

NO 1

タンザニア連合共和国

ダルエスサラーム道路開発計画

基本設計調査報告書

平成9年1月

JICA LIBRARY



J1135620(11)

国際協力事業団

日本技術開発株式会社

日本工営株式会社

調無二

CR (3)

97-025

タンザニア連合共和国

ダルエスサラーム道路開発計画基本設計調査報告書

平成9年1月

416
614
GRT

BRARY

07-025







1135620(1)

タンザニア連合共和国
ダルエスサラーム道路開発計画
基本設計調査報告書

平成9年1月

国際協力事業団

日本技術開発株式会社

日本工営株式会社

序 文

日本国政府は、タンザニア連合共和国政府の要請に基づき、同国のダルエスサラーム道路開発計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成8年7月31日から9月8日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、タンザニア政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成8年11月2日から11月11日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年1月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

伝 達 状

今般、タンザニア連合共和国におけるダルエスサラーム道路開発計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

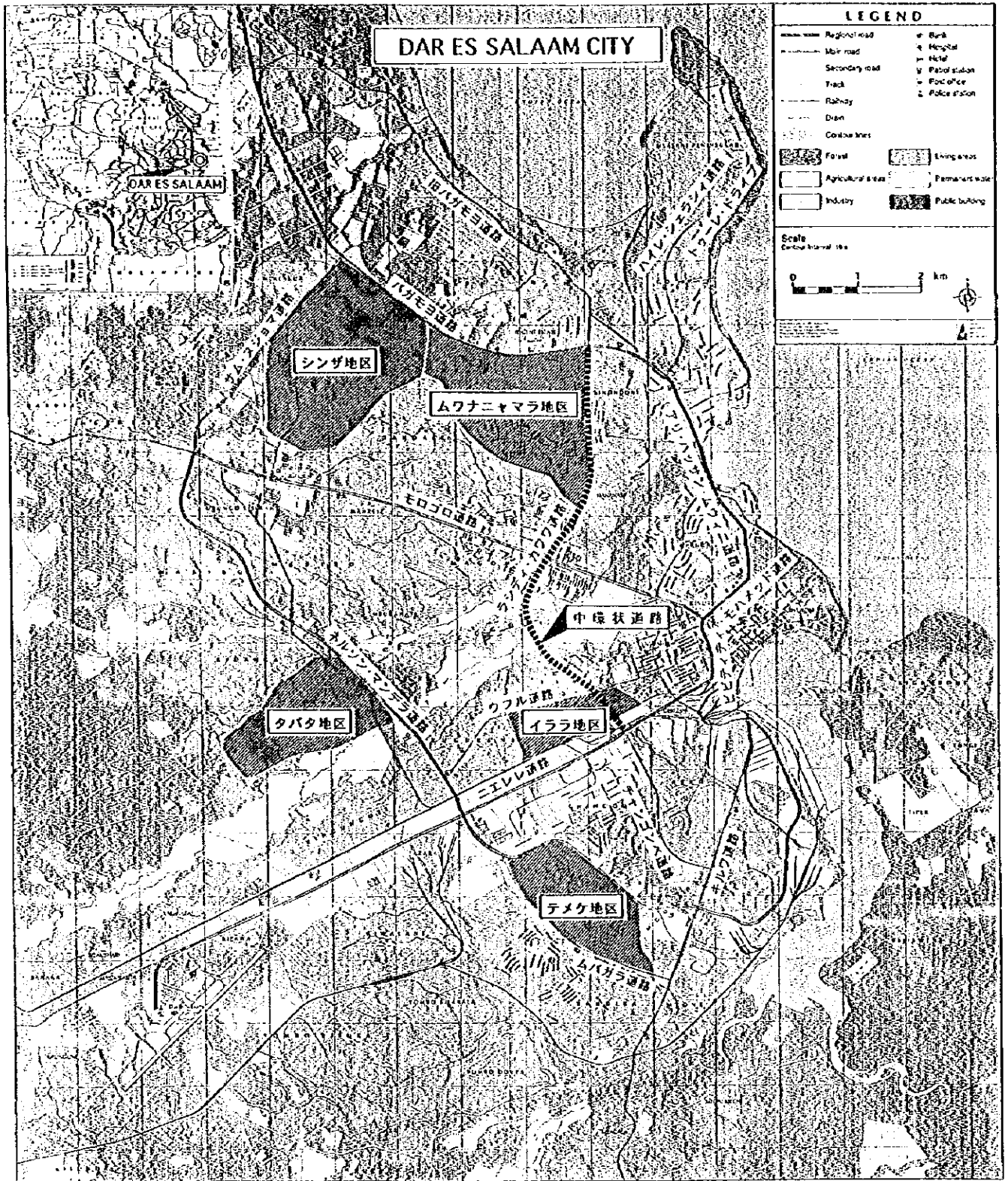
本調査は、貴事業団との契約に基づき日本技術開発株式会社と日本工営株式会社が平成8年7月29日より平成9年1月14日までの5.5ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、タンザニアの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

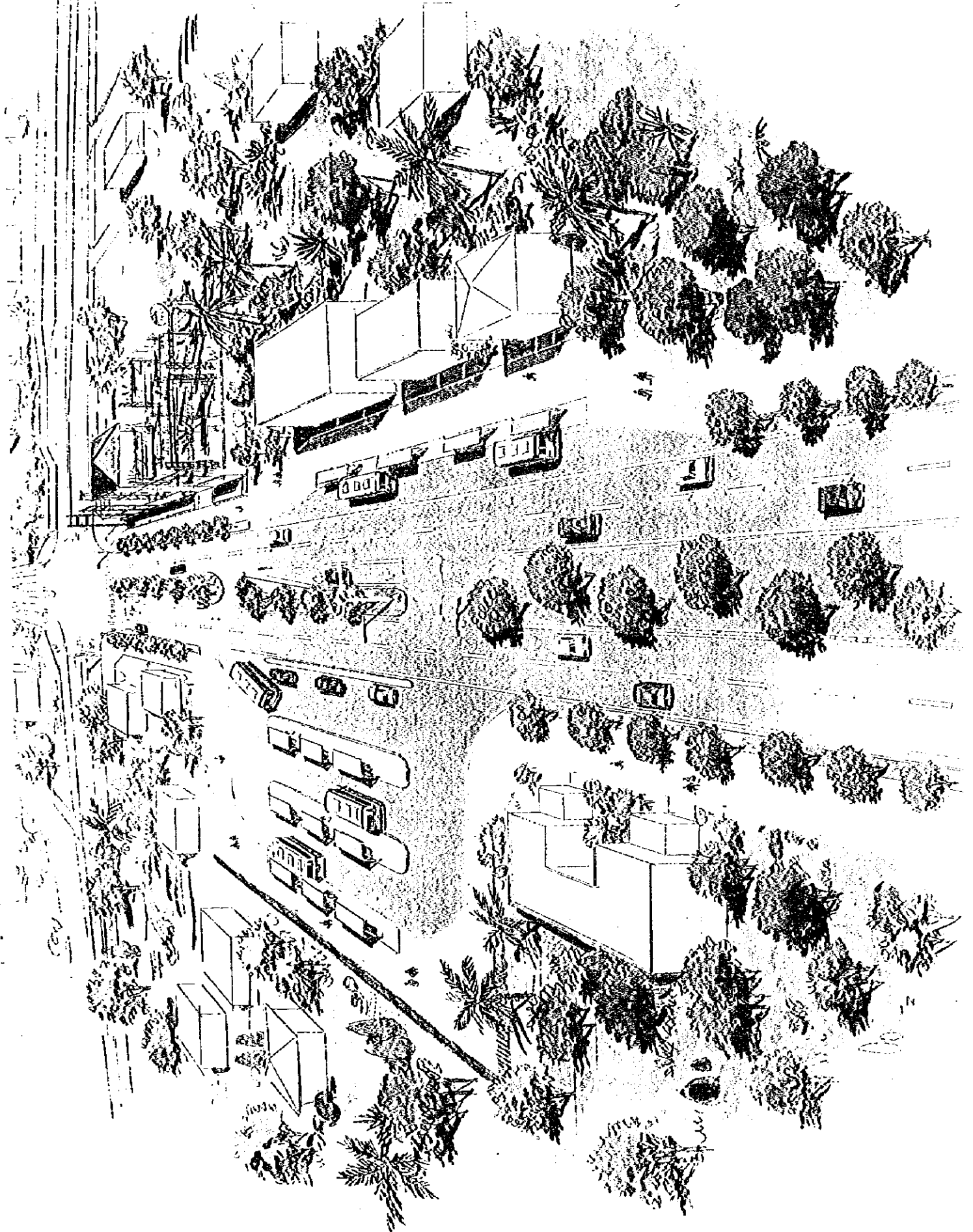
平成9年1月

日本技術開発株式会社
日本工営株式会社
タンザニア連合共和国
ダルエスサラーム道路開発計画
基本設計調査団
業務主任 武藤 寿

調査対象地域位置図



中央環状道路透視図
(バガモヨ交差点付近)



