

第3章 ナカラ回廊地域の現状と課題

3.1. ナカラ回廊地域の概況

3.1.1. ナカラ回廊の概要

モザンビーク国の北部に位置する「ナカラ回廊」は、インド洋岸のナカラ港を起点とし、東から西に横断し、ナンブーラ州の州都ナンブーラを経て、ニアサ州のクアンバ、マンディンバへ至るルートであり、内陸国のマラウイ国、さらにザンビア国へと繋がっている。ナカラ港はモザンビーク国ではマプト、ベイラに次ぐ取り扱い貨物量で第3の港である。天然の深水港であり、今後の拡張計画によると、コンテナヤードの拡張、石油精製専用埠頭、鉱物資源の積み出しヤードの建設など、将来の回廊開発と連動する機能が拡張されることになっている。

一方、ナカラ回廊は、「アフリカ開発のための新パートナーシップ (NEPAD)」でも重要なインフラとして位置づけられており、周辺地域では石炭、銅、チタニウム、重砂などの鉱物資源開発を目的とした投資も行われている。さらに、従来の道路・鉄道整備に加え、回廊沿いのコミュニティ開発を目的とした各種支援が計画されており、ハードとソフトの融合による包括的な支援が期待されている。

また、ナカラ回廊では、「ナンブーラ～クワンバ間道路改修事業」調査 (2004.4～2008.3) がモザンビーク政府により実施され、今後 JICA とアフリカ開発銀行からの協調融資により事業の実施が予定されている。さらに現在、「クアンバ～マンディンバおよびマンディンバ～リシंगा道路事業準備調査」が JICA により実施された。

ナカラ回廊のモザンビーク国内部分は東西約 600 km 以上あり、調査対象地域の 12 郡は東西約 570 km、南北 30～70 km の幅がある。12 郡の総面積は約 58,000 km² である。

表 3.1.1 調査対象地域の面積 (km²)

ナンブーラ州 (合計 35,748km ²)			
マレーマ郡	6,386	メコンタ郡	3,786
リバウエ郡	6,280	モゴボラス郡	4,748
ムルブーラ郡	3,095	ムエカテ郡	4,133
ナンブーラ郡	3,739	モナボ郡	3,581
ニアサ州 (合計 10,044 km ²)			
マンディンバ郡	4,699	クアンバ郡	5,345
ザンベジア州 (合計 12,031km ²)			
グルエ郡	5,688	アルトモロクエ郡	6,343
合 計		57,823	

出展：Perfil do Distrito, Ministerio da Administracao Estatal, 2005.

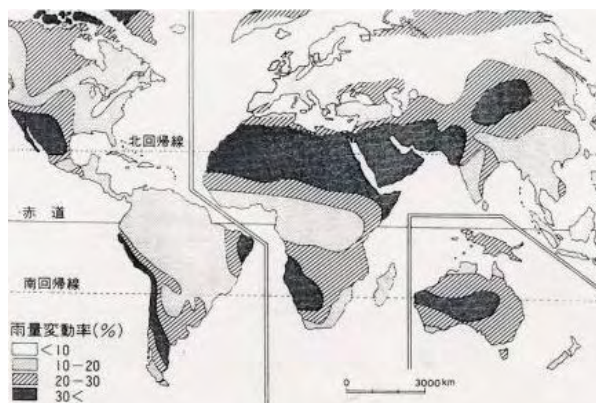
本調査は上記の地域を対象とするが、調査期間の制約により、現地踏査結果および詳細な資料・情報に関しては、ナカラ回廊の大半が位置する、ナンブーラ州を主に対象とし分析記述する。

3.1.2. 自然状況

(1) 気 象

1) 降雨量

ケッペンの区分による熱帯サバンナ (Aw) は最多雨月が夏にあり、a) 最寒月平均気温が 18°C 以上 (ヤシが生育できること)、b) 年平均降水量が乾燥限界¹以上、および c) 最少雨月降水量が 60 mm 未満かつ (100-0.04×年平均降水量) mm 未満、との条件を満たした気候条件を指し、ブラジル高原 (セラード地帯) およびアフリカ東部のインド洋沿岸 (モザンビーク北部) はこれに含まれる。しかしながら、年降雨の変動率²はセラード地域では 10% 以下と低く雨期には安定した降雨が得られるのに比べて、モザンビーク北部では 20~30% と高く (図 3.1.1)、しばしば旱魃年や洪水年に遭遇することを示している。こうした同地域の気候および年降雨変動率にはブラジル東北部カーチンガ地帯との類似性も認められる (図 3.1.1)。



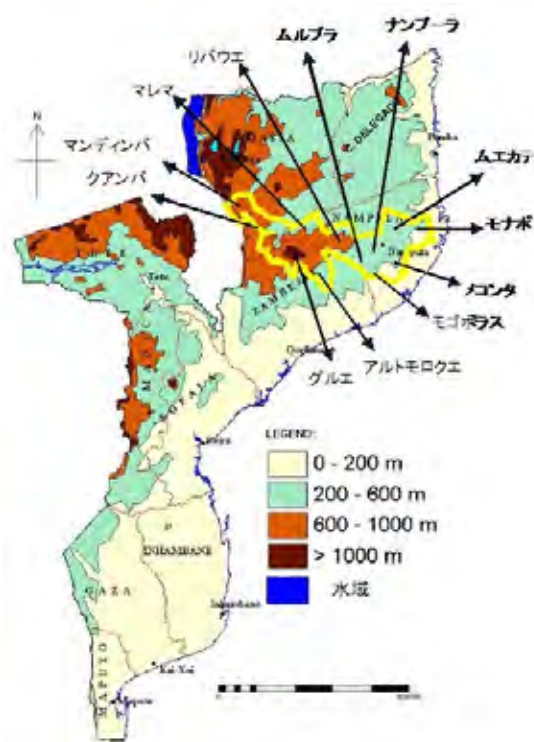
出典：A. グーディー、J. ウィルキンソン (著)、日比野 雅俊 (翻訳) 「砂漠の環境科学」、1987

図 3.1.1 世界の年降水量の変動率

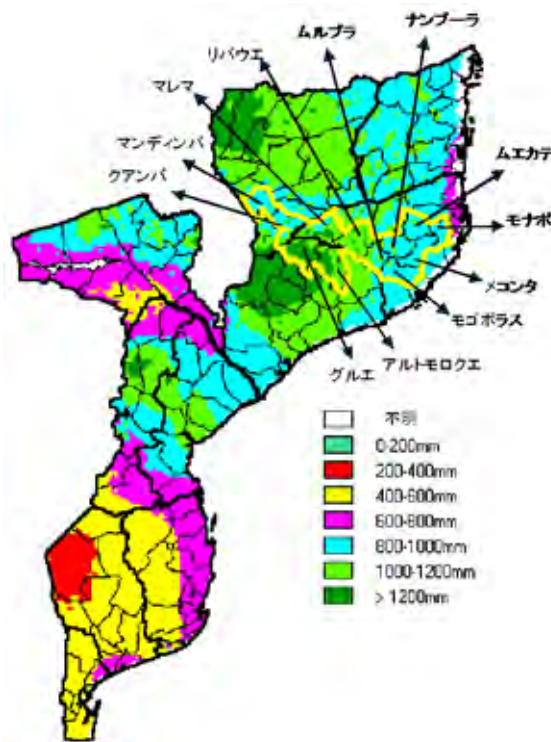
¹ 乾燥限界 r (mm) は年平均気温を t (°C) とし、 $r=20(t+x)$ と定義される。冬季乾燥型なら $x=14$ 、夏季乾燥型なら $x=0$ 、平均降雨型なら $x=7$ とする (Köppen-geiger-hessd-2007.svg-Wikipedia, 2009 年 10 月 31 日)。

² 年間雨量の標準偏差を平均値で割った値。

調査対象地域の12郡は標高0～200 m (モナゴ)、200～600 m (ムルプーラ、ナンプーラ、ムエカテ、メコンタ)、および600～1,000 m (マンディンバ、クアンバ、グルエ、アルトモロクエ、マレーマ、リバウエ) とモザンビーク国内で標高が高い地域に分布し、域内には傾斜地も多く見られる(図 3.1.2)。これらの地域では半乾燥地を特徴づける半年(5月～10月)に及ぶ厳しい乾期があるが、雨期(11月～4月)の降雨は800～1,000 mm (マンディンバ、クアンバ、ムエカテ、モナゴ、ナンプーラ、ムルンバ、メコンタおよびモゴボラス)、1000～1,200 mm (リバウエ、アルトモロクエ、マレーマ) および1,200 mm 以上(グルエ)と、同国では豊富な地域に属する(図 3.1.3)。しかしながら、降雨は短い期間に集中し、標準誤差を含めて月間降雨が100 mm を超えるのはブラジルセラード中心地帯では5～6ヶ月であるのに比して、調査対象地域ではグルエ(5ヶ月)を除いていずれも4ヶ月と短かった。さらに、セラード地帯では標準誤差を含めていずれの月も降雨量は300 mm 以下であったが、ナカラ回廊地域では全地点でそれを上回る月があり、降雨量の標準誤差範囲もセラード地帯より大きい傾向があった(図 3.1.4)。すなわち、ナカラ回廊地域では作物栽培が可能な期間が短く集中的に多量の降雨があるがその変動も大きいため、発芽直後に集中降雨による土壌侵食の害を受けたり、生育期間中に旱魃の害を受けたりする危険性が高いことが示唆される。



出典：「モザンビーク国立農業試験場 (INIA) , 1999」から作図



出典：「Vulnerability Analysis and Mapping, WAO—World Food Program, Mozambique, 1997」から作図

図 3.1.2 モザンビークの標高分布と調査対象郡

図 3.1.3 モザンビークにおける雨期(11月～4月)の降雨量と調査対象郡

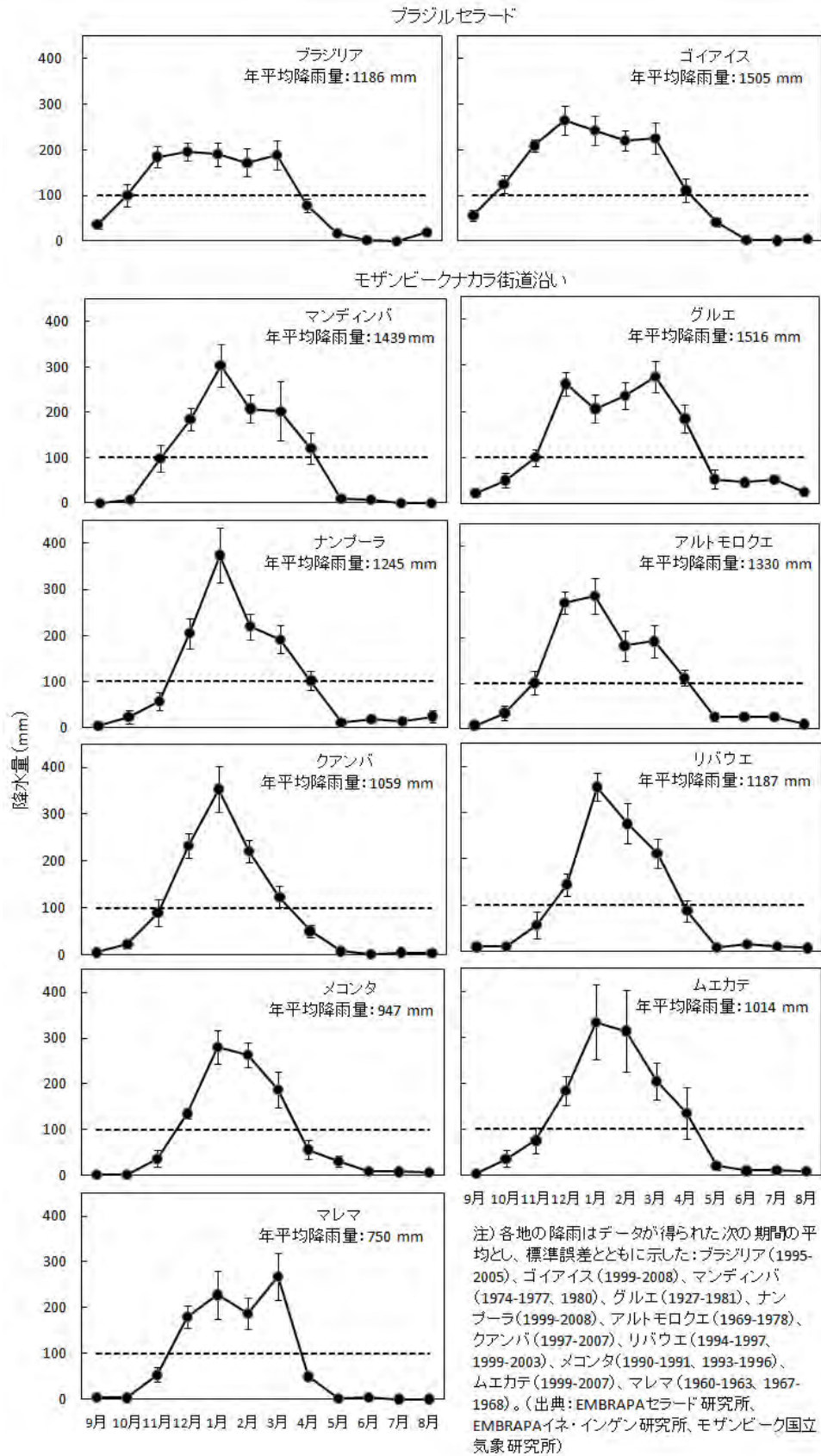


図 3.1.4 ブラジルセラードと調査対象地域の月間降雨量の比較

2) 気 温

調査対象地域の月平均気温は 17~28.6℃であり、雨期の始まりの 10 月~12 月が高温で平均 26℃、乾期の 6 月~7 月が涼しく平均 20℃である。温度日較差は 11~17℃であり、内陸部のリバウエ、マレーマ、クアンバ、グルエとアルトモロクエでは日較差が大きい。ナンプーラ (標高 441 m) の月平均の最高気温は 25~32℃、最低気温は 16~22℃である。一方、西部に位置するクアンバ (標高 588 m) では最高気温 28~35℃、最低気温 11~20℃、西方に向かい標高が高くなるにつれて温度は低下する。

一方、南部のザンベジア州のグルエ (標高 734 m) とアルトモロクエ (標高 563 m) の月平均気温は、北部地域に比べ 1.0~3.5℃低くなっており、グルエ市で月平均の最高気温は 23~32.5℃、最低気温は 12~18℃であり、北部の熱帯サバンナとは異なる気候となっている。

(2) 地 形

モザンビークは西部の山地から標高を下げ、東部の海外平野まで続く地形で特徴付けられる。すなわち、平野、高原、山地、溪谷で構成されている。全土の約半分 (44%) は標高 200 m 以下の平原で構成されており、特に南部は顕著である。北部と中部 (51%) には、標高 200~500 m および標高 500 m 以上の 2 つの高原地域がある。

Minho 大学の研究によると、調査対象地域の地形形成に関しては、岩石学的に「帯状地帯に沿って地殻変動プロセスのプレートの衝突地域に起源を発し、堆積層を構成せず、無秩序に様々な大きさや種類の岩の破片によって構成される岩体のようなもの (メランジュテクトニクス)」と見なすことができる (Cumbe, 2007)。

調査対象地域での現地踏査において、ナカラ回廊沿いの 10 郡において、鉄道に沿って平坦地と岩の露頭が交差する非常にダイナミックな地形が観察された。これは、90 m 空間分解能である Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) の画像から抽出された調査対象地域の傾斜に関する情報により作成された傾斜図においても確認できる (図 3.1.5)。この図は、これらの画像を扱うソフトウェア ArcGIS 9.3 (斜面と山腹濃淡ツール) を使用して傾斜度の 5 段階 (<5%; 5-10%; 10-15%; 15-30% e >30%) で区分している。以下に、使用した STRM 画像の特徴を示す。

衛星：スペースシャトル・エンデバー	センサー：C バンドおよび X バンド
キャプチャー解像度：3 秒 (角度)	1 画素単位の解像度：90 メートル
シーンの種類：度	シーンの規模：緯 1 度×経 1 度
投影法：Geographic	

傾斜図によると、ナカラ回廊の中央部は多くの岩山の分布により、急傾斜地が散在している。一方、ナンプーラ市から東部域にかけては比較的岩山の吐出が少なく、特に東端の3郡では広い平坦地が広がっている。また、西部域では、クアンバ郡の西部からマインディンバ郡の東部にかけて南北に平坦地が広がっている。さらに、回廊から離れたマレーマ郡北部、リバウエ部とムルプーラ郡の南部およびアルトモロクエ郡の南東部は比較的なだらかな地形である。

(3) 水資源

モザンビーク国は、表流水の流出の増減によって起こる水による自然の気候事象に影響を受けてきた。洪水や旱魃の影響範囲は沿岸地域から内陸地域まで広範囲にわたっており、国民に大きな被害をもたらしている。そのため、旱魃期の貯水池の建設や効率的な農業用水の利用技術、またそれを運営する組織強化が急務であるとされている。

同国では、国家水資源管理戦略（Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos）が策定されており、主な内容は、住民生活に必要な水資源、水資源と経済発展、環境保全、洪水および旱魃時の脆弱さへの対策、開発に必要な水資源の確保などが含まれている。

