

モザンビーク共和国
ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成24年1月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

基盤
JR
12-122

モザンビーク共和国
ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成24年1月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

序 文

日本国政府はモザンビーク共和国の要請に基づき、ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクトの実施を決定し、独立行政法人国際協力機構がこのプロジェクトを実施することと致しました。

当機構は、本件プロジェクトを円滑かつ効果的に進めるため、2011年10月30日から11月21日までの23日間にわたり、当機構経済基盤開発部平和構築・都市・地域開発第二課長林宏之を総括とする詳細計画策定調査団を現地に派遣し、先方のニーズ、実施体制、関連セクターごとの基本情報、本プロジェクトにて網羅すべき事項等を確認し、協力内容についての協議を行いました。

本報告書は、本調査の調査・協議結果を取りまとめたものです。この報告書が本計画の今後の推進に役立つとともに、この技術協力事業が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成24年1月

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部長 小西 淳文

目 次

序 文

目 次

プロジェクト対象地域位置図

現地調査写真

図表一覧

略語表

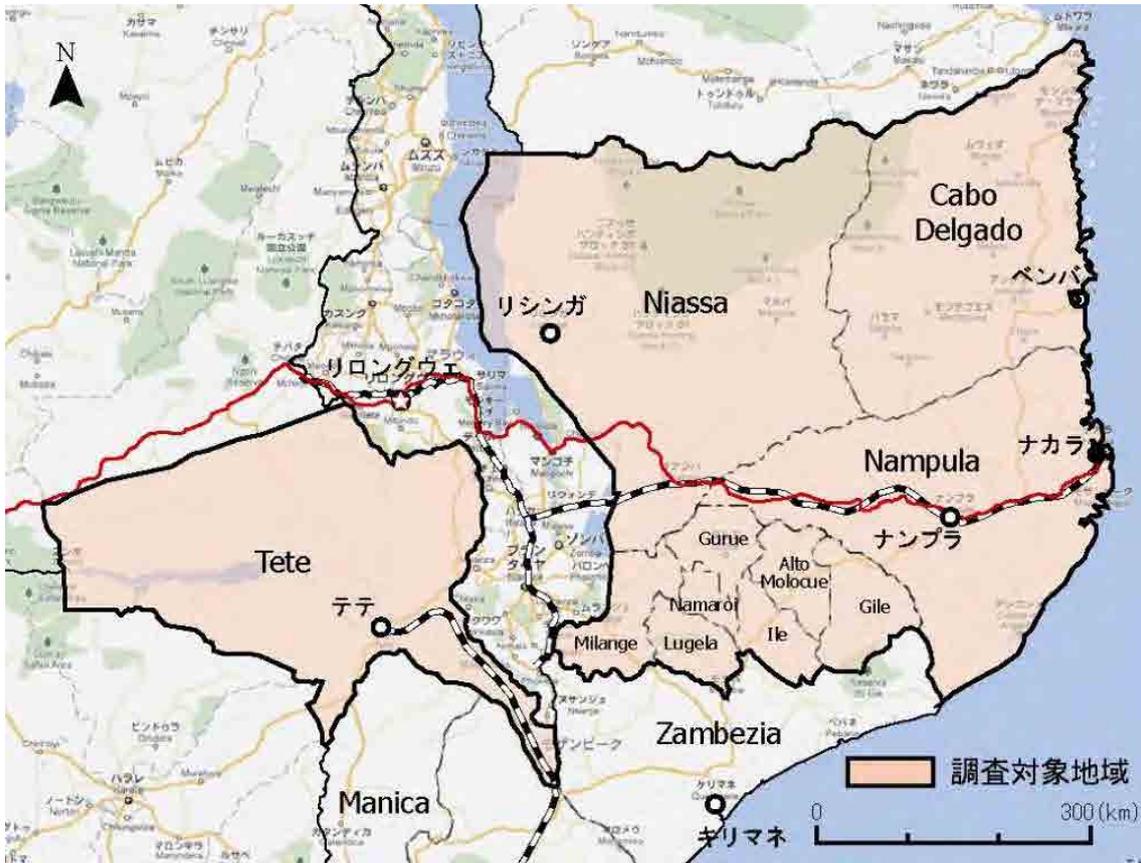
第1章 調査の概要	1
1-1 案件背景と経緯	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
1-6 団長所感	3
1-7 協議概要	4
第2章 ナカラ経済回廊地域概況	6
2-1 ナカラ経済回廊	6
2-2 地理・自然	9
2-3 人 口	17
2-4 地域経済	24
2-5 産業、投資状況	30
2-6 行政組織	38
2-7 開発計画	40
2-8 回廊開発	45
2-9 他ドナーによる協力	53
2-10 地域開発及び開発計画に係る組織	54
2-11 地域開発のまとめ・課題	57
第3章 ナカラ経済回廊地域の水資源概況	62
3-1 上位計画及び法令・規則	62
3-2 組織・制度	64
3-3 水資源開発計画	69
3-4 水資源状況概要	71
3-5 水利用	77
3-6 水管理に係る課題	86

第4章 ナカラ経済回廊地域の運輸・交通概況	90
4-1 運輸・交通、物流施設の現状	90
4-2 ナカラ経済回廊地域の物流の現状	99
4-3 ナカラ経済回廊地域の運輸・交通、物流施設の運営・維持管理の現状	105
4-4 ナカラ経済回廊地域の運輸・交通、物流施設の開発計画	107
4-5 運輸・交通、物流関連組織	115
4-6 運輸・交通、物流分野の課題	118
第5章 ナカラ経済回廊地域の電力・エネルギー概況	120
5-1 エネルギー政策	120
5-2 電力開発計画	121
5-3 電力需給バランス、将来需要	131
5-4 電力設備・施設の現状（発電、送変電、配電）	137
5-5 電力設備・施設の運営・維持管理の現状	143
5-6 制度、組織	148
5-7 電力・エネルギー分野の課題	152
第6章 ナカラ経済回廊地域の地図・地理情報	154
6-1 関連法令、制度	154
6-2 地図・地理情報の現状	156
6-3 ナカラ経済回廊の地図・地理情報整備状況	159
6-4 本格調査における地図・地理情報活用の方向性	160
第7章 環境社会配慮	162
7-1 環境関連法制度	162
7-2 環境関連組織	164
7-3 環境社会配慮のベースライン情報	166
7-4 ナカラ経済回廊における環境社会配慮上の課題	174
第8章 本格調査への提言	181
8-1 調査の目的	181
8-2 調査の対象地域	181
8-3 調査項目案	181
8-4 調査工程と要員構成	184
8-5 調査実施上の留意点	185

付属資料

1. 要請書	191
2. Record of Discussions	203
3. 面会者一覧	216
4. ローカルリソースリスト	218
5. 事業事前評価表	221
6. 収集資料リスト	226

プロジェクト対象地域位置図



現地調査写真

	
<p>MPD での最初の全体会議(マップト)</p>	<p>GAZEDA 事務所外観(ナカラ)</p>
	
<p>ナカラ港</p>	<p>製粉工場(ナカラ)</p>
	
<p>鉄道 (ナンプラ市とナカラ市の間)</p>	<p>ナカラの道路を走行するトラック</p>
	
<p>道路 (ナンプラ市とナカラ市の間)</p>	<p>ナカラ貯水池 (ナカラ市の水道水源)</p>



ナン普拉州政府外観



ナン普拉市内



ナン普拉市上空から見た貯水池



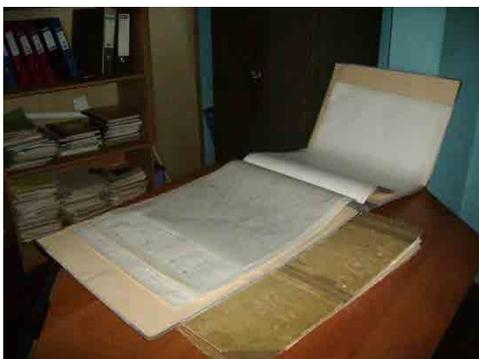
村落で一般的な井戸（ハンドポンプ付き）



ニアサ州庁での全体会議



リシंगा市内



ニアサ州政府での地図利用の一例（リシंगा）



ニアサ湖



テテ橋（テテ）



ザンベジ河（テテ、乾期の終わり）



テテ州の涸れ川



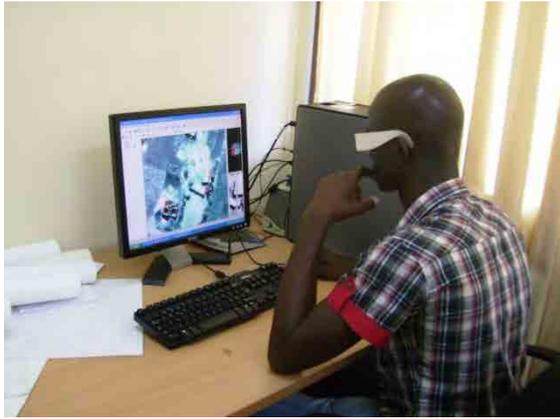
カオラバッサ水力発電所（テテ）



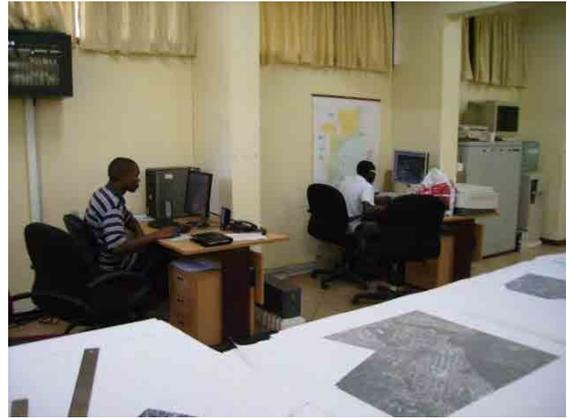
ルリオ河（下流域で下流側を望む、乾期の終わり）



モナポ河（下流域で下流側を望む、乾期の終わり）



CENACARTA 視察(マプト)
(デジタル写真測量システムにより航空写真データを3次元計測して土地利用図等の作成を試みている)



CENACARTA 視察(マプト)
(デジタル写真測量システムによる解析情景)



MPD との R/D 協議 (マプト)



R/D 署名、交換 (マプト)

図 表 一 覧

図 2-1-1	ナカラ経済回廊の軸となる鉄道路線： モザンビークの北部鉄道とマラウイの中央東部アフリカ鉄道	6
図 2-1-2	Nacala Development Corridor SDI によるナカラ経済回廊の範囲	7
図 2-1-3	JICA ナカラ回廊農業開発 M/P 策定調査のための調査対象エリア	7
図 2-1-4	「ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト」の調査対象エリア	8
図 2-2-1	ナカラ経済回廊位置図	9
図 2-2-2	調査対象地域の地形	12
図 2-2-3	調査対象地域の降雨量分布	14
図 2-2-4	年平均気温	15
図 2-2-5	モザンビークの植生	16
図 2-2-6	人口分布と土地利用	17
図 2-3-1	モザンビークと近隣諸国の人口密度（1996 年）	20
図 2-3-2	ニアサ州マンディンバ郡の集落分布	22
図 2-4-1	州 GRDP の産業別構成割合（1）	26
図 2-4-2	州 GRDP の産業別構成割合（2）	27
図 2-4-3	モザンビーク GDP の産業構成割合の推移（1991～2008 年）	28
図 2-4-4	州 GRDP の産業別構成割合の推移	29
図 2-6-1	中央、州、郡、他レベルの行政構造	39
図 2-6-2	州レベル、郡レベルの行政組織	40
図 2-8-1	南部アフリカ地域の開発回廊	48
図 2-8-2	南部アフリカでの南北回廊	52
図 3-2-1	ARA-Centro Norte の管理区域	66
図 3-4-1	モザンビークの地質・水理地質図	72
図 3-4-2	ルリオ河流域（No.11）の位置	74
図 3-4-3	ルブマ河流域図	76
図 4-1-1	モザンビークの物流インフラの概観	91
図 4-1-2	ナカラ経済回廊地域の主要道路網	94
図 4-1-3	ナカラ経済回廊地域の主要走路の道路距離	95
図 4-1-4	ナカラ経済回廊地域の鉄道網	96
図 4-1-5	ナカラ鉄道の駅と距離	97
図 4-1-6	ナカラ港の概略レイアウト	98
図 4-2-1	ナカラ経済回廊地域の主要道路交通量	104
図 4-3-1	CDN 社の株式構成	105
図 4-4-1	開発回廊戦略	108
図 4-4-2	ナカラ港の施設配置計画（2030 年）	110
図 4-4-3	ナカラ鉄道延伸計画	112
図 4-4-4	ナカラ経済回廊地域の主要道路計画	114
図 4-5-1	ANE の組織	116

図 4-5-2	ANE 州事務所の組織	116
図 4-5-3	CFM の組織 (その 1)	117
図 4-5-4	CFM の組織 (その 2)	117
図 4-5-5	INAV の組織	118
図 5-2-1	発電電力量の内訳 (2010 年)	122
図 5-2-2	消費電力量の内訳 (2010 年)	123
図 5-2-3	発電電力量と最大電力の推移 (2006~2010 年)	124
図 5-2-4	電化率の推移 (2001~2010 年)	125
図 5-2-5	電化地区の広がり状況	126
図 5-2-6	計画中の発電プロジェクトのサイト位置	127
図 5-3-1	配電地域別消費電力量 (2010 年)	132
図 5-3-2	北部地域の消費電力量の内訳 (2010 年)	133
図 5-3-3	エリア別の消費電力量の内訳	134
図 5-3-4	配電地域別の最大電力 (2010 年)	135
図 5-4-1	北部地域配電エリアの電力系統図	139
図 5-4-2	送電系統と変電所の位置	140
図 5-4-3	配電網の構成例	141
図 5-4-4	ナンブラ州燃料供給網	143
図 5-5-1	ナンブラ配電網系統図	145
図 5-5-2	ナカラ配電網系統図	146
図 5-6-1	電力事業関係組織	151
図 5-6-2	MOE の組織	151
図 7-3-1	モザンビーク行政区分図	167
表 2-2-1	「ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト」の調査対象エリア 面積と人口	10
表 2-2-2	ナンブラ、テテ市の月別平均降雨量	14
表 2-3-1	モザンビークの人口変化 (1950~2007 年)	18
表 2-3-2	州人口変化 (1997~2007 年)	18
表 2-3-3	州別人口と人口密度 (2007 年)	19
表 2-3-4	モザンビークの主要都市の人口 (2007 年)	21
表 2-3-5	貧困率の推移	23
表 2-3-6	非識字率 (%) の推移	24
表 2-4-1	州別 GRDP (100 万 US ドル)	24
表 2-4-2	州別 1 人当たり GRDP (US ドル)	25
表 2-5-1	モザンビークの経済成長と直接投資	30
表 2-5-2	承認された国内投資、海外投資額	31
表 2-5-3	承認された国内投資、海外投資額	31
表 2-5-4	モザンビークへの国際的訪問数 (International Arrivals)	36
表 2-5-5	州別ホテルでの宿泊日数	36
表 2-8-1	SADC の交通回廊	45

表 2-8-2	南部アフリカ地域における SDI による開発回廊	46
表 3-3-1	水力発電計画（調査対象区域 5 州）	70
表 3-4-1	ルリオ河とモナポ河の月別平均流量	75
表 3-4-2	自然災害の例（ナカラ経済回廊関連のみ）	77
表 3-5-1	ナンブラ州農業生産（2010/2011 年度）その 1	78
表 3-5-2	ナンブラ州農業生産（2010/2011 年度）その 2	78
表 3-5-3	ナンブラ州農業生産（2010/2011 年度）その 3	79
表 3-5-4	ニアサ州農業生産（2010/2011 年度）	80
表 3-5-5	2008 年の給水施設工事（5 州と全国）	81
表 3-5-6	ナンブラ州の村落給水の開発実績（2009 年）	82
表 3-5-7	ナンブラ州の井戸（2009 年現在）	82
表 3-5-8	ナンブラ州の井戸開発の結果（2009 年実施）	82
表 3-5-9	ナンブラ州の給水状況（2010 年）	83
表 3-5-10	水道料金（ナンブラ市）	84
表 3-5-11	ナンブラ州 4 市の給水状況（2010 年）	85
表 4-1-1	ナカラ経済回廊地域の区分別道路延長（州別）	92
表 4-1-2	ナカラ経済回廊地域の区分別道路路面状況（域内合計）	93
表 4-1-3	ナカラ地域の空港	99
表 4-2-1	ナカラ経済回廊地域の物流概況（ナカラ港を中心として、2010 年）	100
表 4-2-2	ナカラ港の貨物取扱量	101
表 4-2-3	ナカラ港の貨物取扱量の内訳（2010 年）	101
表 4-2-4	ナカラ鉄道の取扱貨物量	102
表 4-2-5	ナカラ港の貨物取扱量の内訳（2010 年）	102
表 4-2-6	ナカラ経済回廊地域の自動車台数（2011 年）	103
表 4-4-1	ナカラ港のバース諸元	109
表 5-2-1	電力量収支（2010 年）	122
表 5-2-2	電力需給の年次推移（2006～2010 年）	124
表 5-2-3	計画中の発電プロジェクト	128
表 5-2-4	送配電プロジェクトの概要	129
表 5-2-5	太陽光発電プロジェクト	131
表 5-2-6	小水力発電プロジェクト	131
表 5-3-1	配電地域別消費電力量（2010 年）	132
表 5-3-2	消費電力量の内訳（2010 年）	133
表 5-5-1	プロジェクトプロポーザルの構成（例）	144
表 5-5-2	電気料金表	148
表 6-1-1	CENACARTA の組織名称	154
表 6-4-1	GIS に必要な図形情報と属性情報・データ案 （地域開発、運輸・交通、水資源、電力・エネルギー、環境）	161
表 7-3-1	調査対象区域（5 州）の面積・人口・主要都市	166
表 7-3-2	ナンブラ州とニアサ州の経済社会指標	168

略 語 表

AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
ANE	Administracao Nacional de Estradas	道路公社
AU	African Union	アフリカ連合
BOT	Build Operate Transfer	民間事業者が施設等を建設し、維持・管理及び運営し、事業終了後に公共施設等の管理者等に施設所有権を移転する事業方式
C/P	Counterpart	カウンターパート
CENACARTA	Centro Nacional de Cartografia e Teledeteccao	国土地理院
CFM	Portos E Caminhos De Ferro De Mocambique,E.P.	港湾鉄道公社
COMESA	The Common Market for Eastern and Southern Africa	東南部アフリカ市場共同体
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発庁
DfID	Department for International Development	英国国際開発省
DNA	National Directorate of Water	国家水利局
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EC	European Community	欧州共同体
EDM	Electricidade de Mocambique	モザンビーク電力公社
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EU	European Union	欧州連合
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ・スタディ
FUNAE	Fundo de Energia	エネルギー基金
GAZEDA	Gabinete das Zonas Economicas de Desenvolvimento Acelerado	経済特区開発庁
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GRDP	Gross Regional Domestic Product	域内総生産
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
IIAM	Instituto de Investigacao Agraria de Mocambique	農業試験場
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
M/P	Master Plan	マスタープラン
MICOA	Ministry of Coordination of Environmental Affairs	環境活動調整省
MOA	Ministry of Agriculture	農業省
MOE	Ministry of Energy	エネルギー省
MPD	Ministry of Planning and Development	企画開発省

MPWH	Ministry of Public Works and Housing	公共事業・住宅省
MTC	Ministry of Transport and Communication	運輸通信省
NEPAD	New Partnership for Africa's Development	アフリカ開発のための新パートナーシップ
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OSBP	One-Stop-Border Post	通関手続きの円滑化・効率化
PARP	Poverty Reduction Action Plan	貧困削減行動計画
PARPA	Action Plan for the Reduction of Absolute Poverty	絶対貧困削減行動計画
PEDSA	Plano Estrategico para o Desenvolvimento do Sector Agrario	農業セクター開発 戦略計画
PPP	Public Private Partnerships	官民パートナーシップ
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SADC	Southern Africa Development Community	南部アフリカ開発共同体
SADCC	Southern African Development Coordination Conference	南部アフリカ開発調整会議
SDI	Spatial Development Initiative	空間開発イニシアティブ
SEZ	Special Economic Zone	経済特別区
SIDA	Swedish International Development Cooperation Agency	スウェーデン国際開発協力庁
TA	Technical Assistance	技術協力
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁

第1章 調査の概要

1-1 案件背景と経緯

モザンビーク共和国（以下、「モザンビーク」と記す）北部に位置するナカラ（Nacala）経済回廊地域は、これまで開発が遅れてきた地域であるが、テテ（Tete）州の石炭等の天然資源開発、ナンプラ（Nampula）州及びニアサ（Niassa）州、ザンベジア（Zambezia）州における広大な土地と豊富な水資源を活用した農業開発、天然の良港であるナカラ港のポテンシャルを基軸とした開発・産業振興が強く期待されている。JICA はこれまで同回廊を対象とした協力事業を多数実施してきているが、同時に、民間ベースの投資活動や資源探査も活発化してきている。わが国にとっては天然資源や農産物の供給ルートとなることが強く期待される地域であるが、ザンビアやマラウイといった内陸国にとっても、同回廊の輸送能力強化によるメリットは大きいと考えられる。

しかしながら、モザンビーク政府としては同回廊を含む北部地域の開発計画を有しておらず、各ドナーも具体的な開発計画を示していないなかで、全体像及び開発の規範がないままに民間投資が鉱業を中心として局所的に開発を牽引している状態となっている。その結果、産業及びインフラの連関が確立されないだけでなく、十分な法的規制もないままに虫食い状態の開発が進み、最悪の場合には外国資本による資源、労働力、土地の収奪及び環境破壊が残されるといった事態も懸念されはじめている。

このような現状を踏まえ、広大な地域にまたがる多様なプロジェクトについて、その背景となる地域の現状を踏まえ、相互の連関や影響の有無、更なる開発ポテンシャルやリスクの潜在性、制約要因等を把握することが、同回廊におけるより適切な開発を促し、適切な投資を呼び込むことにつながると考えられる。

かかる課題認識から、モザンビーク政府より、企画開発省（Ministry of Planning and Development : MPD）を筆頭のカウンターパート（Counterpart : C/P）機関として、わが国に対し同回廊に関する開発の制約・促進要因分析を行い、開発戦略を作成する調査の実施について要請がなされた。

JICA は 2011 年 10～11 月に詳細計画策定調査を実施し、MPD との間で討議議事録（Record of Discussions : R/D）の署名を行った。

1-2 調査の目的

本詳細計画策定調査は、モザンビーク政府からの協力要請の背景、内容を確認し、本案件の事前評価を行うとともに、本格調査の実施内容の計画策定に必要な情報・資料を収集・分析し、先方実施機関と本格調査に係る R/D の協議・署名を行うことを目的として実施したものである。

1-3 調査団構成

分野	氏名	所属	派遣期間
総括	林 宏之	JICA 経済基盤開発部 平和構築・都市・地域開発第二課長	11/12～20
協力企画	船場 玲子	JICA 経済基盤開発部 平和構築・都市・地域開発第二課	11/12～20
地域開発/社会調査	佐々木 英之	株式会社オリエンタルコンサルタンツ	10/30～11/21

水資源/環境社会配慮	岡田 弘	個人コンサルタント	10/30～11/21
運輸交通・物流	斉藤 淳	株式会社国際開発センター	10/30～11/21
地理情報	大山 容一	国際航業株式会社	10/30～11/21
電力・エネルギー	葛西 隆	株式会社オリエンタルコンサルタンツ	10/30～11/21
Water Resources	Washington L C Silva	RuralProsper	11/2～21
通訳 (日本語⇄ポルトガル語)	長谷部 慶太	JICE	10/30～11/21
通訳 (日本語⇄ポルトガル語)	大塚 彩子	JICE	10/30～11/21

1-4 調査日程

日 時		活 動
10月31日～ 11月12日		(コンサルタント団員、通訳) 関係機関からのヒアリング、現地踏査、ローカルリソース調査
11月12日	土	(林総括、船場団員) 成田からマプト (Maputo) へ移動
11月13日	日	現地調査団合流、団内打合せ
11月14日	月	8:30 JICA 事務所と打合せ 9:30 MPD 協議
11月15日	火	(林総括、岡田団員、斉藤団員、Washington 団員、大塚通訳、Gabriel) ナンプラへ移動
		(船場団員) ナカラ港運営改善計画調査団 帰国報告参加、コンサルタントの情報収集に同行 (その他のコンサルタント団員) 情報収集
11月16日	水	(林総括、斉藤団員、大塚通訳) ナンプラからナカラへ移動、ナカラ港等視察 (船場団員) コンサルタントの情報収集に同行、運輸通信省 (MTC) との協議
11月17日	木	(林総括、斉藤団員、大塚通訳) ナカラからナンプラを経由し、マプトへ移動 (船場団員) 資料作成
11月18日	金	11:00 日本大使館 12:30 MPD 協議 17:30 JICA 事務所報告
11月19日	土	(林総括、船場団員) マプト出発
11月20日	日	(コンサルタント団員、通訳) マプト出発

1-5 主要面談者

Ministry of Planning and Development (MPD)

Mr. Adriano Ubisse	National Director, Directorate of Investment and Cooperation
Ms. Ester dos Santos Jose	Deputy Director of Investment and Cooperation
Ms. Carmen Paula Quembo	Social Economic Zones Department, Special Economic Zones Office
Mr. Antonio Luis	Directorate of Investment and Cooperation
Mr. Berlindo Fernando	Economist, GAZEDA

MPD 以外の面会者の詳細については付属資料参照。

1-6 団長所感

本調査にあたっては、協力対象地域であるナカラ経済回廊及びその周辺地域におけるナカラ鉄道とその改修計画を進めつつあるブラジル Vale 社の動向に留意しつつ準備を進めてきたが、予想どおり、Vale 社のナカラ鉄道への関与の大きさが確認できた。

他方、中央省庁、各州 (Province) 及びその下の郡 (District) はそれぞれ開発計画を有しているが、同地域全体としてまとめたものはないこと、地理情報や水資源関連情報など行政として本来保有していなければならない情報についても整理・統合されたものはないことを確認した。

本調査では、当該地域の戦略策定を目的として進めていく方向で R/D を取りまとめているが、上述のとおり、Vale 社をはじめとする民間投資が政府開発援助 (Official Development Assistance : ODA) よりもダイナミックかつスピーディーに展開している同地域においては、従来型の網羅的な地域総合開発計画ではなく、ナカラ経済回廊を中心とするモザンビーク北部地域の基礎情報を取りまとめたうえで、モザンビーク政府が取り組むべき課題を明らかにすることが妥当であると思われる。

具体的には、地理情報システム (Geographic Information System : GIS) デジタルマップを整備し、水資源データをはじめとする基礎情報を載せ、これを関係者で共有できるようにすること、ナンプラ、ナカラについては 1 万分の 1 の地形図を作成し、現在の土地利用状況等を明らかにすることを主なコンポーネントのひとつとし、成果品が官民関係者に広く共有されるようにしていくことが考えられる。

さらには、こうした現状分析と Vale 社等民間投資の動向や並行して実施されている ProSAVANA¹ 関連マスタープラン (Master Plan : M/P) や技術協力プロジェクトの動向も踏まえつつ、対象地域の開発におけるポテンシャルと環境保全・規制、労働安全・衛生対策等も含む地域開発戦略を策定し、必要なものについては、技術協力等により継続的に支援を行っていくこととしたい。

なお、対象地域は 5 州にまたがるが、すべての要素を万遍なく調査・整理するのではなく、それぞれの州、郡に特徴的な要素を調査の冒頭でモザンビーク政府と確認のうえ、それらを重点的に調査・整理していくことが妥当である。

また、運輸通信省 (Ministry of Transport and Communication : MTC) 内にユニットが設立されている空間開発イニシアティブ (Spatial Development Initiative : SDI) については、まだ本格的に動

¹ 日本・ブラジル・モザンビーク三角協力による農業開発プログラム。小規模農家の貧困削減、食糧安全保障の確保、民間投資を活用した経済発展に寄与する熱帯サバンナ地域の農業開発をめざす。

き出していないことから、本調査で整備する基礎情報を提供する形での連携が望ましいと思われる。この点については、引き続き、MPD を通じての調整が必要である。

1-7 協議概要

(1) 案件名称

要請時の案件名は「Study on Nacala Corridor Economic Development in Mozambique」であったが、実際の協力内容に即し、「The Project for Nacala Corridor Economic Development Strategies in the Republic of Mozambique」とすることで合意した。

(2) プロジェクト対象地域

本プロジェクトの対象地域は、ナンブラ州、ニアサ州、カーボデルガド (Cabo Delgado) 州、ザンベジア州、テテ州とすることで合意した。

モザンビークによる回廊の定義に従えばテテ州はナカラ回廊には位置づけられない。ザンベジ河 (Zambeze River) の流域一帯の開発を総合的に調整・推進していく役割をもつザンベジ局が MPD のなかに設置されており、テテ州の開発は基本的に、ザンベジ局による組みのなかで位置づけられるものとされている。しかしながら、現在ナンブラやニアサで起きている開発や投資はテテの鉱山開発とナカラ鉄道の整備動向から大きく影響を受けることが容易に推察され、その関連性を無視することができないことから、本プロジェクトの対象にすることとした。

かかる位置づけから、テテ州については開発戦略を策定する対象とするものではなく、回廊全体の開発を検討するうえでのさまざまな条件を与える要因としてとらえていくこととする。その場合においても、テテ州に関する情報の整理は必要となることから、他の州と同様に GIS でのデータ構築を図る。本プロジェクトにおいてテテ州は他の州と同じ深さでの扱いとならないであろうとの点については、MPD 投資協力局長自らより指摘があったものである。

ナカラ回廊における開発・投資の多くはナンブラ州、ニアサ州に集中するものと想定され、これら 2 州は州の全体地域、主要なセクターをカバーして戦略を策定していく。他方、ザンベジア州については全域を対象とせず、ナカラ回廊の軸をなす鉄道及び道路に位置的にアクセスが可能とされ、ProSAVANA やイレ (Ile) ～クアンバ (Cuamba) 間道路橋梁整備計画の対象地域が含まれるアルトモロクエ (Alto Molocue)、Gile、グルエ (Gurué)、Lugela、Milange、Namaroi の 7 郡を対象とする。カーボデルガド州についてはナンブラ州やニアサ州に水資源を供給している地域としてとらえ、全セクターに関する分析を行うまでには至らないものと想定する。

なお、本格調査において調査団がマラウイやザンビアなどの近隣国へ渡航し、調査を行うことについてモザンビーク側から特段異論はなかった。

(3) 地形図の作成

ナカラ回廊における開発の牽引役とみなされるのはナンブラ市及びナカラ市であり、本プロジェクトではこれらの都市の地形図を作成する。

モザンビークにおいて地図を所掌するのは農業省 (Ministry of Agriculture : MOA) 傘下の国土地理院 (Centro Nacional de Cartografia e Teledeteccao : CENACARTA) である。CENACARTA

ではほぼ全国をカバーして5万分の1、25万分の1の地形図を整備している。ただし内容は1970年代に作成された初版のままであり、例えば市街地の開発計画を立てていくうえでは使用できないものとなっている。

ナカラ市では経済特別区（Special Economic Zone : SEZ）の設置により工場が次々と整備されつつある状況であり、それらの適正な開発を誘導していくうえでも、地形図の更新は必須である。

なお、ナンブラ市やナカラ市といった都市部以外では、地形はなだらかであり、初版の地形図を用いても分析の用には足りると判断した。

また、地形図の更新、GISの構築を行っていくうえで、CENACARTAの参画は不可欠であり、主要C/Pとして位置づけることを確認した。

(4) 企画開発省（MPD）による調整

本案件は複数セクターにわたること、5州の広大な地域を対象とすることなどから、調整メカニズムの確立が重要である。プロジェクトのC/PはMPDとし、MPDが関係する組織等との各種の調整機能を担うことを確認した。

しかし、実際にはMPDの人材不足、調整機能不足は否めず、本格調査団がもろもろの対応を行っていくよう、団員構成・投入を配慮しておく必要がある。

(5) 調査団の執務場所

調査内容の特性上、マプトにも調査団のオフィスを設置し、加えてナンブラにもオフィスを置くこととした。モザンビーク側からは、ナカラ市の経済特区開発庁（Gabinete das Zonas Economicas de Desenvolvimento Acelerado : GAZEDA）庁舎に一時的にオフィスを提供可能との申し出もあったが、基本的にはJICA側の負担でこれらの執務環境を整える方針とする。

(6) 情報公開について

ファイナルレポートについては、モザンビーク側の承認を経たのち、JICAの図書館ホームページにて公開することで合意を得た。しかし、調査の中途段階における各種レポートや収集した情報については、基本的には公開すべきでないとの指摘がモザンビーク側よりなされた。

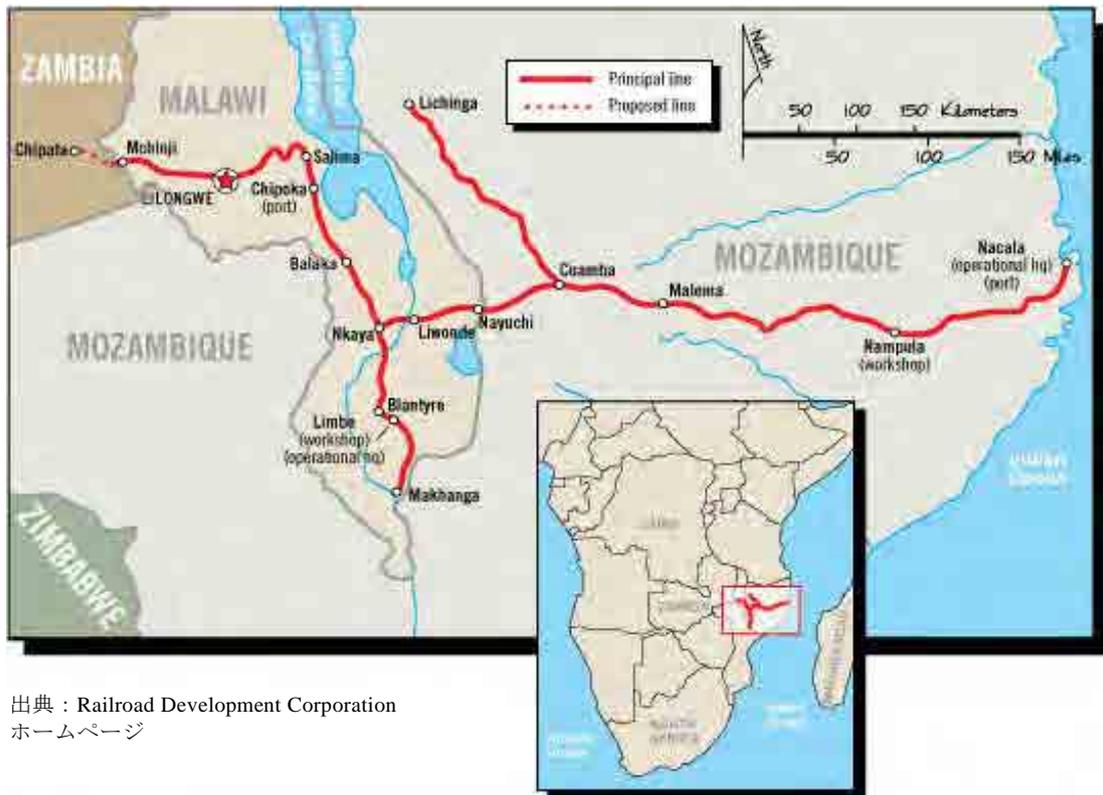
なお、本調査の進捗や分析経過などに関する国際セミナーなどの開催の必要性についてはモザンビーク側もこれを認識し、同意を得た。かかる機会を活用し、本プロジェクトの成果の対外的発信、PRを強化していく。

第2章 ナカラ経済回廊地域概況

2-1 ナカラ経済回廊

ナカラ経済回廊の範囲は、さまざまに定義されてきた。一般的には、ナカラ港から内陸部に伸びる鉄道沿いのエリアと考えられている。ナカラ経済回廊の主要路線は、ナカラ～クアンバ間 533 km、クアンバ～エントレラゴス (Entre Lagos) 間 77 km、ナイウチ～ミチンジ間は 500 km 以上である。鉄道の位置については、図 2-1-1 を参照。

ナカラ開発回廊 SDI (Nacala Development Corridor Spatial Development Initiative) では、ナカラ経済回廊を、①モザンビークではナカラ港から、ナンブラ、クアンバを経て、マラウイ国境のエントレラゴスへ向かう鉄道沿線のエリア、②マラウイの南部地域と中央地域 (Ntcheu District, Dedza District, Dowa District, Salima District, Lilongwe District, Michinji District) とマラウイ湖沿岸 (Islands of Likoma, Chizumulu District)、③ザンビアにおいては、東部郡と北部郡 (Luangwa District, Chongwe District, Chibombo District, Kabwe District, Kapirimposhi District, Serenje District, Lusaka District) と考えていた。図 2-1-2 を参照。

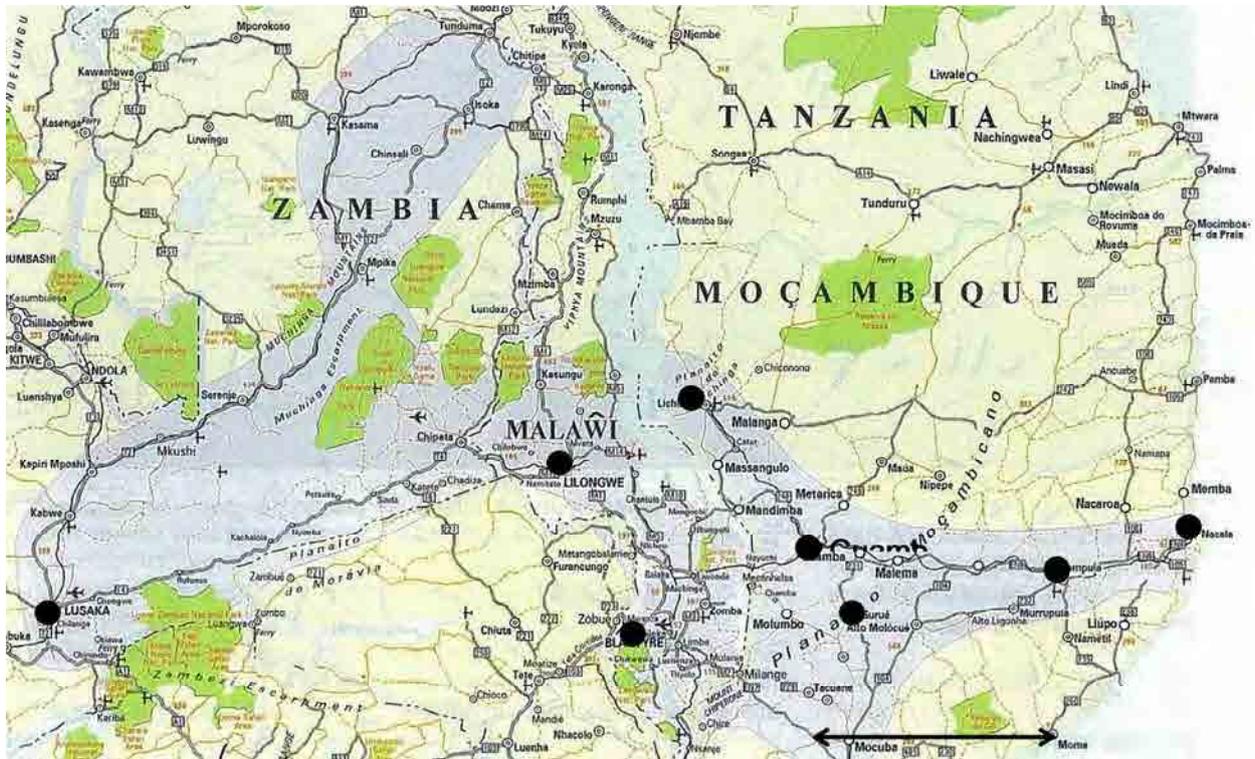


出典：Railroad Development Corporation
ホームページ

図 2-1-1 ナカラ経済回廊の軸となる鉄道路線：
モザンビークの北部鉄道とマラウイの中央東部アフリカ鉄道

当初は、このようにナカラ港から内陸部、内陸国に向かう鉄道とその沿線エリアに注意が集まっていたが、その後、2005～2009 年にかけて、ナンブラ～クアンバ間、クアンバ～マンディンバ (Mandimba) ～リシंगा (Lichinga) 間で JICA による幹線道路整備のための協力準備調査が実施された。そして、ナンブラ～クアンバ間については、JICA・アフリカ開発銀行 (African Development

Bank : AfDB) 等の融資により建設事業が進められている。このような幹線道路整備は、ナカラ経済回廊の範囲に関する考え方に影響を与えるであろう。



Source : Spatial Development Initiatives : Creating New Wealth in Southern Africa, September 2003

図 2-1-2 Nacala Development Corridor SDI によるナカラ経済回廊の範囲

日本・ブラジル・モザンビークの三角協力で実施中のナカラ回廊 ProSAVANA 農業プロジェクトでは、プロジェクトの対象エリアとして、ナカラ回廊地域は、モザンビークの北部鉄道沿いの 14 郡と定義している（図 2-1-3 参照）。

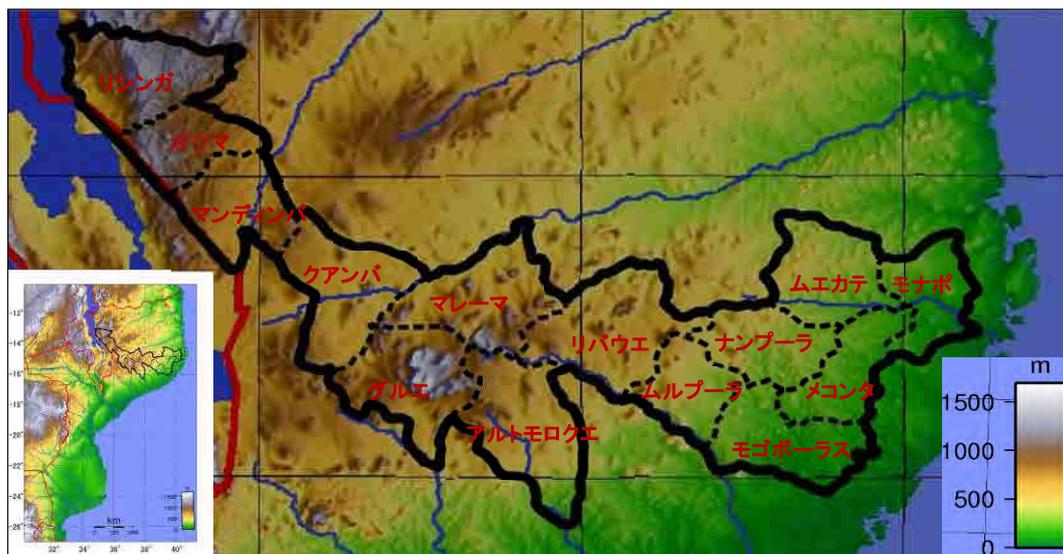


図 2-1-3 JICA ナカラ回廊農業開発 M/P 策定調査のための調査対象エリア

本詳細計画策定調査ミッションにおいては、モザンビーク側との協議のなかで、次のような範囲を「ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト」の調査範囲とすることになった。

