

モザンビーク共和国
ショクエ灌漑スキーム
小規模農家総合農業開発計画
事前評価調査報告書

平成 19 年 1 月
(2007 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
JR
07-14

モザンビーク共和国
ショクエ灌漑スキーム
小規模農家総合農業開発計画
事前評価調査報告書

平成 19 年 1 月
(2007 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

日本国政府は、モザンビーク共和国政府からの技術協力プロジェクトの要請に基づき、同国のショクエ灌漑スキーム小規模農家総合農業開発計画に係る事前評価調査を実施することを決定しました。

これを受け独立行政法人国際協力機構は、2005年7月に農村開発部第三グループ長 北中真人 を団長とする事前評価調査団を派遣しました。調査団は、本プロジェクトの内容、前提条件等について、モザンビーク共和国政府関係者と協議、調査を行うとともに、カウンターパート及び関係者を集めてワークショップを行いました。ワークショップでは、本プロジェクトに対する各自の役割等共通認識を醸成するとともに、プロジェクト内容案を策定しました。

本報告書は、これら事前評価調査結果、協議結果を取りまとめたものであり、今後の本プロジェクト実施にあたり、広く関係者に活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成19年1月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 松田 教男

目 次

序 文

目 次

調査対象地域地図

写 真

略語一覧

事業事前評価結果

第1章 事前調査の概要	1
1-1 事前調査の目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
第2章 要請の背景	5
第3章 協力分野の現状と問題点	7
3-1 灌漑水管理分野	7
3-2 営 農	12
第4章 要請の内容	16
第5章 日本の他の協力との関連	18
第6章 他の援助機関の協力概要	19
第7章 相手国のプロジェクト実施体制	20
第8章 PCM ワークショップ	21
8-1 PCM ワークショップの目的及びプロセス	21
8-2 PCM ワークショップの結果	22
8-2-1 関係者分析	22
8-2-2 問題分析	23
8-2-3 目的分析	24
8-2-4 プロジェクト選択	25
第9章 プロジェクトの基本計画	28
9-1 協力の方針	28
9-2 協力の範囲及び内容	28

9-3	協力部門別計画	29
9-3-1	灌漑水管理	29
9-3-2	営農	30
第10章	プロジェクトの運営管理	36
10-1	プロジェクト運営体制	36
10-2	合同調整委員会	36
10-3	運営委員会	36
第11章	相手国との協議結果	38
第12章	プロジェクト実施の妥当性	40
第13章	プロジェクト実施上の留意点（プロジェクト実施に係る提言）	43
第14章	団長所感	45
付属資料		
1.	協議議事録（Minutes of Meeting）	49
2.	討議議事録（Record of Discussions）英語版	61
3.	討議議事録（Record of Discussions）ポルトガル語版	78

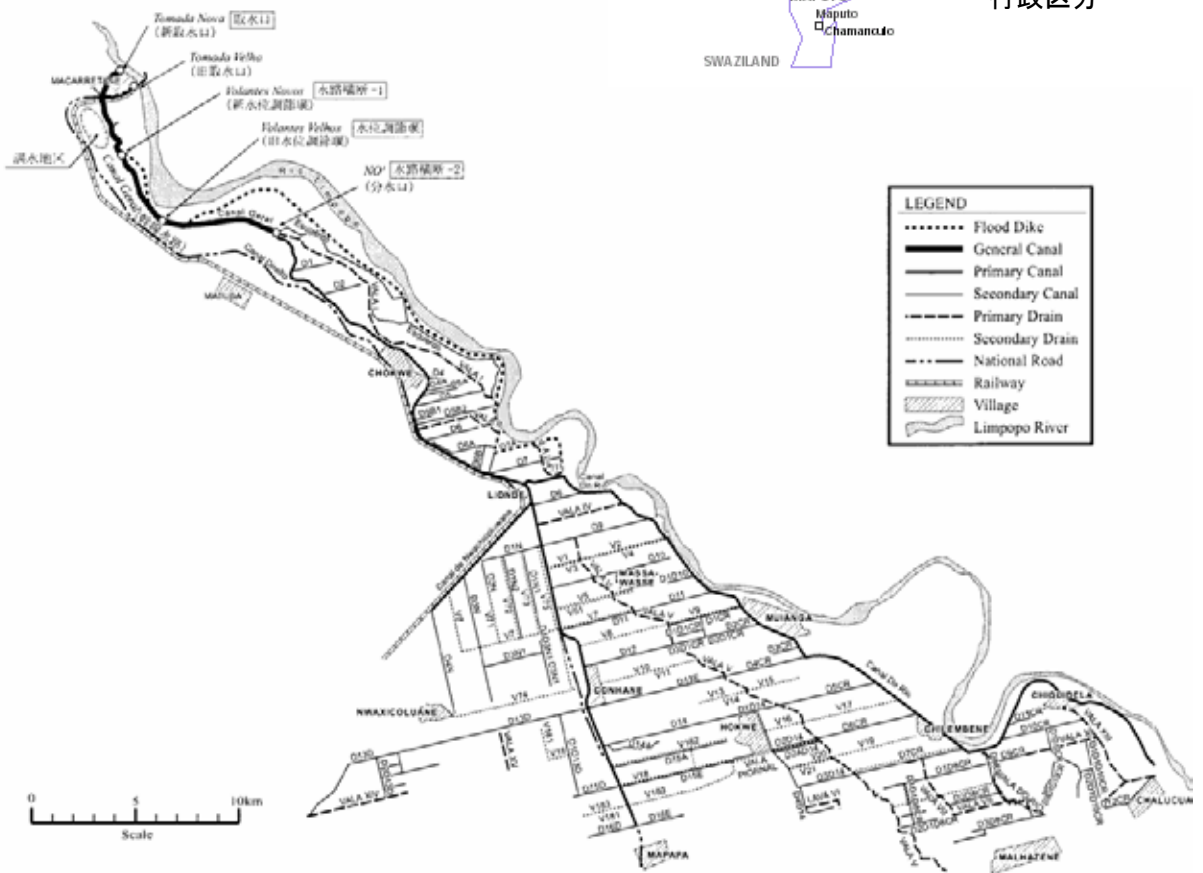
調査対象地域地図



モザンビーク共和国位置図



行政区分



ショクエ灌漑地区



全景 (1)



全景 (2)



無償供与施設



無償供与施設 (頭首口)



幹線水路



1次水路 (1)



1 次水路 (2)



2 次水路



2 次水路の堰



3 次水路 (1)



3 次水路 (2)



3 次水路 (3)



3次水路 (4)



排水路



農家の皆さん



収穫後処理施設



篤農家の精米機



木臼を用いた手作業による精米

略 語 一 覧

AFD	Agence Française de Développement	フランス開発庁
DCI	Department of International Cooperation	国際協力部
DDA	District Directorate of Agriculture	ショクエ郡農業局
DINAP	National Directorate of Livestock	畜産局
DNER	National Directorate of Rural Extension	農業普及局
DNHA	National Directorate of Agricultural Hydraulic	灌漑局
EAC	Estação Agrária de Chókwè	ショクエ農業試験場
HICEP	Hidraulica de Chokwe, E. P.	ショクエ灌漑公社
IIAM	Institute of Agrarian Investigation of Mozambique	モザンビーク農業研究所
PER	Provincial Extension Service	州普及事務所
PROAGRI	National Programme for Agricultural Development	農業セクタープログラム

事業事前評価結果（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 18 年 10 月 4 日

担当部：農村開発部第三グループ

乾燥畑作地帯第一チーム

1. 案件名

シヨクエ灌漑スキーム小規模農家総合農業開発プロジェクト

2. 協力概要

(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

本案件は、モザンビーク共和国（以下、「モザンビーク」と記す）ガザ州に位置するシヨクエ灌漑スキーム内の小規模農家をターゲットとし、関連機関（シヨクエ郡農業局、シヨクエ農業試験場、シヨクエ灌漑公社）が連携を図りながら、2次・3次水路を管理する水利組合を通じた、小規模農家に対する農業技術、灌漑施設管理の改善、営農支援体制の整備を行う。その結果、安定した農業生産が可能となり、小規模農家の生計向上が図られ、食糧安全保障及び貧困軽減に貢献する。

(2) 協力期間

2007年3月～2010年3月（3年1カ月）

(3) 協力総額（日本側）

3.35億円

(4) 協力相手先機関

シヨクエ郡農業局（District Directorate of Agriculture : DDA）、シヨクエ農業試験場（Estação Agrária de Chókwe : EAC）、シヨクエ灌漑公社（Hidraulica de Chokwe, E. P. : HICEP）

(5) 国内協力機関

該当なし

(6) 裨益対象者及び規模、等

（直接裨益者）

- ・シヨクエ灌漑スキーム内の2つのモデル水利組合に所属する小規模農家（約1,500戸）
- ・関連機関（シヨクエ郡農業局、シヨクエ農業試験場、シヨクエ灌漑公社）の職員

（間接裨益者）

- ・シヨクエ灌漑スキーム内の小規模農家（約2万2,500戸）

3. 協力の必要性・位置づけ

(1) 現状及び問題点

モザンビークは、80万km²（農地：18万km²）の国土を有し、1,880万人の人口を抱えている。農業が基幹産業となっており、就業人口の80%、GDPの20%、輸出の70%を占めている。過去5年において、コメ生産面積は17万ha、生産量は12万t（平均収量0.8～1.6t/ha）であるのに対し、コメの需要増加に伴い（25kg/人）、コメ自給率が著しく低下し（2004年：24.7%）、現在は30万t以上のコメを輸入している。コメはメイズに次いで主要な作物となっており、食糧安全保障の観点から自給率向上が急務となっている。

ガザ州シヨクエ郡のリンポポ川沿いに位置するシヨクエ灌漑スキームは、国内最大の灌漑スキーム（2万6,000ha）であり、かつては、同国の穀倉地帯として機能し、約10万t以上のコメを生産していた。1980年代の内戦、独立後の経済体制の変更に伴う組織改編の影響に加え、2000年におけるリンポポ川の記録的な大洪水を被り、スキームの機能は大きく停滞し、生産量はかつての10分の1に落ち込んでいる。

モザンビーク政府は1992年にシヨクエ灌漑スキーム改修プログラムを策定し、わが国は無償資金協力（2002～2003年）を通じて、同スキーム内の幹線水路（1次水路14km）を改修した。1998年～2004年にもフランス開発庁（AFD）の支援により、2次、3次水路の一部改修と水利組合の強化が行われてきた。同灌漑スキームは、シヨクエ灌漑公社によって管理されており、当該機関が、①1次水路までの安全な水の供給と配分、②スキーム内にある30の水利組合を通じた水利代の徴収と管理、③付属灌漑設備の維持管理を行っている。一方、スキーム内の2次・3次水路については、維持管理責任が各水利組合に移管されているが、水利組合には施設維持管理や水管理に係る技術の蓄積がなく、灌漑施設は適切に運営・管理されていない。

また、同地域には、シヨクエ郡農業局とシヨクエ農業試験場が存在し、それぞれ、農民に対する農業技術普及サービスをはじめとした営農支援及び農業技術の開発を担当しているが、各機関の職員や普及員の能力・経験の不足と各機関間の連携の不足により、小規模農家のニーズに対応した技術指導やマイクロファイナンス、精米機導入等に係る営農支援体制が整っていない。

同スキームは、30ヵ所の地区に分けられているが、おおむね、経営規模4ha以下（大半は0.5～1ha）の小規模農家が入植している地区と、4ha以上の経営規模を有する中規模・大規模農家の地区とに分類され、地区ごとに水利組合が構成されている。小規模農家は、スキーム内の総農家戸数2万5,000戸の約9割（2万2,500戸）、可耕面積の47%を占めるが、限られた水資源を有効に活用した効率的な営農、必要な農業資材の投入、市場へのアクセスの確保が困難な状況にあり、農家収益は低いレベル（1ha農家で630米ドル/年、0.5ha農家で407米ドル/年）にとどまっているとともに、同スキーム内の作付面積も9,000haにとどまっている。また、農業によって十分な収益が得られないことは、水利費徴収率の低さ（30～40%）にも現れ、組合員から水利代を徴収できない状況は水利組合の運営を圧迫し、営農支援活動や灌漑施設維持管理活動の予算不足という負の循環を引き起こしている。

かかる状況を受け、モザンビーク政府は、対象地区の小規模農家の生計向上を図るため本技術協力プロジェクト（技プロ）案件を要請してきた。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

1999年12月に策定されたPARPA（絶対的貧困削減活動計画）では、重点課題として①貧困削減、②食糧安全保障、③雇用創設、④貿易収支の改善を挙げ、1998年69.4%であった絶対貧困者率を2005年までに60%以下に、2010年までに50%以下に削減することを目標としている（参考；2002/2003年のモザンビーク財務省統計では絶対貧困者率は54%にまで削減されている）。同国では、PARPAに基づいて、各セクタープログラム（農業、保健、教育）が設けられており、農業セクタープログラムとしてPROAGRI（National Programme for Agricultural Development、フェーズⅠ：1999～2004年、フェーズⅡ：2006年開始予定）を実

施している。このなかで灌漑部門の強化支援が優先課題となっており、ショクエ灌漑スキームは、国策に基づいた大規模灌漑事業と位置づけられているとともに、小規模農家に対する支援についても優先度が置かれている。

(3) わが国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ（プログラムにおける位置づけ）

わが国は、モザンビークの安定と発展が南部アフリカ地域の平和と発展のために重要であると認識しており、内戦後の復興から開発に向けた同国の努力を支援するべく、積極的な援助を実施していく方針である。1994年4月には、無償資金協力及び技術協力に係る政策協議を実施し、同国が抱える食糧事情の改善、帰還難民の再定住、退役兵士の社会復帰等を優先的に取り組むべき課題として、農業、社会インフラ〔ベーシック・ヒューマン・ニーズ (BHN)、基礎インフラ〕、人的資源開発を重点支援分野とした。2005年に策定された国別事業実施計画では、人間の安全保障の視点、ミレニアム開発目標 (MDGs) 達成への貢献などを考慮し、特に小規模農家の生計向上と生活改善をめざした地域農村開発プログラムを設定した。対象地域であるショクエ灌漑スキームは、無償資金協力により改修が行われ、本技プロの実施により小規模農家から成る水利組合による灌漑施設の有効活用が期待されている。

4. 協力の枠組み

本案件では、ショクエ灌漑スキーム内の小規模農家をターゲットとし、末端水路の維持管理、作物栽培、収穫後処理や市場流通に至る一連の技術の改善と、それらの技術の普及体制及び関係機関による農民への支援体制の整備を行うことにより、小規模農家の農業生産量及び生産性を向上させ、農民の生計の向上を図るものとする。

プロジェクトの実施にあたっては、灌漑施設の維持管理や水利費の管理を担当するショクエ灌漑公社、農業技術の試験を行うショクエ農業試験場、さらに農業技術の普及や農民への営農支援を担当するショクエ郡農業局をカウンターパートとして、研修やOJTを通じて職員・普及員の人材育成を図るとともに、既存の水利組合のなかから、小規模農家により構成される2つの水利組合をモデルとして選定し、これに所属する小規模農民に対して技術指導と支援を試行する。

農業技術の改善については、農業試験場の研究員及び農業局の普及員と協力し、畜力の導入、土壌改善、作目の多様化など、小規模農民が必要とする技術を特定したうえで、普及員への研修と農家への技術指導を実施する。灌漑施設維持管理については、既に2次・3次水路の管理責任が水利組合に移管されていることから、水利組合主体で水路の補修・維持管理と利用を可能とする体制整備をめざし、ショクエ灌漑公社において灌漑施設管理、水管理に係る小規模農家向けのマニュアル作成を行い、その内容について、モデル水利組合の農民リーダーに対する訓練を実施する。また、農民に対する営農支援については、モデル水利組合に対し、精米機や農業機械の導入、マイクロクレジットの活用、市場へのアクセス確保などについての方策を適用しその有効性を検証する。さらに、カウンターパートである3機関にはそれぞれ専門家を配置し、試験研究、普及、営農支援に係るそれぞれの活動の整合性が確保されるよう、各機関間の情報共有と連携体制の構築を図る。

〔主な項目〕

(1) 協力の目標（アウトカム）

- ① 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値
目標：対象地域における水利組合の小規模農家の生計が向上する。
指標：小規模農家の農業収入が向上する。
- ② 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値
目標：ショクエ灌漑地域の農業生産が向上し、食糧安全保障に貢献する。
指標：1. 対象地域の主要農作物の生産量が向上する。
2. 対象地域の主要農作物の単位面積当たり収量が向上する。
3. コメの自給率が向上する。

(2) 成果（アウトプット）と活動

- ① 成果1：対象地域の小規模農家を対象とした農業技術が向上する。
活動：1-1. ショクエ郡農業局及びショクエ農業試験場とともに、モデル水利組合の組合員に対する営農調査を行う。
1-2. ショクエ農業試験場において、農業普及員に対する農業技術研修を行う。
1-3. 農業普及員により、モデル水利組合の小規模農家に対する農業技術（畜力導入、土壌改善、二期作、二毛作等）指導を行う。
1-4. モデル水利組合のモデル農家の活動状況と普及実績のモニタリングを行う。
1-5. 農業試験場において稲及びその他主要作物の種子生産を行う。
指標：適正農業技術を習得した小規模農家の数
小規模農家を対象とした農業技術を習得した普及員の数
開発/改善した農業技術の数
稲、及びその他主要作物の種子生産量
- ② 成果2：対象地域の灌漑施設管理が改善され、安定した農業生産が可能になる。
活動：2-1. ショクエ灌漑公社とともに、対象地域の灌漑施設（2次・3次水路、水門等）及び水供給の管理状況について調査する。
2-2. 既存資料〔フランス開発庁（AFD）作成マニュアルほか〕をレビューする。
2-3. 既存資料を活用し、小規模農家を対象とする2次・3次灌漑施設管理マニュアルを策定する。
2-4. 既存資料を活用し、小規模農家を対象とする2次・3次灌漑水管理マニュアルを策定する。
2-5. 対象地域の2次・3次灌漑施設の利用・管理、及びメンテナンスについて、モデル水利組合の農民リーダーを訓練する。
2-6. 灌漑施設管理及び水供給管理のモニタリングを行う。
2-7. モデル水利組合の運営強化を図る。
指標：各種マニュアル作成
灌漑施設の管理・運営手法を習得した水利組合員の数
灌漑利用面積
水利代の徴収率

③ 成果3：小規模農家の営農支援体制が整備される。

活動：3-1. 既存の営農支援体制〔政府関係機関、AFD、国際農業開発基金（IFAD）、NGO など〕の現状について調査する。

3-2. 農業局と協働して、モデル水利組合に対し営農支援活動（精米機やトラクターの導入・維持管理サービス、マーケティング、マイクロクレジットへのアクセス等）を試行し、その効果を検証する。

3-3. モデル水利組合による農業資材の共同購入、農作物の共同出荷を行う。

3-4. 普及員とモデル水利組合による営農支援活動のモニタリングを行う。

指標：精米機の稼働率

生産コストと販売コスト

営農支援活動の内容・実績

共同出荷の内容・規模

共同購入実施の実績

マイクロクレジットへのアクセス数

④ 成果4：シヨクエ郡農業局、シヨクエ農業試験場、シヨクエ灌漑公社の連携が強化される。

活動：4-1. 各関連機関の活動状況が相互確認できるよう定期連絡会を設ける。

4-2. 関連機関の連携強化のためのワークショップを開催する。

4-3. 各活動を関連機関の連携を図りながら実施し、普及体制を整備する。

4-4. 関連機関の連携がどのように実施されているかモニタリングする。

4-5. 3つの機関（シヨクエ郡農業局、シヨクエ農業試験場、シヨクエ灌漑公社）が連携して農業生産向上のためのアクションプランを作成する。

4-6. アクションプランを基に3つの機関が普及活動を実施する。

指標：シヨクエ郡農業局、シヨクエ農業試験場、シヨクエ灌漑公社の連携の実績

本プロジェクトにかかわった職員の数

ワークショップの実施回数・出席者数

アクションプランの作成

アクションプランの実施状況

(3) 投入（インプット）

① 日本側（総額 3.35 億円）

専門家派遣：3名（チーフアドバイザー/普及/研修、業務調整/営農、灌漑水管理）

供与機材：車両、事務機器、活動支援資機材（精米機、小型ポンプ、2次・3次水路改修資材等）

研修員受入れ：必要に応じて

現地活動費：日常的経費、現地適用化事業費（実証実施経費、施設整備費等）

② モザンビーク側（総額 0.03 億円）

施設の提供：プロジェクト事務所（シヨクエ郡農業局内）、及び専門家執務室（各配属先）

カウンターパートの配置：日本人専門家に対するカウンターパート及び補助職員

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

前提条件：農業政策に変更が生じない。

5. 評価5項目による評価結果

(1) 妥当性

以下の点から、本案件の妥当性は高いと判断できる。

- *モザンビークの PARPA（絶対的貧困削減行動計画）に基づき策定された PROAGRI（農業セクタープログラム）のなかでは、農村地域の小規模農家に対する支援について優先度が置かれている。本案件では、ショクエ灌漑スキーム内の9割以上を占める小規模農家の農業技術向上による農業生産の向上をめざすことから、同国の課題である貧困削減及び食糧安全保障に対し貢献するものである。（国家政策レベル）
- *ショクエ灌漑スキームは、国策に基づいた大規模灌漑事業と位置づけられており、ショクエ灌漑スキーム改修プログラムを策定（1992年）し、わが国も無償資金協力（2002～2003年）により幹線水路を改修している。ただし、2次・3次水路の未整備により灌漑利用面積は全体の30%（9,000ha）にとどまっている。本案件を通じて、ショクエ灌漑公社及び水利組合による灌漑施設の維持管理が改善され、灌漑利用面積が拡大し、無償資金協力との連携による相乗効果が期待される。（灌漑政策レベル）
- *灌漑スキームの位置する南部地域は、コメの需要が増加している一方で、栽培面積及び生産量が伸びておらず、コメの輸入量が急増している。本案件では、活動のひとつとして優良品種（リンポボ米を含む）の種子生産を行うことから、対象地域のみならず南部地域全体の稲作農家の収入増加に寄与することが期待されている。（南部地域レベル）
- *この地域では、灌漑施設の維持管理体制が不十分な状況にあるうえ、現地に適した農業技術及び営農支援体制が依然として十分ではなく、農業生産の向上には結びついていない。本案件では、3つの関連機関（ショクエ郡農業局、ショクエ農業試験場、ショクエ灌漑公社）の連携を通じて、小規模農家に対する農業技術及び営農支援体制を確立し、小規模農家の生計向上を図る。（対象地域レベル）

(2) 有効性

以下の点から、本案件の有効性は高いと判断できる。

- *ショクエ灌漑スキームの小規模農家の農業技術は発達していない。本案件では、ショクエ農業試験場において、小規模農家を対象とした農業技術（畜力耕起、土壌改善等）を向上させるための、ショクエ郡農業局との連携を通じた小規模農家に対する普及活動の活性化を図る。（成果1）
- *同灌漑スキームは1次灌漑水路をショクエ灌漑公社が管理し、2次・3次灌漑水路を水利組合が管理しているが、水利組合の脆弱な運営体制と維持管理技術の低さのため灌漑用水の供給は不安定であり、小規模農家は効率的かつ安定的な農業生産を実現できないでいる。本案件では水利組合の農民リーダーを対象とした灌漑施設の維持管理に関する技術研修の実施や小規模農家が用いる管理マニュアルの策定を通じ、施設の維持管理技術向上を図ることとしており、安定した水供給による安定した農業生産の実現が期待される。（成果2）

- * 未精米のコメは精米業者による買い取り価格が低く、コメ生産の純収益は投入に見合ったものではなかった。精米機を導入することにより、水利組合の精米販売が可能となり、販売価格の向上と販路の拡大が期待されるとともに、精米機の維持管理技術の指導、共同購入・販売に関する指導、小型トラクターやマイクロクレジットの運用などによる営農支援体制の強化が組合員の生計向上につながることを期待される。(成果3)
- * 同灌漑スキームが有効的に活用されるには、ショクエ灌漑公社のみならず、関連機関であるショクエ郡農業局、ショクエ農業試験場との連携が不可欠であるが、これまでは限られたものであった。各機関は農業省内の組織であり、本案件を通じて、各機関の連携を図ることによって、同省の地域開発事業の実施能力が強化される。(成果4)

(3) 効率性

以下の点から、本案件の効率性は高いと判断できる。

- * 小規模農家を対象とした農業技術については、ショクエ農業試験場において、JICA 専門家(2001.4~2005.8)により各種実証試験(畜力耕起、コメの二期作、二毛作等)が実施されている。これまでの成果を活用して、灌漑地域における小規模農家の現状に即した農業技術の確立を図っていく。(農業技術)
- * フランス開発庁(AFD)の支援により、ショクエ灌漑公社には灌漑管理に関するデータが蓄積されていることから、これらの情報を活用し、水利組合の支援を通じた小規模農家の生計向上への取り組み方法を明らかにしていく。また、AFDにより作成された水利組合強化・灌漑施設管理マニュアルを、現地語やイラストを用いて、水利組合が活用可能なマニュアルに改訂する。さらに、他の水利組合との意見・情報交換の場を設け、プロジェクト成果の地域への波及効果を期す。(水利組合レベル)
- * 水利組合のなかには、自主的に2次・3次水路の改修を行っている組合(D12)、農家レベルではあるが小型精米機を運営している組合が存在する。普及効果を図るうえでも、組織としてある程度整っている組合をモデル水利組合に選んで、各活動を実施していく。(営農支援体制)
- * 同灌漑スキームを有効的に活用するには、水利組合に対する支援のみならず、関連機関であるショクエ郡農業局、ショクエ灌漑公社、ショクエ農業試験場の連携が不可欠である。本案件では、各機関に専門家(3名)を1名ずつ配置し、普及活動を実施するショクエ郡農業局を中心として、お互いの連携強化を図っていく。(関連機関の連携)
- * 特殊言語(ポルトガル語)、文化、自然環境に配慮し、同一言語圏からの第三国人材(例:ブラジルからの第三国専門家など)を活用する。

