

No. 1

国際協力事業団
ラオス人民民主共和国
農林省

ラオス人民民主共和国
サバナケート農業総合開発計画
基本設計調査報告書

主報告書

平成5年9月

国際航業株式会社

無調一
CR(2)
93-161

国際協力事業団

ラオス人民民主共和国
サバナケート農業総合開発計画

基本設計調査報告書

主報告書

平成5年9月

国際航

JICA

112
807
GRF
LIBRARY
[93-161]

JICA LIBRARY



1116682[4]

国際協力事業団
ラオス人民民主共和国
農林省

ラオス人民民主共和国
サバナケート農業総合開発計画
基本設計調査報告書

主 報 告 書

平成5年9月

国際航業株式会社

国際協力事業団

26353

序 文

日本国政府は、ラオス人民民主共和国政府の要請に基づき、同国のサバナケート農業総合開発計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成5年5月19日から6月12日まで農林水産省九州農政局筑後川下流農業水利事務所次長の江部春興氏を団長とし、国際航業株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ラオス国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、農林水産省構造改善局建設部水利課課長補佐の佐々木勝氏を団長として平成5年8月31日から9月8日まで実施された報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成5年9月

国際協力事業団

総 裁 柳谷 謙介

伝 達 状

国際協力事業団
総裁 柳谷謙介 殿

今般、ラオス人民民主共和国におけるサバナケート農業総合開発計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が平成5年5月19日より平成5年9月30日までの5ヶ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、ラオス国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

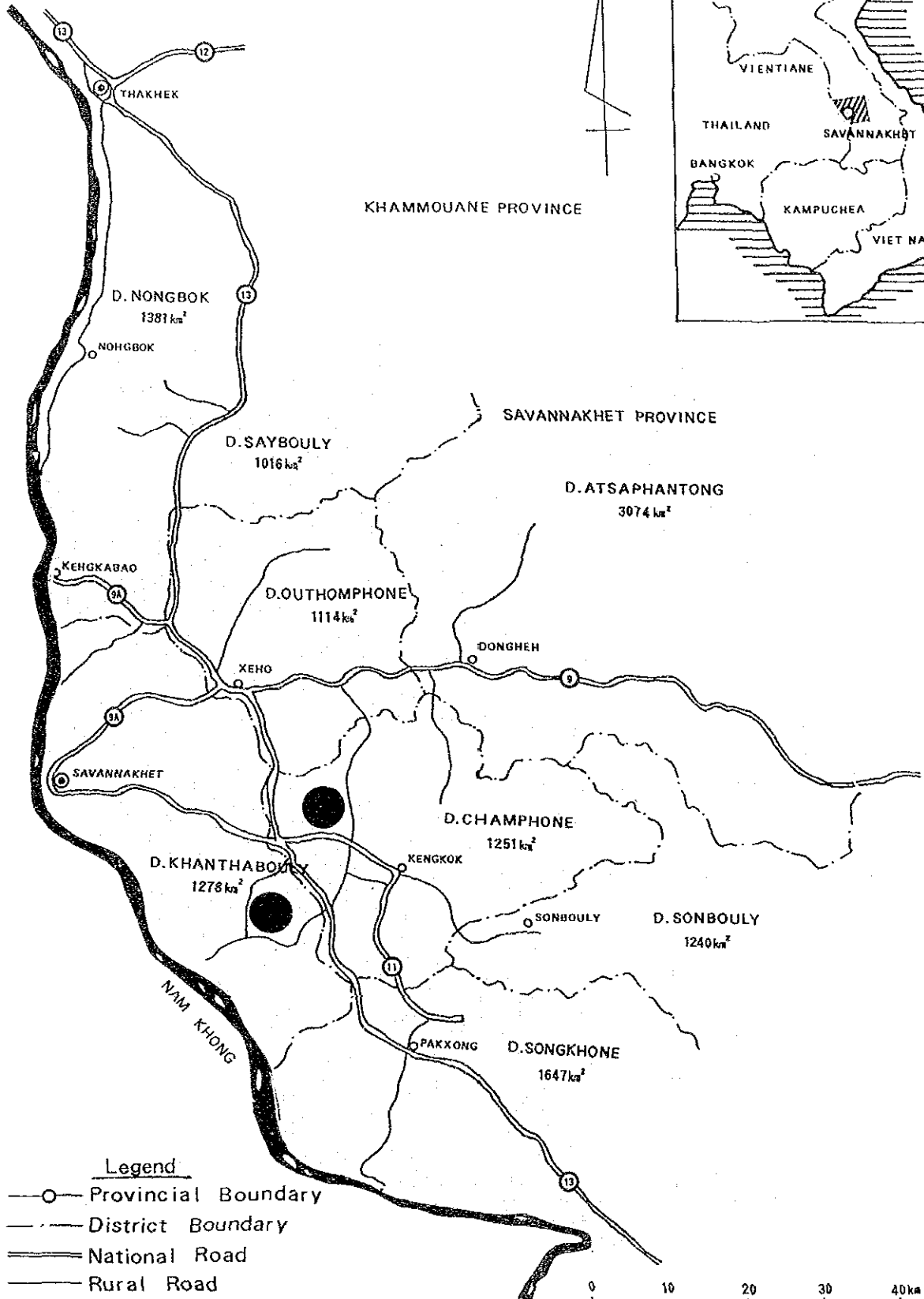
尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、農林水産省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、ラオス国における現地調査期間中は、ラオス国農林省関係者、在ラオス日本国大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成5年9月30日

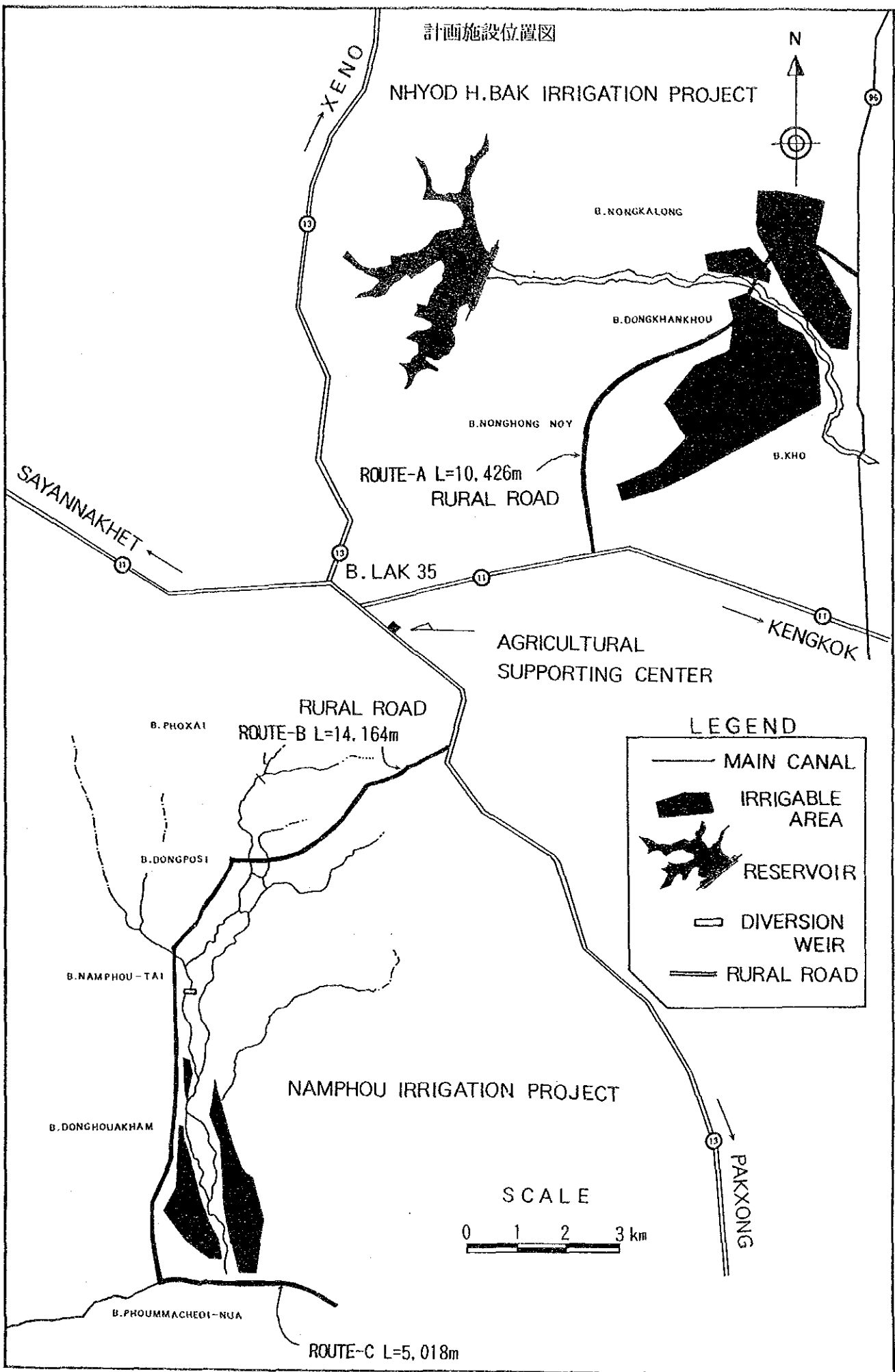
国際航業株式会社
ラオス人民民主共和国
サバナケート農業総合開発計画
基本設計調査団
業務主任 金沢 作蔵

サバナケート農業総合開発計画
位置図



計画施設位置図

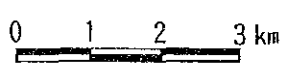
NHYOD H.BAK IRRIGATION PROJECT

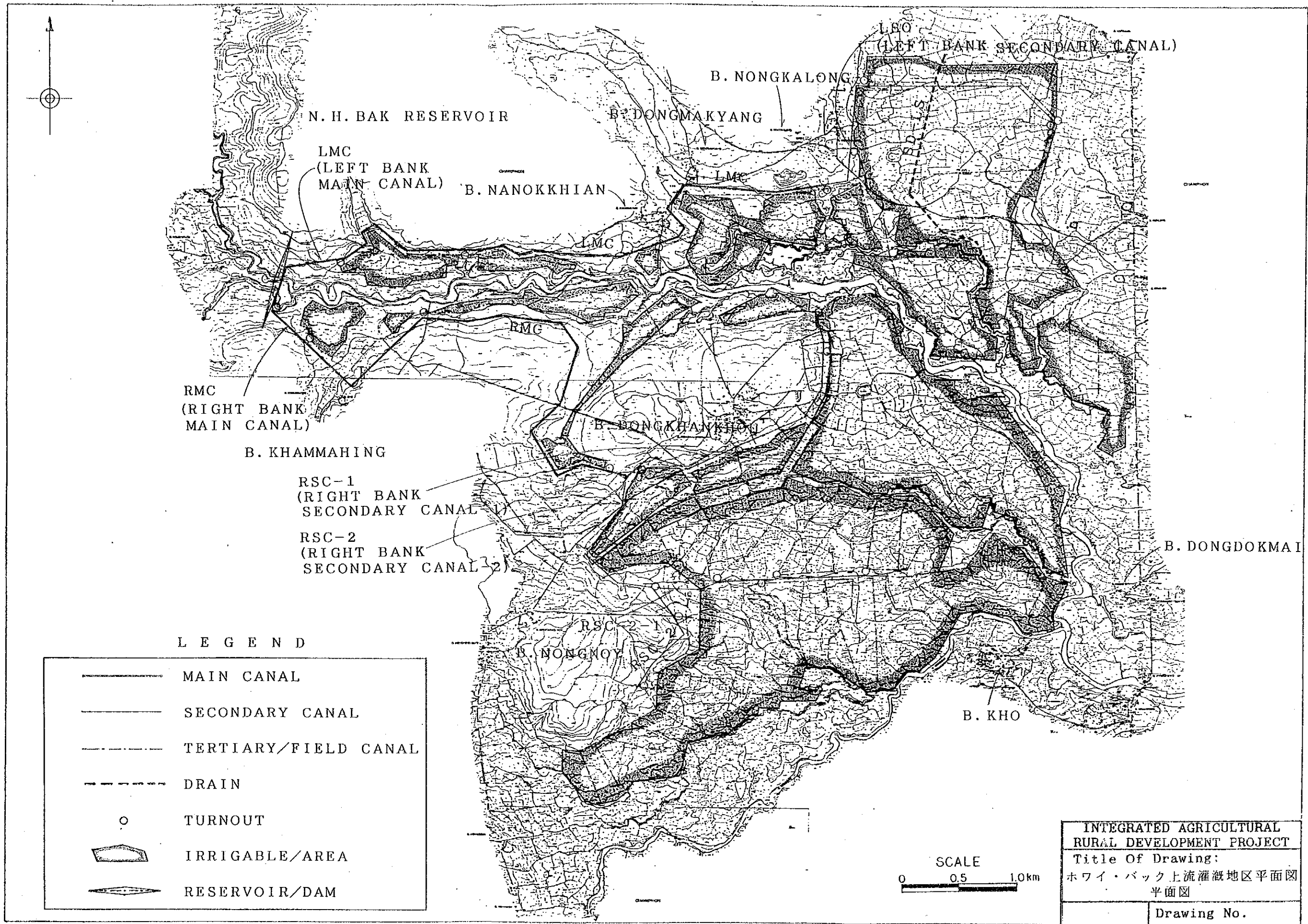


LEGEND

- MAIN CANAL
- IRRIGABLE AREA
- ☾ RESERVOIR
- ▭ DIVERSION WEIR
- RURAL ROAD

SCALE

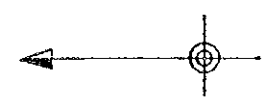
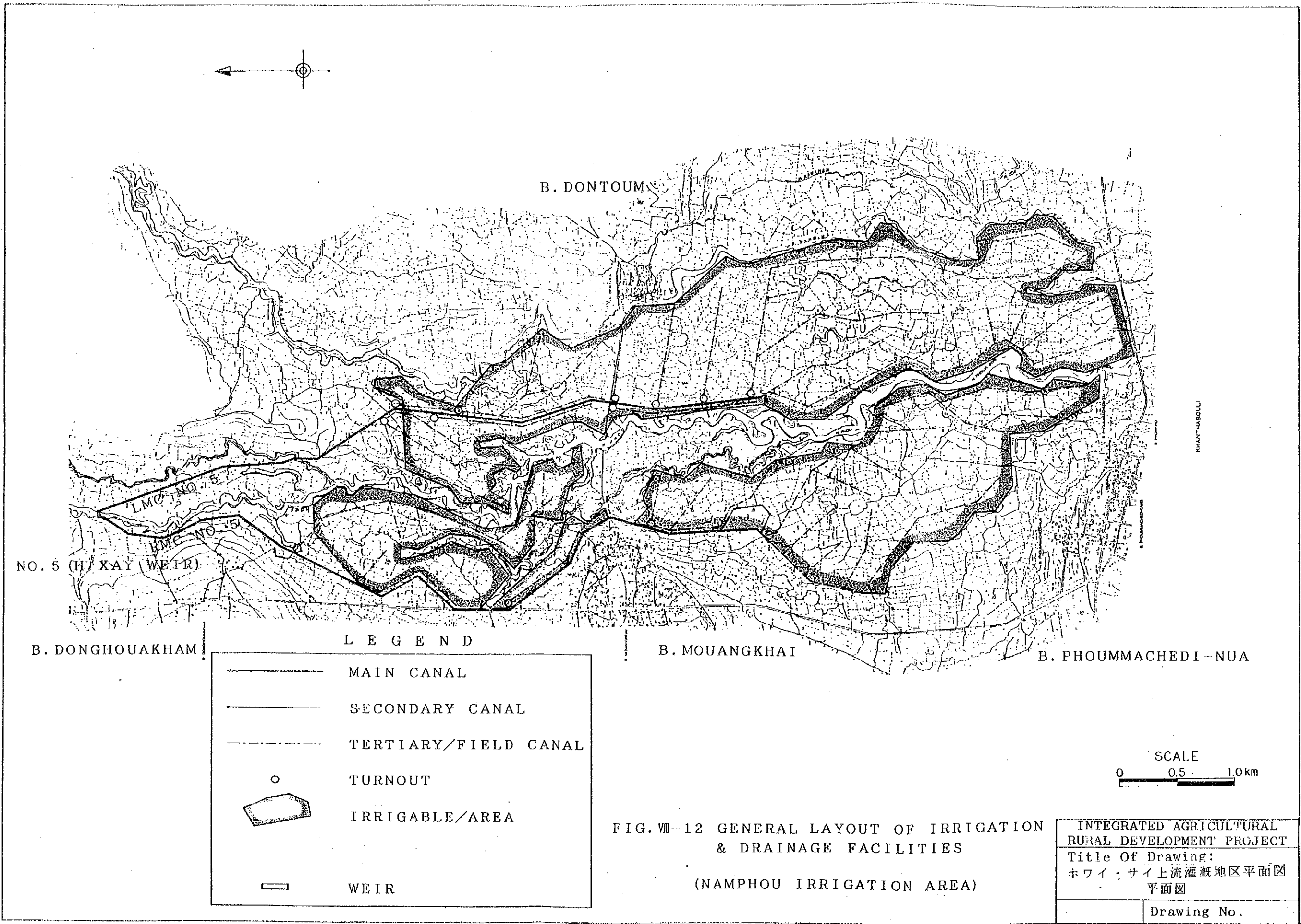




L E G E N D

	MAIN CANAL
	SECONDARY CANAL
	TERTIARY/FIELD CANAL
	DRAIN
	TURNOUT
	IRRIGABLE/AREA
	RESERVOIR/DAM

INTEGRATED AGRICULTURAL
RURAL DEVELOPMENT PROJECT
Title Of Drawing:
ホワイ・バック上流灌漑地区平面図
平面図
Drawing No.



B. DONTUOM

NO. 5 (H) XAY (WEIR)

LMC NO. 5

LME NO. 5

B. DONGHOUAKHAM

L E G E N D

	MAIN CANAL
	SECONDARY CANAL
	TERTIARY/FIELD CANAL
	TURNOUT
	IRRIGABLE/AREA
	WEIR

B. MOUANGKHAI

B. PHOUMMACHEDI-NUA

SCALE
0 0.5 1.0km

FIG. Ⅷ-12 GENERAL LAYOUT OF IRRIGATION & DRAINAGE FACILITIES
(NAMPHOU IRRIGATION AREA)

INTEGRATED AGRICULTURAL RURAL DEVELOPMENT PROJECT	
Title Of Drawing: ホワイ:サイ上流灌溉地区平面図 平面図	
Drawing No.	



