

3.2.4 施工計画

3.2.4.1 施工方針

本計画は日本国の無償資金協力の枠組みで実施される。よって、施工方針として下記の事項を考慮する。

- ・雇用機会の創出、技術移転の促進、地域経済の活性化に資するため、現地の技術者、労務者および資機材を最大限に活用する。
- ・本計画が円滑に実施されるように「タ」国政府、コンサルタントおよび建設業者間に緊密な連絡体制を確立する。
- ・道路工事は効率的な資材の搬入と機材の稼働を基づいた仮設計画を立案する。そのために現地の地形、地質状況等を十分に把握し計画に反映させる。
- ・降雨形態、資機材調達に必要な期間、適切な施工方法の採用等を考慮し現実的な施工計画を立案する。
- ・現況交通流を著しく遮断せず、不都合が生じないような迂回計画、および現場作業工程を立案する。

3.2.4.2 施工上の留意事項

計画実施に際しての留意すべき事項を以下に示す。

(1) 労働基準の遵守

建設業者は「タ」国の現行建設関連法規を遵守し、雇用に伴う適切な労働条件や慣習を尊重し、労働者との紛争を防止すると共に安全を確保するものとする。

(2) 工事期間中の環境保全

工事開始前に「工事許可証」を受領する際、許可の前提となる環境側面の遵守事項を配慮して工事の指導・監督に当る。更に、現状の環境保全を前提に既存構造物（縦断・横断排水構造物）撤去に伴う廃材処分、残土処分、盛土工事、舗装工事等により発生する粉塵、濁水対策等を考慮する。

(3) 現場の通信手段の必要性

本計画現場は、都市道路と位置付けられ、朝夕の交通車両の渋滞、日中の路線バスの往来、沿線住民の通行移動が行われている状況である。このような中で、施工中、緊急時の一般交通および沿線住民の安全確保、工事に関わる要員の安全を確保する上で、通信管理体制を整えるために、最低限必要な通信設備を考慮する。

(4) 現地慣習の尊重

施工計画の立案に際し、現地の宗教および現地慣習に従った作業日程を考慮する。

(5) 交通安全の確保

工事進行に伴い安全に留意しつつ、且つタイムリーに現道交通を円滑走行させるために、一部区間迂回路を建設し、効率的な交通の切り回し道路計画を考慮する。また既設カルバートの改修、交差点建設もあり、その工事中は迂回路工事を行う必要がある。

(6) 通関事情

輸入・荷下しおよび通関手続き等の所要日数を考慮し、余裕を持った施工計画を立案する。

(7) 用地確保

事前合意、借地料等の支払い等が「タ」国により適切に実施されることを確認する。

(8) 工程調整

「タ」国側の負担工事の作業進捗を十分に確認・調整する。

3.2.4.3 施工区分

本プロジェクトを実施するにあたり、日本および「タ」国両政府それぞれ負担事項の概要を以下に示す。

(1) 日本側の施工負担範囲

1) 建設工事

- ・対象区間道路延長 11.6km、既存 2 車線道路を 4 車線に拡幅および横断排水構造物の改修
- ・土工、車道・歩道舗装工、路肩工等の道路工事および工事に係る必要な仮設工事
- ・横断河川構造物工事、および工事に係る必要な仮設工事
- ・仮設施設（ベースキャンプ、事務所、倉庫等）の設置

2) 資機材の調達

「2.4.6 資機材調達計画」で示された道路および構造物の建設資材および建設機械の調達

3) 安全対策

工事実施に係る安全管理および対策

4) コンサルタント業務

「2.4.4 実施設計および施工監理計画」で示した実施設計、入札・契約書の作成、入札の補助および工事の施工監理

(2) 「タ」国の施工負担範囲

1) 工事許可証の取得

施工業者入札前に TANROADS による本計画に関わる工事許可証の取得

2) 通関、免税処置

工事資機材の輸入品に関して、工事開始に先立ち、作成された輸入品リストを基にして、「タ」国の港湾施設での通関、免税処置を行うための便宜供与

3) 土地収用および補償物件

「工事施工計画」で示されたベースキャンプ等の施設の建設に必要な用地の確保、建設に伴い発生する廃棄物処分場・残土処分場の確保

4) 公共施設の移設等の便宜

- ・支障物件の移設（電話線、電線、水道管、下水道管、ガス管、原油オイル管、路上広告）
- ・社会環境配慮による移転（モスク、墓地、ランギタトゥバスターミナル）
- ・主要交差点建設に伴う必要な土地収用
- ・仮設ヤード(キャンプヤード、事務所、コンクリートプラント等敷地)の確保
- ・移設に伴う TANROADS の監督要員の配置とその事務所、交通手段、経費の確保

5) その他、

- ・本計画実施に従事する日本人および第三人(「タ」国民以外)の入国、滞在等に対する便宜供与
- ・「タ」国政府が課す関税、国内税、その他税上の課徴金等の免除または払戻し
- ・カウンターパートを指名し、その要員の交通手段、経費の確保

3.2.4.4 実施設計および施工監理計画

(1) コンサルタント業務の実施工程

本事業の実施にあたっては、まず日本および「タ」国の両政府間で本事業の無償資金協力に係わる交換公文(E/N)の締結が行なわれることが前提となる。交換公文締結後、コンサルタントは JICA より発給される推薦状を基に日本の無償資金協力の範囲および手順に従い、「タ」国政府の実施機関である TANROADS との間でコンサルタント契約を結び、実施設計、入札補助業務および施工監理と進める。以下コンサルタント契約に含まれる主な業務内容を示す。

1) 入札図書作成段階(実施設計段階)

基本設計調査報告書の結果に従い、各施設の実実施設計を行い、入札図書を作成し、TANROADS の承認を得る。

2) 入札段階

TANROADS は、コンサルタントの補佐の下、参加資格制限つき一般競争入札により日本国籍の工事業者を選定する。この入札および工事契約に参加する「タ」国政府の代理人は、契約にか

かわる承認権をもつ者と技術分野の判断可能な者である必要がある。入札段階でのコンサルタント補佐業務は以下のとおりである。

①入札公示、②事前資格審査、③入札および入札評価、④契約締結

(2) 実施体制

実施設計、工事入札の各段階でのコンサルタントの要員配置およびその責務は、以下のとおりである。

1) 実施設計および入札図書作成

業務主任のもとに編成された設計チームにより、実施設計を行う。

チーム編成にともなう各技術者とその役割は以下のとおりである。

表 3.9 実施設計の要員配置

担当	格付	役割	現地 業務	国内 業務	合計 M/M
(1) 業務主任	2	全体総括	2.66	1.5	4.16
(2) 道路設計 (I)	3	道路設計計画、縦断、舗装設計、 数量計算	3.66	2.5	6.16
(3) 道路設計 (II)	4	図面作成、照査	0	3.0	3.0
(4) 道路構造物調査設計	3	カルバート等の構造物調査、流況 調査、設計、図面、数量計算	3.0	1.5	4.5
(5) 自然条件調査 (環境配慮も含む)	4	舗装および材料調査、詳細測量、 環境管理計画監理	1.0	1.0	2.0
(6) 施工計画・積算	3	仮設計画、支障物件対応、物価調 査、施工計画、積算	1.0	3.0	4.0
(7) 入札図書	4	入札図書作成	0	2.5	2.5
合計					26.32

また、この実施設計業務には入札図書の作成業務も含まれる。本計画は日本国の無償資金協力によるものであることを念頭におき、入札図書作成では以下の事項に考慮する。

- ・ 入札指示書、契約書の書式等は、日本の無償資金協力のガイドラインに沿ったものとする。
- ・ 技術仕様書は、「タ」国側の技術仕様書を考慮しながら、十分な品質を確保する事を主眼に置き作成する。
- ・ 入札図書作成業務要員は、基本設計調査、実施設計に係わる設計内容を熟知した者を主体とする。

2) 入札業務補助の実施体制

入札業務を円滑に遂行するための各担当と役割は以下のとおりである。

表 3.10 入札業務の要員配置

担当	格付	役割	現地業務	国内業務	合計 M/M
(1) 業務主任	2	入札業務が円滑に遂行されるための調整業務、全ての事項に関する総括責任者	0.66	0	0.66
(2) 入札スペシャリスト	3	道路設計(I)を配置。入札図書 の照査、入札公示、入札および 入札評価に係わる諸業務	0.66	0	0.66

その他、以下のとおり補助要員の配置を計画する。但し、要員 M/M には計上しない。

- ・ 入札補助要員：入札図面類の照査、入札スペシャリストの補助。

コンサルタントによる入札補助業務は、契約の成立、契約書の認証の確認を含む。

2) 施工監理体制（コンサルタントの現場監理体制）

コンサルタントは業者契約の締結後、施工業者に工事着工指示書を発行し、施工監理業務に着手する。施工監理業務では工事進捗状況を TANROADS 等に直接報告するとともに、業者には作業進捗、品質、安全、支払いに関わる業務、および工事に関する改善策、提案等を行う。また、毎月、在首都ダルエスサラーム日本大使館および JICA タンザニア事務所に対し定期的に報告を行う。さらに施工監理の完了から 1 年後、完成検査を行う。これをもってコンサルタントサービスを完了する。

施工監理業務でのコンサルタントの要員配置およびその責務は、以下のとおりである。

表 3.11 施工監理業務の要員配置

担当	格付	役割	現地業務	国内業務	合計 M/M
(1) 業務主任	2	総括	1.0	0	1.0
(2) 常駐施工監理	3	現地統括監理	26.5	0	26.5
(3) 完工検査	4	完工検査	0.23	0	0.23

3.2.4.5 品質管理計画

ベースキャンプ内に試験室を設け、コンクリートの品質管理試験を行える設備を最小限日本から調達する。また試験室には、技術スタッフを配置して、現場の施工に対応出来るような計画とした。本計画の建設に伴う主な品質管理計画を下表に示す。

表 3.12 品質管理項目

項目		試験方法	試験頻度	
路盤(碎石)	配合材料	液性限界、塑性指数	配合毎	
		粒度分布(配合)		
		骨材強度試験(TFV)		
		骨材密度試験		
		最大乾燥密度(締固め試験)		
敷設	密度試験(締固め率)	1回/日		
プライムコート ・タックコート	材料	瀝青材	品質証明書	材料毎
		保管・散布時の温度	配送毎	
アスファルト	材料	瀝青材	品質保証書・成分分析表	材料毎
		骨材	粒度分布(配合)	配合毎、1回/月
			吸水率	材料毎
			骨材強度試験(TFV)	
	配合試験	安定度	配合毎	
		フロー値		
		空隙率		
		骨材空隙率		
		引張強度(Indirect)		
	残留安定度			
設計アスファルト量				
舗設	混合時の設定温度	適宜		
	敷きならし時の温度	運搬毎		
	サンプリング・マーシャルテスト	1回/日程度		
コンクリート	材料	セメント	品質証明書、化学・物理試験結果	材料毎
		水	成分試験結果	材料毎
		混和剤	品質証明書、成分分析表	材料毎
		細骨材	絶乾比重	材料毎
			粒度分布、粗粒率	
	粗骨材	粘土塊と軟質微片率	材料毎	
		絶乾比重		
	粒度分布(混合)			
	配合試験時	圧縮強度試験(供試体Cube)	配合毎	
	打設時	スランプ(Concrete)	材料毎	
空気量		材料毎		
温度		材料毎		
強度	圧縮強度試験(7日、28日)	材料毎		
鉄筋	材料	品質証明書、引張試験結果	ロット単位	

3.2.4.6 資機材等調達計画

(1) 建設用資機材の調達事情

主な工事用資材調達区分は、表 3.13 に示す通りである。

表 3.13 資材の調達区分

資材	現地調達	日本調達	第三国	備考
道路用砕石・コンクリート用骨材 (砂・骨材、コーラルストーン)	○			現地で調達可能
鉄筋	○			輸入品の現地調達が可能
木材（合板・角材・丸太）	○			現地で調達可能。割高だが政府で輸入制限しており、個別輸入は困難
セメント	○			現地で調達可能
アスファルト材	○			輸入品の現地調達が可能
燃料・潤滑材	○			輸入品の現地調達が可能
道路区画線ペイント	○			輸入品の現地調達が可能

「タ」国内では主要な建設資材である道路用骨材、瀝青材、セメント、鉄筋、コンクリート用骨材、木材の入手が可能である。主な材料の調達区分の理由を以下に示す。

① 盛土材、道路用砕石・コンクリート用骨材（砂・骨材）

工事の盛土材については、そのほとんどがラテライト質であり、本計画路線 20km 圏内で 3 個所の土取り場候補地を確認し、試料を採取して CBR 試験等の土質調査から品質データを確認した。

道路の路盤、表層材およびコンクリート骨材に使用する硬質で品質的、量的に満足する砕石・骨材の入手はダルエスサラーム市圏外の半径約 130km からの調達を余儀なくされており、砕石・骨材単価が高額となる。同様にコーラルストーンを路盤材に活用しているが、良質なものが少なくなっており、かつダルエスサラーム市圏外の半径約 20km から調達する必要がある。

砂については、対象道路から 10km 圏内の 2 個所の河川敷で調達が可能である。骨材用砂はアルカリシリカ反応に関しても無害な骨材であることを確認した。

下層路盤については、路線全体に渡り、道路拡幅部の表土（深さ 30～50cm）が生活ゴミ等の層が堆積しているためその除去が必須であるが、その下の路床に相当する層がシルトまじり砂層である。コスト縮減の方策として、下層路盤材に関して、砕石路盤にかわり、その現道の路床材を活用しセメント安定処理工法を行うことで砕石の輸送コストを縮減することが

