

ジンバブエ共和国
橋梁改修及び建設計画
事前調査報告書

平成4年11月

国際協力事業団

534
615
GRS

無調三
CR(3)
92-176

JICA LIBRARY



1113198141

26337



ジンバブエ共和国
橋梁改修及び建設計画
事前調査報告書

平成4年11月

国際協力事業団

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、同国の橋梁改修及び建設計画にかかる事前調査を行うことを決定し、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4年9月27日から10月10日まで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現地に派遣しました。

調査団は、ジンバブエ国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

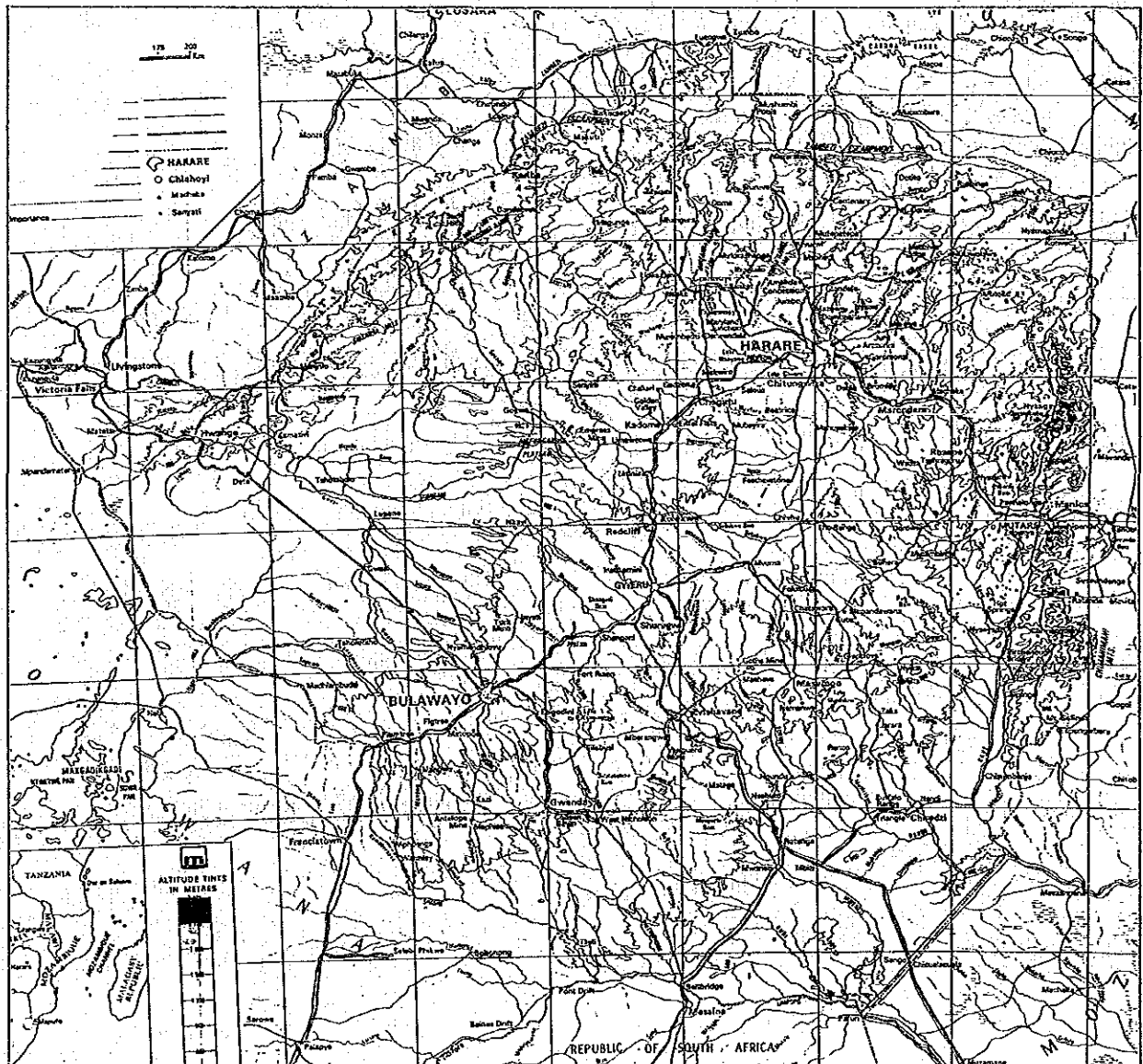
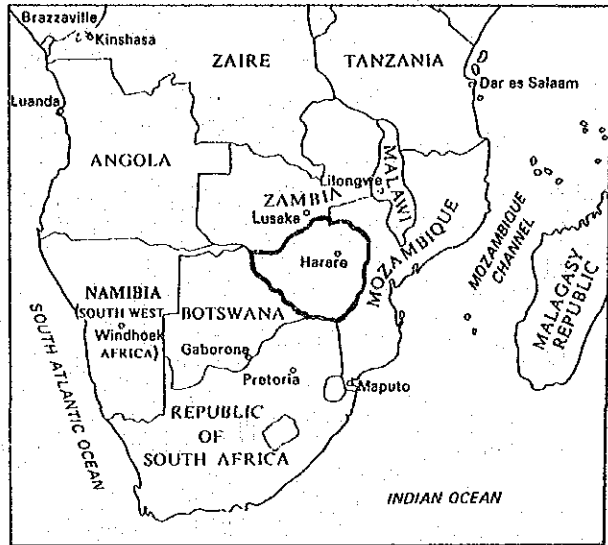
終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年11月

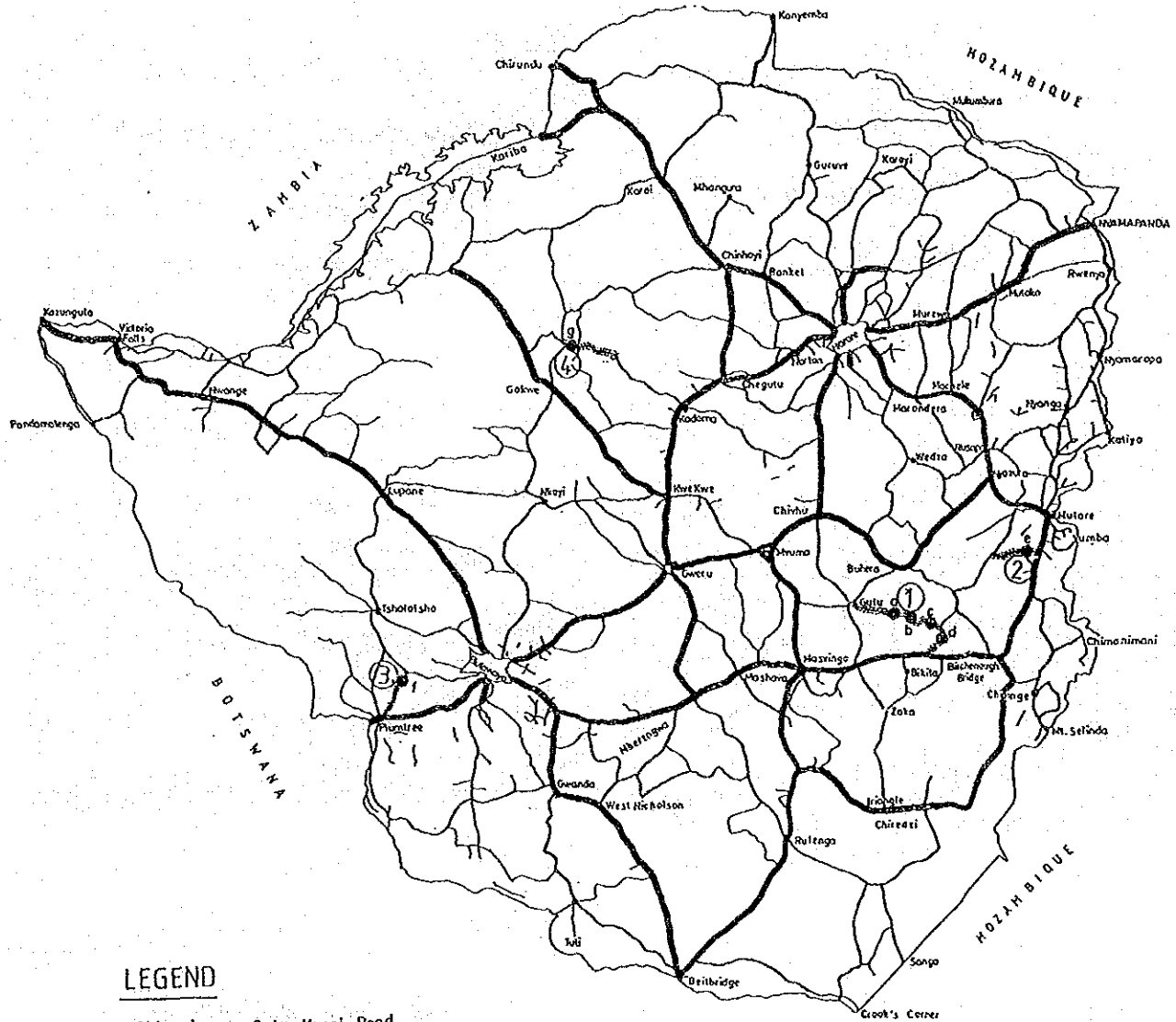
国際協力事業団

理事 黒川 剛

ジンバブエ位置図



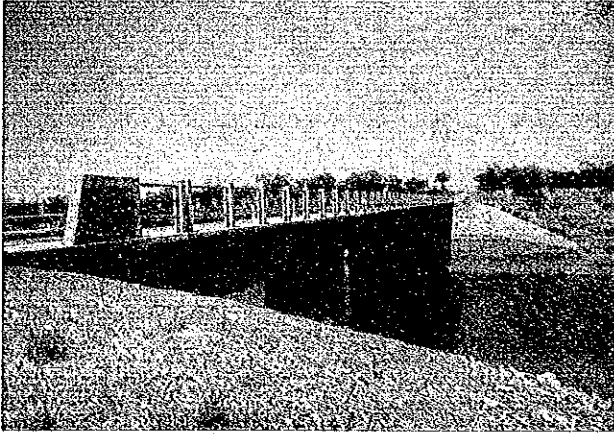
プロジェクト位置図
(国道ネットワーク)



LEGEND

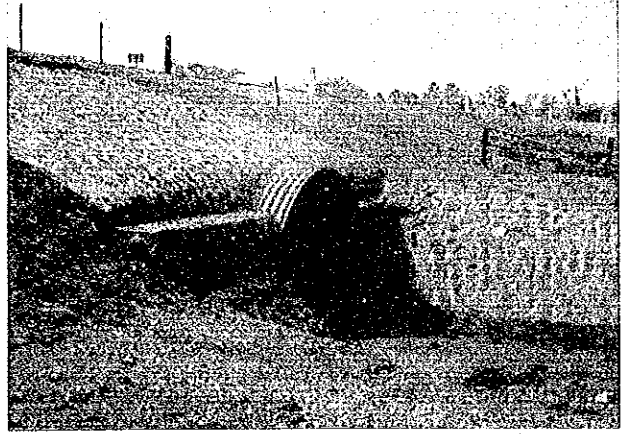
- 1. Chirumhanzu - Gutu - Kurai Road
 - a) DEVURE BRIDGE (344)
 - b) SOTE BRIDGE (344)
 - c) PEMBESI BRIDGE (344)
 - d) DEVURE BRIDGE (359)
- 2. Bazeley Bridge - Marange Road
 - e) ODZI BRIDGE (357)
- 3. Plumtree - Samenani Road
 - f) NATA BRIDGE (759)
- 4. Golden Valley - Kuwirirana - Nemangwe Road
 - g) UNGWE BRIDGE (956)