計画道路の現況写真

1. 既存地区道路の破壊状況

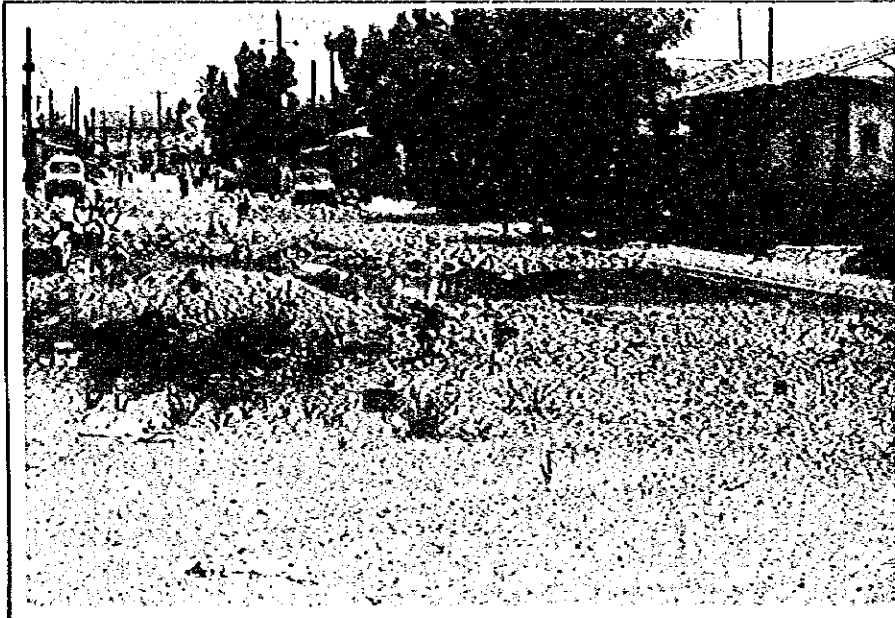


写真 No.1

イララ地区

舗装は完全に破壊され、しかも排水不良によって通行不能となっている。



写真 No.2

ムフナニヤラ地区

舗装は完全に失われている。また、排水施設の未整備により滞水が発生し、マラリア蚊蔓延の要因となっている。

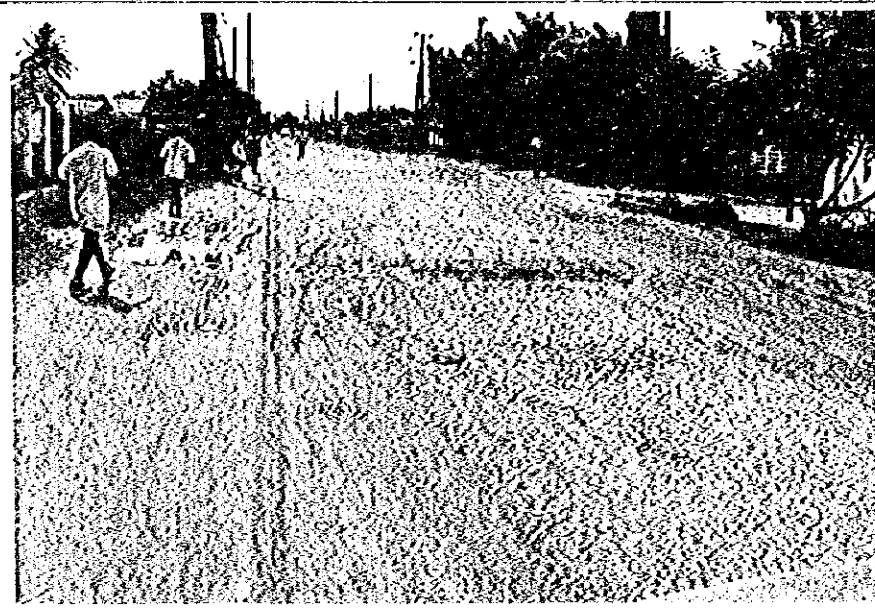


写真 No.3

シンザ地区

表層は完全に失われ、路盤が現われている。上層路盤からの打ち換えが必要とされる。

2. 中央環状道路の現状と都心の交通混雑

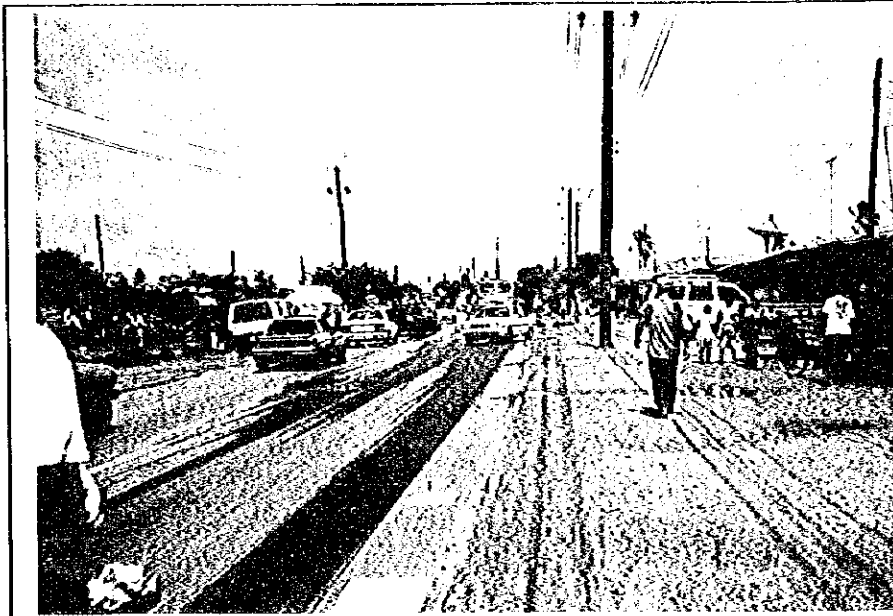


写真 No.4

中央環状道路の一部であるモロッコ道路の交通混雑状況

現状2車線の道路を、向かって左側に拡幅を行い4車線とする計画である。道路沿線の電力線/電話線は、計画歩道部や中央分離帯に移設する必要がある。

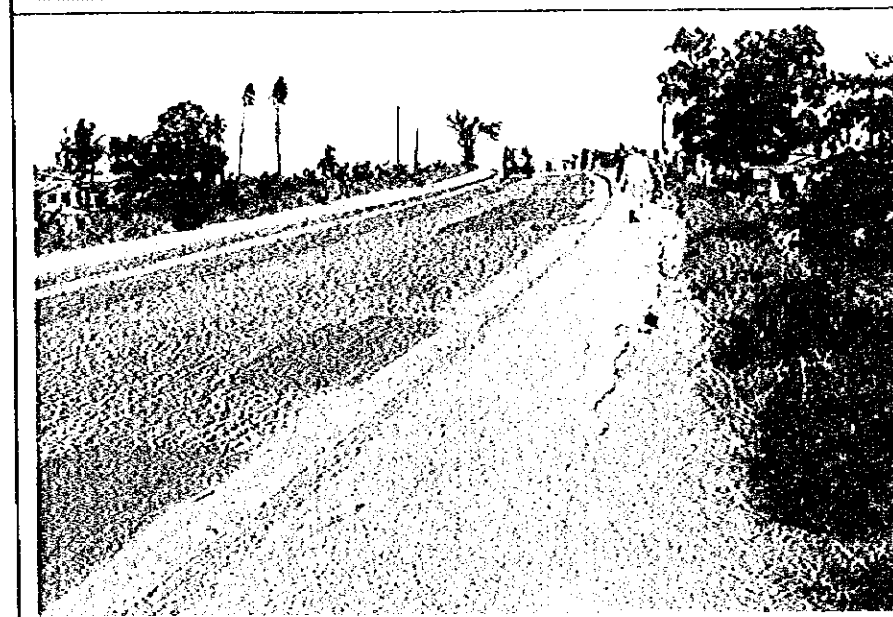


写真 No.5

中央環状道路の一部であるニューキゴゴ道路における見通しの悪い交差点

当交差点前後は、4車線の盛土区間となるため、見通しの悪い交差点区間の切土を行い、縦断線形を改良することによって、視距を確保するとともに、発生土を盛土材として転用する計画とした。

