3－6　関連計画

3－6－1　ダルエスサラームマスタープラン

(1) 目　的

マスタープランの主目的は、ダルエスサラームの都市部と郊外地域の発展計画の作成であり、最小費用で既存計画の中に水供給・下水・排水・汚水処理・電源施設の供給計画を組入れるために1979年に作成された。

(2) 計　画

ダルエスサラーム市は、人口の増加に伴って人口予測の設定期間を次のように三段階に設定した。

- 第１段階　：　1984年人口　－　130 万人
- 第２段階　：　1989年人口　－　160 万人
- 第３段階　：　1999年人口　－　250 万人

それぞれの人口予測期間での人口増加の段階に応じて、土地利用計画と公共サービス施設計画が設立された。図３－８は、最終の第３段階におけるダルエスサラームの土地利用計画を表している。

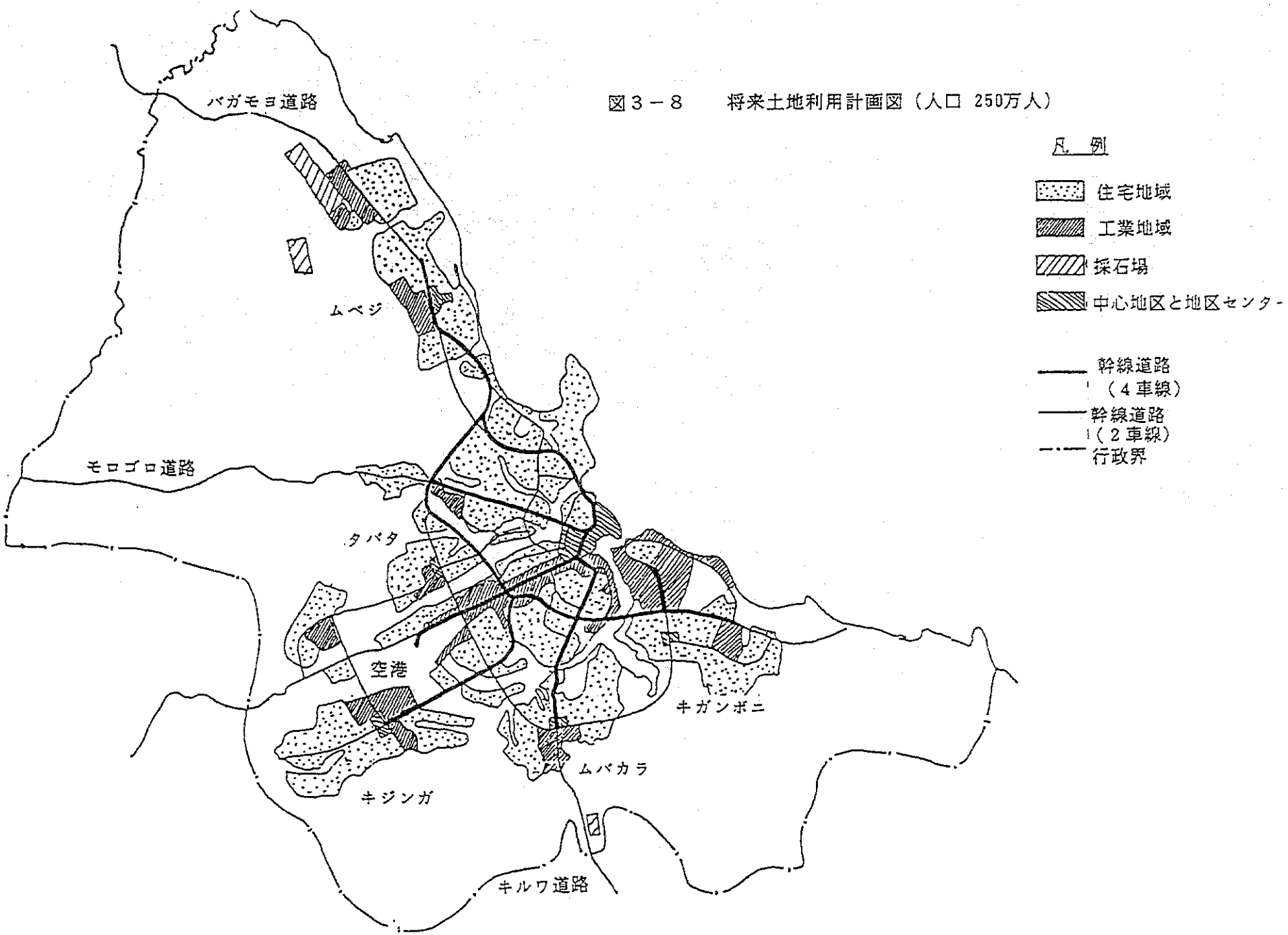
(3) ５ヵ年開発計画

第１段階期の５ヵ年開発計画では、早期実施が要請されている優先プロジェクトが対象となっており、公共サービス部門での優先プロジェクトとは、水資源供給計画・下水処理施設計画・電源施設計画・交通計画を示している。

交通計画部門の中には、８の優先道路プロジェクトがあり、そのうち現在までに、スレンダー橋拡幅計画とキゴゴまでのモロッコ道路拡幅計画とモロゴロ道路拡幅計画が実施されたのみである。

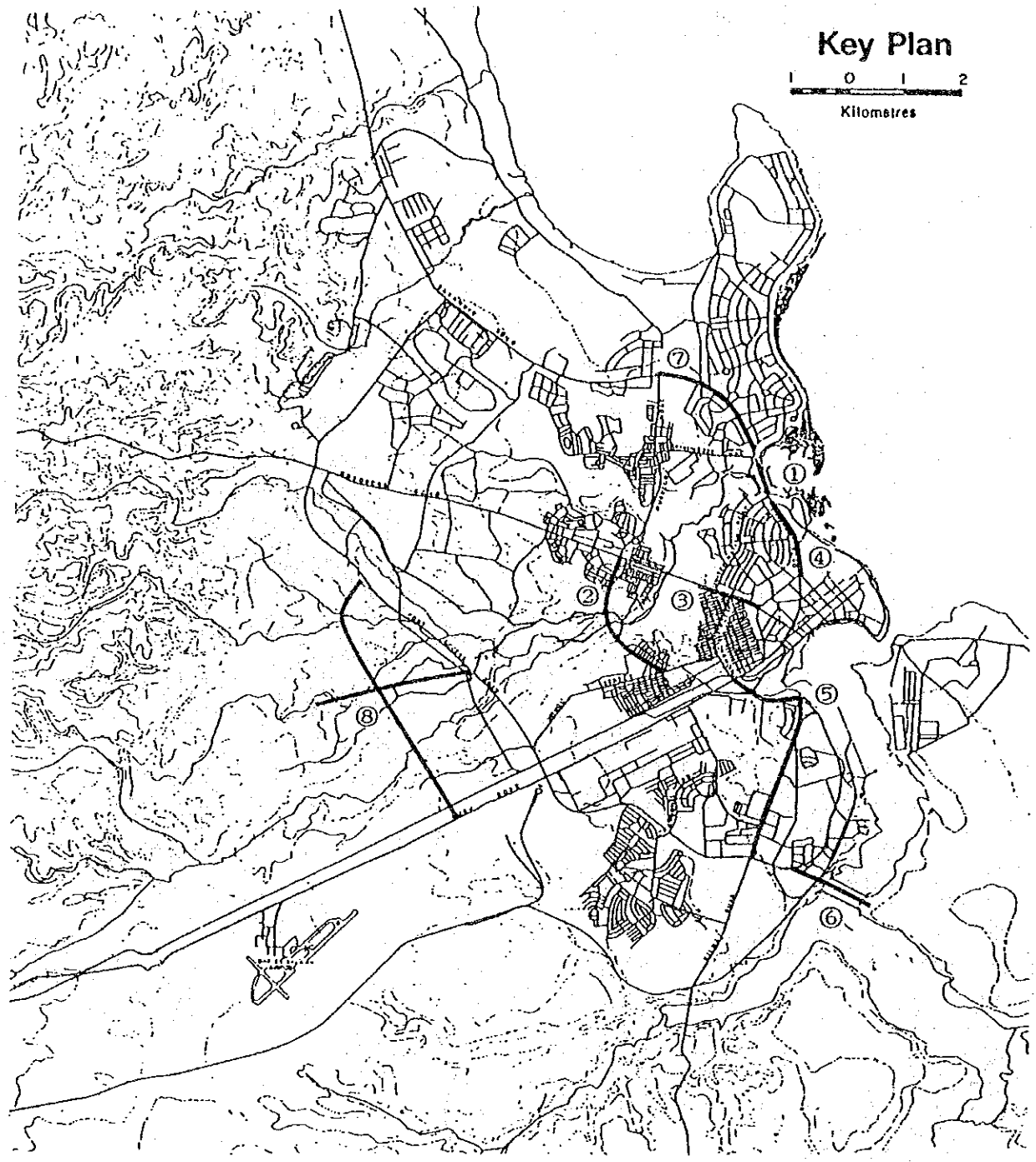
① スレンダー橋とその流入部の拡幅
② モロッコ道路の延伸
③ モロゴロ道路の拡幅
④ ウバンガ道路の拡幅
⑤ ゲレザニ、バンダリ、キルワ道路の拡幅
⑥ クラシニ橋の建設
⑦ バガモヨ道路の拡幅
⑧ タバタ地区の幹線道路整備

図３－８　将来土地利用計画図（人口 250万人）



このうち、図３－９マスタープランにより提案された道路事業の位置図に示すように①については日本国が（1980～1982）、③のうち 2.7km区間についても日本国が（1985～1987）、建設協力しており、また②については1985年にローカルコントラクターのＭＥＣＣＯを使って完成している。

図３－９　　マスタープランにより提案された道路事業位置図



３－６－２　クラシニ橋建設プロジェクトの概要

ダルエスサラームのＣＢＤ地区とその対岸であるキガンボニ地区へ渡る橋の建設については、1964年以後、７回にわたって検討されてきた。最終的には1991年ＭＯＷとH.P. GAUFF Ingenieureが実施したＦ／Ｓがあり、マスタープランとほぼ同一地点に計画されている。1991年のＦ／Ｓにおける土地利用の代替案を図３－10に、そして架橋地点を図３－11に示す。

このプロジェクトの成否のカギは、キガンボニ地区に今後高度な土地利用を考えるか、従来のマスタープランを踏襲するか等、土地利用計画の見直しが重要になる。更に1991年Ｆ／Ｓでの各代替案の比較方法と経済評価を見直す必要がある。

クラシニ橋関連レポート

1. Survey by Messrs.　Coode & Partneres　1964
   クラシニ橋の最初の技術レポート（Ｕ．Ｋ）

2. National Capital Master Plan by Project Planning Associates LTD　June 1968
   架橋とトンネル案の提案

3. Second Survey by Messrs.　Coode & Partneres Associated With The Economist Intelligence Unit of U.K.　August 1968
   １．とかわらない。

4. Proceedings of The New Port Access Road and Completion of TANZANIA-RAILWAY Line　1970

5. Port Development Study Bertlin & Partners and Economist Intelligence Unit, 1975

6. Feasibility Study by Fin Consult　1976

7. Feasibility Study of Kigamboni Crossing by H.P. GAUFF Ingenieure　1991

図３－10　土地利用の代替案

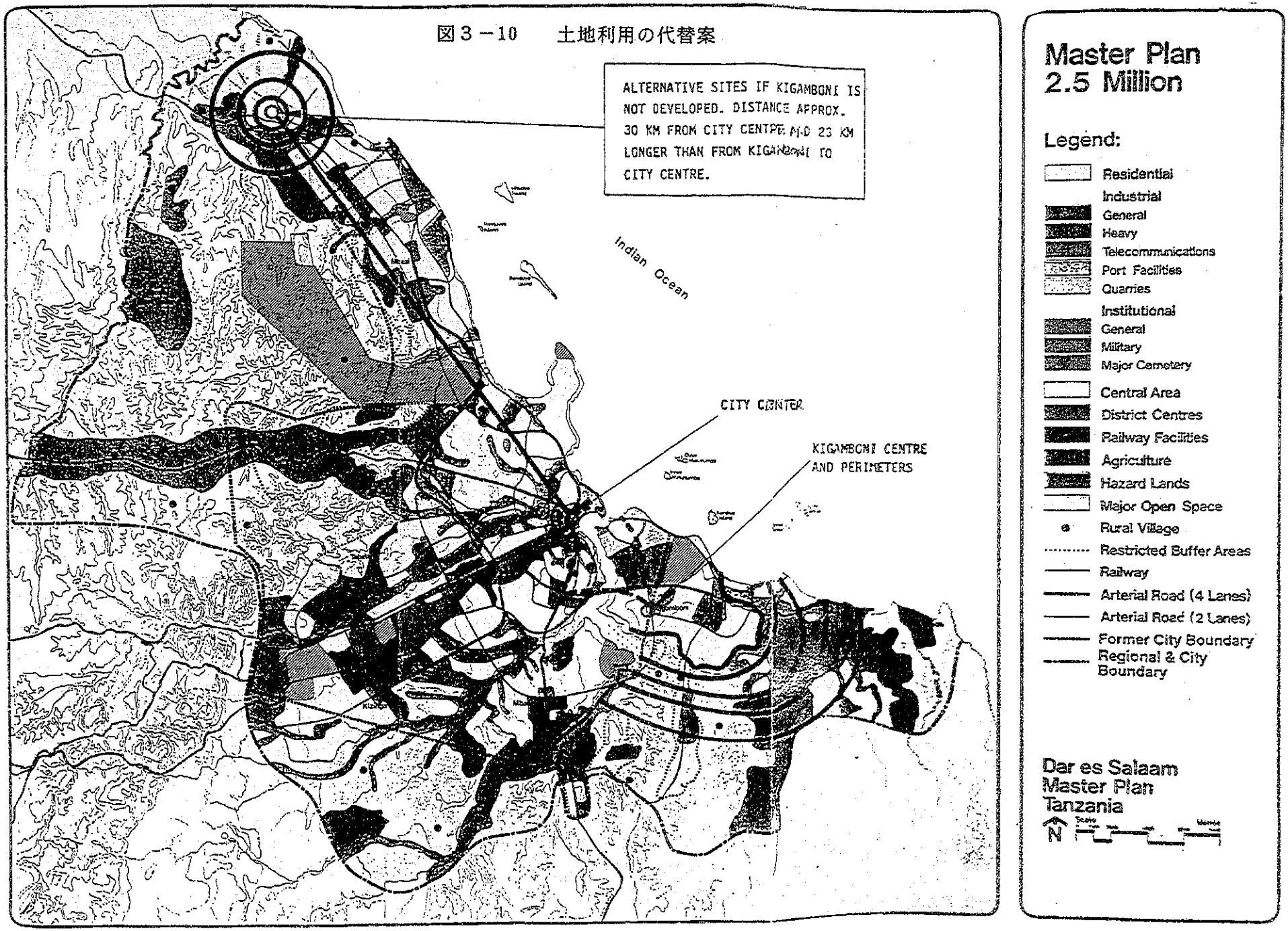
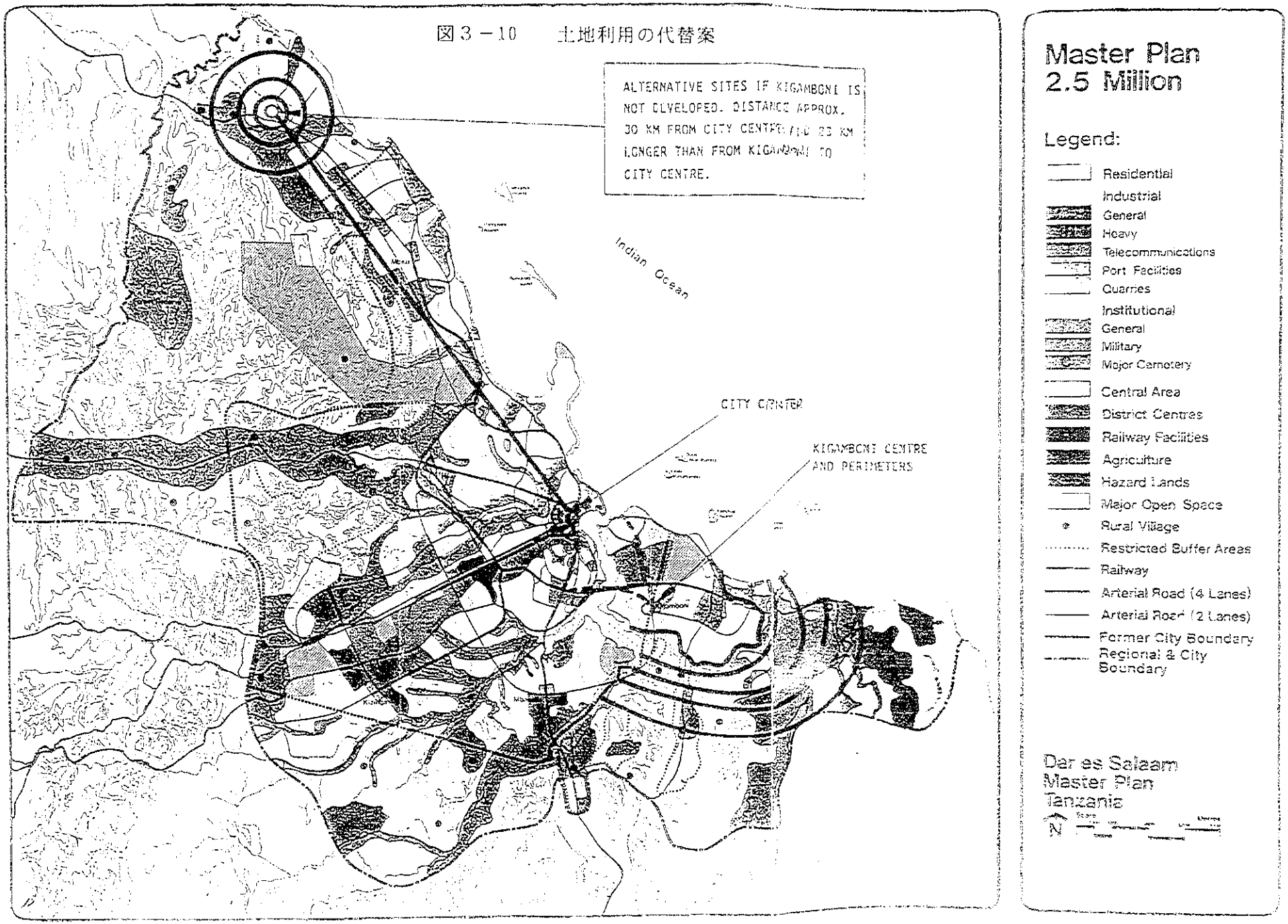
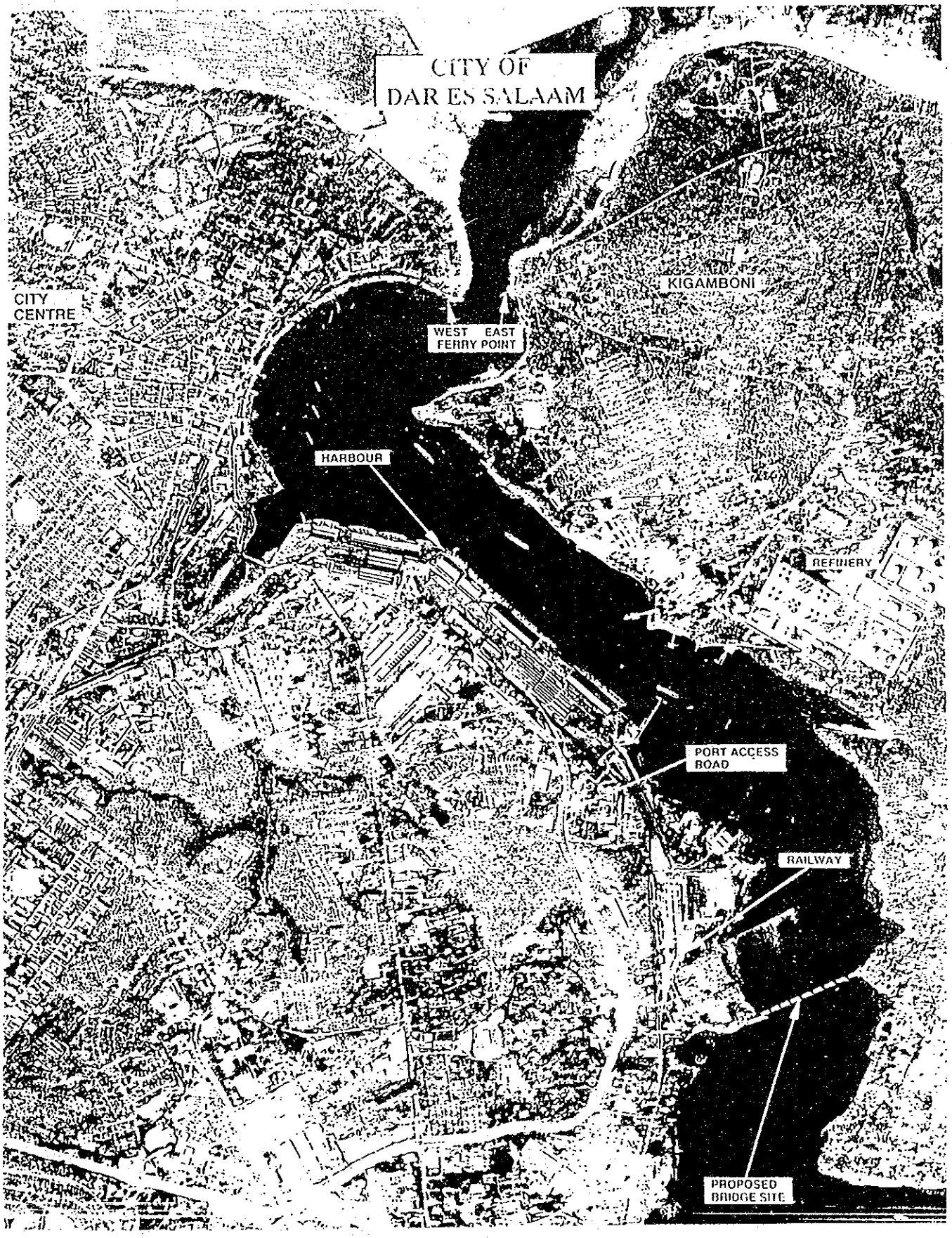


