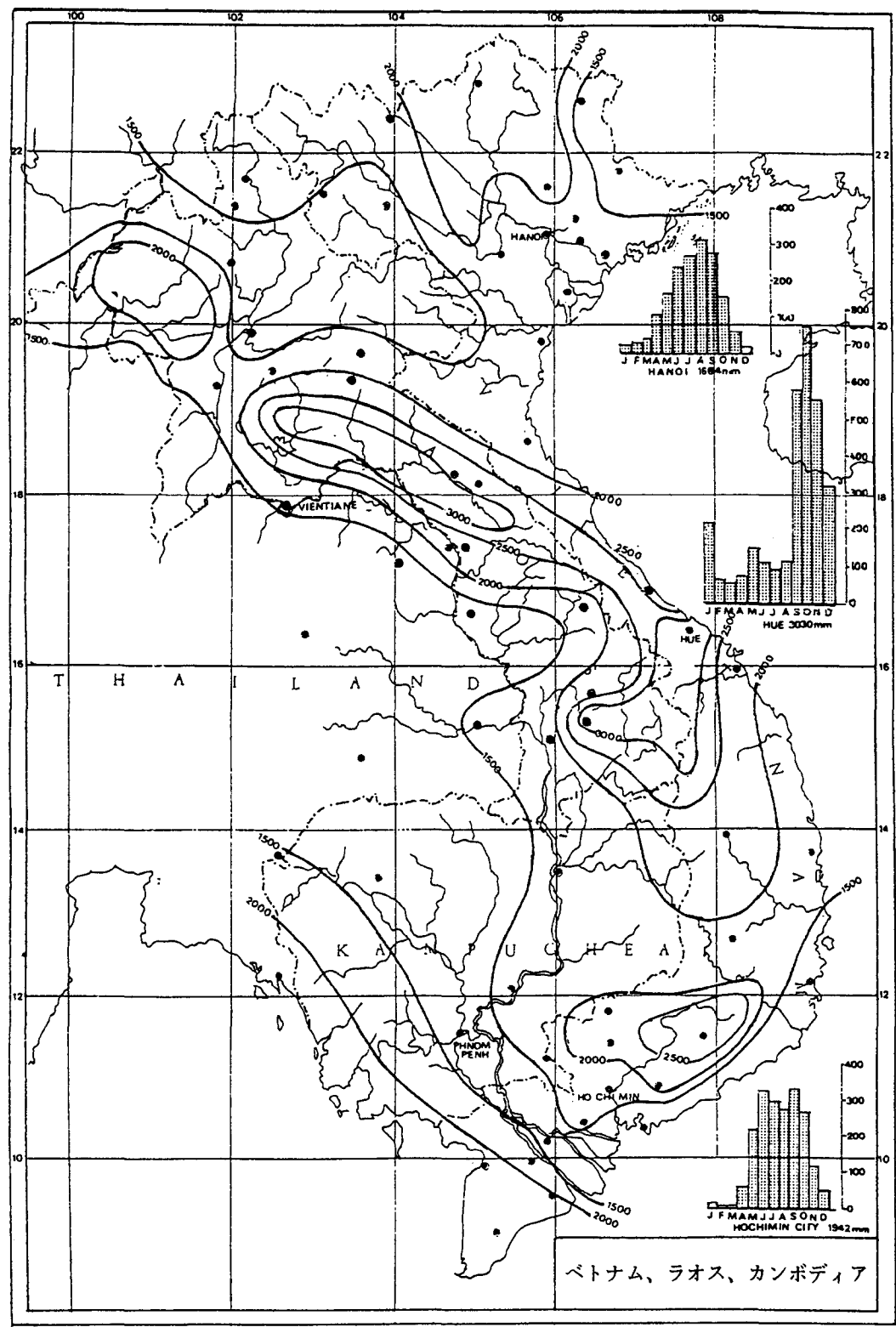
20年間の観測記録から特殊気象を見ると、気温については、1993年サバナケットにおいて平均最高35.4℃、同年ルアンプラバンにおいて平均最低16.4℃が観測され、湿度については最高100%、平均最低34%が観測されている。

また年間降水量は地域によって大きく異なり、最大は1979年パクセにおいて2,938mm、最少は1987年にルアンプラバンにおいて1,035mmという記録がある。

表-1 気温及び降雨

(月)	ルアンプラバン			ビエンチャン			サバナケット			パクセ		
	気温 (℃)	降雨 量 (mm)	日 (日)	気温 (℃)	降雨 量 (mm)	日 (日)	気温 (℃)	降雨 量 (mm)	日 (日)	気温 (℃)	降雨 量 (mm)	日 (日)
1	20.5	15	2	21.0	5	2	21.2	6	1	24.5	2	1
2	23.0	17	2	23.5	15	2	24.0	18	2	26.6	8	1
3	25.5	30	3	26.0	38	5	27.1	21	4	28.5	32	3
4	28.0	109	11	28.3	59	9	28.8	85	7	29.8	38	4
5	28.8	162	10	27.5	266	17	28.2	180	16	28.6	140	10
6	28.5	154	14	27.7	302	19	27.8	252	18	28.0	264	19
7	27.7	231	19	27.2	266	20	27.2	242	19	27.1	246	17
8	27.7	299	20	27.5	292	21	27.0	324	22	27.0	418	29
9	27.7	165	12	27.2	302	18	26.5	278	19	26.8	296	22
10	26.1	78	8	25.8	109	8	25.2	59	8	26.5	84	10
11	23.5	30	1	23.8	15	2	26.6	3	3	25.8	13	2
12	21.0	12	2	22.0	2	1	21.0	0	0	24.1	1	0
計	-	1302	104	-	1671	124	-	1468	119	-	1542	118
平均	25.7	109	9	25.6	139	10	25.9	122	10	26.9	129	10

図-2 年間降雨量図



2-1-3 水文

(1) 観測

国土の西側を流下するメコン河は、延長4,020km、流域面積8,000km²にも及ぶ国際大河川であり、その水位は首都ビエンチャンにおいて7～8月の豊水期には通常10.5m程まで上昇し、3月頃の渇水期には0.5m程まで低下しており、その水位差は毎年10mにも及ぶものである。

(注：下記の水位は海拔標高でなく現地標高)

気象水文局HYMOSによる1960～1995年間の記録によると：

A. ビエンチャン流量観測所

- ・水位観測開始年 1895年
- ・危険水位 12.50m
- ・過去最高水位 12.70m (1966年9月、 $Q=25,900\text{m}^3/\text{s}$)
(なお、1995年8月には11.95m、1996年9月には、9.26mを記録)
- ・過去最低水位 -0.28m (1960年4月、 $Q=815\text{m}^3/\text{s}$)
- ・平均流量 $4,511\text{m}^3/\text{s}$ (1960～1995年の平均)

B. パクセ流量観測所

- ・水位観測開始年 1940年
- ・危険水位 12.50m
- ・過去最高水位 14.48m (1978年8月、 $Q=56,000\text{m}^3/\text{s}$)
(なお、1995年には12.39m、1996年9月には、13.01mを記録)
- ・過去最低水位 -0.16m (1960年4月、 $Q=1,060\text{m}^3/\text{s}$)
- ・平均流量 $9,634\text{m}^3/\text{s}$ (1959～1995年の平均)

次にメコン河の流下流量に関する国別の流域面積および流下量の概略推定値を表－2に示す。

表-2 メコン河の国別流量

国 名	流域面積 (km ²)	割 合 (%)	平均流量 (m ³ /sec)	割 合 (%)
中 国	165,000	21	2,410	16
ミャンマー	24,000	3	300	2
ラ オ ス	202,000	25	5,270	35
タ イ	184,000	23	2,560	18
カンボジャ	155,000	20	2,860	18
ヴェトナム	65,000	8	1,660	11
計	795,000	100	15,060	100

注：上下流の位置から地理学的に求めた概略推定流量

メコン河の流域には6つの平野があるが、いずれの平野においても豊水期にはメコン河の水位が上昇して支流へ逆流し、常々平地に洪水被害を起こす事が多い。

また、ルアンプラバン・ビエンチャン・サバナケット及びバクセ観測所における月別の平均最高及び最低の水位観測記録を巻末に一括して掲げる。

(2) 気象・水文局の概要

沿革

ラオス国における気象・水文業務はフランス植民地時代にベトナムのサイゴン市に拠点を置き、ベトナム、ラオス、カンボジアをカバーする体制で始まった。その後、1953年フランスからの独立により、ラオス国の気象・水文業務がビエンチャン市を拠点に運輸省所管業務として開始された。1975年に気象・水文業務が農林省に移管され、一般気象予報、農業気象予報、航空気象、河川の水文調査、観測業務を所管して現在に至っている。

なお、気象関係の業務は全て農林省気象・水文局に一元化されているが、水文観測業務については、メコン河の船舶航路調査業務として通信・運輸・郵便・建設省（MCTPC）が一部を所管している。

組織

農林省には気象・水文局の組織があって、ビエンチャン市の本局には局長以下90人、地方組織として18の農林省地方事務所の中に気象・水文課があり、水文調査、気象観測業務を実施している。地方組織の人員は120人、全体で210名程度である。（1996年9月現在）

観測体制

（一般気象）

全国に35ヵ所（クラス1＝19ヵ所　クラス2＝16ヵ所）の気象観測所と87ヵ所の雨量観測所を持っている。このうち16の地方事務所の観測データーは無線により毎朝報告がなされるが、その他の観測データーは月単位で後日報告されている。雨量観測所は気象・水文局所管の施設が124ヵ所（この他にMCTPC所管の施設が9ヵ所の計133ヵ所）あり、貯水タンク式の機材により観測しているが、前記16の地方事務所の観測データー以外は月単位で後日報告されている。

（航空気象）

地方拠点都市の空港に隣接して、気象観測施設があり、一般気象観測と併せて気象情報を提供している。

（農業気象）

穀倉地帯を中心に局地的な農業気象を行うことが所管業務であるが、実際の活動は一般気象活動と同様である。

(水文観測)

気象・水文局所管の水文観測施設はメコン河の支流河川を対象に全国に31ヵ所（この他にMCIPC所管の施設が42ヵ所の計73ヵ所）ある。メコン河の水位を中心に観測データは無線により毎朝報告（9ヵ所）がなされるが、その他の観測データは月単位で後日報告されている。（雨期には一日5回、乾期には一日2回）

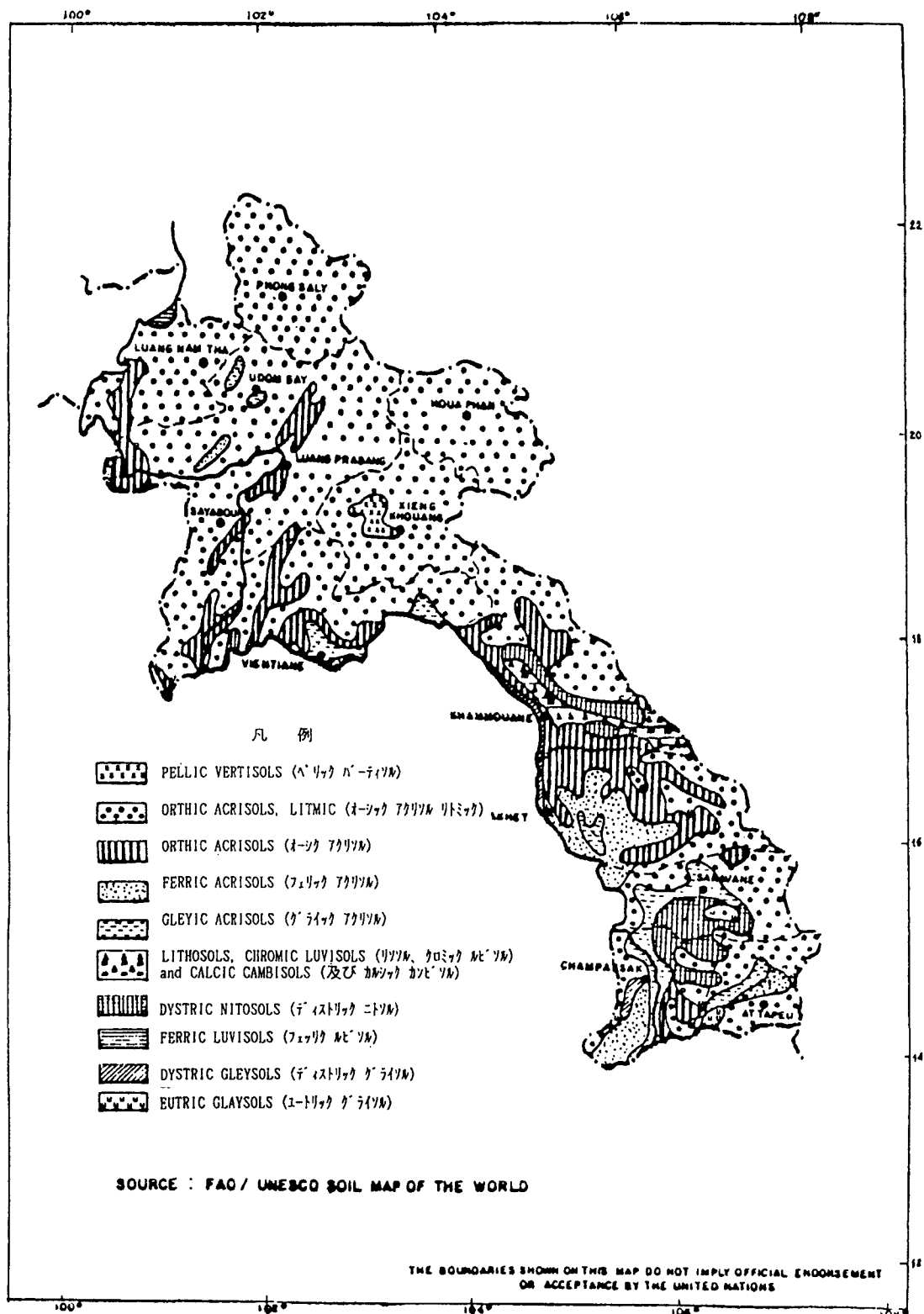
水文観測施設の観測内容は次の通りである。

ア．水位、流量、堆砂、水質の観測	16ヵ所（MCTPC所管の施設が13ヵ所の計29ヵ所）
イ．水位、流量の観測	1ヵ所（MCTPC所管の施設が8ヵ所の計9ヵ所）
ウ．水位の観測	14ヵ所（MCTPC所管の施設が21ヵ所の計35ヵ所）
計	31ヵ所（MCTPC所管の施設が42ヵ所の計73ヵ所）

2-1-4 土壌

全国の土壌図を図－3に掲げる。

図-3 全国土壌図



2-2 政治経済・社会条件

2-2-1 歴史・人口・民族・文化

歴史

ラオス国の起源と考えられているのは、1353年に建国されたランサン（Lan Xang 100万の象）王国である。その版図は現在のタイ東北部にまで及び、同王国は交易の中心地となった。その後シャム及びビルマとの闘争が始まり、一時的にはビルマの支配下に置かれたこともあったが、17世紀の末まではランサン王国は健在であり、とくに1637年から1694年までのスリーナボンサ（Souligna Vongsa）王の治世はラオスの黄金時代と呼ばれている。

18世紀に入り、同王国はビエンチャン、ルアンプラバン、チャンパサックの3王国に分裂した。これら王国は何れもやがてシャム及びベトナムの侵略と要求に屈することとなり、特にビエンチャン王国は1820年代にシャムの激しい侵攻を受け、その属領となった。

19世紀末に至り、フランスがルアンプラバン王国の保護の要請に応え、シャムに対してメコン河以東の領土に対する請求権をすべて放棄するよう圧力をかけ、仏領インドシナの一部として現在のラオスの領域を支配することとなった。フランスの植民地としての時代は、1940年代前半の一時的な日本の軍事支配を経て、1953年独立が認められるまで60年間続いた。

ラオスでは独立後も各派による内部抗争が繰り返された。プーマ（Souvanna Phouma）殿下の率いる王国政府は、同殿下の異母兄弟スファヌボン（Souphanouvong）殿下が主宰し共産勢力の支持を受けたラオス愛国戦線の反抗を受け、その軍部であるパテトラオ（Pathet Lao）は次第に北部の諸県を支配するようになった。ホーチミンルートがラオス領を通過していたため、両サイドともベトナム戦争に巻き込まれ、停戦が実現するのは1973年パリ和平協定の成立と時を同じくしてであった。

1974年にはプーマ殿下を首班とする連合政府が成立したが、1975年、サイゴン及びプノンペンの陥落とともにラオス愛国戦線が実権を握り、同年12月、王制は廃止され、ラオス人民民主共和国が樹立された。立法府として最高人民議会が設置され、スファヌボンが共和国大統領及び最高人民議会議長となり、ラオス人民革命党のカイソーン・フォンビハン（Kaysone Phomvihane）が首相となった。同党による一党支配は現在も続いている。

人口

1995年の国勢調査によればラオスの総人口は4,581,258人であった。前回1985年の国勢調査では3,584,803人であったから、年率にして2.4%の増加であるが、人口密度はなお㎢当たり19.4人と非常に低い。

1995年現在、ラオスの町村数は11,640、戸数は752,105であり、1 町村当たりの人口は395人、1 戸当たり6.1人となる。人口の年齢別構成は、14才以下が44%、15才以上59才以下が50%、60才以上が6 %となっている。

乳児死亡率は出生千人当たり92人で、アジアではネパール、パキスタンと同水準であるが、出生時平均余命は52才で、アジアでは最も低くなっている（1994年の数字。世界開発報告1996）。

県別の面積、人口及び人口密度を人口の多い順に掲げると次の通りである。

県名	面積 (km ²)	人口 (千人)	人口密度 (人/km ²)
サバナケット	21,744	674.9	31
ビエンチャン特別市	3,920	531.8	136
チャンパサック	15,415	503.3	33
ルアンプラバン	16,875	367.2	22
サヤブリー	16,389	293.3	18
ビエンチャン	15,927	286.8	18
カムアン	16,315	275.4	17
サラワン	10,691	258.3	24
ホアパン	16,500	247.3	15
ウドムサイ	15,370	211.3	14
シェンクアン	15,880	201.2	13
ボリカムサイ	14,863	164.9	11
ポンサリ	16,270	153.4	9
ルアナムタ	9,325	115.2	12
ボケオ	6,196	114.9	19
アッタプ	10,320	87.7	8
セコン	7,665	64.2	8
サイソンブーン特別区	7,105	54.2	8
計	236,800	4,605.3	19

人口の推移を下に示した。

	第 1 回国勢調査 (1985)	人口調査 (1990)	第 2 回国勢調査 (1995)
人口	3,584,803	4,140,000	4,581,258
人口密度	15人/km ²	17人/km ²	19人/km ²
郡数	112	117	133

町村数	11,512	11,779	11,640
戸数	601,700	663,700	752,200

全人口のうち労働適令（男子16－60才、女子16－55才）の人口は、

男子 1,051,112人 （全男子人口の49.2％）

女子 1,086,172人 （全女子人口の46.7％）

計 2,137,284人

と推計された。アジア開発銀行の支援による1992年の調査によれば、全戸数の42％が農業部門に従事していた。又、1994年の調査では、労働適令人口の3.4％が失業していた。

民族

ラオスの人口は60を超す多様な民族から成っているが、一般的にはタイ系、プロトネシア系、中国系に大別される。

タイ系はラオ・ルム（Lao Loum 低地ラオ族）として分類され、人口の64％を占めるとされる。9世紀から12世紀にかけて中国南部からメコン河沿いに下ってきて水田耕作に従事したと見られており、16世紀頃には南部ラオスにまで南下した。

プロトネシア系はラオ・テウン（Lao Theung 丘陵ラオ族）として分類され、人口の22％を占めている。主として山腹に住み、焼畑農業を営む。

中国系はラオ・スン（Lao Soung 山頂ラオ族）として分類され、人口の約15％を占める。モン族（メオ族）やヤオ族（マン族）がこれに含まれ、20世紀に入り中国雲南地方から南下した。山頂で焼畑農業を営み、特にけし栽培で有名である。

文化

ラオスはカンボディア、タイと同様にインド文化の影響を強く受けている。タイとは言語、風俗、習慣等が近似している。

言語：タイ系諸言語の一つであるラオス語が国語で、全国各地で通用する。フランスの植民地時代の影響により、有識者の間ではフランス語を解する者が少なくない。

宗教：人口の6割程度が仏教徒である。ラオスに仏教（上座部仏教）が入ってきたのは14世紀中頃と言われ、王国時代は国教として保護を受けていた。75年に共産党政権となつてからは特別な保護は与えられなくなったが、80年代の後半から開放政策がとられるとともに党による統制は緩和されていった。ラオス人の考え方の根底には仏教思想が流れており、その社会における影響力は

非常に大きい。

仏教以外で主要なものはピー（精霊）信仰で、特に山岳少数民族に信仰者が多い。

教育：5年間の初等教育が義務教育であるが、実際の就学率は72%（1995年）となっている。中等教育は6年間である。成人の識字率は58%（1995年）となっている。また、高等教育については、ラオスには従来から3つの大学（教員養成大学、工科大学、医科大学）があったが、96年度からこれらの大学及び9つの高等専門学校が‘ラオス国立大学’に統合されることとなった。

小学校に就学している女子の民族別割合を見ると、ラオ・ルムが82%、ラオ・テウンが15%、ラオ・スンが3%となっている。各民族の人口に占める割合はそれぞれ64%、22%、15%であるから、丘陵及び山頂ラオ族の女子が教育の機会に恵まれていないことが分かる。

2-2-2 政治・行政組織

1975年に樹立されたラオス人民民主共和国は、その後カイソン人民革命党書記長兼首相の指導の下、社会主義国家の建設を進めた。社会経済情勢は80年頃から安定化し、86年の第4回党大会において経済開放政策が採択され、89年からはIMF及び世界銀行による構造調整融資が開始された。

91年3月の第5回党大会に続く8月の最高人民議会で憲法が採択され、カイソン首相が大統領に就任し、カムタイ副首相が首相に選出された。92年12月には憲法の規定に従って国民議会（最高人民議회를改称したもの）議員の選挙が行なわれた。そして92年11月のカイソン大統領の急逝にともない、93年2月にヌハック（Nouhak PHOUMSAVANH）が大統領となり現在に至っている。

96年3月の第6回党大会では、一党制の堅持と市場経済の推進を強調する従前からの方針が確認された。そして2020年までにLLDCからの脱却を目指す長期開発目標が定められた。

立法機関は国民議会（一院制）であり、議員数85名、任期は5年である。次の選挙は97年に予定されている。議長はサマーン・ウィニャケート（Samane VIYAKETH 党政治局員、序列第2位）である。

政党は社会主義を基本路線とするラオス人民革命党のみである。党員数は約5万名、党中央委員は49名で、うち9名が党政治局員となっている。党首はカムタイ・シパンドーン（Khamtay SIPHANDONE 党政治局員、序列第1位）である。

国家元首として大統領が国民議会の議決（出席議員の3分の2以上）により選出される。任期は5年である。また、大統領を補佐、代行する副大統領職を国会の議決を経て設置することができることとなっており、シサワット・ケオブンパン（Sisavath KEOBOUNPHANH 党政治局員、序列第8位）前農林大臣を副大統領とすることが96年4月の国民議会で承認された。

行政機関：首相は国民議会の承認に基づき、大統領により任命される。首相及び2名の副首相の下

に16の府省がある。その内訳及び96年3月の国民議会で承認された大臣等は次ページの図－4に示した通りである。

地方制度：全国を16の県（Koung）並びにビエンチャン特別市及びサイソンボン特別区に分け、その下に郡（Mouong）、村（Ban）を置いている。95年の国勢調査の時点では、郡の数は133、村の数は11,795であった。県知事及び特別市長は首相の提案により大統領が任免し、村長は住民による直接選挙で選出される。

図-4 政府機構図

大 統 領 Mr. Nouhak PHOUMSAVANH (党顧問) 副大統領 Mr. Sisavath KEOBOUNPHANH	首相府	(大臣 未決定)
	国防省	(大臣 Mr. Choummaly SAIGNASONE)
	内務省	(大臣 Mr. Asang LAOLY)
	外務省	(大臣 Mr. Somsavath LENGSAVATH)
首 相 Mr. Khamtay SIPHANDONE 副 首 相 Mr. Khamphouy KEOBOUALAPHA 副 首 相 Mr. Boun Nhngang VORACHIT	法務省	(大臣 Mr. Kham Ouane BOUPHA)
	国家計画委員会	(大臣 Mr. Buathong VONGLOKHAM)
	大蔵省	(大臣 Mr. Saysomphone PHOMVIHANE)
	農林省	(大臣代行 Mr. Siene SAPHANGTHONG)
	通信運輸郵政建設省	(大臣 Mr. Phao BOUNNAPHONH)
	工業手工業省	(大臣 Mr. Soulivong DARAVONG)
	商業省	(大臣 Mr. Sompadith VORASANE)
	中央銀行	(総裁 Mrs. Pany YATHOTOU)
	情報文化省	(大臣 Mr. Osakanh THAMMATHEVA)
	労働社会福祉省	(大臣 Mr. Thongloun SISOULITH)
	教育省	(大臣 Mr. Phimmasone)
	保健省	(大臣 Dr. Ponemek DARALOY)

図-5 農林省の組織(1)

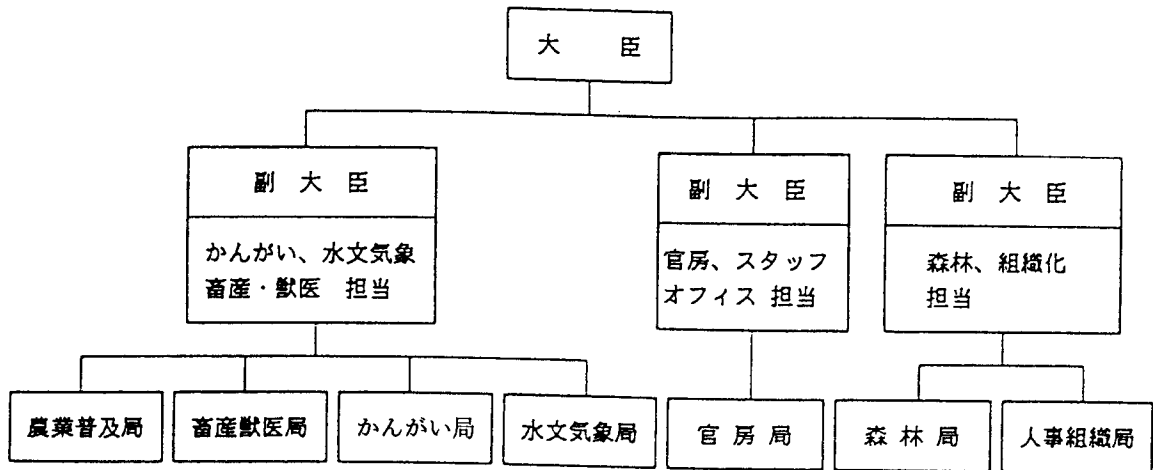
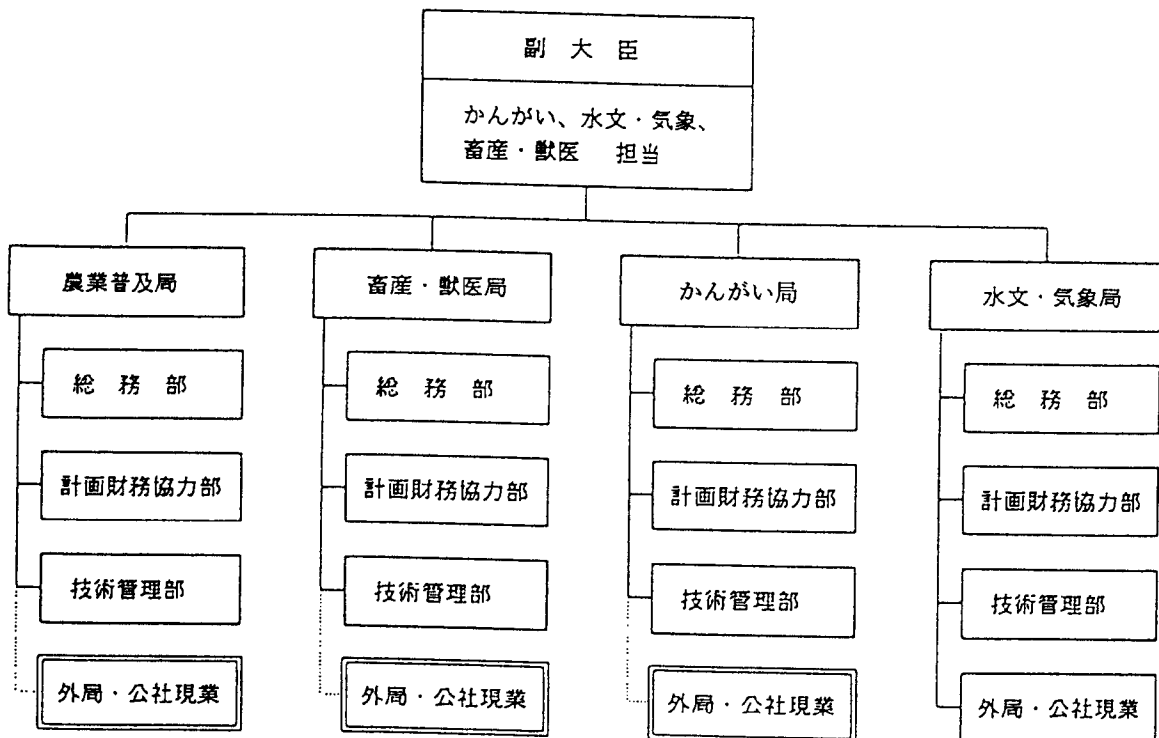


図-6 農林省の組織(2)



2-2-3 経済・産業

経済概況

社会主義経済路線の行き詰まりを契機として、ラオスでは1986年に新経済メカニズム（NEM）が新たな目標として承認された。その基本的な方針は経済の開放と市場経済原理の導入であり、具体的な方策としては、銀行制度の改革、税制改革、外国投資法の制定と外国企業の誘致、国营企業の民営化などであった。そして1989年からは世界銀行及びIMFによる構造調整融資を受け、以降、ラオス経済は比較的安定した様相を示しており、実質経済成長率は近年6%から8%を維持し、1人当たりGDPは90年の200ドルから95年には350ドルに達した。

95年には経済成長がやや鈍化したが、これは農業部門の不振によるところが大きい。同部門の付加価値は94年に8.3%増加したものが95年には3.1%の増加に止まったが、これは9月の洪水の被害によるものと考えられる。96年にも9月に大水害があって、同様の事態になっていると思われる。

ラオス経済には構造的な財政赤字、貿易赤字の問題がある。これらの赤字はそれぞれGDPの10%以上に達しており、外国からの援助によって穴埋めされている状況である。93年から95年の公共支出がGDPの21%であるのに対して、税収はGDP対比8%以下に過ぎず、いかにして税収の拡大を図るかが今後の課題である。

ラオスの経済発展にとっての大きな制約は人材の不足とインフラの未整備である。さらに市場経済への移行に伴う貧富の差、地域間の格差の拡大という問題も抱えている。

1990年から95年までの主要な経済指標は表-3に示した通りである。

表-3 主要経済指標

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
GDP（百万ドル）	851	1003	1172	1321	1540	1759
一人当たりGDP（ドル）	200	216	250	290	335	350
実質経済成長率（%）	6.7	4.0	7.0	5.9	8.1	7.0
消費者物価上昇率（%）	17.7	10.4	6.0	9.0	6.7	19.4
財政収支（除援助）（対GDP比、%）	-13.4	-10.6	-11.7	-6.0	-11.8	-10.0
経常収支（除援助）（対GDP比、%）	-11.8	-11.0	-8.9	-10.2	-14.3	-11.2
外貨準備高（百万ドル）	64.8	57.2	81.2	150.9	158.2	191.1
対外債務残高（百万ドル）	1043	1078	1148	1202	1393	1236

出典：UNDP

また、1990年市場価格による92年から95年までの部門別GDPは表－4に示した通りである。

表-4 産業別GDP

(単位：百万キップ)

	1992	1993	1994	1995
農業	395,537	406,233	439,979	453,683 (54.3%)
(うち農業)	221,166	196,726	221,633	216,030
(畜産水産)	158,850	165,477	172,568	178,961
(林業)	15,520	44,026	45,777	58,691
工業	113,587	125,258	138,633	157,246 (18.8%)
サービス	163,038	175,632	185,375	204,477 (24.5%)
輸入税	9,635	14,718	16,667	20,110 (2.4%)
計	681,798	721,842	780,657	835,519

財政

1995会計年度(94年10月から95年9月まで)の歳入は1646億キップ、歳出は3036億キップであった。1390億キップの不足額は名目GDPの10%に相当するが、前年の11.8%よりはやや減少した。不足額のほとんどは外国からの無償援助またはローンによって穴埋めされた。

歳入1646億キップのうち1036億キップ63%が租税収入で、そのうち約6割が物品税及び売上税であった。租税外収入のうち最も大きいのは木材伐採許可に係るもので約4割を占めている。

歳出の内訳は、資本的支出が1530億キップ、経常支出が1506億キップとなっている。公共投資額は1661億キップで、GDPの12%に相当する。その部門別内訳は次の通りである。

農林業	206億キップ	12%
工業	322	19
通信	789	48
教育	127	8
保健	77	5
文化	18	1
住宅	18	1
社会福祉	40	2
農村開発	64	4
計	1661億キップ	100%

消費者物価・為替

消費者物価は91年以降鎮静化し、94年の上昇率は6.7%であったが、95年には19.4%と再び2桁の上昇率となった。96年の上昇率は10%台の前半に止まったが、財政赤字、貿易赤字の構造がインフレの基本的要因である。

キップの対米ドル換算率はインフレを反映して95年中に大幅に下落し、4月の1ドル740キップ（市中レート）が9月には950キップとなった。97年1月の市中レートは1ドル1000キップであった。公定レートと市中レートの差は95年半ばには10%に達したが、その後は2%程度に止まっている。

外国投資

ラオスでは外国投資を誘致するために1988年に外国投資法を制定し、94年にこれを外国投資促進法として改訂した。外国投資を一括して促進、協議、調整するために外国投資管理委員会（FMIC）が設けられている。

1988年から1996年6月までの間に承認された外国投資は71億ドルで、このうち58億ドルが外国の投資家によって、13億ドルがラオスの投資家によって賄われることとなっていた。前者のうち最も多いのはタイからで、233件、24億ドル（41%）を占め、米国の40件、17億ドル（30%）、韓国の16件、6億ドル（10%）がこれに続いている。この間の日本からの投資認可は17件790万ドルに過ぎない。投資額全体の72%を占める51億ドルが水力発電に関するもので、その他の主な分野は、ホテル観光、運輸通信、鉱業、加工業及び金融保険である。

1994年の外国投資認可額は25億600万ドル、95年のそれは12億2400万ドルであった。しかし実際の投資額はこれらを大きく下回る数字となっている。

貿易

ラオスの外国貿易は慢性的な赤字である。92年から94年までの主要相手国別の輸出入額は表－5に示した通りである。タイが輸入額の5割を占め最大の貿易相手国となっているが、日本も主要な相手国で、94年の場合、輸出で第2位（主として木材）、輸入で第3位（自動車、機械等）となっている。

表-5 輸出入金額

(単位：百万ドル)

輸 出	1992	1993	1994
タ イ	37.3	57.4	67.6
日 本	10.9	10.6	28.1
フ ラ ン ス	12.1	16.8	18.0
ド イ ツ	5.3	12.2	17.8
オ ラ ン ダ	5.7	14.4	9.0
米 国	5.8	8.4	7.6
合 計	104.3	147.9	325.5

(単位：百万ドル)

輸 入	1992	1993	1994
タ イ	133.1	192.5	288.9
中 国	30.6	40.8	38.3
日 本	30.8	40.8	37.2
フ ラ ン ス	3.3	4.0	21.2
米 国	1.0	5.2	10.4
スウェーデン	0.8	6.6	8.4
合 計	258.3	356.9	596.0

1995年の主要な輸出品及び輸入品は次の通りである。

輸出	木材及び木製品	8830 万ドル
	衣類	7670
	金再輸出	2180
	コーヒー	2130
	電力	2110
	オートバイ	1770
	農林産物	1370
	工業製品その他	7830
	計	33890 万ドル

輸入	建設・電気機材	7880 万ドル
	衣類生地	6630
	機械類	4380
	運輸器具	3590
	燃料	3070
	金・銀	2950
	オートバイ部品	1330
	消費財等	28890
	計	58720 万ドル

輸出のうち電力の占める割合は80年代半ばまでは約60%を占めていたが、国内需要の増加で売電量が減り、また他の製品の輸出が増加したことから、そのシェアは激減し95年の場合は6%となっている。一方、衣類の輸出が急増しているが、その生産の大部分は外資系の会社により生地を輸入して行なわれている。

産業

農業

農業については後章で詳述する。

畜産業

ラオスの畜産は小規模農家を基礎とし全国に散在している。家畜の生産は、物資の畜力輸送、圃場の肥沃度維持、所得獲得に貢献しており、その販売額は農家現金収入の50%以上に達している。また、畜産は、GDPの11%、輸出の15%を占めていると推定される。

1991年から95年までの家畜生産量の推移は表-6の通りである。

表-6 家畜生産量

年	1991	1992	1993	1994	1995
水 牛	1,103,910	1,130,720	1,134,200	1,168,230	1,191,410
牛	1,104,060	1,236,390	1,260,347	1,335,950	1,145,870
豚	1,433,160	1,560,550	1,624,670	1,673,390	1,723,590
山 羊 ・ 羊	157,720	103,980	127,550	141,600	152,930
家 禽	8,361,300	8,906,000	10,091,100	10,696,600	11,338,400

出典：ラオス農林統計

林業

全国土面積のうち47%1117万ha（1989年現在）が森林であり、林産業はラオスの主要な外貨獲得源である。GDPに占める林業の割合は3%であるが、1994年の外貨収入に占める丸太及び木材製品の割合は32%であり、主な輸出先は日本である。

現在ラオス政府は、森林保護政策をとっており、伐採可能な地域は、ダムの建設に伴い水没する地区又は植林再生地域に限定している。造林樹種の主なものはチーク、メルクシー松であり、中南部ではタイ資本の支援を受けてユーカリ造林も行われつつある。

しかし、近年急速に森林面積が減少しており、1982年から1989年の7年間に国土面積の約2%（4,690km²）の森林が失われている。森林面積の減少は、過去の戦争によるものや、商業伐採も無視できないが、大きな原因は焼畑農業である。従来行われてきた伝統的な焼畑農法は10年前後の周期で焼畑を行っていたものが、近年は人口増加に伴い3年前後の周期で焼畑を行っており、焼畑耕作地は約28万haとされている。このような森林の減少に伴い、乾期の水不足、洪水、土壌の流出等が起っており、さらには、乾期の水不足により水力ダムに流れ込む水量が少なくなり、発電量にも影響している。

水産業

現在、国民一人当りの動物性蛋白質摂取量は14～18kg/年と推定されているが、その半分近くを魚が占めており、国民にとって魚は重要な蛋白源となっている。政府は、これを合計22kg/年に増加させることを目標としており、水産業開発を推進して魚の増産を目指している。

ラオスの水産業は、一般に小規模農家が自家消費的に行うものであり、自家消費を上回る分が市場へ出回っている。一部、メコン河、ナムグム川、ナムグム湖などの大規模な内水面域では商業的な漁業が行われており、漁獲物（鯉、ティラピア、なまず等）は、ビエンチャンに出荷されている。

しかし、内水面養殖に際しては技術者及び種苗の生産の絶対量が不足しており、このため、人材養成と種苗生産のための施設の整備が必要となっている。

鉱業

ラオスには多くの鉱物資源が埋蔵されていると推定されており、マンガン、タングステン、アルミニウム、金、銀、銅、鉛、鉄、宝石など、いくつかの有望な鉱床の存在が判明している。しかしながら、内陸的地形のため鉱物資源開発は遅れており、現在採掘されているのは、錫、石膏、石炭、岩塩などで、その量は僅かである。

1994年の産出量は、錫が810トン、石膏が13万1000トンであり、輸出量は、錫800トン、石膏12万300トンであった。

現在採掘調査を行っており、将来的に有望な鉱物資源があると目される地域は次の通りである。

鉄鉱石	シェンクワン県
マンガン	ホアパン県、サヤブリ県
石灰石	チャンパサック県
石油・天然ガス	ラオス南部のメコン河流域

水力発電

現在の発電施設はナム・グム1（150MW）及びセセット（45MW）を主体とし、発電能力は201MWである。国内の電化が遅れているため電力の国内需要はピーク時で72MWしかなく、残りはタイへ輸出されている。1995年には1,085GWH生産し、675GWHを輸出した。

ラオスの推定水力発電可能量は18,000MW以上とされていて、今後の外貨獲得の主要産品として開発が進められている。現在、18の水力発電プロジェクトについて覚書（Memorandum of Understanding）が交わされているが、これらのプロジェクトを合計すると6,800MWの発電能力となる。しかしながら、資金と人材が不足しているため、これらのプロジェクトのすべてが順調に進む可能性は疑問視されている。

1993年には、タイとラオスの間で、タイはラオスから2000年までに1,500MWを輸入する旨の覚書が交わされた。また、96年6月には、2006年には3,000MWを輸入することに同意している。

製造業

衣料：ラオスでは伝統的な絹、綿の織物が行われてきたが、全て国内向けで、量的にも僅かであった。新経済メカニズム導入後、外国投資がまず最初に進出したのは衣料製造業で、その生産量は着実に増加し、現在は主要工業製品、主要輸出品の1つとなっている。1995年の衣服生産は2,050万着、70百万ドルに達した。

オートバイ組立：1991年に、日本・タイ・ラオスの合弁会社によるオートバイの組立が開始された。部品をタイから輸入し、ノックダウン生産を行いラオス国内で販売している。さらに1992年にはホンダもノックダウン生産を開始した。2社の生産台数は約2,200台／月（内輸出が1,200台）で、貴重な外貨獲得商品の一つとなっている。

その他：その他の主な製造品は、合板等の木材加工品、煙草、ビール、ソフトドリンク等である。

運輸

道路状況：ラオス国内の道路総延長は1995年現在18,363kmである。一般に道路は未整備であり、アスファルト舗装は2,446km、ラテライト舗装は5,138kmである。残りは未舗装で、雨期になれば通

行不能になる道路も多い。

主な幹線道路はルアンプラバンからカンボディア国境までを南北に結ぶ13号線と、ラオス領内を東西に横断しベトナム国境とつながっている7、8、9号線である。1994年4月にはメコン河に架かる最初の橋である友好橋がオーストラリアの援助によって完成した。

投資を促進する上で道路網の整備は必要不可欠であり、また課題となっている農村開発を進める上でもまずアクセスを容易にする必要があるため、開発計画の中でも道路整備を重点課題の1つとして捉えている。

鉄道：現在ラオスに鉄道はないが、タイのノンカイから友好橋を通してビエンチャンに至る路線の建設計画があり、95年に英国のコンサルによってF/S調査が行われた。

水上交通：ラオスの主要都市はメコン河沿いに発達しており、都市間の人員・物資の輸送にメコン河が利用されてきた。特に雨期は道路が使用不能になる場合も多く、水上交通に大きく依存してきていた。しかし、カンボディアとの国境にはコーンの滝がありメコン河下流および南シナ海との水上交通は遮断されている。また、メコン河は雨期と乾期の水位の差が大きく、乾期における船舶の航行は制限され、港湾の施設も未整備であるため、近代的な交通路としては活用されていない。

第3章 社会経済開発の現状と計画

3-1 開発の現状

ラオスの支出消費調査によれば、同国では210万人（人口の約半分）以上が貧困層に属している。このうち190万人は農村地域に居住しており、農村地域の貧困者率は53%で、都市部の24%の倍以上となっている。所得の配分も偏っていて、貧富の差は非常に大きい。

ラオスでは1986年に新経済秩序が始められて以来かなりの経済成長が見られたが、住民の社会的福祉の面ではこの地域の他の国に比べて相当に遅れている。以下の諸指標は1995年（※は1994年）現在のものである（UNDP資料）。

平均余命	51年
乳幼児死亡率	千人当り113人
5才以下死亡率※	千人当り142人
妊産婦死亡率	10万人当り656人
安全な水へのアクセス	51%
衛生施設へのアクセス	32%
5才以下の重度栄養不良	10%
成人識字率	58%
小学校就学率※	72%
卒業率※	41%

UNDPの1996年人間開発指数においてラオスは174ヵ国のうち138位となっている。ちなみに、タイは52位、ベトナムは121位、カンボジャは156位であった。

1人当り所得は350ドルとなっているが、これには農村地域に多い生計農業や貨幣外取引が入っていないので、実際の所得はこれよりも多いと見られる。

農業がラオスの主要な経済部門であり、人口の約80%が農村地域に居住している。耕作面積は約73万7千ha、うち60万ha（81%）が稲作に充てられている。1995年の農業の付加価値に占める割合は農作物47.6%、畜産及び水産39.5%、林業12.9%であった。

3-2 開発の可能性

開発の可能性に関するプラスの要素としては次のようなものがある。

- － 水資源の豊富なこと
- － かんがいの可能性が大きいこと
- － 高価値の森林資源を持続的に開発する可能性のあること
- － サービス部門特に観光関連で高成長の可能性のあること
- － 鉱物の輸出を大幅に伸ばす可能性があること
- － 巨大な市場に近接していること

一方、開発を妨げる要素としては次のようなものがある。

- － 国内市場が限られていること
- － 熟練労働力の不足と経済成長を支えるための制度の不備
- － 町村が地理的に孤立しており、少数民族が多いこと
- － 生計農業や物々交換の比重が高いこと
- － 運輸通信等のインフラが不備で運輸コストが高いこと
- － 市場、技術及び投資機会へのアクセスが不十分なこと
- － 国内の貯蓄が低水準であること

3-3 社会経済開発計画

ラオスにおける社会経済開発計画は、第1次5ヵ年計画（1981～85年）及び第2次5ヵ年計画（1986～90年）が策定されたが、第3次5ヵ年計画は起案されたのみで承認されなかった。その後、93年に国民議会において西暦2000年に向けた社会経済開発指針が承認され、これをもとに単年度ベースの開発目標が設定されるようになった。

1995年の国民議会において、1996年～2000年の社会経済開発計画が承認された。そして96年の国民議会では、1991年から95年にわたる開発の実績を検討するとともに、改訂された1996年～2000年の社会経済開発計画を承認した。その基本方針は、社会経済開発に即した経済構造を、自然環境の保全に配慮しつつ、それぞれの部門及び地域に構築することである。そして地域の社会経済開発にあたっては、少数民族の居住する山岳地方の開発ならびに都市、農村及び山岳地方の格差の段階的是正に留意しなければならないとしている。

- a) GDPの成長率：年 8 ～8.5 %
(農林業 5 %、工業12%、サービス業10～11%)
- b) GDPの産業別構成比率： 農林業 48% (95年53.3%)
工業 22% (同 19.4%)
サービス業30% (同 27.3%)
- c) インフレ率：2000年までに年平均10%以下とする。
- d) 歳入：2000年までにGDPの16～16.5%に増加させる。
- e) 財政赤字：GDPの10%以下に抑える。
- f) 輸出を年12%、輸入を年10.5%増加させ、貿易赤字をGDPの12%以下に抑える。
- g) 社会経済開発への投資：毎年GDPの25～30% (公共投資12%)
- h) 外国からの援助及び融資：5年間に14～15億ドル (過去5年間の40%増)

2000年における人口は520万人、1人当りGDPは約500ドルと予想している。

- 食糧生産
- 焼畑農業の抑制
- 商品作物の生産
- インフラ整備
- 対外経済関係の改善
- 農村開発
- 人的資源開発
- サービス開発

— 33 —

表-7 産業別の目標GDP成長率及び構成比率（％）

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
GDP成 長 率						
農 業	7.0	7.5	7.8	7.9	8.9	8.8
工 業	3.1	5.5	5.3	5.1	5.1	5.1
サ ー ビ ス	13.4	11.0	11.5	11.0	14.7	12.9
輸 入 税	20.7	10.0	13.0	15.0	15.0	15.0
GDP構成比率	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
農 業	54.3	53.3	52.0	50.7	48.9	47.2
工 業	18.8	19.4	20.1	20.7	21.7	22.6
サ ー ビ ス	24.5	24.8	25.3	25.9	26.5	27.1
輸 入 税	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1

また、1996年から2000年まで公共投資計画の概要は表- 8 に示した通りである。為替レートは1ドル920キップと想定している。

表-8 1996～2000年公共投資計画

（単位：10億キップ）

	1996	1997	1998	1999	2000	計
食 糧 生 産	14.53	17.90	21.10	23.82	27.24	104.59
商 品 作 物 の 生 産	1.73	2.14	2.53	2.85	3.26	12.51
焼 畑 農 業 の 縮 減	7.14	8.87	10.45	11.81	13.50	51.77
農 村 開 発	5.80	7.84	10.79	13.67	17.60	55.85
イ ン フ ラ 整 備	113.78	135.49	151.37	161.22	169.32	731.18
人 的 資 源 開 発	52.72	64.78	78.38	93.80	109.12	398.70
そ の 他	6.87	8.08	9.37	10.81	11.97	47.10
計	202.57	245.10	283.99	317.98	352.01	1,401.70

第4章 農業と農業政策

4-1 農業の現状

4-1-1 農業の特徴

ラオスは人口の約85%は農林業に従事し、GDPの60%近くを農林業が占めている農業国であり、ラオス国家経済において農業は主要産業である。従って農業部門の安定した成長はラオス国の発展のため不可欠なものとなっているが、干ばつ、洪水など天候の影響を受け易い伝統的営農体系に加えて未整備な農村基盤施設、低い農業生産技術のため、農業生産性は極めて低い状態にある。

国土の80%を占める山岳地帯では、少数民族による伝統的な焼畑移動耕作が行われ、稲作面積の40%程が焼畑陸稲によって占められていた。焼畑農業は見方によっては適地適作とも言えようが、平均収量が1.5トン/haと低いうえに森林資源の破壊を伴うので環境破壊および社会経済上の観点から、これを廃止する施策が検討されている。又かなりの量に及ぶ木材の伐採も森林地域を破壊し、生態系に大きな影響を与えている。このため政府は、1991年8月布告№67を発令して伐採事業を禁止すると共に、全国レベルの森林調査を行ったが、森林面積は着実に減少している。

