

## 第6章 都市交通の開発戦略

### 6.1 都市開発の戦略

#### 6.1.1 社会経済の予測

##### (1) 将来人口

本調査の目標年次2010年及び2000年の将来人口を予測する。

- ・都市部人口の伸び：過去の推移：1967-1978年の平均増加人口41,000人/年  
1978-1988年の平均増加人口49,000人/年

将来の予測：過去の人口増加推移の分析及び開発適地のポテンシャルや上水供給等の隘路の考察より、2010年までは以下の通り順次人口増加が見込まれるが、2010年以降はその増加傾向は鈍化すると見込まれている。

- 1988-2000年の平均増加人口62,000人/年  
2000-2010年の平均増加人口82,000人/年

- ・地方部人口の伸び：全国の増加率を適用

- ・現在/将来人口：1988年：136万人，2000年：214万人，2010年：300万人

##### (2) 全就業人口：1992年：65万人，2000年：85万人，2010年：119万人

- ##### (3) 所得水準：過去の生産所得の推移の分析及び全国生産所得の目標伸び率より、ダレスラームの将来生産所得の伸び率を算定した。その結果、将来の所得水準は以下の通りと予測された。

1992年：1.4万shs/人，2000年：1.46万shs/人，2010年：1.55万shs/人

#### 6.1.2 都市開発の戦略

##### (1) 基本方針：

既決定のダルエスサラームマスタープランに示される開発戦略を基本的に踏襲する。

拡大する都市規模に対し、外縁部における自立的なコミュニティー（4万人程度）とそれを統合した計画行政区（20～30万人）を建設し、工業・商業・行政の分散立地を図る。

##### (2) 開発軸：

既決定の地域開発計画や実施中の地域開発を踏まえ、ダルエスサラームマスタープランに沿った今後の開発軸として、図6.1に示す5本の開発軸に沿った将来の都市形成が行われるものと計画した。

##### (3) 将来土地利用：

都市開発の基本方針及び開発軸を受け、2010年に対する住宅・工業・商業等の土地利用計画を図6.2に示すように設定した。2010年に対する土地利用計画作成に当たっては、第2章で分析された開発適地（図2.1）及び2002年の土地利用（図2.2）を参照して行われている。

(4) 都心部機能の分散：

現在進行中の政府による都心部再開発計画は既存建物の更新、高層化によって増大するオフィス需要に応える計画である。又、既に民間による事務所ビルの新築・更新が一部開始されている。しかし、既存の都心部土地利用及びインフラは輻輳しており、この全面的改良には膨大な費用を要する。一方、都心部には専用駐車場スペースを持たない各種小規模店舗や政府系銀行支店等、各コミュニティーに配置されるべき機能が集中しており、交通の一点集中、交通混雑、駐車場不足等の交通問題を助長している。従って、これらの機能を都心部より周辺開発地や既成市街地のサブセンターに分散配置することを提案している。そのためにも都心部のこれら敷地内での駐車場整備を含む建築基準法の確立と、主要道路における無秩序な駐車を規制する必要があること等も提案している。

6.1.3 開発ポテンシャルと将来人口の交通ゾーンへの配分

(1) 将来土地需要

将来人口及び将来産業別従業者数より用途別土地需要を予測後、各開発軸別に所定の規模の計画行政区を設定し、住宅、工業、商業用地を将来土地利用計画に沿って配置した。

(2) 将来人口の交通ゾーンへの配分

図6.2に示す将来用途別土地利用計画及び適正人口密度より、将来夜間人口を交通ゾーンに配分した。

産業別将来従業者数は、将来用途別土地利用計画や将来夜間人口密度等の都市化の指標を用いて交通ゾーンに配分した。

图6.1 将来都市開発軸

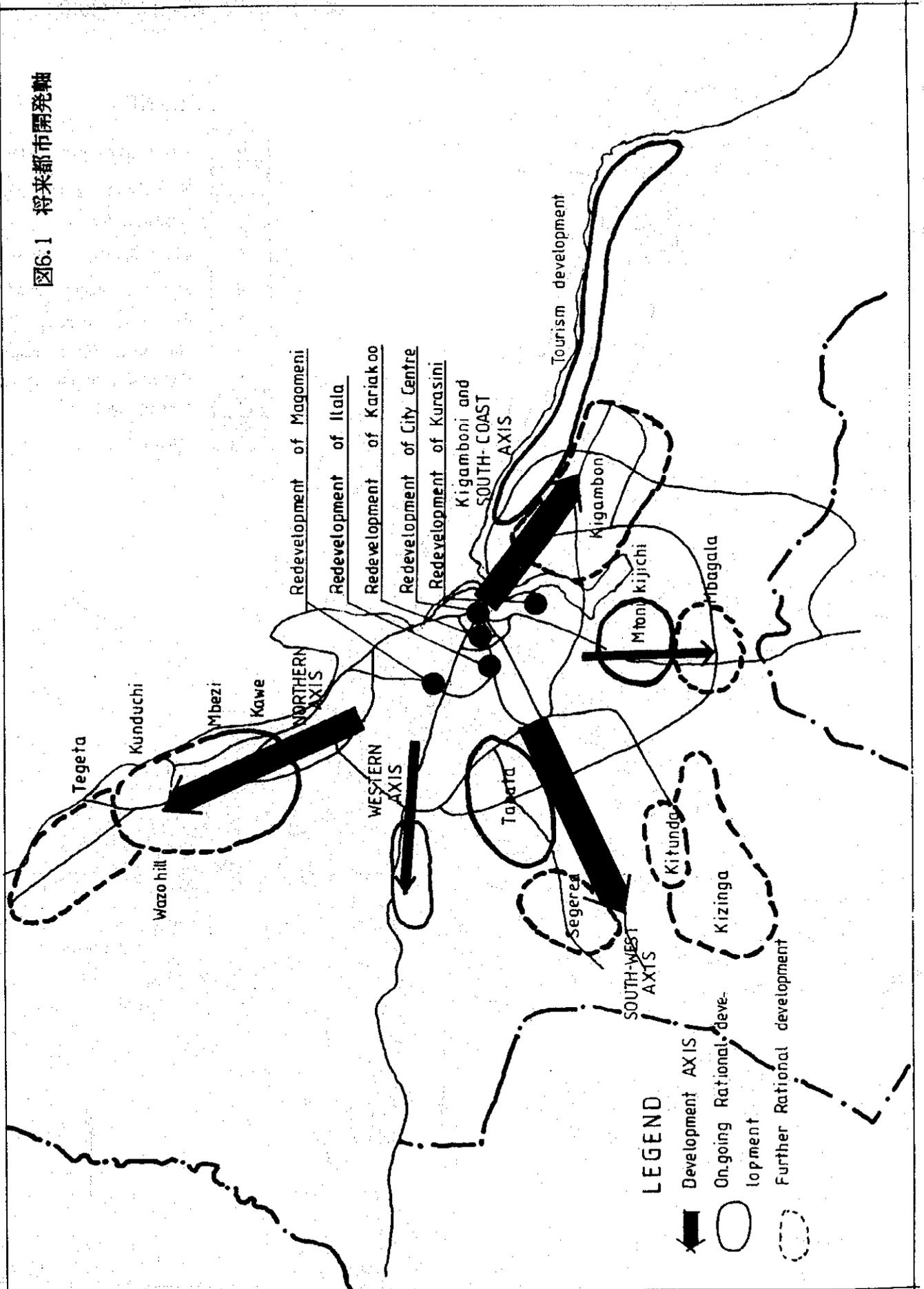
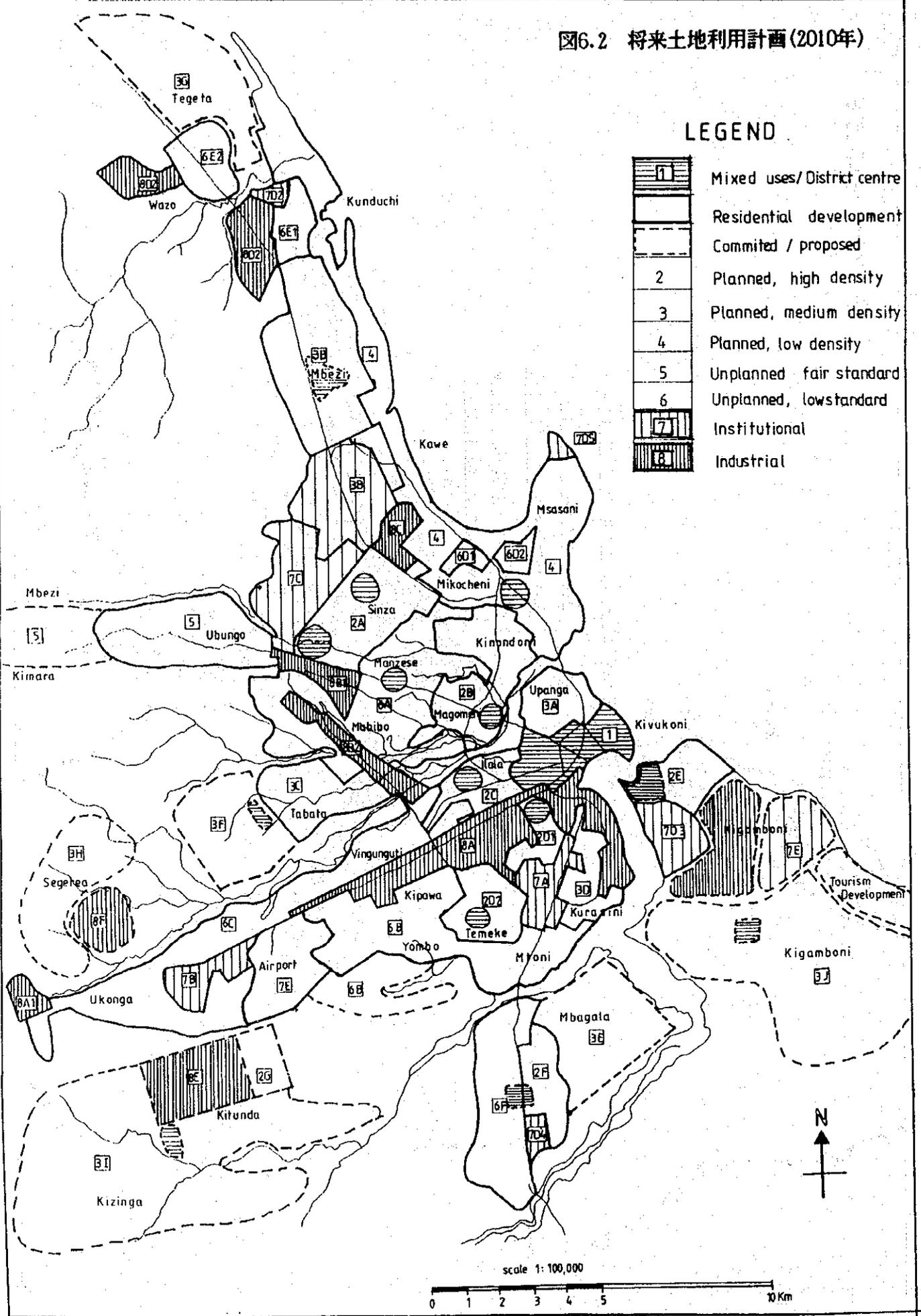


図6.2 将来土地利用計画(2010年)

LEGEND

	Mixed uses/District centre
	Residential development
	Committed / proposed
	2 Planned, high density
	3 Planned, medium density
	4 Planned, low density
	5 Unplanned fair standard
	6 Unplanned, low standard
	7 Institutional
	8 Industrial



## 6.2 交通整備戦略

### (1) 整備命題の設定

第4章で指摘されたダルエス・サラーム市都市交通上の問題に対応して交通整備の基本命題を次の4点に設定した。

- 都心部への流入交通の削減
- 公共交通機関サービス向上を旨とした道路網体系の整備
- 都市内交通の整流化
- 都市空間の快適性の向上を旨とした交通管理計画

### (2) 交通整備戦略

#### (a) 短期整備戦略

2000年を目標とした短期交通整備戦略は、前記整備命題のうち“短期での都市交通の整流化”に重点を置くことが要請される。設定された短期計画の整備目標は以下の通りである。

- 都心部での交通集中の緩和
- 交通隘路の解消
- 道路空間の有効利用

上記目標を達成するための具体的方策はカテゴリ別に表6.1に記される。

#### (b) 長期整備戦略

上記整備命題の実現は、将来交通需要に見合った社会的資本（インフラストラクチャー）の整備水準の向上なしに達成できないと考えられる。この認識から長期的な整備目標を3点に定めた。

- 将来交通量水準に見合った道路と道路網体系の拡充
- 都市機能を強化させるための交通整備
- 広域的都市形成を促進させるための交通整備

上記目標達成のための具体的方策は政策カテゴリ別に表6.2に記される。

表6.1 短期都市交通整備の戦略

	Target for Development	Regional Planning / Land-use policy	Traffic Management		Public Transport Development	Road Development
			Legal/Administrative/Institutional Measures	Physical Measures		
Short-term plan	* Reduction of concentration of traffic in central areas	* Strong enforcement of zoning code and penalty system in case of violation	* Control of roadside parking by charging parking fee	* Construction of public parking spaces	* Integration of bus terminals	* Improvement/construction of missing links of middle ring road
	* Improvement of bottleneck points in urban traffic	* Encouragement of urban subcore development	* Regulation of heavy vehicles passage in city center	* Improvement of intersection facilities	* Relocation of long-distance bus terminal to suburban area	* Improvement of bottleneck points or roads (intersections, bridges, pavement, drainage)
	* Efficient use of road spaces	* Attachment of parking code to the building code	* Control of illegal activities on road spaces	* Streamlining of pedestrian through the pedestrian signal, marking of crossing points	* Designation of the places of bus stop	* Introduction of roads in potential area of development
		* Land readjustment in congested urban areas and slums	* Enforcement of traffic education		* Provision of bus service routes in the area of growing demand.	* Strengthening of ferry function
		* Preparation of substituting land in suburban area	* Enforcement of one-way regulation		* Introduction of Ride & Ride system	* Improvement of feeder roads (residential/commercial area)
					* Review of public transport fee	
					* Route regulation of heavy buses	* Improvement of accident-prone road sections
					* Introduction of itinerating bus system/shuttle bus	

表6.2 長期都市交通整備の戦略

	Target for Development	Regional Planning / Land-use policy	Traffic Management		Public Transport Development	Road Development
			Legal/Administrative/ Institutional Measures	Physical Measures		
Long-term plan	* Road and network development in harmony with growing traffic demand and its pattern	* Creation of urban subcores	* Thorough observation of traffic laws	* Construction of grade-separated intersection/rail way crossing /pedestrian crossing	* Complete enforcement of Ride and Ride system	* Development of collector road system
	* Transport development to strengthen urban function	* Development of Kigamboni area	* Establishment of traffic engineering institute		* Passenger services by railway	* Construction of road linkage between city center and Kigamboni.
	* Dispersion of urban function in wider area and realization of homogeneous urban development.	* Land readjustment in city center				* Road network development in Kigamboni. * Road development in potential urban area along Pugu corridor. * Construction of outer ring road for prevention of disordered urban development.

## 第7章 将来交通需要予測

### 7.1 予測の方法

予測は通常の4段階手法に沿って行われた。予測の手順は図7.1に示される。

#### 7.1.1 将来生成交通量の予測

2000年及び2010年の車種別将来生成交通量（対応OD表の右下隅の値）は将来自動車保有台数の見通しをベースにして設定された。ここで乗用車類については年率6.7%の、また貨物車種類については6.3%の年平均増加率が適用された。

#### 7.1.2 交通ゾーン別将来発生・集中交通量の予測

交通ゾーン別の発生・集中交通量は前述の生成交通量を、第6章で予測された将来ゾーン別人口及び昼間時の就業人口を指標とした分割方式によって求めた。

#### 7.1.3 将来分布交通量（将来ゾーン間OD表）

将来分布交通量は第6章で策定された地域開発構想を反映する方式で予測された。すなわち、開発構想のゾーンとそうでないゾーンに区分し、異なったモデルを適用しそれぞれの予測をおこなった。具体的には、

##### <開発ゾーンに関連する将来分布交通量>

将来分布交通量はグラビティ・モデルを適用して推計された。

ここで、将来発生・集中量及び将来道路体系下での地域間時間距離がモデルの変数として入力された。また、開発ゾーンでは域内の社会・経済的自立が進行することが予想され交通上の内々率が高まるものと思われる。この事実を説明するため、人口密度を説明変数とする内々率決定モデルを構築し適用した。

##### <開発ゾーン間分布交通量>

現況OD表における対応値を初期値とするプレゼント・パターン法によって推計された。

#### 7.1.4 他交通手段からの転換交通

道路整備水準の向上は、他交通手段からの転換交通を誘発するものと考えられる。ここではダルエス・サラームのモーターゼーションの程度から考えて、転換は徒歩・2輪車利用からバス利用へおいてのみ行われるものと仮定し、ロジット型の機関分担率決定モデルを適用した。

#### 7.1.5 交通量配分

交通量の配分（ネットワーク・シュミレーション）はK-V式を用いた10段階分割配分方

式によって行われた。

これは混雑度と走行速度の関係から、ネットワーク上の最短経路にゾーン間分布交通量を配分する方法である。

## 7.2 予測結果の概要

### (1) 将来自動車トリップ数

将来自動車トリップ数は2000年で現在の1.57倍また2010年で3.0倍になると予測される。各年次の予測交通量は次のとおり。

1993年（現況）	178,294 台
2000年	280,009 台/日 （1.57）
2010年	533,833 台/日 （3.00）

（ ）内は対現況倍率

### (2) ゾーン別将来発生・集中交通量

ゾーン別将来発生・集中交通量の変化をみると、都心部よりも郊外部においてその伸びが大きいことがわかる（図7.2）。これは将来、郊外部での土地利用の高度化がみられるという地域の考え方にもとづくためである。

### (3) 将来分布交通量

2010年の分布交通量のパターンを希望路線図でみると、都心部への集中は今後とも続くものと思われる。しかし、相対的な都心部への集中傾向は弱まっていく傾向がみられる。また、新興開発地相互間の交通依存都が高まることが読みとれる（図7.3）。

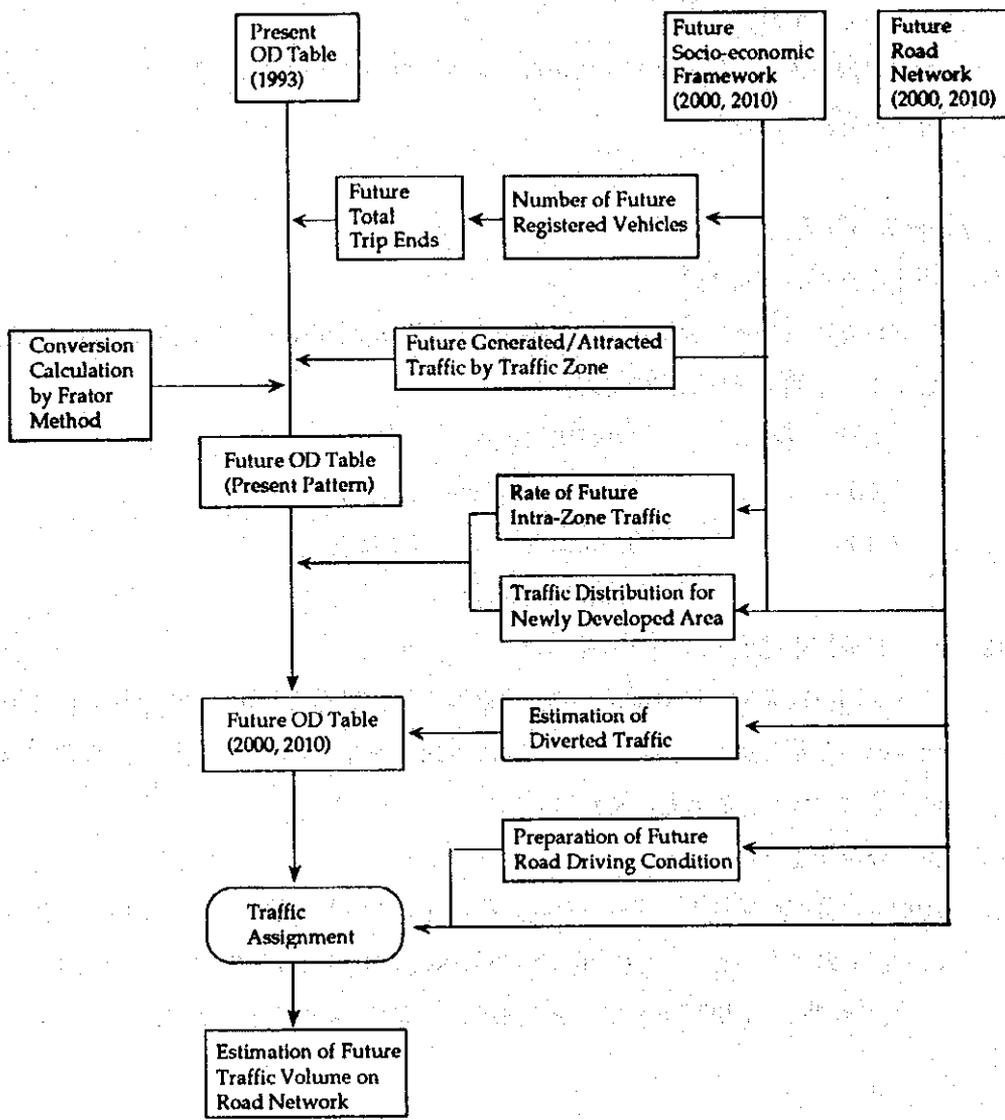
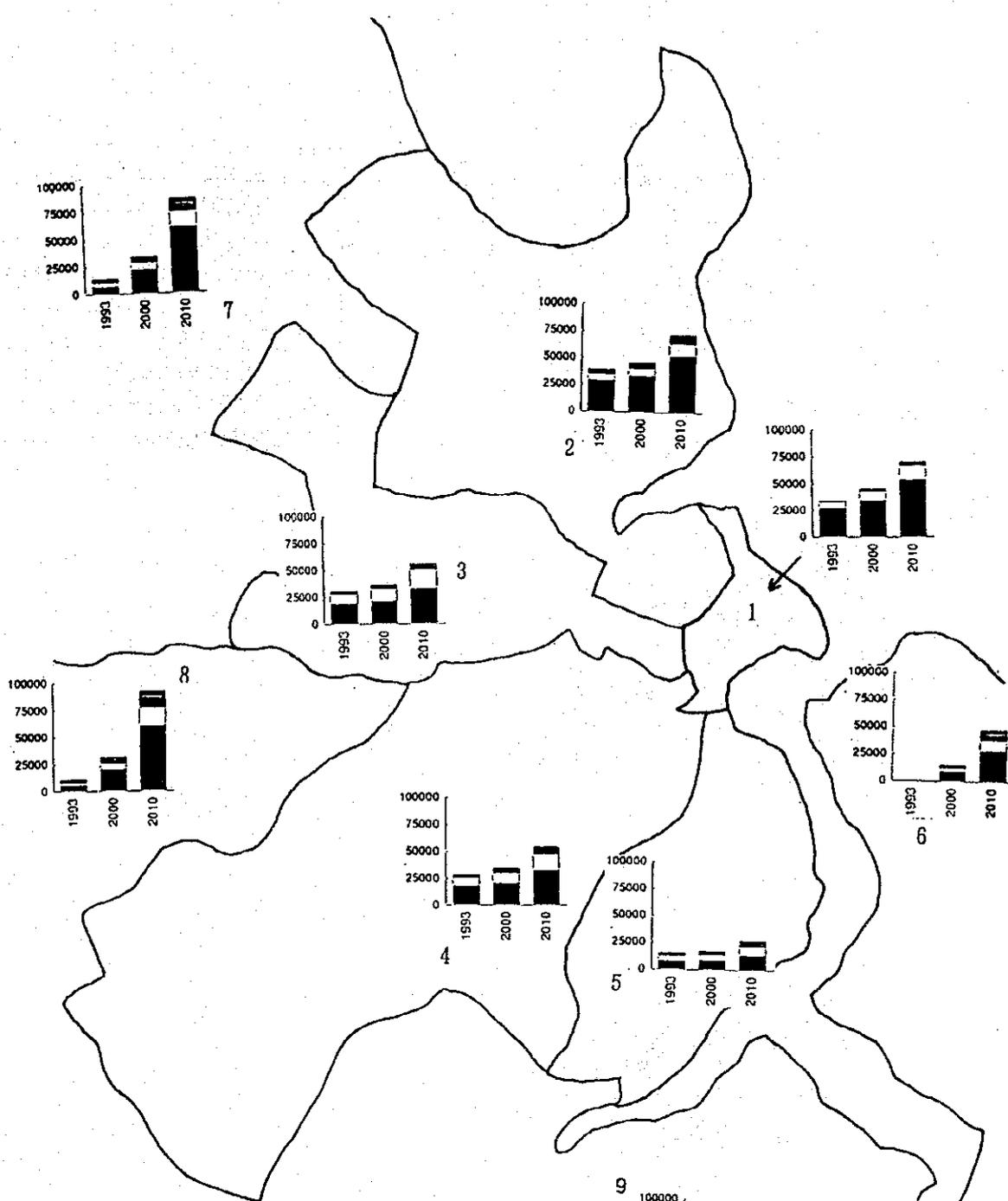


図7.1 将来交通需要予測の手順

表7.1 ダルエスサラームの予測登録台数（1989-1993年）

	DES Income Share	Cars	Buses	Truck	M.C.	Others	Total
1989 *	16.6	14,820	1,854	13,386	8,359	1,199	39,618
1992	16.1	18,137	2,276	16,238	9,779	1,356	47,786
1993	16.1	19,236	2,464	17,293	10,272	1,385	50,650
Annual Increasing Rate		6.7%	7.4%	6.6%	5.3%	3.7%	6.3%

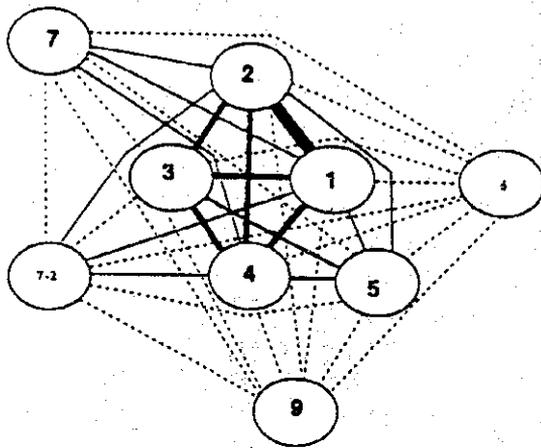
\* Year of traffic survey for DRIMP Study by JICA.



