

# 農林水産分野開発調査概要集

平成12年度版

## 目次

日本のODAとJICAの開発調査	P. 2
JICA開発調査の実施手順	P. 7 7
<b>農業分野</b>	
インドネシア国 ハイランド地域農業開発計画調査	P. 3～8
フィリピン国 イザベラ州農地改革地域開発計画調査	P. 9～14
ラオス国 メコン河沿岸貧困地域小規模農村環境改善計画調査	P. 15～20
ヴェトナム国 ドンタップモイ農業開発計画調査	P. 21～26
スリ・ランカ国 乾燥地域灌漑農業総合開発計画調査	P. 27～32
ニカラグア国 太平洋沿岸第2・第4地域農業開発計画調査	P. 33～38
ジンバブエ国 ムニャティ川下流域農業開発計画調査	P. 39～44
<b>林業分野</b>	
マラウイ国 シレ川中流域森林復旧計画調査	P. 45～50
ジンバブエ国 グワーイ及びベンベジ地区森林資源調査	P. 51～56
ベナン国 北部保存林森林管理計画調査	P. 57～62
マダガスカル国 マンタスア及びチアゾンパニリ地域流域管理計画調査	P. 63～70
<b>水産分野</b>	
中 国 黄河沿岸農漁業総合開発計画調査	P. 71～76

国際協力事業団

JICA LIBRARY



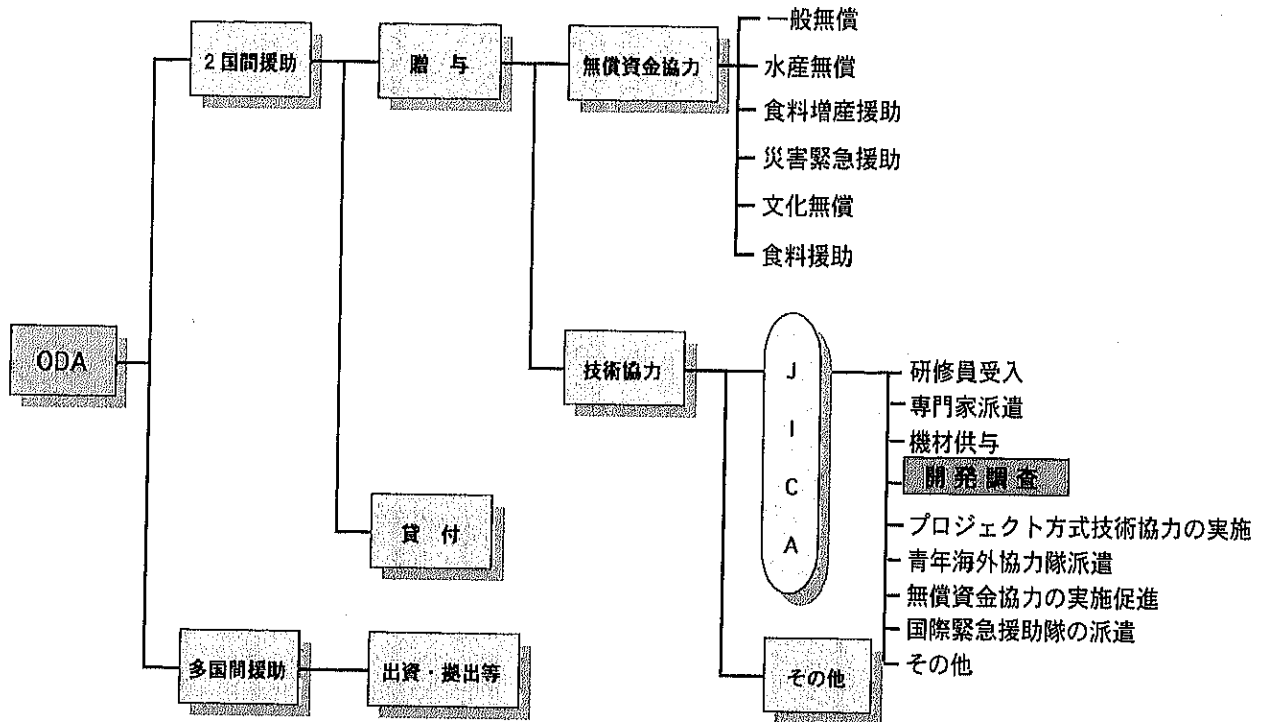
1188615 [7]

農調計

J R

日本のODAは、有償・無償の資金協力及び技術協力を中心に実施されていますが、技術協力については、専門家の派遣、研修員の受け入れ、機材の供与事業等の方法により行われています。「開発調査」というのは、こうした技術協力の一形態で、優先度・緊急性の高い公共的開発プロジェクトの計画造りを、報告書の作成をもって支援するものです。

### 日本のODA

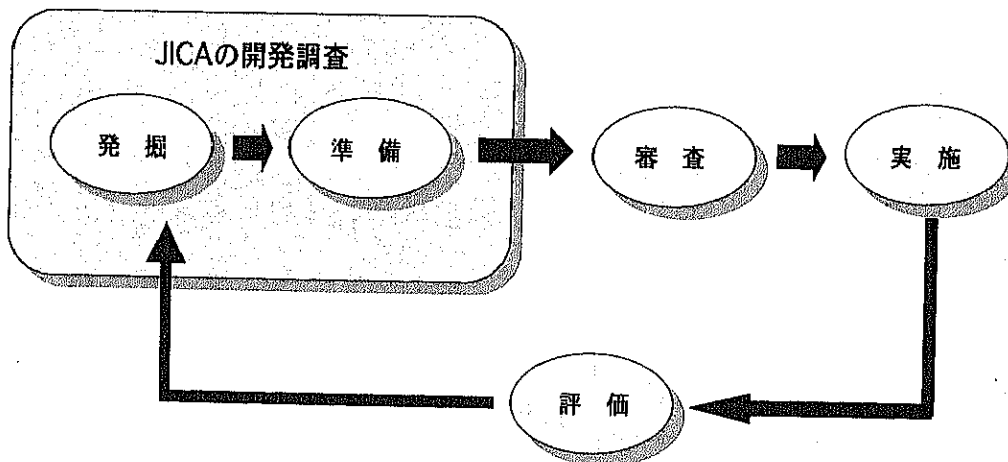


開発プロジェクトは様々な分野で実施され、その規模も内容もまちまちですが、一般に開発プロジェクトは、図のようなフェーズをたどって進行していきます。

すなわち、①発掘→②準備→③審査→④実施→⑤評価→①発掘という各フェーズで、これを通常「プロジェクト・サイクル」と呼びます。プロジェクト・サイクルと言うのは、ある特定プロジェクト実施後の評価結果あるいは経験が、新たなプロジェクトの発掘あるいは準備・実施に生かされるからです。

JICAが実施する開発調査は、このうちの①と②の部分、つまりプロジェクト実施のための準備、すなわち骨格造りを担当します。

### 【プロジェクト・サイクル図】



ハイランド地域農業開発計画調査

相手国実施機関	農業省食用作物園芸総局 (DGFCH)
コンサルタント企業	日本工営(株)/北海道開発コンサルタント(株)
業務主任者	黒沼 宏
調査期間	平成11年9月7日～平成12年6月30日
調査種別	F/S (実施可能性調査)

調査の背景

インドネシア国政府は長期開発計画に基づき、国民の食生活改善を目的とした園芸作物振興計画など、各種開発計画を実施してきた。95年には我が国による第3次アンブレラ協力の計画により地域プロジェクトの1つとして西ジャワ州ハイランド地域が指定され、同地域の開発の基本方向が示された。しかし、これらの努力にも拘わらず園芸作物の生産性は依然として低い状態にある。このような背景のもと、同国政府は97年11月に我が国政府に対しハイランド地域の農業開発計画に係わるF/S調査の実施を要請した。これを受け、我が国政府は予備調査と両国政府間の討議を行い、99年2月24日に当該開発調査実施に係わる細則(S/W)に署名した。

第一次長期開発計画 (1969～94)  
 ・農産物の質的・量的向上  
 ・農産物の多様化、生産の効率化  
 ・農民生活水準の向上と農村社会の改善

98年農業増産自助運動計画  
 ・農水産物生産の拡大  
 ・貧困層の雇用創出・収入向上  
 ・農産物輸出振興及び国家食料安全保障  
 ・食生活多様化への対応  
 ・農民の自助努力改善

Gema Hortina 2003: 園芸作物増産振興計画  
 (1)園芸作物生産センター設立  
 (2)園芸作物生産性向上  
 ・収穫前技術開発  
 ・品質標準化・収穫後処理技術開発  
 ・流通システム改善  
 ・農民主体組織の育成

ハイランド地域の問題点  
 ・農業インフラの不備  
 ・農民支援体制の不備  
 ・農業の低生産性

我が国による第3次アンブレラ協力 (1995～96)  
 <アグロエコシステムのうちハイランド地域として指定された西ジャワ州開発の方向性>  
 ・新しい農業生産技術の導入・普及  
 ・農業インフラ整備  
 ・農民組織の育成  
 ・収穫後処理活動の活性化  
 ・市場近郊型営農形態の確立

ハイランド地域のF/S実施要請

1999年2月24日S/W締結

調査の目的・範囲

- (1) ハイランド地域の農業開発を支援する典型例として機能することになる優先モデル地区に係わる農業開発計画フィージビリティ調査を実施する。農業開発計画は、高地畑作農業開発を促進させるための営農栽培計画並びに小規模灌漑施設の維持管理を含んだものとする。
- (2) 調査期間中を通して相手国政府カウンターパート技術者に対して技術移転を実施する。

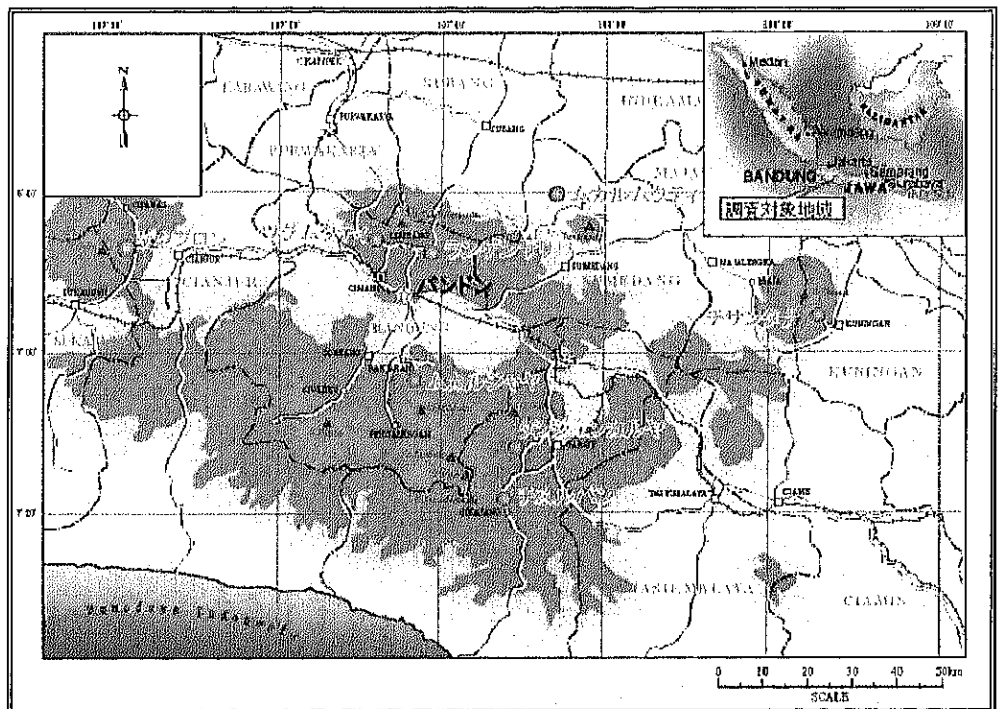
調査対象地区

- (1) 西ジャワ州の5県に点在する以下の8モデル地区  
 (ムカルジャヤ、ランゲンサリ、ツグムクティ、ゲクブロン、チスルパン、タンジュンカルヤ、ムカルムクティ、チサントナ地区 : 地区面積合計 1,069 ha)

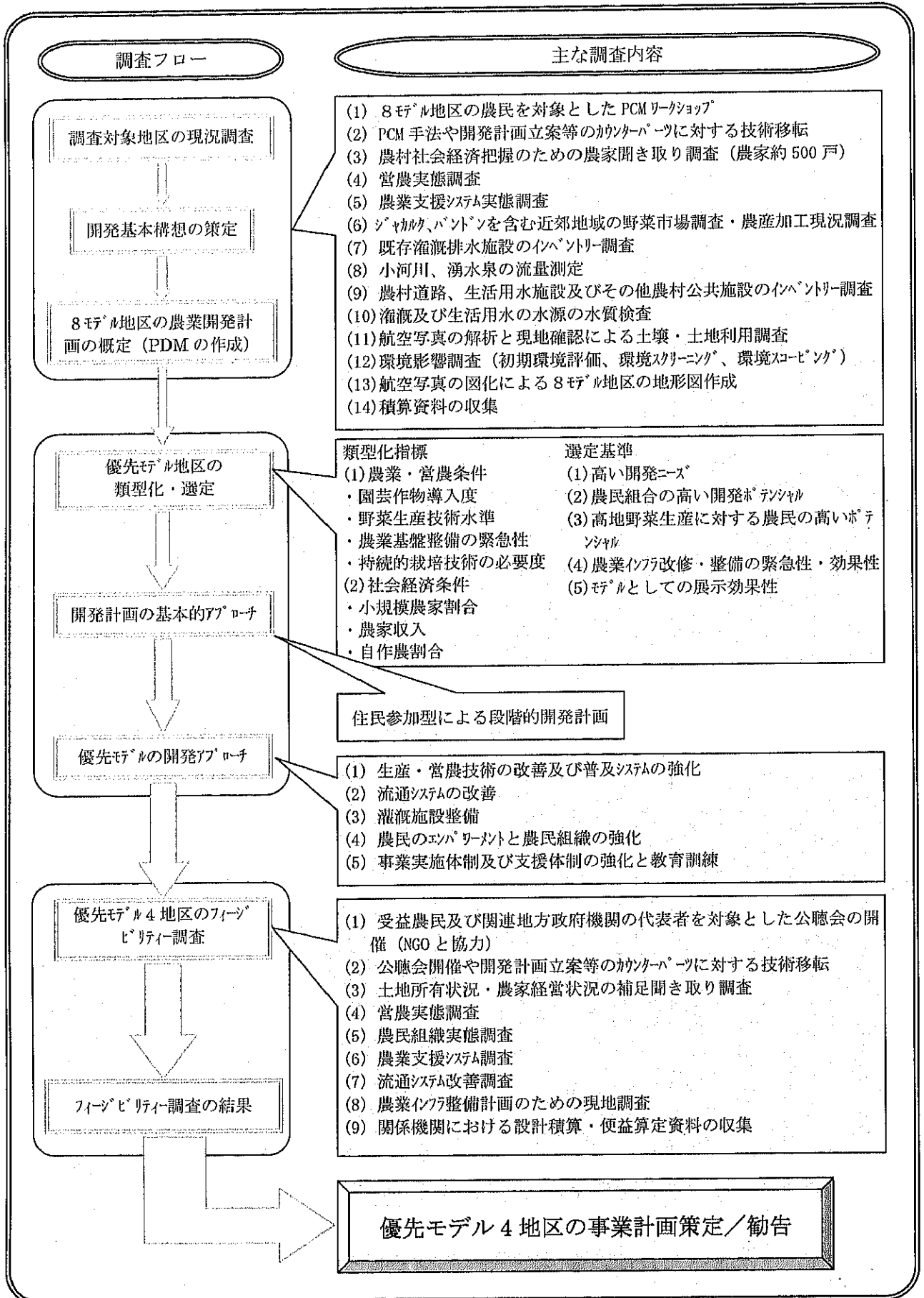
調査対象地区位置図

凡例

⊙	州都
□	県都
◻	コソバ行政府
○	都市
●	対象地区
▲	山
—	道路
—+—+—	鉄道
---	境界
■	標高 1500m
■	標高 700m



主な調査内容とフロー



計 画 概 要

要 約

- (1)ターゲットグループ モデル地区の農民
- (2)上位目標 開発可能性のあるハイランド内他地区へのモデル開発の拡大
- (3)計画の目標 野菜生産の向上による農民所得と生活水準の改善
- (4)計画案 ①農業園芸開発計画 ②野菜栽培技術改善普及計画 ③流通システム改善計画 ④農民組織活動活性化計画 ⑤農業農村基盤整備計画 ⑥訓練・研修計画 ⑦環境モニタリング
- (5)主要事業 ①適応技術試験農場整備 ②流通システム改善 ③農業農村基盤整備 ④教育・訓練及び運営、管理
- (6)事業の成果 1) 野菜生産システムの改善  
2) 野菜生産物の流通システムの改善  
3) 農民組合による農業生産活動の活性化
- (7)目標年次 事業開始後5年

農業

対象地域と計画内容

対象地域：優先モデル4地区

類型	地区	特徴	面積 (ha)
1	ムルンヂャ	作物多様化の導入、貧困地区	100
2	クンジュンカ	生産性向上の技術導入	130
3	ケクブロン	緊急な農業基盤整備	80
4	ランゲンサリ	持続的農業技術の導入	72

農業園芸開発計画

- (1) 栽培技術を改善する。(作付転換/野菜栽培、品質向上、市場性、連作障害回避、土壌侵食防止、生産コスト削減、環境/健康保全)
- (2) 作付計画と品種の選定を農民グループ内で検討して決定する。
- (3) コンポスト生産を行い、現在の購入費用を低減する。(イネ原料コンポスト生産)
- (4) 侵食防止対策を行う。(土木的及び営農適作技術の導入)
- (5) 生産目標計画を下表のとおりを設定する。

	作付面積 (ha)	生産量 (ton)	生産額・生産費・収益額 (mil. Rp.)		
			生産額	生産費	収益額
野菜	662	10,831	14,181	7,246	6,935
水稲	54	243	340	187	153
合計	716	-	14,521	7,433	7,088

野菜栽培技術改善普及計画

州/県/現地レベル3層の技術開発/普及体制を構築し普及事業を実施する。(技術内容：野菜栽培、市場のニーズ、ポストハーベスト、生活改善等の普及)

- (1) 州タスクチーム：野外学校・展示圃がイドライン作成、県現地レベル技術指導/情報提供
- (2) 県タスクチーム：普及計画作成、農民野外学校・展示圃運営、PPL<sup>\*1</sup>・NGOトレーニング
- (3) PPL、NGO：現地普及活動・展示圃設置 (新品種栽培、新技術のモデル圃場)

\*1 PPL 農村レベル普及員

流通システム改善計画

- (1) 集出荷場を新設・改良し、施設や資機材を整備する。
- (2) 収穫から市場への運搬に至るまでの収穫後処理技術を改善する。
- (3) 農民グループによる維持運営管理を行う。(集出荷場作業・維持管理、共同出荷)

農民組織活動活性化計画

- (1) 農民共同組合を設立・育成する。サービス・生産部門の活動活性化を支援する。
- (2) プロジェクトが建設する灌漑施設の運用・維持管理に携わる水利組合を結成する。
- (3) 農民組織運営の教育訓練を実施する。

農業農村基盤整備計画

- (1) 灌漑施設を整備する。(受益者維持管理、水源の公平分配、灌漑効率向上、野菜栽培に適した灌漑システムの導入)
- (2) 村落流通道路を整備する。(市場アクセス道路、灌漑システム管理用道路の活用)
- (3) ケクブロン・ランゲンサリの集落に給水施設を整備する。

訓練・研修計画

- (1) 県タスクチームの訓練/研修を外部専門家と州タスクチームが実施する。
- (2) 村落調整員訓練を外部専門家と州タスクチームが実施する。
- (3) 農民/農民グループ/農業組織訓練・研修を県タスクチームが実施する。

環境モニタリング

- (1) タスクチーム・県農業事務所は排水、地下水水質のモニタリングを年に2-3回実施する。
- (2) 県農業事務所は化学肥料農薬の使用による他への影響を把握するため、以下の項目の調査を年1-2回の頻度で実施する。  
・野菜残留農薬、土壌中残留農薬、残留肥料分、農民の意向と農薬使用状況、農薬の健康影響

事業計画

1. 適応技術試験農場整備・運営計画（施設/機材概要）

農場整備面積	0.7ha (20m×50m) の栽培ブロック6枚 (ハイランド州内のレパン地区、マルカゴ種子生産普及所)
灌漑方式	硬質ポリエチレン管によるトリップ灌漑
水源	既存深井戸(90m) の水中ポンプ付け替え
付帯施設	研修所及び倉庫各一棟
機材	研修機材 (OHP、コピー、テレビ、ビデオ、カメラ等)、耕耘機 (8.5馬力) 1台、農機具一式

2. 流通システム改善 (集出荷場整備計画)