耕地面積は約85万haで、国土面積の僅か4%に過ぎない。米の作付け面積は60万ha程度であり、内38.1万ha（64%）が水稻、21.9万ha（36%）が陸稲である。かんがいによる稲作面積は僅かに1.1万ha（2%弱）と限られており、主にビエンチャン県とサバナケット県に広がっている。その他の穀物、とうもろこし、根菜類等の作付け面積は6.8万haで、栽培は概ね全国にわたっている。コーヒーは主として南部のチャンパサック、サラワン、セコンの3県で栽培されており、ここでの栽培面積は1994年時点において全国栽培面積の96%を占めている。

一般に農民の生活は自給作物の栽培に依存し、補足的に裏庭を利用する小規模の畜産、水産、竹細工、零細な商取引、さらに日雇い等により生計を維持している。

IFADの1987年の推測によると、稲作農家年間一人当り所得は60ドル、コーヒー栽培農家は110ドルと推計されており、これには農外所得も含まれる。

4-1-2 地域区分

ラオスは前述した県による分類の外、農業生産の観点から次の3地域に大別される。

① メコン河沿いに形成された6大沖積平野

全水田面積40万haの内、約8割を占める主要な農業生産地帯となっており、もち米の栽培が多く行われている。農業生産の自然的阻害要因は干ばつと洪水である。年間降水量は、日本とほぼ同様であるが、5～9月の雨期に集中し水田のほとんどは雨期に行われる天水田である。かんがい開発はビエンチャン特別市を除けば極めて少なく、取水方法はメコン河及びその支流からのポンプかんがいが多い。

② 北部及びベトナム国境地帯に広がる山岳地帯

メコン河の水源でもあるが、焼畑の拡大による森林の減少が環境問題となっている。焼畑による陸稲畑20万haの約9割がこの地域に点在する。小規模重力かんがいの適地であり、かんがい開発は焼畑農民の水田農業への定着のための有効な手段として推進されている。

③ 北部シェンクアンと南部ボロベンに代表される高原

標高1,000m内外のなだらかな丘陵地であり、シェンクアンでは畜産及び野菜、ボロベンではコーヒーを主体に野菜・果樹等の商品作物の生産が行われている。山岳部同様、小規模重力のかんがいの適地でもある。

習慣的には、北部（7県）・中部（北のシェンクアン県・特別区・ビエンチャン市から南のサバナケット県まで7県・地域）・南部（4県）の3地域に分割されることも、北部・中央部・中部・南部の4地域に分割されることもある（4地域の場合は上記の中部の内、ビエンチャン特別市とビエンチャン県とが中央部として区分される。サバナケット県が南部に入ることもある）。

4-1-3 土地利用

(1) 土地利用区分

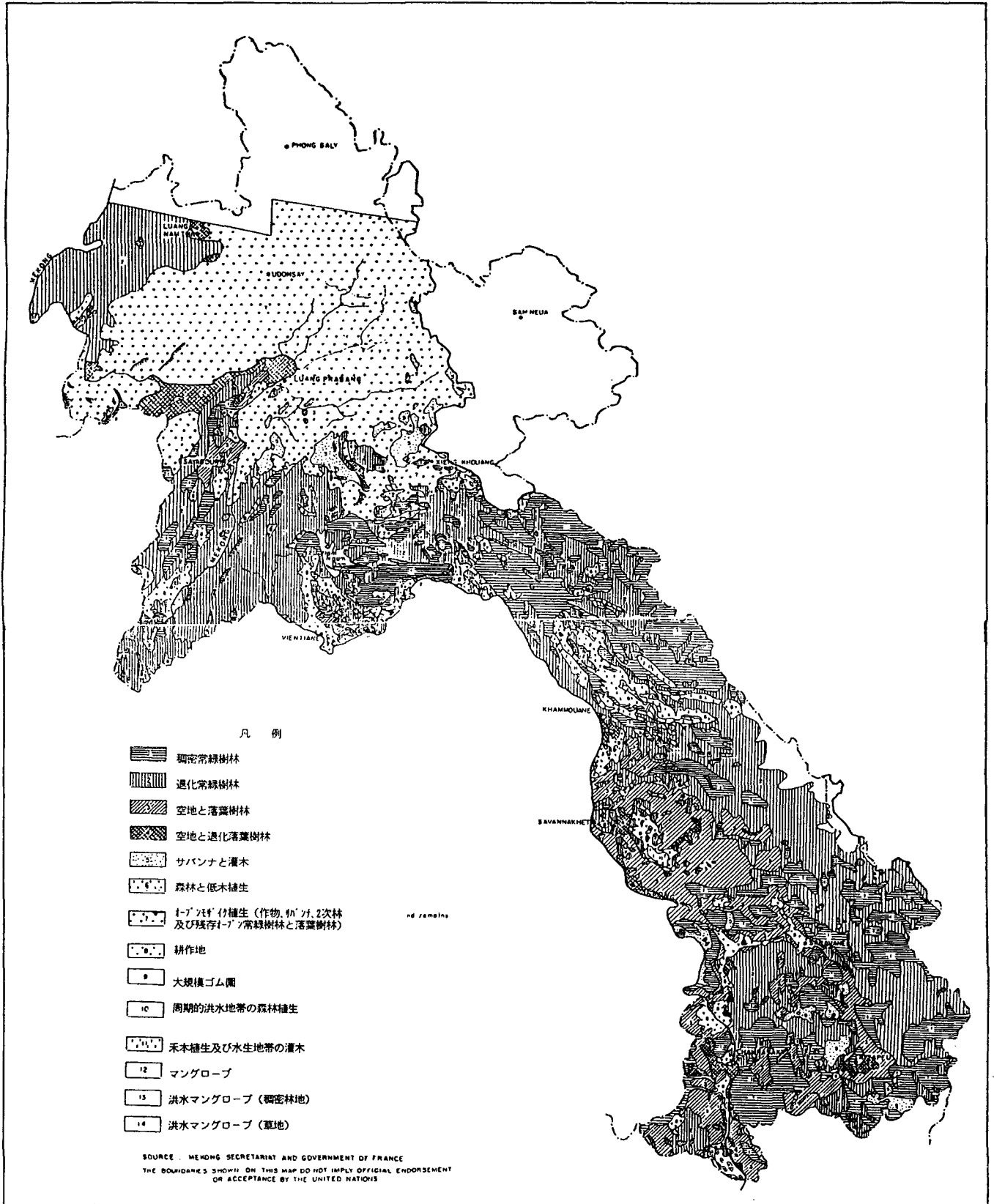
ラオス全土の約8割は山岳地帯であり、この山岳地帯で農耕に適した土地は谷間のごく狭い農地に限られている。残りの2割の地域は、主にメコン河及びその主要な支流沿いの低地であるが、実際の耕地及び農耕可能地は849,000haで、国土面積の4%にしか過ぎない。

表－9 土地利用区分

区 分	面積（千ha）	面積比（％）
耕地・耕作適地	849	4
草地	1,444	6
森地	11,168	47
その他	10,219	43
合 計	23,680	100

全国の土地利用図を以下に掲げる。

図-7 全国土地利用図



(2) 土地所有制度

社会主義国家であるラオスでは、土地は基本的に国家の所有である。すなわち1989年の土地利用に関する政令（Na117）によって、土地は国家の財産に属するが、国民は土地の使用権を有することが認められた。その後、1992年における政令Na99によって、政府の許可の下、ラオス国民の間での土地の売買、賃借、交換等が認められた。そのため、どの村でも土地の登記書を作成し、それを関連する役所（郡事務所等）に提出している。

この他、土地税制も1993年に政令Na50によって変更された。それまでは、米作地では、納税は生産物で、そして納税量は土地の生産性を判定しそれを基に徴収していた。また、米作以外の農耕地については、現金で納入されていた。新しい制度では、課税率も土地の地目毎に設定し、納税も現金で行われるようになった。

4-1-4 農業生産

(1) 統計資料

ラオスにおける主要作物の収穫面積・生産量・単位面積当り収量についての経年変化を表－10、11、12に掲げる。

表－10 主要作物の収穫面積

(千ha)									
作物	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
穀類	559,4	769,4	700,6	714,8	621,0	654,7	593,2	661,0	603,0
稲計	524,5	732,0	663,5	650,3	570,2	608,1	551,7	611,0	559,9
雨期水稻	317,7	426,9	383,1	392,4	322,8	392,5	350,4	380,9	367,3
乾期水稻	2,7	7,7	10	12,0	13,3	15,5	13,0	11,0	13,6
陸稲	204,1	297,4	270,4	245,9	234,1	200,1	188,3	219,1	179
メイズ	29,4	28,3	26,9	36,7	34,2	32,2	27,2	28,1	29,1
芋類	5,5	9,1	10,2	27,9	16,6	14,5	14,3	21,9	14,0
野菜	3,7	5,2	6,7	7,2	6,8	1,7	15,0	16,5	9,5
工業作物計	18,3	37,1	36,2	54,76	54,28	57,71	54,28	53,02	57,8
マングビーン	1,9	3,0	2,4	3,6	3,2	4,0	3,2	2,6	3,3
大豆	3,0	4,8	3,0	5,1	6,1	6,1	5,5	6,3	5,8
ピーナッツ	4,7	10,7	6,6	6,5	5,5	7,7	6,0	5,0	8,2
タバコ	1,3	4,0	3,7	11,7	10,2	10,5	7,1	7,3	7,4
綿花	3,1	7,0	5,2	6,9	8,0	7,8	7,9	7,2	9,6
サトウキビ	0,9	1,0	2,6	3,5	2,8	3,3	3,4	2,8	2,7
コーヒー	3,4	6,5	12,6	17,1	18,0	17,7	18,9	20,0	20,2
茶		0,1	0,1	0,4	0,4	0,6	2,3	2,0	0,6

表-11 主要作物の生産量

(千ha)

作物	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
穀類	738,7	1161,7	1513,8	1776,4	1423,9	1665,8	1411,1	1792,4	1567,4
稲計	661,0	1053,1	1395,1	1491,5	1223,3	1502,3	1250,6	1577,1	1417,8
雨期水稻	455,5	705,0	1.023,3	1.081,1	842,1	1.153,4	921,4	1.197,7	1.071,3
乾期水稻	3,5	11,1	26,5	41,1	43,7	55,3	45,6	37,8	50,4
陸稻	202,0	337,0	345,3	369,3	337,5	293,6	283,6	341,6	296,1
メイズ	30,4	28,3	33,3	66,6	68,6	58,7	47,6	55,8	50,4
芋類	47,3	80,3	85,4	218,3	132	104,8	112,9	159,5	99,2
野菜	28,4	42,6	39,4	50,3	51,2	18,3	125,1	156,4	61,7
工芸作物計	33,8	63,8	107,0	178,3	158,3	172,9	153,5	129,0	122,6
マングビーン	1,0	1,6	1,5	2,6	2,1	2,7	2,2	1,7	2,3
大豆	1,7	3,3	2,0	4,2	5,5	5,1	4,5	6,0	4,8
ピーナッツ	3,5	8,0	5,2	6,4	5,6	6,8	5,3	4,6	8,4
タバコ	5,5	16,6	15,7	56,9	50,2	51,0	36,8	34,6	26,6
綿花	2,3	5,0	3,0	5,0	4,7	5,3	6,0	6,0	8,8
サトウキビ	17,0	24,0	73	96,4	80,5	94,4	89,6	65,1	62,3
コーヒー	2,8	4,4	6,1	5,2	8,0	6,6	7,6	9,0	8,6
茶		0,9	0,5	1,6	1,7	1,0	1,5	2,0	0,8

表-12 主要作物の単位面積収量

(千ha)

作物	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
穀類	1,3	1,5	2,2	2,5	2,3	2,5	2,4	2,7	2,5
稲計	1,3	1,4	2,1	2,3	2,1	2,5	2,3	2,6	2,5
雨期水稻	1,4	1,7	2,7	2,8	2,6	3,0	2,6	3,1	2,9
乾期水稻	1,3	1,4	2,7	3,4	3,3	3,6	3,5	3,4	3,7
陸稲	1,0	1,1	1,3	1,5	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7
メイズ	1,0	1,0	1,2	1,8	2,0	1,8	1,8	2,0	1,7
芋類	8,5	8,8	8,3	7,8	8,0	7,3	7,9	7,3	7,1
野菜	7,7	8,2	5,9	7,0	7,5	11,0	8,4	9,5	6,5
工芸作物計	1,8	1,7	3,0	3,3	2,9	3,0	2,8	2,4	2,1
マングビーン	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
大豆	0,6	0,7	0,7	0,8	1,0	0,8	1,0	0,9	0,8
ピーナッツ	0,7	0,7	0,8	1,0	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0
タバコ	4,2	4,2	4,3	4,9	5,0	4,9	5,2	4,8	3,6
綿花	1,0	0,7	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9
サトウキビ	24,8	26,7	27,7	27,2	28,3	28,7	26,4	23,7	23,1
コーヒー	0,5	0,3	0,8	0,7	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4
茶		3,5	3,7	4,2	4,2	1,7	0,7	1,0	1,3

次に1995年における主要作物の各県別の生産量を表-13に示す。また主要作物の各県別・年次別生産量は巻末に一括して掲げる。

表-13 主要作物の県別生産量（1995年）

県名	雨期米	灌漑米	陸稻	小計(米)	メイズ	澱粉根	野菜	マンガビーン	大豆	ピーナツ	タバコ	綿花	砂糖キビ	コーヒー	紅茶
1. ビエソチャン市	84,140	25,350	760	110,250	4,730	2,440	30,180	830	490	1,120	7,020	100	36,140	-	-
2. マンサリ	15,690	128	21,320	37,138	4,400	40,680	7,060	350	1,165	365	2,530	580	2,010	65	30
3. マンナム	15,306	75	20,450	35,831	2,300	2,635	3,810	45	90	105	550	140	4,910	-	25
4. ウッドアイ	18,213	782	38,330	57,325	15,750	27,152	24,525	80	510	120	3,270	1,220	13,020	40	35
5. マンケ	19,865	-	11,350	31,215	1,730	760	2,160	55	220	165	2,780	145	2,230	-	-
6. マンソラハ	26,163	2,690	54,732	83,585	13,590	7,095	11,990	140	640	1,170	4,290	1,380	5,540	280	-
7. マン	25,451	750	22,420	48,621	3,790	8,770	4,250	220	1,255	695	7,400	500	7,330	15	65
8. マンリ	41,069	1,353	15,376	57,798	8,700	338	2,160	275	700	1,420	1,370	2,635	18,450	35	-
9. シェンク	41,160	-	9,245	50,405	6,880	26,275	22,260	110	160	120	5,060	100	1,660	10	35
10. ビエソチャン	77,730	4,200	7,680	89,610	5,030	4,500	8,220	185	180	1,015	2,240	290	6,890	-	65
11. マンリ	30,730	113	9,125	39,968	650	328	4,335	255	40	115	1,550	85	2,030	-	30
12. カン	87,677	3,300	950	91,927	3,170	8,050	6,580	140	180	470	6,820	280	13,920	15	-
13. マンナット	270,742	7,459	6,800	285,001	2,330	1,248	6,180	120	25	450	5,970	470	2,320	-	-
14. マン	111,158	285	12,710	124,153	2,030	4,000	18,010	135	980	980	5,330	400	2,100	2,380	1,150
15. セン	6,186	50	5,470	11,706	1,920	19,272	24,100	35	5	10	1,640	30	1,720	580	-
16. マンマ	206,688	1,442	5,230	213,360	1,450	885	6,810	325	530	400	3,440	40	1,380	6,550	265
17. マン	31,162	-	3,345	34,507	950	1,473	3,970	100	30	180	340	5	1,350	30	-
18. 特別区	12,995	-	7,830	20,825	-	3,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	1,122,125	47,977	253,123	1,423,225	79,400	159,501	186,600	3,400	7,200	8,900	61,600	8,400	123,000	10,000	1,700

(2) 主要作物の特徴

巻末に示した主要作物の生産量のデータ等から検討を試みる。

先ず稲作の生産量について最近（1994年および1995年の2カ年）の結果から概観して見ると：

- ・ 全国の生産量は1,500千トンの大台で、このうち雨期水稻が1,160千トン（77%）と断然多く、かんがい水稻は僅か43千トン（3%）、陸稻297千トン（20%）である。
- ・ 地域的には、当然のことながらメコン河沿いの平野が多く、中南部のサバナケット県にて280千トン、チャンパサック県にて220千トン、両ビエンチャン（ビエンチャン市及びビエンチャン県）で230千トンと、全国生産量のほぼ半分の量を生産している。
- ・ かんがい水稻は、首都とその近郊である両ビエンチャンにて28千トン（全国かんがい水稻量の65%）を占め、陸稻は森林地帯が多い北部ラオスの7県において210千トン（全国陸稻生産量の72%）を占めている。

稲作の経年変化について1976年（19年前）と最近とを比較してみると：

- ・ 生産量は以前の661千トンから約2.3倍に増加している。

これは、在来品種から高収量品種への改良による単位面積当り収量の増に大きく起因している。

以前の単位収量は僅か1.3トン/haであったものが、最近では約2倍の2.5～2.6トン/haとなっている。ちなみに収穫面積は以前の524千haから現在でも1.1倍程度にしか増加していない。

その他の作物

- ・ 主要な換金作物であるコーヒーは、専ら南部のポロベン高原があるチャンパサック県及びサラワン県の両県において全国生産量の9割が生産されている。
- ・ その他メイズ・野菜・大豆・タバコ・砂糖キビなどは全国において栽培され、綿花については北部の方が多く生産されている。

(3) 農業生産基盤

ラオスの農業生産基盤は非常に脆弱である。水稻栽培のうちかんがい施設が整備されている割合は、伝統的な施設を含めると3割強であるが、恒久的な施設では2割に過ぎない。乾期かんがいの割合は1割に満たない。ラオス北部でのかんがい率は、伝統的な堰を含めると8割を越えているが、いずれも受益面積は数ヘクタールの小規模なものである。

近年ラオスでのポンプの維持管理体制は、農家からの水利費により賄われており、行政管理型から農民参加型へ大きく転換されつつある。

(4) 営農資材

肥料の使用については、我が国の食糧増産援助（KRⅡ）等によって使用され始めているが、農業については農家が使用方法を知らないことや価格が高いこと等によってあまり使用されていない。

平野部における資材の流通について見ると、新経済政策（NEM）による経済改革後、農業投入財は一部の例外を除いて輸入・製造・流通に至るまではほとんど民間企業によって独占されている。資材の入手経路は、無償提供肥料系と個人販売系の2通りがあり、前者の場合は、政府や県・地区レベルの商業部によって流通される。

KRⅡのような無償提供肥料系にも2通りの経路がある。県によってはある大規模流通公社が無償提供肥料の卸し売り業社として存在し、または無償提供肥料系の県商業局の事務所がある。政府が提供する肥料は、補助金によって民間経由より安くなっている。しかし、肥料や農業等の売買は都市のマーケットにおいては行われているが、地方のマーケットではほとんど無く、例えあっても値段は高く量も限定されていることが多い。

4-1-5 農業普及と農民組織

(1) 農業普及と支援サービス

中央レベルにおける農業普及活動は、1992年に設立された農業普及機関（AEA）が責任を負っており、農業・普及局と農業研究センターの協力で運営されている。この活動は各県の農林部の協力、郡農林事務所によって行われている。しかし、活動は、資金や人的資源の不足、すなわち、不適切な整備と不十分な農業普及担当職員や不適正な人員配置のために十分機能していない。現在、県や郡の普及担当職員及びスタッフに与えられる普及作業の研修は非常に少ない。

現在、普及サービスは、モーターサイクルによる交通手段が取れないために、技術指導、相談や研修による農業生産の改善には殆ど提供されていない。各村落への訪問や観察は1年に1度または2度である。

県農林部、郡農林事務所もまた畜産とその運営、動物衛生等についての普及サービスに責任を

負っている。その活動は、貧弱な組織、不適切な研修、不完全なワクチンのコールドチェーン等のために、畜産の予防接種と疾病管理に関する一部だけが機能しているに過ぎない。

林野に対する普及活動は、県の農林部と郡農林事務所の普及スタッフにより特別森林区（SFAs）と森林保護区の両方において実施されている。その活動は、ラオ・スウェーデン森林協力プログラム（SIDA）の協力で実施されている。これは、焼き畑農耕から永続的農業へ転換をする商品作物、水稻栽培、養魚の導入を促進することを目的としている。

(2) 農業信用

農業振興銀行（APB）は、1994年以来農業部門に対する公的金融機関として、農民へ農業クレジットを提供している。クレジットの利用者は、農民グループ、個人農家及び農産物商社を含んでいる。現在、小中規模農家は、グループ借入れを通してのみ、クレジットを受けることができる。それ故、APBは県農林部と郡農林事務所の普及スタッフの協力により村にクレジット借入れのためのグループ形成に努力している。そのグループは、ローンに対する連帯責任を取るように、同じ村の中で7から10名の農民により形成される。

APBの年利は、商業や工業部門のクレジット条件と比較して農民に対して有利なクレジット条件であり、10%（短期）、8%（中期）、7%（長期）となっている。

(3) 農民組織

政府の奨励の下に、村落委員会、村落内単位（NUAY）、国家建設グループを含む長老グループ、青年組合、女性連合のような農民組織が設立されている。

SFA又はFCAが位置する村落では、SIDAのラオ・スウェーデン森林協力プログラムで支援された村落資源管理・開発委員会が村落レベルでの適切な資源管理を進めるために設置されている。

その他、公的指導や支援がない村においては、農民への相互援助を目的とした自主的な農民組合が設立されているところが多い。女性連合は、村落レベルで女性グループの組織化と強化を通して、NGOの協力によって農村地域の生活状況を改善するために、ライスバンクやキャトルバンクの設立に努力しているし、郡において、これらバンクのプロジェクトを行なっているところが多い。

(4) 女性の役割

一般に農村地域の女性は、農業生産の総ての段階に積極的に関わっている。さらに家事、育児等の家内活動が女性の作業の基本的部分である。家内活動は、米搗き（粳穀取り）、食物準備、水汲み、薪集め、洗濯等を含んでいる。1992年のUNICEFのレポートによれば、11才から15才までの年令グループの内、少女の16%、少年の7%が農業に関わっている。非生産活動は、農村地域における女性の地位や作業条件の改善を阻害している。

ラオス社会は、Lao Loum族、Lao Theung族及びLao Soung族の3大民族が広く分布している多

様な部族社会である。Lao Loum族は主として水稻、畑作およびコーヒー栽培に従事し、Lao Theung族及びLao Soung族は、主として伝統的な焼畑耕作を行っており、ジェンダーベースの労働区分では、これら部族間に差異がある。また、女性の社会的地位に連結している。資本取得や生計に関係した多くの活動は、男性の責任である。女性によって支配される財源は少なく、日常の消費に関係したものが多し。焼畑耕作の除草に関しては、特に女性によって行われることが多く、低地農業よりも多くの労働力が必要とされる。豚や鶏の飼育、菜園作業、果樹の管理、森からの薪採取などの日常作業は、一般に女性の仕事である。

ラオ女性連合は、全国的に中央レベルから村レベルにわたるネットワークを通して、農村地域の生活状況と女性の地位の改善を進めている。

4-2 農業政策

4-2-1 農林業の主要政策

農林省が策定した1994～2000年の開発計画の主な内容は次の通りである。

農林業政策

(1) 主要政策

- ① メコン河の6平野における食料の安定生産
- ② 焼畑、森林伐採からの転換による森林管理
- ③ 国内外の市場向けの家畜、コーヒー、大豆、マングビーン等の生産、営農の改善、農家の商業的能力の開発
- ④ 道路、基盤整備、保健医療、教育、営農指導等の総合的農村開発
- ⑤ かんがい開発と集落レベルでの水管理組織の設立
- ⑥ 全てのレベルでの人材開発

(2) 農作物部門

- ・食糧自給の達成
- ・国内外市場に向けた作物多様化
- ・加工業を含んだ農業ビジネスの展開

(3) 畜産部門

- ・ワクチン研究所の充実と最終的には商業化
- ・飼料改善と家畜衛生の普及
- ・水産開発
- ・商業活動の推進

(4) かんがい部門

- ・効果的、持続的利用のための農民及び集落参加
- ・増大する農業活動に対応した水の効率的利用と流域荒廃の防止
- ・行政支援のための資金の確保

(5) 林野部門

- ・森林伐採の減少と再生産可能な森林資源管理
- ・木材加工能力の開発
- ・農業開発支援による焼畑の減少

政策実現のための戦略

(1) 主要戦略

- ・インフラ、人材、営農技術の開発
- ・クレジット利用の促進
- ・課税、財産権等私的分野の制度改善
- ・商業的能力の開発

(2) 農作業部門

- ・かんがい、焼畑の減少を含む自然保護との連携及び自給農業から商業農業へ向上させるための訓練と普及組織の活動資金の確保

(3) 畜産部門

- ・家畜衛生の普及組織の充実と最終的な商業化
- ・経営、飼料、優良種の再生産を通じた家畜生産
- ・自然保護と水産物開発による水産業の振興
- ・食肉加工等の商業開発の促進

(4) かんがい部門

- ・研修、賃金の確保によるかんがい技術者組織の開発による行政サービスの全国的提供
- ・持続可能なかんがいシステムに向けた維持管理手法の開発
- ・家族及び集落参加の促進
- ・米や他の作物へのかんがいによる焼畑の減少への貢献
- ・洪水対策の強化
- ・国、県の行政レベル及び家族、集落レベルでの人材開発

(5) 林野部門

- ・森林令に基づく実施

- ・ 18の森林保全地域における管理計画の開発
- ・ 海外資本の投資は植林の加工、輸出、再植林の完全なシステムの中でのみ行う
- ・ 国内外市場への高付加価値木製品の製造

4-2-2 農林業に関する開発計画

1996～2000年の社会経済開発計画の「各部門における主要な指針と目標」の項目の中、農林業部門の要旨を抜粋すれば次の通りである。

[農林業]

農林業についての指針は、2000年に至る前に食糧生産を安定させ、高地耕作地及び優先地域における貧困撲滅を重点にした農林業総合開発を目的とする。

米及び食糧の生産：2000年までに、稲作地域を100,000ha以上拡大し集約栽培を基に2,000,000トンの水稻生産を達成すべく努力する。新規に拡大される地域内では、25,000haのかんがい水田が開発されねばならない。天水田における単位収量は3.6トン／ha又は対1995年比26%増、かんがい水田においては4.6トン／ha又は同10%増に増加されなければならない。その他必要な対策としては、改良種子としてのThadokkham 1と2、Phon Ngam 1、KK 8と10、その他一般の多品種の使用、そして機械、肥料、堆肥、農薬等の適切な使用を促進する。米の市場志向生産と消費は、可能な限りどこでも奨励されなければならない。

同時に他の澱粉質作物の栽培は、都市部周辺における種々の家庭畜産や小中農と同様に奨励される。商業畜産は自然草地が潜在する県において促進される。

飼料増産の促進、改良草の使用、獣医ネットワークの開発、人口飼育等について種々の対策を検討しなければならない。

市場志向生産：2000年までに、基礎的作物については、加工工業への供給、輸出産品として利用できることが期待される。

地方産品：約400,000トンの米が販売に廻される。さとうきびについては、Lng Ngum地域で栽培された200,000トンが砂糖工場に供給される。さとうきびはまた、Phonsely県及びLuang Natha県のMuong Singにおいて、Phongsaly県に建設予定の砂糖工場への供給あるいは近隣諸国への販売のため、栽培が奨励される。約66,000トンのとうもろこしが主としてLong Ngum地域で生産され、72,000トンのタバコ及び紡績及び織物工場への供給用として12,000トンの綿花がSayaboury県とLuang

Prabang県で生産され、約460,000トンの野菜類、33,000トンの肉類、13,000トンの魚、その他が生産される。

輸出志向生産の振興：15,000トンのコーヒー、3,200トンのバナナと各種果物類、そして綿花、豆類、畜産、カルダモン、スティックラック、ベンゾイン、椰子実、その他が生産されよう。更に、年間200,000～300,000m³の製材及び木製品が生産されよう。

焼畑耕作の安定：森林と環境は保護されなければならない。森林は持続的国家歳入源として再生利用されなければならない。定住地や新しい村落が焼畑農家に提供されなければならない。土地と森林は、これを長期間利用し、植林をし、維持する人々のために配分する。定住の職は80,000～100,000の家族に提供され、その内25,000～30,000家族は植林を行ない、15,000～20,000家族は畜産を、そして40,000～50,000家族は稲作や作物栽培を行なう。農村開発または市場志向生産の優先地域においては、畜産並びに輸出用作物栽培や、既存並びに将来の加工工場、森林開発の規制を強め森林の有効な保護、管理を志向するプロジェクトに投資しなければならない。

かんがい：国、民間部門及び住民の間の財政的調整を通して、各種の規模のかんがい事業を実施するための指針を提供する。2000年までに、雨期かんがい面積を200,000haにまで拡大する一方、乾期かんがい面積を現在の25,000haから50,000haに増大する必要がある。利用されているかんがい施設は、その能力を向上させるために補修する。また山岳地帯は別とし新規かんがい計画の実施は、Vientiane県、Sebangfay県、Sebanghieng県、Champasak県、北部平野、及び前開放地区に重点を置かなければならない。

農林試験研究：長期計画を推進するために、低平地、即ちVientiane平野の農地調査とかんがい事業の計画に重点を置かなければならない。同時に、国全体の農林試験研究計画改善と、より効果的な活動のため、国、県のセンター、特に稲作のNaphok Center、その他作物のHatdokkeo Center、Luang Prabang県の高地作物試験センター、温帯果樹を試験しているXiengkhuang県Khoung郡のKangpho試験場の整備、Luang Namtha県とSayaboury県Phieng郡の稲作試験センター、及び国の中央、南部地方にあるその他のセンター等にも留意しなければならない。

〔農村開発〕

来る数年に農村開発は、都市と農村部間の格差の削減及び農村部から都市への移住の抑制との秩序をもって行なう戦略的な場所として考慮しなければならない。

2000年までには、低地高地とも、国全体の大多数の村落について開発が実施されることが期待される。

各県は、その優先農村開発地域を明確にしなければならない。また、農村住民の生活条件の向上のため、焼畑耕作地域、背後地、国境地域、市場志向生産の潜在性をもった地域に重点を置きつつ、各優先地域における詳細プロジェクトの策定のために情報を収集しなければならない。

2000年までに、優先農村開発地域として、86地域が指定される予定であるが、Saysamboon特別地区と国境地域については特に留意する必要がある。緊急対策としては、効率の増大並びに十分な資本と技術者の集中化を図って農村開発組織を強化するため、県・郡・村の教師および農村開発ワーカーの研修が必要である。

第5章 水資源及びかんがい排水

5-1 メコン河の水資源とその利用

5-1-1 メコン河の概況

メコン河は、東南アジアの最長の河川である。その流域面積79.5万km²（日本の国土面積＝36.8万km²の2.1倍）は世界21位、河道長4,600kmは世界12位、年流量4,750億m³は世界8位に位置づけられている。

メコン河は、中国青海省（Qinghai）のTanghla Shan山脈の標高5千mにその源をもち、チベット自治区を経て、雲南省（Yunnan）を流下して、ミャンマーとラオスの国境を形成しながら南下する。中国内の河川名は瀾滄江（Lancana Jiang）と呼ばれ、中国内のメコン河流域面積は16.5万km²（全体の21%）、年流量760億m³（全体の16%）といわれている。メコン河は、その後、ミャンマー、ラオスの国境に沿って流下し、黄金三角点といわれるタイ、ミャンマー、ラオスの国境に到る。この地点から下流はLower Mekongと通称され、その流域面積は60.6万km²（全体の76%）となっている。

メコン河の河川流量は、その流域の降雨パターンに大きく支配されている。その水位は、雨期の初めの4～5月に上昇を開始し、8～10月にピークに達し、12月迄に急激に低下するが、その後の乾期に徐々に降下しつつ3～4月に最低を記録する。雨期、乾期の最大水位差は約10mである。メコン河中流のラオス第2の都市Pakse地点（流域54.5万km²で69%）において、最大流量（58,000m³/s）と最小流量（1,600m³/s）の比約50倍が記録されている。雨期の間、メコン河は毎年本流、支流さらに河口デルタの肥沃な平野に氾濫をもたらす。一方、乾期には渇水となり生活・農業用水の不足をもたらすと共に本流においては水深減少のため水運に支障をきたしている。乾期に最も被害を被るのは、メコン河河口デルタで、生活・農業用水の極端な不足のみならず、塩水遡上により地域は塩害に悩まされている。

カンボディアの首都Phnom Penhの北西、メコン河支流の上流に位置する大湖（Tonle Sap）では、メコン河を流下する洪水の一部を7～9月に貯留し、10～4月に放流している。洪水期にはメコン河水位がTonle Sap川水位より高く、またメコン河水位が下がってくると大湖は一時貯留（700億m³：メコン河流量の15%相当）した自己流域分をも含めてメコン河に放流する。下流ベトナムの河口デルタにおいては、メコン河は8分割されて南シナ海に向かうが、これらの分流は交通発展（特に、国際水運）という大きな役割を荷っている。

流域年降雨は、東北タイ中央部の1,000mmからラオス、ベトナム国境のTruong Son山脈における

4,000mm迄変化する。雨期に年降雨の約80％が発生する。Truong Son山脈によって東側からの熱帯性降雨や台風がブロックされ、その西側にあたる東北タイと大湖流域では低降雨地帯となっている。この雨期の全降雨量は稲作生産に十分であるが、その生育期間中の降雨分布が不均等で干魃被害が生じ減収を来たしている。適切な補給かんがいを実施されれば稲作単位収量の倍増化は可能である。また、大メコン圏の各国は、中国雲南省、ベトナムを除いて、稲作を生産するに十分な土地資源を持っている。

上述の農業、水運の大開発ポテンシャルに加えて、メコン河はまた水産、林業、観光レクリエーションのための天然資源、特に水力等の発展の可能性を秘めている。水力のポテンシャルは3.7万MWと推定されている。このうち、本流計画が2万MW（54％）、支流案としてラオスの1.3万MW（35％）カンボディアの2,200MW（6％）、ベトナムの2,000MW、タイの300MWがあげられているが、現在まで350MW（1％以下）が開発されたのみである。この水力は各国の社会経済開発に重要であるとともに、大メコン圏の産業発展に対する十分なエネルギーを供給する可能性を持っている。

上述のような経済発展の大きな資源とその開発可能性を持つにもかかわらず、Lower Mekong流域に住む住民の大部分は世界最低の1人当たりGNPレベル（US\$170-300/人）に示されているように貧困状態にある。

5-1-2 メコン河流域の水資源量

(1) メコン河流域面積と年河川流量を、流域関連の6ヶ国に配分してみると、表-14の通りである。

表-14 メコン河の国別流量(2)

国	国別面積	メコン河流域面積			メコン河年流量		流出高
	10^3 km^2	10^3 km^2	B/A	%	10^9 m^3	%	mm
	-A-	-B-			-C-		C/B
中国雲南省	395.0	165.0	0.42	20.8	76.1	16	460
ミャンマー	676.6	24.0	0.04	3.0	9.5	2	395
タイ	513.1	184.0	0.36	23.1	80.7	17	439
ラオス	236.8	202.0	0.85	25.4	166.2	35	822
カンボディア	181.0	155.0	0.85	19.5	90.2	19	582
ベトナム	331.7	65.0	0.20	8.2	52.3	11	805
計	2,334.2	795.0	0.07	100.0	475.0	100	597

流域面積の25.4％がラオスに、23.1％がタイに、20.8％が中国（青海、チベット自治区、雲南の各省）に属する。

(2) ラオス

海を持たないこの国は、メコン圏の他の5ヶ国のすべてと国境を持ち、過去300年間アンナン、中国、シャム、フランス、米国と戦って後漸く平和を獲得した。ラオスは、地域における最も安定し、かつ低姿勢の経済・政治システムの一つを展開させながら、アジアの停滞として留まることに満足しているように見える。しかし、ラオスはメコン河流域の中核として流域面積の25%を占め、メコン河総水資源量の35%を保有している国で、この水資源を水利権と考えると、メコン河流域の将来の水利利用及びメコン圏の今後の発展のキャスティング・ボートを握っているともいえる。従ってメコン河の開発はラオスを除いて語ることはできないと考える。

日本の2/3の国土面積をもつラオスは、北部、中央、南部の、3地域に分割できる。この中で、中央地域（Vientiane県からSavannakhet県まで）は面積40%、人口47%を持ち、最も経済活動が活発である。メコン河沿いの氾濫平野がこの国の主たる農業生産地域で、中央地域の二つの地区、即ちVientianeとSavannakhet付近が稲作生産地であり、また人口集中地でもある。

農用地の割合は3%であり国の殆どが急峻な山岳部によって構成され、メコン河の多くの支流を形成している。したがって、豊富な水資源と高い水力ポテンシャルに恵まれているものの、農業ポテンシャルは限られている。1993年の森林率は53%で、1980年代に約100万haの森林伐採があった。この伐採は、農用地への転換ではなくて木材輸出のためであり、電力ともに貴重な外貨獲得の手段である。急峻な山岳部における伐採と高い降雨量が各種の土壌浸食を多発させて再生不能地化しており、これが土地利用における他区分（40%）のかなりの部分を構成している。さらに、農用地の20~30%で焼畑農業が実施されていることにも留意する必要がある。そして、この土壌浸食は最終的にメコン河本流の流砂量となり、下流Phnom Penhの2河川合流、2派川分流の地点に莫大な河床堆積をもたらして洪水量の円滑な流下を妨げる結果ともなっている。

1人当たり農用地面積（0.17ha）、稲作単位収量（2.59ton/ha）、1人当たり穀物生産量（364kg）等の統計値は自給自足の可能な現況を示しているが、2020年の1人当たりの農用地面積（0.09ha）という数字は既存農業の集約化、農用地の拡大を必要とする。ADBのメコン河流域運輸センター整備計画が実現すると、Vientiane、SavannakhetはAgro-industryを中核とする地方都市としての成長ポテンシャルが予想され、そこへの農産物原材料供給という高度化したかんがい農業の実現という構想が浮上する。また、ラオス最南部のPakseの東に展開するBolovens Plateauは、高冷地野菜生産ポテンシャルをもつことから開発がすでに検討されており、タイのUbon、ラオスのPakse、ベトナムのDa Nangを結ぶ道路計画とともに脚光をあびてくるだろう。勿論農用地も開発の手が拡大してくると現在の80万haより120万haへ増加する可能性はある。

(3) かんがい事業の展望

かんがい事業の原型は、農村共同体において組織された水利組合による北部タイにみられるような People's Irrigation Systems (ムアン・ファイ・システム) である。今なお、円滑に運営、管理されている地区が多い。農業土木技術の進歩と政府の政策介入、財政負担力の増加によって、かんがい事業の規模は拡大して中規模、大規模システムが出現してきたが、この場合の水源、送水システムは政府側、そして圃場レベルの施設建設とかんがい農業の展開は水利組合側というJV方式が通常のパターンである。

1960～70年にアジアの“緑の革命”*を実現すべく数多くのかんがいプロジェクトが実施されたが、1980年代に入ると規模の大きなプロジェクトの実施が停滞の様相をくっきりと示すに至り、現在政府投資の中心は大規模から中小規模システムに移りかつ圃場レベルの水管理問題に関心が移ってきた。この変化は、農産物価格低迷のもとで規模の大きなプロジェクトの開発、維持コストが高額化してB/Cが低下したこと、環境問題の頻発が見られ始めたこと、政府担当の基幹水利施設が完成したものの圃場レベルの用排水システムが不備のままに置かれて水管理が適切になされていないこと等が背景にある。政府主導によるトップ・ダウン方式で供給サイドからのアプローチにそって近代土木技術を駆使して基幹水利施設作りに焦点が当てられてきた結果、“仏作って魂入れず”のたとえどおり、受益農民の積極性を引き出すことなく、その維持管理まで政府に頼るという依存心を生み、これが圃場レベルの施設不備とあいまって極めてロスの多い水利用、管理の状況を作り出してしまった。

FAOがメコン河関連6ヶ国を含むアジア16ヶ国に亘ったかんがい効果の発現を制約する原因のアンケート結果は、今後のかんがい農業の展開に大きな示唆を与えている。回答のあった最大の要因は、(1)農民や政府職員の維持管理に対する熱意や知識の不足、(2)農民と政府機関の連携不足、(3)農民の集団(組織化)活動の欠如、(4)水利費未収の多いこと、(5)維持管理活動の貧弱性にあるとされ、第二の要因は圃場レベルの水利施設の不備、不十分さにあるとしている。「アジア諸国のかんがい政策は、今や基幹施設に関する構造構成段階を終え、圃場レベルを中心とした管理運営段階に踏み出しつつある。」と評価される所以であるが、問題の焦点は、低位、非効率の管理運営活動と圃場レベルにおける施設未整備問題に集中しており、その意味で農民参加、ボトム・アップ方式による事業実施農民組織の重要性と農村共同体における水社会の形成が改めて強調される状況が生まれてきた。

* 欧州の農業革命が農法、土地、担い手の革命をその構成内容とし更に産業革命を相伴したのに比し、緑の革命は技術革命のみを主内容としたのが特徴的であった。

このような状況の推移と関連して、当時のMRCはオランダ政府の援助を得て既存かんがいプロジェクトの活性化を目的とするメコンかんがいプログラム（Mekong Irrigation Program）を1988-92年に実施した。これに引き続き、オランダ政府の援助を得て持続的かんがい農業プロジェクト（Sustainable Irrigated Agriculture Project：SIRAP）が1992-96年5月の予定で実施されている。対象となっている既存プロジェクトの数は、東北タイの7州、ラオスの3州に亘る63ポンプかんがい地区と2重力かんがい地区で3.2万haがカバーされており、また現在のSIRAPの内容は、(1)基幹施設のリハビリと機能向上と(2)農民組織と政府普及機関との間の能力構築よりなっている。SIRAPに入っている既存プロジェクトは五つのグループ即ち(1)東北タイのRoi-ET、Maha Sarakham, Kalasinの3州、(2)東北タイのSurin州、(3)東北タイのNong Khai州とラオスのVientiane州、(4)東北タイのNakhon Phanom州とラオスのKhammuane州、(5)東北タイのMukdahan州とラオスのSavannakhet州に分割され、このうち、(3)、(4)、(5)はメコン河横断的な両国の経験交流が意図されている。施設のリハビリが先行し、現在圃場レベルの農民組織化、普及事業（金融、契約栽培をも含む）のパイロット活動が試行錯誤的に実施されている。このSIRAPは1996年6月から2.5年の延長実施後（カンボディア、ベトナムへの成果伝達を含めて）の完了が予定されており、MRC1996年事業計画において外部援助\$260万の出資が求められている。

2020年を目標年次としたメコン河流域のかんがい事業の必要度と地域的分布について、以下のよう
に考察する：

- 1) まず部落レベルの農村共同体が必要とする小規模水資源施設プログラムがトップ・プライオリティの位置にあると考えられる。タイにおいては、小規模かんがいプログラム（SSIP）として過去10年来の日本政府の支援が続ぎ、その後国内資金で事業が継続されている。他のラオス、カンボディア、ベトナムにおいても、この種のプログラムが断片的に実施されているようであるが、小溜池を中心とする国家プログラムとして格上げし、全国的に一村（部落）一地区のモットーとボトム・アップ方式で展開できるような態勢づくりが必要である。焼畑農業の拡大を必要としている山岳地帯の少数民族部落を対象として、既存の狭小な谷沿いの天水田かんがいによる農業集約化は、森林保護に貢献していく。
- 2) 既存かんがい地区の殆どは、施設のリハビリと機能向上が求められている。先述のSIRAPで取得する経験と知識を活用して、農民にかんがい農業に取り組み可能なインセンティブを与えながら実施すべきであろう。村落レベルの小規模施設は上述の小規模水資源施設プログラムに吸収されるべきであり、また小地域レベルの中規模システムにあっては農産物の流通システムの配慮が重要となってくる。
- 3) 新規の大規模かんがい事業については、前述したような大規模の管理という観点、ベトナム、

ラオス、カンボディアの農業現状、これら政府の開発資金力などより考慮して、短期目標で実施されるべきではないと思う。2020年までの期間における農業振興の目標及びメコン圏の食料自給達成は、“既存農業の技術革新”によってほぼ達成されるだろうとの見通しがあるからである。凡ね5,000ha未満の中規模かんがい事業は、自給自足農業の強化という観点から離れて商品農業の発展へのプロセスとして要求されてくるだろう。特に、日本政府主導のインドシナ総合開発フォーラムで提案されたADBのメコン河流域運輸セクター整備計画がそれらの商品農業を目的とした中規模地区の立地に関するヒントを与えてあるようである。この運輸・交通計画において地方拠点として成長が見込まれる都市周辺における中規模かんがい地区の立地は、マーケティングと流通システムあるいは都市における農業関連産業立地の観点からその実現可能性が高いものと考えられる。この配慮からみて、タイのNong Khai/Udon, Nakhon Phanom, Mukdahan, ラオスのVientiane, Thakhek, Savannakhet, Pakse, カンボディアのPhnom Penh(Tonle Sap河流域)等が候補地であろう。氾濫部を原則として除外した天水田に特徴づけられる平野部が、受益対象となろう。

- 4) 中規模かんがい事業は商品農業導入を前提としてトウモロコシ、大豆、砂糖キビ、ヒマワリ等の工業作物を中心とし、また野菜、果樹などの換金作物の一部生産が想定されるが、加工流通業者と関係を持つ営農私企業の参加を必要とする。具体的には、技術指導を含んだ契約栽培方式が地元農民の技術、資金力から見て適切であるが、条件さえ整えばBOTによる実施も予想されるので、個々の事業計画の作成に当たってはこれらの生産管理方式を慎重に時間をかけて検討する必要がある。また、これと関連して、ラオスのPakse東のBolovent Plateauにおける農業ポテンシャルについて述べる。この高原は10万haの面積と標高700～2,000m（乾期に霜が降り、明け方は寒い）、肥沃な紅土（テール・ルージュ）、年間降雨量2,500mmの好条件を持ち、すでに一部においてコーヒー、茶の栽培が行われ、若干の牧場も見られる。この農業適地に、タイの私企業がUbonからのアクセス利用を前提として熱い眼をすでに集中させている。この高原の開発に当たっては道路、雑用水（一部、かんがい用水を含む）、居住等のインフラ整備が必要であるが、将来の輸出志向農業生産ポテンシャルは極めて高い。

- 5) 中国雲南省のメコン河（瀾滄江）流域に関する情報は少ないが、この兩岸のところどころが耕作されているようで、主として山岳少数民族が住んでいるようである。この区間のメコン河は1/660の平均勾配（日本の河川によく似ている）をもつことから、雲南省電力局はすでに14ヶ所の連続ダム計画による2,211万KWの設備容量をもつ水力計画を発表し、実施の段階に入っている。この水力規模は、三峽ダムの1,820万KWポテンシャルを上廻り、有名なアメリカのTVA本流の9連続ダムによる165.4万KWの13倍である。この水力開発に伴うかんがい事業計画はないようで

ある。この中国の自己流域でもあるメコン河の水力開発は、下流のメコン河最上流部の水運、下流域全体の洪水問題の軽減と乾期流量の増加、あるいは送電網がメコン河下流域のそれと結ばれて、東南アジアと中国を結ぶ一大電力ネットワーク形成の期待がある。

また、ミャンマーのメコン流域における事業については、部落レベルの小規模水資源事業をさておいて、中・大規模かんがい事業の可能性はない。しかし、ミャンマーのイラワジ河流域においては大・中規模の水資源、農業開発のポテンシャルが高い。

上記4)で検討されたタイ、ラオス、カンボディアの中規模かんがい事業の水源について言及する。ラオス、カンボディアのかんがい事業水源は自己の支流で開発可能であるが、東北タイでは支流に余裕のある水資源はなく、水源をメコン河よりの揚水に頼る他はない。タイとベトナムとの間におけるメコン河の乾期流量利用に関する協定、あるいは予想される中国雲南省からの乾期増加流量の優先利用など2国間の協議マターが2020年に向けて大きく浮上してくると思われる。この解決はMRCの限界を超える課題かもしれない。

- 6) メコン河最下流のベトナム領域のメコン河デルタについては、すでにその複雑な水と農業に関する現況が説明されている。このデルタに対する将来の開発マスタープラン（1994～2000）は、世界銀行、UNDPの支援を得てオランダNEDECOによって1990年11月から1993年10月にまとめられた。そのレポート（Master Plan for The Mekong Delta in Viet Nam）によると、次のプロジェクトが含まれている：

－水資源（かんがい排水、洪水調節、塩分／酸性コントロール）

15プロジェクトを含む685,700haの受益地に対する所要資金US\$ 584,000,000。このうち、プライオリティ・プロジェクトとして4件の227,800ha、所要資金US\$ 213,000,000が勧告されている。

－水産（養殖を含む）

5プロジェクトに対するUS\$ 19,400,000。

－林業

10プロジェクトよりなる90,500haに対するUS\$ 37,800,000。

－上水道

12プロジェクトに対するUS\$ 32,600,000。

－交通、水運

18プロジェクトのUS\$ 403,400,000。

そして、2000年までの資本形成として、第一次産業に対して48億ドル、経済多様化の達成に62億ドルが必要であると提案している。そのうえに、Mekong Delta Planning Officeの設立、水文監視の強

化、農業普及と金融の拡充、F/Sの早急実施を提案している。

5-1-3 メコン河流域総合開発計画書（M・P）の作成

(1) 過去の経緯と持続可能な開発をめぐる課題

1957年に発足した旧メコン委員会は、1970年は1987年にIndicative Basin Plan（指標的流域計画：IBP）を作成した。1987年のIBPは、カンボディアを除く下流域3ヶ国政府の責任者に当面の国際的水資源プロジェクトと国内プロジェクトの開発推進上の指針を示したうえで、3ヶ国の推進すべき具体的な建設プログラムを示唆しようとしたもので、総合開発計画書とは到底呼べない部分的、即応的な開発目論見書であった。水資源ベースないしは事業志向型のプロジェクトも整理し直して30件を選び、2000年までの実施として作成された。結果として、1988年以降の下流域の開発は、諸般の事情から殆ど全く進まなかった。そのうえに、メコン河の本流、支流の水利用計画をめぐる上流国タイと下流国ベトナムが鋭く対立し、メコン委員会は調停能力を発揮できず、その活動は息の根を止められたも同然となった。

