

モザンビーク共和国
ザンベジア州ナンテ地区
稲作生産性向上のための技術改善プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 22 年 5 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
10-067

モザンビーク共和国
ザンベジア州ナンテ地区
稲作生産性向上のための技術改善プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 22 年 5 月
(2010 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（以下、「モ」国と記す）政府からの技術協力プロジェクトの要請に基づき、モ国のザンベジア州ナンテ地区稲作生産性向上のためのプロジェクトにかかる詳細計画策定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、平成 2009 年 12 月に JICA 国際協力専門員 永代成日出を団長とする第 1 次詳細計画策定調査団を派遣し、平成 2010 年 4 月に農村開発部乾燥畑作地帯課長 星弘文を団長とする第 2 次詳細計画策定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」国政府関係者と協議、調査を行うとともに、プロジェクト内容案を策定しました。

本報告書は、これら詳細計画策定調査の結果、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いただ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 22 年 5 月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 小原 基文

目 次

序 文
目 次
位置図
写 真
略語一覧

事業事前評価表

I. 第1次詳細計画策定調査報告

第1章 調査の概要	1
1-1 背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査日程	2
1-4 調査団員	2
1-5 主要面談者	2
第2章 協議結果概要	4
2-1 要請内容	4
2-2 協議結果概要	5
第3章 対象地域の現状と課題	8
3-1 対象地域における稲作の位置づけ	8
3-2 ザンベジア州における天水稲作の状況	8
3-3 ザンベジア州における灌漑稲作の状況	8
3-4 稲作研究	10
3-5 農業普及	11
3-6 インタボ灌漑区の現状	11
3-7 農民組織	12
3-8 インタボ灌漑区の課題	13
3-9 インタボ灌漑区での二期作の試み	15
第4章 プロジェクト内容の検討結果	16
4-1 協力対象範囲（天水稲作の取り扱いについて）	16
4-2 協力内容検討	16
第5章 団長所感	19

付属資料

1. 調査日程	23
2. 協議議事録（2009年12月）	24
3. 協力スケジュール案	30

II. 第2次詳細計画策定調査報告

第1章 調査の概要	33
1-1 調査背景	33
1-2 調査の目的	33
1-3 調査日程	33
1-4 調査団構成	33
1-5 主要面談者	34
1-6 協議結果・現地調査概要	35
第2章 プロジェクト実施の背景	39
2-1 農業セクターの概況・課題	39
2-2 農業セクターの関連組織	39
2-3 コメセクターの概況、課題	41
2-4 対象地域の位置づけ、概要、課題	42
2-5 三角協力要請の背景、経緯	44
2-6 他ドナーとの関連	44
2-7 我が国の援助政策との関連	46
第3章 対象地域の現状と課題	48
3-1 ザンベジア州概況	48
3-2 ザンベジア州農業セクター関連機関	50
3-3 マガンジャ・ダ・コスタ郡ナンテ地区	52
第4章 プロジェクト内容の概要	73
4-1 基本計画	73
4-2 実施体制	75
第5章 評価分析	76
5-1 5項目評価	76
5-2 ベトナム人専門家派遣の妥当性（技術的観点から）	78
第6章 実施における配慮事項・過去の類似案件からの教訓	80
6-1 貧困・ジェンダー・環境等への配慮	80
6-2 過去の類似案件からの教訓の活用	80

第7章 所感	82
7-1 灌漑施設に関する調査報告	82
7-2 団長所感	84

付属資料

1. 調査日程	87
2. プロジェクト・デザイン・マトリックス案	89
3. 活動計画案	91
4. 協議議事録（2010年4月）	92
5. ベトナムのアフリカ支援について	119

モザンビーク共和国位置図



写 真



ナンテ灌漑区
(川から水路への取り込み)



ナンテ灌漑区
(手前が幹線水路)



ナンテ灌漑区
(女性戸主が行う移植作業)



ナンテ灌漑区
(二期作用の田植え)



ナンテ灌漑区水利組合とのグループディスカッション



農民とのインタビュー



マガンジャ・ダ・コスタ



国立農業研究所ザンベジア支所での
インタビュー



農業省での協議

略 語 一 覧

略語	正式名	和文名
APAC	Asociação de Promoção de Agricultura Comercial	(NGO の名称)
CAIMOC	Companhia Agro-Industrial de Moçambique Lda	モザンビーク農産工業
CARD	Coalition for African Rice Development	アフリカ稲作振興のための の共同体
CEPAGRI	Centro de Promoção da Agricultura	農業促進センター
DECAP	Departamento de Culturas e Aviso Previo	栽培局
DNA	National Directorate for Agriculture	農業局
DNEA	Direcção Nacional de Extensão Agrária	農業普及局
DNHA	National Directorate of Agricultural Hydraulic	灌漑局
DNSA	National Directorate of Agricultural Services	農業サービス局
DPA	Direcção Provincial de Agricultura (Provincial Directorate of Agriculture, Zanzibia Provincial Government)	州農業局
EOZ	Empresa Orizicola de Zanzibia	地域農業組合
FAO	The Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FDA	Agriculture Development Fund	農業開発基金
GPZ	Gabinete do Plano de Zambeze (Zambeze Valley Development Authority, Ministry of Planning)	ザンベジ河流域開発公社
Hanoi-DARD	Hanoi Department of Agriculture and Rural Development	ハノイ市農業農村開発局
IAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (Agricultural Research Institute, Ministry of Agriculture)	国立農業研究所
IRRI	International Rice Research Institute	国際稲作研究所
ITA	International Institute of Tropical Agriculture	(国際熱帯農業研究所育成の■■品種群名)
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	ベトナム農業農村開発省
MT	Metical (Meticais)	現地通貨
MDG	Millennium Development Goal	ミレニアム開発目標
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
NRDS	National Rice Development Strategy	国家稲作振興戦略
ORAM	Organização Rural de Ajuda Mutua	(NGO の名称)

PAPA	Plano de Acção da Produção Agrícola	食糧生産行動計画
PARPA	Action Plan for the Reduction of Absolute Poverty	絶対的貧困削減行動計画
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン ・マトリックス
PO	Plant of Operation	(プロジェクト)活動計画
PROAGRI	Agricultural Sector Public Expenditure Program	農業部門公共投資計画
PRODEZA	Probrama de Desenvolvimento de Xambazia	ザンベジア州開発計画
PRSP	Poverty Reduction Strategy Papers	貧困削減戦略ペーパー
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SDEA	District Services for Economic Activities	郡経済活動事務所
SEMOC	Sementes de Moçambique Ltda	(モザンビークの種子会社)
SWAp	Sector Wide Approach	セクター・ワイド・アプローチ (部門別戦略)
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議

事業事前評価表

<p>1. 案件名 国名：モザンビーク国 案件名：ザンベジア州ナンテ地区稲作生産性向上のための技術改善プロジェクト Project for Improvement of techniques for increasing rice cultivation productivity in Nante, Maganja da Costa District, Zambezia Province, Mozambique</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 モザンビーク国ザンベジア州ナンテ地区のインタボ灌漑区において、対象地域に適した灌漑稲作技術パッケージの開発・展示・普及を行うと同時に、インタボ灌漑区の灌漑施設維持管理能力を向上させることで灌漑稲作技術の普及・定着を促進し、対象地域におけるコメの生産性及び生産量が向上することを目的とする。なお本案件は、モザンビーク共和国（以下、「モ」国と記す）・日本・ベトナム社会主義共和国（以下、「ベ」国と記す）の三角協力の形態で実施することとし、稲作技術についての支援は主にベトナム人専門家の投入により行う予定である。</p> <p>(2) 協力期間 2010年10月～2014年10月（48ヵ月）</p> <p>(3) 協力総額（日本側） 約4.2億円</p> <p>(4) 協力相手先機関 1) 責任機関 「モ」国農業省農業サービス局（Ministry of Agriculture : DNSA） 2) 実施機関 ザンベジア州農業局（Provincial Directorate of Agriculture : DPA） 国立農業研究所（Agricultural Research Institute : IAM）ザンベジア支所 ザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡庁 ザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡経済活動事務所（District Services for Economic Activities : SDEA）</p> <p>(5) 「ベ」国側協力機関 ハノイ市農業農村開発局（Hanoi Department of Agriculture and Rural Development : Hanoi-DARD）</p> <p>(6) 裨益対象者及び規模等 インタボ灌漑区（実測約270ha）の受益者（1,325人）、ザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡普及員（3名）</p>
<p>3. 協力の必要性・位置づけ</p> <p>(1) 現状及び問題点 「モ」国は、80万km²（農地：18万km²）の国土に2037万人（2007年、統計局）の人口を</p>

抱えており、就業人口の約8割は農業に従事している。GDPの約2割を占める農業は「モ」国の基幹産業であるが、農業生産の大部分は小規模農家によって担われており、小規模農家での生産性向上が「モ」国の最重点課題である貧困削減に寄与すると認識されている。

「モ」国においてコメの消費量は年々増加しており、近年は約50万t（精米ベース）となっている。需要の高まりを受けて換金作物としてのコメの位置づけは高まっているものの、コメ生産面積は20.4万ha、生産量は26万t（平均収量1.27t/ha：2009年、籾ベース）にとどまり、30万t以上のコメを輸入しており、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。

ザンベジヤ州は地形・気候条件等に恵まれ、「モ」国のコメ生産量の約半数を産出する国内最大の稲作地域となっており、当該州における生産性向上等を通じたコメの生産量増加は国内の食糧安全保障に貢献するものと期待されている。しかしながら、既存の灌漑施設の老朽化、施設の維持管理体制や稲作栽培技術の未熟さにより、必ずしもそのポテンシャルを生かしきれていない状況にある。

(2) 相手国の政策上の位置づけ

「モ」国政府は「絶対的貧困削減行動計画」(Action Plan for the Reduction of Absolute Poverty : PARPA II)において、2006年から2010年の間に貧困層を45%まで削減(2003年時点で貧困層は54%)という目標に取り組んでおり、貧困削減に向けた国家ビジョンの中でガバナンス、人的資本、経済発展を柱としている。その中で農業開発は経済発展のための重要な課題の一つと位置づけられている。農業部門においては、PARPAの方針をもとに策定された「農業部門公共投資計画 (Agricultural Sector Public Expenditure Program : PROAGRI)」(フェーズ1：1999-2004、フェーズ2：2007-2011)があり、①貧困削減、②食糧安全保障、③雇用創設、④貿易収支の改善を掲げている。これらを目指すうえで、灌漑部門の強化や地方の小規模農家に対する支援が優先課題とされている。

2008年6月、「モ」国政府は食糧の国際価格高騰に対応するため、稲作を含めた農業生産の持続的な増加と食糧自給率の向上を目指した総合的な食糧増産計画「食糧生産行動計画 : Plano de Acção da Produção Agrícola : PAPA)」を策定・承認した。PAPAのコメ生産プログラムにおいては、ザンベジヤ州マガンジャ・ダ・コスタ郡を含む全国19の稲作振興優先郡において、保証種子、肥料、灌漑システムを含む技術パッケージの供給を行う計画としている。

「モ」国は「アフリカ稲作振興のための共同体 (Coalition for African Rice Development: CARD)」支援対象国の第1グループに選定されており、この枠組みにおいて国家稲作振興戦略 (National Rice Development Strategy : NRDS) を2009年2月に策定した。本戦略において「モ」国政府は、灌漑施設を中心とするインフラの建設・改修、改良種子及び他の投入材の供与等により、2008～2018年の間に5倍強のコメの増産を見込んでいる。

(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づけ (プログラムにおける位置づけ)

我が国は、対「モ」国事業実施計画において、「地方開発・経済振興」を援助重点分野の一つと位置づけ、支援の選択と集中を進めている。当案件は、「地方開発・経済振興」のうち、開発課題「農村開発」の「農村地域の生計向上プログラム」の中に位置づけられている。

また、我が国は、2008年開催の第4回アフリカ開発会議 (Tokyo International Conference on African Development : TICAD-4) において、「CARD」を発表し、サブサハラ・アフリカ

におけるコメ生産倍増を掲げていることから、稲作振興を目標とする当案件は高い整合性を持つ。またアフリカ稲作支援において、アジア諸国の長年にわたって蓄積された稲作の経験と知識を活用した南南協力の推進が求められている。さらに、(Millennium Development Goal : MDGs) 達成への支援も日本の ODA の方針であり、当案件は、ミレニアム開発目標 MDGs ターゲットのうち、貧困農民層の収入の向上を通じ、「貧困人口比率の半減」「飢餓人口比率の半減」に直接的に貢献するものと考えられる。

4. 協力の枠組み

(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

灌漑稲作技術の改良によってインタボ灌漑区の稲作生産性及び生産量が向上する。

【指標】

- ・インタボ灌漑区の単位当たりのコメ収穫量の平均が、少なくとも X t/ha 増加する。
- ・インタボ灌漑区におけるコメの生産量が、X t 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

ザンベジア州において灌漑稲作の生産性と生産量が増加する。

【指標】

- ・ザンベジア州のコメを主に栽培する灌漑区において単位当たりのコメ収穫量の平均が少なくとも X t/ha 増加する。
- ・ザンベジア州のコメを主に栽培する灌漑区におけるコメの生産量が、X t 増加する。

(2) 成果 (アウトプット) と活動

1) 成果 1. インタボ灌漑区において、改良された灌漑稲作技術パッケージが開発される。

【活動】

- 1-1 インタボ灌漑区を中心としたナンテ地区においてベースライン調査を実施する。
- 1-2 プロジェクト関係者を対象とした参加型ワークショップを実施する。
- 1-3 パイロットサイト*を選定し、対象となる推奨品種を選定する。
- 1-4 パイロットサイトにおいて、現地に適したコメ種子生産及び稲作栽培技術の実証を行う。
- 1-5 改良された灌漑稲作技術パッケージのマニュアルを作成する。

【指標】

- ・灌漑稲作技術パッケージのマニュアルが作成される。

2) 成果 2. インタボ灌漑区の水利組合の灌漑施設の維持管理能力が向上する。

【活動】

- 2-1 インタボ灌漑区の水管理及び灌漑施設の現状を把握する。
- 2-2 農民参加型による灌漑施設の修繕を行う。
- 2-3 適切な灌漑施設維持管理方法を開発する。
- 2-4 灌漑施設の維持管理方法に関するマニュアルを作成する
- 2-5 インタボ灌漑区の水利組合を対象とした研修を実施する。

【指標】

- ・研修参加者の XX% が灌漑施設の適切な維持管理方法について内容を理解する。
- ・水管理組合による灌漑施設維持管理活動頻度が X 回増加する。
- ・農民の XX% が灌漑水利用の状況に満足する。

* パイロットサイトは、技術の実証・展示を目的として、インタボ灌漑区内に最大 10ha の規模で設置する予定。プロジェクト開始後、農民及び実施機関等と協議のうえ、まずは取水口近くに 2 ha 程度設置し、徐々に広げていく予定である。

3) 成果 3. インタボ灌漑区において、改良された灌漑稲作技術の普及活動が促進される。

【活動】

- 3-1 パイロットサイトにおいて、改良された灌漑稲作技術パッケージを農民、普及員に展示する。
- 3-2 農民、普及員向けの研修プログラムや研修教材を開発する。
- 3-3 農民、普及員向けの研修を実施する。
- 3-4 普及員を含む指導者による普及活動が行われる。
- 3-5 灌漑稲作技術に関する、地方/全国レベルのワークショップを開催する。

【指標】

- ・少なくとも X 人のインタボ灌漑区の農民が研修に参加する。
- ・少なくとも X 人の指導者が農民向けの研修を実施する。
- ・インタボ灌漑区の農民の XX%以上が、少なくとも X 個の改良された稲作栽培技術を採用する。
- ・少なくとも X t の稲種子が、インタボ灌漑区において生産される。
- ・ワークショップ参加者の XX%がプロジェクト成果について理解する。