写真 1. 灌漑地区現況



写真 2. ホワイ・バック上流ダムサイト付近現況 (ホワイ・バック)

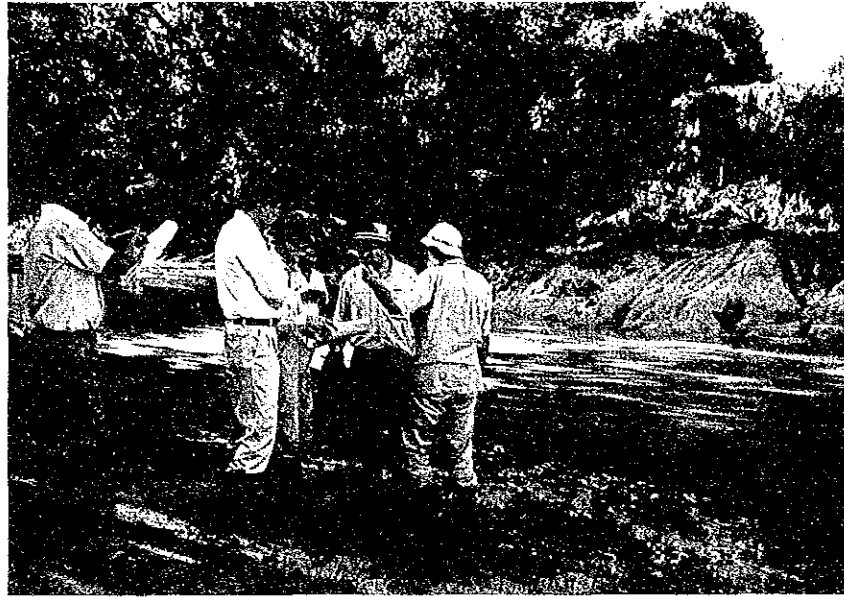


写真 3. ホワイ・サイ取水堰サイト現況（ホワイ・サイ）

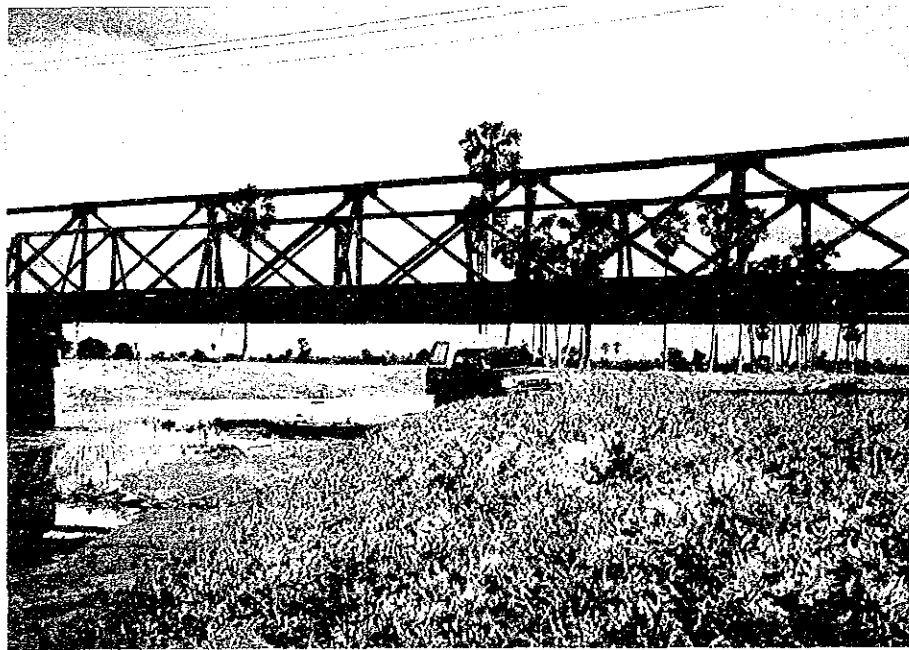


写真 4. 農村道路（Cルート）鋼橋が壊れ車輛通行不能



写真 5. 農村共同井戸（水が白濁している）



写真 6. 農業支援センター建設予定位置

要 約

ラオス国は周囲をタイ、ミャンマー、中国、ベトナム及びカンボディアの5ヶ国に囲まれた内陸国で、インドシナ半島北部に細長く位置する。面積23.68万k㎡の国土に人口約417万人（1990年）が居住する。1人当たり実質GDPは143ドル、経済成長率9%（1989年）である。

1975年にラオス人民民主共和国として独立して以来、ラオス政府は中央集権的統制経済を推進している。第1次国家開発5ヶ年計画（1981～1985年）は、農業生産（食糧）及び電力発電の順調な増大によりほぼ目標を達成したが、第2次5ヶ年計画（1986～1990年）実施中に発生した大干ばつと洪水（1987～1988年）により電力の輸出は低下し、食糧（米）の生産が激減、国営企業の経営破綻等をもたらし、目標達成率は計画の半分以下であった。その後食糧（米）の生産は回復したものの、国家のめざす自給体制の確立は常に不安定な状況である。

ラオス農業はGDPの約60%、人口約72%を占める農業国家であり、農業生産の不振が国家経済に与える影響は極めて大きい。

ラオス人民革命党は1986年11月第4回大会において、計画経済から市場経済へ移行するため新経済機構（New Economic Mechanism = NEM）と呼ばれる経済構造改革を実施することを決定した。

第3次5ヶ年計画（1991～1995年）は過去の失敗を反省しつつ、NEMのもとで、策定されたもので、以下を農業における重点課題としている。

- ① 農業の生産基盤を確立し、安定させるため、所有権を認めるように土地登記制度を改善する。
- ② 農林産品の商取引きの制度化を進め、内外取引市場の開放化を進める。
- ③ 計画期間中に国営企業の民営化を達成する。
- ④ 市場経済に不可欠な運輸通信網を整備する。
- ⑤ 国境貿易の拡大、自由化の促進を図る。
- ⑥ 農業税制の改善による生産増大を図る。
- ⑦ 研究・普及・訓練体制の効率的機構改革を実施する。

⑧ 農林省の部局を削減する。

農業開発は、第1次、第2次及び第3次5ヶ年計画の基本政策に則って実施されたがビエンチャン平原に集中したため結果として極端な地域較差が生じた。

ラオス国政府は地域較差の是正と、地域毎の食糧自給体制を確立する政策に則って、1990年に農業開発ポテンシャルの大きいサバナケート県の農業総合開発計画を策定することを決定し、開発調査の実施に関し日本政府に技術協力の要請をした。

日本国政府は要請に基づき調査の実施を決定し、JICAは1990年末から1992年まで、約1年半にわたるマスタープラン調査及びフィージビリティ調査を実施した。

ラオス国政府は、上記開発調査の結果に基づき1992年6月日本国政府に本計画の実施に関し、無償資金協力の要請をした。

日本国政府はこの要請に基づき、基本設計調査の実施を決定し、JICAは1993年5月から9月まで4.5月にわたり調査を実施した。

ラオス国の農業は国家経済を支える基幹産業である。主要食糧である米の生産量は年間約145万トンに達し自給を達成したが常に天候に左右され不安定な状況下にある。

ラオス国の米の生産量の90%以上がモチ米で、72%が雨季作である。雨季作は天候に影響され極めて不安定である。また、農地造成による作付面積の拡大も限界にあると云われる。

1987年、1988年と2年連続の自然災害は、米の完全自給達成を宣言した政府及び国家経済に大きな打撃を与えた。

要請は、第3次5ヶ年計画の実現のため、サバナケート県のホワイ・バック上流及びナム・プーの両地区の灌漑施設、農業支援センター、農村道路（改修）、生活用水の給水施設等の建設及び機材供与によって以下の実現を目的とするものである。

- ① 食糧生産、特に雨季作の安定と生産性の向上を図る。
- ② 乾季水稲作付面積拡大と作付作物の多様化を図る。
- ③ 新しい方式の生産、営農技術の普及拡大と農民の農業生産活動を支援・促進する。
- ④ 地区内の物流を円滑にする。
- ⑤ 周辺農村住民の生活基盤改良、保健衛生条件を改善する。

要請の内容は以下のとおりである。

① 灌漑施設（ホワイ・バック、ナム・プーの両地区）

灌漑面積 1660ha

灌漑用ダム及び堰 7ヶ所

用水路 26km

排水路 2km

展示圃場 58ha

② 農村インフラストラクチャー及び農村給水

農村道路

農村給水施設

③ 農業支援センター

建物

稚魚施設

④ 要請機材

O/M用機材

農業支援センター附属機器

要請の対象地域は、首都ビエンチャンの東南約500km、県都サバナケートの東南35～40km、概略北緯16° 10'～16° 32'である。

気候は、雨季と乾季に分かれ、雨季は5月中旬～10月中旬、乾季は10月中旬～5月中旬である。

年間降雨量（1990年）は、セノで1,713mm、サバナケートで1,384mmである。

サバナケート県の農業人口は、県人口611,461人（1990年）の約91%を占め556,645人である。

農業はサバナケート県のGDP 75,501,504 kip（1990年）の85%を占め、県における最も重要な産業である。

また、農業セクターのGDPの内訳は、農産物43%、畜産54%、林業3%である。

サバナケート県の主要作物の収穫面積及び生産量(1990年)は以下のとおりである。

作物名	収穫面積 (ha)	生産量 (t)
稲作	81,495	222,574
かんしょ	1,080	16,840
とうもろこし	3,435	5,840
野菜類	670	5,628

以下砂糖キビ、タバコ、ピーナッツ、綿、モングビーンの間となっている。

ホワイ・バック上流地区(チャンボン郡)及びナム・プー地区(カンタブリ郡)の稲作現況及び農家経済現況の概要を以下に示す。

戸数	2,504 戸
人口	13,753 人
水田面積	2,727 ha
米の生産量	4,516 t
単位収穫量	1.92 t/ha (ホワイ・バック)
	1.28 t/ha (ナム・プー)

収入

作物	57.0 %
稲	53.6 %
その他	3.4 %
畜産	22.0 %
給料、労賃	11.5 %
手工芸	2.8 %
送金、その他	6.7 %

要請に基づき両者協議し、基本設計調査の範囲を以下のとおり合意した。

灌漑施設の建設

灌漑対象面積

実施 1360ha

ホワイ・バック上流地区	950ha
ナム・プー(ホワイ・サイ上流)地区	410ha

ホワイ・バック上流地区施設

ダム	アースダム(均一型)	ダム高 24m	ダム長 912m
用水路	土水路 台形断面	延長 22km	
排水路	土水路 台形断面	延長 2km	

ナム・プー(ホワイ・サイ上流)地区施設

堰	フローティングタイプ		
用水路	土水路 台形断面	延長 8km	

農村インフラストラクチャーの整備

農村道	ラテライト舗装	延長 30km	
農村井戸給水	ダッグウエル	深さ 10~15m	10ヶ所

農業支援センターの建設及び機材供与

建物建築 事務所、展示場、多目的施設、倉庫、車庫、発電舎、給水施設、
用務員宿舎

稚魚生産施設

供与機材 O/M機材：バックホー、ブルドーザー、ホイローターショベル、タンクトラック、
モーターグレーター、振動ローラ、タンクトラック、他
センター施設：ハンドトラクター、人力脱穀機、ピックアップ、モーターサイクル、
気象観測用機材、他

また、本事業は2期に分けて実施し、以下の様に分けるものとする。

I期(12ヶ月)

ナム・プー(ホワイ・サイ上流)地区灌漑施設(取水堰及び水路)
農業支援センター
機材供与(センターの発電機)

II期(12ヶ月)

ホワイ・バック上流地区灌漑施設(ダム及び水路)
農村インフラストラクチャー整備(道路及び井戸)
機材供与(センターの発電機を除く)

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合事業費は以下のとおりである。

第Ⅰ期	524.48百万円
第Ⅱ期	1,849.60百万円
計	2,374.08百万円

ラオス側負担額は以下のとおりである。

第Ⅰ期	5.58百万円	(34,409千 kip)
第Ⅱ期	40.19百万円	(248,340千 kip)
計	45.77百万円	(282,749千 Kip)

プロジェクト実施体制は農林省及びサバナケート県(農林局)である。

期待される裨益効果は以下に示すとおりである。

国家的裨益

- ① 食糧生産の増大と安定により、国家の目指す食糧自給体制の推進に寄与する。
- ② 食糧自給を背景とする自主独立経済外交の推進に寄与する。
- ③ 水資源、土地資源の開発と高度利用の推進に寄与する。
- ④ 米生産量の倍増は、低地農民の焼畑農業の拡大を防止するとともに、森林資源の保護育成に寄与する。
- ⑤ 栽培作物の多様化、輸出作物作付・生産拡大に寄与する。
- ⑥ 自由市場への出荷、販売を通じて、NEM体制の確立促進に寄与する。
- ⑦ 輸出増大、外貨獲得、国際収支改善に寄与する。

地域的裨益

- ① 販売活動を通じ地域の経済活動の活性化を促す。
- ② 他地域の農業開発事業に対してパイロットとしての役割を果たす。

- ③ 物流・運輸交通の発展、コミュニティーの交流を促進する。
- ④ 営農技術の普及・拡大を推進する。
- ⑤ 研修等を通じ婦人の地位向上、生活改善活動の拡大を推進する。
- ⑥ 養魚水産の普及拡大、栄養改善を推進する。

農家・農民の裨益

- ① 生産の安定・増大、商品作物栽培及び養魚による所得の増大、生活水準の向上に寄与する。
- ② 営農技術の普及・向上に寄与する。
- ③ 自給自足農業からの脱却が促進される。
- ④ 営農情報の享受、市場経済に対応する農業の構造改革が促進される。
- ⑤ 研修と実務訓練、家庭用水の運搬時間と労働の軽減により、地域活動、生産活動における女性の役割が拡大する。
- ⑥ 家庭用水の運搬時間と労働の軽減により児童の就学時間が拡大する。
- ⑦ 道路及び生活用水施設が改善され、物流の活性化、農村の衛生状態の改善に伴う疾病の遷滅、コミュニティーの交流が促進される。

本計画の実施は実施機関及び関係農民の努力によって

- 食糧生産、特に天水依存の不安定な雨季水田稲作の生産性向上
- 乾季作付面積の拡大と作付作物の多様化
- 営農技術の改良、普及を促進
- 農民の農業生産活動を支援・促進

- 一 自給自足農業からの脱却
- 一 地区内の物流の円滑化
- 一 農村の生活基盤、保険衛生条件の改善
- 一 農民の所得向上、生活水準の向上

等を達成し、計画地区はもちろん、計画地区外の広範囲の住民の生活向上、民生の安定と地域経済活動の活性化に寄与し、自由な市場経済体制下における新しい農村基盤の確立を促進することから、本計画を無償資金協力により実施することは妥当であると評価できる。

建設完了後の各施設の維持管理及び農業支援センターの業務活動は、ラオス側により実施されることになるが、これ等の業務活動には、積極性が求められる。

適切な予算措置、要員配置及び年間の業務実施計画をもって維持管理或いは農業支援センターが運営されなければそれぞれの目的を達成することは不可能である。

各自業務の責任体制と業務の相互補完体制を確立し実施すべきであることを提言する。

目 次

序 文	
伝達状	
位置図	
写 真	
要 約	
目 次	i
表目次	iv
図目次	v
略語表	vi
単位表	vii
第 1 章 緒論	1-1
第 2 章 計画の背景	2-1
2.1 ラオス人民民主共和国の概要	2-1
2.1.1 一般概要	2-1
2.1.2 国家経済の概況	2-3
2.2 農業セクターの概要	2-14
2.2.1 農業生産	2-14
2.2.2 畜産	2-17
2.2.3 林業	2-18
2.2.4 水産	2-18
2.2.5 要請計画の位置づけ	2-19
2.3 関連計画の概要	2-20
2.3.1 5ヶ年計画	2-20
2.4 要請の経緯と内容	2-23
2.4.1 要請の経緯	2-23
2.4.2 要請の内容	2-23
第 3 章 計画地の概要	3-1
3.1 計画地の位置及び社会・経済事情	3-1

3.1.1	位置	3-1
3.1.2	土地利用現況	3-1
3.1.3	社会経済事情	3-2
3.2	自然条件	3-10
3.2.1	地形・地質及び土壌・植生	3-10
3.2.2	水文・気象	3-11
3.3	社会環境	3-13
3.3.1	道路・交通	3-13
3.3.2	電力・通信	3-14
3.3.3	上下水道	3-15
3.4	農業セクターの概要	3-16
3.4.1	現況と開発上の諸問題	3-16
3.4.2	農民の生活、営農現況	3-18
第4章 計画の内容		4-1
4.1	計画の目的	4-1
4.2	要請内容の検討	4-3
4.2.1	計画の妥当性・必要性	4-3
4.2.2	実施運営計画	4-5
4.2.3	類似計画及び他の援助国等の援助計画との関係	4-10
4.2.4	計画の構成要素	4-11
4.2.5	要請施設、機材の内容	4-11
4.2.6	技術協力の必要性検討	4-14
4.2.7	協力実施の基本方針	4-20
4.3	計画の概要	4-21
4.3.1	実施機関及び運営体制	4-21
4.3.2	事業計画	4-23
4.3.3	計画地の位置及び状況	4-48
4.3.4	施設、機材の概要	4-52
4.3.5	維持・管理計画	4-55
4.4	技術協力	4-64
第5章 基本設計		5-1

5.1	設計方針	5-1
5.1.1	事業の特性・問題点に対する基本方針	5-1
5.1.2	自然条件に対する方針	5-1
5.1.3	社会条件に対する方針	5-4
5.1.4	建設・調達に対する方針	5-5
5.1.5	実施機関の維持管理能力に対する方針	5-5
5.1.6	工期に対する方針	5-6
5.2	設計条件の検討	5-8
5.2.1	計画地区及び計画面積	5-8
5.2.2	農村インフラストラクチャー整備及び 農業支援センター位置	5-8
5.2.3	適用規準	5-9
5.3	基本計画	5-11
5.3.1	灌漑施設	5-11
5.3.2	農村インフラストラクチャー整備	5-22
5.3.3	B. ラック35農業支援センター	5-23
5.3.4	機材計画	5-26
5.3.5	基本設計図	5-29
5.4	施工計画	5-30
5.4.1	施工方針	5-30
5.4.2	建設事情及び施工上の留意事項	5-31
5.4.3	施工・監理計画	5-33
5.4.4	資機材調達計画	5-33
5.4.5	実施工程	5-34
5.4.6	事業費	5-37
第6章 事業の効果と結論		6-1
6.1	事業実施の効果	6-1
6.2	結論と提言	6-8
6.2.1	結論	6-8
6.2.2	提言	6-10

資料編
添付資料

表 目 次

表2-1	各県別人口	2-2
表2-2	土地利用状況	2-2
表2-3	第1次～第3次5ヶ年計画の計画値と実績値	2-5
表2-4	GDP産業別内訳	2-6
表2-5	国際収支状況	2-8
表2-6	国際収支	2-8
表2-7	為替レート	2-9
表2-8	中央政府予算	2-10
表2-9	主要国援助内訳	2-10
表2-10	農業税率	2-11
表2-11	歳入内訳	2-12
表2-12	土地利用将来計画	2-12
表2-13	日本の対ラオス貿易	2-13
表2-14	米栽培面積	2-14
表2-15	主要農産物生産量	2-14
表2-16	地域別人口・面積及び作物作付面積割合	2-16
表2-17	保有家畜数	2-17
表2-18	畜産物生産量	2-17
表2-19	主要林産物生産量	2-18
表3-1	現況土地利用	3-2
表3-2	サバナケート県人口	3-3
表3-3	計画地区の人口	3-3
表3-4	農業人口構成比	3-4
表3-5	サバナケート県GDP	3-5
表3-6	主要作物収穫面積、単位生産量及び総生産量	3-6
表3-7	計画地の稲作現況	3-7
表3-8	農家経済の現況	3-8
表3-9	主要家畜数	3-9
表3-10	土壌タイプ別面積	3-11
表3-11	気象観測資料	3-12
表3-12	各種作物及び家畜の生産高と全国生産高に占める割合	3-16
表4-1	各セクター別開発費の支出額	4-8
表4-2	セクター別開発費の割合	4-8
表4-3	計画地の位置及び状況	4-49