直営建設のRC橋 (R. No. 183)



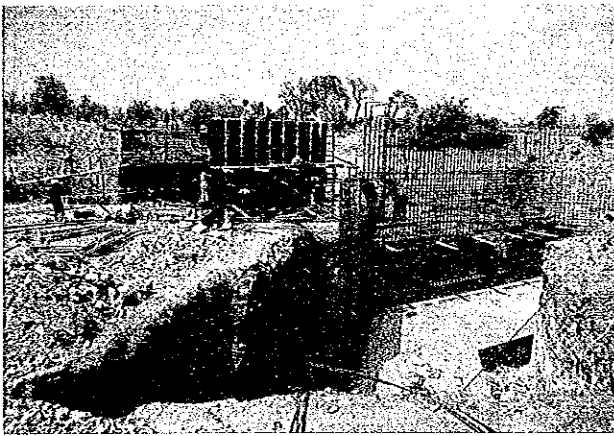
① Route 183 (RC)

直営建設のコルゲートパイプカルバート

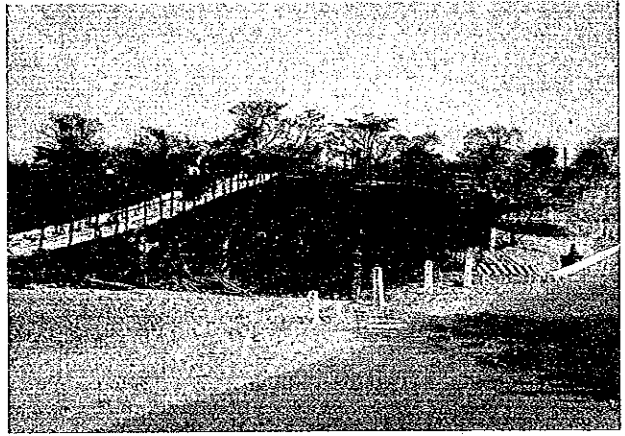


③ Masvingo-Great Zimbabwe間

コントラクターによる橋梁建設現場 (R. No. 131)

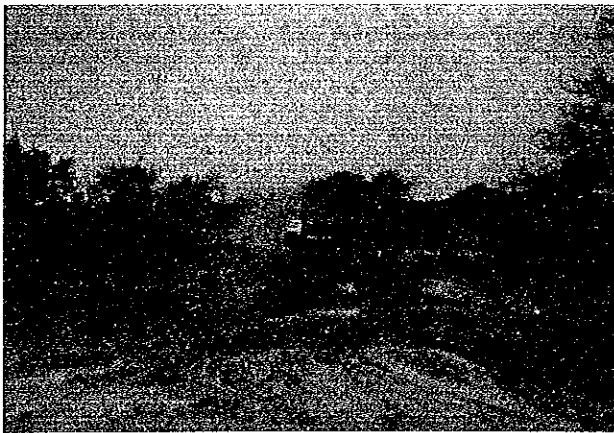


コントラクターによる橋梁建設現場 (R. No. 131)



③ ピアコンクリート打設

道路改良工事現場 (R. No. 359)



道路改良工事現場 (R. No. 359)

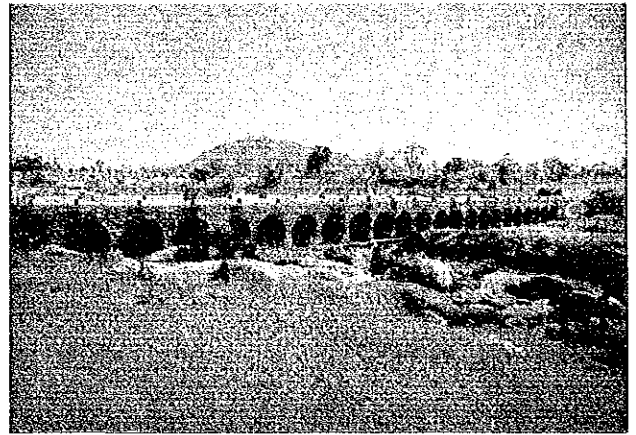


① - a DEVURE BRIDGE (R. No. 344)



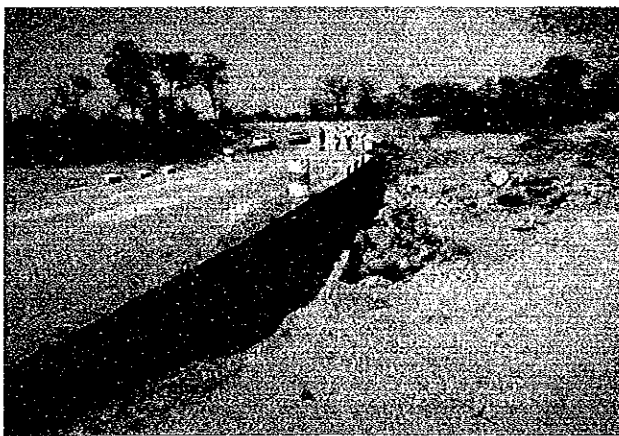
←上流 ↑ KURAI →下流

① - b SOTE BRIDGE (R. No. 344)



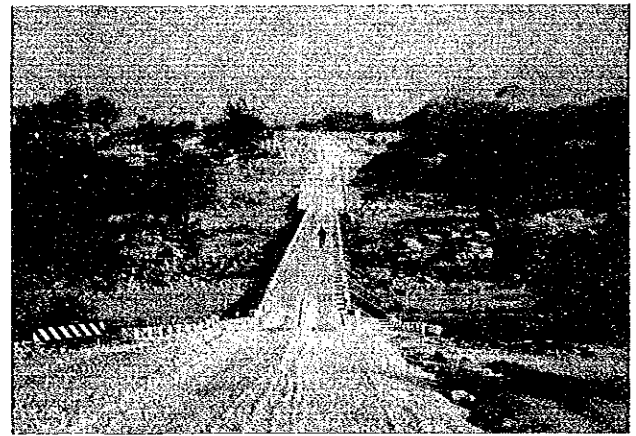
←KURAI 方向 橋梁上流部 →GUTU方向

① - c PEMBEZI BRIDGE (R. No. 344)



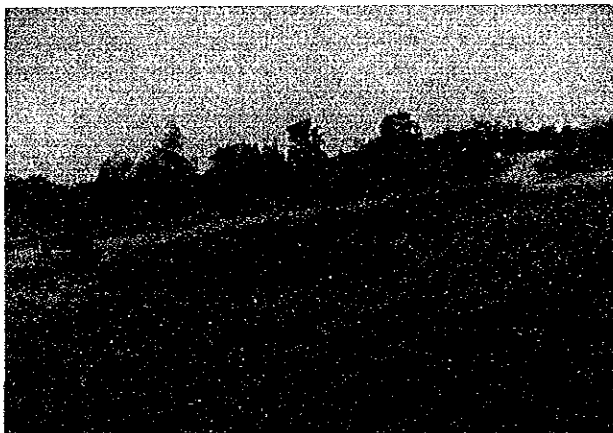
橋梁下流部

① - d DEVURE BRIDGE (R. No. 359)



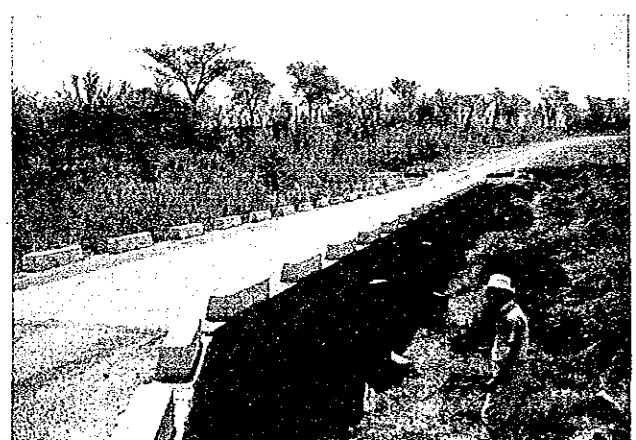
←下流 ↑ MOODIES PASS方向 →上流

② - e ODZI BRIDGE (R. No. 357)



←BAZELEY 方向 橋梁下流部 →CHINYAUHWERA方向

MUSITWI BRIDGE (R. No. 131)



目 次

序 文	
地 図	
写 真	
第1章 緒 論	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	2
第2章 要請の背景	3
2-1 ジンバブエ共和国の一般事情	3
2-2 道路事情	27
2-3 橋梁建設の概況	34
2-4 専門技術者の状況	35
第3章 要請内容の確認と検討	41
3-1 道路整備計画の概要	41
3-2 要請内容	43
3-3 現地現況踏査	48
3-4 要請の妥当性の検討	65
3-5 協議内容	67
第4章 結論と提言	69
4-1 本計画の必要性及び調査団所見	69
4-2 基本設計調査上の留意点	70
〔付属資料〕	
I. 議 事 録	75
II. 面会者リスト	81
III. 収集資料リスト	82

第1章 緒 論

1-1 調査団派遣の経緯と目的

ジンバブエ共和国は、鉱物資源及び水資源等に恵まれ、繊維、鉄鋼をはじめとする製造工業も南アフリカに次いで発達し、多様化し、他のアフリカ諸国には見られない複合的な経営基盤を持っている。生産部門である製造工業、農業、鉱業がバランス良く発達しているのが特徴である。

ジンバブエでは、主要道路・鉄道・電力等のインフラ施設は比較的良く整備されている。同国における道路整備は、従来から主として商業、農業、鉱業、工業といった産業集積地域を中心に行われてきた。その一方で地方の農家は経済の中心となっている主要都市へのアクセスが確保されておらず、農産物の輸送に不便をきたしていた。特に農村地域の橋梁は出水期には水没するような構造となっているため、雨期における渡河は大変危険であるばかりか、洪水時は交通が寸断され、村が孤立してしまう等、地域開発の妨げとなっている。

天候に影響されない橋の建設は道路交通を改善し、農産物の市場への安定した輸送システムの確保と共に、病院や学校といった公共施設へのアクセスの確保が期待でき、地域開発に大きく寄与する。

このような背景のもと、ジンバブエ国政府は、国道橋梁の改修及び建設について平成4年5月、我が国に無償資金協力を要請してきたものである。

要請内容は、主に地方農村部の地方国道橋梁10橋の改修に必要な資材及び建設機械の供与と技術協力で、これにより地方道路交通の整備、改善を行うことを目的としており、農村民の生活基盤の確保、かつ農村部の経済開発効果が見込まれ、無償案件として有望なプロジェクトと考えられた。

しかし、要請の内容が資機材の供与と技術協力であり、供与を受けた場合の先方実施能力の事前確認が必須であること、また、サイトが全国に分散し、かつ全国的な道路網整備計画における位置づけ、裨益効果、緊急性等が不明であるため、プロジェクトの焦点を明確にする必要が認められた。

これらの点につき、本年6月に行われた、プロジェクト確認調査団が先方責任者と協議したところ、本件目的を達成するための協力形態については、十分検討の余地があり、さらに協議を要することで一致した。

上記経緯により、ジンバブエにおける道路整備状況、当該橋梁及び道路の建設計画、架橋技術、要請資機材以外の必要資機材の調達計画等を把握し、現地踏査による架橋地点の地形や水文を把握し、道路網形成における本件橋梁改修のニーズ、裨益効果、緊急性について検討を行い、本計画の妥当性及び我が国の協力対象範囲について調査をすると共に、基本設計

調査の範囲について検討を行うことを目的として国際協力事業団は、平成4年9月27日から10月10日まで事前調査団をジンバブエ共和国に派遣した。

1-2 調査団の構成

総括 南 格 外務省経済協力局無償資金協力課
 橋梁計画 岸 本 良 孝 本州四国連絡橋公団企画開発部調査役
 橋梁設計 小久保 伸 財団法人 日本国際協力システム