**LEGEND**

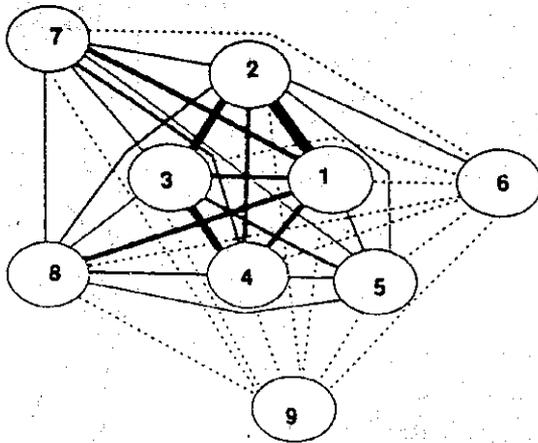
- Heavy Truck
- Medium Truck
- Light Truck
- Passenger Car

1993

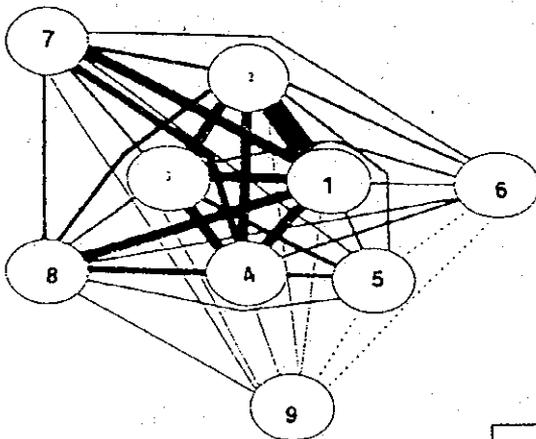


1	Central DSM
2	NE. DSM (Urban)
3	E. DSM (Urban)
4	SE. DSM (Urban)
5	S. DSM (Urban)
6	Kigamboni
7	NE. DSM (Suburban)
8	E. DSM (Suburban)
9	DSM (Suburban)

2000



2010



LEGEND	
	50,000 PCU / DAY
	Less than 2,000 PCU / DAY

## 第8章 道路開発計画

### 8.1 道路開発マスタープラン基本概念

ダルエス・サラーム市の道路開発マスタープランを作成するにあたって、以下に示す4つの基本概念を導入した。

基本概念 (i) 都市全体の交通効率を高めること (図8.1 参照)

基本概念 (ii) 都市化地域における都市機能を促進すること (図8.2 参照)

基本概念 (iii) 可能性のある地域の都市開発促進に寄与すること (図8.3 参照)

基本概念 (iv) 都市開発の秩序ある開発に寄与すること (図8.4 参照)

### 8.2 道路開発計画

上記基本概念のもとに、第4章にて確認した現状の道路ネットワークの問題点、及び交通量調査結果をもとに具体的な道路開発計画を策定した。

#### (1) 基本概念 (i) 都市全体に都市交通効果率を高めるための道路計画

##### (a) ダルエス・サラーム市中心部の幹線街路の拡幅 (図8.5 参照)

ダンザニア国の政治、経済、社会活動の中心としてダルエス・サラーム市の交通機能の充実。具体的には次に示されるような道路計画を含む。

- オハイオ通り、ソコイネ・ドライブ、バンダリ道路の2車線から4車線への拡幅。この計画にはゲレザ二橋の拡幅、市バスターミナルの再編、遊歩道の整備等を伴なう。
- 長期的視野でのダルエス・サラーム駅付近でUWT 道路とゲレザ二道の連結。

##### (b) 中環状道路の拡幅と欠落区間の建設 (図8.6 参照)

モロッコ道路、ニュー・キゴゴ道路、チャンゴンベ道路の2車線から4車線への拡幅と中環状道路としての整備、及び以上道路間の欠落区間の建設。

##### (c) 幹線道路の4車線化 (図8.7 参照)

将来の交通需要の増大に対応して次の路線において2車線から4車線への拡幅を行う。

- ニューバガモヨ道路 (モロッコ道路交差点からワゾヒルまでの区間)
- ムバカニ道路 (ウブンゴ交差点からニューバガモヨ道路までの区間)
- モロゴロ道路 (ウブンゴ交差点からモロゴロ道路7.5 km地点までの区間)
- ウフル道路 (ムシンバジ道路からウフル4車線道路の起点までの区間)
- UN道路
- UN道路とモロッコ道路の連絡道路
- キルワ道路 (ゲレザ二道路から予定される外環状道路との交差点までの区間)

##### (d) 主要幹線道路交差点の立体化 (図8.8参照)

将来の交通需要の増大に見合うように図8.8 に示される8つの交差点の立体化を行う。

(2) 基本概念 (ii) 都市化地域に於ける都市機能を促進するための道路計画

(a) 集散道路の改良 (図8.9参照)

計画される中環状道路とネルソンマンデラ道路に囲まれる地域では増大する人口に対し集散道路の密度が低い。この地域での集散道路の拡充が必要である。

(b) 地域道路の舗装改修 (図8.10参照)

日本の援助で実施されているDRIMPにおいて次の地域内の道路は整備が完了済みまたは整備が予定されている。(市中心部、チャンゴンベ地区、カリヤコ地区)

さらに、地区道路の損傷はひどく、次の地区においてもDRIMP同様の整備事業が推進されるべきである。

- テメケ地区
- イララ地区
- タバタ地区
- シンザ地区
- ムウインジマ地区

(c) 主要道路上の橋梁改修 (図8.11参照)

次の橋梁の改修が提案される。

- 修復される主橋梁 : 1ヶ所、橋梁延長38m
- 架け換えられるべき橋梁 : 9ヶ所、橋梁延長386m

(3) 基本概念 (iii) 可能性のある地域の都市開発促進に寄与する道路計画

(a) キガンボニ半島道路網の強化とクリーク横断橋梁の建設 (図8.12参照)

タンザニア政府はキガンボニ地区に2000年までに人口265,000人を擁する住宅地・工業地の開発を計画している。さらに半島南部30km付近ではリゾート開発を計画している。この構想に対応して道路計画において次の提案を行った。

- キガンボニ半島北端におけるベイブリッジ (L=2.80km、橋長部分1.40km、2車線)の建設。
- クラシニ湾を横断するクラシニ橋 (L=5.30km、橋長部分0.6 km、3車線)の建設。
- DRR 22、DRR 23、DRR 14の3つの地区道路の舗装
- DRR 2、DRR 3、DRR 8、DRR 12、DRR 30の5つの砂利道路の補修。

(b) アグ道路沿道地域での道路網の強化

アグ道路沿道地域は、今後の開発が見込まれる地域である。この地域の面的開発を促進するため、次の道路開発が提案される。

- 南アグ道路の建設
- 北アグ (DTR-17) 道路の改良
- 南北アグ道路を連絡する道路の建設

(4) 基本概念(iv) 都市開発の秩序ある開発に寄与する道路計画

(a) 外環状道路の建設 (図8.13参照)

都市の外延化と秩序ある開発のための外環状道路をネルソン・マンデラ道路の外側に建設する。

(b) 都市地域以外の主要道路、地区道路の整備 (図8.14参照)

市周辺部に位置するDRR1~DRR30のすべての道路のアスファルト舗装、側溝の設置、部分的な線形改良を提案する。

以上の提案に関連して、ダルエス・サラーム市の道路整備においては、維持、管理能力の強化が必要と思われる。具体的には資金調達、運営、人材強化、資機材調達機構、計画部門を一括する新組織の設立が必要とされる。

### 8.3 計画道路の車線と標準横断

上記計画道路の車線数は以下の要素を考慮して決定した。

- (a) 各道路の規格区分に期待される機能的要素
- (b) 将来交通需要
- (c) 沿線の土地利用及び開発計画
- (d) 用地取得の可能性を含めた環境

### 8.4 2010年の道路マスタープラン

2010年におけるダルエス・サラーム市の道路開発は、以下に示す3つの目標を達成するために計画された。

- (i) 増加する交通需要に対応した道路網の構築
- (ii) 都市機能を強化する交通開発
- (iii) 都市機能の分散と均整のとれた都市開発の実現

上記目標を達成するために前項8.1で示した道路開発の基本概念を構築し、具体的な道路開発プラン作成した。これらを集約したものが2010年に於ける道路網マスタープランであり、図8.15にその計画図を示す。又、2010年における道路網マスタープランで提案された道路を、道路機能別を集約すると表8.1に示すと通りの道路延長となる。

### 8.5 概略建設費

実施計画を策定するための資料としてプロジェクトの費用を積算した。(表8.2 参照)

## 8.6 2000年及び2010年における計画道路網の混雑度

計画された道路網が、増加する交通需要及び都市開発から誘発されて発生する交通需要に対応できるか否かを検証するため、2000年及び2010年における道路網に交通量配分を行い、道路の交通容量を算定してそれぞれの道路の混雑度を求めた。

図8.16及び図8.17に2000年及び2010年における道路網の交通需要配分を、図8.18、図8.19には2000年及び2010年の混雑度を示した。2000年次の道路網は、第3章で示した既存道路の交通混雑の激しい道路（混雑度1.75以上）について2000年までに改良されるものとして計画したものである。この結果、市内中心部及び幹線道路の4車線化が2000年までに実施されれば、一部の都市地域を除いて道路の混雑度は1.75以下となり、健全な都市道路網が期待できる。

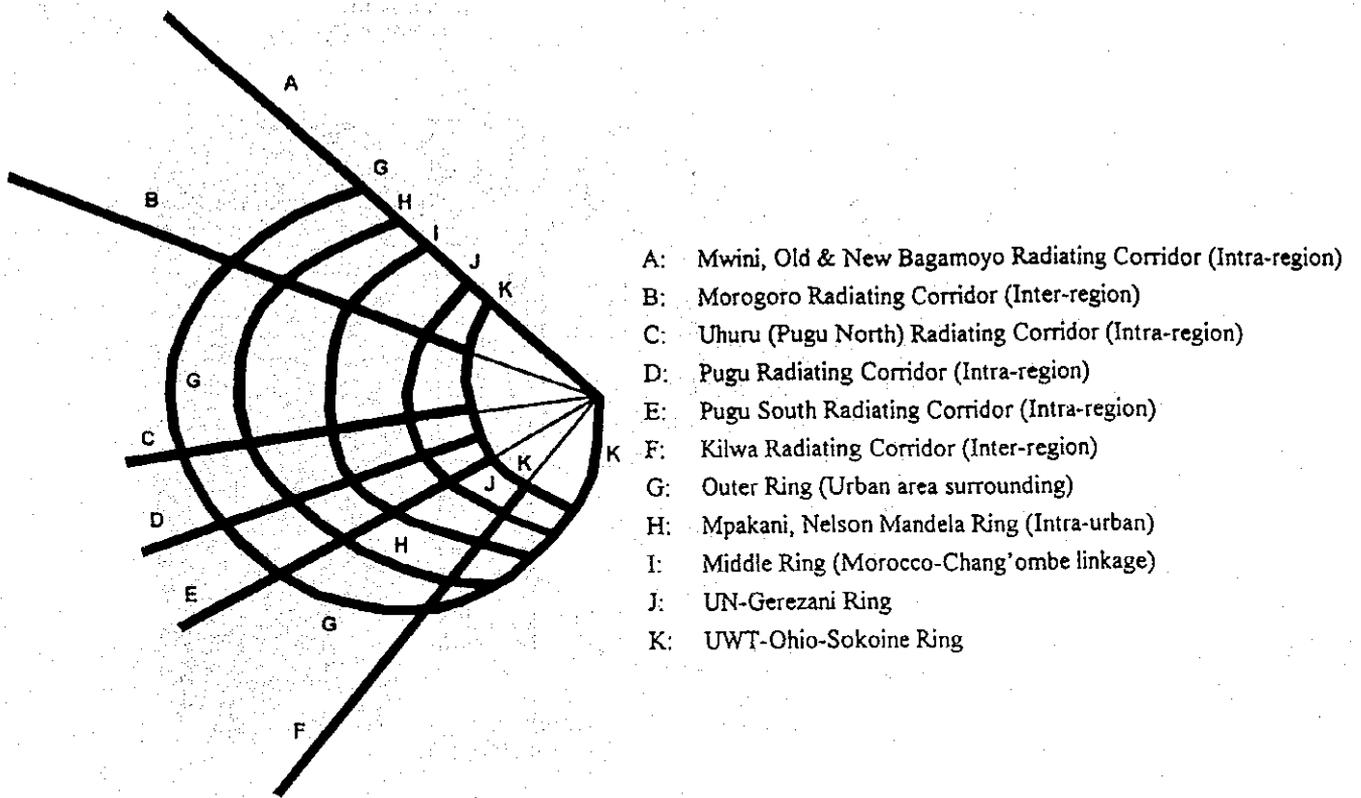


図8.1 都市全体の都市交通効率を高めるための道路計画概念図

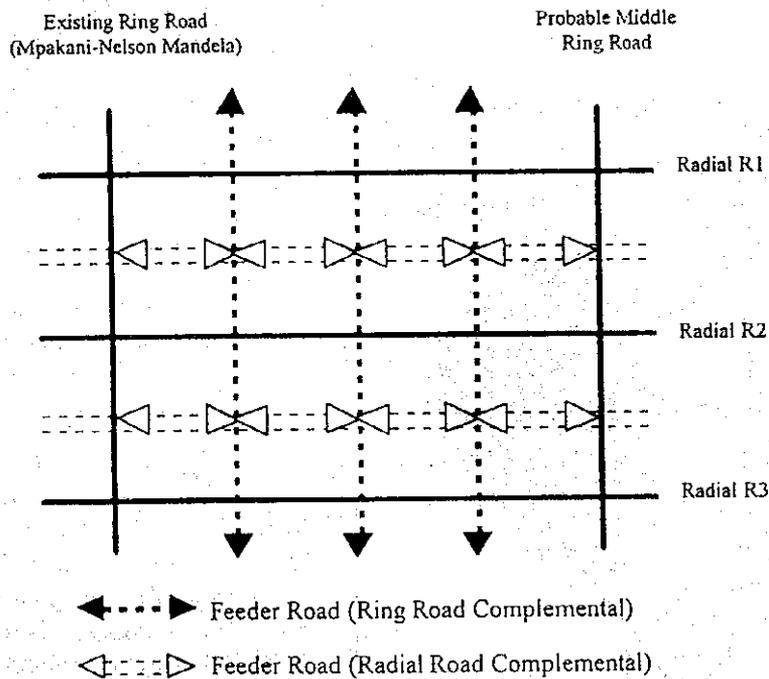


図8.2 都市化地域における都市機能を促進する道路計画概念図

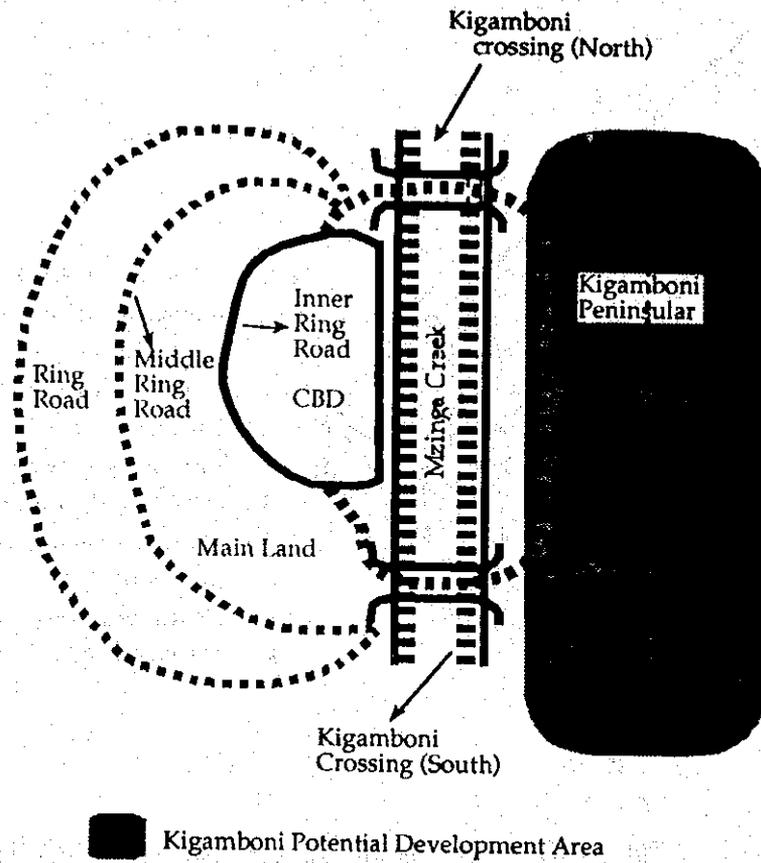


図8.3 可能性のある地域の都市開発促進に寄与する道路計画概念図

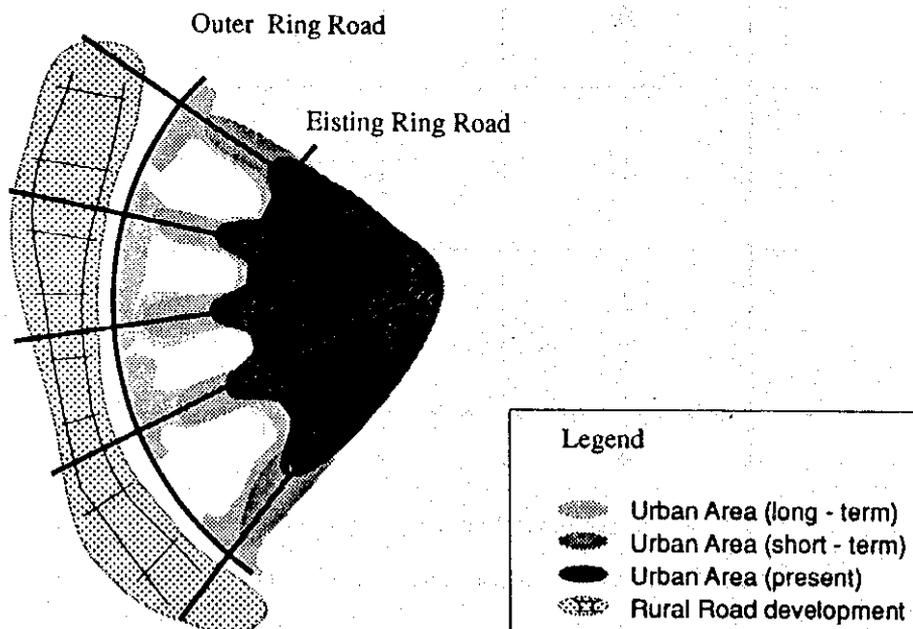
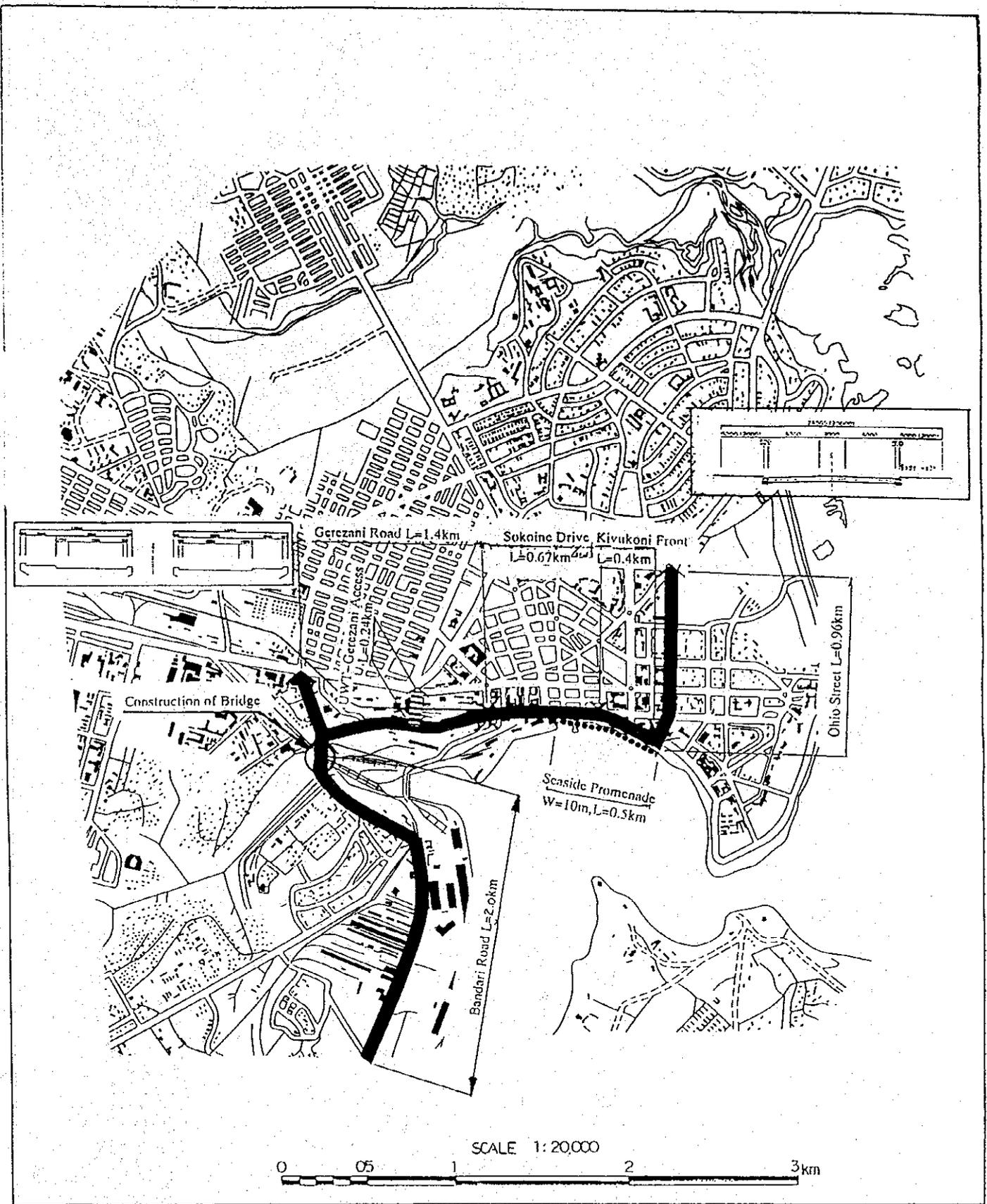


