

パイロットプロジェクト

パート A : 一般情報

パイロットプロジェクト

パート A：一般情報

第 A-1 章 背景

A-1.1 実証調査のためのパイロットプロジェクトの選定

マスタープランで提案した 4 種類のパイロットプロジェクトのうち、i) マスタープランの戦略的目標への影響度、ii) 緊急性、iii) 農民のインセンティブの 3 点を考慮した結果、①「灌漑農業圃場技術向上パイロットプロジェクト（対象ゾーン：ゾーン 1 と 3）」、②「天水農業技術向上パイロットプロジェクト（対象ゾーン：ゾーン 4）」を選定し、本調査において実施した。以下に、選定した結果を示す。

表 IV-A1-1 パイロットプロジェクトの選定

番号	パイロットプロジェクト	選定基準			判定
		マスタープランの戦略的目標への影響度	緊急性	農民のインセンティブ	
1	灌漑農業圃場技術向上パイロットプロジェクト	高い	高い	高い	優先度 1
2	灌漑施設維持管理能力強化パイロットプロジェクト	高い	低い	低い	優先度 3
3	天水農業技術向上パイロットプロジェクト	高い	高い	高い	優先度 1
4	コミュニティ内水面漁業開発パイロットプロジェクト	低い	高い	高い	優先度 2

A-1.2 技術移転とカウンターパート

パイロットプロジェクトにおいては、作業の内容上、中央政府(水資源気象省、農林水産省)のみならず、地方事務所(水資源気象省州事務所と農林水産省州事務所)の職員がカウンターパートとして指名された。技術移転は、主に実作業への積極的な参加を通じて実施された。

表 IV-A1-2 中央政府から指名されたカウンターパート

調査団	担当業務	カウンターパート
島崎 齊	総括/農業開発計画	Mr. Pich Veasna ^I
		Mr. Chhear Bunrith
鶴井 純/ 横田 誠	灌漑排水/水管理 (2)	Mr. Khieu Visith
白木 俊	営農	Mr. Am Phirum
	普及	Mr. Khean Sovannara
	市場	Mr. Thong Aun
今井 敏勝	水文/洪水対策 (2)	Mr. Long Saravuth
石川 明美	農村社会経済	Mr. Soun Sam Aun
		Mr. Chea Sivuta
杉山 卓	事業評価	Mr. Sarun Sambath
		Mr. Koch Savath
諏訪 幸子	環境社会配慮	Mr. Tith Bone
		Ms. Pheng Sophada

I: 主任カウンターパート

表 IV-A1-3 地方事務所及び機関から指名されたカウンターパート

水資源気象省州事務所	農林水産省州事務所	Prey Pdao 農業試験場
(1) Mr. Nham Cheaphong	(1) Mr. Soy Panha	(1) Mr. Bin Sophal
(2) Mr. Nop Prin	(2) Mr. Chou Sarem	(2) Mr. Ngoun Soy
(3) Mr. Chea Sochan	(3) Mr. Bin Rong	
(4) Mr. Choun Bunthoeun	(4) Ms. Chea Dany	
(5) Mr. Krouch Nouch	(5) Mr. Choek Sim	
	(6) Mr. Tieng Hylyna	
	(7) Mr. Sath Sim	
	(8) Mr. Svay Sarun	
	(9) Mr. Pin Tith	

第 A-2 章 パイロットプロジェクト概要と実施体制・戦略

A-2.1 パイロットプロジェクトの目的と概要

本調査で実施したパイロットプロジェクトの目的は、「マスタープランで提案した改善活動を実施し、農民の反応を確認することによって、現状改善モデルを確立するとともに、マスタープランのさらなる改良に寄与する」ことである。

マスタープランの目標達成には、下図に示す 2 段階 3 活動を経るという基本構想を立てた。第 1 段階では、農民が最少の追加投入物で小規模の財務状況改善を達成し、灌漑地区の水管理改善活動と低投入型 SRI (System for Rice Intensification) 普及活動を実施する。続いて、第 2 段階では、第 1 段階で改善された財務状況をもとに必要な農業投入物を購入し、SRI ベースの改善耕種法を適用して、マスタープランの目標を達成する。

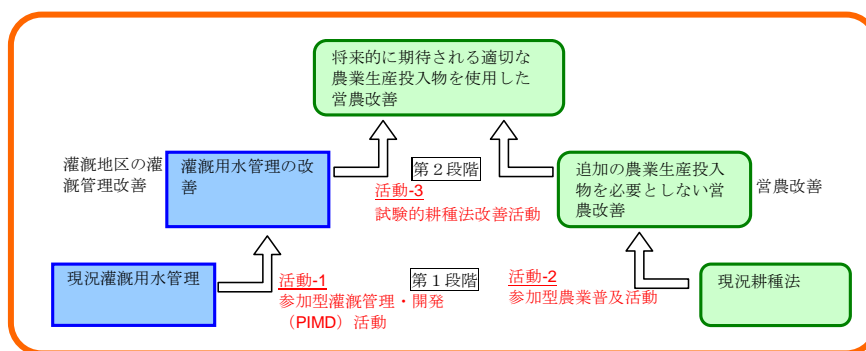


図 IV-A2-1 2 段階 3 活動によるマスタープラン目標達成の概念

A-2.2 パイロットプロジェクト実施の基本戦略

パイロットプロジェクトの目標である改善事業のモデルを確立するには、持続性と再現性を併せ持つ方法で達成されなくてはならない。パイロットプロジェクト後においても、適用された技術は、農民により継続的に用いられるべきであり（持続性）、その効果は他地域へ反映されるべきである（再現性）。パイロットプロジェクトの実施基本戦略は、持続性と再現性を実現できるように策定した。

戦略-1:カンボジアにおける農民の優良活動事例からの学習

カンボジアには、農業開発における成功事例となるプロジェクトが幾つかある。これらのプロジェクトは、農民による自立した運営を目指し、農民を鼓舞するような慣習などを十分に考慮して計画されている。パイロットプロジェクトの持続性を高めるため、成功事例から望ましい活動を導入し、地域の慣習を反映することを重視した。

戦略-2:農民-政府-NGOが一体となったプロジェクト実施チームの結成

パイロットプロジェクトでは、活動の持続性を高めるため、農民、政府関係者及び NGO など多くの関係者を巻き込んで実施するよう計画した。活動に参加する関係者から多くの価値ある考え方を集め、これらに基づき運営されることを不可欠とした。

戦略-3:灌漑農業関連パイロットプロジェクトにおける関連政府機関の連携

灌漑に関連する活動には、MAFF や PDA の連携が重要である。パイロットプロジェクトでは、活動を通じて、この連携が高まるよう計画した。

戦略-4:農民の追加投入を最小限に抑えた改善活動

農業資材や労働力など投入が多い改善活動は、継続され難いか、実施されない可能性が高い。パイロットプロジェクトは、持続性と普及のし易さを考慮して、農民からの投入を極力抑えた改善活動を計画とした。

戦略-5: 農民から農民への技術普及活動の促進

パイロットプロジェクトの成果を持続性および再現性を保ちつつ普及するには、普及活動にかかる投入を最少化する必要がある。このため、農民から農民への技術普及を戦略とした。

A-2.3 パイロットプロジェクトの実施体制

パイロットプロジェクトの実施に先立ち、諮問チームと実施チームから構成される事業実施タスクフォースを下図のとおり設立し、効率の良い実施体制を整えた。

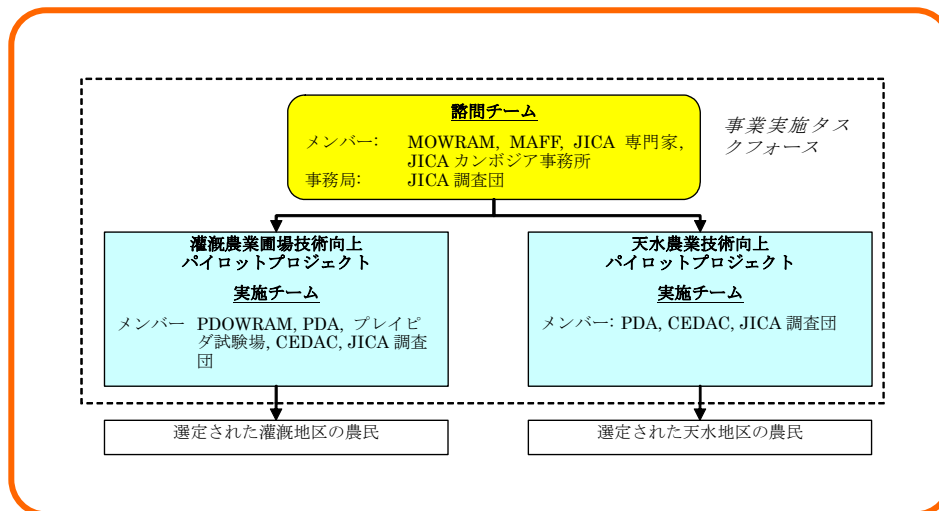


図 IV-A2-2 パイロットプロジェクトの実施体制

第 A-3 章 フィードバックセミナーの実施と結果

A-3.1 フィードバックセミナーの実施

2年間にわたるパイロットプロジェクト活動の終了後（2008年2月15日）、コンポンスプー州にて、パイロットプロジェクトの成果をフィードバックするセミナーを開催した。参加者は、水資源気象省（MOWRAM）から3名、水資源気象省州事務所（PDOWRAM）から3名、農林水産省州事務所（PDA）から7名、CEDAC（NGO）から2名、農民20名であった。セミナーでは、水資源気象省州事務所（PDOWRAM）、農林水産省州事務所（PDA）、CEDAC（NGO）の各代表者がパイロットプロジェクトの成果を説明した後、質疑応答があった。参加者から質問およびパイロットプロジェクト活動実施担当者からの回答は、以下のとおりであった。

セミナー参加者からの質問：

- i) 何故、数名の農民は水利費を支払わなかったのか？
- ii) どのように水争いを処理したのか？
- iii) 農民水利組合員のうち何人かは、何故水路から直接取水したのか？
- iv) 乳苗植えの場合、如何にカニの被害から回避したのか？

質問への回答：

- i) パイロットプロジェクトで水利費を支払わなかった組合員は僅かであり、水田の所有者の居所が判らないことや水田を既に売却したため、水利費が支払われなかった。
- ii) 水争いは、水利組合員の話し合いで解決した。
- iii) 末端水路が全て建設されていないため、水路から直接取水してしまった。
- iv) カニの被害対策として、NGO（CEDAC）が在来的対応策として馬糞を水田に撒くと効果がある。

セミナーに参加した農民は、パイロットプロジェクトの担当者の回答に納得し、得られた成果を評価していた。

A-3.2 フィードバックセミナーの結果

パイロットプロジェクト活動の後、①「直面した問題」、②「学習したこと」、③「将来の方向性」の3課題につきグループ討議を行った。このグループ討議は、参加者の意見を反映させるのに非常に有効な方法であった。3課題のうち、「将来の方向性」の討議では、農民から実施された活動内容を今後も継続して行きたい旨の心強い発言があった。



フィードバックセミナーの趣旨説明



水資源気象省州事務所職員からの成果説明



グループ討議



グループ討議



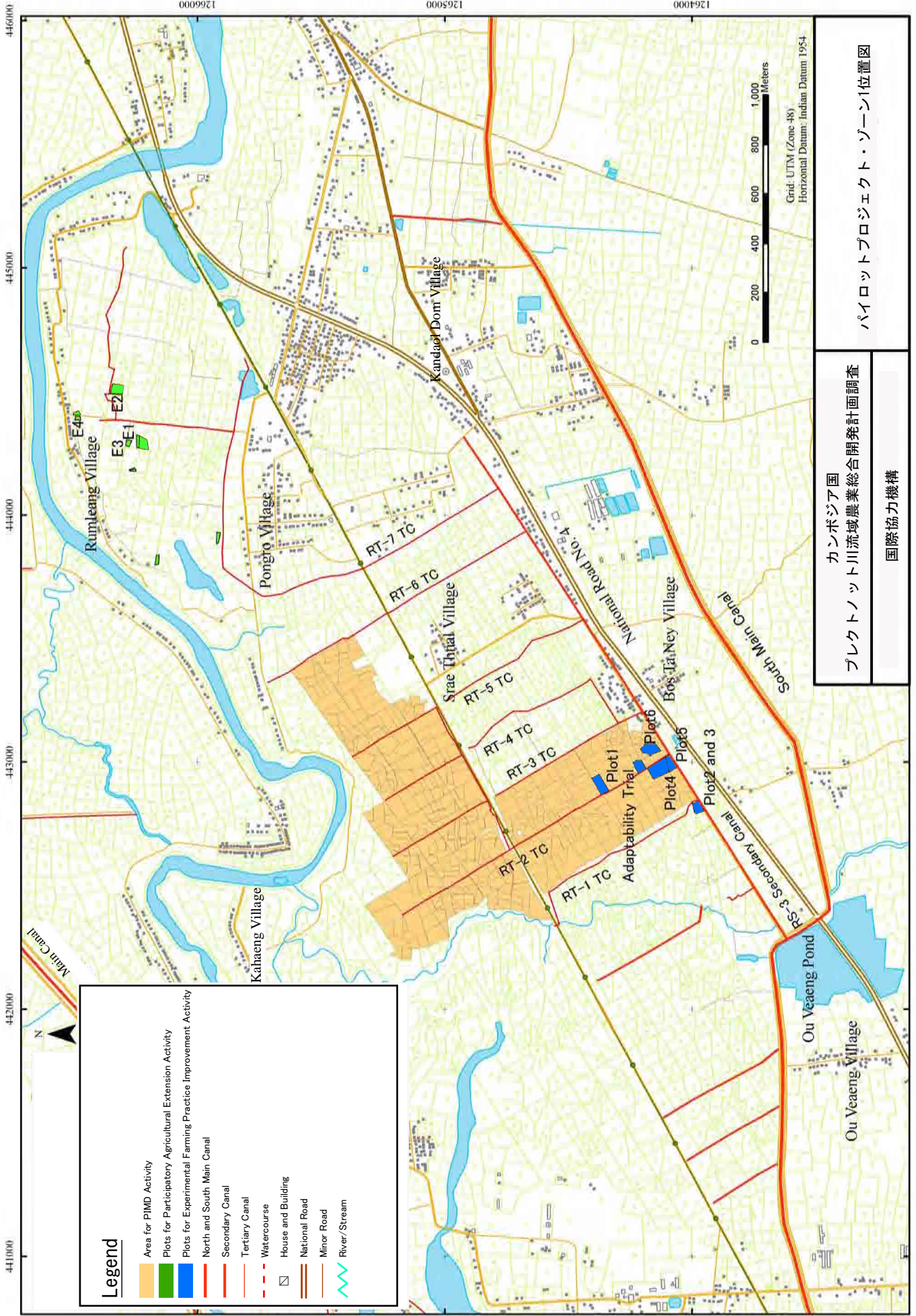
グループ討議結果発表



グループ討議結果発表

パート **B** : パイロットプロジェクト
(2006/07 年)

