

第1章 パイロットプロジェクトの策定



第1章 パイロットプロジェクトの策定

1.1 パイロットプロジェクトの背景

東チモール国の中期農業開発計画は、Phase-I 調査期間に策定された。この中では同国の食糧の需給を満たすため水稻並びにメイズ等の畑作物の生産量を拡大する必要性を強調した。さらに、Phase-II 期間の調査として、灌漑水稻栽培を中心としたパイロットプロジェクトの実施を提案した。パイロットプロジェクトの目的は、以下の通りである。

- 中期農業開発計画の検証
- 政府関係機関、ローカルスタッフ、農民等への灌漑水稻栽培技術に関する技術移転並びに人材育成
- パイロットプロジェクトの実施を通じて経験した事項について、将来の東チモール国の農業開発計画への反映

パイロットプロジェクトの開始に当たり、第1次調査として2002年11月中旬から12月下旬にわたり、MAFF、Manatuto 県事務所、農民代表、CARE スタッフ等の関係機関の協力を得て、Manatuto 県の Laclo 灌漑地区内で準備調査を実施した。

上述の準備調査に引き続き、第2次調査として2003年1月初旬から3月中旬までの期間にパイロットプロジェクトを立ち上げ調査を開始した。さらに、第3次調査として2003年4月中旬から7月上旬にわたりパイロットプロジェクトのモニタリング・評価調査を実施した。

本報告書は、上記期間中に調査団が実施したパイロットプロジェクトに係る調査活動、またパイロットプロジェクトの実施を通じて得られた経験並びに各種試験結果等を取り纏めたものである。

1.2 パイロットプロジェクト地区の選定

パイロットプロジェクト地区は、以下の諸点を考慮して Laclo 灌漑地区内の Inkeru 灌漑支線水路掛かりの圃場を選定した。

パイロットプロジェクトの特性

パイロットプロジェクトはその調査期間が1年以下という短期間であるため、プロジェクトのコンポーネントとしては、短期間に迅速かつ明確な結果を示す必要がある。

パイロットプロジェクトの活動自体は調査終了後も継続されることが望ましい。このためには、a) 可能性のある資金源の確保、b) 農業開発並びに地区を熟知したローカルスタッフ(NGOs)の協力が必須である。

農村コミュニティーの状況

パイロットプロジェクトの対象となるコミュニティーの選定に当たっては、以下の諸点に十分注意を払った。

- コミュニティーは飲み水や食糧等の人間の基本的要求(BHN)に問題が無いこと、さらに村民はパイロットプロジェクトの活動に参加するだけの余裕があること、
- コミュニティーは 1999 年の動乱によって大きな被害を受けていなく、物質的にもまた精神的にも回復していること、
- コミュニティーのリーダーが存在し、住民の支持を受けていること、
- コミュニティーの住民は農業改善を熱望しており、パイロットプロジェクトの実施を望んでいること、
- 仮にまだ農民グループ等の組織が設立されていない場合、コミュニティーの住民は、農民グループ設立に強い意志を持っていること、
- 土地所有に関して争いが無いこと、また土地の所有者が明らかであること、
- パイロットプロジェクトの展示効果を発現させるためにも、コミュニティーは地域の中心に位置し、アクセスが容易であること。

1.3 パイロットプロジェクトのフレームワークと実施スケジュール

1.3.1 パイロットプロジェクトの主目的

パイロットプロジェクトは、本調査の主テーマである「人材育成」の一環として実施されたものであり、その主目的は米の生産およびそれに関連する農民組織の運営に必要な農民の能力向上を図ることにあつた。パイロットプロジェクトの意図は、プロジェクトを通じて得られた経験によって、農民が将来自らの問題を自らの手で軽減できるようになるための基礎づくりであつた。そのため、プロジェクトに関わつた農民に対しては、本プロジェクトは短期間だけしか使えないような「もの」を彼らに与えるのではなく、長期間にわたって役立つよう、彼らの能力強化のために実施されるという点を、再三にわたり強調した。