可能である。近郊の土取場候補地から取れる良質レキ混じりラテライト材と現道の路床材を混合させ、セメント安定処理を行うことにより、CBR 値等の下層路盤の仕様が確保できるため、現道の路床材を下層路盤材として活用することとする。

② アスファルト・燃料関係

アスファルト材・燃料については、主に TERMCOTANK(T)社の代理店を通じてサウジアラビアから輸入購入するのが一般的であり、その他 TOTAL KENYA、OLIXY TANZANIA 等の代理店を通じての輸入も可能であるが、いずれも市場価格と連動しており、供給実績が十分ある。従ってアスファルト・燃料関連の原料主体は輸入品であるが、現地調達が可能であり、品質的にも問題無いため現地調達とする。道路のアスファルト混合物はダルエスサラーム市内の建設会社から、製品として調達が可能である。

③ セメント

セメントは国内 4 社で生産され、供給能力、量的、品質的にも満足しており現地調達が可能である。但し自国での原料生産調達にもかかわらず製造過程での電気供給費が高額なため、そのセメント価格は日本よりも高額である。さらに輸入品セメントについては、「タ」国政府で輸入規制しているため輸入品の持込みは困難である。本件で調達できるセメント会社は対象道路の北西約 15km に位置する TANGA CEMENT 社があり、24 時間オペレーションで現在、日総量約 2,200ton を生産している。ちなみに「タ」国内ではセメントの種類は普通ポルトランドセメント (Class32.5N, Class42.5N) が主で早強セメントは生産されていない。

④ 鉄筋

鉄筋については、「タ」国内 6 社の加工工場が存在しており、いずれも南アフリカから鉄筋原料を輸入して AASHTO 基準に準じて鉄筋を加工しているが、品質管理面に問題があり、引張強度、鉄筋寸法形状にバラツキが見られるため、輸入製品とのコスト、品質等の比較・検討が必要である。ちなみに品質的に満足出来る現地調達輸入品は、南アを始め、エジプト、ウクライナ、スロバキア等からの製品である。

⑤ その他資材

目地材、止水版等は、現地調達は困難であり、確実な調達確保、品質性、経済性を考慮して近隣国からの調達ではなく、日本調達とする。

⑥ 測量機器・通信機器

品質、取扱いの面から日本調達とする。

(2) 調達材料の搬入計画について

調達材料の搬入、運搬計画については、運搬距離の算定を行い検討する。

(3) 工事中機材

主な工事中機材調達区分は、表 3.14 の工事中機械調達区分に示すとおりである。本計画の建設機械の調達については、現地の下請け建設業者が保有する機材を活用することで現地での機材調達は可能である。但し、特殊な機材（仮締切り工の仮設機材等）および、動力機器は使用頻度が高く、日常的に使用する発電機、水中ポンプ等は、「タ」国内で使用効率および安定が現場運営管理面、特に安全確保の観点から日本からの持込みを検討する。

また、アスファルトプラント、骨材プラント、およびコンクリートプラントについては、現地レンタルリース価格と輸入機材とのコスト比較を検討した。また、上層路盤材の粒度調整については、購入材料が粒度調整されていない状態での搬入となるため、仕様に合致させる為には、現場内での配合調整（砕石と砂の調整）を検討した。

このように、建設機械は、原則現地業者を下請けとして調達する方針とするが、工期の設定上、必要機材に対して現地での可能な機材数量に限りがあるため、不足機材については、日本からの調達とする。

表 3.14 主要工事中機械調達区分

機材	調達区分			
	現地	日本	第三国	備考
ブルドーザ	○			現地調達
バックホー	○			現地調達
ホイールローダ	○			現地調達
ダンプトラック	○			現地調達
モーターグレーダ		○		日本調達
マカダムローラ	○			現地調達
タイヤローラ	○			現地調達
振動ローラ	○			現地調達
スタビライザ	○			現地調達
コンクリートプラント	○			現地調達
アジテーターカー		○		日本調達
アスファルトプラント		○		日本調達
アスファルトフィニシャー	○			現地調達
チップスプレーダ		○		日本調達
ホイールクレーン 25t		○		日本調達
発動発電機（ディーゼル）		○		日本調達

3.2.4.7 実施工程

日本の無償資金協力の手続きに基づき作成された事業実施工程表（案）を図 3.11 に示す。

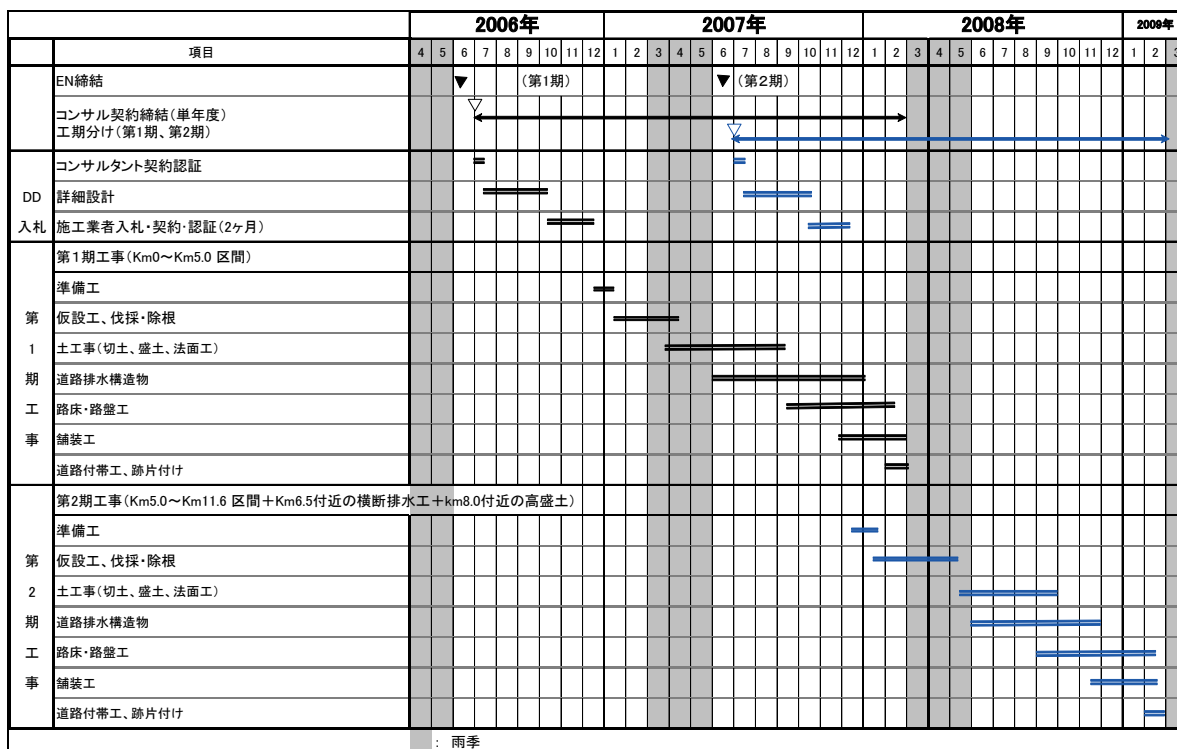


図 3.11 事業実施工程（案）

3.3 相手国側分担事業の概要

3.3.1 我が国の無償資金協力事業における一般事項

「タ」国側分担の一般事項について、両国間で合意された協議議事録において既に確認されているが、ここではその内容を以下に記述する。

- 建設の開始までに、事業の実施に要する用地を確保する。
- 認証された契約に基づく製品・サービスの供給に関して、受入国で生ずる関税、国内税およびその他の公課を日本国民に対して免除する。
- 認証された契約に基づく製品、サービスの供給に関して、事業実施のために受入国に入国し、または、滞在する日本国民に対し、それに必要な便宜を供与する。

3.3.2 本計画固有の事項

無償資金協力として求められる一般的負担事項以外の本計画特有の相手方負担事項は、以下のとおりである。

1) 支障物件の移設

都市道路であるため、以下の表 3.15 に示す支障物件が確認された。

表 3.15 支障物件一覧表

支障物件名	関連組織	住所	Fax/Tel/E-mail	現状埋設図面等	移設計画図面等	移設スケジュール	移設費用見積り (百万T.S)	備考
1 電話線	TTCL	POBOX 9070	T.2142233	無し	無し	2005/2006	321	3.2km分の移設費用入手済み
		Dar es Salaam	F.2112335	現場にて確認		予算年度	(3.2kmより終点まで)	
							3,200万円	
2 電線	Tanesco	POBOX 9024	T.111041	無し	無し	2005/2006	28	部分的に移転工事が開始されている
		Dar es Salaam	F.113836	現場にて確認		予算年度	(2.0km区間のみ)	
							全線推定(2*11.6/2)*28:3,250万円	
3 水道管 下水管	Dawasco	POBOX 1573	T.2762479	0km-10.2km 区間あり	0km-10.2km 区間あり	2005/2006	2,530	
		Dar es Salaam	F.2762480	10.2km-11.6km 区間無し	10.2km-11.6km 区間無し	予算年度	(2.38 Mil.US\$)	
							25,000万円	
4 ガス管	Pan African Energy Tanzania Ltd.	POBOX 80139		現場にて確認	現場にて確認	すでに移設済み	-	Mandela交差点よりKTM繊維工場までの敷設済
		Dar es Salaam						
5 原油オイル管	TAZAMA	POBOX 9043	T.2118883	現場にて確認	現場にて確認	2005/2006	215	
		Dar es Salaam	F.2119003			予算年度	(0.2 Mil.US\$)	
	BP	POBOX 9043	T.2111269	現場にて確認	現場にて確認	2005/2006	Under process	
		Dar es Salaam	F.2112726			予算年度	Tazamaより推定	
							250万円	
6 路上広告	広告主	広告板設置時に必要に応じて無条件で移動することを前提で許可を得ている一道路基金の広告収入						

総合計 3億4000万円

タンザニア道路公社の要請に基づき、各関連機関より提出されたデータ（一部調査団推定）によると、3億4000万円の移設費用が見込まれる。タンザニア側は、2006/2007、2007/2008のタンザニア道路公社予算に盛り込む必要がある。

2) 社会環境配慮による移転

社会環境配慮上、タンザニア側は、下記に示す移転費用の負担が必要である。

表 3.16 移転費用の見積り

考慮すべき移転対象	移転費用の概算費用 (TS)	備考
モスク	160 百万 (1,600 万円)	調査団推定
墓	43 百万 (430 万円)	テメケ市見積り
ランギタトゥバスターミナル	276 百万 (2,760 万円)	テメケ市見積り
合計	479 百万 (4,790 万円)	

3) 土地取得費用の負担

本計画始点部および主要交差点でのロータリー建設に伴い、土地収用が必要になる。但し、建物等の移設は不要である。

4) 仮設ヤードの確保に関わる負担

建設業者の建設ヤードのための仮設用地が以下のように必要になる。

- －所要面積：100m×100m
- －所要期間：2年

3.3.3 相手国側への要望

工事を円滑に実施していくために相手国側に以下の事項を要望する。

1) 本計画区間沿線住民への事業説明会の実施

本計画の実施が公式に決定される交換公文の調印後、速やかに沿線住民もしくはその代表者を集めて、事業説明会を TANROADS 主体で実施すること。

2) 交通安全

工事中に交通整理員の指示に従うように、運転手へ周知徹底すること。

3) 工事中の不都合の通知の徹底

工事による通過交通への不都合が多々予想される為、ラジオ等の広報メディアを通して、道路利用者に工事中の不都合の通知を徹底すること。

3.4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画実施後の施設の維持管理に関して、以下の維持管理工事が必要になる。

(1) 日常的維持管理

通年、特に雨期明けに必要な補修等の作業を以下に示す。

- －アスファルト表層面のパッチング（穴埋め）
- －必要に応じた路盤の補修
- －路肩整形(法面整形)

また、都市道路であるために、恒常的に側溝や排水横断構造物の清掃が必要である。

(2) 定期的維持管理

- －路盤補修
- －表層打ち変え（オーバーレイ）
- －路肩補修
- －構造物の補修

現在、上記の維持管理工事は、TANROADS のダルエスサラーム地方事務所が地元の建設会社に外注方式で実施しており、体制上の問題は無い。特に、損傷部分の早期補修が鍵となるため、日常の点検・巡回を十分行うことを要請する。

3.5 プロジェクトの概算事業費

3.5.1 協力対象事業の概算事業費

(1) 日本国側負担経費

日本の無償資金協力による概算事業費は表 3.17 に示すとおりである。
この概算事業費は、暫定であり無償資金実施の決定に際して、日本政府により今後見直されることもありうる。即ち、交換公文（E/N）上の供与限度額を示すものではない。

概算事業費： 約 2,497 百万円

表 3.17 概算事業費（日本国側負担）

事業費区分	合計（百万円）
1) 建設費	2,343
・直接工事費	1,852
・現場経費	149
・共通仮設費	184
・一般管理費	158
2) 設計監理費	154
合計	2,497

(2) 「タ」国側負担経費

「タ」国側負担経費として、支障物件の移設、社会環境配慮による移転、土地取得および仮設ヤード確保のための費用等、39.6 億 TS（約 4 億円）が見積もられる。

(3) 積算条件

1) 為替交換レート

1 米ドル=109.54 円（2005 年 8 月末時点）

2) 施工期間

2 期による工事とし、詳細設計、工事に必要な期間は、合計 32 ヶ月。

3) その他

- －本プロジェクトは日本の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。
- －上記の為替レートは、日本政府により見直される。

3.5.2 運営・維持管理費

前述の本計画の維持管理計画に従って維持管理費を算定すると、表 3.18 のようになる。

表 3.18 主な維持管理項目と費用

(1TS=0.1 円)