*具体的な指標・目標値については、プロジェクト開始後 1 年以内にベースライン調査及び関係者間での協議結果を踏まえて設定する予定である。事前段階では想定される指標を記載するにとどめる。

(3) 投入 (インプット)

1) 日本及び「ベ」国側 (総額約 4.2 億円)

専門家派遣、供与機材、研修員受入れ、その他

- ・日本人専門家 「チーフアドバイザー」「業務調整/研修」

*その他、必要に応じ、「社会経済調査」「マーケティング」等を派遣

- ・ベトナム人専門家 (稲作栽培時期を中心とした派遣<9 ヶ月/年程度>が基本)
「コメ種子生産」「稲作栽培技術」「水管理」「病虫害対策」「収穫後処理」「通訳/業務調整」

2) 「モ」国側

カウンターパート人件費・諸経費、施設・圃場提供、その他

(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。
- ・「モ」国により適切なカウンターパートが任命される。
- ・三角協力実施にあたり「ベ」国とのプロジェクト実施運営体制が整う。

2) 成果 (アウトプット) 達成のための外部条件

- ・適切な数のカウンターパートが確保され続ける。
- ・対象地域の農民が稲作を継続する。

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起こらない。
- ・旱魃あるいは灌漑施設のポンプの故障等による深刻な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下落しない。
- ・実施機関が改良技術の普及を継続する。
- ・旱魃あるいは灌漑施設のポンプの故障等による深刻な水不足が起こらない。

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) 農業は「モ」国の基幹産業であり、小規模農家段階での生産性向上が「モ」国の最重点課題である貧困削減に寄与するとされている。また「モ」国の農業政策 PROAGRI において優先課題とされている灌漑部門の強化や、地方の小規模農家に対する協力を目的とする本プロジェクト実施の妥当性は高い。
- 2) 「モ」国において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。また、「モ」国は CARD の支援対象国であり、NRDS の推進が求められている。本プロジェクトは灌漑稲作農家の農業生産性向上を目的としており、実施の意義が認められる。
- 3) 我が国の対「モ」国事業実施計画において、当案件は援助重点分野「地方開発・経済振興」のうち、開発課題「農村開発」の「農村地域の生計向上プログラム」の中に位置付けられており、農村地域の小規模農家の生計向上につながる案件として、我が国の援助政策における整合性は高い。
- 4) TICAD-4 の横浜行動計画において、南南協力の推進、特にアジア・アフリカ協力の取り組み強化が謳われており、また CARD プロセスにおいてもアジア諸国の長年にわたって蓄積された稲作の経験と知識を活用した南南協力の推進が求められている。「モ」国・日本・「ベ」国の三角協力の形態で実施する本案件はその方向性に合致する。
- 5) 我が国及び「ベ」国はコメを主食としてコメ自給率 100%を達成していることから、稲作分野における協力は比較優位を有しているといえる。また「ベ」国は気候や地形等自然条件が「モ」国に似ていること、また「モ」国に対して 1980 年代から専門家派遣等の協力経験を有しているため、「モ」国側は「ベ」国からの協力を受け入れることに対し積極的である。
- 6) 協力の対象地域であるザンベジア州は「モ」国のコメ生産量の約半数を産出する国内最大の稲作地域となっており、当該州における生産性向上・生産量増加は国の「モ」国の食糧安全保障の観点から重要である。また、インタボ灌漑区はザンベジア州においてコメを主に栽培する 12 の灌漑区の中で実灌漑面積が最大であり、裨益する農家数も他の灌漑区に比べ多い。
- 7) 協力対象地区であるインタボ灌漑区の小規模農家 (1,325 家族) にとって、コメは自給用だけではなく換金作物としても重要で、約 65%の農家がコメ販売で現金収入を得ている。最終的な受益者である小規模農民の収量増に繋がる灌漑稲作技術改善に対するニーズは高い。

(2) 有効性

以下の理由から、有効性が認められる。

本プロジェクトでは、まずパイロットサイトにおいて、優良種子の生産技術及び圃場準

備から収穫後処理に至る一連の灌漑稲作技術を対象地域であるインタボ灌漑区に適した形に改良すること（成果1）、そして改良された灌漑稲作技術パッケージの展示・普及を、農民や普及員への研修等を通じて行うこと（成果3）としている。同時に、インタボ灌漑区の施設維持管理能力が向上することにより（成果2）灌漑施設機能が改善し、インタボ灌漑区全体への灌漑稲作技術パッケージの普及、定着が可能となる。これらの成果の達成によるプロジェクト目標達成の道筋は明確である。

（3）効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な協力の実施が見込まれる。

- 1）本プロジェクトで開発・普及する灌漑稲作技術パッケージは、日本及び「ベ」国において既に開発・実践されている技術を現地で適用可能な形にするものであり、技術開発において効率的な協力の実施が見込まれる。また、「モ」国で JICA が過去に実施した類似案件（「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、小規模農家向けの稲作技術や灌漑施設管理技術の活用も可能である。
- 2）稲作技術分野におけるの専門家はベトナムからの専門家の投入を中心とし、派遣は対象地域の稲作栽培時期に合わせて行う予定としており、現地で必要とされる技術の効率的な移転が見込まれる。
- 3）対象地域にある IIAM ザンベジア支所及びザンベジ河流域公社（Gabinete de Projectos de Vale de Zambeze : GPZ）は種子生産の分野、ザンベジア州農業局は稲作技術開発及び普及の分野で、これまでに蓄積した成果や既存施設の活用を行い、効率的に事業を進めることができる。
- 4）ザンベジア州においては、オランダの NGO（Asocciacao de Promocao de Agricultura Comercial : APAC）による農民組合を通じた精米所支援が実施中であり、またフィンランド政府による稲作を中心とした農業のバリューチェーン強化支援が予定されている。稲作技術改善を中心に据えた本プロジェクトとの相乗効果が期待できる。

（4）インパクト

正のインパクトは、以下のように予測できる。また現時点で、負のインパクトは想定されていない。

- 1）ナンテ地区には、本プロジェクトの対象地域であるインタボ灌漑区とともに、ムンダムンダ灌漑区（実灌漑面積 700ha、農家数約 1,750 戸）が存在する。プロジェクト目標が達成されることで、対象地域の周辺のムンダムンダ灌漑区を含めたナンテ地区の農民にも、優良種子や改良された灌漑稲作技術の有効性が普及員や農民を通じて伝わり、上位目標が達成される見込みが高い。上位目標達成のためには、プロジェクト実施中から普及員や対象地域外の農家に対して、パンフレットやセミナー等を通じた情報提供を行うことが重要となる。
- 2）ザンベジア州で主流となっている河川の増水を利用した洪水型灌漑地域においては、プロジェクトで開発される稲作技術パッケージの中の技術の多くが利用可能であり、こうした地域での稲作の生産性向上、生産量増加といったインパクトが想定される。
- 3）農業資材やコメの価格に大きな変動が生じなければ、稲作生産性及び生産量の増加の結果として、農家世帯の生計向上が期待できる。
- 4）本プロジェクトは、本格的なベトナムとの三角協力として初めての試みであり、「ベ」国側にとって、これまでの発展の経験を活用した開発援助の実施主体としての素地が培

われることが期待でき、日本側にとっても今後南南協力を推進するうえで貴重な教訓が得られる。

(5) 自立発展性

自立発展性につき以下の3つの側面から評価を行った結果、本プロジェクトの効果はプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

1) 政策・制度面

「モ」国の中長期計画である PROAGRI 及び PAPA において、灌漑部門の強化支援、地方の小規模農家に対する支援は優先課題であり、またコメの自給率向上を目指す PAPA のコメ生産プログラムやコメ生産増を目指す NRDS の政策も維持される可能性が高い。

2) 組織・財政面

農業省 (DNSA)、州の農業局 (DPA) をはじめとする実施・協力機関は、プロジェクトで開発する技術が、条件の類似する他の地域へ普及させ裨益者が増えることに強い期待を寄せ「モ」国側人材による実現を表明している。本プロジェクト実施による関連機関の実施能力向上の結果、プロジェクト成果を継続し自立発展していくことが期待できる。しかしながら、「モ」国の財政事情や人員不足にかんがみると、本プロジェクト終了後に「モ」国政府が稲作振興にかかる予算及び人員措置を継続するよう、合同調整委員会 (Joint Coordination Committee : JCC) 等の場を通じて、農業省や関連機関に働きかけるとともに、他ドナーや NGO 等の支援を活用することも検討する必要がある。

3) 技術面

本プロジェクトは、重力灌漑地域での改良された灌漑稲作技術パッケージ (種子生産、起耕、代掻き、苗代作業、移植、圃場水管理、早期の除草、収穫後処理等) の確立を目指している。その際、対象地域における農家の社会・経済状況に十分かんがみたうえで、生産コスト全体を勘案して農民が導入可能な技術内容、利用方法を提案することで、技術の受容度、定着度を高めることが期待できる。

本プロジェクトは、灌漑稲作の技術面の改善のみならず、農民参加による既設の灌漑施設の運営管理能力の向上を図り、農民が自立発展的に灌漑施設の機能を保ち、技術を実践することができるようなアプローチを採用することとしている。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧困

- ・本プロジェクトの対象地域では、灌漑稲作の担い手の多くは小規模農家であり、貧困層が対象である。対象農家へのベースライン調査において、農家の経営規模や土地なし農民の現状等を明らかにし、農民が導入可能な技術改良を行うとともに、本プロジェクトの成果が公平に受益されるよう配慮する。

(2) ジェンダー

- ・稲作における男女の役割の違いや女性が戸主である農家等に配慮し、技術パッケージ開発において女性農民から意見を聴取するとともに、研修実施に関しても男女とも平等に参加できるようにするなど、女性農民もプロジェクトに参加しやすい環境づくりを検討する。

(3) 環境

- ・本プロジェクトは、輪番灌漑改善のための幹線水路上のチェックゲート設置や農民参加

型による灌漑施設修繕を活動に含んでいるが、既存施設の小規模な改良であることから環境への負の影響は少ないと考えられる。

- ・本プロジェクトでは小規模農家を対象としているため、農業資材（肥料、農薬等）について低投入の技術の開発・普及が想定されており、環境への負荷増大は少ないと考えられる。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

我が国は、過去にアフリカにおける稲作案件、南南協力案件の支援実績があり、本プロジェクトではそれらにおける以下のような教訓を活用する。

(1) 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（2007-2010）

ショクエ灌漑スキームにおける協力の中で、稲作技術及び水管理技術の改善による単収増が顕著に確認されているが、成果の面的拡大を目指す際には「モ」国側の慢性的な人材不足を踏まえ現実的な技術普及体制を検討すること、また機械化や直播等も含めた適正技術の検討が課題として挙げられている。本プロジェクトにおいても、「モ」国側の状況を踏まえた現実的な技術普及体制の検討、及び適正技術の検討を行う。

(2) タンザニア国キリマンジャロ農業技術者訓練センターフェーズⅡ計画（2001-2006）

上記案件では、農家が入手可能な資源を用いて生産コストを最小限に抑えた技術パッケージを開発したことが、小規模農家の技術受容度を高めた要因とされている。また、稲作における女性の重要な役割をかんがみ、モデル農家の選定や研修において女性が半数を占めるようにするなど配慮がなされていた。本プロジェクトにおいても、生産コスト全体にかんがみ技術パッケージの開発手法、女性農民の参加方法について活用する。

(3) マダガスカル国アロチャ・マングル地域南南協力（インドネシア）・稲作栽培促進（2008-2009）

第三国専門家1名の派遣による技術協力を実施したが、事前に専門家に求める具体的な成果を明確に設定できていなかったため、客観的な評価が不十分になった。本プロジェクトでは個々のベトナム人専門家の活動内容、成果について事前に明確に確認したうえで、技術協力プロジェクト全体の評価としてその貢献度を確認することとする。

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6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か月前（2014年■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

I. 第1次詳細計画策定調査報告

第1章 調査の概要

1-1 背景

モザンビーク共和国（以下、「モ」国と記す）は、80万km²（農地：18万km²）の国土を有し、2037万人（2007年、統計局）の人口を抱えている。農業は基幹産業であり、就業人口の約8割、GDPの約2割を占めている。農業生産の大部分は小規模農家によって担われており、小規模農家段階での生産性向上が、「モ」国の最重点課題である貧困削減に寄与すると認識されている。1999年12月に策定された絶対的貧困削減活動計画（Action Plan for the Reduction of Absolute Poverty：PARPA）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が掲げられた。同計画に基づき各セクタープログラム（農業、保健、教育）が設けられ、農業部門は公共投資計画（Agricultural Sector Public Expenditure Program：PROAGRI）（フェーズ1：1999～2004年、フェーズ2：2007～2010年）を策定し、①貧困削減、②食糧安全保障、③雇用創設、④貿易収支の改善を掲げている。これらを目指すうえで、灌漑部門の強化や小規模農家に対する支援を求めている。

「モ」国におけるコメの消費量は年々増加しており、近年は50万t以上（精米ベース）となっている。需要増加（約25kg/人）の一方で、コメ生産面積は20.4万ha、生産量は20万t（2007年：平均収量0.96t/ha）にとどまり、30万t以上のコメを輸入し、コメ自給率は著しく低い（28.7%）。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。

ザンベジア州は地形・気候条件等に恵まれ、「モ」国のコメ生産量の約半分を産出する国内最大の稲作地域となっている。しかしながら、既存の灌漑施設の老朽化や維持管理体制が未整備であることにより、必ずしもそのポテンシャルを生かしていない状況にある。「モ」国政府は、このような状況を踏まえ、ザンベジア州ナンテ地区の稲作振興を目的とした本プロジェクトへの協力を我が国に要請した。

なお本案件は、「モ」国政府からの要請時点から、ベトナム社会主義共和国（以下、「ベ」国と記す）との南南協力を想定した要請となっており、また、2006年の安倍晋三首相（当時）が「ベ」国訪問を行った際に合意された日越関係を「戦略的パートナーシップ」とした共同声明に基づき、南南協力として実施する方向で検討が進められてきたものである。

この要請を受け、JICAは、現地における日越協力の現実性と実施内容を確認するため、2009年3月に実施した「ベ」国政府代表団を含む日越合同のプロジェクト形成調査を経て、2009年12月にプロジェクトの協力枠組みについて検討するため、第1次詳細計画策定調査を実施することとした。

1-2 調査の目的

「モ」国関係機関（農業省、ザンベジア州農業局、国立農業研究所、ザンベジ開発公社等）との協議において、要請にあった灌漑施設のリハビリを中心とした支援でなく、技術協力を中心とした案件を実施する方針であることについて合意を得たうえで、現地調査及び協議を通じ、協力の範囲、協力内容の大枠、実施体制等、プロジェクトの協力枠組みにかかる協議を行い、結果について協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）に取りまとめ関係者の合意を得る。

1-3 調査日程

2009年12月6日～12月19日（詳細は付属資料1参照）

1-4 調査団員

	氏名	分野	所属	期間
1	永代 成日出	総括	JICA 国際協力専門員	2009. 12.6-12.19
2	狩俣 茂雄	灌漑農業	JICA 長期専門家 （「ベ」国「農業農村開発」専門家）	12.6-12.19
3	Mr.Nguyen Xuan Dung	Irrigation Agriculture	「ベ」国 Hanoi Department of Agriculture and Rural Development	12.11-12.19
4	宮下 明子	計画評価	JICA 農村開発部乾燥畑作地帯第一課	12.6-12.19

1-5 主要面談者

(1) 「モ」国側

1) 農業省 (Ministry of Agriculture : Mof)

Mr.Boaventura S. Nuvunga National Director of Agricultural Services
 Ms.Albertina Alage National Director of Agricultural Extension
 Mr.Aurelio Nhabetse Irrigation Department, National Directorate of Agricultural Services
 Mr.Jacinto Da Graça Crop and Early Warning Department, National Directorate of Agricultural Services