第I 部 : 灌漑農業圃場技術向上パイロットプロジェクト (ゾーン1)



Legend

- Area for PIMD Activity
- Plots for Participatory Agricultural Extension Activity
- Plots for Experimental Farming Practice Improvement Activity
- North and South Main Canal
- Secondary Canal
- Tertiary Canal
- Watercourse
- House and Building
- National Road
- Minor Road
- River/Stream

カンボジア国
 プレクトノット川流域農業総合開発計画調査
 国際協力機構

パイロットプロジェクト・ゾーン1位置図

Grid: UTM (Zone 48)
 Horizontal Datum: Indian Datum 1954



パート B : パイロットプロジェクト(2006/07 年)

第 I 部 : 灌漑農業圃場技術向上パイロットプロジェクト (ゾーン 1)

第 BI-1 章 パイロットプロジェクトの枠組み

BI-1.1 パイロットプロジェクト活動の目的とタイプ

プロジェクトの目的は、ゾーン 1 (プレクトノット川掛かりの灌漑農業地域で十分な水資源を有している地区) において、灌漑農業圃場技術の改善モデルを確立することである。ゾーン 1 におけるパイロットプロジェクトでの活動は、i) 参加型灌漑管理・開発活動、ii) 参加型農業普及活動、iii) 試験的耕種法改善活動の 3 活動とした。

BI-1.2 対象地区

上述の 3 活動の対象地区を下表に示すように定めた。

表 IV-BI-1-1 ゾーン 1 の開発活動対象地区 (2006/07)

州	郡	コミューン	村
1) 参加型灌漑管理・開発活動			
Kampong Speu	Samraong Tong	Kahaeng	Bos Ta Ney
			Kahaeng
			Ou Veang
	Chbar Mon	Kandaol Dom	Srae Thnal Pongro
2) 参加型農業普及活動			
Kampong Speu	Chbar Mon	Kandaol Dom	Rumuleang
3) 試験的耕種法改善活動			
Kampong Speu	Samraong Tong	Kahaeng	Bos Ta Ney

BI-1.3 キックオフ・セミナーの開催

パイロットプロジェクトを実施するに当たり、キックオフ・セミナーを 2006 年 6 月 7 日に Kahaeng コミューンで、2006 年 6 月 21 日に Kandaol Dom コミューンで開催した。セミナーは、水資源気象省州事務所 (PDOWRAM) 職員の主導のもと進められた。セミナーでは、パイロットプロジェクトの目的や予定が説明されると同時に、三次水路 (RT-2) を参加型灌漑管理・開発活動の対象とすることを説明した。全ての参加者は、セミナーで説明されたことを了承した。

BI-1.4 プロジェクト・デザイン・マトリックス

ゾーン 1 でのパイロットプロジェクトに対するプロジェクト・デザイン・マトリックスを以下に示す。

表 IV-BI-1-2 ゾーン 1 のプロジェクト・デザイン・マトリックス

(対象グループ: ゾーン 1 地区農民)

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 計画対象地域において、コメを中心とした農業の生産性が向上される。	1-1 マスタープランで提案したように、2015 年までに、計画対象地域での農業生産性が向上される。	1-1 農業統計資料	
プロジェクト指標 ゾーン 1 (プレクトノット川掛かりの灌漑農業地域で、十分に水資源を有している地区) において、灌漑農業圃場技術の改善モデルが形成される。	1-1 2007 年までに、パイロットプロジェクトの結果が、計画対象地域のゾーン 1 にとって受容可能なモデルとして、ステークホルダーから評価される。	1-1 ステークホルダーに対するアンケート	- プロジェクト開始後、マスタープランで提案した全ての活動がスケジュールどおりに実施される。 - 急激な気象変化がない。

			- 自然災害による灌漑施設への深刻な被害がない。
アウトプット 1 農民水利組合によって、実際の水需要に基づいて灌漑が行われる。 2 農民から農民を通じて、投入資材の少ない SRI が普及される。 3 改善耕種法に基づいた SRI を導入することにより、マスタープランの目標収量が達成される。	1-1 2007 年までに、農民水利組合によって、実際の水需要に基づいた灌漑が行われる。 2-1 モデル地区の村において、50 名の農民が投入資材の少ない SRI を、農民から農民伝いに導入する。 3-1 実験圃場において、改善耕種法の収量がマスタープランの目標収量を上回る。	1-1 配水記録 2-1 モニタリング調査 3-1 収量調査	- パイロットプロジェクト実施期間において、各ステークホルダーが責任を持って水管理を行う。
活動 (1. 参加型灌漑管理・開発活動) 1-1 簡易土地所有図を作成する。 1-2 水利用図を作成する。 1-3 灌漑用水損失量の低減を図る。 1-4 三次水路ごとに、農民水利組合サブグループを結成する。 1-5 効率的な水利用を啓蒙する。 1-6 灌漑サービス計画を策定する。 1-7 圃場灌漑施設を建設する。 1-8 四次水路を建設する。 1-9 農民水利組合の運営改善を図る。 1-10 農民水利組合会議室兼事務所を建設する。 1-11 農民水利組合に対して、水管理技術のトレーニングを実施する。 (2. 参加型農業普及活動) 2-1 先進的に水管理に取り組んでいる地域の農民から、水管理技術/営農技術を学ぶためのスタディツアーを実施する。 2-2 村ごとに水管理技術/営農技術を普及することを目的とした村落トレーニングを実施する。 2-3 村の代表者を対象に、各村での取り組みの情報交換および水管理技術/営農技術を普及することを目的とした村落間トレーニングを実施する。 2-4 圃場で水管理技術/営農技術を学ぶことを目的とした農民学校を実施する。 (3. 試験的耕種法改善活動) 3-1 改善耕種法に基づいた SRI の効果を確認するため、実証試験を行う。 3-2 さらに耕種法の改善を目的とした小規模実証試験を行う。	投入 ドナー側 専門家 車/バイク等の交通手段 灌漑状況のモニタリング機器 スタディツアーの費用 灌漑施設の建設費用 カンボジア側 農民水利組合/農民水利組合サブグループ 農民水利組合および農民水利組合サブグループの構成員 州政府 水資源気象省州事務所および農林水産省州事務所からのカウンターパート 中央政府 水資源気象省および農林水産省からのカウンターパート NGO ファシリテーター	- パイロットプロジェクト実施期間において、関係省庁および農民水利組合が、継続的に活動に参加する。 - パイロットプロジェクト実施期間において、自然災害による灌漑施設への深刻な被害がない。 前提条件 - 計画対象地域において、灌漑農業への関心度/要求度が高い。 - 関係各機関が、マスタープランを十分に理解している。 - 計画対象地域において、基本的な灌漑施設が整っている。	

第 BI-2 章 参加型灌漑管理・開発活動

BI-2.1 目的と実施体制

(1) 目的

参加型灌漑管理・開発活動の目的は、配水計画に基づいた効率的な水利用を実現することであり、RT-2 三次水路の灌漑地区（約 68ha）を活動の対象とした。

(2) 実施体制

参加型灌漑管理・開発活動の実施体制は、パイロットプロジェクトの基本戦略に基づいて、「農民-政府-NGO が一体となったプロジェクト実施チーム」である。農民として Ou Veang 農民水利組合、政府としてコンプンスー水資源気象省州事務所（PDOWRAM）、NGO として CEDAC を定めた。これら 3 者及び JICA 調査団、水資源気象省（MOWRAM）さらにはコミュニケーション評議会並びに村との関係を以下に示す。

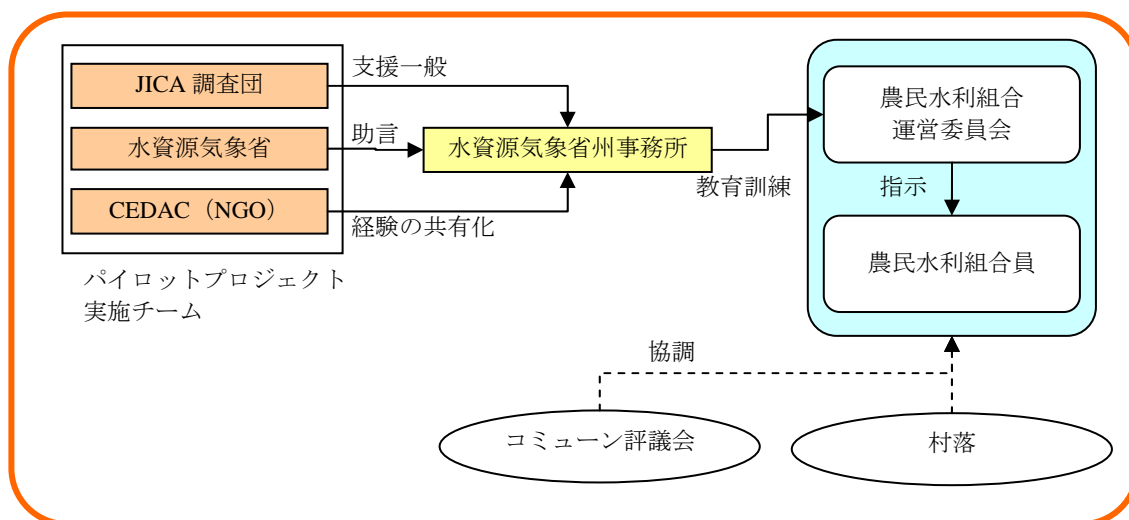


図 IV-BI-2-1 参加型灌漑管理・開発活動の組織構成（ゾーン1）

BI-2.2 プロジェクト開始前の状況

RT-2 三次水路の灌漑地区は、Ou Veang 農民水利組合により水管理および施設維持管理が行われることになっているが、i) 灌漑管理の重要性の認識が低い、ii) 基礎的な情報が不足している、iii) 組合幹部の管理能力が低い等の理由により、機能していない。プロジェクト開始前の状況として、RT-2 三次水路の起点にはゲート付の取水工が建設されているが、その下流には圃場灌漑施設が無い。RT-2 三次水路に関係した施設及び末端水路状況を次頁に示す。

BI-2.3 参加型灌漑管理・開発活動に対して確認された問題点

(1) 灌漑排水/水管理

- 農民間の合意なくして灌漑用水を使用している。
- 適切な水配分の重要性を認識していない。
- 適切な水管理の経験がない。
- 水配分計画がない。
- 水管理のための灌漑配水図がない。
- 三次水路に分水施設がないため、水路盛土部を掘削して取水している。
- 水位調整構造物がないため、重力灌漑が出来ない地区がある。
- 排水路もしくは排水施設がないため、湛水地区がある。

(2) 農民水利組合

- Ou Veaeng 農民水利組合は、その大きな支配面積(916ha)のため農民水利組合の役割が浸透していない。彼らは、農民水利組合は灌漑施設の改善のために組織化されたと理解している。
- 支配面積の土地所有図を有していないため、面積ベースで算定された水利費を支払わない。
- 土地所有図を有していないため、農民水利組合の下部組織の農民水利グループや水利グループの組織化が水路ベースとなっていない。
- 農民水利組合の幹部は、会議の開催、会計、予算管理、水配分計画策定などに関する訓練を受けていないため、運営出来ない。



図 IV-BI-2-2 RT-2 三次水路及び末端水路上の主要施設

BI-2.4 実施した参加型灌漑管理・開発活動

Ou Veang 農民水利組合の幹部が、先進事例である Ou Treang 農民水利組合を訪問するスタディツアーに参加した、スタディツアーでは Ou Treang 農民水利組合から貴重な体験談を聞くとともに組合員間で組合の運営管理に関し協議した。その結果に基づいて、水資源気象省州事務所 (PDOWARAM) の指導のもと Ou Veang 農民水利組合の幹部は 11 項目から成る水管理改善計画を策定した。

Ou Veang 農民水利組合 水管理改善基本計画

- 1) 簡易土地所有図作成プログラム
- 2) 水利用図作成プログラム
- 3) 灌漑用水損失低減プログラム
- 4) 水路レイアウトにもとづく農民水利組合サブグループ結成プログラム
- 5) 効率的な水利用啓蒙プログラム
- 6) 灌漑サービス計画作成プログラム
- 7) 圃場灌漑施設建設プログラム
- 8) 末端水路建設プログラム
- 9) 農民水利組合運営改善プログラム
- 10) 農民水利組合会議室兼事務所建設プログラム
- 11) 農民水利組合の水管理技術トレーニング・プログラム



