

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

(1) ステアリングコミティ

両国は既存橋の維持管理及び本プロジェクト推進のためステアリングコミティを組織しており、定期的に両国において会合を持っている。主たる構成員はザンビア側が公共事業供給省(Ministry of Works and Supply :MWS)及び傘下の計画局(Planning Department), ジンバブエ側が運輸エネルギー省(Ministry of Transport and energy : MOTE)及び傘下の道路局(Department of Roads : DoR)であり、当初は既存橋梁の維持管理及び新橋建設を主目的としていたが、国境施設の改善のため、財務局、税関、出入国管理、警察等の協力も必要となり、それに対応して最近では表-3-12に示す関係諸機関を会議に招いている。

表-3-12 国境施設関連機関一覧

担当分野	ザンビア共和国	ジンバブエ共和国	備考
調整	計画局 (MWS)	道路局 (MOTE)	
施設建設	建設局 (MWS) 道路局 (MWS)	自治・国家住宅省 (MLG&NH)	
税関	ザンビア国税庁(ZRA)	ジンバブエ国税庁(ZRA)	税金徴収
入出国管理	内務省 (MHA) 出入国管理局	内務省 (MHA) 出入国管理局	
警察	警察庁 (MHA)	警察庁 (MHA)	国家警察
計画・予算	経済開発省 (MFED)	経済企画庁 (NEPC)	計画承認、年次予算

(2) ザンビア

1) 橋梁・道路施設

橋梁・道路施設の建設・維持管理については、MWSの道路局(Road Department : RD)が管轄する。MWS及びRDの組織は図-3-9に示す。

本件に対するRDの担当部局は以下の通りである。

設計 : 計画設計部(Planning and Design Office)

建設 : 工部(Projects)

維持管理 : 中央地方事務所(Central Provincial Office)

2) 国境施設

国境施設の建設・維持管理については以下の通りである。

表-3-13 国境施設建設・維持管理

施設名	建設担当部局	維持管理担当部局
出入国施設	MWS	内務省、出入国管理局
税関施設	MWS	ザンビア主税局
警備・麻薬取締施設	MWS	内務省、警察庁
車両規制施設	MWS	MWS

建物の建設においては、全てMWSの建設局が担当する。

建設局の組織図を図-3-10に示す。

(2) ジンバブエ

1) 橋梁・道路施設

橋梁・道路施設の建設・維持管理については、MOTEの道路局(DoR)が管轄する。

MOTE及びDoRの組織図を図-3-11に示す。

本案件に対するDoRの担当部局は次の通り。

設計 : 橋梁設計部(Bridge Design Section)

建設 : 建設事務所(Construction Office)

維持管理 : 維持管理事務所(Maintenance Office)

: 地方維持管理事務所(Provincial Maintenance Office)

2) 国境施設

国境施設の建設・維持管理については以下の通りである。

表-3-14 国境施設建設・維持管理

施設名	建設担当部局	維持管理担当部局
出入国施設	MLGNH	内務省、出入国管理局
税関施設	MLGNH	ジンバブエ主税局、税関徴税局
警備・麻薬取締施設	MLGNH	内務省、警察庁
車両規制施設	MLGNH	MOTE

MLGNH : Ministry and Local Government
and Notional Housing

建物及び駐車場等付帯施設の建設は全て自治国家住宅省(Ministry of Local Government and National Housing : MLGNH)の建設自治事業局(Construction and Local Government Works : CLGW)が担当する。

建設自治事業局の組織図を図-3-12に示す。

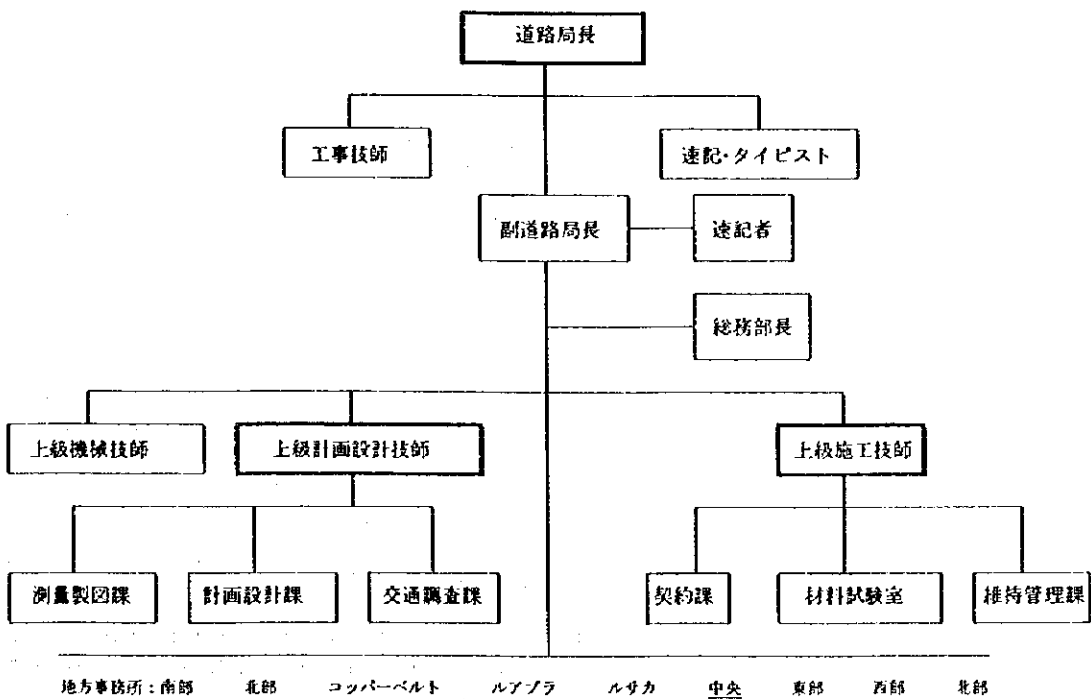
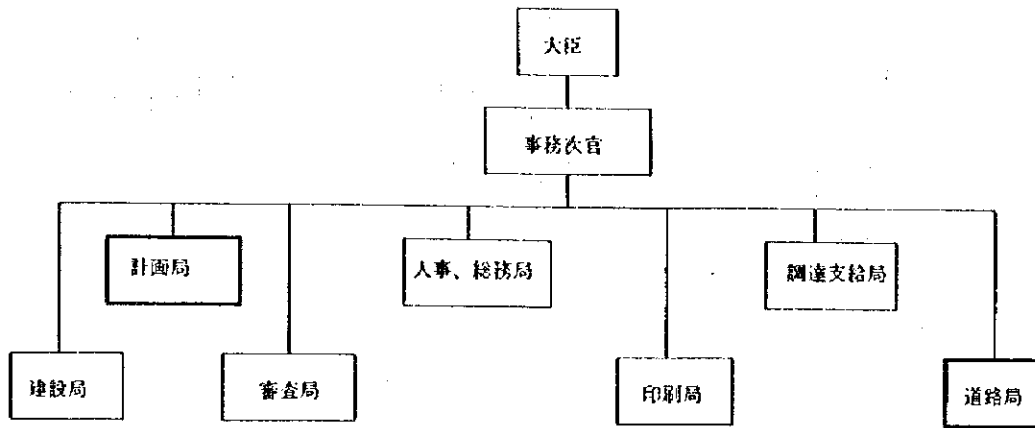