2) 農業省国立農業研究所 (Agricultural Research Institute (Institute de Investigacao Agraria de Mocambique : IIAM), Ministry of Agriculture)

Mr.Calisto Bias Director of IIAM
 Mr.Herminio Abade Head of the station, Zambezia Rice Research Station

3) ザンベジア州農業局 (Provincial Directorate of Agriculture (Direcao Provincial de Agricultura : DPA), Zambezia Provincial Government)

Mr.Momede Rafik Vala Provincial Director of Agriculture
 Mr.Pascoal Da Costa Chief of Provincial Extension Services
 Mr.Carlos Nedson Technician, Provincial Agriculture Service
 Mr.Orlando Mate Technician, Economic department
 Mr.Braz Anselmo Irrigation Engineer, Provincial Service of Agriculture

4) ザンベジア州ザンベジ河流域開発公社 (Zambeze Valley Development Authority (Gabinete do Plano de Zambeze : GPZ), Ministry of Planning)

Mr.Hassane Rachide Deputy Coordinator
 Mr.Manuel Magombe Provincial Coordinator, DPA small scale irrigation

5) マガンジャ・ダ・コスタ郡 (Maganja da Costa District)

Mr.Reves Meneses Agronomist
 Mr.Costa Chiararembue District Administrator
 Ms.Acissa Abdul Cassimo Chief, Nante Administrative Post

6) モペイア郡 (Mopeia District)

Mr. Aluceida Antissorce Mucuala Permanent Secretary

7) APAC (Asocciacao de Promocao de Agricultura Comercial) (NGO)

Mr. Jan de Moor APAC Advisor

(2) 日本海側

1) 在モザンビーク日本大使館

木宮 憲市 参事官

2) JICA モザンビーク事務所

宿野部 雅美 所 長

平島 淳 企画調査員

(3) その他

在モザンビークフィンランド大使館

Ms. Marjaana Pekkola Counselor

第2章 協議結果概要

2-1 要請内容

2008年8月に、「モ」国政府より要請された内容は以下のとおりである。

項目	要請内容
相手国機関	農業省
裨益対象	ナンテ地区小規模農家、ザンベジア州及びマガンジャ・ダ・コスタ郡関係者
プロジェクトサイト	ザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡ナンテ地区
期間	2009～2014（5 years）
協力概算額	474 百万円
上位目標	対象地域の貧困削減と輸入削減に資するために、コメの生産量と生産性が向上する。
プロジェクト目標	農民の収入と生活水準の向上を達成するために、コメの生産量を増加し、生産性を向上させる。
成果	<ul style="list-style-type: none"> ① ナンテにおける灌漑システムの能力が改善され、向上する。 ② 生産財購入のためのクレジットの供給 ③ 現在利用されているローカル品種の純度を向上させるために、稲作に関する普及サービスと研究が実施される。 ④ 農民による、より良い技術の活用 ⑤ ザンベジア州農業局の管理能力の向上
活動	<ul style="list-style-type: none"> ① ナンテ灌漑システムを建設・改修する。 ② 現在利用されているローカル品種の純度の向上を、ローカル種子生産プログラム（50ha）を通じて実施する。 ③ 現地で活動する GPZ、民間セクター、協同組合、農民組合を通じた農業サービスサポートを確立する。 ④ 現地で活動する協同組合、民間会社、流通業者等のネットワークの向上を通じ、市場開発を推進する。
投入（日本側）	専門家派遣 「モ」国技術者に対する研修 本案件実施に関する経常経費の支出
投入（「モ」国側）	「モ」国技術者に対する給与の支払い 事務所スペースの提供 カウンターパートの配置 サポートスタッフの配置 経常経費の支出

2-2 協議結果概要

「モ」国関連機関との協議、「ベ」国側との協議、また現地調査結果を踏まえて、本案件で扱う協力範囲、協力内容の概要案（プロジェクト目標、成果、活動）を検討し、今後変更可能性のある第1次調査終了時における案として、以下の内容について関係者で合意した。

(1) 本案件の位置づけの確認

本案件はあくまでも稲作技術の向上が目的の技術協力プロジェクトであり、大規模な施設整備は本案件内で扱えないこと（灌漑施設等のリハビリはプロジェクトサイトでの技術協力実施のための最低限の支援のみ）、また技プロ実施後の灌漑スキーム全体の施設整備・リハビリは確約できないことを先方機関に改めて説明し合意を得た。

また、本案件は「モ」国、「ベ」国、日本の三者が共同して行う三角協力という位置づけである旨先方機関に説明し了解を得た。

(2) 案件名

要請時に活動の中心とされていた対象地区の灌漑施設のリハビリではなく、灌漑稲作技術の改良という本案件における協力内容に合わせ、案件名を以下のように変更することを提案し合意を得た。

変更前：(英文) **Reactivation of Rice Production in Nante, Zambezia Province**

(和文) ザンベジア州ナンテ地区稲作振興プロジェクト

変更後：(英文) **Improvement of techniques for increasing rice cultivation productivity in Nante, Maganja da Costa District, Zambezia Province**

(和文) ザンベジア州ナンテ地区稲作生産性向上のための技術改善プロジェクト

(3) 実施体制

1) 責任機関

農業省農業サービス局 (DNSA)

2) 調整機関 (中央レベル)

- ・ 農業省農業普及局
- ・ 国立農業研究所 (IIAM) 本部

3) 実施機関

- ・ ザンベジア州農業局 (灌漑稲作技術、普及人材提供)
- ・ 国立農業研究所 (IIAM) ザンベジア支所 (種子生産技術)

4) 協力機関 (州、郡レベル)

- ・ ザンベジ河開発公社 (GPZ)
- ・ その他の関連機関 (NGO、他ドナー等)

(4) 協力の範囲、協力内容概要案

1) 対象地域

ザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡ナンテ地区インタボ灌漑スキーム

2) 裨益者

- a) 直接裨益者：インタボ灌漑スキームの農家 (1,340 農家)

マガンジャ・ダ・コスタ郡普及員

- b) 間接的な裨益者としては、展示圃場で行うセミナー等の参加や、研修を受けた普及員を通じて技術提供を受ける、近隣の農家（特にナンテ地区ムンダムンダ灌漑スキームの農家）が想定される。

3) 協力内容概要案

本技術協力プロジェクトの目標は、灌漑稲作技術改良による対象地域のコメの生産性の向上とし、具体的には、優良な種子生産の技術指導、圃場レベルの技術(起耕、代掻き、苗代作業、田植え、圃場水管理、雑草抑制、栽培等)と収穫後処理の実証・展示を行い、対象地域及び周辺灌漑スキームへの優良種子の供給、改良灌漑稲作技術の普及を行うこととしたい。

項目	協力内容案
上位目標	ザンベジア州ナンテ地区において灌漑稲作の生産性と生産量が増加する。
プロジェクト目標	灌漑稲作技術改良によってプロジェクトサイトのコメの生産性が向上する。
成果	① 優良種子の生産技術が導入される。 ② 改良された灌漑稲作技術パッケージが開発・展示される。 ③ 改良された灌漑稲作技術が普及される。
活動	1-1 推奨品種の選定 1-2 優良種子の生産技術の展示 2-1 展示圃場の整備 2-2 改良された灌漑稲作技術パッケージの開発・展示 3-1 輪灌漑改善のための幹線水路上のチェックゲート設置 3-2 農民、普及員向けの研修教材開発 3-3 農民、普及員向けの研修実施

(5) 協力期間案

2010年10月～2014年10月（4年間）

要請書では協力期間が5年間とされていたが、プロジェクト目標、成果の整理結果と照らし合わせ、4年間の協力が妥当と考えられる。1年目は主に地区の現状調査、課題分析、幹線水路上のチェックゲート設置等を行い、2年目から本格的な技術協力活動を実施する。

(6) 専門家投入案

専門家の投入案について、先方機関と調査団で検討した結果、「ベ」国側からの専門家の投入を中心とし、日本側はそれを支援する形態とした。現時点で想定し合意した専門家の分野は以下のとおり。今後「ベ」国側、日本側で専門家の分野、派遣時期を検討のうえ、第2次調査において改めて関係者で協議する。

- 1) ベトナム人専門家（稲作栽培時期を中心とした短期派遣（7か月程度）が基本）
- ・ チーフアドバイザー
 - ・ コメ種子生産

- ・ 稲作栽培技術
 - ・ 水管理
 - ・ 収穫後処理
- 2) 日本人専門家
- ・ 業務調整/研修（長期）
 - ＊その他、短期専門家として必要に応じ、「社会経済調査」「マーケティング」「普及教材開発」等を派遣

(7) インフラ整備範囲

チェックゲートの設置と展示圃場の整備を行う。チェックゲートの設置は、インタボ灌漑スキーム全体の水配分向上のため、最低限の投入として行う。

(8) 「モ」国側への依頼事項

「モ」国側に、対象地域であるインタボ灌漑スキームの基本情報（灌漑面積（計画・実際）、平均収量、農家数、品種等）の取りまとめ文書と、カウンターパートリストを2010年1月までに提出するよう依頼した。また、プロジェクト事務所及び専門家の宿泊場所のいくつかの候補を2010年3月までにあげるよう依頼した。

(9) 「ベ」国側への依頼事項

本調査で検討・合意された協力内容案に基づき、「ベ」国側として三角協力という形態で技術協力を実施することについて、組織として了解している旨の文書（ハノイ市からのレター等を想定）を取りつける予定とする（2010年1月までを想定）。

第3章 対象地域の現状と課題

3-1 対象地域における稲作の位置づけ

「モ」国国内の年間コメ消費量は年々増加しており、現在精米ベースで50万tとなっているが、この増加に国内生産が追いつかず、消費量の過半数を海外からの輸入に頼っている。このような状況下、対象地域であるザンベジア州は「モ」国のコメ生産量（2007年：20万t、籾ベース）の約半数を産出する国内最大の稲作地域となっており、当該州における生産性向上等を通じたコメの生産増加は国の食糧安全保障の観点からも急務のこととなっている。

協力対象地区であるナンテはザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡にある4地区の一つである。ナンテ地区の人口は約7万人で、そのほとんどが小規模農家と推定される。ナンテ地区があるマガンジャ・ダ・コスタ郡はザンベジア州の中では第2のコメの生産地で、その作付面積は約1.3万ha（2000年のデータ）となっている。対象地区の小規模農家にとってコメは、自給用だけではなく換金作物としても重要で、ナンテ地区の稲作農家94世帯に対する調査結果によると約65%の農家がコメ販売で現金収入を得ている（2009年：JICA「モザンビーク国地方開発・経済協力準備調査」）。

以上のように対象地域における稲作は、マクロ的にいえば国の食料安全保障への寄与、ミクロ的には農家の生計を支える重要な位置づけにあるといえよう。

3-2 ザンベジア州における天水稲作の状況

天水稲作は、丘陵地など湛水しない状態で栽培するUpland（畑）稲作と、沼地や河川の氾濫原などある程度湛水状態になるLowland（湿地）稲作がある。ザンベジア州はコメの生産地であるが、その大部分は雨季の河川の増水に伴って湿地となる低平な地域で生産されている。

IIAM ザンベジア支所でのインタビュー結果によるザンベジア州における天水稲作の現状と問題は、下記のとおりである。

- ・ザンベジア州稲作のほとんどは天水稲作であり、灌漑稲作の割合は非常に小さい。
- ・天水稲作の平均収量は約1.0t/haである。
- ・現在農家が栽培している天水稲作の品種は、Limpopo、C4-63、ITA312などである。
- ・天水稲作の問題としては、①不適切な圃場準備、②種子の質が悪い、③雑草の問題、④収穫後処理が不適切なためロスと混入物が多くコメの質も悪い、などが挙げられる。
- ・2005年に日本人ボランティアの協力を得て、ネリカ米の1番、2番及び6番の試験を行ったが、まだ農家での栽培には至っていない。
- ・国際稲作研究所（International Rice Research Institute：IRRI）が同支所の業務への協力として天水稲作品種の比較選定試験を行っている。そのための専用の試験圃場があるとともに、IRRIが雇用した専任スタッフが常駐している。また毎月、首都マプトからIRRI研究者が巡回指導に来ている。

3-3 ザンベジア州における灌漑稲作の状況

（1）灌漑面積

国連食糧農業機関（The Food and Agriculture Organization of the United Nations：FAO）の資料によると「モ」国における灌漑可能面積は307万haとされているが、現在の灌漑整備面積

は 513 地区 12.3 万 ha であり、約 4 %が開発されたにすぎない。さらに、実際の灌漑面積は、ポンプや水路の破損、農場運営の放棄等により、その 3 分の 1 の 4.2 万 ha となっている。各州の灌漑可能面積と実灌漑面積は表 3 - 1 のとおりである。

表 3 - 1 各州の灌漑面積

(Unit : ha)

州	灌漑地区数	灌漑整備面積	実灌漑面積	差異
1. マプト	193	27,107	15,323 (57%)	11,784 (43%)
2. ガザ	28	50,323	8,825 (18%)	41,498 (82%)
3. ソファラ	45	24,319	13,892 (57%)	10,427 (43%)
4. ザンベジア	37	10,852	967 (9%)	9,885 (91%)
5. ナンプラ	9	1,080	610 (56%)	470 (44%)
6. カボ・デルガド	6	1,764	45 (3%)	1,719 (97%)
小計 (1)	318	115,445	39,662 (34%)	75,783 (66%)
7. イナンバネ	8	1,285	177 (14%)	1,108 (86%)
8. マニカ	106	3,706	1,404 (38%)	2,302 (62%)
9. ニアッサ	5	608	7 (1%)	601 (99%)
10. テテ	76	2,179	764 (35%)	1,415 (65%)
小計 (2)	195	7,778	2,352 (30%)	5,426 (70%)
合計	513	123,223 (100%)	42,014 (34%)	81,209 (66%)

出所 : DNSA (2008-09)

ザンベジア州においては、37 の灌漑地区で 1.09 万 ha の整備面積となっており、さらにそのうち 9 %にあたる 967ha が実灌漑面積であるとされている (DNSA (2008~2009) による)。ただし、インタボ地区やムンダムンダ地区の状況から推察すると、もっと多くのスキームが程度の差はあれ利用されていると考えられる。灌漑スキームのほとんどはポルトガル時代に作られており、ザンベジア州では 7,000ha がサトウキビ栽培のためであり、残り 4,000ha 余りが米作であるが、現在では、ほとんどサトウキビ栽培用の施設は使われていない。米作用として 12 の地区で灌漑施設が現存する。水源は Licungo 川、Mucelo 川、Zambeze 川、Chire 川などとなっている。

(2) ザンベジア州の灌漑地区の課題

灌漑が可能となっている地区の課題としては、以下のとおりである。

1) 灌漑施設の改修、水管理技術向上

独立・内戦期の空白により、灌漑施設の多くが荒廃したため、多くの灌漑地区で施設の改修が大きな課題となっている。これには多額の資金を要するが、現在の「モ」国政府の財政能力ではこれを賄えないため、国際金融機関やドナー国の資金支援を待っている状況にある。

一方で、数千 ha を超える大規模施設あるいは大型ポンプによる灌漑地区を除く中小規模

の灌漑地区では、生産の向上に応じて幹線水路の浚渫やゲート設置等部分的な補修あるいは末端水路の新設等を段階的に行っていく方法も有効である。

さらに、かつての少数のポルトガル人経営者や、公社による水管理に代わって、多数の小農により地区の水管理が担われることとなることから、地区の特性に合った適切な水管理を実現する技術も必要となる。