Ou Treang 農民水利組合員の説明

これらの 11 プログラムの相互関係を下図に示す。

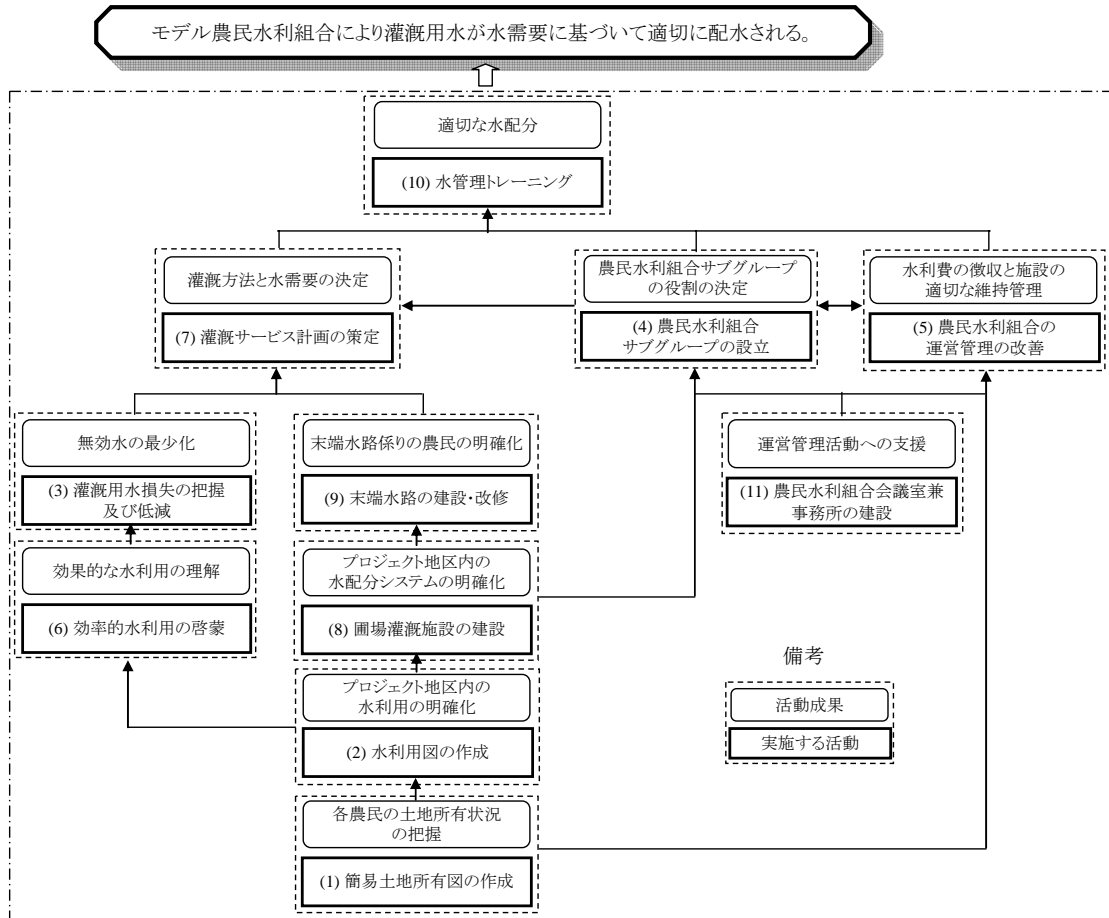


図 IV-BI-2-3 水管理改善基本計画の相互関係

2006/2007 年は、11 項目のうち、次の 8 項目を実施し、3 項目を終了した。

表 IV-BI-2-1 ゾーン 1 の参加型灌漑管理・開発活動結果 (2006/07)

活動項目	活動結果
(a) 簡易土地所有図の作成	RT-2 三次水路の灌漑地区及びその周辺 (約 80ha) を、GPS と GIS を組み合わせた手法を用い、農民参加型の形態で、低コスト、短期間のうちに簡易土地所有図を作成した。(終了)
(b) 水利用図の作成	現況の水利用状況を聴き取り調査した結果、最上流部の村が適切な水利費を支払っていないこと、対象地区内には多くの兼業農家が存在することが判明した。(終了)
(c) 灌漑用水損失量の低減	PDOWRAM が水路流量観測を行った結果、二次水路余水吐が不完全のため、多くの無効放流が見られた。余水吐にゲートを設置し、来年度の効率的な水管理に備えた。
(d) 農民水利組合サブ・グループ結成	水路レイアウトに基づくサブ・グループの結成に先立ち、村ごとのサブ・グループを結成し、サブ・グループの幹部を選挙で選出した。
(e) 効率的な水利用の啓蒙	農民水利組合活動の重要性を村ごとのミーティングで説明し、水利組合マガジンを発行して、効率的な水利用の啓蒙に努めた。
(f) 水利組合運営改善	農民水利組合運営能力の低さが、組合活動停滞の一因であることが確認された。組合幹部に対して、運営能力強化のトレーニングを実施した。
(g) 灌漑サービス計画の策定	配水計画を策定するため、PDOWRAM が水田浸透量調査を行った。また、PDOWRAM 支援のもと、農民水利組合がその他の灌漑サービス計画を検討した。
(h) 圃場灌漑施設の建設	農民水利組合の要請に基づき、水位調節機能付分水柵を 6 ヶ所、分水柵を 2 ヶ所、横断配水構造物を 1 ヶ所建設した。(終了)

BI-2.5 参加型灌漑管理・開発活動を実施して得られた知見

2006/07 年に実施した参加型灌漑管理・開発活動から得られた知見は、以下のとおりである。

- ① 土地所有図を参加型で作成した結果、農民水利組合活動に基礎的資料の必要性を農民水利組合に認識させることができ、有意義であった。
- ② RT-2 三次水路から取水する農民の圃場に十分に水が到達しない理由の一つとして、RS-3 二次水路の上流部で不必要な放流が行われていたことが明らかとなった。
- ③ 兼業農家は組合活動に殆ど参加しないことから、農民水利組合の活動を小冊子にして配布することによって、農民に広く水利組合の活動を伝えることができた。
- ④ 農民水利組合の下部機関リーダーの認識不足が顕著であった。
- ⑤ 水配分実績のない農民水利組合では、水路レイアウトに基づく、農民水利組合の下部機関の必要性を理解できない。
- ⑥ 農民水利組合の幹部は、自発的に会議を開催する能力に欠けている。
- ⑦ 水資源気象省州事務所 (MOWRAM) により求められている灌漑サービス計画作成は、水配分の経験がない農民水利組合には難しい。
- ⑧ 農民水利組合幹部が適切な指導を行えば、農民は灌漑水路の維持管理を無償で行うことが出来る。
- ⑨ 農民水利組合幹部は、書類の作成やファイリングなどの管理業務能力に欠けている。
- ⑩ 水利費に関する啓蒙活動が十分に実施されていない。
- ⑪ 農民水利組合は、事務所を持たないため、野外で会議をしなくてはならず、雨期などは降雨にためしばしば中断され、計画的な活動をすることが困難である。
- ⑫ 幹線水路の水位変動が激しいことにより、RS-3 二次水路の水位が低下し、RT-2 三次水路への取水がしばしば難しくなる。

第 BI-3 章 参加型農業普及活動

BI-3.1 目的と実施体制

(1) 目的

参加型農業普及活動の目的は、農民から農民への普及により、安価で低投入型 SRI に関する情報を普及することである。この目的には、先述の、「戦略 4: 農民の追加投入を最小限に抑えた改善活動」と「戦略 5: 農民から農民への技術普及活動の促進」を反映している。

(2) 実施体制

活動の実施体制は、参加型灌漑管理・開発活動のそれと同じく、「農民-政府-NGO が一体となったプロジェクト実施チーム」である。

BI-3.2 プロジェクト開始前の状況

Rumleang 村では、SRI の導入は見られず、自立的な農民組織も結成されていない。この対象地区では、RS-3 二次水路の最後の三次水路である RT-7 が、灌漑水の供給源となっている。既存排水路は、存在しない。

BI-3.3 参加型農業普及活動の実施に係わる問題点

(1) 農業

- 低投入型 SRI のようなコメ栽培に関する改善は、例え農民は興味を示しても、なかなか取り入れられない。
- 農業普及プログラムが農民へ適用されていない。
- 上流側農民の不等な水利用のため、下流側農民は適切な灌漑用水量を受け取ることができない。

(2) 農民グループ

- 大半の農民は、農民グループの組織化を如何に行うかの案を持ち合わせていない。カンボジアの政情が安定した後、多くのドナーが支援を開始したが、農民グループはこの支援の受け皿的存在であった。このため、自立した農民グループの重要性を考慮する機会を失った。
- 農民の組織化の歴史は浅く、このためグループ員の結束力は弱い。
- 農民が挙げた農民グループの問題点は、政府支援の欠如と水不足であり、視点が第三者的で、当事者としてのオーナーシップに欠けている。

BI-3.4 実施した参加型農業普及活動

(1) 活動計画の作成

活動計画は、パイロットプロジェクトの実施に対しての基本方針である「農民から農民への技術普及活動の促進」をもとに作成された。これにより、パイロットプロジェクト終了後も普及システムが容易に継続される可能性が期待される。この方針に基づいた参加型農業普及システムを以下に図示する。

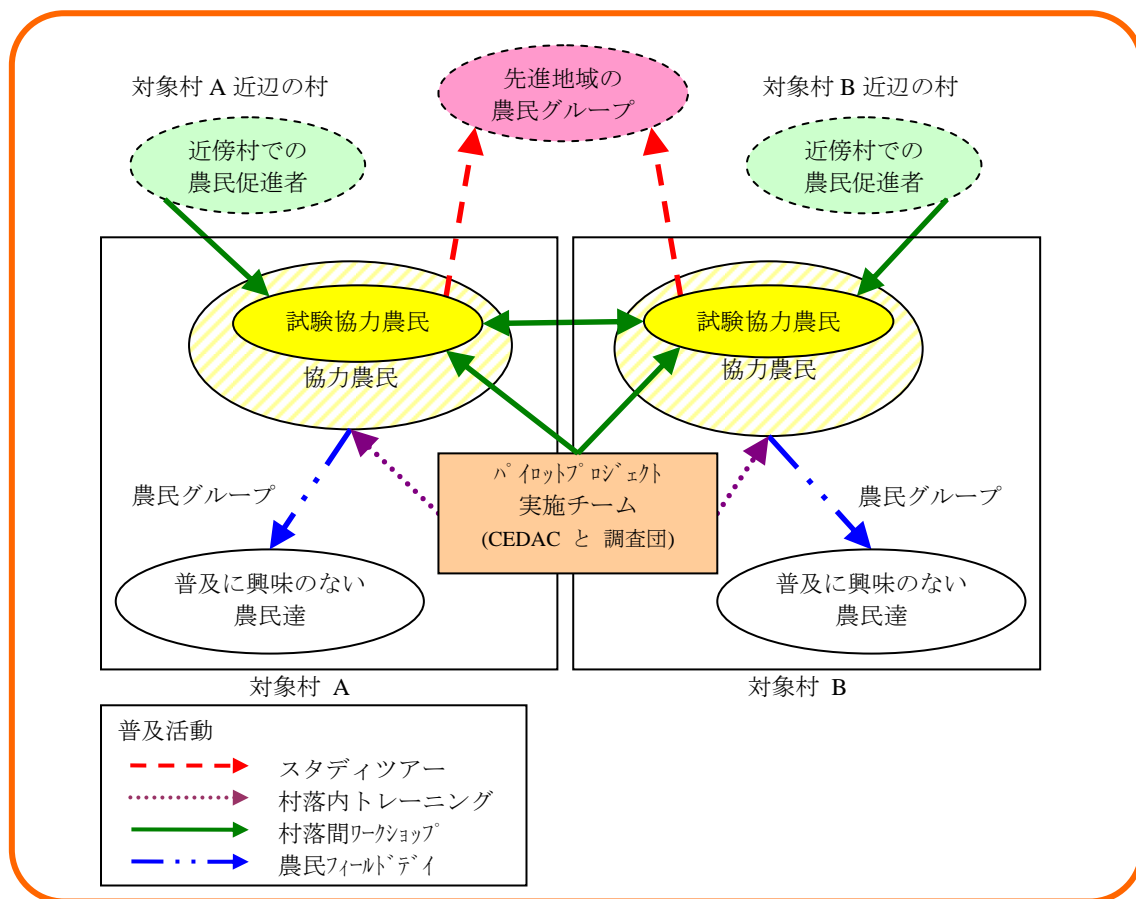


図 IV-BI-3-1 参加型農業普及システム(関係者と活動)

(2) 実施した活動

低投入型SRIの普及を効率良く実施するため、(a)農民から農民への低投入型SRIの普及、(b)農民から農民への改善型養鶏技術の普及、(c)農民グループの強化の3活動を実施した。なお、低投入型SRIの定義は下記12項目のうち、少なくとも3項目を実施することとした。

<u>低投入型SRIの定義</u>	
(1) 田面を均平し、排水施設を設置する。	(7) 苗根を水平に保ち、浅く移植する。
(2) 播種のため、純系度の高い種子を選定する。	(8) 整列に植え方する。
(3) 盛り土した苗代もしくは畑苗代を適用する。	(9) 25-40cm間隔で疎植する。
(4) 15日以内の乳苗を移植する。	(10) 一作期に2-4回の除草する。
(5) 乳苗の中でも大苗を選定し、早急に移植する。	(11) 浅水で灌漑する。
(6) 一株を移植する。	(12) 可能な限り、有機肥料を使用する。

(a) 農民から農民への低投入型SRIの普及

活動開始ガイダンスで、i)圃場を二区画に分けてSRIと伝統的農法を比較する、ii)小規模なスケールでSRIを導入する、iii)肥料の追加投入や種子の購入をせずにSRIを導入するといった農民にとって受け入れ易い導入方法を紹介した。さらに、使用していた化学肥料に代わり、自給が可能な有機肥料の使用を指導した。低投入型SRI普及活動は以下のとおりである。

表 IV-BI-3-1 ゾーン1の低投入型SRI普及活動(2006/07)

活動項目	活動内容
スタディツアーの実施	SRI先進地区であるコンボンチャム州を視察
村落間ワークショップ	ゾーン1、3、4の関連3村で情報共有を目的
農民学校の開催	SRIの実地訓練を目的



低投入型 SRI (左) と在来農法の
イネの生育状況の比較



農民学校での村長による
低投入型 SRI 導入の促進

(b) 農民から農民への改善型養鶏技術の普及

乾期の間は低投入型 SRI 導入の普及を行えない。農民グループの活動を活性化させるために乾期でも活動を継続することが望ましい。乾期でも行える農業生産向上活動として、農民間で最も関心が高かった養鶏に対し、以下の改善型養鶏技術の普及活動を行った。