- ・ナンプラ州
- ・ニアサ州
- ・カーボデルガド州
- ・ザンベジア州の北部7郡
- ・テテ州

テテ州が本調査対象地域に加えられたのは、テテ州での開発や投資が、ナカラ経済回廊に対してかなりのインパクトをもつと考えられるからである。カーボデルガド州が、本調査対象地域となったのは、ナカラ経済回廊地域の重要な河川であるルブマ河 (Ruvuma River) とルリオ河 (Lurio River) が、それぞれカーボデルガド州の北側境界と南側境界を流れているからである。また、ニアサ州全体とカーボデルガド州全体を、調査対象地域に含めたのは、ナカラ経済回廊の主要軸となる国道 13 号線 (N13) と平行して、その北側にモンテプエズ (Montepuez) からリシंगाまで走る国道 14 号線 (N14) とその沿線も、重要な開発ポテンシャルをもつようになると考えたからである。他方、ザンベジア州については北部7郡のみを調査対象地域としたのは、ザンベジア州の南部がナンプラ州、ニアサ州、カーボデルガド州、テテ州とは、物的にも経済的にも関係が弱いと考えたからである。

本詳細計画策定調査では、主にナンプラ州、ニアサ州、テテ州のみを訪問し集中的なヒアリングとデータ収集を行ったが、2章では、本格調査の対象エリアである5州をおおむねカバーするように記述している。

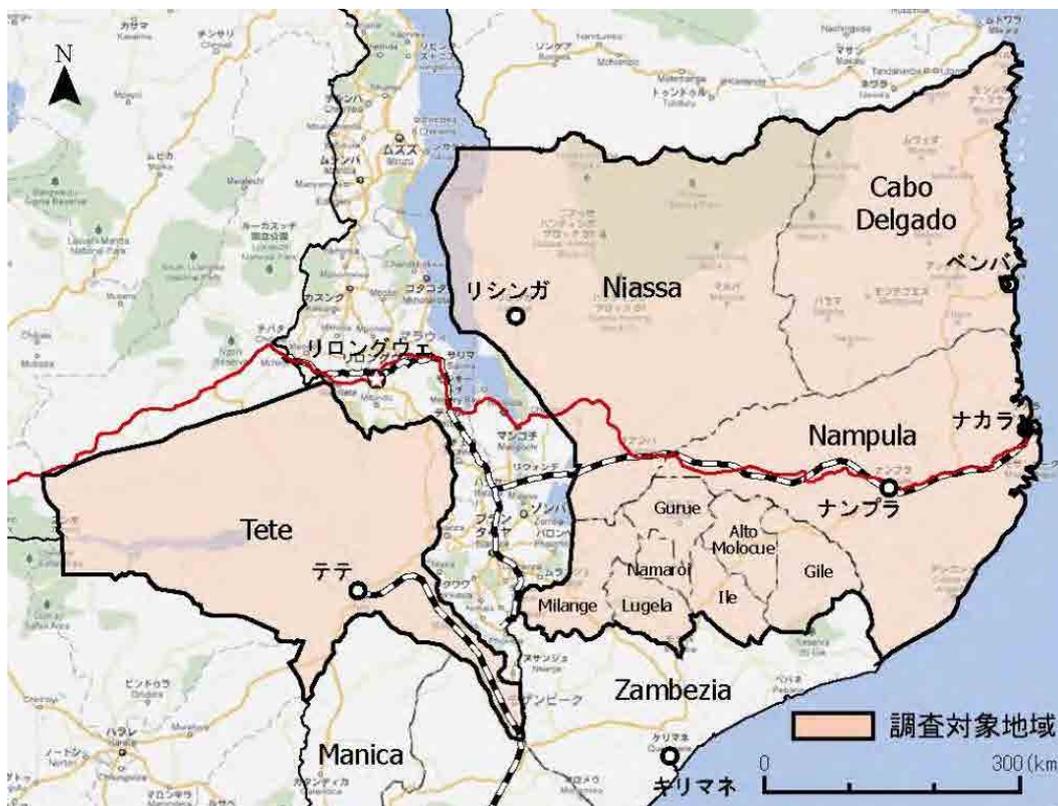


図2-1-4 「ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト」の調査対象エリア

2-2 地理・自然

(1) 位置

ナンブラ州、ニアサ州、カーボデルガド州、テテ州とザンベジア州の北部7郡から構成されるナカラ経済回廊開発戦略策定エリアは、次のような位置にある。

東端：40°50

西端：30°13

南端：17°08

北端：10°28

その調査対象エリアは、東西の幅は、1,140 km、南北の幅は、720 km である。図 2-2-1 に、ナカラ経済回廊の範囲のひとつの目安となっている南緯 13～17 度線と北部各州の全体的な位置を示す。

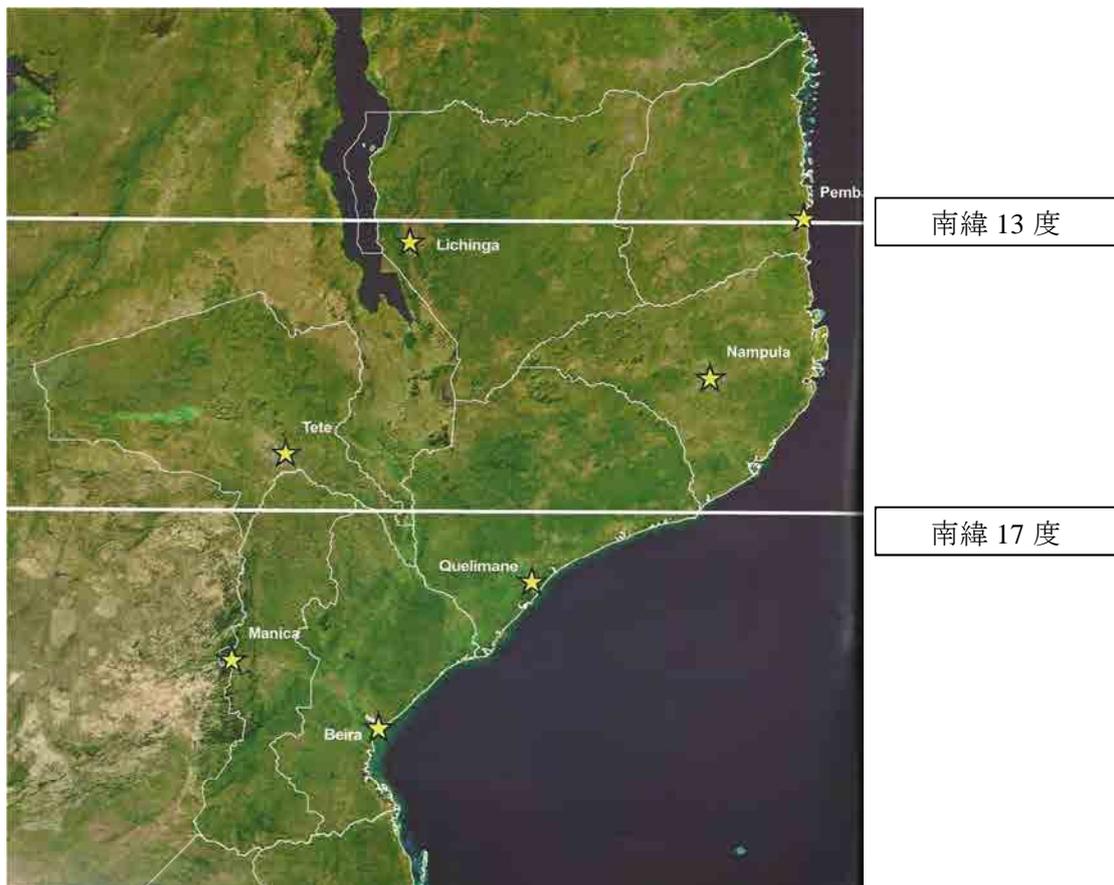


図 2-2-1 ナカラ経済回廊位置図

ナカラ経済回廊を分析するうえにおいては、マラウイ、ザンビア、ジンバブエ、タンザニアとの国際的地理的關係が重要である。

マラウイは、ナカラ経済回廊において、モザンビーク内陸部ニアサ州に直接隣接する。本来ならば、ナカラ経済回廊は、マラウイにとって最も便利な回廊である。

ザンビアは、マラウイを経て、ナカラ経済回廊に連結する。ザンビアの政治経済の中心はルサカであるが、重要鉱物資源である銅鉱の生産地は、ルサカの北に位置するコッパーベル

ト州である。

ジンバブエは、テテ州を経て、ナカラ経済回廊と連結する。ジンバブエにとっては、ベイラ回廊やリンポポバレー回廊も重要であるが、テテを経てナカラ経済回廊とも強く結ばれる可能性がある。

タンザニアは、モザンビークとの国境地帯がムトワラ回廊と呼ばれる回廊であるが、ルブマ河やマラウイ湖（ニアサ湖）を介して、モザンビーク側に隣接しているという意味において、将来的にモザンビーク北部地域やナカラ経済回廊との関係が強くなると考えられる。

(2) 広 さ

調査対象エリアの合計面積は、44万 km²である。日本の全国土面積よりも大きいエリアが調査対象となる。各州、ザンベジア州北部7郡の大きさは、それぞれ表 2-2-1 のとおりである。

表 2-2-1 「ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト」の調査対象エリア
面積と人口

州／郡	面積 (km ²)	人口 (2011年)
カーボデルガド州	82,625	1,764,194
ニアサ州	129,056	1,415,157
ナンプラ州	81,606	4,529,803
テテ州	100,724	2,137,700
ザンベジア州北部7郡	46,447	981,453
対象地域合計	440,458	10,828,307

出典：INE ホームページ

(3) 地 形

ナカラ経済回廊に沿って、東部域の海岸部から西方の内陸部に向かって標高は高くなる。ナンプラ州の東南部は海岸平野部に属し、起伏の少ない平坦な地形が続く。インド洋の海岸は、比較的变化に富んでいる。湾・入江も多く、ナカラ港やペンバ（Pemba）港は天然の良港に適した湾内にある。海岸線は岩礁や砂浜が入り混じっている。平均的には標高 0～100m の部分が 20～70km 幅、標高 100～200m 部分が 20～30km 幅である。北に行くほど平野部の幅は狭くなる。さらに西部には標高 500～700m の地帯が続き、そのうちリバウエ、マレーマ、アルトモロクエでは、急傾斜地が散在している。ニアサ州には、標高 800m を超えるリシंगा高原があり、起伏が大きく、周辺部は傾斜が強い。河川に沿った一帯は河道に向かって低くなり、谷を形成している。ザンベジア州グルエ郡にはモザンビークで標高第 2 位の Mamuli 山（2,419m）があり、急峻な地形の山岳地帯が形成されている。ナカラ経済回廊地域では、花崗岩からなる大小さまざまなインゼルベルグ（孤立残丘）が広く分布し、特徴的な景観を形成している。テテ州は、ザンベジ河の上流域を占めており、200m からドムエ山の 2,095m まで標高は大きく変化する。ザンビアとの国境に近い北部は標高 1,000m を超える。



写真 2-2-1 インゼルベルグ（孤立残丘）

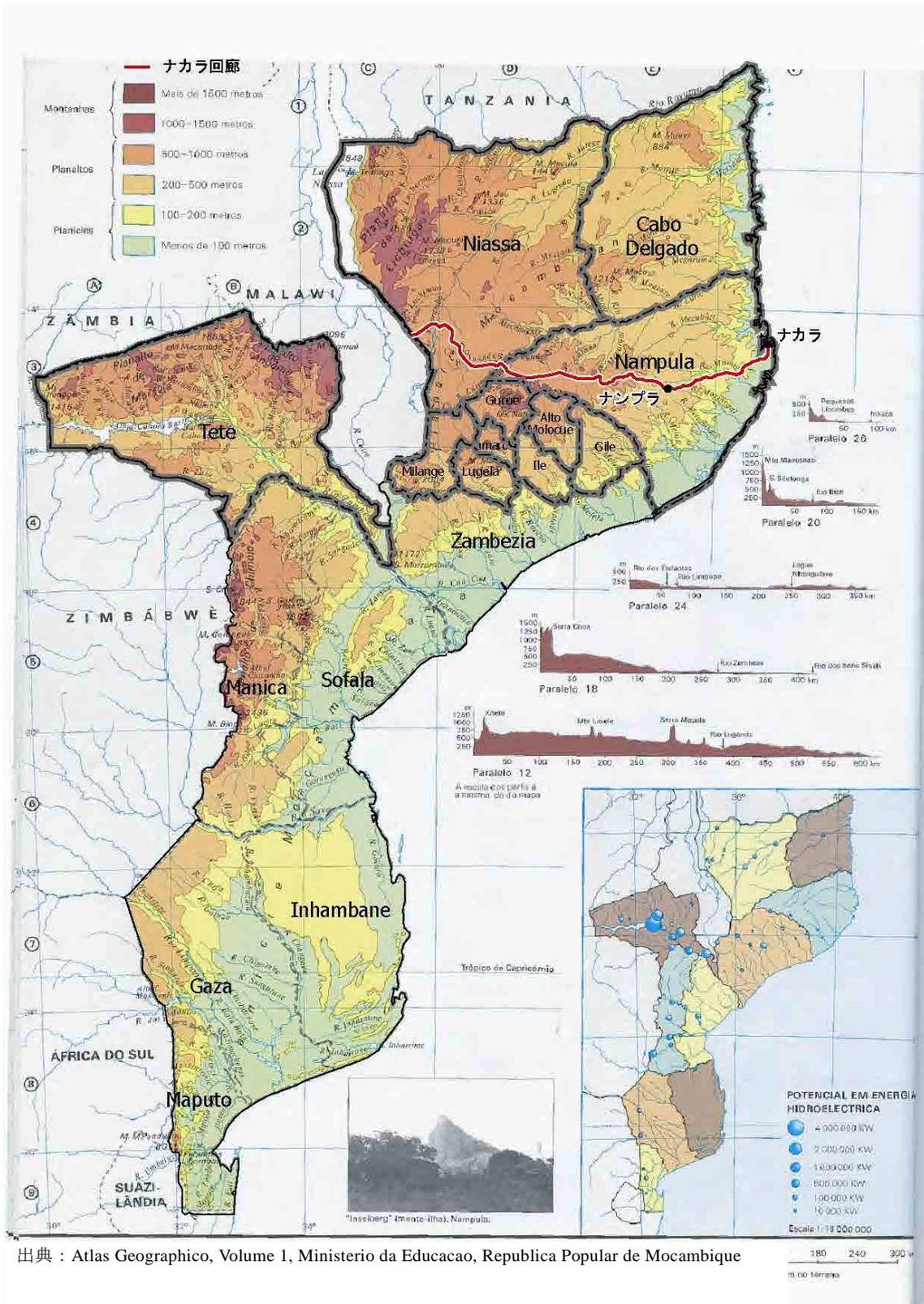


図 2 - 2 - 2 調査対象地域の地形

(4) 気 象

モザンビークの気候は、区分の仕方によって多少の表現の違いはあるが、調査対象地域の大部分となる北部はモンスーン熱帯地域である。一方、ケッペンの気候区分によれば、北部地域は熱帯性湿潤サバンナ気候に、テテ州のある中央内陸部は乾燥サバンナ気候に区分される。ナカラ経済回廊の対象地域では、東の海岸部から西の内陸部へ向かって気温は低下する傾向がみられる。11～2月が高温期で、6～8月が冷涼期となる。降雨は、雨期（12～3月）と乾期（4～11月）に明瞭に区分される。年平均降水量は、平均年間降水量は約970mmであり、1,000～1,200mmの範囲が広く分布している。降水量が最も多いのはザンベジア州の北側に位置する高原部で、年間降水量が2,600mmにも達する地域がある。ニアサ州の北部、高地部には、1,200mm以上の範囲が広がる。テテ州の低地部には、1,000mm以下の範囲が広い。

ナカラ経済回廊では、年間降雨量は平均的には1,000～1,200mmである。ナンプラ州の東部とニアサ州のクアンバ付近などは、800～1,000mmになる。ザンベジア州北部は、1,200mm以上の区域が多い。蒸発量は、1,050～1,350mmの範囲になる。降雨量は毎年変動があり、ナンプラの近年の年間降雨量では年によって約200mmの差がある。

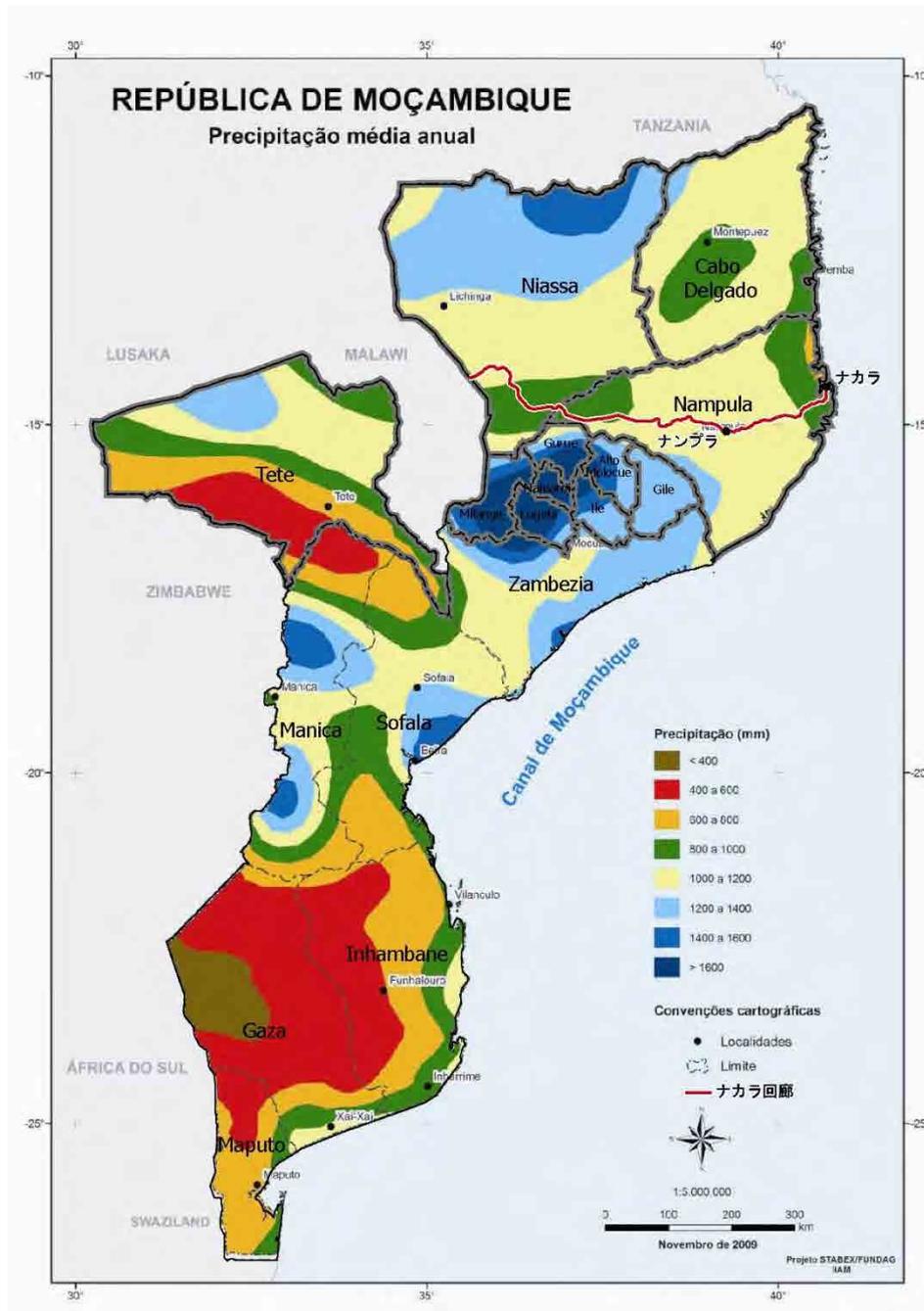


図 2-2-3 調査対象地域の降雨量分布

ナンブラ市及びテテ市の月別平均降雨量を表 2-2-2 に示す。

表 2-2-2 ナンプラ、テテ市の月別平均降雨量

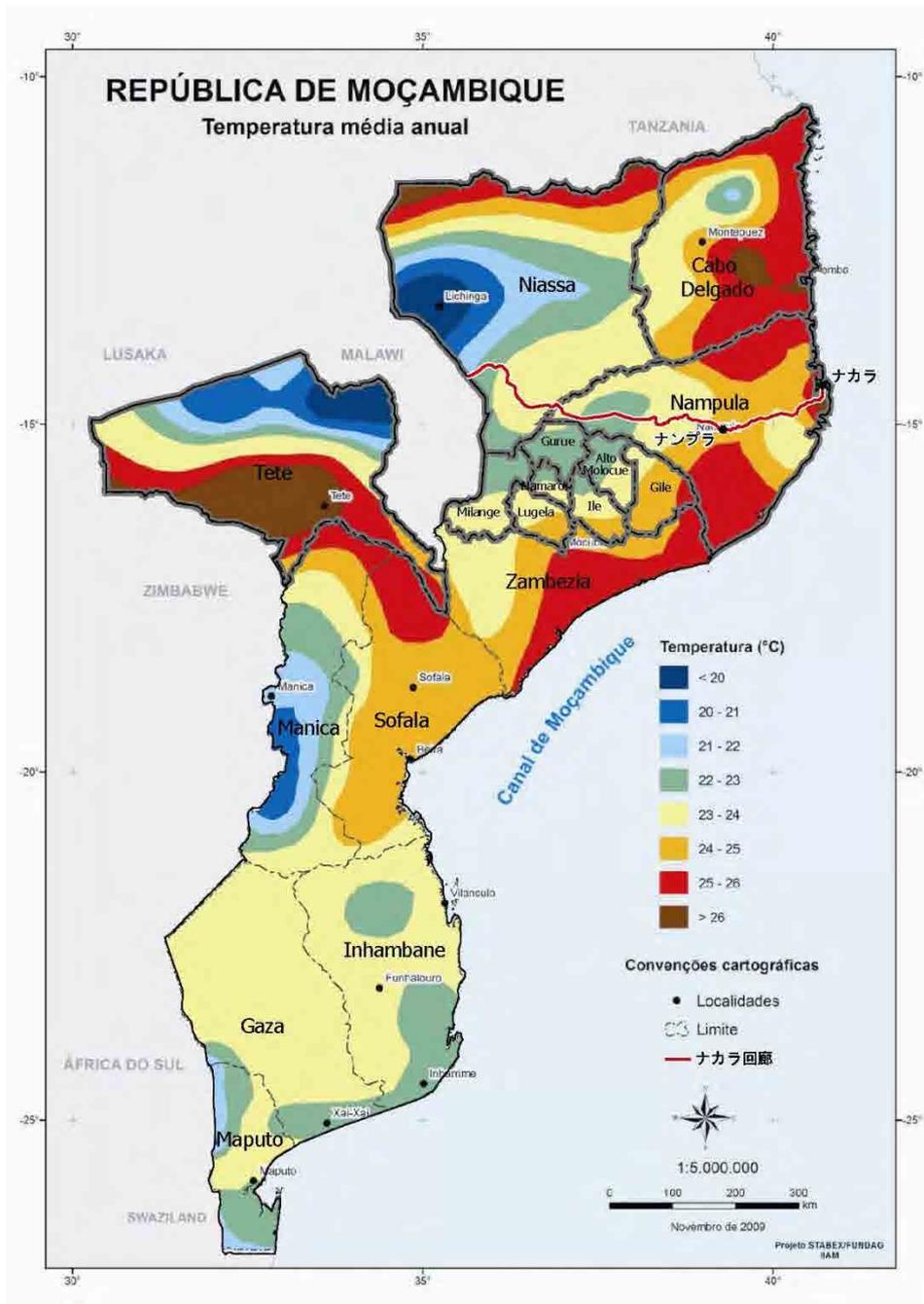
市	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ナンブラ	228	216	181	81	23	15	22	6	6	124	82	184
テテ	117	142	96	15	6	4	3	2	1	11	46	139

情報源：World Meteorological Organization

単位：mm（少数点以下四捨五入）

年平均気温は、緯度が低くなる北へ向かう方が気温は高くなる。また、沿岸部より内陸部の方が低い。北部沿岸部で26℃程度、内陸部で25℃程度であるが、高度の高くなる内陸部のリシंगा市では18～20℃と低くなる。なお、11～2月が高温期で、6～8月が低温期である。最高気温は、28～33℃、最低気温は15～20℃の範囲にある。

年間平均気温の分布図を図2-2-4に示す。



出典： MICRO-ZONEAMENTO AGRO-CLIMÁTICO COMO SUPORTE À IDENTIFICAÇÃO DE LOCAIS ADEQUADOS PARA ENSAIOS DE CAMPO E INTRODUÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO NA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE, 2010

図2-2-4 年平均気温

(5) 植 生

本格調査の対象エリアは熱帯サバンナであり次のような植生に分類される。図2-2-5参照。

- ・半落葉ミオンゴ林
- ・落葉の遅いミオンゴ林
- ・中間標高・多雨地域の落葉ミオンゴ林
- ・低標高・多雨地域の落葉ミオンゴ林
- ・落葉ミオンゴ林
- ・乾燥した落葉ミオンゴ林
- ・バオバブのサバンナ
- ・モパネのサバンナ

ここにいうミオンゴ林とは、東・南部アフリカに特徴的な植生で、マメ科ジャケツイバラ亜科の *Brachystegia* 属や *Jullbernardia* 属等の中高木が優占する林である。

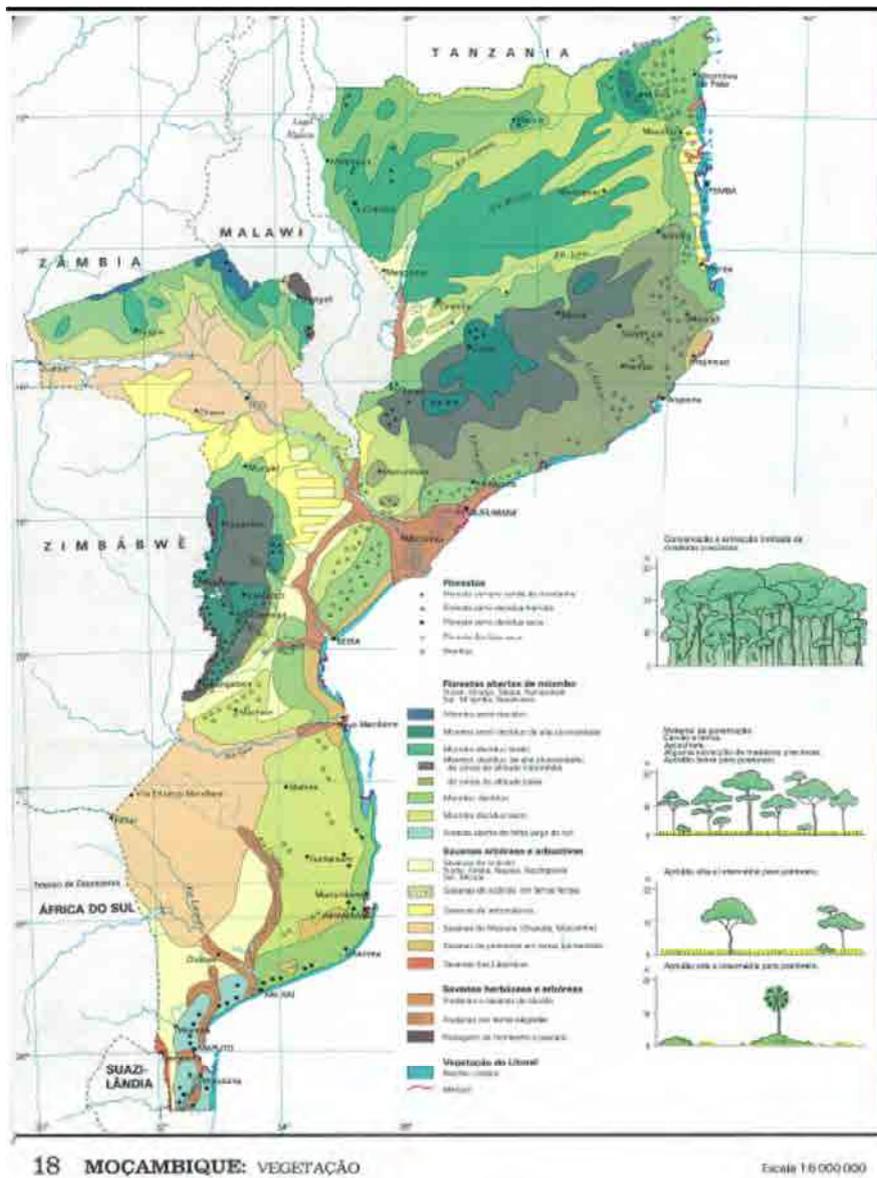
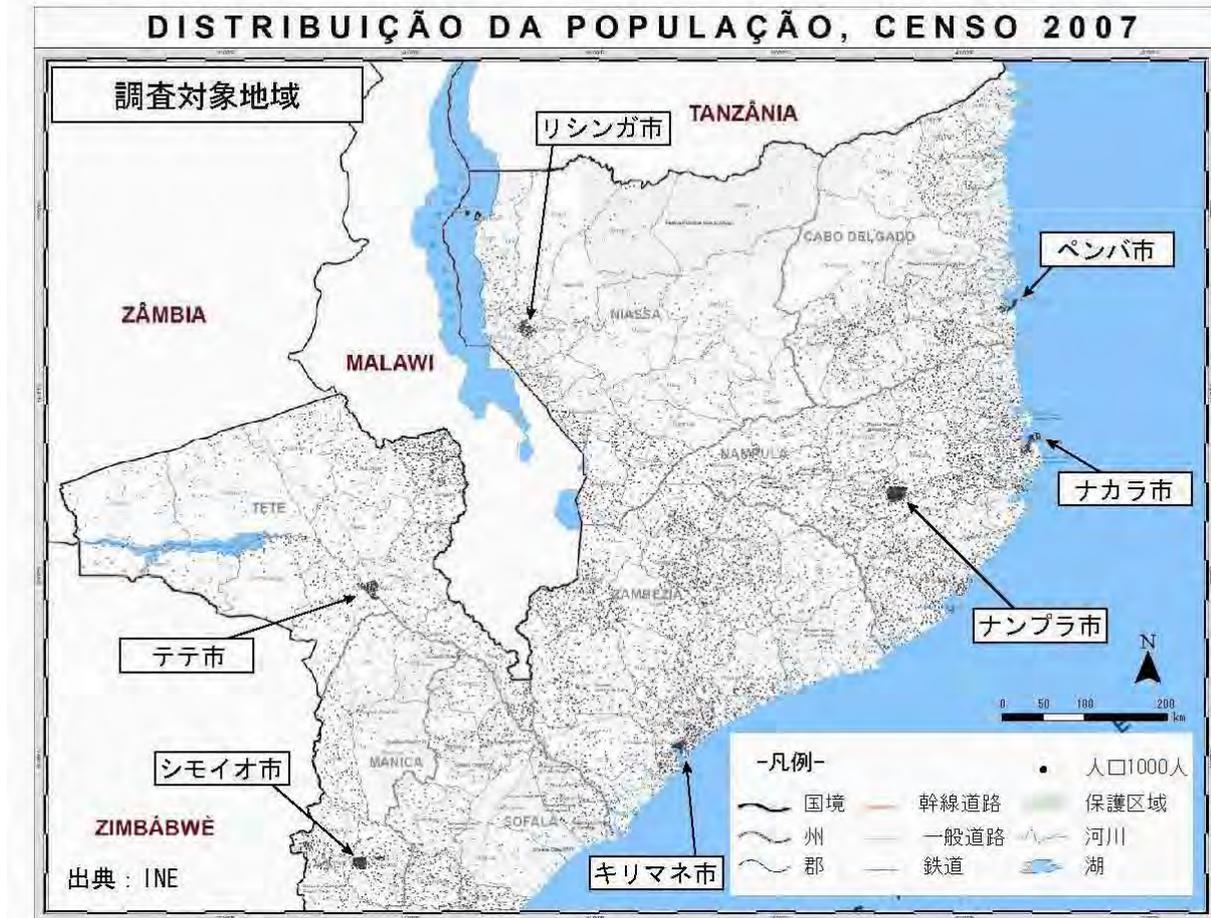


図 2 - 2 - 5 モザンビークの植生

(6) 土地利用

ナカラ経済回廊本格調査対象エリアの土地利用は、小農によるアップランド耕作地とその跡地、都市的土地利用のいずれかである。小農による農地の分布は、おおむね図 2-2-6 が示す人口分布と対応している。都市的土地利用がみられるのは、ナンブラ市、ナカラ市、ペンバ市、リシंगा市、クアンバ市、テテ市とその周辺である。



出典：INE、2007年人口センサス

図 2-2-6 人口分布と土地利用

2-3 人口

(1) 人口

2007年にモザンビークの人口は、2,000万人を超え、2,063万人となった。2011年には、2,300万人と推計されている。

表 2-3-1 にみるように、過去においてモザンビークの総人口の増加率は、社会移動により大きく影響を受けてきた。内戦の期間には、明らかに人口増加率が低くなっている。多くの人々が、故郷を離れ隣国に逃れていた。持続的な和平と経済回復の状況をみて、多くの人々が故郷に戻ってきている。この傾向は、北部地域に顕著にみられる。

表 2-3-1 モザンビークの人口変化（1950～2007年）

年	総人口（1,000）	年平均増加率（%）
1950	6,466	1.6%
1960	7,595	
1970	9,408	2.2%
1980	12,130	2.6%
1997	16,099	1.7%
2007	20,531	2.5%

出典：INE Website 2009

1997～2007年の州別の人口変化をみると、首都マプトに隣接するマプト州を除けば、テテ州、ニアサ州において最も人口増加率が高く、年平均増加率がそれぞれ4.1%、3.8%であった。

表 2-3-2 州人口変化（1997～2007年）

州	人口		増加率（%）	年平均増加率（%）
	1997	2007	1997～2007	1997～2007
合計	16,075,708	20,530,714	27.7	2.5%
ニアサ州	808,572	1,178,117	45.7	3.8%
カーボデルガド州	1,380,202	1,632,809	18.3	1.7%
ナンプラ州	3,063,456	4,076,642	33.1	2.9%
ザンベジア州	3,096,400	3,892,854	25.7	2.3%
テテ州	1,226,008	1,832,339	49.5	4.1%
マニカ州	1,039,463	1,418,927	36.5	3.2%
ソファアラ州	1,368,671	1,654,163	20.9	1.9%
イニャンバネ州	1,157,182	1,267,035	9.5	0.9%
ガザ州	1,116,903	1,219,013	9.1	0.9%
マプト州	830,908	1,259,713	51.6	4.2%
マプト市	987,943	1,099,102	11.3	1.1%

出典：INE Website on Population Census 2007

(2) 人口分布、人口密度

マプト市とマプト州の人口を合計すると 230 万人である。これは、モザンビーク全体の人口の約 11.5% でしかない。このような首都圏とその周辺地域への人口の集中度の低さは、ほかに人口が多い州や地域が存在することを意味している。

実際、ナンプラ州とザンベジア州の人口は合計で、410 万人であり、それぞれ全国人口の約 20% と 19% を占める。

ニアサ州の人口は 119 万人で、マプト市の 110 万人を除くと、モザンビークの州のなかで、最も少ない人口の州である。他方、ニアサ州の面積は 12 万 9,000 km² で、モザンビークの州のなかで最大である。つまり、ニアサ州の人口密度は 9.1 人/km² で、最も人口密度が低い州である。カーボデルガド州 (19.8 人/km²) とテテ州 (18.2 人/km²) もニアサ州ほどではないが、人口密度が小さい方である。これに対して、ナンプラ州の人口密度は、マプト市を除いて最も高く、ザンベジア州の人口密度 (37.1 人/km²) も高い方である。

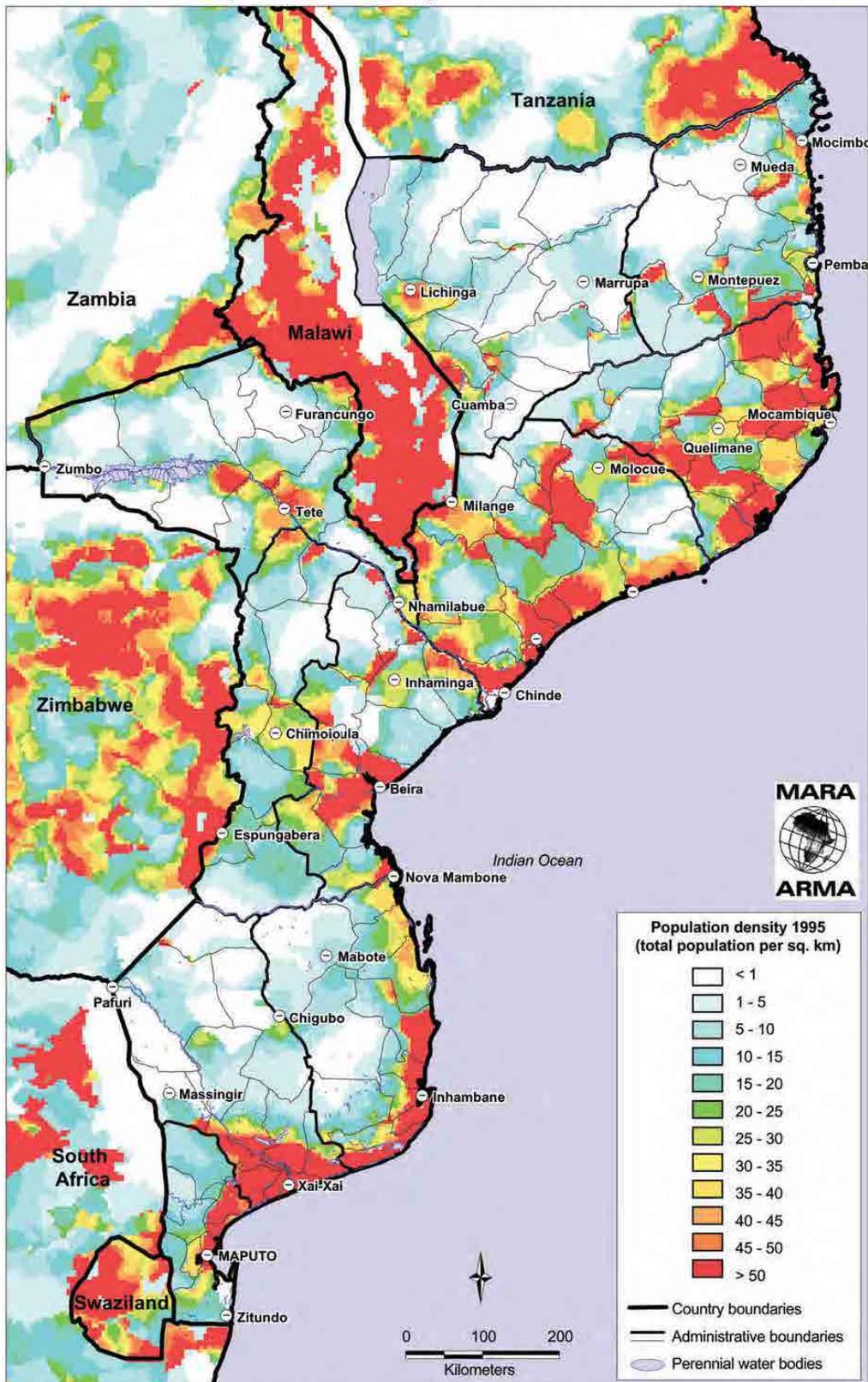
表 2-3-3 州別人口と人口密度 (2007 年)

州	面積 (km ²)	面積 割合 (%)	人口	人口 割合 (%)	人口密度 (人/km ²)
全国	799,380	100.0%	20,530,714	100.0%	25.7
ニアサ州	129,056	16.1%	1,178,117	5.7%	9.1
カーボデルガド州	82,625	10.3%	1,632,809	8.0%	19.8
ナンプラ州	81,606	10.2%	4,076,642	19.9%	50.0
ザンベジア州	105,008	13.1%	3,892,854	19.0%	37.1
テテ州	100,724	12.6%	1,832,339	8.9%	18.2
マニカ州	61,661	7.7%	1,418,927	6.9%	23.0
ソファアラ州	68,018	8.5%	1,654,163	8.1%	24.3
イニャンバネ州	68,615	8.6%	1,267,035	6.2%	18.5
ガザ州	75,709	9.5%	1,219,013	5.9%	16.1
マプト州	26,058	3.3%	1,259,713	6.1%	48.3
マプト市	300	0.04%	1,099,102	5.4%	3,663.7

出典：INE Website on Population Census 2007

ニアサ州、カーボデルカド州、テテ州は、モザンビークのなかで国境に接する州であり、その辺境的な立地から、人口密度が比較的低い。これと比べて、ニアサ州、カーボデルガド州、テテ州に隣接する国々や地域の人口密度をみると、高い人口密度のエリアが内陸国側に存在することが分かる。図 2-3-1 参照。

Mozambique: Total Population Distribution 1995



This map is a product of the MARA/ARMA collaboration (<http://www.mara.org.za>). July 2001, Medical Research Council, PO Box 17120, Congella, 4013, Durban, South Africa
 CORE FUNDERS of MARA/ARMA: International Development Research Centre, Canada (IDRC); The Wellcome Trust UK; South African Medical Research Council (MRC);
 Swiss Tropical Institute, Multilateral Initiative on Malaria (MIM) / Special Programme for Research & Training in Tropical Diseases (TDR), Roll Back Malaria (RBM).
 Africa Population Database: Deichmann, U. 1996. World Resources Institute (WRI), <http://www.grid2.cr.usgs>.
 Topographical data: African Data Sampler, WRI, http://www.igc.org/wri/sdis/maps/ads/ads_idx.htm.