2) 栽培技術の向上

当該地域における灌漑稲作は、灌漑施設のリハビリに要する初期投資のほか、その維持管理に多額の費用を要するため、これに見合う収益を実現する必要がある。しかしながら、かつてポルトガル人が農場経営をしていた時代の生産技術は、そこに働いていた農業労働者には必ずしも継承されていないうえ、独立から内戦の混乱期の中で、空白期間が生じたこともあり、現在では、大部分の灌漑地域で周辺の天水農業地域とあまり変わらない生産性の低い稲作技術による農業が行われている。したがって、今後灌漑農業を振興するうえで欠かせないのが、優良種子の導入、耕起や代掻き、播種や田植え、除草、病虫害防除、刈り取りに至る一連の栽培技術の向上である。さらに、脱穀や乾燥、精米といったポストハーベストにかかる技術の改善も、付加価値の増加、収益性の向上という意味で重要な課題である。

3-4 稲作研究

(1) 稲作研究体制

ザンベジア州の稲作研究の中心となっているのは、IIAM 中央地域試験場のザンベジア支所であり、キリマネ市郊外の旧レンガ工場の宿舎において2006年から稲作研究活動を行っている。現在2名の研究者と事務スタッフが働いている。配分された予算は以下のとおりである。

- ・2006年 5,000USD
- ・2007年 15,000USD
- ・2008年 25,000USD

予算面では順調に増加しており、活動を拡大している。今後、さらに活動強化を図る予定であり、必要な人員の確保に努めているところである。

(2) 研究内容

研究内容としては、①稲の品種改良、②栽培技術の改善、③種子生産となっている。

1) 品種改良

特に地域で使用されている品種の改良を目指している。また、IRRIとともに品種の選抜試験も行っている。

2) 栽培技術

収量の向上につながる栽培技術の研究のほか、脱穀や乾燥、精米といったポストハーベストにも力を入れていくこととしている。水稻のみならず、Uplandの稲作栽培技術の研究にも力を入れていく。

3) 種子生産

GPZ やモザンビーク種子会社 (Sementes de Moçambique Ltd : SEMOC) とともに連携しながら行っている。

(3) 他ドナーの動向

現在、優良品種の選抜のため、IRRI と共同研究を行っている。IRRI の研究者が毎月当該研究所を訪れて栽培試験のモニタリングを行うとともに、意見交換を行う。

「ベ」国は、当該研究所の拡充を支援する予定であり、新たな研究圃場を取得する予定である。さらに、タイからの支援も得ている模様である。

3-5 農業普及

(1) 稲作普及体制

公的な普及体制としては、中央に農業普及局 (農業サービス局の傘下) があり、州レベルの農業局、郡レベルの経済活動支援センターの農業普及課があつて、普及員が地域レベルで働いている。ザンベジア州全体では 81 人、ヌガンジャ・ダ・コスタ郡には 3 人の普及員がおり、ナンテ地区に 1 人配置されている。

このほか、稲の種子生産を行っている GPZ がナンテ地区にステーションを持っており、普及員 1 人を配置している。また、NGO などの援助機関や、農業協同組合を通じて営農指導を受けている農家もいる。

(2) 農業普及の問題点とプロジェクト支援

こうした普及員は、必ずしも稲作についての知識が十分ではなく、これが低位の単位収量、低生産性の要因の一つとなっている。中央政府としても普及員の数の増大は重要な政策課題としてとらえており、郡レベルへの予算配分の増加を図っているが、効果を表すにはしばらく時間を要すると見られる。

3-6 インタボ灌漑区の現状

(1) インタボ灌漑区の経緯

ザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡ナンテ地区インタボ灌漑区 (約 600ha といわれている) はムンダムダ灌漑地区とともに、1960 年代よりポルトガル人によって灌漑施設が建設され、水稻栽培が行われていた。郡都周辺には精米所や貯蔵施設が建設され、ザンベジア州の州都であるキリマネの港から出荷されていた。郡都には古びているが瀟洒な家並みが残っており、当時の繁栄を物語っている。

これらの灌漑区は、1975 年の独立とともに新政府に移管され経営されたが、その後の内戦により経営が放棄されることとなった。内戦終結後、灌漑区内の農地は地元農民にほぼ 0.5ha ずつ配分され、これらの農民により稲作が行われてきた。

当該地域では、ポルトガル時代には、ポンプを利用した二期作も行われていた。当地域では、本格的な雨季である 1 月から 3 月は Licungo 川の水位が高く、自然取水が可能である。このため、二期作にあたって、10 月から 12 月までと 4 月から 6 月まではポンプによる取水を行っていた。ただし、二期作のための用水量は、降雨がなく蒸発量の多い時期に行われる

ため、雨季の倍は必要であり、用水路の規模から考えて、二期作が可能であったのは、全面積の半分程度と推定される。

ポンプは内戦時代にエンジンが喪失したため、土地配分が行われた後は自然取入れのみで年1回の稲作が行われてきた。用水路については、水位を調整するため幹線及び支線に設置されていたゲートの喪失や、ライニングの崩壊、組織だった管理の欠如、2000年の洪水による取り入れ口の決壊や土砂による幹線、支線水路の埋没により、灌漑可能面積が減少したもののと思われる。

その後、政府の努力やドナーによる支援を通じて、取入口の修復や土砂の除去、協同組合や水管理組織の設立が行われた結果、現時点では当初の施設による灌漑可能面積の水準である600haにまで灌漑されている模様である。もちろん現在の用水路の状態からみて、すべての農地に十分な水が配分されているとは考えられず、天水に依存している農地も存在すると推察される。

(2) 水稲栽培の現状

耕起は水利組合の持つ1台と、地域の農業協同組合の持つ別の1台の大型のトラクターにより行われており、ほぼ全戸が依頼している。トラクターの利用料金はha当たり1,500Mtであり、本格的な雨季の始まる12月に行われる。移植が主であり、直播も行われている。除草も作期に二度ほど行われているが、特に直播の圃場では除草が難しいため十分行われず、収量の低下や品質低下を招いている。

栽培品種としては、Chupa、ITA312、C4-63、Nene、Limpopoがあり、特にChupaがアロマ系ということで好まれている。Chupaは現在3.0~3.5t/haとなっており、施肥等の管理により4t/haの収穫が望める。ただ、丈が高いため、肥料の投入により倒伏が起こる可能性が高く、注意を要する。

コメの販売は、最近まで農業協同組合で精米して業者に販売していたものが多かったが、2010年より組合が精米活動を停止したので、多くの農家は種籾の販売を行っているSEMOCに直接販売した。生産したコメの大半は自家消費に当てられているが、1,340戸の農家のほとんどが販売も行っており、換金作物としても重要であることがわかる。

3-7 農民組織

(1) 水管理組合

インタボ灌漑地区の水管理組合の組合員は、地区の近傍の自然湛水地域を加え、715haで1,340戸となっており、ほぼ全戸が加入している。組合が設立されて2年しかたっておらず、本格的な活動は行われていない。現在、水路の維持管理に要する費用の負担をいくらかにするかを決定しているところであり、これが決まれば水利費の徴収を行う予定である。地区内は10つのブロックからなっており、本来これらがローテーション灌漑を行うこととなるが、幹線水路の水位調整ゲート及び支線水路の取水ゲートの欠落により、適切な水管理ができない現状にある。ただし、土水路ではあるが支線水路（一部三次水路）が高密度に配置されており、適時の水管理が容易に行える状況にある。

耕作用道路は、状態は良くないが十分に配置されており、将来の機械化に備え徐々に整備していけば、高い生産性を上げる可能性がある。

(2) 農業協同組合

インタボ灌漑地区においては、上記の水利組合が結成されているほか、周辺農家も含めた Mudemone 農業協同組合が存在する。組合員数は全部で 15,400 戸（インタボ 1,200 戸、ムンダムンダ 1,200 戸、Takuia 5,000 戸、Todo Nante 8,000 戸）であり、主に次のような活動を行っている。

1) トラクターによる耕起作業の請負

ORAM (Oranizacao Rural de Ajuda Mutua) という NGO の資金で購入された。このトラクターの代金の返済は、使用料によって賄われることとしている。

2) 精米

採算性等の問題により現在行っておらず、欧州連合 (EU) とオランダが Nicoadala に精米所を建設している。

3) コメの買い上げとその販売

APAC というオランダの NGO が支援を行っている。

3-8 インタボ灌漑区の課題

本地域の抱える課題を分析すると、(1) 灌漑施設と水管理、(2) 栽培技術、(3) 栽培品種、(4) ポストハーベストから販売、(5) 支援体制があげられる。

(1) 灌漑施設と水管理

灌漑施設には以下のような問題がある。

- 1) ポンプの動力が古いエンジンであり、効率が悪いので故障の危険がある。
- 2) 電動ポンプ用の電源が確保されているが、電動ポンプ本体がまだ設置されていない。
- 3) 幹線水路はライニングされていないので、一部側壁が崩壊して狭くなっている部分がある。
- 4) 支線水路への分水のために設置されたゲートの扉体がなく、枠のコンクリートも多くにクラックが入っている。
- 5) 支線水路の先端部分に設置されていた止水用のゲートの扉体がなく、枠のコンクリートも傷んでいる。
- 6) 用水路は排水路も兼ねており、敷高が低く堰上げに労力を要する。

このほか、支線水路の一部にも土砂の堆積等の問題があることが想定される。

このうち、現段階での大きな問題は、ローテーション灌漑を適切に行うための施設 4)、5) である。現況の施設では、数多くの支線水路の一つ一つに対し、幹線水路に水位調節用ゲートが設置されていたが、ローテーションブロックが 10 あるとすれば、10 箇所程度で十分である。また、支線水路の先端部分の止水ゲートは、土嚢で十分と考えられる。

ポンプについては、雨が少なく河川水位が十分確保できない年は利用できることが望ましいが、補給灌漑であり、あまり多くの負担にはならないと見られる。

土砂堆積がある部分は人力で除去可能であり、適切なローテーション灌漑を行えば、ライニングがなくとも時間がかかるものの水は行き渡る。幹線水路の敷高は低いため、搬送ロスが小さい。したがってライニングは、将来草刈労働の軽減が収益上重要になったり、

受益地を拡大する折には必要になるものの、当面は現状で十分である。用排分離は望ましいが、これもある程度栽培技術が向上し、より高度な水管理を求められるようになってからでも遅くない。むしろ、現段階では全体のシステムを検証したうえで、適切なローテーション灌漑に関する方法を検討し、水利組合に伝えてこれを実行する能力を強化することが重要である。

(2) 栽培技術

普及員への聞き取り調査によれば、Chupa 種で 3.0~3.5t/ha の収量が得られているとしているが、2009 年の 1 月の状況やその他の聞き取りからこれを地区の代表的な収量とするのは危険である。

- 1) 代掻きが行われていないため圃場面が均平でなく、ほとんど水につかっている場所や苗が水没している場所が多くある。
- 2) 直播の場合に播種密度のばらつきが大きい。移植も均質でない。
- 3) 直播の場合のみならず、移植された場合も密度が濃い場合が多く、除草が容易でない。
- 4) 施肥が行われないか、わずかしが行われない。
- 5) 病虫害対策がない。
- 6) 刈り取った株を棒でたたき方式の脱穀であり、散逸、品質低下が起きやすい。
- 7) 精米前の適切な乾燥が行われていない。

以上のような点を踏まえた栽培技術の改善を行っていく必要がある。

(3) 栽培品種

現在、数多くの品種が栽培されているが、将来販売を目的とした稲作経営を目指すとすれば、その品種の特性を十分把握したうえでの栽培が必要となることから、地域で栽培する品種数を絞る必要が生ずる。種子の供給体制もこれに伴って整備する必要がある。これは研究機関とともに取り組んでいく課題であることから、キリマネ稲作試験場の協力を得て進めていくものとする。さらにこの研究所を通じて、シヨクエ等の稲作研究所の支援も得やすくなるものと思量される。

(4) ポストハーベストから販売

現在、農協の精米事業は停止状態にあり、精米や販売については、APAC が農協支援の一環としてこれを支援している。精米を行ったうえで販売する場合、20%以上の付加価値となり、農家の収益性が向上する。したがって、APAC の活動との連携を保ちつつこの分野での活動を支援する必要がある。

(5) 農民支援体制

本プロジェクトにおいては、普及員は技術移転の受け手であり、他の地域への技術の普及を図る意味で極めて重要であり、専門家とともにプロジェクト活動を担っていくことを期待している。

一方で、普及員が農業局から 1 名、GPZ から 1 名であり、その普及員の持つ技術や機動性にも問題があることから、こうした普及員の増員や技術力の向上を行う必要がある。さらに、

これを補完する意味で、専門家から直接モデル農家への技術移転を図り、これを通じて他の農家へ技術を普及させることも必要となる。

3-9 インタポ灌漑区での二期作の試み

「モ」国政府は、同灌漑区において、ポルトガル時代に行われていた二期作の復活を試みている。2008年には喪失したエンジンにかわって、中古のエンジンを購入し、ポンプの修復を行って、河川水位が低い時期にも取水が可能となるよう措置した。2010年10月からは試験的に10haの水田で二期作の試験を行った。次年にはこれを30haに拡大する計画となっており、これに必要な燃料費については、政府が予算を支出することとしている。なお採算面から考えると、ディーゼルエンジンはコストが高いため、政府は2010年ポンプ場までの架線を設置し、電動ポンプの導入を図る準備を進めている。

二期作にあたっては、以下の問題が考えられる。

(1) 収益性

二期作を行う場合、一期目の播種、代掻き時期である10月から12月半ばまで、及び二期目の登熟期である4月から6月初めまでが乾季にあたり、ポンプ灌漑になる。このため、雨季作だけの場合に比べて費用がかかることから、より一層高い収量と品質の向上が重要となる。

(2) 早生品種の導入

日照時間が長く気温の高い時期に登熟期を迎えるようにするため、早生品種を導入する必要がある。

(3) 灌漑施設整備の高度化

二期作を行う場合において、地区全体が一斉に代掻きや田植え、刈り取りを行うことは、作業工程上や農家の個別事情を考慮すると、極めて困難である。このため、隣接した圃場間で水の利用形態が違ってしまふことがあり、用水や排水を細かく行える高度な施設が必要となる。これには、用排水の分離、支線水路までのライニングが必要となり、多額の投資が必要となる。

第4章 プロジェクト内容の検討結果

4-1 協力対象範囲（天水稲作の取り扱いについて）

協力対象に天水稲作も含むことも検討したが、前記のように IRRI が品種の適正選抜試験への協力を既にザンベジア州に対して行っていることもあり、「ベ」国と日本が優位性を持ちながら協力できる天水稲作技術の余地はあまり残されていない。また、ザンベジア州の天水稲作の大部分は雨季の河川の増水に伴って湿地となる低平な地域で生産されているが、こうした地域の農業は干ばつや洪水などの危険があり、協力期間中に成果を上げられなくなる危険性も大きい。よって本協力の対象は、日越両国の技術的比較優位を十分に活かして、協力効果が期待できる「灌漑稲作」に特化することが適切と判断される。

一方で、栽培技術や品種については、灌漑地域とこうした低平地域では共通している面が多い。したがって、水源が確保され洪水の確率も低いため、安心して技術協力の行える灌漑地域で改良、実証された技術を、周辺の低湿地に普及するのが効率的である。さらにこうした低湿地は、将来的には順次洪水制御、灌漑・排水施設建設を行い、より安定した稲作を目指すべき地域であると考える。

4-2 協力内容検討

(1) 上位目標

上位目標は、「ザンベジア州ナンテ地区において灌漑稲作の生産性と生産量が増加する」とした。ナンテ地区にはインタボ灌漑地以外にも計画灌漑面積 3,000ha、実灌漑面積 700ha、農家数約 1,750 戸（2009 年 8 月の稲作プログラム調査報告書より）を有するムンダムンダ灌漑地が存在するので、同地への協力成果の普及も睨んで、このような上位目標を設定した次第である。上位目標が達成されれば、両灌漑地を合わせた裨益農家数は約 3,100 戸、受益面積は約 1,300ha（両地の実灌漑面積の合計）となり、コメ増産と農家の生計向上に与えるインパクトは大きいといえる。

