

国際協力事業団  
ジンバブエ共和国  
運輸エネルギー省

# ジンバブエ共和国

## 地方道路整備計画

### 基本設計調査報告書

平成5年11月

日本工営株式会社

無調二
CR(2)
93-206



国際協力事業団  
ジンバブエ共和国  
運輸エネルギー省

ジンバブエ共和国  
地方道路整備計画  
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



1111416(2)

25986

平成5年11月

日本工営株式会社



## 序文

日本国政府は、ジンバブエ共和国政府の要請に基づき、同国の地方道路整備計画にかかる基本設計調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成5年2月26日より3月20日までと、平成5年5月21日より6月18日までの2回にわたり、国際協力事業団国際協力専門員の甲斐武雄を団長とし、日本工営株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ジンバブエ政府関係者と協議を行なうとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成5年9月17日より9月30日まで実施された報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成5年11月

国際協力事業団  
総裁 柳谷謙介

## 伝達状

国際協力事業団  
総裁 柳谷謙介殿

今般、ジンバブエ共和国における地方道路整備計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成5年2月22日より平成5年11月30日までの9ヵ月に亘り実施してまいりました。今回の調査に際しましては、ジンバブエの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

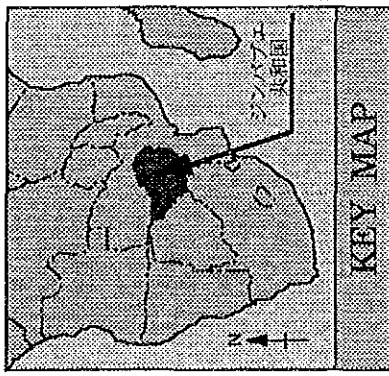
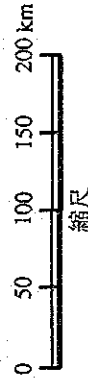
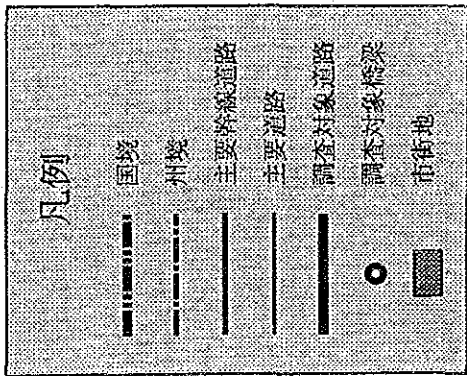
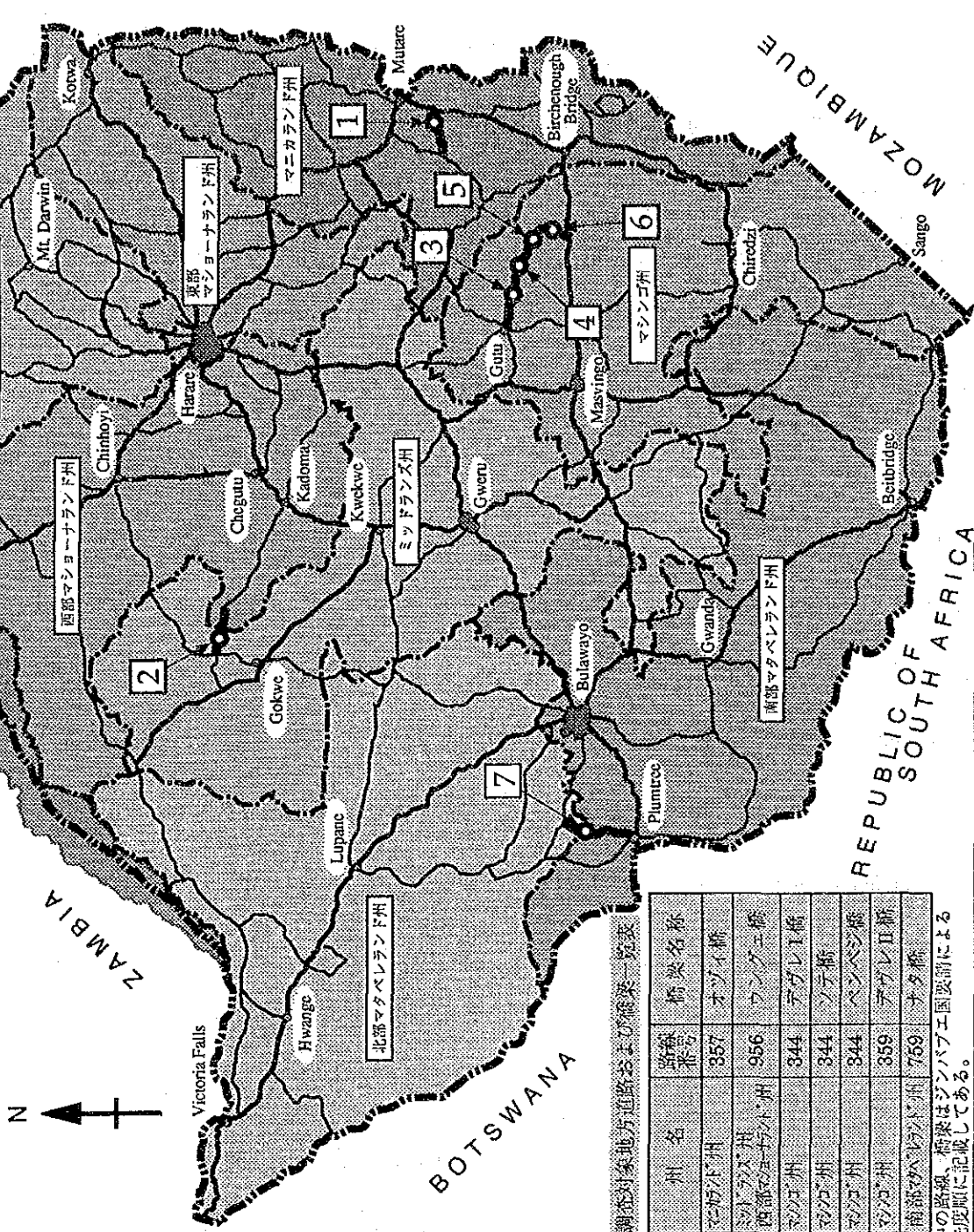
なお、同期間中、貴事業団を始め、外務省、建設省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、ジンバブエにおける現地調査期間中は、運輸エネルギー省国道局関係者、在ジンバブエ日本国大使館の貴重な助言と協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成5年11月

日本工営株式会社  
ジンバブエ共和国  
地方道路整備計画基本設計調査団  
業務主任 多田 一正

# 調査対象地方道路及び橋梁位置図



調査対象地方道路および橋梁一覽表

記号	州名	路線番号	橋梁名称
1	マシング州	357	オゾイ橋
2	マシング州	956	ワングニ橋
3	マシング州	344	デガレI橋
4	マシング州	344	ソテ橋
5	マシング州	344	ベンベン橋
6	マシング州	359	デガレII橋
7	南部マタベレランド州	759	オタ橋

表中の路線、橋梁はジンバブエ国政府による優先度順に記載してある。





## 要 約

内陸国であるジンバブエ共和国の輸送体系は道路、鉄道、航空、内陸水運から構成されている。同国の幹線道路ネットワークは鉄道と共に、旧宗主国イギリスが整備に努めたものである。1980年の独立時には、主要都市間を連結する幹線道路網はほぼ完成しており、この後はこれらの主要幹線道路の維持管理を実施すると共に、地方道路の整備拡充を意図しているものの、道路財源不足のために、十分な国家予算を投入できないのが実情である。

独立時の農地所有状況は、小数の大規模農地所有者が全農地のほぼ半分を所有していた。一方、圧倒的多数を占める零細農民は、村落共有地（コミユナルランド）を中心に居住しており、その劣悪な生活環境は現在に至っている。このような社会的経済的不平等を是正するために、ジンバブエ政府は、地域開発計画と再移住政策を基本的政策と位置づけている。この2大政策を推進する方法として、村落共有地に関係する地方道路整備を計画しているものの、財政的困難と外貨不足によって、計画は十分な進展を得ていないのが実情と判断される。

このような状態を背景として、同国政府は地方国道橋梁の架け替えに必要な資材と建設機械の供与を日本国政府に要請してきた。この要請を受けて、日本国政府は事前調査実施を決定し、国際協力事業団（JICA）が1992年に調査団を派遣した。その結果、優先順位が高い橋梁と関連する地方道を基本設計の対象とする事とした。事前調査団の提言の中では、橋梁のみの整備にとどめる事なく関連する地方道路改良をも併せて実施することが、援助効果を有効に発現させることになるものと判断されものである。更に、架け替えられる橋梁の形式は、維持管理費用が少なくて済むコンクリート橋を選定するのが望ましいと報告された。また、橋梁施工は日本側とし、道路施工についてはジンバブエ国の道路建設技術力の高さに注目して、日本国からの資機材供与の下に、同国の直営工事が提言されている。しかし、整備対象区間の選定と供与される資機材の内容については基本設計調査の結果によって決定するものとされた。

国際協力事業団（JICA）は、基本設計調査団を派遣して、1993年2月26日から3月20日及び5月21日から6月18日の期間からなる2回の現地調査を実施した。この現地調査では、ジンバブエ政府関係者と協議して要請内容の確認及びその背景を調査すると共に同国の技術力の評価を行った。また、計画地の自然条件調査（ボーリング及び測量）によって対象地の状況把握に努めると共に、道路、橋梁についての同国の設計方法についても協議と資料収集を行った。同国の担当技術者との協議の中で、道路、橋梁の

基本設計の条件となる道路の基本的設計諸元と、橋長、計画高さ等の橋梁規模と適用橋梁形式を検討した。この他に、同国の建設事情を調査して、工事費算定の資料を収集した。更に、事前調査で基本設計時の検討対象とされた7橋梁、4路線に対してジンバブエ国側による優先順位づけを要請した。以上の現地調査結果を踏まえて、ジンバブエ政府との協議内容及び同国側の負担工事の範囲を明確にして、協議議事録を交換した。

調査団は帰国後、上記現地調査結果をもとに計画の妥当性を検討し、橋梁の形式規模をより詳細に検討した。また、道路建設に必要な資機材の内容を検討した。これらの検討の結果、橋梁の構造設計、概略工事数量の算出、施工計画の立案、概算事業費の算定を含む基本設計を実施し、事業評価を行い、これらの内容を取りまとめた基本設計調査報告書を作成した。

ジンバブエ国による優先順位と基本調査団による整備対象橋梁と路線の期待される援助効果を評価した結果、計画概要は要約すると次の通りである。

○ 日本側による施工部分

橋名		オツイ橋 (Odzi Br.)	ウングエ橋 (Ungwe Br.)
路線名		357号線	956号線
橋梁諸元	橋梁延長 (m)	157.0	49.5
	有効幅員 (m)	7.0	7.0
	上部工	7径間単純PCホーステンション桁	2径間単純PCホーステンション桁
	下部工	逆T式橋台2基 壁式橋脚6基	逆T式橋台2基 壁式橋脚1基
基礎工		直接基礎	直接基礎
取付道路	左岸側 (m)	1,475	123.5
	右岸側 (m)	2,968	123.5