1-3 調査日程

9/27	日	東京 (NH201)→ロンドン
28	月	ロンドン (BA053)
29	火	→ハラレ
		運輸省道路局、大蔵省、日本大使館表敬・協議
30	水	マシヨナランド西部州橋梁視察 (ハラレ→バンケット→ラフィンゴラ→ グルベ→ハラレ)
10/1	木	運輸省道路局との協議 ハラレ→マシゴ
2	金	マシゴ→グツ→ルワンダムラ→ムーディズパス→バーチノー→ベズリー →ムタレ マシゴ州地方建設事務所との協議 マシゴ州及びマニカランド州橋梁視察
3	土	マニカランド州地方建設事務所との協議 ハタレ→ハラレ
4	日	(南)ハラレ郊外の国道、地方道橋梁視察 (ハラレ→チェグツ→ベアトリス →ハラレ) (岸本・小久保)ミッドランド州橋梁視察 (ハラレ→ビクトリア→ハラレ)
5	月	運輸省道路局との協議、団内打合せ
6	火	運輸省道路局との協議、議事録署名、大使館帰国報告
7	水	団内打合せ、資料収集 ハラレ (UM724)
8	木	→ロンドン
9	金	ロンドン (VS900)
10	土	→東京

第2章 要請の背景

2-1 ジンバブエ共和国の一般事情

【国土及び人口】

(自然状況)

ジンバブエ共和国はアフリカ大陸の南部に位置し、東をモザンビーク、北をザンビア、南西をボツワナ、南を南アフリカに国境を接する内陸国で、東側にはサビ川、北側にはザンベジ川、南側にはリンポポ川が流れている。国土は面積39.1万km²で南緯15度30分から22度30分、東経25度から33度10分に位置するため、気候は亜熱帯で、温暖かつ雨量も適度にあり、農業に適している。地形的には国土を北東から南西に縦断する標高1,200~1,500mのハイ・ベルト部の高原地帯、その両側にある標高600~1,200mのミドル・ベルト部と南境部のリンポポ、サビ盆地等の標高600m以下のロー・ベルト部に大別されるが、東北部のモザンビークに国境を接する地域は、山岳地帯で標高1,800mから2,600m級の山脈が連なっている。

気候は大別して、3つのシーズンからなり、4月から8月が乾燥した冬で、標高の関係で降霜をみることもある。又夏は10、11月が最も暑く、雨期は11月中旬から3月までである。気温はこれら季節を通じても標高に準ずるが、降雨量は南端部の盆地が年間250~400mmと少なく、逆に山岳地帯は1,500~1,800mmと多いが平均的には700mmである。しかし、近年、干ばつが続き、農作物、生活用水等に大きな影響を及ぼしている。

首都ハラレ及びその他の主要都市及び観測点の気候条件は表2-1に示すとおりである。

表 2-1 気象データ (1981/82~1986/87)

ステーション	高度 m	最高 気温 ℃	最低 気温 ℃	年間降雨量 (mm)					
				1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87
HARARE	1,506	33.2	-3.1	659.5	433.0	694.3	1,033.9	1,044.7	503.6
BEITBRIDGE	457	43.4	-0.6	280.0	83.3	253.1	393.3	411.7	272.0
BULAWAYO	1,344	36.7	-3.8	306.5	433.6	432.5	627.4	562.5	459.0
GWERU	1,429	36.1	-5.8	457.3	458.1	501.2	794.7	630.6	385.0
INVANGA	1,878	29.8	-0.9	1,140.9	930.6	959.5	1,434.7	1,439.1	841.0
KIRIBA AIRPORT	518	40.8	2.7	694.2	517.1	481.6	739.2	1,152.6	559.2

〔HARAREにおける平均気温〕

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
平均気温 (℃)	20.0	19.8	19.4	18.7	15.9	13.6	13.6	15.6	19.0	21.3	20.8	20.4	—
降雨量 (mm)	216	172	99	36	11	4	1	3	5	30	100	186	863
平均湿度 (%)	77	79	72	67	61	59	51	47	45	46	61	72	—

出典: Dept. of Meteorological Services.

注: ジンバブエにおける公式降雨量測定は、7月1日より6月30日までの期間

(人口)

ジンバブエの人口構成は、ショ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、等で1982年の人口調査では総人口が750万人であったが、82年~92年の人口増加率は年平均2.76%と推定され、現在(1992年)991万人に達したとみられる。年齢構成でみると、表2-2に示すとおり0~14歳が474万人(47.8%)、15~64歳が486万人(49.0%)、65歳以上が32万人(3.2%)となっている。又、州別人口分布をみると、東部マジョナランドが人口、人口密度とも最も多くそれぞれ196万人、79人/km²で、その他の州については表2-3の通りである。

都市で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28万人等となっている。その他の都市としては、グウェル、マシゴ、ケェケェ、ズビシャパネ、チンホイ、コダマ等がある。

部族構成をみると、ショナ族がマジョナランド3州を中心に居住し、総人口の約77%を占めている。さらに、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など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。

(言語・宗教)

サハラ以南の南部アフリカ諸国が国内に多くの部族をかかえ、種々の問題を内包しているのに比較し、ジンバブエでは2大部族のみで、言語もショナとンデベレ語の2部族語だけであるため、安定した政治、社会・経済の発展のため有利な条件を備えているといえる。

公用語としては、英語が広く用いられており、宗教は伝統的な部族宗教とキリスト教である。

(教育)

ジンバブエの教育は、イギリスをモデルとしており、1980年の独立以降、都市と農村、男女間の教育の平等化が図られてきた。

初等教育は7年で初期就学率は高いが、義務教育とはなっていないため、終了時は初期の約半数となる。89年現在で計230万人が就学しているが小学校は約4,300校、教員数は約57,000人で識字率は50%である。国としては小学校を義務教育制とし、基礎学力の向上に力を入れると同時に、高等教育機関の充実を図ろうとしているが、教育者の絶対数及び校舎が不足している。

中等教育は、4年と7年の2コースがあり、4年修了者は専門学校に7年修了者は大学に進学する。

高等教育機関としては、農業専門学校、教員訓練学校、技術専門学校及びジンバブエ大学がある。首都ハラレにあるこの国唯一の大学であるジンバブエ大学では学生数約8,000人で、農業、人文科学、商業、法律、教育、工学、医学、科学、社会学、獣医学の各学部が設置されている。

文盲追放運動や、通信教育、成人教育等も盛んに行われているが、91年以降、初等教育の無料化を改め、父母の負担能力に応じて、授業料を徴収することになっている。また国が選抜した優秀な大学生の外国留学も盛んに行われている。

表2-2 年齢・人種別人口 (1982)

[単位: 1,000人]

年齢別	アフリカ	ヨーロッパ	アジア	カラード	その他	合計	人種別構成比 (%)					年齢別 構成比 [%]
							合計	アフリカ	ヨーロッパ	アジア	カラード	
0~4	1,295.5	9.3	0.9	2.8	0.2	1,308.7	100.0	99.0	0.7	-	-	17.4
5~9	1,219.3	9.1	1.0	2.5	0.2	1,232.1	100.0	99.0	0.7	-	-	16.4
10~14	1,033.1	11.6	1.0	2.6	0.2	1,048.5	100.0	98.5	1.1	-	-	14.0
15~19	786.4	12.5	1.1	2.6	0.1	802.7	100.0	98.0	1.6	-	-	10.7
20~24	639.7	10.9	1.3	2.5	0.2	654.6	100.0	97.7	1.7	-	-	8.7
25~29	510.8	10.6	1.0	1.9	0.2	524.5	100.0	97.4	2.0	-	-	7.0
30~34	386.2	9.4	1.0	1.4	0.2	398.2	100.0	97.0	2.4	-	-	5.3
35~39	306.9	9.2	0.9	1.0	0.1	318.1	100.0	96.5	2.9	-	-	4.2
40~44	270.3	9.7	0.8	0.8	0.1	281.7	100.0	96.0	3.4	-	-	3.8
45~49	216.6	8.8	0.5	0.8	0.1	226.8	100.0	95.5	3.9	-	-	3.0
50~54	191.1	10.5	0.4	0.6	0.1	202.7	100.0	94.3	5.2	-	-	2.7
55~59	118.3	9.1	0.4	0.3	0.1	128.2	100.0	92.3	7.1	-	-	1.7
60~64	132.8	8.6	0.4	0.3	0.1	142.1	100.0	93.5	6.1	-	-	1.9
65~	205.8	17.4	0.3	0.6	0.1	224.2	100.0	91.8	7.8	-	-	3.0
不明	6.6	0.1	0.0	0.0	0.0	6.7	100.0	98.5	1.5	-	-	0.1
合計	7,319.4	146.8	11.0	20.7	2.0	7,499.9						100.0
構成比 [%]	97.6	2.0	0.1	0.3	-	100.0						

出典: 1982 CENSUS.

注: 男性比: 0.96

表2-3 州別人口 (1969、1982)

単位：{ 人口密度：人/km²
面積：km²
人口：1,000人 }

州名	面積	人口						増加率		1992		
		1969			1982			1982/1969	年平均	推定人口	構成比	密度
		人口	構成比	密度	人口	構成比	密度					
マニカランド	34,870	766.4	15.0	22.0	1,099.2	14.6	31.5	43.4	2.8	1,443	14.6	41.4
中央マシヨナーランド	27,284	375.6	7.4	13.8	563.4	7.5	20.6	50.0	3.2	739	7.5	27.1
東部マシヨナーランド	24,934	879.7	17.3	35.3	1,496.0	19.8	60.0	70.1	4.2	1,964	19.8	78.8
西部マシヨナーランド	60,467	617.3	12.1	10.2	859.0	11.4	14.2	39.2	2.6	1,128	11.4	18.7
北部マタベレランド	73,537	578.9	11.4	7.9	885.3	11.7	12.0	52.9	3.3	1,162	11.7	15.8
南部マタベレランド	66,390	406.4	8.0	6.1	519.6	6.9	7.8	27.9	1.9	683	6.9	10.3
ミッドランドズ	58,967	754.1	14.8	12.8	1,091.8	14.5	18.5	44.8	2.9	1,434	14.5	24.3
マシントンゴ	44,310	721.0	14.1	16.3	1,031.7	13.7	23.3	43.1	2.8	1,355	13.6	30.6
合計	390,759	5,099.4	100.0	13.0	7,546.0	100.0	19.3	48.0	3.1	9,908	100.0	25.4

出典：1982 CENSUS
注：1992年推定人口、調査団推定

【行政及び社会】

(行政)

ジンバブエの国土行政区分は、マニカランド州 (MANICALAND:MAN)、中央マショーナランド (MASHONALAND CENTRAL:MSC)、東部マショーナランド (MASHONALAND EAST:MSE)、西部マショーナランド (MASHONALAND WEST:MSW)、北部マタベレランド (MATABELLELAND NORTH:MTN)、南部マタベレランド (MATABELLELAND SOUTH:MTS)、ミッドランズ (MIDLANDS:MID) 及びマシング (MASVINGO:MSV) の8州からなり、州の下部機構として、郡 (DISTRICT)、市町村 (MUNICIPALITY、TOWNSHIP、VILLAGE) があり、21の省庁よりなる中央政府により統轄されている。