図-3-9 MWS/RD組織

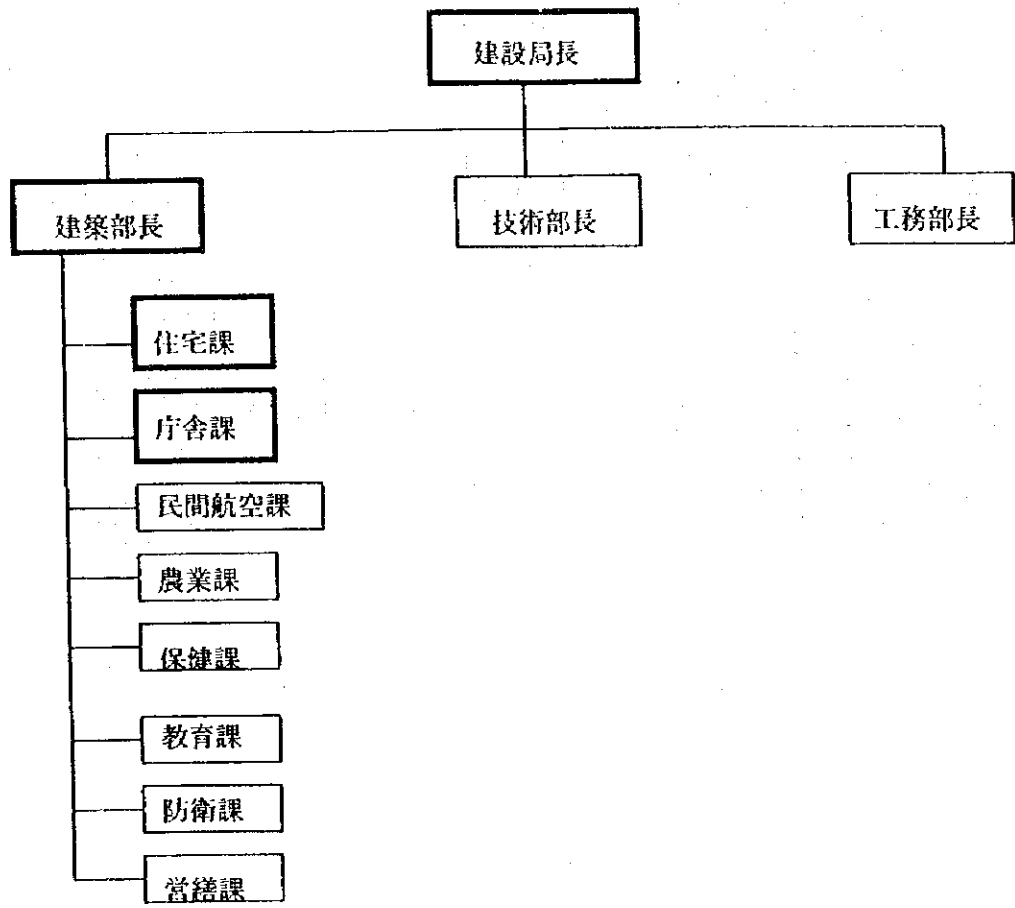


図-3-10 建設局組織

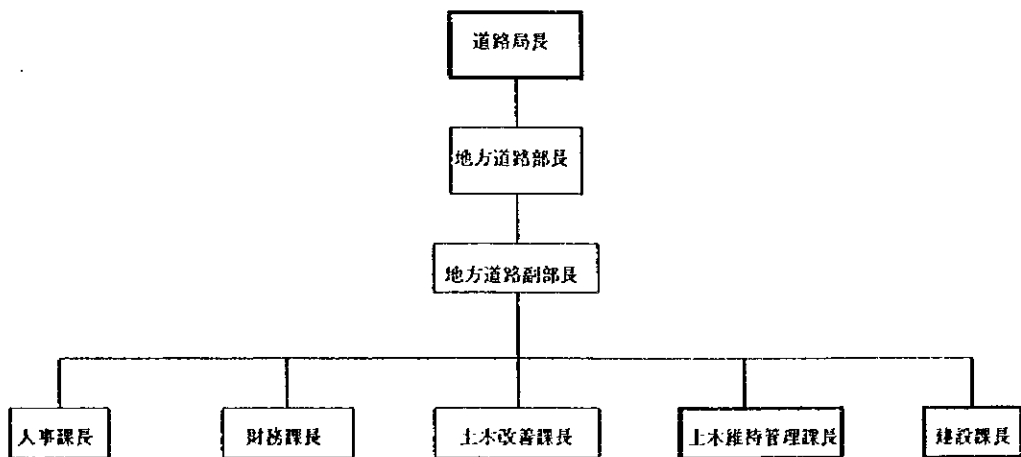
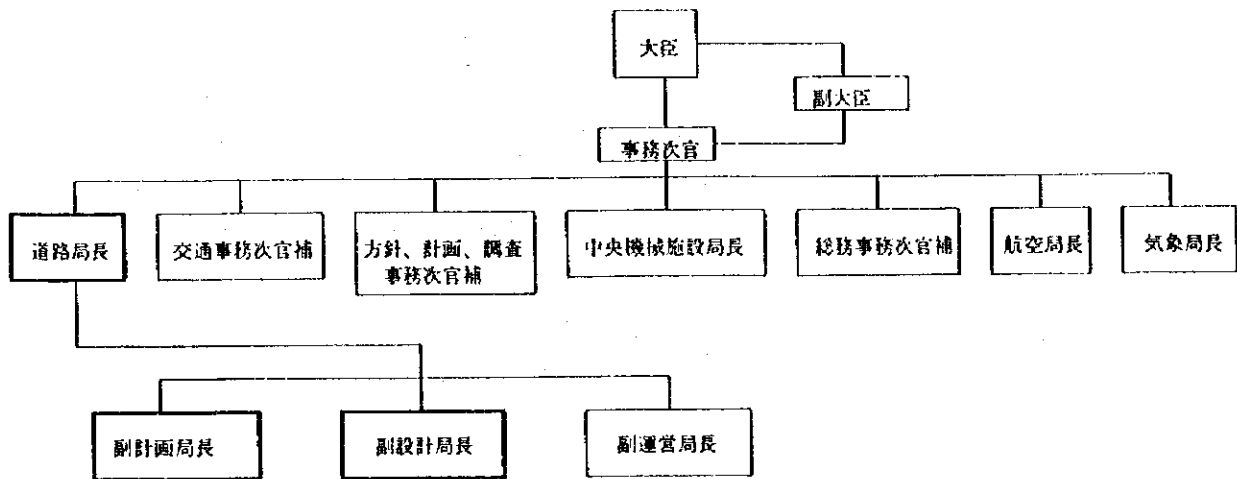


図-3-11 MOTE/DoR 組織

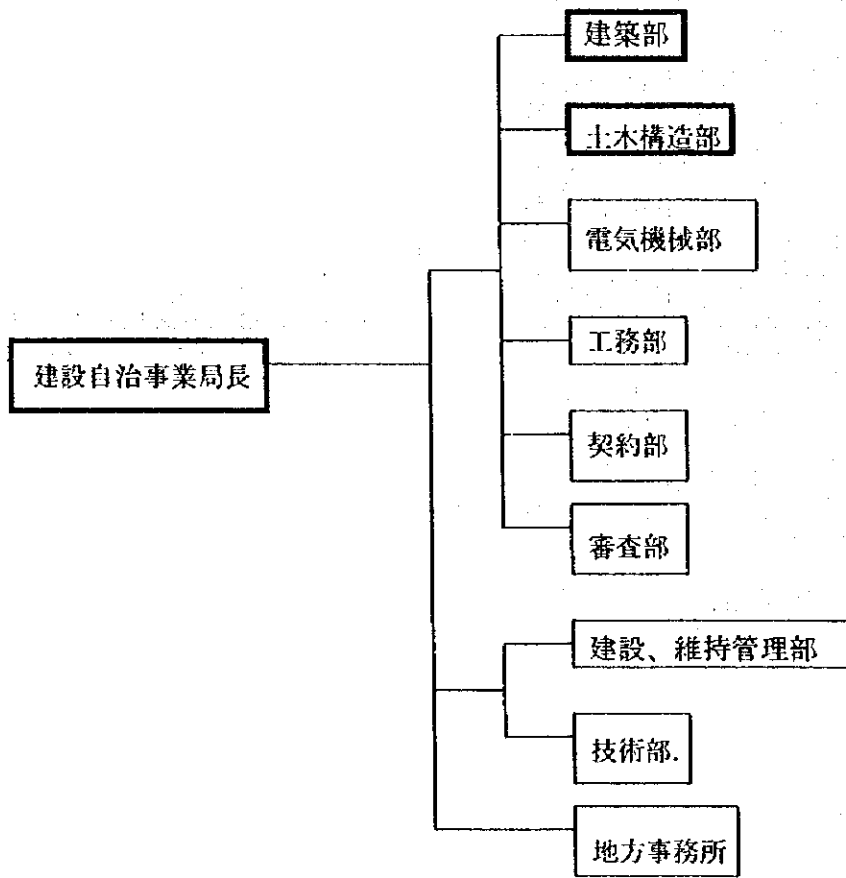


図-3-12 建設自治事業局組織

3-4-2 予算

(1) ザンビア

1) 橋梁・道路施設

MWS の分担すべき工事内容としては、以下のものが挙げられる。

- a. 電力・水道・通信施設のキャンパヤードへの引き込み工事
- b. キャンパヤード用地の確保

これらについては、MWS の予算により、工事施工開始前までに準備される必要がある。

MWS 及び RD の年間予算は過去三年で以下の如くとなっている。

表-3-15 年間予算

	百万 KW		
	1996	1997	1998
MWS	64,114	81,193	119,845
RD	58,579	71,071	113,455

2) 国境施設

国境施設の建設については 1999 年-2001 年の三ヶ年について以下の予算配分がザンビア政府として承認されている。

表-3-16 国境施設建設予算

	1US\$=1600KW	
施工区分	3ヶ年予算(百万. KW)	US\$ 換算(千. US\$)
貨物ターミナル	14,898.0	9,311
乗客ターミナル	3,734.4	2,334
歩行者ターミナル	380.8	238
麻薬取締施設	321.6	201
車両規制施設	185.6	116
警察施設	880.0	550
警備所/フェンス	363.2	227
職員宿舎	15,624.0	9,765
用地買収補償	432.0	270
合計	36,819.6	23,012