その後、メコン河下流域4ヶ国を取り巻く東南アジア各国がASEAN体制のもとに結束を固め、アジア太平洋地域が一つの経済ブロックとしてまとまる一方で、メコン河上流域の中国雲南省瀾滄江では水力開発が始まったので、この際下流国同士がひとまずまとまって新しい体制で下流域開発を再開する必要性を関係者が認識しはじめた。タイの主導でラオス、カンボディアをまず仲間に入れ、その後ベトナムに対し同意を求めるプロセスを経て、UNDP本部は新生MRCの創設を固めて1994年11月にHanoiにおける同意、そして1995年4月のタイChiang Raiにおける歴史的な“メコン河流域の持続的開発のための協力に関する協定”の調印式を経て、新生MRCが誕生した。中国、ミャンマーも、それにオブザーバーを送った。

2つのMRCは、持続可能なメコン河流域水資源の開発、利用、監理及び保全のための協力機構である。しかし、水とエネルギーの需要の高い地域と、それらの供給可能性の高い地域がアンバランスにばらばらに離れて存在し、国境を隔てられているメコン河流域では、国境を越えて広い視野のもとに限りある水資源を遠い将来に亘って公平、合理的に全員の納得のいくように開発し利用するよう監理し続けていくことは極めて困難な命題である。それは、数年前に問題が表面化したタイ、ベトナム両政府間の水紛争がいまだに解決されないままになっていることから明らかである。

MRCはこの困難な命題の必要性について、次のように解説している：

- ・メコン河の本流、支流のすべての河川の持つポテンシャルを最大限に高めようとする皆の努力が、“持続可能な開発”を目指して一つに結集するべきならば、メコン河全流域は一つと考える必要がある。そこで、MRCは流域を総合的包括的に取扱う。

・持続可能な開発には、その前提として流域の環境とエコシステムを保護し保全することが必要条件となる。従って、メコン河水系の微妙なエコロジーの均衡、保全が求められるべきである。今後は、環境保全を第一として下流域のみではなく、全流域的に開発利用を進め監視していく。

仮に上流2ヶ国（ミャンマー、中国）を引き入れて、一旦全流域的に開発、利用、監視、保全を行うという合意が成立したとしても、それぞれの国の歴史的、経済社会的背景と上流国対下流国の水利関係から見ていると、その状態がいつ迄続くか保障の限りではない。6ヶ国が仲間割れして、持続可能な開発という理想が破綻する危険性が今後ともないとはいえない。このことはともかくとして、“流域は一つ”という考え方は全く正しいし、今後メコン河関係6ヶ国が恒久的に良好な関係を保つことを望むばかりである。

(2) MRCのメコン河流域開発プラン作成の動き

MRCの1996年事業計画書を見ると、メコン河流域開発プランの作成（Preparation of the Mekong Basin Development Plan[Basinwide]）のプロポーザルが含まれている。この流域開発プラン（BDP）のコンセプトは、過去の2度のIBPと違って、1995年新協定に盛り込まれた“Joint Committeeが援助を求め流域レベルで計画を実施するために、プロジェクトやプログラムを発掘し、分類し、プライオリティを付けるための青写真として同Committeeが使用する一般的な計画のための道具とプロセス”と定義している。この新コンセプトは、(1)各国の協調、(2)立案と開発のプロセスを改良すること、(3)環境の保護、保全の強化、の3分野を反映しており、また相互依存的な域内成長の促進を支援することを目的としている。このコンセプトは、A.3. “MRCの過去と現在” で説明されている問題点を乗り越える方針とも解釈できよう。

メコン河のような国際河川の上述のコンセプトを持ったBDPについての良きモデルは、世界（214の国際河川をもつ）に存在しないし、またメコン河流域開発プランへ向かっての予定できる詳細なアプローチ方式もない。したがって、BDP作成のアプローチを定めるベースとして、(1)関係国の積極的な参加、(2)流域計画作業の連続性と一貫性、(3)流域と国家の両面に亘る計画に当たっての最新の技術と達成事項、(4)流域開発に関する知識の基盤を過去の行動をレビューして固めること、(5)流域開発計画プロセスに対する人的資源の確立、の五つが最も基本的なものであろう、としている。

BDPの概急的要素として：

1) 流域開発における社会経済達成のための共通ゴール：

経済成長、収入格差の是正、雇用率の増加、開発の負の側面の最小化、環境保護、文化の質向上のような各国の発展目標を合体化すること。

2) 流域開発に対する共通かつ国家戦略：

共通の戦略は国家プログラムを促進する形で、また各々の国家戦略は共通戦略をサポートし、

かつ協力強化と国際プロジェクト実施のための良好な条件を設定するために必要である。

3) 優先プログラムを実施するための行動とメカニズム：

優先プログラムとは、部門別（水資源、農業、…のような）と部門横断的（人的資源と環境）な開発のための行動計画と定義する。この組み合わせは、流域プランの位置的情報とプログラム実施の時期的次元を反映する。（従来のかんがいプロジェクト計画は、農業セクターの中での位置づけがなく、また水資源プロジェクトは受益セクターにおける定性的なインパクト考慮のみで立案されていた。）

4) 発展のレベルに支配されながら、流域開発へ向かってダイナミックなアプローチ：

1995年協定は基礎的なメコン協定を定義しているが、その具体化のための基盤づくりが必要である。この分野の優先項目として、水利用と流域変更のルール設定があげられている。

5) 流域計画作業をサポートする施設と情報システム：

ハード、ソフトを含む情報システムは、メコン協力の強化に向かった主要な要素である。

関係6ヶ国の協調と各国における社会経済成長的確な展望は、メコン圏の社会経済の発展ゴールと、メコン河水資源並びに関連する他資源の開発ポテンシャルとの適切なリンケージによって促進されていく。この点から、各国の政策調整をも必要とし、またセクター協力の範囲とか優先分野をも設定することが可能となる。

現在考えられているMRCのBDP作成プロポーザルは、Phase I（4ヶ月）におけるBDP作成のための方法論、TOR、作業計画の立案とPhase II（20ヶ月）における本格作業からなっている。Phase Iの外部からの所要資金25万ドルはスウェーデンからの拠出が予定されているが、Phase IIの外部援助額（国際90人／月、国内240人／月、費用30万ドル）については拠出先メドが立っていない。Phase IIのTORはPhase Iの作業結果によるが、MRCは次のアウトプットを予備的に設定している：

成果No.1：計画作業のコンセプト、内容と連動した流域計画プロセスの設定

- (1) 流域の社会経済発展に関するベース・ライン調査
- (2) 関係国及びMRC事務局内に計画チームを組織し、データベースを含む各種のトレーニング
- (3) メコン河流域開発プランの素案としてセクター調査の詳細な作業計画
- (4) MRCが水資源セクターに対して実施すべき業務の範囲（データ収集、モニタリング、災害防止）を含む詳細な戦略
- (5) 各セクター別の発展に関するベース・ライン調査とその開発におけるMRCの役割の詳細
- (6) 各セクター別開発の範囲とプライオリティ・プログラムを包含しながら取るべき可能な戦略とMRCの果たすべき役割

セクターとして、水資源開発、水力、かんがい、洪水調節、水産、木材流送、レクリエー

ション、観光を含む。

(2) かんがいプログラム

上記5-1-2の(3)“かんがいの展望”で述べられている構想をプログラム化する。大別して、(1)既存システムのリハビリと活性化、(2)ラオス、カンボディアの平野部における新規中規模プロジェクト、(3)メコン河デルタのかんがい・排水、洪水調節プロジェクト、(4)東北タイにおける既存システムの乾期水源手当てとかんがい可能面積の増加の四つに大別される。

1) 既存システム活性化プロジェクト

現在、オランダ政府支援のもとに実施されている持続的かんがい農業プロジェクト (Sustainable Irrigated Agriculture Project) のパイロット的性格からの面的拡大である。インベントリ作りとI/P作成のF/Sと、その後の実施サポートが必要である。タイ、ラオス、カンボディアの流域が対象となる。

2) 新規中規模プロジェクト

将来の地域開発による拠点都市近傍で、主として商品化農業を目的とする。旧MRCが1984年に作成したSummary of Project Possibilitiesから、そのポテンシャルを探してみる。このレポートには、それ迄に調査した可能性のある149プロジェクトが紹介されており、F/S、あるいはプレ・F/Sによる17プロジェクトと机上計画レベルの132プロジェクトの内訳となっている。これらの殆どが、水力との多目的とされているが、ここでは拠点都市との立地関係を重要視し、水力との関係を考慮外として探してみると、次のかんがいプロジェクトの候補地区が浮かび上がる。いずれの地区も面積規模が大きい、それは開発面積のポテンシャルを示しているのみで、実際の計画においては小支流ベースの中規模レベルの開発が当初からのダム建設というコンセプトではなく分水堰による段階的な水資源開発という方針で採用されるべきであろう。

表-15 ラオスのメコン支流域かんがい事業地区候補

事業名	河川流域	かんがい面積(ha)	摘要
1 Nam Ngum West Bank	Nam Ngum	35,000	ポンプかんがい
2 Nam Mang No.1	Nam Mang	14,000	水力との多目的
3 Nam Sun	Nam Theun	2,500	中規模堰
4 Nam Theun	—Do—	20,000	ポンプかんがい
5 Nam Hin Boun No.3	Nam Hin Boun	7,000	中規模かんがいダム
6 Se Bang Fai No.1	Se Bang Fai	70,000	同上
7 Se Bang Hieng No.4	Se Bang Hieng	6,000	頭首工
8 —Do— No.5	—Do—	20,000	中規模かんがいダム
9 —Do— No.6	—Do—	35,000	同上
10 Se Done No.2 & No.3	Se Done	26,500	同上
11 Xe Nam Noy	Se Kong	20,000	水力発電との多目的
12 Xe Kaman No.1	—Do—	36,000	同上
13 Xe Xou	—Do—	35,000	同上
14 Nam Kong No.1	—Do—	12,000	同上
計		339,000	

5-2 水資源及びかんがい排水の現状

5-2-1 水資源

ラオスの国土面積は237千km²で、日本の国土面積の約2／3の面積を有し、山岳地帯が8割を占める山国である。耕地面積は国土面積の4％、849千ha、林地面積は国土面積の47％、11,168千haである。

降水量は年平均1700mm程度で、その約90％が4月から10月の雨期に集中しているが、年によって降雨量、降雨パターンの変動が大きく、これが干ばつや洪水の原因となっている。

河川としては、東南アジア最長の河川であるメコン河が北から南に流下しており、そのラオスからの年間流出量は本流及び支流を合わせ1662億m³とメコン河総流出量の35％にのぼり、年平均流量はLuang Prabangで4,000m³/s、Vientianeで4,500m³/s、Savannakhetで7,600m³/s、Pakseで9,800m³/sである。Pakseでは、最大流量、58,000m³/s、最小流量1,600m³/sという記録がある。

なお、雨期と乾期の最大水位差は約10mと大きい値を示している。

地域的に見ると、北部、中央部、南部の3つの地域に分けることができるが、農業生産の面から見れば、平野部、山岳部、高原部の3つの特色ある地域に分類することができる。

5-2-2 かんがい排水

ラオスにおけるかんがい排水の状況については表-16に示すとおりであり、全水田面積421,800haに対し、雨期及び乾期のかんがい面積はそれぞれ144,739haと33,717haでかんがい率はそれぞれ34％及び8％となっている。水資源に恵まれていながら、その開発はほんのわずかしきやられていない状況であり、今後、水資源の活用をいかに進め、農業生産を拡大していくかが大きな課題である。

地域別にみると、北部7県は、水田面積56,085haに対し、雨期及び乾期のかんがい面積はそれぞれ45,309ha、7,100haでかんがい率はそれぞれ81％、13％で、他の地域に比較しかんがい率は高いが、乾期のかんがい率をいかにして上げていくかが課題である。

中央部6県及び特別区はラオス農業の中心地域で、水田面積243,855haで、全国水田面積の58％を占めている。雨期及び乾期のかんがい面積はそれぞれ83,511ha、24,200haで、かんがい率はそれぞれ34％、10％であり、この地域のかんがい開発が、ラオス農業の発展の鍵をにぎるものと思われる。

南部4県は、水田面積121,860haに対し、かんがい面積は雨期及び乾期がそれぞれ15,919ha、2,417ha、かんがい率はそれぞれ13％、2％となっており、3つの地域で最も遅れており、この地域を他の地域とバランスを持ちながらボトムアップしていくことが課題であろう。

表-16 ラオスにおけるかんがいの状況（1995年）

地 区	水田面積	かんがい面積		かんがい率		一時的堰	恒 久 堰
	(ha)	雨期(ha)	乾期(ha)	雨期(%)	乾期(%)	(ha)	(ha)
(平均)	13%	31%	21%			45%	22%
北部7県	56,085	45,309	7,100	81	13	26,102	19,207
ボンサリ	5,100	4,315	1,025	85	20	4,017	298
ルアンナムタ	5,215	3,230	581	62	11	2,231	999
ウドムサイ	7,982	6,679	932	84	12	4,421	2,258
ボケオ	7,000	2,998	578	43	8	1,936	1,062
ルアンプラバン	8,948	8,948	1,606	100	18	201	8,747
ホアバン	7,980	7,172	1,005	90	13	4,929	2,243
サヤブリ	13,860	11,967	1,373	86	10	8,367	3,600
(平均)	58%	58%	72%			43%	68%
中央6県及び特別区	243,855	83,511	24,200	34	10	24,654	58,857
ビエンチャン市	43,250	23,819	12,417	55	29	0	23,819
シェンクアン	13,335	11,531	0	86	0	7,904	3,627
ビエンチャン	33,720	17,647	2,311	52	7	2,311	15,336
ボリカムサイ	17,950	4,290	210	24	1	3,236	1,054
カムアン	43,260	7,180	4,390	17	10	1,200	5,980
サバナケット	88,190	15,790	4,853	18	6	7,455	8,335
特別区	4,150	3,254	19	78	0	2,548	706
(平均)	29%	11%	7 %			12%	10%
南部4県	121,860	15,919	2,417	13	2	7,041	8,878
サワラン	35,500	2,110	710	6	2	205	1,905
セコン	2,120	577	82	27	4	0	577
チャンサバック	74,310	11,113	1,550	15	2	6,836	4,277
アトプー	9,930	2,119	75	21	1	0	2,119
計	100%	100	100			100	100
	421,800	144,739	33,717	34%	8%	57,797	86,942

出典：かんがい局米田JICA専門家調べ

かんがい方法は、堰、貯水池（ダムとため池）及びポンプによってなされており、山岳地域は堰による小規模な動力式かんがいが多く、平野部では河川からポンプにより揚水し、かんがいでいるものが多い。

かんがい事業の担当部局は、農林省のかんがい局で、図-9の通り、局内に総務部、計画財政協力部、技術管理部を持ち、外部部局として、調査測量設計センター、タットンかんがい学校、重機維持研修センター、建設公社（No.1、No.2）を所管している。外部部局はタットンかんがい学校を除き、全て独立採算制であるが、人事管理だけは同局で行っている。県にもかんがい部局があり、県で行う事業はいわゆる県営事業となっている。

ラオスのかんがい事業には、外国政府及び国際機関等の支援によるかんがいプロジェクト、県営かんがい事業、農家の資金による事業がある。

かんがい局は、これらのかんがい事業の計画策定、調整、指導監督、スタッフのトレーニング及びいくつかの完了プロジェクトの維持管理を行っている。

図-5、図-6、図-8、図-9、図-10参照。

図-8 農林行政機構図

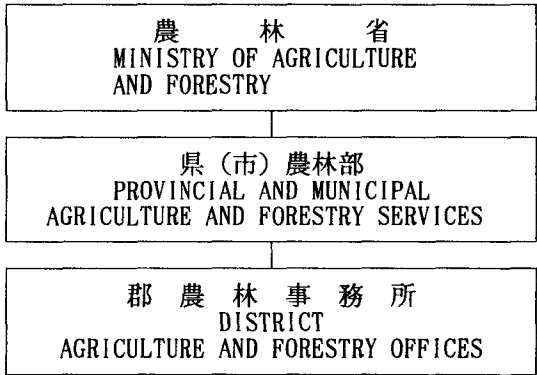
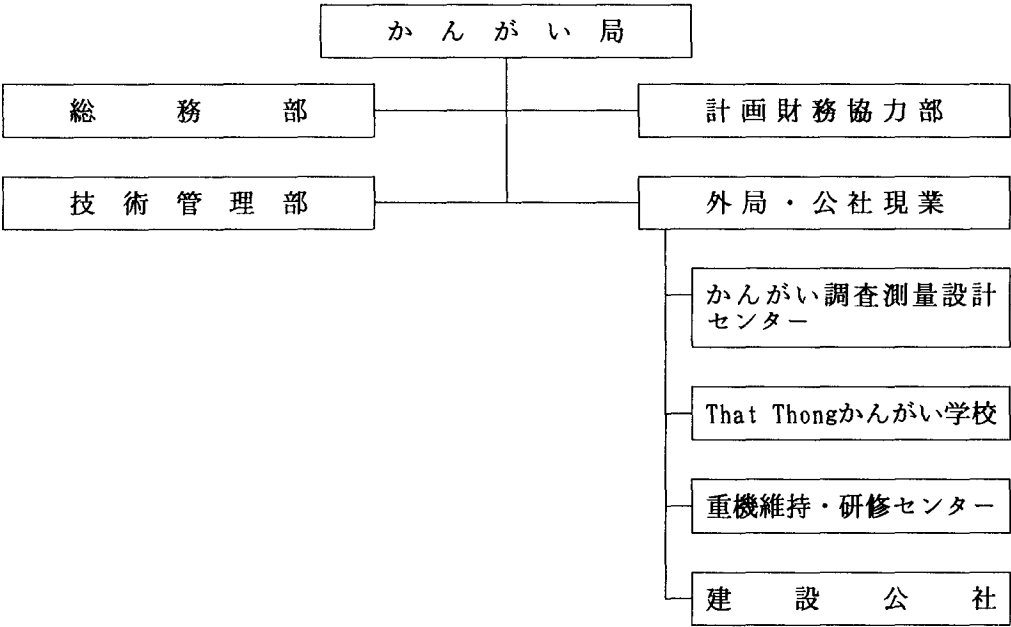


図-9 かんがい局組織図(1)

(1993年 8 月現在)



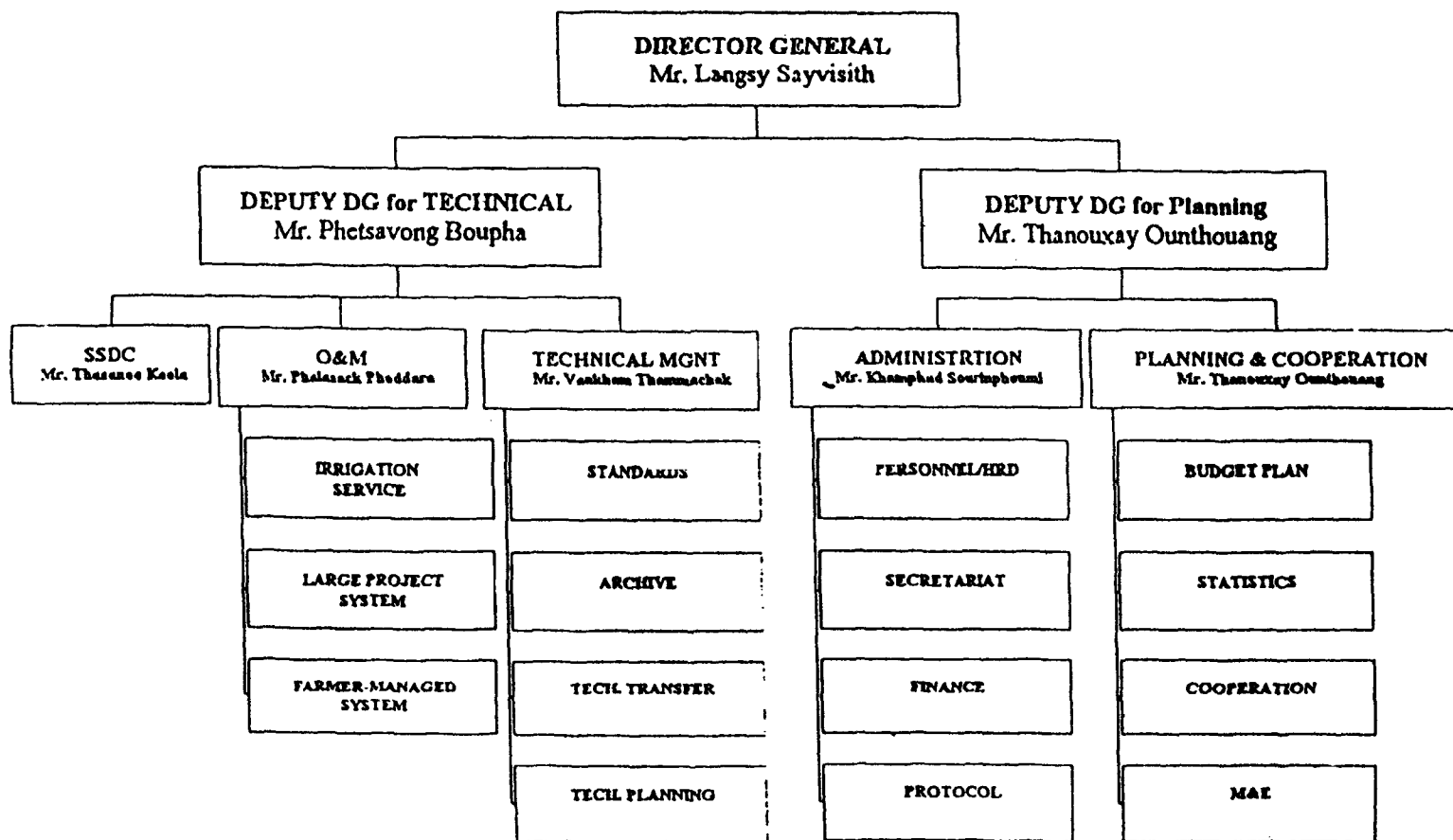
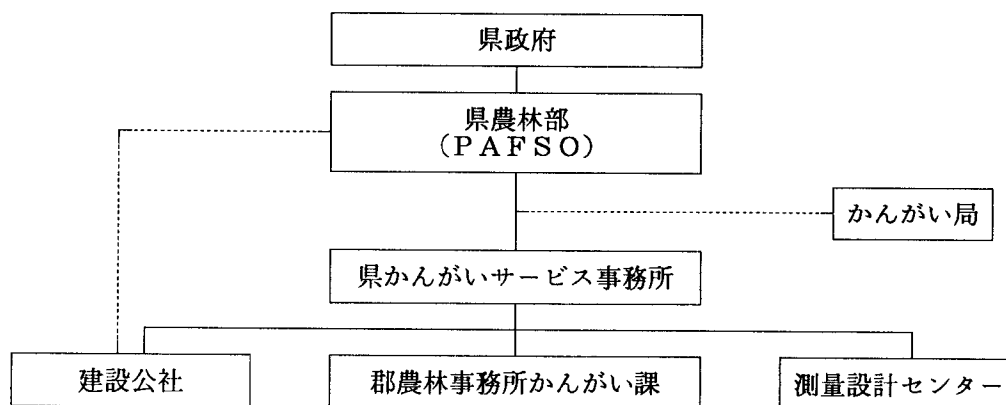


図-10かんがい局組織図(2)
(1996年8月現在)

図-11 県かんがい行政機構図



5-3 かんがい政策

5-3-1 かんがい政策と戦略

農林省かんがい局がかんがい政策を策定し、その政策に基づきかんがい事業の円滑な推進を図っているが、その基本政策は

- ① 農民参加の促進
- ② かんがい開発の促進
- ③ かんがい事業への予算の確保である。

このかんがい政策達成のための戦略として

- ① かんがい技術者の連携強化及び研修を通じたかんがい局のサービスの提供
- ② 持続可能なかんがい開発のための維持管理体制の開発
- ③ かんがい開発における農民参加、地域共同体参加の促進
- ④ かんがい開発による焼畑の抑制
- ⑤ 堤防、堰、洪水ゲートの建設による洪水対策
- ⑥ 国、県、地域共同体、農家における各レベルでの人材開発

を行っている。

参考) かんがい排水政策でなく何故かんがい政策なのか？

近年、メコン河本支川沿いの平野部では、森林破壊が主な要因と考えられる洪水被害が毎年のように発生している。特に、1995年の9月には、南部地域において、田面上10mに及ぶような大洪水が発生し、雨期の水稲作は、かいめつ的な大被害を受けたとのことである。この対策として

は、山岳地域における植林等による植生の回復、防災ダムや多目的ダムの建設、河川堤防の築造等が考えられるが、これらは長い時間と莫大な費用を必要とする。とくに、高さ10m以上の堤防の築造等は現実的でないと考えられている。このような状況の中で、かんがい局は現実的当面の対応策として、洪水で被害を受けた水稻作に見合う食料の確保と農民の所得の確保のため、緊急的に小規模なポンプかんがい事業を実施し、乾期の稲作を可能にして、雨期作の収量を上まわる生産量を確保すると共にクレジットの返済も出来るように事業の展開を図ろうとしている。

なお、タゴン農場はPolder Dikeで1995年9月の洪水被害は受けなかった。

5-3-2 日本型かんがい開発（農民参加、受益者負担かんがい開発）

(1) 現在、途上国援助では持続的農業開発の観点から農民参加という言葉がキーワードとして用いられることが多い。重要なのは、受益者の自発的な意志の存在である。このための手法の一つとして、計画、実施、維持管理、評価の全ステージでの農民参加によるPCM (Project Cycle Management) が有効とされている。農民参加とはアプローチとしての手段であり、UNDPは社会システムとしての村落共同体の参加の重要性からCommunity Participationという言葉を用いている。こうした意味で持続的農業開発を考えると、思い当たるのは日本の土地改良事業制度である。その3大基本理念である申請主義、受益者負担の原則、同意徴集に基づく事業実施はシンプルで効果的である。特に、受益者負担を前提とした申請主義は、プログラムとして受益者の意志の吸い上げと触発を促す仕組みとなっている。「負担してでもやる気があるところからやる」ということであるが、実はこのことが非常に重要であって、個別地区における農民参加アプローチへの行政側の人的インプットの軽減も期待されるのである。

本文では、土地改良事業的なプログラムの仕組みを持つかんがい開発という意味で日本型という言葉を用いた。

(2) ラオスにおける受益者負担を基本としたかんがい開発

大きくは以下の3つに類型化できる。

一つめは、「購入資材無償提供型」である。NGOの援助形態によく見られるものであり、セメント、鉄筋等購入資材については無償で提供し、受益者は木材、骨材等のローカル資材と建設労働を負担するものである（以下NGO型という）。小規模重力かんがいの適地である山岳地帯に多く適用されている。これは、谷地的な地形条件から人力による素堀水路が比較的容易なためでもある。UNDPも北部山岳部で採用している。

二つ目は、「農業クレジットによる購入資材調達型」である。IFAD (International Fund for Agricultural Development) がシェンクァン県で取り入れているプログラムであり、基本的には資材

調達から建設まで全て受益者の手で行うものである（以下IFAD型という）。受益者は、農業クレジットを利用して購入資材を調達するほか、ローカル資材、建設労働を負担する。NGO型との違いは購入資材の部分についても農業クレジットの利用で農家に負担させることである。ただし、農家の所得償還能力を考慮し農家負担額が350ドル/haを越える部分は無償で補填される仕組みになっている。IFADは貧困農民層を対象としているため、数十haの小規模開発が主体である。

三つ目は、本文で取り上げる「農業クレジットによる資金調達＋建設会社による請負施工」型である。6大平野の一つを有するサバナケット県で取り組まれており、1,000㏊内外の小規模～中規模開発である（以下農業クレジットかんがい事業という）。水路は比較的大きく、盛土が主であり、重機による締固めが必要なことから建設会社による施工が主となる。ただし、全てが農家負担ではなく、ポンプ場等の取水施設及び送電線の敷設は政府事業となっている。本年3月完成した日本の一般無償技術協力で行ったサバナケット県総合農業農村開発についても、2次水路はこの農業クレジットを利用して建設を進めている。

以上述べた3種類のうちどのタイプが地域毎に適切かは地形条件と米市場の存在が大きな決定要因となる。

日本型かんがい開発の観点からは、IFAD型、農業クレジットかんがい事業がその範疇に含まれよう。

(3) 農業クレジットかんがい事業について

1. 背景

前述したように、ラオスの水田の殆どは天水田であり、食料確保、生活水準の向上、焼畑の抑制等の観点からかんがい開発が重要な農業施策となっている。しかし、計画的・継続的な国家予算の投入は現実的に期待できず、予算難がかんがい開発推進上の大きな阻害要因である。

一方、ラオス政府は市場経済移行に向けた基本コンセプトであるPrivatisationの一環として、農業分野においては、農業クレジット利用の促進を重要な施策としており、1994年にAgriculture Promotion Bank(APB)を設立した。

こうした中で、かんがい開発への農業クレジットの導入が検討され、サバナケット県ラハナム地区をパイロット事業として1992年から取り組んだ。サバナケット県はラオス南部に位置し6大平野の一つを有し、メコン河をはさんで対岸はタイのムクダハンである。

2. 実施状況

現在、同意徴集中を含めサバナケット県15地区において事業が進められている。前述したように、この中には、日本の一般無償資金協力により実施されたサバナケット県総合農業農村開発計画の幹線水路からの2次水路の建設も含まれている。（表-17参照）

ラハナム地区の事業概要については次の通り。(図-12参照)

- (1) 関係村：7村
- (2) 受益者数：3,850人
- (3) 面積：1,000ha
- (4) 総事業費：1,000million Kip (約1億円)
- (5) 工期：1992年～1994年
- (6) 工事内容：幹線水路延長約2km、支線水路延長約20km

3. 事業の特徴

本事業は開始されたばかりであり、行政的な制度としては未整備である。ラハナム地区パイロット事業については、以下の点に特徴がある。

- ① 受益者負担：農民組織に対してAPBからの建設資金貸し付け。償還条件は一般的には利率7%の3年据え置き7年償還。担保は農民組織、村全体で連帯して負う。
- ② 同意徴集：APBへの貸し付け要請時に各農家からの同意徴集。APB受諾後、貸し付け時に再度、各農家3名づつからの同意徴集。(事業実施手続きについては図-13参照)
- ③ 農業水利組織：事業の推進母体及び維持管理主体として農業水利組織を設立。(図-14参照)
- ④ 技術支援：計画・測量・設計・施工管理については、県かんがい局予算。

4. 農家の償還可能性(試算)

農家の償還の可能性について大まかに試算すれば以下の通り。

(1) 増加所得試算

	雨期補水かんがい	乾期かんがい
事業実施前単位収量(粍)	2.5 t / ha (有機肥料のみ、在来品種)	0 t / ha
事業実施後単位収量(粍)	3.5～5.5 t / ha (化学肥料、新品種) ※実際にはかんがいのみの効果で 1 t / haの増収の例が多くあるが 危険側にたち営農改良との組み合 わせとする。	4.0～6.0 t / ha (化学肥料、新品種)
増収	1 t / ha (最低水準)	4 t / ha
粍庭先買い取り価格	150Kip / kg	150Kip / kg
増加収入	150千Kip / ha	600千Kip / ha
生産費割合	50% (維持管理費含む、労賃は除 外)	50% (維持管理費含む、労賃は除 外)
増加所得	75千Kip / ha	300千Kip / ha

(2) 償還限度

ラオスにおけるインフレ率は約7%であり、償還利息率7%は相殺され、無利子に相当。10年償還を想定。

(雨期補水かんがい)

工事単位が750千Kip / ha (=75千Kip / ha・年×10年) 以下であれば償還可能。(ちなみに換算レート 1 US\$ = 925Kipとすれば約800US\$に相当)

(乾期かんがい)

同様に、雨期作の増収とあわせ工事単価が750千Kip / ha + 3,000千Kip / ha = 3,750千Kip / ha (約4,000US\$) 以下であれば償還可能。

(3) 償還の可能性

現在計画中の地区は最高で2,790千Kip / haの工事単価であり、十分償還可能。米の他、大豆やピーナッツ等の商品作物を導入すれば、さらに所得の向上が見込まれる。

5. 事業推進上の課題

現在、点的に進められている本事業をプログラムとして面的に進めるために解決すべき課題は

多い。主なものを以下に列挙する。

(1) かんがい技術者の技術力の向上

農家負担を伴うことから、計画・設計・施工に係る技術的な信頼性の確保が何よりも不可欠である。現在ラオスのかんがい技術者のレベルは総体としてかなり低く、技術力の向上のための技術基準の整備や体系的な研修プログラムが必要となっている。

(2) APBの資金不足

APBの貸付資金が限られており、事業の展開上絶対的な障害となっている。資金ソースの開拓が緊要である。

(3) APBの人材育成、組織強化

APBは発足したばかりであり、また、農業クレジットのかんがい事業への活用も試行錯誤の段階である。APB自体の人材育成、組織強化が必要である。

(4) 制度的な整備

日本におけるかんがい事業は土地改良法の下、効率的、効果的に実施されており、世界で唯一水田かんがい率100%を誇っている。

ラオスではこのような制度的な整備はこれからである。例えば、申請に基づく体系的な地区採択は行われていない。また、非同意者に対する強制力の発動等はできない。こうした制度、行政システムの整備は事業の効率的、効果的な実施を図る上で不可欠である。

(5) 営農指導及びマーケティング能力の向上

農家負担を伴うことから、コストリカバリーにより留意する必要があるが、このためには、作物選定、営農指導、マーケットの開拓等にかかる農家支援が重要である。また、普及システムはまだ緒についたばかりであり、普及部局の技術力の向上が不可欠である。

(6) 農家負担の軽減

マーケティング、水源等立地条件の制約から建設費償還に限界がある場合の農家負担軽減策

6. 日本国の技術協力に関する提案（米田JICA専門家の提案）

日本型かんがい開発に対する、日本国の技術協力には大きな可能性があるが、当面、以下の事項について総合的な展開を提案したい。

(1) 開発調査の実施

開発調査「メコン川沿岸貧困地域小規模農村環境改善計画」の実施。

以下の事項に関してマスタープランを作成すると共に、優先地区についてのフィージビリティスタディを実施する。

- ① 小規模村落開発計画の作成（開発適地調査、基準の作成、開発モデル、優先順位及び事業費積算）
 - ② 実施体制及び維持管理体制の検討（中央、州、郡における事業実施体制及び水利組織）
 - ③ 制度の検討（事業採択、事業開始、住民参加手法、維持管理移行）
 - ④ 事業実施資金ソースの検討（円借款を基本に、農家の償還能力を考慮し、農家負担軽減の観点から、無償、KRⅡ等との有機的連携のあり方を検討）
- (2) 円借款の導入及びこれに関連する技術協力の実施
- 上記開発調査に基づく実施。この際、農家の負担を招かない形で、プログラム実施に係る技術協力のあり方を検討する必要がある。
- (3) かんがい技術センターにかかる一般無償資金協力
- ビエンチャン県村づくりプロ技とも連携し、日本型かんがい開発のための技術基準の整備、農業金融、事業実施手法、営農技術、商品作物等に係る研修等を行うかんがい技術センターの設立。
- (4) APBへのJICA専門家派遣
- (5) かんがい局への維持管理・水利組織にかかるJICA専門家派遣

農業クレジットによるかんがい開発（1996年1月現在）

表-17

サバナケット州農林局資料

番号	地区名	かんがい面積 (雨期・ha)	かんがい面積 (乾期・ha)	受益戸数 (戸)	事業費 (百万Kip)	単 価 (千Kip/ha)	償還期間 (年)	利率 (%)	同意状況	備 考
1	ブーカイ	300	260	245	334	1,288	10	7	良好	
2	カンバ	540	310	135	303	993	9	7	良好	
3	ソムサアト	500	460	223	463	1,018	9	7	良好	
4	ボンムン	900	840	226	631	751	8	7	良好	
5	ホイバック	950	950	438	900	947	7	7	良好	ダム
6	ホイサイ	410	200	256	145	380	7	7	完了	灌漑工
7	バック	300	240	115	180	750	7	7	良好	
8	タブー	310	250	270	250	1,000	9	7	良好	
9	ダン	370	310	160	847	2,777	16	7	良好	
10	カンタチャン	320	280	195	698	2,493	16	7	良好	
11	ヴェンクン	270	200	122	487	2,435	16	7	良好	
12	ナフォン	320	290	174	809	2,790	16	7	良好	
13	ヒュンビン	350	300	282	451	1,503	12	7	良好	
14	ノンブータ	1,200	1,000	421	1,000	1,000	10	7	良好	
15	ラハナン	1,000	1,000	242	1,000	1,000	10	7	完了	
計		7,490	6,870	3,504	8,498					

※ ホイバック地区、ホイサイ地区は日本の一般無償資金協力で実施されたサバナケット州総合農業農村開発計画により建設された幹線水路からの2次水路を整備するものである。

※※ その他の地区は、ポンプ場からの水路を整備するものであり、ポンプについては、政府予算または海外からの援助によるものである。

図-12 ラハナム地区概要図

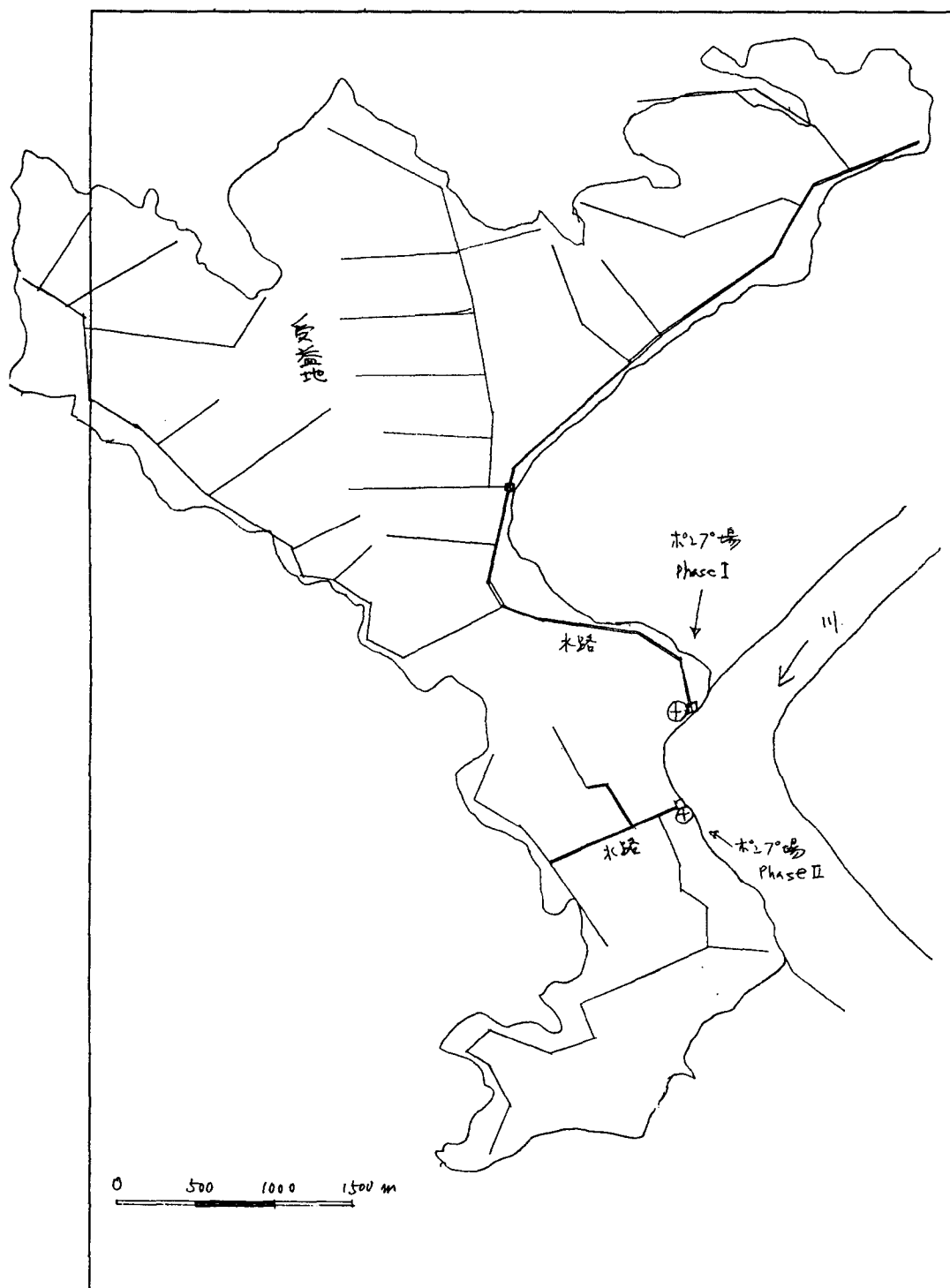


図-13 農業クレジット利用によるかんがい事業の実施手続

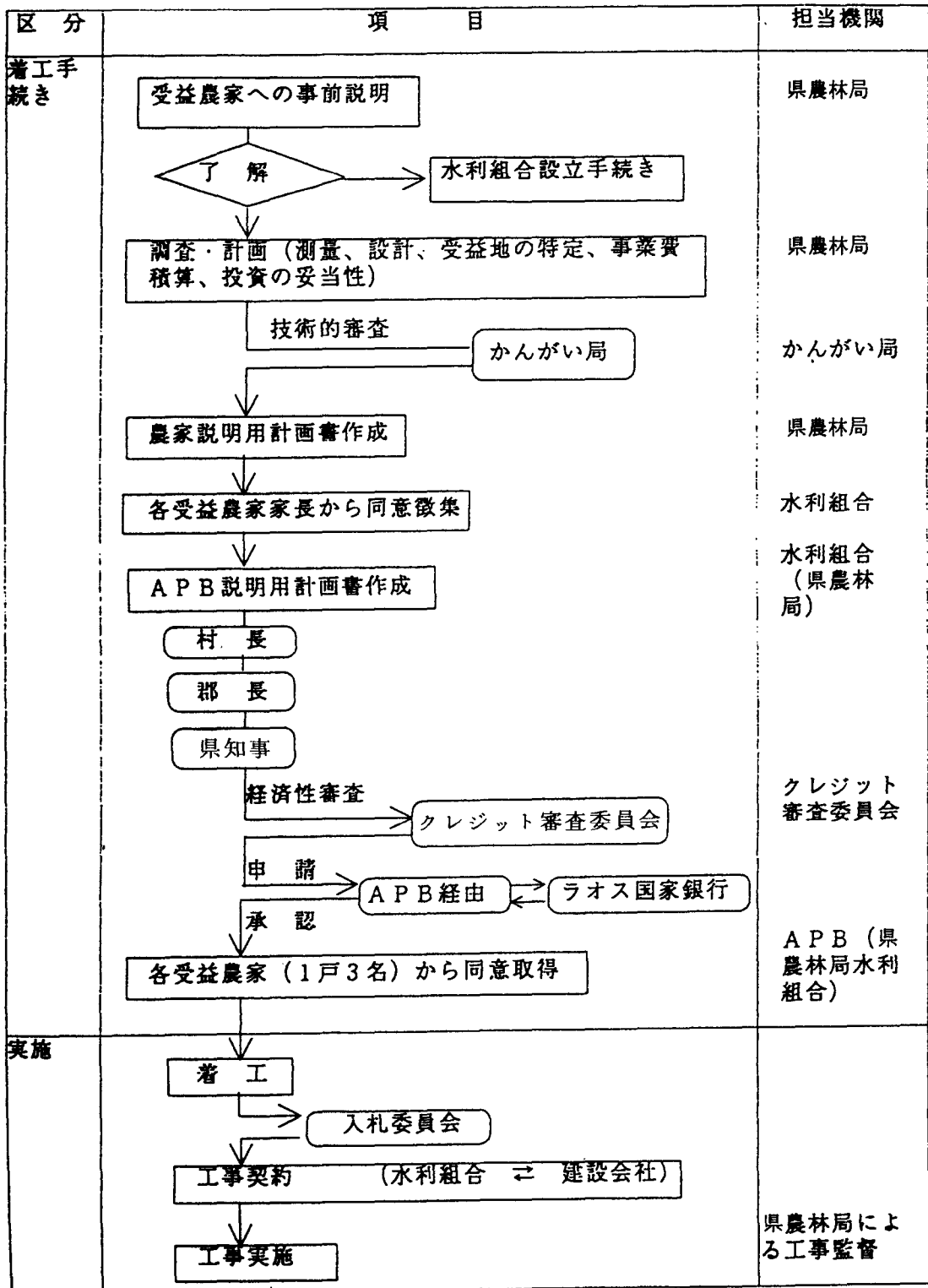
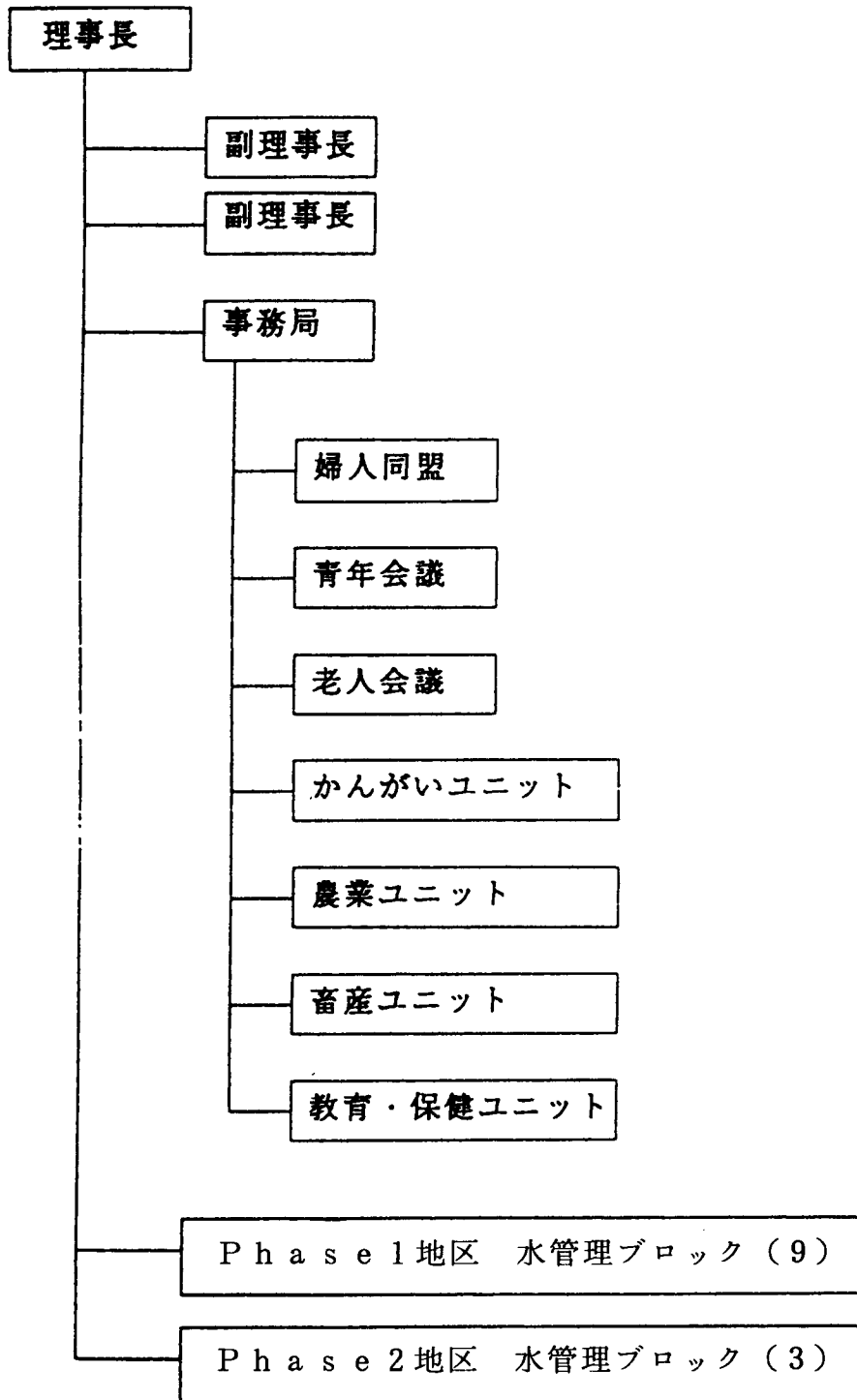


図-14 農業水利組織の機構図



5-4 かんがい排水施設の維持管理（事例）

ラオス国ビエンチャン特別市におけるポンプかんがいとその維持管理体制について

1. ポンプかんがいの経緯

ビエンチャン特別市には現在60カ所のポンプ場があり、約150台のポンプが設置されている。
その設置経緯（1978年以降）は以下の通りである。

1978年	キューカー（NGO）	2台
	インド	13台
	メコン委員会（オランダ）	32台
1982年	豪洲	21台
1984～86年	中古のポンプを政府予算で設置	
	東独製	12台
	イタリア製	4台
	日本製	4台
	豪州製	10台
1990年	メコン委員会（オランダ）	28台
その他	タゴン、KM 6 等	

2. 維持管理の現状

ラオスのかんがい施設維持管理は1990年以後著しく改善された。1990年以前は社会主義制度のもとで全ての維持管理が政府によりなされていたため、良好とは言い難かったが、1990年以降は全てのスキームに農民参加の概念をいれ、農民の維持管理組織を設立し、維持管理費は農家から徴集することとしている。

ビエンチャン特別市では、現在、地域を4つに分けて維持管理事業を実施している。タゴン地域、KM 6 地域、4 郡、南部ビエンチャンの維持管理事業である。これらの維持管理事業では、維持管理事務所に勤務する技術者等の給与は特別市から支払われるが、かんがい施設維持管理のための電気代、補修費、水配人手当等は農家から徴集される水利費によってまかなわれており、開発途上国の中にあっては、極めてまじめな取り組みを行っていると評価できる。

また、ラオスにおける日本の農業開発無償案件であるタゴン農場（'74完了、革命による荒廃の後'86～'87に改修、ポンプかんがい）、首都郊外農業総合開発（'91～'93、ポンプかんがい、通称Km 6）については、極めて良好な維持管理がなされている。特に、農民参加による維持管理や水利組合

の設立など日本案件の維持管理手法についてはその後のビエンチャン特別市の維持管理事業のモデルとして大きな役割を果たしている。

なお、ESCAPにて整備されたポンプが効用を発現しないまま放置されているという事実はない。

3. 今回要請案件について（ポンプ及び付属施設の更新事業）

今回ノン・プロジェクト無償にて要請されているのは、1978年にメコン委員会により設置された32台のポンプである。これらは、4郡維持管理プロジェクト、南部ビエンチャン維持管理プロジェクト及びタゴン維持管理プロジェクトによって維持管理されている。