形態	サイクル	維持管理内容	仕様	単位	単価(TS)	作業量	回数	費用(TS)
日常	毎年	パッチング	全舗装面積の0.1%	m2	24,500	174	9	38,367,000
		路盤補修	全舗装面積の0.1%	m2	18,450	174	9	28,892,700
		路肩補修	全延長の0.1%	m2	14,000	12	9	1,461,600
		構造物の清掃	—	m3	2,000	327	9	5,877,000
		小計-I						
定期	8年目	路盤補修	全舗装面積の2.0%	m2	24,500	3,480	1	85,260,000
		オーバーレイ	全舗装面積の2.0%	m2	18,450	3,480	1	64,206,000
		路肩補修	全延長の3.0%	m2	14,000	348	1	4,872,000
		構造物の補修	—	m3	161,000	327	1	52,566,500
		小計-II						
日常・定期整備の合計-III (=I+II)								281,502,800
運営・管理費			IIIの10%	式	-	-	1	28,150,280
合計								309,653,080
1年当たり費用								30,965,308

円換算= 3,100,000

上記試算により、日常・定期維持管理合わせて年間の費用負担は、3,100 万 TS (3.1 百万円相当) である。これは TANROADS ダルエスサラーム事務所の 2004/2005 年維持管理予算額 23 億 TS (2.3 億円) の 1.3% に相当し、十分負担可能な額である。

3.6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本計画の対象となるキルワ道路には、数々の支障物件が現行の道路沿いに確認されている。同支障物件の移設は、相手国側分担事業となっているため、十分な予算措置と執行が求められる。基本設計概要説明時にこの点について十分協議・確認がなされ、討議議事録に記載された。また、ピーク時の交通渋滞は工事期間中一時的にさらに悪化することが予想されるため、道路利用者に対する事前の通知を徹底させ、無用のトラブルを事前に回避することが必要となる。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4.1 プロジェクトの効果

本計画対象道路であるキルワ道路は、テメケ市を縦断する都市道路および南部地方への幹線道路の機能を持っているため、本計画実施によりテメケ市住民 80 万人および南部沿岸地域住民 270 万人、合計約 350 万人に対する裨益効果が見込まれる。

1) 直接効果

現在のキルワ道路の片道 1 車線を 2 車線化することにより、現在、朝夕の通勤・通学のピーク時（朝 6 時～9 時、夕方 16 時～20 時、合計 7 時間）の混雑による平均速度：7km/h が、同 20km/h に改善され、移動時間が短縮される。

2) 間接効果

間接効果として以下の点が期待できる。

- 安全対策が施されることにより、km 当たりの事故率が低減され、市民生活の安全性向上に寄与する。
- 通勤通学時に利用する乗り合いバスの利便性が向上することで、低所得者に裨益する。
- 排水構造物の整備により、衛生状態が改善され地域住民への利便性が向上する。
- 南部からの農作物等の輸送の利便性も向上し、将来の地域開発に資することが期待される。

4.2 課題・提言

本計画の実施には、事業実施前の「タ」国による支障物件移設事業の速やか実施が求められる。また、ピーク時の交通渋滞は工事期間中一時的にさらに悪化することが予想されるため、道路利用者に対する事前の通知を徹底させ、無用のトラブルを事前に回避することが必要となる。本計画は、住民の利便性向上に寄与するものであり、住民の事業に対する理解・協力が必須であり十分なる情報公開が求められる。

また、HIV/AIDS 対策が「タ」国政府のイニシアチブの基に大々的に進められている中で、本計画においても、施工現場レベルで HIV/AIDS 撲滅キャンペーンに加担することが重要になる。

4.3 プロジェクトの妥当性

本計画は、現在片側1車線のキルワ道路を片側2車線道路に拡幅することにより、スムーズな交通を確保する目的を持つもので、ダルエスサラーム市内道路の混雑緩和政策に直接的に寄与することから本計画の妥当性が確認できる。

4.4 結論

本計画は、前述のように多大な成果が期待されると同時に、広く住民の利便性の向上に寄与するものであることから、協力対象事業に対して、我が国の無償資金協力で実施することの妥当性が確認される。これらの成果を長期的に機能させるための施設完成後の維持管理に関しても、「タ」国実施機関のこれまでの実績を考慮すると、十分に対応可能と考える。

資 料

資料 1.調査団員氏名、所属

資料 2.調査日程

資料 3.相手国関係者リスト

資料 4.討議議事録（M/D）

資料 5.事業事前計画表（基本設計時）

資料 6.収集資料リスト

資料 7.その他資料・情報

資料1. 調査団員氏名・所属

基本設計現地調査時

担 当	所 属	氏 名
団長	国際協力機構 無償資金協力部業務第一グループ運輸交通・電力チーム	林 宏之
業務主任／道路計画／環境社会配慮	(株) 建設企画コンサルタント	井上 尚三
道路設計Ⅰ（本線工）	(株) 建設企画コンサルタント	森田 秀明
道路設計Ⅱ（付帯工、橋梁・構造物）	(株) 建設企画コンサルタント	大広 良則
自然条件調査（地形・水質・水文）	(株) 建設企画コンサルタント	田中 敏文
施工計画/積算	(株) 建設企画コンサルタント	増井 徹美

基本設計 DBD 現地説明時

担 当	所 属	氏 名
団長	国際協力機構 タンザニア事務所次長	高橋 直樹
業務主任／道路計画／環境社会配慮	(株) 建設企画コンサルタント	井上 尚三
道路設計Ⅰ（本線工）	(株) 建設企画コンサルタント	森田 秀明

資料 2. 調査日程

タンザニア国キルワ道路拡幅計画基本設計現地調査日程表

日程	月	日	曜日	官団員		業務主任/道路計画/環境社会 配慮		道路設計 I (本線工)		道路設計 II (付帯工、橋梁・構造物)		自然条件調査 (地形・地質・水文)		施工計画 / 積算	
				林 宏之		井上 尚三		森田 秀明		大広 良則		田中敏文		増井徹美	
				行動	ホテル	行動	ホテル	行動	ホテル	行動	ホテル	行動	ホテル	行動	ホテル
1	7	25	月					HND/KIX.JL1319 20:40-21:55	機中泊			HND/KIX.JL1319 20:40-21:55	機中泊		
2	26	火					KIX/DXB.EK317 (-)23:15-05:10 DXB/DES.EK719 08:10-14:30	NewAfrica1				KIX/DXB.EK317 (-)23:15-05:10 DXB/DES.EK719 08:10-14:30	NewAfrica1		
3	27	水					ローカルとのネゴ	NewAfrica2				ローカルとのネゴ	NewAfrica2		
4	28	木					現場調査開始 資料収集	NewAfrica3				現場調査開始 資料収集	NewAfrica3		
5	29	金					7ドハンス支払い 調査管理(測量)	NewAfrica4				7ドハンス支払い 調査管理	NewAfrica4		
6	30	土					踏査、調査管理 資料まとめ	NewAfrica5				踏査、調査管理 資料まとめ	NewAfrica5		
7	31	日					団内協議	NewAfrica6				団内協議	NewAfrica6		
8	8	1	月	HND/KIX.JL1319 20:40-21:55		HND/KIX.JL1319 20:40-21:55		機中泊	調査管理 (測量、土質、地質)	NewAfrica7		調査管理 (測量、土質、地質)	NewAfrica7		
9	2	火		KIX/DXB.EK317 (-)23:15-05:10 DXB/DES.EK719 08:10-14:30		KIX/DXB.EK317 (-)23:15-05:10 DXB/DES.EK719 08:10-14:30		NewAfrica1	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica8		調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica8		
10	3	水		表敬EOJ.MOW .TANROAD.踏査		表敬EOJ.MOW .TANROAD.踏査		NewAfrica2	表敬EOJ.MOW .TANROAD.踏査	NewAfrica9		表敬EOJ.MOW .TANROAD.踏査	NewAfrica9		
11	4	木		TANROAD		TANROAD		NewAfrica3	TANROAD	NewAfrica10		調査 (Quarry,BP)	NewAfrica10		
12	5	金		協議・M/D 予定		協議・M/D 予定		NewAfrica4	協議・M/D 予定	NewAfrica11		調査 (Quarry,BP)	NewAfrica11		
13	6	土		他プロジェクト		他道路、Quarry,BP 踏査、見学		NewAfrica5	他道路、Quarry,BP 踏査、見学	NewAfrica12		他道路、Quarry,BP 踏査、見学	NewAfrica12		
14	7	日		他プロジェクト		室内作業		NewAfrica6	室内作業	NewAfrica13	HND/KIX.JL1319 20:40-21:55	機中泊	NewAfrica13	HND/KIX.JL1319 20:40-21:55	機中泊
15	8	月		他プロジェクト 団内協議		団内協議 資料整理		NewAfrica7	団内協議 資料整理	NewAfrica14	KIX/DXB.EK317 (-)23:15-05:10 DXB/DES.EK717 14:30-20:50	機中泊	NewAfrica14	KIX/DXB.EK317 (-)23:15-05:10 DXB/DES.EK717 14:30-20:50	NewAfrica1
16	9	火		M/Dサイン		協議・S/W 予定		NewAfrica8	調査(道路) 調査管理	NewAfrica15	踏査	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica15	踏査	NewAfrica2
17	10	水		表敬EOJ.JICA DES.K0483.15.15		表敬EOJ.JICA 調査(道路)		NewAfrica9	表敬EOJ.JICA 調査(道路)	NewAfrica16	表敬EOJ.JICA 調査(道路)	表敬EOJ.JICA 調査(道路)	NewAfrica16	表敬EOJ.JICA 調査(道路)	NewAfrica3
18	11	木		移動HND. JL1316.19:45		調査(社会環境、 用地、Utility、バス)		NewAfrica10	調査管理(交通量12hr、 環境)	NewAfrica17	踏査、地質 調査管理	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica17	見積り依頼	NewAfrica4
19	12	金				調査(社会環境、 用地、Utility、バス)		NewAfrica11	調査管理(交通量24hr、 環境)	NewAfrica18	踏査、土質 調査管理	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica18	見積り依頼	NewAfrica5
20	13	土				調査 (Quarry,BP)		NewAfrica12	調査管理(交通量12hr、 環境)	NewAfrica19	踏査、土質 調査管理	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica19	調査確認(土質)	NewAfrica6
21	14	日				団内協議 室内作業		NewAfrica13	団内協議 室内作業	NewAfrica20	団内協議 室内作業	団内協議 室内作業	NewAfrica20	団内協議 室内作業	NewAfrica7
22	15	月				調査(道路)		NewAfrica14	調査(道路)	NewAfrica21	地質調査管理	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica21	調査確認(地質)	NewAfrica8
23	16	火				地質調査管理		NewAfrica15	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica22	地質調査管理	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica22	建設環境確認	NewAfrica9
24	17	水				土質調査管理		NewAfrica16	調査管理 (交通量、環境)	NewAfrica23	土質調査管理	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica23	建設環境確認	NewAfrica10
25	18	木				調査(社会環境、 用地、Utility、バス)		NewAfrica17	調査(道路) 調査管理	NewAfrica24	土質調査管理	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica24	建設環境確認	NewAfrica11
26	19	金				調査(社会環境、 用地、Utility、バス)		NewAfrica18	現地調査(構造物)	NewAfrica25	現地調査(構造物)	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica25	調査(社会環境、 用地、Utility、バス)	NewAfrica12
27	20	土				他道路、Quarry,BP 踏査、見学		NewAfrica19	他道路、Quarry,BP 踏査、見学	NewAfrica26	他道路、Quarry,BP 踏査、見学	他道路、Quarry,BP 踏査、見学	NewAfrica26	調査(社会環境、 用地、Utility、バス)	NewAfrica13
28	21	日				団内協議 室内作業		NewAfrica20	団内協議 室内作業	NewAfrica27	団内協議 室内作業	調査管理(測量、地質、 土質)	NewAfrica27	団内協議 室内作業	NewAfrica14
29	22	月				現地調査(構造物)		NewAfrica21	現地調査(構造物)	NewAfrica28	現地調査(構造物)	調査管理 (測量、地質、土質)	NewAfrica28	現地調査(構造物)	NewAfrica15
30	23	火				現地調査(水文)		NewAfrica22	現地調査(水文)	NewAfrica29	現地調査(水文)	調査管理 (成果確認、指示)	NewAfrica29	現地調査(水文)	NewAfrica16
31	24	水				調査結果整理		NewAfrica23	現地調査(水文)	NewAfrica30	現地調査(水文)	調査管理 (成果確認、指示)	NewAfrica30	建設環境確認	NewAfrica17
32	25	木				調査結果整理		NewAfrica24	調査結果整理	NewAfrica31	再委託結果レビュー(地 質・土質)	調査管理 (成果確認、指示)	NewAfrica31	建設環境確認	NewAfrica18
33	26	金				表敬EOJ.JICA		NewAfrica25	表敬EOJ.JICA	NewAfrica32	表敬EOJ.JICA	表敬EOJ.JICA	NewAfrica32	表敬EOJ.JICA	NewAfrica19
34	27	土				団内協議		NewAfrica26	団内協議	NewAfrica33	団内協議	団内協議	NewAfrica33	団内協議	NewAfrica20
35	28	日				調査結果整理		NewAfrica27	調査結果整理	NewAfrica34	室内作業	調査管理(データ回収/ 分析)	NewAfrica34	見積り回収	NewAfrica21
36	29	月				DES/NRB.K0483 15:15-16:30 NRB/DXB.K0310 19:30-01:45(+)		機中泊	DES/NRB.K0483 15:15-16:30 NRB/DXB.K0310 19:30-01:45(+)	機中泊	再委託結果レビュー(地 質・土質)	DES/NRB.K0483 15:15-16:30 NRB/DXB.K0310 19:30-01:45(+)	機中泊	見積り回収	NewAfrica22
37	30	火				DXB/KXB.EK316 02:50-17:20 KXB/HND.JL1316 18:40-19:45			DXB/KXB.EK316 02:50-17:20 KXB/HND.JL1316 18:40-19:45		調査結果整理	DXB/KXB.EK316 02:50-17:20 KXB/HND.JL1316 18:40-19:45	見積り回収	NewAfrica23	
38	31	水							調査結果整理	NewAfrica24				調査結果整理	NewAfrica24
39	9	1	木						調査結果整理	NewAfrica25				調査結果整理	NewAfrica25
40	2	金							団内協議	NewAfrica26				団内協議	NewAfrica26
41	3	土							調査結果整理	NewAfrica27				調査結果整理	NewAfrica27
42	4	日							DES/DXB.EK720 15:45-00:20(+)	機中泊				DES/DXB.EK720 15:45-00:20(+)	機中泊
43	5	月							DXB/KXB.EK316 02:50-17:20 KXB/HND.JL1316 18:40-19:45					DXB/KXB.EK316 02:50-17:20 KXB/HND.JL1316 18:40-19:45	