1.3.2 パイロットプロジェクトのコンセプト

パイロットプロジェクトには主に2つのコンセプトがあつた。一つは「参加型」によるプロジェクトの実施である。計画から評価にいたるプロジェクトのすべての段階で農民と関係機関の担当官の積極的なコミットメントが求められた。もう一つは、「コスト・シェアリング」であり、受益農民がプロジェクトの費用の一部を負担するシステムの導入が試みられた。

1.3.3 明らかとなった地区内の問題点

プロジェクト地区内の農民との計画立案ワークショップを通じて、農民が最も重要と考える問題は「稲作農業の生産性が低い」ことであることが明らかにされた。さらにこの問題は、以下の種々の問題が原因と考えられた（詳細は Annex C の問題系図を参照）。

1. 作付時期が遅い
2. 収穫時期が遅い
3. 灌漑水が不足している
4. 収穫後のロスが大きい
5. 脱穀と精米に時間がかかり過ぎる
6. 精米した米の品質が良くない
7. 肥料不足のため、尿素しか使われていない
8. 病虫害が発生する
9. 農民は伝統的な農法しか知らない
10. 農民は肥料の使い方を知らない
11. 地力が低い
12. 天候が不順である



稲作農業の生産性が低い

1.3.4 パイロットプロジェクトのアプローチ

こうした問題に対処するために、プロジェクトが取り得るアプローチについて農民と協議し、その結果を以下の9グループに分類した（詳細はAnnex Cの目的系図を参照）。

可能なアプローチ

1. 訓練
2. 灌漑水路
3. 除草
4. 耕起
5. 種子
6. 肥料
7. 苗床
8. 水管理
9. 脱穀と精米

農民が抱える問題のできるだけ多くに対処し、その結果を農民の能力向上に役立てることができるよう、上記すべてのアプローチをプロジェクト計画の中に活動として取り込むこととした。活動は、最終的に以下の4つのコンポーネントにまとめられた。

- (1) **稲作技術** : 試験栽培を通じてプロジェクト地区に適した稲作技術が見出され、農民がそうした技術を理解する（上記のうち、除草、種子、肥料、苗床アプローチがこれに含まれる）
- (2) **農業機械化** : 地区内農民が農業機械（耕運機、脱穀機、精米機）の使い方と維持管理方法を理解する（耕起、脱穀と精米アプローチが含まれる）
- (3) **灌漑水路** : 地区内農民が支線水路、第3次水路の設計と維持管理方法について理解する（灌漑水路アプローチが含まれる）

- (4) **水管理** : 水管理の知識と実践方法、WUA（水利用者組合）の活動内容に関する知識が農民の間に広まる（水管理アプローチが含まれる）。

注：訓練アプローチはすべてのコンポーネントに含まれている。

1.3.5 パイロットプロジェクトの対象者

プロジェクト活動は、Inkeru と呼ばれる支線水路の一つを拠点とし、これに沿って試験圃場が設置された。

プロジェクトを通じて農民に移転された知識や技術は、地区内の他の農民の間にも徐々に広がっていくことが期待される。そのため、Laclo 灌漑システムの全農民がプロジェクトの受益者であると考えられる。

必要な訓練を効率的に実施するため、地区内の各地から代表者かつ直接の受益者としてプロジェクトに参加する農民が選ばれた。参加農民の顔ぶれは、プロジェクトの活動によって異なった。

1.3.6 パイロットプロジェクトの活動計画

プロジェクト活動計画の詳細を、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）として表 1.3-1 に示した。本 PDM は農民との協議をもとに作成されたものである。

1.3.7 実施スケジュール

パイロットプロジェクトの実施スケジュールを、プラン・オブ・オペレーション（PO）として表 1.3-2 に示した。実施期間は 2002 年 11 月から 2003 年 7 月までの 9 ヶ月、つまり雨期 1 期作の期間であった。UNOPS の工事スケジュールにより灌漑水の利用が 2003 年 1 月初期から可能となるため、プロジェクトの本格的活動は 2003 年 1 月に開始し、2003 年 7 月に終了した。

