

事業事前評価表

作成日：平成 22 年 8 月 16 日

担当部・課：農村開発部乾燥畑作地帯課

<p>1. 案件名</p> <p>国名：モザンビーク国</p> <p>案件名：シヨクエ灌漑地区稲作生産性向上プロジェクト</p> <p>The Project for Rice Productivity Improvement in Chokwe Irrigation Scheme</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(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</p> <p>モザンビーク国ガザ州シヨクエ灌漑地区において、関連3機関(シヨクエ郡経済活動事務所、シヨクエ農業試験場、シヨクエ灌漑公社)の連携を図りながら、上流域ですでに改良された移植稲作栽培技術の普及促進、中流域での農業規模に適した直播稲作栽培技術の改良・実証・普及及び営農支援活動の強化によって対象地域全体の稲作生産性の向上を目的とする。</p> <p>(2) 協力期間</p> <p>2010年11月～2014年8月(46カ月)</p> <p>(3) 協力総額(日本側)</p> <p>約4.5億円</p> <p>(4) 協力相手先機関</p> <p>責任機関：モザンビーク国農業省農業普及局 (National Directorate of Agricultural Extension、Ministry of Agriculture：DNEA Ministry of Agriculture：MINAG)</p> <p>調整機関：ガザ州農業事務所 (Provincial Directorate of Agriculture：DPA Gaza、MINAG)</p> <p>実施機関：シヨクエ郡経済活動事務所 (District Services for Economic Activities：SDAE) シヨクエ農業試験場 (Chokwe Agricultural Research Station：EAC) シヨクエ灌漑公社 (Chokwe Hydraulic Public Cooperation：HICEP)</p> <p>(5) 裨益対象者及び規模、等</p> <p>ガザ州シヨクエ灌漑地区上・中流域の稲作地域(約2,000ha)の作付面積5ha以下の小規模稲作農家(約2,000世帯)及び、普及員(13名)</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p> <p>(1) 現状及び問題点</p> <p>モザンビーク国(以下「モ」国)は人口2,037万人(2007年、統計局)、国土80万キロ²m(農地：18万キロ²m)を有し、農業はGDPの約2割、全就業人口の約8割を占める「モ」国の基幹産業である。コメはメイズに次ぐ主要作物であり、生産面積は20.4万ha、生産量は24万トン(2009年、平均収量1.27トン/ha)である。近年コメの消費量が年間約55万トンと増加する一方で、30万トン以上のコメを輸入しており、著しく低いコメの自給率向上が急務となっている。</p> <p>「モ」国最大の灌漑地区(灌漑可能面積2.6万ha)であるガザ州シヨクエ郡のシヨクエ灌漑地区では、コメを含む農業生産は盛んであったが、内戦や経済体制の変遷、リンポポ川の大洪水被害によりその機能は大きく停滞し、生産量は大幅に減少した。</p> <p>同灌漑地区はシヨクエ灌漑公社によって管理されているが施設維持管理や水管理に係る技術の</p>

蓄積がなく灌漑施設は適切に運営、管理されていない。また同地域においては、シヨクエ郡経済活動事務所とシヨクエ農業試験場が農民を対象とした農業技術普及事業や営農支援、農業技術の開発を行っているが、各機関の職員や普及員の能力と経験不足、機関間の連携力の弱さから同地区内の小規模農家に対しての、技術指導や融資事業、営農支援体制が確立されていない。

2007年3月から2010年3月まで実施された技術協力プロジェクト「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」では「モ」国政府からの要請に基づき同灌漑地区内の小規模農家の農業生産の向上を目的に「モ」国農業省を責任機関とし、シヨクエ経済活動事務所、シヨクエ農業試験場、シヨクエ灌漑公社を実施機関として対象地域（シヨクエ灌漑地区上流部のD4、D7地区）において稲作を中心とした農業技術の改善、灌漑施設維持管理及び水管理能力向上、営農支援体制の整備、関係機関職員・研究者の実施能力向上などを実施した。2009年12月に実施した終了時評価調査の結果、対象地域におけるコメの平均収量は指標で設定した5t/haを達成し（D4地区：3.83t/ha→5.1t/ha、D7地区：3.22t/ha→5.3t/ha）水利費徴収率も向上しており、プロジェクト目標が達成されることが確認された。また対象地域周辺でもコメの生産量が2007年に比べて2009年で1.3倍となりコメ販売による収入は1.9倍増した。