図8.4 都市開発の秩序ある開発に寄与する道路計画概念図



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN



Widening 4 Lanes

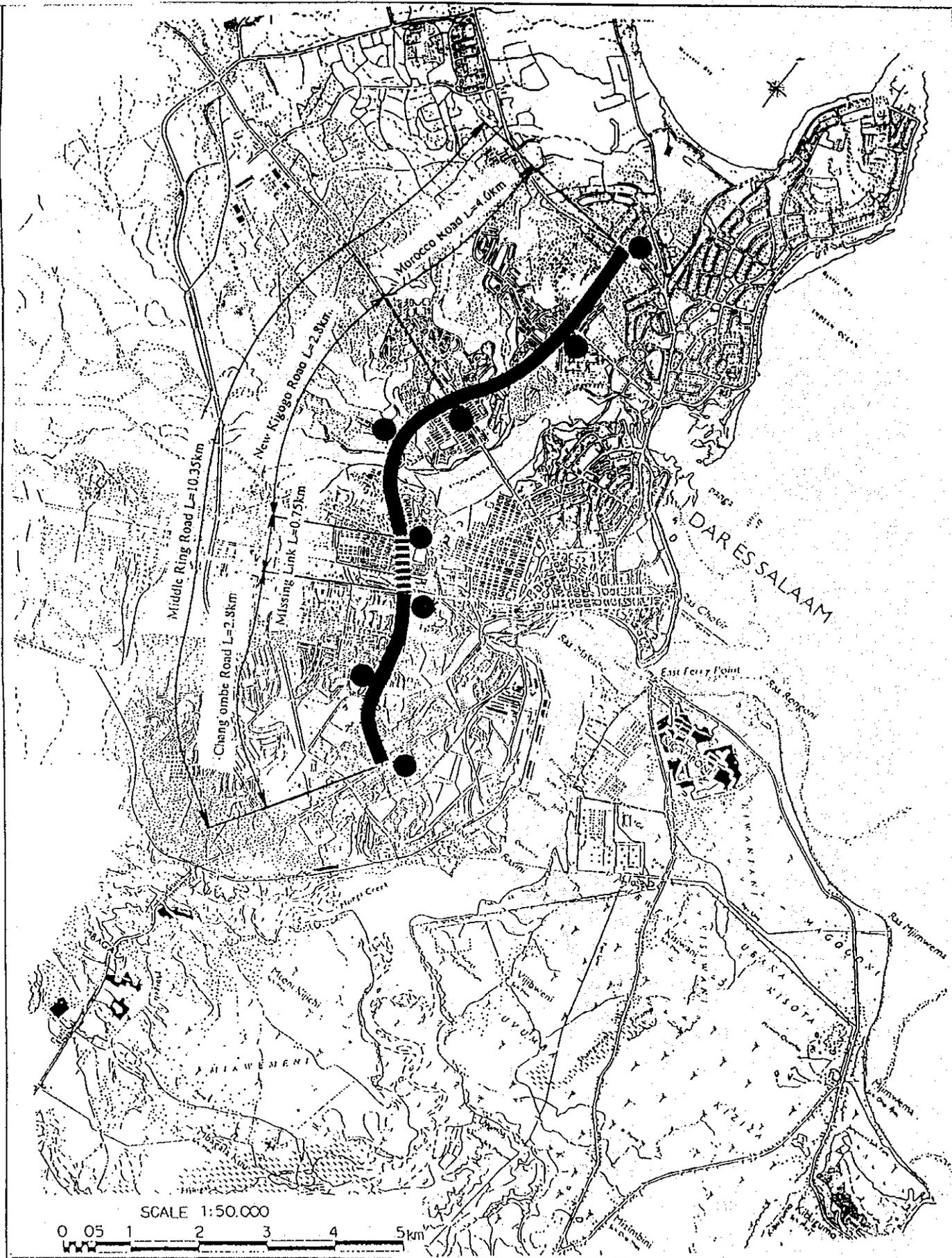


New Construction Section UWT-Gerezani Access



Seaside Promenade

図8.5 都心部主要道路の拡幅計画

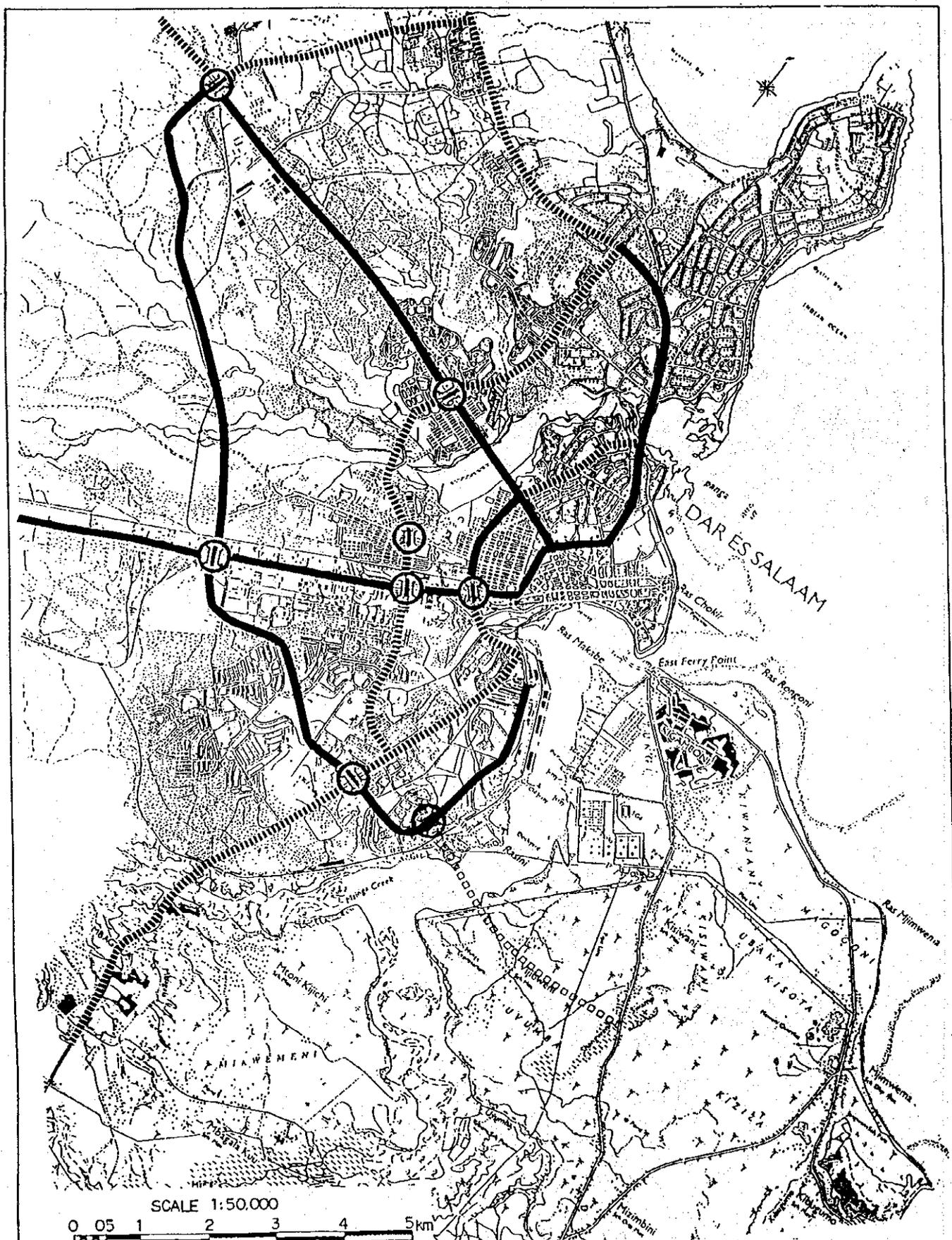


THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

-  Widening of Middle Ring Road
-  Construction of Missing Link
-  Construction of Bus Station

図8.6  
中環状道路と欠落区間の建設計画





SCALE 1:50,000  
 0 0.5 1 2 3 4 5 km

THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
 ROAD DEVELOPMENT PLAN



Grade Separation

□□□□ Kurasini Bridge and Access Road

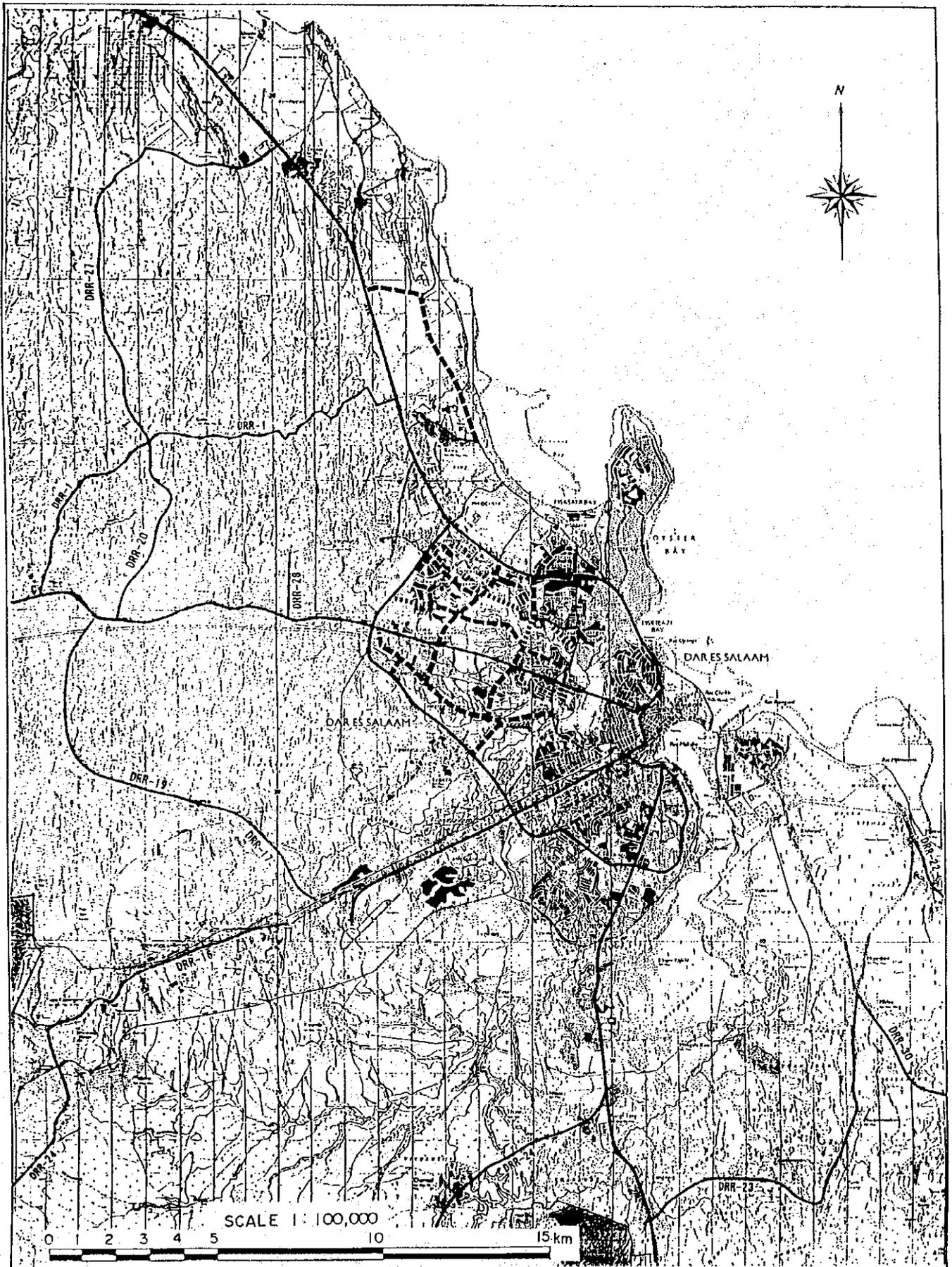


Existing / Committed Dual Carriageway



Proposed Widening / Construction to be Dual Carriageway

図8.8  
 主要幹線道路交差点の立体化計画



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

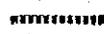
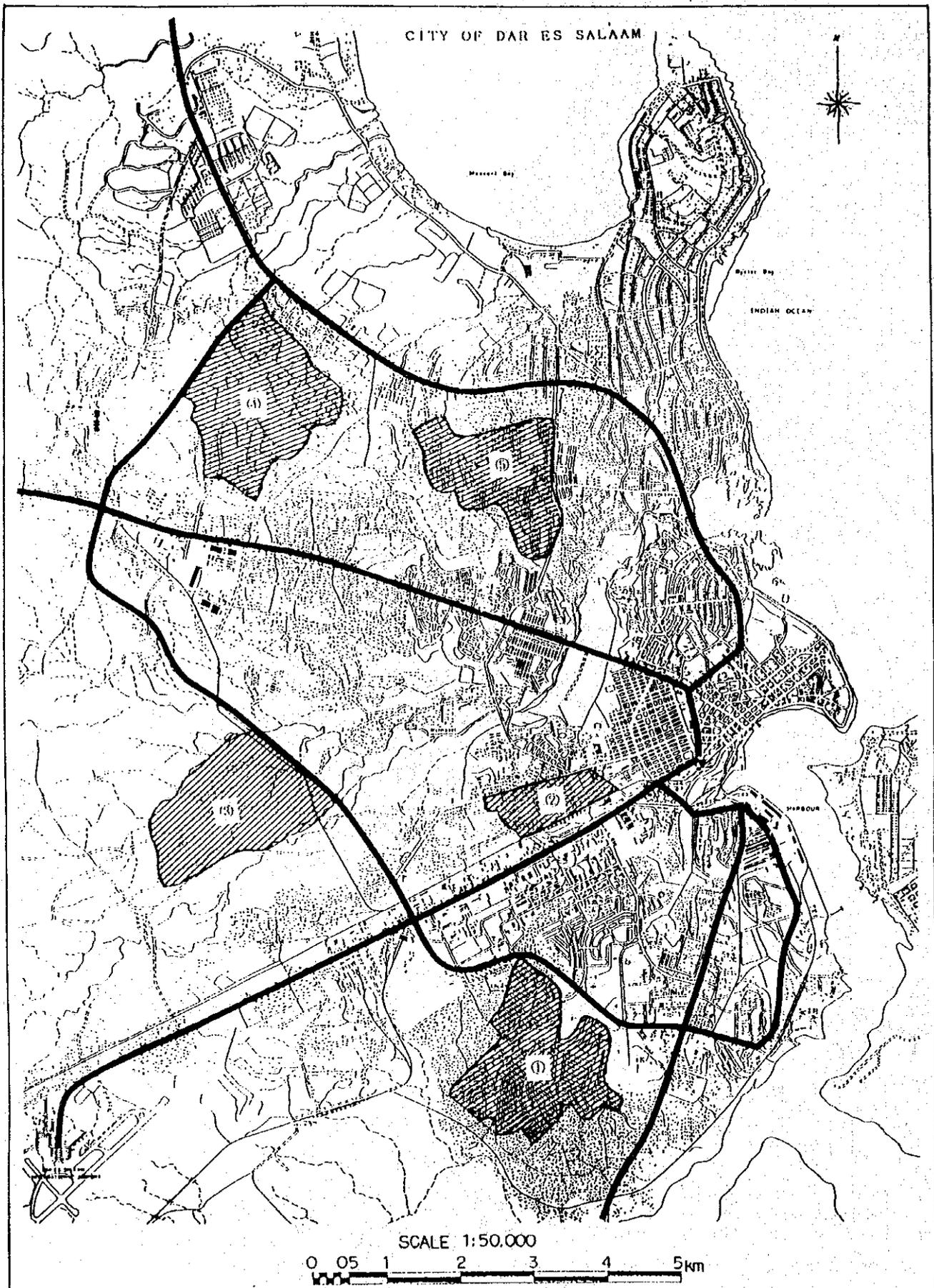
-  Improvement of Collector Roads
-  New Construction of Collector Roads
-  Existing Collector Road

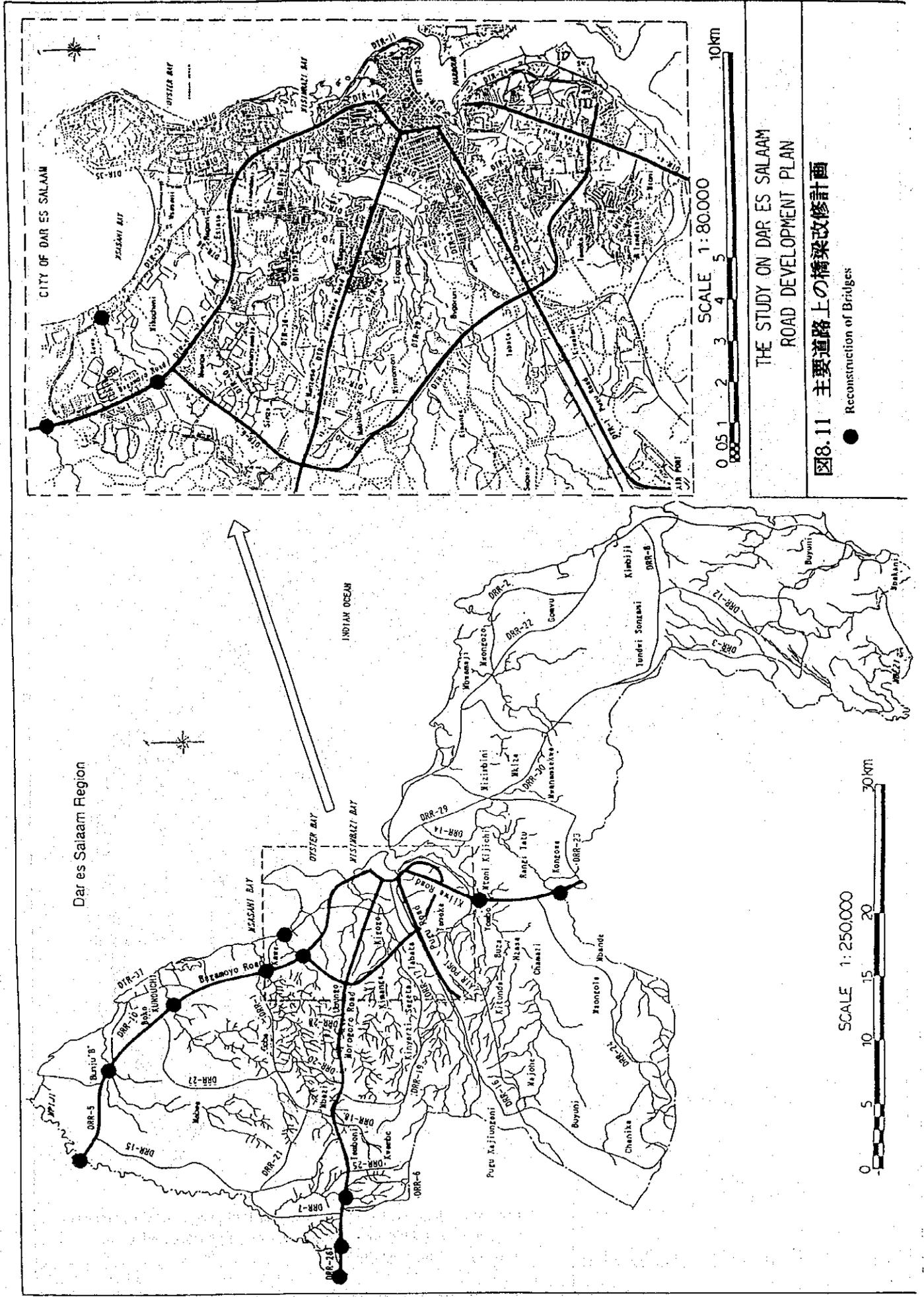
図8.9 集散道路の改良計画



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

- ① Temeke Area Roads (L=13.9km)
- ② Ilala Area Roads(L=10.3km)
- ③ Tabata Area Roads(L=9.2km)
- ④ Sinza Area Roads(L=9.2km)
- ⑤ Mwinyijuma Area Roads(L=17.2km)

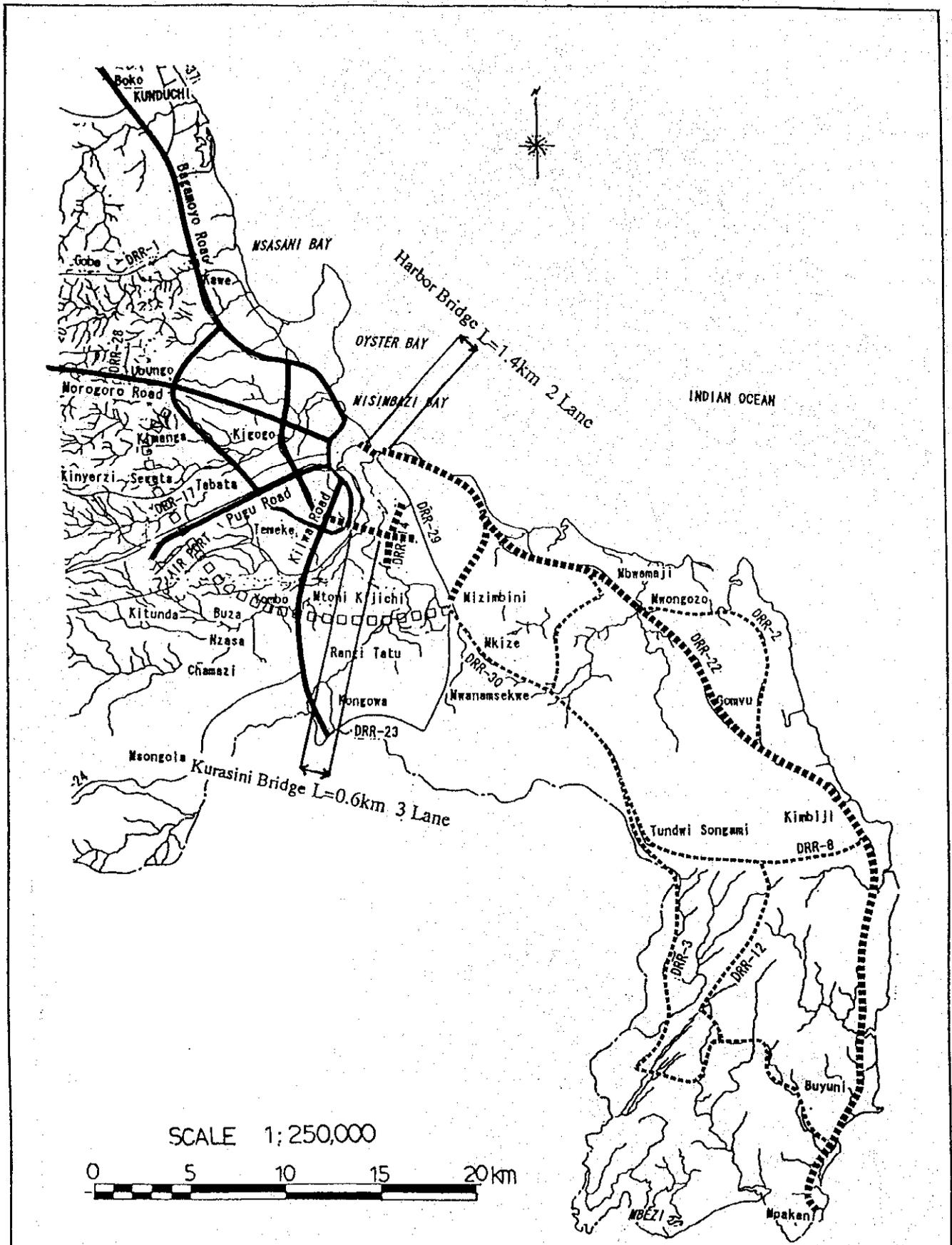
図8.10 地域道路の舗装改修計画



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

図8.11 主要道路上の橋梁改修計画

● Reconstruction of Bridges



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

図8.12 キガンボニ地区道路開発計画

- Improvement of Regional Roads to 2 lane road with pavement
- Rehabilitation of Regional Road with gravel surface
- Outer Ring Road



