

5.7 施工計画

5.7.1 施工方針

1) 施工方法と工期

工期設定に際して考慮されるべき要件として、11月から3月にかけての降雨期があげられる。この時期には、道路工事と、橋梁下部工の施工が大幅に制限されると共に、橋梁上部工架設の稼働率が低下する。このような制約条件を満足して、対象とする橋梁工事及び付帯する道路工事を経済的に完了するには、28ヶ月の工期設定が適切と判断した。これは、建設機械の投入を可能な限り短い期間に行なうことによる全体工事費の低減と過大な設備投資の回避との折り合い点から定まったものである。以上の点を考慮して、施工に対する基本方針は以下のとおりとした。

- ・ 橋梁上部工として、ポストテンション・コンクリート桁を橋梁サイト近傍で製作して、順次架設する。即ち、下部工が完成された部分より上部工架設を進めるため、下部工と上部工が並行的に施工される。更に、コンクリート桁は橋梁サイトで独立的に製作されるので、降雨期でも、桁製作が可能となる。また、製作された桁は、可能な限り（施工速度が降雨期は通常時に比較して低下することは避けられないが）降雨期にも架設する。
- ・ 7橋梁を建設するため、上下部工の施工パーティは2グループと考える。1グループは、オツイ橋、デヴレII橋、及びナタ橋の建設を行ない、他のグループは、ウングェ橋、デヴレI橋、ソテ橋、及びベンベジ橋の建設を行なう。

各橋梁の概略工程表（案）とジンバブエ側施工工程（案）を図5-12に示す。又、日本側とジンバブエ側の施工工区を図5-13(1)～(4)に示す。

2) 技術者の派遣

本計画地は、首都ハラレから、東方は約250 km、西方は約350 kmと各工事現場が広範に位置している点とPC桁の製作・架設等には特殊な技術を必要とすることから常駐技術者の他に、特殊機械作業員、PC技術者を必要時に現地派遣する必要がある。

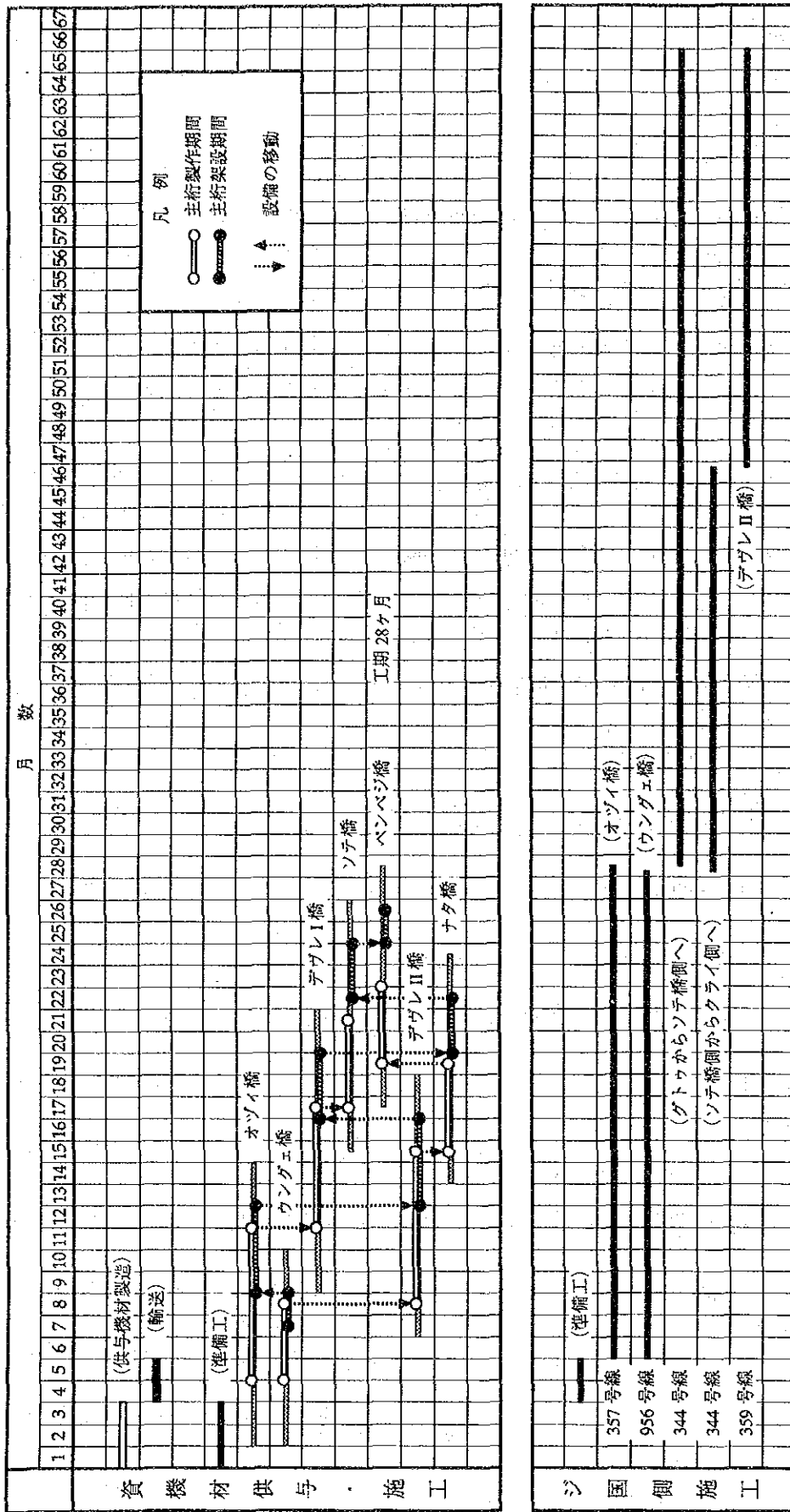
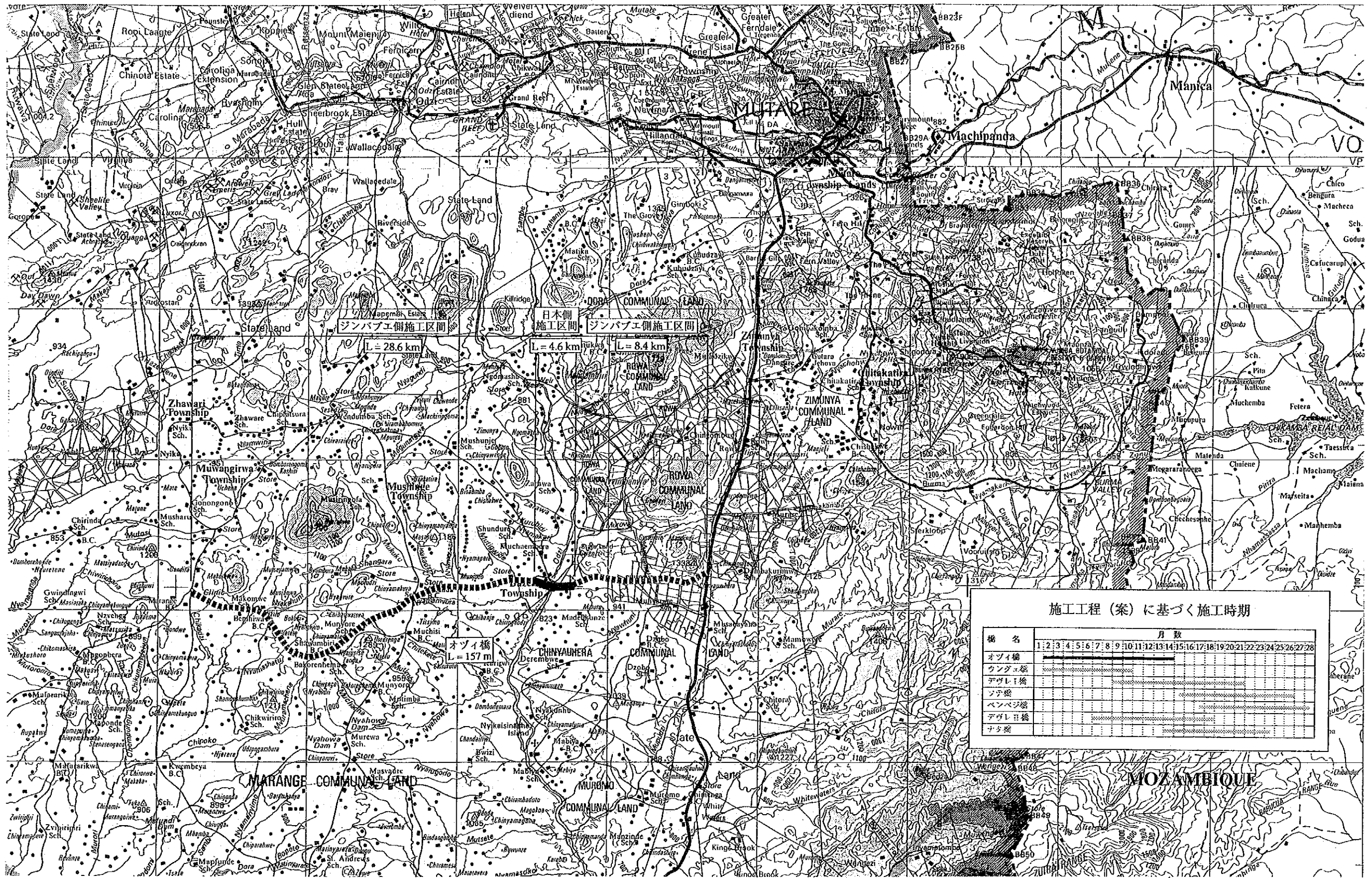