図３－10　土地利用の代替案





Feasibility Study of Kigamboni Crossing

図３－11　　クラシニ橋架橋計画地点

DAR-ES-SALAAM

A larger pull-out version of this mosaic can be found in the rear of this report

3－6－3　ダルエスサラーム市総合計画

(1) ダルエスサラーム市総合計画の目的

財源不足のため住民への公共サービスは悪化しているが、今後、必須の公共サービス事業の財政予算を増加し、また、これらのサービスを改善するために、ダルエスサラーム市総合計画が作成された。

この計画の目的は、ダルエスサラームのあらゆる分野において、財政援助、機材・資材の調達、専門家の派遣、技術者の教育等の支援と協力を得て、ダルエスサラーム市のバランスのとれた発展を促進し、また、緊急を要する既存道路の改良と衛生面での改善を促すことにある。

(2) 総合計画

上記の公共サービス事業を実施するにあたって、以下に示す部門、特に道路復旧が緊急復旧や再開発の対象となった。しかし、資金不足によって、計画の実施が困難な状況となっている。

緊急を要する部門	金額（百万$）
公共事業部門	
－ 道路復旧	42.1
－ 排水設備の復旧	4.0
－ 道路照明の修復	1.6
－ 消防団の再編成	0.6
－ 市内の公園の修復と再開発	0.7
公共厚生部門	
－ 汚物・廃棄物の処理	2.9
－ 三つの新しい病院の建設	13.8
郊外の水資源供給	
－ 浅井戸の建設と村落への水供給パイプライン埋設	0.8
グリーンベルト開発	
－ 農場の開発と農機具の供給	7.0
土地利用計画と土地開発	
－ 調査器材の供給	6.1
総　　計	80.5（百万$）

(2) 将来の道路ネットワーク

ダルエスサラームの交通需要は、タンザニアの経済成長に伴って年々増加しており、適切な道路改良策が講じられなければ市街地のすべての道路で交通混雑度が 1.5を越えるような事態を招くと予測される。

このため、経済活動を支え交通混雑の緩和を実現するには、道路交通需要の増加に応じて道路交通容量を拡大し、将来の道路ネットワークを建設するための基本的政策を設けることが重要となる。

図３－12には、短・中・長期のそれぞれの段階で実施が提案された将来の道路ネットワークが示されている。将来の道路ネットワークの確率にあたっては、幹線道路の拡幅と立体交差化といった２つの改良策の提案がある。

幹線道路の拡幅については短・中・長期の各期間で２車線から４車線に拡幅が予定される道路が表３－６に示されている。

立体交差については、信号機では交通容量を越えてしまうような交通量の多い交差点に対し、長期計画の中で５つの交差点の立体交差化が提案されており、その位置は図－３－12に示されている。

その他の改良策や短・中・長期における道路網修復の実行計画の詳細説明は、1990年７月JICAによって提出されたダルエスサラーム市道路網修復整備計画のＦ／Ｓ調査の報告書に記されている。

表３－６　　４車線への拡幅が提案された道路

実施計画	拡幅道路名	
短期計画(1990-1994) ：放射幹線道路の強化	- ｳﾊﾞﾝｶﾞ道路 - ﾊﾞｶﾞﾓﾖ道路（ｾﾚﾝｹﾞｰ橋 － ﾓﾛｯｺ道路） - ﾓﾛｺﾞﾛ道路　（ﾓﾛｯｺ道路 － ﾎﾞｰﾄｱｸｾｽ道路） - ｳﾌﾙ道路	
中期計画(1995-1999) ：中心部道路の強化 （セントラルリング道路の建設）	- ｿｺｲﾈﾄﾞﾗｲﾌﾞ - ｾﾞﾚｻﾞﾆ道路 - ﾊﾞﾝﾀﾞﾘ道路 - ﾎﾚﾎ道路	
長期計画(2000-　　) ：新規ミドルリング道路の建設	- ﾓﾛｯｺ道路 - ﾆｭｰｷｺﾞｺﾞ道路 延長 - ﾁｬﾝｺﾞﾝﾍﾞ道路 その延伸道路 - ﾊﾞｶﾞﾓﾖ道路(ﾓﾛｯｺ道路 － ﾑﾊﾞｶﾆ道路)	新規ﾐﾄﾞﾙﾘﾝｸﾞ道路

3－6－4　ダルエスサラーム市道路整備計画

1990年７月、ダルエスサラーム市道路網整備計画Ｆ／Ｓ調査の最終報告書の中で提言されたダルエスサラームの道路網整備計画の前提条件及び計画の内容は以下に示す通りである。

(1) 輸送計画

コードライン上の12時間交通量、人口、ＧＤＰなどの年間増加率の比較を以下に示す。その中で、1982年1989年のコードライン上の12時間総交通量の年間増加率は、1.9％となっている。また、同時に、ダルエスサラームの1977年～1987年のＧＤＰと1978年～1988年の人口の年間増加率はそれぞれ2.0％、4.8％となっている。

交通量の増加と経済成長率の比較

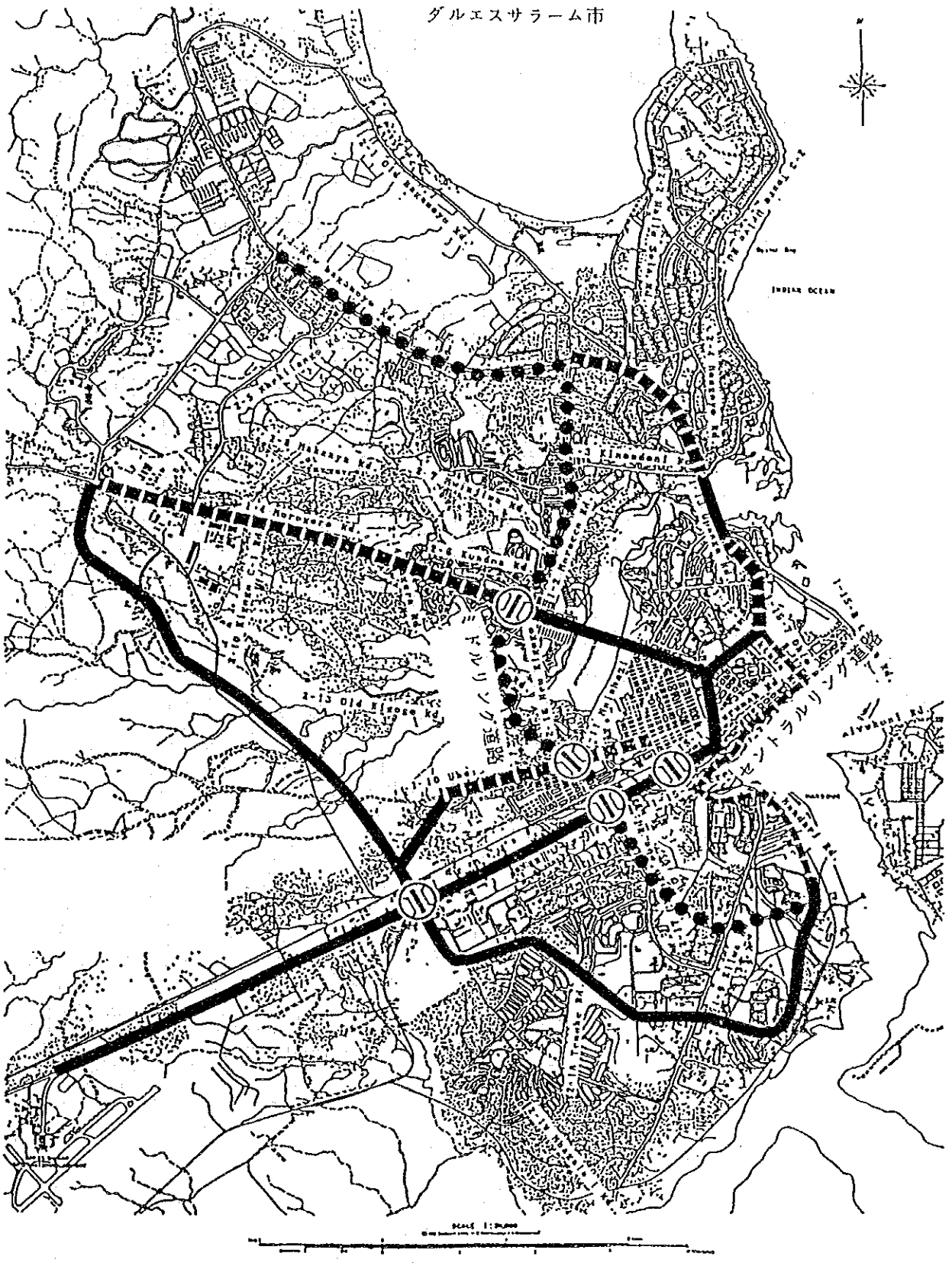
		現在		将来	
		成長率 (%)	期間	成長率 (%)	期間
コードラインの１２時間交通量	自家用者と軽貨物車	1.4		4	
	バス	11.0	1982-89	10	1989-2000
	トラック	-1.1		2	
	計	1.9		4	
車両数		-0.7	1980-87		
		(3.6)	(1984-87)		
人口	ダルエスサラーム	4.8	1978-88	5.0	1988-2000
	タンザニア	2.8	1978-88		
ＧＤＰ		2.0	1977-87		
		(3.5)	1984-87	4	1989-2000

＊括弧内の数字は、国立保険会社の調査による最近の成長率を示している。

第２次５ヵ年開発計画によって1933年には４～５％のＧＤＰの年間成長率が計画されており、これに、ダルエスサラームの近年の経済復興の進展ぶりや人口増加率の予測を考慮し、2000年までのダルエスサラームの経済成長率は約４％が見込まれている。

また、ダルエスサラームのＧＤＰ、人口、交通量の増加率の関係を分析して交通量の予測を算出すると、コードライン上の交通量の年間増加率は全体でおよそ４％になると予測された。車種別では、自家用車・軽貨物車では３％、バスでは10％、トラックでは２％の年間増加率がそれぞれ見込まれた。

図３－12　ダルエスサラーム市道路改良計画



3－6－5　首都圏道路網整備計画基本設計調査報告書

Ｆ／Ｓ調査の結果に基づいて、タンザニア政府はＦ／Ｓ調査で提案された1990年～1995年の短期計画における優先計画の実行を決定し、日本政府に対し無償資金協力による事業の実施を要請した。

タンザニア政府によって要請のあった主な内容は以下の通りである。

計画は、カテゴリーＡ「道路構造の改良」、カテゴリーＢ「選定道路の緊急修復」、カテゴリーＣ「道路メンテナンスの改善」の３つのカテゴリーから成り立ち、カテゴリーＡは以下に示すように５つの建設パッケージに区分されている。図３－13に基本設計要請対象道路の位置図を示す。

カテゴリーＡ「道路構造の改良」（全長87.4km）

- A-1　：　ニューバガモヨ／ウバンガ道路（9.8km）
- A-2　：　モロゴロ道路(5.7km)
- A-3　：　チャンゴンベ地区道路(19.2km)
- A-4　：　カリアッコ地区道路(31.7km)
- A-5　：　セントラル地区道路(21.0km)

カテゴリーＢ「選定道路の緊急修復」

- B-1　：　モロッコ、キノンドニ、ムインジュマ道路(6.4km)

カテゴリーＣ「道路メンテナンスシステムの改善」

- C-1　：道路メンテナンス機材

要請された計画の実行スケジュール案は以下の通りである。

a)　第１年次：詳細設計と以下の建設

- A-5　：　セントラル地区道路
- B-1　：　モロッコ、キノンドニ、ムインジュマ道路の緊急修復
- C-1　：　道路メンテナンス機材の調達

b)　第２年次：詳細設計と以下の建設

- A-1　：　ニューバガモヨ／ウバンガ道路

c)　第３年次：詳細設計と以下の建設

- A-2　：　モロゴロ道路

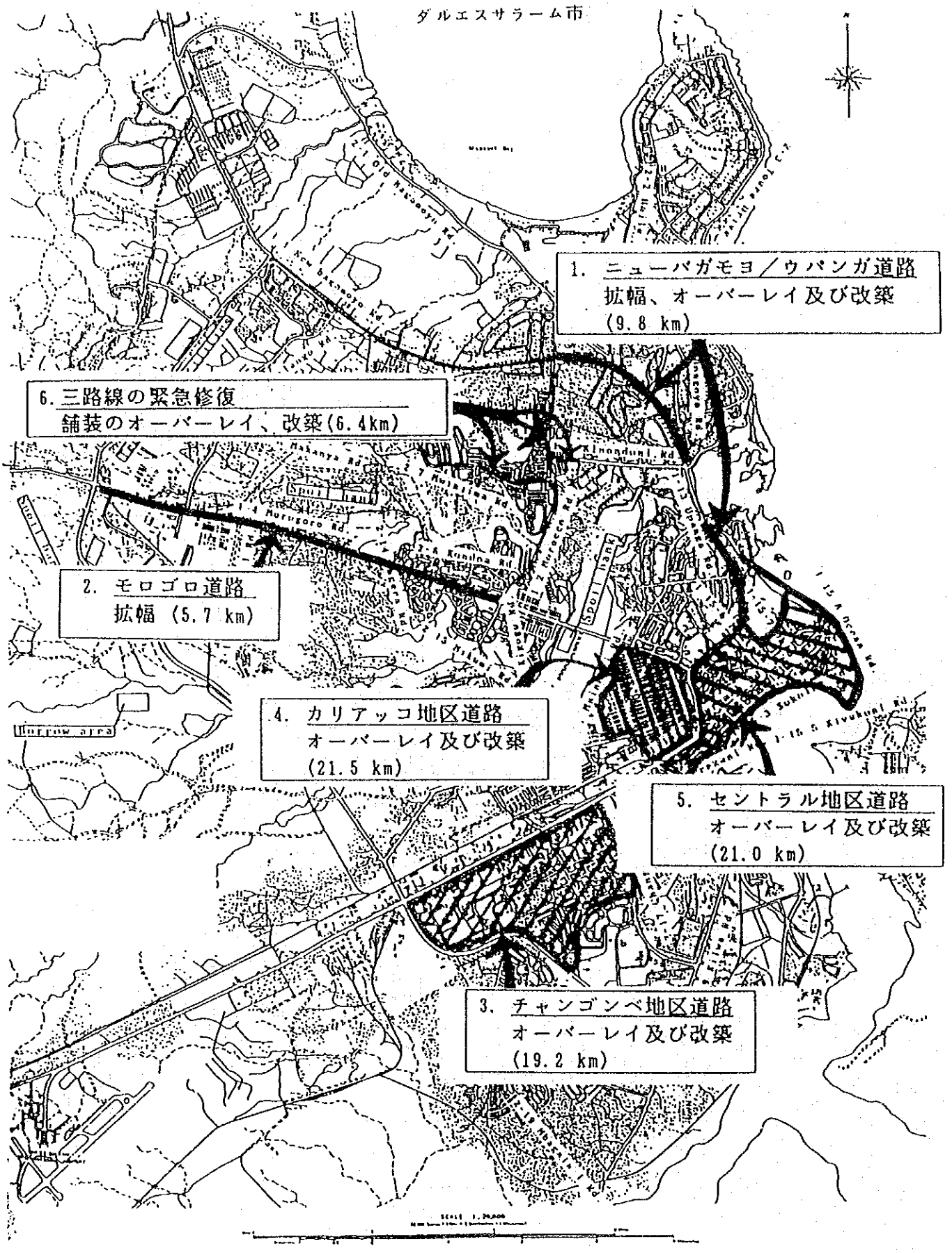
d) 第３年次：詳細設計と以下の建設

－ A-3 ：チャンゴンベ地区道路

－ A-4 ：カリアッコ地区道路

現在プロジェクトは進行中であり、舗装設計及びアスファルト舗装の施工は日本と同じ基準で実施されている。

図３－13　基本設計要請対象道路位置図



第４章　環境予備調査

4-1　環境配慮実施の背景

開発途上国に於ける環境問題は、レベル、種類の差はあるが、それぞれ数多くの問題を抱え込んでいる。

タンザニアは主に農業生産を主体とした国であり、従って環境問題もある面に於いてはより厳しい対応が求められる。

国際協力事業団が実施する開発途上国の社会．経済インフラ整備計画を立案するに当り、開発にともない具体的に発生する環境問題を事前に予見し、環境への配慮が充分に行われるように環境予備調査を行うものである。

事前調査に於いては本格調査に於ける環境配慮としての初期環境調査（ＩＥＥ）のために、協力案件に関する事前調査の段階で環境配慮のためのスクリーニング、スコーピングをタンザニア国側と合同で行い、重要と判断される環境項目を浮び上がらせることとする。

4-2　環境に関する法制度

環境法は現時点に於いては、法案作成準備段階であるとされていて、早晩環境法が議会で可決、制定される予定であると言われている。環境影響評価に関連した法体系や環境基準、規則、罰則規定、指導指針等の全般的広範囲なシステム整備が必要であることから、環境法の制定及び完全な実施までには、さらに数年程度を要すると考えられる。　環境に関連する現行の規制法令としては、Wildlife, Forestries,Fisheriesに関する規制が存在し、自然環境に関する内容をカバーしている。

環境保全に関連した国際条約の加盟状況については次の通りである。

Name of international convention	Date of affiliation
(1) Washington convention(CITES)	27th Feb. 1980
(2) Law of the sea	10th Dec. 1982
(3) Treaty banning nuclea weapon in the atomosphere in outer space and under water	6th feb. 1964
(4) African convention on the conservation of nature and natural resources	15th Dec. 1974
(5) Convention conserving the protection of world caltural heritage	2th Nov. 1974
(6) Convention conserving the protection of the workers against occupational hazards in the working environment due to air pollution,noise and vibration	30th may. 1984

その他交通関係の法令としては Traffic Ordinarieがある。

4-3 ＥＩＡの実施及び審査体制

(1) ＥＩＡの実施

タンザニア国に於いては、環境保全に関連した国際条約の批准を行なうと同時に、国内では、自然資源の保護と自然と調和の取れた持続性のある開発を目標に1991年11月に環境局が創設された。

現在の状況は開発事業に対する環境影響評価（ＥＩＡ）の必要な事業行為の規定や、該当する事業規模の規定などが成分化されていないため、一般的には環境影響評価は行なわれていない。しかしながら北欧の発展途上国開発援助事業（整備実施事業）で環境影響評価が国立の大学の研究機関（Integrated resources management and Environmental studies, Institute of resouces assessment, University of Dar es Saraam）及び環境学部のある(Ardhi Institute) により実施されている。

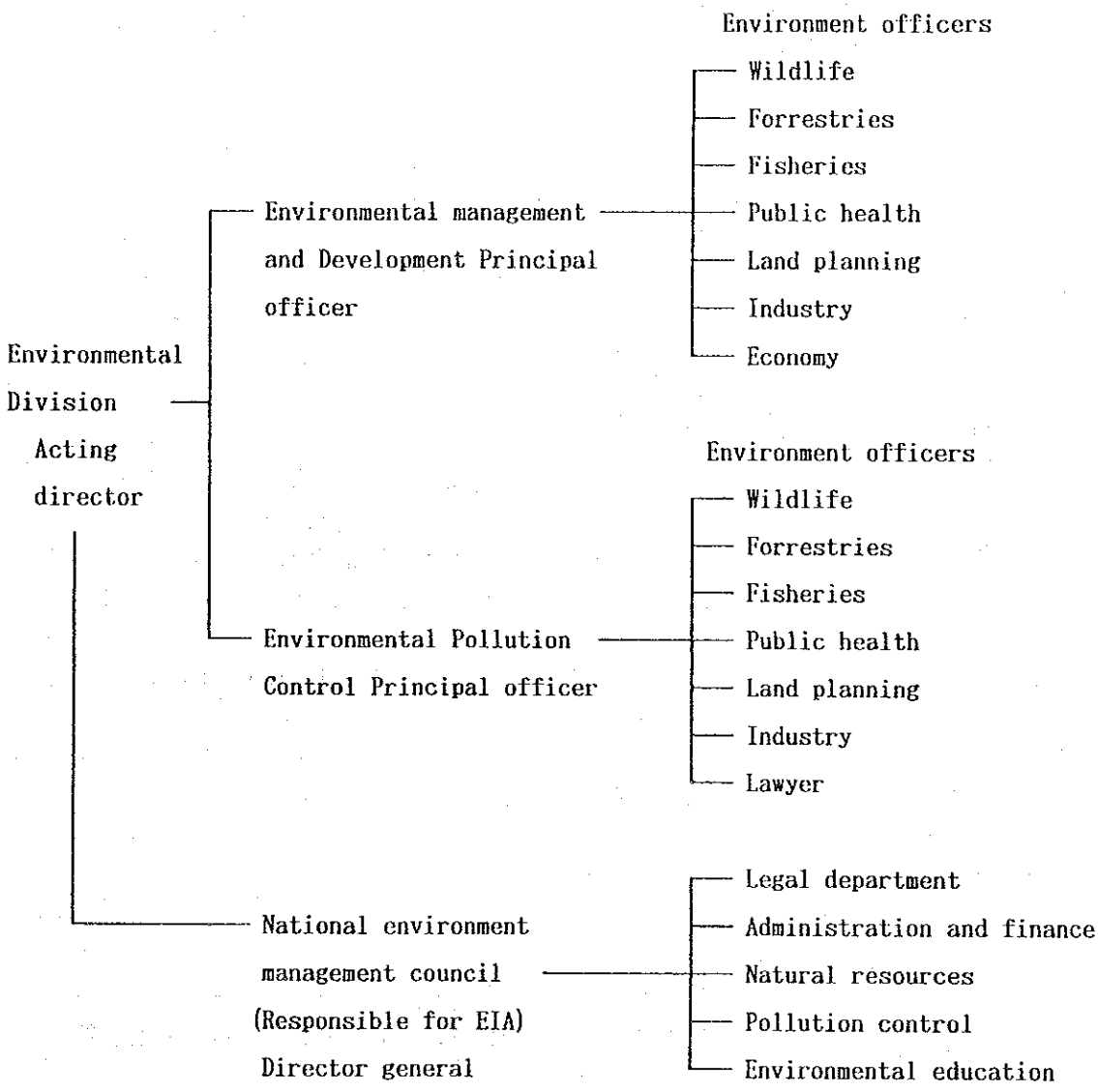
環境影響評価の結果は、工業等で一部公表されている他は、殆ど公表されていない。環境関連の法律が未だ不完全であるので、一般に対する指導及び罰則を適用することが困難なためである。