一般にポンプの耐用年数は20年程度であり革命後の混乱による維持管理体制の不備を考慮すれば、所定の効果は発現されたといえる。

水路等は良好に維持管理されており、耐用年数の過ぎたポンプ及び付属施設の更新により、所定の効果発現が可能である。

4. 各維持管理事業についての詳細は以下の通り（平成7年聞き取り）

(1) タゴン農場

① かんがい面積

雨期：610ha

乾期：610ha

② 維持管理主体

ポンプ、水管理、排水施設：ビエンチャン特別市タゴン事業所

水路維持（清掃、除草等）：水利組合（農民グループ）

③ タゴン事業所

人 員：所長以下6名（技術者3名）

タゴン農場の他に近隣4ポンプかんがい事業の維持管理も行っており、これを含め現地常駐ポンプ操作人（計5人）を雇用。

年間予算：12,700,000Kip（約18,000US\$）／年（'94年実績）

支出内訳：排水路管理（浚渫等）8,000,000Kip

その他かんがい施設補修等4,700,000Kip

④ 農家組織

水利組合：支線水路毎に10の水利組合。

水 利 費：乾期22,000Kip／ha（約30US\$／ha）

雨期18,000Kip／ha（約25US\$／ha）

畑作物は上記金額の50%

支出内訳：電気代、補修費等

水路維持管理：年 2 回（乾期と雨期の前）水利組合による除草、清掃

(2) Km 6（首都郊外農業総合開発事業）

① 計画かんがい面積

雨期：1,200ha

乾期：1,200ha

② 維持管理主体

ポンプ、幹線水路、水管理、排水施設：ビエンチャン特別市Km 6 事業所

支線水路：水利組合（農民グループ）

③ Km 6 事業所

人 員：所長以下27名（技術者 3 名）、他に機械オペレーター 9 名を雇用

年間予算：4,000,000Kip（約5,600US\$）／年（'95実績）

支出内訳：補 修 2,500,000Kip

営農普及 1,500,000Kip

④ 農家組織

水利組合：支線水路毎に27の水利組合。

水 利 費：乾期 21,000Kip／ha（約30US\$／ha）

計9,000,000Kip（'95年実績）

雨期 時間払い

支出内訳：全て電気代

水路維持管理：年 2 回（乾期と雨期の前）水利組合による除草、清掃

⑤ かんがい普及状況

'94-'95乾期：事業完了後 2 回目の乾期にもかかわらず既に計画乾期かんがい面積の 6 割の水田で作付け。

'95-'96乾期：計画乾期かんがい面積の100％以上で作付け。

当プロジェクト区域では、国立種子供給センターから種子生産を依頼され昨乾期は25 t を供給。

当プロジェクト区域が選定されたのは、かんがい施設の完備、熟練技術者の存在、農業普及センターの指導等が評価されているためである。

(3) その他維持管理プロジェクト

① 4 ディストリクトかんがい施設維持管理プロジェクト

ビエンチャン特別市の 4 つのディストリクトに配置している23のポンプ場と 2 つの取水施設

を維持管理するもので、かんがい面積は雨期4,310ha、乾期2,500haである。プロジェクトの職員は40人である。

② 南部ビエンチャンかんがい施設維持管理プロジェクト

上記以外のビエンチャン特別市の殆どをカバーするプロジェクトで、28のポンプ場を維持管理している。かんがい面積は雨期5,890ha、乾4,130haである。プロジェクトの職員は27人である。

③ 維持管理体制

維持管理は、各ポンプ場に専属の現場管理人を配置し、故障等の場合各プロジェクトに連絡しプロジェクトの技術者により整備点検を行うシステムになっている。

④ 予算措置

予算に関しては、上記プロジェクト職員の給与だけは特別市から支払われ、ポンプ場の現場管理人や電気料等は農家から徴収する水利費でまかなっている。

雨期 約4,000Kip/ha

乾期 約18,000～20,000kip/ha

(US 1 \$ = 720Kip)

⑤ 水利費支出内訳

徴収した水利費の支出内訳は以下の通りである。

電気料金	60%
補修費	20%
水配人手当	10%
その他	10%

5-5 かんがい開発の問題点

- (1) かんがい水量が不足しており、末端圃場では水不足を来している。主な原因は、水路ロス、管理ロス等が大きいためであるが、単位面積当りのかんがい用水量が小さい場合もある。一部のプロジェクトでは、ローテーションかんがいでうまくいっているところもあるが、何らかの改善策を必要としている。
- (2) かんがい地区では、通常、雨期と乾期の二期作が行われるが、乾期でも、雨期と同じ面積で耕作し、水不足を来している場合もある。受益者等に乾期作の面積は小さいこと、等を徹底し、ローテーションかんがい等を行う等改善策を必要としている。
- (3) かんがい事業の新規開発、改善、改良、維持管理のための予算が不十分である。

- (4) 政府機関による農民教育が不十分で、農民はかんがいに関する知識に乏しいものが多い。
- (5) 政府機関の横の連携及び中央政府と県等との連絡等も、必ずしも緊密に行われていない。
- (6) 発電専用ダム等が計画される場合、かんがい、洪水対策等が何ら検討されておらず、非効率になっている場合がある。ダム等の大規模開発の計画に当たっては、かんがい、洪水対策、電力、環境問題等総合的に検討し、計画することが望しい。

第 6 章 関係諸機関の意向

6-1 ラオス関係機関

6-1-1 農林省官房—Mr. Kamphiou VISSAPRA, Deputy Director General, Ministerial Cabinet

ラオスはその地形、人口が少ないことなど、開発のための色々な制約がある。焼畑農業などのため森林は今や国土面積の47%（密林は30%）にまで減少しており、森林の保全が大きな問題となっている。

農林関係では次の6つを優先プログラムとしている。

1. 食糧生産
2. 商品作物（農産品、畜産品、林産品）の生産
3. 森林荒廃（焼畑農業等）の抑制
4. 適切なかんがいシステムの開発—大規模、中規模、小規模
5. 研究普及事業—稲の新品種、商品作物等
6. 人的資源開発—各種の研修等

以上の各要素を含む農村開発を第7の優先プログラムとすることもできよう。

主食としているもち米は栽培期間が5ヵ月と長い。米の消費を減らすために、農作物の多様化を図り、豆類、とうもろこし、野菜等の栽培を奨励している。また、バナナ、パイナップルその他の果物の生産の増加に努めている。問題はいかにして農民を説得するかである。市場や運送などの問題もある。

農林の分野への外国からの投資は主として林業に対してであるが、ホロベン高原に見られるように農産、畜産への投資もいくらかはある。ラオスはまだ開発が始まったばかりであり、投資のための土地や空間は十分にある。

6-1-2 農林省農業普及局—Anonth KHAMHUNG, Acting Director General

ラオスでは労働人口の85%が農業に従事し、農産業がGDPの30%を占めている。

農地80万haのうち約62万haが稲作に充てられている。稲作は低地天水田、高地田、かんがい水田の3種に分けられる。それぞれの面積及びha当りの収量は次の通りである。

低地天水田	435,000ha (72.5%)	2.8トン
-------	-------------------	-------

(うち140,000haでは補給かんがいを行っている。)			3.1-3.2トン
高 地 田	170,000ha(25%)		1.5トン
かんがい水田	20,000ha(2.5%)		3.5-4.0トン

米の生産のうち80%以上がもち米である。ここ3-4年洪水が続いており、95年は6万5千ha、96年は8万9千ha(天水田の20%)が被害に遭った。

肥料の使用は3万トンと少なく、すべて輸入品(うち日本のKR2によるものが8千トン)である。機械の使用もきわめて少ない。

今後は米作の安定、低地水田での増産に努め、米の輸入を減らさなければならない。現在の米収は年160万トン(過去5年間の平均140万トン)であるが、2000年にはこれを200万トンにする目標を立てている。

農地の生産性を上げるに当たっての問題の一つは普及事業である。このための人員は少なく金も乏しい。農業普及局には1100人の職員がいるが、そのうち900人が地方にいる。同局の予算は農林省予算の8%であり、これに対してかんがい局の予算は60%を占める。

市場のなさもまた大きな問題である。食品加工に対する投資はほとんど行われておらず、最近ようやく缶詰工場が一つできたという程度である。

6-1-3 国家計画委員会—Mr. Phonkhong BANNAVONG, Economist

Mr. Sengkeo SIDPHAXAY, Consultant on Rural Development

過去5年間(1991-1995)の実績

GDPの成長 年率	6.4%
(農林業	4.1%
工業	12.1%
サービス業	6.7%)

政府投資 5340億キップ (1ドル720キップ、95年末からは1ドル920キップ)

内訳は

経済・サービス部門に84.0%

社会・文化部門に 12.3%

建築部門に 2.5%

農村開発に 1.2%

外国からの援助 10億5300万ドル（35国、9 国際機関）

無償 6 億1200万ドル

融資 4 億4100万ドル

農業農村開発 6 大平野における食糧生産に重点

農地の増加 5 年間で5.9%

かんがい面積の増加 雨期かんがい 5000ha／年

乾期かんがい 2000ha／年

米の生産 年120万－150万トン

昔ながらの技術によって行われており、変動が激しい。洪水の被害は頻繁にあり、虫害、ねずみによる被害も多い。

商作物の生産 ボロベン高原におけるコーヒーの生産に重点（5 年間に70%増、しかしまだ年9千トンに過ぎない）。ほかに綿花、たばこ、大豆、ゴム等

焼畑農業 5 年間に 86,400ha減少、

残りは 165,000ha

政府は該当の農民に土地を与え、教育、保健等のサービスを提供するなどしてその削減に努めている。

農村開発については、国、県、郡それぞれの段階に農村開発委員会を設けている。各県はそれぞれ数箇所の農村開発重点地域を指定しなければならない。96年10月現在、重点地域は59箇所で、950村、30万7千人をカバーしている。

1996－2000年の計画

計画は本年10月に国民議会によって承認された。

GDPの成長 年率 8－8.5%

（農林業 5%

工業 12%

サービス業 10－11%）

インフレ率 10%以下

以下の8つの優先分野が定められた。

食糧生産

商品作物生産

焼畑農業の縮減

インフラ整備

外国との経済協力

工業及びサービス業

農村開発

人的資源開発

これらのうち農村開発と人的資源開発は 91 年から 95 年の計画にはなかった項目である。

経済構造を改革して、各分野の比率を下記の通りとする。

農 林 業 53.3% → 48%

工 業 19.4% → 22%

サービス業 27.3% → 30%

4 つの地域別に計画を作り、方針を定める。

北 部 地 域 食糧の自給を目標とする。収支を均衡させる。総合的農村開発を進め、自然的な生産から商業的な生産に移行する。

中 央 地 域 ビエンチャン平原における食糧及び商品作物の生産に重点を置く。

サバナケット州 農林業、加工業の開発を進める。サービス業に関しては、国境貿易を改善する。

南 部 地 域 商品作物生産、農林業、加工業の地域となるよう開発を進める。ボロベン高原に重点を置く。

6-1-4 ラオスメコン河委員会—Mr. Sivixay SAYSANAVONGPHET, Acting Director

メコン河協力の目的は、メコン河流域の水及び関連資源の持続的な開発と利用を図ることである。

これは次の 6 つの分野をカバーする。

農林水産（かんがいを含む）

水力発電

環境保護

河川事業—航行、輸送、水路

流域管理

観光及びレクリエーション

人的資源開発

関係国はそれぞれにメコン河委員会を設置している。その役割は、国の関係省庁間の調整を図り、これらとメコン河委員会との接触についての要となることである。主要な活動は資料の収集とプロ

ジェクトの作成並びに資金集めである。

ラオスメコン委員会は57年に設立されたが、資金が乏しく、1900kmの間に観測所が5－6箇所しかない状況で、データはすべての流域をカバーするに至っていない。いくらかの資料は農林省その他の省庁にあるが、効率的なデータ収集システムは存在しない。人材も乏しく、資料収集、かんがい、水産等について研修の必要がある。

メコン河の水資源の国別の比率は次の通りである。

- 16% 中国
- 2% ミャンマー
- 35% ラオス
- 18% タイ
- 18% カンボディア
- 11% ベトナム

また、メコン河の流域面積のうちラオスに係るものは202,000km²で、全体の25%を占める。ラオスはこのように豊富な資源を持続的かつ適切に利用しなければならない。

メコン河事業計画が、関係省庁との協議、メコン河委員会の審査を経て毎年作成される。ラオスについて今までに提案されたプロジェクトには、かんがい（ポンプ施設の改修、水路等）、水産、河岸保護、港湾開発、研修等がある。ドナーは事業計画に掲記されたプロジェクトの中から適当なものを採択するが、その実施はメコン河委員会を通してでも2国間援助の形を取ってでもよい。前者の場合、8%の間接費が徴収される。

6-2 国際機関

6-2-1 世界銀行連絡事務所－Ms.Linda SHNEIDER

世界銀行では本年11月1日にPriorities for Rural Infrastructure Development（農村インフラ開発のために行うべきこと）に関するワークショップをビエンチャンで開催した。日本の大使館とJICAにも招待状を出したが残念なことに全く反応がなかった。ADCAの質問書に対する答えはすべてこの会議の要約に記されている。会議のレポートは12月中に完成の予定である。

ワークショップで対象としたものは主として地方の道路、かんがい及び水道と衛生であり、これらについて、分権と参加、財源と費用回収、維持と持続性の点が議論された。

かんがいに関して言えば、政府が所有し管理する施設を修復し水利組合に委譲することと新しい農家管理の施設を作るために金融面及び技術面の支援をすることの必要がある。修復のための費用は200万ドル程度と見込まれるが、これは政府の1996-2000年の公共投資計画中のかんがい分6900万ドル

によって十分に賄うことができる。新規の施設に向けることができるのは残りの4900万ドルである。農業が公共投資計画に占める割合は、80年代後半の約3分の2から1996-2000年の29%と減少しているが、かんがい開発を水利組合の整備と合わせて行うことによって、この予算の範囲内での実施が可能であろう。

農村のインフラ開発のために必要なのは、適切な権限の委譲、制度と人材育成の強化、民間の建設業の強化、中央の計画調整能力の強化、インフラのデザインの改良、受益者の組織の育成などである。

6-2-2 アジア開発銀行事務所—G. R. Anderson, Advisor to the Department of Irrigation

アジア開発銀行はラオスにおいてより一層農業分野に関与して行く意向である。

かんがいに関しては、7年間で1500万ドルを投入するプログラムを提案しており、これは97年の2月にスタートする予定である。施工業者として日本工営がショートリストに載っている。プログラムの内訳は次の通りである。

第1年次	かんがい施設7箇所330ha及び道路の建設、機材調達等	\$ 2,032,160
第2年次	かんがい施設12箇所930ha並びに道路及び橋の建設	\$ 2,756,135
第3年次	かんがい施設23箇所1190ha及び道路の建設	\$ 3,553,110
第4年次	かんがい施設11箇所475ha及び道路の建設	\$ 1,656,550
第5年次	かんがい施設8箇所490ha及び道路の建設	\$ 1,428,500
第6年次	かんがい施設5箇所260ha及び道路の建設	\$ 897,915
第7年次	かんがい施設4箇所180ha及び道路の建設	\$ 637,400
	一般管理費	\$ 694,590
	予備費	\$ 1,363,640
	計	\$ 15,000,000

この3年間ほどかんがい局の組織の再編が進められており、2次長、6課体制となっている。農林省の局間、局と地方の間のコミュニケーションは必ずしも良くない。

ラオスでのかんがい事業についてのADBのガイドラインは、資金の70%を100ha以下のかんがい事業に向け、残りの30%は100ないし300haのかんがい事業に向けること、対象の村落に労力や資材の負担をさせることである。これについては政府の了解を得ている。

6-2-3 FAOラオス事務所—Mr. Roger EIJKENS, Programme Officer

1996年11月現在FAOがラオスで関与しているプロジェクトには次のようなものがある。

実施済のプロジェクト

- 地元にある飼料の有効利用
- 農業統計の改良
- 食肉検査に関する立法の援助

(地域プロジェクト)

- 村落における収穫後の減耗防止策

実施中のプロジェクト

- 環境政策と持続的農業農村開発計画
- ベンゾイン生産の改良
- 洪水による被災農民に対する肥料及び野菜種子の援助
- 総合的洪水被害予防策及び農業部門管理計画
- 水産開発 (UNDPプロジェクト)
- かんがい農業に関する研修 (同上)

(地域プロジェクト)

- ラオス及びベトナムにおける食糧保障計画の開発のためのパイロットプロジェクト
- 南及び東南アジアにおける野菜の虫害防止策の開発と適用に関する国際プログラム

計画中のプロジェクト

- 園芸開発及び栄養改善 (信託基金)
- ラオス中央部における熱帯林の保全と管理 (同上)
- 農業統計情報システムによる農業計画の改良 (同上)

6-2-4 メコン河委員会事務局—的場事務局長及び御前アドバイザー

- 1) 食料増産、食料の自給は、開発途上国の重要政策として位置付けされているが、欧米の援助国の錦の御旗にはなっておらず、食料増産には援助してこない状況である。農業は現実には問題があり、国内の政策としてやるのは何ら問題がないが、欧米の援助国は、単純な農業開発プロジェクトには興味を持っていない。貧困撲滅や貧困対策には、興味を持っており、その中で、食料増産の農業開発を行っている。
- 2) MRCの組織の変更を行ない、農業・かんがい部 (Agriculture & Irrigation Division) を増設し、5部体制とする。部内は、農業、かんがい、水産の3課体制とする。これにより、MRCとして、農

業分野に挺入れをしていきたい。まず、セクタースタディをやろうと考えている。Irrigationのスタディは、少し力不足であるが実施済で近い内にレポートができあがる予定である。次に農業のスタディもやりたい。また、ドナーの意見も聞きたいので、専門家も含め、セミナーを開催したい。

現在スタッフは、かんがいの場合、御前氏の外、2名の専門家がいますが、計画能力のある栽培、土壌等がわかるアグロノミストがいない。一般にMRCでAgronomistという場合、中味は農業普及である。

- 3) MRCは、水に関係した開発、保全を行うことになっており、都会の仕事はしないことになっている。Agriculture & Irrigationの中に、Ruralを入れ、その中に更に水の供給を入れ、農業や、かんがいの復活を何とか図っていきたい。MRCでRural Developmentという、その定義は、僻地や辺境の道路等の開発で、従来、OECFが実施してきた、ため池をつくり、農地にかんがいしたり、生活用水等として使う等の水の開発イメージはないので、水の供給も含めていきたい。要は、農業開発は重要課題であり、それにはまず、インフラの整備が重要と考えている。
- 4) ラオスは、農業に力を入れていく気は十分あるが、援助の方がなかなかこない。総理府第1次官のソンボン氏は、元MRCのDirectorで、現在ラオスの政策責任者であり、どうして援助を入れようかと悩んでいる。ラオスが農業で何をやりたいか、わかっている人であり、あつて話を聞いた方がよい。その場合、大使館又はJICA事務を通じてコンタクトした方がよいと思う。(農業及びADBのメコン河開発担当)なお、最近組織の改変があり、CPCは力がなくなり、SPCが力を持つようになっている。
- 5) 農林省のシタヘン次官は、農業土木で技術者のトップである。ラオスで初めてのため池造成のリーダーで、技術畑には強いと思う。
- 6) 農林省のコンピュー局長も、タゴン農場にずっと勤務していたので、ラオスの農業にくわしいし、日本びいきであり、会った方がよい。普及畑の人である。
- 7) タゴン農場は、ADB、OTCA、JICA、無償、技協等が関係したポンプかんがいのパイオニア事業であり、見た方がよい。老朽化したポンプを無償資金協力で改修(新設)した。なお、JICAの高畑所長、広戸専門家が元JOCVで関係した。今、タゴン農場(農家)はもうけており、マネをしたいが、建設費が高過ぎて、モデルとして使いにくい。
- 8) もう1つ大事な問題は、水開発・利用に関し、ラオス政府は、デベロッパーに発電の開発権利を渡しており、発電のみで、その後の水利用は何ら考えられていない。BOT方式(Built Operation Transfer 25年間)は、覚書(Minutes of Understanding)により、ラオスはコミッション・チャージをもらっている。現代は民営化の波が強いので、ラオスの高官も耳をかさないであろうが、何はともあれ、水の多目的、総合的利用の考え方がなく問題である。

- 9) 日本の外務省が行っているメコン河流域開発のタスクフォースの方針は、①道路のネットワーク、②ラオス、カンボディアがインフラ投資（援助）の重点国といった内容である。
- 10) ラオスへの投資額は、第1位がタイ（1件当り小）、第2位米国（1件当り大）、第3位欧州、日本はずっと下であり、米国の投資にはNGOがいっしょにどんどん入っている。
- 11) 焼畑農業はまだ盛んである。法律では禁止されているようだが守られていない。流出にも影響があり、鉄砲水が出ているのではないかと思う。
- 焼畑の写真は、大使館又はJICA事務所にあると思う。上流の中国、雲南省では法律で禁止し、守らせている。
- 12) 中国雲南省・コンメイ市は、どんどん大きく発展しており、100万都市となっている。1998年万博をやる予定で、これを契機に中国はテコ入れ強化し、バンコクの次の大都市になる可能性がある。
- 13) 日本国大使は、坂井大使で、積極的でよく現地をまわられている。平田参事官（公使）は、外務省出身で、ラオス、タイの専門家である。なお、大使は、農業で何かラオスのお手伝いをしたいといわれていた。米田専門官が地道に地方をまわり、一番情報を持っていると思う。
- 14) ラオス南部のメコン河にかける予定の第2の橋から、国道9号線、トラックターミナル（ラオス内陸プレート）、ベトナム、ダナン港へ至る道路の実施設計をADBでやる予定で、コンサル選定中であり、監督はMRCがやる予定である。この内陸ポート等には、産業団地が入ってくることも含め、ラオスの期待は大きい。なお、橋の位置、国境、タイ側の資金ソース等が決まっていない。（ADBのソフトローンが出せない。）
- 15) MRCへの搬出金は、①デンマーク、②スウェーデン、③スイスが300万ドル、オランダ、オーストラリア等が多い。日本は100万ドルで小さいが、毎年コンスタント出てくるので有難いが、もっと増やしてもらえばなお有難い。
- 16) 洪水対策も重要である。昨年ラオスは大きな洪水被害を受けた。但し、洪水対策として、日本のように堤防をつくることにはならない。自然堤防に少し手を加える程度である。なお、日本の援助で洪水予報のための観測機器の設置を200万ドルで実施中で2年目である。なお、デンマークの調査団が農家の聞き取り調査で「洪水はあまり問題としていない。氾濫で農地が肥沃になる等メリットもある。」と回答され、困ったということを知ったことがある。
- 17) メコン流域の各国が、国際分業をやろうという考え方はない。各国、自らの政策を遂行している。ラオスは電気をタイだけでなく、ベトナム、カンボディアへも売ろうとしている。逆にタイは、ミャンマーから電気を買う予定で、ダム開発等に参画している。
- 18) ラオスはなぜ、発展しないのか、というと①タイと異なり、社会主義国のベトナム、カンボディア、ラオスは皆が平等という考えが強く、プライオリティを付けることをきらい、レベルが下に合

わされ、遅れがちとなる。②特にラオスは、タイの影響が入るのをきらっており、例えば、友好橋もある時間だけ開け、利用車も1日40台程度と少なく、1種の鎖国状態である。

なお、メコン河の舟運も、大きな舟で荷物を運ぶのは困難ではないだろうか。(いくつかの滝や早瀬がある。)

6-2-5 FAO. アジア太平洋地域事務局－大井オー氏 (Regional Water Development and Management 担当)

ラオスの農業生産量は、干ばつや洪水被害等の気象条件により大きな影響を受け、年毎の変化が大きい。この要因としては、かんがい率が低く、大部分が天水に依存していること、メコン河の乾期と雨期の水位差は約10mある上、洪水対策としての築堤工事が遅々として進んでいないことなどがある。堤防の改修延長より、破壊される延長の方が、近年長いとのことである。

また、人口増加率も高く、人口が集中しているビエンチャン県では食料が不足し、タイから輸入している。

農業生産の不安定について、近年、1966年、79年、91年、94年、95年、96年と洪水が発生し、特に、95年は大洪水で大きな被害を受けている。また、この3年間は、毎年、洪水が発生しており、自然災害とは言えないのではないか。現在ラオスは、森林の開発が盛んで、国家収入の第1位が木材の輸出、第2位が電力ということで、木の伐採が人口増加による焼畑の増加と共に進み、メコン河流域の荒廃が著しいものと考えられる。

電力については、日本の援助で建設されたナムグムダムは貯水量7億m³、水力発電専用のコンクリート電力式ダムで、その電力の大部分をタイに売却している。

ラオスはLLDCであり、援助といえば無償資金協力事業しか受けつけないと考えられ、かんがいや洪水対策のプロジェクトをどこまで無償でできるか疑問である。

MRCの1995年4月5日のJoint Committeeにおける水利用に関する合意では、

- ① J.Cへの通告……………支川取水、雨期の本線取水（流域内）
- ② J.Cへ事前協議……………雨期の本川取水（他流域へ）、乾期の本川取水（流域内）
- ③ J.Cの承認……………乾期の本川取水（他流域へ）

となっている。

Crop diversificationが盛んにいわれているが、これには、乾期の水手当をどうするか、農業開発の大きな課題である。このためには、発電後の水の活用を考える必要がある。雨期に水をダムに貯留し、乾期に放流して、発電を行い、その後かんがい用水として利用する。かんがい単発での水開発は不可能と考えられるので、発電等とJointし、流域総合開発でかんがい用水の確保、洪水調節による洪水被

害の除去等を行う必要があると思う。

6－3 日本現地機関

6-3-1 日本国大使館

ラオスは親日的な国であり、農業が基幹産業の国であるので、農業開発は、最も重要な課題である。わが国は、現在2国間援助で最大のドナーであり、ラオスがLLDCであることから、技術協力、無償資金協力を中心に援助がなされてきており、今後も農業分野は重要な柱として、援助を実施していく考えである。また、過去に実施した「タゴン農場、首都郊外農村開発計画（KM6）、サバナケート農業総合開発計画」もうまくいっており、ラオスで評判も良い。また、「ビエンチャン県農業農村開発計画（プロ技協）」も、昨年スタートしたところであるが、この住民参加の村づくり協力も、大きな期待を持たれている。

しかしながら一方、日本政府は、JICAを通し、ラオス政府に各分野にわたって、各種の援助を行っているが、必ずしも、大きな成果があがっているといえない面もある。

例えば、「タゴン農場修復計画、首都郊外農村開発計画、サバナケート農業総合開発計画」等に日本の無償や技術協力を行ってきたが、ラオス農業全体にどのようなインパクトを与えたかどうか不確である。

確かに、これらのプロジェクトは、それ自体としてうまく行き効果を発揮していると考えられるが、面積で合計約3,000ha、約60億円の事業費とした場合、40万haの水田に対し、面積で0.8%、単位面積当たり収量を5トン/haとすれば、3つのプロジェクトの生産量は15,000トン、水稻全生産量110万トンの1.3%で、地域的にも点に過ぎず、農業全体にインパクトを与えることになっていないように思われる。

出来る限り、地方にでかけ、現地を見るようにしており、ほぼ全国を見てまわったが、プロジェクト等が場当りの実施されているように思われる。

まず、緊急に必要なことは、第1に国全体で、開発計画のマスタープランをしっかりと策定し、その中で農業の位置付けをはっきりさせる。第2に、国全体の農業の現状を十分に把握し、農業開発のマスタープランを策定する必要がある。当然、このM/Pには、現状、開発ニーズ、開発方針、具体的なプロジェクト、プログラム、優先順位、スケジュール、投資額、効果等が含まれており、このM/Pに基づき、具体的な農業プロジェクトを計画的に実施していくべきである。このM/Pづくりを日本の協力でやれないかと考えている。

6-3-2 JICA事務所

1. ラオスへの国際協力が拡大してくる中に、本年度JICA事務所が開設されたところで、多忙を極めている。

ラオスは、農業国であり、農業開発は大変重要なセクターであり、メコン河及びその支流の豊富な水資源を有効に活用して、かんがい農業が推進されることを期待している。

また、LLDCで農村におけるアクセス、生活環境等も立遅れているので、農村道路、農村電化等も含めた、農業農村の総合的開発プロジェクトが有効と考えている。

但し、LLDCで資金や予算は乏しいので、援助の方式としては、無償資金協力や技術協力とならざるを得ないところがあり、まず、小・中規模のモデル的事業を推進実施し、地域発展の核としていくことが重要と思う。

タゴン農場プロジェクトは我国が協力した最初のモデル農業開発プロジェクトとして、成功裡に進められ、今迄にアフターケアとしての施設の改修補修にも協力した経緯がある。昨年の大洪水で他のかんがい事業地区は大きな被害を受けたが、タゴン農場は、堤防（ポルダーダイク）のおかげで冠水せず、被害を受けなかった。維持管理は市と農民によって実施され、かなりうまく行っているが、将来ポンプを更新する時には、多額の費用がかかり、その時の資金の確保等が課題であろう。

ラオスはメコン河流域の開発が大きくクローズアップされている現在、宝の山のようなものであり、ADCAのP/F調査団等を大いに派遣して頂き、良い農業案件を発掘して頂くよう期待している。

また、農業関係の協力が円滑に推進されるよう農林省の幹部の方に日本にスタディツアーで行ってもらいたいと考えているが、未だ実現していない。ADCAの制度でそのようなものがあると聞いているので、農林省の高官を日本に招待していただけると幸いである。

ビエンチャン県農業農村開発計画（プロ技協）を、昨年から実施しているが、現在は、計画策定のための準備期間で、堀江リーダーの御指導の下に、りっぱな計画が策定され、住民参加のこの計画が円滑に推進され、ラオスにおける村づくりのモデルとなることを期待している。

第 7 章 経済協力

7-1 外国援助

1995年の外国からの援助は 3 億246万ドルで、前年の 2 億3380万ドルに比べて29.4%増であった。このうち二国間援助は48.8%、マルチが44.5%で、他はEUが2.8%、NGOが3.8%を占めた。

最も大きいのはアジア開発銀行からの6427万ドルで、次いで日本からの5987万ドルであった。その他の重要なドナーとして、世銀、IMF、ドイツ、オーストラリア、スウェーデン、フランスがある。分野別に見ると、運輸部門に対する援助が23.0%で最も多く、次いで農林水産部門が14.4%となっている。

日本は、91年以降ほとんど毎年トップ・ドナーとしての地位を占めており、95年の実績では外国援助全体の19.8%、二国間援助の40.5%を占めている。91年から95年までの外国援助の内訳は次表に示した通りである。

表-18 対ラオス外国援助 1991-1995

単位：千USドル

	1991		1992		1993		1994		1995	
	Amount	%Dist	Amount	%Dist	Amount	%Dist	Amount	%Dist	Amount	%Dist
二国間援助	70,200	39.4	71,901	43.0	106,705	46.9	118,411	50.7	147,666	48.8
Australia	6,390	3.6	10,505	6.3	12,753	5.6	11,897	5.1	14,286	4.7
Japan	20,813	11.7	22,524	13.5	36,544	16.1	45,003	19.3	59,875	19.8
Germany	13,259	7.4	3,013	1.8	14,329	6.3	11,806	5.1	24,471	8.1
Sweden	14,909	8.4	22,217	13.3	17,095	7.5	13,336	5.7	13,136	4.3
France	6,928	3.9	7,314	4.4	11,271	5.0	9,387	4.0	12,368	4.1
多国間援助	100,991	56.7	88,768	53.1	112,315	49.3	101,643	43.5	134,589	44.5
ADB	59,116	33.2	16,080	9.6	39,124	17.2	28,459	12.2	64,271	21.2
IDA(IBRD)	14,100	7.9	38,170	22.8	37,979	16.7	26,791	11.5	27,102	9.0
IMF	11,250	6.3	8,000	4.8	14,060	6.2	16,878	7.2	17,708	5.9
UNDP and UNDP-administered funds	9,553	5.4	11,803	7.1	9,159	4.0	7,363	3.1	8,225	2.7
EU	2,429	1.4	792	0.5	2,638	1.2	4,511	1.9	8,558	2.8
NGO	4,482	2.5	5,794	3.5	5,944	2.6	9,198	3.9	11,648	3.9
Total	178,102	100.0	167,255	100.0	227,602	100.0	233,763	100.0	302,461	100.0

出典：Development Cooperation
UNDP 1996 Report

7-2 我国の対ラオス経済協力

ラオスはLLDCなので、従来より無償、技術協力が中心である。ただし、1996年にナム・ルック水力発電プロジェクトに対し、円借款の供与を決定した。

無償は、農業・農村開発、医療等のBHN分野に加え、上水道、道路、橋梁、空港などの社会経済インフラ整備に係るプロジェクトも実施している。95年度の無償の実績は56.78億円であった。草の根無償も積極的に実施しており、95年度は、14件（約7600万円）を実施した。

技術協力は、現在、公衆衛生及び農業農村開発（通称村作り）などのプロジェクト方式技術協力を実施中であるが、96年度からは、さらに森林関係のプロジェクトも開始した。また、95年度は個別専門家を30名派遣し、研修員86名を受け入れている。青年海外協力隊については、96年現在27名の隊員が草の根レベルでの協力活動を行っている。

開発調査としては、1996年現在ボロベン高原総合農業開発計画など4件に協力中である。

これら経済的協力の具体的な内容は以下の表に示した通りである。

表-19 無償資金協力の実績1991－1995

年 度	対 象 （単位：百万円）	金 額（百万円）
91	首都郊外農村開発計画（フェーズ2）	688
	電話通信網整備計画（フェーズ1）	925
	国立テレビ局整備計画（フェーズ1）	341
	食糧増産援助	400
	食糧援助	200
	債務救済援助	390
	草の根無償（5件）	20
	計	2,964
92	首都郊外農村開発計画（フェーズ3）	450
	電話通信網整備計画（フェーズ2）	811
	国立テレビ局整備計画（フェーズ2）	556
	ビエンチャン市上水道改善計画（フェーズ1）	290
	食糧増産援助	450
	債務救済援助	258
	草の根無償（6件）	23
	計	2,838

年 度	対 象 (単位：百万円)	金 額 (百万円)
93	ビエンチャン市上水道改善計画（フェーズ２） 国道８号線建設機材整備計画 高等電子技術学校改善計画 サバナケート農業総合開発計画（フェーズ１） ビエンチャン県地下水開発計画 食糧増産援助 食糧援助 債務救済援助 文化無償（国立テレビ局番組ソフト） 草の根無償（６件）	1,335 749 639 498 592 500 200 378 48 27 計 4,966
94	ビエンチャン市上水道整備計画（フェーズ３） サバナケート農業総合開発計画（国債１） 国道13号線橋梁改修計画（フェーズ１） 国際通信設備整備計画（フェーズ１） 食糧増産援助 食糧援助 債務救済援助 文化無償（中央芸術団・楽器、録音・録画機材） 草の根無償（９件）	1,120 476 1,307 225 550 650 250 28 41 計 4,647
95	サバナケート農業総合開発計画（国債２） 国道13号線橋梁改修計画（国債１） 国際通信設備整備計画（フェーズ２） ビエンチャン国際空港改修計画（フェーズ１） ワクチン接種体制整備計画 食糧増産援助 債務救済援助 ノンプロ無償 文化無償（外務省研修所） 草の根無償（14件）	1,251 272 897 1,693 94 550 306.46 500 39.3 75.92 計 5,678.68

表-20 技術協力の実績1990-1994

年 度	経 費 総 額 (百万円)	研 修 員 受 入 (人)	専 門 家 (人)	調 査 団 (人)	協 力 隊 (人)	開 発 調 査 (件)	機 材 供 与 (百万円)
90	596	20	19	92	5	4	131.7
91	682	37	10	98	9	4	25.5
92	1,084	50	12	92	14	5	195.1
93	1,459	72	18	109	19	4	117.6
94	1,852	70	19	126	15	5	81.9

表-21 プロジェクト方式技術協力案件

案 件 名	協 力 期 間
ルアンプラバン病院	67. 4～74. 3
タゴン医療センター	68. 4～77. 3
タゴンパイロット農場 ⁸⁹	70. 4～77. 4
日本・WHO／ラオス国公衆衛生プロジェクト	92.10～97. 9
ビエンチャン県農業農村開発計画	95.11～97.10

表-22 開発調査案件

(1) 実施済案件

案 件 名	概 要	形態	終了
ビエンチャン排水網整備計画	「ヴ」市内の排水処理システムを構築する計画	F/S	1990/2
タゴン架橋建設計画	国道10号線上「ヴ」市とバカメン郡間に位置する橋梁建設計画	F/S	1991/2
セカタム小水力発電計画	メコン水系セカタム川流域に位置する出力5MWの水力発電所建設計画	F/S	1992/3
サバナケット県農業開発計画	「ラ」南部に位置する同県の水利用・農村開発を含む総合開発計画	M/P	1992/7
首都圏廃棄物処理計画	「ヴ」市内の廃棄物処理システムを構築する計画	F/S	1992/8
ウドムサイ県焼畑地域農業開発計画	「ラ」北西部ウドムサイ県の焼畑抑制を主眼とした農業開発計画	M/P	1993/5
セコン川流域水力発電開発計画	メコン水系セコン川流域を対象とする電力開発計画	M/P	1995/3
ポリカムサイ県地形図作成調査	同県内13,000km ² に関する2万5千分の1縮尺の地形図作成	業務	1996/8
チャンバサック及びサラワン県地下水開発計画	「ラ」南部、両県内の計200ヵ村を対象とした飲料水供給計画	M/P	1996/4
バクセ橋建設計画	バクセ市におけるメコン架橋の場所選定及び影響評価	F/S	1996/8

(2) 実施中案件

案 件 名	概 要	形態	終了予定
ボロベン高原総合農業開発計画	南部4県にまたがる同高原を対象とした農業開発計画	M/P	1996/12
森林保全流域管理計画	ナムグム・ダム集水域の森林保全を目的とするマスタープランの作成	M/P	1998

第8章 ADCAとしての今後の対応

ラオスは、親日的で、LLDCとして開発ニーズが高いにもかかわらず、長期にわたる戦災で、ADCA（会員）のプロジェクト・ファインディング活動も必ずしも活発とは言えなかった。しかし、1986年に市場経済体制への移行政策を取ってから徐々に増加してきている。

その実績は、1985年から本年1997年までの12年間に、内外エンジニアリング（11）・日本工営（10）・国際航業（9）・三祐（8）・建設企画（4）・PCI（1）・INA（1）と7会員が44案件の発掘調査を実施している。

その成果は、首都郊外農村開発計画調査（88－89）・サバナケート県農業開発計画調査（90－92）・ウドムサイ県焼畑地域農業開発計画調査（91－93）・ボロベン高原農業総合開発計画調査（94－96）・タゴンパイロット農場プロ技協（70－77）・ビエンチャン県農業農村開発計画プロ技協（村づくり協力）（95－97）等の技術協力、あるいは、タゴン農場修復計画（86－87）・首都郊外農村開発計画（90－92）・サバナケート農業総合開発計画（93－95）等の無償資金協力、また、ADBによるタゴンパイロット農場計画（70－77）等となって直接間接に現れている。

これらは、同国の国家開発計画、経済自由化への努力、援助関係各国国際機関の各調査研究報告等の戦略を背景として、実施されているものであり、その中での農業の位置付けは高く、予算も重点的に配分されてきている。

調査団は、現地調査を通じて上位国家開発計画等について、掲げるべき政策等に遺漏は無いように感じるとともに、現実の開発努力の成果に照らして援助吸収能力等への疑問から、基本的なことから着実に、息長く、総合的に実施する以外にないと考えた。

一方、我が国のODAを取りまく情勢は極めて厳しいものがあり、平成9年度は2%の伸び率に減少しており、ラオスへの援助は、メコン河流域開発の目玉となっているが、必ずしも楽観をゆるさないと考えられる。

従って、調査団は、ADCAとしての今後の対応について、次のような考えを、農林水産省並に協会機関に報告した。即ち、基本的なところから着実に不断の努力を重ねる以外に途はない。その場合、意欲のある地区を地域のモデルとして選択し、総合的に開発し、小規模なものから、段階的に中規模、大規模な開発へ発展させ、地域全体に拡大・普及していく。その場合、当然上位国家計画のポリシーに沿った形で策定された全国農業開発計画に基づいた形での拠点モデル開発方式をとる必要がある。

(1) 全国農業開発長期計画の策定（M/P）

国家開発計画におけるポリシーに基づき策定される全国農業開発長期計画（M/P）の必要性について、現地の在ラオス日本大使館において示唆を頂いた。早い機会に、ラオス政府自身又は日本の協力あるいは国際機関や援助国の協力により策定されることを期待したい。本調査においては、その趣旨から現状についての資料や情報収集が中心となっていること等から、農業開発長期計画の策定は内容としていない。

(2) 具体的地域マスタープランの作成

国家開発計画におけるポリシー、農業開発目標、農業開発長期計画における目的と戦略を具体的なマスタープランとして、土地利用計画、水資源計画、水利用計画、洪水（排水）対策計画、営農計画、施設計画、資金計画、労務計画等を作成し、地域的にも、時系列的にもブレイクダウンして、実施体制と責任分野、実施事業、実施期間、実施予算、更には、施設の管理運営組織と方法等について詳細を明確にする。

また、戦略ブロックと拠点開発モデル地区（集落）の選定、開発順序等についても考察するが、事業の企画、調査、計画、設計、実施、管理運営の一連の流れの中で、当初から地元住民の参加を得て、その意向を汲み上げ、従来手法の長所を取入れることを心がけると共に、地元青少年及び婦人の訓練も兼ねて、将来の地域リーダーの育成を考慮に入れることとする。この場合、それ等を包含した一連の流れが援助の対象であることが望ましい。

(3) モデル事業の実施

マスタープランは、上位国家開発計画、長期計画の目的と戦略に沿った総合的なものであるが、それぞれに地域特性を生かした個別事業の集合体であり、全事業が援助の対象とはなり得ない。従って、その軽重、緩急の度合と戦略的な波及効果等を勘案して、予算の範囲内で、拠点となる農村のモデル事業を考える外はない。

その場合、小規模であって、現地材料と地元労力に多分に依存する形のものとし、農業生産と農村生活の向上に係るあらゆる要素を既設のものの更新、改良を含めて、事業の中味に取込むことが望まれる。即ち、小落差利用の小水力発電と農村電化、通信施設、バイオガス利用とかまどの改善、市場アクセス道路の造成、屋敷林、薪炭林の造林、小集会所、分校、診療所等の簡易建物、かんがい排水施設、農地、農道造成、水力利用精米、製粉所、簡易水道、洗濯場、沐浴場、穀物銀行等々身近なもので、多少の工夫を凝らすことにより便利となるものが多いと考える。

これらは、自らのものとして、地元民の事業意欲を高め、管理組織を育成することにも役立つ筈である。

この小規模モデル事業は、6大平野、北・中・南部山岳地域、3高原に最低各1ヵ所以上、合計12以上のモデル事業を早期に計画し、実施されることが望ましいと考える。この場合、ラオス政府及び住民の自助努力により小規模モデル事業が実施されることが理想的であるが、技術や資金が十分でない現状においては、わが国の技術協力や無償資金協力等の援助を活用することが期待される。その手順は、通常、開発調査、無償資金協力、技術協力、(有償資金協力)という流れになると考えられるが、緊急な施設等については、即、無償資金協力という流れもありうると考えられる。

(4) 段階的事業の実施展開

前記(3)のモデル事業を第1段階として、最低12地区、当初5年間で実施し、そのあと、周辺地域にそのモデルを普及させる。

次に、第2段階として、それら小規模モデル事業を数地区含めた中規模のモデル事業として、小規模事業で出来なかったコミュニティの連絡道路、通信施設、水源施設等を県営事業等として5年間実施し、そのあと、そのモデルを周辺地域に普及させる。

更に、第3段階として、中規模事業を数地区組合せた大規模なモデル事業を必要とする地域において、大規模事業を中央政府の事業等として5年間実施し、そのあと他の類似地域に普及し、全国の農業開発計画を計画的に実施する。

(5) 事業主体の統括と事業の一元的実施

大規模な農業農村開発を総合的に実施しようとする場合、事業は農林省、通信運輸郵政建設省、教育省、保健省、その他の省庁総ての所掌事務に、何らかの関わりを持つこととなり、現行体制のままでは、連絡調整に時間とエネルギーを浪費して、計画の円滑な実施を望めない恐れがある。

従って、わが国が1955年に世銀借款により実施した愛知用水事業のような公団等の新しい事業主体を発足させ、予算措置から施工、維持管理まで統括して一元的に行うことが望ましい。

(6) 基礎資料の充実

農業農村開発事業を積極的、円滑に推進していくためには、農業、土地利用、土壌、水質、気象、水資源、かんがい排水、防災、農業経済、農家所得等広範な資料の充実、整備を図る必要がある。

(7) わが国の協力の推進支援

ラオスの農業農村開発に対するわが国の援助が更に円滑に推進されるよう、ADCAのプロジェクトファインディング等の活動を通じて支援することとする。

第9章 面会者及び収集資料リスト

9-1 面会者リスト（第1次及び第2次調査団）

（バンコク）

メコン河委員会事務局

的場 泰信	事務局長
御前 孝仁	政策計画部 Senior Adviser
大嶋 一成	水資源水力発電班 Senior Project Officer
田中 秀明	技術支援部 Hydrologist

FAOアジア太平洋地域事務局

大井 オー	Regional Water Development and Management Officer
樫尾 正和	Regional Forest Resources Officer

タイ農業土木研究会

山崎 紘一	会長（JICA Expert）
-------	-----------------

ほか11名

（ラオス）

在ラオス日本国大使館

坂井 弘臣	特命全権大使
平田 豊	公使
小林 茂紀	一等書記官
石崎 吉男	二等書記官
野田 珠水	大使館員

JICA事務所

高畑 恒雄	Resident Representative
工藤 泰暢	Project Formulation Adviser

国家計画委員会

Phonkhong BANNAVONG, Economist, Department of Planning

Sengkeo SIDPHAXAY, National Consultant on Rural Development, CPC

投資協力委員会

Prf. Bountiam PHITSAMAY, Chairman

農林省

Sitaheng RASPHONE, Deputy Minister

Phouvieng LADDAVONG, Acting Director General, Ministerial Cabinet

Khamphiou VISSAPRA, Deputy Director General, Ministerial Cabinet

農林省農業普及局

Anonth KHAMHUNG, Acting Director General

Sengphet SOMMANIVONG, International Cooperation and Investment Division

農林省かんがい局

Langsy SAYVISITH, Director General

Phay Thoun PHOMVIXA, Project Director

Khamhou PHANGTHAVONG

米田 博次, JICA Expert

中井 雅, JICA Expert

農林省気象水文局

Thongphou VONGSIPASOM, Director General

広戸 俊夫, JICA Expert (Hydrology)

農林省畜産獣医局

Singkham PHOLVIXAY, Director General

ビエンチャン県農業農村開発プロジェクト

堀江 實信, Team Leader

支倉 義和, JICA Expert (Agricultural Infrastructure Development)

能代 裕, Coordinator

筒井 佳寿, JICA Expert (Agricultural Production)

Khamhote CHOUNLAMONTRI, Project Manager

Km6プロジェクト

Srisavat CHASAN, Project Director

Ovane RASAVONG, Deputy Project Director

Sunesouang DOUANGTAVILAY, Deputy Project Director

今村 保, JICA Technical Adviser for Agronomy

ビエンチャン県

Phouthong SENSOURINTHA, 県農林部 Director General

ルアンファバン県

Chansy PHOSIKHAM, Governor

Onechanh BOONNAPHOL, 県農林部 Director

Kaysone VONGKHAMHENG, 県農林部 Irrigation Engineer

チャンパサック県

Dr. HATSADONG, 県農林部 Director General

Saly SIRIPHOKHA, 県農林部 Chief of Irrigation Section

藤井 篤, 青年海外協力隊員

サバナケット県

Soukaseum BODHISANE, Vice Governor

Phungmy, 県農林部 Director General

Thong RASPHONE, 県農林部 Vice Chief

Sing PHACHANSITHY, Project Director, Integrated Agricultural and Rural
Development Project

Bouakham SISOUATH, Secretary, Savannakhet Rural Development Committee

竹森 英治 国際航業(株)海外事業本部コンサルタント部企画室長

伊与田 徹 (株)間組タイ営業所課長

世界銀行連絡事務所

Linda SCHNEIDER, Liaison Officer, Vientiane Liaison Office

アジア開発銀行事務所

G. R. ANDERSON, Advisor to the Department of Irrigation

FAO事務所

Roger EIJKENS, Programme Officer (Forestry)

UNDP事務所

佐々木みき子, Assistant Resident Representative

ラオスメコン河委員会

Sivixay SAYSANAVONGPHET, Acting Director

その他

北村 雄一 建設企画コンサルタント
斉藤 淳 日本工営バンコク事務所次長
石塚 真 日本工営農業開発部 第二課長
石田 文雄 Managing Director, MIK Corporation, Vientiane

9-2 収集資料リスト

ラオス一般

1. ラオス概況：日本国大使館 1996年10月
2. Country Profile-LAO PDR, 1995-96: The Economist Intelligence Unit
3. Country Report-LAO PDR, 3rd Quarter 1996: The Economist Intelligence Unit
4. Basic Statistics about the Socio-Economic Development in the LAO PDR: National Statistical Centre 1996年 6 月
5. LAO Census 1995-Preliminary Report2: National Statistical Centre 1995年10月
6. ラオス地図（100万分の1）：1987年
7. 大メコン圏開発構想報告書：大メコン圏タスク・フォース 1996年 7 月
8. 同上付属資料：同上 1996年 7 月

経済・財政・開発協力

9. LAO PDR-Systematic Transformation and Adjustment-IMF Occasional Paper: IMF 1996年 5 月
10. Report of the Fifth Round Table Follow-up Meeting-Volumell-Documents Presented by the LAO PDR Government:1995年10月
11. Public Investment Programme 1994-2000 (Outline) Presented to the Fifth Round Table Meeting:1994年 6 月
12. Advisory Note-UNDP-LAO PDR Cooperation 1997-2000: UNDP 1996年 8 月
13. Development Cooperation-Lao PDR-1996年Report: UNDP 1996年10月
14. Country Strategy Note-UN System Collaboration with the LAO PDR 1996-2000:1996年 8 月
15. Annual Report of the UN Resident Coordinator for the LAO PDR:1996年 4 月
16. LAOS Programme Mid-Year Review 1996: Office of the FAO Representative 1996年 7 月
17. 1996-2000 Socio-Economic Development Plans: State Planning Committee 1996年10月