(4) インパクト

以下の点から、本案件のインパクトは高いと判断できる。

- * 同灌漑スキーム内には30の水利組合が存在する。まずは、モデル水利組合(1もしくは2カ所)において小規模農家の生計向上の柱となる小規模農家に対する農業技術、灌漑施設の維持管理、営農支援体制の確立をめざしていく。その過程で水利組合が活用できるマニュアルが作成され、ショクエ郡農業局の普及員を通じて、他の水利組合へも普及されていくことが期待されている。(対象地域レベル)

*同スキームの位置するガザ州には、灌漑施設が複数（30 前後）存在し、水利組合により管理されている。ただし、その多くが水路の維持管理がいきとどかず、灌漑利用面積は限定されている。本案件の実施により、水利組合の抱えている課題が整理され、シヨクエのみならず州レベルにおける灌漑開発事業への貢献が期待されている。（州レベル）

*同国では、農業の商業化を推進するための農家に対する支援は、これまで中規模農家を中心であり、営農資金が乏しい小規模農家に対しては限られたものであった。本案件を通じて、小規模農家を対象とした営農支援体制を確立することにより、他の地域開発事業の計画立案及び実施の段階での活用が期待される。（農業政策レベル）

(5) 自立発展性

以下の点から、本案件の自立発展性は高いと判断できる。

*本案件にて関連機関であるシヨクエ郡農業局、シヨクエ灌漑公社、シヨクエ農業試験場の連携による水利組合への技術・情報提供の強化と、また、水利組合の組織運営を強化することにより、小規模農家に対する営農支援体制（技術普及、精米機、トラクターの導入、機器類・施設の維持管理技術の指導）が整備され、各小規模農家において生計向上が見込まれる。さらに水利施設利用者の増加に伴う水利代収入の向上は、運営資金の拡大につながり、最大の懸案事項である精米機、トラクターなどの維持管理、更新に係るコスト負担能力を向上させ、持続的な営農支援活動の実施が期待される。（対象地域レベル）

*PROAGRI フェーズⅡ（農業セクタープログラム）では、農業省の地方分権化を進めていく方針であり、今後、地域レベルの地域開発事業への支援（人材・予算）が強化されることになっている。本案件を通じて、シヨクエ灌漑地域における地域開発事業の方向性（アクションプランの作成・実施）が明らかとなれば、農業省により継続的な事業の実施が期待される。（実施機関レベル）

*同灌漑スキーム改修プログラムでは、当初 2005 年までに全体の改修が終了する予定であったが、現在の灌漑利用面積は約 30%（9,000ha）にとどまっている。本案件を通じて、2次・3次灌漑施設管理が改善され、安定した農業生産が可能となれば、同灌漑改修プログラムに対する援助機関〔石油輸出国機構（OPEC）、イスラム銀行など〕の支援促進が期待される。（灌漑政策レベル）

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧困 : 本案件の対象地域であるシヨクエ灌漑スキームは、その大半（92%以上）が小規模農家であり、本案件では、貧困層の大半を占める小規模農家を対象とした農業技術及び営農支援体制の確立が図られており、貧困軽減に寄与するものである。

(2) ジェンダー : 対象地域では多くの女性が農業により生計を立てており、女性が農業に従事している世帯では、労働力不足が農業生産の向上を妨げる要因となっている。本案件における畜力及び小型トラクターの導入は、女性の労働の低減と、生産性の向上を通じた生計向上につながることを期待される。

(3) 環境 : 本案件では、灌漑水路（2次・3次）を改修することにより、限られた水資源の有効活用が図られており、環境に対する留意がなされている。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

同灌漑スキームでは、フランス開発庁（AFD）により 1988 年～2004 年の間、ショクエ灌漑公社を通じてモデル水利組合（D11 地区）の組織強化が図られたものの、AFD の活動は灌漑施設の改修と維持管理の改善に係る内容に限られ、水の有効活用による営農や収穫後処理に係る技術の改善と普及には取り組まれていなかったために、灌漑水の確保が必ずしも農家生計の向上には結びついていなかった。

また、2次・3次水路の改修及び灌漑施設管理に関するマニュアルが作成されたが、AFD が残した施設管理マニュアルはポルトガル語で作成されており、識字率の低い農民レベルでの活用に支障があり、現地語やイラストを多く用いた普及しやすいものに改訂する必要がある。本案件では、関連機関の連携を通じて、現地に適した農業技術及び営農支援体制を確立し、小規模農家の生計向上を図るものとする。

8. 今後の評価計画

中間評価（2008 年 7 月ごろ）、終了時評価（2010 年 2 月ごろ）、事後評価（終了時から 3 年以内）を実施予定である。

第1章 事前調査の概要

1-1 事前調査の目的

(1) 調査目的

協力の基本構想〔プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）案、実施体制案、討議議事録（Record of Discussions : R/D）案等〕について先方と協議議事録（Minuts of Meeting : M/M）で合意する。

(2) 調査内容

1) プロジェクト概要の協議・合意

本プロジェクトの要請の背景を確認するとともに、プロジェクト実施体制（関係機関、人員、予算）についてモザンビーク共和国（以下、「モザンビーク」と記す）側と協議を行い、基本計画（達成目標、成果、活動、投入、協力期間、ターゲットグループ等）を策定する。

2) 基本計画の評価（プロジェクトの妥当性の確認等）

基本計画について評価5項目の視点で評価する。特にプロジェクト実施の妥当性について調査する。

3) 実施計画の策定

プロジェクトの基本計画の策定・合意を受けて、プロジェクト実施期間全体の暫定実施計画案を策定する。

1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属先
総括	北中 真人	JICA 農村開発部 第三グループ長
灌漑水管理	吉田 正秀	農林水産省中国四国農政局中国土地改良調査管理事務所 計画課
営農	後藤 明夫	JICA 農村開発部 特別嘱託
協力計画	白石 健治	JICA 農村開発部第三グループ乾燥畑作地帯第二チーム ジュニア専門員
評価分析	竹 直樹	アイテック株式会社
通訳（ポルトガル語）	田辺 早苗	財団法人日本国際開発センター

1-3 調査日程

調査期間：2005年7月17日～8月12日

日順	日付	曜日	総括・灌漑水管理・営農・協力計画	評価分析・通訳（ポルトガル語）
1	7/17	日		成田→香港（JL735 17:40～21:10） 香港→ヨハネス（SA287 23:50～7:00）
2	7/18	月		ヨハネス→マプト（TM300 8:40～9:40） 14:00 JICA モザンビーク事務所打合せ、専門家インタビュー
3	7/19	火		8:30 関係者インタビュー 農業省（国際協力部、モザンビーク農業研究所、農業普及局、灌漑局、畜産局）
4	7/20	水		関係者インタビュー 13:00 農業省経済局
5	7/21	木		JICA 事務所打合せ 移動（マプト→ショクエ）、12:00 ショクエ灌漑公社（HICEP）
6	7/22	金		関係者インタビュー 8:30 農業試験場 14:00 ショクエ農業普及事務所
7	7/23	土		9:00 マカラタネ、コニャネ（D12）視察
8	7/24	日	成田→ソウル（NH7049 18:20～20:55） ソウル→ドバイ（EK323 0:30～5:25）	資料整理
9	7/25	月	ドバイ→ヨハネス（EK763 9:55～16:15） ヨハネス→マプト（TM306 19:10～20:10）	関係者インタビュー（NGO） 8:30 FDC 10:00 World Relief FCC
10	7/26	火	8:00 JICA 事務所と打合せ、10:00 在モザンビーク日本国大使館表敬 12:00 農業省表敬（農業次官、国際協力部部長、モザンビーク農業研究所所長） 14:30 国連食糧農業機関（FAO）訪問	13:00 プロジェクト・サイクル・マネジメント（PCM）ワークショップ準備
11	7/27	水	9:00 国際農業開発基金（IFAD）訪問 午後 移動（マプト→ショクエ）、精米工場訪問（パルメイラ）	8:00～16:00 PCM ワークショップ
12	7/28	木	8:00 PCM ワークショップ 10:00～16:00 ショクエ灌漑スキーム踏査（幹線・1次水路）	8:00～16:00 PCM ワークショップ
13	7/29	金	8:00～10:00 PCM ワークショップ 10:00 ショクエ農業試験場見学、12:00 ショクエ農業学校見学 13:00 ショクエ郡普及事務所見学、13:30 HICEP 事務所見学 18:00 団内打合せ	8:00～14:00 PCM ワークショップ
14	7/30	土	ショクエ灌漑スキーム現地踏査 8:00 灌漑組合訪問（D12）	
15	7/31	日	ショクエ灌漑スキーム現地踏査 午前 マシンジールダム見学	
16	8/1	月	8:00 ショクエ農業試験場協議 9:00 ショクエ農業事務所協議 10:00 灌漑組合訪問（D5） 14:30 ショクエ灌漑公社協議	
17	8/2	火	10:30 ガザ州マシア灌漑地域訪問（佐々木隊員） 移動（ショクエ→マプト）	
18	8/3	水	8:30 農業省 M/M 案協議（国際協力部、農業普及局、モザンビーク農業研究所、灌漑局、畜産局） 10:30 JICA 事務所打合せ 14:30 フランス開発庁（AFD）訪問	
19	8/4	木	10:00 M/M 署名 15:00 Massingir Dam and Smallholder Agricultural Rehabilitation Project (MDSAR)	
20	8/5	金	8:30 日本大使館、JICA 事務所報告	
21	8/6	土	マプト→ヨハネス（SA143 11:35～12:40） ヨハネス→香港（SA286 16:50～12:05）	資料整理
22	8/7	日	香港→成田（JL732 14:30～19:40）	資料整理
23	8/8	月		関係者インタビュー及び情報収集
24	8/9	火		関係者インタビュー及び情報収集
25	8/10	水		関係者インタビュー及び情報収集
26	8/11	木		マプト→ヨハネス（TM301 7:00～8:00） シンガポール（SQ479 14:40～7:05）
27	8/12	金		シンガポール→成田（SQ012 9:45～17:35）

1-4 主要面談者

(1) モザンビーク側

1) 農業省

Mr. Júlio Mchola	次 官
Mr. João Simão Nyaima	国際協力部 部長
Mr. Aurélio Nhabetse	灌漑局 局長
Mr. Yogendra Kumar Singh	農業普及局
Mr. Carlos Zandamela	農業普及局
Mr. Mário Calene da Silava	モザンビーク農業研究所 副所長
Mr. César Augusto Tique	モザンビーク農業研究所
Mr. Ventura Macamo	畜産局 副局長
Mr. Aurélio Maué Júnior	農業経済局統計部 技師
Mr. Marcelo Chaquene	農業経済局計画部 技師
Mr. Rodrigues Pereira	シヨクエ灌漑公社 総裁
Mr. Roberto Lumbela	水利組合支援担当
Mr. Inácio Mateus Mugabe	シヨクエ農業試験場 場長
Mr. Adédito Mavie	シヨクエ郡農業局 局長
Mr. José Amândio Lopes	普及責任者
Mr. Milagre Paulo Simbine	普及員 D12
Mr. Chume	普及員マカレタニ

2) 公共事業省

Mr. Carlos Bonete	マシンジールダム改修プロジェクト責任者
-------------------	---------------------

(2) 国際援助機関

Mr. Peter Vantor	国連食糧農業機関 (FAO) モザンビーク・スワジランド担当
Mr. Custodio E. Mucavele	国際農業開発基金 (IFAD) カントリーオフィサー
Ms. Clarisse Dubois	フランス開発庁 (AFD)
Mr. Carlos Zandamela	Sasakawa Grobal 2000

(3) NGO

Mr. António Lázaro Simbine	FDC シヨクエ コーディネーター
Ms. Elisa Augusto Manhiça	World Relief FCC シヨクエ支部 責任者

(4) 日本側

1) 在モザンビーク日本大使館

津嶋 冠治	大 使
加島 章好	参事官
野口 広美	二等書記官
大平 健二	専門調査員

2) JICA モザンビーク事務所

筒井 昇

須藤 勝義

丸山 治美

所 長

次 長

企画調査員

3) 日本人専門家

田村政人

農業開発アドバイザー

第2章 要請の背景

(1) モザンビークの概要

モザンビークは、80万km²（農地：18万km²）の国土を有し、1,880万人の人口を抱えている。農業が基幹産業となっており、就業人口の80%、GDPの20%、輸出の70%を占めている。過去5年において、稲生産面積は17万ha、生産量は12万t（平均収量0.8～1.6/ha）であるのに対し、コメの需要増加に伴い（25kg/人）、コメ自給率が著しく低下し（2004年：24.7%）、現在は30万t以上のコメを輸入している。コメはメイズに次いで主要な作物となっているが、天水に依存した稲作体系で作柄の不安定なことに加え、品種や栽培技術、土壌改善、農作業体系などの総合的な改良技術が普及していないことも、同国の低いコメ生産量の大きな要因である。

農業生産の地域格差では、北・中部は穀物の域内自給がほぼ可能であるのに対し（年間1人当たりの生産量はおのおの120kg、85kg）、南部（ガザ、マプト、イニャンバネの3州）の年間降水量の少ない地域（400～500mm）は20kgにとどまっている。南部地域では、稲作のポテンシャルが高いものの、灌漑地域における生産が減少し、輸入作物に対する依存度が高まっており、食糧安全保障の観点から同地域の自給率向上が急務となっている。

(2) ショクエ灌漑スキーム改修に対するこれまでの取り組み

ガザ州ショクエ郡のリンポポ川沿いに位置するショクエ灌漑スキームは、1952年～1979年にポルトガルによって建設された国内最大の灌漑スキームであり、かつては、独立以前から同国の穀倉地帯として機能し、約10万t以上のコメを生産し、国内の大半を占めていた。同スキームは、1980年代の内戦、独立後の経済体制の変更に伴う組織改編の影響に加え、2000年のリンポポ川の記録的な大洪水により、スキームの機能は大きく停滞し、生産量はかつての10分の1に落ち込んでいる。

モザンビーク政府は1992年にショクエ灌漑スキーム改修プログラムを策定し、わが国は無償資金協力（2002～2003年）を通じて、同スキーム内の幹線水路（1次水路14km）を改修した。フランス、ポルトガルの支援により、2次、3次水路の一部改修と灌漑組合の強化が行われている。同灌漑スキーム全体の改修が終了すると、灌漑面積2万6,000haに対し必要な水量が確保され、受益農家の周年栽培が可能になる。ところが、当初計画されていた改修プログラム（2007年までに改修完了）は予定より遅れ、これまでの改修状況は35%となっている。今後、石油輸出国機構（OPEC）により5,000ha、イスラム銀行により7,000haの改修が計画されている。

(3) ショクエ灌漑スキームの現状及び問題点

同灌漑スキームの耕作利用面積は、上述の改修プログラムの遅れのみならず、不安定な天水の影響及び主流であるリンポポ川より供給される不規則な灌漑量により、雨期6,000ha、乾期3,000haにとどまっている。

同灌漑スキームは、ショクエ灌漑公社（HICEP、1996年設立）によって管理されており、HICEPの主な役割として、①1次水路までの安全な水の供給と配分、②スキーム内にある30の灌漑組合からの水利代の徴収と管理、③付属灌漑設備の維持管理が挙げられる。ただし、灌漑組合の大多数を占める小規模農家（全体の92%以上）にとって、農業純収益に占める水利代の割合

(60%以上)が高いことから、実際に支払っているのは30~40%となっている。小規模農家のなかには、灌漑スキーム外で耕作している者もいるが、天水を利用しているため、栽培時期が雨期作(9月~2月)に限られている。

ショクエ灌漑地域の耕作が限られている要因として、同地域における小規模農家〔経営規模4ha以下(大半は0.5~1ha)、全可耕面積の47%〕のニーズに対応した耕作手段(人力・畜力・トラクター)が限られており、かつ営農支援体制が整っていないことが挙げられる。小規模農家は、一部の大農が使用している耕作機械(トラクター)を利用することができず、耕作手段は、主に人力・畜力となっている。畜力による耕作についても、営農資金及び役畜が不足しており、その利用は限られている。さらにコメの低い販売価格が重なり、小規模農家の多くは耕作意欲を失い、作付面積が広がらないという悪循環を招いている。

(4) 相手国政府国家政策上の位置づけ

1999年12月に策定されたPARPA(絶対的貧困削減活動計画)では、貧困削減戦略目標として、人口の約70%(地方72%、都市62%)の貧困率を2010年までに50%以下に削減することを掲げている。同国では、PARPAに基づいて、各セクタープログラム(農業、保健、教育)が設けられており、農業セクタープログラムとしてPROAGRI(フェーズⅠ:1999~2004年、フェーズⅡ:2005年開始)が始まった。このなかで、灌漑部門の強化支援が優先課題となっており、ショクエ灌漑スキームは、国策に基づいた大規模灌漑事業と位置づけられている。小規模農家に対する支援についても優先度が置かれており、重点課題として①貧困削減、②食糧安全保障、③雇用創設、④貿易収支の改善を挙げている。ただし、フェーズⅠでは、農業農村開発事業の実施機関である農業省の支援体制強化が優先され、農村地域に対する支援はごく限られたものであった。これを踏まえて、フェーズⅡでは、貧困層が集中している農村地域に対する支援が求められている。

以上の背景から、ショクエ灌漑地域における農民の生計向上を図るためには、同地域の大半を占める小規模農家を対象とした農業技術(畜力導入、土壌改善)の確立や営農支援体制の強化が有効であることから、今回の技術協力プロジェクトの要請へとつながった。

本プロジェクトの実施により、灌漑地域の小規模農家に対応した具体的な取り組みが明らかとなり、ショクエ灌漑地域のみならず、PROAGRIⅡを通じた、農村開発事業の拡大・普及が期待されている。

第3章 協力分野の現状と問題点

3-1 灌漑水管理分野

(1) スキーム内における代表的な水路系

本スキームは灌漑可能面積2万6,000haもの広大な規模の耕地を有しており、この中に30の水利組合が、生活及び生産活動を展開させている。スキーム全体の灌漑系を理解するものとしては「ショクエ灌漑システムレイアウト」がある。灌漑水路系の細部を把握し、特に水利組合内での運用管理の仕組みの理解に資するため、スキーム内における灌漑水路系を整理したものである。

ここでは、現地調査を行ったD12ブロックをモデルとして整理しているが、灌漑水路系自体はどのブロックも同様である。

灌漑水の流れとしては、以下のとおりとなっている。

リンポポ川→取水口→幹線水路→1次水路→ゲート1→2次水路→ゲート2→3次水路→水口→圃場→2次排水路→1次排水路→リンポポ川

このなかで、スキーム全体の管理は灌漑公社（HICEP）、2次水路以後は受益者農民により組織される水利組合が管理主体となっている。管理の内容については、(3)、(4)の項にて詳述する。

(2) 灌漑施設の現状及び機能

事前に入手した情報等により、本スキームにおいては水供給の不安定さとともに、灌漑施設の老朽化や、洪水等による被害が著しいことによる水利用の非効率性が問題として認識されていた。灌漑水系における各水利施設の現況は以下のとおり。

1) 幹線水路及び1次水路

いずれも土水路によるもので、灌漑公社が管理主体となっている。

幹線水路（L=14km）は、わが国が無償資金協力（2002年～2003年）にて改修を行っており、この部分については物理的損壊もなく、通水断面にも異常は認められず、通水に関して問題は見られない。

1次水路については、水路の末端まで送水はされている状況。部分的に水草が繁茂し、通水断面が阻害されているところも見受けられ、そのような箇所付近では、土砂の堆積も推察されるが、通水能力の低下が顕在化するまでには至っていない。

2) ゲート（1次水路→2次水路）

1次水路の付帯構造物で、圃場と1次水路水位のレベル関係により、分土工を用いた自然取水と、ポンプアップによるものがある。これらは、1次水路同様灌漑公社が管理主体となっている。

改修済み、あるいは代替のポンプ設置済みなどで、調査の範囲内ではあるが、機能上の支障は見受けられない。

なお、分土工については、大きさの異なる複数のゲートのいずれかを開口することにより、必要水量を下流（2次水路）に送水できるものであるが、水位の計測、開口部の断面積の把握は行われていないものと思われる。なお、ポンプアップ時の流量計については、確認できていない。

3) 2次水路

土水路によるもので、堤防自体については、部分的にウシの横断時に崩れたと思われる損壊が見られる程度であるが、通水断面については、維持管理不足による草の繁茂が多く見られ、そのような箇所における通水能力の低下がうかがえる。

ところどころ、水利用者（組合農家、大農）により清掃されている箇所も見受けられるが、頻度、場所とも限られているのが現状である。本項3)～6)までは水利組合が管理主体となっている。

4) ゲート（2次水路→3次水路）

2次水路の付帯構造物で、損壊が著しいものの改修がなされていない箇所が多い。場所によってはゲートが失われているために土嚢などを使用しているところもあり、簡易な操作とはいええないものである。これらは、一方では、管理者の労力を要し、きめ細かな水管理の意欲を減退しかねないものであるとともに、構造上の限界により漏水をシャットアウトしきれず、水管理能力にも限界を生じさせるものである。

5) 3次水路

2次水路から分岐し、各区画に至る水路で、先述した2次水路から3次水路に送水するゲートともども、灌漑水路系のなかでも、老朽化が最も著しい施設である。無償資金協力調査の報告書によると、2次水路は総延長1,032kmで、コンクリートフリームによるものが922km、土水路によるものが110kmとのことであるが、今回の調査では、土水路による3次水路は調査できず、以下の内容はコンクリートフリームによる水路について述べたものである。

施設の現状として、水路の継ぎ目がズレたり、すき間やひび割れが発生している箇所が多く、結果、ひび割れ部位からの染み出しや漏れ、水路接合部のズレからの流出など、灌漑水のロスが発生させるものとなっている。また、水路そのものが破損しているなどにより通水不能になっている水路も見られ、長い間使用されていないものと見受けられる。当然、こういった水路掛かりの区画では灌漑水の手当てはなされず、営農活動は見られない。

このような老朽化等による損傷について、今回調査したD12ブロックの水利組合へのインタビューによると、自ら水路のズレを直しつつ修復しながらも灌漑しているところはあるようだが、そのような水路はまれで、多くはそのような維持管理はなされず、現状機能のまま灌漑しているとのこと。損傷の程度の低いものであれば、漏水をストップさせるために目地を詰めるなどの応急的な措置も考えられるところだが、このような簡単な措置等もなされず、漏水を伴いながら送水しているのが現状である。

参考：コンクリート構造物の耐用年数は、日本においては20年～40年程度である。このころが改修の目安となる。破損するというわけではないが、機能に支障が生ずるためである。

6) 排水路（2次排水路）

各区画からの余剰水を排除するために、2次水路（区画の短辺方向）に平行し設置されているもので、水利組合が管理主体となっている。水利組合へのインタビューによると、もともと深さ2m程度を有するものであったとのことだが、現在では、ほとんど全路線で土砂の堆積が見られ、また、雑草の繁茂も著しく、外見上これが排水路とは識別

できないほどの経年劣化を来しており、排水機能は期待できないと推察される箇所が多く観察された。

なお、2次排水路が流入する1次排水路についても、こちらは灌漑公社が管理主体となっているものだが、水草の繁茂が見られるなど、同様に必要な維持管理がなされていないと見受けられた。とはいえ、排水系統における機能低下は、2次排水路に支配されていると判断される。

その結果、「灌漑排水」の排水部分については、十分に管理できず、営農活動への支障もあるものとみられる。現に、一部の地区では塩分が集積し、塩害が発生しているとの水利組合の声も聞いている。現地状況は確認できていないが、排水不良が原因のひとつになっていることも推察される。

(3) 維持管理の体制

以上の灌漑施設に係る管理については、スキーム運用規則に規定があり、灌漑公社と水利組合の間で役割分担がなされている。無償資金協力の調査報告書にもあるとおりだが、簡潔に整理すると以下のとおりである。

ショクエ灌漑スキームにおいては、水利用者、すなわち農家は、スキーム運用規則の規定に基づき、水利組合及び水利グループに加入することとされている。水利組合は2次水路ごとに組織され、一方の水利グループは3次水路ごとに組織されるもので、灌漑系統上、水利グループの加入員は水利用者、水利組合の加入者は、水利グループということになる。

水利組合とは、灌漑水及び施設の管理を行う目的で、水利用者の組織化が行われたものである。この組織化は、植民地時代のスキーム灌漑工事完成当時から、改修の前提条件であったようであり、組合化は地域の持続性及び改修に必要な施策とされ、農家による共同運営を目標としている。

水利組合の義務については、以下の役割を定められている。

- ① 水利用者（＝水利組合）は灌漑水の有効利用を実践すること
- ② 水利組合は、2次水路の維持管理、2次排水路の維持管理を行うこと。水利グループは、3次水路の配水及び維持管理を行うこと
- ③ 水利組合及び水利グループは灌漑スケジュールを作成すること
- ④ 水利用者（水利組合）は、灌漑公社算定の水利代を支払うこと

水利組合においては、このような役割遂行の責務が与えられている一方で、置かれている現状は、次のとおりである。

- ① 組織運営に不可欠な事務局機能、事務管理機能の欠如
- ② 灌漑施設の維持管理に必要な機材、資材等の不足
- ③ 適正な維持管理のために必要な維持管理能力の不足
- ④ 低農業収入ゆえの水利代支払能力の不足
- ⑤ 用意された規約、マニュアル類運用に資する基礎知識等の不足
- ⑥ 自ら負担を伴う改善等に対する意識の不足

