

タンザニア連合共和国

ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査

事前調査報告書

平成19年1月

(2007年)

独立行政法人 国際協力機構

社会開発部

社会

J R

07-13

タンザニア連合共和国

ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査

事前調査報告書

平成19年1月

(2007年)

独立行政法人 国際協力機構

社会開発部

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、タンザニア連合共和国ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査の実施を決定し、国際協力機構がこの調査を実施することといたしました。

当機構は、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成 18 年 11 月 11 日から 12 月 3 日までの 23 日間にわたり、国際協力機構国際協力専門員鈴木正彦を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにタンザニア連合共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関する実施細則（Scope of Work : S/W）に署名しました。本報告書は、今回の調査結果を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 19 年 1 月

独立行政法人 国際協力機構

社会開発部長 岡崎 有二

1. 都心部道路施設



ダルエスサラーム港。最大 10 万トンが入港できる。喫水深度 18 とのこと。



キガンボニへ渡るフェリー。かなり老朽化している。乗用車で 800 タンザニア・シリング (T.shs)。



中心業務地区 (CBD) の北側の境界となる Ohio 道路。駐車は規制されている。



ダルエスサラーム市の商業中心地のサモラ・アヴェニュー。平行駐車が許可されている。



サモラアヴェニュー、その 2。駐車車両があり、歩行者にとってはあまり良い環境ではない。



都心部の細街路。右側は斜め駐車、左側は平行駐車が許可されているが、通過車線は確保されている。

2. 都心部の道路その2



CBD への西側の入り口であるクロックタワー交差点。中心にある交通島の半径が小さく、容量が低く、渋滞の原因となっている。



Kariakoo地区とCBDを接続するNkrumah道路。大体いつも渋滞している。



Kariakoo 地区を画する幹線である Lumumba 道路。分離4車線道路。



Kariakoo 地区内幹線である Msimbazi 道路。道路鉾で分離帯が形成されている。



Bibi Titi Mohamed 道路、その1。CBDの外側を画する環状道路。



Bibi Titi Mohamed 道路、その2。交通量は多いが、よく流れている。

3. 放射線道路



Bagamoyo 道路の 4 車線区間。広幅員の分離帯がある高規格道路。



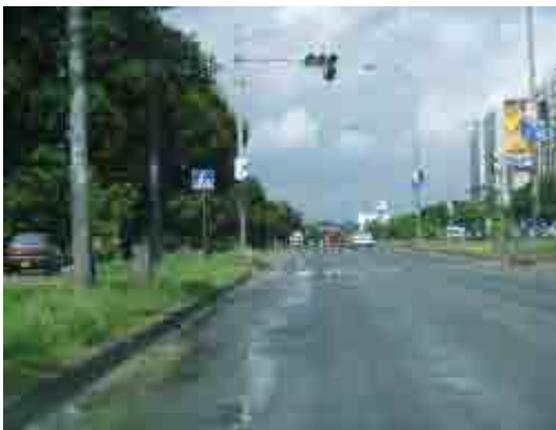
都心に接続する区間は Ali Hassan Mwinyi 道路となる。道路鉾で分離帯が形成されている。



Bagamoyo 道路の 2 車線区間 (Morocco 交差点の郊外側)。交通量が多く、渋滞がよく発生する。



世界銀行により改修された 2 車線の Old Bagamoyo 道路。舗装の損傷が目立つ。



Morogoro 道路と Shekilango 道路の交差点。日本製の信号が作動している。



Morogoro 道路の Manzese 地区に設置された、ダルエスサラーム市で唯一の横断歩道橋。道路がコミュニティを横断したため利用者は多い。



Morogoro 道路と Kawawa 道路の交差点の角にある回教寺院。用地取得が難航し、完全な道路敷き幅員は確保されていない。



Morogoro 道路と N.Mandel 道路の交差点



Nyerere 道路。建設されてから 30 年は経過しているため、沿線の商業施設（といえる規模ではないが）が繁盛している。



Nyerere 道路。沿線の商業施設（といえる規模ではないが）が繁盛している。



Nyerere 道路と平行している 2 車線の Uhuru 道路。交通量、歩行者ともに多い。



Kariakoo 地区の Uhuru 道路。最も混雑している道路のひとつ。

4. 道路周辺の環境



市街地にはドイツ植民地時代からの歴史的遺産がみられる。



国立博物館や植物園の周辺道路は、美しい街路樹がうっそうと茂っている。



テメケミュニシパリティの道路沿いは熱帯サバンナ特有の景観。



テメケミュニシパリティのキンビジにある道路整備プロジェクトの看板。



テメケミュニシパリティにあるサンライズビーチリゾート。



テメケミュニシパリティでのリゾート開発はあまり進んでいない。

5. 河川周辺環境



市街地を流下する一番大きな河川であるムシンバジ川は都市排水のため相当汚染が進行している。



ムシンバジ川河川敷での不法占拠。



ムシンバジ川中流域でのマングローブ群とゴミの堆積。



ムシンバジ川河川敷の住居群。低地における宅地化の進行と浸水被害の発生可能性の増大。



ムシンバジ川河川敷の住居。浸水した跡が残る。



ハナナシフの小学校。小学校は高台に立地するが、背後の河川敷に集落が広がる。



ダルエスサラーム市役所（DCC）での打合せ。



ダルエスサラーム市長 Hon. Ahmed Kalunga Mwilima を表敬。



ダルエスサラーム市役所（DCC）でのキックオフミーティング。



ダルエスサラーム市役所（DCC）でのキックオフミーティング。プロジェクトの説明。



ダルエスサラーム市役所（DCC）でのキックオフミーティング。質疑応答。



タンザニア道路公社（TANROADS）との打合せ。

略 語

AfBD	Africa Development Bank	アフリカ開発銀行
BRT	Bus Rapid Transit	高速バス輸送
BS	British Standard	イギリス規格
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
DANIDA	Danish Development Agency	デンマーク国際開発庁
DARCOBOA	Dar es Salaam Commuter Bus Owners Association	ダルエスサラーム・バス所有者協会
DART	Dar (es Salaam) Rapid Transit	ダルエスサラーム高速輸送
DCC	Dar es Salaam City Council	ダルサラーム市自治体（市役所）
DCC-PMU	DCC - Project Management Unit	DCCプロジェクト管理ユニット
DSM	Dar es Salaam	ダルエスサラーム
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EU	European Union	ヨーロッパ連合
GEF	Global Environment Facility	地球環境ファシリティ
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
IRA	Institute of Resource Assessment	資源評価研究所
IRP	International Roads Project	国際道路プロジェクト
LGA	Local Government Authority	地方自治体
MCT	Ministry of Communication and Transport	(旧)運輸通信省
MOHA	Ministry of Home Affairs :	内務省
MOID	Ministry of Infrastructure Development	インフラ整備省
MOLHSD	Ministry of Land and Human Settlement Development	土地・居住省
MOW	Ministry of Public Works	(旧)公共事業省
NEMC	National Environmental Management Council	国家環境管理審議会
NRTP	National Rural Transport Program	地方部運輸国家計画
NSGRP	National Strategy for Growth and Reduction of Poverty	成長と貧困削減の国家戦略
NSSF	National Social Security Fund	国立社会安定基金
NTP	National Transport Policy	国家運輸政策
PMO-RALG	Prime Minister Office - Regional and Local Government	首相府地方自治庁
PPP	Public Private Partnership	官民協力
ROW	Right of Way	道路敷き
SATCC	South Africa Transport Communication Committee	南部アフリカ運輸通信委員会
SEA	Strategic Environmental Assessment	戦略的環境アセスメント
SIDA	Swedish International Development Agency	スウェーデン国際開発庁
SUMATRA	Surface and Maritime Transport Regulatory Authority	陸上・海上輸送規制庁
TAA	Tanzania Airport Authority	タンザニア空港公社

TANROADS	Tanzania National Roads Agency	タンザニア道路公社
TAZARA	Tanzania Zambia Railway Authority	タンザニア・ザンビア鉄道公社
TBS	Tanzanian Bureau of Standards	タンザニア規格局
TPA	Tanzania Ports Authority	タンザニア港湾公社
TRC	Tanzania Railways Corporation	タンザニア鉄道会社
T.shs	Tanzanian Shilling	タンザニア・シリング
UCLAS	University College of Lands and Architectural Studies	土地建築研究所
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
VPO	Vice President Office	副大統領府
WWF	World Wild l ife Fund	世界野生生物基金

目 次

序 文
地 図
写 真
略 語

第1章 事前調査の概要	1
1-1 本調査要請の背景	1
1-2 事前調査の目的	1
1-3 調査団員の構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 カウンターパート機関及び主要面談者	2
1-6 協議概要及び合意事項	4
1-7 調査団所感	6
第2章 ダルエスサラーム首都圏における都市交通の現状と課題	9
2-1 タンザニア国及びダルエスサラーム首都圏の概要	9
2-1-1 タンザニア国の概要	9
2-1-2 ダルエスサラーム首都圏の概要	10
2-2 都市交通関連行政組織	11
2-2-1 ダルエスサラーム首都圏に関連する行政区分と行政組織	11
2-2-2 中央政府レベル	14
2-2-3 地方行政レベル	17
2-2-4 土地利用計画・都市計画	17
2-3 都市交通関連の法制度・予算	18
2-3-1 道路関連制度	18
2-3-2 道路セクターに係る予算	22
2-3-3 交通に関する法制度・予算	23
2-4 我が国の援助実績と開発調査の活用状況	24
2-4-1 開発調査とその後の援助実績	24
2-4-2 道路の現況	26
2-4-3 開発調査の活用状況	26
2-5 都市交通の概要と課題	31
2-5-1 全体——ダルエスサラーム首都圏の都市化と道路・交通	31
2-5-2 道路及び関連施設の概要と課題	39
2-5-3 公共交通	42
2-6 上位計画と関連計画	44
2-6-1 土地利用計画	44

2-6-2	道路計画及び維持管理計画	47
2-6-3	公共交通関連の将来計画	49
2-6-4	他ドナーの動向及び計画	55
2-6-5	本格調査における交通調査及びその他の調査案	57
第3章	環境社会配慮に関する予備調査結果	68
3-1	環境法規と環境認可	68
3-1-1	環境法規と環境行政	68
3-1-2	環境認可の手続き	70
3-2	ダルエスサラーム都市圏の社会・経済・自然環境概要	73
3-3	想定されるプロジェクトの概要と立地環境	74
3-3-1	想定されるプロジェクトの概要	74
3-3-2	プロジェクト立地環境	74
3-4	スクリーニングとスコーピング	78
3-4-1	スクリーニング	78
3-4-2	スコーピング	78
3-5	本格調査における環境社会配慮の調査方法	81
3-5-1	初期環境調査（IEE）の実施	82
3-5-2	プレ環境影響評価調査（Pre-EIA）の実施	83
3-6	環境社会配慮の実施体制	83
3-6-1	戦略的環境アセスメント（SEA）	83
3-6-2	ベースライン調査	84
3-6-3	ステークホルダー協議	84
第4章	本格調査への提言	86
4-1	本格調査の実施上の留意点	86
4-1-1	総合都市交通体系調査に関する基本的な考え方・目標	86
4-1-2	環境社会配慮にかかわる留意点	88
4-2	調査の内容と項目	88
4-3	調査方法	89
4-3-1	都市交通計画に関する調査方法	89
4-3-2	環境社会配慮に関する調査方法	93
4-4	各種データの入手可能性	94
4-4-1	交通調査に関する各種データの入手可能性	94
4-4-2	道路計画に関連する各種データの入手可能性	96
4-4-3	配慮に関連する各種データの入手可能性	96
4-5	ローカル・コンサルタントの能力	97
4-5-1	交通調査の現地再委託業務に係るローカル・コンサルタントの能力	97
4-5-2	環境社会配慮に係るローカル・コンサルタントの能力	98

表 リ ス ト

表 2-1	タンザニアの一般事情と経済	9
表 2-2	ダルエスサラーム市の気象	10
表 2-3	道路種類別延長	19
表 2-4	地方自治体の管理する道路の現状	19
表 2-5	ダルエスサラーム市の道路延長	20
表 2-6	2001/2 から 2005/6 までの道路関連執行額	22
表 2-7	首都圏道路網整備計画 (DRIMP)	25
表 2-8	ダルエスサラーム道路改善計画 (DRIP)	26
表 2-9	ダルエスサラーム市の道路密度、道路舗装状況	33
表 2-10	地区別駐車状況	40
表 2-11	TANROADS の予算 (2006/7 会計年度)	47
表 2-12	TANROADS 維持管理計画	48
表 2-13	ダルエスサラーム州(市)の道路維持管理費 (2005/6)	48
表 2-14	DART Project のこれまでの経緯 (1) (2002 年 5 月~2003 年 9 月)	52
表 2-14	DART Project のこれまでの経緯 (2) (2003 年 12 月~2004 年 2 月)	53
表 2-14	DART Project のこれまでの経緯 (3) (2004 年 4 月~2006 年 5 月)	54
表 2-15	他ドナーの実施した道路プロジェクト	56
表 2-16	他ドナーの今後の計画	56
表 2-17	既存の主な交通調査	61
表 2-18	交通調査の内容	67
表 3-1	環境管理法	68
表 3-2	ダルエスサラームの気象	73
表 3-3	プロジェクト立地環境	74
表 3-4	予備的スコーピングの結果	78
表 3-5	想定される環境緩和策	80
表 3-6	SEA の作業計画と成果	84
表 3-7	JICA 環境社会配慮ガイドラインに定めるステークホルダー協議の開催時期	85
表 3-8	住民参加と情報公開(タンザニア EIA ガイドライン)	85
表 4-1	本格調査において活用可能な既存調査結果一覧 (交通調査関連)	96
表 4-2	本格調査において活用可能な既存データ (環境関連)	97
表 4-3	交通調査に実績のあるローカル・コンサルタント	98

図 リ ス ト

図 2-1	ダルエスサラーム市の 3 区界と 73 地区界	13
図 2-2	現在の首都圏都市交通に関連する組織の関係	14
図 2-3	DART Agency 設立以降の首都圏都市交通に関連する組織の関係	14
図 2-4	TANROADS 管理下の道路	21
図 2-5	道路予算の中央政府・地方政府の配分状況	22
図 2-6	DRIMP 位置図 (1990 年)	28

図 2-7 「ダルエスサラーム道路開発計画」(1995年)	29
図 2-8 DRIP 位置図 (1995年)	30
図 2-9 市街地の拡大(1947~2001年)	31
図 2-10 舗装道路・未舗装道路の分布とバスルート	32
図 2-11 中心部-昼間部の車線数別道路状況	34
図 2-12 都心部/CBD の現況交通規制と既存道路用地を活用した都心街路再生への提案 (“BRT-Dar-City Center Street Typology”, ITDP, 2004年)	35
図 2-13 TANROADS の幹線道路と交差点改良の優先度づけの提案	38
図 2-14 ダラダラの運行ルート	43
図 2-15 都市成長と開発ビジョン、1998-2018年の土地利用パターン	45
図 2-16 1998 - 2018年ダルエスサラーム市土地利用方針	46
図 2-17 DART プロジェクト全体構想(2035年までの6期)	50
図 2-18 DART フェーズ I コリドール	51
図 2-19 交通調査地点(DARTプロジェクト、Logit)	60
図 3-1 タンザニアのEIA手続き	72

付属資料

1. 要請書(Terms of Reference : TOR)	111
2. 実施細則(Scope of Work)及び協議議事録(Minutes of Meetings)	125
3. 面談者リスト	141
4. 収集資料一覧	147
5. 関係機関組織図	155
6. 質問票の回答	175

第1章 事前調査の概要

1-1 本調査要請の背景

タンザニア連合共和国（以下、「タンザニア」と記す）の貧困削減戦略書（PRSP）において、都市機能の整備は、貧困の撲滅とともに国家発展にとって有効な役割を果たすものであると認識されている。タンザニア国第一の都市であるダルエスサラーム市は、経済・産業の中心地として機能しているが、1961年の独立以降、断続的に都市化及び人口増に見舞われている。特に近年の人口増は著しく、1988年において約136万人であったが、2002年のセンサスでは約250万人に達したといわれており、増加率は年率8%を超えている。これに伴い、交通量も増加しているが交通インフラの容量の拡大は限られてきたため、交通渋滞、特に通勤時の市中心部及び放射状に延びる4本の幹線道路の混雑は深刻である。

我が国は1995年に、2010年を目標年次とするダルエスサラーム道路開発のためのマスタープラン策定を支援し、その後は同開発調査に基づき無償資金協力による道路改善を支援してきており、一定の成果をあげている。しかしながら、自動車、ミニバスの増大、都市域の拡大が今後も続くことが予想されているなか、既存市街地に道路拡張の余地はないため、公共交通の強化、交通需要管理の導入等といった新たな施策が求められている。

以上の背景を踏まえ、タンザニアは我が国に2030年を目標年次とした都市交通の開発計画策定を支援する協力を要請してきたものである。

JICAは2006年11月11日（土）から事前調査団を派遣し、先方の要請、本格調査の内容及び範囲並びに実施体制等について協議・確認し、11月17日（金）に地方自治庁及びダルエスサラーム市と実施細則（Scope of Work : S/W）、協議議事録（Minutes of Meetings : M/M）の署名交換を行った。なお、コンサルタント調査団員は引き続き12月2日（土）までタンザニアに滞在し調査を行った。

1-2 事前調査の目的

本調査の目的は以下のとおりである。

- (1) Scope of Work の協議・署名及び Minutes of Meetings の署名
- (2) 本格調査に関する意見交換、事前評価
- (3) 対象範囲における交通の現況把握、視察
- (4) 本格調査実施のための資料、情報収集

1-3 調査団員の構成

	名 前	担当分野	所 属	調査期間
1	鈴木 正彦	総 括	JICA 国際協力専門員	11/11-11/19, 2006
2	室岡 直道	調査企画	JICA 社会開発部第二グループ都市地域開発・復興支援第二チーム	11/11-12/3, 2006
3	角田 隆司	都市交通計画	(株) エーエスエンジニアリング	11/11-12/3, 2006
4	武田 宏夫	道路計画/交通管理	国際開発アソシエイツ (株)	11/11-12/3, 2006
5	畠山 祐二	環境社会配慮	(株) アイシーネット	11/11-12/3, 2006

1-4 調査日程

日順	月 日	活 動
1	11月11日(土)	日本発
2	12日(日)	ダルエスサラーム着
3	13日(月)	JICA タンザニア事務所、在タンザニア日本大使館表敬、キック・オフ・ミーティング(参加者はM/M出席者リスト参照)
4	14日(火)	ダルエスサラーム市役所協議 世界銀行表敬・協議
5	15日(水)	ダルエスサラーム市役所協議(土地・居住省、公共安全省参加) タンザニア道路公社(TANROADS)総裁表敬・協議 インフラ整備省道路局長表敬
6	16日(木)	Surface and Marine Transport Regulatory Authority (SUMATRA) 総裁表敬・協議 ダルエスサラーム市役所協議
7	17日(金)	S/W、M/M署名(首相府地方自治庁、ダルエスサラーム市) タンザニア港湾庁表敬・協議 アフリカ開発銀行表敬・協議 JICA タンザニア事務所、在タンザニア日本大使館報告
8~21	18日(土) ~12月1日(金)	鈴木総括、室岡団員タンザニア発(19日(日)日本着) コンサルタント団員継続調査
22	12月2日(土)	コンサルタント団員タンザニア発
23	12月3日(日)	日本着

1-5 カウンターパート機関及び主要面談者

本調査の責任機関は、首相府地方自治庁、実施機関はダルエスサラーム市役所となる。なお、ダルエスサラーム市はタンザニア国内では唯一の特別市であり、イララ、テメケ、キノンドニの3つのMunicipalityが含まれる。本調査の直接的なカウンターパートは、ダルエスサラーム市都市計画環境交通部となる。

本事前調査における主要な面談者は以下のとおりである。

(1) ダルエスサラーム市 (Dar es Salaam City Council : DCC)