農業農村開発

18. LAO PDR Agricultural Sector Memorandum-An Agricultural Sector Strategy: The World Bank 1995年 3
19. LAO PDR-Priorities for Rural Infrastructure Development: The World Bank 1996年11月
20. Agricultural Statistics 1976-1995: Ministry of Agriculture and Forestry 1996年
21. ラオスの農業－現状と開発の課題：国際農林業協力協会 1991年 3 月
22. ラオス国調査報告書－ヴィエンチャン州地域：農用地整備公団 1994年12月
23. ラオス農林水産業の概要
24. ラオス・ビエンチャン県農業農村開発計画－計画打合せ調査団派遣検討用資料 1996年10月
25. ラオス・ビエンチャン県農業農村開発計画－ブリーフィング資料 1996年12月
26. Proceedings of the Second Irrigation Donor Meeting: Department of Irrigation 1996年 8 月
27. Strategy for Irrigation Development Plan 19962000: Department of Irrigation 1996年 8 月
28. ラオスにおける日本型かんがい開発の展開について：米田博次JICA専門家 1996年 3 月
29. ラオスにおける農業農村開発の展開について（提案）：米田博次JICA専門家 1996年 6 月
30. 農業農村開発案件について：米田博次JICA専門家 1996年 6 月

第10章 現地調査視察報告

10-1 タゴン農業開発事業

1. タゴン農場の経緯

タゴン農業開発事業はラオスにおける最初の農業開発案件として、昭和43年より44年にかけて、JICA（当時はOTCA）の開発調査を実施、メコン河開発のかんがい農業モデルプロジェクトとして、約800haの未墾地造成が計画された。昭和46年、JICAによりモデル農場が建設されるとともに、タゴン農業開発プロジェクトとしてプロジェクト方式の技術協力が開始された。（残りの工事はアジア開発銀のローン）

しかし、その後、革命があり、昭和52年に協力は終了した。

その後、革命に伴う混乱の中で、施設の維持管理がうまく機能せず、荒廃を招く事態となったため、ラオス政府の要請を受けて、日本政府はタゴン農場改修基本調査団を昭和61年派遣するとともに、無償金協力により、約12億円の修復工事を実施した。

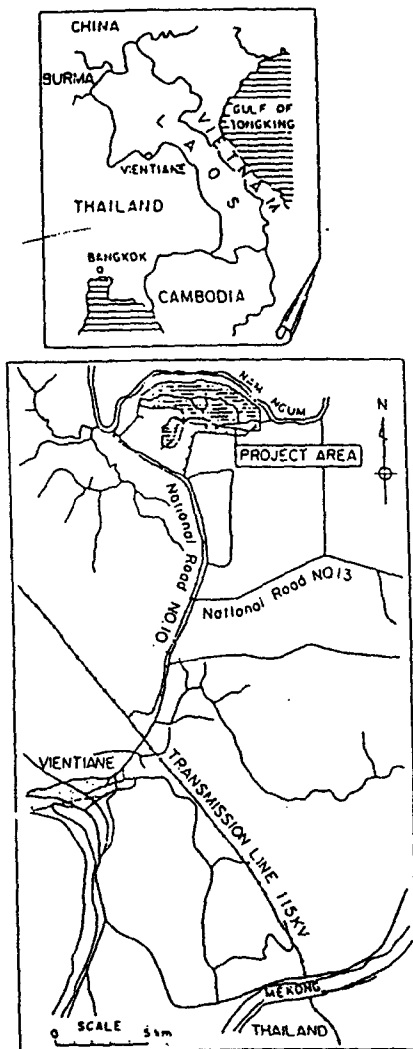
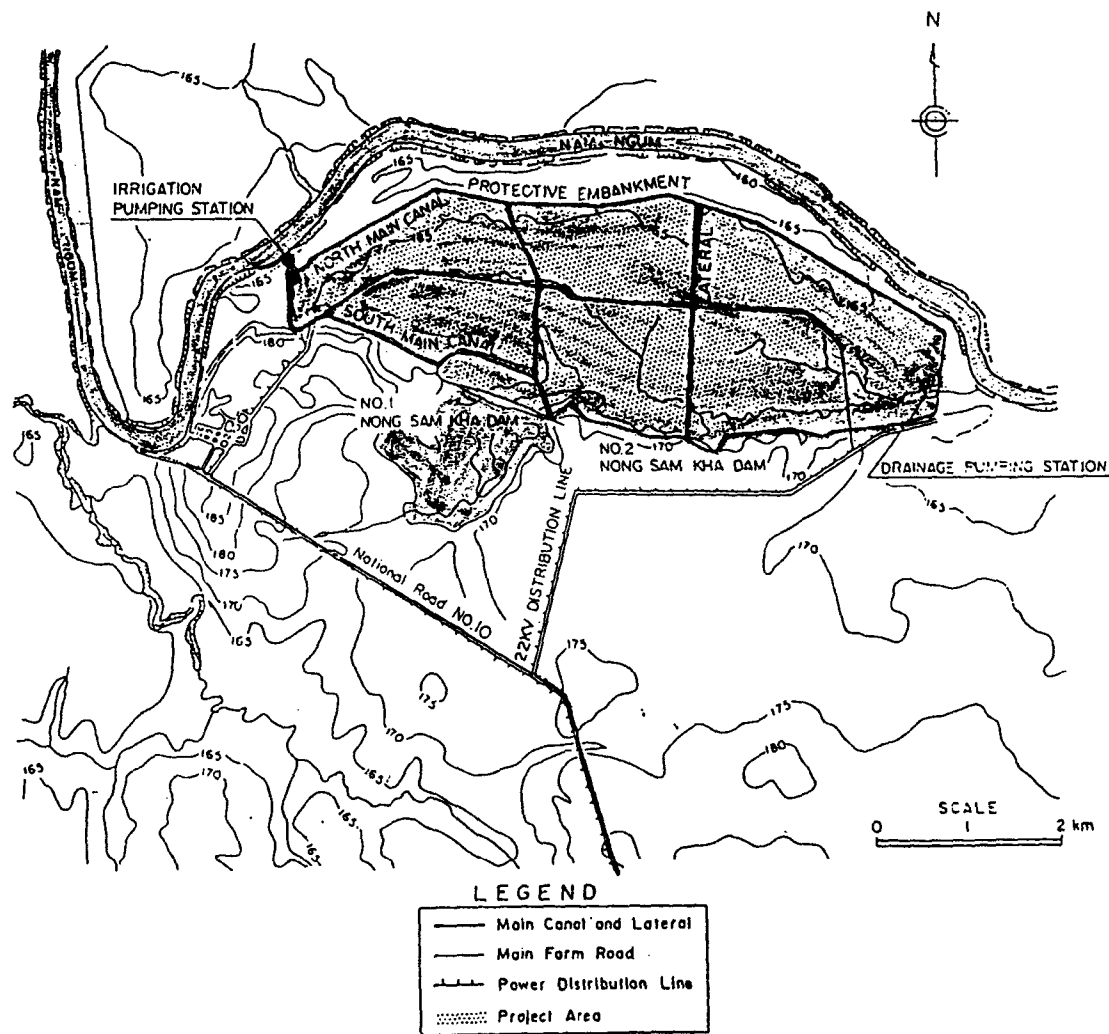
これとあわせ、農場の運営に協力するため、昭和63年から平成3年にかけて農業機械、水管理、栽培の専門家、協力隊員を派遣し協力している。

なお、現在はビエンチャン市農業サービス公社により運営されているが、若干の課題もあるので、なお一層の管理技術向上を図るため、かんがい局に配属された施設管理の専門家が指導することとしている。

2. 事業概要

- (1) 受益面積 670ha（乾季480ha）
- (2) 受益農家 約620戸
- (3) 作物
 - 水 稲 3,200トン／年 4,200トン／年
 - 雨 期 もち米 80％ うるち米 20％
 - 乾 期 もち米 20％ うるち米 80％
 - 計画反収 3.3トン／ha（乾期作）

図一15タビン農場改修計画 計画位置図

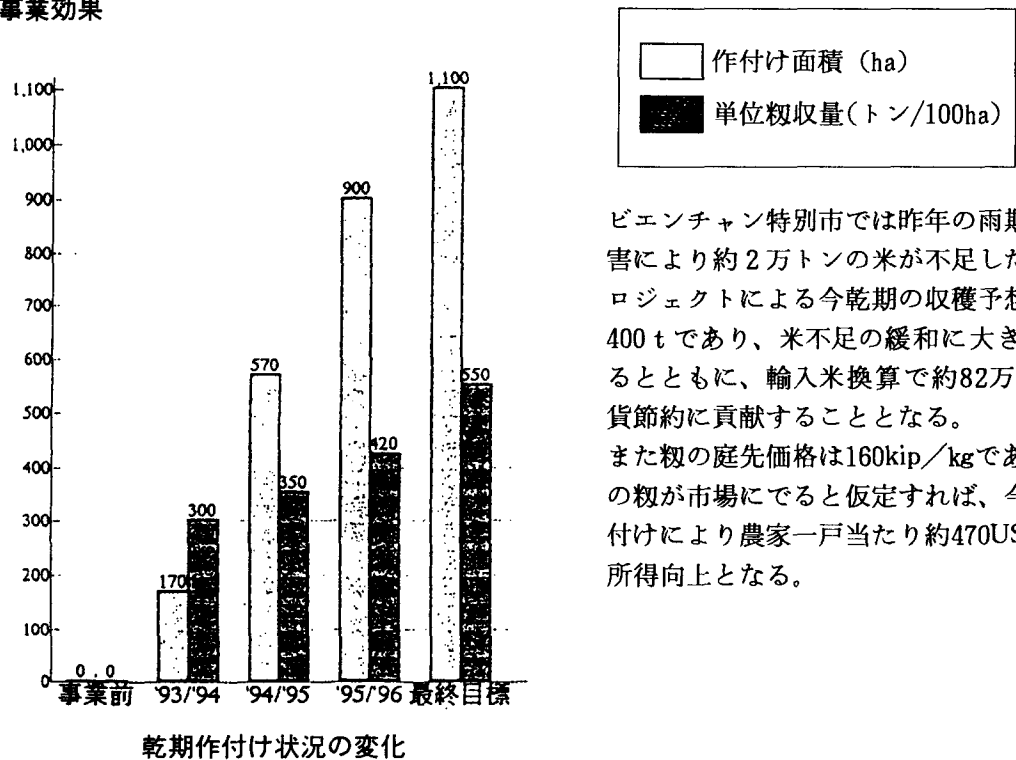


10-2 一般無償資金協力「首都郊外総合農業開発 (Km6プロジェクト)」

1. 事業概要

工 期	：平成 2 ～ 5 年度
総事業費	：22億円（無償資金協力分）
受益面積	：1,200ha
受益農家数	：約880戸
事業内容	：ポンプ場 インクラインポンプ 4 台（2.29m ³ /s）
	幹支線水路 28.0km
	幹支線排水路 18.0km
	農道 87.0km
	簡易水道 3 村（対象人口 4,600人）
	維持管理事務所 一式
	維持管理用器材 一式

2. 事業効果



ビエンチャン特別市では昨年の雨期の洪水被害により約 2 万トンの米が不足した。Km6 プロジェクトによる今乾期の収穫予想高は約 2,400 t であり、米不足の緩和に大きく寄与するとともに、輸入米換算で約 82 万 US\$ の外貨節約に貢献することとなる。

また籾の庭先価格は 160 kip/kg であり、全ての籾が市場にでると仮定すれば、今乾期の作付けにより農家一戸当たり約 470 US\$ 相当の所得向上となる。

3. 維持管理事業所の活動

(1) 活動内容

ア. 施設維持管理

イ. 営農普及

ウ. クレジットサービス（種籾買い付け資金）

(2) 組織

所長 1 人、副所長 2 人

かんがい担当 11 人、農業担当 4 人、事務 4 人

機械運転手 7 人（雇用）

(3) 予算（1995/1996）

収入：国庫より 15.5 百万 Kip

農家から水利費 8.7 百万 Kip

支出：（国庫収入分）

職員報酬 12.0 百万 Kip

種籾購入回転貸付資金 1.0 百万 Kip

その他 2.5 百万 Kip

（水利費分）

電気代 60%

補修費 30%

機械運転手 10%

(4) 維持管理の実態

支線水路毎に 61 の農民組織を設立。水利費として雨期 11,000 Kip/ha、乾期 21,000 Kip/ha を徴集。乾期徴収率 80%

(5) 営農普及活動

ア. IPM (Integrated Pest Management)

イ. 農家研修

ウ. モデル農家育成

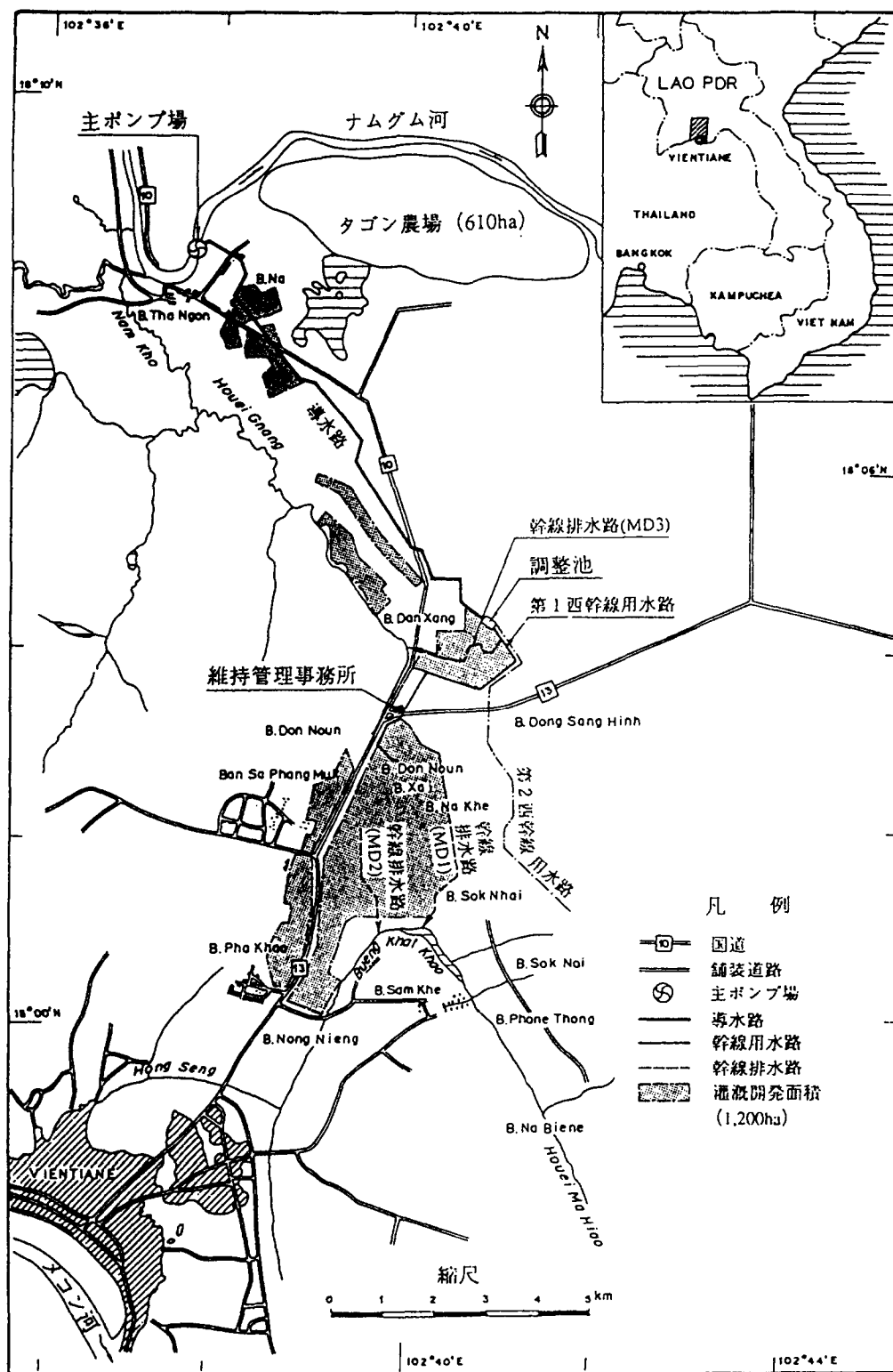
エ. 土壌改良へのコンポスト利用

オ. 水田養魚

カ. 商品作物展示圃

キ. 改良品種種籾生産

図-16 Km6プロジェクト計画位置図



(参考資料)

首都郊外農村開発計画（Km6プロジェクト）計画概要

1. プロジェクトの背景及び目的

ラオス政府は、食糧の自給達成及び輸出農産品の増産等を国家目標に3ヵ年計画（1978－1980）を実施した。その結果1980年には全国レベルでは米の自給はほぼ達成されたが天水依存の農業のため生産は不安定な状況にある。さらに、地域別の生産量及び消費量は依然アンバランスであり、特に全人口の10%以上が住む首都ビエンチャン市では、慢性的な米不足に悩まされている。ラオス政府はこの状況に鑑み、(a)米の自給強化、(b)食糧の適正備蓄、(c)国内消費及び輸出の為の作物の多様化を主眼とする第一次（1981－1985）及び第二次5ヵ年計画（1986－1990）に着手した。ラオス農業省はこの国家目標を達成する一助としてビエンチャン市に隣接する「首都郊外農村開発計画」を取り上げたものである。

上記背景に基づく本計画の主たる目的は、次の通りである。

- a) 米の増産によりビエンチャン首都圏の慢性的な食糧不足を緩和する。
- b) 輸出作物及び農産加工工業への原料供給のために畑作の振興を図る。
- c) 農村インフラを整備し、地区内農民の生活レベルの向上と社会経済活動の活性化を図る。
- d) 米の増産及び畑作の振興により外貨の節約または獲得を図り、国際収支の改善に貢献する。

本計画については、(a)後記フィジビリティ調査において技術的、経済的にフィジブルであることが確認されたこと、また(a)首都圏における慢性的な米不足に加え、近年の天候異変により全国レベルでも米不足が生じており、早急に大規模な米の増産を図る必要があること等の背景より本計画実施の無償資金協力要請となった。本計画対象地区は、フィジビリティ調査の対象面積2,700haから既存天水田中心の1,200haに絞り込まれた。

2. 事業経緯

1988. 8	フィジビリティ調査		
1989. 11	ラオス政府の要請により首都郊外農村開発計画基本設計調査団派遣		
1990. 8. 2	首都郊外農村開発計画（一期工事）	E/N	1,074百万円
1991. 7. 3	〃	（二期工事）E/N	688百万円
1992. 6. 27	〃	（三期工事）E/N	450百万円
1994. 3. 11	〃	引 渡 式	計 22億142百万円

3. 事業概要

- (1) 受益面積 : 1,200ha
- (2) 受益農家数 : 約1,440戸
- (3) 対象作物 : 主に水稻
- (4) 主要施設概要
 - ① 主ポンプ場 : 4台 (インクラインポンプ、 ϕ 600mm、揚程28m、吐出量45.9m³/分/台、1台スタンドバイ)
 - ② 導水路 : 11.0km (コンクリートブロック・ライニング、 $Q=3.06$ m³/秒)
 - ③ 調整池 : 容量: 66,000m³
 - ④ 幹支線用水路 : 17.0km (内 幹線用水路 1本 4.8km)
 - ⑤ 幹支線排水路 : 18.0km (内 幹線排水路 3本 9.2km)
 - ⑥ 末端施設 : 1,200ha
 - ⑦ 農道 : 84.3km (内 幹線農道 6本 28.3km)
 - ⑧ 農村インフラ
 - 農村道路 : 2.7km (3本)
 - 飲料水供給 : 3ヵ村 (約4,600人対象 パイプ延長4.0km)
 - ⑨ 建物施設
 - 維持管理事務所 : 832m²
 - 資機材倉庫 : 700m²
 - ⑩ 維持管理用機材供与: 1式
- (5) 事業管理主体 : 農業省主管の下、ビエンチャン市

10-3 ナム・スアン地区かんがい施設改修農業開発計画

1. ナム・スアンかんがい開発の概要

- 受益面積 : 約3,500ha (乾期、雨期とも)
- ダム諸元 : アースフィルタイプ
 - 堤高22m (内20mは盛り立て済み)
 - 堤長1,100m
 - 総貯水量117百万トン
 - 有効貯水量74百万トン
- 水路諸元 : 幹線水路延長 約3km (未整備)

総水路延長 約30km（未整備）

改修事業費：10,600,000米ドル（無償要請金額）

2. ナム・スアンかんがい開発の経緯

1977年ビエンチャン平野を襲った異常干ばつに対処すること及び地区内に移住してきた焼畑農民の定住促進のため1978年から工事を実施。1979年メコン委員会の支援により、建設機械を購入し工事を進めたが、1981年のタイ国との国境紛争により、機械の燃料等が入手できず、機械が遊休化。このため、ベトナムとの交易ルート確保の必要が生じ国道9号線の建設へ機械を移動。このため、ダム建設途中で休止し現在に至る。現在、受益の一部200ha程で細々とかんがいを行っている。

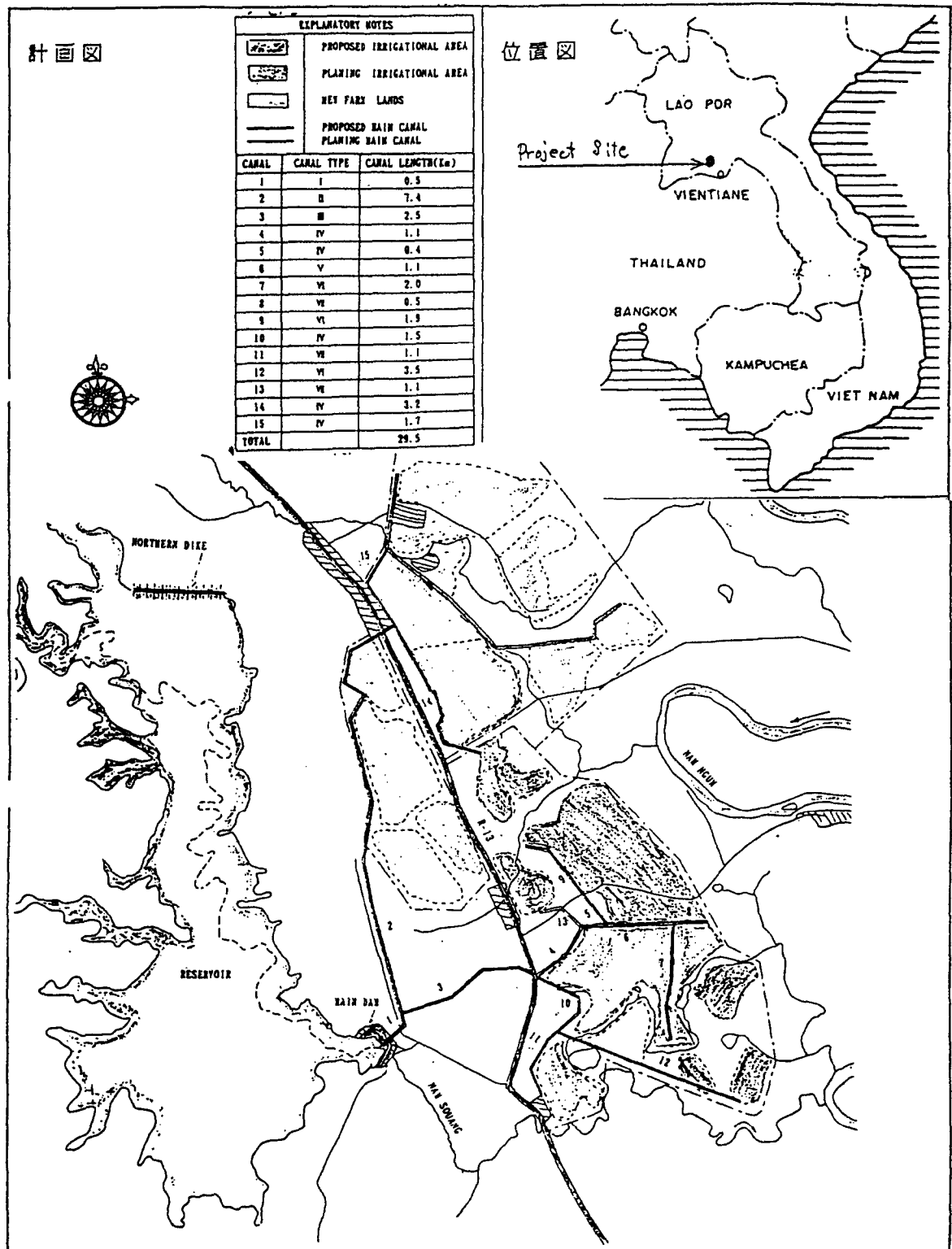
現在仮排水路を洪水吐として使用しているが、地山の浸食が進み、放置すればダム本体の決壊も危惧される状態となっている。

このため、日本に対して無償資金協力の要請がなされている。ADCAによるプロファイは平成6年10月に行われている。

3. その他

ラオス政府は、ナムスアンかんがい施設の改修を全て無償で行うのではなく、2次水路以下の建設については、農業金融を活用し、各受益農家から同意取得を行い農家負担により行う計画である。

図-17 ナム・スワン地区かんがい施設改修及び農業開発計画図



10-4 ナムグム水力発電プロジェクト

1. ラオス水力発電事情

ビエンチャン北部に位置するナムグム (Nam Ngum) ダム発電所は、現在のラオス国内の全発電設備の70%の発電量を占める水力発電である。

国内発電設備の73%がビエンチャンに集中しているため、都市部を除くラオスの大部分の地域では無電化状態にある。

他方、ナムグムダムで発電される電力の70%はタイに輸出されており (2千4百万ドルー1994ー)、これがラオス全体の輸出額の7%を占め木材、繊維製品などに次いで主要輸出品目となっている。

2. ナムグム発電所事業経緯

ナムグムダムは、総工費約93百万ドルをかけ1985年に完成した。

第1期工事 (1967～72年) は、日本等の拠出資本を世界銀行が管理し、コンクリート本体、送電線1回線及び1・2号機等を建設した。

第2期工事 (1975～78年) は、日本等の融資基金をアジア開発銀行が管理して、3・4号機、ダム洪水吐ゲート及び送電線2回線の建設等を実施した。

第3期工事 (1985年) は、IDA、石油輸出国機構の援助により5号機を設置した。

3. ナムグムダム発電プロジェクトに対するわが国の援助実績

(1) 1966年ナムグム川開発基本協定	1,786
(2) 1974年ナムグムダム水力発電事業 (円借款)	3,180
(3) 1976年ナムグムダム水力発電事業 (円借款)	2,010
(4) 1980年ナムグム発電所補修計画 (1・2号機)	550
(5) 1986年変電所補修計画 (1期)	640
(6) 1987年変電所補修計画 (2期)	513
(7) 1989年ナムグム発電所補修計画 (1期、3号機)	487
(8) 1990年ナムグム発電所補修計画 (2期、4号機)	396

計 9,562百万円

円借款は金利2%、返済期間30年 (但し支払い猶予期間10年) となっている。

1～4号機の補修工事は、無償資金協力により実施した。

4. ナムグムダムの概要

(1) ダム

堤高：75m、堤長：468m、有効貯水量：47億m³、タイプ：コンクリート重力式

(2) 発電所

発電機器：5機、発電容量：150MW、年間可能発生電力量：890GWH

10-5 メコン友好橋（Friendship Bridge）の概要

友好橋は、ビエンチャンから南東へ約15kmのタナレンとタイのノンカイをつないでおり、メコン河本流に架ける最初の橋として1994年4月に完成した。建設資金はすべてオーストラリアの無償協力によって賄われた。

橋の主要データは次の通り。

構造：自動車・鉄道兼用橋、片側一車線の自動車専用線に加え、中央部に列車用線路の敷設が可能（列車通過時には自動車は通過不可能となる）

全長：665m、

1,174m（アプローチを含む）

幅：12.7m

河中の橋柱：6本（スパン105m）

建設コスト：3,000万ドル

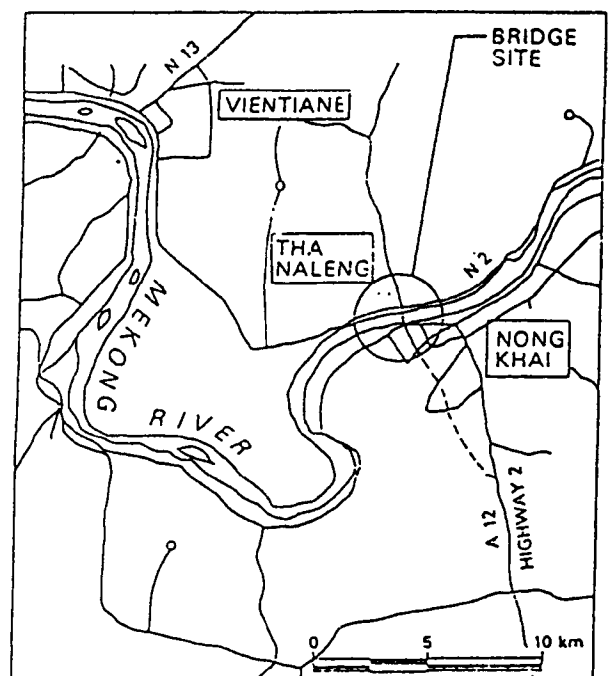
工期：2年5ヵ月

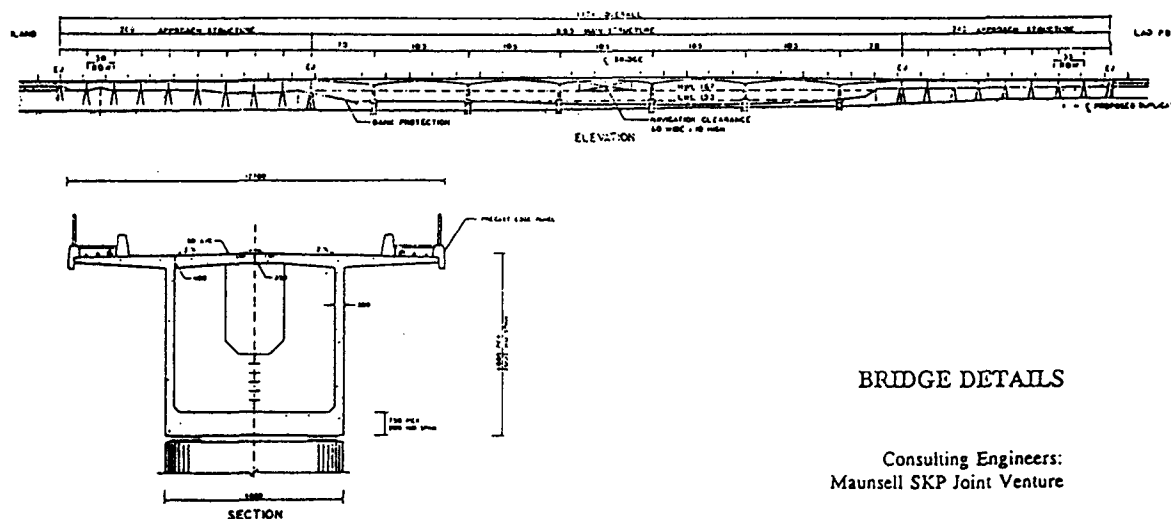
平均的な1日の交通量は次のとおり。

	出 国	入 国
人	150～200人	300人
トラック	20～30台	70台
乗 用 車	20～30台	50台

（出所：関税局提供資料）

この橋の開通後、経済開放政策にともない、ラオス・タイ間の人及び物の交流は増大しているものの、ラオス側はタイからの乗り入れを制限しており、期待されたほどの交通量の増加は起こっていない。





10-6 ラオス・ビエンチャン県農業農村開発計画（JICA プロジェクト方式技術協力）
 (The Agricultural and Rural Development Project in Vientiane Province
 in The Lao People's Democratic Republic)

1. R/D等署名日：1995年7月12日
2. 協力期間：1995年11月～1997年10月31日（2年間）
3. プロジェクト・サイト：ビエンチャン（首都）及びビエンチャン県ポンミ（ビエンチャンから北に約80km、車で1時間強）
4. 相手国実施機関：農林省、ビエンチャン県
5. 日本側協力機関：農林水産省構造改善局、農用地整備公団
6. 要請背景：

ラオス政府は、1986年の新経済メカニズム（NEM）以降市場経済化に向け種々の改革を実施してきた。このことにより経済成長率も近年鈍化傾向にあるものの、年平均7%を上回っている。

この中で農業部門は総人口の約71%を占め、1991年でGDPの約58%を産出し経済の一翼を担っている。またラオス政府は市場経済化の促進とともに農家の生活水準の向上を政策の大きな柱としており、総合的な農業農村開発の推進を掲げている。

農業生産の増大、農村における市場経済化の促進を阻害している要因の一つは道路、かんがい水路、橋梁等のインフラの未整備が上げられる。そこでは政府が農民のエネルギーを動員して低コスト、持続的な農業農村開発を行うことを重視している。また主要農産物である米の生産は大部分が天水田で、かんがい水田は全体の2%に過ぎないため、収量は気象変動を受けやすく不安定であり、したがって自給も達成していない。

そこでラオス政府は具体的な村落の場で住民のニーズと合意を基礎とした総合的な農業農村開発計画作成とそのハード、ソフトの実践の担い手の育成が早急に必要であるとしている。

7. 目標と期待される成果：

農業農村開発計画モデルの実証を目標とするが、各要請課題に対する効果的な協力をすすめるため、まず第1段階として農村社会・経済調査、農業基盤関連調査及び農業生産状況調査と共に農民意向調査、合意形成やそれらに基づく計画立案を中心とした2年間の協力を実施し、基本開発構想（案）を見出した後、5年間の本格的協力を行うことを予定している。そこで2年間では以下の成果を期待する。

- 1) ビエンチャン県対象地域における農業農村開発計画、農業基盤整備、農業生産の現状とニーズ及び国内における先行実施開発事例が調査され、効果的实施方法（基本開発構想案）が準備される。
- 2) モデル村の選定と着手順の設定が行われる。
- 3) 予定されている本格的技術協力のプロジェクトのフレームワークが作成される。

8. 協力活動内容：

各分野のデータ収集・分析、モデル村の選定、関係者の参加と合意形成に基づいた一つのモデル村についての農業農村開発の詳細計画の策定、本格的技協プロジェクトの基本構想の構築。

9. 調査団等派遣：事前調査 1995年3月

実施協議調査 1995年7月

10. 日本側対応（主な投入内容）：

専門家派遣 （長期）リーダー、業務調整、農業農村開発計画、農業基盤整備、農業生産
（短期）かんがい、水文解析、PCM、土壌、水産、畜産、構造物設計、農業経済等

研修員受入れ 農業開発、農業普及等

機材供与 車両、コンピューター、検査機器等

11. 他の経済・技術協力との関係：

ラオス森林保全・復旧計画（林開部案件－1996年7月から3年間）と連携を試みる。

12. 他機関との関係： なし

プロジェクト対象候補村の開発構想(案)

1 ポンホ村

世 帯 数： 58

人 口： 334

民 族： ラオ・ルム（低地ラオ族）

水田面積： 55ha

陸稲面積： 0ha

開発構想(案)

区 分	内 容
開発のタイプ	近郊都市型複合経営型 ビエンチャンに直結する国道13号線の近くという地の利を生かし、稲作、園芸、畜産、稲田養魚の他、井戸かんがいによる乾期野菜の振興を図る。
農業基盤整備	井戸かんがい 溜池改修 道路の改修：1,100m、暗渠 1 か所
農業生産	適正な水稻栽培管理技術の確立と普及 園芸（果樹・野菜）作物振興 草地改良、自家配合飼料生産、獣医診療整備 水産養増殖の導入と改善
生活環境整備	井戸（生活水）・トイレの整備 学校施設の改修
農民組織育成	別紙による（各村共通）

2 ポンケオ村

世帯数： 93

人口： 537

民族： ラオ・ルム（低地ラオ族）

水田面積： 83ha

陸稲面積： 0ha

開発構想(案)

区 分	内 容
開発のタイプ	総合農業経営型 地形を利用して建設する溜池による水田二期作かんがいを計画すると共に、丘陵斜面を利用して果樹・畑作及びpond養魚を行う。
農業基盤整備	溜池の改修：流域面積1.9km ² 、湖面積1.4ha 溜池の新設：流域面積1.9km ² 、水路延長850m 水路の改修：延長1,510m 道路の改修：350m、暗渠3か所
農業生産	適正な水稻栽培管理技術の確立と普及 園芸（果樹・野菜）作物振興 草地改良、草地開発、獣医診療整備 水産養増殖の導入と改善
生活環境整備	井戸（生活水）・トイレの整備 学校施設の改修
農民組織育成	別紙による（各村共通）

3 ナパイ村

世帯数： 133

人口： 824

民族： ラオ・ルム（低地ラオ族）

水田面積： 105ha

陸稲面積： 18ha

開発構想(案)

区 分	内 容
開発のタイプ	平野部複合経営型 既存堰及び排水改良による稲作改善と既存及び新規養魚池の整備により、主として稲作・養魚の振興を図る。
農業基盤整備	溜池改修：流域面積7.7km ² 、湖面積1.3ha 水路の改修：2,980m 湿地改良：9.7ha 道路の改修：260m、暗渠 3 か所
農業生産	適正な水稻栽培管理技術の確立と普及 園芸（果樹・野菜）作物振興 草地改良、草地開発、獣医診療整備 水産養増殖の導入と改善
生活環境整備	井戸（生活水）・トイレの整備 学校施設の改修
農民組織育成	別紙による（各村共通）

4 ナムニャム村

世帯数： 110
人 口： 768
民 族： ラオ・スン（モン族）
水田面積： 79ha
陸稲面積： 65ha
開発構想(案)

区 分	内 容
開発のタイプ	丘陵地の農業複合経営型（少数民族の村） 溪流取水による雨期の水田補給かんがいを行い、畜産・果樹・養魚を加えた丘陵地の農業複合経営型を目指す。
農業基盤整備	溜池改修：2か所、流域面積8.4km ² 、湖面積2.6ha 堰の新設：溪流取水1か所、流域面積18.3km ² 水路の改修：延長530m 新規開墾：天水田40ha 道路の改修：3,100m
農業生産	適正な水稻栽培管理技術の確立と普及 園芸（果樹・野菜）作物振興 草地改良、草地開発、獣医診療整備 水産養増殖の導入と改善
生活環境整備	井戸（生活水）・トイレの整備 学校施設の改修
農民組織育成	別紙による（各村共通）

5 パンキ村

世帯数： 159

人 口： 895

民 族： ラオ・ルム（低地ラオ族）及びラオ・トゥン（上地ラオ族）

水田面積： 54ha

陸稲面積： 107ha

開発構想案

区 分	内 容
開発のタイプ	焼畑対策山村総合農業開発型 開墾による田畑面積の増大、草地改良による畜産振興及び果樹栽培の導入を通じて、焼畑の抑制を図り定着農業への転換を促す。ナムグムダム上流の水源涵養林の保護を目的とする林業プロ技の対象村でもあり、同プロジェクトと協調して活動をすすめる。
農業基盤整備	溜池改修：1.2㎤、湖面積0.85ha 堰の改修：流域面積0.4㎤、水面積0.07ha、堤防高2.0m 水路の改修：延長2,640m 新規開墾：天水田29.9ha、道路450m ポンプ場の建設：一式 道路の改修：1,340m
農業生産	適正な水稻栽培管理技術の確立と普及 園芸（果樹・野菜）作物振興 草地改良、草地開発、獣医診療整備
生活環境整備	井戸（生活水）・トイレの整備 学校施設の改修
農民組織育成	別紙による（各村共通）

ADCAプロファイ実施案件一覧

国 名	プロジェクト名	年度	関係コンサルタント	備 考
ラ オ ス 〈44案件〉	ナム・グム川中流域中小規模かんがい農業開発種子生産及び収穫後処理技術展示センター計画	60	日本工営	JICA無償、有償
	ラオス新農村開発計画	62	三祐コンサル	
	ビエンチャン周辺農業開発計画	63	工営、建設企画	
	セバンファイ流域かんがい農業開発計画	63	内外、太陽	
	HAT DOK KEO 野菜種子生産整備計画	63	内外エンジニア	JICA無償
	ボロベン高原農業開発計画	1	建設企画	
	セバンヘン川流域農業開発計画	1	建設企画	
	タサノポンプかんがい開発計画	1	国際航業	
	セ・チャンボン及びセ・サンソオイ流域農業開発計画	1	国際航業	JICA無償
	ナム・スアン地区農業農村総合開発計画	1	I N A	
	セ・ドン川流域農業開発計画	2	内外エンジニア	
	ナムグム川左岸地域小規模かんがい計画	2	国際航業	
	かんがいセンター建設計画	2	三祐コンサル	} JICA開調
	南部地域農業総合開発計画（ボロベン高原）	2	三祐コンサル	
	ボロベン高原地域農業・農村総合開発計画	3	建設企画	
	パクサン地域農業・農村総合開発計画	3	内外エンジニア	
	ビラブリ農村開発計画	3	内外エンジニア	JICA開調
	チャンパサック県メコン河右岸地域農業開発計画	4	国際航業	
	ナムソン地区灌漑施設改修農業開発計画	4	国際航業	
	メコン河流域の浮体設備による小規模かんがい計画	4	内外エンジニア	
	南部州農村給水プロジェクト開発調査	4	内外エンジニア	JICA開調
	チャムパサック地区農業・農村総合開発計画	4	建設企画	
	農業生産環境整備計画	4	内外エンジニア	
	ラクサオ地区総合農業農村開発計画	4	P C I	
	全国山間地小規模かんがい開発計画	5	日本工営	
	ポンホン平原農業農村開発計画	5	日本工営	
	北部山間地域小規模農村開発計画	6	工営／建企	
	ラオス南部平原総合農業農村開発計画	6	工営／建企	
	ラクサオ地区総合農業農村開発計画	6	工営／建企	
	チャンパサック県メコン河右岸地域農業開発計画	6	工営／建企	
	セバンファイ川下流域農業開発計画	6	国際航業	
	セバンノーン川かんがい農業開発計画	6	国際航業	
	アタブ平野農業開発計画	6	国際航業	
	ナムリク川かんがい計画	6	国際航業	
	ムアン・カム地区農村復興整備計画	6	三祐コンサル	
	ナム・スアン地区灌漑施設改修農業開発計画	7	内外エンジニア	
	メコン川沿岸貧困村落環境整備計画	7	内外エンジニア	
	北西部5州村落給水・衛生改善計画	7	三祐コンサル	
	メコン水利用・農村開発計画	7	三祐コンサル	
	ムアン・カム地区農村復興整備計画	8	三祐コンサル	
	ルアンプラバン州焼畑対策小規模かんがい計画	8	内外エンジニア	
	ピエンチャン平原農業水資源計画	8	三祐コンサル	
	セコン河流域農業開発計画	8	日本工営	
		8	日本工営	

ラオス農業農村開発関係案件一覧（1996年6月現在）

開発調査

(1) 日本政府へ要請済み

① メコン川沿岸貧困地域小規模農村環境改善計画

(Small Scale Rural Environment Improvement Program for the Depressed Communities in the Districts along the Mekong River)

② ラオス南部平野総合農業農村開発

(Integrated Agriculture and Rural Development Project in Southern Plain in Lao P. D. R.)

③ セバンファイ川下流域総合農業開発

(Integrated Agricultural Development Project in Lower Xe Bang Fai Basin)

④ ビエンチャン県ナムリク川かんがい開発

(Nam Lik Irrigation Project in Vientiane Promince)

⑤ ラオス中・北部山間地域焼畑抑制小規模かんがい開発

(Small Scale Irrigation Development Project to Reduce Slash and Burn Cultivation in Hilly and Mountainous Areas of Central and Northern Provinces in Lao P. D. R.)