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

----- Construction of Outer Ring Road  
 ..... Strengthening of Road Network along Pugu Road

図8.13 外環状道路及びアゲ道路沿道地域の道路開発計画



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

図8.15  
2010年の道路網マスタープラン

- Widening 4 Lanes
- New Construction (4 Lanes)
- New Construction (2 Lanes)
- Improvement
- Rehabilitation
- Overlay
- Reconstruction
- Construction of Grade Separated Intersection

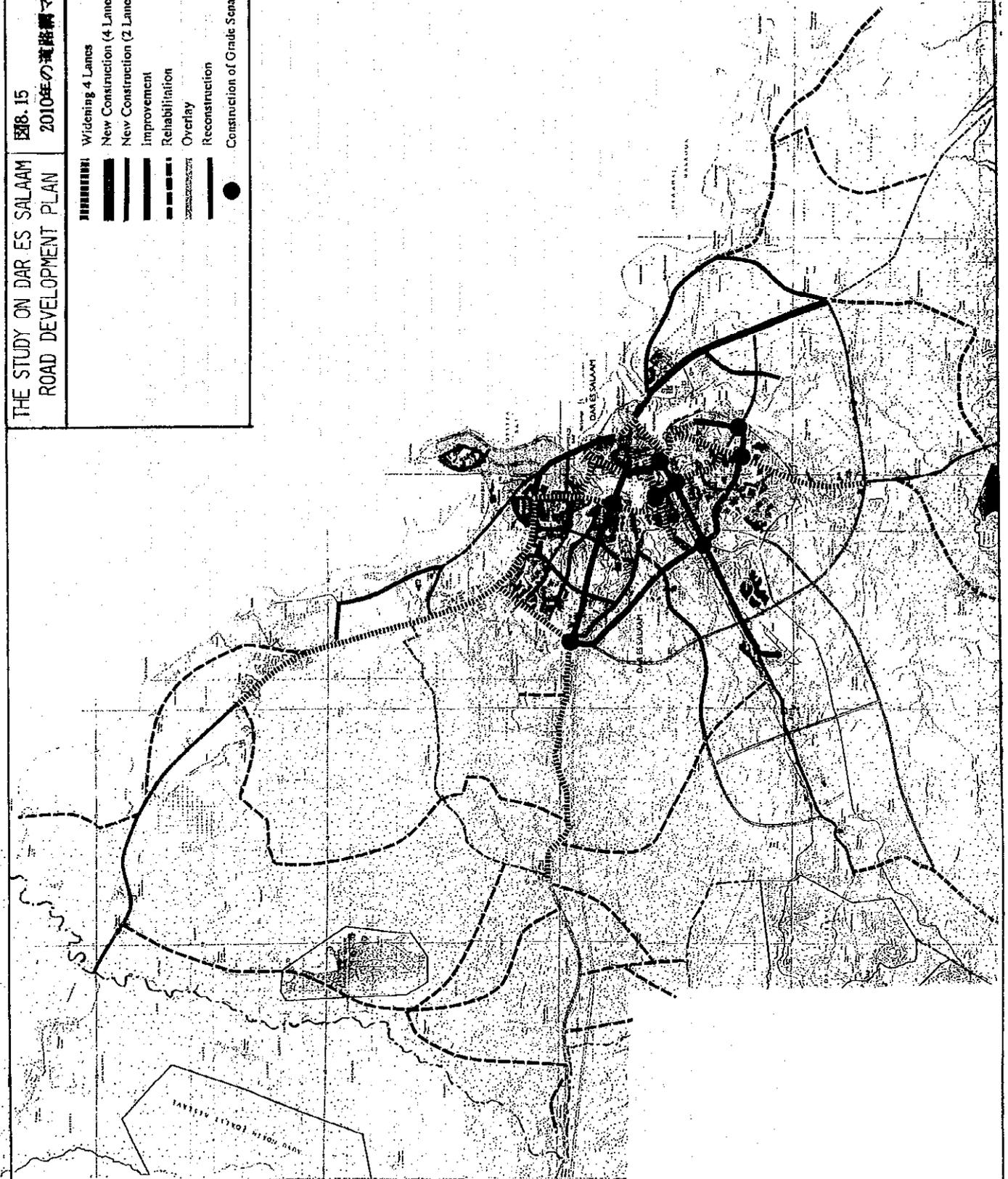


表8.1 2010年のダルエスサラム道路網システム

Road Classification	Present Road Network in 1994 (km)/*	New Const. Road (km)	Improvement Road (km)	Total Road Network in 2010 (km)	Difference (km)	Improvement Measures
Trunk Road	144.5	22.0	0.0	166.5	22.0	
4 lane roads (paved)	39.8	0.0	62.7	102.5	62.7	A-1,A-2,A-3
2 lane roads (paved)	104.7	22.0	-62.7	64.0	-40.7	A-10
Regional Road	314.0	0.0	61.2	375.2	61.2	
2 lane roads (paved)	60.7	0.0	205.0	265.7	205.0	A-5,A-8,A-11
2 lane roads (unpaved)	143.8	0.0	-143.8	0.0	-143.8	
1 lane roads (paved-SBST)	0.0	0.0	109.5	109.5	109.5	A-8,A-11
1 lane roads (unpaved)	109.5	0.0	-109.5	0.0	-109.5	
District Road	213.1	0.0	0.0	213.1	0.0	
1 lane roads (paved-SBST)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1 lane roads (unpaved)	213.1	0.0	0.0	213.1	0.0	
Major Feeder Road	251.0	0.0	0.0	251.0	0.0	
2 lane roads (paved)	151.0	0.0	59.8	210.8	59.8	A-6
2 lane roads (unpaved)	100.0	0.0	-59.8	40.2	-59.8	
Minor Feeder Road	227.4	0.0	0.0	227.4	0.0	
1 lane (paved)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
1 lane (unpaved)	227.4	0.0	0.0	227.4	0.0	
Total Length	1,150.0	22.0	61.2	1,233.2	83.2	

Note: /\* Refer to Table 4.14 "Summary of Road Network System Identified by the Study Team"

表8.2 道路開発マスタープランに要する概略建設費用(1/2)

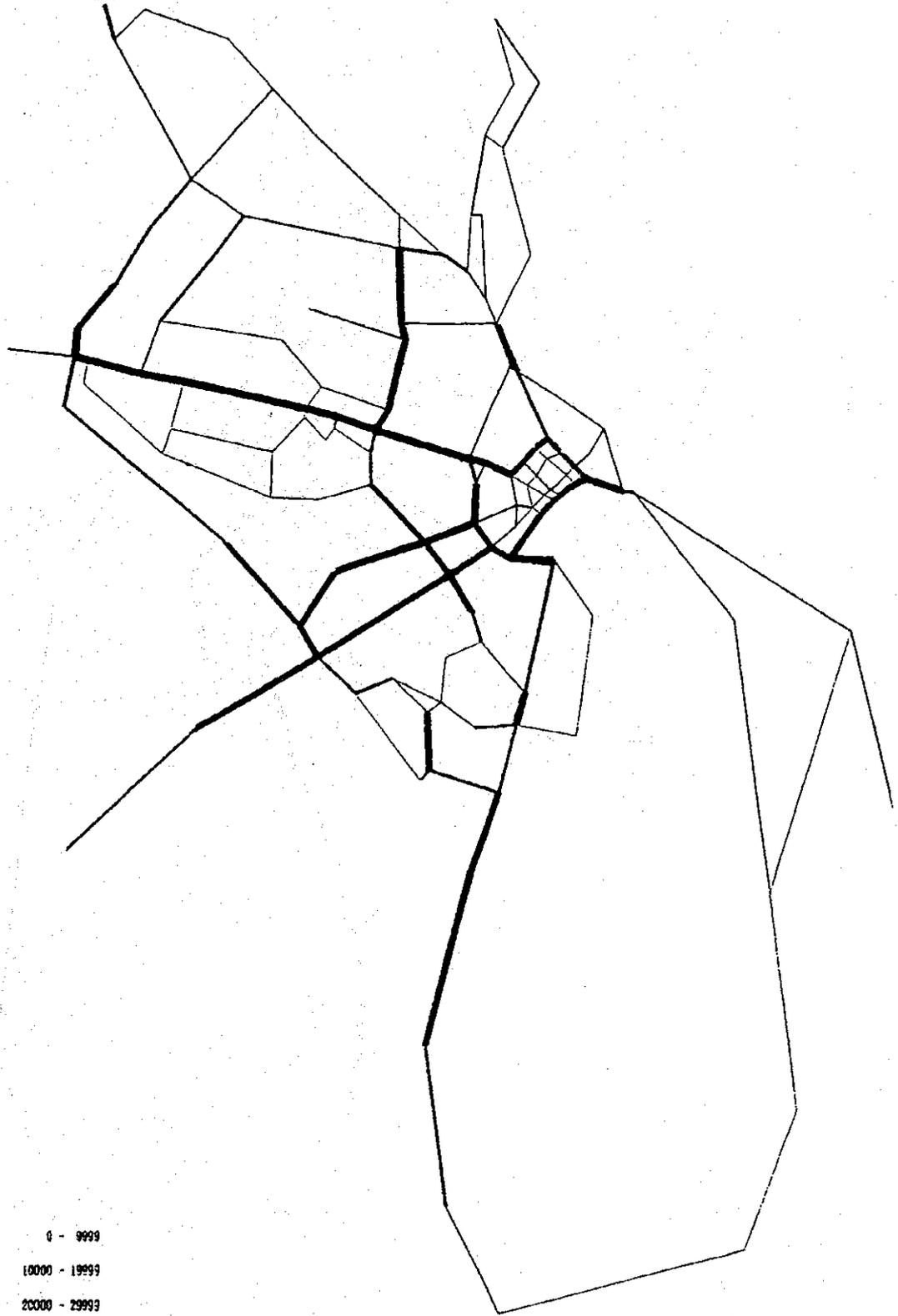
Unit: Million Tsh.

Package No.	Name of Road	Length km	Lane No.	Construction Cost	Land Compensation Cost	Remarks
A-1	Widening of Arterial Roads in the City Center					
	- Widening of roads from 2 lanes to 4 Lane					
	Ohio Street	0.96	4	580		
	Sokoine Drive	0.67	4	400		
	Gerazani Road	1.40	4	900		
	Bandari Road	2.00	4	1,590		
	Kivukoni Front	0.40	4	240		
	- Construction of Seaside Promenade with car parking lots	Sum		200		To be provided along seaside
- UWT-Gerezani	0.24	4	140	20	Rail Sta. to be removed	
	Sub Total	5.67		4,050	20	
A-2	Widening of Middle Ring Road with construction of Missing Link					
	- Wideing of Roads from 2 lanes to 4 lane					
	Morocco Road	4.00	4	3,000		
	New Kigogo Road	2.80	4	2,450		
	Chang'ome Road	2.80	4	1,900		
- Missing Link of Middle Ring Road	0.75	4	440	20		
	Sub Total	10.35		7,790	20	
A-3	Widening of Trunk Roads from 2 lanes to 4 lanes					
	- DTR-5: New Bagamoyo Road	4.40	4	4,000		Morocco-Wazo Hill
	DTR-5; Mpakani - Wazo hill section	12.60	4	9,040		Long-term
	- DTR-6: San Nujoma Road (Mpakani Road)	3.90	4	3,140		
	- DTR-3: Morogoro Road	11.00	4	10,010	280	
	- DTR-9: Uhuru Road	4.00	4	2,590	400	
	- DTR-13: United Nation Road	2.00	4	1,360	50	
	- DTR-4: Kilwa Road up to Mandera Road	3.20	4	2,180	80	
	DTR-4; Mandera Road up to Outer Ring	5.60	4	3,950	30	
	- New; Morocco Road - United nation Road	1.90	4	2,950	50	
	Sub Total	48.60		39,220	890	
A-4	Grade Separation of Intersections					
	8 location	Sum		25,760	0	
A-5	Construction and Improvement of Road Network inside Mandela Road					
	- UWT Road	2.00	4	360		Overlay
	- Uhuru Road	1.20	2	220		Overlay
	- Old Kigogo Road	6.50	2	2,670		
	- Old Kigogo - Tabata	1.50	2	620		
	- Morogoro -NIT (DTR-20)	1.40	2	570		
	- New Sinza Road	3.80	2	1,700		
	- Kagera Road	2.40	2	1,110		
	- Mwinjuma-H. Bagamoyo and Ext.	3.60	2	1,040	20	
	- DTR-25 Old Kigogo- Mandera	1.00	2	410		
	- DTR-36 Mikocheni Access	1.30	2	530		
	- DTR-38 Mwinjuma-Sinza	6.10	2	2,480	20	
	- DTR-39 Mwinjuma-New Bagamoyo	4.70	2	1,900	20	
	- Extention of Old Bagamoyo	6.70	2	2,750		
	- DTR-28 Temek-Mbagala	4.70	2	1,930		
	- DTR-18 Keniyatta-Toure Drive	7.60	2	680		
	- DTR-35 Chole Road	3.00	2	1,080		
- DTR-27 Haile Selasie	5.40	2	1,350			
	Sub Total	62.90		21,400	60	
	Sub Total (1)	127.52		98,220	990	

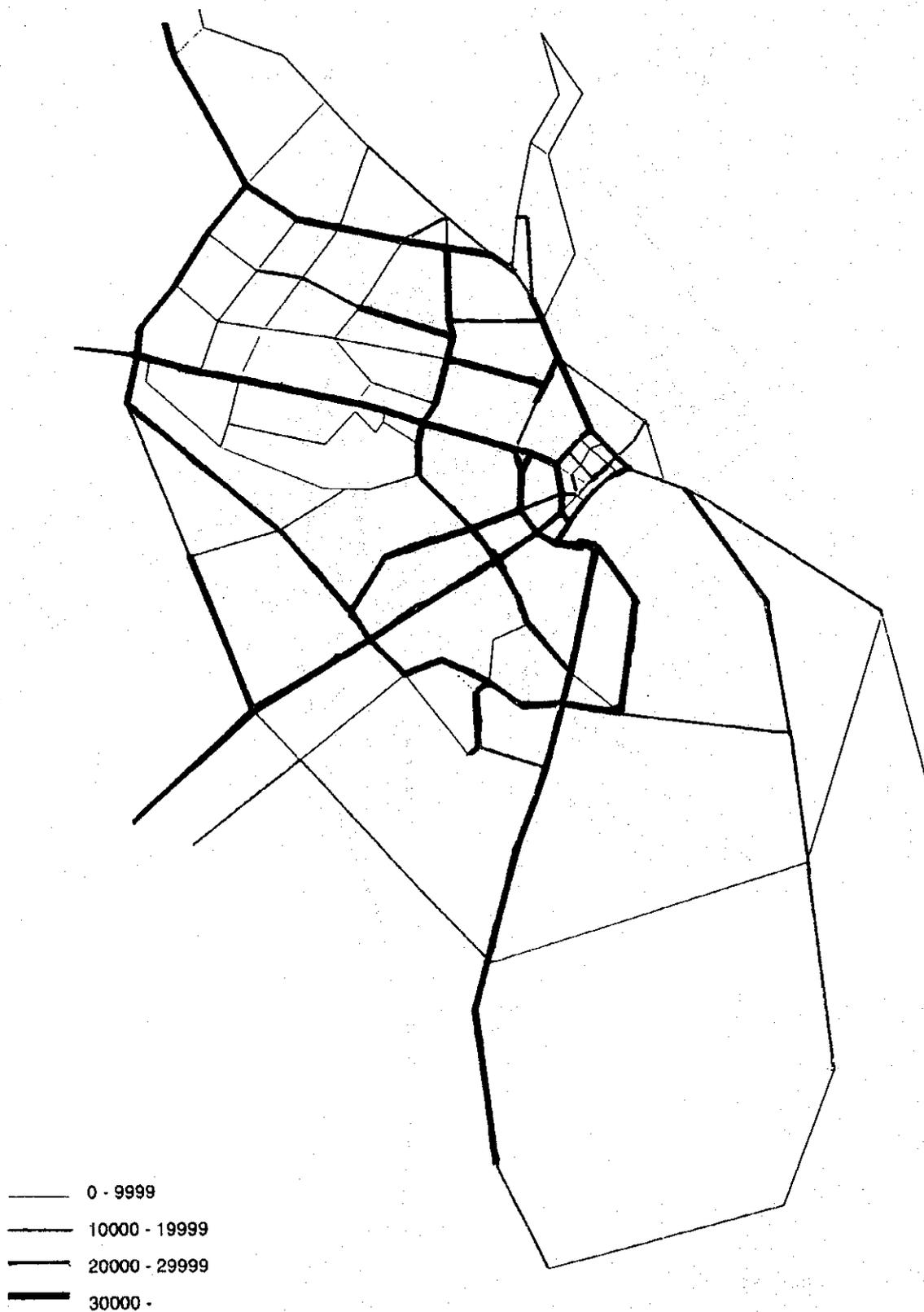
表8.2 道路開発マスタープランに要する概略建設費用(2/2)

Unit: Million Tsh.

Package No.	Name of Road	Length km	Lane No.	Construction Cost	Land Compensation Cost	Remarks	
A-6	Rehabilitation of Pavement Condition on Local Roads						
	- Local Roads in Temeke area	13.90	2	2,090			
	- Local Roads in Ilala area	10.30	2	1,550			
	- Local Roads in Tabata	9.20	2	1,380			
	- Local Roads in Sinza area	9.20	2	1,380			
	- Local Roads in Mwinjuma area	17.20	2	2,580			
	Sub Total	59.80		8,980			
A-7	Reconstruction of Existing Bridges on Major Roads						
	2 Lanes Bridges - 7 no.	185	2	655			
	Sub Total			655			
A-8	Strengthening of Road Network in Kigamboni Area						
	- Improvement Kigamboni Ferry Port	Sum		1,260			
	- Harbor Bridge Access Road	2.80	2	25,470	280	Br. 1,400 m	
	- Kurashini Bridge Access Road	5.30	3	18,210	130	Br. 600 m	
	- DRR-23 Kongowe - Mjimwema	5.00	2	2,050			
	- DRR-14 Kivukoni-Vijibweni	6.50	2	2,670			
	- DRR-29 Tungu-Kibada	5.90	2	2,420			
	- DRR-2 Mwongozo-Gomvu	12.50	1	750			
	- DRR-3 Chekeniwasonga-Buyuni	43.10	1	2,590			
	- DRR-8 Kimbiji-Chekeniwasonga	11.50	1	690			
	- DRR-12, Kimbiji-Tungi-Songani	18.00	1	1,080			
	- DRR-22 DRR23 intersection-Kimbiji	43.00	2	7,740			
	- Kimbiji-Mnazi	13.40	1	800			
	- DRR-30 Kibada-Gezauloe	14.50	1	870			
		Sub Total	181.50		66,600	410	
A-9	Strengthening of Road Network along Pugu Road						
	Pugu South - short-term	9.00	2	4,350	140	New Construction	
	Pugu South	9.50	2	3,710	140	New Construction	
	Pugu North (DRR-17) - short-term	7.50	2	2,930	110	Improvement	
	Pugu North (DRR-17) Extension	7.50	2	3,080		New Construction	
	North-South Access	7.70	2	3,410	120	New Construction	
	Sub Total	41.20		17,480	510		
A-10	Construction of Outer Ring Road						
	Sub Total	22.00	2	9,710	70		
	Sub Total	22.00		9,710	70		
A-11	Improvement of Important Roads in Rural Area						
	DTR-5 New Bagamoyo beyond Wazo Hill	14.10	2	2,540			
	DTR-3 Morogoro beyond	13.60	2	1,220			
	DRR-1 Kawe-Goba- Mbezi	16.00	1	960			
	DRR-4 Pugu-Msongola	20.00	1	1,200			
	DRR-5 Bunji-Mbeweni	6.40	2	1,730			
	DRR-6 Kwembe- Kisosa	13.90	1	830			
	DRR-7 Kibamba-Magowe mpiji	9.00	1	540			
	DRR-9 Mikwanbe-Cezaule	20.00	1	1,200			
	DRR-10 Kunduchi-Unio- Boko	11.40	2	2,050			
	DRR-11 Msongola- Byuni	16.00	1	960			
	DRR-13 Pugu-Kajungeni	8.30	1	500			
	DRR-15 Buniji-Mabwepande-Mpiji	24.10	1	1,450			
	DRR-16 DIA-G/Mboto	7.20	2	1,300			
	DRR-17 Pugu-Kinyerezi	5.00	1	300			
	DRR-18 Mbezi-Maramba-Kwembi	8.00	1	480			
	DRR-19 Temboni-Kinyerezeni	9.00	1	540			
	DRR-20 Temboni-Goba	5.70	1	340			
	DRR-21 Goba-Mpiji	8.30	2	500			
	DRR-23 Kongowe-Mjimwema	12.60	2	2,270			
	DRR-24 Pugu-Chanika-Mbagala	46.40	1	8,350			
	DRR-25 Mbezi-Kwembe	4.50	1	270			
	DRR-26 Morogoro Road-Kiluvia	2.30	1	140			
	DRR-27 Wazo Hill - Goba	11.30	1	680			
	DRR-28 Kibo-Msewe	1.50	1	90			
		Sub Total	294.60		30,440	0	
		Sub Total (2)	599.10		133,865	990	
		Total	726.62		232,085	1,980	