Mr. Stephen Kongwa, Head of Department Urban Planning Environment and Transportation

Mr. Elias Chinamo, Solid waste Management Head of Department DCC

Mr. Rogastian Msafiri, Head of Department Finance, Administration and Personnel

Mrs. Asteria Mlambo, Head of Transportation Unit and Coordinator of DART Project Management Unit

Mr. Julius Maira, Coordinator - EPM and Ag. Head of Transportation Unit

Ms. Martha Mkupasi, Safer Cities Coordinator

(2) ダルエスサラーム高速輸送プロジェクト管理ユニット [DCC - DART Project Management Unit (PMU)]

Mr. Kleist Sykes, Acting Chief Executive DART Agency

Mrs. Asteria Mlambo, Coordinator of DART Project Management Unit
Eng. Philemon Kazimil, Member DART Agency Implementation team
Mr. Noel K. Ngowi, Member DART Agency Implementation Team
Eng. Enoch Kitandu, Member DART Agency Implementation Team

(3) Kinondoni Municipal Council

Ms. Leti A Shuma

(4) 首相府地方自治庁 (Prime Minister's Office - Regional Administration and Local Government : PMO-RALG)

Mr. Richard G. Musingi, Director of Sector Coordination

(5) 陸上・海上輸送規利庁 (Surface and Marine Transport Regulatory Authority : SUMATRA)

Mr. Israel Z. Sekirasa, Director General

Mr. Anastas K. Selemani, Director of Road Transport Regulation

(6) タンザニア道路公社 (Tanzania National Roads Agency : TANROADS)

Mr. Salutari Massawe

(7) University of Dar es Salaam

Dr. David Mfinanga, Transportation and Highway Engineering section

Dr. John Lupala, Senior Lecturer University College of Lands and Architectural Studies (UCLAS)

(8) 土地・居住省 (Ministry of Lands, Housing and Human Settlements Development)

Mr. Linus Shao- Senior Town planner

(9) USAFIRI Dar es Salaam (UDA)

Mr. Saidi M. Fikirini

(1 0) ダルエスサラーム・バス所有者協会 (Dar es Salaam Commuter Bus Owners Association : DARCOBOA)

Mr. Sabri Mabrouk, Chairman

Mr. Mzee M.J.A. Gwao, Secretary General

(1 1) 在タンザニア日本大使館

伊藤浩一等書記官

(1 2) 国際協力銀行 (JBIC)

小関コンサルタント

(1 3) JICA タンザニア事務所

牧野次長、坪池所員、老川所員

1-6 協議概要及び合意事項

当初の予定とおり、11月17日（金）に首相府地方自治庁の Deputy Permanent Secretary、ダルエスサラーム市の Director of City Council と事前調査団の間で S/M 及び M/M の書名交換を行った（詳細は添付署名済み S/W、M/M 参照）。協議の概要は以下のとおり。

（1）調査目的

協議の結果、当初の要請内容が妥当と判断され、以下の調査目的を設定した。

- ① 都市交通マスタープランの作成（目標年次：2030年）
- ② 優先プロジェクトの pre-F/S（フィージビリティ・スタディ）実施
- ③ ダルエスサラーム市における都市交通に係る実施体制の強化及び能力の向上を目的とするキャパシティ・ディベロップメント・プログラムの策定
- ④ 技術移転

このなかで、特に③、④に関し、ダルエスサラーム市からは、分権化政策の導入以降、地方自治体は都市交通政策の持続性に必要な能力向上に責任をもつことが課せられていることを踏まえ、本格調査のなかでは能力向上の指針を提示するとともに技術移転を重視するよう強く要望された。

（2）都市交通政策策定の重要性

現在ダルエスサラーム市において都市交通政策は存在しておらず、個別のプロジェクトや調査が相互の関連性がなく、共通の目的やビジョンが共有されないまま断片的に行われている。このことから、ダルエスサラーム市は本格調査において都市交通政策を策定することの重要性を強調し、調査団はこれを妥当と判断した。M/M に記載されているように、本調査で求められる都市交通政策は、“Comprehensive city transport policy shall therefore be formulated in the Study, which can address the deteriorating traffic condition and promote sustainable growth of the City to be achieved by 2030.” とし、2030年におけるダルエスサラーム市都市交通における達成目標を示すものとの認識で一致した。

（3）調査結果の有効活用のための都市交通関係者間の合意形成

調査結果はタンザニア政府により正式に承認され、各実施機関の実施事項になるとともに、実施のためのガイドラインが示されることになる。この承認プロセスに対し、様々な都市交通関連機関が参加することとなるが、この承認がスムーズに行われるために、また、調査の局面で必要な意思決定が適切かつ効果的に行われるために、本格調査のなかではステアリング・コミッティを設置することになる。事前調査では、ステアリング・コミッティ・メンバー候補機関（M/M 参照）のほとんどを招待したキックオフ・ミーティングにおいて、JICA 調査の概要、調査における提言事項の確実な実施に向けた合意形成の重要性の説明、並びにステアリング・コミッティへの参加確認を行い、総じて好意的な評価を得るとともに、コミッティへの参加が確認された。

なお、一部の関係者からは、現在導入が予定されている高速バス輸送（Bus Rapid Transit : BRT）プロジェクトについて、関係者への周知が遅かったことに対する不満あるいは実現性への疑念が聞かれ、都市交通関係者が一体となって積極的にプロジェクトを推進しているといった印象は受けなかった。早い段階での情報共有及び関係者の意思決定・合意形成プロセスへの参加が、プロ

プロジェクトに対する姿勢・支持に影響を与えることを示している。これらのことは、本格調査に対し、BRT に対する本調査のスタンスのあり方及び関係者の本調査への関与のあり方について示唆を与えているように思われる。

また、交通分野における民間セクターによる運営に係る許認可業務を所掌する SUMATRA との直接協議においては、バスやフェリー運行に係るライセンスの方針が土地利用計画を十分考慮したものではなく、ダルエスサラーム市役所や土地住宅省等の政策策定機関とのコミュニケーションが不十分であることがうかがえた。本調査はこれら関係機関に対し、都市交通の今後の方向性について協調しつつ検討するためのプラットフォームを提供することが望まれる。

(4) 短期的な改善策における優先課題

ダルエスサラーム市は、渋滞緩和策を重要課題としてとらえ、道路ネットワーク・交差点・信号等の改良、重量車規制、外環道路の整備及び道路拡張等が短期的な対策として重要であるとの認識を示した。

(5) 準備中・進行中の調査・プロジェクトとの調和化、過去の他ドナーの成果の活用

現在ダルエスサラーム市においては様々な調査やプロジェクトが進行中あるいは準備中である。特に本調査との関連性が深いものとして、①土地利用計画マスタープランの策定（2007年2月から開始予定で、世界銀行の支援を得て約2年にわたって調査が行われる見通し）、②BRTプロジェクト〔世界銀行の融資や米国国際開発庁（USAID）、国連環境計画（UNEP）の技術支援を受け、2007年1月から首相府地方自治庁監督下に実施機関として DART Agency を設立し、2008年から建設工事に着手する予定）があげられる。本格調査は、調査内容・項目の重複を避けるとともに相乗効果が得られるよう工夫することが求められる。

しかし、現実的には、両者ともに予定どおりに開始されるかどうか見通しは不透明である。また、BRT に関しては、世界銀行はフェーズ I のパイロット的なプロジェクトに対する融資のみ行う予定でその後 20 年にわたって計画されているフェーズ II から VI まで資金調達の目処は立っていない。そのため、本格調査はそれらの進捗の遅れによる影響を最小限にとどめられる形で計画されることが望ましい。

なお、本格調査と関連する過去他ドナーの活動として、スウェーデン国際開発庁（SIDA）の地図作成（2002年）、USAID の BRT 調査（2004年）がある。前者では衛星写真によりダルエスサラーム市の交通概況が把握できるとともに CENSUS も同時に行われており、後者については交通需要予測調査が実施されている。本調査ではそれら成果を評価したうえで有効活用し、本格調査の調査費用の節減及び人員・予算の効果的配置を行うことが肝要である。

(6) 人々への啓蒙活動

BRT 等新しい交通モードが適切に使用され、交通安全が改善されるために、また、道路混雑が緩和されるためにはミニバスオペレーターを含む人々への交通に関する正しい知識の教育・啓発活動が重要である。タンザニア側はその重要性を認識しており、必要な行動を調査期間内にとるべきとの認識で合意した。

1-7 調査団所感

(1) 調査実施の妥当性

ダルエスサラーム市はタンザニアの実質的な首都として発展するなかで、それに伴う交通量の増大に起因する様々な問題に直面している。市当局は近年の悪化する運輸交通事情の改善のため道路網の改良、施設整備、交通管理等の施策の実施に取り組んでいる。

特に増加する交通量により主要幹線、市中心部に発生する交通渋滞の緩和対策としてバス専用レーンの導入を世界銀行の支援により計画する等、市中心部の交通渋滞の解消は喫緊の課題となっている。ダルエスサラーム市域における運輸交通政策の立案・実施にかかわる関係機関は多岐にわたっており、その行政的非効率と政策的の一貫性の欠如は交通問題対策を妨げる要因ともなっている。

このため、政府内の合意形成によるダルエスサラーム市の包括的な運輸交通政策と整備計画の策定が望まれており、マスタープラン策定による政策・ガイドラインと計画実施により直面している交通課題、及び長期的課題に取り組んでゆくことが必要である。

(2) 直面する課題への配慮

ダルエスサラーム市から要請された都市交通マスタープランに求められているものは市の都市交通政策の包括的な指針、施策の策定と、それに基づく都市交通体系の整備計画の策定である。これらの施策、整備計画は短・中・長期の課題ごとの整備案として取りまとめられる。

中・長期の課題に対応する施策、整備は事業規模が大きく資金的負担が大きくなることが一般的である。ダルエスサラーム市、またタンザニアの資金負担能力を考慮するとき、比較的資金負担が軽く迅速に取り組むことのできる短・中期的課題対応の政策、事業の実現可能性が高いと予想される。

一方、ダルエスサラーム市当局の要請の背景にある悪化する市内の交通渋滞の早急な緩和策の立案と実施は市が直面している喫緊の課題であり、マスタープランの重点項目として M/M にも記載されていることから、こうした短期的課題への重点的な対応がマスタープラン策定に望まれている。

こうした点に配慮し、短・中・長期的課題に対しバランスのとれた対応を検討することはいうまでもないが、比較的多額の財政負担を強いる中・長期的課題への対応は厳選して検討する一方、喫緊の短期的課題に配慮した施策や整備案は優先して検討することが望ましい。

(3) 土地利用計画との整合性

ダルエスサラーム市の都市交通マスタープランの策定にあたっては基本となる将来の土地利用計画及び社会経済フレームの想定が必要である。

当初、国際人間居住計画（UN-HABITAT）の支援で 1997 年から策定が進められていた土地利用計画、Strategic Urban Development Plan（SUDP）を基本とすることが本格調査にあたって妥当と思われたが策定、承認が遅れており、JICA のマスタープラン策定とは時期的なズレが生じる可能性がある。

今次調査のなかで、世界銀行が新たに土地利用計画策定に協力することが明らかになった。当土地利用計画は上記の SUDP の改訂版として策定される見込みであるが、計画のタイムフレームも JICA 実施予定のマスタープランとほぼ一致することが確認された。本格調査においては、

この策定予定の土地利用計画に沿ってダルエスサラーム市の社会経済フレーム、土地利用計画との整合性を図ることが肝要である。

(4) Bus Rapid Transit (BRT) System の扱い

案件要請を行ったダルエスサラーム市は市内の交通混雑の緩和をめざして市内中心部に入る幹線道路にバス専用レーンの導入と施設整備を計画している。

Bus Rapid Transit (BRT) プロジェクトは 2028 年まで 6 フェーズの事業として計画されているが、世界銀行の借款がコミットされているのはモロゴロ道路における全長 20.5km のフェーズ I 事業のみで、現時点においては以後の事業については一切のコミットメントはされていない。

また、当プロジェクトの実施、運営を担当する組織として、将来的にはダルエスサラーム市の都市交通を所掌する組織として Dar es Salaam Bus Rapid Transit Agency (DART) が 2007 年 1 月に設置される予定となっている。その後フェーズ I 事業が開始されることになっているが、本格調査開始後 (2007 年 3 月を予定)、調査完了までに当 BRT 事業が着手されるかどうかは予断を許さない状況である。

BRT/DART は今回の調査ヒアリングにおいてはダルエスサラーム市当局を除いて懐疑的な応答が多く、都市交通上の BRT の事業化可能性や市中心部における混雑緩和の有効性について多くの疑問が提起されている。当計画はダルエスサラーム市を含めた政府内の事業化に向けたコンセンサスが希薄であり、事業推進のドライビングフォースとしてダルエスサラーム市以外にかなる機関が関与しているか明瞭ではない。時期的に BRT/DART のフェーズ I 事業は本格調査時には着工されると想定されることから既存の都市交通計画として扱われるが、以後の事業計画についてはそのフィージビリティを含めて調査の対象とするか、除外するか検討を要する。

(5) カウンターパート

本格調査実施時の相手側カウンターパートはダルエスサラーム市の都市交通部局のスタッフが主として配置されると思われるが、当部局の主だったスタッフは現時点において BRT/DART プロジェクトのスタッフを兼ねており、一部は 2007 年 1 月の DART 設立とともに移籍してゆくと思われる。したがって本格調査においては現在、想定されているカウンターパートとは異なることもあり得ることに留意が必要である。

また、現時点においてダルエスサラーム市当局は DART 設立後もそのスタッフをマスタープラン調査のカウンターパートとして配置することを想定しているように思われるが、そうした場合の BRT 計画に対するマスタープラン調査の中立性の確保にも留意する必要がある。

(6) 政府内コンセンサスの形成

当案件はタンザニアの首都ダルエスサラーム首都圏の都市交通マスタープラン作成であり、地方自治体であるダルエスサラーム市が主導して策定しようとしているものである。分権化による中央政府から地方自治体への権限委譲が進行するタンザニアといえ、政策実施、事業化の段階では国の政策的、財政的支援が必要なことからマスタープラン策定の過程からステアリング・コミッティや必要に応じてサブコミッティを活用する等、各省庁を含めた都市交通にかかわるステークホルダー内のコンセンサス形成には十分に配慮する必要がある。

(7) 均衡ある都市交通体系

ダルエスサラーム市は3つの Municipality（区／町）で構成されるが、湾によって分断された地理的条件から、市中心部の対岸に位置しているにもかかわらずテメケ町の土地利用・道路リンクの確保が進んでいない。都市交通整備の観点からも運輸交通ネットワークは極めて非効率な状況となっている。湾を横断する橋梁架橋の計画もあるが、世界銀行の支援により策定される土地利用計画がどのようになるか、その進展を見守りつつ都市計画・土地利用計画をサポートするような都市交通整備をマスタープラン策定に反映させる必要がある。

第2章 ダルエスサラーム首都圏における都市交通の現状と課題

2-1 タンザニア国及びダルエスサラーム首都圏の概要

2-1-1 タンザニア国の概要

タンザニアは、約 94 万 5,000km² の国土に約 3,830 万（2002 年人口センサス）の人口を有する、中央アフリカ東部の国である。ケニア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、ザンビア、マラウイ、モザンビークと国境を接し、タンガニーカ湖対岸にはコンゴ民主共和国があり、またインド洋に面している。タンザニアは 26 の州（Region）から成り、各州はおおむね 5～6 の郡（District）により構成されている。1996 年に立法府の議事堂が法律上の新首都ドドマに移転されたが、その他の政府官庁は旧首都ダルエスサラームにある。

独立後、社会主義経済政策を推進していたが、石油危機や対ウガンダ戦争、旱魃の影響により、1980 年代に入ると経済は危機的状態に陥り、1986 年から世界銀行・国際通貨基金（IMF）の支援を得て経済改革に着手した（表 2-1）。

GDP 成長率は近年 7%前後と順調であり、1 人当たり GNI も 1997 年の 210 ドルから 2005 年には 330 ドルと順調に推移している。財政は歳出超過であるが、貧困削減戦略文書（Poverty Reduction Strategy Papers：PRSP）の策定を終え、ドナーの協力を得つつ、その実施に取り組んでいる。

識字率は 2004 年に 71%で、男性は 80%、女性は 64%である。義務教育は小学校 7 年間で、就学率は 95%と高い。ただこのなかで中学に進学する者は 10%と低い。

表 2-1 タンザニアの一般事情と経済

一般事情	
1. 面積	94.5 万 km ² （日本の約 2.5 倍）
2. 人口	3,830 万人（2005 年）
3. 首都	ドドマ（法律上の首都、人口約 76 万人） （事実上の首都はダルエスサラーム、人口約 250 万人）
4. 住民	スクマ族、マコンデ族、チャガ族、ハヤ族等（約 130）
5. 言語	スワヒリ語（国語）、英語（公用語）
6. 宗教	イスラム教（約 30%）、キリスト教（約 25%）、伝統宗教（約 45%）
経済（単位：米ドル）	
1. 主要産業	農業（GDP の約 45%を占める [クローブ、コブラ、メイズ、バナナ、キャッサバ、コメ、豆類；換金作物（コーヒー、綿花、タバコ等）；ザンジバルでは、コブラ、やし油] が、重要性は低まりつつある） 鉱業（金、ダイヤモンド、タンザナイト等貴金属） 工業（サイザル麻・タバコ等、農産物加工） 観光業
2. GNI	126 億米ドル（2005 年：世界銀行）
3. 1 人当たり GNI	330 米ドル（2005 年：世界銀行）
4. 経済成長率	7.0%（2005 年：世界銀行）

5. 物価上昇率	3.7% (2005年：世界銀行)
6. 失業率	不明
7. 貿易額(2005年、世界銀行)	(1) 輸出 14億5,700万ドル (2) 輸入 28億2,600万ドル
8. 主要貿易品目(2005年)	(1) 輸出 製造物、綿花、コーヒー (2) 輸入 資本財、燃料・エネルギー、食品
9. 主要貿易相手国(2005年)	(1) 輸出 中国、米国、サウジアラビア (2) 輸入 米国、中国、韓国
10. 通貨	タンザニア・シリング (T.shs)
11. 為替レート	1ドル=1,300タンザニア・シリング (2006年12月)
12. 経済概況	独立後、社会主義経済政策を推進していたが、石油危機や対ウガンダ戦争、旱魃の影響により、1980年代に入り経済は危機的状態に陥り、1986年以降、世界銀行・IMFの支援を得て経済改革に着手した。 GDP成長率は近年7%前後と順調であり、1人当たりGNIも1997年の210ドルから2005年330ドルと順調に推移している。財政は歳出超過であるが、貧困削減戦略文書 (PRSP) の策定を終え、ドナーの協力を得つつ、その実施に取り組んでいる。

出典：外務省 <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/tanzania/data.html>、タンザニア連合共和国基礎データ、2006年12月を編集

2-1-2 ダルエスサラーム首都圏の概要

タンザニア第一の都市であるダルエスサラーム市は、同国の経済・産業の中心地でありタンザニア経済の成長エンジンとなっているが、1961年の独立以降、急激な都市化と人口増加に見舞われている。特に近年の人口増加は著しく、2002年人口センサスによると、1988年の約136万人から2002年には約250万人に達し、1988-2002年の年平均人口増加率は、4.3%と推計されている。なお、「ダルエスサラーム首都圏」とは、空間的には同じ行政圏域をもつダルエスサラーム州とダルエスサラーム市の圏域をさしている。

ダルエスサラーム市では、一極集中型の都市形成が行われてきた。近年、道路沿線での計画的住宅地域の開発、非計画的住宅地域のスプロール化、そして工業地域の進展による周辺地域の土地利用の進展が見られる。これに伴い交通量も増加しているが、交通インフラの容量拡大は限られてきたため、交通渋滞、特に通勤時の市中心部と放射状に延びる4本の幹線道路の混雑は深刻である。