中央政府は現在ロバート・ムガベ大統領の下、次に示す20省、1庁がある。

- 1) 法務、国会省 (Min. of Justice, Legal and Parliamentary affairs)
- 2) 国家安全保障省 (Min. of State for National Security)
- 3) 大蔵省 (Min. of Finance)
- 4) 外務省 (Min. of Foreign Affairs)
- 5) 国防省 (Min. of Defence)
- 6) 内務省 (Min. of Home Affairs)
- 7) 通産省 (Min. of Industry and Commerce)
- 8) 国土、農業、水資源開発省 (Min. of Lands, Agriculture and Water Development)
- 9) 鉱業省 (Min. of Mines)
- 10) 自治、地域開発省 (Min. of Local Government, Rural and Urban Development)
- 11) 教育文化省 (Min. of Education and Culture)
- 12) 運輸エネルギー省 (Min. of Transport and Energy)
- 13) 厚生省 (Min. of Health and Child Welfare)
- 14) 公共、住宅建設省 (Min. of Public Construction and National Housing)
- 15) 情報、通信省 (Min. of Information, Posts and Telecommunications)
- 16) 労働省 (Min. of Public Service, Labour and Social Welfare)
- 17) 環境、観光省 (Min. of Environment and Tourism)
- 18) 労働、協同組合省 (Min. of National Affairs, Employment Creation and Cooperatives)
- 19) 高等教育省 (Min. of Higher Education)
- 20) 大統領省 (Min. of State in the President's Office responsible for Coordinating Women's Affairs)
- 21) 計画省 (National Economic Planning Agency)

(保健・衛生)

ジンバブエでは、ハシカ、肺炎、下痢の3大病のほか、標高の低い地域には、マラリア、住血吸虫等があり、衛生状態は都市部を除きあまり良くない。農村部での水道普及率の低さが原因で、73年にはコレラが流行した。

医療機関としては、85年現在で、総合病院16、産院6、州立病院28、私立病院217、診療所10、キリスト教病院114、保健所755の合計1,202が存在する。又医療従事者は、86年現在で、医師3,257人、歯科医124人、薬剤師313人、看護婦19,580人、助産婦2,504人等となっている。医師1人当り人口は3,100人である。

ジンバブエは、近年を含め、独立後たびたび旱ばつに見舞われている。降雨量は地域差が大きいが、年間2,000mmと恵まれている所もある。このため河川を利用した灌漑用ダムの建設や、飲料用地下水のための井戸掘りが計画されている。

(住 宅)

ジンバブエでは現在、住宅不足が続いている。政府は持家政策を掲げ、低コスト住宅の建設を進めている。さらに、民間部門による住宅建設を優遇している。企業が従業員用住宅を建設する場合には、税の還付があり、都市及び地域開発計画における成長拠点での住宅建設を含む投資には、免税の特典がある。

現在、住宅開発公社が、住宅融資、住宅建設及び建築資材の生産を行っている。政府の第2次5ヶ年計画では8~10万戸の住宅建設を見込んでいる。

ジンバブエの社会・経済に関する主要指標は表2-4に示す通りである。

表 2-4 主 要 目 標

面積	39万1,000km ²	輸出額	14億5,000万ドル	首都	ハラレ (人口約75万人)
人口 (1992年推定)	991万人	輸入額	10億6,000万ドル	人種構成	シヨナ族 : 75~80% ンデベレ族 : 15~18% ヨーロッパ系その他 : 2.0 ~ 2.5%
人口密度 (1992年推定)	25.4人/km ²	対日輸出額	1億9,000万ドル	宗教	伝統宗教、キリスト教
都市人口比率	26%	対日輸入額	4,700万ドル	言語	英語 (公用語、シヨナ語、ンデベレ語)
平均寿命 (男)	54.0年	識字率	50%	独立	1980年4月18日 (旧宗主国 : イギリス)
" (女)	57.6年	兵員数	4万7,000人	政体	共和制
人口増加率	2.7%	高等教育進学率	3.9%	元首	ロバート・ムガベ大統領 (1987年12月31日就任)
国民総生産 (1989年)	60億7,000万ドル	医師数	3.2人/1万人	国会	2院制 (上院40, 下院100, 任期5年)
1人当り国民総生産	660ドル	栄養摂取量	2,132cal/1日1人	政党	ジンバブエ・アフリカ民族同盟 (ZANU)
外貨準備高	1億1,000万ドル	日刊新聞部数	22部/1,000人	兵役	徴兵制
従属人口比	0.98	テレビ台数	14台/1,000人	通貨	ジンバブエ・ドル (Z\$) Z\$=US\$ 0.194=24.3円 (1992年9月末)
農業人口	60%	ラジオ台数	53台/1,000人	主要輸出品	葉タバコ、鉄鋼、綿花
工業人口	15%	電話器普及率	33人/台	主要産業	繊維、石綿製品、食品加工、衣料、 化学・石油製品、葉タバコ、メイズ、 綿花、砂糖、金、石炭、石綿、ニッケル、 クローム、鉄、コバルト等
サービス業人口	25%	乗用車普及率	32人/台		
可耕地面積比	7%	観光客数	43万3,000人		
インフレ率 (1991年推定)	28%	航空旅客輸送	6億6,100万人人回		
発電量	45億kWh	航空貨物輸送	1,110万ト回		

出典：世銀レポート1991年及び調査団推計

【経 済】

(概 況)

ジンバブエ経済は、他のアフリカ諸国に比べて生産活動が多様化しており、又、金融制度も整備されていることから、緩やかながら発展路線を維持してきた。

国内総生産（GDP）の実質成長率は、80～87年度で見ると、表2-5のごとく32.2億ジンバブエ・ドル（Z\$）から39.1億ジンバブエ・ドルと7年間で21.2%、平均では2.8%の伸びを示し、この間数回にわたる大旱ばつに見舞われたことを考慮すると近隣諸国より良好であったと評価できる。この要因としては、豊富な鉱物資源、農産物及び水資源に恵まれていること、製造業が適度に発達していることに加え、電力施設、鉄道、幹線道路等のインフラが比較的良く整備されていること、さらには、発達した流通制度、質の高い労働力、比較的高い行政能力等であろう。

88年以降は、一時5%以上の経済成長率をみせたが、近年続いている旱ばつによりその鈍化が憂慮されている。現在第2次5ヶ年開発計画（SFDP-1991～1995年）を実施中であるが外貨不足による投資の減退、経常的財政赤字、国際収支の悪化、高いインフレ率や失業率といった種々の問題をかかえている。

1人当りのGDPで見ると、1980～87年度では、US\$480～520程度を推移したが、現在（1992年）ではUS\$640程度と推定される（GNPではUS\$660）。また、同期間の国家財政は表2-6に示す通り年平均18%の伸びで、支出については、1986/87年度で、Z\$38.2億、その後87/88年はZ\$43.0億、88/89年度はZ\$50.2億と高いインフレ率とあいまって、年平均12%以上伸びているが、財政収支の赤字額も歳入の20%弱となっている。

さらに国際収支については、1987年にはそれまでの赤字基調より均衡を回復したが、これは外貨割当てを中心とする輸入抑制策を推進したためで、その結果、原材料・部品の不足や、運輸部門を中心とする公共投資の不足を招来している。第2次5ヶ年開発計画においても、政府は、長期的経済発展の見地から、農工業の構造改革による黒人所得の向上と対南ア依存軽減を目指している。その具体的政策としては、白人の所有・運営する大型農場の再入植計画、農村地域のインフラ整備の促進、民間資本の導入による投資増大による製造業の活性化と失業者の吸収等である。また、市場経済原理に基づき、政府による統制を減らして行く方向に修正しつつある。

物価については、1987年に物価凍結政策が導入されたため、消費者物価（CPI）上昇率で、86年の対前年比14.3%から87年同12.5%、88年同7.4%に低下した。しかし、89年以降、物価は再び上昇し89年14.1%、90年は15.8%に転じ、91年は28%、また92年は38%程度が見込まれている。

雇用については、89年で労働力人口が350万人に達し、同人口が年間10～20万人増加する情勢にある。現在、120万人が工業部門で、また180万人が農業部門で雇用されていると推定さ

表2-5 産業別国内総生産 (1986~1987)

単位 (百万Z \$、1980年価格)

産 業	1980	81	82	83	84	85	86	87	成 長 率	
									1987/1980	年平均
農 業	451	515	478	403	496	614	583	474	5.10	0.71
林 業	285	278	284	280	291	288	293	300	5.26	0.74
造 業	802	881	877	852	809	902	929	949	18.33	2.43
電 気	70	70	63	68	70	79	94	123	75.71	8.39
道 設	91	105	101	93	86	64	66	62	-31.86	-4.03
建 設	159	174	208	203	189	187	188	195	22.64	2.96
金 融	43	43	43	44	44	44	45	45	4.47	0.65
不 動 産	451	456	451	392	366	386	406	412	-8.65	-1.19
流通、ホテル、レストラン	211	221	226	224	226	237	239	217	2.84	0.40
運 輸、通 信	291	339	333	338	364	372	372	395	35.74	4.46
政 府	169	236	284	310	335	358	375	402	137.87	13.18
教 育	71	76	88	89	93	97	106	111	56.34	6.59
医 療	65	63	61	60	59	60	60	65	0	0
国 内 サ ー ビ ス	178	186	204	215	217	235	250	263	52.02	6.17
そ の 他 の サ ー ビ ス	-108	-103	-113	-112	-105	-115	-109	-105	-	-
金 融 サ ー ビ ス チ ャ ー ジ	3,224	3,540	3,588	3,459	3,540	3,808	3,897	3,908	21.22	2.79
合 計	478	515	507	497	483	488	481	481	0.63	0.09
PER CAPITA GDP [US\$]										

出典：STATISTICAL YEAR BOOK 1987
注：1985~87年度は調査団推定を含む

表 2 - 6 国家予算 (1980/81 ~ 1986/87)

単位 (百万 Z \$、市場価格)

	1980/81		81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87		年平均
	構成比	[%]						構成比	[%]	
歳入	951	79.2	1,364	1,789	2,000	2,213	2,619	3,056	221.3	18.1
歳出	1,202	100.0	1,571	2,012	2,432	2,641	3,127	3,822	218.0	18.0
差引	-251	20.8	-207	-223	-432	-428	-508	-766	205.2	17.3
1. 一般管理費	605.2	50.3	769.1	918.4	1,077.9	1,149.6	1,392.5	1,757.7	190.4	16.5
2. 交付金、利子等	531.3	44.2	689.0	906.1	1,156.0	1,292.0	1,534.4	1,757.8	230.8	18.6
3. 事業費	65.6	5.5	113.1	187.6	198.1	199.5	199.7	306.6	366.1	24.6
1) 土地買取	3.8	0.3	21.6	28.3	6.5	7.1	5.4	6.5	71.1	8.0
2) 建築	24.2	2.0	38.0	83.8	81.3	75.4	74.1	105.0	333.9	23.3
3) 土地開発	1.9	0.2	2.2	2.6	7.1	5.3	3.9	5.3	178.9	15.8
4) 土木工事	27.9	2.3	40.0	58.8	88.1	79.6	98.7	131.9	372.8	24.8
5) プラント、機器調達	6.4	0.5	7.0	10.8	12.6	13.9	14.5	11.9	85.9	9.3
6) 事務機器類	1.4	0.1	4.3	3.3	2.2	18.2	3.1	45.2	3,128.6	64.4
7) その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.8	-	-
合計	1,202.1	100.0	1,571.2	2,012.1	2,432.0	2,641.1	3,126.6	3,822.1	217.9	18.0
内運輸省予算	93.1	7.7	109.1	103.4	120.4	134.2	209.6	273.6	193.9	16.6