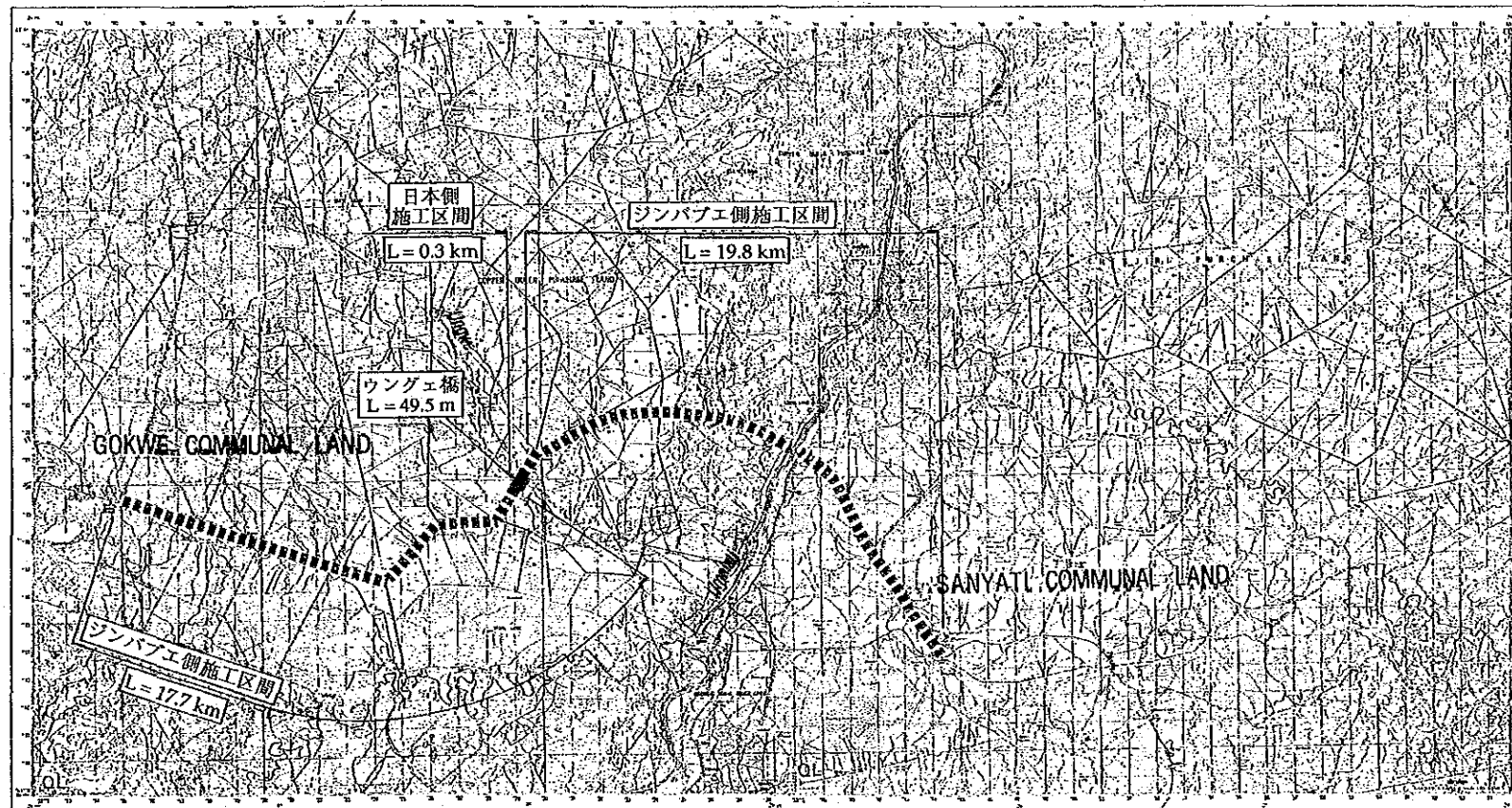
図 5-12 日本側とジンパン工側施工工程 (案)



施工工程 (案) に基づく施工時期

| 橋名 | 月数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| オソイ橋 | [Construction period bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ウングレ橋 | [Construction period bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アグレイ橋 | [Construction period bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ソラ橋 | [Construction period bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ベンベジ橋 | [Construction period bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アグレイ橋 | [Construction period bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナタ橋 | [Construction period bar] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

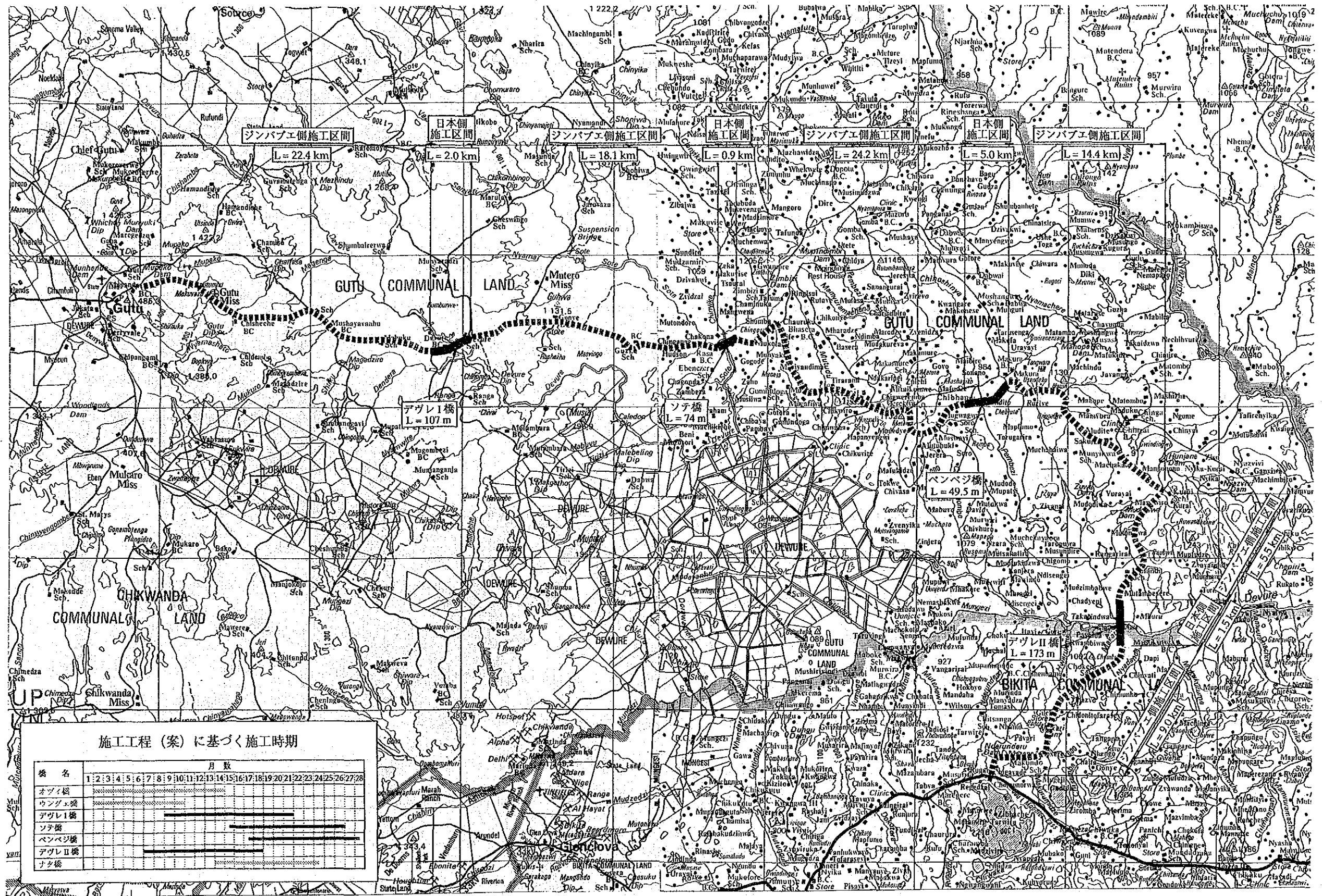
図 5-13 (1) 施工範囲・施工区分 (357 号線)