図 2-3-1 モザンビークと近隣諸国の人口密度 (1996 年)

(3) 都市人口

モザンビークの都市人口割合は、全国平均で約 33%²であるといわれているが、その割合は他の途上国と比べて高くない。マプト首都圏は、マプト市と隣接するマトラ市から構成され、人口は 180 万人である。第 2 番目の都市、第 3 番目の都市は、ナンプラ市とベイラ (Beira) 市であるが、両方とも人口は 50 万人くらいである。最大都市の人口と次に続く都市の人口の差があまり大きくないといえる。

表 2-3-4 モザンビークの主要都市の人口 (2007 年)

市/都市圏	州	人口
Maputo and Matola	Maputo City & Maputo Province	1,774,524
Nampula	Nampula	477,900
Beira	Sofala	436,240
Chimoio	Manica	238,976
Nacala	Nampula	207,894
Quelimane	Zambezia	192,876
Mocuba	Zambezia	170,000
Tete	Tete	152,909
Gurué	Zambezia	145,000
Lichinga	Niassa	142,253
Pemba	Cabo Delgado	141,316

出典：INE Website on Population Census 2007

(4) 農村部の集落分布

調査対象エリアでは、中心都市に住む人々を除いて、ほとんどの人々が農村部の集落に居住している。例えば、ニアサ州の人口 (120 万人、2007 年) のうち、約 90 万人が村に住んでいる。それでは、集落は何個あるかといえば、775 といわれており³、この集落数を使うと、平均して、1 集落に約 230 世帯、約 1,100 人が居住していることになる。ニアサ州の場合、集落は主に道路 (primary, secondary and tertiary roads) 沿いに位置している。

ニアサ州で実施されていた Water Aid Project⁴で作成した集落分布を示す GIS マップが図 2-3-2 である。集落のリストは、郡や Administration Post オフィスにある場合もあるが、整理されていなくて非常に分かりにくく、地図で示されていない。

² この 33% という数値は、UN-Habitat のウェブサイトから得たものである。2007 年の人口センサスでは、都市人口割合を正式には発表していない。

³ この集落の数は、ニアサ州で作成されていた GIS データベースから得た。

⁴ イギリスの民間水道ビジネス会社が母体の NGO による井戸掘り等の支援。



出典： WaterAid Project in Niassa Province, 2006

図 2-3-2 ニアサ州マンディンバ郡の集落分布

(5) 貧 困

モザンビークの貧困状況は、1996～2003年にかけて、貧困率（Incidence of Food Poverty）が69.4%から54.1%に下がり大きく改善した。しかし、2003年にはまだ50%以上の人々が貧困に分類されていた。

しかし、2003～2009年の間では、貧困率がほぼ横ばいという結果となった。州によっては、大きく貧困率が悪化したところもある。例えばザンベジア州の貧困率は、2003年の44.6%から、2009年には10州1市のなかで最悪の70.5%になった。ナンプラ州でも若干悪化した。他方、ニアサ州、カーボデルガド州では、貧困率が大幅に改善した（表2-3-5参照）。

表 2-3-5 貧困率の推移

	Poverty Headcount Index				
	1996~97年		2002~03年		2008~09年
Nationwide	69.4	↘	54.1	→	54.7
Urban	62.0	↘	51.5	→	49.6
Rural	71.3	↘	55.3	→	56.9
Niassa	70.6	↘	52.1	↘	31.9
Cabo Delgado	57.4	↗	63.2	↘	37.4
Nampula	68.9	↘	52.6	↗	54.7
Zambezia	68.1	↘	44.6	↗	70.5
Tete	82.3	↘	59.8	↘	42.0
Manica	62.6	↘	43.6	↗	55.1
Sofala	87.9	↘	36.1	↗	58.0
Inhambane	82.6	→	80.7	↘	57.9
Gaza	64.6	↘	60.1	↗	62.5
Maputo Province	65.6	↗	69.3	→	67.4
Maputo City	47.8	↗	53.6	↘	36.2

出典：貧困削減行動計画（Poverty Reduction Action Plan：PARP）（2011～2014年）

(6) 識字、学校教育

2003～2009年の間に、モザンビーク全体で、学校へのアクセス率（学校へアクセスしている人口割合）は、30.8%から37.3%に上昇した。また、女性の非識字率は、2004～2007年の間に、54.0%から40.8%に大きく下がった。また、基礎教育への就学率の男女差が減る傾向にあった。

州ごとに非識字率をみると、特に女性の非識字率は、北部州（ニアサ、カーボデルガド、ナンプラ、ザンベジア）で非常に高く、70%を超えている。この状況は、2009年にもあまり改善されてきていない。表 2-3-6 参照。

表 2-3-6 非識字率 (%) の推移

	1997 年			2003 年			2009 年		
	男性	女性	全体	男性	女性	全体	男性	女性	全体
Niassa	52.2	84.2	69.0	52.2	84.2	69.0	42.9	77.2	60.8
Cabo Delgado	60.0	88.5	75.0	60.0	88.5	75.0	55.0	83.2	70.3
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
Tete	50.0	81.0	66.8	50.0	81.0	66.8	32.7	67.1	50.3
Manica	38.5	73.9	57.7	38.5	73.9	57.7	26.6	59.7	44.9
Sofala	35.9	74.8	56.2	35.9	74.8	56.2	25.4	63.1	45.9
Inhambane	35.1	66.4	54.2	35.1	66.4	54.2	24.1	51.6	41.4
Gaza	35.8	63.0	52.7	35.8	63.0	52.7	30.0	55.2	46.3
Maputo Province	20.2	45.9	34.3	20.2	45.9	34.3	16.5	33.6	26.0
Maputo City	7.1	22.6	15.0	7.1	22.6	15.0	5.4	15.5	10.9

出典：INE

2-4 地域経済

州ごとの経済規模をみるためには、州別の域内総生産 (Gross Regional Domestic Product: GRDP) が参考になる。人口の多い、ナンプラ州、ザンベジア州の国内総生産 (Gross Domestic Product: GDP) は大きい。しかし、マプト市への大きな GRDP の集中と比較すると、調査対象エリアの各州の GRDP はマプト市のその 20 分の 1 以下である。

表 2-4-1 州別 GRDP (100 万 US ドル)

Province	1997 年	2003 年	2009 年	2009 年 州 GRDP の全国に 対する %
Niassa	130.3	147.5	295.2	0.7%
Cabo Delgado	192.3	223.8	452.7	1.1%
Nampula	585.9	710.0	1,428.1	3.6%
Zambezia	393.8	446.2	914.1	2.3%
Tete	187.3	321.3	531.8	1.3%
Manica	162.2	180.4	363.7	0.9%
Sofala	408.8	499.2	1,005.0	2.5%
Inhambane	266.0	312.6	760.6	1.9%
Gaza	202.1	231.2	463.2	1.2%
Maputo	566.5	841.3	1,573.8	3.9%
Maputo City	11,676.3	13,383.1	32,248.4	80.5%
Mozambique	14,771.4	17,296.6	40,036.5	100.0%

出典：INE

1人当たり GRDP の額は、1人当たりの生産性を意味し、地域の経済の特徴を現している。表 2-4-2 に見られるように、「マプト市と隣接するマプト州」とその他の州の格差は非常に大きい。そのなかでも北部州の 1人当たり GRDP は、特に小さい。

表 2-4-2 州別 1人当たり GRDP (US ドル)

Province	1997 年	2003 年	2009 年
Niassa	161.2	156.7	225.6
Cabo Delgado	139.3	143.7	266.6
Nampula	191.3	203.7	332.0
Zambezia	127.2	125.3	222.8
Tete	152.8	225.6	270.5
Manica	156.0	145.1	234.4
Sofala	298.7	322.3	568.0
Inhambane	229.8	229.3	561.9
Gaza	180.9	177.9	362.7
Maputo provincia	681.8	809.5	1,183.8
Maputo cidade	773.9	766.4	1,561.1
Moçambique	240.1	256.9	439.2

出典：INE

(1) 州域内総生産 (GRDP) の産業別構成

ニアサ州、カーボデルガド州、ザンベジア州の産業別構成は、似かよっており、大きな農林漁業、小さな工業が特徴である。ナン普拉州の産業別構成は、比較的大きな製造業の存在によって特徴づけられている。他方、テテ州は、水力発電所関連の経済が大きく、農林及び漁業が小さい。

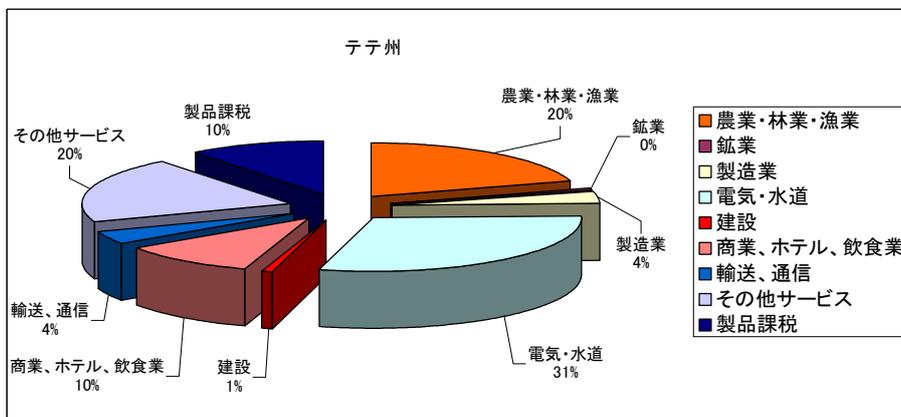
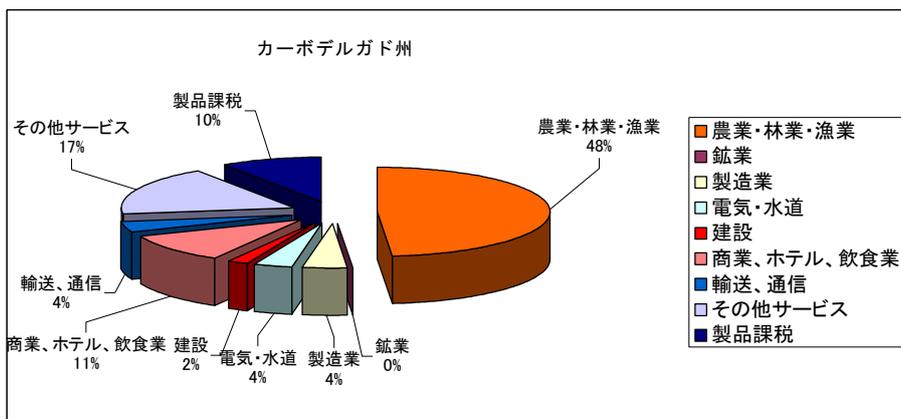
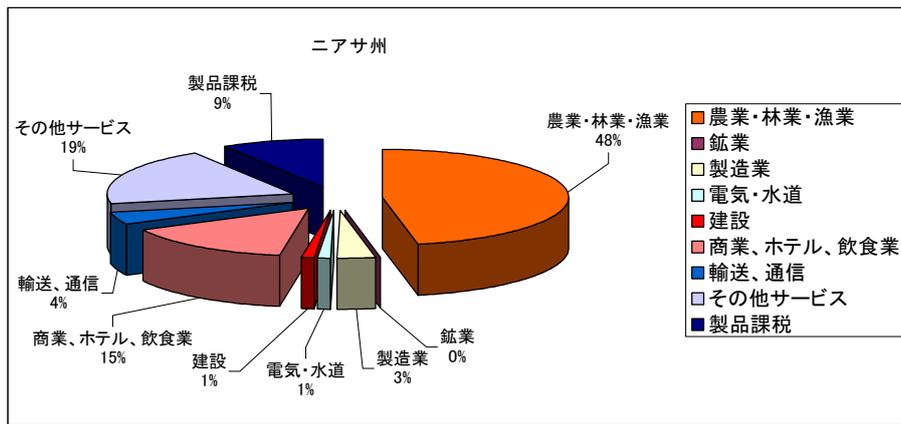


図 2 - 4 - 1 州 GRDP の産業別構成割合 (1)

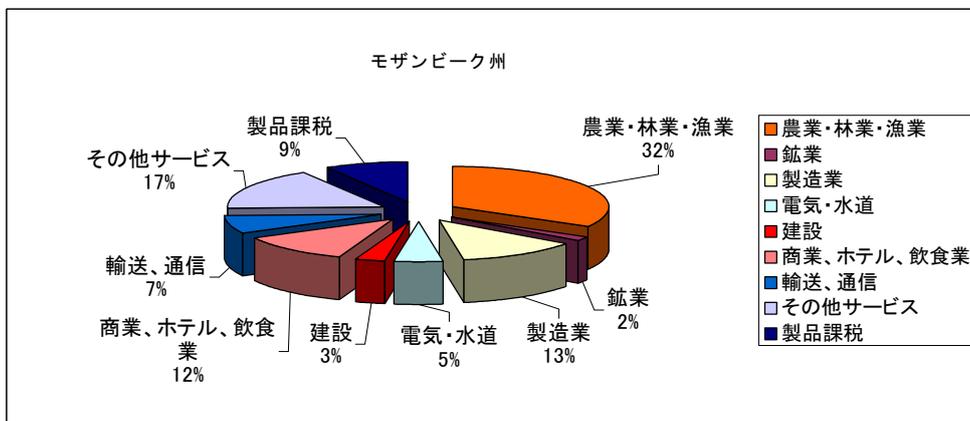
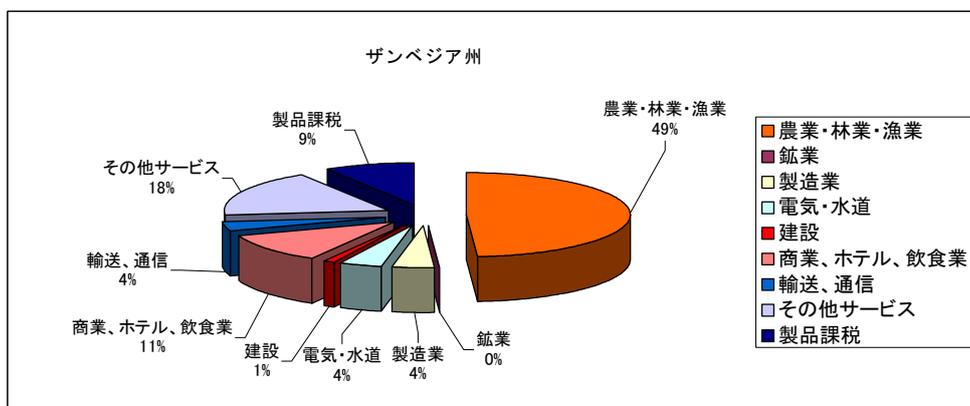
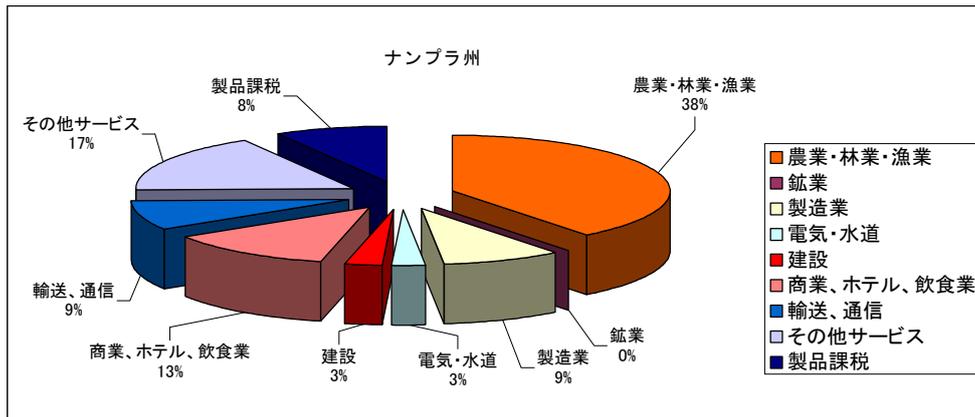


図 2-4-2 州 GRDP の産業別構成割合 (2)

1996 年以來 2000 年ごろまで、農林漁業セクターの GDP に占める割合は、次第に下がってきたが、2000～2008 年までは下降傾向が止まっている。図 2-4-3 参照。

州別にみると、ニアサ州、カーボデルガド州、ザンベジア州、ナンプラ州では、2000 年以降、農林漁業セクターの GDP に占める割合は、わずかながら増加傾向にある。図 2-4-4 参照。

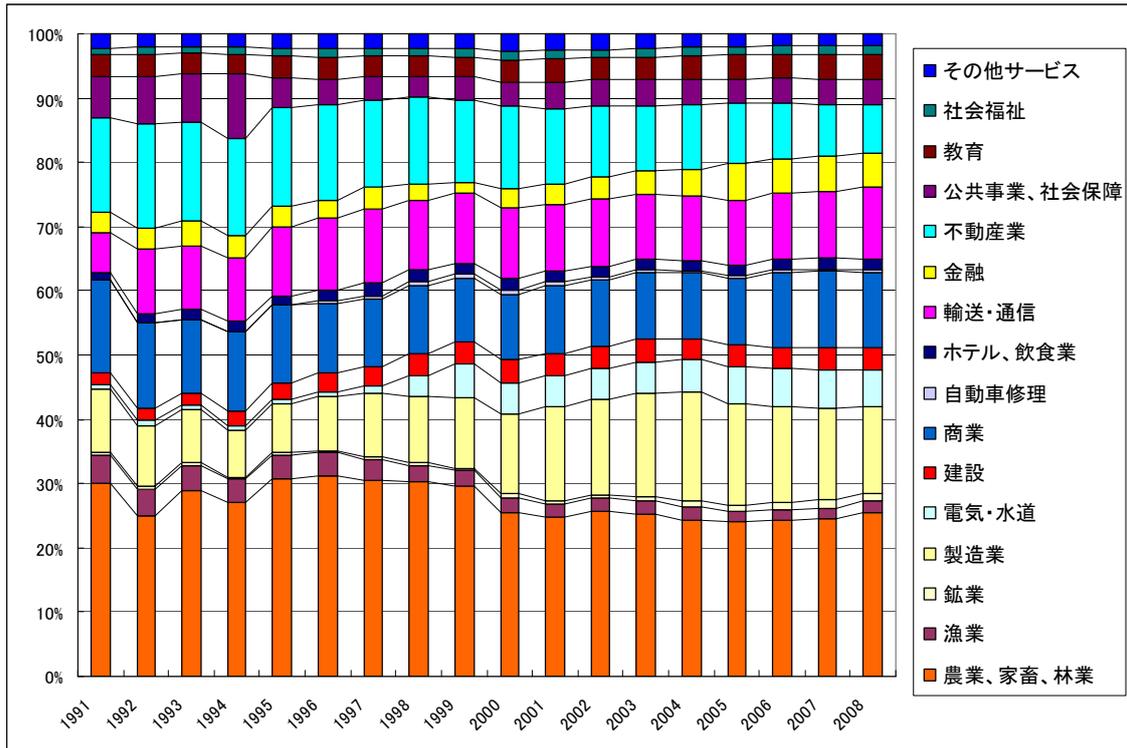
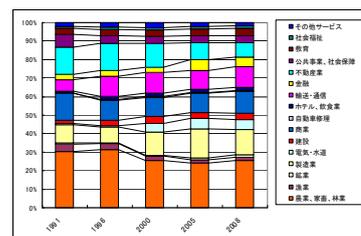
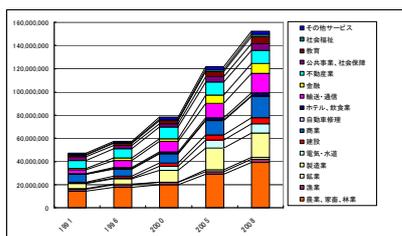


図 2-4-3 モザンビーク GDP の産業構成割合の推移 (1991~2008 年)

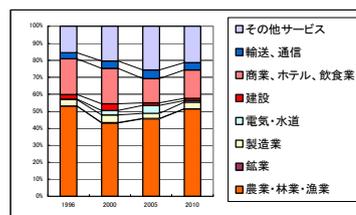
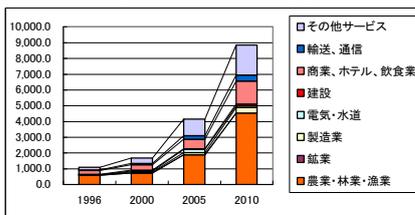
モザンビーク全体 (1991~2008年)

	1991	1996	2000	2005	2008
農業・林業・漁業	14,221,088	17,867,444	19,949,288	29,227,965	38,354,877
鉱業	2,021,249	2,095,072	1,929,284	2,149,715	2,700,510
製造業	204,778	182,092	396,897	1,135,388	1,948,522
電気・水道	4,659,035	4,874,029	9,703,369	19,236,203	20,823,793
建設	354,549	444,469	3,738,451	6,310,527	8,452,305
商業	807,087	1,694,477	2,952,091	4,028,928	5,396,544
輸送・通信	6,881,962	6,247,253	7,981,473	12,745,138	17,860,138
その他サービス	299,330	437,522	487,131	1,021,131	523,053
合計	457,419	937,772	1,399,619	1,898,255	2,563,284
製造業・建設	2,951,468	6,355,446	8,741,680	12,334,167	17,086,093
商業	1,509,207	1,693,359	2,387,014	6,929,802	8,109,491
不動産	6,903,111	8,522,828	9,925,274	11,386,445	11,582,101
公共機関・社会保障	3,102,848	2,353,475	3,003,755	4,622,570	5,823,398
教育	1,923,153	1,999,368	2,710,266	4,522,725	6,041,766
社会福祉	453,271	723,061	1,088,934	1,526,658	2,189,731
その他サービス	1,030,818	1,352,288	2,106,595	2,495,378	2,879,392
合計	47,189,041	57,653,191	76,593,894	121,884,395	152,705,866
製品課税	1,499,384	5,138,084	7,284,663	11,581,103	13,297,840
SIFIM	-263,918	-611,737	-778,987	-3,511,984	-4,917,803
GDP	48,424,516	62,181,078	84,989,264	129,763,502	161,495,702



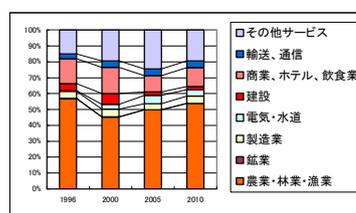
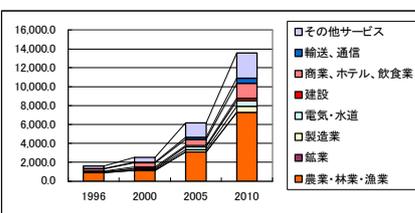
ニアサ州 (1996~2010年)

	1996	2000	2005	2010
農業・林業・漁業	583.8	725.9	1,897.7	4,552.3
鉱業	0.5	2.5	0.8	1.7
製造業	41.3	76.8	129.7	338.5
電気・水道	3.9	44.4	194.4	90.3
建設	28.1	67.1	59.8	114.4
商業・ホテル、飲食業	232.3	350.2	594.9	1,470.7
輸送・通信	38.1	71.0	213.5	389.8
その他サービス	170.6	345.3	1,067.0	1,889.5
合計	1,098.6	1,683.2	4,157.8	8,847.2
製品課税	142.1	237.7	230.0	868.6
GRDP	1,240.7	1,920.9	4,387.8	9,715.8



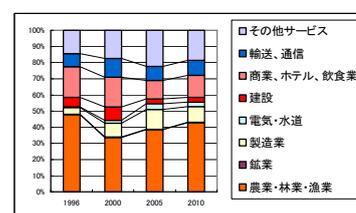
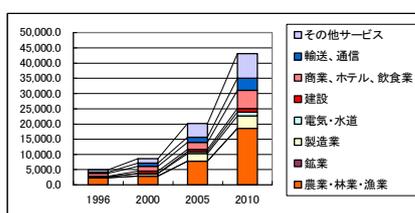
カーボデルガド州 (1996~2010年)

	1996	2000	2005	2010
農業・林業・漁業	909.4	1,136.8	3,080.0	7,299.1
鉱業	1.3	5.9	2.4	3.7
製造業	72.0	124.5	241.1	633.4
電気・水道	6.5	74.2	317.2	549.2
建設	68.4	172.1	138.2	278.5
商業・ホテル、飲食業	250.9	412.9	633.9	1,586.6
輸送・通信	49.9	99.8	258.8	566.4
その他サービス	239.9	494.2	1,515.4	2,656.6
合計	1,598.3	2,520.2	6,187.0	13,573.5
製品課税	235.1	411.9	734.4	1,438.1
GRDP	1,833.4	2,932.1	6,921.4	15,011.6



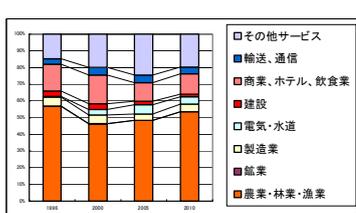
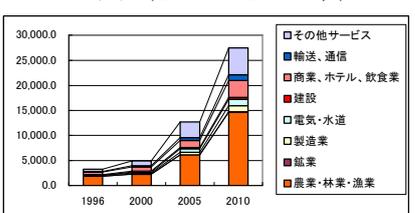
ナンプラ州 (1996~2010年)

	1996	2000	2005	2010
農業・林業・漁業	2,371.3	2,905.0	7,785.2	18,516.0
鉱業	4.8	25.2	7.6	16.3
製造業	211.9	740.7	2,478.4	4,162.6
電気・水道	14.4	162.3	704.5	1,228.4
建設	298.3	712.5	619.4	1,215.7
商業・ホテル、飲食業	938.3	1,586.7	2,291.9	5,913.6
輸送・通信	394.0	1,003.4	1,763.6	4,016.6
その他サービス	719.0	1,499.4	4,493.2	7,976.0
合計	4,952.0	8,635.2	20,143.8	43,045.2
製品課税	648.0	1,227.5	1,946.5	3,958.6
GRDP	5,600.0	9,862.7	22,090.3	47,003.8



ザンベジア州 (1996~2010年)

	1996	2000	2005	2010
農業・林業・漁業	1,878.8	2,287.1	6,163.4	14,704.2
鉱業	2.3	13.0	3.9	8.3
製造業	181.6	255.1	474.1	1,264.1
電気・水道	14.5	164.2	710.6	1,242.4
建設	100.5	169.2	279.4	411.1
商業・ホテル、飲食業	532.5	851.6	1,394.2	3,368.6
輸送・通信	108.9	224.8	582.8	1,112.7
その他サービス	486.4	980.8	3,122.5	5,388.6
合計	3,305.5	4,945.8	12,730.9	27,500.0
製品課税	442.4	846.4	1,406.2	2,658.8
GRDP	3,747.9	5,792.2	14,137.1	30,158.8



テテ州 (1996~2010年)

	1996	2000	2005	2010
農業・林業・漁業	671.5	861.5	2,362.0	3,507.7
鉱業	3.6	12.5	29.1	66.2
製造業	28.1	69.2	214.6	652.0
電気・水道	79.3	896.7	2,930.3	5,112.2
建設	35.3	86.0	73.5	143.8
商業・ホテル、飲食業	284.5	482.1	691.1	1,787.1
輸送・通信	64.6	137.0	329.5	660.6
その他サービス	313.3	647.2	2,009.8	3,469.5
合計	1,480.2	3,192.2	8,639.9	15,399.1
製品課税	295.4	454.6	963.0	1,803.9
GRDP	1,775.6	3,646.8	9,602.9	17,203.0

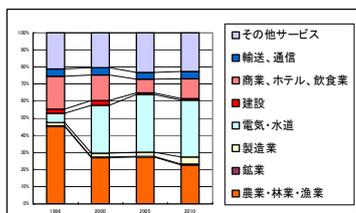
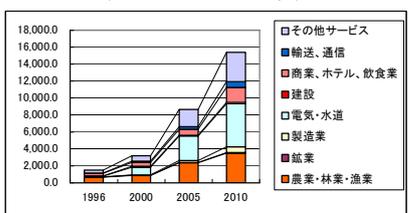


図 2 - 4 - 4 州 GRDP の産業別構成割合の推移

2-5 産業、投資状況

2-5-1 投資状況

(1) 海外直接投資

2001年以降モザンビークの経済は好調で、おおむね毎年6%を超える成長を遂げてきた。表2-5-1のGDP成長率を参照。

海外からモザンビークへの直接投資額は、国際収支ベースでみて、年によって振れはあるものの、2007年以降急速に拡大している。

表2-5-1 モザンビークの経済成長と直接投資

年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
国民総生産(GNI Atlas Method) Current Million USドル	4,199	4,224	4,331	4,491	5,186	6,107	6,663	7,437	8,552	9,964
GDP成長率 (年平均%)	1.09	11.90	8.82	6.02	7.88	8.39	8.68	7.28	6.74	6.33
1人当たりGDP (Current USドル)	233	217	218	236	281	316	332	367	441	428
1人当たりGDP成長率 (年平均%)	-1.52	8.93	5.92	3.21	5.08	5.66	6.04	4.75	4.29	3.96
海外直接投資額 (国際収支ベース、 Current Million USドル)	139.2	255.4	347.6	336.7	244.7	107.9	153.3	427.7	591.6	878.4
海外直接投資額の GDPに対する割合 (% of GDP)	3.28	6.27	8.27	7.22	4.29	1.64	2.17	5.32	6.00	9.00

出典：IMF Economic Indicators

(2) 承認された投資額

州ごとの投資の状況をみるには、CPIにより承認された投資に関するデータが有用である。モザンビーク政府は、投資振興のためにインセンティブを与える制度を用意しており、CPIに投資プロジェクトを申請し承認を受けることで、インセンティブを受けることができる。表2-5-2に国内投資、海外投資の合計を州ごとに集計した。2006～2011年の州データによると、投資がマプト市・マプト州に極度に集中するわけではなく、年によって地方州にばらついている傾向がみられる。

またこのデータによると、本開発調査の対象地域内では、次のような投資が目立つ。

- ・ テテ州において、2007年と2010年に石炭開発
- ・ ナンプラ州において、2007年と2009年にさまざまな工業開発
- ・ ニアサ州において、2006年に産業造林

表 2-5-2 承認された国内投資、海外投資額

Unit: 1,000 USドル

Province	2006年	%	2007年	%	2008年	%	2009年	%	2010年	%	2011年9月迄	%
Total	850,209	100.0%	8,062,269	100.0%	1,080,254	100.0%	5,748,621	100.0%	3,090,254	100.0%	1,137,490	100.0%
Niassa	80,000	9.4%	650	0.0%	20,003	1.9%	14,648	0.3%	11,200	0.4%	331	0.0%
Cabo Delgado	10,618	1.2%	1,074	0.0%	13,254	1.2%	28,842	0.5%	108,798	3.5%	6,340	0.6%
Nampula	14,037	1.7%	5,061,010	62.8%	87,486	8.1%	2,305,257	40.1%	79,756	2.6%	2,202	0.2%
Zambézia	15,534	1.8%	10,197	0.1%	3,137	0.3%	2,352,313	40.9%	63,922	2.1%	19,499	1.7%
Tete	17,156	2.0%	1,600,683	19.9%	38,143	3.5%	120,547	2.1%	2,081,911	67.4%	35,804	3.1%
Manica	6,663	0.8%	14,269	0.2%	300,020	27.8%	47,117	0.8%	23,634	0.8%	8,682	0.8%
Sofala	25,126	3.0%	173,049	2.1%	143,084	13.2%	327,988	5.7%	67,433	2.2%	45,714	4.0%
Inhambane	25,944	3.1%	55,985	0.7%	39,199	3.6%	38,250	0.7%	53,512	1.7%	20,634	1.8%
Gaza	6,746	0.8%	605,550	7.5%	56,672	5.2%	21,760	0.4%	94,585	3.1%	33,253	2.9%
Maputo and Maputo City	648,384	76.3%	539,803	6.7%	379,254	35.1%	491,897	8.6%	505,503	16.4%	965,030	84.8%

出典：CPI

2-5-2 ナカラ経済特別区 (SEZ) とナンプラ市への工業投資

2007年に制定された法律により、2009年にナカラ市とナカラベージャ郡の行政界内を、特別に投資インセンティブが得られるナカラ SEZ エリアと設定された。2007年以降、ナカラ SEZ 内 (ナカラ市とナカラベージャ郡) への投資承認が急増したが、投資件数で見るとナンプラ市にも工業投資が多いことが分かる (表 2-5-3 参照)。

表 2-5-3 承認された国内投資、海外投資額

年	ナンプラ州合計 (USドル)		ナカラ市、ナカラベージャ郡		ナンプラ市	
	投資額	投資件数	投資額	投資件数	投資額	投資件数
2005	37,774,324	18	7,066,766	4	10,071,795	3
2006	13,087,071	11	4,720,845	3	560,000	2
2007	5,061,861,379	16	5,010,132,786	3	46,831,793	8
2008	87,486,116	12	21,366,368	3	1,742,708	4
2009	2,305,897,648	19	3,181,753	3	85,287,995	8
2010	29,551,782	18	0	0	18,684,080	11
2011	3,873,987	8	0	0	1,617,351	4
合計		102	5,046,468,518	16	164,795,722	40

出典：ナンプラ州 CPI のデータから作成

2-5-3 ナカラ経済特別区 (SEZ)

ナカラ市については Urban Structure Plan が策定されており、2010年に承認された。ナカラベージャ郡 (District) については、Land Use Plan が策定されており、2011年6月に承認された。これらの計画を使って、業種ごとに立地の指導をしている。ナカラベージャ郡の都市部についても、Urban Structure Plan を策定する必要があるが、まだできていない。

ナカラ市、ナカラベージャ郡にかかわる大規模プロジェクトには次のようなものがある。

- ・ナカラ国際空港 (ブラジル民間企業による投資)
- ・光ファイバー敷設

- ・ナカラ・ダムのリハビリとキャパシティ拡張（MCAによる援助）
- ・ナカラベージャの石炭輸出ターミナル（Vale社による事業）
- ・イニョエニ地区とミニャエニ地区に Industrial Free Zone（IFZ）を建設する計画（GAZEDA事業）
- ・この2つに加えて、ナカラベージャにも Industrial Free Zone（IFZ）を建設予定（GAZEDA事業）
- ・リン鉱石を使った肥料工場（Vale社事業）

2-5-4 鉱業開発

(1) テテ州の石炭

テテ州には、巨大な石炭層があり、その確認埋蔵量は230億tであるといわれている。瀝青炭と燃料炭の両方が埋蔵されており、その割合は6:4であるといわれている。石炭資源は、3つの石炭層（Moatize、Lower Zambezi、Muchanha-Vusiの3つの石炭層）にあると考えられている。

テテ州では、現在30以上の企業が探鉱や採掘を行っている。これらの企業のなかで、Moatize Mine（Vale）、Benga Mine（Riversdale）、Revuboe Mineの3社がフル操業に向けて、より準備が進んでいる。新日本製鐵株式会社もレブボープロジェクトに23.3%の出資をしている。

これらの3社の年間石炭生産量は、初期段階（2012～2020年）では2,400万t、少しあとの段階（2021～2030年）では、5,400万tであると推計されている。テテ州での石炭の確認埋蔵量の大きさや、現在働いている鉱物資源開発企業の数を考えに入れると、テテ州での石炭生産量が、将来的には（2031～2050年には）1億tに達すると考えられる。

この1億tという長期的な石炭生産量は、既存の世界最大の瀝青炭産地オーストラリア東海岸部のHunter Valley Coal Chainのそれと匹敵するものである。Hunter Valley Coal Chainの石炭鉱側には、36の炭鉱、23の鉄道積み込み施設があり、港側には2つの埠頭、5つのバースがある。この長期的な石炭生産量、石炭積み出し量が、テテ州の地域社会や経済ばかりでなく、ナカラ経済回廊沿いの地域社会や経済へ与える影響は、正のインパクト、負のインパクトのどちらも巨大であるといえる。

(2) ナンプラ州モナポ（Monapo）のリン鉱石とリン酸化学工場

ブラジルのVale社は、モナポでリン鉱石を採掘し、ナカラでリン酸（肥料の原料）を生産するというEvateプロジェクトを計画中である。まだフィージビリティ・スタディ（Feasibility Study：F/S）段階である。2011年の末か2012年の初めには、F/Sが終わる予定である。また、モナポでは2次鉱物として鉄鉱石も採掘される。

モナポでのリン鉱石採掘の事業費は約10億USドル、ナカラでのリン酸化学工場では約24億USドルがかかると推計されている。

リン鉱石は909Mt（メガトン＝100万t）の埋蔵が確認されており、毎年3.5Mtのリン酸（P₂O₅）と0.85Mtの鉄鋼石が、約37年間得られる計画である。

モナポは、ナカラから約70km離れているが、モナポには鉄道が既に通っており、リン鉱石をナカラに輸送するのに使うことがValeにより検討されている。

モナポのリン鉱石採掘サイトの近くには、モナポ河が流れており、ダムを造ってリン酸化学工場のためにここから取水してナカラまで鉄道もしくはパイプラインで輸送することが合わせて Vale により計画されている。

ナカラでの肥料生産については、工場の立地場所の選定の段階である。

(3) Heavy Sands

ナンブラ州の Moma に、Heavy Sands (チタン) がある。沿岸部であるので、採掘した Heavy Sands は直接船で運び出せる。ナンブラ州南部の港町 Angoche でも Heavy Sand の埋蔵が確認されている。

(4) ニアサ州の石炭

ニアサ州のメタングラに石炭の埋蔵が確認されており、Vale 社が現在 Pre-F/S を実施中である。Pre-F/S レポートはまだ Vale 社において準備中である。F/S が終われば鉱区 (コンセッション) が確定される。ニアサ州の石炭については、Riversdale も探鉱調査をしているといわれるが、基本的に Vale 社が主となっている。

(5) その他の鉱物資源

ニアサ州には金鉱山もある。ニアサ州の北西部で、タンザニア国境に近い Lupilichi である。現在インフォーマルな金堀がなされている。多くの金堀屋はタンザニアから来ている。他方、現在 2 社が、近代的な金鉱プロジェクトを準備するために探鉱調査中である。

ニアサ湖の近くの Meponde と Cobue では、ウラニウムの探鉱調査が実施中である。

(6) 天然ガス

カーボデルガド州の沖合で 30 兆立方フィート (Trillion Cubic Feet : TCF) の天然ガスの埋蔵が確認された。これは、米石油ガス大手アナダルコと三井物産が共同で天然ガスを探鉱中の鉱区である。アナダルコは、陸側に最大で年 500 万 t の液化天然ガス (LNG) プラント 6 基の建設が必要となると試算している。2018 年には液化天然ガスの生産を開始予定である。

また、イタリアの ENI 社も 22 TCF の天然ガスの埋蔵を確認している。この沖合天然ガスについては、14 個もの探鉱契約があり、アジア市場を狙って LNG 開発をしようとしている。

2-5-5 林業開発

(1) 国家植林戦略

2006 年にモザンビーク MOA は、国家植林戦略 (Estratégia Nacional de Reflorestamento) を発表した。その戦略は、早成樹を使った産業造林の振興を目的としたものであり、農村部の経済開発とともに雇用創出、貧困削減を図るものである。

ソファラ (Sofala) 州、マニカ (Manica) 州、ザンベジア州、ナンブラ州、ニアサ州において合計 700 万 ha の植林適地が見いだされた。国家植林戦略は、これからの 20 年間、少なくとも 200 万 ha の植林地を造ることを提案している。その戦略は、中国、インド、他

のアジア諸国でパルプや紙の製造のために必要な原料の市場が急速に拡大するとの予測に基づいている。

(2) ニアサ州での大規模植林

ニアサ州では 2005 年に外国資本の民間企業が産業造林を始めた。現在 5 社が操業し、既に 3 万 ha を超える大規模植林地ができあがっている。植林地は、Muembe 郡、リシंगा郡、Ngauma 郡、サンガ (Sanga) 郡、ラゴ (Lago) 郡に広がる。既に 60 万 ha に対する植林許可が政府から出されている。植林された樹種は主に松であり、20~25 年後には収穫時期を迎える。また、これからユーカリ等の早成樹も植えていく計画をもっている。

これらの大規模植林地の成立により、地元での木材加工産業 (製材品、家具、床材等) が発展する可能性がある。また、ある外国民間企業はリシंगाの近くにパルプ工場を建設する構想をもっているといわれている。

収穫した木材または木材加工品、パルプを、リシंगा周辺のニアサ州北部から、国内もしくは海外市場に輸送するためには、鉄道の整備が不可欠である。実際、現在植林事業を展開している外資系民間企業は、モザンビーク政府から鉄道 (リシंगा~クアンバ~ナンプラ~ナカラ) が整備されることを条件として、大規模植林事業に投資を開始したという経緯がある。

(3) ザンベジア州での大規模植林

ニアサ州での大規模植林と平行して、ザンベジア州北部 (グルエ郡、Namaroi 郡、Lugela 郡、アルトモロクエ郡、イレ郡) でも、大規模植林事業が実施されてきた。これらの郡は、ナカラ経済回廊の北部鉄道と国道 13 号線へのアクセス圏域にある。

2-5-6 農業開発

(1) 現 状

モザンビークは、主要食糧であるトウモロコシ、コメ、小麦を輸入に頼っている。トウモロコシは国内消費の 13%、コメは国内消費の 75%、小麦の場合はほとんどを、輸入に頼っている。

モザンビークの耕作地の 80%以上が天水に頼る基本的な食糧作物であり、そのうちトウモロコシ、キャッサバ、マメの生産地が全体の約 60%を占めている。園芸作物は耕作地の 5%のみ、換金作物 (サトウキビ、綿花、茶、油性作物、タバコ) は耕作地の 6%のみを占めている。

モザンビークの農業は自給中心であり、10%以下の農家世帯が余剰作物を売っている状況である。つまり、農業の商業化の程度が低いといえる。

同時に、モザンビークの農業の主要問題のひとつは、生業的な農業からくる (伝統的な農業、化学インプットの利用が少ないことにより) 低い生産性である。

(2) 農業セクター開発戦略計画 (Plano Estrategico para o Desenvolvimento do Sector Agrario : PEDSA) (2010~2019 年)

このような農業の状況のなかで、モザンビーク政府は、大きく農業開発政策を転換しよ

うとしている。2011年5月に、新しいPEDSA（2010～2019年）が承認、発表され、以下のようなビジョン、目的、戦略的目的を設定している。

- ・ビジョン：統合的で繁栄した、競争的で、持続的な農業セクターを実現する。
- ・目的：競争的、持続的に、かつ、社会的・ジェンダー的な平等を確保しながら、食糧セキュリティと農業生産者の収入に貢献する。
- ・戦略的な目的：次の5つである。
 1. 農業生産、農業生産性と競争力を増大する
 2. 市場と市場化のためのインフラ、サービスを改善する
 3. 土地、水、森、野生生物資源を持続的に活用する
 4. 農業投資につながるような法的フレームワーク、政策を整える
 5. 農業の組織制度を強化する

PEDSAでは、農業セクターは年平均7%で成長することを目標としている。そのためには、穀物の生産性を2倍、耕作面積は25%増大することを必要としている。

モザンビーク政府は、自国の土地への海外からの農業投資を促進している。実際、多くの国際的な投資家がモザンビークへの興味を示している。例えば、ニアサ州には、諸外国から、油用大豆、食用大豆、ゴマ、小麦、食肉生産のための牧畜への投資への興味寄せられている。

(3) ナカラ回廊農業マスタープラン策定支援プロジェクト（ProSAVANA-JBM）

JICAは、日本・ブラジル・モザンビークの三角協力によって、次のような目的のための計画調査を、2012年初めから実施する予定である。

- ・民間投資による持続的農業生産システムの推進
- ・小規模農家の貧困削減

「ナカラ回廊経済開発戦略策定プロジェクト」は、この農業M/Pを包括するようなものとなる。ナカラ経済回廊地域における、地域輸送インフラ・サービス整備、水資源の開発とマネジメントが、農業開発を持続的に進めることに強く関係すると考えられる。

2-5-7 観光開発

(1) 統計

モザンビークでは、2008年には観光目的の国際的な訪問人数が年間100万人を超えた。これは2004年と比較すると倍増したことになる（表2-5-4参照）。この急速な増加は、ひとつには、2004年に導入された新観光法により、観光産業への投資に関する法律が改革されたことによる。同時に、南アフリカ共和国との2国間協定により、2国間の国民が30日間以内ならば、ビザなしで自由に行き来できるようになったからである。

ホテルでの宿泊日数（モザンビーク人、外国人の合計）で見ると、マプト市に50%以上が集中しており、ペンバのビーチリゾートやカーボデルガドの島々は既に国際的に有名な観光地であるが、それを除けば、北部地域の観光地や観光産業が十分に発達していないことが分かる（表2-5-5参照）。

表 2-5-4 モザンビークへの国際的訪問数 (International Arrivals)

訪問目的	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
観光	470,000	578,000	664,300	771,000	1,025,554	n.a.	n.a.
ビジネス/コン フェレンス	131,000	175,000	310,000	351,000	220,600	n.a.	n.a.
レジャー、休 日	254,000	275,000	214,000	261,000	670,000	n.a.	n.a.
家族や友人へ の訪問	85,000	128,000	140,300	159,000	134,954	n.a.	n.a.
その他	241,000	376,000	430,700	488,000	482,500	n.a.	n.a.
合計	711,000	954,000	1,095,000	1,259,000	1,508,054	1,711,147	1,836,143

出典： INE, Immigration, Ministry of Tourism Ministry of Tourism

表 2-5-5 州別ホテルでの宿泊日数

州	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2010年 (%)	2010/2006年 増加率
ニアサ州	25,889	25,214	26,403	25,914	25,585	2.5%	0.99
カーボデルガド州	44,839	37,139	46,594	36,541	36,095	3.5%	0.80
ナンブラ州	24,083	24,111	28,643	33,675	26,986	2.6%	1.12
ザンベジア州	37,663	43,275	44,523	40,682	39,589	3.8%	1.05
テテ州	24,385	19,586	22,589	24,231	39,961	3.9%	1.64
マニカ州	11,634	13,964	21,090	20,630	23,523	2.3%	2.02
ソファラ州	53,986	70,002	79,241	74,613	87,217	8.4%	1.62
イニャンバネ州	89,956	91,763	67,695	60,949	40,511	3.9%	0.45
ガザ州	46,737	36,528	32,566	32,609	30,985	3.0%	0.66
マプト州	46,319	35,937	49,465	32,385	27,544	2.7%	0.59
マプト市	488,150	474,784	474,077	542,174	658,371	63.5%	1.35
合計	893,641	872,303	892,886	924,403	1,036,36	100%	1.16