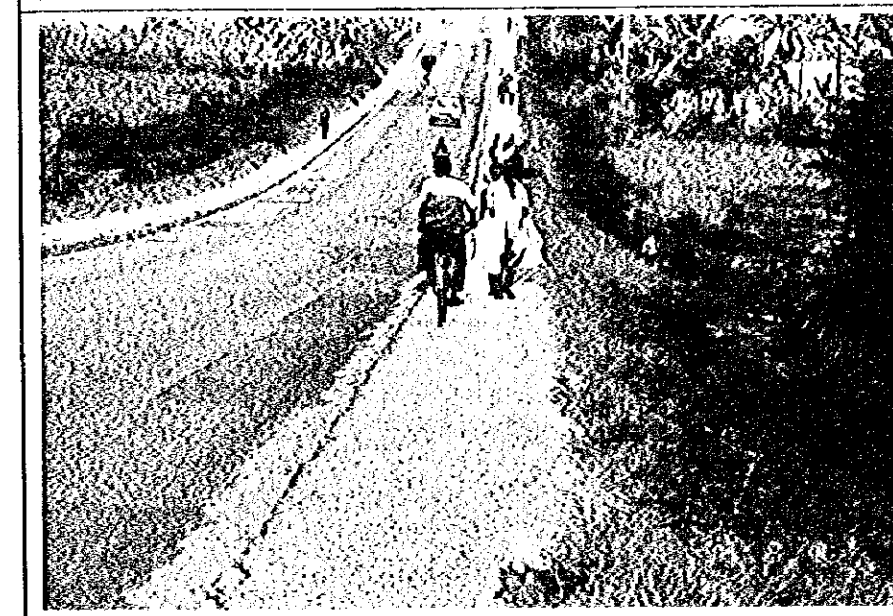


写真 No.6

中央環状道路の盛土区間

上記の切土により発生した掘削土を、4車線拡幅のための盛土材として、転用する。4車線拡幅は河川の下流側(写真左側)に2車線分の拡幅を行う。

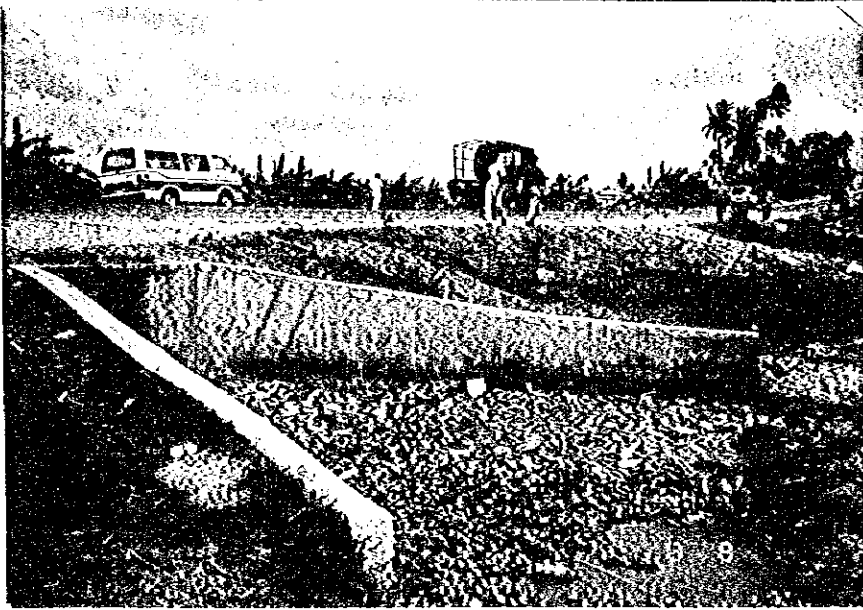


写真 No.7

中央環状道路の一部であるモロッコ道路の河川横断区間

既設の盛土高さは不十分であり、また横断カルバートは流入土砂やゴミ等により通水断面が確保されていない。

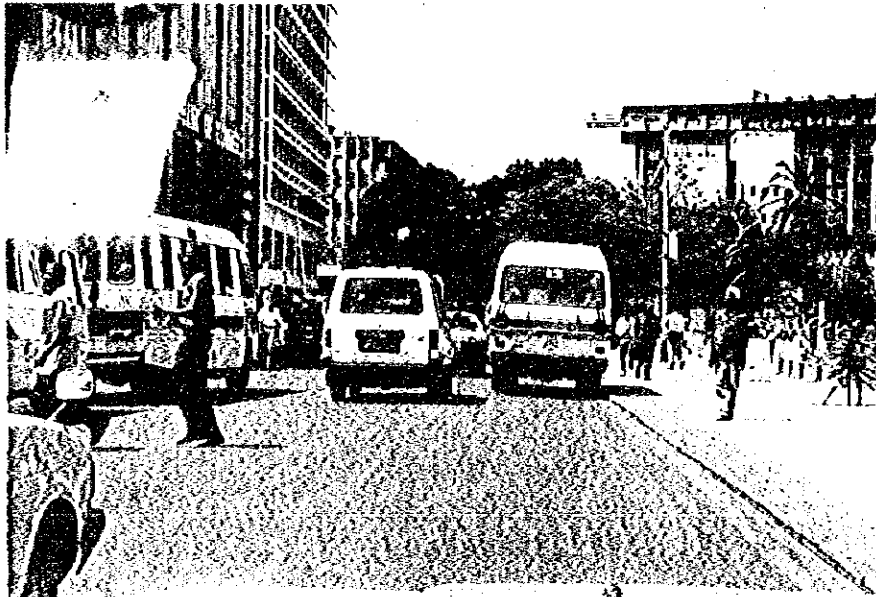


写真 No.8

都心部における交通渋滞

我が国の無償資金協力による「首都圏道路網整備計画(DRIMP)」の1期で整備が行われ1993年に完成した都心部業務中心地区(セントラル地区)。舗装は現時点でも健全であるが、交通量が増加し、交通渋滞が恒常化している。