同プロジェクトにおいては、シヨクエ灌漑地区上流域の主に零細規模（0.5-1ha程度）の農家を対象に移植稲作栽培技術が改良されその有効性は明らかになったものの、農家への普及・定着がまだ不十分である。また今後上流域以外の稲作農家の生産性向上を図るためには、農業規模（1-5ha）に適した直播稲作栽培技術の改良が必要であることが課題として残されている。かかる状況を受け、シヨクエ灌漑地区における稲作生産性向上を目的とした技術協力プロジェクトが「モ」国政府から要請された。

（2）相手国政府国家政策上の位置付け

「モ」政府は「絶対的貧困削減行動計画（PARPA II）」により2006年から2010年にかけて貧困層を45%まで削減（2003年の時点で54%の貧困層）という目標に取り組んでおり、農業分野においては貧困層の多数が生活を営む農村の開発と、国民の食糧需要を充足するための食糧保障が貧困削減対策としての重要課題として位置付けられている。PARPA IIの方針を基に農業省が現在策定中の10年間の長期開発計画「農業セクター開発戦略計画（PEDSA）」では、食糧保障と持続的で競争力のある農家育成を目標に掲げ（PEDSAは2010年に開始の予定）、また各国ドナーの支援を得て実施中の国家農業セクタープログラムPROAGRI II（2007年～2011年：2010年より1年延長）においても農業の生産性向上や農家の所得改善を目的に①小規模農家支援②商業化促進による国産農産品需要の向上③持続的な天然資源管理及び保全が開発の焦点となっている。2008年に承認された「食糧生産行動計画（PAPA）」では世界的な食糧危機に備え、自給率向上、輸入食糧依存からの脱却を目指し自国の農業生産増大に取り組んでおり、農業・農村開発において食糧増産、小規模農家支援は「モ」国の国家政策として重要な課題となっている。

また「モ」国政府は「アフリカ稲作振興のための共同体（CARD）」の枠組みに基づき、「国家稲作振興戦略（NRDS）」において2008年～2018年にかけて約5倍近くコメ増産を目指す計画を打ち出している。

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

我が国はMDGs、PARPA II、第4回アフリカ開発会議（TICAD-4）での「モ」国政府との協議等にお

いて貧困削減に資する分野での支援強化を進めている。対「モ」国事業実施計画では①地方開発・経済振興分野②人的資源開発③ガバナンスの支援に重点を置き、本プロジェクトは①地方開発・経済振興分野での具体的な援助項目として挙げられている「農業開発を通じた零細農民への生活向上」に貢献するものである。

また、我が国がTICAD-4において発表した「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」において、「モ」国は支援対象候補国第1グループに選定されており、稲作生産の向上を目標とする本プロジェクトの整合性は高い。