⑥ ボリカムサイ県ラクサオ地区総合農業農村開発

(Laksao Area Integrated Agriculture and Rural Development Project in Bolikhamsay Province)

(2) 本年度要請書準備

① ムアン・カム地域総合農業農村開発

(The Integrated Agriculture and Rural Development Project in Muang Kham Area)

北部唯一の平野である当地域6,000haを対象とし、ナム・テ川を水源に1,500haの既水田及び2,000haの新規開田による焼畑対策と北部の食糧基地としての整備を柱とした総合農業農村開発計画。

② ビエンチャン平野広域かんがい排水整備計画

(The Integrated Irrigation and Drainage Master Plan in Vientiane Plain)

ラオス最重要平野であるビエンチャン平野は、無秩序な水利開発が進んだため、水系としての水資源の効率的な利用と農地排水に支障をきたしている。このため、ビエンチャン平野の広域的なかんがい開発と排水対策のためのマスタープランを作成するものである。

無償

(1) 要請書提出済み

- ① ナムスアン地区かんがい施設改修及び農業開発（リハビリ案件）
(Rehbilitation of Irrigation Facilities and Agricultural Development Plan in Nam Souang Area)
- ② メコン川流域小規模フローティングポンプかんがい事業（リハビリ案件）
(Small Scale Irrigation Project by Floating Pump in Mekong River Basin)

(2) 要請書決裁中

- ① 国立かんがい技術センター（農業クレジット支援案件）
(National Irrigation Engineering Center)
- ② ウドムサイ県焼畑抑制農業開発モデル事業
(Model Areas Scheme in the Agricultural Development Project to Control Slash and Burn Cultivation in Oudomxay Province)

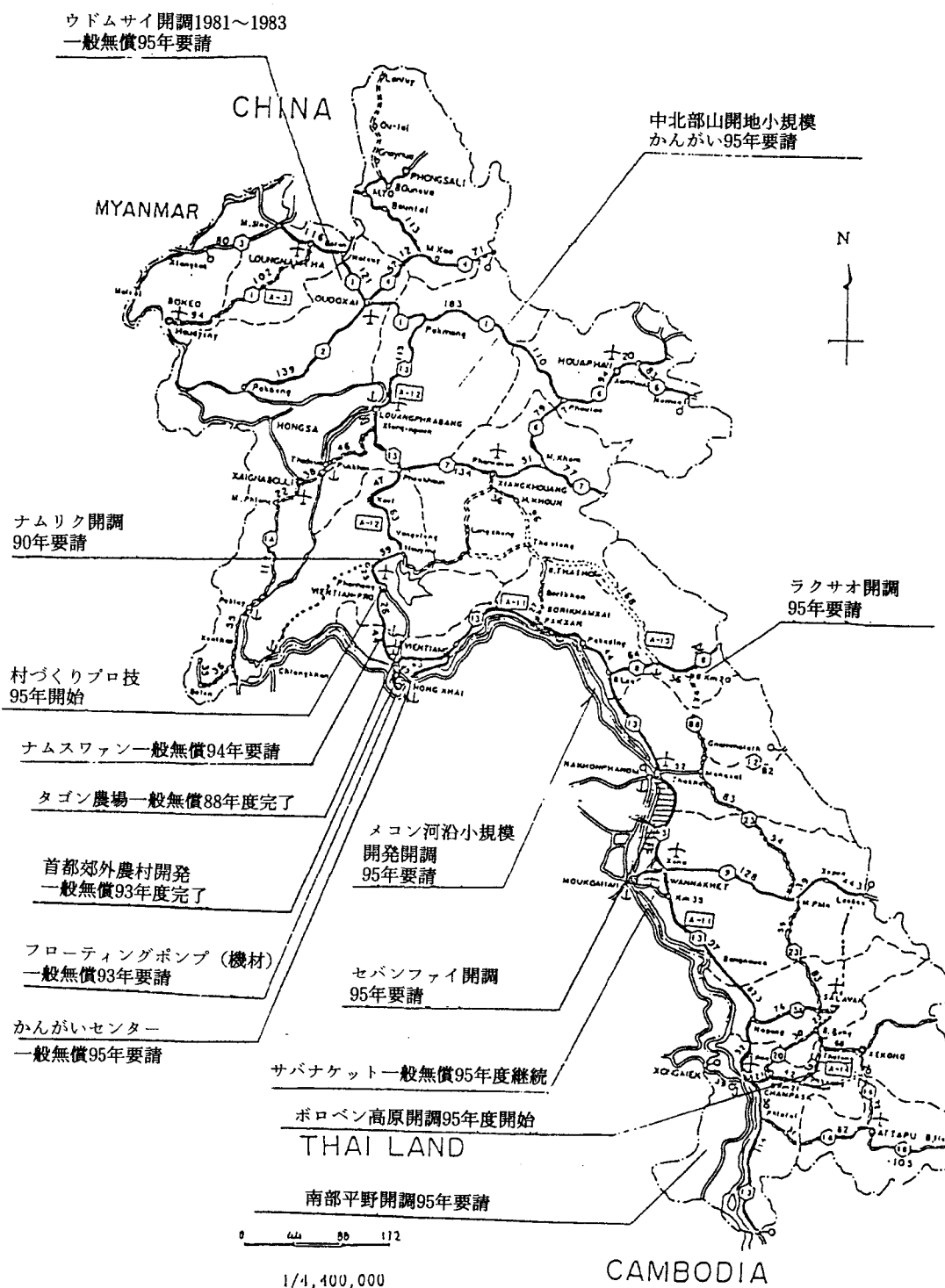
(3) 本年度要請

- ① 住民参加型ポンプかんがい事業
(Farmers' Participation Pump Irrigation Purojects in Savannakhet Province)
サバナケット県で進めている農業クレジットを利用した日本型かんがい開発について、本年度12地区で水路建設に係る農家同意を取得したところであるが、水源施設であるポンプについて政府予算が不足しているため、農業銀行が融資を認めない状態となっている。このため、ポンプ購入について無償資金協力要請となったもの。緊急性が高い。

その他

ノン・プロジェクト無償資金協力（ビエンチャン特別市フローティングポンプ）

図-18 農業・農村開発分野協力実績・新規候補案件位置図（1985～1995）



統計資料

統計資料目次

表-1 主要山岳	138
表-2 主要河川	139
表-3 県別人口・面積・人口密度	140
表-4 県別郡数・村数・戸数	141
表-5 年別平均気温	142
表-6 月別平均気温	142
表-7 最高・最低気温	143
表-8 年間降雨量	143
表-9 月別降雨量	144
表-10 月別日照時間	145
表-11 月別平均湿度	146
表-12 メコン河の月別最高水位	147
表-13 メコン河の月別最低水位	148
表-14 1995年の自然災害による被災面積	149
表-15 雨期水稻生産量	150
表-16 かんがい水稻生産量	150
表-17 陸稻生産量	151
表-18 全稻作生産量	151
表-19 メイズ生産量	152
表-20 澱粉根生産量	152
表-21 野菜生産量	153
表-22 マングビーン生産量	153
表-23 大豆生産量	154
表-24 ピーナッツ生産量	154
表-25 タバコ生産量	155
表-26 綿花生産量	155
表-27 さとうきび生産量	156
表-28 コーヒー生産量	156
表-29 紅茶生産量	157
表-30 輸出内訳	158
表-31 輸入内訳	159
表-32 政府予算	160

表-1 主要山岳

名称	所在県	高さ (m)
Phu Bia	Xiengkhuang	2820
Phu Xao	Xiengkhuang	2690
Phu Xamxum	Xiengkhuang	2620
Phu Huat	Huaphanh	2452
Phu Soy	Luangprabang	2257
Phu Sane	Xiengkhuang	2218
Phu Laopy	Luangprabang	2079
Phu Pane	Huaphanh	2079
Phu Khaomieng	Xayabury	2007
Phu Sanchanta	Luangprabang	1972
Phu Nameo	Oudomxay	1937
Phu Phakhao	Luangprabang	1870
Phu Doychy	Phongsaly	1842
Phu Leb	Xiengkhuang	1761
Phu Sang	Vientiane	1666
Phu Chaputao	Luangnamtha	1588
Phu Piengbolavanh	Champasak	1284
Phu Khaokhuai	Vientiane	1026

表-2 主要河川

名称	所在県	長さ (km)
Mekong	Lao	1865
<i>Of which :</i>	Lao-Thailand	1500
Nam Ou	Phongsaly-Luangprabang	448
Nam Ngum	Xiengkhuang-Vientiane	354
Nam Xebanghieng	Savannakhet	338
Nam Tha	Luangnamtha-Bokeo	325
Nam Xekong	Saravane-Xekong-Attapeu	320
Nam Xebangphay	Khammuane-Savannakhet	239
NamBeng	Oudomxay	215
Nam Xedone	Saravane-Champasack	192
Nam Xekhanong	Savannakhet	115
Nam Kading	Borikhamxay	103
Nam Khane	Huaphan-Luangprabang	90

表-3 県別人口・面積・人口密度

**Total Population Area and Population Density by Province,
Lao PDR 1995 Census and 1985 Census**

Province	1995 Census			1985 Census		
	Population	Area (sq.km)	Density (pers/sq.km)	Population	Area (sq.km)	Density (pers/sq.km)
Vientiane Mun	528109	3920	134.72	377409	3920	96.28
Phongsaly	152820	16270	9.39	122984	16270	7.56
Luangnamtha	114519	9325	12.28	97028	9325	10.41
Oudomxay	210820	15370	13.72	187115	15995	11.70
Bokeo	113493	6196	18.32	54925	4970	11.05
Luangprabang	365333	16875	21.65	295475	16875	17.51
Houphan	246414	16500	14.93	209921	16500	12.72
Xayabury	291705	16389	17.80	223611	16990	13.16
Xiengkhuang	200075	15880	12.60	161589	17315	9.33
Vientiane Prov	286089	15927	17.96	264277	19990	13.22
Borikhamxay	163847	14863	11.02	122300	16470	7.43
Khammuane	273779	16315	16.78	213462	16315	13.08
Savannakhet	671581	21774	30.84	543611	22080	24.62
Saravane	256550	10691	24.00	187515	10385	18.06
Sekong	63836	7665	8.33	50909	7665	6.64
Champasack	500994	15415	32.50	403041	15415	26.15
Attapeu	87182	10320	8.45	69631	10320	6.75
Xaysomboon Spec	54112	7105	7.62	0	0	
Total	4581258	236800	19.35	3584803	236800	15.14

表-4 県別郡数・村数・戸数

Number of districts, villages and households
by provinces in 1995

ຊື່ແຂວງ	Name of provinces	ຈຳນວນເມືອງ No. of districts	ຈຳນວນບ້ານ villages	ຈຳນວນຄົວເຮືອນ households
ທົ່ວປະເທດ	Whole country	133	11640	752105
01 ກຳແພງນະຄອນວຽງຈັນ	Vientiane Mun.	9	486	88863
02 ຜົ້ງສາລີ	Phongsaly	7	662	24833
03 ຫລວງນ້ຳທາ	Luangnamtha	5	485	20580
04 ອຸດົມໄຊ	Oudomxay	7	803	33300
05 ບໍ່ແກ້ວ	Bokeo	5	397	19664
06 ຫລວງພະບາງ	Luangprabang	11	1 222	59513
07 ຫົວພັນ	Huaphanh	6	904	36094
08 ໄຊຍະບູລີ	Xayabury	9	571	49337
09 ຊຽງຂວາງ	Xiengkhuang	7	506	29834
10 ວຽງຈັນ	Vientiane	7	496	47167
11 ບໍລິຄຳໄຊ	Borikhamxay	6	455	26642
12 ຄຳມ່ວນ	Khammuane	9	874	49837
13 ສະຫວັນນະເຂດ	Savannakhet	13	1 560	106858
14 ສາລາວັນ	Saravane	8	720	42381
15 ເຊກອງ	Sekong	4	278	9520
16 ຈຳປາສັກ	Champasack	10	896	84230
17 ອັດຕະປື	Attapeu	5	188	15167
18 ເຂດພິເສດໄຊສົມບູນ	Xaysomboun Special region	5	137	8285

ແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ : ສູນສະຖິຕິແຫ່ງຊາດ, ຄະນະກຳນະການແຜນການແຫ່ງລັດ

Source : NSC, State Planning Committee

表-5 年別平均気温

Average Temperature (1976-1995)

(°C)

Years	Luangprabang	Vientiane Mun	Savannakhet	Pakse
1976	24,4	25,6	24,9	26,2
1977	24,8	26,0	25,1	26,6
1978	24,2	26,0	24,9	26,5
1979	24,6	26,3	26,8	26,9
1980	25,0	26,4	26,0	27,0
1981	24,4	26,1	24,9	26,6
1982	24,3	26,2	25,8	26,6
1983	24,3	26,0	25,6	27,3
1984	25,8	26,3	26,1	26,9
1985	25,8	26,6	26,9	27,7
1986	25,8	26,0	25,4	26,8
1987	24,6	26,3	24,9	27,0
1988	24,5	26,4	25,3	26,9
1989	24,4	26,1	25,2	26,7
1990	25,6	26,8	25,9	27,5
1991	25,4	27,3	26,6	27,7
1992	26,4	26,6	26,5	28,2
1993	25,3	26,7	26,1	27,3
1994	25,4	26,9	26,8	27,7
1995	24,4	26,5	26,9	28,5

Source : Meteorological Department, Ministry of Agriculture - Forestry

表-6 月別平均気温

Average temperature by Month of Year

(°C)

Years	Luangprabang	Vientiane Mun	Savannakhet	Pakse
1991	25,4	27,3	26,6	27,7
1992	26,4	26,6	26,5	28,2
1993	25,3	26,7	26,1	27,3
1994	25,4	26,9	26,8	27,7
1995	24,4	26,5	26,9	28,5
ແຕລະເດືອນໃນປີ 1995	Monthly data, 1995			
ເດືອນ	Month			
1	19,6	22,2	21,0	26,8
2	20,2	23,6	22,5	27,8
3	25,7	28,1	26,7	30,9
4	29,2	30,2	27,8	32,4
5	27,5	28,9	30,8	30,1
6	27,9	28,5	29,8	29,4
7	26,4	27,0	26,8	28,1
8	26,3	27,2	28,0	28,6
9	26,1	28,0	27,8	27,9
10	25,2	27,5	26,8	27,8
11	21,6	24,5	33,6	26,3
12	17,3	21,8	21,6	25,4

Source : Meteorological Department, Ministry of Agriculture-Forestry

表-7 最高・最低気温

(°C)

	Luangprabang		Vientiane		Savannakhet		Pakse	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
1976	30,1	20,1	30,6	21,7	30,1	19,3	31,3	22,4
1980	31,9	20,5	31,5	22,4	32,0	22,1	32,0	23,2
1985	34,9	16,4	34,2	21,0	35,4	18,0	33,6	20,3
1990	31,2	20,0	31,0	22,6	29,4	22,4	32,1	23,0
1991	31,3	19,6	31,9	22,8	32,1	21,2	32,5	22,9
1992	33,0	19,9	31,3	22,0	31,3	21,7	32,6	23,9
1993	31,5	20,1	31,2	22,5	34,4	23,9	32,5	23,3
1994	31,5	20,1	31,2	22,5	31,6	21,9	32,5	23,3

Source : Meteorological Department, Ministry of Agriculture-Forestry

表-8 年間降雨量

Rainfall by year

(mm)

Years	Luangprabang	Vientiane Mun	Savannakhet	Pakse
1976	1466,2	1614,9	1604,2	1751,0
1977	1571,6	1144,2	1083,0	2074,7
1978	1607,7	1986,7	1681,0	2654,9
1979	1343,0	1301,1	1235,6	2937,6
1980	1559,2	2291,4	1635,6	1524,5
1981	1931,6	1921,8	1381,1	2171,2
1982	1222,3	1641,5	1491,3	1822,6
1983	1384,7	1368,5	1321,0	2112,1
1984	1080,0	1636,8	1709,9	2631,1
1985	1093,4	1253,5	1205,1	2545,2
1986	1086,7	1723,3	1383,8	2442,8
1987	1035,5	1667,7	1453,7	2111,7
1988	1196,2	1643,4	1133,8	1676,2
1989	1409,2	1681,0	1488,7	1895,2
1990	1641,6	1552,1	1713,5	1704,0
1991	1063,6	1330,8	1538,5	1764,4
1992	1230,2	2032,9	1379,4	1534,6
1993	1162,3	1468,3	1115,1	1371,9
1994	2280,4	1801,1	1526,9	2580,5
1995	1616,9	2013,8	1342,3	1647,5

Source : Meteorological Department, Ministry of Agriculture - Forestry

表-9 月別降雨量

Rainfall by Month of Year

(mm)

Years	Luangprabang	Vientiane Mun	Savannakhet	Pakse
1991	1063,6	1330,8	1538,5	1764,4
1992	1230,2	2032,9	1379,4	1534,6
1993	1162,3	1468,3	1115,1	1371,9
1994	2280,4	1801,1	1526,9	2580,5
1995	1616,9	2019,8	1342,3	1647,5
1995	Monthly data, 1995			
	Month			
1	7,5	...	...	...
2	4,8	13,6	11,6	0,1
3	8,7	4,7	86,3	33,0
4	49,0	70,8	40,2	17,5
5	201,5	217,4	127,7	131,5
6	107,4	260,9	183,7	320,6
7	332,4	567,9	385,9	646,3
8	541,5	589,6	355,2	160,1
9	118,8	174,1	56,5	210,0
10	167,0	118,0	88,0	92,8
11	71,3	2,8	7,2	35,0
12	7,0	...	...	0,6

Source : Meteorological Department, Ministry of Agriculture-Forestry

表-10 月別日照時間

Number of sunny hours by month of year (時間)

Years	Luangprabang	Vientiane Mun	Pakse
1991	2163,6	1102,5	...
1992	1685,2	2590,9	1929,0
1993	2080,7	2637,6	2482,1
1994	1997,0	1774,9	2446,8
1995	2155,4	2298,4	2448,6
ແຕ່ລະເດືອນໃນປີ 1995	Monthly data, 1995		
ເດືອນ	Month		
1	175,7	257,4	266,7
2	203,8	249,9	221,7
3	223,7	213,3	255,1
4	268,0	271,3	223,5
5	220,4	299,7	174,3
6	146,4	99,8	176,4
7	98,0	102,3	167,4
8	105,6	99,2	165,7
9	143,9	92,2	133,3
10	203,1	90,7	188,6
11	166,5	211,8	220,4
12	200,3	310,8	255,5

Remark: The machine was broken in Savanakheth province

Source : Meteorological Department, Ministry of Agriculture-Forestry

表-11 月別平均湿度

Average Humidity by Month of Year

(%)

Years	Luangprabang		Vientiane Mun		Savannakhet		Pakse	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
1991	96	59	90	52	91	48	88	53
1992	94	48	87	50	93	53	83	53
1993	98	36	97	38	100	34	85	39
1994	96	54	91	53	94	51	84	53
1995	97	48	91	48	94	51	81	52
ແຕ່ລະເດືອນໃນປີ 1995 , Monthly data, 1995								
ເດືອນ	Month							
1	98	53	90	43	97	37	80	34
2	97	32	86	36	94	34	73	37
3	96	29	80	38	88	40	67	36
4	97	31	86	39	89	47	70	40
5	95	46	92	52	91	53	84	54
6	97	59	94	61	94	62	90	63
7	97	69	95	67	95	63	92	67
8	97	69	98	52	96	66	90	67
9	97	65	92	62	95	59	91	67
10	97	57	92	54	96	53	75	62
11	99	41	95	30	98	48	83	54
12	99	23	86	39	98	48	79	42

Source : Meteorological Department, Agriculture-Forestry.

表-12 メコン河の月別最高水位

Unit: meter (m)

	month											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Luangprabang												
1976	4,54	4,59	3,57	3,97	4,90	7,75	10,10	17,39	13,17	12,97	9,30	6,31
1980	4,55	3,60	3,16	3,53	4,65	9,18	13,73	16,88	16,34	12,13	8,50	6,08
1985	5,80	4,47	3,95	4,22	6,50	10,08	17,58	17,83	17,96	11,42	11,96	7,96
1990	4,80	3,93	3,85	3,60	8,09	11,25	16,80	16,70	10,82	10,72	8,76	5,99
1991	4,84	3,88	3,39	4,86	5,04	12,96	13,60	17,52	12,50	11,98	9,85	7,00
1992	5,92	4,66	4,88	4,70	4,84	5,24	9,37	9,62	9,35	10,00	8,34	7,00
1993	4,90	3,86	3,88	3,66	4,76	6,67	11,15	14,08	14,56	10,46	9,22	6,59
1994	4,60	4,10	4,90	4,80	5,70	11,92	14,64	15,62	14,89	11,72	6,88	6,65
Vientiane												
1976	1,66	1,69	0,73	1,25	2,03	2,38	6,43	11,27	8,93	9,64	5,83	3,00
1980	1,43	1,01	0,85	1,13	2,61	5,90	10,06	11,44	11,90	7,94	5,66	2,92
1985	1,71	1,17	0,82	1,20	2,18	5,26	7,70	10,41	11,10	7,14	3,52	2,60
1990	1,86	1,18	1,18	0,89	4,22	6,90	10,11	11,22	7,08	7,10	4,97	2,80
1991	1,88	1,29	0,89	1,82	2,19	8,12	8,70	11,22	8,92	8,01	5,90	3,33
1992	2,51	1,66	1,77	1,56	1,78	2,25	6,15	6,67	6,21	6,18	5,53	3,55
1993	2,40	1,02	1,02	0,90	1,88	2,60	7,76	9,26	9,78	6,38	5,32	2,65
1994	1,69	1,20	1,10	1,93	2,92	7,77	9,87	10,74	11,08	8,12	4,23	3,42
Savannakhet												
1976	0,9	0,55	0,13	0,19	1,09	3,98	6,8	9,98	7,18	7,6	4,32	1,98
1980	0,67	0,22	0,09	0,15	1,42	5,14	9,96	10,39	11,71	7,31	3,69	1,46
1985	0,91	0,62	0,04	0,37	0,85	6,79	6,62	9,51	10,24	4,36	3,84	2,97
1990	1,02	0,48	0,54	0,17	2,53	7,35	9,25	11	8,91	6,2	3,72	1,86
1991	1,05	0,42	0,28	0,6	0,98	2,73	8,94	11,41	10,57	6,04	3,99	1,98
1992	1,05	0,65	0,58	0,51	0,93	2,49	6,95	6,57	6,23	4,63	3,47	1,63
1993	1,00	0,35	0,19	0,15	2,09	4,80	10,15	8,64	8,39	5,12	3,29	1,38
1994	0,77	0,41	0,14	0,69	1,46	7,72	10,49	11,12	10,32	7,19	3,02	1,71
Pakse												
1976	1,50	1,14	0,95	0,95	1,88	4,02	7,33	10,88	7,85	8,56	5,22	2,92
1980	1,29	1,85	0,74	0,72	1,90	6,32	9,56	10,04	12,17	9,10	5,29	2,55
1985	1,47	1,09	0,92	0,98	1,43	8,77	7,52	10,47	11,16	7,16	4,58	2,93
1990												
1991	1,47	1,03	0,79	1,08	1,32	3,20	8,96	12,70	13,25	7,86	4,91	2,00
1992	1,56	1,13	1,06	0,98	1,05	4,69	7,78	8,76	7,78	5,87	3,87	1,91
1993	1,38	0,83	0,74	0,76	2,43	3,67	9,66	9,08	9,03	5,73	3,28	1,80
1994	1,22	0,98	0,76	1,09	1,92	7,58	10,48	11,41	11,60	8,06	3,52	2,06

Source: Meteorological Department, Ministry of Agriculture and Forestry

表-13 メコン河の月別最低水位

(m)

	Month											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Luangprabang												
1976	3,84	3,36	3,12	3,25	3,47	5,32	7,75	11,20	9,55	7,30	6,03	4,83
1980	3,64	6,16	2,90	3,00	3,47	4,12	7,34	11,35	10,46	8,78	6,17	4,94
1985	4,93	3,88	3,25	3,24	3,00	5,52	8,20	10,50	11,14	7,82	8,10	5,71
1990	3,91	3,47	3,09	3,04	3,42	8,00	9,00	9,26	9,50	8,10	6,09	5,12
1991	3,88	3,37	3,16	3,24	3,36	5,00	8,84	10,07	11,49	8,92	6,78	5,00
1992	4,68	3,70	3,50	3,66	3,52	4,19	5,10	6,58	7,36	6,70	5,44	4,56
1993	3,80	3,42	3,08	2,66	2,88	3,42	7,26	8,60	9,64	8,26	6,03	4,62
1994	3,80	3,32	3,10	3,32	3,41	4,70	8,82	11,62	10,70	7,05	5,82	5,20
Vientiane												
1976	1,08	0,75	0,53	0,60	0,73	1,78	3,94	6,70	6,42	4,96	2,97	1,92
1980	1,02	0,88	0,54	0,69	0,94	2,13	4,22	7,70	7,24	5,15	2,93	1,92
1985	1,18	0,68	0,43	0,46	0,96	2,38	4,56	6,82	7,89	5,36	4,21	2,32
1990	1,19	0,86	0,64	0,51	0,78	4,12	6,30	5,35	6,40	5,10	2,87	2,12
1991	1,31	0,87	0,70	0,71	0,88	1,73	5,10	6,22	7,55	5,20	3,40	2,11
1992	1,60	1,06	0,80	0,91	0,90	1,60	1,80	3,48	4,27	3,52	2,26	1,56
1993	1,06	0,68	0,54	0,30	0,70	0,66	2,52	5,10	5,88	4,68	2,69	1,72
1994	1,14	0,77	0,47	0,82	0,78	2,24	5,29	7,74	7,42	4,30	2,72	2,18
Savannakhet												
1976	0,34	0,17	0,04	0,04	0,12	1,06	2,52	7,44	5,4	3,98	2,03	0,85
1980	0,01	0,05	0,05	0,04	0,05	1,42	3,84	6,78	7,63	3,57	1,49	0,76
1985	0,62	0,35	0,05	0,02	0,43	1,01	5,07	7,22	6,66	2,35	1,37	0,87
1990	0,48	0,27	0,25	0,01	0,11	3,63	6,13	5,51	6,15	3,88	1,92	1,06
1991	0,46	0,28	0,21	0,22	0,18	0,65	4,02	6,95	6,01	3,65	2,02	0,93
1992	0,59	0,29	0,02	0,15	0,24	0,67	2,04	4,48	4,51	2,44	1,16	1,63
1993	0,35	0,07	-0,08	-0,18	0,08	1,05	5,03	6,23	5,32	2,98	1,42	0,78
1994	0,32	0,16	0,01	0,17	0,14	1,31	6,50	9,42	7,34	3,11	1,49	1,01
Pakse												
1976	1,03	0,93	0,74	0,74	0,03	1,74	2,80	7,82	6,22	4,99	3,14	1,35
1980	0,87	0,71	0,60	0,56	0,71	2,00	4,50	6,76	9,41	5,52	2,72	1,62
1985	1,10	0,86	0,66	0,66	1,00	1,42	5,42	7,58	7,38	4,46	2,94	1,35
1990	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1991	1,04	0,78	0,68	0,64	0,72	1,18	4,42	7,10	7,57	4,94	2,46	1,50
1992	1,10	0,82	0,61	0,61	0,77	1,04	2,78	6,35	6,15	2,92	1,69	1,14
1993	0,81	0,66	0,56	0,45	0,66	1,55	3,86	6,15	5,92	3,15	1,85	1,23
1994	0,89	0,78	0,63	0,71	0,71	1,91	6,59	9,45	8,35	3,63	1,95	1,55

Source: Meteorological Department, Ministry of Agriculture and Forestry

表-14 1995年の自然災害による被災面積

Destroyed area by natural disaster in 1995

ຊື່ແຂວງ	Name of Province	ເນື້ອທີ່ປັກ ດັກ(ຮຕ)	ເນື້ອທີ່ເສຍ ຫາຍລວມ(ຮຕ)	ເສຍຫາຍຈາກໄພນ້ຳຖ້ວມ ສະເພາະນາປີ(ຮຕ)	ເນື້ອທີ່ເກັບກ່ຽວ (ຮຕ)
		Planted area (ha)	T.T Destroyed area (ha)	Destroyed from flood for season rice(ha)	Harvest (ha)
01 ກ.ພ ວຽງຈັນ	Vientiane Mun	51092	15864	15687	34179
02 ຜົ້ງສາລີ	Phongsaly	26239	195	27	26039
03 ຫລວງນ້ຳຫາ	Luangnamtha	19516	319	135	19197
04 ອຸດົມໄຊ	Oudomxay	33888	200	0	33688
05 ບໍ່ແກ້ວ	Bokeo	14428	161	102	14267
06 ຫລວງພະບາງ	Luangprabang	47129	988	71	46412
07 ຫົວພັນ	Huaphanh	31513	291	0	23760
08 ໄຊຍະບູລີ	Xayabury	33293	738	646	32555
09 ຊຽງຂວາງ	Xiengkhuang	23853	1133	0	20153
10 ວຽງຈັນ	Vientiane	40374	9930	9651	30445
11 ບໍລິຄຳໄຊ	Borikhamxay	27176	13913	9188	13263
12 ຄຳມ່ວນ	Khammuane	43525	13647	13498	29878
13 ສະຫວັນນະເຂດ	Savannakhet	101779	7060	6791	95765
14 ສາລະວັນ	Saravane	42235	0	0	41907
15 ເຊກອງ	Sekong	6150	37	0	6113
16 ຈຳປາສັກ	Champasack	80957	6795	6795	75184
17 ອັດຕະປື	Attapeu	12810	644	0	12166
18 ເຂດພິເສດ ໄຊສົມບູນ	Xaysomboun Special region	5925	1007	247	4918
ລວມ		641,882	72,922	62,838	559,889

Source: Ministry of Agriculture - Forestry and Ministry of Labour and Social welfare

表-15 雨期水稻生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	88 296	118 274	100 181	128 232	105 528	123 600	84140
2. ボンサリ	5 581	6 215	11 182	13 720	14 166	14 235	11 351	14 073	15690
3. ルアンナムタ	5 501	15 080	11 357	13 290	4 460	7 629	16 590	15 441	15306
4. ウドムサイ	10 329	14 568	16 659	41 993	43 748	14 607	20 478	21 025	18213
5. ボケオ	...	...	7 347	13 821	13 731	12 555	19 459	22 568	19865
6. ルアンブラバン	9 418	10 872	20 538	24 692	19 912	20 910	25 935	26 316	26163
7. ファバン	14 890	11 600	20 020	21 622	18 820	21 655	21 591	26 436	25451
8. サヤブリ	19 134	28 936	31 110	26 242	21 077	32 305	20 123	50 700	41069
9. シェンクアン	11 047	28 350	42 043	37 789	44 240	38 220	41 670	36 465	41160
10. ビエンチャン	90 070	145 058	88 337	97 500	67 893	97 400	80 030	104 387	77730
11. ポリカムサイ	...	...	29 330	44 200	22 076	48 135	25 388	34 753	30730
12. カムアン	26 447	55 192	100 254	113 126	46 338	107 978	71 970	77 664	87677
13. サバナケット	91 114	161 160	218 057	210 265	155 544	247 335	170 436	274 239	270742
14. サラワン	21 980	67 496	78 711	103 390	97 852	105 760	59 670	107 242	111158
15. セコン	...	...	1 920	2 657	2 016	4 288	3 550	4 800	6186
16. チャンバサック	143 579	143 762	233 234	171 247	151 130	212 910	194 602	218 790	206688
17. アタプー	6 386	16 718	24 950	27 299	18 960	27 750	26 100	29 133	31162
18. 特別区	...	...	...	...	...	11 530	6 929	10 065	12995
計	455 476	705 007	1 023 345	1 081 127	842 144	1 153 434	921 400	1 197 697	1 122 126

表-16 かんがい水稻生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	16 324	24 099	22 682	28 298	23 773	23 773	25 350
2. ボンサリ	6	215	109	...	...	70	36	53	128
3. ルアンナムタ	10	65	50	21	321	...	249	300	75
4. ウドムサイ	12	12	35	1 680	56	143	112	184	782
5. ボケオ	...	...	1	...	...	...	4	...	...
6. ルアンブラバン	16	676	1 038	2 500	2 675	3 758	2 923	1 435	2 690
7. ファバン	1 480	1 744	636	1	600	790	1 625	418	750
8. サヤブリ	72	545	1 206	660	1 660	811	686	930	1 353
9. シェンクアン	13	650	880	...	...	...	...	...	...
10. ビエンチャン	798	4 728	693	2 617	3 215	4 150	4 432	2 868	4 200
11. ポリカムサイ	...	...	40	200	...	30	8	48	113
12. カムアン	125	718	193	2 492	4 720	5 273	3 586	1 584	3 300
13. サバナケット	716	1 300	5 288	3 753	6 800	7 335	6 284	4 541	7 459
14. サラワン	...	51	335	1 334	384	456	28	260	285
15. セコン	...	...	...	...	...	20	...	...	50
16. チャンバサック	223	353	679	1 575	600	2 083	1 495	872	1 442
17. アタプー	...	28	34	60	...	73	...	...	...
18. 特別区	...	...	...	...	...	2 010	335	504	...
計 Total	3 471	11 085	27 541	40 992	43 713	55 300	45 576	37 770	47 977

表-17 陸稲生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1. ビエンチャン市	...	...	1 448	387	1 081	525	1 334	2 017	760
2. ポンサリ	14 468	19 663	27 019	26 000	30 795	25 929	22 585	24 331	21 320
3. ルアンナムタ	13 868	33 843	17 532	19 818	15 860	8 946	23 885	23 008	20 450
4. ウドムサイ	33 700	30 560	44 228	56 032	60 600	28 403	39 234	46 713	38 330
5. ボケオ	...	...	9 933	8 646	8 006	5 739	13 585	15 937	11 350
6. ルアンブラバン	36 594	57 450	61 727	85 054	71 845	57 500	53 732	72 686	54 732
7. ファバン	23 139	37 276	38 930	42 442	36 179	28 238	23 327	36 630	22 420
8. サヤブリ	18 026	44 400	24 067	22 479	17 510	18 306	16 376	22 000	15 376
9. シェンクアン	6 563	7 413	21 524	16 279	17 060	16 387	15 652	13 332	9 245
10. ビエンチャン	10 394	33 681	32 451	29 900	19 763	31 710	6 333	10 868	7 680
11. ポリカムサイ	...	...	15 600	19 200	16 106	19 605	18 400	14 437	9 125
12. カムアン	6 839	17 488	5 721	2 250	1 513	1 795	1 430	2 247	950
13. サバナケット	9 221	13 047	11 763	8 556	11 629	11 628	8 361	9 030	6 800
14. サラワン	16 254	27 699	10 355	10 173	13 370	12 640	14 105	17 080	12 710
15. セコン	...	...	8 298	7 562	4 793	6 024	8 279	8 300	5 470
16. チャンバサック	9 767	9 984	10 867	11 047	8 006	10 342	7 933	7 040	5 230
17. アタプー	3 158	4 532	3 851	3 551	3 410	4 506	4 049	5 097	3 345
18. 特別区	...	...	...	...	...	5 403	5 054	10 803	7 830
計 Total	201 991	337 036	345 314	369 376	337 526	293 626	283 654	341 556	253 123

表-18 全稲作生産量

Unit: Th.tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1. ビエンチャン市	...	...	106,1	142,8	123,9	157,1	130,6	149,4	110,3
2. ポンサリ	20,1	26,1	38,3	39,7	45,0	40,2	34,0	38,5	37,1
3. ルアンナムタ	19,4	49,0	28,9	33,1	20,6	16,6	40,7	38,7	35,8
4. ウドムサイ	44,0	45,1	60,9	99,7	104,4	43,2	59,8	67,9	57,3
5. ボケオ	...	...	17,3	22,5	21,7	18,3	33,0	38,5	31,2
6. ルアンブラバン	46,0	69,0	83,3	112,2	94,4	82,2	82,6	100,4	83,6
7. ファバン	39,5	50,6	59,6	64,1	55,6	50,7	46,5	63,5	48,6
8. サヤブリ	37,2	73,9	56,4	49,4	40,2	51,4	37,2	73,6	57,8
9. シェンクアン	17,6	36,4	64,4	54,1	61,3	54,6	57,3	49,8	50,4
10. ビエンチャン	101,3	183,5	121,5	130,0	90,9	133,3	90,8	118,1	89,6
11. ポリカムサイ	...	...	45,0	63,6	38,2	67,8	43,8	49,2	40,0
12. カムアン	33,4	73,4	106,2	117,9	52,6	115,0	77,0	81,5	91,9
13. サバナケット	101,1	175,5	235,1	222,6	174,0	266,3	185,1	287,8	285,0
14. サラワン	38,2	95,2	89,4	114,9	111,6	118,9	73,8	124,6	124,2
15. セコン	...	...	10,2	10,2	6,7	10,3	11,8	13,1	11,7
16. チャンバサック	153,6	154,1	244,8	183,9	159,7	225,3	204,0	226,7	213,4
17. アタプー	9,5	21,3	28,8	30,9	22,4	32,3	30,2	34,2	34,5
18. 特別区	...	...	...	...	...	18,9	12,3	21,4	20,8
計	660,9	1 053,1	1 396,1	1 491,5	1 223,3	1 502,3	1 250,7	1 577,0	1 423,2

表-19 メイズ生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	2 200	600	938	2 000	3 410	370	4 730
2. ポンサリ	2 710	1 488	4 148	4 210	4 250	4 292	2 314	4 445	4 400
3. ルアンナムタ	2 734	1 235	150	2 500	2 525	2 550	940	1 272	2 300
4. ウドムサイ	2 934	3 330	2 457	14 525	18 025	10 582	10 508	18 850	15 750
5. ボケオ	...	...	133	1 440	1 454	1 594	928	1 272	1 730
6. ルアンブラバン	4 142	5 260	7 107	3 486	10 805	7 547	7 294	8 148	13 590
7. ファパン	7 128	1 800	3 575	6 655	6 721	3 354	150	2 748	3 790
8. サヤブリ	2 895	1 300	2 970	4 851	1 985	2 429	1 844	24	8 700
9. シェンクアン	1 843	1 040	3 465	6 139	6 203	5 959	6 654	6 486	6 880
10. ビエンチャン	651	2 495	2 402	6 430	6 472	6 632	3 318	3 480	5 030
11. ボリカムサイ	...	...	1 620	2 765	2 775	1 646	2 804	10	650
12. カムアン	476	2 160	430	2 025	2 035	1 799	1 486	2 415	3 170
13. サバナケット	3 403	5 900	990	5 840	521	1 760	1 895	524	2 330
14. サラワン	855	600	60	1 820	1 829	1 838	15	862	2 030
15. セコン	...	...	600	1 080	1 166	1 658	1 361	1 361	1 920
16. チャンバサック	568	1 075	406	1 603	251	367	400	1 113	1 450
17. アタプー	48	715	620	590	620	602	1 039	608	950
18. 特別区	...	...	...	...	...	1 110	1 260	1 800	
計 Total	30 387	28 398	33 333	66 559	68 575	57 719	47 620	55 788	79 400

表-20 澱粉根生産量

Unit: Tons

県 / 年	province	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994
1. ビエンチャン市	Vientiane Mun.	...	...	6 471	3 500	1 250	1 303	850	2 440
2. ポンサリ	Phongsaly	2 122	2 460	2 185	9 720	10 128	10 553	10 996	40 680
3. ルアンナムタ	Luangnamtha	430	880	416	3 085	579	603	2 867	2 635
4. ウドムサイ	Oudomxay	4 795	7 480	10 400	14 000	24 000	2 856	26 058	27 152
5. ボケオ	Bokeo	...	...	1 237	2 080	1 207	1 520	1 258	760
6. ルアンブラバン	Luangprabang	11 391	8 100	2 290	6 587	5 000	10 001	4 858	7 095
7. ファパン	Huaphanh	6 103	8 640	19 734	1 982	1 820	1 893	1 050	8 770
8. サヤブリ	Xayabury	4 075	7 060	3 400	16	49	222	292	338
9. シェンクアン	Xiengkhuang	894	6 070	9 496	22 460	23 358	24 292	73	26 275
10. ビエンチャン	Vientiane	8 592	10 780	4 320	11 850	12 324	12 817	8 979	4 500
11. ボリカムサイ	Borikhamxay	...	...	2 400	5 620	5 845	1 500	6 322	328
12. カムアン	Khammuane	1 574	4 500	2 379	10 660	11 086	1 498	1 570	8 050
13. サバナケット	Savannakhet	2 901	12 020	10 350	16 840	1 198	2 067	7 182	1 248
14. サラワン	Saravane	2 663	6 840	3 600	15 300	15 912	16 548	17 210	4 000
15. セコン	Sekong	...	...	3 290	93 030	16 546	14 560	19 294	19 272
16. チャンバサック	Champasack	991	2 280	1 772	930	468	469	598	885
17. アタプー	Attapeu	783	3 230	1 648	800	1 310	740	1 131	1 473
18. 特別区	Special Region	...	...	...			1 360	2 280	3 600
計 Total		47 314	80 340	85 388	218 460	132 080	104 802	112 868	159 501

表-21 野菜生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	5 694	3 460	3 640	5 740	18 625	31 500	30 180
2. ポンサリ	937	1 120	1 219	2 408	2 456	2 560	10 996	820	7 060
3. ルアンナムタ	1 030	1 400	180	688	702	1 400	3 158	692	3 810
4. ウドムサイ	1 618	2 160	1 700	1 955	1 994	3 552	26 058	26 228	24 525
5. ボケオ	...	...	650	1 540	1 571	10 667	1 258	1 235	2 160
6. ルアンブラバン	2 763	2 800	1 330	615	1 000	2 977	7 750	1 207	11 990
7. フアバン	1 620	2 640	6 866	2 236	2 281	3 220	1 050	7 200	4 250
8. サヤブリ	2 126	3 290	549	3 185	3 287	240	292	153	2 160
9. シェンクアン	900	2 720	1 105	5 005	5 106	2 100	73	25 508	22 260
10. ビエンチャン	5 005	7 840	4 264	5 040	5 141	4 560	2 222	3 707	8 220
11. ボリカムサイ	...	...	1 083	1 920	1 959	240	6 322	660	4 335
12. カムアン	2 210	3 040	700	3 440	3 509	1 920	1 570	1 864	6 580
13. サバナケット	3 152	7 390	6 030	5 628	1 465	5 250	7 182	2 210	6 180
14. サラワン	2 310	3 040	3 120	5 762	5 878	5 600	17 210	18 275	18 010
15. セコン	...	...	264	1 290	1 316	4 400	19 294	30 800	24 100
16. チャンバサック	3 937	4 160	4 291	8 700	8 875	680	897	1 830	6 810
17. アタプー	765	960	306	640	1 045	1 520	1 131	2 450	3 970
18. 特別区	...	...	...	...	...	...	38	88	...
計 Total	28 373	42 560	39 351	53 512	51 225	56 626	125 126	156 427	186 600

表-22 マングビーン生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	177	3	450	736	32	181	830
2. ポンサリ	11	85	140	83	289	298	310	322	350
3. ルアンナムタ	78	20	30	25	76	78	11	13	45
4. ウドムサイ	248	180	280	30	41	241	342	48	80
5. ボケオ	...	...	25	7	31	71	76	35	55
6. ルアンブラバン	296	390	60	25	90	81	68	58	140
7. フアバン	29	35	56	23	90	121	155	3	220
8. サヤブリ	15	185	28	229	106	22	155	125	275
9. シェンクアン	2	3	4	34	62	65	67	72	110
10. ビエンチャン	171	340	48	184	254	298	345	162	185
11. ボリカムサイ	...	...	89	44	180	185	195	204	255
12. カムアン	2	124	75	46	104	175	50	121	140
13. サバナケット	44	150	72	256	9	12	56	10	120
14. サラワン	2	18	12	34	73	80	90	99	135
15. セコン	...	...	4	12	5	4	6	3	35
16. チャンバサック	123	90	377	466	188	207	207	144	325
17. アタプー	2	10	13	36	59	65	37	76	100
18. 特別区	...	...	...	...	...	2 767	...	...	-
計 Total	1 023	1 630	1 490	1 535	2 107	5 506	2 202	1 676	3 400

表-23 大豆生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	15	7	280	250	3	140	490
2. ポンサリ	8	207	521	1 060	1 068	1 090	1 106	1 184	1 165
3. ルアンナムタ	348	84	30	120	121	124	253	85	90
4. ウドムサイ	292	301	480	374	478	124	496	530	510
5. ボケオ	...	...	58	50	51	150	58	161	220
6. ルアンブラバン	89	585	183	426	400	854	269	315	640
7. ファパン	173	138	41	400	404	414	50	1 215	1 255
8. サヤブリ	35	70	8	260	106	97	682	600	700
9. シェンクアン	100	159	58	132	134	136	141	160	160
10. ビエンチャン	130	595	66	80	81	278	141	88	180
11. ボリカムサイ	...	...	52	20	20	25	44	35	40
12. カムアン	50	140	33	400	407	417	425	180	180
13. サバナケット	148	819	46	20	32	2	15	8	25
14. サラワン	156	40	45	660	1 600	521	524	785	980
15. セコン	...	...	72	4	2	15	1	4	5
16. チャンバサック	150	120	350	184	309	314	311	476	530
17. アタプー	39	40	74	13	16	317	2	24	30
18. 特別区	...	...	...	...	...	18	...	...	-
計 Total	1 718	3 298	2 132	4 210	5 509	5 146	4 521	5 990	7 200

表-24 ピーナッツ生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	64	9	12	385	100	123	1120
2. ポンサリ	251	380	126	800	822	845	870	895	365
3. ルアンナムタ	273	165	35	90	93	100	54	52	105
4. ウドムサイ	623	1 395	1 926	435	384	220	411	420	120
5. ボケオ	...	...	55	14	14	91	35	84	165
6. ルアンブラバン	363	600	666	676	320	1 021	604	942	1 170
7. ファパン	72	315	116	220	226	235	50	270	695
8. サヤブリ	92	999	252	1 208	2 039	1 830	1 027	27	1 420
9. シェンクアン	68	90	109	185	190	200	47	22	120
10. ビエンチャン	606	2 016	494	441	453	750	752	360	1 015
11. ボリカムサイ	...	...	68	230	236	17	250	32	115
12. カムアン	205	152	150	151	155	129	160	135	470
13. サバナケット	401	1 504	630	550	73	295	311	182	450
14. サラワン	101	225	72	821	400	356	356	763	980
15. セコン	...	...	40	8	8	27	2	3	10
16. チャンバサック	394	72	359	559	185	217	217	352	400
17. アタプー	12	20	34	13	16	22	9	39	180
18. 特別区	...	...	...	...	...	19	24	96	-
計 Total	3 461	7 933	5 196	6 410	5 626	6 759	5 279	4 797	8 900

表-25 タバコ生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	-	-	3 270	4 385	4 300	6 600	4 923	3 745	7 020
2. ポンサリ	147	245	360	1 600	1 632	1 670	1 710	1 744	2 530
3. ルアンナムタ	175	2 380	105	8 975	9 155	9 400	730	384	550
4. ウドムサイ	-	175	200	2 700	2 700	1 159	2 850	2 910	3 270
5. ボケオ	-	-	405	528	546	1 920	670	1 536	2 780
6. ルアンブラバン	196	245	306	110	150	1 961	122	795	4 290
7. ファバン	63	700	1 105	4 800	4 896	4 995	5 095	5 200	7 400
8. サヤブリ	189	490	1 352	119	149	340	470	600	1 370
9. シェンクアン	21	630	399	3 285	3 351	3 450	104	3 620	5 060
10. ビエンチャン	3 325	8 260	1 029	7 800	7 956	7 129	1 619	1 250	2 240
11. ポリカムサイ	-	-	795	1 410	1 438	369	1 130	77	1 550
12. カムアン	588	910	1 290	3 901	3 979	3 200	2 800	3 381	6 820
13. サバナケット	413	1 155	1 890	2 925	163	2 034	1 761	1 005	5 970
14. サラワン	42	665	1 260	3 430	3 499	3 600	3 670	3 750	5 330
15. セコン	-	-	245	1 130	1 153	36	1 250	1 326	1 640
16. チャンバサック	281	609	1 540	9 310	244	244	247	301	3 440
17. アタプー	35	175	135	20	21	156	20	50	340
18. 特別区	-	-	-	-	-	-	50	105	-
計 Total	5 475	16 639	15 686	56 428	45 332	48 263	29 221	31 779	61 600

表-26 綿花生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	18	72	4	88	2	40	100
2. ポンサリ	120	120	258	373	388	403	420	458	580
3. ルアンナムタ	...	150	201	393	409	426	89	84	140
4. ウドムサイ	...	930	393	260	1 000	250	1 082	1 181	1 220
5. ボケオ	...	...	26	446	480	510	336	49	145
6. ルアンブラバン	...	540	397	124	450	240	507	473	1 380
7. ファバン	...	180	222	840	873	909	80	74	500
8. サヤブリ	348	190	471	1 510	435	1 404	2 004	2 380	2 635
9. シェンクアン	...	...	58	37	39	40	10	46	100
10. ビエンチャン	115	230	106	160	166	179	283	160	290
11. ポリカムサイ	...	...	50	50	52	54	11	61	85
12. カムアン	69	260	45	28	29	30	12	95	280
13. サバナケット	1 450	1 920	492	480	189	212	217	7	470
14. サラワン	28	25	8	111	120	248	660	56	400
15. セコン	...	...	60	20	8	5	103	660	30
16. チャンバサック	130	340	358	22	105	70	94	39	40
17. アタプー	14	15	2	2	2	235	2	2	5
18. 特別区	...	...	...	...	...	...	35	48	...
計 Total	2 274	4 900	3 165	4 928	4 749	5 303	5 947	5 913	8 400

表-27 さとうきび生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	19 750	16 500	7 700	39 800	36 720	3 125	36 140
2. ボンサリ	...	...	1 250	1 225	1 250	1 362	1 530	1 683	2 010
3. ルアンナムタ	69	69	390	2 620	2 673	2 970	4 995	9 000	4 910
4. ウドムサイ	...	636	1 040	12 500	12 750	5 590	13 292	13 637	13 020
5. ボケオ	...	...	1 436	1 680	1 714	975	1 940	2 048	2 230
6. ルアンブラバン	923	1 015	3 338	1 502	2 375	767	4 499	3 700	5 540
7. ファパン	78	106	2 922	7 350	7 498	7 679	7 864	2 920	7 330
8. サヤブリ	874	2 111	2 660	5 003	3 328	7 510	8 320	9 120	18 450
9. シェンクアン	100	106	805	1 050	1 071	1 236	425	1 584	1 660
10. ビエンチャン	6 994	8 420	14 113	23 400	23 870	8 103	2 695	5 000	6 890
11. ボリカムサイ	...	...	4 000	1 860	1 897	50	510	148	2 030
12. カムアン	1 167	1 633	8 190	9 750	9 946	10 211	1 003	5 496	13 920
13. サバナケット	1 976	2 469	9 300	3 000	768	1 271	175	1 500	2 320
14. サラワン	241	692	625	1 620	1 653	1 809	1 967	2 289	2 100
15. セコン	...	...	336	1 200	1 224	3 976	1 400	1 780	1 720
16. チャンバサック	4 267	5 904	2 160	5 700	344	665	720	917	1 380
17. アタプー	276	922	720	400	430	442	1 500	1 194	1 350
18. 特別区	...	...	...	...	...	...	...	...	...
計 Total	16 965	24 083	73 035	96 360	80 491	94 416	89 555	65 141	123 000

表-28 コーヒー生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2. ボンサリ	...	12	7	36	48	49	66	70	65
3. ルアンナムタ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4. ウドムサイ	...	9	11	19	19	31	35	35	40
5. ボケオ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6. ルアンブラバン	...	23	54	54	57	363	12	600	280
7. ファパン	...	...	3	15	17	18	26	27	15
8. サヤブリ	...	...	1	3	3	12	3	9	35
9. シェンクアン	...	...	...	3	3	5	6	7	10
10. ビエンチャン	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11. ボリカムサイ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12. カムアン	...	...	...	12	14	11	17	17	15
13. サバナケット	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14. サラワン	950	1 545	935	935	1 418	812	821	1 253	2 380
15. セコン	...	...	570	432	689	720	720	720	580
16. チャンバサック	1 830	2 850	4 560	3 686	5 740	5 387	5 903	6 280	6 550
17. アタプー	...	4	3	9	9	2	13	17	30
18. 特別区	...	...	...	...	...	...	...	...	...
計 Total	2 780	4 443	6 144	5 204	8 017	7 410	7 622	9 035	10 000

表-29 紅茶生産量

Unit: Tons

県 / 年	1976	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995*
1. ビエンチャン市	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2. ポンサリ	...	...	...	43	59	93	103	101	30
3. ルアンナムタ	...	...	...	22	47	55	58	62	25
4. ウドムサイ	...	...	...	...	30	60	79	98	35
5. ボケオ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6. ルアンブラバン	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7. フアバン	...	...	120	241	253	262	268	283	65
8. サヤブリ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9. シェンクアン	...	...	...	74	82	93	96	101	35
10. ビエンチャン	...	...	...	148	167	224	230	243	65
11. ボリカムサイ	...	...	...	36	40	55	58	62	30
12. カムアン	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13. サバナケット	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14. サラワン	...	...	...	56	59	93	497	907	1150
15. セコン	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16. チャンバサック	...	290	360	940	968	86	86	86	265
17. アタプー	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18. 特別区	...	...	...	...	...	...	...	...	...
計 Total	...	290	480	1 560	1 705	1 021	1 475	1 943	1 700

Composition of Exports

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Est. 1993	Est. 1994
(In millions of U.S. dollars)																
Total exports	19.4	13.5	19.4	40.0	40.8	43.8	53.6	55.0	62.1	57.8	63.3	78.7	96.6	132.6	232.3	277.7
Convertible area	19.4	13.5	14.0	27.8	27.8	30.0	34.6	39.4	33.0	36.8	47.2	58.1	94.2	130.2	228.5	273.9
Wood and wood products	8.6	6.3	5.1	3.5	1.7	3.7	5.6	5.5	19.5	20.8	15.6	18.6	40.9	42.7	58.8	97.3
Coffee	4.1	1.1	—	—	1.6	0.6	0.3	2.1	0.9	0.5	3.6	1.4	2.2	2.4	3.3	3.3
Hydroelectric power	6.1	5.3	7.9	23.9	24.0	25.2	25.7	29.8	11.6	11.3	15.0	19.2	21.3	17.0	19.6	24.8
Garments	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.0	7.0	15.1	27.3	49.0	51.5
Re-exports	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.8	9.7	22.0	36.0	43.1
Other	0.5	0.8	1.0	0.4	0.5	0.5	3.0	2.0	1.0	4.2	9.0	7.1	5.0	18.8	61.8	53.9
Nonconvertible area	...	...	5.4	12.2	13.0	13.8	19.0	15.6	29.1	21.0	16.1	20.6	2.4	2.4	3.8	3.8
Coffee	...	...	...	8.1	6.9	8.1	8.2	7.1	8.5	6.8	5.2	7.2	0.9	...	...	...
Wood	...	...	...	0.5	1.3	1.3	5.6	2.3	13.4	9.3	5.8	7.3	0.8	...	...	...
Tin	...	...	...	1.0	1.1	1.3	1.1	2.8	1.9	2.1	2.2	1.3	0.2	...	...	...
Other	...	...	...	2.6	3.7	3.1	4.1	3.4	5.3	2.8	2.9	4.8	0.5	...	...	...
(In percent of total exports)																
Total exports	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Wood and wood products	44.3	46.7	26.3	10.0	7.4	11.4	20.9	14.2	53.0	52.1	33.8	32.9	43.2	32.2	25.3	35.0
Coffee	21.2	8.1	—	20.3	20.8	19.9	15.9	16.7	15.1	12.6	13.9	10.9	3.2	1.8	1.4	1.2
Electricity	31.6	39.3	40.7	59.8	58.8	57.5	47.9	54.2	18.7	19.6	23.7	24.4	22.0	12.8	8.4	8.9
Garments	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.2	8.9	15.6	20.6	21.1	18.5
Other (including re-exports)	2.8	5.9	33.0	10.0	13.0	11.2	15.3	14.9	13.2	15.7	22.4	22.9	15.9	32.6	43.7	36.3
Convertible area	...	...	72.2	69.5	68.1	68.5	64.6	71.6	53.1	63.7	74.6	73.8	97.5	98.2	98.4	98.6
Nonconvertible area	...	...	27.8	30.5	31.9	31.5	35.4	28.4	46.9	36.3	25.4	26.2	2.5	1.8	1.6	1.4

Sources: Lao authorities; and IMF staff estimates.

