

モザンビーク共和国
ナカラ回廊農業開発マスタープラン
策定支援詳細計画策定調査報告書

平成25年9月
(2013年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
JR
13-099

モザンビーク共和国
ナカラ回廊農業開発マスタープラン
策定支援詳細計画策定調査報告書

平成25年9月
(2013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、「モザンビーク」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、同国のナカラ回廊農業開発計画策定に係る詳細計画策定調査を行う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（JICA）は、2011年7月に農村開発部次長牧野耕司を团长とする詳細計画策定調査団を現地に派遣しました。調査団は、本プロジェクトの内容、前提条件等について、モザンビーク政府関係者と協議、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、この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 25 年 9 月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文
目 次
地 図
略語表

事業事前評価表

第1章 案件の概要	1
1-1 案件の背景	1
1-2 案件の内容	1
第2章 詳細計画策定調査団の派遣	2
2-1 調査の目的	2
2-2 団員構成	2
第3章 協議の概要	4
3-1 主要協議事項	4
3-2 協議結果（合意内容）要旨	4
第4章 モザンビークナカラ回廊地域農業の現況	5
4-1 農業政策・農業開発計画	5
4-1-1 モザンビーク農業開発計画（PEDSA）	5
4-1-2 ナカラ回廊各州の農業開発計画	7
4-1-3 ナカラ回廊各州の農業開発に係る行政組織体制	9
4-2 自然環境	14
4-2-1 地 形	14
4-2-2 気 象	14
4-2-3 土 壌	20
4-2-4 植 生	22
4-2-5 農業生態区分	23
4-3 営農形態と土地利用状況	24
4-3-1 作物生産の地域別特徴	24
4-3-2 調査対象郡ごとの作物生産状況	24
4-3-3 経営規模と営農形態	28
4-3-4 経営規模ごとの土地利用	34
4-3-5 営農改善のための開発課題	35
4-4 農産物・農業投入財流通状況	38
4-4-1 モザンビーク及びナカラ回廊の農産物流通状況	38

4-4-2	モザンビーク及びナカラ回廊の農業投入財の流通状況	42
4-4-3	ナカラ回廊の農産物のバリュー・チェーン構築に係る課題	47
4-5	農業インフラ整備状況	49
4-5-1	ナカラ回廊の灌漑施設整備と活用状況	49
4-5-2	ナカラ回廊の農産物流通インフラ整備状況と活用状況	53
第5章	モザンビークナカラ回廊地域農業への投資状況	57
5-1	対モザンビーク農業分野への投資概観	57
5-2	民間資本による投資状況と計画	61
5-2-1	モザンビーク周辺国資本の投資	61
5-2-2	ポルトガル語圏諸国資本による投資	61
5-2-3	その他諸国資本に係る投資	62
5-3	民間投資に係る課題・障壁	63
5-3-1	投資関連法制度整備状況	63
5-3-2	農業セクターへの外国企業投資における課題	64
第6章	本格調査実施上の留意点	66
6-1	マスタープラン策定にあたっての留意点	66
6-2	環境社会配慮上の留意点	71
付属資料		
1.	環境社会配慮調査結果	75
2.	討議議事録（R/D）	93
3.	ミニッツ（M/M）	101

地 圖



略 語 表

略 語	欧 文	和 文
ABC	Agencia Brasileira de Cooperacao	ブラジル国際協力庁
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AMODER	Association of Mozambique Development Rural	モザンビーク農村開発協会
ANE	Agency of National Estrada	道路局
ARA	Administração Regional de Águas	流域管理事務所
CEPAGRI	Centro de Promoção de Agricultura	農業振興センター
CLUSA	Cooperative League of USA	米国協同組合連合
CNA	Conselho Nacional de Águas	国家水資源委員会
C/P	Counterpart	カウンターパート
CPI	Investment Promotion Centre	投資促進センター
DNEA	National Directorate of Agricultural Extension	国家農業普及局
DNHA	National Directorate for Agricultural Hydraulics	国家水資源局
DNSA	National Directorate of Agrarian Services (Direcção Nacional dos Serviços Agrários)	国家農業サービス局
DPA	Provincial Directorate of Agriculture	州農業局
DSHC	Danish Seed Health Centre for Developing Countries	—
DUAT	Land Use Rights	土地使用権
EDM	Electricidade de Moçambique	モザンビーク電力公社
EIA	Environmental Impact Assessment	環境アセスメント
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	ブラジル農牧研究公社
FAO	Food and Agriculture Organization	国際連合食糧農業機関
FDA	Funds for Agricultural Development	農業開発基金
FDD	Fund of District Development	郡開発基金
FDI	Foreign Direct Investment	外国直接投資
FFS	Farmer Field School	—
FGV	Fundação Getulio Vargas	ジェトゥーリオ・バルガス財団
FINNIDA	Finnish International Development Agency	フィンランド国際開発庁
FIPAG	Fundo de Investimento e Património de Abastecimento de Água	水道公社

F/S	Feasibility Study	フィージビリティ調査
GAPI	Gabinete de Apoio à Pequena Indústria	小規模産業支援機構
GAZEDA	Gabinete Das Zonas Económicas de Desenvolvimento Acelerado	経済特区開発促進事務所
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
ICM	Mozambique Grain Institute (Instituto de Cereais de Moçambique)	モザンビーク穀物研究所
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IFZ	Industrial Free Zone	自由産業区
IIAM	Mozambique National Institute of Agronomic Research	モザンビーク農業研究所
INE	National Statistics Institute	国家統計局
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JICE	Japan International Cooperation Center	一般財団法人日本国際協力センター
JIRCAS	Japan International Research Center for Agricultural Sciences	独立行政法人国際農林水産業研究センター
JV	Joint Venture	共同企業体
MDGs	Millennium Development Goals	ミレニアム開発目標
MINAG	Ministry of Agriculture	農業省
MM	Man Month	人月
M/M	Minutes of Meeting	ミニッツ（協議議事録）
MT	Metical (plural: Meticais)	メティカル（複数：メティカイス）
P4P	Purchase for Progress	前進のための食糧購入
PAPA	Plano de Ação para a Produção de Alimentos	食糧生産行動計画
PARPA	Programa de Ação para Redução de Pobreza Absoluta	絶対貧困削減行動計画
PED	Plano Estrategico de Desenvolvimento do Distrito	郡開発戦略計画
PEDSA	Plano Estratégico para Desenvolvimento do Sector Agrário	農業開発計画
PEP	Plano Estrategico de Desenvolvimento da Província	州開発戦略計画
PITTA	Programa Integrado de Transferencia de Tecnologias Agrarias (Integrated Agrarian Program for Technology Transfer)	農業技術移転総合プログラム

PROAGRI	Programma Nacional de Desenvolvimento Agrário	国家農業開発プログラム
PROMER	Rural Markets Promotion Program	農村市場促進プログラム
PRONEA	National Agricultural Extension Program	国家農業普及プログラム
ProSAVANA	Program for Agriculture Development of the African Tropical Savanna	熱帯サバンナ農業開発プログラム
ProSAVANA-JBM	Triangular Cooperation Program for Agriculture Development of the African Tropical Savannah among Japan, Brazil & Mozambique	日本・ブラジル・モザンビーク三角協力による熱帯サバンナ農業開発プログラム
ProSAVANA-PI	The Project for Improving Research & Technology Transfer Capacity for Nacala Corridor Agriculture Development, Mozambique	ナカラ回廊農業研究・技術移転能力向上プロジェクト
PSP	PRONEA Support Project	国家農業普及プログラム支援プロジェクト
QIP	Quick Impact Project	早急にインパクトの発現が期待できる開発事業
RAI	Principles for Responsible Agricultural Investment that Respects Rights, Livelihoods and Resources	責任ある農業投資
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SDAE	District Services of Economic Activities	郡経済活動サービス
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation	スイス開発協力機構
SEA	Strategic Environmental Assessment	戦略的環境アセスメント
SEZ	Special Economic Zone	特別経済区
Sida	Swedish International Development Cooperation Agency	スウェーデン国際開発協力庁
SPER	Provincial Office of Rural Extension	州農村普及サービス
SPGC	Serviço Provincial de Geografia e Cadastro (Provincial Geographic and Cadastral Services)	土地登記サービス
TIA	Trabalho de Inquerito Agrícola	農業労働調査
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
VAT	Value Added Tax	付加価値税
WFP	United Nations World Food Programme	国際連合世界食糧計画

事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

1. 案件名
国名：モザンビーク共和国 案件名：ナカラ回廊農業開発マスタープラン策定支援詳細計画策定調査 Support for Agriculture Development Master Plan for Nacala Corridor in Mozambique
2. 協力概要
(1) 事業の目的 民間投資による持続的農業生産システムの推進や、小規模農家の貧困削減の実現に向けた、ナカラ回廊地域の社会経済開発に資する農業開発マスタープランを作成する。 なお、本調査は、日本、ブラジル連邦共和国（以下、「ブラジル」と記す）、モザンビーク共和国（以下、「モザンビーク」と記す）の三角協力の形態で実施することとし、マスタープランの策定支援と技術移転については、日本人専門家とブラジル人専門家の双方の投入により行う予定である。
(2) 調査期間 2011 年度中に開始し、18 カ月を想定。
(3) 総調査費用 約 4 億 8,000 万円。
(4) 協力相手先機関 1) 協力相手国実施機関名：モザンビーク農業省（MINAG） 2) 協力相手国実施機関責任者役職名：MINAG 次官
(5) 計画の対象（対象分野、対象規模等） 1) 対象分野：農業農村開発 2) 対象地域（想定） モザンビーク国内 10 州中、同国北部のナンプーラ、ニアサ、ザンベジアの 3 州で構成されるナカラ回廊地域 なお、ナカラ回廊地域を構成する中心的地域としては以下の各郡が想定される。 <ul style="list-style-type: none"> ・ナンプーラ州の対象郡：マレマ、リバウエ、ムルプーラ、ナンプーラ、メコンタ、モゴヴァロス、メウカテ、モナポ ・ニアサ州の対象郡：クアンバ、マンディンバ、ンガウマ、リシंगा ・ザンベジア州の対象郡：グルエ、アルト・モロクエ 3) 対象者（直接受益者、間接受益者） （直接受益者） <ul style="list-style-type: none"> ・ナカラ回廊地域の農家約 72 万戸 ・本マスタープラン調査で技術協力を受けるカウンターパート（C/P）〔MINAG（普及局、農業サービス局各局長級 2 名）対象 3 州農業局から課長級 3～4 名（地理・登記課、技術課、耕作予報課等）を想定〕計 15 名程度 ・ナカラ回廊地域における農業事業への国内や海外の投資家

(間接受益者)

- ・ナカラ回廊の農業開発による経済成長によって受益するモザンビーク国民

3. 協力の必要性・位置づけ

(1) 現状及び問題点

モザンビークの農業部門は GNP の 27%、総輸出額の 10% を占め、労働人口の約 80% が従事している基幹産業である。同国北部ナカラ回廊地域の熱帯サバンナ地域は土壌と気候が農業に適しており、農業生産拡大の大きな可能性を秘めているものの、開墾が進んでおらず、大部分は農地として活用されていない。そのうえ、小規模農家は伝統的で簡素な農業技術に依存しており、土地生産性も低い。こうした背景から、2011 年 4 月より小規模農家の貧困削減、食料安全保障の確保、民間投資を活用した経済発展に寄与する熱帯サバンナ地域の農業開発をめざす「日本・ブラジル・モザンビーク三角協力による熱帯サバンナ農業開発プログラム (ProSAVANA-JBM)」が開始された。

ProSAVANA-JBM の推進において、小規模農家への支援という側面では、農業普及員の絶対数の不足と、能力の低さが課題として挙げられる。また、投入財、ポストハーベスト施設、流通インフラ、金融機関などの不足に加えて、脆弱な農民組織と MINAG の能力など超えるべきハードルは多い。民間投資の誘致に関しては、州によって投資局や MINAG 内の民間連携機関の州事務所が設置されていない点や、土地の登記や税務についての複数の省庁間の連携不足など、政府の体制にも課題が多い。これらの課題に対応する計画を提案し、ナカラ回廊地域の社会経済開発に資する農業開発マスタープランの策定が求められている。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

モザンビークの開発戦略は、「国家開発計画」(2010～2014)、「絶対貧困削減行動計画」(PARPA 2010～2014)、「農業開発計画」(PEDSA 2010～2019)、「食糧生産行動計画」(PAPA 2008～2010) で構成されている。本調査と関係の深い農業政策は、PEDSA 2010～2019 である。

PEDSA 2010～2019 のビジョンは「競争力があり持続可能な農業部門の達成」である。また戦略の基軸としては、①食料安全保障と栄養改善、②国内生産の競争力強化と農家の収入向上、③天然資源の持続的活用と環境保全、を挙げている。本調査は、ナカラ回廊における持続可能な農業生産システムの構築を推進する民間投資と、小規模農家の貧困削減による社会と経済の開発に寄与する農業開発計画の策定を目的としており、PEDSA 2010～2019 の目的と合致している。さらに本調査では、農業環境に基づくゾーニングやサプライチェーンの分析を通じて、ナカラ回廊地域の農産物の競争力強化策の提案も計画しており、農業部門の競争力強化をめざす PEDSA 2010～2019 との整合性は高い。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

ナカラ回廊地域においては、米国国際開発庁 (USAID) により支援を受けた NGO が農民の組織化支援を実施している。また、国際連合世界食糧計画 (WFP) はナンプーラ州において前進のための食糧購入 (Purchase for Progress : P4P) を展開し、組織化された農民から食糧援助向け食糧の調達を実施している。本調査では、小規模農家と中・大規模農業投資家の共存をめざしたゾーニングを計画しており、上記他機関の行う地域農民支援事業を補完するものである。

(4) わが国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

わが国の対モザンビーク援助展開計画では、援助重点分野として産業活性化、環境・気候変動対策、保健・医療、教育、ガバナンスとともに回廊開発支援、農業開発を挙げており、本調査は、このうち回廊開発支援と農業開発に係る主要な支援策と位置づけられている。また、わが国がその達成に協力している国連ミレニアム開発目標（MDGs）では、絶対的貧困層や飢餓に苦しむ人口の半減を掲げているが、モザンビークの全人口の70%が住む農村部では95%が農業に従事しており、その95%が小規模の貧困農民であることを考えると、本調査は、わが国の援助政策に合致している。

また JICA 国別事業展開計画において、本調査は他の ProSAVANA-JBM 関連プロジェクトとともに「ナカラ回廊開発・整備プログラム」に位置づけられている。同プログラムは、農業開発のみならず、道路、港湾等の整備のほか、2011 年度内に開始予定の「ナカラ経済回廊地域総合開発戦略策定調査」において当該地域の総合的な開発計画の策定支援を予定しており、農業分野に特化した本調査の実施を加えて、プログラムとしてより深い取り組みが期待できる。

なお、ProSAVANA-JBM は、2011 年 9 月に開催された G20 農業研究会合においてわが国とブラジルによって共同発表されるなど、当プログラムはわが国の外交政策としても重要な位置づけがなされている。

4. 協力の枠組み

(1) 調査項目

1) 情報の収集と分析

- 1-1) モザンビークの農業分野における投資環境（労働、土地の借地権、環境規制、税制等）の現状把握と分析
- 1-2) ナカラ回廊地域における、社会経済統計、既存の包括的経済開発計画と農業開発計画の再調査
- 1-3) 社会配慮、ジェンダー、環境配慮の調査
- 1-4) 農業開発における政府、NGO、ドナー及び民間部門（金融機関含む）の機能及び関与に係る情報収集
- 1-5) 農業環境に基づいたナカラ回廊地域のゾーニングの実施
- 1-6) ナカラ回廊地域における、農業バリューチェーン及びインフラの調査
- 1-7) ナカラ回廊地域における、土地利用の状況調査

2) 全体像の策定

- 2-1) ナカラ回廊地域における農業開発の全体計画の策定
- 2-2) モザンビークの農業分野への投資環境改善に向けた提案
- 2-3) モザンビークの農業開発関連制度の改善に向けた提案
- 2-4) 農民組織化（農村金融を含む）制度の改善に向けた提案

3) 早急にインパクトの発現が期待できる開発事業（Quick Impact Projects : QIP）の策定

- 3-1) 上述の基礎調査に基づいた、農業開発の可能性をもつ地域の特性の設定
- 3-2) 対象地域における QIP の形成
- 3-3) QIP の優先順位の決定
- 3-4) QIP 実施のための投資家の誘致策

4) 投資促進にフォーカスした、関係者の参加を促進する方策の策定

- 4-1) データブックの作成と投資家への紹介

<p>4-2) 関係者向けのセミナーとワークショップの開催</p> <p>(2) アウトプット (成果) 持続的農業生産システムを推進する民間投資や貧困削減を通じたナカラ回廊地域の社会経済開発に資する農業開発マスタープランが策定される。</p> <p>(3) インプット (投入) : 以下の投入による調査の実施</p> <p>1) コンサルタント (分野/人数) <日本側> 専門家派遣 (農業開発、農業インフラ、交通社会インフラ、営農、農民組織化、収穫後処理、地理情報システム、事業計画/経済・ビジネスモデル分析、投資促進、環境社会配慮、業務調整等) 約 98MM</p> <p>2) その他 研修員受入れ</p> <p>なお、ブラジル側の投入として専門家派遣 (地理情報システム、土地利用制度、法制度整備、バリューチェーン分析、アグリビジネス等) が予定されている。</p>
<p>5. 協力終了後に達成が期待される目標</p>
<p>(1) 提案計画の活用目標 ナカラ回廊地域における、持続的農業生産システムを推進する民間投資や小規模農家の貧困削減のため、適切な民間投資の誘致や小農支援事業の実施に活用される。</p> <p>(2) 活用による達成目標 ナカラ回廊地域において、持続的農業生産システムを推進する民間投資や小規模農家の貧困削減に資する農業開発事業が実施される。</p>
<p>6. 外部要因</p>
<p>(1) 協力相手国内の事情</p> <p>1) 政治的要因 政権及び開発政策の変化による、日本・ブラジル・モザンビーク三角協力に対する優先度の低下 ブラジル政府の対モザンビーク開発援助に対する優先度の低下</p> <p>2) 社会的要因 食糧価格の高騰などによる社会不安に伴うモザンビーク国内の治安の急速な悪化</p> <p>3) 自然的要因 豪雨または干ばつなどの災害発生によるナカラ回廊地域の農業環境の悪化</p> <p>(2) 関連プロジェクトの遅れ 「ナカラ回廊農業開発研究・技術移転能力向上プロジェクト」が 2011 年 4 月から 5 年間の予定で実施されている。同プロジェクトではナカラ回廊地域に適した土壌改良技術や栽培技術の開発をめざしているが、進捗が遅れた場合、QIP の計画策定などに影響を与える可能性がある。</p>

7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 貧 困

本調査の実施にあたっては、小規模農家の貧困削減と中・大規模商業的農業の誘致が融合するよう、ゾーニングや QIP の提案に際し、貧困状態にある小規模農民が中・大規模商業農業の展開に際して一方的に不利益を被らないように配慮する。

(2) ジェンダー

灌漑計画策定時やパイロット地域を対象としたプロジェクトの立案にあたっては、地元の女性（特に寡婦など）に確実に被益するよう、ステークホルダー会議等への参加に配慮する。これまでも、オランダ系 NGO の支援を受けた農民連合（IKURU）における女性の相互扶助活動など、ジェンダーへの配慮がみられた好例があることから、これらの組合の活動を検証し、女性の意見の有効な反映方法を検討する。

(3) 環 境

モザンビークの環境法、JICA 環境社会配慮ガイドライン、責任ある農業投資（RAI）を順守するとともに、PEDSA 2010～2019 が掲げる持続可能な土地、水資源、森林資源及び野生生物の利用が達成できる計画とするよう配慮する。また、ゾーニングを決定する際には環境社会配慮の視点を入れるとともに、非自発的住民移転が発生しないよう考慮する。企業による大規模農業を実施する場合は、保全区域の設定、保全区域への住民の立ち入り許可、薪など自然資源の採取の許可なども検討する。

8. 過去の類似案件からの教訓の活用

(1) 「日・ブラジルセラード農業開発協力事業」1979～2001

同事業で行った農業開発における環境保全技術は、ブラジルのセラード地域と農業環境が近いナカラ回廊において環境保全と農業開発を両立するうえで重要な教訓になり得る。

(2) 「モザンビーク国ショクエ灌漑スキーム小規模農家稲作生産性向上プロジェクト」2011～2015

小規模農家を対象にした農業技術の改善、灌漑水利技術の向上、営農体制の強化、市場を見据えた生産等を技術指導した経験が活用できる。さらにショクエ地域の、灌漑公社、農業試験場、郡経済活動事務所の連携を強化したモデルも、ナカラ回廊地域における農業試験場、州農業局、郡経済活動事務所の連携強化に役立てることができる。

9. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標

1) 活用の進捗度

- ・本調査で提案された農業開発計画がモザンビーク政府により自律的に運用される。
- ・本調査の C/P の農業開発計画策定能力が向上する。
- ・本調査で提案された制度改善が実施される。

2) 活用による達成目標の指標

- ・モザンビーク政府によるナカラ回廊地域での農業開発プロジェクトの実施数
- ・モザンビーク政府を支援するドナーによるナカラ回廊地域での農業開発プロジェクト

トの実施数

- ・民間の投資家によって出資された、本調査が提案する農業開発プロジェクトの数

(2) 上記1) 及び2) を評価する方法及び時期

- ・調査終了3年後の評価
- ・必要に応じてのフォローアップ調査実施

第1章 案件の概要

1-1 案件の背景

モザンビーク共和国（以下、「モザンビーク」と記す）の農業部門は GNP の約 27%、総輸出額の約 10% を占め、労働人口の約 80% が従事している。一方、モザンビークで農耕可能とされている国土面積は 3,600 万 ha であるが、このうち実際に耕作されている面積は約 16% の 570 万 ha にすぎないとみられている。特に、同国北部に広がる熱帯サバンナ地域は一定の雨量と広大な面積を有する農耕可能地に恵まれており、農業生産拡大のポテンシャルは高いと考えられている。しかしながら、小規模農家の農業技術は伝統的なものに限られており、その多くは粗放的であり、自給作物、商業作物ともに生産性は高くない。また、中・大規模農家であっても用いられている農業技術は限定的であり、生産性は高いものではない。そのため、今後適正な農業技術の導入や資本投資により、耕作面積の拡大と農業生産性の向上が期待されている。

モザンビーク北部のナカラ回廊周辺においては、わが国有償資金協力により「ナンプーラ〜クアンバ道路改善事業」ほか、輸送インフラの整備事業が実施または計画されているが、これらの事業の効果向上のため、上記のように開発可能性の高い同地域の農業分野への支援は重要である。

こうした背景から、「日本・ブラジル・モザンビーク三角協力による熱帯サバンナ農業開発プログラム」(ProSAVANA-JBM) が立ち上げられ、高いポテンシャルが認められながら開発が進んでいなかった同地域の農業開発を進め、地域の小農の貧困削減、食料安全保障の確保と、民間資金を活用した経済成長に貢献する大規模農業の展開を目標としている。2011 年 5 月からは、地域農業試験場の研究能力向上及びパイロット農家での新しい農業技術の実証展示を行う、「ナカラ回廊農業開発研究・技術移転能力向上プロジェクト」が開始されている。

1-2 案件の内容

ProSAVANA-JBM では、上記プロジェクトと平行し、ナカラ回廊地域の農業開発マスタープランの策定が提言されている。同マスタープランの策定では、ナカラ回廊地域の農業開発潜在性が高い地域においてより早く開発のインパクトを発揮できる事業を提案し、一方で、農業開発の推進によって起こり得る農地収奪等に対応した、現地にも裨益する開発協力のモデルを提唱することが求められている。

第2章 詳細計画策定調査団の派遣

2-1 調査の目的

詳細計画策定調査においては、モザンビーク農業省（Ministry of Agriculture : MINAG）及びブラジル国際協力庁（Agencia Brasileira de Cooperacao : ABC）から派遣された調査団員と共に現地調査を行い、協力の概要と討議議事録（R/D）案に係る協議と、協議内容に基づくミニッツ（M/M）署名を目的として詳細計画策定調査を実施した。

2-2 団員構成

No.	氏名	担当分野	所属／役職	派遣期間 (2011年)
JICA 派遣調査団				
官団員				
1	牧野 耕司 Koji Makino	総括 Leader	JICA 農村開発部 次長 (Deputy Director General, and Group Director for Field Crop Based Farming Area, Rural Development Dep., JICA)	7/17～31
2	梁瀬 直樹 Naoki Yanase	副総括／ドナー連携／投資計画 Sub-Leader/ Aid Coordination /Investment Plan	JICA アフリカ部 企画役 (Advisor, Africa Department, JICA)	7/17～31
3	大嶋 健介 Kensuke Oshima	協力企画 Cooperation Planning	JICA 農村開発部 職員 (Deputy Director, Arid and Semi-Arid Farming Area Div. Rural Development Dep. ,JICA)	7/17～31
コンサルタント団員				
4	須藤 晃 Akira Sudo	地域農業開発／農業経済 Regional Agriculture Development/ Agro Economy	株式会社三祐コンサルタンツ (Sanyu Consultants Inc.)	7/9～8/5
5	松本 計司 Keiji Matsumoto	農業インフラ整備 Agriculture Infrastructure	株式会社オリエンタルコンサル タンツ (Oriental consultants Co., Ltd.)	7/9～8/5
6	山本 克幸 Katsuyuki Yamamoto	自然環境／営農 Natural Environment / Farming System	公益社団法人国際農林業協働協 会 (Japan Association for International Collaboration of Agriculture and Forestry : JAICAF)	7/9～8/5

7	土井 弘行 Hiroyuki Doi	環境社会配慮 Social & Environment Consideration	株式会社生活工房 do (Q.O.Life, do. Co.,Ltd.)	7/9～22
8	下山 久光 Hisamitsu Shimoyama	評価分析 Evaluation Analysis	アイ・シー・ネット株式会社 (IC Net Ltd.)	7/17～30
通訳団員				
9	玉井 京子 Kyoko Tamai	通訳 Interpreter	一般財団法人日本国際協力セン ター (JICE)	7/17～31
JICA 備上ローカルコンサルタント (ブラジル)				
10	Mario Yoshimi Inoue	コンサルタント	Campo Consultants	7/9～8/5
JICA ブラジル事務所				
11	吉田 憲 Satoshi Yoshida	次長	JICA ブラジル事務所	7/26～30
12	Jusimeire Mourão	在外専門調整員	JICA ブラジル事務所	7/16～30
ブラジル政府派遣調査団				
13	Frederico Paiva		ブラジル国際協力庁 (Agencia Brasileira de Cooperacao : ABC)	7/19～30
14	André Barros		ブラジル国際協力庁 (ABC)	7/19～30
15	Cleber Guarany	Team Coordinator	ジェトウーリオ・バルガス財団 (Fundação Getulio Vargas : FGV)	7/19～30
16	Giuliano Senatore	Technical Coordinator	ジェトウーリオ・バルガス財団 (FGV)	7/19～30
17	Bruno Neves	Socioeconomics/Rural Development / Investment	ジェトウーリオ・バルガス財団 (FGV)	7/19～30
18	Charles Hefner	Environment / Agro-ecology	ジェトウーリオ・バルガス財団 (FGV)	7/19～30
19	Rodrigo Bermejo	Technological Package / Infra structure	ジェトウーリオ・バルガス財団 (FGV)	7/19～30
20	Paulo Nogueira	Advisor-EMBRAPA HQ	ブラジル農牧研究公社 (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária : EMBRAPA)	7/19～28

第3章 協議の概要

3-1 主要協議事項

(1) モザンビーク国農業省 (MINAG)

カウンターパート (C/P) 機関である MINAG と本格調査の概要について R/D 案を基に協議。また、ナカラ回廊の中心地であるナンプーラ市、リシंगा市及びその周辺で現地調査を実施。調査を先行していたコンサルタント団員から状況について報告を受けるとともに、現地の小農、中・大規模商業農家の状況を視察し、本格調査の概要を合意するとともに、先方負担事項の内容を確認、双方で合意した。

(2) ブラジル国際協力庁 (ABC)

本件はブラジルとの三角協力 (ProSAVANA) の枠組みの下に行われるため、ブラジル政府派遣調査団の ABC 代表及び ABC が派遣した技術専門家 [ジェトゥーリオ・バルガス財団 (FGV)] との間で双方の調査内容について共有し、本格調査の概要を検討、合意した。

3-2 協議結果 (合意内容) 要旨

協議の結果、モザンビーク・ブラジル・日本間において本プロジェクトのフレームワーク案について合意、実施機関として M/M を締結。骨子は以下のとおり。

(1) プロジェクト目的

民間投資や小農の貧困削減を通じてナカラ回廊の社会経済開発に資する農業開発マスタープランを作成すること

(2) 調査内容

- 1) ナカラ回廊における農業分野の基礎状況分析
- 2) 農業マスタープラン (全体計画) の策定と実行優先順位の提案
- 3) 優先順位が高く成果を早期に得られやすい優良案件 (Quick Impact Project : QIP) の具体的組成と提案
- 4) 投資家はじめ関係者・機関への調査結果の周知

(3) 調査期間等

約 18 カ月

第4章 モザンビークナカラ回廊地域農業の現況

4-1 農業政策・農業開発計画

4-1-1 モザンビーク農業開発計画（PEDSA）

(1) 概論

モザンビークの国家レベル農業開発戦略は、最上位計画である国家開発計画の下、絶対貧困削減行動計画（Programa de Ação para Redução de Pobreza Absoluta：PARPA）、農業開発計画（Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Sector Agrário：PEDSA）、食糧生産行動計画（Plano de Ação para a Produção de Alimentos：PAPA）で構成されている。本調査と関係の深い農業政策に関しては国家農業開発プログラム 1999～2004（Programa Nacional de Desenvolvimento Agrário：PROAGRI I）と、同政策を継続し、2006年から2010年を実施対象とした PROAGRI II がそれぞれ完了した。現在の農業政策の根幹は、PEDSA 2010～2019 となっている。

(2) 経緯

モザンビークの農業セクターの中・長期開発計画の特徴として、主要食糧であるトウモロコシ、コメ、コムギなどは輸入に頼っており食糧の自給が達成されていないことから農業政策の目標は農業生産の促進にあり、自給自足的な農業から商業的な農業生産への転換をめざしていることが挙げられる。1999年に PROAGRI I が策定され、さらに2004年には2006年から2010年を実施期間とする PROAGRI II が策定された。またこのプログラムと同時並行で、当時喫緊の課題であった世界的な食糧価格の高騰に対応して2008年6月に PAPA が承認された。

これらの経緯を経て、現行の「PEDSA 2010～2019」が制定された。

このような経緯を図式化したものを図4-1に示す。

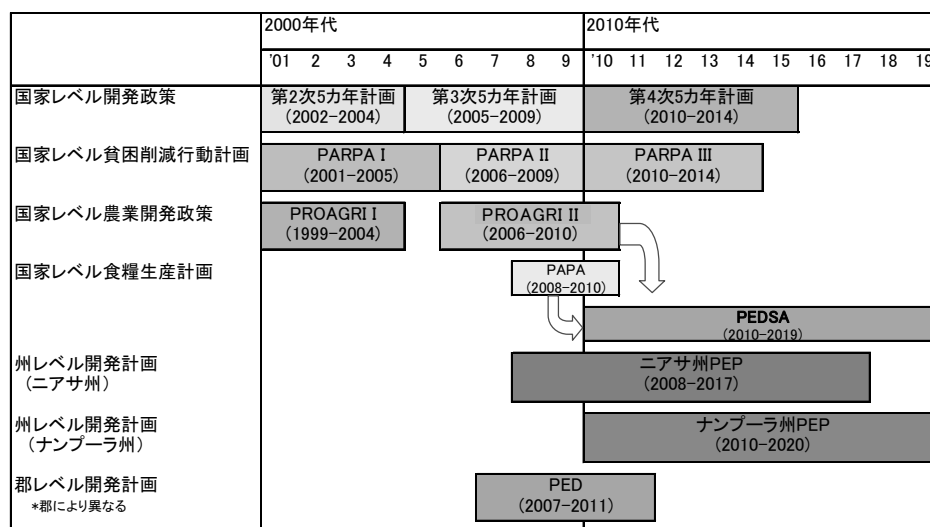


図4-1 各種開発政策・計画の時系列相関関係

PEDSA は PROAGRI II を引き継ぐ位置づけであり、そのビジョンは「競争力があり持

「持続可能な農業部門の達成」である。戦略の基軸は以下の3点である。

- 1) 食糧保障及び栄養改善
- 2) 国内生産の競争力強化と農家の収入向上
- 3) 天然資源の持続的活用と環境保全

また、PEDSAの全体的な目的は、競争力と持続性のある食料安全保障、農業生産者の収入と収益の増大、市場指向の農業生産の増大への早期の貢献である。このための、戦略的な5目標は次のとおりである。

- ・食糧増産
- ・市場指向の農業生産の増大
- ・土地資源、水資源、森林資源の持続可能な利用
- ・農業セクターへの投資拡大に向けた政策と法制度の充実
- ・農業部門における組織能力の向上

これらの目標の達成のための具体的な実施戦略は下記のとおりである。

1) 食料増産

- －農業生産性向上及び家畜数向上のための新技術の農村への導入
- －新技術、新農法を農村へ効果的に導入するための普及能力の向上
- －新技術、新農法をより利用・発展しやすくするための研究能力の強化
- －農業、畜産業の生産力向上のための水資源の確保と管理
- －土壌の肥沃性の改善
- －農薬管理の状況改善
- －新技術の効果的利用のための農業機械の導入
- －バイオ燃料の原料生産の強化

2) 市場指向の農業生産の増大

- －農業生産インフラ、地域開発インフラへの政府投資の拡大
- －地方インフラ（道路網、生産物貯蔵施設、市場）の充実
- －農業・畜産物の品質保証と基準遵守に関する法令の充実
- －農業・畜産物の付加価値の付与
- －バリュー・チェーンの各段階におけるアクター（農家、加工業者、流通業者）の能力強化による国内、国際市場への参入促進
- －民間セクターの農業投入財（種子、肥料、農業機械、家畜ワクチン等）の供給能力の向上
- －農家、加工業者、流通業者、政府職員の意味決定に資する情報提供システムの充実
- －市場の強化のための支援政策の充実

3) 土地資源、水資源、森林資源の持続可能な利用

- －自然資源（土地、水資源、森林資源、野生動物）の持続的利用に係る理論的、実践的知識の充実
- －MINAG、環境省及びNGOを含む関係者の土地、水資源、森林資源、気候変動に関する政策・プログラムの分析と策定能力の向上
- －森林資源の持続的な利用

- －森林火災防止のためのコミュニティの能力強化
- －野生動物の持続的管理と人的被害削減のためのコミュニティ及び関連政府職員
の能力強化
- －気候変動対策の実施
- 4) 農業セクターへの投資拡大に向けた政策と法制度の充実
 - －セクター目標に合致した政策の推進
 - －農業情報システムの充実
 - －土地利用権と土地管理に係る安全保障
- 5) 農業部門における組織能力の向上
 - －農民組織強化
 - －人的資源の強化
 - －農業、食糧保障に関与する機関の強化

PEDSA は 5 年計画に基づいて実施される。2010 年から 2014 年までの 5 カ年においては食糧と栄養の確保及び天然資源の持続的な利用と環境保全に重点を置いた活動によりミレニアム開発目標（Millennium Development Goals : MDGs）である極貧困と飢餓の撲滅を達成する（なお、上述の 2008～2011 年の期間をカバーする PAPA 2008～2001 はこの PEDSA 初期段階の一部を成すと再定義されている）。2015 年から 2019 年までの 5 カ年計画では、国内生産の競争力と生産者の所得向上及び天然資源の持続的な利用と環境保全に重点を置いた活動により、食糧と栄養の確保を統合するとしている。