目 次

図 2 - 1	サバナケート県農業総合開発プロジェクト建設事務所組織図	2-25
図 4 - 1	サバナケート県農林局開発事業予算の推移	4-9
図 4 - 2	サバナケート県農業総合開発プロジェクト運営管理事務所組織図	4-22
図 4 - 3	B. ラック 3 5 農業支援センター組織図	4-22
図 4 - 4	ホワイ・バック上流ダム貯水量曲線	4-25
図 4 - 5	計画作物作付体系	4-26
図 4 - 6	有効雨量曲線図	4-29
図 5 - 1	仮定断面の最少安全すべり面	5-14
図 5 - 2	ダム断面図	5-14
図 5 - 3	越流頂形状	5-15
図 5 - 4	越流水深・流量曲線図	5-16
図 5 - 5	施設配置計画図	5-25
図 5 - 6	事務所計画図	5-26

略 語 表

ラオス人民民主共和国 (ラオス国、LAO P. D. R)	: Lao People's Democratic Republic
農林省 (MAF)	: Ministry of Agriculture and Forestry
通信・運輸・郵政・建設局 (DCTPC)	: Department of Communication, Transport Post and Construction
農林局	: Department of Agriculture and Forestry
FAO	: Food and Agriculture Organization
世銀 (IBRD)	: International Bank for Reconstruction and Development
国際協力事業団 (JICA)	: Japan International Cooperation Agency
メコン委員会 (MC)	: Mekong Committee
調査団	: JICA Study Team
新経済機構 (NEM)	: New Economic Mechanism
GDP	: Gross Domestic Product
F/S	: Feasibility Study
維持管理 (O/M)	: Operation and Maintenance
県	: Province
郡	: District
村 (Ban、B.)	: Village
H.	: Houay
KR-2	: Kennedy Round-2
UNDP	: United Nations Development Program
OECD	: Organization for Economic Cooperation and Development
ODA	: Official Development Assistance
NGO	: Non Governmental Organizations
IFAD	: International Fund for Agricultural Development

单 位 表

FT	: feet
mm	: millimeter
cm	: centimeter
m	: meter
km	: kilometer
cm ²	: square centimeter
m ²	: square meter
ha	: hectare
km ²	: square kilometer
cm ³	: cubic centimeter
ℓ	: liter
m ³	: cubic meter
g	: gram
kg	: kilogram
t	: ton
V	: volt
%	: percent
°C	: degrees centigrade
s (sec)	: second
hr	: hour
h	: hour
kip	: Lao kip
US\$: US dollar
¥	: Japanese Yen
HP	: shaft horsepower
WL	: water level
EL	: elevation
cc	: cubic centimeter
Nos	: number

第 1 章 緒論

第1章 緒 論

1992年 6月、ラオス人民民主共和国（以下ラオス国と略記）政府は、日本政府に対し、サバナケート農業総合開発計画にかかる施設の建設及びそれに附随する機材の調達に関し、無償資金協力を要請した。

この要請をうけて、日本国政府は、要請の背景と内容、妥当性等を確認するとともに、無償資金協力案件としての協力の範囲を決定し、最適な規模と内容の協力案を策定し基本設計を行うため、基本設計調査の実施を決定した。

これに基づいて、国際協力事業団（以下JICAと略記）は、1993年 5月19日から同年 6月12日まで、農林水産省九州農政局 江部春興氏を団長とする基本設計調査団をラオス国に派遣するとともに8月31日から9月8日まで農林水産省構造改善局 佐々木 勝氏を団長とする基本設計調査報告書ドラフト説明調査団をラオス国に派遣した。

同調査団は、本要請の実施機関である農林省副大臣、大臣官房及びサバナケート県農林局関係者と協議するとともに、主として以下の各項目について調査・確認した。

ミニッツの署名

要請の背景・内容

計画地域の現状

実施体制と維持管理体制

計画の妥当性及びその効果

計画地区の自然及び社会経済条件

計画地区の農業の現況

先行類似プロジェクトの運営管理現況

施設の建設に伴う周辺住民の生活と自然環境に与える影響、水没地区住民の再定住

施設計画、設計及び建設計画策定に必要な技術調査と資機材の調達及び価格

現地建設業者の施工能力、建設機材の現地借り上げ等の可能性の検討

なお、本無償資金協力要請は、ラオス国の要請に基づき1990年末から1992年 6月までJICAによって実施されたサバナケート県農業総合開発計画にかかるマスタープラン調査及び優先計画フィージビリティ調査の提案に基づいたものである。

本計画は、1986年11月に決定された新経済機構（NEM）に基づく国家経済開発計画を背景に、国の基幹産業である農業生産の安定と増大を目指すものである。サバナケート県は土地と水資源に恵まれラオス国第一の米生産県であるにもかかわらず灌漑開発の遅れによる不安定な天水依存の単作農業を強いられている地域である。

本計画は同地域の農業開発を促進し、農業生産の安定と収量増大により地域経済の活性化を図る計画であり、

- ① 同県内の2地区における灌漑施設の建設
- ② 農業支援センターの建設
- ③ 農村インフラストラクチャーの整備を開発の主要な構成要素としている他、施設の建設以後の管理用の機材調達等を要請の内容としている。

本報告書は、現地での協議と調査を通じて収集・確認した結果を解析、検討し、まとめたものである。

なお、調査団の構成及び調査日程、ラオス国関係者面会リスト及び協議議事録等は巻末に添付する。

第 2 章 計画の背景

第2章 計画の背景

2.1 ラオス人民民主共和国の概要

2.1.1 一般概要

- 1) ラオスは、タイ、ミャンマー、中国、ベトナム、カンボディアの5ヶ国に囲まれた内陸国で、アジア諸国の中では、ミャンマー、バングラディッシュ、ネパールと並ぶ開発の遅れた国である。

1953年フランスの植民地から独立を達成したが、1975年12月のラオス人民民主共和国の樹立にいたるまで20年以上、武力斗争が繰り返されてきた。

人民民主共和国の樹立（1975年）以来、社会主義に基づく経済建設を進めてきたが国内の経済不振から、1986年11月、ラオス人民革命党は政策の転換を決定し、計画経済から市場経済へと開発指針を変えた。政治的にはベトナム、カンボディアとの特別関係のもとでソ連を始めとする社会主義諸国との友好関係を基本に、経済開放政策を掲げ西側諸国との関係改善を積極的に進めている。

- 2) 国土面積は、23万6,800km²で1,000m以上の山地が約80%を占める山岳国家である。行政は、全国をビエンチャン市と16県（Province）の17に区分し、さらに115郡（District）、937区（Subdistrict）、11,512村（Village）に細区分して管轄している。総人口は、417万人（1990年）、人口密度は17.6人/km²である。民族構成は68の部族からなり低地ラオ（約50%）、中位ラオ（30%）、高地ラオ（15%）、その他部族（5%）と推計されている。人口増加率は、2.9%で、人口の分布は、メコン河に沿った農業地帯の1市4県に集中している。

平均家族数は、6人/戸で、15才以下の幼年人口は47%、16～60才の成人層は47%、60才以上の老年層が6%と幼年層が多い人口構成になっている。

表2-1 各県別人口(1990年)

県名	面積 (km ²)	人口(1,000人)			人口密度 人/km ²	全人口に 対する%
		計	男	女		
ビエンチャン市	3,920	442	225.4	196.6	113	10.6
ボーンサリ	16,270	142	69.6	72.4	9	3.4
ルアンナムタ	9,325	114	55.9	58.1	12	2.7
ウトムサイ	21,190	291	142.6	148.4	14	7.0
ボケオ	4,970	64	31.4	32.6	13	1.5
ルアンゾーランハーン	16,875	339	166.1	172.9	20	8.1
アハーン	16,500	243	119.1	123.9	15	5.8
サヤブーリ	11,795	182	89.2	92.8	15	4.4
シェンクアソ	17,315	189	92.6	96.4	11	4.5
ビエンチャン	19,990	312	159.7	152.9	16	7.5
ボリカムサイ	16,470	145	71.1	73.9	9	3.5
カムアソ	16,315	249	122.0	127.0	15	6.0
カハナケット	22,080	640	313.6	326.4	29	15.3
サラソ	10,385	211	103.4	107.6	20	5.1
セソ	7,665	58	28.4	29.6	8	1.4
チャムハークック	15,145	469	229.8	239.2	30	11.3
アタプー	10,320	80	39.2	40.8	8	1.9
合計	236,800	4,170	2,043.3	2,126.7	18	100

出所) ラオス基本統計

3) 1985年及び1988年の土地利用は表2-2に示すとおりで農地は総面積の約4%、作付率は90%の79万1,000haである。また、人口の85%は農村人口で、都市人口は15%と少ない。

表2-2 土地利用状況

(1000ha)

区分	1985年*		1988年**	
	面積	割合	面積	割合
1. 国土面積	23,680	100%	23,680	100%
2. 農耕地	800	3	901	4
3. 草地	800	3	800	3
4. 密生林	11,000	47	12,900	56
5. 疎開林	5,000	21		
6. 居住地、道路	1,500	6		
7. 湖、河川	2,180	9	8,479	37
8. その他	2,400	10		

出所: ※1989. 第2次5ヶ年計画 ※※FAO資料

4) 主な交通は陸路で、国道は、総延長11,900kmの約11%がコンクリート又はアスファルト舗装道路で残り10,600kmのはラテライト舗装である。維持管理が悪く橋梁が貧弱で大型車両の運行を困難にしている。

他に、主要支川の舟便は、住民の交通と生産材の運搬にとって重要な役割を果たしているが、乾季、ビエンチャンーランプラパンを除く都市への定期便は、メコン河の水位低下により欠航となる。

5) UNDPレポート(1988年)によると出生率4.6%、死亡率1.7%、幼児死亡率11.7%、推定平均寿命は50年である。

初等教育5年間の就学率は85%、中等教育13%、高等教育9%、成人識字率45%である。

2. 1. 2 国家経済の概況

1) 経済政策

ラオス人民民主共和国樹立以来、統制経済のもとで企業の国営化、農業の集団生産体制の「核」として協同組合の組織化を推進してきたが、政策目標を充分達成できないまま、集団生産体制は中止された。

国内の経済活動の活性化を目的に、ラオス人民革命党は1986年11月第4回大会において新経済機構(New Economic Mechanism = NEM)と呼ばれている経済構造改革を実施した。

政府は、NEMに基づき次の様な経済改革を実施した。

改 革 前	改 革 後
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 土地所有制 <ul style="list-style-type: none"> ・ 国家が所有し、使用用途も決定する。 ◦ 財 政 <ul style="list-style-type: none"> ・ 国营企業からの利潤納付が主な歳入源であった。 ◦ 貿 易 <ul style="list-style-type: none"> ・ 輸出入は、国家の独占であった。 ◦ 物 価 <ul style="list-style-type: none"> ・ 国家の統制下にあった。 ◦ 金融制度 <ul style="list-style-type: none"> ・ 金融機関は中央銀行のみであった。 ・ 為替レートは複数存在し、固定制であった。 ◦ 国营企業 <ul style="list-style-type: none"> ・ 国家の統制下にあった。 ◦ 外国投資（民間） <ul style="list-style-type: none"> ・ 原則禁止であった。 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 土地所有制 <ul style="list-style-type: none"> ・ 国家が所有するが、使用者（ラオス国民、在ラオス外国人）には長期使用権を与える。（1988年） ◦ 財 政 <ul style="list-style-type: none"> ・ 税制改革により、所得税、取引税の税収を主な歳入源とした。（1988年） ◦ 貿 易 <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定品目（木材、コーヒー、錫、石膏）を除き自由とした。（1987年） ◦ 物 価 <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定品目（石油、電気、水道、電信、電話、航空等）を除き市場価格によるものとした。 ◦ 金融制度 <ul style="list-style-type: none"> ・ 商業銀行の活動を認めた。（1988年） ・ 為替レートを変動相場制とした。 ◦ 国营企業 <ul style="list-style-type: none"> ・ 各企業は独立採算制を採用することとなった。（1987年） ◦ 外国投資（民間） <ul style="list-style-type: none"> ・ 外国投資法の制定により可能となった。（1988年）

2) 国家開発計画

米の生産増大と食糧自給達成を主な目標とした第1次国家開発5ヶ年計画（以下略記）（1981～1985年）は、農業生産の順調な増加とナムグム発電所の拡張工事の完成による電力輸出の増大等のプラスの経済要因があり計画目標を達成した。

続く、第2次5ヶ年計画（1986～1990年）は、1987年と1988年の連続した干ばつで米の生産量は激減し、雨不足から十分な発電ができず、更に国营企業の経営破綻等によって計画目標の達成は半分以下であった。

現在、第3次5ヶ年計画（1991～1995年）を実施中であるが、国の基幹産業である農業は、気象条件に左右される不安定な生産条件にある。

第3次5ヶ年計画における各セクター別の計画と実績は、表2-3に示す。

表2-3 第1次～第3次5ヶ年計画の計画値と実績値

(%)

	第1次		第2次		第3次
	計画	実績	計画	実績*	計画
農業	4.35	7.2	9.85	3.0	4.0
工業	7.20	7.5	13.65	4.7	5.0
輸送	7.80	6.1	11.30	14.4	7.9
建設	7.10	7.1	12.55	7.7	6.5
商業	10.20	18.4	7.70	7.3	2.9
サービス**	-	-		6.7	6.6
平均	7.00	7.6	10.35	4.6	4.9

* '86～89年4ヶ年の実績

** 第1・2次計画はMaterial Production System。第3次よりUN System of National Account採用。第2次の実績は、UNSNAIに修正済み。

出所) 政府資料

3) 産業構造と生産額

基幹産業は農業であり、GDPの約60%、人口の約72%を占める農業の不振が国家経済に与える影響は極めて大きい。

表2-4 GDP産業別内訳

(100万キップ)

	1986年	1987年	1988年	1989年	構成比(%)
農業	63,818	80,811	122,081	191,667	57.4 (56.8)
農産	40,084	57,853	75,927	132,970	39.9 (35.9)
家畜・水産	14,922	14,882	21,331	27,773	8.3 (9.9)
林業	8,811	8,076	24,823	30,923	9.3 (8.2)
鉱工業	25,349	24,158	27,856	53,003	15.9 (15.7)
鉱業、採石	252	222	453	1,048	0.3 (0.3)
製造業	13,731	14,116	14,999	32,940	9.9 (8.8)
建設	3,431	4,536	7,469	12,499	3.7 (3.9)
電力、ガス、水道	7,934	5,284	4,935	6,517	2.0 (2.8)
サービス	27,088	37,980	50,978	83,116	24.9 (25.6)
輸送、倉庫、通信	3,673	9,136	10,216	14,683	4.4 (4.8)
卸売・小売業	16,089	18,110	17,258	34,344	10.3 (9.6)
銀行、保険、不動産	191	764	483	798	0.2 (0.3)
住宅保有	1,301	2,589	2,667	4,188	1.3 (1.1)
行政、国防	4,760	5,135	11,250	11,250	3.4 (4.7)
非営利機関	998	2,070	8,740	17,340	5.2 (4.8)
その他サービス	77	177	364	514	0.2 (0.2)
輸入関税	146	320	4,086	5,889	1.8 1.9
GDP合計	116,400	143,269	205,001	333,675	100 1000
1988年換算GDP	204,102	194,948	204,999	226,128	(223,535)
収縮率(1988=100)	57.5	73.5	100.0	147.6	

出所：政府資料

()はWorld Bank Report

実質GDP(1988年固定価格)、一人当りの実質GDP

	単 位	1984	1985	1986	1987	1988	1989
実質GDP	百万ドル	446.7	507.5	544.3	506.0	532.7	580.6
(成長率)	%	N.A	9.2	7.2	▲7.0	5.3	9.0
一人当りの 実質GDP	ドル	N.A	140.3	146.2	132.2	135.2	143.3

出所：World Bank

(注)ドルへの換算レートは、1ドル=385キップ

4) 貿易・国際収支

1990年の貿易収支は輸出71.6百万ドル、輸入238.1百万ドルで166.5百万ドルの赤字であった。

主たる輸出品は、木材、電力、コーヒーであり、輸出額の中で3品が占める割合は、それぞれ37%、30%、8%で合計75%である。

1991年以来衣料品の縫製加工が輸出の上位を占める様になった。

主要な輸入品は、燃料、機械、日常雑貨品及び各種原材料であり、輸入依存の経済構造で貿易赤字が恒常化している。

主たる輸出先は西側諸国で貿易総額の75%、残りが東欧諸国で、輸入相手国はソビエトと東欧が60%以上を占めていたが、1989年以降西側諸国が50%以上を占めている。

表2-5 国際収支状況

(100万ドル)

	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年
輸出額	55.1	62.1	62.9	63.3	71.6
交換可能通貨圏	39.4	33.0	41.8	47.2	55.1
電力	29.8	11.6	11.1	15.0	21.3
木材・木材製品	5.5	19.5	20.8	15.6	20.6
コ－ヒ－	2.1	0.9	0.5	3.6	2.0
金属・宝石	—	—	—	1.6	3.0
その他の	2.0	1.0	4.2	11.4	5.2
再輸出	—	—	5.2	0.0	3.0
非交換可能通貨圏	15.7	29.1	21.1	16.1	16.5
コ－ヒ－	7.1	8.5	6.8	5.2	3.9
木材・木材製品	2.3	13.3	9.3	5.8	6.2
石膏	2.2	2.3	1.1	0.9	0.9
錫	2.8	1.9	2.1	2.2	2.4
その他の	1.3	3.1	1.8	2.0	3.1
輸入額	-185.7	-216.2	-193.4	-197.4	-238.1
交換可能通貨圏	-78.4	-81.7	-95.8	-113.4	-162.3
現金決済	-41.1	-55.6	-59.5	-42.3	-90.0
援助	-37.3	-26.1	-36.3	-71.1	-72.3
非交換可能通貨圏	-107.3	-134.5	-97.6	-84.0	-75.8
二国間貿易取極	-71.5	-82.4	-53.4	-44.2	-40.0
援助	-35.8	-52.1	-44.2	-39.8	-35.8
貿易収支	-130.6	-154.1	-130.5	-134.1	-166.5
交換可能通貨圏	-39.0	-48.7	-54.0	-66.2	-107.2
非交換可能通貨圏	-91.6	-105.4	-76.5	-67.9	-59.3
サービス・移転収支	9.6	9.4	-1.5	-3.9	-7.8