施工工程 (案) に基づく施工時期

| 橋名 | 月数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | |
| オツノ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ウングェ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| デヴレノ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ソク橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ベンバジ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| デヴレノ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナク橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

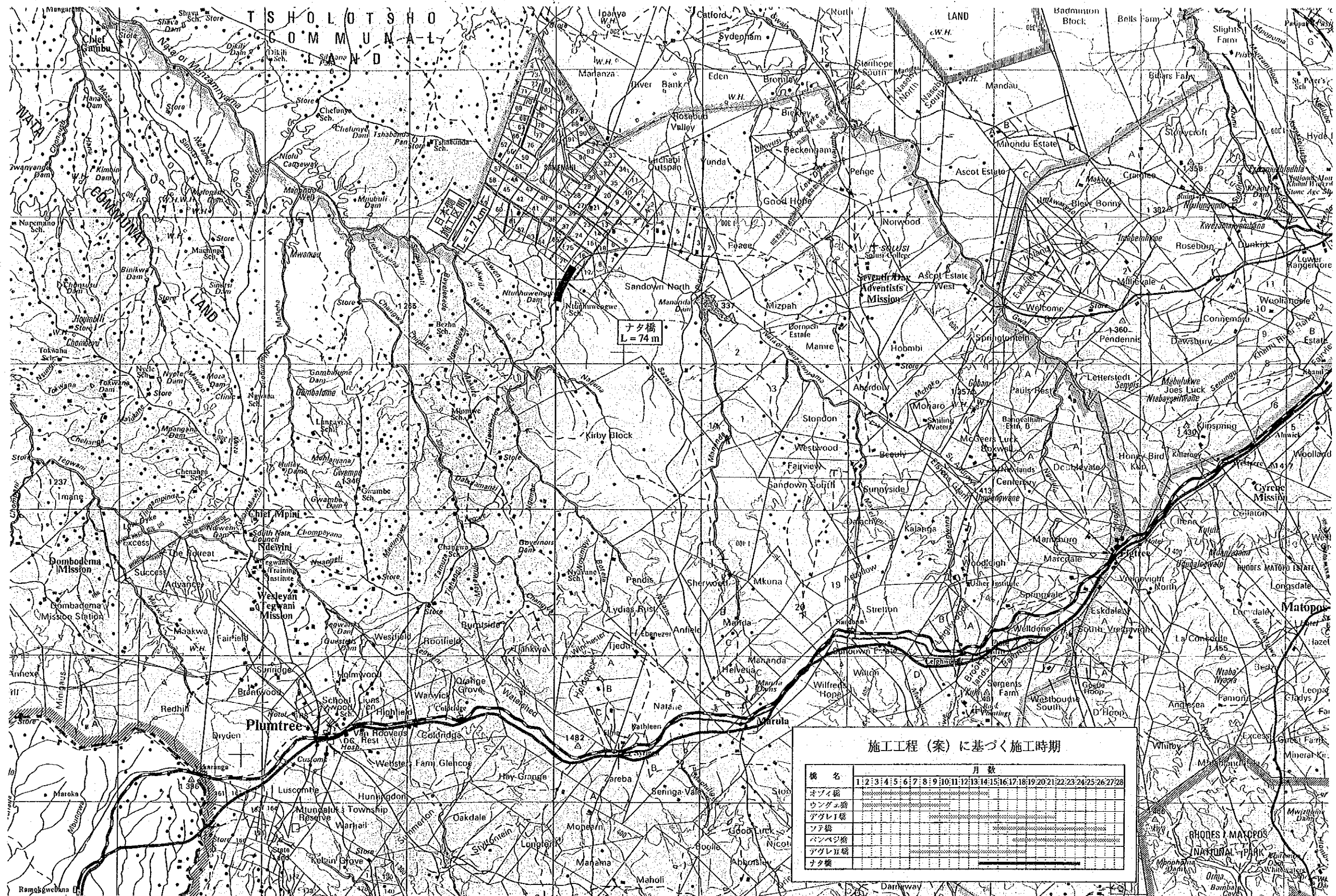
図 5-13 (2) 施工範囲・施工区分 (956 号線)



施工工程(案)に基づく施工時期

| 橋名 | 月数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| オゾノ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ウンゴノ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| デグレI橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ソテ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ペンベジ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| デグレII橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナタ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

図5-13(3) 施工範囲・施工区分(344号線、および359号線)



施工程程 (案) に基づく施工時期

| 橋名 | 月数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| オゾイ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ウンダ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ダグレイ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ソア橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| バンベジ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ダグレイ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ナタ橋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

図 5-13 (4) 施工範囲・施工区分 (759 号線)

5.7.2 建設事情及び施工上の留意点

取付道路を含む本計画7橋及び既存道路改良の建設実施に際しては、施工性、資機材搬入、現地調達可能資機材などの条件をもとに以下の点に留意する。

- (1) ジンバブエは、雨季と乾季がはっきりしており、下部工の工事の大部分を乾季に実施するよう工程計画を立てる。
- (2) 雨季は11月～3月であり、本工事の実施は4月開始が望ましい。
- (3) 本橋梁工事の内ウングェ橋は既設構造物位置に新橋を建設する計画のため、橋梁サイトに迂回路が必要となる。迂回路は河川を横断するが乾季には涸川となるため特段の問題はないと判断される。ただし雨季の出水時に工事がかかる際には、一般交通の安全性について十分な検討を要する。
- (4) 357号線、956号線、及び344号線、359号線の橋梁付帯道路工事は、部分的に線形改良部が道路新設工事となる他は、現道の改良となるため、一般交通に対する阻害を極力少なくするよう、迂回路の設定を含め、現場に適した施工計画を立てる必要がある。
- (5) 建設工事には、多量の水を必要とするが、乾季に河川から取水が出来ない橋梁サイトもあるため、工事用の水供給計画について十分な検討が必要である。
- (6) 工事作業エリア、主桁製作ヤード、工事事務所に必要な用地の借地手続きについては、ジンバブエ国政府によって工事開始前に完了しておく必要がある。

5.7.3 施工監理計画

コンサルタント契約後の実施設計、入札図書作成、入札までは日本人スタッフで構成される業務主任、道路工担当、上部工担当、下部工担当、施工計画・積算担当、入札・契約担当が作業に当たる。建設工事期間中にはコンサルタントから日本人の常駐監理技師と主要工事の監督、指導の為の要員を現地に派遣する。主要なスタッフの役割分担は、次のようになる。