Composition of Imports

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Est. 1993	Est. 1994
<i>(In millions of U.S. dollars)</i>																
Total imports	70.3	92.3	90.2	132.2	149.4	161.9	193.1	185.7	216.2	162.4	210.7	201.6	215.0	265.6	410.7	528.0
Convertible area	28.3	50.0	48.2	73.7	76.3	59.3	77.5	78.4	81.7	90.4	135.6	130.7	210.4	265.6	410.7	528.0
Rice and foodstuffs	1.3	10.7	2.0	5.6	6.3	4.0	1.7	3.0	7.7	17.9	24.6	18.4	28.4	31.6	46.4	60.0
Petroleum products	8.8	12.9	12.9	13.8	14.0	10.8	10.6	7.8	6.4	6.3	12.2	7.3	21.1	24.3	29.5	41.7
Machinery and raw materials ¹	9.8	19.1	25.3	45.6	40.2	34.2	50.3	49.6	40.9	36.6	68.3	79.8	103.2	137.1	183.8	218.8
Imports for re-export	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.8	9.7	22.0	36.0	43.1
Other ²	8.4	7.3	8.0	8.7	15.8	10.3	14.9	18.0	26.7	29.6	30.5	20.4	48.0	50.6	115.0	164.4
Nonconvertible area	42.0	42.3	42.0	58.5	73.1	102.6	115.6	107.3	134.5	72.0	75.1	70.9	4.6	—	—	—
<i>(In percent of total imports)</i>																
Total imports	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Convertible area	40.3	54.2	53.4	55.7	51.1	36.6	40.1	42.2	37.8	55.7	64.4	64.8	97.9	100.0	100.0	100.0
Rice and foodstuffs	1.8	11.6	2.2	4.2	4.2	2.5	0.9	1.6	3.6	11.0	11.7	9.1	13.2	11.9	11.3	11.4
Petroleum products	12.5	14.0	14.3	10.4	9.4	6.7	5.5	4.2	3.0	3.9	5.8	3.6	9.8	9.1	7.2	7.9
Machinery and raw materials	13.9	20.7	28.0	34.5	26.9	21.1	26.0	26.7	18.9	22.5	32.4	39.6	48.0	51.6	44.8	41.4
Imports for re-export	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.4	4.5	8.3	8.8	8.2
Other	11.9	7.9	8.9	6.6	10.6	6.4	7.7	9.7	12.4	18.2	14.5	10.1	22.3	19.1	28.0	31.1
Nonconvertible area	59.7	45.8	46.6	44.3	48.9	63.4	59.9	57.8	62.2	44.3	35.6	35.2	2.1	—	—	—

Sources: Lao authorities; and IMF staff estimates.

¹Including unidentified tied-aid imports.

²Including private imports and small border trade.

表-32 政府预算

General Government Budget

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1991/92 ¹	1992/93	1993/94	1994/95
	<i>(In billions of kip)</i>											
Revenue	4.9	10.3	18.5	20.1	28.5	35.6	61.0	74.7	85.6	113.3	135.8	169.6
Tax	1.7	1.4	1.8	2.0	21.5	27.4	37.6	54.4	60.8	85.9	106.7	136.7
Nontax	3.3	8.9	16.7	18.1	7.1	8.1	23.3	20.3	24.9	27.3	29.1	32.9
Expenditure	8.3	19.6	26.5	29.5	75.0	106.4	143.4	151.1	174.4	170.5	258.9	290.8
Current	4.1	9.5	14.8	16.0	28.0	39.9	69.9	82.0	99.5	104.9	127.1	151.0
Without wages	(0.6)	(2.5)	(4.8)	(5.1)	(11.3)	(19.6)	(35.6)	(36.7)	(37.0)	(44.1)	(56.1)	(66.5)
Capital	4.3	10.2	11.7	13.5	47.0	66.5	73.6	69.1	74.9	65.6	131.8	140.0
Overall balance												
(commitment basis)	-3.4	-9.3	-8.0	-9.4	-46.5	-70.8	-82.5	-76.4	-88.7	-57.3	-123.1	-121.0
Arrears clearance (net) ²	...	...	...	...	...	...	-5.9	-5.0	-6.8	-15.7	...	...
Overall balance (cash basis)	-3.4	-9.3	-8.0	-9.4	-46.5	-70.8	-88.4	-81.4	-95.6	-72.9	-123.1	-121.0
Grants	1.5	2.0	1.7	1.2	12.6	16.9	23.0	32.6	34.0	31.3	67.3	52.5
Other foreign resources	2.1	7.5	6.6	8.4	32.6	66.0	60.3	29.6	47.2	27.1	50.6	58.0
Domestic financing	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	1.3	-12.1	5.1	19.3	14.3	14.5	5.2	10.5
	<i>(In percent of GDP)</i>											
Revenue	15.9	13.6	14.9	9.6	12.2	8.3	9.9	10.3	10.5	11.9	12.2	13.3
Tax	5.4	1.9	1.4	0.9	9.1	6.4	6.1	7.5	7.4	9.0	9.6	10.7
Nontax	10.5	11.8	13.5	8.7	3.0	1.9	3.8	2.8	3.0	2.9	2.6	2.6
Expenditure	27.0	26.0	21.3	14.1	32.0	24.9	23.4	20.9	21.4	17.9	23.2	22.8
Expenditure (exchange rate adjusted)	77.4	72.5	41.0	32.1	39.3	26.2	24.3	21.8	22.1	18.1	23.3	22.8
Current	13.3	12.5	11.9	7.6	11.9	9.4	11.4	11.3	12.2	11.0	11.4	11.8
Capital	13.7	13.5	9.4	6.4	20.0	15.6	12.0	9.6	9.2	6.9	11.8	10.9
Overall balance (cash basis; excluding grants)	-11.1	-12.4	-6.5	-4.5	-19.8	-16.6	-14.4	-11.3	-11.7	-7.8	-11.0	-9.5
Grants	4.8	2.6	1.3	0.6	5.4	4.0	3.7	4.5	4.2	3.3	6.0	4.1
Other foreign resources	6.6	10.0	5.3	4.0	13.9	15.5	9.8	4.1	5.8	2.9	4.5	4.5
Domestic financing	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	0.6	-2.8	0.8	2.7	1.8	1.5	0.5	0.8
Current balance (excluding grants)	2.6	1.1	3.0	1.9	0.2	-1.0	-1.5	-1.0	-1.7	0.9	0.8	1.5

Source: Lao authorities.

¹In 1992, the fiscal year was changed to October 1–September 30. 1991/92 (October–September) was included for purposes of comparison.²Minus sign indicates net payment for clearing arrears.

参 考 資 料

1. 大メコン圏開発構想報告書抜粋

(大メコン圏ヲスク・フォース 1996年7月)

2. ラオスにおける農業農村開発の展開について

(米田博次 J I C A 専門家 1996年7月)

1. 要 旨

- (1) 雲南省、ミャンマー、タイ、ラオス、カンボディア、ヴィエトナムを経て南シナ海に注ぐメコン河は、インドシナ半島に位置する諸国の大動脈として位置づけられ、その流域を成す広大な地域は、地理的に、さらにそれ以上にアジア地域における一大市場として経済的にも一つのエンティティとして認識されつつある。近年のASEAN諸国によるこの地域における市場拡大を中心とする顕著かつダイナミックな動きなどからも、このような認識が伺えるところである。

そこで、仮にこの地域を一つの経済的エンティティとしてとらえ、地域全体としての調和とバランスのとれた発展、あるいはASEAN諸国及び他諸国との経済的相互依存関係深化の円滑な進展を図る観点から、とりあえずこの地域を「大メコン圏」と定義することとする。その上で、既にADB等が同様の問題意識に則り行っている作業をも踏まえ、今後我が国としてどのような開発支援を行うことが有効であるのかという問題認識の下、同地域に対する将来の我が国の援助のあり方を探る作業を行うため、大メコン圏開発構想に関するタスク・フォースを設置した。

- (2) 大メコン圏諸国の多くはそれぞれ固有の天然資源に恵まれており、また、その人的資源の豊かさを加味すればその将来の発展ポテンシャルは高いものと考えられる。その一方で、タイを除く各国は、長期間、計画経済を採用してきたため、更に、過去20年にわたる戦乱の影響もあり、経済発展が遅れ、依然として経済の基盤を自給的農業に依存している。しかしながら、紛争の終息、市場経済化の導入により90年代に入ってから各国とも高い成長率を示してきている。特にメコン委員会の再発足に象徴されるように域内各国の交流も活発化してきており、相互補完的に開発を進めることにより相乗効果による更なる発展も期待されるところである。
- (3) 一方、戦乱等の影響による公共施設（インフラ）の荒廃と整備の遅れは、将来の発展の阻害要因になるものと見込まれている。例えば、電力については、メコン下流域において今日までに開発されたものは、評価されている全ポテンシャルのわずか1%にすぎない。また、運輸・交通網についても、タイを除きいずれも未整備であり、カンボディア、ラオス、ヴィエトナム、ミャンマーにおいては国内幹線の整備がまず最大の課題となっている。更に今後地域全体の均衡のとれた発展を図る為には、国内整備と整合性をとりつつ国境を跨ぐ諸公共施設（インフラ）整備も必要となる。
- (4) 同地域の持続可能な開発を維持するとの視点からは、近年注目されている環境分野をないがしろにすることはできない。現在華僑資本をはじめとする近隣諸資本がアトランダムにこの地域に進出、開発を行いつつあるが、このような動きが今後一層加速化される可能性も否定できず、環境保全の観点からは一層の注意が必要となると考えられる。この地域における環境問題のなかで、特にその影響が一国にとどまらず、国境を越え、他の国にも影響を及ぼ

すものとして考えられるものは、メコン河及び紅河流域における森林、特に熱帯雨林の乱伐・減少、さらには右により引き起こされる土壌劣化、野生生物生息域の破壊（湿原等）、保水能力低下、河川流砂の増加があげられる。さらに経済発展に伴い都市、産業の拡大による汚染の増大なども懸念される。

(5) この地域において、今後とも現状と同様の政治的安定が維持される場合、四半世紀後の2020年には、各国とも着実な成長を持続することが予見されよう。上記(1)～(4)の考察をも踏まえ、本タスク・フォースは、この地域の均衡のとれた発展を実現するために、以下の視点から開発構想を策定することが必要との結論に達した。

(イ) 地域全体の利益を考慮した総合開発の推進

(a) 国境を跨ぐ基盤産業整備の積極的推進

(b) 圏内の経済的不均衡の是正と均衡のとれた発展を図るため、特に、ラオス、カンボディアへの重点的支援推進

(c) メコン河等国境を跨ぐ天然資源の開発と環境保全のバランスの維持

(ロ) 各国の比較優位にあるセクター（戦略セクター）、基幹産業育成による経済力の増強

(ハ) 国内において圧倒的比重を占める農村の活性化とその開発の推進

(ニ) (イ)、(ロ)及び(ハ)の諸条件を支える重要な基礎として整合性のとれた公共施設（インフラ）整備の推進と有効活用必要性

上記の通り、地域の総合開発を進めるための基盤かつ有効な手段として公共施設（インフラ）整備は位置づけられる。特に我が国が今後この分野で大きな役割を果たすことが期待されていることも踏まえ、地域総合開発のための公共施設（インフラ）整備自体については以下の方針をもって実施することが望ましいと考えられる。

(1) 圏内中央部の経済活性化のための運輸・交通網の整備

後発地域である半島中央部の産業育成、農業活性化に資する運輸・交通網を整備する。特に、南北、東西を結ぶ国境を跨ぐ道路網の整備が重要であり、我が国はこのようなプロジェクトの推進に積極的に貢献していくとともに、プロジェクト形成において対象国間の調整を行うために積極的な役割を果たす必要がある。

(2) ラオス、カンボディアに対する重点的支援

大メコン圏の経済の安定的かつ均衡のとれた発展を促す必要性から、特にラオス、カンボディアの国内及び国境を跨ぐ公共施設（インフラ）整備への支援を積極的に展開することが必要である。

具体的には、(イ)メコン河流域の水資源を生かし、開発ポテンシャルの高い電力、農業、及び低廉な電力を活用した加工産業の振興に資する公共施設（インフラ）整備を重点的に行う。(ロ)現状の公共施設（インフラ）整備が極めて不十分であることから、まず既存施設の中で一定の需要があるものの復旧、改善、整備を重点的に行う。(ハ)マーケットの多角化、交易ルート確保についても考慮する。

(3) 農産物流通のための公共施設（インフラ）整備

各国にとって主要産業である農産物の換金作物化を促進し、これを市場へアクセスする手段としての道路網（フィーダーロード等）、市場における施設、加工施設の改善、整備を重視する。

(4) 国境を跨ぐ公共施設（インフラ）と農村活性化のための公共施設（インフラ）の整合性のとれた整備

公共施設（インフラ）整備を効果的に実施するためには、国家間の物流を促進する役目を果たす国境を跨ぐ公共施設（インフラ）整備と、農産物の生産を増大し、農村活性化開発を推進する機能を有する公共施設（インフラ）整備とを有機的に結合させる必要がある。この際、農村開発に当たっては、農村の全体的向上を図るため、セクター別の計画ではなく、総合的アプローチによる取り組みを行う必要がある。

(5) 観光振興のための公共施設（インフラ）整備

大メコン圏には文化・歴史遺産、自然環境等の観光資源が多く存在するので、観光振興のための空港を始めとする関連インフラの整備を重視する。

なお、上記方針をもって公共施設（インフラ）整備を行っていくに際し、必要とされる条件及び留意点は次の通りである。

(1) 域内共通の制度の整備

ハードウェアの整備の前提として、物流の促進、民間投資誘発に寄与する種々の法整備、許認可手続きの簡素化・透明化、税制面の優遇政策等の体制を整備する必要がある。国境を跨ぐ公共施設（インフラ）の整備に当たっては、各国間の制度を均一化するなど、域内全体での整合性に対する配慮が必要である。また、このような整合性を確保するための域内国際機関の調整能力の向上が期待される。

(2) 環境への配慮

公共施設（インフラ）整備にあたっては、資源・環境面の持続可能な開発を常に追求する必要がある。特にメコン河流域における自然環境は脆弱であり、その保全・保護は重要である。

ラオス、カンボディア等、メコン河流域地帯においては木材は重要な輸出品目になっているが、森林伐採による土壌浸食等の問題が生じている。また、タイではすでに森林破壊が進んでいる。開発対資源管理の問題の早急な解決が求められている。

(3) メコン河委員会の機能強化等

特に本地域においては、メコン河流域における自然環境の保全・保護は極めて大きな重要性を有しており、環境保全に係わる二国間及び多国間の協議、調整の場を強化するとともに、水系全体としての流域管理や水文等の技術的な管理ネットワーク整備などについて、メコン河委員会の調査、調整能力がますます求められてくる。また、同流域開発においては、プロジェクトの形成、実施決定、国境問題等、関係諸国間にて検討・調整を図るべき多くの課題が存在するため、域内諸国自身による協議、調整の機能強化が重要である。

(4) 生産セクターに関する人材育成、組織・制度強化

公共施設（インフラ）整備の効果を高めるため、農産物増産のための既存農業の技術革新が必要である。個々の施設（港湾、空港、道路、橋／フェリー、工業団地）の総合的な運用を図るための組織、人材、法制度等のソフト面の整備を図る必要がある。

(5) 官民一体となった公共施設（インフラ）整備の推進

今後の膨大な公共施設（インフラ）需要に応えるためには、公的資金のみならず、民間投資による資金手当てが不可欠であり、我が国は民間投資にインセンティブを持たせるような公共施設（インフラ）整備に関する政策の形成に貢献し、民間活力を牽引する役割を果たすべきである。

3. 地域の現状及び発展のポテンシャルと阻害要因

今後、我が国がインドシナ半島諸国を対象とした開発支援を展開する際、この地域の一体性に着目し、均衡のとれた総合開発を基本コンセプトとし、その実現のため、基盤となる公共施設（インフラ）整備を積極的に活用することの重要性については、前章での記述より明らかであろう。当然、かかる取り組みにおいては短期的視点から右を行うことは不適切であり、中長期的視野に立って検討を行う必要があることは言うまでもない。

このような認識から具体的な検討作業の手順として、①取りあえず現状を大づかみに把握し、②更にターゲットとなる一定の期間経過後の社会・経済の全体像を、現実を支えている諸条件が無変化であるとして想定、過去の実績を踏まえつつその将来像を描き出し、③現状と比較する、との方策が有効であろうと考えられる。

次章以下では、このようなアプローチに従った分析を行うこととするが、その前に本章においては、この地域の総合開発構想の策定という視点より、この地域の発展ポテンシャルとその阻害要因という二点につき分析することとする。

総合開発構想策定という観点から必要不可欠と考えられる要素である地域概要、人口、天然資源、産業・貿易、農業、電力エネルギー、運輸・交通、環境のそれぞれの項目につき、現状把握に基づく大まかな分析を行い、地域全体のイメージを構成する試みを行う。さらに、「大メコン圏」各国の現状と問題点につき、各セクター毎に分析を行うこととする。いずれも常に地域全体の均衡のとれた開発構想を策定するとの視点から、問題点の所在、整理を行い、メリハリのある現状分析と問題点考察とを行うよう試みる。

3.1 半島地域の概要および自然・環境問題とメコン河

(1) 気象条件と環境問題

大メコン圏の北は亜熱帯、中・南部は熱帯のアジア・モンスーン気候帯に属しており、一年は、明確な雨期・乾期を持つ。全体的に降雨量は多く、年間2000mmから3500mmの雨量があり域内の農業生産力は高い。このため、いずれの国においても米作が農業の中心となっており、地域によりトウモロコシ、サトウキビ、タピオカ、落花生、コーヒー、ゴムが栽培されている。

大メコン圏の動脈であるメコン河は、その豊富な水資源から見て水力発電、灌漑、水運、漁業という多目的利用が可能であり、高い開発のポテンシャルを持つ。特に、エネルギー資源としてメコン河下流域を取り上げても4万MWの包蔵水力があるにも拘わらず、現在の開発率を見るとその僅か1%程度しか開発が進んでいない。

他方、地域の急速な発展により森林が急速に失われており、メコン河流域の豊富な雨量に

加え、劣化しやすい土壌が原因となって表土流出や土壌浸食を生じている。具体的には、不毛地の拡大、生物多様性の劣化等メコン河流域の環境破壊が進み、下流国の農業生産は深刻な影響をうけている。例えば、ベトナムではここ50年間で森林面積が半分となり、ラオスでも乱伐により、野生動物生息地の7割が失われている現状にある。

(2) メコン河の概要

メコン河は79.5万km²の流域面積（日本国土の2.1倍）を有し、その年間流出量は4,750億m³である。このうち、850億m³は中国雲南省やミャンマーよりなるメコン河上流部より、残りの3,900億m³はラオス、タイ、カンボディア、ベトナムのメコン河下流部より流出している。特にラオスよりの流出量が1,600億m³とメコン河総流出量の35%にのぼり大きな役割を占めている。メコン河は雨期（6～10月）と乾期で著しい流量変化を呈し、雨期流量は全流量の80%に達する。また、雨期、乾期の水位変動は約10mと大きい。

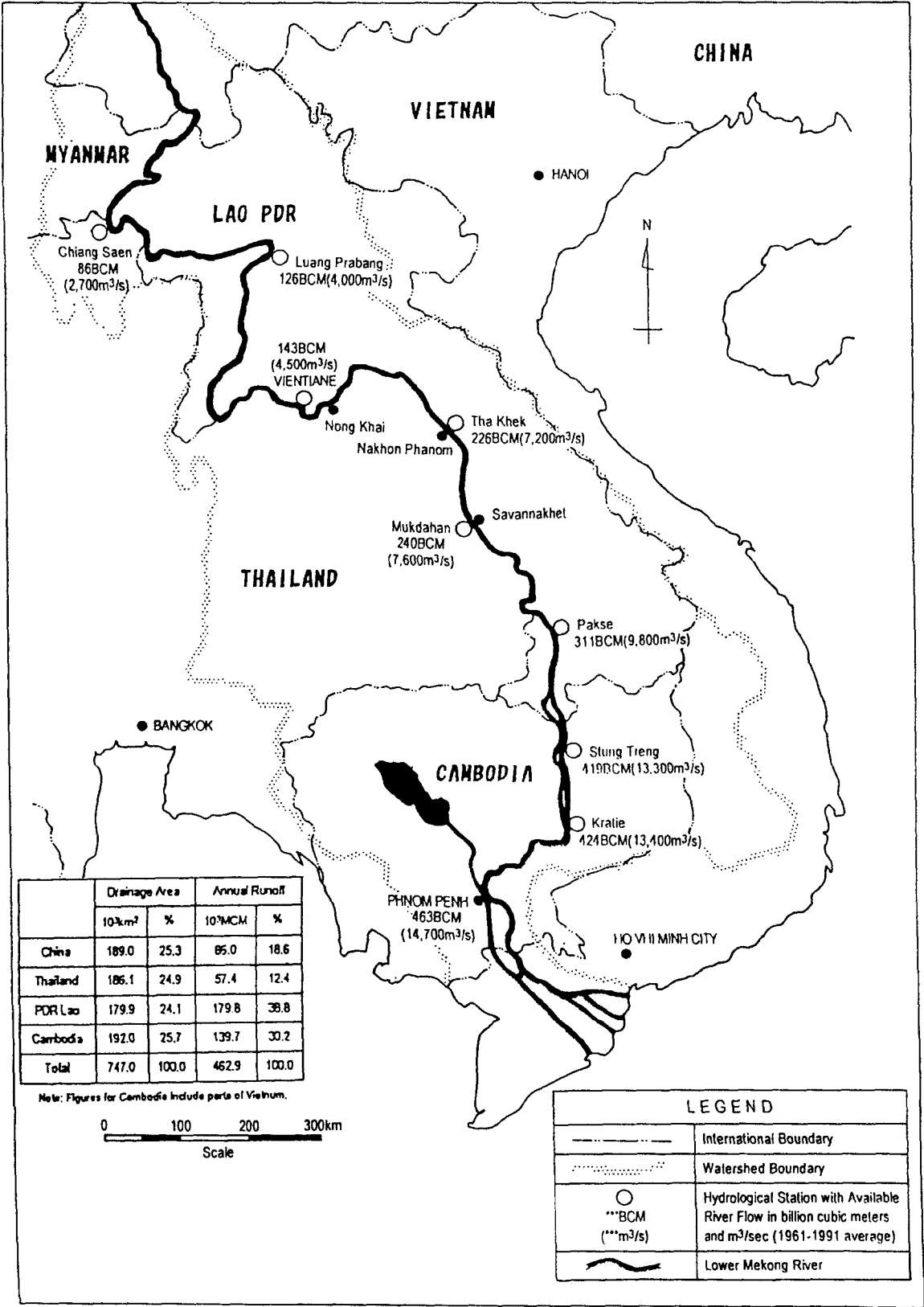
メコン河本流の水質は、上流のタイ・チェンセン地点と下流のカンボディア・プノンペン地点間において大きな変化はなく、鉱物成分の含有は少ない。硬度は30～40%で、アルカリ度は日本の河川より若干高いが灌漑、飲料、工業用水のいずれの用途に対しても問題はない。ただ、濁度は8～9月の洪水期において1,000～1,500PPMとやや大きい。飲料水の場合急速濾過により簡単に除去可能とされている。ベトナムのメコン河デルタ地域では乾期における塩水遡上の問題がある。

(3) メコン河流域の土壌・植生

メコン河流域の土壌は変化に富み、低地の氾濫原は肥沃である。一方、高地には丘陵地天水農業に適した赤黒色土壌が存在しているが、比較的農業生産性の低い土壌も多い。

植生については熱帯雨林、丘陵常緑樹林、針葉樹林、沼沢林、マングローブ林等から構成される。

メコン河主要地点の年間流量



3.2 地域の経済概要

タイを除く本地域に属する各国（カンボディア、ラオス、ヴィエトナム、ミャンマー、雲南省）は、長い間計画経済を採用し、またインドシナ半島では長期にわたって紛争が続いてきた。このため、戦争による被害を受けず市場経済原理を最大限に利用してきたタイに比べ、その他の地域内諸国は経済的に大きく遅れをとることとなった。

地域諸国の経済指標は下表の通りである。タイとその他各国との経済格差は、例えば人口規模、地理的状況がタイとほぼ類似しているミャンマー、ヴィエトナムの1人当たりGDPはタイの約1割にとどまっていることから読みとれよう。また、タイを除き、各国とも農業就業者比率が約7割以上であり、農業に大きく依存していることが見て取れる。

また、インドシナ半島における戦火が終息して以来、各国とも第2次、第3次産業セクターの高い成長率が牽引力となって6～12%のGDP成長率を維持してきていることから、この地域における戦乱が経済発展を阻害してきた大きな要因であったことも見て取れよう。

	G D P (1993) 百万US\$	人口 (1993) 万人	GDP/人 US\$	生産比(1993)(%)			就業者比(%)		
				農 業	鉱工業	その他	農 業	鉱工業	その他
タ イ	124,862	5,810	2,149	11.9	38.7	49.4	51.0	22.0	27.0
雲 南 省	11,517	3,855	170	28.9	49.4	21.7	77.4	9.6	13.0
ミ ャ ン マ ー	10,800	4,310	250	47.1	14.2	38.7	68.7	9.8	21.5
ヴィエトナム	12,834	7,130	180	29.0	28.0	43.0			
ラ オ ス	1,334	460	290	56.3	17.4	26.3	87.0		13.0
カンボディア	1,800	930	194	45.0	16.0	39.0	74.0	7.0	19.0

出典：世界開発報告1995（世銀）他

大メコン圏6カ国における土地利用（1980→1993）

項 目	単位	ヴィエトナム		カンボディア		ラオス		タイ		ミャンマー		雲南省	計 平均
		1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1980	1993	1993	
1. 土地利用													
(1) 森林面積	10 ⁶ ha (%)	11.9 (36)	9.7 (29)	13.4 (74)	11.6 (65)	13.7 (58)	12.5 (53)	16.6 (32)	13.5 (26)	32.1 (47)	32.4 (48)	16.1 (41)	95.8 (41)
(2) 農地面積	10 ⁶ ha (%)	6.4 (19)	6.7 (20)	3.1 (17)	2.4 (13)	0.9 (4)	0.8 (3)	18.3 (36)	20.8 (40)	10.0 (15)	10.1 (15)	2.9 (7)	43.7 (19)
(3) 草地面積	10 ⁶ ha (%)	0.3 (1)	0.3 (1)	0.6 (3)	2.0 (11)	0.8 (3)	0.8 (3)	0.6 (1)	0.8 (2)	0.4 (1)	0.4 (1)	10.7 (27)	15.0 (6)
(4) その他面積	10 ⁶ ha (%)	14.5 (44)	16.4 (50)	1.1 (6)	2.1 (11)	8.3 (35)	9.6 (41)	15.8 (31)	16.2 (32)	25.2 (37)	24.8 (36)	9.8 (25)	78.9 (34)
(5) 面積計	10 ⁶ ha (%)	33.1 (100)		18.1 (100)		23.7 (100)		51.3 (100)		67.7 (100)		39.5 (100)	233.4 (100)
2. 総人口													
1993年人口	10 ⁶	71.4		9.6		4.6		57.5		44.6		37.0	224.7
2020年人口	10 ⁶	111.7		18.0		8.9		71.5		71.3		47.5	328.9
3. 人口1人当たりの森林面積													
1993年	ha	0.14		1.20		2.72		0.23		0.73		0.43	0.43
2020年	ha	0.09		0.64		1.40		0.19		0.45		0.34	0.29
4. 人口1人当たりの農地面積													
1993年	ha	0.09		0.25		0.18		0.36		0.23		0.08	0.14
2020年	ha	0.06		0.13		0.09		0.29		0.14		0.06	0.13
5. その他情報													
灌漑率(1993年)	%	28		4		16		22		10		40	—
年間森林減少率	%	1.4		1.0		0.9		1.4		0		—	—

注：(1) その他の面積は山岳、河川敷、湖沼、都市、道路などの占有地で、農業に利用不可能な土地
 (2) 土地利用面積はF. A. O資料、雲南省の面積は中国農業統計より
 (3) 人口はUN資料より(外務省)

大メコン圏の地域別稲作生産状況（1992年）

国及び地域	稲作収穫面積(10 ³ ha)											稲モミ生産量(10 ³ ton)											収量 ton/ha	
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	0	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000		11,000
1. ヴィエトナム																								
北部山岳、丘陵地域											(820)													1.9
紅河地域											(1,015)													3.0
北部沿岸地域											(675)													2.4
南部沿岸地域											(510)													3.4
中央高地地域											(170)													2.5
南部東北地域											(305)													2.7
メコン・デルタ											(2,805)													3.7
計											6,300,000 ha													3.1
2. カンボディア																								
メコン氾濫地域											(1,000)													1.3
トンレサップ湖地域											(630)													1.3
北部、東部山岳地域											(60)													1.0
西部沿岸地域											(130)													1.3
計											1,820,000 ha													1.3
3. ラオス																								
北部地域											(170)													1.8
中央地域											(280)													2.8
南部地域											(140)													2.9
計											590,000 ha													2.5
4. タイ																								
東北タイ											(4,510)													1.7
北タイ											(1,790)													2.6
中央タイ											(1,590)													2.7
南タイ											(460)													2.0
計											8,350,000 ha													17,520 ton
5. ミャンマー											(11,300)													1.2
計											11,300,000 ha													1.2
6. 中国雲南省											(1,030)													4.9
計											1,030,000 ha													4.9

注：上記データは各国の農業統計に基づく

大メコン圏6カ国における農業生産、貿易、食料に関する国別統計(1)

	ベトナム	カンボジア	ラオス	タイ	ミャンマー	中国	参考：日本
1. 1993農用地面積-A- (10 ³ ha)	6,700	2,400	800	20,800	10,100	95,975	
1994人口-B- (10 ³)	72,931	9,968	4,742	58,183	45,555	128,841	
1人当たり面積-A/B- (ha/人)	0.09	0.24	0.17	0.36	0.22	0.08	0.036
農用地比率 (%)							
1983	20.2	8.8	3.3	37.6	15.3	10.6	12.8
1993	20.6	13.6	3.5	40.7	15.3	10.3	11.9
2. 灌漑農地面積-C- (10 ³ ha)	1,860	92	125	4,400	1,068	49,872	
灌漑農地比率-C/A- (%)	27.8	3.8	15.5	21.2	10.6	52.0	62.3
1983～93年増加率 (%)	0.7	0.4	0.6	2.3	-0.3	1.2	
3. 1993肥料消費量-D- (10 ³ t)	908.6	14.6	3.2	1125.9	191.1	25079.3	
農用地当たり消費量-D/A- (kg)	135.6	6.1	4.0	54.1	19.0	261.3	407.1
1983～93年増加率 (%)	9.7	0.0	0.0	11.1	-6.3	5.5	
4. 農業生産指数：1979/81を100とした1994年の指数							
農産物全体	178	195	174	133	143	188	
食料全体	175	188	174	124	147	190	
5. 1994コメ生産量-E- (10 ³ t)	22,500	1,800	1,653	18,447	19,057	178,251	
収穫面積-F- (10 ³ ha)	6,500	1,700	639	8,482	6,477	30,373	
単位生産量 (t/ha)	3.46	1.06	2.59	2.15	2.94	5.87	6.77
収穫面積/農用地面積-F/A-	0.97	0.71	0.79	0.41	0.64	0.32	
人口1人当たり生産量-E/B- (kg/人)	308	180	348	317	418	147	
1984～94年生産増加率 (%)	4.6	3.3	1.1	-0.3	2.0	0.5	
1994トウモロコシ生産量 (10 ³ t)	950	64	77	3,800	271	103,550	
収穫面積 (10 ³ ha)	530	49	38	1,200	754	20,575	
単位生産量 (t/ha)	1.79	1.32	2.06	3.17	1.50	5.03	
1人当たり生産量 (kg/人)	13	6	16	65	26	85	
1994 穀物生産量-G- (10 ³ t)	23,455	1,864	1,730	22,576	19,607	397,212	
収穫面積-H- (10 ³ ha)	7,034	1,749	676	9,881	7,015	88,275	
単位生産量 (t/ha)	3.34	1.07	2.56	2.26	2.80	4.50	
収穫面積/農用地面積-H/A-	1.05	0.72	0.84	0.48	0.70	0.92	
人口1人当たり生産量-G/B- (kg/人)	321	186	364	388	430	328	
1984～94年生産増加率 (%)	4.6	3.4	1.3	-0.6	1.8	1.7	

大メコン圏6カ国における農業生産、貿易、食料に関する国別統計(2)

	ヴェトナム	カンボディア	ラオス	タイ	ミャンマー	中国	参考：日本
6. 家畜生産指数：1979/81を100とした1994の指数							
全生産	178	195	174	133	144	189	
人口1人当たり生産	175	189	174	124	147	190	
7. 農産物貿易							
1993輸入額 (10 ⁶ \$)	175	45	12	2,093	186	8,569	
1983～93年増加率 (%)	2.3	-1.0	8.6	17.2	25.8	6.5	
1993輸出額 (10 ⁶ \$)	712	19	39	5,991	229	12,198	
1983～93年増加率 (%)	18.5	4.7	17.7	7.7	2.3	4.7	
穀物1993輸入量(10 ³ t)	289	106	8	638	—	14,039	
1983～93年増加率 (%)	-3.2	-5.1	-5.1	16.9	—	2.0	
穀物1993輸出量(10 ³ t)	1,835	5	—	5,226	249	13,416	
1983～93年増加率 (%)	43.8	—	—	-3.6	-13.4	17.3	
コメ1993輸入量(10 ³ t)	0.8	84.0	3.9	—	—	99.8	
1983～93年増加率 (%)	-45.1	-5.4	-5.3	—	—	-2.0	
コメ1993輸出量(10 ³ t)	1,764.5	—	—	4,989.2	209.1	1,507.0	
1983～93年増加率 (%)	53.2	—	—	2.3	-14.9	-3.2	
8. 1993水産生産量 (10 ³ t)	1100.0	108.9	30.5	3348.1	836.9	17567.9	
人口1人当たり生産量 (kg/人)	15.0	10.9	6.4	57.5	18.4	14.5	
1983～93年生産増加率 (%)	3.8	4.8	1.6	4.0	3.6	12.9	
9. 人口1人当たり食料カロリー							
1990年代必要量	2,079	2,081	2,047	2,116	—	2,209	2,120
1990～92供給量	1,983	1,891	1,992	2,138	2,318	2,441	2,598
うち、穀類 (%)	80	94	79	65	88	75	44
1人当たり1993GNP (\$)	170	—	280	2,110	—	490	31,490

出所：FAO：Selected Indicators of Food and Agriculture Development in Asia-Pacific Region, 1984-94, BANGKOK 1995

3.10.2 ラオス

(水資源、農業)

ラオスは主として山岳より形成され、農地は80万haとラオス国土面積の3%しかない。しかも農地はメコン河へ注ぐ支流沿いや、支流河口部に細長く横たわっており、雨期にメコン河や支流の洪水氾濫により湛水する地域が多い。一方、丘陵森林地帯では農地の20%で焼畑が行われている。このため、雨期の湛水や焼畑が、農業生産や流域環境上大きな阻害要因となっている。また、カンボディア同様、農業、農村インフラは極めて貧弱で、農業生産性や農民の所得も著しく低い。

(電力エネルギー)

- (1) 水力資源が豊富であり、ラオス国内のメコン河支流において13,000MW、メコン河本流で6,500MWの包蔵水力を有し、主要な電力供給源は水力である。ナムグム発電所(150MW)及びセセット発電所(45MW)からの電力の供給により、ビエンチャン、パクセ両市の需要は賄われている。また、余剰電力量(発電電力量の80%)はタイ国へ輸出されており、ラオスの数少ない外貨獲得源となっている。しかし、ラオス電力公社(EDL)の送電が連係されていないラオス南東部のタケクとサバナケット地域では、逆にタイ国から電力を輸入している。
- (2) 電力の供給は全人口に対して約25%にすぎず、その多くはビエンチャン市とその周辺農村地域に対してであり、国内の需要は極めて小さい。

ラオス政府は豊富な水資源を利用し、水力発電事業によって生み出される電力を現在はタイへ輸出し、将来はヴィエトナムへも輸出して外貨を獲得し、経済成長を促進しようという政策を有している。プロジェクトをBOT方式で実現しようとの試みから民間開発業者の出資を積極的に受け入れる方針をとっており、政府は民間開発業者との間で、すでに23の水力開発に関する了解覚書(Memorandum of Understanding)を取り交わしている。例えば、ナム・テウン川、ナム・グム川等では、いくつかの水力発電プロジェクトが民間開発業者の出資のもとで計画されており、ナム・テウン川のTheun Hinboun水力発電計画においては、ラオス政府は民間開発業者と初めて合併会社を設立した。

4.3 土地利用・農業

(土地利用)

- (1) 各国とも森林地域の保全には力を注いでおり、生産林の再生と村落林の拡大等の努力を続けていることから、2020年にむかっては現在以上の森林面積減少はないと推定する。
 - (イ) タイ、ヴィエトナム、中国雲南省では新規の農地拡大は困難である。
 - (ロ) カンボディア、ラオスでは、現在湛水深の大きい洪水氾濫地域によって農地として利用されない地域の一部が、農地に転用されてくる可能性が高い。特に、アグロインダストリーの導入・拡大によって、乾期の灌漑畑地面積が増加していこう。

(農業)

- (1) 灌漑施設、農村道路などの農業インフラ、多目的小溜池、穀類乾燥・貯蔵倉庫、初期加工施設などの農村インフラ、また、金融支援による圃場整備と種子、肥料、農業機械などの農業生産資材の適正な投入などが2020年へ向けて確立されていくので、稲作、畑作とも農業生産量はかなり増大するものと考えられる。そして、農村における雇用機会の創出を図っていく。
- (2) 今後の所得の向上に伴い、穀類消費量が減少し、蛋白、脂肪、ビタミン系の消費量が増加する形へと住民の食需要パターンが多様化していく。一方、本地域は、食糧生産においては輸出力をもつポテンシャルがある。したがって、2020年に向かって畑作と果樹の栽培拡大、畜産と内水面漁業の振興によって農業が多角化し、さらにこれら一次産品を現地加工するアグロインダストリーが発展してくると思われる。

4.9.2 ラオス

(水資源、農業)

メコン河支流沿いの洪水氾濫および天水田地域がその上流域に建設される水力発電等の多目的ダムの流量コントロールによって、雨期、乾期ともに利用可能な農地となり、また、ダムによる灌漑用水の供給増加で二毛作が可能となってくる。この結果、山岳、丘陵における焼き畑農民をそれらの灌漑区域に順次定着させていくことが可能となる。さらにその農業生産性の向上から見て中国雲南省や、ヴィエトナムの紅河デルタ、沿岸地域への食糧基地化してゆくであろう。特にビエンチャン州、サバナケット州、ボロベン高原は、その農業の発展ポテンシャルが高い。

(電力エネルギー)

ラオスの電力需要は2010年には172MW、2020年には321MWと予測されている。国内の電力需要は小さいがラオスの水力資源は極めて豊富であり、計画中のメコン支流の22ヶ地点の合計設備容量は約6,300MWにのぼる。現在、余剰電力はタイへ輸出して重要な外貨獲得源になっているが、将来もラオスは自国の需要を賄うだけではなく、余剰電力をタイへ（将来はヴィエトナム・カンボディアへも）輸出して外貨を獲得し、経済成長を促進しようという輸出指向型の電力開発政策をとることになるだろう。

予定通り開発が進めば2020年迄に3,000～5,000MW規模の電力がタイ（一部をヴィエトナム）へ輸出されるものと見込まれる。

5. 2020年に向けての開発方針

本章では、2、3、4章の分析結果に基づき、本地域の均衡のとれた総合開発を行うため、どのような公共施設（インフラ）整備を行っていくことが望ましいかにつき中長期視点から分析を試みる。

まず、公共施設（インフラ）整備一般に関し、今後の地域の公共施設（インフラ）整備の基本の方針につき検討を行い、次いで、運輸・交通、電力・エネルギー、水資源・農業といった各セクターに関する公共施設（インフラ）整備に関し、右に付随する問題点と具体的整備方針につき分析を行うこととする。

なお、環境分野についての具体的記述は行わないが、前章で行った詳細な分析を踏まえて、環境分野についての具体的なプロジェクトの発掘・形成が必要となってくることは言うまでもない。

5.1 大メコン圏開発構想策定に当たっての基本的視点

これまでの分析から、自然環境の保全と均衡のとれた開発を通じて域内全体の経済的浮揚を図るためには、大メコン圏を一つの経済圏と捉えて開発する必要があると思われる。その開発構想の策定に際して必要と考えられる基本的視点は以下の通りである。

(1) 地域全体の利益を考慮した総合開発の推進

(イ) 国境を跨ぐ基盤施設および域内の諸法制度整備の積極的推進

バンコク←→ダナン等の国境を跨ぐ主要幹線道路網の整備が域内の流通促進に寄与するとともに、域外との経済交流を促進し、外国から投資への呼び水ともなる等、大メコン圏の経済活力の増進に多大なる影響を及ぼすとの観点から、国境を跨ぐ基盤施設の整備を積極的に推進する。

(ロ) 圏内の各国間の経済的不均衡の是正と均衡ある発展を図るため、特にラオス、カンボディアへの重点的支援の推進

大メコン圏内の経済的不均衡は、国内においては民衆の不満を引き起こし、国家間においても政治的不安定をもたらす可能性を排除できない。さらにはアジア全体の政治的、経済的不安定要因ともなりうることから、特に圏内の均衡ある発展に配慮した開発を行う必要がある。

このうち、マクロ的に見て、特にラオス、カンボディアについては第4章での考察の通り、現在予想される経済成長では域内の他の各国との不均衡が是正されないため、重点的に支援する必要がある。

(ハ) メコン河等、国境を越える天然資源の開発と環境保全のバランスの維持。

環境保全については、これまでの森林減少状況に鑑み、少なくとも焼畑農業、過剰伐採

による環境破壊を阻止し、環境に十分配慮した開発を進めるべきである。更に、この問題は国単位で解決可能ではないため、地域全体の環境保全に関するガイドラインを作成するなど、国家間の調整を行う必要がある。

(2) 各国の比較優位にあるセクター（戦略セクター）、基幹産業の育成による経済力の増強

ラオス及びカンボディアはASEAN諸国との経済的力関係のバランスから見て、将来経済的に他国にとりのこされないようにするためにも今後、飛躍的に開発、発展をしていく必要がある。そのためには、まず、両国の比較優位にあるセクター（主として農業およびそれに関連する産業となろう）にかなりの重点を置いた開発が不可欠となろう。また、国の体力を表す指標の一つである外貨準備高を向上させるためにも短期的に外貨を獲得できるような戦略も有効であると考えられる。

タイ、ヴィエトナムについては、農業中心から第2次産業、具体的には鉱工業への産業構造の転換を図ってきており、今後もこの方向に沿って開発が進められることとなる見込みである。

(3) 国内において圧倒的比重を占める農村の活性化とその開発の推進

上述の(2)との関連において、農業振興の具体的方策として農村の活性化を図ることが重要な観点である。このためには、

- (イ) 既存技術の革新による農業生産性の向上、効率化
 - (ロ) 農産物を市場へ流通させるための道路、倉庫等関連インフラの整備
 - (ハ) 同様に流通のためのシステム、制度づくりによるサポート
 - (ニ) 農村自体の基礎インフラ（水、電気、住居、保健、衛生等）の整備
- がそれぞれ必要になると考えられる。

(4) (1)、(2)及び(3)を支える重要な基盤として、整合性のとれた公共施設（インフラ）整備の推進と活用必要性

以上の各観点から開発を効率的、効果的に進めていくためには、たえずマクロ的な観点、地域間隔差の是正、各プロジェクト間の整合性に十分配慮しながら進めていく必要がある。

5.2 公共施設（インフラ）整備への基本方針

これまで概説してきたように、この地域は、その立地条件、天然資源の賦存、更に低廉な人的資源に恵まれていることから、経済発展のポテンシャルは高いと考えられる。しかしながら、公共施設（インフラ）の未整備が発展のボトルネックとなっている。

公共施設（インフラ）整備は、生産セクターの育成と並び経済発展を実現する主要な手段であり、特に本地域においては一国に留まらず、地域的規模の効果が期待される。

また、この地域の各国は、資源の賦存状況のみならず、第3章にも記述されているように地理的にも経済的にも違いが大きいため、各国の特性を十分踏まえた形での開発を実現する必要があるとの基本認識の上に開発戦略を策定する必要がある。

同地域の均衡のとれた、かつ一体としての経済開発のための公共施設（インフラ）整備を考える場合、地域的なアプローチから見て必要と考えられる国境を跨ぐ規模のものと、国単位のアプローチから見て必要とされる農村開発を推進する規模のものと二つのカテゴリーの公共施設（インフラ）を考えることができることは既に述べたとおりである。更に、3.2で述べられているように本地域において圧倒的比重を占めるのは農村と農業であり、地域的な規模の公共施設（インフラ）整備を実施する際も、常に農村開発を念頭に置いて公共施設（インフラ）整備を有機的に結合させつつ実施する必要がある。さらに、この地域の特徴に鑑みれば、農村開発に当たっては、セクター別の計画ではなく、全体的なレベルアップを図るため、総合的アプローチ、即ち水道、道路、電力等、複数のセクターをパッケージで実施する必要がある。

公共施設（インフラ）整備は、我が国の得意分野のひとつでもある。但し、公共施設（インフラ）整備は社会・経済発展を支援する必要条件のひとつであり、他の必要条件（人材育成、制度面の改善、BHNへの配慮等）の充足なしに発展はあり得ないとの点については、従来以上に留意する必要がある。

本地域における公共施設（インフラ）整備に際しては次のような基本方針をもって臨むべきである。

- (1) 戦略セクター（比較優位にあるセクター）の育成を図るための公共施設（インフラ）整備の充実
 - (イ) 公共施設（インフラ）整備は、第一に戦略セクターの振興に寄与するものである。国の経済発展のエンジンとなるべきものの育成に貢献することである。
 - (ロ) 公共施設（インフラ）整備は、対象地域の大多数の国民が地方、農村で就業かつ生活していること及び経済開発による歪み、すなわち地域格差、所得格差の増大を防ぎ、国内或いは地域の政治的、社会的安定に貢献すると同時に、農村活性化にも貢献するものである。
- (1.1) 戦略セクターの育成・振興に際しての、外資の効果的導入・域内分業のための環境づくり
- (1.2) 農村活性化のための公共施設（インフラ）整備の重視
 - (イ) 農産物増産のための公共施設（インフラ）として灌漑はもちろん重要な手段であるが、農村における総合的な公共施設（インフラ）整備が重要な観点である。それにあわせ、既存農業の技術革新を図ることが重視されるべきである。農村部においては換金作物等の市場へのアクセス手段としての道路網（フィーダーロード等）、農村電化（電源の確保、配電網の整備、拡充）の改善、整備も必要である。これに加えてマーケティング、情報管理、流通の合理化、農村金融化制度等、ソフト面において生産者の生産意欲を向上させることが重要となる。
 - (ロ) ポストハーベスト、アグロインダストリー等地場産業の関連産業の振興を通じて農村住民の農業分野以外での雇用機会を増大させると同時に、地方開発拠点としての地方都市（中核都市及び小都市）の育成を通じて、サービスエリアの拡大を図る必要がある。

(2) カンボディア、ラオスへの配慮

(イ) ラオス、カンボディアの両国に関しては、まずメコン河流域の豊富な水資源が利用可能である為、電力、農業及び低廉な電力を利用した加工産業にポテンシャルがあろう。両国とも相対的に賃金が低く労働集約型産業にポテンシャルがあるが、特にカンボディアでは人口あたりの耕地面積が広いこと等からトウモロコシ、コーヒー、ゴム等の農業生産分野が有望である。それを誘発するためには国内のみならず国境を跨ぐ流通経路の整備が必要となる。すなわち物流の拠点となる港までの水運を含む交通網の整備が重要である。(電力に関しては、現在すでにBOT等民間資本による開発がラオスでは進んでいる。しかし、最大限に国益を追求するための計画立案、モニター若しくはコントロールするための人材・組織を強化する必要がある。)

(ロ) マーケットの多様性の構築を検討すべきである。電力を例にとると、ラオスにとってタイは唯一の買い手になっている。価格の安定を保つためにADBが国際的スタンダードを構築する動きを示しているが、長期的安定のためには他の買い手を確保することにより、競争の原理を価格決定に反映させることがより効果的である。

(ハ) 交易ルートに関しても、多様化確保の観点から2つ以上の国境を跨ぐ経路を持つことが望ましい。ラオスに関しては現在のタイ・ルートのみならず、ヴィエトナム・ルートの整備が望まれるし、カンボディアに関しても、現在のプノンペン港(河川港)経由に加えてシアヌークビル(外洋港)を整備することにより競争原理が働くようにすること等が考慮されるべきであろう。

(3) 民活(BOT方式等)による開発、ODAによる開発

2020年までにメコン河支流の水力地点を合計5,000MW程度開発するためには、50～80億ドル程度の投資が必要になる。これらをすべてODA等の公的資金にてまかなうことは不可能であり、またODAのみに依存しては開発のスピードを遅らせてしまうことになる。

発電事業は、一般に採算性が高いのでODAのみならず民活による積極的な開発投資が奨励されるのは当然といえる。ラオスのような国では、自国のみの電力需要は将来とも大きくないので、積極的な開発投資は自国での需要に対応するものとしては過大投資となる傾向がある。しかし、地域的な需要に応えるには、敢えてこれを推進せざるを得ない場合がありうる。状況に応じた適切な対応が必要である。

前述の通り、水力開発は多くの場合、水資源の多目的開発の一環として行われることが多い。多目的開発に必要なダムや関連施設を含めてすべてを民活で推進することは事実上困難な場合が多いので、途上国政府が例えば住民移転等の問題に責任を持ち、公共的性格の強い施設にはODA等の公的資金が中心となり、状況に応じて発電部分を民間資金で分担して共同開発することが考えられねばならない。

(4) 社会インフラの整備との整合性

社会目的、すなわち生活の質の向上等に資する公共施設(インフラ)整備を経済インフラ整

備と同時に行う必要がある。

- (イ) 特に地方道路、地方電化等の経済インフラの整備は、社会的側面に大きな効果をもたらす、社会インフラとの明確な区別はない。住民は経済インフラ、社会インフラがもたらすサービスの相乗効果のパッケージとして捉えていることを理解する必要がある。
- (ロ) 逆に社会インフラも地方・農村においては経済インフラとしての面も兼ね備えているのが普通である。(例：教育レベルと工業化、健康状態と生産性等の関係)

(5) 優先度の明確化

道路修復など公共施設（インフラ）整備に当たっては、現在既に一定レベルの需要があり、かつ最小の投資ですぐに効果があがるものを優先的にとりあげるなどのプライオリティづけを行う。また、システムとして見た場合のボトルネックの発見、除去が必要である。