出所：政府資料

表2-6 国際収支

(100万ドル)

	1986	1987	1988	1989
貿易収支	▲71.3	▲85.7	▲75.5	▲107.2
輸出	44.9	43.3	49.2	54.4
輸入	116.2	129.0	124.7	161.6
貿易外収支	8.2	8.5	▲5.3	▲8.4
移転収支	3.7	3.5	6.7	8.3
経常収支	▲59.4	▲73.7	▲74.0	▲107.3
資本収支	77.4	69.0	87.2	140.6
誤差脱漏	▲9.3	▲6.6	▲17.7	▲15.5
総合収支	8.7	▲11.3	▲4.5	17.8
外貨準備高	31.0	20.6	16.1	17.7

出所：World Bank

5) 為替レート、物価

1987年1 USドル350キップであった為替レートは、1989年末約2倍の700キップとなったが、以来大きな変動はなく1 USドル710~720キップと安定している。

表2-7 為替レート

年 度	1 US\$ =キップ
1984	108-108
1985	108-270
1986	108-270
1987	350-390
1988	350-455
1989	470-710
1990	710-717
1991	713-720
1992	713-720
1993-5月	713-720

出所：ラオス中央銀行

米の価格はキップの下落とほぼ同じ割合で上昇しているが、野菜はキップの下落に対し10~20%安値、砂糖・肉類は60%高となった。

雇用賃金は、非熟練工で1日当たり3 US\$、熟練工で10 US\$程度、平均給与は月30~45 US\$程度である。

6) 財政収支・外国援助

国家財政の規模は、1990年で経常予算659億キップ、資本支出予算661億キップである。これに対し収入は641億キップである。

1988年から1990年までの3ヶ年間の中央政府予算は、表2-8に示すとおり財政収支は赤字が恒常化している。

表2-8 中央政府予算

(100万キップ)

	1988年	1989年	1990年
支出	75,043	106,391	131,957
経常支出	28,038	39,936	65,877
貸金、給与	11,250	19,590	35,800
資財	15,485	15,339	23,717
年金	250	2,530	3,000
債務支払	1,053	2,477	3,360
資本支出	47,006	66,455	66,080
収入および贈与	33,836	41,662	64,054
収入合計	28,531	35,557	58,244
税収	21,474	27,421	44,270
非税性収入	7,054	8,135	13,975
贈与	5,305	6,106	5,810
財政収支	△(41,208)	△(39,148)	△(49,647)

出所：政府資料

主要各国（DAC諸国）よりの援助は、表2-9に示す。

ODA 2国間 51.18百万US\$（1990年）

ODA 国際機関 100.48百万US\$（1990年）であった。

表2-9 主要国援助内訳

(1990年支出ベース、単位100万US\$)

国名	日本	スイーデン	豪州	フランス	その他
金額	17.36	17.08	5.98	3.99	6.77
割合 %	33.9	33.4	11.7	7.8	13.2

出所：OECD

7) 農業税制と土地所有制度

① 農業税制

新地開墾は3年間の免税と5年間は減税とする優遇処置がある。材木に対しては、樹種によって販売価格の5~45%が課税される。

表2-10 農業税率

1. 第1期 1976~1979年 課税対象額*	税 額	税率 8.00%
2. 第2期 1980~1987年 収量の水準		
1) 1.6t/ha以上	100kg	6.25%以下
2) 1.2~1.6t/ha	80kg	6.25~6.67%
3) 1.2t/ha以下	60kg	5%以上
3. 第3期 1987~1990年**		
収量の水準		
1) 3.5t/ha以上	140kg	4%以下
2) 3.0~3.5t/ha	120kg	3.43~4.00%
3) 2.5~3.0t/ha	100kg	3.33~3.43%
4) 2.5t/ha	80kg	3.2%以上
陸稲		
5) 焼畑移動耕作	50kg	
6) 定着耕作	30kg	
7) コーヒー、パイナップル、ゴマ、タバコ		
その他***		5%
8) 果樹その他****		3%
9) 家畜の売却 (水牛、牛、豚、山羊、馬)****		5%

出所：第3次5ヶ年計画（1990）

注] * 課税対象額 = 全初生産量 - 自家消費(1人初100kg) - 種初(300kg)

** 作物の状況被害の程度、家族の病気・死亡等によって減税がある。

*** 全収入が課税対象であり物納、金納いずれかによる。

**** 全販売額が課税対象

第3次5ヶ年計画では、ラオスの実情に合わせて、課税の基準を土地の現在の生産量ではなく、土地の潜在生産力によって分級する土地等級に基づく納税基準を採用している。

なお、国の歳入状況は1987年の推計額で表2-11のとおりである。歳入に占める国営企業の負担が大きく82%で、農業税は歳入の2%、租税収入の20%である。

表2-11 歳入内訳

(1987年)

歳入	20,108百万キップ	100%
①非課税収入	18,138	90%
うち国営企業分	(16,498)	(82%)
②租税収入	1,970	10%
売上税	930	5%
うち国営企業分	(580)	(3%)
関税	380	2%
農業税	400	1%
商工業利益税	210	1%
その他	50	

出所：世銀レポート（1988）

②土地所有制度

現在は、名目上は政府に帰属するが、稲作地帯では所有権は明確化している。焼畑移動耕作が行われている山間地では、半遊牧的な耕作となっており、所有権利は緩やかなものとなっている。

土地所有実績

(1987年)

全耕地の77%	615,000ha:	25万の農家の所有
22%	180,000ha:	登録された協同組合の所有
1%	5,000ha:	国営農場の所有

1986年以後、農業分野への外国人投資家の関心が増大してきている。このため政府は、外国の投資家から、既存の人々の利益を保護する目的で土地所有制度の改正を検討している。

表2-12 土地利用将来計画

(100万ha)

森林	17.00	農耕地	4.00
自然林	9.50	水田	0.80
自然保護林	2.50	工芸作物	1.20
経済的開発林	5.00	草地	2.00
		その他	2.00

出所：第3次5ヶ年計画（1990）

8) 我が国との関係

日本・ラオス両国は相互に大使館を設置（1955年在ラオス日本大使館、1956年在日ラオス大使館開設）しており、1989年11月カイソーン首相が来日し、1990年8月中山外相がラオスを訪問したほか、1992年にはヌーハック最高人民議会議長が訪日、1992年東家国土長官、1993年柿沢外務次官訪ラオスと要人の相互訪問も多く友好関係を維持している。

日本の対ラオス輸出額は、1990年19.6百万ドル、輸入額は4.6百万ドルである。主たる輸出品は自動車、鉄鋼製品、機械類で主たる輸入品は木材である。

表2-13 日本の対ラオス貿易

100万ドル

	対ラオス輸出	対ラオス輸入
1985	11.7	1.3
1986	12.9	1.4
1987	15.4	1.5
1988	19.7	7.0
1989	24.5	8.0
1990	19.6	4.6

出典：日本通関統計

2.2 農業セクターの概要

2.2.1 農業生産

農業セクターはGDPの約60%、総人口の72%を占め国家経済を支える基幹産業である。現政府成立以来、食糧自給の達成を目標とする農業政策が進められてきたが、農業開発の資金が不足し灌漑計画は進んでいない。

主要作物の作付面積及び生産量の推移は表2-14、2-15に示す。

表2-14 米栽培面積

(ha)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990
米総面積	8,893,700	8,482,600	6,243,800	6,631,500	6,975,200	6,687,800
「水田」	6,374,000	6,364,000	5,000,000	4,574,000	5,196,000	5,012,800
「灌漑」	136,000	118,600	114,800	172,500	114,200	120,000
「焼畑」	2,383,700	2,000,000	1,129,000	1,885,000	1,665,000	1,555,000

出所：World Bank

表2-15 主要農産物生産量

(1,000t)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990
米総生産量	1,428.5	1,449.2	1,207.2	1,003.4	1,404.1	1,429.9
「水田」	1,019.9	1,081.9	950.6	686.1	1,039.2	1,052.7
「灌漑」	27.2	27.3	28.7	34.5	32.0	35.1
「焼畑」	381.4	340.0	225.9	282.8	332.9	342.1
野菜	45.6	53.9	30.3	68.5	65.7	53.9
メーズ	35.9	41.5	35.7	50.8	43.9	50.3
根菜	100.0	122.5	4.0	187.2	159.9	172.36
ピーナッツ	9.5	11.3	5.6	4.5	5.9	5.9
砂糖黍	83.1	112.0	112.9	107.1	126.0	112.9

出典：World Bank

米の作付面積は全作物収穫面積の約83%（1990年）で、うち59%は雨季水稲、1.7%が乾季灌漑水稲、残る39.3%が陸稲である。なお、米は生産量の90%以上がモチ米である。

水稲は、ビエンチャン市及びビエンチャン、サバナケート、サラワン、チャムパサックの4県が主要生産地で、全国米生産量の約57%を生産している。

焼畑農業は山岳民族の伝統的耕作であり、全稲作面積の40%前後が焼畑移動耕作で、平均収量は1~1.5t/haである。元来、焼畑陸稻栽培は適地適作農業であると考えられてきたが、森林資源の破壊による社会経済的損出が大きく、政府はこれを規制するとともに、焼畑移動農業から定着農業への転換を促進する政策を進めている。

米以外の作付作物の多様化傾向は、焼畑農業地帯で盛んであり、低地農業地域ではタバコのほか都市郊外の野菜類を除き多様化は進んでいない。

多様化が遅れている原因については、道路・通信施設が未整理のため地域間の物資移動、輸送が妨げられ、市場経済への移行を困難にしていること、さらには、殆どの農家は農業経営規模が小さく家族労働による自給自足農業で、市場経済原理に基づく経営方式を導入する必要性が小さいことによると考えられる。

米・材木以外の農林生産物としては南部ポロバン高原のコーヒーがあるのみである。果樹類は一部地域でオレンジ、ドリアン、ロンガン等が少量生産されているにすぎない。

通常、ラオスでは全国を北部（中央部以北8県）、中央部（ビエンチャン市及びビエンチャン県）、中部（ポリカムサイ、カムアン県）、南部（サバナケート県以南の5県）に区分される。

この4つの地域それぞれの人口、面積、作物別作付面積割合は表2-16に示すとおりである。

稲作の作付面積は、雨季水稻の場合、南部が全国作付面積396,476ha（1990年）の50%、乾季水稻では中央部が11,392haの63%、また、陸稻の作付面積は北部が260,178haの74%であり、各期稲作の地域的遍在が明かである。

特に、全国土面積のわずか10%に過ぎない中央部が乾季稲作の63%を占めていることは、これまでの農業開発が首都圏地域に集中、遍在して実施されたことを示し、地方との較差を益々拡大していると考えることが出来る。

なお、表2-14、2-15に示した主要作物の作付面積、生産量の推移に示すとおり、ラオスの稲作作付面積は、この数年横這い状態であるが、収量は漸増している。この事は、焼畑農業の規制と、水田造成がほぼ限界にあり、飛躍的拡大は望めず頭打ち状態にあると云える。一方、生産量は、新品種の普及、技術指導、化学肥料の投入等による生産性の向上に伴って増大していると考えられる。

こうした土地利用の現状を考慮すると、ラオスにおける稲作農業にとって、乾季灌漑面積を拡大して乾季作付可能面積を拡大することが最重要課題であり、水資源を開発し、

— 雨季稲作に対する灌漑の実施によって天水依存農業から脱却と生産の安定。

- 乾季、雨季と2期作農業を定着させ、自家消費型農業から、少なくとも何れかの一作は商品作物を栽培し、市場経済に対応した農業の確立。
- 商品作物の生産の拡大による所得の向上、農家経営の安定と経済的地位の向上。

等を図ることを急ぐべきであると考えられる。

また、農業は劣悪な道路と運輸事情によって、発展を大きく阻害されている。灌漑の実施にあたっては農村道を整備する他、灌漑の導入によってもたらせられる生産の増大によって生ずる余剰農産物の販売流通体制、灌漑農業のもとでの新しい営農の指導普及体制の確立等を含めた総合的開発計画として計画的に実施することが必要である。

表2-16 地域別人口・面積及び作物作付面積割合

(1990年)

	単 位	全 国	割 合 (%)				
			北部	中央部	中部	南部	全国
人 口	(1,000人)	4,170	38	18	10	35	100
面 積	(1,000ha)	23,680	48	10	14	28	100
雨 季 水 稲	(ha)	396,476	16	19	15	50	100
乾 季 水 稲	(")	11,392	13	63	7	17	100
焼 畑 陸 稲	(")	260,178	74	10	5	11	100
い も 類	(")	19,764	47	13	11	29	100
トウモロコシ	(")	48,050	71	10	6	13	100
野 菜	(")	7,849	37	20	8	35	100
大 豆	(")	5,610	57	4	11	29	100
モングビーン	(")	4,572	44	12	11	33	100
落 花 生	(")	8,470	63	7	6	23	100
夕 バ コ	(")	12,025	39	21	10	31	100
綿	(")	6,926	72	7	25	20	100
サトウキビ	(")	4,022	32	43	10	15	100
コ ー ヒ ー	(")	17,277	3	-	0.1	97	100
茶	(")	283	31	10	3	56	100
水 牛	(頭)	1,059,600	32	15	12	41	100
黄 牛	(")	850,840	25	16	8	51	100
豚	(")	1,437,010	51	10	12	28	100
山 羊 ・ 羊	(")	109,530	72	7	1	20	100
ニ ワ ト リ	(1,000羽)	8,135	45	12	8	35	100

出典：ラオス基本統計

2. 2. 2 畜産

家畜は、役畜として利用されるだけでなく、重要なタンパク源として、また資金源として重要な役割を果たし、輸出による外貨の獲得に貢献している。

1989年畜産業（含む水産）のGDP構成は8.3%で、主な生産物は、肉、獣皮、鶏卵等である。

主要家畜の全国飼育頭数は、表2-17、生産高は表2-18に示すとおりである。

特に、黄牛、山羊・羊はこの十年間で約倍増した。畜産の開発は伝染病対策が極めて重要であり政府は第3次5ヶ年計画において防疫体制の強化を進めている。

表2-17 保有家畜数

(単位：千頭)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989
水 牛	636.7	974.4	979.1	1,031.6	1,040.7	1,026.2
牛	543.9	576.0	646.3	702.6	764.1	816.5
豚	1,359.9	1,433.0	1,279.7	1,419.6	1,267.9	1,349.5
羊・山羊	62.9	66.6	74.4	82.4	89.2	105.2
鶏	7,201.4	7,834.0	6,797.7	7,979.7	6,868.5	7,249.7

出典：World Bank, BASIC DATA ABOUT THE SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF LAO P. D. R. (1989)

表2-18 畜産物生産量

(単位：t)

	1979~81	1986	1987	1988
水 牛 肉	19,000	29,000	29,000	30,000
牛肉・小牛肉	6,000	10,000	10,000	11,000
豚 肉	41,000	53,000	54,000	55,000
家 禽 肉	77,000	112,000	115,000	117,000
鶏 卵	22,167	28,000	28,750	29,500
牛 乳	6,000	8,000	8,000	8,000
水牛・牛皮	3,678	4,530	4,630	4,741
山 羊 皮	27	44	48	52

出所：FAO農業生産年報（1988）

（注）1979~1981年は平均である。

2. 2. 3 林業

国土の約80%が山岳地帯であり豊富な森林資源がある。GDP構成は1989年で9.3%で輸出額は2,140万ドルで輸出総額の33.8%である。

しかしながら 1940年国土の70% 1,700万haであった森林は、急激な開発が進み、
 1963年国土の63% 1,500万ha
 1973年国土の54% 1,270万ha
 1981年国土の47% 1,120万haと順次減少した。

今後は原木伐採より付加価値の高い木材加工業への転換や植林政策の推進が必要であるとされている。

表2-19 主要林産物生産量

	単位	1984	1985	1986	1987	1988
原木	千m ³	170	230	263	365	350
製材	〃	37	46	37	55	45
安息香	t	54	100	17	N.A	N.A
藤	m ³	N.A	N.A	468	N.A	N.A
その他	t	N.A	N.A	430	N.A	N.A

出所：World Bank

このような現状を考慮し、ラオス国政府は次のような森林資源の保全と開発の方向を提示している。

- ① 無許可の森林伐採と焼畑移動耕作の禁止。
- ② 現在、47%以下に減少している国土総面積に対する森林比率を70%まで増す植林の実施。

2. 2. 4 水産

水産資源は重要なたん白質資源である。淡水魚の年間総漁獲量は約3万tで、2万5000tが河川、3,500tが湖・沼で、残り1,500t前後が養殖によるものである。

ラオス国での1人当りの年間消費量は7~9kgと推定されている。ベトナム、タイと比較すると約1/3~2/5程度に過ぎない。一方、河川からの漁獲量は漸減する傾向にあり、政府は、国民1人当りの消費量をタイ国の半分の11kgを目標とし、不足分を養殖漁業によってカバーする計画である。

2. 2. 5 要請計画の位置づけ

米生産量の75%を占める雨季作の生産は、天候、特に降雨状況に大きく支配される極めて不安定な生産条件下にある。

農地造成が限界にある現在、雨季作の生産増大は、天候に支配されない生産基盤を確立することが重要である。

本計画では、灌漑システムを開発し、灌漑用水を効率的に安定供給し収穫量を安定させる灌漑開発事業の推進を計画している。

また農業支援制度の整備を急ぐとともに、適正な技術指導と新品種の普及活動を計画的に実施し、栽培作物の多様化、作物作付の拡大によりの市場経済に対応した近代的農業構造の改革を目標としている。

これまで余剰米を庭先で仲買人主導のもとでの販売した経験しかない農民に自由な市場経済のしくみと原理を理解させ農民自身が自由な販売活動を展開するために、灌漑農業のもとでの栽培技術の指導と普及が必要である。同様に販売と流通についても適切な指導と支援が必要である。

更に、インフラストラクチャーの整備により灌漑開発の効果はより確実なものとなる。

要請は、上記のような政府の基本政策に則って、灌漑開発、インフラストラクチャーの整備及び農民に対する総合的支援、普及活動の中核組織として農業支援センターの建設を主構成要素としている。

以上述べたように本要請は、5ヶ年計画を始めとする上位計画の実施計画の1つであると考えることができる。

2.3 関連計画の概要

2.3.1 5ヶ年計画

1980年に始まった第1次5ヶ年計画は、順調にその目標を達成し、粃の生産量は1980年の1,053,000 tから1985年には32%増の1,390,500 tとなり、1986年には国家開発計画の目標である米の完全自給生産を達成した。

続く、第2次5ヶ年計画（1986～1990年）は、1987年と1988年に発生した干ばつと洪水によってその目標を達成することは出来なかった。

経済体制の変革が進むなかで策定された、現在の第3次5ヶ年計画は（1991～1995年）、過去2次にわたる計画及び旧体制のもとでの失敗や問題点を反省し、国家の経済的発展と成長を実現するために、下記の改善策を提示している。