4. 協力の枠組み

〔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

ショクエ灌漑地区の対象地域において稲作の生産性が向上する。

【指標】

・対象地域のコメの単位面積あたりの収穫量平均がXXt/ha増加する。

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

ショクエ灌漑地区全域におけるコメの生産量が増加する。

ショクエ灌漑地区の対象地域において農家の稲作年間収入が増加する。

【指標】

・ショクエ灌漑地区全域におけるコメの生産量がXX%増加する。

・ショクエ灌漑地区の対象地域において小規模農家の稲作生産からの年間所得がXX%増加する。

(2) 成果（アウトプット）と活動

成果1. 対象農家に改良された移植稲作栽培技術が普及される。

【活動】

1-1 効果的な普及方法の検討及び開発を行う。

1-2 普及員及び普及リーダー¹に移植稲作栽培技術に関する研修を行う。

1-3 研修を受けた普及員及び普及リーダーによって移植栽培技術展示圃場が設置される。

1-4 普及員及び普及リーダーによって農民を対象とした移植栽培技術に関する研修が行われる。

1-5 農民を対象とした圃場レベルでの灌漑施設の維持管理、水管理に関する研修が実施される。

【指標】

・対象地域においてXX%の農民がXX種類の改良された移植栽培技術を採用する。

・研修参加者のXX%が適切な圃場の灌漑施設維持管理及び水管理の方法について内容を理解する。

成果2. 直播稲作栽培技術が改良・実証される。

【活動】

2-1 直播栽培技術の試験・実証区を設置する。

¹ 普及員とともに前フェーズ展示圃場のモデル農家、村のリーダーその他民間企業の技術者およびNGO職員等も普及リーダーとして育成することを検討する予定。

2-2 試験・実証区において、直播稲作栽培技術の改良及び実証を行う。

【指標】

- ・試験・実証区の収穫量がXX%増加する。
- ・XX種類の改良直播栽培技術が開発される。
- ・改良直播稲作栽培技術マニュアルが作成される。

成果3. 改良された直播稲作栽培技術が対象農家に普及される。

【活動】

- 3-1 普及員及び普及リーダーに直播稲作栽培技術に関する研修を行う。
- 3-2 普及員及び普及リーダーによって直播栽培技術展示圃場が設置される。
- 3-3 普及員及び普及リーダーによって農民を対象とした直播栽培技術の研修が実施される。

【指標】

- ・XX種類の改良直播栽培技術が対象地域の農民のXX%に普及する。

成果4. 展示圃場設置地区での営農支援グループの活動が強化される。

【活動】

- 4-1 展示圃場設置地区の水利組合内で営農支援グループを設置する。
- 4-2 営農支援グループに対し営農活動に関する研修を行う。
- 4-3 営農支援グループの活動支援を行う。

【指標】

- ・営農支援グループのメンバーがXX%増加する。
- ・営農支援グループによって運営される精米機での精米量が少なくとも年間XXt増加する。

成果5. 実施機関により策定されたアクションプラン²について、その実施プロセスが実施機関の連携によって促進される。

【活動】

- 5-1 SDAE、EAC、HICEPの活動を相互にレビューするための定期連絡会を開催する。
- 5-2 SDAE、EAC、HICEPのアクションプラン進捗状況をモニタリングする。

【指標】

- ・アクションプラン進捗報告書が提出される。

(3) 投入（インプット）

① 日本側（総額約4.5億円）

- ・専門家派遣：「総括/稲作栽培」「普及/農民組織」「業務調整/研修」等
- ・供与機材
- ・プロジェクト活動経費：現地活動に必要な費用等

② モザンビーク側

- ・カウンターパート等の配置
- ・プロジェクト事務所、プロジェクト活動に必要な圃場、施設、機材等の提供
- ・現地コスト負担：カウンターパート人件費、施設・土地手配、その他

² 前プロジェクト終了後のショクエ灌漑スキーム農業の自立発展計画として、実施3機関(SDAE、EAC、HICEP)により2010年1月にアクションプランが策定された。今後10年間で最大1万haまで水稲作付面積を拡大し(2009/10年作：6,900ha)、同時に生産性を向上させる(目標5t/ha)ことでショクエ灌漑地区でのコメの生産量増加を目指す。

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

① 前提条件

- ・治安及び経済情勢が急激に悪化しない。

② 成果達成のための外部条件

- ・農業にかかる政策が変更されない。
- ・1-5ha 規模の稲作農家への融資事業が継続される。
- ・対象地域の小規模農民が稲作を継続する。
- ・プロジェクトのカウンターパートが大規模に離職や異動をしない。

③ プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・対象地域において深刻な自然災害が発生しない。
- ・旱魃や灌漑施設の不備による水不足が起こらない。