3) その他

ザンビア政府は 1998 年の支出として、本件に関わる準備資金(設計及び一部用地取得用)として、上記のほかに 37 億 KW(2.3 百万 US\$)を承認している。

(2) ジンバブエ

1) 橋梁・道路施設

MOTEの負担すべき工事内容としては、以下のものが挙げられる。

- a. 電力・水道・通信施設のキャンプヤードへの引き込み工事
- b. キャンプヤード用地の確保

これらのものについてはMOTEの予算により、工事施工開始前までに準備される必要がある。

MOTE及びDoRの年間予算は過去3ヶ年で以下の如くとなっている。

表-3-17 年間予算 億 Z\$

	1996	1997	1998
MOTE	6.6	6.2	9.1
DoR	2.2	2.5	4.2

2) 国境施設

国境施設の建設については、1999年-2002年の三ヶ年計画に基づき、1999年予算として以下の予算がジンバブエ政府として予定されている。

表-3-18 国境施設建設予算 1US\$=18.2Z\$

施工区分	1999年予算(百万 Z\$)	US\$換算(百万 US\$)
出入国管理施設(乗客/歩行者)	16.6	0.91
税関施設(貨物ターミナル)	38.7	2.13
警察施設(官舎及び事務所)	18.18	1.00
合計	73.48	4.04

3-4-3 要員・技術レベル

(1) 橋梁・道路

維持管理に関しては、本橋はコンクリート橋である為、日常的な点検・管理については特殊な事項は生じない。維持管理としての内容は、

- a. 橋面清掃(日常)
- b. 排水孔清掃(季節毎)
- c. 支承・伸縮継手点検・清掃(季節毎)
- d. 舗装補修(状況に応じて)
- e. 高欄点検(季節毎)

等である。以上の業務に関しては、両国の Provincial の道路管理事務所における

維持管理要員の通常作業により処理され、問題はない。

1) ザンビア

RDにおける要員数は以下の通りである。

設計	: 計画設計部(Planning and Design Office)	6名
建設	: 工部部(Projects)	5名
維持管理	: 中央地方事務所(Central Provincial Office)	100名

橋梁の計画、設計及び建設に関しては、小規模なものについてはRDにおいて計画・設計を行っているが、数的にそれほど多くない。建設については競争入札によって実施し、施工監理を職員が行っている。中・大規模橋梁については、計画・設計及び施工についての経験・知識の蓄積はない。

2) ジンバブエ

DoRにおける要員数は以下の通りである。

設計	: 橋梁設計部(Bridge Design Office)	8名
建設	: 建設事務所(Construction Office)	4名
維持管理	: 維持管理事務所(Maintenance Office)	2名
	: 地方維持管理事務所(Provincial Maintenance Office)	80名

ザンビアと同じくジンバブエにおいても、橋梁の計画、設計及び建設に関しては、小規模なものについてはDoRにおいて計画・設計を行っているが、数的にそれほど多くない。建設については競争入札によって実施し、施工監理を職員が行っている。中・大規模橋梁については、計画・設計及び施工についての経験・知識の蓄積はない。

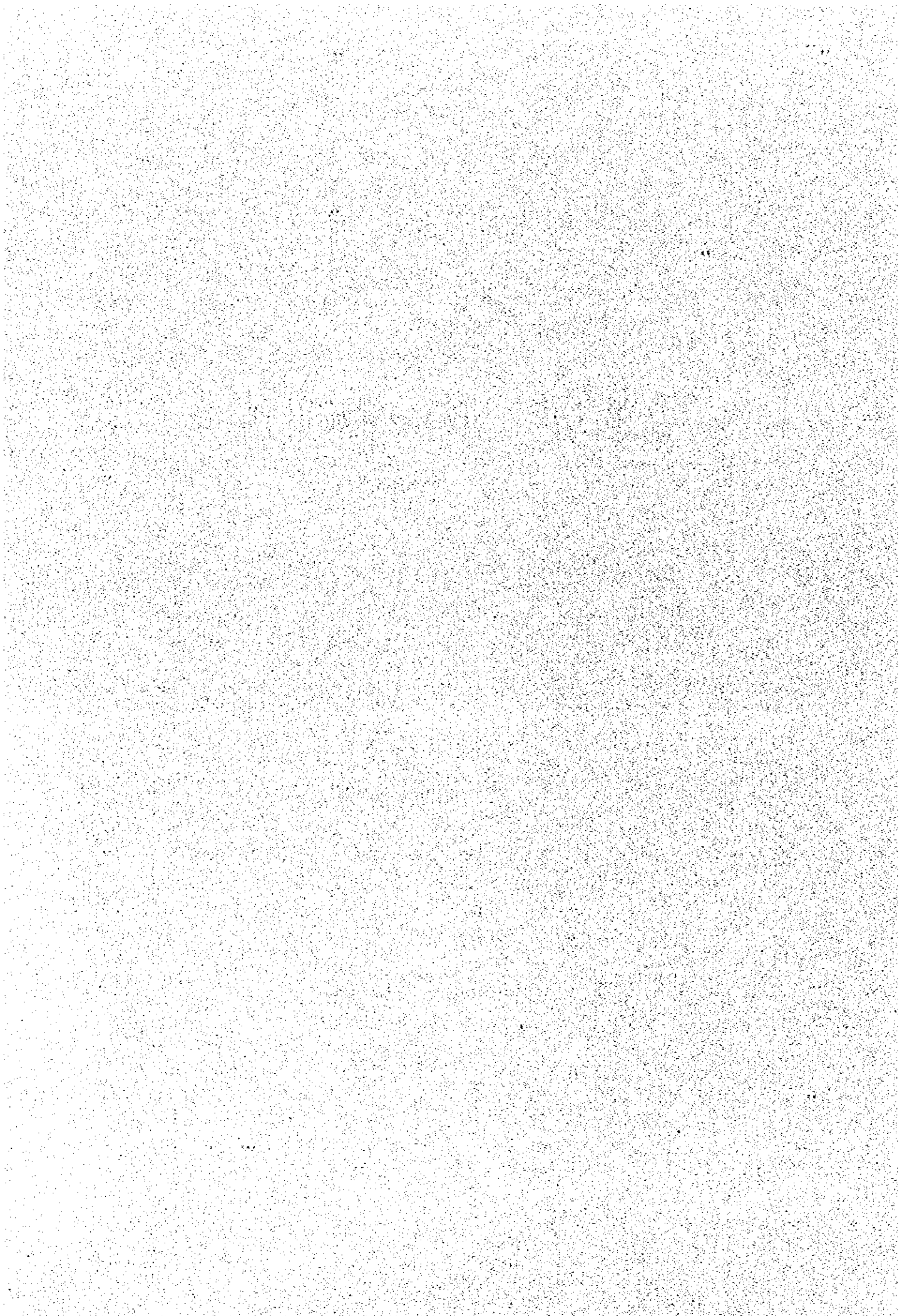
(2) 国境施設

国境施設の設計及び建設に関しては、両国共にMWS/MOTE内の建設部門の監理下で施設建物及び官舎の建設が競争入札形式で行われる事になる。建築構造物については、両国とも、民間企業が数多くの工事を行っており、技術的に問題となる事はない。