写真 No.9

都心外周部のピピティエイモハメッド道路(旧名UWT道路)の交通渋滞

都心部に集中する交通により、都心外周部の道路の混雑は著しい。中央環状道路に交通を分散させ、交通集中や交通渋滞を緩和させる必要がある。

3. 外国援助による道路整備の状況

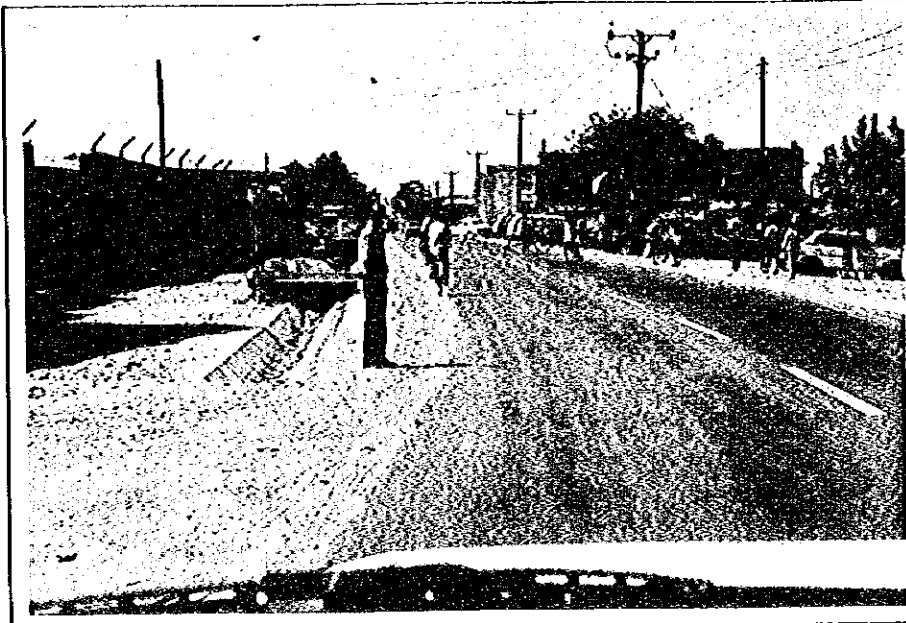


写真 No.10

我が国の無償資金協力による「首都圏道路網整備計画(DRIMP)」の4期で整備が行われ、1996年2月に完成した工業地区(チャンゴンベ地区)の道路。

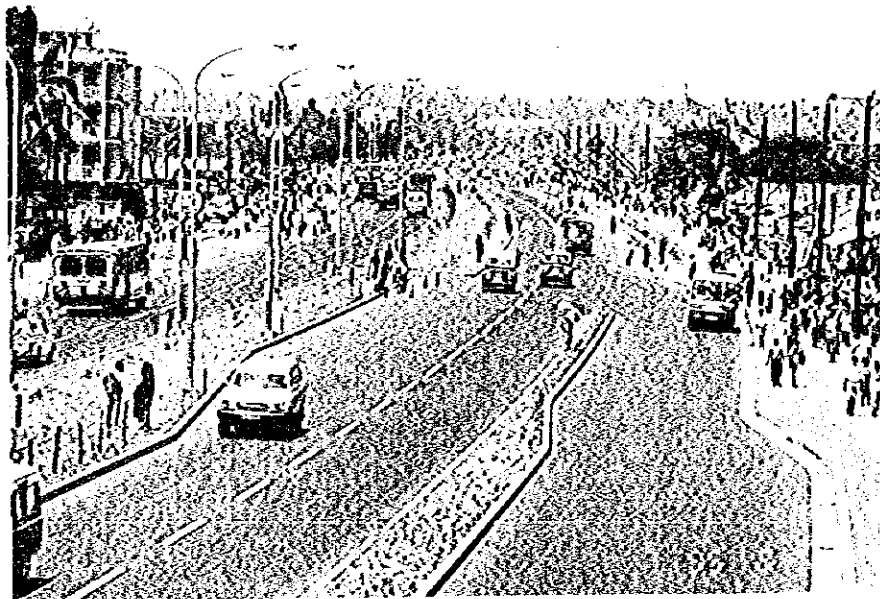


写真 No.11

DRIMPの3期で1995年に実施された、モロゴロ道路(タンザムハイウェイの一区間)の4車線拡張工事。交通混雑が解消され快適な交通が確保されている。



写真 No.12

世銀の援助によって、DRIMPと並行して整備された、市内のオールドバガモヨ道路。路盤の転圧不足やアスファルト管材の問題(コーラルチップを使用)、更には簡易舗装による改修のため、完成後数年で左写真のように、すでに舗装の破損が始まっている。

略 語 集

A/P	: Authorization to Pay	支払い授權書
ADT	: Average Dally Traffic	平均日交通量
AI	: Asphalt Institute	舗装協会
BHN	: Basic Human Needs	ベーシック ヒューマン ニーズ
CBD	: Central Business Distrct	中心業務地域
CBR	: California Bearing Ratio	カルフォルニア支持力比
CIP	: Community Infrastructure Programme	地区インフラ整備計画
DCC	: Dar es Salaam City Commissson	ダルエスサラーム市委員会
DRIMP	: Dar es Salaam Road Improvement and Maintenance Project	首都圏道路網整備計画 (道路維持管理事務所)
DTN	: Design Traffic Number	設計交通量
E/N	: Exchange of Note	交換公文
ERP	: Economic Recovery Programme	経済復興計画
GDP	: Gross Domestic Product	国内総生産
GNP	: Gross National Product	国民総生産
IDT	: Initial Daily Traffic	初期日交通量
IRP	: Integrated Road Project	全国道路開発計画
ITN	: Initial Traffic Number	初期交通量
JICA	: Japan International Cooperation Agency	国際協力事業団
MOW	: Ministry of Works	公共事業省
NUWA	: National Urban Water Authority	都市水道公社
ODA	: Official Development Asslstance	政府開発援助
PEHCOL	: Plant and Equipment Hire Company Limited	建設機械リース会社
PIP	: Programme d'Investissement Public	公共投資計画
PSI	: Present Serviceability Index	現況サービス水準指数
RPFB	: Rolling Plan and Forward Budget	国家財政計画
SCP	: Sustainable Cites Programme	持続的都市計画
SDP	: Sustainable Dar es Salaam Project	ダルエスサラーム持続的開発計画
TANESCO	: Tanzania Electric Supply Company Limited	タンザニア電力会社
TTCL	: Tanzania Telecommunication Company Limited	タンザニア電信電話会社
Tshs	: Tanzania shillings	タンザニア シリング
UNDP	: United Nations Development Programme	国連開発計画

要 約

ダルエスサラーム市は、タンザニア国の経済的中心都市であり、人口 163 万人を有している。同市の全道路延長は 1,150 km あり、その内の 148 km は幹線道路、65km は州道路となっているが、近年の目覚ましい経済成長に伴う都市規模の拡大や交通需要の増加によって、市内の幹線道路網の交通量は急増しており、特に都心部において交通混雑や道路破壊が著しく、当国の経済復興にとって大きな障害となっている。この為、タンザニア政府は包括的な道路網計画の立案が必要であると認識し、1992 年に我が国に対し「ダルエスサラーム道路開発計画調査」の技術協力を要請した。これを受けて、国際協力事業団 (JICA) は市内主要道路の整備計画のマスタープラン及び優先プロジェクトのフィージビリティ調査を 1993 年 10 月から 1995 年 3 月まで実施した。

同マスタープランにおける交通調査結果によると、市内の幹線道路の多くの路線において混雑度が 160% と、その交通容量を大きく超えた混雑状況となっており、現在 2 車線である 108km の放射状/環状幹線道路の拡幅による交通容量の拡大が不可欠な状況となっている。更に、同市内の道路網は放射状道路網が基本的パターンとなっているが、環状道路が完結していないため、住宅地から工業/港湾地区への交通も都市部を通過せざるを得ない現状であり、都市部への交通集中は著しい状況となっている。

一方、市内の住宅地地区道路の舗装状況は破損が著しく、もはや通常のメンテナンスでは対応出来ない状態となっているため、これらの破損の著しい住宅地の地区道路に対し、緊急・本格的な改修が必要とされており、市民生活の改善の観点からも高い優先性が与えられている。

これを受けて、タンザニア政府は、道路の破損が進行し緊急に改修が必要となった地区道路を優先道路と位置づけるとともに、緊急性の高い中央環状道路の拡幅についても、早急に整備すべきプロジェクトとして選定し、以下に示す 2 つの要素についての事業実施を、日本政府に対し無償資金協力の要請を行った。

(1) 中央環状道路の拡幅 (延長 7.12km)

- 既存の 2 車線道路であるモロッコ道路、ニューキゴゴ道路の 4 車線拡幅 (延長 6.39km)
- ニューキゴゴ道路とチャンゴンベ道路間の欠落区間の建設 (延長 0.73km)
- 歩道、自転車道の整備
- 放射幹線道路との交差部における 3ヶ所のバスステーションの建設

(2) 地区道路の改修 (延長 52.48km)