表 1.3-1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

プロジェクト名 : 灌漑水稻栽培のためのパイロットプロジェクト
 対象地区 : Manatuto 県 Lacro 灌漑地区
 対象グループ : Lacro 灌漑地区内の農民
 プロジェクト実施機関 : 2002 年 11 月 - 2003 年 7 月 (9 ヶ月)

| プロジェクトの概要 | 指標 | 指標データ入手手段 | 外部条件 |
|--|--|------------------------------|---|
| 上位目標 調査地区の水稻の生産性が改善される。 | 調査地区の水稻単収 3.0 ton/ha に増大する。 | 村落調査 | - 現政権が安定していること。 |
| プロジェクト目標 調査地区の農民の水稻生産技術並びに農民組織の運営が向上する。 | 能力向上についての自己評価の平均点が対象農民の半分以上で改善される。 | 能力向上の自己評価 | - 食料の需給バランス並びに米の販売価格が大きく変動しないこと。 - 農業生産資機材の購入価格が急激に高騰しないこと。 - パイロットプロジェクトの終了後に地区農民への支援が継続されること。 |
| 成果 1. 稲作技術: パイロットプロジェクトの実施を通じ、地区に適した水稻栽培技術が見出され、農民がその技術を理解する。 | 1-1. 参加農民の半分以上が在来品種と改良品種の長所、短所を理解する。 1-2. 使用する品種に対する適切な肥料施用量について明らかにする。 1-3. 参加農民半分以上が除草及び正条植の効果適切に理解する。 | ベースライン調査 モニタリング調査 評価調査 | - パイロットプロジェクトに参加した農民が、プロジェクトで習得した知識や技術を関係する地域の他の農民に伝授すること。 |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>2. 農業機械化: 農民はトラクター、脱穀機及び精米機等の操作と維持管理方向を習得する。</p> <p>3. 灌漑水路: 地区の農民は支線及び第3次支線等の末端圃場施設の設計、改修及び維持管理の方法を習得する。</p> <p>4. 水管理: WUA が操作する水管理も含め、水管理に関する知識と実践が農民に普及する。</p> | <p>2-1. 労働生産性が農作業の一部機械化（整地・耕耘、脱穀、及び精米作業）により、40%弱向上する。</p> <p>2-2. 農業の機械化に関するトレーニングが全体で?日行われる。</p> <p>2-3. 少なくとも9戸の農民が、整地・耕耘、脱穀、及び精米作業の機械操作ができるようになる。</p> <p>2-4. 農業機械の貸出しシステム計画が検討され、作成される。</p> <p>2-5. Manatuto における国産米の流通を拡大させるため、米の砕粒率を現在の60%以下に減少させる。</p> <p>3-1. 末端圃場施設の維持管理計画が作成される。</p> <p>3-2. 農民は末端圃場施設の維持管理に、年間に?人、?日無償で労働を提供する。</p> <p>3-3. 水路設計のトレーニングを?日実施される。</p> <p>3-4. 水路の改修により灌漑面積が?ha 拡大する。</p> | <p>ベースライン調査 モニタリング調査 評価調査</p> <p>ベースライン調査 モニタリング調査 評価調査</p> | |
| | <p>4-1. 水管理実施計画（水管理ルール及び水利費徴収とその利用を含む）が作成される。</p> <p>4-2. より効率的な水管理プログラム（農民の意識キャンペーン、水管理、会計並びに財務管理）が作成される。</p> <p>4-3. 水管理に関するトレーニングが、?日実施される。</p> <p>4-4. 水稲の収穫後、農民から水利費が徴収される。</p> <p>4-5. UNOPS によって作成された O&M マニュアルの改訂のため、UNOPS への提案リストが作成される。</p> <p>4-6. 1996 年前後と比較して、農民相互の協力により利用可能推量が増加したと?パーセントの農民が積極的に評価する。</p> | <p>ベースライン調査 モニタリング調査 評価調査</p> | |