出典：TREASURY DEPT., MINISTRY OF FINANCE.
調査団推計

れる。失業率については正確な統計がないが20%以上に達しているものとみられる。

貿易については、比較的高度化しており、88年で、製造業の製品が輸出総額の43%を占め、その他、合金鉄、綿糸がそれぞれ12%、5%を占め、主要な輸出品となっている。農産物ではタバコが同12%、金13%、ニッケル7%等が主要品目である。輸入は、外貨割当てにより抑制されてきたが、輸出用原材料確保の必要性から、88年には対前年比7%増となっている。主要輸入品目としては、機械、輸送機器、工業製品、化学製品が多く、総輸入額の75%を占めている。

資本収支は、民間部門に対する資本流入の増大があり、総合収支も改善し、89年の外貨準備高は外国為替によるもの1.1億米ドル相当となった。

ジンバブエに対する我が国のODAは南部アフリカにおける重要性などを考慮し、1980年の独立後ただちに無償資金協力を実施したのをはじめとして、88年度までに有償資金協力66億円、無償資金協力108.97億円、および技術協力14億円を供与している。有償資金協力は道路、通信等の経済インフラ整備に対し実施されており、一方無償資金協力では毎年食糧増産援助のほか、運輸・交通、水供給、保健・医療などの分野で実施されている。また、技術協力については、研修員受入れを中心に実施されているほか、開発調査を行っている。

(農 業)

ジンバブエの国土は、降雨量、標高、土壌等の自然条件により表2-7に示す通り5つの区域 (REGION) に分類される。第1区域 (多角専用農地)、第2区域 (専用農地) 及び第3区域 (準専用農地) の3区域は各種農耕及び牧畜に適するが、第4区域 (準農地) 及び第5区域 (不適農地) は、限られた一部の農産物もしくは牧畜にしか適さない。

ジンバブエの農業の特徴は、表2-8に示すごとく耕作面積を主要素とする規模による二重構造である。つまり、独立以前よりのヨーロッパ系農園主によって経営されるプランテーション型の平均規模2,200haの大農園で、農場数は約6,000ヶ所あり全国土の40%を占めている。これらの大農園は大部分が農業に適した第1~第3区域に存在し、多角的な機械化農業を営んでいる。一方、現地人の経営する農業には3つのタイプがあり、その1つは、第3及び第4区域にある、平均125haの中規模農場であり、その数は約8,600ヶ所あるが全国土の4%弱にすぎない。次に、独立後政府の農地再配分政策により、大規模農園を政府が買収し、黒人居住区の農民に配分した入植農地と、黒人居住区の共同農場で、入植農地と共同農場の平均規模は23haと大規模農園の1/100である。このような経営規模、農地の質、農業インフラ、機械化等の差により単位面積当りの大規模農園と共同農場の生産性は平均4:1と大きな差があり、農地の再配分は政府の重点政策の1つとなっている。

ジンバブエの主要農産物は、トウモロコシ、綿花、葉タバコ、砂糖キビ等で、1985年度には、それぞれ126万トン、27万トン、11万トン、348万トンを生産した。これらの農産物は表

2-9に示すごとく、1980年と比較すると、綿花と砂糖キビはそれぞれ年率で12%、7%と生産量が伸びているが、トウモロコシは同2%、また、葉タバコは-2%の伸びとなっている。近年は早ばつの影響で、農産物の生産量が落ちていることが推測される。その他の農産物としては、小麦、落花生、大豆、ソーガム等である。

主要農産物を、生産量の大部分を占める大農園の州別生産量でみると、表2-10で示す通り、マジョーナランド3州が、ジンバブエにおける農業の中心地域である。

今回の地方道橋梁及び改良案件の対象地域は、ほとんど共同農場地帯で人口密度が高く、かつ農業インフラ整備がおこなわれている。

ジンバブエの主な家畜は牛、羊、豚、山羊で、1984年の保有量はそれぞれ530万頭、42万頭、18万頭、150万頭であるが、表2-11に示す通り、独立前に比較して減少傾向にあるが、人口の増加による精肉需要の増加、高いインフラ率等により、表2-12に示すごとく、家畜の売上高は、農産物の売上同様年率で10%程度増加している。

林業としては、国土の約50%が森林であるが、商業的に伐採可能なのは東部森林地帯で、ここには61,000haのソフト樹（建設用及びパルプ材）と16,000haのアカシア等が生育している。また、チーク材、マホガニー等のハード材も西部で産出する。しかし、ジンバブエでは、木材は主として、家庭用の燃料に使用される。

（鉱業）

ジンバブエの主要鉱物資源は、金、銀、銅、ニッケル、クローム、アスベスト、錫、石炭等であるが、この他、鉄鉱石、コバルト等も生産されている。1982/83年から1986/87年度の主要鉱物資源の生産量及び生産高は表2-13に示す通りであるが、量的には重量ベースでニッケル鉱石、石炭、鉄鉱石、錫、銀の順に、1986/87年度では、それぞれ1,040万トン、486万トン、133万トン、104万トン、82万トンで、石炭のみが年平均10%伸びているが、他は、減少傾向にある。また、金額的には金、石炭、アスベスト、ニッケル、銅、クロームの順にそれぞれジンバブエ・ドル3.5億、1.0億、9,800万、7,300万、4,600万、4,400万である。

鉱石資源の開発は従来、欧米、南アの資本により行われていたが、独立後、ジンバブエ鉱山開発公社が採掘を、又、鉱物販売公社が販売を行うようになった。ジンバブエの鉱産物は、石炭以外は殆んどが輸出されている。

表2-7 土地区分表

区分	自然条件	主生産物	面積	土地所有者
REGION I (多角専用農地)	高度1,700m以下 降雨量1,000 mm以上	森林地帯 牧畜 果物 平地 コーヒー、紅茶、 アカデミアナッツ その他	7,000km ² (全土の2%以下)	大型農地 74% (5,180km ²) 小型農場 2% (140km ²) 共同農地 24% (1,680km ²)
REGION II (専用農地)	降雨量 750~1,000mm	農作物及び牧畜	58,600km ² (全土の15%)	74% (43,360km ²) 4% (2,340km ²) 22% (12,900km ²)
REGION III (準専用農地)	降雨量 650~800mm	牧畜及び飼料作物 乾期に強い作物 (トウモロコシ、 タバコ、綿等)	72,900km ² (全土の19%)	49% (35,700km ²) 8% (5,800km ²) 43% (31,400km ²)
REGION IV (準農地)	降雨量 450~650mm 時々(雨期にも早ばつあり)	牧畜 早ばつに強い作物	147,800km ² (全土の38%)	34% (50,300km ²) 4% (5,900km ²) 62% (91,600km ²)
REGION V (不適農地)	降雨量 ほとんどなし	野生動物 (まれに牛の放牧)	104,400km ² (全土の27%)	35% (36,500km ²) 45% (47,000km ²) (注) 約20%が国立公園

出典：STATISTICAL YEARBOOK 1989

注：ジンバブエは全国土を土質、降雨量、その他の自然条件で5区分している。Region I～IIIは農作及び牧畜に適するがRegion IV及びVは非常に限られた作物しかできない。

表2-8 マクロ土地利用〔土地区分〕表(1980)

[単位: km²]

土地区分	農地			森林	国立公園	合計	構成比(%)				
	農地		共同農場				農地		森林	国立公園	
	大型農場	小型農場					大型	小型			
REGION I (多角専用農地)	4,300	100	1,400	700	500	7,000	2.7	0.7	0.9	7.6	1.1
REGION II (専用農地)	43,300	2,500	12,700	-	100	58,600	27.6	17.6	7.8	0	0.2
REGION III (準専用農地)	32,400	5,400	28,200	1,400	5,500	72,900	20.7	38.0	17.2	15.2	11.7
REGION IV (準農地)	40,200	5,200	73,400	6,400	22,500	147,700	25.6	36.6	44.9	69.6	47.9
REGION V (不適農地)	36,500	1,000	47,800	700	18,400	104,400	23.3	7.0	29.2	7.6	39.1
合計	156,700	14,200	163,500	9,200	47,000	390,600	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
構成比 [%]	40.1	3.6	41.9	2.4	12.0	100.0					
REGION I~IIIの構成比[%]	57.8	5.8	30.5	1.5	4.4	100.0					
農場数	6,000	8,500	-	-	-	-					
農地平均面積	220	12.5	2.3	-	-	-					
農場人口密度 (人/ha)	-	12	4.5	-	-	-					

出典: CENTRAL STATISTICAL OFFICE

注: 大型農場に約2,000km²の市街地を含む。

表2-9 主要農産物生産高 (1980~85)

(単位: 生産高: 1,000トン
生産性: kg/ha)

種類	1980		1981		1982		1983		1984		1985		増加率	
	生産高	生産性	生産高	生産性	生産高	生産性	生産高	生産性	生産高	生産性	生産高	生産性	1985/1980 %	年平均 %
トウモロコシ(白)	1,128	1,340	1,363	2,078	1,416	1,277	1,334	682	1,361	833	1,256	2,158	11.3	2.2
ソーガム	82	649	125	598	67	323	52	179	56	335	130	575	58.5	9.7
小麦	155	4,749	184	4,981	192	5,134	111	5,151	84	4,962	174	4,972	12.3	2.3
落花生	78	434	119	380	111	442	32	166	25	165	68	544	-12.8	-2.4
大豆	97	1,845	73	1,823	92	1,653	81	1,369	90	1,590	87	2,029	-10.3	-2.0
綿花	158	1,752	171	1,364	135	1,237	147	1,102	222	1,231	274	1,308	73.4	11.6
コーヒ	5.3	2,194	5.3	3,705	6.1	3,990	8.2	2,251	10.0	1,392	9.2	1,722	73.6	11.7
タバコ	120	1,874	69	1,746	89	1,913	94	1,969	117	2,285	108	2,006	-10.0	-1.9
紅茶	9.7	2,332	9.9	2,335	10.6	2,397	10.6	2,357	11.9	2,655	14.1	3,150	45.5	7.8
砂糖キビ	2,528	103.1	3,551	103.9	3,587	113.7	3,438	104.1	3,459	104.7	3,480	110.0	37.7	6.6

出典: CENTRAL STATISTICAL OFFICE

- 注: 1) 大型農場のトウモロコシ及びソーガムの生産性は共同農場の4~5倍である。
 2) 大型農場の落花生の生産性は共同農場の2~7倍である。
 3) 大型農場の大豆の生産性は共同農場の2.5~4倍である。
 4) 大型農場の綿花の生産性は共同農場の3~4倍である。
 5) 大型農場のタバコの生産性は共同農場の3~4.5倍である。
 6) * 砂糖キビの生産性は、トン/ha。

表 2-10 大型農場州別主要農産物生産量 (1983)

[単位：トン]

州	トウモロコシ	ソーガム	小 麥	落 花 生	大 豆	綿 花	コーヒー	タ バ コ	備 考
マニカランド	9,914	649	18,631	198	4,150	13,650	6,213	6,029	
中央マジョーナランド	278,817	4,315	45,202	3,339	40,930	39,270	1,391	38,262	
東部マジョーナランド	107,719	418	14,648	4,350	16,250	127	-	21,202	
西部マジョーナランド	174,344	1,280	23,732	809	15,070	48,769	214	27,781	
北部マタベレランド	6,885	263	4,400	250	28	-	-	-	
南部マタベレランド	2,467	22	1,264	33	132	2,277	-	-	
ミドランズ	15,202	501	694	131	1,438	2,129	-	-	
マシゴ	3,584	88	2,419	43	627	7,800	212	-	
合 計	598,932	7,536	110,990	9,153	78,625	114,022	8,030	93,274	

出典：CENTRAL STATISTICAL OFFICE

表 2-11 主要家畜保有量

[單位：1,000頭]