環境局のNational environment management council は設立後間も無いため、具体的な環境影響評価報告書の審査業務の実績はほとんど無いようである。本審議会の主旨としては開発事業に対する環境影響評価報告書の審査を行なうことが主体であるが、該当する事業者が環境影響評価を行なわない場合には、本審議会が環境影響評価を行なおうとしている。

(2) 審査体制

環境配慮に関わるタンザニア国の監督所管官庁は観光、自然資源、環境省の環境局が所管である。この環境局は1990年11月に設立されて、環境指導行政を進めている。現在の環境局の組織構成は次の通りである。環境影響評価に関する審査機関として、1991年1 月に環境局が設置されている。

MINISTRY OF TOURISM, NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT



4-4　プロジェクト概要とプロジェクト立地環境

(1)　プロジェクト概要

プロジェクト概要「都市交通」

(2)　プロジェクト立地環境

プロジェクト立地環境　「都市交通」

表　4-1　　プロジェクト概要

項　目	内　容
プロジェクト名	タンザニア国ダルエスサラーム道路開発計画調査（事前調査）
背　景	①ダルエスサラーム市の自動車需要の伸びに伴う交通事情の悪化 ②道路網の総合的観点からの長期計画の必要性
目　的	ダルエスサラーム市内の道路整備に係るマスタープランの策定及び優先度の高い路線に対するフィージビリティ調査の実施
位　置	ダルエスサラーム首都圏におけるTrunk Roads, Regional Roads, Local Roads.
実施機関	ＭＩＮＩＳＴＲＹ　ＯＦ　ＷＯＲＫＳ
裨益人口	１５７万人
計画緒元	
計画の性格	交通施設計画／交通管理計画／物流計画／交通改善
計画の内容	ダルエスサラームの道路のマスタープラン策定とマスタープランにおける優先路線のフイージビリティー調査
交通施設計画	道路／鉄道／地下鉄／新交通／ターミナル／共同溝 その他（　　）
交通管理・改善計画	信号・交通管制システム・交差点改良／物流ターミナル計画 その他（　　）
規　模	施設個数：　　ヵ所、延長：２００ km
その他特記すべき事項	特に無し

注）　記述は既存資料により分る範囲内とする。

表4-2　　プロジェクト立地環境

項目		内容
プロジェクト名		タンザニア国ダルエスサラーム道路開発計画調査（事前調査）
社会環境	地域住民 （居住者／先住民／計画に対する意識等）	都市型住宅　貧困地帯あり 計画に対する意識は低い
	経済活動・交通施設 （国内外物流／輸送網／ターミナル施設）	国内外の物流の中心地
	土地利用 （住宅地／病院・学校／宗教施設等）	住宅地　13.6%　工業用地　3.8 % 公共用地 6.3%　農　業　39.9 % 空　地　26.8%　洪水地域　9.8 %
自然環境	地形・地質（軟弱地盤・低湿地／断層等）	軟弱地盤・低湿地が比較的広範囲に分布
	地下水・河川・気象・景観 （水量／洪水／モニュメント）	雨季における小規模の洪水が10数ヵ所に見られる
	動植物 （都市公園・河川・緑地・街路樹）	マングローブ林 貴重種の分布
公害	苦情の発生状況 （関心の高い公害等）	特になし
	対応の状況 （制度的な対策／補償等）	特になし
その他特記すべき事項		特になし

注）記述は既存資料により分かる範囲内とする。

4-5 合同スクリーニング・スコーピングの結果

(1) スクリーニング

スクリーニングの結果をもって、環境インパクト調査の実施が必要となる開発プロジェクトか否かの判断を行なった。判断基準はあくまで定量的なものでなく、プロジェクト概要及び立地環境を勘案して持続可能な開発と住民の生活及び周辺環境との調和を図るためのあるべき理念・視点にもとずき行なった。

また、スクリーニングは、開発計画が関連住民の生存、生活に悪影響与えないようにし、地域の持続的な開発・発展を確保しつつ、社会生活に十分な便益をもたらすようにした。

合同スクリーニングはMINISTRY OF TOURRISM, NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT の ENVIRONMENT MANAGEMENT OFFICER Miss Madate.A.E.A と行なった。

結 果

合同スクリーニングの結果を表4-3 にしめす。重大なインパクトを与える項目２点を除いては、影響は少ないものと考えられるが、本格調査で取り上げるべき内容として次の５項目を確認した。

社会環境

1. 住民移転
2. 災害

自然環境

1. 動植物

公害

1. 大気汚染
2. 騒音・振動

(2) スコーピング

スコーピングに際しては、タンザニア国政府の意見・対処の考え方を参考にしながら、次の条件及び手順を踏まえた。

検討条件

①検討対象期間

検討対象期間は、借用開始前及び借用開始後とする

表4－3　スクリーニング　　「 都 市 交 通 」

環境項目			内容	評定	備考（根拠）
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転（居住権、土地所有権の転換）	(有)・無・不明	計画路線内に住宅がある
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・(無)・不明	
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・(無)・不明	
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・(無)・不明	
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・(無)・不明	
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・(無)・不明	
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・(無)・不明	
	8	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生	有・(無)・不明	
	9	災害（リスク）	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	(有)・無・不明	道路の排水不良、舗装による雨水の浸透性の低下
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・(無)・不明	
	11	土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・(無)・不明	
	12	地下水	掘削に伴う排水等による涸渇	有・(無)・不明	
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・(無)・不明	
	14	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸侵食や堆積	有・(無)・不明	
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・(不明)	マングローブ林、貴重種の分布
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・(無)・不明	
	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・(無)・不明	
公害	18	大気汚染	車両や工場からの排気ガス、有害ガスによる汚染	(有)・無・不明	自動車排気の影響
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・(無)・不明	
	20	土壌汚染	粉じん、農薬、アスファルト乳剤等による汚染	有・(無)・不明	
	21	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	(有)・無・不明	交通渋滞など
	22	地盤沈下	地質変状や地下水低下に伴う地盤変形	有・(無)・不明	
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・(無)・不明	
総合評価　：　ＩＥＥあるいはＥＩＡの実施が必要となる開発プロジェクトか				(要)・不要	影響の考えられる項目が複数である

表４－４　スコーピングチェックリスト　　「　都　市　交　通　」

環境項目			評定	根拠
社会環境	1	住民移転	B	計画路線が住宅等の市街地を通る
	2	経済活動	D	
	3	交通・生活施設	C	
	4	地域分断	D	
	5	遺跡・文化財	D	
	6	水利権・入会権	D	
	7	保健衛生	D	
	8	廃棄物	D	
	9	災害（リスク）	A	道路の排水不良、浸透性の低下
自然環境	10	地形・地質	D	
	11	土壌侵食	D	
	12	地下水	D	
	13	湖沼・河川流況	D	
	14	海岸・海域	D	
	15	動植物	C	重要植物の保存
	16	気象	D	
	17	景観	D	
公害	18	大気汚染	A	供用後の排ガス汚染
	19	水質汚濁	D	
	20	土壌汚染	D	
	21	騒音・振動	B	通過交通による騒音振動
	22	地盤沈下	D	
	23	悪臭	D	

（注１）評定の区分
A：重大なインパクトが見込まれる
B：中程度のインパクトが見込まれる
C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
D：ほとんどインパクトは考えられない為 IEEあるいは EIAの対象としない

(3) 総合評価

各項目の評定のうちC以上の項目については、なんらかの調査が必要である。

表4－5　総合評定　「都市交通」

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
1　住民移転	B	1．移転対象住民の数 2．移転先の状況 3．事例	
9　災害・リスク	A	1．雨季における洪水滞水 2．路面冠水 3．排水状況	
15　動植物	C	1．計画道路に面する植生 2．特にﾏﾝｸﾞﾛｰﾌﾞの分布 3．有用植物分布	
18　大気汚染	A	1．車両による大気汚染状況 2．通過車両増加量 3．工事に伴う粉塵 4．大気汚染の予測	
21　騒音・振動	B	1．騒音振動の現状 2．病院・学校等と生活施設の分布 3．周辺住宅の状況	

②検討対象とする空間的範囲

空間的範囲は計画道路及びその周辺の地域とする

③環境インパクトの対象

環境インパクトの対象は、基本的に現況の環境に与えるマイナスの影響を受けるものとした。

4-6 プロジェクト関連環境資料情報

(1) 情報ソース

環境影響調査に関連する資料、情報ソースとしては次の官公庁などがあり、連絡先、担当者氏名は次の通りである。

官公庁など、連絡先、担当者氏名

MINISTRY OF TOURISM, NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT

Department of Environment
IPS Bldg. Samora Ave. P.O.Box 72243 Dar es SALAAM TEL. 25084
Eric. K. Mugurushi Acting Director TEL 28264
Madete A.E.A. Environmenttal Management Officer

National Environment Management Council
Director General: P.O.Box 63154 Dar es Salaam
TEL. 34603 TELEX. 41959 NEMACO T2

Ardhi Institute Engineering
Depertment of Environment
Dr Gupta
Lecturer Paul B. M. Majura

UNIVERCITY OF DAR ES SALAAM
INSTITUTE FOR RESOURCES ASSESSMENT
P.O.Box 35097 Dar es Salaam TEL. 49039 TELEX. Univip-TZ FAX. 010-255(05)

(2) プロジェクト関連資料・情報

現地にて入手した資料は全て別添リストに示した。

4-7　環境配慮実施上の問題留意点

(1)　ダルエスサラーム市都市部道路開発計画調査に関しては、道路開発に伴い想定される環境影響を受ける項目につきＩＥＥ（初期環境調査）を実施する。

(2)　タンザニア国は環境法制度が編纂の段階にあり、開発行為に対する環境影響評価（ＥＩＡ）実施に向けて、関連する諸システム、行政機構の整備を図っている段階にある。また政府の環境に対する認識が高揚している背景がある。この様な環境政策状況を認識した業務への取り組みが必要であると考えられる。

(3)　環境に及ぼす影響が最も小さくなる様な緩和策を考慮するよう留意する。また環境影響の調査や判断、想定が困難なケースについては、計画が将来具体的な実施事業となる場合での環境配慮の方向を示唆することを概要として考慮に入れる。

4-8　マスタープラン調査およびフィージビリティ調査実施にあたっての必要調査項目

マスタープラン調査では、約 200kmの道路に関する初期環境調査(IEE) を行ない、フィージビリティ調査では優先道路30～40kmに関する環境影響評価(EIA) を行なう。

(1) 災害・リスク(Hazards)

(IEE) 道路の排水状況、路面の舗装による雨水の浸透性の低下、洪水時の路面の損壊状況、雨水の排水施設との関係を総合的に調査する。

(EIA) IEE で得た結果を検討し、予測及び評価を行なう。

(2) 大気汚染(Air Pollution)

(IEE) ７種類において年式別の３台に対して、停止・アイドリングにおける排気濃度を測定する。

(EIA) 排気による大気汚染濃度の予測と評価。

(3) 住民移転(Resettlement)

(IEE) 道路用地占有に伴う居住権、土地所有権の転換・保証状況の調査

(EIA) 移転住民へのインパクトの評価

(4) 動植物(Flora and Fauna)

(IEE) 計画道路に面するマングローブ、貴重種の分布の調査。

(EIA) 計画実施に伴う植生へのインパクトの予測と評価。

(5) 騒音・振動(Noise and Vibration)

(IEE) 車両走行等による騒音・振動の発生の現況状況把握。

(EIA) 騒音・振動のインパクトの予測及び評価。

4-9　ローカルコンサルタント・研究機関などの実施能力、委託経費、類似調査の実績など

1)　ローカルコンサルタント、研究機関等と実施能力

タンザニア国の環境行政が新しく創設編成された段階にあることから、公的な研究機関としてはダルエスサラーム大学の資源評価研究所が、環境影響評価（ＥＩＡ）の実務を行っているほか、Ardhi Institute という研究機関があり、調査およびＥＩＡを行っている。

2)　委託経費

①Adhi Institute Dept. of Environment の調査依託経費については、次の通りである。

専門調査員／人・日　　ＵＳ＄６００／m÷２０＝ＵＳ＄３０／人・日

内容は、大卒程度の調査経験１～２回を対象とし、上記経費は技術報酬のみの金額である。

なお、主に大学生のアルバイトを使うため７～９月、１２月の第２週から３週間くらいが調査機関として最適である。

②ＭＯＷより聴取したローカルコンサルタントの依頼経費は次のとおりである。

チーフエンジニア　シニアクラス　１５００ＵＳ＄／m　→　７５ＵＳ＄／日

アシスタントエンジニア　　９００～７００ＵＳ＄／m　→　４５～３５ＵＳ＄／日

③参考までにルブ川流域水資源開発計画で聴取された調査委託経費は次の通りである。

専門調査員／日	シニアクラス	ＵＳ＄１５０
		ＵＳ＄１１０
現場出張費／日	シニアクラス	ＵＳ＄８０（ダルエスサラム市域外適応）
		ＵＳ＄６０（ダルエスサラム市域外適応）
交通費		ＵＳ＄０．７５／ｋｍ

４－８の内容にしたがって初期環境調査（ＩＥＥ）と環境影響評価（ＥＩＡ）の調査人員を概算すると次のようになる。

調査項目	調査人員（ＩＥＥ）	調査人員（ＥＩＡ）
災害リスク	13ヵ所× 2人・日＝26人・日	外注の発生はない
大気汚染	7種× 3台× 2人・日42人・日	外注の発生はない
住民移転	200 戸÷50戸人／日＝ 4日 4 日× 2人・日＝ 8人・日	200 戸÷10戸人／日＝20日 20日× 4人・日＝80人・日
動植物	5 ヵ所× 2人・日＝10人・日	外注の発生はない
騒音振動	5 ヵ所× 2人・日＝10人・日	外注の発生はない

3) 類似調査の実績

Ardhi Institute Engineering が行なったＥＩＡの調査結果は次の通りである。

(1) T.itig ～TABORA 250km Road･･････EIA REPORT
(Inter Consultant の下請)

(2) MARAGARASI RIVER CROSSING PROJECT

ダルエスサラーム大学の環境資源評価研究所(Institute of Resources Assessmentの最近の環境影響評価関連の主な調査実績は次の通りである。

(1) Soil erosion and land reclamation in Kondoa district: An evaluation of the "Hifadhi ya ardhi ya Dodoma"(HADO). Report for the Ministry of Natural Resources. (1980)

(2) Pangani fall re-development project: A preliminary environmental impact study. NOLRPLAN - IVO - Consultancy report. (1991)

(3) Preliminary report on the environmental impact of the Mto wa Mbu irrigation

scheme. International Labour Organization(ILO). (1989)
(4) Environmental impact assessment of Commonwealth Development Kilombero Valley Hardwood Project: Tanzania. ODA London UK. (1992)
(5) Vegetation survey for Lake Manyaran National Park. (1991)
(6) An Assessment of the Environmental Impact of the Kilombero Hardwood Project, Tanzania. Royal Ministry of Foreign Affairs. (1992)
(7) Feasibility study for Environmental Conservation of Heru Juu. Kasulu, Kigoma Region. Report for NORAD. (1992)

4-10 提言と勧告

タンザニア国政府は近年、環境資源の保全や環境問題に大きな関心を寄せている。この姿勢として近い将来に環境関連の法制度を制定する準備を進めているのが現状である。また本格的に開発行為に対する環境影響評価(EIA) を実施する審査機関が(1991)設立されている。また環境保護、保全に関する主要な国際条約の加盟国であり、ヨーロッパ各国・国連・国際機関の開発援助も盛んで、環境を配慮した活動が見られる。

このような環境認識の情勢の中にあって、マスタープランの策定に於ては、これらの重要な環境資源エリアに考慮を払い、計画の性格・規模等によっては十分な環境配慮の上に影響緩和策を提案し、次の実施段階での検討を示唆する必要がある。

また社会経済環境要素の１つとして、計画の性格・規模によっては住民移転に関連する内容が考えられる。このような問題等については、現地の環境影響関連の研究調査機関を活用し、本開発計画のタンザニア政府側の代表責任者や環境行政の代表責任者との十分な協議を持つことが必要である。

具体的な提言としては、先に合同スクリーニングで得た調査項目の調査実施は勿論のことであるが、Ｍ／Ｐ調査及びＦ／Ｓ調査において、道路整備と水理・水文の間には密接な関係があることから、調査のメンバーに水文学専門家を編入されることを提言する。

なお、道路工事に伴う粉塵の飛散や騒音が特に目立つことから、Ｍ／ＰあるいはＦ／Ｓ調査の報告には道路の工事法に関するコメントも付け加えてもらいたい。

この他、環境問題としてむやみに詳細に入り、解決が困難な状況にとなることを避けなければならない。さらに、タンザニア国の環境に対する姿勢を尊重し、開発と環境調和のある計画の推進に努力することが必要である。

第５章　本格調査の概要と留意事項

５－１　調査の目的と基本方針

５－１－１　目　的

タンザニア国の首都ダルエスサラーム市全体の道路整備にかかるマスタープランを策定するとともに、同マスタープランにおける優先度の高い路線に対しフィージビリティー調査を実施する。

５－１－２　基本方針

1) 目標年次
マスタープランの目標年次を2010年とする

2) 調査対象地域
道路計画－－－－－ダルエスサラーム市全域
交通管理計画－－－ダルエスサラーム市全域（特に交差点）

3) 調査対象道路
ダルエスサラーム市内の幹線道路

4) マスタープラン
ダルエスサラーム市の発展形態は将来の道路整備計画とも合致するものであり、クラシニ架橋とキガンボニ地区の開発等既存の土地利用計画及び国際交通を含めた将来の交通プロジェクトを勘案し、2010年における都市の将来交通需要に基づいた道路整備マスタープランを策定し、道路整備の優先道路を抽出する。更に、自動車交通の発生集中が多い各省庁の首都への移転のタイミングについても言及する。

5) フィージビリティー調査
マスタープランにおいて抽出された優先道路について実現可能性を判断するためにフィージビリティー調査を実施する。
優先順位が高いと想定される路線は内環状と中環状道路である。又クラシニクロッシング及び中環状の一区間となるクラシニ地区 1.5kmとキガンボニ地区 3.5kmのアクセス道路及びMpakani の改良については1991年世銀によるＦ／Ｓ調査が実施されているのでレビューを行なう。

6) 交通管理計画のための提言
交通管理計画については、市内幹線道路の交差点での渋滞、事故を解消するような計画を中心に技術的観点から策定する。このため交通取締まり、交通及び安全教育については言及しない。

特に、シティセンター及びカリアコ（Kariakko）マーケットからなる中心業務地区では多くの店舗、事務所、公共施設、家屋が密集している。この地区へ集中する交通量はダルエスサラームで発生するトリップの急激な増大に応じて増え続けているが、既存の道路網はほとんど２車線街路ないしそれ以下の狭い街路からなっている。それに加え、バスストップ、駐車スペース、歩道が不足している。

このため、交通渋滞が頻繁に発生し、事故も増え続けている。しかしながら、この地区は建物が密集し街路の拡幅は困難である。次善の策として交差点改良等により円滑な交通流を可能にすることが考えられる。

このような状況から、本調査を通じ歩車道を分離した機能的、体系的な道路網の導入、混雑の著しいロータリー交差点の信号化、右折レーンの導入、そして種々の交通安全施設の導入等技術的観点からの改善等を提言する。

7) 環境影響評価

マスタープランにおいてはJICAがガイドラインに基づき初期環境評価(IEE) を実施する。一方、フィージビリティー調査においては環境影響評価(EIA) を実施し、開発プロジェクトに対して環境影響の調査、予測及び評価を行ない、環境保全目標の設定や環境影響を回避軽減するための対策の提示を行なう。