いずれも、遂行すべき義務に対し大きくかけ離れた現状を示している。

水利組合（D12）へのインタビューやワークショップでの意見を整理し、詳述すると、①の関係では、まず組合に必要なツールと解されている。組合の運営一般、会計業務を行う事務室、組合内の意思決定を行う会議室や、種籾等を保管する倉庫のたぐいである。役員、事務員の任命はできてもそれらが組織的に機能するためには物理的な拠点は必要なもので、組合長においては、この必要性を痛感している者もいる。現実として組合内で用意することになろうが、行動を起こす強い動機づけは必要と思われる。

②及び③の関係は、維持管理に関係することでもあり、後述する。

④の関係では、水利組合の責務である水利代（現在は30ドル/年）の支払いに関しては、小規模農家は余裕などなく、当然滞納せざるを得ず、入手した情報では全体の30～40%しか徴収できていないようである。このような状況下で、将来的に不安定な水供給が改善されれば、灌漑公社は正当な水利代（100ドル/年）の徴収を要求していくこととしている。

⑤の関係では、合法化の際の内部規約に関していうと、浸透していない。理解できる者が限られていることと、内容そのものが現状を踏まえていないものだからである。したがって、必要な者に必要な内容を理解させるには、使用者の能力に適合したマニュアルの作成と、それを浸透させるための別途の手法が必要と考えられる。

⑥の関係では、これが水利組合の自立を左右するものであるが、状況を認識しつつも、自ら負担を伴い行動を起こすことは、まれなようである。さほどの経済的負担を伴わない解決の手法に対する知識の不足と、他の責務と認識していることが、主要因と思われる。前者は技術力ともいえるもので、向上は期待できる。一方、後者に関しては、認識の統一化を図るべく、水利組合と灌漑公社など関係者、関係機関との話し合いが効果的と考えられる。これは、水利組合の組織運営、事務管理及び技術面のあらゆる点で求められ、スキームの持続的な運営・発展のためには是非とも全うしてもらいたいものである。

さらに、灌漑公社は、現在は任意組織である水利組合の合法化を進めていくこととしている。合法化ののちには、自ら必要な資金を借り入れることも、請負業者との契約も可能となるが、水利組合は組織としては未成熟で、資金力もなく、このような現状を踏まえると、合法化に伴う権利の享受は困難といえる。

規約にもあるとおり、灌漑公社は、水利組合に対する責任を有している。「水利用者組合への技術・事務的援助を行う」権利を有し、また、「2次及び3次水路単位の管理に関する技術指導」の関係も有しているものである。組織の合法化も、独立採算のための正規の水利代の徴収も、その責任の具体の要素ともいえるが、喫緊の要素とは必ずしもいえない。つまり、水利組合に対しては、先にも説明した責務と現実との乖離の距離を埋めるための施策を講ずることが先決と考えられる。

したがって、さまざまな取極めや権利を形作る前に、水利組合の責務遂行のための基礎体力の向上、体制の改善のための施策が要求され、更にいうと、現状の水利組合に必要なものは、権利ではなく、インセンティブを付与する基盤の形成（能力の提供）であると考えられる。

実際、D12グループのインタビューにおいては、組合活動を展開させていくために不可欠な条件として、種々のツールの不在を挙げている。ここでいうツールとは、組合の運営一般、会計業務を行う事務室、組合内の意思決定を行う会議室や、種籾等を保管する倉庫のたぐい、維持管理のための小型重機、機材や資材など、安定かつ一定程度の活動のために必要と考え

られるものである。

(4) 水管理（送・配水管理）の体制

D12 地区の例によると、灌漑公社は、1次水路から、各水利組合の2次水路への配水を管理している。実際は、灌漑公社の委託する管理労働者が管理している。灌漑面積（作付計画）に対する必要水量は、各ブロックの班長との話し合いを踏まえ、口径の大きさと時間に基づく水管理をしている。同じく作付計画に基づき水利代を算定し組合に対し請求している。管理労働者と水利組合の班長（2次水路の管理担当者）との話し合いを踏まえ、班長が3次水路の区画長（3次水路左右岸の区画の責任者）をコーディネート（時間割による管理指示）し、自らの水路における水管理を行っている。区画長がコーディネートに基づき、2次水路から3次水路へのゲートの時間割管理をしている。末端の3次水路における水口からの取水は、区画長の判断による時間割に基づき、各自取水している。水が少なく、時間割が守られないところもあるようである。以上が水管理面での役割分担で、水を使用するという必要上、役割分担が機能しているものと考えられる。組合自身としては、組合長以下、役員、会計、事務員等の体制がとられるようになってきている。しかしながら事務局機能は不十分である。

(5) 維持管理の現状及び問題点

1) 現 状

- ・ 水利組合自身、施設の機能低下と、維持管理の必要性は認識（D12）。
- ・ 主に組合の①資機材の不足、②技術力（知識・意識）の欠如により維持管理が不足。
- ・ ①については、組合の資金不足により、ただちに確保できる状況にない。
- ・ ②については、組合自身での解決は困難。
- ・ 灌漑公社による維持管理の技術指導もいきとどいていない。

2) 問題点

- ・ 結果、多くは現状の送水ロスを抱えたまま灌漑することとなり、効率的な水利用に際し、施設の維持管理不足が阻害要因のひとつとなっている。
- ・ 営農面積の拡大にあたっては、送水を担保することが必要で、施設が良好に機能していることが条件。
- ・ 一方、組合能力（①、②）からは、規約上は組合の責務とされているものの、現状のまま適正な維持管理を求めるのは困難であろう。

かつ、規約にある灌漑公社の組合に対して行う維持管理の技術的指導も十分いきとどいていない。これは管理労働者そのものの技術力不足ともいえ、組合員のインセンティブにも影響している。

(6) 水管理（水利用）の現状及び問題点

水路自身が破損している水系は別として、送水可能な区画に対しては、ひとまず灌漑水はいきとどいているようである。ただし、①1次水路→2次水路への分水、②2次水路→3次水路への分水、③3次水路から各区画への取水について、基本的にゲート開閉の時間割操作による水管理の手法をとっているが、定量的に取水量を把握するといった水管理（配水管理）はなされていないようである。また、施設の調達が可能な大農によっては1次水路から直接

ポンプアップしているところもあり、そのような箇所の水取量の把握はできていない。3 次水路への各ゲートを時間割に従い操作するにあたり、施設の不具合から完全に止水しきれないで、配水の必要ない水路、時期に量の程度を問わず、水が流れている事態も起こっている。

「現状」の点で述べた途中からの取水、ロスの状態により、末端で必要水量が確保されない事態も起こり得、調査をした D12 の水利組合では決められた時間割では必要な灌漑水が確保できず、時間割が守られないこともあるようである。これにより、現状の水管理では、送水、取水の時期やその量の調整が困難な場合も起こり得、適正な営農計画に対して渇水で水路の水量が少なくなるほど、また、将来的な灌漑面積の増加に伴い、「スキーム内の末端まで必要水量を確保する」ことは難しくなることが想定される。

(7) リンポポ川流域における灌漑施策

リンポポ川における水資源の有効利用として、

- ① マシンジールダムの貯水能力の向上と、
- ② マカレタニ堰の水管理能力の回復

を図ることとしている。

- ① 28 億 4,400 万 m^3 の貯水能力 (9 万 ha の灌漑能力に相当) を有するも、ダム土台の不良により、最大で、満水時の 40% の貯水にとどまっている。

公共事業省下の一組織である ARASUL が管轄している。ARASUL によれば、2006 年中旬に改修終了、2005 年の雨期から貯水開始の予定とのことである。

- ② 浸透性の高い土台のために、満水時の 1/3 の 6 億 m^3 の貯水能力にとどまっている。ゲート操作は不能で、ゲート部からの漏水も著しい。イスラム開発銀行の融資により改修を予定しているとのことである。

マシンジールダムなどの改修によりリンポポ川の灌漑能力は向上することが予想されるが、渇水自体の回避はできないものと思料される。

3-2 営農

スキーム内の圃場 (2 万 6,030ha) は、作物適地の観点から、水稻栽培適地 1 万 3,350ha、水稻/畑作物栽培適地 5,340ha、畑作物栽培適地 7,340ha に区分されている。また、塩類集積による休耕地は、約 1,000ha と見積もられている。スキーム利用者 (約 1 万 2,500 名) の規模別内訳は、小規模 (~4ha) が 94%、中規模 (4ha~20ha) が 5%、大規模 (20ha~) が 1% で、ほとんどが小規模農家ということになる。スキーム内の役畜所有農家は全体の 12~18%、利用可能トラクター数は 60 台前後となっている。小規模農家の耕起手段については、人力が 15%、畜力利用が 60%、トラクター利用が 25% 程度となっており、多くの農民が人力あるいは賃耕による畜力耕起を行っている。

スキーム内の小規模農家 (4ha 以下) の基本的な営農体系は、灌漑水を利用し、雨期 (10~3 月) に稲作、乾期 (4~9 月) にトウモロコシ、豆類を中心とした畑作 (野菜作) 栽培を行うのが一般的であり、スキーム外では雨期の天水を利用した作物栽培も行われている。野菜は、トマト、タマネギ、キャベツ、レタス等が栽培されている。農民はトウモロコシ、コメを日常食としており、主としてコメが換金作物として位置づけられている。

小農の平均耕作面積は、稲作、畑作とも 0.5~1.0ha であり、耕作手段、労働力等の制限から、

耕作面積は限られている。稲作の平均収量は、聞き取り調査の結果では 3~4t/ha。これは、サブサハラ・アフリカの灌漑水田における平均収量 3t/ha より好結果となっており、なかには 6t/ha という高い収量を実現している農家も存在する。トウモロコシの平均収量は 1.0~1.5t/ha であり、サブサハラ・アフリカの平均収量 1.2t/ha と同様の水準にある。稲作は通常、人力または畜力による耕起、代かき後、移植栽培（一部直播）が行われ、無施肥あるいは少量の施肥後、人力により除草、収穫が行われる。耕作手段の制限や雨期の暑さから、例えば苗代日数は 50~60 日（奨励日数は 30 日）にまで延びるなど、適期に適切な栽培管理が行われることは難しく、より高い収量の実現を阻害している。また、多くの農家は、化学肥料など生産資材の投入は最低限しか行っていないが、畜力やトラクターによる耕起代〔牛耕 130 万メティカイス (MTS) /ha (53 ドル)、トラクター 150 万 MTS/ha (61 ドル)〕、水利代〔稲 55 万 MTS/ha (22 ドル)、畑作物 27 万 5,000MTS/ha (11 ドル)〕、雇用労賃〔2 万 5,000~3 万 MTS/日 (1~1.2 ドル)〕に多くの費用を割いており、結果的に生産コストを上昇させている。品種については、稲作では、ほとんどの農家で奨励品種 ITA312 (生育日数 150~155 日) が栽培されており、トウモロコシでも奨励品種である Matuba (生育日数 115 日) が多く用いられている。稲作においては、ほとんどが自家採種であり、種の純度や質に問題が感じられる。野菜については南アフリカ産の種子が利用されている。ちなみに、牛耕用 1 歳牛 1 頭の価格は 800 万 MTS (327 ドル)、牛耕用プラウは 1 台 150 万 MTS (61 ドル) である。

小規模農家の年間農業純収益は、平均で約 100 ドルとなっている。その収益の少なさが当スキーム内小規模農家の最大の問題であり、それに対する対策が営農上の基本目標となる。少ない農業収入を補う形で、南アフリカへの出稼ぎによる収入に依存する農家も少なからず存在する。そのため、働き手の多くを出稼ぎに取られ、女性、高齢者による農作業といった、慢性的な労働力不足に陥っている農家も存在し、必要以上に雇用労働という投入を行わざるを得ない農家も少なくない。

スキーム内で耕作している土地は利用権の設定のみで、担保にならず、したがって銀行からの融資も受けられず、融資を受ける際のデポジットを用意するのも難しい。また農業関連のマイクロクレジットを扱っている NGO も限られる状況下、小農にとって営農資金（初期投資）の入手は大きな課題となっている。

生産物の販売については、コメの場合は、ショクエから 110km 離れたパルメイラの精米工場に農民自ら持ち込み、約 3,500MTS/kg (約 0.14 ドル) で買い取られるのが通常である。野菜等畑作物の場合は、ショクエのローカルマーケットで販売されるか、その場で仲買人に売り渡され、マプト等への大都市へ運ばれている。自ら精米を行うことができない農家にとって、販売先が限られているコメの場合は、品種の選択や買い取り価格に生産者の意向を反映することは困難である。求められた品種で、しかも低い価格で売り渡さざるを得ず、また品がだぶついているときは買い取りを制限されることもある。一方、輸入白米〔最低価格 9,000MTS/kg (0.37 ドル)〕、国産白米〔最低価格 1 万 MTS/kg (0.41 ドル)〕との対抗も余儀なくされ、稲作に対するインセンティブ向上は、小農の営農上極めて重要と考えられる。また、乾期の野菜は品数、作付けの関係から、同じような生産物が一斉に出回るため、時として価格の暴落を招き、農業収入の向上につながらないという結果を招いている。

ショクエにおける種子や肥料等、生産資材の販売は 2 つの会社 (HYGROTECH、SEMOC) の店舗で行われており、農機具等の販売に関しては、KANES という会社が店舗を構えている。生

産資材、農機具とも価格はマプトとほぼ同じである。化学肥料は南アフリカから輸入されており、例えば尿素（46-0-0）1袋（50kg）の価格は67万5,000MTS/kg（27ドル）で、窒素1kg投入するのに1.2ドル、初換算では9kg必要になる。同様に、タンザニアでは4kg、ケニアでは2kgの初で窒素1kgを投入できる計算になり、モザンビークでいかに肥料の価格が高く、またコメの生産者価格が安いかが理解できる。

主として2次・3次水路の水系に対応して組織化された水利組合がスキーム内には30存在する。

7組合が既に合法化され、6組合が合法間近、6組合が2005年中の合法化をめざしている（合法化されると、独自に何かしら事業を行う場合、組合自体が施主になることができる）。組合員による水路の共同清掃などは行われているが、共同農地以外では各人の田畑での共同作業、生産資材の共同購入、共同での販売活動などは一般的には行われていない。また、水利組合同士の交流や協力といったことも行われていない状況である。

稲作の1ha当たりの平均生産費は、おおむね1,250万～1,500万MTS（500～600ドル）と算出され、その内訳で大きな比重を占めるのは、耕起代、生産資材代、雇用労賃代、水利代である。実際小規模農家は、生産資材の投入等は極力抑えているので、これより低投入ながら、一方で低収量という結果になっているものと思われる。次に支援体制について述べることにする。

(1) 支援体制の現状と問題点

1) ショクエ農業試験場（EAC）

- ・ 研究員：大卒2名、中等教育卒13名、アシスタント72名
- ・ 研究対象作物：トウモロコシ、稲、ソルガム、マメ類、塊根類、果樹など
- ・ 研究活動：品種改良、品種特性試験、水分・土壌試験、病虫害試験、種子増産など
- ・ 普及員・農家対象トレーニング：普及員対象2週間コース…2回/年
農民対象1日セミナー…3回/年
フィールドデイ…4回/年

(問題点)

- ① 研究員の不足（稲専門の研究員はいない）
- ② 研究員の技術レベルの低さ
- ③ 資機材の不足
- ④ 現場（農民）ニーズと研究内容との乖離
- ⑤ 農業局（DDA）との協力・連携の不足

2) ショクエ郡農業局（DDA）

- ・ 実施体制：畜産課、森林・危険動物対策課、普及課、農業課、地理・登録課
- ・ 普及体制：普及課長、スーパーバイザー2名、普及員12名（スキーム内の南北6名ずつ）
- ・ 資機材：PROAGRI予算により、オートバイと携帯電話が貸与されている
- ・ 活動内容：稲作、野菜に関する技術普及を行う

(問題点)

- ① 普及員の不足
- ② 普及員の技術力不足
- ③ 予算不足

④ 農業試験場との協力・連携不足

(2) スキーム内で活動を行う NGO

代表的なものとして、FDC、LWF (Lutheran World Federation)、Caritas、World Relief といった NGO が挙げられる。

<FDC (Foundation for the Development of the Community) >

特徴：1994年に創設された多くの分野で活動を行う大規模ローカル NGO

活動内容：2000年より農業向けの無利子のマイクロクレジットを実施

スタッフ：担当スタッフは計7名（コーディネーター1名、ロジ担当1名、普及員5名）

ドナー：スペインの CEAR（マプトに事務所あり）

対象世帯：シレンベネ（Chilembene）、ホクエ（Hokwe）、ムイアングア（Muianga）に各100世帯ずつ

地域選定理由：農業のポテンシャルはあるが、特に貧困層が多い地域

農家選定方法：アンケートを実施し、分析する。農業をやっていること、女性の世帯主であるかどうか、等。女性の世帯主であることは絶対条件ではないが、弱者支援という観点からは、女性世帯が主なターゲットになっている。

貸出額：地域、栽培農作物、耕地面積等による。面積1haまでの農家が対象で、トマト栽培の場合、1,200万MTSが上限。また、売れるマーケットがないという理由で、コメに対する貸し出しはやっていない。

システム：「農作業前に貸して収穫後に返す」という回転資金。返済率は約60%で、収穫しだいで上下する。返済が遅れても、「返すまで待つ」という姿勢を保っている。

その他の活動：ホクエには、トラクターや輸送用トラックも供与。したがって、農業は比較的順調である。これに対し、シレンベネとムイアングアは農業が停滞している。理由として、「ツール（トラクターや輸送用トラックのこと）が不足している」との説明があり、上述したすべての対象サイトに供与するまでのキャパシティがないと考えられる。

技術支援：貸出資金の運営、機材等の管理、組合強化（将来的に、組合を自分の力で運営できるようにするため）、農業面の技術支援（種、肥料・農薬の使い方など。これらについては、DDAの普及員とも密に連携をとっているとのことである）

こうした現状の下、農業純収益を増やし、スキーム内の農業を活性化させるための営農上のポイントとしては以下のものが考えられる。

- ① 農業生産量の増大
- ② 生産コストの削減
- ③ 安定的・高価格販売

これらの点を踏まえ、具体的な活動内容について、「第9章 プロジェクトの基本計画」で述べることにする。

第4章 要請の内容

モザンビーク側が要請している技術協力プロジェクトの内容は以下のとおり。

(1) プロジェクト名

(和文) ショクエ灌漑スキーム小規模農家総合農業開発プロジェクト

(英文) Integrated Agricultural Development Project for Family Sector Farmers in Chokwe Irrigation Scheme

(2) 協力期間

5年間

(3) プロジェクトの実施機関

1) 実施機関：ショクエ農業試験場 (EAC)

2) 責任機関：モザンビーク農業研究所 (IIAM)

3) 関連機関：農業普及局 (DNER)、灌漑局 (DNHA)、畜産局 (DINAP)

(4) 対象地域

ショクエ灌漑スキーム3カ村 (マカラタネ、マサバセ、コニャネ)

(5) プロジェクトの目的

1) 上位目標

ショクエ灌漑スキームを中心とするガザ地区ショクエ郡において、農業生産性が向上し、食糧自給、貧困削減、持続的開発に貢献する。

2) プロジェクト目標

参加する農家の農業所得が向上し、農家組織が強化される。

(6) プロジェクトの成果

1. 対象地域において、蓄力農作業技術が有効活用される。

2. 対象地域において、優良な土作りによる低投入・多角的農作業体系が開発・実証される。

3. 対象地域において、農民組織が強化される。

(7) プロジェクトの活動

1-1. 対象農家コミュニティの選抜とコミュニティ家畜衛生員 (Animal Health Worker) の選抜と訓練

1-2. 農家グループへの蓄力農作業用の家畜・作業機のクレジット配布及び訓練

1-3. 作物栽培と組み合わせた農家実証圃場における実証、結果の展示、実証結果のフィードバック、及びそれに基づく技術改良

2-1. 有機肥料による優良な土作りのための実証圃場の選定・設定

2-2. 実証圃場における実証、結果の展示、実証結果のフィードバック、及びそれに基づく技

術改良

- 3-1. 対象地域でのベースライン調査（農家経営、営農実態、水利組合）
- 3-2. モデル農家の組織強化についての訓練
- 3-3. モデル農家向け小規模クレジットの実施可能性調査
- 3-4. マーケティング支援のためのパイロット事業（共同市場への販路確立、組合による共同出荷等）実施

(8) 主な投入計画

1) 日本側投入

・ 専門家

長期：チーフアドバイザー兼農民研修
業務調整

短期：稲作、野菜栽培、精米機技術指導、水管理指導、マーケティング指導、土壤保全・
管理（有機質土壌）

・ ローカルコンサルタント/NGO の活用費

蓄力農作業訓練

農民組織化

小規模クレジット可能性調査

・ 機材：車両、実証活動用 OA 機器、マーケティング支援精米機、研修機材、気象観測装置、稲作試験用機器、畑作試験用機器、実施事業支援のためのトラクター等農業機械

・ 研修員受入れ

2) モザンビーク側投入

・ ショクエ農業試験場の施設（プロジェクトオフィスを含む）及び人員（カウンターパートの配置）

・ ショクエ農業試験場の運営経費（光熱費、電話代、水道代、圃場作業員人件費等）

・ 一部車両、トラクター、灌漑用ポンプ、各種研究機器の提供

第5章 日本の他の協力との関連

(1) 無償資金協力「ショクエ灌漑スキーム改修計画」

2002年から2003年にかけてショクエ灌漑スキームの幹線水路（14km）を改修し、1次水路までの灌漑用水の供給を可能にした。当初の計画では、その後各援助機関が2次・3次水路の改修を実施し、2006年までに同灌漑スキームの全面積（2万6,000ha）が灌漑可能になる予定であったが、各援助機関の支援が進んでいないため、現在は9,000haの灌漑用水の供給にとどまっている。（2001年度：13.11億円、2002年度：8.85億円）

(2) 個別専門家派遣「農業開発アドバイザー」（2001.5～2005.8）

わが国は、農業農村開発局の国立農業研究所に農業開発アドバイザーを派遣し、同専門家により、ショクエ農業試験場において、小規模農家を対象とした農業技術（畜力導入・土壌改善）と営農体系（稲の二期作、畑作）の実証試験を実施している。畜力による耕起に関しては、その有用性と普及の可能性が確認されている。また、ショクエ灌漑地域の小規模農家の現状把握を目的として、対象候補地域において「農業経営実態調査」（2005.1～2005.3）を実施している。

第6章 他の援助機関の協力概要

(1) ショクエ灌漑スキーム改修プログラム

1992年にモザンビーク政府によって策定されたショクエ灌漑スキーム改修プログラムに基づき、1995年以降、各援助機関の支援による改修が計画された。わが国もその一環として無償資金協力（2002～2003年）を通じて、同スキーム内の幹線水路（1次水路 14km）を改修している。

ただし、当初計画されていた支援が予定どおり進んでおらず、これまでにフランス開発庁（AFD）の支援により、2次、3次水路の一部改修が行われているのみであり、改修状況は35%にとどまっている。2005年8月の段階で、OPECにより5,000ha、イスラム銀行により7,000haの改修が計画されている。

同改修プログラムの実施状況は表-1のとおり。

表-1 ショクエ灌漑スキーム改修プログラムの実施状況

灌漑水路	支援機関	基本設計時との違い
General Canal	Japan（済み）	なし
Canal Direito; Canal Esquerdo; D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7	OPEC（予定）	OPECとポルトガルが実施する予定だった箇所
Canal Direito; Nwachicoluane; RHS, D8, D9, D1N, D2N, D3N, D4N	OPEC（予定）	OPEC実施予定箇所
Canal Direito; D11	AFD（済み）	なし
Canal Direito; D10, D12, D13E	OPEC（予定）	AFD実施予定箇所
Canal Direito; D14, D15A, D15B, D16E, RHS		AFD実施予定箇所
Canal Direito; D13D, D15D, D16D		OPEC実施予定箇所
Canal do Rio; RHS, D1CR, D2CR, D3CR, D4CR, D5CR	イスラム銀行（予定）	ポルトガル実施予定箇所
Canal do Rio; D6CR, D7CR, D8CR	イスラム銀行（予定）	OPEC実施予定箇所
Canal do Rio; D9CR, D11CR, D12CR, RHS	OPEC（予定）	ポルトガル実施予定箇所

（巻頭のショクエ灌漑地区図参照）

(2) フランス開発庁（AFD）

AFDは、ショクエ灌漑公社（HICEP）と協力して、同灌漑スキームの水管理体制のデータを構築するとともに、2次・3次水路の改修を行ったD11地区の水利組合に対して、水利組合の運営強化を行い、マニュアル（ポルトガル語）を作成している。ただし、ショクエ農業事務所及びショクエ農業試験場との連携はなく、営農分野に関しては含まれておらず、灌漑分野に限られている。

第7章 相手国のプロジェクト実施体制

(1) 実施機関の組織・機能

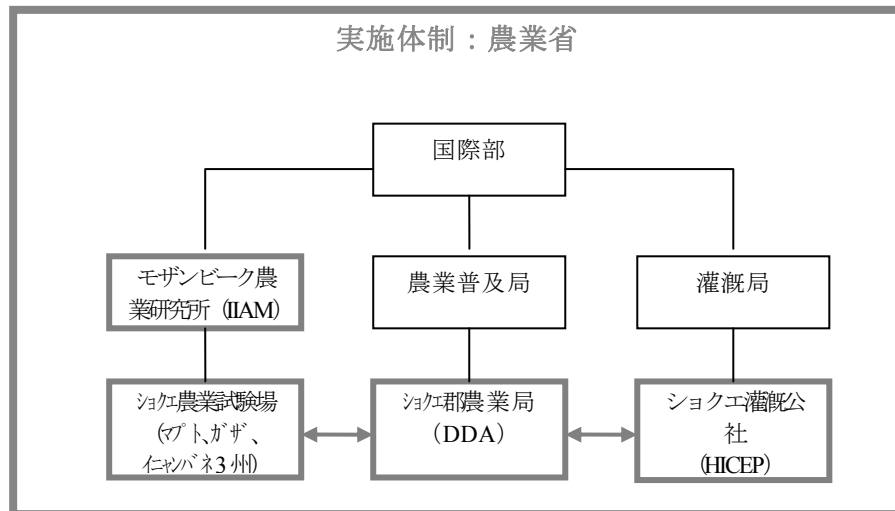
プロジェクトの実施機関は、農業省農業普及局の下部組織であるショクエ郡農業局（DDA）である。