- シンザ地区内の優先地区道路の改修 (延長 15.96km)
- ムワァナニヤマラ地区内の優先地区道路の改修 (延長 7.56km)
- イララ地区内の優先地区道路の改修 (延長 7.37km)
- テメケ地区内の優先地区道路の改修 (延長 14.49km)
- タバタ地区内の優先地区道路の改修 (延長 7.10km)

日本政府は、タンザニア政府の要請に基づき、基本設計調査の実施を決定し、調査を国際協力事業団へ委任した。当事業団は平成8年7月31日から9月8日までの40日間、基本設計調査団を同国に派遣し、計画対象地域における自然条件調査/交通調査を含むプロジェクトサイト調査、並びにダルエスサラーム道路網の整備状況、計画対象道路の舗装現況、建設事情等に関する現地調査を実施し、現地調査より得られた結果に基づいて策定した改良対策等について確認するとともに我が国の無償資金協力実施の手続きやタンザニア政府による負担工事の範囲について、タンザニア政府関係者と協議を行ない、協議議事録において両者確認した。

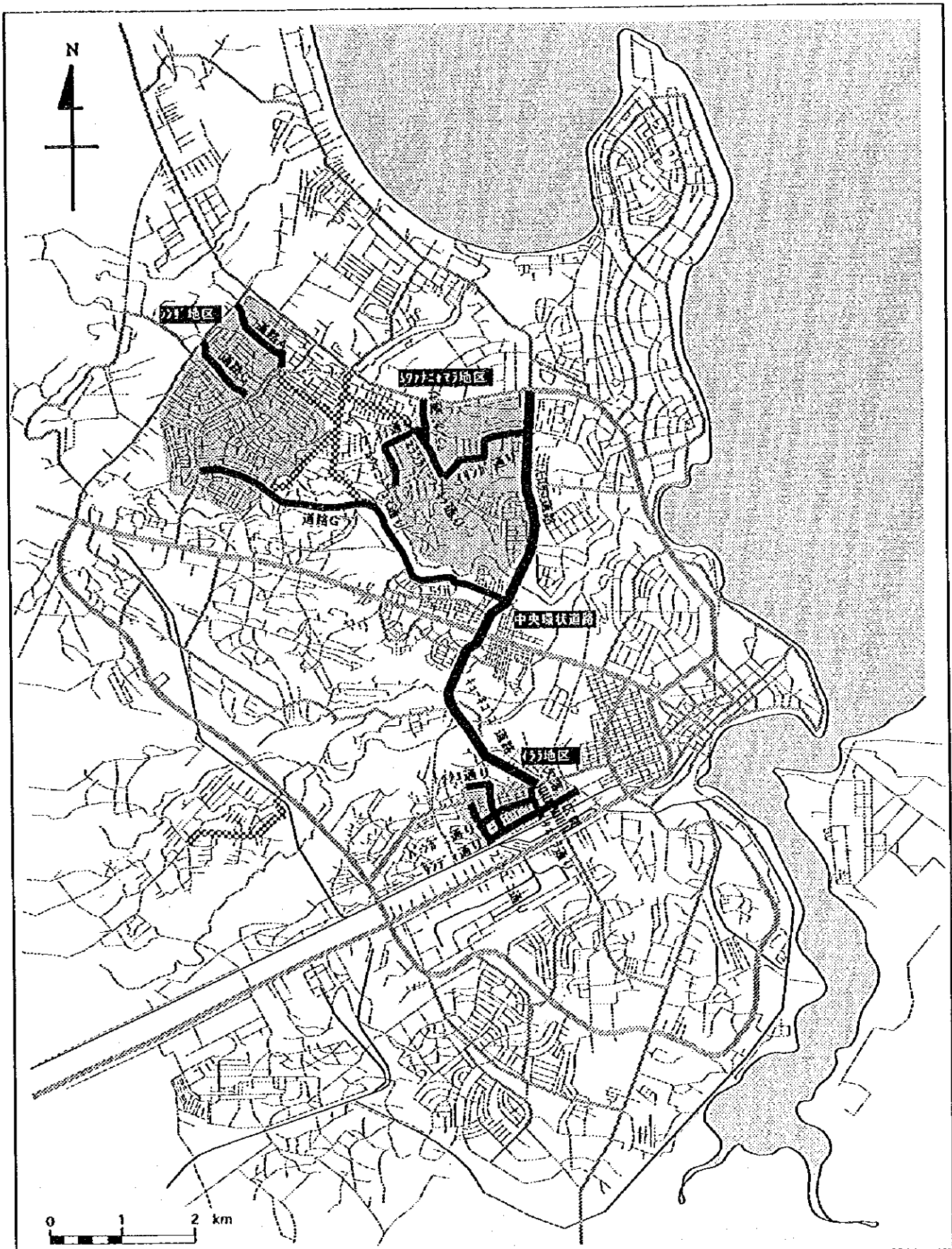
帰国後の国内作業において、現地調査の結果を踏まえ、無償資金協力として妥当な範囲・内容を十分に検討した上、要請対象路線より重要で緊急性の高い路線の選定を行い、詳細な基本設計及び事業評価を行った。その内容を基本設計概要書案にまとめた後、当事業団はドラフト説明調査団を平成8年11月2日から11月11日までの10日間、同国に派遣し、基本設計概要書案の説明及びタンザニア政府関係者と協議を行ない、協議議事録において両者確認した。

要請対象となった5地区の地区道路の現状をダルエスサラーム市内の他の地区と比較した結果、当該5地区内道路は、他の地区に比べて特に破壊が著しく、舗装改良の必要性は非常に高い。また、要請対象の5地区は、高中密度計画住宅地として区分されており、地区内にディストリクト・センターとしての商業/行政等の機能を有している。さらに、当該地区には、学校・病院・警察・郵便局等の各種公共公益施設が多く立地しており、各地域の中心的な地区として位置づけられている。

そこで、本基本設計調査において、要請された中央環状道路（延長7.1km）およびムワアナニヤマラ・イララ・シンザ・タバタ・テメケの5地区の地区道路（40路線、延長52.5km）を調査対象とし、調査対象全路線に対するインベントリー調査により得られたPSI値や、交通量調査により求められた現況日交通量（ADT）、JICA M/P調査結果の将来交通量、住民意向調査で重要性が指摘された排水施設の破壊度/道路の機能/沿道の土地利用/市民生活に対する影響度合、タンザニア政府の意向等について、各路線の具体的な評価を行い、また世銀/UNDPで進められているダルエスサラーム市内の地区インフラ整備計画（CIP）との整合性についても十分に配慮した上で、プロジェクト実施対象道路を選定し、我が国の無償資金協力の対象としての、優先性および妥当性の検証を行った。





この結果、中央環状道路（延長7.1km）及び、ムワアナニヤマラ・イララ・シンザの3地区内道路のPrimary Road（13路線、延長15.6km）は、その必要性・優先性及び妥当性が高いと判断されたため、本件プロジェクトの改良対象として位置づけた。（図-1参照）

また、上記3地区のSecondary Road及びテメケ、タバタ地区道路（27路線、延長36.9km）については、本件プロジェクトにつぐ第2優先のプロジェクトであり、本件に引き続いた中期的な改良の必要があるものと判断する。



ダルエスサラーム道路開発計画
基本設計調査

図-1 プロジェクト実施対象道路

-  : 中央環状道路の4車線拡幅区間
-  : 中央環状道路の4車線新設区間
-  : 地区道路の改良対象道路
-  : CIPにより整備される道路

本プロジェクトは、既設道路の道路改修及び拡幅計画である。地区道路の改修については、基本的に線形などの改良は行わず既存の舗装の改良を主体とした改修・改善計画とした。既存舗装の改良は、舗装の破損程度に従い、アスファルト舗装によるオーバーレイと上層路盤からまたは下層路盤からの打ち換え工に区分される（表-1 参照）。また地区道路については殆どの対象道路に既存の排水施設がないため、道路の両側に開水路による側溝を設置し、車道と側溝との間には幅 2.5m の路肩を設けることにより、ノンモータライズドトラフィックに十分に配慮した設計を行った。（図-2 参照）