主な環境配慮の項目としては、

①雨季における雨水滞水による道路冠水

②自動車による大気汚染・振動公害

③道路建設に伴う住民・工場の移転及び道路拡幅に伴う路上売店への影響

５－２　調査内容

１　関連調査のレビュー

２　既存のデータ・情報の調査

(1) 道路現況調査

(2) 社会経済現況調査

(3) 土地利用計画

(4) 交通現況調査（交通安全を含む）

(5) 進行中の道路、その他関連プロジェクト

(6) 交通運輸、その他関連計画

(7) 道路管理、維持、改良、研究の組織

３　交通調査

(1) 路則ＯＤ調査

(2) パーソントリップ調査

(3) 交通量調査

(4) 交通管理のための交通調査

(5) データ集計、解析

4　道路インベントリー調査

(1) 道路構造物

(2) 道路舗装

(3) 道路排水

(4) 現在の道路の問題点の抽出

5　将来社会経済フレームの設定

(1) 社会経済予測のレビュー

(2) ゾーン別将来人口予測のレビュー

6　自動車交通需要予測

(1) 交通需要予測フレームの設定

(2) 将来交通ＯＤ表の推定

(3) 道路ネットワークへの交通量配分

7　マスタープランの策定と実施計画

(1) 道路改良及び道路開発計画手法の設定

(2) マスタープランの策定

(3) 初期環境調査

(4) 優先路線の選定

(5) 交通管理計画の策定

8　フィージビリティー調査

(1) 現地補足調査（地形、土質等調査）

(2) 予備設計

(3) 環境影響評価

(4) 施工計画と概算事業費

(5) 経済分析と評価

9　結論・提言

(1) 優先路線の実施計画

(2) 結論、提言

５－３　調査の実施体制

本格調査の団員構成は以下の分野を担当するものとする。

1.　総　括
　－調査全体の総括、作業の方向性、内容、進捗のチェック
2.　交通計画
　－交通関連調査の指揮指導、主要道路網計画の検討、整備方針の策定、
3.　土地利用計画
　－社会・経済・土地利用の分析と予測、整備方針の策定
4.　交通調査／需要予測
　－交通調査（現地再委託）の実施と管理、将来交通需要の予測
5.　道路計画
　－技術調査の指揮管理、主要道路網計画の検討、事業実施計画及び管理運営計画の策定
6.　公共交通、交通管理計画
　－交通管理計画の策定（鉄道、バスなどの公共交通を考慮する）
7.　道路設計
　－主要道路網計画の検討、道路・交通施設の概略設計
8.　構造物設計
　－道路構造物の概略設計
9.　施工計画／積算
　－施工計画の策定、概略事業費の算定
10.　経済分析・評価
　－経済・財務分析及び開発効果検討、事業の評価
11.　環境調査・評価
　－初期環境影響評価及び環境影響調査の実施
12.　自然条件調査（含水文）
　－土質・地質調査、測量（現地再委託）の実施

全体の工程はＳ／Ｗに示すとおり16ヵ月である。

５－４　調査実施の留意事項

1)　調査対象道路

調査対象道路については、付属資料　８　ROAD CONDITION SURVEY FY 1992/93に記載されている239.55kmの幹線道路で公共事業省に帰属する道路とする。但し、交通量配分ネットワークについては、他地方道を含む。また239.55kmの幹線道路についてもダルエスサラーム市との帰属関係が明確でないため調査開始時に明らかにする。

2)　将来土地利用計画

2010年を計画目標とした土地利用計画の策定が、本マスタープラン策定上最も重要な作業になる。大きくは、クラシニ橋計画の有無によるキガンボニ開発の可能性及びその代替地開発の可能性の２通りのシナリオが想定される。更に、首都ドドマへの省庁の移転のタイミングについても土地利用計画に折込む必要がある。すなわち、現在の自動車オーナーの多くは、各省庁、または国際機関を含む外国人である。一方、現地住民のほとんどは公共交通も利用できないいわゆる交通弱者であり、50%以上の移動は徒歩によっている。従って、現地住民の所得が向上すると自転車、オートバイそして公共交通の利用増加が予想される。この時点で首都への官庁及び各国大使館及び国際機関の移転が重なるとしたらダルエスサラームの交通特性は現在とは全く別のものとなることが想定される。

3)　地形図

既存の地形図としては、1987年に作成された1/50,000地形図が計画対象地域全域をカバーしている。また、1969年作成の 1/5,000地形図が一部を除いて計画地域の重要な部分をカバーしている。

Mapping Section へのインタビューによれば、ＩＤＡが実施しているダルエスサラーム Urban Sector Engineering Projectの一環としてノルウェー政府の援助でダルエスサラームRegionの主要道路をカバーする240km²の範囲の 1/2,500地形図の図化が進行中であり、1993年11月に素図が、そして1994年５月に全体で 105葉（60×70cm）の地形図の完成が予定されている。

このための航空写真撮影は1992年６月に実施され、モザイク写真 208枚の購入は可能である。キガンボニ地区については今回の図化範囲に含まれていないが、1981年に1/2,500地形図の原図まで作成してあり、そのコピーについては購入可能である。

4) 世銀プロジェクトＩＲＰ及びUrban Sector Engineering Project等との調整

３－６で述べた通り、本プロジェクトの関連プロジェクトとしては、

1. "Public Transport Provision in Dar es Salaam", Tanzania, U.K. Transport and Road Research Laboratory, 1987
2. Review of Urban Passenger Transport in Dar es Salaam, National Transport Corporation, 1989
3. Dar es Salaam Urban Passenger Transport Study, 1991
4. Urban Sector Engineering Project, 1992
5. Feasibility Study of Kigamboni Crossing Study, 1991
6. Tanzan Highway, Feasibility and Pavement Management Study Phase II, 1991

等があり、マスタープラン策定に先立ってプロジェクトの重複を避けるため援助機関である世銀及び実施機関であるPrime Minister's Office, National Transport Corporation, DCC 及びＭＯＣとの調整を図る必要がある。

5) 交通調査

交通調査については、1989年ＪＩＣＡにより図５－１に示す地点において実施される。更に、1990年に図５－２に示す地点においても交通調査が実施されている。また、Dar es Salaam Urban Passenger Transport Study, 1991においても公共交通調査が実施されている。従って、本調査については既存の交通調査資料の利用を考え、新たなＯＤ調査は補足調査にとどめる。交通量調査は現地コンサルタントに発注するものとし、実施可能なコンサルタントのリストと想定される調査規模を次に示す。

<u>コンサルタント・リスト</u>

1) University of Dar es Salaam, Faculty of Engineering Dr.T.Rwebangira
2) Design Parnership LTD, P.O.Box 564 Dar es Salaam, Telex 41464 PROENZ TZ
3) Burrow Binnie Limited, P.O.Box 5104 Dar es Salaam, Telex 41470 Edrow TZ

<u>想定される交通調査規模</u>

1)	外周部における補足12時間ＯＤ調査	５地点（含フェリー地点）
2)	12時間一般交通量観測	50～55地点
3)	24時間一般交通量観測	３地点
4)	交差点流量観測（朝・夕　ピーク時）	20～25地点

5)	ＰＴ抽出率１％(CBD抽出率２％)	3,000 ～ 4,000世帯
6)	公共交通調査	６ターミナル／乗降客数
7)	走行速度調査	主要幹線 200km
8)	その他路側駐車状況調査	CBD 内の主要幹線

6) 需要予測

平成２年ダルエスサラーム市道路整備計画調査報告書の需要予測では、将来の車種構成及び平均乗車人数と平均積載トン数について何ら記述がなされていない。現在徒歩による人達が、将来自転車あるいはオートバイに転換する可能性は大きく需要予測の重要な視点である。ＯＤ表は一方通行の検討あるいは交差点交通量の推定のため４角表とする。更に舗装設計のために、リンクごとに方向別に標準軸重換算での年間累積荷重を求める。

7) ボーリング／土質調査

Ｆ／Ｓ段階において10カ所程度の構造物、すなわち橋梁及び立体交差が想定されるため必要なボーリング調査及び室内試験を現地コンサルタントに発注する。更に、舗装設計に必要な土質調査をＦ／Ｓ対象区間１km当り１ヵ所実施する。実施可能なコンサルタントのリストを次に示す。

a. University of Dar es Salaam, Department of Civil Engineering, Highway and Transportation Laboratory
b. Ministry of Works, General Materials Laboratory, P.O.Box 9452

8) 舗装設計

現在日本の無償援助で改築の進んでいる道路舗装は、全て日本の設計方法が採用され、日本の仕様で施工されている。平成２年ダルエスサラーム市道路整備計画調査報告書においても、比較設計法を記述したのみで一定の交通条件で単位長さ当りの各々の舗装設計法による最小費用法による比較がなされないまま、1977年アスファルト協会が開発した方法が採用されている。従って、本調査においては、AASHTO, Road Note 29等の比較と熱帯地域の条件を勘案して最小コスト法による最適舗装設計の提案が望まれる。

9) 縦横断測量／交差点地形図 1/500

Ｆ／Ｓ対象区間については、縦横断測量と交差点地形図作成を現地業者に発注する。実施可能なコンサルタント・リストを次に示す。

a. Design Partnership LTD, P.O.Box 564, Telex 41464 PROENG TZ

b. Covell Matthews Partnership, P.O.Box 20867 Telex 41487 COVMAT TZ
Fax 46962

c. Interland Surveyors, P.O.Box 71087

10) 経済評価

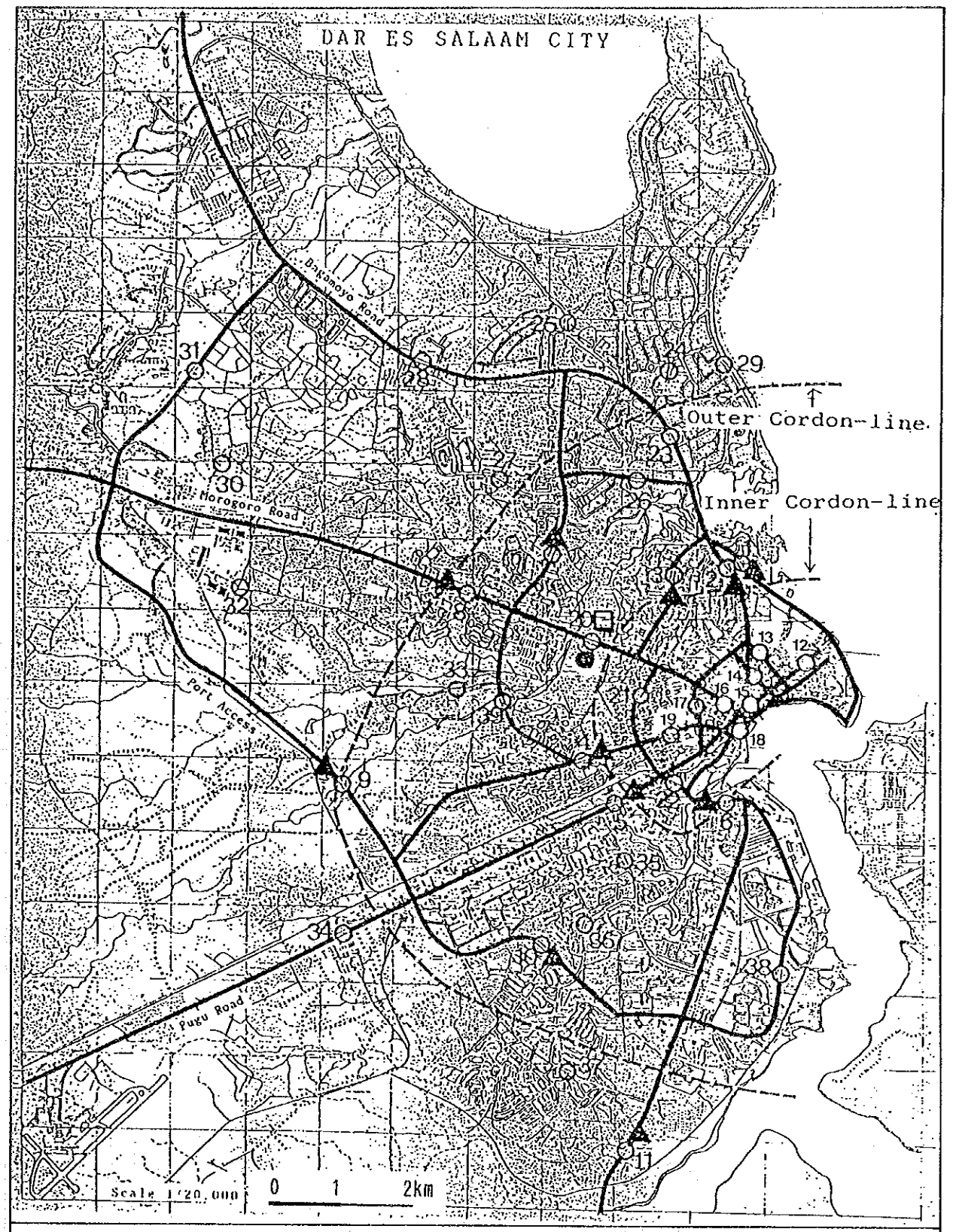
自動車走行費用の算定については、代表車種毎の速度別走行費用に基づいて、各リンク毎の平均速度と配分交通量によって算出する。更に、全ネットでの走行台キロ、台時を求め都市道路全体としての評価を実施する。想定されるミドル・リング等のバイパス効果によりプロジェクト有の場合の方が総走行台・キロ、台・時が増加する可能性がある。

11) 環境評価

現地にて代表車種別にいつくかのサンプルに対し、実際の排気ガス濃度調査を実施する。そして将来の車種別構成を仮定し、平均排出係数を算定する。環境調査については下記機関が実施可能である。

1. ARDHI Institute, Department of Environmental Engineering P.O.Box 35176
2. University of Dar es Salaam, Institute of Resources Assessment

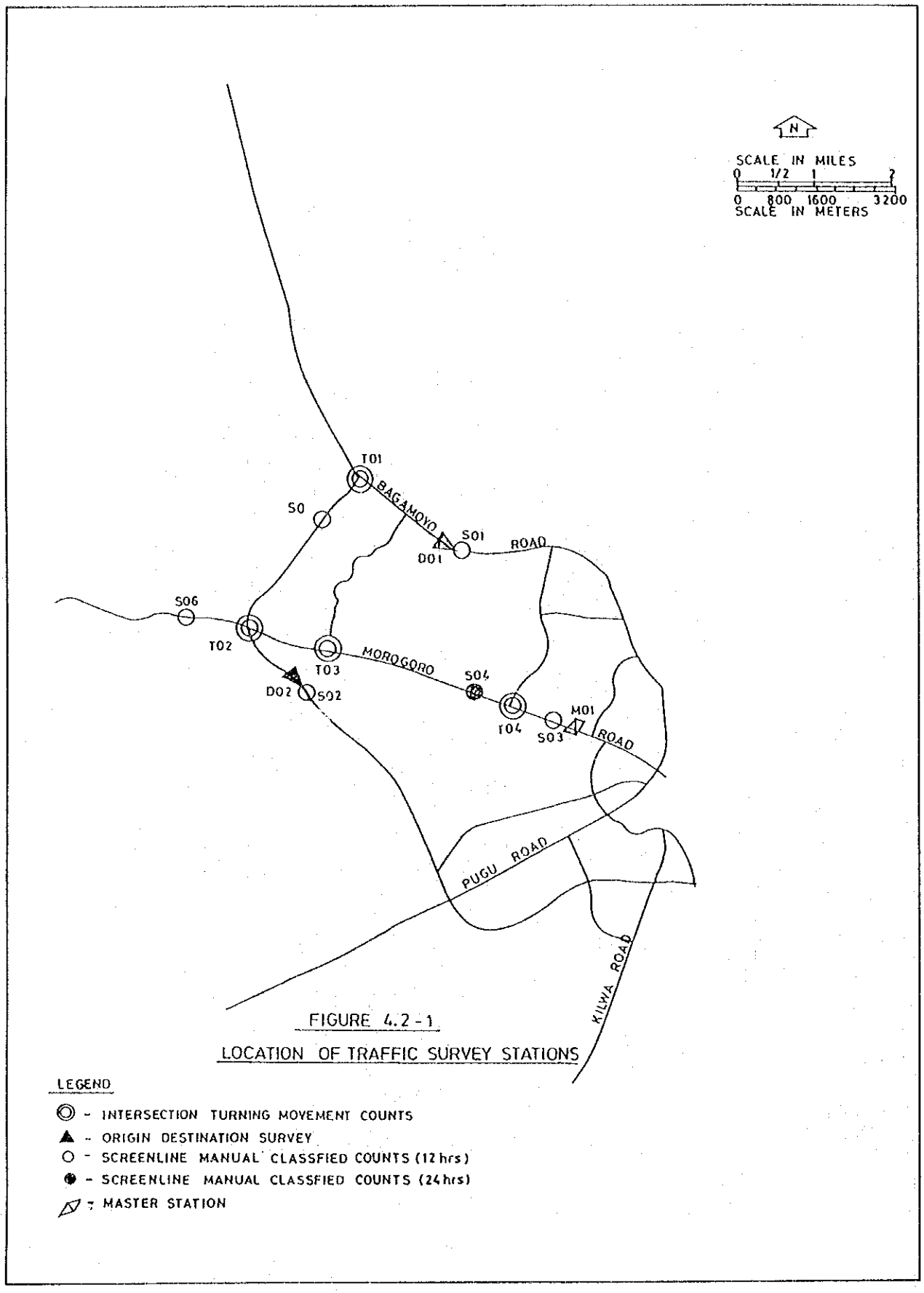
図５－１　　1989年ＪＩＣＡ交通量調査の地点図



交通量調査の調査地点図

▲ OD. Survey Point (11 points)
□ 1 Week Traffic Count (1 point)
● 24hr Traffic Count (1 point)
○ 12hr Traffic Count (39 points)

図５－２　　1990年世銀交通量調査の地点図



付属資料 1　Terms of Reference

(別添 6)

正式翻訳

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

MINISTRY OF FINANCE

Telegrams: "TREASURY", DAR ES SALAAM.
Telephone: 21271.
(All Official communications should be addressed to the Principal Secretary to the Treasury and NOT to individuals).
In reply please quote:

P.O. Box 9111,
DAR ES SALAAM.

TYC/E/450/11
Ref. No. .....

29th September, 1992

The First Secretary,
Embassy of Japan,
P.O. Box 2577,
DAR ES SALAAM.

Dear Sir,

RE: DAR ES SALAAM ROAD DEVELOPMENT AND TRAFFIC MANAGEMENT STUDY

The Government of the United Republic of Tanzania is rehabilitating Dar es Salaam roads through a grant from the Government of Japan.

The road network of Dar es Salaam consists of a total of 1,150 km of which 450 km are bitumen roads and the rest 700 km are gravel and earth roads.

P27WK

The main objectives of the study are to identify necessary measures and to formulate road improvement and development plans in Dar es Salaam.

We wish to request the Government of Japan to support and finance the Dar es Salaam Road Development and Traffic Management Study.

We are enclosing herewith a copy of the terms of reference for the study for your necessary action.

Yours faithfully,

L.L. Lungu

for: PRINCIPAL SECRETARY

cc: The Principal Secretary,
Planning Commission,
P.O. Box 9242,
DAR ES SALAAM.

" The Principal Secretary,
Ministry of Works

（別添７）

TERMS OF REFERENCE

FOR

DAR ES SALAAM

ROAD DEVELOPMENT STUDY

and Traffic Management

SEPTEMBER 1992

MINISTRY OF WORKS

Terms of Reference
for
Dar es Salaam Road Development Study

CONTENTS

1 Outline of the Study Area

1.1 Socio-economic Situation

1.2 Transport Facilities

2 Present Condition and Progress of Road Development in Dar es Salaam.

2.1 Present Condition of Dar es Salaam City roads.

2.2 Dar es Saalaam Road Improvement and Maintenance Project (DRIMP)

2.3 Other Government Road Development Projects.

3 Master Plan Study

3.1 Objectives of the Study.

3.2 Study area and Road

3.3 Scope of the Study

3.4 Work Schedule

3.5 Staffing

3.6 Reports

3.7 Training

Appendix I Proposed Future Land-use Concept

Appendix II Proposed Priority Projects for Road Development

Appendix III Priority Roads for Feasibility Study

1 Outline of the Study Area

The Study Area covers the entire city of Dar es Salaam which also forms the Dar es Salaam Region, one of the 20 main land regions of Tanzania and is the country's administrative, commercial and industrial center.

The Study area is charecterized by tropical humid savana. The lowest average monthly temperature in Dar es Salaam is 23.3°C(July) while the highest average monthly temperature is 27.6°C(Feb. and March), with April being the most sultry with humidity of 82%. There are two rainy seasons, i.e. March-April and October-November, with annual rainfall of 1,000-1,100mm while the rest of the year being dry.

1.1 Socio-economic Situations

(1) Population

Table 1 shows the population of Dar es Salaam and Tanzania for 1967, 1978 and 1988. Dar es Salaam's population of 356,000 in 1967 accounted for 2.9% of Tanzania's total population, increasing to 843,000 (4.8%) in 1978 and further to 1,361,000(5.9%) in 1988.

As a results of the introduction of industrial decentralization, the growth rate of Dar es Salaam's population has been decreasing, from 7.8% since 1967 and '78 to 4.8% during '78 and '88 although it is still the highest growth rate among all the regions.