維持運営に関しては、前述の表-3-13及び表-3-14の如くそれぞれの施設により所轄機関が異なる。

通常の業務形態は、既に現実業務において実行されているものであり、その意味においては、施設の運営・維持管理について格別の困難が想定されるものではないが、更に高水準の国境通過事務処理を達成する為には、職員の技術の向上或いは事務処理方法の簡素化が要求される。

第4章 事業の実施計画



第4章 事業の実施計画

本章では、日本側負担工事としての橋梁建設及び取付道路建設に係る事業の実施計画を述べる事とする。

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

(1) 本プロジェクトの特徴

本プロジェクトは二カ国に跨る工事である為に、各々の国に施工監理用の施設及び人員を配置する必要がある。又、現場の地形から、橋脚施工の為の川岸までの仮設道路及び河川中の仮設橋の施工は、一方の国側からするのが経済的となる。

資機材搬入及び主たる仮設備配置の位置関係から(橋脚施工用の架設道路は地形的に、ジンバブエ側からとなる)、ジンバブエ側にベースキャンプを、又、ザンビア側にサブキャンプを設け、施工監理を行う。

基本資材の搬入は3-3-1設計方針で述べた如く、両国からとなり、一般労務者は両国からある程度均等に雇用する事になる。

(2) 現地業者及びコンサルタント活用

3-3-1設計方針で述べられているごとく、両国の現地業者は本プロジェクトのような規模の土木構造物施工に対する経験は少ないものの、建設工事自体は熟知しており、日本業者指導のもと持ち込まれた重建設機械を使用して、十分施工対応できる能力を有しているものと考えられる。又、施工監理には現地コンサルタントからの技術者を雇用、有効利用し、効率的な施工監理を目指すと共に、技術移転を図る。

(3) 技術者の派遣

橋脚施工用仮設橋の施工及び仮締め切り施工、PC張出架設工法等の特殊工法は、両国において殆ど経験が無く、技能工の育成も殆ど無い為に、日本からの派遣を前提に考える。又、重機械類の修理、維持管理及び部品調達のために日本からの維持管理技師の派遣を計画する。

(4) 相手国側実施機関

相手国側の工事施工の窓口は両国によって構成されるステアリングコミティであり、本工事に関わる事務処理はここを通じて行う事になる。

4-1-2 施工上の留意点

(1) 資機材搬入及び労務調達

ベースキャンプがジンバブエ側であり、セメント及びコンクリート骨材の搬入は主としてザンビア側から国境を渡ってなされる。一般労務者も約半数がザンビア側から通う事になる為、工事の遅滞無き進捗を図る為にも本工事使用資機材及び工事従事者の通関及び出入国に対する特別な配慮及び措置、例えば工事従事者へのID証の発行による出入国のフリーパス、資機材搬入車両へのステッカーの発行による通関の簡素化等が必要となる。

又、工事施工場所が内陸国であり、輸入資機材の運搬が工期を守る上で非常に重要な要素になっている。この為、各国の通関手続きの確認、運搬経路の確保、運搬所要日数の確認等、十分余裕を持った工程監理が必要となる。

(2) 雨季対策

12月から2月の間に降雨時期が集中する事又、年末、年始休暇期間がある事により、作業効率が極端に落ち込む為、工期の配分等に配慮が必要となる。降雨によるザンベジ川の増水はさほど無いが、コンクリート工事の降雨対策が必要となる。又、河川中への土砂流入防止の為、盛土部に対する侵食防護工の配慮が必要である。

(3) 環境対策

建設工事期間中の、建設工事による周辺環境への影響を極力最小限にする為、専任者を施工業者及びコンサルタントから一名ずつ選出し、以下の環境モニタリングを実施する。

1) 河川汚濁モニタリング

架橋地点上・下流における資料採取及び試験による定期的水質検査

2) 騒音モニタリング

工事期間中の建設機械稼働等による騒音レベル調査

3) 動植物影響モニタリング

工事施工による動植物生息に対する影響調査

4) 社会環境モニタリング

工事従事者が建設現場に集中する事による地域社会環境変化調査

モニタリングの結果は、月間の工事報告書と共に MWS 及び MOTE に提出をし、モニタリング担当者は必要に応じて、月例工事会議に出席をし、結果発表を行う。

4-1-3 施工区分

施工区分については次のとおりである。(図-3-7 参照)

(1) 日本側施工分

- ・橋長 400m 橋梁
- ・取付道路(ザンビア側 300m、ジンバブエ側 240m)

(2) 相手国側施工分

- ・貨物取り扱いターミナル及び駐車場
- ・車両旅客ターミナル
- ・歩行者交通運営ターミナル
- ・貨物車積載監視センター
- ・麻薬取締施設
- ・警備施設

4-1-4 施工監理計画

(1) 基本計画

以下の事項に対し監理業務を行う。

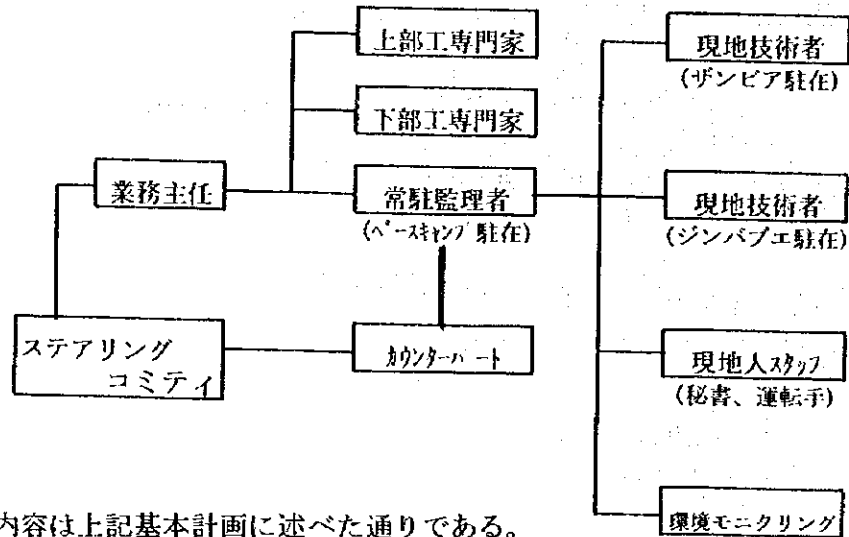
- ・施工計画書のチェック
- ・着手前関係者会議の開催
- ・施工立ち会い検査、指示
- ・施工・製作図の検査・承認
- ・納入資機材の検査
- ・出来高監理、出来高証明の発行
- ・進捗状況報告書の作成
- ・相手国側負担工事進捗状況のモニタリング、アドバイス
- ・竣工検査、竣工証明の発行
- ・竣工後の引き渡し手続き
- ・業務完了後の最終報告書の作成
- ・1年後の瑕疵検査

(2) 施工監理の留意点

施工上の留意点は4-1-2に述べた通りであるが、施工監理上、周辺地域への工事の影響を最小にする為の環境影響のモニタリングが必要である。

(3) 施工監理体制

施工監理体制は以下の通りであり、日本人技術者一人及び現地人技術者三人を常駐させる。



尚、業務内容は上記基本計画に述べた通りである。

4-1-5 資機材調達計画

表-4-1 に主要資機材の調達先を示す。現地調達に関しては、土石材、セメント、鉄筋及び木材その他型枠支保工材及び小型建設機械に限定される。

表-4-1 主要資機材調達計画

資機材		日本	現地	南ア	輸送手段	選定理由
建設機械	ブルドーザー		○		陸送	現地に於いては、各建設業者が保有している比較的小型の建設機械以外は調達が可能に近く、大型のクレーン等は隣国の南アからの調達に頼らざるを得ない。南アにおいても、杭打設用機械は調達が困難であり、日本からの調達となる。
	バックホー		○		陸送	
	ダンプトラック		○		陸送	
	クレーン			○	陸送	
	トラックショベル		○		陸送	
	トラッククレーン			○	陸送	
	クレーン			○	陸送	
	パイロハンマー	○			船便	
	モーターグレーダー		○		陸送	
	ロードローラー		○		陸送	
	タイヤローラー		○		陸送	
	パイプレイアウト		○		陸送	
	コンクリートポンプ			○	陸送	
	コンクリートポンプ			○	陸送	
	アシテータトラック				陸送	
	発電機		○		陸送	
	エアコンプレッサー		○		陸送	
	バインダリガ	○			船便	
	ディーゼルハンマー	○			船便	
	ワーゲン	○			船便	
ジャッキ			○	陸送		
クレーン			○	陸送		
ジャイアントブレイカー			○	陸送		
建設資材	ポットラントセメント		○		陸送	現地で生産されていない 現地で生産されていない 現地で生産されていない 日本からが最も安価である 南アでの生産もされていない 大型の支保は製造されていない 大型の伸縮装置調達不可能 現地で生産されていない
	細骨材		○		陸送	
	粗骨材		○		陸送	
	砂		○		陸送	
	砕石		○		陸送	
	アスファルト		○		陸送	
	木材		○		陸送	
	鋼製型枠		○		陸送	
	鉄筋		○		陸送	
	PC鋼材			○	陸送	
	シーース			○	陸送	
	定着具			○	陸送	
	型鋼	○			船便	
	鋼管矢板	○			船便	
	支承	○			船便	
	伸縮装置	○			船便	
高欄			○	陸送		
油脂燃料		○		陸送		