(2) プロジェクト目標

プロジェクト目標は、「灌漑稲作技術改良によってプロジェクトサイトのコメの生産性が向上する」とした。プロジェクトサイトであるインタボ灌漑地区はポルトガルの植民地時代の 1960 年代に開発された後、ポルトガル人の手による企業的な営農（水稲作）が行われ、独自の精米所も整備されていた。独立後、国営公社により水稲作が継続され、内戦終了後の 1990 年代になり現在の形である小規模農家による営農が始められた。このように小規模農家による水稲作の歴史は非常に浅く、適切な栽培技術が普及していないため、単収は低迷している。このような状況下、本プロジェクトでは灌漑稲作技術パッケージの普及により同地区のコメ生産性向上を目指すこととした。

(3) 期待される成果と活動

期待される成果は、①優良種子の生産技術が導入される、②改良された灌漑稲作技術パッケージが開発・展示される、③改良された灌漑稲作技術が普及される、の 3 つとした。これらの期待される成果が設定された背景と留意点は表 4-1 のとおりである。

表 4 - 1 期待される成果と設定された背景・留意点

期待される成果	設定された背景と留意点
①優良種子の生産技術が導入される	農家が劣化している自家採取の種子を用いていることが、単収が低迷している要因の一つだといえる。このような状況の改善に向け、優良種子の生産と農家への供給を目指し、優良種子生産技術の導入を図ることとする。その導入に際しては、優良種子の生産と供給が持続的なものとなるような方法をとるよう留意する必要がある。
②改良された灌漑稲作技術パッケージが開発・展示される	当該地区の稲生産性が低い要因は、関連技術の不足にある。よって稲作生産性向上に必要な一連のパッケージ技術（肥培管理と収穫後処理を含む）を開発し、農家向けに展示<展示圃場を中心とした>する。なお、そのパッケージ技術の開発に際しては、当該地区農家を取り巻く経済社会状況に対応する「適正技術」に留意する必要がある。
③改良された灌漑稲作技術が普及される	開発されたパッケージ技術を農家及び普及員へ普及し、当該地区の稲作生産性向上を図る。理解しやすく実践的な研修の実施を通して、農家及び普及員の技術力を向上させることとする。

次に期待される成果と必要とされる活動内容を表 4 - 2 に示す。

表 4 - 2 期待される成果と必要とされる活動内容

期待される成果	必要とされる活動内容
①優良種子の生産技術が導入される	インタポ灌漑地区では現在、Chupa、Limpopo、Nene,ITA、C-4/63などの稲品種が農家により栽培されている。限られた協力内にこれらすべての品種の種子生産技術の導入を行うことは難しいので、最初の活動として「1-1 推奨品種の選定」を行い、種子生産の対象品種を絞り込むこととする。この絞り込みは、単収、栽培期間、栽培技術、マーケットならびに農家の意向など総合的な観点から行う必要がある。またこの品種選定に際しては、IIAM ザンベジア支所の意見も参考にすることが望まれる。次に選定された品種の「1-2 優良種子の生産技術の展示」を展示圃場で行うこととする。将来的にはこの優良種子生産が農民組合などにより継続的に行われることが望まれるので、この技術展示を通して農家への関連技術の普及を図るよう努める必要がある。
②改良された灌漑稲作技術パッケージが開発・展示される	この成果の発現に向って、まずは「2-1 展示圃場の整備」を行う。なお、展示圃場はポンプ場に近い上流部に設置するほうが水管理も容易となり適切であろう。またこの展示圃場の設置に際しては、できるだけ篤農家の農地を賃借し、日常の栽培管理を委託できる形とすることが望ましい。次にその展示圃場などを活用しながら、「2-2 改良された灌漑稲作技術パッケージの開発」を行うこととする。ここでいう技術パッケージとは、起耕、代掻き、苗代の作り方、田植え、圃場水管理、施肥、除草、栽培と収穫後の処理技術を合わせた

	<p>水稲栽培の一連の技術のことを示す。その技術パッケージの開発は、当該地区の灌漑稲作既存技術の内容と課題の把握に基づいた改善点の明確化を出発点として取り組んでいく必要がある。</p>
<p>③改良された灌漑稲作技術が普及される</p>	<p>まずプロジェクト1年目の乾季に「<u>3-1 輪番灌漑改善のための幹線水路のチェックゲート設置</u>」を行う必要がある。当該地区ではブロックごとのローテンション灌漑が行われているが、その迅速化と適切化を目指しチェックゲートの設置を行う（現状ではゲート類は一切なく、土嚢などを利用して配水操作が行われている）。「<u>3-2 農民、普及員向けの研修教材開発</u>」は、灌漑稲作技術パッケージの内容を取りまとめながら行うこととする。ユーザーのほとんどは農民となるので、その教材はイラストなどを多用したわかりやすい内容とするよう心掛ける必要がある。またビデオなどの活用によるビジュアルな教材開発も技術普及のうえでは有効だと思われる。「<u>3-3 農民、普及員向けの研修実施</u>」は、展示圃場ならびに開発された教材を活用しながら行う。なおプロジェクト運営上のキャパシティから判断し、可能であれば研修対象者をムンダムンダ灌漑地区まで広げることで、協力インパクトの拡大に努めることが望ましい。</p>

(4) 対象地域

これまでの検討過程においては、協力対象に天水稲作も含む案やムンダムンダ灌漑地区も含む案などが議論されてきた。今回の調査の結果、天水稲作については既に IIRI が協力していること、ムンダムンダ灌漑地区を含めると直接受益農家数が約 3,000 戸に達し、プロジェクト体制からみて十分な技術移転活動が難しいことにかんがみ、ナンテ灌漑区に特化した灌漑稲作協力とするほうが適切と判断された次第である（上記のように、可能であれば研修活動はムンダムンダ灌漑区も間接受益地として実施することが望ましい）。

(5) 灌漑インフラの整備範囲

これまでの本案件の検討過程で、インタボ灌漑地区は老朽化や内戦による施設破損により機能していないため、幹線水路改修（部分的）や分土工設置が本プロジェクト開始の前提条件であると議論されてきた。しかしながら今回の調査の結果、土水路網の送水機能はそれほど失われていないことが判明したので、インフラ整備は輪番灌漑改善のための幹線水路のチェックゲート設置のみに限ることとした。施設全面改修が将来行われる場合は、施設規模の見直しにより水路断面が拡大することも予想され、現時点で相当の時間と費用をかけて幹線水路等の改修工事を行っても、結果的にはその投資が無駄になる可能性が高いことが、その理由である。

チェックゲートの設置数は、基本的にはローテンション灌漑ブロック数と同数とすることで十分であろう。今後予定されている第2次詳細計画調査時に、灌漑ブロック数の確認、チェックゲート設置場所、ゲート形状ならびに付帯工事の概定を行い、必要経費を概算することが望まれる。なお、ザンベジア州政府カウンターパートの話によると、ゲートの製作は州都であるキリマネ市内の業者でも行うことできるとのことであった。

第5章 団長所感

現場視察とカウンターパート機関との協議を通して、「モ」国、「ベ」国、日本の三角協力で実施予定のプロジェクトの枠組み案についての検討を行った。その結果、既述のように「ナンテ地区灌漑稲作の生産性と生産量の増加」を上位目標とした4年間の技術協力を行うという案で「モ」国側と合意するに至った。今後はこの案についてのさらなる検討を日本及び「ベ」国の関係機関で行うとともに、2010年度第一四半期には第2次詳細計画策定調査を実施し、最終的な協力内容を決定することとなる。なお特筆すべき所感は下記のとおりである。

(1) 協力期間

対処方針では3年間の技術協力が妥当ということであったが、今回の調査の結果、協力対象地であるインタボ地区での「改良技術の導入による灌漑稲作生産性の向上」というプロジェクト目標を達成するためには4年間が必要と判断された。インタボは植民地時代の1960年代に開発された灌漑地区であるが、その後の独立と内戦等の影響もあるためか情報が蓄積されておらず、灌漑農業に関する基本データ（計画取水量、水路網、灌漑面積、作付け体系、既存技術、稲の単収など）の入手が困難な状況にある。そのような状態ですぐに技術移転活動を開始することは難しいので、プロジェクト1年目を準備期間とし、2年目より実質的な技術指導を行う協力案を策定した。準備期間である1年目は、同地区の稲作技術の現状調査と問題分析に基づき、生産性向上に向けた技術的改善点の明確化ならびに詳細活動計画の策定を行う。

(2) 「ベ」国側を技術的な中核とした協力の実施と専門家の派遣期間

対処方針ではチーフアドバイザーは日本から派遣し、技術的な専門家はベトナムから派遣する案となっていたが、同案のままではプロジェクト実施上の技術的な責任の所在が宙に浮き、最悪の場合、協力活動に大きな支障を来すことが懸念される。よってチーフアドバイザーも「ベ」国からの派遣とし、技術的な役割と責任は「ベ」国側が負い、日本側は業務調整員の派遣を通じた調整と会計業務を担当することとしたい。現在のところ、インタボ灌漑地区の稲作は雨季（灌漑期1月から6月）にしか行われていないので、ベトナム人専門家の派遣期間はその時期に合わせ平均で、毎年7か月程度になると思われる（年度及び担当分野の違いで、派遣期間は異なってくる）。なお日本から派遣する業務調整員は最初の2年間は長期派遣とし、各種の調整業務を行うことが望ましい。

(3) 協力実施に必要な最低限の施設整備

既述のようにインタボ灌漑地区土水路網の送水機能はそれほど失われていないようなので（関係者からの聞き取り調査によると実灌漑面積は600ha）、協力実施に伴う施設整備はローテンション灌漑など水管理上必要不可欠な幹線水路上のチェックゲートの設置のみとする（本灌漑地区の雨季作は河川からの自然取入れによる重力式灌漑で行われているが、その取入れ水量の時期的な変動に対応するためローテンション灌漑が行われている）。チェックゲートの設置による迅速かつ適切な配水の実現は、稲作栽培技術普及に向けた前提条件の整備にもつながる。なお2水路などの分水操作は、現行通りに土嚢などを用いて行うこととする。

(4) プロジェクト事務所及び専門家の宿舎

ザンベジア州の州都キリマネからインタボ灌漑地区までは車で片道約2時間かかるため、キリマネからの通勤は体力的にも難しい。よってプロジェクト事務所及び専門家の宿舎は、インタボ灌漑地区から車で1時間のところに位置するマガンジャ・ダ・コスタに設けることが望ましい。本調査期間中、マガンジャ・ダ・コスタ郡農業局出張所敷地内のプロジェクト事務所候補建物を視察したが、コンテナを利用したもので良い実務環境を整えることは難しいと判断された。状況からみると、適切な民家を借り上げ事務所とするしか他に方法はないと思われる。他方、専門家の宿舎についても、マガンジャ・ダ・コスタに一か所ホテル（非常に質素な）はあるものの、部屋も狭くシャワーもないため長期滞在は難しく、同じく民家の借り上げを検討することが望ましい。現在の案では、「ベ」国から5名、日本から1名、計6名の専門家派遣が考えられているが、支援で来る専門家のことも勘案すると、少なくとも8名分の宿泊先を確保する必要がある。なおプロジェクト事務所用には、専門家6名と同数のカウンターパートを想定したスペースの確保を行う必要がある。

(5) 今後の最終的な検討に向けての前提条件

既述のように、「ベ」国から派遣される専門家は毎年7か月程度現地に滞在し活動することとなる。現場の業務と生活は気候を含む環境面でもかなり厳しくなることが予想されるが、そのような条件下にあって本技術協力を実施するという「ベ」国側の組織的な事前判断が、今後本技術協力の最終的検討の前（第2次詳細計画策定調査の前）に下されることが望まれる。

(6) JICAによるきめ細かなフォローの必要性

本プロジェクトのような三角協力はJICAにとっても初めての試みとなる。そのため活動期間中に各種の問題点が生じることが予想されるがJICAとしてはきめ細かなフォローを行い、プロジェクト活動の円滑化に努める必要がある。具体的には、JICAモザンビーク事務所による定期的なモニタリングと本部による1年に一度程度の運営指導調査（評価調査実施年は兼ねて行う）を実施することが望まれる。

(7) 二期作について

ザンベジア州農業局長から、稲の二期作を睨んだ協力を実施してほしいとの要望が出された。現状では、インタボ灌漑地区において二期作は行われておらず、その実施に向けては費用対便益（乾季はポンプ灌漑となる）、耕作機械の調達、品種、栽培技術、収穫後処理、水管理など乗り越えるべき問題が山積している。よってM/Mでは今後の検討事項という取り扱いとした。上記の問題から二期作を協力範囲として完全に取り込むことは困難と判断されるので、プロジェクト1、2年目に協力可能性な内容を検討し、必要に応じた部分的な協力（例えば試験研究、農業省が実施しているトライアルへの支援）を3年目から行う程度にとどめておくべきだと思われる。

付 属 資 料

1. 調査日程
2. 協議議事録（2009年12月）
3. 協カスケジュール案

1. 調査日程

	Date	Day	Activities	Accommodation
1	6-Dec	Sun	Narita (CX521:16:20)－(20:35)Hong Kong- (SA287:23:35) -	Air
2	7-Dec	Mon	(7:15) Johannesburg (SA142: 9:35) -Maputo (10:45) 13:30 Meeting with JICA Office 15:00 Courtesy call and explanation of the survey to Ministry of Agriculture (Direcção Nacional de Serviços Agrários)	Maputo
3	8-Dec	Tue	08:00 Finnish Embassy 13:00 Move to Quelimane (arr. 15:00)	Quelimane
4	9-Dec	Wed	09:00 Meeting with DPA including GPZ (contact: Deputy Director of DPA) 13:30 IIAM and IRRI farm	Quelimane
5	10-Dec	Thu	All day: Site survey in Nante area (Intabo irrigation scheme)	Quelimane
6	11-Dec	Fri	All day: Site survey in Mopeia irrigation scheme	Quelimane
7	12-Dec	Sat	09:00 Visit APAC (NGO) office (in Quelimane) (Contact: Mr Jan de Moor)	Quelimane
8	13-Dec	Sun	Internal discussion and documentation	Quelimane
9	14-Dec	Mon	<i>AM:</i> Discussion on the frame of the Project with concerned agencies (DPA, GPZ, IIAM) 18:20 Move to Maputo (arr. 20:00)	Maputo
10	15-Dec	Tue	Site Survey (Chokwe Irrigation Scheme)	Maputo
11	16-Dec	Wed	Reporting to Ministry of Agriculture, Discussion on M/M Signing of M/M	Maputo
12	17-Dec	Thu	10:30 Reporting to Embassy of Japan 14:00 JICA office	Maputo
13	18-Dec	Fri	Maputo (SA143:11:45)－(12 : 55) Johannesburg (SA286)-	Air
14	19-Dec	Sat	－(12 : 15) Hong Kong (CX508: 16 : 30) -Narita (21:25)	

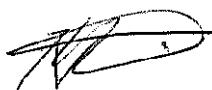
MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF
MOZAMBIQUE
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF TECHNIQUES
FOR INCREASING RICE CULTIVATION PRODUCTIVITY IN NANTE,
MAGANJA DA COSTA DISTRICT, ZAMBEZIA PROVINCE

The First Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Dr. Narihida NAGAYO, visited the Republic of Mozambique from 7 December to 18 December, 2009 for the purpose of working the detail of the technical cooperation on the Project for Improvement of Techniques for Increasing Rice Cultivation Productivity in Nante, Maganja da Costa District, Zambezia Province (hereinafter referred to as “the Project”) in response to the request made by the Government of the Republic of Mozambique.

During its stay in the Republic of Mozambique, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Mozambican authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Mozambique Government for the successful implementation of above mentioned Project.