項目	ムルジヤ	クジユカヤ	ケグロ	ランゲリ
集出荷場の箇所数	2ヶ所	5ヶ所	3ヶ所	2ヶ所
施設規模 (プラットフォーム / 1カ所)	40m <sup>2</sup>	34m <sup>2</sup>	34m <sup>2</sup>	56m <sup>2</sup>
施設計画 (共通)	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラットフォーム (選別/梱包/貯蔵)</li> <li>洗い場 (9m<sup>2</sup>)</li> <li>トイレ (水場)</li> <li>機材置場兼オフィススペース (9m<sup>2</sup>)</li> <li>屋内貯蔵室 (9m<sup>2</sup>)</li> <li>家具一式</li> <li>計量秤電話</li> <li>ファンシ</li> <li>電気設備</li> <li>給水設備</li> <li>駐車スペース</li> <li>廃棄物処理スペース</li> </ul>			

3.1 農業農村基盤整備 (灌漑施設整備計画)

項目	ムルジヤ	クジユカヤ	ケグロ	ランゲリ
灌漑面積	83ha	77ha	50ha	58ha
水源	溪流河川	湧水/溪流河川	溪流河川	湧水及び溪流河川
取水施設	固定堰	既存水路からの分水工、湧水池取水工	固定堰	ポンプ (可搬・固定)、固定堰、湧水池取水工
調整施設	ファームドット 3	なし	ファームドット 1	ファームドット 2
送配水施設	PVC 管水路 (送水系=セキローズト、配水系=オープン)	開水路	PVC 管水路 (送水系=セキローズト、配水系=オープン)	PVC 管水路 (クロスドタイプ) 開水路
末端灌漑方式	バケツ、ホース灌漑	うね間灌漑	バケツ、ホース灌漑	うね間、バケツ、ホース灌漑

3.2 農業農村基盤整備 (村落流通道路整備計画)

項目	ムルジヤ	クジユカヤ	ケグロ	ランゲリ
施設計画	隣村経由、県道までの2,300m区間の改修 村内幹線1,400m区間改修	既存村道改修 (400m) 及び新設 (800m)	村内幹線1,000m区間の改修	村内幹線1,100m区間の改修

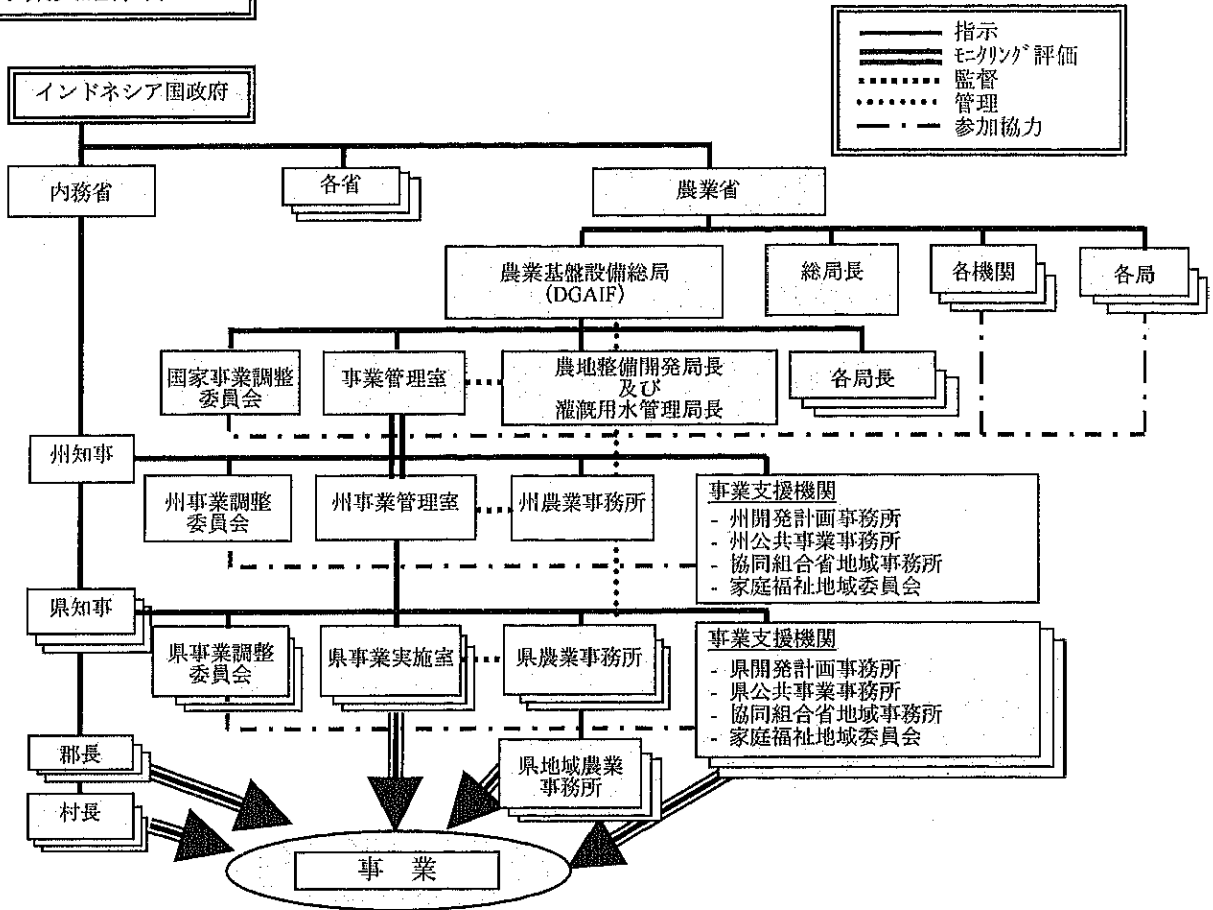
3.3 農業農村基盤整備 (村落給水施設整備計画)

項目	ケグロ	ランゲリ
計画給水人口	1,700人 (200世帯) (2010年)	2,000人 (600世帯) (2010年)
計画単位給水量	90ℓ/人/日	90ℓ/人/日
水道料金	5000~7000Rp/月/戸を想定	7000~10,000Rp/月/戸を想定
計画方針	送水系は灌漑施設と共有し、濾過水槽と貯留槽、配水系統を灌漑施設と独立させる。飲料水優先のシステムとする。	地区近傍のコレ湧水から電動ポンプ、圧力タンクで送水し、管水路で給水する。
取水施設	(固定堰)灌漑と共通	電動ポンプ
送水系	灌漑と共通 (PVC 管路)	圧力タンク、PVC 管路
濾過水槽	2槽式	—
貯水槽	約1日分の消費水量分	—
配水系	PVC 管路	PVC 管路
末端	給水スタンド (10世帯に1ヶ所程度)	給水スタンド (10世帯に1ヶ所程度)

4. 教育・訓練及び運営・管理

項目	ムルジヤ	クジユカヤ	ケグロ	ランゲリ
村落調整員 (M/M)	324	167	108	162
外部専門家 (M/M)	540			
農民/同グループ研修	一式	一式	一式	一式
村落調整員訓練	一式	一式	一式	一式
クラス教育・訓練	一式	一式	一式	一式
事業運営・管理	一式			
機材	車両:2台、コンピューター:5台、コピー機:1台、クラス用バケツ:25台			

### 事業実施体制



### 事業実施スケジュール

□ : 本調査によって策定された4モデル地区の事業実施スケジュール

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	第6年次	第7年次
<b>優先モデル地区の開発</b>	← 第1期開発 →						
事業実施準備	■						
農業インフラ整備		■					
農民組合結成		■					
農民訓練指導		■	■				
事業効果・環境影響評価	●	●	●	●	●	●	●
他の4モデル地区開発計画策定			□				
<b>他の4モデル地区の開発</b>			← 第2期開発 →				
事業実施準備			■				
農業インフラ整備			■				
農民組合結成			■				
農民訓練指導			■	■			
事業効果・環境影響評価			●	●	●	●	●
他のハイランド地域開発計画策定				□			
<b>他のハイランド地域の開発</b>				← 第3期開発 →			
事業実施準備				■			
農業インフラ整備				■			
農民組合結成				■			
農民訓練指導				■	■		
事業効果・環境影響評価				●	●	●	●
<b>要員計画</b>							
・タスクチーム		第1期開発	第2期開発	第3期開発			
・外部専門家		—	—	—	—	—	—

事業費

：事業実施前にかかる相手国側負担費用

単位：百万ルピー

事業費		ムカシヤ	クンジュカヤ	ケクブロン	ランゲンリ	計
優先モデル地区	施設整備	3,119	2,106	2,039	1,696	8,960
	訓練研修	431	312	223	319	1,285
	事業運営管理費	622	445	400	352	1,819
	土地収用・実施前調整費	88	104	57	53	302
	物価上昇分	336	368	238	184	1,126
全地区共通	外部人材	10,197				
	適応試験圃場整備	404				
	機材	389				
	訓練研修	246				
	事業運営管理費	1,798				
合計		13,034				
総事業費		26,526				

：事業実施後にかかる相手国側負担費用

単位：百万ルピー

事業完了後費用

	ムカシヤ	クンジュカヤ	ケクブロン	ランゲンリ	適応試験圃場	合計
維持管理・運営費（毎年）	115	72	82	159	20	448
施設更新費（15年更新）	925	54	639	384	51	2,053
施設更新費（10年更新）	154	53	81	28	171	487

事業評価

経済評価結果	内部収益率	財務評価	
モデル地区	(%)	典型的農家 純収入増加額（百万ルピー）	キャッシュフロー
(1)ムカシヤ	23.3	2,400	・農民組合の初期運営資金 100 万ルピー/ha に対し 10 年後の生活費 1.59 倍を見込んでも 30 年で返済可能 ・維持管理更新費に対する受益者負担額は 1,920 千ルピー/ha
(2)クンジュカヤ	16.2	3,520	
(3)ケクブロン	17.2	5,340	
(4)ランゲンリ	17.2	1,800	
4モデル地区全体	19.1	-	
社会経済効果		環境評価	
・農家収入増加 ・雇用機会創出 ・組織活性化 ・地域内道路整備 ・婦人活動拡大 ・営農資材・生活物資増産 ・非農業ビジネス機会の拡大		・適切かつ効果的営農・土地利用形態による持続的農業の実現 ・適正な営農技術普及による生活環境改善 ・環境保全指導による農地保全意識向上 ・灌漑設備整備による水資源保全 ・農業外雇用による農業人口緩和 ・農業人口緩和による土地資源・環境悪化防止	

- (1) 経済・財務・環境的にも事業実施は妥当である。  
 (2) モデル地区内及びハイランド地域全体の住民と経済に大きく寄与する。

勧告

(1) 早期の事業実施

早期に事業を実施する。

(2) 事業実施に係わるプログラム

- 1) 農業省、州のタスクチームは事業を実質的に推進する県タスクチームへの技術支援を行う必要がある。
- 2) 技術的支援を行う公共事業事務所、協同組合地方事務所、家庭福祉改善委員会等の活動を調整する。さらにタスクチームの技術指導を行う事業調整委員会を農業省、西ジャワ州、関連する県で設置する。
- 3) 受益農民の自主性を促すため事業開始に先立って、事業実施及び維持管理に対する受益者の責任範囲の確認をする。
- 4) 政府は農民組合の初期運営資金に対する支援を行う。
- 5) 農民組合が市場価格情報を容易に利用できることを目的とした市場流通情報システムを整備する。
- 6) 事業実施中及び実施後における事業便益及び環境影響評価を継続して実施する。



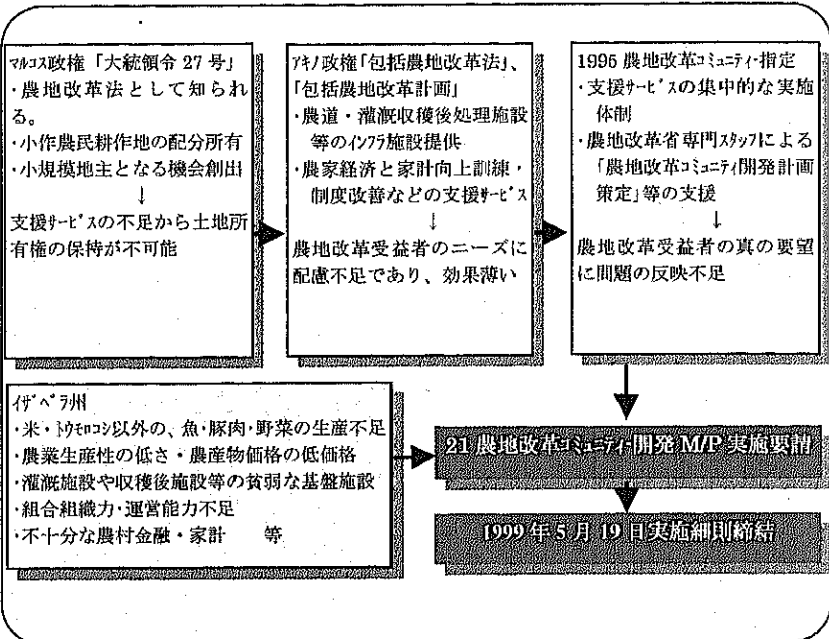
イザベラ州農地改革地域開発計画調査	相手国実施機関	農地改革省
	コンサルタント企業	(株)三祐コンサルツ、アイ・シー・ネット(株)
	業務主任者	飯田 将弘
	調査期間	平成11年9月～平成13年1月
	調査種別	M/P (基本計画)、F/S(実施可能性調査)

調査の背景

フィリピン国政府は、マルコス政権時代の大統領令 27 条・アキノ政権時代の包括的農地改革法等、継続して土地所有の不公平の改善を試みてきた。

1995 年以来、農地改革省は、政府の支援を要望しかつ一定条件を満たす農地改革受益者を農地改革コミュニティに指定し、優先的な包括的農地改革計画を策定・実施してきた。しかし、その農地改革計画は農地改革受益者の意見が反映されず、結果として多くの効果をあげていない。

このような背景からフィリピン国政府は農地改革コミュニティ開発マスタープランの策定を日本政府に要請した。日本政府は予備調査・両国政府間の討議を経て、1999 年 5 月 19 日に当該開発調査実施に係わる実施細則に署名した。



調査の目的・範囲

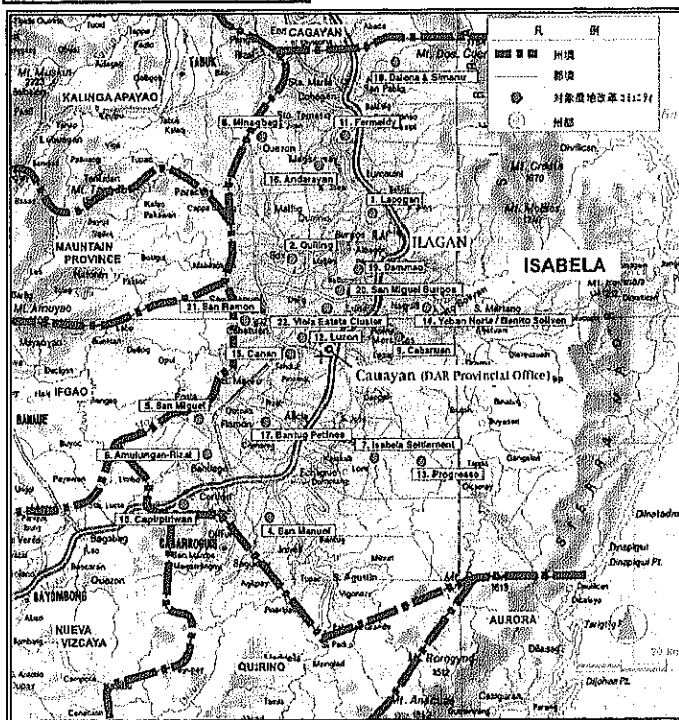
- (1) イザベラ州に散在する 21 の農地改革コミュニティを対象に農業生産及び農家経営の両面の改善を目的とした農地改革開発に係る M/P を実施する。
- (2) M/P において選定された優先地区・事業に係る F/S を実施する。
- (3) フィリピン国カウンターパート技術者に対して、調査手法、事業計画立案及びその考え方についての技術移転、指導を行う。

調査対象地区

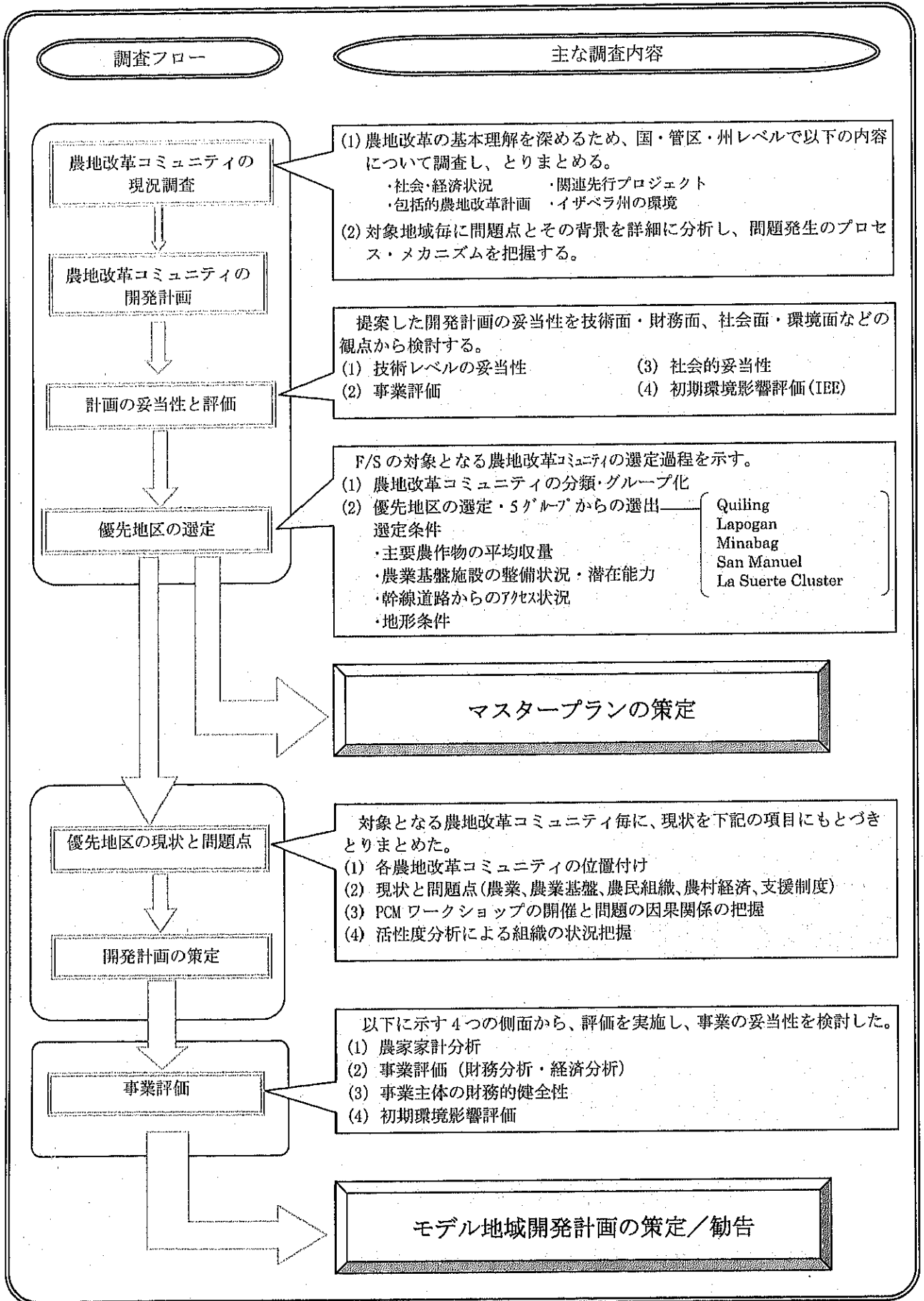
- (1) イザベラ州に散在する 21 の農地改革コミュニティ (M/P)
- (2) M/P で選定された下記の 5 つの農地改革コミュニティ Quiling, Lapogon, Minabag, San Manuel, La Suerte Cluster (F/S)



調査対象地区位置図



主な調査内容とフロー



# 計 画 概 要

## 要 約

- (1) ターゲットグループ 21 農地改革コミュニティの農地改革受益者  
 (2) 上位目標 イザベラ州の農地改革受益者の収入増加  
 (3) 計画の目標 計画対象地域内の農地改革受益者の収入増加  
 (4) 計画案 ①農業開発計画、②農民組織強化スキーム、③開発支援スキーム  
 (5) 主要事業 ①農業開発、②灌漑開発、③収穫後処理施設、④農道、⑤農民組織強化、⑥農村金融、⑦家計向上、⑧運営能力向上  
 (6) 事業の成果 1) 灌漑施設や適正技術等の導入による、農業生産性の向上  
 2) 農産物の生産コストの減少  
 3) 農作物の販売価格の改善  
 4) 融資へのアクセスの改善と金利の低減  
 5) 家計構造の抵抗力の改善、農家収入の安定化  
 6) 支援制度の改善  
 (7) 事業実施期間 20 年間