ナカラ回廊周辺では農村地域の水供給システムが非常に脆弱であり、住民生活は気象状況に大きく左右される。このような状況のもとで、自給用作物のための農業活動を行っている。この地域の水資源を担当する機関は、公共事業・住宅省の下部組織である中央北部水資源局（Administração Regional das Águas do Centro Norte：以下、中央北部 ARA）である。

中央北部 ARA は、南はリクンゴ川から北はルーリオ川まで約 188,000 km²を管轄しており、主に8つの流域が分布している。（南からリクンゴ、メレーラ、モロクエ、リゴーニャ、メルリ、モナポ、メクブリ、ルーリオ）。最小の流域はモロクエ川流域で、面積は約 6,500 km²である。最大の流域はルーリオ川流域で 60,800 km²の面積がある。その他にも、沿岸部を中心に無数の小河川がこの地域に含まれる（図 3.1.6）。

2006年に作成された同地域の水資源技術報告書で、中央北部 ARA は以下の点を指摘している。

- 中央北部 ARA 地域の水利用は非常に限られたものである。
- 降水の流出が早い。
- 水資源の主な利用先はナンプーラ、ナカラ、アングシェ、モザンビーク島、グルエ、モクバ、クアンバ等の比較的大きな都市や、その他の小さな村落に供給する水道水である。

- 都市部以外には大きな工業はないに等しく、モマの重砂プロジェクトがある程度である。ザンベジア州の鉱物開発プロジェクトは、将来の水利用のポテンシャルはあるが、現在はないに等しい。
- 国内の他の地域と比べると、同地域の灌漑は非常に限られたものである。
- モザンビーク国では、水資源開発プログラムによる井戸の地下水測定は定期的には行われておらず、最大下げ幅 10 m の容量比（流量／下げ幅）の数値から求められる。この方法は国内の他の地域でも用いられている方式であり、データには信憑性がある。
- 同地域の平均水生産量は $0.1 \sim 12 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ である。半分以上の井戸は容量比が $0.5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ 以下であり、生産量が限られていることが分かる。
- 農村地域の水供給は、社会経済の発展のためにも重要であるが、同地域がモザンビーク国内で最も人口が多いにもかかわらず、全体的に非常に少ない。

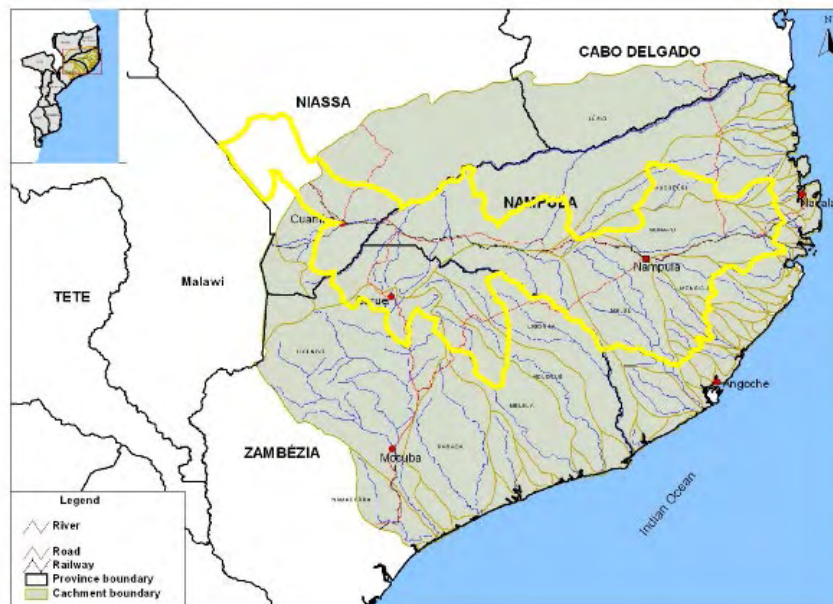


図 3.1.6 中央北部 ARA の流域河川

このような状況の下、中央北部 ARA の優先目標は農村地域の水供給であり、2015 年までに需要の 50% を供給することを目標としている。そのために同地域で年間 450 本の井戸の建設を目標としている。その他のニーズとしては、灌漑水の充実があげられる。これまで、灌漑水は州や郡、NGO などの小規模な投資でダム建設や改築を行い、細々と供給されてきた。

現在注目されているのは、水利用の需要が急増していることと、水源地帯で農業活動が活発になり環境への影響が大きくなっていることである。特に後者は、河川の下流域で徐々にではあるが流量が減少するという直接的な影響が確認されており、今後周辺部の水不足が心配される。

中央北部 ARA 地域には、水利施設としては、42 のダム（貯水池）、3 つの湖ならびに 16 の湧水泉がある。そのほとんどは機能低下を起こしており、改修工事の実施が計画されている。

(4) 土壌特性

FAO の分類基準に基づくと、モザンビーク北西部の高地には風化が進んだフェラルソル（Ferralsols；熱帯湿潤酸性土壌）が分布し、北東部から中部海岸にかけては塩基が豊富なリキシソルズ（Lixisols；アルカリ土壌）地帯が広がっている。南部平地は土壌として未発達なレゴソルズ（Regosols；半乾燥地砂質土壌）が占めている。一方、ブラジルのアマゾン河流域および中央高原セラード地帯は大半がフェラルソルズであり、大西洋に面した東北部はリキシソルズが分布している。冷涼な南部はレプトソルズ（Leptosols；岩盤上の薄土層土壌）やヴァーティソルズ（Vertisols；重粘土壌）からなっている。

モザンビークの調査対象地域を詳しく見ると、フェラルソルはザンベジア州グルエ郡のあたりに存在するが、他郡ではリキシソルズ、リュビソルズ（Luvisols；養分豊富な森林土壌）、アクリソルズ（Acrisols；熱帯雨林酸性土壌）、リキシ/リュビソルズ（Lixi/Luvisols）、グレイソルズ（Gleysols；湿潤土壌）、といった様々な土壌が混在しており、フェラソルが広く分布するセラード土壌とは特色を異にしている³（図 3.1.7）。

モザンビーク農漁業省（現、農業省）は同国の降雨、地形、土壌型から全国の農業環境を 10 段階に分類した（表 3.1.2 および図 3.1.8）。それによれば、今回の調査対象地域の大半は年降雨量が 1,000～1,400 mm で砂質あるいは粘土質からなる R7（クアンバ、マンディンバ、マレーマ、リバウエ、ムルプーラ、ナンプーラ、ムエカテ、アルトモロクエ）に属し、次いで降雨が 800～1,200 mm とやや低下するものの同様に小面積の砂質あるいは粘土質土壌が入り組んだ R8（モナポ、メコンタ、モゴボーラス）に属す。降雨が 1,200 mm 以上と多く、セラード土壌類似の強フェラルソルからなる R10 に属したのは高地に位置するグルエ郡のみであった。

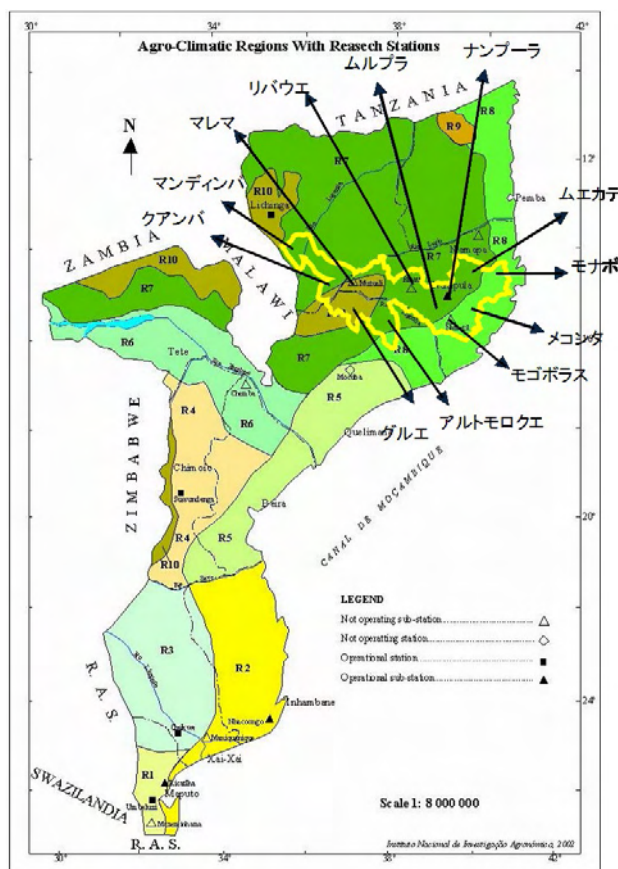
これらのことから、セラード土壌に類似な強酸性低肥沃土壌地域（R10）はグルエ郡周辺の高地に限られ、インド洋に面した低地（R8）はカーチンガ類似の塩類が豊富な土壌とみられる。両者の中間に位置し、最も多くの対象地域が含まれる R7 は作物栽培に適した弱酸性で、土壌養分の溶脱は少ないと推察される。因みに、岡田謙介博士が簡易土壌調査をした 5 地点での PH は 5.8～6.5 に分布していたが、調査地点が限定されていることから、今後詳細な調査が必要である。

³ ブラジルの EMBRAPA が採用する分類基準によれば、セラード地帯の多くが「ラトソル」に属するとし、ナカラ回廊周辺にはこのラトソル土壌が広く分布する可能性を示唆している。

表 3.1.2 モザンビークにおける農業生態からみた土壤区分

区分	農業生態	年間降雨量 (mm)	土壤型	地域管轄 試験場
	地域名			
R1	南部内陸半乾燥地域	570	砂質	南部(ショクエ)
R2	南部海岸半乾燥地域	500-600	強砂質	同上
R3	南部内陸乾燥地域	400-600	壤質-粘土質	同上
R4	中部中高地地域	1,000-1,200	粘土質	中部(ススンデンガ)
R5	中部海岸地域	1,000-1,400	バーティソルおよびフルビソル	同上
R6	ザンベジア・テテ乾燥地域	500-800	砂質-粘土質	同上
R7	中・北部内陸地域	1,000-1,400	砂質-粘土質	北東(ナンプーラ)
R8	北部海岸地域	800-1,200	大半が小面積の砂質および粘土質	同上
R9	カボデルガド北部内陸地域	1,000-1,200	石灰質および砂質	同上
R10	高地地域	>1,200	強フェラルソル	北西(リチンガ)

出典： Instituto Nacional de Investigação Agronómica, Agro-climatic region with stations, 1996



出典：「Instituto Nacional de Investigação Agronómica, Agro-climatic region with stations, 1996」から作図

図 3.1.8 モザンビークの農業環境区分

調査対象地域 12 郡の分水嶺付近の土壤は、セラード土壤と同様に塩基含量は低いが、砂質で弱酸性～中性であることからシルト質で強酸性のセラード土壤とは異なる。さらに、セラード土壤が常に酸性化の傾向にあるのに反して、ナンプーラ土壤では降雨が少ない

地域でアルカリ化の傾向があると予想される。しかしながら、ナンプーラからマレーマまでは砂質土が広がり植生密度が低いが、マレーマからグルエ（フェラルソル主体）に近付くにつれて軽埴土が増え、アルトモロクエ（アクリソル主体）に近付くとシルト質埴土が増して植生も密になることが現地調査で観察されている。新規作物の導入や施肥基準の設定においては、さらに土壌型の違いを考慮に入れた調査が必要とされる。

ナカラ回廊における土壌の物理・化学性の特徴に関する調査結果は、1971年のIIAMの技術報告にある。ナカラ回廊における現地調査では、地域の土壌の肥沃度を非常に高いから非常に低いまでと矛盾した報告をしている。土壌の酸性度の分析結果として、PH 4.5～5.0から6.5までが記述されている。その特徴が確認されれば、石灰の適用を正しく監視しながら土壌の酸性度を補正する必要があり、さもないと、土壌の塩類化を引き起こすリスクがある。1995年にINIA（現在のIIAM）によって、1:1,000,000の全国土壌図が作成され、土壌が分類されている（図3.1.7）。

(5) 生物

1) 植物

「サバンナ」という言葉は、世界の異なった植相にあてはめて幅広く使用されてきた。フランス人の医学生態学者である François Bourlière は、1983年に出版された *Ecosystems of the world 13: tropical savannas* において、サバンナの定義を明白にすることに大きく貢献した。それによると、気候条件、土壌、水文、地形、植相などの構成要素に基づいてサバンナは特徴付けられている。また、George Eiten 教授は、世界のサバンナは地域の気候条件に基づいて大別することができ、アフリカ大陸のように、降水分布や降水量などの特徴がサバンナ植相を発生させる決定的な要因となっている（Eiten: 1982）。初期の概念によると、サバンナは樹木のない草原と定義されていた。一方、最近の概念ではより幅広く、一般的に「サバンナ」とは、樹木あるいは灌木が散在する景観を伴う、連続するあるいは連続しない草本層で特徴付けられる植生と定義されている（Collinson, 1988）。これらの概念では、サバンナは南米、アフリカ、オセアニアおよびアジアに分布している。サバンナは、約 1,500 万 km² を有する世界で 4 番目に広面積の生態系であり、それは陸地面積の約 33%あるいは熱帯地域の 40%に相当し、世界人口の 20%が居住していると考えられている（Whittaker, 1975 および Mistry, 2000）。

ナカラ回廊に沿って、植被の多様性は熱帯サバンナの特徴に適合している。それは、多くは開放林、樹木のある草原および低木の開放林と異なる植生を有している（図3.1.9）。

2) 動物

人間と野生動物との衝突は、直接関係する住民だけでなく、野生動物を管理する機関にとっても、今日深刻な問題である。特に農村地域の住民生活にとっては計り知れないほどの社会経済的な被害を与えてきた。ここ40年間の間に、一般的には動物の個体数は減少してきたものの、同期間に人口は大幅に増加した。このような状況によって、以前は人間が踏み込まなかった領域を占有するようになった。モザンビークの和平協定の調印により、国内および近隣諸国への避難民数千人の帰還や入植プロセスを促した。残念ながら、全国で実施された住民移転のプロセスは人間中心に行われ、生態系の劣化および野性動物の移動ルートなどの環境的な要素には配慮しなかった。

以前は無人の地域や野生動物の移動ルート（図 3.1.10）の人間による占有は、ゾウの頭数の実質的な増加と相まって、餌や水などの天然資源が減少すると共に、自然の生息地が減少している肉食動物の獲物になる草食動物との競争を引き起こした。そのため、生き残るために草食動物は農場に入らざるを得なくなり、トウモロコシやキャッサバを食べて、草食動物を捕食するライオンのような肉食動物は家畜のウシやヤギあるいは人間を襲うことになった。

表 3.1.3 ナカラ回路周辺地域で人間と野生動物の衝突のあった郡

州	ゾウ	ワニ	カバ	ライオン
ニアサ	Mecula Nipepe Marrupa Metarica	Meponda Lago Mecula Majune Mandimba	Mecanelhas Majune Lichinga	Majune Marrupa
ナンブーラ	Malema Mecuburi Lalaua	Malema Memba Mecuburi Lalaua Mogincual	Angoche Moma	Moma Mossuril Mogovola

出展： Linhas de Orientação para a Mitigação do Conflito Homem – Animal (Região Norte – Niassa, Nampula e Cabo Delgado), SPFFB



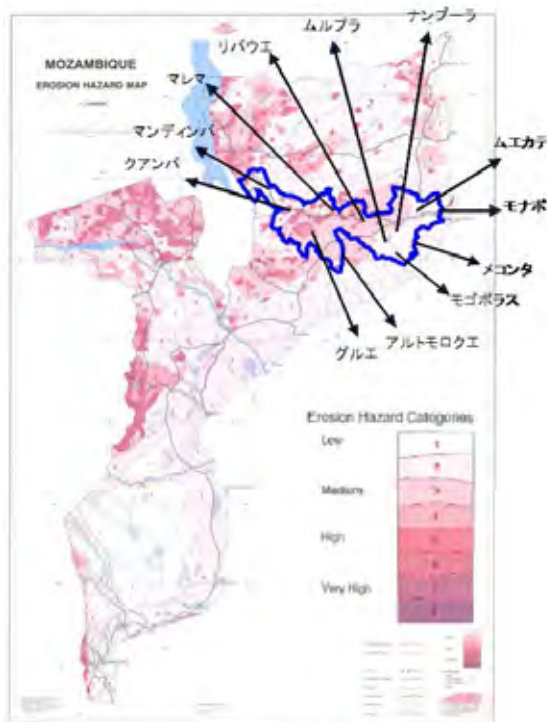
出典： Linhas de Orientação para a Mitigação do Conflito Homem - Animal (Região Norte - Niassa, Nampula e Cabo Delgado)