- (1) 業務主任 : 実施計画、入札、建設工事全体に係わる業務を総括的に担当する。
- (2) 道路工担当 : 実施設計の期間には、道路の設計を担当、建設工事期間には使用道路材料品質管理、道路施工の監理を担当する。
- (3) 上部工担当 : 実施設計の期間には、上部工の設計を担当。建設工事期間には現場での上部工の桁製作、桁架設及び橋面工の立会、検査を行なう。
- (4) 下部工担当 : 実施設計の期間には、基礎工、下部工、護床工などの構造物の設計を担当。建設工事期間には土質条件の確認、基礎工、下部工などの施工監理を担当する。

- (5) 施工計画・積算担当 : 実施設計時に、詳細な施工計画を検討するとともに、基本設計時に行った工事費積算に基づいて工事費、事業費の見直しと詳細な積算を行なう。
- (6) 入札・契約担当 : 実施設計時に、入札図書を作成、また契約書作成に係わる分野を担当する。
- (7) 常駐監理技師 : 建設工事の最初から工事完了まで、現地に常駐して技術的及び事務的な処理を担当する。
- (8) 材料担当 : 建設工事期間において道路・コンクリート等材料の品質、強度に関する監理・指導に当たる。

5.7.4 資機材等調達計画

1) 労務状況

橋梁及び道路工事に従事出来る熟練労働者は現地建設業者に雇用されており、新たに日本の業者がリクルートすることは難しい。又、現地には熟練労働者を派遣するシステムがない上、大手建設業者はJ/V又は下請は行いが建設要員のみの派遣は行っていない。

従って、大手建設会社に道路の一部（例えば土工、舗装の）を下請させると同時に或る程度の熟練労働者を借り受けられる協力関係を作る必要がある。但し、今回の道路の如きPC桁を使った橋梁建設は経験がないので、RC 現場打ち桁の経験のある要員を短期間に教育する必要がある。

本建設工事には普通作業員も多く必要とするが、各現場の地域はこの国の中では比較的人口の多いところ故この要員は確保出来るし、一時的ではあるが現地労働者の雇用機会は増大する。

2) 建設資機材調達状況

本調査では現地で調達可能な資機材を使用することを前提に資機材の品質、調達の難易度等を調査した。

(1) 建設資材

a) セメント

ジンバブエ国内ではセメントはサークル・セメント社とユニセム社の2社が生産している。生産量はそれぞれ42万トン/年及び80万トン/年である。ユニセム社は生産量は少ないが早強セメントも生産している。但し、少し多量の早強セメントを使用するところがあれば直ちに品不足となるので、主桁生産時には注

意が必要である。

又、年間の供給量に問題ないが、工場のキルン保守・点検時に一時不足することがあるので事前に手当てをしておく必要がある。

今回ユニセム社（ブラワヨ市）からの見積入手出来なかったが、価格はほとんど同じで、サークル・セメント社がハラレ市を中心とする北方、ユニセム社がブラワヨ市を中心とする南方と供給地区を分けているようであるが、特に本計画への影響は考えられない。

b) 鉄筋

鉄筋は鋼材をジスコ社が生産し、角鋼材よりツイスト・バーに加工するのはステイルフォース1社である。規格は英国規格で特に問題ないが、丸鋼棒を生産していない（カタログにはあるが）ので極く少量の丸鉄筋のみを日本から持ち込む。

c) 碎石、砂

ジンバブエ国内には大小多くの碎石会社がある。今回碎石を必要とする現場からは碎石プラントが離れた所にあるので40～230 km（平均140km）輸送する必要があるが、各プラント共供給量に問題はない。輸送距離が遠い所ではプラント持込みも検討したが、全必要量が大きくないので経済的ではないため、全て既存プラントより購入する計画とした。

d) 木材

ハラレ、ブラワヨその他中都市には木材屋があるが、今回の調査ではハラレ市内の3社からしか見積がとれなかった。従ってハラレ市、ブラワヨ市のいずれか近い所で購入し現場へ持込むことになる。

型枠用合版（防水加工）に最適なものはないが、一応片方防水のものがあり、これを利用する。その他の木材には特に問題はない。

e) その他の鋼材

仮設用軽量形鋼は現地で入手出来るが、H形鋼等は輸入しており事前に手配する必要がある。

f) 盛土材、路盤材

国道局担当者のお話では、ジンバブエ国内の道路建設時には盛土材、路盤材等は

平均輸送距離 5 km で採取出来るとのことであった。従って、路盤材の切り込み砂利の輸送は 5 km 以内として計画する。

g) アスファルト製品

アスファルト製品は国営石油会社 (National Oil Company、Zimbabwe) が一手に供給しており、他社では取扱っていない。価格は地区別に設定されているし、供給量に問題はない。

h) 燃料・油脂

燃料・油脂は政府統制価格で全国同一価格である。需要の大きい現場には石油会社のタンカーで搬入してくれる。

i) その他の建設資材

PC 鋼線、PC アンカー、コンクリート混和剤、PC 桁用鋼型枠、伸縮継手等は品質の関係で全て日本から持ち込む必要がある。

(2) 建設機械

ジンバブエ国内には政府手持ち建機がある他、大小多くの建設会社も建機を所有し、建機のリース会社もあるとの情報であったが、今回十分な調査は出来なかった。ハラレ市内の調査では、いずれの建機も製造年月が古いか、部品不足でダウンしているもの、大手建設会社では手持ちはあるが、自社請負の工事用で貸し出す余裕はない等の返事であった。従って、現地で本建設に必要な建機をリースで準備することは危険と判断したので、工事開始時の準備工事や作業ピーク時の一時期の一部の建機を除き現地調達を考えず、日本より持込む計画とする。

3ヶ年間に7橋建設と道路約 15.2 km を建設するのは非常にタイトなスケジュールである。従って、工期を守る上からも建機は日本から持込む計画とする。

(3) 関連法規

ジンバブエ国は数年前迄社会主義路線をとっていたため、労働者を保護する法令がよく整備されている。労働者を雇用するためには数種の登録が必要で、かつユニオンも強い。従って、労務担当を決め労働法令に対応出来るようにしておくことが重要である。

労働者の最低賃金は法令で定められているが、建設業の場合一般労務者で Z\$296.05/月である。労働時間は7:00~16:30、この間昼休みが 30分ある。又、超過勤務に対しては週日は1.5倍、休日出勤は2倍である。

(4) 現地建設業者の技術力

ジンバブエ国には重機土工（道路、ダム、鉄道等）を得意とするガリヴァ社、コンクリート構造物（建築工事主体で、コンクリート構造物を含む一部の土木工事）を得意とするコステイン社及び道路舗装を得意とするビットゥコン社の大手3社があるが、ゼネコンではない。従って、プロジェクト受注には得意とする工事の割合の多い会社が元請けとなり他社を下請に使うケースが多いようである。

ジンバブエ国内ではPC橋建設の実績は14～18m程度のプレテン桁100本程度の実績（フォート・コンクリート社）しかないので、本計画の橋梁建設に協力可能な技術力はない。

5.7.5 実施工程

交換公文 (Exchange of Note) 締結後、工事完成までのスケジュールを図 5-14 に示す。これらの内容を大別すると以下のとおりとなる。

(1) 契約・実施設計

コンサルタント契約後、実施設計を行ない、設計図書、入札関係書類などを作成する。

(2) 入札・契約

事前に審査項目を事業団と協議し、承認を受けた後建設業者の資格審査を行なう。資格審査は、ジンバブエ政府の実施機関に代わってコンサルタントが代行する。入札審査及び落札者の決定は、コンサルタント、ジンバブエ政府職員、入札参加者が出席し、JICA担当者の立会で行なう。そして、工事の契約となる。契約は、ジンバブエ政府と日本の業者（コンサルタント及び建設業者）との間の契約、すなわち直接方式である。日本の業者の選定方式は、日本の業者を対象とした一般競争入札を原則としている。