タンザニア国キルワ道路拡幅計画基本設計 DBD 現地説明日程表

日程	月 日 曜日			官団員		業務主任／道路計画／環境社会 配慮		道路設計 I (本線工)	
				高橋 直樹		井上 尚三		森田 秀明	
				行動	ホテル	行動	ホテル	行動	ホテル
1	2	4	土			HND/KIX,EK6251 20:40-22:00	機中泊	HND/KIX,EK6251 20:40-22:00	機中泊
2		5	日			KIX/DXB,EK317 (-)23:15-05:55 DXB/DES,EK719 08:10-14:40	NewAfrica1	KIX/DXB,EK317 (-)23:15-05:55 DXB/DES,EK719 08:10-14:40	NewAfrica1
3		6	月	団内協議		表敬JICA,MOID およびTANROADS	NewAfrica2	表敬JICA,MOID およびTANROADS	NewAfrica2
4		7	火			協議TANROADS	NewAfrica3	協議TANROADS	NewAfrica3
5		8	水			協議MOID/ TANROADS	NewAfrica4	協議MOID/ TANROADS	NewAfrica4
6		9	木	議事録サイン		議事録サイン	NewAfrica5	議事録サイン	NewAfrica5
7		10	金			協議BRT市役所/ TANROADS	NewAfrica6	協議BRT市役所/ TANROADS	NewAfrica6
8		11	土			調査整理	NewAfrica7	調査整理	NewAfrica7
9		12	日			調査整理	NewAfrica8	調査整理	NewAfrica8
10		13	月	EOJ報告 財務省議事録 サイン		EOJ報告 財務省議事録 サイン	NewAfrica9	EOJ報告 財務省議事録 サイン	NewAfrica9
11		14	火			DES/DXB,EK720 15:45-00:15(+)	機中泊	DES/NRB,KQ483 15:15-16:30 NRB/DXB,KQ310 19:30-01:45(+)	機中泊
12		15	水			DXB/KXB,EK316 02:50-16:40 KXB/HND,EK6252 18:30-19:35		DXB/KXB,EK316 02:50-16:40 KXB/HND,EK6252 18:30-19:35	

資料 3. 関係者（面会者）リスト

<u>インフラ開発省(Ministry of Infrastructure Development)</u>		
Mr. John W.H.V.Kijazi	Permanent Secretary	次官
Mr. Leopold J. K.N. Mujjungi	Director for Trunk Roads	幹線道路局長
Mr. Edwin Mujwahuzi	Assis. Director for Trunk Road Division	幹線道路局次長
Mr. I.Mwanawima	Assis. Director for Maintenance	維持管理局次長
<u>タンザニア道路公団 (Tanzania National Roads Agency: Tanroads)</u>		
Dr. F.Y. Addo - Abedi	Chief Executive	総裁
Mr. Boniface H.P. Nyiti	Acting Chief Executive	副総裁
Mr. Arnold . J. Maeda	Acting Manager Projects Preparation Unit	プロジェクト準備課長
Mr. W. Shila	Coast Zonal Manager	沿岸地域局長
Mr. J.B.Kiiza	South Highland Zonal Manager	南部高地地域局長
Mr. Thomas Mosso	Director of Engineering	技術部長
Mr. V.K.Ndyamukama	Director of Maintenance	維持管理部長
Mr. Ndyamukama.J	Regional Manager of Dar es Salaam	ダルエス地方局長
Mr. Mohamed Besta	Pavement and Materials Engineer	舗装・材料技師
Mr. Issa Mlyomi	Bridge Maintenance Engineer	橋梁管理技師
Mr. Ebenezer R. Mollel	Acting Maneger Design	設計課長補佐
Mr. Sanjo M.Mgeta	Senior Environmentalist	環境主任専門
Mr. M.O.Mataka	Pavement/Materials Engineer	舗装・材料技師
Mr. Katura O.R	Maintenance Engineer, Dar es Salaam Regional Office	ダルエス地方局 維持管理技師
Mr. Martin A.M	Road Inspector, Dar es Salaam Regional Office	ダルエス地方局 道路管理技能者
Mr. Kashililika E	Road Inspector, Dar es Salaam Regional Office	ダルエス地方局 道路管理技能者
<u>テメケ区役所 (Temeke Municipal Council)</u>		
Mr. I. Nyundo	Municipal Director	区助役
Mr.E.G. Dumulinyi	Municipal Planner	区計画技師
Mr.Ayobu Bahati	Municipal Engineer	区技師
Mr. B.Sasi	Valuer	土地鑑定氏
Mr.I.M. Maiba	Land Officer	土地問題担当
<u>ダルエスサラーム市役所 (Dar es Salaam City Council)</u>		
Mr. Raymond P.Mbilinyi	Project Manager of BRT	BRT プロマネ
Mr. Enoch J. Kitandu	Transportation Engineer of BRT	BRT 交通専門家
Mr.Elkin Bello	Project Consultant of Logit, Brazil	ブラジル人 BRT コンサル
<u>財務省 (Ministry of Finance)</u>		
Mrs. Mwanakombo Ngingite	Ag. Assistant Commissioner Bilateral Section	二国間協力副部長
Mrs.Joyce Momburi	Alternate Desk Officer (Japan)	日本国援助担当
<u>日本大使館 (Ambassade of Japan)</u>		
Mr. Iatsuya Ikeda (池田勝也)	Ambassador	全権特命大使
Mr.Tomio Harada (原田富雄)	Second Secretary	2等書記官
<u>JICA タンザニア 事務所 (JICA Tanzania Office)</u>		
Mr. Toshihiro Obata(小幡俊弘)	Resident Representantive	所長
Mr. Hiroyuki Kinomoto	Former Deputy Resident Representantive	元次長
Mr. Naoki Takahashi	Deputy Resident Representantive	現次長
Mr. Takeshi Oikawa	Assistant Resident Representantive	事務所所員

資料 4. 討議議事録

タンザニア国キルワ道路拡幅計画基本設計現地調査時

**Minutes of Discussions
on the Basic Design Study on
the Project for Widening of Kilwa Road
(from the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu)
in the United Republic of Tanzania**

In response to the request from the Government of the United Republic of Tanzania (hereinafter referred to as "Tanzania"), the Government of Japan decided to conduct the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study") on the project for Widening of Kilwa Road (from the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu) (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Tanzania the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Hiroyuki Hayashi, Transportation and Electric Power Team of the Project Management Group I, Grant Aid Management Department, JICA, and is scheduled to stay in the country from August 2 to September 4, 2005.

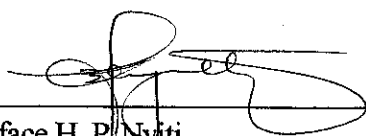
The Team held discussions with the concerned officials of the Government of Tanzania.

In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed with further works and prepare the draft report.

Dar es Salaam, August 5, 2005

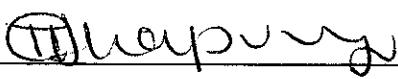


Hiroyuki Hayashi
Leader
Basic Design Study Team
Japan International Cooperation Agency



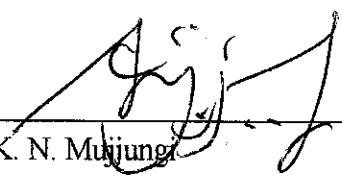
Boniface H. P. Nyiti
Acting Chief Executive
Tanzania National Roads Agency (TANROADS)

Witnessed by



Joyce Mapunjo
Commissioner, External Resources
Ministry of Finance
The United Republic of Tanzania

Witnessed by



Leopold J. K. N. Mujunga
Director for Trunk Roads
Ministry of Works
The United Republic of Tanzania



ATTACHMENT

1. Objective

The objective of the Project is to widen the Kilwa Road from the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu.

2. Project Site

The sites of the Project are shown in Annex-1.

3. Organizations concerned in Tanzania

- (1) The Responsible Ministry is the Ministry of Works (MOW).
- (2) The Implementing Agency is the Tanzania National Roads Agency (TANROADS).

The organization structures of MOW and TANROADS are shown in Annex-2-1 and 2-2.

4. Components Requested by the Government of Tanzania

After discussions with the Team, the following components were finally requested by the Tanzanian side;

- Widening of the Kilwa Road between Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu about 11.6 km long to 4-lane carriageway.
- Reconstruction of bridge/culvert at Mzinga River.
- Provision of Bus Terminal(s) along the Kilwa Road.
- Allow space for the Bus Rapid Transit (BRT).

The Team will assess the appropriateness of each component, prioritise and show the results to the Tanzanian side at the time of submitting the draft report.

5. Japan's Grant Aid Scheme

- (1) The Tanzanian side understands the Japan's Grant Aid scheme and the necessary measures to be taken by the Government of Tanzania explained by the Team as described in Annex-3.
- (2) The Tanzanian side promised to take measures, as described in Annex-4, necessary for smooth implementation of the Project as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented.

6. Schedule of the Study

- (1) The Team will proceed with further studies in Tanzania until September 4, 2005.
- (2) JICA will prepare the draft report in English and dispatch a team to Tanzania in order to discuss its contents in the middle of January 2006.
- (3) When the contents of the draft report are accepted in principle by the Government of Tanzania, JICA will complete the final report and send it to the Government of Tanzania around April 2006.

7. Information Disclosure

Both sides agreed that information disclosure regarding all the studies and surveys especially for the Environmental and Social Considerations (hereinafter referred to as "ESC") on the Project shall be implemented in accordance with the regulation of JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations.

8. Explanation of the Policy of the Government of Japan

The Team explained the present policy of the Government of Japan as follows:

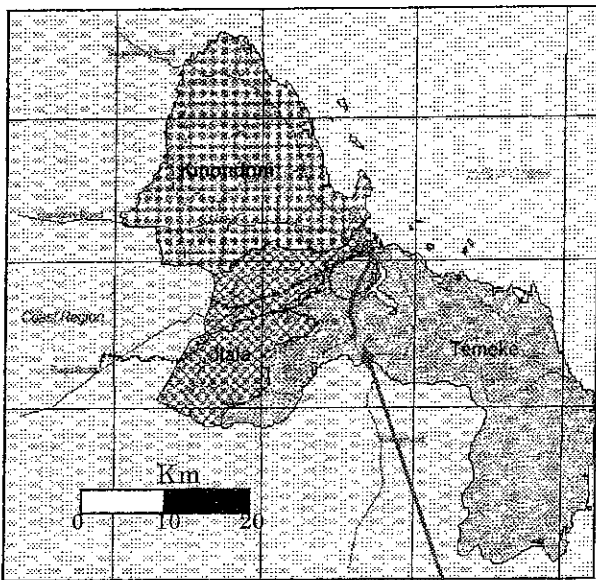
- (1) The Ministry of Foreign Affairs of Japan (hereinafter referred to as "MOFA") makes its own Environmental and Social Considerations Guideline for Grant Aid Project, making reference to the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations as well.
- (2) MOFA sets the critical path(s) for each stage of a project from the viewpoints of the Environmental and Social Considerations (hereinafter referred to as "ESC") and MOFA may suspend the implementation of a project unless otherwise the process of the ESC is followed.

Both sides reconfirmed that there is, in principle, no serious ESC issues including involuntary resettlement on the Project. In the event that other ESC issues, which are not shown in the Minutes of Discussion, are found through the Basic Design Study, the Tanzanian side should take measures necessary for solving the issues in accordance with due process stipulated in the relevant act(s) and/or law(s) and report its results to the Japanese side through JICA Tanzania Office by due date(s), which will be set in the Minutes of Discussions for the meeting of the draft report in January 2006.