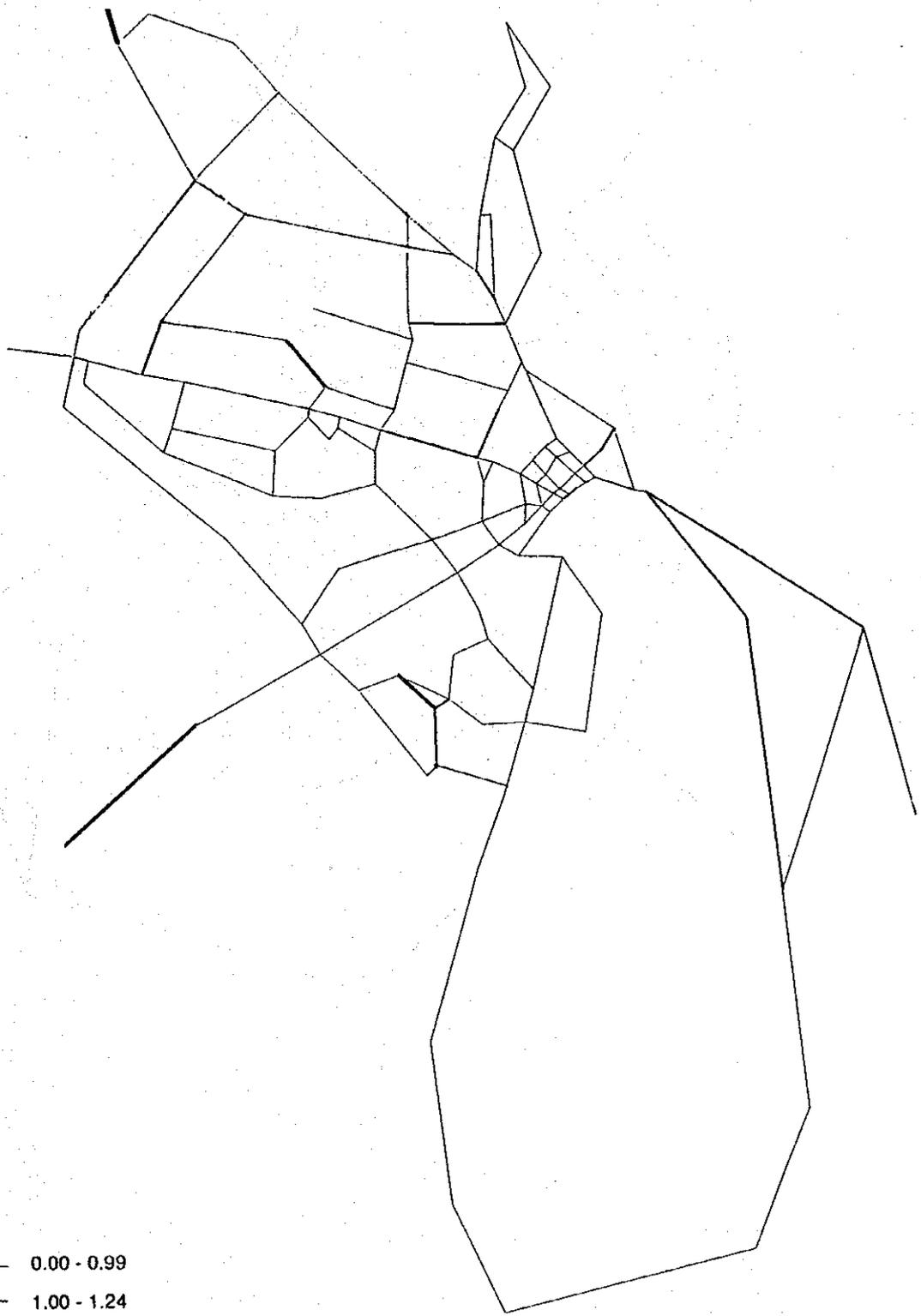


- 0 - 9999
- 10000 - 19999
- 20000 - 29999
- 30000 - 39999

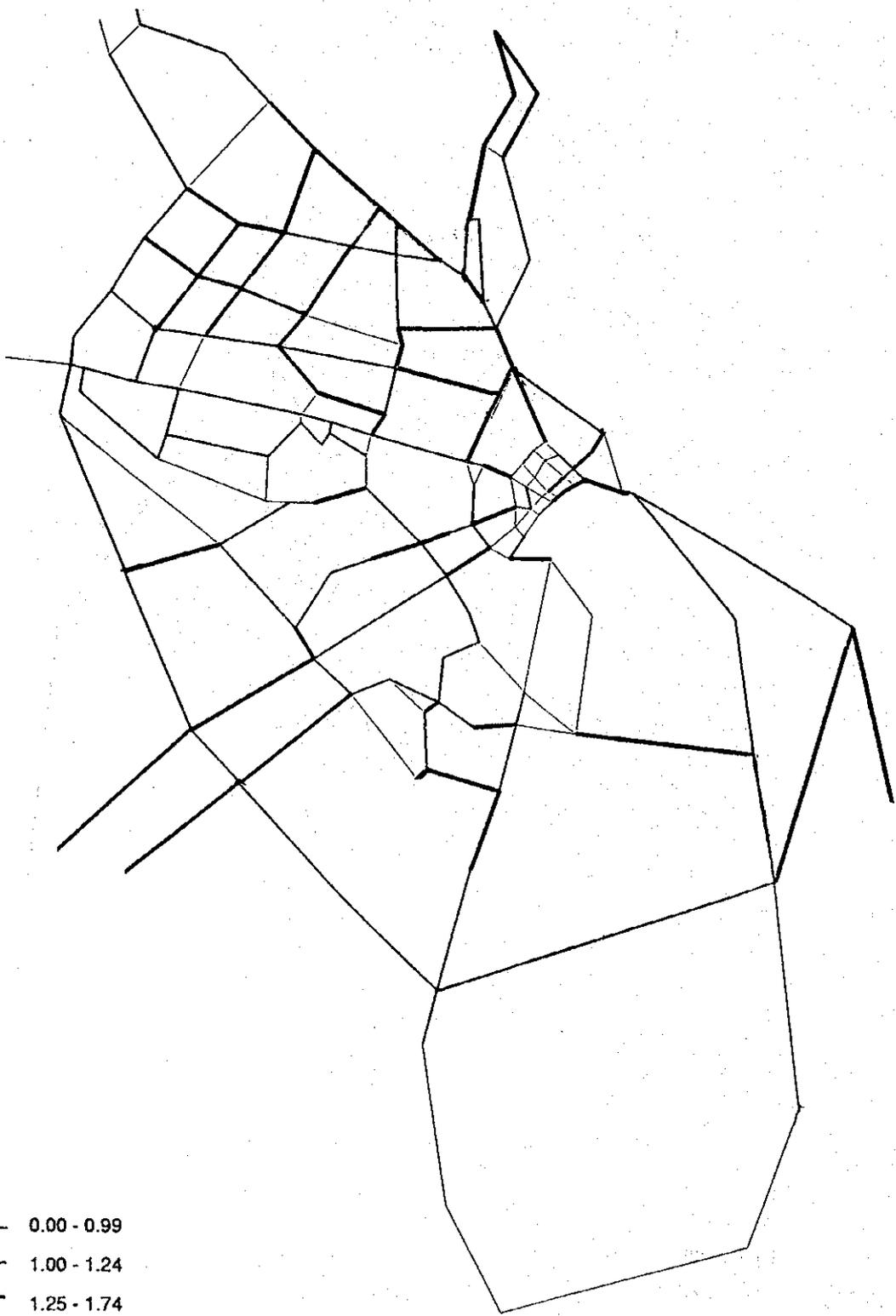


THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

図8.17 将来路線別配分交通量(2010年)



- 0.00 - 0.99
- 1.00 - 1.24
- 1.25 - 1.74
- 1.75 -



- 0.00 - 0.99
- 1.00 - 1.24
- 1.25 - 1.74
- 1.75 -

## 第9章 公共交通機関整備計画

### 9.1 概要

公共交通機関整備計画は第8章で提案された道路開発計画および第10章で説明される交通管理計画との斉合性のもとに展開されている。公共交通機関整備計画の計画諸元は次のものである。

- (a) 長距離バス・サービスの向上
  - － 長距離バス・ターミナルの統合
  - － 長距離バス・ターミナルの移転
- (b) 市内バスの運行改善
  - － バス・サービスの運行システムの明確化
  - － ローカル・バス・ステーションの建設
  - － バス相互間結節機能の強化
  - － 市内バス・ターミナルの再編

### 9.2 計画案の記述

#### 9.2.1 長距離バス・サービスの向上

##### (1) 長距離バス・ターミナルの統合

これは市中心部に乱立する長距離バス・ターミナルを行先別に統合する計画である。これによりバス利便性、統合による規模の経済の向上、および市中心部交通の削減が期待される。バス・ターミナルは行先別に主にモロゴロ道路を利用する西行（南、北を含む）バス・ターミナル、キルワ道路を利用する南行バス・ターミナルの2つに統合されることになろう（図9.1）。

##### (2) 長距離バス・ターミナルの移転

統合された長距離バス・ターミナルを郊外部へ移転する計画である。長距離バス・ターミナルの郊外部移転は大型バスの市街地通過を減少させ良好な交通環境の形成に寄与するものと思われる。新バス・ターミナルの候補地およびその平面図を図9.2および9.3に示す。なお、これら郊外部に立地される新バス・ターミナルと都心部との旅客輸送は、小型バスによるシャトル・バス・サービスを提案する。

#### 9.2.2 市内バスの運行改善

第8章で提案された道路整備計画との同一視点に立ってライド・アンド・ライド方式にもとづく市内バスの運行改善計画を検討した。その内容は次のとおりである。

##### (1) バス・サービスの運行システムの明確化

ダルエス・サラームのバス・サービスは必ずしも系統的には運行されていない。これは全体的な道路密度の欠如とバス運行に適した十分な構造をもつ幹線道路の整備不足によるも

のである。また現在の運行系統は一部の公営バスと圧倒的に数の多い民営バスの混在による無秩序なものである。以上の認識により次の3つのタイプの系統的バス運行案を提案する。

- 一 放射状幹線道路の基幹バス・サービス  
改良されるバガモヨ道路、モロゴロ道路、キルワ道路およびアグ道路でのバス運行計画の策定。
- 一 環状道路での循環バスの運行  
循環バスの運行形態としては次のルートが考えられる。
  - ・ ネルソン・マンデラ道路循環
  - ・ 中環状道路循環
  - ・ UN 道路／ムシンバシ道路循環
  - ・ UWT 道路／オハイオ道路／ソコイネ・ドライブ循環
- 一 地区道路の運行強化  
人口急増地区とそこでの地区道路の拡充と合意した、端末レベルでの民間バスの強化

以上の概念は図9.4 に示される。

## (2) ローカル・バス・ステーションの建設

(1) で示したようなバス運行の系統化は乗り継ぎの場としてのバス・ステーションの設立を併なう。これはまた単に乗り継ぎの場として機能するばかりでなく、長期的には地区整備の重心となる意味をもつ。バス・ステーションの設置候補地を図9.5に示す。

## (3) バス相互間結接の強化

前述のバス・ステーション以外にもバス運行上重要な結接点では乗り換えの便宜をはかるため、最低限、歩道、信号、バスベイ等の施設の充実が必要視される。整備を行なうべき結節点を図9.5に示す。

## (4) 市内バス・ターミナルの再編

重点整備対象市内バス・ターミナルとして次の2ヶ所があげられる。

- 一 オールド・ポスト前バス・ターミナル（ソコイネ・ソライブ）  
伝統的バス・ターミナルとして、ソコイネ・ドライブの拡幅計画に対応したバス・ターミナルの近代化を提案する。このターミナルは市バス・サービスの終点であるばかりでなく、9.2.1 で提案された長距離バス・ターミナルへ連絡するシャトル・バスの都心部側の起点ともなる。
- 一 カリコヤ地区民営バス・ターミナル  
カリコヤ地区における無秩序な民営バス運営を是正するため、ウフル道路とムシンバシ道路の交差点付近の空地に新規バス・ターミナルの設立を提案する。事業計画にあたっては第8章で説明されたウフル道路の拡幅計画と斉合した施設計画が要請される。

### 9.3 概略コストの精算

以上の公共交通機関の整備に伴う費用は約15Tsh. 日本円で約3.5 億円と見積られる。(表9.1)

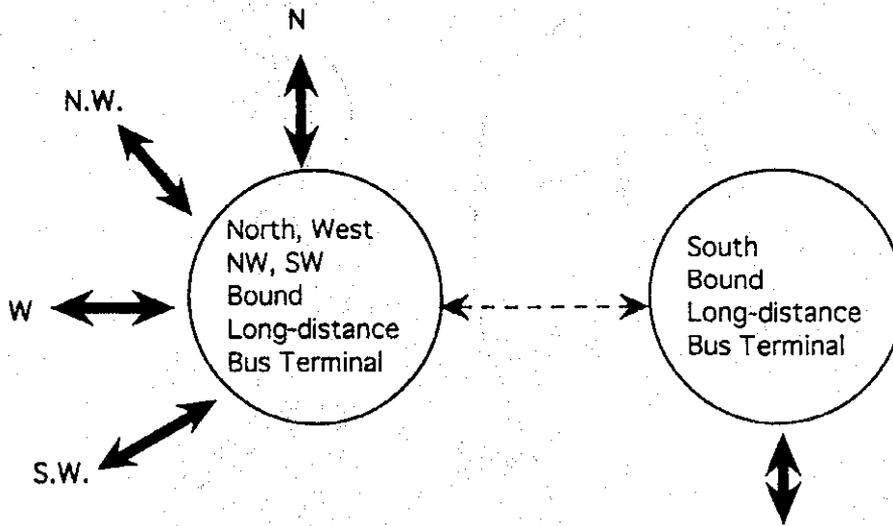
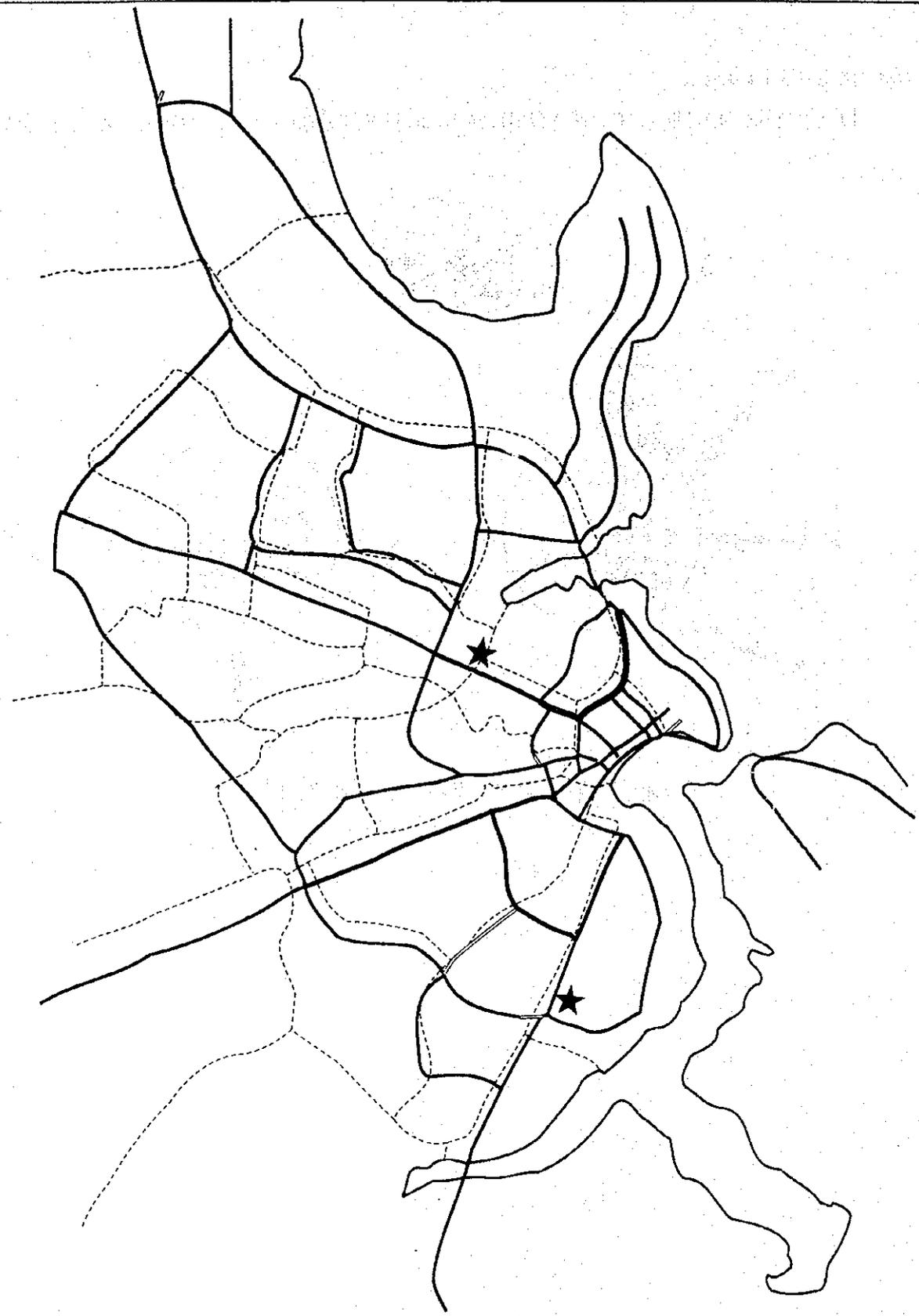


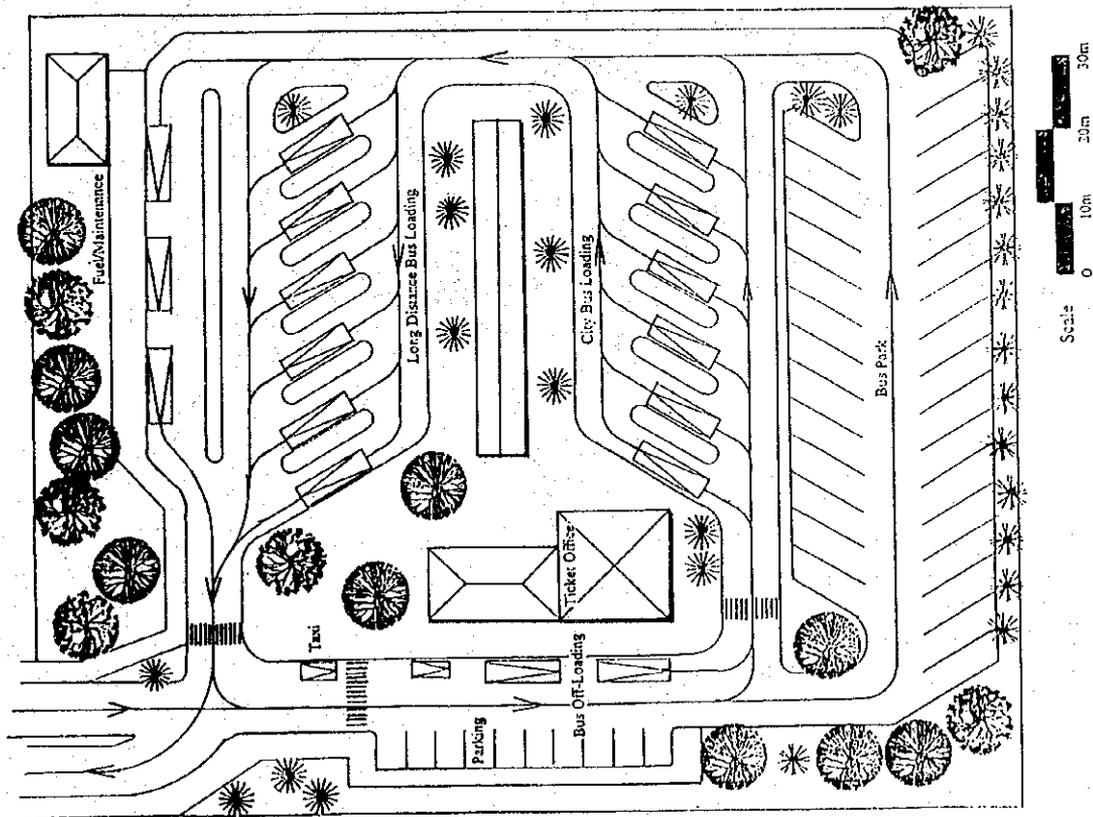
図9.1 長距離バスターミナルの統合概念



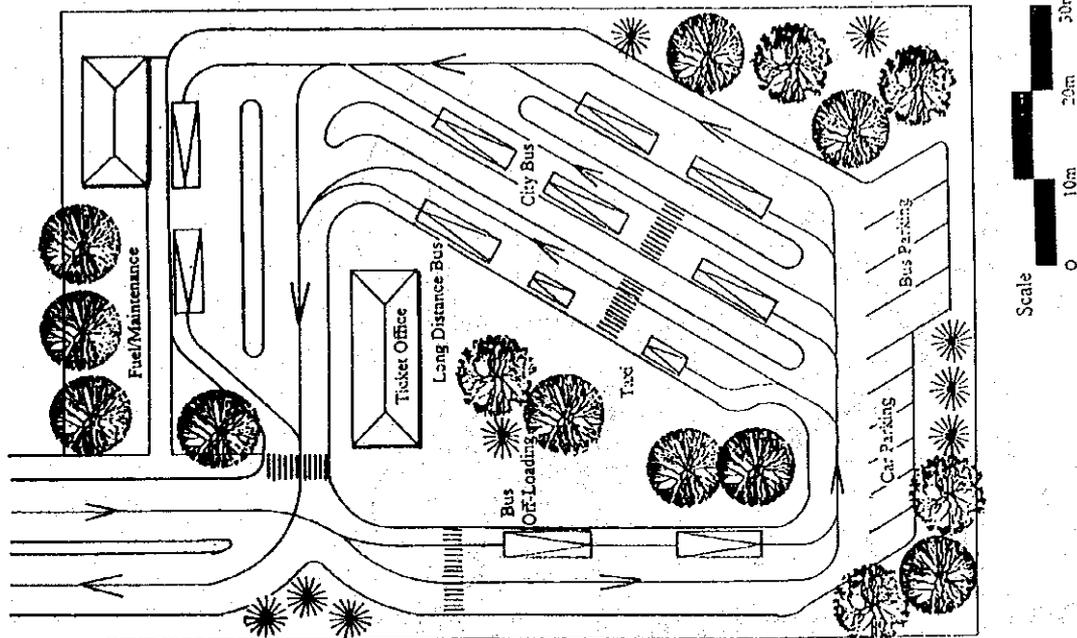
★ Proposed Location of Long-distance Bus Terminal

THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

図9.2 長距離バスターミナルの計画位置

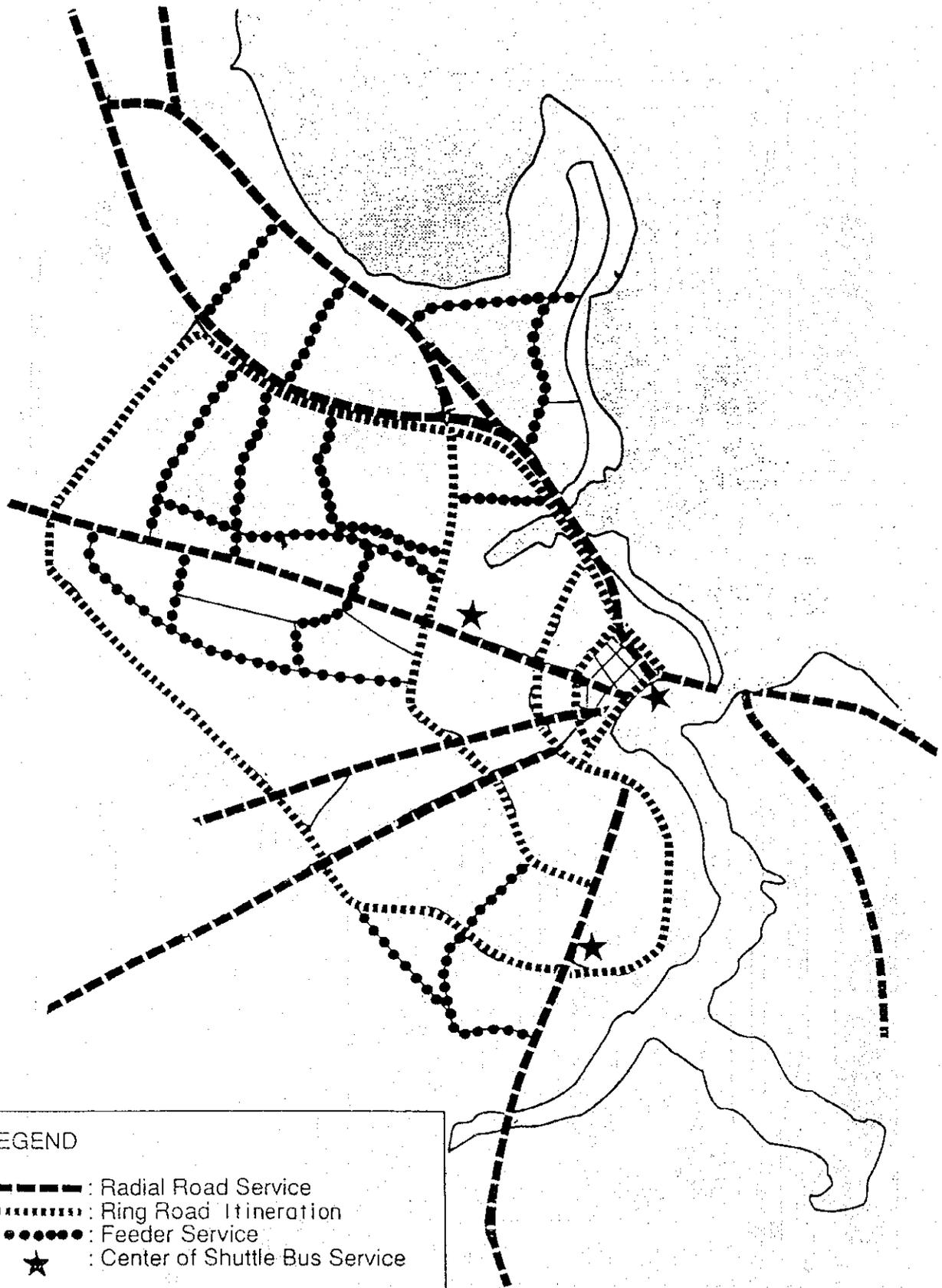


West Bound Bus Terminal



South Bound Bus Terminal

図9.3 長距離バスターミナルのレイアウト計画



LEGEND

- : Radial Road Service
- ⋯⋯⋯ : Ring Road Itineration
- : Feeder Service
- ★ : Center of Shuttle Bus Service