表 IV-B1-3-2 ゾーン1の改善型養鶏技術普及活動 (2006/07)

活動項目	活動内容
スタディツアーの実施	養鶏の先進地区であるコンボンチャム州を視察
村落間ワークショップ	ゾーン1、3、4の関連3村で情報共有を目的



改善型養鶏のための鳥籠



鳥籠のなかの鶏

(c) 農民グループの強化

農民から農民への技術普及には、活動的な農民グループの存在が不可欠であることに鑑み、農民グループを結成するとともに、以下の強化活動を行った。

表 IV-B1-3-3 ゾーン1の農民グループの強化活動 (2006/07)

活動項目	活動内容
スタディツアーの実施	コンボンチャム州の先進地区を視察
村落間ワークショップ	ゾーン1、3、4の関連3村で情報共有を目的

BI-3.5 参加型農業普及活動を実施して得られた知見

本活動を実施して得られた知見は、以下のとおりである。

- ① 初期ガイダンスは、農業活動の開始時期を考慮して実施するのが効果的である。
- ② 低投入型 SRI では、株間を 30cm にして植えるため、従来農法に比べて雑草が繁茂しやすく、一方、一株植えによりイネの生命力を高めることを目指しているため、肌理の細かい除草作業が求められる。低投入型 SRI では、除草機を使った雑草の除去が効率的・効果的であった。
- ③ 貯金グループの活動と合わせて、農民から農民への普及活動を行ったことで、低投入型 SRI に関する技術を効率よく普及することができた。

第 BI-4 章 試験的耕種法改善活動

BI-4.1 目的と実施体制

(1) 目的

試験的耕種法改善活動の目的は、マスタープランの目標単位収量が、圃場での改善耕種法により達成されることを確認し、その改善耕種法をさらに改善することである。

(2) マスタープランで計画された農業開発計画

ゾーン1において、マスタープランで策定された農業開発計画は、次のとおりである。

表 IV-BI-4-1 ゾーン1 に対しマスタープランで策定された農業開発計画 (2006/07)

ゾーン	作付体系		作付率 (%)			目標収量 (コメ ; ton/ha)
	雨期初期	雨期	雨期初期	雨期	年間	
ゾーン1	早生種 + 畑作物	早生種或は 中生種	14	100	114	雨期初期: 3.3 雨期: 3.0 ~ 3.3

出所: インテリムレポート(1), 2006

(3) 実施体制

試験的耕種法改善活動は、農林水産省州事務所 (PDA)、Prey Pdao 農業試験場、調査団の組み合わせで実施した。

BI-4.2 プロジェクト開始前の状況

パイロットプロジェクト開始前の農業状況は、以下のとおりである。

苗代	: 種は収穫された籾から採取し、品質の良い種とは交換していない。
田植え	: 不均一な田植えが行われている。
施肥	: 牛馬糞 (1.7ton/ha)、DAP (58kg)、Urea (70kg/ha)
単位収量	: 雨期作早生種 (2.4ton/ha)、雨期作中生種 (2.3ton/ha)

BI-4.3 実施の方針と枠組み

(1) 実施の方針

全体の目標及び提案された農業開発計画にしたがい、ゾーン1 に対する試験的耕種法改善の各活動の目的と実施方針を以下に示す。

表 IV-BI-4-2 ゾーン1 の試験的耕種法改善に関する各活動の目的と実施方針 (2006/07)

目的	実施方針
- 提案された農業開発計画の実証	1年目 (2006) - 雨期における通常灌漑のもとでのコメの改善耕種法の実証 - 小規模適応試験の実施
	2年目 (2007) - 節水灌漑のもとでのコメの改善耕種法の実証 - 小規模適応試験の実施
- コメの改善耕種法の適応試験を通して持続性の評価	1年目 (2006) - 試験協力農家の選定及び農民グループの結成 - 農民グループ員と試験協力農家への技術指導
	2年目 (2007) - 試験協力農家の選定 - 農民グループ員と試験協力農家への技術指導

(2) 実施の枠組み

パイロットプロジェクトは、2006/07年と2007/08年の2年間にわたり実施した。この実施の全体の枠組みを次頁に示す。

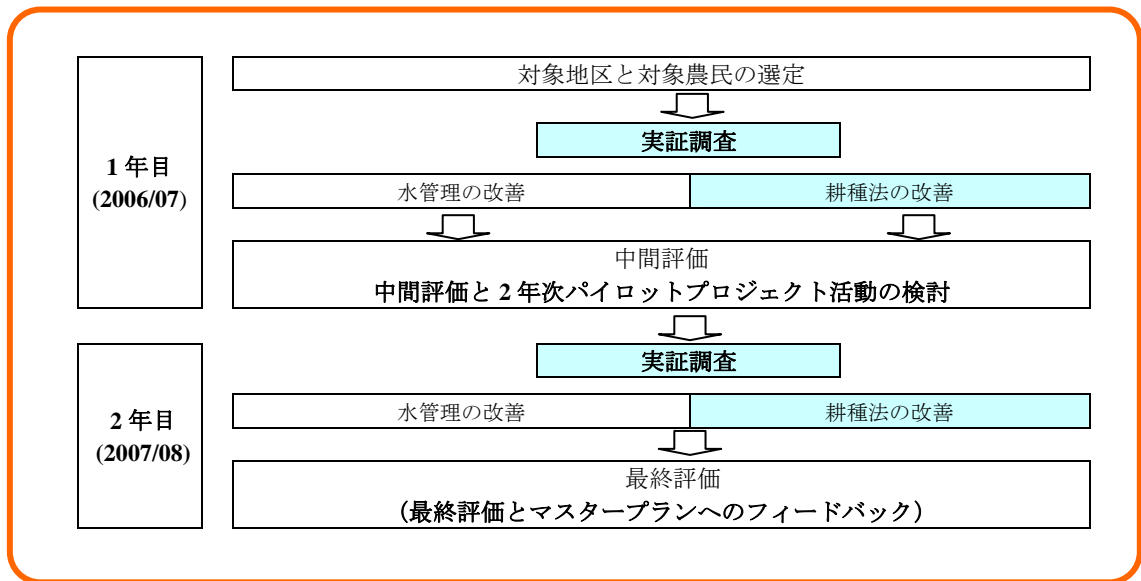


図 IV-BI-4-1 ゾーン1における試験的改善耕種法活動の枠組み

BI-4.4 実施プログラムと実施スケジュール

(1) 実施プログラム

2006/07年に実施する試験的耕種法改善活動を以下に示す。

表 IV-BI-4-3 2006/07年における試験的耕種法改善プログラムの説明 (ゾーン1)

実証調査	プログラム	目的	対象ゾーン
中生種に対する改善 灌漑耕種法	中生種に対する小規模適応 試験	代替案に対する簡易試験 (品種, 植付け方法など)	ゾーン1
	中生種に対する実証調査	改善耕種法の実証及び展示	ゾーン1
早生種に対する改善 灌漑耕種法	早生種に対する小規模適応 試験	代替案に対する簡易試験	ゾーン1
	早生種に対する実証調査	改善耕種法の実証及び展示	ゾーン1
農民トレーニングと 普及活動	トレーニングコース、ワークショップと団体指導、農民グループ の結成、普及活動 (PDAによる)		全ての ゾーン

(2) 実施準備

試験的耕種法改善活動に必要な試験協力農家、生産資材の供与、その他の準備事項は下記のとおりである。

表 IV-BI-4-4 プログラム実施のための準備 (2006/07)

プログラム	実施者	種子準備	肥料準備	圃場整備
実証試験	農民	改良種子: プロジェクト 在来種子: 農民	堆肥: 農民 肥料: プロジェクト	最終整備は プロジェクト
適応試験	チーム	プロジェクト	プロジェクト	プロジェクト

(3) 2006/07年の活動

2006/07年のゾーン1における試験的耕種法改善活動は、i)実証試験、ii)小規模適応試験、iii)農民受容可能性調査、iv)圃場指導活動からなる。さらに、活動の指導と管理目的で、プロジェクト実施チーム技術会議を定期的で開催した。これらの活動のスケジュールを次頁に示す。

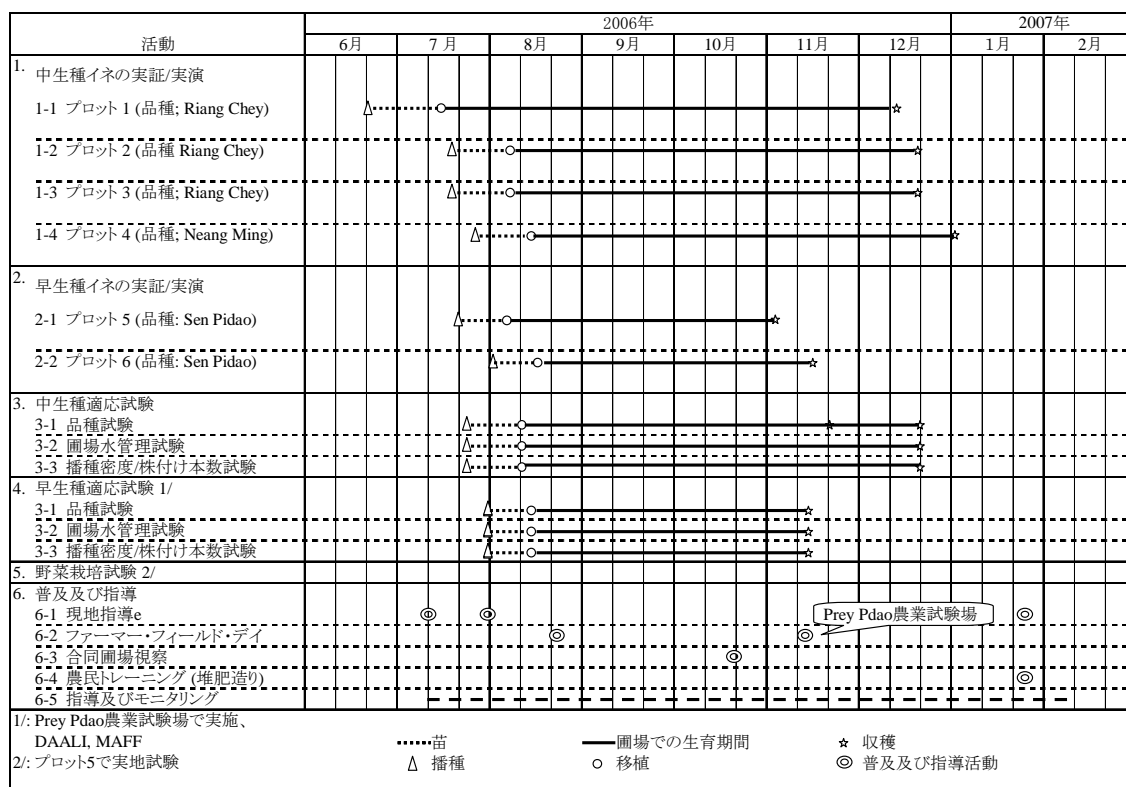


図 IV-BI-4-2 ゾーン1における試験的改善耕種法活動スケジュール (2006/07)

BI-4.5 実証試験

6 圃場で実証試験を実施した。各圃場の単位収量は、下表のとおりである。実証試験圃場での単位収量は、マスタープランにおける目標単位収量以上となった。

表 IV-BI-4-5 マスタープランにおける目標単位収量と圃場単位収量の比較 (2006/07)

品種	圃場 No.	目標単位収量(t/ha)	実証試験単位収量(t/ha)	差異
中生種	Riang Chey Plot 1	3.0	3.9	+0.9
	Riang Chey Plot 2	3.0	4.8	+1.8
	Riang Chey Plot 3	3.0	3.9	+0.9
	Niang Meng Plot 4	3.0	3.2	+0.2
	平均	3.0	4.0	+1.0
早生種	Sen Pidao Plot 5	3.0	4.0 1/	+1.0
	Sen Pidao Plot 6	3.0	4.0 1/	+1.0
	平均	3.0	4.0	+1.0

1/: 実証試験圃場周辺の圃場における収穫調査(2x2m)の結果

BI-4.6 小規模適応試験

(1) 中生種における小規模適応試験

中生種を用いた小規模適応試験として、i) 品種試験、ii) 圃場水管理試験、iii) 播種密度試験/植付け本数試験を実施した。各試験の結果は、以下のとおりである。

表 IV-BI-4-6 ゾーン1における中生種を用いた小規模適応試験 (2006/07)

試験項目	品種/試験条件	収穫量調査結果	圃場全体の収穫量
品種試験	Phka Rumchang	3.6 t/ha	-
	Phka Rumduol	3.9 t/ha	3.8 t/ha
	Riang Chey	5.9 t/ha	3.9 t/ha
圃場水管理試験 (品種: Riang Chey)	間断灌漑	4.7 t/ha	3.7 t/ha
	間断灌漑 (成長期)	5.9 t/ha	4.4 t/ha
	連続湛水	5.1 t/ha	3.2 t/ha
播種密度/植付け本数試験 (品種: Riang Chey)	40 g/m ² 、2-3 本/株	5.5 t/ha	5.4 t/ha
	60 g/m ² 、2-3 本/株	5.8 t/ha	5.7 t/ha

(2) 早生種における小規模適応試験

早生種を用いた小規模適応試験では、i) 品種試験、ii) 圃場水管理試験、iii) 播種密度試験/植付け本数試験を実施した。各試験の結果は、以下のとおりである。

表 IV-BI-4-7 ゾーン1における早生種を用いた小規模適応試験 (2006/07)