船便による資機材は、南アのダーバンで陸揚げされ、陸送により南ア・ジンバブエ国境を越え、現場へ搬入される事になる。モザンビークのベイラ港からの方が距離が近いが、荷役の非効率等、不確定要素が多く信頼のおける南ア経由とする。

4-1-6 実施工程

我が国の無償資金協力制度に基づき、表-4-2に示す通りの実施工程とした。

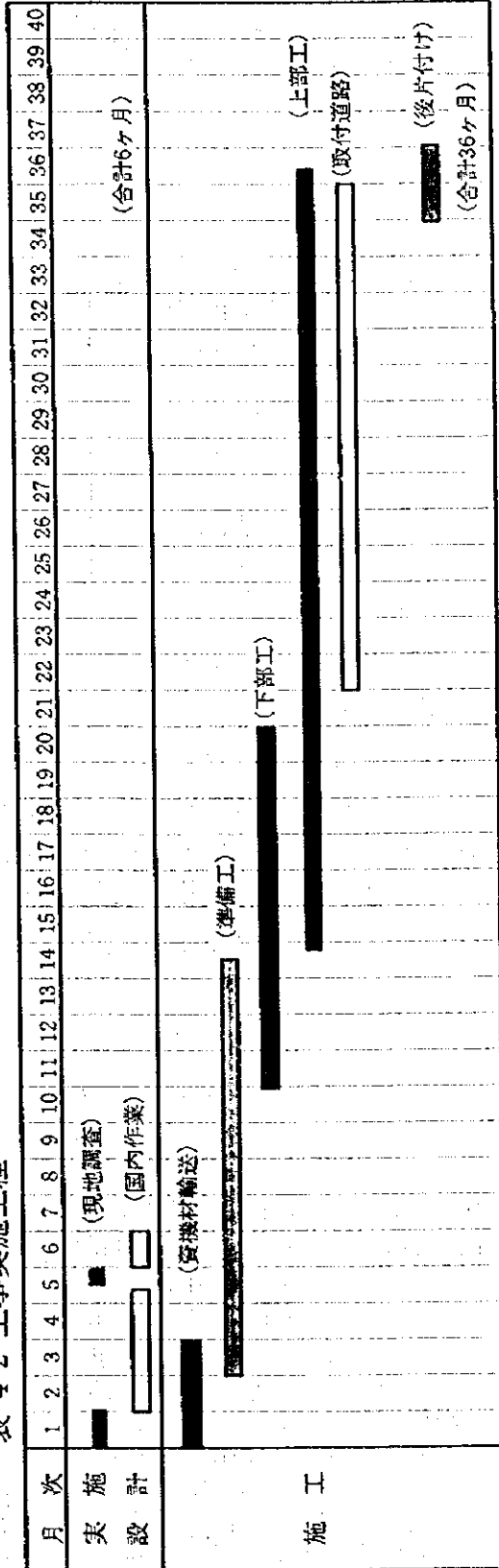
実施設計に6ヶ月、その後の建設業者の選定・契約に係る一連の業務に3ヶ月、施工に36ヶ月を要する。したがって、全体工期は45ヶ月が少なくとも必要である。

4-1-7 相手国負担事項

本プロジェクトの実施に当って、両国政府が負担すべき事項は以下の通りである。

1. 本プロジェクトに必要なキャンプヤードを含む用地の手当て。
2. 本プロジェクト実施に障害となる建物及び施設の撤去。
3. 仮設用電源、水道及び通信施設のキャンプヤード迄の敷設。
4. 衛星を利用した通信設備使用許可の取得。
5. 銀行取決め(B/A)、支払授權書(A/P)に関わる費用の負担。
6. 本プロジェクトに関わる輸入資機材への免税処置及び関税手続きの支援。
7. 本プロジェクトに従事する日本人に対する協力及び支援。
8. 本プロジェクトに従事する日本人によって遂行される業務及び生産物に対する関税及び国税等諸税に対する免税措置。
9. 本プロジェクトによって建設された施設の維持管理。
10. 本プロジェクト実施中に発生した現地住民或いは第三者から提起された問題の調整及び解決。

表-4-2 工事実施工程



4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施するに必要な事業総額は、約 30.44 億円となり、先に述べた日本と両国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば表-4-3 の通りと見積られる。

(1) 日本側負担計費

表-4-3 概算事業費

事業費区分	合計(億円)
(1)建設費	28.15
ア. 直接工事費	17.30
イ. 現場経費	3.10
ウ. 共通仮設費等	7.75
(2)設計・監理費	2.29
合計	30.44

(2) 両国負担経費

	ザンビア	ジンバブエ
工事用地費	: K280.6 百万(約 20.2 百万円)	— (—)
建物・施設撤去費	: K629.2 百万(約 45.3 百万円)	Z\$4.06 百万(約 30.2 百万円)
仮設電源引込費	: K209.7 百万(約 15.1 百万円)	Z\$2.59 百万(約 19.3 百万円)
水道給水配管費	: K491.7 百万(約 35.4 百万円)	Z\$3.51 百万(約 26.1 百万円)
電話線引込み費	: K 30.6 百万(約 2.2 百万円)	Z\$0.39 百万(約 2.9 百万円)
合計	: K1,641.7 百万(約 118.2 百万円)	Z\$10.55 百万(約 78.5 百万円)

(3) 積算条件

- (1) 積算時点 平成 10 年 9 月
 (2) 為替レート 1US\$=137.0 円
 1K=0.072 円
 1Z\$=7.434 円

(3) 施工期間 実施設計、工事の期間は施工工程に示した通り。

(4) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

4.2.2 維持・管理計画

本プロジェクトに於いては、新設橋梁本体がコンクリート構造である為、その維持管理は基本的に定期点検が主たるものである。但し、路面舗装、伸縮継手、高欄、排水設備等は破損し易い部分であり、定期的な維持管理が必要となる。

維持管理は、両国がその負担を折半し、ザンビア国側においてはチルンド地区のローカルガバメントが、ジンバブエ国側では MOTE のチノイ事務所で実際上の管理を行う事になる。又、常時必要な要員数は 2 名である。

維持補修内容：定期点検・・・路面舗装／伸縮継手／排水設備／高欄／支承等の異常点検及び清掃
 定期補修・・・定期点検により判明した部所の修復及び舗装の修理

年間の維持・管理費は以下の通りである。

項目	内 訳	合計
清掃費	人件費 (US\$150×2人×12ヶ月) = 3,600 消耗品費 一式 900	US\$4,500
修理費	半年一回 US\$1,500×2 = 3,000	US\$3,000
その他	予備費及び雑費 = 950	US\$ 950
計		US\$8,450

両国における年間の道路及び橋梁の維持管理費予算(1998年)はザンビア共和国で US\$36,099,000 ジンバブエ共和国で US\$13,859,000 であり、本プロジェクトの維持管理費の占める割合は両国折半であるため、それぞれ 0.01%と 0.03%である。従って、両国とも十分に措置出来る範囲にある。