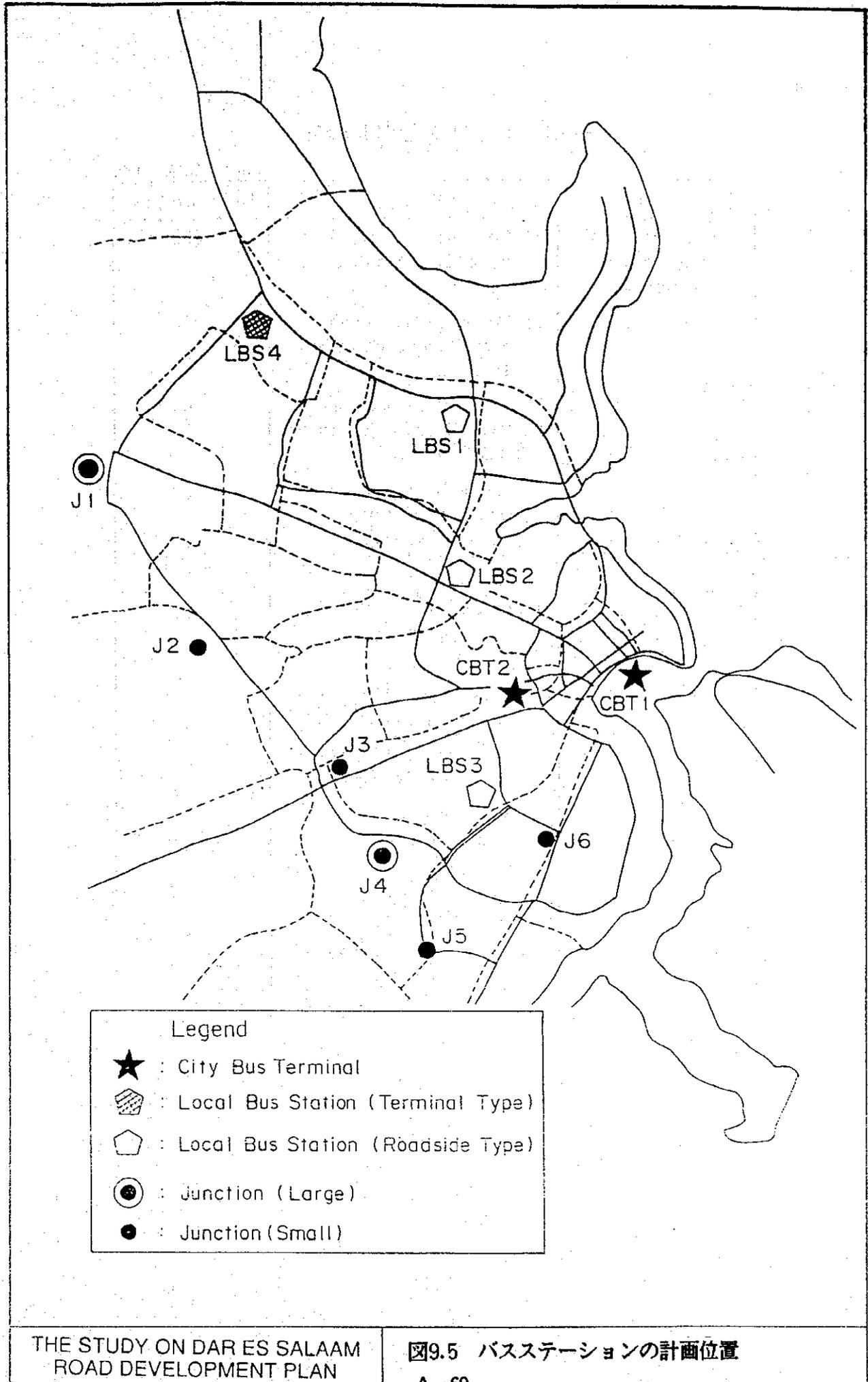


表9.1 公共交通開発費用の推計

Unit: Million Tsh.

Plan	Project	Estimated Cost
1. Improvement of Long-distance Bus Services	(1) Construction of West-Bound Long-distance Bus Terminal	800
	(2) Construction of South-bound Long-distance Bus Terminal	450
	(3) Shuttle Bus Operation (West Bound Long-distance Bus Terminal)	60
	(4) Shuttle Bus Operation (South Bound Long-distance Bus Terminal)	30
	Subtotal	1,340
2. Improvement of City Bus Service	(1) Construction of City Bus Terminals (Sokoine drive and Kariakoo)	60
	(2) Construction of Local Bus Stations (Terminal Type)	30
	(3) Construction of Local Bus Stations (Roadside Type)	75
	(4) Strengthening of Junction Function (Major)	40
	(5) Strengthening of Junctional Function (Small)	30
	Subtotal	235
Grand Total		1,575

## 第10章 交通管理計画

### 10.1 基本的な考え方

交通管理計画は大規模なインフラ整備事業を経ないで、現在利用できる交通施設を効率よく使うことによって適切な交通状況を実現せしめる手法である。これは、大別すると、(1)既存交通量施設に物質的な改善を加える方法、(2)制度的／行政的指導等により交通利用のパターンをソフト面から改善していく方法、に区分される。この両者は相互に補完関係にあり、両者の適正な組み合わせが機能的な交通現象を導くものと考えられる。(2)のソフト面からの交通管理については、第6章の都市交通の開発戦略において、その検討を行っている(表6.5 および 6.6参照)ので、ここでは(1)の既存交通施設に物理的な改善を加える方法に沿って計画案の記述を行う。この章で提案されている交通管理計画は次の4つである。

- (a) 路上駐車を軽減させるための交通管理計画
- (b) 道路輸送効率の向上をねらった交通管理計画
- (c) 歩行者流の改善
- (d) ボトルネック交差点の改良

### 10.2 計画案の記述

#### 10.2.1 路上駐車を軽減させるための交通管理計画

急激なモータリゼーションと都心部への車輛の流入は都心部での狭隘な道路での路上駐車問題を引き起こしている。事実、ダルエル・サラーム中心部の都市形成の推移は駐車施設の設置を無視する形で進められてきており、これが現在の深刻な路上駐車問題の構造的な要因と考えられる。ここでは、路上駐車の著しい区域の利用できる空間に立体公共駐車場を建設し、路上駐車車輛をこの建物へ吸収させる案を提案した。この駐車場の立地候補地点およびそれぞれの駐車場の規模は図10.1および表10.1に示される。これらの駐車施設による路上駐車台数の削減は1日当り約1万5千台と推定される。

#### 10.2.2 道路輸送効率の向上をねらった交通管理計画

このカテゴリーに分類できる交通管理計画として次のものを提案した。(図10.2参照)

- 一方通行規制
- 大型バス運行規制
- 大型トラック運行規制
- 通過交通禁止街路の導入

(1) 一方通行規制

市中心部の街路について、次の一方通行規制案を提案した。

東西方向

- ・ サモラ通り
- ・ ジャムリ通り

南北方向

- ・ マクタバ通り
- ・ ザナキ通り
- ・ モロゴロ道路（都心部）
- ・ ウフル道路（都心部）

(2) 大型バス運行規則

市中心部街路での大型バス運行を原則的に禁止することにより、バス運行を市中心部をとり囲む環状道路体系（UWT 道路～ソコイネ・ドライブ～オハイオ道路）に還流させる方策であり、これにより一般街路での重車輛の分離と交通流の純化を目指す。

(3) 大型トラック運行規則

前記(2)の考え方同様、市中心部街路での大型トラックの運行を時間帯を設けて禁止する方策である。これによりこの付近での昼時間での大型トラックの通行は環状道路体系（UWT 道路～ソコイネ・ドライブ～オハイオ道路）に限定される。

(4) 通過交通禁止街路の導入

市中心部街路での通過交通は、この地域での交通流を無秩序なものにしている。これを是正するために特定の網街路での通過交通を排除する。これにより交通の整流化と市街地の環境保全等が期待される。

10.2.3 歩行者流の改善

市街地での急激な交通量の増大と未整備な歩道環境は歩行者、自転車、荷車等の通行を不便なものにしている。これはまた歩行者等をめぐる交通事故の近年の増大、歩行者アメニティの悪化等、社会的な問題をひき起こしている。この問題に対処するため、歩行者流の改善にあたっては次の方策が提案された。（図10.3参照）

- － 歩行者モール導入
- － 横断歩道橋
- － 歩道の設置

(1) 歩行者モールの導入

ソコイネ・ドライブの4車線化に伴い、この道路に沿った遊歩道の整備を提案した。将来的には、ダルエス・サラーム市海浜部の景観を利用したこの遊歩道の延長が望まれる。

(2) 横断歩道橋の建設

横断施設の設備されていない地点での歩行者の道路横断を防ぐため、図10.3に示される市内の4つの地点での横断歩道橋の建設を提案した。横断歩行者は多いところで1日当たり3万人にも及ぶものと推定されその安全性の向上効果は大きい。

(3) 歩道の設置

市内の幹線道路においては歩道が併設されていない道路が存在し、歩行者の車道進入ひいては歩行者がらみの交通事故の原因となっている。これらの道路においては早急に歩道を整備することが提案される。また、新規道路建設の場合には少なくとも歩道の設置を義務づけられることが提案される。

10.2.4 ボトルネック交差点の改良

旧式な構造をもつ交差点もしくは交通信号で制御されていない交差点は都市交通のボトルネックとなっている。これらのボトルネック点を解消するため交差点交通量調査、交差点インベントリー調査等の結果を踏まえて改善案の提案を行った。交差点の位置およびそれぞれの交差点の改善案は図10.4および表10.3に示される。

10.3 概略費用の推計

以上の交通管理計画実施の費用は17億Tsh. 日本円で約3.9億円と見積られる。

Implementation Cost Estimate

Unit: Million Tsh.

• Reduction of Roadside Parking	:	12,000
• Traffic Regulation in the City Center	:	-
• Streamlining of Pedestrian Flow		
(1) Introduction of Pedestrian Mall	:	88
(2) Pedestrian Crossing Bridges	:	350
(3) Improvement of Pedestrian Way		
- Promenade	:	610
- Side walk improvement	:	3,940
• Improvement of Bottleneck Points		
(1) Traffic Signal	:	6
(2) Pedestrian Signal	:	6
(3) Improvement of Rotary Intersection	:	20
(4) Restructuring of Intersection	:	189
(5) Installation of Traffic Markings/Signs	:	6
Total		17,215



表10.1 立体公共駐車場の規模

Location No.	Place	Location	Area	Probable Influential Area
PG1	Kisutu Long-distance Bus Terminals	Morogoro Road ⊕ Libya Street	2,000 sq.m	Area near the junction of Morogoro and UWT, inside UWT road. (within radius of 1 km)
PG2*	Next plot of Extelcoms Building	Samora Avenue ⊕ Morogoro Road	840 sq.m	Area near the junction of Morogoro and Samora avenue. (within radius of 1 km)
PG3	In front of Tankot Building	Samora Avenue ⊕ Pamba Street	2,000 sq.m	Area near the junction of Morogoro and Samora (East). (within radius of 1 km)
PG4	West corner of Maktaba and Jumhuri Junction (Opposite of YWCA)	Maktaba Street ⊕ Jamhuri Street	2,000 sq.m	Area near the junction of Maktaba and Jamhuri street. (within radius of 1 km)

\* The parking garage construction is being proposed by the National Housing Corporation, Tanzania in its plan of construction of International House.

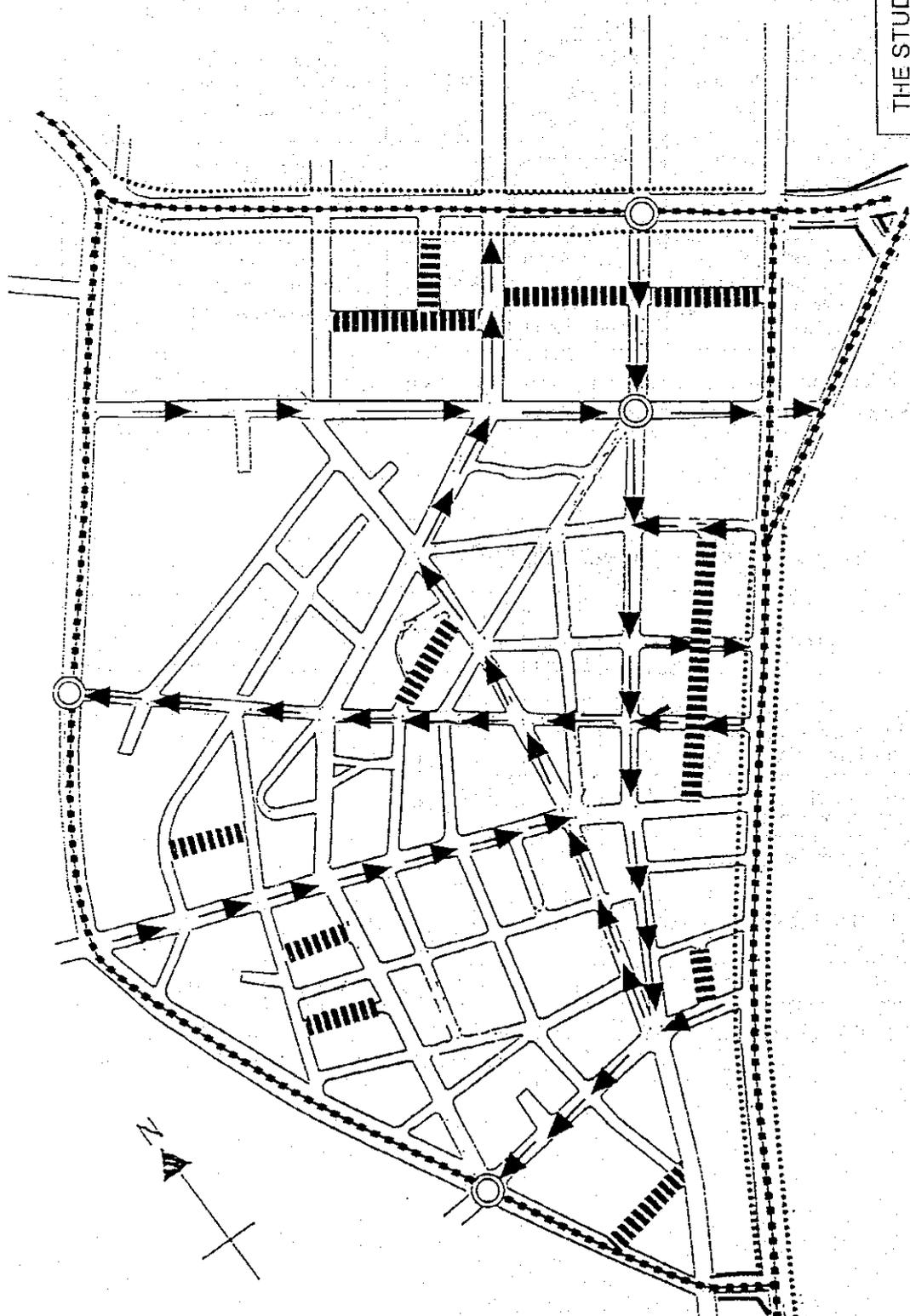
表10.2 立体公共駐車場の容量

Location No.	Place	1) Plotage (sq.m)	No. of Floors	No. of Parking Spaces	No. of Vehicles to be Accommodated per day	Expected No. of Potential Vehicles to be Absorbed from Roadside Parking *
PG1	Kisutu Long-distance Bus Terminals	1,400	6	224	5,376	5,000
PG2	Next plot of Extelcoms Building	1,200	3	210	5,040	4,700
PG3	In front of Tankot Building	1,400	6	224	5,376	5,000
PG4	Opposite to YWCA Building	1,400	6	224	5,376	5,000
Total				882	21,168	19,700

1) 70% of building-to-land ratio is assumed.

\* 93% of roadside parking is assumed based on the parking survey conducted by the Study Team.

- Intersection to be improved.
- ⋯⋯⋯ New Construction
- ▬ Widening
- ▬ Non-restriction route for Heavy Vehicle
- ▬ One-way Traffic Regulation
- ▬ Non-through-traffic Route



THE STUDY ON THE DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

図10.2 都心部交通管理計画

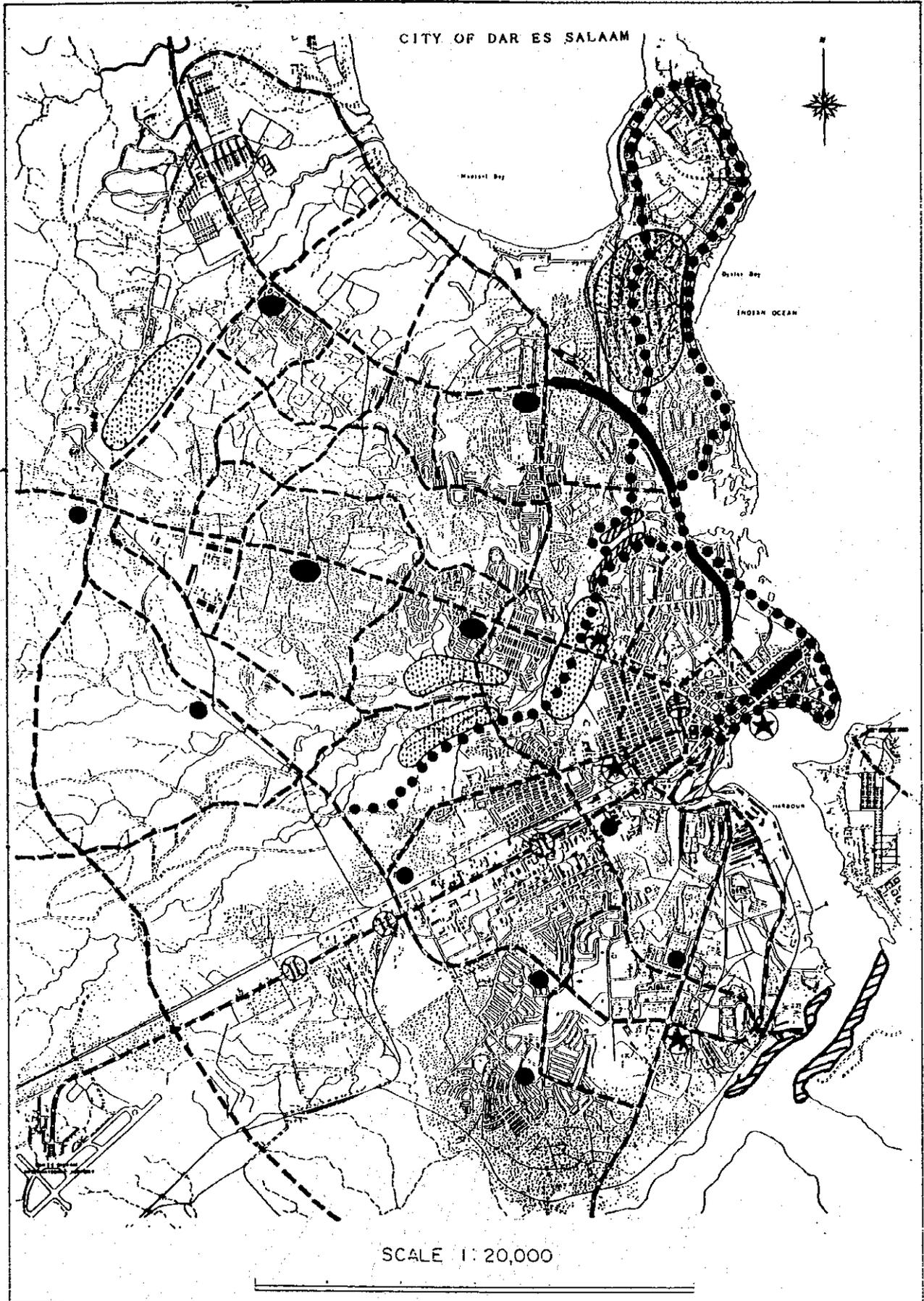
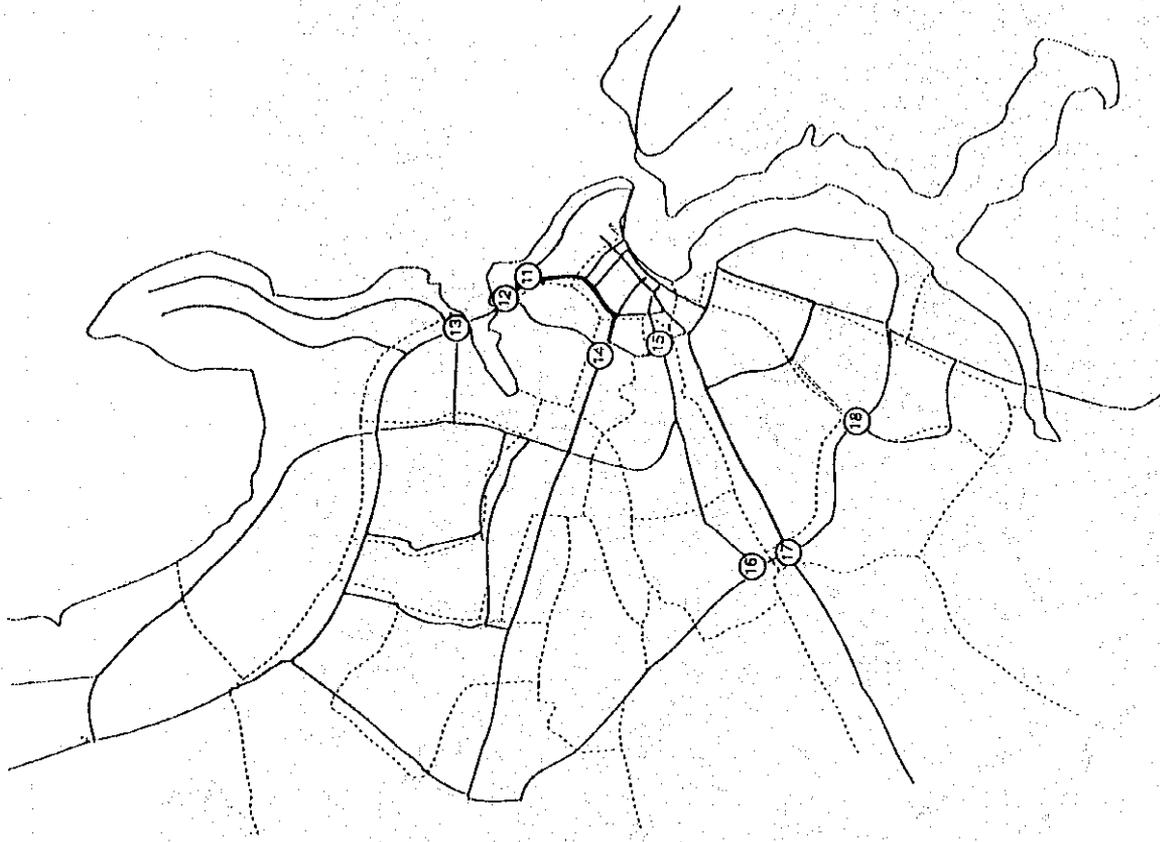
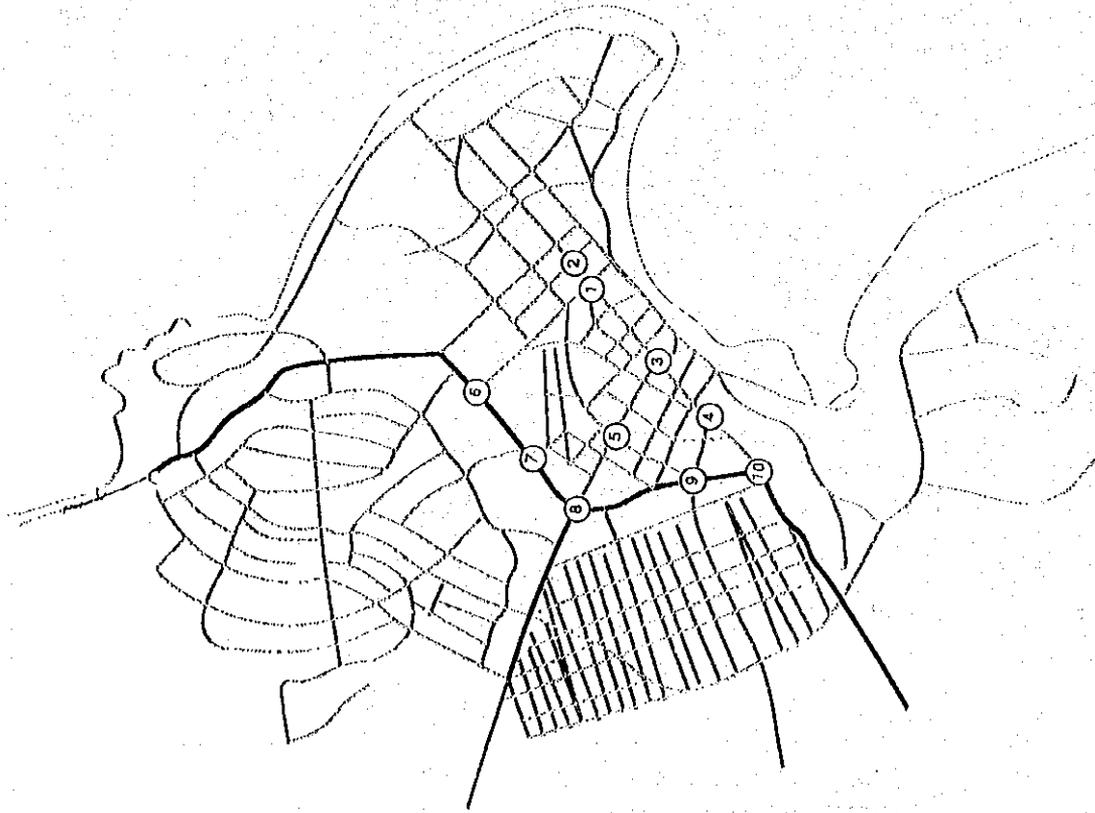