農業

## 対象地域と計画内容

### 対象地域

21 地区の農地改革コミュニティ (M/P)

### 農業開発計画スキーム

#### (1) 農業開発計画

- ・灌漑水田の面積拡大・単収増を図る。(緑豆の間作実施、品種改良・病虫害防除駆除の普及)
- ・トウモロコシ栽培から収益性の高い換金作物栽培(果樹、花卉、有用樹等)への転換を行う。(実技指導・地域育苗場による苗の生産・販売・配布)
- ・農業普及員による等高線栽培・帯状自然草植栽等の栽培技術を普及・促進する。
- ・未利用草地の有効利用策として畜産振興を行う。(州獣医事務所による家畜の供給、飼育法、病気の予防、ワクチン接種等の支援と技術指導実施)
- ・国立農業試験場と農業普及員の定期会議を開催し、農業技術情報の伝達する。
- ・食品加工計画を実施し、農民の雇用増大と農産物の安定した販路確保を行う。

#### (2) 灌漑開発スキーム

- ・農民の導入意欲が強く、事業化の妥当性が高い地区に対する灌漑計画を策定し、貯水池・ポンプ揚水機場の導入、水路の新設・改修などの事業を行う。

#### (3) 収穫後処理施設計画

- ・天日乾燥施設・穀物倉庫・雨期収穫物用の穀物乾燥機を段階的に導入する。

#### (4) 農道計画

- ・砂利舗装等の既存道路改修、新規道路の建設などを実施する。

### 農民組織強化スキーム

#### (1) 規範の強化

- ・広域的なサポートチームの結成、及び、発展段階にある農業組織に対して「人事管理制度の改善」を行う。

#### (2) 組織の強化

- ・先進の組合や社会的準備の実施主体となる現地指導者や NGO に対する訓練を実施する。

#### (3) 実証プロジェクト

- ・実証プロジェクトの実施による開発プロセスを地域に根付かせると共に規則側面、組織側面を強化する。
- ・海外援助機関からの専門家を常駐させ技術的トラブルの早期解決を図る。

### 開発支援スキーム

#### (1) 農村金融計画

- ・担保能力を持たない農民に対するマイクロファイナンスを実施する。
- ・融資審査会議の共同設立を行い、プロジェクトの融資評価・モニタリングを実施する。
- ・土地所有権形成モデルプロジェクトを実施する。

#### (2) 家計向上計画

- ・農家所得の向上・農民の栄養改善を目的に、家畜振興、家庭菜園振興、セラピアの養殖、キノコ栽培などの小規模事業を実施する。

#### (3) 運営能力向上計画

- ・政府機関や NGO のスタッフ、事業の運営・維持管理に重要な役割を果たす農民を対象したトレーニングを実施する。課題は①開発計画②計画策定のためのワークショップ③モニタリングと評価④訓練者へのトレーニング⑤プロジェクト管理などである。

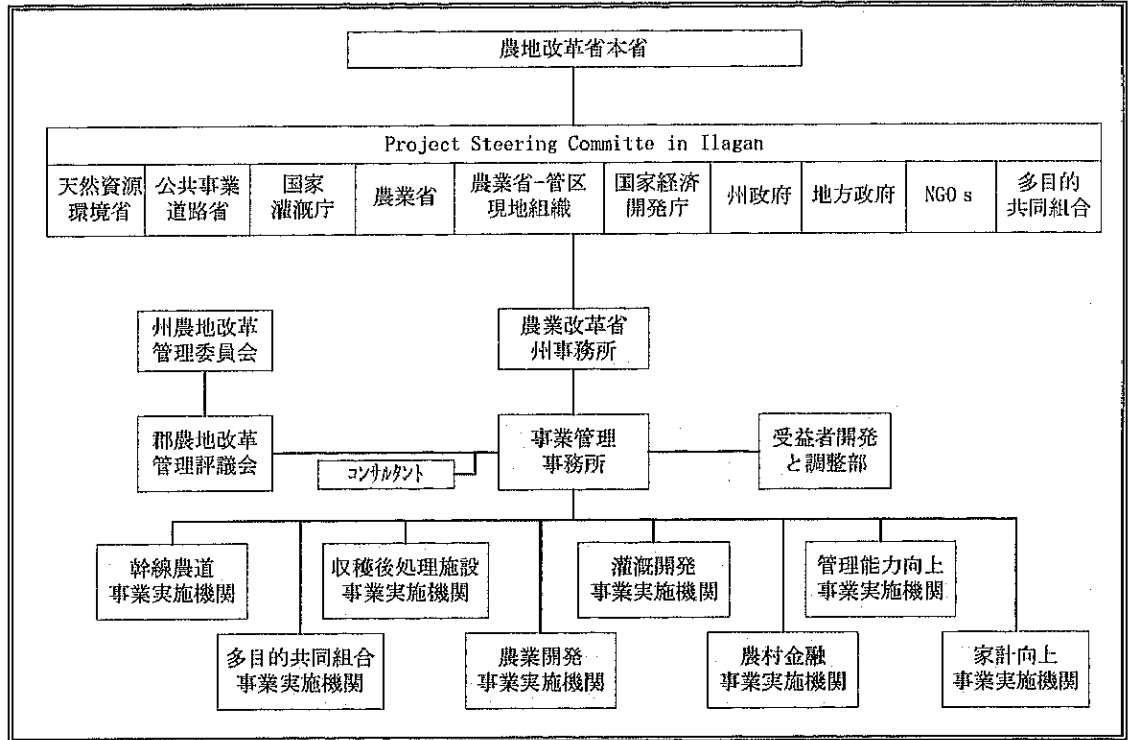
事業計画

対象地域：優先7ヶ所地区

No	地区	特徴	面積(ha)	人口(人)
1	Quiling	農業先進地域、平坦地に灌漑施設は既に整備されている。	240	1,079
2	Lapogan	開発途上地域、平坦地、灌漑開発のポテンシャルは高いが未整備である。	993	2,251
3	Minabag	開発途上地域、混在地、灌漑開発のポテンシャルはあるが施設は不十分である。	3,952	2,259
4	San Manuel	開発途上地域、混在地、灌漑開発のポテンシャルは低い。	1,519	1,164
5	La Suerte Cluster	遠隔地域、丘陵地、灌漑開発のポテンシャルはない。	1,935	3,864

地域	Quiling	Lapogan	Minabag	San Manuel	La Suerte Cluster
<b>(1) 農業開発スキーム</b>					
農業開発計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>稲作栽培計画</li> <li>ツングロ病対策</li> <li>ハイブリッド稲導入</li> <li>水稲間作の実施</li> <li>トモコソ作</li> <li>20%の面積を野菜に転換</li> <li>総合害虫対策・総合肥培管理の指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稲作栽培計画</li> <li>ハイブリッド稲導入</li> <li>トモコソ作</li> <li>325haを稲作に転換</li> <li>総合害虫対策・総合肥培管理の指導</li> <li>樹園への転換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>稲作栽培計画</li> <li>45haの水田新設</li> <li>ツングロ病対策</li> <li>ハイブリッド稲導入</li> <li>水稲間作の実施</li> <li>トモコソ作</li> <li>88haの樹園転換</li> <li>地域育苗場の運営</li> <li>総合害虫対策・総合肥培管理の指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トモコソ作</li> <li>総合害虫対策・総合肥培管理の指導</li> <li>約100haの果樹転換(バナナ・パイナップル)</li> <li>地域育苗場の運営</li> <li>傾斜地農法の実践指導</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トモコソ作</li> <li>総合害虫対策・総合肥培管理の指導</li> <li>約182haの果樹転換(バナナ)</li> <li>地域育苗場の運営</li> <li>傾斜地農法の実践指導</li> <li>畜産振興のための技術支援</li> </ul>
灌漑開発計画	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家灌漑庁による水利組合設立</li> <li>カヤン川より669.5ℓ/sec取水、325haの水田灌漑、8.47km水路</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家灌漑庁による水利組合設立</li> <li>Padapad川より92.7ℓ/sec取水、45haの水田灌漑、1.66km水路</li> </ul>	—	—
収穫後処理施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>天日乾燥場 11,472m<sup>2</sup></li> <li>穀物倉庫 140m<sup>2</sup></li> <li>天日乾燥場 2,647 m<sup>2</sup></li> <li>穀物乾燥機 30Cavan/日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天日乾燥場 27,477m<sup>2</sup></li> <li>穀物倉庫 305m<sup>2</sup></li> <li>天日乾燥場 6,341 m<sup>2</sup></li> <li>穀物乾燥機 80Cavan/日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天日乾燥場 24,311m<sup>2</sup></li> <li>穀物倉庫 300m<sup>2</sup></li> <li>天日乾燥場 5,610 m<sup>2</sup></li> <li>穀物乾燥機 30Cavan/日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天日乾燥場 43,381m<sup>2</sup></li> <li>穀物倉庫 240m<sup>2</sup></li> <li>天日乾燥場 10,001 m<sup>2</sup></li> <li>穀物乾燥機 120Cavan/日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天日乾燥場 25,286m<sup>2</sup></li> <li>穀物倉庫 100m<sup>2</sup></li> <li>天日乾燥場 5,835 m<sup>2</sup></li> <li>穀物乾燥機 30Cavan/日</li> </ul>
農道	3.5m幅員砂利敷延長3.44km	3.5m幅員砂利敷延長8.55km	3.5m幅員砂利敷延長8.17km	3.5m幅員砂利敷延長8.80km	3.5m幅員砂利敷延長8.37km
<b>(2) 農民組織強化スキーム</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>内規・指針の整備</li> <li>近隣優良共同組合の視察旅行</li> <li>米の販売事業など、新規事業の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内規・指針の整備</li> <li>米の販売事業など、新規事業の導入</li> <li>組合幹部・職員のトレーニング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minabag組合員のEpiphany組合への転属による債務返済</li> <li>米の販売事業など、新規事業の導入</li> <li>トレーニングセンターの設立</li> <li>組合幹部・職員のトレーニング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規指針の設定と周知</li> <li>米の販売事業など新規事業の導入</li> <li>組合幹部・職員のトレーニング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>組合加入前セミナーの実施</li> <li>米の販売事業など新規事業の導入</li> </ul>
<b>(3) 開発支援スキーム</b>					
農村金融計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>貧困農民へのマイクロファイナンス</li> <li>農村女性へのマイクロファイナンス</li> <li>借手教育の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協同組合の負債の早期返済</li> <li>事業の不利益者に対するマイクロファイナンス</li> <li>農村女性へのマイクロファイナンス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>共同組合の負債の早期返済</li> <li>貧困組合員に対する優先的なマイクロファイナンス</li> <li>農村女性へのマイクロファイナンス</li> <li>Epiphany組合(地区内の1組合)の制度構築・実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>共同組合の負債の早期返済</li> <li>事業の不利益者に対するマイクロファイナンス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再融資に対する指針整備</li> <li>再融資の実施</li> <li>事業による不利益者のマイクロファイナンス</li> </ul>
家計向上計画	家畜飼育、家庭菜園、淡水魚養殖、キノコ栽培に関する技術指導、種苗・稚魚提供など				
運営能力向上計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>郡行政官、農地改革省州事務所所員、NGOスタッフ、ボランティア幹部などの訓練</li> <li>①開発計画策定 ②計画策定のためのワークショップ ③モニタリングと評価 ④トレーナーの教育 ⑤プロジェクトマネジメント</li> </ul>				
<b>(4) 運営維持管理計画</b>					
担当機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>灌漑施設は水利組合とマカット川灌漑システム</li> <li>天日乾燥場はバランガイ当局</li> <li>穀物倉庫は共同組合</li> <li>耕作道路はバランガイ当局</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>灌漑施設は水利組合</li> <li>天日乾燥場はバランガイ当局</li> <li>穀物倉庫は共同組合</li> <li>幹線農道は地方政府機関とバランガイ当局</li> <li>耕作道路はバランガイ当局</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>天日乾燥場はバランガイ当局</li> <li>穀物倉庫は共同組合</li> <li>幹線農道は地方政府機関とバランガイ当局</li> <li>耕作道路はバランガイ当局</li> </ul>		

# 事業実施体制



農業

# 事業実施スケジュール

事業内容	短期(1~5年)					中期(6~10年)					長期(11~20年)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
農業開発																				
灌漑開発																				
収穫後処理施設																				
農道																				
農民組織強化																				
農村金融																				
家計向上																				
運営能力向上																				

凡例

Quilling

Lapogan

Minabag

San Manuel

La Suerte Cluster

単位:1,000ペソ 1ペソ=2.5238円

事業費

事業内容	Quiling	Lapogan	Minabag	San Manuel	La Suerte Cluster	合計
農業開発	24	31	165	155	166	541
灌漑開発	0	55,246	8,906	0	0	64,152
収穫後処理施設	5,915	19,285	35,946	22,429	21,852	104,927
農道	970	2,538	3,707	2,338	17,950	27,503
農業組織強化	921	921	921	921	921	4,605
農村金融	4,488	4,488	4,488	4,488	4,488	22,440
家計向上	199	199	203	203	102	906
運営能力向上	608	608	608	608	608	3,040
運営維持費	9,595	9,595	88,975	70,071	70,071	248,307
コンサルタント	37,827	40,589	38,272	37,827	37,827	192,342
小計	60,547	133,500	182,191	139,040	153,485	668,763
事務費(8%)	4,846	10,679	14,576	11,122	12,279	53,502
予備費(10%)	6,540	14,421	19,679	15,017	16,576	72,233
物価上昇分	19,872	37,514	81,059	55,554	59,230	253,229
合計	91,805	196,114	297,505	220,733	241,570	1,047,727

単位:1,000ペソ 1ペソ=2.5238円

事業完了後費用

期間	Quiling	Lapogan	Minabag	San Manuel	La Suerte Cluster	合計
短期(5年)	22	371	248	64	67	772
中期(10年)	369	1,300	1,276	450	574	3,969
長期(20年)	778	2,725	2,874	1,030	1,337	8,744
小計	1,169	4,396	4,398	1,544	1,978	13,485
予備費(10%)	113	440	442	156	198	1,349
合計	1,282	4,836	4,840	1,700	2,176	14,834

事業評価

エリア/地域	経済分析	財務分析	農家家計分析
	EIRR (%)	FIRR (%)	
(1)Quiling	22~37	24~34	・米、トウモロコシなどの通年作物の純生産価値(NPV)は常にプラスである。 ・4-6年間利益がでない果樹や初年度投資の大きい家畜飼育は当初マイナス値を示すが、その後にプラスに転じている。
(2)Lapogan	18~30	23~36	
(3)Minabag	15~31	24~50以上	
(4)San Manuel	19~27	15%以下	
(5)La Suerte Cluster	43~69	49~50以上	
事業主体の財務的健全性			環境評価
事業主体である自治体の借款可能上限はプロジェクトコストを大幅に上回る。			・対象地域は全て農地の土地利用区分にあり、開発するインフラの規模も小さいことから、影響も少なく新たに環境影響評価を実施する必要はない。 ・若干影響のある項目も事業進展により解消する。

技術的・資金的に事業実施の妥当性がある。

提言

(1) ステアリングコミティ設置と役割分担の設定

本計画に関連する政府・地方機関、NGO等の調整を十分に行って、円滑な事業を遂行するために、事業実施に関係するステアリングコミティーを設置する。コミティーは関係機関の役割や責任、支援項目を明確にし、重複や隙間のない役割分担を設定する必要がある。

(2) 事業の早急な実施

現在のフィリピンの財政事情では、この事業の全面的早期実施は困難である。従って世界の金融機関や関係各国の技術的・有償・無償の資金的援助をあおいで早急に事業実施に着手する必要がある。

(3) 技術移転について

栽培技術や営農技術など、その地域に必要な技術は政府関係機関が上記ステアリングコミティーの調整の下に遅滞・重複なく進めなければならない。

(4) 行政の責任について

受益農民の意向を尊重した計画を遂行するために、ステアリングコミティーの下部に農地改革省州事務所を据え、これが中心になって事業を推進する。農地改革省スタッフは、この事業の目的を理解して、責任を持って事業推進に当たる必要がある。

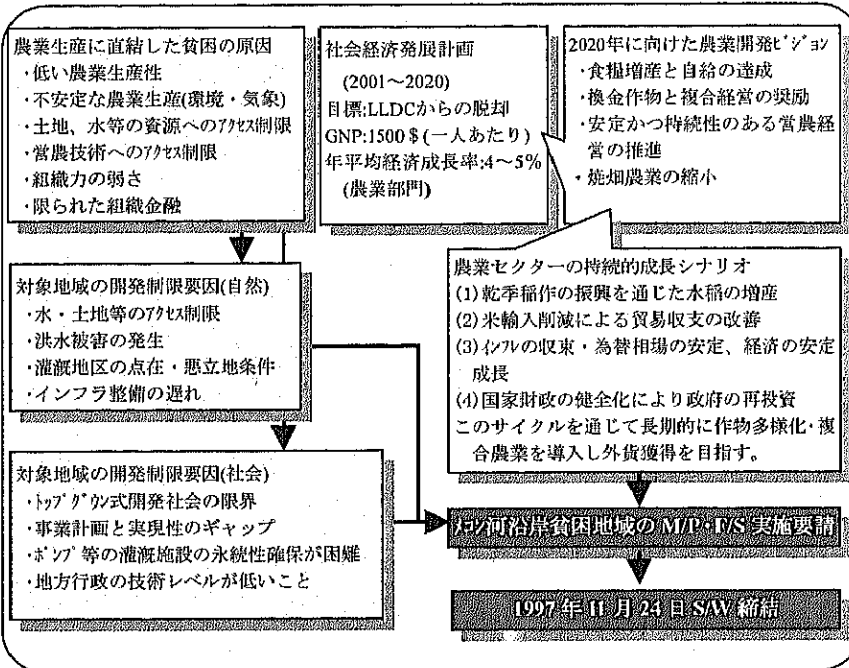
メコン河沿岸貧困地域  
小規模農村環境改善計画調査

相手国実施機関	農林省
コンサルタント企業	(株)三祐コンサルタンツ・日本工営(株)
業務主任者	宮西 敬朋
調査期間	平成10年10月～平成12年3月
調査種別	M/P(基本計画)、F/S(実施可能性調査)

調査の背景

ラオス国は、LLDCからの脱却を目指した社会経済発展計画(2001～2020)を策定し、農業部門の平均経済成長率の目標を4.5%に掲げた。これを受け、「2020年に向けた農業開発ビジョン」は①食糧増産と自給の達成②換金作物と複合経営の奨励③安定かつ持続性のある営農経営の推進・焼畑農業の縮小を唱えている。

一方、メコン河沿岸に位置する調査対象地域では、貧困層が人口の4割あまりを占めている。さらに、洪水被害、施設・水管理、肥料・農薬の購入手段等の問題を抱えており、状態が悪化する危険性がある。このことから、ラオス国政府は本調査に関する実施要請を提出した。これに応じて日本政府は予備調査を実施し、両国政府間の討議を経て、1997年11月24日に当該開発調査実施に係わる細則(S/W)に署名した。



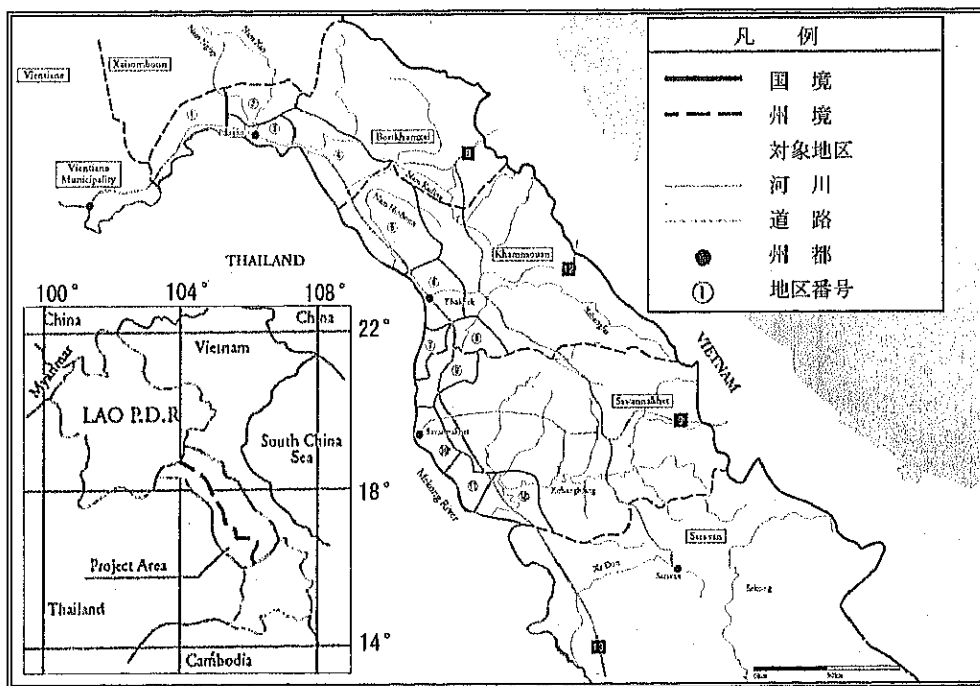
調査の目的・範囲

- (1) 農民組織化、農民金融で実施可能な規模の灌漑施設の整備による乾季稲作の導入、伝統農業の改善による営農の安定を目的としたマスタープラン策定、優先地区に係るフィジビリティ調査を実施する。
- (2) 調査期間中を通して相手政府カウンターパート技術者に対して技術移転を実施する。