年 度	牛			羊			ブ タ			山 羊		
	大型農場	共同農場	合 計	大型農場	共同農場	合 計	大型農場	共同農場	合 計	大型農場	共同農場	合 計
1 9 7 6	3,133	3,183	6,316	249	440	689	116	85	201	80	1,694	1,774
1 9 7 7	3,226	3,388	6,614	237	451	688	127	99	226	80	1,748	1,828
1 9 7 8	3,077	2,950	6,027	211	494	705	113	96	209	72	1,872	1,944
1 9 7 9	2,709	2,860	5,569	187	400	587	90	N.A.	90	48	1,300	1,348
1 9 8 0	2,410	2,869	5,279	173	214	387	93	39	132	47	935	982
1 9 8 1	2,391	2,895	5,286	172	297	469	99	84	183	40	1,203	1,243
1 9 8 2	2,400	3,240	5,640	152	247	399	106	76	182	41	858	899
1 9 8 3	2,358	3,105	5,463	154	241	395	105	74	179	47	1,013	1,060
1 9 8 4	2,231	3,087	5,318	164	260	424	81	94	175	62	1,409	1,471

出典：CENTRAL STATISTICAL OFFICE

表 2-12 主要農産物及び家畜売上高 (1976~1986)

(単位: 百万Z\$)

年 度	主 要 農 産 物			家 畜		
	大型農場	共同農場	合 計	大型農場	共同農場	合 計
1976	225.4	18.2	243.6	84.9	8.5	93.4
1977	228.6	15.6	244.2	102.0	6.9	108.9
1978	237.0	17.1	254.1	99.9	4.9	104.8
1979	249.2	12.2	261.4	111.8	3.2	115.0
1980	350.1	22.0	372.1	115.5	5.2	120.7
1981	518.2	63.7	581.9	124.8	7.6	132.4
1982	484.7	65.0	549.7	195.1	8.1	203.2
1983	451.1	45.6	496.7	209.5	8.7	218.2
1984	603.5	103.2	706.7	230.8	12.5	243.3
1985	861.5	224.9	1,086.4	229.5	12.7	242.2
1986	960.5	221.9	1,182.4	224.3	24.2	248.5
1986/1976[%]	326.1	1,119.2	385.4	164.2	184.7	166.1
増 加 率	15.6	28.4	17.1	10.2	11.0	10.3

出 典 : CENTRAL STATISTICAL OFFICE

表 2-13 鉱物生産量及び生産額 (1982/83~1986/87)

鉱物	1982/83		1983/84		1984/85		1985/86		1986/87		年平均伸び率	
	生産量 1,000ト	金額 100万z\$	生産量 1,000ト	金額 100万z\$	生産量 1,000ト	金額 100万z\$	生産量 1,000ト	金額 100万z\$	生産量 1,000ト	金額 100万z\$	生産量	金額
											%	%
アスベスト	153.0	69.3	165.3	80.8	173.5	84.5	163.6	85.8	193.3	97.9	12.0	6.0
金	*1 453	193.9	* 478	214.1	* 473	241.3	* 477	292.8	* 473	349.9	42.9	1.1
クロム鉱石	431.4	26.1	476.5	29.7	526.5	33.7	553.1	39.7	570.3	44.2	5.4	7.2
石炭	3,326.0	42.2	3,110.0	58.3	3,114.0	66.8	4,047.0	89.1	4,858.0	103.4	12.7	9.9
銅	21.6	32.9	22.7	33.8	20.5	43.3	20.6	43.3	18.8	46.1	5.7	-3.1
ニッケル	10,147.0	43.1	10,251.0	59.7	9,897.0	73.4	9,732.0	60.7	10,394.0	73.2	9.0	0.6
鉄鉱石	924.0	14.6	925.0	14.5	1,698.0	18.9	1,115.0	21.1	1,328.0	28.8	3.5	9.5
銀	935.0	10.6	893.0	9.0	799.0	7.9	840.0	10.6	815.0	15.8	1.9	-3.1
コバルト	73.0	0.2	78.0	1.0	91.0	3.0	76.0	2.4	110.0	1.4	0.2	10.8
錫	1,235.0	16.2	1,210.0	18.5	1,206.0	22.6	1,079.0	10.7	1,038.0	11.5	1.4	-3.8
その他	N.A.	21.3	N.A.	27.1	N.A.	34.1	N.A.	43.2	N.A.	43.2	5.3	N.A.
合計	17,246	470.4	17,131.5	546.5	17,525.5	629.5	17,626.3	699.4	19,325.4	815.4	100.0	2.9
												14.7

出典: Central Statistical Office

注) 1) * 金の生産量は1,000オンス単位。生産量の合計には金を含まず。

2) その他の鉱物: 貴石、タンタライト、マクネサイト、ライムストーン、リチウム等。

(製造業)

ジンバブエにおける製造業は、GDPに占める割合が最大であり、1987年度では9.5億ジンバブエ・ドル、24.3%であり、1984年度の生産高合計で、42億ジンバブエ・ドルを記録し、独立後、年平均伸び率16.2%となっている。製造業の分野としては、表2-14に示す通り、食品類、金属製品類、化学・化成品類、飲物及びタバコ類、繊維・生地類が主なもので、それぞれ1984年度を生産額で、ジンバブエ・ドル9.9億(製造業生産高合計の24%)、7.0億(同17%)、6.5億(同15%)、5.0億(同12%)、4.8億(同11%)となっている。その他の製造業としては、服装品及び靴類、製紙・出版物類、木製品・家具類、輸送機器類、鉱物製品類等、重工業、精密工業、エレクトロニクス等を除くほとんどの製品を生産している。

製造業の中心地は、首都ハラレが最大で、全生産額の約50%を占めているほか、ブラワヨが25%、ケエケエ6%、ムタレ、グウエル、コダマ、マシゴ等の都市部に集中している。

従業員数でみると、これら製造業全体で統計に含まれない。修理等に従事する小・零細企業を除くと、20万人以下で、現在政府は民間・外国資本の導入による工業振興策を積極的に推し進めている。

(建設業)

ジンバブエにおける建設業は、1987年におけるGDP構成比では、2%弱と小さいが、これは官直営による建築、土木の実績が含まれていないことに起因する。独立後1987年までの8年間の土木工事完工高を示したのが表2-15であるが、1987年度では、官による直営工事、民間業者による工事がそれぞれジンバブエ・ドル1.75億、9,000万で、官直営工事が官民合計2.65億の66%を占めている。同期間による完工高の伸び率は年平均8.2%である。

土木の公共工事をみると、2.3億ジンバブエ・ドルで全土木工事の87%を占め、この内新設工事が57%、維持・補修工事が43%となっている。

(輸出入)

ジンバブエの主要な輸出入商品は、輸出が農産物、飲物・タバコ類、食品類、原料等の原材料、半加工品であり、輸入が燃料、電力、機械、自動車等である。1979年から87年までの主要商品群別輸出入指数は表2-16の通りであり、これらの品目が輸出入に占める割合は、ほとんど変化していない。

表 2-14 製造業生産額及び従業員数 (1980~1984)

(単位 : 百万円
従業員 : 1,000人)

業 種	1980		1981		1982		1983		1984		年平均増加率	
	生産額	従業員数	生産額	従業員数	生産額	従業員数	生産額	従業員数	生産額	従業員数	生産額	従業員数
食 品 類	505.3	22.0	614.7		809.2		967.1		985.3		18.2	
飲料及びタバコ類	160.8	7.0	195.5		240.5		422.3		504.7		33.1	
繊維・生地類	254.2	11.0	313.8		304.5		329.9		484.5		17.5	
服装品及び靴類	143.3	6.2	203.4		215.4		200.8		235.7		13.2	
木製品、家具類	82.2	3.6	109.6		102.4		110.1		113.5		8.4	
製紙、出版物類	114.3	5.0	148.5		169.7		192.1		215.4		17.2	
化学製品、化成品類	335.3	14.6	439.4		477.6		557.1		645.8		17.8	
鉱物製品類	62.0	2.7	88.0		95.9		107.5		108.6		15.0	
金属製品類	555.2	24.1	656.8		682.0		709.7		695.5		5.8	
輸送機器類	58.2	2.5	79.2		99.7		145.4		161.6		29.1	
そ の 他	30.5	1.3	41.6		38.5		43.5		45.6		10.6	
合 計	2,301.3	100.0	2,890.5	172.9	3,235.4	176.2	3,785.5	168.3	4,196.2	100.0	16.2	4.8

出典 : Annual Census of Production
調査団推計

表2-15 土木工事完工高 (1980~1987)

(単位:百万円)

区分	1980		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	成長率		
	構成比	[%]							構成比	1987/1980	年平均	
官直営工事	42.7	28.0	61.6	51.6	73.2	89.4	76.2	79.0	77.5	29.2	81.5	8.9
新設												
維持・補修	49.2	32.2	57.2	59.3	59.5	78.0	89.8	104.9	97.9	36.9	99.0	10.3
合計	91.9	60.2	118.8	110.9	132.7	167.4	166.0	183.9	175.4	66.1	90.9	9.7
民間業者工事	19.0	12.5	45.8	77.4	59.6	86.2	61.3	55.7	54.2	20.4	185.3	16.2
新設: 公共工事												
新設: 民間工事	39.0	25.6	41.3	46.6	40.6	23.1	17.7	20.7	30.4	11.5	-22.1	-2.9
維持・補修	2.7	1.8	4.5	4.8	9.2	9.5	9.9	10.3	5.4	2.0	100.0	10.4
合計	60.7	39.8	91.6	128.8	109.4	118.8	88.9	86.7	90.0	33.9	48.3	5.8
官民合計	100.7	66.0	148.7	178.4	173.5	198.7	155.2	155.3	162.1	61.1	61.0	7.0
新設												
維持・補修	51.9	34.0	61.7	64.1	68.7	87.5	99.7	115.2	103.3	38.9	99.0	10.3
合計	152.6	100.0	210.4	242.5	242.2	286.2	254.9	270.5	265.4	100.0	73.9	8.2
公共工事: 新設	61.7	55.6	107.4	129.0	132.8	175.6	137.5	134.7	131.7	57.4	113.5	11.4
公共工事: 維持・補修	49.2	44.4	57.2	59.3	59.5	78.0	89.8	104.9	97.9	42.6	99.0	10.3
公共工事合計	110.9	100.0	164.6	188.3	192.3	253.6	227.3	239.6	229.6	100.0	107.0	11.0

出典: Central Statistical Office
調査団推計

表2-16 主要商品別輸出入指数 (1979~1987)

品 目	輸 入							輸 出									
	1979	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91				
	1979	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91				
食 品 類 (0)	17	13	15	16	15	13	16	19	19	2	3	2	1	2	4	2	1
飲物・タバコ (1)	13	16	25	24	23	23	24	25	23	0	-	-	-	-	-	1	-
原料 (燃料除く) (2)	23	22	19	18	18	19	19	16	15	3	3	3	4	4	3	6	6
燃料、関連品、電力 (3)	1	2	1	1	2	1	1	1	1	30	24	21	16	21	21	15	14
食 品 油 (4)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
化 学 製 品 (5)	1	1	2	1	2	2	1	2	1	14	14	14	12	14	15	16	18
製 品 (6)	34	36	27	28	33	33	32	32	35	17	19	19	15	15	16	14	16
機械、輸送機械、電力製品 (7)	2	2	2	2	1	2	2	2	2	23	26	32	40	34	31	38	35
その他の製品 (8)	8	8	9	10	6	7	5	3	4	10	10	8	11	9	7	7	9
合 計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

出典：CENTRAL STATISTICAL OFFICE

注：1) ジンバブエの主要輸出品目は、農産物及び原材料、半加工品。(SITCによる商品分類(0)、(1)、(2)、及び(6))
 2) ジンバブエの主要輸入品目は燃料、電力、機械、自動車、等。(SITCによる商品分類(3)、(6)、(7)、(8)、及び(9))

2-2 道路事情

【概況】

ジンバブエは内陸国のため、外航海運は存在せず、現在の交通体系は、鉄道、道路、航空、内陸水運から成っている。国内の長距離輸送には鉄道が経済的であるが、公共輸送機関としてのシステムが発達していないことと、比較的よく整備されている道路網により、今後、道路輸送が一層増加する傾向にある。

この国の幹線道路ネットワークは、鉄道と共に、19世紀末より旧宗主国、イギリスが築き上げてきたもので、1980年の独立時には既に主要幹線の全国ネットワークが形成されていた。現在、同国の道路は、国道、郡道、ルーラル道路（プランテーション道路）、市道、村道（共同農場道路）、国立公園道路に分類される。

国道は運輸省国道局が直轄管理し、1級国道（PRIMARY ROAD）、2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。国道の内、コンクリート又はアスファルト舗装道の延長は現在、8,261km、砂利道は6,445km、また土道は3,728kmで総延長18,434kmであり、道路敷幅員はすべて30mである。

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、延長は30,816kmである。

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る委員会（RURAL COUNCIL）が管轄する地方道で、延長は21,541kmである。

市道は、都市の行政機関が管轄する都市内の道路で延長5,287km、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、延長は6,000km、さらに国立公園内の道路は環境、観光省の管轄で延長は9,000kmである。

表 2-17 ジンバブエ道路延長 (1991年現在)

(単位: km)

行政区分 道路タイプ	国 道	郡 道	プランテーション 道 路	都市内道	共同農場 内 道 路 (農道)	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: Department of State Roads, MOTE.