PEDSA では、農業部門は年平均 7%の成長が必要であり、そのために、2019 年までに穀物の生産性（t/ha）は少なくとも 100%増大し、栽培面積は 25%拡大する必要があるとしている。

4-1-2 ナカラ回廊各州の農業開発計画

(1) ナンプーラ州開発計画

ナンプーラ州では、2009 年 10 月に、2010 年から 2020 年を対象とした新たなナンプーラ州開発戦略計画（Plano Estrategico de Desenvolvimento da Provincia de Nampula 2010～2020 : PEP 2020）が策定された。これは前計画（2003～2007）を踏襲しつつ、新たな開発戦略の基軸として下記の 4 点を主眼としている。

- ・経済成長の推進
- ・参加型行政の構築
- ・インフラの整備と環境保全
- ・人的社会的資本の開発

本計画においては、州の GDP 実質成長率の目標を 2010 年までが 7.5%、2015 年までが 8.5%、2020 年までが 8.3%とされている。

(2) ニアサ州開発計画

ニアサ州の開発政策としては、2008 年 1 月に、10 年間を対象としたニアサ州開発戦略計画（Plano Estrategico de Desenvolvimento da Provincia de Niassa 2008～2017 : PEP 2017）が

策定されている。この計画は前計画（NIASSA 2005 及びその修正版である NIASSA 2007）の終了を受け、「持続的開発への大きな一歩」をスローガンに、州の経済、社会、文化開発を加速、統合して 2017 年までに貧困率を 15%削減することを打ち出したものである。

これらの目標を達成するための基幹プロジェクトの費用を 6 億 5,000 万ドル（公的資金及び民間投資）と試算し、そのうち農林業分野においては 24 万 ha の商業林業への投資誘致、農業・農産加工への民間投融資誘致（特にリシंगा市近郊を中心）、ニアサ自然保護区のエコツーリズムへの投資誘致を基幹プロジェクトとしている。

なお、ナカラ回廊の今般の対象州のひとつでもあるザンベジア州については行程上現地調査ができず、かつ 2010 年の「日本・ブラジル・モザンビーク三角協力による熱帯サバンナ農業開発協力プログラム（ProSAVANA-JBM）準備調査」同様に今次調査においても中央政府農業省より同州の開発計画に関するデータの提供は得られなかった。

（3）今般新規対象となった 2 郡について

2010 年の「ProSAVANA-JBM 準備調査」は、国道 13 号線沿いのナンプーラ州、ニアサ州及びザンベジア州の一部を調査対象地域としていた。この調査の実施中に EMBRAPA の研究者チームは、ニアサ州及びナンプーラ州のナカラ回廊の北西には約 640 万 ha にも及ぶブラジルのセラード類似土壌の存在を確認し、これを調査対象地域に含めるよう提言した。この新たな提案は MINAG からも支持されたため、2010 年 3 月 18 日、同提案による地域は今後の調査対象地域とすることで、三者間（JICA 副理事長、ABC 長官及びモザンビーク国農業大臣）の「M/M」に記載された。

この地域拡大に伴いニアサ州の北西地域が新たに本格調査対象となったことから、プログラム準備調査においてはマンディンバ郡、クアンバ郡の 2 郡のみを対象としていたニアサ州についてはこれら新規のリシंगा郡、ンガウマ郡を加え計 4 郡を対象とすることとなった。この新規 2 郡の主要な指標は下記のとおりである。

表 4-1 リシंगा郡とンガウマ郡の基礎データ（2011 年）

項 目	Lichinga	Ngauma
人 口	110,703 人	81,314 人
家屋数	24,167 戸	15,537 戸
農家数	4,000 戸	1,100 戸
契約農家数	105 戸	40 戸
農民組合数	75 組合	20 組合
農民組合参加戸数	2,850 戸	700 戸
農地面積	38,466 ha	24,860 ha
1 戸当たり平均農地	1.6 ha	1.6 ha

出典：ニアサ州 DPA

これら新規 2 郡の開発計画を下記に示す。

1) リシंगा郡の郡開発計画

リシंगा郡の郡開発戦略計画は現在のところ 2011 年までのものであり、Plano Estrategico de Desenvolvimento do Distrito 2007～2011 (略称 PED 2011) と呼称されている。この戦略計画は中央政府の公共セクター改革総合戦略 2001～2011 及び国家 5 カ年計画 2005～2009 に基づいて策定されたものであり、また現行の地方行政に係る法律 (2005 年 6 月 10 日付の法令 11/2005 号及び 2000 年 6 月 15 日付の法令 15/2000 号) に基づいている。

この戦略文書ではリシंगा郡の開発目標として下記の 5 点を打ち出している。

- a) 絶対的貧困削減を通じた持続可能な経済社会的発展の促進
- b) 農業生産性の向上及び商業化農業の伸展
- c) 生産インフラ、社会インフラの設備
- d) 行政の近代化
- e) すべての経済セクターに対する国内外の民間投資の促進と誘致

開発シナリオとして、郡における農業セクターの重要性を重視して、農業開発により社会発展、経済発展を牽引し、またそれに伴う交通インフラの改善も達成していくという戦略を表明している。

2) ンガウマ郡の郡開発計画

ンガウマ郡もリシंगा郡同様に PED を 2007～2011 年を対象に策定している。この戦略計画においてはその中心戦略を、郡への財政の分権化に対応して郡政府が広く民間セクターやコミュニティと連携して参加型により開発効果の発現をめざすものと定義している。これを達成するため下記の 3 点を重要項目としている。

- a) 民間組織 (共同体、村落組織、協同組合、NGO) を広く動員し、これらの組織や団体が郡の開発に指導的な役割を果たす積極的なアクターとなること。
- b) 郡は 5 年間の投資のニーズを確認し、投資の誘致を積極的に行う。
- c) 郡の経済、社会、政治及び文化の各分野における情報発信を強化する。

さらに、これらの施策を通じて最終的には絶対的貧困の削減を視野に入れた持続可能な発展により、質の高い効果的な行政サービスの公平な提供を実現することを目標としている。

個別セクターの重点目標としては、農業においては天水農業からの脱却、穀物、野菜、果物の生産者への支援、ポストハーベスト支援、牧畜業の進展であり、その他のセクターではアクセス道路、学校、保健衛生などのインフラ設備や公衆衛生体制の強化によるマラリア、HIV/エイズなどの病気対策、職業訓練の充実と識字教育などである。

4-1-3 ナカラ回廊各州の農業開発に係る行政組織体制

(1) モザンビークの地方行政

モザンビークの地方行政の単位となっているのは、全国を 11 に分ける州 (provincia/province) と、それぞれの州を更に細分化する郡 (distrito/district) であり、全国で 128 郡から成っている。各州の州政府の最高責任者は州知事 (governador/governor) であるが、州の住民により選挙で選ばれるのではなく、中央政府から任命される。各セクターの予算権限を有しているのは中央政府の各機関の州局長 (Directores Provinciais) であることから、

州政府は権限も予算も限定的なものであるといえよう。これは州の下位自治体にあたる郡も同様であり、行政官は中央によって任命され、中央政府の地方機関であるにすぎない。

一方、地方分権化の動きは1990年の新憲法でも打ち出されている。1994年の法令第3/94号は地方政治の枠組みについて明記しており、これを反映して1996年10月の新憲法により23の直轄市(cidade/city)と116の町(vila/town)が地方自治体(município/municipality)とされ、それ以外の地域は行政区域(postos administrativos/administrative post)となり、この行政地域の中心地(集落、povoação/village)の行政官は選挙によって選ばれることとなった。

(2) 州レベルにおける行政組織体制

上述のとおりモザンビークにおいては州政府の組織は憲法及び実施令(最新は法令8/2003号)により規定されているが、必ずしも全部の州が全国共通の部局名、部局の分掌業務範囲で統一されているわけではない。

ニアサ州の州政府においては下記の局により構成されている。

- －計画投資局 (Director Provincial do Plano e Fianças)
- －交通・通信局 (Director Provincial dos Transportes e Comunicações)
- －保健局 (Director Provincial de Saúde)
- －産業・貿易局 (Director Provincial da Industria e Comércio)
- －教育・文化局 (Director Provincial da Educação e Cultura)
- －農業局 (Director Provincial da Agricultura)
- －公共事業住宅局 (Director Provincial de Publicas e Habitação)
- －青少年・スポーツ局 (Director Provincial do Juventude e Desportos)
- －労働局 (Director Provincial do Trabalho)
- －社会環境局 (Director Provincial da Acção Social)
- －鉱物資源エネルギー局 (Director Provincial dos Recursos Minerais e Energia)
- －除隊兵士局 (Director Provincial para Assuntos dos Combatentes)
- －法務局 (Director Provincial da Justiça)
- －観光局 (Director Provincial do Turismo)
- －環境局 (Director Provincial da Acção Ambientral)
- －水産局 (Director Provincial de Pescas)

本プロジェクトのC/P機関ともなる州農業局 (Director Provincial da Agricultura : DPA) は下記の部署から構成されている。

- －管理財務部 (DAF)
- －経済部 (DE)
- －人事部 (DRH)
- －農業州サービス (SPA)
- －森林野生動物サービス (SPGC)
- －土地登記サービス (SPGC)
- －畜産州サービス (SPP)

－州農業普及サービス（SPER）

－カシューナッツ庁（INCAJU）*

－モザンビーク棉花庁（IAM）*

－モザンビーク農業研究所（IIAM）

（*：ナンブーラ州にはあるが、ニアサ州には支所がない外郭組織）

（3）州レベルにおける対農業セクターの公共支出

農業セクターの公共支出の比較については、2007年までではあるが傾向を示すものとして各州のDPAの支出（2005～2007年の平均）と人口1人当たり支出を下記に示す。ナカラ回廊地域の対象3州においては、人口1人当たりのDPA支出はニアサ州は全国4位であるが、ナンブーラ州は9位、ザンベジア州においては全国の州でも最下位となっている。

表4-2 モザンビーク各州農業局（DPA）の支出額と1人当たり支出額

州	2005～2007 DPA 支出の 平均（百万 MT）	人口1人当たり支出 （MT）	順位
マプト州	51.6	112.4	1
ソファラ州	61.9	62.6	2
ガザ州	50.8	60.5	3
ニアサ州	51.0	57.5	4
イニャンバネ州	54.1	55.1	5
マニカ州	42.0	43.0	6
カーボ・デルガド州	51.0	39.9	7
テテ州	40.4	25.7	8
ナンブーラ州	64.6	21.8	9
ザンベジア州	49.0	14.5	10
全 国	515.3	36.2	

出典：“Mozambique : Analysis of Public Expenditure in Agriculture”（世界銀行、2011年）

（4）ナンブーラ州及びニアサ州における実施機関の能力

1）ナンブーラ州農業局（DPA）

ナンブーラ DPA には 2011 年 1 月現在で 742 人の常勤職員が在籍している。これらの職員の学歴、性別、雇用形態別の詳細は次表のとおりである。

表 4-3 ナンプーラ州農業局（DPA）の職員の学歴・性別・雇用形態

配属 雇用形態 性別	州農業局（DPA）				郡庁配属				計			
	常勤職員		契約職員		常勤職員		契約職員		常勤職員		契約職員	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
高等教育	19	12	15	5	6	2	8	2	25	14	23	7
中等教育	37	22	24	11	122	21	76	21	159	43	100	32
基礎教育	26	6	39	6	167	14	22	4	193	20	61	10
その他	41	10	11	2	320	7	34	8	361	17	45	10
計	123	50	89	23	615	44	140	35	648	94	229	59

注：一部数字の整合性がないものがあるが出典資料に基づく。
出典：DRH

ナンプーラ DPA の 2007 年から 2011 年までの予算は下記のとおりである。

表 4-4 ナンプーラ州農業局（DPA）の予算

単位：MT

年度	2011 年	2010 年	2009 年	2008 年	2007 年
通常 予算	44,159,287.00	56,457,280	41,236,792	34,993,180	33,736,110
内部 投資	20,168,287.00	28,714,320	25,326,240	8,843,331	8,083,500
外部 投資	41,199,441.00	77,922,960	71,746,620	57,021,373	64,732,320
計	105,527,015.00	163,094,560	138,309,652	100,857,864	106,551,930

注：一部数字の整合性がないものがあるが出典資料に基づく。
出典：DAF/DE

2) ニアサ州農業局（DPA）

ニアサ DPA には 2011 年 1 月現在で 407 人の職員が在籍している。これらの職員の職階、性別、配属先の詳細は次表のとおりである。

表 4-5 ニアサ州農業局（DPA）の職員の職階・性別・配属先

職階	配属先 性別	DPA 本局		郡事務所		研究所 リシング支所		合計
		男性	女性	男性	女性	男性	女性	
管理技術者 (Técnicos Superiores)		13	7	15	2	11	4	52
中級技術者 (Técnicos Médios)		29	10	42	3	16	6	106

基礎技術者 (Técnicos Básicos)	14	5	32	3	8	3	65
初級技術者 (Técnicos Elementares)	53	5	63	2	50	11	184
合計	109	27	152	10	85	24	407

出典：DRF

3) 農業普及員の人数

農業開発において重要な要素である農業普及員の人数については、両州とも普及員の数は十分とはいえず、また今年も公務員予算削減による給与遅配なども報告されており普及員のモチベーション低下が懸念される。タバコ・ワタのプランテーションの民間企業の農業普及員や各種 NGO の支援による普及活動などでカバーされている部分を考慮しても、普及員の不足は農業開発の阻害要因となっているといえる。

表 4-6 ナンプーラ州農業局 (DPA) 農業普及員の人数と担当農家数

郡	Malema	Ribáuè	Murrupula	Nampula	Muecate	Meconta	Mogovolas	Monapo
普及員数	5	5	6	7	9	8	6	9
対象農家	2,191	2,350	1,995	2,603	1,339	2,216	4,025	3,646
普及員 1 人 当たり担当 農家数	438	470	333	372	149	277	671	405

出典：DAF/DE (2011) (対象農家数は推定値)

表 4-7 ニアサ州農業局 (DPA) 農業普及員の人数と担当農家数

郡	Cuamba	Mandimba	Ngauma	Lichinga (市)	Lichinga (郡)
普及員数	4	3	1	3	6
対象農家	3,500	2,500	1,100	1,500	4,000
普及員 1 人当 たり担当農 家数	875	833	1,100	500	667

出典：DAF/DE (2011)

なお、ザンベジア州については州内の 2 郡 (グルエ郡、アルト・モロクエ郡) が調査対象となっているが、行程の関係上今次調査においては現地調査並びに現地州政府へのインタビューは実施せず、また 2010 年「ProSAVANA-JBM 準備調査」同様に今次調査においても中央政府 MINAG より同州の行政組織に関するデータの提供は得られなかった。なお 2010 年の「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」においてはザンベジア州の農業普及員の総数は 888 人で、対象農家は 8 万 5,000 戸であるとの記載がある。

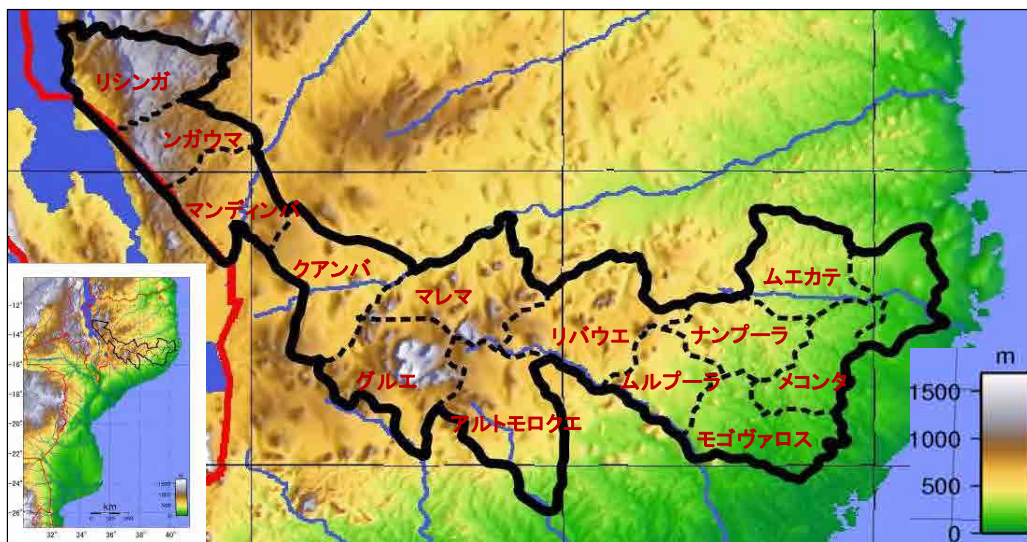
4-2 自然環境

4-2-1 地形

ナカラ回廊に沿って、東部域の海岸部から西方の内陸部に向かって標高は高くなる。ナンブーラ州のモナポ、メコンタ、モゴヴァロスの各郡は海岸平野部に属し、同州のムエカテ、ナンブーラ、ムルブーラの各郡は標高 300~500 m で、これらの地域では起伏の少ない平坦な地形が続く。さらに西部の、同州リバウエ郡、マレマ郡、ザンベジア州アルト・モロクエ郡及びニアサ州クアンバ郡、マンディンバ郡南部は標高 500~700 m の地帯が続き、そのうちリバウエ、マレマ、アルト・モロクエでは、急傾斜地が散在している。また、ニアサ州リシंगा郡、ンガウマ郡及びマンディンバ郡北部域は、標高 1,000 m を超えるリシंगा高原に属していて、起伏が大きく、周辺部は傾斜が強い。ザンベジア州グルエ郡にはモザンビークで標高第 2 位の Mamuli 山 (2,419 m) があり、ここでも高原地帯が形成されている。なお、ナカラ回廊地域では、花崗岩から成る大小さまざまなインゼルベルグ（孤立残丘）が広く分布し、特徴的な景観を形成している。



写真 4-1 インゼルベルグ



出典：Sadalmelik, http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mozambique_Topography.png を加工

図 4-2 ナカラ回廊調査対象地域の地形

4-2-2 気象

(1) 一般概況

ナカラ回廊の対象地域では、東の海岸部（ナンブーラ州モナポ郡）から西の内陸部（ニアサ州クアンバ郡）へ向かって気温は低下する傾向がみられる。11~2月が高温期で、6~8月が冷涼期となる。年平均気温は海岸部の 25~26°C から内陸西部の 22~23°C、最高気温は 32~33°C から 28~29°C、最低気温は 20°C 以上から 15~16°C となる（図 4-3~図 4-5）。一方、リシंगा高原の気温は低く、年平均気温 22°C 以下、平均最高気温 27°C 以下、平均最低気温 16°C 以下となる。

降雨は、雨期（11～4月）と乾期（5～10月）に明瞭に区分される。年平均降水量は、1,000～1,200 mmの範囲が広く分布している（図4-6）。ただし、東部域のナンブーラ州のモナポ郡、西部域のナンブーラ州マレマ郡とニアサ州クアンバ郡の一部は800～1,000 mmと小さく、一方、ザンベジア州グルエ郡とアルト・モロクエ郡は1,200 mm以上と大きく場所によっては1,600 mmを超える。

年蒸発散位¹では、東の海岸部（ナンブーラ州モナポ郡）1,300～1,350 mmから西の内陸部（ニアサ州クアンバ郡）1,150～1,200 mmへ徐々に下がり、さらに北西方向のニアサ州リシंगा郡に向けて1,050 mm以下まで低下する（図4-7）。

水収支（年平均降水量－年蒸発散位）をみると、ニアサ州リシंगा郡とンガウマ郡、ザンベジア州グルエ郡とアルト・モロクエ郡を除き、大部分はマイナスとなっており、特にナンブーラ州のモナポ郡及びメコンタ郡とムエカテ郡の一部は－400～－200 mmである（図4-8）。

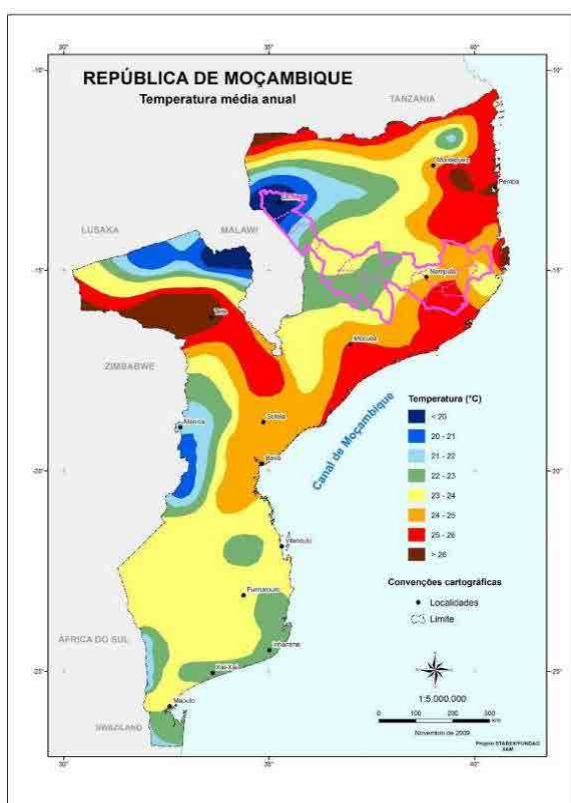


図4-3 ナカラ回廊対象地域の平均気温分布／最高気温分布

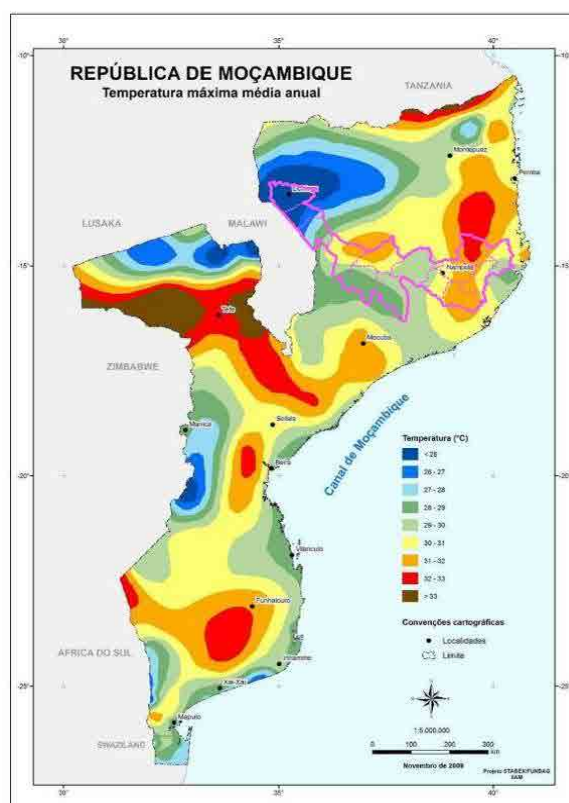
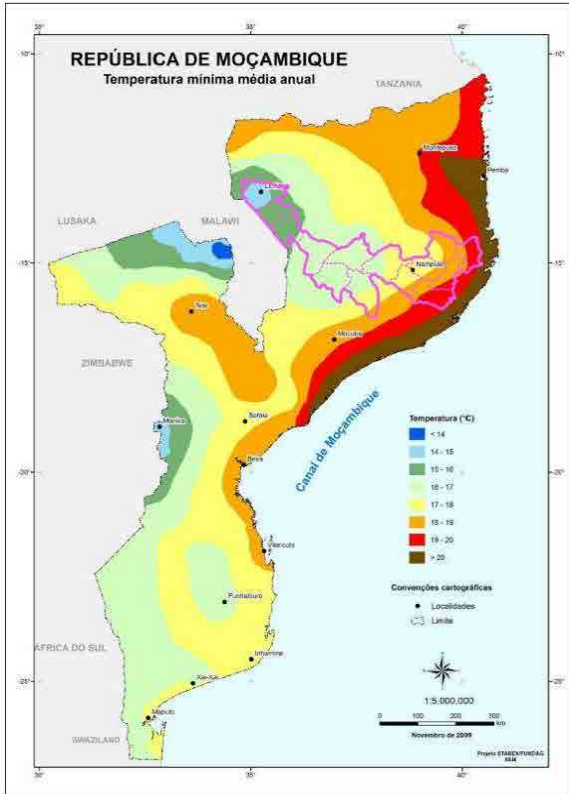


図4-4 ナカラ回廊対象地域の平均最高気温分布

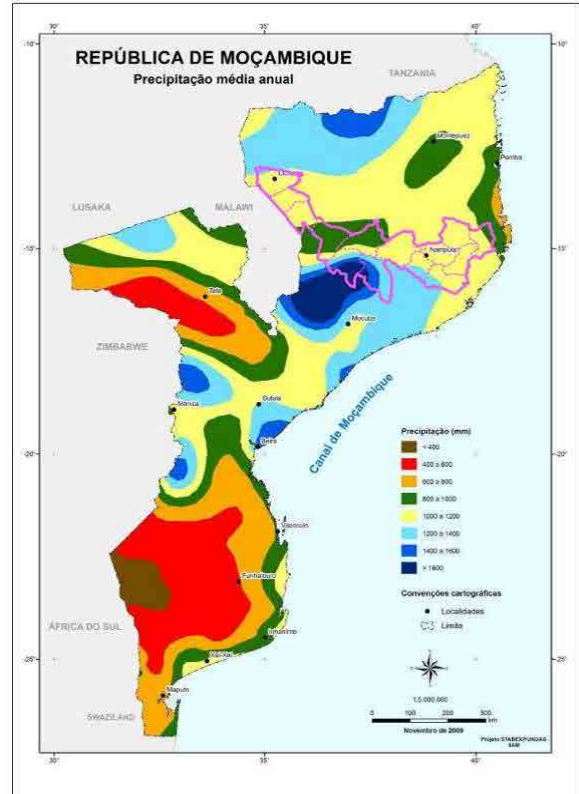
出典：Micro-Zoneamento Agro-Climático como Suporte à Identificação de Locais Adequados para Ensaio de Campo e Introdução de Sistemas de Produção na República de Moçambique, Relatório Técnico Final, Ministério da Agricultura, 2010

¹ 気温、湿度、日射、風の気象因子に依存し、与えられた気象条件下で得られる最大の蒸発散量。



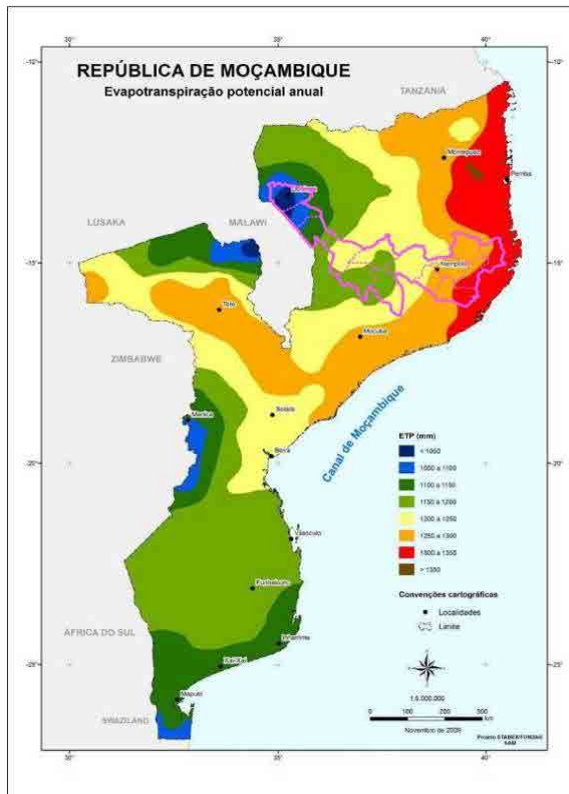
出典：同前

図4-5 ナカラ回廊対象地域の平均最低気温分布



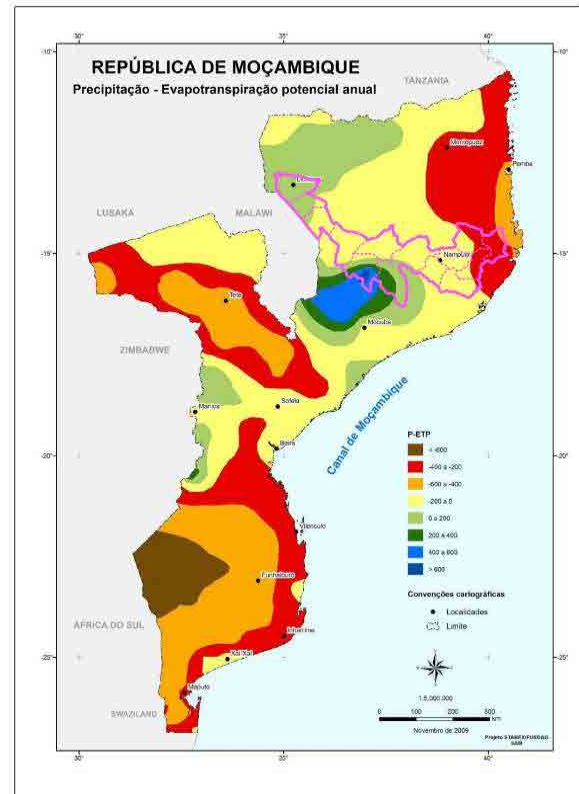
出典：同前

図4-6 ナカラ回廊対象地域の年間降水量分布



出典：同前

図4-7 ナカラ回廊対象地域の年蒸発散位分布



出典：同前

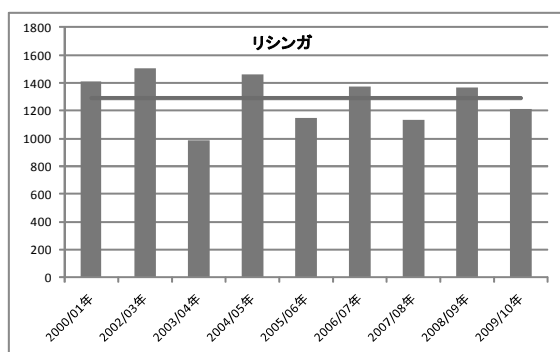
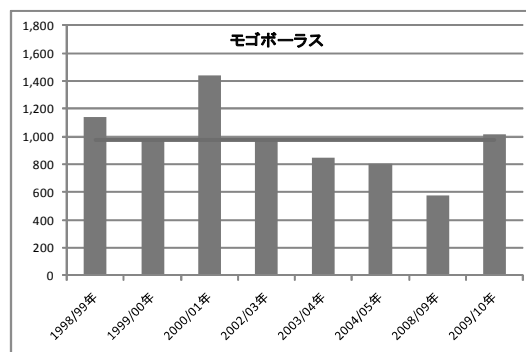
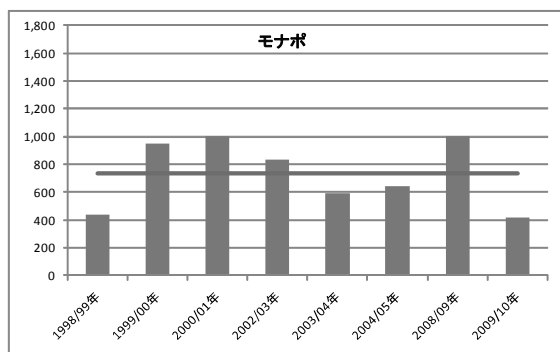
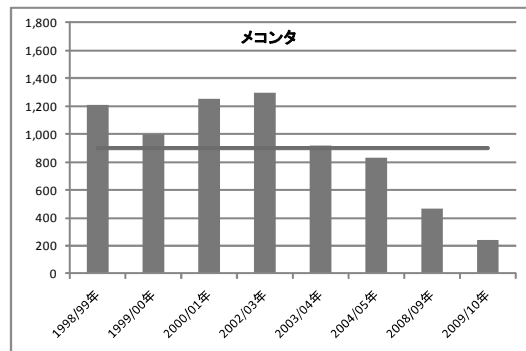
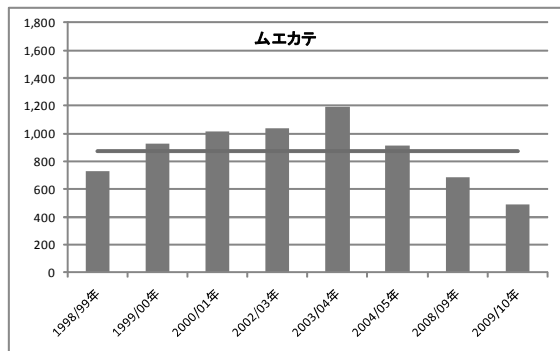
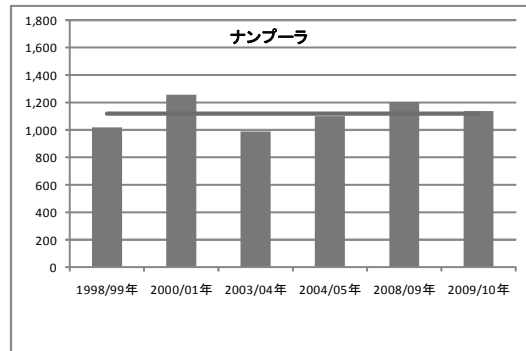
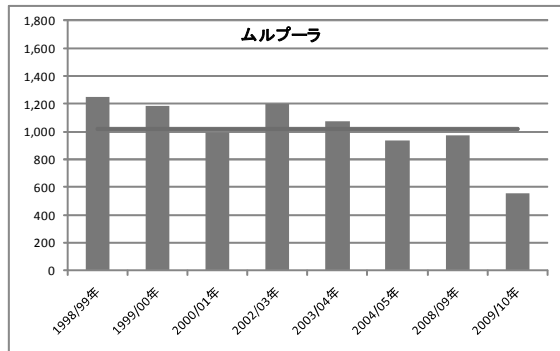
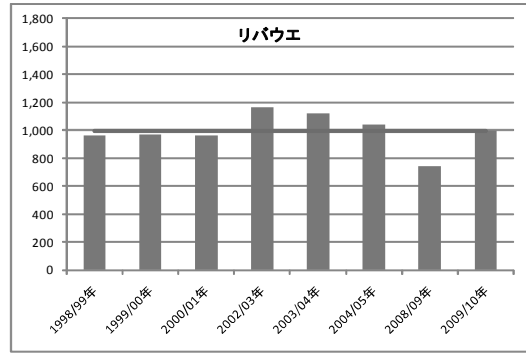
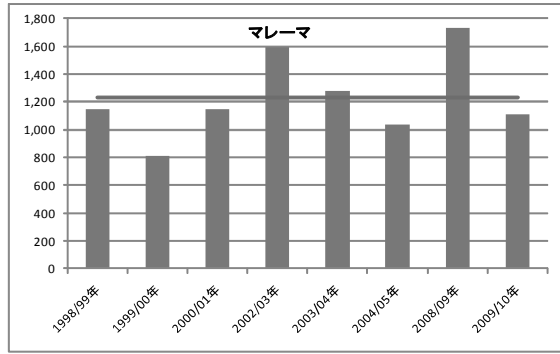
図4-8 ナカラ回廊対象地域の水収支分布

(2) 降雨の変動

対象地域の作物生産にとって、気象条件における最大の阻害要因は降雨の不安定性である。今次調査で収集できた降水量データを図4-9及び図4-10にまとめた²。観測9地点のうち、ナンブーラを除く8地点で年平均降水量を200 mm以上下回る降雨不足の年がみられる。特に、ムルブーラ、ムエカテ、メコンタ、モナポ、モゴヴァロスでは年降水量が600 mmを下回る年があり、これらの地域で栽培される穀類として最も生産面積の大きいトウモロコシをはじめとして、農業生産に大きな負の影響を与えている。