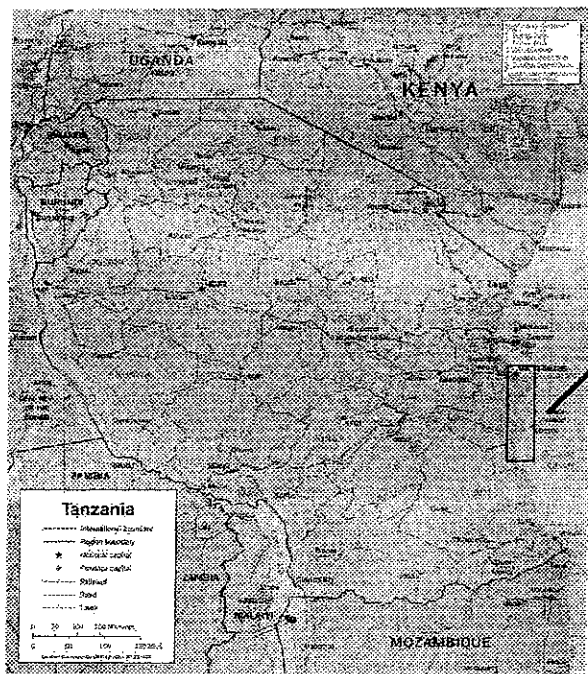
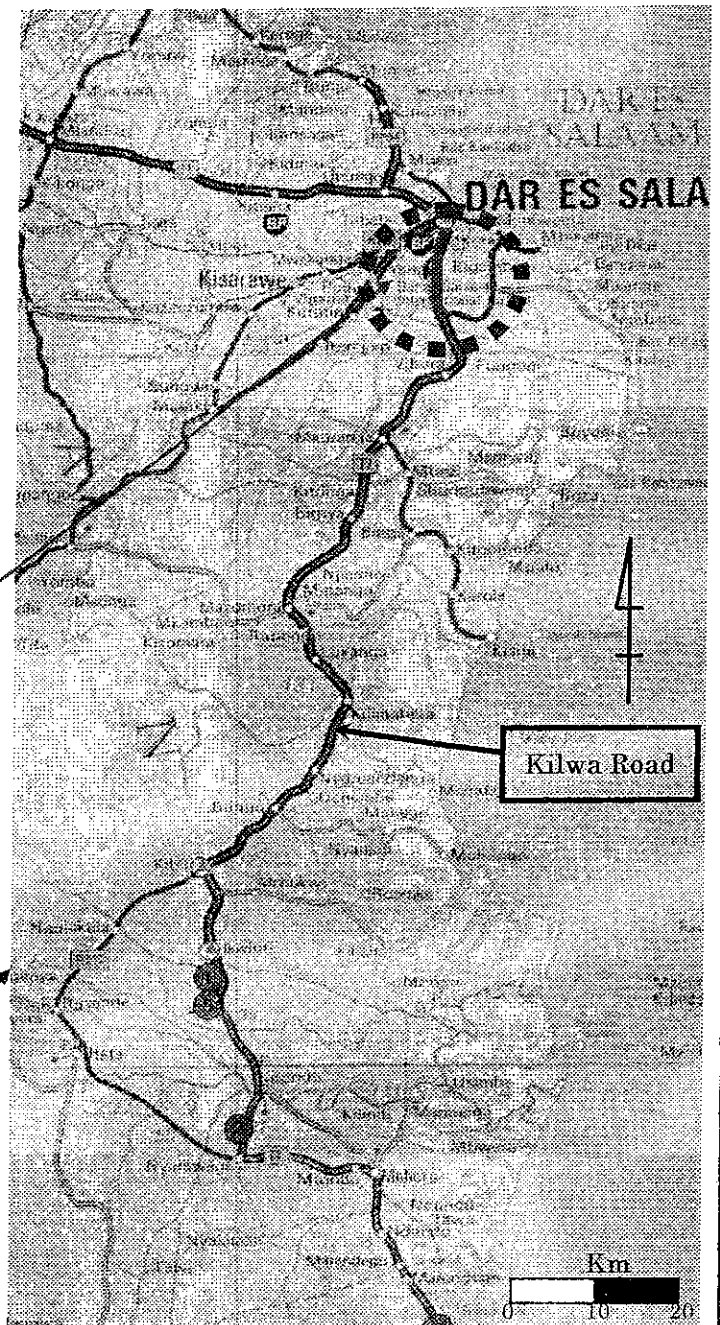
9. Other Relevant Issues

- (1) The Tanzanian side should submit answers in English to the Questionnaire, which the Team handed to the Tanzanian side, by August 12, 2005.
- (2) The Tanzanian side should provide necessary number(s) of counterpart personnel to the Team during the field survey.
- (3) The Tanzanian side should take special measures for the Project as below;
 - Coordination of the relocation of public utilities.
 - Acquisition of adequate area for existing Mbagala Rangi Tatu Bus Terminal.
 - Coordination of the improvement of the existing drainage flow by the relevant authorities, taking into account the upcoming project.
 - Coordination of the relocation of the Mosque at km5.7 including public consultation with the Mosque community.
- (4) Both sides confirmed that 30 m on either side from the centerline of the Mandela Road at the junction of Kilwa-Mandela should be excluded from the Project. The Junction will be improved by the project for improvement of the Mandela Road funded by EU which starts in 2006.
- (5) Both sides confirmed that the name of the Project should be "the Project for Widening of Kilwa Road (from the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu)" instead of "the Project for Widening of Kilwa Road from the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu Bus Terminal" shown in the application form for Japan's Grant Aid.

Dar es salaam City



STUDY SECTION

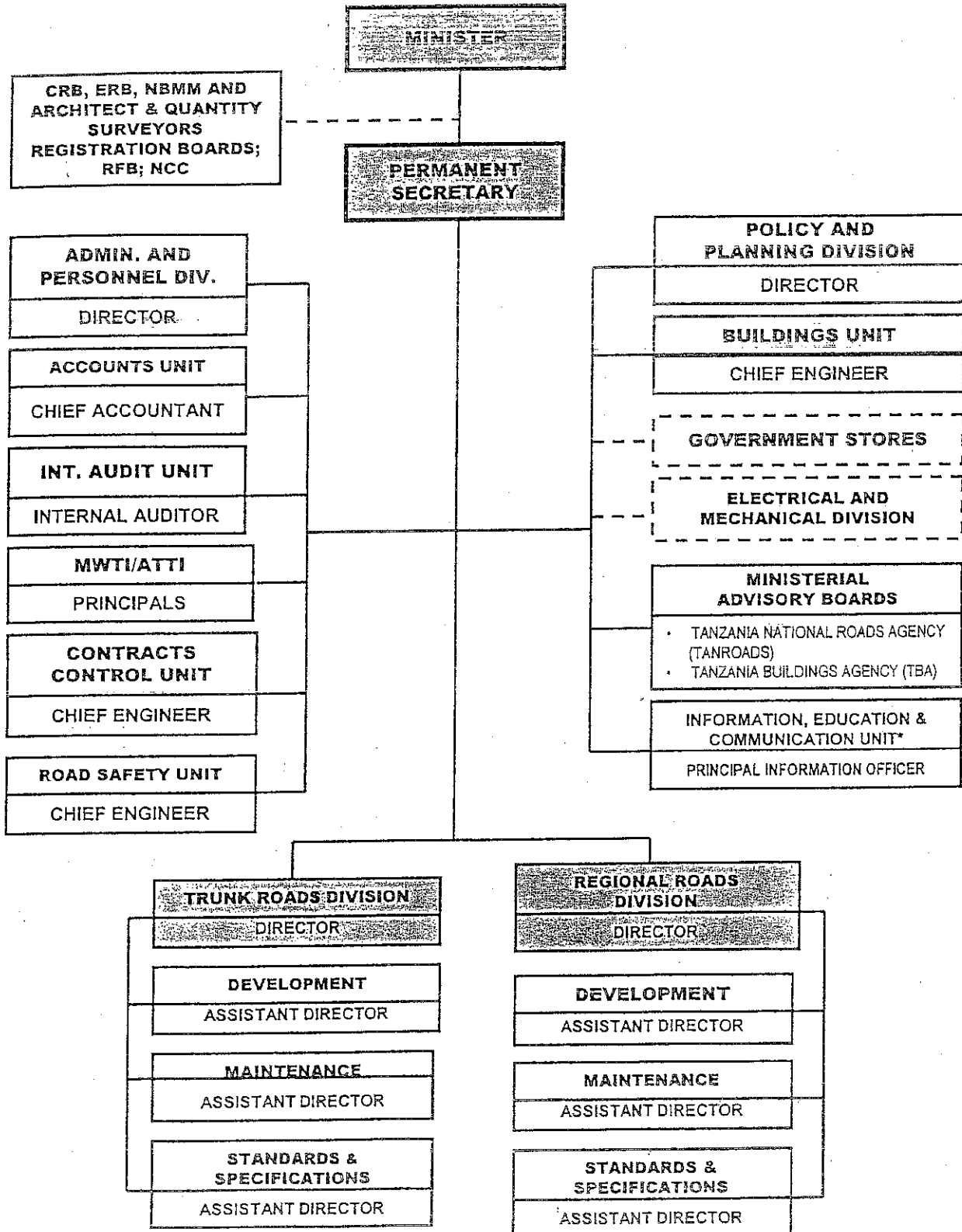


LOCATION MAP

**THE BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT
FOR
WIDENING OF KILWA ROAD
(FROM THE JUNCTION OF BANDARI ROAD IN TO MBAGALA RANGI TATU)
IN
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA**

Chart III

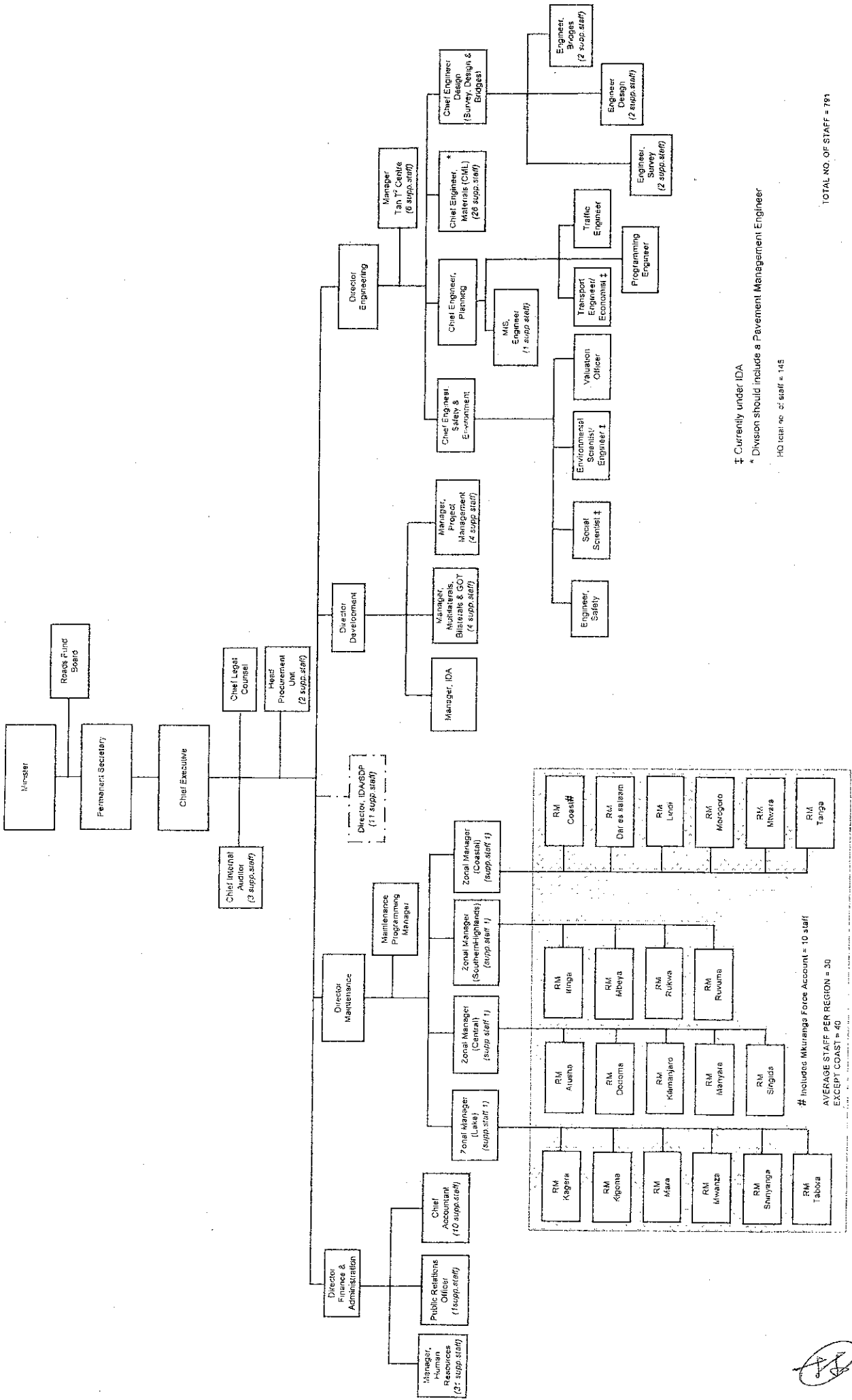
ORGANISATION STRUCTURE OF THE MINISTRY OF WORKS
(Approved by the President on 14th November, 2002)



Key:

Proposed Executive Agency MWTI: Morogoro Works Training Institute ATTI: Appropriate Technology Training Institute

*Creation of the Information, Education and Communication Units in all the Ministries was approved by the President on 28th January, 2003 and its implementation in the Ministry was effected by President's Office, Public Service Management's letter Ref: C/BA/218/248/01/17 of 19th February, 2003



‡ Currently under IDA
 * Division should include a Pavement Management Engineer
 † HO total no. of staff = 145

Includes Mkwanga Force Account = 10 staff
 AVERAGE STAFF PER REGION = 30
 EXCEPT COAST = 40

TOTAL NO. OF STAFF = 791



Japan's Grant Aid Scheme

The Grant Aid scheme provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

Japan's Grant Aid scheme is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid scheme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the smooth implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid scheme from a technical, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed upon by both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project
- Estimation of costs of the Project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consultant firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firm(s) used for the Study is(are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

2) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consulting firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed.

However in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as natural disaster, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

3) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely, consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

4) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

5) Undertakings required of the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- a) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.