- ① 土地所有権を認める土地登記制度の改善
- ② 既存の国営企業の早期民営化の達成
- ③ 市場経済に不可欠な運輸通信網の整備
- ④ 国境貿易の拡大と自由化の促進
- ⑤ 農業税制の改善による生産増大
- ⑥ 研究・普及・訓練体制の効率的な機構改革
- ⑦ 農業管理部門の縮小

更に、第3次5ヶ年計画は農業開発計画の目標を完全達成する目的で、下記の指針を示している。

1) 試験研究・訓練・普及

試験研究は国営企業や協同組合を通じて行われ、普及・訓練活動は国営企業が関与して企業の必要と責任において実施されてきたが、国営企業や国営農場は、本来の活動が停滞し、これらの活動が不十分であったことから、普及活動について特に次のような重点項目を示している。

- ① 資機材供給と農産物市場に自由競争原理を働かせるように効果的、持続的支援を行う。
- ② プロジェクトの成果をプロジェクトの周辺に波及的に普及させることに活動の重点をおく。
- ③ 近隣諸国の技術の紹介等マスコミュニケーションを使って情報活動を強化する。
- ④ 先進農家を普及活動のリーダーとして、計画に積極的に参加させる。
- ⑤ 民間企業を活用する。

- ⑥ 新設予定の北部、南部開発センター及び低地開発センターが地域に適応した技術の移転を図る。

2) 家畜疾病の防除

家畜に対する防疫活動は、国の計画と資金によって県が実施する。

3) 灌漑サービス

公共機関の管理のもとで大、中規模施設を優先的に実施して来た。しかし大・中規模の灌漑開発は投下資本が大きい割には、利用効率が計画を下回り、食糧生産への貢献度が低かった。更に、改良や維持管理のための補助金が、全体的な事業効果の見直しを行わないままに投資されて来た。

一方、村落農民自身が灌漑用水の安定取水のために県の補助金によって多くの小規模灌漑施設を建設した。

これらの施設は、低レベルの構造設計となっており、出水による崩壊が進んだが、農民自身が必要に応じて建設したもので、公共機関による建設施設に比して遙に高い利用効率を示した。

以上の現況と経験から、第3次5ヶ年計画では灌漑開発の実施について次の様な基本方針を示している。

- ① 大規模高額の事業費を要する施設に対する資金を削減する。
- ② 維持管理業務を農民のコミュニティに移管し、これらの水利組合に資金援助を配分する。
- ③ 中央政府の援助資金を大幅に削減し、資金援助は実情のよく分かる県、郡等が自ら実施することとする。
- ④ 灌漑局の機構改革を行い、建設業者の競争原理を働かせて適正な設計、施工および維持管理を通してコスト回収の原則を徹底させる。

4) 作物生産

米の交易が拡大し、作物の地域性、多様化が進み、農民の現金収入も向上するにつれて、肉、野菜、果物の需要が増加している。この様な傾向のなかで、農業生産と投資に対する政府の役割を直接関与から民間活力を生かしたものとし、政府は技術等を支援する方向へ転換することとしている。

なお、1990～1995年の農業の生産目標を達成するためにはGDPの成長率を年6.5%とすることが必要であるとしている。

5) 森林

農民の組織化が進んでいる地域には、所有権を与え、計画的な資源の利用を図る。その他の地域では、競争入札によって企業に売却し、企業に対しても長期に持続的生産を行えるようインセンティブを与える。

6) 上位計画と要請計画

各地で実施されている、農業開発は、第3次5ヶ年計画の目標とその目標達成のための基本政策に則って計画されたものである。

要請は、灌漑開発計画、農業支援センター建設計画及び農村インフラストラクチャー整備計画を主構成要素とする農業開発計画であり、計画は第3次5ヶ年計画が掲げる目標の達成の一翼を担うものである。

2. 4 要請の経緯と内容

2. 4. 1 要請の経緯

1987年と1988年の連続した干ばつによる農産物の減収は、ラオス国経済に大きな打撃を与えた。

このような条件のもとで、ラオス国政府は、

- 一 水稻生産の増大と食糧自給の達成
- 一 市場経済の促進と農業構造改善
- 一 近代的営農技術の導入
- 一 単作農業から換金作物の栽培の奨励
- 一 農民の利益を確保する流通販売システムの確立

等を目的とし、理想的営農を実現するため、単なる農業生産量の増大だけでなく、農民の生活条件、農産物の流通販売システムを改善するため近代的技術の導入と商品生産農業の確立に必要な諸施設の建設を含む総合的農業開発事業を指向し、低生産農業地域として取り残されているサバナケート県農業の開発を促進するため同地方にかかる総合的農業開発の基本計画調査を実施する事を決定した。

以上の背景から、ラオス国政府は、1990年初頭、日本政府に対し上記に係るマスタープラン調査及び最優先計画のフィージビリティ調査について技術協力を要請した。

この要請に基づき日本政府は調査の実施を決定し、JICAは1990年末から1992年6月まで約1年半にわたって、サバナケート農業総合開発にかかるマスタープラン調査及び最優先計画のフィージビリティ調査を実施した。

本無償資金協力要請は、上記調査の結果に基づき、1992年6月、日本政府に対し、ラオス国政府が要請を起こしたものである。

2. 4. 2 要請の内容

1) 要請は、

- ① ホアイ・バック地区及びナム・プー地区の灌漑施設の建設
- ② 農業支援センターの建設
- ③ 農村道等農村インフラストラクチャーの整備

以上、3つの主要コンポーネントから構成される総合的な農業開発計画である。

2) 要請の内容と各施設を以下に示す。

a) 灌漑開発

灌漑地区は、ホアイ・バック地区とナム・プー地区で、稲作生産の増大と安定並びに可能な限り乾季灌漑の実施による作付転換、多様化を図ろうとするものである。

この目的を達成するため、必要な灌漑施設を建設する。

ホワイ・バック上流地区

灌漑対象面積	雨季 950ha	乾季 800ha
ダム	アースダム	1
用水路	土水路	幹・支線 21.6km、三次・末端107.8km
排水路	土水路	支線 2.1km、三次・末端 64.4km
展示圃場		58ha

ナム・プー地区

灌漑対象面積	雨季 710ha	乾季 185ha
ダム	アースダム	3
取水堰	コンクリート堰	3
用水路	土水路	幹線 14.4km、三次・末端 65.1km
排水路	土水路	三次・末端 37.7km

b) 農業支援センター

農業支援センターは用水管理、栽培技術の普及・研修、農業生産と販売流通システムの改善、作付作物・農業経営の多様化、米の共同管理・貯蔵・販売等の促進、地域農業コミュニティ活動に対する指導と支援を行う他、第3次5ヶ年計画に基づく稚魚販売計画を促進するため稚魚の生産と販売等を行う。

建物	事務所、精米所、籾貯蔵庫、多目的建物、車庫
稚魚生産施設	育成槽、繁殖魚飼育池、給水施設
機材	発電機、車両類

c) 農村道路の改修と橋梁建設

既農村道を改修し、農業生産材の搬入、生産物の搬出を効率化すると共に地域住民の交通運輸条件を改善し、農業生産、農民の経済活動及び地方経済の活性化を図る。

農村道路 29.6km 巾員 6 m、ラテライト舗装

d) 農村給水施設の整備

農村給水施設 10ヶ所 手動ポンプ付ダッグウェル

e) 建設施設のO/M機材

フルトラクター、ホイローダー、バックホー、モーターグレーダー、ダンプトラック、散水車、スベアロー

なお、ラオス国政府は本要請の目的を達成するため実施機関として、ラオス国農林省大臣官房とサバナケート県の共同責任によって行うものとして、“サバナケート県農業総合開発プロジェクト建設事務所”を設置するとともに、助言及び指導機関として、関係機関の上級職員をもって構成される“プロジェクト実施運営委員会”を組織して円滑かつ効率的実施にあたることとしている。

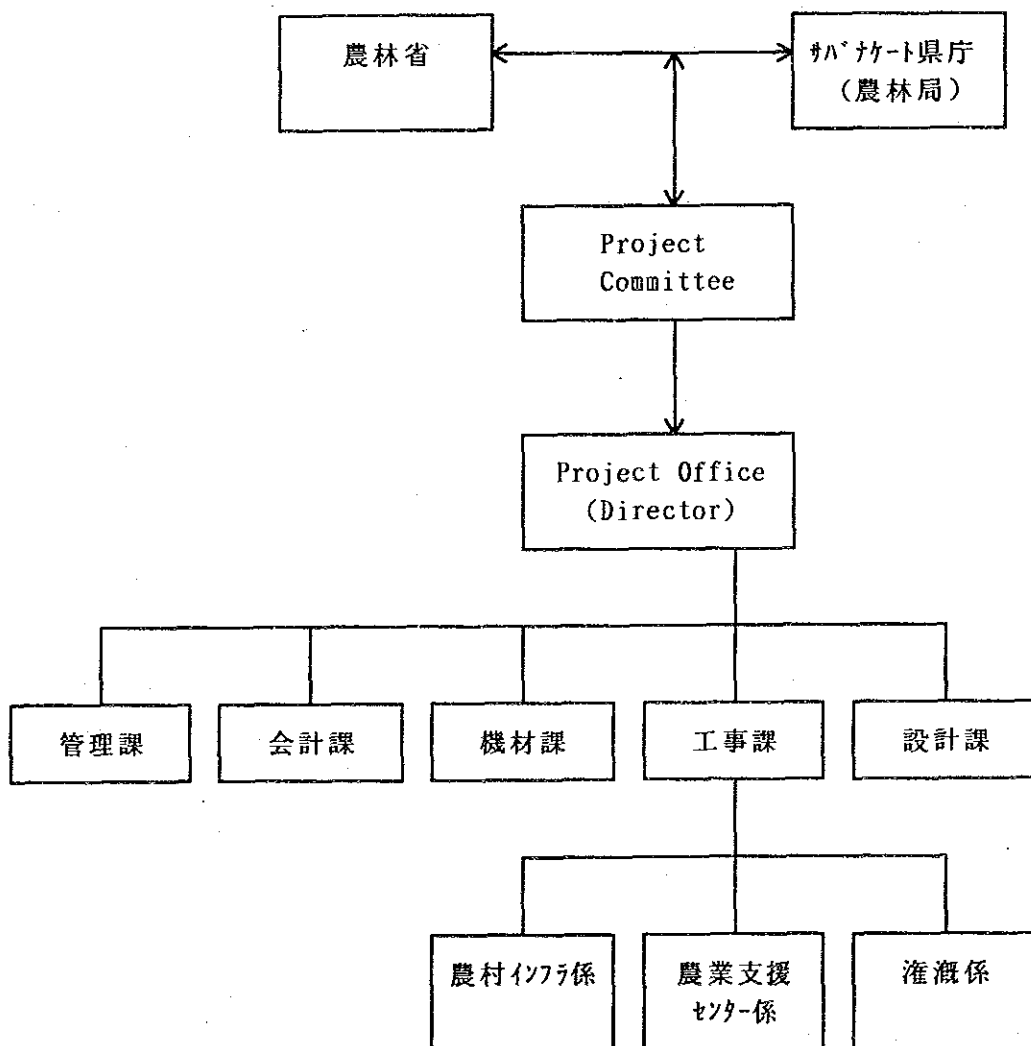


図 2-1 サバナケート県農業総合開発プロジェクト建設事務所組織図

第 3 章 計画地の概要

第3章 計画地の概要

3.1 計画地の位置及び社会・経済事情

3.1.1 位置

対象地域は、首都ビエンチャンの東南約500km、南部最大の都市サバナケートからの東南35～40km、概略北緯16° 10'～16° 32'、東経105° 01'～105° 14'に広がる。総面積は約26.25km²である。

ホアイ・バック地区は、国道11号線と13号線が交差するB. Lak35から北6 km、東8 kmの水田地帯である。水源施設のホアイ・バックダムは、ホアイ・バック(川)及びホワイ・タット(川)の上流ノナディ村地先である。

一方、ナムプー地区は、B. Lak35の南6～14km、ホワイ・サイ(川)の両岸に広がる水田地帯で、水源あるいは取水施設は地区内6ヶ所に分散している。

農村支援センターは地区の中央、B. Lak35の交差点から国道13号線沿いに東に約700mの地点である。B. Lak35は、国の大動脈13号線と11号線が交差し、交通運輸の要衝であり、セノまで13号線を北に約21km、県都サバナケートまで11号線を西方約35kmの地点にあり、同地域の開発が進むにつれてその発展が期待される地理的条件に恵まれた位置にある。

3.1.2 土地利用現況

標高140mから170mまで、耕作されている。池沼の浅水地帯では減水農法による水稻が栽培されている。湧水に恵まれた谷頭及び低地の天水田では小規模の灌漑による作付がされている。

恒常的な焼畑面積は僅小で、利用年限は4年までとされている。樹園地にはココナッツ、リッガン、バナナ等の果樹類が栽培されている。

林地は広葉木で天然林を形成しており、平均50m³/ha程度の生産力があると推定される、優良な林木の面積は年々減少し、現在は35～40%を残すのみである。

郡別現況土地利用は表3-1に示す。

表3-1 現況土地利用

(1990年) (ha)

	カンタブリ郡	チャンボーン郡
天 水 田 (含む雨季灌漑田)	10,129	15,074
乾季作付水田	132	639
焼 畑	13	-
稲作付面積	10,274 (10.0%)	15,713 (19.9%)
畑	545	241
農 地 計	10,619 (10.3%)	15,954 (20.2)
山林その他	83,181	63,046
合 計	103,000	79,000

出所：サバナケート県農業統計、()は全面積に占める割合

3. 1. 3 社会経済事情

1) 行政・人口

ラオス国の地方行政は、県(Province)を郡(District)、区(Subdistrict)、村(Village)に区分して管轄している。

サバナケート県は、12の郡、143区、1606村からなる。ホアイ・バック地区はチャンボーン郡に属する159ヶ村のうち14ヶ村、ナム・プー地区はカンタブリ郡に属する127ヶ村のうち9ヶ村が関係している。

サバナケート県の人口は表3-2に示す。

表3-2 サバナケート県人口 (人)

郡名	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年
カンブリ	-	33,423	34,292	36,028	37,632	38,667	39,845
ウトボン	82,085	50,728	52,047	53,452	59,153	60,839	62,634
カンタブリ	100,814	103,023	106,143	109,327	113,502	116,793	120,181
チャンボン	79,467	81,079	83,078	84,449	85,383	83,702	86,171
ソフブリ	28,066	28,773	29,492	30,912	31,753	32,594	33,621
ソソコ	66,742	69,931	70,754	72,664	72,657	74,727	76,972
アトサハント	72,836	74,842	76,522	78,588	82,047	84,385	86,875
その他	127,191	130,332	133,081	126,532	129,334	132,089	136,940
計	557,201	571,131	585,409	591,952	611,461	623,796	643,199

出所：サバナケート県資料

計画地区のカンタブリ郡人口は、県人口の18.7%、チャンボン郡は13.4%、人口密度は県全体で29人/km²であるに対し、前者が113人/km²後者が106人/km²であり、他の地域に比して人口が過密である。

灌漑計画の関係村落人口は表3-3に示すとおりで、ホアイ・バック地区はチャンボン郡人口の約8.3%、7,049人、ナム・プー地区はカンタブリ郡人口の約5.7%、6,480人である。

表3-3 計画地区の人口

H. バック上流地区

村名	ソアハソ	ソホソ	ソソ	ユ-	ソハソク	ドントクマイ	ハッタナ
人口	532	457	560	712	392	515	650
ハイソ	ホソソ	ナキソ	ドソカンター	ソカロソ	ソクソソ	ドソカムケソ	合計
	317	225	455	913	640	479	7,049

ナムプー地区

村名	ムンカイヌア	ムンカイタイ	トソウム	トソマクワイ	トソアカム	ナムプーヌア	ナムプータイ
人口	965	1,316	616	1,151	227	630	568
トソホシ	ホサイ	合計					
740	267	6,480					

出所：サバナケート県統計

表3-4 農業人口構成比

タイ・ハック地区	1990年	1991年	1992年
総人口	6,406	6,480	6,572
農業人口	5,523	5,549	6,083
構成比 (%)	86.22	85.63	92.56
ナムプー地区	1990年	1991年	1992年
総人口	7,198	7,273	7,298
農業人口	5,990	6,667	6,939
構成比 (%)	83.22	91.67	95.08

出所：郡農林局(1992)

なお、サバナケート県の農業人口は県人口611,461人(1990年)の約91%、556,645人である。

2) 産業経済

県人口の約91%は農業セクターである。農業はGDPの約85%(1990年)で、サバナケート県における最も重要な産業である。

主要作物の栽培面積及び単位収量は表3-6に示すとおりである。

稲の作付面積は近年減少傾向にあるが、収穫量は逆に増大し、作付比率は1990年、水稲80%、陸稲15%、トウモロコシその他5%である。

雨季栽培の98%は天水依存の栽培で、雨季の始まる5月～6月に播種し、約1ヶ月の苗代期間を経て移植され、雨季あけを待って10月～12月に収穫される。

耕地面積と生産量は表3-7に示す。

表3-5 サバナケート県GDP

(キップ)

分類/年	1990	1991	1992
農業セクター			
農業	25,360,170	34,270,500	36,078,300
畜産	36,437,792	36,882,640	46,103,300
森林	2,401,042	2,657,808	2,835,063
小計	64,199,004	73,810,948	85,016,663
工業セクター			
製塩	13,957	13,240	13,500
鉱物	2,256,274	2,136,274	2,000,000
電気	270,454	280,000	350,000
建設	1,708,989	1,888,732	2,100,896
小計	4,249,674	4,318,246	4,464,396
サービスセクター			
交易	5,215,135	5,778,360	6,378,015
HOTEL	659,277	663,710	635,815
交通	5,839	6,586	7,832
その他	1,172,575	1,192,590	2,415,638
小計	7,052,826	7,641,246	9,437,300
計	75,501,504	85,770,440	98,918,359