第5章 プロジェクトの評価と提言



第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性に係る実施・検証及び裨益効果

5-1-1 技術的妥当性

新チルンド橋はコンクリート構造の2車線幅員を有する橋梁であり、ザンベジ川内に設置される2基の橋脚を踏まえて架設される。現在のオットー・バイト橋は河川内に橋脚を有しない構造である。カリバダム建設による河川水流の調整が行われていることにより、河川内の橋脚施工が容易になり、建設費用の低減を図ることが可能になった。また、コンクリート構造は骨材、セメント、鉄筋或いはプレストレスング鋼材が現地資材として調達可能なため、工費の低減・地元雇用の促進に効果がある。橋梁工事本体は全て架設現場で施工されるため、コンクリート構造の橋梁施工技術及び施工監理手法の技術移転について、その効果が発揮されることが期待できる。

5-1-2 経済的妥当性及び裨益効果

本計画実施による裨益効果は以下のごとく考えられる。

(1) 橋梁交通容量の増加

現橋の交通容量は、一方向交互通行、橋梁上車輛1台及び走行速度制限の制約のため、時間当たり30台に押さえられており、現在の交通容量は250台/日であるが、混雑時には通過待ちが発生しており、容量は限度に達してきている。新橋により、今後の交通需要の増加に対応出来るようになると共に、混雑時に到着した車輛の通過待ちが解消される事になる。

(2) 重車輛通行制限の撤廃

現在の橋梁における車輛重量制限は55トンとされている。しかしながら、南部アフリカ諸国においては車輛重量が55トン超のものも多数運行されている。チルンドを通過出来ず、カリバダム経由でハラレ〜ルサカ間を通行する車輛が迂回する必要が無くなる。

これらの効果はザンビア及びジンバブエの両国の貨物輸送のみならず、SADC諸国間を流通する物流に対しても及ぼされる。本計画実施による裨益効果は直接的には新チルンド橋を利用する車両運転者或いは物流関係者(このうちザンビア及びジンバブエ関連は6割程度)となるが、貨物輸送の効率化による物価安定及び輸出品の国際競争力向上はSADC地域の国民に対しても寄与することになる。

5-2 プロジェクト全体の運営・維持管理に係わる提言

新橋梁はコンクリート構造として建設されるため、比較的維持管理にはコストを必要としない。維持管理業務としては以下の業務を必要とする。

(1) 日常的維持管理業務

橋面清掃（路面清掃、排水溝清掃）
破損箇所点検・修理（高欄、伸縮継ぎ手等）

(2) 定期的維持管理業務

伸縮継ぎ手取替え（10年程度毎）
路面舗装取替え（7～10年程度）

(1)に関してはごく軽微な業務のため、現在の両国における幹線道路維持管理業務の一環として行うことが可能である。しかし、(2)に関してはかなりの費用を必要とするため、経費の準備が必要である。両国における現在の道路関係予算の動向を考慮すると、新橋梁利用交通に対して有料制を採用し(2)に対する資金準備を自助努力の一環として予め行うことは、橋梁施設の事業効果維持のために有意義と考えられる。

5-3 事業効果のモニタリング計画

橋梁建設による効果は国境通過車両の円滑な交通確保及び重車両通過に発揮される。この効果を確認するためには新橋利用車両の交通観測（車種別）が必要となる。ただし、利用交通量に関しては、国境通過車両のデータが通関記録として残されているので、確認可能である。

新橋梁通過車両の円滑な交通状況に関しては実測による確認が必要となる。この点については、新橋梁完成後の1年目における瑕疵検査時に交通状況実測において確認する。

5-4 技術支援・他のドナー国との連携・調整

特に必要としない。

5-5 課題

本案件は2カ国に跨る事業であるが、ザンビア及びジンバブエ両国の間の協定（所有権、管轄権、維持管理分担、工事中の協力関係等）は既に事務レベルで決定済みである。

また、用地収用に関しても橋梁建設に必要とされる用地はほとんど官有地であり、収用手続きも既に開始されている。従って、建設に関する事項において問題となる重大課題はない。

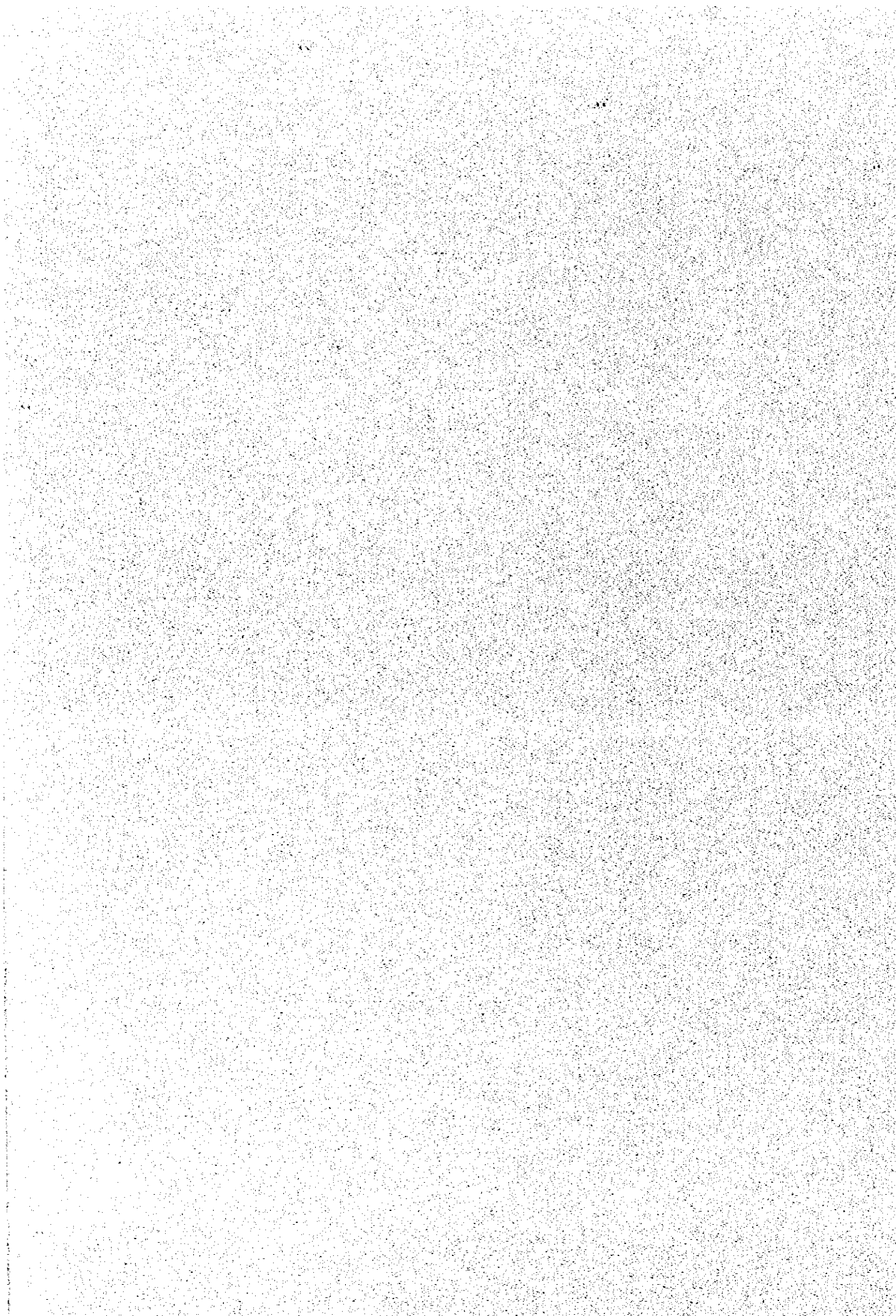
他方、本事業は両国における国境施設の改善を橋梁建設に合わせて行わなければ、橋梁施設改善の事業効果が十分に発揮されない。従って、国境施設改善計画の実施が橋梁施設建設の前提条件となる。

現在の国境施設での問題点としては、以下のとおりである。

- a) 施設の不備、手続き書類の煩雑さ及び要員の能力不足により、車両の国境通過事務処理に時間を要しており、特に貨物車両は数日単位の通過時間を要している。
- b) 国境開門時間は朝6時から夕方6時までの12時間であり、この時間帯での事務処理能力は250台が限度であり、現在の交通需要が限界となっている。今後の交通需要増に対してとりあえずの対策としては、開門時間の延長が考えられるが、要員の3交代化（現在2交代制）が必要とされ、大幅な要員増が可能でない限り困難である。従って、抜本的な対策として、施設の改善、事務手続きの簡素化及び要員の増強が必要である。