Table 1 Population of Dar es Salaam

	Population('000)			Average Annual Growth Rate(%)	
	1967,(%)	'78,(%)	'88,(%)	1967-'78	'78-'88
Dar es Salaam	356	843	1,361	7.8	4.8
	(2.9)	(4.8)	(5.9)		
Tanzania	12,313	17,512	23,174		
	(100)	(100)	(100)	3.2	2.8

1.2 Transport Facilities

(1) Road Transportation

Public bus transportation within the urban area of Dar es Salaam is provided by the UDA (Shirikala Usafiri Dar

es Salaam Ltd.) mainly and the bus company KAMATA (Kampuniya Mabasi ya Taifa) assists the UDA along a few routes. The UDA operates 59 bus routes, most of which link the various sections of the city to the city centre.

On May 19, 1989, the UDA was serving its routes using 54 numbers of buses, although the planned fleet for 1988/89 was proposed as 111 buses totally and total actual fleet was provided as 49% of the planned fleet required.

In addition, there are 186 private buses operating since March 1,'89 and assigned to routes according to demand.

(2) Dar es Salaam Port

The deepsea facilities are relatively modern and, with the exception of the container terminal which is constrained with respect to yard storage area, they have adequate support land to service the needs of modern cargo handling operations.

The physical configuration of port facilities is considered to be adequate for the handling of the future traffic to the year 1992-'94. In addition to the event that paving of the second phase planning of the container yard construction is completed, it is pointed that the capacity of the port will be adequate to the future traffic demand in the year 2000.

(3) Dar es Salaam International Airport

Dar es Salaam International Airport has a 3000m long and 60m wide runway with a new passenger terminal building and has an additional cross runway of 1000m long and 30m wide.

Considering the existing trend of average annual increas-ing, it is pointed that the Dar es Salaam Airport will be adequate for the demand in the year 2000.

(4) Railway Transportation

Dar es Salaam City is a terminal for two railway lines, namely the Central line served by Tanzania Railway Corpo-ration (TRC) and Tazania-Zambia line served by Tanzania-Zambia Railway Authority (TAZARA).

The passenger terminal of the central line of TRC is located in the center of Dar es Salaam while its freight terminals are located at Ilala and its industrial line serve the both of Pugu road and Ubungo industrial areas.

2 Present Condition and Progress of Road Development Project in DSM

2.1 Present Condition of Dar es Salaam City Roads

a) General

The Government of Tanzania is currently preparing a new five- year Development Plan in close coordination with the Economic Recovery Program (ERP II), particularly with regard to the investment in the key sectors of agriculture and transportation. In the transportation sector of the ERP, the national priority policy is given to the maintenance and rehabilitation of the existing roads and the completion of on-going projects.

The road network of Dar es Salaam (DSM) consists of a total of 1,150 km of which 450km are bitumen roads and remaining 700 km are gravel and earth roads.

Due to the higher rate of city expansion as well as the recent acute increase in vehicle traffic in DSM accompanied with the recovery of Tanzania's economic situation, the traffic flows on the city roads have greatly increased.

Most of the city roads, however, have seriously deteriorated to the extent that normal routine maintenance is no longer cost effective. The deterioration of not, only major roads in the urban areas but also local roads in the residential areas are conspicuous.

b) Road Condition

The city of Dar es Salaam is served by 1,150km approx of the existing roads network system of a hierarcy of trunk, regional and local roads as shown in Fig. 1 and in Table 2.

Table 2 Existing Classified Roads

Classification	Total Length(km	
1. Trunk Roads	148	(13%)
4-lanes paved roads	35	
2-lanes paved roads	113	
2. Regional Roads	65	(6%)
2-lanes paved roads	52	
2-lanes unpaved roads	13	
3. Local Roads	933	(81%)
2-lanes paved roads	251	
Minor unpaved roads	682	
Total	1,146	(100%)
Paved roads	451	(39%)
Unpaved roads	695	(61%)

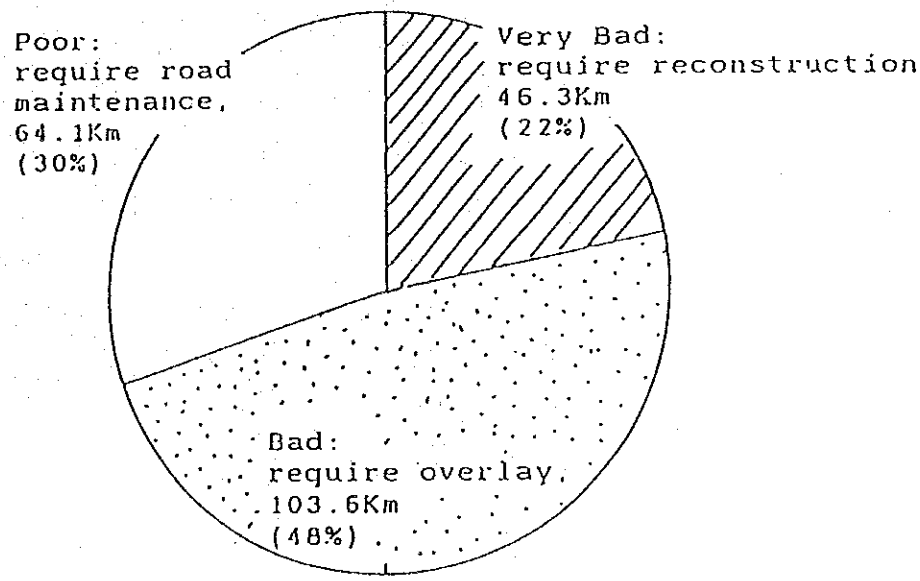
Existing surface conditions of the roads which cover all arterial and collector roads in the city as shown in Fig. 2 and summerized in Table 3.

Presently most of the roads in Dar es Salaam with the the exception of a few trunk and arterial roads have deteriorated to a level where normal routine maintenance is not cost effective

Table 3 Road Length by deteriorated condition (PSI Value)

PSI Value	Road conditions	Length of Roads: Trunk Roads	Region. Roads	Local Roads	Total (km)	Counter-measures to be taken
0.0 - 1.5	Very Bad	14.7 (9.8%)	31.6 (48.2%)	58.9 (64.6%)	105.2 (34.5%)	Reconstruction
1.5 - 2.5	Bad	81.3 (54.7%)	22.3 (34.0%)	32.3 (35.4%)	135.9 (44.5%)	Overlay
2.5 - 5.0	Poor/	52.5 (35.3%)	11.6 (17.7%)	0.0 (0.0%)	64.1 (21.0%)	Maintanance
Total		148.5 (100.0%)	65.5 (100.0%)	91.2 (100.0%)	305.2 (100.0%)	

Fig. 2 Existng Surface Condition on Arterial and Collector Roads in Dar es Salaam



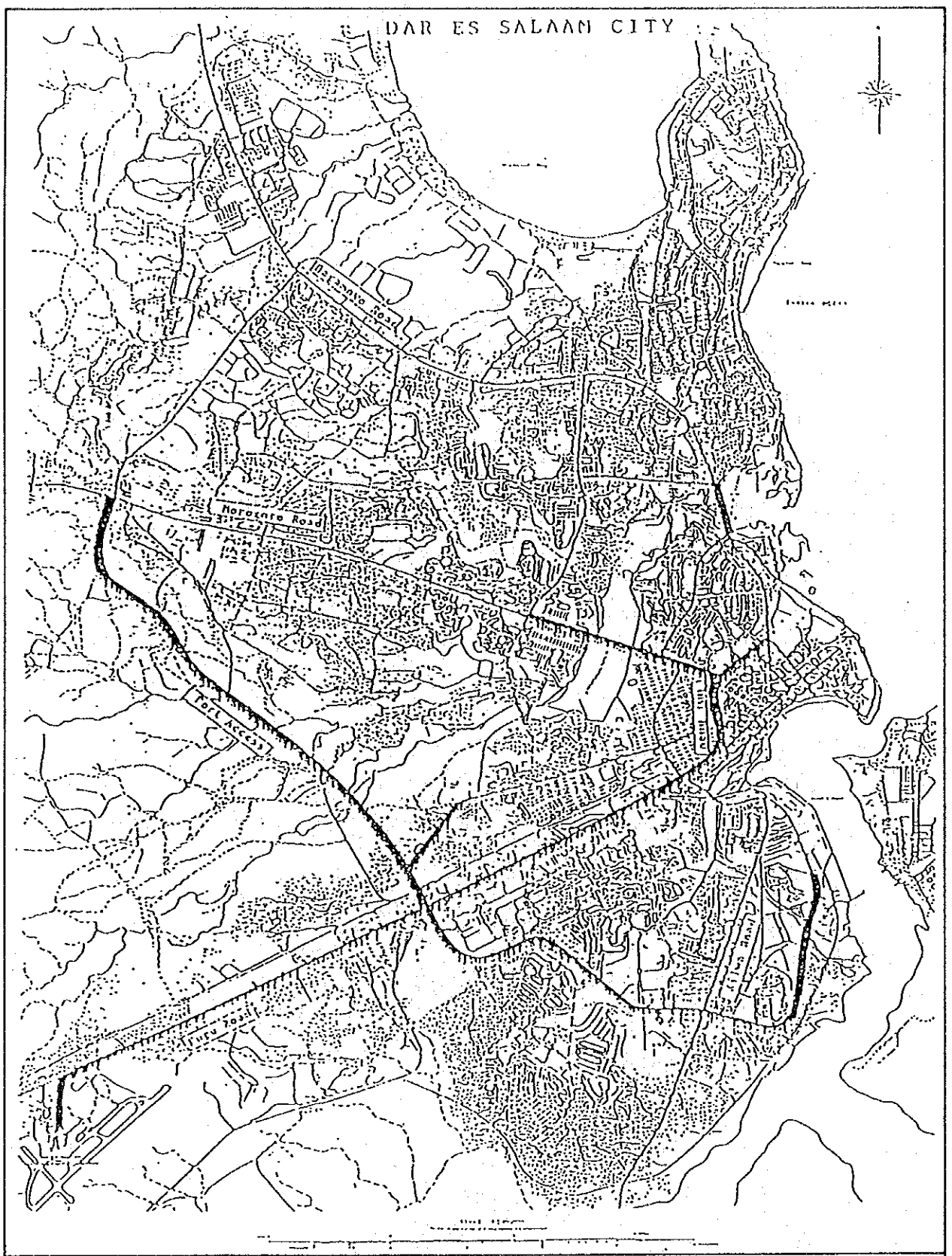


Fig. 1 Existing Classified Road System in Dar es Salaam

Trunk Roads
4 lanes paved roads:
2 lanes paved roads:
Regional Roads
2 lanes paved roads:
2 lanes unpaved roads:
Local Roads
Key plan not applicable

C. Traffic Condition

The existing Average Daily Traffic (ADT)in passenger car unit (p.c.u) calculated in the JICA Feasibility study (1990) and congestion Rate (C.R = ADT/Capacity) on the city roads are shown in Fig. 3 and Table 4. Fig. 3 makes clear that almost all of the arterial roads sustain more than 10,000 p.c.u /day traffic. Furthermore the radial araterial roads, such as Bagamoyo roads, Morogoro Road, Pugu Road, Uhuru Street, and the streets in the City-center, such as U.W.T. Road and Sokoine Drive sustain over 20,000 p.c.u./day traffic.

Referring to Fig. 3, it can be concluded that roads which experience a high congestion ratio over 1.5 are Bagamoyo Road, Morocco Road, New kigogo Road,Chang ombe Road, Msimbazi Street, Gerezani Street, Bandari Street and some streets within he City Center,are experiencing a congestion ratio of more than 1.0.

Table 5 Summary of Existing ADT and Congestion Rate on the Classified Road

Road class	Lane No.	ADT(p.c.u./day) Max.	Min	Ave.	Congestion rate(per day) Max.	Min	Ave.
Arterial	4	42.6	8.2	22.4	0.8	0.1	0.4
	2	25.6	7.6	15.5	1.9	0.3	1.1
Collector	2	17.1	2.5	8.1	1.2	0.2	0.7

Fig.4 shows the historical trend of the total traffic volume on the radial arterial roads, i.e. Bagamoyo, Morogoro, Uhuru, Pugu and Kiliwa roads, with annual increasing rate of 2% during 1982 and 1989, furthermore, future total traffic volume on those arterial roads would increase with 9% of annual increase rate upto the year 2000 based on the assumption of the JICA Feasibility Study.

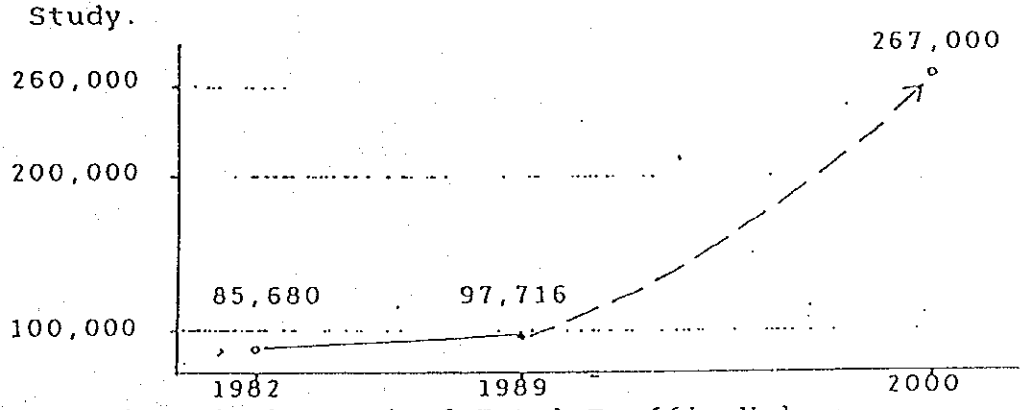


Fig.4 Historical Trend of Total Traffic Volume on the radial arterial roads in Dar es Salaam

Fig. 3 Present Traffic Volume and Congestion Ratio

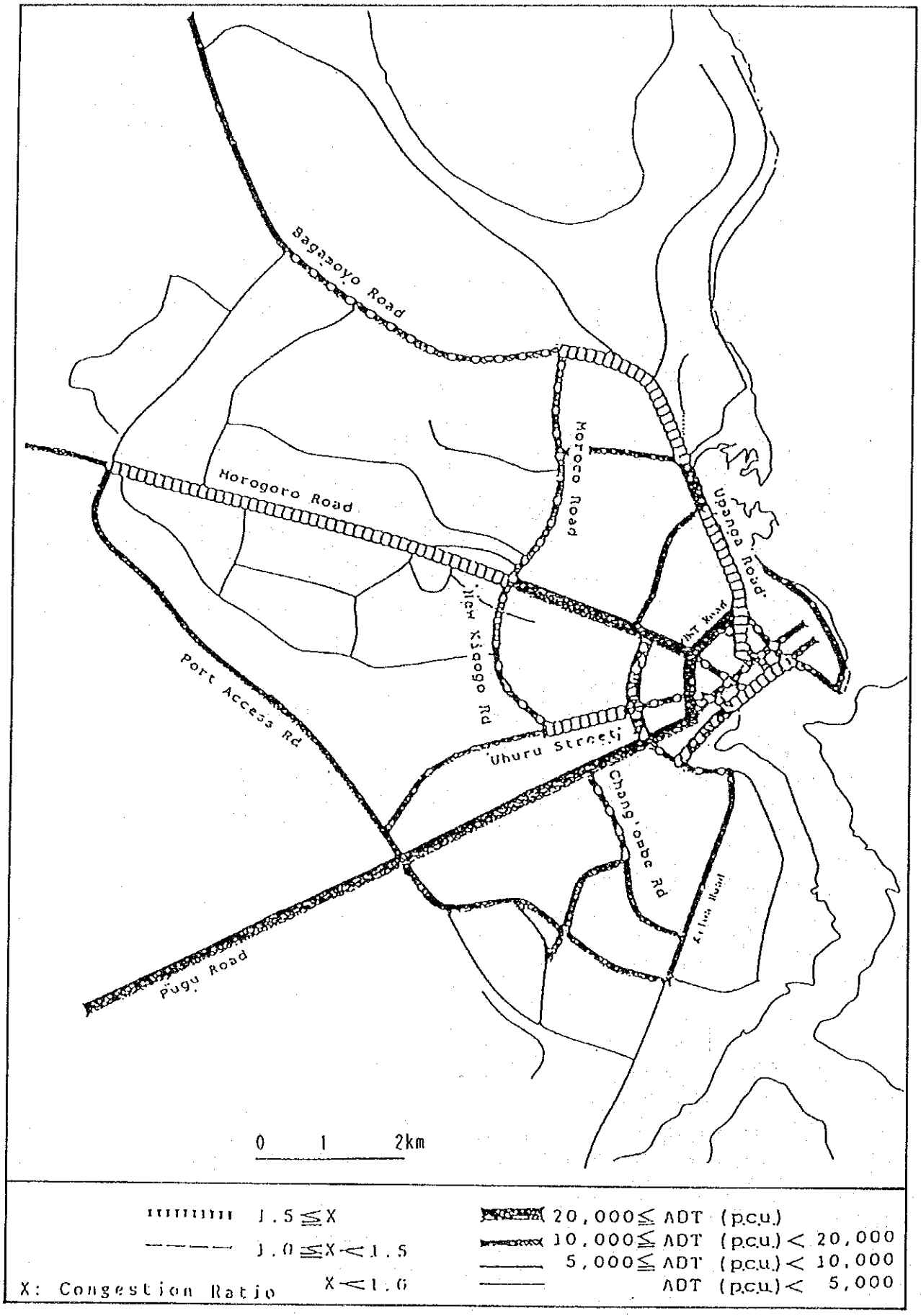


Table 4 Present Traffic Volume (ADT) and congestion Ratio on each Survey Stations

Station No	Road name	Lane	Classification	12hrs traf. Volume Counted	12hrs Traf. volume (p.c.u)	ADT (p.c.u)	Congestion Ratio
1.	Ocean Road	2	A	9841	10629	13080	0.76
2.	Upanga Road	2	A	13108	15410	20410	1.52
3.	UnitedNationRd	2	A	7274	8186	10590	0.62
4.	Uhuru Street	2	A	14810	20464	25642	1.91
5.	Pugu Road	4	A	26791	33379	42640	0.81
6.	Bandari Street	2	A	11433	14854	18663	1.27
7.	Morocco Road	2	A	7728	9480	12408	1.02
8.	Morogoro Road	2	A	13100	19734	24719	1.68
9.	Port Access Rd	4	A	9533	13479	16689	0.28
10	--ditto--	4	A	6214	9222	11854	0.20
11	Kilwa Road	2	A	3821	5935	7636	0.36
12	Samora venue	2	A	3877	3125	5253	0.42
13	Ohio Street	2	A	9960	11949	15169	1.12
14	Maktaba Street	2	A	12276	15338	19329	1.26
15	Samora Avenue	2	A	9017	10533	13480	1.07
16	Morogoro Road	2	A	8465	9137	11947	1.01
17	UWT Street	4	A	15747	18217	23693	0.39
18	Gerezani Str	2	A	14550	18714	23646	1.88
19	Uhuru Street	2	A	11290	14257	17917	1.34
20	Morogoro Road	4	A	18367	26299	33097	0.63
21	Msimbazi Str	2	A	10614	17002	21333	1.30
22	Gerezani Str	2	A	9374	12119	15241	1.37
23	Bagamoyo Road	2	A	14618	16290	21312	1.64
24	HaileselasiedRd	2	C	5511	6229	8109	0.71
25	Old Bagamoyo Rd	2	C	4844	5370	5817	0.55
26	Kinondoni Road	2	A	7618	10002	13485	0.83
27	Nwinjuma Road	2	C	3628	4533	8674	0.85
28	Bagamoyo Road	2	A	8473	11350	13529	0.50
29	Toure Drive	2	C	3974	4048	5292	0.46
30	Shekilango Rd	2	C	4522	5313	6982	0.66
31	Mpakani Road	2	A	4434	6245	7735	0.34
32	Mabibo Road	2	C	1344	1965	2510	0.22
33	Old Kigogo Rd	2	C	1818	2572	3482	0.30
34	Pugu Road	4	A	12411	16825	20907	0.40
35	Chang'ombe Rd	2	C	9735	12890	17072	1.21
36	Chang'ombe Rd	2	C	5711	8477	11244	0.80
37	Mbagala Road	2	C	3349	5462	6837	0.59
38	Port Acces Rd	4	A	3784	6384	8171	0.14
39	New Kigogo Rd	2	C	6500	9195	11689	1.13

A: Arterial Road
C: Collector Road

2.2 Dar es Salaam Road Improvement and Maintenance Project (DRIMP)

Under this situation, the Government of Tanzania requested the Government of Japan to conduct a feasibility study on road improvement and maintenance in Dar es Salaam.

In response to the request, the Government of Japan commissioned the Japan International Cooperation Agency(JICA), to conduct the feasibility study for the project during March 1989 and July 1990.

The feasibility study confirmed the viability of the project on technical,economical and social grounds and recommended to implement the high priority projects in the short-term Plan in 1990 to 1995 which consists of three categories of improvement measures namely, Category A: Rehabilitation/Improvement of Road Structure Category B: Urgent Repair of Pot-holes for the selected roads" and Category C: Improvement of Road Maintenance Systems in Dar es Salaam".