橋名		デヴレI橋 (Devure I Br.)	ソテ橋 (Sote Br.)
路線名		344号線	344号線
橋梁諸元	橋梁延長 (m)	107.0	74.0
	有効幅員 (m)	7.0	7.0
	上部工	5径間単純PCホーステンション桁	3径間単純PCホーステンション桁
	下部工	逆T式橋台1基 扶壁式橋台1基 壁式橋脚4基	逆T式橋台2基 壁式橋脚2基
基礎工		直接基礎	直接基礎
取付道路	左岸側 (m)	1,258	328
	右岸側 (m)	585	498

橋名		ペンベジ橋 (Pembezi Br.)	デヴレ II 橋 (Devure II Br.)
路線名		344 号線	359 号線
橋梁諸元	橋梁延長 (m)	49.5	173.0
	有効幅員 (m)	7.0	7.0
	上部工	2 径間単純 PC ホーステンション桁	7 径間単純 PC ホーステンション桁
	下部工	逆 T 式橋台 2 基 壁式橋脚 1 基	逆 T 式橋台 1 基 扶壁式橋脚 1 基 壁式橋脚 6 基
	基礎工	直接基礎	直接基礎
取付道路	左岸側 (m)	3,762	951
	右岸側 (m)	1,158	376

橋名		ナタ橋 (Nata Br.)
路線名		759 号線
橋梁諸元	橋梁延長 (m)	74.0
	有効幅員 (m)	7.0
	上部工	3 径間単純 PC ホーステンション桁
	下部工	逆 T 式橋台 2 基 壁式橋脚 2 基
	基礎工	直接基礎
取付道路	左岸側 (m)	1,136
	右岸側 (m)	490

○ ジンバブエ側施工区間

日本国により資機材を供与して、ジンバブエ国の直営によって道路整備を行なう区間は以下の通りである。

路線名	ジンバブエ側施工区間 (km)
357 号線	37.00
956 号線	37.50
344 号線、および 359 号線	93.58
759 号線	-
計	168.08

○ ジンバブエ側施工部分に対する供与資機材

1) 建設機械

建設機械の名称	主な建機名	供与総台数
A 土工機械	モーターグレーダ130PS、他	24台
B 締固め機械	タイヤ・ローラ8~20t、他	6台
C 補助機械	散水車8 m <sup>3</sup> 、他	18台
D 舗装機械	アルファルト散布機6 m <sup>3</sup> 、他	4台
E 一般機械	コンクリートミキサ0.25 m <sup>3</sup>	4台
予備部品	(機械見積金額の35%)	1式

2) 建設資材

建設資材の名称	主な仕様	数量
F 建設資材		
1. コルゲートパイプ	600~1,200 mm	98 t
2. ストレート・アスファルト	針入度 80/100	3,650 m <sup>3</sup>

本計画の実施に必要な事業費は総額 44.8 億円、そのうち日本側負担額 34.5 億円、ジンバブエ側 10.3 億円と見積られる。

ナタ橋を含まない 759 号線の整備については、現道の整備水準が極めて低い状況を考慮して、本設計の対象から除外した。またナタ橋の整備については、橋梁建設のみの整備効果を検討し本設計にとりこんだが、他の橋梁と比較しその整備効果は、低いものと判断される。

本計画は、日本国政府とジンバブエ政府との交換公文締結後に詳細設計が実施される。その後、入札図書の作成、入札まで約 3 ヶ月を必要とし、入札審査の後に、工事契約を締結し、建設工事を開始する。工事期間は約 28 ヶ月である。

本計画によって、村落共有地を中心とする地方道路が雨期にも交通可能な全天候型道路として整備される。又、雨期には交通が途絶する現在の橋梁が架け替えられるために、当該地方道路部のボルトネックが解消することになる。これらの結果、生活環境が劣悪であるコミユナルランドは、病院などへのアクセスが容易になるため、BHN (Basic

Human Needs) が確保される。又、農業生産物の地方主要都市への輸送が常時可能となるために、地方部経済の活性化に寄与することが期待でき、雇用機会の創出にも効果を発揮する。このような直接的効果が十分に期待できるものである。

さらに、間接的効果に関しては、ジンバブエ国の土地所有形態の不平等性を是正する重要な方針である再移住計画と地域再開発計画の推進に極めて有効となる地方道路の整備が実現することとなる。このことは、同国が発表している第2次国家開発5ヶ年計画(1991~95)の方針とも合致しており、ジンバブエ国の均衡がとれた経済発展に寄与するものである。

更に、技術的側面からは次の事が期待できる。即ち、ジンバブエ国ではポストテンション方式のプレストレスト・コンクリート橋は初の構造形式である事、加えて、同構造形式の橋梁が多量に日本の技術によって建設されるため、技術移転が可能となり、今後、同国が自力建設できるようになると考えられるものである。



ジンバブエ共和国地方道路整備計画  
基本設計調査報告書

目次

序文	
伝達状	
プロジェクト位置図	
要約	
	頁
第1章 緒論	3
第2章 計画の背景	
2.1 ジンバブエ国の概要	7
2.1.1 地勢	7
2.1.2 気候	7
2.1.3 人口	7
2.1.4 経済構造	8
2.2 運輸交通概況	9
2.3 関連計画の概要	11
2.3.1 第2次国家開発5ヶ年計画	11
2.3.2 道路整備計画	13
2.3.3 その他の開発計画	23
2.4 要請の経緯と内容	25
第3章 計画地の概要	
3.1 道路現況	31
3.2 交通状況	32
3.3 社会経済現況	37
3.4 地質概要	53
第4章 計画の内容	
4.1 目的	65
4.2 要請内容の検討	65
4.2.1 要請内容の妥当性	65
4.2.2 橋梁及び道路整備計画	68
4.2.3 実施機関と運営計画	76
4.2.4 協力実施の基本方針	79
4.3 計画の概要	80
4.3.1 道路計画の概要	80
4.3.2 橋梁計画の概要	81
4.3.3 事業計画	82

4.3.4	施設・機材の概要	82
4.3.5	維持管理計画	83
4.4	技術協力	84
第5章 基本設計		
5.1	基本方針	87
5.2	設計条件の検討	88
5.2.1	道路設計条件	88
5.2.2	橋梁設計条件	90
5.2.3	橋梁形式の選定	92
5.3	基本計画	96
5.3.1	道路計画	96
5.3.2	橋梁計画	104
5.4	基本設計図	105
5.5	概略工事数量	125
5.6	資機材計画	127
5.6.1	相手国側の分担工事内容と実施体制	127
5.6.2	必要な建設機械	127
5.6.3	必要な建設資材	132
5.6.4	工期について	132
5.7	施工計画	133
5.7.1	施工方針	133
5.7.2	建設事情及び施工上の留意点	143
5.7.3	施工監理計画	143
5.7.4	資機材等調達計画	144
5.7.5	実施工程	147
5.7.6	工事負担範囲	150
5.7.7	概算事業費	150
第6章 事業の効果と結論		
6.1	事業の効果	155
6.2	結論	156



図表

第2章

図 2-1	国道局道路整備計画位置図	19
図 2-2	国道局橋梁整備計画位置図	21
表 2-1	主要都市の気候（長期平均）	8
表 2-2	GDP 推移	9
表 2-3	ジンバブエ道路延長（1991年現在）	11
表 2-4	公共部門投資計画（1991/92～1995/96）	13
表 2-5	公共セクターへの投資見込み	13
表 2-6	運輸部門への必要投資予測額（1991/92～1995/96）	14
表 2-7	道路整備計画リスト（1992/1993 年度竣工分）	15
表 2-8	道路整備計画リスト（1992/1993 年度施工中）	15
表 2-9 (1)	道路整備計画リスト（1992/1993 年度新規案件）	16
表 2-9 (2)	道路整備計画リスト（1992/1993 年度新規案件）続き	17
表 2-10	橋梁整備計画リスト（1992/1993 年度竣工分）	17
表 2-11	橋梁整備計画リスト（1992/1993 年度施工中）	17
表 2-12	橋梁整備計画リスト（1992/1993 年度新規案件）	17
表 2-13	道路整備投資額	18
表 2-14	当初の要請資機材の対象橋梁	26
表 2-15	当初の要請資機材一覧表	26
表 2-16	基本設計調査対象橋梁及び関連道路	26
表 2-17	基本設計調査時の要請建設資機材リスト	27

第3章

図 3-1 (1)	交通量測定点位置図	35
図 3-1 (2)	交通量測定点位置図	36
図 3-2 (1)	土地利用状況図（マニカランド州）	43
図 3-2 (2)	土地利用状況図（マシヨナランド州）	45
図 3-2 (3)	土地利用状況図（ミッドランズ州）	47
図 3-2 (4)	土地利用状況図（マシング州）	49
図 3-2 (5)	土地利用状況図（マタベレランド州）	51
図 3-3 (1)	デヴレ I 橋地質縦断図（344 号線）	59
図 3-3 (2)	ソテ 橋地質縦断図（344 号線）	59
図 3-3 (3)	ペンベジ 橋地質縦断図（344 号線）	61
図 3-3 (4)	デヴレ II 橋地質縦断図（359 号線）	61
図 3-3 (5)	ナタ 橋地質縦断図（759 号線）	61
表 3-1	対象路線の交通量（1992年）	34
表 3-2	交通量調査結果	37
表 3-3	交通事故発生状況	37
表 3-4	州別人口	38
表 3-5	主要農業生産高（1983年）	39
表 3-6	関連都市における工業生産高の推移（1970年～1984年）	40
表 3-7	学校数（1988年）	40
表 3-8	病院数（1985年）	41
表 3-9	一軸圧縮強度試験結果	53

#### 第4章

図 4-1	運輸エネルギー省組織図	77
図 4-2	建設班の組織図	78
図 4-3	維持班の組織図	79
表 4-1	国道局 92/93 年度施工中橋梁案件	69
表 4-2	国道局 92/93 年度施工中単独橋梁案件	70
表 4-3	国道局 93/94 年度新規橋梁案件 (新規道路関連)	71
表 4-4	国道局 93/94 年度新規単独橋梁案件	72
表 4-5	国道局 92/93 年度施工中道路案件	73
表 4-6 (1)	国道局 93/94 年度新規道路案件 (その 1)	74
表 4-6 (2)	国道局 93/94 年度新規道路案件 (その 2)	75
表 4-7	過去 3 ケ年の予算推移	76
表 4-8	建設班 (コンストラクション・ユニット) の配備状況 (93 年 6 月)	78
表 4-9	計画橋梁の架橋位置、および橋長	81
表 4-10	計画橋梁内訳	82
表 4-11	供与資機材内訳	83

