

【参考訳】

三角協力による
モザンビーク熱帯サバンナ農業開発プログラム (ProSAVANA)

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

ドラフトマスタープラン バージョン 0

平成 27 年 3 月

モザンビーク国 農業食料安全保障省

Provisional Translation

本資料は、モザンビーク農業食糧安全保障省が公開しているドラフトマスタープランバージョン0（ポルトガル語）を、JICAが日本語に仮訳したものである。

Provisional Translation

目次

第1章 序章	1-1
1.1 PEDSA に基づいたナカラ回廊地域の農業開発	1-1
1.2 ナカラ回廊の位置と範囲	1-1
1.3 ナカラ回廊居住者の生計向上のための農業開発	1-2
1.4 農業開発マスタープラン策定に向けた基本理念 (Guiding Principles)	1-3
1.5 マスタープラン策定方法	1-6
第2章 地域農業の現在の課題と開発ポテンシャルの分析	2-1
2.1 農業生産と営農.....	2-1
2.2 農家支援サービス	2-9
2.3 農民組織.....	2-13
2.4 灌 漑	2-14
2.5 バリューチェーンと主要農産物市場の需要	2-16
2.6 流通インフラ.....	2-20
2.7 社会状況.....	2-23
2.8 地方コミュニティ	2-24
2.9 社会インフラ.....	2-25
2.10 民間セクターの資源の効果的利用による小規模農家の開発援助.....	2-26
2.11 農業開発における課題のまとめ.....	2-30
2.12 対象地の農業ゾーン分類	2-31
第3章 ナカラ回廊農業開発マスタープランの基本構想	3-35
3.1 ナカラ回廊農業開発マスタープランの基本構想.....	3-35
3.2 農業開発マスタープランの前提.....	3-41
3.3 小規模農家およびアグリビジネス地場産業の成長モデル.....	3-42
3.4 地域農業の展望.....	3-50
3.5 農業開発マスタープランの柱.....	3-54
3.6 2030年の展望.....	3-55
第4章 農業生産性	4-1
4.1 農業生産増加.....	4-1
4.2 技術支援体制の改善.....	4-6
4.3 農業投入財へのアクセス改善.....	4-10
4.4 農業金融/貸付へのアクセス向上.....	4-12
4.5 灌漑開発.....	4-14

第 5 章	市場アクセス	5-1
5.1	農家の市場へのアクセス改善	5-1
5.2	近代農業協同組合の設立と発展への支援	5-4
5.3	農産物の付加価値促進	5-6
5.4	流通の基盤整備	5-16
第 6 章	天然資源	6-1
6.1	土地管理	6-1
6.2	PRAI を適用した適正な民間投資の実現	6-2
6.3	水資源の開発と管理	6-6
6.4	森林資源の開発と管理	6-7
第 7 章	組織体制	7-9
7.1	農業と食料安全保障関連機関の強化のための調整	7-9
7.2	農民組織の設立と発展	7-11
7.3	コミュニティ開発活動の能力強化支援	7-13
7.4	社会基盤整備 (横断的課題)	7-14
第 8 章	マスタープラン実施、モニタリング及び評価計画	8-1
8.1	事業実施地域とマスタープラン構成活動	8-1
8.2	マスタープランと PEDSA との関連	8-2
8.3	マスタープラン構成活動実施の対象地域	8-5
8.4	農業開発マスタープランの実施スケジュール	8-6
8.5	農業開発マスタープランの予算	8-7
8.6	マスタープランの実施のためのステークホルダーの役割	8-8
8.7	マスタープラン実施体制	8-13
8.8	マスタープランのモニタリングおよび評価	8-14

表 目 次

表 2.1.1	調査対象地域土地利用.....	2-2
表 2.1.2	調査対象地域の土地利用ポテンシャル.....	2-2
表 2.1.3	2010 年の調査対象地域および複数国の作物生産性.....	2-4
表 2.1.4	作物の採点表.....	2-5
表 2.1.5	有望作物のバランスシート.....	2-6
表 2.2.1	トウモロコシの化学肥料使用に関する損益表.....	2-11
表 2.2.2	調査地域での農業開発のための財政機関.....	2-12
表 2.8.1	貧困率の推移.....	2-23
表 2.8.2	3 州における識字率 (%).....	2-23
表 2.11.1	アグリビジネス投資に係る主要な阻害要因.....	2-26
表 2.12.1	主要要素およびゾーニングの方針.....	2-31
表 2.12.2	ゾーニング結果および SWOT 分析.....	2-32
表 2.12.3	ゾーン毎の農業開発方針.....	2-33
表 3.1.1	農家の営農規模の定義.....	3-37
表 3.1.2	3 州の面積と人口.....	3-39
表 3.1.3	ナカラ回廊での経済変化.....	3-40
表 3.1.4	PEDEC のナカラ回廊経済成長率.....	3-40
表 3.4.1	農業開発シナリオ.....	3-52
表 3.4.2	シナリオ毎のシュミレーション (2030).....	3-53
表 3.6.1	2003 年の土地利用と農地面積予測.....	3-56
表 3.6.2	対象地域での主な生産作物の推定.....	3-56
表 3.6.3	対象地域の主要食糧作物の推定需要量.....	3-57
表 3.6.4	対象地域の推定カロリー消費量.....	3-57
表 3.6.5	対象地域での想定食糧需要と供給.....	3-58
表 3.6.6	対象地域の食料需要と供給(ゼロベース).....	3-58
表 3.6.7	農産物や世帯の支出バランスへのマスタープランの貢献.....	3-59
表 4.1.1	優先食用作物.....	4-1
表 4.1.2	優先換金作物.....	4-2
表 4.1.3	他の考慮すべき作物.....	4-3
表 4.1.4	栽培システム変換および手段の負の影響.....	4-4
表 5.5.1	既存灌漑システムの数、施設整備面積および現在の実利用面積.....	4-14
表 5.1.1	農家とアグリビジネスの協力による期待される利点.....	5-2
表 5.2.1	協同組合、アソシエーション、農民会社の違い.....	5-5
表 5.3.1	2030 年に必要となるトウモロコシ製粉所予測.....	5-10
表 5.4.1	2030 年のトウモロコシの生産、需要、余剰予測.....	5-19
表 8.1.1	ナカラ回廊農業開発マスタープランの構成活動.....	8-1
表 8.2.1	マスタープランと PEDSA との構成活動との関係.....	8-3

表 8.3.1	マスタープラン活動実施地域とマスタープラン構成活動	8-5
表 8.4.1	マスタープラン実施スケジュール(案)	8-6
表 8.5.1	ナカラ回廊農業開発マスタープランの構成活動の概算投資額	8-7
表 8.6.1	ステークホルダーとマスタープラン構成活動の相互関係	8-11

目 次

図 2.6.1	将来の道路ネットワーク	2-20
図 2.11.1	農業開発の課題	2-31
図 2.12.1	調査対象地域の農業開発ゾーン	2-33
図 3.1.1	生産性向上および多様化のイメージ	3-36
図 3.1.2	収入格差調整の包括的開発のイメージ表	3-37
図 3.1.3	マスタープラン対象農家	3-38
図 3.3.1	小規模農家成長モデルの概要	3-43
図 3.3.2	組合や協同組合設立による小規模農家成長モデル	3-44
図 3.3.3	コミュニティ レベルでのグループ組織で脆弱農家の成長モデル	3-45
図 3.3.4	民間企業を通じた小規模農家のバリューチェーン参画	3-47
図 3.3.5	ナカラ回廊農業開発マスタープランの基本方針	3-49
図 4.3.1	農業投入財へのアクセス状況の原因	4-10
図 5.3.1	付加価値コンセプト	5-7
図 5.3.2	マスタープランで想定される農業クラスター	5-8
図 5.3.3	トウモロコシのバリューチェーン	5-9
図 5.3.4	キャッサバのバリューチェーン	5-11
図 5.3.5	カシューナッツのバリューチェーン	5-11
図 5.3.6	ダイズのバリューチェーン	5-12
図 5.3.7	トマトのバリューチェーン	5-13
図 5.4.1	対象地域の農産物集積地点	5-20

略 語

ABC	Brazilian Cooperation Agency ブラジル協力庁
AfDB	African Development Bank アフリカ開発銀行
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome 後天性免疫不全症候群(エイズ)
AIFM	Integrated Assessment of Forests in Mozambique 「モ」国の森林統合アセスメント
ANE	National Agency for Roads 「モ」国道路公社
ARA	Basin Water Management Agency 「モ」国流域管理公社
CENACARTA	National Center for Cartography and Remote Sensing 「モ」国地図及びリモートセンシングセンター
CEPAGRI	Center for the Promotion of Agriculture 「モ」国農業振興センター
CLUSA	Cooperative League of the USA 米国協同組合連盟
CPI	Investment Promotion Centre 「モ」国投資促進センター
CSR	Company's Social Responsibility 企業の社会責任
DE	Economics Directorate 「モ」国農業食料安全保障省経済局
DNA	National Directorate of Water 「モ」国国家水庁
DNAIA	National Directorate of Environmental Impact Assessment 「モ」国環境土地省環境影響評価局
DNAPOT	National Directorate of Land Planning and Management 「モ」国国家土地計画管理庁
DNEA	National Directorate of Agrarian Extension 「モ」国農業食料安全保障省農業普及局
DNTF	National Directorate of Land and Forestry 「モ」国環境
DPASA	Provincial Directorate of Agriculture and Food Security 「モ」国州農業食料安全保障局
DPCA	Provincial Directorate for the Co-ordination of Environmental Action 「モ」国州環境活動調整局
DUAT	Land Use Rights 「モ」国の土地利用権証書
EIA	Environment Impact Assessment 環境影響評価
FAO	Food and Agriculture Organization 国連食糧農業機構
FDD	Fund for District Development 「モ」国郡開発基金
FFS	Farmer Field School
F/S	Feasibility Study
FUNAB	Environment Fund 「モ」国環境基金
GAPI/Gapi	Office to Support Small Scale Investment 「モ」国小規模金融民間機関
GAZEDA	Cabinet of Accelerated Economic Development Zones 「モ」国経済開発特区促進室
GDP	Gross Domestic Product 国内総生産
GIS	Geographic Information System 地理情報システム
GOM	Government of Mozambique モザンビーク政府
GPS	Global Positioning System 地球測位システム
ICM	Cereals Institute of Mozambique 「モ」国穀物協会
ICT	Information and Communication Technology 情報通信技術
IAM	Cotton Institute of Mozambique 「モ」国ワタ試験所
IHAM	Agriculture Research Institute of Mozambique 「モ」国農業研究所
INAM	National Institute of Meteorology of Mozambique 「モ」国気象庁
INCAJU	Institute for Promotion of Cashew Nut 「モ」国カシューナッツ振興研究所
INE	National Statistics Institute 「モ」国統計局
INNOQ	National Institute of Standards and Quality 「モ」国規格品質協会
ITC	Community Land Initiative
JICA	Japan International Cooperation Agency 国際協力機構
MCA	Millennium Challenge Account
MICOA	Ministry for Coordination of Environment Action 「モ」国環境行動調整省(環境省)
MASA	Ministry of Agriculture and Food Security 「モ」国農業食料安全保障省
MOPH	Ministry of Public Works and Housing 「モ」国公共事業住宅省
NGO	Non Government Organization 非政府組織
PAPA	Action Plan for Food Production 「モ」国食料生産行動計画

PARPA	The Action Program for Reduction of Absolute Poverty 「モ」国絶対的貧困削減行動計画
PD	Master Plan
PDUT	District Land-Use Plan 「モ」国郡土地利用計画
PEDSA	The Strategic Plan for Agricultural Development 「モ」国農業開発戦略計画
PNISA	National Investment Program for the Agriculture Sector 「モ」国農業セクター投資計画
PRONEA	National Program for Agrarian Extension 「モ」国農業普及計画
ProSAVANA	Triangular Cooperation Program for Agriculture Development of the African Tropical Savannah 日伯モザンビーク三角協力によるモザンビークの熱帯サバンナ農業開発協力プログラム
ProSAVANA-PD	ProSAVANA Master Plan program ProSAVANA の農業開発マスタープラン策定プログラム
RAI	Responsible Investment in Agriculture and Food System 農業及び食料システムの責任ある投資
SDAE	District Services of Economic Activities 「モ」国郡経済活動課
SDPI	District Service of Planning and Infrastructure 「モ」国郡計画基盤課
SEZ	Special Economic Zone 経済特区
SPFFB	Provincial Service of Forest and Wildlife 「モ」国州森林野生動物課
SPGC	Provincial Service of Geography and Cadaster 「モ」国州地勢地籍課
UN	United Nations 国連
UNDP	United Nations Development Programme 国連開発計画
UNEP	United Nations Environment Programme 国連環境計画

第1章 序章

1.1 PEDSA に基づいたナカラ回廊地域の農業開発

モザンビークにおける農業開発戦略の方針は、「Agenda2025」、「農業セクター開発戦略計画 (PEDSA) 2011-2020」、政府の 5 か年計画、「貧困削減計画 (PARP)」が基本となっている。また、各州および郡も開発計画を有している。そのため、これら既存計画の実施にあたっては、中央政府および地方政府との協調が必要である。

PEDSA のビジョンは、「食糧安全保障、栄養改善および世界的農業市場への参画に持続的に対応し得る、発展性、競争力、持続性のある農業セクターを実現する」ことである。また、PEDSA の目的は、「持続的かつ競争力のある手段と、社会の平等および男女同権の保証によって、食料安全保障および農家収入の向上へ貢献する」である。このビジョンおよび目的の達成のために、PEDSA では戦略の柱として以下の 4 項目を設定している。

- I: 農業生産性 - 農業生産性、生産量および競争性の向上と、食糧保障および栄養改善への貢献
- II: 市場アクセス - 市場アクセス向上のためのサービスとインフラ設備、および農業投資に資する枠組み
- III: 天然資源 - 土地、水、森林、動植物の持続的および総合的利用
- IV: 組織制度 - 農業関連組織制度の強化

PEDSA の実施に向けた活動計画として、国家農業セクター投資計画 (PNISA) が、中期的な農業セクターの政策や制度改革プログラムと共に 2013 年に着手された。

PEDSA および PNISA の実施に際して、マプト、リンポポ、ベイラ、ザンベジバレー、ナカラ、ペンバーリシガの 6 つの開発回廊が設定されている。

この 6 回廊の一つであるナカラ回廊において、PEDSA の目的に沿って、同地域の農業特性に応じた農業開発を実現するために、三国協力による農業開発プログラムが実施されることとなった。

1.2 ナカラ回廊の位置と範囲

ナカラ回廊はモザンビークの北部に位置し、インド洋の海岸沿のナカラ港から、マラウイ国とザンビア国に接続する。ナカラ回廊は、モザンビーク国内だけで、全長約 700 km をカバーしている。

2009 年 9 月 17 日に、モザンビーク、日本およびブラジルとの三国間で、モザンビークの熱帯サバンナ農業開発三角協力プログラム (ProSAVANA) の対象地域とし、モザンビーク北部でのナカラ回廊とする事を合意し調印された。2012 年 12 月 3 日に、三カ国間で ProSAVANA 地域は、南緯 13 度から 17 度間に位置する、カーボデルガド、ナンプラ、ニアサ、ザンベジア、ならびにテテ州とし、調査地域はこの地域内の 19 郡と確認された。

ProSAVANA 農業開発マスタープラン策定対象地域は、ナンプラ州、ニアサ州およびザンベジア州のうち、ナカラ回廊を構成する 19 の郡からなる。ザンベジア州では、ナカラ回廊への関係

成果が強い北部郡 2 州のみが対象地域である。2011 年における対象地域の人口は、約 4,287,000 人と推定されている。

- ナンブラ州： Monapo, Meconta, Muecate, Mogovolas, Rapale (Nampula, Murrupula, Mecuburi, Ribaua, Lalaua and Malema 郡
- ニアサ州： Chimbunila (Lichinga), Ngauma, Mandimba, Cuamba, Sanga, Majune and Mecanhelas 郡
- ザンベジア州： Gurue and Alto Molocue 郡

調査対象地域の面積は 107,002 km² であり、人口は約 4,287,415 と推定されている（INE 人口センサス、2011 から推定）。人口密度は、Majune の 3.0 から Monapo の 97.2 人/km² で、平均 40.1 人/km² である。世帯人数は、平均 4.9 人である。人口増加率は、2011 年から 2030 年で毎年 1.8% 増加するとされている。対象地域では、平均 51.6% の人が経済活動に参加しており、40.4% が非就労者である。

1.3 ナカラ回廊居住者の生計向上のための農業開発

ナカラ回廊が位置する北部モザンビークの熱帯サバンナには、比較的肥沃な土壌と、適度な降雨及び広大な耕作可能地が存在する。これらの地域は、農業生産を拡大する潜在性が高い。モザンビークでの生産性や生産量は北部、中央部、南部で異なっており、気候や土壌特性により南部は、北部や中央部に比べ、生産性が低い。

北部地域では食糧生産に潜在性があり、近年食糧需要が高まっているマプトを含む南部地域に供給する事が出来る。このため、北部地域での農産物の増産は、国の食糧安全保障に大いに貢献できる。この事から、この地域で、ダイナミックな農業開発を促進することは、「モ」国の食糧安全保障および社会経済開発の達成のために必須である。

農業が経済基盤である、北部モザンビークのニアサ、カーボデルガドおよびナンブラ 3 州での国内総生産（GDP）は、国内総生産（GDP）の 22.5%（2011 年）を占め、北部地域の国家経済上の重要性を示している。しかし、一人当たりの GDP は、国家平均の約 60% であり、北部地域住民は、他地域同様のダイナミックな開発が必要となっている。

家族農家の定義は、各国様々で、柔軟性があり、国の規定や伝統的栽培に添って適用している。FAO は、家族農家の定義として「家族単位でのすべての農業活動は、地域開発の様々な領域につ連携している。家族農業は、農業、森林、漁業および養殖を、家族単位で運営管理している組織であり、主に、女性および男性を含む家族労働に依存している」と定義している。家族農家が、主要な食糧生産をおこない事により、社会経済、環境、文化に重要な役割を担っている。

「モ」国での家族農業は、家族に依存した農業活動（EAPF）と分類され、「少なくとも 75% の農業労働者が、給与受給のない世帯構成員による農業」と定義されている。EAPF の総面積（耕作地）は、耕作されている農地、休閑地、果樹畑、個人の牧草地、家の周りにある家庭菜園やその他の小規模部分（普段、農地と考えられていないもの）であり、それらの土地利用は世帯主によって決められ運営される。

北部地域に居住する大部分の人々は、主に移動耕作のような伝統的粗放農業を行っている小規模家族農家である。

移動耕作は、土地肥沃度の自然回復のために農家が実践している。しかし、国の急激な人口増加により、土地需要の増加や休閑期間の短縮のために、土壌肥沃度に負の影響を与えている。このような背景で、これらの要素は低い生産性を導き、食糧の安全保障が農家への課題となる。

このようなシナリオを改善のために、新規システムや栽培技術を紹介し、農業生産および農業生産性の増加を図ることが必要となる。農業生産性や市場志向農業の導入には、北部地域での阻害要因の除去や既存のポテンシャルの持続的利用が必要なる。これにより、人口増加による食糧需要増大化への対応や、富の創出、生計向上に貢献できる。

農業が主な生計をもたらすなかで、貧困削減や、食糧安全保障、地方の人々の食糧栄養摂取の改善の達成のために、農業生産の安定や増加は重要な課題である。地方での既存の農業状況と調和した、適正な発展アプローチの策定や適応は必要不可欠である。

アプローチは、農業投資材へのアクセス向上、生産物インフラの開発、農家組織の強化、公共の管理能力および調査および普及、財政のための民間セクターの改善を含んでいる。特に、北部地域の社会インフラ開発や、経済、社会、自然状況および耕作環境のための「農業開発モデル」の形成が重要である。

特に、若者や女性筆頭世帯のような社会的弱者も十分考慮されるべきである。関係政府や NGO、民間セクターと連携した支援活動による、適正な農業技術の紹介および農家の能力開発は、重要である。農業生産物および生産性、作物の多様性の増加のための要素が重要である。このために、農業発展や近代化のための官民セクター間の密接な協力が重要となる。

1.4 農業開発マスタープラン策定に向けた基本理念（Guiding Principles）

ナカラ回廊の農業開発マスタープランの基本理念は、ナカラ回廊での農業開発基本アプローチおよび戦略の策定の基本である。以下 7 つの基本理念を設定し、後に詳細を述べる。

- ナカラ回廊における家族農業を重視した、包括的でダイナミックかつ持続的でバランスのとれた開発
- コミュニティの社会経済文化的開発と、ナカラ回廊地域住民の生計向上
- 農業生態ポテンシャルに応じたサプライチェーンの開発および市場アクセスの確立
- コミュニティの土地利用保護の促進
- 農家による新技術の選択とその習得、摘要のための能力開発トレーニングを通じた、生産の増大及び生産性向上に関する技術革新および新技術の普及推進
- 官・民・住民のパートナーシップ(PPPP)を含む、サプライチェーンの効率化によるコスト削減等、民間セクターと農業開発に関連するその他のセクターとの連携促進
- 農業開発における環境保全への考慮

(1) ナカラ回廊における、家族農業を重視した包括的でダイナミックかつ持続的でバランスの取れた開発

農業開発マスタープラン（以下、マスタープラン）は、地域の農業開発を推進するため、ナカラ回廊地域で実施されている各種の開発活動の連携を促進し、協調して相乗効果を生じさせることを目的とする。北部地域の人口を代表する小規模農家を中心とした農業開発を実施することで、地域全体の開発に貢献する。

(2) コミュニティの社会経済的、文化的開発と、ナカラ回廊地域住民の生活の向上

地域開発では、天然資源開発やインフラ整備を含む経済開発に加え、教育、保健衛生、ジェンダー、給水およびその他社会インフラに関する社会文化的開発や、制度整備および人材能力開発等を考慮する必要がある。そのため、経済的、社会的、文化的な視野を持って総合的な開発を行う必要がある。

農業開発による食糧安全保障や栄養不良の改善、所得創出や地方での貧困削減を通して、社会開発および横断的な課題の解決に貢献する。

(3) 農業生態ポテンシャルに応じたサプライチェーンの開発および市場アクセスの確立

ナカラ回廊地域は、その広がりに応じてさまざまな農業生態特性を持つ。現在、地域で実践されている伝統的な農業やビジネスは、生産者が相当な栽培管理や生産物の販売に関する知識や技術を持っている事がわかる。

各地域で現在実施されている作物栽培と生態ゾーンの生産ポテンシャル分析を基にして、マスタープランでは、農家の意志決定をサポートするための支援を、営農のグッドプラクティスや適性技術を基に提案していく。

また、マスタープランでは、農家がどのような作物を栽培するかを自ら決定する権利を前提として、各地域のポテンシャルの高い作物のサプライチェーンの強化を提案する。同様に、農産品の流通や加工産業化に向けたアグリビジネスの振興や、地元農家の市場アクセスの向上を支援する。

(4) コミュニティの土地利用権保護の促進

世界的な食糧需要の増加と農産品価格の上昇を背景に、国際的な土地開発に関する圧力は年々上昇しており、農業開発による土地紛争が報告されている。土地争議は、例えば、多国籍企業や外国政府などの大規模な投資家が、他の国での土地購入や借地を通じて農業開発を促進する事により生じます。

土地紛争の解決に向けて、モザンビーク国政府は、土地政策、土地法（no. 19/97）および関連規制（Decree no.66/98）に基づいて、コミュニティや農家の土地登記を推進している。この働きかけは、PEDSA および PNISA と同じく、国際的に実施されている「農業及びフードシステムにおける責任ある投資のための原則」および「企業の社会的責任（CSR）」等の活動によって支援されている。

本マスタープラン策定に際しては、確実に農家とその家族が裨益するための支援手段を導入し、第三者による脅威から地元住民を守るための方法を考慮する必要がある。そのため

にも、マスタープランでは、家族農家の安定的で持続的な生活を確保し、土地利用紛争の防止を重要視する。

(5) 農家による新技術の選択、その習得、適用のための能力開発トレーニングを通じた、生産の増大および生産性向上に関する技術革新および新技術の普及の推進

ナカラ回廊地域での農業開発は、同地域の農家の99%を占める家族農業の向上を支援することが必要である。また、家族農業は、貧困や飢餓の撲滅、食糧保障および栄養保障、生活改善、天然資源管理、環境保全において重要な役割を果たしている。

本マスタープランは、農業投入財の活用や換金作物の導入、保全農業の推進などを通じて、ナカラ回廊の住民の生計および既存の農業技術を向上していく。

(6) 官・民・住民のパートナーシップ (PPPP) を含むサプライチェーンの効率化によるコスト削減など、民間セクターと農業開発に関連する其他セクターとの連携促進

政府は、様々な課題に直面している家族農家に対し問題解決のための支援を行っており、今後も支援を継続的に提供する。現在、民間セクターは、優良種子の使用、市場アクセス改善および融資の提供などの問題に対し、効果的かつ効率的な貢献を行っている。ゆえに、これらの問題解決に向けて、政府と民間セクターとは密接な連携を継続する事が鍵となる。

国連開発計画 (UNDP) は、「民間セクターは、経済成長と雇用創出のエンジン役であり、製品やサービスの提供、社会経済インフラ整備に必要な税収の創出などに重要な役割を担っている。また、課題の解決に向けた新規および革新的解決の提供を通じて、開発に寄与している。」¹と述べている。

地域の発展のため、政府と民間セクターは協調していく必要がある。そのためにも、地元のアグリビジネス企業を支援し活性化させ、同様に官・民・住民のパートナーシップ (PPPP) を確立して農業開発を推進するマスタープランの策定が必要となる。

ナカラ回廊の農業開発マスタープランの実施により、農産物増産と作物の多様化を推進する。さらに、道路や倉庫などの農村インフラを整備と、地域レベルでのアグリビジネスの推進のための支援体制を整備する。これには、ビジネス環境を改善のために効果的な紛争の予防と解決のためのメカニズムを構築することが重要になり、必然的に市民社会と生産者の代表の参加を含める必要がある。

(7) 農業開発における環境保全への考慮

ナカラ回廊における人口増加や経済の成長は、森林伐採、土壌侵食、土地荒廃、その他様々な問題の原因となる環境への負荷を増加させる。したがって、地域での持続的な開発を実現するためには、環境保全を推進する取り組みが重要となる。そのためにも、本マスタープランでは、天然資源、自然環境への負のインパクトを軽減する方策を取る。この前提に基づいて、マスタープランは、脆弱な地域における森林開発を含む天然資源の保全に重点を置いた環境の保護を促進、支援、および、推進する。

¹ http://www.undp.org/content/undp/en/home/ourwork/partners/private_sector.html

1.5 マスタープラン策定方法

マスタープランの策定は、Nampula, Niassa and Zambezia 州の 3 州の地方農業局 (DPASAs) を含むモザンビーク農業食糧保障省 (MASA) のさまざまな専門家と日本政府とブラジルの技術支援のもと 2012 年に始まった。農民組織と農産物流通の調査は、地元の民間企業に委託して実施した。

マスタープランの準備調査は、ナカラ回廊地域の現況把握、農業ポテンシャル、および、阻害要因等について、様々なアプローチを用いて実施した。調査団は、MASA、DPASA、SDAE、その他の公共および民間機関から収集した、既存の報告書、計画、規則、文書、生データに基づき、レビューおよび、分析を行った。

モザンビーク政府の PEDSA、PNISA 等の上位レベル計画、政策等を収集し、解析を行った。州および郡の統計データを、MASA、INE および Nampula、Niassa および Zambezia の農業局 (DPASAs) 等から収集した。

農業や農村部の状況にかかわる既存の調査を基に、専門家が、政府や、民間、地元コミュニティ、NGO、その他市民社会へのインタビュー調査を行った。農業や地表社会に関する既存のレポートは、各々の専門家および／もしくは、関係機関、NGO、その他の組織へのインタビュー調査およびウェブサイトから集められた。

上記で言及した文書や情報の分析やレビューに加えて、より正確な現状理解のために、フィールド調査を行った。フィールド調査では、調査団員は、調査地域でのすべての地域に幾度となく訪問し、SDAE、生産者、民間企業へのインタビュー調査を行った。

調査の一部として、農民組織の構造、運営、制度および財政状況についての情報を得るために、インベントリー調査を行った。農家組織は、14 郡²で確認され、3 連合、35 フォーラム、144 個人組織 (組織および協同組合)、合計 196 農民組織での質問票によるインタビューを行った。また、詳細情報収集のために、郡レベルフォーラムで、農民組織の代表者と 4 か所でのワークショップを開催した。

農業生産、消費、販売および小規模生産者の損失率、地域での農業生産物の流通状況、加工およびその他関係活動の情報収集のために、農業流通調査も実施した。

地理情報システム (GIS) の既存データ、および「モ」国での FAO などの国際機関の調査から収集し、その他の情報をデータベースにまとめた。GIS を利用して、自然状況、土地利用、農業ポテンシャル評価及び分布の確認と情報の分析を行った。

調査では、農業ポテンシャル、人口密度、社会指標、ナカラ回廊基盤整備状況から、郡レベルでの類似性を基に、6 ゾーンに分類した。その後、SWOT (SWOT=長所、短所、好機、脅し) 分析を行い、各ゾーンの農業開発方針を検討した。

地域住民の生計向上を目標としたナカラ回廊地域開発のグローバルモデルを、上記で示した作業を通して入手した情報をもとに準備した。

2 調査が実施された 2012 年時点では、調査対象郡は 14 郡であった

上記で述べた作業をもとに、マスタープランの方向性について、ステークホルダーと協議し、より良い考えやコメントを収集するために、「コンセプトノート」を作成した。この目的のため、地元農民、民間企業、NGO、市民社会等のステークホルダーと、郡州レベルで、協議会を開催した。それぞれの会議では、調査過程を技術チームが説明を行い、参加者からはコメントや意見が出された。

Provisional Translation

Provisional Translation

第2章 地域農業の現在の課題と開発ポテンシャルの分析

この章では、2012年から、様々な分野の専門家からなる調査団によって実施された多くの現地調査及び文献調査等による現況把握に基づき、問題分析やナカラ回廊での農業開発ポテンシャルの検討結果を記述する。

2.1 農業生産と営農

2.1.1 気候学的水収支(CWB)

ナカラ回廊沿いの5箇所、Meconta、Nampula、Gurue、Cuamba、Lichingaの有効圃場用水量(AWC)を100mmと考慮して、国家気象機関(INAM)から収集した気象データによって、気候学的水収支(CWB)の算定を行った。

気候学的水収支はThornthwaiteとMatherの分析方法(1955)で算定され、降水量と蒸発散量のデータを用いて実際の蒸散量、水収支を計算している。

計算結果では、6ヶ月間の水不足となるGurueを除き、他の地域では7ヶ月間の水不足となる。ほとんどの調査対象地域で、土壌中の水分余剰が生じるのは5ヶ月間となっている。これは、作物の耕作が可能だけの水分を土壌が保持するのは、わずか5ヶ月の期間であることを意味する。5ヶ月間という土壌中の水の可用性では、ほとんどの一年生作物を生産するには十分なものと言える。

しかし、この5ヶ月間が農家あたえられた栽培可能期間であるが、この期間で、播種、耕起など、限られた耕作者を調整しながら農作業を行うには、やや余裕がない。もう少し土壌水が使える時間的余裕があれば、作付け準備や耕地拡大により時間をかけられ、耕作者の調整も楽になる。

2.1.2 土地利用状況と農地

(1) 土地利用状況

調査対象地域の土地利用状況は2007年の「モザンビーク森林総合評価プロジェクト(AIFM)」で作成された地覆図から推定した。AIFMは、「モ」国全体の森林資源の構成や広がり进行评估するために実施された。AIFMは衛星画像判別(LANDSAT 5TM of year 2003-2005)を元に、100万分の1の地覆図を作成した。国の状況や必要要請による修正をした、FAO/UNEP標準定義の土地利用分類システム(LCCS)を適用した。

さらに、近年MASAによって、農業開発のための農業生態ゾーニング準備のために、土地分類および特性調査として、国家農業経済ゾーニングプログラム(ZAEN)が、2012-13年に実施された。

調査対象地域の土地分類は、AIFMやZAENから推測した。以下に結果を示す。

表 2.1.1 調査対象地域土地利用

分類		AIFM (2004)		ZAEN
		面積 (000ha)	. (%)	. (%)
農地	耕作地*1	3,745	35	46*3
	草原 *2	1,070	10	
	合計	4,815	45	
森林		5,778	54	50
その他		107	1	4
合計*3		10,700	100	100

*1 耕作地は、AIFM の土地利用図の、耕作地、転作、樹木作物を含む

*2 草原: AIFM の土地利用図の草原、低木地、雑草。

*3 耕作地 +耕作可能地。

出典: 調査団により推定 (from the land use map of the “Integrated Assessment in Mozambique Forest”, MASA, 2006 and National Agro-ecological Zoning 2012-13, MASA)

(2) 農地ポテンシャル

調査団が収集した情報の分析によれば、表 2.1.2 に示すように、調査対象地域面積 10,700,200 ha のうち 3,222,400 ha が、地元農家による耕地利用ポテンシャルを有する土地と推計された。

表 2.1.2 調査対象地域の土地利用ポテンシャル

土地分類	面積 (千 ha)
1.耕作不可能地域 (部分的に森林植生が被覆)	2,774.7
1.1 保護対象地域	936.0
1.2 急傾斜地、裸地 (岩屑地)、荒蕪地、市街地等	1,838.7
2.耕作可能地域 (耕作不可能地域外)	7,925.5
2.1 森林植生地域3	3,910.5
2.2 非森林植生地域	4,015.0
2.2.1 コミュニティ DUAT を除いた既存 DUAT の占有地域 (森林植生地域外)	792.6
2.2.2 耕地ポテンシャルを有する地域	3,222.4
合計	10,700.2

Note: *The Forest Vegetation Area shown in this table includes only the present land use of forest within the cultivable area. The Conservation Area, Steep slope, Bare land (rocky), Barren area, Towns, etc. are not included.

出典: 調査団 (CENACARTA 提供の土地被覆図、DNTF ならびに州当局提供の DUAT 情報に基づく)

しかしながら、すべてのポテンシャル地域が農業生産に利用できるわけではない。耕地利用ポテンシャル地域の相当の面積 (コミュニティの共用地 (薪、薬草、狩り、釣りなど) 推定ポテンシャル地域の 10%) が、ポテンシャル地域として含まれている。おおよその耕作ポテンシャルは現在の森林植生地域を開発可能耕地に含めない場合、調査対象地域で耕地利用ポテンシャルを有する土地は、およそ 2.0 百万ないし 2.5 百万 ha を上回ることはないと考えられる。調査対象地域における現在の年間栽培面積は、930,000 ha で、692,000 世帯で、平均世帯あたりの栽培面積と 1.34 ha と見積もられる。休閑地面積は 1,860,000 ha で合計栽培面積の 2 倍である。栽培面積と、休閑地を合わせると、耕作面積の合計は約 2.8 百万 ha となる。

2012年から2014年にかけてMASAによって実施されたアグロ経済ゾーニング調査(ZAEN)プログラムによると、調査地域で森林として含まれている面積を含めると、新規耕作可能は1.5百万haとなる。調査の結果、西部州のナンブラは農地拡大可能な土地が、ニアサはまた、農地開発ポテンシャルがある。

休閑地を含む現在の耕作面積は、耕地利用ポテンシャル地域の面積を上回っているであろうことが、この計算により示唆される。移動耕作が継続される限り、現在の耕地利用ポテンシャル地域は農家によって既に飽和に至った、ないしは飽和に近付きつつあると結論できる。この結論は、人口密度数値からも傍証が得られる。調査対象地域における現在の人口密度40.1人/km²は、持続可能な方法での移動耕作が許容できる上限値に近い。高い人口圧により、調査対象地域では移動耕作の継続を可能ならしめる諸条件が急速に失われつつある実態を、共通の理解とする必要がある。

反面、農家が移動耕作から定着農業に農法を転換すれば、調査対象地域にも新規の耕地開発の余地はまだ幾分か存在する。

2.0百万ないし2.8百万ヘクタールと推定される現在の耕地利用ポテンシャル地域は、農家世帯が平均1.34ヘクタール(現在の平均栽培面積)の定着農業を営む場合、1.5百万から2.0百万の農家世帯を収容できる計算となる。2030年の総農家世帯数は、調査団の推計によれば百万世帯をわずかに上回る程度であり、従って理論的には、どの世帯も平均的耕地面積として2.0から2.8haを保有できることとなる。

上記の試算はまた、2030年においても、農業生産者の圧倒的多数を小規模農家が占める状態が維持され、中規模・大規模営農は調査対象地域における農業生産の主流にはなり得ないであろうことを示唆している。「モ」国政府はこの点を考慮して、農業開発プログラムにおける焦点を、当分の間はこうした小規模農家の便益重視に当てるべきである。

2.1.3 営農面積と農法

調査地域における農地所有者の営農および小規模家族農業によると特徴は、基本的に家族および一時的な労働者雇用による伝統的補間システムである。「モ」国の小規模農業の主たる理由は、一般的に農機具不足である。しかし、国の中で最も人口密度の高い州であるナンブラとザンベジアの平均的経営規模は、それぞれ1.25haと1.29haとなっている。これらの数値は国の平均である1.47haよりもかなり小さい。一方、ニアサ州は他州より低い人口密度のため、平均経営規模1.82haは国の平均よりも大きくなっている。ゆえに、人口圧迫は現在の小規模農業の主な原因である。

現地調査の結果によると、調査対象地域の多くの農家は、耕作地の土壌の肥沃度が乏しくなってきたと感じた時に農地を毎3-5年で移動させている。もし彼らに土地の肥沃度を回復させる休閑期間を10-15年取る時間的余地があるならば、理論的には農用地の2-5倍の広さの保留休閑地が実際の耕作地に加えて必要となる。

調査対象地域の農民は自身の生存のためには、従来の慣習農業体系からの重要な転換点にある。たとえ多くの農民が現状を十分に認識していないとしても、彼らの現行農法が世界の他の地域

で多く見られたような深刻な環境破壊の引き金になるかもしれない⁴。もし現行の粗放的移動耕作を継続した場合、もはや調査対象地域に農業のための広大な土地が残されなくなることを農民らは理解しなければならない。

農民は政府の十分な支援によって現行の粗放的農業から転換すべきである。農民は定着型農業に移行した後、下記のような便益が期待できると考えられる。

- 1) 集約的農業体系を通じて作物生産性が増加する
- 2) 休閑地の再利用によって、一農家当たりの実際の経営面積が拡大する
- 3) 農民の農業基盤を守るために環境条件の保全をする

しかし、もし農家が考え方を変えないのであれば、集約的農業を通して、作物生産性の増加は、政府や、NGO、市民社会組織から完全サポートだけではできない。だが、現在の状況や効果的な農作業を通して農家の必要な変遷の認識は、農作業や生産性利益のため、持続使用可能な天然資源を考慮し始めている。上記のように、農業技術向上のための多様なサポート、マーケットアクセス促進、肥料を使用および、より良い農業の実施は、効果的に働くことができる。

2.1.4 作付技術

ほとんどの小規模農家は自家消費のために作物生産を行っており、低い生産量とわずかな利益に特徴づけられる。1~2 ha もしくはそれ以下の農地を管理する人々は、トウモロコシ、キャッサバ、ソルガム、ラッカセイや、数種の豆類などの主食用の作物の栽培に集中している。これらの作物は通常一つの圃場内で混作される。一方、5 ha ほどの大きな土地を耕作する農民は、主食用の作物に加えて換金作物であるワタ、タバコや灌漑作物や野菜を栽培している。しかしながらこのような 5ha 以上の農地を耕作する農家は、「モ」国の全農家の 6%未満に過ぎない。

「モ」国の農業の主要な問題の一つとしてその低生産性が挙げられる。表 2.1.3 は調査対象地域とブラジル、南アフリカ、ケニアという比較的発展している国の主要な主食用の作物の生産性 (ton/ha) を示している。この表は調査対象地域の農民が多くの作物の生産性について、改善の余地を持っていることを示唆している。

表 2.1.3 2010 年の調査対象地域および複数国の作物生産性

作物	生産量 (ton/ha)				
	調査地域	モザンビーク	ブラジル	南アフリカ	ケニア
トウモロコシ	1.3	1.7	4.4	4.7	1.6
キャッサバ	7.2	7.8	13.7	NA	5.3
ソルガム	0.9	0.6	2.3	2.3	0.7
米	1.0	1.1	4.2	2.6	4.0
ラッカセイ	0.7	0.4	2.7	1.5	1.0
豆	0.7	0.3	0.9	1.2	0.6

出典: DPA Nampula (Study Area) & FAOSTAT (Brazil, S. Africa and Kenya)

土地準備のための焼畑などの不適切な農法や伝統的な粗放農法や低い投入材の使用などのさまざまな要因のために低い生産性をなっている。

⁴ Refer to 1) FAO Forest Department, Forest and the crisis in Africa – Changes in shifting cultivation in Africa, <http://www.fao.org/docrep/r5265e/r5265e06.htm>, 2) Rajiv Ranjan and V.P. Upadhyay, Ecological problems due to shifting cultivation, <http://www.iisc.ernet.in/cursci/nov25/articles 12,htm>, etc. for India

現状の不確定な降水状況と不明確な土地の権利を考慮すると、小規模農家が移動耕作による低投入・低利益の安定した農業戦略を選択することは合理的と言える。この戦略においては、移動耕作のために未だ広大な土地が存在するとの認識のもと、利用可能な労働力とそれを用いた耕作地の拡大を通じて作物生産の向上を行うことが可能となる。つまり、移動農業から定着型農業へ転換した場合のみ、作物の生産性改善を目的とした集約的農業の導入が農民にとって現実的選択となる。

2.1.5 有望作物

調査対象地域の有望作物は需要と供給の観点から調査が行われた。調査地域で栽培されている身近な作物を調査に先行して 24 作物が選定された。

7つのクライテリアに従って、スクリーニングされた作物を以下に示す。

表 2.1.4 作物の採点表

Crops	IIAM/PED SA Priority in Study Area	Commonly grown in the study area	Potential Productivity	Farm-Gate Price	Nnutritional contribution	Market Demand	Cluster/ Agro industry	Total Score	Crops in Minutes of Meeting
Maize	3	3	1	0	3	3	3	16	Yes
Cassava	3	3	1	0	3	0	3	13	Yes
Sorghum	1	3	1	1	1	0	0	7	No
Millet	1	0	0	3	0	0	0	4	No
Paddy (Rice)	1	1	1	0	1	3	1	8	Yes
Wheat	3	0	1	0	1	3	0	8	Yes
Ground nut	3	3	1	1	1	1	1	11	No
Haricot beans	3	3	0	3	3	1	0	13	No
Cowpea	1	3	0	1	3	1	0	9	No
Mungbean	1	0	0	3	0	1	0	5	No
Pigeon pea	1	0	0	3	1	1	0	6	No
Soybean	3	0	1	3	3	3	3	16	Yes
Sweet potato	1	0	3	0	1	0	0	5	No
Potato	3	0	3	1	1	1	1	10	No
Vegetables	1	0	3	3	0	1	1	9	Yes
Sesame	1	1	0	3	0	1	0	6	No
Sunflower	0	0	0	1	1	1	1	4	No
Cashew-nut	1	3	0	3	0	1	1	9	Yes
Banana	0	1	3	1	1	1	0	7	Yes
Sugarcane	0	0	3	0	3	0	3	9	Yes
Castor oil seed	0	0	0	3	0	0	1	4	Yes
Jatropha	0	0	1	3	0	0	1	5	Yes
Cotton	3	1	1	3	1	1	3	13	Yes
Tobacco	3	0	1	3	0	1	1	9	Yes

Legend: High/Good: 3 points, Fair: 1 point, Low/Bad: 0 points

出典:調査団

以下の作物が相対的に高い点を得ている。

- 1) 基本食用作物：トウモロコシ、キャッサバ、インゲンマメ、ササゲ
- 2) 市場志向作物：ダイズ、ジャガイモ、野菜、サトウキビ、カシューナッツ、ワタ、タバコ