ダルエスサラームは、緩やかな丘陵地、平地、海岸地域により構成される。ここでは、年2度の雨期(3月～5月、11月～12月)があり、年間降水量は1,100mmである(表2-2)。

表2-2 ダルエスサラーム市の気象

月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
気温 (°C)	平均	27.3	27.6	27.6	26.7	25.5	24.3	23.3	23.8	24.2	25.3	26.4	27.4
	最高	30.3	30.8	31.1	30.6	29.6	29.1	28.4	28.5	28.6	28.9	29.7	30.0
	最低	24.8	24.4	23.5	22.9	21.8	19.7	18.7	18.7	18.8	20.3	22.2	24.0
平均湿度 (%)		72	78	81	82	81	78	78	75	76	76	79	79
降水量 (mm)		48	71	94	294	211	26	23	23	40	6	60	67

2-2 都市交通関連行政組織

ダルエスサラーム首都圏の都市交通に関連する行政組織について、以下のような観点から整理する。

- 首都圏都市交通とかかわりのある行政区分と行政組織
- 道路交通インフラの計画と整備に係わる組織
- 都市交通・公共交通の計画・管理・規制に係わる組織
- 土地利用・都市計画策定の組織

2-2-1 ダルエスサラーム首都圏に関連する行政区分と行政組織

(1) 中央政府と地方行政の所管

- 中央政府の所管：省庁 (Ministry) と州 (Region) 行政府 (大統領により任命される州知事と州知事事務所)
- 地方行政組織：市・町等地方行政(地方自治体)は 2006 年から首相府地方自治庁 (PMO-RALG) の下に統括されている。

(2) ダルエスサラーム州における地方行政 (4つの地方行政)

地方行政であるダルエスサラーム市の行政域がダルエスサラーム州全域に拡大し、州政府が所管する空間領域である「郡」(District) は消滅している。

2002 年「人口・住宅センサス」で 250 万人を超えたダルエスサラーム市は 3つの下位行政体「区」(Municipality) に分割され、市は、市民とのかかわり強い行政実務をイララ・キノンドニ・テメケの 3つの区行政府に委譲した。ダルエスサラーム州には 4つの地方行政(自治体)がある。

(3) 中央政府と地方行政の関係

州知事事務所を中心とする州行政府は所管する空間領域を失い、地方行政に対する実効権限をほぼ失っているとみられる。事前調査においては「ダルエスサラーム都市圏の都市交通計画・都市開発政策に関して州行政府が実際的影響力を持っている」という点は確認できなかった。

2006 年現在、制度的には、中央政府は首相府地方自治庁を介して地方行政を統括している。実際、2-3-3で説明されているように、インフラ開発省が所管する道路予算は、国道・州道が TANROADS、市道・地区道路・コミュニティ道路が PMO-RALG を通して関係地方行政(自治体)に配分され実施される。

首都圏の都市交通・都市計画等に係る中央政府と地方行政の関係は、以下のようである。
中央省庁：インフラ整備省、土地住宅省—首相府地方自治庁 (PMO-RALG)

地方行政： |
DCC 及び 3つの区

(4) ダルエスサラーム市行政と 3つの区の行政

ダルエスサラーム市は選挙により選ばれた議員と市議会をもち、市議会が市長 (Load Mayor) を選出する。一方、市行政の責任は City Director (市行政長官) と呼ばれる役職にある。

3つの区行政府の設置：地方分権化とダルエスサラーム市域の拡大に伴い、DCC の下に 3

つの区行政府が設立された。選挙により選ばれた議員と区議会があり、区議会から区長(Hon Mayor)が選ばれている。また、DCC 同様に区行政の責任者として Municipal Director が置かれている。

現在の DCC は、都市計画・環境・交通に係る計画分野、消防・道路等都市施設の整備・維持管理等で区行政域をまたがるような市民サービスや都市施設管理分野等を所管し、区行政府は、都市計画のなかの地区計画、コミュニティ道路等地区レベルの都市施設の管理運営を所管している。(付属資料 5. の「ダルエスサラーム市の組織図」参照)

(5) 市行政府の交通計画・都市計画の作成・実施・管理に関する組織的力

都市行政・市民サービスに関する実務的な業務や人員は区行政府に分権化され、DCC の組織はコンパクトであり、技術系スタッフは少ない。都市計画・都市交通分野の計画は、市行政府の資金と技術で作成されたというよりも、国際機関やドナー機関の資金的技術的支援により作成されてきたといえる。

独立後の都市計画は欧米都市計画事務所により作成され、1990 年代からの「戦略的都市開発プロジェクト」(SUDP) も国連の資金援助を受け欧米コンサルタントの技術支援により進められてきた。市の道路計画は 1995 年 JICA の道路計画以外によりどころがない状況ともいえ、SUDP 道路計画検討図には、1995 年の上記計画で提案されていた「Outer Ring」(ネルソン・マンデラ道路の更に外側に湾を避けて配置されたもの) がみられる。したがって、都市計画・交通計画部門の技術的蓄積・要員は極めて脆弱といえる。

現在、市庁には少なくとも 2 つの国際的ドナー機関のプロクジェクトオフィスがある。世界銀行とカナダ国際開発庁(CIDA)によるコミュニティ改善(コミュニティ道路改善を含む)に関するプロジェクトである。DCC の計画分野の主な役割は、中央政府・ドナー機関・3 つの区・コンサルタントチーム・関係者や組織の間のコーディネーションといえる。

このような計画分野の状況を本格調査における技術移転や行政組織のキャパシティ・ディベロップメントでは考慮し、その計画を用意する必要がある。

(6) DCC の DART プロジェクト・マネジメント・ユニット (PMU)

2007 年 1 月に発足予定の DART Agency (国の Agency 法に基づく) の準備組織である PMU (DART Project Management Unit) は、The Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) の提言により中央政府と市行政府の全面的な支援を受けて設立されたもので、DCC を通した自前の予算をもち、DCC 交通部門長をコーディネーターとする交通プロジェクトの調査・計画・設計・事業への関係者コンセンサス形成、Agency 設立準備等に必要な技術スタッフをリクルートし組織されている(技術スタッフ 6 名、サポートスタッフ 3 名、詳細は 2-2-3 参照)。

DART Agency は、およそ 2 年後をめどに、DART プロジェクトの実施と運営管理(民間部門によるバスサービス)のほかに、(JICA による)ダルエスサラーム首都圏交通マスタープランの実施と促進等首都圏交通の運営管理を担える組織(Authority)へと強化されることを目標としている。DART Agency と JICA 本格調査が適切な関係を保持することは、本格調査実施上の課題のひとつであろう。

なお、DCC によると、DART Agency 設立後、交通部門に 3 名程度の人員を補強(リクルー

ト) する予定があるが、首都圏交通計画等専門的な経験をもつスタッフの確保は難しい状況と予想され、JICA 本格調査のキャパシティ・ディベロップメント・プログラムへの期待がある。一方、交通計画・管理の経験を蓄積しつつある PMU や DART Agency、あるいは 将来の DART Authority は、首都圏交通マスタープランの実現・促進を図る主体となる可能性がある。

(7) 3つの区の下にある行政レベル

3つの区の下に合計 73 の地区 (Ward) があり、地区は市街化の状況や集落分布等により設定されるので、既成市街地、特に中心市街地では 1 km 四方くらいの小さい空間であるが、郊外では数 km~十数 km 四方くらいの大きさとなっている (図 2-1 参照)。なお、地区は Mtaa と呼ばれるサブ・ワードに分割され、更に最小の行政レベルである Ten Cell に区分されている。

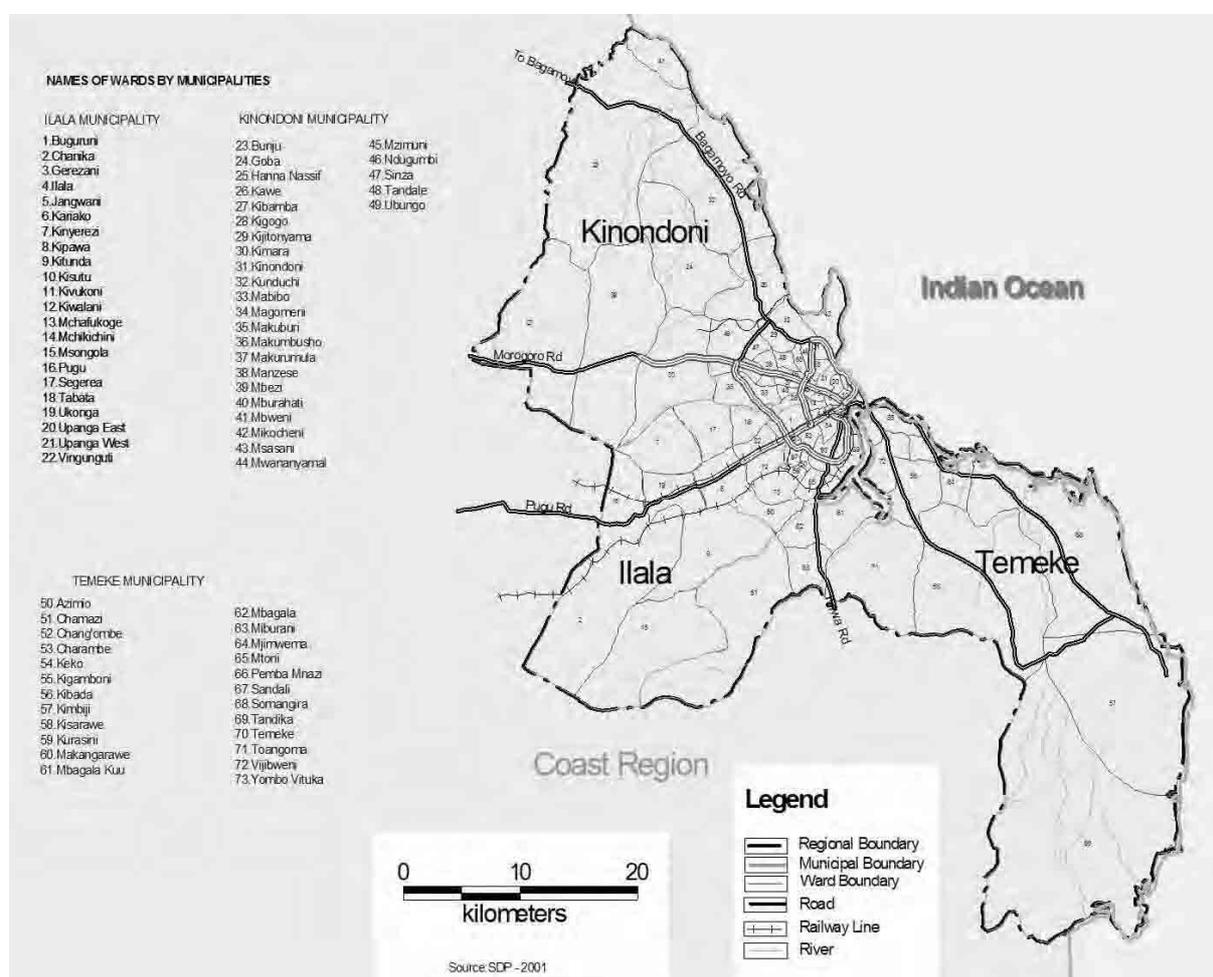


図 2-1 ダルエスサラーム市の 3 区界と 73 地区界

(8) 首都圏都市交通に関連する行政組織の枠組みと主な行政組織

現在の中央政府レベルと地方行政レベルについて、インフラ整備分野と交通管理分野について主な行政組織の関係を図 2-2 に示し、DART Agency 設立 (2007 年 1 月予定) 後の関係について図 2-3 に示している。

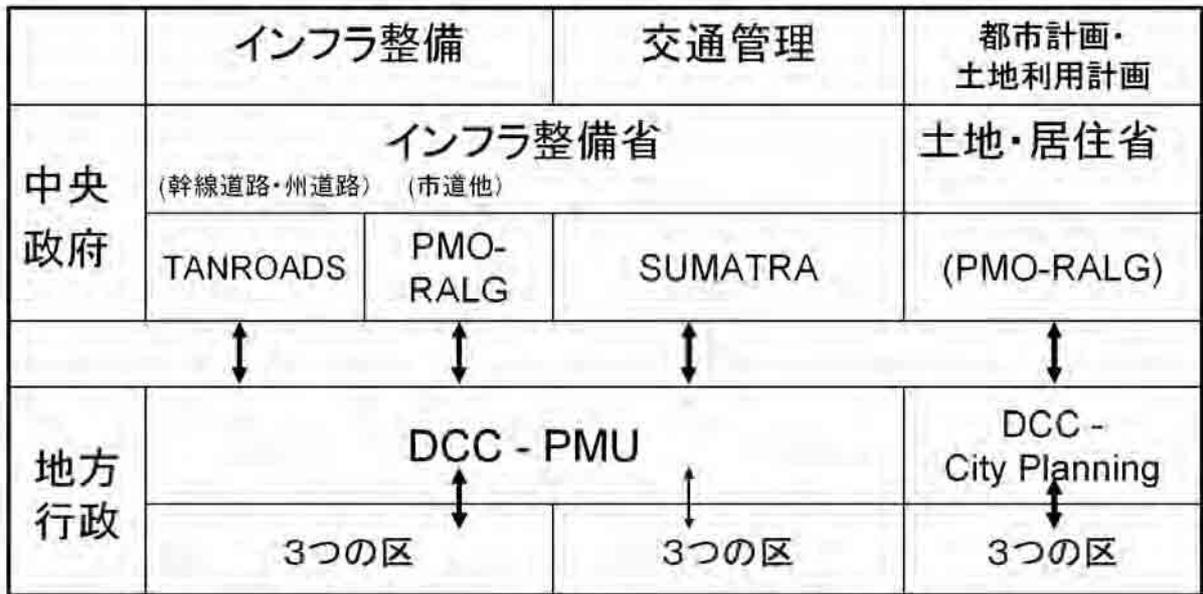


図 2 - 2 現在の首都圏都市交通に関連する組織の関係

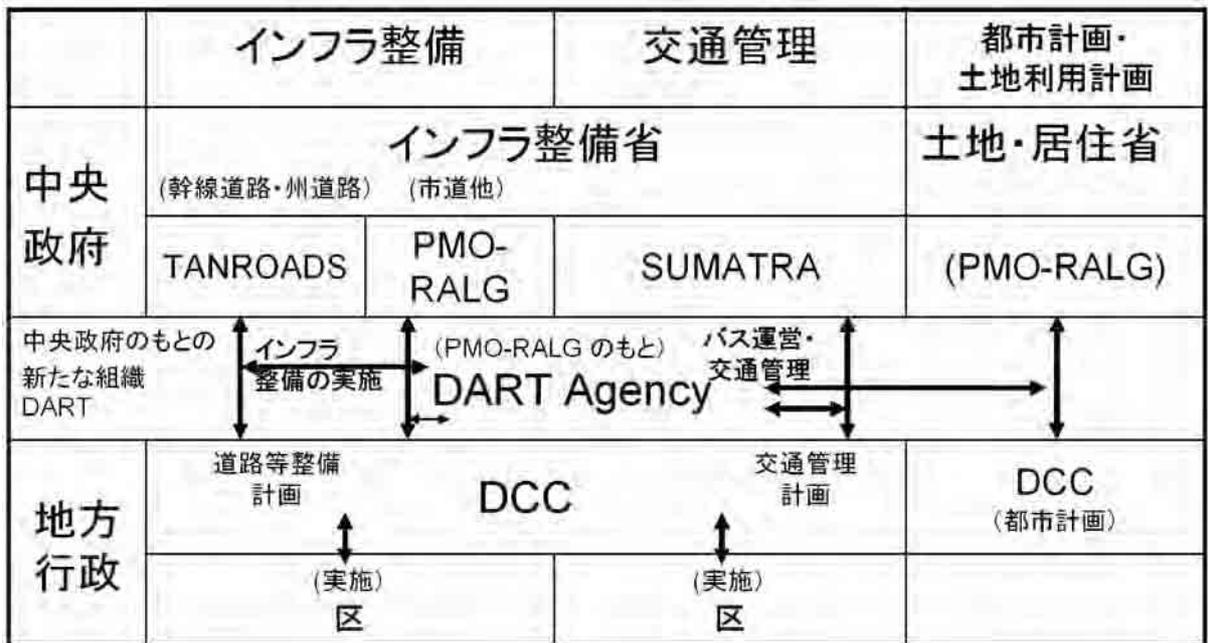


図 2 - 3 DART Agency 設立以降の首都圏都市交通に関連する組織の関係

2 - 2 - 2 中央政府レベル

(1) インフラ整備省

1) インフラ整備と交通通信の2省の統合

2006年1月に公共事業省 (Ministry of Public Works) と交通通信省 (Ministry of Transport and Communication) が統合されて、インフラ整備省 (Ministry of Infrastructure Development) に再編された。同省は、道路・交通運輸・通信に関する政策・計画、道路〔幹線道路・地方道路 (州道)〕や公共交通・港湾・航空及び安全と環境等に関する全国的な統括組織を有して

おり、これらの分野の計画作成、実施のモニタリング、予算案の作成等の中央管理業務を行っている（付属資料5.「インフラ整備省組織図」参照）。

2つの省が統合されたことにより、それまで、道路セクターと交通通信セクターは別々の国家レベルの政策・戦略・計画・プログラムを作成し実施していたが、今後は道路・交通分野が統合した計画や事業管理が行われる。ちなみに、同省設立まで別々に原案が準備されていた「10か年セクター別投資プログラム」原案は統合され、現在（2006年11月）、国際的ドナー機関等の資金配分フレーム等投資フレームの最終調整に入っている。

2) ダルエスサラーム首都圏都市交通計画との関係

長期計画としての将来道路交通ネットワークを構成する幹線道路に関しては、後述するTANROADSだけでなく同省政策・計画局に関係する。

3) インフラ整備省の所管業務実施に関連する組織

幹線道路と州道に関する整備・改良・維持管理は、同省の下にあるTANROADS（タンザニア道路整備公社）が行っている。また、同省と関連性のある陸・海・空の運輸交通を総合的に管理・規制する機関は、同省とは別の組織であるSUMATRA（SUMATRA Authority法により設立）が行っている。

(2) TANROADS（タンザニア道路公社）

同組織は、国道（Trunk Road）と州道（Regional Road）建設及び維持管理の実施機関として、2000年に公共事業省の下に創設された（Agency法による）。開発局、維持管理局、技術局（安全、環境等）、総務局により構成されている（付属資料5.「タンザニア道路公社組織図」参照）。職員数は791名で、そのうち専門職が196名、技能職が341名、一般職が254名となっている。

ダルエスサラーム首都圏都市交通計画において、放射・管状道路網から成る首都圏の国道はTANROADSの所管である。また、ダルエスサラーム高速バス・プロジェクト（DARTプロジェクト）の交通インフラは放射状幹線道路（国道）コリドールの整備により実現するので、TANROADSとは密接な関係がある。2004年2月に設置された同プロジェクトのTANROADS総裁はステアリング・コミッティのメンバーである。

(3) SUMATRA（陸上海上輸送規制庁）

1) SUMATRAの役割

SUMATRAは2004年8月に制定されたSUMATRA法に基づいて設立されたセクター横断的・総合的な交通輸送サービスや業務にかかわる規制実施機関である。主に公的セクターにより整備される道路・交通インフラを、多数かつ多様な私的交通機関や市民が利用するのが交通・運輸であり、SUMATRA法は同機関固有の役割を次のように定義し、都市交通、特に公共交通計画・その実施・モニタリング・管理の要となる行政組織といえる。

- 効果的な競争や経済的効率性の促進
- 交通利用者の便益等の保護
- 能率的で優れた交通サービス提供者の保護

- 低所得層・地方居住者・交通弱者を含むすべての交通利用への規則性のある交通サービスの提供促進
- 様々な側面の交通に関する管理・規制・基準・ルール等についての社会的な理解・知識・啓発の促進
- 環境の保全・保護の必要性への認識