#### 第5章

図 5-1	整備路線標準横断図 (橋梁取付け道路含む)	89
図 5-2 (1)	橋梁計画位置図	98
図 5-2 (2)	橋梁計画位置図	99
図 5-2 (3)	橋梁計画位置図	100
図 5-2 (4)	橋梁計画位置図	101
図 5-2 (5)	橋梁計画位置図	102
図 5-2 (6)	橋梁計画位置図	103
図 5-3	オゾィ橋一般図	107
図 5-4	ウングエ橋一般図	109
図 5-5	デヴレ I 橋一般図	111
図 5-6	ソテ橋一般図	113
図 5-7	ベンベジ橋一般図	115
図 5-8	デヴレ II 橋一般図	117
図 5-9	ナタ橋一般図	119
図 5-10	上部工構造図 (支間 24 m)	121
図 5-11	上部工構造図 (支間 16 m)	123
図 5-12	日本側とジンバブエ側施工工程 (案)	134
図 5-13 (1)	施工範囲・施工区分 (357 号線)	135
図 5-13 (2)	施工範囲・施工区分 (956 号線)	137
図 5-13 (3)	施工範囲・施工区分 (344 号線、および 359 号線)	139
図 5-13 (4)	施工範囲・施工区分 (759 号線)	141
図 5-14	実施工程表	149
表 5-1	道路設計基準	88
表 5-2	最小舗装厚	90
表 5-3	本整備計画の対象	96
表 5-4	整備対象路線の舗装基準	96
表 5-5	河川及び橋梁計画条件	105

表 5-6	橋梁工事主要数量	126
表 5-7	橋梁工事主要資材	126
表 5-8	取付道路工事主要数量	126
表 5-9 (1)	建設機械の必要台数	129
表 5-9 (2)	ジンバブエ側施工区間の工事量及びそれに必要な建機の台数の検討	130
表 5-10	供与建設機械及び資材リスト	131

#### 添付資料

添付資料 1	調査団の構成	添-1
添付資料 2	調査日程表	添-2
添付資料 3	面会者リスト	添-6
添付資料 4	協議議事録（第2次現地調査）	添-8
添付資料 5	協議議事録（ドラフト報告書説明）	添-14
添付資料 6	現場写真	添-16
添付資料 7	取付道路縦断図	添-23
添付資料 8	ボーリング柱状図	添-49



# 第1章 緒論



## 第1章 緒論

ジンバブエ共和国では、1980年の独立当時に既に主要都市間を連結する幹線道路が概ね整備されていた。しかし、地方部に存在する村落共有地（コミユナルランド）は、人口密度が極めて高く、社会生活基盤は劣悪な状況を呈しており、ジンバブエ政府はこれらの村落共有地の改善を主要な政策としてきている。この地域開発計画を進める上で、地方道路網の整備が必須であることから、ジンバブエ政府は、地方道路部のボルトネットワークとなっている橋梁の改築を目的とした無償資金協力を日本国政府に要請してきた。

日本国政府は事前調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）は1992年9月27日から10月10日の期間に亘って外務省経済協力局無償資金協力課の南格氏を団長とする事前調査団を派遣した。同調査は地方部の橋梁改築を目的とした資機材供与の妥当性を検討するものであった。この調査の結果、コンクリート橋を主体として今後検討すると共に、地方部整備の発現効果を高めるには、関連する道路改良を含めたネットワーク整備を考慮することが提言された。更に、日本国政府による資機材供与によって、ジンバブエ国直営による道路改良をも今後の検討の対象とすることが報告された。

次にJICAは基本設計調査として2回の現地調査団を派遣した。第1次現地調査は1993年2月26日から3月20日の23日間、コンサルタントにより構成された調査団がプロジェクトサイトの検討・工程計画の検討等を実施した。次に、国際協力事業団国際協力専門員、甲斐武雄氏を団長とする調査団により、1993年5月21日から6月18日の29日間、第2次現地調査が実施された。同調査では事業内容の把握、計画地の自然条件調査、建設関連調査、主要資機材の選定を行った。また、改築対象橋梁と道路に対する基本設計条件についてジンバブエ政府と協議し、ジンバブエ政府側による負担工事の範囲を明確にした。帰国後、道路改良・橋梁改修計画の妥当性を検討すると共に、道路・橋梁の基本設計、概略工事数量の算出、施工計画、概算事業費の算定、事業評価等の作業を行った。以上の検討結果は基本設計調査報告書案（ドラフト・レポート）に取りまとめられた。

JICAは、甲斐武雄氏を団長とする調査団を1993年9月17日から9月30日の間、ジンバブエに派遣し、相手国政府に基本設計調査報告書案の説明を行った。ジンバブエ政府側との協議の結果、基本的合意事項は協議議事録としてまとめられた。本報告書は、これらの基本設計調査の結果をとりまとめたものである。なお、調査団の団員名簿、現地調査日程、面会者リスト、協議議事録等は添付資料1～5に示してある。





## 第2章 計画の背景



## 第2章 計画の背景

### 2.1 ジンバブエ国の概要

#### 2.1.1 地勢

ジンバブエは南部アフリカの内陸国でインド洋寄りの南緯 15.5 度から 22.5 度、東経 25.5 度から 33 度に位置し、周囲は南に南アフリカ共和国、東にモザンビーク、北西部にザンビア、南西部にボツワナと国境を接している。国土面積は 390,759 平方キロメートルであり、北はザンベジ川、南はリンボポ川で区切られている。概ね高地で、国土を北東から南西に縦断する海拔 1,200~1,500 メートルのハイ・ベルト (High Veld) 部の中央高原地帯、その両側にある海拔 900~1,200 メートルのミドル・ベルト地帯、そして南境部のリンボポ、サビ盆地等の海拔 900 メートル以下のロー・ベルト部及び東北部のモザンビークに国境を接する海拔 1,800~2,600 メートル級の山脈が連なる地域の 4 地域に大別される。首都ハラレ (Harare) 及びブラワヨ (Burawayo)、ムタレ (Mutare) などの主要都市は、中央高原 (幅約 80 キロメートル、長さ 640 キロメートルに及ぶ) に位置している。

#### 2.1.2 気候

ジンバブエは、国土の大部分が海拔 1,000 メートル以上の高原であるため、気候は亜熱帯性を示しサバンナが広がる。4 月から 8 月が乾燥した冬季、11 月から 3 月の夏季は高温で、降雨はこの時期に集中する。最も暑い月は 10 月、最も涼しい月は 6~7 月である。平均気温は、高地部で最高 22℃ から最低 13℃、低地部では最高 30℃ から最低 20℃ である。降水量は地域差が大きく、東北部及び山間部で年間 1,400 ミリあるのに対し、南部では年間 400 ミリと少なくなっている。年間平均降水量は 700 ミリ程度である。表 2-1 に主要都市の平均気温及び平均降水量を示した。

#### 2.1.3 人口

ジンバブエの人口構成は、シヨナ族及びンデベレ族からなるアフリカ系人種が 97% 以上を占め、それ以外は、ヨーロッパ系、アジア系人種である。1982 年の人口調査では総人口が 750 万人であったが、1982 年~1992 年の人口増加率は年平均 2.76% と推定され、現在 (1992 年) 991 万人に達したと考えられている。

都市は首都ハラレが最大で、人口約 75 万人、次いで、ブラワヨ約 45 万人、ムタレ約 28 万人となっている。

表 2-1 主要都市の気候 (長期平均)

観点	チルンド	ハラレ	ワンゲ	クウェクウェ	ブラワヨ	チビンゲ	ハイベルト
位置	16° S, 29° E	18° S, 31° E	18° S, 26° E	19° S, 30° E	20° S, 29° E	20° S, 33° E	22° S, 30° E
海拔	400m	1,473m	782m	1,180m	1,343m	1,126m	306m
月中平均気温 (°C)	1月	27.3	20.8	26.4	22.6	21.7	21.2
	7月	20.4	13.9	19.0	19.0	14.1	14.6
	年間平均	25.7	18.6	24.7	24.7	19.2	18.7
日中平均気温 (°C)	1月	32.4	25.7	32.1	32.1	27.1	25.7
	7月	28.9	21.0	27.3	27.3	21.0	19.8
	年間平均	32.5	24.9	31.8	31.8	25.6	23.8
降水量(mm)	1月	162/14	216/19	147/16	147/16	134/12	230/14
／雨天日数(日)	7月	0/0	1/1	0/0	0/0	0/0	20/6
(最低0.25mm)	年間平均	606/57	863/92	591/68	591/68	589/63	1,116/111
							298/36

(出所) Eurostat "Report Zimbabwe 1990"

部族別人口分布を見ると、総人口の約 77% を占めるシヨナ族がマシヨナランド 3 州を中心に居住している。また、ンデベレ族はブラワヨ市を中心に居住し、ヨーロッパ系はハラレ等の大都市部や大農場が多くあるハイ・ベルト地帯に住んでいる。

#### 2.1.4 経済構造

ジンバブエの国内総生産 (GDP) は 1980 年の独立以来、他の近隣諸国に比べ比較的順調に成長していると評価できる。表 2-2 に GDP の推移を示すが、独立以来数度の干ばつに見舞われているにもかかわらず平均年率 13% 程度の GDP の伸びを示し、現在では 1 人あたりの国民総生産高が US\$640 程度を保持している。これは豊富な鉱物資源と比較的に生産額が高い農業の存在、それに近隣諸国に比して多様な製造業が発達している点、及びこれらの産業を支えている幹線交通体系と電力施設等の社会的基盤の整備が良好な点による。注目すべき点としては、豊富な水力資源と膨大な石炭埋蔵量の非石油燃料系のエネルギー供給によって、ほぼ自給自足的なエネルギー供給を果たしている状況がある。

更に、他のアフリカ諸国と比較すると、流通制度の発達、労働力の質の高さ、高い行政能力の保持が認められる。しかし、同国の問題点としては、外貨不足、高いインフレ率、富の不公平な分配が考えられる。

国際収支は、1987 年には、それまでの赤字基調から回復したが、これは、輸入抑制政策を進めた結果によるものである。一方、このために輸入に依存する原材料の不足と運輸部門への投資不足を生じている。

国家財政に注目すると、支出は毎年高い伸びを示しているが、歳入不足は約 20% と高い数値を示している。又、豊富な鉱物資源、農業生産による利益の公正な配分と、劣悪な居住環境を示している村落共有地（コミユナルランド）の改善を図るために、ジンバブエ政府は再移住計画と地方開発計画を重要な政策と位置づけている。

表 2-2 GDP 推移

	経常価格 (100万Zドル)	1980年恒常価格		価格指数 (1980年=100)
		合計 (100万Zドル)	1人当たり (Zドル)*	
1970年	1,079	2,620	496	41
1975年	1,998	3,294	539	61
1976年	2,166	3,266	520	66
1977年	2,198	3,082	476	71
1978年	2,359	3,004	451	79
1979年	2,822	3,089	451	91
1980年	3,441	3,441	488	100
1981年	4,433	3,873	533	114
1982年	5,197	3,998	435	130
1983年	6,306	4,061	525	155
1984年	6,404	3,988	502	161
1985年	7,019	4,229	517	166
1986年	7,902	4,350	518	182
1987年	8,291	4,293	497	193
1988年**	9,299	4,445	501	209