出典：モザンビーク統計年鑑、INE

(2) 観光開発のための戦略計画 (2004~2013年)

モザンビーク観光省は、2004~2013年のための戦略的観光 M/P で、以下のようなことを目的として設定した。

- ・2020年までに、モザンビークがアフリカでも最も活気があり、ダイナミックでエキゾチックな観光地となること
- ・モザンビーク観光は、ビーチや海岸、エコツーリズム、魅力的な文化を基にしたものとなる
- ・モザンビークは、年に400万人の観光客を受け入れるようになる
- ・環境保全は、観光の一部に統合される
- ・観光は、国家経済に貢献するばかりでなく、コミュニティに貢献する

この観光 M/P では、モザンビーク北部地域は、ビーチ、文化、自然を基にした観光に高いポテンシャルがあると考えられている。

(3) 観光投資エリア

観光投資のための主なエリアには、以下のようなものがある。

- Priority Areas for Tourism Investment (PATI) =>18 個の Priority Areas のなかに Anchor Investment Program のサイトと Northern Arc Project のサイトがある
- National and Trans-Frontier Conservation Areas
- Community-Based Lodges and Eco-Tourism Enterprises
- Kapulana Hotel and Resort Project

18 個の Priority Areas のなかから 4 つの Anchor Projects が選ばれた。

1) 北部地域

- Jamali (Mussoril) クルーズ

2) 中部地域

- Gile Reserve, Ilhas Primeiras

3) 南部地域

- Vilanculos/ Inhassoro
- Ecotourism Maputo Special Reserve

(4) 米国国際開発庁 (USAID) 支援プロジェクト : Northern Arc Project

米国国際開発庁 (United States Agency for International Development : USAID) は、ここ数年間継続的にモザンビーク北部地域で、観光地域形成のための支援プロジェクトを実施してきた。そのプロジェクトは、Arc North (Northern Arc) と呼ばれている。Arc North では、次のような観光地のイメージを追及することを提言した。

- 海外の富裕層をターゲットにした観光地開発
- カーボデルガド州の海岸部と島々において、強い文化の影響を受けた、排他的な「島々の観光地」のイメージ
- ニッチ市場を開拓するためのニアサの乱されていない自然 (贅沢なエコツーリズム、アドベンチャーツーリズム、バックパッカー、ハンティング)
- 主にニアサやカーボデルガド州の遠隔地に開発されるエコツーリズム

Northern Arc は、モザンビーク北部地域の 3 つの州、ナンブラ州、カーボデルガド州、ニアサ州で観光ポテンシャルを見いだした。Northern Arc Project のフェーズ 1 では、ニアサ州、ナンブラ州、カーボデルガド州で 1 州当たり 2 個の場所を選んだ。選定箇所は以下のとおり。

- ニアサ州 : リシंगा、メタングラ (Metangula)
- ナンブラ州 : Sancul、ルンボ (Lumbo)
- カーボデルガド州 : ペンバ、Ilha Ibo

これらの Northern Arc の選定場所では、観光地形成のためのコンセプトプランが策定されている。次の段階として、現在 Stage 3 Detailed Master planning のフェーズを探している。また、実際に観光地形成に係る基本インフラの整備が遅れている。

ニアサ州では、メタングラ郡の Chuanga Beach と Quinta Pessegueiro がプロジェクトサイトとして見いだされていた。調査は実施されたが、いまだ投資がなされていない。

(5) KAPULANA Project

KAPULANA Project では、118 郡で観光ホテルを造ることを目的としている。ニアサ州では、マンディンバ郡、ラゴ郡、マルパ郡、リシंगा郡、マウア郡でそのような計画がある。ホテル建設のための土地を見つけ、建設業者の入札をしようとしていたところだが、経済危機後スローダウンしている。インド政府が資金支援を考えている。

2-6 行政組織

(1) 全体システム

モザンビークでは、地方の行政組織は、11 の州と 131 の郡から構成される。州は、行政的に、更に郡に分割される。郡は、更に **Administrative Posts** に分割される。その下には、更に **Localities** と集落 (**Villages**) がある。

州知事は、州レベルでのモザンビーク大統領の代表者である。州知事は大統領により任命される。州知事の郡レベルでの代表者は、**Administrators** である。州知事は、中央政府と相談のうえ、**Administrators** を任命する。

州レベルでは、セクターの部局のオフィスがあり、事務系と技術系職員がいる。州レベルのセクター部局の部長は、セクターに関する省の代表者である。分権化政策では、州レベルのセクター部局は、政治的行政的には州知事の指導の下にあるが、技術的にはセクター省庁の監督下にある。このような関係については、図 2-6-1 参照。

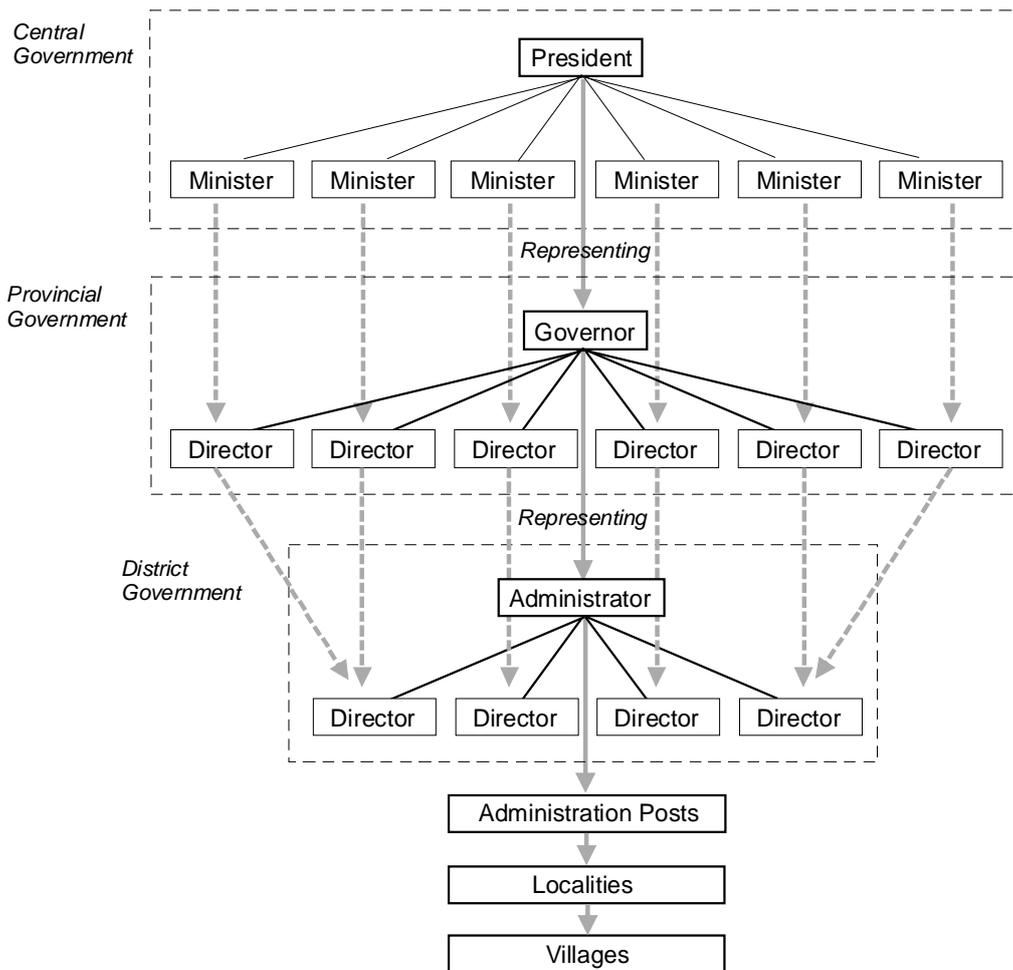


図 2 - 6 - 1 中央、州、郡、他レベルの行政構造

(2) 分権化政策

モザンビークでは、次のような法制化を経ながら、2004 年以降徐々に分権化を進めてきた。

- The Constitution of the Republic of Mozambique of 2004
- Law No. 8 on the State's administrative bodies decentralized at the local level of May 19, 2003 (LOLE : Law of Local Organs of the state)
- Decree No. 11 on the Regulation of the Law on the State's administrative bodies decentralized at the local level of June 10, 2005
- Decree No. 6 on the Organic Statute on District Governments of April 12, 2006
- Local Authority Package (Pacote Autárquico) consisting of Laws No. 2 on the Legal Framework for Municipalities of February 18, 1997, No. 11 on Finances and Assets of Municipalities, and No. 8 on the Organization and Functioning of the City of Maputo, all dated May 31, 1997.

モザンビークの分権化は、郡を基本にしようとしている。The Law 8/2003 (LOLE : Law of Local Organs of the state) では、郡を予算ユニットとし、郡開発計画を策定し優先順位を決める権限を与えた。

2006 年には、政府は、郡に年間固定額の開発ファンドを直接与えるスキームを始めた。1 郡当たりの額が 700 万 MT であったことから、「7 Um milhão (700 万)」と呼称されている。

しかしながら、人材不足、技術不足、経験不足、郡レベルの行政能力が十分ではないことから、郡は期待されている役割を全く果たせていない。

州レベル行政組織
<ul style="list-style-type: none"> • Provincial Secretariat Office • Provincial Directorate of Planning and Finance • Provincial Directorate of Public Work and Housing • Provincial Directorate of Agriculture and Rural Development • Provincial Directorate of Industry and Trade • Provincial Directorate of Health • Provincial Directorate of Education and Culture • Provincial Directorate of Coordination for Environment • Provincial Directorate of Youth and Sports • Provincial Directorate of Intelligent Services (SISE) • Provincial Directorate of Notaries • Provincial Directorate of Women and Social Welfare • Provincial Directorate of Transport and Communications • Provincial Directorate of Tourism • Provincial Directorate of Labor
郡レベル行政組織
<ul style="list-style-type: none"> • District Secretariat Office • District Services of Education, Science and Technology • District Services of Health, Women and Social Action • District Services of Planning and Infrastructure • District Services of Economic Affairs covering Agriculture and Industry

図 2-6-2 州レベル、郡レベルの行政組織

2-7 開発計画

モザンビークの開発計画システムには、さまざまな計画と実施のための道具が用意されている。その最上位に国家 5 年開発計画 (Programa de Governo) が位置する。大統領選挙のたびに新たな国家 5 年計画が策定される。和平締結後の 1995 年に第 1 次 5 年計画が策定されて以来、現在までに 4 つの 5 年計画が策定され実施されてきている。

その国家 5 年開発計画の下に、中期的なプログラムや計画が策定されることになっており、貧困削減計画、各セクターによる計画、各州による戦略開発計画が策定されている。

2-7-1 国家 5 年計画

(1) 第 1 次国家 5 年計画 (1995~1999 年)

主要目標は次のとおり。

- 和平の維持
- 貧困撲滅

- ・農村開発、教育、保健・医療の促進

(2) 第2次国家5カ年計画（2002～2004年）

主要目標は、次の4つ。

- ・絶対的貧困率の低減
- ・迅速で持続的な経済開発
- ・地域間格差の是正
- ・和平、国家統一、公正、民主化、愛国心の強化

(3) 第3次国家5カ年計画（2005～2009年）

主要目標は次のとおり。

- ・迅速かつ持続的、包括的な経済成長の促進を通じた、教育、保健、農村開発による絶対的貧困率の低減
- ・地域間経済格差の是正と農村地域に重点を置いた、持続的な経済社会開発の促進
- ・国家統一、和平、司法、民主化、愛国心の強化による調和の取れた開発
- ・労働文化、勤勉、誠実、熱意の価値の向上と育成
- ・汚職、官僚主義、犯罪の追放
- ・国際協力の促進と国家の自立

(4) 第4次5カ年計画（2010～2014年）

2010年4月5日に国会で、第4次国家5カ年開発計画が採択された。本計画の主目的は、人々の生活水準を改善し、平和で協調した静穏な環境をつくるために、貧困を撲滅すること。

開発を促進し、貧困を撲滅するため以下のような主要目標が掲げられている。

- ・国民統合、平和、民主主義の強化
- ・貧困削減と労働文化の促進
- ・グッド・ガバナンス、地方分権化、汚職撲滅、説明責任の文化
- ・国家主権の強化
- ・国際協力の強化

2-7-2 貧困削減計画

(1) 絶対貧困削減行動計画（PARPA）I（2001～2005年）

最初の貧困削減戦略ペーパーは、2001年に作成され、絶対貧困削減行動計画（Action Plan for the Reduction of Absolute Poverty : PARPA）Iと呼ばれた。PARPA Iでは、次のような優先的テーマが設定された。

- 1) 教育と保健を通じた人材開発
- 2) 改善されたガバナンス
- 3) 基本インフラの整備
- 4) 農業と農村開発
- 5) 良いマクロ経済・財政マネジメント

(2) 絶対貧困削減行動計画（PARPA）II（2006～2009年）

PARPA II では、2003年に54%であった貧困率を、2009年までに45%にまで低減するという目標を立てた。PARPA I での優先的テーマに加えて、PARPA II では、次の2つを優先的テーマとした。

- 1) 国家経済の統合度を高めること
- 2) 生産性を高めること

また、次のような3つの柱からなる開発戦略が策定された。

- ・柱1：ガバナンス
- ・柱2：人的資本
- ・柱3：経済開発

ナカラ経済回廊の道路整備や鉄道整備は、第3番目の柱「経済開発」のための戦略のひとつ、“vi) Improving the Integration of Mozambique into the Regional and International Economy”に強く関係するものである。

(3) 貧困削減行動計画（PARP）（2011～2014年）

PARP（2011～2014年）は、第4次国家5カ年計画（2010～2014年）を実施するための中期戦略を示したものである。PARP（2011～2014年）は、PARPA II（2006～2009年）を引き継いだものである。

PARP（2011～2014年）では、2009年に54.7%であった貧困率を、2014年までに42%にまで低減するという目標を設定している。

PARP（2011～2014年）では、包括的で誰でも受け入れるような経済成長を推進することで、貧困削減を達成しようと、次の3つの目的に取り組むことを考えている。

- ・目的1：農業と漁業の生産と生産性の向上
- ・目的2：雇用促進
- ・目的3：人的開発、社会開発

この貧困削減計画は、農業と漁業に特別に着目した点でこれまでのものとは異なる。

2-7-3 州戦略開発計画

(1) ナンプラ州開発計画（2010～2020年）

ナンプラ州では、2010～2020年を対象とした新たな州開発戦略計画（Plano Estrategico de Desenvolvimento da Provincia de Nampula 2010-2020 : PEP Nampula 2020）が策定された。2009年10月に承認され、発表されている。この計画作業は、ナンプラ州の総合開発調整ユニット（Unidade de Coordenacao do Desenvolvimento Integrado de Nampula : UCODIN）によって実施された。新たな開発戦略として次の4つを柱としている。

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

経済成長戦略の5つの目標を以下のように設定している。

- ・地域資源による開発の達成

- ・極小・小規模家族農業と中規模企業農業の変革
 - ・市場競争力を改善するための技術的適用
 - ・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
 - ・家族部門と企業部門とを直接的に結びつけるための専門機関の活動の奨励
- 州の GDP 実質成長率の目標を 2010 年までが 7.5%、2015 年までが 8.5%、2020 年までが 8.3%と設定している。

PEP Nampula 2020 ドキュメントは、戦略的と銘打った州開発計画であるものの、すべてのセクターを包括的に扱っており、コアになる事業提案、優先度の高いアクションといった記述がない。

(2) ニアサ州開発計画（2008～2017 年）

ニアサ州の開発計画としては、2008～2017 年までの 10 年間を対象とした州開発戦略計画（Plano Estrategico Provincial Niassa 2017 : PEP Niassa2017）が策定されている。2008 年 1 月に承認され、発表された。この計画の策定には、ニアサ州政府が設置した Office for Strategic Studies and Development（GED）が中心的な役割を負った。

この計画は前計画（NIASSA 2005 及びその修正版である NIASSA 2007）の終了を受け、「持続的開発」をめざして、州の経済、社会、文化開発を加速、統合して、2017 年までに貧困率を 15%削減することを目標としている。

これらの目標を達成するために、①農林業分野においては 24 万 ha の商業林業への投資誘致、②農業・農産加工への民間投融資誘致（特にリシंगा市近郊を中心に）、③ニアサ自然保護区のエコツーリズムへの投資誘致を基幹プロジェクトとしている。

PEP Niassa 2017 が提案する戦略的アクションには、野心的なものと同実施可能なものが入り混じっている。経済開発、社会開発、組織制度開発のためにそれぞれ戦略的アクションが提案されている。経済開発のためのインフラ整備として、次のような高いコストを必要とするプロジェクトが提案されている。

- ・クアンバ～リシंगा間鉄道のリハビリ
- ・リシंगा～マンディンバ～クアンバ道路、クアンバ～マルパ道路の舗装
- ・カオラバッサ～マルパ、クアンバ～マルパ、リシंगा～サンガの送電線の拡張

(3) テテ州戦略的開発計画（2010～2015 年）

既存のテテ州戦略的開発計画のターゲット年は、2010～2015 年で、以下のような課題、開発ビジョン、計画目標、開発の柱を設定している。現在、新しく 2012～2020 年の戦略的開発計画を準備中である。

<課題>

不完全な経済発展が大きな問題であり、以下の 6 つの具体的な課題が挙げられている。

1. 未開発の天然資源のポテンシャルが存在している。
2. 農業が気候条件に過度に依存している。
3. 基本インフラ（道路、飲料水の供給、学校と保健施設と発電施設）の開発が不完全

である。

4. さまざまな分野での経済活動において、民間投資（これは多くの職を生み出すものであるが）の流入が少ない。
5. 適格な労働者人口が不足しており、収入が低く、結果として、内需が限定的になっている。
6. 公共セクターの機関の近代化が不完全である。

<開発ビジョン>

以下のビジョンが定められている。

「テテの開発に潤いと光を与える、ザンベジ河」

“Zambezi, irrigating and illuminating Tete’s development”

<計画目標>

このビジョンに基づいて、以下の5つの計画目標が掲げられている。

1. 絶対的貧困レベルの削減（社会・福祉分野及び農村開発の促進を通して）。
2. 持続可能な社会・経済開発を促進する。特に、社会的・生産的インフラの改善、民間投資に好ましい風土づくり、就業率・自営業率の上昇を重点化する。
3. 近隣の州や国との境界を越えた協働や協調を促進する。
4. HIV/AIDSを含む風土病を防ぎ、戦い、教育するための活動を強化する。
5. 公共サービスを近代化させ、公共サービスを改善する。

<開発の柱>

これらの計画目標を実現するために、以下の5つの分野が柱となる開発分野として特定されている。

- A. 生産活動の促進：持続可能な天然資源の使用を通して、特に、アグリビジネス、鉱業、観光、漁業を促進する。
- B. 社会経済開発を視野に入れ、サポートインフラネットワークを拡大する。
- C. 基本的な社会サービスへのアクセス、その質と範囲を改善する。
- D. 地域間の協力を通じた、境界を越えた関係を強化する（生物多様性を守りつつ、投資を引きつける）。
- E. 公共サービスを近代化させ、サービス提供を改善し、開発を促進する。

<戦略開発行動>

上記の5つの分野の開発を促進するために、分野ごとに幾つかの具体的行動が示されている。

(4) 州戦略的開発計画の実施：ニアサ州の例

ニアサ州は、PEP Niassa 2017で規定されている方向に沿って、かつ、州政府に利用可能な予算を勘案しながら、毎年の州経済社会計画（Economic and Social Plan : PES）を策定する。

ニアサ州の戦略的開発計画に沿って実施すべきアクションやプロジェクトの費用を考えると、現実的な州予算に基づき毎年策定される PES との間に、大きなギャップが存在するといえる。州政府だけでは、どんな重要プロジェクトも実施することはできず、中央政府の省庁やドナーの支援が不可欠である。

州レベルの戦略的開発計画には、同様のことがどの州にもあてはまると考えられる。

2-8 回廊開発

この節では、過去に議論、構想されてきた回廊についてのイニシアティブをレビューする。

2-8-1 南部アフリカ開発共同体 (SADC) 交通回廊

1980年代には、南部アフリカ開発調整会議 (Southern African Development Coordination Conference : SADCC)⁵ は、内陸地域やランドロック諸国を主要港に結ぶ鉄道、道路、パイプラインからなる主要交通ルートを回廊と呼び、その整備に高い優先度を与えてきた。1997年には、南部アフリカ開発共同体 (Southern Africa Development Community : SADC)⁶は、表 2-8-1 に示された7つの回廊を優先回廊として特定した。これらの SADC による優先回廊は、主に、交通・輸送に焦点をあてた地域統合のイニシアティブである。ベイラ回廊に関する取り組みは、その典型的な例であろう。政府やドナーは、民間セクター開発の促進というよりも、港、鉄道、道路の整備に焦点をあててきた。

表 2-8-1 SADC の交通回廊

回廊名	ルート	交通・運輸に関する主要課題
Southern Corridor	South Africa (Durban Port) - Botswana - Zimbabwe - Zambia-Congo	Due to increasing cargo demand and limited port capacity, Durban Port has been congested.
Maputo Corridor	Mozambique (Maputo Port) -South Africa	In order to handle increasing cargo volume due to industrial projects in the corridor, infrastructures of Maputo Port need further upgrading.
Walvis Bay Corridor	Botswana (Walvis Bay Port) -Karahari- Cabribi - Walvis Bay	Walvis Bay Port does not have enough depth of water to accommodate larger vessels.
Beira Corridor	Mozambique (Beira Port) - Zimbabwe	Because of rehabilitation of port infrastructure in the 1980s and 1990s, cargo volumes of Beira Port were on the increase. Since it is located in the River Pungue and Buzi estuary, Beira Port needs periodic dredging of navigational channels.

⁵ SADCC は 1980 年に設立された。

⁶ SADC は SADCC を発展させ組織変える形で、1992 年に設立された。

Nacala Corridor	Mozambique (Nacala Port) - Malawi - Zambia	Although Northern Railway was rehabilitated in the 1990s, the railway infrastructure and rolling stocks need further modernization and upgrading. However, current cargo demand for the railway is not so large to justify further investment.
Tazara Corridor	Tanzania (Dar es Salaam Port) - Zambia	Cargo demand for the railway is gradually decreasing.
Lobito Corridor	Angola (Lobito Port) - Congo - Zambia	The railway has been destroyed.

2-8-2 空間開発イニシアティブ (SDIs)

SDI アプローチでは、従来型の政府プログラムやプロジェクトを基にして推進する総合開発戦略アプローチとは異なり、政府は民間投資や官民パートナーシップ (Public-Private Partnerships : PPP) につながるような条件の整備やファシリテーションの役割を果たす。

SDI の方法論は、南アフリカの商工省 (DTI) により開発されたもので、マプト回廊に応用された。南アフリカでの経験とグローバル化が進む状況にかんがみて、南アフリカの DTI は、南部アフリカ諸国向けに地域経済統合と経済開発を促進するためのプログラムとして、SDI 支援プログラムを始めた。

SDI アプローチで、これまでに表 2-8-2 に示されるようなさまざまな Regional SDIs を南部アフリカ地域で見出してきた。

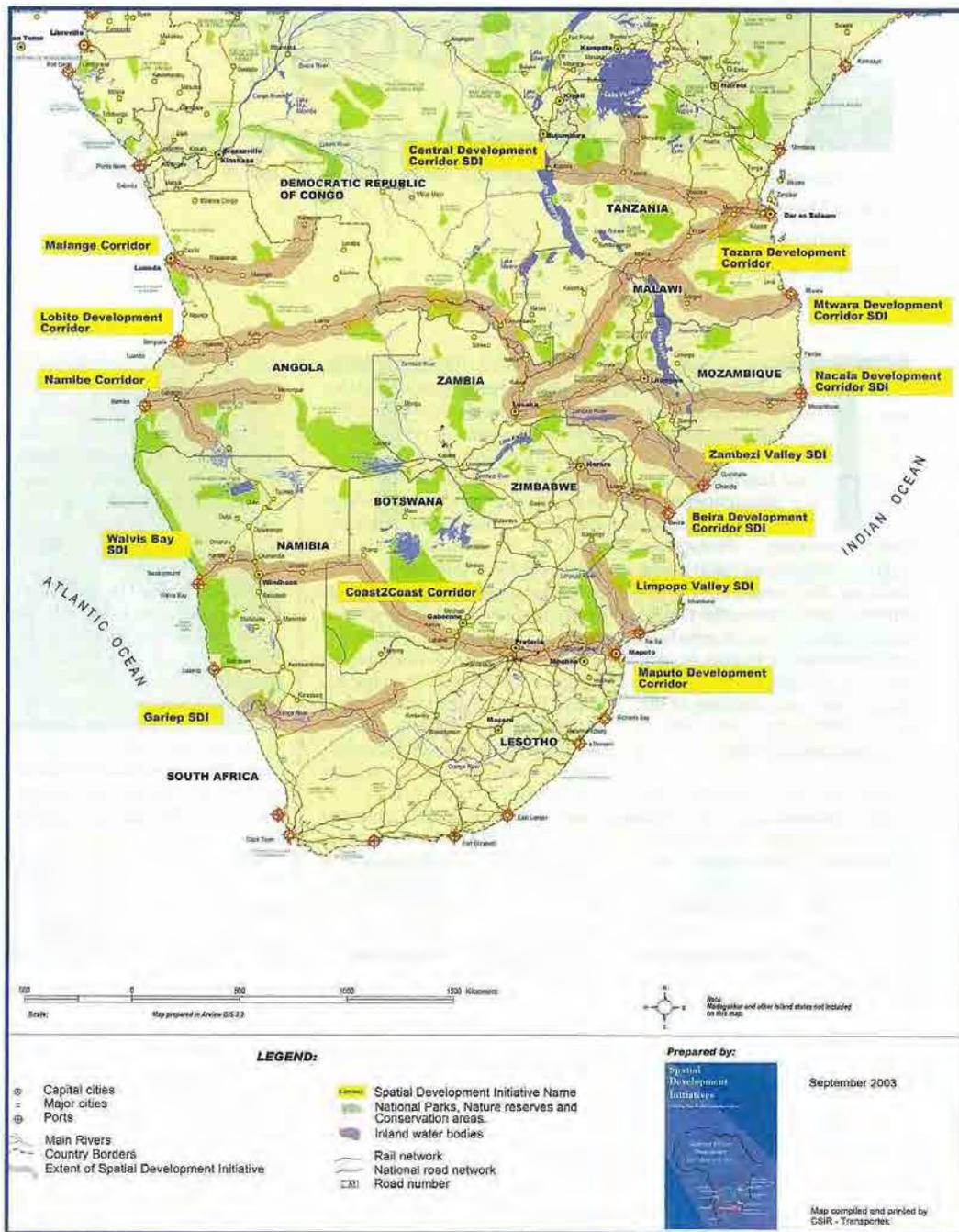
表 2-8-2 南部アフリカ地域における SDI による開発回廊

開発回廊	地理的に関係する国々	関連する港湾、鉄道、道路
Maputo Development Corridor	Mozambique, Swaziland and South Africa	Maputo Port Maputo-Lavumisa : 263 km by Road Maputo-Johannesburg : 561 km by Road Maputo-Lavumisa : 240 km by Rail Maputo-Johannesburg : 575 km by Rail Maputo-Harare (via Chicualacuala) : 1,230 km by Rail Maputo-Nacala : 2,100 km by Sea
Limpopo Valley SDI	Mozambique	Xai-Xai Port Railway is not connected to the port. Railway is not operational.
Beira Development	Mozambique and Zimbabwe	Beira Port Beira-Lubumbashi (via Harare and Lusaka) 1,581 km

Corridor		by Road Beira-Blantyre (via Tete) : 784 km by Road Beira-Blantyre (via Nsanje) : 568 km by Road Beira-Lubumbashi (via Harare and Lusaka) : 2,557 by Road Beira-Blantyre (via Nsanje) : 580 km by Rail Beira-Lubunbashi (via Harare and Lusaka) : 1,600 km by Rail and Road
Zambezi Valley SDI	Mozambique	Quelimane Port & Railway
Nacala Development Corridor	Mozambique, Malawi and Zambia	Nacala Port Nacala-Lusaka (via Lilongwe) : 1,774 km by Road Nacala-Chipata (Malawi) : 1,140 km by Rail Chipata-Lusaka (Zambia) : 604 km by Road
Walvis Bay Development Corridor	Namibia, Botswana and South Africa	Walvis Bay Port Walvis Bay-Harare (via Maun) : 2,409 km by Road Walvis Bay-Noordoewer (Namibia) : 1,186 km by Rail Walvis Bay-Johannesburg (via Gobabis) : 1,885 km Walvis Bay-Harare (via Maun) : 2,395 km by Rail and Road Walvis Bay-Bujumbura (via Livingstone) : 3,801 km by Road and Water
Gariep SDI	Namibia and South Africa	Alexander Bay & No Railway
Mtwara Development Corridor	Tanzania, Mozambique and Malawi	Mtwara Port & No Railway
Central Development Corridor	Tanzania and Rwanda	Dar es Salaam Port Das es Salam-Harare (via Lusaka) : 2,491 km by Roads Dar es Salam-Blantyre (via Lilongwe) : 2,027 km by Roads Dar es Salam-Kafue (Zambia) : 2,025 km by Rail

ARD-RAISE (2001), Southern Africa Transport Network : Comparative Transit Transport Cost Analysis

出典 : Spatial Development Initiative, September 2003



出典：Spatial Development Initiatives：Creating New Wealth in Southern Africa, September 2003

図 2-8-1 南部アフリカ地域の開発回廊

1996 年以来、表 2-8-2 に記された回廊について、南アフリカとモザンビークの間の 2 国間協力として、Regional SDI プログラムが実施された。マプト回廊はその進展が著しい。しかしながら、ナカラ回廊、ベイラ回廊、リンポポ・バレー回廊 (Limpopo Valley) は、SDI 的な開発回廊としては、投資環境が良くないためもあるだろうが、回廊としての民間投資等は活発ではなく、いまだ目立った進展を示していない⁷。

⁷ Hudson Mtegha of MINTEK (2008), "Maputo Development Corridor: Case Study", PowerPoint Slide presented in NEPAD/SADC Infrastructure Projects Conference, 8th August 2008

2-8-3 アフリカ開発のための新パートナーシップ (NEPAD)

南部アフリカ諸国は、SDIを南アフリカのDTIが設計し主導していたことから、必ずしもそのコンセプトやプログラムを好ましく受入れてこなかった。なぜならば、南アフリカの民間会社の投資やビジネスを助けるための環境整備が中心テーマだと感じられたからである。

他方、アフリカ開発のための新パートナーシップ (New Partnership for Africa's Development : NEPAD) は、地域統合を推進することは経済開発を加速するために不可欠であることを理解していた。したがって、アフリカ連合 (African Union : AU) と NEPAD は、AfDB とともに、以下のような目的のため Regional Infrastructure Development Program を開始した。

- ・経済規模の拡大のための地域統合を推進する
- ・アフリカの地域統合を推進するために必要となるインフラのギャップを埋める
- ・持続的な地域経済開発と貿易を促進する

このような異なる国々を統合するための地域インフラの整備の必要性は、以下のような理由から理解されている。

- ・地域インフラの整備により、より大きなプロジェクトを可能にし、その結果、もっと多くの民間投資を引きつけることができる
- ・効率的なインフラのネットワークは、他のセクターでの新しい投資を生み出す
- ・弱いインフラ・リンケージによって、世界経済のなかで、アフリカの競争力を弱めてしまっている
- ・アフリカの個々の国々は、小さすぎて、大きなマーケットで通常みられるような規模の経済を生み出したり享受したりできていない

南部アフリカ地域の SDI に加えてアフリカ中部地域や北部地域も含めて、NEPAD と Regional SDI プログラムは、以下のような 12 個の Spatial Development Programs (SDPs) を見いだしている。

1. Maghreb Coastal
2. Rad Sea-Nile
3. Dibouti
4. Mombasa (Northern)
5. Madagascar
6. Bas Congo
7. Libreville Lomie
8. Douala
9. Gulf of Guinea Coastal
10. Sekondi Ougadougou
11. Canakry Buchanan
12. Niger : Dakar-Port Harcourt

2-8-4 交通回廊 (Transport Corridors) から開発回廊 (Development Corridors) への変容・脱却

SDI は明確なアプローチとマプト回廊の成功によって、政府や国際ドナーの政策やプログラムを変化させる実質的な効果をもった。政府主導の総合開発計画と実施による従来型のアプロ

一ちではなくて、SDI アプローチは、バンカブル・パッケージ（銀行が融資可能な経済プロジェクトとインフラプロジェクトのパッケージ）、戦略的な経済インフラ整備のための政府プログラムの両方が可能なとき、回廊開発の実現性が高まる。

しかしながら、モザンビークのような途上国においても、民間セクターは常に世界経済のなかで競争にさらされており、SDI アプローチに従って回廊開発の一部をなすような民間投資や開発を進めることは容易ではない。実際、マプト回廊を除いて、他の回廊は、まだ単に交通回廊であることにとどまっており、開発回廊となる段階に達していない。

それでは一体なぜそうなのであろうか。その一端を理解するために、マプト回廊の特徴を次節でみる。

2-8-5 マプト開発回廊の成功

これまでに提案されている回廊のなかで、マプト回廊は、さまざまな観点から成功した開発回廊であるとみなされてきた⁸。

マプト開発回廊のための SDI のなかでは、最初から、南アフリカが重要な役割を果たした。つまり、①インフラ整備の初期費用を負担した、②外国、地域、国内投資家や関連する政府機関が、将来開発に関するビジョン、ビジネス機会を共有することができるように、バンカブル・パッケージを準備した。

マプト開発回廊の物流と交通の背骨となるのは、次のようなインフラ整備とインフラ運営である。

- ・マプト港、マトラ港のアップグレード
- ・マプト港コンテナ・ターミナル、マトラ港バラ荷・ターミナルで、民間オペレーターによる港湾サービスの提供
- ・マプト～ヨハネスブルグ間鉄道（581 km）のアップグレードと民間オペレーターによる運行（2003年）
- ・マプト～ヨハネスブルグ間ハイウェイ（N4）（590 km）を PPP-BOT（Build Operate Transfer）整備（2000年）
- ・石炭火力発電とマトラへの2つの送電線（完成）
- ・Pande-Secunda ガスパイプライン（完成）
- ・Lebombo/ Resano Garcia に通関手続きの円滑化・効率化（One-Stop-Border Post : OSBP）の国境施設的设计済み、しかし、まだ実施に至っていない

これらのインフラ・サービスを基にして、次のような鉱物資源ベースの鉱業開発が実施された。

- ・モザンビーク側：Mozal 社によるアルミニウム精錬工業
- ・南アフリカ側：Sasol 社による液化燃料と石油化学工業

マプト開発回廊の整備により、マプト港とマトラ港は、次のような輸出・輸入を取り扱うようになった。

- ・主な輸出品：鉄鋼、アルミニウム、合金鉄（Ferro-alloys）、石炭、森林製品、花崗岩、砂糖、糖蜜、果物

⁸ マプト回廊に関しては、輸送インフラ整備の成功の反面、十分大きな正のインパクトがモザンビーク側に落ちていないとの批判がある。

- ・ 主な輸入品：穀物、コメ、アルミナ、石油コークス、肥料、石油、自動車
- さらに、次のような開発ポテンシャルが想定されている。
- ・ Corridor Sands Project of Developing Mineral Sands of Ti & Fe and Ilmenite Smelter for Ti & Fe.
 - ・ Maputo Metallurgical Complex of Steel Plant, Fe Pelletizing Plant, Magnetite dump upgrading plan
 - ・ Fertilizer Plant (N/P)
 - ・ Chlor-alkali Plant (Na/Cl)

こうみると、マプト開発回廊は鉱物資源の採掘と加工にかなり特化しているといえる。これらの金属関連の投資機会は、大規模交通・輸送インフラ（鉄道、港湾、ハイウェイ）への需要を生み出し、事業をフィージブルにする（投資可能にする）⁹。

金属関連工業に資するインフラ整備の結果、他のセクターの投資プロジェクトも実行可能になった。これは、金属鉱物資源をマプト開発回廊のカタリストとして使った SDI 戦略のひとつであるといえる。

マプト開発回廊の進捗と実績が SDI アプローチで実現したにもかかわらず、他の回廊では、地域資源を活用して輸送インフラ整備が可能になったり、それを基に経済開発や社会開発のビジョンが明瞭に共有されたりして、統合的なプログラムが実施されるまでには至っていない。開発ポテンシャルに着目するあまり、どうやって回廊開発を起動させるのかといった観点からの戦略が欠けていると考えられる。

2-8-6 開発回廊を起動させるスターター

(1) 起動プロジェクトの必要性

マプト開発回廊とテテ州の石炭とナカラ開発回廊の関連の 2 つの例からいえることは、アフリカの開発回廊が動き出すためには、回廊整備・回廊開発を『起動させる＝スターター』民間セクタープロジェクトが必要となるということである。

回廊に関連してさまざまな産業や資源利用に良いポテンシャルがあったとしても、それだけでは、「回廊の輸送能力の整備」や「回廊における経済開発」を起動させることにならないと考えられる。

(2) 「スターター」プロジェクトに求められる条件

回廊開発の軌道を果たすプロジェクトに求められる条件には以下のようなものがある。

- ・ 回廊の輸送インフラ整備以前から、その輸送インフラに対する需要が存在すること。例えば、マプト回廊に南アフリカ側から鉄鋼、アルミニウム、合金鉄 (Ferro-alloys)、石炭、森林製品、花崗岩の資源の輸送需要があった。つまり、回廊開発の初期から、回廊への輸送需要が存在することである。
- ・ 民間セクター側に、回廊に必要な輸送インフラ整備やオペレーションに投資もしくは出資する資金キャパシティがあること。
- ・ 回廊に必要な輸送インフラ整備やオペレーションのコストの負担に対して得られるベネフィットに、輸送インフラ整備がもたらす直接的ベネフィットだけでなく、その

⁹ しかしながら、一般的に、農業や観光といった他のセクターは、高価な交通・輸送インフラのために必ずしも大きな輸送需要を生み出すことができないといえる。

輸送インフラ整備が可能にする産業開発からの利益を含めて、十分に大きいこと。

2-8-7 南北回廊 (North-South Corridor) イニシアティブ

これまで南アフリカ国内を南北に通過する国際回廊については、南部アフリカの回廊としては認知されてこなかった。

2009年4月に、東南部アフリカ市場共同体 (The Common Market for Eastern and Southern Africa : COMESA)、東アフリカ共同体 (East African Community : EAC)、SADC は、南北回廊に関する共同宣言を行った。東部・南部アフリカの8カ国を通過する南北回廊にある輸送、電力、貿易振興をカバーする貿易プログラムに広範な支援をすることの発表である。

南北回廊とは、ダーバン回廊とダルエスサラーム回廊を結合することで、内陸国から、ダーバン、南部アフリカの他の港湾やダルエスサラーム港につなげる回廊である。ダーバン回廊は、ベイラ回廊、マプト回廊、ワルビス・ベイ (Walvis Bay) 回廊、ブングエラ回廊、ロビト (Lobito) 回廊にもつながっている。

開発パートナーは、この南北回廊のために 120 億 US ドルを支援することを約束した。この南北回廊イニシアティブは、明らかに東西方向の回廊 (ナカラ回廊、マプト回廊、ワルビス・ベイ回廊、ロビト回廊) との競争を激しくする可能性がある。



出典 : North-South Pilot Aid for Trade Programme, Surface Transport, 2009

図 2-8-2 南部アフリカでの南北回廊

2-9 他ドナーによる協力

ナカラ経済回廊にかかわるドナーの支援はさまざまに行われてきたが、そのなかでも、本件に非常に関連性が強いものについて本節で記す。

(1) 世界銀行空間開発イニシアティブ (SDI)

世界銀行は、2011年2月から、Spatial Development Planning Technical Assistance Projectを開始した。この技術協力プロジェクトには、2つのコンポーネントがある。

1) C-1 : Institutional Strengthening and Capacity Development Component

これは、(1)Strengthening and Capacity development of the coordination commission for studies and projects、(2)South-south cooperation schemes、(3)Cross-cutting institutional development program からなる人材育成のコンポーネントである。

2) C-2 : Spatial Development Initiative Component

このコンポーネントは、次の6つのSDIのプレF/Sの実施とそれを通じた人材育成である。

- ・ マプト回廊
- ・ ベイラ回廊
- ・ ナカラ SDI
- ・ リンポポ SDI
- ・ リシंगा〜ムエダ SDI
- ・ North-South Great East African Barrier Reef SDI

これらの6つは、次のような3つのタイプに分類される。

- ・ タイプ1 : マプト回廊、ベイラ回廊
- ・ タイプ2 : ナカラ SDI、リンポポ SDI
- ・ タイプ3 : リシंगा〜ムエダ SDI、North-South Great East African Barrier Reef SDI

タイプ1は既存の回廊である。タイプ2は新たな回廊とされていて、これらを対象にプレF/Sレベルで、回廊のポテンシャル、開発コンセプトを明確にするが、これはM/Pの策定ではなく、プロジェクトの形成が主な目的である。タイプ3はモザンビークの2次的な回廊と位置づけられており、投資促進、環境保全が計画課題の中心になっている。リシंगा〜ムエダ SDI はひとつの回廊ではなく、いろいろな回廊の集まりである。またNorth-South Great East African Barrier Reef SDI は、タンザニア〜モザンビークの海岸と島々を対象にしたものである。

(2) 世界銀行支援による Growth Poles Strategy の検討

世界銀行は、モザンビークのGrowth Poles Strategyに関してNon-Lending技術協力(Technical Assistance : TA)を実施し、「Prospects for Growth Poles in Mozambique」を2010年8月に発表した。このTAの目的は、他国のGrowth Poles戦略の経験から学んだ教訓を基に、モザンビークがGrowth Poles戦略を設計し、政策に介入ができるように、技術的に支援することであった。本調査では、テテ州、ナンプラ州、ベイラ回廊、マプト回廊を対象として研究した結果、テテとナンプラが、有力なGrowth Poles戦略の候補であると考えている。

また上記レポートでは「Growth Poles 戦略」と「SDI」の関係については、相補性(Complementarities)があることを指摘している。

(3) ザンベジ河流域開発

ザンベジ・エージェンシーは、2011年に設立された。Decree 22で、既存の Zambeze Valley Authority が廃止され、Decree 23 で新しくザンベジ・エージェンシーが MPD の下に設立された。ザンベジ・エージェンシーの本部はテテにある。

Zambeze Valley Authority は、1925年にアメリカのテネシーバレーオーソリティに倣って設立された。200人もの人員を抱え、事業実施も業務のなかに含まれていたが、ザンベジ・エージェンシーは、Planning と Facilitation が主要な役割である。現在、ザンベジ・エージェンシーには、10人職員がいる。

ザンベジ・バレー開発プログラムのために、2011年11月初旬に最初の Coordination Meeting が開催され、ザンベジについてのひとつのプログラムとして調整が始まった。次のようなさまざまな省庁がかかわっている。

- ・ MPD
- ・ Environment
- ・ Agriculture
- ・ Finance
- ・ Transport and Communication
- ・ Mining
- ・ Health
- ・ Science and Technology
- ・ State Administration
- ・ Tete Provincial Government (ザンベジ・バレーには4つの州が関係するが、このプログラムにはテテ州のみが参加する)