契約の締結と並行して、政府は、援助資金を日本政府から受け入れ、かつ、日本側契約者に対して支払うための特別勘定（口座）を開設し運用するため、日本の外国為替公認銀行との間で銀行取極めを早急に締結する。この銀行取極めは、日本側契約者が契約支払条項に基づく前金払いの受け取り、あるいは輸出承認を通産省より取得するための申請書に必要な支払授權書（A/P）をジンバブエ政府が発給する根拠となるものであり、契約締結と同時に実施に入るために必要である。

次に契約の認証が必要である。契約の認証とは、上記の契約が、当該援助（贈与）

の対象として適格であることを日本政府が確認することであり、契約の発効要件である。具体的には、外務省がジンバブエ政府から、通常わが国在外公館を通じて、契約書を取り寄せ、認証の可否を決定する。

日本側契約者は、認証済契約書及び支払授權書（A/P）を受領することにより、契約を履行する。

(3) 建設工事

建設工事は、準備工、道路工、基礎・下部工、桁製作、桁架設、橋面工、取付道路、護岸工等の付帯工及び工事関係資機材の撤去からなる。ジンバブエ国の雨季は11月～3月であり、特に1月がその最盛期となる。従って、1月を中心とした期間は、河川の出水によって工事は影響を受けるものとして工程計画は設定された。

5.7.6 工事負担範囲

○ 日本側無償資金協力負担分

- ・ オツイ橋、ウングェ橋、デヴレ I 橋、ソテ橋、ベンベジ橋、デヴレ II 橋、及びナタ橋の建設
- ・ 橋梁取付部分の道路建設
- ・ ジンバブエ側によって改良される道路建設用資機材の調達

○ ジンバブエ国側負担

- ・ 357 号線、956 号線、344 号線、及び 359 号線の改良
- ・ 橋梁及び取付道路用地の提供
- ・ 用地内の支障物件の撤去
- ・ 日本の無償資金協力の供与資機材への課税免除

5.7.7 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場合に必要な事業費総額は、約 34.5 億円となる。日本とジンバブエ国との負担区分に基づく双方の経費内訳、および積算の条件を下記に示す。

1) 日本側負担経費

| 事業費区分 | 金額 (億円) |
|-----------|---------|
| 1. 建設費 | 23.26 |
| ア. 直接工事費 | 15.50 |
| イ. 現場経費 | 3.50 |
| ウ. 共通仮設費等 | 4.26 |
| 2. 機材費 | 8.38 |
| 3. 設計・監理費 | 2.84 |
| 合計 | 34.48 |

2) ジンバブエ国負担経費

| | | |
|-------------------------|-------------|-----------------|
| 1. 道路工事費 | 52.8 百万 Z\$ | (約 953.6 百万円) |
| ア. 道路新設工事 (33.38 km) | 11.7 百万 Z\$ | (約 211.3 百万円) |
| イ. 既存道路改良工事 (135.67 km) | 41.1 百万 Z\$ | (約 742.3 百万円) |
| 2. 国道局管理費 | 4.4 百万 Z\$ | (約 79.5 百万円) |
| 計 | 57.2 百万 Z\$ | (約 1,033.1 百万円) |

注) ・ 整備対象路線はすべて国有地を通過しているため用地取得のための経費は発生しない。

- ・ 道路工事費を算定する際に資材供与予定の瀝青材と管渠は控除した。

3) 積算条件

(1) 積算時点

平成5年7月

(2) 為替交換レート

1米ドル=116.55円

1ジンバブエドル=18.38円

(3) 施工期間

1期の工事とする。詳細設計及び工事の期間は、図5-14実施工程表に示したとおりとする。

(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。

第6章 事業の効果と結論

第6章 事業の効果と結論

6.1 事業の効果

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、当該地方道路のボトルネックが解消することになる。これらを含め、本計画の効果は下記にまとめられる。

計画実施による効果と現状改善の程度

| 現状と問題点 | 本計画での対策 | 計画の効果・改善程度 |
|---|---|--|
| <p>○ジンバブエ国の地方部は村落共有地（コミユナルランド）が広範囲に広がっている。この地区は生活環境が悪くその改善が強く望まれている地域である。</p> <p>○独立以来、農地の公平な所有を国の方針としているジンバブエ国は、再移住計画と地方部開発計画を重点政策としている。その具体的方法として地方部道路・橋梁の整備を目標としているものの財政上の問題と外貨不足のために、計画達成が十分に進捗していない。</p> | <p>○村落共有地を貫通する地方部道路3路線（約168 km）を、日本国による資機材供与によって整備する。</p> <p>○更に、関連する路線上の橋梁（7橋）を架け替えることによって、降雨期にも交通途絶が生じない施設を日本側の施工によって完成させる。</p> <p>○同国での初のポストテンションPC桁橋の施工</p> | <p>○村落共有地の Basic Human Needs を改善する。</p> <p>○輸送手段の改善による、輸送コストの低減化と隣接主要都市への物流が容易となり、地域経済の活性化が促進される。</p> <p>○地域住民の雇用機会が増大する。従って、村落共有地の生活水準向上に貢献する。更に首都への過剰人口流入を抑制させる効果がある。</p> <p>○新技術の導入は同国への技術移転となる。</p> <p>○再移住計画と地方部開発計画が促進されジンバブエ国の国家方針である農地の公正な配分に寄与する。</p> |

6.2 結論

以上から本計画は地域住民の生活向上に寄与すると共に、ジンバブエ国の基本的国家政策にも多大な効果を与えるものである。357号線、956号線、344号線、及び359号線については、関連する橋梁の建設と共に、道路整備を日本の無償資金協力により実施することは妥当であると判断される。しかしながら759号線、及びナタ橋については、他の路線・橋梁と比較して整備効果は低いものと最終的には考えられる。

従って、必要性が高い路線から順次本計画を実施すると共に供与された建設機械を十分に維持管理し、今後同国が引き続き地方部道路の整備を実施することが望まれる。

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 |

添付資料 1 調査団の構成

1) 第一次現地調査

基本設計業務担当

| | | |
|--------|--------|----------|
| 橋梁改修計画 | : 多田一正 | 日本工営 (株) |
| 道路計画 | : 横田英一 | 日本工営 (株) |
| 自然条件調査 | : 会田敏雄 | 日本工営 (株) |

2) 第二次現地調査

| | | |
|-------------|--------|-------------------------|
| <u>総括</u> | : 甲斐武雄 | JICA 国際協力専門員 |
| <u>橋梁整備</u> | : 岸本良孝 | 本州四国連絡橋公団企画開発部調査役 |
| <u>計画管理</u> | : 岩間敏之 | JICA 無償資金協力調査部基本設計調査第2課 |

基本設計業務担当

| | | |
|---------|--------|--------------------------|
| 橋梁改修計画 | : 多田一正 | 日本工営 (株) |
| 道路計画 | : 横田英一 | 日本工営 (株) |
| 交通調査 | : 龍野彰男 | 日本工営 (株) (オリエンタルコンサルタンツ) |
| 自然条件調査 | : 会田敏雄 | 日本工営 (株) |
| 橋梁設計 | : 高橋政美 | 日本工営 (株) |
| 施工計画/積算 | : 税所敦哉 | 日本工営 (株) |

3) ドラフト報告書説明

| | | |
|-------------|--------|-------------------|
| <u>総括</u> | : 甲斐武雄 | JICA 国際協力専門員 |
| <u>橋梁整備</u> | : 岸本良孝 | 本州四国連絡橋公団企画開発部調査役 |

基本設計業務担当

| | | |
|--------|--------|----------|
| 橋梁改修計画 | : 多田一正 | 日本工営 (株) |
| 道路計画 | : 横田英一 | 日本工営 (株) |