Following the JICA feasibility Study, the JICA Basic Design Study was conducted in 1990 and the implementation of the Dar es Salaam Road Improvement and Maintenance Project(DRIMP) which is supported by the Japanese Grant Aid Programme has been comenced in 1991.

The Objectives of the DRIMP as:

1) to improve the road conditions by overlay,reconstruction and widening of the existing roads to maintain effectively the function of road network in the City and,

2) to improve the road maintenance and operation system of the Dar es Salaam City by procurement of equipment.

The Implementation Programme of the DRIMP is consists of 4 phases as follows:(See Fig. 4)

Phase I : Road Improvement Central Area Road (21 km)
(1992) -Urgent Rehabilitation of Selected Road(6.4km)
(Morocco, Kinondoni and Mwinjuma Roads)
-Provision of Road Maintenance Equipment.

Phase II : Widening, overlay and reconstruction of
(1993) New Bagamoyo and Upanga Roads (9.8 km)

Phase III: Widening of Morogoro Road (5.7 km)
(1994)

Phase IV : Road Improvement of Kariakoo and Chang'ombe
(1995) area roads (40.7 km)

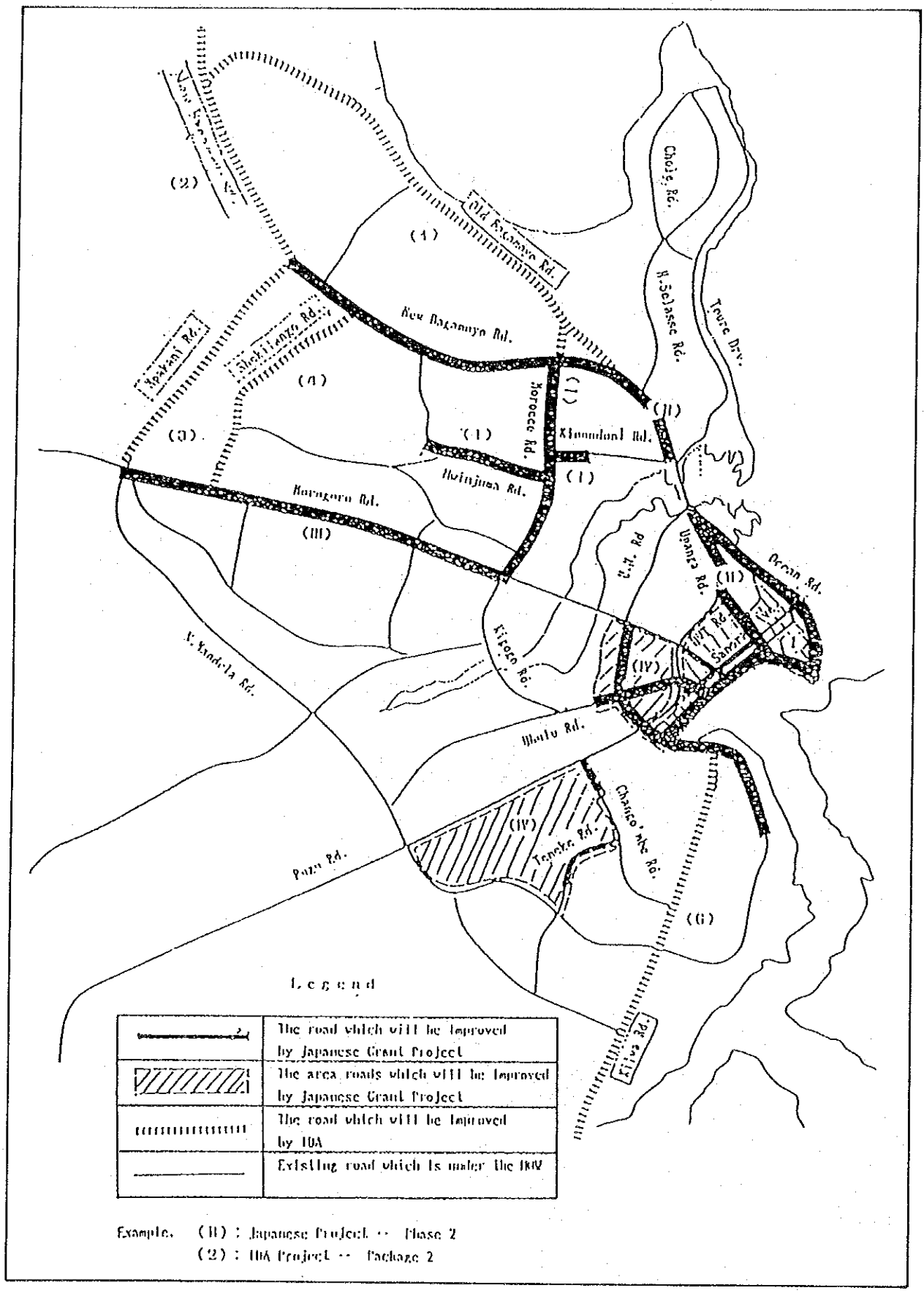
2.3 Other Government Road Development Projects.

On the other hand, the Government of Tanzania decided To accelerate the road improvement of Dar e Salaam and commenced the Five road rehabilitation projects for Old Bagamoyo, New Bagamoyo (Northen Section), Mpakani, Shekilango and Kilwa Roads which are among the road projects in the Integrated Road Programme(IRP) which is the national wide road improvement programme supported by the fund of International Development Authority (IDA) and other donner countries.

Fig.5 Shows the existing Road Development Projects implemented by the Government.

Farthermore, in order to prepare a rehabilitation and extension programme for municipal roads in Dar es Salaam Urban Sector Engineering Study has already started by the suport of IDA.

Fig. 5 ROAD PROJECT ON GOING IN DAR ES SALAAM REGION



3. ~~Master Plan Study~~ Dar es Salaam Road Development Study

3.1 Objectives of the Study

The objectives of the study are to identify necessaary measures and to formulate road improvement and development plans in Dar es Salaam.

The study shall be composed of three components, that is master plan for road development of Dar es Salaam, feasibility study for priority roads in the master plan the traffic management study for roads in the central part of Dar es Salaam.

3.2 Study Area and Roads

The study covers the area under the jurisdiction of Dar es Salaam.

The roads to be studied are trunk roads, regional roads and those of municipal roads which are directory connected with the trunk roads and regional roads.

The traffic management study shall cover the central business and commercial district as shown in Appendix II.

3.3 Scope of the Study

In order to achieve the objective mentioned above the study shall cover following items

a) Study of Existing Data and Conditions

(1) Reviews of existing/ on-going road and other studies such as, JICA Feasibility study on Road Improvement and Maintenance Project in Dar es salaam.
(2) Socio-Economic Status
(3) Traffic Condition, including Traffic safety Aspects.
(4) On-going Road Projects and other Relevant Projects.
(5) Transportation Plans and other Related Plans.
(6) Organization for Administration, Maintenance, Improvement and Research.

b) Execution of Traffic Surveys

(1) Additional Road-side OD Interview Survey
(2) Person Trip Survey
(3) Traffic counting Survey
(4) Data Processing and Analysing

c) Execution of Road Inventory Survey

(1) Inspection of Road Structure.
(2) Inspection of Pavement condition
(3) Inspection of Drainage
(4) Identification of Existing Road Problems and issues.

d) Prediction of future Sicio-economy

(1) Review and forecast of socio-economy.
(2) Review and establishment of Land-use plan. *1/
(3) Review and forecast of future population distribution by zone.

*1/: refer to Appendix I

e) Prediction of Future Traffic Demand

(1) Review and establishment of Traffic Prediction Framework
(2) Review and projection of Future Traffic OD Table
(3) Traffic Assignment on Road Networks.

f) Formulation of Master Plan and Programme

(1) Identification of Road Improvement and Development Measures
(2) Identification of Priority Roads
(3) Formulation of Master Plan and Programme of Road Network

g) Feasibility Study of High Priority Roads (appro. 30-40km) *2/

(1) Execution of supplementary site survey
(2) Execution of preliminary Engineering Design for Road Improvement
(3) Establishment of Construction Plan and Cost Estimates
(4) Estimation of Benefits
(5) Economic Analysis and Evaluation

*2/: a part of future road development plans are summarized in Appendix III.

h) Establishment of Traffic Management System

(1) Improvement of the Road System
- Promotion of functional hierarchy on road network.
- Improvement of congested roundabout to signal control.

(2) Improvement of Traffic Control System
- Introduction of one-way control.
- Strengthening of road side parking control.
- Review and improvement of road closure.

(3) Improvement of Parking System
- Improvement of off-street parking lots in and around the central commercial and business area.
- Review and improvement of existing facilities and collection system of charge for road side parking

(4) Improvement of Public Transport System
- Improvement of existing bus terminals and stops with improvement of major route on the Central Ring Road.
- Relocation and strengthening of the local bus terminal.
- Introduction of exclusive or priority lane for buses.

(5) Improvement of Pedestrian and non-motorized vehicle movement

i) Conclusion and Recommendation

(1) Implementation Programme of High Priority Projects
(2) Conclusion and Recommendation

3.4 Work Schedule

The study Schedule will require a total of 16 months. (See Fig 6)

(1) 1st Field Works in Tanzania 4 months

-to conduct the following field surveys and analysis
* Socio-economic study and analysis
* Traffic Survey
* Road and Drainage conditions survey
* Pavement survey
* Prediction of Future Socio-economy

(2) 1st Works in Japan 4 months

-to analyze data obtained through the field surveys and identify the necessary measures for road improvement to predict future traffic demand.
-To formualate Master plan and programme

(3) 2nd Field Works in Tanzania 3 months

-To detrmine high priority projects for further study for the preliminary design (approx.30-40 km)
-To conduct the following supplementary surveys on the selected high priority roads
* Topographical survey
* Supplementary engineering survey
* Supplementary traffic survey for intersections
* Traffic control measures survey
* Drainage and underground facilities surveys.
-To conduct surveys for vehicle operation cost.

(4) 2nd Work in Japan 2 Months

-To carry out the preliminary design for the High Priority Projects.
-To evaluate the economic and technical viabilities to establish Implementation programme of High Priority Projects.

(5) 3rd Works in Japan 2 months

-To prepare and submit the final report to MOW.

3.5 Staffing

The Study will be undertaken by, but shall not be necessary limited to, the team of experts covering the following fields:

1. Project Management
2. Transportation Planning
3. Urban Planning
4. Traffic Survey and Analysis
5. Highway Planning
6. Public Transport Planning
7. Traffic Management
8. Civil Engineering
9. Construction Plan and Cost Estimate
10. Economic Analysis

3.6 Reports

The following reports shall be prepared and submitted to the Government in English.

1. Inception Report
   ( ) Copies at the beginning of the study in Tanzania.

2. Progress Report
   ( ) Copies within four months after commecement of the study.

3. Interim Report
   ( ) Copies within nine months after commecement of the study.

4. Draft Final Report.
   ( ) Copies within fourteen months after commecement of the study.

5. Final Report
   ( ) Copies withon two months after receiving the written comments on the Draft Final Report from the Government .

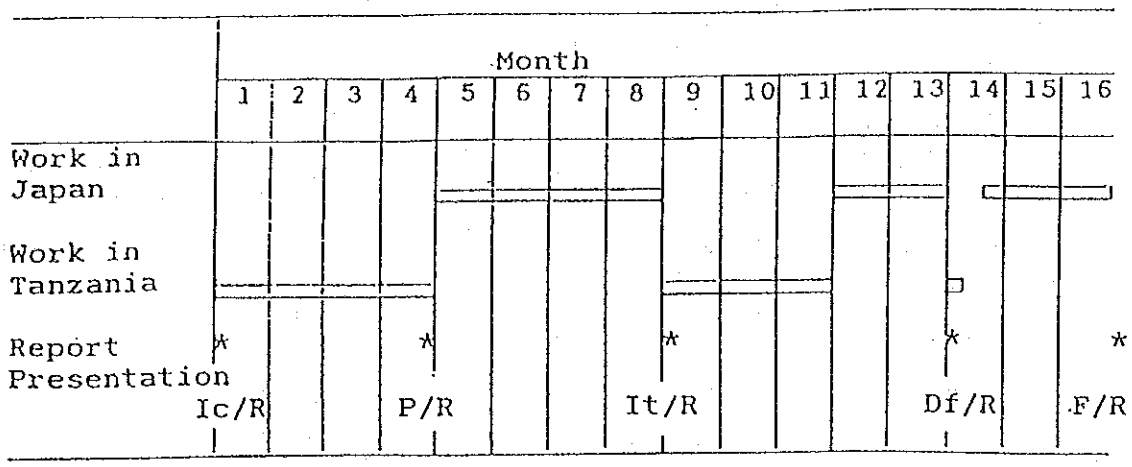
   The comments made by the authorities concerned from the Government, shall be submitted to JICA within three weeks after explanation of the Draft Final Report.

3.7 Training

In the cource of the Study, neccessary measures such as technology transfer and training to the counterpart personnel shall be taken.

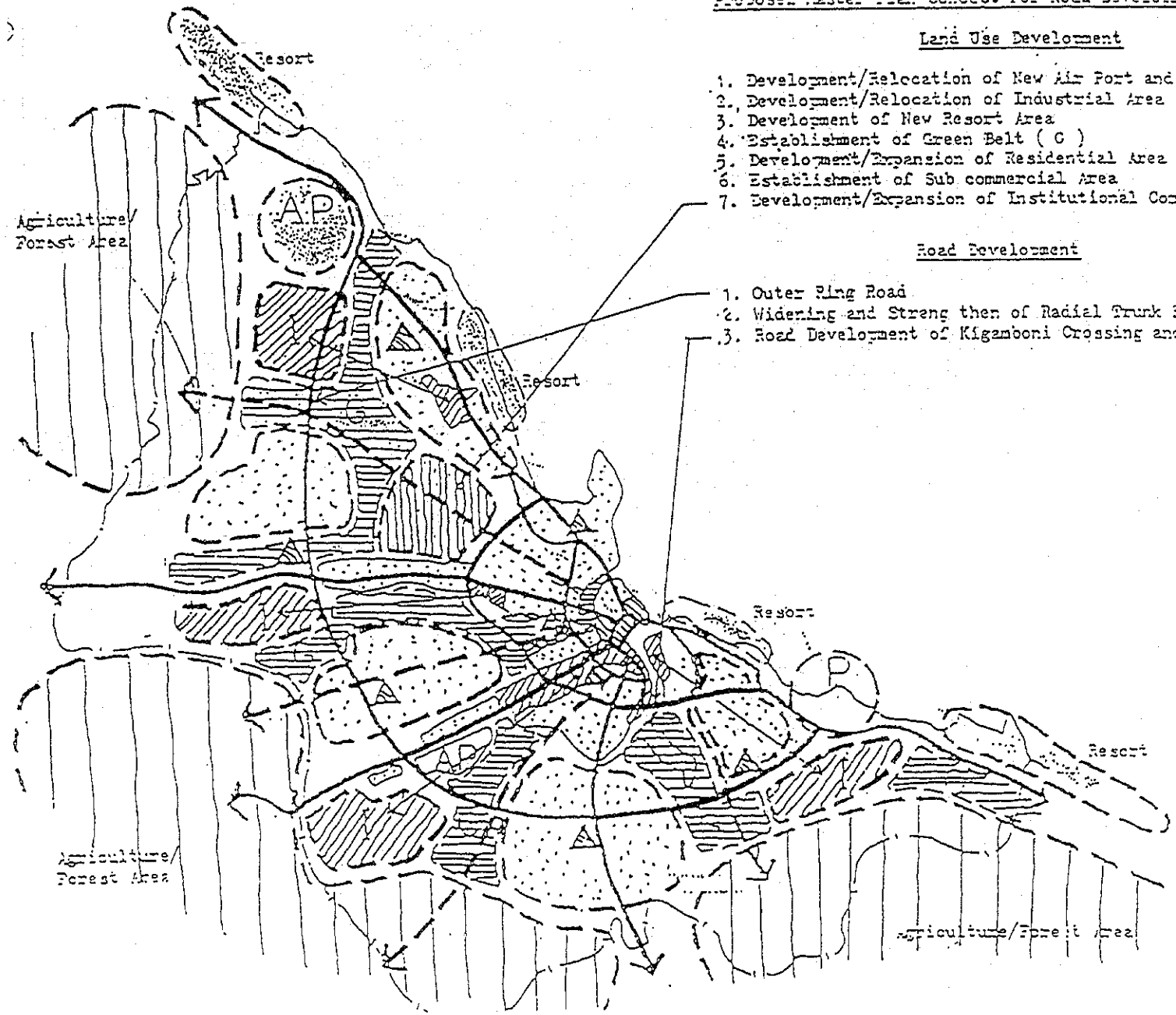
Fig. 6

TENTATIVE STUDY SCHEDULE



Note: Ic/R: Inception Report
P/R: Progress Report
It/R: Interim Report
Df/R: Draft Final Report
F/R: Final Report

（別添）



Proposed Master Plan Concept for Road Development in long term period

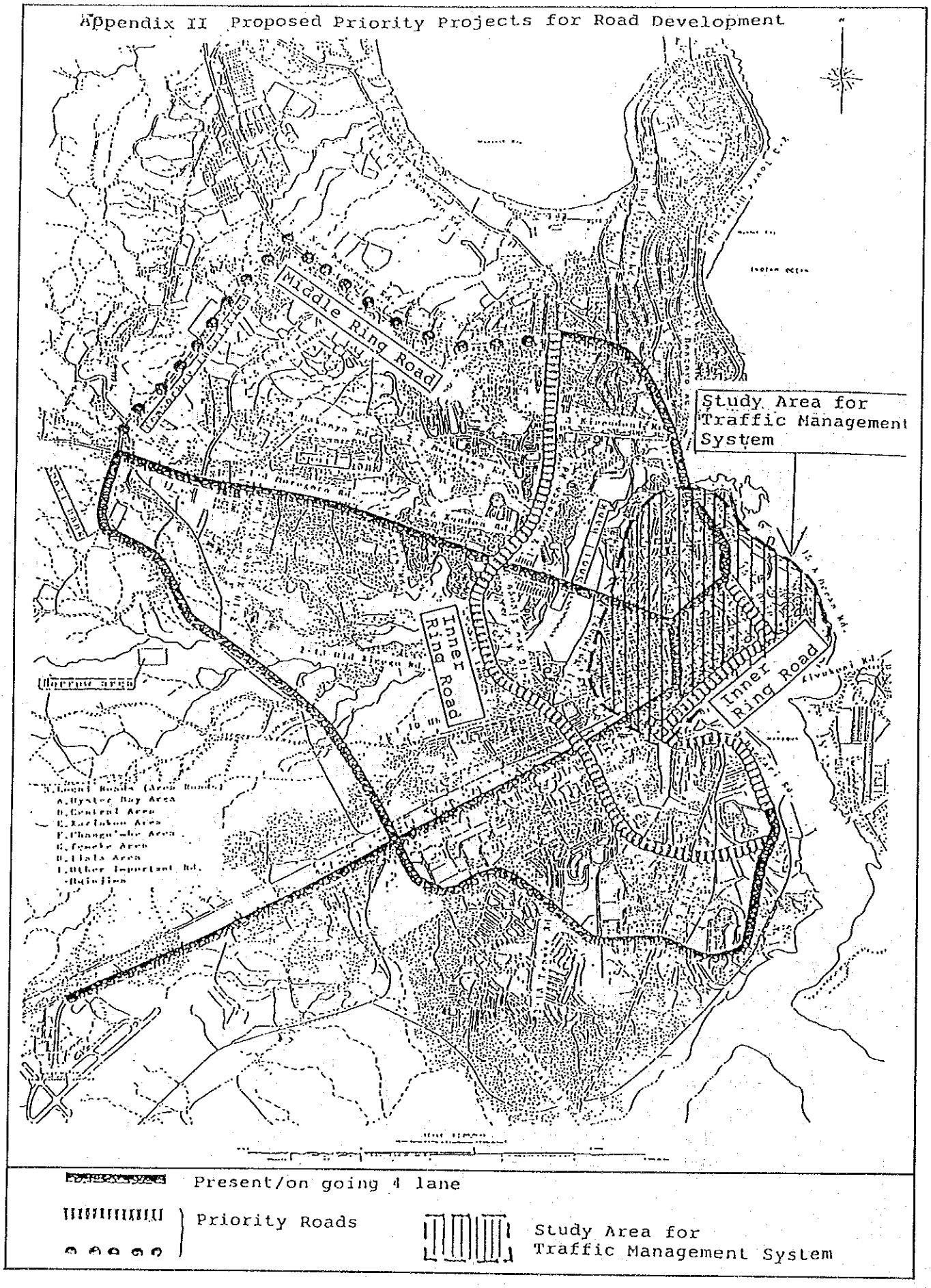
Land Use Development

1. Development/Relocation of New Air Port and New Port (AP, P)
2. Development/Relocation of Industrial Area (I)
3. Development of New Resort Area
4. Establishment of Green Belt (G)
5. Development/Expansion of Residential Area (R)
6. Establishment of Sub commercial Area
7. Development/Expansion of Institutional Complex Area.

Road Development

1. Outer Ring Road
2. Widening and Streng then of Radial Trunk Roads
3. Road Development of Kigamboni Crossing and Kigamboni Area

Appendix II Proposed Priority Projects for Road Development



Present/on going 4 lane

Priority Roads

Study Area for Traffic Management System

Appendix III Priority Roads for Feasibility Study

Once the Master Plan and Programmes for Road Development have been established, the viability of the priority projects identified should be evaluated in the Feasibility study.