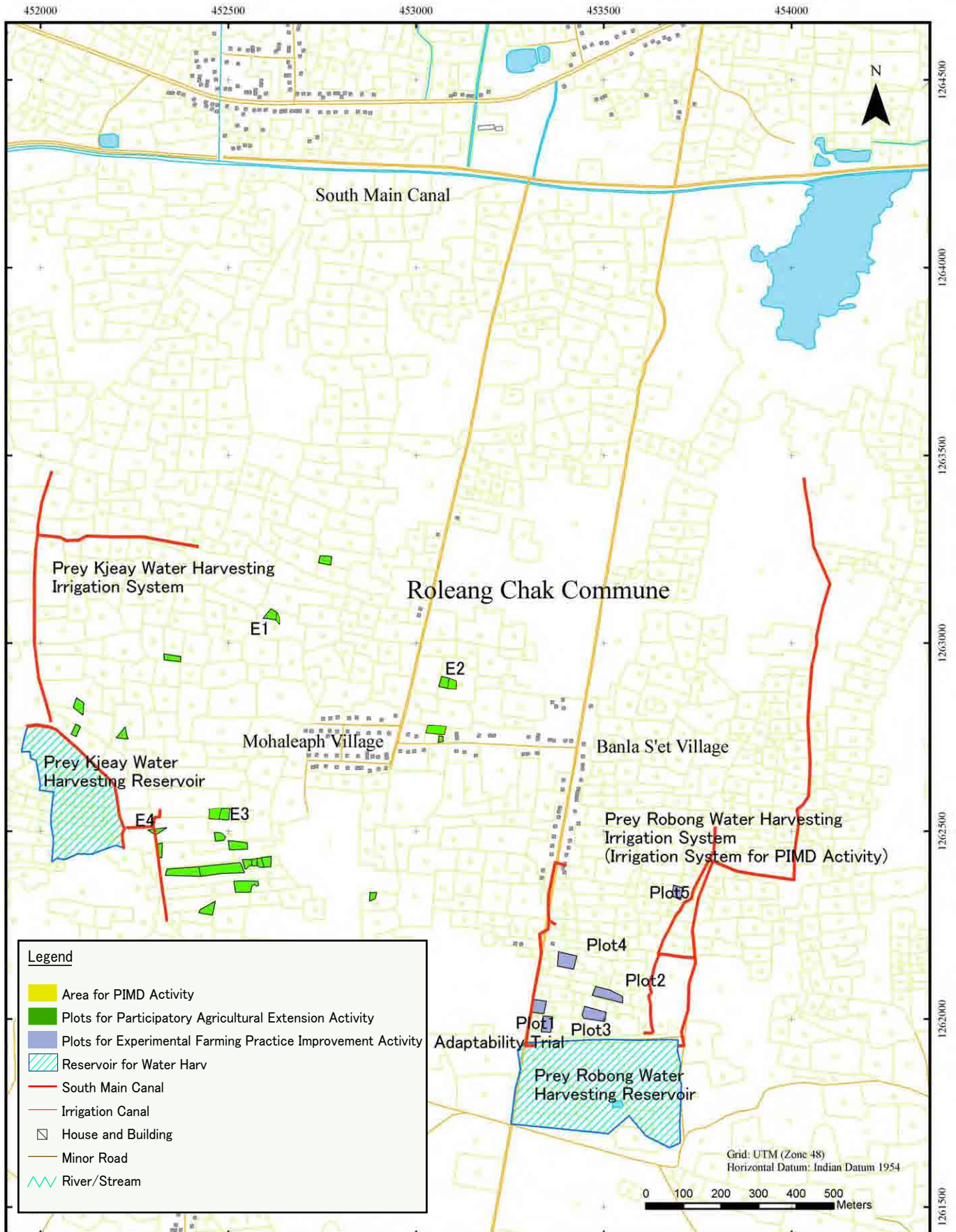
試験項目	品種/試験条件	収穫量調査結果	圃場全体の収穫量
品種試験	IR 66	5.4 t/ha	5.9 t/ha
	Sen Pidao	5.9 t/ha	4.5 t/ha
	IR Kesar	5.2 t/ha	4.5 t/ha
圃場水管理試験 (品種：Sen Pidao)	間断灌漑	5.2 t/ha	4.1 t/ha
	間断灌漑 (成長期)	6.1 t/ha	4.4 t/ha
	連続湛水	5.6 t/ha	4.9t/ha
播種密度試験/植付け本数/株 (品種：Sen Pidao)	40 g/m ² 、1 本/株	6.1 t/ha	5.1 t/ha
	40 g/m ² 、2-3 本/株	5.7 t/ha	4.6 t/ha

BI-4.7 農民受容可能性調査

農民の受容可能能力調査は、実証試験で農民に紹介された改善農法に関する農民の適応性を簡易的に評価することを目的として実施した。本調査は、実証試験に協力した農民や農民グループ員に対して聞き取り調査の形式で行った。調査の結果、実証試験に協力した8名の農民は、施肥試験を除いて、改善耕種法を「良い」または「適切」と評価していることが分かった。また、上記の農民のほとんど全てが、実証試験で紹介した種籾の選別、苗代における播種密度、一株当たりの苗の本数、施肥量を来作期から取り入る意向があるのが分かった。

パート B : パイロットプロジェクト (2006/07 年)

第II部 : 灌漑農業圃場技術向上パイロットプロジェクト (ゾーン3)



カンボジア国
プレクトノット川流域農業総合開発計画調査

国際協力機構

パイロットプロジェクト・ゾーン3位置図

第II部：灌漑農業圃場技術向上パイロットプロジェクト（ゾーン3）

第BII-1章 パイロットプロジェクトの枠組み

BII-1.1 パイロットプロジェクト活動の目的とタイプ

プロジェクトの目的は、ゾーン3（ウォーター・ハーベスティング地区）において、灌漑農業圃場技術の改善モデルを確立することである。パイロットプロジェクトで実施する活動は、i)参加型灌漑管理・開発活動、ii)参加型農業普及活動、iii)試験的耕種法改善活動の3活動である。

BII-1.2 対象地区

上述の3活動の対象地区を下表に示すように定めた。

表 IV-BII-1-1 ゾーン3の開発活動対象地区（2006/07）

州	郡	コミューン	村
1) 参加型灌漑管理・開発活動			
Kampong Speu	Samraong Tong	Roleang Chak	Banla S'et
2) 参加型農業普及活動			
Kampong Speu	Samraong Tong	Roleang Chak	Mohaleaph
3) 試験的耕種法改善活動			
Kampong Speu	Samraong Tong	Roleang Chak	Banla S'et

BII-1.3 キックオフ・セミナーの開催

パイロットプロジェクトを実施するに当たり、キックオフ・セミナーを2006年6月7日にRoleang Chak コミューンで開催した。セミナーには、コミューン評議員と村長を招待した。セミナーでは、水資源気象省州事務所（PDOWRAM）職員がパイロットプロジェクトの目的や予定を説明した。活動対照地区候補として、Prey Robong ウォーターハーベスティング灌漑地区と Prey Kijey ウォーターハーベスティング灌漑地区を挙げ、どちらかを選ぶよう参加者に依頼した。その結果、全ての参加者は、Prey Robong ウォーターハーベスティング灌漑地区を選定するとともにセミナーで説明されたことを了承した。



Roleang Chak コミューン長がセミナー内容を纏めた

BII-1.4 プロジェクト・デザイン・マトリックス

ゾーン3のパイロットプロジェクトに対するプロジェクト・デザイン・マトリックスを以下に示す。

表 IV-BII-1-2 ゾーン3のプロジェクト・デザイン・マトリックス

（対象グループ：ゾーン3地区農民）

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 計画対象地域において、コメを中心とした農業の生産性が向上される。	1-1 マスタープランで提案したように、2015年までに、計画対象地域での農業生産性が向上される。	1-1 農業統計資料	
プロジェクト指標 ゾーン3（ウォーターハーベスティング灌漑農業地域）において、灌漑農業圃場技術の改善モデルが形成される。	1-1 2007年までに、パイロットプロジェクトの結果が、計画対象地域のゾーン3にとって受容可能なモデルとして、ステークホルダーから評価される。	1-1 ステークホルダーに対するアンケート	- プロジェクト開始後、マスタープランで提案した全ての活動がスケジュールどおりに実施される。

			<ul style="list-style-type: none"> - 急激な気象変化がない。 - 自然災害による灌漑施設への深刻な被害がない。
アウトプット 1 農民灌漑管理組織によって、実際の水需要に基づいて灌漑が行われる。 2 農民から農民を通じて、投入資材の少ない SRI が普及される。 3 改善耕種法に基づいた SRI を導入することにより、マスタープランの目標収量が達成される。	1-1 2007 年までに、農民灌漑管理組織によって、実際の水需要に基づいた灌漑が行われる。 2-1 モデル地区の村において、50 名の農民が投入資材の少ない SRI を、農民から農民伝いに導入する。 3-1 実験圃場において、改善耕種法の収量がマスタープランの目標収量を上回る。	1-1 配水記録 2-1 モニタリング調査 3-1 収量調査	<ul style="list-style-type: none"> - パイロットプロジェクト実施期間において、各ステークホルダーが責任を持って水管理を行う。
活動 (1. 参加型灌漑管理・開発活動) 1-1 簡易土地所有図を作成する。 1-2 灌漑用水損失量の低減を図る。 1-3 効率的な水利用を啓蒙する。 1-4 圃場灌漑施設を建設する。 1-5 農民水利組合に対して、水管理技術のトレーニングを実施する。 (2. 参加型農業普及活動) 2-1 先進的に水管理に取り組んでいる地域の農民から、水管理技術/営農技術を学ぶためのスタディツアーを実施する。 2-2 村ごとに水管理技術/営農技術を普及することを目的とした村落トレーニングを実施する。 2-3 村の代表者を対象に、各村での取り組みの情報交換および水管理技術/営農技術を普及することを目的とした村落間トレーニングを実施する。 2-4 圃場で水管理技術/営農技術を学ぶことを目的とした農民学校を実施する。 (3. 試験的耕種法改善活動) 3-1 改善耕種法に基づいた SRI の効果を確認するため、実証試験を行う。 3-2 さらに耕種法の改善を目的とした小規模実証試験を行う。	投入 ドナー側 専門家 車/バイク等の交通手段 灌漑状況のモニタリング機器 スタディツアーの費用 灌漑施設の建設費用	カンボジア側 <u>農民灌漑管理組織</u> 農民灌漑管理組織の構成員 <u>州政府</u> 水資源気象省州事務所および農林水産省州事務所からのカウンターパート <u>中央政府</u> 水資源気象省および農林水産省からのカウンターパート <u>NGO</u> ファシリテーター	<ul style="list-style-type: none"> - パイロットプロジェクト実施期間において、関係省庁および農民灌漑管理組織が、継続的に活動に参加する。 - パイロットプロジェクト実施期間において、自然災害による灌漑施設への深刻な被害がない。 前提条件 <ul style="list-style-type: none"> - 計画対象地域において、灌漑農業への関心度/要求度が高い。 - 関係各機関が、マスタープランを十分に理解している。 - 計画対象地域において、基本的な灌漑施設が整っている。

第 BII-2 章 参加型灌漑管理・開発活動

BII-2.1 目的と実施体制

(1) 目的

プロジェクトの目的は、ゾーン3（ウォーター・ハーベスティング灌漑地区）において、持続的かつ再現性のある方法でパイロットプロジェクトでの灌漑用水量の効率的な利用を達成することである。活動実施地区として、Banla S' et 村の Prey Robong ウォーターハーベスティング灌漑地区を選定した。

(2) 実施体制

ゾーン3における参加型灌漑管理・開発活動の実施体制は、「農民-政府-NGO が一体となったプロジェクト実施チーム」を基本方針として編成された。しかしながら、1年目においては、調査団の支援のもとコンポンスプーPDOWRAM が主導的立場で活動を実施した。以下に、活動体制を示す。

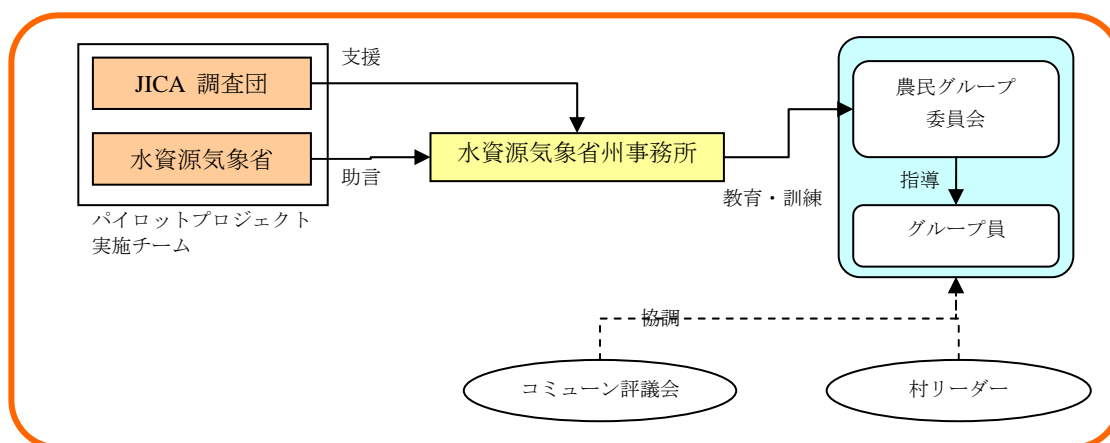


図 IV-BII-2-1 参加型灌漑管理・開発活動の組織構成（ゾーン3）

BII-2.2 プロジェクト開始前の状況

Prey Robong ウォーターハーベスティング灌漑システムは、十分な水資源を有しないため、雨期の終わりに短期間しか使用されていなかった。同灌漑システムは、Trapeang Prey Robong 灌漑管理グループにより管理されているが、不安定な水源のため農民の関心が低いことから、機能していない。

BII-2.3 参加型灌漑管理・開発活動に対して確認された問題点

(1) 灌漑排水/水管理

- ウォーターハーベスティング灌漑システムの水源が限られていることから、農民は通常雨期の終わり頃にしか灌漑用水量を受けることが出来ない。
- 配水スケジュールがない。
- 配水を適切に行う施設がない。

(2) 灌漑管理グループ

- 大半のグループ員は、水源が限られていること、灌漑施設が限られていることから適切な水利用に興味を示さない。
- このグループは、ドナーの支援の受け皿として設立した経緯があることから灌漑管理の役割を担わない。