添付資料 2 調査日程表

1) 第一次現地調査

| 日程 | 月 日 | 団 員 | 調 査 内 容 | 宿泊地 |
|----|-----------|----------|---|---------|
| 1 | 2月26日 (金) | 多田、横田 | 移動 (成田→アムステルダム) : KL862 便 | アムステルダム |
| 2 | 2月27日 (土) | 多田、横田 | 移動 (アムステルダム→ハラレ) : KL563 便 | 機中 |
| 3 | 2月28日 (日) | 多田、横田 | ハラレ着 | ハラレ |
| 4 | 3月01日 (月) | 多田、横田 | 大使館表敬訪問 国道局にインベプションレポート・質問表提出・説明 | ハラレ |
| 5 | 3月02日 (火) | 多田、横田 | 現場踏査協議 | ハラレ |
| 6 | 3月03日 (水) | 多田、横田、会田 | 会田敏夫ハラレ着、団内協議 測量業者・ボーリング業者協議 | ハラレ |
| 7 | 3月04日 (木) | 多田、横田、会田 | 現地踏査 (現地踏査 (国道局直営プレキャスト工場視察 759号線踏査、ナタ橋調査) | ブラワヨ |
| 8 | 3月05日 (金) | 多田、横田、会田 | 現地踏査 (ブラワヨ市近郊道路調査) | ハラレ |
| 9 | 3月06日 (土) | 多田、横田、会田 | 現地踏査 (956号線踏査、ウンゲ橋、 ササメ橋、サニアティ橋調査) | コダマ |
| 10 | 3月07日 (日) | 多田、横田、会田 | 現地踏査 (カドマ市近郊道路調査) | ハラレ |
| 11 | 3月08日 (月) | 多田、横田、会田 | 現地踏査 (344、359号線踏査、デブレI橋、ソテ橋、 ベンベジ橋、デブレII橋調査) | マシango |
| 12 | 3月09日 (火) | 多田、横田、会田 | 現地踏査 (357号線踏査、オゾイ橋調査、 Nyike-Bikita-Zaka 道路調査【スウェーデン資金援助、 直営工事】) | ムタレ |
| 13 | 3月10日 (水) | 多田、横田、会田 | 現地踏査 (ムタレ市近郊道路調査【ハイウェイ回廊ルート舗装工事 —コントラック施工】) | ハラレ |
| 14 | 3月11日 (木) | 多田、横田、会田 | 測量業者・ボーリング業者協議 大使館表敬訪問 | ハラレ |
| | | 会田 | 離ハラレ | |
| 15 | 3月12日 (金) | 多田、横田 | 民間プレキャスト工場視察 (RC 製品、Pre-Tension PC桁、建築用) | ハラレ |
| 16 | 3月13日 (土) | 多田、横田 | 道路計画・橋梁計画検討 | ハラレ |
| 17 | 3月14日 (日) | 多田、横田 | 資料整理 | ハラレ |
| 18 | 3月15日 (月) | 多田、横田 | 現地踏査 (コントラック施工現場調査【131号線、 道路-橋梁工事】) | ハラレ |
| 19 | 3月16日 (火) | 多田、横田 | 国道局と協議 | ハラレ |
| 20 | 3月17日 (水) | 多田、横田 | 大使館表敬訪問 移動 (ハラレ→フランクフルト) : LH576 便 | ハラレ |
| 21 | 3月18日 (木) | 多田、横田 | 移動 (フランクフルト着) | フランクフルト |
| 22 | 3月19日 (金) | 多田、横田 | 移動 (フランクフルト→成田) : JL408 便 | 機中 |
| 23 | 3月20日 (土) | 多田、横田 | 移動 (成田着) | |

2) 第二次現地調査

| 日程 | 月 日 | 団 員 | 調 査 内 容 | 宿泊地 |
|----|-----------|-----------------------|---|---------|
| 1 | 5月21日 (金) | 甲斐、岸本、岩間、 多田、会田、横田 | 移動 (成田→フランクフルト) : LH711 便 | フランクフルト |
| 2 | 5月22日 (土) | 甲斐、岸本、岩間、 多田、横田、会田 | 移動 (フランクフルト→ハレ) : UM733 便 | 機中 |
| 3 | 5月23日 (日) | 甲斐、岸本、岩間、 多田、会田、横田 | 移動 (ハレ着) | ハレ |
| 4 | 5月24日 (月) | 甲斐、岸本、岩間、 多田、会田、横田 | 大使館表敬訪問 国道局と協議 測量・ホーリング入札準備 | ハレ |
| 5 | 5月25日 (火) | 甲斐、岸本、岩間、 多田 | 現地踏査 (759号線、ナタ橋) | ハレ |
| | | 会田、横田 | 測量・ホーリング入札準備 | ハレ |
| 6 | 5月26日 (水) | 甲斐、岸本、岩間、 多田 | 現地踏査 (956号線、ウングエ橋) | ハレ |
| | | 会田、横田 | 測量・ホーリング業者に入札説明 | ハレ |
| 7 | 5月27日 (木) | 甲斐、岸本、岩間、 多田、会田、横田 | 国道局と協議 | ハレ |
| 8 | 5月28日 (金) | 甲斐、岸本、岩間、 多田 | 国道局と協議 | ハレ |
| | | 会田、横田 | 測量・ホーリング入札 | ハレ |
| 9 | 5月29日 (土) | 甲斐、岸本、多田 | 現地踏査 (357号線、オゾイ橋) | ムタレ |
| | | 岩間 | 移動 (離ハレ) : UM761 便 | |
| | | 会田、横田 | 資料収集、整理 | ハレ |
| 10 | 5月30日 (日) | 甲斐、岸本、多田 | 現地踏査 (359/344号線、デヴレII橋、ベンベジ橋、 ソテ橋、デヴレI橋) | ハレ |
| | | 会田、横田 | 資料整理 | ハレ |
| | | 税所、龍野、高橋 | 移動 (成田→フランクフルト) : LH711 便 | フランクフルト |
| 11 | 5月31日 (月) | 甲斐、岸本、多田 | 議事録調印 | ハレ |
| | | 会田 | 地質調査現地業者委託契約 (MOTE Central Road Laboratory) | |
| | | 横田 | 測量調査現地業者委託契約 (CNM & Partners) | |
| | | 税所、龍野、高橋 | 移動 (フランクフルト→ハレ) : UM729 便 | 機中 |
| 12 | 6月01日 (火) | 甲斐、岸本 | 移動 (離ハレ) : BA052 便 | |
| | | 多田、会田、横田 | 団内協議。プロジェクト関連資料収集 | ハレ |
| | | 税所、龍野、高橋 | 移動 (ハレ着) | ハレ |
| 13 | 6月02日 (水) | 多田、税所、龍野、 会田、高橋、横田 | 団内協議、現場踏査事前準備 | ハレ |
| 14 | 6月03日 (木) | 多田、税所、龍野、 会田、高橋、横田 | 橋梁設計協議、MOTE CRL と協議 | ハレ |
| 15 | 6月04日 (金) | 多田、税所、龍野、 会田、高橋、横田 | 現場踏査事前準備、橋梁設計・道路設計関係者協議 | ハレ |