As a result, both sides have reached a mutual understanding regarding the matters referred to the documents attached hereto.

Maputo, 16 December, 2009

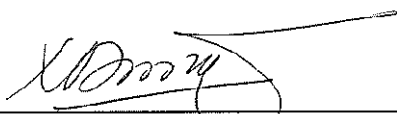


Dr. Narihida NAGAYO
Leader
First Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Boaventura S. NUVUNGA
National Director of Agricultural Services
Ministry of Agriculture
Republic of Mozambique

Witnessed by



Mr. Nguyen Xuan-Dung
Deputy head of Hanoi Extension Project
Hanoi Agriculture Extension Centre
Hanoi Service of Agriculture and Rural
Development, Viet Nam

ATTACHMENT

The Mozambican authorities concerned and the Team exchanged views and had a series of discussions with respect to the framework of the Project.

Both sides confirmed that the Project is the technical cooperation and the activities of the Project focus on the improvement of a technical package of rice cultivation in Nante, Maganja da Costa District, Zambezia Province. It is also important to note that this Project will be implemented as a triangular cooperation among the Government of Mozambique, Vietnam and Japan.

As a result of a series of discussion, both sides have reached a mutual understanding on the following tentative framework of the technical cooperation and other relevant issues. This framework should be further deliberated for designing a concrete plan if the Mozambican, Vietnamese and Japanese authorities agree to proceed. Modifications of the plan may be made through further discussions before it is finalized.

1. TENTATIVE FRAMEWORK OF THE TECHNICAL COOPERATION

(1) Title of the Project

Both sides agreed that the original title of the Project in the requested proposal will be changed to “Improvement of Techniques for Increasing Rice Cultivation Productivity in Nante, Maganja da Costa District, Zambezia Province, Mozambique”.

(2) Mozambican Counterparts of the Project

1) Responsible agency

- National Directorate of Agricultural Services, Ministry of Agriculture

2) Coordinating agencies

- National Directorate of Agricultural Services, Ministry of Agriculture

- National Directorate of Agricultural extension, Ministry of Agriculture

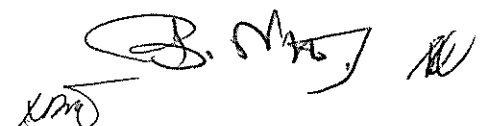
- Headquarters, Agricultural Research Institute (Institute de Investigacao Agraria de Mocambique-IIAM), Ministry of Agriculture

2) Implementing agencies

Provincial level

- Provincial Directorate of Agriculture (Direcao Provincial de Agricultura-DPA), Zambezia Provincial Government

- Zambezia Research Station, Agricultural Research Institute (IIAM), Ministry of Agriculture



District level

- District Administration
- District Services of Economic Activities

3) Cooperating agency (Provincial and District level)

- Zambeze Valley Development Authority (Gabinete do Plano de Zambeze -GPZ),
Ministry of Planning
- Other related organizations

(3) Site of the Project

Intabo Irrigation Scheme, Nante, Maganja da Costa District, Zambezia Province

(4) Beneficiaries

Direct beneficiaries

- Farmers in Intabo irrigation scheme (1,340 households)
- Extensionists

(5) Term of the cooperation

4 years (tentatively, from October 2010 to October 2014)

(6) Master plan of the Project

1) Overall Goal

Productivity and Production of irrigated rice cultivation is increased in Nante, Maganja da Costa District, Zambezia Province.

2) Purpose of the Project

Productivity of irrigated rice cultivation in the project site is increased through introducing improved techniques.

3) Outputs of the Project

- (i) Techniques of high quality rice seed production is introduced to the project site.
- (ii) The package of improved techniques for irrigated rice cultivation is developed and demonstrated in the project site.
- (iii) Improved irrigated rice cultivation techniques are disseminated in the project site.

4) Activities of the Project

- (i)-1. To select several recommended rice varieties in the project site
- (i)-2. To demonstrate techniques of high quality rice seed production



- (ii)-1 To establish a demonstration plot
- (ii)-2 To develop and demonstrate the package of improved techniques for irrigated rice cultivation

- (iii)-1 To set check gates in the main canal in order to improve rotational water distribution
- (iii)-2 To develop training programs and materials for farmers and extensionists
- (iii)-3 To conduct trainings for farmers and extensionists

(7) Measures to be taken by JICA

1) Dispatch of Vietnamese experts

Short-term Experts

For example;

- Team Leader
- Production of rice seeds
- Rice cultivation
- Water management
- Post-harvest

Note:- Fields and dispatch schedule of Vietnamese experts will be discussed in detail in the Second Detailed Planning Survey.

2) Dispatch of Japanese experts

Long-term Expert

- Coordinator / Training

Short-term Experts

For example;

- Social economy
- Marketing
- Preparation of training materials

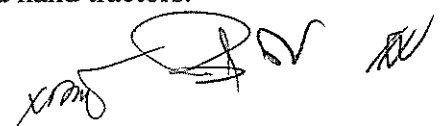
Note:- Fields and dispatch schedule of Japanese experts will be discussed in detail in the Second Detailed Planning Survey.

3) Training of Mozambican personnel in Vietnam, Japan and /or other countries

JICA will receive the Mozambican personnel connected with the Project for technical training in Vietnam, Japan and /or other countries.

4) Provision of equipment:

JICA will provide machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project such as vehicles, computers and hand tractors.



5) Financial and technical support for setting check gates in the main canal and establishment of the demonstration plot

6) Running expenses for the Project

(8) Measures to be taken by the Government of Mozambique

1) Assignment of Counterpart personnel

Assignment of the Counterpart personnel will be made according to the progress of the project activities.

2) Necessary measures to receive and use the Equipment provided by JICA (6)-4) above.

Note: Other relevant undertakings by the Government of Mozambique will be discussed in detail in the Second Detailed Planning Survey.

3) Provision of office and cozy accommodation for Vietnamese and Japanese Experts, land for the demonstration plot and facilities for the Project activities

4) Running expenses for the Project

(9) Administration of the Project

1) The National Director of Agricultural Services, Ministry of Agriculture, as the Project Director, will bear overall responsibility for the implementation of the Project.

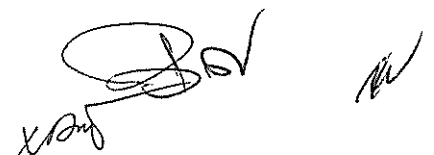
2) The Provincial Director of Agriculture, Zambezia, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project and conduct the Project activities.

3) The Team Leader of the Project from Mozambican counterpart personnel, who will be in charge of coordinating activities of the Project, will be assigned by the Government of Mozambique.

4) The Vietnamese and Japanese experts will provide necessary technical assistance and advices to Mozambican counterpart personnel on pertaining to the implementation of the Project.

2. OTHER RELEVANT ISSUES

1) Basic information of Intabo irrigation scheme



The Team requested the Mozambican side to submit basic information regarding Intabo irrigation scheme including planning irrigated area, actual irrigated area, rice production per hectare, the number of household, average cultivation area per household, and percentage of area for each cultivated rice variety. The Mozambican side agreed to submit the information by 31st January, 2010 to JICA Mozambique Office.

2) List of counterparts

The Mozambican side agreed to prepare the list of counterparts and the Project Management Unit Diagram, and to inform JICA Mozambique Office by 31st January, 2010 .

3) Candidate sites for the Project office and experts' accommodation

The Team requested to Mozambican side to propose several adequate sites for the Project office and expert's accommodation in Maganja da Costa for smooth implementation of the Project by 31st March, 2010.

4) Mozambican side requested to include double cropping techniques of rice cultivation in the Project. This issue should be continuously discussed among Mozambican, Vietnamese and Japanese side.

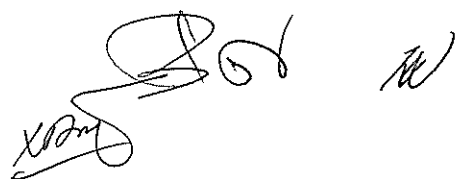
3. TENTATIVE SCHEDULE

Based on the result of the survey and evaluation in Japan and Vietnam, JICA will dispatch the Second Detailed Planning Survey Team to finalize the framework of the Project and prepare necessary documents such as the draft Record of Discussions (R/D), Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operations (PO) in the first quarter of Japanese Fiscal Year 2010.

After going through JICA's internal approval with the result of the Second Detailed Survey, R/D will be signed in the second quarter of Japanese Fiscal Year 2010.

The schedule may be subject to change during the preparation and the course of the Second Detailed Planning Survey.

END

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature and several smaller initials.

Ⅱ. 第2次詳細計画策定調査報告

第1章 調査の概要

1-1 調査背景

「モ」国政府からのザンベジア州ナンテ地区の稲作振興を目的としたプロジェクトの要請（「モ」国・「ベ」国・日本の三角協力を想定した案件要請）を受け、JICA は、現地における日越協力の現実性と実施内容を確認するため、2009年3月に「ベ」国政府代表団を含む日越合同のプロジェクト形成調査を実施し、2009年12月にはプロジェクトの協力枠組みについて検討するため、第1次詳細計画策定調査を実施した。

1-2 調査の目的

第1次詳細計画策定調査の結果を踏まえて、実施機関をはじめとする「モ」国側の関係機関「モ」国農業省、ザンベジア州農業局、IIAM、GPZ等）と日越合同調査団が協議し、協力の枠組み、予想される協力成果、協力実施の適切性等を総合的に検討、評価のうえ、結果をM/Mに取りまとめ、関係者の合意を得る。

また、具体的なプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）、活動計画（Plant of Operation : PO）及び事前評価表を作成するために関係者との協議を行い、実施体制、専門家体制（分野、派遣時期等）、その他プロジェクト実施に必要な最低限の施設整備計画、機材の投入計画、プロジェクト実施にあたる相手国負担事項、より詳細な実施スケジュール等を明らかにすることを目的とする。

1-3 調査日程

2010年3月30日～4月29日（詳細は付属資料1参照）

1-4 調査団構成

<日本側団員>

	氏名	分野	所属	期間
1	星 弘文	総括	JICA 農村開発部乾燥畑作地帯第一課 課長	2010.4.16-4.25 (10日間)
2	狩俣 茂雄	農業農村開発	JICA 長期専門家 (「ベ」国「農業農村開発」専門家)	4.10-4.26 (17日間)
3	五月女 淳	三角協力計画	JICA ベトナム事務所 所員	4.13-4.26 (14日間)
4	宮下 明子	協力計画	JICA 農村開発部乾燥畑作地帯第一課	4.13-4.25 (13日間)
5	石井 公一	評価分析	ペガサスエンジニアリング株式会社 取締役	3.30-4.25 (27日間)
6	宇佐美 準一	農業土木	中央開発株式会社 専門部長	4.05-4.29 (25日間)

<ベトナム側団員>

	名前	所属	期間
1	Mr. Nguyen Anh Minh	Director of Bilateral Cooperation Division, International Cooperation Department, MARD	4.13-4.26 (14日間)
2	Mr. Nguyen Ba Suong	Agricultural Economist, Director of Hanoi Seed and Plant Center, Hanoi-DARD	4.13-4.26 (14日間)
3	Mr. Nguyen Xuan Dung	Irrigation Specialist, Sub-department of Dyke Management, Hanoi-DARD	4.13-4.26 (14日間)
4	Professor Vo Tong Xuan	Observer, Chairman & General Director VAADCO VN (former lector of An Giang University)	4.13-4.22 (10日間)

1-5 主要面談者

(1) 「モ」国側

1) 農業省 (Ministry of Agriculture)

Mr. Soares B. Nhaca	Minister
Mr. Boaventura S. Nuvunga	National Director of Agricultural Services
Mr. Marcelo Chaquisse	Deputy National Director of Agricultural Services
Mr. Roberto Mito Albino	Director, Agriculture Promotion Centre
Mr. Aurelio Nhabetse	Head of Irrigation Department, National Directorate of Agricultural Services
Mr. Aurelio Antonio Nhabeste	Hydraulic Engineering Department
Mr. Paulino Balate	Hydraulic Department, National Directorate of Agricultural Services
Mr. Eugenio Come	Technician, Directorate of Administration of Finance
Mr. Jacinto Da Graça	Crop and Early Warning Department, National Directorate of Agricultural Services
Mr. Hiten Jantilal	Crop and Early Warning Department

2) 農業省国立農業研究所 (Agricultural Research Institute (Institute de Investigacao Agraria de Mocambique : IIAM), Ministry of Agriculture)

Mr. Calisto Bias	Director of IIAM
Mr. Herminio Abade	Head of the station, Zambezia Rice Research Station
Mr. Francisco Alberto Amela	Rice Breeder, Zambezia Rice Research Station

3) ザンベジア州農業局 (Provincial Directorate of Agriculture (Direcao Provincial de Agricultura : DPA), Zambezia Provincial Government)

Mr. Momed Rafik H. I. Vala	Provincial Director of Agriculture
Mr. Pascoal Da Costa Lindes	Head of Provincial Extension Services
Mr. Helder Mario	Head of Statistical Department
Ms. Arlette Cadet	Head of Production and Products Department

Mr. Luis Tomo Head of Agricultural Services, Zambezia
Mr. Carlos Nedson Technician, Provincial Agriculture Service
Mr. Abel Ernesto Technician for monitoring and evaluation

4) ザンベジア州 (Zambezia Province)

Mr. Itai Meque Governor of Zambezia Province

5) マガンジャ・ダ・コスタ郡 (Maganja da Costa District)

Mr. Costa Chiararembue District Administrator

Mr. Reves Meneses Agronomist

Mr. Ramo Chief, Nante Administrative Post

6) ザンベジア州ザンベジ河流域開発公社 (Zambeze Valley Development Authority (Gabinete do Plano de Zambeze : GPZ), Ministry of Planning)

Mr. Hassane Rachide Deputy Coordinator

Mr. Jirgilio Dinheiro Agronomist

7) APAC (Asociação de Promoção de Agricultura Comercial) (NGO)

Mr. Jan de Moor APAC Advisor

8) ORAM (Oranização Rural de Ajuda Mutua) (NGO)

Mr. Augusto Mariano Extensionist

(2) 日本側

1) 在モザンビーク日本国大使館

瀬川 進 特命全権大使

柴村 衣香 三等書記官

2) JICA モザンビーク事務所

宿野部 雅美 所長

平島 淳 企画調査員

(3) その他

在モザンビークベトナム大使館

Mr. Dang Giang Ambassador

Mr. Le Cong Hung Attache

1-6 協議結果・現地調査概要

「ベ」国・日本団員による現地調査及び「モ」国関係機関との協議の結果、第1次調査で整理した協力の枠組みを踏まえ、具体的な協力内容、計画を策定し、その結果はM/Mに取りまとめ、「モ」国、「ベ」国、日本の三者で署名した。協議結果概要は以下のとおり。