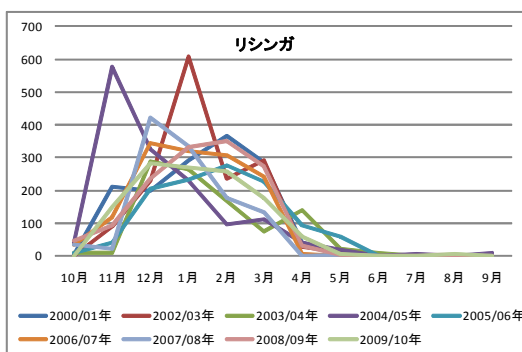
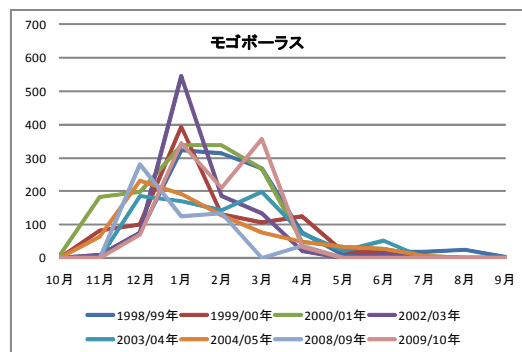
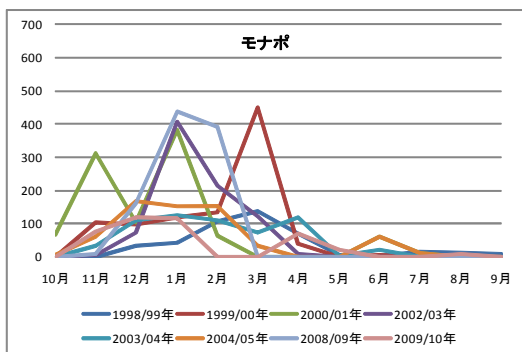
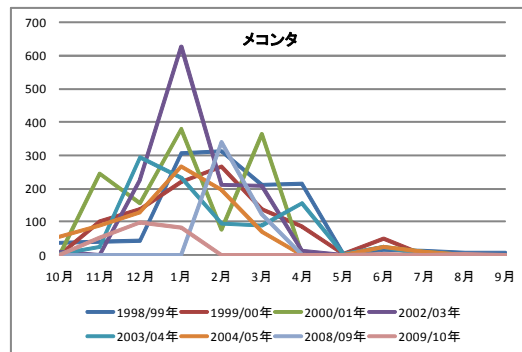
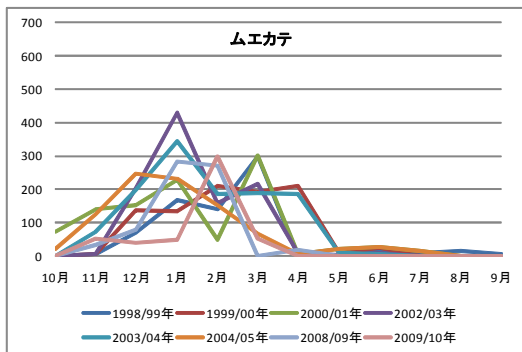
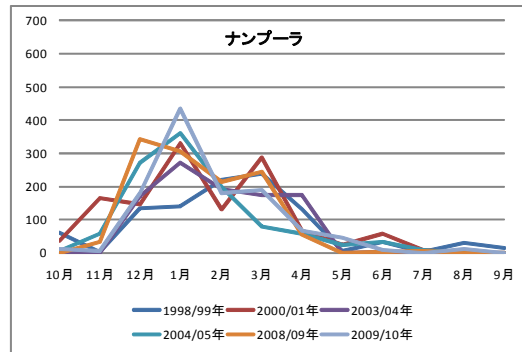
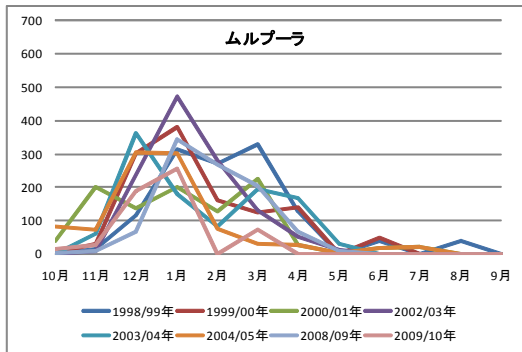
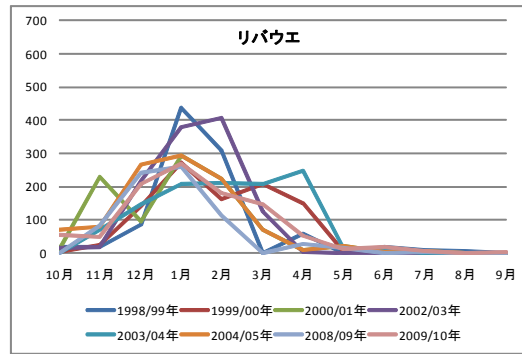
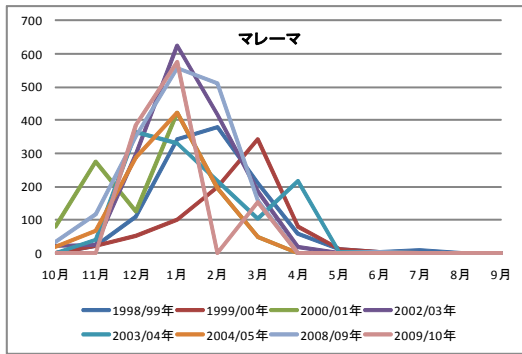
次に、各年度の降水量を月別にみると、ナンブーラ、リシंगाは比較的安定した降雨パターンを示しているが、他の7地点では、降雨時期の遅れや早い収束など、降雨パターンの乱れが大きく、作物の播種期、収穫期に大きな負の影響を与えていることが示唆される。特に、2月、3月に降雨が全くない年度もあり、このような降雨条件では、作物の収量は大きく低下するであろう。一方、年度によっては降雨の集中している月もみられ、洪水被害や土壌侵食の問題も想定される。限られたデータでの分析ではあるが、少ないサンプル数のなかでもこのような降雨の不安定さがみられることは、対象地域の農業開発を進めていくうえでは十分に注意する必要がある。

² ナンブーラ州とニアサ州の各 DPA から月別降水量の情報を入手したが、欠損データが多く、各年度でいくつかの月別データが欠落しているものは分析から除外している。また、データによっては隣接する郡でも降水量が大きく異なる場合もみられるが、それらのデータはそのまま使用している。



注：—— は分析対象年度平均降水量
 出典：ナンブーラ DPA、ニアサ DPA 提供のデータから調査団作成

図4-9 ナカラ回廊対象地域の年度別降水量 (単位: mm)

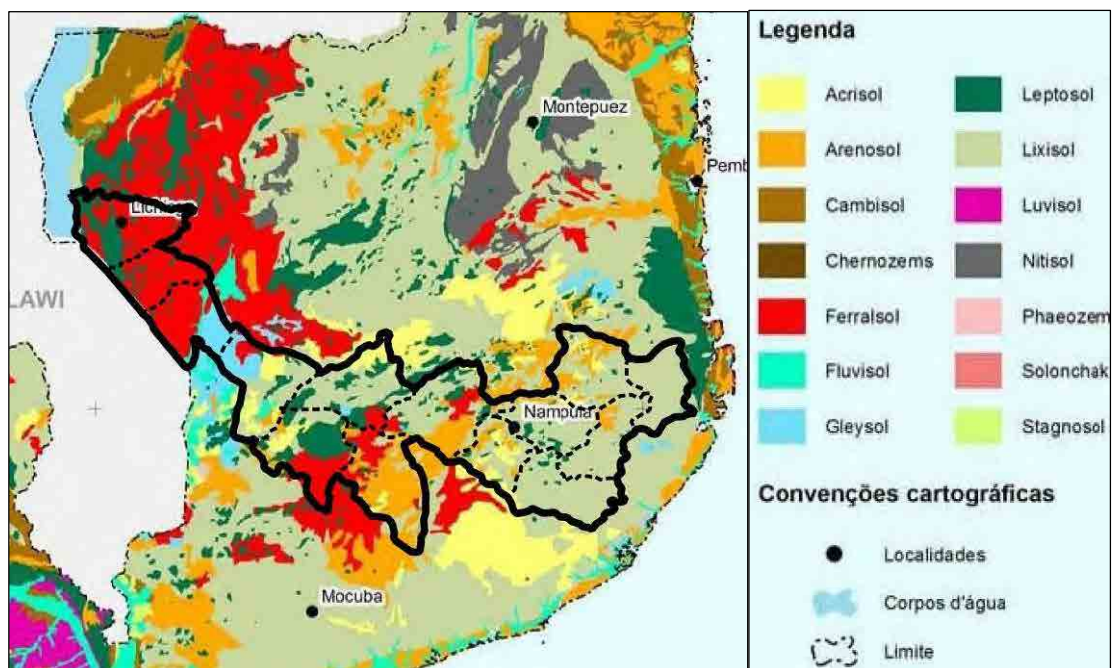


出典：ナンブーラ DPA、ニアサ DPA 提供のデータから調査団作成

図 4-10 ナカラ回廊対象地域の月別降水量（単位：mm）

4-2-3 土 壤

ナカラ回廊の対象地域では、リキシソル（Lixisol：次表層に低活性粘土の集積層をもち塩基飽和度が高い土壌）が広く分布し、そこにアレノソル（Arenosol：砂質で発達が極めて弱いか全くみられない土壌）、レプトソル（Leptosol：硬い岩石上にあつて非常に浅いか非固結で非常に礫質な土壌）、グライソル（Gleysol：表面近くまで常時ないし一時的に過湿な土壌）が混在している。また、リシंगा高原やグルエ郡ではフェラルソル（Ferralsol：深くまで強く風化した土壌：化学的には劣悪だが物理的には安定な下層土をもつ）が優先している。なお、フェラルソルはブラジルのセラードに広く分布しており、農業生産上重要である。ブラジルではセラードの農業開発が進んでおり、土壌関連の研究も蓄積があるため、当地の農業開発に際して参考となる情報が得られる可能性が高い。



出典：図4-3と同じ

図4-11 ナカラ回廊対象地域の土壌分布

また、独立行政法人国際農林水産業研究センター（JIRCAS）の土壌調査チームは、ナカラ回廊地域の75地点で土壌を採取し、分析を行っている。その結果の概要は表4-8のとおりである。

リシंगा～マンディンバ間（表4-8中の①）は、上記フェラルソルが広く分布している地域である。可給態リン酸は適量で、窒素肥沃度も高く、土壌肥沃度は比較的高い。有機物の含有量は高い反面、養分保持能は低くなっているが、これは未開発の地域で、自然植生が残されており、砂質土壌と酸性土壌という特性のため、未分解の有機物が多いものと推測される。また、降雨量が多いため可溶性塩類の溶脱が進み、土壌の酸性化が進んだため、植物体に高い含量のアルミニウム、銅、鉄が観察されているのであろう。今後導入する栽培作物の選定や土壌改良には十分留意する必要がある。

メカンハレス～クアンバ間（同②）は、窒素肥沃度は中程度であるものの、可給態リン酸が

やや欠乏していることから、リン酸を含む養分の供給が必要である。

グルエ〜クアンバ〜ムトゥアリ間（同③）は、可給態リン酸が適量で、窒素肥沃度、養分保持能、有機物含量のいずれも高く、生産性の高い土壌である。この地域は、標高が高く、降水量も大きいことから、高い農業生産性が期待されるが、既にチャのプランテーションが広く行われている地域でもある。収益性の高い作物種の選定が重要であろう。

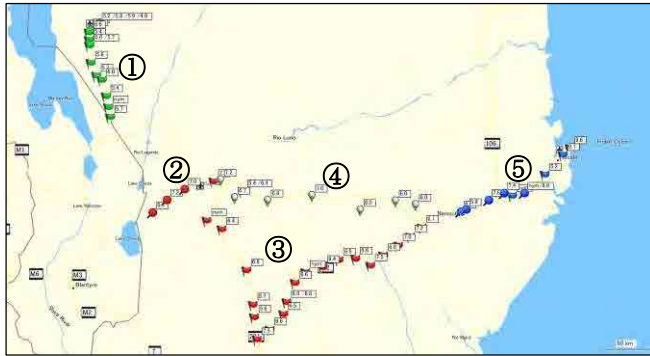
ムトゥアリ〜ナンプーラ〜アルト・モロクエ間（同④）は、可給態リン酸が欠乏し、窒素肥沃度、養分保持能、有機物含量のいずれも低く、生産性の低い土壌である。とくにナカラ街道（道路）に沿った地域は、比較的人口が集中していることから、農地への転換と移動耕作に伴う放棄が進み、そのため土壌の養分収奪も進んでいることが推察される。持続的な生産をもたらす技術の導入が求められる。

ナンプーラ〜ナカラ間（同⑤）は、土壌 pH がやや高く、高い電気伝導度を示すサンプルもあり、また、ナカラ回廊地域のなかでは最も乾燥している地域であることから、土壌のアルカリ化と塩類の集積には十分に注意する必要がある。窒素肥沃度、養分保持能、有機物含量は高いが、可給態リン酸がやや欠乏しており、少なくともリン酸の補給は不可欠である。

土性はすべての地域で砂質が目立つものの、分析結果からは、壤質と一部、粘土含量が多い粘質土もみられる。また、微量元素の欠乏が生産阻害の要因となり得るので、土壌管理に留意する必要がある。

表 4-8 ナカラ回廊地域土壌分析結果概要

サンプリング地点	①リシंगा〜マンディンバ間	②メカンハレス〜クアンバ間	③グルエ〜クアンバ〜ムトゥアリ間	④ムトゥアリ〜ナンプーラ〜アルト・モロクエ間	⑤ナンプーラ〜ナカラ間
土壌 pH	やや低	中位	中位	中位	やや高
可給態リン酸 (Bray-I)	適	やや欠乏	適	欠乏 特にナカラ街道南側	やや欠乏
窒素肥沃度	高	中	高	低 特にナカラ街道沿い	高
養分保持能	低い	高い	とても高い	低い	とても高い
有機物含量	高	中	高	低 特にナカラ街道沿い	高
土性	砂質（いくつかの土壌サンプルは粘土多）	砂質	砂質（いくつかの土壌サンプルは粘土多）	砂質	極く砂質
その他観察事項	植物体に高含量のアルミニウム、銅、鉄				いくつかの土壌サンプルは高電気伝導度



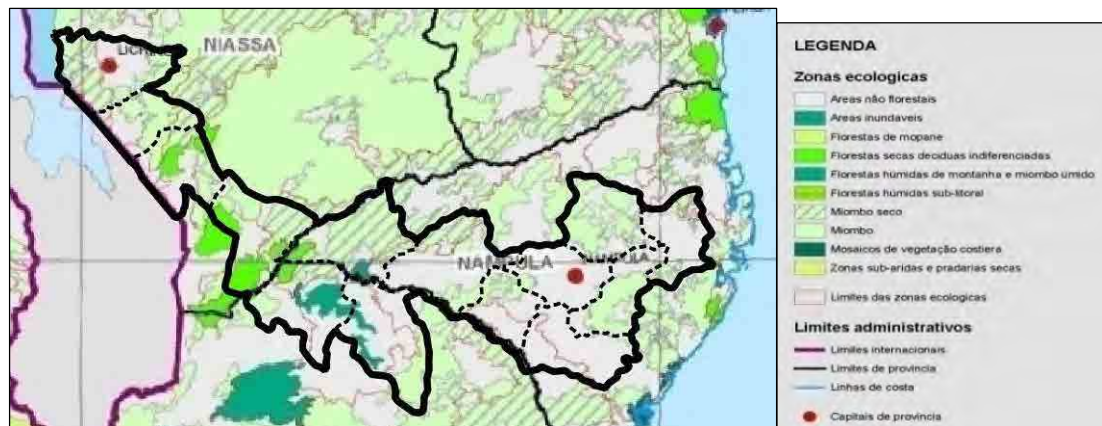
左図：土壌採取地点（①～⑤の番号は表4-8のサンプリング地点に対応）

出典：Results of analyses for the soil samples, taken in this May, along the Nacala corridor, JIRCAS Soil Survey Team

4-2-4 植生

ナカラ回廊の対象地域では、東・南部アフリカに特徴的な植生で、マメ科ジャケツイバラ亜科の *Brachystegia* 属や *Julbernardia* 属等の中高木が優占するミオンボ林が広く分布している（図4-12、写真4-2）。対象地域では樹高8～10 mの疎開林がほとんどであるが、ニアサ州内では樹高がより高く（8～17 m）樹木密度もより高い林地がみられる。一方、ナカラ街道（道路）沿いの地域、特にナンブーラ州内では農地への転換が進んでいる。リシंगा市の周辺部等では自然草地や植生の極めて乏しい地帯が存在している。ザンベジア州グルエ郡の山岳地帯では、ヒノキ科 *Widdringtonia* 属やトウダイグサ科 *Macaranga* 属等から成る森林がみられる。

特にニアサ州においては人口密度も低いことから、ミオンボ林地帯の農地への転換は比較的進んでいないが、今後の経済発展によって人口が集中し、薪炭利用による伐採と農地への転換が大きく進むことは予想される。農業開発にあたっては、ミオンボ林の保全と適正な利用には十分な注意を払う必要がある。



出典：Avaliação Integraada das Florestas de Moçambique 2005-2007, Marzoli, A., 2008

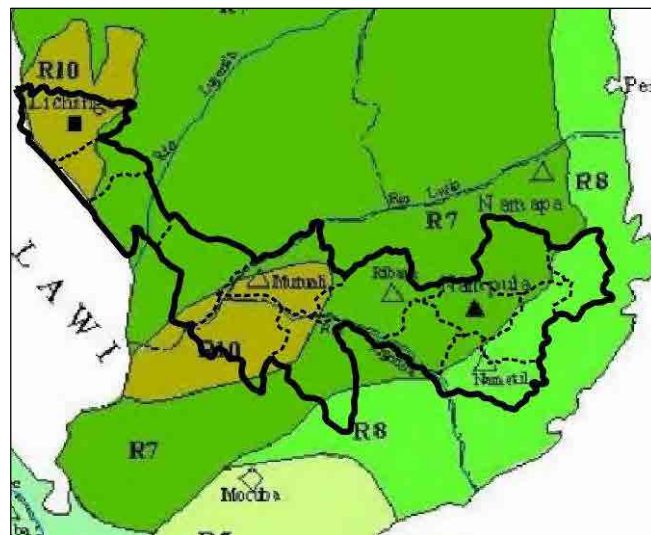
図4-12 ナカラ回廊対象地域の植生分布



写真 4-2 ニアサ州でのミオンボ林の伐採（左：薪炭利用）と開墾された農地（右）

4-2-5 農業生態区分

モザンビークでは全国を 10 の農業生態に区分している。ナカラ回廊の対象地域の大部分は第 7 区 (R7) に属し、そのほかにナンプーラ州モナゴ郡、メコンタ郡、モゴヴァロス郡といった海岸平野部に第 8 区 (R8) が、リシंगा高原やザンベジア州グルエ郡を中心とした高地部に第 10 区 (R10) がそれぞれみられる (図 4-13)。



出典：IIAM

図 4-13 ナカラ回廊対象地域の農業生態区分

第 7 区の特徴は、標高 200~1,000 m、年平均降水量 1,000~1,400 mm、標高の高い地域では酸性土壌が分布、主要作物はトウモロコシ、キャッサバ、ソルガム、ササゲ、キマメ、ラッカセイで、換金作物としてはワタが重要な位置を占め、カシューナッツも生産されている。

第 8 区の特徴は、海岸平野部、年平均気温 25℃以上、年平均降水量 800~1,200 mm、年蒸発散位 1,400 m 以上、主要作物はキャッサバ、トウジンビエで、湿地帯ではイネ、換金作物としてはカシューナッツが生産されている。

第 10 区の特徴は、標高 1,000 m 以上、年平均降水量 1,200 mm 以上、年平均気温 15~22℃、主要作物はトウモロコシ、ソルガム、トウジンビエ、ジャガイモで、一部ではシコクビエも栽培されている。

4-3 営農形態と土地利用状況

4-3-1 作物生産の地域別特徴

前述の農業生態区分は全国レベルの分類であるが、ナカラ回廊の対象地域での作物生産の特徴をみると、次の4地域に分類され得る。

(1) リシंगा高原地域

ニアサ州のリシंगा郡、ンガウマ郡、マンディンバ郡北部の標高 1,000 m 以上の地域で、食料作物としてはトウモロコシとインゲンマメの栽培が盛んで、他地域と比べるとキャッサバの生産量が小さくなっている。また、冷涼な気候からジャガイモの生産量が大きい。換金作物としては、タバコが重要な位置を占めている。なお、この地域では、穀物やマメ類の栽培では畝立て、キャッサバではマウンドづくりが行われている（他の地域ではほとんどみられない）。

(2) グルエ高原地域

ザンベジア州のグルエ郡の高原地域で、チャのプランテーションが行われている。

(3) 内陸中標高地域

ニアサ州のマンディンバ郡南部、クアンバ郡、ナンプーラ州のマレマ郡、リバウエ郡、ザンベジア州の高原地域を除くグルエ郡とアルト・モロクエ郡で、穀類とキャッサバ、マメ類の栽培が盛んである。穀類ではトウモロコシが最大で、次いでソルガムが、またトウジンビエも栽培されている。マメ類ではササゲが最大で、そのほかにキマメ、ラッカセイが栽培されている。換金作物としては、ワタが重要な位置を占め、次いでタバコが続く。

(4) 東部低標高地域

ナンプーラ州のムルプーラ郡、ナンプーラ郡、ムエカテ郡、メコンタ郡、モナポ郡、モゴヴァロス郡で、キャッサバの生産が他を圧倒している。穀物ではトウモロコシとソルガムの割合が大きく、次いでコメ、トウジンビエが、マメ類ではラッカセイ、ササゲ、キマメがそれぞれ生産されている。換金作物としては、ワタのほか、東部域ではカシューナッツの位置づけが高い。

4-3-2 調査対象郡ごとの作物生産状況

ナカラ回廊地域のうち、ニアサ州 4 郡、ナンプーラ州 8 郡の作物生産状況について述べる³。なお、今次調査でデータの収集ができなかったザンベジア州のグルエ及びアルト・モロクエの 2 郡については、本項では分析を行っていない。

各郡の作物別作付面積をみると（図 4-14）、ニアサ州の 4 郡（リシंगा、ンガウマ、マンディンバ、クアンバ）ではトウモロコシの作付面積が最大で、残りのナンプーラ州 8 郡（マレマ、リバウエ、ムルプーラ、ナンプーラ、メコンタ、ムエカテ、モゴヴァロス、モナポ）では

³ 入手データの制約から比較的整合性のとれる 2008/09 年度のデータを用いた。ただし、クアンバ郡のみ同年度のデータが収集できなかったことから 2009/10 年度のデータを利用している。

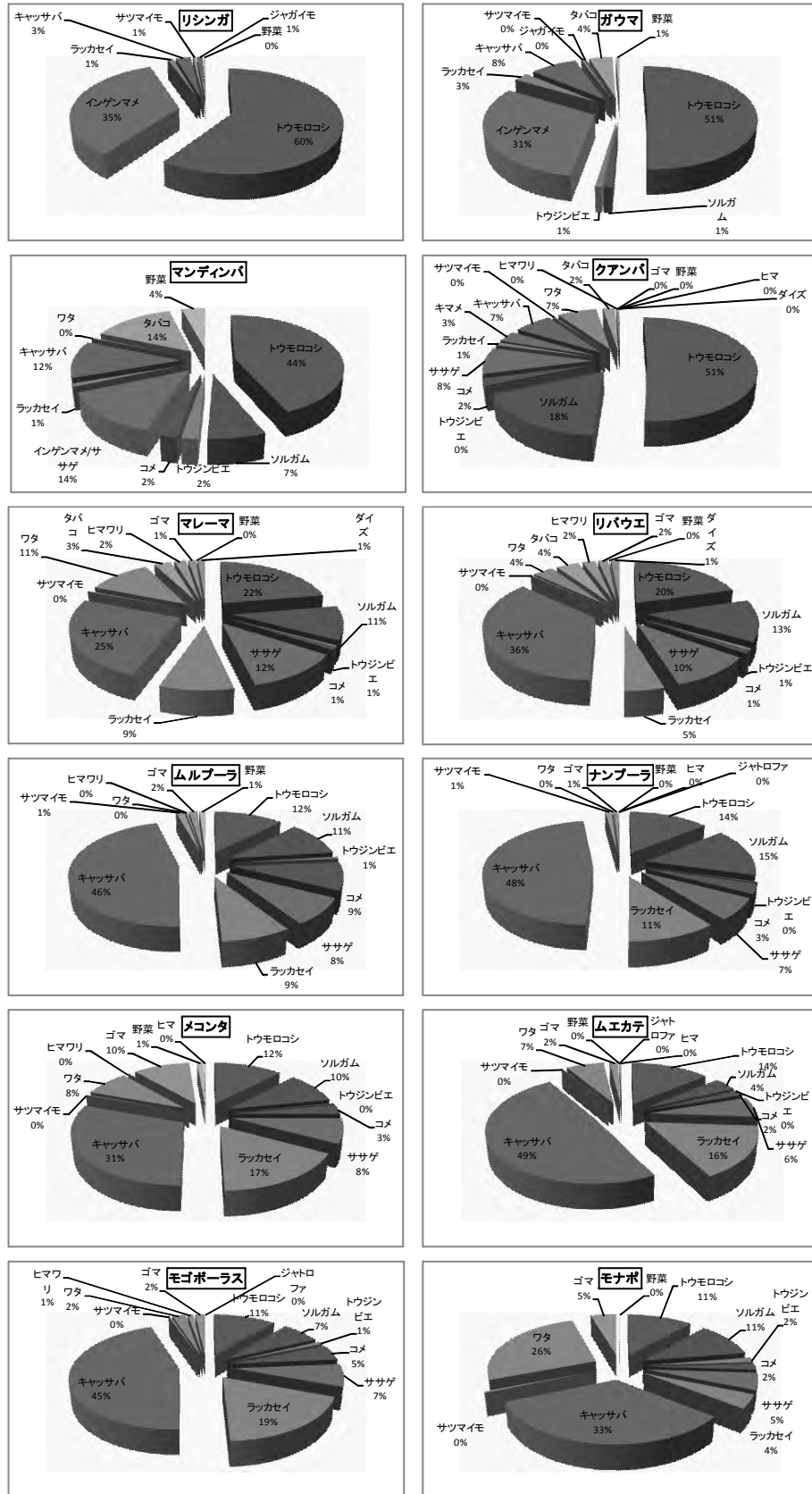
キャッサバが最大であるのと大きな対照をなしている。

リシंगा高原に属し、比較的降水量が多く、冷涼な気候であるリシंगा郡とンガウマ郡では、トウモロコシとともに、インゲンマメの栽培が盛んである。一方、同じニアサ州内でも、ニアサ高原との境をなすマンディンバ郡とより標高の低いクアンバ郡ではインゲンマメからササゲの栽培に代わり、また、降水量も少なくなることからソルガムの栽培が目立つようになる。

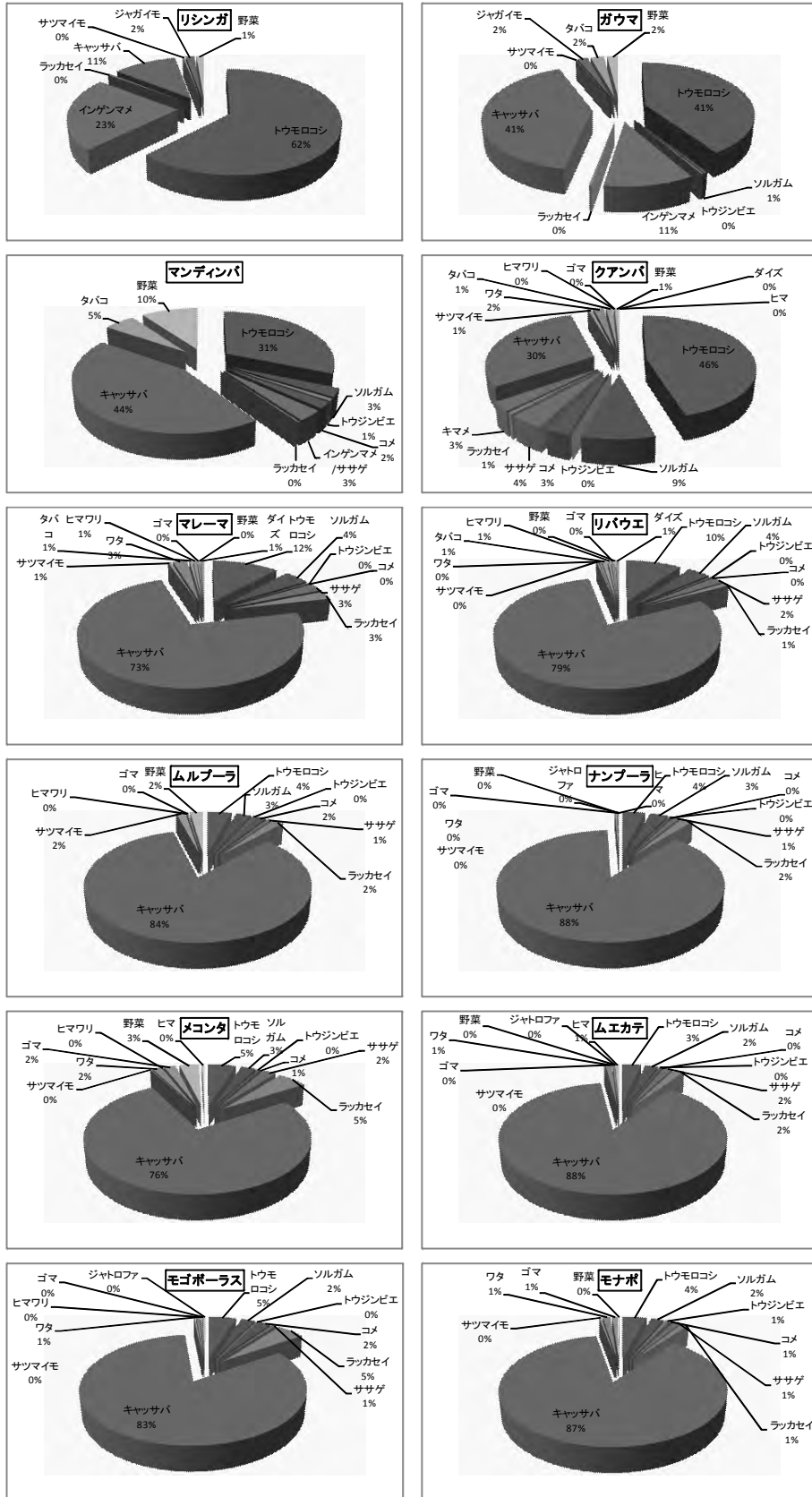
ナンプーラ州では、キャッサバとともに、トウモロコシをはじめとする穀類、ササゲやラッカセイなどのマメ類の作付面積も大きく、根茎類、穀類、マメ類で比較的バランスのとれた作付けが行われている。

一方、各郡の作物別生産量をみると（図4-15）、単位面積当たりの収量が高いキャッサバがどの郡でも大きな割合を占め、特にナンプーラ州の8郡では3/4あるいはそれ以上の割合となり、地域住民の食料としての重要性の高さが認められる。

ただし、どの作物もその収量は低く、主要作物であるトウモロコシとキャッサバをみると（図4-16）、トウモロコシでは2 t/haにも満たず、ナンプーラ、メコンタ、ムエカテ、モゴヴァロス、モナポの各郡では1 t/haかそれ以下となっていて、世界平均の5.2 t/haや南部アフリカ平均4.5 t/haのみならず、アフリカ地域平均1.9 t/haよりも低い。また、キャッサバについても、いずれの郡も8 t/ha未満で、世界平均12.4 t/ha、アフリカ平均9.7 t/haよりも低い。作物の生産性向上は、農業開発を進めていくうえでの最大の課題のひとつとなる。生産性の低さの原因としては、直接的には降雨、土壌といった自然条件に要因が挙げられるが、それを解決するための農業技術の開発とその普及も十分に行われていない。例えば、政府はトウモロコシ等の改良種子の普及事業を実施しているが、アンケート調査結果によると、改良種子の利用者は非常に少なく、ニアサ州で小・中規模農家の回答者の9.1%、ナンプーラ州で同18.1%、ザンベジア州で同16.3%しか改良種子を利用していない（Trabalho de Inquérito Agrícola 2008、MINAG）。



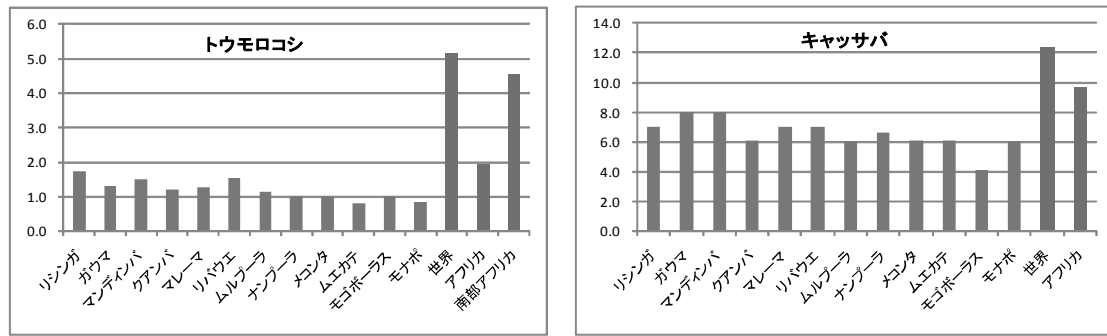
注：クアンバ郡のみ 2009/10 年度データ
 出典：ニアサ州 4 郡データ；各郡農業年報、ナンブーラ州 8 郡データ；ナンブーラ DPA
 図 4-14 ナカラ回廊対象地域 12 郡の作物別作付面積比（2008/09 年度）



注：クアンバ郡のみ 2009/10 年度データ
 出典：図 4-14 に同じ

図 4-15 ナカラ回廊対象地域 12 郡の作物別生産量比（2008/09 年度）

(単位：t/ha、2008/09年度)



注：クアンバ郡のみ 2009/10 年度データ
 出典：ニアサ州 4 郡データ；各郡農業年報、ナンブーラ州 8 郡データ；ナンブーラ DPA、世界/アフリカ/南部アフリカ；FAOSTAT

図 4-16 ナカラ回廊対象地域 12 郡の作物収量

4-3-3 経営規模と営農形態

(1) 経営規模別営農の特徴

モザンビーク MINAG では、農家・農場の経営規模について、小規模、中規模、大規模の 3 つに分類している。ナカラ回廊の調査対象地域が属するナンブーラ、ニアサ、ザンベジアの各州における 2010 年の規模別概要は表 4-9 のとおりである。

表 4-9 州別経営規模別の農家・農場数と農地面積

	ナンブーラ州			ニアサ州			ザンベジア州		
	小規模	中規模	大規模	小規模	中規模	大規模	小規模	中規模	大規模
農家・農場数 (実数)	828,788	819	35	224,577	568	6	828,123	632	47
農家・農場割合 (%)	99.9	0.1	0	99.75	0.25	0	99.92	0.08	0.01
農地面積*(ha)	1,010,769	7,771	19,208	402,633	6,114	726	1,056,050	6,968	8,168
農地面積割合 (%)	97.4	0.75	1.85	98.33	1.49	0.18	98.59	0.65	0.76
規模別平均農地面積 (ha)	1.2	9.5	548.8	1.8	10.8	121	1.3	11	173.8

注 1：農地面積は休閑地と人工草地を含む（自然草地は含まず）。

注 2：農家の規模の基準は、以下の項目、条件によって定められ、①小規模：すべての項目が条件 1 に満たないもの、②中規模：条件 1 を満たすものが 1 項目以上あり、条件 2 を満たす項目は全くないもの、③条件 2 を満たす項目が 1 つ以上あるもの。