- b) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- c) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- d) To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.
- e) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
- f) To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified Contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

6) "Proper Use"

The recipient country is required to operate and maintain the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and Payment commissions to the Bank.

Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Party
1	To secure land		●
2	To clear, level and reclaim the site when needed		●
3	To construct gates and fences in and around the site	(●)	(●)
4	To construct roads		
	1) Within the site	●	
	2) Outside the site when needed	N/A	N/A
5	To bear the following commission to the Japanese bank for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
6	To ensure prompt unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine (Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
7	To accord Japanese nationals ,whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract ,such facilities as may be necessary for their entry into Tanzania and stay therein for the performance of their works		●
8	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Tanzania with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		●
9	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Japan's Grant		●
10	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Japan's Grant, necessary for construction of the facilities		●

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay)

Minutes of Discussions
on the Basic Design Study on
the Project for Widening of Kilwa Road
(from the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu)
in the United Republic of Tanzania
(Explanation on the Draft Report)

In August, 2005, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Basic Design Study Team on the Project for Widening of Kilwa Road (from the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu) (hereinafter referred to as "the Project") to the United Republic of Tanzania (hereinafter referred to as "Tanzania") and through discussion, field survey, and technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft report of the study.

In order to explain and consult the Government of Tanzania on the components of the draft report, JICA sent to Tanzania the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Naoki TAKAHASHI, Deputy Resident Representative of JICA Tanzania Office, and is scheduled to stay in the country from February 5 to 14, 2006.

As a result of discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Dar es Salaam, February 9, 2006

高橋直樹

Naoki TAKAHASHI
Leader
Draft Report Explanation Team
Japan International Cooperation Agency

F. Y. Addo - Abedi

F. Y. Addo - Abedi (Dr.)
Chief Executive
Tanzania National Roads Agency (TANROADS)

Witnessed by

Mwanakumbi Nging'iti

MWANAKUMBI NGING'ITI
Acting Commissioner, External Resources
Ministry of Finance
The United Republic of Tanzania

Witnessed by

Leopold J. K. N. Mujjungi

Leopold J. K. N. Mujjungi
Director for Trunk Roads
Ministry of Infrastructure Development
The United Republic of Tanzania

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Tanzanian side agreed and accepted in principle the components of the Draft Report explained by the Team.

2. Schedule of the Study

JICA will complete the Final Report in accordance with the confirmed items and submit it to the Tanzanian side around April 2006.

3. Organizations concerned in Tanzania

(1) The Responsible Ministry is changed from the Ministry of Works (MOW) to the Ministry of Infrastructure Development (MOID). The new organization structures of MOID is under preparation.

(2) The Implementing Agency is the Tanzania National Roads Agency (TANROADS), which remains unchanged.

4. Other Relevant Issues

(1) The TANROADS should obtain the certificate for approval of the Limited Environmental Examination (LEA) from the Road Sector Environmental Section (RS-ES), MOID by the end of March 2006.

(2) Regarding the major undertakings to be done by the Tanzanian side, which were confirmed in the previous Minutes of Discussions signed by both sides on August 5, 2005, the Tanzanian side explained the update status to the Team as follows;

a) The Tanzanian side shall complete the relocation of the following public utilities within the assigned time table .

-Items of public utilities to be relocated

Telephone line

Electric power line

Water supply and sewer pipeline

Gas pipeline

Crude oil pipeline

Roadside billboards and other public utility, if any

-Assignment schedule

From km 0 to km 5: before the commencement of phase 1 works scheduled in December 2006

From km5 to km 11.6: before the commencement of phase 2 works scheduled in December 2007

b) The Tanzanian side shall coordinate the acquisition of adequate area for the replacement of the existing Mbagala Rangi Tatu Bus Terminal with the Temeke Municipal Council.

c) The Tanzanian side shall coordinate the improvement of the drainage flow with the relevant authorities, taking into account the upcoming project.

d) The Tanzanian side shall complete the relocation of the Mosque at km5.4 before the commencement of phase 2 works scheduled in December 2007 through the public consultation with the Mosque community.

(3) The Tanzania side should allocate the necessary budget for the undertakings to be done on a timely manner, based on the provisional amount shown in the draft report.

資料 5. 事業事前計画表（基本設計時）

1 案件名
タンザニア連合共和国キルワ道路拡幅計画
2 要請の背景（協力の必要性・位置付け）
<p>近年のタンザニア経済の復興に伴う都市の急激な拡大と交通需要の目覚ましい増加によって、ダルエスサラーム市内道路の交通量は著しく増加しており、2車線道路の交通容量を超えるような区間では深刻な交通混雑が発生している。さらに、都市部の適切な迂回路の未整備により都心部への交通集中は益々悪化しているのが現状である。タンザニア国政府は、ダルエスサラーム市内主要道路の拡幅計画と、既存の放射状幹線道路網とそれらを接続させる環状道路の整備を、社会経済活動の発展および市民生活の改善に資する優先課題として、道路セクター10ヵ年開発計画(2001/2002～2010/2011、2001年7月策定)の中に掲げており、本計画の対象であるキルワ道路の4車線化もこの計画の中に組み込まれている。</p> <p>本計画対象となるキルワ道路の11.6km区間は、6km付近の6～7%の勾配区間を除くとおおむね緩やかな起伏部を通過し、平面曲線についても一部を除き比較的緩やかな曲線となっているが、対象区間の現状舗装の状態は全体的に経年変化が見られ、約27%区間は舗装劣化の進行した状態にある。さらに、雨水排水施設の未整備による舗装へのダメージや6km付近のキジンガ川低湿地での洪水被害も報告されている。また、現状の道路幅員は（2車線、車道幅員6m+2m路肩）、1万台を越える現在の日交通量への対応が難しい状態にあり、朝夕のピーク時には深刻な交通渋滞を招いている。特に、通勤・通学のピーク時には激しい交通渋滞が発生しており、計画対象道路終点から街の中心部までの約13～14kmの移動に約2時間が必要という深刻な状態に陥っている。</p> <p>したがって、本計画では要請対象区間を適切に拡幅することにより、交通混雑緩和と走行安全を確保することを目的として実施するものである。</p>
3 プロジェクト全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模） キルワ道路、バンダリ交差点 ランギタトゥ間の円滑かつ安定的な交通が確保される。 裨益対象：ダルエスサラーム首都圏テメケ市住民の80万人および南部沿岸地域住民270万人、合計約350万人</p> <p>(2) プロジェクト全体計画の成果 対象道路が整備される。</p> <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動 <u>キルワ道路（11.6km）を拡幅する。</u></p> <p>(4) 投入（インプット） ア 日本側（＝本案件）：無償資金協力24.97億円 イ 相手国側 （ア）道路建設実施に伴う支障物件の移設に係る費用 （イ）社会環境配慮による移転費用 モスク、墓、ランギタトゥバスターミナル （ウ）主要交差点部改良に関する土地取得および建設ヤード造成のための土地借り上げ費用 （エ）道路建設後の維持管理費用</p> <p>(5) 実施体制 主管官庁：タンザニア国インフラ開発省 実施機関：タンザニア道路公社（TANROADS）</p>
4 無償資金協力案件の内容
<p>(1) サイト キルワ道路、バンダリ交差点 ランギタトゥ間（延長11.6km）</p> <p>(2) 概要 対象道路延長11.6km、河川部カルバート2箇所、主要交差点8箇所、バス停22箇所の整備</p>

<p>(3) 相手国側負担事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 建設用地の確保 ② 建設に必要な手続き ③ 適切な環境社会配慮に基づく支障物件の移設 <p>(4) 概算事業費 概算事業費 28.97 億円（無償資金協力 24.97 億円、相手国側負担 4.00 億円）</p> <p>(5) 工期 詳細設計・入札期間を含め約 32 ヶ月（予定）</p> <p>(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮 相手国側建設予定のキルワ道路建設に伴うモスク、墓移転の状況をモニターする。</p>						
<p>5 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの） 洪水などの災害が発生しない。</p>						
<p>6 過去の類似案件からの教訓の活用 特になし。</p>						
<p>7 プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案</p>						
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標</p> <table border="1" data-bbox="320 853 1300 927"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 853 751 887">項 目</th> <th data-bbox="751 853 1011 887">2006 年（現状）</th> <th data-bbox="1011 853 1300 887">2009 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 887 751 927">ピーク時（*）の平均時速</td> <td data-bbox="751 887 1011 927">7km/h</td> <td data-bbox="1011 887 1300 927">20km/h</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="320 927 1158 965">（*）ピーク時時間帯：朝 6 時～9 時、夕方 16 時～20 時、計 7 時間</p> <p>(2) その他の成果指標 特になし。</p> <p>(3) 評価のタイミング 2009 年完工以降</p>	項 目	2006 年（現状）	2009 年	ピーク時（*）の平均時速	7km/h	20km/h
項 目	2006 年（現状）	2009 年				
ピーク時（*）の平均時速	7km/h	20km/h				

資料 6. 参考資料/入手資料リスト

番号	名称	資料 形態	オリジナル/ コピー	発行機関	発行年
1	土、石取場位置情報	資料	コピー	Tanroads	2005
2	ダルエス市内道路地図	地図	オリジナル	地図局	1995
3	安定処理に利用するコーラル石の特性調査報告書	報告	コピー	Ministry of Works	Dec. 1994
4	Kilwa 道路電柱移転新聞公示	資料	コピー	TanESCO	July 2005
5	Satacc 道路橋梁工事標準仕様書	報告	CD-ROM	道路・運輸技術部	Sep. 1998
6	Kilwa 道路 騒音、振動調査報告書	報告	コピー	Benchmark	August 2005
7	Kilwa 道路 交通量調査報告書	報告	コピー	Mac Consult	Aug. 2005
8	Sam Nujoma 道路改良計画概略設計最終報告書	報告	コピー	Black & Veatch	Jun. 2005
9	Sam Nujoma 道路改良計画概略設計図面集	報告	コピー	Black & Veatch	Jun. 2005
10	Kilwa 道路要請状	資料	コピー	Ministry of Works	July 2004
11	SATCC 道路カルバート・橋梁設計コード	報告	コピー	道路・運輸技術部	Sep. 1998
12	ダルエスサラームの時間降雨量	資料	コピー	運輸省気象局	Jul. 17 2005
13	ダルエス地方事務所第4四半期報告書	報告	コピー	Tanroads DRS	July. 2004
14	キルワ道路2kmのDD積算報告書	図書	コピー	Black & Veatch	Dec. 2004
15	Tanroads News 2005年3月号	図書	オリジナル	Tanroads	Mar. 2005
16	The Local Government Act, Instrument	図書	コピー	Ministry for Industry and Trade	Jun. 2002
17	The Road Traffic Act, 1973	図書	コピー	The President	1973
18	Land Registration	図書	コピー	The President	1969
19	The Land (Amendment) Act	図書	コピー	The President	2004
20	The Environmental Management	図書	コピー	The President	2004
21	Law of Contract Ordinance	図書	コピー	The President	1961
22	Sam Nujoma 道路改良計画概略設計交通量調査報告書	報告	コピー	Black & Veatch	Jun. 2005
23	ダルエスサラーム市湾岸道路整備計画	報告	コピー	海外建設協会	Dec. 2000
24	技術者報酬単価表	資料	コピー	タンザニアコンサルタント協会	2003
25	道路工事の標準仕様書	報告	CD-ROM	Ministry of Works	2000
26	道路マニュアルドRAFT編-	報告	CD-ROM	Ministry of Communication and works	1989

27	開発途上国での交通分野への EU 参加の評価	報告	コピー	ADE, Belgium	May, 2004
28	ダルエスサラーム市道路改良拡大計画	資料	コピー	Ministry of Works	August, 2003
29	BS 5400, Steel, concrete, composite bridges	資料	コピー	British Standards Institution	1988
30	幹線道路交通管理調査最終報告書	報告	コピー	BKS, South Africa	Dec. 2003
31	TOR for Routine Maintenance on Junction Draft	報告	コピー	Tanroads	?
32	ダルエスサラーム高速レーン計画 (BRT)	報告	コピー	ダルエスサラーム氏	June 2005
33	モロゴロ道路改良計画DD図面等	資料	コピー	日本工営	1984
34	KILWA 道路環境スクリーニング結果	資料	コピー	Ministry of Works	不明
35	全国現行プロジェクトの位置図	資料	コピー	種々報告書	2005
36	Tanzania in Figures	図書	オリジナル	統計局	June, 2005
37	The Land Act.	図書	コピー	The Presedent	1999
38	貨物移動統計資料	資料	コピー	Ministry of Communication and works	2002
39	Tanroads 2002/2003 第4四半期報告書	報告	コピー	Tanroads	June 2003
40	Tanroads 2002/2003 第4四半期報告書	報告	コピー	Tanroads	June 2003
41	Kizinga 川流量観測データ	資料	コピー	Ministry of Water Resources	1965~1985
42	Mandela Road Memorandum	資料	コピー	不明	不明
43	土地法1967 第47条	資料	コピー	The Presedent	1967
44	調査団への質問書回答 (地方局関連のみ)	資料	コピー	Tanroads DRS 地方局	August, 2005
45	人口関連情報	資料	コピー	種々報告書	2005
46	Labour Force Survey	資料	コピー	WEB SITE 統計局	Aug. 2005
47	組織図 (MOW, Tanroads)	資料	コピー	種々報告書	2005
48	雇用保障法	資料	コピー	The Presedent	1964
49	MOW10 カ年計画、後半5年計画	報告	コピー	Ministry of Works	June. 2005
50	道路分野環境評価・管理ガイドライン	報告	コピー	Ministry of Works	Dec. 2004
51	土地関連政令	資料	コピー	The Presedent	2001
52	DRS 市内の道路状況マップ	資料	コピー	Tanroads	April 2005
53	DRS 市内開発計画戦略ドラフトレポート	報告	コピー	開発関連団体	1999
54	地図 (5万/1、2千5百/1)	資料	コピー	地図局	種々
55	タンザニア国道路メンテナンス監理能力支援事業事前評価表	資料	コピー	JICAWEB サイト	2005
56	AIDS キャンペーンカタログ	資料	コピー	ABCT	2005