(1) 本案件の位置づけの再確認

灌漑の施設整備ではなく、稲作技術の向上を主目的とする本技術協力プロジェクトの位置づけについて、再度「モ」国側に説明し合意を得た。

(2) 協力内容概要

「モ」国、及び「ベ」国側との協議のうえ、協力内容の概要を以下のように整理し合意を得た。PDM 案及び PO 案は付属資料のとおり。

項目	内容
プロジェクト名	(英文) Improvement of techniques for increasing rice cultivation productivity in Nante, Maganja da Costa District, Zambezia Province (和文) ザンベジア州ナンテ地区稲作生産性向上のための技術改善プロジェクト
協力期間	2010年10月～2014年10月(4年間)
対象地	ザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡ナンテ地区インタボ灌漑スキーム
裨益者	インタボ灌漑スキーム農家(1,325世帯) マガンジャ・ダ・コスタ郡普及員 *その他、インタボ灌漑スキームでの研修に参加するザンベジア州内の農家
上位目標	ザンベジア州マガンジャ・ダ・コスタ郡ナンテ地区において、灌漑稲作の生産性と生産量が増加する。
プロジェクト目標	灌漑稲作技術改良によって、インタボ灌漑スキームの灌漑稲作の生産性と生産量が増加する。
成果	① 改良された灌漑稲作技術パッケージが開発される。 ② 灌漑施設の維持管理が改善される。 ③ 改良された灌漑稲作技術をインタボ灌漑スキームにおいて普及する。
活動	1-1 関係者ワークショップの開催 1-2 パイロットサイトの選定、推奨品種の選定 1-3 ベースライン調査の実施 1-4 種子生産及び灌漑稲作技術の改良のための実証 1-5 改良された灌漑稲作技術パッケージマニュアルの作成 2-1 インタボ灌漑スキームにおける水管理状況調査の実施 2-2 農民参加による灌漑施設補修 2-3 適切な灌漑施設維持管理手法の開発 2-4 灌漑施設維持管理に関する水利組合研修の実施 3-1 改良された灌漑稲作技術パッケージの展示 3-2 農民、普及員向けの研修教材開発 3-3 農民、普及員向けの研修実施

	3-4 地方、中央レベルでの灌漑稲作技術ワークショップの実施
専門家派遣	1. 日本人専門家 「総括」 「業務調整/研修」 *その他短期専門家を必要に応じて派遣 2. ベトナム人専門家（稲作時期を中心に派遣） 「コメ種子生産」 「稲作栽培技術」 「水管理」 「病虫害対策」 「収穫後処理」 「通訳/業務調整」

1) 協力期間

プロジェクト目標や成果、活動を整理した結果、1年目は主に対象灌漑地区の現状調査と問題分析を行いつつ技術指導を開始し、2年目以降に雨季3作期間の本格的な技術指導を行うこととし、協力期間を2010年10月～2014年10月の4年間と設定した。最終年(2014年)は、地方、中央レベルでのワークショップも開催し、プロジェクト成果の普及を図る。

2) 裨益者

インタボ灌漑スキームの農民を主な裨益者とするが、郡や州内の他の灌漑スキームの農民や水利組合にも技術を伝え、技術協力のインパクトを高めたいという「モ」国側から要望を踏まえて、農民あるいは指導者のインタボ灌漑スキームでの研修への参加も検討する。

3) 協力概要

インタボ灌漑スキームに適した灌漑稲作技術パッケージ（種子生産、起耕、代掻き、苗代作業、移植、圃場水管理、早期の除草、収穫後処理等）の開発・普及を通し、インタボ灌漑スキームでの稲作の生産性、生産量を向上させる。パイロットサイトで実証・展示した技術を灌漑スキーム内で農民が確実に実施することができるよう、幹線水路上のチェックゲートを設置するとともに、農民の灌漑施設の維持管理能力を向上させる。

第1次調査において、「モ」国側より要望が出ていた二期作への協力については、プロジェクト開始後現場の状況及び二期作の経済性等を確認しつつ、2～3年次に種子生産を中心に実施の可能性を検討することとし、関係者で合意した。

4) 専門家派遣

具体的な活動内容の議論に基づき、専門家の投入案（専門家分野、派遣時期、期間）について「ベ」国側、「モ」国と検討した。技術分野について「ベ」国側からの専門家の投入を中心とし日本側はそれを支援する形態とした。日本側のチーフアドバイザーはプロジェクト全体の取りまとめとともに、「ベ」国側専門家の指導を補佐し、業務調整員は活動調整とともに JICA の規定に基づいた会計業務を担う。また、「ベ」国側の専門家は英語がある程度できることを条件とするが、通訳も派遣しスムーズな業務の実施を支援する。

今後、「ベ」国側は詳細な PO 案と専門家の TOR 案を作成し JICA に提出することを約束した。その内容をもとに JICA 内で検討を行い、「ベ」国側とともに専門家派遣の準備を進めていくこととする。

5) インフラ整備範囲

チェックゲートの設置と展示圃場の整備を行う。チェックゲートの設置は、インタボ灌漑スキーム全体の水配分向上のため、最低限の投入として行う。また、堆砂の除去等簡易な灌漑施設修繕を農民参加型で行うことで灌漑スキームの機能回復を図るとともに水利組合による施設維持管理能力を高める。

(3) プロジェクト実施体制

第1次詳細計画策定調査で確認したとおり、責任機関は農業省農業サービス局、実施機関はザンベジア州農業局を中心とすることで先方と合意し、関係機関も含めたプロジェクトの運営体制について確認を行った。プロジェクト実施にあたり「モ」国側でカウンターパートの指名準備は進めているものの、人員、予算の制約を考えると、実際のプロジェクト運営においては、直接の技術移転の対象をカウンターパートと限定せずモデル農家やプロジェクトスタッフ等の活用も同時に検討する必要がある。

(4) プロジェクト事務所、専門家の居住地

プロジェクト対象地であるインタボ灌漑スキームから車で約1時間のマガンジャ・ダ・コスタ（郡都）において、プロジェクト事務所及び専門家の居住場所の候補地を確認した。事務所、居住家屋とも候補地は確保し、建設費用は「モ」国側負担で行うべく、現在予算申請をしているとのことである。事務所については、プロジェクト開始まで建設が間に合わない場合には、一時的な対応として、郡の農業局内のコンテナ、居住家屋はゲストハウス（最大9名の滞在が可能）を想定することとする。

第2章 プロジェクト実施の背景

2-1 農業セクターの概況・課題

「モ」国における貧困に関する MDG（絶対的貧困層の人口比率を半減）及び食糧安全保障 MDG（飢餓に苦しむ人口比率を半減）の達成の鍵となるのが農業の動向である。全人口の 70%が居住する農村部における就業者の 95%は農業に従事しているが、全農家の 96%が小規模家族農家（family sector）であり、低投入・低生産性の自給自足農業により農家の収入は著しく低い。そのようななかで、2007～2008 年の農業生産は全体で 14%増加し（2008 年統計局データ）、自家消費を除く流通用の農産物生産も増加しており、大・中規模農家の生産性が向上し、食糧安全保障の改善に貢献しつつある。しかしながら、小規模農家の経営はいまだサバイバルレベルであり、農村部の平均年間所得は著しく低く、100USD 程度と推計されているところ、貧困削減の観点から、小規模農家への支援は不可欠である。

表 2-1 「モ」国の主要作物

(2008 年、流通ベース)

主要作物	作付面積 (千 ha)	生産量 (千 t)	代表的な地域
メイズ	1,664	1,265	Zambezia, Tete, Niassa
とうもろこし	406	184	Manica, Cabo Delgado
サトウキビ	57	24	Gaza, Sofala
コメ	358	100	Zambezia, Gaza, Sofala
大豆	676	202	Zambezia, Cabo Delgado
ピーナッツ	322	58	Nampula, Cabo Delgado
キャッサバ	856	5,809	Sofala, Zambezia

出所：Instituto Nacional de Estatística

小規模農業の課題は、狭い農地における低い技術と低投入農業に起因する低い農業生産性、さらに資金及び市場へのアクセスをもたないことであり、自給自足がやっとという状況のなか、収入の余剰も生活余剰も生まれ得ず、貧困からの脱出が図れないことである。

このようななかで、農業省を中心に、主要ドナーが参加するセクター・コモンファンドを核としたセクター・ワイド・アプローチ（Sector Wide Approach：SWAp）（PROAGR I 1999-2004）が実施され、同省の組織改革や農業普及・農業研究等のサービス提供にかかる体制整備が進められた。2006 年より開始された PROAGRI II においては、農民へのインパクトをより重視し、農業のみならず商業や運輸、さらには農道や井戸等のインフラ整備、ジェンダーや HIV/AIDS 対策といった視点も取り入れて、小規模家族農家及び商業農家の生計向上及び生活改善を総合的に図っていく横断的なアプローチがとられている。

2-2 農業セクターの関連組織

農業セクターの行政組織は、農業省であり、本プロジェクトの責任機関となる農業サービス局（DNSA）の組織図を図 2-1 に示す。農業サービス局の主な業務は、以下のとおりである（職

員数：約 150 名)。

(1) 種子

法的枠組み、品質規格の設定、種子の需要予測、原種 (foundation seeds) の確保 (生産は IIAM による)、種子生産・流通に関する民間セクターとの調整など

(2) 植物防疫

法律・規制の執行、登録、州農業局との連携による病虫害のモニタリング・調査など

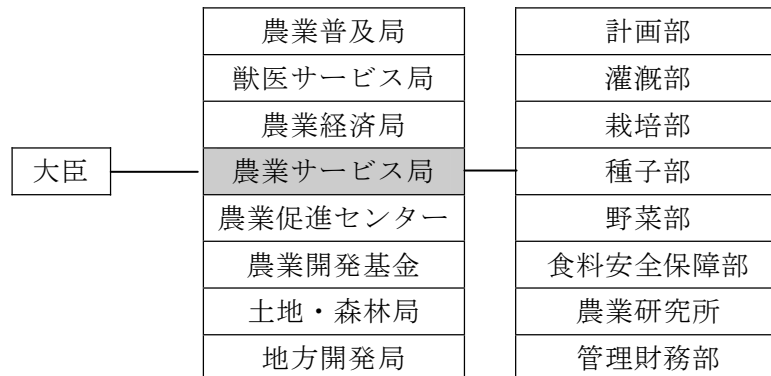
(3) 灌漑

事業計画・実施など

(4) 食糧安全保障関連業務

農業サービス局は農業サービスに関連するすべての部局の活動報告を取りまとめて、四半期ごとに農業大臣に報告する。関連する部局は、農業普及局 (DNEA)、農業促進センター (CEPAGRI)、農業開発基金 (FDA)、国立農業研究所 (IIAM)、獣医サービスなどとなっている。農業サービス局は数年前に、農業局 (DNA) と灌漑局 (DNHA) とが統合されてできたものである。灌漑を農業サービスの一つとして位置づけることにより、より生産と直結したインフラ開発を行うことを狙ったものである。現在、FAO の協力により灌漑戦略を策定している。

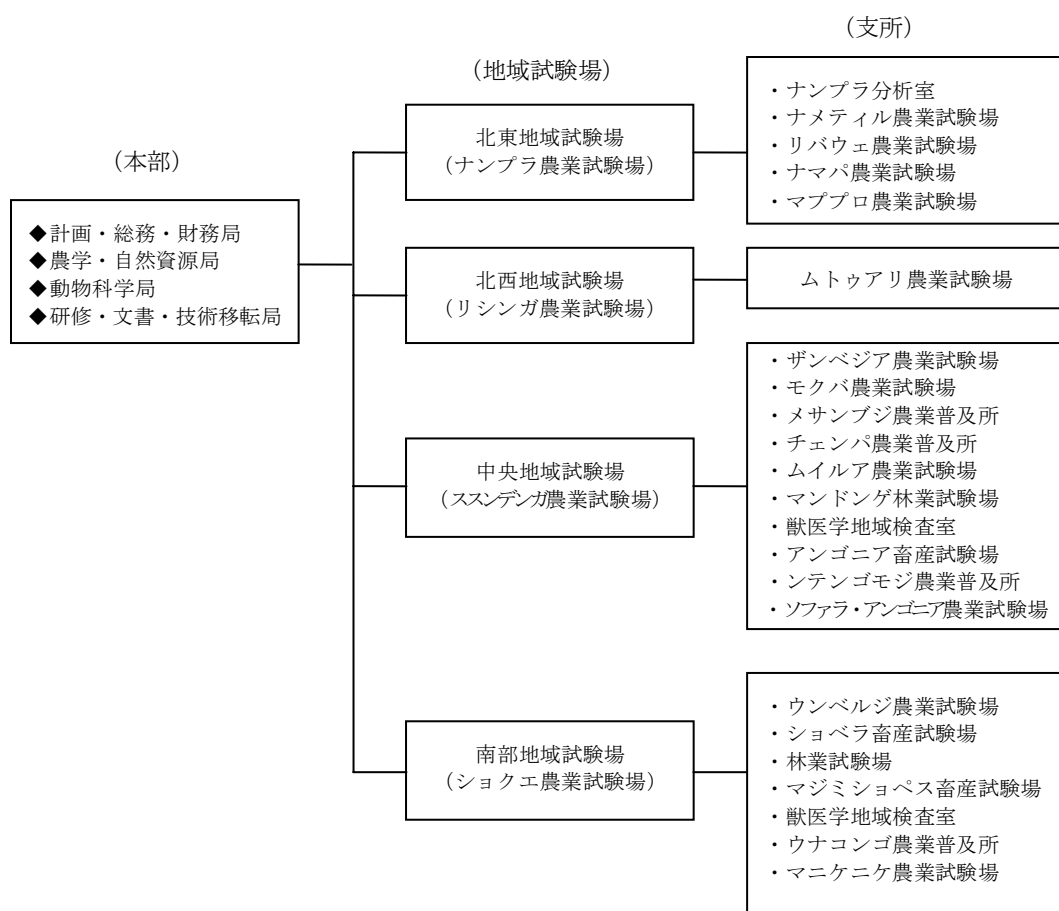
農業部門の活動予算は、農業省から配分される。州の農業局局长や普及員等の給与は、州から配分され、人事権も州政府が持つ。また、職員の新規採用も州が行う。



出所：農業サービス局からの聞き取りをもとに調査団が作成

図 2 - 1 農業省の組織図

IIAM は、農業省農業サービス局の一機関である。それまでにあった 5 つの研究所 (農業研究所、畜産研究所、獣医学研究所、農村開発研究所、及び林業研究所) を 2004 年に統合して設立された。IIAM は管理運営を担当する計画・総務・財務局、及び農業にかかる研究を担当する農学・自然資源局、動物科学局、研修・文書・技術移転局からなっている。さらに、全国を 4 分割して南部 (所在地はガザ州ショクエ、以下同様)、中部 (マニカ州 Sussundenga)、北西 (ニアサ州 Lichinga)、及び北東 (ナンプラ州 Nampula) に地域試験場を置き、各支部は管轄地域内にさらにいくつかの支所を持っている。ザンベジア州でみると、2006 年からキリマネ市近郊に農業試験場 (通称「セラミカ試験場」) が開設されている。



出所：モザンビーク国地方開発・経済振興協力プログラム協力準備調査（稲作振興）

図 2-2 IIAM の組織図

2-3 コメセクターの概況、課題

「モ」国におけるコメの消費量は年々増加しており、一人当たりの年間消費量は約 25kg、年間の総消費量は 50 万 t 以上（精米ベース）となっている。コメの需要が高まっていることから、換金作物としてのコメの位置づけは高まっているものの、コメ生産面積は 20.4 万 ha、生産量は 26 万 t（平均収量 1.27t/ha:2009 年、籾ベース）に止まり、30 万 t 以上のコメを輸入しており、コメ自給率は著しく低い（28.7%）。

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。最近の国際的なコメ価格の上昇は「モ」国においても大きな影響を与えており、貧困層への打撃や社会不安の発生など、ネガティブな側面が無視できない状況であり、2008 年 6 月、「モ」国政府は食糧の国際価格高騰に対応するための「食糧生産行動計画：PAPA」を策定・承認し、稲作を含めた総合的な食糧増産を計画した。それは、近年の食糧危機に対処するため、農業生産の増加を目指すもので、2007 年に策定した「緑の革命戦略」に基づくものである。

農業生産の持続的な増加と食糧自給を達成するために、政府は生産、灌漑排水設備、貯蔵、収穫後処理と分配のバリューチェーン（内部市場と外部市場の連携）の過程のすべてで介入する必要がある。また、食料危機を緩和するため、3 年間で輸入の依存を減らす食料生産計画を策定した。すなわち、トウモロコシ、コメ、小麦、キャッサバ、ジャガイモ、豆類（ひまわり、大豆、