注: 1) 国道のRIGHT OF WAYはすべて30m巾で、運輸省(MOTE)、道路局(Dept. of State Roads-DSR)の
主管である。2) 郡道は自治省(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) 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) 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(自治省
管轄)。

5) 国立公園内の道路は観光省(Min. of Natural Resources and Tourism)の下部機関である。国立公園、野生動物管理局(Dept. of National Parks and Wild Life Management)の管轄である。

行政管轄別、道路分類による各道路の延長は、表 2-17の通りで合計91,000kmであるが、
これらの道路の基準、仕様等は、国道局が定める。

ジンバブエにおける道路交通輸送は、今後、旅客、貨物輸送需要の増加とトリップ長の伸
びに伴って大幅に増加することが予想される。

旅客輸送は、都市内及び都市間輸送とも国営のズプロ社(ZUPCO)以外ほとんど民間セクター
が担い、都市内の交通機関としてはバス及びタクシー、又は、都市間ではエクスプレス・
モーターウエー・アフリカ社、ジンバブエ・オムニバス社等がハラレを基点として急行バス
を運行し、庶民の重要な足となっている。バスには大型50人乗と小型15~30人乗りがあり、
屋上には荷物用のスペースがある。

貨物輸送を担う機関も、緊急食糧輸送を除いて、ほとんどが民間セクターの運送業者が大
小のトラック、ピックアップ、トレーラー等により行っているが、最近、大型トラック、二
連トレーラー等の重車輛による高速・長距離輸送が急増している。1990年末の車輛登録台数
は自動車37万台弱、二輪車3万台弱、合計40万台弱である。1980年末から90年末までの11年

間の登録台数の推移は表2-18のとおりであるが、毎年増加の一途をたどり、全車種の10年間の増加率は40%（年平均3.4%）で、特に二輪車とトラックはそれぞれ年率5.1%、4.8%と高い伸び率を示している。これら、車輛の管理は運輸省、交通局（DEPARTMENT OF TRAFFIC、MINISTRY OF TRANSPORT AND ENERGY）が担当し、公共輸送事業については免許制であるが、車検制度はない。

交通調査については、国道のネットワーク上に、交通量の観測ステーションを置き、定期的（1年又は2年に1回）に、断面交通量調査を行っている。

プロジェクトの対象地域における、詳細な交通調査は行われていないが今回の事前調査で判断される限りでは、道路の容量を超える交通量は発生していない。

表2-18 車輛登録台数 (1980~1990)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	増加率(%)	
												1990/1980	年平均
人口	7,360	7,600	7,607	7,780	7,950	8,170	8,410	8,640	8,880	9,122	9,369	27.3	2.4
自動車													
乗用車類	217	222	238	243	249	244	260	266	276	285	290	33.6	2.9
トラック類	48	51	54	59	62	65	67	69	71	74	77	60.4	4.8
小計	265	273	292	302	311	309	327	335	347	359	367	38.5	3.3
自動二輪車	17	20	21	23	24	26	26	27	28	28	28	64.7	5.1
合計	282	298	313	325	335	335	353	362	375	387	395	40.1	3.4
保有率													
自動車	36	36	37	39	39	38	39	39	39	39	39	-	-
自動二輪車	2.3	2.6	2.8	3.0	3.0	3.2	3.1	3.1	3.2	3.1	3.0	-	-
乗用車類	3,255	3,330	3,420	3,645	3,735	3,660	3,900	3,990	4,140	4,275	4,354	33.8	3.0
トラック類	2,174	2,314	2,438	2,667	2,796	2,916	3,006	3,097	3,207	3,328	3,470	59.6	4.8
合計	5,429	5,644	5,858	6,312	6,531	6,576	6,906	7,087	7,347	7,603	7,824	44.2	3.7

単位：
 人口：1,000人
 車輛台数：1,000台
 保有率：1,000人当り台
 台キロ：100万台km/年

出典：Dept. of State Roads, NOTE
 調査団推計

【国道の整備状況】

図2-1に示す国道ネットワークの内、1級国道による主要幹線は、国内の経済活動の中心地、かつ産業の集積地であるハラレ、ブラワヨ、ムタレ等の大都市間を結ぶものと、その延長として、隣国に通じる道路である。都市間幹線の代表的なものは、首都ハラレから高原地帯(HIGHVELD)の分水嶺に沿い、グウエルを経由してブラワヨに至るもの、ハラレ～ムタレ間、ブラワヨ～マシゴ～バーチノー～ムタレ間等である。隣国に通じる幹線としてはハラレからニヤマパンダ(NYAMAPANDA)経由でマラウイに至る東北に走る道路、ハラレからチルンドウ(CHIRUNDU)又はカリバ(KARIBA)経由でザンビアに至る北西に走る道路、ムタレからフォース・ボーダー・ポスト(FORBES BORDER POST) 経由でモザンビークのベイラ港に至る南東に走るルート、ハラレからマシゴ(MASVINGO)、ペイトブリッジ(BEITBRIDGE) 経由で、南アフリカに至るルート、ブラワヨから、プラムトリー(PLUMTREE) 経由でボツワナに至る南西ルート、ブラワヨからビクトリア・フォールズ(VICTORIA FALLS)及びカズングラ(KAZUNGULA) 経由でボツワナ及びザンビアに至る西方ルートである。これらの主要幹線は比較的良好に整備され、先進諸国の道路と比べても見劣りしない。

2級国道の役割は、主要幹線道路を補完し、地域サービスセンター(DISTRICT SERVICE CENTER)や開発重点地区間を結ぶことと、農・工・鉱業の集積地、主要空港、観光拠点から主要幹線道路へのアクセスを確保することである。また、フィーダー道路は農村部のサービスセンター(RURAL SERVICE CENTER)や医療・教育施設、共同農場等へのアクセス確保を目的としている。これら地方国道の整備はきわめて遅れていて、全天候型道路とはいえない。

1991年度末における州別・道路分類別及び舗装別の国道延長を表2-19に、また、1987年末現在の州別・舗装タイプ別国道延長は表2-20に示し、州別国道網比較表(道路密度)を表2-21に示す。これによれば、1987年から91年まで、道路延長はほとんど伸びていないが、舗装率が3ポイント程度増加し、道路のサービスレベルの向上に力を入れていることがわかる。州別の道路密度でみると、対面積では、全国平均が0.047km/km²で、最高が東部マジョナランドの0.075km/km²、また、最低が0.036km/km²の西部マジョナランドであるが、対人口では全国平均が1.9km/1000人で最高が南部マジョナランドの3.6km/1000人、最低が1.0km/1000人の東部マジョナランドとなるが、いずれにしても国際水準より大幅に低いといえる。

1級国道の整備レベルは全般的に良く、概ねWide tarと呼ばれる2車線以上の舗装がなされている。2級国道は、その半分程度は舗装されているが、Narrow Tarと呼ばれる1車線のみの舗装の区間がある。国道局の方針としては今後、舗装はすべて2車線以上とするとのことである。

道路の建設にあたっては、地形が全般的になだらかなことから大規模な土工は行われず、整地後、GL+1~2m程度の盛土を行い転圧舗装が行われる。調査団が視察した現場ではモータースクレーパーやグレーダーなどの施工機械が稼働していた。また、転圧時には散水

表2-19 州別、舗装別国道延長 (1991年現在)

(単位: km)

州名	道路分類				構成比 (%)	舗装			
	舗装(メトル)					砂利	未舗装	合計	
	1級	2級	ファイダー	合計					
マニカランド	510	1,373	689	2,572	14.0	1,255	897	421	2,573
中央マッシューナランド	58	993	711	1,762	9.6	754	718	290	1,762
東部マッシューナランド	492	843	540	1,875	10.2	972	598	306	1,876
西部マッシューナランド	580	786	812	2,178	11.8	1,151	628	398	2,177
北部マタベレランド	471	884	1,609	2,964	16.1	1,214	1,087	663	2,964
南部マタベレランド	615	794	1,041	2,450	13.3	835	627	988	2,450
ミッドランズ	729	998	655	2,382	12.9	1,001	1,033	347	2,381
マシゴ	649	1,004	598	2,251	12.2	1,080	856	315	2,251
合計	4,104	7,675	6,655	18,434	100.0	8,262	6,444	3,728	18,434
構成比 (%)	22.3	41.6	36.1	100.0		44.8	35.0	20.2	100.0

出典: Dept. of State Roads, MOTE

表 2-20 州別・舗装タイプ別国道延長 (1987年現在)

(単位: km)

州	舗 装 道 路							砂利及び 土 道	総 合 計	構成比 (%)
	中央分離帯 付 4 車 線	3 車線舗装	7 m舗装 (路肩まで)	2 車線舗装	1 車線舗装	1 車線舗装	部 合 計			
マニカランド	1.7	5.2	260.0	712.6	166.7	-	1,146.2	1,413.2	2,559.4	14.0
中央マシヨナーランド	-	-	79.0	451.9	192.4	-	723.3	1,029.6	1,752.9	9.5
東部マシヨナーランド	-	1.3	177.2	515.0	203.2	6.8	903.5	973.8	1,877.3	10.2
西部マシヨナーランド	0.3	7.4	221.5	503.5	277.7	39.7	1,050.1	1,061.1	2,111.2	11.5
北部マタベレランド	-	-	44.7	634.4	456.4	12.4	1,147.9	1,827.4	2,975.3	16.2
南部マタベレランド	-	2.5	136.7	552.1	105.4	-	796.7	1,658.9	2,455.6	13.3
ミッドランズ	-	-	171.9	436.6	230.9	2.7	842.1	1,535.6	2,377.7	12.9
マシソゴ	-	3.5	119.6	572.0	86.4	6.6	788.1	1,476.4	2,264.5	12.3
合 計	2.0	19.9	1,210.6	4,378.1	1,719.1	68.2	7,397.9	11,013.5	18,411.4	100.0
構成比 (%)	-	0.1	6.6	23.8	9.3	0.4	40.2	59.8	100.0	