| | | | | |
|----|-----------|----------------|---|------|
| 16 | 6月05日 (土) | 多田 | 資料整理 | ハラレ |
| | | 税所、龍野、会田、高橋、横田 | 現地踏査 (956号線、ウングェ橋) | ハラレ |
| 17 | 6月06日 (日) | 多田、高橋、横田 | 道路/橋梁設計方針検討 | ハラレ |
| | | 税所、龍野 | 現地踏査 (ブラヨ市) | ブラヨ |
| | | 会田 | 移動 (雑ハラレ-ロンドン) : UM726 便 | 機中 |
| 18 | 6月07日 (月) | 多田 | 資料整理 | ハラレ |
| | | 税所、龍野、高橋、横田 | 現地踏査 (759号線、ナク橋) | ハラレ |
| | | 会田 | 移動 (ロンドン着) | ロンドン |
| 19 | 6月08日 (火) | 多田 | 国道局と協議 | ハラレ |
| | | 税所、龍野、高橋、横田 | 現地踏査 (ムタレ PRE 事務所で協議 357号線、オゾイ橋) | ムタレ |
| | | 会田 | 移動 (ロンドン-成田) : NH202 便 | 機中 |
| 20 | 6月09日 (水) | 多田 | 資料整理 | ハラレ |
| | | 税所、龍野 | 現地踏査 (マシコ PRE 事務所で協議) | マシコ |
| | | 高橋、横田 | 現地踏査 (359/344号線、デヴレII橋、ベンベジ橋、ソテ橋、デヴレI橋) | ハラレ |
| 21 | 6月10日 (木) | 多田、高橋、横田 | 道路設計・橋梁設計に関し国道局協議 測量・地質調査現地業者と委託業務に関し協議 | ハラレ |
| | | 税所、龍野 | 現地踏査 (359/344号線、デヴレII橋、ベンベジ橋、ソテ橋、デヴレI橋) | ハラレ |
| | | 会田 | 移動 (成田着) | |
| 22 | 6月11日 (金) | 多田、税所、龍野、高橋、横田 | 道路設計・橋梁設計に関し国道局協議 資機材関係資料国道局より受領 測量依託業者に前払金支払 | ハラレ |
| 23 | 6月12日 (土) | 多田、税所、龍野、高橋、横田 | 道路設計・橋梁設計・交通計画・施工計画の検討 概要報告書作成方針検討 | ハラレ |
| 24 | 6月13日 (日) | 多田、税所、龍野、高橋、横田 | 現地調査費整理 | ハラレ |
| 25 | 6月14日 (月) | 多田、税所、龍野、高橋、横田 | 国道局道路局長と協議 地質調査依託業者に前払金支払 道路設計・橋梁設計・交通計画・施工計画検討 団内協議 | ハラレ |
| 26 | 6月15日 (火) | 多田、税所、龍野、高橋、横田 | 日本大使館報告 橋梁設計協議 資料整理・帰国準備 移動 (雑ハラレ-ロンドン) : BA062 便 | 機中 |
| 27 | 6月16日 (水) | 多田、税所、龍野、高橋、横田 | 移動 (ロンドン着) | ロンドン |
| 28 | 6月17日 (木) | 多田、税所、龍野、高橋、横田 | 移動 (ロンドン-成田) : NH202 便 | 機中 |
| 29 | 6月18日 (金) | 多田、税所、龍野、高橋、横田 | 移動 (成田着) | |

3) ドラフト報告書説明

| 日程 | 月 日 | 団 員 | 調 査 内 容 | 宿泊地 |
|----|-----------|-------|------------------------------|---------|
| 1 | 9月17日 (金) | 甲斐、岸本 | 移動 (成田→ロンドン) : VS901 便 | ロンドン |
| | | 多田、横田 | 移動 (成田→フランクフルト) : LH711 便 | フランクフルト |
| 2 | 9月18日 (土) | 甲斐、岸本 | 移動 (ロンドン→ハレ) : UM725 便 | 機中泊 |
| | | 多田、横田 | 移動 (フランクフルト→ハレ) : UM733 便 | 機中泊 |
| 3 | 9月19日 (日) | 甲斐、岸本 | ハレに着、国内協議 ハレに着 | ハレ |
| | | 多田、横田 | | |
| 4 | 9月20日 (月) | 甲斐、岸本 | 日本大使館表敬訪問、国道局訪問、ドラフト・レポート説明 | ハレ |
| | | 多田、横田 | | |
| 5 | 9月21日 (火) | 甲斐、岸本 | 議事録案作成 | ハレ |
| | | 多田、横田 | | |
| 6 | 9月22日 (水) | 甲斐、岸本 | 大蔵省にて議事録調印 | ハレ |
| | | 多田、横田 | | |
| 7 | 9月23日 (木) | 甲斐、岸本 | 移動 (ハレ→アムステルダム) : KL564 便 | 機中泊 |
| | | 多田、横田 | 補足資料収集。 | ハレ |
| 8 | 9月24日 (金) | 甲斐、岸本 | 移動 (→アムステルダム) : KL564 便 | アムステルダム |
| | | 多田、横田 | 補足資料収集。現地調査依頼費 (測量、地質調査) 精算。 | ハレ |
| 9 | 9月25日 (土) | 甲斐、岸本 | 移動 (アムステルダム→成田) : JL412 便 | 機中泊 |
| | | 多田、横田 | 補足資料収集。 | ハレ |
| 10 | 9月26日 (日) | 甲斐、岸本 | 移動 (→成田) : JL412 便 | |
| | | 多田、横田 | 収集資料検討 | ハレ |
| 11 | 9月27日 (月) | 多田、横田 | 日本大使館へ経過報告ならびに帰国挨拶。 | 機中泊 |
| | | | 移動 (ハレ→) : UM733 便 | |
| 12 | 9月28日 (火) | 多田、横田 | 移動 (→ロンドン) : UM733 便 | アムステルダム |
| | | | 移動 (ロンドン→アムステルダム) : HV602 便 | |
| 13 | 9月29日 (水) | 多田、横田 | 移動 (アムステルダム→) : JL414 便 | 機中泊 |
| 14 | 9月30日 (木) | 多田、横田 | 移動 (→成田) : JL414 便 | |

添付資料 3 面会者リスト

第1次現地調査

1. 日本大使館

飯島光雄特命全権大使
大橋 巧 (参事官)
斉藤敏明 (一等書記官)

2. 運輸エネルギー省国道局

DEPARTMENT OF STATE ROAD (DSR)
MINISTRY OF TRANSPORT AND ENERGY (MOTE)

Mr. R. H. J. Mitchell
Mr. B. Mugabe
Mr. S. Murimba
Mr. S. Jaya
Mr. Musharo
Mr. J. Moya
Mr. M. Zemarian
Mr. J. A. Njunga
Mr. I. Cannel

Director
Acting Deputy Director, Design Div.
Acting Deputy Director, Planning Div.
Deputy Chief Engineer, Design Div.
Chief Engineer, Maintenance Div.
Provincial Road Engineer, Matabeleland South Province
Provincial Road Engineer, Masvingo Province
Provincial Road Engineer, Manicaland Province
Provincial Road Engineer, Midlands Province

第2次現地調査

1. 日本大使館

飯島光雄特命全権大使
大橋 巧 (参事官)
斉藤敏明 (一等書記官)

2. 運輸エネルギー省国道局

DEPARTMENT OF STATE ROAD (DSR)
MINISTRY OF TRANSPORT AND ENERGY (MOTE)

Mr. R. H. J. Mitchell
Mr. S. Murimba
Mr. S. Jaya
Mr. C. Emmaner
Mr. J. Moya
Mr. M. Zemarian
Mr. J. A. Njunga
Mr. P. T. Mzarabani
Mr. S. Museyazviriyiyo
Mr. J. K. Mubako

Director
Acting Deputy Director, Planning Div.
Deputy Chief Engineer, Design Div.
Deputy Chief Engineer, Design Div.
Provincial Road Engineer, Matabeleland South Province
Provincial Road Engineer, Masvingo Province
Provincial Road Engineer, Manicaland Province
Sr. Improvement Officer, Masvingo PRE Office
Chief Officer Masvingo, CMED
Assistant Administration Officer,
Gutu Rural District Council

- Mr. R. Mekuwatine Costing Officer, MOTE, Headquarters
3. 地質調査依頼業者 CENTRAL ROAD LABORATORY, DSR, MOTE
- Mr. J. Hwindingwi Chief Testing & Reseach Officer
Mr. P. Jemwa Chief Technician
Mr. V. J. Kaziboni Senior Material Location Officer
Mr. T. E. Mutowembwa Reseach Officer
4. 測量調査依頼業者 CNM & PARTNERS
- Mr. Caleb Makwiranzou Partner
Mrs. Tatiana Mihova Civil Engineer

ドラフト報告書説明

1. 日本大使館
- 小西正樹特命全権大使
岡本治男公使
大橋 巧 (参事官)
斉藤敏明 (一等書記官)
2. 大蔵省 MINISTRY OF FINANCE
- Mr. Matshalaga Under Secretary
Ms. A. Guwauza Assistant Secretary
2. 運輸エネルギー省 MINISTRY OF TRNSPORT AND ENERGY (MOTE)
- Mrs. T. Zinanga Assistant Secretary, Central Planning Unit
3. 運輸エネルギー省国道局 DEPARTMENT OF STATE ROAD (DSR)
- Mr. R. H. J. Mitchell Director
Mr. S. T. Murimba Acting Chief Engineer, Planning Div.
Mr. B. Mugabe Deputy Director, Design Div.
Mr. N. Kudenga Deputy Director, Operation Div.
4. 国家経済計画委員会 NATIONAL ECONOMIC PLANNING COMMISSION (NEPC)
- Ms. E. M. Hlazo Senior Planner

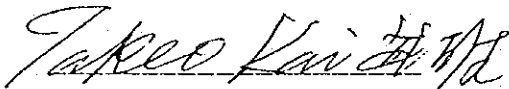
MINUTES OF DISCUSSION
ON
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT
FOR
REHABILITATION OF RURAL ROADS
IN
THE REPUBLIC OF ZIMBABWE

Based on the results of the Preliminary Study, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Rehabilitation of Rural Roads in the Republic of Zimbabwe (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

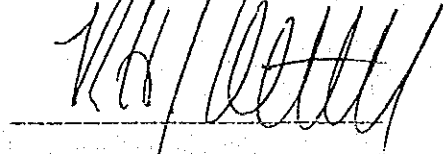
JICA sent to Zimbabwe a study team which is headed by Mr. Takeo Kai, Transport and Land Development Specialist, JICA, and is scheduled to stay in the country from May 23 to June 15, 1993.