関係するドナー機関も以下のようにさまざまである。それぞれのドナー機関はこれまで協力してきている分野がある。また、これらの機関は、Fund Pooling も検討している。

- ・ 世界銀行
- ・ USAID
- ・ オランダ
- ・ フランス
- ・ カナダ
- ・ 欧州連合 (European Union : EU)
- ・ デンマーク
- ・ ノルウェー
- ・ フランス
- ・ オーストラリア
- ・ インド

2-10 地域開発及び開発計画に係る組織

2-10-1 企画開発者 (MPD) の役割

本プロジェクトの主要 C/P 機関である MPD は、開発計画の策定と実施に責任をもつ中央政府の組織である。また、MPD は、国際的な協力においても調整の役割を負う。さらに投資促進

に関しても、重要な役割をもつ。地域開発とそのため開発計画の策定や実施を調整するのも、中央政府ではMPDである。

MPDのホームページによると、以下のようなさまざまな役割をもつと規定されている。

(1) 使命と展望

- ・計画プロセスを指示し調整する。統合的にバランスを取りながら、国の経済開発及び社会開発をガイドする。

(2) 方針

- ・持続的な開発戦略を統合的に計画し実施することを、国として一元管理する。

(3) 特徴

- ・MPDは、国の中央組織として、政府が決める主要目的とタスクに沿って、計画プロセスを指示し調整し、統合的にバランスを取りながら国の経済開発及び社会開発をガイドする。

(4) 責務と権限

- ・経済的・社会的目的に沿って、セクターとローカルレベルへの資金の配分について、短期的中期的に計画すること
- ・決められた目的と優先度に沿って、人的資源、その他の資源の配分をガイドすること
- ・統合的な開発と計画の実施のために、政策と戦略の提案を策定すること
- ・政策とマクロ経済的な戦略を調整すること
- ・適切なセクターと調整し、政府の基本的目的と整合させて、政策とセクター戦略の方向を定めること
- ・定められた目的と優先度を確保するために、経済・社会的施策と政策をモニタリング・評価し、物的計画のために戦略的政策の策定に参加すること
- ・分析プロセスと政策・プログラムの策定に関連するデータベースをつくり維持すること
- ・プランニングシステムを開発し、一元管理すること

(5) 技術的役割

MPDは職責を遂行するために、以下のスキル、技術をもつ必要がある。

- ・すべてのレベルでの経済・社会計画を提案する
- ・すべてのレベルで経済・社会開発計画のための方法論を定義する
- ・関連省庁と調整しながら、ファイナンス計画のためのマクロエコノミー・パラメーターの予測を準備する
- ・他の省庁と調整しながら、短期・中期・長期計画のための政府プログラムをドラフトする
- ・政府の収入、予算、年間支出の限界に関する予測について調整する
- ・政府予算のなかで投資や支出の項目について優先度を設定する
- ・公共投資プログラムと整合を取りながら、政府予算の提案を準備することに参加する
- ・地域レベル、国際レベルでの経済・社会開発の計画やプログラムの策定プロセスをガイ

ドする

- ・社会経済状況に関する知識を深めることにつながる調査や研究を推進・実施し、計画プロセスの改良に貢献する

(6) 開発に関する役割

- ・経済・社会開発の戦略を提案する
- ・統合したバランスをもった開発のためにプログラムを策定する
- ・政府の目的と整合するように公共投資プログラムの策定をガイドする
- ・計画のなかで起業家を支援する公共政策の立案をガイドする
- ・自然資源と国土の合理的利用を促進する
- ・農村部と都市部の間でバランスが取れて、調和的な開発を推進する
- ・国家人口政策に沿って、国の開発戦略の計画において、将来人口に関するパラメーターをお互いに整合するように調整する
- ・社会経済開発の協力プログラムのために、交渉と合意の手順に参加する
- ・開発目的と調和が取れた投資の合意となるように確保する
- ・開発プログラムで国際パートナーと融和的になるように指示し調整する

(7) モニタリングと評価に関する役割

- ・すべてのレベルで経済・社会開発のための計画をモニターし評価する方法論を決める
- ・目的と優先度を追求するために修正策を採用し提案するために、短・中・長期的なプログラムの実施をモニターし評価する
- ・マクロ経済及びセクター開発の間の調整を評価する
- ・開発のための投資プログラムをモニターする
- ・経済成長と貧困削減につながるようなプログラムや政策をモニターする
- ・国際機関によるアセスメント・インディケーターをモニターする
- ・国際収支計算の準備に参加する

2-10-2 企画開発省（MPD）の組織

(1) 企画開発省（MPD）の部局

MPD の内部組織は以下のとおりである。本プロジェクトの直接の C/P 部局となっているのは投資・協力局である。

DNP - National Directorate of Planning（計画局）

- Department of Policies and Macroeconomics
- Department of Planning Operation, Monitoring and Evaluation
- Department of Decentralized Planning

DNEAP - National Directorate of Studies and Policy Analysis（調査及び政策分析局）

- Department of Sector Policies
- Department of Population Studies
- Department of Macroeconomic Policies

DIC - Directorate of Investment and Cooperation (投資・協力局)

- Department of Monitoring and Evaluation of External Finance
- Department of Regional and International Organizations
- Department of External Relation
- Division of Administration

DRH - Directorate of Administration and Human Resources (総務・労務局)

- Department of Human Resources
- Department of Finance
- Department of Heritage
- Division of General Support

DGI - Department of Information Management (情報マネジメント局)

- Division of Network Management
- Division of Application Development
- Centre of Information and Documentation

(2) 企画開発省 (MPD) の関連組織

MPD の関連組織は以下のとおりである。

INE - National Statistics Institute (統計局)

Agency of Zambezi (ザンベジ局)

MARP - Mechanism of African Peer Review (アフリカ・ピア・レビュー・メカニズム)

CPI - Centre for Investment Promotion (投資促進センター)

FARE - Support Fund for Economic Recovery (経済回復サポートファンド)

GAZEDA - Office of Economic Zones for Accelerated Development (経済特区オフィス)

2-11 地域開発のまとめ・課題

本節では、地域開発の観点から、ナカラ回廊の経済開発戦略の内容と策定と活用に関する課題について考察した。

(1) 回廊の経済開発戦略とはどのようなものとするか

1) 支援の意義

ナカラ回廊の経済開発戦略策定について協力することで、ポテンシャルがあり、かつ、スタートを切れそうな数少ない回廊である「ナカラ経済回廊」を、回廊開発を安定的成長、持続的開発の軌道に乗せることができるのではないかと考えられる。

2) 回廊の経済開発戦略のレベル

既存の国家レベルの社会経済計画 (5 年開発計画、貧困削減計画等) と州別戦略開発計画の間のレベルを埋めるような (占めるような) ナカラ経済回廊を統合的に見渡した戦略的な計画を策定する。

実際、州の戦略開発計画は、戦略的観点からそれなりに意味のあるプロジェクトやプログラムを提言している。しかし、残念ながら、それら重要プロジェクトは州財政によって実現されるようなものではないし、州を越えて配慮されていることも少ない。

本計画調査では、州レベルを超えた回廊レベルでの開発戦略を策定する必要がある。

3) 短期戦略、中期戦略

従来型の網羅的な地域総合開発計画調査が求められているのではなく、今、まさに動き始めている地域の基幹インフラ整備（特に道路と鉄道といった輸送インフラ）に伴って、より一層明確になってきた（また明確になりつつある）開発ポテンシャルに着目した短期的戦略と中期的戦略が必要になっている。

これは、負のインパクトについても同様で、道路整備、鉄道整備に伴って進むと考えられる経済開発がもたらすかもしれない負のインパクトについても、対応について準備を始めなければならない。

これらの開発ポテンシャルへの対応、負のインパクトへの対応のための戦略は、まずは短期的に重要であり、短期的な施策の実施効果しだいで、中期的な発展可能性の良し悪しに変化すると考えられる。

必要な戦略には、物的インフラ整備にかかわるものもあれば、法制度、組織強化、人材育成といったソフト的施策もある。

(2) 州ごとの調査の差別化

ナカラ経済回廊に關係する州ごとに産業ポテンシャルは異なり、情報収集、現況把握においても、カバーする分野・深さを差別化した調査が必要となる。下は、考え得るひとつの例である。

1) ナンプラ州

- ・工業開発（農産加工ほか）
- ・農業開発
- ・観光開発
- ・都市開発（ナカラ、ナンプラ）

2) ニアサ州

- ・農業開発
- ・林業開発（大規模植林）
- ・工業開発（木材加工、農産加工）
- ・鉱業開発
- ・観光開発

3) カーボデルガド州

- ・観光開発
- ・天然ガス関連産業

4) ザンベジア州

- ・農業開発
- ・林業開発（大規模植林）

5) テテ州

- ・工業開発
- ・都市開発（テテ）

(3) 回廊開発を推進する組織のキャパシティをいかに強化するか

1) 州知事の定期会合

回廊開発のための計画や実施マネジメントする組織は、現在存在しない。ナカラ経済回廊にかかわる州知事たちは、定期的に会合を行っているが、必ずしもナカラ経済回廊開発に関するテーマだけを議論している訳ではない。

2) MPD 内ナカラ経済回廊ユニットの設立へ向けて

ナカラ経済回廊開発のイニシアティブを復活・持続させていくには、中央レベルにナカラ経済回廊の開発とマネジメントを行う部局が必要である。ザンベジ・バレー開発を管轄する「ザンベジ局」が、MPD に属しているように、ナカラ経済回廊を管轄する部局（例えば、ナカラ回廊局）が、MPD に存在するべきであろう。

MPD 内に、ナカラ回廊経済開発戦略を継続的にモニタリングや実施支援をするためのユニットを創設することや、そのようなユニット創設準備のためのアドバイザーを配置することは、本件の実施と相まって意義のあることであろう。

(4) 回廊開発を起動する「スターター」をいかに支援するか

開発ポテンシャルを多くもつ開発回廊は少なくない。しかしながら、アフリカ大陸において、特に南部アフリカ地域では、動き出す（開発が初動する）開発回廊は少ない。実際、動き出している（開発が進みつつある）開発回廊は、マプト回廊だけであるといえる。そして、マプト回廊の次に動き出す開発回廊は、ナカラ経済回廊であろうと考えられる。

マプト開発回廊とテテ州の石炭とナカラ開発回廊の関連の2つの例からいえることは、アフリカの開発回廊が動き出すためには、回廊整備・回廊開発を『起動させる』民間セクタープロジェクトが必要となるということである。

起動機能（スターター機能）をもつ事業やイニシアティブを、公共側が民間側と連携して、いかにして現実的なものにするか、いかにして支援するかその方策を考える必要がある。

(5) 回廊開発を起動する「スターター」のインパクト／ベネフィットをいかに生かすか

ナカラ経済回廊の開発を起動する「スターター」としては、テテの石炭輸送、ナカラ経済回廊の幹線道路整備がある。これらが地域にもたらすベネフィット、インパクトをいかに生かして地域開発を次の段階に進めるかを考えることが重要である。

1) 現在進行中の開発に伴う開発促進の要因

- ・石炭輸送列車のための鉄道基盤のアップグレード、輸送サービス改善は、地域の輸送キャパシティの大幅増大、輸送コストの低減につながる。
- ・鉄道基盤アップグレード、鉄道輸送サービスの改善に伴い、重量貨物が道路輸送から鉄道輸送へシフトすることになり、重量貨物による道路劣化の防止につながる。
- ・ナカラ経済回廊における道路や鉄道がナカラ都市圏やナンプラ都市圏の商業キャッチメントが大幅に拡大する。

これらの開発促進要因を生かして、どのような産業振興をすればよいか、検討する必要がある。

(6) 「スターター」機能をもつ事業がもたらす負のインパクトをいかに緩和するか

上記の「スターター」となり得る「テテの石炭輸送」「ナカラ経済回廊の幹線道路整備」は、正のインパクトと同時に、負のインパクトももたらし得る。さらに「スターター」事業に伴って展開する可能性がある民間ビジネスにも、正のインパクトとともに、負のインパクトがあると考えられる。

1) 現在進行中の開発に伴う負のインパクト

- ・多くの車両が連なる石炭輸送列車による道路遮断、エリア分断により、幹線道路は機能低下し、都市内の環境悪化につながる。(対策のひとつとしては、幹線道路が鉄道の交差部における立体化事業の実施がある)
- ・鉄道輸送サービス改善により内陸部に大規模農業開発の可能性が増大する。その結果、大規模農業の水資源需要が大幅に増大する。また土地への需要が大幅に増大する。(対策のひとつとしては、農園がそれぞれに地下水や河川からの取水を進めるのではなく、共同で活用できるような貯水池の建設等を進めるという策がある。また土地利用計画をしっかりと策定しておく必要がある)
- ・ナカラ都市圏やナンプラ都市圏への産業立地が加速すると、環境規制のエンフォースメントが不十分なままでは、地下水汚染、居住環境の悪化等の環境問題を引き起こす。(対策のひとつとしては、環境規制のエンフォースメントのための組織能力強化がある)

これらの問題へ対応すべく、短期的対策の立案・選定と時宜にかなった実施が非常に重要である。

(7) 格差（地域的な格差、社会的格差）にどう対処していくか

回廊地域内部で、地域的な格差や社会的な格差が生じてくるものと考えられる。

回廊地域内部での場所による格差については、空間分析を行うことで、次のような特徴づけができるのではないかと考えられる。

- ・回廊内部をエリア分けして分析する
 - 回廊コアエリアのポテンシャルと制約（例えば、ナカラやナンプラでのポテンシャル、クアンバやリシंगाにおける制約）
 - 回廊フリンジエリアのポテンシャルと制約（例えば、ニアサ北部、カーボデルカドの北部）
 - 回廊の経済開発が動き出すことに必要な初期的な開発（「スターター」となるような開発）の役割、重要性（例えば、テテでの石炭開発と石炭輸送）

(8) 産業振興（中期長期的プロスペクト）にいかに取り組むか

1) 支援の意義

ナカラ回廊の経済開発戦略策定について協力することで、これから起こりそうな民間主導の開発に対応した短期的戦略を実行に移すための準備ができるであろう。また、ナカラ回廊の経済開発戦略策定について協力することで、ナカラ経済回廊への民間投資を更に拡大するために必要な策を講じることができると考えられる。

2) 現在進行中の開発のあとも残る制約条件

「スターター」となる鉄道整備や道路整備が進むと、内陸部のクアンバやリシंगाには、

例えば農産加工業が立地し得るか、そのための制約条件とは何かについて検討する必要がある。

内陸部での農産加工業は、大規模商業農業と一体となったものになる可能性が高いだろうと考えられる。それは何か、搾油用大豆栽培と大豆搾油工場か、その他の可能性、ナカラ経済回廊内陸部での立地ポテンシャルは何か、そのための制約条件は何か、等についてさまざまに検討する必要がある。

そのような制約が残る状況の下で、どのような施策が、地域開発をその先に進めていくために必要なのかを考える必要がある。

現在石炭ブームのなかにあるテテ州が、石炭開発以外に取り組むべき産業振興とは何か。その産業振興にとって制約条件とは何か。例えば、テテ州モアティゼ (Moatize) に Inland Container Depot (ICD) を開設することが構想されているようであるが、ICD ができるとして、テテにも SEZ を設立して、製造業、加工業を内陸に誘致することができるだろうか？このような検討が必要になるであろう。

(9) いかに国際的イニシアティブとして復活するか

1) 支援の意義

ナカラ回廊の経済開発戦略策定について協力することで、国際的な回廊開発イニシアティブを再活性化し、中・長期的なインパクトの拡大を図ることができるのではないかと考えられる。

2) 国際的イニシアティブとしての回廊開発

2003 年以降、回廊開発イニシアティブはなぜか推進力を失ってしまった。しかしながら、近年、回廊開発への注目が回復してきている。Spatial Development に関する世界銀行技術援助プロジェクトが 2011 年初めから開始され、USAID もナカラ経済回廊に関する調査を実施した。

回廊開発を更に発展させ、持続するためには、以前のような国際的な連携・イニシアティブを復活し、持続させる必要がある。

モザンビーク、マラウイ、ザンビアの間には三角成長協力 (Growth Triangle) が存在してきており、3 国の運輸大臣が集まる会合が 2010 年 9 月に開催された。2011 年 12 月にも開催が予定されている。交通運輸の分野に限らず、他の開発分野 (計画開発省、道路担当省庁、投資促進省庁等) も巻き込んだイニシアティブに Transform していく必要がある。

そのために、本件調査途中で国際コンファレンスを開催する意味がある。

第3章 ナカラ経済回廊地域の水資源概況

3-1 上位計画及び法令・規則

(1) 上位開発計画

モザンビーク政府の開発計画として、政府5カ年計画があり、現在は、2010～2014年の第4次計画が実施中である。その計画の基に、PARPAが実行計画として位置する。現在はPARP（2011～2014年）である。また、5カ年計画に沿って1年ごとの政府社会経済計画が立てられている。さらに、各セクターや州の開発計画も政府5カ年計画及びPARPAに準拠して立案され実施されている。

(2) 水法及び国家水政策

1) 水法

モザンビークでは、1991年に水法（Water Act）が制定された。このなかでは、水関連の法令・規則及び組織についての改善・拡充が重視されており、例えば、関連組織間での調整・協力が必要とされている。この点に関しては、現状はいまだに不十分であり、関係省庁間での更なる協力関係の構築が求められている。また、水資源・流域管理は地方事務所で行うことが必要とされている。

2) 国家水政策

水法に基づいて、1995年に「国家水政策（National Water Policy : NWP）」が策定され、その後の各種の水関連規則や計画はこの水政策に準拠している。NWPでは「安全で必要な量の水を確保することによって、持続的経済発展、貧困削減、生活水準向上、洪水・旱魃など自然災害軽減等に寄与すること」をビジョンとして掲げている。特に、都市、都市周辺、及び村落区域のそれぞれで給水状況を改善することを優先課題としている。そのためには、民間の給水事業への進出が必要であるとしている。

NWPのうち基本的な政策は継続しているが、改定が行われており、2007年改訂版では次の点を重点課題としている。

- ・水セクターのビジョン、目的、基本政策を明確にする。
- ・経済開発及び健康的な環境のためには、給水と水衛生の開発と改善を進展させる。
- ・水利用管理、流域管理、水管理インフラ整備などに関して、総合的な水資源管理が必要である。
- ・経済・財政面、民間セクターの参加、法制度面、キャパシティビルディングなどへの取り組みを重視する。

(3) 国家水政策（NWP）に関連する目標・計画及び法令・規則

1) ミレニアム開発目標（MDGs）

2000年9月の国連ミレニアム宣言と1990年代に開催された主要な国際会議やサミットで採択された国際開発目標を統合し、1つの共通の枠組みとしてまとめられたものがミレニアム開発目標（Millennium Development Goals : MDGs）である。MDGsは特にアフリカを主たる対象としているので、アフリカ諸国の各政府も、国家の政策や目標にMDGsの達成を含めている。モザンビークも同様である。MDGsには、2015年までに達成すべき8目

標（計 18 ターゲット）が掲げられ、そのなかで、「目標 7：環境の持続可能性確保」にある、「ターゲット 10：2015 年までに、安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合を半減する」が水関連での重要な目標となっている。この達成指標は、「良好な水源を継続して利用できる人口の割合」である。

2) 国家水戦略

国家水戦略（National Water Resources Management Strategy）が 2007 年策定された。各種多様な対策やインフラ施設の導入の促進が求められている。また、気候変動問題にも言及している。このなかでは、水資源に係る各セクターでの戦略を掲げている。次のような項目がある。

- ・水資源の評価
- ・水資源計画
- ・水需要管理
- ・水利用配分
- ・流域管理計画
- ・水管理施設
- ・水資源の共同管理
- ・洪水・旱魃管理

例えば、水資源の評価には、気象水文観測ネットワークの整備・拡充、モニタリング体制の強化、情報・データの収集への近代的な手法の導入などの項目がある。洪水・旱魃管理には水環境管理も含まれる。多くの項目が並べられているが、基本的には教科書的であり、特にモザンビークでなくても必要な項目である。

3) 地下水調査規則

地下水調査規則（Regulation of Ground Water Research and Exploration）が制定され、民間会社の地下水・井戸の調査・開発を含めて、その結果を政府〔国家水利局（National Directorate of Water : DNA）〕へ情報として提供することを義務づけている。最近では、地下水開発に民間会社が多く参入してきたことからこの規則が必要になった。

4) 排水水質規則

2004 年に公布された規則で、各種の排水の水質基準がある。収集資料（EV-2）で詳細を参照できる。

5) その他

その他の水関連法令規則・計画としては申請中及び承認済みのものが各種あり、例として、村落給水に関して次のようなものがある。

- ・村落給水戦略（Strategy for Rural Water Supply）（未承認）
- ・村落給水実務マニュアル（Rural Water Implementation Manual）
- ・村落給水・衛生プログラム（National Rural Water and Sanitation Program）
- ・小規模パイプライン給水管理方式（Management Mode of Small piped Water Supply）（未承認）

注：未承認のものでも、（承認を前提として）実務では既に参照している。

農業関係の基本計画としては次のようなものがある。

- ・National Irrigation Program/Plan：2011年11月初旬現在、この計画作成に関してコンサルタ

ント選定段階にある。約1年間の調査になる。

- ・ Irrigation Strategic Plan (2010年12月作成)
なお、水資源にも係る総合的な法令には特に次のようなものがある。
- ・ 土地法 (Law of Land)
- ・ 森林・野生動物法 (Law of Forest & Wildlife)
- ・ 環境法 (Law of Environment)
- ・ 観光法 (Law of Tourism)

(4) 州の水に係る政策及び戦略計画

国家5カ年計画に沿って州の戦略計画が策定されている。広範囲な項目を網羅しているの
で、内容に具体性は乏しい。また、水セクターという項目ではまとめられてはいない。ナカ
ラ回廊の5州のうちで最も重要な位置づけとなる PEP Nampula 2020 に関して代表例として示
すと、水セクターに関しては次のように表現されている。

- ・ 経済成長のスキームのなかに、食糧増産、農業生産性の増大を掲げている。
- ・ インフラ整備と環境保全促進の分野の目的のなかに、給水率の増大、衛生環境の改善、水
輸送インフラの拡充が記されている。
- ・ 開発の柱のひとつとしての参加促進型インフラ整備に関して、コミュニティへの給水拡大、
ルリオ河での水力開発、各種生産に寄与するダム、堤防などの整備が掲げられている。

3-2 組織・制度

(1) 水資源に係る関係機関概要

水資源に係る主な関係機関は次のようになる。

- ・ 公共事業・住宅省 (Ministry of Public Works and Housing : MPWH) のDNA
- ・ MPWH管轄の流域管理地方事務所 (ARA)
- ・ MPWH管轄の都市給水公社 (Investment and Asset Fund for Water Supply : FIPAG) 及び中小
都市給水/衛星担当事務所 (Water and Sanitation Infrastructure Administration : AIAS)
- ・ 環境活動調整省 (Ministry of Coordination of Environmental Affairs : MICOA)
- ・ MOA水関連部局
- ・ 各州の水関連部局
- ・ その他〔国家災害対策院 (INGC)、農村給水公社 (EPAR)、エネルギー省 (Ministry of Energy :
MOE)、鉱業省など〕

上記の機関の組織概要を下記に示す。

1) MPWH、DNA

MPWH は次の 6 部局から構成される。

- ・ 計画・経済局
- ・ 人事局 (DRH)
- ・ DNA
- ・ 道路橋梁局 (DNEP)
- ・ 土木工事局 (DNE)
- ・ 都市整備局 (DNHV)

DNA が、水資源を一元的に統括する代表組織である。DNA の組織には次のような部・室がある。

- ・水資源管理部 (DGRH)
- ・都市給水・衛生部 (DASU)
- ・地方給水・衛生部 (DAR)
- ・国家河川室 (GRI)
- ・財務・管理部 (RAF)
- ・企画・投資部 (DPI)
- ・低コスト衛生国家プログラム (GPNSBC)*
- ・給水・衛星技術トレーニングセンター (CEFPAS)*

*詳細計画策定調査時の面談における組織の説明では含まれていなかったが、既存の報告書にあるので加えておく。

このなかで、DGRH は次のような課・グループに分かれている。

- ・開発計画課 (Planning and Development Section)
流域計画、(DNA内関連の) 環境影響評価 (Environmental Impact Assessment : EIA)、国際河川室支援業務などを行っている。
- ・情報管理課 (Information Management Section)
気象水文のデータベースを構築している。流量、水位、降雨量などのデータは、各ARA が集めて送ってくる。
- ・調査課 (Study and Project Section)
主に地質・地下水のSurvey/Studyを担当する。
- ・ARA支援課 (ARA support Section)
ARAが扱う紛争や問題点について、法律的なサポートを行う。
- ・管理課 (Administration Section)
総務関連の業務を行う。
また、DAR は、 次のような課・グループに分かれている。
- ・計画情報課
- ・住民参加・コミュニティ教育課
- ・技術支援課
- ・小規模管路給水課 (PSAA)

なお、上記組織については面談で得た情報であり、正式な組織図は入手していない。

2) MPWH 管轄の流域管理地方事務所 (ARA)

ARA の設立は、Water law によって 1991 年に設立が決まった。ARA は MPWH 内の機関であるが、全国を 5 区分した区域にそれぞれ ARA 事務所があつて、水資源管理を直接統括しているので、MPWH/DNA とは区分して説明する。なお、DNA 内には水資源部に ARA 支援課があるが、この課はあくまで中央政府の情報窓口として支援しており、命令系統として ARA の上部組織ということではないとのことである。

主たる活動としては気象水文観測がある。降雨、河川水位、地下水位などを観測して記録している。記録は DNA へ送っている。そのほかに、水管理施設の管理、水利用管理、水配分計画、水料金の徴収、水利用のライセンス発行、排水管理などがある。

調査対象区域では、ARA-Norte、ARA-Centro Norte、及び ARA-Zambeze が管理する。ARA-Norte は主にルブマ河流域、ARA-Centro Norte はルリオ河などナンプラ州とその周囲の流域、ARA-Zambeze は主にザンベジ河流域を管理する。このうち、ARA-Centro Norte の管轄区域を図 3-2-1 に示す。



出典：ARA の資料

図 3 - 2 - 1 ARA-Centro Norte の管理区域

3) FIPAG 及び AIAS

FIPAG の名は「給水の投資と資産ファンド」という意味になるが、簡単にいうと主要都市給水公社である。また、AIAS は、中小都市給水/衛生担当事務所である。FIPAG 及び AIAS についても、MPWH 管轄の機関ではあるが、特に FIPAG は公社としての独立性をもち、民営化への移行段階にあるので、MPWH/DNA とは区分して説明する。なお、AIAS は公社ではなく DNA 内の一組織であるが、DNA 内の組織の説明には出てこなかったものである。2009 年に設置されたとのことで、内部でも認識度がまだ低いものと思われる。また、FIPAG と同様な機能があることから、FIPAG の関連組織として説明する。

各 FIPAG によって組織構成の違いはあるが、例として FIPAG ナカラの組織概要は次のとおりである。所長 (Director) の下に、次の部局がある。

- ・ 財務部 (Finance Department)
- ・ 給水サービス区域管理部 (Department of Supply Areas)
- ・ 人事部 (Human Resources Department)
- ・ 水探査・生産部 (Department of Exploration/Production)
- ・ 給水管理部 (Department of Distribution)
- ・ 地区別管理事務所 (Zone Management Offices)
- ・ 取水管理事務所 (Intake Management Office)

ナンプラ、リシंगा、及びペンバの FIPAG では、技術系は 1 つの部になっている。
FIPAG の職員数は約 50 (リシंगा) ~190 人 (ナンプラ) の範囲にある。

4) MOA

MOA では、農業生産分野に加えて、流通や加工の前後プロセスについてもその役割が増大している。つまり、農業そのものの振興、農産品の生産高把握、農地の管理、灌漑等関連施設の整備を行っている。

農業大臣の下に次のような部局がある。

- ・ 審査室 (General Inspection)
- ・ 総務・経理部 (Directorate of Administration and Finance)
- ・ 土地・森林管理局 (National Directorate of Land and Forest)
- ・ 農業サービス局 (National Directorate of Agrarian Services)
- ・ 畜産局 (National Directorate of Veterinarian Services)
- ・ 農産拡張局 (National Directorate of Agrarian Extension)
- ・ 経済部 (Directorate of Economy)
- ・ 人事部 (Department of Human Resources)
- ・ 国際協力局 (Directorate of International Cooperation)
- ・ 農業資料センター (Agrarian Documentation Center)
- ・ カシューナッツ協会 (National Institute of Cashew)
- ・ 農業研究協会 (Mozambique Agrarian Research Institute)
- ・ 綿協会 (Mozambique Cotton Institute)
- ・ 農業開発ファンド (Agrarian Development Fund)
- ・ CENACARTA
- ・ 訓練、土地管理、地図協会 (National Institute for Training, Land Administration and Cartography)

上記のうち、水資源にかかわりの大きい、農業サービス局の内部組織は次のような部課から構成される。

- ・ 計画部 (Department of Planning)
- ・ 穀物・早期作付指導部 (Department of Crops and EARLY Warning)
- ・ 灌漑部 (Department of Irrigation)
- ・ 種子部 (Department of Seeds)
- ・ 衛生部 (Sanitary Department)
- ・ 総務・経理部 (Department of Administration and Finance)

5) 各州の水関連部局

州レベルでは、MPWH の地方出先機関である MPWH 州事務所 (POPH) の DASU が所轄し、国レベルの DAR との協議により、予算配分・実施計画を策定する。井戸建設は、通常は DPOPH の DASU に所属する農村給水公社 (EPAR) が DNA と契約し、DASU の監督下で実施する形態を取っている。

州全体の組織を把握する例として、ニアサ州の部局の構成を次に示しておく。州によって多少異なるが、主要な部局は同様である。

- ・ 農業局 (Provincial Directorate of Agriculture)
- ・ 社会活動調整局 (Provincial Directorate for Coordination Social Action)
- ・ 公共事業住宅局 (Provincial Directorate of Public Works and Housing)
- ・ 教育文化局 (Provincial Directorate of Education and Culture)
- ・ 鉱業資源・エネルギー局 (Provincial Directorate of Mineral Resources and Energy)
- ・ 商工業局 (Provincial Directorate of Industry and Commerce)
- ・ 観光局 (Provincial Directorate of Tourism)
- ・ 労働局 (Provincial Directorate of Labor)
- ・ 保健局 (Provincial Directorate of Health)
- ・ 漁業局 (Provincial Directorate of Fisheries)
- ・ 女性局 (Provincial Directorate of Women and Social Action)
- ・ 退役軍人局 (Provincial Directorate of Old Soldiers)
- ・ 企画・財務局 (Provincial Directorate of Planning and Finance)
- ・ 青年・スポーツ局 (Provincial Directorate of Youth and Sports)
- ・ 事務局 (Provincial Secretary)
- ・ 警察サービス部 (Police Services)

ナンブラ州での農業局の組織は次のような構成になっている。

- ・ 農業サービス部 (Provincial Services of Agriculture)
- ・ 農村開発促進部 (Provincial Services of Rural Extension)
- ・ 畜産部 (Provincial Services of Cattle Breeding)
- ・ 森林・野生動物部 (Provincial Services of Forest and Wild Fauna)
- ・ 経済部 (Department of Economy)
- ・ 総務・経理部 (Department of Administration and Finance)
- ・ 人事部 (Department of Human Resources)
- ・ 農業研究協会 (Mozambique Agricultural Research Institute)
- ・ カシューナッツ協会 (Cashew Institute)
- ・ 綿協会 (Mozambique Cotton Institute)

ニアサ州での農業局の組織は次のような構成になっている。

- ・ 農業サービス部 (Provincial Services of Agriculture)
- ・ 農村開発促進部 (Provincial Services of Rural Extension)
- ・ 畜産部 (Provincial Services of Cattle Breeding)
- ・ 森林・野生動物部 (Provincial Services of Forest and Wild Fauna)
- ・ 土地管理局 (Provincial Services of Land)
- ・ 経済部 (Department of Economy)
- ・ 総務・経理部 (Department of Administration and Finance)
- ・ 人事部 (Department of Human Resources)
- ・ 諮問協議会 (Consultation Council)

各州では、公共事業住宅局のなかに、水衛生管理部があり主として村落給水の開発・管理を行っている。ナンブラ州の場合、部内には次の課がある。

- ・ Planning and control

- Borehole Drilling
 - Small piped water system
 - Sanitation
 - Awareness
- 6) その他の水管理関係機関

- MICOA

水資源管理には直接かかわらないが、水資源の開発・管理に関して環境保全面から関与する機関である。例えば水質管理はMICOAの基準が適用される。また、水資源の開発にはMICOAから環境ライセンスを取得する必要がある。その際のEIA報告書はMICOAまたは各州の環境問題調整局によって審査される。

- INGC

2007年に設立された、モザンビークの災害対策の権限を一任されている国家機関である。具体的な機能と役割については、情報未入手であるが、洪水、早魃などの自然災害に関与する機関である。

- MOE

電力開発において主力となっている水力発電開発を計画し実施する。特に大河川において、大規模ダムによる開発をすることでのかかわりは重要である。水力では、水を消費するわけではないが、水利用管理、河川管理、水環境管理に係る影響は大きい。

- その他

EPAR、鉱業省、民間会社（Vale、ナカラ地区などの工場、その他）など、水資源開発・管理に係る機関・組織は少なくない。例えば、鉱山開発でも多量の水を取水していると同時に汚水処理が義務づけられている。工業開発では、特に大規模な工場では、公用水道の利用が十分にできない所が多く、民間会社自らが地下水（井戸）開発をしている。

3-3 水資源開発計画

モザンビークには全国レベルでの水資源開発計画はない。流域開発計画については次のような情報を得ることができた。ただし、詳細の情報は入手していない。

- 1980年ごろに幾つかの流域のダム開発の計画が作成された。このなかには、ルリオ河の計画が含まれている。
- MOEが水力用ダムの全国開発計画を立てている。
- DNAの管轄で、現在3流域で流域計画調査が実施されている。ルブマ、ブジ、サヴェの3河川である。
- ザンベジ河に関しては、アフリカの代表河川のひとつであり、ドナー機関によって流域計画が策定されている。
- 自然災害対策計画がINGCによって策定されている。

(1) ルリオ河の開発計画

DNAで閲覧できた報告書「Potential Evaluation of Development and Inventory of the Water Resources」（ポルトガル語を英語訳）において、41カ所のダムがリストアップされている。古い報告書でありページ数は少ない。ほかにサポーティングレポートがあったのかどうかは

不明である。41カ所のうちの1カ所となる Luris 2 (Quedas) dam が最有力のようである。

(2) エネルギー省 (MOE) の水力発電用ダムの全国開発計画

水力発電計画のなかで、ナカラ経済回廊調査の対象となる5つの州に位置するプロジェクトを抜粋して示すと表 3-3-1 のようになる。ただし、ザンベジア州のダムは回廊の調査区域外も含めている。

表 3-3-1 水力発電計画 (調査対象区域 5 州)

プロジェクト名	開発機関	出力 (MW)	完成予定年	位置
Mphanda Nkuwa	EDM, Energia Capital, Camargo Correia	2400 (1500 first)	2017	Tete (Chiúta)
Cahora Bassa Norte	HCB, CEZA	1245	2017	Tete (Songo)
Boroma	EDM, ENAGOL	180	2016	Tete (Boroma)
Lupata	EDM, ENAGOL	550	2017	Tete (Lupata)
Alto Malema	EDM	50	na	Zambézia (Gurúè)
Lúrio	EDM	120	na	Cabo Delgado (Chiúre)
Majawa e Berua	na	25 e 42	na	Zambézia (Milange)
Ruo	na	100	na	Zambezia (Milange)
Mugeba	EDM	175	na	Zambézia (Mocuba)
Mutelele	EDM	27-50	na	Zambézia
Mutala	EDM	40	na	Zambezia

情報源：MOE

上記のなかで注目すべきは、既存のカオラバッサ (Cahora Bassa) ダムの下流に築かれる Boroma ダムプロジェクトで、既に EIA 調査も終了段階にある。

また、ルリオダムプロジェクトは詳細が不明だがルリオ河の流域 M/P なしに単独で計画されると将来に問題を残す。なお、具体的な実施年も未定である。また、現在ダムが全くない自然河川なので、経済性優先で計画を立てることによって、貴重な自然が破壊されることが危惧される。

(3) 国家水利局 (DNA) 管轄で調査中の流域計画

ルブマ河が関連する調査として、「Development of The Ruvuma River Basin Monograph and Joint Integrated Water Resources Management Strategy」がある。AfDB のファイナンスで、SADC も支援している。SWECO (スウェーデンのコンサルタント) とローカルコンサルタント 3、4

社とのJVで実施している。フェーズ1となる Monograph Report は完了したばかりのところである。引き続いて、フェーズ2となる Strategic Plan の作成が始まるところである。フェーズ1のコンサルタントの契約額は、口頭説明によると500万USドルくらいとのこと。フェーズ2の予算や内容の情報は入手できなかった。なお、ルブマ河はタンザニアとの国際河川であるが、この調査では、タンザニア川を含む全流域を対象としている。

(4) ザンベジ河 (Zambeze River) の流域計画

ザンベジ河に関しては、国連環境計画 (United Nations Environment Programme : UNEP) 支援による Zambezi River System Action Plan (ZACPLAN) が1980年代からあるが、2008年に、「Integrated Water Resources Management (IWRM) Strategy and Implementation Plan for the Zambezi Basin」が SADC-WD/ Zambezi River Authority SIDA/ DANIDA, Norwegian Embassy の協力で作成されている。

(5) 自然災害対策計画

自然災害に対する防災・被害軽減 M/P (Plano Director de Prevenção e Mitigação das Calamidades Naturais) が INGC によって策定されている。内容詳細の情報は未入手であるが、すべての自然災害に対しての防災と被害軽減について言及しているとのこと。

3-4 水資源状況概要

(1) 自然状況概要

調査対象地域の地理概況については第2章を参照。

1) 地質・水理地質

モザンビークの地質は、調査対象区域があるザンベジ河以北とベイラ川上流部に分布する先カンブリア紀の変成岩・花崗岩から成る基盤岩類と、ザンベジ河以南に分布する白亜紀-第三紀の堆積岩層と沖積層に大別される。なお、北部でも海岸平野は主に堆積岩層と沖積層である。

先カンブリア紀の基盤岩類は硬い岩石から構成され、新鮮な岩盤は不透水性基盤とみなされるが、表層の風化層や断層などの亀裂帯には地下水が賦存する。1987年に作成されたモザンビークの100万分の1水理地質図によると、基盤岩類の地下水の産出能力は低く、ほとんどがクラスC (井戸の時間当たり可能揚水量が1~5 m³/h) である。一方、水質は比較的良質で、ほとんどが良好から中程度に分類されている。

海岸平野部の堆積層・沖積層は未固結の粘土、シルト、砂層から成り、帯水層としては優れている。井戸の時間当たりの可能揚水量は3~50m³/h以上と、ほぼ白亜紀-第三紀の堆積岩類と同等とされる。水質は、沿岸部では海水の影響で塩分濃度が高くなる傾向がある。

モザンビークの地質・水理地質図を図3-4-1に示す。



(国家地質研究所作成)

図3-4-1 モザンビークの地質・水理地質図

(2) 河川・水文

モザンビークの水資源、特に表流水は豊富である。河川の年間総流出量は平均で約 2,130 億 m³/年にも達し、その内訳は、国際河川を通じて国外から流入して来る表流水が 1,160 億

m³/年（54%）で、国内に源を発する表流水が 970 億 m³/年（46%）である。国外から流入してくる表流水の約半分はザンベジ河である。モザンビーク河川の平均流出率は 12.8%であるが、降水量が多い北部台地を通過するリクンゴ川（Licungo River）の流出率は 26%でありその変動幅は大きい。年間総流出量の約 70%は 10～4 月にかけての雨期に集中している。つまり、季節変動が激しく乾期の終わりになると潤れる河川が多い。

上記は、モザンビークの河川の特徴であるが、調査対象区域となる北部でもほぼ同様である。以下に、調査対象区域の代表的河川について概説する。これらの河川は、わが国最大の利根川の流域面積が 1 万 6,840km²であることと比べれば分かるように、流域面積としては規模が大きい。しかし、降雨量と流出率についてはわが国河川と比べると小さいので、平均流量は流域面積の割には大きくない。また、わが国の河川が急勾配である状況と比べると、ナカラ経済回廊では比較的緩いといえる。さらに、先進国の河川には、ダム、堰、堤防、護岸などの人工構造物が多いのに対して、ほとんどが自然河川として残されている。

主にナンプラ州を流れる主要河川概要は次のとおり。

1) ルリオ河

流域面積 6 万 1,423km²、平均降雨量 1,029mm、流出量はザンベジ河やルブマ河と比べれば小さいが、大河川である。将来のナカラ経済回廊の水源としてのポテンシャルが大きい。現在は橋梁を除き、ダムを含めた河川構造物はなく自然河川といえる。現在 MOE が計画している水力発電用ダム（出力 120 万 KW）があるが、具体的な実施予定は示されていない。なおここではナンプラ州の代表河川として示しているが、ルリオ河の本川は、カーボデルガド州とナンプラ州、ニアサ州とナンプラ州、ニアサ州とザンベジア州のそれぞれ州境になっている。ルリオ河の位置と流域は、図 3-4-2 の No.11 である。なお、No.13 の流域がルブマ河のモザンビーク国内流域である。



図 3-4-2 ルリオ河流域 (No.11) の位置

2) リゴンハ川 (Ligonha River)

流域面積 1 万 4,552km²、平均降雨量 1,134mm である。ナンブラ州の南端で、ザンベジア州との境を形成している。

3) メキュリ川 (Rio Meculi)

流域面積 9,398km²、平均降雨量 1,160mm である。リゴンハ川の北側に位置する。上流部はナンブラ市の南側を流れるので、ナンブラ市の将来の水源の可能性もある。

4) モナポ河

流域面積 7,734km²、平均降雨量 1,095mm である。現在、ナンブラ州で最も水利用度が高い河川で、ナンブラ～ナカラ間の道路に平行した位置にあるためである。上流では、ナンブラ市の上水水源となるダムがあり、下流の支川には民間資本のバナナ園のダムがある。

5) メキュブリ川 (Mecubri River)

流域面積 8,925km²、平均降雨量 1,258mm である。モナポ河の北側でルリオ河との間に位置している。ダムなどの構造物はない。

ルリオ河とモナポ河の月別平均流量を、参考として表 3-4-1 に示す。

表 3-4-1 ルリオ河とモナポ河の月別平均流量

名称	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ルリオ	1282	2492	2242	1156	356	130	78	46	24	13	18	289
モナポ	156	165	173	100	54	16	11	7	4	2	10	56

出典：ARA Centro Norte

単位：m³/s（少数点以下四捨五入）

上記の河川の観測所の流域面積は、ルリオ河が 5 万 6,200 km²、モナポ河 6,000 km² である。モナポ河については、上流のダム貯水の影響を受けているものと思われる。

主にニアサ州を流れる主要河川概要は次のとおり。

6) ルブマ河

ルブマ河は流域面積約 15 万 5,000km² であり、そのうちモザンビーク国内は約 10 万 km² (65%) である。その他はタンザニア国内が 5 万 2,000 km² で、マラウイ国内がわずかだが 2,500 km² である。つまり国際河川である。タンザニアとモザンビークの国境河川となっている。開発は行われていない。モザンビーク側の支川としては、リシंगा市付近が水源となる Lucheringo 川（流域面積約 1 万 1,000km²）と最も大きな支川で Chiuta 湖を水源とする Lugenda 川（流域面積約 6 万 km²）がある。