- グループ員と水利用者は、グループが支配している面積を知らない。
- グループは、政府 (PDOWRAM) からの十分な支援を受けていないし、かつ定款も所持していない。
- グループ長は、適切な水管理を理解していない。グループ委員は過去に一度しかトレーニングを受けておらず、かつその内容もウォーターハーベスティング灌漑システムの現状と整合していなかった。

BII-2.4 実施した参加型灌漑管理・開発活動

Prey Robong ウォーターハーベスティング灌漑システムは、2006/07 年度は旱魃に見舞われたために貯水池に雨水が貯まらず、一部を除いて全く使用されなかった。従い、実施した改善活動は、以下の2活動のみであった。

(1) 簡易土地所有図の作成

ウォーターハーベスティング灌漑システムに対する農民の信頼性が低いため、灌漑への関心が低く、作業への協力も限定的であり、簡易土地所有図を作成するには至らなかった。

(2) 水利用図の作成

来年度の水管理活動のために貯水池と水路の配置図を携帯型 GPS で簡易測量した。

(3) 深刻な旱魃

2006 年の雨期は、旱魃で本対象地区の降雨量は少なく貯水池に水が溜まらなかった。

2006 年 2 月 7 日	2007 年 1 月 24 日
<p>Prey Robong 貯水池</p>	<p>Prey Robong 貯水池</p>
<p>Prey Robong 貯水池と取水工</p>	<p>Prey Robong 貯水池と取水工</p>
<p>右岸水路</p>	<p>右岸水路</p>

BII-2.5 参加型灌漑管理・開発活動で得られた知見

今回の調査を通じて得られたことは、以下のとおりである。

- ① 水源の信頼性が低いため、住民の関心が低い。
- ② ウォーターハーベスティング灌漑システムに施設投入費は、システムから挙がる便益を考えるならば、出来るだけ少額とすることが望ましい。
- ③ ウォーターハーベスティング灌漑システムに対する水管理は、ゾーン1の参加型灌漑管理・開発活動とは異なった方法を取る必要がある。
- ④ ウォーターハーベスティング灌漑システムの水源は、降雨量と関係することから、客観的な気象データが必要であることが判明した。

第 BII-3 章 参加型農業普及活動

BII-3.1 目的と実施体制

(1) 目的

参加型農業普及活動の目的は、農民から農民への普及により、安価で低投入型 SRI に関する情報を普及することである。この目的には、先述の、「戦略 4: 農民の追加投入を最小限に抑えた改善活動」と「戦略 5: 農民から農民への技術普及活動の促進」を反映している。

(2) 実施体制

活動の実施体制は、ゾーン 1 の参加型農業普及活動と同じく、「農民-政府-NGO が一体となったプロジェクト実施チーム」である。

BII-3.2 プロジェクト開始前の状況

Mohaleap 村では、SRI に関して農民は知っているものの、導入は行っている農民はない。この対象地区での灌漑システムは、Prey Kjeay ウォーターハーベスティング灌漑システムである。Prey Robong ウォーターハーベスティング灌漑システムと同様に、降雨を貯水池に溜めて、2 本の小規模水路を通して約 45ha の灌漑を行っている。上記の地区において、自立的な農民組織はない。Prey Kjeay ウォーターハーベスティング灌漑システムに関して、Prey Kjeay 灌漑管理グループが 2003 年に SEILA コミュニティ基金を受けるために設立されたが、現在は名前だけで灌漑管理に関する活動は殆ど見られない。

BII-3.3 参加型農業普及活動に対して確認された問題点

(1) 農業

- 低投入型 SRI のようなコメ栽培の改善に関し、例え農民は興味を示しても取り入れようとはしない。
- 農業普及プログラムの適用が行われていない。
- 不十分な水源のため、農民は適切な灌漑用水量を受け取ることができない。

(2) 農民グループ

- 過去に起きた政治的な問題のため、また内外からの支援がなかったことから、自立した農民組織の必要性を考える機会が無かった。
- 農業支援サービスを受けるためにさえ、グループ化をする機会がなかった。

BII-3.4 実施した参加型農業普及活動

(1) 活動計画の作成

ゾーン 1 と同様に、活動計画は、パイロットプロジェクト実施における基本方針である「農民から農民への技術普及活動の促進」をもとに作成された。これにより、パイロットプロジェクト終了後も継続して普及活動が行われる可能性が期待される。

(2) 実施した活動

低投入型 SRI の普及を効率良く実施するため、(a) 農民から農民への低投入型 SRI の普及、(b) 農民から農民への改善型養鶏技術の普及、(c) 農民グループの強化の 3 活動を実施した。

(a) 農民から農民への低投入型 SRI の普及

活動開始ガイダンスで、ゾーン 1 と同じ低投入型 SRI 導入手法を農家に紹介した結果、4 農家が比較試験協力農家としてモニタリング活動に参加し、農業技術普及活動を行った。

表 IV-BII-3-1 Mohaleaph 村での低投入型 SRI 導入状況

	試験協力農家	協力農家	合計
プロット数	4	18	22
面積 (ha)	0.24	1.43	1.67
平均面積(ha)	0.06	0.08	0.08



Mohaleaph 村で村内トレーニング



村落間ワークショップ

(b) 農民から農民への改善型養鶏技術の普及

乾期における農業生産向上活動として、養鶏への農民の関心が高かったため、スタディツアー、村落トレーニングにて改善型養鶏技術普及活動を行った。結果として、数人の農民が改善型養鶏に興味を示したものの、実際の活動には至らなかった。

(c) 農民グループの強化

農民から農民への技術普及には、活動的な農民グループの存在が不可欠であるため、スタディツアーと村落トレーニングにて農民グループの結成および強化を図った。結果として、51 農家が農民グループを結成した。この農民グループが低投入型 SRI 普及の中核となることを期待している。

BII-3.5 参加型農業普及活動を実施して得られた知見

本活動の実施を通して、Prey Kjeay ウォーターハーベスティング灌漑システムの貯水池の容量は小さく、貯水池より離れた水田には十分な量が送水されないことがわかった。このため、試験地区はこの貯水池に近いところを選ぶべきと考える。同時に、貯水池の容量を測定することも必要であることを実感した。

第 BII-4 章 試験的耕種法改善活動

BII-4.1 目的と実施体制

(1) 目的

試験的耕種法改善活動の目的は、マスタープランの目標単位収量が、圃場で改善耕種法により達成されることを確認し、その改善耕種法をさらに改善することである。

(2) マスタープランで計画された農業開発計画

ゾーン 3 において、マスタープランで策定された農業開発計画が、次のとおりである。

表 IV-BII-4-1 ゾーン 3 に対しマスタープランで策定された農業開発計画 (2006/07)

ゾーン	作付体系		作付率 (%)			目標収量 (コメ ; t/ha)
	雨期初期	雨期	雨期初期	雨期	年間	
3	畑作物	中生種	5	100	105	2.8

出所：インテリムレポート(1), 2006

(3) 実施体制

試験的耕種法改善活動は、農林水産省州事務所 (PDA)、Prey Pdao 農業試験場、調査団の協調で実施された。

BII-4.2 プロジェクト開始前の状況

パイロットプロジェクト開始前の農業状況は、以下のとおりである。

苗代	:種は収穫された籾から採取し、品質の良い種とは交換していない。
田植え	:不均一な田植えが行われている。
施肥	:牛馬糞 (0.9t/ha)、DAP (58kg)、Urea (投入できる分だけ)
単位収量	:0.9~1.3t/ha (2003年~2006年までの平均)

BII-4.3 実施の方針と枠組み

(1) 実施の方針

ゾーン 1 の試験的耕種法改善活動で述べた方針をゾーン 3 でも適用する。

(2) 実施の枠組み

ゾーン 1 の試験的耕種法改善活動で述べた実施の枠組みをゾーン 3 でも適用する。

BII-4.4 実施プログラムと実施スケジュール

(1) 実施プログラム

2006/07 年のゾーン 3 の実施プログラムを以下に示す。

表 IV-BII-4-2 2006/07 年における試験的耕種法改善プログラムの説明 (ゾーン 3)

実証調査	プログラム	目的	対象ゾーン
中生種に対する改善 灌漑耕種法	中生種に対する小規模適応 試験	代替案に対する簡易試験 (品種、 植付け方法など)	ゾーン 3
	中生種に対する実証調査	改善耕種法の実証及び展示	ゾーン 3
農民トレーニングと 普及活動	トレーニングコース、ワークショップと団体指導、農民グループ の結成、普及活動 (PDA による)		全ての ゾーン

(2) 実施準備

ゾーン 3 の試験的耕種法改善活動に必要な試験協力農家、生産資材の供与、その他の準備事項は、ゾーン 1 の実施準備と同様である。

(3) 2006/07 の活動

2006/07 年のゾーン 3 における試験的耕種法改善活動は、i) 実証試験、ii) 小規模適応試験、iii) 農民受容可能性調査、iv) 圃場指導活動からなる。さらに、活動の指導と管理目的で、プロジェクト実施チーム技術会議を定期的で開催した。これらの活動のスケジュールを以下に示す。

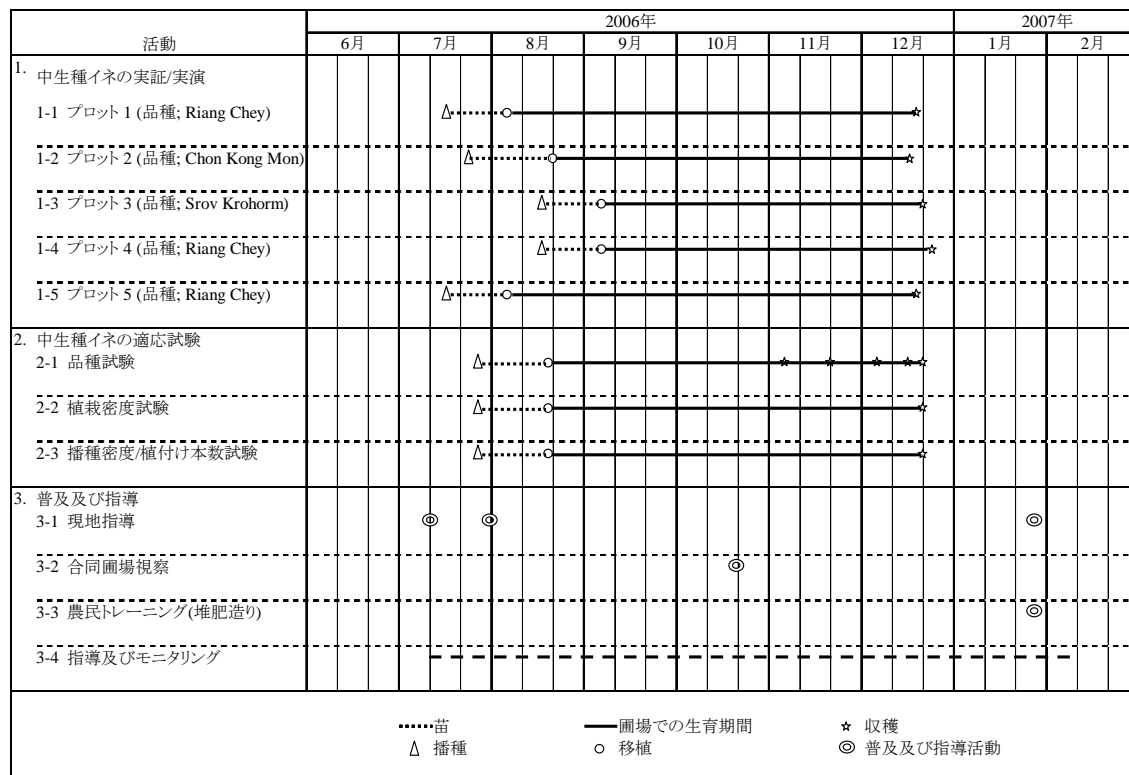


図 IV-BII-4-1 ゾーン 3 における試験的改善耕種法活動スケジュール (2006/07)

BII-4.5 実証試験

5 圃場で実証試験が行われた。マスタープランでの目標単位収量と各圃場の単位収量との比較をすると、以下のとおりとなる。下表に示すとおり、2 圃場での単位収量はマスタープランの目標単位収量を越えたが、平均単位収量は、マスタープランのそれ以下となった。低収量の主たる原因は、早魃と肥料障害によるものであった。

表 IV-BII-4-3 マスタープランにおける目標単位収量と圃場単位収量の比較 (2006/07)

品種		圃場 No.	目標単位収量 (t/ha)	実証試験単位収量 (t/ha)	差異
中生種	Riang Chey	Plot 1	2.8	3.2	+0.4
	Chung Kong Mon	Plot 2	2.8	2.5	-0.3
	Srov Krohorm	Plot 3	2.8	3.2	+0.4
	Riang Chey	Plot 4	2.8	0.7	-2.1
	Riang Chey	Plot 5	2.8	1.6	-1.2
総平均			2.8	2.2	+0.2



高苗床作成.