利益収支計算は、調査団が収集したナンプラ集の DPA データ等を元に、主作物で行われた。利用可能なデータには限りがあり、

表 2.1.5 に示す作物のみ計算を行った。

表 2.1.5 有望作物のバランスシート

Crop	Farming Practices	Production Costs (MT/ha)							Sales (MT/ha)	Balance (MT/ha)
		Labor	Tractor	Seeds	Fertilizers	Pesticides	Others	S-total		
Maize	Present (1.3 t/ha)	2,360	0	175	0	0	0	2,535	5,460	2,925
	Improved (4.5 t/ha)	2,280	2,000	875	13,100	48	0	18,303	18,900	597
Cassava (dry)	Present (2.2 t/ha)	2,040	0	500	0	0	0	2,540	5,280	2,740
	Improved (4.1 t/ha)	1,520	1,500	2,500	0	249	0	5,769	9,840	4,071
Sorghum	Present (0.9 t/ha)	2,480	0	84	0	0	0	2,564	4,410	1,864
	Improved (2.3 t/ha)	2,280	1,500	420	6,550	171	0	10,921	11,270	349
Paddy	Present (1.0 t/ha)	2,880	0	1,080	0	0	0	3,960	4,200	240
	Improved (4.2 t/ha)	2,840	2,500	5,400	8,300	59	0	19,099	17,640	-1,459
Haricot beans	Present (0.7 t/ha)	2,720	0	1,020	0	0	0	3,740	13,650	9,910
	Improved (1.5 t/ha)	2,360	2,500	5,100	6,305	1,383	0	17,648	29,250	11,602
Ground nut (with shell)	Present (0.7 t/ha)	2,120	0	520	0	0	0	2,640	4,130	1,490
	Improved (2.7 t/ha)	1,760	1,500	2,600	4,800	1,378	0	12,038	15,930	3,892
Soybean	Present (0.75 t/ha)	3,520	0	540	0	0	0	4,060	9,075	5,015
	Improved (1.5 t/ha)	3,000	2,000	2,700	0	250	300	8,250	18,150	9,900
Cotton	Present (0.5 t/ha)	4,660	0	188	0	340	1,775	6,963	7,500	537
	Improved (1.5 t/ha)	3,040	3,500	188	1,000	425	3,857	12,010	22,500	10,490
Sesame	Present (0.6 t/ha)	3,400	0	51	0	0	0	3,451	13,800	10,349
	Improved (1.0 t/ha)	2,520	2,000	255	7,200	26	0	12,001	23,000	10,999
Potato	Present (13.8 t/ha)	3,080	0	4,667	12,000	0	0	19,747	66,240	46,493
	Improved (33.0 t/ha)	1,960	3,000	23,333	43,700	1,206	0	73,199	156,400	85,201
Tomato	Present (7.1 t/ha)	4,720	0	3,000	4,800	0	7,523	20,043	50,410	30,367
	Improved (29.0 t/ha)	4,400	2,000	15,000	13,100	884	7,523	42,907	205,900	162,993
Onion	Present (10.0 t/ha)	5,120	0	12,960	9,600	0	7,523	35,207	150,000	114,797
	Improved (20.0 t/ha)	4,840	2,000	64,800	19,200	1,761	7,523	100,124	300,000	199,876
Cabbage	Present (12.0 t/ha)	3,720	0	2,400	7,200	0	7,523	20,843	105,600	84,757
	Improved (31.3 t/ha)	3,320	2,000	12,000	14,400	96	7,523	39,339	275,440	236,101
Cashew Nut (30year Annual average)	1.05 ton/ha	3,525	67	34	0	1,441	686	5,753	13,397	7,645

出典: 調査団

結果として、コットン、トマト、キャベツ、ラッカセイ、ダイズ、ジャガイモ、タマネギ、キャッサバは大きな利益を得られるが、コメなどはマイナスとなる。

2.1.6 畜産と内水面漁業

畜産は、生産システムにおいて投入財と技術を使用する集約的商業養鶏を除き、粗放的飼育によって特徴づけられている。基本的に用いられている飼育方法は極めて原始的なものであり、結果として低い生産性と生産量となっている。過去 30 年にわたる全国の生体および食肉の生産量は、1984 年から 2001 年の間、ヒツジとヤギは著しい増加が見られたが、一方では畜牛と豚は実質的な成長は見られなかった。平和条約締結後でさえも、畜牛と豚の生体数および生産量は依然としてほぼ停滞状況にある。

調査対象地域では、DPASA 関連のデータによると近年の畜産活動はわずかな成長の傾向を示している。畜牛に関しては、下に記載した多くの要素が低い成長レベルの原因として挙げられる。

- 1) この地域は牛トリパノソーマ病（アフリカ睡眠病）の媒介生物であるツェツェバエの発生地である。ただし、いくつかの意見があるものの最近ナンプラ州で行われた調査においてツェツェバエは観察されていない(Cattle rising provincial services of Nampula, 2007 and 2008)。
- 2) この地域の品種は生産潜在性が低く、遺伝的均一性が低く、コブウシと乳用種とともにクリオール品種の間でかなり異種交配されている。
- 3) 天然の牧草地が基本的に乏しく、ウシを飼育するキャパシティが低い。乾期の間はヘクタールあたり 0.2 頭を超えることはない⁵。
- 4) 管理状況は非常に粗放的で、牧草地も点在しており、放牧の間防護するフェンスはない。
- 5) 家畜農家を支援する基本的なシステムがほとんど整備されていない。（例：動物検疫所、獣医サービス、人工授精など）

小型反芻動物（ヤギ、ヒツジ）の顕著な発展は、これらの動物がトリパノソーマ病を引き起こす原生動物への特定の抵抗性を有しているという点に加え、比較的管理が容易であるという点によって説明できる。豚については、「モ」国における制約要因はアフリカ全域においても同様であるが、伝染性の高いウィルス性の病気、アフリカ豚コレラ（ASF）の発生が挙げられ、高い死亡率を管理することが困難である。アフリカ豚コレラは調査対象地域において発生しており、農民に多大な損失をもたらしている。

近年の養鶏産業の発展は、制約要因が次第に解決されつつある兆候を示唆している。垂直的かつ集約的飼育システムにおける、雛鳥や飼料などの製品を市場に供給しているアグリビジネス企業は、飼育活動を加速させていると共に、小規模な生産者を生産システムに加わることを許容している。一方で、この発展は飼料と原材料の需要増加を後押ししており、ダイズとトウモロコシの栽培地域が拡大している。

漁業活動の主要な制約要因は、調査対象地域にある河川の低い漁業潜在性である。例外はニアサ湖である。しかしながら、漁業セクターは冷凍設備のインフラや消費者市場への生産物の輸送物流といった問題を抱えている。

⁵ www.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc70/capacidade.html

商業的家養鶏、小型反芻動物とニアサ湖の漁業開発の可能性を例外として、上に述べたような調査対象地域の家畜業・漁業の発展の潜在性は極めて限定的である。また、一般的な農民の関与を妨げている多数の基本的制約の打開には長い期間を要するとも推測される。

2.1.7 DUAT と土地問題

「モ」国の憲法によると、土地は国家の資産であり、土地の売却、譲渡、抵当、差し押さえする事は出来ない。また、憲法では、国家により定められた条件のもとで、すべてのモザンビーク人は、土地の利用権と土地からの利益得る権利を有するとされている。土地利用権 (DUAT) は自然人と共に法人に与えられる。

土地法および DUAT の規制は、i) 地元コミュニティもしくは個人による慣例的な保有、ii) 少なくとも 10 年以上の善意による占有、もしくは、iii) 個人の国民による相続者が土地利用権を得ることができる。この様な場合、地籍規制や財産規制は義務ではなく任意である。DUAT の占有や相続は国家によって承認および保護される。

農村地域のコミュニティによる慣習的規範や慣行に基づく、天然資源の管理と、争議の解決に参加する事は、法的に確認されている。地元行政当局による確認の前に、コミュニティは、誰も占拠していないかどうか疑わしい土地の DUAT の付与に参加することが出来る。DUAT は共同資格の原則に従って、コミュニティのメンバーは共用利用地の分割後に個人の所有権を要求することが出来。土地の使用にあたって、家族農家と地方コミュニティの使用料は無料である。

MASA や NGO やドナー支援による、コミュニティの土地区画整理が比較的遅れている。個人農家や地方居住者による DUAT の取得も、未だに共通ではない。(i)農家間の土地法の普及の限界 (ii)土地登記システムの非強制性(iii)土地不足による紛争がないため DUAT 取得の緊急性の認識の低さが、理由としてあげられる。

財産所有権なしでの土地利用権利を、既存のコミュニティおよび個人が要求している。これに関して、とりわけ人口増加や投資プロジェクトの数の増加による土地紛争の保護および予防する必要がある。

法人による特定の場所での投資プロジェクトの実施は、DUAT の許可なしに始めることはできない。土地法によれば、投資家は DUAT 取得申請の過程で、地方行政官、土地台帳サービス事務所、地方協議会メンバー、コミュニティ・メンバー、隣接する DUAT を所有もしくは居住者の参加するコミュニティ協議を、少なくとも 2 回実施しなければならないとしている。この審議では、要望する土地の利用可能性を投資家とコミュニティ・メンバーとの間で、協定定義事項として明確にする必要がある。DUAT を取得する過程は、土地の境界を決定し、土地台帳を入手するために、必要である。

法の規制にも関わらず、ナカラ回廊周辺での農地拡大もしくは森林プロジェクトに関係して、投資家と地元住民との間で紛争が報告されている。考えられる主な原因としては、(i)会議の透明性、記録の不明瞭さ、投資家と住民間の情報の食い違いなどの住民協議の不十分さ (ii)同意不十分もしくは不十分な補償および再定住計画; および (iii)低い実施監理や紛争解決能力の脆弱性である。

地方政府機関、特に SDAE は、伝統的な地方権力者と協働して、住民と投資家間のコミュニケーション維持や土地紛争解決のため仲裁を先導して実施する事を期待している。しかし、ほとんどの SDAE は予算や人員不足もしくは、能力開発の緊急性の状況に対応するための経験や知識不足によって困難な状況である。

2.2 農家支援サービス

2.2.1 農業研究および農業普及

(1) 農業研究

IIAM は、Nampula にある北東センター (Cznd) と Lichinga にある北西センター (CZnw) の 2 か所の地域研究センターを調査対象地域内に有している。両センターは、調査対象地域における適正農業技術の発展の中心的な役割を担うはずであるが、以下のような問題を抱えている。

- 1) 給与システムを含めた低いインセンティブのスタッフ管理に起因する、能力と経験豊富な管理スタッフ、研究スタッフの不足
- 2) 財源不足と援助資金への高い依存
- 3) 予算支出システムと主たる研究時期（栽培時期）との不一致
- 4) 不十分な研究基盤と機器
- 5) 不十分な研究マネジメント
- 6) 柔軟性のない研究計画と不適切な研究優先度の設定
- 7) IIAM と INCAJU、大学、農業普及部門の相互連携の不足

2011 年 4 月に、MASA、JICA、ABC は両 IIAM センターの能力向上と援助のために「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」(ProSAVANA-PI)として技術協力プロジェクトを実施した。目標は、ナカラ回廊での適正農業技術および移転である。

(2) 農業普及

独立前の「モ」国での農業普及は、作物セクターによる財政支援によってコットンやタバコ、サトウキビなどの輸出や商業用の換金作物を対象とした物であった。1987 年の経済体制の自由化のもとで、大勢を占める家族農家への支援を中心とした公的農業普及体制が整った。

郡経済活動サービス (SDAE) は農業普及行政の地方分権化が進められて以降、農業普及サービスを現場 (フィールド) レベルで受け持っている。2000/01 年以前は、郡レベルでの普及組織は、運営レベルの役職権限として 1 名の普及監督官と 8 名の普及員で構成されていた。しかし、2000/01 年以降は、それぞれの郡 (SDAE) での普及組織はや普及チームは、大幅に削減され、郡毎に平均 5~6 名普及員となった。

2007 年に同意された、国家普及マスタープラン(PDEA:2007-2016)は、普及サービスの提供者と特に、サービス提供により利益を直接もしくは間接的に期待をする者との協議や意見交換の過程で得られた結果である。普及マスタープランでは、同国での農業普及および MASA の現国家農業普及プログラムを超える体制の提供することが期待されている。以下に農業普及マスタープランのコンポーネントの体制とサブコンポーネントを示す。

A 第1 目的のための供給開発（普及および技術サービス）

- A.1 公共セクターの再構築および支援
- A.2 民間セクターおよび NGO の促進および支援

B.第2 目的のための要求開発

- B.1: 農民組織化および強化
- B.2: 団体、組合および企業開発

C.第3 目的のための農業サービス供給

- C.1: 州レベルのサービス供給
- C.2: 郡レベルでのサービス供給

政府は、2008 年に国家農業拡大プログラム（PRONEA）を、自給的農家の生産効率の安定的な向上を通じた収入の増加と、食料安全保障改善を目的として実施した。これは、国内の 42 の郡をカバーするプロジェクトである。PRONEA での農業普及の役割は単に自給的農家に対する技術移転の支援だけでなく、農民コミュニティ、官民の普及員、NGO、サービスプロバイダー、農産業などの、アグリビジネス/農業バリューチェーンにおける全ての利害関係者間での相互学習の活性化を通じて、農業革新を促進することが期待されている。

2.2.2 農業投入財供給

適正に改善された栽培技術への限られたアクセスと未使用のため、生産性向上せず、食糧不測のひとつの主な要因となっている。肥料や改良種子、殺虫剤、除草剤などのほとんどの投入財は輸入品であり高価なために、めったに使われない。小規模農家の投入財利用の知識不足と、購入資金不足のために、投入財の国内需要は低い。

小規模な市場に起因する少ない売り上げと、それに伴う高い取扱費が投入財の販売価格の上昇を引き起こしている。これによる高価格が再び、農民の低い需要の原因となっている。別の問題としては、銀行融資へのアクセスが挙げられる。ディーラーとショップオーナーによると、銀行は小・中規模の農業企業をターゲットとした信用取引に保守的な姿勢を持っている。もしクレジットにアクセスできたとしても、通常、年率 25%を超えている高価な金利率が、彼らに多くの場合において困難な挑戦を強いている。国の農業投入財市場の構造は、限られた数の会社が市場を占有している。この構造によって引き起こされた企業間の少ない競合状態、バリューチェーンの高コスト構造を招いている恐れがある。未発達な市場基盤は、また別の重要な高コスト体系の原因と言える。

調査団は 1) 肥料使用時のトウモロコシ、2) トラクター貸付についてシミュレーションを行った。肥料やトラクターを使用したシミュレーションは、農業管理について評価するため、簡素な条件のもと実施した。シミュレーションの結果、小規模農家は、現在の価格構造のもとでは農業資材投資からの恩恵は期待できない主なマーケット状況は、小規模農家が恩恵を受けられる状況ではないと思われる。

(1) シミュレーション 1（トウモロコシへの肥料使用）

調査対象地域にてある一定規模以上で化学肥料の使用を開始しようとした際に、トウモロコシは最優先の作物となることから損益計算シミュレーションを行った。肥料投入効果な

しの単純なシミュレーションと簡単な概要のために、一般的に小規模農家で行われている混作の代わりにトウモロコシの単作栽培を調査した。

純利益計算を下記の 3 つのトウモロコシへの化学肥料使用のケースに関して行った。表 2.2.1 に結果を示す。

表 2.2.1 トウモロコシの化学肥料使用に関する損益表

Discount Price of Fertilizers	Net Profit (MT/ha)		
	Case-1	Case-2	Case-3
Present price (100%)	2,925	-1,253	597
90% of present price	2,925	-598	1,907
80% of present price	2,925	57	3,217
70% of present price	2,925	712	4,527
60% of present price	2,925	1,367	5,137
50% of present price	2,925	2,022	7,147

出典: 調査団

シミュレーションの結果は、事例 3（多投入）の純収入は肥料コストが 80% の場合、（肥料価格を 20% 以上値下げした場合にのみ）、事例 1（投入なし）を上回っていることを示唆しており、一方で事例 2（中投入）の場合は肥料価格が 50% の場合（50% 値下げをした場合）でさえ事例 1 の収入を上回らない。このシミュレーションは、明確に農民の大多数がなぜ主作物に肥料を使用しないかという理由を明確に示している。

(2) シミュレーション 2（トラクター賃耕サービス）

農業生産や農業生産加工サイクルにおいて、農作業のよりよい質やエネルギー節約によって、生産性を向上させるため農業機械化計画戦略（PEMA）が 2012 年 7 月に制定された。PEMA や PNISA で以下に示すような、4 つの農業機械化プログラムが提示されている：1) 機械化におけるネットワークの構築、2) 農業開発組織の設立、3) トレーニング 4) 生産面積の確認。

小規模農家が支配的な調査対象地域において、トラクター（4W-70HP）の賃耕サービスが農業の機械化を広める最も実用的な方法であることから、この賃耕サービスについての損益シミュレーションを行った。この賃耕サービスの純収入は 5 年ローンで利子率が異なる 2 ケースと、年間の稼働日数の異なる 3 ケースの組み合わせで計算されている。

10% の優遇利子率のローンを活用した場合、トラクター賃借サービス業者が年間 45 日以下の稼働を行った場合は損失を被ることとなる。稼働日数を 60 日に引き上げた場合でさえも、5 年経過するまでサービス業者は利益を期待することはできず、そして 10 年間で 310,000 MT の累積利益が得られるだけである。調査対象地域の気候および気候学的水収支（CWB）は、2.1.1 節に記載されているように、主要作物の理想的な植え付け（播種）のタイミングは多くの場所で約 1 ヶ月の間に限られている。これはつまり、毎年の稼働期間を 60 日と見込むことは、サービス業者にとって現実的（実現可能なビジネス）ではないと言える。サービス業者は金利 10% の助成ローンが利用可能だとしても、トラクター賃耕サービスはリスクが大きく利益の小さいビジネスであると思われる。

シミュレーションによると、もし無利子のローンをトラクター賃耕サービス業者が利用可能で、45 日以上年間稼働期間があれば、ビジネスが実現可能であることを示唆している。

2.2.3 農業ローン・信用取引

「モ」国における農業生産とアグリビジネスの操業のための融資は、深刻な制約があることが、アグリビジネスの投資においても、農業生産サイクルにおいても確認されている。商業銀行の農業分野への貸付シェアは2008年から2010年の間で30%減少しており、農業分野への総貸付量はおよそ2009年に20%、2010年30%増加しているという事実があるにもかかわらず、「モ」国の経済においても総貸付金額の9.5%から6.5%へと減少している。

商業銀行の利率はとて高く、その他の取引と比べて、早急返済が困難なため、アグロビジネスでは返済が難しく、クレジットへのアクセスが困難となっている。

表 2.2.2 調査地域での農業開発のための財政機関

Type	Name of Scheme	Target area	Study Area	Interest rate to end-users
公共制度	District De elopement Fund (FDD)	小中規模農家および地方経済活動	「モ」国全土	5%/年
	Agriculture Development Fund (FDA)	小中規模農家	「モ」国全土	10%/年
	Development initiative Fund (DIF)	小中規模農家および組織	調査対象の全郡	10%/年
マイクロファイナンス銀行	Banco Oportunidade de Moçambique, SA (BOM)	農家および農家グループ	ナンブラ、ザンベジアなど.	3%/月
	Banco ProCredit, SA*	小中規模ビジネスおよび労働者	ナンブラ、ザンベジアなど.	3%/月 (Individual)
マイクロファイナンス運用(NGO)*	Associação Moçambicana para o Desenvolvimento Rural (AMODER)*	アグリビジネス、貿易および商業、その他地方事業サービス	ナンブラ、ザンベジア、ニアサ.	4%/月 (individual)
	Kulima*	特に女性農家を含んだアグリビジネス	ザンベジア	3%/月 (individual)
	OPHAVELA*	公式な金融サービスアクセスがない人	ナンブラ	10%/月

Source: *Financing Mozambique : <http://www.financingmozambique.com/?target=funding-sources-by-type>
Others by the Study Team

農村地域の小規模農家向けの農業貸付の状況に関して、銀行の支店網が十分に郡レベルをカバーしていないことから、正規の信用取引へのアクセスは極めて限られており、また、農業貸付のマイクロファイナンス実施経験が限られていること、高い金利と抵当の要求が行われることも、制限要因としてあげられる。加えて、金融機関による農業セクターに対する融資が積極的に行われない理由は多く挙げられる。農業活動については、一般的にリスクがある為に、一部金融機関は、貸付に抵抗がある。低い生産性や生産物、小規模農家のため、ローン返済に限界がある。このため、小規模農家は商業銀行の貸付のターゲットとはなっていない。

これらの問題に取り組むためにドナーから支援を受けた政府が、保証基金やマッチンググラント、触媒的ローンのような農業貸付を促進するために利用できる多様なメカニズムを用意している。調査によると、これらの金融政策は小・中規模の生産者や企業家の信用取引を拡大した成功もいくらか見られたものの、これらの政策の多くは十分に活用されないままである。

ナカラ回廊で見られたように、小規模農家の信用取引へのアクセス機会の明らかな欠如が長年にわたる移動耕作による低い農業生産性の原因ともなっている。この生産システムを粗放的移動耕作方式から集約的定着型耕作方式へと転換するためにも、アクセス可能で現実的に利用可

能な、小・中規模生産者および企業家を対象とした農業セクターへの金融メカニズムの導入が極めて重要である。

2.3 農民組織

2.3.1 法律と農民組織の開発計画

政府とその他農業ステークホルダーは、1975年の「モ」国独立から農業生産組織の重要な役割をしてきた。その後、政府は、MASAを通して、農業組織化の重要な役割を担ってきた。組合活動は、組織法（Law 8/91）に明記されており、公共市場の法人化やさまざまな組合の登録の提供をしている。組合組織化の法律化で、大多数の農民組織が中央および北部「モ」国において設立された。その後、政府は Decree-Law 2/2006 の承認のもと、法律を農業組合の登録過程を簡素化および分散するよう改定した。この新規法律の設定は、数多くの組合の組織化に影響を与えた。

2.3.2 農民組織化の現状

「モ」国には、小規模農民による 4,000 以上の農民組織があるが、ほとんどの組織は、組織の運営に関して、組織のリーダーシップ、融資へのアクセス、技術威力の限界など、様々な課題に直面している。おおよそ半分の組織が、National Union of Peasants (UNAC)⁶に加入もしくは、登録されている。

ナンプラでは、CLUSA を通して、いくつかのドナーや国際機関ならびに NGO のサポートのもとで、1996 年に「モ」国北部の農民組織化の促進活動が始まった。CLUSA は 1999 年からザンベジア県へのサポートサービスを始めた。2000 年には、UCASN や OXFAM とともに、ニアサ州南部へのサービスを拡げていった。UNAC のイニシアティブと、SCC (Swedish Cooperation Center) の支援で UPCN が創設された。1996 年から 2000 年の CLUSA の成果を基に、World Vision、CARE、OIKOS、OXFAM、OLIPA、KULIMA などの NGO は、農業局 SPER/DPASA の普及活動の一環として組織化促進普及サービスの協働を開始した。

「モ」国のほとんどすべての農民組織は、少なくとも、初期段階の組織において NGO やドナー、MASA からの支援を受けている。多くの農民組織は、NGO の支援を受けて設立され、その後の活動も支援に頼っている。この事は、農民組織の持続性には疑問が残事となっている。加えて、多くの農民組織は DPASA を通して、PAPA (Action Plan for Food Production) の農業資機材の政府支援を得る目的で設立された。農民組織の主な阻害要因は、1) 組織内における脆弱な管理能力、2) 組織内の脆弱な自治および統治、3) 説明責任の不在であることが判明した。さらに、農民組織 (association) と上位組織 (forum、Federation 等) とのネットワークが脆弱である。

2.3.3 農民組織のビジネス上の課題

調査対象地域において多くの NGO が 15 年以上の長期にわたって農民組織を支援してきた。農民メンバーは、改善された農法だけではなく、識字、会計、紛争解決、会議運営、議題、民主的な管理慣行やビジネススキルなどのより良い管理スキルも訓練されてきた。

⁶ Estrategia_DNEA_2007-2016

これらの貢献に関わらず、より良い製品について組織化されていない。経済的な観点での顕著な成果は見られていない。多くの国際 NGO は、多くの場合、生産者アソシエーションの設立を支援する場合、市場よりも生産により注力するために批判されている。小規模農家の主な問題は、生産物を買付けに来る仲買人がいないのに加えて、低いマーケットの需要やマーケット情報不足のためである。これら大きな問題は、農業組合や個々の農家双方にあてはまる。その結果、多くの農民組合は、マーケットへの良い市場を構築できていない。この状況がビジネスの視点からの農民組織の持続可能性の欠如を引き起こしている。ビジネス課題に対応できる農家にするとなしに、投入財の提供により安易に結果を求める、多くの NGO が適用する現在のアプローチでは、現況を改善することはできないようである。近年、農業生産企業や一部の NGO は、農民の自主的なグループとの新たな連携事業を開始している。彼らは、購買、市場化に焦点を当てた活動に重点を置いている。この新たなビジネスモデルによる成功例も出てきていることは注目に値する。

2.3.4 農民組織化支援

近代協同組合の一般法（法律 23/2009）は 2009 年 9 月に承認され、2010 年 3 月に制定された。新協同組合法は、はっきりと定義された目的により、農業協同組合を組織化するために明確に定義された法的枠組みを提示している。新協同組合法では、協同組合は経済ビジョンを有する人々の組織であることを強調している。

農家と組織間の立法の普及は、特に地方において未だ大きな課題である。新協同組合法による枠組みの中で、新しい近代協同組合を設立することは、農民組織と市場とを商業的に結び付けるための基盤を構築するためのオプションとすることができる。

近代協同組合の組織化する農家を支援するために、以下の制約：1) 改善された投資財へのアクセス不足、2) 技術不足とマネジメント技術、3) ビジネスオリエンテーションの限られた機会、を解決する必要がある。

2.4 灌 漑

2.4.1 灌漑開発に係る課題

現地調査を通じて確認された灌漑開発に係る課題の概要を以下に整理する。

- 水利構造物の建設に関して地元の建設業者が十分な技術や経験を有していない。
- 建設工事の施工監理に関して行政が十分な技術的知識と経験を有していない。
- 農家は、ポンプの調達や灌漑施設の修理・再建のための資金が不足している。
- 市場および流通が十分に発展していない。
- 農家、農民グループ、農民組合は灌漑施設の維持管理に関して十分な知識や経験を持たない。
- 農家、農民グループ、農民組合は灌漑施設の維持管理のための資金が不足している。
- 野菜栽培における灌漑および圃場管理の労働力の制約が、農家の灌漑面積拡大を困難にしている。
- 行政による適切な灌漑開発管理のためには、灌漑システムのインベントリーとデータベースの構築・更新が必要である。
- 農業気象および水文データ等の灌漑計画・設計に必要なデータが不足している。

2.4.2 灌漑開発の適地

調査対象地域には、灌漑開発に適した土地が広く分布している。ARA-CN⁷の調査によれば、調査対象地域農地 ARA-CN の管轄下の郡（Cuamba 郡を除くニアサ州の各郡が含まれない）において、Class 1 (ポテンシャルが高い)および Class 2 (比較的適している)に分類される土地はそれぞれ 949,000 ha と 624,000 ha で、全体の 25%を占めている。これらの土地は土地および水資源が利用可能でかつ灌漑農業が経済的であるという条件下で、灌漑開発が可能な土地と判断される。灌漑開発にポテンシャルが高いあるいは比較的適していると分類される土地は調査対象地域全体に分布するが、中でも Malema 郡がもっとも多く、次いで Monapo 郡となっている。

2.4.3 灌漑システムのリハビリテーションのポテンシャル

(現在の利用状況に関わらず) かつて灌漑開発された土地を灌漑整備農地とした場合、調査対象地域には 7,100 ha の灌漑整備農地が存在するが、このうち現在灌漑利用がされている農地は 43%に過ぎない。

灌漑利用されている場合でも、ほとんどの場合体系的な水利システムは機能しておらず、灌漑農地と天水農地がモザイク状に混在している。灌漑整備がなされたが現在灌漑利用されていない農地は、体系的な水路ネットワークのリハビリテーションと再建および受益圃場の再整理により、灌漑開発のポテンシャル地域であると位置づけられる。

2.4.4 利用可能な水資源

1990 年代以降、水文観測ネットワークの老朽化と荒廃により、調査対象地域の水文状況を評価するために利用可能な河川流況データは極めて限られている。各郡の河川流出量を比較すると、Monapo 郡、Muecate 郡、Meconta 郡といったナンプラ州東部の郡で比流量、流出量ともに小さく、Ribau 郡、Malema 郡といったナンプラ州西部の郡やザンベジア州およびニアサ州の各郡で比較的大きくなっている。

ARA-CN および ARA-N の調査によれば、両 ARA の管轄地域内の地表水ポテンシャルはそれぞれ約 25,000 百万 m³/年および 24,400 百万 m³/年と推定され、これに対して水需要は 405~560 百万 m³/年および 160 百万 m³/年と推定されている。これらの地域は豊富な水資源開発ポテンシャルを有しており、河川の維持流量を 30%と見積もっても利用可能な水量は需要量をはるかに上回る。この状況は、調査対象地域においても概ね同様と判断される。

一方で、河川水については年間を通じて、また年毎の流量変動が存在する。調査対象地域では、河川水は 1 月から 4 月に集中しており、この期間に年間流出量の 70%以上が流出する。このため、水資源開発に当たっては、河川水の総量に問題はなくとも、流量の時間的変動に対応した取水施設や貯水施設の建設が必要となる。調査対象地域内の主要な貯水施設は Nmpula ダム (Monapo 川、Nampula 郡)、Cuamba ダム (Mepopole 川、Cuamba 郡)、Locomue ダム (Lucheringo 川、Lichinga 郡) であり、これらの総貯水容量は 8.8 百万 m³ である。これらの主要ダムの他に、数多くの灌漑用水利施設が建設されているが、その規模は小さいものである。仮に灌漑水需要を 10,000 m³/ha/年と仮定した場合、灌漑整備面積(7,100 ha)から灌漑施設の貯水容量は 71 百万 m³ と推定される。しかしながら、既存灌漑システムでは施設の老朽化と荒廃から、実際には

⁷ Present Status Report of Study for the establishment of ARA Centro-Norte, 2006, DNA.

45%しか機能していないと推定される。これを含めて調査対象地域の貯水ポテンシャルは最大で 80 百万 m³ と推定される。この値は、調査対象地域の水資源ポテンシャルの推定値 20,000 百万 m³ に比較して極めて小さい。すなわち、調査対象地域の水資源は、未だ手つかずの状態にあるといえる。

一方、河川水の開発は、ナンプラ州の Monapo 川流域といった一部の河川流域で進んでいる。人口増による都市および農村部での給水需要や河川沿いの野菜灌漑の普及、産業開発等による水需要の増加を考慮すると、このような流域では、将来的に水資源の需給バランスが逼迫することが懸念されることから、適切な水資源管理のためのシステムと水配分計画を策定する必要がある。

2.4.5 天水作物栽培の評価

Lichinga、Cuamba、Malema、Nampula および Meconta 郡を対象に、トウモロコシ、豆類、ダイズ、ジャガイモおよびワタについて、作物の水分ストレスの観点から天水栽培の状況を評価した。評価は 1998/99 年~2010/11 年の平均降雨データに基づいて行った（一部欠損による除外有り。）生育期間を通じた作物の水分不足の状況は、トウモロコシでは 2%~14%と推定され、生育初期または後期に水分不足を見るが、播種時期を適切にすることで Lichinga から Nampula では 6%未満になっている。豆類では東部（Meconta 郡）を除いてほぼ水分ストレスのない状態で栽培されている。ダイズでは 0%~7%と推定され、生育後期の 4 月に水分不足が見られる。調査対象地域ではトウモロコシやダイズの天水栽培では平均では水分不足は小さい状況にあると言えるが、この状況は各年の年間降水量の変動や降雨時期の変動に大きく左右される。そのため、補給灌漑は作物生産性の向上と安定に貢献すると期待される。

ワタは、生育 Late stage の 4 月を中心に Malema 郡と Meconta 郡で 19%程度の水分不足が見られる。雨期作のジャガイモは 4%~20%となっており、十分な収穫を得るためには 3 月~4 月にかけて補給的灌漑が必要となっている。

2.5 バリューチェーンと主要農産物市場の需要

2.5.1 農産物のバリューチェーン

(1) トウモロコシ

トウモロコシは「モ」国の主食用の作物の一つであると同時に、動物の飼育用原料として非常に重要である。調査チームの推定によると、地元のトウモロコシの食料用需要は 2030 年までに 460,500 トンに達する見込みである。また、養鶏成長によって、国内外のマーケットで飼料需要が増加するため、トウモロコシの需要が増加することが考えられる。

(2) キャッサバ

「モ」国の北部地域はキャッサバの生産および消費の両面で重要な地域となっている。1,616,5000 トンの生鮮キャッサバが調査対象地域にて 2011 年に生産された。生鮮キャッサバは極めて傷みやすく、長期間保管することはできない。このため、長期間の保管のために乾燥処理をしなければならない。雨期の期間中は乾燥キャッサバの不足によりキャッサ

バ粉の価格が増加する。市場にて販売されているキャッサバは、乾燥状態のものが乾期に販売され、雨期まで保管される。キャッサバ芋は収穫前に土中に埋めて保管することができるため、一年を通じてそれらを収穫することができる。しかしながら、雨期の間に乾燥することは困難である。

キャッサバは住民の食用と共に、醸造原料、パン原料のみならず、飼料、バイオ燃料、デンプンといった工業用の需要も増加を続けることが見込まれている。

(3) ラッカセイ・豆類

ラッカセイ・豆類は、特にインゲンマメは国内および国際市場の両方から強い需要がある。これらの農家からの買い取り価格は非常に高く、2012年にそれぞれ22MT/kgと19MT/kgとなっており、生産者の利益幅も高い。

これらの生産物は、マプトなどのマーケットでさえ高い輸送費を加味しても、高い競争力がある。主な阻害要因としては、貯蔵におけるロスや、害虫、菌類、げっ歯類による損害があげられる。

(4) ダイズ

2011年に「モ」国は52,000トンのダイズ油と110,200トンのダイズ油粕を2009年に輸入し、また同年に12,800トンの鶏肉を輸入している。これらの製品の輸入量は年々増加傾向にある。一方で、国内の強い需要を背景に国内の鶏肉産業も成長を遂げている。2012年7月16日のワークショップ用にCEPAGRIまとめた資料によると、2020年には養鶏産業向けのみのダイズ需要だけで131,000トンが見込まれている。国産のダイズのロットサイズである50-100トンが国内の養鶏場の規模に適していることから、養鶏場は国産ダイズを好む傾向にある。通常ダイズの輸入量は500-1000トンであるため、養鶏業者は適切な保管倉庫を見つけ、保管料を支払わなければならない。農家にとって会議や、納期などの契約に即して、ダイズを輸入することは困難である。

加えて、多いロットで注文するためには多額の現金を必要とする。このため、養鶏企業はキャッシュフローが厳しくなることが時々ある。そのため、輸入代替としての国産ダイズへの需要が高まっている。

調査によるとダイズの収穫後損失は20%以上にも達する。これは不適切な乾燥技術と保管環境によるものである。国産ダイズの現在の価格は輸入品よりも高い競争力を有しているが、品質に関しては概してより低い実態にある。商品の効率的な流通のためには主要な幹線道路と農村部の道路の復旧、ならびに適切な保管施設の建設が品質を統一するために必要である。

(5) カシューナッツ

カシューナッツは国際市場において価格競争力のある製品である。2011年に発行されたカシューナッツマスタープラン2011-2020では、10年間でカシューナッツを80%以上増産する事および国内のカシューナッツの加工能力強化を目的としている。この10年間で少なからぬカシューナッツ加工工場がこのサブセクターに参入している。「モ」国は約40,000トンのカシューナッツ原料の加工キャパシティがあり、その中で65%はナンプラ州に位置し

ている。カシューナッツの加工工場の増加は、カシューナッツの原料に対する需要の増加を意味している。カシューナッツ産業の制約項目としては、高い品質と安定した量のカシューナッツ原料の調達が挙げられる。

カシューナッツのバリューチェーンは国内および海外に拡張している。国内生産の価値は全体価値のわずか18%に過ぎない。残り82%は海外の地域で創出されているが、このうち42%は焙煎/加塩/包装工程であり、40%は貿易やこれに関連した工程となっている。国内工程における低いレベルの付加価値創出も、別の制約項目と言える。

(6) 野菜

調査地域でのトマトや、タマネギ、ポテトなどの野菜栽培は高いポテンシャルを秘めている。野菜の需要はホテルなどから、ナカラ港や都市での工業において需要の増加が見込まれる。トマトやポテトなどの生産物の需要は高人口密度のマプトやナカラの都市において高い。したがって、持続的な輸入のポテンシャルが非常に高い。

(7) ゴマ

ゴマは生産者に対して高い利益をもたらしている。ゴマの農家販売価格は23 MT/kg前後の高いレベルとなっている。

お菓子製造のためのゴマの輸出や「モ」国での有機製品として、2009年には39,400トンに達しているが、2011年には25,800トンに減少している（FAOSTAT,2011）。主な、阻害要因は害虫である。

(8) 鶏

鶏肉の需要は国内市場において増加している。Technoserveの推定によると消費量は2020年には137,000トンに到達する見込みである。養鶏場への投資は国内市場の強い需要に呼応する形で増加している。しかしながら、飼育原料に用いるダイズとトウモロコシの国内供給は一年を通して安定的ではない。このため、養鶏場はこれらの飼料用原料を輸入に依存している。一方で、ダイズのセクションで述べたように、輸入品の1ロットの注文単位ははるかに大きいのが現状である。養鶏業者は受け取りの2-3ヶ月前に支払をしなくてはならない。この状況が養鶏業者の財務面での管理を困難なものとしており、オペレーションコストの増加をもたらしている。国内での飼育原料の生産増加とその安定的な供給が養鶏産業の今後の発展のためには必要である。

2.5.2 農産物マーケティング

ナカラ回廊を含む北部地域は、石炭、天然ガス、土壌、水など様々な天然資源や、ナカラ港のナカラ深海がある。農業セクターは、食糧や他のセクター原材料供給により経済発展の重要な役割を果たすと期待されていた。ナカラ回廊の開発は、特に就労の機会の創出やサービスや生産の提供をとおしてその他の地域の開発を助長となる。

現時点での状況にもとづいて下記の制約や課題が確認されている。

(1) 制 約

- 不十分な輸送基盤（道路、鉄道、港湾施設）と管理運営技術（海港）が、農産物の高い輸送コストと低い価格競争力の原因となっている。
- 農村部の乏しい道路交通網は農業ビジネスに制限を与えている。
- 供給重視型のマーケティングの考え方が未だに支配的である。
- マーケット情報の格差と個人の農産物取引が、農民の低い価格交渉力をもたらしている。

(2) 潜在性

- 調査対象地域においては豊富な人口によって多様かつ多量の食品需要が見込まれる。
- マラウイの国境エリアは、トウモロコシと野菜の潜在的な市場である。
- 国家標準規格機構（INNOQ）は産業工業省によって 1993 年に設立され、コーンや、コムギ、カシューナッツ、バナナなどの栽培を含めた、600 以上の国家貿易規格を開発および発行した。加えて、農産物の基準は MASA や INNOQ が協働で設定した。

2.5.3 農業加工業

現時点での状況にもとづいて下記の課題や潜在性が確認されている。

(1) 制 約

- 小規模加工業者から発展した中規模のトウモロコシとキャッサバの製粉加工業者の数は、投資のための金融アクセスの困難性と不十分なビジネスマネジメント能力に起因して、調査対象地域においては極めて限られている。
- カシューナッツの古木の更新が遅れていることを原因として、加工設備の稼働率が低くなっている。
- カシューナッツの木の不十分な害虫管理と、トウモロコシの不十分な収穫後処理（乾燥・貯蔵）によって引き起こされる原材料の低品質である。

(2) 潜在性

- 高品質の製粉用および飼料用トウモロコシの周年需要は高い
- 醸造用原料、バイオエタノール、産業用原料のようなキャッサバの加工品需要は、新たな潜在的市場になり得る
- 輸入代替としてのダイズ生産は、ダイズ油と飼料用原料の国内需要を満たしていない
- カシューナッツマスタープラン 2011-2020（PDC）に従って、民間と共同で、政府やドナーはカシューナッツ生産の加工容量の増加、品質の向上、調査、拡大（21.3 百万粒の供給）、施設の強化を始めている。
- 農加工の貿易品質基準は国家規格品質機構（INNOQ）によってさまざまな製品について定められている。

2.6 流通インフラ

2.6.1 輸 送

(1) 道路輸送

「モ」国中央および北部の大規模消費地で、調査対象地域の農産物を販売する場合、輸送コストの上昇は、市場競争力の低下につながる。輸送コストの上昇は、1) 悪路に由来する輸送機材の傷みの早さと必要な燃料の増加、および2) 悪路に由来する輸送時間の長時間化に伴う操業費の増大、および3) 地域の輸送サービス提供者が少ないことによる、競争原理の不在、等により起こりうる。

上記 1) および 2) については、国道ネットワークの改修により、改善が期待される一方、3) の改善のためには、特に農産物を中心として、地域内外に流入・流出する製品の量を増加させ、サービス提供者に魅力のある環境を作り出す必要がある。このような環境を作り出すことは、また、農業投入財の価格の低下にも寄与すると期待される。

国道とは別に、農地と国道を結ぶ農村道路の劣悪な状況も、生産者や買い取り業者が効率的な輸送を行うにあたっての障壁となっている。状況の改善のためには、農業生産地域の状況に基づいた地方道路ネットワークの計画の策定が必要である

「モ」国の道路区分で分類されている道路の多くは、2017年までに改修が進められることになっており、この中には、ナカラ港と Cuamba をつなぐルートおよび、これと並行して Pemba と Lichinga つなぐルートが含まれている。なお、Cuamba と Lichinga を結ぶ国道 13 号(N13)の改修事業は、AfDB と JICA の資金援助により行われる。

地域を縦に結ぶ道路としては、Zambezia から Pemba を経て Magegi につながる N1 および No.103 道路が 2014 年までに改修される予定である。ニアサ州を通るペンバ回廊の Magegi から Cuamba、および Cuamba から Marrupa までの区間については、現在、改修／舗装事業が PEDEC によって実施されている。上述した事業が実施されれば、Cuamba 市は調査地域の西部で道路交通の要所となる。

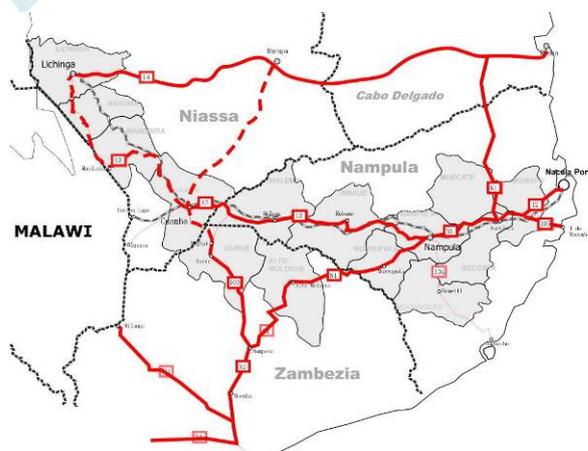


図 2.6.1 将来の道路ネットワーク

一方、農村部は、一般にアクセスの問題に直面している。農村部では、基本的な道路網が整備されておらず、特に図 2.6.1 エラー! 参照元が見つかりません。に示すとおり、特に Sanga(road density: 19 km/km²)、(24 km/km²)、N'Gauma (41 km/km²)、Mandimba (40 km/km²) Gurue (40 km/km²)および Gurue の各郡での整備水準は低い。さらに、道路の多くは、雨期には、季節河川により、車両での通行が不可能になる。また、急勾配の丘陵地では、不適切な排水による路面状況の悪化も、スリップを誘発し通行の妨げとなる。

車両によりアクセスできない状況は、市場アクセスの阻害、輸送コストの増大、販売商品の量の減少と価格の上昇、農業生産者の交渉力の低下、大量の輸送ロス、公共サービスへのアクセスの阻害を引き起こす要因であるため、車両アクセスの改善の優先度は高い。

(2) 鉄道輸送

鉄道は、物資の大量輸送に適している。現在、テテ州からマラウイを通過してナカラ港につながる鉄道路線の改修および新規開発が民間により進められている。道路線の完成により、将来的に、余剰作物を域内および海外の市場へ輸出できるようになることが期待される。

ナカラ港と「モ」国北部の鉄道路線を運営している CDN 社は、現在、北部鉄道路線（North Railway line、以下、ナカラ鉄道）の改修を開始しており、改修後のナカラ鉄道の輸送能力は、年間 29 百万トンと成る予定である。CDN 社は、現在、石炭 18 百万トン、国内貨物 2 百万トン、国外貨物 2 百万トンを含む、年間 22 百万トンの貨物を扱っており、地域の農産物は、国内貨物の 2 百万トンを、さらに増やすことができると期待される。

地域の鉄道のうち Lichinga 線の改修については、まだ議論が始まっていないが、同線も改修されれば、ニアサ州でも物資の大量輸送が可能になる。

(3) ナカラ港

ナカラ港は、自然地形に由来する推進の深さと、アジアに面したその位置により、港としての優位性を持っており、東アフリカの中でも、重要な港の一つとして位置づけられている。

一方、港に整備されている機材は、総じて古く、貨物を効率的に捌くには適していない。このような状況の下、JICA は、ナカラ港の競争力を高め、ナカラ回廊の持続的な発展に寄与すべく、同行の改修計画を作成した。作成された緊急計画は、現在、JICA による無償資金協力により実施されている。

同計画によれば、計画実施後の港の貨物取り扱い能力は、2030 年には、250,000ETU に達するとみられる。予想される取扱貨物量は 9,972,000 百万トンであり、2008 年時点の 995,000 と比べて、約十倍になる。

ナカラ港は、「モ」国とのコンセッション契約により、2020 年まで CDN によって運用される。同契約は、15 年の延長が可能であるとされている。一方、Vale は、ブラジル巨大採鉱の親会社 Mozambican の石炭の出荷のために、Nacala-a-Velha に新たな港の建設を計画している。

(4) 輸送サービス

上述のとおり、調査対象地域では、輸送サービスにかかる高い費用が、地域の農産物の市場競争力を低減させる原因の一つとなっている。現在、大量の物資を扱っている民間企業は、独自の輸送手段を持っている。輸送サービスの提供者としては、大手業者がナカラ港を拠点として活動しているほか、中小の業者は、ナカラ回廊の各地域で活動している。

地域の国道の改修が進み、農業生産の量が増えれば、様々な規模の輸送サービス業者がナカラ回廊での活動を開始するものと予想される。

2.6.2 貯蔵施設

(1) 公共倉庫

調査対象地域の各郡には、それぞれに独立前に建設された公共の倉庫が幾つか整備されている。これらの倉庫は、現在 ICM (Institute of Cereal Mozambique、「モ」国穀物公社) により運営されており、個々の倉庫の容量は 200~500 トンと、規模に差がある。倉庫のほとんどは、農産物の保存用に民間企業に貸し出されているが、建設から 50 年以上を経ており、改修が必要である。

ICM は、穀物用のサイロの建設を、テテ、ザンベジア、ニアサおよびナンプラの各州で計画しており、これらの合計で 21,000 トンの穀物が保存できる予定である。ナンプラ州の Malema では、現在、ポルトガル政府の支援の下、3,000 トンが保存できるサイロが建設されているが、同サイロも、完成後には、民間企業に貸し出される予定である。

(2) 民間倉庫

調査対象地域の倉庫には、様々な容量の近代的な倉庫と、農家が自らの土地に建てる伝統的な倉庫とがある。近代的な倉庫のほとんどは多目的型の倉庫であるが、最近では、トウモロコシやダイズの生産地では、民間および行政により穀物用サイロが建設され始めている。

一般的な小規模な倉庫 (容量 100 トン未満) は、出荷の前に作物を一時保管するために、農村部に広く散在している一方、各郡の郡庁や、大規模集積地の近くには中規模の倉庫 (容量 100~1,000 トン) が設置されている。大規模な倉庫 (容量 1,000 トン以上) は、一般に、Nampula 市のような大消費地や、ナカラ港やのような長距離輸送の拠点の近くに建てられている。

調査団によって実施されたサンプル調査によれば、貯蔵庫の平均貯蔵量は、374 トンで、年平均回転率は 462% で、貯蔵期間は 1 週間程度と推測される。設置されている倉庫容量は、年間 46 週間だけしか利用されていない。これはかなり低い施設活用といえる。貯蔵施設不足が農業セクターの開発の阻害要因としばしば言われているが、適量の貯蔵施設能力と設置場所の選定による効果的な貯蔵施設の運営がより重要である。これは、バリューチェーンの貯蔵経費/経費に影響を与える。

家族農家レベルでは、地域で入手できる素材で作られている伝統的な倉庫が一般的である。しかし、この様な倉庫では、虫やカビ、ネズミ等による量、質両面の被害を受けることが多い。農業食糧安全保障省は、伝統的な Gorongosa サイロを推奨している。WFP-JP(2008-2014) の支援による“コミュニティ能力強化とマーケットとの連携によるリンクバリューチェーン構築プログラム”において、調査対象地域の 318 箇所を含めて 569 箇所に Gorongosa サイロを建設している。

2.7 社会状況

2.7.1 貧困

「モ」国の貧困率は1996年から2003年にかけて、69.4%から54.1%に改善されてきたが、2003年から2009年にかけては、およそ横ばい状態である。ただし、ザンベジア州では、貧困率が同期間で44.6%（2003年）から70.5%（2009年）へと、増大している。これは、全国の10州1都の中で最も顕著な悪化傾向であった。ナン普拉州の貧困率も、この期間に僅かに悪化しているが、一方、ニアサ州では、大幅に改善している。貧困率の増大には、2008年の異常気象による不作が影響しているものと思われる。このように、農業が主たる生計手段になっている地域では、農業生産の安定化が貧困改善に大きく資することができる。

表 2.7.1 貧困率の推移

Province	1996/97	2002/03	2008/09
Nampula	68.9	52.6	54.7
Zambezia	68.1	44.6	70.5
Niassa	70.6	52.1	31.9
National average	69.4	54.1	54.7

出典: PARPA 2011-2014, 2011.