57	Tanzania Central Transport Corridor 計画	資料	コピー	世銀 WEB サイト	2005
58	BRT に関する講演議事録	資料	コピー	ダルエス市 WEB	2004
59	種々WEB 情報 -タンザニア運輸交通関連 -JICA 国別援助実施体制評価	資料	コピー	各種 WEB サイト	2005
60	軸重設計基準	資料	コピー	Tanroads	2005
61	The Local Government Urban By-Laws, ごみ処理に関する政令	図書	コピー	ダルエス市	2004
62	Pavement & material Manual	報告	コピー	Ministry of Works	1999
63	試験マニュアル	資料	コピー	Ministry of Works	2000
64	免税手続きの流れ	資料	コピー	M. C o o p .	2005
65	Tanroads Business Plan for Fical year 2005/ 2006	報告	コピー	Tanroads	August 2005
66	建設物価指数	資料	コピー	National Construction Council	Jul. 2005
67	Standard Bridge Decks	資料	コピー	Renardet, Geneve Suisse	Sep. 1989
68	標準排水構造物マニュアル Part 1 標準小スパンコンクリート橋図面集	資料	コピー	Ministry of Works	June1991
69	標準排水構造物マニュアル Part 2 標準コンクリート BOX Culvert 図面集	資料	コピー	Ministry of Works	June1991
70	道路マニュアルードラフト編-	報告	コピー	Ministry of Communication and works	1989
71	ダルエス市内無償案件のまとめ	資料	コピー	Konoike	2005
72	港湾施設利用料ガイドブック	図書	オリジナル	タンザニア港湾公社	August, 1999
73	労働基準法	資料	コピー	The Presedent	2004
74	コンサル協会リスト	資料	コピー	WEB SITE	Aug. 2005
75	SCOPING OF THREE CITY ダルエス交通事故	資料	コピー	WEB サイト	OCT、2002
76	上記 Scoping Study の DRS 編	資料	コピー	WEB サイト	2002、OCT
77	Kilwa ボーリング調査報告書初稿(表紙)	報告	コピー	Inter Consult	Aug. 2005
78	Kilwa 道路 材料調査報告書初稿(表紙)	報告	コピー	Inter Consult	Aug. 2005
79	Kilwa 道路 測量調査報告書初稿(表紙)	報告	コピー	Inter Consult	Aug. 2005
80	Tanroads DRS 地方局 交通安全施設改良行 動計画案 2005/ 2006	報告	コピー	Tanroads DRS 地方局	August 2005

資料7 その他の資料・情報

1. Temeke Municipality との協議議事録
2. BRT (DART) の PMU との協議議事録
3. Tanroads との技術ノート覚書
4. 交通量調査結果
5. 舗装設計資料
6. ボーリング調査結果
7. DCP (動的貫入試験) 調査結果

1. Temeke Municipality との協議議事録

Construction Project Consultants Inc
YSK Bidg 3-23-1 Takadanobaba Shinjuku-ku., Tokyo 169-0075 Japan
Phone : (81)3-5337-4062 Fax : (81)3-5337-4092

Project for Widening of Kilwa Road
(From the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu)

Dar es Salaam, 17th August 2005

Our Ref : CPC / Dar/KILWA/No.1
Subject : Memorandum of discussion

The meeting regarding to the captioned Project held on 16th August 2005 at the Temeke Municipal Council. The contents of meeting are given as below.

1. Participants

Temeke municipal council	Mr. I. Nyundo Mr.F.G. Dumulinyi Mr. B.Sasi Mr.I.M. Maiba Mr.Ayobu Bahati	Municipal Director Municipal Planner Valuer Land Officer Municipal Engineer
Tanroads, DSM	Mr. Ndyamukama.J Mr. Katura O.R Mr.Kashililika E	Regional Manager, DSM Tanroads Maintenance Engineer, DSM Tanroads Road Inspector, DSM Tanroads
Study team for the Project	S. Inoue H.Morita	Chief consultant Road designer

2. Contents of the discussion

1) Rangitatu bus terminal

The municipal side proposed two alternative site. One is located at 500m back side to the BP of the project from the actual center of bus terminal and the other is just behind the actual bus terminal.

The study team explained that the relocation of petty traders in the identified location must be cleared from the point of social environmental issue.

2) Drainage issue

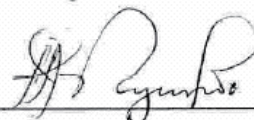
The study team explained that the drainage facilities of the project will be considered within the right of way (ROW) and that the drainage out of ROW will be arranged by the municipality and the MOW (Tanroads).

3) Mosque

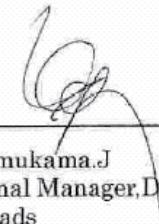
It was confirmed that the relocation of mosque will be arranged by the stakeholders.

4) Cemeteries

The municipal side agreed to give the detail information of required relocation of tombs where are located within ROW (22.5m from center line of existing road) to the study team.



I. Nyundo
Municipal Director, Temeke



Ndyamukama.J
Regional Manager, DSM
Tanroads



S. Inoue
Chief consultant

2. BRT (DART) の PMU との協議議事録

Construction Project Consultants Inc
YSK Bidg 3-23-1 Takadanobaba Shinjuku-ku, Tokyo 169-0075 Japan
Phone : (81)3-5337-4062 Fax : (81)3-5337-4092

Project for Widening of Kilwa Road
(From the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu)

Dar es Salaam, 22th August 2005

Our Ref : CPC / Dar/KILWA/No.2

Subject : Memorandum of discussion (Explanation of each side project)

The meeting regarding to the captioned subject held on 19th August 2005 at the DSM City Council. The contents of meeting are given as below.

1. Participants

PMU of DART	Mr. Raymond P.Mbilinyi Mr. Enoch J. Kitandu	Project Manager of DART Transportation Engineer of BRT
Tanroads, DSM	Mr. Katura O.R Mr.Kashililika E	Maintenance Engineer, DSM Tanroads Road Inspector, DSM Tanroads
Study team for the Project	Mr.S. Inoue Mr.H.Morita Mr.T.Tanaka	Chief consultant Road designer Natural Condition Surveyer

2. Discussion

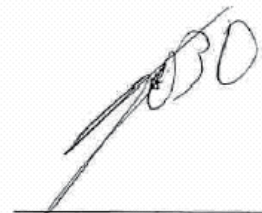
- 1) The study team explains briefly the Project based on the inception report.
- 2) The PMU explains the DART Project as follows.
 - The detail design of Morogoro road main line and the access lines are under preparation.
 - Kilwa line has the second priority due to the importance of connection to Kaliakoo access.
 - The space of BRT in Kilwa road can be reserved at the center portion by 9m from the beginning to Rangi Tatu bus terminal as long as possible.
 - The bus stops can be located at the appropriate interval.



Raymond P.Mbilinyi
Project Manager of DART



Ndyamukama J
Regional Manager, DSM
Tanroads



S.Inoue
Chief consultant

3. Tanroads との技術ノート覚書

Construction Project Consultants Inc
 YSK Bidg 3-23-1 Takadanobaba Shinjuku-ku,, Tokyo 169-0075 Japan
 Phone : (81)3-5337-4062 Fax : (81)3-5337-4092

Project for Widening of Kilwa Road
(From the Junction of Bandari Road to Mbagala Rangi Tatu)

Dar es Salaam, 25th August 2005

Our Ref : CPC / Dar/KILWA/No.3
 Subject : Technical Note for the Project

The meeting regarding to the captioned subject held on 24th august 2005 at Tanroads head quarter. The technical notes are given as below.

1. Explanation of preliminary outline of road design

The study team explained the preliminary idea of road design and exchanged the technical point of view with the concerned engineers of Tanroads.

2. Technical note of Geometrical Standard to be used for the road design

Description	Units	Value	
Design Speed	Km/hr	60	
No. of Lanes	No.	4	
Right of Way Width	m	45	
Carriageway Width	m	7.5/ direction	
Central Median Width	m	9.0	
Cross Fall on Carriageway	%	2.5	
Cross Fall on Shoulder	%	2.5	
Minimum Radius of Horizontal Curve	m	135	
Maximum Gradient	%	7	
Maximum Superelevation	%	6	
Fill Slope	Granular soil	Angle	variable
	Hard Rock	Angle	1:0.5
Cut Slope	Decomposed Rock	Angle	1:0.75
	Other than Rock	Angle	1:1

3. Technical note for the structure design

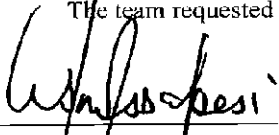
-Live Load

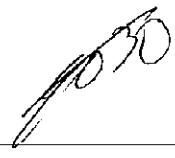
Class B Load of Japan Road Association will be applied.

*To check against BS loading
 HA + 37.5 units HB*

-Seismic design

The team requested the confirmation of seismic design.


 Dr. F.Y. Addo - Abedi
 Chief Executive of Tanroads


 Mr. S. INOUE
 Chief Consultant of JICA Study Team

4. 交通量調査結果

(1) Analysis of the AADT2005 (Annual average daily traffic)

Site: KILWA ROAD

Description	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Average
	Near starting point				10,478	14201	8568	
Mndera				10,772	15349	9870		
Temeke					19283			
Rangitatu				10,118	14645	11160		
Near ending point					3782			
Average				10,456	13,452	9,866		11,258
Valuation				0.929	1.195	0.876		
Weekly valuation	0.865	0.971	0.900	0.927	1.227	0.834	1.166	
Seasonal valuation	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Applicable value	9,735	10,936	10,129	10,456	13,452	9,866	13,125	11,100 =AADT

Note : The seasonal variation for the city road was not considered

: The weekly variation factor was referred to the value of the traffic count that had been carried out in 2003.

: Actual average value applied for Thu., Fri. and Sat. data

Reference data for weekly valuation









Date	Weekly Valuation	Spot-1		Spot-2		Spot-3		Spot-4		Spot-5 (Both dir.)		Spot-6 (Both dir.)	
		Traffic	Variation	Traffic	Variation	Traffic	Variation	Traffic	Variation	Traffic	Variation	Traffic	Variation
Mon	0.865	5,345	0.820	4,683	0.742	9,085	1.029	7,145	0.883	10,028	0.772	16,233	0.943
Tue	0.971	6,331	0.971	6,529	1.034	8,181	0.927	7,881	0.973	12,860	0.991	16,062	0.933
Wed	0.900	5,652	0.867	6,126	0.970	7,149	0.810	7,869	0.972	11,778	0.907	15,018	0.872
Thu	0.927	5,769	0.885	6,411	1.015	7,435	0.842	7,992	0.987	12,180	0.938	15,427	0.896
Fri	1.227	9,207	1.412	7,132	1.129	11,082	1.255	9,142	1.129	16,339	1.259	20,224	1.175
Sat	0.834	5,647	0.866		-	7,073	0.801		-		-		-
Sun	1.166	7,691	1.180	7,012	1.110	11,790	1.336	8,546	1.056	14,703	1.133	20,336	1.181
Average		6,520		6,316		8,828		8,096		12,981		17,217	

Traffic measured in year 2003 for approx. 3km design between Mndera-Temeke Junction.

4. 交通量調查結果

(2) Equivalent Standard Axle Load (ESAL) during the Design Period

Site : Kilwa Road

Description	Motor Cycles	Car/ Taxi/ Jeep	Mimbus/ Pickup/ Wagon	Medium/ Large Bus	2-axle Truck	3-axle Truck	Trailer Truck	Ohters	Total
									
Vehicle Composition %	3.8%	46.2%	41.7%	0.1%	5.1%	2.0%	0.9%	0.2%	100.0%
AADT 2005	422	5128	4629	11	566	222	100	22	11,100
Growth Rate (%)	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	
AADT 2006 (Construction)	441	5,359	4,837	11	591	232	105	23	11,599
AADT 2007 (Construction)	461	5,600	5,055	12	618	242	110	24	12,122
AADT 2008 (Construction)	482	5,852	5,282	13	646	253	115	25	12,668
AADT 2009 (year 1)	504	6,115	5,520	14	675	264	120	26	13,238
AADT 2010 (year 2)	527	6,390	5,768	15	705	276	125	27	13,833
AADT 2011 (year 3)	551	6,678	6,028	16	737	288	131	28	14,457
AADT 2012 (year 4)	576	6,979	6,299	17	770	301	137	29	15,108
AADT 2013 (year 5)	602	7,293	6,582	18	805	315	143	30	15,788
AADT 2014 (year 6)	629	7,621	6,878	19	841	329	149	31	16,497
AADT 2015 (year 7)	657	7,964	7,188	20	879	344	156	32	17,240
AADT 2016 (year 8)	687	8,322	7,511	21	919	359	163	33	18,015
AADT 2017 (year 9)	718	8,696	7,849	22	960	375	170	34	18,824
AADT 2018 (year 10)	750	9,087	8,202	23	1,003	392	178	36	19,671
AADT 2019 (year 11)	784	9,496	8,571	24	1,048	410	186	38	20,557
AADT 2020 (year 12)	819	9,923	8,957	25	1,095	428	194	40	21,481
AADT 2021 (year 13)	856	10,370	9,360	26	1,144	447	203	42	22,448
AADT 2022 (year 14)	895	10,837	9,781	27	1,195	467	212	44	23,458
AADT 2023 (year 15)	935	11,325	10,221	28	1,249	488	222	46	24,514
AADT 15 years total	10,490	127,096	114,715	315	14,025	5,483	2,489	516	275,129
15 years total traffic	3,828,850	46,390,040	41,870,975	114,975	5,119,125	2,001,295	908,485	188,340	100,422,085
One direction traffic	1,914,425	23,195,020	20,935,488	57,488	2,559,563	1,000,648	454,243	94,170	50,211,043
One lane traffic (after 4 lane)	957,213	11,597,510	10,467,744	28,744	1,279,781	500,324	227,121	47,085	25,105,521
Axle configuration	2	2	2	2	2	3	5	-	
% of Loaded Vehicle	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	
ESA (Empty vehicle)	0	0	0	0.000	0.086	0.120	0.084	0	
ESA (Loaded vehicle)	0	0	0.002	1.385	4.670	8.840	10.840	0.002	
ESA 15 years total 2009-2023)	-	-	16,748	31,848	4,803,275	3,550,297	3,946,822	151	12,300,000