ザンビア及びジンバブエ国政府はチルド国境改善計画において、それぞれの責任で国境施設の改善及びその職員宿舎の建設を行うことに同意しており、全体計画を2010年までに完成させる計画である。第一次計画として1999年からの3ヶ年に両国それぞれ約US\$22～24百万相当の投資を計画し、国内の関係部局の承認を得ている(添付資料5参照)。これらの投資額は全体計画の約7～8割に相当する額である。しかし、現在の両国の経済はIMFの構造調整下にあり、財政事情は相当厳しいものである。橋梁工事着手に合わせての第一次計画(3ヶ年計画)では全体計画の投資額の4割(主として貨物ターミナル施設及び付随する職員宿舎の建設)が最低限の達成すべき国境施設整備水準である。

資 料



資料

1. 調査団員氏名、所属

担当分野	氏名	所属
総括	梅永哲	国際協力事業団無償資金協力調査部調査第2課
無償資金協力	村山直康	外務省経済協力局無償資金協力課
業務主任/運営維持管理計画	梶村雄佑	(株) 長大
施工計画/積算	駒ヶ嶺正芳	(株) 長大

2. 調査日程

日	行動	行事	泊
8月11日(火)	東京→シカゴ	移動日	機中
12日(水)	シカゴ→ハレ	移動日	ハレ
13日(木)		JICA、日本大使館、MOTE 訪問・協議	ハレ
14日(金)		MOTE、MLGNH、NEPC、税関、出入国管理、警察合同会議	ハレ
15日(土)	ハレ→チント	現地調査	マケイ
16日(日)	チント→カカ	現地調査、移動日	カカ
17日(月)		JICA、日本大使館、MWS 訪問・協議	カカ
18日(火)		ザンビア国、ジンバブエ国、調査団合同会議	カカ
19日(水)		同上	カカ
20日(木)	(カカ→ロンドン)	同上、議事録サイン。日本大使館、JICA 訪問・報告。官離ザンビア	カカ
21日(金)		MWS、RD、BD、Immigration 訪問・聴取	カカ
22日(土)		報告書作成	カカ
23日(日)		報告書作成	カカ
24日(月)	カカ→チント	税関訪問・聴取、チント町建設現場訪問	マケイ
25日(火)	チント→ハレ	MOTE/地方事務所訪問・聴取	ハレ
26日(水)		MOTE、税関、Immigration、MLGNH 訪問・聴取、JICA 訪問・報告	ハレ
27日(木)		Police 訪問・聴取、報告書作成	ハレ
28日(金)		日本大使館訪問・報告	ハレ
29日(土)	ハレ→シカゴ	移動日	機中
30日(日)	シカゴ→東京	移動日	

3. 相手国関係者リスト

ザンビア国

MWS	: T.S.Masaka	Acting Permanent Secretary
	J.D.Mawila	Director of Roads
	V.M.Mooya	Deputy Director of Planning
	S.Lungu	Senior Executive Engineer
	P.Banda	Executive Engineer, Roads Dept.
	N.M.Jere	Chief Architect, Building Dept.
	C.N.Chipepo	Environmental Officer
MLGH	: F.B.Mukozomba	Principal Planner, DPPH
ZRA	: S.M.Lisomba	Deputy Commissioner
	: R.S.Nkunika	Project Manager, Building Project
	: B.V.Lumanba	Head of Inspectorate, Customs and Excise Div.
MOFED	: N.C.Ngomalala	Acting Senior Economist, External Resources
Immigration	: P.E.Mutantika	Chief Immigration Officer
	J.Mphepo	Assistant Chief Immigration Officer

MWS : Ministry of Works and Supply

MLGH: Ministry of Local Government and Housing

ZRA : Zambian Revenue Authority

MOFED: Ministry of Finance and Economic Development

ジンバブエ国

MOTE	: N.Kudenga	Director Roads
	G.Nemahchena	Deputy Director, Planning & Design, DoR
	D.Musana	Chief Engineer, Bridge Design
	A.A.Zindoga	Deputy Chief Engineer, Bridge Design
	B.Dziva	Provincial Road Engineer, Mashonaland West
	R. Iizuka	JICA Expert
MLGNH	: T.G.Msusa	Acting Director, Construction & Local Government Works
	G.Odhong	Principal Architect, Housing Develop.
Customs	: W.Kwedza	Assistant Director, Customs & Excise
Immigration	: S.J.Mbewe	Deputy Chief Immigration Officer
	R.Mubaira	Project Manager
NEPC	: C.Dube	Head of Planning
Police	: A.Maxwell	Chief Superintendent

MOTE : Ministry of Transport and Energy

MLGNH: Ministry of Local Government and National Housing

NEPC : National Economic Planning Committee

4. 当該国の社会・経済情勢

1998.03 1/2

国名	ザンビア共和国
	Republic of Zambia

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	ルサカ
元首	President Frederick CHILUBA	*1	主要都市名	カ'ラ、キ'ワナ、カ'コ'ラ
独立年月日	1964年10月24日	*1	経済活動可人口	4,000千人 (1995年)*4
人種(部族)構成	77族系98.7%	*1	義務教育年数	7年間 (1997年)*5
			初等教育就学率	69.0% (1994年)*5
言語・公用語	英語	*1	初等教育終了率	% ()年)*6
宗教	キリスト教50-75%、回教・ヒス'-24-29%	*1	識字率	76.6% (1994年)*7
国連加盟	1964年12月	*2	人口密度	12.37人/Km ² (1996年)*1
世銀加盟	1965年09月	*3	人口増加率	2.1% (1996年)*1
IMF加盟		*3	平均寿命	平均36.31 男36.15 女36.46 *1
面積	752.61千Km ²	*1	5歳児未満死亡率	203/1000 (1995年)*7
人口	9,159,072千人(1996年)*1	*1	カロリー供給量	1,931.0 cal/日/人 (1992年)*7

経済指標				
通貨単位	クワチャ	*1	貿易量	(1995年)*8
為替(1US\$)	1US\$=1,346.53 (1997年10月)	*8	輸入	1,196.0百万ドル *8
会計年度	1月~12月	*1	輸出	1,499.0百万ドル *8
国家予算	(1995年)*9	*9	輸入カバー率	1.8月 (1995年)*10
歳入	597.7百万ドル	*9	主要輸出品目	銅、亜鉛、コバルト、カ'コ'、鉛 (1994年)*1
歳出	710.1百万ドル	*9	主要輸入品目	機械、輸送機器、食品、燃料 (1994年)*1
国際収支	-179.00百万ドル(1991年)*9	*9	日本への輸出	192.1百万ドル (1996年)*11
ODA受取額	2,029.00百万ドル(1995年)*7	*7	日本からの輸入	19.3百万ドル (1996年)*11
国内総生産(GDP)	4,073.00百万ドル(1995年)*4	*4		
一人当たりGNP	400.0ドル(1995年)*4	*4	外貨準備総額	174.0百万ドル (1997年5月)*8
GDP産業別構成	農業 22.0% (1995年)*4	*4	対外債務残高	2,616.0百万ドル (1995年)*10
	鉱工業 40.0% (1995年)		対外債務返済率	201.9% (1995年)*10
	サービス業 37.0% (1995年)		インフレ率	180.0% (1993年)*7
産業別雇用	農業 75.0% (1990年)*7	*7		
	鉱工業 8.0% (1990年)			
	サービス業 17.0% (1990年)		国家開発計画	*12
経済成長率	-0.2% (1995年)*4	*4		

気象(~ 年平均)		場所 : Lusaka												(標高 1,277 m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均 / 計		
最高気温	26.0	26.0	26.0	26.0	25.0	23.0	23.0	25.0	29.0	31.0	29.0	27.0	26.3℃	*13	
最低気温	17.0	17.0	17.0	15.0	12.0	10.0	9.0	12.0	15.0	18.0	18.0	17.0	14.8℃	*13	
平均気温													℃	*14	
降水量	231	191	142	18	3	0	0	0	0	10	91	150	836 mm	*13	
雨期乾期	雨	雨	雨		乾	乾	乾	乾	乾	乾		雨			