In order to secure a future smooth traffic on the Trunk road network, establishment of Inner Ring Road and extension of Middle Ring Road/the Widening of New Bagamoyo Road should be identified and evaluated in the Feasibility study.

A Feasibility Study for the Kurasini Crossing and the Widening of Mpakani road which consists of a part of the Middle Ring Road have already been done by the support of the International Development Agency.

The major targets for the Feasibility study are shown below.

1) Development of Inner Ring Road (16Km)

a) Widening of Morocco. New Kigogo and Chang'ombe roads.
b) Construction of the missing link between New Kigogo and Chang'ombe road.
c) Extension and Widening of Changombe road up to Port Access road.
d) Widening of Bandari, Gerezani, Sokoine and Ohio roads
e) Construction of Gerezani fly-over bridge
f) Introduction of Grade Separation for Major Intersections.

2) Development of Middle Ring Road (8Km)

a) Extension of widening from Morocco Road intersection up to Mpakani road intersection and review of Mpakani road widening from 2 to 4 lane carriageway

3) Development of Kigamboni Road (8Km)

a) Development of an access road from Kurasini Crossing to Kigamboni area road.

付属資料２　Scope of Work

SCOPE OF WORK

FOR

THE STUDY

ON

DAR ES SALAAM ROAD DEVELOPMENT PLAN

IN

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

AGREED UPON BETWEEN

MINISTRY OF WORKS

AND

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dar es Salaam. 21st July, 1993

Mr. Lawrence M. MASHAMBA
Acting Principal Secretary
Ministry of Works

Mr. Masahiro KUMOMI
Resident Representative
Japan International
Cooperation Agency (JICA)
Tanzania Office

Endorsed by

Mr. A. I. MUNENI
Assistant Commissioner for External Finance
Ministry of Finance

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the United Republic of Tanzania (hereinafter referred to as "GOT"), the Government of Japan has decided to conduct the Study on Dar es Salaam Road Development Plan in the United Republic of Tanzania (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter reffered to as "JICA"), the offical agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Tanzania.

The present document sets forth the scope of work with regard to the study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are to identify necessary measures and to formulate a road development plan in Dar es Salaam.

(1) to formulate a Master Plan for road development of Dar es Salaam for the period up to the year 2010 including a traffic management plan for major arterial roads in Dar es Salaam: and
(2) to conduct a feasibility study on priority roads selected in the Master Plan study.

III. STUDY AREA

The study covers the area in the jurisdiction of Dar es Salaam region.

The roads to be studied are trunk roads, regional roads and municipal roads.

The traffic management study shall cover major arterial roads in the study area.

IV. Scope of the Study

In order to achieve the objectives mentioned above, the study shall cover following items.

1. Review of existing relevant studies

2. Data collection and analysis related to the Study
   (1) Conditions of existing roads
   (2) Socio-economic aspects
   (3) Land use plan
   (4) Traffic condition including traffic safety aspects
   (5) On-going road projects and other relevent projects
   (6) Transport plans and other related plans
   (7) Organization for administration, maintenance, improvement and research

3. Traffic Surveys
   (1) Road-side OD interview survey
   (2) Person trip survey
   (3) Traffic counting survey
   (4) Survey for traffic management study
   (5) Data processing and analysis

4. Road Inventory Survey
   (1) Road structures
   (2) Pavement condition
   (3) Drainage
   (4) Identification of existing road problems and issues

5. Analysis and forecast of Socio-economic framework

(1) Forecast of socio-economy

(2) Forecast of future population distribution by zone

6. Forecast of Future Traffic Demand up to the year 2010

(1) Formulation of traffic forecast framework

(2) Projection of future traffic OD table

(3) Traffic assignment on road network

7. Formulation of Master Plan and Programme

(1) Formulation of road improvement and development measures

(2) Formulation of a master plan

(3) Conduct of initial environmental examination (IEE)

(4) Selection of priority roads

(5) Formulation of traffic management plan

8. Feasibility Study of High Priority Roads

(1) Conduct of supplementary site survey (Topographic, Geological survey)

(2) Conduct of preliminary engineering design for road improvement

(3) Conduct of environmental impact assessment (EIA)

(4) Formulation of construction plan and cost estimates

(5) Conduct of economic analysis and evaluation

9. Conclusion and Recommendation

(1) Implementation programme of high priority projects

(2) Conclusion and recommendation

V. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the attached tentative schedule. (Appendix I.)

VI. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the GOT.

1. Inception Report

   Twenty (20) copies at the beginning of the Study in Tanzania.

2. Progress Report

   Twenty (20) copies within four (4) months after the commencement of the Study.

3. Interim Report

   Twenty (20) copies within nine (9) months after the commencement of the Study.

4. Draft Final Report

   Twenty (20) copies within fourteen (14) months after the commencement of the Study.

5. Final Report

   Fifty (50) copies within two (2) months after receiving the written comments on the Draft Final Report from the GOT.

   The comments made by the authorities concerned of GOT shall be submitted to JICA within three (3) weeks after the explanation of the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF TANZANIA

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the GOT shall take necessary measures:

   (1) to ensure the safety of the Japanese Study Team:

   (2) to permit the members of the Japanese Study Team to enter, leave and stay in Tanzania for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirement and consular fees:

   (3) to exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery, and other materials brought into Tanzania for the conduct of the Study:

(4) to exempt the members of the Japanese Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowance paid to the members of the Japanese Study Team for their services in connection with the implementation of the Study:

(5) to provide necessary facilites to the Japanese Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Tanzania from Japan in connection with the implementation of the study:

(6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study:

(7) to secure permission for the Japanese Study Team to take all data and documents (including maps and photographs) related to the Study out of Tanzania to Japan: and

(8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeble on members of the Japanese Study Team.

2. The GOT shall bear claims, if any arises against the members of the Japanese Study Team resulting from, occuring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Japanese Study Team.

3. Ministry of Works (hereinafter referred to as "MOW") shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also shall act as coordinating body, in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. MOW shall, at its own expense, provide the Japanese Study Team with the following, in coooperation with other organazations concerned:

(1) Available data and information related to the Study:

(2) Full-time counterpart personnel:

(3) Appropriate number of personnel for traffic survey:

(4) Suitable office space with necessary equipment in Dar es Salaam:

(5) Credential or identification cards:

VIII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. to dispatch, at its own expense, Study Team to Tanzania: and

2. to pursue technology transfer to the Tanzanian counterpart personnel in the course of the Study.

IX. JICA and MOW shall consult with each other in respect of any matter that is not agreed upon in this document and may arise from or in connection with the Study.

Appendix I.

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

Item	Month															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Work in Japan																
Work in Tanzania																
Report	△				△				△					△		△
Representation	IC/R				P/R				IT/R					DF/R		F/R

Note: IC/R : Inception Report
P/R : Progress Report
IT/R : Interim Report
DF/R : Draft Final Report
F/R : Final Report

付属資料３　Minute of Meeting

MINUTES OF MEETING

FOR

THE STUDY

ON

DAR ES SALAAM ROAD DEVELOPMENT PLAN

IN

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

AGREED UPON BETWEEN

MINISTRY OF WORKS

AND

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dar es Salaam. 13th July, 1993

Dr. George MLINGWA

Principal Secretary
Ministry of Works

Mr. Kenji OSHIMA

Leader
The Preparatory Study Team
Japan International
Cooperation Agency (JICA)

In response to the request of the Government of the United Republic of Tanzania, for the Study on Dar es Salaam Road Development Plan (hereinafter referred to as 'the Study'), the Government of Japan decided to dispatch, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as 'JICA') responsible for the implementation of the technical cooperation program of the Government of Japan, the Preparatory Study Team headed by Mr.Kenji OSHIMA to Tanzania from 5th of July to 17th of July,1993, in order to discuss and to exchange views on the Study with authorities concerned of Tanzanian Government.

As a result of the series of discussions, both sides have agreed as follows;

1. The Title of the Study is 'The Study on Dar es Salaam Road Development Plan'.

2. The target-year of the Master Plan shall be 2010.

3. Ministry of Works agreed to provide about 300 persons day (tentatively 10 persons x 30 days) and appropriate number of supervising engineers for the traffic survey at its own expense.

4. Tanzanian side requested JICA to provide appropriate number of vehicles. Japanese side promised to convey this request to JICA Headquarter in Tokyo.

5. The Study shall be carried out under the supervision of a Steering Committee consisting of representatives of the Tanzanian authorities at the highest possible level:

   (1) Ministry of Works, shall be responsible for chairing the committee.

   (2) The members of committee shall include, (among others), the representatives from the following government departments/organizations:
      a) DSM Regional Development Directorate
      b) Dar es Sallam City Council
      c) Prime Minister's Office
      d) National Road Safety Council

Ko

e) National Planning Commission

f) Ministry of Lands, Housing and Urban Development

g) Ministry of Tourism, Natural Resources and Environment

h) Ministry of Communications and Transport

6. Tanzanian side requested inclusion of on-the-job training as well as training in Japan for the counterparts from Ministry of Works. Japanese side promised to convey this request to JICA Headquarter in Tokyo.

7. In view of the critical road/road traffic situation in Dar es Salaam, Tanzanian side emphasized commencing the study at the earliest possible time.

8. Tanzanian side requested JICA to provide office equipment such as computers and photocopy machine for the Study. Japanese side promised to convey this request to JICA Headquarter in Tokyo.

9. Both sides agreed to carry out the Study on Traffic Management from engineering point of view.

10. The Scope of Works for the Study will be signed by JICA representative and Ministry of Works after Ministry of Works has received comments from the Ministry of Justice and Constitutional Affairs. Ministry of Works will consult with JICA Tanzania if there are any changes required.

List of paticipants is attached hereafter. (Appendix I.)

Appendix 1.

List of Participants

Japanese Study Team	Tanzanian Government	
1. Mr.Kenji OSHIMA Leader	1. Dr.G.Mlingwa Principal Secretary	Ministry of Works
2. Mr.Koji MANDAI	2. Mr.H.G.Urio Director of Roads and Aerodromes	Ministry of Works
3. Mr.Kazushige ENDO	3. Mr.F.T.Marmo Chief Engineer of Programming	Ministry of Works
4. Mr.Kunio OHASHI	4. Mr.A.F.Kissimbo Senior Engineer of Surveys	Ministry of Works
5. Mr.Hiroshi SUMIKAWA	5. Mr.F.S.M.Shirima Senior Economist	Ministry of Works
JICA Tanzania Office	6. Mr.Toshiaki KATO Executive Engineer (JICA Expert)	Ministry of Works
1. Mr.Yukio ABE		

付属資料４　Questionnaire

QUESTIONNAIRE (DRAFT)

JAPANESE PREPARATORY STUDY TEAM

FOR

THE STUDY

ON

DAR ES SALAAM ROAD DEVELOPMENT PLAN

IN

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

June, 1993

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)

I. ORGANIZATIONS CONCERNING THE IMPLEMENTAION OF THE STUDY

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Agencies which are responsible for the following :				
(A) Road development plannning	(1) For the National roads	Y E S	M O W	
(B) Road construction	(2) For the Provincial roads	Y E S	M O W	
(C) Road improvement/betterment	(3) For the toll roads	Y E S	M O W	
(D) Road maintenence/management			M O W	
			M O W	
			MOW / DCC	
2. Agencies in charge of and/or concerned with the following :	(1) Name of Agencies and Departments	Y E S		
(A) Permission of aerial photo taking	(2) Name and position of the responsible persons in charge for the Japanese Study Team to contact	Y E S	A	
(B) Custody of topographic maps and aerial photos			A	
(C) Area conservation			N R	
(D) Geological data/information		Y E S	A/UDSM(DODOMA)	
3. Organization to supervise and steer the management of the Study	(1) Necessity of the Steering Committee and proposed member institutions		MOW , DCC N R , P/C	

MOW : Ministry of Works
DCC : Dar es Salaam City Council
N.A : Not Applicable
A : Ministry of Land, Surveys
N R : Ministry of Tourism and Environment
UDSM : Unversity of Dar es Salaam

II. TECHNICAL DATA / INFORMATION

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Maps to be used for field investigation	(1) Topographic maps covering the Study area (of smaller scale)	Y E S	A , DCC	
2. Availability of aerial photos and topographic maps	(1) Aerial photos ($^{1}/_{5,000}$) (2) Topographic maps ($^{1}/_{2,000}$), etc.	Y E S		
3. Geologocal data	(1) Geologocal maps covering the Study area (2) Existing report about such data/ information as : -Location of soft ground -Results of geologocal/soil investigation	Y E S	DODOMA	
4. Geodetic data	(1) Triangulation point network (2) Bench-mark network (3) Points description (Control points, Bench-mark) (4) Triangulation point data lists			

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
5. Meteorological data	(1) Monthly rainfall data (daily rainfall data, if possible) (2) Temperature (3) Others	Y E S	Meteorological Department	
6. Hydrological data of rivers			Ministry of Agriculture M O W M O W	
7. Data/information on related roads in the Study area	(1) Road maps (2) Road inventories (class, length, surface type, etc.) (3) Record of past disaster (Flood, slope failure, etc.)			
8. Traffic survey system	(1) Location of periodic traffic count stations in the Study area (2) Period (ex. once a year, seasonal, etc.)	Y E S	M O W	

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
9.Traffic data on the related roads	(1) Traffic volume by vehicle types (2) Number of registered vehicles (3) Record of traffic accidents (type, causes, location, etc.)	M O W Y E S Y E S	Planning Minis try of Finance Traffic Police	
10.Land use plans and maps				
11.Specification and standard	(1) Higway capacity manual (2) Geometric standard (3) Bridge standard (4) Pavement standard (5) Environmental quality standard (6) Maintenace manual (7) Others	Y E S	M O W	

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
12. Transportation Network Map	(1) Network maps and capacity of national transport system road, railways, commercial flights (2) Traffic Flow data and forecasts of cargo/passengers by each mode (3) Transportation cost of each mode (by type of vehicle) (4) Development /improvement policies (5) Related materials, if any (national transportation studies, etc.)		Ministry of Communication and Transport	
13. Reports/information of the road development projects closely related to the Study	(1) Intersection improvement plan (2) Widening plan for major road (3) Bridge plan -New construction -Reconstruction		M O W	

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
14. Road related budget	(1) Road construction budget (2) Road maintenance budget	Y E S Y E S		
15. Road related cost	(1) Construction cost by type of road and location (2) Maintenance cost by type of road and location			

III. SOCIO-ECONOMIC DATA/INFORMATION

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Latest socio-economic indices	(1) GNP and GDP (2) Population (3) Past and future poplation growth rate (4) Industrial, agricultural and mining products (by main sort) (5) Foreign trade (quantity and value) (6) Tourism development plans (7) Others	Y E S Y E S Y E S Y E S Y E S	Bureau of Statistics 〃 〃 〃	(1) (4) (5) Economic Survey (2) (3) Population Census
2. Existing development plans and reports	(1) Economic development plans (2) Transportation development plans (3) Industrial development plans (4) Mining and agricultural development plans (5) Forecast of socio-economic indicators	Y E S Y E S Y E S Y E S Y E S	Planning Commission and Ministries	Rolling Plan and Forward Budget 1993/94 - 1995/96
3. Existing and on-going road development plans and road development projecrs	(1) Design, implementation schedule and current project status	Y E S	Ministry of Works	

IV. ENVIRONMENTAL ISSUES

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1.Legislation	(1) Law/guidelines on environmental impact assessment (2) Quality standards	N O	Ministry of Works, UDSM	
2.Internatinal conventions on environmental conservation	(1) Bilateral convention (2) Multilateral convention	Y E S	Climate Change wetlands	
3.Present situation of the project area	(1) Socio-economic environment			
	· Number of people to be resettled and plan of resettlement or compensation	Y E S	City Council	
	· Main industry or source of income of the residents	Y E S	City Council	
	· Number and distribution of schools, hospitals, religious facilities	Y E S	City Council	
	· Location of the community which might be split by the project	Y E S	City Council	
	· Cultural property or archaeological site	Y E S	M of culture and Education	
	· Use of river/lake water, i.e. domestic industrial and agricultural	Y E S	M of Water Min arals and Energy	
	· Existence of commom land	Y E S	M of Natural Resouces, Tourism and Env. es. Forest Div.	

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
	(2) Natural environment			
	• Availability of meteorological data	Y E S	MALD MET Univ.of Dar es Slaam,	
	• Availability of land use and vegetation map	Y E S	Land use commi ssion,MALD Forest Div.	
	• History of natural disaster, landslide earthquake and flood	Y E S	PMO MALD UDSM City Council	
	• Areas affected by soil erosion	Y E S	MALD RDD Coast Land Use Comm.	
	• Change of water level of rivers and lakes in recent years	Y E S	MWEM	
	• Location of environmentally vulnerable areas such as wetland	Y E S	NEMC Forest Div.	
	• Species of valuable animals and plants living in the project area	Y E S	NEMC Wildlife Forest Div.	
	• Location of particular areas officially protected such as national parks	Y E S	Wildlife and Forest Div.	
	• Distribution of important landscape or-scecery for tourism	Y E S	Dep.of Tourism	

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
	(3) Quality of life			
	· Present air quality	Y E S	MET NEMC UDSM	
	· Regulation on emission gas	N O		
	· Present water quality	Y E S	MWEM (Water)	
	· Regulation on effluent	N O		
	· Present condition of soil contamination	Y E S	MALD NEMC M of Lands & Urban Div.	
	· Regulation for prevention of soil contamination	N O		
	· Persent conditon of noise and vibration	Y E S		
	· Regulation for prevention of noise and vibration	Y E S		

MET : Meteology Department
MALD : Ministry and Agriculture Linestock Development
NEMC : National Environment Management Council
PMO : Prime Minister's Office
RDD : Regional Development Director
MWEM : Ministry of Water Energy and Minerals

V OTHER INFORMATION

I T E M	DESCRIPTION	AVAILABIRITY		NAME OF DOCUMENTS
		AVAILABILITY	PLACE OF DATA AVAILABLE	
1. Futute budgetary plan for the implementation of the Project		Y E S		
2. Any specific restrictions related to the Study		Y E S		
3. Availability of the Government's equipment/instruments/apparatus for the Study	(1) List up equipment/instruments/apparatus which are available for the Study by the following category with the following information ;			
	a) Category			
	-Instrument for geodetic suvrey	Y E S		
	-Apparatus for geological/soil investigation	Y E S		
	-Apparatus for traffic survey	Y E S		
	-Computer	Y E S		
	-Services vahicle	Y E S		
	-Others	Y E S		
	b) Information			
	-Name	Y E S		
	-Type (or model/maker)	Y E S		
	-Characteristics (or capacity)	Y E S		
	-Number of units	Y E S	Mapping Div.	
	-Condition	Y E S		

付属資料５　収集資料リスト

I　経済統計書

1.　名称　：　Selected Statistical Series　1951～1988

著者　：　Bureau of Statistics President's Office
Planning Commission Dar-es-Salaam, Jaunary 1991

内容　：　1951～1988の主要経済統計書

形態　：　オリジナル　Ａ４　１１４頁

2.　名称　：　The Economic Survey 1991, The United Republic of Tanzania, November 1992

著者　：　The Planning Commission Dar-es-Salaam

内容　：　1986～1991の主要経済統計書

形態　：　オリジナル　Ａ５　２５４頁

II　関連プロジェクト報告書

1.　公共交通

1)名称　：　Dar es Salaam Urban Passenger Transport Study Final Report, November 1983

著者　：　National Transport Corporation

ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ：　COWI Consut Consulting Engineers and Planners AS

内容　：　パーソントリップ調査及び断面交通量観測を含む公共交通実査に基づく路線、バスターミナル及びＵＤＡの組織再編計画

形態　：　コピー　Ａ４　２４２頁

2)名称　：　Dar es Salaam Urban Passenger Transport Study Final Report, July 1991

著者　：　National Transport Corporation

ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ：　Wilbur Smith Associates, INC.

内容　：　キガンボニ地区のフェリーを含む路側歩行者インタビュー調査、その他公共交通実査に基づく都市総合交通計画.
結論として道路及びバスへの投資が提案された

形態　：　コピー　Ａ４　２００頁

2.　交通安全

名称　：　Road Sector Programe (RSP), Document for the third Annual Meeting

著者　：　Ministry of Works

内容　：　Norwegian Public Roads Administration と MOWとの年次協議、この中で1993／94に於てRoad Safety & Axle Load Control 調査の実施が予定されている

形態　：　オリジナル　Ａ４　５３頁

3.　都市計画

名称　：　Urban Sector Engineering Project, Infrastructure Rehabilitation Part 2, Strategic Integrated Infrastructure Development Programme

著者　：　Prime Minister's Office

ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ：　COWI Consult Consulting Engineers and Planners AS in Association with Interconsult Ltd.