中央環状道路の拡幅整備については、既存道路の舗装を極力オーバーレイとして使用可能な平面線形及び縦断線形を検討し、建設費低減をめざした。中央環状道路の幅員構成については、既存の電線の付設状況および道路用地、更には拡幅に必要とされる道路用地や電線保守用地の関係を分析した結果、最も現実的な拡幅幅員及び道路用地として、一般部においては公共物用地を含め 35m を、主要交差点部においても公共物用地を含め 45m を設定した。なお、欠落区間においては、現状の設定された道路用地が存在しないため、用地収用及び建物補償の最小化を考慮し、幅員を 25 m とした。また、3 箇所の河川を横断する盛土区間においても、盛土工事数量の少量化、工事期間の短縮を考慮し、最小幅員である 25 m とした。また、車道両端にメンテナンス容易な U 型側溝を設け、その外側に幅 3.0m の歩道を独立させて設置し、歩行者/自転車等の安全に配慮した設計を行った。（図-2 参照）

選定された改良対象道路は、特に破損が著しく整備の緊急性が高い 3 地区の主要道路（13 路線、延長 15.6Km）と中央環状道路（延長 7.1km）で構成されている。中央環状道路の拡幅に伴う用地収用/家屋移転補償に対する予算措置や執行については、過去の実績から判断して、約 1 年間程度の期間が必要である。従って、本プロジェクトの工期の設定に当たっては、地区道路の改良工事を 1 期工事で行い、その 1 期工事の実施期間に中央環状道路の用地収用/家屋移転を完了させ、2 期工事において中央環状道路の拡幅および欠落区間の建設を実施する計画とする。

従って、本プロジェクトの本体実施工程は、市内地区道路の整備を 1 期工事(平成 9 年度単債)とし、中央環状道路の拡幅を 2 期工事(平成 10、11 年度 A 国債)で行うものとし、以下の工事期間を設定した。

	1 期工事	2 期工事
改良対象道路：	地区道路	中央環状道路
実施設計期間：	4.5 ヶ月	6 ヶ月
工事期間：	12 ヶ月	19 ヶ月

本計画の事業実施に必要な事業費は総額で 40.20 億円（日本側負担額は 34.87 億円、タンザニア側負担額は 5.33 億円）と見積もられ、各期に必要とされる日本側負担額の内訳は、以下の通りとなる。

1 期工事：10.69 億円

2 期工事：24.18 億円（1 年次：9.84 億円、2 年次：14.34 億円）

表-1 改良対策工の分類

地区道路改良対策（1期工事）

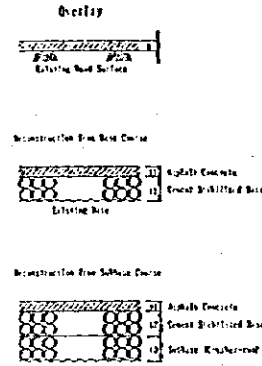
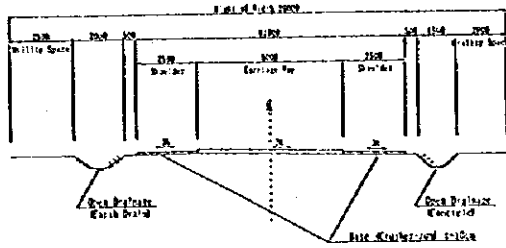
	道路名	延長 (km)	改良方法 (km)		
			オーバーレイ	上層路盤から打換	下層路盤から打換
1	シンザ地区	7.10	0.60	4.10	2.40
1-1	道路A	1.10	0.40	0.70	-
1-2	道路C	1.00	-	-	1.00
1-3	道路G	5.00	0.20	3.40	1.40
2	ムワナニヤマラ地区	4.11	-	0.56	3.55
2-1	ブキナ通り	0.63	-	-	0.63
2-2	マランガ通り	0.65	-	0.20	0.45
2-3	イリンガ通り	1.56	-	0.36	1.20
2-4	マラガブ村通り	0.70	-	-	0.70
2-5	ムウニジュマ通り	0.57	-	-	0.57
3	イララ地区	4.42	0.80	1.62	2.00
3-1	リンディ通り	1.36	0.80	0.40	0.16
3-2	ブンゴニ通り	0.64	-	0.40	0.24
3-3	バンガニ大通り	0.87	-	0.47	0.40
3-4	タボラ通り	0.45	-	0.25	0.20
3-5	トゥクユ通り	1.10	-	0.10	1.00
	地区道路合計	15.63	1.40	6.28	7.95

中央環状道路改良対策（2期工事）

	道路名	延長 (km)	改良方法 (km)	
			4車線拡幅	4車線新設
4-1	モロッコ道路	3.62	3.62	-
4-2	ニューキゴゴ道路	2.77	2.77	-
4-3	欠落区間	0.73	-	0.73
	中央環状道路合計	7.12	6.39	0.73

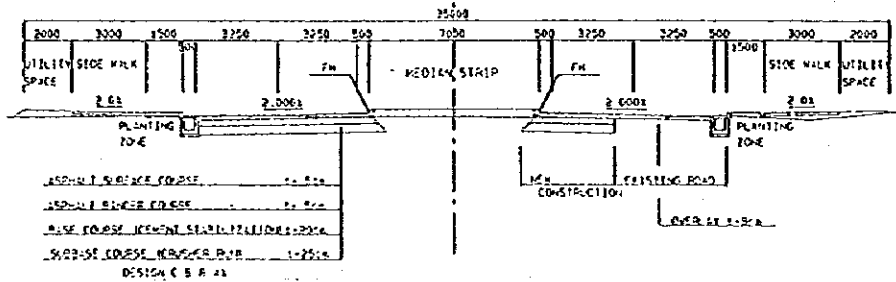
图-2 標準横断面

地区道路標準横断面

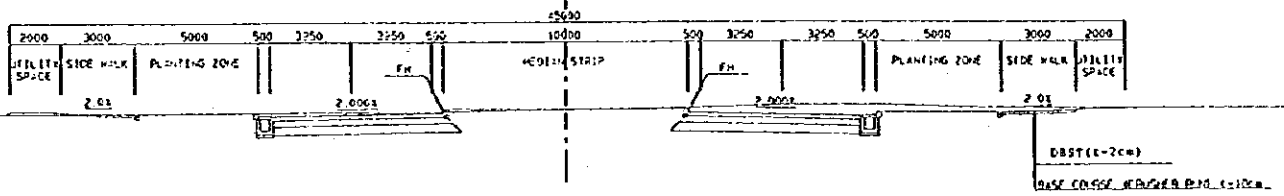


中央環状道路標準横断面

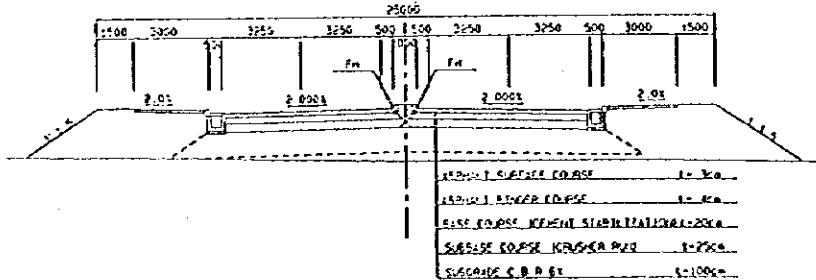
(一般部)



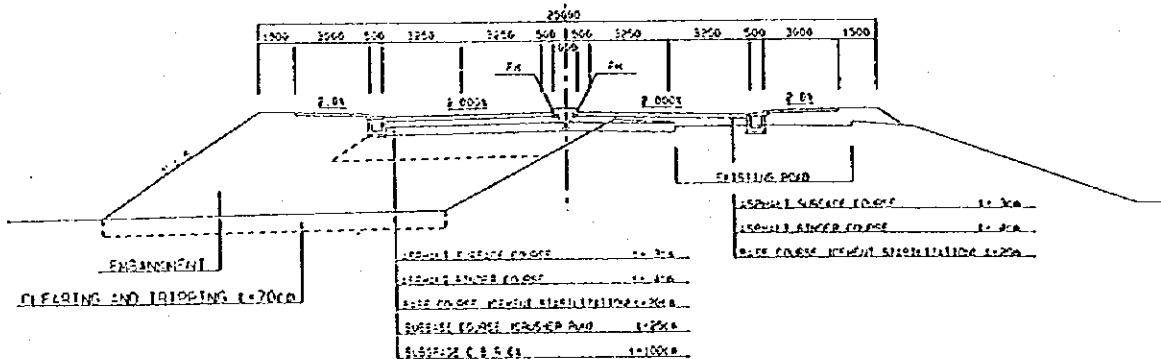
(主要交差点部)