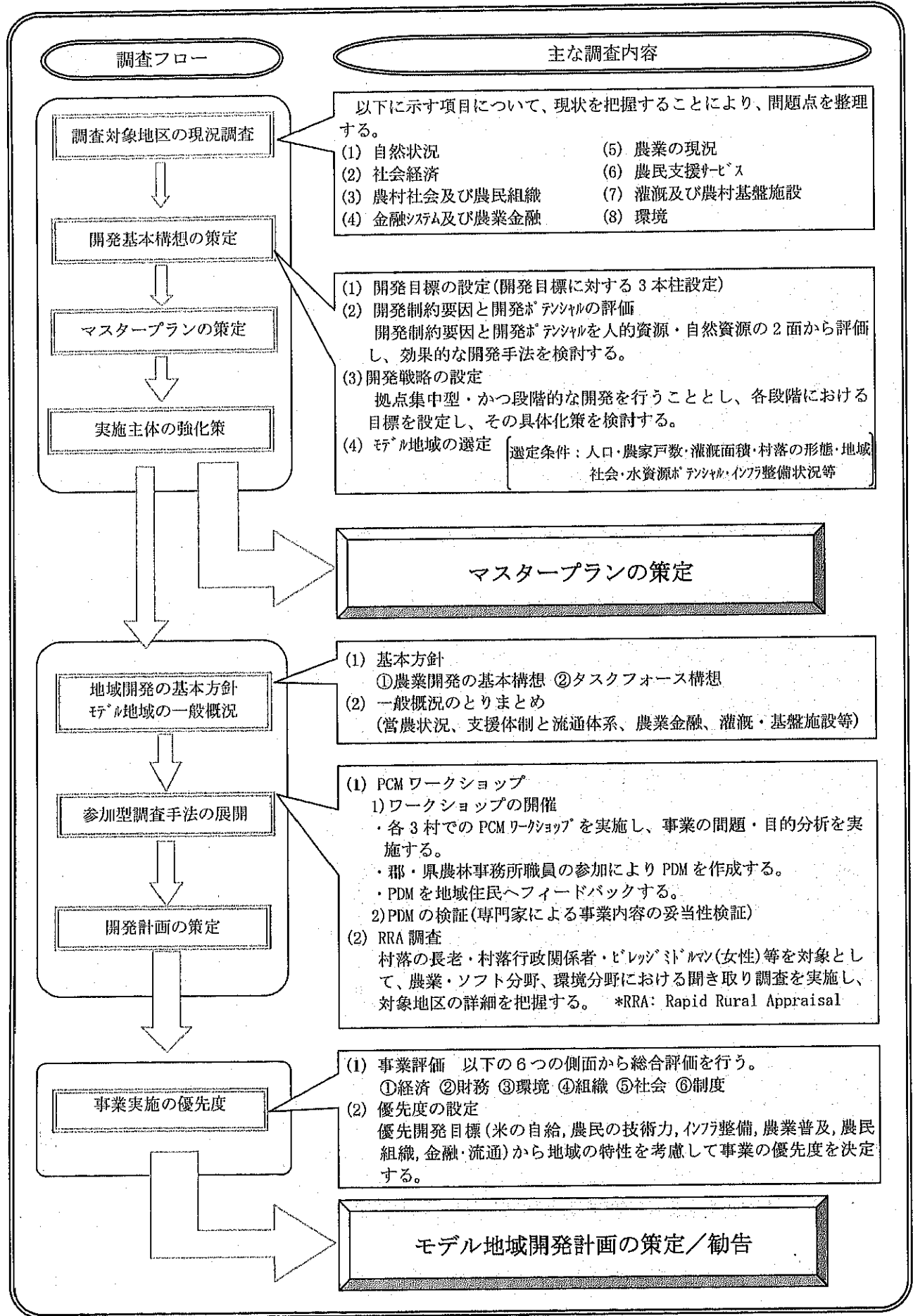
調査対象地区

- (1) メコン河沿いの平野部に存在するボリカムサイ、カムアン及びサバナケット3県内の12郡(muong)、114ゾーン(khet)及び1021村(ban) (M/P)
- (2) 上記のうち、ボリカムサイ県パカディン郡トンハク-ナクア地域・カムアン県ヒンブン郡バンコク地域、サバナケット県サイプトン郡ポンタン地域 (F/S)

調査対象地区位置図



主な調査内容とフロー





## 計 画 概 要

## 要 約

- (1)ターゲットグループ 対象地域の農民  
 (2)上位目標 農村環境の改善と農民の生活水準の向上  
 (3)計画の目標 農業生産性の向上による農家経済の改善、さらに生活環境の改善  
 (4)計画案 ①農民組織の育成・強化、②農業金融の改善、③営農の安定化・増産  
 (5)主要事業 金融システム改善計画・農業金融改善計画・農民組織強化計画・支援体制強化システム・小規模灌漑施設改善計画  
 (6)事業の成果 1)農民の組織化の達成  
 2)制度金融の拡充、それによる農民への融資実施  
 3)改善営農技術の普及と生産基盤の整備  
 (7)事業実施期間 事業開始後5年

## 対象地域と計画内容

## 対象地域

メコン河沿いの平野部に存在するボリムカムサイ・カムアン及びサバナケット3県内の12郡(muong)、114ゾーン(khet)及び1021村(ban) (M/P)

## 農業金融の改善

- (1)金融システムを改善する。  
 1) 外国人専門家及び国内専門家の派遣により、緊急課題である銀行会計システムの改善を行う。  
 2) 短期金融市場を設立し育成する。  
 3) ラオス国金融当局において金利・店舗設置の自由化を早期実施できるよう対応する。  
 4) 銀行職員を対象とした研修を実施する必要があることからラオ中央銀行研修所を全面改修する。  
 (2)農業振興銀行を強化する。  
 1) ラオ中央銀行の指導により、固定資産及び在庫の管理システム等も含めた会計システムを改善する。  
 2) 資本金の増額、経理部の分割、監査部の充実、外部機関による監査実施等、機構改革を推進する。  
 3) タイ農業協力銀行に職員を派遣し金融システム研修を実施・受講することにより、人材を育成する。  
 4) 情報処理システムの強化と出張所等の機動力向上することにより、乾季資金需要の増大に対応する。

## 農民組織の育成・強化

- (1)農民グループ(水管理組合や生産者グループ)の法的枠組みを整備する。  
 (2)農民側(各組織・グループ代表)及び支援側(郡農林普及所)の教育・訓練拡充を実施する。  
 (3)県農林普及所レベルでの村落開発担当者を育成し配属する。  
 以上は①支援サービスの受け手としてその効率化を推進すること、②地域資源の公平配分、③生産資材の共同購入や農産物の価格交渉力を高めることを目的とする。

## 営農の安定化・増産

- (1)普及システムをセクター横断的に一元化する。  
 国立農林研究所の試験研究部門での事例を参考にして普及部門のセクター横断的な一元化を図る。  
 (2)関連スタッフの人事データベースを作成する。  
 タスクフォース等の人材資源の活用を図るために、研修記録等の人材情報のデータベース化を行う。  
 (3)タスクフォース・個別専門家への研修を行う。  
 灌漑施設の維持管理・組合への技術支援を行うためには中心的な役割を果たすタスクフォースと個別専門家に対する研修が必要である。  
 (4)灌漑施設インベントリーを作成する。  
 既存灌漑施設の改良・新規施設の導入にあたって、調査・計画・設計・維持管理の各段階においてタスクフォースによる支援のもとに灌漑施設のインベントリーを作成する。

実施主体の強化

- (1) 農民の(受益者)の能力向上  
 以下の問題を解決するために、農民に対する教育・訓練、農民の組織化と組織間の連携の強化、情報伝達の受皿となる農民の育成を行う。  
 ①農民自身の不十分な技術レベル、②不十分な情報伝達システム、③情報の伝達に不十分な行政側の人員
- (2) 行政(支援主体)の能力向上  
 以下の問題を解決するために、普及スタッフに対する教育・訓練、セクター横断的支援体制の整備、事務所設備(県農林事務所・農業振興銀行)の整備拡張を行う。  
 ①普及スタッフの不十分な技術レベル、②援助・協力事業の持続性の欠如、③行政システムにおける一貫性の欠如、④人的資源の不適正な配置
- (3) タスクフォースの結成・活動  
 目的：拠点集中型開発・参加型計画策定を实践する。  
 役割：農民への支援サービス・行政と農民の接点  
 ：行政サイドのアンテナ  
 ：農民または農民組織活動の促進  
 構成：県農林事務所職員・農業振興銀行職員  
 活動：構成員全員が担当分野に特化した活動に従事するのではなく、普及員として現場の活動に従事する。

事業計画

対象地域：優先モデル3地区

類型	地区	面積(ha)	農地(ha)	人口(人)	世帯(戸)	世帯平均収入(Kip)	備考
1	トクナクア	12,000	727.8	2,522	452	9,150,000	・貧困度は中 ・灌漑事業の失敗から行政や金融サービスへの信頼度が低い
2	パンコン	4,552	52.0	246	47	6,250,000	・最貧困地域 ・洪水常襲地帯 ・自給・灌漑事業への要望が高い
3	ボンタン	2,157	575.0	2,453	412	9,280,000	・先進農業地域 ・米自給が可能 ・積極性が最も高い

開発のための3本柱 事業コンポーネント			A 農業金融		B 農民組織化	C 営農の安定化・増産	
			金融システム改善計画	農業金融改善計画	農民組織強化計画	支援体制強化システム	小規模灌漑施設改善計画
1. マスタープラン(M/P)			銀行会計システムの改善 短期金融市場の育成 金利・店舗展開の自由化 対中央銀行研修所の改善	会計システムの改善 機構改革 職員研修 情報ネットワークシステムの強化	法的枠組みの整備 農民の教育・訓練 コミュニティ開発担当者の育成と配備	普及システムの一元化 人事データベースの作成 情報管理システムの構築・整備	灌漑イベントリーの作成
2. モデル地域開発計画(F/S)	開発モデルの特徴	今後の方向性					
	トクナクア	・金融サービス改善と農民組織化による流域間水管理システム改良モデル	行政・金融サービス等の支援体制を強化 灌漑施設の改修・改善	灌漑施設の改修・改善に必要な融資の実施体制を整備 バンク支所への新規人員配置	水管理グループ設立と水管理組合への格上 生産グループの設立・強化	灌漑事業の専門家・タスクフォースによる参加型手法を導入 OJTによる能力開発	有効活用されていない灌漑施設の改修・改善の早期実施 トクナク村で堰の新設
	パンコン	・貧困解消を主目標に水稲作の安定と自給を目指した総合灌漑農業モデル	灌漑施設開発を実施し乾季作を実現 支援サービスの充実	新規灌漑開発事業に必要な融資の実施体制を整備 バンク出張所への新規人員配置	水管理グループの設立 生産グループの設立・強化	灌漑・作物栽培分野における郡農林業普及所スタッフの能力開発 OJTによる能力開発	灌漑開発事業の技術的検証及び事業の早期実施 既存バンク場移設・水路建設・新規開墾
ボンタン	・先進農業振興及び小流域の水資源利用保全モデル	農業生産・マーケティングのために水利組合・生産組合等の組織化促進		作物多様化・複合農業の推進に必要な融資の実施体制を整備 サブターゲット支店への新規人員配置	水利組合・生産組合・販売購買グループ設立 行政・金融サービスの受入態勢整備	資材供給・マーケティングを効率的に実施するためのタスクフォースへの能力開発 OJTによる能力開発	複合農業の先進地域として、灌漑地域の拡張に必要な新規水源確保及び適正な貯水池運用 貯水池堤防の嵩上げ・水路の延長

事業実施スケジュール

	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
1. マスタープラン (M/P)					
1.A 農業金融					
1.A.1 金融システム全般の改善					
- 銀行会計システムの改善					
- 短期金融市場の設立・育成					
- 金利・店舗設置の自由化					
- ラオ銀行研修所の改築					
1.A.2 農業振興銀行の強化					
- 会計システムの改善					
- 本部機構の改組					
- 人材の養成					
- 情報管理システムの構築・整備					
1.B 農民組織					
- 農民グループの法的枠組の整備					
- 農民及び支援側の教育・訓練の充実					
- 村落開発担当者の育成と配備(県農林業普及局レベル)					
1.C 営農の安定化および増産					
- 普及システムのセクター横断的一元化					
- 関連スタッフの人事データベース作成					
- 専門家及びタスクフォースメンバーの技術指導及び訓練					
- 既存灌漑事業のインベントリー作成					
2. モデル地域開発計画 (F/S)					
2.A 農業金融					
- 農業振興銀行支店・支所・出張所の強化					
パクサン支所(トンハクナクア地域)					
ヒンブン出張所(バンコン地域)					
サバナケット支店(ボンタン地域)					
2.B 農民組織					
- 農民グループの設立・育成及び強化					
トンハクナクア地域					
バンコン地域					
ボンタン地域					
2.C 営農の安定化および増産					
- 支援体制強化					
トンハクナクア地域					
バンコン地域					
ボンタン地域					
- 小規模灌漑施設改修・改善					
トンハクナクア地域					
バンコン地域					
ボンタン地域					

事業費		農業金融 農業振興銀行支店・出張所の強化	営農の安定化		
農民グループの設立・育成及び強化			支援体制強化計画	小規模灌漑施設改修	村道・農道の整備
トンカーナグ	・水管理グループの設立強化 ・水管理組合への格上げ ・生産グループ・金融グループの設立育成	・各支店・出張所への新規要員の優先配属 ・移動店舗導入検討	専門家 48 M/M \$418,500	堰の建設・農地開墾 \$287,000	\$119,000
バンコン			専門家 37 M/M \$335,000	ポンプ場移設・水路建設及び農地開墾 \$205,300	
ポンタン			専門家 63 M/M \$536,500	貯水池堤防の嵩上げ、水路延長 \$130,000	\$90,000

事業評価		総合評価結果		
主コンホーネット	サブ・コンホーネット	ラオス国及びモデル3地域		
広域的活動計画		2.00		
農民組織化	グループの育成・強化支援	2.13		
農業金融	金融システム全体の改善	1.88		
	農業振興銀行本部の強化	1.89		
営農の安定・増産	支援体制の強化	1.89		
戦略・拠点活動計画		モデル地域		
		トンカーナグ	バンコン	ポンタン
農民組織化	農民グループの設立・強化	1.75	2.00	1.63
農業金融	支店・支所・出張所の強化	1.89	2.00	1.56
営農の安定・増産	支援体制の強化	2.00	2.10	1.50
	小規模灌漑施設改修・改善	1.91	2.00	1.64
	村道・農道の整備	1.71	1.71	1.43

評点方法：①経済②財務③環境④組織⑤社会面⑥制度面を3段階評価し、単純平均による評価を行った。



- (1) 計画主体である農民の参画も取り入れて事業評価を行った。
- (2) 事業計画では評価が高く実現可能性が高いものを選定しており、事業の実施は妥当である。

- | 提言                             |  |
|--------------------------------|--|
| (1) 人的能力開発の優先実施                |  |
| 1) 中央レベル                       | 普及システムの一元化、関連スタッフの人事データベースの作成、地方農林事務所技術者の技術研修・訓練、既存灌漑施設インベントリーの作成を行う。          |
| 2) 戦略・拠点活動                     | 水管理グループ/水管理組合・農民金融グループ/農業生産グループの設立強化及び灌漑施設の改修を立案・実施するためのOJTトレーニングを関連団体と連携して行う。 |
| (2) ツーステップローンの受け皿としての農業振興銀行の強化 |  |
| 1) ラオ中央銀行                      | 短期金融市場の設立・育成、銀行会計システムの早期改善と普及、農業振興銀行がツーステップローン受入可能時まで現行の資金的バックアップの継続を行う。       |
| 2) 農業振興銀行                      | 制度金融原資の長期貸付への振向け、外部監査の実施と公表、農村部からの預金獲得活動の推進、中堅以上の職員の第3国研修を通じた人材育成を行う。          |
| 3) 受益農民                        | 農民金融グループ/農業振興銀行の組織化を通じて、制度金融取り込みの簡素化に協力する。                                     |
| (3) ポンタン地域開発の優先実施              |  |
|                                | 開発ポテンシャルの高いポンタン地域の開発を優先的に実施する。   |

# ヴィエトナム国

農業

## ドンタップモイ農業開発計画調査

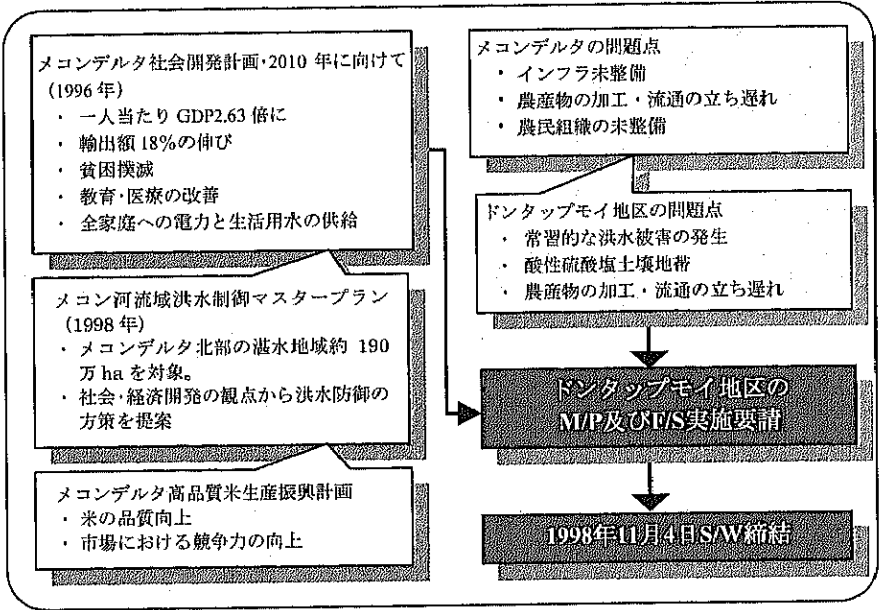
相手国実施機関	農業・農村開発省 (MARD)
コンサルタント企業	太陽コンサルタント/パシフィックコンサルタンツインターナショナル(株)
業務主任者	土屋 晴男
調査期間	平成11年4月7日～平成12年7月30日
調査種別	M/P (基本計画)、F/S (実施可能性調査)

### 調査の背景

1996年、ヴィエトナム国農業・農村開発省は総合的な開発計画である「メコンデルタ社会開発計画・2010年に向けて」を策定し、2010年に向けての開発目標を設定した。

ドンタップモイ地区はメコンデルタの東北部に位置し、洪水被害により農業生産は不安定で、これが農民の所得に影響を与えている。

このような背景のもと、同国政府は我が国政府に対しドンタップモイ地区の農業開発計画の策定に係わる技術協力を要請した。これに応え、我が国政府は事前調査と両国政府間の討議を行い、1998年11月4日に当該開発調査実施に係わる細則(S/W)に署名した。