出所：県商業・経済局 1992年実績

表3-6 主要作物収穫面積、単位生産量及び総生産量

年度 作物名	1976	1980	1986	1987	1988	1989	1990
雨期作水稻							
①収穫面積(ha)	60,261	94,800	80,883	83,399	80,123	82,458	75,635
②総生産量(t)	91,114	161,160	218,384	217,707	80,550	233,638	210,265
③単位生産量 (t/ha)	1.51	1.70	2.70	2.61	1.01	2.83	2.78
乾季作水稻							
①	638	2,000	1,087	1,482	830	1,300	1,281
②	716	1,300	3,296	4,419	2,133	4,169	3,753
③	1.12	0.65	3.03	2.98	2.57	3.21	2.93
陸稲							
①	10,723	18,639	9,705	9,002	8,800	7,725	5,866
②	9,221	13,047	12,617	11,486	11,333	9,806	8,556
③	0.86	0.70	1.3	1.28	1.28	1.27	1.46
稲作合計							
①	70,984	113,439	90,588	92,401	89,003	90,183	81,495
②	101,051	175,507	234,297	233,612	94,016	247,613	222,574
③	1.42	1.55	2.59	2.53	1.06	2.75	2.73
トウモロコシ							
①	2,867	5,900	983	426	1,238	804	3,435
②	3,403	5,900	983	1,350	2,524	1,220	5,840
③	1.19	1.0	1.0	3.17	1.96	1.52	1.70
かんしょ							
①	345	1,370	983	1,300	1,300	466	1,080
②	2,901	12,020	8,352	11,700	12,285	3,758	16,840
③	8.41	8.77	8.5	9.0	9.45	8.06	15.59
モングビーン							
①	71	300	85	120	180	347	350
②	44	150	51	120	279	449	315
③	0.6	0.5	0.6	1.0	1.55	1.29	0.90
ピーナッツ							
①	522	1,880	668	470	910	445	500
②	401	1,504	549	904	711	478	550
③	0.77	0.8	0.82	1.92	0.79	1.07	1.10
タバコ							
①	91	250	259	290	680	644	650
②	413	1,155	155	300	3,053	2,576	2,925
③	4.54	4.62	0.6	1.03	4.49	4.0	4.50
綿							
①	2,000	2,400	700	610	1,040	717	750
②	1,450	1,920	420	540	670	789	480
③	0.73	0.8	0.6	0.89	0.64	1.10	0.64
野菜類							
①	400	985	550	600	665	1,400	670
②	3,152	7,390	3,300	3600	5,605	12,600	5,628
③	6.43	7.5	6.0	6.0	8.43	9.0	8.40
砂糖キビ							
①	80	92	112	496	500	346	150
②	1,976	2,469	3,360	10,840	14,000	12,884	3,000
③	24.70	26.84	30.0	21.85	28.0	37.24	20.0

出所：農業統計（サバナケート県経済・計画・財政及び協力課1991）

表3-7 計画地の稲作現況

	H. バック上流地区	ナムプー地区	合 計
家族数	1,325	1,179	2,504
総水田面積 (ha)	1,589.25	1,138.03	2,727.28
家族当り水田面積 (ha)	1.21	0.96	1.09
畑を含む面積 (ha)	1,603.75	1,295.51	2,899.26
家族当り耕地面積 (ha)	1.22	1.10	1.16
米生産量 (t)	3,054.47	1,461.79	4,516.26
単位収量 (t/ha)	1.92	1.28	1.66

出典：農村実態調査（1990）

農産物は、自家消費が大部分で、地区の米生産と需要は下表に示すとおりホアイ・バック地区では669tが余り、ナムプー地区では764tが不足した。

	H. バック上流地区	ナムプー地区	合 計
人口	7,049	6,480	13,529
米生産者 水稲(t)	3,054	1,462	4,516
陸稲(t)	96	32	128
村内消費量(含種籾)(t)	2,326	2,138	4,464
課税	155	120	275
過不足量(t)	669	-764	-95

出所：農村実態調査（1990）

農家収入の約57%は、自家消費米の換算代価であり、現金収入は家畜類（豚、牛等）、家禽の販売等に限られている。

農家経済の現状は表3-8に示すとおりである。

表3-8 農家経済の現況

単位：%

	H.バック上流地区	ナムプー地区	合計
収入	100.0	100.0	100.0
作物	57.6	56.6	57.0
稲	53.3	53.9	53.6
その他	4.3	2.7	3.4
畜産	22.9	21.3	22.0
水牛、牛	11.1	14.5	13.0
豚	7.8	3.4	5.4
家禽	4.0	3.4	3.6
給料、労賃	6.3	15.6	11.5
手工芸	5.1	1.0	2.8
送金、その他	8.0	5.5	6.7
支出	100.0	100.0	100.0
生産費	14.7	6.7	9.6
肥料、化学薬品	12.1	3.8	6.8
労賃、その他	2.6	2.9	2.8
自給米	50.7	36.3	41.5
医療費	9.9	15.0	13.1
教育費	4.9	5.4	5.2
交際費	3.5	4.9	4.4
日用品費、その他	16.3	31.7	26.2

出所：農家経済実態調査資料(1990)

表3-5に示したように、県GDPの約86%を占める農業生産額のうち、約54%は畜産が占め、農家にとって極めて重要な産業になっている。

サバナケート県における家禽、牛、豚、山羊等の飼育数は表3-9に示すとおりである。年間大型家畜が約25,000頭が売買されており、10,500頭がタイに輸出されている。

主要家畜類の輸出平均価格を下記に示した。

水牛	16~24万キップ	(225~335US\$/頭)
肉牛	14~18万キップ	(195~250US\$/頭)
豚	300~700キップ/kg	(0.42~1.0US\$/kg)
鶏	800~1800キップ	(1.15~2.5US\$/羽)

表3-9 主要家畜数

名称 \ 年度	1976	1980	1986	1987	1988	1989	1990
水牛(頭)	124,500	221,823	204,863	209,895	215,681	178,471	208,420
牛(頭)	106,400	175,302	201,013	213,220	212,525	205,661	231,086
豚(頭)	108,300	147,969	139,111	142,867	165,843	106,354	124,160
山羊、羊(頭)	450	818	6,246	4,822	7,480	15,213	16,190
鶏(×1000羽)	435.1	633.0	692.5	884.1	955.1	47.1	446.2

出所：政府統計資料(1991)

水稲、家畜と並んで林業は重要な産業で、1981年森林面積は全国森林面積の14%、159万8000ha、県面積の7.2%を占めていた。

森林面積(1990年)は約150万ha、生産力は森林で70~100m³/ha、疎林50m³/haであり、最近数年間の平均伐採量は年間5~6万m³で90%はタイへ輸出されている。

3.2 自然条件

3.2.1 地形・地質及び土壌・植生

1) 地形地質

計画地区周辺の最高部標高は200m前後でホアイ・バック地区は標高160mから140mで北西から南東になだらかに傾斜している。

一方、ナムプー地区は標高170mから140mで北から1/100～1/150の勾配をもって傾斜している。

計画地域は大きく、標高160m以上の侵食斜面あるいは台地で林地、荒地、天水田となっている地域と、標高160～140mの沖積地帯の低位天水田地域に分けられる。

地質は中生代に属し、基岩は主に砂岩、所によって頁岩からなっている。これらの基岩は数mないし十数mの土層に覆われている。この層中にはラテライトの礫層或いは硬盤層の介在する地域も見られる。

2) 土壌

計画地区の土壌は、FAO/UNESCOの分類方式によると次の4つの土壌タイプに分類できる。土壌タイプ別の面積は表3-10に示すとおりである。

① アクリゾル

計画地区のうち沖積地に広く分布し、珪酸化質の母材から生成されている。表層の粘土は流亡し、次層に集積が見られる。天水田として利用されているが生育収量は中等である。

② フルビゾル

フルビゾル土壌はホアイ・バック上流地区の南西部に位置する硬盤上の凹凸地に分布している。土壌母材は新鮮な沖積堆積物でやや腐植質の多い黒褐色を呈する埴壌質な土壌である。土層の深さは浅く、露岩も処々に見られる。現在は天水田、荒蕪地、粗林地等となっている。作物及び植物の生育には適していない。

③ グレイゾル

グレイゾル土壌は河川沿いの低地に分布する。土壌母材は新鮮な沖積堆積物で土層は深く、粘土含有量、土壌養分量共に多く、植物の生育に適した土壌である。

④ カムビゾル

カムビゾル土壌は地区の高位部標高約160m以上の土地に分布する。土層は一般に深い、所により浅く、露岩の区域も見受けられる。土壌は砂壤質で構

造の発達は極めて微弱である。燐の含有量少なく、肥沃度は低い。天水田、荒蕪地、林地、集落地等となっている。水稻の生育は良くない。地区の土壌タイプ別面積は以下のとおりである。

表3-10 土壌タイプ別面積

単位：ha

土壌タイプ	H.バック上流地区	ナムプー地区	合 計
グレイゾル	307	252	559
アクリゾル	470	489	959
カムビゾル	569	220	789
フルビゾル	236	-	236
計	1,582	961	2,543

出所：F/S土壌調査(1991)

3) 植生

地域の植生は下記の様に区分される。

- ① 森林は熱帯性広葉樹林であって、標高はほぼ140mから180m以上の高地に位置し、樹種はフタバガキ科(Dipterocarpaceae)で、巨高木による疎林を形成し、灌木層(Strychnos Spp, Randia Spp)及び草本層を伴っている。
- ② 灌木林は雑多な樹木、竹類、及び草本類から構成され、耕地に隣接する。
- ③ 湿地及び水草地は耕地の下部にあってイネ科草本、葦、マコモ等により覆われている。

3. 2. 2 水文・気象

計画地域は南西モンスーンに支配される熱帯気候地域である。モンスーンは5月中旬から10月中旬までインド洋から降雨をもたらし、11月から2月には北東モンスーンが中国から冷氣をもたらす。

年平均降雨量はサバナケートで1,400mm、セノで1,700mmである。月別気温は21℃～30℃で、年平均は26℃である。

1967年から1989年までの23年間の平均月別の主要気象は下記に示す。

表3-11 気象観測資料

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL
サバナケート測候所							
平均気温(°C)	21.6	25.1	27.6	29.5	29.1	28.2	28.4
平均湿度(%)	67	68	64	67	74	79	79
蒸発量(mm)	3.3	4.0	4.7	5.0	4.7	4.1	3.9
降雨量(mm)	2.0	9.4	33.4	82.4	148.0	266.0	212.8
降雨日数	0	1	2	6	13	16	14
セバにおける降雨量(mm)	1.5	17.1	37.1	13.7	221.9	311.1	312.1
	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	ANNUAL	
サバナケート測候所							
平均気温(°C)	27.7	27.5	26.4	23.9	20.9	26.3	
平均湿度(%)	82	78	75	71	68	73	
蒸発量(mm)	3.8	3.7	3.8	3.6	3.0	3.8	
降雨量(mm)	309.6	228.5	87.9	3.7	0.6	1384	
降雨日数	19	18	7	2	0	98	
セバにおける降雨量(mm)	370.4	271.6	92.0	3.5	1.3	1713	

出所：サバナケート気象観測所観測資料(1990)

計画地区の主要河川はホワイ・バック (H. Bak) 地区がH. Bak、ナム・プー (Namp hou) 地区がH. Xay, H. phou, H. panghaH. Somhong等である。

H. Bakは19,600km²の流域をもつセバンヘン川の大支流チャンボン川の支川である。Namphou地区の各河川は合流して、H. Chanを径てメコン川に流入する。

メコン河の背水影響は標高130~135m地点まで達するが、両地区各河川の最低河床標高は140m以上であり、背水の影響はない。

各河川は何れも源流部で乾季流量は極端に少なくなり枯渇する年もあると云われるが有効な流量観測資料がないので、それを確認することはできない。

3.3 社会環境

3.3.1 道路・交通

1) 道路網は、南北方向に縦断するラオスにおける最重要幹線道路13号線と東西方向に走向し国道13号線と直交する国道9号及び11号線を中心に、東西あるいは南北に分岐する支線国道と地方道路からなる。

国道概要

- ① 13号線 首都ビエンチャンの北方ルアン普拉バンからビエンチャンを経て、メコン河と平行して南に向かって縦断し、セノ、B. Lak35をとおり、更に南下しチャンパサクにいたりカンボディアに通ずる大幹線道路、セノでサバナケート～ダナンを結ぶ9号線と交差、B. Lak35で11号線と交差する。計画地区内はラテライト舗装道路である。
- ② 9号線 サバナケートとベトナムのダナンを結び、サバナケート又はケンカバオ港よりメコン河をフェリーボートにて渡り、タイ領に通じる。セノ市で13号線と交差する。なおセノ市郊外で9-B号線がケンカバオへ分岐している。
- ③ 11号線 サバナケートよりB. Lak35を経てケンコックを経てB. ラハナムに通ずる。ケンコックからラハナム間は雨期通行不能となる事もある。

上記国道のうち全天候型舗装道路は、市街地あるいはその周辺のみで大部分がラテライト舗装道路である。

幹線道路は、補修が続けられているが、雨季後半から雨季明けにかけては豪雨によってラテライト舗装路面が流亡、洗掘され車両の通行は難澁する場所もある。

国道の橋梁の多くは一車線で制限荷重は15または21t以下である。

地方道は維持管理体制が悪く、農村道路総延長の80%は雨季車両の走行が困難である。また、地方幹線道路のなかには橋梁の架設、改修が遅れ、河川を直接わたるものも多く車両の走行はもちろん、牛車の通行も困難である。

2) 交通

バス交通公社は、県のDCTPC管轄下であり、独立採算制の公社で、ビエンチャン、パクセ、ベトナムへと乗客を輸送している。当公社の所有するバス台数は28台（70人乗り）である。公社と相互して民間のバス会社もサバナケート市内に有り（バス台数15台）、特に公社が運行していない農村間の運行を行っている。

また、メコン川を利用した水運は近年タイ国との人の往来及び物流が増加するとともに、ベトナムからの物資を首都ビエンチャンにも輸送している。

3) 航空

① ラオス南部国内線

近年のラオス経済の活性化に伴い、ラオス国内飛行運送はピークに達している。現在、ラオスのローカル線に使用している飛行機は、AN4-ABTONOB24型のソ連製（乗客50人）で、サバナケート→ビエンチャン間の1990年の年間乗客数は8,514人、ビエンチャン→サバナケート・パクセ8,891人、サバナケート→パクセ943人となっている。飛行機利用者は毎年20～30%ずつ増加している。

② 運賃及び旅行許可

1993年 6月現在の運賃は以下のとおり。

	ラオス人	外国人
ビエンチャン←→サバナケート（片道）	16,300kip/人	52US\$/人
サバナケート←→パクセ（片道）	9,900kip/人	36US\$/人

なお、ラオス人、外国人ともに国内旅行許可書を警察で入手しなければならない。この旅行許可書は、船、バスで移動する際も同様に必要である。

3. 3. 2 電力・通信

1) 送電の現況

サバナケート県電力公社は、Ministry of Industry（産業省）に属している。1973年以前はジーゼル発電で市内のみ配電を行っていたが、1973年タイのムクダハンよりメコン河を渡る水中ケーブル（22KV）が設置され、タイから所要電力を輸入し、サバナケート市ほかカンタブリ、チャンポーン、ウトンボン、アトサパントン郡等地方に送電している。

サバナケート市内は95%の電化がされているが、農村地区の電化は遅れている。

第3次5ヶ年計画の主要目標の1つとして全国的な電化計画が進められており、計画地区内B. Lak35周辺も1994年までに電力供給が開始される予定である。

2) 通信

サバナケートの通信公社は県の行政下に入っているが、実務はビエンチャンのMCTPC（通信・運輸・建設省）に直属している。

サバナケート通信公社の機能は極めて貧弱であり、電話は市内（210回線）は通じるが主都には局申し込みで、緊急時及び外国都市への連絡は電報に頼るほか手段が無い。電報はビエンチャンを経由して海外にも送信可能である。

手紙はサバナケート局留めのP. O. Boxが600個有り、各戸配達は行われていないP. O. Boxのチャージは4,800kip/年(1991)である。

日本の援助で実施中のラオス国内通信改良プロジェクト（1993年完成予定）により、サバナケート県では10,000台の通話回線が予定されている。

3. 3. 3 上下水道

1) サバナケート市内の水道

サバナケート市内の水道施設は、フランスの援助で1973年より工事が始まり、1975年に給水管施設総てが完成した。生産量は約1,000m³/day、市内水道普及率は約65%である。

2) 農村給水状況

水道施設のある前述の都市部を除き、計画地域の各農村部は生活用水を浅井戸、湧水、河川、貯水池等に依存している。浅井戸の深さは、2m～15m程度で大半は乾期枯渇するものが多い。

3) 下水道

計画地区及び周辺の各都市、村落ともに下水道システムは雨水排水溝のみで、系統的な下水道施設は存在しない。

3.4 農業セクターの概要

3.4.1 現況と開発上の諸問題

1990年の米の生産量は23万6,000tで、全国生産高の15.6%を占める。しかし、雨季作7万9,000haに対し、乾季灌漑田は1,280haと灌漑施設の普及度は低く、常に収量が不安定な天水田が大部分を占めている。

表3-12 各種作物及び家畜の生産高と全国生産高に占める割合

	面積(ha)	収量(t/ha)	生産高(t)	対全国比率(%)
雨季作水稻	78,915	2.83	223,329	20.5
乾季作水稻	1,281	2.93	3,753	9.6
焼畑陸稲	6,925	1.27	8,795	2.3
いも類	1,080	15.59	16,840	10.4
トウモロコシ	3,435	1.70	5,840	7.1
野菜	670	8.40	5,628	9.3
大豆	15	1.33	20	0.4
モングビーン	350	0.90	315	12.1
落花生	500	1.10	550	6.9
タバコ	650	4.50	2,925	5.0
ワタ	750	0.64	480	9.6
サトウキビ	150	20.00	3,000	2.7
水牛(頭数)			174,897	16.5
黄牛(頭数)			209,037	24.6
豚(頭数)			102,400	7.1
山羊及び羊(頭数)			15,213	14.6
鶏(単位1,000羽)			483.5	5.9

出所：ラオス基本統計

米は、その92~3%が雨季稲作によるもので、その大部分が天候まかせの不安定な生産条件下にある。そのうえ流通機構や施設が極めて貧弱であり降雨の条件によって干ばつや洪水により農家経済のみならず地域経済も大きな打撃を蒙っている1987年及び1988年の干ばつ及び洪水被害は米の自給体制を崩しただけでなく、地域の家畜数や車の台数も激減させた。

国も農民も財政基盤が弱く、農業生産基盤の開発整備に対する投資に限度があり、開発が遅れている。

そこで農業生産の安定・成長を図るため、次に述べる問題が提起されている。

1) 雨季作の安定のための灌漑開発整備

天水依存の不安定な現況から脱却するため水資源開発と灌漑システムを確立し、

雨季補給灌漑の実施により、用水の不足を解消すると共に適期作付と優良品種の導入を促進し、生産量の増大と安定を図る。

2) 乾季灌漑水田面積の拡大

水資源の開発と水の有効利用により乾季灌漑水田面積を拡大し、乾季作の拡大と作付作物の多様化を促進する。

3) 生産材投入の拡大

援助肥料の量から推定すると、210 tの援助肥料16-21-0は標準施肥量150kg/haとして1400haに施肥可能である。また、46-0-0は苗代用として1ha当たり10kgとしても260 tで26,000haが限界施肥量であり、雨季作78,195haの1/3をカバーし得るにすぎない。F/S報告書によると20~60kg/haの化学肥料を投入しているとしているが、その量では十分な効果をあげることはできない。

灌漑による生産の安定、更には乾季作灌漑、商品化作物の導入拡大によって農業所得の増大を図り、肥料購入資金の蓄積を図ると共に、信用供与制度を確立し、肥料の効果的投入を促進することが必要である。

4) 農道・農村道路の整備

農道・農村道路は維持管理が悪く、雨季は勿論乾季も車両の通行が困難、不可能な状態であり、農業生産用投入資機材の搬入、収穫物の搬出が不可能であり、適期高値の収穫販売が難しく、作付拡大が難しい状況である。