(2) プロジェクトの組織及び関連機関との連携

同地域には、ショクエ郡農業局（DDA）とショクエ農業試験場（EAC）及びショクエ灌漑公社（HICEP）が存在している。各機関とも同じ農業省内の組織であり、それぞれ、農民に対する農業技術普及サービスをはじめとした営農支援及び農業技術の開発を担当しているが、各機関の職員や普及員の能力・経験の不足と各機関間の連携の不足により、小規模農家のニーズに対応した技術指導やマイクロファイナンス利用、精米機導入等に係る営農支援体制が整っていない。

ショクエ灌漑公社は、灌漑施設において幹線水路及び1次水路を管理している。2次・3次水路に関しては、維持管理責任が各水利組合に移管されているが、水利組合には施設維持管理や水管理に係る技術の蓄積がなく、灌漑施設は適切に運営・管理されていない。

相互の連携は、現状ではショクエ郡農業局とショクエ農業試験場との間で普及員に対する研修を行う程度で、ごく限られたものである。



図ー1 農業省のプロジェクト実施体制

第8章 PCM ワークショップ

8-1 PCM ワークショップの目的及びプロセス

2005年7月27～29日の3日間、ショクエにおいて、ショクエ郡農業局（DDA）、ショクエ農業試験場（EAC）、ショクエ灌漑公社（HICEP）、農民等の関係者が一堂に会し、PCM ワークショップを行った。

ワークショップの目的は、以下の2点である。

- ① 上記モザンビーク国ショクエ側関係者の、農業に対する問題意識を明らかにする。
- ② モザンビーク・ショクエ側の、プロジェクトに対するニーズを明らかにする。

PCM ワークショップの標準的な流れは、関係者分析→問題分析→目的分析→プロジェクトの選択→PDM 作成である。今回は、対象サイトであるショクエの情報が十分でなかったことから、関係者分析及び問題分析を重視し、これらに十分な時間をかける方針とした。ワークショップ中の作業はプロジェクトの選択までにとどめ、PDM の作成はワークショップにおける議論を踏まえて、調査団の方で行うことで、モザンビーク側参加者の了解を得た。

参加者は以下のとおりであり、モザンビーク側からは14名の参加を得た。

(1) モザンビーク側参加者

1) ショクエ郡農業局（DDA）

AMANDIO	普及課長
JEIRINHO	普及員
CONSTANTINO	普及員

2) ショクエ灌漑公社（HICEP）

LUMBELA	水利組合担当者
---------	---------

3) ショクエ農業試験場（EAC）

CUMAIO	技術者
FIDELIO	技術者
SANTOS	技術者

4) 水利組合代表

FERNANDO	コニャネ組合長
ANGELO	マサバセ
JOAO	マサバセ
MACAMO	ショクエ組合長
RITA JOSE	ショクエ
SILVANO	マカラタネ
MILAGEOSA	マカラタネ

(2) 日本側参加者

1) 長期専門家

田村 政人	農業開発アドバイザー
-------	------------

2) JICA モザンビーク事務所

丸山 治美	企画調査員
3) 事前調査団	
北中 真人	総 括
後藤 明夫	営 農
吉田 正秀	灌漑水管理
白石 健治	協力計画

8-2 PCM ワークショップの結果

8-2-1 関係者分析

関係者分析は、プロジェクト対象地における対象セクターの関係者を明らかにし、それらの関係性を考える作業である。今回はまずショクエ灌漑スキームにおける農業の関係者を明らかにし、スキーム内で農業を営む小規模農家を仮のターゲットグループとして選んだ。続いて、小規模農家とその他農業関係者との関係性を、図-2に示すとおりベン相関図 (Venn Diagram) で表した。図中、小規模農家及び水利組合との距離が近い関係者ほど、関係が緊密であることを表す。

小規模農家及び水利組合と最も身近な関係にあるのはショクエ郡農業局 (DDA) の農業普及員である。水利組合は、もともとは2次・3次灌漑水路を管理するためにつくられた組織であるが、DDAはこの既存組織を活用して、普及員を通じて技術の普及を図っている。現在、ショクエ灌漑スキーム内のDDA農業普及員は15名おり、そのうち12名は組合が組織されている村に住み込み、普及活動に従事している。

ショクエ農業試験場は、スキーム内で有用な農業技術の開発を担っており、そのような技術は普及員を通じて農家に伝えられる。したがって、農家との関係は間接的なものである。ただし、試験場が普及員に対して技術指導を行う機会は限られているため、両者の関係は必ずしも密になりきれていないのが現実である。

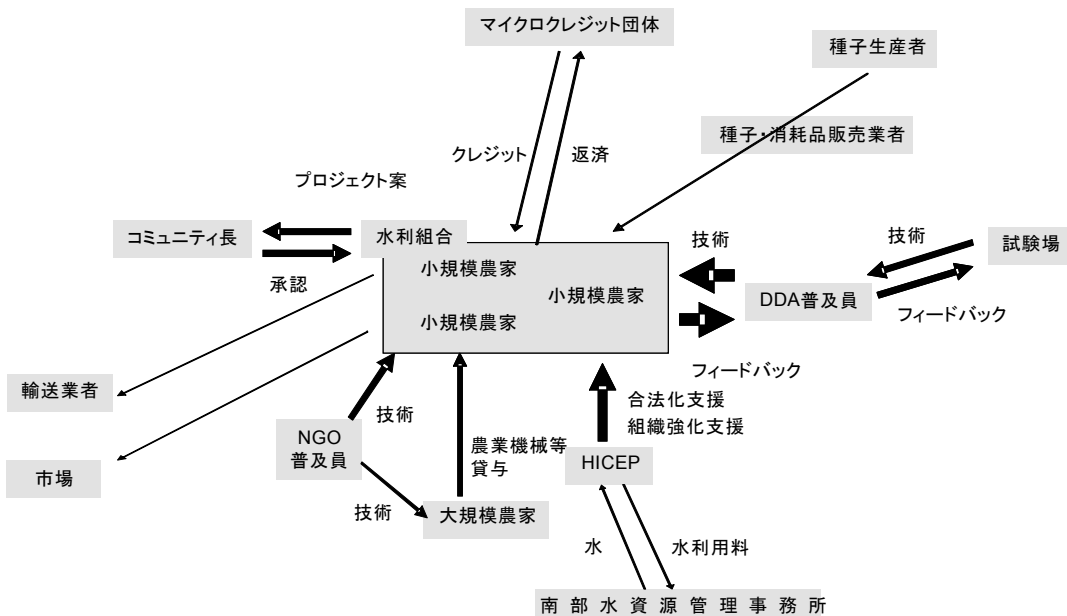


図-2 関係者分析

ショクエ灌漑公社は、水利組合の合法化や組合組織の強化といった面で支援を行っていることから、農家にとって身近な存在といえる。

また、大規模農家ともトラクター等機材の借用等で、一定の関係を有している。コミュニティの長とは、モザンビークにおける末端行政組織のリーダーであり、農業に直接かかわるわけではないが、コミュニティ開発の最高責任者であることから、組合が何らかのプロジェクトを行う場合はコミュニティ長の承認を得る必要がある。したがって、組合にとっては重要な関係者であるといえる。

一方、関係性の薄い存在として挙げられたのは、マイクロクレジット実施団体、農産物の輸送業者、市場である。現在、ショクエでは FDC (Fundação para o Desenvolvimento da Comunidade)、World Relief 等複数の NGO がマイクロクレジットを実施しているが、農業については天候に大きく左右されることや収益を得るまでに時間がかかることなどのリスクを嫌い、クレジットの供与に難色を示している団体も多い。

マイクロクレジットへのアクセスが小さいことにより、種子や肥料・農薬等消耗品の調達が困難になっているため、種子生産者・販売業者とも近い関係にあるとはいえない。モザンビーク国内の種子生産者としては SEMOC (Sementes de Moçambique) がその 1 つとして挙げられるが、ショクエにある SEMOC 種子販売店は非常に貧弱で、現在は農家にとって非常に影の薄い存在となっている。

また、市場における農産物販売にも苦勞している様子が見えてくる。

8-2-2 問題分析

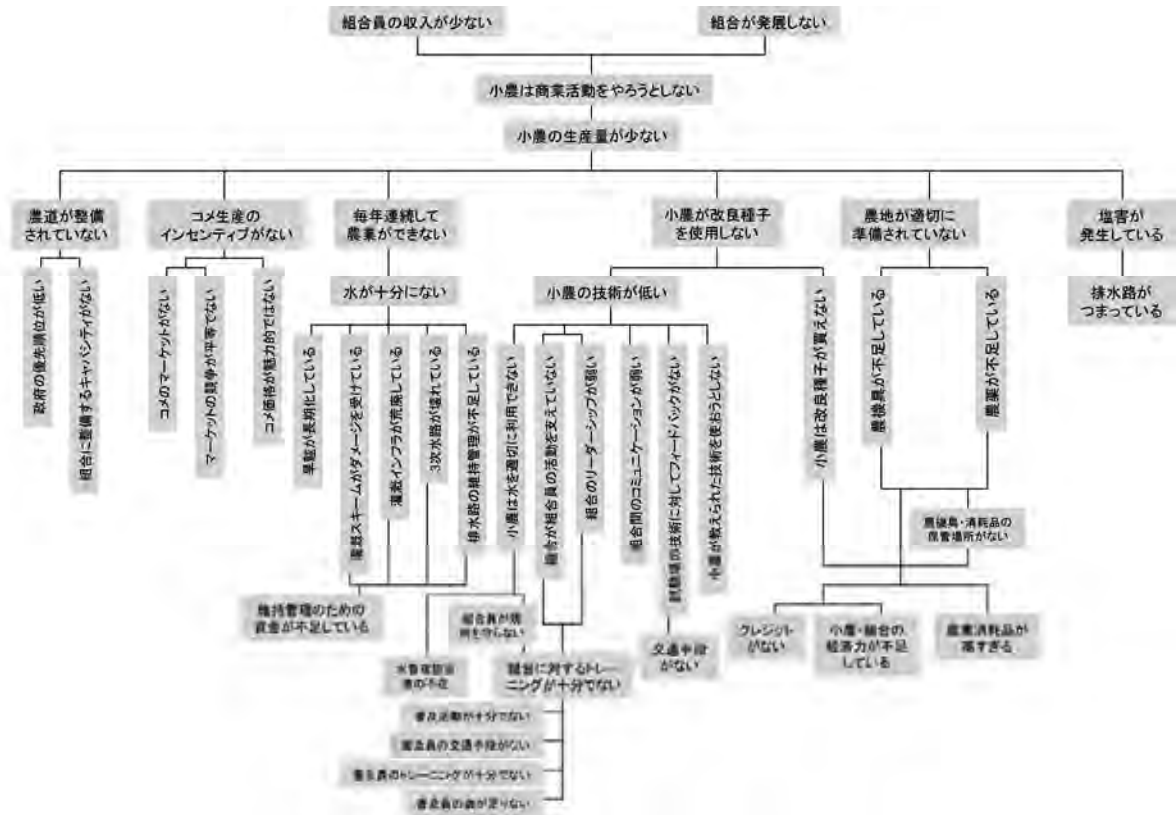
問題分析では、「小農の生産量が少ない」ということを中心問題と定義して、なぜ生産量が少ないのか、生産量が少ない結果どのような問題が生じるかを考察した。分析結果は、図-3「問題系図」のとおりである。

生産量が少ないことの直接原因としては、まず小農の技術レベルが低いこと、及び技術があってもそれを生かすことができないことが挙げられた。種子を例にとると、小農は種子に関する知識が乏しく、また知識があっても種子を購入できないため、改良種子を利用していないことが指摘された。

小農の技術向上は、水利組合を通じて普及員により行われるが、その普及員の活動が十分でないことが問題として挙げられた。それは、普及員の交通手段とそれを支える体制が脆弱であること、普及員そのものの数が足りないことも要因と考えられる。また、普及員自身が技術を向上させる場が限られていることも問題である。

灌漑用水の確保が不十分なことも生産量が少ない直接原因として指摘された。そのため、毎年継続して耕作をすることが困難となっている。水が確保できないことの原因は灌漑スキーム・インフラの破損、特に 3 次水路が機能していないこと、維持管理ができていないことが指摘された。その原因としては、ショクエ灌漑公社の維持管理資金が不足していることのみが挙げられた。参加者、特に農民からは、水利組合はショクエ灌漑公社から水路の維持管理についてトレーニングを受けており、ショクエ灌漑公社によって 3 次水路が修復されさえすれば、維持管理はできると考えている。現行制度上は、3 次水路の管理は水利組合の責任になっているが、組合としては壊れたままの 3 次水路を引き渡されて、修復・維持管理の責任ばかり押しつけられているという不満がある。

農地が適切に準備されないことも生産量が少ない直接原因と考えられた。コメ生産に関しては、そのためのインセンティブの欠如が挙げられた。



図－3 問題系図

その他、小農の生産量が少ない直接原因としては、農道整備がなされていないこと、及び塩害の問題が提示された。

8-2-3 目的分析

目的分析は、中心問題が解決された状態（「中心目的」という）はどのようなものか、そのためにどのような手段が必要かを考えるものである。問題分析においては、「小農の生産量が少ない」ことを中心問題と定義したため、「小農の生産量が増える」ことを中心目的として分析を進めた。また、必要であればアイデアを追加することも可能である。分析結果は、図－4「目的系図」のとおりである。

小農の生産量を増加させるためには、小農の技術レベルを向上させることが不可欠である。そのためには、個々の組合が強化されることが必要であり、普段から組合とともに活動する普及員のレベルアップが不可欠である。その方策として、普及員の研修や普及員同士の勉強会・情報交換会を充実させていくことが意見として出された。一方で、組合員の知識・基礎的能力の向上も必要である。組合員のなかには文字の読み書きができない人がいるため、識字教育も推進すべきとの意見が表明された。

小農の技術向上に必要な項目として、新たなアイデアも追加された。それは、水利組合間の交流促進、及び農業技術を開発する研究側（ショクエ農業試験場）と技術普及を担う普及員と

の交流促進である。現在、組合同士が交流する場はなく、お互いが何をやっているのかを知らないまま活動しているのが現状である。彼らが情報を交換することにより、それぞれのいいところを学びあうことが可能となり、組合活動に対するモチベーションが向上することが期待される。これは、農民参加者より強い意欲が示されている。また、試験場において普及員が研修を受ける場は現在も存在するが、交通手段の問題等から非常に限られているのが現実である。普及員の試験場訪問やデモンストレーションに加えて、フィールドにおける実地訓練（フィールドデイと呼ばれる）の充実が求められている。

このほか、小農の生産量アップに必要な直接手段としては、農地の適切な準備、水量の十分な確保とその結果としての毎年の耕作、コメ生産のためのインセンティブをもつこと、農道整備、塩害がないこと、疾病による労働力減少が起こらないことが挙げられた。

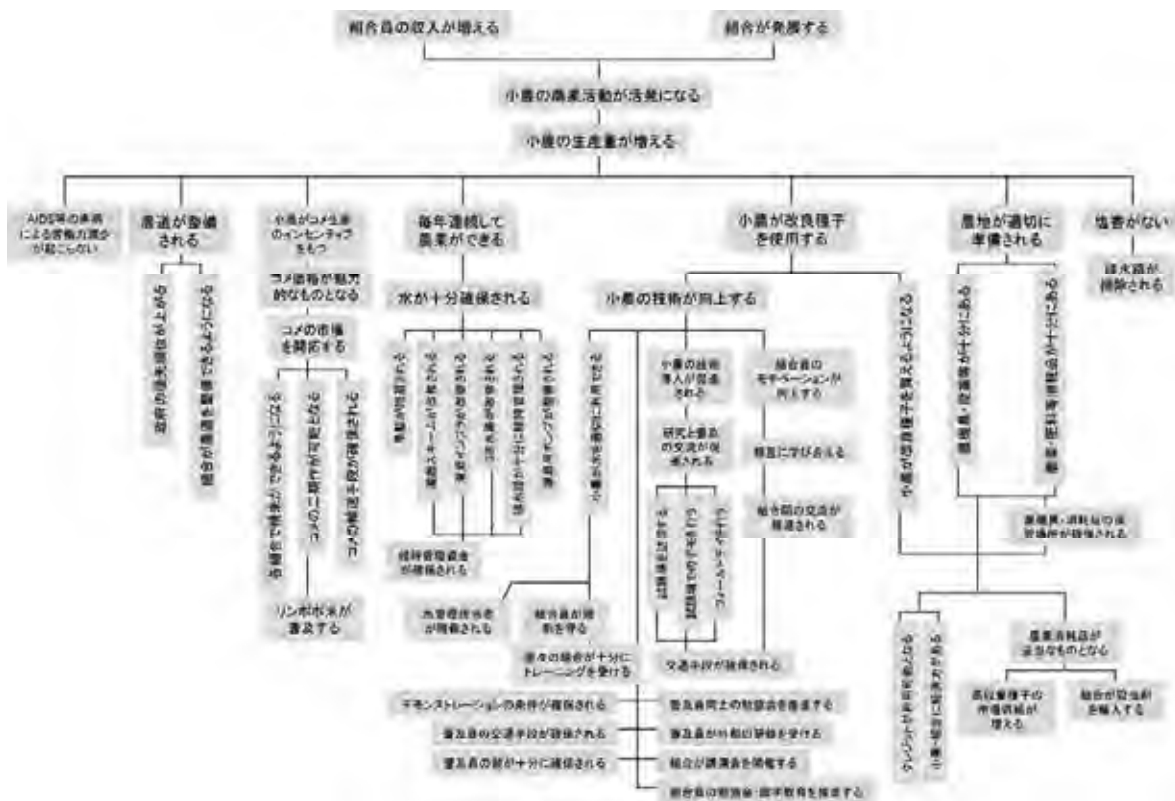


図-4 目的系図

8-2-4 プロジェクト選択

プロジェクトの選択は、中心目的を達成する手段のなかで、どれを優先すべきか、現実的にどれが実施可能か、等を考察するものである。選択の方法については、ワークショップ参加者の希望で彼らによる投票により行われ、各参加者が最も望むプロジェクト1つのみに対して投票を行うことをルールとした。

投票の結果、「小農の技術向上」が最も多く、次いで「コメ生産のインセンティブをもつこと」となった。ただし後者については、インセンティブをもつための手段について十分なアイデアが出ているとはいえなかったため、それについての議論をここで行った。

議論の結果、ショクエ灌漑スキームにおけるコメの精米能力が極めて限られたものである間

題が指摘された。現在、スキーム内に精米機は2台しかなく、そのため小農はパルメイラ（シヨクエからマプト方面へ110km）の精米所まで輸送せねばならない。しかも、そこでの買い取り価格は3,000MTSと極めて低いため、小農はインセンティブをもてずにいる。組合が精米機を持ち、自分たちで精米ができるようになれば、パルメイラを通すことなく、自分たちの手でより高価での販売が可能となる。

また、高価で売れるコメ、収量のより多いコメも求められる。ワークショップ参加者よりその一例としてリンポポ米が言及された。リンポポ米は精米に若干困難な点があるが、特長としては、生育日数が120日と比較的短いこと、したがって二期作が可能であること、精米後の販売価格はパルメイラの3倍であること、等が挙げられる。もちろんこれは一例であり、売れる品種、収量の多い品種の開発を行うのはシヨクエ農業試験場の役割である。

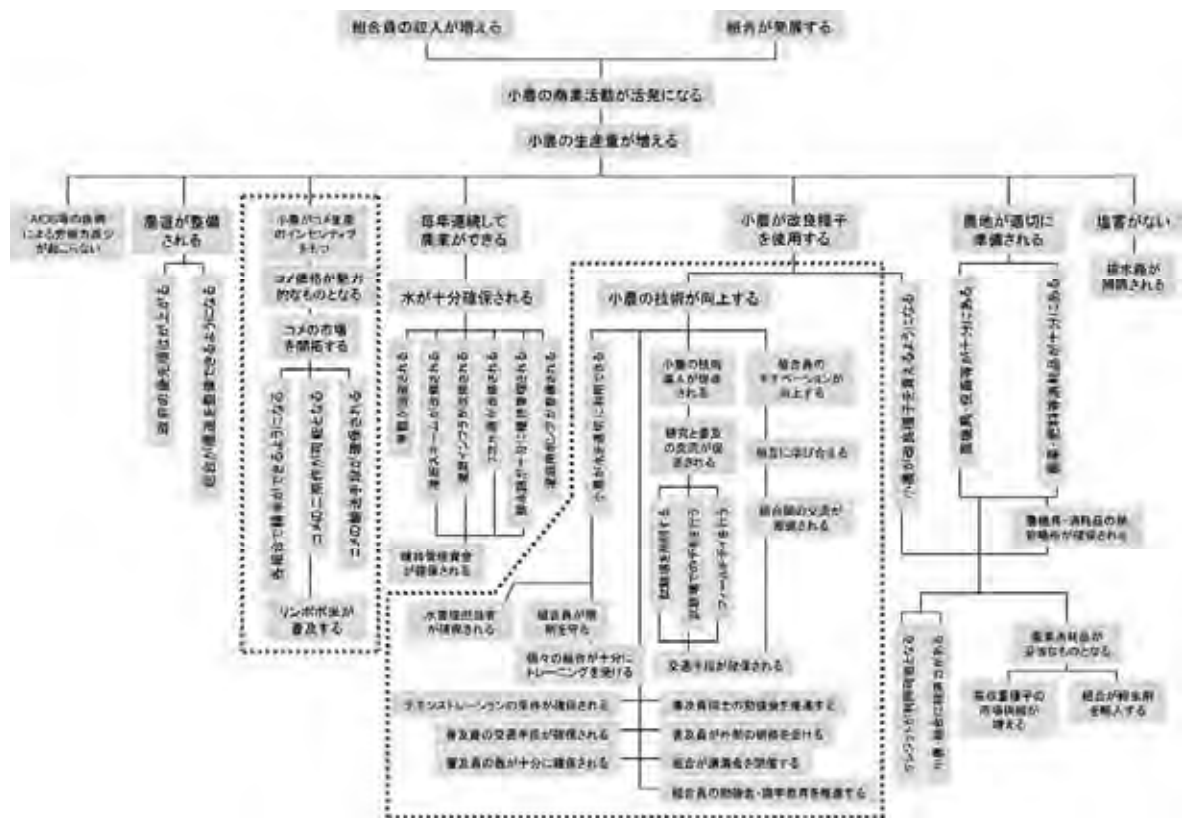


図-5 プロジェクトの選択：図中点線部分

またここで、モザンビーク側ワークショップ参加者より、以下のとおり具体的な技術協力のニーズが示された。

- (1) 小農の技術向上
 - ① 農産物別の必要肥料量
 - ② 除草剤の使い方
 - ③ 農薬・殺虫剤の適切な濃度について
 - ④ 苗床の準備のしかた
 - ⑤ 適切な排水路の長さについて

- ⑥ 適切な3次水路の長さについて
- ⑦ 種まきのタイミング
- ⑧ 農産物の病害に関する知識
- ⑨ 適切な耕作時期
- ⑩ 適切な種子の選択
- ⑪ 適切な種まき量
- ⑫ 適切な種子の保存
- ⑬ 適切な作付け間隔
- ⑭ 土壌についての知識

(2) 灌漑水の適切な利用

- ① 灌漑水供給を行う頻度
- ② 必要なときに灌漑を行う方法
- ③ 農産物別の灌漑方法
- ④ 土地準備・灌漑のやり方

(3) 土地準備

- ① 土地準備のやり方

暫定プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）は付属資料1．ANNEX II のとおり。

第9章 プロジェクトの基本計画

9-1 協力の方針

対象地域であるショクエ灌漑スキームにおいて小規模農家の生計向上を図っていくには、小規模農家を対象とした農業技術の確立や営農支援体制の整備が必要とされている。ただし、灌漑用水の安定した供給が確保されることが前提条件となっている。ショクエ灌漑スキーム改修プログラムが当初の計画より遅れていることから、灌漑面積は全体の35%(9,000ha)にとどまっている。本プロジェクトでは、モデル水利組合（1もしくは2水利組合）において、灌漑施設（2次・3次水路）の改修を実施し、水利組合による灌漑施設の管理能力についても改善を図っていく。

モデル水利組合の選定については、プロジェクト開始時（6カ月以内）にベースライン調査を各水利組合（30組合）に対して行い、その結果を基にして、関連機関と協議したうえで決定する。

これまで関連機関であるショクエ郡農業局（DDA）、ショクエ農業試験場（EAC）、ショクエ灌漑公社（HICEP）の連携に限られたものであったことから、水利組合及び小規模農家に対する支援も部分的なものとなり、ほとんど成果はみられなかった。ショクエ灌漑スキームを有効的に利用するには、農業技術のみならず、営農支援及び灌漑施設管理を含めた総合的な取り組みが必要とされている。本プロジェクトでは、各関連機関に対して専門家（3名）を配置することによって、各機関の連携についても強化していく。