ルブマ河については現在流域計画の調査が行われていて、フェーズ 1 が完了している。その報告書（Development of The Ruvuma River Basin Monograph and Joint Integrated Water Resources Management Strategy）から転用した流域図を図 3-4-3 に示す。

カーボデルガド州の河川は、北端のルブマ河と南端のルリオ河を他州の河川として紹介している。そのほかには次のような河川がある。

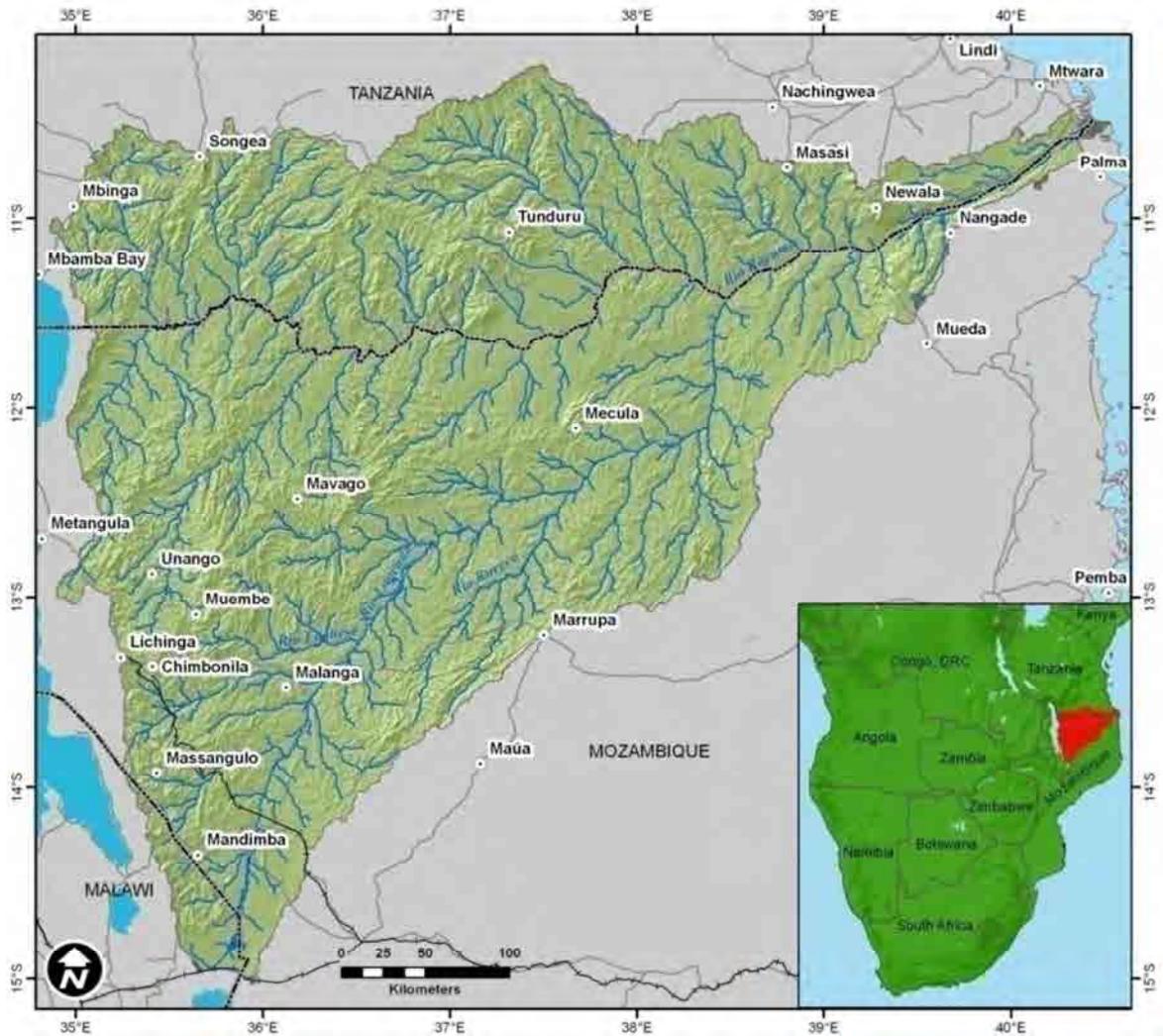
7) メサロ川（Messalo River）

流域面積 2 万 4,000km²、河川延長 530km である。ルブマ川流域の南側に位置して、ペンバの北方のインド洋に注ぐ。

8) モンテプエズ川

ペンバの北側にある Quirimbas 国立公園を縦貫してインド洋に注ぐ。

主にテテ州を流れる主要河川概要は次のとおり。



出典：Development of The Ruvuma River Basin Monograph and Joint Integrated Water Resources Management Strategy

図 3-4-3 ルブマ河流域図

9) ザンベジ河

テテ州は、ザンベジ河流域内にある。ザンベジ河は流域面積 137 万 km² で、アフリカでは第 4 位の大河である。SADC 諸国のなかでは最大となる。アンゴラ、ボツワナ、マラウイ、ナミビア、タンザニア、ザンビア、及びモザンビークの諸国を縦貫している。流域には約 3,000 万人が住む。ザンベジア州の河川には、ザンベジ河のほかに、モイブク川 (Moibcuc River)、リクンゴ川などがある。

(3) 地下水

各所で井戸が掘られて給水に使われていることから、地下水はほぼ全地域に分布すると考える。井戸の地下水面は、場所によって差があるが、深井戸で 50m 程度の場合が多い。井戸を掘る場合、流出量が 1m³/h 程度以上になることが使える目安である。ただし、学校や町の給水用には 50m³/h あるいはそれ以上が必要とされているので、何本か掘って成功することが一般的であり、しかも、掘る前には電気探査などで地層の地下水脈を調べている。また、水質に関しては塩分濃度が高いところが多い。さらに一部の区域では鉄やマンガンの量が多

くて処理せずには使えない場合もある。

(4) 既存の河川構造物

河川・流域の構造物としては、ダムが代表的であるがその数は非常に少ない。例えば、ARA NORTE の管轄では、中規模のダムが 2 カ所（上水用と灌漑用）にあるだけである。ARA CENTRO-NORTE の管轄でも、今回確認したのは 3 カ所（上水用 2 カ所と灌漑用 1 カ所）のみである。ザンベジ河では水力用のカオラバッサダムが大規模であるが、その他のダムの存在は聞いていない。その他灌漑用の小規模ダムや取水施設が小河川にはあるとのことであるが、規模的には無視してよいと考える。その他の河川に係るインフラといえるようなものは河川を横断する道路橋梁があり、その数は多い。視察できたところでは、1940 年代の橋も複数あった。河川堤防や護岸は橋梁がある区間のみである。

(5) 自然災害

モザンビークの自然災害の多くは、洪水、旱魃、サイクロンなど水災害にかかわる。ナカラ経済回廊地域を含む最近年（2005 年以降 2009 年まで）の水関連の災害の例としては、表 3-4-2 のようなものがある。

表 3-4-2 自然災害の例（ナカラ経済回廊関連のみ）

年月	地域	災害のタイプ	被災状況
2009年1月	モザンビークとマラウイの一部地域	洪水	1名死亡。何千人もの住民が避難し、農地が冠水
2008年3月	沿岸地域一帯	サイクロン	9名死亡。約22万人が被災
2007年1月	マニカ、ソファラ、ザンベジア州	洪水	9人死亡、28万5,000人が被災
2006年12月	マプト、ガザ、ソファラ、ザンベジア含む6州	洪水	暴風と豪雨により多大な洪水被害が発生
2006年1月	モザンビーク中部・北部地域	洪水	8名死亡、1,700家屋消失、幹線道路ほかインフラを破壊
2005年12月	ナンプラ、ガザ、ソファラ、ザンベジア州	洪水	16人死亡、2万9,012人が被災
2005年1月	テテ州	洪水	1万8,825人が被災

注：2009 年 2 月以降の例は未入手

出典：JICA 緊急給水計画準備調査 2009 から抜粋

3-5 水利用

(1) 農業・灌漑用水

農作物の種類は多い。カシューナッツ、綿、コブラ、ヒマワリ、ピーナッツ、ゴマ、トウモロコシ（メイズ）、タバコ、茶などが代表的なものであるが、そのほかにも、野菜類、豆類、キャッサバなど各種ある。

今回の調査では、ナンプラ州、ニアサ州、及びテテ州において、農業・灌漑についての面談調査をしたので、それらの州について概説する。1 回のみ面談とその時に入手した多少

の資料のみのため情報は断片的ではあるが、参考となる状況が含まれている。

1) ナンプラ州の農業・灌漑

現在、住民の 85%が農業に従事し、その 98%は鋤などを用いた伝統的農法による自給目的の農業を行っている。州の農業局が Cropping Pattern を作成して、農民を指導している。州の農業面積は現在 168 万 9,134 ha であるが、ほとんど天水農業であり、灌漑面積は 700ha くらいである。年間の生産量は 537 万 7,165t。ただし面積と収量に果実関係は含まれていない。民間会社のバナナ農園（灌漑）も含めていない。

州内に河川は多く、河川に堰を築いて貯水された水から取水している。送水には Gravity と Pump を使う場合がある。一般には水路で送水しているが、末端でスプリンクラーを使っているところもある。灌漑施設の建設は州が行うが、その後の維持管理は農民組合が行う。ARA CENTRO-NORTE は灌漑施設建設などで適宜協力している。農業耕作面積の拡大のポテンシャルは大きい。約 400 万 ha までは十分可能と見込まれている。

ナンプラ州から入手した 2010/2011 年度の農業の実態に関する幾つかのデータを参考として表 3-5-1～3-5-3 に示す。なお、下記には果樹は含まれていない。また、各データの詳細条件は確認していない。

表 3-5-1 ナンプラ州農業生産（2010/2011 年度）その 1

作物分類	計画作付面積 (ha)	生産量 (t)
穀物	551,547	533,921
豆類	306,234	221,091
根菜類	646,891	4,429,591
野菜類	6,770	50,797
その他	178,325	234,634
計	1,689,767	5,470,034

表 3-5-2 ナンプラ州農業生産（2010/2011 年度）その 2

作物種類	計画作付面積 (ha)	生産量 (t)
Maize	272,302	287,927
Sorghum	180,214	150,24
Millet	21,295	19,028
Rice	77,736	76,726
Beans	141,581	92,815
Peanuts	164,653	128,276
Cassava	634,243	4,400,789
Sweet potato	12,485	26,134
Potatoes	163	2,668
vegetables	6,77	50,797
小計	1,511,442	5,235,400

Cotton	28,760	35,000
Cashew	na	47,000
Banana	1000	75,000
Tobacco	8,500	5,132
Sun flower	7,77	6,212
Sesame	61,348	38,583
Soya	3,75	4,875
小計	178,325	234,654
合計	1,689,767	5,470,034

表 3-5-3 ナンプラ州農業生産（2010/2011 年度）その 3

作物種類	平均収穫量 t/ha
Maize	1.90
Rice	1.80
Cassava	8.00
Potato	10.00
Sun flower	0.80
Soya	1.30

土地利用と所有に関しては、農業には間接的であるが、重要な事項である。また、ナンプラ州に限ったことではなく他州にも共通する、あるいは参考となる事項であるため、ナンプラ州の農業局で得た情報を例として以下に記述しておく。

個人の土地所有者はいない。耕作するには、土地利用の許可 (Right of Land Use) が必要。申請は郡に行き、それを州に上げてくる。州では 1,000ha までは州で許可する。それを超える 1 万 ha までは MOA が許可を与える。それ以上は、閣議の承認が必要。土地の使用料は毎年払う。単位面積の価格は決められている。許可についてはまず 5 年間の試行期間がある。その後申請どおりの土地利用をしていることが確認できれば長期使用 (50 年) が認められる。ナンプラ州の土地では、23 億 6,900 万 ha がまだ利用許可者のいない空き地であり、8 億 5,700 万 ha が既に許可を受けた使用者がいる土地である。

2) ニアサ州の農業・灌漑

ニアサ州の 2010/2011 年度の農業・灌漑に関しては、次のような情報を得た。

ニアサ州では、約 50 万 ha が耕作されている。農業生産については、毎年数～10% 拡大している。主な作物は、トウモロコシ、ゴマ、豆類、ソルガム、コメ、ミレット、キャッサバ、ポテト、野菜、果物である。灌漑しているのは野菜で、コメは天水により栽培している。

ニアサ州の灌漑はすべて小規模で、毎年増大を図っているが、現在全体で約 800ha しかない。取り入れているところは一般に小型スプリンクラーを使っている場合が多い。水源は主に河川または湖沼である。灌漑施設の建設は、州が支援する場合と農民自身が負担する場合がある。地下水は農業には使っていない。なお、農業に関して水料金は無い。

ニアサ州から入手した 2010/2011 年度の農業の実態に関するデータを、参考として表 3-5-4 に示す。なお、下記には果樹は含まれていない。また、各データの詳細条件は確認していない。

表 3-5-4 ニアサ州農業生産（2010/2011 年度）

作物種類	耕作面積 (ha) 2010/11	耕作面積 (ha) 2009/10
Maize	249,876	217,480
Sorghum	60,386	53,058
Millet	3,833	1,200
Rice	12,796	10,192
Cereals	326,891	281,930
Beans	93,752	91,622
Peanuts	12,220	9,502
Leguminous	105,972	101,124
Cassava	43,957	42,778
Sweet Potato	5,329	5,326
Potato	3,608	3,555
Roots/Tubercles	52,894	51,659
Vegetables	3,225	2,262
その他	11,235	6,795
合計	500,217	443,770

出典：DPA-Niassa

3) テテ州の農業・灌漑

テテ州の 2009/2010 年度の農業・灌漑に関しては、次のような情報を得た。

州の農業面積は計画では 65 万 6,735ha、実際では 59 万 4,664ha であった。このうち灌漑面積は計 2,341ha であるが、小規模の灌漑ばかりである。また、季節を限定した灌漑も多い。灌漑しているのは、トウモロコシと野菜くらいである。コメは天水により栽培している。州の農業局では、農作物の衛生（病虫害など）管理、野菜生産管理、灌漑管理なども行っている。灌漑用小規模ダムの計画も立案する。

水源は河川やラグーンである。農業用ダムは小規模であるが 54 カ所ある。ダムの計画は州農業局が計画し、建設はコントラクターが行う。その後は農民組合の管理になるが、維持管理能力がなく使用不可能な状況になる施設が少なくない。

農作物の多くが各家庭の消費用である。市場に回る量のうち、州外に行くのは、トウモロコシ、ポテト、タバコ、綿、ゴマなどである。一部はマラウイなどに輸出している。道路や鉄道が整備され、ナカラなどへのアクセスが良くなれば当然農業生産は増大する見込みである。

4) 農業その他

他の 2 州（カーボデルガド州とザンベジア州）の状況については今回調査していないが、大きな違いはないものとする。ザンベジア州の北部は、農業生産地としての位置づけが

ある。

(2) 村落給水

モザンビークの村落部における給水率は 51.8%で、住民は依然として私的に掘られ、事故の危険もある浅井戸や不衛生な浅井戸、浄水されていない湧水、河川水に頼っている。2008 年は公共浅井戸、井戸、及び既設施設の修繕により、130 万 2,000 人が新たに水供給の恩恵を受けることができた。対象地域 4 州の給水施設の状況は表 3-5-5 のとおりである。

表 3-5-5 2008 年の給水施設工事 (5 州と全国)

州名	浅井戸		井戸		修繕		合計 (件)		給水人口 (人)
	計画	実際	計画	実際	計画	実際	計画	計画	
ニアサ州	0	7	110	168	85	75	195	250	125,000
カーボデルガド州	40	23	36	116	56	150	132	312	156,000
ナンプラ州	66	17	219	248	70	108	355	373	186,500
ザンベジア州	22	85	136	132	70	102	228	319	159,500
テテ州	0	0	125	197	58	59	183	256	128,000
全国計	128	139	872	1,238	500	1,204	1,500	2,604	1,302,000

出典：Ministério das Obras públicas e Habitação, BPES 2008

今回ザンベジア州とカーボデルガド州では村落給水に関し面談による情報収集は行っていないが、これらの州ではこれまでに日本による以下の協力を行っている。

- ・「ザンベジア州持続的給水・衛生改善プロジェクト」(技術協力プロジェクト 2007～2011年)：2000～2003年にかけてわが国無償資金協力で建設したハンドポンプ式井戸の裨益住民に対する維持管理体制の構築強化及びコミュニティ及び学校における衛生改善の支援
- ・「ザンベジア州地下水開発計画」(無償資金協力 2000～2002年)：ザンベジア州の北部8郡を対象とする井戸建設、既存井戸のハンドポンプ付け替え及び井戸建設に必要な掘削資機材等の調達並びに井戸施設の円滑な運営・維持管理に資する普及組織の強化に係るソフトコンポーネント支援が行われた。
- ・「カーボデルガド州学校用水衛生施設建設計画」(2007年度草の根・人間の安全保障無償資金協力案件)

1) ナンプラ州の村落給水開発

ナンプラ州の村落給水開発に関して、2009年の調査結果を参考に示しておく。ニアサ州については省略する。

なお、村落給水部は水衛生も担当しており、トイレの設置についても指導管理している。表 3-5-6 のデータがある。

表 3-5-6 ナンプラ州の村落給水の開発実績（2009年）

分類	箇所数
Bore holes	560
Shallow wells	2
Rehabilitation	60
Alternatives	7
小計	629
Rainwater harvesting	31
小計	31
School latrine	99
Health post latrine	66
Demonstration latrine	210
Administration latrine	0
小計	335

表からは、深井戸の開発が大部分であること、井戸の修復作業も行われていること、雨水利用施設も使われていることが分かる。またトイレについても設置が進められているが全体の人口からすると、進捗はわずかである様子が分かる。

また、ナンプラ州において機能している井戸の割合は、2009年調査で表 3-5-7 のようになっている。

表 3-5-7 ナンプラ州の井戸（2009年現在）

項目	箇所数/割合
井戸全箇所数	2,081
機能している井戸数	1,231
機能していない井戸数	850
機能していない井戸の割合	40.8%

井戸開発の結果については、2009年の深井戸のケースで表 3-5-8 のようになっている。

表 3-5-8 ナンプラ州の井戸開発の結果（2009年実施）

項目	箇所数/割合
成功した（水量が一定以上だった）井戸数	560 nos
失敗した（水が出なかった）井戸数	180 nos
成功割合	76%
井戸の深さ（平均）	37.9m
流出量（平均）	2.1 m ³ /h
塩分濃度（平均）	951

表の数字に関し、条件等の詳細は未入手である。なお、流出量に関し、面談では、通常は平均 $1\text{m}^3/\text{h}$ 程度という説明を聞いている。塩分濃度に関しては、通常なら飲料水として適さないレベルである。

ナンプラ州の村落給水の給水率（2009年）は、郡によって差があり、23.9～75.9%の範囲にある。平均は40.5%である。

上記とは別に、2010年のナンプラ州の給水状況を示すデータを入手した。表3-5-9のとおりである。

表 3-5-9 ナンプラ州の給水状況（2010年）

項目	個所数/割合
対象人口	3,099,601 人
全井戸数	3,232 nos
機能している井戸数	2,705 nos
機能していない井戸数	518 nos
機能していない井戸の割合	16 %
2010年の新設井戸数	358 nos
2010年の修復井戸数	87 nos
2010年の給水人口	1,398,855 人
2010年の給水人口割合	45.1%

表3-5-5と比べて、機能していない井戸の割合が2009年調査のデータから大幅に減っているが、現実的でなく数字の間違いまたは条件の違いがあるものと思われる。調査の方法や条件によって、数字が大きく変わってしまう実例ということに留意すべきである。

(3) 都市給水（工業用水含む）

都市給水の対象となるのは、現在、ナンプラ州3カ所、ニアサ州2カ所、カーボデルガド州1カ所、テテ州2カ所、ザンベジア州は1カ所（ただし回廊調査区域外）である。都市給水はFIPAGが管理している。今回調査で訪問したナカラ、ナンプラ、リシंगा、及びペンバの給水概要は次のとおり。主に各市のFIPAGとの面談から得た情報である。

1) ナカラ市

市内人口は約23万4,000人。このうち現在49%が公共水道のサービスを受けている。2014年には75%にしたいという計画がある。生産量は合計で1カ月22万 $1,800\text{m}^3$ とこのことで、1日約 $7,000\text{m}^3$ 程度ということになる。水源からの送水には3システムがある。まずはダム貯水池からのシステムと、2つの地下水（ボアホール）システムがある。各システムで浄水施設があり、地下水もそのままは使っていない。

ダムについては現在改修中で、2m嵩上げする計画がある。ただし、貯水量の増量については把握していない。地下水取水の設備もリハビリが必要で、現在は本来の生産と送水能力が出ていないとのこと。この地下水は通常50～60mの深さにある。話を聞くとポンプを使わずに自噴するとのこと、被圧地下水であろう。

市の中心部でも、水タンクを頭にのせて歩く女性が目立つ。水道サービスを受けてない住民の多くが、片道 6km くらい歩いて、ボアホール地下水の溢れた水を汲みに行くとのこと。

2) ナンプラ市

ナンプラの人口約 55 万人のうち、約 36 万人に給水。約 66%になる。共同水栓は 453 カ所あり、1 カ所当たりの人口を 500 人としてサービス人口にカウントしている。無収水量は 29%であるが、漏水の割合は分かっていない。

生産量は 1 日 2 万 m³である。水源はモナポダムで、全量取水している。浄水場はダムサイト付近にある。Conventional type である。水質問題は特にない。送水配水管の長さは計 450km。古いものはアスベストを使っているが、新しいものは PVC である。1 日平均 22 時間の給水をしている。

水料金は、水道への接続時には 2,000Mt。使用料は、表 3-5-10 のとおり。

表 3-5-10 水道料金 (ナンプラ市)

住宅用 使用量	料金
0~5 m ³ /month	135 Mt
5~10 m ³ /month	16 Mt/m ³
10 m ³ /month 以上	18 Mt/m ³
工業用 使用量	料金
0~50 m ³ /month	21 x 50 Mt
50 m ³ /month 以上	21 Mt/m ³

拡張工事を予定しており、既にコントラクターも決まっている。Intake の容量は現在の 2 万 m³/日から 4 万 m³/日になるが、それに伴う浄水場の拡張も予定されている。送配水管も新たに設置されサービス区域も増大する。2014 年完成見込み。ダム貯水池は現在の容量で対応できる見込み。ただし、将来のために、別のダムを建設する調査をコンサルタントによって実施中。

3) リシंगा市

人口は現在 15 万 3,000 万人である。このうち FIPAG の給水サービスを受けているのは、約 4 万人で 23%にあたる。水量が不足しているので、給水時間は現在 20 時間前後になっている。1 日の給水量は 4,000m³である。一般家庭の水使用量は、12~13m³/月である。無収水は約 35%という。1957 年からの古いパイプもある。

水源は郊外 (数 km) にあるダム貯水池 (Locameue dam) のみである。堆積土砂が多いので、AfDB のプロジェクトで除去するという話がある。浄水場はない。ただし塩素注入のみ行っている。水質検査はしており基準内である。

水料金は 1m³当たり、共同水栓が 10Mt、住宅用が 5m³までは 13Mt、5~10m³までが 15Mt、10m³以上が 17Mt である。商業その他では 19Mt となる。給水サービスが受けられない住民は、主に浅井戸を使っている。衛生上は問題がある。

4) ペンバ市

現在のサービス人口は15万518人である。カバー率は89%。生産量は1万1,000m³/日。水源はすべて地下水で、現在7井戸（各井戸の生産量は50～168m³/h）。ペンバの市街地から58km離れている。今後4本追加する計画があり、これらは主にサービス区域の拡張用である。鉄分（Fe）が多く、カスケードタイプの設備で除去している。その他の水質パラメータについては特に問題ない。少なくともFeを除去すれば、すべて基準内の水質になる。

送配水管は計243km。1960年前後の古いパイプ（アスベスト含む）については、順次更新している。2008年に世界銀行のローン、中国のコントラクターによって約100kmのパイプライン増設をした。無収水率については、計37%。

水料金は、FIPAGで統一していないので都市によって異なる。ここでは、一般住宅用が13Mt/m³で、共同水栓が10Mt/m³になっている。接続料はどこも同じで、2,000Mtになっている。給水サービスは停電や機器の補修のために、ときどき停止する。

5) ナンプラ州の4市の給水状況比較

2010年のナンプラ州の都市給水状況を示すデータを州政府から入手した。表3-5-11のとおりである。

表3-5-11 ナンプラ州4市の給水状況（2010年）

項目	ナカラ市	ナンプラ市	アンゴシュ町	モザンビーク島
給水対象人口	223,863人	536,020人	97,232人	51,449人
給水人口	174,720人	319,505人	50,380人	25,425人
給水率	78.0%	59.6%	51.8%	49.4%

なお、表の数字と面談で得た数字が違う場合がある。例えば、ナカラ市では、給水率は50%未満との説明があり、78.0%は大きすぎる。市内の様子を見た限りでは、50%より低いのが実態ではないかという印象をもった。

(4) 水 力

モザンビークの発電能力（2,250MW）は、現在の需要（ピーク時で274MW）に対して、大幅な余剰となっている。このうち、ザンベジ河（テテ州）にあるカオラバッサダム水力発電所は発電能力2,075MWであり、モザンビークの全体の90%以上を発電している。余剰電力については南アフリカの国営電力会社に輸出している。余剰状態ではあるが、MOEは更なる電源開発を進めている。その理由は、送電線などの施設不備によって、現在の国内での電力供給率（人口電化率5%）が低く、需要は今後増大することへの対応が必要なことと、更に輸出を増やすことをもくろんでいるからである。

(5) その他

鉱業用水については、特にテテ州において、主に石炭の開発が進んでいることから需要増が見込まれる。他の州でも、ナンプラ州のリン鉱石開発を含めて各種鉱物、貴金属類、石油など開発のポテンシャルは大きく、それに伴う水需要の増大が予測されている。

また、ナカラ経済特区を中心に、工業用の水需要も増大している。農産物加工、セメント生産、製粉、石油精製など各種の工場進出が予測されている。

なお、モザンビークでは、他のアフリカ諸国と比べて水資源は比較的豊富であることから、汚水の再利用、海水淡水化利用などの特殊な利用は行われていない。

3-6 水管理に係る課題

水管理に係る課題について下記に示す。

(1) 組織・法制度の課題

- ・水資源の管理は、MPWHのDNAによって行われている。またMPWH管轄下ではあるが、独立した形での活動をしているFIPAG、各地方のARAがある。一方で、農業・灌漑用水に関してはMOA、水力に関してはMOEがある。また各州政府には、中央政府機関と同様な役割をもつ部局がある。そのほかにも関係する機関や民間を含めた組織は各種ある。これらの水管理関係の機関・組織の間で、連携・協力、役割分担、情報交換・共有化が十分には行われていない。例えば、制度上はDNAが水資源の管理の中核であるが、DNAのかかわりがなく水資源利用・開発の計画が進められるケースも少なくない。他国にあるような、水管理に係る調整委員会が必要と思われる。
- ・水管理に係る機関に限らないと思われるが、各機関の内部でも、連携・協力、情報交換・共有化などが不十分である。例えば、業務内容で関連性がある他の部局や課の活動内容や役割の情報をもっていない場合が多い。情報の共有化が進んでいない。
- ・ARAは全国を流域グループに5区分した各地方の水管理を直接行う重要な組織である。水資源の管理として必要な多くの役割を担っている。しかし、現在での活動内容は限定的であり、十分機能していない。予算や人材の質量の不足が主たる原因である。今後の拡充・改善が適正な水管理に対して重要なインパクトを与えると考える。
- ・法令・規則については、ライセンスの取得、水料金の支払いなど、有効な適用がされていない面が少なくないという。詳細は把握できていないが罰則規定が明確でない可能性もあり、実用的な細則の準備が必要と思われる。

(2) 河川・湖沼（表流水）の課題

- ・水資源・河川管理は流域単位で行うことが基本であり、その点ではモザンビークでも同じで、DNAが全国を流域区分している。しかし、これまでの河川開発（主にダム）は、流域全体でのM/Pなしに行われている。流域全体の現在及び将来の水需給バランス調査及び上下流一貫した計画が行われていないので、将来水不足や水環境問題を引き起こす可能性がある。
- ・ナカラ経済回廊の運輸インフラ・サービスが改善すれば、産業立地が更に好転して、特にナカラ市やナンプラ市には工業開発、内陸部では農業開発、ニアサ州北部では林業開発やパルプ工業が進展する。つまり、広域で水資源需要が増大する。例えば現在でもナカラ市の近くで、民間のバナナ農園が独自にダムを築造して取水している。また、同じくナカラ市の近く（モナポ）で、Valeがリン鉱石の採掘をして、そのリン鉱石から肥料の原料（リン酸）を製造する計画があり、その際には新たな水源開発も伴う。現状では、需要が限られているので特に水不足問題は生じていないが、比較的降雨量が多い熱帯サバンナ地帯と

いえども、近い将来には問題が顕在化してくる可能性がある。したがって、個々のニーズを満たすような水資源開発ではなく、地域全体を対象とした総合的水資源開発管理が必要となる。

- 流域M/Pに関しては、現在ルブマ河流域の調査が行われているが、北部地方ではほかに実施中または実施予定の河川はないと聞いている。ザンベジ河については、国際的な大河でありモザンビークのみでの計画では不十分である。その点、SADCCが支援・関与して開発戦略計画が作成されている。本件調査（プロジェクト）で特に重要な、ルリオ河及び周辺のその他の河川について、M/PまたはF/Sレベルの調査は行わないが、無秩序な開発・利用が進む前に総合的な調査・計画の実施が必要かつ重要である。
- 国際河川・湖沼が存在する。これまでのところ、関係国間での利用についてザンベジ河では進展しているが、ほかには明確な協定や合意がないとのこと。現状では水利用の絶対量が少ないことから、特に問題は生じていないということであるが、将来の水利用に関しては、関係国との協力と協調が必須になると思われるので、早期の対応が望まれる。
- 水利権制度はあるが、上記のような流域計画がないので、適正な分析と判断ができないままに、ライセンスが発行されている。また、ライセンスがないままの利用もある。ただし、現状では、流量の割合に対して利用量は少ないので、特に問題は生じていない。水利権制度の拡充が必要である。
- 河川開発にあたっては河川維持水量を確保するという考えはあるが、適正な河川維持水量の設定には十分な調査や検討が行われていない。例えば、年間平均流量の10%以上を河川維持流量とするという目安があるとのことであるが、各河川に応じた設定が必要である。設定には総合的な調査と検討が必要である。河川の多くが、住民の生活の場として使われていることにも配慮が必要である。
- すべての河川で乾期と雨期の流量の差が大きい。詳細計画策定調査が行われた時期は、乾期の終わり（雨期の初め）で河川流量が最も少ない時期であるが、中小河川では降雨量の多い山地河川などを除き、流水が全くない涸れ川が大部分であった。この乾期と雨期による大きな差について、十分な配慮と分析をすることが計画策定の重要課題のひとつになる。
- 河川は一部区間を除き自然のままに残されていて、先進国（特に日本）の河川改修の失敗の教訓として、今後の開発・改修では自然を極力残す、コンクリートは極力使わない、また自然景観を破壊しないという特別の配慮が求められると考える。

(3) 地下水の課題

- 村落給水の井戸では、水量は1~2m³/時程度が平均的とのことであるが、学校、工場、都市給水など比較的必要量の大きいところでは、50m³/時以上出るような井戸を求めている。電気探査などで、地下水脈を予測して井戸掘りの場所を探すのであるが、何本か掘ってようやく成功する場合が少なくない。
- 水質に関しては一般にそのまま利用できる良好な井戸が一般的である。しかし、特に海岸に近い所では、塩分濃度が高い場合が多い。また、内陸部でも鉄分やマンガンの除去が必要な場合もある。

(4) 村落給水の課題

- ・村落ではいまだに安全で安定した水を確保できないところが多い。例えばナンプラ州では、2009年で給水施設を利用できるのは40%程度となっている。給水施設がない村落では、長距離（数km）を歩いて水を求めている。
- ・多くが深井戸であるが、浅井戸もあり、後者では水質が悪く水感染症の発生源にもなっている。
- ・機能していない井戸の数も多く、例えばナンプラ州では40%くらいが機能していない。その主な理由として、水位低下以上にスペアパーツや消耗品の調達ができない、つまり調達できるところが近くにない、というのが最も一般的とのことであった。

(5) 都市給水の課題

- ・各地区の人口に対する給水人口の割合は異なっている。それぞれで給水施設の拡張・改修が進められている。これには、水源開発も含まれる。現状でも給水人口が50%未満の地区が少なくないが、人口の増大と居住区域の拡大が進んでいて、施設の拡張が追いつかないという問題がある。
- ・今後の給水率の増加と需要の増大を考えると、水源水量不足問題が生じる可能性が出てくる。今回調査では具体的には把握できなかったが特にナカラ市が注目される。ナカラ市では水源の容量拡張中という説明はあったが、需給バランスについては不明であった。実際に進出している工場はまだ少ないが、進出した企業では、公共用水道サービスを受けられずに自ら井戸開発している状況である。

(6) 農業・灌漑の課題

- ・ほとんどが天水農業で、灌漑農業は非常に少ない。例えばナンプラ州では、農業生産面積のうち灌漑区域は、0.1%程度である。また灌漑の面積は数ha以内が一般的である。
- ・耕作できる土地はまだ多く残されているので、その面でも将来の開発ポテンシャルは大きいですが、現状では開発能力が不足している。
- ・ほとんどが零細または小規模農業で、生産性が低いこと、農産物商品としての流通割合が非常に低いなどのひとつの原因になっている。
- ・作物は各種あるが、平均的に生産性が低い。例えば米作では1.8t/ha程度である。灌漑によって生産量が増大するポテンシャルをもっている。

(7) その他の課題

- ・汚水について、現在下水道施設があるのは、マプトとベイラの中心地区のみであり、ナカラ経済回廊地区では未整備である。Septic tankについては都市区域内では整備されている地区も多いとのことであるが、タンクからの汚水は処理されていない。
- ・工業や鉱業では汚水処理が義務づけられている。ただし、規則・基準を順守しているかどうかについては明確な情報がなかった。
- ・現状においては、気候変動による顕著な現象は明確になっていないが、モザンビークの気候変動に対する関心は高く、各種ドナーも気候変動関連の調査や提案をしている。例えば、ドイツ技術協力公社（Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit : GTZ）支援によ

る全国を対象とした「災害リスク管理システム強化（2007～2009年）」、デンマーク国際開発庁（Danish International Development Agency : DANIDA）/GTZ/UNDP支援による全国を対象とした「災害リスクにおける気候変動のインパクトとその適応策（2008年）」、UNEP（GEF）/GTZによる、「東南アフリカにおける気候変動に対する脆弱性と適応策を維持可能な発展に変える統合的な政策の立案と施行（2007～2010年）」、英国国際開発省（Department for International Development : DfID）支援による「南アフリカ地域における地域的気候変動プログラム（RCCP）（2008～2011年）」などがある。上記例はそれぞれ全国レベルであるが、ある地方・州に対する調査も行われている。気候変動については未確定要素が多いが、継続して注目すべき課題である。

第4章 ナカラ経済回廊地域の運輸・交通概況

4-1 運輸・交通、物流施設の現状

4-1-1 モザンビークにおけるナカラ経済回廊地域の運輸網の位置づけ

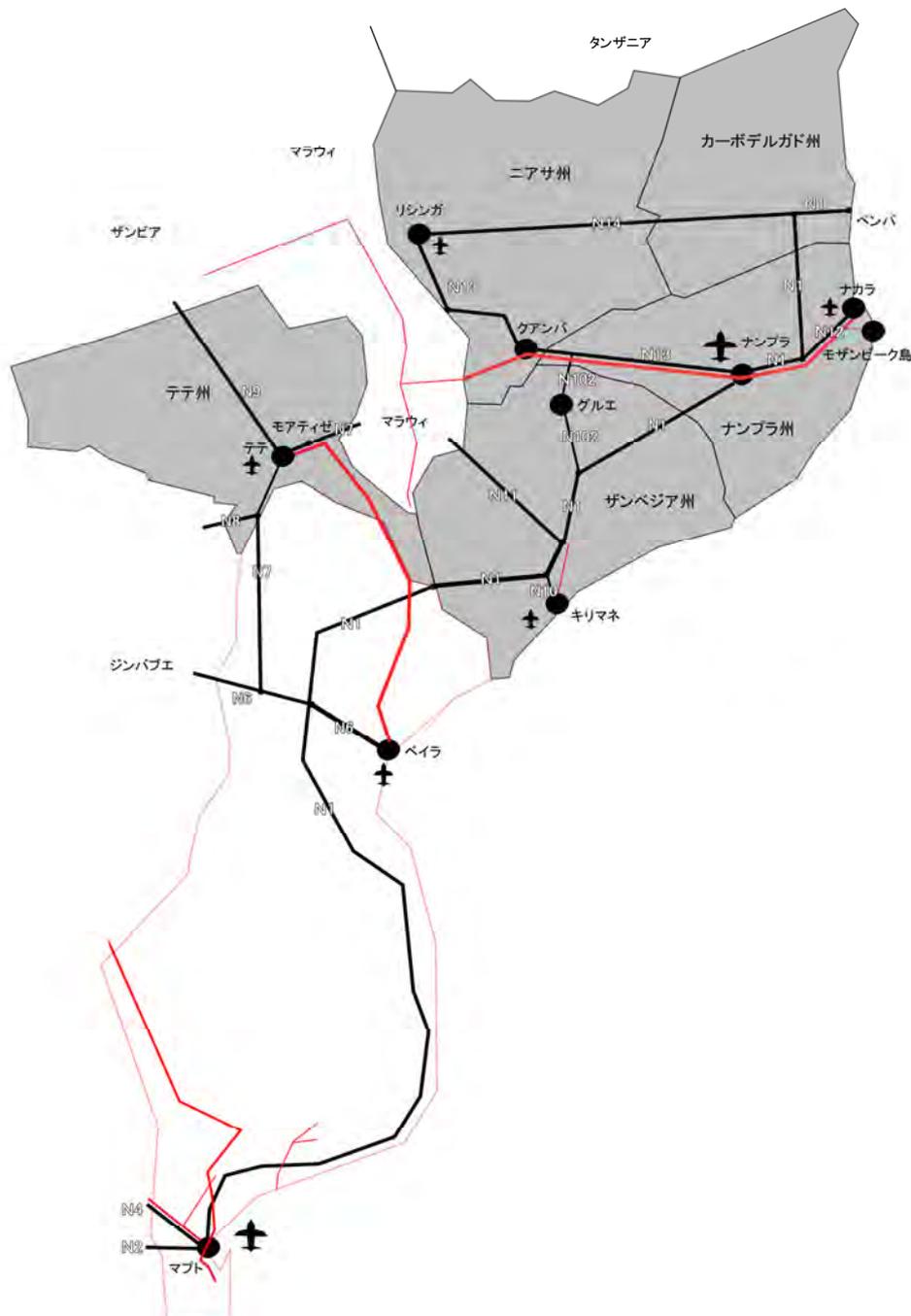
ナカラ経済回廊地域を構成するナンプラ州、ニアサ州、カーボデルガド州、ザンベジア州、テテ州は、モザンビークの北部に位置し、首都マプトからはザンベジア州で約 1,500km [マプト～ザンベジア州のキリマネ (Quelimane) 間]、ナンプラ州で約 1,900km (マプト～ナンプラ間)、カーボデルガド州で、2,400 km (マプト～リシंगा間)、ニアサ州で約 2,100km (マプト～リシंगा間)、テテ州で約 1,400km (マプト～テテ間) の距離にあるなど、総じて首都マプトから最も距離のある地域である。当該5州には道路、鉄道、港湾、空港があり、国内外のアクセスを担っている。

ナカラ経済回廊地域には国際港湾のナカラ港がある。国内第3位の国際港湾で、ヨーロッパやアジアとの本線航路を有するほか、マラウイのトランジット貨物の窓口、ペンバ港、キリマネ港など国内港湾とのトランスシップ (積み替え) 港の役割も果たしている。

また、ナカラ経済回廊地域には国際空港のナンプラ空港とテテ空港があり、南アフリカのヨハネスブルグ、ケニアのナイロビ、タンザニアのダルエスサラムとの定期便を有しモザンビーク北部地域と外国とのインターフェースの役割を果たしている。また、域内のナンプラ空港、リシंगा空港、ペンバ空港、テテ空港は、マプト、ベイラ、キリマネなどモザンビークの主要都市とのアクセスを有する。

ナカラ経済回廊地域は、タンザニア、マラウイ、ザンビア、ジンバブエに接した地域であり、これらの国へ陸路でアクセスする場合の通過点となっている。具体的には、テテ州の国道7号線がマラウイ、国号8号線がジンバブエ、9号線がザンビアへアクセスしている (なお、ニアサ州からマラウイを結ぶ幹線道路はない)。また、鉄道は、ナカラ鉄道 (正式名称は「北部鉄道」。本稿では便宜的に「ナカラ鉄道」と呼ぶ) がニアサ州エントレラゴスからマラウイの鉄道 (マラウイ国内は「中央アフリカ鉄道」という名称) につながっており、これを經由してザンビアとも結ばれている。また、テテ州は、セナ鉄道によってベイラと結ばれている。また、ベイラとジンバブエを結ぶベイラ鉄道は、ベイラの北ドントでセナ鉄道と分岐しジンバブエに至る。

首都マプトとの道路でのアクセスは国道1号線に依存し、それ以外の代替幹線道路はない。国道1号線は、ザンベジ州、ナンプラ州を通り、カーボデルガド州のペンバに至る。ナンプラ州からは、国道1号線から分岐する国道13号線を通りニアサ州へ至る。一方、テテ州は、ザンベジア州、ナンプラ州、ニアサ州、カーボデルガド州とは別の交通体系にある。すなわち、シモイヨ付近で国道1号線から分岐する国道7号線を経由し、更に8号線を経由して、州都のテテに至る。テテ州とそれ以外の州を最短で結ぶにはマラウイを経由しなければならない。図4-1-1に、ナカラ経済回廊地域の交通網の概観を示す。



出典：詳細計画策定調査団作成

図 4-1-1 モザンビークの物流インフラの概観

4-1-2 ナカラ経済回廊地域の道路網

モザンビークの道路行政の実務は、道路公社（Administracao Nacional de Estradas : ANE）が担当し、その ANE には、道路台帳、路面状況、主要箇所断面交通量のデータが揃っている。現在、それらを道路インベントリーとして GIS のシステムに統一する作業が行われており、2012 年 10 月に完成予定となっている。その ANE の道路に関する情報をみると、モザンビークの道路延長は約 3 万 3,000km で、分類道路と非分類道路に分かれる。分類道路は更に、国道と地方道に区分されている。このうち国道は 1 級国道と 2 級国道、地方道は 3 級国道と近隣道路で構

成される。

ナカラ経済回廊地域の道路延長は、表 4-1-1 に示すように、構成する 5 州で合計 2 万 1,327km である。このうち、1 級国道は 3,718km で、うち 2,420km が舗装されている。2 級国道以下の道路では舗装率が下がり、結果として全道路のうち舗装道路は約 11%にとどまる。5 州のうちでは、テテ州の道路で舗装率が比較的高くなっている。これは、モザンビークとジンバブエ、ザンビア、マラウイなどを結ぶ国際幹線道路である国道 7 号線、8 号線がテテ州内を通過することによる。

表 4-1-1 ナカラ経済回廊地域の区分別道路延長（州別）

(道路延長) (km)