灌漑開発の効果をより確実なものとし、作物生産の増大と多様化及び販売活動を活発にするためには、各圃場までの用排水路・農道、農村道路の改修整備が不可欠である。

5) 流通機構の改善

市場経済農業の移行、農業構造の改善が進められて以来、政府、農民両者の間に流通機構の改善が重要な課題とされるにいたった。

特に、灌漑により、生産性が向上し農家の生産高は倍増し、販売可能な多くの余剰米を保有すると見込まれている。この様な農民の市場活動に対し、流通市場情報のサービス、適期高値出荷販売の指導等の支援を行うための支援体制の確立が必要である。

6) 普及・指導体制の確立

自給自足農業のため営農に対する指導、普及の要求が少なく、指導普及体制は極めて貧弱である。

市場経済農業への移行、灌漑開発の促進、作付作物の多様化が要求され、その実施が進められるにつれて、効率的な指導普及体制を確率する事が急務となって来た。

3. 4. 2 農民の生活、営農現況

1) 村の組織

村の行政は、村長と補佐役2～3名から成るトップ組織によって運営されている。このトップ組織は下部組織としてKum, Nouy, 及びChuと呼ばれる各組織をもっている。

Chuが末端組織で5～10家族を単位として結成され、2～3のChuをもってNouy, 数箇のNouyを集めてKumとなっている。

このほか、各村には、婦人会、長老会、青年会、自治警備隊等が組織され、主として祭礼等の行事や村落共同体の賦役工事等を運営管理している。

また、村落によっては、共同作業により共同保有米を保持し、村民間の互助活動を行っている。

2) 農業支援・普及及び農業関係施設

① 農業技術普及

農業技術の改良・普及活動は県農林局の技術者が農村を巡回して行っている。サバナケート県各郡別の担当普及員の数は次のとおりである。

郡名	技術員数	1人当り農家数	郡名	技術員数	1人当り農家数
	人	戸		人	戸
サイフリ	8	759 (1072ha)	ソソソ	28	443 (440ha)
ウトボソ	8	1233 (1179ha)	アサハソソ	30	424 (436ha)
カソフリ	6	2885 (1770ha)	その他	28	653
チソソ	15	828 (1064ha)			
ソソフリ	0	0	計	123	平均 761

出所：サバナケート農林局(1992)

() 内は技術者1人当りの受持ち耕地面積

従来の普及活動は、国営企業や共同組合とした農業インプットの供給及び生産物の集荷販売活動を通じて計画生産の実行に責任をもつ形で進められ、その過程で農家に対する技術移転の示唆が最も一般的であったが、不成功に終わった。

この原因については、国営企業等関係者の運営管理能力の不足、農産物の庭

先価格の抑制と支払い遅延、活動費、資機材購入資金の不足、輸送の困難性、その他の諸問題があげられている。サバナケート県地方の普及活動は、ビエンチャン市周辺地区に比較して大きく遅れている。

② 種子の生産・配布

サバナケート市郊外約12km地点、タサノに種子センターがあり、主として雨季は水稲、乾季はトウモロコシ、豆類の種子を生産し配布している。

種子の配布は、同センターの配布組織が貧弱で、生産量も少ないことから圃場売り渡しをしている。

1990年の水稲種子生産量は2万9000tで、1ha40kgの種子を使用するとして、わずかに730haの播種量の生産であった。

③ 営農資金貸付

農林局は、農家に対する営農資金貸付制度を設けている、金利は0.5～45%となっている。

低金利の貸付上限は約500USドルで返済期限は10年である、しかしながら、信用、担保能力の審査、返済計画書等の提出書類、借り受け手続きが複雑なうえ、審査が厳しく、農民が利用できた例は少ない。

④ ポストハーベスト施設

計画地区内の各農家は、自家消費米を貯蔵する高床式初倉庫を持っている。また、殆どの農家は、足踏み式または手搗き臼をもっており自家用米を自家労働によって精白している。

NEMによる米販売の自由化に伴い、計画地区でもドンカンクー（ホアイ・バック地区）ナンカム（ナンプー地区隣接村落）、B.Lak35等に動力精米所があり、販売用のみならず農民の要求に応じて自家消費米の精米も行っている。

しかしながら、処理能力は何れも100kg/hr以下と小規模である。計画地区内外の大規模精米施設あるいは貯蔵庫としては、次の3施設が代表的である。

ラクシー農業エンタープライズ公社

位 置 サバナケート市中心から4 km地点

精米能力 200kg/hr（動力：電力25HP）

料 金 150kip/15kg

附属倉庫 肥料倉庫150㎡（主としてKR-2援助肥料、農薬倉庫）

ケオ・ホングシー精米所（民間）

位 置 サバナケート市中心から1 km地点

精米能力 100kg/hr 18HPディーゼル

料 金 200kip/15kg、米糠交換の場合・無料

附属倉庫 穀物貯蔵庫 15m²

サバナケート食糧貯蔵公社（市内 5 km地点）

貯蔵容量 最大5,000 t

タサノ種子センター公社

精米能力 500kg/hr

附属倉庫 50m²

第 4 章 計画の内容

第4章 計画の内容

4.1 計画の目的

1) NEMに基づき新しい国造りを目指すラオス国政府は、すでに第2章で述べたとおり、第2次5ヶ年計画(1985~1990年)の実施にあたって、その目標達成のための具体的戦略を示し、色々な経済改革を実施した。

ラオス国政府は、第2次5ヶ年計画の成果と失敗を踏まえ、市場経済への移行後策定した第3次5ヶ年計画は、

- ① 食糧・生活・保健衛生・教育等、国民の基本的要求を充足することにより国民の生活水準を引き上げる。
- ② 経済成長を推進すると同時に経済の安定、維持に留意する
- ③ あらゆる国、特に近隣諸国との友好関係を維持する
- ④ 特定国への過度の依存を回避するため、食糧自給の確保とともに、シヤム湾と南シナ海の双方へのアクセスにより、対外経済政策における自立を図る等を基本方針とし、NEMが示す理論と方法に基づいて実施され、その目標を達成し、国家・国民の経済的成長と発展を期することになっている。

2) 第2次及び第3次5ヶ年計画の主要目標は

- 一 食糧生産の安定と安定的供給、食糧自給の確保
 - 一 作付作物の多様化、輸出作物生産の拡大
 - 一 農業・農家経営への市場経済導入・農業生産構造の変革
- 等を達成することであり、この目的達成のために、次のような課題を実現することとしている。
- 一 灌漑開発の促進による雨季稲作生産安定と乾季稲作生産拡大
 - 一 乾季灌漑面積の拡大による商品作物作付拡大と作付作物の多様化
 - 一 営農の普及活動体制を改善し、地域の生態系と農民要求に即応した普及活動の展開と、農民の新技术導入、生態系保全、高収益に応え得る選択的、総合的普及活動の実現
 - 一 道路・通信網等農村インフラの開発により農業生産・販売にかかる物流条件を整備し、市場経済原理に基づく営農活動を活発化する
 - 一 農業統計の整備、市場情報サービス体制の確立により農家・農民の経済活動を活性化する

3) 本要請は、以上述べたような農業開発にかかる政府の基本政策に則り計画され、その実施に対する無償資金協力を要請したものであり、政府が掲げる目標の達成に大きく貢献することが期待される。

本計画は、ラオス国内最大の米生産県（全国の15.6%）であるサバナケート県の地方における農業発展と農業開発の中核地区となることを目標として策定され、政府が指向するNEMのもとでの、農業生産の安定と拡大、農業経営の構造的変革、農家・農民の経済的地位の向上、地域経済活動の活性化等を目的とするもので、この目的を達成するため、サバナケート県内2つの地区の灌漑開発計画を主とする農業の総合的開発を実施するものである。その目的は、次のとおりである。

① ホワイ・バック上流地区及びナム・プー地区の灌漑施設の建設

- 一 灌漑施設を建設し、雨季水田稲作の用水を安定供給し、灌漑農業のもとで新技術を導入し、雨季稲作の安定・生産性の向上と生産量の増大を図る。
- 一 開発水資源、灌漑施設を最大且つ効果的に利用し、乾季稲作作付面積の拡大と地区稲作生産量の増大を図るとともに、乾季灌漑による作付作物の多様化、商品作物作付の拡大を図る。

② 農村道路等農村インフラストラクチャーの整備

- 一 2つの灌漑開発地区における主要農村道を改修・建設し、農業生産用資機材及び生産物の搬出等、農業生産にかかる物流条件を改善し、灌漑開発による効果を上げ、市場経済原理に基づく農業生産活動の活性化を図るとともに、地域住民の交通・運輸基盤を整備・改善する。
- 一 灌漑開発地区周辺10ヶ村の、地区住民の生活用水を安定供給するため浅井戸を建設し、地区住民の保健衛生環境改善の一助とする。

③ 農業支援センター

- 一 灌漑開発による裨益効果の拡大化を図るため、灌漑農業のもとでの新しい営農の普及、指導、展示、訓練センターとして必要な施設、機械を配置する。
- 一 灌漑による水稻生産性の向上に伴う余剰米、新規導入商品作物の販売活動を支援し、農業の自由市場経済への移行を促進する。
- 一 灌漑農業における生産性の増大を確実なものとするため、農業生産用投入資材の購入、備蓄を支援する。
- 一 灌漑用水、灌漑水田の高度・効率利用と農民の現金取得対策として、灌漑水田における養魚を奨励、拡大するため必要な稚魚の繁殖、育成を行う。
- 一 上記目的を達成するため、管理事務所、多目的建物、穀類及び肥料倉庫、車両等の建物及び必要な施設、機器を建設、設置するほか、稚魚生産施設を建設する。

4. 2 要請内容の検討

4. 2. 1 計画の妥当性・必要性

1) 計画の必要性

サバナケート県における稲作は、1990年作付面積の約92%、生産量の約92.8%が雨季稲作である、そのうち、98%以上は、天水依存の水稻栽培であり、生産は極めて不安定な条件におかれている。

稲作生産の安定は、農家経済の安定、農民を主とする地域住民の民生の安定ひいては、国家及び地方経済の成長と発展をもたらす。稲作生産の安定は、雨季稲作生産の安定によってのみ達成できると云っても過言ではない。

本計画は、国の交通、運輸の大幹線道路である国道13号及び9号線に近接する地域であり、計画地区農民に与える直接的裨益はもちろん、その実施は周辺地域農民に対してパイロット事業として効果を与え、周辺地域農業の開発・実施を促進する事が期待されている。

要請施設の建設及び農業支援体制の強化により、雨季稲作生産量は、現在生産量約2500~2700トンから約2倍の約5400トンに増大可能である。また、乾季灌漑によって、平常年で乾季水稻生産量約4275トン、又は水稻作付を灌漑面積の1/2、残り1/2は商品作物を作付けるものとする約2475トンの苧と約1,125トン（ピーナッツとして計上）の商品作物の生産が見込まれている。F/S報告書によると裨益農家の農業生産による粗収入は、1haの経営農家で現在の4.5倍、1.5haの経営農家で約6倍、純収入は前者が12倍、後者は86倍に増大すると推計されている。

灌漑施設の建設は、各裨益農家に、自家消費量を遙かに上回る量の米と商品作物の作付と生産をもたらす、各農家は自らの努力によって余剰米と多種多様な換金作物の自由販売を行うことになり、市場経済原理に基づく農業経営への構造的変革を求められる。

灌漑農業によって

一 食糧生産、特に雨季稲作の安定と生産性の向上

一 乾季水稻作付面積拡大と作付作物の多様化

を図るとともに、新しい営農の普及拡大が求められる。この灌漑の効果をより一層確実にするため、農民の農業生産活動を支援・促進する農業支援センターを建設することとしている。

更にまた、計画地区内3つの既存農村道は、破損が著しく、地区内における物流

を妨げている。この既存農村道の改修を行うほか、周辺農村住民の生活基盤改良、保健衛生条件の改善の1つとして、生活用水を安定供給する給水施設を建設するものである。

この様な内容から成る本計画の実施は、国家が現在進めているNEMに基づく市場経済体制の確立と国民の経済的成長を目指す第3次5ヶ年計画の目標の達成に大きく貢献する。また、計画地区農民に所得の増大を約束し、貧困からの脱却と生活水準の向上をもたらすとともに、サバナケート県地方における農業開発、地域経済の発展と成長に極めて大きな効果をもつことが期待される。

2) 要請の妥当性

すでに述べたように、サバナケート県はラオス最大の米生産県であるが乾季灌漑面積は、全水田面積の約1.6%約1300haで灌漑開発率は極めて低い。

サバナケート県は農業セクターがGDPの86%を占めており、その42.4%は作物生産によるものである。また、その65%を米の生産が占めている。

米の総生産高のうち90.5%は、雨季作水稻、1.5%乾季作水稻、8%焼畑陸稲である。

一方、要請は灌漑開発、農村インフラストラクチャーの整備及び農業支援センター建設と機材供与の3つの構成要素から成り、サバナケート県の農業開発促進のためのパイロット事業としての役割を果たすことを目指している。

灌漑による米の収穫量は、現況の2倍を超す収穫を保障し、各農家は自由に販売可能な多くの余剰米を保有することになる。

各農家は、貯蔵すべき施設をもっていないばかりか、自由な販売活動の経験に乏しい。従って、余剰米対策を示し、その販売活動を支援することが当然の要求として提起される。

建設施設の維持・運営管理と同時に、灌漑農業の効果をより一層確実に農民に還元するために、新しい栽培技術の普及・指導あるいは研修・展示活動を行うほか、農民の販売活動、作付の転換を支援し、農業経営を市場経済原理に基づく構造改革を促進する等、多目的をもった農業支援センター建設を伴っている。

更にまた、地内の3つの既設農村道路の改修・整備を実施しようとするものである。

灌漑農業のもとで、生産活動が活発化し、農業生産用資機材、収穫物等の搬入・搬出も多くなることが期待されており、このことに対応して計画地区内の物流条件を整備することが必要であると考えられる。

農村インフラストラクチャーの整備計画は、まさにその要求に応えるものであり、

地区内運輸・交通条件の整備は、地区内農民・農村間の交流、情報交換の機会を拡大し、地区内外の農業生産あるいは市場活動を活発化し、灌漑開発の効果をより大きくするものと考えられる。

また、計画は、灌漑地区周辺10ヶ村に井戸を建設し地域住民の生活用水の取得の便を図ることとしている。このことは、生活用水を近隣の河水あるいは湖沼水に依存し清涼用水源をもっていない地域住民の生活環境・保健衛生条件の改善・整備促進の端緒となることが期待される。

なお、ホワイ・バック上流地区におけるホワイ・バック上流ダム建設によって約4.7km²（満水時）の貯水池が造成される。このことによって湛水域内に位置するノナディ村47家族35戸のうち一部家屋が水没または湛水する。ラオス国政府は本要請にあたって湛水村落住民の再定住問題を含む諸対策を関係者に示して協議し、ダム建設・貯水池造成について関係者の同意を得ている。

更にまた、ダム、貯水池の建設から保護すべき特別の魚介類、動植物は棲息存在していないと云われている。

以上述べた様に本要請は、第3次5ヶ年計画の目標と達成のための基本政策に則って計画されたもので、国家のめざす経済建設の一翼を担うものと判断される。

4. 2. 2 実施運営計画

1) 実施運営体制

本要請の実施・運営は、農林省（MAF）とサバナケート県両者の共同責任とされている。

両者は協議して選任した関係機関の幹部職員によって構成する“サバナケート県農業総合開発運営委員会”を設置するとともに、“サバナケート県農業総合開発プロジェクト建設事務所”を建設し、その所長を任命し、建設事務所及び事業運営に係る権限を委譲する。

建設事務所長は、日本の無償資金協力のしくみに従い相手国の責任とされる総ての事項について、運営委員会と緊密に協力して責任事項を遂行し、事業の推進を図る。運営委員会は、事業運営上の重要な案件の審議を行うとともに、計画あるいはその建設にかかる行政管轄権の違いによる許認可等について調整する等、建設事務所長の業務遂行を積極的に支援する。

要請施設の建設完了後、農業支援センターを除く総ての施設は、サバナケート県の単独責任によって維持管理されることとなっている。従って、日本の無償資金協力のしくみに基づき、完成施設の引き渡しをうける政府機関はサバナケート県（農

林局)である。建設工事完了と同時に上記建設事務所はサバナケート県農業総合開発プロジェクト維持管理事務所に改組され、県知事が任命する所長によって、用水管理を含む施設の運営、維持管理業務を遂行する。但し、MAFはその行政管轄権に基づいて管理事務所長に対して必要がある場合はその運営管理について適切な指導、指示を行うものとする。

維持管理事務所長は、県知事の管轄下におかれ、業務の遂行にあたっては県農林局の指示に従うものとするほか、農業支援センター運営委員会及び農業支援センター所長と協議し、その協力、支援を得て、配置された職員を統括して、次の様な業務を遂行する。

- ① 灌漑用水取水、配分計画の立案
- ② 灌漑用水管理
- ③ 水文・気象観測及びその記録の整理・保管
- ④ 各種施設の維持及び補修
- ⑤ 各種機械・機器類の維持管理
- ⑥ 水管理技術の指導・普及
- ⑦ 農村道維持管理についてDCTPCと協議及び実施
- ⑧ 農村給水施設の維持管理

農業支援センターは、農林省とサバナケート県の両者の共同責任によって運営管理され、両者が協議して関係各機関の高級職員及び関係地区農民のなかから選任したメンバーから成る“農業支援センター運営委員会”を設置するとともに、サバナケート県は農業支援センター所長を任命する。

農業支援センター運営委員会は、支援センターの運営管理業務遂行上の諸案件について審議するほか、支援センターに適切な助言及び援助を与え、業務遂行の支援を行う。

所長は、運営委員会と協議し、その協力を得て、事業計画を立案し、配置された職員を総括・指揮して次のような業務を遂行する。

- ① 農業技術の改良・普及指導
- ② 農業技術の研修・展示
- ③ 余剰米の保管貯蔵、販売斡旋
- ④ 稚魚生産、販売と養魚指導
- ⑤ 生活改善、婦人研修・訓練
- ⑥ 農業生産用資機材の販売斡旋、信用供与、営農資金貸付
- ⑦ 農産物の流通及び市場情報の収集とサービス
- ⑧ 肥料、農薬その他食糧増産援助資機材の保管、配分サービス

本計画の実施・運営は以上述べたような体制と責任分掌によって実施することとなっているが、現段階では、MAFとサバナケート県、両者の協議によって、サバナケート県農林局が主体となって計画の策定、その他実施のために必要な業務、例えば、ダム建設に伴う水没樹林伐採、再定住予定地の確保等を遂行している。

また、MAFとサバナケート県は、日本政府によって本要請施設の建設について審査され、無償資金協力が決定された場合の対応を建設事務所長ほか所要技術者の選定、要員確保について協議し、その案を作成するものとして準備している。