苗の移植



イネの生育状況 (19日後)

BII-4.6 小規模適応試験

小規模適応試験（中生種を用いた試験）では、i) 品種試験、ii) 播種密度試験/植付け本数試験を実施した。各試験の結果は、以下のとおりである。

表 IV-BII-4-4 ゾーン3における中生種を用いた小規模適応試験の結果 (2006/07)

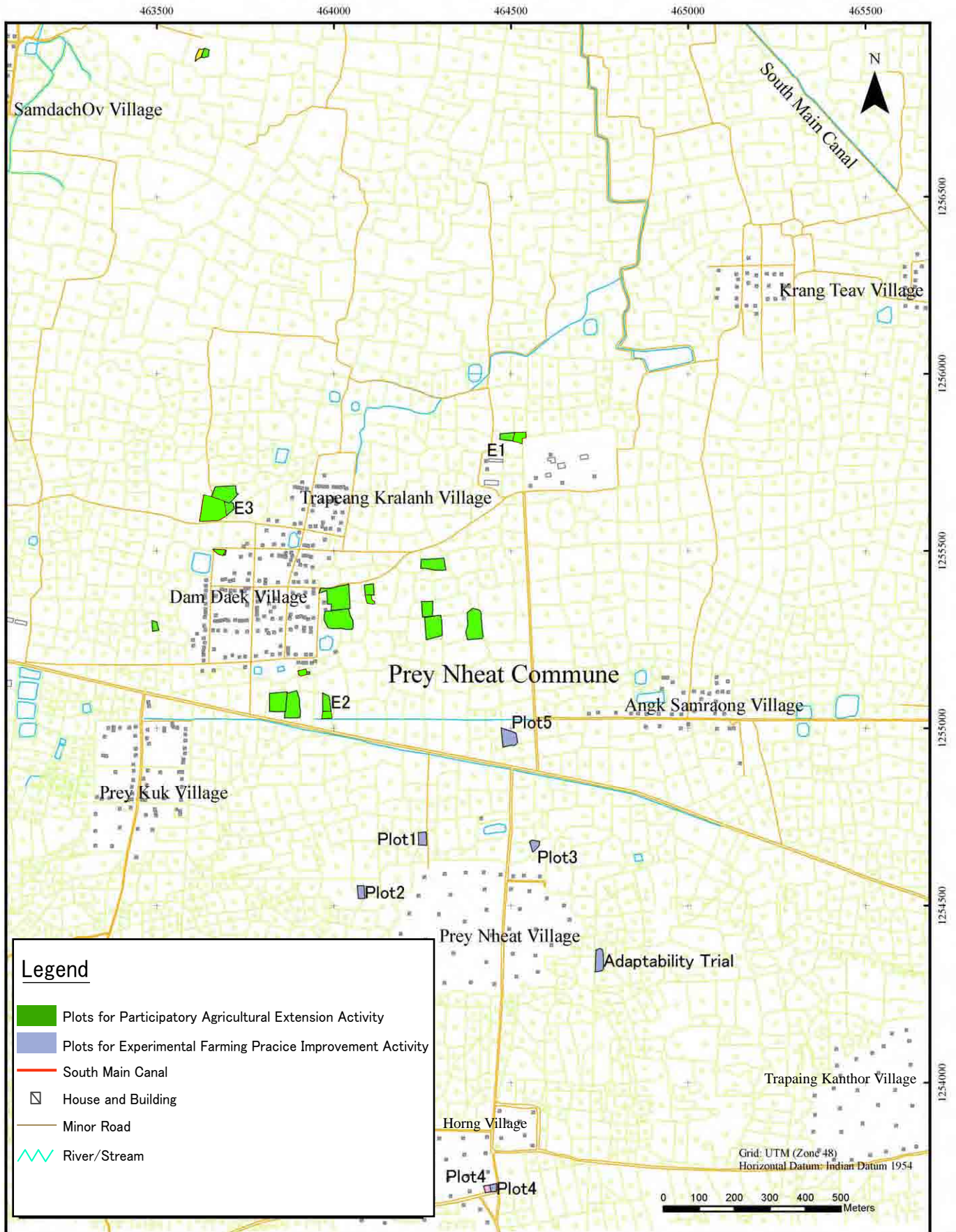
試験項目	品種/試験条件	収穫量調査結果	圃場全体の収穫量
品種試験	Phka Rumchang	3.9 t/ha	2.9 t/ha
	Phka Rumduol	2.4 t/ha	2.3 t/ha
	Sen Pidao	4.0 t/ha	-
	Chung Kong Mong	4.3 t/ha	3.4 t/ha
	Chma Prom	4.1 t/ha	3.4 t/ha
植栽密度試験 (品種：Riang Chey)	20 x 20 cm	2.9 t/ha	-
	25 x 25 cm	3.7 t/ha	-
	30 x 30 cm	4.0 t/ha	-
植付け本数試験 (品種：Riang Chey)	40 g/m ² 、 2-3 本/株	3.7 t/ha	-
	60 g/m ² 、 2-3 本/株	4.9 t/ha	-

BII-4.7 農民受容可能性調査

調査の結果、実証試験に大半の農民は、改善農法を「良い」または「適切」と評価していることが分かった。また、全ての協力農民は、実証調査の中で一番重要な要素であった正条植えの適用を受容した。

パート **B** : パイロットプロジェクト
(2006/07 年)

第III 部 : 天水農業技術向上パイロットプロジェクト (ゾーン4)



Legend

- Plots for Participatory Agricultural Extension Activity
- Plots for Experimental Farming Practice Improvement Activity
- South Main Canal
- House and Building
- Minor Road
- River/Stream

カンボジア国
 プレクトノット川流域農業総合開発計画調査
 国際協力機構

パイロットプロジェクト・ゾーン4位置図

第III部：天水農業技術向上パイロットプロジェクト（ゾーン4）

第BIII-1章パイロットプロジェクトの枠組み

BIII-1.1パイロットプロジェクト活動の目的とタイプ

プロジェクトの目的は、ゾーン4（天水農業地区）において、天水農業技術の改善モデルを確立することである。パイロットプロジェクトで実施する活動は、i)参加型農業普及活動と ii) 試験的耕種法改善活動の2活動である。

BIII-1.2対象地区

上述の2活動の対象地区を下表に示すように定めた。

表 IV-BIII-1-1 ゾーン4の開発活動対象地区（2006/07）

州	郡	コミュニオン	村
1) 参加型農業普及活動			
Kampong Speu	Kong Pisei	Prey Nheat	Dam Daek
2) 試験的耕種法改善活動			
Kampong Speu	Kong Pisei	Prey Nheat	Prey Nheat

BIII-1.3キックオフ・セミナーの開催

パイロットプロジェクトを実施するに当たり、キックオフ・セミナーを2006年6月9日にPrey Nheat コミュニオン事務所で開催した。セミナーには、コミュニオン評議員と村長を招待した。セミナーでは、JICA 調査団がパイロットプロジェクトの目的や予定を説明した。説明後、参加者から、過去においていくつかの機関が、新しい品種や耕種法を紹介したが、それらの導入によって思い通りの成果が得られたことは無いため、新しい耕種法の効果が分からないのに、従来の農法から切り替えることは困難という意見があった。JICA 調査団と農林水産省州事務所（PDA）は、農民の見解を踏まえ、彼らに理解し易く再度説明した結果、パイロットプロジェクトの活動及び対象村につき、農民の承諾を得ることが出来た。



Prey Nheat コミュニオン事務所でのキックオフ・セミナー

BIII-1.4プロジェクト・デザイン・マトリックス

ゾーン4のパイロットプロジェクトに対するプロジェクト・デザイン・マトリックスを以下に示す。

表 IV-BIII-1-2 ゾーン4のプロジェクト・デザイン・マトリックス

（対象グループ：ゾーン4地区農民）

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 計画対象地域において、コメを中心とした農業の生産性が向上される。	1-1 マスタープランで提案したように、2015年までに、計画対象地域での農業生産性が向上される。	1-1 農業統計資料	
プロジェクト指標 ゾーン4（天水農業地域）において、天水農業技術の改善モデルが形成される。	1-1 2007年までに、パイロットプロジェクトの結果が、計画対象地域のゾーン4にとって受容可能なモデルとして、ステークホルダーから評価される。	1-1 ステークホルダーに対するアンケート	- プロジェクト開始後、マスタープランで提案した全ての活動がスケジュールどおりに実施される。 - 急激な気象変化がない。

<p>アウトプット</p> <p>1 農民から農民を通じて、投入資材の少ない SRI が普及される。</p> <p>2 改善耕種法に基づいた SRI を導入することにより、マスタープランの目標収量が達成される。</p>	<p>1-1 2007 年までに、モデル地区の村において、50 名の農民が投入資材の少ない SRI を、農民から農民伝いに導入する。</p> <p>2-1 実験圃場において、改善耕種法の収量がマスタープランの目標収量を上回る。</p>	<p>1-1 モニタリング調査</p> <p>2-1 収量調査</p>	<p>- パイロットプロジェクト実施期間において、各ステークホルダーが責任を持って水管理を行う。</p>
<p>活動</p> <p>(1. 参加型農業普及活動)</p> <p>1-1 先進的に水管理に取り組んでいる地域の農民から、水管理技術/営農技術を学ぶためのスタディーツアーを実施する。</p> <p>1-2 村ごとに水管理技術/営農技術を普及することを目的とした村落トレーニングを実施する。</p> <p>1-3 村の代表者を対象に、各村での取り組みの情報交換および水管理技術/営農技術を普及することを目的とした村落間トレーニングを実施する。</p> <p>1-4 圃場で水管理技術/営農技術を学ぶことを目的とした農民学校を実施する。</p> <p>(2. 試験的耕種法改善活動)</p> <p>2-1 改善耕種法に基づいた SRI の効果を確認するため、実証試験を行う。</p> <p>2-2 さらになる耕種法の改善を目的とした小規模実証試験を行う。</p>	<p>投入</p> <p>ドナー側</p> <p>専門家 車/バイク等の交通手段 スタディーツアーの費用</p>	<p>カンボジア側</p> <p><u>州政府</u> 農林水産省州事務所からのカウンターパート</p> <p><u>中央政府</u> 農林水産省からのカウンターパート</p> <p><u>NGO</u> ファシリテーター</p>	<p>- パイロットプロジェクト実施期間において、関係省庁および農民が、継続的に活動に参加する。</p> <p>- パイロットプロジェクト実施期間において、自然災害による灌漑施設への深刻な被害がない。</p> <p>前提条件</p> <p>- 計画対象地域において、天水農業への関心度/要求度が高い。</p>

第 BIII-2 章 参加型農業普及活動

BIII-2.1 目的と実施体制

(1) 目的

参加型農業普及活動の目的は、農民から農民への普及により、安価で低投入型 SRI に関する情報を普及することである。この目的には、先述の、「戦略 4: 農民の追加投入を最小限に抑えた改善活動」と「戦略 5: 農民から農民への技術普及活動の促進」を反映している。

(2) 実施体制

活動の実施体制は、ゾーン 1 及びゾーン 3 の参加型農業普及活動と同じく、「農民-政府-NGO が一体となったプロジェクト実施チーム」である。2006/07 年には、JICA 調査団の支援のもと、NGO (CEDAC) が主体となって活動を行った。

BIII-2.2 プロジェクト開始前の状況

Dam Daek 村では、天水により在来農法でイネ栽培を行っている。この在来農法は、5 株以上を有した、約 50 日間の老苗の移植を適用している。農民は、天水からのリスクを回避するため、小さな水溜めを圃場のそばに設け、非常時にポンプで灌水している。Dam Daek 村の農民は、SRI について知ってはいるものの、導入はしていない。その理由として、農民は SRI を導入したいが、どのようにするのか判らないからだと回答していた。上記の地区においては、JICA 支援の陶器製作の農民組織があるが、農業そのものに関しての自立的な農民組織はない。

BIII-2.3 参加型農業普及活動に対して確認された問題点

(1) 農業

- SRI のようなコメ栽培の改善は、過去に他機関が期待された成果を出せなかったため、普及していない。
- 農業普及プログラムの適用が行われていない。

(2) 農民グループ

以下に述べるように、ゾーン 4 もゾーン 3 と同じ問題を抱えている。

- 過去に起きた政治的な問題のため及び内外の支援がなかったことから、自立した農民組織の必要性を考える機会が無かった。
- 農業支援サービスを受けるためにさえ、グループ化をする機会がなかった。

BIII-2.4 実施した参加型農業普及活動

(1) 活動計画の作成

ゾーン 1 及びゾーン 3 と同様に、活動計画は、パイロットプロジェクト実施における基本方針である「農民から農民への技術普及活動の促進」をもとに作成された。これにより、パイロットプロジェクト終了後も継続して普及活動が行われる可能性が期待される。

(2) 実施した活動

低投入型 SRI の普及を効率良く実施するため、(a) 農民から農民への低投入型 SRI の普及、(b) 農民から農民への改善型養鶏技術の普及、(c) 農民グループの強化の 3 活動を実施した。

(a) 農民から農民への低投入型 SRI の普及

活動開始ガイダンスで、ゾーン 1 と同じ低投入型 SRI 導入手法を農家に紹介した結果、3 農家が比較試験協力農家としてモニタリング活動に参加し、農業技術普及活動を行った。

表 IV-BIII-2-1 Dam Daek 村での低投入型 SRI 導入状況

	試験協力農家	協力農家	合計
プロット数	3	15	18
面積 (ha)	0.26	2.73	2.99
平均面積(ha)	0.09	0.18	0.18



試験協力農家が低投入型 SRI を説明



低投入型 SRI 導入のイネの生育状況

(b) 農民から農民への改善型養鶏技術の普及

乾期でも行える農業生産向上活動のうち、農民の関心が高かったのは養鶏に対し、スタディツアーや村でのトレーニングなど改善型養鶏技術普及活動を行った。その結果、1 農家が改善型養鶏を開始した。

(c) 農民グループの強化

農民から農民への技術普及には、活動的な農民グループの存在が不可欠であるため、農民グループを結成し、スタディツアーと村内トレーニングで強化を図った。結果として、7 農家が貯金グループに参加することに同意した。

BIII-2.5 参加型農業普及活動を実施して得られた知見

本活動で、農民グループの強化活動において、農民同士でスイカの栽培が話題となり、スイカ栽培の方法等について情報交換が行われた。スイカは本活動の主目的ではないが、農民グループ活動の中で農民間での情報の共有化が行われたことは、非常に有意義であった。特に、マーケット情報が殆どない、計画対象地域の農民にとって、農民間の情報交換は価値あるものと言える。

第 BIII-3 章 試験的耕種法改善活動

BIII-3.1 目的と実施体制

(1) 目的

試験的耕種法改善活動の目的は、マスタープランの目標単位収量が、圃場で改善耕種法により達成されることを確認し、その改善耕種法をさらに改善することである。

(2) マスタープランで計画された農業開発計画

ゾーン 4 に対しマスタープランで策定された農業開発計画が、次のとおりである。

表 IV-BIII-3-1 ゾーン 4 に対しマスタープランで策定された農業開発計画 (2006/07)