(注) \* 1人当たりのGDP価格の算出に使われた総人口は、1970～82年は1969年と1982年の2回の国勢調査の結果の人口統計を、1983～88年はCSO (Central Statistical Office) による予測人口統計をそれぞれベースとした。

\*\* 暫定値

(出所) Eurostat "Report Zimbabwe 1990"

## 2.2 運輸交通概況

ジンバブエは内陸国であるため、隣国を経由する陸上輸送が重要であり、他の大陸との貿易港は、距離的には近いが施設不備や政情不安に問題のあるベイラ港（モザンビーク）を避けて、長距離であるがボツワナを経由しポートエリザベス港（南アフリカ）を利用することが一般的となっている。このジンバブエの貿易港に至る輸送路の問題は、ザンビア、ザイル、マラウイ及びボツワナの 아프리카南部内陸国に共通する問題と言える。南アフリカ交通通信委員会（SATCC）は、この陸上交通の確保が最重要課題とし、現在第二世界銀行（IDA）によるベイラ港へのルート整備プロジェクトが進められている。

ジンバブエは近隣諸国と比較すると比較的整備された交通インフラを備えている。主要道路網としては、ブラワヨからハラレを経由してムタレに至るルート及びブラワヨからマシングを経由してムタレに至る2つのルートがある。また国外へのルートとしては、ハラレを中心として放射状にチルドウ（Chirundu：ザンビア方面）、ニヤマパンダ（Nyamapanda：モザンビーク、マラウイ方面）、ベイトブリッジ（Beitbridge：南アフリカ方面）に至るルート、ブラワヨを中心としてビクトリアフォールズ（Victoria Falls：ザンビア方面）、プラムトゥリー（Plumtree：ボツワナ方面）に至るルートがある。これらの主要都市間には、バスルートが設定され、定期バスが運行されている。

国営鉄道（NRZ）は、独立後の旅客貨物輸送に大きな役割を果たしてきたが、近年自動車の普及により、旅客輸送の割合は低下しつつある。NRZは現在電化を進めており、首都ハラレと中部のグウェル間（445 km）はすでに電化を終了している。

空路は国内に8箇所の空港があり、そのうち3箇所は国際空港規格である。国営航空エア・ジンバブエ（UM）はハラレ空港から世界各地へ飛んでおり、ハラレ空港には、17のエアラインが乗り入れている。

ジンバブエは1980年独立時に既に主要幹線道路の全国ネットワークが形成されており、近隣国と比較すると道路整備が比較的に進んでいると言える。現在、同国の道路は、国道、郡道、地方道路（プランテーション道路）、都市内道、村道（共同農場道路）及び国立公園内道路に分類されている。1991年現在の道路延長は表2-3のとおりである。

国道は運輸エネルギー省国道局が直轄管理し、一級国道（Primary Road）、二級国道（Secondary Road）及びフィーダー道路（Feeder Road）に区分される。国道網はハラレ、ブラワヨ、ムタレ、マシング等の主要都市、主要開発地域ならびに隣国を結び、この国の道路網の根幹をなしている。

郡道（District Road）は自治・地域開発省の下部機関である地域開発委員会（District Council）が管轄する地域開発基金（District Development Fund：DDF）により建設・維持される農村部のアクセス道路である。地方道路（プランテーション道路）は、大規模プランテーションを営む農園主によって組織される委員会（Rural Council）が管轄する地方道である。都市内道は、都市の行政機関が管轄する都市内の道路であり、また村道は共同農場からのアクセス道路で、国土・水資源開発省が管轄している。更に、国立公園内の道路は環境・観光省の管轄である。

道路の整備状況としては、一次幹線である国道は、ネットワークとしては充実している

が、財政事情により、十分な維持管理がなされておらず、いくつかのルートは通行に支障をきたしている状況にある。二次幹線以下の郡道及びその他の道路は、ネットワーク延長そのものが今後の各地域の開発発展に寄与してゆくものとして不十分であり、更に整備状況そのものも劣悪である場合が多い。

表 2-3 ジンバブエ道路延長 (1991 年現在)

単位：km

道路区分	国道	郡道	地方道路	都市内道	村道	国立公園 内道路	合計
2車線以上 全面舗装道	966	0	0	70	0	0	1,036
2車線舗装 路肩砂利道	5,575	0	140	3,326	0	0	9,041
1車線舗装 道 路	1,720	0	1,615	738	0	0	4,073
砂 利 道	6,445	16,993	19,786	1,153	2,593	9,000	55,970
土 道	3,728	13,823	0	0	3,407	0	20,958
合 計	18,434	30,816	21,541	5,287	6,000	9,000	91,078

出典：運輸・エネルギー省、国道局

- 注： 1) 国道の用地幅はすべて 31.75 m で、運輸・エネルギー省 (MOTE)、国道局 (Department of State Roads: DSR) の主管である。
- 2) 郡道は自治・地域開発省 (Ministry of Local Government and Rural and Urban Development: MLGRUD) の下部機関である District Council が管轄する道路で District Development Fund (DDF) により建設・維持される。
- 3) 地方道路 (プランテーション道路) は、大型プランテーションを経営する農園主によって組織された Rural Council が管轄する道路。
- 4) 都市内道は都市の行政機関が管轄する都市内の通路である。
- 5) 農道は共同農場内の道路もしくは共同農場から国道又は郡道へのアクセス道路である (自治・地域開発省管轄)。
- 6) 国立公園内の道路は環境・観光省 (Ministry of Natural Resources and Tourism) の下部機関の国立公園・野生動物管理局 (Department of National Parks and Wild Life Management) の管轄である。

## 2.3 関連計画の概要

### 2.3.1 第 2 次国家開発 5 ケ年計画

ジンバブエは独立後著しく発展し、1980 年から 1990 年までの年平均経済成長率 (1980 年価格) は 3.2% (1991 年: 3.6%) であり、1990 年のジンバブエの 1 人当たり所得は 1,600 Z ドル (640 米ドル) で、周辺諸国の平均を優に上まわるものである。世銀は同国を中低位所得国と分類している。

近年においては、投資拡大、発展の阻害要因を除去し経済発展を図るため、1990年から貿易の自由化と国内規制緩和を柱とする経済改善プログラム（ERP）がスタートし、これに基づいて現在第二次国家開発5ヶ年計画（SECOND FIVE YEAR NATIONAL DEVELOPMENT PLAN: SFYNDP 1991-1995, DECEMBER 1991）が実施されている。これらの計画の実施に伴い、最初の段階においては一時的にインフレ率と失業率の上昇が予想されている。

SFYNDP の主要な課題として次の点が挙げられている。

- (a) 生活水準の向上と貧困の減少
- (b) 経済成長（GDPの成長率、最低4.6%/年の確保）
- (c) 投資の増加及び質の改善
- (d) 貿易の拡大と自由化
- (e) 公共財源の安定化
- (f) インフレ率の低減
- (g) 雇用機会の創出
- (h) 人口計画
- (i) 地域開発の促進
- (j) 移住と都市の開発
- (k) 環境保全
- (l) 科学技術の振興

SFYNDP が示す開発の基本戦略は以下のとおりで、投資の重点を社会経済基盤整備から生産部門への投資に転換している。

- (1) 貯蓄率の増加と産業部門投資の拡大
- (2) 貿易の拡大
- (3) 市場機能の拡大

1991/92～1995/96年の公共投資プログラム（Public Sector Investment Programme: PSIP）を表2-4及び表2-5に示す。この中で、特に道路部門への投資は、今後遠隔地の開発を促すには最優先の課題であると位置付けられている。これまでの道路整備は、進行中の一級国道（Primary Road）整備が、遠隔地に至る二級国道（Secondary Road）及びフィーダー道路（Feeder Road）の新設より優先され、維持補修のみで予算消化されていたが、SFYNDPにおいては、道路延長の延伸を対象とした計画となっている。

また、運輸エネルギー省の中央施設局（Central Mechanical Equipment Department: CMED）においては、既に50%以上の各種車両やプラントが老朽化し



て、その運用が不経済となり、スペア部品も不足した状態で道路の維持管理等に支障をきたし、1992年の国会討論においてもこのことが議論されている。SFYNDPにおいては、車両及びプラントの更新など、施設面での体制強化も示されている。

表 2-4 公共部門投資計画 (1991/92~1995/96)

単位：x10<sup>6</sup> Z\$

	1986/ 1987	1987/ 1988	1988/ 1989	1989/ 1991	1990/ 1991	1991/ 1992	1992/ 1993	1993/ 1994	1994/ 1995	1995/ 1996
総投資額	727	1,103	1,537	1,655	2,086	2,452	2,250	2,350	2,500	2,700
1 州の自己資金 による投資額	194	309	449	569	533	846	750	800	900	1,050
2 政府の投資額	533	794	1,088	1,086	1,553	1,606	1,500	1,550	1,600	1,650
- 政府の投資額の内 外国からの援助額	194	384	398	439	737	693	800	890	920	950

source: NPA estimates/projections

表 2-5 公共セクターへの投資見込み

単位：x10<sup>6</sup> Z\$

公共セクター	5ヶ年投資計画					合計	率 %
	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96		
1. 農業	427	475	525	600	675	2,702	22.1
2. 鉱業	10	15	20	25	30	100	0.8
3. 製造業	10	30	50	75	100	265	2.2
4. 電力・水資源	405	450	440	480	580	2,355	19.2
5. 運輸・通信	634	600	650	700	710	3,294	26.9
6. 住宅・都市開発	368	270	255	230	210	1,333	10.8
7. 教育	100	130	165	180	215	790	6.4
8. 保健・衛生	48	65	85	100	120	418	3.4
9. 行政	90	65	50	40	20	265	2.2
10. 防衛	178	80	60	40	20	378	3.1
11. その他	182	70	50	30	20	352	2.9
合計	2,452	2,250	2,350	2,500	2,700	12,252	100.0

(出典：SFYNDP)

### 2.3.2 道路整備計画

#### (1) 国家レベルの道路整備計画

道路網の根幹となる国道のうち、農村地域にある二級国道及びフィーダー道路の多くは整備水準が低い。政府はこれまでに農村地域道路整備プログラムをもとに人口集積の比較的多い農村地域での道路整備を積極的に推進し、それらの地域での道路ネットワークの形成を図ってきた。

しかしながら、農村地域の道路整備水準はいまだ低く、しかも外資の不足により建設設備の更新と部品調達が困難となり、道路建設能力の低下をもたらしている。また、道路整備水準の低いことが一部の運転手が農村部の道路を走りたがらない原因ともなって、農村部の道路輸送力の低下が見られる。このようなことから、国家全体の交通輸送サービスが拡大しているものの、それが農村地域の農産物輸送需要増と必ずしもマッチしていない状況にあり、農村地域の道路整備の充実が望まれている。

SFYNDP においては道路交通は開発利益を農村地域に波及し、またそれらの地域を国民経済発展の中に組み込むための主要な手段と位置づけられている。さらに道路整備は農村地域の開発を促すにはもっとも有効な手段としている。したがって SFYNDP においては道路部門への投資は農村地域の開発を促すことを優先課題とし、道路整備の重点は農村地域の道路整備及び道路運輸サービスの改善に置かれている。