| | | |
|--|--|---|
| <p>活動 (共通の活動)</p> <p>0-1 ワークショップにより、農民が直面する問題点及び要望が討議され、明確にされる。そして、パイロットプロジェクトの方針並びに実施計画が作成される。</p> <p>0-2 パイロットプロジェクトに参加する農民がリストアップされ、リーダーが選出される。</p> <p>0-3 パイロットプロジェクトの実施に当たり、農民、調査団、NGO(CARE)、等の関係者の役割と責任分担が明確にされる。</p> <p>0-4 ベースライン調査が実施される。</p> <p>0-5 農民へのトレーニング、生産資機材の保管等のための建物が建設される。</p> <p>0-6 パイロットプロジェクトの進捗状況がモニターされ、必要ならその実施計画が調整される。</p> <p>0-7 パイロットプロジェクトの成果が評価される。</p> <p>(個々の活動)</p> <p>1. 稲作技術</p> <p>1-1 試験圃場</p> <p>1-1-1 試験圃場計画が討議され、作成される。</p> <p>1-1-2 試験圃場が準備される。</p> <p>1-1-3 水稻の種子が用意される。</p> <p>1-1-4 苗床が準備される。</p> <p>1-1-5 整地・耕耘準備が予定どおりに行われる。</p> <p>1-1-6 水稻栽培試験内容にあわせ、苗が移植される。</p> <p>1-1-7 水稻栽培試験内容にあわせ、肥料が施用される。</p> <p>1-1-8 水稻栽培試験内容にあわせ、除草が行われる。</p> <p>1-1-9 水稻が収穫される。</p> <p>1-1-10 収穫後に水稻栽培に関するデータが収集される。</p> | <p>投入</p> <p>1. 日本側</p> <ul style="list-style-type: none"> - 調査団 - 7人の専門家 - 雇用されたローカルスタッフ-CAREの3人と旧 Mobile Brigadeの1人の機械工 - 農業資機材 - 日本でのカウンターパートトレーニング <p>2. 東チモール側</p> <p>(1) MAFF</p> <ul style="list-style-type: none"> - パイロットプロジェクトの実施に係る関係機関、調査団等の調整を行う MAFF 調整役の配置 <p>(2) Manatuto 県農業事務所</p> <ul style="list-style-type: none"> - パイロットプロジェクトの実施に係る関係機関、WUA、農民、調査団等の調整を行う県並びに群(sub-district)レベルの調整役の配置 - 県灌漑スタッフによる水路改修の技術指導 - 調査団への事務所の提供 <p>(3) WUA 及び農民</p> <ul style="list-style-type: none"> - 各地区の代表としてパイロットプロジェクトへの参加 - 労働の提供 (無償) - 費用の一部負担 (コストシェア) | <ul style="list-style-type: none"> - 厳しい洪水や干ばつによる被害が発生しないこと。 - 病害虫やネズミによる被害が発生しないこと |
|--|--|---|

- 1-2 **スタディーツアー**
- 1-2-1 スタディーツアー計画について討議され、計画が作成される。
- 1-2-2 スタディーツアーが実施される。
2. **農業機械化**
- 2-1 農業の機械化に関するトレーニングが討議され、計画案が作成される。
- 2-2 トラクターの運転操作や故障発見修理のトレーニングが実施される。
- 2-3 脱穀機の運転操作や故障発見修理のトレーニングが実施される。
- 2-4 精米機の運転操作や故障発見修理のトレーニングが実施される。
- 2-5 整地・耕耘作業、脱穀作業及び精米作業が貸出し契約ベースで実施される。
- 2-6 農業機械の貸出しシステム計画が討議され、DAOとシステムが作成される。
- 2-7 農業機械化に関する技術並びに経費のデータが収集される。
- 2-8 収穫時期から次の本田準備作業の間の労働力のピーク緩和についての影響が検討される。
- 2-9 伝統的な耕作手法と機械化による手法の労働生産性が検討される。
3. **灌漑水路**
- 3-1 選定された支線水路の縦横断測量が実施される。
- 3-2 水路の設計が行われる。
- 3-3 末端施設の維持管理計画が討議され、作成される。
- 3-4 水路の掘削を含む維持管理作業が実施される。