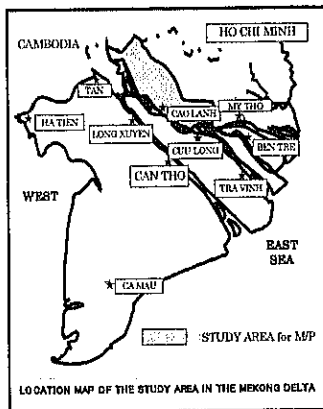


### 調査の目的・範囲

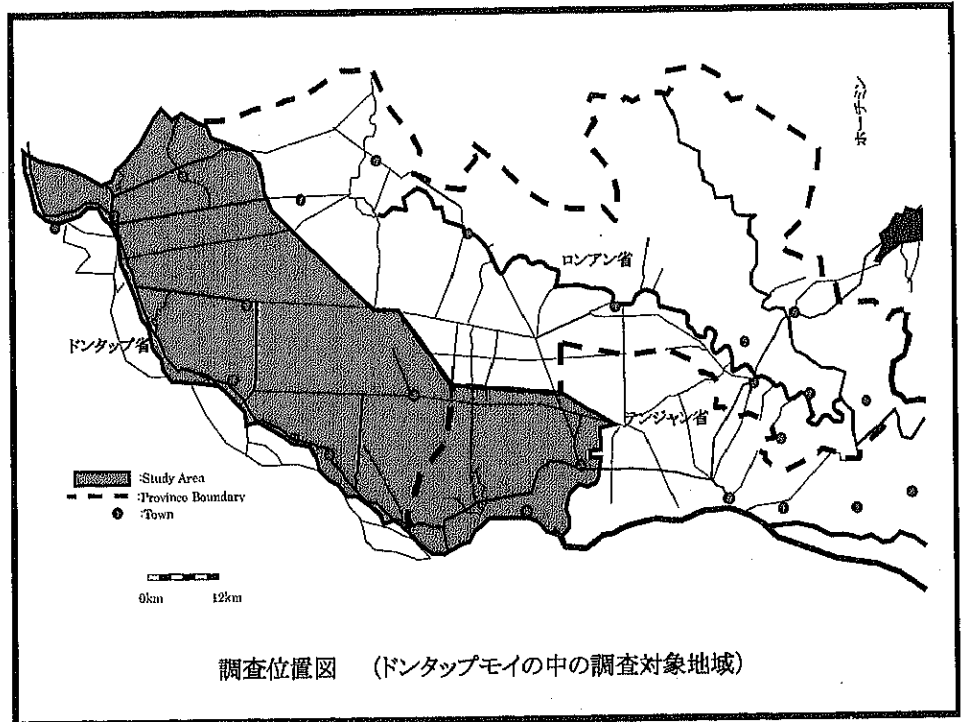
- 以下の内容を含むドンタップモイ地区の農業開発マスタープランを策定する。
  - ① 洪水軽減
  - ② 農産物の貯蔵・加工・流通システムの改善
  - ③ 灌漑・排水システムの改善
- マスタープランから選定される優先プロジェクト地区についてのフィージビリティ調査 (F/S) を実施する。
- 調査の実施過程におけるヴィエトナム側カウンターパートに対する技術移転を行う。

### 調査対象地域

- メコンデルタの北東部。メコン本流(ティエン河)に接し、カンボジア国境につながる地域。
- 調査対象地域の全面積：
  - 290,320ha
  - 内、ドンタップ省：228,700ha
  - テンジャン省：61,620ha

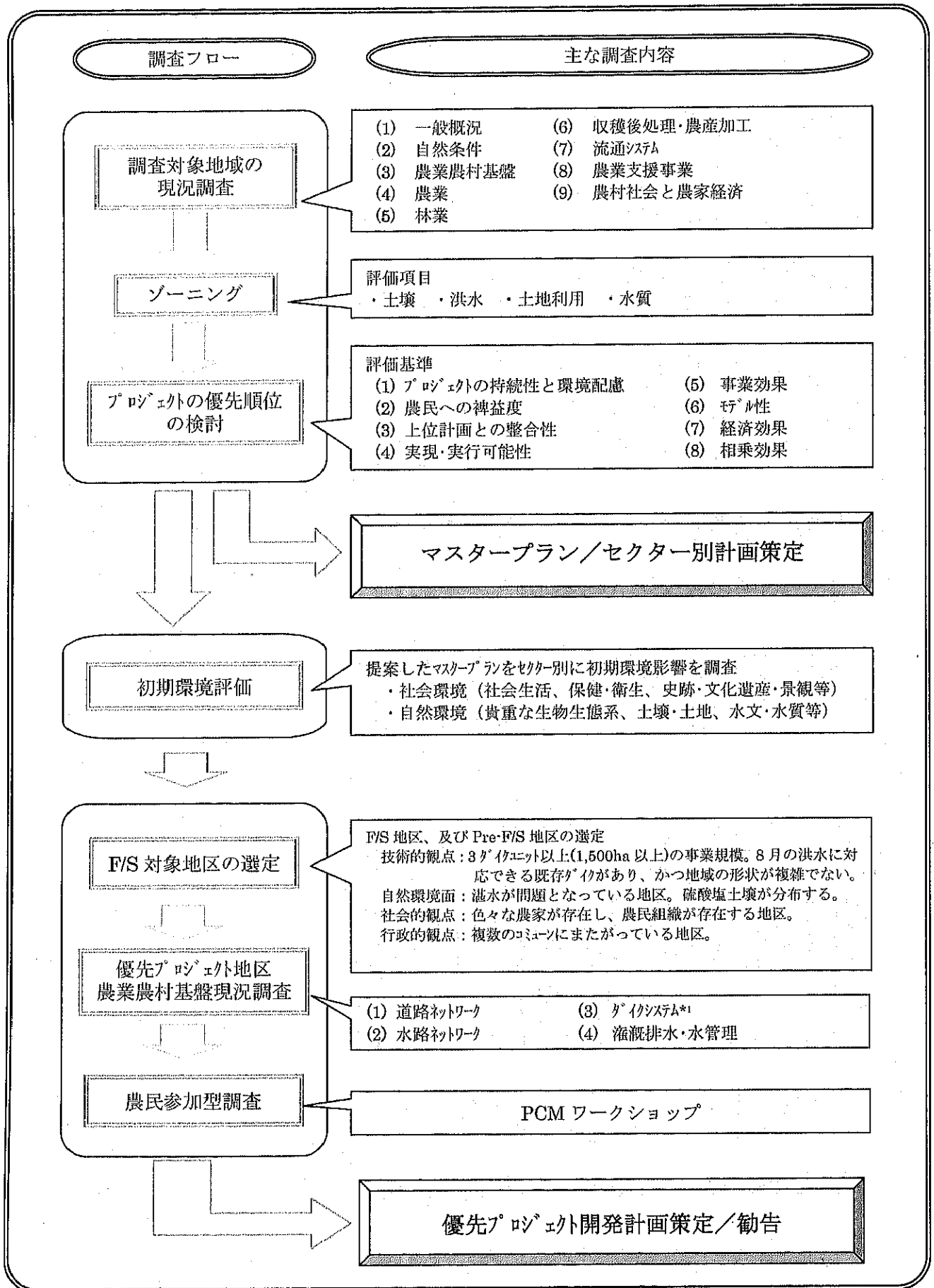


### 調査対象地域位置図



調査位置図 (ドンタップモイの中の調査対象地域)

主な調査内容とフロー



\*1 ダイクシステム…輪中堤

計 画 概 要

要 約

- (1) ターゲットグループ 調査対象地域の農民
- (2) 上位目標 農村生活水準の向上  
農家所得の向上
- (3) 計画の目標 湛水の軽減  
灌漑排水の改善  
農産物加工・流通の改善
- (4) 計画案 農業農村基盤整備／森林管理／収穫後処理・農産加工／流通システム改善／環境保全／農業支援／農村金融／農民組織／米の生産流通改善
- (5) 主要事業 小規模ダイクシステム\*1改修計画・米の生産流通改善計画
- (6) 事業の成果 1) 洪水防御、湛水防御、灌漑排水改善  
2) 農民組織の強化  
3) 農産物品質管理システム改善
- (7) 事業実施期間 1) 小規模ダイクシステム改修計画…5年間  
2) 米の生産流通改善計画…2年間

\*1 ダイクシステム…輪中堤

計画内容

農業農村基盤整備計画

- (1) 国境地域の洪水防御 : ダイク道路嵩上げと幹線水路に制御水門の設置。
- (2) グエン・バン・ティエップ水路下流の洪水防御 : 20本の幹線水路を拡幅浚渫する。
- (3) 小規模ダイクシステム改修計画 : 農民組織の強化と共に湛水を制御する。

森林管理計画

- (1) 国有林業地の集中植林 : 国有林において未利用地を植林用地として確保し、国立公園が管理する。
- (2) 国有林業地以外の集中植林 : Than Hong及びThab Binh districtの未利用地に植林を計画する。当該コミュニティの人民委員会が管理を行う。
- (3) 環境保全林 : 環境保全林区域を整備する。ドンクップ省DARDが管理する。
- (4) 国境保安林 : 国境保安と洪水防止を目的とした計画である。植林の管理はドンクップ省DARDが行う。
- (5) 散在林 : 住民への燃材供給、土壌侵食抑止などを目的とし、道路沿い、堤防沿い、運河沿いに植林を計画する。当該コミュニティの人民委員会が管理を行う。

収穫後処理・農産加工改善計画

- (1) 収穫後処理技術(品質管理・収穫後ロス査定調査を含む)の普及・訓練
- (2) 農民の施設/機材の改善: 乾燥や貯蔵等
- (3) 加工工場の施設/機材の改善
- (4) 生産者グループによるモデル加工事業

流通システム改善計画

- (1) 共同集出荷販売活動モデル事業
- (2) 共同集出荷販売活動の導入促進計画
- (3) 産地集出荷規模の拡大
- (4) 果樹市場情報システム改善
- (5) 産地集荷卸売市場整備

環境保全計画

- (1) 硫酸酸性土壌・水質のモニタリング: モニタリング体制強化と基礎データの蓄積

農業支援計画

- (1) 優良稲種子生産・供給システム強化計画
- (2) 優良果樹苗木生産・供給システム強化計画
- (3) 普及訓練体制強化計画 : 農民組織の運営管理訓練プログラム、農業生産技術普及訓練プログラム、収穫後処理技術普及プログラム、林業普及訓練プログラム
- (4) 農業機械サービスプログラム: デモンストレーション・訓練プログラム、農業機械貸し出し計画

農村金融計画

- (1) プロジェクト実施に向けての特別基金の創設

農民組織化計画

- (1) 各セクターの諸活動を統合する農業協同組合の設立・強化

米の生産流通改善計画  
(統合プロジェクト)

米の生産性向上と品質の向上のため、種子生産の段階から、農家の栽培管理、収穫後処理、加工流通までのすべての段階にわたる対策が必要である。従って、以下の一連の計画を総合的に実施する。

- ・ 収穫後処理技術(品質管理・収穫後ロス査定調査を含む)の普及・訓練
- ・ 農民の施設/機材の改善
- ・ 加工工場の施設/機材の改善
- ・ 共同集出荷販売活動モデル事業
- ・ 共同集荷販売活動の導入促進計画
- ・ 優良稲種子生産・供給システム強化計画
- ・ 普及訓練体制強化計画
- ・ プロジェクト実施に向けての特別基金の創設
- ・ 農業協同組合の設立・強化

優先プロジェクト事業計画

農業

小規模ダイクシステム改修計画

調査対象地域

	地区	ディストリクト	コミューン	面積 (ha)
Pre-F/S 地区				
ブロック④	ドンクップ省	Thanh Binh	—	総面積 21,200 ha 農地面積 18,000 ha
		Cao Lanh	—	
		Tam Nong	—	
ブロック⑧	ティンジャン省	Cai Lay	—	総面積 19,800 ha 農地面積 18,000 ha
		Cai Be	—	
F/S 地区				
ブロック④	ドンクップ省	Thanh Binh	Thanh Binh	農地面積 18,000 ha
		Cao Lanh	Gao Going	

小規模ダイクシステム改修事業

ダイク配置計画

	ダイク数	ダイクサイズ	ダイク総延長
ブロック④	33	145~2,358ha (平均 641ha)	345km
ブロック⑧	34	127~1,190ha (平均 582ha)	340km

灌漑排水計画

灌漑計画	水門、カルバート等の水利施設を整備する。
排水計画	余剰雨水は 7~9 月期の外水位の高い時期に強制排水が必要であるが、現在のポンプ能力で対処しうる。

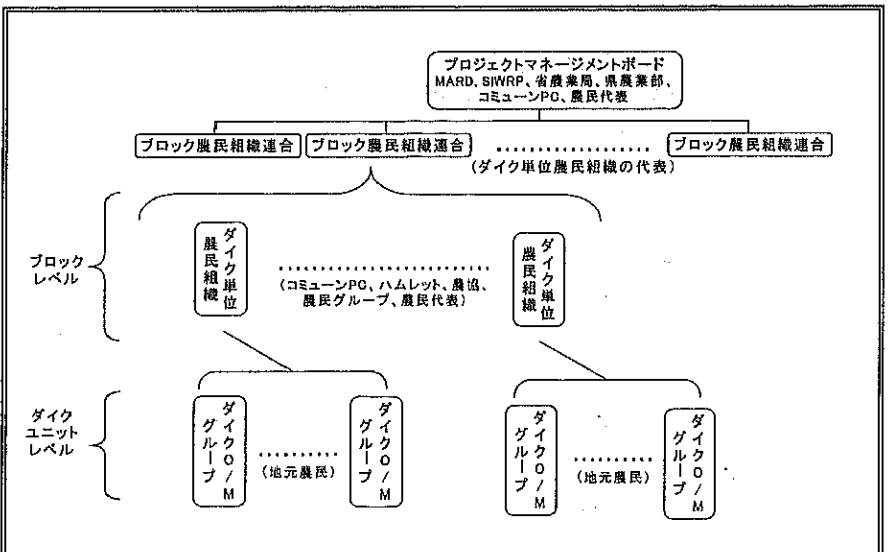
水管理計画

	ダイクレベルでの水管理
ブロック④	面的な輪番灌水システム
ブロック⑧	時間的な輪番灌水システム

施設整備計画

ダイク	堤高 : 高上げ。10年確率(10%)の10月洪水水位対応 天端幅 : ホトハイ道路整備路線は 3.0m、ラテイト舗装。車両用道路整備路線は 5.0m、砕石舗装。 法勾配 : 1 : 1.5 小段 : 堤内側面に植林用の小段を 2.0m 幅で設置。
水門	堤内水路の舟運を確保するため水門を設置。
カルバート	現行の「カットアンドリペア」式を改め、堤内への取水及び排水施設としてカルバートを設置。
管理ゲート	ゲイク上に設置。余水吐の機能も果たす。ゲート形式はストップログを採用。
船着場/斜路	既存の船着場は撤去。ゲイク改修後建て替へば農民自身が行う。本計画ではゲイクから船着場に下りる斜路を法面沿いに用意する。
農村道路	改修されるゲイクは農村道路として活用。ホトハイ通行可能な橋梁を整備。車両通行可能な橋梁を整備。

事業実施体制





実施計画

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次
EIA 及び合意形成					
D/D 及び入札					
施工					

維持管理

維持管理	管理者
巡回・点検や通常の維持管理の軽度な作業を行う。	地元農民により構成されるダイク維持管理グループが行う。
定期維持管理、リハビリテーション	ダイク単位の農民組織
費用は農民負担を基本とし、水利費により賄う。	

事業費

建設工事費(百万 VND)	381,869
コンサルタント・サービス(百万 VND)	38,190
用地補償費(百万 VND)	124,159
総事業費(百万 VND)	544,218

1米ドル(US\$)=14,061 VND (1米ドル(VND)=109円)  
(2000年3月現在)

米の生産流通改善計画

実施計画

	実施組織	実施計画	施設機材計画	管理維持費
種子生産・供給計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>省農業・農産開発局 (DARD)</li> <li>農業開発サービス公社</li> <li>農業普及センター</li> </ul>	2010年までに農家レベル種子更新率を10%に引き上げる。 原種種子生産量 140ト→420ト 品質保証種子生産量 2,600ト→8,500ト	<ul style="list-style-type: none"> <li>An Phong 種子農場、Dong Cat 種子農場→生産圃場の整備、管理棟、種子保存倉庫、乾燥施設等の新設</li> <li>3つの種子センター→種子保存倉庫及び乾燥施設の新設</li> <li>種子検査所→種子検査機器類の配備</li> </ul>	1.種子生産農場&種子処理センター 13,063百万 VND 2.種子検査管理事務 225百万 VND
モデル農協強化計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデル農協 (Gao Giong, Phu Tho) →共同集出荷、精米加工事業部門を設置</li> <li>プロジェクト委員会 →当該農協、DARD、農業普及センター・協同組合連盟等から組織する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産分野                             <ul style="list-style-type: none"> <li>栽培品種統一優良種子の利用</li> <li>栽培技術の改善</li> <li>乾燥機の導入による乾燥の徹底</li> <li>共同集荷の推進</li> <li>精米施設導入</li> </ul> </li> <li>事業運営面                             <ul style="list-style-type: none"> <li>幹部及び職員の経営、財務・会計研修</li> <li>集出荷、精米にかかる技術・技能研修</li> </ul> </li> <li>集出荷・精米加工 市場需要に即した集荷、加工、販売時期、数量についての計画的な管理</li> </ul>	モデル農協 (Gao Giong, Phu Tho) につき共同集出荷、精米加工及びこれに付帯する施設・機材の整備 (精米施設、乾燥施設、倉庫等)	
研修・訓練計画	農業普及センター	<ul style="list-style-type: none"> <li>種子生産 関係機関職員及び種子生産農家を対象とする研修</li> <li>収穫後処理流通 ①農民の収穫後処理慣行の改善②精米工場の加工・経営管理技術の向上③品質管理・検査技術の普及</li> <li>農民組織 農民組織リーダー、組織幹部メンバー、実務担当者(主に会計)の組織運営能力向上とさらに進んだ技術の習得により、組織の強化を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業普及センター →講義棟、研修施設 (実習用精米加工施設を持つ)</li> <li>精米加工施設 →精米機、平床式乾燥機、品質検査用機器</li> </ul>	1.研修所 213百万 VND 2.精米加工訓練所 124百万 VND 合計 337百万 VND

統合プロジェクト実施スケジュール

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	多年度継続費	備考
種子生産・供給体制強化計画						
準備	□					
D/D および入札	■					
施行、調達		■				
活動			■	■	■	■
モデル農協活動強化計画						
準備	□					
D/D および入札	■					
施行、調達		■				
活動			■	■	■	■
研修・訓練計画						
準備	□					
D/D および入札	■					
施行、調達		■				
活動			■	■	■	■

事業費

(単位:百万 VND)	種子生産・供給体制	モデル農協活動強化	研修・訓練	統合プロジェクト
機材費	14,623	2,616	1,912	
建設工事費	36,010	14,230	6,749	
コンサルタント費	5,062	1,688	872	
合計	55,695	18,534	9,533	83,762

1米ドル(US\$)=14,061グアテマラ・クワンソ(VND)=109円 (2000年3月現在)

事業評価

地区	経済評価 経済的内部収益率	財務評価 財務的内部収益率	農家経済分析
小規模ダイクF/S地区	12.1%	10.1%	受益地区の平均農家について「ダイク改修」及び「米の生産流通改善」による純収益増加額は1戸あたり約4百万VNDとなる。
ブロック④	15.6%	13.2%	
ブロック⑧	12.3%	9.9%	
Pre-F/S地区(④+⑧)	14.2%	11.8%	
米の生産流通改善計画	23.2%	18.4%	
社会経済効果		環境影響評価	
<ul style="list-style-type: none"> <li>地域の生活環境の改善</li> <li>交通条件の改善</li> <li>雇用機会の増大</li> <li>穀倉地帯の生産の拡大安定</li> <li>住民環境の改善</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>農業農村基盤整備に関わる計画(小規模ダイクシステム改修計画等)は水位変動など重要な負の環境インパクトが予測されたため環境影響評価(EIA)が必要である。</li> <li>それ以外の計画に関してはいずれも環境へ重大な負の影響は認められなかった。</li> </ul>	



- (1) 経済・財務評価の結果は適切な水準を示しており、対象地域における経済発展・社会福祉の向上に寄与すると判断される。
- (2) 住民の貧困解消と生活水準の向上が期待できる。

勧告

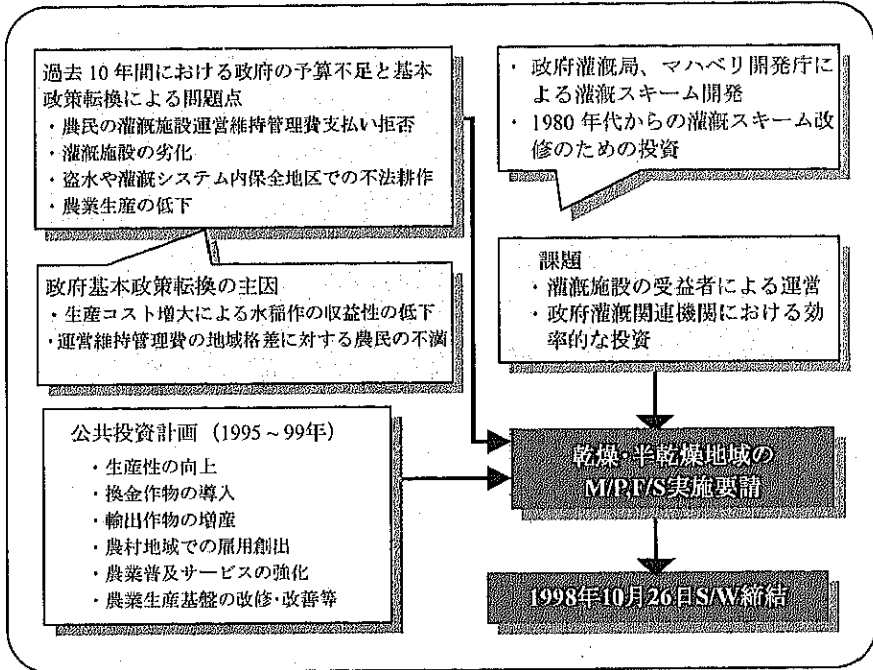
- 事業の早期実施
- 小規模ダイクシステム改修計画  
小規模ダイク改修計画はF/S地区1,800haにつき先行的に実施し、その成果を踏まえ、今後計画的にPre-F/S地区及び周辺地域における事業化を図る。
- 米の生産・流通改善計画  
米の生産・流通改善計画については、事業の効果的実施と運営を確保するため、農業・農村開発省を中心とする指導体制を確立する。
- 両プロジェクトの一体的実施  
「小規模ダイクシステム改修計画」と「米の生産流通改善計画」は、地域の共通課題に向け、早期かつ一体的に実施する。