9-2 協力の範囲及び内容

今次の事前調査において策定された本プロジェクトの暫定基本計画の概要は下記のとおり。

(1) 目 標

1) 上位目標

ショクエ灌漑地域の農業生産が向上し、食糧安全保障に貢献する。

2) プロジェクト目標

対象地域における水利組合の小規模農家の生計が向上する。

(2) モザンビーク側関係機関

1) 管理機関：農業省普及局（DNER）

2) 実施機関：ショクエ郡農業局（DDA）、ショクエ農業試験場（EAC）、ショクエ灌漑公社（HICEP）

*プロジェクト・オフィスはショクエ郡農業局に設置することとする。

(3) プロジェクトサイト：ショクエ灌漑スキーム内の水利組合（1～2）

(4) 協力期間：3年1カ月

(5) 基本計画

本プロジェクトの基本計画は、策定された暫定 PDM 案に基づき、開始当初のベースライン調査を通じて日本側及びモザンビーク側双方合同で策定される。

プロジェクトの各関連機関〔シヨクエ郡農業局（DDA）、シヨクエ農業試験場（EAC）、シヨクエ灌漑公社（HICEP）、水利組合（WUA）〕の活動は下記のとおり。

- 1-1. 水利組合に対する営農調査を行う（DDA）
- 1-2. 小規模農家を対象とした農業技術（蓄力導入、土壌改善、二期作、二毛作等）を確立する（EAC&DDA）
- 1-3. 農業普及員に対する農業技術研修を行う（EAC&DDA）
- 1-4. 小規模農家を対象とした稲（リンポポ米を含む）及びその他主要作物の種子生産を行う（EAC）
- 1-5. 小規模農家に対する農業技術指導を行う（DDA&WUA）
- 1-6. モデル農家のモニタリングを行う（DDA）

- 2-1. 灌漑施設（2次・3次水路、水門等）及び水供給の管理状況について調査する（HICEP & WUA）
- 2-2. 既存資料（AFD作成マニュアル）をレビューする（HICEP）
- 2-3. 2次・3次灌漑施設管理マニュアルを策定する（HICEP&WUA）
- 2-4. 2次・3次灌漑水管理マニュアルを策定する（HICEP&WUA）
- 2-5. 対象地域の2次・3次灌漑施設のメンテナンスを行う（HICEP&WUA）
- 2-6. 灌漑施設及び水供給管理のモニタリングを行う（HICEP）
- 2-7. 水利組合の強化を図る（WUA）
- 2-8. 他の水利組合との連携を強化する（WUA）

- 3-1. 既存の営農支援体制（AFD、IFAD、NGOなど）について調査する（DDA）
- 3-2. 営農支援活動（精米機の導入、マーケティング、マイクロクレジットアクセス等）について、モデル水利組合に指導する（DDA&WUA）
- 3-3. 農業資材の共同購入、農作物の共同出荷を行う（WUA）
- 3-4. 営農支援活動のモニタリングを行う（DDA）

- 4-1. 各関連機関の活動状況が相互確認できるよう定期連絡会を設ける（EAC、DDA、HICEP）
- 4-2. 関連機関の連携強化のためのワークショップを開催する（EAC、DDA、HICEP）
- 4-3. 各活動を関連機関の連携を図りながら実施する（EAC、DDA、HICEP）

9-3 協力部門別計画

9-3-1 灌漑水管理

スキーム内で適正な水利用を図るためには、

- ① 限りある水を効率よく送水し、
 - ② 全体のバランスを考慮し、各場所で必要十分な取水管理を行う
- ことが求められる。つまり、必要な場所へ、必要な量の水を運ぶことが重要である。

①については、(1)「施設の維持管理」についての基本方針

②については、(2)「水管理」についての基本方針としてそれぞれ明らかにしたい。

それぞれ、実際に実施し得るレベルのものとして、現状を踏まえ提案している。

(1) 施設の維持管理

水利組合の規約にあるとおり「維持管理については水利組合自身が行うこと」を堅持したい。このためには、a) 現状の施設の能力を回復することと、b) 回復した能力を組合自身の手で維持することが必要となるが、先述した維持管理の主体となる水利組合の抱える現状である①資機材の不足と、②技術力の欠如を踏まえ、a) 及び b) をめざすこととなる。

つまり、まずは初期の段階でプロジェクトにおいて施設の改修に必要な最小限の資材等を提供し、組合農家の直接参加による施設の改修を考える。将来的に組合が力をつけ資金を確保できるようになったのちには、組合自身で必要な資機材の導入を図ることが望まれる。

また、いずれの段階でも組合農家自身が必要な改修を行うことになるが、一方の上記②について、施設の持続的な活用のために、個々人では対応できない問題が発生した場合に、速やかに組合として組織的に動けるよう必要なメンテナンスについての指導と相談窓口ともなる維持管理担当の指導者を組合内部に育成し、これら組合の行う維持管理に対し、指導あるいは監督を行う者を灌漑公社内に確保することが必要である。

まずは、組合でどこまでできるか、何ができるか、こうすればできる、といった意識改革に近いことから始める必要がある。これを灌漑公社に責任をもって関与させたい。

(2) 水管理

マシンジールダムなどの改修によりリンポポ川の灌漑能力は向上することが予想されるが、気候変動に伴う渇水自体の回避はできないものと思われる。

スキーム内農家が力をつけていくことに伴い、スキーム全体のバランス（用水の需要と供給の状態）を考慮し、スキーム内の末端まで必要水量を確保できないといったリスクを回避するために、各水路、ゲートにおける定量的な水管理手法の導入の検討と、それらのモニタリング実施が必要となる。

また、気象条件しだいでは渇水が継続し、水路からの取水がいよいよ困難になってきたという事態も考えられるが、リスクマネジメントの点からは地下水からの灌漑水の供給など、水路からの取水によらない手法も検討する。

地下水に関しては、浅いものと深いものがあるようで、浅いものは深さ 2m 程度だが、水質が悪い。深いものは生活用水にも活用できるが、更に深いので取水が困難である。

洪水時にできた池があるが、人為的に貯水池を設置することも一案である。

9-3-2 営農

スキーム内の小規模農家の営農の現状と問題点を踏まえ、農業純収益の増大という観点から、協力の部門別活動内容について述べることにする。

(1) 生産面

1) 稲作

① 単収の増加

現状では、長い間自家採種による種子を利用し、肥料などは無投入で3~4t/haの収量を得ていることを考えると、優良種子を使用し、肥料（有機質肥料等を含め）を投入することでより高い収量を得られる可能性は高い。マメ科作物の裏作利用や有機質資材による土壌改善も低投入による収量向上のためには有効な方法と考えられる。また、農民も指摘しているように、苗代の作り方や播種量、栽植密度、施肥量、病害虫防除といった適切な栽培技術が指導され、実践されることで収量の向上が望めるものと考えられ、何よりもそうした適切な作業（耕起・播種・田植え・除草・収穫など）が適期に実施されることで、現状以上の収量が期待できる。諸条件を整えつつ、高収量を実現させ、結果として収入増を実際に農民に体験させることが、何よりも今後の生産目標の設定や、農民の農業に対するインセンティブ向上にとって非常に重要なことと思われる。

② 耕作面積の拡大

営農資金の不足や耕起手段の限られる現状では、耕作面積にもおのずと限りがあり、共同役畜の利用や、役畜所有農家数が増大し、畜力の導入が一層進むことで、より多くの農家にとって自前の畜力利用が可能になることにより、耕作面積の拡大、ひいては生産量の増加につながるものと考えられる。

③ 年間生産量の増大

二期作、ラトゥーン（ひこばえ）作については、専門家によりショクエ農業試験場で実証試験が行われてきており、技術的には導入可能と判断される段階にまで達している。二期作については、従来の「低温に強い品種の育成」という方針から、専門家により、「品種及び作期の適切な選択」という方針の下、試験が継続され、8~12月、1~5月という作期を利用することにより実施が可能となることが実証された。あとは、農家レベルでの参加型実証試験を通じてその導入を検討することが必要といえる。しかしながら一方で、適期作業の実施、水不足、労働力不足、鳥害対策といった課題の克服も検討する必要がある。労働力不足に関しては、一作目収穫後のラトゥーンを利用したラトゥーン作の技術的実証も行われており、農家の営農能力の現状を考えると、現実的には、二期作の導入をただちに検討するのではなく、「一作目+ラトゥーン作」の導入をまずは考えていくべきものと判断される。いずれにせよ、二期作、ラトゥーン作の導入が可能になれば、年間の生産量の増大が図られるものと考えられる。

④ 生産コストの削減

生産費のなかで多くを占める耕起コストは、水利組合による畜力の共同利用や、役畜所有農家数の増加により、削減を図ることが可能になると考えられる。また、現在は一般的には行われていない各人の圃場での共同作業や、各個人が行っている生産資材の購入や生産物の販売をグループや水利組合単位で行うことにより、生産コストの

削減が図られる。稲わらなど、利用されず焼却されてしまっている有機質資材を利用した有機質肥料の利用も生産コストの削減に役立つものといえる。

2) 畑作・野菜作

① 稲作との二毛作実施による収量、収益の増大

稲収穫後の圃場で、有機質資材の利用と野菜を含めた畑作物の栽培を行うことで、収量並びに品質に好結果をもたらすことは専門家により試験場レベルで既に実証されている。今後、市場の動向を的確に見据えた作物の選択と同時に、農家圃場での実証を通じて技術の検証・確立を行うことにより、将来的に農業収益の増加につながるひとつの営農体系を築くことが可能であると考えられる。

② 野菜栽培における有機質資材活用による低コスト生産

化学肥料の使用を極力控え、有機質資材を活用することにより、低コスト及び高品質作物の生産が可能になると考えられる。

3) その他

① 二期作と二毛作の同時作による灌漑水不足リスクの回避

試験場レベルでは二期作、二毛作はほぼ確立された技術と考えられ、今後は農家圃場における実証に移行すべき段階にきている。一方で、十分な灌漑水が得られない年や時期があるというスキーム内の灌漑水を巡る現状を考えると、作物によって必要な水分量も異なることから、二期作、二毛作のどちらか一方だけに偏るのではなく、灌漑水不足というリスク回避のために圃場を区分けし、二期作、二毛作の同時作を行うことが賢明であるように思われる。また、生育期間の短さや陸稲品種であることから、NERICA (New Rice for Africa) の導入が試みられてもよいのではないかと考えられる。

(2) 販売面

1) 市場の需要、状況に応じた安定的生産体系・体制の確立

現状と問題点の項でも触れたように、特に野菜の場合、同じような種類の作物の作付時期が重なり、出荷時に大量に出回ることによって、大幅な値崩れを起こすことが指摘されている。よって、市場の動向を把握しつつ、ニーズに応じた出荷を安定的に可能にするような灌漑水の有効利用や稲作も含めた生産者側の総合的な作付体系・体制の確立が、安定した農業収入の獲得には必要と思われる。またそのため可能な限り、作付（栽培）暦が作成されることが望ましい。

2) 共同販売によるコスト削減

現状では、生産物は各個人により個々に販売が行われるのが一般的であるが、市場までの運搬手段を共同で手配するなど、共同販売を行うことにより、コスト削減が図られるものと考えられる。

3) 精米機導入による価格決定権の確保

スキーム内のコメは、農民自身で精米・販売ができないため、籾のまま、ほとんどがパルメイラの精米所に運ばれ、買い取られているが、販売先が限られるため、精米所側の提示価格による販売に応じるしかすべがなく、価格決定に農民側の意向を反映することが困難な状況にある。また代金の支払いについても、遅延があっても我慢せざるを得ないのが実状である。精米機を導入することにより、農民自ら市場に出すことが可能になり、より高値での販売が実現可能になるものと考えられる。

4) 農民自ら生産物を市場に出すことによる高価格販売

ショクエからマプト等の市場までの間には多くの仲介業者が関与している。農民自身が生産物を市場に出荷することにより、余分な中間マージンを取り戻し、農業収入の増加につなげることができるものと考えられる。

5) 生産物の差別化

既に述べているように、同じような作物を同じような時期に出荷していたのでは、値崩れにより、高収益は望めない。例えば、コメにしても、現時点では精米所の意向でスキームの小農はほとんどが ITA312 を栽培しているが、市場での価格でいえば、同じく奨励品種であるリンポポ米（生育日数 130～140 日）の方が良食味ではるかに高い値で販売可能である。コメに関していえば、生産コストを極力抑えて輸入米と対抗していくか、高価格で販売できる品種の栽培を行い、収入増をめざすかの 2 通りの営農目標が立てられる。また、モザンビークには多くの南アフリカ産農産物が輸入されているが、無農薬・有機栽培による農産物の生産を行い、高価格での販売が期待される南アフリカへの輸出も視野に入れた作付けの構築を考えることも営農上可能なことのように思われる。ショクエ産のブランド製品の企画やパッケージ販売を行うなど、高価格製品の生産や製品の差別化は農業収入向上にとって非常に効果的であり、また重要であると考えられる。

(3) 組織面

1) 水利組合の強化（精米機・共同役畜の導入、共同作業・購入・販売）

精米機を導入することで、生産物を農民自身で市場に出荷することが可能になり、籾による販売で限られていた農業収入の向上が期待できる。精米費に償却費等の経費だけでなく、更新を見越した費用を上乗せしたり、あるいは各農家から組合費を積み立てることにより、組合の資金に潤いが生まれ、精米機の更新や資機材の購入などが可能になり、組合活動も活発に行われ、組織としての組合の強化が図られる。また、共同所有の役畜導入も同様の過程を経ることで、役畜数が増加し組合自体の資金が潤うことが予想され、共同作業や資機材の共同購入、生産物の共同販売によるコスト削減によっても積み立てがより一層促進される。他の水利組合との連携や協力関係を構築することも営農上、互いのメリットになると考えられる。

(4) 支援体制

1) より現場のニーズに即した試験研究の実施・継続

試験場では現在まで専門家により、畜力導入、土壌改善、二期作、二毛作等、現場の営農状況改善に向けたさまざまな実証試験が行われてきており、今後ともそうした試験の継続が望まれる。調査時にはトウモロコシ、トマト、タマネギ、マメ類、イモ類、果樹などの試験が行われていたが、農家圃場との栽培状況の違いが際立ち、現場のニーズに応じるよう、小農にできる投入量でより多くの収量を得られるような品種や技術の研究開発が実施されることを望みたい。また、優良種子の生産が行われ、農民が利用できるようになれば、農民の営農事情改善にとって大きな役割を果たすことが可能であると考えられる。

2) 普及員の技術力（栽培・畜力作業等）の向上

農家だけでなく、農業局でのインタビューでも回答されたように、普及員の技術レベルの向上を望む声は大きい。それは何よりも、農民と日常的に接し、営農上最も重要なキーパーソンとして普及員が認識されていることを示しているものと思われる。普及員は農業・畜産の専門学校を卒業していることが条件となっているが、実際には稲作の項で述べたような、耕起、苗代作りから始まり、移植、施肥、除草、病虫害防除、収穫までの基本的栽培技術をマスターしているとはいい難く、肥料や農薬会社の社員のように、限定された情報のみを農民に伝えるだけに終始し、農民だけでなく、普及員自身も畜力作業を含めた栽培技術等の習得を望んでいる。試験場からの情報提供や、何らかの研修機会を得ることで普及員の技術力が向上することは、普及員に対する信頼が厚いだけに、農民の技術力向上、ひいては農業収入向上にとって非常に効果的なものと考えられる。さらに、技術のみならず、農家の営農全体に対する指導やアドバイスまでできるよう能力が向上することが望ましいと考える。

3) ショクエ郡農業局とショクエ農業試験場との連携強化

農業収入の向上にとって、適切な技術の導入は必要不可欠なものであり、試験場で開発された有益な技術が農民に実践されてこそ、収入の向上につながる。農民に日常接し、さまざまな情報（技術等）を伝達し、また現場のニーズや問題点を把握できるのは普及員であり、そうした意味で、試験場と農業局との連携強化は、現場の状況の把握、農民の技術力向上、ひいては農業収入の向上にとって必要であり、かつ非常に重要なものである。現状では、普及員が試験場と直接接する機会のごく限られたものであり、今後はその機会を大幅に増やすことで試験場へは現場ニーズを伝え、一方で普及員に対しては技術力の向上を図ることで、結果として農民の総合的な技術の向上を図っていくことが可能である。

(5) 今後重点を置くべきこと

1) 農家圃場における参加型実証（デモンストレーション）試験の実施

試験場においては現在まで、専門家により、さまざまな実証試験が実施されてきており、開発された多くの技術は試験場レベルでは確立されたものと考えられる。今後はそ

うした技術の導入が実際に農家の生計向上につながるのか、そもそも農家レベルで導入が可能であるのかを検証するための、農家圃場における農民参加による実証試験が行われるべきである。

2) 農家及び市場・流通事情調査の実施

今回の調査では、ごく限られた範囲の農家しか調査を行うことができず、また調査期間も乾期だったため、主要換金作物である稲作の実態については詳細な調査を行うことができなかった。よって、小農を含めたスキーム内の農家の営農（経営）の実態については依然不透明な部分が残されているといえる。また、南アフリカからの安い農産物の流入など、マプトやショクエに限っても、作物別の流通の実態等については不明瞭な部分が多い。今後プロジェクト活動を構築し実施していくうえでの基礎情報として、こうした営農調査、市場流通事情調査は、必要不可欠なものと考えられる。

第10章 プロジェクトの運営管理

10-1 プロジェクト運営体制

本調査を通じ、プロジェクトの運営体制を以下のとおり検討した。

- (1) 農業省次官は、プロジェクトの座長として、プロジェクトの運営及び実施について総括的な指示を行う。
- (2) 農業省農業普及局は、プロジェクトダイレクターとして、本プロジェクトの運営及び実施の総括的な責任を担う。
- (3) ショクエ郡農業局長は、プロジェクトコーディネーターとして、関連機関（ショクエ農業試験場、ショクエ灌漑公社）と協議しつつ、プロジェクトの運営や技術的事項について責任を負う。
- (4) チーフアドバイザーはプロジェクトの実施に係る事項について、プロジェクトダイレクター及びプロジェクトコーディネーターに必要な提言と助言を行う。
- (5) 日本人専門家は、プロジェクトの実施に係る技術的事項について、モザンビーク側カウンターパートに対して必要な技術的な指導及び助言を行う。

10-2 合同調整委員会

本プロジェクトの合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）については、委員会の役割を説明するとともに、モザンビーク側との協議を通じて、以下のとおり委員会の構成を作成した。

- (1) 役割
 - 1) 年間活動計画の策定
 - 2) 各活動の調整及び評価モニタリング
 - 3) 各活動の進捗のまとめ
- (2) 委員会の構成
 - 1) 議長：農業省次官
 - 2) 委員：
〔モザンビーク側〕
農業省国際部長、モザンビーク農業研究所長、農業普及局長、灌漑局長、畜産局長、ショクエ郡農業局長、ショクエ農業試験場長、ショクエ灌漑公社総裁
〔日本側〕
チーフアドバイザー/普及、業務調整/営農、灌漑水管理、短期専門家、調査団員、JICA モザンビーク事務所長

10-3 運営委員会

本プロジェクトの運営委員会（Steering Committee : SC）については、委員会の役割を説明するとともに、モザンビーク側との協議を通じて、以下のとおり委員会の構成を作成した。

(1) 役 割

- 1) 詳細活動計画の策定及び改訂
- 2) 各活動のモニタリング、調整、及び評価
- 3) 各活動の進捗のまとめと合同調整委員会（JCC）への報告

(2) 委員会の構成

- 1) 議長：ショクエ郡農業局長
- 2) 委員：

〔モザンビーク側〕

ショクエ郡、地区の本プロジェクト関係者

〔日本側〕

チーフアドバイザー/普及、業務調整/営農、灌漑水管理、短期専門家、調査団員、JICA モザンビーク事務所関係者、在モザンビーク日本大使館関係者

第 11 章 相手国との協議結果

PCM ワークショップの結果及び現地踏査を踏まえ、ショクエ灌漑地域とマプトの農業省において、本プロジェクトの暫定フレームワークを中心に、モザンビーク側関係者と協議を行った。その結果を要約すると以下のとおりである。

(1) 実施機関

本プロジェクトの要請は、当初ショクエ農業試験場より上げられているが、ショクエ郡農業局（DDA）が普及活動を担っており、裨益対象者である小規模農家とのつながりが深いことから、ここを実施機関の中心とし、関連機関であるショクエ農業試験場（EAC）及びショクエ灌漑公社（HICEP）との連携を図りながら、各活動を実施することとした。

(2) 協力期間

先方政府からの要請では、5 年間となっていたが、同スキームではフランス開発庁（AFD）の支援により既に水利データ及び水利組合に対する各種マニュアルが整備されていることから、3 年 1 カ月にて実施することとした。

(3) 対象地域の選定

開始時の 6 カ月にて水利組合（30 組合）に対するベースライン調査を行い、その結果に基づいて、先方政府と協議したうえで、実証調査の対象となるモデル水利組合（1～2）を選定する。

(4) 基本計画

小規模農家に対する支援として、農業技術の確立や営農支援体制の整備が必要とされているが、これらは、灌漑用水の安定した供給が前提条件となっており、切り離して考えることはできないものである。同灌漑スキーム改修プログラムが当初の計画より遅れていることから、水利組合による灌漑施設（2 次・3 次水路）の管理能力の改善を図ることを基本計画に含めることとした。

(5) 専門家の配置

これまで関連機関の連携が限られたものであったことから、小規模農家に対する支援は成果がほとんどみられなかった。本プロジェクトでは、ショクエ郡農業局を中心として、各機関に専門家（3 名）を配置し、各活動において連携の強化を図っていく。

(6) 供与機材

本プロジェクトの活動において、営農支援として水利組合に対して、トラクター及び小型精米機の導入を想定している。同国の税関手続きはスムーズに行かないことがあるため、供与機材に関しては、できる限り同国にて調達することを検討する。

(7) カウンターパートの給与

同国では、通常プロジェクト専属のカウンターパートを配置する場合、プロジェクト側が給与を支払っており、同じ農業省の職員の間で給与の格差が生じ、職員のインセンティブに対し悪影響を及ぼしている場合がある。JICA の実施する技術協力では、カウンターパートの給与に関しては、先方政府が負担することで了解を得た。

(8) 裨益対象者

ショクエ灌漑スキームでは、耕作面積が 4ha 以下の小規模農家が大半（92.8%）を占めている。

第12章 プロジェクト実施の妥当性

(1) 妥当性

- ・ モザンビークの PARPA（絶対的貧困削減行動計画）に基づき策定された PROAGRI（農業セクタープログラム）のなかでは、農村地域の小規模農家に対する支援について優先度が置かれている。本案件では、ショクエ灌漑スキーム内の9割以上を占める小規模農家を対象とし、農業生産の向上をめざすことから、同国の課題である貧困削減及び食糧安全保障に対し貢献するものである。（国家政策レベル）
- ・ ショクエ灌漑スキームは、国策に基づいた大規模灌漑事業と位置づけられており、ショクエ灌漑スキーム改修プログラムを策定（1992年）し、わが国も無償資金協力（2002～2003年）により幹線水路を改修している。ただし、灌漑利用面積は全体の30%（9,000ha）にとどまっている。本案件を通じて、ショクエ灌漑公社（HICEP）及び水利組合による灌漑施設の維持管理が改善され、灌漑利用面積が拡大し、無償資金協力との連携による相乗効果が期待される。（灌漑政策レベル）
- ・ 同灌漑スキームの位置する南部地域は、コメの需要が増加している一方で、栽培面積及び生産量が伸びておらず、コメの輸入量が急増している。本案件では、活動のひとつとして優良品種（リンポポ米を含む）の種子生産を行い、対象地域のみならず南部地域の稲作の収量増加が図られている。（南部地域レベル）
- ・ フランス開発庁（AFD）の支援により、同灌漑地域の水利組合に対して水路の維持管理を含めた組織強化が行われた。ただし、現地に適した農業技術及び営農支援体制が依然として不足しており、農業生産の向上には結びついていない。本案件では、関連機関〔ショクエ郡農業局（DDA）、ショクエ農業試験場（EAC）、ショクエ灌漑公社（HICEP）〕の連携を通じて、小規模農家に対する農業技術及び営農支援体制を確立し、小規模農家の生計向上が図られている。（対象地域レベル）

(2) 有効性

- ・ ショクエ灌漑スキームは、かつて大規模穀倉地帯であったことから、小規模農家に対する農業技術は発達せず、トラクターによる耕作が主流となっていた。本案件では、ショクエ農業試験場において、小規模農家を対象とした農業技術（畜力耕起、土壌改善等）を確立し、ショクエ郡農業局との連携を通じた小規模農家に対する普及活動が図られている。（成果1）
- ・ ショクエ灌漑公社による同灌漑スキームの維持管理体制が存在しているが、不安定な灌漑用水の供給と農業純利益に占める水利代の割合が高いことから、徴収率は30～40%となっている。本案件では、小規模農家の収入向上及び生産コスト削減が図られており、水利代の徴収率の向上とショクエ灌漑公社の維持管理体制の改善に寄与する。（成果2）
- ・ 精米業者による安い買い取り価格により、コメ生産の純収益は投入に見合ったものではなかった。本案件を通じて、モデル水利組合に対し精米機を導入することにより、水利組合による販売価格の設定が可能となり、マーケティングの拡大にもつながる。さらに組合としての運営体制の強化は、共同購入・販売、小型トラクターやマイクロクレジットの運用にもつながることが期待される。（成果3）
- ・ 同灌漑スキームが有効的に活用されるには、ショクエ灌漑公社のみならず、関連機関であ

るシヨクエ郡農業局、シヨクエ農業試験場との連携が不可欠であるが、これまでは限られたものであった。各機関は農業省内の組織であり、本案件を通じて、各機関の連携を図ることによって、同省の地域開発事業の実施能力が強化される。(成果 4)