- (イ) ラオス、カンボディアにおいては、未だ公共施設（インフラ）整備が極めて不十分であり、まず既存施設で一定レベルの需要があるものの復旧、改善、整備が必要である。
- (ロ) あるいは一定の荷重以下でないと通れない橋等、特にボトルネックとなっている場所を検出し、整備することが肝要である。
- (ハ) 施設整備後の経営、維持・管理能力の有無についても考慮して優先度を決める必要がある。

5.3 公共施設（インフラ）整備実施に際しての留意点

(1) 末端の利用者までのディストリビューション・システムとその維持管理のための仕組みの構築

例えば、個々の施設（港、道路、橋／フェリー、工業団地）のインテグレーションもその一つである。また、ハード面（施設）のみならず組織、人材、法制度、資金源等のソフト面及び特に農村においては住民参加のためのインセンティブづくりが重要である。国内のみならず、域内の各国間の制度上の整合性を持たせることが域内の物流促進にとって重要な条件となる。

(2) インフラ整備を計画する際、対立・トレード・オフあるいは受益者と損失者への配慮

- (イ) トレード・オフに関する例として、ダムの建設が挙げられる。水没する地域が農業的見地からすると肥沃な土地である場合、電力対農業のtrade-offの分析が求められる。また、ダム建設によるメコン河の沿岸湿地の減少と流量差の平坦化は、本地域の貴重なタンパク源である漁業資源に大きな影響を与えよう。
- (ロ) ラオス、カンボディア等、メコン河流域地帯においては木材は重要な輸出品目になっているが、森林伐採による土壌浸食等の問題が生じている。また、タイではすでに森林破壊が進んでいる。開発対資源管理の問題の早急な解決が求められている。

(3) 公共施設（インフラ）整備にあたっての、資源・環境面の持続性に配慮した開発の必要性 特に同地域の大動脈であるメコン河流域における自然環境の保全・保護は重要であり、二

国間及び多国間の協議、調整の機能を強化する必要がある。

- (イ) メコン河、チャオプラヤ河等大水系では全体としての流域管理が大事である。メコン河においては現在すでに上流部分及び支流域で多くのダム建設が計画されているが、下流域においてかなりの影響（特に農業、漁業への影響）がプラスマイナス両面を含めて懸念されている。流域全域において将来開発が進むにつれて、メコン河委員会の調査、調整能力がますます求められてくる。
 - (ロ) メコン河委員会に対する協力としては、気象、水文、生態系等の技術的な管理ネットワーク整備、公共施設（インフラ）整備等の形態があろう。
 - (ハ) 環境規制においては、メコン河流域管理については既にメコン河委員会で最低限のガイドラインは出来ているものの、今後とも統一的な環境対策のための各国間の情報交換を行う制度、環境に対する認識高揚への対応等が求められている。そのような意味において環境分野にこそ、その現状把握、域内環境の保全という観点に立った国別の環境コントロールのマスタープラン策定等、ODAによりメコン河委員会支援あるいは二国間の協力を通じて貢献を行えることが少なくないものと考えられる。また、メコン河流域における高度の汚濁源となりうる工場の立地と公害防止規制については、当初からアセスメントして制御する必要がある。業種としては食品、ビール、パルプ、製紙、ゴム、皮なめし、鉱山及び精錬所が対象として考えられる。
- (4) 民活方式による公共施設（インフラ）整備の活用
- 民間の活力、官による公益の追求といった各々のセクターの強い点、及び立場の違いをうまくかみ合わせて、機能分担、相互補完関係を強化し、相乗効果を生み出すことにより、開発の実現性を促進すべきである。
- (イ) 官の役割は、民間の活力が十分発揮できるように環境を整備すること、即ちfacilitatorとしての役目である。公共施設（インフラ）への民間投資には施設全てを純民間投資としているものから、何らかの形で官の関与を得たBOTまで種々の形態があるが、民間の関心事項は常にリスク対利潤の関係にあるため、官はfacilitatorとして法体系の整備、許認可手続きの簡素化、迅速化及び透明化等に関する支援を行い、民間側の心理的な次元も含むリスクの軽減を行うことが求められる。
 - (ロ) また、民間の投資が公益の追求、国家あるいは地方の開発計画の路線に沿って進むようにするための枠組みを、民間の投資インセンティブとの関係を考えながら策定することも必要である。
 - (ハ) さらに、民間がfinancial viabilityの点で十分カバーできない部分において、直接、投資・運営することにより民間へのインセンティブをもたせる役割を果たすべきである。

5.4 インフラ分野別開発方針

5.4.1 水資源・農業

(1) 水資源

- (イ) メコン河水資源の開発、管理及び利用への総合的アプローチとして以下が考えられる。
 - (a) 流域内の人口分布、水、土地、環境資源のデータベースの構築とその逐次修正
 - (b) 水資源の合理的かつ公平な配分のための判断基準や規範の設定を通じて協調活動の促進
 - (c) 将来の気候変動に対する措置
 - (d) 水紛争を防止するための水文監視・査察制度の確立と上流開発によるメコン河流量変化とメコン河デルタの水理・水利条件に及ぼす影響を十分予測しうる河川水理モデルの構築と適正なシミュレーション
- (ロ) 上記の実施にあたっては、ミャンマーの加入を視野に入れつつ、メコン河委員会によるメコン河流域開発計画（BDP）作成及び同委員会の行動計画の動向をフォローすることが必要と考えられる。

(2) 農業・農村

(イ) 農村総合開発

- (a) 5.2の基本方針で述べられた、①技術革新による農業生産基盤の強化と農業生産性の向上と、②農業外雇用機会の創出を目的として、経済・社会インフラの最低限必要な水準までの整備、試験研究・農業普及サービスの強化、農村工業の育成、金融システムへのアクセス、女性と開発の観点重視等のサブ・プログラムからなる農村総合開発の実施。
- (b) 政府職員と農村リーダーを対象とする人的資源の開発と能力構築のためのエンパワメントを目的とする各種の訓練センターを域内の適当な場所に設けて、運営を支援することも不可欠である。

(ロ) 灌漑

当面、短期的な具体策として、以下が考えられる。

- (a) 既存灌漑システムのリハビリと水管理を含む灌漑農業の活性化
- (b) 主として、ラオス、カンボディアの天水田に特徴づけられる平原部において域内運輸・交通計画との関連をもって農村コミュニティの振興にも配慮した拠点・中規模灌漑プロジェクト（概ね、5,000ha以内）
- (c) メコン河デルタの灌漑・排水、洪水調節の機能強化
- (d) 東北タイにおける既存システムのメコン河本流からの主として乾期水源手当てと灌漑可能面積の拡大

また、中長期的な施策としては以下が考えられる。

- (a) 大メコン圏運輸計画をベースとした地域開発拠点都市近傍に立地し、主として収益性の高い農業を目的として加工流通業者と関係をもつ営農私企業との技術指導を含めた契

約栽培方式の採用

- (b) 該当流域のM/PからF/Sへと続き、資金援助を含めた実施とその後の灌漑農業の早期実現への運営サービスの整備
- (c) 稲作の天水農業から灌漑農業への高度化
- (d) カンボディアのクラチイエ下流に展開するメコン河デルタ全般の乾期流量増強に有力な効果を持つメコン河支流トンレサップ川の大湖下流に位置するトンレサップ堰構想に注目すること。
- (e) 農業生産性向上による余剰労働力を吸収するための雇用機会の創出と関連する第2次、第3次産業の育成を図るために農村地域内に小都市を形成し、大都市への人口流入とその集中化を防止すること。

表-1 メコン河流域水文概況 (1/2)

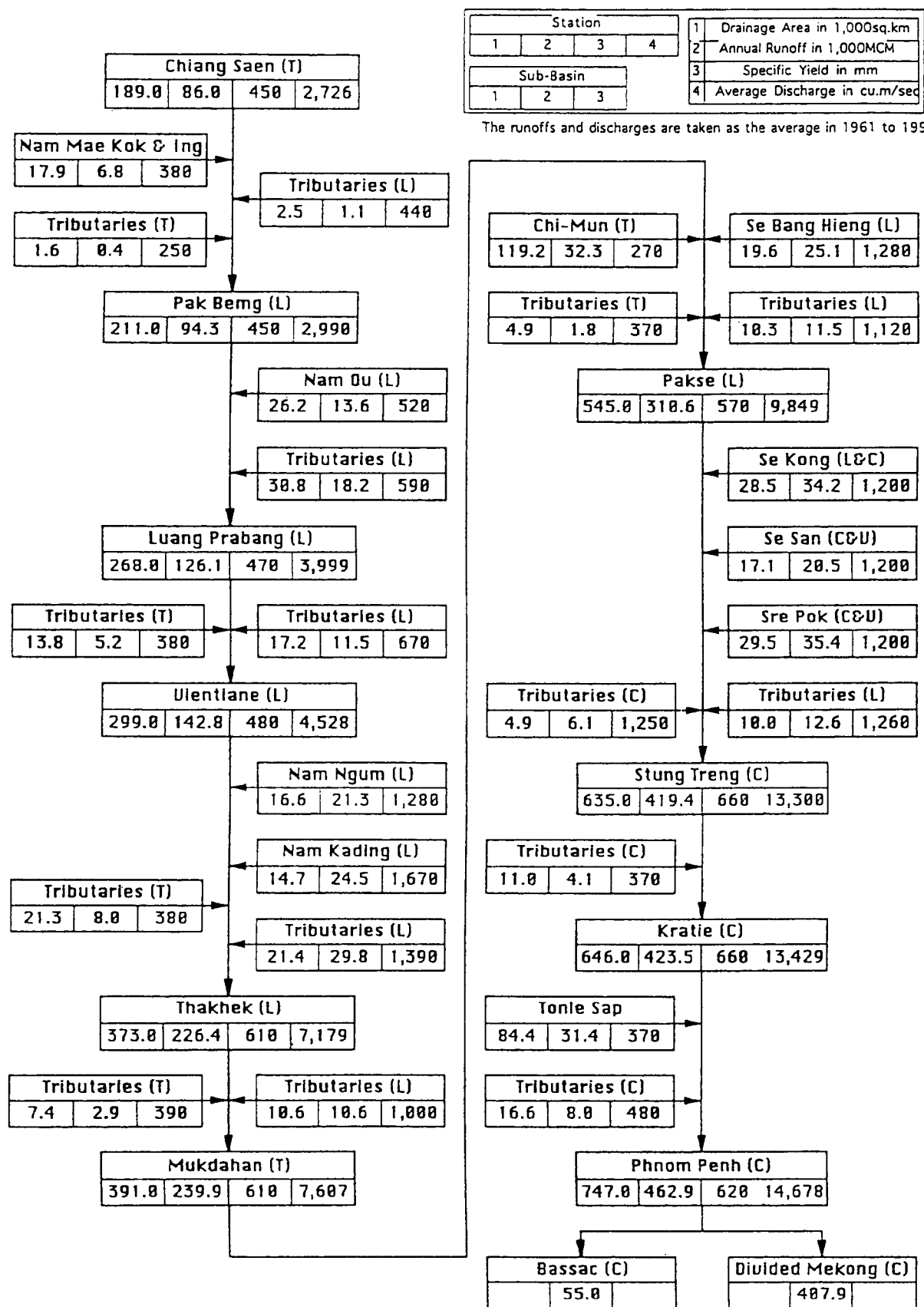
		Drainage Area (10 ³ km ²)	Rainfall (mm/yr)	Runoff (BCM/yr)	Specific Yield (mm)	Average Discharge (m ³ /sec)
1	Chiang Saen (T)	189.0		86.0	450	2,726
	Nam Mae Chan (T)	1.0	1,600	0.3	250	8
	Nam Mae Kok (T)	10.8	1,700	5.1	470	162
	Nam Ngaou (L)	1.5	1,500	0.8	520	25
	Nam Mae Ing (T)	7.1	1,600	1.7	240	54
	Small Tributaries (T)	0.6	1,700	0.1	240	4
	Small Tributaries (L)	1.0	1,600	0.3	300	10
	Sub-total	22.0		8.3	380	263
2	Pak Beng (L)	211.0		94.3	450	2,990
	Nam Tha (L)	8.2	1,500	4.3	520	135
	Nam Beng (L)	2.5	1,500	1.3	520	41
	Nam Nguen (L)	1.8	1,500	0.9	520	29
	Nam Ou (L)	26.2	1,500	13.6	520	431
	Nam Suang (L)	6.3	1,500	4.0	630	126
	Nam Khan (L)	7.6	1,500	4.3	570	137
	Small Tributaries (L)	4.4	1,500	3.4	770	108
	Sub-total	57.0	1,500	31.8	560	1,008
3	Luang Prabang (L)	268.0		126.1	470	3,999
	Nam Tinh (L)	2.8	1,500	1.5	540	48
	Nam Loei (T)	2.9	1,250	0.8	280	25
	Huai Nam Son (T)	1.1	1,250	0.4	410	14
	Nam Mong (T)	2.5	1,250	0.9	380	29
	Small Tributaries (T)	7.3	1,250	3.1	420	97
	Small Tributaries (L)	14.4	1,500	10.0	690	317
	Sub-total	31.0		16.7	540	530
4	Vientiane (L)	299.0		142.8	480	4,528
	Huai Suai & Luang (T)	4.9	1,500	1.7	360	55
	Nam Ngum (L)	16.6	2,000	21.3	1,280	675
	Nam Mang	1.8	1,750	1.5	830	48
	Nam Nhiep (L)	4.5	2,500	7.1	1,580	225
	Nam Sane (L)	2.2	2,500	3.5	1,590	111
	Nam Kading (L)	14.7	2,500	24.5	1,670	777
	Mae Nam Songkhram (T)	6.1	1,750	2.3	370	71
	Nam Hin Boun (L)	2.6	2,500	3.2	1,230	101
	Small Tributaries (T)	10.3	1,750	4.0	390	127
	Small Tributaries (L)	10.3	2,500	14.5	1,400	460
	Sub-total	74.0		83.6	1,130	2,651
5	Thakhek (L)	373.0		226.4	610	7,179

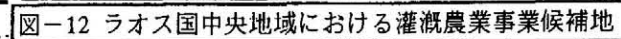
表-1 メコン河流域水文概況 (2/2)

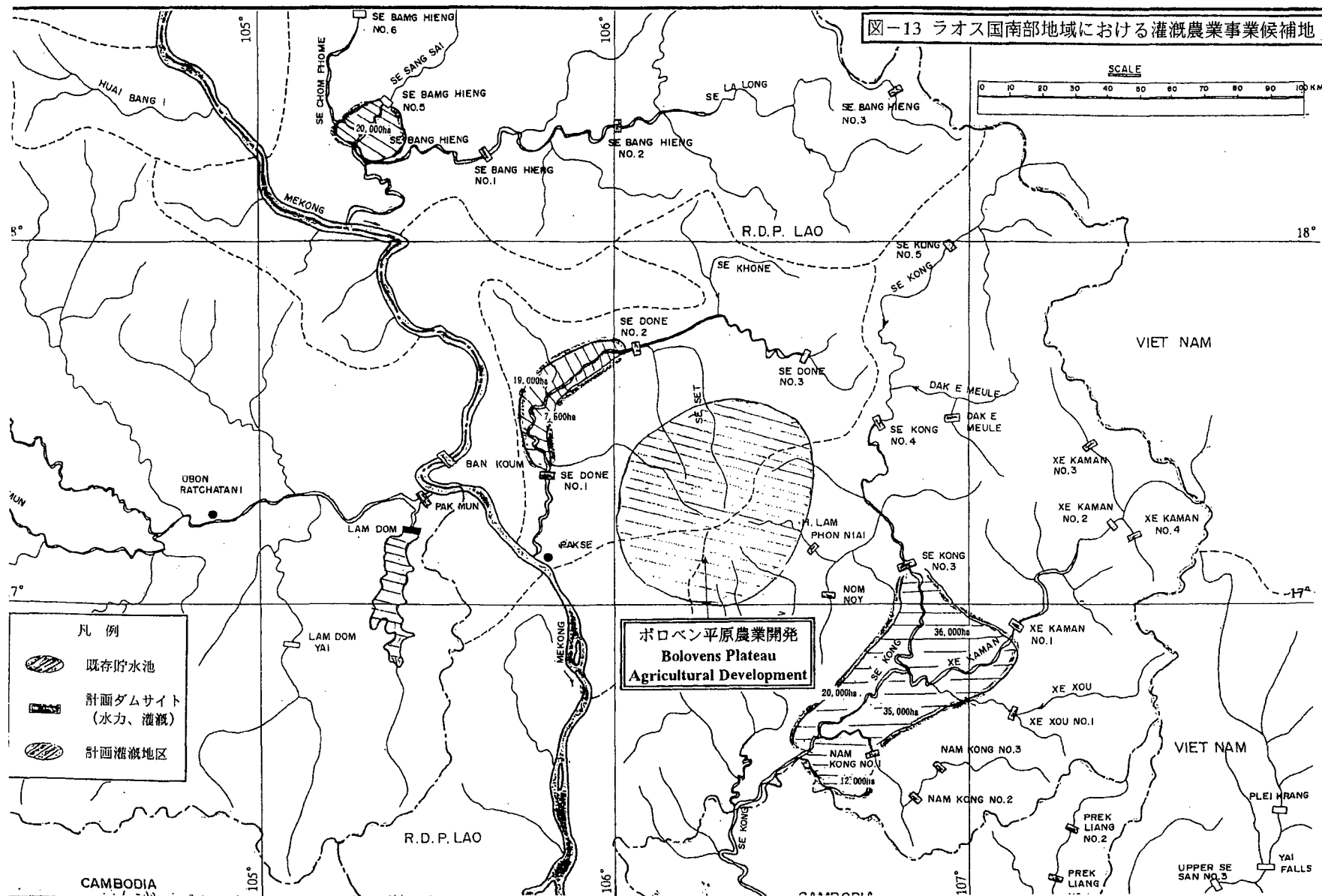
		Drainage Area (10 ³ km ²)	Rainfall (mm/yr)	Runoff (BCM/yr)	Specific Yield (mm)	Average Discharge (m ³ /sec)
5	Thakhek (L)	373.0		226.4	610	7,179
	Nam Kham (T)	2.8	1,500	0.9	340	30
	Se Bang Fai (L)	9.5	2,000	9.9	1,040	314
	Small Tributaries (T)	4.6	1,500	2.0	440	64
	Small Tributaries (L)	1.1	2,000	0.7	640	22
	Sub-total	18.0		13.5	750	428
6	Mukdahan (T)	391.0		239.9	610	7,607
	Huai Bang I (T)	1.3	1,500	0.5	400	17
	Se Bang Hieng (L)	19.6	2,000	25.1	1,280	800
	Chi-Mun (T)	119.2	1,250	32.3	270	1,024
	Se Done (L)	7.2	2,000	7.7	1,070	244
	Small Tributaries (T)	3.6	1,500	1.3	360	41
	Small Tributaries (L)	3.1	2,000	3.8	1,230	120
	Sub-total	154.0		70.7	460	2,242
7	Pakse (L)	545.0		310.6	570	9,849
	Se Kong (L & C)	28.5	2,250	34.2	1,200	1,100
	Se San (C & V)	17.1	2,000	20.5	1,200	659
	Sre Pok (C & V)	29.5	2,000	35.4	1,200	1,138
	Small Tributaries (L)	10.0	2,000	12.6	1,260	405
	Small Tributaries (C)	4.9	2,000	6.1	1,250	196
	Sub-total	90.0		108.8	1,200	3,498
8	Stung Treng (C)	635.0		419.4	660	13,484
	Prek Preah (C)	1.5	1,500	0.8	530	24
	Prek Krieng (C)	2.5	1,500	1.2	480	39
	Pred Kampi (C)	1.2	1,500	0.6	500	18
	Small Tributaries (C)	5.8	1,500	1.5	260	48
	Sub-total	11.0		4.1	370	130
9	Kratie (C)	646.0		423.5	660	13,429
	Pred Te (C)	4.2	1,500	2.5	600	79
	Prek Chhlong (C)	5.8	1,500	2.9	500	92
	Tonle Sap (C)	84.4	1,500	31.4	370	996
	Small Tributaries (C)	6.6	1,500	2.6	390	82
	Sub-total	101.0		39.4	390	1,249
10	Phnom Penh (C)	747.0		462.9	620	14,678
11	Bassac (C)			55.0		1,744
12	Divided Mekong (C)			407.9		12,934

Notes: (1) (T) is an abbreviation for Thailand, (L) Lao, V Vietnam and C Cambodia, and (2) Figures are based on runoff measurement from 1961 to 1991 whenever available, and also on the report of Lower Mekong Water Resources Inventory, prepared by the Mekong Committee in 1984.

図-4 メコン河本、支流の流出図







ラオスにおける農業農村開発の展開について（提案）

食料の安定確保、農村の活性化及び焼畑の抑制のために



（トウガラシ畑へのかんがい・ラオス南部サヴァナケット県）

平成8年6月

農林省かんがい局 JICA 専門家 米田博次

1、ラオスにおける農業の位置づけ

ラオスは、就業労働人口の85%、GDPの6割を農林業がしめる農業国であり、一人当たりGNPが約290US\$とアジアにおける最貧国の一つとなっている。したがって、農林業の発展が国民の生活水準の向上に直接的に寄与。

2、ラオスにおける農業農村をめぐる問題

(1) 食料の安定確保

ア、不安定な米の生産

ラオスにおける主食はもち米で、米（粳）の生産量は水稻、陸稲あわせて約140万トン。

水稻： 約40万haの水田で雨期作、乾期作を併せ約110万トン（粳）の収穫高。

これらの水田は、メコン川沿いの6大平野に開けており、全体の約8割をカバー。

陸稲： 約20万haで約30万t（粳）の収穫高。その多くは焼畑で、北部7県に全体面積の約7割が集中し、環境保全の観点から問題となっている。

【ラオス南部チャンパサック県の水田の広がり】



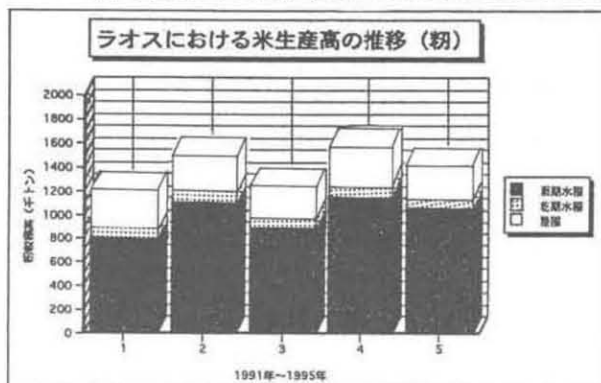
ラオスの穀倉地帯の一つチャンパサック平野の天水田とメコン川。第2メコン橋の建設が予定されており、農業農村の活性化が期待される。

【ラオス北部ボンサリー県の焼畑地帯】



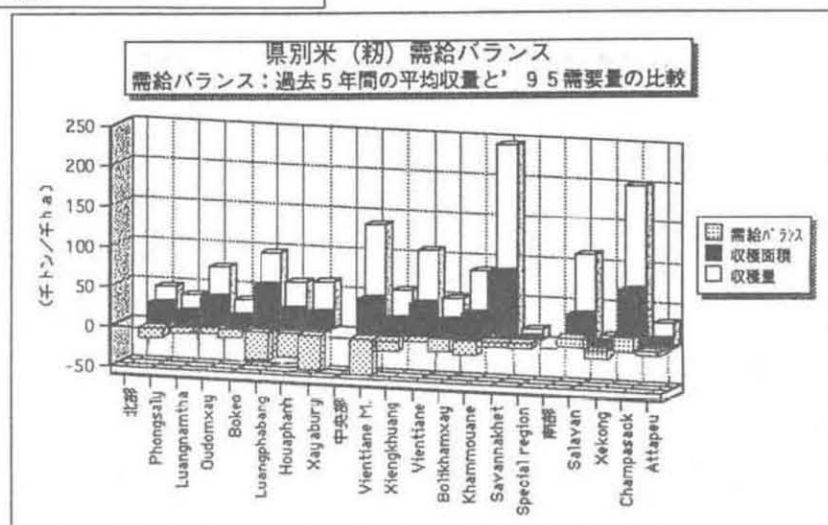
陸稲の収穫後の焼き畑。何も残らないほど焼きつくされた山肌が痛々しい。

【不安定な米生産】(Agriculture Stastic Book に基づき試算)



天水田が主体であるため生産量は自然条件に大きく左右され、国全体ではこの5年間恒常的に米不足。

地域間の不均衡が際だっており、特に首都ヴィエンチャンと焼畑の進行が激しい古都ルアンパバン及び北部山岳地帯は恒常的な米不足。



イ、深刻化する食料不足にどう対応するか

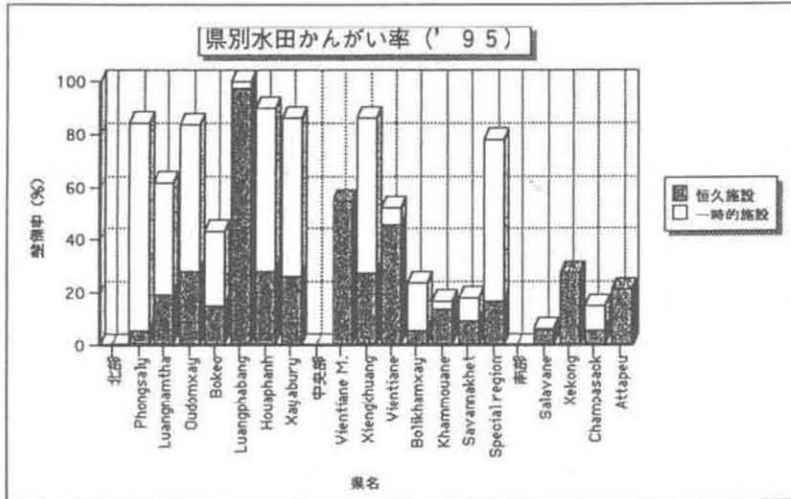
【2005年の必要米生産量】(専門家試算)

項目	1995年	2005年	増減
1. 変動要因			
①人口増加 (年2.6%)	460万人	590万人	+130万人
②焼畑の廃止 (陸稲畑の8割と仮定)	20万ha	4万ha	▲16万ha
2. 変動量			
①需要量+収穫後ロス	160万トン	210万トン	+50万トン
②焼畑の廃止	31万トン	6万トン	▲25万トン
			1995年不足量20万トンとあわせ計95万トン不足
3. 生産力			
(1)単位収量 (かんがい水田で1t/haの増収と仮定、現時点の収量は恒久施設で3.5t/ha、伝統的施設で3.0t/ha、天水田で2.5t/ha)	2.9t/ha (無農薬、無化学肥料、在来品種、恒久施設かんがい率21%、伝統的施設かんがい率14%、乾期かんがい率18%)	3.9t/ha (低投入、営農技術向上、適応品種、恒久施設かんがい率55%、伝統的施設かんがい率7%、乾期かんがい率33%)	+1.0t/ha
(2)水稲収穫面積 内かんがい整備面積 (恒久施設)	36万ha 7万ha	43万ha 24万ha	+7万ha +17万ha (7万haの新規開田含む)
(3)生産量			
①陸稲	140万トン	210万トン	+70万トン
②水稲	31万トン 109万トン	6万トン 204万トン	▲25万トン +95万トン
4. 米需給バランス	▲20万トン	±0	

人口の増加と焼畑の抑制による陸稲栽培の減少により、2005年には約100万トンの米(kg)の不足が予想される。これは、現在の生産量の約7割に相当。

この生産を確保するためには、農業技術の改良普及によるかんがい水田で約1トン/haの単位収量の向上と、既水田及び新規開田を併せて約17万haのかんがい開発が必要。これは、現在の整備済かんがい面積の約2.4倍に相当。

【かんがい開発の現状' 95】（かんがい局、専門家調べ）



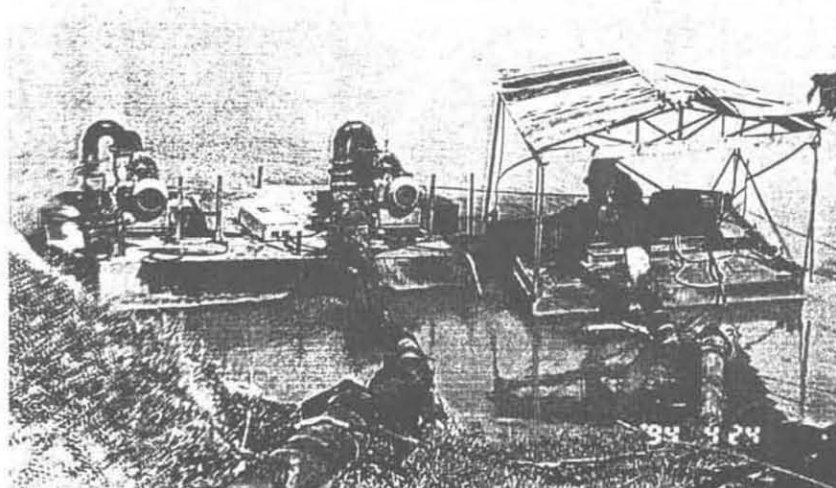
国全体の水田かんがい施設整備率は、伝統的施設をいれと3割強、恒久施設のみでは約2割。

【伝統的な堰・ラオス中央部シェンクアン県】



北部山岳地帯では、伝統的に木材や石材を用いた一時的なかんがい堰が多数存在。取水は非常に不安定。

【フローティングポンプ・ヴィエンチャン特別市】

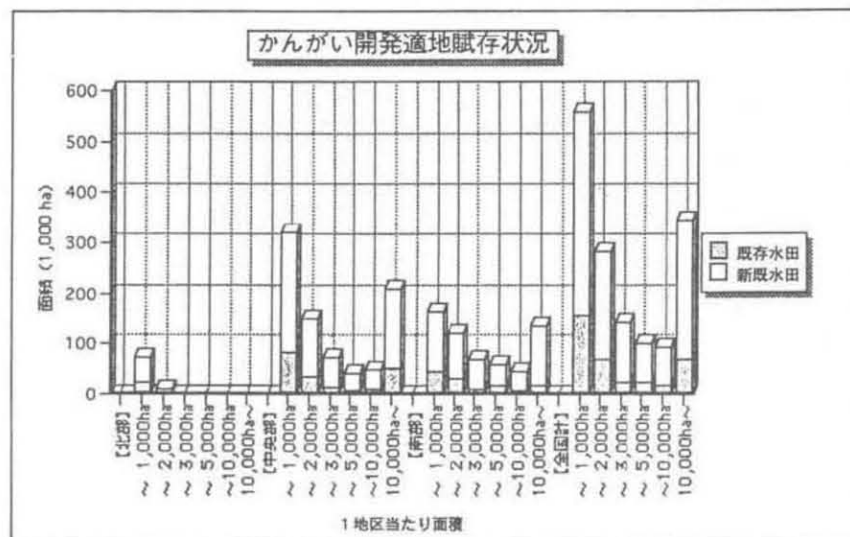


平野部ではヴィエンチャン平野を中心に主にポンプかんがいによる開発が進められている。

首都の食料は60カ所以上に及ぶポンプかんがいにより支えられている。

ポンプの多くは革命前後に据え付けられたもので老朽化が進行。

【かんがい開発・新規開田の賦存量】（かんがい局、専門家調べ）



開発適地の主体は、受益面積1,000ha以下の小規模開発。これは、ラオスの平均的な一つの村の大きさでもあり、「村づくり」をどうするかが、農業農村開発を進める上での基本的な戦略となる。

（開発面積は10万分の1地形図上で計測したものであり、精度の面から2～3割割り引いて考える必要あり。）

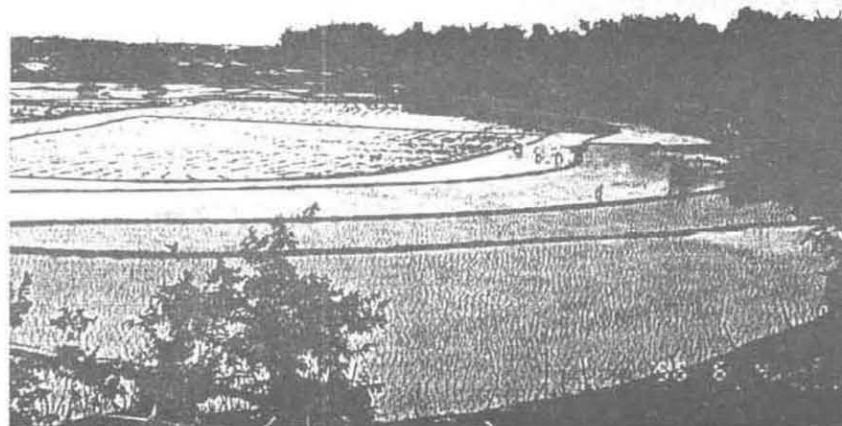
階級別平均かんがい面積（全国計）

1地区当たり受益面積(ha)	地区数	平均既水田面積(ha)	平均新規開田面積(ha)	平均1地区面積(ha)
～1,000ha	3,088	50	130	180
～2,000ha	216	330	980	1,310
～3,000ha	58	410	2,040	2,450
～5,000ha	27	880	2,860	3,740
～10,000ha	13	1,300	6,000	7,300
10,000ha～	18	3,880	15,230	19,110

【かんがい水田での田植え風景・ラオス中央部シェンクアン県】

スコールの近く
風の音が聞こえる中
での田植え。

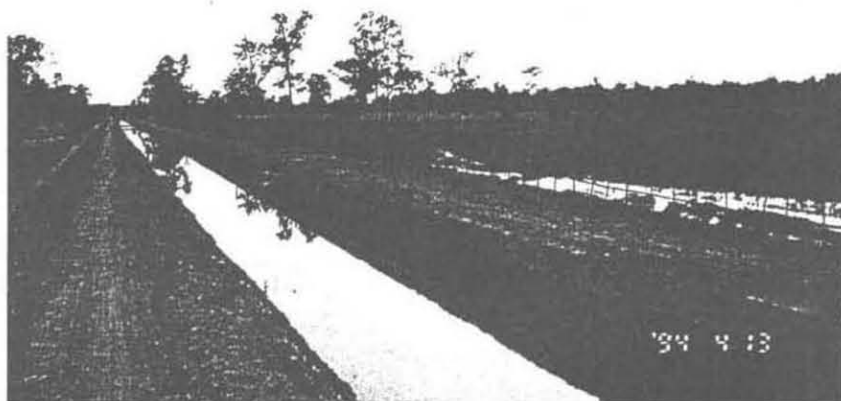
ラオスにおける雨
期補水かんがいは、
不安定な降雨条件の
中で適期作付けを行
うためには不可欠で
あり、特に適応品種
の導入や新規開田等
に当たっては必須条
件。



(2) 農村の活性化のためには（メコン川沿岸の農業農村開発モデル）

メコン川沿いの平野部では、貨幣経済が浸透し現金収入の必要性が増大するとともに、若年層のタイへの不法流出が顕在化。このため、農家所得を増大し、農村部の生活水準の向上と農村の活性化を図ることが課題であり、農村インフラの総合的な整備が不可欠。

【農家の自助努力による農業農村開発・ラオス南部サバナケット県ラハナム村】



(農業クレジットを利用し農家の資金で建設された幹線水路)



(商品作物の作付け状況)

この村では、かんがい施設、農村電化、農道、堤防等の農村インフラを整備し、米、商品作物、畜産、教育等の「村づくり」をおこなっている。

特に、5年前から農業開発銀行の農業クレジットを利用した「日本型かんがい開発」を実施。これは、日本の土地改良事業制度の3大基本理念である申請主義、受益者負担の原則、同意徴集に基づく事業実施というプログラムの仕組みを持つ開発方式。ただし、全てが受益者負担ではなく、ポンプ場及び送電線等基幹施設整備は政府事業。

かんがいの受益面積は約1,000ha。融資総額約1億円。融資は、村ぐるみで組織する水利組合、村及び個々の農家の連担のもと行われる。

農業収入の増大により、本年度5つの小学校を建設中。

また、新営農技術の習得のための研修等も、村で実施しており、「村の生活を豊かにするのが農業開発の目的」と村長さんは明言。

日本の無償援助で行ったサバナケット県総合農業農村開発の2次水路についても本方式を導入し現在建設中。

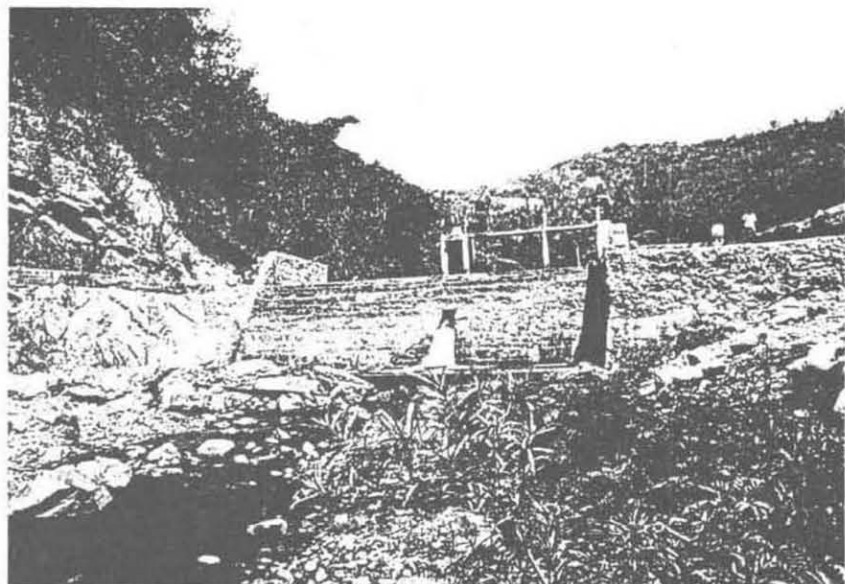
本年度15地区で農家の同意徴集を了したが、農業開発銀行の貸付資金の不足から4地区のみ建設に着手。資金ソースの開拓が緊急の課題。

(3) 焼畑抑制の決め手は農業農村開発（山岳部農業農村開発のモデル）

焼畑抑制のためには、陸稲に替わる米の生産手段を確保する必要。このためには、新規開田を中心とした農業農村開発が効果的。

ラオス北部フアパン州の場合、革命前37千haあった焼畑面積をかんがい及び道路開発を主体とした農業農村開発により、現在半減。今後10年間で完全停止を目指している。

【農業農村開発による焼畑抑制・ラオス北部ウドムサイ県ナトン村】



(住民参加により建設されたかんがい用堰)

この村では、3年前「NGO型かんがい開発」を実施し、焼畑50%をストップ。また、米の余裕ができたことから、村で学校の先生を1名増員。

「NGO型かんがい開発」とは、セメント、鉄筋等の購入資材を無償提供し、村人は木材、骨材等のローカル資材と堰、水路の建設労働を負担するもの。受益者負担分は金額換算で総事業費の約半分。



(「焼畑の重労働から解放されて暮らしがとて楽になった。焼畑は二度とやりたくないわ。」と笑顔で語ってくれた村の娘さんたち。)

ラオス山岳地帯は小規模重力かんがいの適地であり、谷地的な地形条件から、水路は住民参加による手掘り施工が可能。生産された米は一義的には、陸稲の代替としての自家消費が主体となる。こうした観点から、金銭的な受益者負担を伴わない「NGO型かんがい開発」はラオス山岳地帯の地形条件、社会条件に良く合致した援助方式といえる。UNDP、ADB等も本方式による開発を進めている。

なお、農業生産物の市場アクセスが可能な場合は、購入資材についても農業クレジットの利用が可能であり、IFAD等が採用している。

3、ラオスの農業農村開発の展開方向

2005年にむけ深刻化する食料問題の解決、農村部の活性化、焼畑の抑制による環境保全等を図るために何を始めるべきか。

自助努力を前提とする農業農村開発への支援を軸に、援助の総合化。

(1) 総合的なインフラ整備とソフトとの総合化

ラオスの農業農村の特徴は、水田を中心として、家畜、漁労、熱帯果樹等（山岳部では焼畑を含めて）が一つの村の中に同居する極めてアジア的な複合的な農業経営。また、個々の農村が水田のまとまりの中で比較的独立して立地していることも特徴。

このため、ラオスの農業農村開発に当たっては、村のまとまりを基本にして、多様な村落資源の活用を図ることが有効であり、また、生産の場と生活の場が一体となっていることから総合的なインフラ整備が効果的である。さらに、市場と結びついた農業を展開するための農民組織の育成や営農普及等ソフトとの総合化も不可欠。

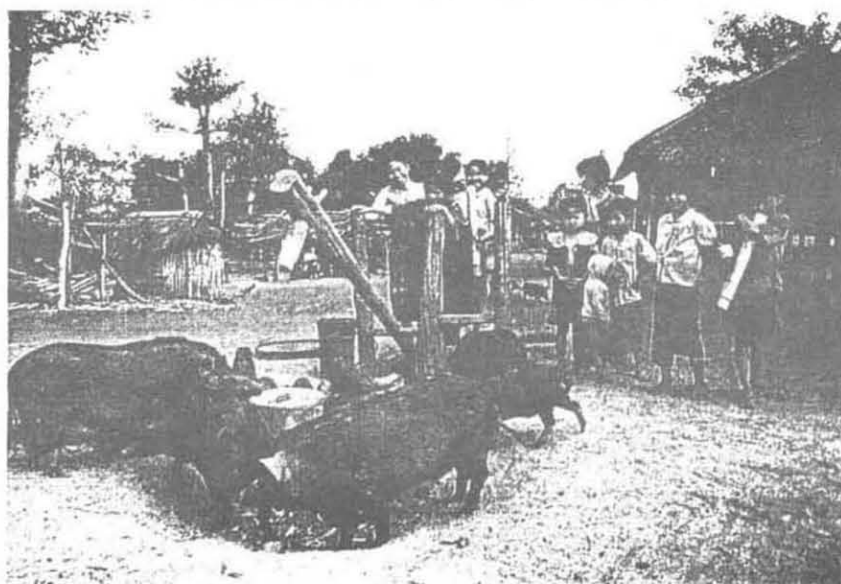
(2) 資金ソースの有機的な連携（無償、K R 2、農業クレジットへの資金協力、ラオス政府、受益者）

援助のアプローチとしては、現在芽生えつつある、自助努力的農業農村開発への支援を軸にすることが基本。特に、農業クレジットの強化は無償でカバーできない面的な事業量の広がりや、施設の運営のための有償サービスの導入を図る上でキーとなる課題であり、人材育成や運営能力の向上とあわせリボルビング・ファンド確立にむけた資金協力に大きな期待。また事業の実施に当たっては、農家の負担能力を考慮し、農家負担適正化のための無償資金協力等との有機的な連携が不可欠。

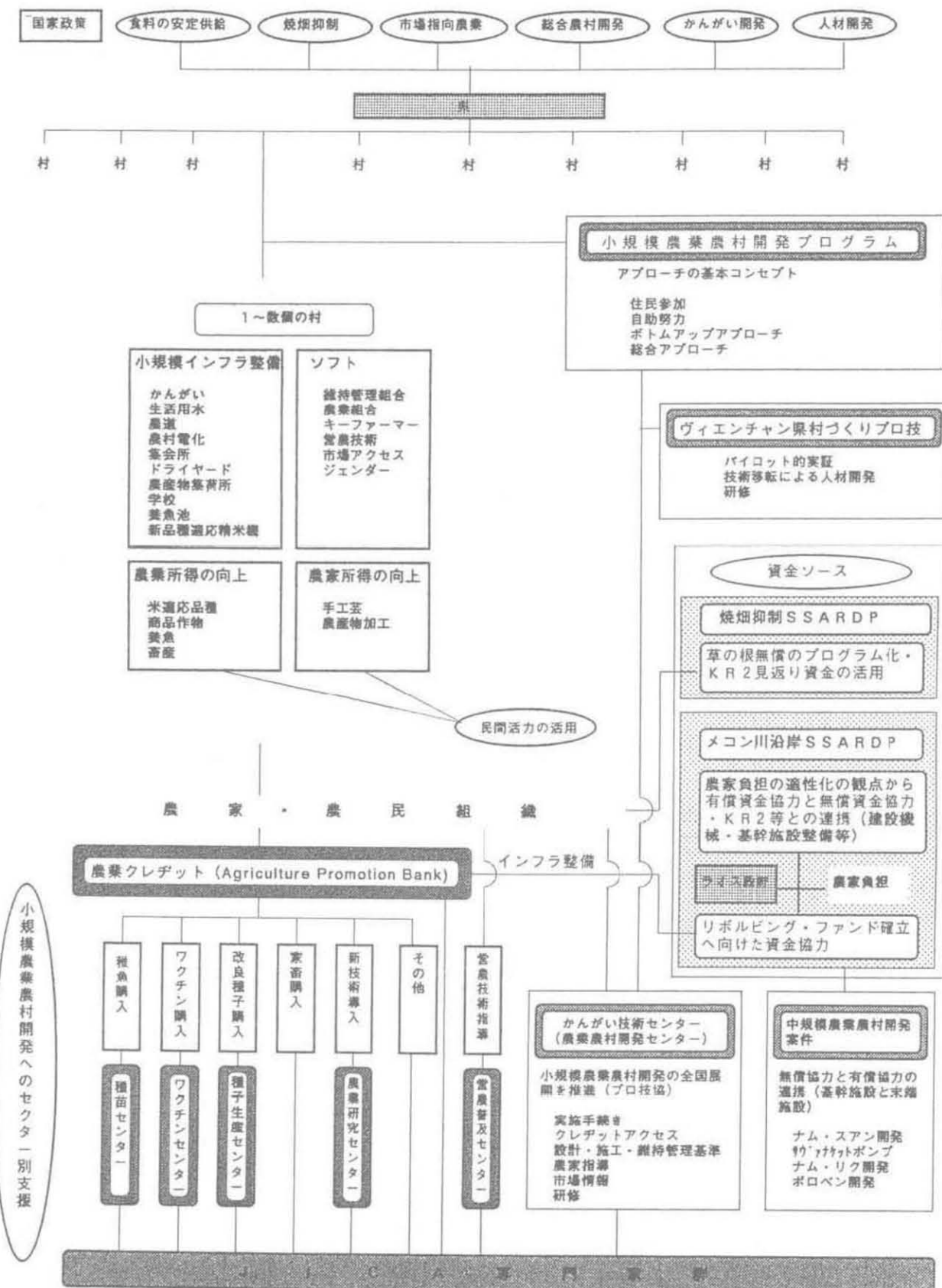
(3) 総合的な技術協力

農業農村開発を総合的に推進するためには、「村づくり」を軸にした関係セクター毎の専門家の確保と、有機的に連携した技術協力体制の確立が望まれる。

【農家の庭先での籾すり風景・ラオス南部セコン県】



ラオスにおける持続的農業農村開発のための技術協力の展開（イメージ）



メコン川沿岸貧困地域小規模農村環境改善計画 (Small Scale Rural Environment Improvement Program for the Depressed Communities in the districts along the Mekong River : S S R E I P) 開発調査 (案)

ラオス全国かんがい計画の作成
(かんがい局、JICA専門家 平成6年)

ADCA プロファイ調査 (ポリカムサイ、カムアン県 平成6年)

JICAによる開発調査の実施 (平成8年～9年)

【SSREIP 総合マスタープランの作成】

A. 小規模村落開発計画の作成

- ① 開発適調査のレビュー (1:25,000 or 1:50,000 地形図)
- ② 基準の作成
(調査、計画、測量、設計、施工、評価等)
- ③ 開発モデル(BHN)の検討
(かんがい、生活用水、集落道、農村電化、養魚池、集出荷所、精米所等)
- ④ フィージビリティスタディーの実施
(優先順位、事業費概算、農家所得償還能力の検討)

B. プログラム運営体制の検討

- ① かんがい局技術部、調査・測量・設計センター
- ② 農業普及局技術部、農業普及センター
- ③ 農業開発銀行 (農業クレジット)
- ④ 県及び郡農林局
- ⑤ かんがい技術センター (農業農村開発センター) の設立

C. 財源の検討

- ① 無償、KR2
- ② リボルビング・ファンド (農業開発銀行)
- ③ ラオ政府予算
- ④ 住民参加 (受益者負担、住民施工、維持管理等)

D. 実施手法の検討

- ① ボトムアップ手法
- ② 水利組合の設立
- ③ 同意取得手続き
- ④ 維持管理移行手続き
- ⑤ 負担金償還手法

E. その他

- ① 日本との技術協力の方法
- ② 南南協力
- ③ その他

【 SSREIP 実施案 】

SSREIPの実施

リボルビング・ファンドへの資金協力
住民参加
ラオス人技術者による実施 (調査、測量、設計、施工)

かんがい技術センター(農業農村開発センター)の設立

無償案件
SSREIPの運営、促進
日本との技術協力
基準の整備、研修等

建設機械の供与、基幹施設の建設等

無償及びKR2
農家負担金の適正化のため

ラオス中・北部山間地域焼畑抑制小規模かんがい開発（焼畑抑制SSIP）開発調査案
 (Small Scale Irrigation Development Project to Reduce Slash and Burn Cultivation in Hilly and Mountainous Areas of Central and Northern Provinces in Lao P.D.R.)

ラオス全国かんがい計画の作成
 (かんがい局、JICA専門家 1:100,000地形図 平成7年)

ADCA プロファイ調査 (平成7年)

JICAによる開発調査の実施

【焼畑抑制SSIP 総合マスタープランの作成】

A. 焼畑抑制小規模かんがい開発計画の作成

- ① 焼畑抑制目標の設定
- ② 開発適調査のレビュー (1:50,000 地形図)
- ③ 標準設計の作成 (工種、比流量、材料、開墾等)
- ④ 地域別適応品種の選定
- ⑤ フィージビリティスタデーの実施

B. プログラム運営体制の検討

- ① 県及び郡かんがい課
- ② 県及び郡農業普及課
- ③ NGO
- ④ かんがい技術センター (農業農村開発センター) の設立

C. 財源の検討

- ① 草の根無償
- ② KR2 見返り資金
- ③ ラオ政府予算
- ④ 住民参加 (住民施工、維持管理等)

D. 実施手法の検討

- ① ボトムアップ手法 (焼畑抑制インセンティブ)
- ② 水利組合の設立
- ③ 同意取得手続き
- ④ 維持管理移行手続き

E. その他

- ① 日本との技術協力の方法
- ② その他

【 焼畑抑制SSIP 実施案 】

焼畑抑制SSIPの実施

草の根無償資金協力のプログラム化
 KR2 見返り資金の活用
 住民参加 (NGO型かんがい開発)
 県及び郡技術者による実施 (調査、測量、設計、施工)

かんがい技術センター (農業農村開発センター) による技術的支援

無償案件
 焼畑抑制SSIPの運営、促進
 日本との技術協力
 基準の整備、研修等