またジンバブエは内陸国であることから、隣国を経由する陸上輸送が重要であり、隣国にある貿易港に至るルート及安全及び効率の確保も SFYNDP の道路整備の重要な課題である。

SFYNDP に於ける道路部門への投資は、建設中の一級国道を最優先とし、その次は農村地域の二級国道及びフィーダー道路としている。道路部門への投資額は表 2-6 に示すように全運輸部門の投資額の 74% を占める計画となっている。

表 2-6 運輸部門への必要投資予測額 (1991/92~1995/96)

単位：x 10<sup>6</sup> Z\$ (1990年価格による)

予測支出額	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	合計
道路部門						
- 国道	170	197	207	212	220	1,006
- その他の道路	19	15	14	14	15	77
- 車輛 (トラック/バス)	200	200	200	200	200	1,000
鉄道部門						
- 電化事業	0	18	0	0	0	18
- その他の事業	67	70	69	82	90	378
航空部門						
- 民間航空局	95	90	20	6	10	221
- エアジンバブエ	18	36	57	10	76	
- アフレットエア	27	27				
内陸水運 (湖水)	3	1	1	1	1	7
気象観測設備	4	16	1	1	1	23
合計	576	670	517	523	547	2,833

(出典：SFYNDP)

(2) 道路整備計画

先に示した SFYNDP に基づいて、MOTE では表 2-7 から表 2-9、及び図 2-1 に示す道路整備計画、また表 2-10 から表 2-12、及び図 2-2 に示す橋梁整備計画が実施ないしは計画されている。表 2-9 の中でプロジェクト番号 7、18、28、29、30 として示されているものが本調査で対象としている整備路線である。表 2-13 はこれらの計画に対する投資額の概要を示したものである

表 2-7 道路整備計画リスト (1992/1993 年度竣工分)

プロジェクト 番号	州 名	路線 番号	起終点地名	整備区間 (km)		
				始点緯度	終点緯度	延長
1	MSV	438	Nyika-Zaka	0.0	20.0	20.0
2	MSE	185	Mutoko-Nyamuzuwe-Nyamukoho	20.0	47.0	27.0
3	MTN	757	Tsholotsho-Lagisa	0.0	20.0	20.0

表 2-8 道路整備計画リスト (1992/1993 年度施工中)

プロジェクト 番号	州 名	路線 番号	起終点地名	整備区間 (km)		
				始点緯度	終点緯度	延長
1	MAN	264	Nyanga-Nyamaropa	15.0	96.0	81.0
2	MSC	138	Glendale-Centenary	1.0	99.0	98.0
3	MSE	169	Murehwa-Madicheche	0.0	103.0	103.0
4	MTS	606	Bulawayo-Beitbridge	172.0	246.0	74.0
5	MSW	954	Karoi-Binga	0.0	79.0	79.0
6	MSC	111	Mazowe-Bindura	29.0	88.0	59.0
7	MAN	203	Harare-Mutare	227.0	256.0	23.0
8	MAN	214	Rusape-Nyanga	3.0	26.0	23.0
9	MAN	416	Birchough-Tanganda	2.0	24.0	22.0
10	MSV	537	Shurugwi-Mandamabwe	0.0	61.0	61.0
11	MSE	347	Hwedza-St. Annes	6.0	34.0	28.0
	MAN	350	Rusape-St. Annes	0.0	49.0	49.0
12	MTS	606	Bulawayo-Beitbridge	10.0	30.0	20.0
13	MAN	441	Nyahodi-Access/	0.0	7.0	7.0
			Nyahodi-Road	0.0	10.0	10.0
14	MSC	131	Gurube-Raffingora	23.0	60.0	37.0
15	MTN	756	Tsholotsho-Sihazela	15.0	75.0	60.0
16	MSE	170	Chitsungo-Suswe	0.0	49.0	49.0
17	MSE	278	Mutoko-Rwenya	0.0	50.0	50.0
18	MSV	438	Nyika-Zaka	20.0	50.0	30.0
19	MID	562	Mberengwa-Mataga	0.0	60.0	60.0
20	MSE	185	Nyamukcho-Mutoko	0.0	20.0	20.0

表 2-9 (1) 道路整備計画リスト (1992/1993 年度新規案件)

プロジェクト 番号	州 名	路線 番号	起終点地名	整備区間 (km)		
				始点キロメートル	終点キロメートル	延長
1	MID/	843	Kwekwe-Nkayi	0.0	219.0	219.0
	MTN	857	Nkayi-Lupane			
2	MAN	419	Mutare By-pass	0.0	33.0	33.0
3	MSC	137	Mvurwi By-pass	0.0	7.0	7.0
4	MSE	234	Macheke-Murewa	0.0	60.0	60.0
5	MSW/	954	Karoi-Binga	36.0	133.0	286.0
	MTN			840	0.0	132.0
6	MSE/	340	Wedza-Sadza-Muractinda	0.0	100.0	100.0
	MAN	358				
7	MID/	956	Golden Valley-Nemangwe	0.0	150.0	150.0
	MSW					
8	MTS	639	Gwanda-Mapisa	0.0	60.0	60.0
9	MTN	830	Bulawayo-Nkayi	0.0	59.0	59.0
10	MTN	830	Bulawayo-Nkayi	59.0	100.0	41.0
11	MSW/	942	Chegutu-Skyline	0.0	105.0	105.0
	MSE					
12	MSC	160	Ruye-Bullnose-Mukumbura	0.0	130.0	130.0
13	MID/	542	Mberengwa-W. Nicholson	0.0	90.0	90.0
	MTS					
14	MAN	432	Essex-Burwa Valley	1.0	23.0	24.0
15	MSV	474	Tokwe-Renco-Bondolfi	0.0	120.0	120.0
16	MSC	166/157	Rushinga-Marymount-Katemere	0.0	67.0	87.0
17	MAN	349	Birchenough-Murambinda	0.0	116.0	116.0
18	MAN	357	Bazeley Bridge-Marange	0.0	42.0	42.0
19	MSV	457	Bikita-Mukwasine	0.0	70.0	70.0
20	MID/	553/456	Buchwa-Rutenga-Boli-Sango	77.0	147.0	220.0
	MSV				0.0	150.0
21	MTN	853	Vic. Falls-Batoka Gorge	0.0	42.0	42.0
22	MTN	746	Pandamatenga-Vic. Falls	0.0	68.0	68.0
23	MSW/	943	Kadoma-Highlands	0.0	134.0	150.0
	MSE				134.0	150.0
24	MID	349	Chivhu-Nyazura	0.0	13.0	13.0
25	MID	933	Kwekwe-Mvuma	0.0	91.0	91.0
26	MID	845	Gweru-Silobela	0.0	85.0	85.0
27	MSW	952	Alaska-Copper Queen	0.0	7.0	110.0
				7.0	110.0	
28	MSV	344	Gutu-Kurai	44.0	133.0	89.0
29	MSV	359	Mushongwe-Moodies Pass	0.0	26.0	26.0
30	MTS	759	Plumtree-Samenani	0.0	57.0	57.0
31	MSV	-	Access to Masvingo	0.0	1.0	1.0
			Teachers College			

表 2-9 (2) 道路整備計画リスト (1992/1993 年度新規案件) 続き

プロジェクト 番号	州 名	路線 番号	起終点地名	整備区間 (km)		
				始点(緯°ス)	終点(緯°ス)	延長
32	MID	-	Access to Roasting	0.0	2.0	2.0
			Plant-Kwekwe			
33	MAS	555	Ngungubane-Mataga	0.0	111.4	111.4
35	MAS	345	Gutu-Buhera	0.0	60.0	60.0

表 2-10 橋梁整備計画リスト (1992/1993 年度竣工分)

プロジェクト 番号	州 名	路線 番号	橋梁名
1	MID	956	Sesami 1
2	MID	956	Ume
3	MID	537	Umtebekwa
4	MID	537	Mushavezi
5	MID	537	Umtebekwana
6	MSC	111	Glendals

表 2-11 橋梁整備計画リスト (1992/1993 年度施工中)

プロジェクト 番号	州 名	路線 番号	橋梁名
1	MSC	131	Mavere
2	MSC	131	Mwambedzi
3	MSC	131	Shinje
4	MSC	137	Dande
5	MAN	716	Tanganda
6	MAN	350	Rusape
7	MAN	350	Rusape

表 2-12 橋梁整備計画リスト (1992/1993 年度新規案件)

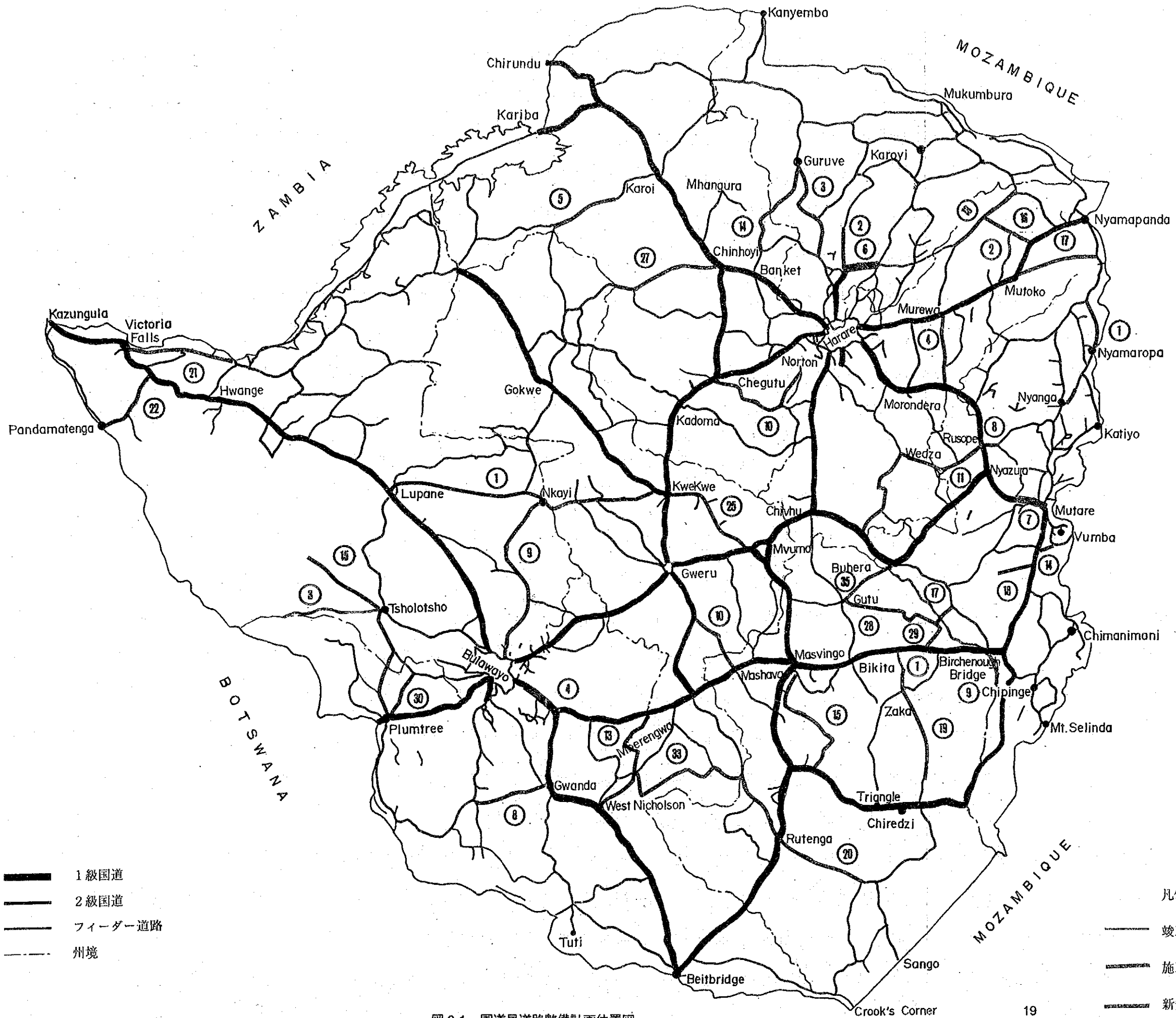
プロジェクト 番号	州 名	路線 番号	橋梁名
1	MID	843	Gweru
2	MID	843	Shangani
3	MSO	137	Pembi