提示された実施体制は極めて理想的であるが、問題は、必要とするレベルの職員を確保できるかどうかにある。灌漑・農業改良普及等については再教育をうけた中級レベルの技術者が多数いるが、地方赴任を嫌う傾向が強く、地方における人材の確保が難しい、またビエンチャン首都圏と地方の間に農業技術改良及び普及活動等に大きな隔差を生じていること等を考慮すると要員の確保について十分な対策が必要であると考えられる。

この様な実施体制は、既存或いは進行中のプロジェクト体制に準ずるものである。

2) 予算措置

1989年度国家の歳出構成のなかで、農業開発の支出額は5,249百万キップで、全国家予算の4.3%、開発事業支出の8.8%であった。

農業開発予算は、近年食糧の自給を達成したことから、農業以外の産業振興のためのインフラストラクチャー整備に重点が移ったため、開発予算のなかで、農業開発が占める割合は相対的に低下している。

しかしながら、農産物生産はGDPの約40%を占める国の最も重要な産業として安定的成長と発展が期待されており、国の産業・経済開発計画及び予算配分においても重要な地位を占めており、将来もこの基本政策は変わらないと考えられる。

なお、1985年から1990年まで過去6ヶ年における各セクター別開発費及びその割合は表4-1、4-2に示すとおりであった。

表4-1 各セクター別開発費の支出額

(単位 百万キップ)

	1985年 actual	1986年 actual	1987年 actual	1988年 est.	1989年 est.	1990年 est.
計	10,184	11,732	13,480	47,006	66,455	66,080
教育	265	780	1,139	2,169	2,885	3,146
保健	601	714	805	1,435	258	851
農林業	1,549	1,993	2,086	7,669	5,689	8,696
鉱工業	1,556	1,208	1,276	10,122	22,472	18,535
運輸・通信	3,717	4,491	4,886	17,495	24,540	29,126
貿易商業	489	442	808	1,676	83	...
公共サービス	496	654	720	1,527	74	...
その他	1,511	1,450	1,760	4,915	10,454	5,726

表4-2 セクター別開発費の割合

(単位 %)

	1985年 actual	1986年 actual	1987年 actual	1988年 est.	1989年 est.	1990年 est.
教育	2.6	6.6	8.4	4.6	4.3	4.8
保健	5.9	6.1	6.0	3.1	0.4	1.3
農林業	15.2	17.0	15.5	16.3	8.6	13.2
鉱工業	15.3	10.3	9.5	21.5	33.6	28.0
運輸・通信	36.5	38.3	36.2	37.2	36.9	44.1
貿易商業	4.8	3.8	6.0	3.6	0.1	0.0
公共サービス	4.9	5.6	5.3	3.2	0.1	0.0
その他	14.8	12.4	13.1	10.5	15.7	8.8

出典：経済、企画、財務省

基本設計調査における現地協議においてラオス政府と調査団の間で合意されたミニッツに基づいて、要請の実施に関する実施計画、年度事業計画を策定して予算計画の検討に入るとしている。必要な予算財源としては、農業税収入を予定している。

予定財源であるサバナケート県における農業税収入は図4-1に示すとおり水稻その他の農産物の生産量の増大と安定によって年8~10%の伸びを示しており、本要請の実施・運営管理に必要な予算要求に十分応えるとしている。

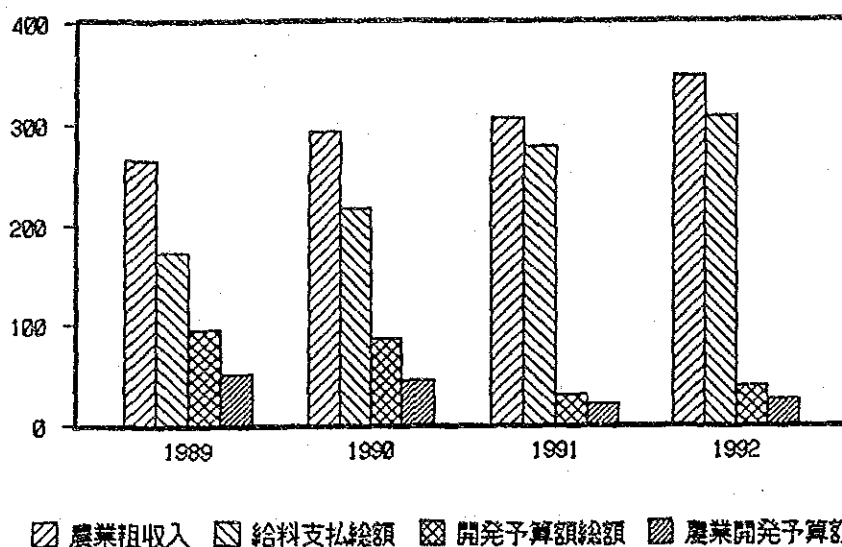


図4-1 サバナケート県農林局開発事業予算の推移

なお、サバナケート県農林局の農業セクター開発事業は、農業税収に対する開発予算の割合では1992年約4.65%、1991年3.20%となっている。

また、本要請の実施にあたって、ホワイ・バック上流地区のダム建設に伴う湛水域樹林の伐採によって、少なくとも約1億9千万キップの収入が見込まれており、再定住対策費はもちろん事業実施のための事前作業、事務所改修等に必要の費用のための特別予算として計上可能であると云われている。

更に、参考までに、サバナケート県農林局職員数を示すとその数は郡・村駐在職員を含み、1992年現在で約800名であるうち、月給ベースの雇員総数はその45%で、その支払い総額は月約900万キップ（1993年）一人当たり支払額は平均25,585キップ（35.5US\$）である。基本給の最高額は23,800キップ（約33US\$）で支払い額はこれに各種手当が加算されるほか基本給に対し約6%の所得税が徴収される。

3) 水利組合

本計画における第3次以降の各級水路システムの建設はラオス国側の責任で実施される。現実的には、本計画に基づいて建設事務所の責任と指導により、当該水路を利用する農民が共同して建設する。

また、第3次以降の各級水路の維持補修はもちろん用水管理も、維持管理事務所の指導を受けて関係農民が共同して行うものとされる。

従って、第3次水路ごとに灌漑用水を利用する農民をもって構成する水利組合を

組織し、維持管理事務所が統括するものとする。

水利組合は、上記組合を単位組織とし、幹線ごとに更に地区ごとに上位組織を確立し、作付の時期、作物の種類等に応じた灌漑ローテーションに基づく水利用計画を作成し協議する。

また、分水工ゲート等の更新費、施設の維持補修費等の受益者負担等についても協議して、受益者負担体制を確立するものとする。

4. 2. 3 類似計画及び他の援助国等の援助計画との関係

サバナケート県は、全国第一の米生産県であるが、水資源開発、灌漑開発の遅れが著しく、乾季灌漑率は、雨季水稻作付面積のわずか1.6%程度に過ぎない。

サバナケート県農林局は、第2次5ヶ年計画発足以来、灌漑開発事業の推進に努力を重ねて来たが、目標の10%も達成できないまま、今日にいたっている。

この様な現況のなかで、サバナケート県当局は日本の技術協力を得て、サバナケート県農業総合開発のマスタープランを策定した。

また、メコン委員会その他の国際機関の援助によって、各種の開発計画調査あるいは開発計画を策定している。

そのほか、日本の食糧増産援助により農業施設建設機材の供与をうけ、村落民の自力と県の補助金によって小規模灌漑施設の建設、あるいは、メコン委員会から資機材の供与をうけて、ポンプ灌漑施設を建設している。しかしながら、そのことによって追加、拡大された灌漑面積が県全体の水稻面積に占める割合は微々たるものである。

しかしながら、食糧増産援助に基づく肥料、農薬の供与は、今後増大することが期待される。

また、タッサノ種子生産農場に対する各国、各機関の援助拡大も考えられる事から、援助効果を間接的にうける事もあるが、現在計画地あるいは近接地区に類似の開発計画はなく、日本以外の諸国または国際機関による具体的援助計画もみあたらない。

4. 2. 4 計画の構成要素

本計画は、サバナケート県内のホワイ・バック上流地区及びナム・プー地区の2地区に関わる農業総合開発計画であり、同地域における農業生産基盤の整備・改善による農業生産の安定と増大、農民所得の向上、農民、農村の経済活動の活性化を図ろうとするもので、次のような3つの主要構成要素から構成される。なお、各構成要素は以下のような内容から成る。

1) 灌漑開発計画

ホワイ・バック上流地区及びナム・プー地区の灌漑開発計画

a)ホワイ・バック上流地区灌漑開発計画

b)ナム・プー地区灌漑開発計画

2) 農村インフラストラクチャーの整備

a)農村道路改修計画

b)農村給水施設計画

3) 農業支援センター建設計画

但し、灌漑開発計画における第3次水路以降の建設工事は、ラオス国側負担とするが、第3次水路計画は、総括的に検討して計画を策定する。

4. 2. 5 要請施設、機材の内容

(1) 要請施設

主要な要請施設は、次のような内容からなる。

1) 灌漑施設

a)ホワイ・バック上流地区灌漑施設

- ① 水資源開発施設 …… 堰堤(1)
- ② 取水施設 …… 取水施設(1)
(取水塔、底樋、調節門扉)
- ③ 用水路施設 …… 幹・支線・三次・末端水路及び分水工 ※
- ④ 排水路施設 …… 支線・三次・末端排水路、放水工 ※
- ⑤ 展示圃場 …… 圃場整備 ※

※ 相手国政府関係者との協議により、用水路（三次、末端）、排水路（三次、末端）及び展示圃場の建設は除外することとした。

b) ナム・プー地区灌漑施設

- ① 水資源開発施設 …… 堰堤(3) ※
- ② 取水施設 …… 取水施設(3) ※
(取水塔、斜樋、門扉)
取水堰及び取水工(3) ※
(門扉)
- ③ 用水路施設 …… 幹・支線・三次・末端水路及び分水工 ※

※ 要請は、それぞれ異なる独立水源施設をもった6つの地区に分かれている。現地調査による点検と相手国政府関係者との協議の結果、予算上の制約から最も実施効果の大きいNo.5（ホワイ・サイ上流）地区（計画面積410ha）のみを、協力の対象とした。ナム・プー（ホワイ・サイ上流）地区に係る施設は、次のとおりである。

- ① 取水施設 …… 取水堰及び取り入れ口(1)
(コンクリート固定堰及び土砂吐、取り入れ口、調節門扉)
- ② 用水路施設 …… 幹線水路及び分水工

2) 農村インフラストラクチャー整備

- a) 農村道路 …… 道路建設・改修（3路線）約29.6km
橋梁架設、計9ヶ所
- b) 農村給水施設 …… ダッグウェル（手動ポンプ付き）10基

3) 農業支援センター

- ① 建築建物 …… 管理事務所、多目的建物、倉庫
車庫（精米） ※
- ② 整備 …… 照明、給排水、受配電、発電、
燃料タンク
刳乾燥コンクリートヤード、(精米機) ※
- ③ 稚魚繁殖施設 …… 孵化・育成水槽、繁殖池

※ ラオス国政府は、精米所建設と精米機の調達を要請したが、協議の結果、除外することとした。

(2) 要請機材

- 1) ダム、水管理用機器…… 水文・気象観測機器
(自記水位計、自記降雨量計、自記風速計、温度計、湿度計、蒸発計、日照・日射量計)
- 2) 農村給水機器…… 手動式ポンプ
- 3) 農業支援センター附属機器
 - a) 研修・展示用機器 ※ …… ハンドトラクター、人力脱穀機、唐箕、可搬式ポンプ、原動機、薬剤散布器、フォトコピーマシン、視聴覚教育機器、パーソナルコンピュータ(含プリンター)
 - ※ ラオス国要請は、研修・展示用機器を明示していないが、協議の結果、農業支援センターの主たる機能の一つである営農に関する研修、普及、実技指導をより効果的に進めるため、視聴覚教育機器(ビデオカメラ、ビデオデッキ、テレビ等)とともに展示用として代表的圃場機械・器具を調達することとした。
 - b) 穀物倉庫用機材 ※-1 …… 計量器、穀物水分検定器
 - c) 稚魚生産用機器 ※-1 …… 小型冷蔵庫、コンプレッサー
携帯式簡易水質測定器
 - d) 農業技術普及用機材 …… 4WDピックアップ、モーターサイクル
(ワークショップカー) ※-2
 - e) 給排水機器 …… 電動機、ポンプ
 - f) 発電機器 …… ディーゼルエンジン発電機(含予備)

※-1 (b)(c)は要請の内容として明記されていないが、要請施設の適正な運営管理のための必要機器として調達することとする。

※-2 要請は、主として展示圃場用トラクター、耕うん機等の維持修繕のためワークショップカーの調達を含んでいたが、展示圃場の建設を本要請の内容から除外した。また、ワークショップカーはO/M機器として調達するものとして、農業支援センターに附随する機器か

ら除外した。

- 4) O/M用 機 械 ※…… 積込機 (0.4㎡)、掘削機 (0.3㎡)
超小型掘削機、振動ローラ、フルドーザー
(3t)、モーターグレーダー (フレート2.2m)
タンクトラック (4t)、ピックアップ
モーターサイクル (75cc)、移動工作車

※ O/M機器について、要請は Sprinkler truck を調達することを内容としていたが、建設施設の規模、建設後の維持管理作業の内容等を検討・協議して、Sprinkler truck を削除するとともに、大型重作業機械は小型とすることとした。

- 5) ス ペ ア パ ー ツ…… 各機器類のスペアパーツ

4. 2. 6 技術協力の必要性検討

1) 灌漑施設の管理についての技術協力

灌漑施設の管理は、施設の維持管理と水管理に大別できる。全ての施設は管理規程に基づき実施する。

- 一 ダム、貯水池管理については、経験をもった技術者が少ないので、建設工事の完成に先立って、管理規定を作成し、予定される要員に対し、規定に基づき適正な管理が行えるよう必要な技術、点検要領等を伝達・研修を行うことが必要である。

ダムの管理は、他の施設に比べて高度な管理技術を必要とするうえ、維持管理の不良は、災害その他危険発生の原因となることから、要員は中級以上の技術者から選任し、水管理を含む技術の伝達、研修が必要である。そのため、建設段階での現地における技術の伝達・指導、特に完成後のダムサイトにおける実務研修が極めて有効である。併せて選任された複数の要員に対するJICAの日本での集団研修もしくは個別研修等が望まれる。

- 一 水路の維持管理は、施設が極めて単純な構造・型式のために特別の技術を必要としない。
- 一 取水堰については、ダム、貯水池と同じく管理規定を作成し、それに基づく管理を行うことが要求されるが、施設の維持管理についてMAFあるいはサバ

ナケート県農林局技術者のなかから所要要員を選任し、大雨洪水時の緊急操作の責任体制を含め技術の伝達・研修が必要であると考ええる。

堰上流の沈積土砂を定期的に掃流するほか、洪水末期の堆砂を防止し取水効率を保持するために土砂吐の操作、あるいは、河川水位または降雨量に対応した取水調節、ゲート操作等、緊急且つ高度な技術が要求される。このため中級程度の技術者を選任し、上級技術者による技術移転、実務研修を行うことによって十分な管理技術の習得が可能であると考えられる。

- 一 水管理は、灌漑用水の送配水計画策定、計画作付体系、導入作物の種類、作付慣行、作付ローテーション計画、養魚計画等を充分考慮するとともに降雨強度、地域的降雨分布、降雨量等に基づいた総合的・高度な管理が要求される。このため、上級技術者を水管理者として選任することが必要であり、選任された要員に対して地域の土壌、気象特性あるいは導入作物の水消費特性等についての技術的情報の伝達を行うほか、国内先行類似プロジェクト地区での実務研修等が必要である。

また、JICAの日本での集団研修、個別研修もある。

2) 農業支援センターの運営管理についての技術協力

農業支援センターは、その建設目的に則り、多岐にわたる農業、農民に対する支援業務を遂行する。

市場経済原理に基づく経済活動の経験に乏しいラオス国において、所長は、総合的管理能力、統括能力と高度な識見、経験をもった適切な人材が選任されることが望まれる。

NEMに基づき民営移管された国営農場その他国営企業が経営不振に陥っていると云われ、その主たる原因の1つとして、自由な市場経済体制下で必要な経営能力の不足があげられている。

更には、各国あるいは各援助機関の援助によって完成した施設について、ラオス側の運営能力を過大に評価したため適正な運営管理ができないまま休止あるいは衰退したものもあり、援助・被援助双方に、そのことの反省がなされている。

ラオス国政府はこのような現況に鑑み、第3次5ヶ年計画の実施にあたって、色々な改善策を示すとともに、技術者のレベルの向上を目指した再訓練・研修を行うことにしている。

本章第2節2で述べた農業支援センターの各業務について、技術協力の必要性とその範囲について検討すると次のようなことがいえる。

① 農業技術の改良・普及活動

サバナケート県には、現在123人の技術者が各農村を巡回して農業技術の

普及にあたっている。しかしながら、その大半は中級以下の技術者であり、第3次5ヶ年計画が指向する普及活動はもちろん、本センターの目的とする普及活動を計画的効果的に行うためには再訓練、再研修が望ましいと考えられる。

東南アジアの各途上国における普及技術者の数は対農民数比が1/500～1/800であると云われている。この数を基準とすれば、本計画の対象農家数は、ホワイ・バック地区730、ナム・プー（ホワイ・サイ上流）地区368、計1,098農家であり各地区それぞれ1名が相当であるが、パイロット事業としての役割と近代的農業を推進し効果をより確実なものとするため各地区それぞれ主任及び補助の農業技術者が必要である。

農業技術者の人材の確保が難しいとするならば、選任した技術者に対する必要技術の研修、訓練の機会を与えることが必要であり、JICAの日本での集団研修、個別研修あるいは近隣の諸国の先進地区における実務研修が望まれる。

② 農業技術の研修・展示

この活動は、上記の農業技術の普及活動の一環として行われ、その効果をより一層確実なものとして拡大するとともに、農民の自主的な新技術の習得要求に応え、計画的に農民に対する灌漑農業の導入に伴う栽培技術、水管理の方法あるいは作付転換と作物等に係る学習、先進地区の現況、収穫機械等の視聴覚学習・展示等を行う。これらの研修・学習は、支援センター技術職員、運営委員あるいはサバナケート県農林局、MAF、先進地区技術者の協力を得て行うことによって可能である。

③ 余剰米の保管貯蔵、販売斡旋

農民の委託を受け余剰米の保管・販売を指導し援助する。

余剰米を、収穫と同時に販売することは、供給過剰となり仲買人等による庭先価格の下落の原因となり、農民にとって極めて不利である。

一方、供給量が相対的に低下するのをまって市場価格の変動状況に応じ高値で販売するためには余剰米を適正に保管貯蔵することが必要である。

雨季稲作の収穫期は雨季の終わりであるが時として降雨に見舞われる事もあることから、農業支援センターに初乾燥場（天日）を併設している。余剰米の貯蔵活動は初乾燥に対する指導を伴うものである。

以上のことから、業務遂行にあたっては、初乾燥、貯蔵に関する技術についてはもちろん、米の市場価格の変動情報に対する分析、対応についても十分な経験と知識を有することが必要と考えられ、要員についての研修が必要であると考えられる。