2) SUMATRA の機能

以下のように、多様な私的セクターや市民の交通行動・交通サービス提供に対する規制誘導が主要な機能となる。

- 陸上交通・海上交通に対するライセンスの許認可を通して規制誘導
- 規定された交通行動・交通サービスに関するさまざまなレベルと内容について、適切に運営されているかどうかのモニタリング
- 社会的な交通問題の解決促進
- 機関の役割や活動についての情報の普及
- タンザニアにおける交通関連組織への相談・案内
- 主要な活動範囲
- 鉄道輸送
- 港湾及び船舶による輸送サービス
- 海上交通の安全管理・危機管理
- 道路交通
- 経済的な規制・ルール

これらの諸活動は、SUMATRA 法 2002 に基づいた個別法令により実施されている（詳細は 2-3-3 を参照）。

3) SUMATRA の組織

SUMATRA の活動分野に対応して、次のような 5 つの部と組織管理や技術管理にかかわるその他の部から組織されている（付属資料 5. 「SUMATRA の組織図」参照）。

- 港湾・船荷サービス規則部
- 鉄道規則部
- 経済規則部
- 道路運送規則部
- 海上安全&安全保障部

4) SUMATRA と首都圏都市交通計画・DART プロジェクトとのかかわり

首都圏の公共交通は 7,000 台とも 9,000 台ともいわれる「中型小型自動車による乗客輸送サービス」に依存している。これらは、政府出資会社による大型バス輸送サービスを補完する目的で 1983 年に認可されたもので、民間の零細事業者が多くを占める「中・小型自動車による通勤輸送サービス」（パラトランジット）であり、利用者の利便性確保のために「1 年間の長期ライセンス」制度や同一ルート 3 社以上のルール等により、運行ルートや運行回数等の規制・誘導を図ってきた。

現在、DCCが進めているDARTプロジェクトの実施にあたって、既存中・小型バスルート
の再編、フィーダーサービス育成、大型高速バス輸送への民間参入の促進、適切な運賃体
系の確立、運行サービスのモニタリング等、新たに発足するDART Agencyの重要な役割・
業務に対して、SUMATRAは法的に裏づけする権限をもっている。同プロジェクトのステア
リング・コミッティ（2004年2月に設置）にはSUMATRA理事がメンバーとして参加し、
互いに深いかかわりをもっている。一方、SUMATRA側からみると、同組織が個別断片的な
行政指導レベルから都市交通マネジメントのレベルにかかわっていく契機となることも期
待される。JICA本格調査実施上も重要な関連組織である。

（4）その他の交通運輸関連組織

道路交通にかかわるすべての車両の登録は、TRA（Tanzania Revenue Authority、タンザニア
税務署）が行っている。また、港湾に関する整備と輸送は、TPA（Tanzania Port Authority、タ
ンザニア港湾公社）が政策・計画策定、実施、管理運営を行っている。

2-2-3 地方行政レベル

（1）道路整備・維持管理に関する組織

市道以下の道路については、2-3-2で述べられているように、インフラ整備省の道路予
算は、PMO-RALGを通してDCCに配分される。コミュニティ改良プロジェクト等で計画し実
施されるコミュニティレベルの道路と排水施設や下水施設等はDCC及びDCCから区に委譲
されており、事業の実施や維持管理は主に区の業務になっている。

（2）DCC-ダルエスサラーム高速バスプロジェクト・マネジメント・ユニット（DART Project PMU）

同プロジェクトは、2002年にダルエスサラーム市が提起し、中央政府（当時の大統領府地
方自治庁、交通省の全面的なバックアップの下、ITDP、世界銀行はじめ国際機関の支援をと
りつけ、実現に向けて急展開した。2004年にITDPの提言を受け、DCCはプロジェクト・マ
ネジメント・ユニット（PMU）を設立した。

タンザニアの自治体内組織としては多額の独自予算をもち、技術スタッフをリクルートし保
有する組織となった。同組織は、2007年1月に、DART Agency（PMO-RALGの下にAgency
法により設立）となる。DARTプロジェクトにおけるインフラ分野（幹線道路コリドー、バス
ターミナル整備等）とバス運行管理・料金徴収等ソフト分野の管理と実施を行うもので、バス
交通サービスにかかわる交通インフラ整備（TANROADS）と公共輸送サービス管理
（SUMATRA）の業務、DCC交通部門の事業実施・交通管理分野を統合して実施できる可能
性をもった組織となる。DCC交通部門の主な任務は、都市計画の一環としての都市交通政策・
計画策定になると想定されている（詳細は後述）。

2-2-4 土地利用計画・都市計画

（1）中央政府と地方行政政府の関係

都市計画は、市域全体に関しては市（DCC）、詳細計画は区が素案を策定し、中央政府（土地・
居住省）が承認することにより実効力をもつ。

(2) 都市計画法の改正

都市計画法の改正は土地・居住省の原案は作成されているが、まだ国会で承認されていない(2004年の最終原案入手済み)。

(3) 現在のダルエスサラーム市の都市計画と戦略的都市開発プログラム (SUDP)

市域がダルエスサラーム州全域に拡大した現状には対応できていない。ダルエスサラーム州全域を対象とする「戦略的都市開発プログラム (SUDP)」は 1990 年代から作業が着手され、首都圏の長期的な都市構造(都市センターの階層的構成や発展方向、土地利用転換政策等)を明らかにし、新都市計画のベースになるものである。中央政府に提出されたが、いまだに承認されていない。

(4) 世界銀行グループ IDA の支援による SUDP 最終案作成プロジェクト (土地・居住省政策・計画局)

中央政府で SUDP を担当する土地・居住省政策・計画局は、SUDP の業務系・工業流通系の土地利用配置を見直し、その最終案をまとめるために、世界銀行グループ国際開発協会 (IDA) の行政改善スキームの土地コンポーネントの支援を受けることになった。2006 年 11 月末時点では、タンザニア側の TOR 案(提案)を検討中であった(同局次長が担当)。タンザニア政府及び世界銀行の 2007 会計年度案件として、2007 年 1 月からコンサルタント・チームを公募し、2007 年 6 月末までにダルエスサラーム市 SUDP 素案を改善し最終案を作成する予定であった。

長期的な将来都市構造や土地利用配置は、骨格となる道路交通ネットワーク整備と密接な相互関係をもつので、同局側は JICA 本格調査とのインターラクティブな協議・意見交換に期待を表明していた。JICA 本格調査実施上の留意点のひとつである。

(5) 現行都市計画の実態

地区レベルの計画は、ドナー機関のコミュニティ改良プロジェクトによって進められているようである。都市計画による道路規制はまだ行われていないが、Planned Settlement と呼ばれる住宅地では宅地開発計画の段階で、地区内の道路計画や道路敷き (Right of way) が設定され実現しているようであるが、既成市街地で道路計画に対応した建物規制の法的手段はまだ整備されていない(都市計画関係者ヒアリングによる)。

2-3 都市交通関連の法制度・予算

2-3-1 道路関連制度

(1) 道路の区分と道路管理者

タンザニアにおいては、行政上、道路を国道 (Trunk: 幹線)、州道 (Regional)、県道 (District)、都市道路 (Urban)、農村道路 (Feeder) の 5 つに分類している。現在、国道及び州道はインフラ整備省 (MOID)、県道以下のいわゆる地方道路は首相府地方自治庁 (PMO-RALG) の管理下におかれている。さらに、国道及び州道の実際の管理(道路開発及び維持管理)は、MOID 所管の Executive Agency であるタンザニア道路公社 (TANROADS) が担当し、県道以下については、各地方自治体 (Local Government Authorities : LGAs) が担当している。

(2) 道路ネットワーク

タンザニアの道路ネットワークは、表 2-3 に示すように全長 8 万 5,000km といわれ、そのうち約 3 万 5,000km が国道及び州道であり、残りの 5 万 km が県道以下の地方道路となっている。

表 2-3 道路種類別延長

番号	道路種別	延長 (km)	構成比 (対延長%)	道路管理者
1	Trunk Roads	10,300	12.12%	MOID(TANROADS)
2	Regional Roads	24,700	29.06%	MOID(TANROADS)
3	District Roads	20,000	23.53%	PMO-RALG(LGAs)
4	Urban Roads	2,450	2.88%	PMO-RALG(LGAs)
5	Community/Feeder Roads	27,550	32.41%	PMO-RALG(LGAs)
	TOTAL	85,000	100%	

出典: Ministry of Communication and Transport, “National Transport Policy”

MOID (TANROADS) と PMO-RAIG はそれぞれ管轄下の道路のインベントリ調査を行い、正確な管理延長を求める作業を実施中とのことであるが、TANROADS の資料 (TANROADS Business Plan for F/Y 2006/7) によると管理下にある Trunk Roads と Regional Roads の合計延長は 2 万 9,892km となっており、この表の値よりやや小さい。

(3) 地方道路の現状

県道 (District)、都市道路 (Urban)、農村道路 (Feeder) の 3 つを総称して地方道路 (Rural Road) と称しており、PMO-RALG が管轄しているが、実際の維持管理作業は各 LGAs が行っている。地方道路のネットワークは 5 万 km といわれ、表 2-4 のとおり、舗装されているのは 490km とわずか 1% に過ぎず、また、75~85% が rehabilitation や spot improvement が必要な “poor condition” とされている (2003 年 12 月)。

表 2-4 地方自治体の管理する道路の現状

道路種別	舗装 (km)	未舗装 (km)	合計 (km)
District	0	20,000	20,000
Feeder	0	27,550	27,550
Urban	485	1,965	2,450
TOTAL	485	49,515	50,000

出典: PMO-RALG, “National Rural Transport Programme Proposal Report”

(4) ダルエスサラーム市の道路

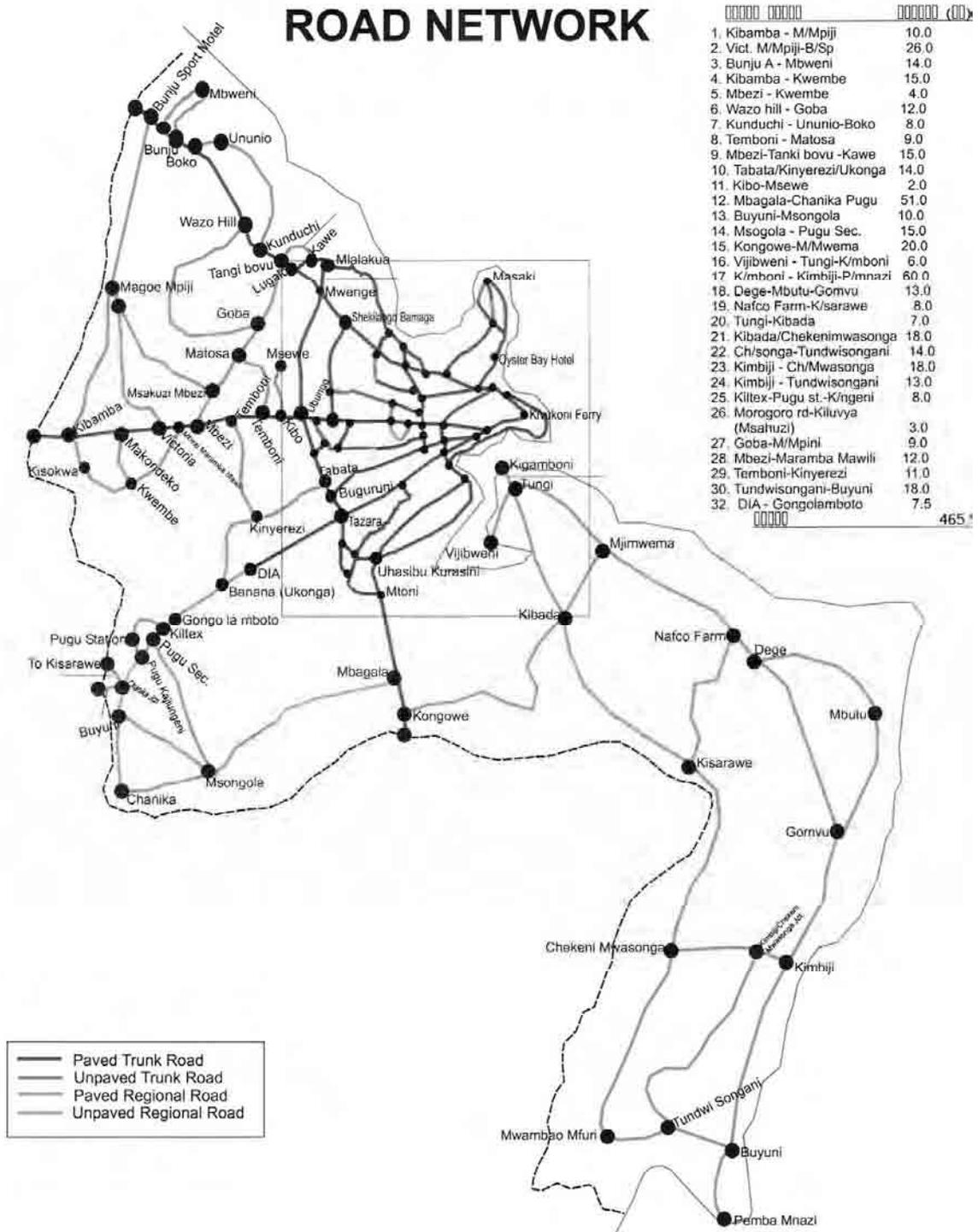
ダルエスサラーム市の道路延長は表 2-5 に示すように、国道と州道がそれぞれ 205km と 507km で合計 712km となっている。TANROADS で入手した管理下の道路図によると、2000

年 1 月で、Regional Road の延長は 465.5km であった。地方道の延長は 466km で Municipality 別延長は、キノンドニ 149km、イララ 122km、テメケ 195km である。以上を合計してダルエスサラーム市には 1,178km の道路が存在する。

表 2 - 5 ダルエスサラーム市の道路延長

	延長 (km)	管理者
Trunk Roads	205	TANROADS
Regional Roads	507	TANROADS
Sub-Total	712	
Rural Roads	466	DCC
Total	1,178	

DAR ES SALAAM REGION ROAD NETWORK



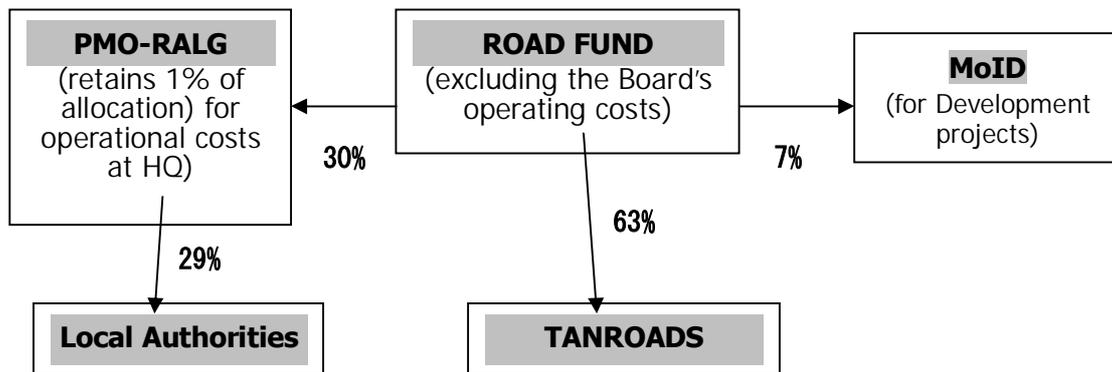
Ministry of Works
Rural Roads Division;
Jan. 2000

図 2 - 4 TANROADS 管理下の道路

2-3-2 道路セクターに係る予算

(1) 道路予算

タンザニアの道路の開発・維持管理に係る経費については、一般財源からの政府予算、道路特定財源、ドナー支援の3つに大別される。道路特定財源については、RFBを通じ、その63%を幹線道路及び州道の維持管理経費としてTANROADSに、7%を幹線道路及び州道の開発経費としてMOIDに、残りの30%を地方道路の開発・維持管理経費として配分されている。各配分先は、RFBとの間にPerformance Agreementを締結し、それに沿った経費の執行が求められる。なお、RFBの設立以降、道路特定財源の収入は順調に増加しているが、実際の需要とは引き続き大きなギャップがあり、現在の財源でも必要経費の50%にも満たないといわれている。



出典: PMO-RALG, “National Rural Transport Programme Proposal Report”

図2-5 道路予算の中央政府・地方政府の配分状況

(2) 執行実績

道路の基本政策ともいえる「道路整備10か年計画(10Year Road Sector Development Programme, 2001/2-2010/11)」は2001年に開始され、道路に関する整備、維持管理の政策、予算の配分を決定してきた。10か年の半分が経過し、前半5年のレビューと後半5年の計画の見直しを行い、Ten Year Transport Sector Investment Program 2006/7-2016/7へと発展的に変更された。

同書による前半5か年の道路予算の執行額を表2-6に示した。

表2-6 2001/2から2005/6までの道路関連執行額

国道と州道の整備及び維持管理費

(単位: 10億 T.shs)

	資金源	2001/2	2002/3	2003/4	2004/5	2005/6
道路整備	GOT	20.04	38.99	48.91	89.62	147.10
	Donor	75.25	121.20	108.19	129.62	129.53
維持管理	GOT	31.39	40.15	40.23	45.79	55.03
	Donor	27.52	11.29	21.17	11.00	27.43
合計	GOT	51.43	79.14	89.14	135.41	202.13
	Donor	102.77	132.49	129.36	140.62	156.96
総合計		154.20	211.63	218.50	276.03	359.09

2-3-3 交通に関する法制度・予算

(1) 交通運輸に係る法制度

タンザニア国及びダルエスサラーム首都圏の交通・運輸に関する主な法制度は、SUMATRA 法の下に SUMATRA に一元化されているといえる。法規制の目的・趣旨は、交通サービスの利用者の便益の優先・保護、優良な交通サービス提供者を保護・促進するような「よい意味での」競争原理や経済効率の原則性、環境や安全への配慮等にあり、現在は、SUMATRA の活動領域をカバーする以下のような法令の下に、規制を実施している。

- Shipping Agency Act 2002, Port Act 2004, Merchant Shipping Act 2003
- Railways Act 2002, TAZARA Act 1995
- Transport and Licensing Act 1973
- Road Traffic Act 2003
- Fair Competition Act 2003
- TCBF Act 1981

なお、SUMATRA は、鉄道運行に関して、事故の軽減化、輸送の安全向上、新規参入規定等の法令素案を作成している（素案入手済み）。

(2) 首都圏バス交通に関する規制・誘導と今後の課題

既に2-2で報告したように、1983年から首都圏に導入された「中・小型自動車による通勤輸送サービス」は、道路ライセンス法により「長期ライセンス」が1年という期間の限定があり、バス経営者の更新や新規申請に対して SUMATRA は、運行ルートや運行回数等の行政指導を図ってきた。

現在、SUMATRA は中・小型バス事業者の新規認可を制限するとともに、DART プロジェクト第1期コリドール事業に競合するルートの認可更新の中止、フィーダーサービスへの転換誘導、大型バス事業参入への協業化誘導等の対応を行っている。

「中小型バス輸送事業」はダルエスサラーム市の都市型サービス産業のひとつとなっている現状があり、新しい事業展開に対する事業者の経営環境に応じた方策の準備、大型高速バスとの結節施設整備（利用者へ便利な乗換え環境）、乗り継ぎ料金の低減（公的助成なしに進められるかどうか）等、これらは SUMATRA の権限を越えた分野との効果的な連携なしには進めにくい課題である。DART Agency の設立後、SUMATRA 及び DART Agency が、都市計画・道路整備・産業政策等様々な分野と共同・連携したプログラムを展開できるかどうかは現実の課題となってきた。