表 2-13 道路整備投資額

単位：x10<sup>6</sup> Z\$

プロジェクト	投資額			
	1992/93		1993/94	
	政府資金	援助資金	政府資金	援助資金
竣工道路	4.10	6.20	—	—
施工中道路	101.30	74.85	123.73	85.82
新規案件道路	—	—	248.09	133.56
竣工橋梁（道路関連）	3.96	3.52	—	—
施工中橋梁（道路関連）	1.10	1.65	1.60	2.40
施工中橋梁（単独）	3.00	6.70	10.00	11.00
新規案件橋梁（単独）	—	—	6.00	12.50
新規案件橋梁（道路関連）	—	—	101.64	28.60
その他			16.00	
合計	113.48	92.92	507.56	273.88





- 1級国道
- 2級国道
- フィーダー道路
- 州境

- 凡例
- 竣工道路プロジェクト
  - 施工中道路プロジェクト
  - 新規道路プロジェクト

図 2-1 国道局道路整備計画位置図





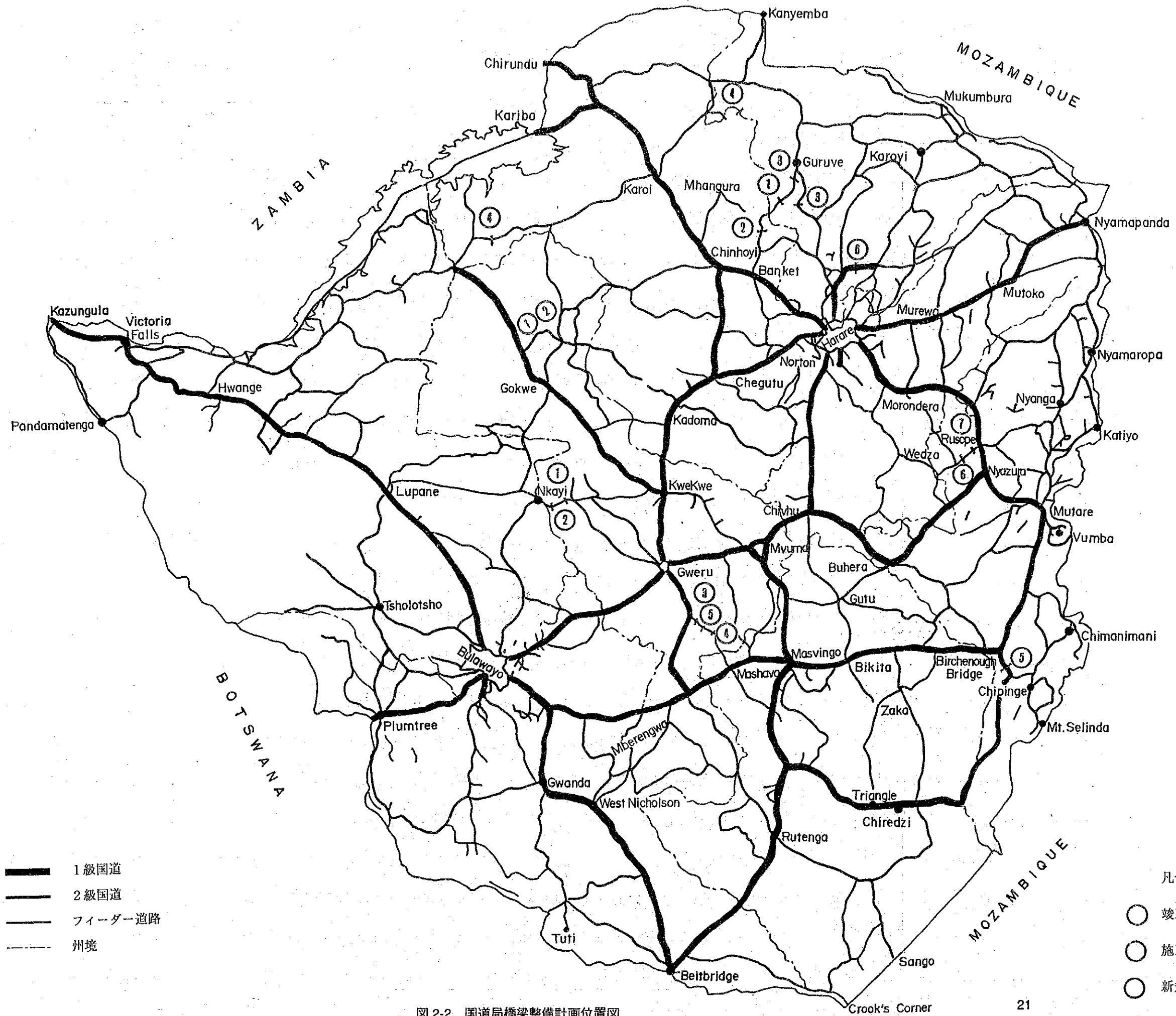


図 2-2 国道局橋梁整備計画位置図





### 2.3.3 その他の開発計画

SFYNDPの基本目標は、各州の州民の生活水準の向上、州間及び州内の均衡ある発展を促すことであり、その主な課題として次の点が挙げられている。

- (a) 地域間の均衡ある開発発展
- (b) 中規模都市の開発を促進による大都市への経済集中を抑制（インフラ整備への重点投資と民間投資の誘導を柱として開発拠点の育成を行う）
- (c) 医療、教育、衛生水準の低い地域におけるサービス水準の改善
- (d) 自然資源開発

これらの目標を達成するための主な戦略は、各州の産業部門（鉱業、農業、製造業）の育成と民間投資の促進である。また、産業部門と観光業の育成は各州の所有する自然資源の有効利用を基本とし、地域比較優位性を持つ自然資源の開発や産業の特化等により各州の生産性を向上させ、社会経済水準を押し上げていくこととされている。

SFYNDP に示す各州の開発戦略は以下のとおりである。

#### (a) マニカランド州

農業を主要な産業とする同州は、天然資源の開発利用を基本戦略としている。

SFYNDP において、ニヤンガ〜ニヤマロパ〜ムアングエ、ピルケノウ〜タンガング、及びチニヤウハラ〜ベイスレイ〜マランゲ等の路線の整備が計画されている。

#### (b) 中央マシヨナランド州

同州の主たる産業は農業および畜産業である。上記マニカランド州と同様、州内の天然資源の開発を通じて経済の活性化を計ることを、今後の地域開発の基本戦略としている。これまでに多くの道路と橋梁が建設されてきたが、現在予算の不足等により整備事業は停滞している。SFYNDP においてムウ〜ルワイバイパス、ドテイト〜セント・アムパート、ルヤジャンクション〜ドテイト等の路線整備を計画している。

#### (c) 東部マシヨナランド州

同州の主たる産業は製造業と農業であり、製造業（重・軽工業）の多くはハラレ市に集中している。開発の基本戦略としてコミユナランド内での農業開発、州内での製造業の分散・育成、および鉱物資源開発に重点をおいている。SFYNDP において社会基盤整備事業の一部として、マチェケ〜ムレワ道路、ウエツサ〜サツサ道路の整備を計画している。

(d) 西部マシヨナランド州

同州内の経済活動においては、大規模プランテーション、およびコミユナルランドでの農業が重要な役割を果たしている。同州は豊富な鉱物資源に恵まれているがその開発は進んでいない。SFYNDPによる開発の基本戦略は州内自然資源の開発を基に、農業、鉱業、観光、カリバ湖での水産業、および鉱物資源／農産物加工業を育成／発展させることにあり、開発計画の円滑な実施のために社会基盤整備を強化する方針としている。

(e) マシソゴ州

他州に比べ降雨量が少ないが、やはり農業／畜産業が主要産業である。小数の農産物加工業を除き製造業は殆ど発達していない。同州開発の基本戦略は利用可能な自然資源の開発を通して、農業、鉱業、ならびに工業を発展させることに置かれており、計画促進のために水資源開発に優先度を与えている。

(f) 北部マタベレランド州

同州で産出する石炭がジンバブエ国全体の需要をほぼ満たしている。またブラワヨ市はジンバブエ国における製造業活動の中心地でもある。北西部にはヴィクトリアの滝とワンゲ国立公園があり、ジンバブエ国屈指の観光地である。同州は有効な水資源が乏しく、これがために社会・経済発展が制限されていたため、SFYNDPでは開発の基本戦略を水資源開発に置き、ブラワヨ市を含む州内へのザンベジ川からの給水計画を推進している。

(g) 南部マタベレランド州

主な産業は農業、畜産業それに鉱業、観光である。社会・経済基盤は必要最小限の整備にとどまっている。州開発に対する最大の障害は水の不足である。SFYNDPの開発基本戦略は水資源開発であり、北部マタベレランド州でのザンベジ川からの給水計画の延進、ベイツブリッジ地域での水資源開発、および6ヶ所のダム建設で水資源を確保し、農業、鉱工業、鉱物資源／農産物加工業の育成を目指している。

(h) ミッドランズ州

同州主要産業は農・畜産業と鉱業である。多数の灌漑用ダムが整備されている。地域開発の基本戦略は自然資源の更なる開発により鉱業、灌漑農業、鉱物資源／農・畜産物加工業を育成・発展させることにある。

## 2.4 要請の経緯と内容

1980年独立当時のジンバブエ共和国の農地利用状況は、全体農地面積（33百万ヘクタール）のうち47%を約6千人の大規模商業的農業所有者が占有していた。一方、49%の農地は約700千人の村落共有地（コミユナルランド）に居住する零細農民が生活しており、このような社会的不公平を是正することが独立後のジンバブエ政府の最優先課題と位置づけられていた。この村落共有地は人口が過密、病院・学校等の公共施設の不足、主要都市へのアクセスの不便性等、社会・生活環境は劣悪な状況であるため、当該地区の改善を促進する国策として地域開発計画と再移住計画が提唱されて現在に至っている。この2つの計画を推進する方法として、当該村落共有地に係わる地方道路整備の拡充が計画されてきたものの、財政的困難性と外貨不足によって、その計画の進展が得られないのが実状である。