*1 CIA World Fact Book 1997-1998
 *2 States Members of United Nations
 *3 International Financial Statistics Yearbook 1996
 *4 World Development Report 1997
 *5 UNESCO Statistical Yearbook 1997
 *6 Status and Trends 1997
 *7 Human Development Report 1997

*8 International Financial Statistics February 1998
 *9 International Financial Statistics Yearbook 1997
 *10 Global Development Finance 1997
 *11 世界の国一覽表 1997年版
 *12 最新世界各国要覽 97年版
 *13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition
 *14 理科年表, 国立天文台(1997)

国名	ザンビア共和国
	Republic of Zambia

1998.03 2/2

*15

我が国におけるODAの実績					
項目	年度	1992	1993	1994	1995
技術協力		2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力		2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力		5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額		10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

*15

当該国に対する我が国ODAの実績					
項目	年度	1992	1993	1994	1995
技術協力		17.24	22.50	22.33	27.26
無償資金協力		56.44	46.44	65.02	34.28
有償資金協力		42.86	21.92	18.96	16.45
総額		116.54	90.86	106.31	77.99

*16

OECD諸国の経済協力実績 (支出純額、単位：百万ドル)					
	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び 民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	418.90	20.50	439.40		439.40
1. 日本	62.00	16.50	78.50		78.50
2. イギリス	70.10	6.40	76.50		76.50
3. ドイツ	71.00	0.00	71.00		71.00
4. オランダ	42.00	0.00	42.00		42.00
多国間援助 (主要援助機関)	107.50	1,488.00	1,595.50		1,595.50
1. IMF					
2. IDA					
その他					
合計	526.40	1,508.50	2,034.90		2,034.90

*17

援助受入れ窓口機関	
技術	関係省庁→国家開発計画委員会
無償	
協力隊	

*15 Japan's ODA Annual Report 1996
 *16 Geographical Distribution of Financial Flows to
 Aid Recipients 1991-1995
 *17 国別協力情報(JICA)

国名	ジンバブエ共和国
	Republic of Zimbabwe

1998.03 1/2

一般指標				
政体	議会民主制	*1	首都	ハラレ
元首	Exec. President Robert G. MUGABE	*1	主要都市名	ブツヨ、ガウマ、ムレ
独立年月日	1980年4月18日	*1	経済活動可人口	5,000千人 (1995年)
人種(部族)構成	77%白人(シナ族、ソバ族、白人)98%	*1	義務教育年数	8年間 (1997年)
			初等教育就学率	% (年)
言語・公用語	英語、シナ語、ソバ語	*1	初等教育終了率	% (年)
宗教	シクリック(初任教)地域信仰) 50%	*1	識字率	84.7% (1994年)
国連加盟	1980年08月	*2	人口密度	29.15人/Km ² (1996年)
世銀加盟	1980年09月	*3	人口増加率	1.4% (1996年)
IMF加盟	1995年02月	*3	平均寿命	平均41.85 男41.91 女41.78
面積	390.58千Km ²	*1	5歳児未満死亡率	74/1000 (1995年)
人口	11,271,314千人(1996年)	*1	カロリー供給量	1,989.0 cal/日/人 (1992年)

経済指標				
通貨単位	ジンバブエ ドル	*1	貿易量	(1995年)
為替(1US\$)	1US\$=18.62 (1997年12月)	*8	輸入	2,119.0百万ドル
会計年度	7月~6月	*1	輸出	百万ドル
国家予算	(1993年)	*9	輸入カバー率	2.5月 (1994年)
歳入	1,529.2百万ドル	*9	主要輸出品目	農産物、工業製品、金 (1995年)
歳出	1,902.2百万ドル	*9	主要輸入品目	機械、輸送機器、化学製品 (1995年)
国際収支	-85.80百万ドル(1994年)	*9	日本への輸出	162.7百万ドル (1996年)
ODA受取額	490.00百万ドル(1995年)	*7	日本からの輸入	117.7百万ドル (1996年)
国内総生産(GDP)	6,522.00百万ドル(1995年)	*4		
一人当たりGNP	540.0ドル(1995年)	*4	外貨準備総額	160.1百万ドル(1997年12月)
GDP産業別構成	農業 15.0% (1995年)	*4	対外債務残高	651.0百万ドル(1995年)
	鉱工業 36.0% (1995年)		対外債務返済率	25.6% (1994年)
	サービス業 48.0% (1995年)		インフレ率	36.2% (1993年)
産業別雇用	農業 68.0% (1990年)	*7		
	鉱工業 8.0% (1990年)			
	サービス業 24.0% (1990年)		国家開発計画	第2次国家開発5ヵ年計画 (91~95年)
経済成長率	1.0% (1995年)	*4		

気象(1961~1990年平均)		場所: Harare											(標高 1,473 m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均 / 計	
最高気温	26.0	26.0	26.0	26.0	23.0	21.0	21.0	23.0	26.0	28.0	27.0	26.0	24.9℃	*13
最低気温	16.0	16.0	14.0	13.0	9.0	7.0	7.0	8.0	12.0	14.0	16.0	16.0	12.3℃	*13
平均気温	20.4	20.0	19.6	18.1	15.5	13.1	13.1	15.2	18.6	20.6	20.7	20.3	17.9℃	*14
降水量	196	178	117	28	13	3	0	3	5	28	97	163	831 mm	*13
雨期乾期	雨	雨	雨			乾	乾	乾	乾			雨		

*1 CIA World Fact Book 1997-1998

*2 States Members of United Nations

*3 International Financial Statistics Yearbook 1996

*4 World Development Report 1997

*5 UNESCO Statistical Yearbook 1997

*6 Status and Trends 1997

*7 Human Development Report 1997

*8 International Financial Statistics February 1998

*9 International Financial Statistics Yearbook 1997

*10 Global Development Finance 1997

*11 世界の国一覽表 1997年版

*12 最新世界各国要覽 97年版

*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition

*14 理科年表, 国立天文台(1997)

国名	ジンバブエ共和国
	Republic of Zimbabwe

1998.03 2/2

*15

我が国におけるODAの実績					
項目	年度	1992	1993	1994	1995
技術協力		2,699.97	2,892.93	3,087.67	2,796.65
無償資金協力		2,194.95	2,244.22	2,456.48	3,256.28
有償資金協力		5,852.05	3,939.97	4,352.21	3,878.11
総額		10,746.97	9,077.12	9,896.36	9,931.04

*15

当該国に対する我が国ODAの実績					
項目	年度	1992	1993	1994	1995
技術協力		4.24	6.81	8.66	12.35
無償資金協力		38.04	16.11	16.63	54.77
有償資金協力		7.57	5.28	0.37	-1.49
総額		49.85	28.20	25.66	65.63

*16

OECD諸国の経済協力実績		(支出純額、単位：百万ドル)			
	贈与 (1)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び 民間資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)
二国間援助 (主要供与国)	400.30	-52.60	347.70		347.70
1. 日本	67.10	-1.50	65.60		65.60
2. イギリス	46.10	-0.20	45.90		45.90
3. ドイツ	27.90	14.20	42.10		42.10
4. オランダ	61.60	-25.90	35.70		35.70
多国間援助 (主要援助機関)	39.70	108.90	148.60		148.60
1. CEC					
2. IMF					
その他					
合計	440.00	56.30	496.30		496.30

*17

援助受入れ窓口機関	
技術	関係省庁・機関→大蔵・経済計画・開発庁
無償	
協力隊	

*15 Japan's ODA Annual Report 1996
 *16 Geographical Distribution of Financial Flows to
 Aid Recipients 1991-1995
 *17 国別協力情報(JICA)

5. 相手国国境施設改善計画経費内訳

相手国負担内訳	ザンビア共和国		ジンバブエ共和国	
	US\$1,000	百万円	US\$1,000	百万円
貨物ターミナル	9,311.0	(1,276)	13,729.9	(1,881)
車両旅客ターミナル	2,334.0	(320)	4,000.0	(548)
歩行者管理棟	238.0	(33)	65.7	(9)
麻薬管理棟	201.0	(27)	211.7	(2)
車両検査所	116.0	(16)	29.2	(4)
警察署	550.0	(75)	226.3	(31)
守衛所等	227.0	(31)	598.5	(82)
職員住宅	9,765.0	(1,365)	5,138.7	(704)
用地買収補償	270.0	(37)	-	
計	23,012.0	(3,180)	24,000.0	(3,261)

JICA