图10.3  
步行者交通管理概念图

- |   |                                 |   |                            |
|---|---------------------------------|---|----------------------------|
|  | Mangrove Areas                  |  | Bus Terminal               |
|  | Roadside Trees                  |  | Bus Station                |
|  | Residence Trees and Green Space |  | Bus Junction               |
|  | Pedestrian/Bicycle Way          |  | Pedestrian Crossing Bridge |
|  | Road with Sidewalk              |   |                            |



Urban Area



City Center

図10.4 ボトルネック交差点位置図

表10.3 改善案別ボトルネック交差点

改善対策工	現況ボトルネック交差点
カテゴリーA	7
カテゴリーB	3, 5, 9, 15, 16, 17, 18
カテゴリーC	4
カテゴリーD 1	1, 10
カテゴリーD 2	2, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14
カテゴリーE	7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18

カテゴリーA : 信号交差点の新設

カテゴリーB : 既成交通信号の改善

カテゴリーC : ロータリー交差点の平面交差点への改築

カテゴリーD 1 : 平面交差点の改築

カテゴリーD 2 : 平面交差点の標識・マーキング等の改良

カテゴリーE : 信号付横断歩道の設置

## 第11章 短期開発計画と実施計画

### 11.1 短期開発計画

第6章で設定された短期整備戦略の開発目標を確認することともに、

- 都市道路におけるボトルネックの改善
- トランスポーテーション・プアーの改善

等の観点より道路、公共交通及び交通管理のマスタープランで提案された個別プロジェクトの必要性、緊急性を判断して1995年より1999年に至る短期開発計画を設定した。

#### 11.1.1 短期道路計画

緊急性、必要性より選定された短期道路計画の対象プロジェクトは以下のとおりである。

- 都心部主要道路の拡幅（延長5.43km）
- 中環状道路の拡幅（延長10.35km）
- 3本の放射幹線道路の拡幅（延長11.6km）
- キガンボニ・フェリーボートの改善とキガンボニ地区道路1本の改良（延長43km）
- 外環状道路の建設（延長23km）
- プグ道路沿線開発に対する2本の道路の改良／建設（延長16.5km）
- 既成市街地内のコレクター道路（3本）の改良と2本の幹線道路の舗装オーバーレイ（延長17.3km）
- 7ヶ所の幹線道路上の老朽橋改良（延長185km）
- 1本の地方部幹線道路の改良（延長20.5km）

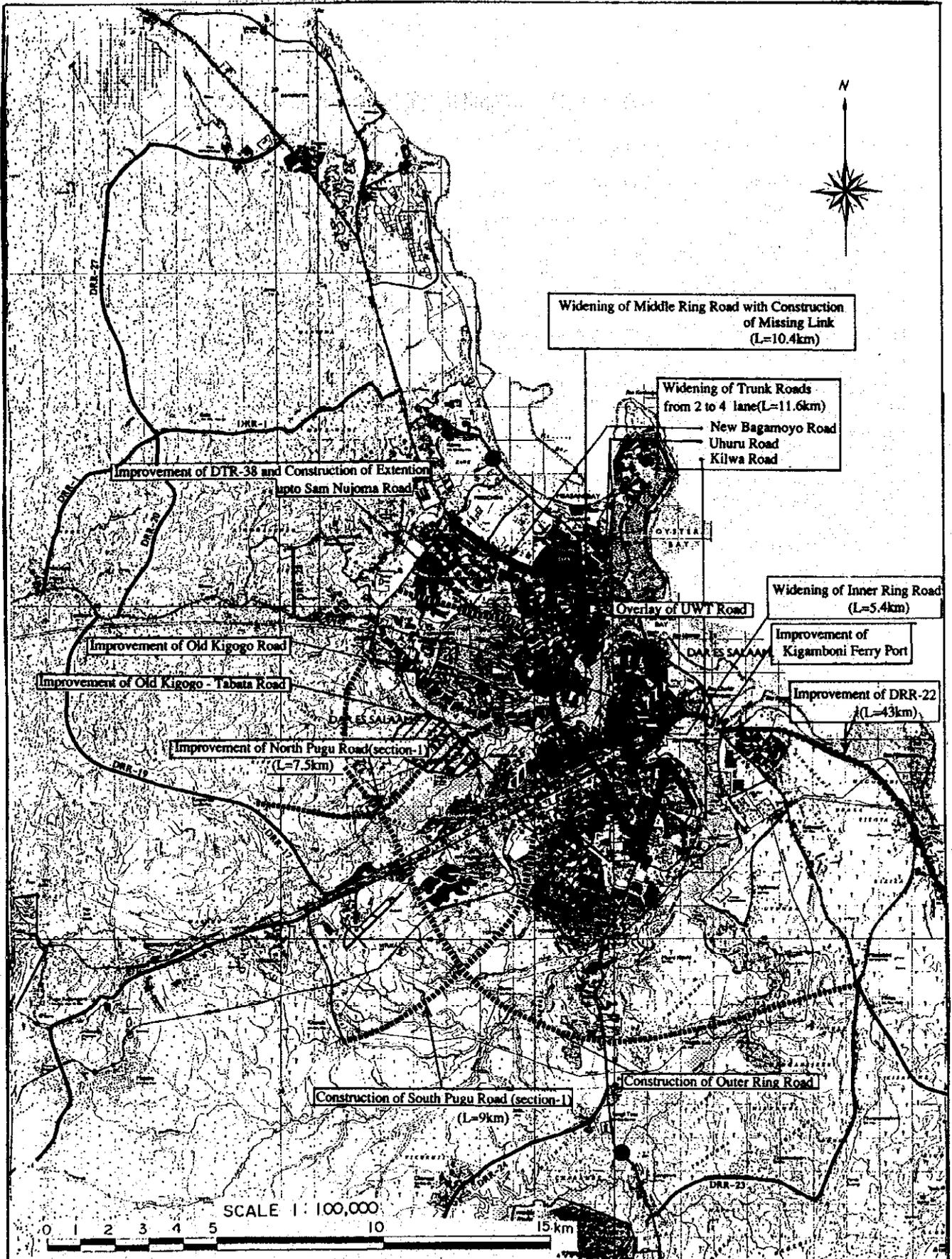
#### 11.1.2 短期公共交通計画

選定された短期公共交通計画の対象プロジェクトは以下のとおりである。

- 西方面長距離バスターミナルの建設とシャトルバスサービス
- 主要バスターミナル及び中央バスターミナルの強化

#### 11.1.3 短期交通管理計画

基本的に交通管理計画は短期とするが、立体駐車場の建設については、1ヶ所をモデルケースとして短期に組み込み残り2ヶ所は長期計画とした。



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

図11.1 短期道路開発計画図

-  Widening of Inner Ring Road, Middle Ring Road and Radial Trunk Road
-  Construction and Improvement of Important Roads inside Nelson Mandela Roads
-  Strengthening of Road Network along Pugu Roads/Construction of Outer Ring Road
-  Strengthening of Road Network in Kigamboni Area
-  Rehabilitation of Pavement Condition on Local Roads
-  Reconstruction of Bridges on Trunk Roads

表11.1(1) 道路開発実施計画の概念

Road Development Plan and Projects	Project Length	Short Term Plan ( - 1999)	Long Term Plan (2000 - 2010)
<b>1. Widening of Arterial Roads in City Center</b>	5.67		
(1) Widening of Inner Ring Road (Ohio(DTR-17), Kivukoni Front(DTR-32), Sokoine Drive(DTR-8), Gerezani(DTR-16) and Bandari Roads (DTR-24))	5.43	0	
(2) Construction of New Access between UWT and Gerezani Road	0.24		0
<b>2. Widening of Middle Ring Road with Construction of Missing Link</b>	10.35	0	
(Widening of Morocco (DTR-7), New Kigogo (DTR-31) and Chang'ombe Road(DTR-21) and Construction of Missing Link between New Kigogo and Chang'ombe Road)			
<b>3. Widening of Trunk Roads from 2 to 4 lane</b>	48.60		
(1) Widening of New Bagamoyo Road(DTR-5) beyond Morocco Road Junction upto Sam Nujoma Road Junction	4.40	0	
(2) Widening of New Bagamoyo Road from Sam Nujoma upto Wazo Hill	12.60		0
(3) Widening of Sam Nujoma Road(DTR-5)	3.90		0
(4) Widening of Morogoro Road (DTR-3) from Ubungo upto Mbezi	11.00		0
(5) Widening of Uhuru Road(DTR-9) from Gerezani upto 4 lane section	4.00	0	
(6) Widening of United Nations Road (DTR-13)	2.00		0
(7) Widening of Kilwa Road(DTR-4) from Bandari Road Junction upto Nelson Mandela Road	3.20	0	
(8) Construction of New Access between United Nations and Morocco Road	1.90		0
(9) Widening of Kilwa Road (DTR-4) beyond Nelson Mandela Road upto Outer Ring Road	5.60		0
	181.50		
<b>4. Strengthening of Road Network in Kigamboni Area with Construction of Bridge across Harbor</b>			
(1) Improvement of Kigamboni Ferry Port		0	
(2) Construction of Harbor Bridge with Access Road	2.80		0
(3) Construction of Kurasini Bridge with Access Road	5.30		0
(4) Improvement and Rehabilitation of DRR-22 from Kivukoni upto Mnazi	43.00	0	
(5) Improvement of DRR-23 from Kongwezi upto Mjimwema	5.00		0
(6) Improvement of DRR-14 from Kivukoni upto Vijibweni	6.50		0
(7) Improvement of DRR-29 from Tungi upto Kibada	5.90		0
(8) Rehabilitation of DRR-2 from Mwongozo upto Gomvu	12.50		0
(9) Rehabilitation of DRR-3 from Chekeniwasonga upto Buyuni	43.10		0
(10) Rehabilitation of DRR-8 from Kimbiji upto Chekeniwasonga	11.50		0
(11) Rehabilitation of DRR-12 from Kimbiji upto Songani	18.00		0
(12) Rehabilitation of 1 lane section of DRR-22	13.40		0
(13) Rehabilitation of DRR-30 from Kibada upto Gezauloc	14.50		0
<b>5. Construction of Outer Ring Road</b>	23.00	0	
<b>6. Strengthening of Road Network along Pugu Road</b>			
(1) Construction of South Pugu Road(section-1)	9.00	0	
(2) Construction of South Pugu Road(section-2)	9.50		0
(3) Improvement of North Pugu Road (section-1)	7.50	0	
(4) Construction of North Pugu Road (section-2)	7.50		0
(5) Construction of North-south Access	7.70		0
<b>7. Construction and Improvement of Trunk Roads and Collector Roads</b>			
(1) Overlay of UWT Road	2.00	0	
(2) Overlay of existing 4 lane section of Uhuru Road	1.20	0	
(3) Improvement of Old Kigogo Road(DTR-29)	6.50	0	
(4) Improvement of Old Kigogo - Tabata Road	1.50	0	
(5) Improvement of DTR-20 from Morogoro Road upto NJT	1.40		0
(6) Improvement of New Sionza Road	3.80		0
(7) Improvement of Kagera Road (DTR-26)	2.40		0
(8) Improvement and Construction of Kagera/New Bagamoyo Road	2.60		0
(9) Improvement of DTR-25 between Old Kigogo/Nelson Mandela Road	1.00		0
(10) Improvement of Mikochehi Access(DTR-36)	1.30		0
(11) Improvement of DTR-38 and Construction of Extension upto Sam Nujoma Road	6.00	0	
(12) Improvement of DTR-39 and Construction of Extension upto Sam Nujoma Road	4.70		0
(13) Improvement of Extension of Old Bagamoyo Road to North	6.70		0
(14) Improvement of Temcke/Mbagala(DTR-28)	4.70		0
(15) Overlay of Kenyatta/Tore Drive(DTR-18)	7.60		0
(16) Improvement and Overlay of Chole Road(DTR-35)	3.00		0
(17) Improvement and Overlay of Haille Selassie(DTR-27)	5.40		0

表11.1(2) 道路開発実施計画の概念

Road Development Plan and Projects	Project Length	Short Term Plan ( - 1999)	Long Term Plan (2000 - 2010)
<b>8. Rehabilitation of Pavement Condition on Local Roads</b>			
(1) Improvement of Local Roads in Temcke Area	13.900	0	
(2) Improvement of Local Roads in Itala Area	10.300	0	
(3) Improvement of Local Roads in Tabata Area	9.200	0	
(4) Improvement of Local Roads in Sinza Area	9.200	0	
(5) Improvement of Local Roads in Mwinjijuma Area	17.200	0	
<b>9. Reconstruction of Bridge on Trunk Road</b>	0.190	0	
<b>10. Construction of Grade Separated Intersection at major Trunk Road</b>			
(1) Construction of Intersection between Middle Ring Road and Pugu Road	1 No.		0
(2) Construction of Intersection between Middle Ring Road and Uhuru Road	1 No.		0
(3) Construction of Intersection between Middle Ring Road and Morogoro Road	1 No.		0
(4) Construction of Intersection between Nelson Mandela Road and Pugu Road	1 No.		0
(5) Construction of Intersection between Nelson Mandela Road and Morogoro Road	1 No.		0
(6) Construction of Intersection between Nelson Mandela Road and Kilwa Road	1 No.		0
(7) Construction of Intersection between Msimbazi Road and Pugu Road	1 No.		0
(8) Construction of Intersection between Middle Ring Road and Nelson Mandela Road	1 No.		0
(9) Construction of Intersection between Middle Ring Road and Pugu Road	1 No.		0
<b>11. Improvement of Trunk and District Road in Rural Area</b>			
(1) Improvement and Rehabilitation of New Bagainoyo Road(DTR-5) outside Wazo-Hill	20.50	0	
(2) Overlay of Morogoro Road(DTR-3) outside Mbezi	13.60		0
(3) Rehabilitation of Kawe/Mbezi Road(DRR-1)	16.00		0
(4) Rehabilitation of Pugu/Msongolai Road(DRR-4)	20.00		0
(5) Rehabilitation of Kawembe/Kisosa(DRR-6)	13.90		0
(6) Rehabilitation of Kibamba/Mageo Mpiji Road(DRR-7)	9.00		0
(7) Rehabilitation of Mikuwambe/Gezuloe Road(DRR-9)	20.00		0
(8) Improvement of Kunduchi/Boko Road(DRR-10)	11.40		0
(9) Rehabilitation of Msongola/Byuni Road(DRR-11)	16.00		0
(10) Rehabilitation of Pugu/Kajjigweni Road(DRR-13)	8.30		0
(11) Rehabilitation of Bunju/Mpiji Road(DRR-15)	24.10		0
(12) Rehabilitation of DIA-G/Mboti Road(DRR-16)	7.20		0
(13) Rehabilitation of Pugu/Tabata Road(DRR-17)	5.00		0
(14) Rehabilitation of Mbezi/Kwembe Road(DRR-18)	8.00		0
(15) Rehabilitation of Temboni/Kinyerezi Road(DRR-19)	9.00		0
(16) Rehabilitation of Temboni/Goba Road(DRR-20)	5.70		0
(17) Rehabilitation of Goba/Mpiji Road(DRR-21)	8.30		0
(18) Rehabilitation of Kongowe/Mjimwema Road(DRR-23)	12.60		0
(19) Rehabilitation of Pugu/Mbagala Road(DRR-24)	46.40		0
(20) Rehabilitation of Mbezi/Kwembe Road(DRR-25)	4.50		0
(21) Rehabilitation of Morogoro/Kilwai Road(DRR-26)	2.30		0
(22) Rehabilitation of Wazo Hill/Goba Road(DRR-27)	11.30		0
(23) Rehabilitation of Kibo/Msewe Road(DRR-28)	1.50		0

## 11.2 実施計画

### 11.2.1 実施計画

マスタープランで選定された各プロジェクトを短期と長期に区分し、短期については、用地取用手続き、F/S調査や設計等の準備期間及び必要費用の年度別バランス等を考慮して年度別投資計画を設定した。

この結果、短期から長期にわたるマスタープランの道路交通投資の経済評価を行った結果、そのIRRは15%と推計され、国民経済的妥当性は確認された。

### 11.2.2 短・長期計画実現のための提言

#### (1) 財政アレンジメント

- 短・長期計画に必要とされるコストは各々705億シリング（158億円）、1,697億シリング（381億円）と推計される。この短期計画のコストは第2次全国道路計画IRP II、（1995-1999年）で予定される必要財源のうち16%を占めており、将来予想されるダルエスサラームのタンザニアに占めるGRPの比率16%を考慮すればほぼ妥当と判断される。また、長期計画においても、想定されるIRP III、IVの中に占める比率が14.6%となることから、財政的実行可能性は高まる。
- 必要財源としては、ローン及び無償等外国資金援助と国内財源であるが、過去の実績、IRP IIの財源内容及びプロジェクトの機能や技術的困難性を判断して想定した。その結果短期計画においては、高規格で緊急性の高い31%を占めるプロジェクトは無償資金で、比較的規模が大きく中規格で技術的困難性が少ない52%を占めるプロジェクトはローンで、残り18%を占める中小規模で技術的困難性が少ないプロジェクトは国内財源により実施することが望ましいと指摘された。

#### (2) 用地取用と建物補償

拡幅工事や新設工事が計画されるプロジェクトにおいては、用地取用や建物補償を極力少なくする設計が望まれると共に、政府による事前の取用・補償の必要性、更には将来事業化が予定される路線に対する位置指定や取用が提案された。

#### (3) 長距離バスターミナルの運営

建設主体はダルエスサラーム市（DCC）、運営はDCCとバス運行者との半官半民組織が提案され、この運営組織が電気、水、電話等の運営経費をバス運行者より徴収することが提案された。

#### (4) 立体駐車場の運営

立体駐車場の建設は、政府の補助金と国内資金により実施し、運営は民間による有料制が提案された。この立体駐車場への利用を促進させる為、路上駐車規制や立体駐車場より高い料金徴収がDCCによって行われる必要性も指摘された。DCCはこれによって新しい財源が確保されると共に、DCCによる路上駐車を減少させるための付置義務駐車を含

む建築条令の改定も指摘された。

### 11.2.3 今後のF/S対象となる優先プロジェクト

短期道路計画のうち今後のF/S対象となる優先プロジェクトが以下の評価項目の分析より選定された。

- 都市交通効率化
- 郊外開発の促進
- 都市スプロール化の歯止め
- 必要資金金額
- 公共交通へのアクセシビリティ改善効果
- 用地や国内財源の容易性
- 高度な建設技術の必要性
- 安全性向上に対する緊急性
- 歩行者・自転車交通への寄与
- 沿道環境の改善

この結果選定される優先プロジェクトは以下の通り。

1. 都心部主要道路の拡幅（延長5.4km）
2. 中環状道路の拡幅（延長10.4km）
3. 3本の放射線道路の拡幅（延長11.6km）

表11.2(1) 短期道路開発計画の実施計画

(Unit: Million Taka.)