このような状況を背景として、ジンバブエ政府は我が国に対して、地方国道橋梁10橋（表2-14参照）の架け替えに必要な鋼材等の建設資材と建設機械の供与を内容とする無償資金協力の要請を行なった。要請された資機材の内容を表2-15に示す。

この要請を受けて日本国政府は事前調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）が1992年に調査団を派遣して要請内容の調査・検討を実施した。その結果、以下に述べる事項が提案された。

- i) 村落共有地を貫通する地方道路上のボトルネックとなっている橋梁改修の意義は十分にありと判断される。このためジンバブエ国の優先順位が高い7橋（コンクリート橋）を含む地方国道4路線を整備すること。  
この中で橋梁のみならず関連する地方道の整備を含めたのはネットワークとしての線的な改良により、当該道路通過地域の発展に対して援助効果が高く発現されると判断されたからである。
- ii) 上記対象路線の一部の道路改良は、日本国により供与される建設資機材を用いたジンバブエ政府直営工事によるものとする。
- iii) 供与の対象となる地方国道、橋梁、道路改良区間及び建設資機材の選定については基本設計調査後決定すること。

事前調査の結果、基本設計時の調査の対象となる橋梁と関連道路は表2-16に示すとおりとなった。

表 2-14 当初の要請資機材の対象橋梁

橋梁名	州名	ルートNo.	ルート
1. ODZI	MAN	357	BAZELEY-MARANGE
2. DEVURE	MSV	359	MOODIES PASS-MUSHONGWE
3. PEMBEZI	MSV	344	CHIRUMHANZU-KURAI
4. SOTE	MSV	344	同上
5. DEVURE	MSV	344	同上
6. CHAVEZI	MTS	659	GWANDA-BLANKET MINE
7. UNGWE	MID	956	NEMANGWE-SANYATI
8. NATA	MTN	759	PLUMTREE-TSHOLOTSHO
9. DORA	MSW	183	GURUVE-RAFFINGORA
10. MUSITWI	MSW	131	同上

表 2-15 当初の要請資機材一覧表

品目	数量
a. ガーダー用スチールビーム、長さ18m	280 本
b. 部品類 (ボルト、ナット、鋸、ステイフナ、シャッター等)	1 式
c. 30tクレーン	1 台
d. ガードレール (ボルト、ナット付)	6,000 m
e. ネオブレンシール材	500 m
f. 300~400リッター コンクリートミキサ	10 台
g. 50~75mm径 コンクリートポーカークバイブレータ	15 台
h. 5トントラック	10 台
i. 8トン ダンプトラック	5 台
j. 溶接機 (溶接棒付)、牽引可能なもの	5 台
k. ディーゼル発電機、牽引可能なもの	2 台
l. 4WD 1トントラック	12 台
m. 遠心、ウォーターポンプ (φ150m)	10 台
n. 1.5トン バッチャー	5 台

表 2-16 基本設計調査対象橋梁及び関連道路

州名	路線名	区間	区間長 (km)	橋梁名
1 マシング	344	Chirumanzu-	89.0	Devure, Sote, Pembezi
		Gutu-Kurai		
2 マニカランド	359	Kurai-Moodie's Pass	16.0	Devure
		357		
		Marange		
3 南部マタベランド	759	Plumtree-Samenani	55.6	Nata
4 ミッドランズ及び 西部マジョーナランド	956	Kuwirirana-	39.0	Ungwe
		MSW の舗装地点		

注) MSW : Mashonaland West (西部マジョーナランド)



その後 1993 年 5～6 月に実施された基本設計調査の第二回現地調査時に、ジンバブエ政府直営工事に必要な資機材に関し、国道局より表 2-17 に示されるリストが提出された。

表 2-17 基本設計調査時の要請建設資機材リスト

No.	建設資機材名	主な仕様
A.	土工機械	
1.	モーターグレーダ	130～200 PS
2.	ブルドーザ	250～300 PS
3.	ブルドーザ	170～200 PS
4.	ブルドーザ	65～80 PS
5.	油圧式バックホウ	30～65 PS
6.	ダンプトラック	6～8 t
7.	ホイールローダ	105～160 PS
B.	締固めの機械	
1.	自走式タイヤローラ	8～15 t
2.	牽引式タイヤローラ	5～10 t
3.	ロードローラ	8～10 t
4.	グリッドローラ	5～20 t
C.	補助機械	
1.	散水車	6～8 m <sup>3</sup>
2.	牽引式水タンク車	3～5 m <sup>3</sup>
3.	車輪式トラクタ	80～150 PS
4.	デスクハロウ	5 枚デスク
5.	水ポンプ	150 mm
D.	舗装機械	
1.	アスファルト散布機	5～6 m <sup>3</sup>
2.	骨材散布機	3 m 巾
3.	ドラグ・ブルーム	3 m 巾
E.	一般機械	
1.	テレスコピックローダ	7～10 m <sup>3</sup>
2.	コンクリートミキサ	0.17～0.3 m <sup>3</sup>
F.	資材	
1.	コルゲートパイプ	各種サイズ
2.	アスファルト	ストレート



## 第3章 計画地の概要



## 第3章 計画地の概要

### 3.1 道路現況

各計画路線の道路現況の概要を整理すると以下の通りである。

#### (1) 357号線

357号線は、マニカランド州に位置し、チニャウエラとマランゲを結ぶ延長41.6 kmの2級幹線国道である。当路線はムタレとマシングの二つの都市を結ぶ道路網の一部にも組み込まれており、ムロモ、チニャウエラ、マランゲといったコミユナルランドを後背地として、当州内でも整備優先度の高い路線である。

現道は、幅員6 mの比較的狭い道路で、舗装されていない土道である。路線上に本計画で架替え対象となっているオヅイ橋がある。現況路線の道路線形には、2級幹線国道として求められる設計条件を満たしていない区間が各所にあり、道路整備を行なう際には線形改良を考慮する必要がある。

#### (2) 956号線

956号線は、ミッドランズ州及び西部マシヨナランド州に位置し、ゴールデンヴァレイとネマンゲを結ぶ延長158.0 kmの2級幹線国道である。このうち計画対象となる道路区間はクウィリラナからゴールデンヴァレイ方向に延長約38 kmの砂利道区間であり、道路改良の必要性が高い。なお同区間からゴールデンヴァレイまでの間は道路中央部1車線巾が舗装されている道路である。

当路線はサニアティを經由してカドマとゴクウェ・コミユナルランドを結ぶ路線であり、主に綿花農場を後背地とする物資輸送上重要な路線である。計画対象区間の道路は、最近線形改良を含めて砂利舗装がほどこされた幅員8 mの道路であり、始点(クウィリラナ)付近の集落密集地の迂回などの一部区間を除いては、既存道路の線形を変更する必要はない。本路線上にウングウェ橋がある。

#### (3) 344号線および359号線

344号線および359号線はマシング州に位置し、計画対象となる道路区間は344号線のグトゥ〜クライ間の86.9 km、359号線のクライ〜ムーディズパス間の16.0 kmであり、両路線ともに地方国道として位置づけられている。

344号線および359号線は計画対象地域にあるグトゥ、ビキタの2つのコミユナル

ランドを結ぶ道路であり、それぞれの町には政府の穀物集積所があり、農産物、生活物資の輸送上極めて重要な路線である。さらに、コミユナルランドから発生する交通がグトゥ、ムタレ、及びマシング等の都市へ連絡する上で重要な路線となっている。

計画対象区間の道路状況については、344号線は幅員約5mの舗装されていない土道であり、地方国道として整備する際には道路線形の改良を行なう必要がある。また359号線は幅員8mの比較的新しく建設された砂利道である。344号線上にデヴレ I 橋、ソテ橋、及びベンベジ橋が、359号線上にデヴレ II 橋がある。

#### (4) 759号線

759号線は南部マタベランド州に位置し、プラムトゥリーとサメナニを結ぶ延長44.5kmの地方国道である。当路線はプラムトゥリーとチョロチュ コミュナルランドを結ぶ路線であり、当路線が整備されることによりコミユナルランドからプラムトゥリー、さらにはブラワヨとの連絡が強化されることとなる。道路状況は幅員5~8mの砂利道であり、小半径の曲線が連続した区間が多い。本路線上にナタ橋がある。基本設計対象路線の中でジンバブエ国による優先順位づけでは最も下位にされている路線となっている。

## 3.2 交通状況

### (1) 交通量

表 3-1 は、1992 年における対象路線の年平均日交通量を示したものである。各路線での交通量測定点を表 3-1 に示す地点番号に対応し図 3-1 (1)~(2) に図示する。同表より対象路線の交通現況について次のことがいえる。

#### 357号線

- 交通量は 0.5 KP (キロメートル) では 170 台/日であり、大型車混入率が 50% 程度と高く、バス混入率は 20% 弱である。
- 39.5 KP では自動車交通量は 65 台/日と減少し、バス混入率も 8% となっている。大型車混入率は 40% である。

#### 956号線

- 0.5 KP では交通量は 70 台/日程度であり、大型車混入率が 100%、この内バス混入率が 42% である。
- 41.5 KP~72.0 KP では交通量は 100~200 台/日であり、大型車混入率は 50~70% 程度である。またバス混入率は 15~20% 程度である。

- 101.5 KP~113.0 KP では交通量は 70 台/日程度であり、大型車混入率は 85~95% と高い。バス混入率は 30~35% 程度である。
- 113.5 KP~157.5 KP では交通量は 10 台/日以下と少ない。

#### 344 号線

- 0.5 KP~22.5 KP では 110~170 台/日程度であり、大型車混入率は 40% 前後、バス混入率は 10~15% 程度である。
- 43.0 KP~44.5 KP では交通量が増加し、43.0 KP で 900 台/日程度、44.5 KP で 1,500 台/日程度である。大型車混入率は 20~30% と他の地点より低い。バス混入率も 5% 前後と低くなっている。
- 45.4 KP~123.0 KP では交通量が減少し、20~50 台/日程度であり、大型車混入率は 45.4 KP で 20% 程度、123.0 KP で 60% 程度である。バス混入率は 45.4 KP で 2%、123.0 KP で 17% である。

#### 359 号線

- いずれの地点でも交通量は 20~40 台/日であり、大型車混入率は 0.9 KP、26.0 KP で 20~30%、26.5 KP で 55% 程度である。バス混入率も 0.9 KP、26.0 KP では 5% 弱と低く、26.5 KP では 18% となっている。

#### 759 号線

- 0.5 KP では交通量は 30 台/日、大型車混入率が 20%、バス混入率は 0% である。
- 43.5 KP では交通量は 5 台/日と非常に少なく、すべて大型車である。