乾燥地域灌漑農業総合再開発計画調査

相手国実施機関	灌漑・電力省 (MIP)
コンサルタント企業	日本工営(株)
業務主任者	室野 忠温
調査期間	平成11年3月～平成12年10月
調査種別	M/P(基本計画)、F/S(実施可能性調査)

調査の背景

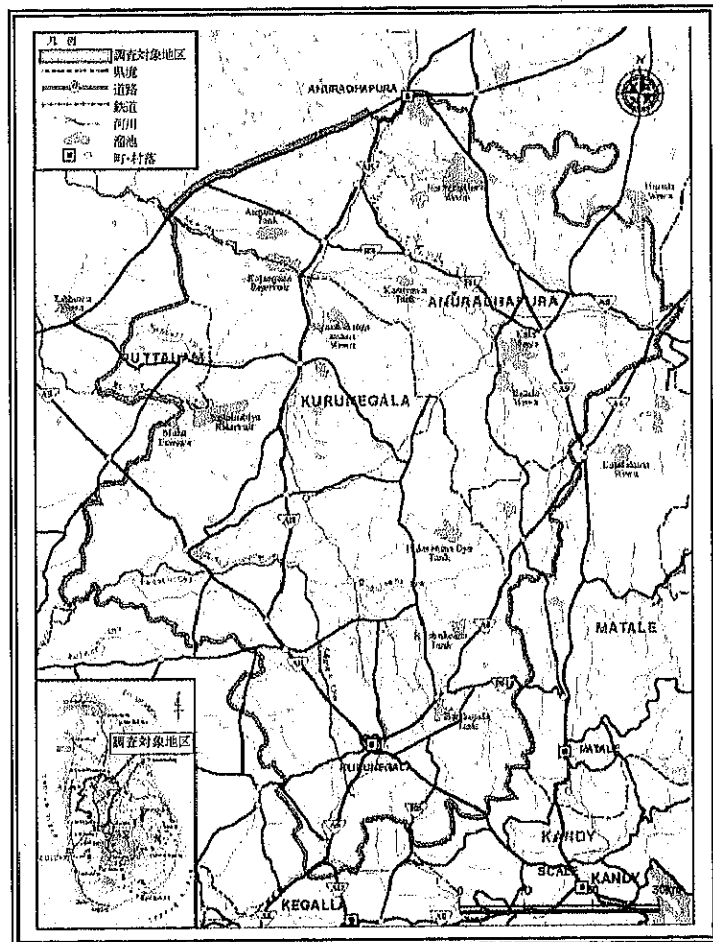
スリ・ランカ国は灌漑局、マハベリ開発庁により多くの灌漑スキームを開発し、この地域における高収益農業の達成を目指している。しかし、灌漑スキームへの投資効果は、投資額あるいは灌漑スキームに必要な支援サービスを行う政府関連機関の努力に見合うものとは言えず、受益者による運営と効率の改善を図ることが、近年の灌漑関連機関における大きな目標の一つとなっている。同国政府は公共投資計画(1995-99年)で、農業生産性の向上及び換金作物の導入、輸出作物の増産、大都市圏での人口圧力軽減にも寄与する農村地域での雇用創出、農業普及サービスの強化、農業生産基盤の改修・改善等を優先的に行うこととしている。この背景により、同国政府は日本国政府に乾燥地域灌漑農業総合再開発計画に関わる技術協力を要請した。これを受け、国際協力事業団は予備調査と両国政府間の討議を行い、98年10月26日に当該開発調査に係わる細則(S/W)に署名した。



調査の目的・範囲

- ・ 乾燥・半乾燥地域の灌漑施設を対象に、収益性が高く自立した地域農業を振興するため、農民組合の支援、農民参加による施設の改修・改善、農民による施設維持管理及び水管理等を含むマスタープランを策定する。
- ・ 選定された優先灌漑地区に関するフィージビリティ調査を実施する。

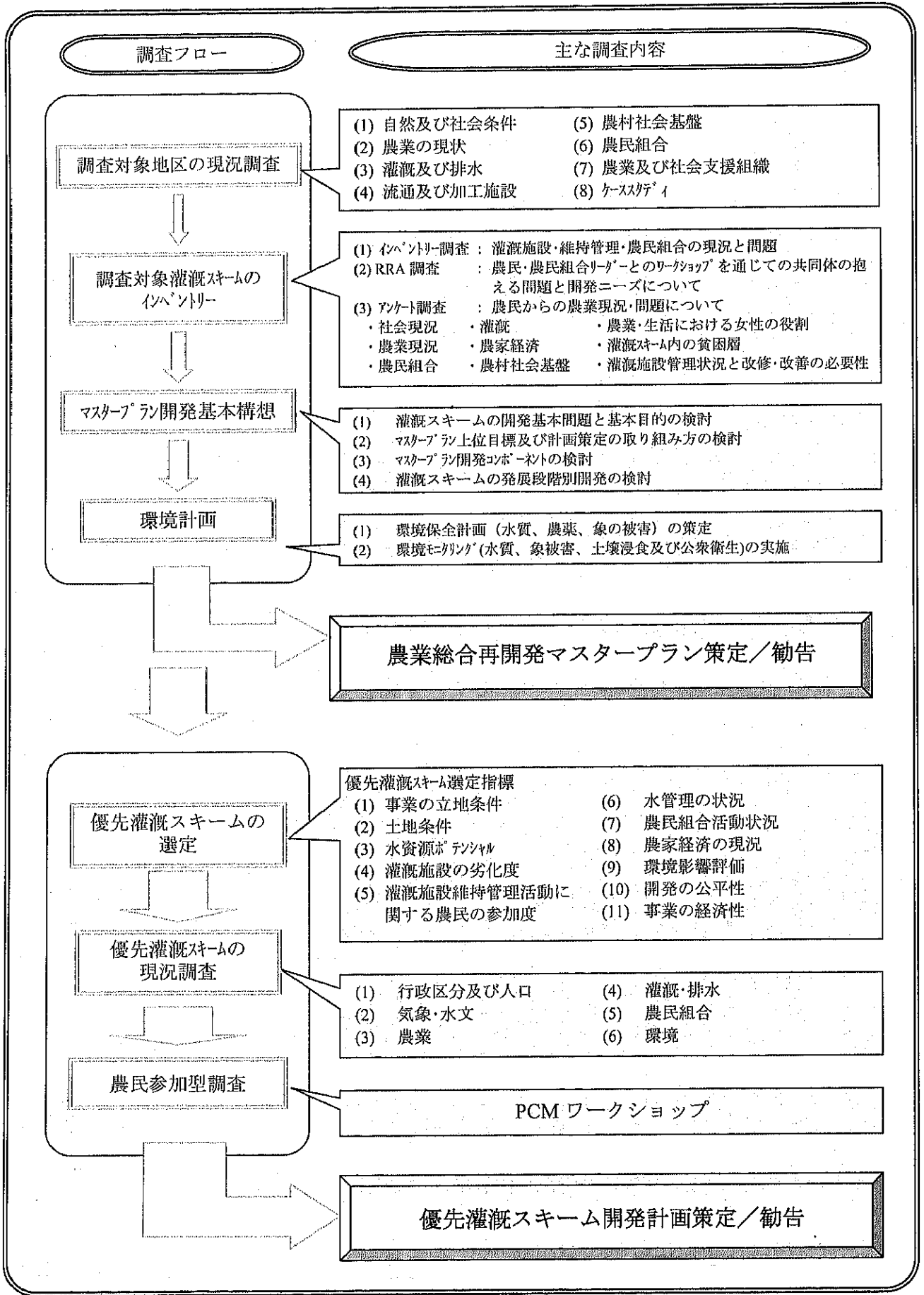
調査対象地区位置図



調査対象地区

- ・ 北中部州のアヌラダプラ県、北西部州のクルネガラ県及びブッラム県、並びに中部州マタレ県の4県
- ・ 調査対象地区の面積約 6,500km<sup>2</sup>

主な調査内容とフロー

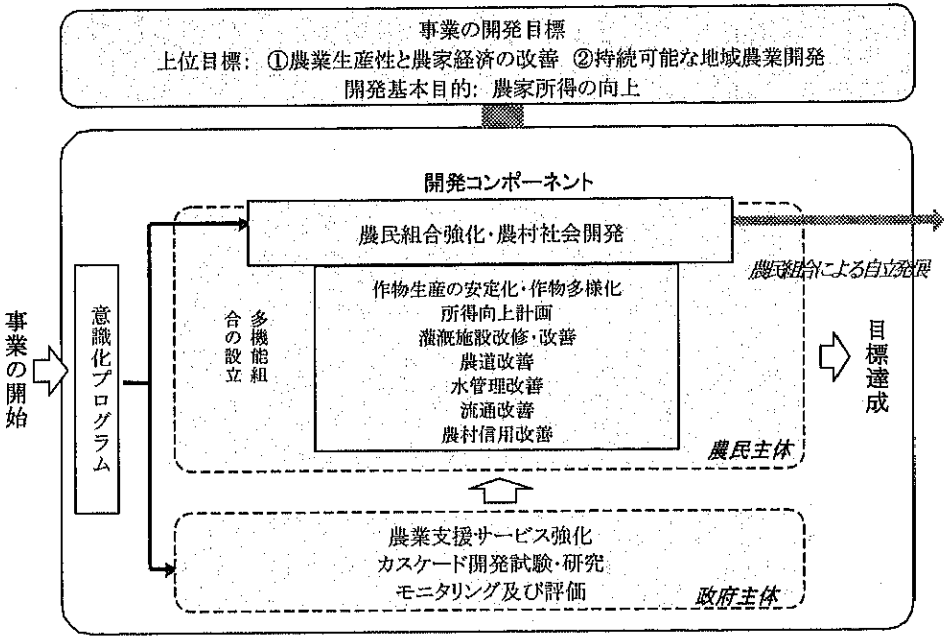


# 計 画 概 要

## 要 約

- (1) ターゲットグループ 調査対象地の農民及び共同体住民
- (2) 上位目標
  - ・ 農業生産性及び農家経済の改善
  - ・ 持続可能な地域農業開発
- (3) 計画の目標 農家所得の向上
- (4) 計画案 意識化プログラム／農民組合強化及び農村社会開発／農業生産計画／所得向上計画／流通及び農村信用の改善／灌漑施設改修・改善及び農道計画／施設維持管理・水管理改善計画／カスケード開発試験・研究／農業支援サービス強化計画／モニタリング及び評価
- (5) 主要事業 農民組合の強化／適正な灌漑用水の供給／農業活動の改善／農業支援サービスの強化計画／環境保全計画
- (6) 事業の成果
  - 1) 多機能を持つ農民組合の設立、強化
  - 2) 計画に従った適正な灌漑用水の供給
  - 3) 農業活動の改善
- (7) 事業実施期間 7年間

## 農業総合再開発マスタープランの概要



農業総合再開発マスタープラン概念図

## 環境計画

- 環境保全計画の策定**
- ・ 天水下での畑作物栽培に関する土地管理
  - ・ 化学肥料・農薬の使用についての提案
  - ・ 水質についての提案
  - ・ 象による被害の軽減に関する計画策定
  - ・ 水起源の疾病予防対策
  - ・ 教育・訓練及び普及活動
- 環境モニタリングの実施**
- 下記項目の事業実施機関及び農民組合によるモニタリング実施
- ・ 土壌浸食
  - ・ 水質
  - ・ 公衆衛生
  - ・ 象被害の軽減

## 優先灌漑スキーム開発計画

### 対象地域

地区	特徴	灌漑面積 (ha)
ナッチャドゥワ大規模スキーム	農家収入の向上	2,540
パルカガウェア大規模スキーム	適正な経済水準の創出	956
ペーリヤグラマ中規模スキーム	農民の経済的地位育成	91
マハンネリヤ中規模スキーム	社会経済的地位改善	158
マハンネリヤ小規模スキーム群	社会経済的地位改善	117

### 農民組合の強化

- ・ 意識改革及び訓練計画を実施する。
- ・ 多機能を持つ農民組合に組織改革を行う。
- ・ 農民組合を通じて所得向上・社会事業活動を実施する。
- ・ 農民センターを建設する。

### 農民組合リーダーに対する教育・訓練プログラム

訓練項目	内容
1) 定款改正案作成実施訓練	定款案作成とその過程に必要とする制度、申請手続等の知識の取得
2) 組織運営管理の基礎実務訓練	計画立案、参加型運営、組織運営実務、財務管理、各関係政府機関の役割・制度等
3) 収益活動に関わる訓練	農村信用(グループ・ローン、リボルビング・ローン)の管理・運用、共同購入販売等の実務
4) 情報ネットワーク形式意識化教育	外部機関とのネットワーク構築、共同体内及び地域での情報の集約と共有化

適正な灌漑用水の供給

- ・ 灌漑施設を改修・改善する。
- ・ 水管理を改善する。
- ・ 灌漑施設の維持管理を強化する。

カテゴリー	工事項目	ナッチャドゥア大規模スキーム	バルカダウェラ大規模スキーム	ペーリヤクラマ中規模スキーム	マハナンネリヤ中規模スキーム	マハナンネリヤ小規模スキーム群
貯水池	堤体	盛土補強、堤頂砂利舗装、捨石工、フィルター	盛土補強、堤頂砂利舗装、リップラップ、フィルター	斜面補修、堤頂砂利舗装	盛土補強、堤頂砂利舗装、リップラップ、フィルター	堤体拡幅、斜面補強、盛土補強
	取水工	補修工事、下流部補強、量水施設	補修工事、下流部補強、量水施設	新規更新3カ所	補修工事、下流部補強、量水施設	補修または更新工事
	洪水吐	補修工事	補修工事	下流排水路の補修	コンクリート補修工事	補修工事、下流水路の改修
	その他	管理用道路修理	水浴場			貯水池浚渫、水浴場
幹線用水路	土工事	15 km	16.3 km	900 m	3,500 m	3,300 m
	ライニング	7 km	16 カ所	330 m	90 m	
	構造物	180 カ所	78 カ所	24 カ所	60 カ所	52 カ所
	管理道路	26 km	16.3 km	330 m	2,300 m	2,000 m
支線用水路	土工事	16 km	11.2 km	3,500 m		
	ライニング	21 km	5 カ所			
	構造物	230 カ所	96 カ所	47 カ所		
	管理道路	18 km	11.2 km			
圃場用水路	土工事	17 km	0.6 km	2,500 m		
	ライニング	38 km	0.8 km			
	構造物	122 カ所	71 カ所	22 カ所		
	管理道路	45 km	20.7 km			
その他	小貯水池	小貯水池 11カ所	小貯水池 18カ所		小取水工 7カ所	
	導水路	一式	一式	600 m		

農業活動の改善

- ・ 畑作物栽培を振興する。
- ・ 農業普及活動を強化する。
- ・ 農業生産資材及び生産物の流通を改善する。
- ・ 金融サービスを改善する。
- ・ 流域の植林を推進する。
- ・ 組合の中で野生象監視体制を構築する。

農業支援サービスの強化計画

組織強化プログラム	実施対象機関
実施組織強化	北中部及び北西部州農業局、省農業普及所
1) 支援体制強化プログラム	
2) 職員研修プログラム	
3) 組織強化プログラム	
4) 職員訓練所強化プログラム	
農民・農民組合支援機関強化	農民支援局(クルネーガラ及びアヌラダプラ)
1) 農民センター建設	
2) 農民支援センター強化	
3) 農民支援機関強化	
所得向上計画支援プログラム	北西部州農業局 北西部州畜産局 水産養殖開発庁
1) ガルガマ州種子農場整備	
2) ニカエラティヤ農民訓練所強化・畜産局支援	
3) アヌラダプラ内水面漁業普及センターの整備	

環境保全計画

- ・ 象被害に関するモニタリングを行う。
- ・ 土壌浸食及び公衆衛生(マラリア)についてのモニタリングを行う。
- ・ 水質モニタリング(汚染が懸念される地区においては2-3年にわたり年2回の水質検査)を行う。

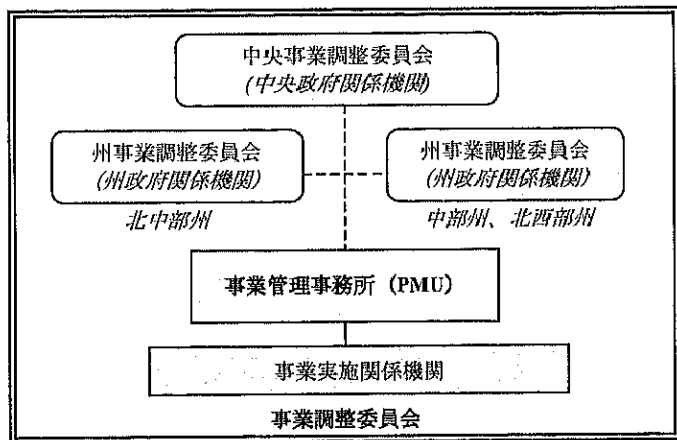
# 事業実施体制

開発コンポーネント	実施関係機関										
	PDOA /IPEU	DOI	PED	IMD	DAS	PDAPH	NAQDA	NYSC	NAITA	DS	KARTI
意識化プログラム											●
農民組合強化	大規模灌漑システム										
	中・小規模灌漑システム										
作物生産の安定化と作物多様化	●										
所得向上	家庭菜園開発										
	畜産開発										
	内水面漁業開発										
	職業訓練										
	小規模事業										
流通改善					●						
農村信用改善					●						
灌漑施設改修・改善	大規模灌漑システム										
	中・小規模灌漑システム										
水管理改善	大規模灌漑システム										
	中規模灌漑システム										
	小規模灌漑システム										
農道の改善		●									
農業支援・E・S強化	●				●	●	●				
カスケード開発試験・研究					●						
モニタリング及び評価				●							●

- PDOAs :Provincial Department of Agriculture
- IPEU :Inter Provincial Extension Unit
- DOI :Department of Irrigation
- PED :Provincial Engineering Department
- IMD :Irrigation Management Division
- DAS :Department of Agrarian services
- PDAPH :Provincial Department of Animal Procection & Health
- NAQDA :National Aquaculture Development Authority
- NYSC :National Youth Service Council
- NAITA :National Apprentice & Indestrial Training Authority
- DS :Divisional Secretarial
- KARTI :Kobbekaduwa Agrarian Research and Training Institute

本事業の実施において、上表に示す関係機関を調整するため、右の図に示す中央事業調整委員会及び州事業調整委員会を設置する。また、中央事業調整委員会の下に、本事業の実施について直接責任を持つ事業管理事務所をプロジェクト・サイトに設立する。事業管理事務所には次の7部を設置する。

- ①建設部
- ②灌漑施設運営維持管理部
- ③農民組合支援・農村金融部
- ④農業支援部
- ⑤所得向上・社会事業推進部
- ⑥モニタリング・評価部
- ⑦管理部



# 事業実施スケジュール

主要事業項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目
1. PMUの設立	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
2. 意識化プログラム	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
3. 開発プログラムの実施	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
1) 農民組合強化	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
2) 灌漑施設及び農道の改修・改善	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
大規模灌漑システム(1ヶ所) 調査、設計及び入札	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
建設とその監督	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
小・中規模灌漑システム(1ヶ所) 調査、設計及び入札	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
建設とその監督	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
3) 水管理の改善、農業生産の安定化・農作物の多様化、流通・農村信用の改善、所得向上活動	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
4) カスケードシステム及び浅層地下水試験・研究	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
4. モニタリング及び評価(ハーフサイト調査、農家調査、農民とのワークショップ、PCM、環境モニタリングを含む)	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							
5. 事業評価及びフォローアッププログラム	[Gantt bar from Year 1 to Year 1]							

事業費

(単位：百万ルピー)