(3) 効率性

- ・ 小規模農家を対象とした農業技術については、シヨクエ農業試験場において、JICA 専門家 (2001.4~2005.8) により各種実証試験 (畜力耕起、コメの二期作、二毛作等) が実施されている。これまでの成果を活用して、灌漑地域における小規模農家の現状に即した農業技術の確立を図っていく。(農業技術)
- ・ フランス開発庁 (AFD) の支援により、シヨクエ灌漑公社には灌漑管理に関するデータが蓄積されており、かつ水利組合の組織強化に係るマニュアルを作成している。これらの情報を活用し、水利組合の支援を通じた小規模農家の生計向上への取り組みを明らかにしていく。(水利組合)
- ・ 水利組合のなかには、自主的に 2 次・3 次水路の改修を行うところ (D12)、農家レベルではあるが、小型精米機を運営しているところが存在する。普及効果を図るうえでも、組織としてある程度整っているところをモデル水利組合に選んで、各活動を実施していく。(営農支援体制)
- ・ 同灌漑スキームを有効的に活用するには、水利組合に対する支援のみならず、関連機関であるシヨクエ郡農業局、シヨクエ農業試験場、シヨクエ灌漑公社の連携が不可欠である。本案件では、各機関に専門家 (3 名) を 1 名ずつ配置し、普及活動を実施する農業事務所を中心として、お互いの連携強化を図っていく。(関連機関の連携)

(4) インパクト

- ・ 同灌漑スキーム内には 30 の水利組合が存在する。まずは、モデル水利組合 (1 もしくは 2 カ所) において小規模農家の生計向上の柱となる小規模農家に対する農業技術、灌漑施設の維持管理、営農支援体制の確立をめざしていく。その過程で水利組合が活用できるマニュアルを作成し、シヨクエ郡農業局の普及員を通じた、各水利組合への普及が期待されている。(対象地域レベル)
- ・ 同スキームの位置するガザ州には、灌漑施設が複数 (30 前後) 存在し、水利組合により管理されている。ただし、その多くが水路の維持管理がいきとどかず、灌漑利用面積は限定されている。本案件の実施により、水利組合の抱えている課題が整理され、シヨクエのみならず州レベルにおける灌漑開発事業への貢献が期待されている。(州レベル)
- ・ 同国では、これまで農業の商業化を推進するために農家に対する支援は中規模農家が中心であり、営農資金が乏しい小規模農家に対しては限られたものであった。本案件を通じて、小規模農家を対象とした営農支援体制を確立することにより、他の地域開発事業の計画立案及び実施の段階での活用が期待される。(農業政策レベル)

(5) 自立発展性

- ・ 水利組合の組織運営を強化することにより、小規模農家に対する営農支援体制 (精米機、トラクターの導入) が整備され、各小規模農家において生計向上が見込まれる。さらに水利

組合の運営資金が拡大し、持続的な営農支援活動が期待される。(対象地域レベル)

- PROAGRI II (農業セクタープログラム) では、農業省の地方分権化を進めていく方針であり、今後、地域レベルの地域開発事業への支援(人材・予算)が強化されることになっている。本案件を通じて、シヨクエ灌漑地域における地域開発事業の方向性(アクションプランの作成)が明らかとなれば、農業省により継続的な事業の実施が期待される。(実施機関レベル)
- 同灌漑スキーム改修プログラムでは、当初 2005 年までに全体の改修が終了する予定であったが、現在の灌漑利用面積は約 30% (9,000ha)にとどまっている。本案件を通じて、2次・3次灌漑施設管理が改善され、安定した農業生産が可能となれば、同灌漑改修プログラムに対する援助機関(OPEC、イスラム銀行など)の支援促進が期待される。(灌漑政策レベル)

第13章 プロジェクト実施上の留意点（プロジェクト実施に係る提言）

(1) 実施機関

本件の実施機関は、現場レベルではシヨクエ郡農業局（DDA）、シヨクエ農業試験場（EAC）及びシヨクエ灌漑公社（HICEP）の3者となる。中央レベルでは農業省国際協力部の調整の下、農業普及局（DNER）、モザンビーク農業研究所（IIAM）及び灌漑局から成る合同調整委員会（Joint Coordination Committee：JCC）となる。

ガザ地域においては、2000年の大洪水以降これまでシヨクエ灌漑スキームの改修が主要課題であったため、シヨクエ灌漑公社がすべての援助窓口になってきた。このため、オフィスの調度品をはじめ、予算的、人力的にも他2機関に比べ、充実している。また、公社総裁がポルトガル系白人であり、業務マネジメントもしっかりしているとの印象を受けた。しかしながら、公社の業務範囲が灌漑に限定されており、スキーム内大多数の小規模農家の貧困削減に取り組む本プロジェクトではメイン・カウンターパートとはせず、灌漑分野を担う一カウンターパート機関として位置づける必要がある。

直接、日常的に農民に接するのはシヨクエ郡農業局の普及員である。PROAGRIにより、中央からの支援があり、今後が期待される普及拠点であるため、メイン・カウンターパートとし、プロジェクトオフィスを設置することとする（シヨクエ郡農業局長、了解済み）。シヨクエ灌漑公社は道をはさんで建っており、日常的な連携には距離的な問題はない。しかしながら、これまで共同で事業を実施したという経験がなく、その重要性は認識しているものの、プロジェクト立ち上げ期は、日本人専門家チームの調整による連携支援が必要となろう。

シヨクエ農業試験場は、ガザ地区に設置された農業試験場であるが、試験課題等は中央で決定され、必ずしも当該地域のニーズを反映した内容とはなっていない。現地に開かれた試験場をめざすという方向性が確認されており、今後、他2機関との連携をはじめ、地元ニーズに基づいた試験・研究が期待される。

このように、本プロジェクトの実施にはシヨクエ郡農業局、シヨクエ農業試験場及びシヨクエ灌漑公社の連携が必須となるため、プロジェクト専門家チームの高い調整能力が求められる。

(2) シヨクエ灌漑スキーム改修プログラム及びリンポポ川流域の灌漑政策

灌漑スキーム全体の改修は、国家予算の逼迫により、国際機関、他ドナーに頼らざるを得ない状況にあり、改修計画は大幅な遅れを出している。また、スキーム全体の灌漑水量を決定する上流のダムも改修も着手されているが、今後の進捗は常にウォッチする必要がある。このため、灌漑スキーム全体の改修を把握しつつ、プロジェクトを実施していく必要があるが、地下水位が高い場所も多く、農民主体で管理できる井戸やため池等の補助灌漑の手段も取り入れる等の柔軟性が必要である。

(3) シヨクエ灌漑公社の方針

水利組合の結成や水利費の決定等、水にかかわるテーマは灌漑公社が長年、フランスをはじめとするドナーとともに取り組んできた経緯があり、膨大なマニュアル、資料（ポルトガル語）が残っている。このため、灌漑分野ではこれまでの経験・蓄積を尊重し、効率性とプラスアルファの改善に心がける必要がある。

(4) 対象地域の選定

プロジェクト対象地区は2次、3次水路を単位とする水利組合とする。現在、水利組合の立ち上げ期に当たるが、地区の選定にあたっては、灌漑施設がある程度維持管理され、灌漑水が来ている地区であることはいうまでもないが、組合長のリーダーシップがあり、まとまりのある組合を優先し、プロジェクト成果が他地区に波及していくよう、考慮する必要がある。

また、住居地域と灌漑スキーム内の農地が離れているため、小規模農家の貧困削減を検討する際は、農地での生産面のみを重視したアプローチだけでなく、住居地域の生活環境の改善や経済活動の振興も同時に取り組む必要がある。

第14章 団長所感

調査団出発前の国内検討では入手情報の不足等により、明確な対処方針が立てづらい状況にあったが、現地調査により懸案箇所はおおむね解明でき、最終的に先方と新規技術協力プロジェクトに向けたM/Mを署名交換した。

本案件は無償資金協力のフォローも念頭に置いた技術協力プロジェクトをめざすべく、協力コンポーネントを検討した結果、1～2の水利組合（小規模農民）を対象とし、①栽培技術の確立、②農業普及の強化、③2次、3次水路の参加型改修を組み合わせた構成とした。ショクエ地区にある郡農業局、農業試験場及び灌漑公社が横の連携をとりながら実施できるよう、日本人専門家チームが間に入り調整をとり、農民が最大限のメリットを享受できる体制整備を図っていくことが重要なポイントである（この点に関しては、ショクエ地区の3機関においても強い問題意識を有していることが確認できた。また、農業本省においても強い関心と期待が表明された）。

これまで長年にわたるフランスの協力により基本的な水利データ、ガイドライン等が整備されているため、協力期間は3年1カ月と設定した。最初の半年で対象組合の選定、導入技術のリストアップ、効率的な普及方法の策定を行い、その後本格実施し、短期で成果が上がる活動を初期に行い（小型精米機の導入、乾期渇水期の浅井戸掘削等）、農民の参加意欲を促進し、後半につなげていく方針である。

現状の最大の問題点としては、灌漑水が来ているにもかかわらず、耕作されていない耕地の割合がかなり存在することである。関係者への聞き取り調査の結果、生産費に見合った収益が安定的に確保できないこと、そもそも初期投資の生産費が賄えないという、経済的な問題に集中していることが分かった。このため、本協力では、小規模農民の持続的生産が可能となるよう、ある程度の初期投資（資機材の貸与等）は日本側で負担し、生産から出た利益を組合活動費（将来的には組合員に対する小規模融資も視野に入れる）として積み立てる方向を検討したい。その過程を通して、組合というものを農民が学ぶ場としていくことが重要である。また、それを通じて普及員も同時に学び、他の組合の指導にあたるような実践型のトレーニングが必要である。

付 属 資 料

1. 協議議事録 (Minutes of Meeting)
2. 討議議事録 (Record of Discussions) 英語版
3. 討議議事録 (Record of Discussions) ポルトガル語版

1. 協議議事録 (Minutes of Meeting)

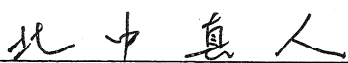
MINUTES OF MEETING BETWEEN
THE JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM AND THE AUTHORITIES
CONCERNED OF THE REPUBLIC OF MOZAMBIQUE
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR INTEGRATED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT FOR
SMALL SCALE FARMERS IN CHOKWE IRRIGATION SCHEME

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Study Team, headed by Mr. Makoto KITANAKA, to the Republic of Mozambique from July 24 to August 7, 2005. The Team was dispatched for the purpose of discussing the framework of the integrated agricultural development project for small scale farmers in Chokwe irrigation scheme.

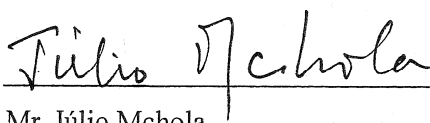
During its stay in Mozambique, the Team carried out field surveys and discussions on the Project with the authorities concerned of Mozambique.

As a result of the field surveys and the discussions, the Team and Mozambique authorities concerned agreed to report to their respective governments the matters referred to in the document as attached hereto.

Maputo, August 4, 2005



Mr. Makoto KITANAKA
Team Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Mr. Júlio Mchola
Permanent Secretary,
Ministry of Agriculture,
The Republic of Mozambique

THE ATTACHED DOCUMENT

ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

AFD	Agence Française de Développement
DDA	District Directorate of Agriculture
DINAP	National Directorate of Livestock
DNER	National Directorate of Rural Extension
DNHA	National Directorate of Agricultural Hydraulic
EAC	Estação Agrária de Chókwe
HICEP	Hidraulica de Chokwe,E.P.
IIAM	Institute of Agrarian Investigation of Mozambique
M/M	Minutes of Meeting
PDM	Project Design Matrix
PROAGRI	National Programme for Agricultural Development
R/D	Record of Discussion
TSI	Tentative Schedule of Implementation

1. Back ground of the Preparatory Study Team

After the deluge in 2000, the government of Japan conducted a grant aid project "Project for Rehabilitation of Chokwe Irrigation Scheme" (2002-2003), which rehabilitated general canal (14km) of the largest Irrigation Scheme in Mozambique with around 26,000 hectares. And other donor such as AFD has implemented the rehabilitation of secondary and tertiary canals of D11 area and reinforced water users associations. In spite of these international supports, only around 9,000hectares (35% of irrigation scheme) is available for farming. Small scale farmers having under 4hectares occupy 92, 8% of the land in this area. Most of them cannot afford to pay water charge due to the low farming income.

JICA has dispatched a Japanese Expert as Agricultural Development Adviser to IIAM, Ministry of Agriculture(2001.5 -2005.8), where the Adviser has implemented pilot activities on agricultural technology for small scale farmer at EAC and the baseline survey to clarify the condition of farming management in this area between January and March, 2005.

The government of the Republic of Mozambique (hereinafter referred to as "the government of Mozambique") submitted a project proposal on "Integrated Agricultural Development Project for Small Scale Farmers in Chokwe Irrigation Scheme" (hereinafter

referred to as “the Project”) in September 2003. In response to the proposal, JICA dispatched the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) to study a background of the request and to discuss with authorities concerned to identify framework of the Project.

2. Purposes of the Preparatory Study Team

- (1) To study necessity and relevance to implement the Project in terms of five analysis items for evaluation (relevance, effectiveness, efficiency, impact, sustainability) regarding to inputs, activities, outputs and probability of project purpose achievement.
- (2) To discuss and confirm a framework of the Project regarding to the project purpose, output, activity, input, institutional framework (budget, staff), terms of cooperation, target group, etc.
- (3) To prepare and sign M/M as a result of the preparatory study.

3. Framework of the Project

Based on the results of the discussions, a framework of the Project is given as the Tentative Master Plan (Annex I), the Tentative Project Design Matrix (Annex II) and the Tentative Schedule of Implementation (Annex III). The framework of the Project will be confirmed when the R/D is signed.

4. Measures to be taken by both sides

(A) Measures to be taken by Japanese side

- 1) Dispatch of Japanese Experts
Three main experts in chief advisor/extension, coordinator/farming system, and water management and several short term experts in specific fields
- 2) Provision of machinery and equipment
Rice mill, small pumps, materials for rehabilitation of secondary and tertiary canals, etc.
- 3) Counterparts training(Japan and third country)
- 4) Share the cost with Mozambique side to implement the Project activities.

(B) Measures to be taken by Mozambique side

- 1) Provision of facilities: project offices, other facilities for the project and related cost
- 2) Assignment of counterparts:
 - a. Responsible counterparts for Japanese experts
 - b. Supporting staff

3) Privileges, exemptions and benefits

The Government of Mozambique will grant privileges, exemptions and benefits no less favorable than those granted to experts of third countries or international organizations performing similar missions to the Japanese experts and their families, according to the Agreement of technical cooperation between Japan and the Government of Mozambique signed in this year.

6. Major points discussed and agreed upon by both sides

(1) Project Concept

(A) Project Policies

- 1) The Project shall be implemented within the Mozambican policy framework of food security and poverty alleviation related to PROAGRI, and therefore shall directly contribute to the increase of agricultural production in the Project area.
- 2) The Project shall have the objectives (i) to establish agricultural technology for small scale farmers and to strengthen extension service, (ii) to strengthen management of irrigation facilities for stable production, (iii) to strengthen farming support system (introduction of rice mill, facilitation to marketing, micro-credit access, etc), and (iv) to reinforce the coordination among EAC, DDA and HICEP.
- 3) The Project shall be implemented under the JICA's Rural Development Program in collaboration with other JICA's projects.
- 4) The Project shall be implemented making the best use of JICA's various schemes for agricultural cooperation, such as the assignment of long and short term experts and volunteers, training the Project's stakeholders, technical information exchange with other countries, etc.

(B) Project's target groups

The target groups of the Project shall be (i) small scale farmers and water users associations in the project areas, (ii) the staff of EAC, DDA, and HICEP.

(C) Project area

One or two area covered by secondary canal in Chokwe Irrigation Scheme, in which water users associations manages. (3)

(2) Process of project preparation

The Team and the Mozambican authorities concerned agreed to report to their respective governments the issues discussed and to prepare a Record of Discussion (R/D) that would be an official agreement to implement the Project.

Soon after the signing of the R/D, both governments prepare the followings for smooth implementation.

(A) Japanese side

- To arrange dispatching main experts by the date of the Project inauguration
- To allocate necessary budget for the Project implementation

(B) Mozambican side

- To assign counterpart personnel and other necessary staff for the Project by not later than one month prior to the Project commencement
- To allocate necessary budget for the Project implementation
- To arrange office space and facilities for Japanese experts

(3) Security

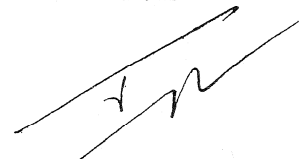
The area of Project activities in the field level will be carefully selected with consideration of security situation. Also, modality of the Project activities has to be examined in terms of JICA's security measures.

7. Justification of the Project

It can be said that the Project is justified for its implementation through preliminary evaluation conducted based on five evaluation criteria. The following describes it briefly:

- (1) Relevance: The Project has high priority for implementation according to the Mozambique's policies, the farmers' needs and JICA's development strategies to Mozambique.
- (2) Sustainability: The Project activities are considered to be continued and produce intended outputs for long time even after its termination, judged based on the commitments of the Mozambican government towards the Project, current institutional capacities of Ministry of Agriculture, and foreseeable government supports in future, etc.
- (3) Effectiveness: The Project is considered to achieve its purposes effectively when implemented since (i) the Project plan has been logically prepared, (ii) establishment of suitable implementation structure is assured, (iii) levels of the Project goals are reasonable, (iv) no serious assumption is foreseen, etc.
- (4) Efficiency: The efficiency will be assessed after all the inputs are clarified.
- (5) Impacts: The Project is foreseen to have certain positive impacts in long term and no serious

3



negative impacts.

Therefore, it is recommended that the Project should be implemented in accordance with the framework of the Project as mentioned.

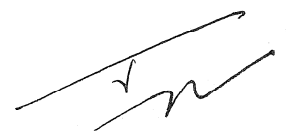
9. Note

In cases where issues arise regarding the Attached document, both sides shall solve them in course of R/D preparation.

ANNEXES

- I TENTATIVE MASTER PLAN
- II TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)
- III TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION (TSI)
- IV STEERING COMMITTEE

(3)



ANNEX I TENTATIVE MASTER PLAN

1. Overall Goal

To improve agricultural production in Chokwe irrigation scheme and to contribute to food security

2. Project Purpose

To improve the living standard of small scale farmers in Chokwe Irrigation Scheme

3. Outputs of the Project

1. To establish agricultural technology for small scale farmers and to strengthen extension service
2. To strengthen management of irrigation facilities for stable production
3. To strengthen farming support system (introduction of rice mill, facilitation to marketing, micro-credit access, etc)
4. To reinforce the coordination among EAC, DDA and HICEP

4. Activities of the Project

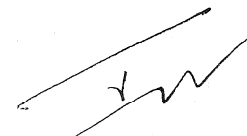
EAC

1. To establish agricultural technology for small scale farmers
(Animal traction, soil improvement, two terms cropping patterns, etc)
2. To train extension officers on agricultural technology
3. To multiply rice seeds (includes "Limpopo" variety) and others important crops seeds

DDA

1. To conduct baseline survey on farming management for model water users associations
2. To train small scale farmers on agricultural technology
3. To train small scale farmers on farming support activities (introduction of rice mill, facilitation to marketing, micro-credit access, etc)

(3)



HICEP

1. To update detail survey on management of irrigation facility and water supply (secondary and tertiary canals, water gate)
2. To prepare manual on irrigation facilities management of secondary and tertiary canals for small scale farmers
3. To prepare manual on water supply management of secondary and tertiary canals for small scale farmers
4. To train farmers leaders on maintenance of secondary and tertiary canals
5. To monitor management of irrigation facility and water supply

Water Users Associations

1. To maintain secondary and tertiary canals with participatory practice
2. To promote joint purchase of agricultural materials and joint sale of product
3. To reinforce water users associations
4. To promote coordination with other water users associations

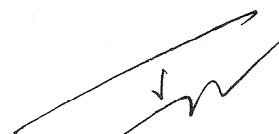
5. Project site

1. Water users associations managing secondary canal in Chokwe Irrigation Scheme(1 ~2 sites) (sites will be selected in the course of the Project)
2. Project office shall be located in DDA and rooms for Japanese experts shall be located in EAC, DDA, and HICEP, respectively.

6. Administration of the Project

1. The Project Director who bears overall responsibility for the Project shall be assigned from the Mozambican authorities concerned.
2. The Project Coordination who is responsible for the coordination of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Coordinator on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Mozambican counterpart personnel on technical matters pertaining to the

3



implementation of the Project.

5. For the effective and successful implementation of the Project, a Steering Committee shall be established whose functions and composition are described in Annex V respectively.

8. Joint Evaluation

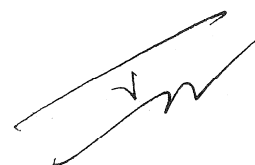
Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Mozambican authorities concerned during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

9. Terms of Cooperation

The duration of the Project under this Tentative Master Plan will be three years and six months from 2006.

Note: In cases where the Master Plan is to be modified due to changes in the Project conditions, both sides should confirm the modifications in the form of the Minutes of Meeting.

③



Project Design Matrix (PDM)

Duration : 3 years and 6 months

Project title : Integrated Agricultural Development Project for Small Scale Farmers in Chokwe Irrigation Scheme		Target area: Chokwe Irrigation Scheme	
Narrative summary		Objectively verifiable indicators	Means of verification
<p>Overall goal To improve agricultural production in Chokwe irrigation scheme and to contribute to food security</p>		<p>1. Production of major products is increased in the project target area. 2. Productivity of major products is increased in the project target area. 3. Food self-sufficiency rate is increased.</p>	<p>Existing statistics data Project report</p>
<p>Project purpose To improve the living standard of small scale farmers in Chokwe Irrigation Scheme</p>		<p>Farming income of small scale farmers is increased.</p>	<p>Project report</p>
<p>Output</p> <p>1 To establish agricultural technology for small scale farmers and to strengthen extension service</p> <p>2 To strengthen management of irrigation facilities for stable production</p> <p>3 To strengthen farming support system (introduction of rice mill, facilitation to marketing, micro-credit access, etc)</p> <p>4 To reinforce the coordination among EAC, DDA and HICEP</p>		<p>1-1. Number of small scale farmers adopted appropriate agricultural technology 1-2. Number of extension officers adopted agricultural technology for small scale farmers 2-1. Manual prepared 2-2. Number of water users association members acquired management of irrigation facilities 2-3. Irrigable area 3-1. Operation rate of rice mill 3-2. Number of joint sale of product and micro-credit access 4-1. Activities of EAC, DDA and HICEP 4-2. Number of officers concerning the project</p>	<p>1. Annual report of DDA and EAC 2. Annual report of HICEP 3. Operation record of rice mill 4. Project report</p>
<p>Activities</p> <p>EAC</p> <p>1 To establish agricultural technology for small scale farmers (Animal traction, soil improvement, two terms cropping patterns, etc)</p> <p>2 To train extension officers on agricultural technology</p> <p>3 To multiply rice seeds (includes "Limpopo" variety) and others important crops seeds</p> <p>DDA</p> <p>1 To conduct baseline survey on farming management for model water users associations</p> <p>2 To train small scale farmers on agricultural technology</p> <p>3 To train small scale farmers on farming support activities (introduction of rice mill, facilitation to marketing, micro-credit access, etc)</p> <p>HICEP</p> <p>1 To update detail survey on management of irrigation facility and water supply (secondary and tertiary canals, water gate)</p> <p>2 To prepare manual on irrigation facilities management of secondary and tertiary canals for small scale farmers</p> <p>3 To prepare manual on water supply management of secondary and tertiary canals for small scale farmers</p> <p>4 To train farmers leaders on maintenance of secondary and tertiary canals</p> <p>5 To monitor management of irrigation facility and water supply</p> <p>Water Users Associations</p> <p>1 To maintain secondary and tertiary canals with participation practice</p> <p>2 To promote joint purchase of agricultural materials and joint sale of product</p> <p>3 To reinforce water users associations</p> <p>4 To promote coordination with other water users associations</p>		<p>1-1. Number of small scale farmers adopted appropriate agricultural technology 1-2. Number of extension officers adopted agricultural technology for small scale farmers 2-1. Manual prepared 2-2. Number of water users association members acquired management of irrigation facilities 2-3. Irrigable area 3-1. Operation rate of rice mill 3-2. Number of joint sale of product and micro-credit access 4-1. Activities of EAC, DDA and HICEP 4-2. Number of officers concerning the project</p>	<p>1. Annual report of DDA and EAC 2. Annual report of HICEP 3. Operation record of rice mill 4. Project report</p>
<p>Important assumptions</p> <p>Agricultural technology for small scale farmers is extended. Water users associations utilize manuals. The coordination among EAC, DDA and HICEP is promoted.</p>		<p>Product price doesn't fluctuate extremely.</p>	<p>Agricultural policy doesn't change drastically. Water users association members cooperate to the Project activities.</p>
<p>Precondition Measures against the long-term drought is taken.</p>			

Tentative Schedule of Implementation

	1	2	3	4
<Japanese side>				
1. Experts				
(1)Main experts				
a. Chief advisor/extension				→
b. Coordination/farming system				→
c. Water management				→
(2)Short-term experts	JICA shall dispatch short term experts as necessary			→
2. Equipments	JICA shall provide with equipment if necessary			→
3. Local costs				→
4. C/P Training				→
5. Evaluation				Final evaluation
<Mozambican side>				
1. Provision of facilities				→
2. Assignment of counterparts				→
3. Budgetary allocations				→

31

ANNEX IV STEERING COMMITTEE

The Steering Committee will be held regularly and whenever the necessity arises.

1. Function

- (1) To develop and improve detailed activities
- (2) To monitor, coordinate and evaluation activities
- (3) To summarize the proceedings of activities

2. Chairperson: Project Coordinator

3. Members

(1) Mozambican side:

- a) Head, Department of International Cooperation
- b) Head, Institute of Agrarian Investigation of Mozambique
- c) Head, National Directorate of Rural Extension
- d) Head, National Directorate of Agricultural Hydraulic
- e) Head, National Directorate of Livestock
- f) Head, Estação Agrária de Chókwè
- g) Head, District Directorate of Agriculture, Chókwè
- h) Head, Hidraulica de Chókwè, E.P.