ゾーン	作付体系		作付率 (%)			目標収量 (コメ ; t/ha)
	雨期初期	雨期	雨期初期	雨期	年間	
4	畑作物	中生種	1	100	101	2.0

出所 : インテリムレポート (1), 2006

(3) 実施体制

調査団の支援のもと PDA 及び Prey Pdao 農業試験場の職員がこの活動を実施した。

BIII-3.2 プロジェクト開始前の状況

パイロットプロジェクト開始前の農業状況は、以下のとおりである。

苗代	: 種は収穫された籾から採取し、品質の良い種とは交換していない。
田植え	: 不均一な田植えが行われている。
施肥	: 牛馬糞 (3.2t/ha)、DAP、Urea、16-16-8 (投入できる分だけ)
単位収量	: 1.8~2.1t/ha (2003 年~2006 年までの平均)

BIII-3.3 実施の方針と枠組み

(1) 実施の方針

ゾーン 1 の試験的耕種法改善活動で述べた方針をゾーン 4 でも適用する。

(2) 実施の枠組み

ゾーン 1 の試験的耕種法改善活動で述べた実施の枠組みをゾーン 4 でも適用する。

BIII-3.4 実施プログラムと実施スケジュール

(1) 実施プログラム

2006/07 年のゾーン 4 の実施プログラムを以下に示す。

表 IV-BIII-3-2 2006/07 年における試験的耕種法改善プログラムの説明 (ゾーン 4)

実証調査	プログラム	目的	対象ゾーン
改善天水稲作耕種法	天水稲作における小規模適応試験	代替案の簡易試験	ゾーン 4
	天水稲作における実証試験	改善耕種法の実証及び展示	ゾーン 4
畑作物栽培試行	畑作物の植付け試行	畑作物の栽培試行	ゾーン 4
農民トレーニングと普及活動	トレーニングコース、ワークショップと団体指導、農民グループの結成、普及活動 (PDA による)		全てのゾーン

(2) 実施準備

ゾーン 4 の試験的耕種法改善活動に必要な試験協力農家、生産資材の供与、その他の準備事項は、ゾーン 1 の実施準備と同様である。

(3) 2006/07 の活動

2006/07 年のゾーン 4 における試験的耕種法改善活動は、i) 実証試験、ii) 小規模適応試験、iii) 農民受容可能性調査、iv) 圃場指導活動からなる。さらに、プロジェクト実施チーム技術会議が、活動の指導と管理目的で開催された。これらの活動のスケジュールを以下に示す。

活動	2006年								2007年	
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
1. 中生種イネの実証/実演										
1-1 プロット1 (品種: Chma Prom)			△	○	—	—	—	—	—	★
1-2 プロット2 (品種: Riang Chey)			△	○	—	—	—	—	—	★
1-3 プロット3 (品種: Chma Prom)			△	○	—	—	—	—	—	★
1-4 プロット4 (品種: Chma Prom)			△	○	—	—	—	—	—	★
1-5 プロット5 (品種: Riang Chey)			△	○	—	—	—	—	—	★
2. 中生種イネの適応試験										
2-1 苗作り			△	○	—	—	—	—	—	—
2-2 品種試験			△	○	—	—	—	—	—	★
2-3 直播試験			△	○	—	—	—	—	—	★
3. 畑作物栽培試行1/										
3-1 一回目試行			△	—	—	—	—	—	—	—
3-2 二回目試行			△	—	—	—	—	—	—	—
4. 普及及び指導										
4-1 現地指導		◎	◎							◎
4-2 ファーマー・フィールド・デイ			◎							
4-3 合同圃場視察					◎					
4-4 農民トレーニング (堆肥作り)										◎
4-5 指導及びモニタリング										
1/ リョクトウ、ダイズ、トウモロコシの栽培試行; 一回目試行は湿害により取り消し; 二回目試行は家畜による食害	△ 播種 ○ 移植 — 圃場での生育期間 ★ 収穫 ◎ 普及及び指導活動									

図 IV-BIII-3-1 ゾーン 4 における試験的改善耕種法活動スケジュール (2006/07)

BIII-3.5 実証試験

5 つの圃場で実証試験が行われた。マスタープランでの目標単位収量と各圃場の単位収量を比較すると、以下のとおりとなる。実証試験圃場での単位収量は、マスタープランでの目標単位収量を大幅に上回った。

表 IV-BIII-3-3 マスタープランにおける目標単位収量と圃場単位収量の比較 (2006/07)

	品種	圃場 No.	目標単位収量(t/ha)	実証試験単位収量(t/ha)	差異
中生種	Chma Prom	Plot 1	2.0	4.4	+2.4
	Riang Chey	Plot 2	2.0	3.7	+1.7
	Chma Prom	Plot 3	2.0	3.9	+1.9
	Chma Prom	Plot 4	2.0	3.3	+1.3
	Riang Chey	Plot 5	2.0	3.2	+1.2
総平均			2.0	3.7	+1.7



播種.



播種後 21 日の生育状況



播種後 19 日の苗

BIII-3.6 小規模適応試験

小規模適応試験（中生種を用いて試験）では、i) 品種試験（植え方）、ii) 品種試験（直播）を実施した。各試験の結果は、以下のとおりである。

表 IV-BIII-3-4 ゾーン4における中生種を用いた小規模適応試験の結果（2006/07）

試験項目	品種/試験条件	収穫量調査結果	圃場全体の収穫量
品種試験: 移植	Phka Rumchang	4.1 t/ha	-
	Phka Rumduol	4.9 t/ha	-
	Sen Pidao	3.0 t/ha	2.4 t/ha
	Chung Kong Mong	3.3 t/ha	-
	Chma Prom	3.0 t/ha	2.9 t/ha
	Riang Chey	2.5 t/ha	2.2 t/ha
品種試験: 直播	Phka Rumchang	3.4 t/ha	-
	Phka Rumduol	3.4 t/ha	-
	Sen Pidao	2.8 t/ha	-
	Chung Kong Mong	2.5 t/ha	-
	Chma Prom	1.9 t/ha	1.7 t/ha
	Riang Chey	1.7 t/ha	2.1 t/ha
苗代試験	10 検体を用意	3.7 t/ha	-

BIII-3.7 農民受容可能性調査

調査の結果、実証試験圃場でのコメの収量は満足のものであり、施肥試験を除いて、提案した改善農法の多くは、実証試験に参加した農民から支持された。また、コメの収量が増加した理由として、改善農法の導入、適度な降雨および適切な時期に施肥を実施したことが挙げられる。

パート **B** : パイロットプロジェクト
(2006/07 年)

第IV部 : 技術移転、経験の共有及び教訓

第IV部：技術移転、経験の共有及び教訓

第BIV-1章 技術移転

BIV-1.1 技術移転の重要性

パイロットプロジェクトの結果得られた知見は、現状改善モデルとして確立され、他地域への適用・普及が期待される。現状改善モデルを他地域へ適用・普及する際、その役割を担う機関が、水資源気象省州事務所（PDOWRAM）であり、農林水産省州事務所（PDA）である。このため、パイロットプロジェクト終了後、PDOWRAMとPDAが継続的にコンポンスプー州の農民を支援していくことができるように、彼らの能力を高める技術移転が重要である。

BIV-1.2 水資源気象省州事務所（PDOWRAM）への技術移転

2006/07年のパイロットプロジェクト活動を通じて、PDOWRAM職員に対し実施された技術移転は以下のとおり。

- 携帯型GPSの使用方法
- GPSのデータをGISソフトウェアへの入力方法
- GISソフトウェアを使用して圃区の境界のデジタル化
- 簡易流量測定方法
- 農民への聞き取り調査方法
- 村内会議で農民への発言促進方法と会議の効率的な進め方
- 農民水利組合幹部の能力向上
- スタディツアーによる農民水利組合の適切な運営方法の理解

この技術移転では、PDOWRAM職員に対し「如何にすべきか」だけでなく「何故その作業が必要なのか」および「如何にデータを使用するのか」にも注意深く説明した。これらの一連の技術移転の結果として、PDOWRAM職員は、Ou Veang農民水利組合への支援を精力的にこなした。



流量測定器の使用説明



調査団が灌漑配水計画の
必要性を説明



PDOWRAM 職員が農民水利
組合員に教育訓練

BIV-1.3 農林水産省州事務所（PDA）への技術移転

水資源気象省州事務所（PDOWRAM）職員と同様に、農林水産省州事務所（PDA）職員に対してもパイロットプロジェクト活動を通じて、技術移転が行われた。

- 苗床作成から移植及び施肥につき、実地訓練
- 苗から成熟までイネの生育状況の調査方法
- 坪刈り方法
- 耕種法及び農業労働力のモニタリング方法
- 農業生産コストモニタリング方法
- 農業経済調査方法（聞き取り調査）

PDA職員は、調査団の技術指導のもと、これらの活動を熱心に取り組み、移転された技術内容を十分に理解した。

第 BIV-2 章 合同会議と教訓

BIV-2.1 合同会議

パイロットプロジェクトの基本戦略の一つである「灌漑農業関連パイロットプロジェクトにおける関連政府機関の連携」に基づき、水資源気象省 (MOWRAM)、農林水産省 (MAFF)、(水資源気象省州事務所 (PDOWRAM)、農林水産省州事務所 (PDA)、CEDAC(NGO)、調査団で合同会議を開催し、問題点の協議及び情報の共有化を図った。2006/07 年には、9 回の合同会議を PDOWRAM の事務所もしくは PDA の事務所で開催した。合同会議の成果としては、PDOWRAM が携帯型 GPS と GIS ソフトウェアを用いて土地所有図を作成し、各圃場の面積がある程度の精度で把握することが出来たことを説明した時、PDA は同じような方法で各作物の作付面積を把握できるのではないかと提案し、PDA 職員もその方法を学ぶことを調査団に要望したことが挙げられる。



2006 年 7 月の合同会議



2006 年 10 月の合同会議

BIV-2.2 教訓

2006/7 年のパイロットプロジェクト活動を通じて、数多くの教訓を得た。これらの教訓を、5 つの基本戦略ごとに取りまとめると、以下の通りとなる。得た教訓は多方面にわたっており、今後の灌漑農業及び天水農業の開発計画の策定に大いに役立つと考える。

(1) 参加型灌漑管理・開発

戦略-1：	カンボジアにおける農民の優良活動事例に学ぶ
1)	水資源が限られている天水地区の開発の必要性
2)	プロジェクトの実施中に Plan-Do-See サイクルを迅速に行うことの重要性
3)	農民の心理的变化に応じた能力強化の必要性
4)	農民水利組合幹部のインセンティブを考慮する必要性
5)	適正な水利費徴収を行うための重要点
戦略-2：	農民-政府-NGO が一体となったプロジェクト実施チームの結成
1)	プロジェクト活動に巻き込むべき既存のローカル組織
2)	農民水利組合活動においてフォーマルな手続きをとる必要性
戦略-3：	灌漑農業関連パイロットプロジェクトにおける関連政府機関の連携
1)	農民水利組合強化活動と営農普及活動を平行して行うべきタイミング
2)	ローカルコミュニティの社会関係資本を活用することの有効性
3)	地域住民との交流における州政府職員の高いプロジェクト活動実施能力の必要性
4)	ゾーンに応じて水利組合または灌漑管理グループの強化策を講じることの必要性
戦略-5：	農民から農民への技術普及活動の促進
5)	ミーティングとトレーニングにおけるグループディスカッションの重要性
その他	
1)	農民へのノンフォーマルな教育実施の必要性
2)	農民と州政府職員の心理に配慮した能力強化
3)	科学的な手法で得られたデータと参加型で得られたデータの適切な使い分け
4)	持続的な開発のために、細心の注意を払うことの必要性

5)	農民水利組合活動を活発化させるための必要条件と十分条件を把握することの必要性
6)	農民水利組合の特性の理解とそれに応じた適正な強化期間設定の必要性
7)	農民水利組合強化において水管理よりも運営強化を先行させることの必要性
8)	農民水利組合において村落間の連携をとることの困難性
9)	農民水利組合活動において村の行事を活用することの有効性
10)	農民水利組合強化における簡易土地利用図作成の重要性
11)	迅速かつ安価な簡易土地利用図作成手法開発の必要性
12)	簡易土地利用図を簡便に更新する手法開発の必要性
13)	農民水利組合主導のトレーニング実施の有効性
14)	農民水利組合活動における広報の重要性
15)	州水資源気象省事務所に技術情報を供給する必要性

(2) 参加型農業普及

戦略-2： 農民－政府－NGO が一体となったプロジェクト実施チームの結成	
1)	政府やNGOによるプロジェクト活動のフォローアップ実施の期待
2)	農民間の水平的ネットワークで経験を共有することの重要性
戦略-5： 農民から農民への技術普及活動の促進	
1)	参加型農業普及における重要点
2)	農民間の水平的ネットワークで経験を共有することの重要性
3)	農業普及においてさまざまな栽培手法を農民に示す必要性
4)	農業普及及び将来的な更なる発展のための農民グループの重要性
その他：	
1)	営農改善における自立した農民の重要性
2)	低投入型 SRI 栽培法のうち容易に導入できる手法と困難な手法
3)	ゾーンに関わらず同様の農業普及が適用できる可能性
4)	農民が新たな栽培手法を導入する際の柔軟な対応の必要性
5)	乾期に活動を継続することの重要性
6)	新しい種子を供給しないで SRI の導入試験を行うことの重要性
7)	貯金サブグループ活動に対する農民の強い意欲
8)	貯金サブグループ活動が持続的で自立的な農民グループ形成に貢献できる可能性
9)	想定される将来的な農協設立への道程

(3) 試験的耕種法改善

戦略-4： 農民の追加投入を最小限に抑えた改善活動	
1)	改善耕種手法のうち容易に導入できる手法
2)	改善耕種手法のうち導入が困難な手法を改善する必要性
その他：	
1)	農家の財務状況を考慮した耕種手法提案の必要性
2)	圃場内の不均衡な生育を避けるための栽培法改善の必要性
3)	農民による簡易比較試験実施の必要性
4)	実地活動を通じての PDA 普及員能力強化の必要性
5)	実現可能な農業普及システム構築の必要性