In the course of the discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. Based on these Minutes of Discussions the team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study report.

Harare, 31 May, 1993



Takeo Kai
Leader
Basic Design Study Team
JICA



Mr R.H.J. Mitchell
Director
Department of State Roads
Ministry of Transport and
Energy

ATTACHMENT

1. Objectives

The objectives of the Project is to rehabilitate the secondary roads including construction of bridges.

2. Project Sites

The sites of the Project to be studied are shown with priority in Annex I.

3. Executing Agency

The Department of State Roads of the Ministry of Transport is responsible for the implementation and administration of the Project.

4. Items Requested by the Government of Zimbabwe

After the discussion on the Project, the following items were requested by Zimbabwe side:

- (1) To construct bridges and rehabilitate the secondary roads as shown in Annex I.
- (2) To supply materials and equipment for the road construction by Zimbabwe side as shown in Annex II.

However, the final components of the Project will be decided after further studies.

5. Items Agreed by both sides

- (1) Road Rehabilitation will be carried out by Japanese side and Zimbabwe side.
- (2) Zimbabwe side confirmed to secure the necessary budget for the road rehabilitation which shall be constructed.
- (3) Bridges are designed as First Class Bridge of Japanese Road Bridge Design Standard (for National Trunk A Class Road Bridge). Then, the design result will be examined with Zimbabwe Standard.
- (4) Technical transfer will be done including on-the-Job Training.

F.K. [Signature]

6. Japan's Grant Aid system

The Government of Zimbabwe has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the team.

The Government of Zimbabwe will take necessary measures, described in Annex III for smooth implementation of the Project, on condition that the Grant Aid Assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

7. Schedule of the Study

The consultant will proceed to further studies in Zimbabwe until June 15, 1993.

JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around September 1993.

JKM

Annex I

Items requested by Zimbabwe side.

1. Rehabilitation/construction of bridges

- (1) Odzi Bridge (Route 357)
- (2) Ungwe Bridge (Route 956)
- (3) Devure Bridge (Route 344)
- (4) Sote Bridge (Route 344)
- (5) Pembezi Bridge (Route 344)
- (6) Devure Bridge (Route 359)
- (7) Nata Bridge (Route 759)

Note: The items are listed on the priority order.

2. Rehabilitation of secondary roads

- (1) Route 357 between Chinyauhwera and Marange.
- (2) Route 956 between Kuwirirana and Nemangwe.
- (3) Route 344 between Gutu and Kurai.
- (4) Route 359 between Kurai and Moodies' Pass.

Note: The items are listed on the priority order.

JKM

Annex II

The requested materials and equipment are as follows:

| MACHINE | POWER/CAPACITY | REMARKS |
|---|--------------------|----------------|
| A. Earth equipment | | |
| Road grader | 100-150 kW | With engine |
| Bull-dozer (tracked tractor) | 200-250 kW | |
| Bull-dozer (tracked tractor) | 130-150 kW | |
| Bull-dozer (tracked tractor) | 50- 60 kW | |
| Excavator | 25- 50 tonne | With engine |
| Tipper (dumper) | 3- 5 m3 | With engine |
| Front-end-loader: (tractor shovel) | 80-120 kW | With engine |
| B. Compaction equipment | | |
| Pneumatic tyred roller | 8- 15 tonne | With engine |
| Pneumatic tyred roller | 5- 10 tonne | Without engine |
| Steel wheeled flat roller | 8- 12 tonne | With engine |
| Grid roller | 5- 19 tonne | Without engine |
| C. Ancillary equipment for (A) & (B) | | |
| Water tanker (bowser) | 5- 15 m3 | With engine |
| Water tanker (bowser) | 3- 5 m3 | Without engine |
| Pneumatic tyred tractor | 60-115 kW | |
| Disc harrow | 5-furrow | Towed |
| Water pump (150mm) | | |
| D. Surfacing equipment | | |
| Bitumen distributor | 5000-10 000 litres | With engine |
| Stone chip spreader | 3.0 m wide | With engine |
| Drag Broom | 3.0 m wide | With engine |
| E. Sundries | | |
| Telescopic loader | 7- 10 tonne | With engine |
| Concrete mixer | 175-300 litres | Towed |
| F. Materials | | |
| Steel corrugated pipes for culverts | | |
| Bitumen | | |

J.K

Annex III

Necessary measures to be taken by the Government of Zimbabwe in case Japan's Grant Aid is extended.

1. To secure the site for the project.
2. To clear the site, prior to the commencement of the project.
3. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for banking services based upon the Banking Arrangement.
4. To exempt taxes and take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the project at the port of disembarkation.
5. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Zimbabwe and stay therein for the performance of their work.
6. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
7. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment.

JK

MINUTES OF DISCUSSIONS ON
THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT
FOR REHABILITATION OF RURAL ROADS
IN THE REPUBLIC OF ZIMBABWE

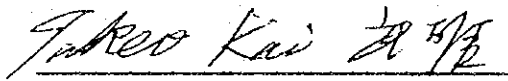
In May 1993, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Rehabilitation of Rural Roads (hereinafter referred to as the "Project") to the Republic of Zimbabwe.

The team has prepared the draft report of the study, through discussions between both sides, field survey and examination of the results in Japan.

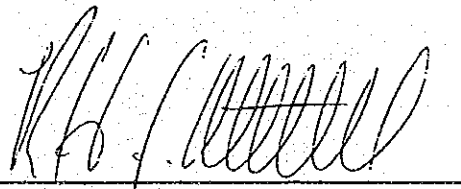
In order to explain and to consult the Zimbabwe side on the components of the draft report, JICA sent to Zimbabwe a study team, which is headed by Mr. Takeo Kai, Transport and Land Development Specialist, JICA, and is scheduled to stay in the country from September 19 to September 27, 1993.

In the course of the discussions, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. Based on those Minutes of Discussions, the team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

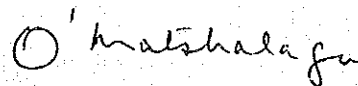
Harare, September 22, 1993



Mr. Takeo Kai
Leader,
Basic Design Study Team,
JICA



Mr. R. H. J. Mitchell
Director
Department of State Roads,
Ministry of Transport and Energy



Mr. O. Matshalaga
Under Secretary,
Ministry of Finance

ATTACHMENT

1. Components of the draft report

- (1) The Government of the Republic of Zimbabwe has agreed and accepted the components of the draft report proposed by the JICA Basic Design Study Team after the perusal of the draft report and discussion between the team and GOZ officials.
- (2) Zimbabwe side will rehabilitate the following roads: Route 357, 956, 344 and 359, totaling to 168 km, using 2 construction units within 5 years after receiving the construction equipment and materials.

2. Grant Aid Programme extended by Japan

- (1) The Government of the Republic of Zimbabwe has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the team.
- (2) The Government of the Republic of Zimbabwe will take necessary measures as agreed by both sides in the minutes of discussions held on October 6th, 1992 and May 31st, 1993.

3. Further Schedule

The team will make the final report in accordance with the confirmed items, and send it to the Government of the Republic of Zimbabwe by the end of December 1993.

J.K. 