(2) Japanese side:

- a) Chief Advisor/Extension
- b) Coordinator/Farming system
- c) Water management

Note: Persons who are invited by the Chairperson may attend the Steering Committee meeting.

31

2. 討議議事録 (Record of Discussions) 英語版

RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF MOZAMBIQUE
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE INTEGRATED AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT FOR
SMALL SCALE FARMERS IN CHÓKWÈ IRRIGATION SCHEME

The Resident Representative of the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") in the Republic of Mozambique had a series of discussions with the Mozambique authorities concerned on desirable measures to be taken by JICA and Mozambique Government for the successful implementation of The Integrated Agricultural Development Project for Small Scale Farmers in Chókwè Irrigation Scheme.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Mozambique, signed in Maputo on March 31, 2005, (hereinafter referred to as "the Agreement"), both sides agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

This Record of Discussions is elaborated both in English and Portuguese, each text being equally authentic. In case of any divergence in interpretation, the English text shall prevail.

Maputo, December 4, 2006



Mr. Takashi Ito
Resident Representative,
Mozambique Office,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Mr. Júlio Mchola
Permanent Secretary,
Ministry of Agriculture,
The Republic of Mozambique

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA and Mozambican Government

1. The Government of Mozambique will implement the Integrated Agricultural Development Project for Small Scale Farmers in Chókwè Irrigation Scheme (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article III of the Agreement, JICA, as the executing agency for technical cooperation by the Government of JAPAN, will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II. The provision of Article III. (b) of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The provision of Article III. (e) of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING OF MOZAMBICAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Mozambican personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF MOZAMBIQUE

1. The Government of Mozambique will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the

period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of Mozambique will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Mozambique nationals as a result of the Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Mozambique.
3. In accordance with the provisions of Article V. (1) of the Agreement, the Government of Mozambique will grant in Mozambique privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families.
4. In accordance with the provisions of Article III. (e) of the Agreement, the Government of Mozambique will take the measures necessary to receive and use the Equipment provided by JICA under II-2 above and equipment, machinery and materials carried in by the Japanese experts referred to in II-1 above.
5. The Government of Mozambique will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Mozambican personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the provision of Article III. (2) (b) of the Agreement, the Government of Mozambique will provide the services of Mozambican counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
7. In accordance with the provision of Article III. (2) (a) of the Agreement, the Government of Mozambique will provide the buildings and facilities as listed in Annex V.
8. In accordance with the laws and regulations in force in Mozambique, the Government of Mozambique will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
9. In accordance with the laws and regulations in force in Mozambique, the Government of Mozambique will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Director of National Directorate of Agrarian Extension, Ministry of Agriculture, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Director of Directorate of Agriculture, Chókwè, Ministry of Agriculture, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to Mozambican counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Mozambican authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI. of the Agreement, the Government of Mozambique undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Mozambique except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.



VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Mozambican Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Mozambique, the Government of Mozambique will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Mozambique.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three years from March, 2007.

ANNEX

- ANNEX I MASTER PLAN
- ANNEX II PROJECT DESIGN MATRIX
- ANNEX III TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
- ANNEX IV LIST OF JAPANESE EXPERTS
- ANNEX V LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
- ANNEX VI LIST OF MOZAMBICAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
- ANNEX VII LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
- ANNEX VIII JOINT COORDINATING COMMITTEE AND STEERING COMMITTEE

ACRONYMS AND ABBREVIATIONS

AFD	Agence Française de Développement
DDA	District Directorate of Agriculture
DIC	Department of International Cooperation
DINAV	National Directorate of Livestock Authority
DNEA	National Directorate of Agrarian Extension
DEH	Department of Engineering Hydraulic
EAC	Estação Agrária de Chókwè
HICEP	Hydraulic of Chókwè, E.P.
IIAM	Agriculture Agrarian Research Institute of Mozambique
MDSAR	Massingir Dam and Smallholder Agricultural Rehabilitation Project
MINAG	Ministry of Agriculture
M/M	Minutes of Meeting
PDM	Project Design Matrix
PROAGRI	National Programme for Agricultural Development
R/D	Record of Discussion
TSI	Tentative Schedule of Implementation
WUA	Water Users Associations



ANNEX I MASTER PLAN

1. Overall Goal

To improve agricultural production in Chókwè irrigation scheme and to contribute to food security

2. Project Purpose

To improve the living standard of small scale farmers in Chókwè Irrigation Scheme

3. Outputs of the Project

1. To improve agricultural technology for small scale farmers
2. To strengthen management of irrigation facilities for stable production
3. To strengthen farming support system
4. To reinforce the collaboration among EAC, DDA and HICEP

4. Activities of the Project

- 1-1. To conduct baseline survey on farming management for model water users associations (DDA and EAC)
- 1-2. To train extension officers on agricultural technology (DDA and EAC)
- 1-3. To train small scale farmers of model water users associations on agricultural technology, such as animal traction, soil improvement, two terms cropping patterns, etc (DDA and EAC)
- 1-4. To monitor activities and extension achievements of model farmers (DDA)
- 1-5. To multiply rice seeds (including "Limpopo" variety) and other main crops seeds (EAC)
- 2-1. To conduct detail survey on management of irrigation facility (secondary and tertiary canals, water gate) and water supply (HICEP and WUA)
- 2-2. To review existing AFD's manuals (DDA, HICEP and WUA)
- 2-3. To prepare manual on irrigation facilities management of secondary and tertiary canals for small scale farmers, utilizing existing materials (DDA, HICEP and WUA)
- 2-4. To prepare manual on water supply management of secondary and tertiary canals for small scale farmers, utilizing existing materials (DDA, HICEP and WUA)
- 2-5. To train farmers' leaders of model water users association on utilization,



management and maintenance of secondary and tertiary canals (DDA, HICEP and WUA)

2-6. To monitor management of irrigation facility and water supply (HICEP and WUA)

2-7. To reinforce management of water users associations (HICEP and WUA)

3-1. To review existing farming support system (AFD, IFAD, NGO etc) (DDA)

3-2. To try farming support activities, such as introduction of rice mill and tractor, introduction of maintenance and management of equipment, facilitation to marketing, access to micro-credit, etc (DDA and WUA)

3-3. To promote joint purchase of agricultural materials and joint sale of agricultural products (DDA and WUA)

3-4. To monitor farming support system supported by extension workers and model water users association (DDA)

4-1. To hold periodical meeting to mutually review activities of EAC, DDA and HICEP (DDA, EAC, HICEP)

4-2. To conduct workshop for reinforcement of the collaboration among EAC, DDA and HICEP (DDA, EAC, HICEP)

4-3. To conduct activities in promoting collaboration among DDA, EAC, HICEP, and strengthen extension system (DDA, EAC, and HICEP)

4-4. To monitor how collaboration among DDA, EAC, and HICEP is carried out (DDA, EAC, and HICEP)

4-5. To draw up the action plan for promotion of agricultural production through collaboration among DDA, EAC, and HICEP (DDA, EAC, HICEP)

4-6. To carry out each activities conducted by EAC, DDA and HICEP, following Action Plan (DDA, EAC, HICEP)

5. Project Site

1. One or two water users associations managing secondary canal in Chókwè Irrigation Scheme will be selected in the course of the Project.

2. Project office shall be located in DDA, and rooms for Japanese experts shall be located in DDA, EAC and HICEP, respectively.

6. Administration of the Project

1. The Project Director who bears overall responsibility for the Project shall be assigned from the Mozambican authorities concerned.

2. The Project Coordination who is responsible for the coordination of the Project.

3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary recommendations and advice to

the Project Director and the Project Coordinator on any matters pertaining to the implementation of the Project.

4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Mozambican counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of the Project, a Steering Committee shall be established whose functions and composition are described in Annex V respectively.

7. Joint Evaluation

Midterm and Final Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Mozambican authorities concerned in the cooperation term in order to examine the level of achievement.

8. Terms of Cooperation

The duration of the Project under this Tentative Master Plan will be three years from March 2007.

Note: In cases that the Master Plan is to be modified due to changes in the Project conditions, both sides should discuss and confirm the modifications in the form of the Minutes of Meeting.

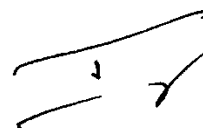
ANNEX IV
LIST OF JAPANESE EXPERTS

1. Main Experts

- (1) Main Expert: Chief Advisor / Extension / Training
- (2) Main Expert: Coordinator / Farming System
- (3) Main Expert: Irrigation and Water Management

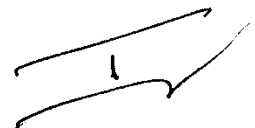
2. Short-term Expert(s)

Short-term experts will be dispatched as necessary.



ANNEX V
LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. Vehicles
2. Office equipment
3. Equipment for support activities (rice mill, small pumps, materials for rehabilitation of secondary and tertiary canals, etc)



ANNEX II
Project Design Matrix (PDM)

Project title : Integrated Agricultural Development Project for Small Scale Farmers in Chokwe Irrigation Scheme

Target area: 1~2 WUAs in Chokwe Irrigation Scheme
Duration : 3 years

Overall goal	Narrative summary	Objectively verifiable indicators	Means of verification	Important assumptions
<p>Overall goal To improve agricultural production in Chokwe irrigation scheme and to contribute to food security</p>	<p>To improve the living standard of small scale farmers in Chokwe Irrigation Scheme</p>	<p>1. Production of major products is increased in the project target area. 2. Productivity of major products is increased in the project target area. 3. Self-sufficiency rate of rice is increased.</p>	<p>Existing statistics data Project report</p>	<p>Product price doesn't fluctuate extremely.</p>
<p>Project purpose To improve the living standard of small scale farmers in Chokwe Irrigation Scheme</p>	<p>To improve agricultural technology for small scale farmers</p>	<p>Farming income of small scale farmers is increased.</p>	<p>Existing statistics data Project report</p>	<p>Agricultural technology for small scale farmers is extended. Water users associations utilize manuals. The coordination among EAC, DDA and HICEP is promoted.</p>
<p>Output 1. To improve agricultural technology for small scale farmers 2. To strengthen management of irrigation facilities for stable production 3. To strengthen farming support system 4. To reinforce the collaboration among EAC, DDA and HICEP</p>	<p>1-1. Number of small scale farmers adopted appropriate agricultural technology 1-2. Number of extension officers adopted agricultural technology for small scale farmers 1-3. Number of agricultural technologies developed and improved 1-4. Amount of seed production of rice and other main crops 2-1. Various kinds of manual prepared 2-2. Number of water users association members acquired management methods of irrigation facilities 2-3. Irrigable area 2-4. Collection rate of water fee 3-1. Operation rate of rice mill 3-2. Production and selling costs 3-3. Result of activities for farming support system 3-4. Contents and size of joint sale of product 3-5. Number of joint sale of product 3-6. Number of micro-credit access 4-1. Achievement of collaboration activities of EAC, DDA and HICEP 4-2. Number of officers concerning the Project 4-3. Number of workshop and participants 4-4. Action Plan prepared 4-5. Implementation status of action plan</p>	<p>1. Annual report of DDA and EAC 2. Annual report of HICEP 3. Operation record of rice mill 4. Project report</p>	<p>1. Annual report of DDA and EAC 2. Annual report of HICEP 3. Operation record of rice mill 4. Project report</p>	<p>Product price doesn't fluctuate extremely. Agricultural technology for small scale farmers is extended. Water users associations utilize manuals. The coordination among EAC, DDA and HICEP is promoted.</p>
<p>Activities 1-1 To conduct baseline survey on farming management for model water users associations (DDA and EAC) 1-2 To train extension officers on agricultural technology (DDA and EAC) 1-3 To train small scale farmers of model water users associations on agricultural technology, such as animal traction, soil improvement, two terms cropping patterns, etc (DDA and EAC) 1-4 To monitor activities and extension achievements of model farmers (DDA) 1-5 To multiply rice seeds (including "Limpopo" variety) and other main crops seeds (EAC) 2-1 To conduct detail survey on management of irrigation facility (secondary and tertiary canals, water gate) and water supply (HICEP and WUA) 2-2 To review existing APD's manuals (DDA, HICEP and WUA) 2-3 To prepare manual on irrigation facilities management of secondary and tertiary canals for small scale farmers, utilizing existing materials (DDA, HICEP and WUA) 2-4 To prepare manual on water supply management of secondary and tertiary canals for small scale farmers, utilizing existing materials (DDA, HICEP and WUA) 2-5 To train farmers' leaders of model water users association on utilization, management and maintenance of secondary and tertiary canals (DDA, HICEP and WUA) 2-6 To monitor management of irrigation facility and water supply (HICEP and WUA) 2-7 To reinforce management of water users associations (HICEP and WUA) 3-1 To review existing farming support system (AFD, IFAD, NGO etc) (DDA) 3-2 To try farming support activities, such as introduction of rice mill and tractor, introduction of maintenance and management of equipment, facilitation to marketing, access to micro-credit, etc (DDA and WUA) 3-3 To promote joint purchase of agricultural materials and joint sale of agricultural products (DDA and WUA) 3-4 To monitor farming support system supported by extension workers and model water users association (DDA) 4-1 To hold periodical meeting to mutually review activities of EAC, DDA and HICEP (DDA, EAC, HICEP) 4-2 To conduct workshop for reinforcement of the collaboration among EAC, DDA and HICEP (DDA, EAC, HICEP) 4-3 To conduct activities in promoting collaboration among DDA, EAC, HICEP, and strengthen extension system (DDA, EAC, and HICEP) 4-4 To monitor low collaboration among DDA, EAC, and HICEP is carried out (DDA, EAC, and HICEP) 4-5 To draw up the action plan for promotion of agricultural production through collaboration among DDA, EAC, and HICEP (DDA, EAC, HICEP) 4-6 To carry out each activities conducted by EAC, DDA and HICEP, following Action Plan (DDA, EAC, HICEP)</p>	<p>Input Mozambican Side Responsible counterparts for Japanese experts Supporting staff Facilities Project offices and other facilities for the project Other related cost</p> <p>Japanese Side Main Experts 1. Chief Advisor / Farming System / Training 2. Coordinator / Extension 3. Irrigation and Water Management Equipment Vehicle, Rice mills, Small pumps, etc. Materials for rehabilitation of secondary and tertiary canals, etc. Counterparts training: if necessary</p>	<p>1. Production of major products is increased in the project target area. 2. Productivity of major products is increased in the project target area. 3. Self-sufficiency rate of rice is increased.</p>	<p>Existing statistics data Project report</p>	<p>Agricultural policy doesn't change drastically. Water users association members cooperate to the Project activities.</p> <p>Precondition Agricultural policy is not changed.</p>

ANNEX III
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION (TSI)

1. Activities of the Project	Items	*Japanese fiscal year (April~March)			
		2006	2007	2008	2009
1.To improve agricultural technology for small scale farmers					
1-1.To conduct baseline survey on farming management for model water users associations (DDA and EAC)					
1-2.To train extension officers on agricultural technology (DDA and EAC)					
1-3.To train small scale farmers of model water users associations on agricultural technology, such as animal traction, soil improvement, two terms cropping patterns, etc (DDA and EAC)					
1-4.To monitor activities and extension achievements of model farmers (DDA)					
1-5.To multiply rice seeds (including "Limpopo" variety) and other main crops seeds (EAC)					
2.To strengthen management of irrigation facilities for stable production					
2-1.To conduct detail survey on management of irrigation facility (secondary and tertiary canals, water gate) and water supply (HICEP and WUA)					
2-2.To review existing AFD's manuals (DDA, HICEP and WUA)					
2-3.To prepare manual on irrigation facilities management of secondary and tertiary canals for small scale farmers, utilizing existing materials (DDA, HICEP and WUA)					
2-4.To prepare manual on water supply management of secondary and tertiary canals for small scale farmers, utilizing existing materials (DDA, HICEP and WUA)					
2-5.To train farmers' leaders of model water users association on utilization, management and maintenance of secondary and tertiary canals (DDA, HICEP and WUA)					
2-6.To monitor management of irrigation facility and water supply (HICEP and WUA)					
2-7.To reinforce management of water users associations (HICEP and WUA)					
3.To strengthen farming support system					
3-1.To review existing farming support system (AFD, IFAD, NGO etc) (DDA)					
3-2.To try farming support activities, such as introduction of rice mill and tractor, introduction of maintenance and management of equipment, facilitation to marketing, access to micro-credit, etc (DDA and WUA)					
3-3.To promote joint purchase of agricultural materials and joint sale of agricultural products (DDA and WUA)					
3-4.To monitor farming support system supported by extension workers and model water users association (DDA)					
4.To reinforce the collaboration among EAC, DDA and HICEP					
4-1.To hold periodical meeting to mutually review activities of EAC, DDA and HICEP (DDA, EAC, HICEP)					
4-2.To conduct workshop for reinforcement of the collaboration among EAC, DDA and HICEP (DDA, EAC, HICEP)					
4-3.To conduct activities in promoting collaboration among DDA, EAC, HICEP, and strengthen extension system (DDA, EAC, and HICEP)					
4-4.To monitor how collaboration among DDA, EAC, and HICEP is carried out (DDA, EAC, and HICEP)					
4-5.To draw up the action plan for promotion of agricultural production through collaboration among DDA, EAC, and HICEP (DDA, EAC, HICEP)					
4-5.To carry out each activities conducted by EAC, DDA and HICEP, following Action Plan (DDA, EAC, HICEP)					

2. Technical Cooperation Program

Items	2006	2007	2008	2009
<Japanese side>				
1. Experts				
(1)Main-term Experts				
a. Chief Advisor / Extension / Training				
b. Coordinator / Farming system				
c. Irrigation and Water management				
(2)Short-term Experts				
2. Equipment				
3. Local costs				
4. C/P Training				
5. Evaluation				
			Mid term	Final
<Mozambican side>				
1. Provision of facilities				
2. Assignment of counterparts				
3. Budgetary allocations				

ANNEX VI

LIST OF MOZAMBICAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Project Director:

Director of National Directorate of Agrarian Extension, Ministry of Agriculture

2. Project Coordinator:

Director of Directorate of Agriculture, Chókwè, Ministry of Agriculture

3. Counterpart Personnel:

(1) Head of District Directorate of Agriculture, Chókwè

(2) Head of Hidraulica de Chókwè, E.P.

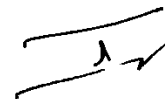
(3) Head of Estação Agrária de Chókwè

(Suitably qualified personnel assigned continuously to work with Japanese experts as specified in ANNEX II.)

4. Other personnel mutually agreed upon as necessary

ANNEX VII
LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land, buildings and facilities necessary for implementation of the project
2. Rooms and space necessary for installation and storage of equipment
3. Office space and necessary facilities for the Japanese experts and related staff members
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary



ANNEX VIII

JOINT COORDINATING COMMITTEE AND STEERING COMMITTEE

1. JOINT COORDINATING COMMITTEE

The Joint Coordinating Committee will meet once a year and whenever the necessity arises.

(1) Functions

- 1) To formulate the Annual Work Plan of the Project
- 2) To review the overall progress and annual expenditure of the Project.
- 3) To review and exchange views on major issues arising from or in connection with the Project.

(2) Chairperson: Director General of DNEA

(3) Members

1) Mozambican side:

Ministry of Agriculture

- (a) Head of Department of International Cooperation
- (b) Director of Agrarian Research Institute of Mozambique
- (c) Director of National Directorate of Agrarian Extension
- (d) Head of Department of Engineering Hydraulic
- (e) Director of National Directorate of Livestock Authority
- (f) Director of Directorate of Agriculture, Chókwè
- (g) Head of Hydraulic of Chókwè, E.P.
- (h) Head of Estação Agrária de Chókwè

Ministry of Public Work and Housing

- (i) Manager of Massingir Dam and Smallholder Agricultural Rehabilitation

2) Japanese side:

- (a) Chief Advisor / Extension / Training
- (b) Coordinator / Farming System
- (c) Irrigation and Water Management
- (d) Resident Representative of the JICA Mozambique Office
- (e) Personnel concerned to be dispatched by JICA

Notes:

- (1) Officials of the Embassy of Japan may attend the Joint Coordinating Committee meetings as observers.
- (2) Persons who are invited by the Chairperson may attend the Joint Coordinating Committee meeting.

2. STEERING COMMITTEE

The Steering Committee will meet whenever required.

(1) Functions

- 1) To develop and improve detailed activities
- 2) To monitor, coordinate and evaluate activities.
- 3) To summarize the proceedings of activities and report summary to the Joint Coordination Committee

(2) Composition

1) Chairperson:

Director of District Directorate of Agriculture, Chókwè, Ministry of Agriculture

2) Members:

- a) Japanese experts
- b) Counterparts and personnel engaged in Project implementation
- c) District persons concerned with the Project, if the necessity arises

Note:

Persons who are invited by the Chairperson may attend the Steering Committee meeting.

3. 討議議事録 (Record of Discussions) ポルトガル語版

**REGISTO DAS DISCUSSÕES ENTRE A AGÊNCIA JAPONESA DE
COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DO JAPÃO
E
AUTORIDADES DO GOVERNO DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
SOBRE COOPERAÇÃO TÉCNICA JAPONESA
PARA O PROJECTO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE
AGRICULTURA
PARA OS AGRICULTORES DE PEQUENA ESCALA NO ESQUEMA DE
IRRIGAÇÃO DE CHÓKWÈ**

O Representante Residente da Agência Japonesa de Cooperação Internacional do Japão, (adiante referido como "JICA") na República de Moçambique teve uma série de encontros com as autoridades Moçambicanas interesadas na tomada de medidas a serem levadas a cabo pela JICA e do Governo de Moçambique para a implementação, com sucesso, do Projecto de Desenvolvimento Integrado da Agricultura para os Agricultores de Pequena Escala no Sistema de Irrigação de Chòkwè.

Como resultado das discussões e, em conformidade com as disposições do Acordo sobre Cooperação Técnica entre o Governo do Japão e o Governo de Moçambique, assinado em Maputo aos 31 de Março de 2006, (adiante referido como "Acordo"), ambas as partes acordaram recomendar aos seus respectivos Governos, sobre os assuntos mencionados no documento anexo.

Foi elaborado em duas línguas (Inglês e Português) e o texto deve ter autenticidade equiparada.

Caso haja divergência de interpretação, prevalecerá a versão Inglesa.

Maputo, 4 de Dezembro de 2006

Sr. Takashi Ito
Representante Residente
Escritório de Moçambique
Agência Japonesa de Cooperação Internacional

Sr. Júlio Mchola
Secretário Permanente
Ministério de Agricultura
República de Moçambique

DOCUMENTOS ANEXOS

I. COOPERAÇÃO ENTRE A JICA E O GOVERNO DE MOÇAMBIQUE

1. O Governo de Moçambique vai implementar o Projecto de Desenvolvimento Integrado de Agricultura para Agricultores de Pequena Escala no Sistema de Irrigação de Chokwe, (adiante referido como o "Projecto"), na cooperação com a JICA.
2. O Projecto será implementado em conformidade como o Plano Director que é fornecido no Anexo I.

II. MEDIDAS A SEREM TOMADAS PELA JICA

Em conformidade com as leis e regulamentos vigentes no Japão, bem como as disposições do Artigo III do Acordo, a JICA, como Agência para Cooperação Técnica do Governo do Japão, responsabilizará se, de acordo com os procedimentos normais do sistema de cooperação técnica, pelas seguintes medidas:

1. ENVIO DE PERITOS JAPONESES

A JICA providenciará os serviços de técnicos Japoneses, conforme indicado na lista do Anexo II. A disposição do Artigo III (b) do Acordo será aplicada aos técnicos acima mencionados.

2. PROVISÃO DE MAQUINARIA E EQUIPAMENTO

A JICA providenciará a respectiva maquinaria, equipamento e outros materiais (adiante referidos como "Equipamento") necessários para a implementação do Projecto, conforme mencionado no Anexo III. A disposição do Artigo III (e) do Acordo será aplicada ao Equipamento.

3. FORMAÇÃO DE PESSOAL MOÇAMBICANO NO JAPÃO

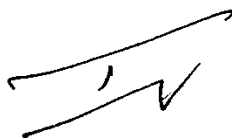
A JICA receberá o pessoal moçambicano ligado ao Projecto para formação técnica no Japão.

III. MEDIDAS A SEREM TOMADAS PELO GOVERNO DE MOÇAMBIQUE

1. O Governo de Moçambique tomará as medidas necessárias para garantir que a operação auto-segura do Projecto seja sustentável durante e depois do período da cooperação técnica Japonesa, através dum envolvimento activo e completo no Projecto de todas as autoridades intervenientes, grupos beneficiários e instituições.



2. O Governo de Moçambique garantirá que as tecnologias e conhecimentos adquiridos pelos moçambicanos como resultado da cooperação técnica Japonesa contribuirão para o desenvolvimento sócio-económico de Moçambique.
3. De acordo com as disposições do Artigo V (1) do Acordo, o Governo de Moçambique concederá, em Moçambique, benefícios, privilégios e isenções aos especialistas Japoneses, mencionados em II-1 e às suas famílias.
4. Em conformidade com as disposições do Artigo III do Acordo, o Governo de Moçambique tomará medidas necessárias para receber e usar o Equipamento providenciado pela JICA nos termos do mencionado no II-2 em epígrafe, equipamento, maquinaria e materiais fornecidos pelos peritos Japoneses conforme indicados no no. II-1 acima referido.
5. O Governo de Moçambique tomará as medidas necessárias para assegurar que o conhecimento e experiência adquiridos pelo pessoal Moçambicano, a partir da formação técnica no Japão sejam utilizados efectivamente na implementação do Projecto.
6. Nos termos da disposição do Artigo III (2) (b) do Acordo, o Governo de Moçambique providenciará serviços relativos ao pessoal para contraparte Moçambicana e pessoal administrativo, conforme indicado na lista em Anexo IV.
7. Nos termos da disposição do Artigo III (2) (a) do Acordo, o Governo de Moçambique providenciará instalações e facilidades, conforme indicado na lista em Anexo V.
8. Em conformidade com as leis e regulamentos vigentes em Moçambique, o Governo de Moçambique vai se responsabilizar pelas medidas necessárias para fornecer ou substituir, maquinaria, equipamento, instrumentos, veículos, ferramentas, sobressalentes e quaisquer outros materiais para a implementação do Projecto, além do Equipamento providenciado pela JICA nos termos do ponto. II-2 supracitado.