(3) 首都圏の重量車両通行規制に対する SUMATRA の対応

事前調査の帰国直前に、SUMATRA はトラック事業者・流通業者・サービスを受ける事業者（飲料水供給業者等）への公開ワークショップを行った。これは、2-2-2で述べた SUMATRA の設立趣旨の沿った「問題解決策への合意形成」プロセスに沿ったものであった。SUMATRA の重量車両通行規制の第1次案は、重量車両の既成市街地の通行時間帯を極めて限定したもので、沿道土地利用への規制誘導・代替ルート確保等土地利用計画や道路改良等、より包括的な課題に対応できるような都市交通管理主体が現在は存在しないため、合意形成への道のりは遠いと思われる。

(4) 都市交通・公共交通関連予算

インフラ整備省は、現在、「10か年交通セクター投資プログラム (TSIP) 2006/7 - 2016/7」ドラフトを作成中である。国際機関からの投資フレーム等数値目標部分の最終調整を残すのみとなっており、2006年12月中には最終案が固まっていると思われる。調査団は、インフラ整備省統合直前にまとめられた運輸通信省のTSIPドラフトを入手している。インフラ整備省政策・計画局長によると、都市交通分野に関する政策・戦略には大きな変更はないとのことであった。なお、公共事業省との統合を前提したもので、道路整備に関する国家レベルの方針やマクロな道路整備への投資フレームも示されている。

これは、全国レベルのマクロなプログラムであり、ダルエスサラーム首都圏に関連して触れられているのは、鉄道や船舶による広域的・国際的な物流と鉄道や船舶等民間部門の投資ニーズの推計フレームである。ダルエスサラームから西方向に国境を越えて展開する「中央コリドール」スキームのなかに、DARTプロジェクトの位置づけがある。

首都圏の都市交通・公共交通に関連する公的セクターの予算、バス事業者等民間セクターの経営・財務に関するデータは、今回は入手できなかった。本格調査では、公的セクターの予算状況についてはインフラ整備省、バス輸送については世界銀行DARTプロジェクトのバス経営者訪問調査結果 (Logitにより最終報告書が作成中)、ダルエスサラーム・バス所有協会 (DARCOBOA) 等を通じたバス経営者調査等により必要な情報が得られると考えられる。

2-4 我が国の援助実績と開発調査の活用状況

2-4-1 開発調査とその後の援助実績

(1) 「ダルエスサラーム市道路整備計画調査」1990年

1989年から1990年に行われた標記調査では、道路整備を短期、中期及び長期に分類して提案している。

1) 短期計画

カテゴリーA：道路構造の改良

- Ubanga 道路と New Bagamoyo 道路の拡幅と改良
- Morogoro 道路の拡幅
- Chan Gonbe 地区の道路整備
- Kariakoo 地区の道路改修
- Muinjuma 地区の道路整備
- Central Area の道路整備

カテゴリーB：選択された道路上のポットホールの緊急修復

カテゴリーC：メンテナンスシステムの改良

上記のように分類し、総額45億7,000万T.shs (1989年換算レート；1T.shs = 1円で45億7,000万円) の道路整備を提案している (図2-6参照)。

2) 中期計画

- 選定した4地区 (Ilala、Oyster Bay、Kigogo、Temeke) の地区内道路

- 2 幹線道路 (Kilwa Road、Morogoro Road) のオーバーレイと再舗装
- 中心業務地区 (CBD) を取り巻く内環状道路 (Ohio、Sokoine、Gerezani、Bandari Road) の拡幅

3) 長期計画

- 中央環状線の 4 車線での整備
- Pugu 道路 (現 Nyerere 道路) の 2 交差点の立体化

短期計画は首都圏道路網整備計画 (Dar es Salaam Roads Improvement and Maintenance Project : DRIMP) として、無償資金協力により実施された。また、この計画は世界銀行による Integrated Road Project (IRP) の一環として位置づけられた。

表 2-7 首都圏道路網整備計画 (DRIMP)

期	年度	道路名	延長 (km)	金額 (百万円)
1	1992	Kinondoni 地区道路	27.4	896
2	1993	Ali Hassan Mwynyi 道路 New Bagamoyo 道路	9.8	987
3	1994	Morogoro 道路	5.7	1330
4	1995	Kariakoo 地区、Central Area、 Changombe 地区道路	18.1	886
		合 計	61.0	4,102

(2) 「ダルエスサラーム道路開発計画」 1995 年

ダルエスサラーム市の人口、及び都市活動は急速に増大し、それに伴う交通混雑は経済復興を阻害するまでに至っており、特に中心業務地において著しくなった。このためタンザニア国は包括的な道路網計画の立案を要請し、これに応じて標記計画が行われた。

この計画は包括的な道路網整備のマスタープランであり、

① 道路開発に係るマスタープラン 2,320 億 8,500 万 T.shs

コンセプト 1 : 都市交通の効率を高める道路開発

コンセプト 2 : 都市機能を向上させるための道路開発

コンセプト 3 : 開発適地の開発を促進させる道路開発

コンセプト 4 : 都市開発のスプロール現象の発生を予防する道路開発

② 公共交通開発計画 15 億 7,500 百万 T.shs

長距離及び都市内バスサービスの向上

③ 交通管理計画 172 億 1,500 万 T.shs

- 駐車規制と駐車場ビルの建設
- 都心部における適切な交通規制の導入
- 歩行者通路の確保
- 交通隘路の改善

から成る計画を提案した (図 2-7)。

このうち短期計画で整備すべき最優先道路プロジェクトを以下のように提案し、可能性調査を実施した。

A：中央環状線と新バガモヨ道路の2車線から4車線への拡幅

B：都心幹線道路の拡幅と放射幹線道路の拡幅

B-1：Ohio、Sokoine、Gerezani、Bandari 道路の2車線から4車線への拡幅

B-2：Kilwa 道路と Uhuru 道路の拡幅

しかし、ダルエスサラーム市に対する人口集中は更に進み、住宅地が造成されてきたが地区内道路の状況は悪く、また降雨後の排水が悪く、通常の補修工事では対応できない状況となったため、タンザニア国政府は中央環状線と地区内道路の整備から成る無償資金協力の要請を行った。これを受けて基本設計調査が実施され、その結果、表2-8に示す「ダルエスサラーム道路改善計画（Dar es Salaam Roads Improvement Project：DRIP）」として無償資金協力により実施された。（図2-8）

表2-8 ダルエスサラーム道路改善計画（DRIP）

期	年度	道路名	延長（km）	金額（百万円）
1	1997	Ilala 地区道路、Sinza 地区道路 Mwanayamala 地区道路	27.4	1,089
2	1998	New Kigogo 道路	2.8	1,068
3	1999	Kawawa 道路	4.3	1,436
		合計		3,593

2-4-2 道路の現況

このようにして道路が整備されたため、ダルエスサラーム市の道路は飛躍的に改良されたといえる。特に都心部では整備以来10年以上経過しているが、舗装は健全に維持されている。問題点は整備後に地下埋設物の設置のため掘削した跡の埋め戻しが行われず、通行を阻害している例が多々見受けられることである。このような箇所は緊急の補修が必要と思われる。郊外部においても道路は健全に維持されているが、道路を横断する地下埋設物のために掘削した跡が通行を阻害している例が散見された。

2-4-3 開発調査の活用状況

開発調査は十分活用されているのか。また、活用されていないとしたら、活用を妨げている要因は何かを知るために、ヒアリングを行った。

(1) DCC

DCCでは開発調査の結果を問題視する声は聞かれなかった。1995年の道路計画は完全なものであり、これの実現を妨げているのは資金不足という現実的問題である、とのことであった。日本に対する遠慮もあると考えられ、これ以上の答えは期待できないものと思われた。

(2) 日本人関係者

道路整備の問題点をあげるとすれば、開発調査での提案が実現段階で査定され、削除される区間があることである。例は Bagamoyo 道路で、開発調査で提案されている Morocco-Wazo Hill 間の 4 車線拡幅は実施段階では取り上げられず、現在も 2 車線で残っている。この区間は、現在最も渋滞が激しく、この区間を含めて 4 車線化を実施してほしいとの声が聞かれた。

もう 1 つの例は Kilwa 道路で、都心部の取り付け区間を含む 4 車線化が提案されていたのに、政治的な思惑が絡んだようで、今のような Kilwa 道路だけの 4 車線化となった。都心への取り付けが拡幅されなければ、渋滞するのはだれの目にも明らかであり、この決定過程が不透明である、とのことである。

その他、一般的に聞かれたことは、要請から実現までの日本の反応が遅いことである。そのためタンザニア政府は待ちきれず、自己資金で例えば外環の F/S 調査や Sam Nujoma 道路の拡幅工事を行っている。

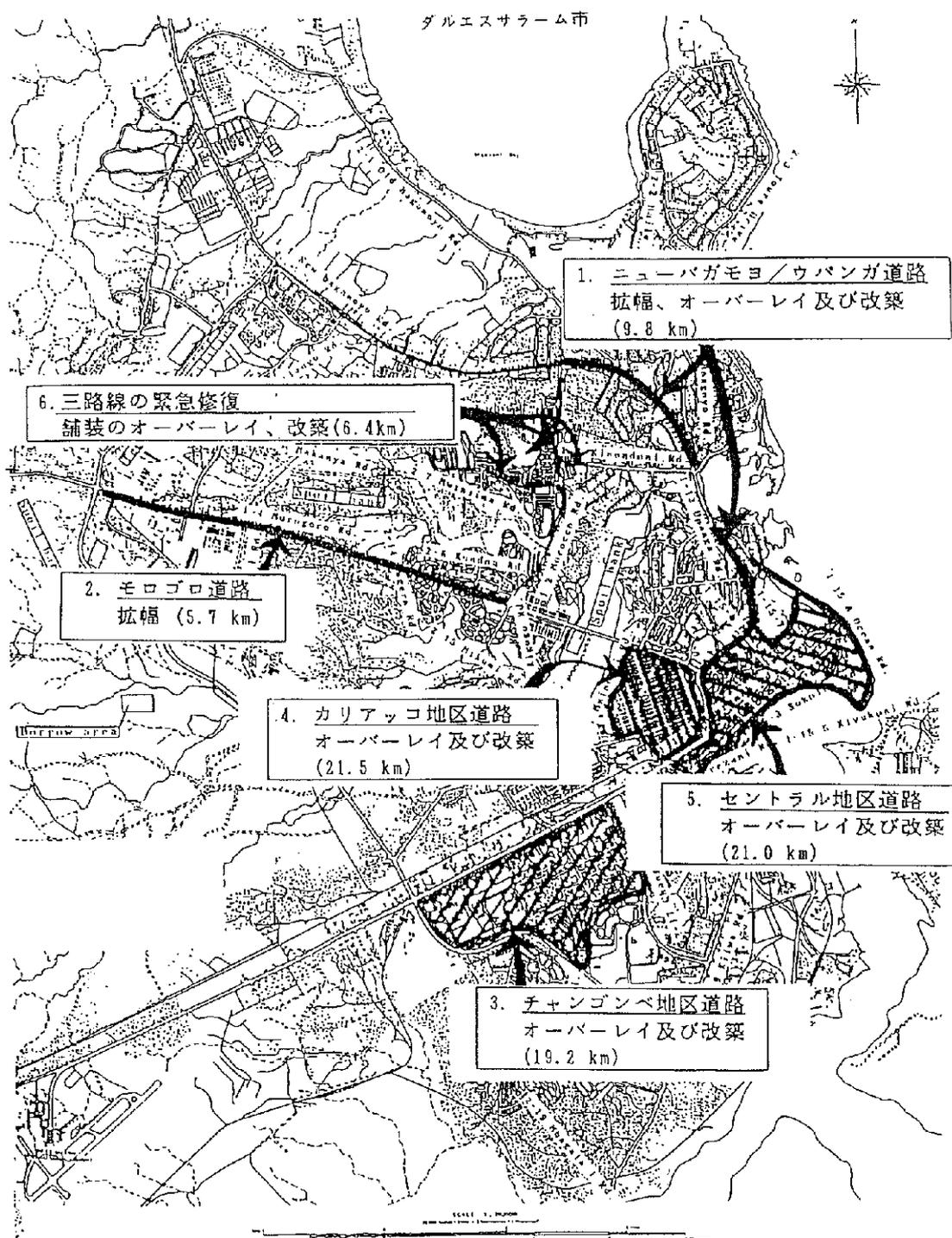


図 2 - 6 DRIMP 位置図 (1990 年)

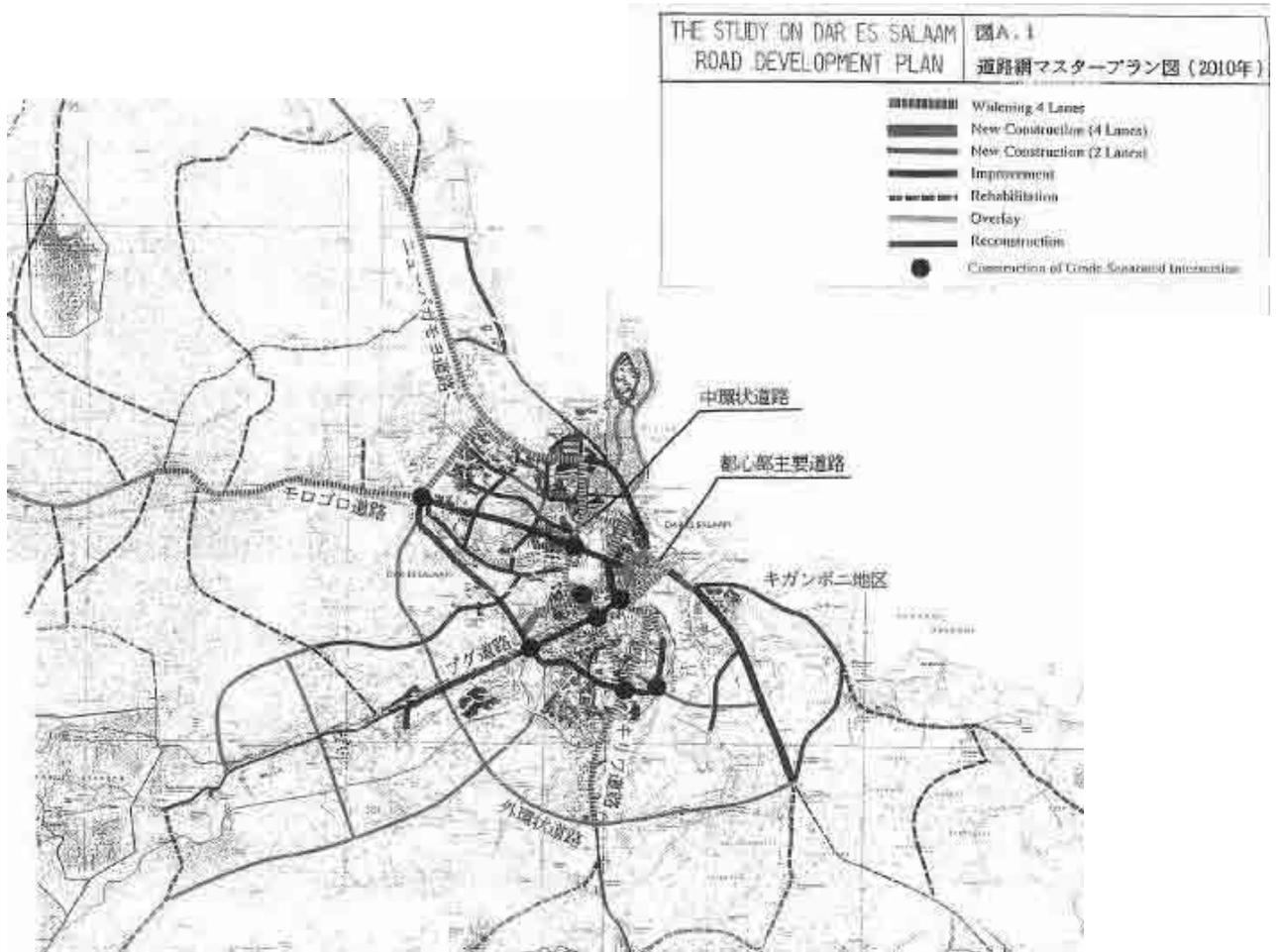


図2-7 「ダルエスサラーム道路開発計画」(1995年)

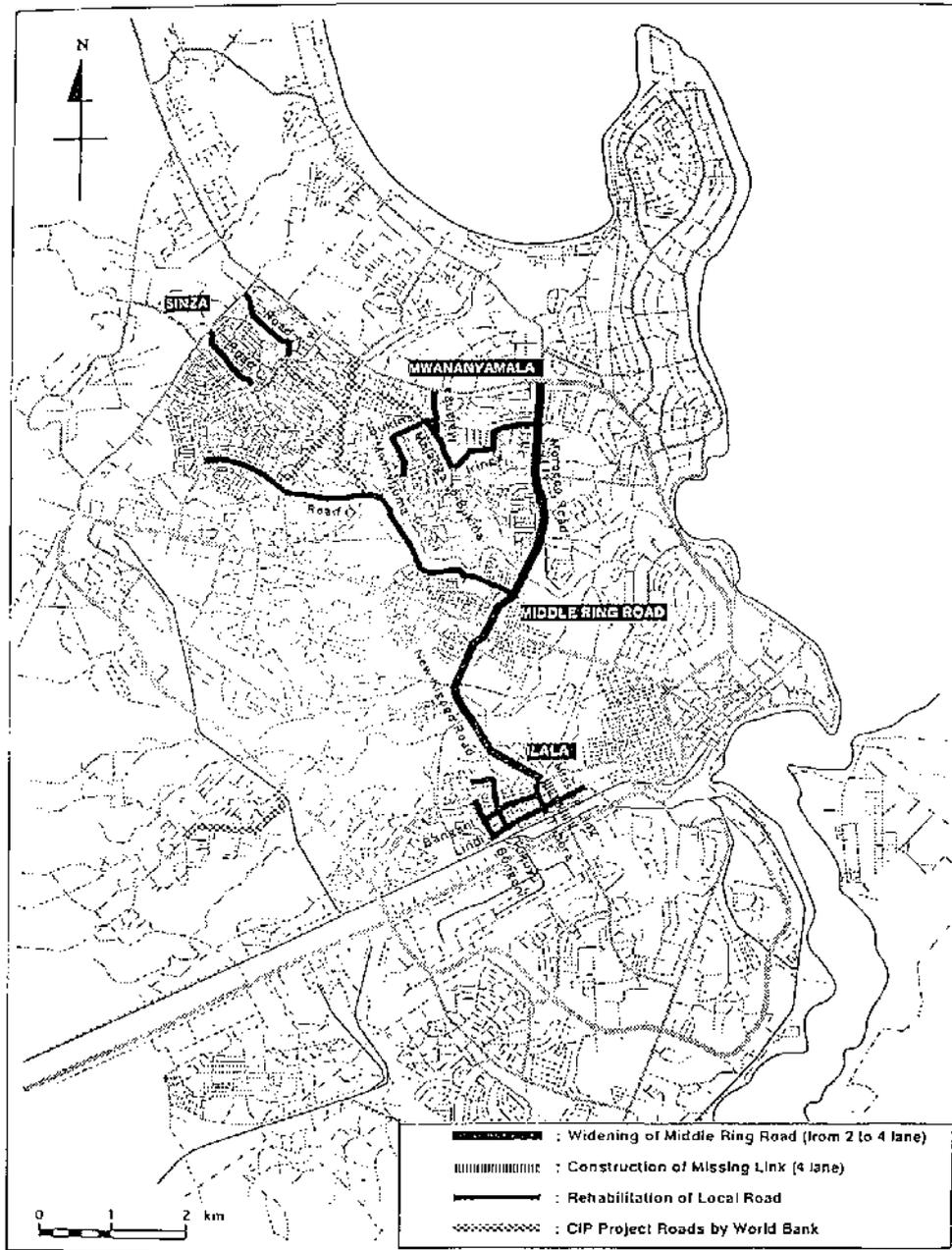


Figure 4 LOCATION OF IMPROVED ROADS ON DAR ES SALAAM ROADS IMPROVEMENT PROJECT (DRIP)