また本調査の対象である橋梁上において、下記の要領で交通調査を実施した。

- ・ 調査期間：3 日
- ・ 調査時間：6:00~20:00
- ・ 車種分類：バス、トラック、小型車（ピックアップを含む）、歩行者

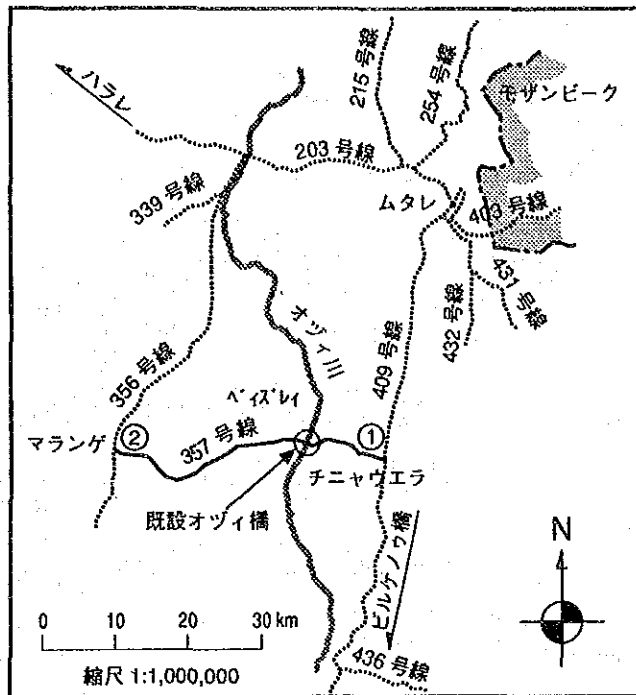
表 3-2 は上記の要領で実施した交通量の計測結果を示したものである。計測結果による対象橋梁付近の交通量の状況は次の通りである。

- ・ 自動車交通量は概ね 10~50 台/14 時間程度である。
- ・ 歩行者数はソテ橋、ベンベジ橋を除けば 100~200 人/14 時間程度である。
- ・ 大型車混入率は概ね 40~60% と高く、特にウングウェ橋では 73% と極めて高い。

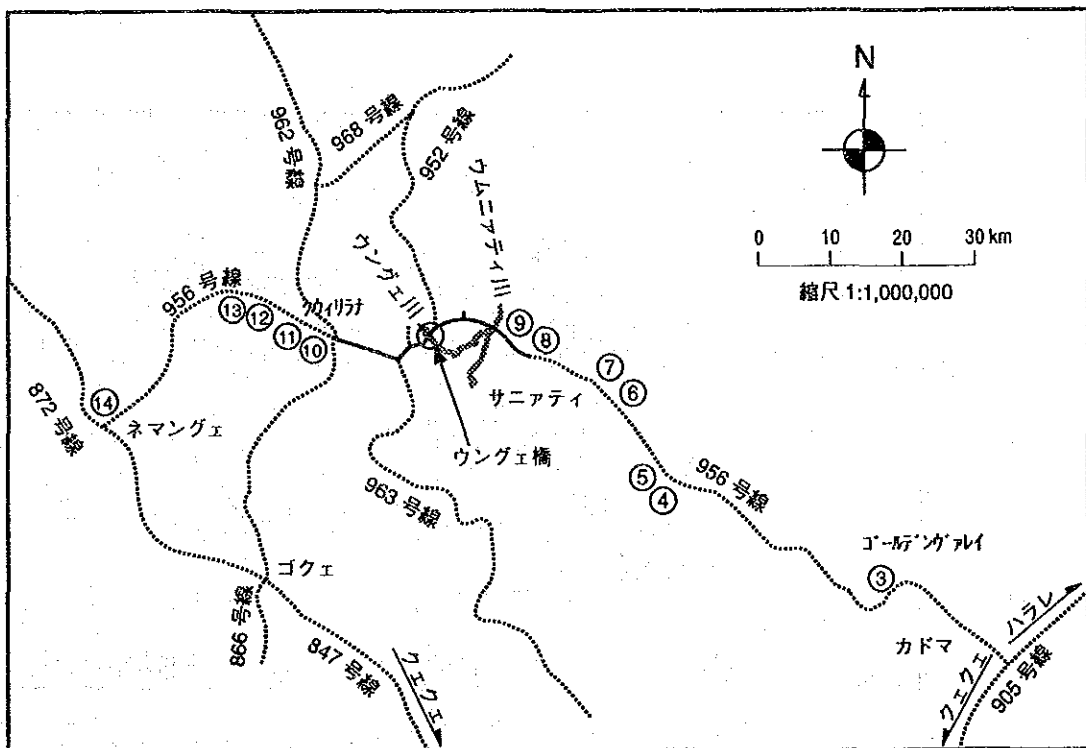
表3-1 対象路線の交通量（1992年）

地点 番号	路線 番号	測定の和ポ KP	車種別年平均日交通量				大型車 混入率 (%)	バス 混入率 (%)
			大型車	バス	その他	計		
1	357	0.5	51	31	88	170	48%	18%
2		39.5	21	5	39	65	40%	8%
3	956	0.5	42	30	0	72	100%	42%
4		41.5	61	26	49	136	64%	15%
5		42.0	57	26	50	133	62%	20%
6		63.0	63	26	75	167	53%	16%
7		65.0	78	34	70	182	62%	19%
8		71.5	58	23	27	108	75%	21%
9		72.0	76	31	98	205	52%	15%
10		101.5	38	23	11	72	84%	32%
11		102.0	42	25	3	70	96%	36%
12		113.0	42	21	8	71	89%	30%
13		113.5	5	2	1	8	89%	25%
14		157.5	2	0	1	3	67%	0%
15	344	0.5	37	16	61	114	46%	14%
16		21.5	51	18	101	170	41%	11%
17		22.5	40	19	96	155	38%	11%
18		43.0	178	27	702	907	23%	3%
19		44.5	352	101	1078	1531	30%	7%
20		45.4	9	1	38	48	21%	2%
21		123.0	10	4	10	24	58%	17%
22	359	0.9	7	2	32	41	22%	5%
23		26.0	11	1	26	38	32%	3%
24		26.5	8	4	10	22	55%	18%
25	759	0.5	6	0	24	30	20%	0%
26		43.5	3	2	0	5	100%	40%



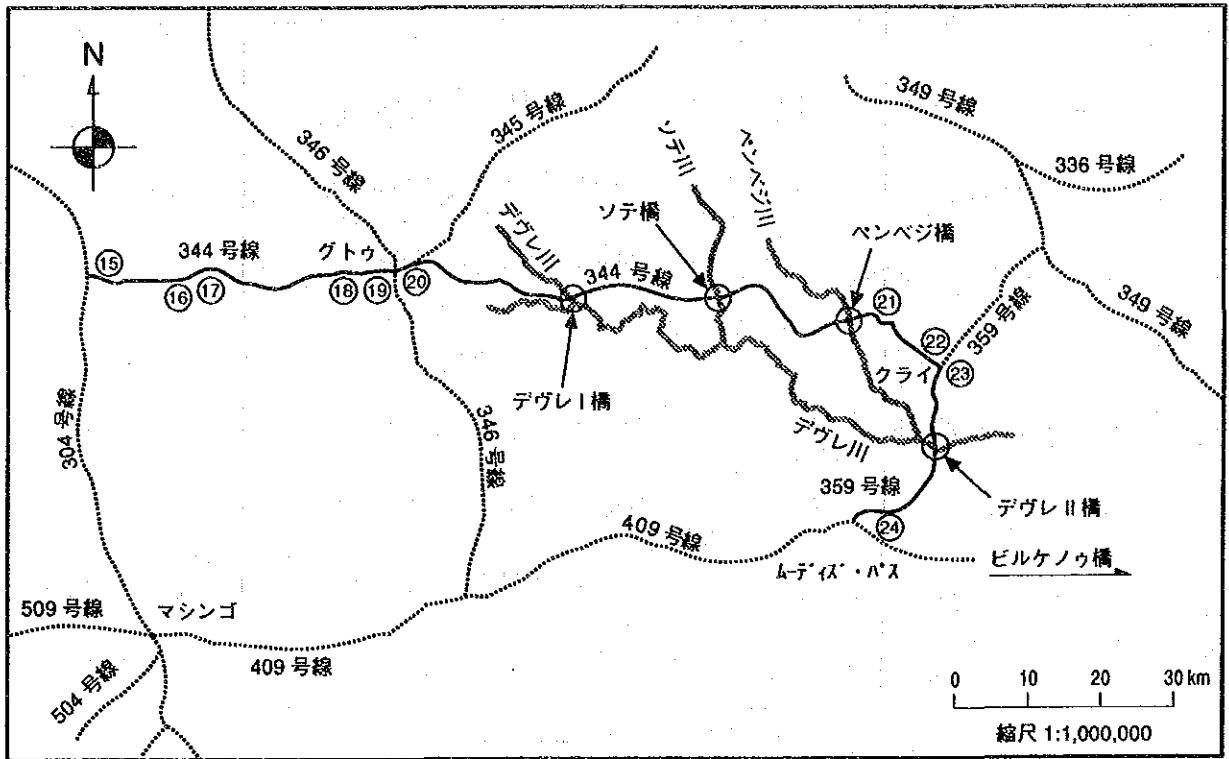


(a) 357号線

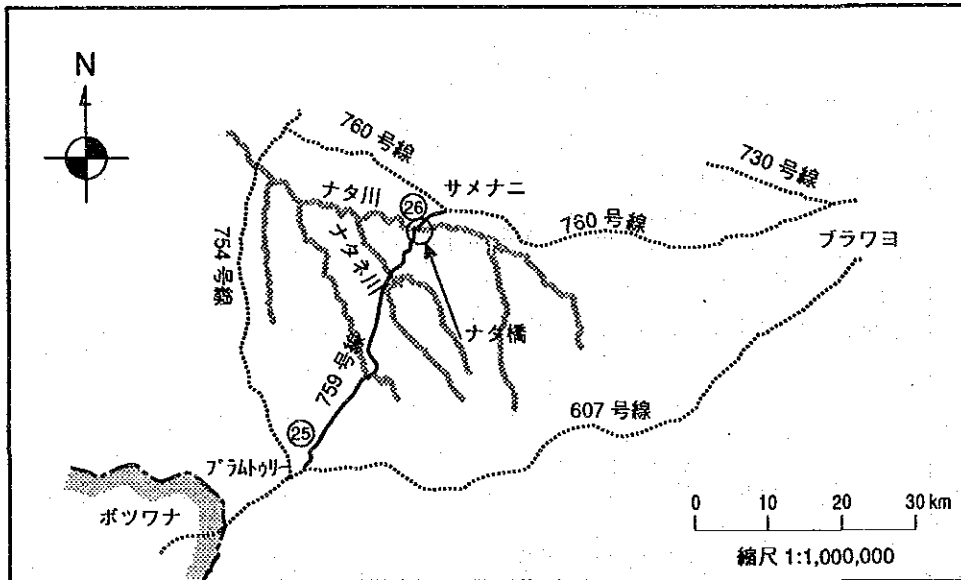


(b) 956号線

図 3-1 (1) 交通量測定点位置図



(c) 344号線、および359号線



(d) 759号線

図 3-1 (2) 交通量測定点位置図