項目	条件 1	条件 2
農地面積（灌漑なし） ha	10	50
灌漑農地面積 ha	5	10
ウシ飼養頭数	10	100
ヤギ・ヒツジ・ブタ飼養頭数	50	500
家禽飼養羽数	2,000	10,000

出典：Censo Agro-Pecuario 2009-2010, Instituto Nacional de Estadística

いずれの州においても、小規模農家が数も面積も圧倒的な割合を占めている。中規模、大規模の農業経営は非常に少なく、現状では地域社会に対する経済的な影響もわずかであることが推察される。

小規模農家では、平均の農地面積が 2 ha にも満たない。雨期における天水依存の農業で、自給用のキャッサバやトウモロコシ等の穀類、マメ類といった作物には、多くの場合、肥

料を施用していない。家族労働に頼り、畜力耕は導入されておらず、農具は鋤と鍬刀は所有しているものの、それ以外の農具をもつ者は少ない。このような条件と土壌肥沃度の低さ、不安定な降雨も相まって、前項で述べたように自給用作物の収量は低い。一方、この地域で主要な換金作物であるタバコとワタについては、民間企業との契約栽培が行われていて、種子、肥料、農薬が提供され、専任のスタッフによる技術指導も行われている。また、小河川等に隣接する地域では、河川沿いの氾濫原や低湿地において、雨期には稲作、乾期には野菜作が行われているところもある。ただし、稲作と野菜作の両方を行っている地域は少なく、それぞれの条件によって、稲作だけ、野菜作だけが行われている場合が多い。乾期野菜作における灌水は、簡易重力灌漑、ポンプ揚水、手作業など、条件によって異なる方法がみられる。野菜作においては、堆厩肥や化学肥料が施用されていることが多い。一般的に、小規模農家の家畜飼養は少ない。MINAGによるアンケート調査によれば、小・中規模農家の回答者のうちニワトリは4割以上の農家で飼養がみられ(ナンプーラ州：48.3%、ニアサ州：41.3%、ザンベジア州：60.9%)、またヤギを飼養している農家の割合も大きいものの(ナンプーラ州：26.4%、ニアサ州：16.7%、ザンベジア州：12.9%)、その他の家畜を飼養している農家は非常に少ない(表4-10)。

表4-10 州別小・中規模農家の家畜飼養割合(%)

	ナンプーラ州	ニアサ州	ザンベジア州
ウシ	2.8	0.1	0.3
ヤギ	26.4	16.7	12.9
ヒツジ	3.2	1.7	0.2
ブタ	5.1	2.4	10.9
ロバ	0.0	0.0	0.0
ニワトリ	48.3	41.3	60.9
ウサギ	0.9	0.4	0.2
アヒル	8.0	7.8	5.4
ガチョウ	0.0	0.0	0.0
シチメンチョウ	0.2	0.6	0.1

出典：Trabalho de Inquérito Agrícola 2008, DPA

中規模農家では、栽培している作物は小規模農家とほぼ同様であるが、自給用作物より換金用作物の割合が増大している。経営規模と作業内容に合わせて、臨時に労働者を雇用することが多く、経営規模が大きい場合には常勤労働者を雇用することもある。機械化は進んでいない。野菜作を行っている場合は、小規模な灌漑施設を有することもあるが、畑作物に対しては天水依存で、灌漑は行われていない。都市部近郊では、ニワトリやブタの商業的生産を行っている中規模農家も徐々に増えてきている。その多くは、飼料を購入しているが、自身で飼料用にトウモロコシやマメ類を生産している農家も存在する。

大規模農家・農場では、多くが換金用の作物生産に特化している。大型農業機械が導入

され、常勤の圃場管理者や常勤・非常勤の労働者を雇用している。灌漑施設を有していることが多いが、灌漑施設がなく天水依存だけで農業生産を行っている農場も存在する。新たな動きとして、中核となる大規模農場を経営しつつ、小規模農家に農地を提供して契約栽培を行っている事例がみられた（後述「(3) 新たな動き：大規模農場の事例」参照）。

(2) 農業経営上の特徴

農業経営上の特徴として、小・中規模農家では、女性が世帯主となっていることが多いことが挙げられる。女性が世帯主である農家は、ナンブーラ州で 23.0%、ニアサ州で 31.0%、ザンベジア州で 25.7%である（表 4-11）。夫婦が共同で農作業を行う事例も多く、農作業における女性の役割は重要である。

また、小規模農家では家族労働に大きく依存するものの、耕起・整地、播種・植付け、除草、収穫といった労働力が集中する時期においては、不足分を臨時労働者の雇用で対応する農家もみられる。小規模、中規模、大規模を合わせた全農家のうち、各農作業で臨時労働者を雇用している農家数とその割合は表 4-12 のとおりである。また、地域別の作物栽培暦を図 4-17～図 4-19 に示す。いずれの地域においても、雨期にあわせて農作業が行われ、特に降雨が始まる前の 8 月～10 月の耕起・整地には労働力が集中することとなる。なお、これらの作物栽培暦は、モザンビーク農業研究所（Mozambique National Institute of Agronomic Research : IIAM）の研究者による暫定版を加工したもので、今後の農業開発の推進にあたっては、地域別により詳細な栽培暦の作成が求められる。

小規模農家では自給的な農業を行っていることも多く、当該年の収量によっては食料不足を感じている農家も多い。表 4-13 は、過去 12 カ月で食料消費量が通常時より少なかった小規模、中規模農家の数をまとめたものである。ナンブーラ州では小規模農民の半数、中規模農家でも 20%と高い食料供給不足農家数を示している。ザンベジア州も小規模農家では 42%と高い。一方、ニアサ州は小規模農家でも 15%と比較的低い状況にある。このような状況は、特にナンブーラ州とザンベジア州の小規模農家では、農家の経済状態にも問題があることが示唆される。

表 4-11 州別世帯主性別の小・中規模農家数

	男性世帯主農家	女性世帯主農家	計
ナンブーラ州	638,509 戸	191,098 戸	829,607 戸
	77.0%	23.0%	100.0%
ニアサ州	155,249 戸	69,896 戸	225,145 戸
	69.0%	31.0%	100%
ザンベジア州	608,292 人	220,463 人	828,755 人
	73.4%	25.7%	99%
全国	2,775,234 戸	1,051,679 戸	3,826,913 戸
	72.5%	27.5%	100.0%

注：一部数字の整合性がないものがあるが出典資料に基づく。
出典：Censo Agro-Pecuário 2009-2010, Instituto Nacional de Estatística

表 4 - 12 州別農作業別臨時労働者雇用農家数

	耕起・整地	播種・植付け	除 草	収 穫	家畜飼養	その他
ナンブーラ州	301,759 戸	163,665 戸	211,371 戸	223,838 戸	23,072 戸	8,149 戸
	36.4%	19.7%	25.5%	27.0%	2.8%	1.0%
ニアサ州	57,488 戸	29,451 戸	61,804 戸	31,726 戸	5,941 戸	5,926 戸
	25.5%	13.1%	27.5%	14.1%	2.6%	2.6%
ザンベジア州	198,838 人	91,770 人	131,530 人	82,699 人	6,413 人	4,646 人
	24.0%	11.1%	15.9%	10.0%	0.8%	0.6%

出典：Censo Agro-Pecuario 2009-2010, Instituto Nacional de Estadística

表 4 - 13 州別食料供給不足の小・中規模農家数とその割合

	小規模	中規模
ナンブーラ州	421,233 戸	169 戸
	50.8%	20.6%
ニアサ州	33,988 戸	0 戸
	15.1%	0.0%
ザンベジア州	345,826 戸	26 戸
	41.8%	4.1%

注：ここでの食料供給不足とは、過去 12 カ月の農家世帯の食料消費量が通常時より少ない場合を指す。

出典：Censo Agro-Pecuario 2009-2010, Instituto Nacional de Estadística

作物	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
キャッサバ 耕起・整地 植付け 除草 収穫												
トウモロコシ 耕起・整地 播種 間引き 除草(3回) 収穫												
ソルガム 耕起・整地 播種 間引き 除草 収穫												
コメ 耕起・整地 播種 除草 収穫												
ササゲ 耕起・整地 播種 除草 収穫												
キマメ 耕起・整地 播種 除草 収穫												
ラッカセイ 耕起・整地 播種 除草 収穫												
ダイズ 耕起・整地 播種 除草 収穫												
ワタ 耕起・整地 播種 除草 収穫												

出典：IIAM 北東部地域センターからの入手データに基づき調査団作成

図 4-17 ナンプーラ州の作物栽培暦

作物	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
トウモロコシ 耕起・整地 播種 除草 収穫			■	■	■	■	■	■	■		■	
インゲンマメ 第1作 耕起・整地 播種 除草 収穫			■			■	■	■	■			
インゲンマメ 第2作 耕起・整地 播種 除草 収穫							■	■	■	■	■	■
ジャガイモ 第1作 耕起・整地 植付け 除草 収穫					■	■	■	■	■			
ジャガイモ 第2作 耕起・整地 植付け 除草 収穫								■	■	■	■	■
ジャガイモ 第3作 耕起・整地 植付け 除草 収穫	■	■	■	■	■							
ダイズ 耕起・整地 播種 除草 収穫			■	■	■	■	■	■	■		■	

出典：IIAM 北西部地域センターからの入手データに基づき調査団作成

図 4-18 リシガ高原地域の作物栽培暦

作物	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
トウモロコシ 耕起・整地 播種 除草 収穫		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■
ササゲ 耕起・整地 播種 除草 収穫			■	■	■	■	■	■	■	■		
キマメ 耕起・整地 播種 除草 収穫			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ゴマ 耕起・整地 播種 除草 収穫						■	■	■	■	■	■	■
ヒマワリ 耕起・整地 播種 除草 収穫						■	■	■	■	■	■	■
タバコ 畑準備・育苗 耕起・整地 定植 除草 収穫			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ワタ 耕起・整地 播種 除草 収穫	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

出典：IIAM 北西部地域センターからの入手データに基づき調査団作成

図 4-19 ニアサ州南部地域の作物栽培暦

(3) 新たな動き：契約栽培事業の事例

ナンブーラ州のモナボ郡に大規模農場経営企業「Corredor Agro Ltd.」があり、同社はモーリシャス共和国の Rift Valley Holdings と Matanuska Mauritius Ltd.の共同出資（各 50%ずつ、両者は近郊で大規模バナナ生産も行っている）による純民間企業で、2009年に設立された。自身で 320 ha の圃場で販売目的のトウモロコシ栽培を行っているほか、小規模農民に農地を提供して、トウモロコシ、ゴマ、リョクトウの契約栽培を行っている。

2009/10年作期が作付けの第1年目であり、同年には10人の小規模農家と契約し、2010/11年作期では60人に増大した。各小規模農家は15haの農地で栽培していたが、小規模農民にとっては労働過多であったことから、次の2011/12年作期からはトウモロコシ5ha、ゴマ3ha、リョクトウ2haの計10haで生産する予定である。また、参加農民も200人に増やすことを検討している。

トラクタや大型脱粒機は導入されているがコンバインハーベスタはなく、乾燥機、サイロといった加工・貯蔵施設も未整備で、これらの導入・整備は今後の課題となっている。また、生産物の運搬にもトラックを借り上げている状況にある。さらに、灌漑施設は全くなく、天水のみに依存していることから、降雨の変動に収量が大きく制約されている。

小規模農民に対して技術指導を行い、適正種子（トウモロコシではすべてF1ハイブリッド）、化学肥料の施用を推奨しているが、投入財調達に係る融資そのものは提供していない。融資に関しては、民間銀行に対して仲介業務を行い、融資を受けやすくなるよう便宜を図っている。

Corredor Agro Ltd.では、大規模農場経営を中核としつつ、小規模農民を巻き込んで、両者が Win-Win の関係となるよう努力している。また、そのために、大規模・小規模の農場管理のみならず、農学、土壌学、資金調達、農産物流通の専門家を揃え、競争力のある農産物の生産と市場性の向上を図ろうとし

ている。このような動きは、ナカラ回廊地域での農業開発の新たな方向として注目すべきであろう。



写真4-3 トウモロコシの収穫・脱粒

4-3-4 経営規模ごとの土地利用

小規模農家では基本的には移動耕作が行われ、同じ場所で収量の低下がみられるまで数年耕作したのちに農地は放棄される。特に、人口密度の低いニアサ州では、土地に余裕があることから新規開拓が容易に行われ、継続して耕作する年数は短い傾向にある。一方、ナンブーラ州のナカラ街道（道路）沿いの農家では、人口圧がより高く、居住地の近隣に比較的肥沃な農地を開拓することが困難な場合も多いとのことで、土地生産性が低くなっても同じ農地で耕作を続けている事例もあり、わずかな量の化学肥料を投与して肥沃度を維持している事例も聴取した。一般的に、キャッサバとマメ科作物、トウモロコシ等の穀物とマメ科作物など、多様な組

を栽植する間作も行われている。

中規模以上の農家・農場では、移動耕作や混作、間作が行われることはない。農地に余裕があることから、複数の畑作物の生産を行っている場合は、一般的に輪作が行われていて、持続的な農地利用への配慮がみられる。

新規の農地開発とその利用に関しては、現地視察した範囲のなかでは、上述の比較的人口密度の高い道路沿い地域以外には、規模の大小にかかわらず問題点は認められなかった。一方、どの規模においても、降雨や表流水といった水資源が作物栽培面積や農地拡大を規定する大きな要因のひとつとなっている。特に大規模農家・農場では、水資源へのアクセスが農地の開発における重要な要素となろう。なお、MINAGのアンケート調査によれば、小・中規模農家の回答者の場合、自身で開墾して利用権を得ることが多いが、両親からの相続や譲渡がなされる場合もみられる（表4-14）。

表4-14 州別小・中規模農家の農地獲得方法（％）

	ナンプーラ州	ニアサ州	ザンベジア州
開墾	28.5	48.8	26.5
両親からの譲渡	22.3	24.8	29.1
相続	26.6	6.9	25.8
賃借	10.1	2.5	6.6
購入	6.5	5.7	5.8
伝統的権威者からの譲渡	3.4	8.4	4.1
公的権威者からの譲渡	1.9	1.6	2.0
その他	0.8	1.2	0.1

出典：Trabalho de Inquérito Agrícola 2008, DPA

4-3-5 営農改善のための開発課題

(1) 作物生産性の向上

ナカラ回廊地域における作物生産の最大の問題点のひとつは、単位面積当たり収量の低さである。その要因としては、①不安定な降雨、低い土壌肥沃度など作物生産には厳しい自然条件下にあり、②その条件を改善する適正な品種の導入、肥培管理などの農業技術の開発とその普及が遅れていて、④同じく不利な自然条件を改善するための灌漑などの生産インフラが未整備で、③生産者の資金不足と融資制度等支援制度の不備によって投入財や農業技術の導入が図られず、⑤農産物の市場流通にかかわるインフラ・制度が未整備で農業生産・販売によって適正な利益を獲得することができないことから経営の健全化と農業への投資能力強化が図られない、といった連鎖している問題を抱え、それらが解決できないことにある。これらは、ナカラ回廊地域だけでなく、アフリカ諸国をはじめ多くの開発途上国でみられる問題点であるが、「4-3-2 調査対象郡ごとの作物生産状況」で述べたように、アフリカ諸国の平均値と比べてみても本対象地域の生産性はより低く、よってより困難な問題を抱えていることをまずは認識すべきであろう。

この地域で作物生産性を向上させるためには、これらの問題を一つ一つ解決していくし

か方法はなかろう。特に生産面においては、土壌肥沃度の改善と水資源へのアクセス向上は最重要課題となろう。これらの課題に対しては、単に技術面だけでみれば十分対応が可能であるが、経済性や社会環境も含めて、適正な技術の開発とその普及が求められている。

また、生産性の向上に大きく結びつく施肥改善に関して、一般に調達可能な肥料は尿素と化成肥料（NPK：12-24-12）の2種類しかないのが現状である。土壌条件に適した肥料を調達可能にすることは、収量の向上ばかりでなく、コスト削減にも大きく貢献する。特に、大規模農場では、わずかな投入財コストの差が収益に大きく反映されることには十分に留意する必要がある。

（2）ゾーニングによる適正な土地利用

「モザンビーク国日伯モザンビーク三角協力による熱帯サバンナ農業開発協力プログラム準備調査最終報告書、JICA、2010」では、ナカラ回廊地域を①保全優先地区、②準湿潤地域、③移行地域、④半乾燥地域、の4つに区分したゾーニングの手法を取り入れることを提言している。これは、ナカラ地域という広範な地域で、経営規模を考慮した適正な土地利用計画に基づく農業開発を実施するうえでは有効な手法となろう。また、本対象地域における大規模農業投資にも貢献する。

ただし、当時の調査ではニアサ州のリシंगा郡及びビンガウマ郡が含まれておらず、今次調査からこれら2郡が開発対象となったことから、これら2郡を中心とするリシंगा高原地域を新たにゾーンのひとつとして加えたことが適切であろう。「4-2 自然環境」で述べてきたように、リシंगा高原地域は、降水量も多く、その変動が少ないうえ、高原地域の冷涼な気候と農業開発に適した土壌から、農業発展が大きく期待できる地域でもある。

（3）持続可能な農業開発の推進

1) 経営の健全化と生産物の多様化

規模の大小にかかわらず、農業生産による生活改善・経済成長をめざすためには、すべての農家・農場で経営の健全化が求められる。それには、経済的に効率性の高い技術や手段を追求する必要がある。一方で、本対象地域の厳しい自然環境に対応するためには、生産物の多様化は同時に検討すべき課題となることには留意すべきである。ナカラ回廊地域の農業の特徴のひとつとして、トウモロコシとソルガムとともにわずかではあるがトウジンビエも栽培されていることが挙げられる。トウモロコシが栽培されているアフリカの多くの地域においては、少雨対策としてソルガムを植え付けることがあっても、より乾燥耐性の高いトウジンビエまで同時に栽培する事例はほとんど見受けられない。トウモロコシ・ソルガム、あるいはより乾燥地ではソルガム・トウジンビエの組み合わせが一般的である。本対象地域ではリスク回避の一手段として、トウジンビエが栽培に組み込まれていることが推察され、このような農家による生産物多様化の方策については十分にその意義をくみ取ったうえで、農業開発を進めるべきであろう。

また、経営の健全化のためには、全体的に不足している労働力をどのように補うのかは、大きな問題のひとつとなる。機械化の推進、効率的な農機具の開発・普及、畜力耕の導入といった対策が求められよう。

2) 大規模農家と小規模農家の連携

4-3-3 (3) で述べたように、大規模農家と小規模農民との適正な契約栽培方式事業は今後の発展が大きく期待される。ナカラ回廊地域においては、タバコとワタで民間企業による契約栽培が行われていることから、この方法は受け入れやすい。換金作物を中心として、他のアフリカ諸国でも **Out-grower Scheme** としてその導入が図られていることから、それらの事例をも踏まえて、十分な検討が求められる。

3) 複合農業への取り組み

作物生産性の向上と生産物の多様化を図る具体的な方策として、畜産・養魚・果樹と作物生産を組み合わせた複合農業を検討することは十分な意義がある。ナカラ回廊地域においても、動物性たんぱく質の需要の高まりから、中規模農家や農民組合で畜産や養魚との複合農業への取り組みが始まってきている。資源の有効利用と地力向上の推進といった効果をも期待でき、自然資源の面からの持続性の高い複合農業は、今後の発展が期待され得る。

4) 新規作物の導入と留意点

ダイズといった最近導入され急速に伸びてきている換金作物の生産拡大と更なる新規作物導入については、農業開発を進めるうえで重要な検討課題となる。この場合、対象となる農産物の選定にあたっては、輸出志向ばかりにとらわれず、地域の食料安全保障にも目を向ける必要がある。特に、小規模農民にとっては、国際市場の価格変動が激しい輸出農産物よりは、国内で需要が高い農産物を生産することで、確実な販売先の確保とリスクの低減が図られる。また、大規模農業の経営目標に特化した作物・技術と異なり、前述のように小規模・中規模農家は、さまざまな作物を組み合わせ、自身の食料安全保障と農産物の販売による利益の両者を独自のバランスで追求していることには留意すべきである。

5) 女性農業生産者への配慮

ナカラ回廊地域の農業では女性が重要な役割を果たしていることから、ジェンダーに配慮した開発が求められる。女性が世帯主となっている農家も多く、聞き取り調査では、夫婦で農作業内容に差異がない事例もあった。一方で、家事労働は女性の負担となっていることから、農業開発によって、特に女性が労働過多とにならないように注意する必要がある。

6) 森林保全

この地域での農業開発にあたっては、貴重な自然植生であるミオンボ林の保全には十分な対策が図られるべきである。「4-2-4 植生」で述べたように、今後の経済発展によって人口が集中し、薪炭利用のための過度の伐採と農地への転換が大きく進むことも予想される。農業開発によるミオンボ林の劣化には、十分な注意を払う必要がある。

(4) 農業支援体制・制度の強化

種子、肥料、農薬等の投入財へのアクセスが困難で、生産物の流通網も未整備であることが、中規模・大規模の農家・農場の育成や進出が妨げられている大きな要因のひとつであろう。このことは、小規模農民にとっても、貧困からの脱却につながる自給的な農業か

ら収益性の高い農業への進展が遅れている原因でもある。また、前述のように農業生産性を高めるためには、灌漑施設の整備や適正な農業資材の投入に対して投資が必要となるが、融資制度の整備は十分ではない。さらに、小・中規模農家の営農に対しては、適正品種や新規作物の導入、適正な肥培管理技術や収穫後処理技術の開発とその普及が求められているが、現状では研究・普及体制は脆弱で十分な機能を果たしていない。

小規模から大規模までの農業経営を改善するためには、技術の開発・普及のほか、各種インフラ整備や融資制度の強化といったさまざまな農業支援体制・制度の確立とその強化が求められる。また、それらの支援がなければ、農家は開発された技術を受け入れることは困難となる。

4-4 農産物・農業投入財流通状況

4-4-1 モザンビーク及びナカラ回廊の農産物流通状況

(1) 農産物の輸出入

輸 入

順 位	品 目	輸入額 (\$10,000)	輸入量 (t)
1	コメ	100,000	263,650
2	コムギ	82,729	237,945
3	ヤシ油	77,000	96,500
4	メイズ	35,000	100,893
5	豆油	29,000	35,700
6	加工食品	2,792	14,626
7	製糖	23,078	50,600
8	油脂	16,421	21,605
9	砂糖	14,050	8,618
10	鶏肉	13,755	9,199

輸 出

順 位	品 目	輸出額 (\$1,000)	輸出品 (t)
1	タバコ	107,550	30,857
2	砂糖	82,826	131,783
3	ゴマ	38,233	25,793
4	ワタ（繊維）	36,577	26,102
5	カシューナツ ツ	14,365	3,346
6	ココナツ	10,803	7,325
7	カシュー （殻付）	9,346	10,468
8	マメ類	5,877	8,973
9	メイズ	5,117	29,156
10	ワタ（種）	4,216	19,916

出典：FAO-STAT（2008）

モザンビークの輸出品のうち農産物は長年にわたって、総人口における農業従事者が大きな比重を占めるにもかかわらず輸出においては農産物の占める割合はワタの国際価格の上昇などの要因により低下しつづけてきたが、近年は上昇に転じて輸出収益全体を押し上げる原動力にもなっている。モザンビーク政府は 2011 年の輸出収益は 2010 年度の 15%増しの 24 億ドルと強気の予想を立てており、これは 2011 年の経済成長率 7.2%の予測の根拠のひとつともなっている。

(2) 流 通

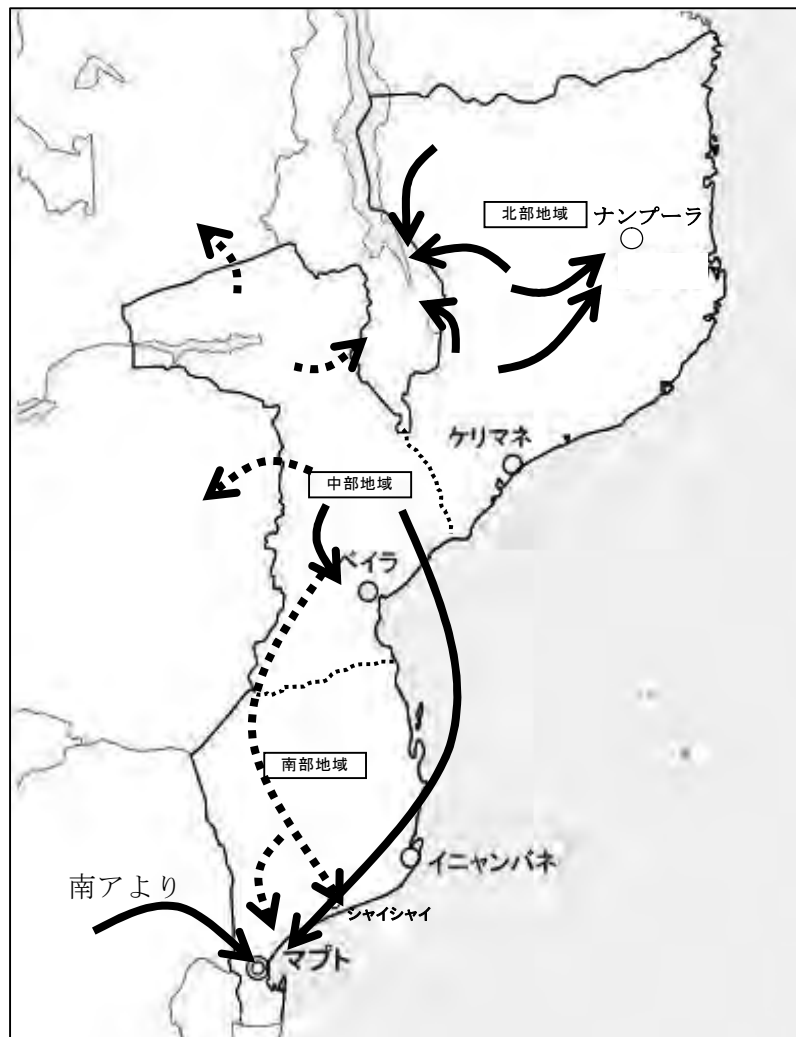
モザンビーク国内及び近隣国との農産物の流通については、基本的には生産地から州庁所在都市や小都市の公設市場への小規模取引と、大都市及び輸出目的の流通の 2 種に大別される。

後者の大都市及び輸出目的流通については、地理的制約から北部と中部／南部に流通ブロックが分けられるという既存調査での定義が多い。これはザンベジ川という地理的な境界による要素が大きく、橋梁が整備され渡河に要する時間が大幅に短縮された近年でも大きな変化はみられない。

ある一定の条件（標高など）に特化される野菜などを除き、以下、代表的な作物であるメイズの例に沿って概説する。

- －北部地域においては①ナンプーラ州ナンプーラ市への物流、②ニアサ州の国境地帯におけるマラウィ共和国への輸出が大きな流れである。
- －中部地域においては①南部マプト市への物流、②ベイラ市への物流、及び③テテ州を通じてのジンバブエ共和国への輸出、の3つの物流ルートに分類できる。
- －南部地域においては①首都マプトへの中部地域からの物流と②南アフリカ共和国からの輸入、の2つの流れに大別される。

上記を図式化したものを下図に示す。



出典：“Informal Cross Border Food Trade in Southern Africa” (USAID, 2011) の記述を基に調査団作成。

図 4-20 モザンビークにおけるメイズの流通路概念図

(3) ナカラ回廊地域の農産物流通状況

ナカラ回廊地域での流通は東部地域（ナンプーラ州）と西部地域（ニアサ州）に分類できる。

ー東部はナンプーラ市を中心としたルリオ川までの地域（ナンプーラ州）であり、この地域における農産物はナンプーラ市への流通が主流であるが、一部の小都市（リバウエ、マレマ）の公設市場にも周辺郡からの農産物が輸送・販売されている。また、鉄道を利用してナンプーラから西部地域のニアサ州クアンバまでの輸送（西部地域で生産量の少ないコメなど）、その帰路貨車を利用しての西部地域からの野菜（マメ類、タマネギが主）の輸送も行われている。

ー西部はルリオ川左岸（ニアサ州）であり、この地域の物流は①リシंगा市の公設市場への輸送、②上述のように鉄道及び国道を利用した東部地域ナンプーラ州への輸出及び輸入、また③マンディンバ郡を経由したマラウィ共和国への輸出、輸入である（一部、ニアサ湖を利用した水上輸送やニアサ州北部国境地帯でのタンザニアとの交易もあるが取扱量は極めて限定的である）。

マラウィ南部は大都市ブランタイアを中心に人口も多く、そのため食料の消費も同国の中では多い地域であるが農業生産は盛んではない。一方、マラウィ南部に接するモザンビーク北部のニアサ州はメイズの一大生産地でもあり、国内主要消費地である南部も遠く（輸送コストも高く）、また販売価格も低いことから、マラウィはニアサ州産のメイズの主要市場となっている。国境間における政府の管理、関税徴収システムが極めて弱体であることもこのような取引を活性化させている要因である。このことは、マラウィ側で農業生産が多くなる時期には取引量が減りモザンビーク側生産者の販売収益が減少する危険を示している。

主要な国境間取引品は前述のとおりメイズである。モザンビーク側小規模仲買人は農民から直接作物を買い上げ、トラックで国境近辺を拠点とする中規模仲買人に販売する（10月から3月には農民自らが仲買人を經由せず国境の中規模仲買人に販売したり、自分でマラウィ側に越境して売りに行くこともあるとのことである）。交易所を活動拠点とするモザンビーク側中規模仲買人は小規模仲買人から産品を買い付けマラウィ側仲買人にこれを販売するが、交易所近辺の農民から買い付けた小規模仲買人が中規模仲買人を介さずマラウィ側仲買人に売りつけることもあるので販売競争になることもある。マラウィ側中規模仲買人がモザンビーク側仲買人に買取資金を提供することもある。産品がマラウィに入ると、中規模仲買人は大都市ブランタイアの大規模仲買人（加工施設を有する）まで輸送しこれを販売する。

なおマラウィ側の小規模、中規模仲買人が越境してモザンビーク側の農家から直接買い付けることもあり、機動力を有するブランタイアの大規模買い付け人がマンディンバ、ンガウマ、リシंगा郡まで入ってきて買い付けるパターンもある。

このような状況を管理し公正価格での国境間取引を行うため、州内の商業活動を管轄するニアサ州政府貿易産業局はマンディンバ郡におけるマラウィ側との取引システムを近年整備し月1回の常設の交易会を開催しているとのことであるが、交易に伴い関税などは徴収していない（2005年 USAID 調査報告書には国境間取引にはモザンビーク側で50 kg入り袋当たり8 MTが課税されていたとの記載あり、ただし25袋以下の少量取引は免税で

あることから徴収できていないものと推測)。なお、同局ではどのような商品が交易されているかは把握しているが、数量は「50 kg 袋入りのメイズが1日当たり2,000袋ぐらいは取引されている」程度の情報しか把握しておらず、データもないとのことであった。

米国国際開発庁 (USAID) による FEWSNET (Famine Early Warning Systems Network) はサブサハラ地域を中心に各国の食糧供給に係る問題の早期予測のために各種の調査活動を行っており、モザンビーク及び近隣国においては国際連合世界食糧計画 (WFP)、モザンビーク MINAG と協力して2004年から国境での商業取引物流量のモニタリングを行っている。対象は南アフリカ、タンザニア、マラウイ、ザンビア、ジンバブエ、モザンビーク、コンゴ民主共和国 (DRC) であり、これらの国の国境 29 カ所の交易点のモニタリングを行っている。この調査でモザンビーク、マラウイ 2 国間取引につき調査箇所となっているのは上述のニアサ州マンディンバ郡の交易点と、ザンベジア州ミランジュ郡の 2 カ所の交易点である。

表 4-15 モザンビーク・マラウイ間のメイズの越境取引量 (2005-2010)

単位：t

方向／年	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
モザンビークから マラウイへ	71,218	77,394	56,078	54,223	60,339
マラウイから モザンビークへ	133	591	3,755	203	6,124

出典：“Informal Cross Border Food Trade in Southern Africa” (USAID-FEWSNET, 2011)

上表に示されるとおりメイズについては大幅な輸出超過で、(モザンビークにとっての) 輸出量は 2009 年には輸入量のはぼ 10 倍となっている。ただし、モザンビークからマラウイに出される量はこの 5 年間でわずかながら減少傾向にある。

表 4-16 モザンビーク・マラウイ間のコメの越境取引量 (2005-2010)

単位：t

方向／年	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
モザンビークから マラウイへ	1,691	1,718	444	690	588
マラウイから モザンビークへ	12	1	822	58	518

出典：同上

メイズと同様の傾向がコメにおいてもみられる。すなわち (モザンビークにとっての) 輸出量は低下傾向にあり、逆にマラウイからの輸入量は増大している。結果として、2009 年には輸出・輸入がほぼ同量となっているが、これについては加工 (精米) の輸出・輸入取引というより前述の加工のための取引 (モザンビークから粳で出て、マラウイで加工されて精米としてモザンビークに帰ってくる) となっていることも要因と推測される。

4-4-2 モザンビーク及びナカラ回廊の農業投入財の流通状況

(1) 化成肥料の生産

南部アフリカ地域（南アフリカ共和国を除く）の化成肥料⁴（NPK）の生産量は2008年データでは下記のとおりである。

表4-17 南部アフリカ6カ国の化成肥料生産量と地域における比重

国名	生産量（単位：t）	地域における%
ジンバブエ	1,055,000	52.4%
ザンビア	479,970	23.8%
マラウイ	180,000	8.9%
タンザニア	150,000	7.4%
モーリシャス	100,000	5.0%
モザンビーク	50,000	2.5%
計	2,014,970	100.0%

出典：“Fertilizer Production”（IFDC）

上表で示されるように、モザンビークにおける化成肥料の生産量は域内各国と比較して非常に少ない。

一方、ベイラ港の輸出輸入量データから見た観点では、2005～2007年における化成肥料の各国の輸入量の同港での取扱量は下記のとおりである。

表4-18 南部アフリカ4カ国へのベイラ港を経由した化成肥料輸入量

単位：t

国名（輸入国）	2005	2006	2007	2008
マラウイ	104,252	52,977	113,390	118,930
ジンバブエ	62,430	41,696	103,477	31,352
モザンビーク	19,647	23,646	72,959	14,885
ザンビア	6,800	29,525	27,678	25,963
計	193,129	147,844	317,504	191,310

注：一部数字の整合性がないものがあるが出典資料に基づく。

出典：“Fertilizer Production”（IFDC）

上表から、ベイラ港での化成肥料の総取扱量に占めるモザンビークへの輸入量は2005年の10.2%から2008年には7.7%まで低下していることがわかる。

現在モザンビーク国内で化成肥料を生産している工場はマニカ州に2007年に操業を開始したものが1カ所のみである。生産能力は年産6万t/年であるが、実際の生産量は3万

⁴ 現地調査の結果、化成肥料以外の化学肥料は尿素が少数の農家により利用されているのみで、使用量も極めて少量（追肥としてのみ）であることから、本章では化成肥料以外の化学肥料については考察していない。

5,000 t/年となっている。原料のうち70%はベイレ港を通じて輸入した外国産原料である。輸入肥料の価格は輸送費に大きく左右されている。下記に南アフリカ産化成肥料のマプト港における輸入諸費用の構造を示す。

表4-19 南部アフリカ産化成肥料の輸入コスト内訳

費目	販売価格に占める%
輸送費	79.4
通関	5.1
VAT	0.7
港湾手数料	4.1
検査	4.7
銀行手数料	6.1
総計	100.0

出典：“Value Chain Analysis for Strategic Sectors in Mozambique” (GDS, 2005)