綿の種とピーナッツ)を対象とした。そのためには、品種改良、肥料の近代化、畜産振興、農業の機械化、灌漑施設の整備、普及活動、研究事業が一層重要であるとした。この計画は、国内市場を強化し、農産品の価格競争力を強化するものであり、その競争力とは、消費量を賄うだけでなく、効率的で付加価値を持つことで生産増加につながるものとしている。

「モ」国農民の大部分は小規模農家であり、コメの生産性向上を図ることにより、小規模農家の生計向上に資すると考えられることから、稲作振興のための効果的な方策を検討することが求められている。

表 2 - 2 コメの生産高の推移

Year	Área (ha)	Production (t)	Yield (t/ha)
1994/95	130.000	113.000	0,87
1995/96	175.000	139.000	0,79
1996/97	198.000	183.000	0,92
1997/98	182.000	199.000	1,09
1998/99	190.000	201.000	1.05
1999/00	169.000	151.000	0,89
2000/01	178.000	167.000	0,94
2001/02	174.000	168.000	0,97
2002/03	179.000	200.000	1.37
2003/04	183.000	187.000	1.13
2004/05	182,000	187,000	1.03
2005/06	194.252	182.573	0.94
2006/07	204.031	195.967	0.96

出所：MINAG. Aviso Prévio

表 2 - 3 コメの増産計画 (2008~2018 年)

項目	2008	2013	2018
Area (ha)	231 301	352 769	389 485
Yield (ton/ha)	1.15	2.90	3.50
Production (Paddy) (ton)	265 098	1 023 030	1 363 199
Milled Rice (ton)	159 059	613 818	817 919
Consumption (ton)	552 475	625 075	707 215
Deficit/Surplus (ton)	-393 416	-11 257	110 705

出所：National Rice Development Strategy

2 - 4 対象地域の位置づけ、概要、課題

「モ」国内の年間コメ消費量は年々増加しており、現在精米ベースで 50 万 t となっているが、この増加に国内生産が追い付かず、消費量の過半数を海外からの輸入に頼っている。このような状況下、対象地域であるザンベジア州は「モ」国のコメ生産量 (2009 年：26 万 t、籾ベース) の

約半数を産出する国内最大の稲作地域であり、当該州における生産性向上等を通じたコメの生産増加は国の食糧安全保障の観点からも急務のこととなっている。

表 2-4 州別コメ生産量 (t)

Province	99-00	00-01	"01-02	"02-03	"03-04	"04-05	"05-06	"06-07	"07-08"	"08-09
CABO DELGADO	12.115	15.871	16.714	17.538	17.607	18.039	17.599	17.981	18.034	21.262
NIASSA	2.271	2.837	3.635	4.225	4.361	4.384	4.936	5.489	4.522	5.985
NAMPULA	22.321	24.562	32.200	34.081	35.617	37.649	26.716	27.442	28.937	32.302
ZAMBEZIA	88.663	85.564	78.944	100.845	81.811	45.938	96.739	103.882	108.769	122.498
TETE	146	123	200	210	215	114	116	24	23	25
MANICA	429	525	497	603	713	790	674	707	483	498
SOFALA	19.074	23.163	23.265	30.207	33.552	670	22.675	24.336	24.977	29.270
INHAMBANE	1.589	2.171	2.147	2.045	2.198	4	1.564	1.415	2.103	2.268
GAZA	1.981	7.718	8.658	7.726	7.763	5.971	8.828	11.715	15.122	41.961
MAPUTO	2.798	4.086	1.665	2.959	3.215	1.052	2.726	2.975	3.415	3.726
REGIÃO NORTE	36.708	43.270	52.549	55.843	57.585	60.073	49.251	50.912	51.493	59.549
REGIÃO CENTRO	108.312	109.375	102.906	131.865	116.290	47.512	120.204	128.949	134.252	152.292
REGIÃO SUL	6.368	13.976	12.470	12.729	13.176	7.027	13.118	16.106	20.640	47.955
TOTAL NATIONAL	151.388	166.621	167.925	200.437	187.051	114.612	182.573	195.967	206.385	259.795

出所: DECAP

表 2-5 州別灌漑面積 (ha)

Province	99-00	00-01	"01-02	"02-03	"03-04	"04-05	"05-06	"06-07	"07-08	"08-09
CABO DELGADO	13.418	14.391	14.645	14.933	15.247	15.516	15.796	16.105	16.789	17.138
NIASSA	3.967	4.469	4.578	4.690	4.817	4.963	5.263	7.459	5.537	5.704
NAMPULA	34.323	30.824	35.504	35.906	36.702	37.912	38.607	39.345	40.104	40.849
ZAMBEZIA	73.799	80.565	80.663	83.653	85.838	89.289	90.270	92.299	94.355	96.481
TETE	275	309	277	300	302	322	324	325	327	329
MANICA	540	659	710	754	783	790	1.032	1.087	1.104	1.108
SOFALA	25.038	29.742	29.309	30.678	30.428	31.588	32.555	35.182	35.442	36.430
INHAMBANE	3.163	3.102	3.354	3.448	3.540	3.661	3.729	3.948	4.082	4.485
GAZA	9.530	4.824	2.837	2.900	3.168	3.143	4.171	5.718	6.280	12.782
MAPUTO	4.866	5.255	1.795	1.730	2.082	2.210	2.505	2.563	2.631	2.744
REGIÃO NORTE	125.507	130.250	54.727	55.529	56.766	58.391	59.667	62.908	62.430	63.691
REGIÃO CENTRO	25.853	30.710	110.960	115.384	117.350	121.989	124.180	128.893	131.228	134.347
REGIÃO SUL	17.558	13.182	7.986	8.078	8.790	9.015	10.405	12.230	12.993	20.011
TOTAL NATIONAL	168.918	174.141	173.673	178.991	182.906	189.395	194.252	204.031	206.651	218.050

出所: DECAP

マガンジャ・ダ・コスタ郡はザンベジア州の中ではニコアダラ郡に次ぐ第2のコメの生産地であり、協力対象地域のナンテ地区インタボ灌漑区は、ザンベジア州の稲作を主に行う12の灌漑区の中で実灌漑面積が最大で、裨益する農家数も他に比べて多い。ナンテ地区の小規模農家にとってコメは、自給用だけではなく換金作物としても重要で、約65%の農家がコメ販売で現金収入を得ている。

以上のように対象地域における稲作は、マクロ的にいえば国の食糧安全保障への寄与、ミクロ的には農家の生計を支える重要な位置づけにあるといえる。一方で、第1次及び第2次詳細計画策定調査で指摘された、州の灌漑地区の課題（灌漑施設と水管理、栽培技術、栽培品種、ポストハーベストから販売、支援体制等）は対象地域においても共通である。

2-5 三角協力要請の背景、経緯

(1) 背景

2008年開催のTICAD-4の横浜行動計画において、南南協力の推進、特にアジア・アフリカ協力の取り組み強化が謳われており、またCARDプロセスにおいてもアジア諸国の長年にわたって蓄積された稲作の経験と知識を活用した南南協力の推進が求められている。

(2) 「モ」国、「ベ」国、日本による三角協力要請にいたる経緯

2003年のTICAD-3において、「ベ」国政府は対アフリカ南南協力案件として11案件について提案し、日本政府に資金援助を要請した。そのうち「モ」国に対する農業案件2件（ガザ州コメ生産及びザンベジア州農業開発）が含まれている。2005年には、ザンベジア州農業開発案件の内容を具体化するため、「ベ」国と「モ」国の両国で調査を実施し、プロポーザルを作成した。その後2007年にゲブーザ大統領が「ベ」国を訪問し、農業、保健、教育等の6分野についてベトナム人専門家の派遣を主とする技術協力協定（MOU）を締結した。その後同大統領は日本を訪問し、安倍総理に対し支援を要請した。しかし、日本政府は「ベ」国政府に対して、資金支援のみの協力は困難と伝え、我が国のODAのスキームでの支援については検討できる旨伝えた。

2007年11月にチェット国家主席が訪日した際に、「日越両国の戦略的パートナーシップに向けたアジェンダ」の共同声明を締結し、その中に日本と「ベ」国による「モ」国への支援に関する文言が記載された。

また、2008年5月のTICAD-4の横浜行動計画において日越間のパートナーシップに基づく三角協力の枠組みの中で、アフリカの国との共同プロジェクトを引き続き検討する旨記載された。上記段階を踏み、ようやく2008年8月に「ザンベジア州ナンテ地区稲作振興プロジェクト」の要請が出され、採択された。

2-6 他ドナーとの関連

他ドナーが、「モ」国で実施する類似プロジェクトに関する資料・情報は、次のとおりである。

(1) 「ベ」国政府

「モ」国科学技術省（Minister of Science and Technology）の案件として、ザンベジア、ソファラ、及びガザの各州に稲作試験場が敷設され、原種子を生産して販売する予定。しかし

ながら、科学技術省と農業省との関連など事態は流動的であり、今後も注視する必要がある。
下記にその概要を示す。

1) ザンベジア稲作研究所 (Rice Research Center in Zambezia) の改築及び種子増殖計画

「モ」国科学技術省が、「ベ」国側と協議を進めている。「ベ」国から6名の専門家（農業農村開発省ほか）が、2009年8月から3か月間の現地調査で、事業案を作成した（事業費は600ドル、財源の目途は立っていない）。

2) 研究者交流事業

ベトナム農学アカデミー (Vietnamese Academy of Agricultural Sciences : VAAS) との協力で、「ベ」国と「モ」国の研究者の短期交換派遣により研究交流を図ろうとするものである。これに従い、ショクエに2名のベトナム人研究者を5か月間派遣するという提案がなされたが、滞在中の費用がすべて「モ」国側の負担となるため、合意に至っていない。

(2) 国際稲作研究所 (IRRI)

1) 適性品種の選抜

東部・南部アフリカにおける7か国（「モ」国、タンザニア、ウガンダ、ケニア、マラウイ、ブルンジ、ルワンダ）を対象に、低湿地及び灌漑地での稲作開発を目的としたプログラムを実施している。「モ」国においては2006年から下記の2点を目標とした試験を開始している。

- ・「モ」国における天水田における適正品種の開発
- ・開発された品種栽培に必要な一連の農業技術 (agronomic packages) の開発

2) イネ遺伝資源の収集

IRRI が支援して IIAM の遺伝資源部に「モ」国国内のイネ関連の遺伝資源を収集している。ザンベジア州キリマネ試験場での種子生産 (ITA 312、Chupa and C4-63) については、下記の計画で合意している。

表 2-6 種子生産計画

年	作付面積	生産量 (kg)
1年目	5	10,000
2年目	250	500,000
3年目	500	1,500,000

出所：IIAM 本部からの聞き取りをもとに調査団が作成

(3) オランダ

対象地近傍のムンダムンダ地区ではオランダ人が、20年以上にわたって灌漑開発を含む村落開発を行ってきており、現在の灌漑面積 800ha を 3,000ha に拡張するための詳細設計がオランダ政府の無償資金で実施中である。資金の 50% は同政府が出資するが、残り 50% は他からの出資を得ることを条件としている。本件のプロポーザルは、選定プロセス途中である (5,000 農家対象、18 million Euros 予算予定)。

また、オランダの NGO (APAC) が支援して、ザンベジア州 4 郡の 4 つの農民組合の連合

体である EOZ (Empresa Orizicola de Zambezia) を創設し、Nicoadala に処理能力 3～4 t/日の精米所を建設した。参加している農民組合は下記のとおりである。

- 1) Taguia, Nicoadala
- 2) Muelhemone, Maganja da Costa
- 3) Nivoneia, Namacurra
- 4) Malisa ueberenge, Mopeia

これらの農民組合は、生産と販売、EOZ は精米と市場開拓を担当する。農民組合から買い上げた籾を精米し、販売し、利益を農民に還元する。この Nicoadala 精米工場は、オランダ政府とヨーロッパ連合とによる資金提供で設立された。なお、ナンテ地区の精米は、採算性等の問題により現在行っていない。

(4) フィンランド

PRODEZA (2006 年 6 月～2010 年 5 月) 計画に基づき、これまでザンベジア州で、地方分権化支援、農業振興、アグリビジネス支援を行ってきた。継続フェーズとなる PRODEZA II においては、農業(稲作)のバリューチェーン強化への支援を計画している。また、NGO (ORAM/APAC) が支援してきた農協(生産・販売の機能を持っており、農家数 2,000～3,000 世帯)を主な対象とし、World Vision 等の普及員や農民間普及を通じたアプローチで、必要な能力を強化することとしている。さらに、マガンジャ・ダ・コスタ郡の年間/5 年戦略計画も作成する計画もある。

2-7 我が国の援助政策との関連

1994 年 4 月の無償資金協力及び技術協力にかかる政策協議で合意した日本の対「モ」国援助重点分野は、①農業、②社会セクター(BHN、基礎インフラ)、③人的資源開発の 3 分野であり、当国の開発重点分野とほぼ合致している。

しかしながら、同政策協議より既に 10 年以上が経過し、この間に PARPA (=PRSP) が策定され、ドナー・コミュニティの対「モ」国援助が PARPA をベースとしたプログラム援助に大きくシフトしてきたなかで、「モ」国政府が PARPA を、オーナーシップをもって実施できるよう、「モ」国政府機関の能力強化の必要性が大きくクローズアップされてきた。

我が国は、2007 年 3 月に「モ」国政府との間で政策協議を実施し、「モ」国に対する援助重点分野の一つを地方開発・経済振興とした。地方開発の中でも農業に焦点を当て、小規模農家の生計向上・生活改善を目指し、「農村開発」に重点的に取り組む。また、「モ」国の農産品の流通・人の移動の促進等、主要道路・橋梁の「経済インフラ整備」を進める。

当案件は、「地方開発・経済振興」のうち、開発課題として「貧困層の生計向上」プログラムとして農村開発の中に位置づけられている。

<JICA 国別援助実施方針上の位置づけ>

JICA は、「モ」国農業セクターの戦略計画である PROAGRI II が掲げる横断的アプローチに沿った形で、特に小規模農家をターゲットとして、適切な営農方法(家畜を導入した複合農業等)や農業技術(畜力利用による耕作、適正食用作物等)の導入・普及、余剰生産物の販売促進(=

所得向上)、さらには必要に応じて灌漑水路・農道・井戸等のインフラ整備を組み合わせ、小規模農家の生計向上及び生活改善を目指している。また、協力成果を面的に展開するための体制・メカニズムの構築にも留意している。

一方で、アフリカの稲作振興を着実に進めていこうと、JICA は 2009 年にアフリカ緑の革命のための同盟 (Alliance for a Green Revolution in Africa : AGRA) と MOU を交わした。AGRA は、2008 年 5 月に開催された TICAD-4 のサイドイベントで、アフリカ支援の枠組みの一つとなる稲作支援を JICA と共同提案した組織である。ケニア・ナイロビに本部を置き、アフリカの小規模農民が貧困や飢饉からの脱出を支援することを目的に、アフリカ各国の行政担当者から、研究者、国際機関や地域機関の関係者、そして農民によるグループにまでネットワークを広げて運営されている。

稲作支援の枠組みは、「アフリカ稲作振興のための共同体 CARD」イニシアティブと呼ばれ、アフリカにおけるコメ生産を 2008 年から 10 年で倍増させることを目標としている。具体的には、①稲作に従事する人材の育成、②アフリカ各地の気候・風土に適した稲栽培法の開発、③収穫したコメの商品化及び市場販売、そして④アジア等他の開発途上国の経験をアフリカに活かす南南協力の 4 つの側面での支援が盛り込まれている。

JICA は CARD イニシアティブの推進にあたり、稲作専門家のアフリカ派遣や日本での稲作研修事業などの技術的な支援と、CARD 事務局への企画調査員の派遣や事務局運営費への資金協力といった運営面からの支援との両輪で、アフリカの稲作振興に取り組んでいる。