图 2 - 8 DRIP 位置图 (1995 年)

2-5 都市交通の概要と課題

2-5-1 全体——ダルエスサラーム首都圏の都市化と道路・交通

(1) 人口急増と急激な市街地の拡大 1

1) 人口の急増

ダルエスサラームは、サハラ以南諸都市のなかでは最も急成長した都市の1つである。1867年には人口3,500人の小さな町であったが、1948年に6万7,227人、1957年に12万8,742人、1961年に27万2,821人、1978年に94万3,000人と急成長し、さらに1988年（人口センサス）の136万850人から、2002年（人口センサス）には250万人となり、この間の年平均人口増加率は4.3%であった。タンザニア全人口の7%、都市人口の30%以上を占めている。

2) 市街地の拡大

図2-9は、1947年（人口約7万人）から2001年（人口250万人）にいたるダルエスサラームの市街地拡大を示している。1947年（人口約7万人）にはカワワ道路（環状）から内側にコンパクトな市街地となっていたが、1967年（人口30万人超）にはネルソン・マンデラ道路（環状）まで拡大し、その後、ネルソン・マンデラ道路と5本の放射状道路沿いに都心から20km以遠へ、2001年には39km圏まで拡大している（DCC-PMU資料による）。

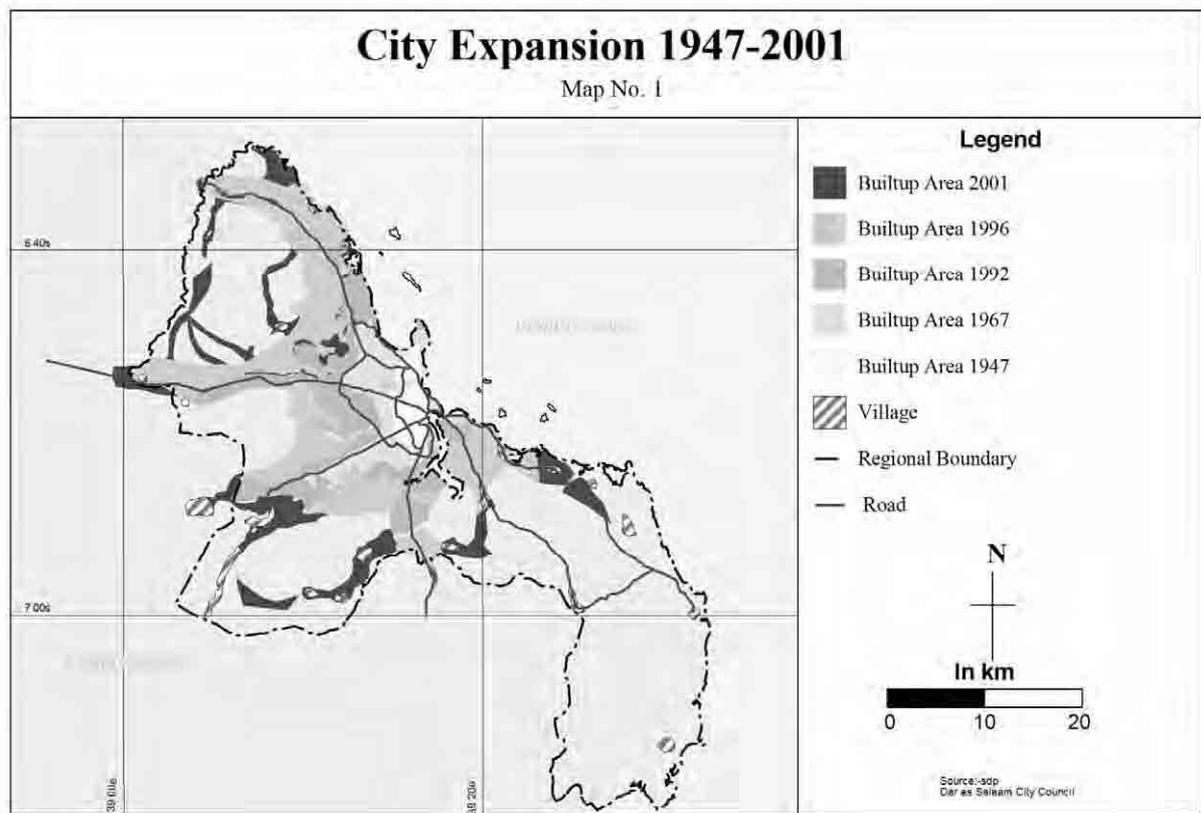


図2-9 市街地の拡大（1947～2001年）

3) 無計画市街地の拡大、公共交通アクセスの貧困地域の拡大

このような極めて急速な市街地の拡大の結果、2002年現在、ダルエスサラーム市の人口の70%が40を超える“Unplanned Community”(settlement)に住んでいると推計されている(DCC-PMU資料)。これらの居住地では、地区内道路や排水施設・下水施設等コミュニティ・インフラが未整備である。1990年代からSustainable Cityのスキームの下で、国際ドナー機関の支援により住民参加型コミュニティ改善事業が試みられてきており、都心周辺地域では改善効果のあがっている地域もみられるが、都市圏全体ではごく一部の地域にすぎない。

これらのコミュニティは未舗装道路のため路面の凹凸が激しく、雨期には車の通行にも障害がある。図2-10は、中心市街地から中間ゾーンでは、未舗装道路網による市街地・居住地为過半を占め、そこには中小型バス(ダラダラ)ルートも入っていない状況を示している。Unplanned居住地に住む全市人口の70%が公共交通アクセスに恵まれない状況にある(Logit資料)。

1960年代から市街化した中間ゾーンも舗装道路が少なく、少ない舗装道路にダラダラがサービスしている。このように中下層及び貧困層の多い居住地のモビリティ障害は、就業機会へのアクセス障害、相対的に移動時間が多くなるか、乗り換え等貧困層にとって大きな経済的圧迫要因ともなり、タンザニア国開発政策の最重要課題である貧困撲滅の観点からも重要な課題といえる。

都市計画的な背景として、タンザニアには都市計画による開発規制、道路の都市計画決定と建築規制等「開発規制(コントロール)」の概念と規制手段がなかったことがあげられる。



図2-10 舗装道路・未舗装道路の分布とバスルート

(2) 急速に拡大した市街地・居住地の道路交通インフラの貧困

<極めて低い道路密度、郊外では過半を占める未舗装道路>

中心市街地は道路密度が相対的に高く、舗装道路の割合が3分の2を占めているが、郊外部では未舗装道路が80%を占め、道路密度も中心部の半分以下である。中心部への放射道路の混雑と同時にコミュニティ内・隣接コミュニティへのモビリティも低いといえる。バスルートも郊外では低密度である(2-5-3で示す)。市街化が急速に進んだ郊外市街地は、道路交通インフラの未整備による様々な生活上の課題が予想される。

表2-9 ダルエスサラーム市の道路密度、道路舗装状況

地域	道路の舗装状況	道路延長 (km)	道路密度 (km/平方キロ)
中心部 (Urban)	アスファルト舗装	400	0.29
	未舗装道路 (砂利道)	200	0.14
郊外 (Suburban)	アスファルト舗装	50	0.04
	未舗装道路 (砂利道)	245	0.18
市全体	アスファルト舗装	450	0.32
	未舗装道路 (砂利道)	445	0.32

出典：Urban Transport and Livelihood for the Poor, UCLAS, 2002

(3) 都市圏の拡大・居住地の郊外化、通勤時間帯の慢性的な交通渋滞

拡大した都市圏は4ないし5本の放射上の幹線道路により支えられているが、中間ゾーン(ネルソン・マンデラ道路沿道までのゾーン)の外側ではこれらの幹線道路は2車線(片側1車線)となる(図2-11)。また、放射道路の代替道路がほとんどなく環状道路もない。中長期的な交通インフラ整備上、大きな課題であろう。

(4) 中間ゾーンから都心部の慢性的な交通渋滞

図2-11が示しているように、人口250万都市の都心部CBDであるにもかかわらず4車線道路(片側2車線)は放射道路と環状道路で都心部外縁を周回しており、都心部内に入ると、複雑な一方通行規制と信号障害により、極めて深刻な交通渋滞が慢性的に発生している。DCCの都心交通管理は、駐停車の多い都心交通に対して一方通行システムにより車を流す方向で考えられている。都心交通は交通集中施設周辺の駐車需要が多く発生するので、限られた道路空間は車の交通とともに有料路上駐車スペースにもあてられている。都心部では安全で快適な歩行者空間の確保というニーズも大きい。

ITDPの2004年都心部道路交通スタディは、道路の使われ方についての先駆的な提案を行っているが(図2-12参照)、現状では都心部交通の実態を全体的にとらえられるような交通実態調査が十分でなく、様々な考えられる方策をシミュレーションするよりも、市民参加型実験等により社会的な試行錯誤を行っていくこともひとつのアプローチであると考えられる。なお、上記提案は、一方通行システムを多用せず、複数の交通ニーズを空間的にシェアする方向での対応方策を示している。

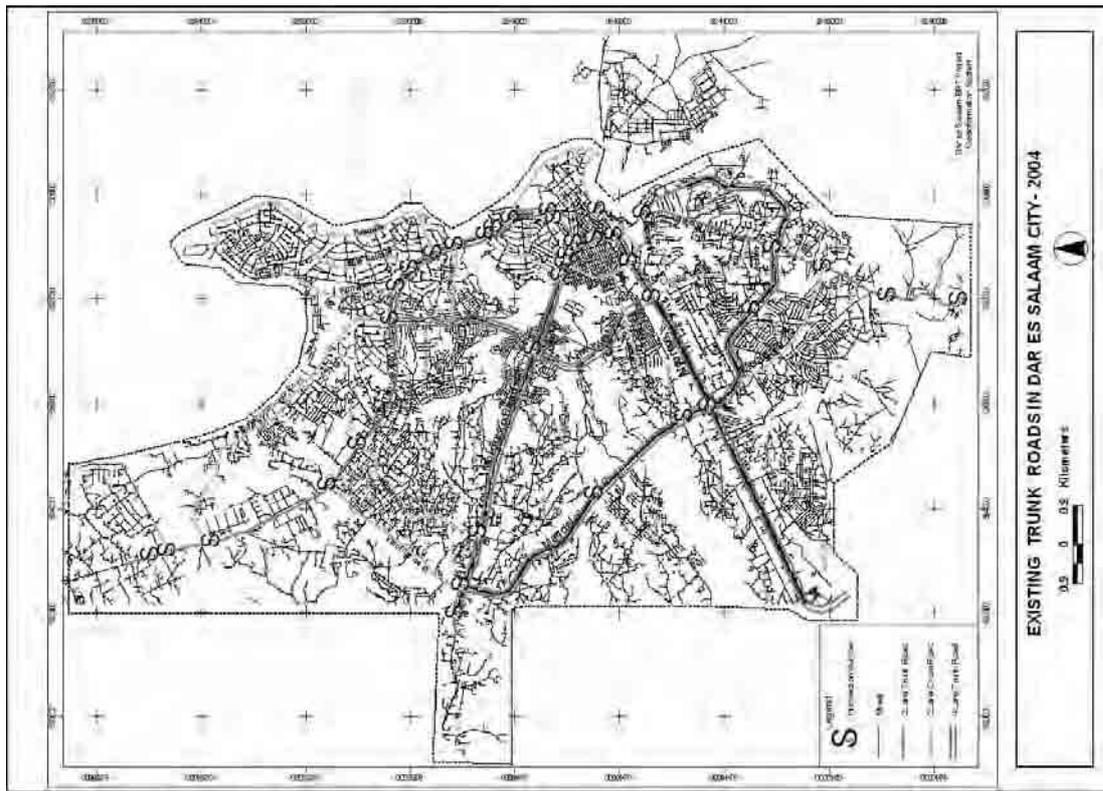


図 2-1-1 中心部一層間部の車線数別道路状況

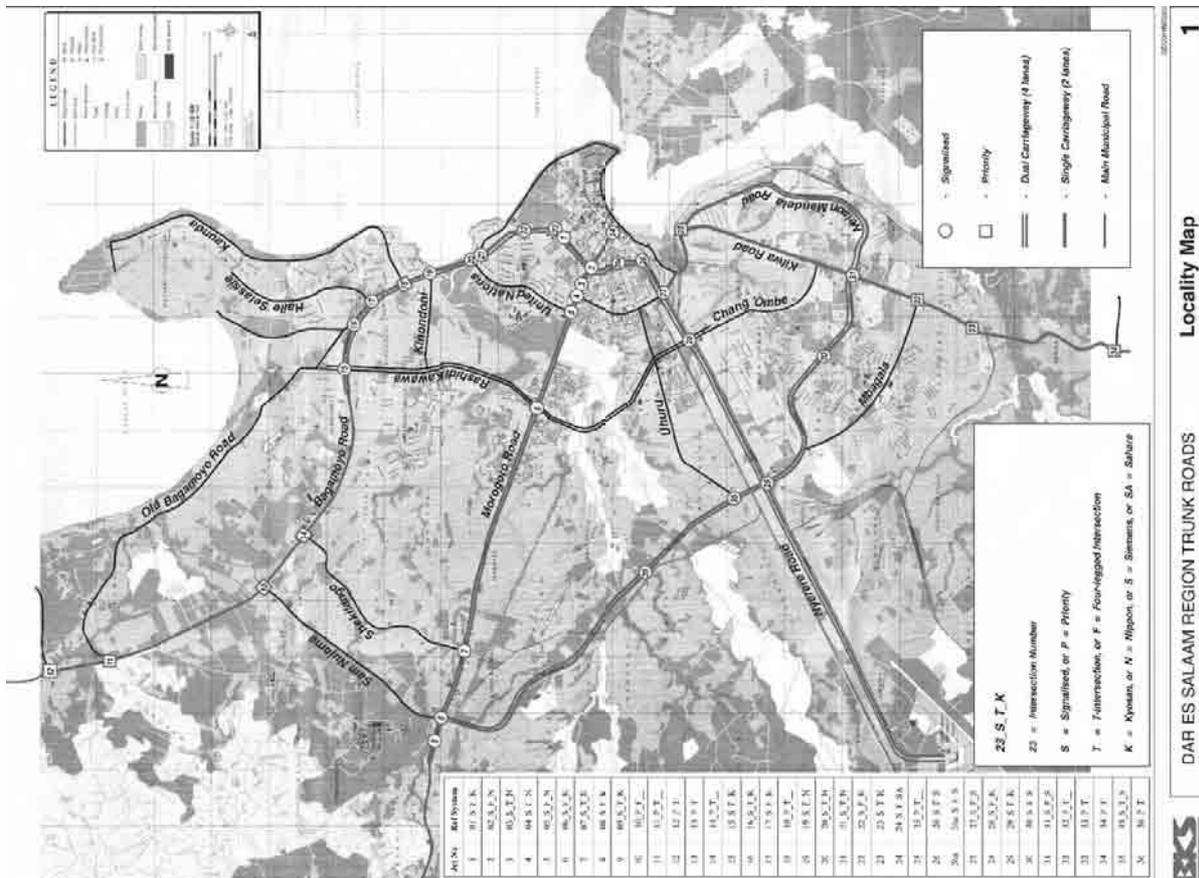
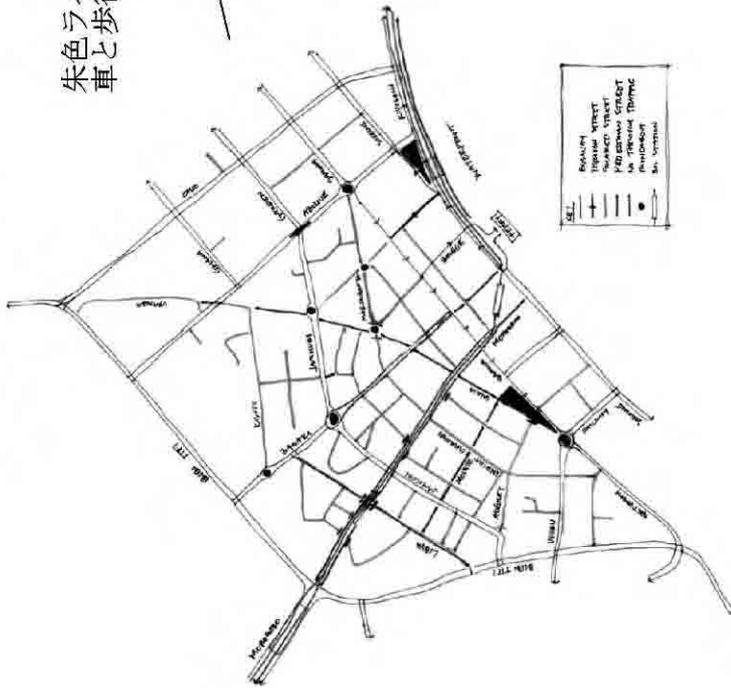


Figure 3: Proposed Street Network



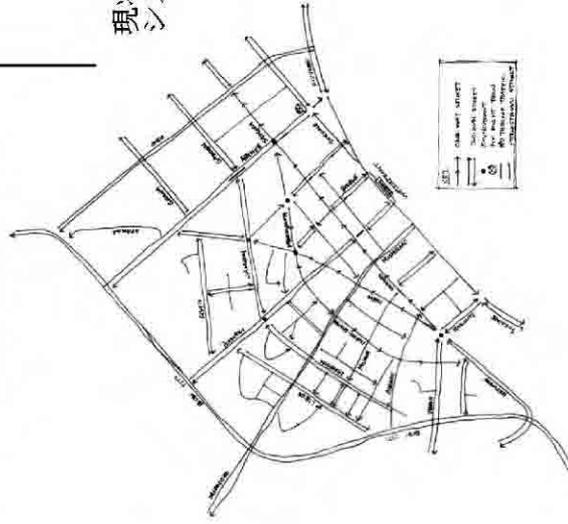
朱色ラインは「Shared Road」で
車と歩行者など複数の目的をもつ

Figure 1: Proposed Street Typology

Street Type	Mode				
	DART	Motor Vehicles	Vehicle Parking	Bicycles	Pedestrians
Busway	xxx			x	xx
Through		xx	x	x	xx
Shared		x	x	xx	xx
Pedestrian				xx	xxx

Key:
xxx - priority mode
xx - secondary mode
x - allowed mode
Parking is dependent on width of street

Figure 2: Existing Street Network



現状の一方通行
システム

(5) 都心部～中間部の幹線道路交通の改善方向

TANROADS は 2003 年に中心部～中間部の幹線道路の交差点改良と道路の改良整備の優先度を検討するために、大掛かりな交差点交通調査を行った（図 2-13、2-5-2 参照）。

交通量調査の結果を踏まえ各幹線道路の交通容量の余力・不足を評価し、1-2 年以内の緊急性の高い交差点と道路改良区間、3-5 年間に対応する中間的な優先度の地点、6-10 年程度の長期的な対応を必要とする道路拡幅等の区間を提案している。これらの検討は道路状況についての実感と合致し、「整備・改良の必要性」のコンセンサスの方向を示していると考えられるが、実施に向けての最大の課題は、整備への投資・資金の確保である。国際的な支援に頼るだけでなく、沿道や郊外部拠点開発等「開発効果」を道路整備に還流させるような事業手法が考えられてよい。

(6) バスと徒歩による市民の交通行動

ダルエスサラーム市民の交通行動は徒歩とバスによる移動が主体で、DCC 資料によると、バス利用 47.8%、歩行 32.6%、2 輪車 4.7%、自動車 14.9%である。市域を対象にした世帯調査ベースの市民交通実態調査は、1994 年ごろに実施された JICA 道路計画調査とダルエスサラーム大学等による市民交通行動調査以降は実施されていないようで、2002 年に世界銀行が行ったアフリカ 3 都市（ダルエスサラーム、ナイロビ、アジスアベバ）の市民交通行動実態の比較調査は独自の世帯調査を行ったのではなく上記ダルエスサラーム大学の調査結果に基づいたものである。