一方、資源開発の世界最大手であるブラジルのヴァーレ社はナンブーラ州の Evate リン鉱山を買収し開発に着手、2014年に採鉱を終了させ2015年から採鉱開始予定である。予備調査では埋蔵量200万tと予想されている。リン鉱石開発は輸出目的であることが推測されるが、肥料としてのリン酸の原料として地元への供給もなされることが期待される。

(2) 化成肥料の使用状況

南部アフリカ地域（南アフリカ共和国を除く）の化成肥料の生産能力に対する実際の使用量は下記の表に示すとおり、モザンビークは更に低い数字を示している。

表4-20 南部アフリカ6カ国の化成肥料の生産量に対する使用率

(単位：%)

国名	使用率 (使用量/生産量)
ジンバブエ	23
ザンビア	4
マラウイ	46
タンザニア	20
モーリシャス	61
モザンビーク	6
計	22

出典：“Fertilizer Production” (IFDC)

2007年にMINAG経済局により実施された農業労働調査(Trabalho de Inquérito Agrícola：

TIA)における農家アンケート（農家 6,075 戸を対象）によれば、モザンビークの各州における化成肥料と農薬の使用状況は下記のとおりである。

表 4-21 モザンビーク各州における化成肥料と農薬の使用についてのアンケート結果

(単位：%)

州 / 年	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Niassa	11.6 6.6	(データなし)	17.7 6.8	(データなし)	7.2 3.4	9.8 8.0
C. Delgado	0.0 9.3		0.2 10.8		1.1 10.4	2.6 9.6
Nampula	0.3 10.3		2.8 9.7		2.6 3.6	1.3 2.1
Zambezia	0.7 1.4		0.0 1.0		1.1 0.8	0.4 0.4
Tete	12.1 4.7		16.5 7.1		21.4 12.7	14.6 6.2
Manica	2.8 1.8		2.3 2.4		1.5 1.0	2.5 1.5
Sofala	1.5 7.9		0.5 7.7		1.1 5.7	0.6 0.1
Inhambane	1.8 1.9		1.0 0.7		3.0 1.5	0.6 0.8
Gaza	2.1 1.9		3.9 2.4		2.5 2.7	2.3 1.4
Maputo	3.1 2.1		6.1 4.2		11.7 7.9	6.2 4.2
TOTAL	2.5 5.2		3.8 5.4		4.4 4.6	3.3 2.9

上段：化成肥料使用農家 下段：農薬使用農家
出典：MINAG 資料より調査団作成

上記資料では、化成肥料の使用農家割合はテテ州が圧倒的に高く、全国平均（2008年）の 3.3% に対しテテ州では 14.6% と極めて大きな数値を示している。今般の対象であるナカラ回廊地域（ニアサ、ナンプーラ、ザンベジアの 3 州）においてはニアサ州は 2008 年では全国でテテ州に続いて 2 番目に大きい数値となっている。農薬の使用農家についてはカーボ・デルガド州が多いが、ナカラ回廊地域ではやはりニアサ州がそれに続き第 2 位となっている。この点については、後述するマラウイの化成肥料の国境を越えての流入が大きな要因であると推測される。

一方、使用農家割合の低い州としては、ナカラ回廊地域ではザンベジア州が化成肥料、農薬とも使用率が低い。同州では化成肥料、農薬ともに調査対象サンプル農家のうちわずか 0.4%（すなわちアンケート対象 6,075 農家のうち 24 戸）しか使用していないというこ

とになる。

ナンプーラ州もザンベジア州と同様に低い使用率を示している。実際の使用量については、ナンプーラ DPA より提供のあった同州での化成肥料の使用状況に係るデータによれば同州での化成肥料の使用量は 2010 年で 550 t であった。ニアサ州、ザンベジア州での使用量データは入手不可能であった。

モザンビークにおける化成肥料、農薬の低い使用量の要因であるが、生産面では前掲の国際農業開発基金 (IFAD) 資料では市場での低いニーズに加えて高金利による化成肥料生産事業開始への投資家の躊躇、輸入製品との価格競争の困難さ、生産地と消費地を結ぶ道路の未整備、工場運営に必要となる水と電気の不安定供給などが指摘されているが、今次調査での現地関係者聞き取りや農家インタビューを通じて、低いニーズ（低い使用量）の要因となっているのは市場におけるこれらの製品の不足ではなく、営農技術普及の不足による個々の農家の知識の欠如である点が明らかになった。

今般の調査の対象となるナカラ回廊地域における化成肥料の供給の面では、ナンプーラ、リシंगा両市における複数の農業資材販売店でのインタビューを通じても化成肥料の品切れなどを述べた販売店はなく、主力商品でもある上述のマニカ州の工場で生産された化成肥料は各店において売り切れが発生したことはないという回答であったことから、現況の小規模農家の使用状況が継続する限り小規模農家に対する供給量は十分であると判断される。

小規模農家における資金力（購買力）の不足も、これら地域での使用量が上昇していかない要因のひとつである。ナンプーラ市内での聞き取りでは化成肥料 50 MT/kg、尿素 50 MT/kg、またリシंगा市内では化成肥料 40 MT/kg、尿素 35 MT/kg であり、小規模農家にとっては負担となっている（購入のための支出の平均収入に占める割合）。モザンビーク MINAG は国際食糧農業機関 (FAO) の支援を受け 2009 年から補助金による肥料の購入支援（市場販売価格の 50～70% 分のバウチャーを農家に配布）を開始し（今次現地調査でナンプーラ、ニアサ州でインタビューした農家のなかにも利用者あり）、2010 年には全国で化成肥料 1,250 t 分の農家支援を行っている。

前述したような低い生産量の要因のひとつである輸入品との価格競争という面では、特に今般の調査対象地域であるナカラ回廊の北西部（ニアサ州）においては隣国マラウィとの関係が化成肥料の流通という面で大きく影響している。2008 年データでは化成肥料の生産量はマラウィが 8 万 3,000 t に対してモザンビークが 3,000 t、一方、使用量ではマラウィが 5 万 4,857 t に対してモザンビークが 2 万 2,751 t となっている（いずれも前掲 IFAD データ、2008 年）。使用量の差に比して生産量の差が大きいことは、特にナカラ回廊北西部（ニアサ州）においてマラウィからの化成肥料がモザンビーク側にて多く販売・流通されていることを裏付けている。

今次調査でのリシंगा市における複数の肥料販売店でのインタビューにおいてもこの点は顕著であった。複数の販売店から、小規模農家は安いマラウィからの肥料を好み、ある程度技術研修などを受けた農家は国産（モザンビーク産）を使う傾向がある、との意見があった。なおニアサ州マンディンバ郡近辺の国境地帯では、マラウィ側に盗品の化成肥料を安く販売するブラックマーケットがあるとの情報もあったがその真偽は未確認である。

農業収益性の向上には灌漑設備等の整備による栽培面積の拡大、流通改善による販売価

格の向上とともに、土壌改良による生産性の改善も重要なファクターであるが、これに必要となる肥料投入の面でのモザンビークにおける発展阻害要因は肥料・農薬の生産量の不足、農家の資金不足による購入量の限界ということもあるものの、農業技術普及体制の未整備による農家の知識の欠如が最も大きい要因であると考えられる。農家にとっては伝統的従来農法以外のことを行う不安感を払拭するだけの知識を与えられていないことがその問題の根幹であると推測される。

農家に対しての農業投入財投入に関する外部支援はあくまでも農業技術普及の一環として定義されるべきものであり、技術普及体制の改善なくしては投入財に対する補助はその意味を成さないと考える。

(3) 優良種子の使用状況

優良種子の導入については、化成肥料同様に対象地域における利用は極めて限定的である。大規模プランテーション（タバコ、ワタ）などは自社供給が行われているとのことであるが、個別農家（小規模農家）においてはインタビューを通じてシステムとしての利用例は聞かれなかった。ほとんどの農家は種子を自家生産するか、非公式取引（隣家との交換取引）にて確保している（金銭的に余裕のある時期のみ、小規模の野菜栽培などの目的で農具店から南アフリカ産の種子を購入して栽培している）⁵。

前述の農業労働調査（TIA）における6,075農家を対象としたアンケートによる各品種の優良種子の州ごとの利用者の割合は下記のとおりである。

表4-22 モザンビーク各州における優良種子の使用についてのアンケート結果

(単位：%)

州 / 年	2005	2006	2007	2008	
Niassa	メイズ	6.0	9.0	5.0	5.3
	ダイズ	2.0	6.0	4.0	3.0
	その他マメ類	0.0	3.0	0.0	2.8
C. Delgado	メイズ	1.0	2.0	3.0	3.9
	ダイズ	0.3	3.0	1.0	0.7
	その他マメ類	2.0	2.0	12.0	8.2
Nampula	メイズ	6.0	7.0	6.0	4.2
	ダイズ	3.0	3.0	1.0	1.7
	その他マメ類	3.0	3.0	6.0	1.2
Zambezia	メイズ	5.0	9.0	11.0	8.3
	ダイズ	3.0	3.0	5.0	4.6
	その他マメ類	8.0	4.0	6.0	2.9
Tete	メイズ	11.0	17.0	24.0	12.5
	ダイズ	2.0	8.0	21.0	5.8
	その他マメ類	4.0	11.0	21.0	5.9

⁵ Danish Seed Health Centre for Developing Countries (DSHC) によれば公式流通路（政府支援）での優良種子の供給は全種子需要量の5%程度であるとの調査結果がある。また、農家の自家生産は農家の全使用量の60~70%で残りの30~40%が交易または購入であるとされている。

Manica	メイズ	10.0	18.0	20.0	29.1
	ダイズ	5.0	2.0	34.0	18.1
	その他マメ類	7.0	4.0	23.0	14.5
Sofala	メイズ	5.0	9.0	8.0	13.8
	ダイズ	4.0	0.0	2.0	7.2
	その他マメ類	5.0	4.0	11.0	9.4
Inhambane	メイズ	4.0	3.0	5.0	3.1
	ダイズ	3.0	14.0	14.0	0.0
	その他マメ類	6.0	5.0	7.0	2.0
Gaza	メイズ	2.0	10.0	5.0	13.2
	ダイズ	0.4	24.0	22.0	15.3
	その他マメ類	4.0	8.0	6.0	14.7
Maputo	メイズ	11.0	13.0	14.0	16.3
	ダイズ	41.0	24.0	52.0	41.3
	その他マメ類	9.0	8.0	15.0	14.7
TOTAL	メイズ	6.0	9.0	10.0	10.0
	ダイズ	2.0	4.0	6.0	3.8
	その他マメ類	4.0	5.0	9.0	4.7

出典：MINAG 資料より調査団作成

上表のように、特にナカラ回廊の対象3州の農家においてはいずれの作物についても優良種子を利用している農家は1割に満たない。

優良種子の研究、開発及び普及については1994年の法令41/94号、通称Seed Actがその法的基本となっている。この法律では種子の生産や検査、商業化に至るプロセスについてMINAG、及びその下部機関である国家農業サービス局(DNSA)が主管官庁となることが定められている。

2011年6月にモザンビークMINAGは15億MTの予算とともに新しい優良種子配布プログラムを承認した。このプログラムによると、現在の優良種子生産量は年間6,000tでそのうち50%がメイズ、32%がコメ、12%が他の作物となっているが、これを2014年までに26万2,000tまで増加させる。このために国営の種苗会社であるSementes de Mocambique(SEMOC)のテコ入れを図り、またMozambique's Grain Institute(ICM)の強化をその手段としている。

4-4-3 ナカラ回廊の農産物のバリュー・チェーン構築に係る課題

(1) 現況

前述のとおり、対象地域の問題点としては低い生産性に加えて流通加工の各段階が農業振興の阻害要因となっている点がある。メイズを例にすると、今回新たに対象となったニアサ州北西部リシंगा市における各流通加工ステージごとの販売価格は下記のとおりであった。

- ① 庭先価格： 120 MT/15 kg=8.00 MT/kg
- ② 公設市場(リシंगा市)製粉前：17.14 MT/kg

③ 同上、加工（製粉）後： 40 MT/kg

（同州商業産業局の2011年7月19日からの週の市場価格モニタリング報告書では30～35 MT/kgとなっている。）

④ リシंगा市内スーパー： 56 MT/kg

すなわち、最終的な販売価格は庭先価格の約7倍に達している。農産品に付加価値が加わっていくことは生産～販売に参加しているステークホルダーに利益を生じさせていることになるが、下記に述べるようにポストハーベスト、加工に発展阻害要因のある同地域の場合、本来農家が得るべき収益が途中段階での費用に置き換わっており、個々の農家の生計が向上しない一因となっていることが推測できる。

（2）バリュー・チェーン構築に係る問題点

ナカラ回廊地域の農産物のバリュー・チェーン構築においては、生産面（限られた灌漑施設や肥料などの投入による低生産性、普及体制の脆弱性による農民の営農技術の未発展、農地拡大に係る土地所有権取得の煩雑な手続きや限られた金融へのアクセス）や、また域外・国外への輸出面（道路の未整備）といった問題点が挙げられるが、今般の現地調査では、問題の多くは貯蔵、販売に係る要素と加工に係る要素が大きいという点が注目された。

1) 貯蔵及び販売

ナカラ回廊の調査対象地域における問題点は貯蔵施設の欠如であり、この点に関してはインタビューを行った複数の関係者から多く意見が出された。すなわち、資金的にも余裕のない小規模農家は市場での値上がり時期を待つこともできず（市場情報も限られている）、また貯蔵施設もないことから訪問する仲買業者に有利ではない価格で販売せざるを得ない状況である。

WFPは農家・組合からの食料買取りにおいて、作付け前に価格について保障（合意）する方式をとっている。すなわち春先に年間買い取り価格を農民組合と合意し、市場価格がそれより下がってもその価格は保障して買い上げ、市場価格が上がるとその市場価格で買い取るというシステムをとっている。農家にとっては有利なシステムであるが、WFP担当者の言のようにニアサ州は対象地域となっていない。WFPが独自の輸送手段ではなく民間の輸送手段を使っているため、悪路かつベイラ港まで遠路であるニアサ州での買い付けはコストがかかりすぎる、とのことであった。

農業組合を結成していない村での小規模個別農家は自身で大量に農産物を輸送する手段及び財政的余裕に乏しいことから、不利な価格で仲買人が買い取っている。したがって農家の生計が向上していくのは困難であり、また自身で販売するには販売量に限度がありこれも農家収入が拡大していかない要因である。“Value Chain Analysis for Strategic Sectors in Mozambique”（GDS, 2005）ではモザンビーク全国平均で輸送コストは販売価格の10～15%を占めるとのデータがあり、これも小規模農家にとって大きな負担となっている。

前述のとおり農業普及員の数が限られている状況下、市場価格に係る情報を個別農家に伝達する手段がないことも、農家にとって有利な販売価格を獲得することを困難にしている。ザンベジア州で試験的に携帯電話（SMSメッセージ）での市場情報サービスが行われているという情報がある。携帯電話利用者数が近年爆発的に増大しているモザン

ビークにおいて（6年間で12倍）、貧困農家は都市部と比較して携帯電話購入者比率は少ないと考えられるものの、将来的には情報伝達的手段としては有効であると考えられる。また、情報を入手することによって、農家はより市場の需要に対応した農業生産を志向することにもつながり、バリュー・チェーンにかかわるすべての関係者がより適正な利益を獲得することが可能となる。市場等の情報を的確に提供するシステムを構築することが求められる。

2) 加工

今次調査での市場での価格調査や関係者のインタビューを通じて、製粉所や精米所といった加工施設の不足がバリュー・チェーンの大きな発展阻害要因であることが把握された。特に今次調査から新たに対象となったニアサ州北西部においては、例としてメイズのマラウィとの国境間取引における輸入量6,124 tに対してマラウィへの輸出量が6万399 t（いずれも2009年データ）となっており、地域農業経済（農業収入）がマラウィでの農産物販売に依存していることが示されている。これは貯蔵施設及び加工施設がモザンビーク側で不足していることが大きな要因であり、地域農民の収入がマラウィでの消費者需要の動向に左右されるという面で大きな発展阻害要因といえる。

コメについても同様に精米施設の不足から、マンディンバ郡を中心に生産されているモザンビーク米はいったんマラウィに出して加工してから逆輸入される量が多いが、粳のマラウィ側仲買人への販売価格が20リットル缶当たり300 MTに対し、精米後にモザンビーク側仲買人がマラウィから購入する際には650 MTとなっている。バリュー・チェーンという観点では、本来はモザンビーク側での農業収入となるべき付加価値がマラウィ側に消えていることになり、農民組織化などを通じて農業協同組合による加工施設を充実させることにより、現行の売値より高い価格で（それでも現行のマラウィ経由米より安い価格で）市場に出すことでモザンビーク側の農業収入を拡大する必要がある。

4-5 農業インフラ整備状況

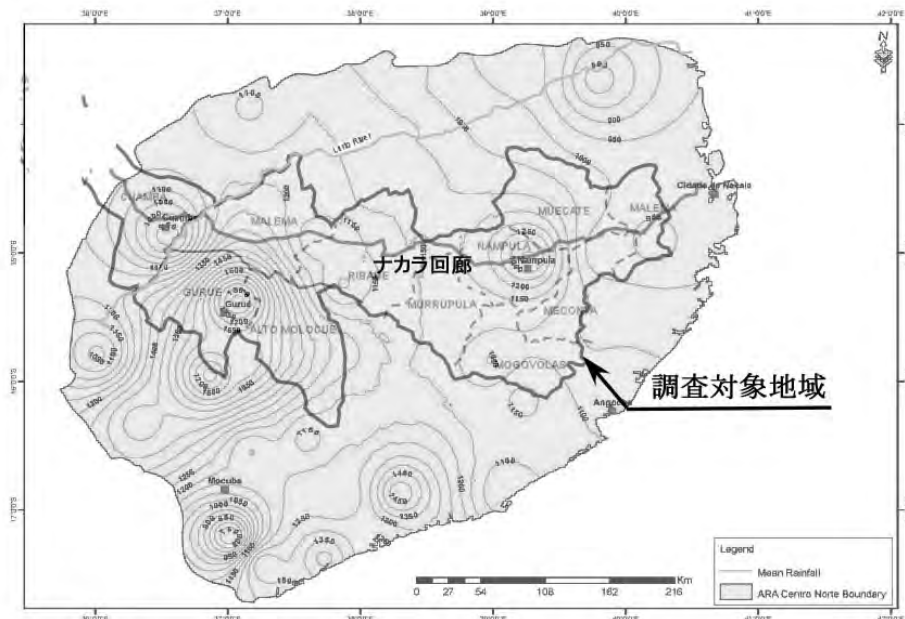
4-5-1 ナカラ回廊の灌漑施設整備と活用状況

(1) 水資源と灌漑

1) 水資源開発ポテンシャル

1991年に制定された水法で、モザンビークの水資源は、公共事業住宅省の国家水資源局（DNHA）及び国家水資源委員会（CNA）の下で、5つの流域管理事務所（ARA）が流域ごとに管理されている。調査対象地域では、中北部並びに北部流域管理事務所が、降雨・水文データ収集・分析、水利権の許認可、水費の徴収を含む水資源管理を行っている。調査対象地域の東部は中北部水資源局管轄のルリオ川水系、西北部は北部水資源局管轄のルジェンダ川（ルブモ川支川）水系に分けられる。

ルリオ川は流域面積6万1,000km²で、ザンビアから流れ込むザンベジ川（流域面積120万km²）、リンポ川（同41万2,000km²）、タンザニアとの国境となっているルブモ川（同15万5,000km²）、サベ川（流域面積10万6,000km²）に次いで、モザンビーク第5番目の大河川である。中北部水資源局管轄地域の等雨量線と調査対象地域は、以下の図4-21に示すように、年間降雨量は900～1,200 mmであり、ナンプーラ、クアンバ、グルエ地区は高降雨地帯となっている。



出典：DEPARTAMENTO TÉCNICO：SITUAÇÃO GERAL DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO, ARA CN, 2006

図 4 - 21 中北部水資源局間価値地域の等雨量線と調査対象地域

中北部並びに北部水資源局管轄の主要河川の流量データの分析結果は、以下の表のようになる。これらのデータは 1950 年代から 1980 年代までの古いデータしかないので、調査対象地域の最近の急激な地域開発による水資源利用状況は反映されていない⁶。

表 4 - 23 調査対象地域の主要河川流量

流域名	流域面積 (km ²)	流域平均降雨 (mm)	最下流流量観測所	集水面積 (km ²)	流出降水量 (mm)	年間平均流出量 (MCM)	主要流域州
Licungo	22,531.22	1,400	E91	20,400	317	7,142	ザンベジア州
Melela	8,287.42	1,330	E99	5,500	181	1,500	
Molocuè	1,372.14	1,274	E192	1,200	192	263	
Ligonha	14,552.72	1,134	E132	5,410	257	3,740	
Meluli	9,398.31	1,160	E127	5,200	256	2,406	ナンプーラ州
Monapo	7,734.24	1,095	E140	6,000	126	975	
Mecuburi	8,925.34	1,258	E122	1,438	57	509	
Lurio	61,423.19	1,029	E128	56,200	142	8,722	ニアサ州
Lugenda	-	-	E215	14,735	262	3,865	

出典：DEPARTAMENTO TÉCNICO：SITUAÇÃO GERAL DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO, ARA CN, 2006

⁶ ARA の現地での観測データは、各 ARA の本部経由でマプトの公共事業住宅省の CNA に送付され、CNA で一括管理されている。

これらのデータを基に、ナンブーラ州開発戦略計画（PEP）では、ナンブーラ州の灌漑開発ポテンシャルを7万4,000 haと見積もっている。調査対象地域の最大河川であるルリオ川は、現在、ほとんど水資源開発が進んでいないこともあり、3カ所のダムで合計300 MWの水力発電計画もPEPで挙げられている。

上表にあるように年間平均流出量は、比較的豊富な水資源開発ポテンシャルを示しているが、年間総流出量の80%は雨期（1月から4月）に集中する。これらの事から、水資源開発にあたっては多量の貯水施設が必要となる。

表4-24 主要水位観測所の月平均流量

単位：m³/sec

河川名と観測所名	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
E128 : Lurio, Namapa	13.3	18.0	289.1	1,282.1	2,492.6	2,242.2	1,155.9	356.2	130.4	78.4	45.6	23.5
E127 : Meluli, Nameti	0.3	6.3	46.5	219.5	336.4	357.2	228.6	73.5	38.5	15.0	6.8	1.5
E140 : Monapo, Entete	1.9	9.6	55.7	156.7	165.3	172.9	100.0	53.6	15.7	11.3	7.0	3.5
E122 : Mocutusse, Nacarôa Namapa	0.1	0.1	6.9	17.2	30.5	32.7	16.4	6.3	2.1	1.0	0.3	0.1
E142 : Malema, Mutuali	11.4	16.1	57.5	109.3	135.1	161.6	107.4	48.7	32.2	36.3	30.1	22.9
E157 : Angane, Mandimba	0.1	0.2	3.0	4.4	6.8	6.6	2.5	1.1	0.7	0.3	0.2	0.1
E202 : Lugenda, Est Marrupa mecula	52.5	53.0	288.1	825.2	1,183.3	1,244.5	951.6	690.7	361.8	234.0	141.9	91.4

出典：DEPARTAMENTO TÉCNICO：SITUAÇÃO GERAL DOS RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO, ARA CN, 2006

近年外国からの投資で農業・加工業が進出している Monapo 川流域は、上流にナンブーラ市の上水ダムの増強や下流部の灌漑用水新規取水などの水需要が増大しており、今後、水不足が懸念されている。

地表水の水質に関しては、ナカラ港近接開発地区を除き、大規模の汚染源となる工場もほとんどなく、現時点では問題となっていない。

調査対象地域の住民は、ナンブーラ、クアンバ、リシंगाの主要都市を除き、生活用水源は地下水である。そのことから、水資源局（DNHA）は、農村地域での生活用水のための地下水開発を優先事業としている。調査対象地域は分水嶺帯にあり、リバウエ地区では湧水を用いたミネラル水のビン詰工場があるものの、水理地質上からは大規模な透水層がみられず、帯水層評価基準のC-1もしくはC-2クラス（比湧出量0.5 m³/hr/m）とされており、揚水可能量は限られている。

2) 水需要の現況

ナンブーラ及びザンベジア州の調査対象地域では、在来の小規模農業は分水嶺の裾野

で天水農業が展開されている。作物栽培のための水資源利用は、支川の渓谷をせき止めたり、耕作地の一部で掘削したため池に貯留した水を利用する小規模灌漑が点在する程度であり、水資源利用量は非常に少ない。また、大規模の農場や農産物加工企業が利用している水量も今のところ限定的である。現時点での主要な水資源利用施設としては、以下のようにナンプーラ市並びにナカラ港地域の上水道及び外国投資導入による大規模農場が挙げられる。

－Muecula 川流域には、ナカラ市及び近接地の上水道並びにナカラ港及び近接工場への給水のために、ナカラダム（1971年に建設された提高17 mのアースフィルダムで、貯水量は420万 m^3 ）があり、ダムの提頂はナカラ回廊となっている。同ダムは、堆砂による貯水能力低下と余水吐側面の提体からの漏水対策が必要とされていた。アメリカのMillennium Challenge Corporation（MCC）社とモザンビーク政府の出資で、4 mの提体かさ上げと貯水池の浚渫により貯水量を660万 m^3 に増強する改修工事が、受注した南アフリカの建設会社のWBHO社により、2011年8月から開始されている。

－Monapo 川流域には、ナンプーラ市への上水及び工業用水供給用のナンプーラダム（1960年に建設された提高18 mのコンクリート重力ダム、貯水量400万 m^3 で、2008年に堤体の補修工事を実施済）がある。同ダムの貯水池が堆砂により貯水能力が低減していることと、給水能力を現況の2万 m^3 /日から4万 m^3 /日に増加させるために、水道公社（FIPAG）は、現在の貯水池の上流8.5kmにダム（貯水地）の増設工事を計画している。

－同流域下流部で2009年から輸出を開始している外資導入によるMatanuskaバナナ農場（総面積3,000 ha）は、Monapo川にダムを建設し灌漑用水（60 m^3 /日）の取水を開始している。

地方水資源局は管轄地域の水消費者から水費の徴収により、運営経費の独立採算制を求められている。現在は、水道公社などの大規模水消費機関・企業及び500 ha以上の大規模農場から徴収されているのみである。小規模灌漑や小規模消費者からの水費徴収は未だに実施されていない。

3) 灌漑の現況

公共事業住宅省の国家水利局（DHA）と国家水資源委員会（CNA）とともに、中小規模の灌漑排水事業はMINAGの国家農業サービス局（DNSA）が管轄している（大規模灌漑は公共事業住宅省）。州政府レベルでは、各DPAが管轄している。

調査対象地域には、今まで大規模な灌漑システムは導入されていなかった。2001年の灌漑開発基金による小規模灌漑システム・インベントリー調査によると、調査対象地域の14郡のうち9郡に合計19灌漑システムがあり、その総計画灌漑面積は約755 haで、実績灌漑面積は約300 haとされている。その後、灌漑インベントリーの更新は行われていない。

現在、ナンプーラ州の調査対象地域では、2001年調査時点に比べ、若干の小規模灌漑システムが増設されており、合計で62カ所、780 ha（平均12.9 ha、除くMatanuskaの1,200 ha）に灌漑されている。これらの小規模灌漑システムは、食糧生産行動計画（PAPA）の農業生産性向上事業として州レベルの開発予算並びに郡レベルでの郡開発基金により、

新設もしくは改修工事が実施された。また、ニアサ州の調査対象地域において、2001年には2カ所の小規模灌漑システムしかなかったが、現在では12カ所の灌漑システムがあり、そのなかには、リシंगाのMitavaダム灌漑地区（旧国営農場）のような1,000ha規模の大規模重力灌漑システムも存在するが、ほとんどが受益面積10ha以下である。

一般的に、これらの小規模灌漑施設は非常にシンプルな構造がほとんどで、基礎処理や堤体の安定性に欠けるものが多くみられる。現地調査では、養鶏と飼料作物栽培の中規模農家が、自力で溪流にコンクリート堰をつくったものの、洪水で堰が転倒し破壊され、現在は農業局の技術者に設計してもらい、再度建設しようとしている例が見受けられた。

調査対象地域の小規模灌漑は、コンクリート堰で中小河川をせき止めて貯水池からの重力灌漑、河川から導水して耕地の一角に掘ったため池から重力もしくはポンプで灌漑、並びに可搬式の揚水ポンプでの灌漑がある。ほとんどの小規模灌漑は、貯水容量が少ないために、乾期の2～3カ月のみの灌漑で、10月の雨期になるまで貯水池や小河川の水は利用できない。このため、大規模灌漑農場以外の農場では、灌漑期間の短い野菜類の栽培に限定される。また、農家の主要たんぱく源の確保と販売を目的として、貯水池で淡水魚の養殖が多く行われている。

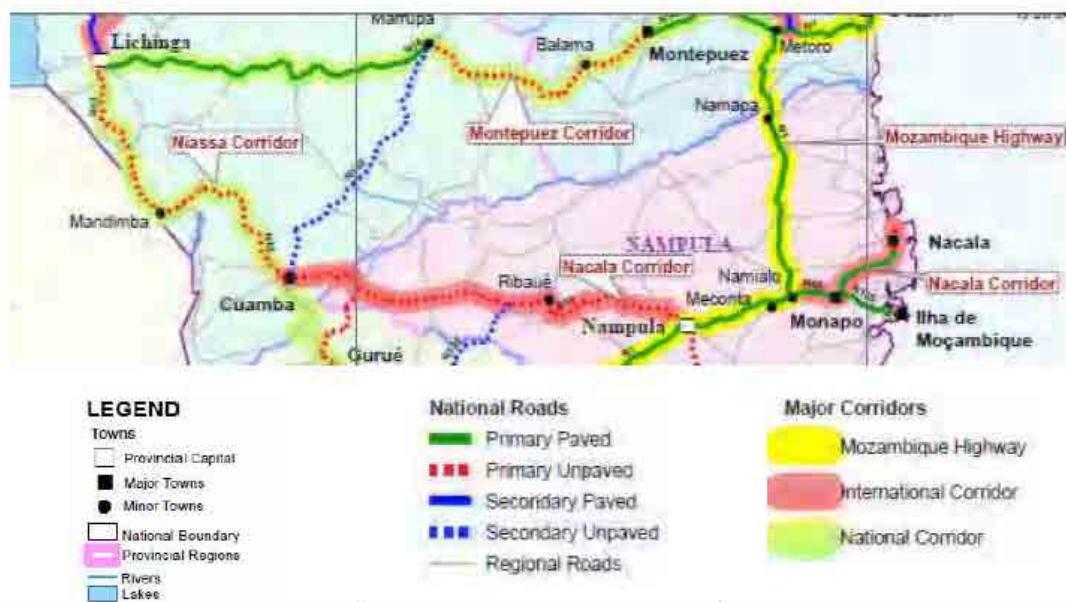
また、河川から揚水するポンプも農村電化が進んでいないことから、ガソリン駆動ポンプが一部用いられているものの、燃料代不足や入手の困難さが問題となっている。そのため足踏みや手押しポンプの利用も現場でみられた。クアンバ郡の共同野菜グループは、ニアサ州の科学技術局の開発した手押しポンプの実証を行ったが、すぐに故障したため、急遽ガソリン駆動ポンプを購入し灌漑している。

ナンプーラ市近郊のモナポ川沿いに、集落の多くの小規模農家による野菜が個別に栽培されている。川の流量低下のため河床に水たまりを掘り、ジョロで汲み上げて散水灌漑している。

4-5-2 ナカラ回廊の農産物流通インフラ整備状況と活用状況

(1) ナカラ回廊

ナカラ回廊はナカラを東端とし、ナンプーラ、クアンバ、ブランタイア（マラウィ）、リロングウェ（マラウィ）等の成長拠点を結び、ザンビア、コンゴ民主共和国（DRC）南部との連結も想定されている経済回廊である。回廊はナンプーラまで道路と鉄道のマルチモーダル機能を有しており、道路は2車線の幹線道路、鉄道は単線の狭軌（1,067mm）となっている。また、ナカラ回廊とともに、調査対象地域に関連する国内回廊として、リシंगा～クアンバ～グルエ～ナンペボ間のニアサ回廊並びに、リシंगा～マルーパ～ペンバ間のペンバ（モンテペッツ）回廊が並行して整備されている。



出典：Imani-TMT Transport Consultants (Pty) Ltd (2002) The Transport Logistics and Infrastructure Framework for the Nacala Development Corridor, Development Bank of Southern Africa (DBSA)

図 4-22 ナカラ回廊周辺の道路ネットワーク網

道路路線のなかで、回廊の基幹ルートであるナカラ～ナンプーラ間は近年改良工事が行われており、全線にわたってアスファルト舗装されている。他方、ナンプーラ以西では、道路表面の泥化に伴って、トラック車両がしばしば立ち往生するなど、雨期には同ルートの通行は困難を極めるとされている。

ナンプーラ～クアンバ間の道路改修事業のフィージビリティ調査 (F/S) が JICA によって実施され、2011 年 8 月から 3 工区に分けて、2014 年までに整備される。また、クアンバ～マンディンバ間の改修工事の詳細設計が、2011 年 9 月までに完了し、ナンプーラ～クアンバ間道路と同様に、円借款〔アフリカ開発銀行 (AfDB)、韓国輸銀との協調融資〕での工事開始が予定されている。

(2) 地方道の現況

調査対象地域の地方道は、未舗装道路であり、雨期の交通は多くの箇所では困難となる。地域の農業農村開発には、農地・集落から幹線道路 (ナカラ回廊) 及び市場までのアクセスの改善が必要である。

2007 年の地方分権化により、地方道は基本的には郡政府が維持管理することになっているが、実際は、いまだに各州の道路局 (ANE) が維持管理を行っている。ANE ナンプーラ事務所によると、ナンプーラ州調査対象郡には、29 路線 (1,258 km) の 2011 年度維持管理対象地方道があり、その他の地方道としては、49 路線 (1 万 2,798 km) があり、合計 78 路線 (1 万 4,056 km) を同事務所で管理をしている。これらの地方道は舗装されておらず、雨期には通行不可能となる箇所が増大する。その他の地方道も含めて、改修工事の計画はないとのことである。また、モザンビークでは、地方道整備プロジェクトが実施されているが、調査対象地域はプロジェクト対象地域になっていないとのことであった。

ナンプーラ及びニアサ州開発戦略計画 (PEP) では、州内の全郡都を結ぶ地方道の舗装

工事を挙げているが、その財源については明確には記述されていない。

(3) 農産物の流通基盤

調査対象地域の大部分を占める個別の小規模農家は、自転車程度の輸送手段しかもたず、ほとんどの農産物出荷は、仲買人への庭先販売となる。小規模の共同栽培においても同様である。調査対象地域には、米国協同組合連合 (CLUSA) により結成された農民組織 (FORA) が運営する企業 (IKURA) が、共同出荷、販売並びに投入材の共同購入を実施している例もみられる。

仲買人による出荷では、小型トラックで地方市場や主要都市の市場への村落及び地方道路の未整備が、運搬時間並びに運搬中の農産物ロス等による経費増大の原因となっている。主要都市間の大規模農産物流通は、幹線道路を利用して、輸送会社の大型トラックで長距離輸送が行われている。

鉄道貨物による長距離輸送は、貨客混載貨物も便数が週 6 便のみであることから、あまり利用されていない。特にクアンバ〜リシंगा間の鉄道輸送は、運行がわずかでかつ不定期であることと、軌道の補修をしながら運転されることから、1 カ月かかることもあるので、農産物の輸送にはほとんど利用されていない。