	灌漑面積 (ha)	灌漑施設・農道の 改修・改善*1	農民支援 施設・機材*1	意識化・ 教育訓練*1	事業管理事務所管理費・ ローン*1	エンジニア リング*1	総計
ナッチャトウア大規模スキーム	2,540	395.1	67.0	27.5	51.4	49.1	590.1
バルカグウェラ大規模スキーム	956	58.7	27.6	12.2	19.9	9.8	128.2
ベリヤクマ中規模スキーム	91	17.9	1.7	1.6	1.9	2.1	25.2
マハナンネリヤ中規模スキーム	158	14.0	4.4	2.3	4.0	2.0	26.7
マハナンネリヤ小規模スキーム群	117	15.2	9.1	5.2	2.9	2.8	35.2
合計	3,862	500.9	109.8	48.8	80.1	65.8	805.4
総事業費に占める比率		62%	14%	6%	10%	8%	100%
ヘクタール当たり費用	(ルピー/ha)	129,700	28,400	12,600	20,700	17,000	208,400
	(米ドル/ha)	1,830	400	180	300	240	2,950

注：\*1 技術予備費を含む。

外貨交換レート 1.0 米ドル = Rs. (ルピー) 71.0

事業完了後費用

	農民負担額 (Rs./ha/年)	政府負担額 (Rs./ha/年)	合計 (Rs./ha/年)
大規模スキーム	1,000	1,000	2,000
中小規模スキーム	1,500	-	1,500
合計	2,500	1,000	3,500

外貨交換レート 1.0 米ドル = Rs. (ルピー) 71.0

\* 農民負担額のうちサラリス (水管理人手当) Rs.500/ha/年、残りの30%は材料費、70%は人夫費である。

\* 更新費は灌漑施設のスチールゲイト、維持管理機械、車両、普及・訓練機材を10年、建屋を25年で更新するものとする。

事業評価

経済評価結果		財務評価		キャッシュフロー
内部収益率	(%)	典型的農家 純収入増加額	(Rs./世帯/年)	
ナッチャトウア大規模スキーム	17.2	全平均	38,200	・融資返済額は10～30年で5,600～8,000万ルピー/年に達する。 ・農民の維持管理負担額 大規模灌漑スキーム…Rs.150/ha/年 中・小規模灌漑スキーム …Rs.300/ha/年
バルカグウェラ大規模スキーム	21.3	0.4-0.8ha	24,700	
ベリヤクマ中規模スキーム	9.8	0.4ha以下	10,900	
マハナンネリヤ中規模スキーム	26.1	農家の総収入は30～40%増加		
マハナンネリヤ小規模スキーム群	26.1			
社会経済効果				
・受益農民の購買力向上による地域活性化 ・雇用機会の改善と農外所得の向上、並びに貧困の緩和 ・女性活動の活性化と社会的地位の向上 ・農民組合の社会事業活動による社会(飲酒)問題の低減 ・組合の組織的対策による象被害の低減 ・組合の植林事業による貯水池上流域の森林荒廃、土壌浸食の軽減等				



- (1) 経済・財務・環境的にも事業実施は妥当。
- (2) 優先灌漑スキーム及び乾燥・半乾燥地域全体の住民と経済に大きく寄与。

勧告

- (1) 優先灌漑スキームを先行プロジェクトとして実施し、これから参加型開発の実施体制を構築し、次いでマスタープラン対象灌漑スキームの開発に着手する。
- (2) 意識化プログラムを通じて、参加型開発についての政府関係職員の能力向上を図り、政府関係機関内にその実施システムを構築する。
- (3) 優先灌漑スキーム5地区は一体として開発する。
- (4) 中央政府に中央事業調整委員会を、州レベルに州事業調整委員会を事業着手前に設置し、関係機関の調整業務を図る。
- (5) 灌漑電力省の下に、事業の直接の実施機関である事業管理事務所 (PMU) を設置する。
- (6) 農民支援局、灌漑管理局、灌漑局の関係は相互の業務範囲を明確にし、事業費を効率的に使用する。

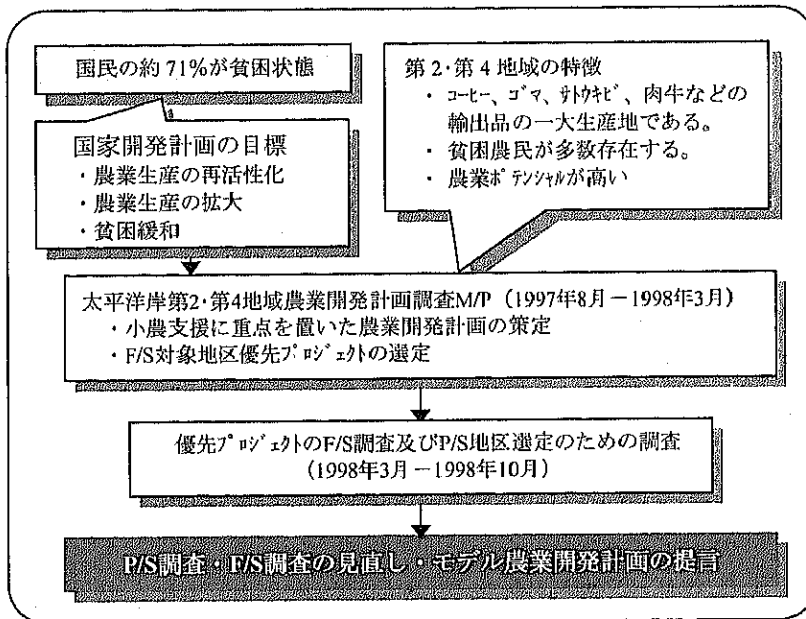


太平洋岸第2・第4地域  
農業開発計画調査

相手国実施機関	農牧林省 (MAG-FOR) 国家農業技術庁 (INTA)
コンサルタント企業	株式会社フィックコンサルタンツインターナショナル/アジア航測㈱
業務主任者	藤田 孝
調査期間	平成10年10月～平成12年6月
調査種別	P/S (実証調査)、F/S (実施可能性調査)

調査の背景

ニカラグア国の農牧業は同国の中心産業の一つであり、国家開発計画においても農業生産の再活性化を重要視し、農業生産の拡大や貧困緩和を強調している。しかし、実際の成長は政府の期待を満足するものとなっていない。第2・第4地域はニカラグア国の輸出を支えるコーヒー、ゴマ、サトウキビ、肉牛などの一大生産地であるが、多数の貧困農民が日々の生活に喘いでいる。このような状況下、同国政府は1995年12月我が国に対し、太平洋岸地域の農業開発ポテンシャルの高い第2・第4地域を対象とし、小農支援に重点を置いた農業開発計画策定にかかる技術協力を要請した。これに応えて、JICAは1997年8月～1998年3月、太平洋岸第2・第4地域における農業開発計画調査M/Pを実施し、さらに1998年には優先プロジェクトのF/S調査及びP/S地区選定のための調査を行った。本記述は、これらの調査結果を踏まえた、P/S (実証調査)の実施とF/S調査の見直し及びモデル農業開発計画の提案にかかるものである。



第2・第4地域の特徴

- ・ コーヒー、ゴマ、サトウキビ、肉牛などの輸出品の一大生産地である。
- ・ 貧困農民が多数存在する。
- ・ 農業ポテンシャルが高い

国家開発計画の目標

- ・ 農業生産の再活性化
- ・ 農業生産の拡大
- ・ 貧困緩和

太平洋岸第2・第4地域農業開発計画調査M/P (1997年8月～1998年3月)

- ・ 小農支援に重点を置いた農業開発計画の策定
- ・ F/S対象地区優先プロジェクトの選定

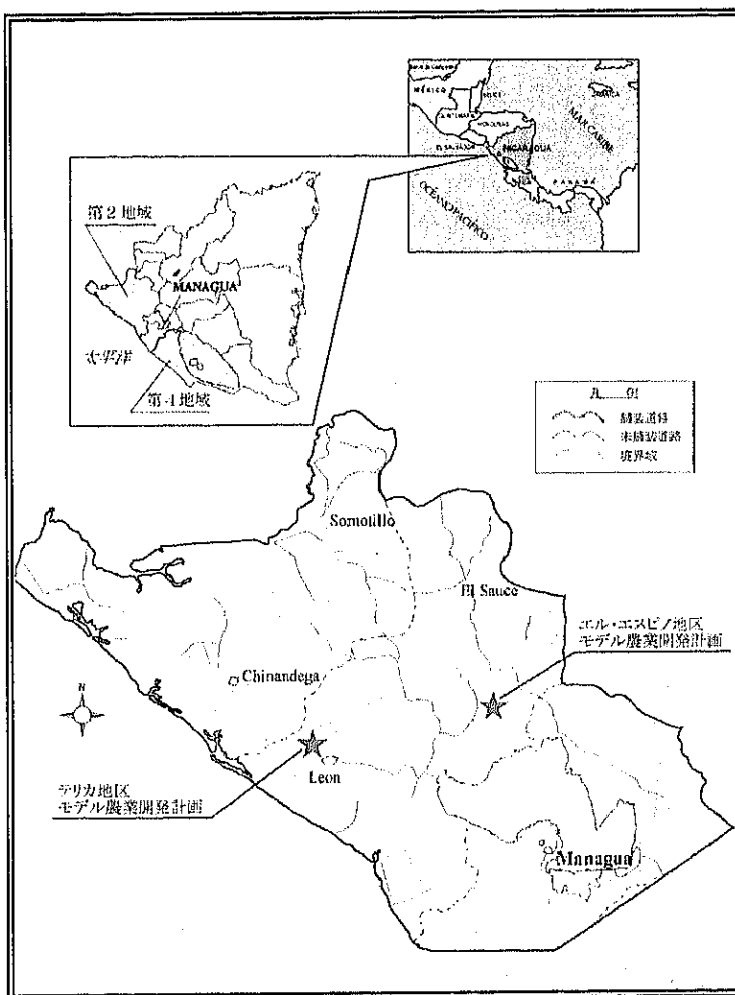
優先プロジェクトのF/S調査及びP/S地区選定のための調査 (1998年3月～1998年10月)

P/S調査・F/S調査の見直し・モデル農業開発計画の提言

調査の目的・範囲

- ・ M/P 策定において F/S 調査対象地区として選定され、F/S が実施された2地区 (テリカ地区、エル・エスピノ地区) において、農民の組織化を図り、組織化された農民により立案された農業開発計画の実証を行う。
- ・ P/S の実施とそのモニタリング及び総括を踏まえ、F/S のドラフトファイルポートを見直し、その結果をファイルポートとしてとりまとめる。

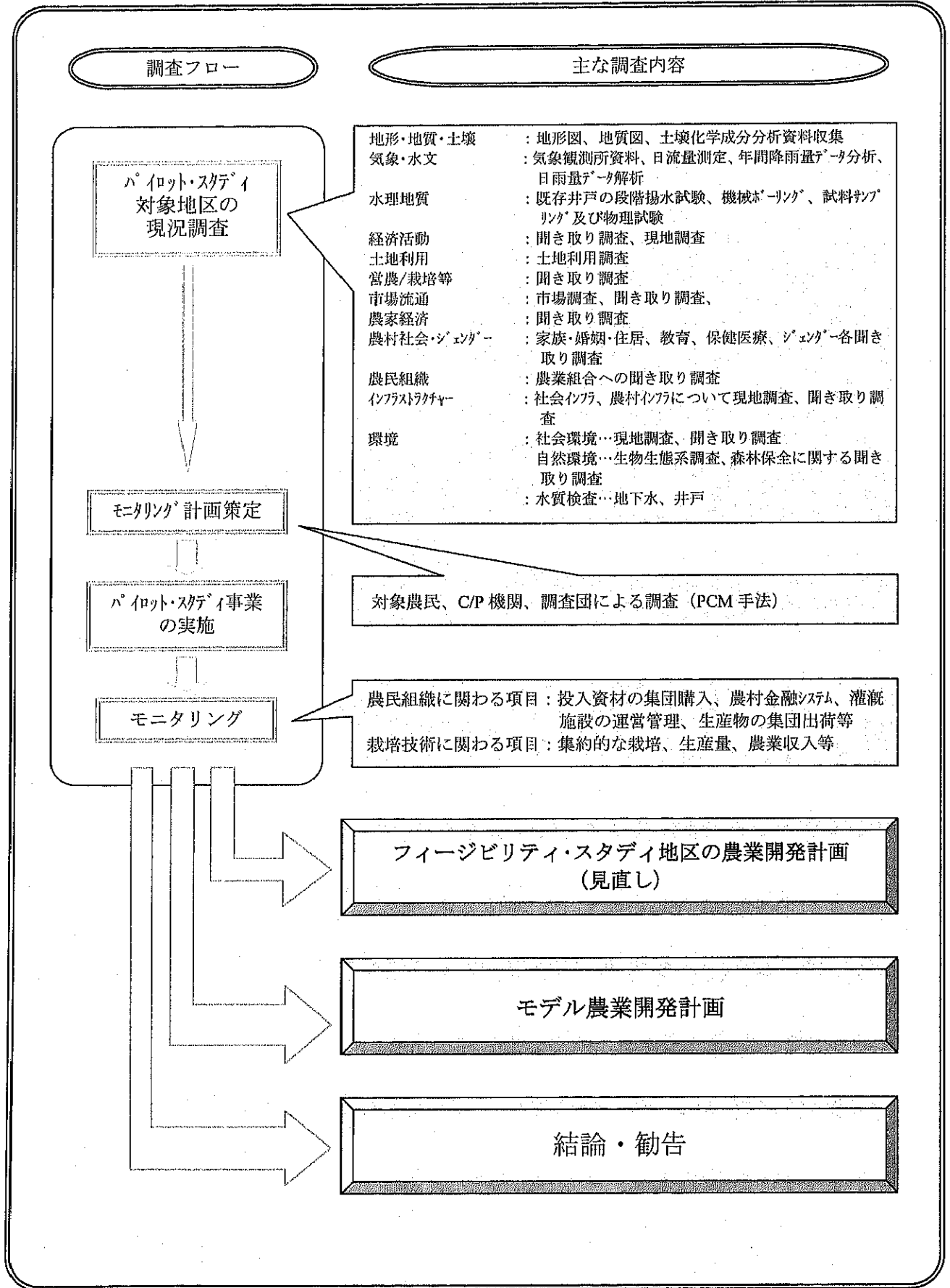
調査対象地区位置図



調査対象地区

- ・ P/S の調査対象地区はテリカ地区ならびにエル・エスピノ地区の2地区とする。この2地区は、いずれも太平洋岸第2地域に属する。
- ・ テリカ地区はレオン市中央の10km圏内に入る市場アクセスに恵まれた地域で、肥沃かつ平坦で農業生産に恵まれている。
- ・ エル・エスピノ地区はTELICAとEL JICARALを結ぶ幹線道路から約8km奥地に入ったところに位置する。
- ・ P/S の対象地区はテリカ地区とエル・エスピノ地区の各地区に約20～30haの規模で1ヶ所ずつ選定する。

主な調査内容とフロー



**要 約**  
(P/S 調査事業)

- (1) ターゲットグループ 調査対象地の農民
- (2) 上位目標 農民の生活レベルの向上
- (3) 計画の目標 農業収入の向上
- (4) 計画案(M/P) モデル開発計画、灌漑計画、道路整備計画、種子生産計画、試験研究計画、普及強化計画、畜産計画、市場流通計画、農民金融計画、農民組織計画、環境保全計画
- (5) 主要事業 営農計画／灌漑施設整備計画／農民組織整備計画／農民金融計画
- (6) 事業の成果
  - 1) 生産者組織の機能充実
  - 2) 集約的な栽培の実施

**パイロット・スタディ**

**対象地区**

- ・ テリカ地区 : 20~30ha (参加農家戸数 14 戸)
- ・ エル・エスピノ地区 : 20~30ha (参加農家戸数 13 戸)

**評価指標**

- ・ 目標達成度
- ・ 効率性
- ・ インパクト
- ・ 妥当性
- ・ 自立発展性

**評価結果の総括**

**農民組織：**  
組織形成やその機能を阻害する要素

- ・ 自助努力による発展に積極的に取り組めない。
- ・ 貸付金を返済しない。
- ・ 自己の利益を確保するため、極めて利己的な行動をすることが多い。

**対策**

- ・ 計画立案には、たとえ時間がかかっても農民の意思で決定させる。
- ・ 社会規範を身につける事ができるよう、組織の構成員が規定を設定する。
- ・ 貸付金の返済意欲を持たせるため、不動産等の担保を取る。
- ・ 対象地域の選定においては、成熟した村落社会が存在する地域を優先する。

---

**栽培：**

- (1)導入作物の選定と農民の能力 : 農民が主体的に営農に取り組める導入作物を選定する。
- (2)支援機関の技術レベルと支援方式: 農民主体の慣行作物を基本とした営農計画を策定する。受益者への体系的な支援計画を策定する。

**P/S を通じて改善された問題**

対象者	活動	当初の問題点	改善された内容
農民	集団購入 (農薬・肥料)	農民独自では購入せず、何を購入して良いかわからなかった。	C/P のサポートにより購入ができるようになった。但し何を購入する必要があるかは未だ理解していない。
	集団購入 (軽油・サービス)	ガリンスカトと取引開始の契約ができなかった。また、第 1 回の購入時にはサポートが必要であった。	現在は自主的に購入ができている。C/P のサポートも大きな問題が発生しない限り不要である。
	栽培	経験の乏しい作物ゆえに当初は受動的で普及員への依存心が強かった。	相対的に積極性が見られるようになった。この積極性が参加者間の栽培管理作業の差として収量に現れた。
C/P	資材サービス購入	時間的な面などから、農民のサポートがうまくできなかった。	現在は主体的にサポートを行っている。
	栽培指導	支援側及び裨益者間の双方向で栽培指導上の大きなコミュニケーションギャップが見られた。	農民からの技術支援における不満は相対的に減少し、コミュニケーションの進展が見られた。
	収穫販売	参加農民が個別販売を強く望み、また収穫物の量をまとめられなかった。	有利な販売先をある程度自分達で考え、農民に提示できる。但し、その提案が見込み通りであるとは限らない。
	資金返済	コストと売上を考え方、農民金融の仕組み等を十分理解していなかったため、検討ができなかった。	販売高から、返済可能額を自分達で検討できるようになった。

**F/S への  
フィードバック項目**

- 農民組織に関わる事 : 各農民がプロジェクトの動機、目的、そのための活動を理解する。
- 農民の栽培技術に関わる事 : 農民に経験のない作物の導入は行わない。
- 栽培普及に関わる事 : 政府機関、NGO、農民間の技術普及体制を策定する。  
: 受益者が営農管理記録を記入できるようにする。  
: 農民のニーズにあった体系的な農民研修計画を実施する。
- 灌漑施設に関わる事 : 灌漑施設導入時には受益農民の負担を求める。  
: 定期点検研修を行う。
- 流通に関わる事 : 初期段階での実施は見送る。
- 農民金融に関わる事 : 農民はすぐに理解できないので、余裕をもった支援計画を策定する。

フィジビリティ・スタディ地区の農業開発計画（見直し後）

対象地域

地区	特徴	面積
テリカ地区	レオン市に近く交通事情も良く、公共輸送機関の利用も容易である。肥沃かつ平坦で農業生産に恵まれている。現在の灌漑水源は地下水が主体である。地区境界を流れるテリカ川の流量は年間を通じて安定している。	農家数 250 戸 面積 1,151.4ha 一戸当り 4.6ha
エル・エスピノ地区	最寄の市場であるレオン市へのアクセスが悪い。公共輸送機関を利用するには約 8km ある最寄の国道に出なくてはならない。緩やかな起伏に富んだ地形で、過度の森林伐採により土壌侵食の危険にさらされている農業生産地域である。灌漑用の井戸が 3ヶ所あるが、現在はポンプが撤去されていて灌漑は全く行われていない。	農家数 57 戸 面積 947.3ha 一戸当り 16.6ha

営農計画

テリカ地区	エル・エスピノ地区
<ul style="list-style-type: none"> <li>生産体系を自給自足型から市場対応型の指向とする。</li> <li>裨益農民の意欲と受容能力を育成しながら換金作物を導入する。</li> <li>自給体制確立を図ると共に市場対応型農業を指向した営農技術体系を導入する。</li> <li>灌漑導入により、安定した農業収入を確保し、周年自分の農場で働ける営農計画を検討する。</li> <li>土壌保全策、地力維持を図る耕種的方策を講じて、持続的農業を指向し、拡大再生産が可能な営農体系を前提とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産体系を自給自足型から市場対応型の指向とする。</li> <li>裨益農民の意欲と受容能力を育成しながら換金作物を導入する。</li> <li>灌漑導入により、安定した農業収入を確保し、周年自分の農場で働ける営農計画を検討する。</li> <li>土壌保全策や地力の維持を図る豆科作物を導入し、持続的農業を指向し、拡大再生産が可能な営農体系を前提とする。</li> </ul>