出典: Dept. of State Roads, MCTE

表 2-21 州別国道路網比較表

州	面積 (km ²)	人口 (1992年) [1,000人]	人口 構成比 [%]	人口 密度 [人/km ²]	国道延長 (1991年) [km]	道路密度 (1991年)	
						対面積 [km/km ²]	対人口 [km/1000人]
マニカランド	34,870	1,443	14.6	41.4	2,573	0.074	1.78
中央マジョーナランド	27,284	739	7.5	27.1	1,762	0.065	2.38
東部マジョーナランド	24,934	1,964	19.8	78.8	1,876	0.075	0.96
西部マジョーナランド	60,457	1,128	11.4	18.7	2,178	0.036	1.93
北部マタベレランド	73,537	1,162	11.7	15.8	2,964	0.040	2.55
南部マタベレランド	66,390	683	6.9	10.3	2,450	0.037	3.59
ミッドランズ	58,967	1,434	14.5	24.3	2,381	0.040	1.66
マシANGO	44,310	1,355	13.6	30.6	2,250	0.051	1.66
合計	390,749	9,908	100.0	25.4	18,434	0.047	1.86

出典：STATISTICAL YEARBOOK 1989

調査団推計

1) 人口 (人口基準年1982年、増加率：1982～87；2.82%、1987～92；2.70%)

2) 道路密度：1991年の国道延長のみで、郡道その他の道路含まず。

全道路では、対面積0.23km/km²、又対人口では9.19人/1000人となる。

による含水調整も行われていた。

技術基準類は、BS (英国規格) をベースにしジンバブエ国にあうようアレンジをしたマニュアルを、計画、設計、施工それぞれについて作成している。

維持管理は、資機材の制約は有るが計画的に行われており、各州に10前後設置されている維持事務所 (メンテナンスユニットと呼ばれる) が担当区間の維持作業を行っている。また、簡易なものではあるがロードチャートと呼ばれる現況図や橋梁台帳も整備されており、距離標 (500m毎) も十分整備されている。

さらに、全国的な交通量調査が定点観測も含め行われていることや、国道局の年報が発行されている事などは、注目に値するといえる。

2-3 橋梁建設の概況

ジンバブエの大河川は、西部から北部国境沿いに、北東に流れるザンベジ川、南部国境地帯を東に流れるリンポポ川、さらには、東部国境付近を南に流れるサビ川であるが、その支流や、高原地帯 (HIGHVBLD) より低地帯 (LOWVBLD) にかけて多数の中小河川が存在する。河川橋梁の主なもの、道路同様に、イギリスが統治していた時期に建設されたものがほとんどであるが、主要幹線の橋梁は大スパンの鋼橋、コンクリート橋とも良く維持・管理がされている。しかし、プロジェクトの対象地域にある2級国道、フィーダー道路等の地方国道に

架かる橋梁は、線型、勾配、幅員等の規格が低い潜橋のまま放置され、老朽化したものが多い。

地方国道に架かる橋梁の新設、架けかえ、維持、管理は1級国道同様に、運輸省国道局が責任を持っている。

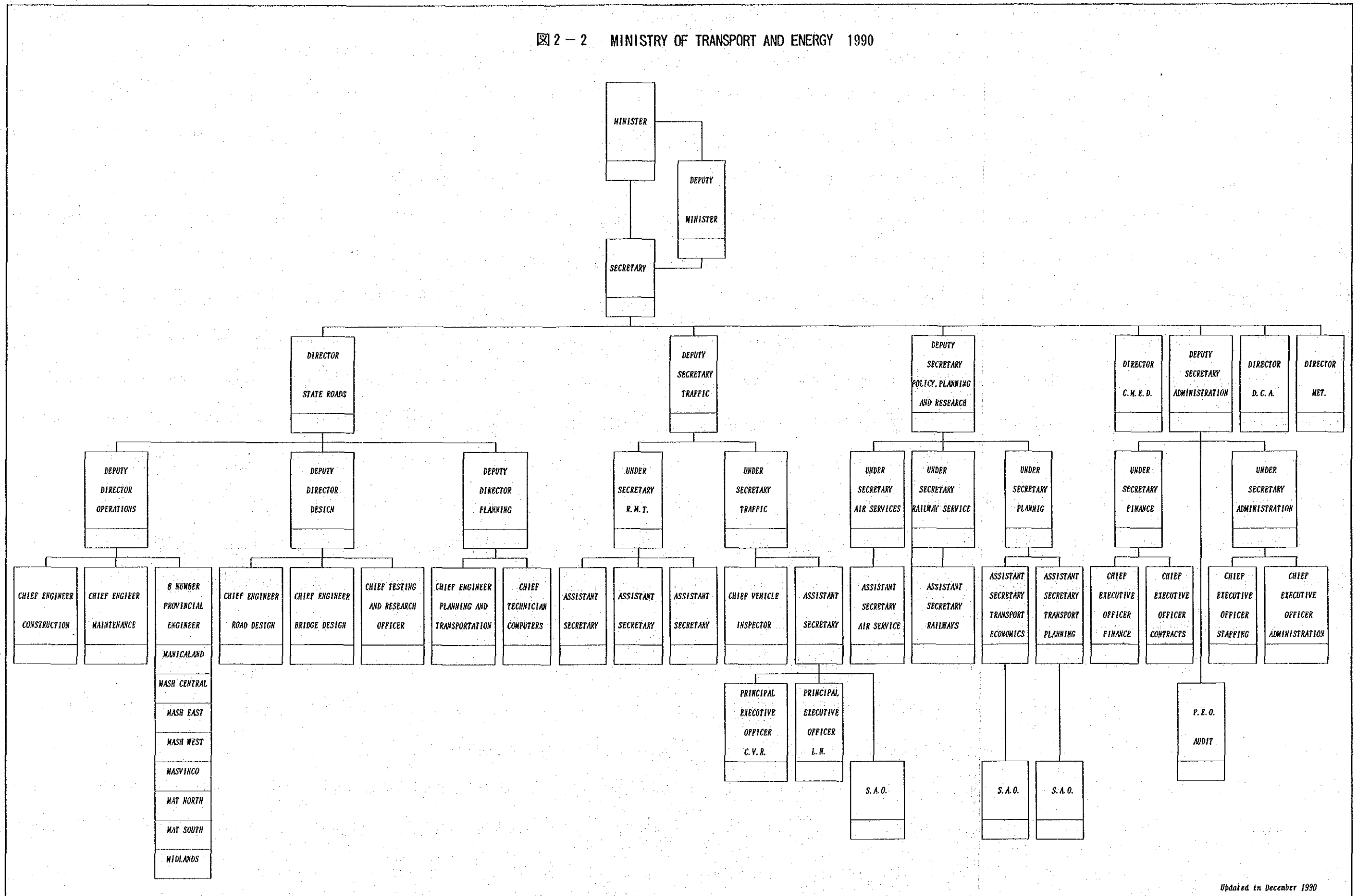
ジンバブエにおける橋梁及び橋梁建設技術の現況は概ね以下のとおりである。

1. ジンバブエ国内の河川は概ね乾期には涸れ川となる中小河川が多く、一部の例外を除けばスパン10~20mの鉄筋コンクリート（RC）橋がほとんどである。また、幹線道路以外では通常、潜橋となっている。
2. RC橋の形式は、現場打ちのスラブ桁もしくはT桁であり、支承はゴム沓、伸縮継目はオープンギャップに弾性体充填されている。
3. 使用されている材料はすべて国産であり、細骨材は川砂、粗骨材は碎石（主として花崗岩）である。鉄筋は簡単な異形棒鋼を用いている。
4. 施工にあたっては、パイプ足場により木製形枠を支持し、現場練りのコンクリートを一輪車により人力運搬打設している。
5. 建設は請負もしくは直営されており、直営の場合には国道局のもとに設けられている4つの Bridge Construction Unit(この他8つの Road Construction Unit がある)により行われている。

2-4 専門技術者の状況

1. 今回の橋梁プロジェクトの実施機関である国道局 (Department of State Roads)は運輸エネルギー省 (Ministry of Transport and Energy……1992年10月より改組) に属しており、その組織は図2-2に示すとおりである。国道局は、ジンバブエの国道 (1992年9月現在、道路延長18,434km) 及びその橋梁の計画、建設、維持、管理運営に係る行政業務を担当し、直営労務者を含め約6,500人の職員を有している。同局は局長 (DIRECTOR)の下に、計画、建設、事業の3部門 (DIVISION) から構成され、各部は部長 (DEPUTY DIRECTOR) が統括している。計画部は、プロジェクトの費用・効果分析及び優先順位の決定、設計に必要な情報の収集、予算獲得のための対大蔵省窓口等を担当し、計画・交通課 (PLANNING AND TRANSPORTATION BRANCH)、データ処理課 (COMPUTERS BRANCH)、技術者養成所 (ENGINEERING TRAINING CENTER) を有する。設計部は、プロジェクトを最小コストで、最大効果で得られるよう、必要な情報、資料の収集、分析、検査に基づいて、道路と橋梁の設計を行うため、調査、検査課 (TESTING AND RESEARCH BRANCH)、道路設計課 (ROAD DESIGN BRANCH) 及び、橋梁設計課 (BRIDGE DESIGN BRANCH) を有する。事業部は道路及び橋梁の建設及び維持、管理を主目的とし、建設課 (CONSTRUCTION BRANCH)、維持・管理課 (MAINTENANCE BRANCH) の他、8つの州の州都に地方事務所 (PROVINCIAL ROAD OFFICE) を持つ

图 2-2 交通部 1990 年



Updated in December 1990

ている。

2. 地方事務所は、所長 (PROVINCIAL ROAD ENGINEER) が統括し、その州内の道路及び橋梁の建設と維持を分担しておりその組織は図2-3に示す。

維持出張所 (MU) は各事務所に固定的に属しているが建設部隊 (CU) は工事期間のみのテンポラリーな所属であり、現場により適宜その所属を変更する。

3. 技術者は Engineer、Technician、Assistant に大別されており、大学卒、養成所卒、その他となっていて、国道局全体で約500名程度を有している。
4. 1つの地方事務所には所長の下に3~5人のエンジニア、4人程度のテクニシャンがおりその他職員を含め約40人程度で構成されている。この他、各ユニットにはエンジニアが2名程度配置されており現場の指導者となっている。
5. 1つの建設部隊の規模は150~200人程度であるが、近年のジンバブエ国の財政事情の悪化に伴い作業員の半数程度が常雇いから臨時雇いにされている。

第3章 要請内容の確認と検討

3-1 道路整備計画の概要

今回の橋梁プロジェクトの実施機関である運輸省エネルギー省、国道省が第2次5ヶ年計画に示している重点目標は、ジンバブエ全土に張り巡らされた国道ネットワーク上の現在及び将来の輸送需要を満たし、安全かつ効率の良い道路交通が確保できるよう道路整備を行うことにより、ジンバブエ国の社会・経済の発展に寄与することである。

このための重点施策は、主要幹線道路の維持・管理の強化と、著しく規格水準の低い地方道路の改修整備である。特に、地方国道については、通年で道路交通を確保できる全天候型の道路と橋梁等、構造物の整備が中心となっている。

現在、国道局が進めている道路整備計画は図3-1に示すように32プロジェクトあり、道路延長で2,512km、総事業費が約22億ジンバブエ・ドル（Z\$）である。また、橋梁については、25の整備計画があり総事業費は約Z\$1.7億である。しかるに国道局の1991/92年度の事業費予算は道路及び橋梁の建設費、Z\$1億と維持費Z\$0.75億のみで、計画されている道路及び橋梁プロジェクトを第2次5ヶ年計画期間中に完成させることは、財政難から不可能である。

以上が、ジンバブエ国の国道整備に関する目標、計画及び事業予算からみた現状である。

図 3-1 国道整備計画

ZIMBABWE
STATE ROAD NETWORK