(4) 地方市場

調査対象地域の主要都市には、農産物のみならず農業投入材や日用品を販売する市場が設立されており、毎日営業されている。また、幹線道路沿いの中小集落には簡便な青空市場があり、旅行者や移動者を中心に農産物が販売されている。

販売されている農産物は、仲買人が農家の庭先で買い付けたものを市場の売り子が購入し販売しているものが主流で、近傍の農家からの直接市場に持ち込まれ販売しているものもある。

ナンプーラ並びにニアサ PEP では、主要郡・市での公設市場施設整備及び地方町での農村市場促進プログラム (Rural Markets Promotion Program : PROMER) を計画している。ナカラ回廊沿いの集落は、車両移動者及びバスによる旅行者を対象とした、街路沿いの仮設及び半恒久的な売店で、近接地域で生産された野菜・果実などの販売を行っている。

(5) 農産物加工施設

1) 中・大規模農産物加工

調査対象地域は国内における有数の農業地帯であり、中小規模の農産物加工企業がナンプーラ州のみでも約 200 社が進出している。特に地域の伝統的主要農産物であるカシューナッツの加工企業が際立っている。

農産物加工製品は、棉花、カシューナッツの加工品等は海外市場向けで、キャッサバやトウモロコシ等の製粉加工品は、北部地域を中心に国内市場向けで輸入代替生産の性格が強い。ナンプーラ州のカシューナッツは同国で最も多く生産されており、殻剥き、乾燥の加工工場が調査対象地域の東部に多く設立され、国内外に出荷されている。カシューナッツの収穫から殻剥き作業はほとんど人力であり、季節的であるが地域の雇用機会を広げている。

加工企業の多くは、①加工用原材料の不足から施設の稼働率が低い、②生産者の品質や価格に対する意識が低く加工原料の質と量の不足、③製品梱包、パッケージ、ビン等の関連資材をほとんど流入に頼っており、収益性の低下、④電気、水、道路などの基盤が未整備であり、特に多発する停電が稼働率と生産性の低下を生じるなどの多くの課題を抱えている。

2) 地方における小規模農産物加工

主要都市及び地方の中小集落の市場では、メイズ・キャッサバの小型製粉機（ディーゼル起動）が稼働しており、農家の自家消費用に利用されている。

ナンブーラ州には精米及び梱包工場があり、タイやベトナムからの輸入並びに州外からの精米が販売されている、マンディンバ州には、小規模の精米機が NGO 等の支援で設置されたものの現在は使用されていない精米所がある。本格調査においては、地方での農産物加工施設建設の計画に際しては、この精米所の例を十分分析をして計画に反映する必要がある。仲買人が農家の庭先で粳を買い付け、ナンブーラやマラウィの精米所で精米している。マンディンバ州などでは、生産者自身が粳をマラウィに運び、精米・製粉して持ち帰り、自家消費もしくは市場に持ち込んで販売する例もみられる。

(6) 電力

モザンビークのピーク時需要電力は 274 MW であり、発電能力 2,250 MW と比して大幅な余剰電力を有している。この最大の理由は、HCB（Hidroelectrica de Cahora Bassa）が保有する大型水力発電所カオラバッサ（テテ州に所在、発電能力 2,075 MW）の存在によるものである。南アフリカの国営電力会社 Eskom は HCB から電力を輸入しているが、モザンビークは純電力輸出国となっている。加えてカオラバッサ、Mavuzi、Chicamba、Corumana 等のメガ水力発電所のおかげでモザンビークの電力料金は極めて安い水準にある。

内戦の勃発以来、電力関係施設の修復・リハビリが長年にわたり無視されてきたため、送配電線の老朽化が激しく、施設のリハビリ及び補修、補強が必要な状態となっている。加えて、このような既存の送配電線の補修、補強のみならず、国民の 5%にしか普及していない電化率の向上のため、新たな送配電網の敷設（特にナンブーラ州を含む北部地域）が緊急な課題になっている。モザンビーク国エネルギー省は、2019 年を目標とした「電源開発計画」に基づき、全国送電線網の増強拡大事業を実施中である。

モザンビークの電力系統は、南部マプト首都圏、中部、並びに調査対象地域を含む中北部に分けられそれぞれに独立系統である。ナンブーラ州東部方面へは、Cahora Bassa 系統より Matambo 変電所、モクバ、アルト・モロクエを經由し、長距離送電線 220 kV にて Nampula 220 変電所に供給され、110 kV にてナカラ、ペンバに供給されている。調査対象地域西部へは、アルト・モロクエ変電所から 110 kV にてグルエ、クアンバ経由でリシंगाまで送電される。ナンブーラ、クアンバ、リシंगाからは、33 kV で支線に送電されている（出典：南部アフリカ地域エネルギーセクター調査報告書、2007 年、JICA 経済開発部）。

調査対象地域は、ナンブーラ市以东と主要都市以外は電力供給網は整備されておらず、製粉機や灌漑用ポンプ等の運転には、ディーゼルエンジンか発電機が必要である。モザンビーク電力公社（EDM）によると、2011 年中には、全国 128 郡のうち 108 郡が国内配電網に接続されるとのことである。

第5章 モザンビークナカラ回廊地域農業への投資状況

5-1 対モザンビーク農業分野への投資概観

(1) 対モザンビーク外国企業投資概観及び農業セクターへの投資状況

モザンビークが国策として外国投資誘致に積極的なのは、モザール・アルミ精錬所の建設に代表されるような 90 年代後半より活発化した大型投資により同国経済が牽引されてきたことによる。日本の商社も出資したアルミ精錬事業のモザール社（主たる出資は南アフリカの BHP ビリトン）はオーストラリアのアルミナを原料として輸入したうえで、南アフリカから供給される豊富・安価な電力の下に精錬のちにアルミニウムとして輸出しており、モザンビークの輸出市場での位置づけは高い。背景として、テテ州にあるザンベジ川流域のカオラバッサ・ダム水力発電（植民地時代にポルトガルが建設）が、大量の電力を南アフリカに供給・売電していることがある。

このようにモザンビーク経済を牽引してきたアルミ精錬等の大型プロジェクトに加え、石炭、チタン、油田、天然ガス等の鉱物資源・エネルギーの開発投資が活発である（鉱物資源産業への直接投資は 2004 年 1 億 100 万ドルから 2008 年には 8 億 400 万ドルへ急増した）。このため、今般調査対象であるナカラ回廊地域においても鉄道、港湾整備といった鉱山からの出炭に備えるためのインフラ整備が各国の関心を集めている。

このような背景から、モザンビーク政府は国内経済の成長を促進するために外国企業からの投資に関して免税処置など各種のインセンティブを設けるなど外国投資誘致に積極的であり、また外国投資からの窓口として投資促進センター（CPI）を開設し、農業加工業、観光、鉱業、製造業、金融、輸出産業（カシューナッツ、アルミ）といった分野への外国企業への積極的な投資誘致活動を行っている。

投資環境を考察する際、開発途上国をはじめとする各国の投資環境を比較するための代表的な指標として世銀国際金融公社が公表している Doing Business Data（DBD）が参考になる。この指標は対象国での事業者登録、建設許可、融資、法整備状況などの事業環境を指標化したものである。世界 183 国中のうち、サブサハラ諸国の計 47 カ国の 2011 年データは表 5-1 のとおりであり、モザンビークは 47 カ国中 13 位と、上位に位置づけられており、サブサハラにおいては比較的良好な投資環境を備えているといえる。

表5-1 サブサハラ 47 カ国の投資環境順位

順位	国名	順位	国名	順位	国名
1	モーリシャス	21	ガンビア	41	コンゴ
2	南アフリカ	22	ブルキナファソ	42	サオトメ・プリンシペ
3	ボツワナ	23	セネガル	43	ギニア
4	ルワンダ	24	マリ	44	エリトリア
5	ガーナ	25	スーダン	45	ブルンジ
6	ナミビア	26	リベリア	46	中央アフリカ
7	ザンビア	27	ガボン	47	チャド
8	セーシェル	28	ジンバブエ		
9	ケニア	29	ジブチ		
10	エチオピア	30	コモロ		
11	スワジランド	31	トーゴ		
12	ウガンダ	32	アンゴラ		
13	モザンビーク	33	赤道ギニア		
14	タンザニア	34	モーリタニア		
15	カーボヴェルデ	35	カメルーン		
16	マラウイ	36	コートジボワール		
17	ナイジェリア	37	ベナン		
18	レソト	38	ニジェール		
19	マダガスカル	39	コンゴ (DRC)		
20	シエラレオネ	40	ギニアビサウ		

出典：Doing Business Data 2011, IFC

この指標において特にモザンビーク国が他のサブサハラ地域諸国と比較しておいて有利、不利とされている指標は下記のとおりである。

表5-2 モザンビークへの投資において有利／不利な要素とサブサハラ 47 カ国における順位

有利とされている指標	順位
事業認可手続き	6
投資家保護	5
不利とされている指標	順位
建設許可手続き	34
資産登録	29

出典：Doing Business Data 2011, IFC

このような状況下、2010年にCPIに登録した外国投資企業の総投資額は5億7,880万9,608ドル（2006年の3.5倍）であり、農業分野はそのうちの38.5%であった（2006～2010年の総額においては9%）。⁷

表5-3 外国企業投資（2006～2010）セクター別投資額（単位：\$）

農業・農産加工	1,160,721,333
水産業	71,988,045
金融・保険	110,246,120
建設	104,662,044
工業	605,030,678
資源開発	5,192,031,084
サービス	444,806,948
交通・通信	125,561,564
ホテル・観光	554,552,822
その他	136,068,453

出典：CPIデータより調査団作成

このような投資環境の下、モザンビークに対する投資は近年順調に伸びを示している。CPI登録の外国資本事業の総額のうち、今般対象となるナカラ回廊地域の3州（ナンプーラ、ニアサ、ザンベジア）における外国投資事業額は下記のとおりである。

表5-4 外国企業投資（2006～2010）のナカラ回廊地域への投資額の占める比率

年	2006	2007	2008	2009	2010
投資額（全体） （US\$）	327,046,393	11,397,863,145	731,343,928	1,119,923,144	1,157,619,215
投資額（3州） （US\$）	14,897,711	5,019,599,090	29,959,758	149,359,945	71,007,570
全体投資額に 占める比率 （%）	4.6%	44.0%	4.1%	13.3%	6.1%

出典：CPIデータより調査団作成

農業分野に対する投資は表5-5のように2006年の6.4%から2010年には19.3%まで増大している。

⁷ CPIに事業申請時に承認された事業費であり、実際の投資額とは異なると考えられる。CPIは投資許可の後には実際の投資額についてのモニタリングは行っていない。

表 5-5 農業分野への外国企業投資（2006-2010）の農業セクターへの投資額の占める比率

年	2006	2007	2008	2009	2010
投資額（農業分野）（US\$）	20,794,310	85,867,284	64,544,548	271,794,251	222,963,344
全体投資額に占める比率（%）	6.4%	0.8%	8.8%	24.3%	19.3%

出典：CPI データより調査団作成

モザンビークの農業分野への外国企業の投資において近年増加しているのはバイオ燃料関連事業の伸びである。ソファアラ州の南アフリカ資本 Ener Terra 社による 1 万 8,000 ha の農場や同じくソファアラ州での Grown Energy 社の 1 万 5,000 ha の農場に代表されるようなバイオ燃料用のダイズ栽培プラントが稼動している。バイオ燃料関連事業ではイギリス企業が積極的であり、Principle 社によるマニカ州の 1 万 8,000 ha のバイオエタノール農場、Sun Biofuels 社により同じくマニカ州の 5,000 ha のバイオエタノール農場などが開設されている。

2006～2010 年の農業分野における投資国上位 10 カ国は次表のとおりである。⁸

表 5-6 農業分野の外国企業投資（2006～2010）上位 10 カ国

（単位：\$）

国名	投資額
ポルトガル	198,995,067
南アフリカ	76,113,936
ノルウェー	74,049,240
インド	63,050,919
アメリカ	58,216,500
スペイン	31,273,958
モーリシャス	28,788,059
ドイツ	24,366,698
オランダ	18,467,064
アイルランド	10,000,000

出典：CPI データより調査団作成

地域分布については、対象 3 州（ナンプーラ、ニアサ、ザンベジア）を対象とした 2010 年の外国投資総額は全国対象総額のうち 12.3%（農業セクターでは 27.3%）であるが、ニアサ州は極めて少数であり、ほとんどが他 2 州での投資事業となっている。

⁸ CPI 担当者の説明では、外国企業が直接モザンビークの会社と JV を結成してモザンビークにて会社登記をする場合には外資分の出資額は外国直接投資（FDI）として計上するとのことである。しかしながら、第三国で成立した JV・企業グループがモザンビークに投資するケースでは会社が登記された第三国の企業の投資として計上されるため、元の国の投資額は数値化されていない。

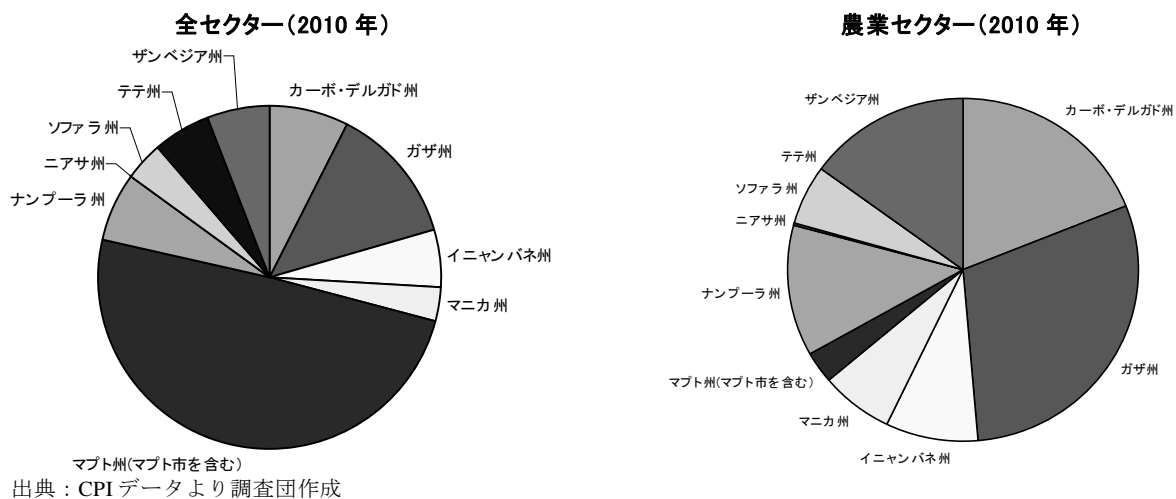


図 5 - 1 2010 年外国企業投資事業の州別投資額

5 - 2 民間資本による投資状況と計画

5 - 2 - 1 モザンビーク周辺国資本の投資

(1) 南アフリカ

南アフリカ国は南部アフリカ地域経済の中心でもあり、またモザンビークに隣接していることからモザンビークへの投資は積極的である。製造業のみならずサービス業、通信分野などでも南アフリカ企業の進出は近年ますます増加しており、2010 年にはポルトガルに次いで 2 位、9,000 万ドル弱の投資額となっている。

農業分野においても積極的であり、2006 年から 2010 年までの累計で農業分野への投資額は 600 万ドルに達しておりポルトガルに次いで 2 位を占めている。分野としては農場経営（バナナ等）、農産物加工、バイオ燃料、畜産業などである。ナカラ回廊地域においてはザンベジア州、ナンブーラ州（ナカラ港）での農産加工施設への南アフリカ企業の投資、またザンベジア州でのバイオエタノール農場、ナンブーラ州でのジェトロファ農場への投資が行われている。

(2) 他の周辺諸国

その他のモザンビーク周辺諸国としてはジンバブエ、モーリシャス、スワジランド、ケニア、タンザニアといった国の民間企業がモザンビークの農業分野への投資を行っている。事業内容は農場（食料、バイオ）、牧場、ジェトロファなどとなっている。

このうち注目されるのはモーリシャス企業の投資である。ナカラ回廊地域ではザンベジア州に茶栽培の農場を開設したほか、同じくザンベジア州にジェトロファ農園を開設している。

5 - 2 - 2 ポルトガル語圏諸国資本による投資

(1) ポルトガル

旧宗主国であるポルトガルはモザンビークへの投資では大きな実績があり、同国の農業セクターへの投資額は 2006～2010 年外国投資総額で約 2 億ドル、全体の 26.7%を占めており、ナカラ回廊地域 3 州においても穀物、園芸作物、牧場、ジェトロファ農場などを展

開している。

一方、ポルトガル本国は財政危機を迎えており、2011年になって現政権はEU及びIMFからの金融支援に合意している。同国政府は経済改革の断行により経済の回復をめざすとして輸出増加と海外からの投資増加による状況改善をめざしており、したがって対モザンビークを含む対外投資の今後の傾向にも大きな影響があるものと考えられる。

(2) ブラジル

ブラジルは1980年代の対外債務危機の時代には外国への投資も低調であったが、その後国内経済が安定、対外純債権国に転じたのを機に海外投資、特にアフリカ地域への投資に積極的に乗り出した。同国のモザンビークに対する投資はエネルギー分野に特化していることが特徴的である。

エネルギー分野では、ブラジルの大手ヴァーレ社がモザンビークに28億ドルを投資して、発電能力が1,500 MWから2,000 MWの石炭原料による火力発電所を建設して南アフリカと周辺国に電力エネルギーを輸出しており、また13億ドルを投資して年間1,100万tの石炭を採掘している。ナカラでは前述のリン鉱山と、ナンブーラ州モナモ鉄鉱石（年間100万t）があり、オマーンや中国への輸出をターゲットとしている。

ブラジル企業による農業セクターへの直接投資（農園など）は今般の対象3州ではまだ行われていない⁹。

5-2-3 その他諸国資本に係る投資

(1) ヨーロッパ諸国

前述したポルトガルを除くヨーロッパ諸国による民間投資としては、ノルウェー、スペイン、ドイツ、オランダ、イギリスといった国々が積極的な投資を行っており、これら（ポルトガルを除く）ヨーロッパ諸国の農業分野への民間投資は2006～2010年で約1億6,300万ドルに達している。なお、このうちイギリスからは近年、前述のとおりバイオエタノール関連の民間投資が増加している。

(2) 北米・南米

南北アメリカにおいては米国が投資額全体（全セクター）で5位であり、2006年から2010年までの米国企業による投資額総計は5,821万6,500ドルである。

既に90年代初頭から米国のタバコ会社はテテ州においてタバコの生産を行ってきており、2003年からは加工工場も稼働し年産5万tを出荷している。2008年には米国資本のチキータが南アフリカ資本のMatanuska社とヨーロッパ向けバナナ輸出についての資本提携合意を交わしている。Matanuska社はナンブーラ州モナポに3,000haのバナナ農園を開設してナカラ港経由でヨーロッパへのバナナの出荷を開始している。

⁹ 南アフリカ企業にブラジル企業が出資しての農場経営などの例はあるが、前述のとおりこのようなケースではCPIの外国企業投資事業リストではブラジル企業のFDIとしては計上されない。

(3) 中近東

中近東諸国企業のモザンビーク国の農業分野への投資は他地域からの投資と比較して少ない。中近東諸国のうちアラブ首長国連邦はナンプーラ州ではバナナ農園、マプト州で農産加工業（ゴマ、トウガラシ）への民間投資を行っている（投資額総計 270 万ドル）。

(4) アジア

アジア諸国のなかでは中国が最も対モザンビーク国投資に力を入れており、中国はアジア諸国のなかでモザンビークへの直接投資額が最大の投資国となっている。中国のモザンビークへの直接投資は 2003 年の約 1,000 万ドルから 2008 年には約 6,000 万ドルに達し、モザンビークに対する第 6 位（当時）の投資国になった。目下、中国はモザンビークの農業、公共プロジェクトと林業の分野で 69 の投資事業を実施中である。このような背景から、モザンビーク政府も中国企業の投資拡大を重要視しており、CPI はアジアにおいて唯一の現地事務所を上海に開設している（他の現地事務所は南アフリカとベルギー）。

インドもモザンビーク国への投資に実績があり、近年で顕著なのはバイオ燃料分野への投資である。インドのタタケミカルは 2009 年に Grown Energy 社（南アフリカ中心の資本）から 1,500 万ドルでバイオ燃料工場を買収し、ソファアラ州において本格的な生産を開始している。

ベトナムは近年モザンビークへの投資を開始しており、通信分野ではベトテルが 2007 年地元企業と合併でモザンビークにおいて 3 番目となる携帯電話会社モビテルを設立した。農業分野においては投資実績はないが、近年積極的にミッションを派遣しており、ナンプーラ DPA からの情報によれば同州のカシューナッツ、キャッサバ、コメ生産への投資を検討しているとのことである。

5-3 民間投資に係る課題・障壁

5-3-1 投資関連法制度整備状況

(1) 外国企業投資に関連したモザンビーク側公的機関

モザンビーク政府において外国投資関連機関としては、CPI、MINAG の農業振興センター（CEPAGRI）、及び企画開発省の経済特区開発促進事務所（GAZEDA）がある。

CPI はモザンビークに投資を行う外国企業に対する包括的な窓口であり、各外国企業の事業提案を審査し許認可を与える権限を有する（ただし、1 万 ha 以上の土地を使用する投資事業は CPI の権限を超えるものであることから内閣での承認を必要とする）。プロジェクト実施場所については各企業に対して場所選定や指定割り振りを行うことはない。また土地所有権についても許認可を行う権限は有せず、後述する CEPAGRI がこれを管轄していることから申請に際しての支援のみを行っている。

CEPAGRI は MINAG の下部機関であり、土地使用に関する許認可業務を管轄している（実際の登録は各 DPA の土地登記サービス（SPGC）が行っている）。そのほか、農民と市場をリンクするための各種情報サービスの提供や農業分野への投資を希望する外国企業への技術的助言や CPI との調整業務を行っている。

GAZEDA は企画開発省の下部機関で 2007 年に開設され、経済特別区の指定と開発及び投資促進を推進する機関である。現在、特別経済区（SEZ）と自由産業区（IFZ）の 2 種類

の特區を推進しており、前者は全国で 1 カ所（ナカラ港周辺区域）、後者はマプト港とベ
イラ港にある IFZ である。IFZ に投資した企業は生産品のうち 85%以上を輸出する場合に
10 年間の配当課税免税や関税の免除、建設資材、機械の輸出入関税の免除を受けられる
（SEZ の場合はこの制限がない）。

（2）税制、外国投資法、優遇処置

外国投資に関連する優遇税制については法令 3/93 号（1994 年 6 月 24 日発布）、実施規
則 14/93 号（1994 年 7 月 21 日）及び修正実施規則 36/95 号（1995 年 8 月 8 日）による。

主要な優遇処置は首都マプトにおいて総投資額の 5%（地方では 10%）相当額までの法
人税控除、さらに農業分野においては 2015 年までの法人税 80%免除、2025 年までの法人
税 50%免税、また特定品目（調査機材、建設資材、投資額の 1%未満の価値の車両、中間
材、パッケージング材等）において関税と消費税の免税措置を受けられる。

（3）土地利用に関する法制度

法令 19/97 号（1997 年 10 月 1 日発布、通称 Land Law）及び実施規則 66/98 号（1998 年
12 月 8 日発布）による。土地所有は個人、企業とも認められず 50 年間借用（申請により
50 年延長可）である。使用权の申請に対する許認可は MINAG が所轄官庁となっている。
許認可は面積に応じて認可権限レベルが異なり、1,000 ha までは州知事、1 万 ha までは農
業大臣、それ以上は閣議承認が必要となっている。

5-3-2 農業セクターへの外国企業投資における課題

（1）法 令

法制度は整備されているが、複数法令相互の差異により複雑化している。上述の免税処
置についても輸出加工特区は別の条件であったり（独自の免税処置や、その条件としての
生産品の輸出比率に対する義務など）、また土地使用許認可についても 4,000 ha 以上はすべ
て閣議承認を必要とする旨の大統領指示があったとの情報もある。また地方独自の実施規
則も存在している（例としてナンブーラ州では 2.0 ha 以下の農地拡大については土地使用
権の取得手続きを不要としている）。

（2）土地使用権

今般の現地関係者聞き取りでは、外国からの投資の問題点として土地使用権の許認可手
続きが複雑で時間がかかるという意見は多く聞かれたが、インタビューを行った民間投資
企業よりもむしろ政府機関関係者からの指摘のほうがより多く聞かれた。CPI の担当者か
らは土地登記を行う CEPAGRI の事務処理の遅さについてのコメントがあり、一方、
CEPAGRI の担当者からは申請書類の不備や申請書類上の情報の不正確さ（申請者側の問
題）を指摘する声もあった。

法令と実際の実施状況の乖離についての情報（土地所有が認められていないので土地売
買も法律上あり得ないが、その土地に存在する不動産物件の売買を通じて実態上の土地取
引が行われている、といった意見や、土地使用権の認可プロセスには政治的要素が大きい、
といった点）もあった。

実際の土地利用に関しては使用权を得たあとの利用開始にあたりコミュニティコンサルテーションが必要であり、これに時間がかかるという意見も多かった（中央一州一郡という行政階層とは別途の、法律とは別の Traditional Leader による土地密着型権力構造による）。

投資に関連する情報不足も投資家にとって大きなリスクである。特に地方自治体において土地利用図や自然環境、社会環境に係る既存情報が乏しく、出資者にとっては土地の肥沃度などの精度の高い情報の提供を得られないまま、（既に他人が使用許可を得たアクセス、インフラの良好な土地ではなく）使用权をもつ者がいない、というだけの都合で空いている土地を紹介されることがあるとのことであった。

（3）その他

その他今般調査での民間農場経営者、民間投資企業とのインタビューでは投資者が抱えるリスク、問題として下記のような意見もあった。

- －農業目的の融資はその収益性や天候に左右されるといった理由で金融機関の融資についての理解を得るのが難しく、金融機関からの融資に対する政府の支援も弱い。
- －労働力は単価の低い労働者を容易に雇用することができ、また労働争議なども少ない。しかしながらトレーニング（技術研修）の必要が大きく、良質の研修指導者も少ないことなどから非常に大きなコストがかかり、結局は経営にとって負担となる。

第6章 本格調査実施上の留意点

6-1 マスタープラン策定にあたっての留意点

(1) ブラジル側所有データの活用

今般の調査期間中に行われたブラジル側との意見交換において、FGV が民間企業からの委託により主としてバイオ燃料原料の増産のためにモザンビーク全域の調査を行い、自然条件、社会条件などを包括的に取りまとめたゾーニングに係るデータを所有しているとの情報が伝えられた。本格調査においてはこのデータの提供を得られるかを確認し、提供を得られた場合には本格調査におけるゾーニングに有効活用することを検討する。

(2) 優先開発事業の選定について

本マスタープラン調査においては前述のように調査対象地域の特性に合わせて優先開発事業を提案し、そのうち可能なものについてはプレ F/S を実施する。民間投資による農業開発は効果の発現まで時間がかかることが想定されることから、直接的に農家に裨益する事業については可能な限り早期のインパクトが生じる事業案を策定し、これが可能となるものについては QIP としてパッケージングし、優先開発事業において早期に開始されるべきである点を提言に含めることを検討する。

(3) ProSAVANA の「ナカラ回廊農業研究能力向上プロジェクト」との連携

農業開発マスタープラン調査においては、①調査対象地域の自然条件、農業・畜産、並びに社会経済現況を把握・分析し、②地域の農業計画を検討する。そのなかで、地域の地形、気象、土壌などの自然条件に基づく土地利用と農業開発のゾーニングを明確にする必要がある。

ProSAVANA の下で 2011 年 5 月より開始されている「ナカラ回廊農業研究能力向上プロジェクト」において、ブラジル側が単独で支援する活動として、①気象・水資源データの収集分析、②地勢、植生及び土壌データの収集分析と土地利用計画図作成、③作物・家畜の生産ポテンシャル調査と適正品種の選定と作付け体系、④土壌改善技術の確定、⑤作物ごとの施肥方法と適正土壌タイプの特定、⑥社会経済状況調査が含まれている（次表参照）。

	2011 年度	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度
農業開発マスタープラン調査	*	****	*		
農業研究能力向上プロジェクト					
①気象・水文解析と水資源開発	***	****	****		
②地勢・植生・土壌分析と土地利用計画	***	****	****	****	****
③適正作物・品種・家畜と作物体系	***	****	****		
④土壌改善技術	***	****	****		
⑤作物ごとの施肥方法と適正土壌タイプ	***	****	****		
⑥土壌保全技術の確立			****	****	

上表のように、農業開発マスタープラン調査で実施されるべき、水資源開発ポテンシャル、

土地利用計画図、土壌保全技術については、農業研究能力向上プロジェクトの成果が反映できない。同プロジェクトとの連携を保ちながら、途中成果を反映させながら、マスタープランを策定する必要がある。

(4) 現在調査対象地域で進行中の農業・農村開発事業との協調と連携

調査対象地域では多くの機関や NGO が地域農業開発活動を実施している。NGO としては小規模農家の共同栽培や販売のための農民組織づくりを実施している CLUSA、農業普及分野で政府の普及員の不足を農民補助員として補っている NGO、その他の国内外の NGO が活動中である。また、AfDB、世銀等の国際機関並びに AgriFUTURA を実施している USAID、スウェーデン国際開発協力庁 (Sida)、スイス開発協力機構 (SDC)、フィンランド国際開発庁 (FINNIDA) 等とも経験や情報交換を行い、同じような計画の協調、調整をしながら調査を実施していく必要がある。

(5) 地理情報システム (GIS) の必要性

本件のような広域での農業開発マスタープランにおける地域のゾーニングでは、地勢、土壌、水資源等の自然条件、労働人口や文化習慣の基になる部族分布並びに農村基盤などの社会経済条件、営農形態を総合的に考慮する必要がある。そのためには、GIS を用いた計画策定が効果的である。また、成果品であるマスタープランの分かりやすいプレゼンテーションも可能となる。調査対象地域では、先行しているブラジルの EMBRAPA が既に GIS で各種の情報整理を行っており、各州において開発計画ゾーニング等のために GIS が使われていることから、これらのデータを有効に活用して、農業開発マスタープランのための GIS を構築する必要がある。

(6) 小規模金融に係る検討の必要性

今般の調査期間中に行われたブラジル側との意見交換を通じて、セラード開発の事例においては小規模の入植農家が当初から高い基礎教育と小規模金融へのアクセスを有していたことが成功につながった要因のひとつであるという意見が出された。しかしながらモザンビークにおいてはこの 2 点ともブラジルとは異なる状況にあるのは明白である。

モザンビーク政府は、1998 年の法令 3/98 号 (The General Guideline for rural development in Mozambique) において小規模金融の普及を進めてきており、2005 年にはその利用者が 10 万人を超えた。しかしながらその利用者は都市部に集中しており、農村地帯においては小規模金融の支援は進んでいない。

モザンビークにおいて、地方の小規模農家に対する金融制度のうち今回の調査において関係者インタビューから名前が挙げられたのは、①MINAG 管轄の Agricultural Development Fund、②土地銀行 (Banco Terra) による小規模融資、③小規模産業支援機構 (Gabinete de Apoio à Pequena Indústria : GAPI) による小規模金融パッケージなどであるが、農家インタビューを通じてこれらの金融商品へのアクセスへのハードルが低くないことが強く感じられた。

同国においては土地所有が認められていないことから土地を担保にした融資制度がなく、銀行側としてのリスクが大きいこともあるが、申請書類作成に係る手続きの煩雑さもその理由である。低い識字率により、NGO の支援 (ニアサ州の Malonda Foundation などの事例に代

表される) など外部の手厚い支援がないと農村部の小規模農家が融資を得るのは困難な状況である。

モザンビーク政府は、法令 12/2006 号により農業開発基金 (FDA) を設立し農業セクターへの投資を行っている。2005 年にそれまで別個の基金として設立されていた Agricultural Promotion Fund (FFA) と Fund for the Development of Agricultural Water Use (FDHA) が統合されたもので、その資金源は民間投資による農場や植林地に係るさまざまな許認可料、登録料、土地使用に係る料金をプールすることで確保されている。例として植林における州の収入の 20%はこの基金に強制的に転用され、DPA はこれを利用して農業分野への再投資を行っている。すなわち FDA は基金というよりは DPA の予算の一部と理解されるべきである。FDA は農業、畜産の分野において 2010 年には総額 4,249 万 3,802 MT が利用されているが、この基金は金融を目的としたものではなく、基金を受けた事業者が資金を利用して小規模金融を行っているケースであり、また当該地区では多く利用されているわけではないとの意見があった。

一方、GAPI は政府 30%、民間企業からの拠出金 70%で設立された小規模企業向け融資期間であり既に 20 年の事業実績がある。農業部門では個別農家と組合に融資を行っており、最小の金融パッケージは 1 万 MT、大規模な融資では 25 万ドル程度のもので扱っている。小規模農家向けは返済期間を 1 年 (1 収穫期)、すなわち作付け期に融資、収穫期に返済を基本としている。

GAPI の担当者からの聞き取りでは、農家レベルでの融資申請手続きに高いハードルがあるのは認識しており (書類手続きの煩雑さや、低い識字率による困難さ)、また返済に問題があるケースは小規模農家向け融資件数の約 3 割とのことから、GAPI 側としては個別農家への支援から組合への支援へと業務の重点を移行しているとのことであった。このような生産者組合への金融支援の充実は無論歓迎すべきものではあるが、道路アクセスなどの理由や他の社会的要因から組合形態をとることが難しい小規模個別農家に対する小規模金融支援は重要であると考えられる。

マスタープラン調査の実施中に、GAPI などの金融機関と連携して新たな金融商品の開発を行い、金融商品の利用度予測、申請手続きにおいて予想される問題点、農家の反応などを反映させ、ツーステップローンをも視野に入れたマスタープラン後の中長期的な農村開発の提言に含めることは将来の小農の営農規模拡大、生計向上に大きく資するものであると考えられる。

(7) 農産加工分野の状況改善及び農産物流通改善の必要性

前述のとおり、ニアサ州のマラウィとの国境近辺に位置するマンディンバ郡やンガウマ郡においては、精米施設などのポストハーベスト施設が不足していることから、マラウィの精米業者にいったんコメが流れて高い販売価格の精米として帰ってくるといった状況にある。適正なコメのバリュー・チェーン構築のためにはニアサ州での流通・加工施設、特に精米施設の建設は急務である。パイロット事業において、農業組合が運営する加工施設の建設や籾生産者である農家と周辺の流通業者が利用する生産地における公開穀物市場の開設は大きなインパクトをもたらす。

この籾市場においては妥当な取引形態の形成と、取引が成立するまでの (手数料なしでの)

保管スペースとしての機能を有し、また等級区分による格づけを行うことで売買当事者に公平な価格づけ（暫定）規準を与える。農民が適切な水分管理を行わずに過乾燥によって重量損、高水分による病害、高水分を理由とした購入者側の買取拒否や法外な値引きとなるような状況を排除することも可能となる。

加工施設や取引所施設をパイロット事業により建設／改修し、一方、運営主体は精米施設や公開穀市場の土地／施設を確保するために、既存施設または必要資金を準備する。このパイロット事業の運営主体は農業組合とし、NGO がこれを支援する形態から開始し、必要な技術が移転され取引量が一定に達した時点で農業組合に移管され独自の運営を開始することが望ましい。

（8）外部リソースを最小限とする持続的農業の提案

本マスタープランにおいては貧困削減のための小農の営農支援と、地域経済を活性化させるための民間投資による農業の伸展の双方が求められている。前者の小農支援については自立支援と早期の効果発現が重要な点となる。その点で、コミュニティ内部で種子を再生産、再配布していくリボルビング方式による野菜栽培普及は村落での外部リソースがなく、内部資金も少ない村で新しい活動を普及させるときに有効な手法であり、参加者が資金を出し合い小規模から始めて全体の普及を図り、かつ資金を基金として継続活用することが可能である。

一般的に野菜類のリボルビング方式は栄養繁殖を続ける野菜が用いられる。ナカラ回廊地域においてはジャガイモ、イチゴなどが対象になり得る。ジャガイモの場合1回の栽培で10～20倍になることからリボルビングによる普及が可能であると考えられる〔イチゴについても栽培特性の面からはリボルビング方式での生産拡大は可能であるが、市場への出荷が困難であることから（輸送途中でのダメージが大きい）、生産面でリボルビング方式で普及しても販路の拡大は現時点では望めないと考えられる〕。

ナンプーラ州にて生産が盛んなタマネギについては、タマネギそのものの生産と、種子生産の2つのプロジェクトが検討可能である。収益性も高く、また保存も利くことから長距離輸送も可能である。

（9）農業セクター関連サービス業の振興による雇用拡大

対象地域においては土地の生産性が低いこと、農業機械の導入が進まないことから小規模農家が多いことといった理由で、土地使用権を有しない農民は近隣の農家に農業労働者として雇用されているケースが多い。現地調査においては、5 ha 程度の小規模農家であっても農業労働者を多く雇用している農家も散見された。

これらの農業労働者は同じく小規模農家である雇用者の現金収入の低さから、条件面でも厳しい状況であり、なおかつ雇用主が灌漑施設を有していないことから乾期は仕事がなく、このことは更に労働者の経済状況を圧迫する要因になっている。

これらの農業労働者の雇用拡大のために中核農家を支援し雇用条件を緩和させることも必要であるが、時間もかかることから即座の効果は期待できない。むしろ、外国／内国投資により事業化された農園の労働者に対する農機具の販売などのサービス業を振興させ、そこに土地なし農民を労働者として雇用し現金収入を与えるほうがインパクトは早く発現すると考えられる。パイロット事業のひとつとして、簡単な農業製品販売所（販売店）を設置し労

働力としてこれらの小規模土地なし農民に労働対価として現金収入を与えることが可能ではないかと考えられる。

(10) 農民組織化支援

ブラジルのセラード開発の成功の典型例であるアグロインダストリーの発展においては農業協同組合が大きな役割を果たしていた。セラード開発の代表例であるプロデセール事業では入植が既存農業協同組合の組合員の子弟を中心に行われ、これらの入植者に組合が資金の供給のほか農産物加工施設を供与するなどの各種支援を行ったことが発展の大きな要因とされている。

一方、モザンビークの場合は、社会主義時代に「農民組合 (Co-operation)」組織化活動が失敗に終わり、農民の間に組織化への抵抗感を残していたことや、内戦の影響により農民組織化の動きは停滞していた。

しかし一方、主として NGO の支援などによる地方農村部での農民組合化の地道な取り組みが次第に効果を発揮し、組合化による共同販売、共同購入によるコミュニティ開発の成功例が多くなってきたことから、このような農民の抵抗感も薄れてきており、実際に今次調査で行った農家インタビューでも上述のような組織化への抵抗感を感じるケースはなかった。

モザンビークにおいては大規模商業農業では原料の買い取りにつき農産加工企業と農家の間で文書による契約が行われているが、しかし一方では、個別小規模農家に対しては中間業者による安い買い上げ価格設定や農業投入財代引きなどの、生産者にとってマイナスの影響を及ぼす事象も調査を通じて把握された。農家が農産加工企業に対して対等な交渉力を発揮するには、農家による自主的な組織化または協同組合が必要である。

今回の現地調査を通じて、ナカラ回廊の東西であるナンブーラ州、ニアサ州において多くのコミュニティをベースとした農民組織、農業協同組合、またこれらの郡レベルのアンブレラ団体である農協フォーラム、また州レベルのフェデレーションの活発な活動状況がみられた。マスタープラン調査においてこれらの組織のインベントリーを作成し、発展段階（共同資機材管理段階、共同購入／共同販売段階、独自事業での利潤創出段階）による類型化を通じてパイロット事業による支援パッケージを検討することが必要である。

また、World Vision や CARE といった大手国際 NGO から地元資金で立ち上げられた小規模 NGO まで数多くの NGO が存在しており、これらの NGO との連携は重要でありかつ即時の効果が期待できる。特に、大手 NGO がある程度の資金を投資してモデルファームなどを設立し農民に実際に効果（便益）をみせることで個々の農民の組合参加へのモチベーションを形成していく事業手法は、パイロット事業に取り組むことで農民組織化を進めていく起爆剤となれる可能性がある。

既存の NGO による農民組織化支援の状況をマスタープラン調査において把握し、パイロット事業において NGO を資金面、技術面で支援して組合化を通じた小農のエンパワメントのモデルを確立し展示することは重要であると考えられる。

6-2 環境社会配慮上の留意点

(1) マスタープラン策定にあたっての留意点

1) 上位計画との整合をとる

マスタープラン（全体計画）策定時には、上位計画である「農業開発計画（PEDSA 2010～2019）」が掲げる、“森林、水、土地及び野生生物資源の将来にわたる利活用”が達成されるように、地域の社会・自然環境に則したものとする必要がある。

2) 自然環境や地域社会に配慮した農業開発のあり方の提案

マスタープラン調査の成果のひとつは、日本がブラジルのセラードを開発する過程で得られた熱帯サバンナ地域の農業開発の経験を生かしながら、自然・社会・経済的な環境が異なる、ニアサ州・ナンブーラ州・ザンベジア州の状況に適した「新たな農業開発モデル」を構築することである。

構築の過程では、環境社会配慮の視点からは、天然資源の持続可能な利活用と環境保全に配慮した農業開発のあり方を提案する必要がある。そのためには、戦略的環境アセスメント（Strategic Environmental Assessment：SEA）の考え方を取り入れながら調査を進めることが有効である。

SEA は複数のプロジェクトを内包した大規模なプログラムや政策等の立案段階において、環境社会面への影響を包括的に分析・評価する調査であり、従来の環境アセスメント（EIA）が個別のプロジェクトを対象とするのに対し、SEA は複数の関連するプロジェクトとその代替案について相乗作用を含めた環境社会影響の予測と評価を行い、その結果を計画全体に反映させることによって望ましくない影響の抜本的な回避・最小化を図ることを目的としたものである。

3) ゾーニングには環境社会配慮の視点も加味する

ゾーニング時には、環境の保全、森林等自然的資源の復元及び人びとの暮らしに配慮する視点が必要である。また、各州の開発計画を尊重しながら、州の垣根を越えた流域（河川上流域から中流域、下流域）の視点からもゾーニングを考える必要がある。

環境社会配慮の視点からは、農業開発を進めるゾーン、農業開発を抑制し保全を優先するゾーン、既に利用されているゾーン、森林等自然的資源を復元するゾーン（水資源を涵養するための植林等）、既に利用されているゾーンの区分設定が提案できる。

a) 開発優先ゾーン：大規模農地開発を行える場。

b) 保全優先ゾーン：国立公園等の保護区、文化遺産、源流、水源地、河川区域等保全を行う場。天然のダムである源流部の森や野生生物の生息の場である自然林は残す。

c) 既に利用されているゾーン：農地、植林地等。

d) 自然的資源復元ゾーン：例えば、仮称リシガの森やナンブーラの森づくり。野生生物のための移動回廊（コリドー）、人間の活動と野生生物の生息環境を共存させるための緩衝緑地帯。

(2) パイロット地域を対象とした事業選定時の留意点

1) 環境調査時の留意事項

調査対象地域では国際機関、各国援助機関及び NGO が支援活動を行っている。したがって、情報や教訓を共有しながら、マスタープランの結果を受けて選出されるパイロット

地域は重複を避ける必要がある。

パイロット事業は、小規模農民の貧困削減と商業的農業の誘致が融合するように「責任ある農業投資（Principles for Responsible Agricultural Investment that Respects Rights, Livelihoods and Resources : RAI）」の基本事項に基づき立案する必要がある。

事業策定時には、非自発的住民移転が発生しないようなゾーニングが必要となる。仮に、住民移転が発生する場合は、MINAG が住民移転計画を作成し、十分な補償をすることが必要であり、補償がなされたかを確認するためのモニタリング計画の立案も必要となる。

また、事業実施前には、環境社会配慮調査を実施する。その際、地域の声を計画に反映させるため、地元の女性グループを含む地域住民がステークホルダー会議等に参加できるようにすることが必要である。

2) 人びとの暮らしの尊重

パイロット事業策定時は、地域住民の暮らしを尊重することが必要である。すなわち、人びとは飲み水を浅井戸（手押しポンプ）から得ていること、サバンナから燃料用の薪や屋根を葺く材料となる萱類を採取していることがうかがわれた。したがって、井戸の水脈を農薬等で汚染させないこと、過剰な地下水の汲み上げを避け浅井戸の水脈に影響を及ぼさないようにすることが重要である。また、住民によるサバンナの利用方法を尊重するとともに、日本人が里山を上手に管理してきたように、サバンナを持続的に利用するための管理方法を共に考えることも必要である。例えば、人の暮らしに必要な樹木（燃料木、炭の材料となるもの、果樹等）は、歩いて行ける生活圏内に植林し、地域住民によって管理・利用してもらう手法が挙げられる。

3) 農地造成の際の留意事項

沼地を干拓して新たな農地を造成する際やダング地域において農地を造成する場合は、下流域への水資源の減少の可能性はないか、生育・生息する植物・動物へ影響を及ぼす可能性はないかなどを調査する必要がある。

4) 灌漑計画の際の留意事項

上流域で大規模な農業開発が行われる場合、灌漑用水として表流水や地下水が利用されることが想定されるが、適正量の水利用を検討することによって、中流域、下流域でも公平に水が利用できる状態をつくり出すことが必要である。

また、農家レベルでの適正な施肥量、農薬・除草剤の使用量最小化を基本としつつも、上流域からの肥料成分や農薬成分を含む農業排水は、直接河川に流すのではなく、その場で循環再利用が行える方策を考えることによって、中流域、下流域への負荷を最大限減じる必要がある。例えば、農業排水は野菜栽培等に利用するのではなく、ジェトロファ等の樹木の幼苗栽培用水として循環再利用することも一方策である。

5) 大規模農業を行う際の留意事項

大規模企業農業を行う場合は、ブラジルのセラードで実施されているような保全区域の面積の割合を設定することも必要である（セラードの場合は農地面積の 20% のようである）。また、この保全区域には近隣の人びとが自由に出入りし、自然的資源（燃料用の薪、屋根を葺く材料となる萱）の採取を許容する等の配慮が必要である。

大規模農業において灌漑のためにセンターピボット方式で地下水を採取する場合は、地域の水資源が枯渇しないように十分な配慮が必要である。

付 属 資 料

1. 環境社会配慮調査結果
2. 討議議事録 (R/D)
3. ミニッツ (M/M)

1. 環境社会配慮調査結果

1. プロジェクト名

モザンビーク国ナカラ回廊農業開発マスタープラン策定支援詳細計画策定調査

2. 調査の分類

開発計画調査型技術協力（有償）

3. 環境カテゴリ及びその理由

本案件はマスタープラン段階の調査であり、特定の事業の実施を想定していないため、現時点では影響の度合いは不明である。しかしながら、マスタープランが自然環境や地域社会への配慮なしに策定された場合、例えば、灌漑農業振興の場合は水資源の競合が起ること、また、灌漑農業の振興は農業生産機会の増大を意味するが、肥料・農薬・除草剤等が不適切に使用された場合は、土壌汚染や水質汚染等を引き起こすことが考えられる。したがって、上記等のマイナス面の影響を回避するためには、マスタープラン策定の段階から自然環境や地域社会への配慮が必要であり、本案件はカテゴリ B に相当すると判断する。

4. 先方実施機関

モザンビーク国 農業省（MINAG : Ministry of Agriculture）

5. 案件の概要

5-1 調査の目的

プロジェクトの目的は、民間投資や小規模農家の貧困削減を通じてナカラ回廊の社会経済開発に資する農業開発マスタープランを作成することである。

上位目標：ナカラ回廊地域における農業開発を通じた経済と社会開発。

プロジェクト目標：ナカラ回廊地域における、持続可能な農業生産システムの構築を促進する民間投資と、小規模農民の貧困削減により、社会及び経済開発に寄与する農業開発マスタープランを作成する。

5-2 必要性・妥当性

本プロジェクトは対モザンビーク国事業展開計画において「ナカラ回廊開発・整備プログラム」に位置付けられる。モザンビーク国政府は、貧困削減に向け経済開発に取り組むとしており、経済開発の中心となるのは、鉱業、農業とされている。本プロジェクトは、ナカラ回廊における、持続可能な農業生産システムの構築を推進する民間投資と、小規模農民の貧困削減により、社会及び経済開発に寄与する農業開発マスタープランを作成するものであり、モザンビーク国政策及びわが国援助方針に合致している。

5-3 調査対象地域

モザンビーク国北部のナカラ回廊地域。具体的な調査対象地域は表－1 のとおりである。

表－1 調査対象地域一覧表

州名	郡名
ニアサ	クアンバ、マンディンバ、ンガウマ、リシंगा
ナンプーラ	マレマ、リバウエ、ムルプーラ、ナンプーラ、メコンタ、モゴヴァロス、メウカテ、モナポ
ザンベジア	グルエ、アルト・モロクエ

5-4 調査内容

(1) ナカラ回廊における農業分野の基礎状況分析

- モザンビークの労働、土地の借地権、環境規制、税制の現行税制と枠組みの分析、
- ナカラ回廊地域における、社会経済統計、既存の包括的経済開発計画と農業開発計画のレビュー、
- 社会配慮、ジェンダー、環境配慮の調査、
- 農業環境に基づいたナカラ回廊地域のゾーニングの実施、
- ナカラ回廊地域における、現在の農業チェーンの調査、
- ナカラ回廊地域における、土地利用の状況調査、
- ナカラ回廊地域における農業と畜産のインフラとサプライチェーンの調査。

(2) 農業マスタープラン（全体計画）の策定と実行優先順位の提案

- ナカラ回廊地域における農業開発の全体像（ブループリント）の策定。

(3) 優先順位が高く成果を早期に得られやすい優良案件（quick impact projects）の具体的組成と提案

- これまでの基礎調査結果に基づいた、農業開発の可能性をもつ地域の特性の設定、
- 対象地域のインパクトの発現に即効性のあるプロジェクトの形成、
- インパクトの発現に即効性のあるプロジェクトの優先順位の決定、
- 優先度の高い案件（quick impact projects）の実施のための投資家の誘致策の作成。

(4) 投資家はじめ関係者・機関への調査結果の周知

- データブックの作り込みと、民間セクターへの紹介、
- 関係者向けのセミナーとワークショップの開催。

6. 対象地の概要

既存資料、聞き取り及び現地踏査で得られた対象地の立地環境は表－2のとおりである。

表－2 対象地の立地環境

項目	内容
社会 地域住民 （居住者／先住民／ 計画に対する意識	<u>ニアサ州（Niassa Province）</u> 州の面積は 129,056 km ² であり国土の 16.1%を占める。州は、15 の郡とリシंगा市で構成される。人口は約 1,309,000 人で、リシंगा

項	目	内 容
環 境	等)	<p>市及びクアンバ郡に集中しており、州の約 30%が居住している。人口密度は 10 人/km²。貧困率は全国平均 (54.7%, UNDP, 2009) を下回る 31.9%である。2003 年から 2008 年の 5 年間で人口が 15%増加しており、2015 年には 131 万人 (2008 年の 21%増加) になると予想されている。</p> <p><u>ナンプーラ州 (Nampula Province)</u></p> <p>州の面積は 81,606 km²であり国土の 10.2%を占める。州は、18 の郡及びナンプーラ市、ナカラ市、モザンビーク島市で構成される。人口は約 4,301,000 人で、ナンプーラ市 (州人口の 11%) 及びナカラ市に人口が多く、また沿岸の 6 郡にも人口が集中しており、州の 42%が居住している。人口密度は 53 人/km²。貧困率は全国平均と同じ 54.7%である。2003 年から 2008 年の 5 年間で人口が 13%増加しており、州の人口統計 (1997~2015 年) によると 2015 年には 475 万人 (2008 年の 20%増加) になると予想されている。</p> <p><u>ザンベジア州 (Zambezia Province)</u></p> <p>州の面積は 105,008 km²であり国土の 13.1%を占める。州は 16 の郡とケリマニ市、モクバ市、グルエ市で構成される。人口は約 4,102,000 人で、ナンプーラ州と並んで最大の人口を有する州である。人口はケリマニ市及び周辺地域に人口が集中している。人口密度は 39 人/km²。貧困率は全国平均を上回る 70.5%である。</p>
	土地利用 (都市／農村／史跡／景勝地等)	<p><u>ニアサ州</u></p> <p>クアンバ北部に林業コンセッションが広く分布し、鉱山コンセッションが一部にある。</p> <p><u>ナンプーラ州</u></p> <p>北西部、東部、南部に森林コンセッションが分布している。</p> <p><u>ザンベジア州</u></p> <p>グルエとアルト・モロクエに農用地、農牧用地、コミュニティ用地、森林コンセッション及びその他の土地利用地が小面積で散在している。</p>
	公共施設 (井戸)	<p>保健省は、安全な飲料水確保のための井戸の整備も担当している。井戸の掘削、機材の設置は、州保健局から委託を受けた業者が行う。またこの業者は、コミュニティの代表で組織される「井戸管理チーム」に井戸の維持管理方法を指導することとなっており、施設完成後は、コミュニティが井戸の管理を行うこととなっている。</p>

項	目	内 容
	<p>経済 (商業・農漁業・工業等)</p>	<p>モザンビーク国の一人当たり GDP (2009 年) は、454US ドルである。経済成長率 (2009 年) は、6.4%となっている。主な輸出品は、カシューナッツ、クルマエビ、ロブスター、綿花、木材、タバコ、アルミニウム塊、輸入品は輸送、電化製品、機械、野菜、石油製品、穀類である。</p> <p>モザンビーク国の農業の概要は、総農家数が 306 万戸、一戸あたり平均所有面積が 1.3ha 程度、95%の農家が小規模農家であると推計されている (農業センサス,2000)。</p> <p>耕作地面積に占める灌漑面積は 0.3%であり、農家の多くは雨期 (11~4 月) における天水に依存した農業形態となっている。</p> <p>生産面積が最も大きい作物は、主食のトウモロコシ (135 万 ha) であり、続いて、キャッサバ、ソルガム、米の順である。これら作物は、米を除いていずれも自給用であり、生産余剰分を販売に振り向けるのが一般的である。</p> <p>農民の多くは、レンガや土の外壁と茅葺き屋根の家屋に居住し、自給自足の生活をしている。約 10~30 戸の農家が固まってひとつの部落を形成しており、部落は幅広く点在している。各部落との距離は、町から離れるにしたがって遠くなる傾向がある。</p> <p>「Report on Millennium Development Goals (モザンビーク 2010 年)」によれば、農業の問題点として、地域間の流通システムが確立されていない為に、国内の農作物産地から市場である都市部へのタイムリーな供給が出来ず、生産物の 30%は廃棄されるとしている。</p>
	<p>保健・衛生 (疾病、病院の数等)</p>	<p>罹患率の高い疾病は、はしか、髄膜炎、食中毒、マラリア、呼吸器疾患、下痢症、結核、ハンセン病、HIV/AIDS 等で、近年マラリアの罹患率が増加している。</p> <p>HIV/AIDS の罹患率は、全国で 13.8% (南部 18.9%、中部 15.9%、北部 7.2%) であり、感染数は南部 18 万人、中部 57 万人、北部 10 万人となっている。中部は、ベイラ回廊沿いのガザ州で 26.5%まで罹患率が上がったが、2007 年には 23%に減少した。</p>
<p>自然環境</p>	<p>地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)</p>	<p>モザンビークは東部海岸線の低地、中部、北西部の高地、西部の山間部から構成され、海岸線の低地は国土の 44%を占め、北部の高地は 29%、西部の台地や海拔 1,000m を超える高地は約 27%をそれぞれ占めている。</p> <p>ナカラ回廊の中央部は多くの岩山の分布により、急傾斜地が散在している。一方、ナンプーラ市から東部域にかけては比較的岩山の吐出が少なく、特に東端の 3 郡では広い平坦地が広がっている。また、西部域では、クアンバ郡の西部からマンディンバ郡の東部に</p>

項 目	内 容
	<p>かけて南北に平坦地が広がっている。さらに、回廊から離れたマレーマ郡北部、リバウエ部とムルプーラ郡の南部及びアルト・モロクエ郡の南東部は比較的になだらかな地形である。</p>
<p>生態系、貴重な動植物・生息域（自然公園・指定種の生息域等）</p>	<p><u>ニアサ州</u> 州の北側にニアサ自然保護区（Niassa Reserve）が広がっている。面積は 3,200 km²。</p> <p><u>ナンブーラ州</u> 国立公園や自然保護区は無い。沿岸のモザンビーク島は世界文化遺産に登録されている。</p> <p><u>ザンベジア州</u> ギリ自然保護区（Gili Reserve）がある。ラムサール条約によって登録された区域がある。</p>
<p>気象</p>	<p>モザンビークは熱帯及び亜熱帯気候に属し、雨期と乾期がある。11～4月は気温、湿度ともに高く、5～10月は乾燥した日々が続き、年間降雨量の約 80%は雨期に集中する。2009年の降水量及び月平均気温は下記のとおり。</p> <p><u>ニアサ州</u> 降水量が最も多い月は1月で 363.8mm。9月は降水量が無しとなっている。平均気温が最も高い月は10月で 21.5℃、最も低い月は9月で 20.0℃である。（欠則値が多いため次期調査で詳細情報を収集する必要がある）。</p> <p><u>ナンブーラ州</u> 降水量が最も多い月は1月で 308.3mm。9月は降水量が無しとなっている。平均気温が最も高い月は1月で 27.8℃、最も低い月は7月で 21.1℃である。</p> <p><u>ザンベジア州</u> 降水量が最も多い月は3月で 241.4mm。最も少ない月は9月で 1.9mm となっている。平均気温が最も高い月は1月で 29.8℃、最も低い月は7月で 21.7℃である。</p>
<p>河川、湖沼、ラグーン</p>	<p>モザンビークの北西部ではダンボ（Dambos）と呼ばれる沖積層低湿地が点在している。ダンボは、雨季には冠水し乾季には湿地帯となる土地、または常時浅い水位を保った湿地状の土地の総称である。</p> <p>各州の概要は下記のとおり。</p> <p><u>ニアサ州</u> 州の西側はニアサ湖に面している。主な河川として Lugenda 川、</p>

項	目	内 容
		<p>Messalo 川がある。</p> <p><u>ナンブーラ州</u></p> <p>州の北側、ニアサ州、カボデガド州との県境を Lurio 川が流下し、インド洋に注ぐ。また、Mecuburi 川, Monapo 川, Mogincual 川, Monotomo 川, Meculi 川等がインド洋に注ぐ。</p> <p><u>ザンベジア州</u></p> <p>州の北側、ナンブーラ州との県境を Ligonha 川が流下し、インド洋に注ぐ。また、Molocue 川, Licungo 川等がインド洋に注ぐ。州の南側、ソファアラ州との県境を Zambeze 川が流下し、インド洋に注ぐ。</p>
環境汚染・公害等	公害の現状	「農業部門開発戦略計画（PEDSA、2010年10月）」によれば、不適切な農業生産手法、過剰耕作、過度な森林伐採や焼き畑等によって引き起こされる土壌劣化（表土の流出、土壌中への塩類集積等）は、農業生産性の低下や森林の質の低下をもたらすのみならず、洪水や干ばつに対しての脆弱さ、生物多様性の低下が指摘されている。
	苦情の発生状況（関心の高い公害等）	土壌の劣化を防ぐことが最大の関心事のようである。
	対応の状況（制度的な対策／補償等）	「農業部門開発戦略計画（PEDSA）」の中に、農業開発に際しては、森林、水、土地及び野生生物資源の将来に渡る利活用が達成されるように、地域の社会・自然環境に則したものとすることが明記されている。
その他	ジェンダー	「モザンビーク共和国貧困プロファイル調査（2011年3月、JICA）」によれば、家計別には女性が家長である家庭は男性が家長の家庭よりも5ポイント程絶対貧困の割合が高くなっている。
	貧困	「Report on Millennium Development Goals（モザンビーク2010年）」によれば、貧困率が高い原因は、農業生産性が改善していないこと、世界的な石油及び食糧価格により国際貿易が悪化したこと、HIV/AIDSの影響と指摘されている。

注) 記述は、既存資料「モザンビーク国日伯モザンビーク三角協力による熱帯サバンナ農業開発協力プログラム準備調査報告書,2010年3月, JICA」、「Strategic Plan for Agricultural Development, PEDSA 2010-2019, Ministry of Agriculture, Republic of Mozambique, October 2010」、「Statistical Yearbook 2009, National Statistic Institute」、「Mozambique Map, mapstudio」ほか並びに、現地踏査及び聞き取りから得られた情報に基づいている。

7. 相手国側の環境社会配慮制度

7-1 環境社会配慮制度の概要

モザンビーク国には環境法がある。環境法の中に、環境影響評価（Environmental Impact Assessment：以下 EIA と記す）に関する規定が定められている（ENVIRONMENTAL LAW - Decree

45/2004, 29th, September, 2004)。EIA は、天然資源の管理に関する必要な配慮を行うために規定されたものであり、全ての開発プロジェクトの事業者は、事業実施前に、環境省（Ministry for Coordination of Environmental Affairs）から環境ライセンスを取得することが義務付けられている。EIA の審査は MICOA が行っている。

7-2 制度上求められる EIA の概要

7-2-1 EIA の概要

事業者は、EIA の審査機関である MICOA より、開発に関する承認（環境ライセンス）を得る必要がある。事業者によって申請された開発事業は、その事業が環境社会面に及ぼす影響の度合いに応じてカテゴリ A、B、C の 3 つに分類される。

7-2-2 カテゴリ分類

カテゴリ分類の基準や要求事項は以下のとおりである。

カテゴリ A は、環境社会面への負の影響が甚大な事業を指定する。カテゴリ A は EIA の作成及び実施が義務付けられており、関係者に対する公聴会の開催が要求されている。

カテゴリ B は、環境社会面への負の影響が予見されるが、カテゴリ A の事業規模に満たない事業を指定する。カテゴリ B には、簡易環境影響評価報告書（SER : Simplified Environmental Report）の作成及び実施が義務付けられている。

カテゴリ C は、環境社会面への負の影響がほとんど無い事業を意味する。

7-2-3 EIA の対象事業

環境省からの聞き取りによれば、農業開発プロジェクトの場合、100ha 以上の面積を開発する場合、カテゴリ A に分類され、EIA の作成及び実施が必要な対象事業となる。

7-2-4 住民参加

カテゴリ A では、公聴会の実施が要求され、一般的な実施回数は、工事着工前に 1 回、工事実施中に 1 回、工事完了後に 1 回の合計 3 回の開催が要求される。また、カテゴリ B では状況により公聴会の実施が要求される。

7-2-5 情報公開

マプトの環境省には資料室があり、EIA レポート等の情報は誰でも閲覧することができる。環境省の担当者によれば、EIA レポートはポルトガル語で書くのが原則であるとのことである。

7-3 関係機関の概要

環境行政は、環境省（Ministry for Coordination of Environmental Affairs : 以下 MICOA と記す）が行っている。環境省の主な業務は EIA の審査、環境ライセンスの発行などである。また、各州に環境局が設置されている。

8. 予備的スコーピング結果（想定されるマイナス面の影響）

8-1 想定される影響項目とその規模

本案件はマスタープラン段階の調査であり、特定の事業の実施を想定していないため、現時点では影響の度合いは不明である。しかしながら、マスタープランが自然環境や地域社会への配慮なしに策定された場合、例えば、灌漑農業振興の場合は水資源の競合が起こること、また、灌漑農業の振興は農業生産機会の増大を意味するが、肥料・農薬・除草剤等が不適切に使用された場合は、土壌汚染や水質汚染等を引き起こすことが考えられる。

表-5 は想定されるマイナス面の影響を、表-6 は現時点で想定される各段階のマイナス面の影響（評定、A：重大な影響が想定されるため慎重な配慮が必要。 B：A に比較して影響は小さいことが想定されるものの配慮が必要。C：影響の程度は現時点では不明。）を示したものである。

表-5 想定されるマイナス面の影響

環境項目		想定されるマイナス面の影響	評定	
社会環境	1	非自発的住民移転	モザンビーク国では土地の所有は認められておらず、使用权のみが与えられる。現時点ではパイロット地域や事業内容が決まっていないため、非自発的住民移転が発生するかは明らかではない。	C
	2	雇用や生計手段等の地域経済	現時点ではパイロット地域や事業内容が決まっていないため、雇用や生計手段等の地域経済に対しマイナス面の影響が出るかは明らかではない。	C
	3	土地利用や地域資源利用	未利用地が農地としての利用に変化する。湿地環境が農地に変化することも考えられる。新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設の建設の場合は土地利用の状況が変化する。	B
	4	地域分断、社会インフラや地域の意思決定機関等の社会組織	既存の地域社会の周辺に大規模資本による入植者の社会が出来る場合、生活習慣、宗教、文化の違い等により、地元住民と入植者の間に溝が生じる可能性がある。新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設の建設の場合は、地域社会が分断されることが考えられる。	B
	5	既存の社会インフラや社会サービス	既存の地域社会の周辺に大規模資本による入植者の社会が出来る場合、既存の学校や診療所等の受け入れ可能人数、及び上水の供給容量を超えてしまうことが考えられる。	B
	6	貧困層・先住民族・少数民族	新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が貧困層・先住民族・少数民族の生活圏に計画・建設される場合は、彼らの暮らしに影響を及ぼす。	B
	7	被害と便益の偏在	例えば、灌漑事業が計画される場合、地域内に、灌漑用水の供給を受けられる農民と受けられない農民が生まれることが考えられる。	B

環境項目		想定されるマイナス面の影響	評定	
	8	遺跡・文化財 文化的遺産等	灌漑施設等の建設用地内に、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等がある場合は影響を及ぼすが、現時点ではパイロット地域や事業内容が決まっていないため明らかではない。	C
	9	地域内の利害の対立	例えば、灌漑事業が計画される場合、地域内に、灌漑用水の供給を受けることができる農民と受けられない農民が生まれることが考えられる。	B
	10	水利用、水利権・共通の権利	灌漑事業が計画される場合、河川、ため池、ダム、地下水等が灌漑用水としての候補水源であるが、水資源利用量が増加することが想定されるため、水利用者間で競合が起こることも考えられる。ダムや地下水を過剰に利用した場合は、下流域の水資源量に影響を及ぼすことが考えられる。	B
	11	公衆衛生	例えば、大規模なダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が建設される場合、工事中は作業員の増加によって、ゴミの発生やし尿の垂れ流し等、地域内の公衆衛生が悪化することも考えられる。	B
	12	災害リスク、感染症等	大規模なダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が建設される場合、工事中にできる水溜りや止水域はマラリアを媒介する蚊の発生源になる可能性がある。また、工事中は、作業員が増加するため、HIV/AIDS等の感染症が地元住民に広がるリスクが大きくなることが考えられる。	B
自然環境	13	地形・地勢	新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が建設される場合、地形の改変がともなう。	B
	14	土壌浸食	新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が建設される場合、工事中は、土壌浸食の可能性はある。また、雨水による表土の流出が加速されることが考えられる。	B
	15	地下水	灌漑事業が計画され、地下水が利用される場合、下流域の水資源量に影響を及ぼすことが考えられる。不適切な肥料や農薬の使用は地下水を汚染することが考えられる。	B
	16	水文学的状況（湖沼・河川）	灌漑事業が計画される場合、河川、ため池、ダム、地下水等が灌漑用水としての候補水源であるが、水資源利用量が増加することが想定される。ダムや地下水を過剰に利用した場合は、下流域の水資源量に影響を及ぼすことが考えられる。	B
	17	沿岸域	現時点では影響の程度は不明である。ただし、灌漑による農業生産機会の増加は、乾期中に肥料・農薬・除草剤等の使用量の増加をもたらす、これらが河川を通じて沿岸域に流入することが考えられる。	C

環境項目		想定されるマイナス面の影響	評定	
	18	動植物の生息生育環境・生態系	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、動植物の生息生育環境が失われることになる。沼地やダンボ等の湿地環境が農地に変えられる場合、湿地という生態系が失われることになる。	B
	19	気象	現時点では影響の程度は不明である。ただし、新規のダム湖が建設された場合や湿地環境が農地に変えられる場合、微気象が変化することも考えられる。	C
	20	景観	既存の景観が農地景観に変化する。	B
	21	地球温暖化	現時点では影響の程度は不明である。	C
環境汚染	22	大気汚染	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、建設工事車両からの排ガス、工事にもなう粉塵の巻き上げ等による、大気汚染が考えられる。	B
	23	水質汚濁	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、建設工事車両から漏れ出すオイル等によって河川等が汚染されることが考えられる。灌漑農業の推進は農業生産機会の増大を意味し、肥料・農薬・除草剤使用量の増加につながる可能性もあり、不適切な使用は水質汚染を引き起こす可能性がある。	B
	24	土壌汚染	灌漑農業事業が計画される場合、肥料・農薬・除草剤使用量の増加につながる可能性もあり、その結果、土壌への塩類集積や土壌汚染を引き起こす可能性がある。	B
	25	廃棄物	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、工事に伴い土砂や廃材の発生が考えられる。	B
	26	騒音・振動	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、建設工事車両の稼働により騒音レベルが上昇することが考えられる。	B
	27	地盤沈下	現時点では影響の程度は不明である。ただし、灌漑用水として、大量の地下水汲み上げを行う場合、地盤沈下が生じることも考えられる。	C
	28	悪臭	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、建設工事車両からの排気ガスの増加により悪臭が発生することが考えられる。	B
	29	底質	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、工事中、土砂が周辺の河川に流入することによって堆積し、底質の環境悪化を引き起こすことも考えられる。	B
	30	交通事故等	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、工事期間中、建設工事車両との交通事故のリスクが大きくなることが考えられる。	B

評定：

A： 重大な影響が想定される。 B： 多少の影響が想定される。 C： 現段階では影響の度合いは不明（調査が進むにつれ影響が明らかになる場合もある）。 空欄： 影響は無い（IEE あるいは EIA では調査の必要性は無いものと考えられる）。

表-6 現時点で想定される各段階のマイナス面の影響

	No.	環境項目	総合評定	計画段階				灌漑施設・農地整備段階				営農段階		
				取得農地・灌漑施設の使用権の連	設ダム・ため池等の建	排水路（取水口、水路、	灌漑施設の建設、水路、	ボ（沼地の利用等）の拓、	湿地環境の干拓、	農地造成	（灌漑水の利用）	化農業生産体系の変	入移住者・入植者の流	
社会環境	1	非自発的住民移転	C	C	C	C	C	C						
	2	雇用や生計手段等の地域経済	C	C					C	C	C			
	3	土地利用や地域資源利用	B	B	B	B	B	B	B					
	4	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	B	B	B	B	B	B	B			B		
	5	既存の社会インフラや社会サービス	B	B								B		
	6	貧困層・先住民族・少数民族	B	B	B	B	B	B						
	7	被害と便益の偏在	B	B					B					
	8	文化遺産	C	C	C	C	C	C						
	9	地域内の利害対立	B	B					B					
	10	水利用、水利権・共通の権利	B	B				B	B	B	B			
	11	公衆衛生	B		B	B	B	B						
	12	災害、HIV/AIDS等の感染症	B		B	B	B	B				B		
自然環境	13	地形、地勢	B		B	B	B	B						
	14	土壌浸食	B		B	B	B	B						
	15	地下水	B		B	B	B	B	B	B				
	16	水文学的状況	B		B	B	B	B	B					
	17	沿岸域（マングローブ、さんご珊、千潟）	C								C			
	18	動植物、生物多様性	B		B	B	B	B						
	19	気象	C		C		C							
	20	景観	B		B	B	B	B						
	21	地球温暖化	C		C	C	C	C						
環境汚染	22	大気汚染	B		B	C	C	C		C				
	23	水質汚濁	B		B	B		C		B				
	24	土壌汚染	B							B				
	25	廃棄物	B		B	B						B		

26	騒音・振動	B		B	B					
27	地盤沈下	C						C		
28	悪臭	B		B	B					
29	底質	B		B	B					
30	事故	B		B	B	B	B			

評定：

A： 重大な影響が想定される。 B： 多少の影響が想定される。 C： 現段階では影響の度合いは不明（調査が進むにつれ影響が明らかになる場合もある）。 空欄： 影響は無い（IEE あるいは EIA では調査の必要性は無いものと考えられる）。

8-2 マイナス面の影響の回避、低減策

下表-7は想定されるマイナス面の影響に対する回避、低減策を示したものである。

表-7 マイナス面の影響の回避、低減策

環境項目	評定	想定されるマイナス面の影響	想定される対応策（マイナス面の影響回避・低減・緩和策）
1. 非自発的住民移転	C	モザンビーク国では土地の所有は認められておらず、使用権のみが与えられる。現時点ではパイロット地域や事業内容が決まっていないため、非自発的住民移転が発生するかは明らかではない。	マスタープラン策定時には、住民移転の回避の考え方を優先させる。仮に、パイロットプロジェクトで住民移転が発生する場合は、農業省は住民移転計画を作成し内容を十分に説明、合意を得る。
2. 雇用や生計手段等の地域経済	C	現時点ではパイロット地域や事業内容が決まっていないため、雇用や生計手段等の地域経済に対しマイナス面の影響が出るかは明らかではない。	小規模農民の貧困削減と商業的農業の誘致が融合するように「責任ある農業投資（RAI：Principles for Responsible Agricultural Investment that Respects Rights, Livelihoods and Resources）」の基本事項を尊重する。
3. 土地利用や地域資源利用	B	未利用地が農地としての利用に変化する。湿地環境が農地に変化することも考えられる。新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設の建設の場合は土地利用の状況が変化する。	土地や地域資源が適切に利用されるようにゾーニングを行う。
4. 地域分断、社会インフラや地域の意思決	B	既存の地域社会の周辺に大規模資本による入植者の社会が出来る場合、生活習慣、宗教、文化	調査期間を通してステークホルダーミーティングやコンサルテーションミーティングを開催し、参加者から

環境項目	評定	想定されるマイナス面の影響	想定される対応策（マイナス面の影響回避・低減・緩和策）
定機関等の社会組織		の違い等により、地元住民と入植者の間に溝が生じる可能性がある。新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設の建設の場合は、地域社会が分断されることが考えられる。	得られる声をマスタープランに反映させる。ミーティング開催時は、女性の参加を促進させる。
5. 既存の社会インフラや社会サービス	B	既存の地域社会の周辺に大規模資本による入植者の社会が出来る場合、既存の学校や診療所等の受け入れ可能人数、及び上水の供給容量を超えてしまうことが考えられる。	調査期間を通してステークホルダーミーティングやコンサルテーションミーティングを開催し、参加者の声をマスタープランに反映させる。ミーティング開催時は、女性の参加を促進させる。
6. 貧困層・先住民・少数民族	B	新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が貧困層・先住民・少数民族の生活圏に計画・建設される場合は、彼らの暮らしに影響を及ぼす。	マスタープラン策定時には、住民移転の回避の考え方を優先させる。仮に、パイロットプロジェクトで住民移転が発生する場合は、農業省は住民移転計画を作成し内容を十分に説明、合意を得る。
7. 便益と被害の偏在	B	例えば、灌漑事業が計画される場合、地域内に、灌漑用水の供給を受けることができる農民と受けられない農民が生まれることが考えられる。	小規模農民の貧困削減と商業的農業の誘致が融合するように「責任ある農業投資（RAI：Principles for Responsible Agricultural Investment that Respects Rights, Livelihoods and Resources）」の基本事項を尊重する。
8. 遺跡・文化財文化的遺産等	C	灌漑施設等の建設用地内に、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等がある場合は影響を及ぼすが、現時点ではパイロット地域や事業内容が決まっていないため明らかではない。	調査対象地内における文化的遺産等の分布状況を把握する。
9. 地域内の利害の対立	B	例えば、灌漑事業が計画される場合、地域内に、灌漑用水の供給を受けることができる農民と受けられない農民が生まれることが考えられる。	小規模農民の貧困削減と商業的農業の誘致が融合するように「責任ある農業投資（RAI：Principles for Responsible Agricultural Investment that Respects Rights, Livelihoods and Resources）」の基本事項を尊重する。

環境項目	評定	想定されるマイナス面の影響	想定される対応策（マイナス面の影響回避・低減・緩和策）
10. 水利用、水利権・共通の権利	B	灌漑事業が計画される場合、河川、ため池、ダム、地下水等が灌漑用水としての候補水源であるが、水資源利用量が増加することが想定されるため、水利用者間で競合が起こることも考えられる。ダムや地下水を過剰に利用した場合は、下流域の水資源量に影響を及ぼすことが考えられる。	水利用について、利用者間の調整を促進する。
11. 公衆衛生	B	例えば、大規模なダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が建設される場合、工事中は作業員の増加によって、ゴミの発生やし尿の垂れ流し等、地域内の公衆衛生が悪化することも考えられる。	工事現場には仮設トイレを設置するとともに、適正にゴミの分別・処理が行われるように作業員に啓発を行う。
12. 災害リスク、感染症等	B	大規模なダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が建設される場合、工事中にできる水溜りや止水域はマラリアを媒介する蚊の発生源になる可能性がある。また、工事中は、作業員が増加するため、HIV/AIDS等の感染症が地元住民に広がるリスクが大きくなることが考えられる。	作業員に対して感染症予防に関する啓発を行う。
13. 地形・地勢	B	新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が建設される場合、地形の改変がともなう。	自然災害を可能な限り減らせるようにゾーニングを行う。
14. 土壌浸食	B	新規のダム・ため池・用水路や排水路などの灌漑施設が建設される場合、工事中は、土壌浸食の可能性がある。また、雨水による表土の流出が加速されることが考えられる。	工事の際は、適切な工法を採用する。単一作物栽培から土壌劣化防止型作物栽培を促進する手法等を検討する。

環境項目	評定	想定されるマイナス面の影響	想定される対応策（マイナス面の影響回避・低減・緩和策）
15. 地下水	B	灌漑事業が計画され、地下水が利用される場合、下流域の水資源量に影響を及ぼすことが考えられる。不適切な肥料や農薬の使用は地下水を汚染することが考えられる。	水利用について、利用者間の調整を促進する。 普及員は適切な施肥量や農薬使用量を指導する。
16. 水文学的状況	B	灌漑事業が計画される場合、河川、ため池、ダム、地下水等が灌漑用水としての候補水源であるが、水資源利用量が増加することが想定される。ダムや地下水を過剰に利用した場合は、下流域の水資源量に影響を及ぼすことが考えられる。	水源地域の森林保全による水源涵養機能の保全。水資源利用者間の調整の促進、及び適正な水資源利用量を検討する。
17. 沿岸域	C	現時点では影響の程度は不明である。ただし、灌漑による農業生産機会の増加は、乾期中に肥料・農薬・除草剤等の使用量の増加をもたらす、これらが河川を通じて沿岸域に流入することが考えられる。	普及員は適切な施肥量や農薬使用量を指導する。
18. 動植物の生息生育環境	B	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、動植物の生息生育環境が失われることになる。沼地やダム等の湿地環境が農地に変えられる場合、湿地という生態系が失われることになる。	国立公園区域や環境上脆弱な地域（ダム・湿地等）における灌漑開発は抑制することを原則とする。湿地を利用する場合は適正な利用方法を検討する。
19. 気象	C	現時点では影響の程度は不明である、ただし、新規のダム湖が建設された場合や湿地環境が農地に変えられる場合、微気象が変化することも考えられる。	気象観測データを収集する。
20. 景観	B	既存の景観が農地景観に変化する。	施設を建設する場合は、景観に配慮した設計を提案する。

環境項目	評定	想定されるマイナス面の影響	想定される対応策（マイナス面の影響回避・低減・緩和策）
21. 地球温暖化	C	現時点では影響の程度は不明である。	気象観測データを収集する。
22. 大気汚染	B	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、建設工事車両からの排ガス、工事にもなう粉塵の巻き上げ等による、大気汚染が考えられる。	適切な重機・工事車両を使用し、重機・工事車両の保守点検を行う。
23. 水質汚濁	B	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、建設工事車両から漏れ出すオイル等によって河川等が汚染されることが考えられる。灌漑農業の推進は農業生産機会の増大を意味し、肥料・農薬・除草剤使用量の増加につながる可能性もあり、不適切な使用は水質汚染を引き起こす可能性がある。	重機・工事車両の保守点検を行う。肥料・農薬・除草剤の使用量を最小化する農法を検討。普及マニュアルの作成。農家に普及させるため農業普及員に対する技術指導。有機農法の紹介・普及。
24. 土壌汚染	B	灌漑農業事業が計画される場合、肥料・農薬・除草剤使用量の増加につながる可能性もあり、その結果、土壌への塩類集積や土壌汚染を引き起こす可能性がある。	肥料・農薬・除草剤の使用量を最小化する農法を検討。普及マニュアルの作成。農家に普及させるため農業普及員に対する技術指導。有機農法の紹介・普及。
25. 廃棄物	B	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、工事に伴い土砂や廃材の発生が考えられる。	廃棄物ゼロを目指す工事計画の実現。作業員に対する環境教育の実施、分別の促進。建設廃材等の適正管理・処分の実施。
26. 騒音・振動	B	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、建設工事車両の稼働により騒音レベルが上昇することが考えられる。	周辺の住民に対して事前に工事計画を知らせる。
27. 地盤沈下	C	現時点では影響の程度は不明である。ただし、灌漑用水として、大量の地下水汲み上げを行う場合、地盤沈下が生じることも考えられる。	水利用について、利用者間の調整を促進する。

環境項目	評定	想定されるマイナス面の影響	想定される対応策（マイナス面の影響回避・低減・緩和策）
28. 悪臭	B	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、建設工事車両からの排気ガスの増加により悪臭が発生することが考えられる。	適切な重機・工事車両を使用する。 重機・工事車両の保守点検を行う。
29. 底質	B	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、工事中、土砂が周辺の河川に流入することによって堆積し、底質の環境悪化を引き起こすことも考えられる。	適切な工法を採用する。
30. 交通事故等	B	大規模な農業用ダム湖建設が行われる場合、工事期間中、建設工事用車両との交通事故のリスクが大きくなることが考えられる。	地域住民、特に工事用車両のアクセス道路沿線住民、学校、診療所に対しては工事内容、期間の情報提供を行う。

評定：

A： 重大な影響が想定される。 B： 多少の影響が想定される。 C： 現段階では影響の度合いは不明（調査が進むにつれ影響が明らかになる場合もある）。 空欄： 影響は無い（IEE あるいは EIA では調査の必要性は無いものと考えられる）。

9. 代替案

表-8 代替案の比較

代替案	内容
マスタープラン調査を実施する。	自然環境及び地域社会へのマイナス面の影響を回避・低減した形のマスタープランが作成される。
マスタープラン調査を実施しない。	自然環境及び地域社会へのマイナス面の影響を回避・低減した形のマスタープランが作成されない。

10. 相手国政府との協議結果

モザンビーク国側は JICA 環境社会配慮ガイドライン（2010 年 4 月）に従って、必要な環境社会配慮を行う。

11. 環境社会配慮調査の TOR 案

11-1 環境関連法規制の整理

農業開発に際して必要となる、環境関連法規制を整理する。

11-2 対象地域の自然環境及び社会環境に関する情報の収集・整理

これまでの調査で得られた情報及び今後収集する資料に基づき、対象地域の自然環境及び社会環境の現状を整理する。調査対象郡、及び収集・整理する内容は下記のとおり。

表-9 調査対象郡一覧表

州名	郡名
ニアサ	クアンバ、マンディンバ、ンガウマ、リシंगा
ナンプーラ	マレマ、リバウエ、ムルプーラ、ナンプーラ、メコンタ、モゴヴァロス、メウカテ、モナポ
ザンベジア	グルエ、アルト・モロクエ

表-10 収集・分析する内容一覧表

項目	収集・分析する内容
社会環境	地域住民（人口、民族、少数民族、農業開発計画に対する住民の意識等）、 土地利用（土地利用形態、文化的遺産の分布等）、 公共施設（学校、病院、上水道、井戸の分布、市場、輸送手段の状況等）、 経済（農業、林業、漁業、商業、工業の現状）、 貧困の状況、 ジェンダー格差の状況、 保健・衛生の状況。
自然環境	地形（急傾斜地、軟弱地盤、湿地、断層等）、 生態系、貴重な動植物及びその生息分布域、 国立公園・保護区等の分布、 気象（降水量等）、 森林、河川、湖沼、沼沢、ダンボの分布、 沿岸域の状況。
環境汚染	環境汚染の現状、 苦情の発生状況（関心の高い環境汚染等）。
その他	ナカラ回廊における農業分野の開発計画、 ナカラ回廊における農業分野以外の開発計画

11-3 ステークホルダー会議及びコンサルテーションミーティングの開催支援

農業省が主体となって行うステークホルダー会議及びコンサルテーションミーティングの開催を支援する。

11-4 優良案件（quick impact projects）を形成する際の環境社会配慮事項の提言

対象地域の自然環境・社会環境に関する情報、及びステークホルダー会議・コンサルテーションミーティングから得られた情報を基に、成果を早期に得られやすい優良案件（quick impact projects）を形成する際の留意事項を環境社会配慮の視点から提言する。

11-5 環境影響評価（EIA）の支援

成果を早期に得られやすい優良案件（quick impact projects）が選定された場合は、農業省が主体となって行う環境影響評価の実施を支援する。

以上

2. 討議議事録 (R/D)

RECORD OF DISCUSSIONS
ON
SUPPORT OF AGRICULTURE DEVELOPMENT MASTER PLAN FOR NACALA
CORRIDOR
IN
MOZAMBIQUE
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE
THE GOVERNMENT OF REPUBLIC OF MOZAMBIQUE
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

2nd December 2011, Maputo

那須隆一

Mr. Ryuichi NASU
Chief Representative
Mozambique Office
Japan International Cooperation Agency

Daniel Clemente

Mr. Daniel Miguel Angelo CLEMENTE
Permanent Secretary,
Ministry of Agriculture,
Republic of Mozambique

Based on the Minutes of Meeting on the Detailed Planning Survey on Triangular Cooperation for Support of Agriculture Development Master Plan for Nacala Corridor in Mozambique (hereinafter referred to as "the Project") signed on DD/MM/2011 between Ministry of Agriculture, Republic of Mozambique (hereinafter referred to as "MINAG") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with MINAG and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed on Detailed Planning Survey

A handwritten mark consisting of a circle with a stylized symbol inside, followed by a short horizontal line.

PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on the minutes of meetings on the concerning Detailed Planning Survey on the Project signed on DD/MM/2011.

I. BACKGROUND

Japan and Brazil have been greatly contributing to the global food security over the past 20 years through agricultural development of Cerrado, vast tropical savannah in Brazil. Under the framework of Japan Brazil Partnership Program (JBPP) agreement, signed in 2000, the two countries have agreed to utilize their experience and knowledge accumulated through the agricultural development of Cerrado, onto the development of northern Mozambique, where there is a vast land with the similar climate condition to Brazilian Cerrado. This has led to the realization of cooperation among Japan, Brazil, and Mozambique, and the "Triangular Cooperation Programme for Agricultural Development of the African Tropical Savannah in Mozambique", known as ProSAVANA-JBM, which was officially launched in April 2011, based on the agreement signed by the three parties on 17th September 2009.

The tropical savannah of Nacala Corridor in northern Mozambique has certain rainfall and vast arable land and is considered to have large potential in agricultural production. JICA has conducted the preparatory survey, which was completed in March 2010, to collect baseline data, and this confirmed the potential and possibilities of agricultural development in Nacala Corridor region like Brazilian Cerrado.

The basic structure agreed by the parties to the implementation of the program sets the general objective of creating models of sustainable agricultural development in tropical savannah region of Mozambique.

The Ministry of Agriculture of Mozambique, JICA and ABC will endeavour joint work to achieve the objectives of the Programme, taking into account: i) the preservation of the environment, seeking the market oriented agricultural, rural and regional development with competitive capacity, ii) the region of the Nacala Corridor, as the target area; iii) the main crops and production sectors; iv) local producers, cooperatives and producer associations, private enterprises (agricultural enterprises, agricultural product-processing enterprises), and other enterprises from the productive chain-as target groups; v) the content of triangular cooperation involving the technical cooperation of JICA and Brazil.

The first phase of ProSAVANA-JBM is a preparation stage to establish models of agricultural development of the tropical savannah in Mozambique through the implementation of 3 projects: a) Project for Improving Research and Technology Transfer Capacity for Nacala Corridor Agriculture Development, Mozambique, which has started in May 2011, b) Support of Agriculture Development Master Plan for Nacala Corridor in Mozambique, this project, and c) Technical Cooperation Project of Demonstration and Rural Extension in the Nacala Corridor, which is under formulation.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

1. Title of the Project

Support of Agriculture Development Master Plan for Nacala Corridor in Mozambique

2. Expected Goals which will be attained after the Project Completion

(1) Goal of the Proposed Plan

To promote economic and social development through agriculture development in Nacala Corridor

(2) Project Purpose

To formulate an agriculture development Master Plan which contributes to social and economic development by engaging private investment to promote sustainable production systems, and poverty reduction in Nacala Corridor

3. Outputs

The project shall cover the following aspects:

- Data collection and analysis of agriculture in Nacala Corridor
- Drawing of an overall picture of development plans
- Planning of quick impact projects for selected areas in Nacala Corridor
- Engagement stimulation of stakeholders focusing on investment promotion

4. Process

The Project will be implemented following the process below:

① Data collection and information analysis

- Analysis of current legislation and framework on labor, land tenure, environmental regulation, and taxes
- Review of socioeconomic census, existing overall economic development plans and agriculture development plans for Nacala Corridor
- Study on social, gender and environment aspects
- Information gathering for functions and interventions of the governments, NGOs, donors and financing institutions for agricultural development
- Zoning of Nacala corridor area based on agricultural environment
- Study on current agricultural chains in Nacala Corridor
- Situation survey on land use in Nacala Corridor
- Study on overall infrastructure and supply chain for agriculture in Nacala Corridor

② Drawing of an overall picture

- Drawing an overall picture (blueprint) of agriculture development in Nacala Corridor

③ Quick impact projects planning

- Characterization of selected areas which have agricultural development potential based on basic survey as above
- Formulation of quick impact projects for target areas
- Prioritization of quick impact projects
- Attract investors for the implementation of prioritized quick impact projects

④ Engagement stimulation of stakeholders focusing on investment promotion

- Elaboration and presentation of Data Book to private investors
- Holding seminars and workshops to stakeholders

5. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch of Mission

[Assignment of members of mission]

(b) Training of the Mozambican counterparts on specific relevant subjects.

(2) Input by MINAG

MINAG will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of MINAG's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Information as well as support in obtaining medical service;
- (e) Identification cards for JICA missions;
- (f) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;

(3) Input by the Brazilian side will be described on the Triangular Agreement

6. Implementation Structure

The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) Mozambican Side

The mandate of the Mozambican Side on the Implementation Structure will be described on the Triangular Agreement.

(2) JICA Side

The mission members (experts) of JICA will give necessary technical guidance, advice and recommendations to MINAG on any matters pertaining to the implementation of the Project through the joint work with Brazilian Expert.

(3) Brazilian Side

The mandate of the Brazilian Side on the Implementation Structure will be described on the Triangular Agreement.

(4) Administration of the Project

The administration structure of the Project will be discussed and defined between the parties. It will be described in the Annex II of the Triangular Agreement..

7. Project Site

The Project will cover the area of Nacala Corridor consisting of Nampula, Niassa and Zambezia Provinces.

Based on the results of the basic survey the priority districts will be selected.

8. Duration

18 months after the first assignment of mission for the Project

9. Reports

Reports in Portuguese and English will be jointly prepared by Mozambican, Brazilian and Japanese sides, and submitted to the Government of the Republic of Mozambique

10. Environmental and Social Considerations

MINAG agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the

environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF MINAG AND THE GOVERNMENT OF MOZAMBIQUE

1. MINAG and the Government of Mozambique (hereinafter referred to as "GoM") will take necessary measures to:
 - (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Mozambican nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Mozambique, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Mozambique from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
 - (2) grant privileges, exemptions and benefits to members of the JICA missions referred to in II-7 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in Mozambique.
2. GoM will take necessary measures in accordance with provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Republic of Mozambique, signed in Maputo, Mozambique on March 30, 2005 (hereinafter referred to as the Agreement)

IV. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

To dispatch experts who will give necessary technical guidance, advice and recommendations to MINAG on any matters pertaining to the implementation of the Project through the joint work with Brazilian Expert who will be dispatched by Brazilian Cooperation Agency under ProSAVANA-JBM.

V. EVALUATION

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify actualization of the proposed Master Plan, impact of the Project and draw lessons. The MINAG is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

The three parties may promote jointly evaluation of the Project.

VI. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

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

VII. MUTUAL CONSULTATION

JICA and MINAG will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.



VIII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by mutual consultation.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

End.

Handwritten signature and initials, possibly "M" and "R", located in the bottom right corner of the page.

MAIN POINTS DISCUSSED ON DETAILED PLANNING SURVEY

Three parties confirmed that the followings are essential points for actualization of the master plan.

- (1) Mozambican government will endorse the Master Plan and take maximum effort to secure budget and personnel to implement suggesting development project by the master plan.
- (2) Mozambican government will take necessary action which is suggested by master plan to invite private investment for Nacala Corridor.
- (3) Japanese and Brazilian government will hold seminars and study tour for Mozambique to promote the master plan and its projects.
- (4) The master plan will be shared among all stakeholders, people of Mozambique, the Government of Mozambique, investors and all development partners for Mozambique.

End

② ~

MINUTES OF MEETING
ON THE DETAILED PLANNING SURVEY
ON
RECORD OF DISCUSSIONS
FOR
SUPPORT OF AGRICULTURE DEVELOPMENT MASTER PLAN FOR
NACALA CORRIDOR IN MOZAMBIQUE
AGREED BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE
REPUBLIC OF MOZAMBIQUE

Maputo, 28th July, 2011

牧野 耕司

Mr. Koji MAKINO
Deputy Director General,
Rural Development Department,
Japan International Cooperation
Agency

Daniel Clemente

Mr. Daniel Miguel Angelo CLEMENTE
Permanent Secretary,
Ministry of Agriculture,
Republic of Mozambique

1. Introduction:

Based on the Minutes of Meeting on the Triangular Cooperation for Tropical Savanna Agricultural Development in Mozambique (hereinafter referred to as "ProSAVANA-JBM"), signed on 26th April 2011 (hereinafter referred to as "the Minutes on 26th April 2011"), the Japanese Mission, headed by Mr. Koji Makino, Deputy Director General at the Rural Development Department of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), and representatives of the Brazilian Cooperation Agency (hereinafter referred to as "ABC") jointly visited the Republic of Mozambique in July 2011 and discussed the basic framework on the Triangular Cooperation for Support of Agriculture Development Master Plan for Nacala Corridor in Mozambique" (hereinafter referred to as "the Project").

During the stay in Mozambique, a series of discussions were held with the Ministry of Agriculture (hereinafter referred to as "MINAG") and other organizations related to the Project.

As a result, the parties, represented by the signatories of this Minutes of Meeting, agreed the Project details and main points discussed during survey as described in attached drafts of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D"), in Annex 1, which are subject to approval by the competent higher authorities..

The parties also confirmed that they would sincerely cooperate with each other with a view to contributing towards smooth implementation and enhancing development effect of other ProSAVANA-JBM projects and other Japanese ODA projects in Nacala Corridor by attaining the purpose of the Project.

In case the Mozambican and Japanese parties intend to modify any items described in the draft of the R/D, they may hold a meeting to finalize the draft if necessary. It is preferable that the Triangular Agreement and the R/D should be signed within a couple of months after signing this Minutes of Meeting.

2. Result of Discussions:

The following were agreed by the parties in relation to the draft of the R/D for the Project.

(1) Contents of the Project:

1) The Main Objective of the Project is:

- To formulate an agriculture development Master Plan which contributes to social and economic development by engaging private investment to promote sustainable production systems, and poverty reduction in Nacala Corridor

2) Scope of the Project:

The project shall cover the following aspects:

- Data collection and analysis of agriculture in Nacala Corridor
- Drawing of an overall picture of development plans
- Planning of quick impact projects for selected areas in Nacala Corridor
- Engagement stimulation of stakeholders focusing on investment promotion

3) Study Area

The Project will cover the area of Nacala Corridor consisting of Nampula, Niassa and Zambezia Provinces.

Based on the results of the basic survey the priority districts will be selected.

4) Duration

18 months

The detail shall be determined before formal signing of the R/D

5) Process

The Project will be implemented following the process below:

① Data collection and information analysis

- Analysis of current legislation and framework on labor, land tenure, environmental regulation, and taxes
- Review of socioeconomic census, existing overall economic development plans and agriculture development plans for Nacala Corridor
- Study on social, gender and environment aspects
- Information gathering for functions and interventions of the governments, NGOs, donors and financing institutions for agricultural development
- Zoning of Nacala corridor area based on agricultural environment
- Study on current agricultural chains in Nacala Corridor
- Situation survey on land use in Nacala Corridor
- Study on overall infrastructure and supply chain for agriculture in Nacala Corridor

② Drawing of an overall picture

- Drawing an overall picture (blueprint) of agriculture development in Nacala Corridor

③ Quick impact projects planning

- Characterization of selected areas which have agricultural development potential based on basic survey as above
- Formulation of quick impact projects for target areas
- Prioritization of quick impact projects
- Attract investors for the implementation of prioritized quick impact projects

④ Engagement stimulation of stakeholders focusing on investment promotion

- Elaboration and presentation of Data Book to private investors
- Holding seminars and workshops to stakeholders

(2) Administration of the Project

1) Administration of the Project

The management structure of the Project, mandate and members, will be discussed and defined between the parties. It will be described in the Annex 1 of the "R/D".

2) Counterpart Personnel

MINAG shall assign the necessary counterpart personnel for the Project and inform its composition at the initial stage of the Project.

(3) Undertakings to be taken by the Government of Mozambique and Japan.

In the implementation of the Project, the governments are required to undertake necessary measures.

The list of major understandings is shown in the Annex 2.

3. Further Steps to Formalize the Project

Steps below should be completed before the signing of the R/D between the parties.

Mozambican side

- Preparation for taking necessary measures to start the Project
- Authorization of Triangular Agreement
- Authorization of Draft R/D
- Authorization of Supplementary Agreement

Japanese side

Necessary internal authorization;

- Authorization of Triangular Agreement
- Authorization of Draft R/D

Brazilian side

Necessary internal authorization;

- Authorization of Triangular Agreement
- Authorization of Supplementary Agreement

END

Annex1 Draft of the Record of Discussion

Annex2 Major Undertakings by the Government of Mozambique and Japan

(DRAFT)
RECORD OF DISCUSSIONS
ON
SUPPORT OF AGRICULTURE DEVELOPMENT MASTER PLAN FOR
NACALA CORRIDOR
IN
MOZAMBIQUE
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE
THE GOVERNMENT OF REPUBLIC OF MOZAMBIQUE
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DD MM 2011, Maputo

Mr. Masami Shukunobe
Chief Representative
Mozambique Office
Japan International Cooperation
Agency

Mr. Daniel Miguel Angelo CLEMENTE
Permanent Secretary,
Ministry of Agriculture,
Republic of Mozambique

Based on the Minutes of Meeting on the Detailed Planning Survey on Triangular Cooperation for Support of Agriculture Development Master Plan for Nacala Corridor in Mozambique (hereinafter referred to as "the Project") signed on DD/MM/2011 between Ministry of Agriculture, Republic of Mozambique (hereinafter referred to as "MINAG") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with MINAG and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed on Detailed Planning Survey

Handwritten signature or mark consisting of a stylized 'L' shape and a horizontal line.

PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on the minutes of meetings on the concerning Detailed Planning Survey on the Project signed on DD/MM/2011.

I. BACKGROUND

Japan and Brazil have been greatly contributing to the global food security over the past 20 years through agricultural development of Cerrado, vast tropical savannah in Brazil. Under the framework of Japan Brazil Partnership Program (JBPP) agreement, signed in 2000, the two countries have agreed to utilize their experience and knowledge accumulated through the agricultural development of Cerrado, onto the development of northern Mozambique, where there is a vast land with the similar climate condition to Brazilian Cerrado. This has led to the realization of cooperation among Japan, Brazil, and Mozambique, and the "Triangular Cooperation Programme for Agricultural Development of the African Tropical Savannah in Mozambique", known as ProSAVANA-JBM, which was officially launched in April 2011, based on the agreement signed by the three parties on 17th September 2009.

The tropical savannah of Nacala Corridor in northern Mozambique has certain rainfall and vast arable land and is considered to have large potential in agricultural production. JICA has conducted the preparatory survey, which was completed in March 2010, to collect baseline data, and this confirmed the potential and possibilities of agricultural development in Nacala Corridor region like Brazilian Cerrado.

The basic structure agreed by the parties to the implementation of the program sets the general objective of creating models of sustainable agricultural development in tropical savannah region of Mozambique.

The Ministry of Agriculture of Mozambique, JICA and ABC will endeavour joint work to achieve the objectives of the Programme, taking into account: i) the preservation of the environment, seeking the market oriented agricultural, rural and regional development with competitive capacity, ii) the region of the Nacala Corridor, as the target area; iii) the main crops and production sectors; iv) local producers, cooperatives and producer associations, private enterprises (agricultural enterprises, agricultural product-processing enterprises), and other enterprises from the productive chain-as target groups; v) the content of triangular cooperation involving the technical cooperation of JICA and Brazil.

The first phase of ProSAVANA-JBM is a preparation stage to establish models of agricultural development of the tropical savannah in Mozambique through the implementation of 3 projects: a) Project for Improving Research and Technology Transfer Capacity for Nacala Corridor Agriculture Development, Mozambique, which has started in May 2011, b) Support of Agriculture Development Master Plan for Nacala Corridor in Mozambique, this project, and c) Technical Cooperation Project of Demonstration and Rural Extension in the Nacala Corridor, which is under formulation.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

1. Title of the Project

Support of Agriculture Development Master Plan for Nacala Corridor in Mozambique

2. Expected Goals which will be attained after the Project Completion

(1) Goal of the Proposed Plan

To promote economic and social development through agriculture development in Nacala Corridor

(2) Project Purpose

To formulate an agriculture development Master Plan which contributes to social and economic development by engaging private investment to promote sustainable production systems, and poverty reduction in Nacala Corridor

3. Outputs

The project shall cover the following aspects:

- Data collection and analysis of agriculture in Nacala Corridor
- Drawing of an overall picture of development plans
- Planning of quick impact projects for selected areas in Nacala Corridor
- Engagement stimulation of stakeholders focusing on investment promotion

4. Process

The Project will be implemented following the process below:

① Data collection and information analysis

- Analysis of current legislation and framework on labor, land tenure, environmental regulation, and taxes
- Review of socioeconomic census, existing overall economic development plans and agriculture development plans for Nacala Corridor
- Study on social, gender and environment aspects
- Information gathering for functions and interventions of the governments, NGOs, donors and financing institutions for agricultural development
- Zoning of Nacala corridor area based on agricultural environment
- Study on current agricultural chains in Nacala Corridor
- Situation survey on land use in Nacala Corridor
- Study on overall infrastructure and supply chain for agriculture in Nacala Corridor

② Drawing of an overall picture

- Drawing an overall picture (blueprint) of agriculture development in Nacala Corridor

③ Quick impact projects planning

- Characterization of selected areas which have agricultural development potential based on basic survey as above
- Formulation of quick impact projects for target areas
- Prioritization of quick impact projects
- Attract investors for the implementation of prioritized quick impact projects

④ Engagement stimulation of stakeholders focusing on investment promotion

- Elaboration and presentation of Data Book to private investors
- Holding seminars and workshops to stakeholders

5. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch of Mission

[Assignment of members of mission]

(b) Training of the Mozambican counterparts on specific relevant subjects.

(2) Input by MINAG

MINAG will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of MINAG's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Information as well as support in obtaining medical service;
- (e) Identification cards for JICA missions;
- (f) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;

(3) Input by the Brazilian side will be described on the Triangular Agreement

6. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex X. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) Mozambican Side

- (a) [Assignment of personnel (Project Director)]
Vice Chairman will be responsible for overall administration and implementation of the Project.
- (b) [Assignment of personnel]

(2) [Name of relevant organization]

- (a) [Assignment of personnel]

(3) JICA Side

The mission members (experts) of JICA will give necessary technical guidance, advice and recommendations to MINAG on any matters pertaining to the implementation of the Project through the joint work with Brazilian Expert.

(4) Brazilian Side

The mandate of the Brazilian Side on the Implementation Structure will be described on the Triangular Agreement.

(5) Administration of the Project

The administration structure of the Project will be discussed and defined between the parties. It will be described in the Annex II of the Triangular Agreement.

7. Project Site

The Project will cover the area of Nacala Corridor consisting of Nampula, Niassa and Zambezia Provinces.

Based on the results of the basic survey the priority districts will be selected.

8. Duration

18 months after the first assignment of mission for the Project

9. Reports

Reports in Portuguese and English will be jointly prepared by Mozambican, Brazilian and Japanese sides, and submitted to the Government of the Republic of Mozambique

10. Environmental and Social Considerations

MINAG agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF MINAG AND THE GOVERNMENT OF MOZAMBIQUE

1. MINAG and the Government of Mozambique (hereinafter referred to as "GoM") will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Mozambican nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Mozambique, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Mozambique from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to members of the JICA missions referred to in II-7 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in Mozambique.

2. GoM will take necessary measures in accordance with provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Republic of Mozambique, signed in Maputo, Mozambique on March 30, 2005 (hereinafter referred to as the Agreement)

IV. EVALUATION

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify actualization of the proposed Master Plan, impact of the Project and draw lessons. The MINAG is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

The three parties may promote jointly evaluation of the Project.

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

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

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and MINAG will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by mutual consultation.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

End.

Handwritten signature or initials, possibly 'a' and 'S'.

MAIN POINTS DISCUSSED ON DETAILED PLANNING SURVEY

Three parties confirmed that the followings are essential points for actualization of the master plan.

- (1) Mozambican government will endorse the Master Plan and take maximum effort to secure budget and personnel to implement suggesting development project by the master plan.
- (2) Mozambican government will take necessary action which is suggested by master plan to invite private investment for Nacala Corridor.
- (3) Japanese and Brazilian government will hold seminars and study tour for Mozambique to promote the master plan and its projects.
- (4) The master plan will be shared among all stakeholders, people of Mozambique, the Government of Mozambique, investors and all development partners for Mozambique.

End.

MAJOR UNDERTAKINGS BY MOZAMBIQUE AND JAPAN

1. Mozambican Side

To take necessary measures in accordance with provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of Republic of Mozambique, signed in Maputo, Mozambique on March 30, 2005 and the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Brazil and the Government of Republic of Mozambique, signed on September 15, 1981.

2. Japanese Side

To dispatch experts who will give necessary technical guidance, advice and recommendations to MINAG on any matters pertaining to the implementation of the Project through the joint work with Brazilian Expert who will be dispatched by Brazilian Cooperation Agency under ProSAVANA-JBM.

End