内容　：　2003年を計画目標にダルエスサラームを含む全国８つの都市に於ける土地利用計画に基づく道路、上水道、下水道、ゴミ処理、雨水排水の10ヵ年

計画。ダルエスサラームの事業費の45%は道路セクターに割当てられている

形態　：　コピー　Ａ４　１３２頁

4.　道路計画

1)名称　：　Feasibility Study of Kigamboni Crossing Study Report, June 1991

著者　：　Director of Planning & Research Ministry of Communications and Works

ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ:　H.P.GAUFF Ingenieure Consulting Engineers

内容　：　計画目標年次2015年、ダルエスサラーム対岸のキガンボニ地区との７回目のクラシニ架橋Ｆ／Ｓ調査、中央径間115m、側径間40m の橋梁形式が選定された。橋梁建設が実施されない場合に、1979年のマスタープランで提案されたキガンボニの都市開発の代替としてダルエスサラームRegionの北側30kmに同じ規模の都市開発を提案している

形態　：　コピー　Ａ４　２５０頁

2)名称　：　TANZAM HIGHWAY, FEASIBILITY AND PAVEMENT MANAGEMENT STUDY PHASE II FINAL REPORT, July 1991

著者　：　Ministry of Works

ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ:　DeLEUW, CATHER international,LTD
in association with M-KONSULT LTD

内容　：　Morogoro Road の Ubungo ～ Magomeni 間　5.7km
Tanzan Highwayの Kimara ～ Ubungo 間　5.0km
Mapakani Road の Ubungo ～ Mwenge 間　3.9km
のＦ／Ｓ調査、全ての区間の拡巾改良がフィージブルである

形態　：　オリジナル　Ａ３　１３３頁

付属資料６　Road Condition Survey FY 1992/93

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

MINISTRY OF WORKS

Telegrams: "UJENZI",
Telephone: 49201/3.
In reply please quote:

REGIONAL ENGINEER,
P.O. BOX 537,
DAR ES SALAAM.

Ref. No. RE.DSM/R.80/35/1

2/6/1993

Principal Secretary,
Ministry of Works,
P.O. Box 9423,
DAR ES SALAAM.

RE: ROAD CONDITION SURVER F/Y 1992/93

Enclosed herewith is a report for dry season road condition survey for DSM region road network. The report include both Trunk and Rural Roads.

I submit.

RFLK/roshein:

For:- RUGEMALILA F.L.K.
REGIONAL ENGINEER
DAR ES SALAAM.

DRY SEASON

DAR ES SALAAM REGION

ROAD CONDITION SURVEY TRUNK ROADS

DEC. 1992

ROAD NUMBER	ROAD NAME	INVENT. LENGTH KM	CONDITION OF ROAD IN KM.			SURFACT TYPE	COMM. ENTS
			GOOD	FAIR	POOR		
DTR 1	Pugu Road	25.6		25.6		Asphalt	
DTR 2	Mandela (Port-Access)	31.5		31.5		Asphalt	
DTR 3	Morogoro	33.1	5.0	28.1		- do -	
DTR 4	Kilwa Road	15.2		10.2	5.0	- do -	
DTR 5	New Bagamoyo	36.1		14.0	22.1	- do -	
DTR 6	Sam Nujoma	3.9		3.9		- do -	
DTR 7	Morocco	4.0	4.0			- do -	
DTR 8	Sokoine	1.7	1.7			- do -	
DTR 9	Uhuru	5.2			5.2	- do -	
DTR 10	Samora	1.7	1.7			- do -	
DTR 11	Ocean	3.4	3.4			- do -	
DTR 12	Kinondoni	1.8	1.8			- do -	
DTR 13	United Nations	2.0		2.0		- do -	
DTR 14	Jamhuri	1.1	1.1			- do -	
DTR 15	Azikiwe/Maktaba	1.8	1.8			- do -	
DTR 16	Gerezani	1.4	1.4			- do -	
DTR 17	Ohio	0.7	0.7			- do -	
DTR 18	Kenyetta/Toure Drive	7.6		7.6		- do -	
DTR 19	Zanaki	1.0	1.0			- do -	
DTR 20	Morocoro Rd - NIT	1.4		1.4		- do -	
DTR 21	Chang'ombe	3.4			3.4	- do -	
DTR 22	Msimbazi	3.5			3.5	- do -	
DTR 23	Libya	0.5	0.5			- do -	
DTR 24	Bandari	2.0	2.0			- do -	
DTR 25	Old Kigogo/Mandela	1.0			1.0	Gravel	
DTR 26	Kagera	2.4			2.4	- do -	
DTR 27	Haile Selassie	5.35		5.35		Asphalt	
DTR 28	Temeke/Mbagala	3.5			3.5	- do -	
DTR 29	Old Kigogo	6.5			6.5	Gravel	
DTR 30	Nkrumah	0.3	0.3			Asphalt	
DTR 31	New Kigogo	2.8		2.8		- do -	
DTR 32	Kivukoni Front	1.2	1.2			- do -	
DTR 33	Old Bagamoyo	8.4	3.4	5.0		- do -	
DTR 34	Uhuru/Railway	0.5	0.5			- do -	
DTR 35	Chole	3.0		1.4	1.6	- do -	
DTR 36	Mikocheni Access	1.3			1.3	- do -	
DTR 37	Beach Access	3.5		2.1	1.4	- do -	
DTR 38	Mwinyijuma/Sinza	5	2.2		2.8	- do -	
DTR 39	Mwinyijuma/New Bagamoyo	1.4	400		1.0	Gravel Asphalt	
DTR 40	Shekilango	3.8		3.8		Asphalt	
		239.55	34.1	144.75	60.7		

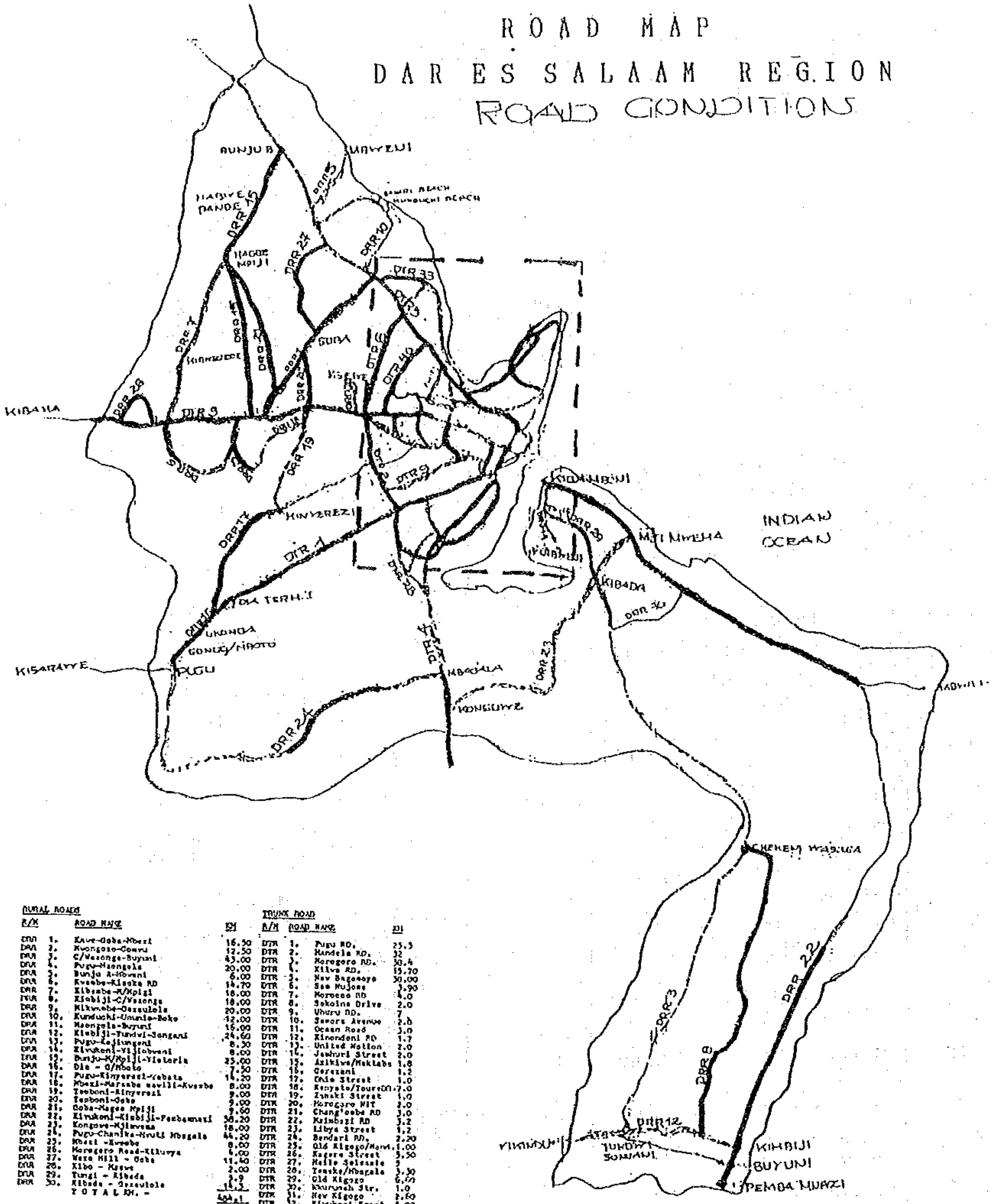
DRY SEASON

DAR ES SALAAM REGION

ROAD CONDITION SURVEY (RURAL ROADS)

ROAD NUMBER	ROAD NAME	INVENT. LENGTH KM	CONDITION OF ROAD IN KM.			SURFACT TYPE	COMME. NT.
			GOOD	FAIR	POOR		
DRR 1	Kawe-Goba-Mbezi	16.0		15.0	1.0	Gravel Earth	
DRR 2	Mwongozo-Gomvu	12.5			12.5	Earth	
DRR 3	Chekeni wasonga-Buyuni	43.0			43.0	- do -	
DRR 4	Pugu-Msongola	20.0			20	- do -	
DRR 5	Bunju A - Mbweni	6.4		6.4		Gravel	
DRR 6	Kwembe - Kisoka	17.7		8.7	9.0	Gravel & Earth	
DRR 7	Kibamba-Magoe mpiji	9.0			9.0	Earth	
DRR 8	Kimbiji-Chekeniwasonga	21.2		21.2		- do -	
DRR 9	Mikwambe-Gezaulole	20.0			20.0	- do -	
DRR10	Kunduchi-Ununio-Boko	11.4			11.4	Asphalt Gravel& Earth	
DRR11	Msongola - Buyuni	16.0			16.0	Earth	
DRR12	Kimbiji-Tundwi-Songani	18.0		18.0		- do -	
DRR13	Pugu Kajiungeni	8.3			8.3	- do -	
DRR14	Kivukoni-Vijibweni	3.0			3.0	- do -	
DRR15	Bunju-Mabwepande-M-Mpiji	24.1		24.1		Gravel& Earth	
DRR16	DIA - G/Mboto	7.20		7.2		Asphalt	
DRR17	Pugu-Kinyerezi-Tabata	12.5		7.5	5.0	Gravel& Earth	
DRR18	Mbezi-Maramba mawili-Kwembe	8.0			8.0	Earth	
DRR19	Temboni-Kinyerezi	9.0			9.0	- do -	
DRR20	Temboni - Goba	5.7		5.7		Gravel Earth	
DRR21	Goba - M/Mpiji	8.3		8.3		Earth& Gravel	
DRR22	Kivukoni-Kimbiji-Pemba-Mnazi	56.4		41.4	15.0	Gravel& Earth	
DRR23	Kongowe - Mjimwema	17.6	15.0	2.6		Gravel	
DRR24	Pugu-Chanika-Mvuti-Mbagala	46.4	10.0	15.0	21.4	Gravel Earth	
DRR25	Mbezi - Kwembe	8.0		8.0		Gravel	
DRR26	Morogoro Rd - Kiluvia	2.3		2.3		- do -	
DRR27	Wazo Hill - Goba	11.3		6.3	5.0	Gravel& Earth	
DRR28	Kibo - Msewe	1.5			1.5	Gravel	
DRR29	Tungi - Kibada	5.9			5.9	Earth	
DRR30	Kibada - Gezaulole	14.5		5.5	9.0	- do -	
	T O T A L	460.9	25.0	211.9	224		

ROAD MAP
DAR ES SALAAM REGION
ROAD CONDITIONS



RURAL ROADS

R/N		ROAD NAME	KM
DRR	1.	Kawe-Goba-Mbezi	16.50
DRR	2.	Kwongozo-Gomvu	17.50
DRR	3.	C/Wasonga-Buyuni	43.00
DRR	4.	Pugu-Msongola	20.00
DRR	5.	Bunju A-Mbweni	6.00
DRR	6.	Kwembe-Kisaka RD	14.70
DRR	7.	Kibamba-M/Mpiji	16.00
DRR	8.	Kimbiji-C/Wasonga	18.00
DRR	9.	Mikwambe-Dezaulola	20.00
DRR	10.	Kunduchi-Unuzie-Boko	12.00
DRR	11.	Msongola-Buyuni	16.00
DRR	12.	Kimbiji-Tundwi-Songani	24.60
DRR	13.	Pugu-Kajiungeni	8.30
DRR	14.	Kivukoni-Vijibweni	8.00
DRR	15.	Bunju-M/Mpiji-Victoria	23.00
DRR	16.	Dia - G/Mboto	7.50
DRR	17.	Pugu-Kinyerezi-Tabata	14.20
DRR	18.	Mbezi-Msrambe mavili-Kwembe	8.00
DRR	19.	Temboni-Kinyerezi	9.00
DRR	20.	Temboni-Goba	9.00
DRR	21.	Goba-Magoe Mpiji	9.60
DRR	22.	Kivukoni-Kimbiji-Pembamnazi	38.20
DRR	23.	Kongowe-Mjimwema	18.00
DRR	24.	Pugu-Chanika-Mvuti Mbagala	44.20
DRR	25.	Mbezi -Kwembe	8.00
DRR	26.	Morogoro Road-Kiluvya	4.00
DRR	27.	Wazo Hill - Goba	11.40
DRR	28.	Kibo - Mzewe	2.00
DRR	29.	Tungi - Kibada	3.9
DRR	30.	Kibada - Dezaulola	14.3
		T O T A L KM. -	484.1

TRUNK ROAD

R/N		ROAD NAME	KM
DTR	1.	Pugu RD.	25.5
DTR	2.	Mandela RD.	32
DTR	3.	Morogoro RD.	30.4
DTR	4.	Kilwa RD.	15.70
DTR	5.	New Bagamoyo	30.00
DTR	6.	Sam Nujoma	3.90
DTR	7.	Morocco RD	4.0
DTR	8.	Sokoine Drive	2.0
DTR	9.	Uhuru RD.	7
DTR	10.	Samora Avenue	2.0
DTR	11.	Ocean Road	3.0
DTR	12.	Kinondoni RD	1.7
DTR	13.	United Nation	2.0
DTR	14.	Jamhuri Street	2.0
DTR	15.	Azikiwe/Maktaba	1.8
DTR	16.	Gerezani	1.2
DTR	17.	Chie Street	1.0
DTR	18.	Kenyatta/Toure(D)	7.0
DTR	19.	Zanaki Street	1.0
DTR	20.	Morogoro NIT	2.0
DTR	21.	Chang'ombe RD	3.0
DTR	22.	Mzimbazi RD	3.2
DTR	23.	Libya Street	1.2
DTR	24.	Bandari RD.	2.20
DTR	25.	Old Kigogo/Mand.	1.00
DTR	26.	Kagera Street	3.50
DTR	27.	Malle Selasie	3
DTR	28.	Temeke/Mbagala	3.30
DTR	29.	Old Kigogo	6.60
DTR	30.	Khurumah Str.	1.0
DTR	31.	New Kigogo	2.60
DTR	32.	Kivukoni Front	1.00
DTR	33.	Old Bagamoyo	8.6
DTR	34.	Uhuru/Railway	0.3
DTR	35.	Chole RD.	3.20
DTR	36.	Mikocheni ACC	2.40
DTR	37.	Beach Access	0.90
DTR	38.	Mwinjuma/Sinza	3.0
DTR	39.	Mwinjuma/MD	3.70
DTR	40.	Shekilango RD	3.70
		T O T A L KM	260.5

KEY

GOOD

FAIR

POOR

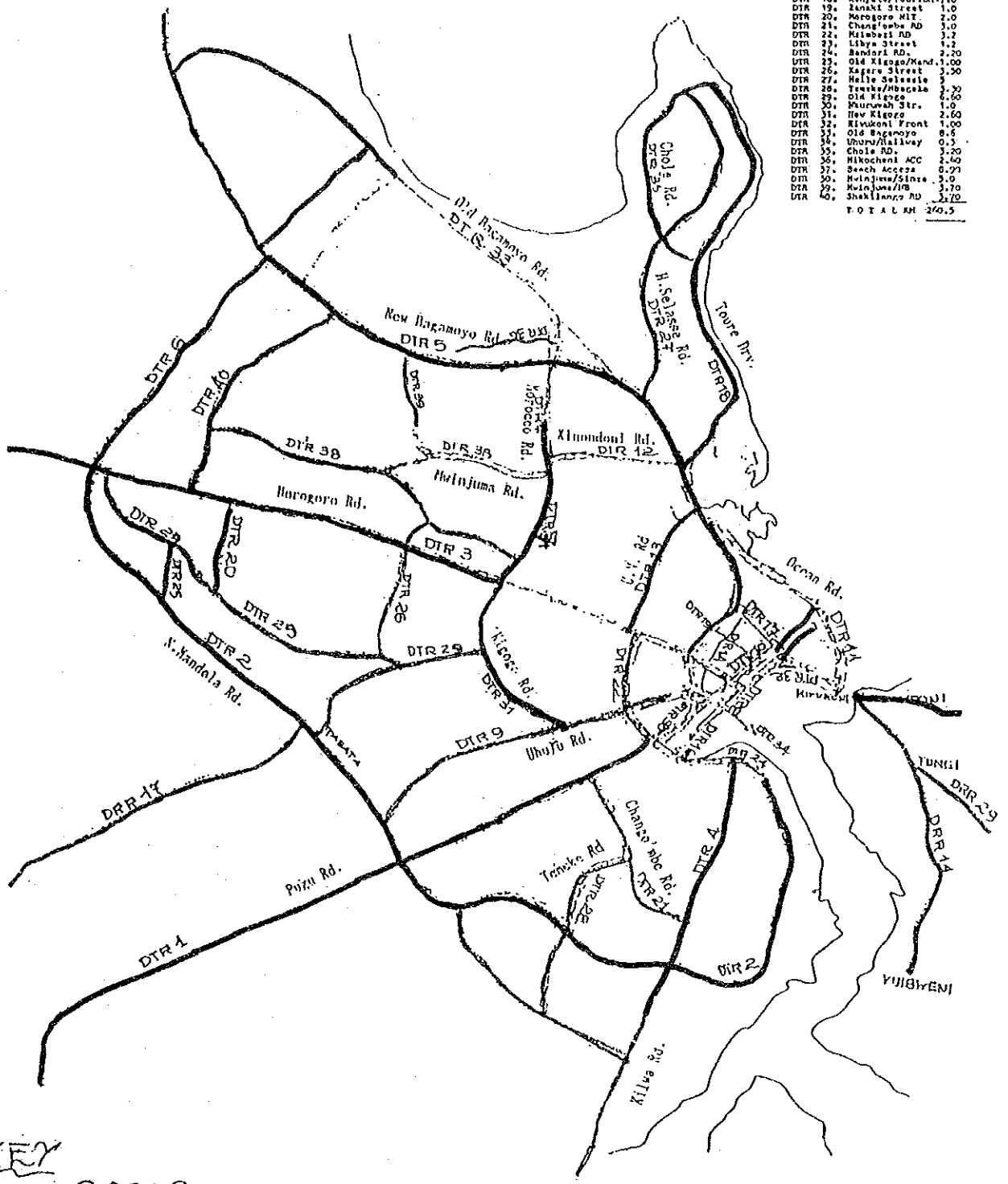
ROAD MAP

DAR ES SALAAM REGION

ROAD CONDITION

TOWN ROAD

S/N		ROAD NAME	KM
DTR	1.	Pugu RD.	23.5
DTR	2.	Mandela RD.	32
DTR	3.	Morogoro RD.	58.4
DTR	4.	Kilwa RD.	15.70
DTR	5.	New Bagamoyo	34.00
DTR	6.	Sam Nujoma	3.90
DTR	7.	Morocco RD	4.0
DTR	8.	Sokoine Drive	2.0
DTR	9.	Uhuru RD.	7
DTR	10.	Samora Avenue	2.0
DTR	11.	Ocean Road	3.0
DTR	12.	Kinondoni RD	1.7
DTR	13.	United Nation	2.0
DTR	14.	Jamhuri Street	2.0
DTR	15.	Aikiwe/Maktaba	1.8
DTR	16.	Garasani	1.2
DTR	17.	Onia Street	1.0
DTR	18.	Kenyatta/Tourist	7.0
DTR	19.	Zanaki Street	1.0
DTR	20.	Morogoro MIT	2.0
DTR	21.	Chang'ombe RD	3.0
DTR	22.	Mzimbazi RD	3.2
DTR	23.	Libya Street	1.2
DTR	24.	Bandari RD.	2.20
DTR	25.	Old Kigogo/Mand.	1.00
DTR	26.	Kagera Street	3.50
DTR	27.	Haile Selassie	5
DTR	28.	Temeke/Mbagala	3.30
DTR	29.	Old Kigogo	6.60
DTR	30.	Mkuruwah Str.	1.0
DTR	31.	New Kigogo	2.60
DTR	32.	Kivukoni Front	1.00
DTR	33.	Old Bagamoyo	8.5
DTR	34.	Uhuru/Railway	0.3
DTR	35.	Chole RD.	3.20
DTR	36.	Mikocheni ACC	2.60
DTR	37.	Beach Access	0.27
DTR	38.	Mwinjuma/Sinza	5.0
DTR	39.	Mwinjuma/MB	3.70
DTR	40.	Shekilango RD	3.70
		TOTAL KM	240.5



KEY

GOOD

FAIR

POOR

JICA