④ 上位目標達成のための外部条件

- ・コメの市場価格が急激に変動しない。
- ・ショクエ灌漑地区の施設改修及び維持管理が計画どおりなされる。

5. 評価5項目による評価結果

以下の視点から評価した結果、協力の実施は適切と判断される。

(1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由により妥当性が高いと判断される。

- 1) 農業人口が全就業人口の約8割を占める「モ」国において農業開発は重点課題であり、本プロジェクトが目指す農業（コメ）の生産向上、農家の大多数を占め貧困率の高い小規模農家支援は「モ」国の政策と合致している。
- 2) 本プロジェクト対象地域であるショクエ灌漑地区は「モ」国最大の灌漑地区であり、2008年から実施の食糧保障政策である「食糧生産行動計画（PAPA）」では南部地域における戦略的なコメの生産拠点の一つとなっている。「食糧生産行動計画（PAPA）」によると、「モ」国は国内需要の半分以上にあたる約32万トンを入力米に依存しており、その現状を打開するため3年以内（2008年～2011年）にコメの国内需要を満たす食糧生産量の達成を目指している。本プロジェクトがショクエ灌漑地区で目標とするコメの生産性向上は「モ」国のコメ増産計画に寄与するものである。
- 3) 2007年から2010年の3年間で実施した技術協力プロジェクト「ショクエ灌漑スキーム小規模農家総合農業開発計画」の成果である対象地域での稲作の収量増や、精米機を中心とした農民による活発な営農活動の実現等は、ショクエ郡やガザ州政府から高い評価を受けており協力継続への要望が強い。また、稲作の生産性向上は郡や州における優先課題であり対象地域のニーズに合致している。
- 4) 対象グループ選定においては、稲作の技術改良のニーズが高い小規模農家を対象としている。また技術展示効果が高まるよう、対象地区は周辺エリアの稲作農家の農業形態や村からのアクセスについて考慮し、また既存の水利組合の活動が活発で灌漑設備が比較的良好な地区が選定されることになっており、適切な選定がなされると判断される。
- 5) 本プロジェクトは、我が国の対「モ」国事業実施計画が目指す地方開発・経済振興分野での「農業開発を通じた零細農民への生活向上」に貢献するものである。また、CARDの枠組みにおいて

も、「モ」国における稲作生産性の向上を目標とする本プロジェクトの実施の妥当性は高い。

(2) 有効性

本プロジェクトは、以下の理由により高い有効性が認められる。

- 1) 内戦後に入植し農業を始めた農家が多い対象地域では、伝承による稲作農業技術の蓄積が少なく、地域の適正農業技術の確立及びその普及は生産性向上を図る上で重要な課題となっている。前フェーズにおいて上流域で改良した移植栽培技術を、1ha未満の零細規模で農業を営む農家の多い上流域を中心に普及・定着を図り（成果1）、1ha～5ha作付け規模の農家の多い中流域では、現在主流である直播稲作栽培技術の改良、実証、普及を行うことにより（成果2・3）、対象地域であるショクエ灌漑地区の上・中流域での稲作生産性の向上を目指すとしており、その道筋は明確である。
- 2) 確立された適正技術の普及を実現するには、限られた予算や人材で稼働している普及員の活動を補完するため、前フェーズにおける展示圃場のモデル農家や村のリーダー、民間企業の技術者やNGO職員などを普及リーダーとして養成し活用するアプローチをとる予定である。
- 3) 前フェーズ実施の営農支援グループによる精米機を中心とした営農活動では、精米作業の収益を営農支援グループの活動資金として活用し、グループメンバーへの営農資金貸付や共同で農業資機材購入を行なうなど農民の自発性を引き出し、農民組織で個々の農家が抱える営農に関する問題を解決する力が生まれ始めている。かかる成果を踏まえ、本プロジェクトにおいても展示圃場を中心に営農支援グループの設置を行い、営農支援グループ活動の強化を行なう（成果4）。また、ショクエ灌漑地区内の農業生産性向上という課題に対し、各々責務を負っている3実施機関の機能を強化し、今後各機関が主体的な活動を継続できるようアクションプランの実行を支援すること（成果5）で、3実施機関の積極的な関わりによりプロジェクト目標の達成が期待できる。
- 4) 営農支援グループ活動において、農民への営農資金融資の回収が困難となって営農支援グループの活動に悪影響を及ぼさないよう、農民の経済規模に十分配慮し適切な営農支援が進むよう注意する必要がある。また、施肥、除草剤の投入、人出不足が原因で移植、除草作業の遅延が発生し稲作生育の阻害要因とならないよう、留意して活動を行なう。