Project Length(km)	1995		1996		1997		1998		1999		Remarks Total
	Construction	Land/House									
<b>Short-Term Development Plan and Projects</b>											
<b>Category A : Road Development Plan</b>											
<b>AS-1 Widening of Arterial Roads in City Center</b>											
(1) Widening of Inner Ring Road	3.43										0
(2) Widening of Outer Ring Road	5.43	3,910									3,910
(3) Widening of Kivakoni Road(DTR-32), Sebaine Drive(DTR-8), Gereza(DTR-16) and Baniara Road(DTR-24)											0
<b>AS-2. Widening of Middle Ring Road with Construction of Missing Link</b>	10.35		4,250	20	3,200						7,810
(1) Widening of Morocco Road(DTR-7), New Kijogo Road(DTR-31) and Chang'ombe Road(DTR-21) and Construction of Missing Link between New Kijogo and Chang'ombe Road											0
<b>AS-3. Widening of Trunk Roads from 2 to 4 lane</b>	11.60										0
(1) Widening of New Bagamoyo Road(DTR-5) from Moroccan Road Junction up to Sam Nijomra Road Junction	4.40							2,000			4,000
(2) Widening of Uhuru Road(DTR-9) from Gereza up to 4 lane section	4.00								2,500	400	2,900
(3) Widening of Kiwa Road(DTR-4) from Baniara Road Junction up to Nelson Mandela Road	3.20		1,260	80	900						2,260
<b>AS-4. Strengthening of Road Network in Kigamboni Area including Construction of Bridge Access Harbor</b>	43.00										0
(1) Improvement of Kigamboni Ferry Port		700									700
(2) Improvement and Rehabilitation of DRR-22 from Kivakoni up to Mirazi	43.00				2,380			2,580			2,740
<b>AS-5. Construction of Outer Ring Road</b>	23.00				3,000			3,710			9,780
<b>AS-6. Strengthening of Road Network along Pugu Road</b>	16.30										0
(1) Construction of South Pugu Road(Section-1)	9.00							2,900	140		4,490
(2) Improvement of North Pugu Road (Section-1)	7.30				1,930			940			3,040
<b>AS-7. Construction and Improvement of Road Network inside Nelson Mandela Road</b>	17.30										0
(1) Overlay of UWT Road	2.00		300								300
(2) Overlay of existing 4 lane section of Uhuru Road	1.20								220		220
(3) Improvement of Old Kijogo Road(DTR-29)	6.30		1,070								2,670
(4) Improvement of Old Kijogo - Tabara Road	1.30		400								630
(5) Improvement of DTR-38 and Construction of Extension up to Sam Nijomra Road	6.10		1,450	20	1,000						2,500
<b>AS-8 Rehabilitation of Pavement Condition on Local Roads</b>	59.4										0
(1) Improvements of Local Roads in Tenke Area	13.9		2,090								2,090
(2) Improvements of Local Roads in Ilala Area	10.5				1,450						1,450
(3) Improvements of Local Roads in Tabara Area	9.2								1,330		1,330
(4) Improvements of Local Roads in Sinza Area	9.2		1,380								1,380
(5) Improvements of Local Roads in Mwingi/Juma Area	17.2							2,380			2,380
<b>Subtotal(I)</b>			10,510	20	10,130	100	13,180	14,750	1,40	13,220	62,630

表11.2(2) 短期道路開発計画の実施計画

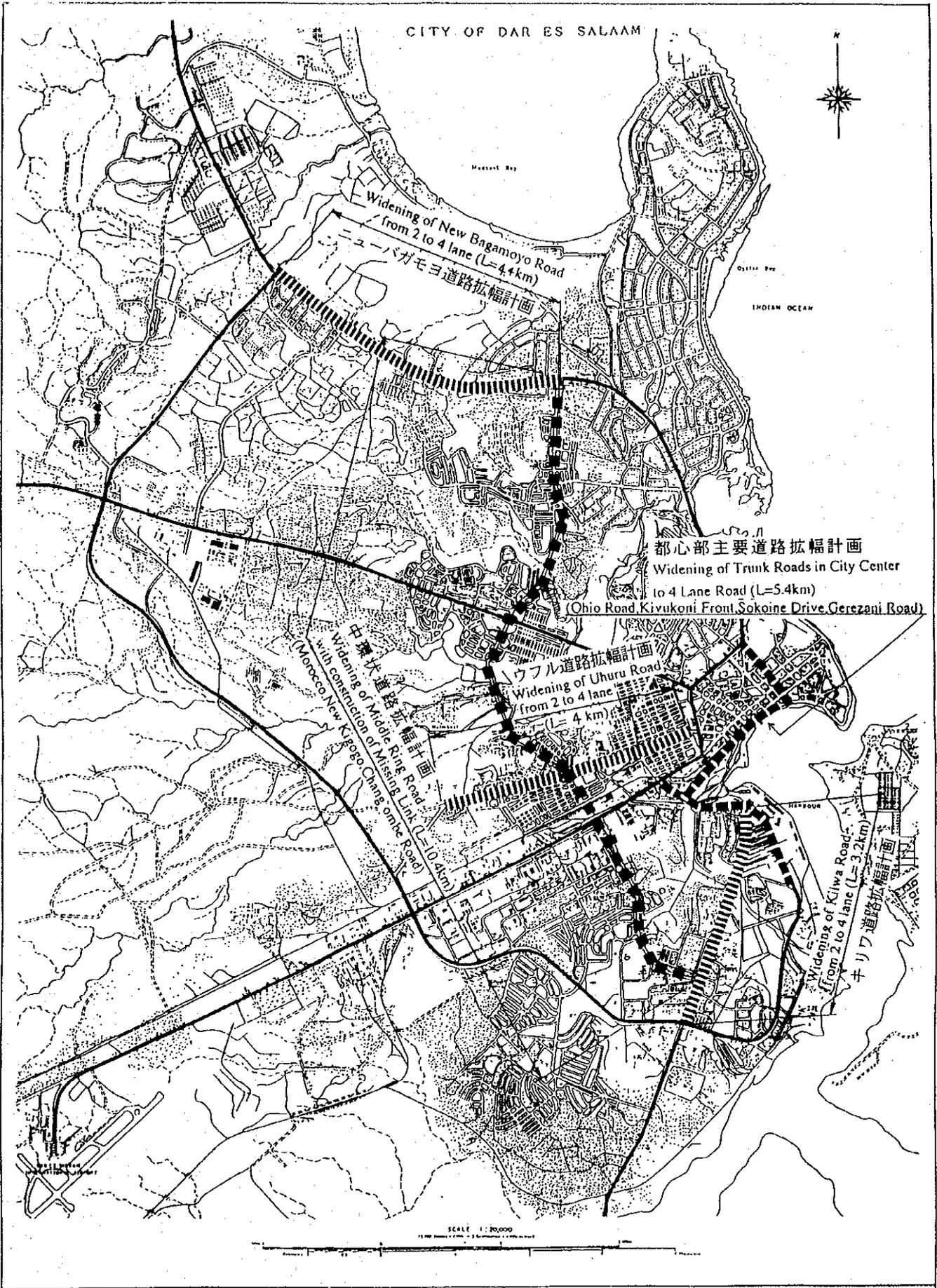
(Unit: Million Tsh.)

Short-Term Development Plan and Projects	Project Length	1995		1996		1997		1998		1999		Remarks
		Construction	Land/House									
AS-9. Reconstruction of Bridges on Trunk Road	0.190									327		655
AS-10. Improvement of Important Road in Rural Area	14.1											0
(1) Improvement and Rehabilitation of New Bagamoyo Road(DTR-5) outside Wazo-Hill	14.1									1,270		2,540
AS-11. Strengthening of Maintenance Capability												0
<b>Category B: Public Transport Development Plan</b>												0
BS-1. Improvement of Long-distance Bus Services												0
(1) Construction of West-bound Long-distance Bus Terminal		500										500
(2) Shuttle Bus Operation (West-bound Long-distance Bus Terminal)		60										60
BS-2. Improvement of City Bus Services												0
(1) Construction of City Bus Terminal		60										60
(2) Improvement of Construction of Local Bus Stations		105										105
(3) Strengthening of Junction Function (Major)		70										70
<b>Category C: Traffic Management Plan</b>												0
CS-1. Traffic Regulation in City Center												0
CS-2. Reduction of Roadside Parking												0
(1) Construction of Parking building in City Corner 1 Noe				1,200								3,000
CS-3. Streamlining of Pedestrian Flow												0
(1) Introduction of Pedestrian Mall		88		175								88
(2) Construction of Two Pedestrian Bridges												175
CS-4. Improvement of Bottleneck Point												0
(1) Installation of new Traffic Signal		6										6
(2) Improvement of Existing Traffic Signal		6										6
(3) Resurfacing of Roadway to at-grade intersection		20										20
(4) Major Improvement of at-grade intersection		189										189
(5) Minor Improvement of at-grade intersection		6										6
Subtotal(2)		1,410	0	1,975	0	1,200	0	1,592	0	1,597	0	7,780
Total		11,920	20	12,105	100	14,380	180	16,348	140	14,817	400	70,410

(Exchange Rate: 1.00US\$ = Tshs. 490-7110)

表11.3 フェージング・ステイ・スグデの対象となる優先プロジェクトの選定

Evaluation Items	Road Development Projects Proposed in the Short-term Plan							
	AS-1 Widening of Arterial Roads in City Center	AS-2 Widening of Middle Ring Road and Construction of Missing Link	AS-3 Widening of Trunk Road from 2 to 4 lane	AS-4 Strengthening of Road Network in Kigamboni Areas	AS-5 Construction of Outer Ring Road	AS-6 Strengthening of Road Network Along Pugu Road	AS-7 Const. And Improv. Of Important Roads in Rural Areas	AS-8 Reconstruction of Bridges
1. Enhancement and Improvement of Urban Traffic Efficiency	A	A	A	C	B	C	C	C
2. Promotion and Simulation of Potential Suburban Development	B	A	A	A	A	A	A	C
3. Prevention of Haphazard Urban Sprawl	B	A	B	A	A	A	A	C
4. Required Fund for Construction	B	C	C	B	C	B	A	B
5. Improvement of Accessibility to the Public Transport Service	A	A	A	B	A	A	C	C
6. Ease of Construction in Terms of Land Acquisition and Local Fund	C	C	A	B	B	B	B	A
7. Necessity of High Construction Technology	A	A	A	B	B	B	C	A
8. Urgency of the Project from the View Point of Safety	B	B	C	C	C	C	C	A
9. Contribution to Non-Mortarized Transport	A	A	A	B	B	B	C	A
10. Improvement of Road-side Environment	B	A	B	B	A	B	A	C
Total Score	23	25	24	20	22	21	19	19
Priority	3	1	2	6	4	5	7	7
RECOMMENDED HIGH PRIORITY PROJECTS TO BE CONDUCTED FOR FEASIBILITY STUDY	0	0	0					



THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT PLAN

図11.2 フェージビリティ・スタディの  
対象となる優先プロジェクト

- Package AS-1 Widening of Arterial Roads in City Center (L=5.4km)
- Package AS-2 Widening of Middle Ring Road with Construction of Missing Link (L=10.4km)
- ▨ Package AS-3 Widening of Radial Trunk Roads from 2 to 4 lane (L=11.6km)



## パート B：最優先プロジェクトのフィジビリティ調査



## 第12章 序論

### 12.1 調査の概要

A編のマスタープランで述べたように、フィージビリティ調査の対象となった優先プロジェクトは2000年を目標にした短期計画に提案された幾つかの道路開発計画の中から選定された。

フィージビリティ調査はタンザニア国と日本国政府が合意した"Scope of Works"に従って、1994年6月より11月にかけて行なわれた。調査の結果得られた全ての内容について本編の12章から20章にかけて取り纏め、B編"フィージビリティ調査"として提出した。

### 12.2 フィージビリティ調査の対象道路

調査の対象となった道路は、以下の3パッケージに分けられる。(図11.2参照)

(i) パッケージ1:

北オ道路、キアエ道路、ワイ道路、ケレニ道路及びハンタリ道路を含むセントラル地区の幹線道路を2車線から4車線にするものである。対象道路の延長は5.4kmであり、市内中心地ワイ道路沿いのバスターミナルの改善、海岸線に添った散歩道、フェリ利用者の為の駐車場などの建設を含む。

(ii) パッケージ2:

中環状道路を構成するモロコ道路、ニューキコゴ道路、ファンゴンバ道路の4車線化と一部欠落区間の建設(延長9.6km)。

(iii) パッケージ3:

ニューバカモ道路(モロコ道路交差点からバカ道路交差点まで4.4 km)、ウツ道路(UWT道路からマンテラ道路間4.8 km)、キル道路(マンテラ道路からマンテラ道路間3.2 km)からなる放射幹線道路の4車線化。

## 第13章 設計基準及び用地計画

### 13.1 設計基準

(1) 計画道路の規格

本計画道路の規格は、建設通信交通省の"Draft Road Manual"及び道路状況、用地利用など特に、以下の点を考慮して"Trunk Road"に分類した。

(i) 計画道路はダルエスサラーム市内の幹線街路道路網の一部を構成する。

(ii) 計画道路は4車線の高規格道路である。

(iii) 計画道路の交通量が極めて大きい。

(2) 設計速度

設計速度は計画道路の規格、交通量、地形及び土地利用状況によって設定される。プロジェクト外の経済計算に用いる設計耐用年数は工事完了後15年とする。

13.2 設計基準

本計画道路に適用する設計基準を表13.1に示す。

13.3 基準標準横断

建設通信交通省の”Draft Road Manual”は地方道路のみに適用する断面が規定されており、市街地道路に適用すべき基準がない。従って、基準となる標準横断については、日本及びケニアの標準横断図を参考にして決定した。図13.1に道路の機能別標準横断を示す。

13.4 用地計画

(1) 用地計画の基本方針

- (i) 計画道路に関する用地計画は、建設通信交通省の”Draft Road Manual”に準じる。
- (ii) 計画道路は現道改良であり、すでにかなり開発の進んだ地域を通過する。従って、道路計画は出来るだけ用地/家屋収用、補償を少なくするよう、既存の用地内にて収まるよう計画する。

(2) 用地計画

建設通信交通省の”Draft Road Manual”には、地方道路に関しては規定があるが、市街地の道路用地に関する記述はない。従って、市街地内の道路に関しては、用地図に規定されていないかぎり、既存の建物と道路の境界線を道路用地の限界線とするものとする。

JICA調査団は、土地利用状況が極めて厳しく、難しい特例区間において適用すべき最小用地幅の設定を提案する(表13.2参照)。長期計画にて立体化を計画している主要な交差点、即ちモロコ/モロコ道路、ウル/ニューキゴゴ道路、アケ/チンゴンバ道路の交差点などについては、将来の拡幅を考慮して用地計画を行う。

Proposed Road	MWCT's Classification	Present Pattern of ROW	Land-use Situation	Proposed Lane Nos.	Standard ROW Width (m)	Minimum ROW Width* (m)
<b>Package 1</b>						
- Ohio Street	Trunk Road	Urban Street	CBD area	4	Not specified	20
- Kivukoni Road	Trunk Road	Urban Street	CBD area	4	Not specified	20
- Sokoine Drive	Trunk Road	Urban Street	CBD area	4	Not specified	20
- Gerezani Street	Trunk Road	Urban Street	CBD area	4	Not specified	20
- Bandari Street	Trunk Road	Urban Street	CBD area	4	Not specified	20
<b>Package 2</b>						
- Morocco Road	Trunk Road	Rural Road	Urban Area	4	45	30
- New Kigogo Road	Trunk Road	Rural Road	Urban Area	4	45	30
- Chang'ombe Road	Trunk Road	Rural Road	Urban Area	4	30	25
- Missing Link	Trunk Road	Rural Road	Urban Area	4	30	25
<b>Package 3</b>						
- New Bagamoyo Rd	Trunk Road	Rural Road	Sub-urban area	4	45	30
- Uhuru Road	Trunk Road	Rural Road	Sub-urban area	4	45	25
- Kilwa Road	Trunk Road	Rural Road	Urban Area	4	30	25

CBD: Central Business District

Note \*: Recommended by the Study Team

表13.2: 用地取得基準

表13.1: 基本設計基準

Proposed Roads	Design Speed (km/hr)	Number of Lane	Type of Road	Carrageway Width (m)	Median Strip (m)	Type of Surface	Pedestrian Sidewalk (m)	Cycle Lane (m)	Applicability of Bus Lane	
									Priority use	Exclusive use
1 Package 1: Arterial Roads in the City Center										
- Ohio Street	40	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.5	1.0	Paved	2.0 - 3.0	Combined	Applicable	
- Kivukoni Front	40	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.5	1.0	Paved	2.0 - 3.0	Combined	Applicable	
- Sokoine Drive	40	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.5	1.0	Paved	2.0 - 3.0	Combined	Applicable	
Seaside Promenade										
- Gerezani Street	40	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.75	1.0	Paved	2.0 - 3.0	Combined	Applicable	
- Bandari Road	40	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.75	1.0	Paved	2.0 - 3.0	Combined	Applicable	
2 Package 2: Middle Ring Road										
- Morocco Road	60	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.75	7.0 - 10.0	Paved	2.0 - 5.0	2.0 - 3.0	Applicable	Applicable
- New Kigogo Road	60	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.75	7.0 - 10.0	Paved	2.0 - 5.0	2.0 - 3.0	Applicable	Applicable
- Chang'ombe Road	60	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.75	1.0	Paved	2.0 - 3.0	2.0 - 3.0	Applicable	
- Missing Link	60	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.75	1.0	Paved	2.0 - 3.0	Combined	Applicable	
3 Package 3: Radial Trunk Road										
- New Bagamoyo Road	80	Dual 2-lane	A & B	Dual 2x3.75	3.0 - 7.0	Paved	2.0 - 5.0	2.0 - 3.0	Applicable	Applicable
- Uhuru Road(UWT - Mzimbazi Rd) *	40	Dual 2-lane	A	2 x 2x3.50	-	Paved	2.5	Combined	Applicable	
Uhuru Road(Msimbazi Rd - Mandela Rd)	40	Dual 2-lane	A	Dual 2x3.75	1.0	Paved	2.0 - 5.0	Combined	Applicable	
- Kilwa Road	60	Dual 2-lane	B	Dual 2x3.75	7.0 - 10.0	Paved	2.0 - 5.0	2.0 - 3.0	Applicable	Applicable

Notes:

\* Oneway system is introduced.

Type A: Road without shoulder (city road type)

Type B: Road with shoulder (rural road type)

Combined: Use for both pedestrians

and cyclists

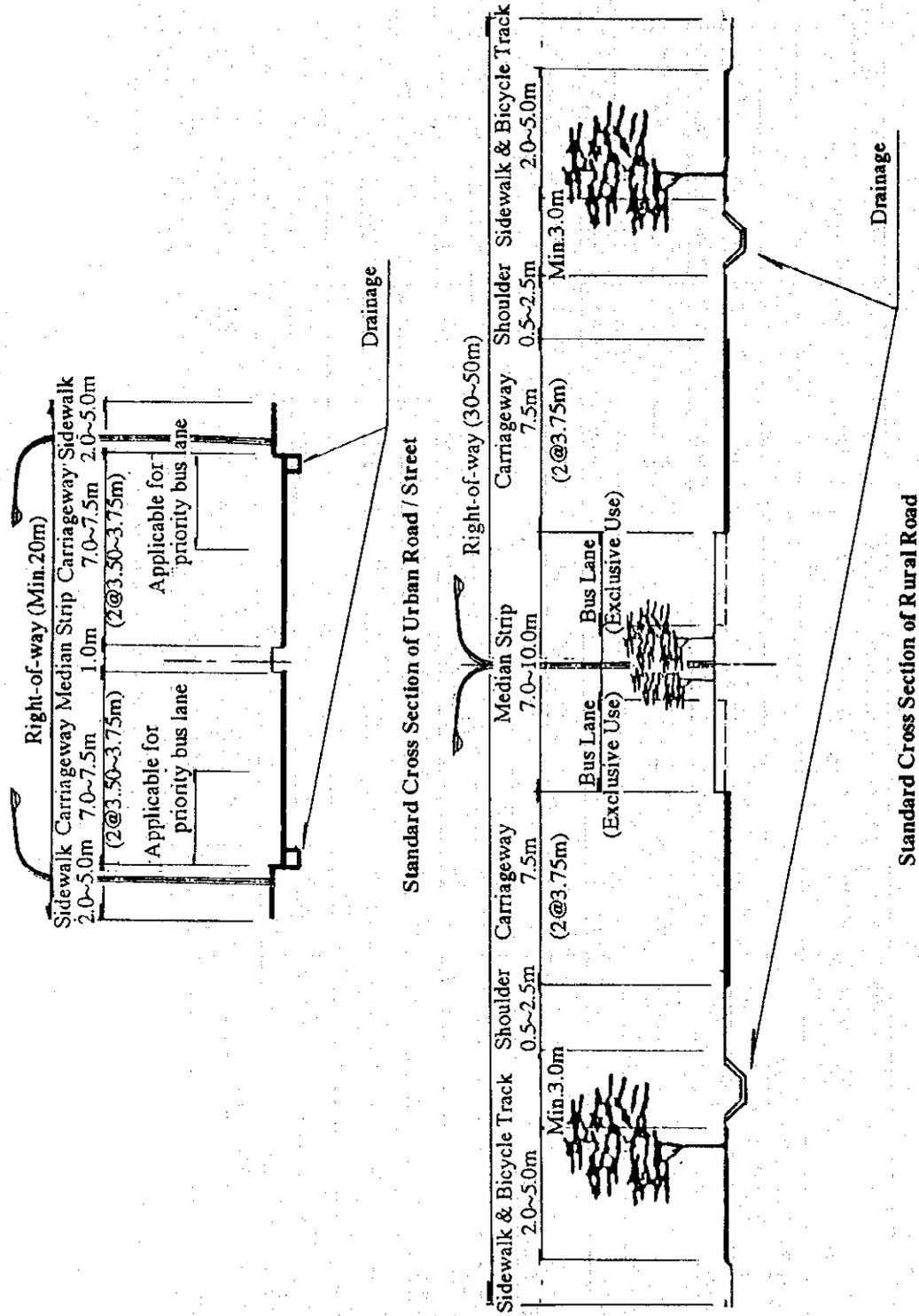


圖13.1 標準橫斷構成

THE STUDY ON DAR ES SALAAM  
ROAD DEVELOPMENT STUDY

Standard Cross Sections

## 第14章 技術調査及び解析

### 14.1 調査概要

- 橋梁／カバート渡河地点の地質調査
- 舗装設計用の路床土質調査
- 材料調査
- 水文調査
- 地形調査

### 14.2 構造物建設地点の地質調査

各構造物建設予定地点において1又は2箇所のボーリング試験を行った。ボーリングの深さは20mを標準とした。標準貫入試験は1mの間隔で行ない、不攪乱試料を採取し、MWC Tの中央材料試験所にてA A S T H O又はA S T Mの試験方法に従って材料試験を行った。

試験結果によると、かなり柔らかい地層が堆積している構造物予定地点NO.6を除き、全般的に中位の密度を持つ砂から成っている事が判明した。これらの試験結果は橋梁基礎の設計に反映された。

### 14.3 路床土調査

路床土の調査は計画道路にそって1.0 km間隔で行ない、合計28箇所の試料を収集するとともに、既存舗装の構造／厚さなど調査し、現道舗装利用の可能性について検討した。得られた試料はA A S T H O又はA S T Mの試験方法に従って材料試験を行い、修正C B R値を求めた。これらのデータをもとに設計C B Rを求め、舗装設計の基本データとした。

得られた設計C B Rは以下の通りである。

- 6%： 北オケレガニ道路、ハンガリ道路、モロッ道路、中環状道路の欠落区間、ヤゴンバ道路、  
      ユ-バガモ道路
- 4%： ニュ-キゴゴ道路、ウル道路、キの道路

### 14.4 材料調査

材料調査は以下の3項目について行った。

- 路床土の採取が可能な土取り場の確認
- 舗装用の骨材を採取する骨材場の確認
- コンクリート骨材の採取場

#### (1) 土取り場

プロジェクトの盛土材に使用する土の土取り場に関しては、MWC Tからの情報をもとに調査した。調査は埋蔵量、品質、費用、現場へのアクセスなどの点について行った。

アグ及びチャマジの土取り場は埋蔵量も多く、品質も良いので本プロジェクトの土取り場として推薦する。

## (2) 骨材採石場

骨材砕石場の候補地は以下の通りである。

一 クンドゥチ、ムワ、ミセ、ムレ、キウビ、ルゴバ、キガンボニ、ムビジ

調査は運搬距離、埋蔵量、品質、費用、現場へのアクセスと採取場での作業効率などを考慮して行った。調査結果を以下に示す。

### (i) 舗装表層工/コンクリート用骨材

ダルエスサラーム市内から若干遠いが、品質及び埋蔵量の観点からルゴバ採石場を推薦する。

### (ii) 上層路盤工(ベース材)の骨材

クンドゥチ地区の上層路盤工(ベース材)骨材は埋蔵量が枯渇し始めており、近い将来産出量が不足する可能性が大きい。従って、クンドゥチ地区ではなく、キガンボニ地区のベース材の使用を推薦する。

### (iii) 細骨材

アスファルトやコンクリートに用いる細骨材については、ムビジ地区の採石場を推薦する。

## 14.5 水文調査と解析

### (1) 確率日雨量

確率日雨量の解析は、ダルエスサラーム空港の日雨量データをもとにして、Hazen Method、Gumbel Method、Pearson Type III Methodの3つの統計式にて計算し、最も大きい値を得るGumbel Methodの値を採用した。

### (2) 洪水流量

プロジェクト道路が横断する4つの河川に関して洪水流量の計算を行った。計算式は一般に用いられるRational式を採用した。

## 14.6 地形測量

構造物の設計の為、1/500の地形図を作成した。その他の道路設計には既存の1/2500の地形図を利用して設計をおこなった。