9. Em conformidade com as leis e regulamentos em vigor em Moçambique, o Governo de Moçambique tomará as medidas necessárias, para suportar as despesas necessárias de funcionamento para a implementação do Projecto.

ADMINISTRAÇÃO DO PROJECTO

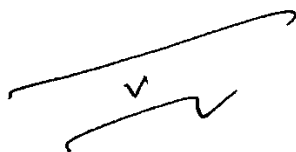
1. O Director Nacional da Extensão Agrária do Ministério da Agricultura, como Director do Projecto, assumirá toda a responsabilidade para a administração e implementação do Projecto.
2. O Director Distrital da Agricultura de Chókwè do Ministério da Agricultura, como Gestor do Projecto, será responsável pelos assuntos técnicos e de gestão do Projecto.
3. O Chefe da Equipa Japonesa providenciará ao Director e ao Gestor do Projecto recomendações e conselhos necessários, sobre quaisquer questões relacionadas à implementação do Projecto.
4. Os técnicos Japoneses providenciarão orientação e aconselhamento técnicos necessários, ao pessoal da contraparte Moçambicana, sobre questões técnicas, relacionadas à implementação do Projecto.
5. Para uma implementação efectiva e com sucesso da cooperação técnica para o Projecto, será estabelecido um Comité Coordenador Conjunto, cujas funções e composição são descritas no Anexo VI.

V. AVALIAÇÃO CONJUNTA

A avaliação do Projecto será conduzida conjuntamente pela JICA e as respectivas autoridades Moçambicanas, a médio prazo e durante os últimos seis meses do fim da cooperação, a fim de examinar o nível de desempenho.

VI. RECLAMAÇÕES CONTRA ESPECIALISTAS JAPONESES

Em conformidade com o disposto no Artigo VI do Acordo, o Governo de Moçambique tomará responsabilidade por quaisquer reivindicações que possam surgir contra os peritos Japoneses, resultantes desta



cooperaçãotécnica no decurso do Projecto ou então relacionado com a cessção das suas funções oficiais em Moçambique, com excepção daqueles que surgirem da má conduta intencional ou negligência voluntária e total dos tais peritos.

VII. CONSULTA MÚTUA

Haverá consulta mútua entre a JICA e o Governo Moçambicano sobre quaisquer questões relevantes, que surgirem de ou em conexão com este Documento Anexo.

VIII. MEDIDAS PARA PROMOVER ENTENDIMENTO E APOIO PARA O PROJECTO

Para efeitos de apoio de promoção para o Projecto entre o povo de Moçambique, o Governo de Moçambique tomará medidas apropriadas, para fazer com que o Projecto seja amplamente conhecido pelo povo de Moçambique.

IX. TÉRMINO DA COOPERAÇÃO

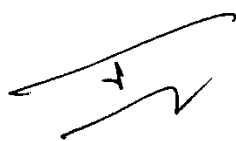
A duração da cooperação técnica para o Projecto nos termos deste Documento, Anexo, será de três anos a partir de Março de 2007.

ANEXOS

ANEXO I	PLANO DIRECTOR
ANEXO II	MATRIZ DO DESENHO DO PROJECTO
ANEXO III	PROGRAMA EXPERIMENTAL DE IMPLEMENTAÇÃO
ANEXO IV	LISTA DOS TÉCNICOS JAPONESES
ANEXO V	LISTA DA MAQUINARIA E EQUIPAMENTO
ANEXO VI	LISTA DE PESSOAL ADMINISTRATIVO E DA CONTRAPARTE MOÇAMBICANA
ANEXO VII	LISTA DE FACILIDADES, INSTALAÇÕES E TERRA.
ANEXO VIII	COMITÉ COORDENAÇÃO CONJUNTA E COMITÉ DE DIRECÇÃO

ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AFD	Agência Francesa de Desenvolvimento
DDA	Direcção Distrital da Agricultura
DIC	Departamento de Cooperação Internacional
DINAV	Direcção Nacional de Autoridade Veterinária
DNEA	Direcção Nacional de Extensão Agrária
DEH	Departamento de Engenharia Hidráulica
EAC	Estação Agrária de Chókwè
HICEP	Hidráulica de Chókwè, E. P.
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
MDSAR	Barragem de Massingir e Projecto de Reabilitação Agrícola de Pequenos Agricultores
MINAG	Ministério da Agricultura
M/M	Acta da Reunião
PDM	Matriz do Desenho do Projecto
PROAGRI	Programa Nacional para Desenvolvimento Agrário
R/D	Memorando da discussão
TSI	Programa Experimental de Implementação
WUA	Associação de Utilizadores de Água



ANEXO I

PLANO DIRECTOR

1. Objectivos Gerais

Melhorar a produção agrícola no sistema de irrigação de Chókwè e contribuir para a segurança alimentar.

2. Finalidade do Projecto

Melhorar o padrão de vida dos agricultores de pequena escala no sistema de irrigação de Chókwè.

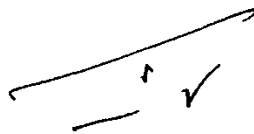
3. Resultados do Projecto

1. Melhorar a tecnologia agrícola para os agricultores de pequena escala.
2. Fortalecer a gestão das facilidades de irrigação para produção estável.
3. Fortalecer o sistema de apoio à agricultura.
4. Reforçar a colaboração entre EAC, DDA e HICEP.

4. Actividades do Projecto

- 1-1. Realizar uma inspecção básica sobre a gestão agrícola para associações modelos de utilizadores de água (DDA e EAC).
- 1-2. Capacitar funcionários de extensão sobre tecnologia agrícola (DDA e EAC).
- 1-3. Capacitar agricultores de pequena escala das associações-modelo de utilizadores de água sobre tecnologia agrícola, tais como tração animal, melhoria dos solos, modelos de colheitas em duas estações, etc. (DDA e EAC).
- 1-4. Monitorar actividades e desempenhos de extensão de agricultores modelos (DDA).
- 1-5. Multiplicar sementes de arroz (incluindo variedade de "Limpopo") e outras sementes importantes de culturas. (EAC).

- 2-1. Realizar uma inspecção detalhada sobre gestão de facilidades de irrigação (canais secundários e terciários, saída de água) e abastecimento de água (HICEP e WUA).
- 2-2. Rever os actuais manuais de AFD (DDA, HICEP e WUA).
- 2-3. Preparar o manual sobre gestão de facilidades de irrigação de canais secundários e terciários para os agricultores de pequena escala, utilizando materiais existentes (DDA, HICEP e WUA).



- 2-4. Preparar o manual sobre gestão de abastecimento de água de canais secundários e terciários para os agricultores de pequena escala, utilizando materiais existentes DDA, HICEP e WUA).
- 2-5. Formar chefes de agricultores das associações-modelo de utilizadores de água sobre gestão e manutenção de utilização de canais secundários e terciários (DDA, HICEP e WUA).
- 2-6. Monitorar a gestão de facilidades de irrigação e abastecimento de água (HICEP e WUA).
- 2-7. Reforçar a gestão de associações de utilizadores de água (HICEP e WUA)


- 3-1. Rever o sistema actual de apoio à agricultura. (AFD, IFAD, NGO etc, DDA)
- 3-2. Executar tentativamente as actividades de apoio à agricultura, tais como a introdução de tractor e moagem de arroz e introdução de manufactura e gestão de equipamento, facilitação de acesso ao marketing de micro-crédito, etc (DDA e WUA).
- 3-3. Promover a aquisição conjunta de materiais agrícolas e venda conjunta de produtos agrícolas (DDA e WUA)
- 3-4. Monitorar o sistema de apoio à agricultura apoiado pelos trabalhadores extensionistas e associação modelo de utilizadores de água (DDA).

- 4-1. Realizar reuniões periódicas para as actividades de revisão mútua, de EAC, DDA e HICEP (DDA, EAC, HICEP).
- 4-2. Realizar seminários para reforço da colaboração entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC, HICEP).
- 4-3. Executar actividades na promoção de colaboração entre DDA, EAC, HICEP e fortalecer o sistema de extensão (DDA, EAC e HICEP).
- 4-4. Monitorar a forma como está a ser levada a cabo a promoção entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC e HICEP).
- 4-5. Elaborar o plano de acção para promoção da produção agrícola, através da colaboração entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC, HICEP).
- 4-6. Executar cada uma das actividades conduzidas por EAC, DDA e HICEP, seguindo o Plano de Acção (DDA, EAC, HICEP).

5. Local do Projecto

- 1. Uma ou duas associações de utilizadores de água que estão a gerir o canal secundário no Sistema de Irrigação de Chókwè serão seleccionados no decurso do Projecto.
- 2. O escritório do Projecto estará situado na DDA e os gabinetes para os técnicos japoneses estarão localizados na DDA, EAC e HICEP, respectivamente.

6. Administração do Projecto




1. O Director do Projecto que tem toda a responsabilidade para o Projecto será nomeado pelas autoridades competentes moçambicanas .
2. O Coordenador do Projecto é responsável pela coordenação do Projecto.
3. O Assessor Chefe Japonês providenciará assessoria e recomendações necessárias ao Director e ao Coordenador do Projecto, sobre quaisquer questões relativas à implementação do Projecto.
4. Os técnicos japoneses providenciarão orientação e assessoria técnicas necessárias, ao pessoal da contraparte Moçambicana, sobre questões técnicas, relacionadas à implementação do Projecto.
5. Para implementação efectiva e com sucesso da cooperação técnica para o Projecto, será estabelecido um Comité Coordenador Conjunto, cujas funções e composição são descritas no Anexo V, respectivamente.

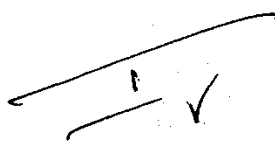
7. Avaliação Conjunta

A Avaliação a médio prazo e final do Projecto será realizada, conjuntamente, pela JICA e as respectivas autoridades Moçambicanas, no final da cooperação, a fim de examinar o nível de desempenho.

8. Término de Cooperação

A duração do Projecto, nos termos do Plano Director Experimental, será de três anos a partir de Março de 2007.

NOTA: Em casos do Plano Director ser modificado devido a mudanças das condições do Projecto, ambos os lados deverão discutir e confirmar as modificações em forma de Acta de Reunião.



ANEXO II
Matriz do Desenho do Projecto (MDP)

Título do Projecto: Projecto do Desenvolvimento Integrado de Agricultura para os Agricultores de Pequena Escala no Sistema do Regadio de Chokwe
Área alvo: 1- 2 WUAs Sistema do Regadio em Chokwe
Duração : 3 anos

Indicadores objectivamente verificáveis	Meios de verificação	Suposições importantes
<p>Meta geral To improve agricultural production in Chokwe irrigation scheme and to contribute to food security</p> <p>Propósito do projecto Melhorar o padrão de vida dos agricultores de pequena escala no sistema de irrigação de Chokwe.</p> <p>Resultado</p> <p>1. Melhorar a tecnologia agrícola para os agricultores de pequena escala.</p> <p>2. Fortalecer a gestão das facilidades de irrigação para produção estável.</p> <p>3. Fortalecer o sistema de apoio à agricultura.</p> <p>4. Reforçar a colaboração entre EAC, DDA e HICEP.</p>	<p>Dados estatísticos existentes Relatório do projecto</p> <p>Dados estatísticos existentes Relatório do projecto</p> <p>1. Relatório anual de DDA e EAC</p> <p>2. Relatório anual de HICEP.</p> <p>3. Registo de operação do moagem de arroz.</p> <p>4. Relatório do projecto</p>	<p>Preço de produto não varia muito.</p> <p>Alargada a tecnologia agrícola de produtores de pequena escala As Associações dos utilizadores de água utilizam os manuais. Promovida a coordenação entre EAC, DDA e HICEP</p>
<p>1. Produção de produtos principais está a crescer na área alvo do Projecto. 2. Produtividade de produtos principais está a crescer na área alvo do Projecto. 3. Nível de auto-suficiência de arroz está a crescer.</p> <p>Rendimento de culturas de pequenos agricultores está a crescer.</p> <p>1-1. Maioria de agricultores pequenos escala adoptaram tecnologia agrícola apropriada 1-2. Maioria de funcionários adoptaram tecnologia agrícola para agricultores pequenos escala. 1-3. Maioria de tecnologias agrícolas desenvolvidas e melhoradas. 1-4. Grande produção de sementes de arroz e outras culturas principais.</p> <p>2-1. Vários tipos de manuais preparados. 2-2. Número de membros de associação de utilizadores de água adquiriram métodos de gestão de facilidades de irrigação. 2-3. Área irrigável. 2-4. Taxa de colecta de honorários de água.</p> <p>3-1. Taxa de operação do moagem de arroz. 3-2. Custos e venda de produtos. 3-3. Resulto de actividade para sistema de apoio à agricultura. 3-4. Conteúdo e nível de venda conjunta de produtos. 3-5. Número de venda conjunta de produtos. 3-6. Nível de acesso a microcréditos.</p> <p>4-1. Realização de actividades de colaboração de EAC, DDA, HICEP 4-2. Número de funcionários respeitantes ao Projecto. 4-3. Número de sementes e participações. 4-4. Plano de Acção preparado/real. 4-5. Situação de implementação do plano de acção.</p>	<p>Resultados</p> <p>Indicadores Principais</p> <p>1. Assessor Cuije / Formação Sistema Agricultura 2. Coordenador / Extensão 3. Gestão de irrigação e água.</p> <p>Técnicos de curta duração: se necessário. Equipamentos</p> <p>Veículos, moagens de arroz, pequenas canalizações etc. Materiais para reabilitação de canais secundários e terciários etc.</p> <p>Formação de counterparts se necessário</p>	<p>Política agrícola não muda drasticamente. Membros de associação de utilizadores de 4 que cooperam para actividades do Projecto.</p>
<p>Actividades</p> <p>1-1 Realizar uma inspecção básica sobre a gestão agrícola para associações, modelos de utilizadores de água (DDA e EAC). 1-2 Capacitar funcionários de extensão sob tecnologia agrícola (DDA e EAC). 1-3 Monitorar actividades e desempenhos de extensão de agricultores pequenos (DDA). 1-4 Multiplicar sementes de arroz (incluindo variedade de "Limpopo") e outras sementes importantes de culturas. (EAC). 1-5 Multiplicar sementes de arroz (incluindo variedade de "Limpopo") e outras sementes importantes de culturas. (EAC).</p> <p>2-1 Realizar uma inspecção detalhada sobre gestão de facilidades de irrigação (canais secundários e terciários, saída de água) e abastecimento de água (HICEP e WUA). 2-2 Revisar os manuais de AFD (DDA, HICEP e WUA). 2-3 Preparar o manual sobre gestão de facilidades de irrigação de canais secundários e terciários para os agricultores de pequena escala, utilizando materiais existentes (DDA, HICEP e WUA) 2-4 Preparar o manual sobre gestão de abastecimento de água de canais secundários e terciários para os agricultores de pequena escala, utilizando materiais existentes (DDA, HICEP e WUA). 2-5 Formar chefes de agricultores das associações-modelo de utilizadores de água sobre gestão e manutenção de canais secundários e terciários (DDA, HICEP e WUA). 2-6 Monitorar a gestão de facilidades de irrigação e abastecimento de água (HICEP e WUA). 2-7 Reforçar a gestão de associações de utilizadores de água (HICEP e WUA).</p> <p>3-1 Revisar o sistema actual de apoio à agricultura. (AFD, IFAD, NGO etc. DDA) 3-2 Executar tentativamente as actividades de apoio à agricultura, tais como a introdução de tractor e moagem de arroz e introdução de manufatura e gestão de equipamento, facilitação de acesso ao marketing de micro-crédito, etc (DDA e WUA). 3-3 Promover a aquisição conjunta de materiais agrícolas e venda conjunta de produtos agrícolas (DDA e WUA) 3-4 Monitorar o sistema de apoio à agricultura apoiado pelos trabalhadores extensionistas e associação modelo de utilizadores de água (DDA).</p> <p>4-1 Monitorar o sistema de apoio à agricultura apoiado pelos trabalhadores extensionistas e associação modelo de utilizadores de água (DDA). 4-2 Realizar seminários para reforço da colaboração entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC, HICEP). 4-3 Executar actividades na promoção de colaboração entre DDA, EAC, HICEP e fortalecer o sistema de extensão (DDA, EAC e HICEP). 4-4 Monitorar a forma como está a ser levada a cabo a promoção entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC e HICEP). 4-5 Elaborar o plano de acção para promoção da produção agrícola, através da colaboração entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC, HICEP). 4-6 Executar cada uma das actividades constituídas por EAC, DDA e HICEP, segundo o Plano de Acção (DDA, EAC, HICEP).</p>	<p>Local Mecanizáveis</p> <p>Personal Contratado: Personalizáveis por (técnicos japoneses, pessoal do EAC). Facilidades Escritórios e outras facilidades para o Projecto. Outros custos inerentes.</p>	<p>Pre-condição</p> <p>Política agrícola não mudou.</p>

ANEXO III
PROGRAMA EXPERIMENTAL DE IMPLEMENTAÇÃO

Actividades do Projecto	Ano Fiscal Japonês (Abril-Março)			
	2006	2007	2008	2009
Actividades				
1. Melhorar a tecnologia agrícola para os agricultores de pequena escala				
1.1 Realizar uma inspecção básica sobre a gestão agrícola para associações modelo de utilizadores da água (DDA e EAC).				
1.2 Capacitar funcionários de extensão sobre tecnologia agrícola (DDA e EAC).				
1.3 Capacitar agricultores de pequena escala das associações modelo de utilizadores de água sobre tecnologia agrícola, tais como tracção animal, melhoria dos solos, modelos de colheitas em duas estações, etc. (DDA e ECA).				
1.4 Monitorar actividades e desempenhos de extensão de agricultores modelos (DDA).				
1.5 Multiplicar sementes de arroz (incluindo variedade de "Limpopo") e outras sementes importantes de culturas. (EAC).				
2. Fortalecer a gestão das facilidades de irrigação para produção estável.				
2.1 Realizar uma inspecção detalhada sobre gestão de facilidades de irrigação (canais secundários e terciários, saída de água) e abastecimento de água (HICEP e WUA).				
2.2 Rever os actuais manuais de AFD (DDA, HICEP e WUA).				
2.3 Preparar o manual sobre gestão de facilidades de irrigação de canais secundários e terciários para os agricultores de pequena escala, utilizando materiais existentes (DDA, HICEP e WUA).				
2.4 Preparar o manual sobre gestão de abastecimento de água de canais secundários e terciários para os agricultores de pequena escala, utilizando materiais existentes DDA, HICEP e WUA).				
2.5 Capacitar chefes de agricultores das associações modelo de utilizadores de água sobre gestão e manutenção da utilização de canais secundários e terciários (DDA, HICEP e WUA).				
2.6 Monitorar a gestão de facilidade de irrigação e abastecimento de água (HICEP e WUA).				
2.7 Reforçar a gestão de associações de utilizadores de água (HICEP e WUA)				
3. Fortalecer o sistema de apoio à agricultura.				
3.1 Rever o sistema actual de apoio à agricultura. (AFD, IFAD, NGO etc, DDA)				
3.2 Executar tentativamente as actividades de apoio à agricultura, tais como introdução de tractor e moagem de arroz e introdução de produção e gestão de equipamento, facilitação de acesso ao marketing de micro-crédito, etc. DDA e WUA)				
3.3 Promover a aquisição conjunta de materiais agrícolas e venda conjunta de produtos agrícolas (DDA e WUA)				
3.4 Monitorar o sistema de apoio à agricultura apoiado pelos trabalhadores extensionistas e associação modelo de utilizadores de água (DDA).				
4. Reforçar a colaboração entre EAC, DDA e HICEP.				
4.1 Realizar reuniões periódicas para as actividades de revisão mútua, de EAC, DDA e HICEP (DDA, EAC, HICEP).				
4.2 Realizar seminários para reforço da colaboração entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC, HICEP).				
4.3 Executar actividades na promoção de colaboração entre DDA, EAC, HICEP e fortalecer o sistema de extensão (DDA, EAC e HICEP).				
4.4 Monitorar a forma como está a ser levada a cabo a promoção entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC e HICEP).				
4.5 Elaborar o plano de acção para promoção da produção agrícola, através da colaboração entre DDA, EAC e HICEP (DDA, EAC, HICEP).				
4.6 Executar cada uma das actividades conduzidas por EAC, DDA e HICEP, seguindo o Plano de Acção (DDA, EAC, HICEP).				

Programa de Cooperação Técnica

Artigos	2006	2007	2008	2009
Lado Japonês				
1. Técnicos				
(1) Técnicos a longo prazo				
a. Assessor Chefe/Extensão/Formação				
b. Coordenador/Sistema de Agricultura				
c. Irrigação e Gestão de Água				
(2) Técnicos a curto prazo				
a. Equipamento				
b. Custos locais				
c. Formação C/P				
d. Avaliação				
		Mid term	Final	
Lado Moçambicano				
1. Provisão de facilidades				
2. Afectação de contrapartes				
3. Disponibilização de orçamento				

ANEXO IV

LISTA DE TÉCNICOS JAPONESES

1. Técnicos principais

- a) Técnico principal: Assessor Chefe/Formação/Extensão
- b) Técnico principal: Coordenador/Sistema de Agricultura
- c) Técnico principal: Irrigação e Gestão de Água

2. Técnico(s) a curto prazo


Os técnicos de curta duração serão enviados conforme for necessário.



ANEXO V

LISTA DE MAQUINARIA E EQUIPAMENTO

1. Veículos
2. Equipamento de escritório
3. Equipamento para as actividades de apoio (moagem de arroz pequenas canalizações, material para reabilitação de canais secundários e terciários, etc.



ANEXO VI
LISTA DE MAQUINARIA E EQUIPAMENTO

1. Director do Projecto
Director Nacional de Extensão Agrária do Ministério da Agricultura

2. Coordenador do Projecto
Director do Distrito da Direcção de Agricultura, Chókwè, Ministério da Agricultura

3. Pessoal Contraparte

3.1 Director Distrital da Agricultura, Chókwè.

3.2 Chefe de Hidráulica, Chókwè E.P.

3.3 Chefe de Estação Agrária de Chókwè.

(Pessoal devidamente qualificado será afecto continuamente para trabalhar com os técnicos Japoneses, conforme especificado no Anexo II).

4. Acordado mutuamente para se afectar outro pessoal na medida das necessidades.



ANEXO VII
LISTA DE FACILIDADES, TERRA E EDIFÍCIOS

1. Facilidades, terra e edifícios necessários para a implementação do projecto.
2. Compartimentos e espaços necessários para a instalação e armazenagem de equipamento.
3. Espaço para o escritório e facilidades necessários para os técnicos Japoneses e respectivos membros de pessoal.
4. Outras facilidades mutuamente acordadas, conforme for necessário.

A handwritten signature or mark consisting of a long horizontal line with a small vertical tick and a checkmark-like shape below it.A handwritten signature consisting of a stylized, cursive letter 'A'.

ANEXO VIII

COMITÉ CONJUNTO DE COORDENAÇÃO E COMITÉ DE DIRECÇÃO

1. COMITÉ CONJUNTO DE COORDENAÇÃO

O Comité Conjunto de Coordenação reunir-se-á uma vez por ano e sempre que for necessário

(1) Funções

- a) Formular o Plano Anual de Trabalho do Projecto.
- b) Rever o progresso geral e as despesas anuais do Projecto.
- c) Rever e trocar opinião sobre as questões relevantes que surgirem, ou relacionadas com o Projecto.

(2) Presidente da mesa: Director Nacional da DNEA.

(3) Membros

1) Do lado Moçambicano:

Ministério da Agricultura

- (a) Chefe do Departamento de Cooperação Internacional
- (d) Director do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
- (c) Director da Direcção Nacional de Extensão Agrária
- (d) Chefe do Departamento de Engenharia Hidráulica
- (e) Director da Direcção Nacional de Autoridade Veterinária
- (f) Director da Direcção Distrital da Agricultura de Chókwé
- (g) Chefe da Hidráulica de Chókwè, E.P.
- (h) Chefe da Estação Agrária de Chókwè.

Ministério de Obras Públicas e Habitação

Gestor da Barragem de Massingir e Reabilitação Agrícola de Pequenos Agricultores.

2) Do lado Japonês:

- a) Assessor Chefe/Extensão/Formação
- b) Coordenador/Sistema de Agricultura
- c) Irrigação e Gestão de Água
- d) Representante Residente do Escritório JICA Moçambique
- e) Pessoal enviado pela JICA

2. COMITÉ DE DIRECÇÃO

O Comité de Direcção reunir-se-á sempre que for necessário.

(1) Funções

- a) Desenvolver e melhorar detalhadamente as actividades
- b) Monitorar, coordenar e avaliar as actividades
- c) Resumir os procedimentos de actividades e enviar o sumário do relatório ao Comité Conjunto de Coordenação.

(2) Composição

- a) Presidente da Mesa:
- b) Director Distrital da Agricultura de Chókwè, Ministério da Agricultura

(3) Membros

- a) Técnicos Japoneses
- b) Contrapartes e pessoal engajado na implementação do Projecto
- c) Pessoas do Distrito interessadas no Projecto, se for necessário.

NOTA: Pessoas convidadas pelo Presidente da mesa podem participar na reunião do Comité de Direcção.