DCC 資料（Logit）によると、ダルエスサラームの自家用車保有は 100 人に 2 台である。市民の交通行動は当面、徒歩及び徒歩とバス利用による。そのため、ダルエスサラームの交通課題のひとつに、安全で快適な歩行者（及び自転車）の空間の整備があげられている。周辺地域から都心方向へのアクセスルートは、車同様、歩行者・自転車も放射幹線道路であり、ほかに代替路がない。多様な改善方策を提案することが望まれている。また、DART プロジェクトは、同プロジェクトのサブ・目的として「緑の多い安全で快適な歩行者・自転車空間の整備」を掲げている。

(7) 重量車両への交通規制と沿道土地利用のあり方

ダルエスサラーム市からの本案件への要請書にもあげられているように、ダルエスサラーム港は首都圏及び国内、隣接する内陸諸国との海上交通の拠点である。国内からは農産物や鉱石等の輸出があり、海外からは国内産業・都市生活を支える物流の流入がある。

「10 年交通セクター投資プログラム（TSIP）2006/7 - 2016/7」（旧運輸通信省素案）によると、2002 年に国内広域交通（物流）調査が行われ、それを踏まえて国家交通マスタープランが策定されている。ダルエスサラームから鉄道網と幹線道路による DSM コリドールと中央コリドール（内陸アフリカへ）があり、広域物流が首都圏交通の重要な機能ともなっていることが示されている。

2 つの鉄道システム〔タンザニア鉄道会社（TRC）、タンザニア・ザンビア鉄道公社（TAZARA）〕は、このような広域物流を主な機能としている。一方、道路交通による物流は近年増加していると思われる。中心市街地・都心部に隣接する港湾からは首都圏外の広域物流だけでなく、ニレレ道路・ネルソン・マンデラ道路を中心とした首都圏内物流交通が都市交通

と輻輳し、重量車両の市街地通行が都市交通問題となっており、SUMATRA は市街地通行規制を関係者・市民に提案した（2006年11月）。貨物車両の交通実態を把握する必要がある。

ダルエスサラーム市で登録されているトラックは総数が2万4,713台、そのうち、3～20トン車が2万2,598台である（SUMATRA資料）。

1995年 JICA 道路計画調査時点で「外環状」として提案されたネルソン・マンデラ道路を代替する環状道路やニレレ道路は、急激な市街地の拡大に飲み込まれ、都市内道路の機能が主体になってきている。工業・流通機能の配置・再配置、港湾からの輸出入物流の拠点の再配置等長期的な土地利用計画・都市開発戦略と連携した検討が必要となっている。DCC－SUDP は道路交通政策と幹線道路沿道の既存流通・工業系土地利用の再編成についてはあまり踏み込んでいないようである。

中間ゾーンの幹線道路沿道に立地している工業系用地は中長期的なダルエスサラーム首都圏都市構造転換に重要な資産であり、DART プロジェクトを含む都市交通プロジェクトでは、交通基盤整備による沿道開発効果の交通プロジェクトへの内部化が事業戦略上の課題といえよう。

2-5-2 道路及び関連施設の概要と課題

(1) 道路

1) 街道筋

ダルエスサラーム市の道路網は放射一環状型であり、道路はかなり整備されている。放射線のうち新 Bagamoyo Road (Morocco 交差点まで)、Morogoro Road、Nyerere Road は 45m 以上の広復員の道路敷きに 4 車線が往復分されて建設されている。Kilwa Road は往復 2 車線で未整備であるが、2007 年から日本の協力により整備される予定である。

環状線は内環状線の Bibi Titi Mohamed Road、中環状線の Kawawa Road が整備されている。外環状線は整備されていないが、ネルソン・マンデラ道路が環状方向の交通需要を受けている。

交通量はどの道路も 1 万 5,000 台以上と推察されるが、どの道路も渋滞している。

過去において、日本の協力により交差点に信号機を設置したが、停電や維持管理が不十分なため機能していない場所が多く、交通警察による制御が行われている場所や、無制御の場所もあり、これが原因で交差点処理能力が低下して渋滞している。

幹線道路どうしの交差点は人々が集まる場所でもあり、路上で物売りが横行している。このような場所ではダラダラも多く集まり、交通車線に停車して客の乗降が行われており、車線が減少して渋滞を起こしている。

郊外部は大規模工場も建設されており、大型車両の交通量も多い。ネルソン・マンデラ道路はこれらの重量車両により舗装がかなり破壊されている。したがって、重量違反車の取り締まりや、道路の重量車に対する耐性を向上させる設計を導入することも考えられる。2007 年には EU の資金により補修を行う予定であり、2006 年 11 月 21 日の新聞 (Guardian) にはこの工事に対する関心表明の募集の広告があった。

2) 都心部

Bibi Titi Mohamed Road は内環状線としてよく機能しており、都心部の需要を分散させている。都心部には広幅員の街路は存在しない。交通渋滞は、随所で発生しており、渋滞の原因には以下のようなものがあげられる：

- ① ロータリー交差点の形状が適切でなく処理能力が低い。

面積が狭い交差点に中央島が設定されたので、外周部分は 1 車線しかなく、処理能力が低い交差点が多い。また、中央島が完全な円形でなく、交通流がスムーズでない場所もある (例 ; Clock Tower)。

- ② 補修が十分でなく舗装が破壊されており、低速走行を強いられている。

道路を横断する地下埋設物を設定したあとの舗装の埋め戻しが完全でない場所や、舗装が欠落している場所、マンホールとの段差が大きい場所等があり、交通の障害となっている。

- ③ 交通量がかなりある交差点で信号機が設置されておらず、交通流が混乱している。

Morogoro Road と Samora Road のように交通量が多いにもかかわらず信号が設置されておらず交通流が混乱している。現地の Sahara という信号が設置されたようであるが、よく機能しなかったので撤去されたとのことである。

(2) 駐車場

都心部の街路は、駐車への対処のしかたで、以下のように3種類に分類できる。

- ① 駐車禁止の幹線街路
- ② 交通車線に影響しない範囲で路上駐車が認められている街路
- ③ 駐車車両により交通車線が狭められている街路

①には Bibi Titi Mohamad Road や Ohio Road のような幹線があり、駐車は規制されている。

②には交通車線と平行な路上駐車が許されている Samora Street、駐車場は交通車線に影響しないように路上に設置されている Azikiwe Road、歩道に乗り上げて駐車している Nkrumah Road がある。

多くの細街路は③である。直角又は斜めに駐車ロットが設置され、交通車線として1車線が確保されている。

このほかにオープンスペースを駐車場としている場所や駐車場ビルも建設されており、都心部の供給量はかなりあるといえる。これらの駐車場はほとんどが有料であり、Nation Parking Solution 社に委託して料金徴収業務を行っている。料金は1時間 300 T.shs である。

BRT に関連して行った駐車調査によると、都心部では1万 3,800 台の駐車ロットがあり、利用台数は1万 590 台で、利用率は77%であった。

しかし、この調査では駐車ロット数は分かっても、駐車台数を観測した時間は不明である(昼間の都市活動が行われている時間と推察できるが)。また駐車継続時間、回転率等は不明であり、延べ何台の駐車車両があったかは不明である。

歩道に乗り上げての駐車や路面の半分以上が駐車で占拠されている街路は都市景観上や、歩行者の通行からも好ましいものではなく、今後は駐車ビルを建設して収容し、街路を駐車車両から開放するべきであると思われる。

表 2-10 地区別駐車状況

地区	Kariakoo	南部 CBD	北部 CBD	Kivukoni	合計
駐車ロット数	5,260	1,728	4,261	2,554	13,803
利用台数	3,714	1,585	3,358	1,937	10,594
利用率	71%	92%	79%	76%	77%

出典：Parking Management Final Report in 2006 by Nelson/Nygaard

(3) 交通信号

現在 26 交差点に信号機が設置されている。内訳は日本の京三製作 12、日本信号 7、ドイツの Siemens 6、現地の Sahara 1 である。このうち、Sahara の信号は Morogoro 道路と Samora Avenue の交差点に設置されたが、故障したため撤去されたとのことである。日本の信号は主として DRIMP、DRIP により整備された道路に設置されており、ドイツの信号はネルソン・マンデラ道路と Nyerere 道路に設置されている。

ほとんどの信号は外見上は無傷であるが、機能している信号は数少ない。これは停電による場合や制御器が故障している箇所があるとのことである。

(4) 交通安全施設

郊外に 1990 年代以降に建設された道路の道路敷きは広く、歩道と車道の間には空間があり、歩行者の安全性は確保されている。横断する場合も広幅員の分離帯が設置されており、片側ずつ横断するので比較的安全といえる。しかし、未整備の 2 車線道路では歩行者と通過交通を分離する施設は設置されていない。

都心においても嵩上げされた歩道が設置された街路では、歩行者は比較的安全である。しかし、車道と歩道が分離されていない街路も多く歩行者の安全は確保されていない。

交差点における横断は、歩行者用信号灯器が設置されているが、機能していない交差点が多く、路面表示も消えかかっており、あまり安全ではないといえる。

このような道路交通に対して、下記のようないくつかの交通安全施設が設置されている。

1) 分離帯

道路構造的に設置されている以外に、都心部の広幅員街路である **Azikiwe Street** にはコンクリートブロックの分離帯が設置されており、方向別の交通を分離している。バス停においては、停車中のバスを追い越すバスがあり、分離帯が設置されているため、反対方向の交通への影響はなく、正面衝突のような事故防止にも役立っている。また、細街路からの右折流入を防止しており、交通の整流化にも役立っている。

Msimbazi Street には長めの道路鋸（チャッターバー）が設置されており分離帯の機能を果たしている。また、**Ali Hassan Mwinyi Road** では道路の中央部にチャッターバーで 3m 程度の分離帯が設置されており、往復方向の交通を分離している。

2) 歩道橋

ダルエスサラーム市で唯一の歩道橋が **Morogoro Road** 沿いの **Manzese** 地区に設置されている。この地区は道路がコミュニティを横断して建設されているので、歩道橋の利用者は多いようである。またこの前後には横断歩道も設置されている。

3) 道路鋸（チャッターバー）

道路鋸の機能は通常の運転では越えない線を示し、越えた場合に警告することにより、分離帯として使用されているのは正しい使用方法といえる。しかし、**Pashid Kawawa Road** におけるように、車線境界線のマーキング上に設置するのは間違った使用方法といえる。このような車線境界線上に設置された場合は、2 輪車が転倒する原因にもなるので撤去するべきであると思われる。

4) ハンプ

ハンプは車道上に設置された突起であり、車両の速度を低下させる著しい効果がある。ダルエスサラーム市では①蒲鉾型、②上部を平坦にした型式、③半分に切ったパイプを並べた型式の 3 種類が用いられている。都心部では①と②の形式のものがよく見られる。③の形式のものは **Morogoro Road**、**Manzese** 地区の横断歩道の直前に設置された例がある。

5) 視線誘導標

現在は設置されていないが、郊外部の道路では夜間は照明もなく、路面逸脱等の事故を防ぐ効果の大きい視線誘導標の設置が推奨される。

2-5-3 公共交通

ダルエスサラームのバス輸送の特色は以下のとおりである。

(1) バスの形態と輸送サービス

乗客輸送車両としてダルエスサラーム市内で TRA に登録されているものは 9,635 台、うち 65 席以上の大型バスが 46 台、41-60 席のバスが 643 台、26-40 席のマイクロバス（中型バス）が 3,122 台、15-25 席のミニバス（小型バス）が 5,870 台である（SUMATRA 資料）。中型バスと小型バスを総称して「ダラダラ」と呼ばれる。

大型バスは UDA（DCC が 51%、政府が残りを出資している公営バス会社）が所有し、都市間・地方間をサービスし、市内交通には使われていない。

市内をサービスするのは、中型バスと小型バスである。中型バスはマイクロバスとして生産されたものが主体のようであるが、小型バスはワンボックスカー等一般車両として生産されたもの（中古車）を改造したものである。

これらのバス輸送の許認可は SUMATRA がもち、Road Licensing 法に基づいて長期で 1 年間の運行許可が出される。ルート編成や運行サービスについて行政指導がしやすいが、小型の中古自動車購入資金があれば乗客輸送サービスに参入できるので、小型バス 1~数台を所有する零細経営者が多く、廃業と参入のサイクルが短いという傾向もある。

(2) ダラダラによる市内バス輸送の経緯

ダルエスサラームでバスによる公共輸送が始まったのは 1970 年代で、政府と市が出資する公営企業が大型バスによる通勤サービスを行った。その後、経営体は改変され、現在の UDA になった。UDA の独占的なバス輸送に対しても民間による中型バス・小型バスサービスが開始されたのは 1983 年で、当初は UDA が UDA 路線と並行するルートに対して短期ライセンスを与えていた。バス輸送へのニーズが高まり、UDA の大型バス輸送を補完する考え方と思われる。

現在の中小型バスの生産年次は 1990 年ごろをピークとし、ほとんどが 1998 年ごろより古い。

(3) ダラダラの運行ルート

図 2-1 4 はダラダラの運行ルートを示したもので、ルートは 9 系統から成り、ルートを表示しているカラーは実際にダラダラの車体に表示されている。同図内の右の図面は、運行系統が重なり合っている状況を示す。ダラダラ・ルートは複雑に錯綜しており、系統別カラー表示は利用者に分かりやすいものである（図は Logit 作成）。

Logit の調査により主要道路別にピーク時バス乗客数と台数が明らかになっている。乗客数・台数ともモロゴロ道路が最大で、同道路のピーク時の時間当たり乗客数は 15,000 人、ダラダラ台数は 770 台となっている。

(4) バス運賃

SUMATRA が設定する。1994 年のダルエスサラーム大学等による市民交通行動調査では当時の低所得層の家計に占めるバス運賃が高いことが報告されていたが、その後、バス運賃は長期間据え置かれた。これは、零細なダラダラ経営者の経営を圧迫し短期に廃業する傾向をもたらした。

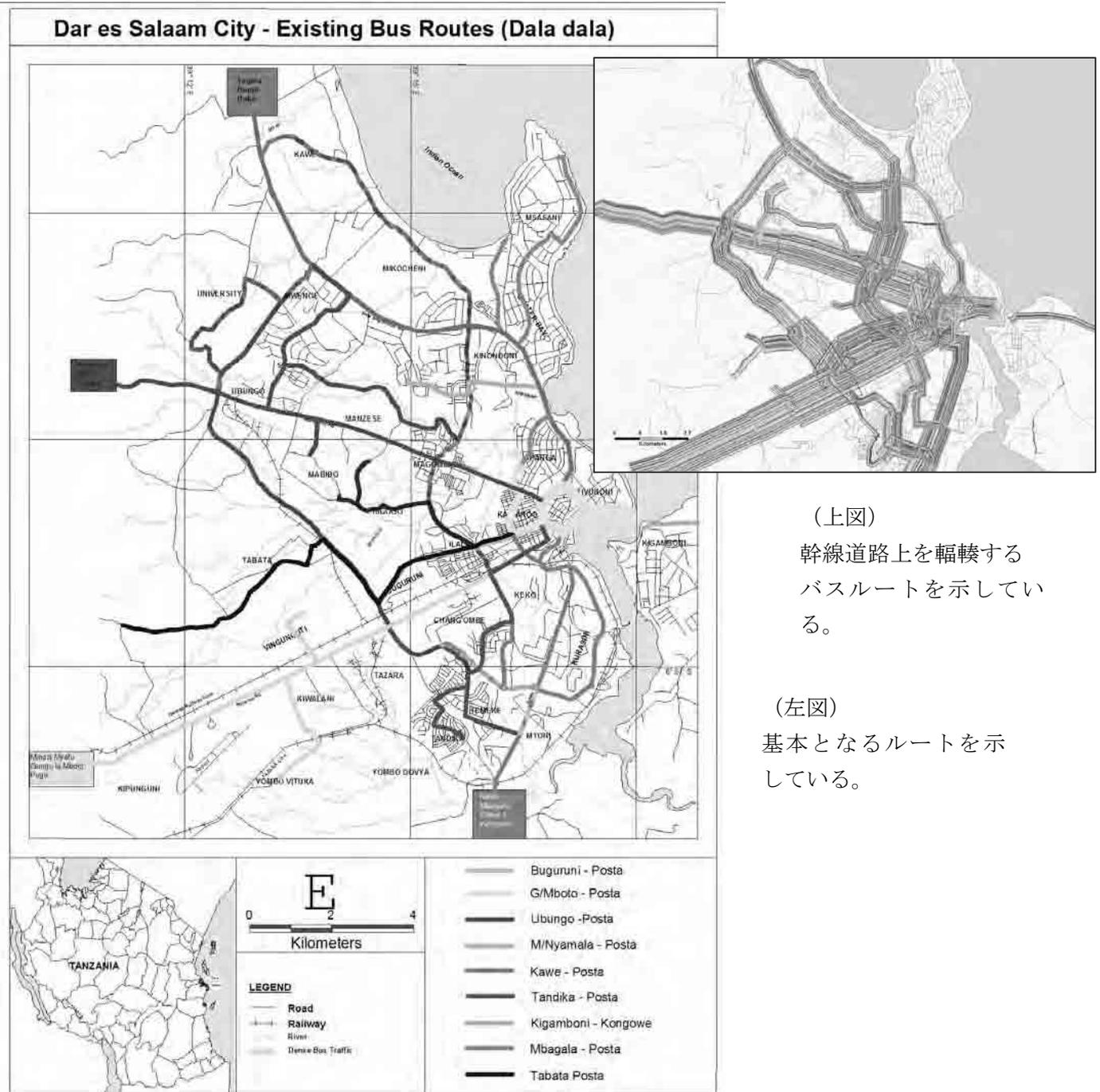


図 2 - 1 4 ダラダラの運行ルート

2-6 上位計画と関連計画

2-6-1 土地利用計画

ダルエスサラーム市「戦略的都市開発計画」(素案)については次のとおりである。

(1) マスタープランから SUDP (戦略的都市開発計画) へ

土地・居住省は2004年に新都市計画法素案を作成したが、その法制化の前に、都市計画法を含む SPILL(土地関連法の実施のための戦略計画: Strategic Plan for the Implementation of the Land Laws)を策定した(2005年4月)。要約版によると、SPILLは土地に係る諸権利の調整、土地利用にかかわる諸計画の策定、実施・実現に向けたプロセスを見直し新しいシステムに転換する意図をもっているようである。

ダルエスサラーム市 SUDP は、従来のトップダウン・アプローチ(上位計画としてのマスタープラン)から、関係者参加型で現実の動き(民間の動きや交通等他セクターの動き)により柔軟に対応できる計画システムであることを強調している。