(3) 効率性

本プロジェクトは以下の観点から効率的な実施が見込まれる。

- 1) 本プロジェクトは前フェーズで研修を受けたカウンターパートやモデル農家などの人的資源を活用できることから効率的である。
- 2) 前フェーズにおいて上流地域で改良され、単位面積あたりの収穫量向上に貢献した移植栽培技術を本プロジェクトにおいて普及していくため、効率的なプロジェクトの実施が見込まれる。
- 3) 既存の水利組合を基に組織された営農支援グループを活用し、営農支援活動を行うことは農民の組織活動を行う上で効率性が高い。
- 4) 圃場の2次水路、3次水路及び2次排水路の維持管理が農民によって定期的に行われればHICEP所管の1次水路改修との相乗効果もあり、効率的な水管理が可能である。また、前フェーズで作成された水管理、灌漑施設管理マニュアルの活用により効率的な水管理活動が期待される。

(4) インパクト

本プロジェクトの実施により以下のインパクトが予測される。

- 1) プロジェクトにより、対象地域での適正稲作技術の展示・普及が進み、普及リーダーが育成されることで、その周辺の小規模農家への適正稲作技術の普及及び生産性の向上が期待できる。その結果、上位目標であるショクエ灌漑地区におけるコメの生産量の増加が見込まれ、コメの市場価格が大幅に下落しない限り、農家の稲作生産からの所得が増加すると見込まれる。
- 2) ショクエ灌漑地区内中流域では大規模農家や民間企業と契約栽培を行う中規模農家もあり、圃場の代掻き、均平作業を含む改良直播栽培技術は、それらの農家も活用が可能であるため彼らへのインパクトが想定される。また既存の直播栽培技術に課題を抱える民間企業への技術面でのインパクトも予測される。
- 3) 営農支援グループ活動の一環としての精米機導入による精米事業等の収益が営農支援資金として活用され、営農支援活動の成功事例として確立すれば、稲作を行う農民組織活動のモデル事業として他地域への展開が期待される。
- 4) 負のインパクトとして、現状の灌漑システムを使用した稲作には塩害地拡大のリスクが伴う。当面は、塩害回避可能な適地の選択や対応技術の確立を急ぎ、同時に持続可能な営農体系確立に向けた灌漑システムへの改修・整備が求められる。

(5) 自立発展性

現時点において、本プロジェクトの効果は以下の理由からプロジェクト終了後も継続される見込みである。

- 1) 「モ」国政府が取り組んでいる自給率向上に向けた食糧保障、貧困削減を目的とした小規模農家支援の政策、制度支援への優先順位は高く、国家課題としての農業・農村開発計画は今後も継続する可能性が高い。「モ」国最大の灌漑地区であるショクエ灌漑地区には、政府からの予算が優先的に配分される可能性は高いが、プロジェクト実施中においても合同調整委員会(JCC)等の場を通じて、関連機関に働きかける必要がある。
- 2) ショクエ灌漑地区において灌漑施設の整備や維持管理はコメの生産性に係わる重要な条件の一つである。「モ」国政府は2010年内に開始予定の総合的な10カ年の灌漑開発計画(PNI: 仮称)を策定中であり、灌漑施設の開発、整備によって2015年までに農業の平均生産性を少なくとも2倍増量、改修された灌漑地区の利用を既存の6割から8割に拡大、食糧生産用灌漑施設を民間投資によって2019年までに少なくとも5万ha拡大を計画している。ショクエ灌漑地区地域は灌漑開発計画において南部の主要開発対象地域に選定されており、政府によって長期的な灌漑の改修、維持管理が実現されることで、より安定した農業生産が見込まれる。
- 3) 「モ」国政府は州レベルでの地域開発事業の支援を強化している。本プロジェクトで調整機能を果たす州の農業局によって、州から3実施機関への人材や財政支援が持続的になされ、また州内の他郡にある主要灌漑地区へ成果の普及等がなされることが期待される。
- 4) 営農支援グループの活動は、農民の組織化を促し、農民自身による精米事業や農業資機材の共同購入等が進むことが見込まれ、農民による持続的な営農支援活動が行なわれることが期待できる。農民組織により自立的な活動が継続されるよう、本プロジェクト内では精米機導入以外にも営農支援グループの資金づくりのための活動を模索し、適切な資金運用への助言等を普及員を通して行なう。
- 5) 持続的な普及活動の核となるのはSDAEに所属する普及員であり、本プロジェクトにおける

SDAE との活動及び普及員への研修を通して、ショクエ灌漑地区での持続的な普及人材や普及活動のための予算の確保が期待できる。また、本プロジェクト内で普及リーダーとして研修を受けた農家による自主的な民間間普及活動や、育成された民間企業の技術者や NGO 職員等が本来業務において本プロジェクトで改良された技術の普及を実施するようになれば、継続的なショクエ灌漑地区内での技術普及が期待できる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧困

本プロジェクト対象地域で農業を営む小規模農家の多くは貧困層である。対象農家の選定にあたり、農家の経営規模や土地を所有しない農家の現状等を明らかにし、農家が公平に受益するように配慮する。

(2) ジェンダー

本プロジェクト対象地域において農業の担い手の約半数が女性である。その中で稲作における男女の役割や違い等に配慮し、女性農民からも平等に意見を聴取すると共に女性農民も研修や協議に参加しやすい環境作りを行なう。

(3) 環境

本プロジェクトは主に小規模農家を対象としており、農業資材（肥料、除草剤等）については低投入の技術の改良・普及が想定されており、環境への負荷は少ないと考えられる。

また、農民が定期的に行う圃場内排水施設の整備により、塩害の稲作栽培への影響を軽減する。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

案件名「モザンビーク国 ショクエ灌漑スキーム小規模農家総合農業開発計画（2007～10年）」

- 普及員の評価や異動システムが制度として確立されておらず、技術や意欲の低い普及員の配置が普及活動の進捗に悪影響を与えていたことから、より効果的な普及活動を展開するために量（人数）だけでなく質を確保した普及活動は必須であるという教訓が得られた。本プロジェクトでは、実施機関に対し意欲のある普及員の配置を依頼するとともに、モデル圃場を活用した実地研修等の活動を通じ普及員の能力向上を行う。
- 小規模農家の多くは圃場準備において圃場を大型トラクターで耕起し、その後鍬で土塊を砕土しているが、代掻きや圃場均平が十分に行なわれずコメの収量及び灌漑水の有効利用が十分でなく、そのため農業機械の利用について検討すべきとの提言がなされた。本プロジェクトでは、直播稲作技術の改良において、コメの収量増のための代掻きや圃場均平の際の適切な農機具や農業機械の導入の検討を行なう。
- 施肥、除草剤の投入、人出不足による移植、除草作業の遅延が稲作生育の阻害要因とならないよう留意する必要があるとの教訓が得られた。投入時期や作業の遅延が稲作の生産性に影響を及ぼさないよう、本プロジェクト運営においては上記の点に留意する。

案件名「ケニア国 半乾燥地社会林業強化計画（2004～09年）」

- 農民をファシリテーターとして育成し、農民に対し直接苗木の生産、植樹技術の普及活動を実施し、普及活動に成果を上げた。農民から農民への知識や技能の伝承は効率的且つ低予算での普及が可能となり、自立発展性の観点からも成果が期待される。この経験を、本プロジェクトにおいては農民を含む普及リーダーを活用した普及活動のモデルとして参考にする。

8. 今後の評価計画

- (1) ベースライン調査：プロジェクト開始後1年以内に実施
- (2) 中間レビュー：プロジェクト協力期間の中間時点(2012年4月頃)を目処に実施
- (3) 終了時評価：プロジェクト終了の約6ヶ月前(2014年2月頃)を目処に実施
- (4) 事後評価：プロジェクト終了約3年後を目処に実施予定