灌漑施設整備計画

テリカ地区		エル・エスピノ地区
受益地近くを流れる河川水を最大限に利用し、補助水源として地下水を利用する。		灌漑水源は地下水とする。
灌漑対象面積		灌漑対象面積
ケース 1 : 1,160.7ha	ケース 2 : 798.3ha	既設 2 本、新設 1 本、計 3 本の井戸によって 99.75ha の灌漑を実施する。
灌漑方式 : 畝間灌漑 取水施設 : 固定堰、フローティングタイプ（魚道付） ポンプ場 : 片吸込単段渦巻きポンプ 3 台 用水路 : 幹線 4,670m 支線 13,940m		水源施設数 : 3ヶ所 取水量 : 42 l/sec~53 l/sec ポンプ形式 : 縦軸多段ケーシングポンプ 配水施設 : PVCパイプ 5.8km

農民組織整備計画

	テリカ地区	エル・エスピノ地区
組織の形成	同一の支線水路を利用する農家 10~20 戸程度のエントごとに農民グループを形成する。地区全体で 15~20 の農民グループを形成する。支援組織はこれら農民エントが熟成し、他エントと連携を強化し、最終的には地域をカバーする農民組織に成長することを視野に入れて組織化の指導を行う。	一つの井戸を共同利用する農家 10~20 戸程度を一つのエントとして農民グループを形成する。
組織の機能	集団購入 : 大量発注によって購入商品の単価を下げる。 集団集出荷 : 組織の熟成度、進捗状況に応じて、農民に必要性が認識されれば、まず生産物の集団出荷から実施していく。 灌漑用水路の管理・運営 : 灌漑用水の管理は末端バルブの農民エントで行う。各農民エントの中で栽培作物の種類と作付け面積を把握し、必要量を圃場に配分しなければならない。取水計画に基づき、灌漑用水管理員はエントごとの取水口操作を行う。	集団購入 : 大量発注によって購入商品の単価を下げる。 集団集出荷 : 組織の熟成度、進捗状況に応じて、農民に必要性が認識されれば、まず生産物の集団出荷から実施していく。 灌漑用水路の管理・運営 : 灌漑用水の管理は組合員からの作付け計画に基づいて行われる。灌漑用水の費用は灌漑施設運営費用を総灌漑面積で割り、単位当りの灌漑コストを元に算出する。

農民金融計画

	テリカ地区	エル・エスピノ地区
農民金融の基金に対する方針	受益者は初期段階では営農資金に必要な資金のほぼ全額を農民金融の融資に頼らざるを得ない。初年度は計画収量の 50%減の収量とし、5 年後に計画収量通りの収量を得る事とする。各農家の未集金（返済不能債務）は、長期ローンとして各農家の経営が安定する 5 年後に計画的な返済義務を負わせる。	農民金融システムはテリカ地区と同様のものとする。しかし本地区の農民は農民金融の融資を受けて営農を行った経験が P/S のみであり、また資金の返済を拒む農民が比較的多かったことも事実としてある。プロジェクト実施組織は営農資金融資時や返済時に、より綿密な支援を行うことが要求される。
農民金融の機構	農民金融は、農民自身がそれを明確に理解し承認するという原則の下に運用する。資金管理をするプロジェクト実施組織や NGO は、資金管理や融資を決める上での最適な方法を指導する。一方、農民は自ら進んでプロジェクト実施組織や NGO の訓練を受け、クレジットシステムの運用に十分責任を持つ必要がある。	

## 事業費

単位：US\$1,000

項目	テリカ地区						エル・エスピノ地区		
	ケース1			ケース2			灌漑面積： 99.75ha 受益農家戸数： 43戸		
	灌漑面積：	1,160.7ha		灌漑面積：	798.3ha				
	受益農家戸数：	250戸		受益農家戸数：	250戸				
	内貨	外貨	合計	内貨	外貨	合計	内貨	外貨	合計
建設工事費	859.8	1,918.1	2,777.9	711.5	1,771.6	2,483.1			
灌漑施設*	(850.8)	(1,770.9)	(2,621.7)	(702.5)	(1,624.4)	(2,326.9)	127.7	433.6	561.3
道路整備	(9.0)	(147.2)	(156.2)	(9.0)	(147.2)	(156.2)			
用地買収費	21.2	0.0	21.2	19.6	0.0	19.6	0.1	0.0	0.1
一般管理費	215.0	479.6	694.6	177.9	442.9	620.8	19.2	65.0	84.2
技術管理費	60.2	134.3	194.5	49.9	124.1	174.0	11.5	39.0	50.5
物的予備費	115.7	253.2	368.9	95.9	233.9	329.8	12.8	43.4	56.2
総事業費	1,271.9	2,785.2	4,057.1	1,054.8	2,572.5	3,627.3	171.2	581.0	752.2
	(31.3%)	(68.7%)	(100%)	(29.1%)	(70.9%)	(100%)	(22.8%)	(77.2%)	(100%)
ha 当り事業費			3.5			4.5			7.5
受益者当り事業費			16.2			14.5			17.5

注： \*準備工及び仮設工は灌漑施設整備費に含む。

US\$1.0=107.6円 (2000.5月)

## 経済評価

(社会割引率：15%)	テリカ地区				エル・エスピノ地区		
	ケース	EIRR(%)	B/C	NPV(US\$1,000)	EIRR(%)	B/C	NPV(US\$1,000)
	ケース1	18.3	1.25	875	9.1	0.72	-293
ケース2	16.2	1.08	280				
農家収支検討	<p>・初期投資となる灌漑施設受益者負担が10千コトバ、2.7千コトバとした場合の累積余剰資金は、いずれの場合も20年以降の再設備投資必要額を上回り、20年目に再投資金を確保しても、生活の向上へ当てる資金は確保される。</p> <p>・灌漑施設整備費を全額受益者負担とすると、ケースにより13年目から16年目に灌漑施設にかかわる借入金の返済が完了する。ただし20年後の余剰資金は再投資必要額に満たなく、生活向上へ向ける余剰資金の発生は見込むことができない。</p>				<p>・初期投資となる灌漑施設受益者負担が10千コトバ、5千コトバとすると、いずれの場合も累積赤字は7年間で解消されるが、20年目の余剰金は共に20年以降の再設備投資必要額に至っていない。今後生産物の生産段階はもとより、販売段階で一層の付加価値をつける努力が必要である。</p> <p>・灌漑施設設備投資を全額受益者負担とすると、20年後にも余剰資金の発生は見込むことができない。また灌漑施設の初期投資に資金がかかるとその後の農家経営に圧迫を与えるために、極力初期費用は減少させることが重要である。</p>		

## モデル農業開発計画

### モデル農業開発計画の位置付け

テリカ地区及びエル・エスピノ地区における P/S を通じて、より詳細に小農の営農技術水準、地域の立地環境、支援機関の実施能力などが判明し、両プロジェクトに替わるより実効性のある新たなモデル農業開発計画を提案する必要性が認識されるようになった。計画地区の規模を小さくすれば、モデル農業開発計画により適合する優先度の高い地区が数多く存在するため、このような地区の選定方法から事業実施に当たっての具体的な方策を示すこととした。

### 背景

- ① 営農技術が低い。
- ② 農業生産基盤が未整備である。
- ③ 市場対応の経営が出来ない。
- ④ 小中農対象の金融が乏しい。
- ⑤ 良好な農民組織がない。
- ⑥ 自発的行動力・思考がない。

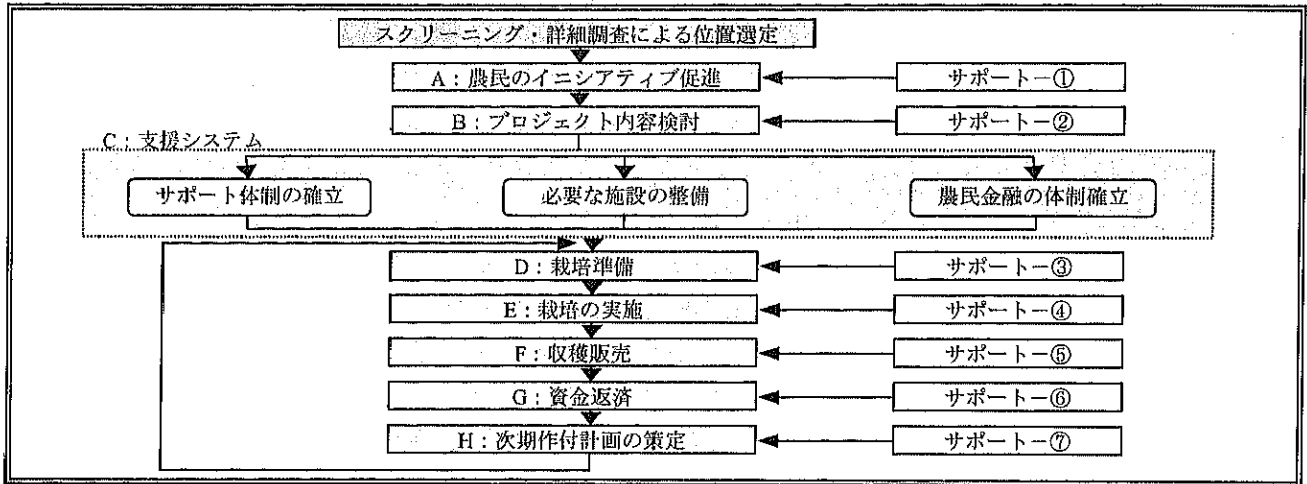
### 目的

- ① 対象地区内小中農の生活向上
- ② ニカラグア国政府機関の「技術力の蓄積」及び「指導能力の向上」
- ③ モデル農業開発計画事業の実施を通じて蓄積された様々な経験を全国の小中農に普及すること

### 戦略

- プロジェクトフォーミュレーション：対象農民自身が営農の現状や問題点を認識し、それに対するプロジェクトのインセンティブを理解する。農民が中心となって営農計画などを決定する。
- 施設設備の方針：将来の方向性を見据えた効果的な施設整備でなければならない。施設整備規模は水・土地ポテンシャルの範囲内において、農家経営の面で必要な収入が得られる圃場を確保をする。営農の面からは安定した集約的な農業を継続できる灌漑面積を設定し、コスト面からも一戸当りの工事費を出来るだけ安く仕上げる。
- 他地区への波及：全国への波及を念頭に事業実施を行う。蓄積された経験・知識は今後のニカラグア国における小中農集落開発のマニュアルとも位置付けられる

モデル開発プロジェクトの流れ



実施地区の選定

スクリーニングによる絞り込み

- (1) モデル開発の枠組みに社会的に適した地区
- (2) 灌漑水源となる水資源がある
- (3) まとまった優良農地がある
- (4) 土地の貸借関係が成立する
- (5) 市場アクセスが良好

詳細調査による絞り込み

- (1) 農民の意向 (農業に関する希望や理想的将来像など)
- (2) 農民の農業への取り組み方
- (3) 村落社会の構造と村落組織の機能
- (4) 村落リーダーの特定とその役割
- (5) 地域内外のコンフリクトの有無
- (6) 農地の貸借の有無とその方法
- (7) 農地の大きさと分布状況
- (8) 担保物件の有無

事業実施計画

	①ステージ	②ステージ
実施項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト位置選定</li> <li>・組織化前提条件の実現</li> <li>・農民の自発的な組織化</li> <li>・プロジェクト実施準備</li> <li>・支援システムの構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・栽培準備</li> <li>・栽培の実施</li> <li>・収穫販売</li> <li>・収益配分、資金返済</li> <li>・時期作付け計画の策定</li> </ul>

概算事業費

灌漑設備整備費：

項目	金額 (US\$1,000)	備考
建設工事費：井戸掘削、揚水機設置、配管、スプリンクラーセット、農道	222	井戸深(100m)、ポンプ、原動機
諸経費	71	工事費の32%
灌漑施設整備費計	293	
haあたり事業費	10.5	

農民金融基金必要高：

(例)I 地区 28ha、年間5 地区実施、合計面積 140ha  
 年間必要基金高 初年度 C\$2,360,000  
 5 年目 C\$5,310,000

支援機関の活動費：

事務所経費	C\$58,000
車輛燃料費	C\$36,000
その他	C\$20,000
合計	C\$114,000

C\$1.0=US\$0.08  
 US\$1.0=107.6 円(2000.5 月)

事業評価

3 年目	黒字発生
5 年目	農民金融への資金返済不足解消
6 年目以降	余剰資金年間 C\$11,700 発生
10 年目	余剰資金年間 C\$55,100 発生
20 年目	余剰資金年間 C\$171,000 発生

20 年目施設更新のため圃場 1.75ha 所有の農家は C\$2,000,000 が必要となる。

結論

ニカラグア国における小中農支援プロジェクトについては、より実施しやすい新たなモデル農業開発 (上述の「モデル農業開発計画」等) から開始し、支援機関に経験が蓄積された段階で、テリカ地区及びエル・エスピノ地区のモデル農業開発計画を実施する。

勧告

- (1) テリカ地区モデル農業開発計画  
 裨益小中農の多さが現時点での支援機関の能力を超えている。本地区は比較的近い将来、開発の緒につくことを強く提言するが、新たなモデル農業開発の実践を行い、支援機関の支援の効率性を高めてから実施する。
- (2) エル・エスピノ地区モデル農業開発計画  
 エル・エスピノ地区を初めとする条件不利地での開発は、モデル農業開発プロジェクトの最終段階での開発候補地区として位置付ける。
- (3) モデル農業開発の実施に向けて
  - 1) 開発規模を限定し、ある程度高い農業生産性を見込める土地・水利条件、生産物が正当な条件で販売できる市場条件などに当てはまる地区を優先地区として選定する。
  - 2) 自分たちのプロジェクトだという認識を関係者に自覚させるため、ニカラグア国政府機関がイニシアティブを取り受益者となる小中農を取り込んでいく。
  - 3) 受益者参加型の開発形態を取る。
  - 4) ドナーに対して受益者参加型開発に係わる技術支援を要請する。

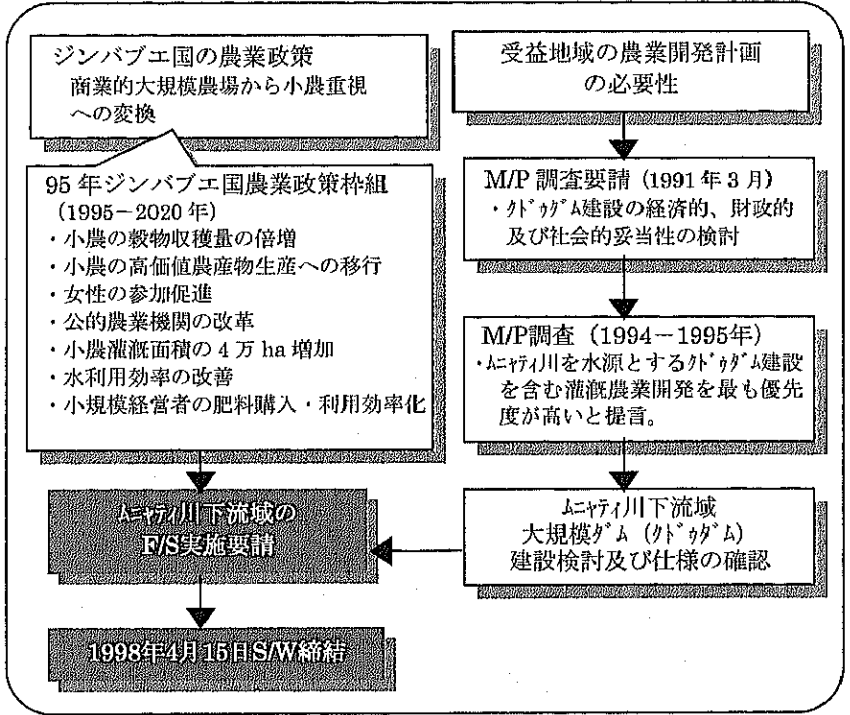
# ジンバブエ共和国

農業

ムニャティ川下流域農業開発計画調査	相手国実施機関	土地・農業省
	コンサルタント企業	日本工営(株)/国際航業(株)
	業務主任者	川口 武
	調査期間	平成10年10月～平成12年10月
	調査種別	F/S (実施可能性調査)

## 調査の背景

ジンバブエ国の農業セクターは、従来政府は大規模商業農場に対して水資源開発等、必要な助成を行ってきた。しかし、同国の農業政策は商業的大規模農場から小農重視へと転換しつつあり、1995年ジンバブエ国農業政策の枠組(1995-2020年)における目標として、小農の穀物収穫量の倍増、小農の高付加価値農産物生産への移行等を挙げている。一方、同国はムニャティ川に大規模なダム(クドゥダム)を建設することを検討、独自で同ダムの設計を行った。しかし、これにあわせた受益地域の農業開発は手付かずであったため、同国政府の要請(1991年3月)を受け、日本国政府はクドゥダム建設の経済的、財政的及び社会的妥当性を検討するM/P調査(1994-1995年)を実施した。検討の結果、ムニャティ川を水源とするクドゥダム建設を含む灌漑農業開発計画が最も優先度が高いとの結論を得た。同国政府はこの調査結果を受けて1996年11月に本国政府に対し、ムニャティ川下流域農業開発計画のF/S調査実施に係る技術協力を要請した。これを受け、日本国政府は1998年4月に当該調査実施に係る細則(S/W)に署名した。



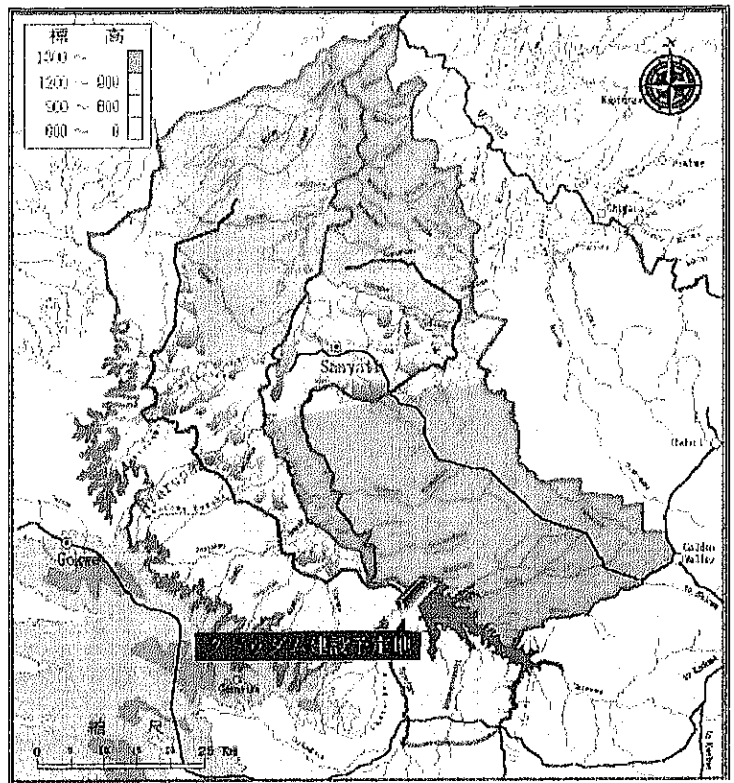
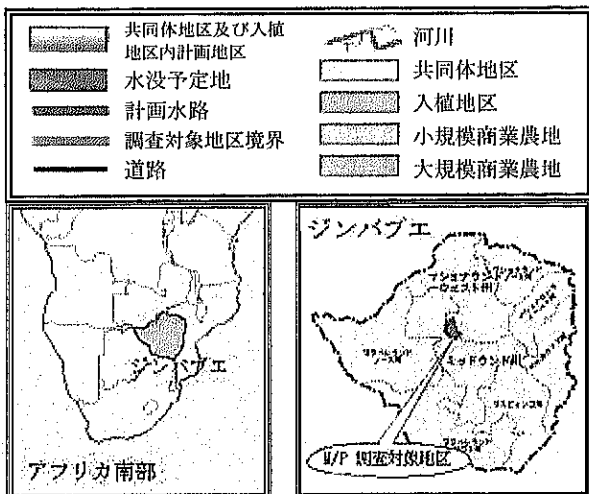
## 調査の目的・範囲

- 目的：ムニャティ川下流域に位置する共同体地区および入植地区における小規模農業の発展。
- 範囲：クドゥダム建設についての補足調査及び基幹水路概略設計。
- パイロット地区の選定、基幹水路以降の灌漑水路整備計画を含む農業開発計画の策定。
  - ジンバブエ国側カーンバートである土地・農業省農業技術普及局(AGRITEX)および農村資源・水開発省水資源局(DWD)に対する、各調査項目に関する調査手法および計画立案の手順・考え方についての技術移転・指導。

## 調査対象地区

- クドゥダム及び2本の幹線水路
- ムニャティ川下流域に位置する共同体地区および入植地区の内、クドゥダムによる灌漑が計画された地域約14,700ha

## 調査対象地区位置図



主な調査内容とフロー