2.7.2 教育

回廊3州において、識字率は高く、特に女性の識字率は70%を超えている。（表 2.7.2）

表 2.7.2 3州における識字率 (%)

Province	Year	1997			2003			2009		
		Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Nampula		56.7	85.9	71.7	56.7	85.9	71.7	41.4	76.1	58.8
Zambezia		53.2	85.2	70.3	53.2	85.2	70.3	36.1	77.7	58.4
Niassa		52.2	84.2	69.0	52.2	84.2	69.0	42.9	77.2	60.8

人材の育成は、地域開発の鍵の一つである。現在、農村部の教育施設の数、不十分であり、また、必要な数の教員を確保することも難しい状況である。初等教育の教員一人あたりの生徒数は、全郡平均で、初等教育の標準となる40人を超えている。ESG（中等教育）においても、教員と生徒数の比率は同様であるが、Nampula郡、Murrupula郡、Mogovolas郡、Lichinga郡などの都市部では、若干低くなる。地域の識字率を向上させるためにも、必要数の教員を確保することが求められる。

初等教育（前期および後期）を受けている女性は、14郡の平均で47.2%と、一定の割合を保っており、将来的にジェンダー問題の緩和に貢献する可能性がある。一方、女性の識字率(33-34%)は、男性(60-63%)に比べてかなり小さく、女性の社会進出を妨げる一因となっている。識字率の男女差は、特に高齢者において、その開きが大きくなる。

2.7.3 保健・衛生

調査対象地域に位置する病院の数は、著しく少なく、半数以上の郡では、保健センターが1カ所あるだけである。調査対象地域の面積を、病院・保健センターの数で割ると、施設1カ所あたり、平均で759 km²であるが、状況は、各郡によって異なっているが、ニアサ州の各郡で整

備が最も進んでいない。なお、保健ポストを保健施設と考えた場合、施設あたり 430 km² となる。これは、保健施設を中心とした半径 11.7 km 圏の地域と同程度の面積であるが、病人や妊婦が保健施設にアクセスするにあたって、10 km 以上移動するのは困難である。また、農村部では公共交通が発達しておらず、また、住民も自らの移動手段を持たないため、今後、アクセスを向上させるために、保健施設および医療関係者の数を増やしていく必要がある。

「モ」国北部における HIV 感染者の割合は、比較的低い。これは、同地域の強みの一つであるが、今後、見込まれる経済開発の進展に向けて、感染拡大の防止策を講じて行く必要がある。

2.8 地方コミュニティ

2.8.1 伝統的農村コミュニティの構造と範囲

伝統的な農村コミュニティは、一般に三つの階層からなり、それぞれの階層にリーダー/意思決定者を有している。Regulo（上位リーダー）は、3 階層の最上位に位置するリーダー/意思決定者であり Regulado と呼ばれる地域を差配する。Regulado は、通常、複数の自然村（Bairro）を含む形で形成され、それぞれの自然村にも Cabo（中位リーダー）と呼ばれるリーダー/意思決定者がいる。個々の Bairro は、さらに Aldeai と呼ばれる幾つかの集落に分けられ、そこには Mwene（下位リーダー）が存在する。この 3 層構造では、下位のリーダーは、それぞれの上位のリーダーの代理人として位置づけられる。ただし、これらの伝統的リーダーにより差配されている地域の境界位置は、行政境界と一致しておらず、境界を証明する客観的な証拠も無いため、必ずしも明確なものではない。また、個々の伝統的リーダーの差配している地域のサイズも、大きく異なる。伝統的リーダーの名称（Regulo、Cabo および Mwene）と、その順位は地域によって異なり、Mwene が Regulo と Cabo よりも上位に位置づけられている地域も見られる。

2.8.2 母系制社会

Makua 族や Ajaua 族といった部族が優勢な「モ」国北部では、母系制社会システムが一般的であり、土地や資源の配分は母系に基づいて決められる。母系制社会システムでは、家系もまた母方の系統で守られており、家族の財産や家系の正当性は母親や、母方の伯父（叔父）から次の世代へ相続される。男性の所有する財産は、自身の子供ではなく、姉か妹の子供達に相続される。また、同地域では、伝統的に核家族であるが、婚姻は入り婿を迎えることにより行われる。すなわち、夫は婚姻後、妻が相続した土地に暮らし、子供達は母親の家名を名乗るのである。冠婚葬祭等の社会的な儀式や政治的な判断についても、家族の中で女性が決定権を有する。

2.8.3 伝統的農村コミュニティ内での土地管理

伝統的リーダー、としてのコミュニティ権限は、市の書記官および村の書記官は地元機関と連携し、代表者として認められている。近代法の普及を含めた彼らの役割や土地利用問題を、彼らの責任や活動が主である。

慣例的な土地管理は未だに広く行われており、地方での土地法の周知は比較的遅れている。一般的な場合、コミュニティの個々のメンバーは伝統的なリーダーに土地利用の調整や権限を委任している。

コミュニティ・メンバーへの慣例的な方法で行われている「土地使用权」（適切な DUAT でない）は、殆ど個人の財産権利として考えられており、多種多様な売買が土地だけでなく動植物源からの利益などこれらの下で行われている。

このような状況のもと、政府や土地管理フォーラムをもって、土地管理について潜在的な憲法上との矛盾について、慣習的規範を改善するために、ジェンダーの平等性と同様に、特に土地へのアクセスや利用について地元住民レベルでの土地統治開発が継続的に行われている。

2.8.4 伝統的リーダー

Regulo は、伝統的なコミュニティのなかで、最も大きい範囲（地域）に対して影響力を持つ伝統的リーダーであり、その権威は、母系の血筋で世襲される。ただし、Regulo 自体には、男性しかねないため、多くの場合では、Regulo の姉（妹）の子に世襲されることになる。伝統的なリーダーは、多くの住民の生活に関する処々の問題にも関与し、コミュニティの調和を維持する役割を持つ。

2.8.5 伝統的社会システムにおける問題解決

コミュニティ・レベルで起こる住民間の問題の解決にあたっては、伝統的リーダーが重要な役割を果たす。行政は基本的に、農村コミュニティ内で発生する紛争の調停を、それぞれの伝統的リーダーに委ねている。コミュニティ内で解決できなかった問題だけが、最終的に行政手続きにかけられるのである。

2.9 社会インフラ

2.9.1 電力

Cahora Bassa (HCB)の水力発電の発電容量の増加のために、中北部 Cahora Bassa 電力プラント建設プロジェクトでは、現在の 2,075 MW の発電量から 3,320 MW に増加するように予定されている。さらに、HCB からナカラ地域に安定的な電力供給を行うために、Caia から Nampula の区間に 220 kV の高圧線を設置する計画があり、2020 年から運用が予定されている。一方、Nampula 220 および Nampula Central 変電所に設置された配電変圧器は、既に許容量に近い状況で運用されているため、機器の増強が必要とされている。

農村部での電力供給については、「モ」国政府は、現在の配電網に沿った地域から拡張して行く方針を打ち出しており、まずは、配電線が通っている行政ポストに接続し、その後、その地域の村（行政ポストの下の行政単位）に接続することが想定される。現状では、人口の多い郡都には電力は供給されているが、地方においては未だ電化への利益がないため電力供給は行われていない。調査対象地域での電化率は低く、一般的なエネルギー源は石油や薪、太陽光を使用している。

Alto Molócuèで配電網が整備されているが、Ribauc と Malema 間の送電網がないために、この地域への電力供給は出来ていない。

2.9.2 生活用水

郡部では、住民の 55.7%が、浅井戸から水を手で汲み上げて使用しており、また、29.2%が、川や湖の水を使っている。水道水を利用している住民は、全体の 2.3%しかおらず、安全な水の供給が求められる。

都市部においても、水道へのアクセスは非常に限られている状況である。給水を所轄する水道公社(FIPAG)は、現在MCAとWAISIS(世界銀行による water service and institutional support project)の支援の下、NacalaとNampulaの給水システム増強のための短期計画を実行しており、同計画が完了する2015年には、少なくとも70%以上の住民による水道へのアクセスが可能になる予定である。MCAが実施したF/Sでは、2029年为目标年次として挙げられており更なる表流水源の開発が有効利用必要であるとされている。しかし、将来の水資源開発プランには、ダム建設が必要であり、これは、FIPAGにとって大きな課題である。

2.10 民間セクターの資源の効果的利用による小規模農家の開発援助

2.10.1 アグリビジネス・セクター開発の未熟

農業セクター開発戦略計画(PEDSA)では、アグリビジネス開発にとって好ましい環境を生み出すために、付加価値の創出と市場へのアクセス強化に焦点を置いた、農業開発におけるバリューチェーン・アプローチが強調され、民間企業が主導的役割を果たすことが期待されている。しかしながら、調査対象地域の農業・農産物セクターの投資環境は、以下のような様々な理由により十分に成熟していない。

(1) アグリビジネス構造の転換の必要性

調査対象地域の中で比較的アグリビジネスが発達しているNampulaでは、小～大規模を含むおよそ200社の農産加工企業が操業している。カシューナッツ、ワタ、タバコの3つの主要な加工産業が、大規模加工業の中で未だ優勢を占めていることは、注目すべき点である。これは、原材料輸出型産業として特徴付けられるナンプラのアグリビジネス産業構造が、その構造が確立した植民地時代から、基本的には変化していないことを明示している。しかし、国内産業や国内需要の開発のために、国内マーケットを優先させなければならない。この様な改革は、地元経済のダイナミックで複合的な発展の基盤となり、多様な農業バリューチェーンの強化が可能となる。

(2) 農業投資の障壁

「モ」国政府はアグロビジネス開発のために好ましい環境を推進しているが、表 2.10.1 に示すように、個人が投資を阻害する7つの要因があると考えている。

表 2.10.1 アグリビジネス投資に係る主要な阻害要因

No.	Key Barriers	Specific Issues
1	Limited access to infrastructure (electricity, irrigation, storage & roads)	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of economic infrastructure • Need to set up own infrastructure (electric lines, access roads) • Lack of storage specifically constructed for agricultural products
2	Bureaucracy-related limitations	<ul style="list-style-type: none"> • Inefficient and unclear processes of obtaining necessary licenses in starting agribusiness • Fraud and corruption

No.	Key Barriers	Specific Issues
3	High financing costs	<ul style="list-style-type: none"> • High interest rates • Collateral requirements
4	Land issues	<ul style="list-style-type: none"> • Transparency of the rapid DUAT granting process • Greater community involvement requirement • Overlapping/inadequately documented land claims • Inability to formally transfer land
5	Poor coordination.	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of platforms for connecting promotion in agribusiness area • Insufficient coordination amongst public agencies • Insufficient coordination within donors • Low visibility of donor activities to private sector • Limited coordination amongst sectors
6	Lack of well qualified human resources	<ul style="list-style-type: none"> • Limited qualification in management • Limited qualification of basic labor force • Need for capacity improvement in government
7	Access and ty .information	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of market information • Inadequate mapping of land potential • Inadequate research capacity
8	Taxes	<ul style="list-style-type: none"> • Withholding tax • Port and VAT charges
9	Policy/Regulation	<ul style="list-style-type: none"> • Need for focus on implementing policy/regulations • Misdirected incentives • Perceived inequity in incentives for smaller producers • Input market distortion (government intervention) • Inefficiency of justice system
10	Macro-economic policy	<ul style="list-style-type: none"> • High value of currency • Mining sector has priority over other sectors

出典: Workshop “Stimulating Private Sector Agribusiness Investment in Mozambique”, August 2012, CEPAGRI

2.10.2 地元グリビジネスと家族農家とのパートナーシップによる開発の可能性

ナカラ回廊におけるアグリビジネス産業は、国内の他の回廊地域と比較し、会社の規模、ビジネスの種類、サプライチェーンの構築に関して、まだ十分に成熟していない。しかしながら、近年、いくつかのアグリビジネス企業が、地元農家と農産物生産における契約栽培事業を実施しており、公共部門の脆弱な農業普及制度を補完することにより、改良栽培技術の普及にもつながっている。同事業に参加することにより、地元農家は、安定した売り先の確保、高品質の農業投入財の入手、改良栽培技術の習得といった恩恵を受け、アグリビジネス企業側は、初期投資費用の低減、安定した収量の生産物を確保することを期待している。地元農家との、このような協力関係の構築を促進することは、農産加工業、養鶏業、契約栽培（アウトグロアー）方式による農産物生産といった、地場農産物の集積において、良好な環境を作り出すことにつながる。

契約栽培事業の促進に加え、調査対象地内のいくつかの積極的なアソシエーションは、独自に地元市場へ生産物を販売する商業活動を行っている。このようなアソシエーションは、農業生産と販売をより効率的に行うための管理能力がさらに強化されれば、ビジネス指向型の農業生産団体に発展する可能性を秘めている。

地元農家との契約栽培事業の実施や、有力なアソシエーションの管理能力強化によるアグリビジネス振興は、多くの有益な側面を持っているが、調査対象地域に国内市場型アグリビジネス構造を構築するためには、地域の人的資源と自然資源を効果的に結び付けることにより、地元アグリビジネス企業が発展していくことが必要であり、それは地域経済の強化にもつながっていく。地場農産物開発の蓄積が、短期間での農産物の生産量増加に寄与し、その結果として、地方レベルでの農産加工場設立を加速させることになる。

2.10.3 ベイラ農業成長回廊とナカラ回廊からの教訓

ベイラ農業成長回廊（BAGC）戦略は、商業農業の成長から小規模農家の利益が得ることができ協働の仕組みを構築する事である。

ベイラ回廊と比較して、ナカラ回廊の商業的農業は、大規模市場へのアクセス、手頃な価格での農業投入財の入手、インフラ施設の未整備、特に地方道路網の未整備といった、アグリビジネス環境に関するさまざまな制約要因により、まだ十分に成熟していない。このような制約に加え、民間企業は、バリューチェーンの中に、小規模農家を巻き込んだ新たなアグリビジネスモデルを作り出していくうえで、安価な融資制度へのアクセスといった、ビジネス環境面での困難にも直面している。これらの課題に対処するための、実施中のイニシアティブを考慮して、農業生産性の向上とバリューチェーンの強化に向け、民間アグリビジネスセクターおよび小規模農家を“受け手”ではなく“パートナー”として巻き込むための持続可能なメカニズムを作り出すため、各セクターによる共同作業を始めていくことが重要である。

2.10.4 民間セクターとの協働によるパイロットプロジェクトの実施

(1) パイロットプロジェクト実施目的と融資メカニズム

マスタープランの策定の間、必要な農業投入財と普及サービスを提供し、民間事業者と小規模農家の協働による種子生産、食糧、換金作物栽培において、実行可能な様々な活動が実施された。

農業食糧安全保障省（MASA）が積み立てていた日本からの無償事業の見返り資金を、民間事業者と農民とが契約栽培事業支援のため財源として出資された。2012年9月13日に、農業食糧省と GAPI、SA 調査が資金管理のために合意書に署名をした。資金は公的に開発イニシアティブ資金（DIF）と呼ばれ、MASA、GAPI、JICA が幹部委員となる DIF が設立された。

これらの活動における教訓は、より現実的な生産モデルの実施契約としてマスタープランに反映され、このスキームは結果として生産者や民間事業者双方のために相互利益となることが分かった。

民間事業者の事業拡大のため、機材や必要施設のおよび小規模農家の生産物購入のためのローンの援助紹介は、クレジットシステムのサンプルとして重要である。

(2) パイロットプロジェクトから得られた教訓

1) 栽培農家との契約方法および内容と投入財の提供方法

DIF に参加したすべての企業は、優良品種の種子購入のクレジット貸付のために、個人農家もしくはグループ契約組織と契約を行った。必要な量の種子は、各社から契約農家へクレジットで提供された。肥料、農薬、ダイズ栽培用の根粒菌等の投入財は、栽培する穀物を考慮に入れ契約書に明記されている条件に沿って、一部の契約農家に提供された。投資財のコストの回復に関して、コスト削減過程において確認された矛盾を解消しにさらなる努力が必要である。

2) 融資の実行

Gapi と企業との間での融資契約書締結完了までに2ヶ月を要したにもかかわらず、公証人役場での担保設定登記に更なる時間を要した。経験として、融資を受けるために、ローンや必要書類準備作業と平行して、十分な事前契約支援、特に、財産証明や登記の合理化の支援が必要である。

3) 契約栽培農家への普及活動

DIF に参加した各社は契約栽培農家への技術指導やモニタリング活動の実施のために、DIF からの数人の普及員を配置した。しかしながら、契約農家は、栽培農家の数に比べて、普及員の人数が限られていたため、栽培管理に関する技術指導を受けるのが困難であった。

普及員の数を増やすことが、このような弊害を軽減する即効性のある解決策ではあるが、それは契約栽培事業実施に係る運営経費の増加につながる。契約農家をサポートするための適切な普及員数を決めるためには、ビジネスとしての事業性も慎重に検討することが重要である。

野外演習（field-day event）の開催を含む展示圃場の設置は、作物栽培方法の実証試験結果を、契約栽培農家や展示圃場近隣に居住する住民に対して説明する際に、効果的な普及手法の一つであることが証明された。

DIF での実施過程において、特に病虫害防除の管理に対する分野での普及員の技術知識向上が必要であることが分かった。

4) 収穫物の買い付けと販売

契約栽培事業を実施した会社にとって最も困難な作業は、契約農家から適切な価格で十分な量の収穫物を買付けすることであった。以下に列記したように、買付け時に価格交渉や集荷に関する様々な課題が確認された。

契約栽培農家と企業の技術普及員との間で相互の信頼関係を築くことが、契約栽培事業を効果的に実施し、契約農家による収穫物の横流しを回避するためにも重要となる。

適切な価格でのダイズの売り先を確保することが、農作物の取引の経験が少なく、販売量も限られている会社にとって課題であった。買い手に対する交渉力を強化するためには、第一に、契約農家が栽培する穀物生産量を増やすことが必要である。

認証を受けた優良種子の市場は、ナンプラでは未だ十分に成長していないため、種子生産会社は、特に優良種子の理解が乏しかったため、製品のマーケティングに苦労した。

5) 社会的影響

地元農家と契約栽培事業を実施した結果、以下のような肯定的な社会・経済的インパクトが確認された。

- 契約栽培事業に参加していない農家も含め、地元の農家は、デモプロットにおける実証実験結果を観察することにより、ダイズ生産におけるさまざまな投入財の使用効果について学ぶ機会を得た。

- 企業と政府種子生産部局による技術普及の実施により、契約栽培農家の種子生産に係る技術的能力が、かなり強化された。その結果、契約栽培農家は、より多くの収穫を得るために優良種子を使うことの利点を理解した。
- パイロット事業に参加しているコミュニティの近くに居住する地元の農家は、ダイズ栽培が追加的な収入を生み生計向上につながることに気が付き、次の作付けシーズンで同社との契約栽培へ参加することに興味を示している。
- 契約栽培に参加した農家の一人は、ダイズ販売により得た収益でトウモロコシ製粉機を購入し、コミュニティの中に設置した。これは、自家消費用にトウモロコシを製粉する地元農家の利便性向上に寄与している。

2.11 農業開発における課題のまとめ

ナカラ回廊における農業開発の課題の概要を図 2.11.1 農業開発の課題に示す。

ナカラ回廊の農家の大部分は、小規模な自給自足農業を営んでいる。生産性が低く、小規模生産であり、生産物を販売できる市場も不足しているため、少ない農業収益しか得られていない。そのため、農家は農業投入財を購入する資金も不足している。更に、農業に関する知識や新しい技術を知る機会是非常に限られており、生産性の増加や生計向上が困難な状況にある。

また、低い生産性は、生産量の増加や栽培作物の多様化の主な制限要因となっている。この結果、市場の農業生産物の量は不足し、結果として農産物の流通や加工業の発展にマイナスの影響を与えており、商品作物市場も未発達である。

急激な人口増加は、ナカラ回廊の農業生産増大における脅威である。現在広く実施されている粗放的農業は、人口密度の低い環境では安定した持続的な農業形態である。しかし、近年の人口増加傾向によって、この伝統的な生産システムの基礎の弱体化が始まっている。もし、全てのステークホルダーが、将来の状況を改善するため、また将来の世代のために必要な努力を行わなければ、地元小規模農家の生活も、地域の食糧安全も、同様に深刻な状況に陥る可能性がある。

ナカラ回廊における現在の農業生産および管理を考慮して、問題を解決し地元住民の生活を向上させるための主な課題を以下に示す。

- 1) 生産性の向上、生産量の増加、農業生産物の多様化
- 2) 増加した農産物が農家の収入増加に繋がるような市場、流通、加工業の発展
- 3) 地域の農業の持続的および安定的発展のための天然資源の持続的使用

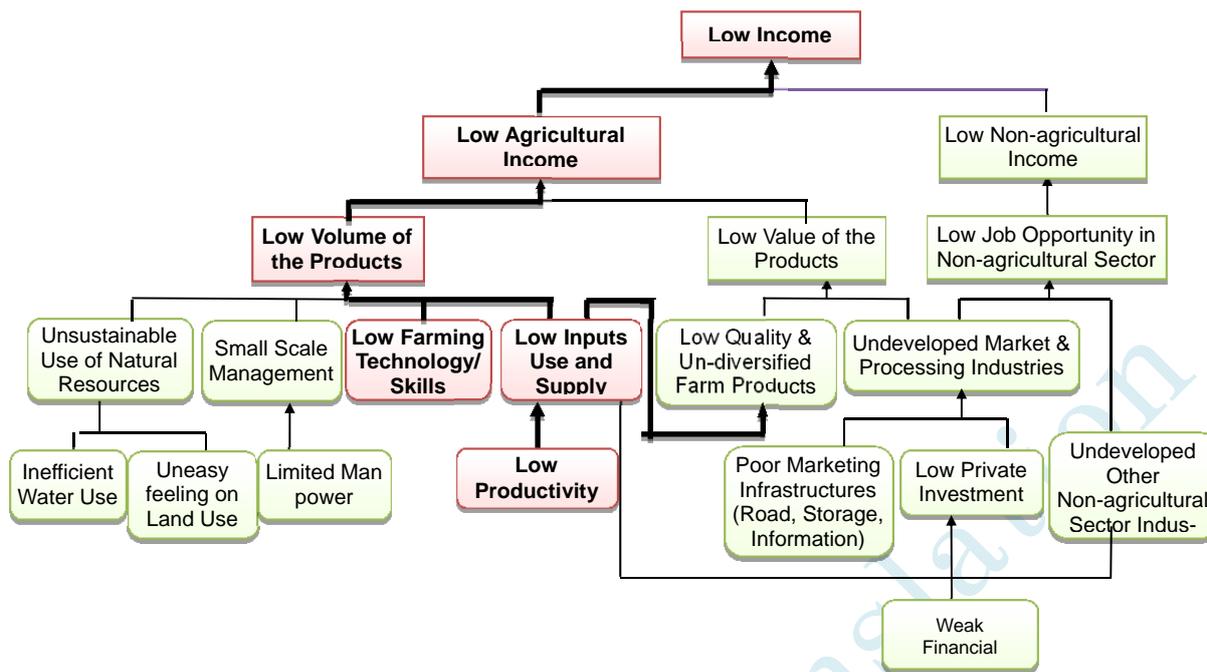


図 2.11.1 農業開発の課題

2.12 対象地の農業ゾーン分類

2.12.1 調査対象地域のゾーニング

調査地域での地域特性に従って農業開発方針を検討するために、ゾーニングを実施した。調査地域のそれぞれの州を、調査時に収集した情報を基に、各州のさまざまな特徴を定量化したあとに、スコアを集計して評価した。最終的に、同様なスコアの州について、地形を考慮しつつグループ化した。以下に、3の重要な要素および州の特徴について、ゾーニングのために設定した。

表 2.12.1 主要要素およびゾーニングの方針

Key Factors	District Data Analyzed
1. Urgency of transformation from extensive farming	<ul style="list-style-type: none"> ● Population density ● Share of forest area (%) ● Share of forest DUAT area (%)
2. Receptiveness of local farmers to new farming technologies	<ul style="list-style-type: none"> ● Share of labor population (age: 16–65) (%) ● Enrolment rate to ESG-I&II (age: 10–14) (%) ● Share of aged population (age: over 65) (%)
3. Compatibility of local farming conditions with the agricultural diversification	<ul style="list-style-type: none"> ● Crop adaptability map (temperature, rainfall, soil & slope) ● Land use map ● Population density of rural area ● Literacy rate (age: 15–65) ● Share of cultivated area (%) ● Road density (major roads only) ● Railway density ● Supply & consumption of firewood (FAO WISDOM methodology)

2.12.2 ゾーニングによる農業開発ポテンシャル

ゾーニングおよび SWOT 分析の結果を以下に示す。

表 2.12.2 ゾーニング結果および SWOT 分析

Zone	Key Factors			Remarks	
	1.	2.	3.	Advantages/Opportunities	Disadvantages/Threats
I	Medium	Low	Low - Medium	<ul style="list-style-type: none"> • Good access to Nacala Port & Nampula city • High % of fertile soil area • High % of non-food crops planted area • High potential for small pump irrigation 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducing farmland by development of industry and population increase in Monapo
II	Low - High	Medium - High	Low - High	<ul style="list-style-type: none"> • Good market (high urban population) • Large cultivated & fallow area • High potential for small pump irrigation 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducing farmland by development of industry and population increase in Nampula • Low % of forest area
III	Low - Medium	Low - Medium	Medium - High	<ul style="list-style-type: none"> • Expecting improved access to Nampula city & Cuamba city • Large cultivated area • High % of fertile soil area • High % of non-food crops planted area • High water resources capacity and many river courses 	<ul style="list-style-type: none"> • Large mining concession areas in Lalaua and Alto Molocue • Large forest concessions & DUAT areas in Ribaue, Malema and Lalaua
IV	Medium	Low	Low	<ul style="list-style-type: none"> • High precipitation • Cool climate • High water resources capacity • Good road access to southern provinces 	<ul style="list-style-type: none"> • Limited farmland (mountainous area) • Undeveloped rural road network
V	Medium	Low - Medium	High	<ul style="list-style-type: none"> • Strategic stoppage of railway and road networks (crossroad point) • Close linkage with Malawi market • High potential for pump-irrigation system along Lurio River 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapid increase of rural population (limited farmland in the near future) in Mecanhelas and N'Gauma • Large mining concession area in N'Gauma
VI	Medium - High	Low	Low - High	<ul style="list-style-type: none"> • High precipitation • Cool climate • High urbanization of Lichinga • Good access to Cuamba city and Pemba • Many river courses 	<ul style="list-style-type: none"> • Low % of fertile soil area • Large mining concession area • Large forest concessions & DUAT areas in Majune and Lichinga • Undeveloped rural road network • Far distance from large markets

図 2.12.1 に示すように調査対象地域、は 6 ゾーンに分ける事が出来る。



図 2.12.1 調査対象地域の農業開発ゾーン

SWOT 分析を元に、それぞれのゾーンでの農業開発方針は、表 2.12.3 に示すとおりである。

表 2.12.3 ゾーン毎の農業開発方針

Zone	Direction of Agricultural Development	Crops	
		Main Food Crops & Beans	Oil Seeds & Cash Crops
I	<ul style="list-style-type: none"> • Supplying surplus of major crops to Nacala & Nampula areas • Replacing old cashew trees and revitalizing the cashew industry • Promoting cotton production and processing • Supporting small-scale pump irrigation and rehabilitation of defunct irrigation facilities (for vegetables & other high-value crops) • Development of logistics connecting to the Nacala and Pemba areas • Reforestation to provide biomass as a substitute of firewood from native forests (Monapo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cassava • Maize • Cowpea • Ground nut 	<ul style="list-style-type: none"> • Cotton • Sesame • Cashew • Vegetables
II	<ul style="list-style-type: none"> • Fulfilling the zonal demand of major crops • Promoting various kinds of agro-industries to develop a center of agricultural clusters • Replacing old cashew trees and revitalizing the cashew industry • Supporting small-scale pump irrigation and rehabilitating defunct irrigation facilities (for vegetables & other high value crops) • Effective use of fallow farmland and the present agricultural DUAT area 	<ul style="list-style-type: none"> • Cassava • Maize • Cowpea • Ground nut 	<ul style="list-style-type: none"> • Cotton • Sesame • Cashew • Vegetables

Zone	Direction of Agricultural Development	Crops	
		Main Food Crops & Beans	Oil Seeds & Cash Crops
	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestation to provide biomass as a substitute for firewood from native forests • Rehabilitation of the road between Nampula and Mogovolas 		
III	<ul style="list-style-type: none"> • Supplying surplus of major crops to Zone II & Zone V • Developing an advanced agricultural production center • Supporting small-scale pump irrigation and rehabilitating defunct irrigation facilities (for vegetables & other high value crops) • Promoting cotton production and processing • Developing the poultry industry • Supporting commercial seed growers • Effective use of the present agricultural DUAT area (Alto Molocue) • Rehabilitation of rural road networks connecting to the Nampula and Cuamba area 	<ul style="list-style-type: none"> • Maize • Cassava • Cowpea • Ground nut • Haricot bean 	<ul style="list-style-type: none"> • Soybean • Sesame • Sunflower • Cotton • Tobacco • Vegetables (onion, garlic, etc.)
IV	<ul style="list-style-type: none"> • Fulfilling the demand for major crops within the zone • Supplying high-value crops such as vegetables and potatoes to other areas • Replacing old tea trees and rehabilitating the tea industry • Reforestation to provide biomass as a substitute for firewood from native forests • Rehabilitation of rural road networks 	<ul style="list-style-type: none"> • Maize • Cassava • Cowpea • Haricot bean 	<ul style="list-style-type: none"> • Tea • Potato • Vegetables
V	<ul style="list-style-type: none"> • Fulfilling the demand for major crops within the zone • Promoting high-value oilseeds and industrial crop production • Supporting pump irrigation (for vegetables & other high-value crops) • Promotion varies kinds of agro-industries to develop a center of agricultural clusters • Supporting commercial seed growers • Effective use of the present agricultural DUAT area (Gurue) • Development of logistics connecting to the other domestic areas and Malawi • Careful management of farmland development (very high population pressure) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maize • Haricot bean 	<ul style="list-style-type: none"> • Soybean • Sesame • Sunflower • Cotton • Tobacco • Vegetables
VI	<ul style="list-style-type: none"> • Supplying surplus of major crops to Zone V • Rehabilitating of irrigation facilities (for vegetables & other high value crops) • Developing the poultry industry • Supplying potatoes to other areas • Supporting commercial seed growers • Rehabilitation of rural road networks 	<ul style="list-style-type: none"> • Maize • Haricot bean 	<ul style="list-style-type: none"> • Soybean • Sesame • Sunflower • Tobacco • Potato • Vegetables

第3章 ナカラ回廊農業開発マスタープランの基本構想

3.1 ナカラ回廊農業開発マスタープランの基本構想

3.1.1 ナカラ回廊農業開発マスタープランのビジョン及び目的

ProSAVANA のビジョン達成のために、農業生産増加は個々の農家収入増加と関連している必要がある。ゆえに、生産物が適正価格で取引される市場へのアクセスの確保が重要である。

ナカラ回廊地域では経済開発に伴う農産物の市場の拡大も期待されている。そのため、農産物の生産性の向上および効率的な流通が、需要の拡大傾向と求められる製品の多様化に調和している必要がある。

市場アクセスが確保されるためには、人口増化による需要増加に加え、流通や農産加工、サプライチェーンおよび生産関連サービス、農産物の集出荷等の関連する経済活動の発展が必要とされる。

地域農産物の中には、加工業の発展に伴って、他の地方の需要にも応じることができる可能性を有するものがある。さらに、加工産業に関連する様々な経済活動が促進されることによって、非農業セクターにおける雇用機会の創出にもつながる。

更に、地域全体の調和した発展は、教育や保健サービスといった社会開発や社会資本の整備が農業分野における発展とともに進むことで実現される。そのため、マスタープランの実施体制の構築に当たっては他分野との協調が求められる。

ナカラ回廊農業開発マスタープランのビジョン、ミッション及び目的は以下のように設定される。

ビジョン

包括的かつ持続的な農業および地域開発を通じてナカラ回廊地域の住民の生活水準の向上を図る。

ミッション

1. 地域農業の改善と近代化により農産物の生産性向上および生産拡大、多様化を図る。
2. 農業投資とサプライチェーンの構築により地域の雇用機会を創出する。

目的

自然および社会経済環境に考慮するとともに、競争力のある市場志向型の農業／農村／地域開発を目指した新しい農業開発のモデルを構築する。

ProSAVANA のアプローチ

1. 自然条件および社会経済条件を十分調査の上、適切な農業開発モデルの立案を支援する。
2. ファーミングシステムの改善、栽培技術や質／量を伴う営農資材といった技術普及やサービスやバリューチェーンシステムへのアクセス改善、農地の拡大といった適切な取り組みを通じて、農業生産性の向上、生産量の拡大を図る。

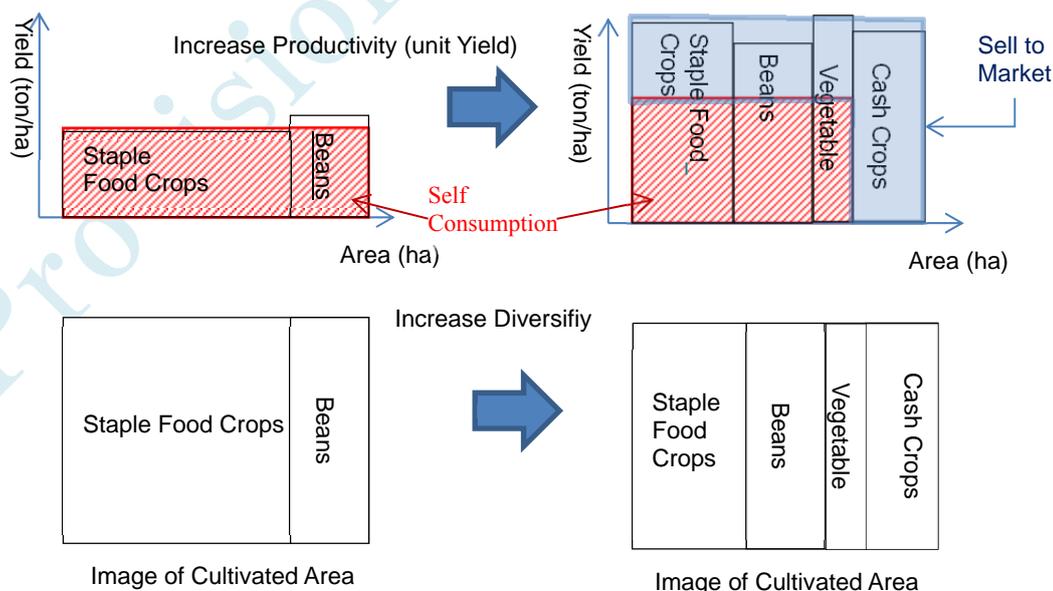
3. 収益性の向上を目指した研究成果に基づき農業生産の多様化を推進する。
4. 農民主権のもと、自給自足的農業から持続可能な農業への転換の機会を提供する。
5. 農民／農民組織のキャパシティ、競争力強化を図る。
6. 家族農家、民間の双方の「Win-Win」の実現に向けた責任ある投資及び活動を推進するための環境を醸成する。
7. 開発の効果を高め拡大していくために地域の中核農家の育成・強化を図る。
8. 農業クラスター及びバリューチェーンシステムの形成を図る。
9. 包括的に持続可能な農業開発に向けた官民連携を推進する。

ナカラ回廊の主な住民は小規模農家であり、主食作物の栽培や自然資源の維持をしている。しかし、伝統的にほとんどの小規模農家は自給自足農業に依存している。限られた外部との交流や限られた農業外収入しかない。

一方で、包括的回廊開発アプローチにより、ナカラ回廊での経済、社会開発のためのさまざまな活動が計画されている。ゆえに、都市経済活動や必要基本インフラに関する地方戦略の発展が近い将来行われる予定である。

ナカラ回廊全域での適切な開発の達成のために、調和のとれた経済成長と社会展開双方の発展が必要不可欠である。さらに、包括的な開発の達成や広範囲の経済格差を避けるために、都市や戦略地域が先に成長することが期待されているため、地方経済成長の利益配分のシステムを構築する必要がある。

更に、食糧や栄養保障や農業生産利益の改善および安定は(i)改良技術導入による生産性の向上、(ii)生産物の販売拡大による、生産物の増大(iii) 将来の生計や農業慣習を独立して決定する権利を保持した農家の状況下で、生産性向上を元に、基本農産物とその他、野菜や換金作物を合わせる事による農業の多様化を通して達成される。



Source: The Study Team

図 3.1.1 生産性向上および多様化のイメージ

この過程において、包括的開発や性別、世代、地域や地区間の格差をなくすため、女性農家、遠隔地の若い農家、その他被害を受けるグループについて考慮する必要がある。特に、農業従事者全体における農業従事の比率は、男性より女性の方が高いことに留意する必要がある。一方で、地方において、その他の職に就労機会は限られており、また、低い識字率により、殆どの女性農家が、農業外の収入を得る可能性は非常に低い。

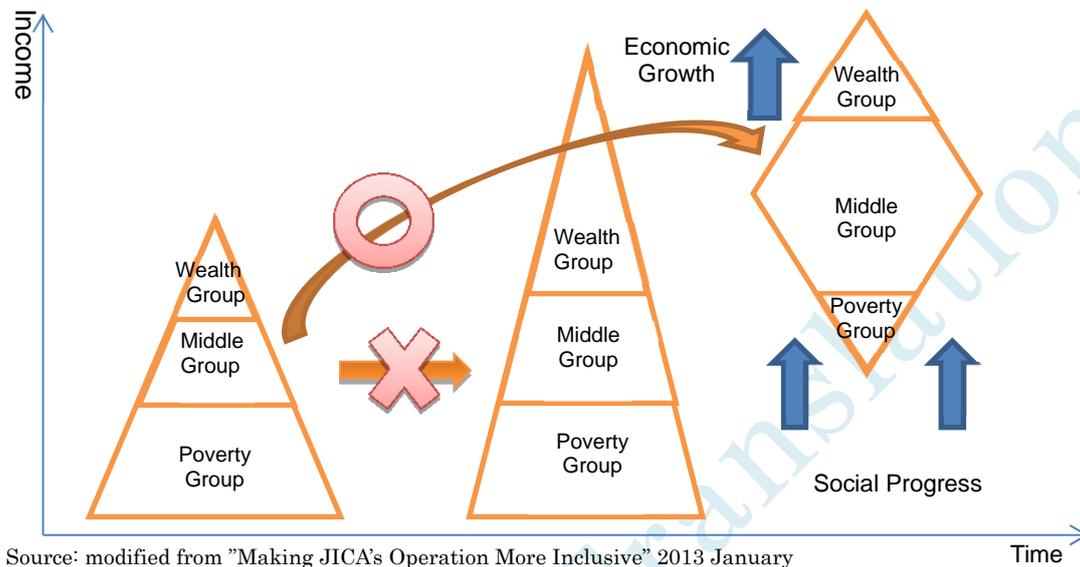


図 3.1.2 収入格差調整の包括的開発のイメージ表

3.1.2 対象受益者

マスタープランは、ナカラ回廊地域のすべてのカテゴリーの農家と農業関連団体を網羅した開発計画である。その中でマスタープランの主受益者は家族農家である。

ナカラ回廊の 19 郡には、2011 年時点で約 692,000 軒の農家が耕作しており、そのほとんどは自給自足の農業を実践している。これらの農家は以下に示す通り、PEDSA の 3 つのカテゴリーに分けることができる。

表 3.1.1 農家の営農規模の定義

小規模農家	以下の基準をすべて満たすもの： - 非灌漑農地：10ha 未満 - 灌漑農地／果樹／プランテーション／花卉農地：5ha 未満 - 牛 10 頭未満、ヤギ・ヒツジ・ブタ 50 頭未満、鶏 2,000 羽未満
中規模農家	上記の基準のどれか一つを超えるが以下の基準内に収まるもの： - 非灌漑農地：50ha 未満 - 灌漑農地／果樹／プランテーション／花卉農地：10ha 未満 - 牛 100 頭未満、ヤギ・ヒツジ・ブタ 100 頭未満、鶏 10,000 羽未満
大規模農家	上記の基準のどれか一つを超えるもの

出典: PEDSA 2011-2020

ナカラ回廊地域では、10ha 未満の非灌漑地区もしくは 5ha 未満の灌漑農地、果樹園、プランテーション、花卉栽培、もしくは、零細家畜の小規模農家が大半である。このため、これら小規

模農家層の発展に焦点を当てた活動が必要である。これら小規模農家層の持つポテンシャルや阻害要因、ニーズに応じた活動を提案するため、小規模農家層を更に栽培面積およびマーケットへのアクセスなど以下の通り 3 つの階層に分類した。

1) 零細農家

耕作面積が 0.5ha 未満であり、現状で食糧自給が達成できていない水準の農家。本マスタープランで示す小規模農家の成長戦略に参加するだけの経営資源（土地、労働力、資金）を有しておらず、農業経営の自立のための支援を必要としている。

2) (一般的な) 小規模農家

耕作面積が 0.5～数 ha であり、食糧自給は概ね達成できており、生産性の向上による生産の拡大や生産物の多様化、付加価値の創出等による収入向上を目指す戦略の対象となり得る農家。

- 小規模農家は更に、以下のタイプに分類される。
- 主食用の作物の生産を主とし、きわめて限定的な余剰生産物を販売する農家。
- 主食用の作物の生産を主としながら、限定的な主食用の作物の余剰に加えて、小規模な油脂／工芸作物といった換金作物の生産・販売を行う農家。
- 主食用の作物の生産を主としながら、限定的な主食用の作物の余剰に加えて、小規模な野菜の生産・販売を行う農家。

3) 中核農家

数～10ha 程度を耕作して、生産物の多様化を図りながら、換金作物を栽培している。良質な投入財（優良種子や殺虫剤、肥料）が十分普及しておらず、農業生産性は高くない。政府の支援スキーム（FDD、FDA）によりトラクターを購入し、機械化農業を実施している農家も存在するが、資金不足によりこれも十分普及していない。

50ha 以下の農地で耕作し、地方に置いて数パーセントの大規模農家は、より広大な農地を耕作している。

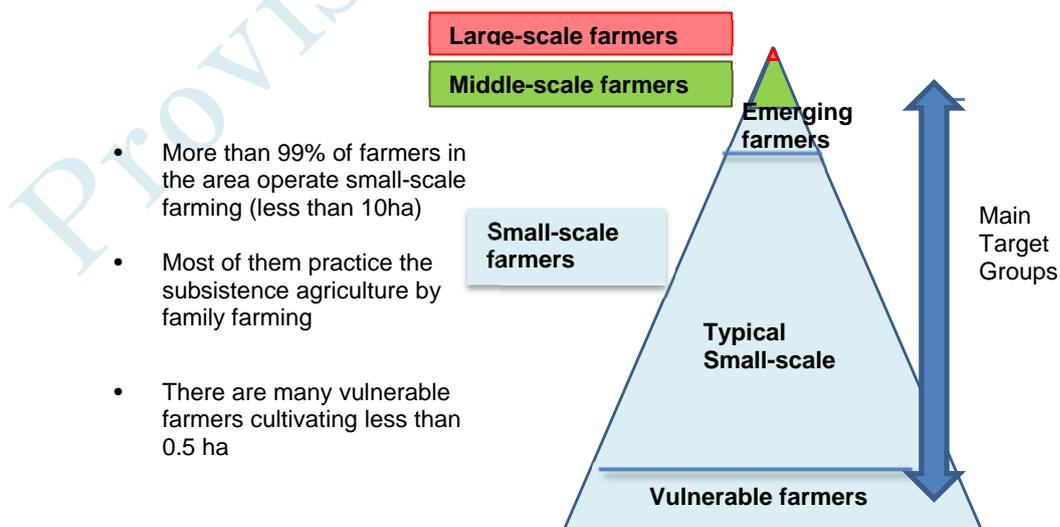


図 3.1.3 マスタープラン対象農家

農家収入の増加や農家の更なる発展のためには、農業生産量の増加を受け入れることができる市場の成長が必要とされる。例えば、農家のマーケットへのアクセスを確保するには、農業に関わる経済環境の成長と農業生産の増加が調和する必要がある。ゆえに、流通、農産加工業、農業資材の供給および分配、財政組織など、農業に関わる事業体もマスタープランの対象グループとなる。

3.1.3 マスタープラン調査対象地域

農業開発マスタープランの調査対象地域は、「モ」国北部のナンプラ州、ザンベジア州、ニアッサ州に跨るナカラ回廊沿いの19郡である。このうちナンプラ州には10郡(Monapo、Muecate、Mecuburi、Meconta、Mogovolas、Rapale (Nampula市を含む)、Murrupula、Ribaue、LalauaおよびMalema)、ザンベジア州には2郡(Alto MolocueおよびGurue)、ニアッサ州には7郡(Cuamba、Mecanhelas、Mandimba、N'Gauma、Majune、Chimbonila (Lichinga市を含む)、Sanga)が属している。対象地域の総面積は107,002 km²であり、総人口および人口密度は2011年で4.3百万人、40.1人/km²、農村人口は69万2千世帯と推定される。

表 3.1.2 3州の面積と人口

州		Nampula	Zambezia	Niassa	Total	
州全体	面積 ^{*1} (km ²)	81,606	105,008	129,056	315,670	
	人口 (2011年)	4,647,841	4,444,208	1,472,387	10,564,436	
	人口密度 (hab./km ²)	56.95	42.32	11.41	33.47	
対象面積	面積 ^{*2} (km ²)	47,288	12,027	47,687	107,002	
	人口 (2011年)	2,566,961	670,697	1,049,757	4,287,415	
	人口密度 (hab./km ²)	54.28	55.77	22.01	40.07	
	割合	面積	57.9%	11.5%	37.0%	33.9%
		人口	55.2%	15.1%	71.3%	40.6%

注：*1 :Statistic Yearbook 2010(INE)、*2 : CENACRTA、その他はCensus 2007 (INE)

3.1.4 農業開発の目標年とステージ

(1) 農業開発の目標年次とステージ

ナカラ回廊地域の住民の生計向上を促進するという目的を達成するため、マスタープランでは地域の農業発展に焦点をおいて、開発活動のステージごとの目標を設定する。

現在の農家及び農民組織の営農形態から、住民の生計向上のための近代的な農業セクターへの移行には、相当の時間/期間が必要となる。ゆえに、マスタープランの目標年は2030年に設定され、以下の様な段階的实施を計画する。

- フェーズ I: 開始期: 2015 から 2020 の 6 年間
- フェーズ II: 成長期 2021 から 2025 の 5 年間
- フェーズ III: 成熟期: 2025 から 2030 の 5 年間

フェーズ 1 はフィールドレベルでの開発土台を固めるためとしての、生産の強化、農家組織実施のステージとして設定されている。加えて、公共組織の能力強化および、土地管理、調査、普及、プロジェクト管理などの基本的開発としての新規の組織の設立が行われる。

フェーズ II は公共機関や、民間企業、NGO 等からの支援の下で、フェーズ I での基礎開発を元に、ステークホルダーの活動が強化される成長期として設定されている。農家の、灌漑の使用、生産や出荷関連する組織活動の開始および、野菜栽培に限定している農協のマーケットと共同でのビジネス活動に参加するなど様々な方法での活動の改善が期待される。政府は、サプライチェーンの開発や、活動のモニタリングのための健全な環境作りへの支援を始めている。貿易や加工、生産などの民間企業は、同様に活動し、強化されることが期待されて

いる。

フェーズ III は、生産や農地管理のための農家の習慣が改善され、また、農家や民間企業間の関係が公共機関の監視下での適切に機能するなど、開発成熟期として設定している。

(2) マスタープランの到達点

マスタープランは、上位計画の PEDSA (2011~2020) の地農業開発プランとして策定されるものであり、PEDSA で設定されている生産目標指針は、『2020 年まで年間平均増産率は最低 7%』である。また、国家開発戦略案 (NDS) (2015-2035) によると、年間平均成長率は 7.4% を想定しており、農業分野の成長率は 2015 年から 2025 年は 7.0%、2026 年から 2030 年は 6.0% を年間成長率の目標指針としている。ナカラ回廊経済開発戦略 (PEDEC) での設定されている成長率、経済分野に到達指針を表 3.1.3 と表 3.1.4 に示す。

以上の事を考慮し、本マスタープランでは、農業分野の年間成長率は 2015 年から 2020 年は 7.0%、2021 年から 2025 年は同様の成長率、2026 年から 2030 年は 6.0% を年間成長率の目標指針とする。

表 3.1.3 ナカラ回廊での経済変化⁸

(単位：%)

Target Year	GRDP at Factor Cost (Mt Million 2003 Prices)	Agriculture	Mining/Large-scale Projects	Manufacturing Construction & Utilities	Services
2011	64,254	42	0.1	18	40
2025	182,000	33	13	19	35
2035	450,000	24	28	20	29

Source: the Project for Nacala Corridor Economic Development Strategies (PEDEC) (JICA 2014)

表 3.1.4 PEDEC のナカラ回廊経済成長率

(単位：%)

Target Year	Agriculture	Mining/Large-scale Projects	Manufacturing Construction & Utilities	Services
2011~25	7.0	49.3	8.5	7.4
2025~35	6.0	9.7	9.7	7.4

Source: the Project for Nacala Corridor Economic Development Strategies (PEDEC) (JICA 2014)

⁸ “The Nacala Corridor Region” in this table covers the project area of PEDEC, which is composed of whole districts in Nampula, Niassa, Cabo Delgado and Tete Provinces, and the northern seven districts in Zambezia Province.

3.2 農業開発マスタープランの前提

3.2.1 農業開発における家族農業主流化

(1) 農業開発における小規模農家主流

地域の家族農家は住民への食糧提供だけでなく、余剰分を隣接する地域に供給する事が出来るようになる可能性がある。地域の家族農家は、「モ」国の国家食糧保障に大きく貢献できると考えられている。さらに、政府の強固な政策や方策のもとで、家族農家による農業部門の成長が、社会安全保障やコミュニティの福祉の改善を目的とした地域経済発展の後押しとなる事が出来る。そのため、本マスタープランでは、家族農家が開発のための最重要支援対象とする。

(2) 農民主権に基づく農業開発

ナカラ回廊での農業開発は、食糧生産、栽培技術選定、作物の選定、土地およびその他の天然資源の使用等の農民が決定できる権利（農民主権）を尊重しながら推進するものとする。マスタープランでは、開発による社会や経済の変化のもと、農民主導の尊重や保護のための開発手法について提案している。

(3) 参加型で包括的な計画策定

農業開発計画マスタープランは、ナカラ回廊地域の家族農家のニーズや優先度および意向に合致するように計画される。したがって、マスタープランは、関係する様々なレベルのステークホルダーとの協議を通して策定された。マスタープランの実施に当たっては、市民社会組織などの外部専門家の意見の定期的なモニタリングを行うメカニズムを構築するとともに、各フェーズの終わりに、農民組織および市民社会組織などのステークホルダーとともに、モニタリングや計画見直しのための体制を検討する。これらのメカニズムは、マスタープランの実施体制の構築に確認される。

3.2.2 土地およびその他の天然資源に関する家族農家とコミュニティの権利の保護

地域農業の発展過程において、地域の農民とコミュニティの土地およびその他天然資源の利用と保全に関する権利が侵害されることなく、地域の開発と農民の生活がバランスのとれたものであることが重要である。このため、（DUAT 制度を活用した）行政およびコミュニティによる土地および資源管理の体制を強化することで、①開発における小規模農家とコミュニティの土地および資源利用に関する権利保護、②将来的な人口増に伴う土地資源の希少化による現地農家間の土地紛争の予防、③大規模開発と現地農民間の土地紛争の予防を図る。

現時点では対象地域の天然資源は比較的良好な状態にあると言えるが、予想される人口増加と経済発展のもとで十分な対策が取られなければ、この状況は悪化することが予想される。そのため、集約的農業の普及を進めるとともに無秩序な開発を制御することで、森林伐採への圧力を軽減する必要がある。更に、地域レベルおよび農家レベルで持続可能な農業生産システムを構築することで、

将来にわたって生産を適正化する必要がある。森林資源は DUAT の付与、PDUT の実施、法準拠の強化等を通じて適切に管理されなければならない。

3.2.3 地元民間セクターの資源、能力およびサービスの家族農家支援への活用

土地や、労働力、財源などの農家の限られた管理資源やインフラ、貸付や市場へのアクセスの難しさなどの不利な環境管理や小規模管理や伝統的技術は家族農家の成長を妨げる。このような状況下の小規模農家の成長のため、政府は技術普及や農地環境改善などの必要最低限の支援を提供を予定している。

政府支援や民間企業の経済活動促進、地元アグリビジネスなどの小規模農家と民間企業間の結びつきの紹介などを組み合わせることは、マーケット開拓ポテンシャルや投資財へのアクセスおよび技術支援の提供による小規模農家の環境改善を通して小規模農家の成長強化に貢献するものである。したがって、政府は民間企業のためのビジネス環境の提供活動を始めた。

さらに、地域経済の発展や、小規模農家の成長は、民間企業成長のための財政収入増加システムの設立によって、成功へ導き、小規模農家の生活向上に使うことができる。

3.3 小規模農家およびアグリビジネス地場産業の成長モデル

(農業開発基本構想は、図 3.3.1 小規模農家成長モデルに示す。)

3.3.1 小規模農家の成長モデル

(1) アソシエーションの組織化と営利目的協同組合への移行を通じた小規模農家の成長

家族農家が成長をすることで、農家の収入向上や食料の自給自足の保証が期待されている。農業技術や農地管理による農業生産増加および多様化は、農家の将来への決定権を維持したままに変化させる事が、主な問題である。コミュニティでの農家の自助開発による基本的シナリオは、グループ活動による、活動改善である。小規模農家の発展は、農家を農民グループやアソシエーションに組織化し、更に他の農民グループやアソシエーションとの関係を強めることで進められる。

第 1 ステージでは、主に生産やマーケットのための共同活動を始める農民グループを設立する。組織化されることで、普及サービスにアクセスできたり、公共や NGO から認証種子や肥料などの農業投入財を受け取ったり、販売したりすることが容易となる。一部のグループは契約栽培スキームから普及サービスや投入財にアクセスできるようになる。

第 2 ステージでは、農民グループは、グループ収益の増加のための活動改善を行う。このステージでは各グループ組織が自立的な組織になることが期待されている。そうすることで、自身の農産物販売だけでなく、NGO、開発支援団体などの外部団体からの様々な支援での、グループで農業投入財の購入、農業普及やマーケットへアクセスすることができる。また組織として融資へのアクセスが認められるようになる。

第 3 のステージでは、近代農業協同組合への組織化やアグリビジネスとの連携の構築を通じて、利益の最大化を図る。この段階では、サービスや、資材、融資に容易にアクセスできるようになる。

成長を実現するためには、それぞれの開発ステージにおいて様々な支援や農家の能力開発が必要となる。そのため、マスタープランでは、政府及び民間セクターや NGO による支援が成功の鍵であると位置づけられる。

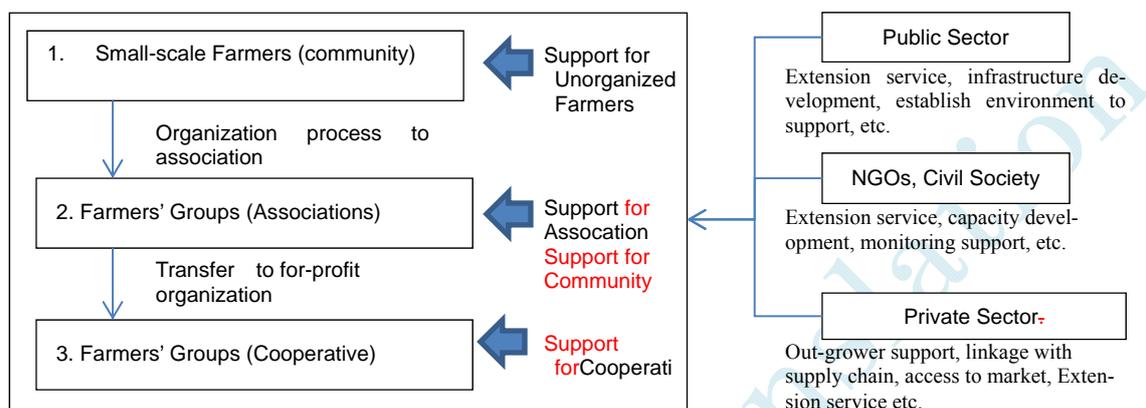


図 3.3.1 小規模農家成長モデルの概要

「モ」国政府はと NGO は、対象地域で農民組織の組織化を推進している。しかし、農民組織の組織率は低く、おおよそ 10%の農家のみであり、マスタープランの第 1 段階で集中的に農民の組織化を推進する必要がある。

農民組織は、近接する農地の農民で構成される。このような条件でグループが設立されると、メンバーそれぞれの農作業への良い関係が形成され、零細農家にとっても開発に参画する好条件を提供することとなる。

農家の収入増加を図る方法として、農民組織での販売と民間の農業事業へのパートナーとして参画の二つの方法がある。

農家が栽培している主食作物に加えて換金作物である食物油もしくは工芸作物を、適正作物の栽培ローテーションにより、換金作物栽培拡大する。農家は、組合の設立し、契約栽培スキームへの参加もしくは、自身でマーケットに販売のアプローチができるようになることを期待されている。現在の作物市場への販売のための農民組織は、農産物増産としてのマーケットやビジネスの開発のために、近代的組合として再編成が期待されている。近代的協同組合は、将来的に組合自身での加工ビジネスもしくは流通両方を期待されている。

農地への灌漑導入の可能性のある農家は、主食作物に加えて、野菜などの灌漑栽培を計画する。主食栽培を行っている農家は、自給自足の後の余剰を販売する一方で、野菜栽培を増加させ、協同組合を通してより高価値な販売を期待している。換金作物栽培農家が増加するに従い、協同組合は独自のマーケットやビジネス開発のために近代的な協同組合へ再編される。

同様にして、近代協同組合は、将来的に組合自身での加工ビジネスもしくは流通両方を期待されている。野菜栽培に特化した商業農家もまた、現れることが期待されている。

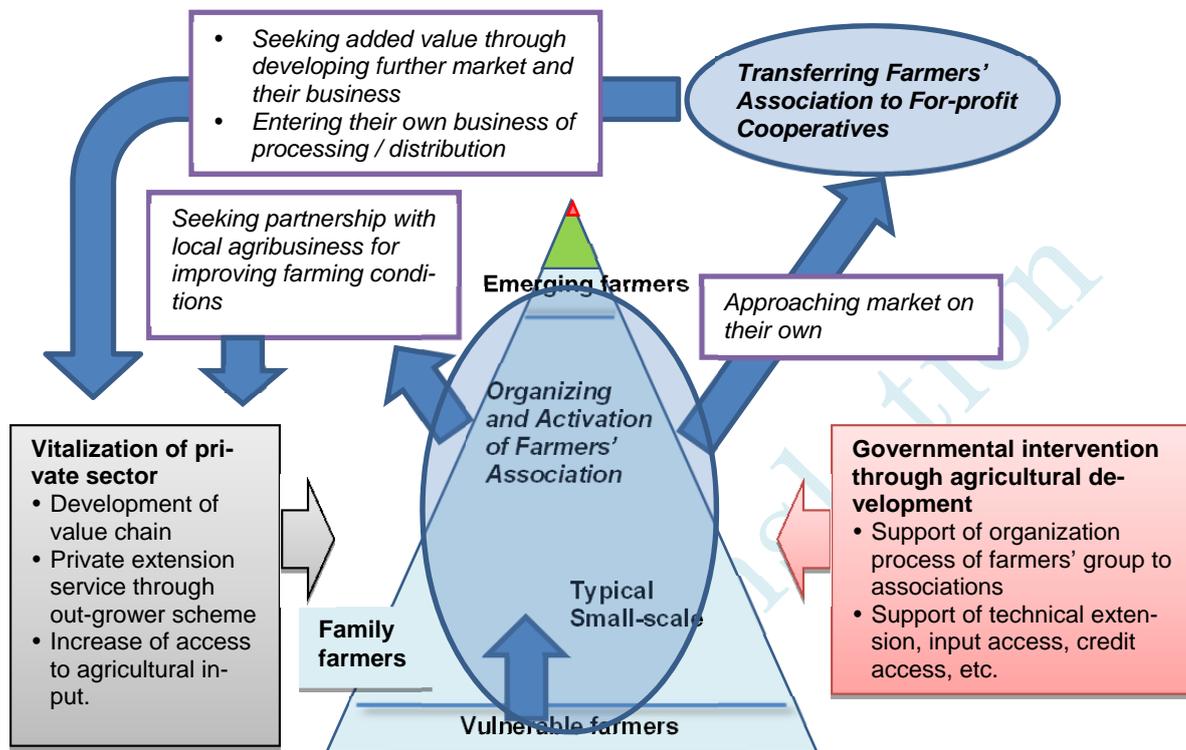


図 3.3.2 組合や協同組合設立による小規模農家成長モデル

(2) コミュニティ・レベルでの農民グループの組織化による零細農家の成長

組合や農業グループはほとんどの場合は隣接するグループを基本とする地元コミュニティや血縁関係によって形成が計画される。これらのグループは、農地管理やグループメンバーと協同で成長を期待されている脆弱な農家を巻き込むことを任せられる。しかし、脆弱な農家によっては、農地管理のための土地や、労働力、近隣との良好な関係不足など資源の限界のためにメンバーと続けることが難しい場合がある。このような、脆弱な農家は、個々で成長する方法を探す必要がある。

零細農家にとっては大面積の農地の運営は困難が想定されることから、新規のより付加価値の高い作物を導入するなど、栽培方法を考慮する必要がある。零細農家の成長をより高めていくためには、(i)栽培技術改良による食用作物の生産性の向上、(ii)ポテンシャルのある地域において小規模な野菜や他の換金作物の導入、(iii)家禽や小型反芻動物など小規模な家畜の飼育などの方策を、それぞれの地域の社会環境特性に応じて組み合わせていく必要がある。加えて、一部の農家では自給作物の生産と補助的現金収入を得るための就業を組み合わせ方向が代替方針となり得る。

また、自給自足達成のための主食作物栽培と、補助的現金収入を得るための休閑期仕事を組み合わせることでの生計向上が代替方針として模索されている。

カシューナッツ加工、オイル精製工場、お茶、その他の食品加工、製品貿易など地方農園生産に関連した地元工場の拡大により、相互の独立や地元農家の協同のもと地方および都会住民は就労機会の創出が促進することができる。

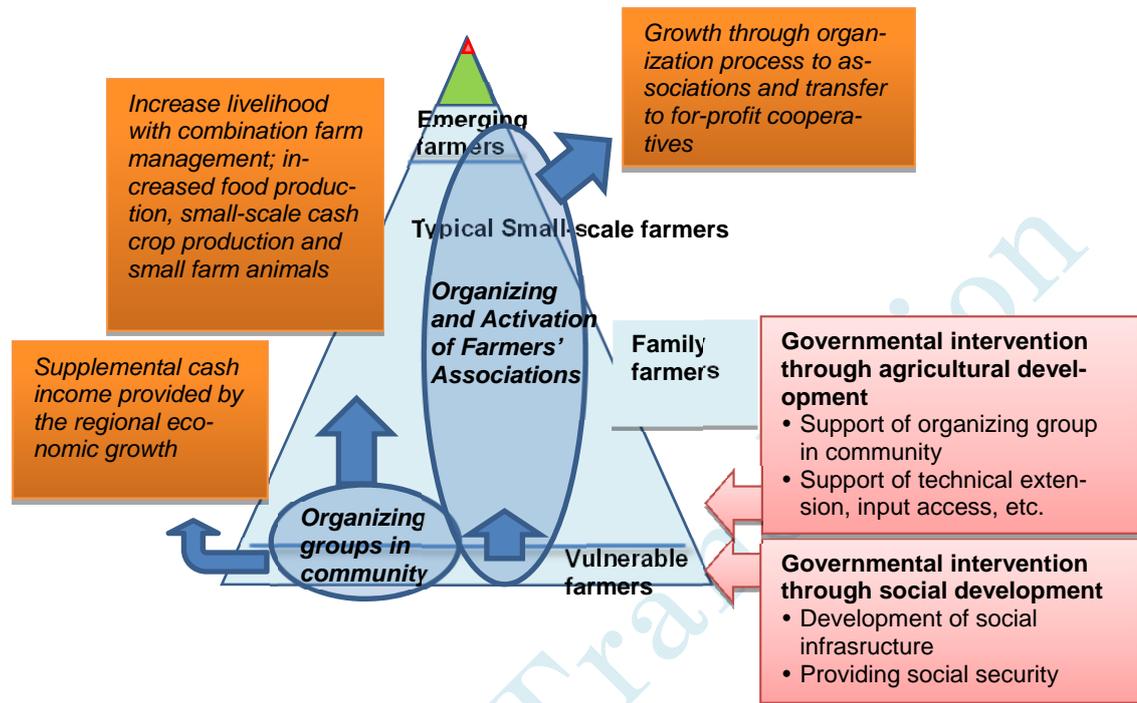


図 3.3.3 コミュニティ レベルでのグループ組織で脆弱農家の成長モデル

零細農家の公共支援へのアクセスおよび経済活動の再活性化は、コミュニティレベルでの農民グループ化により向上することが期待される。

零細農家は農産物価格の変動や自然災害と言った外的要因に対して脆弱であり、また、農家の能力や資源に限界があるため、社会インフラの強化や、社会保障システムの強化などの支援が、開発プログラムとは別に政府から提供されることが必要である。

(3) アソシエーションと協同組合の設立過程での中核農家の役割

中核農家はアソシエーションの中心的メンバーとして、生産規模の拡大や生産性向上を推進し、また、近隣のアソシエーションや生産者も巻き込んだ共同出荷体制を構築することにより、新たな市場開拓や流通経路の確立に貢献する。アソシエーションの連合により近代農業協同組合へ発展させ、農産物加工や流通等に関するアグリビジネスに参入させていく場合、企業経営者的な立場で組織強化を図り、ビジネス指向型の農業協同組合として自立発展していくための主導的役割を果たす。

その上で、新興農家は、コミュニティでの農家の組織過程で役割や、登録されている個人の農業会社として貸付けを活発に農業経営メカニズムに適応することで、農業の規模を拡大する事も期待されている。持続的な農地管理をするために、ゴマやコットン、ダイズなどの換金作物の生産のためにアグリビジネスとの契約農業はより促進され、有用な農業資材へ容易にアクセスできるようになる。加えて、新興農家は、小規模農家の契約農業のコ

ントラクターやファシリテーターとしての活動や、マーケット情報の提供や改良農業技術、優良品種、殺虫剤、肥料の使用による地域開発の原動力となることが期待されている。

3.3.2 アグリビジネス地場産業の発展形態と小規模農家との連携

(1) 民間投資のマスタープランでの位置付け

マスタープランのビジョンは、ナカラ回廊の住民の生計向上であり、特に小規模農家の農産物の増加と生産性の向上により達成される。農業分野での民間企業の投資は、住民の生計向上と地域及び農業の包括的開発に貢献する事を期待されている。地域の農業生産と密接に連携した農産加工業や流通などの地元アグリビジネスの成長や拡大は、きわめて重要である。

しかしながら、民大規模な農地確保を伴う民間投資がしばしば地元住民と紛争となっている現状を考慮すると、まず民間投資を責任ある農業投資（RAI）に則ったものとするための体制を構築する必要がある。体制の構築後、民間投資が住民の生計向上や利益の還元に貢献することを確実にするために、公的機関による監視や指導が期待される。また、CSR として実施されている投資では、社会インフラの開発が期待される。

(2) 既存の地元アグリビジネス産業のタイプと運転システム

現在の農業企業（アグリビジネス）のタイプと経営形態はおおむね以下のように分類される。

- 自営農地での穀物生産型企业および中規模個人農家：数十～数百 Ha 規模で自営農地を保有し、トウモロコシ、ダイズ、豆類等の穀物を生産し、国内市場で販売を行う。主な販売先は養鶏業者や穀物ディーラー(仲買人)。
- 自社農地生産、契約栽培事業、一般農家からの穀物買い付けの組み合わせ型企业：自社農地での生産に加え、地域農家との契約栽培事業を実施することにより安定した収量確保を図り、周辺農家からの穀物買い付けも並行して実施することにより、十分な販売量を確保する。国内市場での販売に加え、ゴマ、ラッカセイ、各種豆類については、海外市場への輸出も行っている。
- 種子生産企業：穀物の種子生産に特化した活動を行う。農民組織や地元農家（中規模農家を含む）との契約栽培事業を実施している企業が多い。また、自社農地における高品質の種子生産を並行して行う場合もある。販売先は、政府や援助機関への納入、小売店への出荷、自社店舗での販売となっている。
- 穀物買い付け企業（ディーラー）：生産活動や契約栽培事業は行っていない。農家や農民組織からの買い付けに特化した取引を行う。販売先は国内の大手穀物ディーラー等。
- 小規模加工業：トウモロコシ等の製粉施設の経営。
- 農業投入財販売：種子、肥料、農業資材、農業機械等の投入財の流通・販売。

上記形態の企業の多くは、自己資金により事業を実施しており、生産規模や地域農家からの買い付けの拡大には、資金的調達面での障壁がある。また、流通や市場の発展における企業間での連携や、農家組織との発展的な協力関係は構築されていない。

(3) 地元アグリビジネス産業の開発

地元アグリビジネスは、地域の農業生産総額の増加と生産物の多様化を促進していくために、農民組織との連携を強化し、契約栽培事業の多様な拡大展開を図っていく。また、新たに組織化された近代農業協同組合との間で、ビジネスパートナーシップを構築し、農産物流通の発展と市場開拓に向けた取組みを行う。

収穫物保管施設の整備、農産物規格の標準化、農業融資制度の確立、市場情報へのアクセス改善等により、地元アグリビジネスは、より品質の高い農産物を生産・保管し、適切な価格で販売することが可能となり、結果、農産物の付加価値も増加する。

農業生産の増加と生産物の多様化が図られ、結果、農産加工業をはじめとするアグリビジネス地場産業も発展し、各種サプライチェーンが確立されることになる。

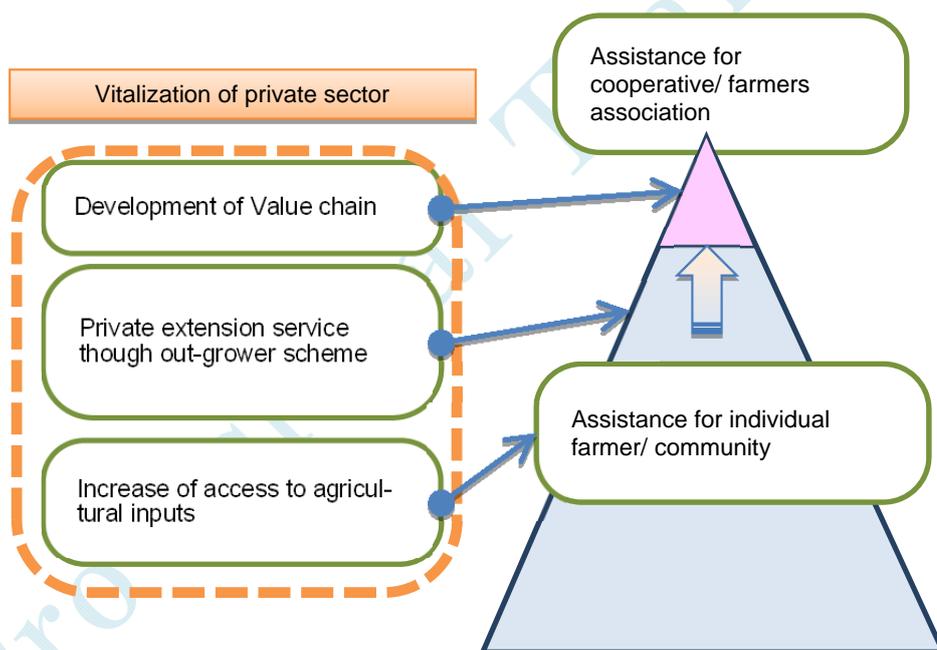


図 3.3.4 民間企業を通じた小規模農家のバリューチェーン参画

図 3.3.5 に農業開発マスタープランの基本方針を示す。

Provisional Translation

本資料は、セザンベーク農業食糧安全保障省が公開しているドキュメント「ナカラ回廊農業開発マスタープラン」の日本語版を、JICAが日本語に仮訳したものである。

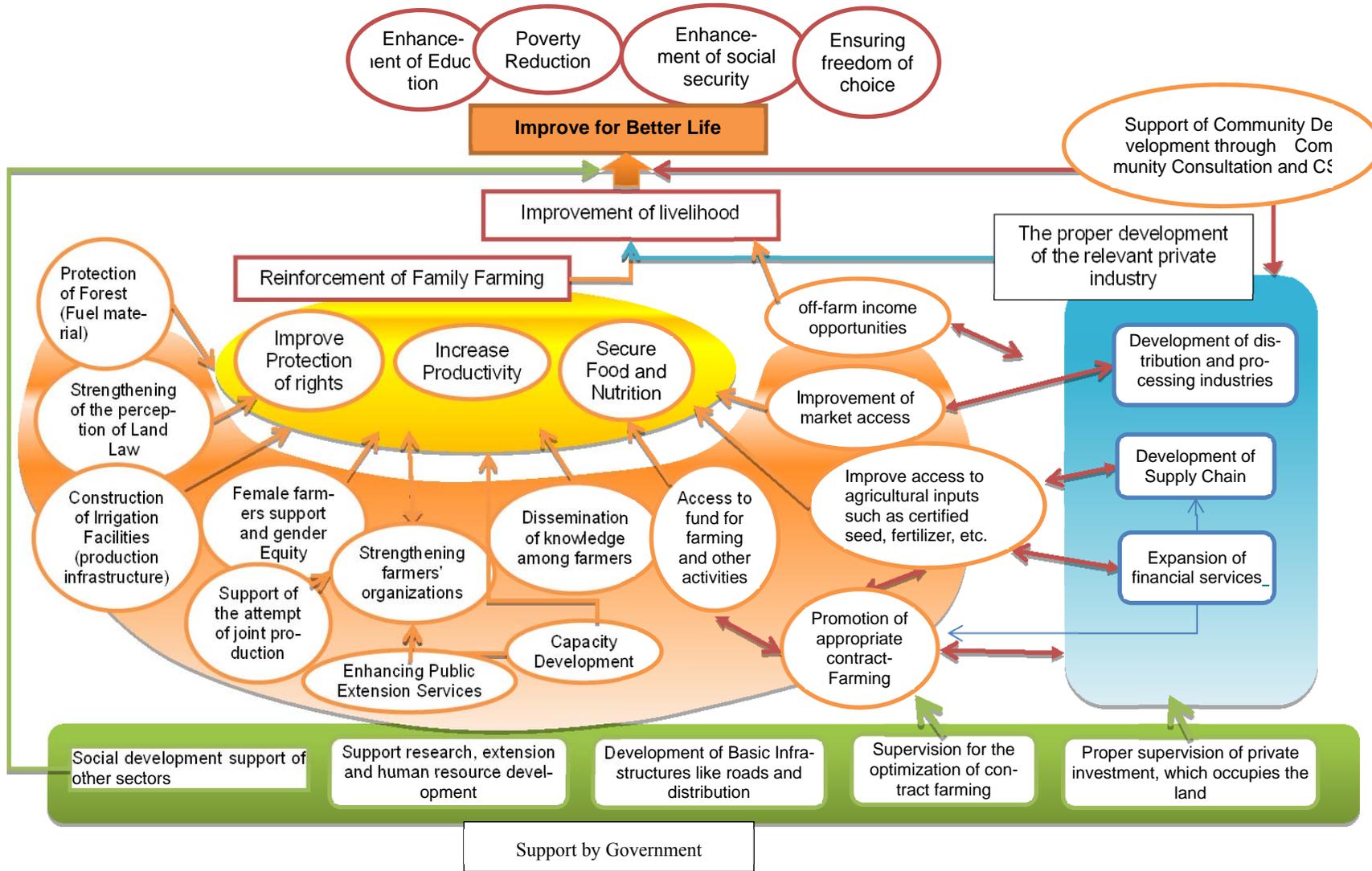


図 3.3.5 ナカラ回廊農業開発マスタープランの基本方針

3.4 地域農業の展望

3.4.1 地域農業の展望

家族農家は、2030年まで地域の農業の主要な一次生産者と位置付けられ、マスタープランで以下の様な状況が実現する。

(1) 2020年まで

- 簡単な普及技術の適用による普及サービス強化による輪作や紹介された間作技術の適応により生産性が向上する。特に高人口密度地域もしくは、農業開発先導/有利地域で、改良農業適用普及技術が提供される。その上、農民組合の組織に近代農業技術の宣布は、普及サービスや契約栽培スキーム等を通してさらに促進する。
- 政府は、土地や天然資源の管理メカニズムを構築し強化する。このメカニズムによって、土地収用を伴う農業投資は、RAIのガイドラインに沿って見直され、承認される。政府は、設置される市民社会グループやその他のステークホルダーと、コミュニティや個人々のDUATの今後のあり方を包括的に議論する。
- 流通および加工業に関する民間企業や農業協同組合の十分な資金のもとでの農業投資を促進する、

(2) 2025年まで

- 一部農家において、改良栽培適用による主要作物の生産性が向上する。地元マーケットへの連携の強化のための農民組織と協同しての協同出荷が始まる。
- 一部農民組織では、地元マーケットや仲買人に販売するために周辺農家から農産物を購入することで、ビジネス活動に参加するようになる。主な小規模農家は、コミュニティや個人々のDUATの登記により農地の土地利用権を入手し、近代的農業技術を適応して改良農業が始まる。
- 損傷もしくは機能不全の灌漑システムを修繕して、灌漑システムが機能するようになる。
- 政府は、市民社会グループや専門家を巻き込んだ独立インと協同して、農業投資や、民間企業による契約栽培の効果をモニタリングする。政府は、農産物の標準の設定やバリューチェーン開発のための支援組織の形成による、透明性あるマーケットのメカニズムやバリューチェーンの包括的な開発支援しくみの形成のファシリテートをする。
- 農業生産や加工、マーケットにおける民間投資は、住民の生計向上や住民への均等な利益還元される状況にする。農業クラスターが農民組織とその他のアグリビジネスと関連して、最終的に形成される。

(3) 2030年まで

- 地元農家と組合の生産増加は、さらに改良農業に移行するようになる。特定の農家は特定の作物のみを栽培するなか、ほとんどの農家は主食や換金作物を両方をバランスよく栽培するようになる。農民組合を通して、農産物を地元マーケットや外部作物仲買人に売れるようになる。

- ▶ ある農民組織は、近代協同組合への移行や、農家からの農産物販売や、加工。流通などのアグリビジネス運営を始めるようになる。さらに、一部の組合は、異なる農業クラスターが均等な開発を通して生産と加工の戦略強化のために民間企業との連携をし始める。
- ▶ 政府は、市民社会グループや専門家を巻き込んだ独立委員と連携して、生産者と民間企業との適切なパートナーシップの設立のために、主導する役割を担う。同時に、遠隔や孤立した農家への適切な農業技術宣布など必要な政府支援を、政府機関として、継続的に提供する。

3.4.2 農業開発のシナリオ

(1) シナリオの調査要素

以下に、2030年の対象地域の農業開発シナリオの比較および評価する。

以下の5つの要素は、対象地域での農業開発の方針を考慮するため重要な要素である。とりわけ、要素1、2はその他の要素より、農村社会に強いインパクトを与える。この、セッションでは、選択的シナリオ、要素1、2の複合を提案している。要素3、4はインパクトを定量化する事が難しい。要素3と4で同じ条件下でのすべてのシナリオを分析した。ゆえに、要素3、4はシナリオから除外された。マスタープランは、森林面積の減少を要求するような農業開発プロジェクトを含んでいないが、要素5も農村社会に大きなインパクトを与える。この観点から、農地面積は、森林面積減少の代わりにすべてのシナリオに適応している。

要素1：小規模および中規模農家の栽培改善の普及

要素2：農産物への個人投資

要素3：小規模および中規模農家の組織化増加

要素4：バリューチェーンの開発（農業加工および流通）

要素5：山林開拓（森林から農地への転用）

要素1：小規模および中規模農家の栽培改善の普及

小規模および中規模農家の栽培改善の拡大レベルは、以下の2パターンが想定される。現実的に、農村人口成長や可能な土地の現状を考慮して、「栽培改善がまったく普及しない」ことはない。

- A. 地区での栽培改善の普及⁹は、高い人口増加や限られた山林開拓地（40%の農家）のために、不十分な農地である。
- B. すべての農家が栽培改善を実施する

⁹ As of 2030, the land areas, “current average cultivation area (2011)” x “units of farm household (2030)” x 2, are the minimum requirement to maintain the prevailing shifting cultivation. Seven districts (Monapo, Malema, Gurue, Cuamba, Mecanhelas, Majune and Lichinga) cannot secure this level of farmland area. Therefore, at least, improved cultivation methods will be applied in the districts. The total number of farmers in the provinces will be 42% of the total number in the Target Area in 2030.

要素 2：農産物への個人投資

農産物の個人投資は、農村農業生産や社会経済に影響を及ぼす一つの要素である。農業生産物の個人投資の過程は、以下の通り、既存もしくは新規に DUAT を取得した農地の新規開発面積範囲でのシナリオに影響する。必然的に、「新規農地開発が認められない」ゼロ開発可能性はあるが、PEDSA の基本方針対象地域の現在の投資の動きを考慮して、現実的な状況として起こらないだろう。

- a. 個人投資の限界
- b. 個人投資の抑制
- c. 個人投資の活発化

(2) シナリオの設定

2020 and 2030. 2020 年および 2030 年の 2 つの要素を合わせることを基本にしなりを設定する。表 3.4.1 で、農業開発の 5 つの要素（ゼロオプションを含む）を示す。

表 3.4.1 農業開発シナリオ

No.	Scenario
1	Zero Option Nor applying of improved farming neither agricultural investment occurs by 2030. Productivity will be improved a little based on extensive cultivation methodology.
2	Circumspect development 2020: only preparation will be carried out and nor applying of improved farming neither agricultural investment occurs. 2030: 40% of farmers practice improved farming. Very limited agricultural investment had come after supervision system established.
3	Gradual development 2020:30% of farmers practice improved farming. Very limited agricultural investment had come after supervision system established. 2030: 40% of farmers practice improved farming and agricultural investments advance to a certain extent.
4	Phased development 2020: 30% of farmers practice improved farming and enter agricultural investments to a certain extent. 2030: 40% of farmers practice improved farming and agricultural investments are advanced.
5	Positive development 2020: 30% of farmers practice improved farming and enter agricultural investments to a certain extent. 2030: all farmers move to improved farming and agricultural investments are advanced.

Source: The Study Team

(3) 各シナリオのシミュレーション

2020 年および 2030 年の農産物の上記のゼロベースを含めた 5 つのシナリオをもとに概要を考慮するために、以下の 3 点の計算をシミュレーションした。計算結果は、2011 年の現況とシミュレーションを比較する。

<計算シミュレーションの 3 点>

- a. 小規模および中規模農家の平均栽培面積
- b. 小規模および中規模農家の平均収支バランス
- c. 地域での総生産量

シミュレーション結果を以下の表 3.4.2 に示す。農村住民や農家は、付加価値生産もしくは、個人投資による直接的もしくは間接的な農業外就労機会の創出からの結果的に向上した収入によって利益を得ることを期待しているが、これらの利益をシミュレーションに含めることは異なる数量化のため困難である。

表 3.4.2 シナリオ毎のシミュレーション (2030)

Scenario	Cultivation area (ha/H.H.)			Balance of payments (MT/H.H.)			Total amount of production (Million MT)		
	Current	2020	2030	Current	2020	2030	Current	2020	2030
Scenario 1	1.34	1.24	1.13	5,876	6,564	5,406	17,014	21,580	23,351
Scenario 2	1.34	1.24	1.40	5,876	6,564	9,394	17,014	21,580	46,884
Scenario 3	1.34	1.40	1.40	5,876	8,037	9,394	17,014	32,610	54,696
Scenario 4	1.34	1.40	1.40	5,876	8,037	9,394	17,014	41,096	61,972
Scenario 5	1.34	1.40	1.86	5,876	8,037	14,432	17,014	41,096	93,966

Note: Calculations were done based on the current price (disregard of the price escalation)

Source: The Study Team

(4) シナリオの評価

3つの要素による、それぞれのシナリオ分析の評価結果を、以下に示す。小規模および中規模農家の所得創出の能力から、地方農業生産や社会インパクトの影響が増加する。シナリオ3は、現実的農業開発シナリオとして好まれる。

1) 農地面積

ゼロオプション（シナリオ1）では、耕作面積は農村人口増加により、大幅に減少する。改良栽培を農家を実施したとき、移行耕作のために必要とされた以下の土地が、農地として毎年使われる。ゆえに、平均耕作面積は、シナリオ2もしくは5のもとで、維持もしくは増加するようになる。この提案は、もし農家が過去のように移動耕作を続けて行う場合、現在の森林面積での不法侵害なしに、現在同様の農地面積を保障できない。結果として、コミュニティでの過剰な農地耕作について対立が増加し、適切な休閑期を維持する事が難しく、過剰耕作によって、コミュニティ周辺で土地の劣化がおこるだろう。

2) 各農家の支出バランス

シナリオ2と5の改良栽培適応比率のため、各農家の支出バランスは徐々に増加する。栽培コストでさえ増加するが、結局農産物販売バランスも増加する。支出バランスが2020年に1.4倍になる。もし、このとき30%の農家が奨励栽培を適応するのであれば、2030年には1.6倍になる。もし、40%の農家が奨励栽培を行うのであれば、2.5倍となり、100%の成長となる。一方で、ゼロオプションでは、支払バランスが生産性向上のため2020年に増加するが、2030年には栽培面積減少のために減少する。

3) 地域での総生産量

総生産量は、農家数増加、改良栽培の普及や適用および農業投資による新規農地開発による生産増加のために増加している。上記の表3.4.2で述べたように、マスタープランでは、農業成長率は、2025年までに7%で、その後は6%に目標設定されている。この目標にともなって、農業生産は2011年から2020年までにおおよそ1.8倍、2011年から2030年までに3.5倍に成長する。シミュレーションモデルによると、総生産量は、2011年に17,014

百万 MT、2020 年の 30,625 百万 MT の 1.8 倍、2030 年には 59,549 百万 MT と算出されている。2020 年のシミュレーション目標と比べると、シナリオ 3 は目標を超えるであろう。2030 年のシナリオ 3 は、目標値から若干低くなるが、おおよそ正確な量となる。

3.5 農業開発マスタープランの柱

3.5.1 農業生産性

✧ 生産性、生産量、競争力の増加および食糧安全と栄養への貢献

農業生産量の増加は、開発、食糧安全や農家の収入増加にとって基礎となる。個々の農家レベルでの農業生産量の増加は、自給自足農業から商業農業への地域農業の移行にとって不可欠である。個々の農家レベルでの農業生産量の増加は、近代的農業技術や適切な農業管理の適用を通じた生産性の向上と生産物の多様化によって達成される。公共や民間企業による農業技術普及サービスにより、新規耕作技術や農地管理技術の普及拡大および農家の交渉力強化が図られる。農民グループの組織化により農業技術普及の効果がより拡大することが期待される。

3.5.2 市場へのアクセス

✧ 市場アクセスの拡大のためのサービスとインフラおよび農業投資のための適切なフレームワーク

農産物市場機会や流通の整備は、生産性の向上や農産物の多様化を農家収入にリンクするために不可欠である。同様に、地元アグリビジネスの発展は、地元産品に対する継続的な需要の創出や地域住民への就労機会の提供を通じて農家の収入増加に貢献する。農産加工を含むアグリビジネスは民間セクターの経済活動として開発されるものである。バリューチェーンや農業クラスターの発展による、付加価値やマーケットチャンネルの増加が期待できる。アソシエーションや個別農家の能力強化を通じた農家とアグリビジネス産業間の連携メカニズムの強化、民間投資の推進や近代農協のアグリビジネスへの参入によるサプライチェーンの価値強化、経済活動のスケール拡大や多様化等の発展が期待される。

3.5.3 自然資源

✧ 開発過程における小規模農家及びコミュニティの権利保護と、土地、水、森林、動物の持続的利用と全体利用-

公共機関やコミュニティに対して行う土地管理やその他の自然資源メカニズムが強化されているが、マスタープランは土地や自然資源利用のための小規模農家やコミュニティの権利保護、人口圧による農地不足のための農家間の土地紛争の予防、大規模開発および小規模農家間の農地紛争を避けるために考慮している。

対象地域では、自然資源は現在比較的良好な状況である。しかし、もし何かしらの手だてが行われないのであれば、人口増加や経済のために、状況は悪化する。ゆえに、森林開拓の圧力は、改良農業の促進や無秩序な開発をコントロールし、現状すべきである。さらに、将来のための、適正農業システムを地方や農家レベルでの農業生産のための維持システム設定により保障すべきである森林資源は、DUAT の取得、PDUT の実施、法システムによる強化および順応によって適正に管理される

ナカラ回廊の小規模農家の成長や成長の結果による収入の増加は、農業生産の強化や生産物の付加価値の増加によって達成されている。この機会に、地方アグリビジネスの成長や小規模農家とのパートナーシップは、マーケットの開発や農産物の付加価値の促進の観点から、重要な役割を担っている。一方で、農業や森林での大規模民間投資プロジェクトによる無秩序な開発が、権利の侵害や地元コミュニティとの紛争問題に直面するリスクが増加している。このような状況下で、マスタープランは、農業投資プロジェクトでの利益やリスク機会バランスを配分するために、農業投資責任（RAI）モデルを設立した。これらは、RAI 申請や RAI も ProSAVANA ガイドラインの申請による法の確保、農業投資モニタリングや RAI 申請の機関の制度強化による投資プロジェクト実施での透明性の確保によって達成される。

3.5.4 組織制度

◇ 農業関連の組織制度強化-

人材は開発の鍵となる要素であり、人材の発掘自立した開発が達成される。ゆえに、農家能力は様々なアプローチで改善すべきである。さらに、導入農家が農村農業開発のコアとして機能することが必要である。地方の農家への効果的な技術支援やしっかりとしたさまざまな農業開発活動実施のために、地方政府の経営や技術能力はさらに強化されることが重大な意味を持つ。地方コミュニティに関係する様々な紛争問題の過少評価や負のインパクトのまま、農業開発整然と促進させ、急速な開発のインパクト与えたため、RAI 適用や土地や環境に関する法の強化の適正で効果的なメカニズムを構築する事が不可欠である。農業分野のガバナンスは、今後、中央および地方政府の調整メカニズムにより強化される。

3.6 2030 年の展望

シナリオ-3 の 2030 年での農業生産の展望を以下に述べる。

3.6.1 土地利用と農地利用

本マスタープランは現在の森林植面積を減少させる、いかなるプロジェクトも含んでいない。現在の森林の状態は（量的および質的）、他プログラムによって立案される政府の土地利用計画に基づき、適性に維持される。

森林の保護を開発の一般原則とし、コミュニティの合意に基づき、移動耕作から定着耕作（常畑化）を推進する。それによって発生する用地を、作物栽培地、コミュニティ管理地に組み込み、限られた土地資源の有効活用を推進する。これらの土地利用権は、現行法に基づき、農家個人、コミュニティに保障される。表 3.6.1 に、予想される 2030 年の土地利用と農地の状況を示す。

- 土地登記尊重の目的で、農業法人は、主に DUAT 農業面積や、DUAT の居住面積を農業投資によって開発する
- 農業開発のために森林面積が減少していない
- DUAT の森林面積の増加は、考慮されていない

表 3.6.1 2003 年の土地利用と農地面積予測

Land Classification		Acreage ('000 ha)		
		Present	2030	Change
1.	Uncultivable Area (Partly covered by forest vegetation)	2,774.7	2,774.7	0
1. 1.	Conservation Area	936.0	936.0	0
1. 2.	Steep-slope, Bare-land (rocky), Barren area, Town, etc.	1,838.7	1,838.7	0
2.	Cultivable Area (Areas other than "1. Uncultivable Area")	7,924.5	7,924.5	0
2. 1.	Forest Vegetation Area	3,910.5	3,910.5	0
2. 2.	Non-forest Vegetation Area	4,015.0	4,015.0	0
2. 2. 1.	Farmland Area (by small-scale farmers)	(930.0)	(1,891.0)	(961.0)
2. 2. 2.	Community DUAT Area	(96.9)	(1,331.4)	(1,234.5)
2. 2. 3.	Agricultural DUAT Area	(174.9)	(174.9)	(0)
2. 2. 4.	Forest DUAT Area	(329.3)	(329.3)	(0)
2. 2. 5.	Other DUAT Area	(288.4)	(288.4)	(0)
2. 2. 6.	Others (fallow land, bush, etc.)	(2,195.5)	(0.0)	(-2,195.5)
Total		10,700.2	10,700.2	0

注:

- 2.2.2 Community DUAT area: not forest area at present and community DUAT has been obtained
- 2.2.3 Agricultural DUAT area: not forest area at present and Agriculture DUAT has been obtained by entities
- 2.2.4 Forest DUAT area: not forest area at present but Forest DUAT has been obtained by entities
- 2.2.5 Other DUAT area: not forest area at present and DUAT has been obtained for other purposes like Mining
- 2.2.6 Others: not forest area and may be used for fallowing at present

出典: 調査団

3.6.2 食糧生産増加と食料安産保障

(1) 生産

シナリオ3の推定を元に、対象地域での2020年から2030年の主要作物生産の推定を表3.6.2に示す。この表では、2006/07と2010/11の対象地域での総栽培面積のおおよそ90%で栽培されている、主要作物メイズ、キャッサバ、ソルガム、豆、ラッカセイ、コメ、ダイズの7種を記載されている。

表 3.6.2 対象地域での主な生産作物の推定

Crops	Base Year (2011)			2020			2030		
	Area (ha)	Yield (ton/ha)	Production (ton)	Area (ha)	Yield (ton/ha)	Production (ton)	Area (ha)	Yield (ton/ha)	Production (ton)
Maize	270,300	1.4	377,800	340,200	1.8	598,050	444,200	2.1	936,150
Cassava	265,000	6.1	1,616,500	300,400	7.3	2,194,200	328,600	7.6	2,506,200
Sorghum	103,000	0.8	82,500	110,900	1.0	115,300	105,900	1.2	126,300
Beans	107,700	0.7	76,600	156,700	0.8	131,400	181,000	0.9	164,200
Groundnut	65,700	0.7	45,800	82,800	0.9	74,500	93,400	1.0	94,300
Paddy	22,500	1.6	35,900	27,600	1.8	50,000	33,200	2.0	67,700
Soybean	6,500	1.3	8,500	45,200	2.0	90,050	127,100	2.5	316,250
Sub-total	840,700	-	2,243,600	1,063,800	-	3,253,500	1,313,400	-	4,211,100
Other crops	89,300	-	-	186,300	-	-	284,200	-	-
Total	930,000	-	-	1,250,100	-	-	1597,600	-	-

Note: Cultivated area data in 2010/11 is based on the data from concerned DPAs. DPA data was partly adjusted after comparison of other related data. The totaled figures of each district were rounded off to the nearest hundred.

Source: The Study Team

(2) 需 要

主要食糧作物の需要想定を表 3.6.3 に示す。直接食糧消費、種子、収穫後の損失の量から需要を計算した。ゆえに食用油などの間接消費は計算から除外する。主要な主食である小麦粉も計算した。

2010/11 年と 2030 年の一人あたりの主な栽培食物消費を以下に示す。消費量は両年ともに必要カロリー数を満たしている。2030 年の食習慣がより高カロリーを摂取し、よりバランスよくなることを示している。

表 3.6.3 対象地域の主要食糧作物の推定需要量

Crop	2011 (ton)	2020 (ton)	2030 (ton)
Maize	206,000	346,400	460,500
Cassava	1,131,800	1,489,200	1,888,900
Sorghum	77,400	69,400	69,200
Beans	46,400	79,800	124,400
Ground nut	36,800	49,500	65,600
Rice (Paddy)	206,000	334,800	522,000
Wheat flour	94,100	158,800	253,300

Source: The Study Team

表 3.6.4 対象地域の推定カロリー消費量

Crop	Base year (2011)		2020		2030	
	kg/year	kcal/day	kg/year	kcal/day	kg/year	kcal/day
Maize	40.0	388	50	485	50.0	485
Cassava	220.0	922	215	901	205.0	859
Sorghum	15.0	146	10	97	7.5	73
Beans	9.0	84	11.5	107	13.5	125
Ground nut	5.0	80	5	80	5.0	80
Rice	24.0	233	29	282	34.0	331
Wheat	20.0	199	25	249	30.0	298
Total for major Food crops	-	2,052	-	2,201	-	2,251
Total for all foods	-	2,150	-	2,300	-	2,500
%of major crops	-	95	-	96	-	90

Source: The Study Team

(3) 需要と供給バランス

2011 年をベースに、主要食糧の 2020 年と 2030 年の食糧需要と供給の推定を表 3.6.5 に示す。実施マスタープランでの推定によると、対象地域でコメやコムギは継続手に不足するが、その他の主な栽培作物も油は 2020 年と 2030 年で供給が上回る事になる。

とりわけ、メイズやキャッサバは大きく供給を上回る。作物超過分、主に、不足作物お不足地域から国内需要の補給に回されるので、国内食糧保障は改善される。

表 3.6.5 対象地域での想定食糧需要と供給

(unit: ton)

Crop	Base Year (2011)		
	Production	Demand	Balance
Maize	377,800	206,000	171,800
Cassava	1,616,500	1,131,800	484,700
Sorghum	82,500	77,400	5,100
Beans	75,600	46,400	29,200
Groundnut	45,800	36,800	9,000
Rice (Paddy)	35,900	206,000	-170,100
Wheat	0	94,100	-94,100

Scenario 3

(unit: ton)

Crop	2020			2030		
	Production	Demand	Balance	Production	Demand	Balance
Maize	598,050	346,400	251,650	936,150	460,500	475,650
Cassava	2,194,200	1,489,200	705,000	2,506,200	1,888,900	617,300
Sorghum	115,300	69,400	45,900	126,300	69,200	57,100
Beans	131,400	79,800	51,600	164,200	124,400	39,800
Groundnut	74,500	49,500	25,000	94,300	65,600	28,700
Rice (Paddy)	50,000	334,800	-284,800	67,700	522,000	-454,300
Wheat	0	158,800	-158,800	0	253,300	-253,300

Source: The Study Team

シナリオ 1 での 2020 年と 2030 年の主要食糧バランス推定を、表 3.6.6 に示す。2020 年での収支は 2011 年の同様であるが、2030 年はより悪化する。生産性は同じ程度で増加するが、人口増加が生産量より高く、地域での食糧収支は保障がされなくなる。

表 3.6.6 対象地域の食料需要と供給(ゼロベース)

(unit: ton)

Scenario 1 (Zero Base)						
Crop	2020			2030		
	Production	Demand	Balance	Production	Demand	Balance
Maize	496,000	346,400	149,600	529,100	460,500	68,600
Cassava	1,991,900	1,489,200	502,700	2,146,700	1,888,900	257,800
Sorghum	105,900	69,400	36,500	112,000	69,200	42,800
Beans	98,600	79,800	18,800	106,700	124,400	-17,700
Groundnut	57,700	49,500	8,200	62,400	65,600	-3,200
Rice (Paddy)	47,500	334,800	-287,300	53,200	522,000	-468,800
Wheat	0	158,800	-158,800	0	253,300	-253,300

Source: The Study Team

3.6.3 農家経営

シナリオ 3 での小規模および中規模農家の平均的な支出バランスは 2030 年で人世帯当たり 9,394MT で、現在の収支バランスの 1.6 倍となる。増加の主な理由は主要作物の生産性の増加や、農家による改良栽培の普及や適応後の農作物多様化である。栽培改良の普及は、農作物の需要の増加のため高い人口成長の地区から徐々に普及して起きている。

改良栽培適用による農産物増加の戦略は 4 章で、農業調査および普及など農家支援技術について述べている。同時に、主に民間企業のサプライチェーンによる農家は改良種子、化学肥料、殺菌剤、農業機会などの農業投資材へアクセスできる。農業への優先財源システムは、農家の財政要求増加調整するために、実行する必要がある。

3.6.4 PEDSA および農業開発の目標への貢献

シナリオ3のシミュレーションを元にマスタープラン実施の利点を以下に示す。

自然資源保全に関して、既存の自然倫は近代的農業や、持続的な改良農業、組織、投資によって維持される。

表 3.6.7 に示す通り、農業生産物は、対象地域により豊富な食用を提供するようになる。そして、地域での食糧保障が農産物の増加や流通ネットワーク発展によって向上する。過剰農産物は、国内食糧保障の改善を助ける事になる。

さらに、農家レベルでは、余剰増加により、収入が増加する。表 3.6.7 では、シナリオ3の分析で、2030年の小中規模農家支出バランスは、マスタープランで9,394 MT シナリオ1のマスタープラン外で5,406 MT となっている。小規模農家の年間収入はおおよび2倍もしくは、4,000MTとなる。

地域経済の観点から、マスタープランの実施による、総生産量は表 3.6.7 に示す通り、2020年には320億MTであり、2011年現在の総量の170億MTの1.9倍であり、2030年には550億MTで現在の3.2倍になる。2011年から2020年の年平均成長率の7.5%と同様に、PEDSAは少なくとも7%を目標に掲げている。プロジェクトのシナリオなしでは、2020年の総量は220億MTで、2030年は230MTで、現在の1.3および1.4倍にとどまる。

表 3.6.7 農産物や世帯の支出バランスへのマスタープランの貢献

Scenarios	Items	Total Amount of Agricultural Production (million MT)			Household Balance of Payment for Average Family Farmers (MT/H.H.)		
		Base Year (2011)	Year 2020	Year 2030	Base Year (2011)	Year 2020	Year 2030
With Master Plan (Scenario 3)	Amount	17,014	32,610	54,696	5,876	8,037	9,394
	Growth from Base Year (times)		1.92	3.21		1.37	1.6
	Average Annual Growth from Base Year (%)		7.5%	6.3%		3.5%	2.5%
Without Master Plan (Scenario 1)	Amount	17,014	21,580	23,351	5,876	6,564	5,406
	Growth from Base Year (times)		1.27	1.37		1.12	0.92
	Average Annual Growth from Base Year (%)		2.7%	1.7%		1.2%	-0.4%

Source: The Study Team

第4章 農業生産性

本章においては、PEDSA の第 1 の柱である『農業生産性 - 農業生産性、生産量および競争性の向上と、食糧保障および栄養改善への貢献』に係る以下に示す 5 つの開発戦略を示す。

- 農産物増加
- 技術支援システムの改善
- 農業投入財へのアクセス改善
- 農業金融／融資へのアクセス改善
- 灌漑整備

4.1 農業生産増加

4.1.1 優先作物

(1) 基本食用作物

2.1.5 節に示した主要作物の中で、トウモロコシ、キャッサバ、豆類（インゲンマメ、ササゲ）、ラッカセイを評価したとき比較的高いスコアを得ており、有望作物としてマスタープランで優先度が高い。対象地域でダイズは、作物特性から換金作物に分類される。

これら優先作物の中では、その増産可能性と地域の農業生産への影響からトウモロコシが最優先とされる。

ほとんどの農家がトウモロコシを主要な主食用の作物として栽培している（表 4.1.1）。

- 1) トウモロコシは、小規模農家から大規模農家まで幅広い範囲の農家の栽培に適している
- 2) モザンビークの食料用及び飼料用トウモロコシ需要は増加している
- 3) トウモロコシは既に確立された集約技術による生産増加の高い潜在性を有しており、速い影響（増産効果）が期待できる

イネとコムギは、対象地域で毎年多量の不足があるが、低価格であり低い競争性から優先作物から除外している。

表 4.1.1 優先食用作物

作物	特徴	最適管理農家タイプ		
		小規模	中規模	大規模
トウモロコシ	特に対象地域の西で主食となっている。南部モザンビークや近隣国で需要が高い。動物やニワトリの餌としての需要も大きい。トウモロコシと大豆は輪作に適している。	Yes	Yes	Yes
キャッサバ	特に、対象地域の非がいしでの主食となっており、食糧不足期間の重要代理作物である。新規加工技術が市場機会を拡大する。	Yes	Yes	No
インゲンマメ	主に主食の捕食として対象地域の中央から西でよく消費されている。農家は、国内の事情自給による価格上昇を期待している。	Yes	Yes	No
ササゲ	主に主食の捕食として対象地域の中央から東でよく消費されている	Yes	Yes	No
ラッカセイ	粉碎後は重要な季節作物として、主に主食の捕食として対象地域の中央から東でよく消費されている。国内で、生、茹で、ローストと様々な料理法で広く消費されている。	Yes	Yes	No

出典: 調査団

(2) 換金作物

調査団の評価では、換金作物の中で、ダイズ、ジャガイモ、野菜、カシューナッツ、ワタ、タバコは比較的高い評価を得ている。これらは本マスタープランにおいて、優先作物になるものと思われる。サトウキビ高評価を得てはいるが、対象地域外に位置する既存のサトウキビ企業に対して政府より援助がなされている。対象地域における新たな商業規模でのサトウキビ産業の発展の余地はあまり想定できない。

優先換金作物の中で、ダイズは下記の理由から最も高い優先作物とすべきである。

- 1) 輪作でトウモロコシと両立できる作物である。
- 2) 小規模農家から大規模農家まで広い範囲の生産者に適している。
- 3) 生産者は比較的高い価格で販売できる。
- 4) 国内市場および国際市場からの需要が継続的に高いレベルで期待できる。
- 5) 加工および畜産業といった広い範囲のクラスター産業を発展させる高い可能性を有している。

優先換金作物の特徴は表 4.1.2 のように分析されている。

表 4.1.2 優先換金作物

作物	特徴	適応農家		
		小規模	中規模	大規模
ダイズ	隣国同様、国内でも高い需要が続いており、ニワトリの餌や、食用油脂抽出の原材料として使われる事が期待されている。国際市場での需要上昇は、国の大きな余剰分でされ吸収可能である。	Yes	Yes	Yes
ジャガイモ	特にニアサ州の農家の利益や比較的簡単な作物である。国内市場での需要が増加している。輪作で、ダイズやその他の豆、ピーナッツを合わせる事が出来る。	Yes	Yes	Yes
野菜	特に都市部において、地元市場の需要が高いため、農家の良い収入源となる。地方での雇用創出の高いポテンシャルである。トマト、タマネギ、ニンニク、キャベツ、カレ、ニンジン、レタスが国内で野菜として消費されている。	Yes	Yes	No
カシューナッツ	モザンビークは独立前は、カシューナッツ生産を先遣しておちり、ナンプラ集は、生産の中心である。多くのプロジェクトは生産や加工の復興を行っている。	Yes	Yes	No
ワタ	国内で輸出商品が設立される。加工業が発展できる。輪作作物でダイズと併せられる。ワタの企業は開発の主な役割を担っており、政府によって、許可の得られた領域での独占的地位を得られる。	Yes	Yes	Yes
タバコ	生産基地としてニアサで国内で輸出商品が設立される。タバコ企業は開発の主な役割を担っており、政府によって、許可の得られた領域での独占的地位を得られる。	Yes	Yes	No

出典: 調査団

(3) 他の考慮すべき作物

地域の状況を考慮すると、いくつかの作物は比較的低い評価ではあるものの、本マスタープランにおいて高い優先度を設けるべきである。表 4.1.3 にそれら作物の特徴を示す。

表 4.1.3 他の考慮すべき作物

作物	特徴	適応農家		
		小規模	中規模	大規模
ゴマ	新興作物で現在、アジアや中央アジアに輸出されている。ナンブラは国での栽培基地である。カシューナッツの収穫まえに、カシューナッツと合わせる事で収入創出に使われる。	Yes	Yes	No
ヒマワリ	輪作としてダイズと合わせる事で高いポテンシャルとしての油脂精製栽培となる。	Yes	Yes	Yes
茶	輸出製品の作成によって、Gurue では地元特産品であった。政府は工業の復活を狙っている。	No	Yes	Yes

出典: 調査団

4.1.2 家族農業の栽培技術向上方策

家族農家の農産増加、安定、多様性達成のために、農家によって既に実践されている農法を考慮した、フィールドレベルでの土壌改良、土壌保全、農業保護技術などの小規模農家のための適正農業技術の選択、開発、普及のため必要不可欠である。農産モデルの決定権を農家が保持することを前提に、農家は、生産性の向上に焦点をあてたより近代的な技術に、徐々に改善する事が期待している。

主に自給自足農業や低い生産性のために、調査地域の農家収入は低い。

限られた農業投資材のアクセスのため、農家は、農地面積を拡大することが困難である。

肥料使用、その他の適正技術および土壌改良や土壌の費用性の維持や改善よりも、農家は定期的に移動することで休閑の実施を行い、土壌の肥沃性を改善をする、伝統的システムが広範囲で実践されているが、以下の条件のもとでこの方法が実現する。

- ① 低い人口密度（拡大面積を超えた、人口の限界）
- ② 低水準レベルでの生産の快諾（豊富な収穫の可能性がない）

人口密度の高い州地域では、相当数の生産者が 10 から 15 年間十分な休閑期を置かず栽培していることが確認され、これは伝統的な農業方法の継続は統計学的に持続的ではないと言われている。

生産や農地の拡大のために、近代的農法を適用させることが必要不可欠である。しかし、生産の改良制度や実施は、農業技術や土地利用について綿密に連携しながら行う必要がある。

生産性についてよりよい結果を得るために、生産者は生産方法を変える必要があることに気づく必要がある。変革を強制する事はできないが、現在の栽培法覆すことができなければ、イニシアティブあっても成功しない。生産性は、重要な要素である、農家が改良技術や土壌改良などを考慮すること、でのみ向上する。

実践農家のための法による土地の保証は、改良農業や土壌の肥沃性維持のための農業戦略の動機づけとなる。さらに、現在休閑による未使用地は、年間栽培面積と少なくとも同じであり、栽培拡大後の栽培面積増加として使用できる。一方で、栽培拡大による負のインパクトもある。

ゆえに、負のインパクトについて緩和対策や支援が、マスタープラン実施のためには必要である。

表 4.1.4 栽培システム変換および手段の負の影響

No	Negative Impacts/Concerns	Necessary Countermeasures
1	Small-scale farmers do not have any experience in improved farming. They may not be able to stabilize their production.	<ul style="list-style-type: none"> ● Strengthening of farming research, subject to improved farming ● Strengthening of technical support, subject to improved farming ● establishment and management of demonstration farms ● Capacity building of agricultural extension workers and emerging farmers
2	Since the technologies of improved farming are not widely understood, negative impacts will be caused by excessive use of inputs or soil fertility loss due to erosion.	
3	Necessary inputs are unavailable or too expensive for small-scale farmers to buy.	<ul style="list-style-type: none"> ● Enhancing the skill levels of local seed producers ● Provision of government subsidies for fertilizer over a certain period ● Fostering service providers of agricultural machinery ● Provision of support on management, skills/technologies, and finance targeting small and medium enterprises distributing agricultural inputs ● Promoting joint purchase of inputs by farmers' organizations
4	family farmers may lose their access to firewood or other resources collected from the common land in their communities (related to No. 7).	
5	Intra and inter-community conflicts may occur when DUAT decides areas and borders of land that each community or individual can use, or land is distributed unfairly.	<ul style="list-style-type: none"> ● Clearly determining in advance standards and procedures of arbitrating disputes when problems occur, through the participation of the representatives of civil society and farmers ● Establishing systems of autonomous land management in communities (based on customs and by securing a . transparency) ● Creating a system of arbitrations by a third party
6	Improved farming may make it difficult to secure farms in a flexible way according to changes in population (natural increase, migration after marriage and other reasons) or in farming conditions.	
7	Family farmers doubt and suspect that the main purpose of the farming system transformation is securing land for promotion of large-scale private investments, which will force them to leave their land (they fear that their customary right of access to land will be taken away by force)	<ul style="list-style-type: none"> ● Before starting projects for land registration (DUAT) based on the discussion: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Widely discussed how to make effective and efficient use of land and ensure the rights of farmers protected, through the participation of the representatives of civil society and farmers ➢ Make a detailed implementation plan of projects based on the discussions ● Promoting simultaneous acquisitions of both individual and community DUATs based on the customary land rights ● Strengthening of land management and supervision capacity by the government.
8	It concerns family farmers that they are forced to practice improved farming.	

農家による自発的な農業システム促進や移行のために、以下の包括的対策をとる。

- 改良栽培技術実践の発展および普及
- 農家への改良栽培の利点およびインセンティブの普及（DUAT 登記との連携）
- 個々の農地の DUAT の確保
- 特に種子や肥料において、農家が余剰金での利用可能な有用農業投資の確保
- 市場や市場情報への農家アクセスの向上
- 農家への低金利での貸付制度の設立
- 子供や若者を主な対象として環境教育の推進

4.1.3 畜産振興

(1) 養鶏産業開発

現在、鶏肉は、対象地域で高い開発ポテンシャルを有する基幹産品である。しかし、養鶏業は、サプライチェーンにおいて課題がある。

鶏肉業の発展は、鶏肉生産のインセンティブや、餌製品の穀物の購入、特別な技術支援の促進や購入保障品としての獣医サービス（予防接種や薬）の提供が強化できるので、多くの地元農家が間接的および直接的生産チェーンに巻き込まれることが期待されている。加えて、ローンや地方貸付許容制度の促進は、生産契約での飼育システムでの地元農家を巻き込むために重要な要素である。

以下に養鶏栽培開発における戦略を示す。

- 新規養鶏家設立の促進
- 養鶏家契約システムの推進
- 投資材および飼料へのアクセス向上
- 投資材および飼料の地元生産の促進
- 契約栽培のための低金利な貸付制度の実施
- 養鶏企業とのパートナーシップ統合の促進
- フェーズ III（2025–2030年）での鶏肉チェーン工業の発展
- 発展期間から研究および開発プログラムの設立および実施

(2) その他の畜産業の発展

対象地域での鶏以外の家畜類の開発のポテンシャルは、比較的低いと言える。原虫により耐性のあり、小規模農家で飼育されることが多いヤギやヒツジの飼育で、追加収入創出に促進すべきである。特に女性が家計を支える家族農家の生活の質向上のために、効果的なアプローチである。

家畜飼育による一般農家の従事阻害として、多くの抜本的および根深い制約が対象地域で存在する。牛や豚の飼育の急速な導入を考慮する前に、政府は制約の対応をとして以下の対策が取っている。

- 1) 特にツェツェバエやアフリカ豚コレラのコントロールなど家畜の健康管理制度（獣医、動物検疫）の強化
- 2) 家畜の種畜（オス・メス）の導入
- 3) 家畜飼育技術普及システムの創設
- 4) 栽培牧草地の形成を通じた牧草地の改善
- 5) 飼料作物栽培と乾期の間の家畜への飼育のための飼料保存システムの導入

4.2 技術支援体制の改善

4.2.1 必要な方策

農業技術支援サービスは、対象地域の農業生産の主役である小規模農家に焦点をあてる必要がある。しかし、自給自足的農民は、一部発展した篤農が存在するにも関わらず、脆弱な技術支援制度のため、彼等の身の丈にあった経済的に自立した営農制度について具体的なイメージを持つことができないでいる。

技術支援システムは、対象地域の将来の農業発展のために、自立し、かつ、企業化、農産の奨励、農地の管理システムの向上のため、努力が必要である。

(1) 農業研究

農業分野の発展のために、研究制度の強化が基本となる。適正な投資によって、農業開発にとっても大きなインパクトを与える事が可能である。実施能力をもった人材や現況での財政の限界から、重要な調査テーマに人材と資金を集中させることを、国家での調査制度の活動の代替として実行する。調査制度の開発土台を以下に示す。

- 1) 研究課題と対象作物に、農民のニーズに基づいて優先度をつける。
- 2) 現在、モザンビーク、ブラジル、日本との3カ国協力で実施中の研究技術協力、例えばナカラ回廊農業開発のための研究開発や技術移転能力プロジェクト (ProSAVANA-PI) が重要な役割を果たす。
- 3) 海外の研究機関 (CGIAR) や民間部門との協力を促進する。

優先作物を、農業研究戦略では以下の3つのグループに分類した。

- 1) グループ1 (最優先作物) :
トウモロコシ、ダイズ、食糧および栄養改善のためのダイズを含む
- 2) グループ2 (準優先作物) :
キャッサバ、インゲンマメ、ササゲ、ラッカセイ、ジャガイモ、野菜、カシューナッツ、ゴマ、ヒマワリ
- 3) グループ3 (民間企業研究作物)
ワタ、タバコ、チャ

以下の5つの柱となる課題が ProSAVANA-PI で設定されており、これらは課題別研究戦略を検討するうえでのベースとなる。

- 1) IIAM 研究センター (北東部と北西部) の能力強化
- 2) ナカラ回廊での新規農業技術の使用および社会状況からの自然資源や環境インパクトの評価
- 3) 農業のための土壌改良および保全技術の開発
- 4) 適正栽培および家畜技術の開発
- 5) 新規農業技術の開発やパイロットユニットでの妥当性確認および実施

最も緊急で取り組むべき開発を以下に示す。

- 1) 研究課題の優先度に基づいた、有能な IIAM スタッフの採用
- 2) IIAM の動機付け評価管理制度の確立

(2) 農業普及

調査地域での現在の農業拡大システムの状況は、農業研究の基礎とほとんど同じである。公共普及サービスのスタッフの技術や財源での増加は、重要な要素であり、優先されるべきである。ゆえに、生産者への効果的な支援のために、中央集中の提案されている農業研修に従うべきである。以下の点について、普及サービスの開発戦略で考慮する。

- 1) 農家のニーズを元に、テーマや普及対象作物の優先順位を決める。
- 2) 普及活動は、より有能な技術を持った農家や初期段階の生産者に焦点を当てる。
- 3) PRONEA は普及サービスの強化の重要な役割をする。
- 4) 必要不可欠である農業研究や普及間の統合を促進
- 5) 民間セクターおよび NGO の相乗効果の促進

農業普及制度をもとに、特に DPA や SDAEs の制度能力構築を通して、政府は、スタッフや財源不足の問題に解決に注意を払っている。同時に、民間セクターの人材の利用は、公共普及制度の保管のために推奨される。

NGO を含む公共及び民間セクター普及サービス能力が限定的なため、これらのサービスによって地方世帯の 10% から 15% だけが、カバーできる。しかし、公共および NGO を含めた民間が提供する普及サービスでの普及人口は増加している。生産者間の農業技術普及のメカニズムが必要である。地方コミュニティや中核農家振興を目的として農家フィールド学校 (EMC) などのアプローチは、高く推薦され、コミュニティで引用する活動として生産者からの力を生む。

政府は、調査地域での 19 地区のうち Monapo、Meconta、Nampula、Ribáuè、Alto Molócuè、Gurué、Cuamba、Mecanhelas、Mandimba N'Gauma の 11 地区が対象となっている PRONEA の対象とはなっていないため、問題解決のために努力をすべきである。PRONEA インパクトの最大限に引き出すための追加の方法は以下の通りである。

- 1) 11 地区のための PRONEA 継続
- 2) 残る 8 地区のために PRONEA の完成後の継続プログラム
- 3) 参加農家のラジオもしくは TV での農業普及プログラムの再スタート
- 4) 恒久的訓練制度の訓練や普及のために更新の実施やオペレーション
- 5) 農業開発を進める先導的な生産者のための農産物トレーニング制度の設立および実施
- 6) フィールドレベルでのトレーニング農家改善された適正農業技術および農業管理制度の普及
- 7) 生産者への簡素な技術助言の提供での、農業投資材仕入資格者の促進
- 8) コミュニティでのアウトリーチ活動を通じた、生産者組織の自発的設立の促進
- 9) 既存の人材の効果的利用のかんてんからの、DPA による公共制度資格、NGO や民間の普及の連携や監理するメカニズムの設立

サービスは主に、IIAM と密接に連携し、共同事業や早い段階でその他の作物との輪作を含んだ生産向上および安定した生産制度に関係した問題が主になる。その他の栽培のためのサービスは、トウモロコシ農地の増加が十分に成功した後で準備される。

国家普及マスタープラン（PDEA2007-2016）は 2007 年に展開されている。MASA の国家農業普及プログラムを超えて、全国での農業普及の枠組みの提供が期待されている。PRONEA（2012-2016）は、「モ」国内で選ばれた、調査地域の 19 地区のうち 11 地区（Monapo, Meconta, Nampula, Ribaue, Malema, Alto Molocue, Gurue, Cuamba, Mecanhelas, Mandimba and N’Gauma）が対象で農業普及制度をさせるための、PDEA のプログラム／プロジェクトの一つです。

PRONEA は以下の 3 つのコンポーネントからなる。

- 1) サービス提供能力強化
公共部門、NGO、民間部門の農業普及員の能力向上（機器の提供も含む）
- 2) サービス受入れ能力強化
農家個人、農民組織の能力強化
- 3) 農業普及サービス提供
公共部門や NGO の普及員による、州、郡、現場レベルでの改善された普及サービスの提供

4.2.2 農業開発マスタープランの構成活動

上記戦略の安定的持続的な実施の確保のために、技術支援制度の向上に関する以下の計画を実施する。

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
I-1	農業研究強化	IIAM の研究能力の強化および農牧技術開発の条件整備	<ol style="list-style-type: none"> IIAM 支所の施設の改修 IIAM 補助職員の農業研究支援活動に関する研修 ナカラ回廊の農業開発に向けた戦略的テーマに関する研究プログラムの拡大
I-2	農業普及サービス強化	PRONEA に含まれない 8 郡での小規模中核農家の生産、生産性、市場アクセスの向上	<ol style="list-style-type: none"> 研修、ワークショップ開催、および必要機材供給による、公的機関、NGO、民間セクターの普及員の能力強化 研修およびワークショップを通じた個別農家および農民組織の能力強化 公的、民間、NGO の普及員による州、郡、地方レベルでの改良農業技術および農業生産の多様化のための普及サービスの向上 ラジオおよび TV での農業技術普及プログラムの再開
I-3	農業訓練センター	能力向上を通じた対象地域の農業開発の推進	<ol style="list-style-type: none"> 中核農家および政府普及員に対する研修 その他、必要な事項に関する研修 コミュニティの若者グループに対する研修 トレーナー
I-4	地元における中核農家の育成モデル	改良された農業技術を実践し、その効果を広めることで、地域での改良された農業技術への意識づけを行うような、中核農家を育成するモデルの確立	<ol style="list-style-type: none"> プロジェクト案の策定、実施体制の構築 農家指導のための SDAE 普及員の交通手段の供与 透明性を持った方法で自発的な希望地からのパイロットコミュニティの選定 パイロットコミュニティ内の全農家の農地測量、DUAT 登記付与 普及員と相談し中核農家の営農計画を策定 中核農家の耕作の指導、支援 アソシエーション化および共同作業を推進するための研修の実施 SDAE 補助職員および普及員の能力強化
I-5	ジェンダー平等を尊重した農業開発	女性農家および若手農民の組織化や耕作技術の研修を通じての、農家の家計、生活向上の実現	<ol style="list-style-type: none"> 家族農業でのジェンダー平等に関する問題の基礎調査の実施、活動計画の策定。 女性および若手農民組織への新しい農業技術の研修 農業生産に必要な投入財の供与 女性および若者の生活向上に関連する諸問題の研修（育児、食品栄養、保健衛生、識字） 女性農家・若手農家グループ/アソシエーションの活動の支援

4.3 農業投入財へのアクセス改善

4.3.1 開発戦略

現在多くの農家は粗放的栽培を行っている。このような農業投入財の低投入は、作物の生産性が低い主な理由である。農家の使用が少ないのは、彼等の投入財へのアクセス条件が悪いことが原因であるが、多くの農業投入財販売業者は、農家からの需要が少ない（低投入）ことが彼等の営業上の最大の問題であると主張している。

農業投入財を取り巻く課題は、図 4.3.1 に示すように複雑である。供給側と需要側とに負の連鎖が存在している。この図は、「低い需要」と「高い価格」が取り組むべき最大の課題であること、そして、農業投入財へのアクセスを改善するためには、複雑なアプローチや需要側、供給側の両方の問題に対し包括的に取り組むことが必要であることを示している。

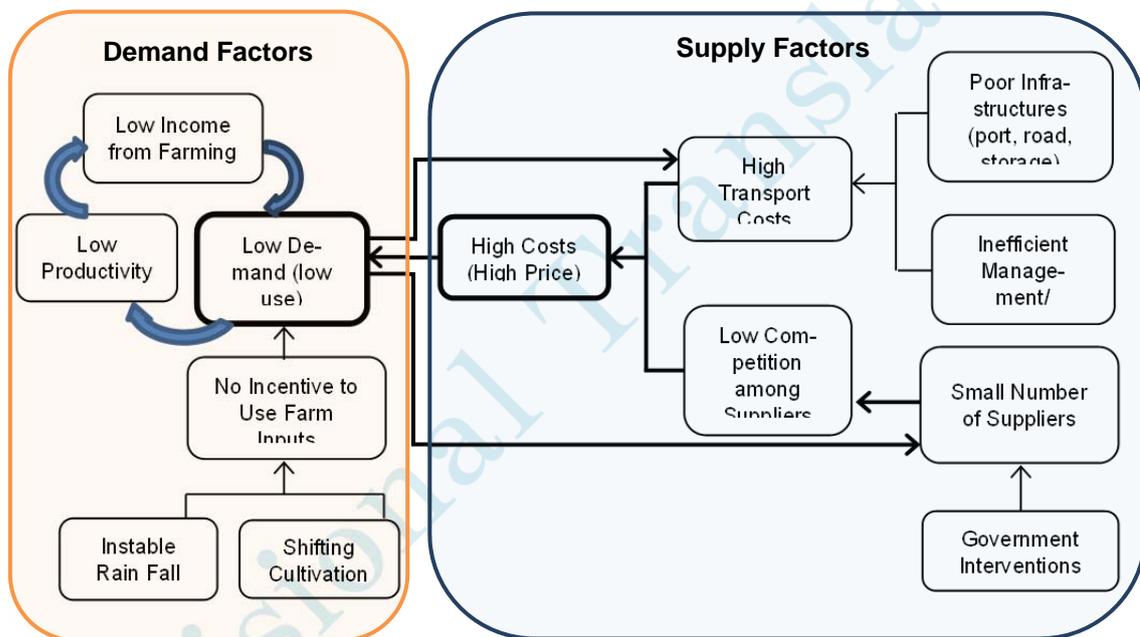


図 4.3.1 農業投入財へのアクセス状況の原因

サプライチェーンでの投入財の提供およびビジネス管理は、政府の主な役割ではない。以下の対策は、農業投入財への利用しやすさの向上させるために行う。特に 1) から 3) は政府による適用対策が優先される。

- 1) 農民への直接配布も含めた、農業投入財市場への介入政策の見直し
- 2) 民間部門育成の観点から、行政による市場規制に関する諸制度や手続きの見直し
- 3) 州、郡レベルの農業投入財中小販売業者を対象にした、公的優遇融資制度の実施
- 4) 道路網や主な港の開発および修復
- 5) 改良栽培への広範囲にわたる農業普及への変化
- 6) 限られた期間での肥料のための経済振興補助金制度の確立
- 7) 民間ビジネス開始の促進のためのトラクターサービスや MASA による機会センターコンセプトの実施のより拡大推進のためサービス経済振興補助金制度の確立

4.3.2 必要な方策

上記の農業投入財へのアクセス改善に係る開発戦略を確実に実行するために、以下のような方策を講じる。

- 1) 補助金制度の導入による農家全般の化学肥料へのアクセス改善
- 2) 種子の認定生産者増加および主要農産物としての優良種子の増産による郡レベルでの安価な優良種子へのアクセス改善
- 3) 農家が安価な機械サービスを利用可能となる環境を設立し、農業機械サービスプロバイダーの増強

4.3.3 農業開発マスタープランの構成活動

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
I-6	肥料へのアクセス改善	農家全般の農業投入財へのアクセス改善を通じた農業生産性の向上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業食糧安全保障省における農業用化学品への補助金制度の準備および実施。 2. 当初5年間は輸入化学肥料のFOB価格の50%を肥料取扱業者に対して補助 3. 農業食糧安全保障省による肥料供給体制の整備 4. 毎年千万USドルを補助金に割り当て 5. 農業食糧安全保障省での補助金支給の法的、財務的準備 6. 補助金は、農家全般が主要な作物に使う尿素およびNPK (12-24-12) だけに限定して適用 7. 肥料補助金スキームを受ける業者の登録 8. 政府から独立したモニタリングシステムの設置
I-7	地域での優良種子生産振興	政府から独立したモニタリング体制の確立	<ol style="list-style-type: none"> 1. 州農業食糧局 (DPASA) の実施計画の策定 2. 種子会社の技術者および農業普及員に対する、優良種子生産に関する研修の実施 (IIAM) 3. 研修 (IIAM) に技術者を参加させた種子会社への優先的な種子の配布。 4. SDAE/DPASA による優秀なグループの種子会社への紹介 5. 種子会社への適切な融資システムの導入
I-8	農業機械化サービスセンター推進	改良された農業技術を通じた農業生産性の向上	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業食糧安全保障省による、料金改定、VAT 減免、輸入手続きの簡素化などのトラクター価格を減じる手段を盛り込んだ、実施計画の策定 2. 有望な農家や企業が優遇的な融資システムを使って農業食糧安全保障省を通じて、トラクターが購入できるような、インセンティブの設定 3. 普及員に対する、収入/支出バランス、維持管理費用の計算のトレーニング。これによ

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
			り、有望な農家や企業に農業機械化サービスのビジネスモデルを普及員が紹介可能となる。 4 政府（DPASA/SDAE）による、トラクター供給ディーラーと提携した、農業機械化サービス提供者のトラクターオペレーターに対する短期トレーニングの実施。

4.4 農業金融／貸付へのアクセス向上

4.4.1 開発戦略

(1) ナカラ回廊における包括的な農業金融システムの構築に向けたプラットフォームの設立

これまで政府は農業向け融資を促進するために、さまざまな金融制度を導入してきた。しかしながら、ほとんどの融資枠は十分に利用されておらず、その成果はいつも満足のいくものではなかった。不利な貸付サービスを考慮して、1.2%以下の農家のみ利用している。(ナンブラ州 1.2%、ザンベジア州 0.4%、ニアサ州 0.7%、2010 INE) 金融機関が地方へ手を伸ばすことには限界があり、その上、負担できない金利や担保を要求することで、小規模農家は貸付サービスから除外される。貸付へのアクセス促進のために、以下の対策が要求される。

- 1) 融資条件を農業生産のサイクル、事業規模、借り手の能力（農業生産における財政・経営的な側面）に適合させることにより、さまざまなタイプの農業・アグリビジネス事業者に対して農業融資を普及するための長期的戦略の立案
- 2) この戦略をもとに、全てのタイプの生産者とアグリビジネス事業者が利用可能な、手頃な条件の融資スキームの導入
- 3) 農業セクター向けの財源を適切に配分するために、適用可能な金融スキームに対する一元化された情報提供チャンネル・基盤の設立
- 4) 特に個人農家と中小アグリビジネス企業に対する農業融資を拡大することを目的とした、運営管理能力を強化するための地方金融機関の能力開発

(2) 個人農家と事業者に対する利用可能な手頃な条件の融資制度の導入

1) 個人農家に対する農業融資

個人農家への農業融資を普及するための出発点として、農業生産のサイクルに合わせた短期低利融資制度を導入することが必要である。この低利融資は、融資の運営管理を行う商業銀行やマイクロファイナンス機関へ助成金付き与信枠を提供することにより、援助機関からの出資、もしくは自主財源を利用して政府により導入される。融資申込書審査における透明性の確保、また基金運営管理の効率性を確保するために、農業融資の運営において、政府の代理としての民間金融機関の参入が重要である。低利融資は、個人

農家による起業を支援することで、小規模アグリビジネス事業を普及するためにも使われる。

郡開発基金（DDF）は、農産物振興を行っているが、返済は非常に低く、殆どの場合 20% 以下となっている。DDF の効果的利用に関して、例えば、同基金を上述した低利融資制度の原資にあて信託基金として民間金融機関に預託することが挙げられる。

2) アグリビジネス事業者と農民組織（協同組合・アソシエーション）への農業融資

“開発イニシアティブ基金（DIF）” は、小規模農家を農産物バリューチェーンへ巻き込んでいる。

DIF は、当初、アグリビジネス事業者と農民組織の双方へ低利融資（年利 5～10%）を提供することが計画されていた。しかし、2012 年 10 月に実施された第一回目公募の結果、事業計画策定能力の不足、担保要件の不備により、農民組織は同融資を受けることができなかった。

債務不履行のリスクを回避するために、融資を提供したアソシエーションに対して、生産や市場開拓に係る適切な技術指導を行うことが必要不可欠である。

アソシエーション向け融資に対して別途予算を計上するために、農業食料安全保障省が管轄する 2KR の見返り資金の利用、若しくは援助機関からの無償資金援助により、DIF の資本額が増強されることになる。

4.4.2 必要な方策

小中規模企業、農家組織（協同組合ならびにアソシエーション）および個人農家のために金融支援メカニズムの設立。

4.4.3 農業開発マスタープランの構成活動

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
I-9	中小アグリビジネス企業、農民組織、個別農家への金融支援システム	<ul style="list-style-type: none"> i) 家族農家と協働してアグリビジネス投資を促進する小中規模アグリビジネス企業を対象とした DIF 融資システムの正式化。 ii) 農民組織が生産システムを向上するための、アクセス可能な融資メカニズムの設置。 iii) 個人農家の生産向上を目的に農業サービスを使用するための、アクセスおよび支払可能な融資メカニズムの設立。 	<ul style="list-style-type: none"> 1. ナカラ回廊地域の農業開発に向けた金融支援システム（アクセス可能な農業融資）の構築。 2. 農業融資を実施できる有望な金融機関の動員 3. アグリビジネス企業、農民組織、個別農家それぞれに特定な農業金融サービスの借入れ条件と評価基準の検討 4. 農業融資サービスの開始 5. 融資の定期的なモニタリング評価の実施

4.5 灌漑開発

4.5.1 開発戦略

本節では灌漑開発戦略を記載する。

マスタープラン対象地域の農業ゾーン毎の灌漑開発方針を以下にまとめた。

農業ゾーン	灌漑特性と開発方針
I および II	Zone I および Zone II では、Nampula 市、Nacala SEZ 地区といった都市域の、野菜の重要マーケットへのアクセスが良好である。したがって、既存施設のリハビリと小型ポンプによる小規模野菜灌漑の振興に重点を置いた開発が期待される。
III	Zone III は既存施設のリハビリによる灌漑ポテンシャルが大きいとともに、豊富な水源に恵まれ、かつタマネギ・ニンニク等の野菜灌漑栽培の先進地域と位置付けられる。ここでは、既存施設のリハビリにより灌漑面積を拡大するとともに、ポンプと重力式灌漑システムを組み合わせた小・中規模灌漑システムの新規開発を進め、野菜栽培の産地形成を目指す。
IV	Zone IV は山間地であり、灌漑開発のポテンシャルは低いですが、谷部の野菜栽培地域で小型ポンプ灌漑や湧水利用も考えられる。
V	Zone V は戦略物流集積地として期待される Cuamba への好アクセスを活かし、各種食用換金作物の灌漑栽培を進める。既存灌漑施設によるポテンシャルは低いことから、Lurio 川および主要支川、山間部からの湧水等を水源とした小型ポンプによる小規模灌漑の展開を図る。Mandimba 郡はマラウイのマーケットが期待され、小規模ポンプ灌漑による野菜生産のポテンシャルが高い。
VI	Zone VI では比較的豊富な水資源と涼冷な気候を活かし、ポテト、インゲンマメ、その他野菜の換金作物の灌漑栽培を推進する。Lichinga 地区 (Lichinga Sede および Chimbonila 郡) では既存灌漑施設のリハビリを重点的に進め、Majune 郡では新規灌漑システムの開発を図る。

(1) 既存灌漑施設のリハビリテーション

灌漑開発では、既存灌漑施設の有効活用の観点から、機能低下している既存灌漑施設のリハビリによる機能回復を優先的に進める。灌漑開発のポテンシャルを考慮した既存の灌漑システムの数を以下の表に示す。

表 4.5.1 既存灌漑システムの数、施設整備面積および現在の実利用面積

Items	Zone I		Zone II	Zone III	Zone IV	Zone V	Zone VI
	A, B	C	A, B	A, B	A, B	A, B	A, B
Class ¹⁾							
No. Systems	18	1	33	29	0	17	20
In operation (ha)	160	1,300	267	732	0	172	469
Coverage area (ha)	963	2,000	1,400	1,848	0	335	602

注: 1) Class A: 灌漑ポテンシャル面積が 50 ha 未満、Class B: 50 ha~500 ha、Class C: 500 ha より大きい場合

いくつかの灌漑システムは、機能しておらず、用水網の放棄のために、元々の計画地域で灌漑区画や天水区画が混在する。土地統合を通して天水地区から灌漑地区の区画整理などの灌漑地区や再構築は、適正な灌漑用地の管理や有効及び効率的な水資源の利用ための環境を構築することになる。有用な土地や水利用により、実灌漑面積は広がる。

現在の灌漑施設インベントリは DPA により整理されているが、情報が古くかつ不十分であるため、今後の開発計画の策定および改修後の運営管理のためには、施設インベントリ調査の実施とデータベース化による継続的なメンテナンスを行う必要がある。

(2) 水利構造物の建設と維持管理に係る技術向上

長期間での灌漑施設の持続的な運用を維持するために、政府機関、地元建設会社、地元コミュニティおよび農家のそれぞれのレベルでの能力や技術の向上が必要不可欠である。

対象地域の灌漑開発では、州レベルでは DPASAs の灌漑担当が施設管理、事業計画立案、施設設計、施工管理、有効的な実施のために農家へのガイダンスなど、といった灌漑施設建設に関する責任を有し、SDAE とともに実施することとなる。また、人員の増加や灌漑事業管理のタスク向上に対応する農業セクションの資格を有するスタッフの向上が必要である。加えて、技術ガイドラインや、水利構造基準設計、技術ガイダンスおよび助言の強化によって国家レベル運営支援が強化される。

水利および河川構造物建設品質の向上や調達手順の改善のために、水利構造物建設の資格制度の紹介、プロジェクト基準の向上や政府による地元建設会社の技術強化ガイダンスや監理が行われる。定期的メンテナンス、簡単な修理、小規模な灌漑施設の建設は農民グループ組織などの水利用コミュニティによって行われる。DPA の組織化、訓練、ガイダンスおよび普及員を通してのコミュニティおよび水利用者の能力や技術の向上が必要である。

(3) 農民組合の強化／水利組合の創設による灌漑施設の長期的な機能維持

灌漑施設の維持管理活動は利用者組織の自立的な活動であることが原則であり、水利費、メンバーの作業参加、メンバーからの資材提供により行われる。このため、本マスタープランでは以下の活動を提案する。

- 農民グループにより管理を行っている場合のグループの組合化の推進
- 水利用グループとしての機能を持った農民組織設立の推進
- 複数の農民組合が利用する中規模灌漑施設の場合、農民組合の統合または農民組合を跨る水利組合の組織化
- 農民組合／水利組合の施設維持管理技術の向上
- 水利費徴収と参加型維持管理活動を通じた水管理組織運営の強化
- 灌漑水路および圃場における水管理の改善による水利用効率の改善

(4) 小型ポンプ灌漑の振興

小型ポンプの導入と灌漑栽培技術の指導を通じて、小規模農家が野菜灌漑栽培により農家収入を増加させることを期待する。

小型ポンプによる灌漑では、個人による小型ポンプの所有が基本となるが、農家グループによるポンプの共同利用（貸出による使い回し）も考えられる。また、貯水タンクや溜池を組み合わせることで作業効率を上げることができる。

灌漑による野菜栽培の開発のための小規模農家の支援として以下の対策を行政機関として推進する。

- 小規模農家がポンプ機材や燃料を調達することを容易にするための財務的支援
- 水利用および栽培技術に関する指導
- 野菜種子の安価かつ安定的な供給
- 小規模生産者のグループ化の支援と大口消費者との販売契約等のマッチングの支援

また、小規模グループによる灌漑野菜生産は、村落女性に可能な経済活動としても期待が持てる。村落女性のグループ化と技術普及を組み合わせた女性グループによる小規模野菜生産のための支援は、村落社会における女性の経済的地位の向上にも貢献することが期待される。

(5) 小規模灌漑システムの新規開発

本計画では既存施設のリハビリにより灌漑面積の拡大を図ることが基本となるが、好条件地域については並行して小規模な灌漑システムの開発を進める。

大きな投資による大規模な灌漑開発は現実的ではないので、湧水利用や河からの水を貯水タンクや灌漑網への利用を通して、地元農家や振興および勧奨グループによって、小規模システムを発展させる。これらの活動は、地域での中核農家の促進が重要となる。

4.5.2 必要な方策

- 1) 既存の灌漑システムの復旧を通じた灌漑農業の促進により、農業生産物の増加および多様化
- 2) 灌漑農業および水管理に係る農家の技能および技術向上
- 3) 灌漑施設の建設工事の品質および維持管理の向上
- 4) 収入向上のため、小規模農家による小規模ポンプおよび簡易灌漑システムを使った農業生産の促進

4.5.3 農業開発マスタープランの構成活動

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
I-10	灌漑システムの復旧と建設	既存の灌漑システムの修復、再建による灌漑面積および農業生産の拡大	1: 灌漑システムの修復・再建 2: 灌漑開発パイロット地区の設置 3: 水利用組合の強化 4: DPASA への灌漑システム実施支援の技術協力
I-11	灌漑技術と灌漑施設工事の品質改善	適正かつ効果的な水利用を通じた灌漑農業の実施に向けた SDEA の灌漑農業に関する能力の強化 灌漑施設の品質向上に向けた	1 農家の灌漑農業技術の改善 2 施工業者の施工技術の向上

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
		DPASA の技術能力の強化	
I-12	野菜栽培モデル	小規模農家の収入向上を目的とした、小規模ポンプ灌漑もしくは簡易灌漑システムを用いた野菜栽培の推進	1 小規模灌漑システム導入を支援する体制の構築 2: 灌漑農民組織の強化 3: 灌漑を用いた野菜栽培のための技術普及の確立 4: 野菜市場の確立

Provisional Translation

Provisional Translation

第5章 市場アクセス

この章では、「よりよい市場アクセスや市場志向型の推進のための制度およびインフラ」の観点からの市場アクセスについて4つの開発戦略を示す。

戦略の考察の後、マスタープランの構成についても記述する。

- ・ 農家の市場アクセス向上
- ・ 近代農業協同組合の形成と発展の支援
- ・ 農生産物付加価値促進
- ・ インフラ網の開発

5.1 農家の市場へのアクセス改善

5.1.1 開発戦略

(1) 農民組織の契約栽培を通じた市場へのアクセス改善

2012年の調査団によって貿易インベトリー調査が行われ、小規模農家や組織の主な問題は、生産物の仲買人がおらず、仲買人は農産物の買い付けに農地には来ないこと、加えて、市場需要不足や市場情報利用できていないことが分かった。そのため、市場を意識した市場志向型の農業経営の実践、「作って売る」から「売るために作る」農業への意識転換を重視する必要がある。

企業農場のほとんどは、契約によりワタやタバコの生産に関与しており、彼らは小規模農家へ投入財と技術支援を提供し、農家は収穫時にそれらの負債を返済する。この生産タイプでは、農民の投入財へのアクセス、市場と支払を保障し、農民は合意した価格で企業農場へ換金作物を販売することに同意する。また、契約栽培方式では、農民は事前に決定された価格や量と質を指定する契約により、大規模農家や企業農場、トレーダーや加工業者に生産物を販売する。一般的に契約栽培は技術支援を含み、生産者が契約した生産に必要な農業投入財など、大規模農家や企業農場/トレーダー/加工業者などからのサービスに関する規定が含まれている。

ナカラ回廊地域で様々なプロジェクトを推進する過程で、大規模農家や企業農場による契約栽培のための小規模農家の組織化は、買い取り（農家にとっての売り先）を保証するため小規模農家にも利益をもたらす。企業農場によるいくつかの実施中のプロジェクトでは、既に良好な結果を出している。契約栽培方式では、大規模農家や企業農場が核となって技術指導に責任を持ち、農民の組織化を推進しなくてはならない。契約栽培プロジェクトを受け入れる大規模農家や企業農場に対しては優遇融資などの支援を行う。契約栽培の考え方はMINAGの開発戦略の一つでもある。

一方、契約栽培プロジェクトに参加する農家との経済的な格差の増大を軽減するために、参加できない大多数の小規模農家に対する支援も考慮する必要がある。これを達成するために、PRONEAによる農業普及活動と連携した農民組織の形成および新協同組合法の振興による市場志向型の農業協同組合の設立を推進する必要がある。

(2) 地元農家とアグリビジネスによるパートナーシップ

この地区では、ほとんどが小規模農家であり、主な農業生産者である。しかし、市場アクセスや、農業投入財の不足、より良い農業技術のニーズなどが、小規模農家の、農業向上に関するさまざまな阻害要因となっている。アグリビジネスパートナーシップの構築は、これらの問題解決策となる。このアプローチがタバコとワタの産業で発展し、今なお「モ」国で広く行われており、特にベイラ回廊でみられる。

地方アグリビジネスは、主に小規模農家による栽培作物の付加価値や、雇用創出や、公共機関による虚弱な農家支援の強化のための新たな農業技術の提供により、地方経済の発達に貢献することが期待されている。既存のアグリビジネス企業は、契約栽培事業の実施を通じて個人農家・農家グループと既に協力関係を結んでいる。彼らは、下表に示すさまざまな利害のもと、双方が満足いく関係を構築している。

表 5.1.1 農家とアグリビジネスの協力による期待される利点

Farmers	Agribusiness
1. To secure a firm market	1. To save initial investment costs
2. To receive quality farm inputs	2. To save running costs (only crop growers)
3. To acquire advanced farming technology	3. To secure a stable products (only traders & processing industry)
4. To reduce risk against unexpected incidents	4. To reduce risk against unexpected incidents

このパートナーシップは、アグリビジネス発展のために、双方が満足いく関係が強化されることにより強固となる。相互利益に関して、量と質に関する生産量の増加は、両者の関係に強い影響を及ぼす。このため、地元農家とアグリビジネスによる契約栽培実施において生産量を増加させるためには、以下の戦略をとる必要がある。マスタープランは、双方の関係構築に対して直接的な介入を行うことなく、以下の方策を促進するために必要となる、基本的な要件を整備しなければならない。

- 1) 契約農家と企業側との間での情報格差解消のために、全ての必要な情報を共有する。
- 2) お互いに正当な利益と責任を共有する。
- 3) 透明性のある方法で契約を締結する。
- 4) 企業側から必要な技術支援を提供し、明確な品質規格を導入する。
- 5) 作業効率の改善のために契約農家を組織化する。

Win-win の関係での直接的な仲介のないこれらの戦略推進の環境創出のために、政府は、「アグリビジネスや現地農民間の契約ガイドランの運用」の準備や、キャンペーンによりアグリビジネスや現地農家への普及をすべきである。さらに、SDAE は彼らの活動範囲で、契約農家に関して、紛争を解決するために必要なアドバイスを提供できるように強化する。そ

の上に、マスタープランは、紛争解決のために、コミュニティから政府への情報網の設立や仲裁制度設定を、NGO や市民社会、その他のステークホルダーと連携して行う。

(3) 農家の市場情報アクセスの向上

市場機会へのアクセスのためのバリューチェーンの参加者ための、全国的な市場情報の収集や普及が重要である。MASA の農業市場情報制度 (SIMA) 重要な役割を担っており、ウェブ上で毎週、全国の市場情報の収集や更新をおこなっている。しかし、小規模農家はインターネットで市場情報へのアクセスがほとんどできていない。加えて、SMS でのオンデマンド市場情報のための新たな施設が「モ」国で開始された。市場情報の使用は、農家だけでなく、民間企業が様々な施設や、加工、輸送設備での投資の決定に使われている。情報源や普及システムは、関係あるステークホルダーの社会経済状況を考慮して、多様である必要がある。市場情報へのアクセス向上によって、マスタープランは、農業生産物流通および市場効率向上のために、平等な競争環境が構築する。

5.1.2 必要な方策

- 1) アウトグロワー・スキーム（契約栽培方式）の適切な運営管理の枠組みの確立
- 2) 小規模農家が直面する農業投入財へのアクセス、市場販売、農業技術の改善などの困難を克服するための小規模農家と地場アグリビジネス企業とのパートナーシップの開発
- 3) ラジオやその他のメディアによる農家の市場情報へのアクセスの改善

5.1.3 農業開発マスタープランの構成活動

上記戦略の確実な実施確保のために、農家の市場アクセス向上に関して、以下の構成計画を実施する。

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
II-1	アウトグロウ・スキーム（契約栽培方式）の適切な法的枠組みの確立	農民と農業企業とのアウト・グロウ・スキームによる共栄のメカニズムに係る適正な法的枠組みの確立と導入	<ol style="list-style-type: none"> 1: アウト・グロウ・スキームに係る法的枠組みの作成のためのコンサルタントの雇用 2: アグリビジネス企業のアウト・グロウ・スキームの運営に係るガイドラインの作成 3: 地元農民との契約栽培を行う意欲のあるアグリビジネス企業へのガイドラインを広める 4: 地元農民への契約栽培の適正な運営に係る生産者側の権利と義務を含む情報提供資料の作成 5: 郡レベルで地元農民対象にアウト・グロウ・スキームの促進/情報説明のキャンペーンを行う 6: 各 SDAE において、アウト・グロウ・スキームの契約農家と農業企業との論争解決への提言などの生産者むけ相談サービスを提供する。 7: DPASA による、契約農家と農業企業との争議解決の調停メカニズムを設定する。契約農家と農業企業との争議が起きた場合、農民組織、市民社会グループの代表者を含む調整委員会を招集し、問題解決の枠組みに基づき適正な調停を行う。 8: アウト・グロウ・スキームの枠組みの設定、運営と管理に係る技術支援を行う
II-2	市場情報へのアクセスの改善	農産物の流通と市場の効率の改善のために、公正な競争の環境を創出する	<ol style="list-style-type: none"> 1. 市場情報伝達システムの改善のための作業計画設定 2. 市場情報への農民アクセス改善 3. 農民グループや小規模農業企業に対して、市場情報をどのように彼らのビジネスに活用できるかのガイダンスを行う。

5.2 近代農業協同組合の設立と発展への支援

5.2.1 開発戦略

小規模農家による農民アソシエーションは 1990 年以降に組織化された。アソシエーションは、原則として非営利団体である。2009/2010 農年までの既存の法的枠組みの中で、農民アソシエーションの設立、研修および登録は、MINAG、ドナー、NGO などの様々な機関により推進されてきた。近代協同組合の一般法（法律 23/2009）は 2009 年 9 月に承認され、2010 年 3 月に制定された。新協同組合法では、法の設立要件に準拠している場合は、既存の農民アソシエーションから近代農業協同組合への移行も認められている。

農民組織の2つの法的形態の主な違いを農民会社と比較して示す。

近代農業協同組合の形成および開発は、組織の一部として、農家組織のトレーニングや強化によって実施される。組織から近代協同組合への移行は、農業組合は開発の草分け的形として選ばれる。農業組織から近代農業協同組合への移行の原理は、このような移行が有益であるという考えから、組織メンバーが普及する。

ナカラ回廊地域における農業開発に必要な小規模農家の組織化のアプローチとして、新法に基づいて、効率的かつ効果的なビジネス志向に必要な管理・運営システムを開発することで、近代農業協同組合の設立を支援する。主要な活動は、農民の組織化および農業協同組合の設立に関係する州・郡の関係機関/関係者への新法の周知と運用法の指導である。組織化を希望する農民グループを対象に、モデル事業として新規の農業協同組合の設立を支援するとともに、既存の農民アソシエーションの新農業協同組合への移行を支援する。新農業協同組合の設立後は、計画されている「中小地場産業および農民アソシエーション向け融資（DIF 改善）」制度の優遇融資により運営を支援し、組合員の人材能力育成のための研修を定期的実施する。人材能力育成では、農業協同組合のビジネス志向に焦点を当てることが重要である。

表 5.2.1 協同組合、アソシエーション、農民会社の違い

協同組合	アソシエーション	農民会社
経済活動を実施するために組織化された人々の組合。	非経済の目的で組織化された人々の組合。	一般的に資本会社。
主要な目的は、組合員へのサービスの提供である。利益は、経済活動を行った結果である。	主要な目的は、利他的、非営利目的である。	主要な目的は、利益である。
組合員とサービス提供者は利益の恩恵を受ける。	利益はない。	経営者または株主は、利益を得る。
主要目標：公正で透明性のある利益を伴ったサービスの提供。	主要目標：社会、文化、スポーツやサービスなどの非営利活動の実施。	主要目標：可能な限り最大限の利益。
発生した余剰は、実施した活動やサービスの割合で組合員に還元される。	余剰や利益を発生させない。	得られた利益は、投下資本に基づき、経営者と株主とで分配される。
投下資本は、経営や意思決定（1組合員1票）を決定しない。	投下資本は、意思決定（1メンバー1票）を決定しない。	投下資本は、経営や意思決定を決定する。
総会：定足数は組合員の数に基づく。	総会：定足数はメンバーの数に基づく。	総会：定足数は投下資本の量に基づく。
少なくとも組合員の 2/3 の総意により運営される。	少数の人々により運営される。	少数の人々により運営される。

出展：A nova Lei das cooperativas. Desenvolvimento e negócios com princípios. AMPCM, 2011.

5.2.2 必要な方策

上記戦略の確実な実施の確保のために、近代農業協同組合の形成および開発支援に関して、以下の対策を講じる。

- 1) 農業投入財の共同購入、市場への農産物の共同販売や農産加工のための近代農業協同組合の設立と強化および既存農民アソシエーションの農協への移行。

5.2.3 農業開発マスタープランの構成活動

上記戦略の確実な実施の確保のために、農業協同組合の設立と開発を支援するための以下のプランが実施される。

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
II-3	近代農業協同組合の設立と発展	近代農業協同組合の持続した運営のもとで、農民グループの交渉力向上、小規模農家の収入向上と生計向上を図る	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新協同組合法と農村開発に係る数々の支援プログラムの周知普及 2. モデル事業として近代農業協同組合の設立 3. モデル農業協同組合の持続的組合運営の訓練を行う。

5.3 農産物の付加価値促進

5.3.1 開発戦略

市場成長は、地域における農家の農業生産物増加の販売保障のために必要な唯一の要素である。生産物の価値は、サプライチェーンを通して増加し、増加した価値は地域で循環し、雇用増加を形成し、地域住民に跳ね返ってくる。ゆえに、地方農産加工産業およびその他のアグリビジネスの発展は、住民の生計向上のために必要である。

農生産物が仲買人によって買付られ地域外へ販売される場合、地域の農家や住民は、生鮮食品の利益のみを受けられる。しかし、もし地域でのアグリビジネスのような、付加価値産業が行われれば、活動によって価値が得られ、価値増加が地域の人々の収益になる。利益は、雇用の増加や低輸送コストおよび地域経済の活性化など様々な方法で住民にもたらされ、農家や住民の生計向上に貢献する事になる。そして、もし、農家が、組織や協同組合の形成により付加価値産業に参入するのであれば、農家は直接的に利益を得ることができる。

ゆえに、産業の拡大が望まれている。しかし、地域での産業が行われれば、発展はゆっくりである。もし、同じ地域で関係する各工業が相互で運用されるのであれば、より早く、より効果的に発展することができる。これを達成するために、サプライチェーンと関連する複雑な制度の開発のために、クラスターの開発がより望まれる。

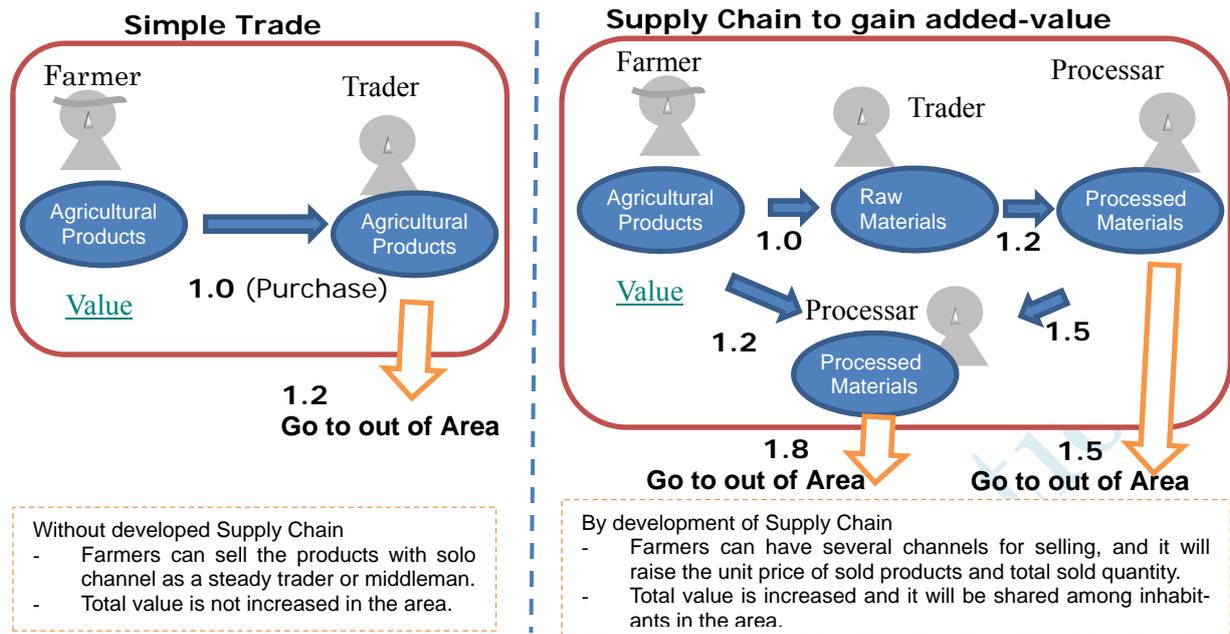


図 5.3.1 付加価値コンセプト

(1) クラスター開発アプローチ

1) 農業クラスターの基本概念

農業クラスターの発展に伴い、地域の農業経済構造が原材料生産型から地元住民の利益創出のための高付加価値生産型へと移行することになる。

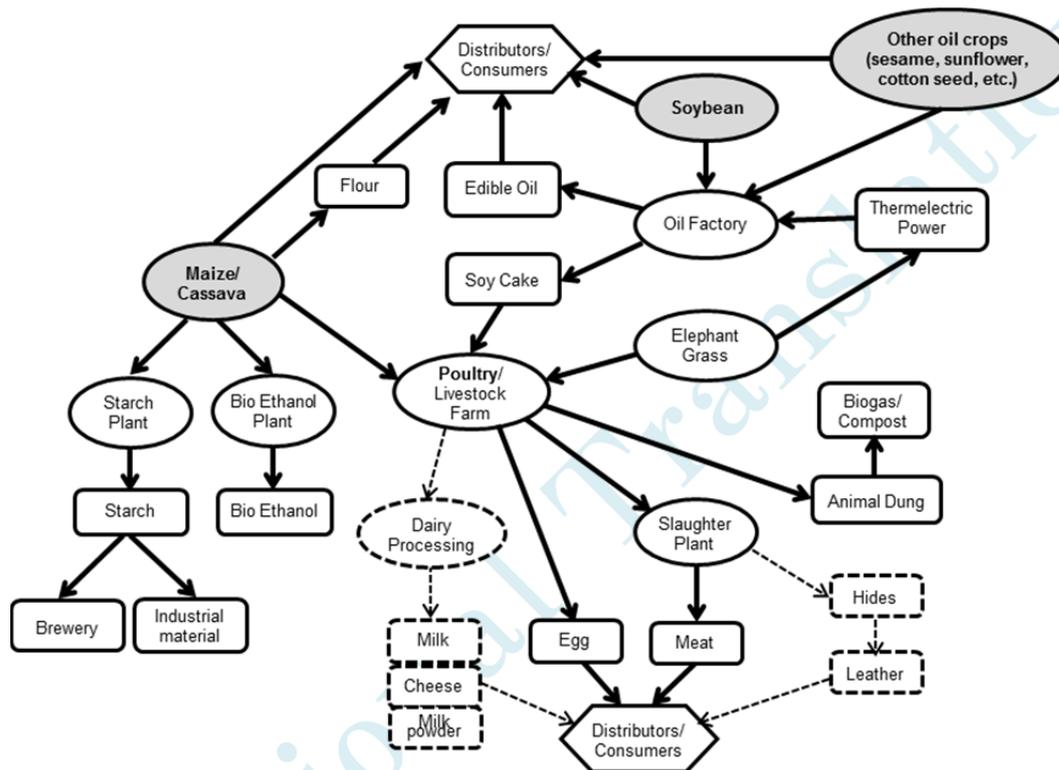
クラスターは参加する全ての当事者相互の利益によって発展するものであるため、クラスターの発展は地域経済、特に農業分野に大きな利益をもたらすものである。対象地域のような小規模農家が大きな役割を担う地域では、少なからぬ利益が小規模農家にもたらされる。小規模農家は自らの生産物を増産、多様化、高付加価値化すると共に、雇用機会やビジネス参入の増大によって、生計を向上させることが可能となる。彼等はまた、組織化することによってクラスターの形成において重要な役割を担うことになる。

生産者、投入財供給、機会供給およびその他のサービスの提供者などの農業生産に関係するすべての団体は、クラスターの基本要因の一部となる。クラスターは、マーケティングや補完産物の生産物を含む加工生産物製造業者を巻き込んでいる。さらにクラスターは、公共セクター、大学や訓練センター、および、訓練や教育、情報、調査、特殊技術支援など提供している公共商業セクターなどの学習機関なども含む。

農業クラスター開発は、指定された領域内の農業発展加速のためのアプローチ戦略である。開発戦略の基本は、相互効果のためのポテンシャル創出や複雑な社会経済の領域に関係した適切な開発ができるよう、ひとつやそれ以上のバリューチェーンを策定することである。このような戦略を適用することで、これらのクラスターは、より短い期間で農業開発のさまざまな取り組みを導入し実行を可能にする。

対象地域での農業開発方針を考慮して、トウモロコシ、キャッサバ、ダイズおよびその他の油糧種子（例：ゴマ、ヒマワリ、綿花種子）は、主要作物であり、これらの作物は、近い将来かなりの余剰作物となることが期待されている。結果、以下で示すように対象地域での農業分野の発展は、これらの作物のバリューチェーンから構成される。

農業クラスターは、小規模農家や農業協同組合を含む民間部門の、自由闊達な活動によって発展するものである。



注：現在対象地域におけるポテンシャルが低いため、畜産業のバリューチェーン開発は難しいと予測される。
出典：調査団

図 5.3.2 マスタープランで想定される農業クラスター

2) 農業クラスター開発戦略

本マスタープランは自らがクラスターそのものの開発を行うのではなく、上記の良好な条件を創出することに焦点をあてる。なぜなら、クラスター開発は、事業主体者達それぞれのビジネス戦略のもと、彼等が先導すべきものであるからである。良好な条件を創出するための中心的な要素として、以下のように考える。

a) 資源要素

事業主体が市場で生き抜くために必要とする人材、設備、知識、資本、インフラ等の投入資源の質が高く、量が豊富にあること

b) 需要要素

需要が大きく拡大率が高いこと。品質、価格への要求水準が高いこと

c) 支援サービス要素

競争力のある、質の高い原料供給者や関連する産業が存在すること（設備、原材料、部品等の供給）

d) 制度・社会資本要素

商習慣、モラル、規制、法制度等の整備により、公正で開かれた市場が存在する市場は全ての事業者に関われるべきであるが、農業クラスターの特徴を考えた場合、地場産業や農業協同組合の参加が奨励される。地場産業の育成も、持続性のある農業クラスター開発のための重要な要素である。

(2) バリューチェーン開発

それぞれ主なバリューチェーンの発展は、クラスター発展が基本となっている。それぞれの作物のバリューチェーンや農家の介入の可能性を以下に示す。

1) トウモロコシ

トウモロコシのバリューチェーンは下に示す通りである。トウモロコシは食料用と飼料用の両方で消費されている。アグリビジネスとして、トウモロコシ製粉業者、取引業者、輸送業者（貯蔵と流通サービス）はバリューチェーンの発展のための重要なアクターと言える。サービスプロバイダーの数の増加もまた、トウモロコシ製粉加工量の増加と輸送業者の取扱キャパシティの増加のためには必要である。

殆どの農家は、生のトウモロコシを売っており、限られた農家組織が、自らトウモロコシを輸送している。もし、農家組織や協同組合が、仲買人や輸送者（貯蔵、流通サービス）もしくはトウモロコシ製粉設立の役割を担っているのであれば、これらの活動の付加価値は、組織間で分配される。表 5.3.1 に示すように、2030 年にトウモロコシ製粉所の設立が期待されている。

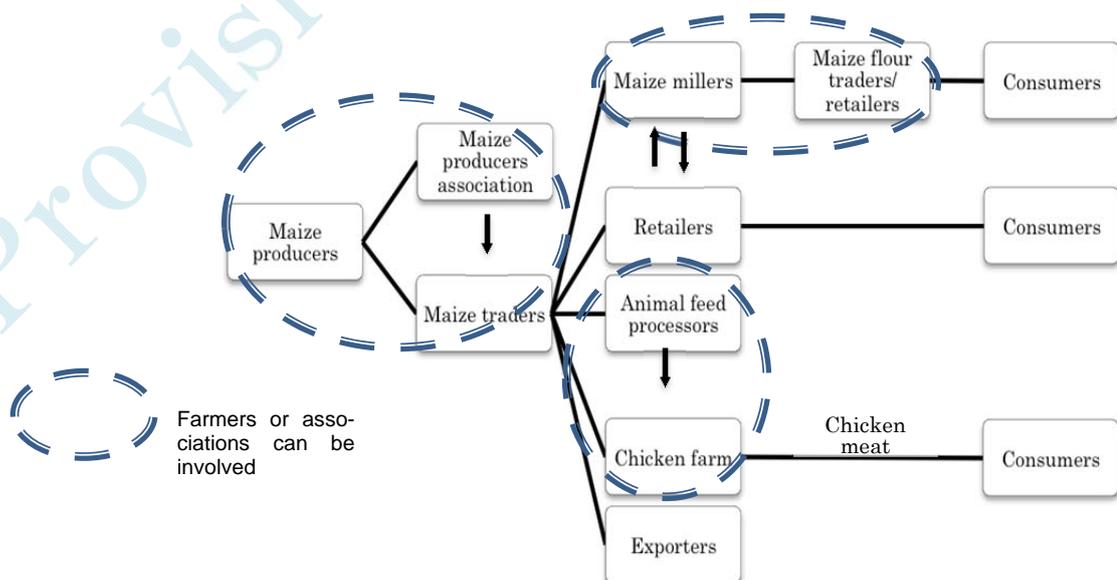


図 5.3.3 トウモロコシのバリューチェーン

加工能力が 200kg/hr 程度の小規模トウモロコシ製粉所が、地方で普及している。業者は、顧客が持ち込んだトウモロコシの製粉のみ行っている。これらは、農家組織地方サービス提供者を対象としている。中規模トウモロコシ製粉所には 1,000–5,000 kg/hr 製粉機、計量機、トウモロコシ粉梱包機があり、トウモロコシ粒の購入、パッキングしたトウモロコシ粉の販売を行っている。彼らは、協同組合や農家連合などを対象としている。財政やビジネス管理支援は、小中規模製粉所のために必要である。大規模トウモロコシ製粉所は、5,000 kg/hr 以上の加工能力を持ち、都市部での増加が期待されている。

仲買人や輸送者は、物流制度の大きな役割を担っている。仲買人は、適正な状況（品質コントロール）でのトウモロコシ貯蔵や年間を通じたバリューチェーンの提供する役割がある。

2) キャッサバ

生鮮キャッサバは非常に傷みやすいため、収穫してすぐに、ほとんどのキャッサバはスライスおよび乾燥され、出荷される。つまり、キャッサバのバリューチェーンは以下に示す通り、乾燥キャッサバのみとみなされている。

農家や組織は乾燥チップスを生産することは可能である。もし、需要があるのであれば、組織や協同組合によってキャッサバ製粉のアレンジが可能である。

醸造用、製パン用、バイオエタノール用や産業用原料といったキャッサバ粉以外の市場機会の潜在性は、このサブセクターの更なる付加価値を高めるために重要な要素である。

産業、科学技術および農業に関わる公共の研究機関は、これらの民間企業とキャッサバの新たな利用開発について協調することができる。

表 5.3.1 2030 年に必要となるトウモロコシ製粉所予測

Capacity		Number of Maize Mills		
		Small	Medium	Large
Processing (kg/hr)		200	1000	5,000
Annual Processing (tons/yr)		480	2,400	12,000
District	Consumption (ton)	Small	Medium	Large
Monapo	31,400	22	1	0
Muecate	8,900	8	0	0
Mecuburi	13,800	12	0	0
Meconta	15,700	14	0	0
Mogovolvas	77,200	20	4	1
Nampula	80,700	28	3	1
Murrupula	14,100	12	0	0
Ribaue	28,600	14	2	0
Lalaua	6,600	6	0	0
Malema	14,500	13	0	0
Alto Molocue	45,400	18	4	0
Gurue	37,400	17	3	0
Cuamba	23,400	15	1	0
Mecanhelas	36,000	30	0	0
Mandimba	18,000	15	0	0
N'Gauma	12,200	11	0	0
Majune	3,400	3	0	0
Lichinga	38,200	12	4	0
Sanga	6,500	6	0	0
Total	512,000	244	18	2

Source: The Study Team

(Note) 1) Covering rate: 40% of demand is milled by processing machines

1) The premises of the forecast are as follows:

Scale of mill	Small	Medium	Large
Processing Capacity (kg/hr)	200	1,000	5,000
Working hour (hr/day)	8	8	8
Working day (days/year)	300	300	300
Annual processing capacity (ton/year)	480	2,400	12,000

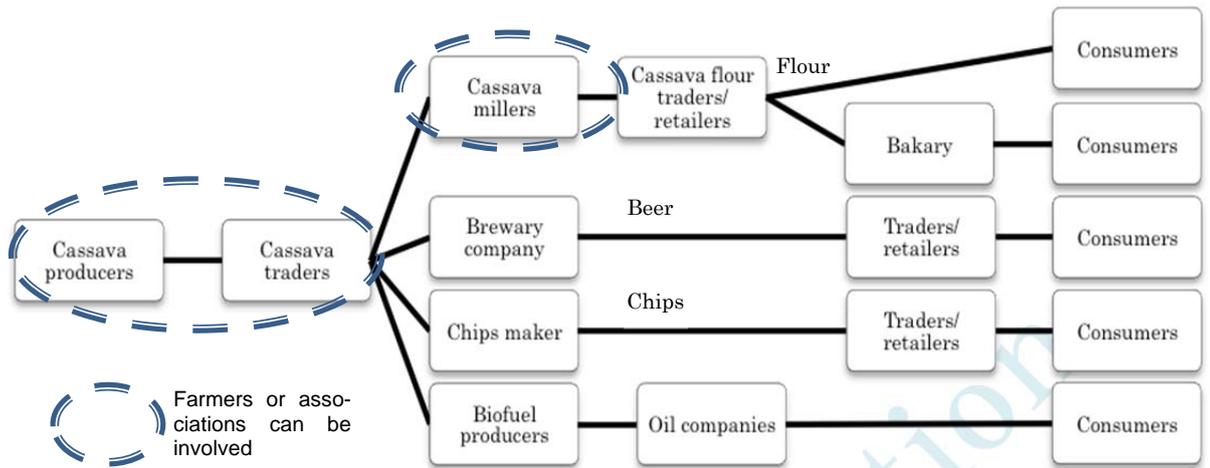


図 5.3.4 キャッサバのバリューチェーン

3) カシューナッツ

カシューナッツのバリューチェーンを以下に示す。地域での、生カシューナッツは小規模農家によって生産され、仲買人によって収集される。もし、農家がバリューチェーンによって、より利益を模索するのであれば、原材料の品質の向上や品質に従った販売が必要である。そのため、原材料の価格は量から質へ変わるべきである。

もし生産物の品質の全容量が増加するれば、総収益や正味価格のために、加工や輸出をも最大化することができる。

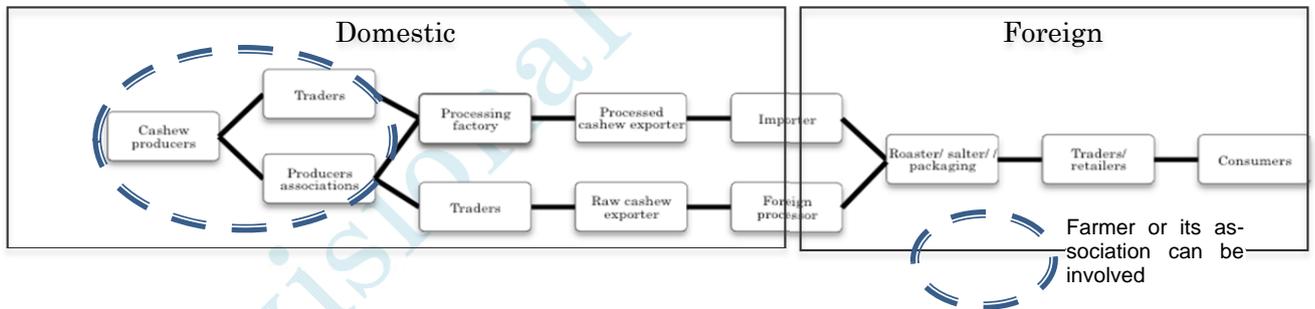


図 5.3.5 カシューナッツのバリューチェーン

4) ダイズ

ダイズのバリューチェーンは、国内市場の輸入代替としての食用油とダイズ油粕の供給のために重要である。しかし、油精製はとても複雑であり、生産費が高いため、小規模では有利性はない。ゆえに、農家は生産時のみダイズのバリューチェーンに関与させるべきである。ダイズはこの地域で未だ新規作物であり、農家が利益を獲得するための生産技術向上の余地がまだある。さらに、農家組織は小規模養鶏も始めており、農家レベルでの、家畜のえさとしての加工も可能性である。

政府は、ダイズのバリューチェーンの開始や適切な開発指導支援のために、以下の必要対策を行っている。

- 投入財取引業者や機械サービス・プロバイダー、生産者、加工業者、養鶏場のよ
うなサプライチェーンにおける各利害関係者グループの組織化促進
- 品質、生産量、生産物の配送システムの改善のための、上記グループ間のコミュ
ニケーション促進
- 農家への技術普及サービスの提供
- 小・中規模生産者および加工業者のビジネス管理運営能力支援
- 市場、生産、加工に関する情報の利害関係者への普及

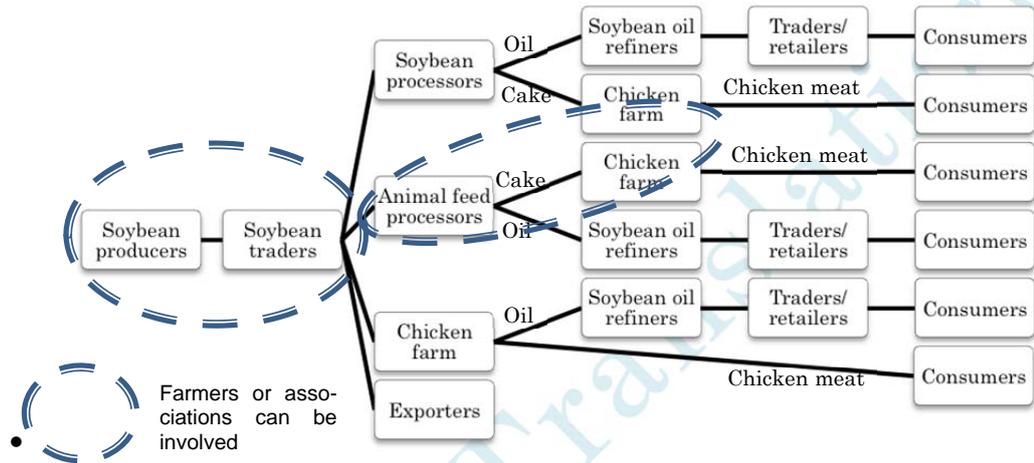


図 5.3.6 ダイズのバリューチェーン

5) 野菜

野菜栽培には集中的な労働力が必要なため、小規模農家は生産での主要な役割を期待されてきている。さらに、農家および組織は、洗浄、選果、梱包のような初期の段階をバリューチェーンに巻き込むことができた場合、生鮮物での販売より高い価値が得られる。

ナカラ回廊でのさらなる投資の促進の結果、以下が見込まれる。

- 工場や都市部での労働数は Zone I と Zone II で増加する。結果、野菜やその他の食物作物の需要の増加も期待される。
- マラウイに隣接した諸郡では、輸入作物と競合するため、また将来的にマラウイに輸出するために、野菜の品質と収益性の改善を行う。

例として、トマトのバリューチェーンが下に図示されている。需要の観点から、加工設備に投資するほど北部における加工野菜の需要は十分に高くはない。大消費地、特にマプトにおいては、北部にて製造された加工食品はその高い輸送費用によって輸入加工食品との競合には不利となっている。このため、現時点ではなく、地域の需要が増加し始めた時期になってから、野菜の加工を検討しなければならない。

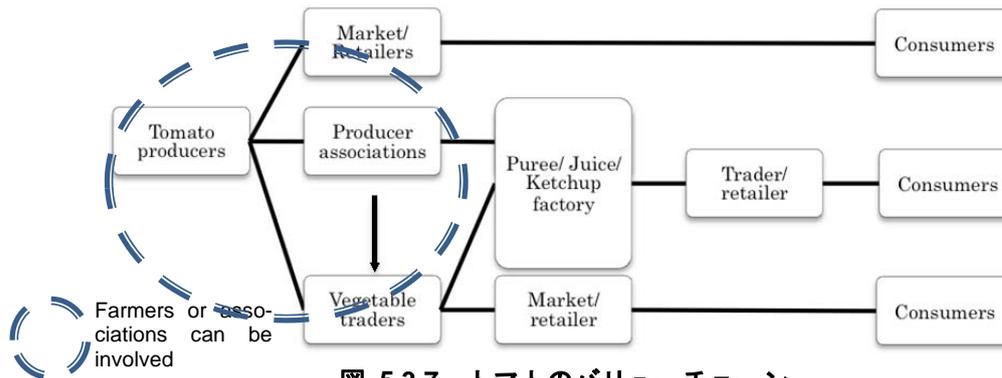


図 5.3.7 トマトのバリューチェーン

6) 他の作物

ラッカセイ、豆類、ゴマのような他の作物においては、一定の範囲の広がりをもつバリューチェーンは、現在はまだ存在せず、それらのバリューチェーンが現在のものから本マスタープラン計画期間内で大きく拡大することはないと思われる。輸送ネットワークの効率性と貯蔵管理の改善は、国内市場および国際市場におけるこれらの作物の競争力の強化に貢献する。

(3) ビジネス開発のための支援サービス

中小企業の好調な業績は、農村地域のバリューチェーン開発の原動力である。例えば、地元仲買人の数が地方で増加すると、農家が生産物をマーケットで販売する手助けとなる。もちろん、農家はその時までには、交渉力を向上すべきである。それらの企業のビジネス参入の促進と既存ビジネスの規模拡大のために、多様な与信枠が提示されている。しかしながら、ビジネス計画能力やビジネス管理能力の欠如と同時に、高い金利が金融サービスへのアクセスを困難なものとしている。

企業経営の助言を含めた支援サービスは、民間および公共サービスの両方で必要である。中小企業振興機関：IPEME は貿易産業省の下部機関で、ビジネスアイデアを明確なビジネスに具体化する方法と、既存の中小企業の経営管理を改善する方法を企業に助言する役割を担っている。しかし、IPEME の人的資源は限られていることから、短期的には全国的なサービス展開は期待できない。このため、潜在的なサービスプロバイダーの訓練者として IPEME を活用することで、民間セクターの人的資源も含めたビジネス開発サービス：BDS の質の発展がなされなければならない。BDS の機能には、ビジネス計画および管理の助言、財政状態の分析、ビジネス関連情報の提供、個別企業のための信用元の紹介、利害関係者グループのためのバリューチェーンの出資者のマッチングが挙げられる。

(4) 品質に応じた価値付与による付加価値の増大（品質基準）

農業生産物の品質が明確でない場合、取扱い業者は、悪い品質が混入している場合のリスクを考慮した価格付けを実施するため、買い取り価格は低くなる。この品質基準が明確に設定され、農産物が規格に応じて流通するようになれば、農家は、品質の良い生産物を作れば高く販売可能になり、一方、業者側は価値に見合った商品を取り扱うことが可能にな

り、リスクが軽減される。それによって、商品の買い取り価値は、リスクを考慮する必要がなくなる分だけ、底上げされ、さらに品質に応じた付加価値によってさらに上昇する。

このため、農産物毎の規格を、政府が農民組織、民間セクター、研究機関などを交えて、作成し、その利用を促進していく必要が重要である。

5.3.2 必要な方策

上記戦略を確実な実施を確保するために、農産物付加価値振興に関して以下の対策をとる。

- 1) 投資と市場の情報提供のための包括的なプラットフォームとして機能する、農業投資およびバリューチェーン開発のための支援組織の設立。
- 2) 中小企業の振興および育成による、社会、経済、農村、地域の発展に寄与する高品位なビジネス開発サービスの育成。
- 3) 農産物の規格化導入による取引コストの低減および農産物の品質向上による農産物の価格競争力の強化。
- 4) 特定作物および関連産業の開発モデルの確立。
 - a) 病気になっている古い木の交換を通して、地元特有産物としてのカシューナッツ栽培を再生させる。
 - b) 利用し易い金融制度の設立、品質の良い種を持ったお茶の木と交換および契約栽培によるお茶促進を通して、地元特有産物としてのお茶栽培を再生させる。
 - c) 地元農家組織の契約栽培制度のもとキャッサバ加工アグリ工業を発展させる。
 - d) 小規模農家の生産物増加のために安価な優良種子が必要である。

5.3.3 農業開発マスタープランの構成活動

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
II-4	農業投資およびバリューチェーン開発の推進と支援に関する組織任務の強化	ナカラ回廊地域での農業投資と農業マーケティングに係る情報提供の包括的なプラットフォームを構築する	<ol style="list-style-type: none"> 1: 投資やバリューチェーン開発のための支援計画の作成 2: 投資予定企業への投資情報提供とコンサルティングを行い、農業開発ポテンシャルの説明を行う。 3: 投資家と農家との調整サービス提供 4: 中小地元農業企業や農民組織ならびに農業協同組合の農業ビジネス開始にあたっての、事業計画策定、農業投資の金融制度の紹介などを含む提言を行う。 5: 農産物のバリューチェーンと地元小規模企業の振興のため技術支援を行う。
II-5	ビジネス開発サービスの能力育成	小中企業（SME）が、質の高いビジネス開発サービスの提供により、農村部および地域全体の社会経済の発展に貢献する	<ol style="list-style-type: none"> 1. ビジネス開発サービス（BDS）のトレーナーの育成 2. BDS プロバイダーのトレーニング 3. BDS 関連機関とのパートナーシップ構築
II-6	農産物の規格化	取引経費の低減と生産物の質の向上によるモザンビークの農産物の価格競争力の強化を図る。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府の関連機関と調整しながら、農産物の規格制定とその管理を行う審議会と作業チームを立ち上げる 2. 農産物の国家標準規格の検討・制定 3. 制定された農産物標準規格の普及活動を行う 4. モニタリング評価による更新を行う
II-7	カシューナッツ生産開発	カシューナッツ増産による地域農業開発と小規模農家の生計向上に貢献する	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事業計画策定とターゲット地区と農家の選定（600 農家 x 2 ha=1200 ha） 2. カシューナッツ本園の管理、生産と収穫を行うアソシエーションの組織強化 3. カシューナッツ幼苗、肥料、優良種子などの投入財配布 4. カシューナッツの契約栽培とメイズ、キャッサバ、ラッカセイ、ゴマ、ワタなどの作物栽培の技術支援
II-8	茶業再活性化	<ul style="list-style-type: none"> - 契約栽培による茶生産およびアウト・グロワーの茶園の管理に係るモデルを開発し、地域農業の振興および農家の生計向上を図る - 古い茶木の更新のために優良改良品種の種苗木育成 	<ol style="list-style-type: none"> 1 茶生産企業への利用しやすい融資メカニズムを創設 2 古木の更新支援 3 アウト・グロース・キームの振興

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
II-9	農産加工開発	小規模農家で構成されるアソシエーションの創設と運営強化により、交渉力の強化、農業投入財へのアクセス改善、農機具ならびに融資にアクセスできるようになる。	1.組織および制度の取り決め 2. 農産物加工と販売の実施
II-10	優良種子増殖	<ul style="list-style-type: none"> - 種子会社とのパートナーシップによる家族農家の生産強化 - 地域での優良種子の増産により、農家の優良種子へのアクセスが改善される。 - 本計画は高い収益性があり、税収増加が期待できることから、地方政府は税の優遇処置を通して、新規事業実施企業とのパートナーシップを構築することが期待される。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実施地区の選定を行い、ダイズ、メイズ、ワタの優良種子の生産を開始する。 2. 種子処理プラントの建設 3. 灌漑施設の改修による灌漑導入 4.地域の生産者のアソシエーション化を推進し、ラッカセイ、豆類、ゴマの生産を開始する。 5. 地域の農家への農業融資と投入財の供給、および技術指導

5.4 流通の基盤整備

5.4.1 開発戦略

流通基盤改善のための基本戦略は、以下から構成される。

- 農地から集荷地や消費地へのアクセスの向上
- 輸送および保存中の歩留まりの改善
- 効率的な流通システムの運営（コスト縮減、輸送時間短縮）

(1) アクセス道路の改善

道路および橋梁は、社会経済開発に係るあらゆる活動に関連するものであり、地方道路を含む様々なアクセス道路の改修は、重要な行政目標の一つとなっている。アクセス道路は、人や、日用雑貨、農産物の輸送、地方での小規模農家の市場アクセスの確保のために極めて重要である。

道路網の改修の実施にあたっては、以下の点に留意する必要がある。

1) 農業開発戦略に配慮した道路計画を策定するための能力強化

国道および地方道路の改修は、ANE により行われる。しかし PNISA の視野では、MASA において、農業開発を目的とした方道の改善プロジェクトを準備中である。

道路改修計画の策定にあたっては、個々の道路には、改修に係る優先順位が付けられる。これに、農村部における主要経済活動である農業に係る開発計画を反映させるためには、

道路を管轄する ANE、地域の農業を担当する DPA に加え、MPD 等の関連機関が協働して、戦略的な計画策定を実施して行く必要がある。

また、同計画は、ボトムアップの手法を用いて、地方の各郡のニーズを反映しながら、州あるいは地域の開発戦略との整合を保つ必要がある。

2) 優先される改修事業

a) 市場アクセスのための道路

特定の農産物の生産地と、それらの市場をつなぐ道路は、それぞれの優先順位に従って改修されることになる。既存の生産地域内での道路の改修により、輸送時間やコストの低減、製品の品質向上等の便益が期待できる。対象地域での道路の改修に当たっては、以下の点を考慮する。

- ゾーン IV に位置する Gurue では、流通する野菜の品質を向上させるために、生産地域と市場、あるいは主要道路をつなぐ道路の舗装を行う。
- 現在、劣悪な状況にある上に、多量の降雨により容易に被害を受けるゾーン V およびゾーン VI の道路強化と橋梁の建設を行う。
- 野菜やキャッサバのように、輸送中に容易に品質が低下する作物や、加工までの時間により品質が大きく左右される作物については、農産物の生産地域と消費地や加工場をつなぐ道路の改修を優先する。

b) 年間を通じたアクセスを確保するための道路および橋梁

年間を通じたアクセスの確保は、地域の重要な課題の一つである。道路の 15~17%は、雨期にはアクセス不能になるとされているが、その主要な要因は、急勾配の道路や低平地での不適切な排水と橋梁の欠如である。

これらの影響を緩和するためには、排水の改善と道路の部分的な舗装が必要であり、特に大型車両の通行する道路では、このような改修が重要である。また、対象地域には多くの季節河川が存在しており、雨期には多くのコミュニティが孤立することになる。このような地域では、収穫の開始時期と雨期の終わりの時期とで農産物の価格が大きく変動しているため、年間を通じたアクセスの確保は、農家収益を向上させる機会を作り出す。

このような改修事業は、丘陵地の多いゾーン III、IV および V で重要である。

c) 地域レベルでの道路維持管理能力の向上

上記に加え、適切な維持管理が行われないことによる経年劣化の増大も、通行できない道路が増える主要な要因の一つである。「モ」国政府は、ANR をとおして、自国予算で道路の維持管理を行っているが、必ずしも十分に行えていない。これを補完するためには、道路の利用者であるコミュニティ等が、一部の維持管理活動を実施する必要がある。道路の維持管理活動に必要な技術は、建設・改修事業をとおして、訓練されるべきである。

3) 道路整備に必要な活動

2008年から2011年まで、「モ」国政府は地方道路整備プログラム（RRIP）を実施し、道路建設コスト低減の方法を検討した。このプログラムを通じ、様々な材質や方法での道路舗装が検討されたが、今後も、更に研究、開発が必要になる。

例えば土嚢を用いる方法や石による舗装など、コミュニティ主導で実施できる道路整備に関する研究開発が必要である。

a) 新規開発を促進するための道路

道路網の開発は、他セクターの開発戦略に即した形で行われる必要がある。道路網は、経済特区（SEZ）等、新規農業ビジネスの戦略開発地域に投資を引きつけるために不可欠なインフラであるとともに、原材料の生産を期待されるコミュニティにも接続することにより、これらの地域の開発を促すものである。例えば、Malema、Alto Molocue、Mandimba、Lichinga 郡には、河川沿いに位置し、道路へのアクセスが悪いコミュニティが複数あるが、これらの地域を道路で結ぶことにより、野菜等の灌漑作物の産地化が促進できる。

b) 開発に伴う道路整備

農業関連産業の発展に伴い、必要とされる道路の質も変化する。このため、道路整備戦略も定期的に更新する必要がある。

(2) 鉄道

テテ州からマラウイ国を経由して Nacala 港までの、鉄道線のリハビリ・建設工事は、民間セクターにより実施されている。同線の運用が開始されれば、将来的にはナカラ回廊地区の余剰農業生産物を周辺地区および国際市場へ運搬することに同線を利用できる。この同線の農業開発への利用のためには、同線の運搬計画に農産物運搬のための余地を確保しておく必要がある。

(3) 貯蔵施設

表 5.4.1 に、2020 年および 2030 年のトウモロコシの生産、需要、余剰の推計値を示す。他の作物と比較して、トウモロコシの余剰量は十分に多い。キャッサバも多くの余剰があるが、生育期間がトウモロコシに比較して長い。そのため、必要な貯蔵施設の検討には、まずは各郡のトウモロコシの需要と余剰を考慮する。2030 年におけるトウモロコシの余剰は、Mamdimba で 98,000 トン、次いで Alto Molocue、Gurue、Cuamba で、余剰は 92,800 トンから 75,400 トンである。一方、トウモロコシの需要は、人口が増加する Nampula、Mogovolas でそれぞれ、80,700 トン、77,200 トンである。Alto Molocue、Lichinga、Gurue がこれに次いで需要が高く、それぞれ 45,400 トン、38,200 トン、37,400 トンである。これら全地区で、貯蔵施設が必要になる。また、余剰量が消費量の多い地域が、流通ネットワーク上の優先地区になる。

表 5.4.1 2030年のトウモロコシの生産、需要、余剰予測

District	Production	Demand	Surplus
Monapo	41,300	31,400	9,900
Muecate	20,400	8,900	11,500
Mecuburi	39,900	13,800	26,100
Meconta	31,600	15,700	15,900
Mogovolas	56,800	77,200	-20,400
Nampula City/Dist	65,900	80,700	-14,800
Murrupula	26,600	14,100	12,500
Ribaue	48,500	28,600	19,900
Lalaua	21,400	6,600	14,800
Malema	34,100	14,500	19,600
Alto Molocue	138,200	45,400	92,800
Gurue	126,100	37,400	88,700
Cuamba	98,800	23,400	75,400
Mecanhelas	79,200	36,000	43,200
Mandimba	116,000	18,000	98,000
Nguama	26,400	12,200	14,200
Majune	19,600	3,400	16,200
Lichinga City/Dist	77,100	38,200	38,900
Sanga	40,300	6,500	33,800
Total	1,108,200	512,000	596,200

出典: 調査団

上記の2030年における各郡のトウモロコシの需要および余剰推定に基づいて、現在の生産物の流通、および、道路、鉄道の改修計画を考慮して策定した、農産物の集積ポイントを図 5.4.1 に示す。図 5.4.1 の集積ポイントは、役割と規模別に示している。

各農産物の第1集積地点は、各郡内で生産物が集まる地点とする。第2集積地点は第1集積地点の機能に加え、郡間での流通に利用される。最終集積地点は、大消費地、域内流通、長期貯蔵、場合によって輸出を目的とする。全体で必要な容量は、第1集積地点、第2集積地点、最終集積地点で、それぞれ10,000トン以下、30,000トン以下、30,000～100,000トンである。



出典：調査団

図 5.4.1 対象地域の農産物集積地点

ナカラ回廊の各郡には公共貯蔵施設がある。農産物の供給ネットワークの効率と品質管理を改善するためには、現在の公共貯蔵施設のネットワークを改修もしくは更新する必要がある。Cuamba および近隣郡のトウモロコシの余剰は、2030 年には合計で 305,300 トンになる。Cuamba はナカラ回廊をはじめ、マラウイ、ペンバ回廊、中部地区に対する穀物供給基地になる。このためには公共投資による大規模な貯蔵施設の整備が必要になる。

現在行われているように、公共貯蔵施設は民間セクターが賃貸利用する。第 1 集積地点の倉庫では、自分たちで商業規模の倉庫に投資するのが困難な農民グループなどの貯蔵施設へのアクセス向上のため、これらの小・中規模の顧客が優先される。このため 1 つの貯蔵施設は、より多くのグループ、個人、企業などが利用できるよう、複数の 100 トン規模の小規模な貯蔵庫を持つ。基本的には、穀物サイロなど中規模および大規模貯蔵施設は民間企業が整備する。

特に、生産物の品質管理のための適正貯蔵施設などの収穫後処理技術を、農業生産物のサプライチェーンに参加するステークホルダーは学習する必要がある。

(4) 流通

道路整備と流通する生産物の量の増加によって、流通分野に参入する民間企業の数も増加する。これによって、現在よりも輸送コストが安く、輸送期間が短く、輸送ロスも軽

減し、プロジェクト地区の現在の流通分野における主な課題が解決する。流通分野の発展に民間セクターが大きな役割を占めている。

5.4.2 必要な方策

上記の戦略の確実な実行の確保のために、インフラ網発展に関する以下の対策をとる。

- 1) インセンティブ（税、資金調達、技術支援等）を伴う農業開発のための経済特区の設立。
- 2) 施設の改修による、サプライチェーン、農産物の品質管理および既存の公共貯蔵網の効率改善。
- 3) 農業投入財の輸送、もしくは農産物の流通などの農業活動に使われる道路の改修および改善。

5.4.3 農業開発マスタープランの構成活動

上記の戦略の確実な実施確保のために、インフラ網開発に関して以下の構成計画を実施する。

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
II-11	農産開発の支援	農業バリューチェーンネットワークの開発による農産物の付加価値増強を図るために、農産物の集積を図る環境を整備する。	1: Cuamba郡を経済特区(SEZ)として指定する 2: 農産物総合物流センターの設置
II-12	農業貯蔵施設の改修とサイロの建設	サプライチェーン効率性、農産物の品質管理および既存の公共貯蔵施設の改善を図る。	1. ナカラ回廊地域の農業開発のための、貯蔵施設の改修及びサイロの新設の戦略計画を作成する 2. 既存貯蔵施設の改修工事の実施 3. 適切な貯蔵施設の利用のトレーニング実施。
II-13	農業活動のためのアクセス道路の改善	流通や生産地から市場を結ぶ農業活動などに使われている道路の改修または改善	1: 5年間の農道開発の戦略的計画 2: 計画に基づく道路改善事業の実施

Provisional Translation

第6章 天然資源

この章では、「土地資源、水、森林、動物の持続的および統合的な利用や、開発における小規模農家とコミュニティの保護」の観点から、天然資源の開発と管理のための考察、および4つの開発戦略を記述する。4つの開発戦略を以下に示す。戦略の記述後に、マスタープラン構成も示す。

- 土地管理
- PRAI を適応した民間企業による適正投資の認識
- 水資源の開発管理
- 森林資源の開発管理

6.1 土地管理

6.1.1 開発戦略

この戦略は、国家土地制度、土地法、土地規制、PEDSA、PNISA と土地相談フォーラムでの相談に従って行う。地方社会では土地慣例制度が未だ存在している。戦略の主な柱は、「土地法の普及」、「コミュニティおよび小規模農家の土地権利の保護」、「紛争の予防」「土地の最適利用」である。

土地法の普及や地方コミュニティや家族農家での適応は政府機関、NGO および市民社会(CSO)が促進する。「コミュニティの土地境界確定」の促進により、隣接するコミュニティ間の境界が確定、合意、可視化される。共通の牧草地や休閑地を含むコミュニティの領地では、伝統的なリーダーの尊厳によって、土地管理の個々のコミュニティ慣例制度が普及されている。しかし、土地のより良い統治、男女平等、紛争解決および外部者との交渉などよりよいガバナンスを達成するために介入が必要な場合もある。コミュニティの領地の中で、所有者のいない土地は、共有利用もしくは将来の世代のための拡大のために主に保有されているが、経済発展の機会を得るために、確固たるコミュニティのコンセンサスと外部者との公式なパートナーシップの合意を元に、外部者のための一部貸し出しの可能性が期待できる。

個別の小規模農家を対象とする DUAT 適正化は、集約的農業への転換、土地紛争の軽減およびその平和的かつ明瞭な決着に貢献する。このメカニズムでの参加は自由意思による。

政府機関による土地管理能力の強化は、コミュニティと外部者の間に紛争が生じる可能性を低減させるだけでなく、土地のインベントリー化、ゾーニング、土地利用計画、情報公開、適時かつ効果的な監査といった介入を通じて、限られた土地資源を開発するために、より有効に活用することにも寄与する。

6.1.2 必要な方策

(1) コミュニティや小規模農家の土地利用権の保護

地元農家の土地利用権を保証し、小規模農家と新規投資家との協力および調和に必要な環境を形成するために、小中規模農家の土地登記 (DUAT) を提供する。

- 1) 地方コミュニティおよび小規模農家の土地利用権の保護
DUAT を提供することで、地方のコミュニティおよび小規模農家の土地利用権を保護し、また、小規模農家と新規の投資者との間に協力や統合する環境をもたらすことができる。
- 2) 小規模農家の DUAT 取得
小規模農家の DUAT 取得は土地紛争の可能性を減じ、改良された農業体系への移行促進にも寄与する。DUAT 取得は自発的に行わる必要がある。
- 3) 土地や環境法の適用
責任ある農業投資の原則 (RAI) に則り、開発、地元コミュニティ、自然環境保全と調和しつつ、土地法および環境法における既存の監理体制の執行を強化する。

6.1.3 農業開発マスタープランの構成活動

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
III-1	コミュニティおよび小規模農家の土地登記の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・土地利用や土地の所有に関する小規模農家の不安や脆弱性の緩和、権利の確保 ・地方政府およびコミュニティによる適正な土地管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 計画策定 2. コミュニティと個別農家の土地登記の提供 (DUATs の発行) 3. 実施機関の能力強化 4. 土地利用のモニタリング
III-2	土地法および環境法の執行における監理体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・アグリビジネス投資と地元コミュニティ開発の調和 ・責任ある農業投資 (RAI) に則った自然環境保全の推進 ・空間計画のための法的根拠の 19 郡への付与。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. PDUT の策定、調和化、迅速な見直しに関する支援 2. 法の執行強化のための基礎条件整備として政府職員への技術協力 3. 地元コミュニティにおける PRAI の周知宣伝、土地ガバナンスの改善支援

6.2 PRAI を適用した適正な民間投資の実現

6.2.1 開発戦略

(1) PRAI に則った制度およびシステムの設立

マスタープランでは、より良い利益配分、農業都市プロジェクトでのリスク機会のバランス、特に、地方コミュニティおよび個人農家の権利の保護、および民間企業を利用することで小規模農家の利益をもたらすために責任ある農業投資 (RAI) モデルの設立が期待されている。この達成のために用いるアプローチは、①マスタープランの構想設計における適切な環境社会配慮、および、②「ProSAVANA 責任ある農業投資ガイドライン」の策定と適用である。ただし同ガイドラインは、マスタープランの構成要素の設計や優先順位付けを支配する独自の原則を新たに打ち立てるものではない。国際的に受け入れられている諸原則やガイドラインを、ナカラ回廊の実状に、よりの確に沿う形で個別具体的な行動として解釈し直し、提案されるマスタープランの構成要素が実施に移される際に適用するものであることを強調しておきたい。

主な RAI の ProSAVANA ガイドラインの主な利用対象者は以下を含む

- 1) 中央レベルならびに地方分権レベルでの「モ」国政府
- 2) 法人企業および金融機関を含む投資家
- 3) コミュニティを含む現地ステークホルダー（協議の目的で）
- 4) NGO、市民社会、学界等の独立的中立プレイヤー
- 5) 二国間／多国間ドナー、および可能な範囲で、投資企画の発生源となっている国々の政府

なお、「モ」国政府は既に、遵守が義務である多くの法律および規則を有しており、これらは適正な執行が担保されれば、責任ある農業投資原則の大部分に対応可能なものであることが強調されている。同ガイドラインの内容を要約すれば、以下のとおりである。(1) 責任ある農業投資の重要な原則およびガイドライン、(2) 責任ある農業投資に関する「モ」国の法制、(3) 投資家に推奨される行動規範ならびにグッドプラクティス、(4) 自己チェックリスト、(5) 有用なリンク集、(補遺) 政府職員への附言。

マスタープラン構成計画提案の「法構成での PRAI の紹介および政府機関の管理制度」は、現「モ」国憲法下で、関係する機関や法統合および PRAI の正当な状況によって、PRAI を取り入れる過程を助ける。

(ii) Principal Legal Instruments for RAI in Mozambique	
Laws <ul style="list-style-type: none"> - Environment Law - Land Law, and its Regulation - Forest and Wildlife Law, and its Regulation - Water Law - Cultural Heritage Protection Law - Territorial Planning Law, and its Regulation - Investment Law, and its Regulation - Labor Law 	Regulations <ul style="list-style-type: none"> - Process of Environmental Impact Assessment - Environmental Inspection - Environmental Audit - Standard of Environmental Quality, Emissions and Effluents - Waste Management - Pesticide Management - Phytosanitary Inspection and Plant Quarantine - Control of Invasive Exotic Species - Bio-safety related to the Management of GMO - Seeds - Fertilizers - License and Concession of Water - Small Dams - Survey and Exploitation of Groundwater - Process of Resettlement caused by Economic Activities - Licensing of Industrial Activity
(iii) Recommended codes of conduct and good practices for investors (final draft)	
1.(1) Study and identification of occupied areas, local characteristics and activities done by the people for enterprises installation 1.(2) Introduction of new cultivation technologies and techniques, such as direct planting 1.(3) Maintenance of community's access to natural resources 1.(4) Priority for project implementation in already consolidated areas to avoid deforestation and opening of new areas 1.(5) Elaborate compensation plans for families that will be affected during the project 1.(6) Settlement of Disputes on Rights of Land Use 2.(1) Security of food production for diet and nutrition around the project area 2.(2) Adaptation of production process to Mozambican environmental conditions 2.(3) Elaboration of a contingency plan for natural disasters 3.(1) Information disclosure and dissemination 3.(2) Involvement of other actors like media in important events during the process of project design as well as project implementation 4.(1) Motivation for community's participation through appropriate communication channels 5.(1) Internalize social and environmental costs 5.(2) Analysis and adaptation of the enterprise to local legislation and global good practices related to labor 5.(3) Avoid using involuntary and child labor 5.(4) Implementation of Good Agricultural Practices (BPA) and labor norms existent in the country 5.(5) Training of local workers 5.(6) Installation of infrastructures for technological assistance and development 5.(7) Compliance with the terms of agreement under contract farming with communities 6.(1) Creation of mechanism to cope with possible conflicts of interest between investors and communities 6.(2) Provision of social services to the community	

<p>6.(3) Integration of the investment project into the district's development context</p> <p>7.(1) Conservation of biodiversity</p> <p>7.(2) Promotion of soil conservation / improvement techniques and appropriate use of farm inputs</p> <p>7.(3) Promotion of efficient use of irrigation water</p> <p>7.(4) Promotion of good agricultural practices aiming to reduce environmental impacts</p> <p>7.(5) Restoration of ecosystem in the project site in case of expiration or revocation of DUAT, or cancellation of the project</p>
<p>(iv) Self check list (final draft)</p> <p>(Conception Stage)</p> <p>1. Did you read and agree with the “Principles for responsible investment in agriculture and food systems” by CFS and “Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land” by FAO?</p> <p>2. Did you study the policies of the Mozambican central and provincial governments on food and agriculture to decide crops, products and value chains for your business?</p> <p>(Site Identification and Preliminary Survey Stage)</p> <p>3. Did you make sure to avoid disturbance to the nationally designated protected areas?</p> <p>4. Did you refer to the PDUTs for identification of the potential project sites?</p> <p>5. Did you consider how to avoid or minimize forest clearance and/or disturbance to the traditional community's access right to forest resources?</p> <p>6. Did you consider the possibility of incidence of the threatened animal species and their habitats inside and around the project site?</p> <p>7. Did you consider the possibility of incidence of the cultural heritages or national liberation heritages inside and around the project site?</p> <p>8. Did you consult Cadastre Services about existing DUAT holders and concessions inside and around the project site?</p> <p>9. Did you consider how to identify and respect the “invisible” (i.e., existing but not demarcated nor registered) DUAT holders inside and around the project site?</p> <p>10. Did you make sure to avoid disturbance to the “zones for partial protection”?</p> <p>11. Did you consider how to avoid or minimize involuntary resettlement and/or land acquisition?</p> <p>(Assessment and Consultation Stage)</p> <p>12. Did you confirm which environmental category your project might fall under?</p> <p>13. Did you take into account the costs and time of EIA for the project planning?</p> <p>14. Did you align well the schedule of 3 different application procedures (Investment proposal for CPI; DUAT application for SPGC or MASA; EIA for DPCA or MICOA)?</p> <p>15. Did you start mobilization and preparation of enough resources for the community consultation in DUAT application process?</p> <p>16. Did you start mobilization and preparation of enough resources for the public consultation in EIA process?</p> <p>17. Did you start mobilization and preparation of enough resources for the public consultation in Resettlement Planning process?</p> <p>18. Did you consider how to maintain the “Investor-Community Partnership Agreement” as an effective, practical and respectable tool?</p> <p>19. Did you consider how to design fair, prompt and agreeable modality of compensation for the resettled people, loss of land, loss of asset and disturbance to graves (if any)?</p> <p>20. Did you hold participatory discussions with the district government and local communities to elaborate Social and Environmental Responsibility Program?</p> <p>(Technical Project Design Stage)</p> <p>21. Did you consult ARA about the water resources around the project site?</p> <p>22. Did you consider how to avoid or minimize the negative impacts on or conflicts with traditional water users and preceding water use right holders?</p> <p>23. Did you consider how to avoid or mitigate the negative impacts on the environment of surface water, groundwater, riverbank, bottom sediment and aquatic biota?</p> <p>24. Did you study Mozambican standards on irrigation water quality and land uses in different slopes, and take them into account in the technical design of your project?</p> <p>25. Did you study Mozambican legislations on introduction of new species, varieties and GMOs, and make commitment of its fulfillment in the project?</p> <p>26. Did you study Mozambican legislations on management of pesticides, fertilizers and wastes, and make commitment of its fulfillment in the project?</p> <p>27. Did you study Mozambican “industrial guidelines” on the hygiene, healthiness, safety and environment of factories, and make commitment of its fulfillment in the project?</p> <p>28. Did you consult professionals or preceding cases on the fair and enforceable win-win contractual arrangements with out-growers?</p> <p>(Operation Stage)</p> <p>29. Did you study Mozambican legislation on labor and social security, and make commitment of its fulfillment in the project?</p> <p>30. Did you make voluntary arrangements for the grievance redress to the affected people as well as the information disclosure related to the project?</p> <p>31. Are you aware of the risk of non-compliance with Mozambican legislations, which might result in penalty, sanction, revocation of license and closure of the project?</p>

32. Do you understand what obligations you have in terms of self-monitoring of environmental management and reporting to the authorities?
 33. Do you understand the frequency and objectives of the different supervision missions by the government institutions?

(2) 適用と執行の仕組み

「ProSAVANA 責任ある農業投資ガイドライン」が真に有効なものとなるためには、以下の諸要素を含めつつ、適用と執行の良好な仕組みを構築することが必須である。

- 広い範囲での利用者間のガイドラインの普及およびより理解を助けること
- 特別な目的のためのマスタープラン構成計画を通じた行政による法実施の強化
- もし可能であれば、RAI 問題解決を取り組むための特別な機能を持った自治機構もしくはユニットの成形
- 民間投資者の行動の誘導および制限のための財政条件の設定

ガイドラインは、2014年3月にマプトで開催される投資セミナーの参加者に配布される他、地方政庁（3州、19郡）ならびにCPI、GAZEDA、MASA、CEPAGRI、MICOA等の中央官庁にも配布される。

投資事業の審査と監理を担う中央政府、地方政庁の職員に対しては、コピーの配布と合わせて、ガイドラインの解釈と活用に関する一連のセミナー開催が必要である。「政府機関の法構造や監理システムでのPRAIの合併」「土地および環境法実施での監視メカニズム強化プロジェクト」のマスタープラン構成計画のバックアップのもと、定期的な活動が持たれている。この過程で積極的に市民社会および他のプラットフォーム（例えば、土地協議フォーム、州レベル市民社会団体プラットフォーム等）を巻き込むことも、推奨されるべきである。

RAI問題解決のための特別な機能を持った自治機関の設立もしくは「ナカラ回廊の農業開発マスタープランの実施体」は深い議論に値する。このような機構やユニットは、中立な立場から、少ない官僚制度の提供でのその他の行政機関の機能強化および補完に貢献する。自発的なモニタリング実施、必要書類や情報の説明要求、政府事務所による活動監視支援および紛争の場合の調停解決の過程のファシリテートや苦情ために、実施機構やユニットが法的に認めることが実施可能として推薦されている。対象地域における民間投資家向け融資スキームを取り扱うと想定される、ナカラファンドやその他の金融機関が、投資事業プロポーザルの選定に当たって、本ガイドラインを活用することも可能である。選択肢の一つは、責任ある農業投資原則の遵守をコミットする投資家に対して、事業融資上の優遇条件を付与することである。もう一つの選択肢は、反対に、責任ある農業投資原則のうち特定の要件を満たさないプロポーザルをすべて却下することである。

6.2.2 必要な方策

PRAIに対応した規制とシステムを確立し、その適用および実施強化に向けた適切な仕組みを考案するために、ProSAVANAのRAIガイドラインの幅広い普及、農業投資をモニタリングするための適正なメカニズムによる投資事業の実施透明性の確保、およびRAIを適用する行政機関の能力強化を実施する。

6.2.3 農業開発マスタープランの構成活動

上記の戦略を確実な実施を確保するために、RAI 適応での民間企業による投資アプローチの実現のために、以下の構成計画を実施する。

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
III-3	政府機関の法制度および行政システムへの PRAI の組み込み	農業投資事業を確実に PRAI に即したものとするため、全国規模で PRAI を適用し、実質的な責任組織の機能、作用機構をナカラ回廊で強化する。	<ol style="list-style-type: none"> 1 農業食糧安全保障省への技術支援 2 関連政府機関への PRAI の宣伝 3 マスタープラン実施機関における RAI 関連ユニットの能力強化

6.3 水資源の開発と管理

6.3.1 開発戦略

対象地域の河川の年間流出量は約 29.7 百万 m³/年と推定され、灌漑開発をはじめとする需要量をはるかに超える。これら河川の水資源開発ポテンシャルを把握するための基礎調査を実施する必要がある。

水資源の適切かつ公正な管理は、自然資源の持続的な利用と流域内の適正な水配分にとって不可欠である。現状では一部の人口集中地域の河川を除いて、水資源賦存量に対して利用開発が低い水準にあり、緻密な水資源管理なしでも大きな問題は生じていない。しかし、今後のナカラ回廊地域の産業・農業開発や人口増加を考慮すると、適切な水資源管理体制を構築することが急務である。水資源の開発と管理実現のための方策は以下の通りである。

- 河川観測網の整備（ARA-CN、ARA-N の観測網整備計画の着実な実施。）
- 水ライセンス制度の強化（ライセンス対象外の小・中規模灌漑利用（500ha 未満）についても、課金はせずとも利用状況を把握すること。まずは個人小規模利用以外の灌漑システムについて。MASA-DPA との協調とデータベースの構築が必要。）
- Monapo 川のように水資源の開発が集中している河川および今後の大きな開発が想定される河川について、水配分計画を含めた、適切な管理計画の策定

6.3.2 必要な方策

水資源の開発と管理に関する情報を整理し、民間投資家を含む開発に関係するステークホルダーとこれを共有する。この活動を通じて、適正な水資源管理を通じた水資源の持続的利用と河川の流域開発に関連する課題の共通認識を図る。

6.3.3 農業開発マスタープランの構成活動

上記戦略の確実な実施の確保のために、水資源開発および管理に関して、以下の構成計画を実施する。

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
III-4	水資源管理のための基礎調査	水資源の秩序立った開発と利用を実現するための環境を整備することで、地域経済と灌漑開発のための天然資源の適切な管理を目指す。本コンポーネントの実施を通じて、水資源の利用状況と開発可能性を正確に把握し、開発関係者に広く共有することを目的とする。	<ol style="list-style-type: none"> 1. ARA-CN および ARA-N が計画した河川観測網の再構築および稼働 2. 水資源管理データベースおよび水資源管理計画策定のためのコンサルタント雇用 3. 水資源開発ポテンシャルデータベースの策定 4. ダム建設可能地の選定 5. 小中規模の水利用者実態調査およびインベントリー作成

6.4 森林資源の開発と管理

6.4.1 開発戦略

森林の利用圧力を軽減し、細分化に歯止めをかけるため、森林減少をもたらす当事者が資金を抛出するメカニズムを構築するとともに、住民用の薪炭林を行政主導で造成することが重要である。本マスタープランでは、ナカラ回廊地域における農地及び農業生産の将来予測は、現在の森林面積を減少させないことを前提としている。しかしながら、このことは森林に対する人工的な介入を全面的に禁止するものではない。地元農民、投資プロジェクトともに農地拡大のための森林伐採に当たってはモザンビークの法律に則った規則を守ることが求められる。

6.4.2 必要な方策

森林資源に対する開発圧力を低減し、森林が将来的に分散することが無いように、植林のための苗床の設立や優良苗木の配布を通じて、森林分野での小中規模農家の所得創出を確保する。

6.4.3 農業開発マスタープランの構成活動

上記戦略を確実な実施確保のための、森林資源開発および管理に関して以下の構成計画を実施する

No.	マスタープラン構成活動	目的	主な活動
III-5	融資メカニズムに支えられた持続的森林管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林セクターに関連した諸種のイニシアチブを通じて、収入創出のオプションを家族農家に広める。 ・ 継続的な薪炭材の供給、環境劣化した地域への植林 ・ 森林資源に影響を及ぼす諸活動から拠出される資金を用いた基金の創設。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植林用苗床苗畑の建設 2. 苗床管理、種子の採集、苗木育成、植林、林地管理に関する研修 3. 植林必要地、燃料材供給林のポテンシャル立地の調査 4. コミュニティの林地管理能力強化 5. 木材の燃料材利用（採集、加工、貯蔵）に関する能力強化 6. 森林残渣利用の研修 7. 活動モニタリング

第7章 組織体制

この章では、「組織制度およびキャパシティービルディングの強化」の観点から制度開発およびキャパシティービルディングについて以下の4つの戦略について記述する。

- ・ 農業および食糧保障に関する制度協力強化
- ・ 農民組織設立
- ・ コミュニティ開発活動の支援を通じた、コミュニティの能力開発
- ・ 横断的な問題—社会インフラ改善

7.1 農業と食料安全保障関連機関の強化のための調整

7.1.1 開発戦略

(1) マスタープランでのガバナンス強化

ガバナンスの重要性は、地元民の自発的な民意に基づく持続的な農業開発の必須条件であり、効率的、効果的な開発に大きな影響を与える要素として認識されている。ガバナンスは、政府のシステムおよび機関を含んだ国家と、地域、国内および外国レベルの市民社会と市場との適正なバランスに基づく制度とメカニズムを意味している。概念が幅広く、さまざまな課題をもたらす。特に3つの柱である「民主的な制度構築」、「法制度の整備」、「管理運営の向上」が重要と考えられている。

「民主的な制度構築」および「法制度の改定」に関して、マスタープランでは、農家やコミュニティの土地やその他の天然資源の持続可能な利用権利の保護、争議の回避のために様々な調整が必要となる。土地や環境法に関する政府の管理メカニズムの強化や、紛争農民の争解決制度のアクセスへの支援を考慮して、第三機関による監査およびモニタリングシステムを確立する。さらに、以前述べた「責任ある農業投資（RAI）のガイドライン強化およびモニタリング制度の設立」も必要である。加えて、開発計画策定には、様々なレベルでの参加ステークホルダーと行うこと、および、参加型モニタリングやレビュー制度を設立することが必要不可欠である。つまり、行政の機能の改善が管理の軸である。

(2) 管理機能強化および向上

多くの組織がマスタープランの実施に従事する事になっており、MASA は、他の省庁、機構、州、郡レベル組織、NGO および民間セクターと一緒に、調和能力の向上を行うべきである。

近年、分権進展のために、多くの責任が中央政府から州および地区レベルの組織に移行している。しかし、地元政府には、これらの責務を実施するための十分な人材や能力を持っていない。

郡レベルの行政、SDAE およびすべてのその他の行政組織は、人材や予算に限界がある。彼らは通常業務で多忙であり、効果的に新規プロジェクトを実施することが困難である。

州レベルの政府機関は、地方農業開発で重要な役割を担っており、計画や実施の中核的プレイヤーとなる。しかし、郡レベルでの活動支援の人材が不十分であり、活動の効果的かつ適切な管理ができない。

ゆえに、実施やモニタリング評価のための農業技術者、土地管理や登記のための管理スタッフ、農家への技術ガイドライン普及員の人数や能力は向上しなければならない。

これを達成するために、関係機関の優先的な能力開発やプロジェクトの準備段階で、議題の上位に置くことが重要である。能力開発は、マスタープランのそれぞれのプロジェクト活動実施を通して達成される。準備では、「モ」国政府は、ドナーとの連携を通して、必要な人材や適切な予算を管理しなければならない。

さらに、地元政府の予算の制限を考慮して、NGO や、市民社会、民間セクターとの連携が重要である。適正な活動のメカニズムは、効果的な調整のために DPA によっても求められる。ゆえに、メカニズム準備は、それぞれが補完している。統計データのような農業分野の基本情報やデータの収集、分析、解析のためにシステムの設立によって評価、モニタリング、計画のための政府能力が向上する。

7.1.2 必要な方策

上記戦略の確実な実施の確保のために、農業および食糧保障に関する機関連携の強化に関して、以下の対策を実施する。

- 1) マスタープラン実施に当たっては、多くの計画やモニタリング評価の経験のある有能な農業専門家とともに農民への技術指導を行う普及員が必要である。
- 2) マスタープラン及び将来の農業開発の適確なモニタリング評価のために、正確で信頼性の高い地域農業の情報が必要となる。

7.1.3 農業開発マスタープランの構成活動

No.	マスタープラン 構成活動	目的	主な活動
IV-1	ナカラ回廊での農業統計システムの改善	マスタープラン実施による影響のモニタリングおよび評価を効果的に実施する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 収集する必要データの特定 2. 共通データ収集手法の確立 3. 収集データの分析に基づく報告書の作成 4. 農業統計活動の体系的な年間スケジュールの確立 5. 農業統計システムの改善のためのガイドラインおよびマニュアルの開発 6. 担当者の訓練

7.2 農民組織の設立と発展

7.2.1 開発戦略

(1) 農民組織の必要性

小規模農家が生産性を高め、収入向上を目指すうえで、さまざまな阻害要因がある。しかし、農民は個人では困難であっても、グループを形成し、個々の力を結集することによって、普及サービスや情報にアクセスしやすくなり、共同集出荷を通じて、中間業者がコミュニティまで、買い取り・集荷に来る機会も増える。さらに、グループが運営組織を持ち、法人登録ができると、銀行口座が開設可能になり、各種の農業融資を受けることもできるようになる。このような点において、グループ化・組織化は不可欠である。

今後の農村地域の発展のための開発は、住民である農民の参加とそれを担保する農民の組織化に基づいて実施される必要がある。

(2) 小規模農家の組織化促進

各郡の全農家数に対する組織化率は、Gurue 郡（17.8%）を除いてわずか2～8%と低く、ナンブラ州では 5.0%、ザンベジア州では 12.8%、ニアサ州では 5.2%であり、対象地域全体の平均は 6.4%である。

これまで農民組織は、農業投入財などの支援の受け皿としてだけでなく、技術普及の受容体として不可欠であった。国家農業普及プログラム（PRONEA）は、農業普及マスタープラン（2007年～2016年）の主要プロジェクトの一つで、農民組織化に関する活動も含まれており、組織化は普及と一体として検討する必要がある。そのため、農民の組織化は、PRONEA の活動と連携して実施することが重要である。

過去の経験を考慮して、農家組織戦略は、すべての農家に同じ指針で策定されるべきではなく、生計指標や農地収入による対策を農業管理の範囲によって異なったアプローチの適応を考慮すべきである。

耕作面積が限定され、農業生産だけでは自給が達成できない 0.5 ha 程度以下の零細農家は、今後も自力だけでは持続的な農業を維持していくことは非常に困難であると判断される。そのため、零細農家の生活水準の向上のためには、外部からの支援/投入が不可欠であるため、上記に類似する支援を継続および拡大することが重要である。さらに、個別の零細農家のグループ化/組織化を実現することは、彼ら自身だけでは困難であるため、SDAE または NGO の支援が必要である。

(3) 農民組織の目的の明確化

農民組織は一般的に、一つまたは複数の目的のために 10 人から 60 人が参加するグループで構成されている。そこには、公式的な法律があり、組合員は組合費を支払うことになるが、基本的に彼らは慣習的ルールに基づいて活動している。

しかし、農民の組織化を実施するうえで留意すべき点は、「はじめに組織ありき」で考えるのではなく、農民が自ら開発課題を特定し、その解決に有効な手段として「個人」より

も「組織」が必要であると、彼ら自身に「発見」させることである。前述の組織化のメリットを彼ら自身で「発見」させることは、農民たちの「組織」に対するオーナーシップが高められ、長期的な自立発展性に繋がる。本マスタープランの中期（2021年）までに、農民の組織化を実現するためには、農民組織の中核となる人材の育成が不可欠である。

(4) 農民組織のための人材能力育成

農民組織リードのために、人材の人数および能力不足は決定的な問題であり、同時に財政不足は、農民組織活動が持続的でない理由でもある。それには、将来の農民組織の中核となりうる人材の育成が不可欠な活動となる。そのため、外部からの働き掛けだけではなく、コミュニティの伝統的な価値観を認め、それを人材育成に活用していくことが重要である。

そのため、伝統的首長の推薦する青年あるいはコミュニティの青年団の幹部を対象に、将来のコミュニティ・リーダーまたは農民組織の中核となりうる人材を育成する。人材育成のための研修内容は、農業生産の向上に関連する技術（種子、肥料、農薬、農業実践）、組織運営（リーダーシップ、管理、会計、市場、交渉）、環境配慮、識字教育など生活改善に直結するものである。ナカラ回廊地域では、特に30代以上の世代で、様々な社会経済的な理由のために公的教育を十分に受けていない人々が多い。そのため、新しい情報（知識・技術）に対する吸収力が低いいため、段階的に実施する必要がある。必要な研修は育成の進捗に沿って変化するが、人材能力育成には時間がかかることが予想される。

人材能力育成プログラムの目的および活動内容は、PRONEAのそれと類似するため、PRONEAを支援するとともに連携して実施する。PRONEAの対象郡以外の郡に対しては、独自に実施する。また、PRONEAの終了後（2017年以降）は独自に継続する。農業組織や能力強化には農家間で知識の共有は有利である。さらに、ファーマー・フィールド・スクール（FFS）は、農家の学習目的のために2009年にFAOの支援で導入され、肯定的な成果を出している。市場指向および自給自足目的の生産からアグリビジネスの視点への意識変革の重要性が示されているように、この概念は有用であると考えられ、したがって、FFSの活動をプログラムで計画する。

7.2.2 必要な方策

小規模農家の組織化の推進、農民アソシエーションの目的の明確化ならびに農民アソシエーションの人材育成を着実に実施のするために、以下のような農民組織設立の対策を講じる

- 既存のアソシエーションと一緒に発展する近代的農業協同組合のモデルを通じて、農民組織の設立と管理能力強化を図る。

7.2.3 農業開発マスタープランの構成活動

農民アソシエーションを設立する構成活動の計画は、前述の事業番号 II-3 の“近代的農業協同組合の設立と強化”に含まれる。

7.3 コミュニティ開発活動の能力強化支援

7.3.1 開発戦略

住民の99%以上が小規模農家であり、生計や農産物の改善に関係する様々な問題に関係して十分な能力がない。コミュニティ開発活動は、結果として地域での食糧保障や生計向上に寄与するが、これらの活動が活発に行われていない。これらの状況を考えて、コミュニティ開発活動の従事を通して地元住民は問題解決やプロジェクト計画（計画、実施、モニタリング）のための経験や能力構築を求めている。もし適正支援／資金を提供するのであれば地元コミュニティの持続的開発の促進をする。加えて、地元住民を基本としての伝統的な機能の地元コミュニティは、住民の活動や決定での強い影響力があることを考慮することが重要である。

地方住民がより良い生活を楽しむために、居住者や地方社会双方の生計向上のために包括的能力が、地方コミュニティには必要である。小規模農家の成長過程でのコミュニティの要求能力は、i)生計や農産物に関する様々な問題に立ち向かう能力、ii)計画能力および将来ビジョンを描写する能力、iii)土地やその他の自然資源を管理する自治スキル iv)農家の権利と地益を保護する交渉力などである。

例えば、技術普及や支援、灌漑開発、農民組織化、社会インフラのコミュニティ指導型開発に関する活動のためにマスタープランのそれぞれの提案活動が可能で、意思決定、プロジェクト計画や実施の機会は提供すべきである。コミュニティ開発活動のプロジェクトモデルは、コミュニティインフラの開発などコミュニティに関係する様々な活動の実施を通して能力開発のための機会を提供すると考えられている。プロジェクトでは、政府が「コミュニティ開発資金」のための予算を割り当てや、コミュニティが公共からの技術支援資金使用の実際の投資実施および計画を決定する。

加えて、管理機構、プロジェクト地域でコミュニティ開発に従事しているドナー、援助プログラム／プロジェクト、NGOなどの関係を広範囲にわたってカバーする協力メカニズムを設立する必要がある。

7.3.2 必要な方策

機会を活用して意思決定に反映させるためには、マスタープランが提案する活動それぞれにおいて、常に事業の計画立案と実施の能力が強化されるべきであり、コミュニティ開発に関連する様々な活動の実施を通じた能力強化が図られる。事業としては、以下の様な視点から、コミュニティ開発活動の支援を通じてコミュニティの能力向上を図る対策を提示する。

- ナカラ回廊の住民の生計向上を図るため、自助グループによるコミュニティ開発活動を継続的に実施する。

7.3.3 農業開発マスタープランの構成活動

上記戦略の確実な実施確保のための、コミュニティ開発活動支援を通してコミュニティ開発能力に関して、以下の構成経過を実施する

No.	マスタープランの構成活動	目的	主な活動
IV-2	コミュニティ開発活動支援	コミュニティ開発活動（小規模コミュニティ施設の整備など）の実施を通じて、参加型計画および事業管理に関する地域住民（地域居住者のグループ）の能力開発を促進する。	<ol style="list-style-type: none"> 1. コミュニティ開発基金（CDF）の設定および運用フレームワークの開発 2. CDF の運用管理のための実施体制の確立 3. 各郡における CDF の説明会の実施 4. CDF により資金提供されるプロジェクトの提案の分析と選定 5. CDF により資金提供されるプロジェクトの進捗状況の定期的なモニタリングおよび支援 6. 活動成果のモニタリングおよび評価

7.4 社会基盤整備（横断的課題）

7.4.1 開発戦略

社会基盤整備は、本マスタープランのスコープ外である。しかしながら、マスタープランのビジョンである“ナカラ回廊の住民の生計向上”のためには、についても考慮する必要がある。MASA やその他の省庁および民間企業間の新規連携メカニズム形成を通してマスタープランで実施する一部として、社会基盤整備についても考慮すべきである。コミュニティでの社会インフラのために CSR（企業社会責任）を使用することは代替案のひとつである。

(1) 農村地域における社会基盤

農村地域に必要な社会基盤は、水供給および電力等の社会基盤整備と教育および保健・医療等のソフトコンポーネントと組み合わせた社会基盤整備に分類される。

1) ソフトコンポーネントと組み合わせた教育および保健・医療等の社会基盤整備

- ・ 農村地域の教育施設の改修および必要な数の教師の確保
- ・ 女性の識字改善のための大人を対象とした教育促進
- ・ 感染防止のための HIV・エイズ撲滅対策の強化
- ・ 農村地域の保健医療施設の改修および必要な数の保健・医療スタッフの確保
- ・ 医療系大学もしくは医療技術学校の設立を通じた医療分野における国家レベルでの人材開発

2) 水供給および電力等の社会基盤整備

- ・ 安全な水へのアクセス改善のための村落給水施設の増設
- ・ 再生可能エネルギーを活用した農村電力化の促進（FUNAE の強化）
- ・ コミュニティ主導型社会基盤整備実施に向けた農村コミュニティおよび地方政府の

能力強化

(2) 企業社会責任（CSR）によるコミュニティインフラの改善

マスタープランは、投資家と地元コミュニティ間の健全な連携構築のメカニズムを推進する。両者は、関連する活動に関してそれぞれの規模の農業投資プロジェクトの「パートナーシップ協定」の項目について十分に尊重し、「独自委員」への参加者は、農家、CSO および研究機関からの代表者で設立されることが期待されている。委員会は、コミュニティ協議への参加や交渉の透明性の強化のための過程の監視の義務がある。No70/2008 決議「10,000ha 以上の土地を巻き込む投資提案の申請および評価手続き」に記されている重要な項目では、地方コミュニティ影響を与えるプロジェクト、学校、保健施設、道路、電力供給、水供給などの社会インフラ計画の提案をすることを、投資家に求めている。しかし、教員や医師などの専門的な人材の持続的財政不足のために、インフラ提供のあとで、社会サービスが低下することを防止するため注意する必要がある。

(3) アグリビジネス発展支援のための必要な社会インフラ

Nampula や Nacala での電力消費は、電力供給網の全容量に殆ど達している。Nampula、Nacala、Cuamba や Lichinga では、水供給がほとんど限界に達している。

アグリビジネス開発促進では、地下水を補完的に使用することで水供給の要求を満たしているため、飲料品工場もしくはビール工場など大量の水を必要とする大規模な投資は行わない。水供給開発計画の F/S の報告書で述べられているような表層水開発のためのダム建設は開始すべきである。

電力供給に関しては、Nacala を含めた対象地域の東部の電力は Alto Molocue や Nampula 通して供給されるために、Nampula 変電所での配電施設の強化は優先度が高い。新規配線網の構築は、大規模開発のための需要の増加を考慮に入れている。

7.4.2 農村部で必要な社会基盤

上記戦略の確実な実施確保のために、社会インフラ向上に関して以下の対策をとる。

- 農業投資の CSR のパートナーシップ合意の一部として、公共保険や学校、道路、電気供給、水供給などの地域コミュニティの基盤が整備される。

Provisional Translation

第8章 マスタープラン実施、モニタリング及び評価計画

8.1 事業実施地域とマスタープラン構成活動

目的実現に向けた方策の組み合わせや相似性を考慮して、32のマスタープラン構成活動を準備した。マスタープランの構成と基本的アプローチ、戦略、方策の関係を、表 8.1.1 にまとめた。

提案した多くの構成での活動構成の特徴や期待する成果の指標は、基本骨格計画として考えられている。直接および間接的に家族農家支援になると考えられている。

構成は、4.11 で述べているとおり、すべてのゾーンでほとんど相互に連携および実施される。加えて、いくつかの構成は、地域の特別な生産物の振興や復興と、地域のポテンシャルや商品への付加価値を生むことによって、特別なゾーンもしくは対象地域での栽培経済に影響を与えることが期待されている。

人材開発能力や地元政府（DPA/SDAE）の管理および技術能力の強化は、それぞれの構成の実施や実施体制の設立を通してなされる。さらに、「農業開発での社会的脆弱なグループの考慮」をそれぞれの構成で活動では注意しなければならない。

表 8.1.1 ナカラ回廊農業開発マスタープランの構成活動

基本アプローチ	開発戦略	No.	マスタープラン構成計画	
I. 農業生産性 - 生産性、農業生産物と競争性の向上および食糧保障および十分な栄養の貢献 -	農業技術支援制度の改善	I-1	農業研究強化	
		I-2	農業普及サービス強化	
		I-3	農業訓練センター	
		I-4	地元中核農家の育成モデル	
		I-5	ジェンダーの平等を尊重した農業開発	
	農業投入財へのアクセス改善	農業融資の利用機会の改善	I-6	肥料へのアクセス改善事業
			I-7	地域レベルでの優良種子生産振興
			I-8	農具用機械化サービスセンター振興
	灌漑開発	灌漑システムの復旧と建設	I-9	中小アグリビジネス企業・農民組織・個別農家への金融支援システム
			I-10	灌漑システムの復旧と建設
			I-11	灌漑技術と灌漑施設の工事の品質改善
			I-12	野菜栽培モデル
II. 市場アクセス -市場へのよりよいアクセスのための制度とインフラ、および農業投資への適正フレームワークに資する-	農家の市場アクセスの向上	II-1	アウトグロワー事業の適切な法的枠組みの設立	
		II-2	市場情報へのアクセス改善	
	農産物の高付加価値促進	近代農業協同組合の設立支援	II-3	近代農業協同組合形成と発展モデル
			II-4	農業投資とバリューチェーン開発の振興と支援のための機関の役割強化
			II-5	ビジネス開発サービスの能力強化
			II-6	農産物の規格化
			II-7	カシューナッツ生産増強
			II-8	茶産業復興

基本アプローチ	開発戦略	No.	マスタープラン構成計画
		II-9	農業産業開発
		II-10	優良種子増殖
	インフラ網の開発	II-11	農業産業開発支援
		II-12	農産物貯蔵施設改修とサイロの建設
		II-13	農業カス道のためのアクセス道路の改善
III. 自然資源 - 土地資源、水、森林、動物の持続的・一体的利用および開発過程での家族農家およびコミュニティの保護-	土地管理	III-1	コミュニティおよび小規模農家の土地登記の推進
		III-2	土地法及び環境法の執行のための監理メカニズムの強化
	適正 PRAI を通した民間セクターの適正投資の実現	III-3	政府関係機関の法体制と行政体制への PRAI の統合
	水資源開発および管理	III-4	水資源管理のための基礎調査
	森林開発および管理	III-5	融資メカニズムに支えられた持続可能な森林の維持管理
IV. 制度 - 農業制度および開発能力の強化-	農業および食糧保障にかかわる制度の連携強化	IV-1	ナカラ回廊での農業統計システムの改善
	コミュニティ開発活動支援を通じたコミュニティの能力開発	IV-2	コミュニティ開発活動支援

8.2 マスタープランと PEDSA との関連

マスタープランに記載されているアプローチは、PEDSA の以下の 4 本の柱に完全に一致する。

- I. 農業生産性 -生産性、農業生産および競争性の向上および食糧保障および十分な栄養の貢献
- II. 市場アクセス -市場へのよりよいアクセスのための制度とインフラ、および農業投資への適正フレームワークに資する
- III. 自然資源-土地資源、水、森林、動物の持続的および一体的利用
- IV. 制度 -農業制度の強化

ゆえに、マスタープランの構成は PEDSA と一致する。さらに、各々の構成は、成果の効果的な達成や目標への効率的な到達に対しての様々な活動によって成り立っている。これにより、ほとんどのマスタープランは横断的な特徴を持っている。

PEDSA の 4 本の柱と構成活動項目とマスタープランで提案している構成活動項目の関連性を以下の表にまとめた。

各マスタープラン構成活動の実施フェーズは、優先度、各フェーズの目的、必要工期、地域の人材ならびに事業費原資の制限を考慮して、暫定的に設定した。マスタープランの 32 構成活動の実施スケジュールを表 8.2.1 に示した。

表 8.2.1 マスタープランと PEDSA との構成活動との関係

	Title of Plan	Local community	Farmer					Organization	Private sector		Public institution		Local Government		CSO and NGO	Other stakeholder
			Vulnerable Farmer	Typical Farmer	Emerging farmer	Mid-Scal e Farmer	Large-S cale Farmer		Trader, Processor	Service provid- er	MASA and its subordinate organs	Others	Province	District		
I-1	Strengthening of Agricultural Research		△	△	△	△	△				IIAM; INCAJU; IAM					ProSAVANA – PI Team
I-2	Strengthening of Agricultural Extension Services	○	○	○	○	△	△	○		Technical assistance service provider	DNAE		DPASA; SPEA	SDAE	○	
I-3	Agricultural Training Centers		△	△	○						IIAM		DPASA	SDAE	Youth association	
I-4	Model for the Development of Lead-Farmers in the Communities	○	△	△	○			○			IIAM			SDAE	○	
I-5	Development of Agriculture based on Respect for Gender Equality	○	○	○	○			○			DNEA	MMSA	DPASA	SDAE	○	OMM
I-6	Improvement of Accessibility to Fertilizer		○	○	○	○	○	○	Fertilizer trader		○	MIC				
I-7	Promotion of the Production of Quality Seed at the Regional Level			△	△			○	Seed company		IIAM		DPASA	SDAE		
I-8	Promotion of Agricultural Machinery Service Centers		○	○	○	○				Tractor service provider & operator	○		DPASA	SDAE		
I-90	Establishment of Financial Support Systems for Small and Medium-Size Agribusiness Enterprises, Farmers' Organizations, and Individual Farmers		△	△	○	○	○	○		Financing institution	○		DPASA			Donor; DIF operation unit
I-10	Rehabilitation and Construction of Irrigation Systems		*	*	*	*	*	○			INIR		DPASA	SDAE		
I-11	Improvement of Irrigation Technology and Construction Quality for Irrigation Facilities		△	○	○	○	○	○			INIR		DPASA	SDAE		
I-12	Vegetable Production Models		○	○	○			○			FDA		DPASA	Administrator's office; SDAE; FDD		
II-1	Establishment of a Proper Legal Framework for Out-grower Schemes		△	○	○	○		○			CEPAGRI		DPASA	SDAE	○	ProSAVANA – PEM team; Lawyer; Chamber of commerce
II-2	Improvement of Access to Market Information		△	○	○	○	○	○	Small-scale business operator		SIMA		DPASA; DPIC			
II-3	Formulation and Development of Modern Agricultural Cooperatives		○	○	○	○		○			DNEA		DPASA		○	AMPCM
II-4	Strengthening the Institutional Role in Promoting and Supporting for Agricultural Investment and Value Chain Development					△	○	○			CEPAGRI	CPI; GAZEDA; IPEX; IPEME	DPASA			Donor; Chamber of commerce
II-5	Capacity Development of Business Development Services						○	○			CEPAGRI	IPEME; CPI;				Provincial chamber of

本資料は、モザンビーク農業食糧安全保障省が公開しているドラフトマスタープランバージョン0（ポルトガル語）を、JICAが日本語に仮訳したものである。

	Title of Plan	Local community	Farmer						Private sector		Public institution		Local Government		CSO and NGO	Other stakeholder
			Vulnerable Farmer	Typical Farmer	Emerging farmer	Middle-Scale Farmer	Large-Scale Farmer	Organization	Trader, Processor	Service provider	MASA and its subordinate organs	Others	Province	District		
												GAPI; IPEX				commerce
II-6	Quality Standardization of Agricultural Products		△	△	○	○	○	○	○		○	MIC				Academic institution
II-7	Cashew Production Development		○	○	○	○		○	Cashew company		INCAJU; IIAM			SDAE		
II-8	Tea Industry Revitalization				○	○		○	Tea company				DPASA	SDAE		
II-9	Rural Agro-Industry Development			○	○	○		○	Operator of cassava processing facility					SDAE		
II-10	Multiplication of Quality Seed			△	○	○	○	○	Operator of seed processing unit		IIAM			SDAE		
II-11	Support to Development of Agricultural Industries							△	△	Operator of logistics center		GAZEDA; MPD		District Government; Municipality		
II-12	Rehabilitation of Agricultural Storage Facilities and the Construction of Silos							△	△	Operator of rental storage	ICM; IIAM	MIC	DPASA			
II-13	Improvement of Access Roads for Agricultural Activities		○	○	○	○	○					ANE; MPD; MTC; MOPH	DPASA; DPTC	SDAE; SDPI		
III-1	Promotion of Land Registration for Communities and Family Farmers	○	○	○	○	△	△				CEPAGRI		DPASA; SPGC	SDAE		MCA; ITC
III-2	Strengthening of the Supervision Mechanism for Land and Environmental Law Enforcement	○	○	○	○	○	○			Private environmental auditor	DNTF; CEPAGRI	MICOA; CPI; ARA; FUNAB	DPASA; SPGC; SPFFB; DPCA	SDAE; SDPI	○	
III-3	Incorporation of PRAL in Legal Structure and Administrative System of Government Institutions	○	○	○	○	○	○			Financing Institutions	DNTF, CEPAGRI	CPI, MICOA ARA	Provincial Gov.	District Gov.	○	○
III-4	Basic Study for Water Resources Management		△	△	△	△	△					ARA-CN; ARA-N	DPASA			
III-5	Sustainable Forest Maintenance with Supporting Financial Mechanism	○	○	○	○	△	△			Operator of nursery		FUNAB	SPFFB	SDAE; SDPI; Administrative post	○	GEF
IV-1	Improvement of Agricultural Statistics System for the Nacala Corridor			/	/	/	/	/			DE, IIAM, INCAJ		DPASA	SDAE		
IV-2	Support for Community Development Activities	○	○	○	○	○						X	DPASA	SDAE	○	

○: Direct benefit, △indirect benefit, * : Direct benefit depends on location, / no relation

8.3 マスタープラン構成活動実施の対象地域

3.12 で述べたゾーン別の農業開発方針を考慮したマスタープランの目標に対する各々の構成の貢献の分析に基づいて、対象ゾーンやマスタープランの構成制度を決定し、それを表に記載した。

表 8.3.1 マスタープラン活動実施地域とマスタープラン構成活動

マスタープラン構成活動	全国	ナカラ 回廊 全域	農業ゾーン						特記 郡
			I	II	III	IV	V	VI	
I-1 農業研究強化		◎		○				○	IIAM- NE & NW
I-2 農業普及サービス強化		◎	○	○	○			○	Out of PRONEA
I-3 農業訓練センター		◎					○		Cuamba
I-4 地元中核農家の育成モデル		◎							9 communi- ties
I-5 ジェンダー平等を尊重した農業開発		◎							
I-6 肥料へのアクセス改善	◎	○							
I-7 地域での優良種子生産振興		◎							IIAM
I-8 農業機械化サービスセンター推進		◎							
I-9 中小アグリビジネス企業、農民組織、個別農家への金融支援システム	◎	○							(DIF)
I-10 灌漑システムの復旧と建設		◎	○	◎	◎		○	○	
I-11 灌漑技術と灌漑施設工事の品質改善		◎	○	○	○		○	○	
I-12 野菜栽培モデル		◎							
II-1 アウトグロワー事業の適切な法的枠組みの設立		◎							
II-2 市場情報へのアクセス改善		◎							
II-3 近代的農業協同組合設立と発展モデル		◎							
II-4 農業投資とバリューチェーン開発の振興と支援のための機関の役割強化		◎							Nampula
II-5 ビジネス開発サービスの能力強化		◎							
II-6 農産物の規格化	◎	○							
II-7 カシューナッツ生産増強			◎	◎					
II-8 茶産業再生						◎			
II-9 農業産業開発							◎		
II-10 優良種子の増殖					◎				Lalaua
II-11 農業産業開発支援							◎		Cuamba
II-12 農産物貯蔵施設改修とサイロの建設		◎							
II-13 農業活動のためのアクセス道路の改善		◎					◎	◎	
III-1 コミュニティと小規模農家の土地登記推進		◎	◎				◎		
III-2 土地と環境法の執行のための監督メカニズムの強化		◎							Cuamba N' Gauma
III-3 政府関係機関の法体制と行政体制への PRAI の統合	◎	◎							
III-4 水資源管理のための基礎調査		◎	◎	◎					ARA-CN ARA-N

マスタープラン構成活動	全国	ナカラ回廊全域	農業ゾーン						特記郡
			I	II	III	IV	V	VI	
III-5 融資メカニズムに支えられた持続可能な森林の維持管理		◎							Gurue
IV-1 ナカラ回廊での農業統計システムの改善	◎	◎							
IV-2 コミュニティ開発活動支援		◎							

Legend : ◎ the first priority, ○ the second priority

Zone I: Monapo, Muecate, Mecuburi, Zone II: Rapale (Nampula), Meconta, Mogovolas, Murrupula,
 Zone III: Ribáuè, Malema, Lalaua, Zone IV: Gurué (mountainous area), Zone V: Cuamba, Gurué (north-west plain),
 Mecanhelas, Mandimba, N'Gauma, Zone VI : Chimbonila (Lichinga), Sanga, Majune

8.4 農業開発マスタープランの実施スケジュール

ほとんど家族農家が自給自足農業に頼っている対象地域で実践されている農業の現在の状況を考慮すると、開発段階を以下の3段階のフェーズに分け、マスタープランの効果的な実施のために、対象分野による集中的な資源利用の許可が必要である。

- フェーズ I 開始時期 (2015-2020)
- フェーズ II 成長期 (2021-2025)
- フェーズ III 成熟期 (2026-2030)

マスタープランの実施構成計画の主なステークホルダーは政府機関、民間セクターおよび NGO である。

マスタープランのそれぞれの構成の実施段階は、優先順位、それぞれのフェーズの対象、必要機関、人材や予算など限られた資源の配置などを元に決定される。灌漑システム改修のような、すべての対象地域と構成をカバーするためには長い期間が必要なため、フェーズ I での実施の優先順位を決定しなかったとしても、フェーズ I で分類分けを始める。

マスタープランの 33 の構成の実施スケジュールを表 8.4.1 にまとめた。

表 8.4.1 マスタープラン実施スケジュール(案)

マスタープラン構成活動	Phase-1: Start-up Phase						Phase-2: Growth Phase					Phase-3: Maturation Phase				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
I-1 農業研究強化	Pro-SA-VANA-PI															
I-2 農業普及サービス強化	PRO NEA															
I-3 農業訓練センター																
I-4 地元中核農家の育成モデル																
I-5 ジェンダー平等を尊重した農業開発																
I-6 肥料へのアクセス改善																
I-7 地域での優良種子生産振興																
I-8 農業機械化サービスセンター推進																
I-9 中小アグリビジネス企業、農民組織、個別農家への金融支援システム																
I-10 灌漑システムの復旧と建設																

マスタープラン構成活動	Phase-1: Start-up Phase						Phase-2: Growth Phase					Phase-3: Maturation Phase				
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
I-11 灌漑技術と灌漑施設の工事の品質改善																
I-12 野菜栽培モデル																
II-1 アウトグロワー事業の適切な法的枠組みの設立																
II-2 市場情報へのアクセス改善																
II-3 近代的農業協同組合設立と発展モデル																
II-4 農業投資とバリューチェーン開発の振興と支援のための機関の役割強化																
II-5 ビジネス開発サービスの能力強化																
II-6 農産物の規格化																
II-7 カシューナッツ生産増強																
II-8 茶産業再生																
II-9 農業産業開発																
II-10 優良種子の増殖																
II-11 農業産業開発支援																
II-12 農産物貯蔵施設改修とサイロの建設																
II-13 農業活動のためのアクセス道路の改善																
III-1 コミュニティと小規模農家の土地登記推進																
III-2 土地と環境法の執行のための監督メカニズムの強化																
III-3 政府関係機関の法体制と行政体制への PRAI の統合																
III-4 水資源管理のための基礎調査																
III-5 融資メカニズムに支えられた持続可能な森林の維持管理																
IV-1 ナカラ回廊での農業統計システムの改善																
IV-2 コミュニティ開発活動支援																

Implementation Monitoring

8.5 農業開発マスタープランの予算

ナカラ回廊地域で実施する実量を元に、マスタープランの農業構成の予算を推定した。

表 8.5.1 ナカラ回廊農業開発マスタープランの構成活動の概算投資額

No.	マスタープラン構成	合計 (MT)	(MT)		
			建設、機材および材料	運営費	その他 (10%加算)
I-1	農業研究強化	280,000,000	120,000,000	130,000,000	30,000,000
I-2	農業普及サービス強化	170,000,000	10,000,000	150,000,000	10,000,000
I-3	農業訓練センター	270,000,000	100,000,000	150,000,000	20,000,000
I-4	地元中核農家の育成モデル	100,000,000	10,000,000	80,000,000	10,000,000
I-5	ジェンダーの平等を尊重した農業開発	190,000,000	0	170,000,000	20,000,000
I-6	肥料へのアクセス改善事業	2,310,000,000	0	2,100,000,000	210,000,000
I-7	地域レベルでの優良種子生産振興	20,000,000	0	15,000,000	5,000,000
I-8	農具用機械化サービスセンター振興	20,000,000	5,000,000	10,000,000	5,000,000
I-9	中小アグリビジネス企業・農民組織・個別農家への金融支援システム	50,000,000	0	45,000,000	5,000,000
I-10	灌漑システムの復旧と建設	1,230,000,000	1,030,000,000	90,000,000	110,000,000
I-11	灌漑技術と灌漑施設の工事の品質改善	20,000,000	0	15,000,000	5,000,000
I-12	野菜栽培モデル	50,000,000	25,000,000	20,000,000	5,000,000

No.	マスタープラン構成	合計 (MT)	(MT)		
			建設、機材 および材料	運営費	その他 (10%加算)
II-1	アウトグロワー事業の適切な法的枠組みの設立	20,000,000	0	15,000,000	5,000,000
II-2	市場情報へのアクセス改善	20,000,000	5,000,000	95,000,000	0
II-3	近代農業協同組合形成と発展モデル	110,000,000	5,000,000	95,000,000	10,000,000
II-4	農業投資とバリューチェーン開発の振興と支援のための機関の役割強化	115,000,000	5,000,000	100,000,000	10,000,000
II-5	ビジネス開発サービスの能力強化	10,000,000	0	10,000,000	0
II-6	農産物の規格化	30,000,000	5,000,000	20,000,000	5,000,000
II-7	カシューナッツ生産増強	20,000,000	5,000,000	10,000,000	5,000,000
II-8	茶産業復興	20,000,000	5,000,000	10,000,000	5,000,000
II-9	農業産業開発	15,000,000	0	10,000,000	5,000,000
II-10	優良種子増産	940,000,000	470,000,000	380,000,000	90,000,000
II-11	農業産業開発支援	70,000,000	30,000,000	30,000,000	10,000,000
II-12	農産物貯蔵施設改修とサイロの建設	460,000,000	350,000,000	70,000,000	40,000,000
II-13	農業活動のためのアクセス道路の改善	1,010,000,000	730,000,000	190,000,000	90,000,000
III-1	コミュニティおよび小規模農家の土地登記の推進	700,000,000	10,000,000	630,000,000	60,000,000
III-2	土地法及び環境法の執行のための監理メカニズムの強化	120,000,000	20,000,000	90,000,000	10,000,000
III-3	政府関係機関の法体制と行政体制への PRAI の統合	120,000,000	0	110,000,000	10,000,000
III-4	水資源管理のための基礎調査	50,000,000	20,000,000	20,000,000	10,000,000
III-5	融資メカニズムに支えられた持続可能な森林の維持管理	390,000,000	5,000,000	350,000,000	35,000,000
IV-1	ナカラ回廊での農業統計システムの改善	100,000,000	5,000,000	85,000,000	10,000,000
IV-2	コミュニティ開発活動支援	290,000,000	190,000,000	70,000,000	30,000,000
	合計	9,325,000,000	3,160,000,000	5,285,000,000	880,000,000

8.6 マスタープランの実施のためのステークホルダーの役割

8.6.1 主なステークホルダーの役割

マスタープラン実施では、農家や、組織、協同組合、公共機関、民間セクター、市民社会、NGO などの異なったステークホルダーが重要な役割を担う。さらに、これらの機関間の連携は、いつでも推進される。

(1) 農家

農家は、ナカラ回廊の開発での主となる。農家は、公共機関からの適正な支援や市場へ連携、その他民間セクターを通して、農業技術の向上や農業生産の増加、生産性および多様化を成し得ることを期待している。もし選択が可能なのであれば、農家は、自給自足農業から、市場志向型での自立経済活動を行う。

上記のように、生産規模、営農形態、利用可能な資源によって、農民はいくつかのグループに分けられる。それぞれの農家グループの役割を以下に示す。

グループ名		グループの特徴	役割
小規模農家	1) 零細農家	0.5ha 以下の栽培面積および自給自足が困難	農業組織のメンバーとしての栽培向上 対象女性農家への限られた資源での適正栽培技術習得の特別な訓練を受ける
	2) 一般的家族農家	一般的に 1.5ha を耕作 自給自足 余剰作物を地元市場で販売	グループでの栽培向上
	3) 中核農家	1.5ha から 10ha の比較的広い面積で栽培 マーケット販売のための食用作物の 換金作物の栽培	コミュニティもしくは、農民組織のリーダーとして、改良栽培技術および適正栽培技術の習得
4) 中規模農家		10 から 50 ha. 以上栽培 商業栽培	主要コミュニティもしくは、農民組織のリーダーとして、改良栽培技術の習得。 コミュニティでの情報収集および共有のために SDAE、NGO もしくは独立マーケットとの連携
5) 大規模農家		50 ha. 以上栽培 商業栽培	民間企業のような、コミュニティーメンバーを取り囲んだ契約栽培の適用への期待

(2) 公共機関

公共機関の役割は、地元農業活動を効果的効率的に実施するために、農家や民間セクターのために良い状況を作ることである。これらの機関は、農業研究、農業普及、地方金融および種子生産および販売の専門、植物および動物衛生、民間セクター補完などの製品や制度を提供する。

公共機関は、開発での地元農家への危険を避けるために、法律のルールや良い統治の確保のための責任もある。

公共機関間で、MASA はマスタープランを促進するイニシアティブを取り、下部組織、その他省庁、金融機関を含むその他公共団体、民間セクター、市民社会、開発パートナーおよび農家を調整する。

(3) 民間セクター

民間セクターに期待する機能としては、農家運営ための改善や活動支援の発展である。流通、農業加工機関、サービス提供者、連携農家、調査者およびその他の専門家を含む民間セクターは、農業普及、地方金融、種子生産および販売、植物および動物衛生に関する製品やサービスの提供をする。

投入財供給網やポストハーベストのためのバリューチェーンの発展のために、民間セクターの成長、特に、流通網や加工の普及が必要である。バリューチェーンだが、農産物の価値を増加させ、上昇した価値は、雇用の機会を増加させる可能性がある。

セクター名	セクターの特徴	役割
1) 仲買人	大規模から地元／末端レベルへの農業製品の売買	ネットワークの拡大を通じた市場アクセスの向上。輸送コスト削減による仲買人の適正な競争。
2) 農業加工業者	地方での工場お設立および加工原材料生産の	加工のための地元農産品の市場需要の創出。 住民のための新規雇用機会の創出。

	ための地元産品の利用	農産物の価値の向上および地方経済活動の拡大。 地域での利益循環。
3) サービス プロバイダー	農業投資財やトラクターサービスのような農業のためのサービスの提供	農家のための農業投資および関係サービスの提供。 新規農業技術、農業投入財もしきは、契約栽培をとうした貸付の提供。
4) 企業農業	土地利用および商業ベースのための農業生産	新規農業技術、農業投資材、もしくは契約栽培スキームを通した貸付の教供給。 相乗協力による農家周辺からの生産物の購入。 協議のあとで、コミュニティ同意のもとでの CSR 活動の提供。

(4) 市民社会

非政府組織や大学を含む市民社会組織は、人間開発や社会資本の基本的役割を担う事が期待されている。彼らは、マスタープラン実施プロジェクトへの参加やプロジェクトのドナーとなる事が期待される。

対象地域での市民社会組織や NGO は、ナカラ回廊の農業開発協議委員のメンバーになることが期待される。この委員は、透明性維持のため定期的な会議を通してマスタープラン実施のモニタリングを行う。さらに、委員は、(i)マスタープラン実施での調査やタスクのための外部調達、(ii)投資に関する問題での地元コミュニティの支援、(iii)土地登記や DUAT 利権の処理、(iv)土地利用に関する紛争の解決もしくは前述し委員に属した独立した委員のメンバーとしての契約の仲介に関係すること期待している。

特に研究や政策分析に関する大学としての訓練機関やメディアや報道機関によって支援される。

(5) 開発パートナー

国際機関、援助国および非政府機関などの連携パートナーはマスタープランの実施への参加および共同出資が期待されている。

8.6.2 ステークホルダー間のタスク配分

マスタープランは公共機関だけでなく、農家を含めた民間セクター、NGO などが実施する。それぞれステークホルダーやマスタープラン構成間の相互関係を表 8.6.1 に示す。

マスタープラン実施機構は、全体の連携や構成事業の管理を管轄する。

表 8.6.1 ステークホルダーとマスタープラン構成活動の相互関係

	Title of Plan	Local community	Farmer					Organization	Private sector		Public institution		Local government		CSO and NGO	Other stakeholder
			Vulnerable Farmer	Typical Farmer	Emerging farmer	Mid-Scale Farmer	Large-Scale Farmer		Trader, Processor	Service provider	MASA and its subordinate organs	Others	Province	District		
I-1	農業研究強化		△	△	△	△	△				IIAM; INCAJU; IAM					ProSAVANA - PI Team
I-2	農業普及サービスの強化	○	○	○	○	△	△	○		Technical support service provider	DNAE		DPA; SPEA	SDAE	○	
I-3	農業訓練センター		△	△	○						IIAM		DPA	SDAE	Youth association	
I-4	コミュニティでの中規模開発モデル	○	△	△	○			○			IIAM			SDAE	○	
I-5	女性農家支援	○	○	○	○			○			DNEA	MMSA	DPA	SDAE	○	OMM
I-6	農業投入財販売者訓練		△	△	△	△	△	△		Distributor of inputs	○		DPA	SDAE		
I-7	肥料へのアクセス改善事業		○	○	○	○	○	○	Fertilizer trader		○	MIC				
I-8	地域レベルでの優良種子生産促進			△	△			○	Seed company		IIAM		DPA	SDAE		
I-9	トラクターサービス振興		○	○	○	○				Tractor service provider & operator	○		DPA	SDAE		
I-10	中小規模事業者・農民組織・個人農家に対する金融支援（融資）制度構築事業		△	△	○	○	○	○		Financing institution	○		DPA			Donor; DIF operation unit
I-11	灌漑システムリハビリテーション		*	*	*	*	*	○			INIR		DPA	SDAE		
I-12	灌漑技術及び建設品質改善		△	○	○	○	○	○			INIR		DPA	SDAE		
I-13	野菜生産モデル		○	○	○			○			FDA		DPA	Administrator's office; SDAE; FDD		
II-1	契約栽培制度のための適正な運営フレームの設立		△	○	○	○		○			CEPAGRI		DPA	SDAE	○	ProSAVANA - PEM team; Lawyer; Chamber of commerce
II-2	市場情報アクセス改善		△	○	○	○	○	○	Small-scale business operator		SIMA		DPA; DPIC			
II-3	近代農業協同組合の形成と発展		○	○	○	○		○			DNEA		DPA		○	AMPCM
II-4	農業投資とバリューチェーン開発のための支援機構設立					△	○	○			CEPAGRI	CPI; GAZEDA; IPEX; IPEME	DPA			Donor; Chamber of commerce
II-5	ビジネス支援サービスの機能強化						○	○			CEPAGRI	IPEME;				Provincial

本資料は、モザンビーク農業食糧安全保障省が公開しているトラフトマスタープランナンバー30（ポルトガル語）を、JICAが日本語に仮訳したものである。

	Title of Plan	Local community	Farmer					Private sector		Public institution		Local government		CSO and NGO	Other stakeholder	
			Vulnerable Farmer	Typical Farmer	Emerging farmer	Mid-Scal e Farmer	Large-S cale Farmer	Organization	Trader, Processor	Service provid- er	MASA and its subordinate organs	Others	Province			District
															chamber of commerce	
II-6	農産物の規格化		△	△	○	○	○	○	○		○	CPI; GAPI; IPEX			Academic institution	
II-7	カシューナッツ生産		○	○	○	○		○	Cashew company		INCAJU; IIAM			SDAE		
II-8	茶工業復興				○	○		○	Tea company				DPA	SDAE		
II-9	農村アグロインダストリー開発モデル			○	○	○		○	Operator of cassava processing facility					SDAE		
II-10	優良種子生産モデル		△	○	○	○	○	○	Operator of seed processing unit		IIAM			SDAE		
II-11	農業経済特区						△	△	Operator of logistics center			GAZEDA; MPD		District government; Municipality		
II-12	農産物貯蔵施設改修						△	△	Operator of rental storage		ICM; IIAM	MIC	DPA			
II-13	農道整備		○	○	○	○	○	○				ANE; MPD; MTC; MOPH	DPA; DPTC	SDAE; SDPI		
III-1	コミュニティーおよび家族農家の土地登記の促進	○	○	○	○	△	△				CEPAGRI		DPA; SPGC	SDAE	MCA; ITC	
III-2	土地法及び環境法執行のための監理メカニズムの強化	○	○	○	○	○	○		Private environmental auditor		DNTF; CEPAGRI	MICOA; CPI; ARA; FUNAB	DPA; SPGC; SPFFB; DPCA	SDAE; SDPI	○	
III-3	政府機関の法制度や監理制度での PRAI の連携	○	○	○	○	○	○		Financing Institutions		DNTF; CEPAGRI	CPI, MICOA ARA	Provincial Gov.	District Gov.	○	○
III-4	水資源管理のための基礎調査		△	△	△	△	△					ARA-CN; ARA-N	DPA			
III-5	財政支援メカニズムによる森林維持	○	○	○	○	△	△		Operator of nursery			FUNAB	SPFFB	SDAE; SDPI; Administrative post	○	GEF
IV-1	ナカラ回廊での農業統計の向上			/	/	/	/	/				DE, IIAM, INCAJ	DPA	SDAE		
IV-2	コミュニティー開発活動支援	○	○	○	○	○						X	DPA	SDAE	○	

8.7 マスタープラン実施体制

マスタープランは、ドナーや開発機関の技術的および財政支援をもって、政府関係省庁と連携して「モ」国政府の農業食料安全保障省（MASA）によって実施される。

農業開発プロジェクトおよびマスタープランで提案された活動の効果的、効率的に実施、監視のために、ナンプラ、ニアサ、ザンベジ州の異なった団体間の情報共有や活動協力のための協議委員会内部機関としての活動が必要である。

政府として、前述した連携機関の現在の機能や法的フレームワークを決定している。この機関を通して、政府によって考慮されているマスタープラン実施のためにもっとも重要な問題を以下に、示す。

- ナカラ回廊での農業開発の一般方針および戦略の策定に貢献
- ナカラ回廊での農業開発促進のために各々のパートナーへの必要情報の提供および支援
- MASA や農業向上プロジェクト実施や家族農家や普及サービス、農産物のマーケティングおよび開発に関係するインフラなどの活動のための関係制度を促進する
- 地域での技術改革（農業研究）、社会経済インフラ発展のための政府機関やその他のパートナーとの連携
- RAI のガイドラインに従った国内外投資プロジェクトのモニタリングのための法律、管理、財政の方法／インセンティブ特定および紹介
- 助言をするために様々なステークホルダーを含む協議委員と、協力的な意思決定と情報共有を確実にする。
- ナカラ回廊実施されている、プロジェクトの全体の進捗や開発投資のモニタリング
- ナカラ回廊での農業／アグリビジネスのための、制度の問題や必要な規制の改定の議論
- 農業開発プロジェクト／活動および異なった機関による投資の実施による官民連携の実現
- 社会や環境の状況から農業やアグリビジネス投資のモニタリング／監視およびもし深刻な違反が見受けられた場合、投資家への警告や是正処置
- ナカラ回廊農業開発での情報を広く普及する関係活動を政府が行う。
- 評価結果をもとに、マスタープランのために改正や改訂の提言を行う。
- 農家組織、市民社会、NGO および第三機関の代表者をまきこんだ、アグリビジネスによる紛争や農業投資に関する深刻問題の場合、独立した委員を形成
- 農業投資のための申請手順や土地利用に関する活動のモニタリングおよびアグリビジネス活動実施の監視
- 契約栽培とアグリビジネス間での契約栽培に関しての紛争解決のために、調停や仲裁を行う。

8.8 マスタープランのモニタリングおよび評価

マスタープラン実施中のモニタリングおよび評価の主な目的は、進捗の管理、結果や成果の促進、意図しない影響のアセスメント（特に負の要因）等に係る、タイムリーな手法の修正もしくは紛争状況での救済処置（特に、土地利用契約栽培に関する紛争）など直接的および間接的なステークホルダーからの教訓をフィードバックすることである。モニタリングおよび評価メカニズムはプロジェクトレベル（個々の構成）とプログラムレベル（マスタープラン全体）に分けられる。

プログラムレベルでは、プログラムの進捗状況と影響を評価するために、1) 公共部門の中央と地方政府、2) 民間部門の生産者、農家、林業家およびサービス・プロバイダー、3) 市民社会、NGO、コミュニティ組織、学術機関、一般市民、ならびに 4) 開発パートナー等も参画して、定期的なモニタリングを行い、プログラムがその目標のどのレベルまで達成されているかを決定する。その結果は一般公開する。

プロジェクトレベルでは、各支援機関が、各プロジェクトのモニタリング評価を、最も都合の良いタイミングと頻度で、直接受益者をターゲットにして実施する責任があります。各々のプロジェクトのモニタリングは、各支援機関の評価システム、メカニズムで実施する事が許容され、尊重される。

マスタープラン実施機関は、管理とモニタリング活動に全体的な責任を持つ、所定の品質のモニタリングと評価の適正な実施を可能とさせるために、評価は各コンポーネントの実施機関へのガイドラインを提示し、指導・支援を行う。

マスタープラン実施のモニタリング評価は以下の項目について実施される。:

- ・ マスタープラン構成案件の実施におけるモニタリングでは、その事業が受益者のレベルで介入活動の実施の効率性、有効性とインパクトをモニターする事が重要;
- ・ 農業部門のパフォーマンスのモニタリングは、農民の展望の視点からのモニタリングをも含む。このためには、監視および評価に強力なモニタリング能力開発が重要となる;
- ・ PEDSAと他の政府計画との整合性 - プログラム、活動およびコンポーネントがPEDSAと整合していることが不可欠。PEDSAとの整合性の判断基準は次のとおり:
 - PEDSAの目標への貢献;
 - PEDSAの原則に基づく実施;
 - 特定の活動と事業に含まれる特定のサブプログラムとの整合性
- ・ 食料安全保障と栄養、市場へのアクセスや天然資源の利用への影響;
- ・ すべての投資に関連する社会経済的な側面、地域総生産額、男女別就業率、男女平等指標、貧困の発生率、紛争への影響。