5. 舗装設計資料

Site: Kilwa Road

				Input data of each Layer			
				Surface	Base Course	Sub base Course	Sub grade
Layer coefficient				0.44	0.14	0.13	
Surface	Road mix asphalt		0.20				
	Plant mix asphalt		0.44				
	Sand asphalt		0.40				
Base Course	Crushed stone		0.14				
	Cement treated						
	compressive s.t. 7days >650psi (45.7kg/cm2)		0.23				
	compressive s.t. 7days >=550psi (38.6kg/cm2)		0.20				
	compressive s.t. 7days <400psi (28.1kg/cm2)		0.15				
	Bituminous treated						
	Coarse graded		0.34				
	Sand asphalt		0.30				
	Lime treated		0.15 ~ 0.30				
Sub-base Course	Sandy gravel		0.13				
	Sand or sandy clay		0.05 ~ 0.10				
Drainage coefficient				1.1	1.1		
	excellent	drain 2 hour	1.2				
	good	drain 1 day	1.1				
	fair	drain 1 week	1.0				
	poor	drain 1 month	0.9				
	very poor	no - drain	0.8				
Analysis year	n	years	15				
Traffic growth rate	r		4.50%				
Total ESAL for Analysis year	@	Initial Million	0.592				
		Terminal Million	12.300				
				$S_n = @ * ((r + 1)^n - 1) / ((r + 1) - 1)$			
Reliability	50%	0.000	Rural express way 85%	-1.037	-1.282	-1.282	-1.282
	60%	-0.253	Urban express way 90%	-1.282			
	Local road 70%	-0.524	Very important 95%	-1.645			
	Secondary 75%	-0.647	Most important 98%	-2.327			
	Primary 80%	-0.841	99.9%	-3.090			
Combined standard error of the traffic prediction and performance prediction				0.4	0.4	0.4	
	Flexible pavements		0.3 ~ 0.4 ~ 0.5				
	Rigid pavements		0.2 ~ 0.3 ~ 0.4				
Performance Serviceability Index	Initial	Flexible pavements	4.2	4.2	4.2	4.2	
		Rigid pavements	4.5				
	Terminal	Unacceptable people	12% 3.0	55% 2.5	85% 2.0	2.0	2.0
Resilient modulus for surface				350,000	31,000	18,600	13,500
	Base course	psi	5,000 ~ 62,000	MR base course = $E_{bs} = 10^{((a_2 + 0.977) / 0.249)}$			
	Sub-base	psi	3,000 ~ 32,000	MR sub-base = $E_{sb} = 10^{((a_3 + 0.839) / 0.227)}$			
	Sub grade	psi	2,500 ~ 15,000	MR sub-grade = $1500 (750 \sim 3000) * CBR$			

$$\text{Log}_{10}(W18) = ZR * S_0 + 9.36 * \text{Log}_{10}(SN + 1) - 0.20 + \text{Log}_{10}(dPSI / (4.2 - 1.5)) / (0.4 + 1094 / (SN + 1)^{5.19}) + 2.32 * \text{Log}_{10}(MR) - 8.07$$

	Thickness (cm)	cm / inch	Coefficient Layer	Structure Number	Cumulative SN	ZR	S0		
Surface pavement	> 4 inch	7	2.756	0.44	1.213	1.213	-1.282	0.40	
Base Course	> 8 inch	20	7.874	0.14	1.1	1.213	2.425	-1.282	0.40
Sub base course	> 8 inch	26	10.236	0.13	1.1	1.464	3.889	-1.282	0.40

53

Reference only	unit price \$/cm	dPSI loss	MR	Log(W18)	Total ESA	Condition lim -> 0	Thickness (cm)
Surface pavement	1.80	2.2	31,000	4.861	0.073	-12.227	7 Surface
Base Course	0.30	2.2	18,600	6.087	1.223	-11.077	20 Base course
Sub base course	0.06	2.2	13,500	7.122	13.234	0.934	26 Sub-base

Performance period 15.819 years

Reference Comparison : Tanzania Standard Type and JICA B/D

Description	ST	AC	Base	SubBase		Total SN
				C2(2Mpa)	C1(1Mpa)	
TCL10	30mm		150mm		200mm	
	SN	0.55	0.35		0.25	119
TCL20		50mm	150mm	150mm	150mm	
	SN	1.00	0.35	0.30	0.25	185
JICA B/D		70mm	200mm		260mm	
	SN	1.00	0.35		0.25	205

6. ボーリング調査結果

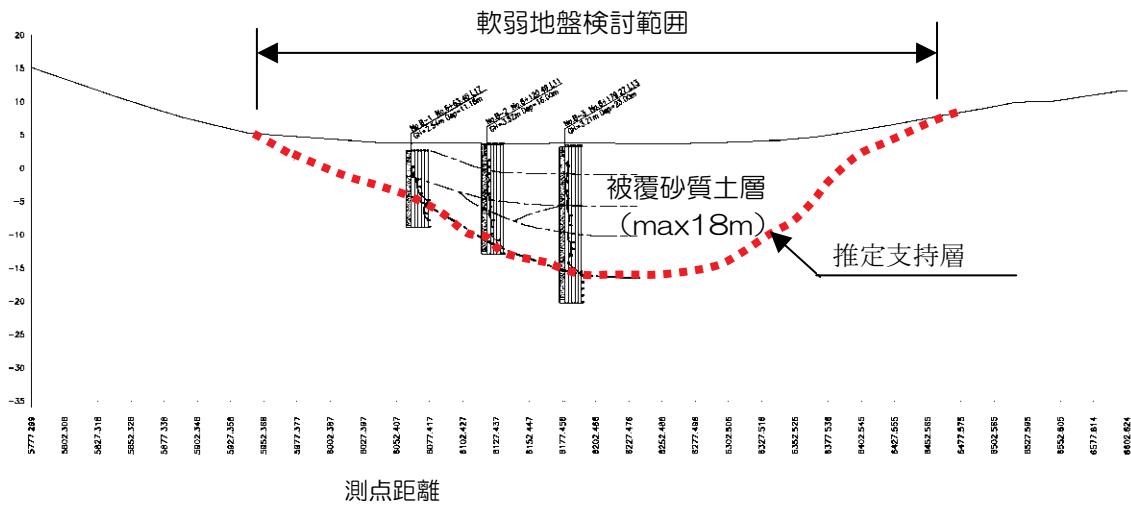


図 1. 低湿地区間の地盤構成と検討範囲

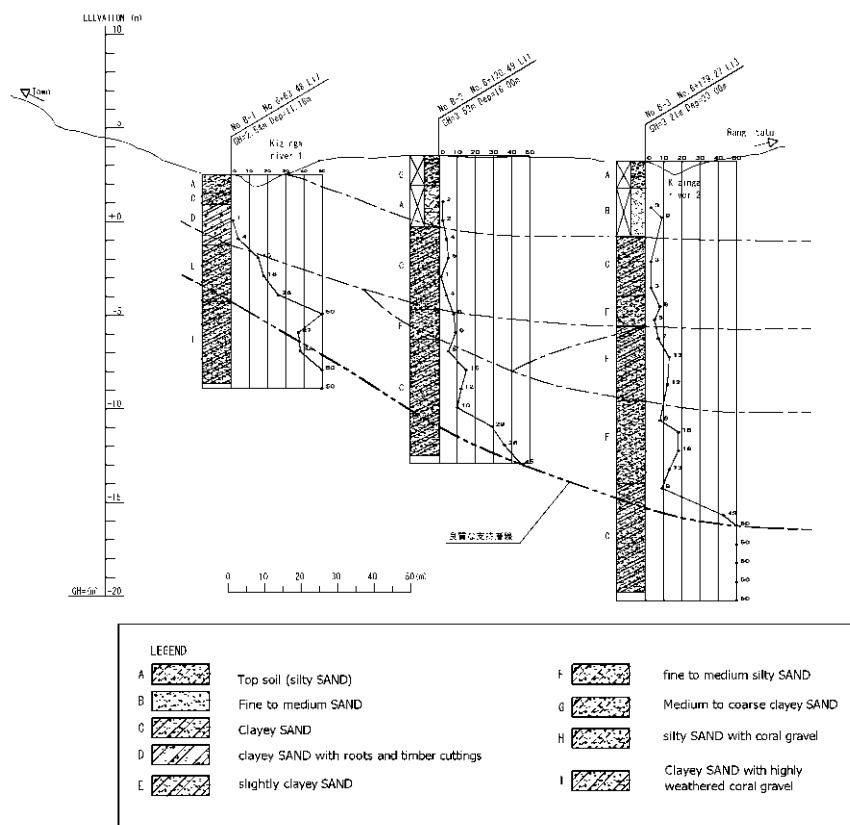


図 2. 調査ボーリング結果による代表地質断面(Kizinga)

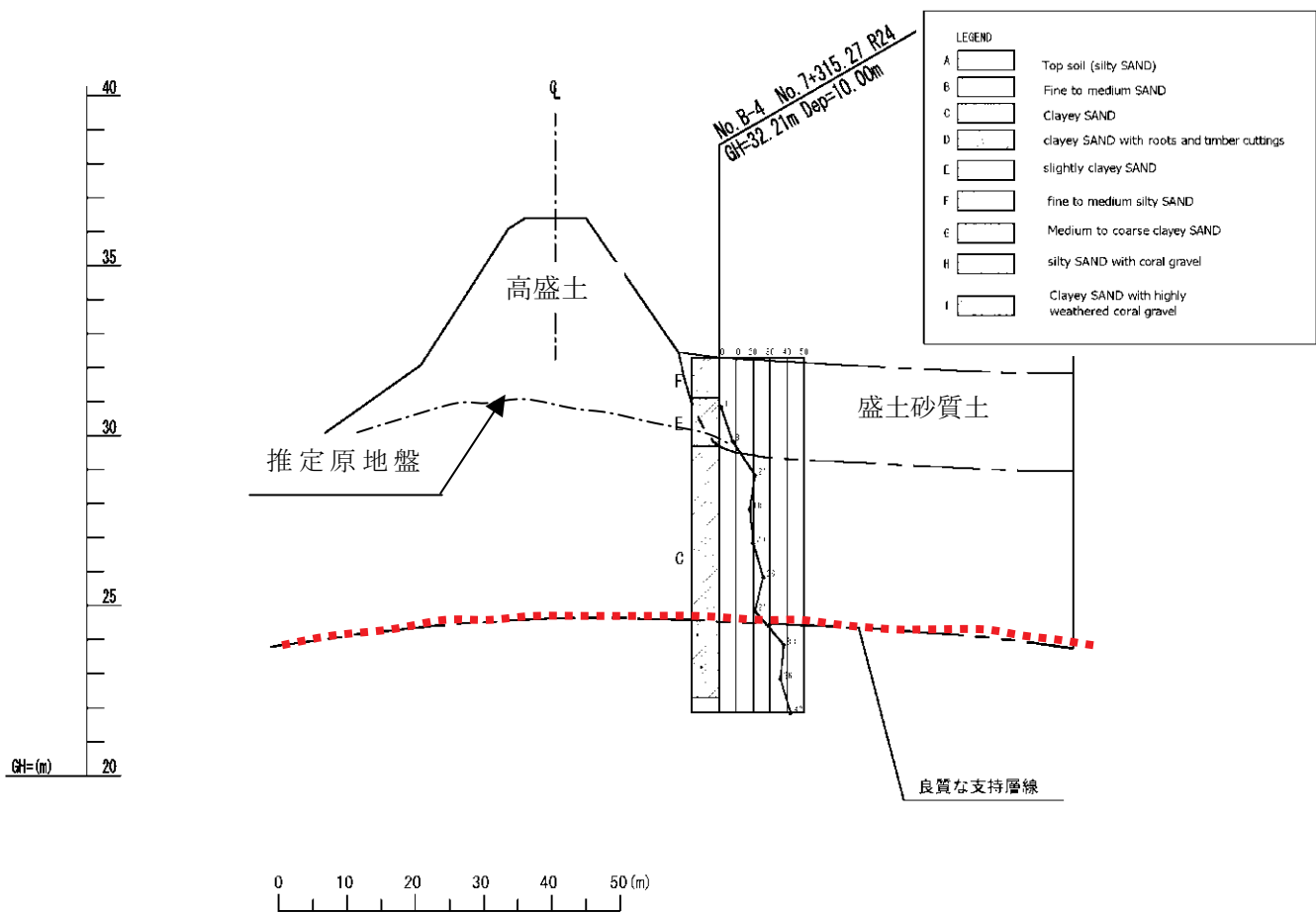


図 3. km7.2 付近の地層地質断面図

7. 動的貫入試験結果(CBR値換算)