(欠落区間)



(盛土部)



本プロジェクトの実施による効果として、大きく分けて次の2つの効果が期待できる。

(1) 地区道路の改修によるBHNの改善

高密度計画住宅地へ連絡する集散道路を改修することにより、バスルートが改善され、約46万人近い地区住民の通勤・通学時間の大幅な短縮が期待できる。また、本プロジェクトは全市の舗装道路約300kmの内、5.2%を占める延長15.6kmの地区道路の改修を含んでおり、対象道路の沿道には各種公共施設が立地(学校施設は全市の17.5%、病院は全市の20.7%、警察は全市の23.5%、郵便局は全市の21.4%)しているため、これらの施設を利用する市民のバス・自転車・徒歩を利用する交通の安全性、快適性、利便性が大幅に向上し、市民生活の向上に大きく寄与するものと期待される。さらに、雨期には排水施設の未整備から通行不能となる区間も多々あるが、これらの排水施設を改良することにより、安定した通勤・通学路の確保が可能となる。排水不良により多発するマラリアの撲滅や舗装破損により発生する埃の防止等、衛生・環境の改善に寄与できる。

(2) 中央環状道路を拡幅、改良することによるダルエスサラーム市の社会・経済活動の活性化

1日の交通量が乗用車換算で2万台もあり、かつ混雑度が2.07にも達する2車線のラシディカワワ道路(旧名 モロッコ道路、ニューキゴゴ道路)を4車線に拡幅するとともに、未開通区間を整備することにより、主要放射状幹線道路を効率的に連結する中央環状道路が整備され、現道上のみならず幹線道路網全体としても、車両の走行時間の短縮や交通混雑が解消される。更に、都心部を通過する交通の迂回路が確保されることにより、都心部への交通集中が低減し、都心の交通渋滞の改善に寄与する。

加えて、本プロジェクトにおいては自動車交通以外にも、市民の足であるバス交通や二輪車、徒歩交通に対し、車両交通とは分離したバス停、バスステーション、歩行者自転車道、さらには長期的なバス専用車線用地の確保を行っており、広範な道路利用者に整備効果が裨益するものである。

以上のような、交通運輸システム上のボトルネックの解消により、中央環状道路は、ダルエスサラーム市の社会経済活動の活性化に寄与するとともに、現在は都心部に集中し発展余地の少ない都市機能の分散の受け皿として、長期的な都市発展の骨格を形成するものとして期待されている。さらに、本プロジェクトの事業計画は、現地にて調達可能な資機材の大幅な活用、現地建設業者の育成を目指した部分下請け、更には就業機会の増大のための現地労働力の活用等の方針で立案していることより、ダルエスサラーム市の産業経済活動の活性化にも寄与し得る。

現在MOWに対し日本人専門家による道路整備や交通安全・交通管理の技術指導を実施している。しかしながら、MOWの交通安全・交通管理分野の技術者は、具体的な信号制御の設計や維持管理の経験に乏しい現状となっている。一方、本プロジェクトにおいても交通安全や交通管理上問題となる主要交差点に対して交通信号を設置する計画である。従って、本プロジェクトの実施設設計の段階において、交通管理や信号制御の計画・設計技術をオン・ザ・ジョブ・トレーニングや日本でのカウンターパート研修等により技術移転することが望まれている。また、本プロジェクトは鉄道との平面交差のため、既存鉄道の嵩上げや工事中の迂回が含まれおり、タンザニア側負担による踏切システムの設置も予定されている。これらの工事に当っては、TRCの技術者との技術的提携が必要であり、日本人派遣技術者によるオン・ザ・ジョブ・トレーニングも期待される。更に、本プロジェクトは世銀の融資により実施されているCIPと地域的に連続し

ており、計画内容としても同様の地区インフラストラクチャーの改修計画であり、また CIP は本プロジェクトより若干先行して実施される予定である。従って、本プロジェクトの詳細設計時に CIP と緊密な連携のもと、両プロジェクトにより連結される道路や排水施設的位置・計画高・規格等の整合性を図る必要がある。この結果、両プロジェクトの実施により隣接する両地区の地区道路は面的に整備され、両プロジェクトの整備効果が相乗的に発揮されるものと期待する。

本プロジェクトの完成後、タンザニア政府の道路管理者である MOW と DCC は施設の維持管理を永続的に行う必要がある他、本プロジェクトの対象外となった数多くの市内道路の改修や維持管理を行う必要がある。直接的な維持管理は MOW のダルエスサラーム州事務所と DCC の DRIMP 事務所が担当する。しかしながら、これらの事務所の財政規模は充分ではなく、我が国の無償資金協力によって供与された道路維持管理用機材も損耗しているため、タンザニア政府による維持管理財源の拡充と維持管理機材の追加調達が必要とされる。また、本プロジェクトにおいては、流末までの排水施設の改修も含まれており、完成後の当該施設に対する維持管理は、上記事務所の他に DCC の衛生局(DSSD)の協力も必要となる。

更に、本プロジェクトの事業計画の立案においては、現地建設産業の育成を目指し、現地建設資機材の調達や現地建設業者のサブコンとしての活用等の方針で計画されている。一方、日本の建設業者はこれら資機材の調達に関して基本的に免税になるものの、現実にはこれらの免税分に対し調達先が課税されているケースも見られる。従って、現地建設業者育成のためには、本プロジェクトの実施における現地業者による資機材等の参加に対し、タンザニア政府によるセールスタックスの免税を含めたインセンティブが必要と思われる。

基本設計調査報告書

目 次

序 文	
伝達状	
位置図/透視図/写真	
略語集	
要 約	S-1
第 1 章 要請の背景	1
第 2 章 プロジェクトの周辺状況	3
2-1 当該セクターの開発計画	3
2-1-1 上位計画との関連	3
2-1-2 財政事情	6
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	7
2-3 我が国の援助実施状況	12
2-4 プロジェクトサイトの状況	14
2-4-1 自然条件	14
2-4-2 社会基盤整備状況	15
2-4-3 既存施設の現状	19
2-5 環境への影響	29
第 3 章 プロジェクトの内容	31
3-1 プロジェクトの目的	31
3-2 プロジェクトの基本構想	32
3-2-1 プロジェクトの基本構想	32
3-2-2 改修・改善対象道路の選定	38
3-3 基本設計	45
3-3-1 設計方針	45
3-3-2 基本計画	48
3-4 プロジェクトの実施体制	68
3-4-1 組織	68
3-4-2 予算	70
3-4-3 要員・技術レベル	70
第 4 章 事業計画	73
4-1 施工計画	73
4-1-1 施工方針	73
4-1-2 施工上の留意事項	74

4-1-3	施工区分	74
4-1-4	施工監理計画	75
4-1-5	資機材調達計画	76
4-1-6	実施工程	77
4-1-7	タンザニア政府負担事項	79
4-2	概算事業費	79
4-2-1	概算事業費	79
4-2-2	維持・管理計画	80
第5章 プロジェクトの評価と提言		81
5-1	妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	81
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	82
5-3	課題	82

添付資料

資料A 調査関連資料

A-1	調査団員氏名・所属	資A-1
A-2	調査日程	資A-2
A-3	相手国関係者リスト	資A-3
A-4	当該国の社会経済事情	資A-4
A-5	協議議事録	資A-7
A-6	収集資料リスト	資A-79

資料B 技術資料

B-1	舗装構造及び路床強度調査結果	資B-1
B-2	地質調査結果	資B-7
B-3	道路インベントリー調査結果	資B-27
B-4	交通量調査結果	資B-31
B-5	中央環状道路幅員の見直し	資B-35
B-6	舗装設計耐用年数に係わる経済評価	資B-37
B-7	工事数量の詳細	資B-51