| | | |
|--|--|--|
| <p>4. 水管理</p> <p>4-1 現在の水管理状況並びにWUAの活動について、農民及びWUAのリーダーと討議される。</p> <p>4-2 水管理に関するトレーニングについて討議され、計画案が作成される。</p> <p>4-3 水管理実施計画について討議され、計画案が作成される。</p> <p>4-4 水利費の徴収とその利用について討議され、そのルールが作成される。</p> <p>4-5 水稲栽培期間を通じて水管理技術のトレーニングが実施される。</p> <p>4-6 可能であれば、水稲収穫後に水利費が徴収される。</p> <p>4-7 UNOPSによって作成されたO&Mマニュアルがレビューされる。</p> | | <p>前提条件：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 地区の農民がパイロットプロジェクトの実施に同意すること。 - UNOPSによる幹線水路の改修が予定どおり完成し、2003年1月1日から灌漑水が配水されること。 - 地区の治安が保たれること。 - 旧Mobile Brigadeからトラクターが借りられること。 |
|--|--|--|

表1.3-2 パイロットプロジェクトのプラン・オブ・オペレーション

| 活動 | 期待される成果 | スケジュール | | | | | | | | | | 責任者又はグループ | 投入 | | | 必要条件 | |
|----------------------|--|---|----|------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|--|--------------------------------|------|--|
| | | 2002 | | 2003 | | | | | | | 人材 | | 資機材 | 資金 | | | |
| | | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | |
| 活動 (共通の活動) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-1 | ワークショップにより、農民が直面する問題点及び要望が討議され、明確にされる。そして、パイロットプロジェクトの方針並びに実施計画が作成される。 | 問題系図、目的系図、PDM、及びPOが作成される。 | ■ | | | | | | | | | 岡部 (JICA) | 調査団 農民代表 WUA リーダー MAFF スタッフ 県事務所スタッフ CARE(NGO) 農民代表 | | | | |
| 0-2 | パイロットプロジェクトに参加する農民がリストアップされ、リーダーが選出される。 | 参加農民の名前がリストアップされる。 | ■ | | | | | | | | | Sebastiano de Carvalho (農民) | 農民代表 | | | | |
| 0-3 | パイロットプロジェクトの実施に当たり、農民、調査団、NGO(CARE)、等の関係者の役割と責任分担が明確にされる。 | 役割分担を明記した文書が作成され、調査団と農民でサインが交わされる。 | ■ | | | | | | | | | 竹内(JICA) | 調査団 農民代表 WUA リーダー MAFF スタッフ 県事務所スタッフ CARE | | | | |
| 0-4 | ベースライン調査が実施される。 | ベースライン調査が実施される。 | ■ | | | | | | | | | 夏田 (JICA) | | | | | |
| 0-5 | 農民へのトレーニング、生産資機材の保管等のための建物が建設される。 | 農民へのトレーニング、生産資機材の保管等のための建物が建設される。 | ■ | | | | | | | | | 家泉(JICA) | Sebastiano de Carvalho 農民代表 | 資機材 (調査団) 圃場 (Sebastiano) 労働力 (農民) | | | |
| 0-6 | パイロットプロジェクトの進捗状況がモニターされ、必要ならその実施計画が調整される。 | パイロットプロジェクトの進捗状況がモニターされ、必要ならその実施計画が調整される。 | | | | ■ | | | ■ | | | 竹内(JICA) | 調査団 農民代表 WUAリーダ MAFF スタッフ 県事務所スタッフ CARE | | | | |
| 0-7 | パイロットプロジェクトの成果が評価される。 | 評価報告書が作成される。 | | | | | | | | | | 竹内(JICA) | 同上 | | | | |
| (個々の活動) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 稲作技術 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-1 | 試験圃場 | | | | | | | | | | | 飯塚(JICA) Caitano (CARE) Sebastiao de Carvalho (農民) Mario Oto (農民) Luis Fernandes (農民) | 初期の参加農民は35名で3グループに分類 | | | | |
| 1-1-1 | 試験圃場計画が討議され、作成される。 | 水稻栽培試験計画案が作成される。 | ■ | | | | | | | | | | | トレーニング資材 (調査団) | | | |
| 1-1-2 | 試験圃場が準備される。 | 2 ha の試験圃場が準備される。 | ■ | | | | | | | | | | | 圃場(Sebastiano) | | | |
| 1-1-3 | 水稻の種子が用意される。 | 水稻の種子 (IR-64及びIKAN) が用意される。 | | | | ■ | | | | | | | | 改良種IR 64 (調査団) 在来種 (農民) 労働力(農民) | 種子 IR 64のコスト シェアリング(調査団と農民) | | |
| 1-1-4 | 苗床が準備される。 | 1,000 m ² (最大)の苗床が準備される。 | | | | ■ | | | | | | | | 労働力(農民) | | | |
| 1-1-5 | 整地・耕耘準備作業が予定どおりに行われる。 | 整地・耕耘準備作業が終了される。 | | | | ■ | | | | | | | | 労働力(農民) | | | |