	ナンブラ			ニアサ			カーボデルガド			ザンベジア			テテ			合計		
	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計
1級国道	492	495	987	376	367	743	282	135	417	730	301	1,031	540		540	2,420	1,298	3,718
2級国道		166	166	106	240	346	240	125	365		720	720	287	942	1,229	633	2,193	2,826
3級国道		1,925	1,925	107	1,836	1,943	91	1,637	1,728	16	1,727	1,743		788	788	214	7,913	8,127
近隣道路		935	935	483	966	1,449		417	417	15	981	996		413	413	498	3,712	4,210
非分類道路		503	503	42	499	541	21	717	738		664	664			0	63	2,383	2,446
合計	492	4,024	4,516	1,114	3,908	5,022	634	3,031	3,665	761	4,393	5,154	827	2,143	2,970	3,828	17,499	21,327

(道路カテゴリー別の舗装率、非舗装率) (%)

	ナンブラ			ニアサ			カーボデルガド			ザンベジア			テテ			合計		
	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計	舗装道路	未舗装道路	合計
1級国道	50%	50%	100%	51%	49%	100%	68%	32%	100%	71%	29%	100%	100%		100%	65%	35%	100%
2級国道		100%	100%	31%	69%	100%	66%	34%	100%	0%	100%	100%	23%	77%	100%	22%	78%	100%
3級国道		100%	100%	6%	94%	100%	5%	95%	100%	1%	99%	100%		100%	100%	3%	97%	100%
近隣道路		100%	100%	33%	67%	100%		100%	100%	2%	98%	100%		100%	100%	12%	88%	100%
非分類道路		100%	100%	8%	92%	100%	3%	97%	100%		100%	100%				3%	97%	100%
合計	11%	89%	100%	22%	78%	100%	17%	83%	100%	15%	85%	100%	28%	72%	100%	18%	82%	100%

出典：ANE

一方、ナカラ地域の道路の路面状況（表 4-1-2）をみると、全体的には約 7 割の道路の路面状況が良好または妥当な水準にあり、通貨不可能な道路は 5%にとどまっている。これを地域の幹線、都市間輸送を担う 1 級、2 級国道でみると、9 割以上の道路が良好または妥当な水準に保たれていることが分かる。路面状況が悪い道路は、地方道や非区分道路に多くなっている。

表 4-1-2 ナカラ経済回廊地域の区分別道路路面状況（域内合計）

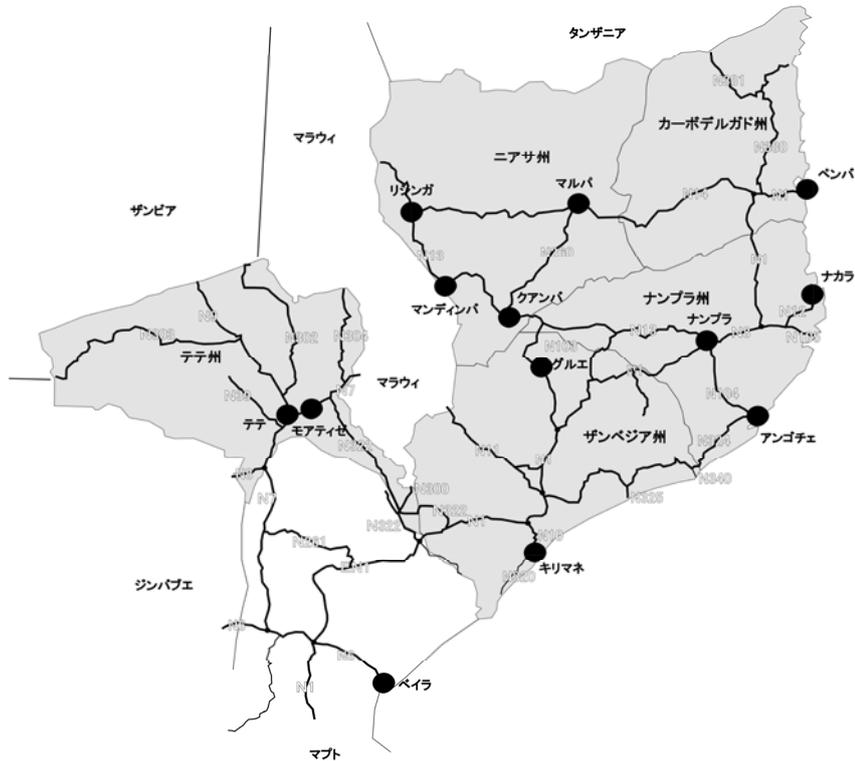
	延長		良い		妥当		悪い		非常に悪い		通行不可	
	延長(Km)	割合(%)										
1級国道	3,718	60%	2,235	31%	1,138	7%	256	2%	73	24	1%	
2級国道	2,827	79%	2,230	19%	531	9%	264	0%	0	60	2%	
3級国道	8,127	31%	2,536	38%	3,097	19%	1,506	7%	555	502	6%	
近隣道路	4,210	22%	941	26%	1,109	23%	948	16%	687	464	11%	
非分類道路	2,446	20%	484	41%	994	22%	538	14%	337	113	5%	
合計	21,328	40%	8,426	32%	6,869	16%	3,512	8%	1,652	1,163	5%	

出典：ANE

図 4-1-2 は、ナカラ地域の主要道路のネットワークである。テテ州とそれ以外の地域は、マラウイに分断されていて、地理的な連続性はない。そのため、テテ州とそれ以外の州では、モザンビークー国のネットワークとしては不連続な道路システムとなっている（ただし、マラウイを含めたネットワークで考えれば、テテ州とその他の地域の道路ネットワークは整っている）。事実、その道路ネットワークを利用して、テテ州とその他のナカラ地域、特にニアサ州は、社会経済的なつながりがあるようである。例えば、ニアサ州の幹線ネットワークは、土道が多いため雨期には通行が阻害されるケースがあるものの、マラウイ、テテ州を経て幹線道路につながる一種の迂回ルートが成立していたり、燃料やコココーラなどの物流が、ベイラからテテ州、マラウイ経由でニアサ州に運ばれたり、テテ州ではタバコ栽培が盛んでタバコ工場があり、このテテ州のタバコ工場が支給する種と肥料・農薬を基にして、ニアサ州の小農たちもタバコ栽培を始めている。収穫されたタバコの葉は、トラックでマラウイを経て、テテ州に運ばれているなどの状況が報告されている。

テテ州の幹線道路は国道 7 号線である。国道 7 号線は、テテから東北方向に伸び、モアティゼを経由してマラウイに至る。また、南西方向に伸び、ルエンハ（Luenha）でジンバブエに至る国道 8 号線と分岐する。国道 7 号は、ルエンハから南方向に伸び、国道 6 号線に至る。この国道 6 号線は、ジンバブエとベイラを結ぶ幹線道路で、インチョペ（Inchope）で国道 1 号線と交差する。2 次的な幹線道路としては、テテから北上してザンビアに至る国道 9 号線やカハラバッサダムに向う国道 39 号線がある。

一方、ナカラ経済回廊地域（ナンプラ州、ニアサ州、カーボデルガド州、ザンベジア州）の幹線道路は、国道 1 号線と国道 13 号線である。国道 1 号線は、ザンベジア州のカイア（Caia）からキリマネの北を北東に進みナンプラに至る。ナンプラからは東に延び、ナカラの手前ナミアロ（Namialo）から北上し、メトレ（Metore）を経由してペンバに至る。前述のナミアロから国道 12 号線が東に伸びナカラに至る。また、ナンプラからは西へ延びる国道 13 号線は、クアンバ、マンディンバを経由し、リシंगाに至る。この国道 13 号線沿いにはナカラ鉄道が走り、これらがナカラ経済回廊を形成している。ナカラ経済回廊の北には、リシंगाとモンテプエズを結ぶ国道 14 号線があり、これが前述のメトレで国道 1 号線につながり、「ペンバ回廊」と呼ばれる東西方向の回廊を形成している。



出典：詳細計画策定調査団作成

図 4-1-2 ナカラ経済回廊地域の主要道路網

図 4-1-3 はナカラ地域の主要都市間の道路距離を示す。

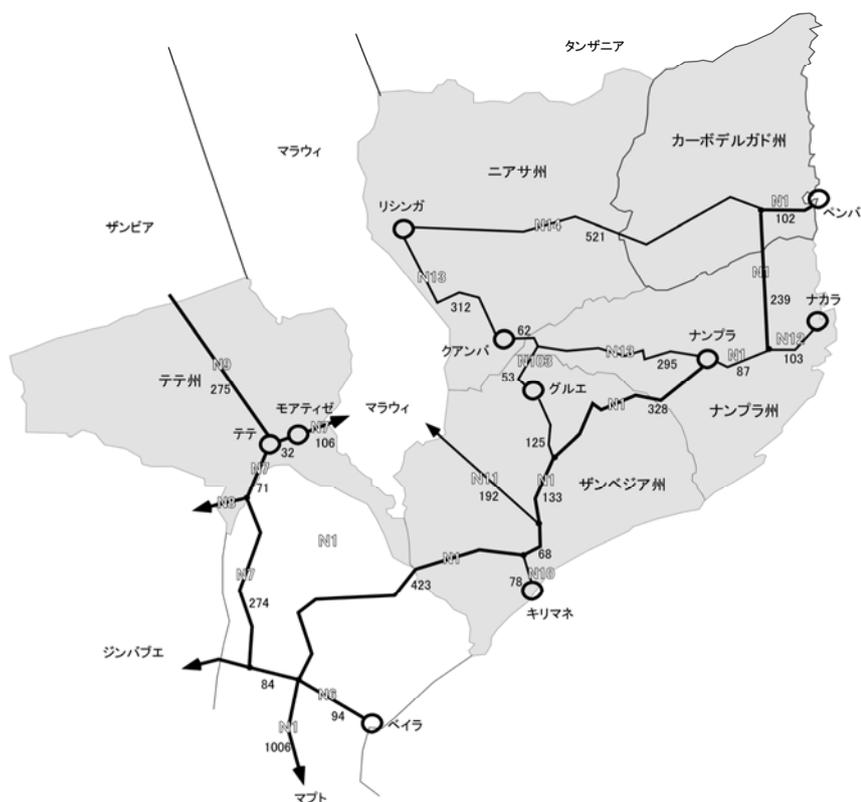
まず、ナカラ地域の主要都市とマプトとの距離をみると、ナカラ地域の主要都市はマプトから約 2,000~2,500km 北にある。テテ、マプトから 1,569km であるが、ベイラからは 658km しかない。ちなみに、テテからマラウイ国境までは 148km、ジンバブエ国境までは 120km となっている。

- ・マプト～ナンプラ：2,149 km
- ・マプト～ナカラ：2,346 km
- ・マプト～ペンバ：2,577 km
- ・マプト～リシंगा：2,091 km
- ・マプト～テテ：1,569 km
- ・テテ～ベイラ：658 km

次にナカラ地域の主要都市間の距離をみると、ナンプラ～ナカラは 200km、ナンプラ～ペンバは 428km、リシंगा～ナカラは 797 km ある。調査対象地域のテテ州とナカラ地域を直接結ぶ道路はなく、幹線では国道 7 号線から国道 6 号線、国道 1 号線を経由する大迂回ルートで 1,181km の距離がある。ただし、マラウイを経由する場合、テテとナンプラの距離は、約 390km である。

- ・ナンプラ～ナカラ：200 km
- ・リシंगा～ナカラ：797 km
- ・ナンプラ～ペンバ：428 km
- ・テテ～ナンプラ：1,181 km（国道7号、6号、1号線経由）

- ・ テテ～ナンブラ：約390 km（マラウイ部分は図上計測による）

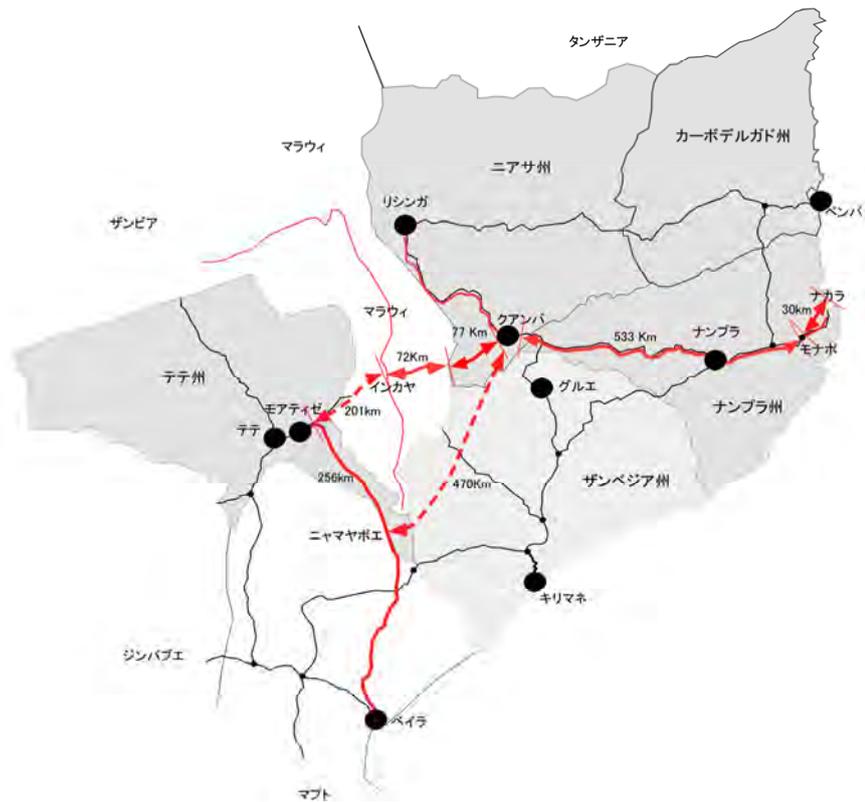


出典：詳細計画策定調査団作成

図 4 - 1 - 3 ナカラ経済回廊地域の主要走路の道路距離

4 - 1 - 3 ナカラ経済回廊地域の鉄道網

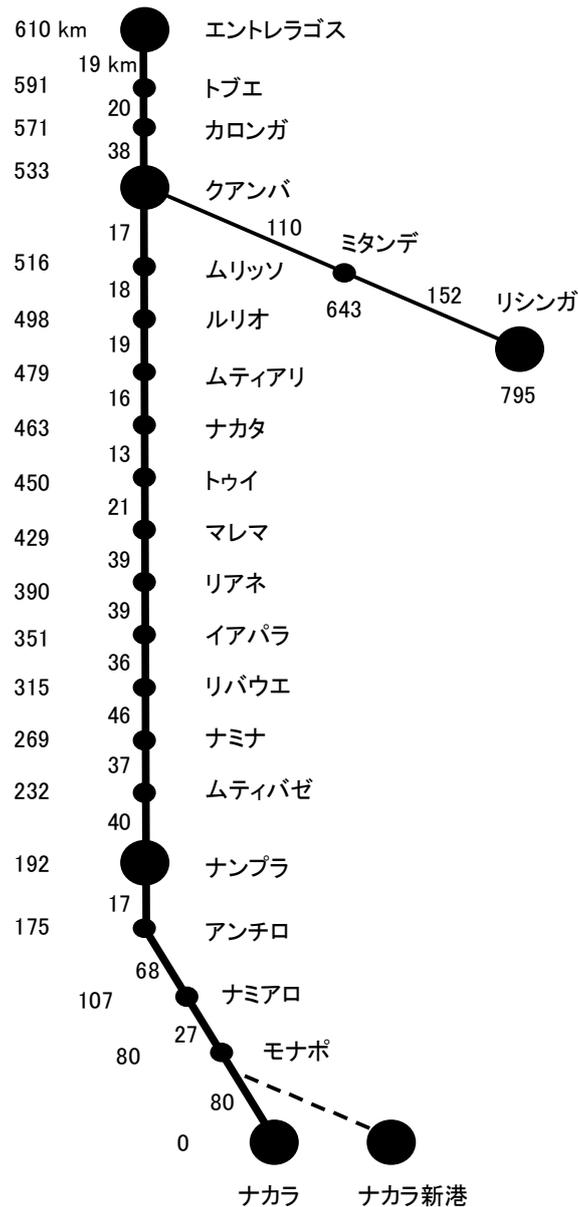
ナカラ鉄道は、図 4-1-4 に示すように、ナカラ港からナンブラ、クアンバを經由してマラウイ国境のエントレラゴスに至る本線とクアンバからリシंगाに至る支線からなる。なお、ナカラ鉄道の支線としては、ナカラに近接するモナポからモザンビーク島〔駅名はルンボ〕に至る支線（42km）も存在しているが、放置されたまま利用されていない。



出典：詳細計画策定調査団作成

図 4-1-4 ナカラ経済回廊地域の鉄道網

ナカラ鉄道は 2005 年より、港湾鉄道公社（Portos E Caminhos De Ferro De Mocambique, E.P. : CFM）からコンセッションを受けた CDN 社が運営を行い、2010 年では 1,124 本の列車を運行している。運行状況を見ると、ナンプラ～クアンバ間では旅客と貨物の営業を行い、1 日 1 往復の旅客列車が運行されている（両方向とも朝 5 時発、16 時着）。クアンバ～エントレラゴス間、クアンバ～リシंगा間、ナンプラ～ナカラ間では貨物のみ営業している。ナカラ鉄道の貨物列車は特別にダイヤがあるわけではなく、貨物の発生に応じて随時貨物列車が走る。ナカラ～ナンプラ～クアンバ～エントレラゴスのナカラ鉄道の本線では、その数は日 2 本程度、リシंगा～クアンバ間では月 1 本程度にとどまる。



出典：詳細計画策定調査団作成

図 4-1-5 ナカラ鉄道の駅と距離

ナカラ鉄道の概略システムを図 4-1-5 に示す。ナカラ鉄道の本線は、ナカラ～クアンバ間が 533km、クアンバ～エントレラゴス間が 77km で、合計 610km である。また、支線のクアンバ～リシंगा間は 262km である。本線には 19 の駅があり、ナンプラが中央駅、ナカラ、クアンバ、エントレラゴス、リシंगाが 1 級駅となっている。また、ナカラ鉄道は、単線でゲージは 1,067mm の狭軌道、レールの重さは 45kg/m で、軸重 20.5t の荷重が可能である。

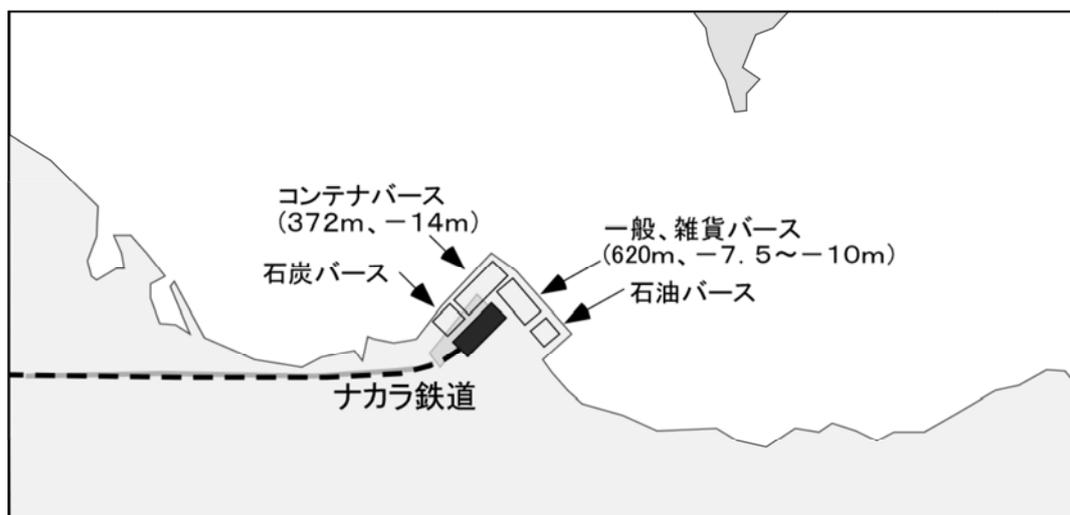
4-1-4 ナカラ港

ナカラ港は、モザンビーク北部のベンガ湾（Benga Bay）の最南部に整備された国際港湾で、1951 年 10 月から供用されている。このナカラ港に関しては、JICA が 2011 年 6 月に「モザンビークナカラ港開発事業準備調査」を実施しており、港湾の現状及び 2030 年をめぐとした中

長期計画、2020年をめどとした短期計画、そして緊急リハビリ計画が策定されており、この報告書がナカラ港の現状及び将来計画を知るうえで最も有益かつ詳細な情報、分析といえることができる。

その最終報告書要約版によると、ナカラ港はコンテナ・ターミナル（南埠頭）及び一般貨物ターミナル（北埠頭）からなり、一般貨物ターミナルの一部（北側）は、液体バルクの取り扱いに利用されている。北埠頭は延長 631m で、水深 -7.5～-10.0m（CFM の年次報告書 2010 年版によると平均的な深さは -9.7m）、南埠頭は、延長 372m で、水深 -14m である。液体バルクは、港から 3.5km の地点までパイプラインで運ばれ、そこで一時的に貯蔵（容量は 2,400t）される。

ナカラ港は、2000年に締結されたコンセッション契約によって、2005年から CDN 社が運営管理を行っている。コンセッションの期間は 15 年で、その後 15 年間の延長ができるオプション付きの契約となっている。ただし、液体バルク施設は、契約から除外され、現在も CFM が運営している。



出典：詳細計画策定調査団作成

図 4-1-6 ナカラ港の概略レイアウト

4-1-5 その他の運輸・交通、物流施設

(1) 空港

ナカラ地域には、ナンプラ空港、ペンバ空港、リシंगा空港、テテ空港の 4 つの空港がある。ナンプラ空港とテテ空港は国際空港で、ナンプラ空港は南アフリカのヨハネスブルグ、タンザニアのダルエスサラム、ケニアのナイロビと定期便をもつ。また、テテ空港もヨハネスブルグと定期便をもつ。

ナカラ地域の国内線ルートでは、ナンプラ空港がハブ的な空港となっている。リシंगा、ペンバのマプト線やベイラ線はナンプラ空港経由である。テテ空港は独自にマプト線やベイラ線をもつ。

現在、ナカラには民用空港はなく軍用の小規模な空港がある。この軍用空港を拡張し、共用空港とするプロジェクトをブラジルの援助で実施することになっている。この「新ナカラ空港」の詳細はまだ不明であるが、空港規模はナンプラ空港より大きな空港となるよ

う整備が進められているようである。

表 4-1-3 ナカラ地域の空港

	国際線	国内線
ナン普拉空港	ナイロビ（ケニア） ダルエスサラム（タンザニア） ヨハネスブルグ（南アフリカ）	マプト線（1～3 便/日） ベイラ線（1～3 便/日） リシंगा線（週 3 便） ペンバ線（週 2 便） テテ線（週 2 便） キリマネ線（週 1 便）
テテ空港	ヨハネスブルグ（南アフリカ）	マプト（3 便/日） ベイラ（週 2 便） キリマネ（週 2 便） ナン普拉（週 2 便） リシंगा（休止中）
リシंगा空港	なし	ナン普拉（週 4 便） マプト（週 4 便） ベイラ（週 4 便）
ペンバ空港	なし	マプト（週 4 便） ナン普拉（週 4 便）

出典：調査団のヒアリングによる

(2) 長距離バス

長距離バスは、地域内の主要都市と域外の大都市とを結ぶ主要な交通手段となっている。ナン普拉、リシंगा、ペンバからの長距離バスは、マプト、ベイラ、キリマネと結んでいる。テテ州は交通ルートの特徴から、それらに加え、シモイヨ間の長距離バスもある。ナカラ地域内では、各州の州都間の道路状況が極めて悪く、州をまたぐ長距離バスサービスはない。

(3) 内陸水運

ナカラ地域の内陸水運として、テテ州のザンベジ河を利用した内陸水運とニアサ州のニアサ湖の水運が挙げられる。ザンベジ河を利用した水運は、テテとソファアラ州を結ぶルートで、一方ニアサ湖の水運は、ニアサ湖畔のメタングラとコプエからマラウイを結ぶ国際輸送ルートである。

4-2 ナカラ経済回廊地域の物流の現状

4-2-1 ナカラ経済回廊の物流の概観

ナカラ地域の物流の全体像について、ナカラ港を発着する貨物量から概観したい。表 4-2-1 は、CDN のナカラ港とナカラ鉄道の貨物量のデータから推計した、港を発着する貨物の機関別の貨物量である。国内輸送においては、鉄道輸送が全体の約 6.6%、道路輸送が 93.4%と道路輸送が大宗を占めている。一方、トランジット貨物では、鉄道輸送が全体の 92.5%、道路輸送

が 7.5%と、逆に鉄道が太宗を占める。なお、域内全体の貨物の機関分担は、道路、空港、水上輸送の貨物量の把握が既存データでは困難なため把握できなかった。

表 4-2-1 ナカラ経済回廊地域の物流概況（ナカラ港を中心として、2010 年）

	鉄道 (%)		道路 (%)		ナカラ港
国内輸送	55,333	6.6	778,326	93.4	833,659
トランジット輸送	204,149	92.5	16,569	7.5	220,718
トランスシッピング	-		-		3,658
域内輸送	13,460		?		-
合計	272,942		?		1,058,035

出典：CDN のデータを基に詳細計画策定調査団が作成

4-2-2 ナカラ港

ナカラ港の貨物量のデータは、2005 年以降 CDN が月ごとに整理保管している。そのデータを基にナカラ港の近年の貨物取扱量をみたものが表 4-2-2 である。2010 年のナカラ港の貨物量は 106 万 t で、内貿貨物が約 3 万 t（全体の 2.8%）、外貿が約 103 万 t（同 97.2%）である。内貿貨物はすべてコンテナ輸送されている。外貿貨物（輸出入貨物）のうち、モザンビークの貨物は約 80 万 t（外貿貨物全体の 78.2%）で、マラウイやザンビアなどの内陸国からのトランジット貨物は約 220 万 t（外貿貨物全体の 21.5%）となっている。内貿貨物、外貿貨物とも年ごとのばらつきはあるものの、増加傾向にあることがうかがわれる。

次に、2010 年の外貿貨物を、輸出入方向別にみると（表 4-2-3）、モザンビークの貨物では、輸入が 47 万 t（58.8%）、輸出が 33 万 t（41.2%）となっている。輸入品目としては、コンテナ、クリンカ、穀物バルクが上位を占め、この 3 品目で輸入の 95%を占める。一方、輸出品目としては、コンテナが 100%を占める。トランジット貨物をみると、輸入が 17 万 t（77.3%）、輸出が 5 万 t（22.7%）となっている。輸入品目としては、穀物バルク、コンテナ、肥料が上位を占め、この 3 品目で輸入全体の 99%を占める。一方、輸出品目は、コンテナと砂糖である。ただし、CDN データでは、このコンテナの中身や穀物バルクの中身など品目の詳細を把握することはできず、詳細な輸出入品目のデータが必要な場合は、税関のデータなどを入手する必要がある。

表 4-2-2 では、ナカラ港のコンテナ取扱量も同時に示しており、ナカラ港では 2010 年で約 7 万 1,000TEU のコンテナの取り扱いがある。このうち、約 6 万 5,000TEU、全体の 92%がトランジット輸送を含めた外貿貨物で、残りの 6,000TEU、全体の 8%が内貿貨物となっている。外貿貨物のうち、モザンビーク国内の貨物は 5 万 2,000TEU で、トランジット貨物は約 5,000TEU となっている。つまり、ナカラ港のトランジットのコンテナは、全輸入コンテナの 8%程度である。

表 4-2-2 ナカラ港の貨物取扱量

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	伸び率 (2006年～)	
一 般 貨 物							
国内貨物	79	75	59	44	29	-18.2%	
国際貨物	モザンビーク	741	784	699	878	805	1.7%
	トランジット	108	218	253	303	221	15.3%
	トランスシブメント	23	23	35	45	4	-30.7%
	小計	872	1,025	987	1,226	1,029	3.4%
合計	950	1,100	1,046	1,270	1,058	2.2%	
コンテナ貨物(TEU)							
国内貨物	5,344	4,793	3,787	4,356	5,877	1.9%	
国際貨物	モザンビーク	22,879	31,515	36,896	38,262	52,233	18.0%
	トランジット	3,909	6,043	6,208	6,178	4,888	4.6%
	トランスシブメント	996	2,336	2,879	3,824	8,114	52.1%
	小計	27,784	39,894	45,983	48,264	65,235	18.6%
合計	33,128	44,687	49,770	52,620	71,112	16.5%	

出典：CDN

表 4-2-3 ナカラ港の貨物取扱量の内訳 (2010年)

	合計	積み下ろし (輸入)	積み出し (輸出)
合計	1,058,035		
内貿	28,704	21,385	7,319
外貿 (輸出入)	1,025,673		
モザンビーク	804,956	472,212 コンテナ 229,430 クリンカ 158,528 穀物バルク 62,972	332,743 コンテナ 332,743
トランジット	220,718	172,639 穀物バルク 97,597 コンテナ 38,128 肥料 36,854	48,079 コンテナ 39,895
トランスシブメント	3,658		

出典：CDN

4-2-3 ナカラ鉄道

ナカラ鉄道の貨物量のデータは、ナカラ港同様、2005年以降 CDN が月ごとのデータとして整理保管している。ただし、CDN には、貨物の駅間 OD データまでは整備されていない。また、混載コンテナの中身はナカラ港同様、把握できなかった。

CDN の鉄道データを基にナカラ鉄道の 2008～2010 年の貨物取扱量をみたものが表 4-2-4 である。2010年のナカラ鉄道の貨物量は 27 万 t で、国内輸送貨物が約 5 万 6,000t(全体の 20.6%)、

地域輸送が約 1 万 3,000t (同 4.9%)、トランジット貨物輸送が約 20 万 4,000t (同 74.5%) と、トランジット貨物の輸送が全体の 4 分の 3 を占める。ちなみに、地域輸送とはマラウイとモザンビーク間の輸送のことで、これも含めてナカラ鉄道の貨物の約 80% が国際貨物といえることができる。

表 4-2-4 ナカラ鉄道の取扱貨物量

		(t)			
		2008 年	2009 年	2010 年	伸び率 (2008～ 2010年)
国内輸送	ナカラ港方向	10,472	17,213	18,585	21.1%
	内陸方向	34,478	43,618	36,748	2.1%
域内輸送	ナカラ港方向	9,619	12,539	8,462	-4.2%
	内陸方向	11,558	9,312	4,998	-24.4%
トランジット	ナカラ港方向	56,339	68,120	61,051	2.7%
	内陸方向	122,508	145,360	143,098	5.3%
合計		244,974	296,162	272,942	3.7%

注：域内輸送はマラウイ～モザンビーク間の輸送でナカラ港を発着しない貨物輸送。

出典：CDN

方向別の貨物量をみると（表 4-2-5）、上り（内陸方向）の貨物は、国内輸送、地域輸送、トランジット輸送、それぞれ 3 万 6,748t、4,998t、14 万 3,098t で、全体の貨物量に占める上りの比率はそれぞれ 65.2%、39.1%、70.1%となっている。これは、ナカラ港からの輸入貨物の輸送が輸出貨物の輸送より多いことを示しており、ナカラ港の取扱貨物量のデータとも一致している。品目をみると、上りの国内輸送貨物では、混載コンテナ、燃料、小麦など、トランジット貨物としては、穀物、混載トラック、肥料、燃料が多い。ナカラ方向では、国内貨物では、綿花、マメ、トランジット貨物では砂糖、エンドウマメなど農産品が多い。ところで、地域輸送の貨物量をみると、国内輸送やトランジット輸送とは逆に、上り（内陸方向）より下り（ナカラ方向）の貨物が多い。品目としてはジャガイモとコンテナであるが、モザンビークと周辺内陸国との経済的なつながりをうかがい知ることができる。

表 4-2-5 ナカラ港の貨物取扱量の内訳（2010 年）

	合計	積み下ろし (輸入)	積み出し (輸出)
合計	272,942		
国内輸送	56,333	36,748 コンテナ混載 17,598 燃料 12,530 小麦粉ク 3,420	18,585 コンテナ混載 7,551 綿花 4,579 マメ 2,494
地域輸送 (マラウイ～モザン ビーク間)	13,460	4,998 塩 4,388 トウモロコシ 380	8,462 ジャガイモ 332,743 コンテナ混載 3,890

トランジット輸送	204,149	143,098 穀物バルク 52,243 コンテナ混載 45,073 肥料 25,975 燃料 14,399	61,051 砂糖/砂糖コンテナ 42,834 エンドウマメ/エン ドウマメコンテナ 9,716 コンテナ混載 3,464
----------	---------	--	---

出典：CDN

4-2-4 道路輸送

モザンビークの道路に関する情報は ANE に整備されている。道路ネットワーク、道路構造、路面状況、修復記録、道路交通量のデータが整備され、現在、道路インベントリーとしてそれらを一体的に管理するシステムの開発が進められている（2012年10月完成予定）。道路交通量は、ANEの州事務所が月1回全国の決まった地点で断面交通量を調査し、マプトのANE本部に送付、本部で取りまとめを行っている。一方、自動車台数は自動車の登録、営業車両の許認可を行う INAV で入手することができる。モザンビークは、近年経済成長を続けており、2006年以降の経済成長率は平均6%、2011年も7.3%と好景気が続いている。好景気の原動力は、鉱業、建設、運輸通信といった分野で、成長のポテンシャルは大きいものと考えられている。このような経済成長に応じて、自動車登録台数も急速に増加してきているようである。表4-2-6は、2011年の自動車登録台数である。2011年、モザンビーク全体の自動車台数は約38万台、うち23万台が小型車で、トラックは約8万3,000台である。この自動車の約73%がマプト市及びマプト県に集中し、調査対象であるナカラ地域には、全体でも約4万7,000台、全体の12.3%の自動車しかない状況にある。

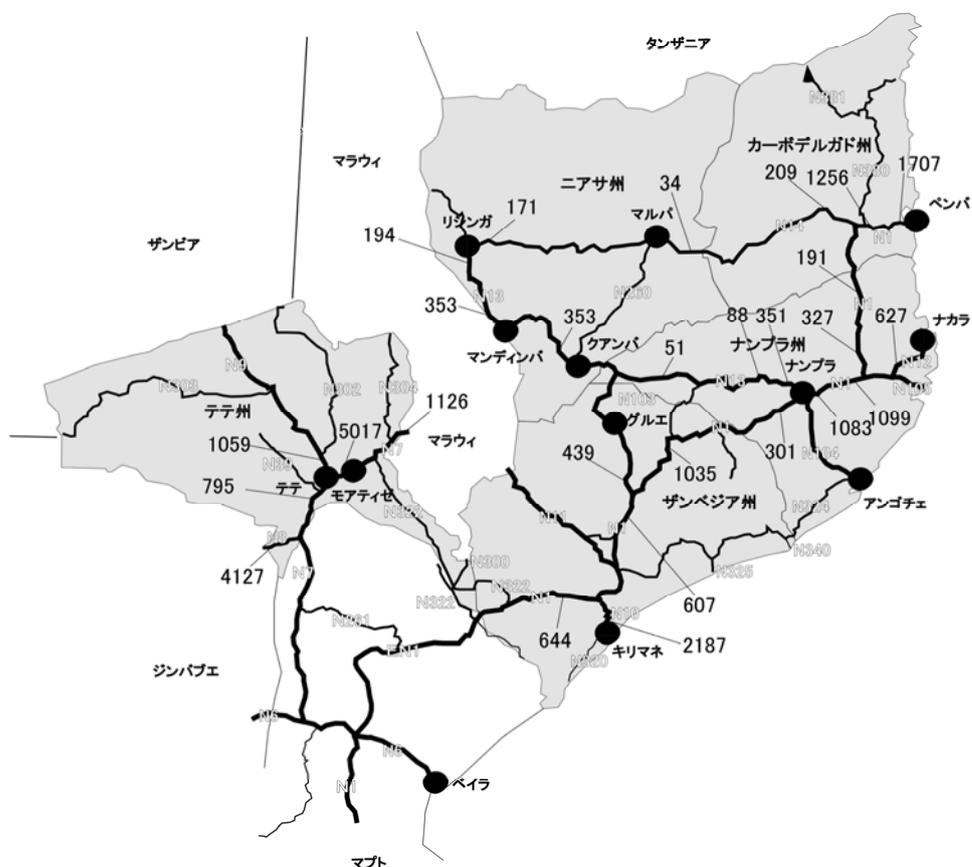
表4-2-6 ナカラ経済回廊地域の自動車台数（2011年）
（台）

州	小型車	トラック	トラクター	トレーラー	二輪	合計
ナンブラ	11,503	4,848	681	606	8,785	26,423
ニアサ	1,523	1,062	33	58	651	3,327
カーボデルガド	3,163	769	122	118	853	5,025
ザンベジア	1,750	932	168	52	1,492	4,394
テテ	3,776	1,676	84	449	1,789	7,774
5州合計	21,715	9,287	1,088	1,283	13,570	46,943
マプト州	94,064	31,757	1,490	3,771	14,659	145,741
マプト市	85,016	26,527	1,086	3,410	14,362	130,401
ガザ	7,215	2,373	59	172	1,906	11,725
イニャンバネ	5,885	1,156	17	172	775	8,005
ソファラ	12,938	7,176	807	950	3,015	24,886
マニカ	6,253	4,113	177	246	1,853	12,642
合計	233,086	82,389	4,724	10,004	50,140	380,343

出典：INAV

したがって、ナカラ地域の交通量をみても、現状では、限られた量の交通しか観測されていないようである。図4-2-1は、ANEの2010年の交通量のデータ（ちなみに、ANEの観測点はナカラ地域全体で、136地点ある）から、ナカラ地域の主要地点の交通量を示したものである。ナカラ地域内の主要都市近傍での交通量をみると、テテ周辺が最も多く、国道7号線上のテテ～モアティゼ間、テテ南側で約5,000台/日の交通量がみられ、国道8号線上のジンバブエとの国境付近では4,100台/日の交通量が観測された。それ以外の地域の交通量は極めて限られており、ナンブラ近郊の国道1号線でも約1,000台/日の交通量しかない。また、ナカラ経済回廊として期待される国道13号線は、現状では50台/日程度の交通量しかない。これは、道路の路面状況が極めて悪く交通ができないことによるが、そもそも交通網がなかったためこれまで州間の交通需要、経済のつながりが極めて限られていたのであろう。

- ・ナンブラ近傍の国道1号線：約1,000台
- ・ナカラ近郊の国道12号線：約630台
- ・ナンブラ～リシंगा間の国道13号線：約50台
- ・リシंगा周辺：約170～190台
- ・ジンバブエ方向に向かう国道7号線のテテ近傍：約5,000台
- ・テテとモアティゼの間の国道7号線：約5,000台
- ・国道8号線のジンバブエへの国境付近：約4,100台
- ・国道7号線のマラウイへの国境付近：約1,100台



出典：ANEのデータを基に調査団作成

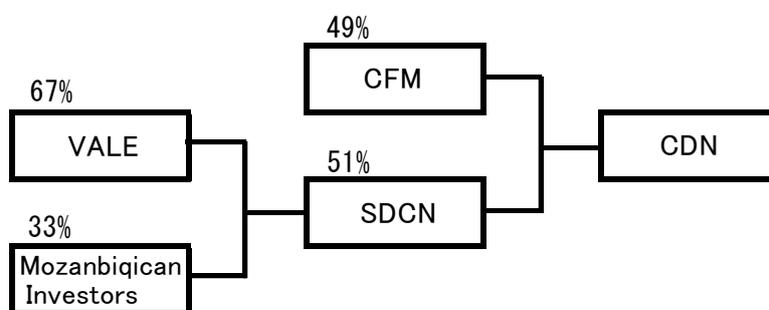
図4-2-1 ナカラ経済回廊地域の主要道路交通量

4-3 ナカラ経済回廊地域の運輸・交通、物流施設の運営・維持管理の現状

4-3-1 ナカラ港

ナカラ港の港湾の所有者は CFM である。CFM は、2000 年にコンセッション契約によってナカラ港の管理運営を CDN 社に委託し、CDN 社は 2005 年から管理運営業務を始めた。コンセッション期間は 15 年で、終了後 15 年延長のオプションがある。コンセッション区域はコンテナ・ターミナルと在来ターミナルの両方を含むが、石油取り扱い施設は除外され、現在でも CFM が管理運営を行っている。CDN の荷役作業は、コンテナ・ターミナル、在来ターミナルとも民間の荷役会社に委託、実施されている。水先案内等の海上業務は CDN が実施している。

ナカラ港の管理運営を実施している CDN 社は、CFM が 49%、Northern Corridor Development Company (SDCN) 社が 51% を出資して設立した会社であった。さらに、SDCN 社は、INSTEC 49%、モザンビークの民間企業群 51% 出資の事業会社であった。2011 年に、テテ州で石炭開発事業を行っている Vale Mozambique 社が INSTEC とモザンビークの民間企業群の株の一部、合わせて 67% を買い取り、SDCN 社の最大株主となった。



出典：CDN からの聞き取りを基に調査団作成

図 4-3-1 CDN 社の株式構成

CDN はコンセッション期間中の港湾の維持管理の責任を有し自ら投資を行う必要があるが、港湾の維持管理の投資については、CFM の認が必要とされている。CFM は、CDN の 49% の株式を有しており、CDN にモザンビーク政府の意向（例えば公共性などの意向）を反映させることができると考えている。ただし、CFM はオペレータとレギュレータの機能を同時に併せ持っており、政策の公平性、透明性が損なわれる危険がある。

4-3-2 ナカラ鉄道

ナカラ鉄道の所有者はナカラ港と同様 CFM である。CFM は、ナカラ港を CDN 社にコンセッション委託していることは前述のとおりであるが、実は、このコンセッション契約には鉄道の運営管理も含まれており、CDN 社は 2005 年からナカラ鉄道の管理運営業務も始めている。コンセッション期間は、ナカラ港と同様 15 年で、オプションも同一の契約内容となっている。コンセッション区域は、ナカラ鉄道全体で、ナカラ～ナンプラ～クアンバ～エントレラゴス間のナカラ鉄道本線、クアンバ～リシガ間の支線、モナポ～モザンビーク島（ルンゴ）の支線を含む。CDN は、ナカラ鉄道の各駅に職員を配置し、列車の運行のみならず、駅のオペレーション、軌道の点検保守、日常的なりハビリ作業を直轄で実施している。

また、CDN は、ナカラ鉄道のほか、マラウイでは CEAR という会社名を用いて Central African

Railway の運営管理のコンセッションを有している。

CDN や CFM へのヒアリングによれば、コンセッション契約には、Vale の石炭以外の貨物、他社の貨物を排除しないこと、という条文があり、Vale の石炭以外の貨物も輸送することになっている。事実、前節の鉄道貨物の内訳をみると、現状でも農産品、肥料、燃料、混載コンテナなど幅広い品目を輸送している。また、ナカラ鉄道のタリフは、CDN が CFM に申請し許可を得る必要がある。CFM としては、鉄道の公共性にかんがみて判断することとなる。Vale の貨物とその他の貨物のタリフが異なるかどうか、輸送貨物のタイプ別の料金設定など現段階では未定である。

ナカラ鉄道は、今後全線のリハビリ、ミッシング区間の新設を経て、2015 年にテテからの石炭を輸送する計画となっているため、今後の鉄道運営がどのようなか予測しづらい。そのときに、参考になるのがベイラ鉄道（またはセナ線）である。ベイラ鉄道は、CFM がインド系の CCFB に管理運営のコンセッションを与え、その CCFB が既にベイラ～モアティゼ間（セナ線）、イニャミタンガ～マルエオ間、ドンド～マクヒパンダ間の 3 線を対象とした運営管理事業を行っている。CCFB のコンセッション期間は 2005 年から 25 年間である。ちなみに、ベイラ鉄道セナ線のベイラ～モアティゼ間は 545km で、26 駅がある。レール重量や、設計荷重はナカラ鉄道と同じ 45kg/m、軸重 20.5t で、ゲージ幅 1,067mm となっている。