図 3.1.10 ナカラ回廊周辺地域のゾウの移動ルート

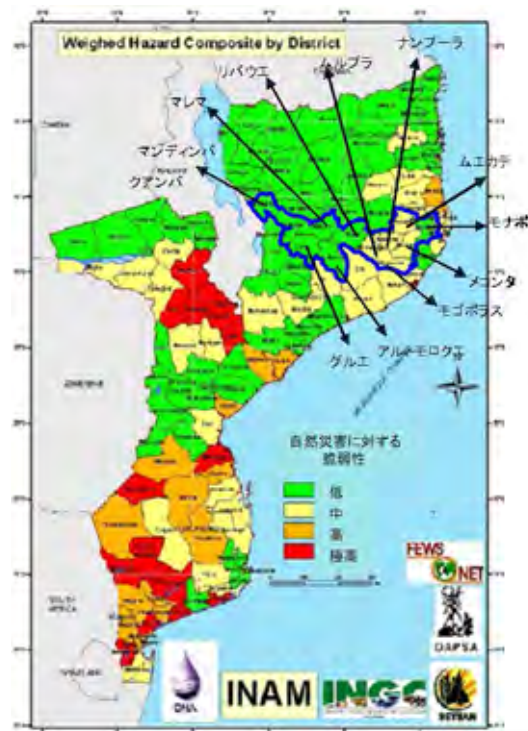
(6) 自然災害

対象地域は全般的に降雨が多く 200 m 以上の標高地帯に位置し、砂質土壌の分布も多いため全般に土壌浸食に対して脆弱である。中でも中高地に位置し、国内で降雨が多いグルエ、マレーマ、およびバウエの各郡では土壌浸食が最も起こりやすい地区を多く有する (図 3.1.11 および 3.1.12)。

一方、USAID は農業省による全国的な聞き取り調査に基づいて自然災害 (主に早魃および洪水) に対する脆弱性を 4 段階に分類して郡ごとに示した。対象地域においては大きな河川がなく比較的高い標高に位置することから早魃が主な対象と考えられる。それによれば、降雨が比較的少ないムルプーラ、ナンプーラ、ムエカテ、メコンタ、およびモゴボラスの各県は自然災害に対して中程度の脆弱性を有するとされたが、その他の郡はいずれも最も盤石な部類に分類された (図 3.1.12)。したがって、対象地域で標高が高い郡および低い郡ではそれぞれ土壌侵食および早魃が農業上の主要な阻害要因となるとみられる。



出典：「Wambeke van J., Marques, M., Mozambique Erosion Hazard Map, 作成年不詳」から作図



出典：「USAID, Weighed hazard composite by district, 2005」から作図

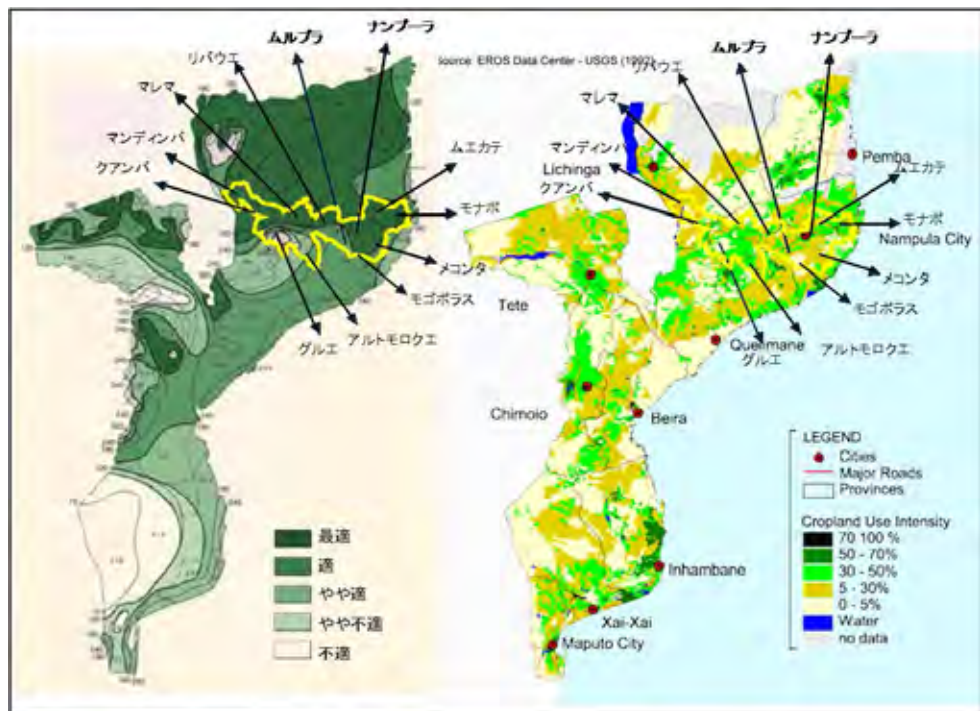
図 3.1.11 土壌浸食に対する脆弱性の程度

図 3.1.12 自然災害に対する脆弱性の程度

(7) 農業生産の状況

モザンビーク北部は多い降雨量と土壌型から予想される適度な土壌養分状態から国内の作物生産適地とされている。イネ科作物は言うに及ばず好アルカリ作物であるラッカセイも、強酸性が予想されるグルエ郡を除いたほとんどの調査対象地域で、生育適地とみなされている。実際、ラッカセイの農耕地利用率は人口が疎な北部地域を除いて、栽培適地予想図とほぼ対応している（図 3.1.13）。

以上のことから調査対象地域の農業条件の概況を表 3.1.4 に示した。グルエは標高が 1,000 m 以上と高い所もあり冷涼であるが土壌は肥沃度が低く強酸性であるとみられる。その他の地域はいずれも森林土壌由来の土壌養分が比較的肥沃な弱酸性土壌が大半を占めるが、アルトモロクエ、ムルプーラ、マレーマ、リバウエ、ムエカテおよびナンブーラでは雨期に土壌侵食の害がおこりやすいと見られる。データが得られないグルエ以外の地域では砂質土壌の分布が報告されており、雨期においても降雨の間隔が長くなると旱魃の害が起こりやすいとみられる。



出典：左「Generalised agro-climatic suitability for rainfed crop production sheet, 1982」、および右「EROS Data Center-USGS, Mozambique Crop Use Intensity, 1992」

図 3.1.13 モザンビークで予想されるラッカセイの栽培適地（左）と実際の耕作利用強度の分布（右）

表 3.1.4 調査対象地域の農業条件概況

調査対象地域		農業生態	年間降雨量(mm)	標高(m)	土壌型	土性	土壌酸度	自然災害頻度	
州	郡							土壌侵食	旱魃/洪水
ジアンバ	グルエ	R10	>1,200	>1,000	フェラルソル	--	強酸性	強	低
	アルトモロクエ	R7	1,000~1,400	600~1000	アクリソル	砂質 - 粘土質	弱酸性	中	低
ナンプーラ	ムルプーラ	R7	1,000~1,400	200~600	リキシ/リュビソル	砂質 - 粘土質	弱酸性	中	中
	マレーマ				中-強			低	
	リバウエ				中			中	
	ムエカテ	R8	800~1,200	0~200	リュビソル	砂質 - 粘土質	弱酸性	中	中
	ナンプーラ				低			低	
	モナボ				低			中	
	メコンタ				低			中	
モゴボラス	R7	1,000~1,400	600~1,000	リキシ/リュビソル	砂質 - 粘土質	弱酸性	低	低	
クアンバ				低			低		
ニアサ	マンディンバ	R7	1,000~1,400	600~1,000	グレイソル	砂質 - 粘土質	弱酸性	低	低

出典：調査団の分析結果より作成

3.1.3. 社会経済状況

(1) 人口

ナカラ回廊に関連する州は、ナンプーラ州、ニアサ州およびザンベジア州である。ナンプーラ州は、18の郡およびナンプーラ市、ナカラ市、モザンビーク島市で構成され、ニアサ州は、15の郡とリシंगा市で、ザンベジア州は16の郡とケリマニ市、モクバ市、グルエ市で構成される。

ナンプーラ州全体の人口は、2008年現在で約400万人と、ザンベジア州と並んでモザンビーク最大の人口を誇る州の一つである。2003年からの過去5年間で人口が13%増加しており、州の人口統計（1997～2015年）によると2015年には475万人（2008年の20%増加）になると予想されている。ナンプーラ市（州人口の11%）およびナカラ市に人口が多く、また沿岸の6郡にも人口が集中しており、州の42%の人々が居住している。

また、ニアサ州は、2008年現在で108万人と、人口が最も少ない州であるが、2003年からの過去5年間で人口が15%増加しており、2015年には131万人（2008年の21%増加）になると予想されている。リシंगा市およびクアンバ郡に人口が集中しており、州の約30%の人々が居住している。

一方、ザンベジ州は、2008年現在で約400万人と、ナンプーラ州と並んで最大の人口を有する州である。ケリマニ市および周辺地域に人口が集中している。

表 3.1.5 ナカラ回廊周辺地区の面積および人口

	ナンプーラ州	ニアサ州	ザンベジア州
面積 (km ²)	81,606	129,061	103,127
人口 (人)	3,958,899	1,084,682	3,967,127

出典：統計年報 2008

調査対象地域 12 郡の総人口は約 205 万人（2005/1/1）であり、人口密度はナンプーラ州のモナボ郡が 76.1 人/km² で最大であり、ムエカテ郡が 20.2 人/km² で最小である。

表 3.1.6 調査対象地域の人口（2005年1月現在）

郡	人口	人口密度 (人/km ²)	郡	人口	人口密度 (人/km ²)
ナンプーラ州					
マレーマ郡	149,782	23.5	メコンタ郡	147,145	38.9
リバウエ郡	153,794	31.4	モゴボーラス郡	218,812	46.1
ムルプーラ郡	122,028	39.4	ムエカテ郡	83,669	20.2
ナンプーラ郡	153,449	41.0	モナボ郡	272,400	76.1
ニアサ州					

マンディンバ郡	113,546	24.2	クアンバ郡	161,558	30.2
ザンベジア州					
グルエ郡	241,303	42.4	アルトモロクエ郡	230,795	36.4
合計 / 平均				2,048,281	36.3

出展：Perfil do Distrito, Ministerio da Administracao Estatal, 2005.

(2) GRDP

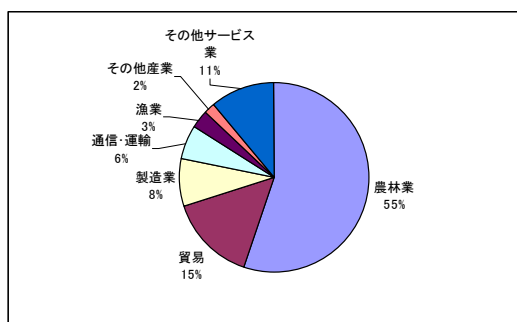
ナンプーラ州の州内総生産額（GRDP）は、7.25 億ドルで、モザンビーク国の GDP の 14%を占め、ニアサ州の GRDP は 1.71 億ドルで、GDP の 3%を占めるに過ぎない。

ナンプーラ州における農林業は GRDP の 55%、次に貿易（物流業を含む）が 15%を占めている。生活必需品、産業用品および石油等のほとんどを輸入に頼っており、主にナカラ港から内陸までは 20 トントレーラー輸送が行われている。続いて、製造業は 8%を占めており、農産加工業として主にカシューナッツの加工工場が存在する。一方、ニアサ州は、GRDP の 87%を農林業が占めており、次に鉱業（7%）と続いている。

表 3.1.7 ナカラ回廊周辺地区の GRDP および GDP per capita

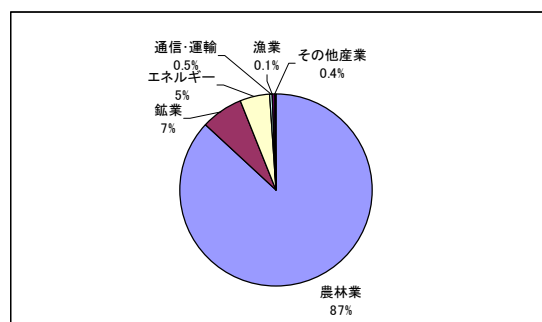
	ナンプーラ州	ニアサ州
GRDP (million USD)	725	171
GDP per capita (USD)	202	171

出典：ナンプーラ州統計年報、ニアサ州戦略計画 2017



出典：ナンプーラ州統計年報

図 3.1.14 ナンプーラ州産業構成比



出典：ニアサ州戦略計画 2017

図 3.1.15 ニアサ州産業構成比

1 人当たりの所得は、ナンプーラ州 202 ドル、ニアサ州 171 ドル（ナンプーラ州、ニアサ州統計年報 2004）であるのに対し、全国平均の 304 ドルと比べるとかなり低い所得を示している。農民の多くは、レンガや土の外壁と茅葺き屋根の家屋に居住し、自給自足の生活をしている。約 10~30 戸の農家が固まってひとつの部落を形成しており、部落は

幅広く点在している。各部落との距離は、町から離れるにしたがって遠くなる傾向がある。

(3) 教育

ニアサ州の成人非識字率（全体 55.3%、男性 39.5%、女性 71.1%）、ナンブーラ州の成人非識字率（全体 57.4%、男性 41.7%、女性 73.2%）は、全国平均（全体 48.1%、男性 31.4%、女性 62.7%）と比べるとかなり低く、男女ともに 30 代以上に非識字者が多い。農村地域は識字率がさらに低く、初等教育を修了した者は 6%に過ぎないといわれている。

表 3.1.8 対象地域における成人識字率（2008）

	読み・書き可能		読みのみ可能		読み・書き不可	
	女性	男性	女性	男性	女性	男性
ニアサ州	35.3		6.3		55.3	
	21.7	48.9	4.3	8.2	71.0	39.5
ナンブーラ州	35.9		4.1		57.4	
	20.5	51.2	3.6	4.7	73.2	41.7
全国	46.9		3.3		48.1	
	32.6	63.2	2.9	3.8	62.7	31.4

出典：INES 2009

教育省は、経済・地域開発の基盤作りとして、2000 年以降成人識字教育の強化を目指し、教育制度の再構築・整備、教室数の増加、ボランティア講師の育成、教材の開発等を行っている。ナンブーラ州教育局からの聞き取りでは、ナンブーラ州の成人非識字率は、2009 年までの 5 年間で 10%減少したとのことであった。

一方で、成人識字教育課程に入学するものの、終了できるのは半分余りという現状もあり、終了する人の多くは都市部の女性が多い。これは、識字コースが各学年 10 ヶ月を要することや、また昼間の時間帯に講義が設定されているために、サービス業従事者や地方部の農業従事者は、生業との時間の調整が付かず、中途退学せざるを得なくなっていることによる。

2007 年の全国の初等教育就学者数は 3,866,906 人（111%）、中等教育の就学者数は 616,091 人であった。今回の調査で収集できた対象地域の初等・中等教育の現状に関する州別のデータは、ナンブーラ州のみであったため、ここではナンブーラ州の状況を全国と比較する。ナンブーラ州の人口の全人口に対する割合（約 19%）から鑑みると、ナンブーラの初等教育および中等教育の就学率は、平均的なものであるといえる。表 3.1.9 は、ナンブーラ州における初等・中等教育の教室の整備状況と生徒数の動向を表したものである。2005 年から 2009 年にかけては、生徒数が初等教育で 36.9%、中等教育で 76.7%、高等学校前後期で 175.0%と大幅な伸び率になっている。この背景には、就学促進のために取ら

れているさまざまな方策（教室数の増加、教師の育成および配置等）があるが、特に人口増加率の高い北部地域の教育サービスの強化が重点的に進められてきた結果である。

表 3.1.9 ナンプーラ州初等・中等教育における教室数・生徒数の動向 (2005年～2009年)

	学校数 (校)			生徒数 (人)		
	2005	2009	伸び率	2005	2009	伸び率
初等教育	1,476	1,708	15.7%	570,682	781,130	36.9%
中等教育	164	330	101.2%	61,573	108,814	76.7%
初等・中等教育 合計	1,640	2,038	24.3%	632,255	889,944	40.8%
高等学校前期	18	40	122.2%	22,968	58,715	155.6%
高等学校後期	5	18	260.0%	2,502	11,311	352.0%
高等学校前後期 合計	23	56	152.2%	25,470	70,026	175.0%

出典：ナンプーラ州教育局

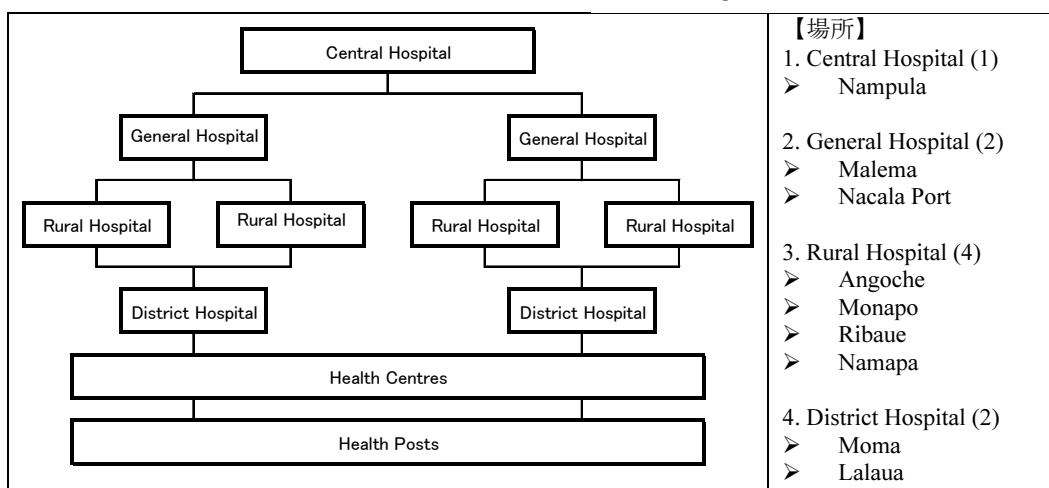
表 3.1.10 保健施設

(4) 保 健

調査対象地域にある保健施設は、表 3.1.10 の通りである。ニアサ州は 2007 年、ナンプーラ州は 2009 年 11 月現在の数字である。

	ナンプーラ州	ニアサ州
保健施設合計	142	205
病院	2	8
保健センター	112	135
保健ポスト	28	49
病床数合計	731	2,988
産科	270	941
その他	461	2,047

出典： Niassa data from Mozambique in Figure 2008
Nampula data from Department of Health in Nampula Province



出典： ナンプーラ州保健局からの聞き取り

図 3.1.16 病院のリフェラル・システム (ナンプーラ州の事例)

保健ポストと保健センターの違いは、産科施設の有無である。現在全ての保健ポストを保健センターに格上げするよう、保健省は、施設整備および人材育成・配置を急いでい

る。ナンブーラ州には、3つの医療関連技術のトレーニングセンターがあり、看護師（助産師、保健師含む）、薬剤師、臨床検査技師、薬局スタッフ等の育成を行っている。医学部は Univ. of Lurio にある。これらの施設で育成された医療技術者のリストは、州の保健局で管理し、適宜各保健施設に配置している。

対象地域において罹患率の高い疾病は、はしか、髄膜炎、食中毒、マラリア、呼吸器疾患、下痢症、結核、ハンセン病、HIV/AIDS 等で、近年マラリアの罹患率が増加している。図 3.1.16 に、保健施設のリフェラル・システム（ナンブーラの事例）を記載したが、救急や病状に応じ、順位の高い病院に搬送されることもある。しかし農村地域においては、病気に対する知識不足や公共交通機関の未整備により、保健・医療施設へのアクセスが制限されており、病気が流行しやすい。

HIV/AIDS の罹患率は、全国で 13.8%（南部 18.9%、中部 15.9%、北部 7.2%）であり、感染数は南部 18 万人、中部 57 万人、北部 10 万人となっている。中部は、ベイラ回廊沿いのガザ州で 26.5%まで罹患率が上がったが、2007 年には 23%に減少した。保健省によると、今後罹患率が大幅に増加することはないだろうと予想しているが、保健・医療施設までのアクセスの不備等により、コンドームの配布がきちんと行われていない状況も報告されている。また文化的・社会的背景によって診断に行かない人々も少なくなく、HIV/AIDS 予防の情報が正確に住民に伝達されていないことも危惧されている。

保健省は、安全な飲料水確保のための井戸の整備も担当している。井戸の掘削、機材の設置は、州保健局から委託を受けた業者が行う。またこの業者は、コミュニティの代表で組織される「井戸管理チーム」に井戸のメンテナンス方法を指導することとなっており、施設完成後は、コミュニティが井戸の管理を行うこととなっている。

(5) 金融

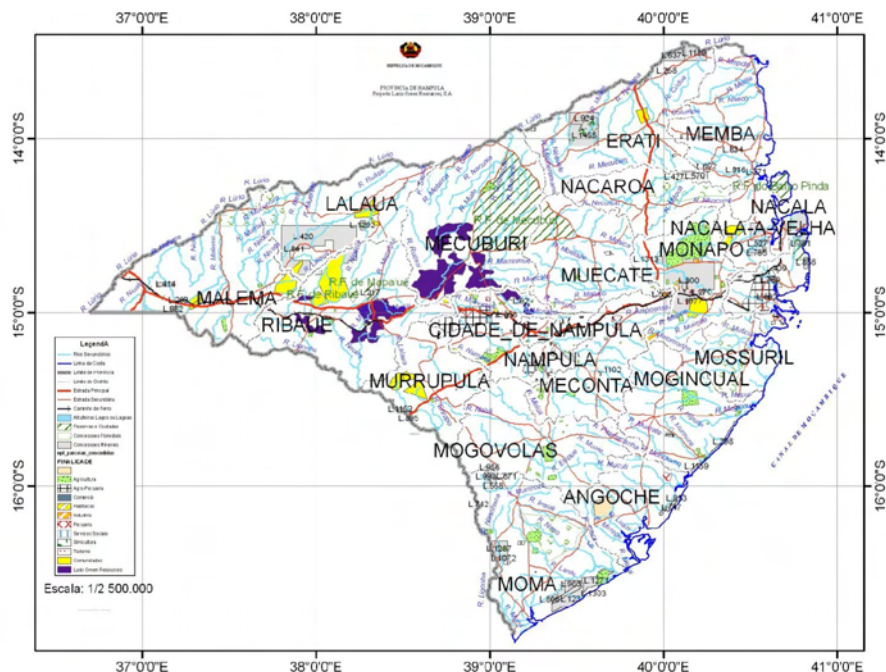
ナンブーラ州には6つの民間商業銀行⁴があり、各支店における平均個人顧客数は181,000である（ナンブーラ州戦略開発計画 2003～2007 年）。支店は特にナンブーラ市を中心に都市部に集中しており、郡や農村地域にはほとんど存在しない。そのため、海外および国内の NGO がマイクロファイナンスを促進している。

貿易およびサービス業に関連する民間企業においては、資金の約 60%が貸付に依存しており、そのほとんどが新たな投資資金としてではなく企業の運営資金に使用されている。また高い貸付金利により、技術開発や市場の需要に対応するための事業拡大の投資をためらっており、経済活動の足かせとなる課題が多く横たわっている。

⁴ BIM, Banco Austral, Banco Standard Totta, Banco Comercial e de Investimentos, Banco do Fomento and Novo Banco

3.1.4. 土地利用の状況

2008 年前半にモザンビーク国立土地森林局により作成された、ナンプーラ州における土地利用の状況を示す（図 3.1.17）。

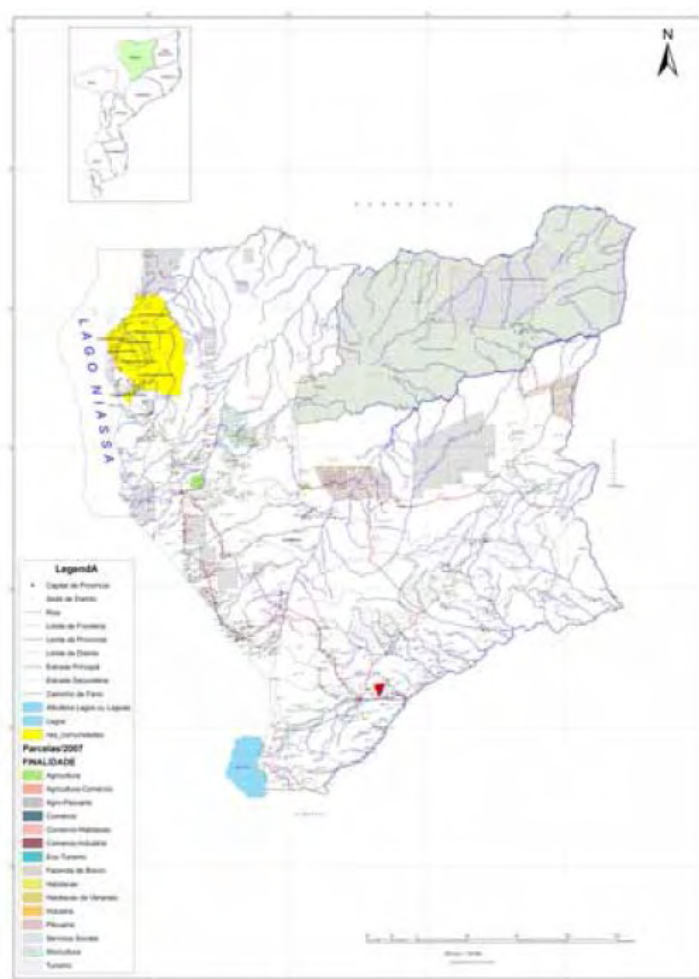


出典：国立土地森林局, 2008

図 3.1.17 ナンプーラ州の土地利用

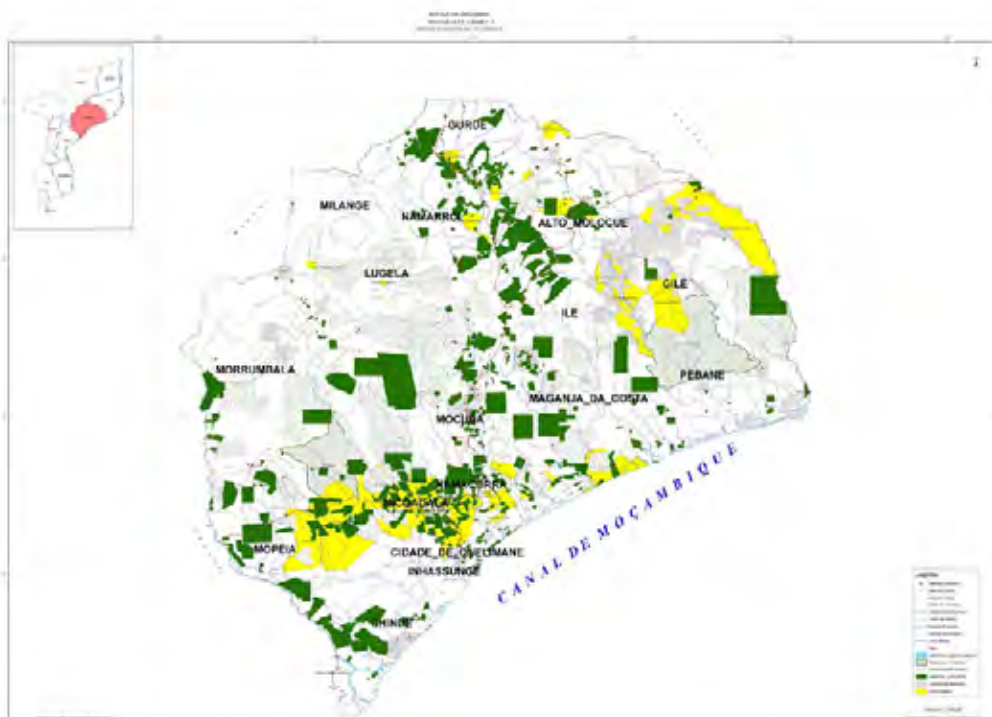
土地登記図によるとナンプーラ州では、北部中央部に保護区が広い面積を占めている。北西部、東部、南部に森林コンセッションが分布している。近年、中西部に Lurio Green Resources が広面積の林業コンセッションを得ている。また、鉱山コンセッションは西部に広く、東部に散在している。農用地は、小面積の地区が全域に分布しており、ナミアロ北部では広い面積を占めている。農牧用地はモナポ東部およびナミナ南部に広く分布している。工業地はナミアロ周辺地に位置している。さらに、リバウエ西部からマレーマ東部、ムルプーラ西部、モナポの一部にはコミュニティ用地が設置されている。

ニアサ州では、クアンバ北部に林業コンセッションが広く分布し、鉱山コンセッションが一部あるだけである。一方、ザンベジア州ではグルエとアルトモロクエに農用地、農牧用地、コミュニティ用地、森林コンセッションおよびその他の土地利用地が小面積で散在している。



出典：国立土地森林局, 2008

図 3.1.18 ニアサ州の土地利用



出典：国立土地森林局, 2008

図 3.1.19 ザンベジア州の土地利用

3.1.5. ナンプーラ州の土地登記の現況

ナンプーラ州の土地登記に関しては、州農業局の土地登記サービス（SPGC）が担当している。2009年12月時点の登記現況は、1:50,000の地形図（1971年版）上に手書きされたものがある。州全体で2,931件が登記されており、その面積は州の総面積81,606 km²の約23%に相当する18,522 km²である。調査対象地域である8郡に関しては、東部で登記が進んでいる一方、西部の郡では未登記地域が80%前後を占めている。ただし、未登記地域とは未利用地とは限らず、使用中であっても登記申請中あるいは未申請の地区があるとのSPGCの説明であった。

表 3.1.11 ナンプーラ州の土地登記（未登記）状況（km²）

郡	郡面積	未登記地域	割合 (%)
マレーマ	6,386	5,147	81
リバウエ	6,280	5,429	86
ムルプーラ	3,095	2,379	77
ナンプーラ	3,739	2,849	76
メコンタ	3,786	403	11
モゴボーラス	4,748	1,733	36
ムエカテ	4,133	1,032	25
モナボ	3,581	2,994	84

出展：ナンプーラ州農業局土地登記サービス作成

登録済みの土地には、10,000 ha 以上のものもあり、主に農業、農牧業、林業、コミュニティ開発を目的として、企業や法人により登記されている。

表 3.1.12 ナンプーラ州の大規模土地登記

郡	使用目的	登録者	面積 (ha)
マレーマ	観光	個人	59,032
	農業	法人	10,000
リバウエ	コミュニティ	法人	21,509
	コミュニティ	法人	34,488
	林業	法人	15,867
	林業	法人	17,895
ムルプーラ	林業	法人	12,582
	林業	法人	11,557
	林業	法人	17,519
	コミュニティ	法人	63,204
	コミュニティ	法人	37,500
ナンプーラ	コミュニティ	法人	16,950
	コミュニティ	法人	13,743
	農牧業	協同組合	10,000
	その他	政府	25,000
メコンタ	農業	企業	43,360
	農業	企業	30,000
	コミュニティ	法人	10,000
モナポ	コミュニティ	法人	35,988
	コミュニティ	法人	24,000
	農業	企業	9,985
	農牧業	個人	12,000
モナポ	コミュニティ	法人	16,947
	コミュニティ	法人	28,600

出展：ナンプーラ州農業局土地登記サービス作成

3.1.6. 社会基盤

(1) 港湾

ナカラ港は、マプト港、ベイラ港に次いでモザンビーク国の重要な港と位置づけられている。北部開発回廊（North Development Corridor: CDN）は2005年から15年間のコンセッションを得て、ナカラ港の運営維持管理を行っている。

ナカラ港での総取扱貨物量は、2005年と2006年にはそれぞれ74万トンおよび80万トンであったが、2007年は95万トンに増加しており、年々増加傾向にある（表3.1.13）。2007年の取扱貨物95万トンのうち、70%がモザンビークの輸出入貨物、23%がマラウイからのトランジット貨物、6%が国内貨物、2%が国内積替え貨物である。

表 3.1.13 ナカラ港における貨物の取扱量

	2005 年	2006 年	2007 年
総貨物量 (1,000m/ton)	744.5	801.3	951.6
一般貨物 (1,000m/ton)	330.0	416.3	465.1
コンテナ貨物 (TEU)	31,118	33,128	44,687

出典：CDN

ナカラ港でモザンビーク国内向けに輸入される主な費目は、米、小麦、燃料およびクリンカーである。一方、主な輸出は、タバコ、産業原料、木材およびカシューナッツである。また、マラウイが取扱う主な輸入費目は、砂糖、燃料、および肥料で、主な輸出は、タバコ、砂糖、紅茶、豆類および産業原料である。

取扱い貨物の増加を受けて、Bakhresa 社は、現在港内に小麦倉庫を建設しており、穀物貯蔵庫の運営管理や施設の操作を行う予定である。チキータバナナは既存の倉庫を冷蔵倉庫に改修している。また、肥料ターミナルと砂糖ターミナルにある既存の倉庫 2 箇所をそれぞれ改修し、砂糖に関しては 3 箇所目の倉庫を新たに建設する予定である。

今後はさらに、約 3,000 万ドルをかけてナカラ港拡張プログラムを計画しており、一般貨物およびコンテナターミナルの岸壁の改修（電気サブステーションおよび排水の改善を含む）、大型船舶に対応可能な新コンテナターミナルの拡張建設⁵、保税倉庫の建設、穀類倉庫の建設（Bakhresa 社が建設中の小麦倉庫に補完するもの）、防犯カメラの設置等がある。

(2) 鉄 道

ナカラ港からナカラ回廊沿いの内陸部、マラウイおよびザンビアへの物資輸送は、鉄道を中心に行われている。モザンビーク北部鉄道もナカラ港と同様、CDN がコンセッションを得て運営維持管理を行っている。

ナカラ～クアンバ間（533 km）における鉄道の 1 日の運行数（旅客列車）は 2 本⁶で、クアンバ～リシガ間（262 km）は月に 1～2 本の運行である。6 月から 1 月の収穫時は、ナカラ港から週に 2 本貨物列車が運行する。クアンバ～エントレラゴス⁷間（77 km）は現在、線路の保守作業が行われている。

⁵ 約 3,000 万ドルの資金にコンテナターミナル拡張工事は含まれていない。

⁶ 月曜のみ運行していない。

⁷ モザンビークとマラウイの国境沿い

過去の洪水被害によって軌道の状態が良好ではない区間があり、また車両の老朽化のせいで、物資輸送が滞るなどの問題が生じている。しかし、鉄道自体は国の所有物であるため、CDN が大規模な改善工事を実施するのは難しい状況である。

現在、テテ州から高品質瀝青炭を輸出するための鉄道整備構想が進んでいる。ブラジルの炭鉱会社 Vale 社は、毎年 1,200 万トンの石炭生産を見込み、SENA 鉄道を利用してベイラ港への輸出計画を検討していたが、SENA 鉄道、ベイラ港共に石炭輸送需要に対応できるだけの収容能力がない。そのため、マラウイ国を通じて、ナカラ回廊のモザンビーク北部鉄道を利用した石炭輸送が検討され、2009 年 10 月、交通・通信大臣と Vale 社間でモアティゼとナカラ間の鉄道輸送協力をに係る MOU が結ばれた。Vale 社はナカラ港までの石炭輸送のためにマラウイ鉄道システムとモザンビーク北部鉄道線路を結ぶモアティゼとナカラ間の新鉄道線路の F/S を開始し、2014 または 2015 年までに終わらせる予定である。F/S には、マラウイ鉄道とモザンビーク北部鉄道線路改善のための投資も含まれている。

(3) 道路

道路の舗装率は、ナンブーラ州で 13%、ニアサ州では 6%に過ぎない。ナカラ～ナンブーラ間のみがアスファルト舗装されており、ナンブーラ～リシंगाへ向かう道は未だ砂利舗装道であり、乾期は約 1 日を要し、雨期には通行できるような状況ではない。集落道は、ほとんど整備されておらず、雨期のみでなく乾期においても普通車輛の通行は困難である。

現在、ナンブーラ州では幹線道路および支線道路の改善計画が進められている⁸。主要幹線道路であるナンブーラ～クアンバ間までは、モザンビーク国政府による詳細設計 (Detailed Design : D/D) が実施され、2010 年 8 月から JICA とアフリカ開発銀行 (AfDB) の協調融資で建設工事が開始される。2014 年の完成予定で、建設コストは 263 百万ドルである。クアンバ～リシंगाまでは、JICA によってフィージビリティスタディー (Feasibility Study:F/S) が実施され 2011 年 2 月に終わる予定である。また、ナカラ回廊沿いからは外れるが、幹線道路であるナンブーラ～ナメティル～チャラウア間までは、2009 年 7 月に韓国による F/S が実施された。さらに、ナミアロ～ナマパ間ではミレニアム・チャレンジ公社 (Millennium Challenge Corporation: MCC) による道路および橋梁を含めた拡張工事の F/S が実施され、またナンブーラ～ムルプーラ～ザンベジア州境間も MCC によって計画されている。支線道路においては、ANE が JICA にリバウエ～ララウア間およびラペレ～メクブリ間の道路改善の要請書を提出した。

⁸ モザンビーク国道路公社 (National Road Administration: ANE) による聞き取り。



出典：ANE

図 3.1.20 ナンプーラ州道路網

3.2. 地方行政と開発戦略の方向性

3.2.1. 地方分権と地方行政

(1) 地方分権政策

モザンビーク国における地方行政は、2003年に地方政府法（Lei dos Órgãos Locais do Estado: LOLE）が制定され、州政府と郡政府による地方自治体制が整備された。同法により、モザンビーク国における開発の基本的な行政単位が郡であることが定められ、郡の開発計画および予算が国家開発計画および予算の基になるとされた。また、郡政府によって開発計画が策定されるが、計画の実施・モニタリングのために郡審議会が開催され、地域住民が直接行政に参加するシステムが構築された。

一方、PARAPA II のアクションプランでは、郡ベースの開発に焦点を当て、地方分権を推進している。PARAPA II の3機軸の一つはガバナンスであり、地方分権化における公共部門の再建と郡ベースの開発が振興されている。郡政府は郡の開発計画を策定する上で重要な単位であり、計画とその実施の中心となることを目指している。しかし、州の各部局は現在中央省庁から割り当てられる資金により管理されている。そのため、このような状況を打破するため、2006年に政府は、郡政府に裁量権のある開発資金を毎年提供する制度を開始した。これは、資金量により「7百万」と呼ばれ、各郡が約7百万MTを利用できる資金である。

(2) 地方行政

モザンビークの地方レベルの行政区分は、10の州（Provincia）および州と同格のマプト市（Cidade）から構成されている。州知事は、州レベルでの共和国大統領の代表者である。また、州政府の各局長は、中央政府の各省の代表者である。州は行政的に郡（Distrito）に区分される。調査対象地域の各州はそれぞれ、ナンプーラ州 18 郡、ニアサ州 15 郡、ザンベジア州 16 郡で構成されている。郡行政官は郡行政の代表者であり、郡レベルでの州政府の代表者である。各省の分野において、例えば農業、商工業、水産、環境および観光に対して郡経済活動サービスがある。一方、郡は行政的に行政ポスト（Post Administrativo）に区分され、さらに、自治体や村（Comunidade、Localidade）は各行政区ごとに管理されている。

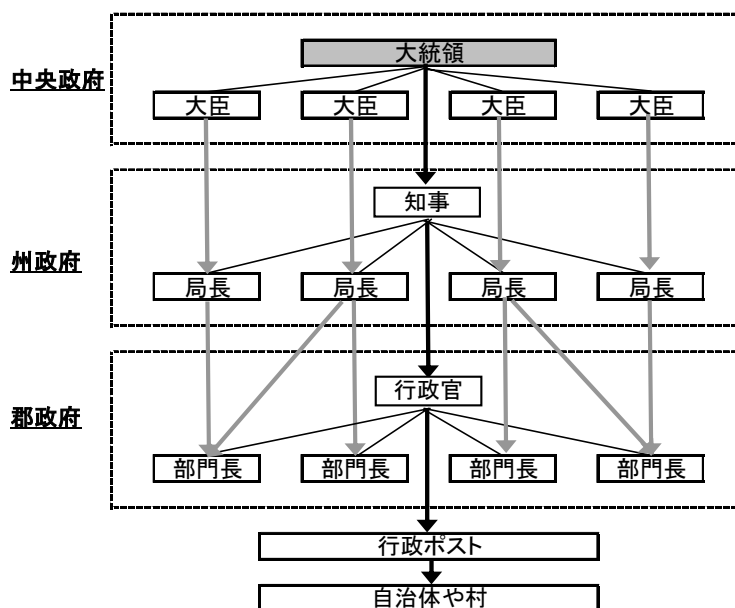


図 3.2.1 地方行政の構造

(3) ナンプーラ州農業局の概要

州農業局の組織は、州局長室、法務室、管理財務部（DAF）、経済部（DE）、人事部（DRH）、農業州サービス（SPA）、森林野生動物サービス（SPGC）、土地登記サービス（SPGC）、畜産州サービス（SPP）、州農業普及サービス（SPER）および3外郭組織（カシュウーナツツ庁：INCAJU、モザンビーク棉花庁：IAM、モザンビーク農業研究庁：IIAM）で構成されている。さらに、20の各郡に郡経済活動サービス（SDAE）の事務所がある。本部の職員数は933人であり、3外郭組織は合計で602人である（2009年6月）。農業局の2010年の予算案は、総額約151百万MTで、前年比24.3%の増加である（PES/PAAO-2010, 2009）。

表 3.2.1 農業局の予算案 (2010 年)

投資 (千 MT)			経常支出 (OGE) (千 MT)			総計 (千 MT)
内部	外部	小計	人件費	財・サービス	小計	
25,421.00	67,950.00	93,371.00	47,250.00	10,490.00	57,740.00	151,111.00

出展：PES/PAAO-2010, 2009

3.2.2. 州レベルの開発政策

州レベルの開発政策である州開発戦略計画 (Plano Estratégico de Desenvolvimento Provincial: PEDP) は、3～5 年の中期計画として政府 5 年計画や PARPA の内容に即したものであることが求められ、中央政府から派遣されたカウンセラーがチェックし、最後に企画開発省が承認するという手順で策定されている。また、この州開発戦略計画は、郡開発戦略計画 (Plano Estratégico de Desenvolvimento Distrital: PEDD) の「傘」と位置づけられている。一方、財政計画は年間の実施計画である州経済社会計画 (Plano Econômico e Social Orçamento: PESOP) として策定されている。

ナンブーラ州では、2002 年 5 月に州開発戦略計画 (2003～2007) が策定された。この計画の主要目的は、富の公平な分配および機会の提供を通じて、持続的な生産の向上により貧困を軽減することである。計画は、主にナカラ回廊周辺地域に投じられる投資を念頭に策定されている。開発戦略の基軸は、1) 民間・公共両セクターの強化を通じた経済成長の推進、2) 人的社会的資本の開発、3) インフラの整備、4) 組織の強化、5) 資源の持続的利用の推進、の 5 つである。そのうち、農業および地域開発部門は、病気に強いキャッサバ新種の導入、低コスト農産加工技術の推進、マッシュルームの生産および加工、蜂蜜の生産などが選定されている。

(1) ナンブーラ州の開発政策

ナンブーラ州では、2009 年 10 月に、2010 年～2020 年を対象とした新たな州開発戦略計画 (Plano Estratégico de Desenvolvimento da Provincia de Nampula 2010 – 2020 : PEP) が、州政府の総合開発調整ユニット (Unidade de Coordenacao do Desenvolvimento Integrado de Nampula: UCODIN) により作成された。

新たな開発戦略の基軸は、以下の 4 つであり、基本的に現開発戦略を踏襲している。

- ・ 経済成長の推進
- ・ 人材開発による参加型行政の構築
- ・ インフラの整備と環境の改善
- ・ 人的社会的資本の開発

また、経済成長戦略の5目標は、以下のとおりである。

- 1) 地域資源による開発の達成
- 2) 極小・小規模家族農業と中規模企業農業の変革
- 3) 市場競争力を改善するための技術的適用
- 4) 企業部門と家族部門の間、公共部門と民間部門の間に迅速な移行を可能にする良好な関係を形成する環境づくり
- 5) 家族部門と企業部門とを直接的かつ迅速に結びつけるための専門機関の活動の奨励

また、戦略計画の社会経済指標は以下のとおりである。2010～2020年間の人口増加率は平均年2.3%であり、一人当たりのGDP実質成長率は年5.4%を計画している。

表 3.2.2 ナンプーラ州の経済社会指標

年	2003/2004	2007	2020 (計画)
人口	3,504,496	4,076,642	4,750,465a
GDP	8%	8%	8%
一人当たり GDP (Mts)	5,000,00	6,800,00	23,900,00
貧困率	53.6%	53.6%	30%-35%
文盲率	64.5%	45%b	20%c
就学率	59.5%	86.8	100%

出展：PEP Nampula 2010 - 2020, 2009

さらに、PEPの開発戦略の基軸に対応させて計画されているプログラムには以下のものがある。経済成長戦略の中の農業生産プログラム（PROA）の枠組には、世界銀行、FAOと共にProSAVANA-JBMの参加が計画されている。

表 3.2.3 ナンプーラ州 PEP のプログラム

開発戦略の基軸	プログラム
経済成長	<ul style="list-style-type: none"> ● 農業生産プログラム (PROA) ● 基礎企業拡大プログラム (PROABE) ● 観光確認プログラム (PROATUR) ● 農村市場プログラム (PROMERU)
参加型行政	<ul style="list-style-type: none"> ● 公共サービス近代化プログラム (PROMOSP) ● 郡財政強化プログラム (PROFFID) ● 市政府強化プログラム (PROGOA) ● 公共平静と安全強化プログラム (PROFOS)
インフラと環境振興	<ul style="list-style-type: none"> ● 通信網拡張プログラム (PROMERCO) ● 建設資材生産ユニット振興および改良住宅推進プログラム (PROMACOHA) ● インフラ拡大プログラム (PROAI) ● 2020年都市プログラム (PROC-2020) ● 生物多様性保全プログラム (PREBIO)
人材開発と社会開発	<ul style="list-style-type: none"> ● 教育の質の改善プログラム (PROMEQUE) ● 健康と社会福祉改善プログラム (PROMESAS) ● 文化・スポーツ示威プログラム (PROCULDE)

出典：PEP Niassa 2017, 2008

(2) ニアサ州の開発政策

ニアサ州では、2008年1月に、10年間を対象とした州開発戦略計画（Plano Estratégico Provincial Niassa 2017: PEP）が作成された。

主要目的は、州の経済、社会、文化開発を加速、統合し、2017年までに貧困率を15%削減することである。

計画の3開発戦略の基軸である経済的、社会的、文化的な成長と発展であり、それらの統合と増強により目的を達成するとしている。開発のシナリオとして、3つの代替案が計画されている。

表 3.2.4 ニアサ州の開発戦略の目標値

シナリオ	悲観的	中庸	楽観的
GDP 成長率	年 8 %	年 10 %	年 12 %
人口増加率	年 3 %	年 2.7 %	年 2.5 %
一人当たり GDP 成長率	年 4.8%	年 7.1%	年 9.3.8%
農業生産	年 2.1%	年 4.5%	年 5 %

出展：PEP Niassa 2017, 2008

3.2.3. 郡レベルの開発政策

郡レベルの開発政策としては、郡ごとに郡開発戦略計画（Plano Estratégico de Desenvolvimento Distrital: PEDD）が策定されている。現在の PEDD は主に 2006～2010 年を対象にしているものが多いが、郡により対象計画年が若干異なっており、新規計画の策定状況にも差が見られる。しかし、基本的に上位の州開発戦略計画と整合性を取って策定されており、貧困削減および経済発展を目標にしている点で共通している。

また、年間の財政計画は年間実施計画である郡経済社会計画（Plano Econômico e Social do Distrito: PES または Plano Econômico e Social e Orçamento Distrital: PESOD）として策定されている。一方、中央政府は 2006 年に地方イニシアティブ投資予算を創設し、全国の 128 の郡政府すべてに対して、毎年 7 百万 MT の財源移譲を開始した。これらの財源をもとに、郡によりトラクターの購入プロジェクトや小規模農業融資サービスを実施している。

3.2.4. 残留地雷に関する情報

州政府関係者によると、ナカラ回廊地域周辺では、西部の一部地区を除いて、残留地雷の危険性は少ないといわれている。また、国家地雷除去院が「地雷埋設地図」を保有しているといわれており、提供を要請しているが入手できていない。

一方、在モザンビーク日本国大使館の政治経済情報によると、以下の地雷に関する情報がある。

- 国際対地雷活動プログラム支援・啓蒙の日を記念した式典において、コローマ外務協力副大臣は、カボ・デルガード、ニアサ、ナンプーラ、ザンベジアの4州が既に地雷ゼロの宣言を受けた旨表明した（2009年4月）。
- ナンプーラ州マレーマ、メコンタ、ラパレ（ナンプーラ）各郡で地雷事故が起きており、死者1名、負傷者5名を出した。主な犠牲者は女性や子どもである（2009年6月）。

3.3. 農業部門の経済的な位置づけ

ナンプーラ州における2007年と2008年における地域総生産（実質）は、それぞれ230億MT（7.9億ドル）、および257億MT（8.8億ドル）である。2007年と2008年における国内総生産（GDP）のそれぞれ8%および10%を占めている。部門別地域総生産における占有率の詳細は表3.3.1のとおりである。

農畜産部門は、州の総生産の約44%を占め最大の産業であるが、そのうちの半分は大規模畜産農家による肉牛生産に依存している。続いて、企業的な木材伐採業が大きな割合を占めている。伐採後の木材は丸太の状態、ナカラ港から中国を中心とするアジアへと輸出されている。

同表からは、ナンプーラ州の経済は、大規模な土地での粗放な牧畜と森林伐採による付加価値の低い畜産と林業に依存している実態がうかがえる。このことは、今後、畜産および林業の両分野とともに、現在では経済的な貢献度の低い小規模農家の作物生産と農産加工業分野が経済発展の鍵を握っているといえる。

表 3.3.1 州の総生産高と部門別占有率 (2008)

生産部門／分野	生産額(1,000MT)	割合(%)
1. 農畜産業	11,246,971.7	43.7
1.1 農産加工業	664,431.6	2.6
1.2 作物生産 (小規模農家)	838,224.0	3.3
1.3 大規模畜産農家 ¹⁾	5,718,913.8	22.2
1.4 小規模畜産農家 ²⁾	1,281,325.4	5.0
1.5 大規模林業	2,403,099.0	9.3
1.6 小規模林業	340,977.9	1.3
2. 水産業	603,106.5	2.3
3. 鉱業	185,998.3	0.7
4. エネルギー	485,641.6	1.9
5. 製造業	5,408,055.7	21.0
6. 建設用資材業	282,791.5	1.1
7. 建設業	860,243.3	3.3
8. 運輸・輸送業	6,690,554.0	26.0
合計	25,763,362.6	100.0

注: 1)肉牛 100 頭以上の飼育農家、2)肉牛 10 頭以下の飼育農家
 出典: ナンプーラ州農業局経済部資料、2009

3.4. 主要農畜産物の生産動向

3.4.1. 農家数と土地所有規模

ナンプーラ州における農家数は全国の 24%に相当する 72 万戸であり、国内で最も農家数の多い州となっている。一戸あたりの平均所有面積は 1.0 ha であり、国内における一戸あたり平均所有面積 1.3 ha を下回っている (農業センサス、2000 年)。土地所有規模別では、0.5~0.9 ha の農家層が全体の 37%を占め最も多く、2.0 ha 以下の農家層を合わせると総農家数の 91%に達する (表 3.4.1)。農地を含めて国土は全て国有地である。このため土地所有面積とは、正確には土地使用面積である。

州政府は、近年農家の土地所有面積を拡大させる方針をとっているため、現在の一戸あたり土地所有面積は「農業センサス」の時点よりも若干拡大していると考えられる。また、農家の多くは、複数の農地を点在して所有しているほか、女性が世帯主に占める割合は 20% (全国平均 25%) に達している点などが特徴的である (同上資料)。

表 3.4.1 土地所有面積別農家数と平均所有面積

階層 (ha)	農家数	(%)	平均所有面積(ha)	平均農地所有数
0.1 ~ 0.4	172,408	24	0.2	1.3
0.5 ~ 0.9	265,088	37	0.7	2.4
1.0 ~ 1.9	216,284	30	1.4	3.1
2.0 ~ 2.9	41,658	6	2.4	3.6
3.0 ~ 3.9	11,612	2	3.4	3.8
4.0 ~ 9.9	6,575	1	5.4	3.8
10.0~49.9	285	-	20.0	3.6
> 50.0	11	-	904.0	1.5
合 計 (土地なし)	720,485 (6,564)	100	1.0	3.0

出典: 農業センサス(Censo Agro-Pecuário), 2000, INE に基づき作成

3.4.2. 農地使用权

農地は国有地であることから、農地を金融機関からの営農資金の借り入れの担保や抵当として活用することはできない。また、既存農地の拡大および新規に農地を獲得する場合には、郡庁またはナンブーラ州政府への申請手続きを経て、使用权が認可されることになる。しかし、ナンブーラ州政府は、農地拡大を通じた農業生産の増大を振興するために、2.0 ha までの農地拡大の申請手続きを事実上不要としている。このような対策は、複雑な申請手続きを理由に農地拡大を敬遠する小規模農家への農地拡大のインセンティブとなっている。他方、2.0 ha 以上の農地拡大にあたっては、生産計画（栽培作物、作付面積など）を郡庁またはナンブーラ州政府へ提出した上で、使用上の許認可を得る必要がある。

3.4.3. 農業生産の推移

ナンブーラ州における農地面積は約 459 万 ha と推計され、そのうちの約 31%に相当する 145 万 ha が耕作地として利用されている (BALANÇO QUINQUENAL DA AGRICULTURA, 2003 - 2007, ナンブーラ州政府農業局)。同州において生産される主要農作物は、トウモロコシ、キャッサバ、ソルガム、米、フェジヨン豆であり、これら作物は自給用としての生産が主体である。また、棉花、カシューナッツ、タバコは、伝統的な農産加工企業向け作物として、同州で伝統的に生産がおこなわれている。最近 5 カ年間に於けるこれら主要農作物の生産量の推移を表 3.4.2 に示す。

自給が主体のトウモロコシ、キャッサバの生産量は年率 6~8%程度の伸び率であるが、換金性の高いラッカセイ、サツマイモは 15%以上の高い伸びとなっている。農産加工用

作物のうち棉花やタバコは減産傾向にある。一方で、ヒマワリやゴマのような非伝統的な農産加工用作物の生産増加が顕著である。農産加工向け作物は、一般的に国際価格の変動が、企業による農家からの買い付け価格に直接影響する。棉花やタバコは、国際価格の低下が他の作物に比べて大きく、近年の買い付け価格の低下が病害虫の発生による生産減少とともに、農家の生産意欲を阻害する要因となっている。カシューナッツの増産は最近の国際市場価格の好転によって、加工企業の進出（3.6 節参照）が増加したことで、農家からの買い付け量が増加し、生産量の増加につながっている。

表 3.4.2 主要農作物の生産量の推移

単位：1,000 トン

作物	2003	2004	2005	2006	2007	年平均増減率 (%)
1.自給主体作物						
トウモロコシ	139.6	116.8	134.0	148.9	170.7	6.0
ソルガム	66.8	60.9	62.8	99.0	108.5	15.4
ミレット	5.9	3.8	3.7	4.7	8.1	15.3
米	23.3	17.9	23.3	29.8	32.9	11.3
フェジョン豆	40.1	27.8	35.8	43.4	59.2	13.9
ラッカセイ	45.3	36.5	62.6	74.3	79.1	19.3
キャッサバ	2,051.6	2,174.2	2,285.3	2,801.8	2,809.0	8.5
サトイモ	5.5	5.2	4.9	7.4	11.3	22.7
小計	2,378.1	2,443.1	2,612.4	3,209.3	3,278.8	8.7
2.加工向け換金用作物						
カシューナッツ	21.7	59.4	29.3	43.6	46.1	44.3
棉花	40.1	27.6	31.9	26.6	19.2	-15.0
タバコ	4.9	3.2	3.8	6.4	1.8	-5.3
ヒマワリ	1.5	0.6	0.4	1.9	2.0	84.1
ゴマ	7.4	4.4	8.7	13.5	17.6	35.3
小計	75.6	95.2	74.1	92.0	86.7	19.6
合計	2,453.7	2,538.3	2,686.5	3,301.3	3,365.5	8.8

出典：BALANÇO QUINQUENAL DA AGRICULTURA, 2003 A 2007, ナンプーラ州農業局資料

なお、上記の主要農作物の平均収量（トン/ha）は概ね以下の範囲である。

トウモロコシ：0.9～1.5、米：0.6～0.8、フェジョン豆：0.7～0.8

マンジョカ：4.5～5.0、サトイモ：1.5～2.0、棉花 0.4～0.5

タバコ：0.4～0.5、ヒマワリ：0.4～0.5、ゴマ：0.4～0.6

ナンプーラ州農業局では、1) 生産資材（改良種子、肥料、農薬）の多投、2) 有機肥料の導入、3) 土壌保全、4) 農業機械、畜耕の推進、5) 技術普及員の増員を中心とする普及体制の拡充強化を農業生産の増大と収量の向上に向けての課題として掲げている。

3.4.4. 地域別の農業生産状況と営農形態

(1) 主要作物の地域別生産状況

ナンブーラ州では、主要農産物の生産状況を内陸部（Interior）、中央部（Intermedia）、北部沿岸部（Costeria Norte）、南部沿岸部（Costeria Sur）に4つに区分して把握している。2006/07年の地域別生産状況（表 3.4.3）を事例的に見てみると、主要農作物のうちキャッサバの生産面積が52万haと最大であり、続いて、トウモロコシ16万ha、ソルガム12万haの順である（前項の表 3.4.2の州の生産量の合計とは合致しない）。

ナンブーラ州のキャッサバの生産面積は全国のほぼ半分を占め、国内最大のキャッサバの産地である（2007年に関してはザンベジア州が生産量を上回っている）。また、トウモロコシとソルガムは、全国の生産面積のそれぞれ1/10と1/3を占め国内の主産地として位置づけられる。

表 3.4.3 食用作物の地域別生産状況（2006/2007）

地域		生産面積 1,000 ha、生産量 1,000 ton							
		食用作物							
		トウモロコシ	ソルガム	ミレット	米	フリホール	ラッカセイ	キャッサバ	ジャガイモ
内陸部	面積	46.1	36.7	1.5	3.1	24.8	17.6	86.6	1.0
	%	29.0	31.1	17.0	6.3	25.4	15.4	16.7	22.2
	生産量	43.9	31.0	1.9	2.2	12.3	11.5	486.2	2.6
	%	28.3	25.9	20.9	6.6	24.6	15.4	16.8	18.6
中央部	面積	29.3	52.1	2.1	21.0	39.3	52.6	223.0	1.8
	%	37.2	44.2	23.9	42.9	40.2	46.1	43.0	40.0
	生産量	62.2	54.7	3.0	12.8	19.8	38.1	1,453.8	4.1
	%	39.9	45.7	33.0	38.3	39.5	51.1	50.2	29.3
北部沿岸部	面積	29.2	17.8	3.5	7.1	16.9	16.2	104.4	1.2
	%	18.3	15.1	39.8	14.5	17.3	14.2	20.2	26.7
	生産量	21.2	19.1	1.9	4.2	8.4	7.1	416.9	2.2
	%	13.6	16.0	20.9	12.6	16.7	9.5	14.4	15.7
南部沿岸部	面積	24.6	11.4	1.7	17.7	16.7	27.8	104.1	0.5
	%	15.5	9.7	19.3	36.2	17.1	24.3	20.1	11.1
	生産量	28.4	14.9	2.3	14.2	9.6	17.0	536.5	5.1
	%	18.2	12.4	25.3	42.5	19.2	24.0	18.5	36.4
合計	面積	129.2	118.0	8.8	48.9	97.7	114.2	517.4	4.5
	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	生産量	155.7	119.7	9.1	33.4	50.1	74.6	2,893.4	14.0
	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出典: Direcção Provincial de Agricultura de Nampula - Serviços Provinciais de Agricultura - Sector de Aviso Prévio, 2009資料より作成

州都であるナンブーラ市を擁する中央部地域には、調査対象地域の6郡（ムルプーラ、ナンブーラ、ムエカテ、メコンタ、モナポ、モゴボーラス）が分布しており、州内のキャッサバ、トウモロコシ、ソルガムのそれぞれ42%、32%および44%を占めているほか、

米、フェジヨン豆、ピーナツのそれぞれ約 45%を生産し、食用作物の主要な供給地となっている。ニアサ州寄りの内陸部地域には、調査対象地域の 2 郡（マレーマ、リバウエ）が位置する。同地域は他の地域と異なり、穀物の生産割合がキャッサバよりも高くなっている。ナカラ港寄りの沿岸部地域は、調査対象地域は含まれていないが、キャッサバの生産面積とともに、南部沿岸部で米の栽培が盛んである。

一方、農産加工用作物のうち棉花は、南部沿岸部を除いて、各地で生産がおこなわれている。タバコは内陸部地域が産地を形成しており、ヒマワリは中央部と北部沿岸部に生産が集中する傾向にある（表 3.4.4）。

表 3.4.4 農産加工用作物の地域別生産状況

生産面積:1,000 ha、生産量:1,000 ton

地 域		棉花	%	タバコ	%	ヒマワリ	%	ゴマ	%
内陸部	生産面積	23.2	29.4	6.0	84.5	0.5	15.2	5.9	18.0
	生産量	15.7	34.9	6.3	91.3	0.3	13.0	3.1	11.7
中央部	生産面積	28.1	35.6	1.1	15.5	1.1	33.3	17.7	54.0
	生産量	24.1	53.6	0.6	8.7	1.0	43.5	17.7	67.0
北部沿岸部	生産面積	20.4	25.8	0	0	1.6	48.5	4.2	12.8
	生産量	0.2	0.4	0	0	0.1	4.4	2.7	10.2
南部沿岸部	生産面積	7.3	9.2	0	0	0.1	3.0	5.0	15.2
	生産量	5.0	11.1	0	0	0.9	39.1	2.9	11.0
合 計	生産面積	79.0	100.0	7.1	100.0	3.3	100.0	32.8	100.0
	生産量	45.0	100.0	6.9	100.0	2.3	100.0	26.4	100.0

出典: Direcção Provincial de Agricultura de Nampula - Serviços Provinciais de Agricultura - Sector de Aviso Prévio, 2009 資料より作成

(2) 営農形態

現地調査結果（農家および NGO での聞き取り）からは、農家は概ね土地所有面積 1.5 ha 前後の小規模農家と、10 ha 前後の中規模農家に大きく分類され、その中間に 3.0～5.0 ha 規模の農家が存在することが明らかとなった。このうち 1.5 ha の農家層が圧倒的な数を占めている。調査対象地域の営農は、トウモロコシ、キャッサバの自給用作物と棉花、タバコ、ゴマ、大豆、カシューナツなどの換金作物との組み合わせが基本であるが、これら作物のほかに、ソルガム、豆類（カウピー、フェジヨン豆）、ラッカセイなども作付けされており、生産される作物は多様である。さらに、鶏、ヤギなどの中小家畜を飼育しており、小規模ながら複数の畑作物と少数の家畜による複合経営が営農上の特徴といえる。

営農規模別の基本的な営農形態と農業所得の推計は下記のように要約される。

A. 穀物+棉花+カシューナッツ+ (家畜)

概況	土地所有規模	1.5 ha				
	労働力 主要機械施設	家族労働力: 5~7人。棉花収穫時に2~3名雇用(最低労賃45MT/人/日)。 農具(鋏、鋤、スコップ)、農薬噴霧器(棉花用)。農業機械の利用はない。				
作目	トウモロコシ	キャッサバ	棉花	カシューナッツ	家畜	
平均作付面積(ha)	0.4	0.3	0.7	30-40本	鶏10羽、 ヤギ10頭	
平均収量(ton/ha)	0.5-0.8	4.0-5.0	0.6-0.8	3-4kg/本		
作付体系	・トウモロコシ~キャッサバ(間作で、ラッカセイ、カウピー) ・播種: 10~12月、収穫: 4~6月		播種: 11~12月 収穫: 4~5月	通年	庭先での飼育	
経営収支	平均単価(MT)	3.5/kg(一部販売)	自給用	8-9/kg	9-14/kg	鶏800-1,000/羽
	粗収益(MT)	500	—	4,500	1,700	—
	生産費(MT)	—	—	500(種子、農薬、雇用労賃)	—	—
	農業所得(MT)	推計: 6,200/年(所得は棉花の最低保証価格とカシューナッツの企業の買い上げ価格で変化)				

B. 穀物+ゴマ+大豆+ (家畜型) (NGOであるCLUSA指導による農家の事例)

概況	土地所有規模	5 ha (NGOであるCLUSA指導による農家の事例)				
	労働力 主要機械施設	家族労働力: 5~7人。ゴマと大豆収穫時に6~8人雇用(最低賃金45MT/人/日) 農具(鋏、鋤、スコップ)。耕起時にトラクター利用(貸貸)				
作目	トウモロコシ	キャッサバ	ゴマ	大豆	家畜	
作付面積(ha)	0.5	0.6	1.0	1.0	鶏10羽、 ヤギ10頭	
収量(ton/ha)	0.5-0.8	4.0-5.0	0.3-0.5	1.0-2.2		
作付体系	・トウモロコシ~キャッサバ~フェジョン豆~ラッカセイ~トウモロコシ~カウピー~キャッサバ ・播種: 10~12月、収穫: 4~6月		播種: 5月 収穫: 11月 休閑地が1ha存在	播種: 12月 収穫: 4~5月	庭先での飼育	
経営収支	平均単価(MT)	3.5/kg(一部販売)	自給用	20-25/kg	9-12/kg	鶏800-1,000/羽
	粗収益(MT)	500	—	9,200	17,600	—
	生産費(MT)	—	—	2,000(トラクター、種子、雇用)	3,000(トラクター、種子、雇用)	—
	農業所得(MT)	推計: 22,300/年(所得は大豆とゴマの企業による買い上げ価格により変化)				

C. 穀物+大豆+タバコ+ゴマ+ (家畜型) (NGOであるCLUSA指導による農家の事例)

概況	土地所有規模	10 ha (NGOであるCLUSA指導による農家の事例)				
	労働力 主要機械施設	家族労働力: 5~7人。大豆、タバコ、ゴマの収穫時に7~10人雇用(最低賃金45MT/人/日) 農具(鋏、スコップ)。耕起時にトラクター利用(貸貸)。				
作目	トウモロコシ	キャッサバ	大豆	タバコ	ゴマ	
作付面積(ha)	0.7	0.7	2.0	2.0	2.0	
収量(ton/ha)	0.5-0.8	4.0-5.0	1.0-2.2	0.3-0.5	0.3-0.5	
作付体系	・トウモロコシ~キャッサバ~フェジョン豆~ラッカセイ~トウモロコシ ・播種: 10~12月、収穫: 4~6月		・播種: 12月 ・収穫: 4~5月 ・大豆~タバコ~ゴマ ・休閑地が1~2.0ha存在	播種: 9~10月 収穫: 1~2月	播種: 5~6月 収穫: 11~12月	
経営収支	平均単価(MT)	3.5/kg(一部販売)	自給用	9-12/kg	28-30/kg	20-25/kg
	粗収益(MT)	500	—	35,200	23,200	18,400
	生産費(MT)	—	—	8,000(トラクター、種子、雇用)	5,000(トラクター、種子、雇用)	4,000(トラクター、種子、雇用)
	農業所得(MT)	推計: 60,300/年(所得は大豆、ゴマ、タバコの加工企業による買い上げ価格により変化)				

出典: JICA 調査団

営農および生産上の特徴としては以下の点が指摘される。

a)農作業形態	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小規模農家の生産資材は農具だけの簡便なものだけで、牛、馬などの家畜を利用した畜耕は普及しておらず、家族労働に依存した手作業が中心である。 ・ 複数の換金作物を導入している中規模農家では、トラクターの共同利用（賃貸）が行われている。賃貸料は、オペレーターを含めて ha あたり概ね 1,500MT である（燃料代負担の場合は 900MT）。
b)生産形態と生産資材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 伝統的な焼畑移動耕作による生産形態であり、休閑期間は小面積を反映して1～2年である。 ・ 肥料、農薬、保証種子は、換金作物以外は使用されていない。 ・ 棉花は、加工企業から種子と肥料が提供され、棉花の販売時に清算されるのが一般的である。 ・ 大豆は、種子が飼料企業や CLUSA(NGO)から貸与されているが、肥料は投入されていない。大豆収穫後に現物で貸与種子量の 20%増しで返済がおこなわれる。 ・ タバコは、肥料と種子が企業から貸与される。肥料代は販売時に清算されるが、種子は企業からの無償提供である。 ・ 棉花、タバコなどは、農産加工企業から肥料の貸与が一般的であるが、農家は貸与肥料の全量を使用せず、80%程度を他の食用作物の生産に転用していると企業側は推察している。これが加工作物の低収量の要因の一つであると指摘している。 ・ 肥料価格はナンブーラ市内で購入の場合、2,750MT/50kg であるが、マラウイで購入した場合 1,000～1,500MT/50kg とおおよそ半額である。
c)流通	<ul style="list-style-type: none"> ・ トウモロコシ、キャッサバ、野菜などの食用作物のうち市場への出荷は、野菜と余剰生産分のトウモロコシおよび豆類である。これら作物は、流通業者（輸送業、仲買人を含めた総称）が圃場で直接買い付けることが多い。 ・ 流通経路は、農家の圃場から業者がナンブーラ市場まで輸送し、小売業者へ転売する比較的単純な形態である。 ・ 農産加工作物は、全て企業側のトラックで集荷がおこなわれ、近隣の加工施設へと直送される。大豆はテテ、マプト州の飼料企業への出荷が主体である。 ・ タバコは企業側の買入れ価格が近年低下している。しかし、栽培期間が短く、現金収入化が最も早く出来るため農家にとっては人気が高い。 ・ 棉花は、コンセッション方式での契約生産である。このため、企業は決められた地域の農家からだけしか原料を購入できない。この結果、企業（棉繰り工場）によっては、原料の量と品質の確保を困難としており、工場稼働率（年間稼働率平均 40%）の低下要因の一つとなっている。 ・ 近年、大豆、ゴマなどの新規加工用農作物の生産が一部農家で普及しており、これら農家では、以前のように棉花、タバコ、カシューナッツなどの伝統的な作物だけではなく、企業向け作物生産の選択幅が広がっている。この結果、企業側の買い取り提示価格を考慮して作付けを行う農家も出現している。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査対象地域では、例外的に 50ha および 100ha 規模の農家も存在する。これら農家は独自で経営規模を拡大しているが、トラクターの供与を州政府から低利で受けるなど州政府による政策的な支援も見逃せない。 ・ 水源が確保され自然流下による灌漑可能地域では、小規模農家においても野菜類（トマト、ピーマン、タマネギ、キャベツ、レタス）の生産が一部地域で試みられているが、栽培技術の普及、販売に関しては NGO の支援にもとづく面が強い。

3.4.5. 内水面漁業

内水面漁業（淡水魚養殖）は、農家の主要なタンパク源の確保と販売を目的としておこなわれている。現在ナンブーラ州には 425 の養殖地が分布し、そのうち実際に養殖を行っている農家は 400 戸に達する（表 3.4.5）。主に州都ナンブーラに近い内陸部地域の郡（ナンブーラ、ラペレ、ムルプーラ、マレーマ、メクブリ）や雨量が比較的豊富な郡において養殖農家が多い傾向にある。

表 3.4.5 郡別養殖池の保有農家と養殖農家数

地域（郡/市）	養殖池の保有農家数					養殖農家数				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Angoche	8	-	8	-	1	-	-	8	8	7
Eráti	10	17	14	5	4	9	7	6	7	10
Lalaua	56	10	54	13	18	15	11	39	11	39
Mecuburi	78	10	106	9	20	26	10	76	10	42
Meconta	51	20	75	50	23	21	20	20	20	40
Malema	70	55	59	62	67	12	45	44	45	59
Muecate	27	-	23	-	28	8	-	9	-	12
Murupula	59	199	103	105	135	84	86	23	86	61
Memba	0	3	0	1	1	-	-	0	-	3
Monapo	21	-	24	10	12	21	-	14	-	15
Mossuril	0	-	0	1	2	-	-	0	-	3
Mogincual	2	5	-	5	5	2	5	0	5	7
Mogovolas	2	10	47	23	17	2	10	27	10	19
Moma	10	9	12	12	10	4	-	7	-	13
Nacala-a-Velha	10	-	-	2	5	-	-	-	-	17
Nacala Porto	0	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Ilha de Moç	0	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Rapale	36	53	40	38	57	36	88	29	88	23
Ribaué	50	9	-	2	4	14	7	9	7	14
ナンブーラ市	-	-	3	10	14	-	-	3	-	12
合計	499	400	603	350	425	254	289	311	289	400

出典：BALANÇO QUINQUENAL DA AGRICULTURA, 2003 A 2007, ナンブーラ州農業局資料より作成

3.4.6. 畜産

ナンブーラ州における畜肉生産は牛肉と鶏肉が主体である。小規模農家では、牛肉、豚肉のほかに、少数ながら自給用に鶏が飼育されている。表 3.3.1 に示したように州の総生産額の 22%を占める大規模畜産農家は肉牛の生体での販売が主体であり、牛肉にしての加工販売は 22 トンに過ぎない（表 3.4.6）。なお、家畜飼育頭数は資料がなく不明である。鶏肉は、小規模農家は自給用に生産し、生産量の大部分は企業によるものである。鶏肉の生産量は、最近 5 年間で年平均 87%と著しい増加を見せている（表 3.4.6）。

表 3.4.6 経営規模別の畜肉生産量

	生産量 (ton)					平均増減率 (%)
	2004	2005	2006	2007	2008	
1.小規模農家						
牛肉	81.8	56.9	161.3	190.4	150.8	37.6
豚肉	43.8	28	18.4	69.9	30	38.1
ヤギ/ヒツジ	52.9	43	59.6	111.3	130	30.9
小計	178.5	127.9	239.3	371.6	310.8	24.4
2.大規模牧畜農家/企業						
牛肉	82.8	38.3	25.4	11.9	22.1	-13.7
鶏肉	98.4	240.4	505.2	741.7	1,057.3	86.0
小計	181.2	278.7	530.6	753.6	1,079.4	57.4
合計	359.7	406.6	769.9	1,125.2	1,390.2	43.0

出典：BALANÇO QUINQUENAL DA AGRICULTURA,2003 A 2007, ナンプーラ州農業局資料より作成

3.4.7. 林業生産

最近5カ年間の林業生産の推移を表3.4.7に示す。林業では、丸太の生産量が最も多く、大部分が伐採後、原木の状態出荷（主に中国向け輸出）されている。丸太の生産量（一部加工も含める）は、2004年の約9,000m³から2008年には42,000m³と5倍近い増加となっている。

主要な森林地帯であるメクブリ、ムエカテおよびモナポの各郡は、企業による森林伐採が多い地域であり、伐採後の大規模な植林の必要性が指摘されている。また、ナンプーラ州の全家庭の32%は、依然として燃料を木材に依存しているため成型用と販売目的で無秩序な伐採が住民によっておこなわれており、環境悪化の主因とされている。

表 3.4.7 林業生産

	2004	2005	2006	2007	2008
丸太(M ³)	7,626	7,851	11,325	11,165	10,882
丸太一部加工 (M ³)	1,316	1055	1,971	2,432	31,413
木材	3,901	1,028	3,727	3,286	2,106
竹	2,402	469	3,128	3,947	2,662
ステーク	317	2,075	3,439	3,438	921

出典：BALANÇO QUINQUENAL DA AGRICULTURA,2003 A 2007, ナンプーラ州農業局資料より作成

3.4.8. 灌 漑

(1) 灌漑政策

モザンビーク全土の耕作農地の3%しか灌漑されておらず、周期的な旱魃被害が危惧される農業の現状から、農産物増産と競争力のある農業に転換するには灌漑開発が早急に必要とされている。

2002年に制定された国家灌漑政策および実施戦略（National Irrigation Policy, Implementation Strategy）では、1) 再生可能な水資源を適切かつ厳重な管理を行い、2) 経済資源としての水は経済・社会価値と同等に扱われる、3) 灌漑地ならびに灌漑水は公共財であり、その利用のためには許可が必要である、4) 地理特性単位である水文流域の水利用計画に基づいて灌漑農業の管理が行われるべきであるとされている。これらの基本方針の下で、a) 農業と農村開発両面での総合水管理、b) 適切な灌漑農業の研究に基づき、農民への灌漑農業の普及を行う、特に小・中規模農家への普及に力点を置き小・中農の市場向け灌漑農業に徐々に移行するよう誘導する、c) 大中小規模農業企業への灌漑農業導入の普及と支援をおこなう、d) 広大な可能性のあるモザンビークの灌漑可能地での中大規模の農業開発を促進する、e) 周期的に発生する旱魃に備えて、技術および財務的な体制を構築する、f) 総合水資源管理の実現のために受益者、村落民ならびに地方行政が積極的に参加できるように地方分権化を促進する、g) 農家の女性が灌漑受益者として灌漑に参画する事により、社会経済開発における女性の役割を認識し地位の向上を図る事を掲げている。

このようにモザンビーク政府は、各河川流域において、有限な公共財としての水資源を、適切に関連セクターに配分し、ステークホルダーの参加による総合管理を行うことを掲げている。灌漑システムの維持管理は、受益者の共同体である水利組合に移管する事により、適切な維持管理と灌漑効率の向上を達成するものとしている。

(2) 調査対象地域の中小規模灌漑

調査対象地域は、ナカラ回廊の南側に連なる分水嶺の麓に広がっている。1,000 mm以上の年間降雨があるものの、集水面積が限定されており、雨期の降雨は緩やかな南北への傾斜地形により、早期に流出してしまい、乾期には涸れ川となる事からも、水資源に恵まれているとは云いがたい。調査対象地域の分水嶺の麓では、わずかであるが小規模な灌漑システムは先進農家や農民グループにより建設され運営されている。

2001年の灌漑農業開発基金（Fundo para o Desenvolvimento da Hidráulica Agrícola）による灌漑インベントリー調査（Levantamento dos Regadios Existentes no País）によると、モザンビーク国全体で小規模灌漑(50 ha以下)が6,389 ha、中規模灌漑(50 ha～500 ha)が19,647 ha、大規模(500 ha以上)が92,084 haの合計118,120 haとされている。調査対象地域の12郡のうち9郡に合計19灌漑システムがあり、その総計画灌漑面積は約755 haで運営されている面積は約300 haとされている。その後、灌漑インベントリーの更新は行われていない。

現在ナンブーラ州農業局管内では、54ヶ所の小規模灌漑開発の計画があり、そのうち14ヶ所は工事が完了している。これらの小規模灌漑システムの新規開発と改修工事は、食糧生産行動計画（PAPA）の農業の生産性向上事業として州レベルの開発予算ならびに郡レベルでの郡開発基金で実施される。農業者もしくはグループによる要請が郡政府の農業普及員を通じて州農業局に申請され、審査承認後は、測量・設計から工事まで政府予算で実施され、農民負担は工事の役務への労働力提供に限られる。また、多くの国内および海外のNGOにより、農業支援事業の下で、灌漑施設整備が実施されている。

調査対象地域の中小規模灌漑は野菜のみならず乾期のキャッサバなどにも使われており、水源は、Inselbergs（島状孤立岩山）の麓に多く位置し、集水面積が小さく、集中豪雨などの場合の流出土砂で貯水池埋没や堤体の安全性が危惧されるものがある。小規模灌漑でも、灌漑の維持管理は水利組合により行われことになっているが、水利組合も正式に登録されておらず、組合員名簿が無いばかりか、何名の組合員がいるかも知らない等組合の実態が見られないケースが多い。中規模農場の灌漑システムは農場管理者が維持管理を行っている。灌漑に際しては水費を水管理者に支払う事になっているが、中小灌漑システムの受益者は、支払能力も無く、今のところほとんどの受益者は支払をしていない。

3.5. 価格動向とバリューチェーン

3.5.1. 主要食用作物の価格動向

調査対象地域において生産されている作物のうち、市場向けに生産される割合はラッカセイ（スープ状にして香辛料としての利用）が30%と最も高く、続いてトウモロコシの21%である（表 3.5.1）。他州と比べるといずれの作物ともに20%ほど低い割合である。これは、調査対象地域では他州に比べて、自給用作物（食用作物）と換金用作物（農産加工業向け作物）の生産が明確に区分されているためと考えられる。

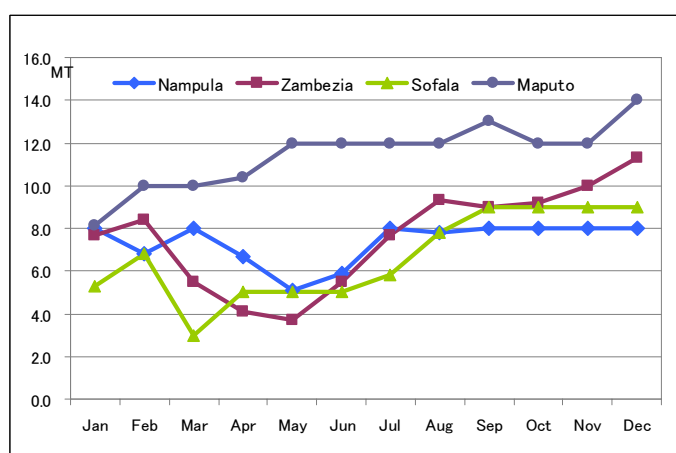
表 3.5.1 作物別の市場出荷割合 (%)

	2002	2003	2005	2006	2007
トウモロコシ	26	23	22	22	21
米	10	16	11	17	13
キャッサバ	5	5	5	5	5
ソルガム	3	6	5	5	4
ラッカセイ	25	24	25	27	30
カウピー	8	11	9	9	10

出典: TIA survey information, 2007、農業省資料より作成

図 3.5.1 は、市場出荷率が比較的高いトウモロコシの小売価格の年次推移である。トウモロコシの小売価格は、端境期（雨期の栽培時期）となる 6 月頃から値上がりし、収穫時期であり、出荷が始まる 3 月からは低下に転じる。このような価格動向は、国内の主要な産地であるザンベジア、ソファラの各州でも同様の傾向にある。

一方、国内最大の消費市場であるマプトでは、市場への出荷が増加する 5 月（乾期の収穫、出荷期）でもトウモロコシの小売価格は 12 MT/kg 以上を維持しており、年間を通じて安定した市場であることがうかがえる。このような価格動向は、輸入に依存している小麦を除いて他の食用作物でも同様の傾向にある（MIC、産業局での聞き取り結果）。



出典: Preco Medio Mensual de Cereais, 2008、MIC 資料

図 3.5.1 トウモロコシの地域別小売価格の変化

3.5.2. バリューチェーン

調査対象地域においては、カシューナッツ、棉花、タバコなどの農産加工用作物を中心にバリューチェーン（価値連鎖）が形成されている。棉花の原料価格は、0.4 ドル/kg に対して、輸出用に加工（lint）されることで 3 倍の 1.2 ドル/kg となり、0.8 ドル/kg の粗付加価値を発生させている（表 3.5.2）。

ゴマは、未加工の原料の状態で輸出されるため付加価値率が最も低い作物となっている。大豆は、搾油することで大豆油と絞り粕が得られるが、今回の調査ではデータが得られていない。棉実油の付加価値率の低さから想定して、大豆を搾油する程度の加工では、粗付加価値はそれほど増大しないように考えられる。

また、養鶏企業での聞き取りでは結果では、鶏肉の生産だけではなく、大豆粕による配合飼料の販売で鶏肉の生産コスト削減と販売の多角化を実現しなければ、ブラジル産輸入鶏肉との競争力確保ができないとのことであった。なお、食用作物であるトウモロコ

シを製粉にした場合の価格は、0.9 ドル/kg となり、生食（豆）での小売価格 0.3 ドル/kg を大きく上回っている。食用作物でも農産加工業との連携がより高い収益性を可能にすることを示している。

表 3.5.2 主要作物のバリューチェーン（2009 年 10 月時点）

単位：ドル/kg

	トウモロコシ	棉花	カシューナッツ	ゴマ	タバコ	大豆
農家庭先価格	0.1	0.4	0.5	1.02	1.20	0.5
流通業者	0.2	↓	↓	↓	↓	↓
小売/加工企業価格	0.9 (製粉)	↓	0.6(殻付) ↓	↓	↓	(大豆油) (大豆粕)
輸出価格 (FOB)	—	1.2 (製糸) 0.7 (油)	4.50 (殻なし加工)	1.07 (原料)	3.15 (乾燥葉)	—
仕向先	国内市場	輸出	輸出	輸出	輸出	国内配合飼料企業

出典: JICA 調査団

注：1) FOB 価格はナカラ港。表中の「—」は数値の確認が出来ていないことを示す。

2) 表中のデータは 2009 年 10 月時点での農産加工企業からの聞き取り結果。

3.6. 農産加工業

3.6.1. 農産加工企業の進出状況

調査対象地域における企業の登録数は約 1,800 (INE, 2006 年) である。登録企業の 80% は小規模な小売店舗やホテルなどのサービス企業が占め、このうち農産加工分野の関連企業は約 200 社である。調査対象地域は、国内における有数の農業地帯であることから加工用原料の供給地としての期待が高い。

ナンブーラ州における最近 6 カ年間ににおける農産加工業企業の進出状況 (2002~2007 年) は表 3.6.1 のとおりであるが、特に、バリューチェーン (3.5 節参照) において最も高い付加価値を発生させているカシューナッツの加工企業の進出数が際だっている。近年の進出企業の特徴としては、以下の点があげられる (ナンブーラ州産業局および企業での聞き取り)。

- (1) 海外からの進出企業の多くは、国内および州内の市場が狭小なため輸出向け生産に特化している。
- (2) 近年、棉花、カシューナッツなどの伝統的な加工のほかに、新規加工分野 (冷凍チキン、大豆、ゴマなど) への加工企業の進出が見られる

- (3) これら新規国加工分野とキャッサバとトウモロコシの製粉加工は、北部地域に限定した国内市場向けの場合が多く、輸入代替生産の性格が強い
- (4) 進出企業の投資規模は1万～2,400万ドル（最大）であり、中小企業が主体である

表 3.6.1 ナンプーラ州における農産加工企業の進出状況

投資規模:1,000 ドル

年	企業	加工分野	進出先 (District)	投資規模	雇用人数
2002	Liupotur Mocambique	農業・農産加工	Mogimcual	60	30
	Atsncom,TS	農業・農産加工	Malema	980	197
	Mocambique	農業・農産加工	Nampula	50	36
	GEIT	プロイラー	Nampula	1,132	20
	AFRICAJU	カシューナッツ	Mogincual	144	120
2003	Unagi Mocambique	農業・農産加工	Nacala	20,000	470
	Maderiras de Memba	農業・農産加工	Memba	491	10
	Moma Caju	カシューナッツ	Moma	187	60
	Sanam Oil Industries	食用油	Monapo	1,500	107
2004	TRANSALT	製塩	Nacala	1	45
	Condor Caju-Agr. Industrias	カシューナッツ	Nacala	1,057	250
	Mauricaju	カシューナッツ	Mogovolas	75	103
2005	New Horizons Mocambique	プロイラー	Nampula	1,374	50
	Remodelacao da Fabrica CIM	製粉	Manapo	1,200	138
	Atja Nuts	カシューナッツ	Meconta	376	104
2006	CCA-Sisal	サイザル麻	Angoche	5,800	700
	Unidade Proc. Castanha Caju	カシューナッツ	Nacala	404	155
2007	Caju Itha	カシューナッツ	Iiha	920	700
	Cister Mocambique	農業・農産加工	Nampula	50	24
	Nova Texmoqued	製棉（棉繰り）	Nampula	24,000	450

出典：1) CPI、2008 資料

2) 「モザンビーク共和国経済回廊地域産業振興分野プロジェクト形成調査報告書」2008, JICA 資料

3.6.2. 農産加工企業の操業状況

聞き取りを実施した主要な農産加工企業の概要を表 3.6.2 に示す。これら加工企業における操業上のほぼ共通した特徴は以下の点があげられる。

- (1) 加工企業の多くは、生産能力に比較して施設の稼働率が 40～60%程度低くなっている。
- (2) 稼働率低下の要因としては、加工用原材料の不足が共通している。特に製棉企業（棉繰り）では、コンセッション方式のため限定した範囲でしか加工用原料が集まらず、原料確保が恒常的な操業上の支障となっている。
- (3) 棉花、タバコについては、売り手市場（生産農家主導）の様相が見られる。これは、近年、加工企業が多様化し、企業の買い取り価格が低い場合、農家は翌年、他の作物へと転用する傾向がある。

- (4) カシューナッツについては、生産農家がナンブーラ州だけで25万戸（全生産農家の約1/3）と多数であることと、また、永年性作物であることから、棉花やタバコなどの短年性作物に比べて、生産農家の価格意識が低い傾向があり、企業側の買い手市場（言い値に近い企業側の提示価格で購入）の様相が見られる。
- (5) 多くの企業では、国際価格の変動によって収益性が影響されている。また、種子や肥料を貸与することで収量の向上に期待しているが、農家は肥料を他の作物に転用することで、期待した収量の確保を困難としている。タバコ、棉花生産の場合、企業側から肥料200kgを農家へ貸与するが、実際の農家の施肥量は15%（20～30kg）と企業は推定しており、生産性低下による企業収益悪化の要因の一つとしている。
- (6) 農産加工企業の多くは、第1次加工または1.5時程度の加工（製糸、棉実油、配合飼料、乾燥葉タバコ）レベルである。2次および3次加工（最終製品）まで加工度を高めた企業は存在していない（ナンブーラ州産業局）。
- (7) この要因としては、製品梱包用の包装、パッケージ、瓶など関連資材を全て輸入に依存している状況から、加工度が高まるほどこれら関連資材を輸入することになり、最終製品のコストが加算され収益（付加価値）の発生が阻害されてことが指摘される。
- (8) 電気、水、道路の基礎インフラが未整備である。特に、停電が多発し、稼働率を低下させている。各農産加工企業では、自家発電を備えているが、加工用原材料を除いて、エネルギーコストが操業コストを高める主因として指摘されている。

上述したような企業による加工のほかに、調査対象地域では、国内で最大の生産量を誇るキャッサバを製粉（ガリ）にして、パンの補完材として利用やトウモロコシの製粉加工による付加価値の向上が注目を集めている。このような簡易加工による農村起業を通じて、農民の栄養改善と所得向上を図ることが州政府において検討されている。

表 3.6.2 農産加工企業の操業状況(1)

企業名	ヨーグルト企業 (設立 1995、販売開始 2005 年)	New Horizon Industry (養鶏企業 2005 年設立)								
1.所在地	ナンブーラ州(ナンブーラ市近郊)	ナンブーラ州(ナンブーラ市近郊)								
2.系 列	モザンビーク資本	ジンバブエ資本								
3.出資形態	垂直的 (世襲)	共同出資 (水平的)								
4.資本金額	—	1,374,890 ドル								
5.主要製品名 /生産量	・ 飲用ヨーグルト (175mmL、330mmL、500mL)、16 万 L/年	・ 雛 4.5 万羽/週、・ 鶏肉 1.5 万羽/週 ・ 配合飼料 120 トン/週								
6.原料供給	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全量加工用粉ミルクを輸入に依存 ・ 直営放牧地 144ha で 100 頭飼育 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 雛の生産 ・ 配合飼料生産 ・ 雛の孵化は全量直営生産 ・ 養鶏は近隣農家(半径 20km)への委託生産 (890 戸、一戸あたり 1,250 羽飼育) ・ 輸送業者へ販売を委託 								
1)原料取扱量	・ 粉ミルク 16,000kg (2008 年) を南アフリカからの輸入									
2)取引形態	・ 直販 (マプト市街地) と輸送業者 (マプト以外の地域) への委託方式									
3)品質	—	—								
4)安定性	・ 乾期に停電が多発。この影響で洗浄作業や冷凍貯蔵被害の発生。	・ 飼育用飼料原料の不足、農家の鶏飼育技術の低さによる生産性の低下								
7.加工、労働	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工場労働者数：16 人 ・ 圃場：9 人 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工場労働者数：186 人 								
1)賃金	・ 最低賃金+ボーナス	—								
2)コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・ 包装加工用パッケージは全量南アからの輸入。その他加工用資機材も 90%を輸入に依存するため高コストが発生。 ・ ヨーグルト原料を直営で供給した場合に現況生産コストより 60%低下が可能との試算。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1kg の鶏肉生産に 1.9kg の飼料が必要 ・ 加工用鶏の不足により施設の稼働率は 30%と低い。 								
3)経営(KL)	・ 労働集約的	・ 資本集約的								
4)エネルギー	・ 自家発電および加工用浄水施設 (地下水) の整備計画あり。	—								
8.販売・市場	<ul style="list-style-type: none"> ・ マプト市内へは企業によって直送 ・ 他州へは主に輸送業者へ委託 (トラック輸送 5,000MT) ・ ニアサ州リシंगा地区へは空輸：トラックに比べ 60%輸送費が増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 北部地域 (ナンブーラ、ニアサ、カーボデルガード州) を対象。 ・ 輸入鶏肉の代替生産 (特にブラジル産との競合)。 								
1)出荷方法	・ ポリエチレン容器 (トラック輸送)	・ ビニールおよび箱詰め (10kg)								
2)市場占有率	・ ナンプーラ州の 65% (ニアサ、カーボデルガード州、ザンベジア州北地域をカバー)	—								
3)市場販売単価	<table border="1"> <thead> <tr> <th>出荷価格 (MT)</th> <th>小売価格 (MT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>175mmL :</td> <td>14.0 20.0</td> </tr> <tr> <td>330mmL :</td> <td>17.5 25.0</td> </tr> <tr> <td>500mmL :</td> <td>17.5 25.0</td> </tr> </tbody> </table>	出荷価格 (MT)	小売価格 (MT)	175mmL :	14.0 20.0	330mmL :	17.5 25.0	500mmL :	17.5 25.0	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鶏肉 80MT/kg ・ 配合飼料 870MT/50kg
出荷価格 (MT)	小売価格 (MT)									
175mmL :	14.0 20.0									
330mmL :	17.5 25.0									
500mmL :	17.5 25.0									
4)輸出	・ 輸出なし (将来輸出を検討)。	・ 輸出なし (将来輸出を検討)								
9.輸出競争力強化の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安定的な電力供給体制 ・ 加工用原料の自給 ・ 回転資金、資機材購入用の金融支援 ・ ISO、HACCP などの知識がない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 加工用原料 (養鶏) の不足 ・ 飼料用トウモロコシ、大豆粕の不足 ・ 低コスト加工技術 								

表 3.6.2 農産加工企業の操業状況(2)

企業名	SONIL-FABRICA DE TABACCO MALEMA	CONDORNUITS (操業開始 2009 年)
1.所在地	ナンブーラ州 : Malema distirct	ナンブーラ州 : Malema distirct
2.系 列	ポルトガル - モザンビーク資本	ポルトガル資本
3.出資形態	垂直的	垂直的
4.資本金額	—	—
5.主要製品名/ 生産量	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥タバコ葉 ・稼働生産量 2,000 トン (2008 年) ・生産能力 5,000 トン/年 	<ul style="list-style-type: none"> ・カシューナッツ ・生産能力 4,000 トン/年
6.原料供給		
1)原料取扱 量	<ul style="list-style-type: none"> ・2,000 トン (750kg/ha) ・農家への委託契約栽培方式が主体 (一部直営圃場)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・購入量 : 4,000~6,000 トン ・生産農家からの購入金額 : 平均 9~12MT/kg (安値時、高値時、形状、大きさにより異なる)
2)取引形態	<ul style="list-style-type: none"> ・契約農家による委託栽培 (肥料、種子、農薬の貸与) ・委託契約栽培農家 : 2,500 戸 (2008 年)、1,500 戸 (2009 年) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ナンブーラ州の生産農家を中心に直接買い取り (Cabo Delgado、Zambezia、Sofara の各州農家からも一部購入)。
3)品質	<ul style="list-style-type: none"> ・工場専属の技術者 150 人による委託契約栽培農家への技術指導 	<ul style="list-style-type: none"> ・より白く、大きく、形状の良い製品化のため選別段階で 26 種類に分けて品質管理。
4)安定性	<ul style="list-style-type: none"> ・委託農家は、貸与した肥料 200kg の 15% (約 20~30kg) しかし使用せず。残りを他の作物生産に投入するため収量が低く、品質にも影響。 ・農家圃場 1ha を 4 区分化 (0.25ha) し、栽培。栽植本数 : 6,666 本/ha 	<ul style="list-style-type: none"> ・10~1 月の間に工場が一年稼働可能な原料を購入 (6,000 トンの貯蔵能力のある倉庫を保有)。 ・従業員の労働観念 (単純作業のため無断欠勤が多い) が操業率に影響 ・製品コスト : 原料代が 30~35%、人件費 20~30%を占める
7.加工、労働		
1)賃金	<ul style="list-style-type: none"> ・工場労働者数 : 100 人 ・直営圃場従事者 : 150 名 ・最低賃金 (60MT) + ボーナス 	<ul style="list-style-type: none"> ・工場労働者数 : 750 人 ・最低賃金(60MT)+ボーナス
2)コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送コスト:0.15 ドル/kg (マレーマ → マラウイ間のトラック輸送費用) 	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送コスト:ナンブーラ → ナカラ港 → ロッテルダム
3)K/L	<ul style="list-style-type: none"> ・労働集約的 	<ul style="list-style-type: none"> ・労働集約的
4)エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・停電が多発。自家発電およびその他生産インフラの老朽化がコスト増大。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電気は停電の多発。自家発電によるコスト高への影響大。
8.市場		
1)出荷先	<ul style="list-style-type: none"> ・全量マラウイへの輸出 ・1,800 トン (2008 年)、1,200 トン (2009 年) 	<ul style="list-style-type: none"> ・最終品は真空パックにしてオランダ (ロッテルダム) に全製品輸出。 ・南ア、アジア、欧州へ迂回出荷。
2)市場占有 率	—	—
3)市場販売 単価	—	—
4)輸出	<ul style="list-style-type: none"> ・全量輸出 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内最大規模の生産能力 (系列企業含めると年間 10,000 トンの加工能力)。 ・殻付き : 500~700 ドル/トン ・焙煎済み : 5,000 ドル/トン (輸出用) ・全量輸出
9.競争力強化 の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の低い稼働率 ・委託農家への貸与肥料コスト高 ・国際価格の変動への対応の困難性 	<ul style="list-style-type: none"> ・梱包用資材は全て輸入 ・最高品はブラジル産。モザンビーク産はブラジル産に比べて小さい。

表 3.6.2 農産加工企業の操業状況(3)

企業名	San Oil 社 (Sanam Oil industries, Ltd. : GEIN グループ)、2000 年設立	Mozabanana Lda. (バナナ生産企業)、2007 年操業
1.所在地	ナンブーラ州、ムエカテ郡 (Muecate distirct、Namialo 地区)	ナンブーラ州、Namialo 地域
2.系 列	インド系資本	ジンバブエ資本 (Matanusuca 会社)
3.出資形態	垂直的	垂直的 (チキータ社との技術、販売提携)
4.資本金額	1,000 万ドル	8,000 万ドル
5.主要製品名 / 生産量	・ 棉実油 (搾油による精製油、絞り粕) ・ 搾油能力 20,000 トン/年 (棉実油 4,000 トン、絞り粕 16,000 トン)	・ バナナ栽培、加工、販売 (輸出向け) —
6.原料供給	1)原料取扱量 ・ 直営農場 : 5,000ha (収量 600kg、無肥料無農薬、連作障害のため低収量) ・ 委託栽培 : ナンブーラ州における約 30,000 戸から買い上げ (種子、肥料の貸与) 2)取引形態 ・ ナンブーラ州の生産農家を中心に直接買い取り (Cabo Delgado、Zambezia、Sofara の各州農家からも一部購入)。 ・ 買い上げ価格 : 8MT/kg 3)品質 ・ 棉花だけでなく大豆、ラッカセイからの搾油も可能な多機能型の搾油施設を整備した国内最新鋭の加工施設。 4)安定性 ・ 棉花と大豆およびラッカセイの収穫時期に合わせて、施設の操業内容を変更、調整が可能。このような対応で、施設稼働率の向上を図っている。	・ 直営農場 : 総面積 4,000ha、栽培面積 3,000ha ・ 2011 年での本格生産を目指す ・ 毎週 20~30ha 規模で栽培面積を拡大中 ・ 輸出国への直接出荷 (所有する 20 のコンテナでナカラ港から出荷)
7.加工、労働	1)賃金 ・ 工場および圃場労働者数 : 約 1,000 人 ・ 最低賃金 + ボーナス 2)コスト — 3)K/L — 4)エネルギー ・ 停電の多発。自家発電によるコスト高への影響が大きい。	・ 2009 年 1,600 人、2011 年 : 5,000 人を雇用 ・ 間接部門を併せた最終的な雇用者:18,000 人 — — ・ 自家発電装置の設置により問題を解消 ・ ダムの建設による灌漑水源の周年確保
8.市場	1)出荷先 ・ 油 : 国内市場向け ・ 絞り粕 : ナンブーラ → ナカラ港 → 南ア向け 2)市場占有率 — 3)販売単価 ・ 国内市場向け棉実油 : 20MT/L ・ 南ア向け輸出価格 (絞り粕) : 80~100 ドル/トン 4)輸出 ・ 絞り粕のみ南アへ輸出	・ ヨーロッパ (イタリア、ギリシャ、東欧)、中東向け輸出 — — ・ 中南米からヨーロッパへの輸出は 25 日を要するが、ナカラ港からは 5 日で可能となり、大幅なコスト削減を可能とする ・ 輸出港であるナカラ港が狭小なため早急な対策が必要 ・ 大規模企業の進出には、道路と輸出港の整備が不可欠 ・ CSR の認識と導入が必要
9.競争力強化の課題	・ 工場規模に比較して稼働率が低い ・ 国内の食肉需要 (低収入のため購入が困難) が少ないため最終製品である絞り粕の供給先がなく、稼働低下の要因となっている。	

注 : 表中の — は企業側からの回答が得られなかったことを示す。