| 活動 | 期待される成果 | スケジュール | | | | | | | | | | 責任者又はグループ | 投入 | | | 必要条件 | |
|--|-------------------------------------|--------|----|------|---|---|---|---|---|---|----|--|---|---------------------------------------|---------|------|--|
| | | 2002 | | 2003 | | | | | | | 人材 | | 資機材 | 資金 | | | |
| | | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | |
| 3 灌漑水路 | | | | | | | | | | | | 家泉/竹内 (JICA) Thomas (CARE) Sebastiao de Carvalho (農民) Mario Oto (農民) Luis Fernandes (農民) | 初期の参加農民は25名 | | | | |
| 3-1 選定された支線水路の縦横断測量が実施される。 | Inkeru 支線水路の測量が実施される。 | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-2 水路の設計が行われる。 | 水路の設計が行われる。 | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-3 末端施設の維持管理計画が討議され、作成される。 | 維持管理計画のスケジュールが作成される。 | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-4 水路の掘削を含む維持管理作業が実施される。 | Inkeru 支線水路が設計にあわせ掘削され、維持管理される。 | | | ■ | | | | | | | | | 分水工用のセメント、ショベル (30)、鍬 (35)、Aiswak (35)、牛刀 (35) (調査団)、労働力 (農民) | 農民のシェア一分: 鍬 (18%) and Aiswak (50% と杖) | | | |
| 4. 水管理 | | | | | | | | | | | | 岡部(JICA) Thomas (CARE) Sebastiao de Carvalho (農民) Mario Oto (農民) Luis Fernandes (農民) | (1)初期の圃場レベル水管理参加農民は43 から 60人を想定 (2) 圃場レベル水管理参加 予定者は WUA スタッフ、Marinos、支線水路の代表 | | | | |
| 4-1 現在の水管理状況並びに WUAの活動について、農民及びWUAのリーダーと討議される。 | パイロットプロジェクトで取り組むべき水管理の主な課題が明らかにされる。 | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-2 水管理に関するトレーニングについて討議され、計画案が作成される。 | トレーニング計画案が作成される。 | | ■ | | | | | | | | | | | トレーニング資材 (調査団) | | | |
| 4-3 水管理実施計画について討議され、計画案が作成される。 | トレーニングに実施計画案が作成される。 | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 4-4 水利費の徴収とその利用について討議され、そのルールが作成される。 | 水利費徴収ルールが作成される。 | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5 水稻栽培期間を通じて水管理技術のトレーニングが実施される。 | 水管理技術のトレーニングが実施される。 | | | ■ | | | | | | | | | 労働力(農民) | | | | |
| 4-6 可能であれば、水稻収穫後に水利費が徴収される。 | 水利費が徴収される。 | | | | | | | | | | ■ | | | | 水利費(農民) | | |
| 4-7 UNOPSによって作成された O&Mマニュアルがレビューされる。 | UNOPS への提案内容が作成される。 | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |