

第3章 プロジェクトの実績と現状

3-1 投入実績

3-1-1 日本国側投入

(1) 日本人専門家の派遣

6分野の専門家が派遣されている。分野は、①総括/普及・研修、②営農、③灌漑水管理、④ベースライン調査、⑤精米機管理/流通、⑥業務調整である。詳細は、付属資料4のAnnex 3参照。

(2) 機材供与

車輛、オートバイ、精米機、脱ボウ機、唐蓑、灌漑ポンプ、脱穀機、測量機、草刈り機などの機材が供与された。中間評価時までの機材費は、2,447,397円と232,178メティカル（以下、Mt）¹と83,361US\$である。詳細は、付属資料4のAnnex 4参照。

(3) 本邦研修

これまでに4名が本邦研修に参加した。研修項目は、「農民参加を通じた農業開発」、「管理職のための普及」、「視察研修」である。詳細は、付属資料4のAnnex 5参照。

(4) 現地活動費

日本国側負担現地業務費は、約0.41億円である。詳細は、付属資料4のAnnex 6参照。

3-1-2 「モ」国側投入

(1) C/Pの配置

プロジェクト・ダイレクターとプロジェクト・マネージャーの他に、当初は6人のC/Pが配置された。SDAEから1名、EACから3名、HICEPから2名であった。2008年3月にはEAC所属のC/P1名が退職した。詳細は、付属資料4のAnnex 7参照。

(2) 経費負担

主として日本人専門家の執務室の光熱費を負担している。

3-2 成果の達成状況

3-2-1 成果1「プロジェクト対象地域の小規模農家の農業技術が向上する。」

適正稲作技術開発、稲作に関わるマニュアルの作成、普及員、C/P、モデル農家及びその他の農家の能力強化は、概ね計画どおりに進捗している。プロジェクトの残りの期間では、特に、普及員とモデル農家の更なる能力強化を図ることが重要である。

指標 1-1：適正農業技術を適用した小規模農家数（D4地区で33戸、D7地区で26戸の計59戸）

この指標の目標は、現在実施中の雨季の稲作においてモデル農家²全部（D4地区で33戸、D7

¹ 2009年1月の交換レート、1US\$≒25.01Mt（Metical）、1US\$≒90円、1Mt≒3.6円

² モデル農家数は、2年目の農家数であり、1年目のモデル農家数はこれより少なかった。農家によっては、農地を家族・親戚で分割利用しているケースもあるが、これは1戸として数えている。モデル農家の中には、土地登録者であって農業を行っている場合、土地登録者の親戚が行っている場合、小作人が農業を行っている場合がある。ちなみに、D4地区モデル農家33戸のうち、4戸が小作農家、D7地区モデル農家26戸の内、9戸が小作農家である。

地区で 26 戸の計 59 戸) が、本プロジェクトが推奨している稲作技術 (苗代準備や播種方法、移植方法、施肥方法等) を適切に適用することである。適用できたかどうかは、2009 年 6 月から 8 月にかけて実施予定の農家経済調査を通じて確認されることになる。なお、前年作 (2007/08 年) で、モデル農家となったのは D4 地区で 13 戸、D7 地区で 23 戸であった。この内、収量向上程度 (収量 4.5t/ha 以上達成) から判断して、D4 地区では、6 戸の農家が、また D7 地区では 7 戸の農家が適正稲作技術を適用できたと推測される。なお、一部のモデル農家が高い収量を得ることができなかった理由の一つは、移植適期から遅れて田植えが行われ、その後の稲の成長が思わしくなかったためである。

モデル農家の意見によると、本プロジェクトが推奨している稲栽培技術の中で、収量増加に特に有用な技術は、苗代準備方法、1 カ所当たりの移植本数 (3~5 本の苗³)、栽植密度 (面積 1m²当たり 30 カ所)、施肥量と施肥回数、代かきによる圃場均平化等である。一方で、モデル農家によっては、適切な施肥量や施肥の適切な時期が、まだ良く理解できていないとのコメントもあった。また、本プロジェクトで 3 回の施肥を推奨しているが、モデル農家によっては、施肥回数は 2 回であるといった報告や、本プロジェクトが推奨する施肥量より多量の肥料を施肥したいとの意見があった (本プロジェクトが推奨している施肥量は、尿素 100kg/ha であるが、現在実施中の稲の試験栽培結果を受けて、最終的に推奨する施肥量が提示される見込みである)。

本プロジェクトでは、畜力利用による、代かき作業の導入を図っているが、圃場の大きさや畜力作業等を考慮した、畜力利用技術の適正化を図る必要がある。田植え作業においては、これまで伝統的に圃場内に畝で小さな区画 (例えば 1 区画あたり 300m²) を作って、区画単位で労働者に田植え作業を委託している。畜力利用による、代かき作業を効率的に行おうとすると、これまでの区画よりも大きな区画を設けることが作業効率面から見て適切であるものの、その場合、伝統的な方法による田植え労働者への作業委託と賃金支払いを行ってきた農家にとっては、賃金設定方法等で問題が生じている。また、この地域の水田圃場はそれほど均平でないので、稲栽培においては、圃場内水管理が極めて重要になってくる。圃場内の区画の大きさや畝作りにおいて、モデル農家の意見を十分考慮しつつ技術の適正化を図っていく必要がある。

シヨクエ灌漑地域では、小規模農家の水田圃場に限らず大規模農家あるいは企業経営の水田圃場でも、多くの雑草が生えている状況が観察できた。稲より雑草の生育の方が速くて旺盛であるように見受けられた。雑草の量は、米の収量に大きな影響を与えるものである。雑草の抑制方法はいろいろあるが、適切な圃場準備、代かきと圃場均平化の実施と水田の湛水深を適正に保つことによって、一定程度雑草の発生・成長を抑制することが可能であるので、モデル農家に対して、水田圃場の現場でより多くの指導を行うことが必要である。

指標 1-2 : 小規模農家向け農業技術を習得した普及員数 (8 名)

シヨクエ郡を管轄する SDAE 所属の普及員は、全員で 8 名である。その 8 名全員が、本プロジェクトの稲栽培基礎技術に関する研修を受講した (これまでに 2 回の研修が実施された)。2009 年 2 月には 3 回目の普及員向け研修が実施される予定であり、8 名の普及員はさらに、本プロジェクトで作成中の稲栽培技術マニュアルや農業普及マニュアルに記載の技術を学ぶことになる。

³ 伝統的には、かなり成長した 1 本の苗を植えていた。

研修受講によって普及員は、本プロジェクトが推奨する稲作基礎技術に関する知識（主として理論面）を身につけることが可能と思われる。普及員が学んだ農業技術を普及活動で適用しているかどうか（普及員の小規模農家に対する指導が適切であるかどうか）についての評価は、農家経済調査（2009年6月から8月にかけて実施予定）の結果と終了時評価におけるモデル農家へのインタビュー調査結果を勘案して行う。

D4 地区並びに D7 地区を担当範囲の一部に持つ2名の普及員については、モデル農家に対する現場での指導並びに担当範囲内の他の農家への普及活動を行っている。他の6名の普及員は、ショクエ灌漑地域内の他の地区を担当範囲に持つが、その地区にデモンストレーション圃場がないため（デモンストレーション圃場を設けるための予算が「モ」国政府側に十分にはないため）、研修で学んだ知識や技能を実践する機会が6名の普及員にはない。研修で主として理論面を学んだだけでは、農民への指導を的確に行うための実践能力を普及員が身につけることは困難であると思われるので、オン・ザ・ジョブ・トレーニング（OJT）等の機会を設けていく必要がある。

指標 1-3：開発・改良された農業技術の数（11 種類）

目標は、以下の11種類の技術の開発・改良であり、5番と11番の技術については現在、開発・改良が進行中であり、それ以外の9種類の技術はすでに開発・改良された。残り2種類の技術の開発・改良はプロジェクト終了時まで完了する予定であり、この指標は、プロジェクト終了時まで達成される見込みである。（注）下線は現在進行中の開発・改良技術

- 1) 種子の予措（種子の粗選、水選、浸漬、催芽）
- 2) 品種と種子（良質米品種 Limpopo、証明種子の採用、適正種子量(60 kg/ha)）
- 3) 苗代準備（折衷水苗代作り、苗代面積、育苗日数）
- 4) 播種（播種密度、覆土と水管理）
- 5) 本田準備（本田の区分けと2頭引きの役牛による代掻き）
- 6) 移植技術（栽植密度と1株当たりの植え付け本数）
- 7) 施肥技術（100kg/haの尿素を3回に分け分施）
- 8) 本田管理（水管理、除草、病虫害防除）
- 9) 収穫（適正収穫時期）
- 10) 収穫後処理（籾の乾燥度合）
- 11) 農家による自家採種

農家による自家採種方法については、種子生産マニュアル（案）に説明があるものの、別途、パンフレットを作成する方が良いと考えられる。そして、そのパンフレットを、モデル農家向けの研修時に利用したり、ショクエ灌漑地域の小規模農家向けに配布したりすることが望まれる。特に、自家採種については、モデル農家が、米の収穫時期に圃場で採種の実地研修を受けることが望ましい。

この他、すでに述べたように、畜力利用による代かき作業については、農家の意見を考慮しつつ技術の適正化を図ることが必要である。

指標 1-4：改善された種子生産技術の数（2種類）

ショクエ農業試験場における稲の種子生産に関しては、以下の2種類の技術が改善された。

- (1) 作業精度の向上（EACのスタッフが、種子生産マニュアル（案）に記載内容の技術に沿った作業ができるようになり、異品種混入の低減が図られた）
- (2) 種子生産施設・機材整備を通じた種子の品質向上（種籾乾燥ヤードの改善、脱穀機、唐箕と脱芒機の導入）

指標 1-5：作成された各種マニュアルの数（5種類）

5種類のマニュアルの英語版とポルトガル語版を作成する予定である。稲栽培マニュアル、種子生産マニュアル、農業普及マニュアル、畜耕マニュアルの4種類については、ドラフトが作成されている。2009年12月までに最終版を完成させる予定となっている。残りの畑作栽培技術マニュアル（トウモロコシ、豆、キャベツ、タマネギ等）についても2009年12月までに完成予定である。

畜力利用グループのメンバーの話では、必要が生じた際に、畜耕マニュアルが参考になっているとのことであった。

3-2-2 成果2「プロジェクト対象地域の灌漑施設管理及び水管理技術が改善する。」

水管理及び灌漑施設管理に関する能力向上及びマニュアルの作成は計画どおり進捗している。水利費徴収率については、特にD4地区のモデル農家の水利費支払い率が低いいため、改善策を講じる必要がある。

指標 2-1：灌漑施設管理技術を身に付けた水利組合メンバー数（D4地区で38名、D7地区で41名）

D4地区とD7地区の水利組合のメンバー数は、それぞれ175人、176人である。本プロジェクトの灌漑施設管理技術と水管理技術に関する研修の対象者は、水利グループ長（三次用水路の水管理の担当者）とモデル農家である。研修受講者数等は、下表のとおりである。

地区	水利組合メンバー数（人）	水利グループ長の人数（人）	研修受講者数（人）	目標人数（モデル農家数と水利グループ長の人数）
D4	175	5	モデル農家5人と水利グループ長2人	モデル農家33人と水利グループ長5人、計38人
D7	176	15	モデル農家10人と水利グループ長2人	モデル農家26人と水利グループ長15人、計41人
D5及びD6	---	---	水利グループ長19人	---

研修受講者数は、まだ目標値には達していない。更に研修回数を増やす必要がある。特に、圃場内水管理は稲作技術の中でも重要な技術である。2009年2月にこの分野の研修が予定されているので、更に多くのモデル農家が受講するものと思われる。なお、圃場内水管理について

は、モデル農家に対するモデル圃場での実地指導を、更に多くして、理論面の知識だけでなく、実践できる能力を身に付けさせる必要がある。

指標 2-2：モデル農家からの水利費徴収率（80%）

2003/04 年作から 2006/07 年作まで（本プロジェクト開始以前）のショクエ灌漑地域全体における水利費徴収率の平均は、56.6%である。本プロジェクト実施により米の収量が増加すれば、水利費徴収率も向上すると想定して、水利費徴収率の目標値を 80%に設定した。なお、水利費徴収業務自体は、HICEP の業務であり、個々の農家から徴収している。水利組合経由では徴収していない。

2007/08 年作におけるモデル農家の水利費支払い率は、D4 地区モデル農家で 7%（全モデル農家ではなく、14 戸のモデル農家についての水利費支払いデータが得られたが、水利費を支払ったのは 1 戸だけ）、D7 地区モデル農家では 97%（同様に、全モデル農家ではなく、30 戸のモデル農家の内、29 戸が支払った）であった。このように、水利費徴収率に極端な差が生じている理由としては、灌漑施設現況に対する農家の認識があるものと推察されている。D7 地区の灌漑施設の場合、「モ」国政府（OPEC 基金の支援を受けて）によって、灌漑施設（二次用水路及び三次用水路）のリハビリが実施され、本プロジェクトでは三次用水路の部分的補修（コンクリート・フリュームの継ぎ目の修復）、農道建設、排水路建設、排水路上の横断工建設（農道から圃場へアクセス向上のため）等が実施されており、灌漑施設等整備において「モ」国政府や本プロジェクトの支援が得られているとの認識が農民にある。また、D7 地区のモデル農家に対して、本プロジェクトで水利費支払いの重要性についての啓発活動を行っていることも支払い率が高くなっている要因の一つと考えられている。一方、D4 地区の場合、灌漑施設は農家によって維持管理されており、灌漑施設リハビリ等への「モ」国政府の関与は少ない。また、本プロジェクトによる灌漑施設改善は、D4 地区に対しては極めて限定的なものである（一部の農道建設と三次用水路の部分的補修が実施された）。したがって、D4 地区の農家は、水利費を支払う必要性をあまり感じていないものと推測される。今後は特に、D4 地区モデル農家の水利費支払い率を向上させるために、何らかの対策を講じる必要がある。

指標 2-3：作成された各種マニュアルの数（3 種類）

水管理マニュアルと灌漑施設管理マニュアルの改訂版が作成されている。最終版は 2009 年 12 月までに完成予定である。また、施工管理マニュアルも作成された。この最終版は 2009 年 3 月までに完成予定である。

3-2-3 成果 3「プロジェクト対象地域で、普及員が提供する小規模農家のための営農支援活動が強化される。」

営農支援活動は概ね順調に進捗し、小規模農家に良い効果をもたらしている。ただし、営農支援活動にかかわるビジョン、マーケティング、マネジメント、規定等について作成し、組織活動として持続性が確保されるようにすることが重要である。

指標 3-1：精米機運転に関する研修受講者数（10人）

D4 及び D7 地区にそれぞれ営農支援グループが作られた。各グループ 5 名で構成されている。マネージャー、会計、会計アシスタント、精米機オペレーター（兼メカニック）、オペレーターアシスタントが各 1 名である。これらのグループメンバー計 10 名に対する研修が 2 回実施された。研修期間は 2 回合わせて 6 日間である。研修内容は、精米機の構造、精米機の運転・維持管理、会計、精米事業の収益性である。

なお、営農支援グループメンバーに対するインタビューを通じて以下の情報が得られた。

- 精米機の運転・維持管理については、機械類の使用経験を有するメンバーが含まれていた
ので研修内容の理解は容易であった。
- 会計についても理解は容易であったが、更に会計について学びたい。
- 精米機の稼働状況は良好である。
- 両方の営農支援グループともに銀行口座を開いており、その口座を利用して資金管理を行っている。精米機運営から得られる収益は、モデル農家のための営農資金として貸し出している。しかし、精米機運転から得られる収益の利用規定や営農資金としての貸し付け規定は作られていない。

特に、収益の利用方法については、事業の持続性を確保するためにも、適切な規定を設けることが必要である。

指標 3-2：精米機の稼働率（年間を通じて稼働し、年間 90t 以上を精米する）

D4 地区及び D7 地区の営農支援グループが、精米事業を 2008 年 6 月から開始した。その後の稼働期間 5 カ月における平均月間精米量は、それぞれ 7,880kg と 5,864 kg である。1 カ月当たりの稼働日数を 25 日と想定すると、1 日当たりの精米量は、それぞれ、315kg と 235kg となる。D4 地区では採算が確保できる水準である 300kg/日を上回っているが、D7 地区でまだ十分とは言えない量である。なお、精米事業によって収益は出ているようである。2009 年 1 月の中間評価時点では、精米機の稼働日数が減少しており、D4 地区の精米機では週 2 回、D7 地区の精米機では週 4 回となっている。米の収穫時期は、3 月中旬から 5 月頃までであり、収穫期からかなり時間が経ってしまったことが精米量の低下の原因である。したがって、現在の精米機の稼働率は、採算が取れるものではない。精米量は収穫後から数カ月間が最も多くなる時期であり、その後低減する。採算ベース（年間 90t）に乗るかどうかは、少なくとも 1 年間の稼働実績データを得てから判断することが必要である。

指標 3-3：共同出荷の実績

精米された白米の一部⁴が水利組合により実証的に共同出荷販売された。販売量、販売価格、販売先は下表のとおり。

⁴ 昨年の稲作のための営農資金として支援を受けたモデル農家は、その金額の 90%を返済する取り決めであり、一部農家は、米の現物で返済した（水利組合に入れる）。現物返済分の籾を精米したものを販売したものである。

水利組合	販売量 (白米重量)	販売価格	販売先 (注)
D4	412 kg	20 Mt	ショクエ町の住民
D7	200kg	販売価格は質により3通り (15MT/kg, 20MT/kg, 25 MT/kg)	リオンデ村の住民

注：白米販売の情報が周辺に伝わると、周辺住民が買い付けに来た。

営農支援グループのための精米機利用に関する規定案（ポルトガル語）が作成されているものの、マーケティング計画（例えば、どのように白米に付加価値を付けて、どの市場に売するのか）やビジネスマネジメント計画等がまだ作成されていない。営農支援グループ活動（精米事業）は水利組合の活動としての位置付けであるとのプロジェクトチーム側の説明があったが、水利組合メンバー全体（D4 地区と D7 地区の水利組合には、それぞれ 200 戸近くのメンバーがいる）が、この営農支援活動を水利組合のビジネスの一つであることを知っているわけではないし、このビジネスに関する規定の文書化が行われているわけではない。少なくとも明確にすべき点がいくつかあり、それは例えば、水利組合組織とこのビジネスがどのようにリンクし、ビジネス管理の組織体制がどうなるのか、水利組合メンバーの役割と義務は何か、利益が生じた場合それをどのように組合員に配分するのか、収益をどのように利用するのか、赤字となった場合、誰がそのリスクと責任を取るのかなどである。稲の収穫期が近づいているので、できるだけ早期に、営農支援活動の具体的なビジョン（マーケティング計画、マネジメント計画、必要な規定などを含むもの）を作成する必要がある。

また、本プロジェクトでは、精米事業の収益金の一部をモデル農家の営農資金として貸し出している。クレジット・システムあるいはリボルビング・ファンドのような仕組みを取り入れていることはプラス面として評価できる。一方、グループによっては、貸付が無利子であったり、割増額を加えた金額を返却させたりする等、貸付のルールが十分明確になっているとは言い難い状況である。営農支援活動の具体的なビジョンの作成の必要性について述べたが、その中には、適切なクレジット・システムの構築も含まれる。

更に、具体的にビジョンの作成においては、マネジメント可能なグループ規模での組織体制作りと組織能力強化、精米事業やクレジット・システムの定着を図るための方策を、明確化することが必要である。営農支援グループの活動は、水利組合の中の活動としての位置付けであるとの説明がプロジェクトチームからあったが、すでに述べたように水利組合全体ではメンバー数が約 200 戸もあり、このような大人数のメンバーがいる組織をまとめていくのは極めて困難であろうと思われる。したがって、当初は小さな規模のグループで事業運営や組織運営の能力強化を図り、その後、段階的に、水利組合メンバー全体の参画と裨益を考えていくことが現実的であろう。営農支援グループのメンバーには、当初は本プロジェクトのモデル農家を裨益対象とする活動が適切と考えている人もいた。営農支援活動のビジョンは、グループメンバーやモデル農家との十分な議論を踏まえつつ作成すべきであろう。

なお、精米事業を本プロジェクト活動に取り入れた当初の経緯や目的は、農家は約 30km 離れた精米所まで粳を運ばなくてはならず（運賃がかかる）、また、低い買い取り価格で買い付けされる

ため、農家にとっては収益性が低いことから、白米にして、ある程度の量をまとめて、市場に共同出荷することによって、農家が得られる収益を高めようとするものであった。しかしながら、今回の中間評価で感じたことは、現在行っている精米事業で加工賃を稼ぐといった活動だけでも十分な収益が得られ、クレジット・システムの継続的实施の可能性があれば、しばらくは精米料金収入を得ることを主たる事業とすることも一案であるということである。白米にしてある程度の量をまとめて、共同集荷するまでには、まずどこに販売するかというマーケティング面を明確にする必要があり、共同出荷するには、農家の理解・同意を必要とするほか、一定量の白米を出荷するには一時的に籾や米を保管する倉庫も必要となる。共同出荷までできるようになるには、時間を要するかもしれない。したがって、ビジョン作成においては、段階的な取り組みを考慮する必要がある。

3-2-4 成果 4「シヨクエ郡経済活動事務所 (SDAE)、シヨクエ農業試験場 (EAC)、シヨクエ灌漑公社 (HICEP) の間の連携が強化される。」

これら関連三機関の連携は、シヨクエ灌漑地域内の活動を共同して計画・実施することを通じて強化されつつある。

指標 4-1: シヨクエ郡経済活動事務所 (SDAE)、シヨクエ農業試験場 (EAC)、シヨクエ灌漑公社 (HICEP) の連携活動の実績 (定期的会議の開催数、連携活動に関わっている職員数、ワークショップの実施回数と職員数)

2008年10月時点で、5回の関連三機関定例会議と5回のワークショップが実施された。普及員、水管理職員を含め約50名の職員がプロジェクト活動に関与している。SDAE、EAC、HICEPが連携しつつ、シヨクエ灌漑スキームにおける稲作振興計画書が策定された。これらの活動を通じて、関連3機関間の連携が強化されつつある。

指標 4-2: 作成されたアクションプラン

当初、関連三機関によって、アクションプラン案が作成されたが、プラン実施に必要な予算を確保できなかった。そこで、現在の組織体制と業務範囲内で実施でき、追加の予算を必要としない活動に絞り込んだプランが作られ、取り組んでいる。具体的には、農業クレジット事業 (OPEC基金) の実施に関する以下の3項目である。

	項目	実施状況
1	農業暦の策定と推進について (農家の作付時期に遅れを出さない啓蒙事業) 農家への指導	普及員を中心に実施中
2	稲作技術の推進	稲作強化に向けて SDAE が来年度用種子生産業務をシヨクエ灌漑スキーム内の 16ha で実施中である。また、OPEC 基金による 800 ha の融資事業についても HICEP、SDAE のスタッフ間の協力により事業が促進されている。
3	関連三機関による定期的な会議促進	OPEC 基金による 800 ha の農家融資事業を促進するために、三機関の定期的な連携協力を実施中。

指標 4-3 : アクション・プランの実施状況

指標 4-2 の表内に記載したとおり。

3-3 研修実績（農民研修を含む研修実績全般）

普及員、モデル農家、水利組合メンバー、営農支援グループメンバー、畜力利用グループメンバー等に対する各種研修が実施されている。研修の種類、研修回数、参加者数、研修内容は、下表のとおりである（詳細は、付属資料 4 の Annex 8 参照）。

研修名	研修対象	回数 Time	参加者数 (延べ人数)	研修内容
農業普及員研修	SDAE 所属の 8 名の普及員	2	16	稲作基礎技術、実習、視察研修
モデル農家研修	D4 地区及び D7 地区のモデル農家	5	108	稲作基礎技術、圃場視察、苗代準備、播種方法、技術交換会、乾季豆栽培技術、試験栽培及び普及活動の説明、実習
水管理・施設管理訓練	HICEP 雇用工、D4 地区及び D7 地区の水利グループのリーダー	5	111	水管理、施設管理
営農支援グループ研修	D4 地区及び D7 地区の営農支援グループのメンバー（各グループ 5 名で、計 10 名）	2	15	精米機構造、運転、保守管理と資金管理、精米事業の収益性
畜力利用促進グループ研修	D4 地区及び D7 地区の畜力利用促進グループのメンバー各グループ 5 名で、計 10 名）	2	10	家畜衛生、生産、畜力作業
D4 地区内のモデル圃場周辺農家研(2008/09 年作向け)	D4 地区内の農家でモデル農家以外	1	9	稲作基礎技術、圃場視察、苗代準備、播種方法

今回の中間評価時に、研修内容に関する意見と学んだことの実践状況を研修受講者から聞き取りしたので、その概要を以下に記載する。

ちなみに、本プロジェクトでは、種子の発芽方法、苗代準備、1カ所当たりの移植本数、施肥方法等についての新しい稲作技術の導入を図っている。

(1) 普及員向け研修参加者の意見

特に、第一回目の研修は大変良く、上記のような稲作に関する新しい知識・技術を学ぶことができた。今後もっと研修を実施してほしい。また、米の収量が低かったり、高くなったりする原因についてもっと学びたい。

(2) モデル農家向け研修参加者の意見

研修内容は大変良かった。ただし、学んだ技術の中には、すぐには実践することが難しいものもある。講師の教え方はとても良かった。学んだことで有効な技術と思うのは、1カ所当たり

の移植本数（3～5本）、圃場均平化、雑草制御である。畜力利用についても学んだが、農家によっては適用していない者もいる。施肥方法については、もっと学びたいと考えている。例えば、適切な施肥量と施肥の適期について。また、農家の中には、施肥量が少なくても収益を上げられるような方法（肥料価格が高騰したので）を知りたいとの意見を述べる者もあった。農家によっては、本プロジェクトで推奨している施肥回数（3回）ではなく、施肥回数は2回で行っているとする者もいた。

(3) 営農支援グループ向け研修参加者の意見

すでに説明したとおり。

(4) 畜力利用促進グループ向け研修参加者の意見

研修内容については、理解が容易な部分もあれば、難しい部分もあった。研修内容は幅広く、耕起用の道具の使い方、耕起や均平化の方法、家畜への飼料施用方法、家畜の病気の見つけ方と病気治療の方法が含まれていた。圃場均平化（しろかき）作業は、雑草制御に有効であることを学んだ。また、既述のとおり、畜力利用マニュアルを必要な際に参考にできるので、マニュアルが有用であると感じている。

以上示したような、研修受講者の意見から判断して、研修内容や研修講師の教え方は適切であると思われる。研修受講者によっては、さらに研修を実施してほしいとの意見があった。また、十分に理解できなかった部分についてさらに学びたいとの意見もあった。本プロジェクトの残り期間に実施する研修では、これらの研修受講者の意見を考慮しつつ、必要な改善を図るとともに、モデル農家圃場での技術指導をさらに強化することが望まれる。

3-4 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標：「ショクエ灌漑スキームのプロジェクト対象地域の小規模農家の農業生産が増加する。」

指標：プロジェクト対象地域のモデル農家（59戸）の米の収量が現状の収量水準（3t/ha 台）から 5.0t/ha に増加する。

D4 地区及び D7 地区の米収量データは下表のとおりである。

地区	ベースライン調査結果 (t/ha)	モデル農家の内の幾人かの農家の平均収量、2007/08 年作 (t/ha)
D4	3.83	4,71
D7	3.24	4,32

D4 地区及び D7 地区の 2007/08 年作のモデル農家の平均収量（モデル農家すべての平均ではなく、データが得られている一部のモデル農家の平均収量）は、それぞれ 4.71t/ha と 4.32t/ha であった。本プロジェクト開始後の 2007 年 4 月に、D4、D5、D6、D7 地区の 11 戸の小規模農家で行ったサンプル収量調査結果（坪刈りによる収量調査）では、平均収量が 3.38t/ha であった。2007/08 年作のモデル農家の平均収量は、目標とする 5.0t/ha にはまだ達していないものの、1t/ha 以上の増

加が見られた。2007/08年作の稲作が現在進行中である。5.0t/haというプロジェクト目標が達成できるかどうかは、モデル農家の収量データを収集した後で評価されることになる。前期の収量増加を考慮すると、目標収量を達成する可能性はあると思われる。

3-5 個別技術分野等に関するファイナディング

今回の調査を通じて気づいた点について記載するものであり、必ずしも本プロジェクトで提示している技術全体を包括的に評価しているものではないことに留意願いたい。

(1) 営農資金貸し付けシステム作りについて

本プロジェクトでは、選定したモデル農家が本プロジェクトで推奨する技術を取り入れて稲作を実施するに際して、圃場準備（トラクター利用）、種子購入、肥料購入に関する営農資金を日本国側資金で支援している。収穫後は、支援を受けた資金の9割を返済するという形で、当該の水利組合に戻入することになっている（回転資金の仕組み）。なお、1年目の事例では、きちんと返済するモデル農家もいれば、返済しないモデル農家もいた。返済しなかったモデル農家は、2年目の支援対象から外された。2年目も引き続きモデル農家となった者は、この返済資金から次年度の稲作用の営農資金の貸付を無利子で受けている。この他、精米事業の収益金の一部が、モデル農家の営農資金として貸し付けされている（田植え作業等の労働者雇用資金として）。聞き取りによれば、この場合、無利子で貸し付けているグループと貸付額に一定額を乗せた額を返済させているグループもある。資金管理を水利組合名の銀行口座で行っているグループもあれば、グループ関係者3名の名前で銀行口座を開設している例もある（団体が銀行口座を開設するには、団体登録を法務省で行う必要があるが、該当する水利組合の場合、登録されていないので、このような形態をとっているらしい）。これら、営農資金貸し付け・回収に関して、本プロジェクトとしてどのような枠組みのクレジット・システムを構築しようとしているのか、まだ不明確であるとの印象を持った。今後、会計の透明性を確保する必要性も感じられた。また、専門家チームの説明では、精米事業やこのクレジット・システム、畜力利用等の営農支援活動は、いずれも水利組合の活動としての位置付けであるとのことである。しかし、お金のからむこのような活動は、運営管理可能な小さなグループから基礎を固めることが必要と思われる。すなわち、当初は、モデル農家を中心とする三次用水路系単位の規模のグループとすべきと考える。

以上まとめると、本プロジェクトで構築しようとしている、回転資金にクレジット・システムについては、以下の点を明確化した上で、適切なシステムを構築することが必要であると考える。

- ① 本プロジェクトで構築しようとしたクレジット・システムの概要と現状説明（進捗状況と問題点の明確化）
- ② 持続可能なクレジットの運用基準及び運営主体の明確化
- ③ 会計の透明性確保のための方策の明確化
- ④ 現状の問題点や課題を踏まえた、クレジット・システム概要の再構築

(2) EAC（ショクエ農業試験場）における稲の種子生産改善活動に関して

既述のとおり、本プロジェクトでは、EACにおける稲の種子生産技術改善として、「作業精度

の向上」と「種子生産施設・機材整備を通じた種子の品質向上」が図られている。また、種子生産マニュアル（案）も作成された。本プロジェクトでは、モデル農家での稲栽培では、リンポポ品種を利用しており、その種子は、EAC から入手している。したがって、農業試験場の種子生産技術が向上することは、種子の品質が向上することにつながり、引いては、農家の稲栽培の生産性向上に結びつくものである。ただし、EAC の種子生産は、一般農家に大量販売できるような生産能力を有するものでなく、その役割は実態としては、原原種や原種を確保しつつ、種子生産機関に原種を提供することにあるように見受けられた。

ショクエ灌漑地域には、2年前くらいにモズフェル (Moçfer Industrial Alimentáres : 以下、MIA) という民間の食料生産会社が進出し、稲栽培を大規模に開始するとともに、稲を含む数種類の作物の種子生産も開始している。稲については、原原種、原種も栽培し、保証種子（農家販売用の種子）の生産まで行っている。一般販売用の種子生産に民間企業が進出してきている現状では、種子生産における政府機関の役割と民間企業との役割とを考えたい。本プロジェクトで行っている農業試験場の種子生産能力向上の目標をどこに置くか、再度検討する必要があると思われる。一つの案としては、小規模農家の多くが、自家採種した種子を次期作に利用している現状を考えると、農家の自家採種技術の向上に関する活動に重点を移していくことが妥当かもしれない。種子生産マニュアル（案）には、自家採種方法についての説明も含まれているので、その部分を取り出し、あるいはポルトガル語の読解が困難な農家向けに、ビデオ教材を作るなどの方法を取り入れて、モデル農家での実地研修を実施することが望まれる。なお、稲の収穫時期に日本人専門家の派遣が予定されていないことが、モデル農家に対する実地研修を行う上でのネックである。

(3) 水稻栽培技術の検討に関して

小規模農家に適した水稻栽培技術の開発を目的として、試験場の圃場での圃場実験と農家圃場を利用した実証試験が進められている。1年目は、リンポポ品種について、移植本数、栽培密度、施肥量等についての比較試験が実施された。その結果に基づき、推奨する稲栽培技術が提示されている。2年目の圃場実験では、3品種（リンポポ種、ITA312、IR64）を用いて、同様の比較試験が実施されている（現在実施中）。3年目については、2年目と同様の試験を実施する予定となっている。今後は、徐々に試験に係る作業を「モ」国側にまかせるようにすることが必要となってくる。また、プロジェクト終了後にも同様の試験を継続する必要があるのかどうか、必要な場合は、「モ」国側が予算を確保できるよう働きかけることも必要である。プロジェクト終了後を見据えて、どう持続性を確保できるか検討が必要である。

(4) 圃場内水管理について

すでに圃場内水管理関連については既述しているが、若干の補足を述べる。圃場内水管理（適切な湛水深を維持すること）は、水稻の成育だけでなく、雑草を制御する上でも大切な技術である。そのためには、水の圃場への取り入れだけでなく、圃場の傾斜度に応じて、適切な場所に畝を設けることが重要である。今回、モデル農家の圃場を視察した範囲では、畝の設置状況が適切でなく、水管理面でも改善の余地が多くあると感じられた。モデル農家のこの状況を改善する有効な技術を農家に指導していく必要性が高いと考える。

(5) マニュアルについて

いくつかのマニュアル案が作成されているが、それらの体裁については、以下の点で改善を図ることが望ましいと思われる。

- マニュアルの表紙の標記を統一すること
- プロジェクト名、作成時期、作成機関名（JICA 名及び担当機関名）、作成担当者氏名
- マニュアルの利用者として誰を想定しているのかを明示すること。
- マニュアルの利用目的を記載すること。

マニュアルの内容に関する改善については、後述の提言に示してあるので、ここでは省略する。一般的に、農民のポルトガル語読解能力が低いので、農家向けの教材としては、必要に応じ、ビデオ教材を作成し、ローカル言語のナレーションを入れる方法もあるので、今後のマニュアル作成において考慮していただきたい。

(6) その他

今後の「モ」国稲作振興を考えた場合の留意点あるいは思いついた点について、付属資料 9 に取りまとめた。

第4章 評価結果

4-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は高い。ベースライン調査の中で、シヨクエ灌漑地域内の一部地区(D4, D5, D6, D7, D12)の小規模農家202戸を対象に農家調査が実施された。調査結果では、年間の総収入に占める農業収入の割合は、わずか2割を占めるにすぎなかった。農業収入の割合が低い原因は、作物栽培技術の不足、農業機械の不足、灌漑用水の不足、営農資金の不足、マーケティング不足であると分析している。小規模農家の農地面積(登録面積)は、1ha程度と小さいものの、実際に栽培・収穫できている面積は、上記の制約要因等のために、0.5ha程度とされている。したがって、上記の制約要因に適切に対処する必要があり、農業生産性向上を通じて農業収入増加を図る必要性が高い。

「国家開発計画2005～2009」の中心目的は、絶対的貧困の削減であり、持続的な社会経済開発の振興を通じて貧困削減を図るとしている。7つのキーとなる分野が示され、その一つが農業である。「絶対貧困削減のための行動計画2006～2009(PARPA II)」では、貧困率を2003年の54%から2009年に45%に低下させることを目標にしている。農業面では、生産増加及び生産性向上、食糧安全保障、収入増加、農家の競争力強化が重視されている。「国家農業開発プログラムII(PROAGRI II)」では、貧困削減と食糧安全保障への貢献を目標とし、小規模生産者の家族の権利とニーズに十分配慮することが一つの原則となっている。2008年に作成された、食糧生産行動計画2008～2011の目的は、国家レベルで農業生産の持続的増加を図ることと食糧自給達成である。そして、今後3年間で主要食用作物の不足を解消すること、また、輸入への依存を低下させることを目標としている。米は重点作物の一つに位置付けされている。本プロジェクトは、小規模農家の農業生産性向上と農業収入の向上を目的としており、政府の計画との整合性は高い。

我が国のODA政策では、食糧生産や農村開発における農業分野の協力は、貧困緩和、持続可能な開発の実現のために重要であると認識されている。我が国の対「モ」国援助の重点分野の一つは、「地方開発・経済振興」である。TICAD IVでは、サブサハラ・アフリカのコメ生産を向こう10年間で倍増することを目標とし、「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」を通じて、各国の自助努力を促しつつ重点的な支援を行うことが決定された。「モ」国は2008年10月のCARDナイロビ会議にて、第一対象国に選出された。したがって、本プロジェクトは、我が国の援助政策との整合性がある。

プロジェクトの対象グループ・地区を選定する目的で、ベースライン調査が実施された。まず、調査対象として、二次水路系に組織されている既存の水利組合から、小規模農家戸数の比率が高く、灌漑施設修復がほぼ完了し、圃場展示効果が大きいD4、D5、D6、D7、D12の5つの水利組合地区が選定された。その後、調査結果の分析や宣伝効果、灌漑用水の安定供給、雨季におけるアクセス、灌漑排水路施設修復状況等を踏まえて、D4とD7の水利組合がプロジェクト対象として選定された。地区の選定方法は、適切であったと思われる。

4-2 有効性

本プロジェクトの有効性は、満足できる水準である。プロジェクト目標、すなわち、小規模農家の農業生産性向上を図るために必要な成果が設定されていると思われる。そして、成果1、成果

2、成果3の達成状況は、概ね計画どおりである。プロジェクト終了時までには、各成果の達成度がさらに高くなれば、プロジェクト目標は満足できる水準で達成できるものと予想される。前章で述べたように、プロジェクト開始前の米収量は3t/ha台であった。本プロジェクトで、改良された稲作技術の導入を図ることによって、米の平均収量は、約4.5t/haへと約1t/ha増加している。モデル農家が本プロジェクトで推奨している新しい技術に慣れてくることで、5.0t/haという目標収量をプロジェクト終了時までには達成する可能性はあると考える。

4-3 効率性

本プロジェクトの効率性は、満足できる水準である。「モ」国側及び日本国側の投入は、その量、質、投入時期の面で概ね適切であり、プロジェクト活動のために良好に利用されている。しかしながら、「モ」国側C/Pからは、日本人専門家の滞在期間が短すぎることで、少なくともプロジェクトの最初の年度は、米の栽培期間の始めから終わりまで滞在する必要があるとの指摘があった。また、C/Pからは、モデル農家だけでなく、それ以外の農家に対してのデモンストレーション活動、フィールド・デイ、稲作に関するモデル農家とその他の農家の経験交換を通じて、他の農家も裨益するような機会をもっと多くすべきであるとの提案もあった。

なお、「モ」国側のC/P配置については、現在C/Pとして配置されているスタッフが多くの業務を抱え、本プロジェクトの活動に費やす時間が限られていることから、日本人専門家と直接一緒に活動に従事するフルタイムのC/Pを配置することによって、技術移転をより確実なものにすることが必要である。

一般的に言って、農業技術普及面における普及員の役割は重要である。本プロジェクト活動においては、D4地区を担当範囲に持つ普及員と、D7地区を担当範囲に持つ普及員がモデル農家への普及活動を担っているが、彼らのプロジェクト活動への参加度が昨年後半から低下しているため、善処することが求められる。

4-4 インパクト

上位目標が達成されるかどうか見通すには時期尚早である。なお、幾つかのプラスのインパクトが観察された。

4-4-1 上位目標の達成見通し

上位目標：「ショクエ灌漑地域内の小規模農家の所得が増加する。」

指標：D4、D7地区及び近隣地域の小規模農家の米生産による農業収入が30%増加する。

ショクエ灌漑スキーム内の一部地区（D4、D5、D6、D7、D12）の農家を対象に、ベースライン調査が実施された。小規模農家202戸から回答が得られ、農業収入の平均は10,685Mt、農外収入の平均が44,303Mt、収入合計が54,988Mtであった。D4地区とD7地区では、農業収入の平均は、それぞれ9,091Mt、9,424Mtであった。

2007/08栽培年のモデル農家の米の平均収量は、D4地区では4.7t/ha、D7地区で4.3t/haとなった。試算上では、収量が3.3t/haから5.0t/haに増加すると、米生産による粗収入は、23,100Mtから35,000Mtとなる。米生産による純収入面でも4,580Mtから16,480へと約12,000Mt（約4.8万

円)の収益増加となる。この増加は、小規模農家にとって有意義な収入増加と考えられる。

このような収入増加を実現するには、二次・三次用水路が修復されていること、水利組合による水管理や灌漑施設の維持管理が適切に行われること、本プロジェクトが提示している栽培技術を農家が採用すること、肥料購入や耕起等に必要な営農資金が得られること、農家に対する農業普及活動が適切に実施されること等の条件が整う必要がある。

これらの条件が整う地区(D4、D7及びその周辺地区を想定している)では、米生産によって小規模農家にとって有意義な収入増加が可能となるであろうと考える。

4-4-2 その他のインパクト

(1) 本プロジェクト推奨の稲作技術の周辺農家への普及

D8及びD9地区の数人の農家が、本プロジェクトで導入している稲作技術に関心を持ち、D7地区のモデル農家から学び、その後、それらの農家圃場で学んだ知識を利用して稲作を行っている。

(2) 精米作業における女性の労働負荷軽減と時間の軽減

伝統的に、自家消費する米の精米は、女性の仕事であり、手作業で行ってきた。女性にとっては時間を要する重労働である。本プロジェクトで精米機が導入されたことで、D4及びD7の水利組合メンバーだけでなく、その他の一般農家も精米サービスを利用することが可能となり、農家は米を持ってきて精米し、白米の一部を自家消費し、一部を販売している。精米サービスを利用することで、女性は、これまでのような労力と時間を要する手作業での精米作業から解放される波及効果が生じているものと推察される。

(3) この地域の住民にとっての雇用機会増加

モデル農家に新しい稲作技術を導入することによって、また、米の作付面積が増加することによって、田植え作業や除草作業、収穫作業、収穫後処理作業(脱穀、乾燥等)に要する労働力が増加しており、その分、雇用機会が増加していると考えられる。

(注：小規模農家といえども、仮に1haの面積の稲作を行った場合、家族労働だけで、田植え作業等を行うことは無理であるため、多数の労働力を投じる必要がある。)

4-5 自立発展性

政策面での自立発展性は確保される見込みである。一方、制度面、組織面、資金面、技術面での自立発展性を確保するには、必要な対策を講じる必要がある。

4-5-1 政策面

食糧増産アクションプラン2008～2011では、シヨクエ郡も対象郡の一つに含まれ、シヨクエ郡については、米、トウモロコシ、小麦に焦点が当てられている。シヨクエは、米生産地区の一つであり、シヨクエ灌漑地区は「モ」国内で最大の灌漑地区であり、政府は米生産増加を重点事項としている。したがって、政策面における本プロジェクトの自立発展性は確保されるものと考えられる。

4-5-2 制度・組織面

SDAE、EAC、HICEPの職員数はかならずしも十分とは言えない。ショクエ郡 SDAE の普及員数は 8 名（普及員の監督員を含めると 9 名）配置されており、他の郡の普及員数と比較すると多い方であるとされている。農業省の見解では、最低限必要な普及員数がショクエ郡には配置されており、普及員を増員することは困難であるとのことであった。なお、「モ」国政府としては、国家農業普及計画（National Programme for Agricultural Extension: 以下、PRONEA）を通じて、「モ」国内の普及員数増加へ努力していきたいとしている。

関連三機関（SDAE、EAC、HICEP）の調整・連携強化が本プロジェクト下で進められ、改善しつつある。

本プロジェクトで導入を図っている稲作技術並びに関連技術を、他の地域に普及させるためには、普及のためのアクションプランを作成する必要があると考える。そのアクションプランには、活動計画だけでなく、関連三機関の役割も含めるべきである。

4-5-3 資金面

MINAG は、年次計画及び年次予算に基づき各種の活動を行っている。「モ」国政府は、予算面での制約を抱えており、基本的に新規のプロジェクト実施に利用できる予算は限られている。政府の自己予算の他に、MINAG の予算については、ドナー機関のコモンバスケットの資金が、財務省を通じて配分される予算と、ドナー機関から MINAG に直接入ってくる予算がある。ただし、ドナー機関からの予算使用については、ドナー機関の監督下にあるとされ、予算の柔軟な使用は困難を伴うとされている。

現在、「モ」国では、地方分権化が進められている最中であり、計画作成においても、郡レベルから県レベルへ計画案を上げ、県レベルで調整した後、中央政府に計画案を上げる手続きを取ることになっている。したがって、新規の活動を年次計画や年次予算で実施しようとするれば、この手続きに乗せる必要がある。なお、本プロジェクトの成果をショクエ灌漑地域内に普及させるには、地方イニシアティブ投資資金（Local Initiative Development Fund）と呼ばれる資金の活用やドナー機関の資金支援が必要となる。

4-5-4 技術面

「モ」国側 C/P は、SDAE、EAC、HICEP の職員であるが、本プロジェクトで実施している研修の講師としては、高い能力を有していると思われる。普及員の実践能力強化については、ショクエ郡 SDAE の 8 名の普及員の内、2 名の普及員は、モデル農家に対する普及活動に参加している。ただし、より多く、農家への実地指導に参加する必要がある。その他の 6 名の普及員については、研修を 2 回受講したものの、主に理論面を学んだものであり、圃場で農家に実地指導するという機会が不足している。6 名の普及員の実践能力を強化する必要がある。

営農支援グループへの研修（精米機関連）と畜力利用の研修は、ローカルコンサルタントや日本人専門家が講師となって実施された。そのため、C/P あるいはその他の政府職員が講師として参加する機会がなかった。そのため、精米事業や畜力利用に関する知識・技能は、C/P やその他の政府職員に移転されていない。

本プロジェクトの技術面の成果の普及や、技術的自立発展性を確保させるためには、特に、普及員の更なる能力開発が重要であると考えられる。

4-6 結論

プロジェクト活動は概ね計画どおりに進捗しており、成果の発現状況も順調である。プロジェクト目標は以下の提言を実施することによって達成できるものと思われる。

第5章 提言

5-1 農民の活動に関する提言

農民組織（営農支援グループ、畜力利用グループ、水利組合）が、精米事業、クレジット・システム、畜力利用、水管理並びに灌漑施設管理を行っている。しかしながら、これらの活動は、水利組合の中の活動としての位置付けであるとしているものの、実際のマネジメント体制に関しては、組織の内部規定による活動の明確な位置付け、透明性が確保できる会計システム、各種サービスへのアクセスを可能とする法的に承認された組織体制といった点では、適切なマネジメント体制がまだ構築されていない。これらの活動の持続性を確保するため、これらの活動についてのプロジェクト関係者（専門家チーム、普及員を含むC/P、C/P機関関係者）並びに農民間の協議を通じて、長期的展望の作成並びに適切なマネジメント体制構築が必要である。

5-2 C/P機関及び専門家チームへの提言

(1) 普及活動詳細計画・スケジュール

D4及びD7地区を担当範囲に持つ普及員2名について、適期にモデル農家に必要な指導が実践できるようにするため、普及員が担当する普及活動に関する詳細スケジュールを含む普及詳細計画を早期に作成する必要がある。この計画作成にあたっては、普及員、日本人専門家チーム及びC/P機関が協議しつつ合同で作成する必要がある。普及員の実践状況（計画に沿って実際に普及活動を適切に実施しているかどうか）については、この計画・スケジュールに基づいてモニタリングすることが可能となる。

(2) 技術指導と研修

本プロジェクトで導入を図っている活動並びに技術の普及における持続性を確保するためには、普及員並びにモデル農家に対する技術指導と研修を、更に実施する必要がある。

(3) 本プロジェクトにおける普及方法

農民の米栽培技術へのアクセスが容易となるよう、普及員の支援のもとで行われる農民間技術移転の有効性を改善するよう、更に普及手法を改善する必要がある。⁵

(4) プロジェクト終了後を見据えた自立発展計画の作成

プロジェクト終了後、「モ」国政府主導によるプロジェクト成果のショック灌漑地区内への普及を確実にするためには、日本人専門家チームが支援しつつ、C/P3機関がプロジェクト終了後の自立発展計画を作成し、それがC/P機関の年間計画や年間予算に取り入れられるようにすることが必要である。

⁵ モザンビーク国における現状の農業普及体制には、各種の制約要因がある。例えば、一人当たりの担当農家数が多すぎる、給与が低いことによるインセンティブの欠如、活動実施に必要な交通手段が提供されていない、あっても燃料支給が限定的である、モデル圃場設置やフィールド・デイ等の実施に必要な資金が不足している等。これらの現況を考慮した場合、普及員による技術移転には限界がある。普及員がコーディネートしつつ、主として農民間での技術移転が可能な普及方法を検討することも必要である。

(5) 技術マニュアル

技術マニュアルの内容については、より実践的なものとなるよう、イラスト、写真、図等をもっと多くして、利用者にとっての理解が容易となるよう改善する必要がある。マニュアルによっては、例えば、米栽培マニュアル、水管理マニュアル、畜力利用マニュアル等の一部内容を他の地域（ショクエ灌漑地域以外の地域）へ普及させることも必要である。適切な媒体（ハードカバーでの製本、CD、パンフレット、ビデオ等）で製作し、配布することが望まれる。

(6) C/P3 機関の連携強化

プロジェクト成果の普及やその持続性を確保するためには、協働して行動計画を作成すること、並びに計画の実施、モニタリング、評価を行うことを通じて、更に連携を強化する必要がある。

(7) 本プロジェクトを通じて新規に導入した技術の適正化について

代かき作業のために導入した畜耕技術は、農家に受け入れられている。ただし、畜力利用による代かき作業では、圃場内水管理を行うために必要な畝を壊さずに作業を行う必要がある。また伝統的に、田植え作業を労働者に委託して実施させるために、伝統的に圃場内を小さな区画を設けて、区画毎に田植え作業を委託していたり、除草した草を畝上に捨てていたりしたが、畜力利用では、作業効率上より大きな区画を作ることが必要で、その場合、田植え作業の労働者委託方法を変える必要が生じること、また除草した草の置き場所が、遠くなり、作業効率が落ちるといった状況が生じている。このような畜力利用面での短所があるという農家の意見がある。C/P 機関並びに日本人専門家チームは、農家と相談しつつ、農家の必要性に即したしろかき作業となるよう技術に適正化を図る必要がある。

農家は、稲の成長にとってだけでなく、雑草の成長を抑制するためにも、圃場内水管理が重要であることを理解する必要がある。C/P 機関並びに日本人専門家チームは、これらのためにいかに圃場内水管理が重要であるか、農家に理解させるよう努力する必要がある。

農家収入の向上、雑草の発生、土壌の肥沃土改善を図るためには、栽培ローテーションが重要であることから、C/P 機関並びに日本人専門家チームは、栽培ローテーションに関する考え方の案を取りまとめるとともに、関係者に伝達することが求められる。

5-3 郡レベル (SDAE)、州レベル (州農業局 : DPA)、中央政府レベル (農業省農業普及局 : DNEA) の政府機関への提言

(1) プロジェクト活動への予算支出

R/D には、「モ」国政府側が取るべき措置の一つとして、プロジェクト活動への予算支出が記載されている。しかし残念ながら、予算計上は実行されていない。プロジェクト活動のより良い実施並びに持続性を確保するためには、プロジェクト活動に予算を支出するよう強く提言する。

(2) フルタイム C/P の配置

技術移転を確実にし、また、本プロジェクトの自立発展性を確保するためには、日本人専門家が一緒に活動するフルタイム C/P の配置が必要である。

(3) 本プロジェクトの成果を普及させるための計画

本プロジェクトの成果を、プロジェクト対象地区以外（シヨクエ灌漑地区内並びに地区外）に普及させるためには、研修、他の地域の普及員へのマニュアルの配布、プロジェクト終了後を見据えた自立発展計画を通じた人材開発、稲栽培技術の普及のための計画作成を検討する必要がある。

第6章 団長所感

開始から約2年間が経過した本プロジェクトは、概ね順調に推移しており、平均で3t/ha 台だったモデル農家のコメ収量が約4t/ha 台へと増加する等、評価に値する成果も出ている。また、第4章の評価結果に示したように、プロジェクトの妥当性、有効性、効率性、インパクトは、現在のところ概ね満足できる水準にあり、第5章 提言に示した技術普及体制の拡充等が行われれば、プロジェクト目標「ショクエ灌漑スキーム対象地域の小規模農家の農業生産性の増加（指標：コメ収量が5t/ha へ増加する）」の達成の可能性は高いと判断される。ただし、自立発展性については懸念される点があるので、提言に示した「プロジェクト終了後を見据えた自立発展計画の作成」をはじめとする、各種の措置が「モ」国側を中心に講じられることが強く望まれる。問題点としては、普及員をはじめとするC/Pのプロジェクト活動への参画が十分とはいえないこと、及び「モ」国関係機関による本プロジェクトへの予算支出が不十分なこと等が挙げられる。なお、以上の懸念点と問題点については、その改善に向けた具体的な提言をミニッツに取りまとめるとともに、JCCの場で調査団からプロジェクト関係者に対し善処を要請した。

協力対象地であるショクエの灌漑地域としてのポテンシャルは、非常に高い。しかしながら、低い農業生産性を起因とする悪循環（低い生産性⇒低収益⇒農家の営農に対するインセンティブの低下）が、当該地域の発展を妨げてきたと分析できる。この低い農業生産性の問題は、栽培・水管理技術レベルの低さ、営農支援体制の不備、末端施設の未整備等、複合的な要因により生じている。このような状況下、本プロジェクトは、その複合的な要因の解決には総合的なアプローチが不可欠であるというコンセプトの下、農業技術、灌漑施設管理・水管理技術の改善及び営農支援をとおした灌漑農業の発展を目指し、活動を展開してきている。この結果、上記のようにモデル農家のコメ収量が約4t/ha 台へと増加する等、本技術協力により当該地域はようやく灌漑農業発展に必須な“儲かる農業”への歩みを始めたといえる（プロジェクトの水稻作収支分析によると、ブレイクイーブン収量は3t/ha）。換言すれば、本プロジェクトがショクエ地域の灌漑農業発展に向けた道標の役割を担っているともいえ、ミニッツに示した各種提言が具現化されれば、より確かな発展への礎を築くことが可能となろう。

今後の留意点としては、プロジェクトの残り期間が約1年しかないことから、まずは自立発展を目指した「モ」国側の能力強化（人的、組織的）という点が挙げられる。この人的能力強化面では、農業技術普及、灌漑施設管理・水管理及び営農支援活動において、今後の中核となるC/Pと農民リーダーの育成に力を注ぐ必要がある。なお、その育成にはOJTが有効だと思われるので、C/Pを講師とした農民研修の実施等、「モ」国側を中心とするプロジェクト運営に心掛けることが望まれる。組織的能力強化の面では、プロジェクト終了後の成果普及を念頭に置いた、ショクエ関連3機関それぞれの機能向上と連携強化が重要となる。プロジェクトの日常活動及びショクエ関連3機関連携によるアクションプランの実施等を通して、ショクエ地域の発展に不可欠な関係機関の組織能力が拡充するよう、プロジェクト関係者は今後留意していく必要がある。

最後に、ショクエ地域をはじめとする「モ」国灌漑農業に対する協力のあり方について述べた

いと思う。シヨクエは1958年に開発された灌漑地区であるが、1975年の「モ」国独立まではポルトガル人、独立後は国営公社による営農が行われ、小規模農家が政府関係機関の支援の下、自営農として本格的に営農を開始したのは内戦終了後の1992年からとまだ日は浅い。このような背景のためか、政府機関による管理体制は脆弱で、農家自身の営農知識と技術は乏しく、かつ、灌漑施設荒廃の問題も存在する等、灌漑農業発展に向けた基本的要件が整っているとは言い難い。見方を変えれば本プロジェクトは、この基本的要件の整備に向けた技術協力を実施しているともいえる。なお、一朝一夕には解決できないこの問題は、「モ」国内の他灌漑地区にも共通な課題であると推察されるので、同国灌漑農業に対する技術協力は、中長期的な視点と戦略を持ち段階的に実施する必要がある。その段階的な協力実施に際しては、まずは灌漑農業開発ビジョンの確立と、その達成に向けたロードマップ策定が必要となるが、このグランド・デザイン検討時から「モ」国政府機関のキャパシティ・デベロップメントにも十分配慮しつつ支援することが、将来的な同国の自立発展の上でも重要であると思われる。