資料C 図面集

C-1	位置図及び計画対象地域	資C-1
C-2	地区道路改良計画	資C-2
C-3	中央環状道路改良計画	資C-11
C-4	鉄道改良計画	資C-59
C-5	排水施設工	資C-64
C-6	信号機/照明施設計画	資C-68
C-7	バスステーション/バス停計画	資C-69
C-8	用地図	資C-70

第 1 章 要請の背景

第1章 要請の背景

タンザニア国はアフリカ大陸の東海岸の南緯1~11度の範囲に位置し、94万5千平方キロメートルの国土面積を有し、人口は1992年現在で2,510万人で、年平均増加率は2.4%である。タンザニアの人口分布の特徴は、国土の中心部において人口密度が低く、海岸部、北部、ヴィクトリア湖/タンガニーカ湖周辺部といった国土の緑地部に人口が集中しており、国内最大の港湾都市であるダルエスサラーム市の人口は163万人で全国総人口の6.5%を占めている。タンザニアは熱帯性サバンナ気候に属し、海岸部に位置するダルエスサラーム市の年間降雨量は平均1,100mm程度で、平均気温が26℃と高温多湿である。

タンザニアはGNP総額2,561百万US\$(1992年)で年間1人当りGNPが100US\$と国連の指定する後発開発途上国(LLDC)に分類されている。79年の石油危機、対ウガンダ戦争、旱魃等の影響を受け、経済は80年代初頭以降危機的状況に陥った。このような事態に対処するため84年以来経済の自由化政策をとり、86年には世銀・IMFの支援を得て「経済復興計画(ERP)」(86~89年)による構造調整政策を進めた結果、ERP実施期間中3年連続してGDPが人口増加率を上回るなど画期的な成果を上げた。他方、インフラのリハビリの立ち遅れ、低い工業稼働率、恒常的な貿易赤字、対外債務の累積等が依然大きな問題として残された。

ERP終了後「第2次経済復興計画(ERP II)」(89~92年)を発表し、投資・流通制度改革、公営企業改革、公務員の削減等の構造調整政策を引き続き進めた。金融・財政改革についても、為替レートの一元化、外国銀行の許可等着実に改革を推進している。93年度からは開発計画(マクロ経済、セクター別)及び予算配分計画の概要を示すRPF(B(olling Plan and Forward Budget)を導入し、毎年度初に見直しを行い新たな3年計画を策定することとし、長期開発計画が有しがちな計画の硬直性や資金制約との乖離や、年次開発計画が持つ長期政策との不整合性といった欠点を補うこととしている。なお、財政は依然として人件費や債務返済の増加等により歳出超過の状況にあるが、歳入欠損問題については徴税の改善等の改革を行い一定の成果が上がっている。

1995年のRPFにおける歳出の中で最も多くを占める分野は経常支出であり、総額の80%を占めている。次いでインフラストラクチャー等の開発投資であり、総額の20%を占めている。また、インフラストラクチャーへの投資中、輸送分野は43%を占めており、しかも本プロジェクトの主旨である既設道路施設の改良・改善の分野はその主力となっている。この様に、本案件の上位計画であるタンザニア国の国家開発計画においては、既存道路施設の改修が国家投資の重点項目として位置付けられていることが判る。

現在のタンザニア国の交通ネットワークは、道路(82,000km)、2鉄道路線、3主要港湾、2国際空港及び50以上の国内空港等から成り立っているが、国土が広大なこと、独立以来運輸インフラ、特に道路への新規投資や維持補修がなおざりにされてきたこと等のため輸送コストは割高となり、施設も荒廃し、経済活動の大きな阻害要因となっている。道路の総延長は82,000kmとされるが、うち幹線道路は約10,000kmに過ぎない。しかも幹線道路のうち舗装延長は3,000kmに過ぎない。

1973年にタンザニア政府は地方の第2級道路の企画・建設・保全業務を公共事業省(MOW)から地方の公社に移し、MOWは幹線道路の建設整備に専念することとしたが、当時でも人員・建設資機材、更には資金の不足から、建設は進まなかった。1980年代前半の経済危機の中では道路整備事業は全くと言ってよい程停滞し、新規建設はおろか、既存道路の維持補修すら思うにまかせない状況が続いてきた。このため道路の荒廃は著しく、主要幹線道路ですら分断される事態が度々生じ、輸送コストの高騰、輸送時間の遅延、

車両の破損等に伴う経済上の損失は巨大なものとなった。

ダルエスサラーム市の全道路延長は1,150 km有り、その内の148 kmは幹線道路、65kmは州道路となっているが、近年の目覚ましい経済成長に伴う都市規模の拡大や交通需要の増加によって、市内の幹線道路網の交通量は急増しており、特に都心部において交通混雑や道路破壊が著しく、当国の経済復興にとって大きな障害となっている。この為、タンザニア政府は包括的な道路網計画の立案が必要であると認識し、1992年我が国に対し、開発調査「ダルエスサラーム道路開発計画M/P,F/S」の技術協力を要請し、JICAは市内主要道路の整備計画のマスタープラン及び優先プロジェクトのフィージビリティ調査を1993年10月から1995年3月まで実施した。

同マスタープランにおける交通調査結果によると、市内の幹線道路の多くの路線において交通混雑度が160%と、その交通容量を大きく超えた混雑状況となっており、現在2車線である108kmの放射状/環状幹線道路の拡幅による交通容量の拡大が不可欠な状況となっている。更に、同市内の道路網は放射状道路網が基本的パターンとなっているが、環状道路が完結していないため、住宅地から工業/港湾地区への交通も都市部を通過せざるを得ない現状であり、都市部への交通集中は著しい状況となっている。

一方、市内の住宅地地区道路の舗装状況は破損が著しく、もはや通常のメンテナンスでは対応出来ない状態となっているため、これらの破損の著しい住宅地の地区道路に対し、緊急・本格的な改修が必要とされており、市民生活の改善の視点からも高い優先性が与えられている。

現在、本計画と関連する、他援助機関(世銀/UNDP)による計画中または実施中の道路プロジェクトには、全国総合道路計画Ⅱ期(IRP II)と地区インフラ整備計画(CIP)がある。IRP IIは全国幹線道路網の整備を対象としており全体金額は650百万US\$であるが、そのうちダルエスサラームへの投資額は16.6百万US\$で全体の2.6%であり、中央環状道路や放射状幹線道路等の整備が含まれている。

CIPはダルエスサラーム市内の9地区における道路/排水/上水/衛生/廃棄物処理/電力/電話等のインフラ整備及びその後のメンテナンスを対象とし、地区住民の参加・投資を前提として、世銀の融資とタンザニア政府の出資(全体金額6.3百万US\$)により1996年より4年間で実施する計画である。

このような状況を踏まえ、タンザニア政府は1995年11月に、前述の開発調査(M/P,F/S)において短期計画のうち緊急整備が必要であると提案された、中央環状道路の拡幅整備及び欠落区間の建設(延長約7km)と市内5地区の地区道路のリハビリ(延長約34km)について、我が国に対し無償資金協力の要請を行った。しかしながら地区道路に関して、当初要請後、数度の雨期を経て道路の破損が進み、要請対象の地区道路の中から早急に改修が必要とする道路が生じたこと、世銀/UNDPで進めている同市の地区インフラ整備計画(CIP)により一部計画中であることより、要請対象道路の見直しが行われた結果、タンザニア政府は5地区の地区道路より40路線(延長約55km)を選定し、その改修につき要請がなされた。この要請対象道路に関し、当調査団は以下の理由により、右40路線を本基本設計の調査対象とするものとし、双方合意した。

- ① 40路線は道路破損が著しく、緊急的・本格的な道路改修が必要なこと。
- ② 右40路線と、世銀/UNDPが実施している道路改修計画の対象路線との重複がないこと。
- ③ 40路線は、タンザニア政府が開発した住宅地内の道路であり、良好な住宅地の形成や市民生活に欠かせない道路であること。
- ④ 世銀、UNDPが実施している道路改修計画と合わせて本案件が実施されるならば、その効果が相乗的に期待され得ること。