このセナ線のモアティゼ～ベイラ間では、CCFB の直営の列車はまだ運行されておらず、現在は、Vale 社が 1 日 2 便の石炭専用列車を運行している。1 編成は 42 両（注：1 両約 63t なので、約 2,500t/列車）。運行スケジュールは決まっていない。RioChinto 社もこのセナ鉄道上で、石炭輸送の専用列車を 12 月から運行予定となっているが、運行本数は未定である。Vale 社も RioChinto 社も、CCFB から軌道と運行時間を割り当ててもらい、自社の石炭専用列車を運行している。このように Vale や RioChinto は、CCFB とそれぞれ契約を結びレール使用料を CCFB に支払い専用列車を運行している。ナカラ鉄道では、CDN が列車を運行しているが、この CCFB のセナ線の前例は、ナカラ線に別の会社の列車が運行される可能性あることを示している。

4-3-3 道路の維持管理

モザンビークの道路の維持管理については、現在、JICA が技術協力プロジェクト「道路維持管理能力向上プロジェクト」を実施している。この技術協力プロジェクトは ANE 職員の道路維持管理能力を向上させることが目的であるため、直接道路の維持管理を行うことはないが、ANE の道路の維持管理体制に関する情報は必然的に集積されつつあり、情報収集のひとつの柱となる。

この技術協力プロジェクトの詳細計画策定調査である「モザンビーク道路維持管理能力向上プロジェクト詳細計画策定調査報告書」に、モザンビークの道路維持管理体制、状況が詳しく分析されている。道路維持管理業務は ANE 本部の維持管理局と ANE の州事務所によって行われているが、本部と州事務所の役割は道路のクラスによって異なっている。

- ・1級国道、2級国道の維持管理計画、大規模なリハビリ事業はANE本部の維持管理局が実施する。州事務所は、実施される事業の現場管理を行う。
- ・1級国道、2級国道、地方道の日常的な維持管理、定期的な維持管理は州事務所が実施する。
- ・地方道のリハビリは、州事務所が実施するが、オーバーレイや舗装改良などを伴う比較的大規模なリハビリ事業に関しては、ANE本部の維持管理局が実施する。

道路の維持管理の予算は、政府予算、道路基金からの配分、ドナー資金による。そのうち道路基金は予算全体の18%を占めるが、財源としては石油税、道路税、ドナーからの借款などからなる。道路の維持管理予算は、ANE本部から州事務所に配分されるが、予算が少なく、実際にはドナーからの資金に依存するところが大きい。

道路維持管理の実際の工事を実施する企業は、実施する事務所の入札によって決められる。例えば、ナカラ地域のナンブラ州には、道路リハビリのできる建設会社は大小含めて約200社あり、大規模な建設会社ではアスファルトフィニッシャーなどの機材も有している。セメント工場をもつ建設会社も2社ある。

ところで、モザンビークでもまたインフラ分野での官民パートナーシップを積極的に進めることとしている。実際、港湾、鉄道、空港の運営管理に民間の参入が見られる。道路分野においてもPPPの動きが見られる。道路分野へのPPP導入にあたり、モザンビーク政府は、1996年に道路セクターへのPPP導入のスタディを実施し、それに基づいて道路セクターへのPPPを進めている。モザンビークの道路セクターのPPPの第1号案件は、マプト～南アフリカ国境間の国道4号線で、イギリスの会社がコンセッションを取り、有料道路を整備し、料金回収するBOTの事業である。現在、マプト～マキシセ(Maxixe)間の国道1号線、ベイラ～マチパンダ間の国道6号線、バンドゥ～チャンゲラ間(国道7号線)でBOTまたはO/Mのコンセッションでの実施を検討しているものの、交通量が限られることから具体化のめどは立っていないようである。

4-4 ナカラ経済回廊地域の運輸・交通、物流施設の開発計画

4-4-1 運輸通信省(MTC)の運輸政策

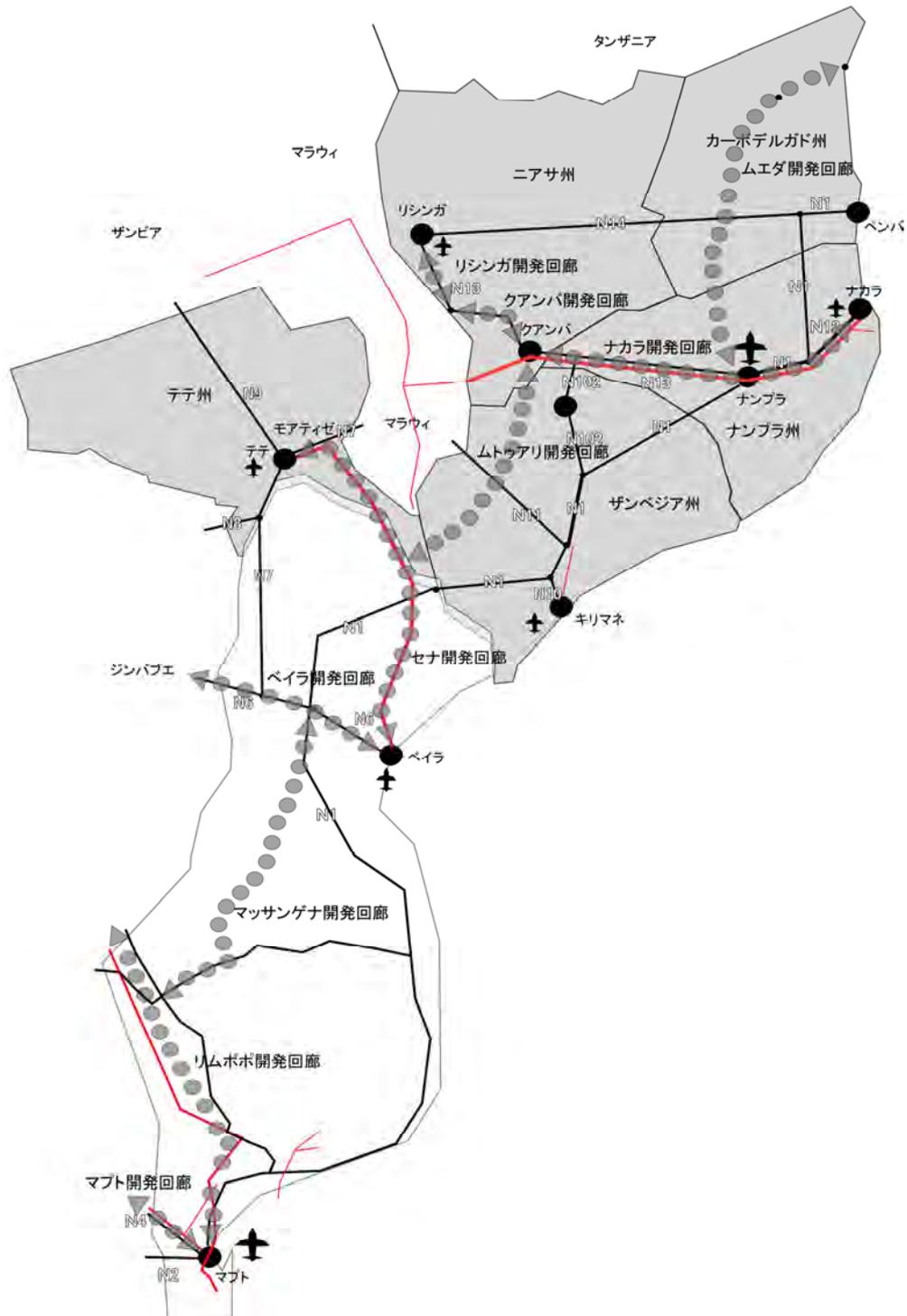
MTCでは、2009年に「運輸開発のビジョンと戦略(VISÃO ESTRATÉGICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE TRANSPORTES)」を作成し、モザンビークの中長期の運輸政策とした。これまでの運輸戦略は、解放戦線以前から存在するインフラをリハビリするためのものであったとし、これからの運輸政策は、世界のグローバリゼーションの進展などさまざまな社会経済の変化に対応した、いわば、時代を先取りする戦略の必要性を認識し、特に、モザンビークの経済・社会開発、地域間の融合、グローバリゼーション対応に貢献する運輸部門として、以下の5点を重要目標とした。

- ・輸送システムの発達
- ・投資の促進
- ・観光業の発達
- ・地域間経済の連結
- ・開発機会の拡大

この目標を具体化する戦略として、以下のようなインフラ整備を構想している。すなわち、

- ・鉄道は500kmのサービスに強みをもつとの認識から、500km以内の路線を南北、及び東西方向に整備・強化し、最終的には全国に鉄道ネットワークを構築する。
- ・内貿海運を強化する。その拠点港は、マプト港、ベイラ港、キリマネ港、ナカラ港、ペンバ港で、そのうちマプト港、ベイラ港、ナカラ港を国際港湾と位置づける。ナカラ港はモザンビークの北部地域のハブ港とする。
- ・テテの空港、ナカラ空港を北部地域の国際的なハブ空港とする。

このうち、道路と鉄道の整備を中心として地域間経済の連結のために9つの開発回廊戦略を提案している（図4-4-1参照）。このうち、中部の「ムトゥアリ開発回廊」は、セナ鉄道から北部クアンバを結ぶ回廊で、テテとナカラ港を結ぶ回廊の代替案として、セナ回廊とこの回廊がナカラ経済回廊に連結される鉄道の新線のアイデアの背景、または根拠になっているものと推察される。



出典：MTC の資料を基に調査団作成

図 4 - 4 - 1 開発回廊戦略

4-4-2 港湾計画

モザンビークには、現在3つの国際港湾（マプト、ベイラ、ナカラ）と4つの主要国内港湾〔ペンバ、キリマネ、ダプライア、イニャンバネ（Inhambane）〕がある。CFMの基本方針としては、この国際港湾3港と主要4国内港湾の7港湾の容量と機能の強化を行うことが中期的な基本方針となっている。これに加え、マプト南約60kmの南アフリカとの国境地域（地名は確認できず）に新港湾建設を構想しており、現在F/S調査を実施している。これらの8つの港湾の整備、強化が基本方針といえることができる。

このなかで、ナカラ港は、第3位の港湾であるが、北部の物流拠点として重要と位置づけられている。また、CDN社では、ナカラ港の現在の貨物取扱量を130万t/年とみており、これを2015年までに200万t/年に拡大することを目標としている。一方、Vale社では、ナカラ港で、テテからの石炭を将来的に1,800万t/年扱うことを計画している。

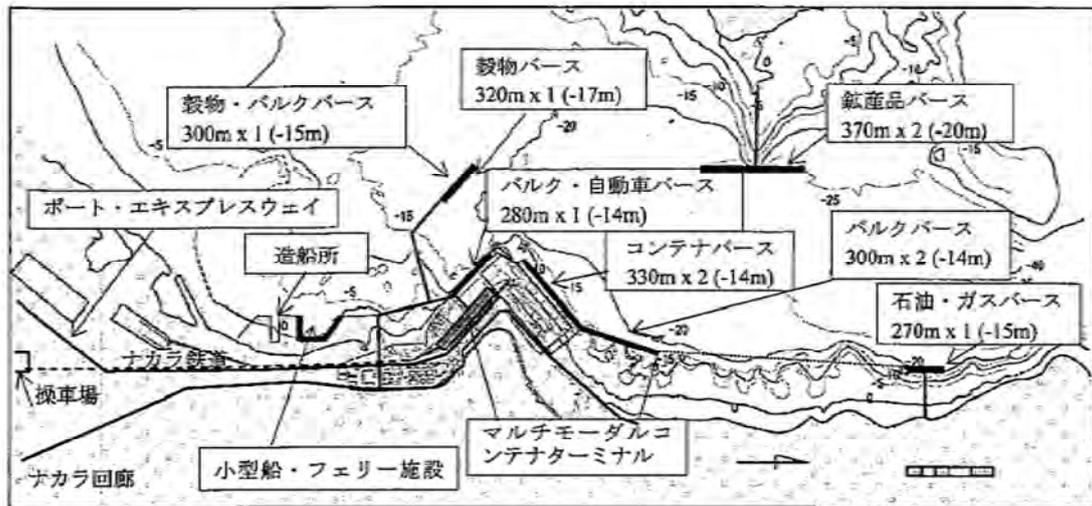
このようなナカラ港への要請に応えるためのナカラ港の港湾計画は2つに大別できる。1つは、既存ナカラ港の開発計画であり、2つ目はナカラベイエリアに計画されている、石炭ターミナルである。

まず、既存のナカラ港の開発計画は、JICAが実施した「モザンビークナカラ港開発準備調査」（2011年6月）で詳細に計画されている。この調査では、ナカラ港の需要が2030年には4,900万t（石炭含む）、石炭を除いた貨物量としては900万tと想定し、これに対応するためには、表4-4-1に示すような港湾施設整備を提案している。この施設の配置計画を図4-4-2に示す。

表4-4-1 ナカラ港のバース諸元

	計画対象船舶	バース長 (m)	水深 (m)
コンテナ・ターミナル	50,000 DWT	330	-14
鉱物ターミナル	90,000 DWT	320	-17
鉱産品ターミナル	150,000 DWT	370	-20
石油・ガスターミナル	70,000 DWT	270	-15
バルク・自動車ターミナル	55,000 DWT	280	-14
	70,000 DWT	300	-15

出典：「モザンビークナカラ港開発準備調査」、2011年6月、JICA



出典：「モザンビークナカラ港開発準備調査」、2011年6月、JICA

図4-4-2 ナカラ港の施設配置計画（2030年）

次に、ナカラ港の石炭ターミナルについては、既存港湾の対岸のナカラベイリア地区に専用の石炭ターミナルを整備する計画がある。石炭ターミナルは、45ha（1,500×300m）、バース長が370m×2、水深-20mで計画されている（図4-4-2の鉱産品ターミナルがこれにあたる）。

この、石炭ターミナルの運営管理はCDN社のコンセッションに含まれておらず、新たにコンセッション契約を行うこととなっている。現在コンセッションの入札は、行われていないものの、ValeとCFMが新たな会社を設立して運営にあたる案が有力といわれている。

なお、テテの石炭の積み出しに関しては、ナカラ港のほかに、ベイラ港の強化の動きにも留意する必要がある。すなわち、ベイラ港はこれまで水深が浅く（4.5～6.5m程度）、改修しても12m程度でケープ級の船舶の利用勝手が悪いといわれてきた。しかしながら、将来600万tの石炭の積み出しができるよう現在CFMがリハビリ事業を実施しているほか、インドの民間企業ESSAR（詳細不明）が、ベイラ新港として石炭ターミナルのコンセッションを取得し、1,500万～2,000万t/年の容量をもつ新港の建設をめざし、現在、F/S調査を実施、といった動きも見られる。

4-4-3 ナカラ鉄道

ナカラ経済回廊は、南アフリカの広域的な観点からみれば、モザンビークにとどまらず、マラウイやザンビアを含めた広域的国際物流回廊と考えることができる。ナカラ鉄道は、マラウイのCentral African鉄道とともに、ナカラ港とモザンビーク内陸部、北部モザンビーク、マラウイ、ザンビアを結ぶ幹線鉄道と位置づけることができる。具体的にナカラ経済回廊地域のポテンシャルをみれば、ナンプラ州の農業、ニアサ州（リシंगा）の木材、石炭、マラウイの茶、タバコ、セメント、鉱物、ザンビアの鉱物などに開発のポテンシャルがあるものと考えられ、鉄道輸送の整備は、これらのポテンシャルの顕在化に資すると考えられる。

特に、ナカラ鉄道が近年注目されているのは、テテ州の石炭の輸送網としての役割である。テテ州の石炭は、大別して2つのルートで輸出される。すなわち、セナ鉄道経由ベイラ港の利用、とナカラ鉄道経由のナカラ港の利用である。Vale社では、短期的な計画として2,200万t/年の石炭を積み出す計画を有しており、現時点ではベイラから400万t/年、ナカラ港から1,800

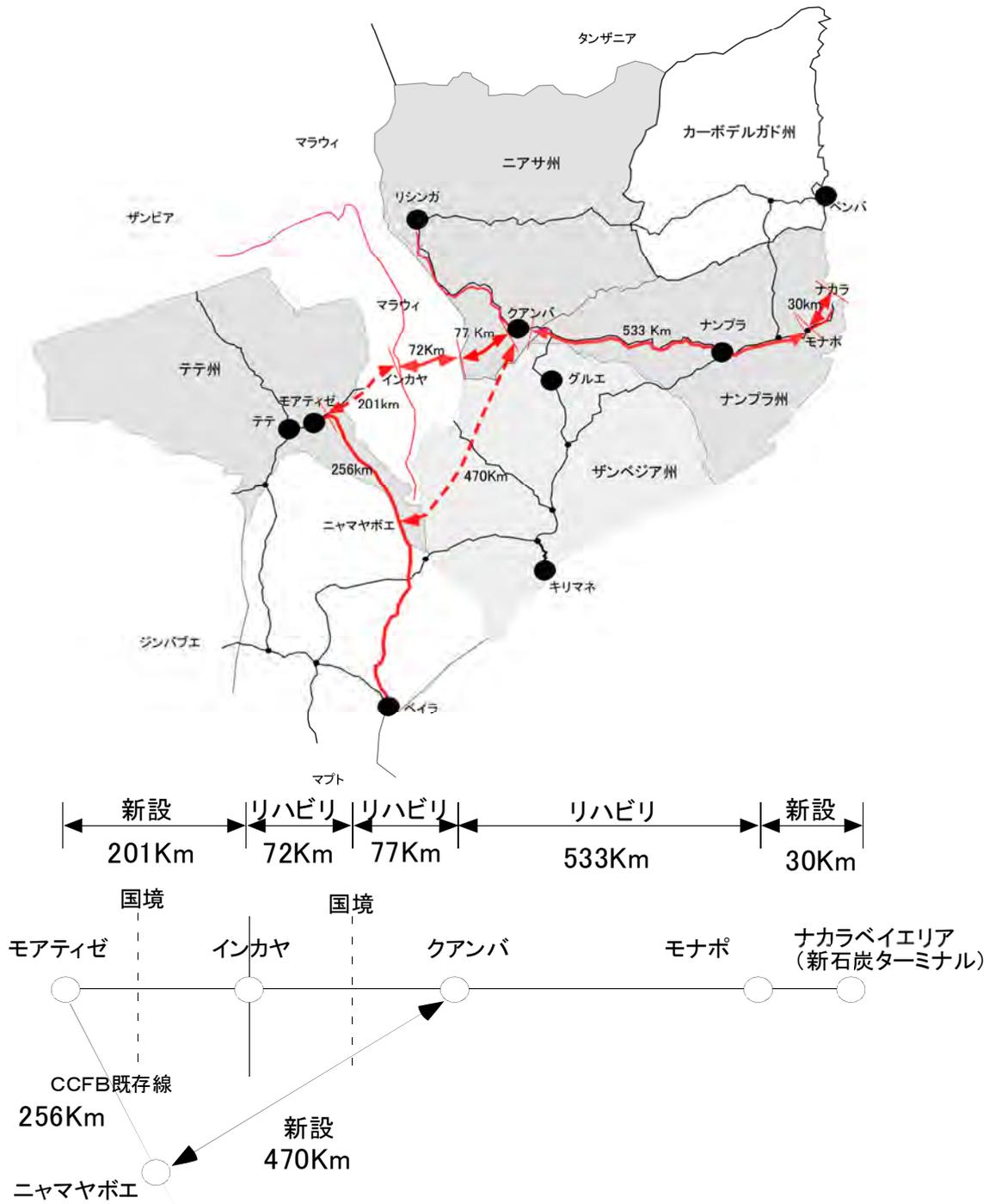
万 t/年を想定、この 1,800 万 t/年の石炭を輸送すべくナカラ鉄道のリハビリを行うこととしている。

具体的に、テテ州とナカラ港をどのように鉄道で結ぶのかをみると、鉄道ルート案は現状でも以下の 2 案あり、まだ確定していないようである。

第 1 案：代替案として、マラウイ経由でエントレラゴスに結ぶ案。

第 2 案：マラウイを迂回し既存セナ線のドナアナ駅付近のニヤマヤボエからクアンバ駅またはムトゥアリ駅を結ぶ案。

その第 1 案と第 2 案を図 4-4-3 に示す。案 1 のルートは、全長は 913km で、モアティゼからマラウイのインカヤ (Nkaya) までの鉄道の 신설 201km とインカヤ～クアンバ～ナンプラ～モナボ～ナカラのリハビリを含む。一方、第 2 案は、モアティゼから CCFB のセナ線を南下し、ニヤマヤボエ付近で分岐し、北上しクアンバに至るルートで、ニヤマヤボエとクアンバ間約 470km の鉄道の 신설が必要となる。なお、この第 2 案の全長は 1,289km となり、第 1 案より、鉄道 신설で約 270km、全長でも 376km 長い。



出典：CDN、CFM のインタビュー調査結果を基に調査団作成

図 4 - 4 - 3 ナカラ鉄道延伸計画

Vale や CDN は案 1 が経済的に最も有利として案 1 を提案しているものの（第 1 案の事業費は、概算で 33 億 US ドルと考えられている）、モザンビーク政府内には、マラウイを経由することによる物流の安全保障上の課題を指摘する意見も多く、最終的な結論は先送りされている。Vale 社の計画では 2015 年にはナカラ港の石炭ターミナルから 1,800 万 t の石炭を輸出すること

になっていることから、2012年の早い時期で結論が出されるものと考えられている。

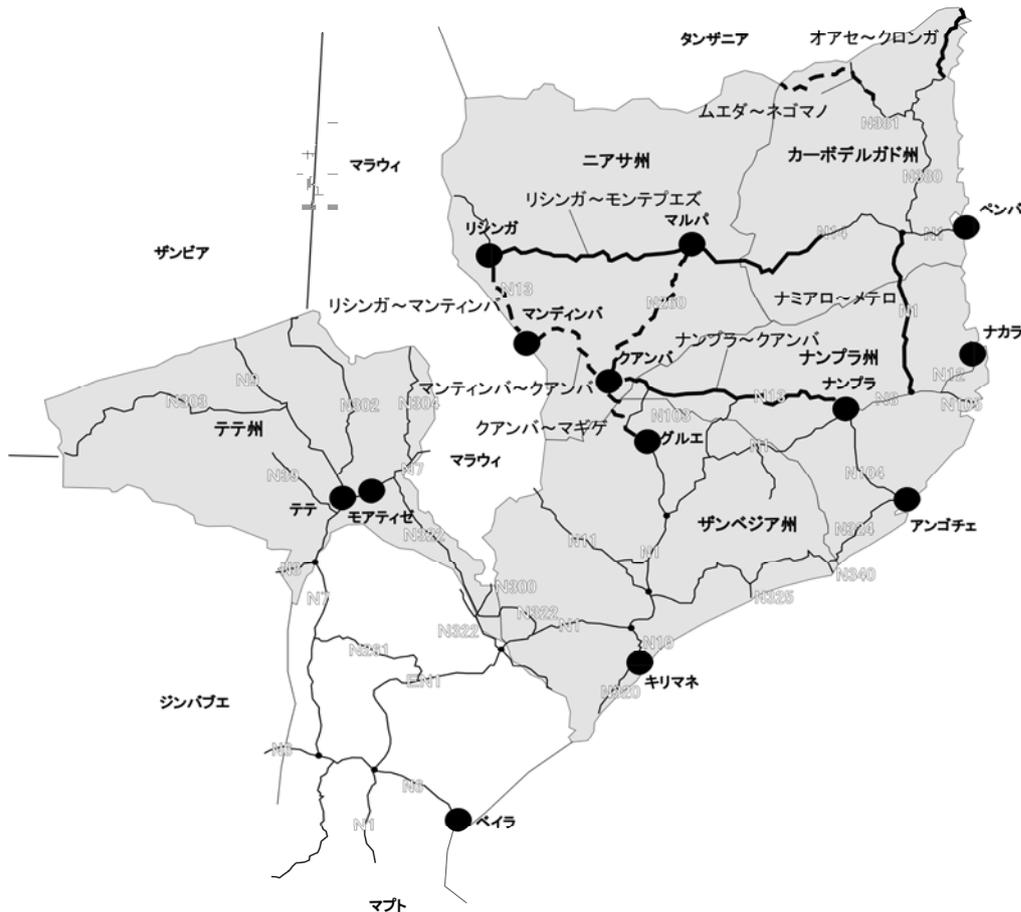
また、ナカラ鉄道のリハビリに合わせて、ナカラベイエリアの石炭ターミナルまでの引き込み線を建設することも計画されている。モナポ付近から分岐する案（約70km）、ナカラ貯水池付近から分岐する案（約30km）、その中間案（約50km）の3案があるが、ナカラ貯水池付近から分岐する案（約30km）でほぼ決定している。

以上の事業が終われば、鉄道の容量は2,900万t年に増加する。CDN社では、石炭1,800万t年、国内貨物200万t年、トランジット貨物200万t年、合計2,200万t年の輸送を想定しており、鉄道にはまだ輸送余力がある。また、CDN社では将来的には、石炭3,000万t年まで対応できるよう更なる容量の拡大を考えている。その場合、その他の貨物の取り扱いも増加させる予定であるが、具体的な検討はまだ始まっていないようである。

4-4-4 道路計画

モザンビークでは、道路の新設、既存道路のリハビリ、アップグレードなどの道路計画は、一元的にANE本部の計画局が作成する。プロジェクトの実施にあたっては、各州のANE事務所は州政府と協議のうえ、新設道路、既存道路のリハビリなどの要望をANE本部に提出、ANE本部でのスクリーニングのうえ、最終的な全国の優先順位はMPWHが決め、それらをANEの5カ年計画に盛りこむ仕組みとなっている。

ナカラ地域の現在進行中の道路事業及び優先順位の高いと考えられる道路事業を図4-4-4に示す。



出典：ANE のインタビュー調査結果を基に調査団作成

図 4-4-4 ナカラ経済回廊地域の主要道路計画

ナカラ地域の道路プロジェクトをみると、ここ 10 年ほどで著しく道路整備が進んでいる。

1998 年に国道 14 号線のペンバ～モンテプエズ間、2008 年に国道 12 号線のナカラ～ナンプラ間の道路改良が終了し、現在、国道 14 号線のリシंगा～モンテプエズ間も道路改修事業を実施している。これにより、いわゆる「ペンバ回廊」を形成する国道 14 号線のペンバ～リシंगा間の整備が終了する。また、2011 年には、ナカラ経済回廊の幹線道路となる国道 13 号線のナンプラ～クアンバ間の道路の改修事業の実施が決定した。なお、リシंगा～モンテプエズ間とナンプラ～クアンバ間の事業には JICA も出資する。このほかにも以下のような道路改修事業が現在進行中である。

- ・ 国道 1 号線のナミアロ～メテロ間 (Millennium Challenge Cooperation)
- ・ 国道 300 号線のナンプラ～グルエ間、グルエ～マギゲ (Magige) 間 (アラブ開発銀行)
- ・ オアセ～モシンバオデパリ～パルマ間 (ポルトガルの援助)

一方、ANE のこれからナカラ地域で実施したい優先順位の高い案件としては、以下の 5 案件が挙げられる。ただし、ANE の事業予算は限られており事業の実施にあたっては国際ドナーの支援が不可欠であるが、これらの事業はまだ支援が決まっていない。

- ・ クアンバ～マンディンバ間 (国道 13 号線)
- ・ マンディンバ～リシंगा間 (国道 13 号線)
- ・ クアンバ～マルパ間 (国道 260 号線)

- ・クアンバ～マギゲ間
- ・ムエダ～ンガマ～ネゴマノ間

4-4-5 その他

ナカラ地域の運輸交通分野の新規プロジェクトのうち、今後地域に多少なりともインパクトを与えそうなプロジェクトとしては、ナカラ空港建設プロジェクトを挙げることができる。これは、ナカラの既存の軍用空港を拡張整備して、民間機も利用できる共用空港とするもので、ブラジル政府の援助で実施されることが決定した。ナンプラ州の運輸通信部によると完成後にはナンプラ空港より規模の大きな空港となるとのことであるが、空港の詳細な計画は現在検討中とのことである。

4-5 運輸・交通、物流関連組織

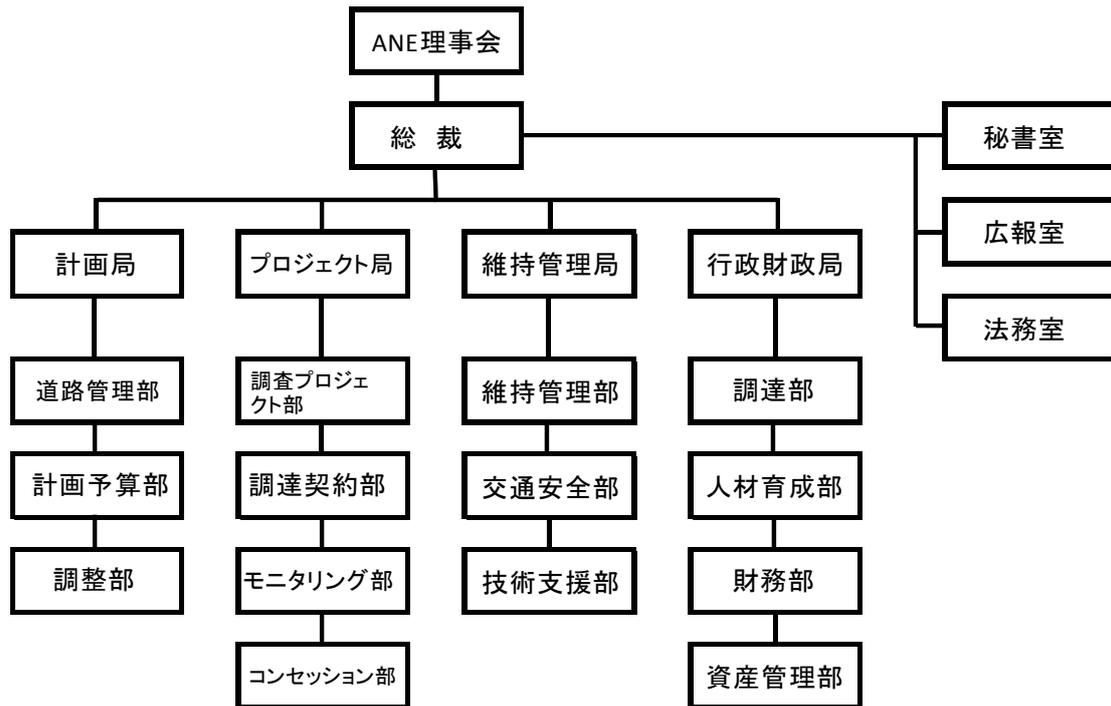
4-5-1 国と地方の運輸行政

運輸交通、物流行政は、国レベルでは、MTC と MPWH が所管している。MTC は、鉄道、港湾、空港行政を所管しているが、実際は、鉄道と港湾は CFM、空港はエアポートモザンビーク (AM) が実務を取り仕切り、MTC は、レギュレータとして運輸政策の立案や実務機関の監督、調整を行っている。MPWH も、道路行政を所管しているが、省内に道路行政を実施する部局はなく、実務は ANE が担当している。

モザンビークの州政府には、州の運輸通信局があり、州レベルでの運輸行政を担当しているが、ここでも役割としては州レベルの運輸政策の立案、各実施機関の監督、調整が主である。州の運輸通信局は実務部隊をもたないため、規模が小さく、例えば、ナンプラ州運輸通信局は、計画部、財務部、経済部の3部からなり、局員は全部で17名にすぎない。

4-5-2 道路公社 (ANE)

ANE は、モザンビークの道路行政の実務を実施する機関で、首都マプトに本部、各州に州事務所をもつ。ANE の組織は、総裁以下、4局14部と3室からなる。ANE 本部では、全国の道路計画の立案、道路プロジェクトの実施、1級国道と2級国道のリハビリなどを実施している。

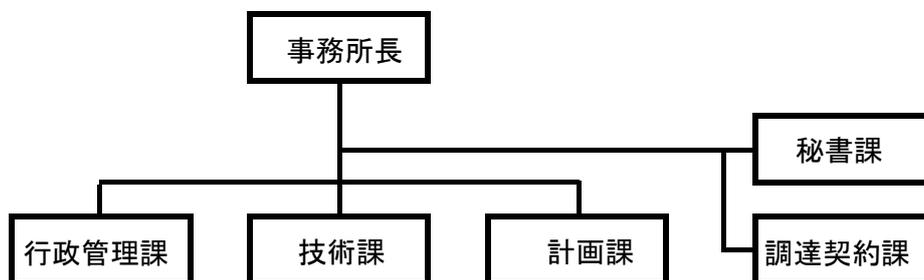


出典：「モザンビーク道路維持管理能力向上プロジェクト詳細計画策定調査報告書」、2011年、JICA

図4-5-1 ANEの組織

一方、ANEの州事務所は、各州に設置されている。州事務所の組織は、図4-5-2に示すように、事務所長以下、行政管理課、技術課、計画課、秘書課、調達契約課の5課からなり、維持管理と道路のリハビリ、1級国道、2級国道、3級国道の日常的な維持管理、2級国道、3級国道の定期的維持管理、3級国道のリハビリ事業の実施を行っている。州の下行政単位である郡の事務所はなく、州事務所ですべての道路を所管している。

州事務所の職員数をみると、例えばニアサ州のANE事務所ですべて22名と規模が小さく、州事務所の役割として挙げた前述のような業務をどのようにこなしているか疑問がある。

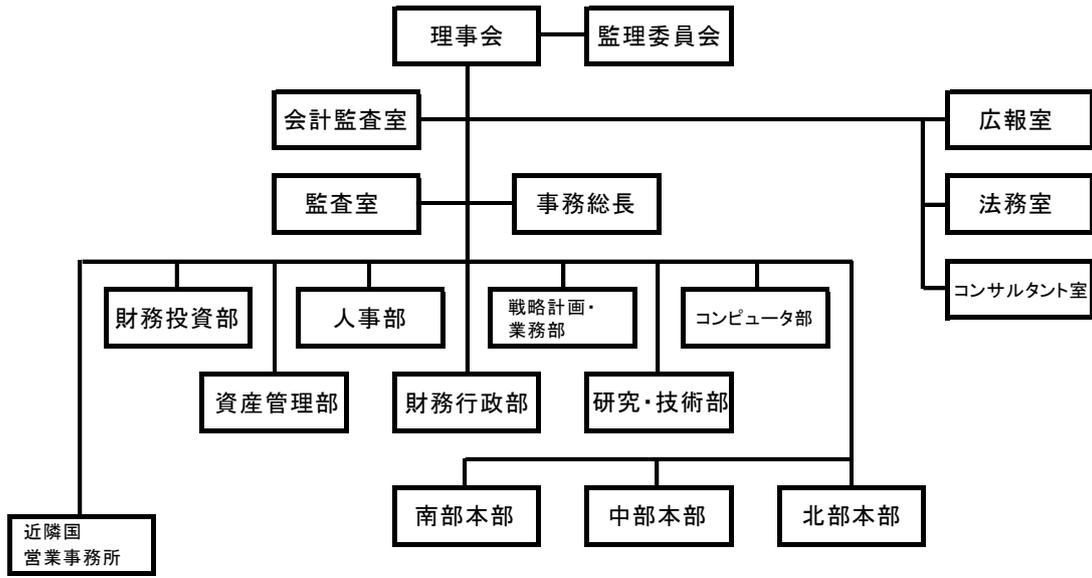


出典：「モザンビーク道路維持管理能力向上プロジェクト詳細計画策定調査報告書」、2011年、JICA

図4-5-2 ANE州事務所の組織

4-5-3 港湾鉄道公社 (CFM)

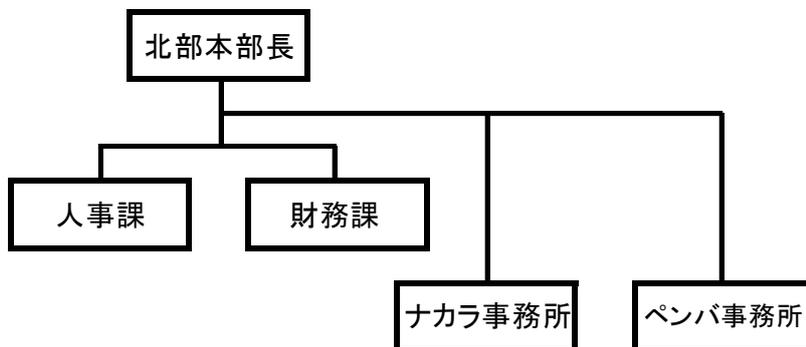
CFM は、全国の港湾、鉄道行政を所管する政府機関である。CFM の意思決定機関は理事会で、理事会の下事務局長が実務を司る。事務総長以下、CFM 本部には7部5室があり、そのほか地域を所管する事務所として南部本部、中部本部、北部本部がある (図 4-5-3 参照)。また、ジンバブエと南アフリカに連絡事務所 (近隣国営業事務所) をもつ。職員数は 3,000 人とかなり規模が大きい。



出典：CFM アニュアルレポート 2010

図 4-5-3 CFM の組織 (その 1)

ナカラ地域の港湾、鉄道は、CFM 北部本部が所管する。北部本部はナンプラ市にあり、北部本部の下にナカラ事務所とペンバ事務所がある。ナカラ事務所とペンバ事務所は、それぞれナカラ港とナカラ鉄道、とペンバ港を所管している。



出典：CFM アニュアルレポート 2010

図 4-5-4 CFM の組織 (その 2)

4-5-4 モザンビーク交通公社 (INAV)

モザンビークの自動車の登録や営業車両の許認可は INAV が担当している。INAV は、図 4-5-5 に示すように局長以下、9 部からなり、自動車の登録や営業車両の許認可のほか以下の業務も所管している。

- ・道路（交通）安全全般に関する業務
- ・車両登録及び車両検査に関する業務
- ・運転免許に関する業務
- ・バスなど営業車両の認可に関する業務
- ・交通規則

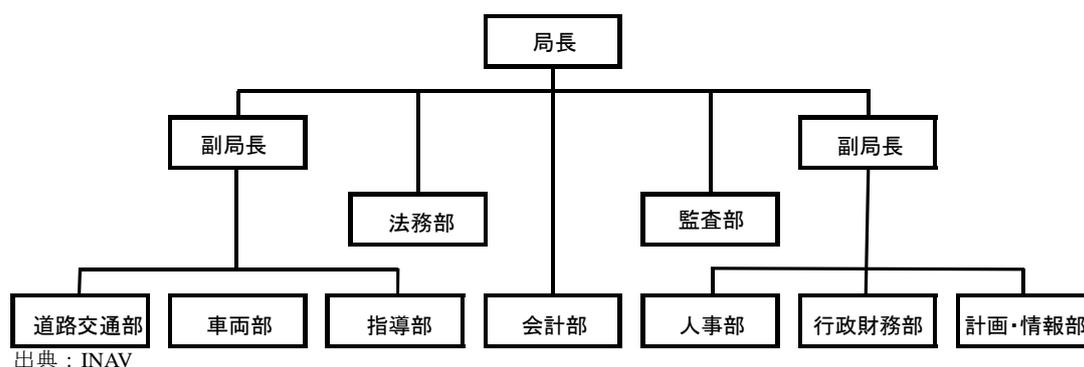


図 4-5-5 INAV の組織

INAV の運営にあたってはモザンビーク交通委員会と INAV 経営評議会とが設置され、運営方針についての意思決定を行っている。ちなみに交通委員会は、運輸大臣、防衛大臣、厚生大臣、公共事業大臣、法務大臣、教育大臣で構成されている。現在、INAV の業務の一部をモザンビーク陸運公社 (Instituto Nacional dos Transportes de Terrestre : INATER) に移行しつつある。

4-6 運輸・交通、物流分野の課題

4-6-1 ナカラ地域のネットワーク整備と交通需要

ナカラ地域の主要運輸網の整備は着々と進んでいる、または、進められる予定になっている (ナカラ港湾、ナカラ新石炭ターミナル)。ナカラ鉄道のリハビリ (クアンバ～マプト)、新線 (マプト～ナカラ新港)、クアンバ～モアティゼ間の接続方法については、Vale 案はモザンビーク政府の承認がまだないが、いずれの案でもクアンバを経由して石炭が運ばれることに変わりはない。道路では国道 1 号線、国道 13 号線 (ナンプラ～クアンバ) 間の整備が進められる。

また、将来の石炭の輸送需要に関して、Vale 社の輸送が他社の石炭輸送の障害となるのではないかとの危惧がみられるが、Vale 案では短期的にはナカラ鉄道の容量は 2,900 万 t/年となる。Vale では、短期的にはナカラ鉄道の利用量を 1,800t/年としており、マラウイ/ザンビアのトランジット貨物を 200 万 t/年 (現在の約 10 倍) を見込んでも、900 万 t/年は、ほかの貨物を運ぶ余力があり、Vale、CDN でも他社の輸送を引き受ける意思を繰り返し表明している。

このように国道 13 号線の通行が困難で、かつナカラ鉄道のリハビリが実施されていない一方で、多くの運輸インフラの整備が進められている状況を勘案すれば、将来の運輸ネットワー

クを基に、地域の開発ポテンシャルを十分に勘案した趨勢型でない将来の交通需要や機関分担を議論することは重要なものと考えられる。

4-6-2 道路

ナカラ経済回廊を広義のテテ州、マラウイ、ナカラ地域の回廊にとらえ、更にはジンバブエも含めた東アフリカの広域的な回廊と考えた場合、回廊が機能するためには、道路、鉄道インフラに加えて、越境施設、物流施設など輸送効率を向上させるためのハードとソフトの整備が課題となる。

また、ナカラ経済回廊の軸となる幹線道路がナンプラ・クアンバ・マンディンバと整備されると、この幹線道路から次につながる二次幹線道路、更には次のフィーダー道路のネットワークの整備が地域の生活、経済成長を考えた場合重要となる。今のところ、特に、ナンプラ州、カーボデルガド州ではこれらのネットワークが脆弱である。鉱山や大規模農園へのアクセスや植林事業地へのアクセスを確保するための、基本的な二次幹線道路やフィーダー道路のネットワークが整備されていくことは、地域開発の運輸・交通面の課題となる。

4-6-3 鉄道

テテ州の炭鉱の採掘は、中長期的には年間 10 億 t の生産を見込むとの想定がある。これに対応するためには、既存のセナ線、ナカラ鉄道を中心として、更に石炭輸送のルートを分散しようとする考えが、MTC とモザンビーク石炭開発協会の会員会社の間で、定期的に議論されてきている。したがって、超長期的なテテ州と港湾までの鉄道ルート及び石炭輸送計画に留意することが必要と考えられる。

また、既存の鉄道は、港と内陸の資源産地や農産物産地を結ぶ役割を果たしているものの、将来的に MTC としては、モザンビークを南北のネットワークとして機能させたいと考えており、長期的な鉄道網について、モザンビーク側との丁寧な議論が必要と考える。

4-6-4 港湾

ナカラ地域の開発にあたっては、ナカラ港及びその周辺の開発が重要である。ナカラ港に関しては、既に JICA で「モザンビークナカラ港開発準備調査（2011 年 6 月）」を実施しており、そこから派生する案件の実施を地域開発のスケジュールとの整合性を保ちつつ実施することが重要と考えられる。

4-6-5 空港、航空

ナカラ地域の航空網の充実を図るためには、空港整備に加えて、内陸部に立地する空港へのジェット燃料輸送が大きな課題となる。

また、これは航空に限ったことではないものの、国内線に民間会社の競争が十分に働いていないため、運賃が割高になっており、これが自由な経済活動や移動の妨げになっている。ナカラ経済回廊に鉄道や道路が整備されたにしても、投資を呼び込むためには、ビジネスマンの移動、例えば、マプト～ナカラ地域、南アフリカ～ナカラ地域の航空市場の活性化が重要と考える。