(2) 土地・居住省と IDA によるダルエスサラーム市 SUDP (素案) のファイナライズ

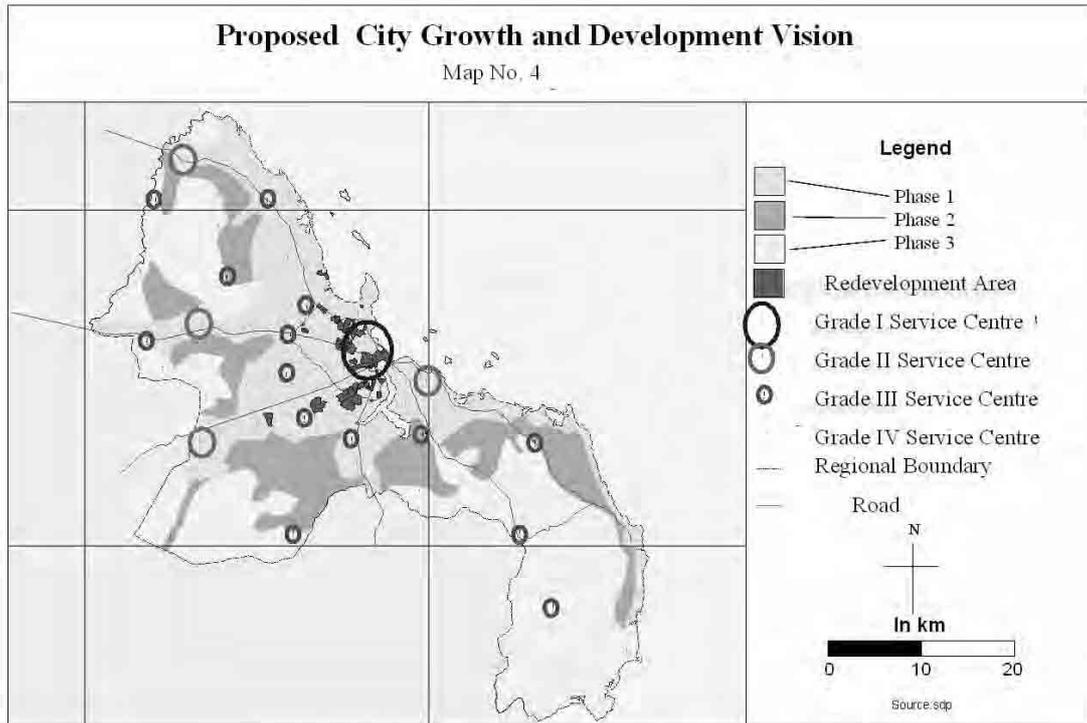
素案は既に中央政府(土地・居住省)に提出されたが、まだ承認されていない。土地・居住省の担当局(政策・計画局)によると、市の SUDP に対して政策・戦略には大きな異議はないが、将来土地利用配置、特に、産業(工業、流通)配置について具体性や土地利用の中身、実現化へのシナリオ等の点で改善する必要があるからとのことであった。

土地居住省は、世界銀行グループ IDA の2006年会計年度(2007年6月末まで)の支援を受けてコンサルタント・チームを公募し、SPILLのモデル的展開(具体的なプラン作成)、ダルエスサラーム市 SUDP のファイナライズを行うプロジェクトを実施する予定である。おおむね30年程度を目標とする長期的土地利用計画に関するプロジェクトであるが、2006年11月末時点では、TORの準備が進められているところであった。土地・居住省は、長期的な都市開発戦略と都市交通インフラ整備は相互関係にあるので、JICA 本格調査と密な意見交換・討議を期待していた。

(3) ダルエスサラーム市「戦略的都市開発計画」(素案)

入手した計画関連資料によると、2018年目標の土地利用パターンの計画、そこにいたる土地条件の評価マップ(都市的土地利用に転換するにあたって、自然環境や安全上の問題がないか等)、より長期的な都市ビジョンマップ(センター配置等)を見ることができたが、放射幹線道路沿道の工業系土地利用の取り扱い、新しい郊外の都市センター(サテライト型の複数の新都心)の位置づけと実現するシナリオ等は、十分に示されているとはいえない。また、都市交通戦略は都心部交通が焦点となっており、長期的な都市像実現と広域的交通体系等は見当たらなかった。

図2-15は「1998-2018年の土地利用パターン」と「長期的な都市センター配置構想と再開発・開発のプライオリティ地域」、図2-16は図2-15をやや詳細化した「2018年土地利用と道路ネットワーク」(現在のパターンが示されているのみだが)を示している。



都市成長拠点（センター）の構成：郊外に2ndレベルの都市拠点
現在の都心部と周辺の再開発促進地域

1998-2018年の土地利用パターン：工業系用途に注目

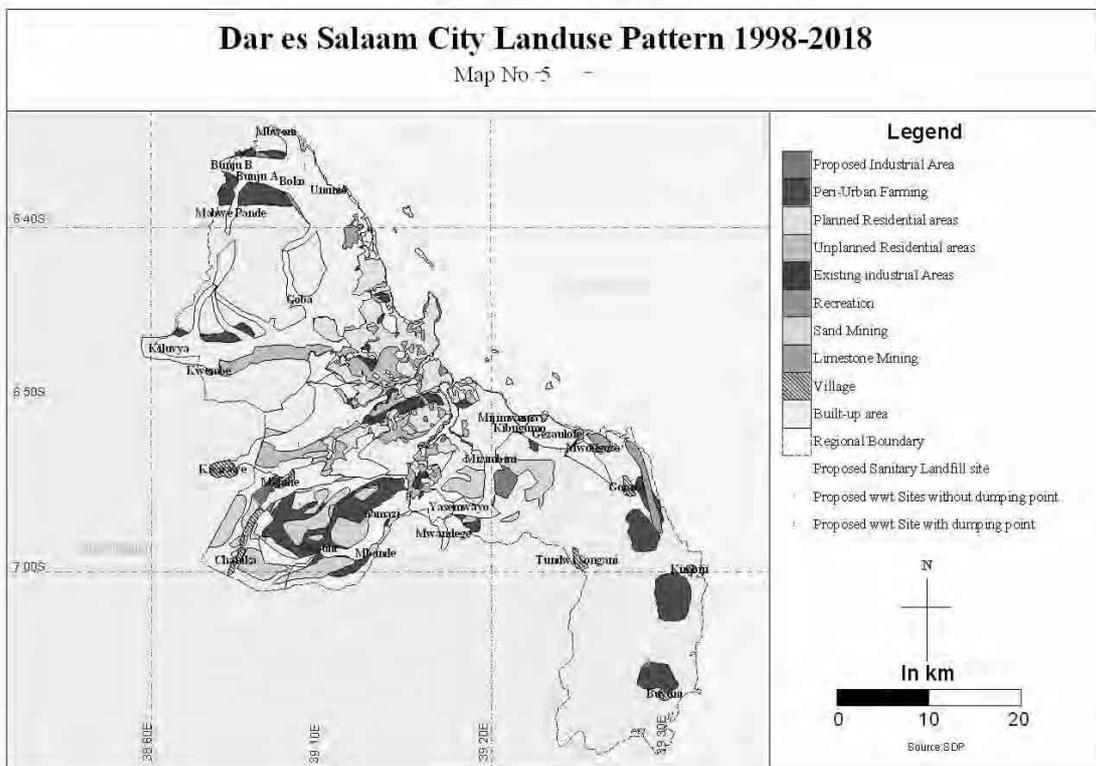


図2-15 都市成長と開発ビジョン、1998-2018年の土地利用パターン

Dar es Salaam City: Land use 1998 - 2018

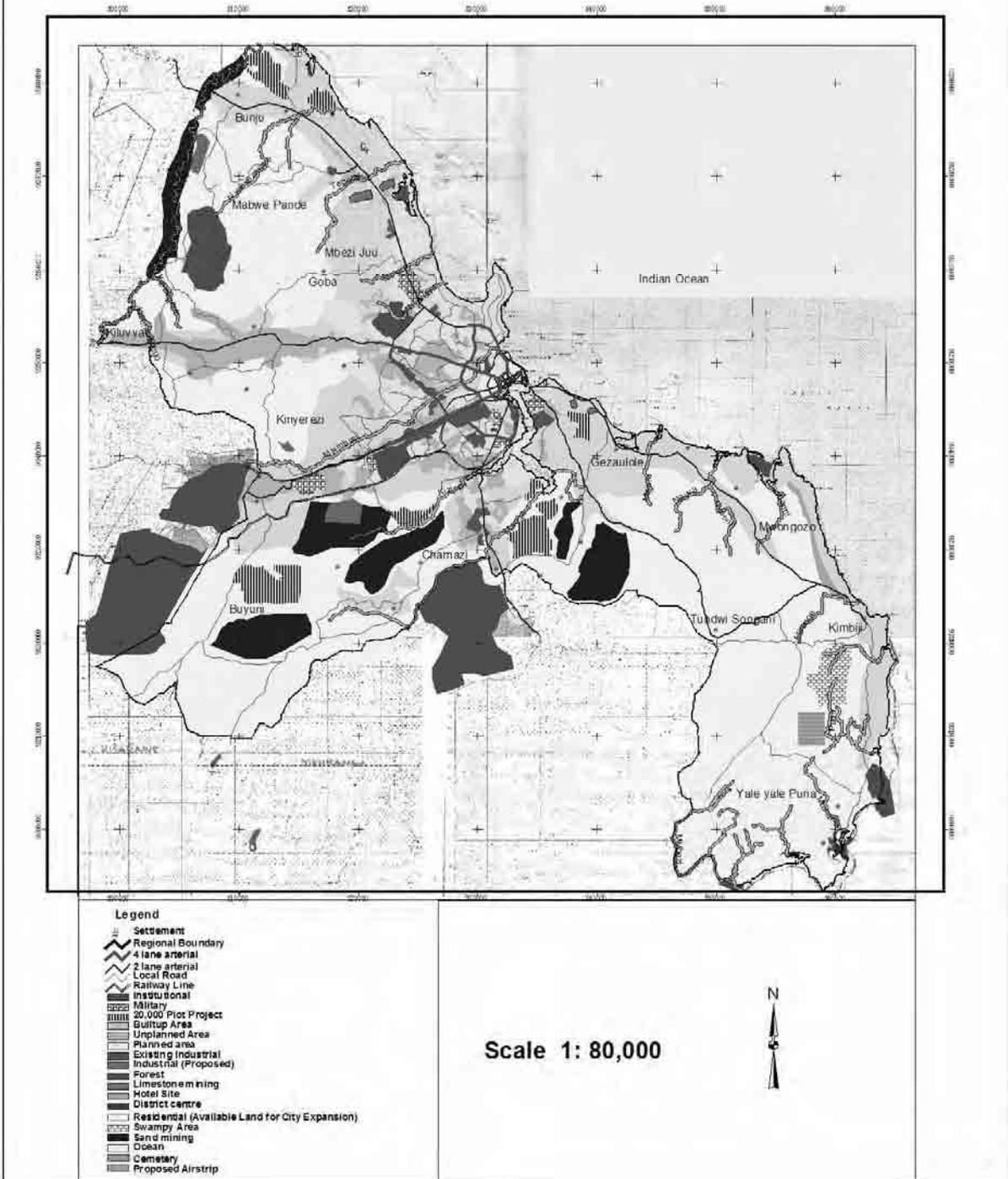


図 2 - 1 6 1998 - 2018 年ダルエスサラーム市土地利用方針

2-6-2 道路計画及び維持管理計画

(1) 道路整備 10 年投資計画

道路の基本政策ともいえる道路整備 10 年計画「10 Year Road Sector Development Programme (2001/2-2010/11)」は 2001 年に開始され、道路に関する整備、維持管理の政策、予算の配分を決定してきた。10 年分の半分が経過した現在、前半 5 年のレビューと後半 5 年の計画の見直しを行うこととなっていた。

前半の 5 年では 6 億 3,588 万米ドルの費用で 2,158.7km の国道、1 億 3,060 万米ドルで 3,505km の州道の整備を行うこととなっていたが、実施されたのは、国道は 54.3% の 1,168km、州道は 119% の 4,184km であった。維持管理に関しては 5 億 800 万米ドルの予算に対し、55.8% の 2 億 8,357 万米ドルを実施した。後半の 5 年では 23 億 3,810 万米ドルの予算を執行する予定である。

しかし、2006 年 1 月に公共事業省と運輸通信省が合体してインフラ整備省となったため、道路は運輸の一構成要素として考えられ、上記 10 年計画は Ten Year Transport Sector Investment Program (TSIP) 2006/7-2016/7 に発展的に変更となった。具体的な整備計画の投資額については現在各ドナーと調整中とのことである。

また、国の基本計画である「経済成長と貧困削減のための国家戦略」(National Strategy for Growth and Reduction of Poverty : NSGRP) では、道路セクターの経済に対する重要な役割にかんがみ、道路の整備と維持管理に適切な資金を配分した。この額は 2001/2 年の 1 億 7,180 万米ドルから、2005/6 年の 3 億 1,620 万米ドルへと増額された。

(2) TANROADS

1) 全国

TANROAD の 2006/7 会計年度の予算は 3,073 億 1,700 万 T.shs で、道路整備、維持管理等の業務を行う予定である。その支出内訳と歳入内訳を表 2-11 に示した。

表 2-11 TANROADS の予算 (2006/7 会計年度)

支 出	百万 T.shs	%
道路維持管理	84,803	27.6
道路整備	206,223	67.1
一般管理費	15,605	5.1
投資支出	686	0.2
合 計	307,317	100.0
歳 入	百万 T.shs	%
道路基金	53,322	17.4
統合予算	83,675	27.2
ドナー	167,972	54.7
その他	2,348	0.8
合 計	307,317	100.0

道路整備事業のうち Trunk Road に関するものは、道路工事；26 件、詳細設計；15 件、調査；11 件であった。Regional Road に関しては、規格向上工事；31.7km、復旧工事；1,041km、橋梁／カルバートの復旧工事 26 件である。

維持管理については表 2－1 2 に示す予算で国道と州道の維持管理を行う計画である。

表 2－1 2 TANROADS 維持管理計画

(単位：百万 T.shs)

支出項目	2005/6 会計年度			2006/7 会計年度			
	道路基金	ドナー	小計	道路基金	GOT	ドナー	小計
国道維持管理	22,825	3,438	26,263	21,240	870	16,300	38,410
州道維持管理	19,284	23,917	43,201	17,931		19,996	37,927
RUSIRM－GOT			4,952				0
HQ の維持管理	1,959	72	2,031	2,575			2,575
一般管理費	1,171		1,171	1,966			1,966
指導監督費	2,956		2,956	2,157		182	2,339
重量計操作費	1,882		1,882	1,255			1,255
2005/06 の不足額			0	6,199			6,199
合計	50,077	27,427	82,456	53,323	870	36,478	90,671

出典：“Business Plan for Financial Year 2006/7”, TANROADS

2) ダルエスサラーム州 (市)

Dar es Salaam TANROADS Regional Management Office (DRMO) では以下のプロジェクトを含む、7つの道路整備プロジェクトを 748 万 T.shs で行う予定である。

- Mpiji 橋の建設
- Kilwa Road の規格向上 (分離 4 車線化)
- Sam Nujoma Road の拡幅
- ネルソン・マンデラ道路の復旧
- Kiuta 地区の排水計画 (Nyerere Road 沿いの地区)
- Chanika－Mbande Road の規格向上

DRMO の道路維持管理費は 250 万 T.shs であり、その内訳を表 2－1 3 に示した。

表 2－1 3 ダルエスサラーム州 (市) の道路維持管理費 (2005/6)

維持補修活動	国道			州道		
	舗装	未舗装	千 T.shs	舗装	未舗装	千 T.shs
日常補修	87.6km	9.1km	247.6	67.3km	285.5km	285.7
定期維持補修	4km	-	1,104.2	3.1km	-	660.0
地点補修			0.8			4.0
橋梁維持管理			143.0			62.3

出典：“Action Plan for Maintenance and Development of Trunk and Regional Roads FY 2005/6 Dar es Salaam Region”, TANROADS

2-6-3 公共交通関連の将来計画

(1) DART (Dar Bus Rapid Transit) Project

DART (Dar Bus Rapid Transit)プロジェクトは、以下のように、国際的なテーマと普遍性のある途上国都市交通課題をテーマにしている。

- 地球温暖化対策：「温室効果をもたらす二酸化炭素放射の軽減化」
- 首都圏道路交通混雑対策：7,000 台を超える中小型バス通勤輸送の大型高速バス輸送への転換

1) 背景・経緯（表2-14参照）

ダルエスサラーム市が公的に事業推進を表明した2002年5月以降の動きは非常に早い。

表2-14にプロジェクトに関する主な活動が整理されている。

- 副大統領府の強力なサポート
- ITDPの専門的なコンサルティング
- 関係者をワーキンググループやステアリング・コミッティへ参画させたこと
- 先進事例として、関係者がコロンビア・ボゴタのBRTを視察し、完成イメージを共有したこと
- 世界銀行やUSAID等支援機関へのすばやい協力要請
- アフリカ諸国が参加する国際会議へのプレゼンテーション（ナショナルプロジェクト的な位置づけを得た）

等である。続いて、

- 2003年9月にプロジェクト・コーディネーターが指名され、2004年6-9月にプロジェクト・マネジメント・ユニット（PMU）が設立され、独自の会計と6名の専門家スタッフ（リクルートによる）と3名のサポートスタッフが組織された。プロジェクトの実施に向けた動きが開始された。
- 2005年3月に、世界銀行の資金援助により、長期計画と第1フェーズの計画・設計に着手
- 2005年10月、DART Projectの正式着手
- 2006年6月に設計と報告書のドラフトの提出
- 2007年1月にDART Agency設立

3) 全体構想（図2-17）

6期から成るダルエスサラーム中心部と周辺を縦横に連結する高速バス交通システム計画で、2035年を最終ステージの完成としている。理念先行型の構想であり、第1期の実施によって、より現実的で柔軟なバス交通計画に展開していく必要性が予感されるものである。

The system has to be implemented in phases. Simplified analysis indicates the following phases may be recommended:

Phase 1 - (2008) – Morogoro Road, Kawawa Road North, Msimbazi Street, Kivukoni Front – 20.9 km

Phase 2 - (2012) – Kilwa Road, Kawawa Road South – 19.3 km

Phase 3 - (2016) – Uhuru Street, Nyerere Road, Bibi Titi Road, Azikiwe Street– 23.6 km

Phase 4 - (2020) – Bagamoyo Road, Sam Nujoma Road– 16.1 km

Phase 5 - (2025) – Mandela Road, New Road 1 – 22.8 km

Phase 6 - (2035) - Old Bagamoyo Road, New Road 2 and New Road 3 – 27.6 km

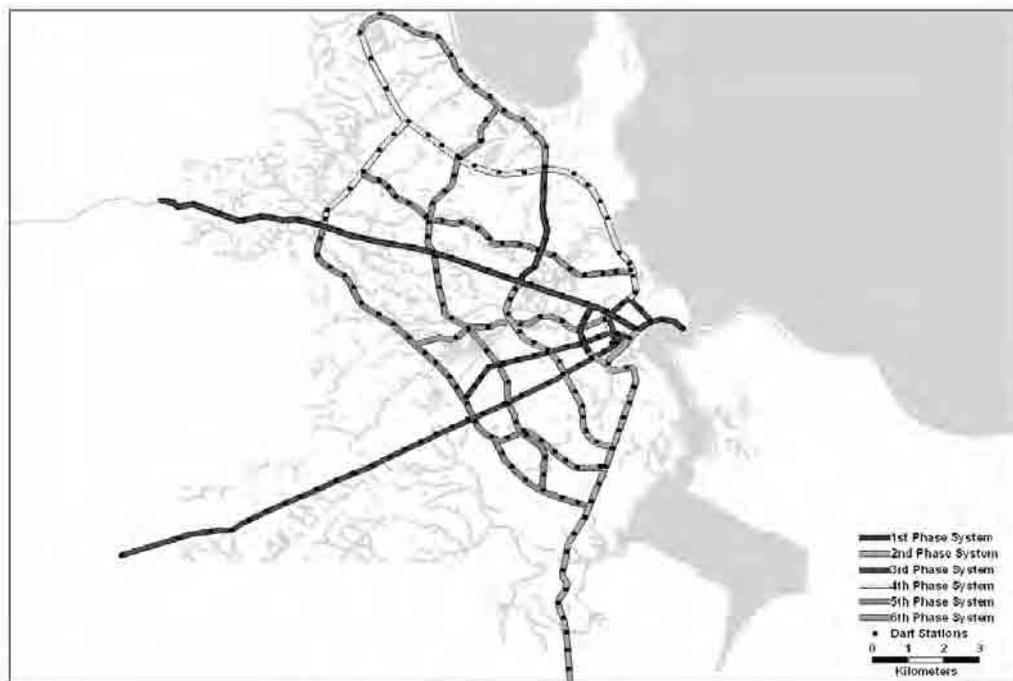


Figure 26 - Implementation Phases

図 2-17 DART プロジェクト全体構想 (2035 年までの 6 期)

3) コリドール・フェーズ I (図 2-18)

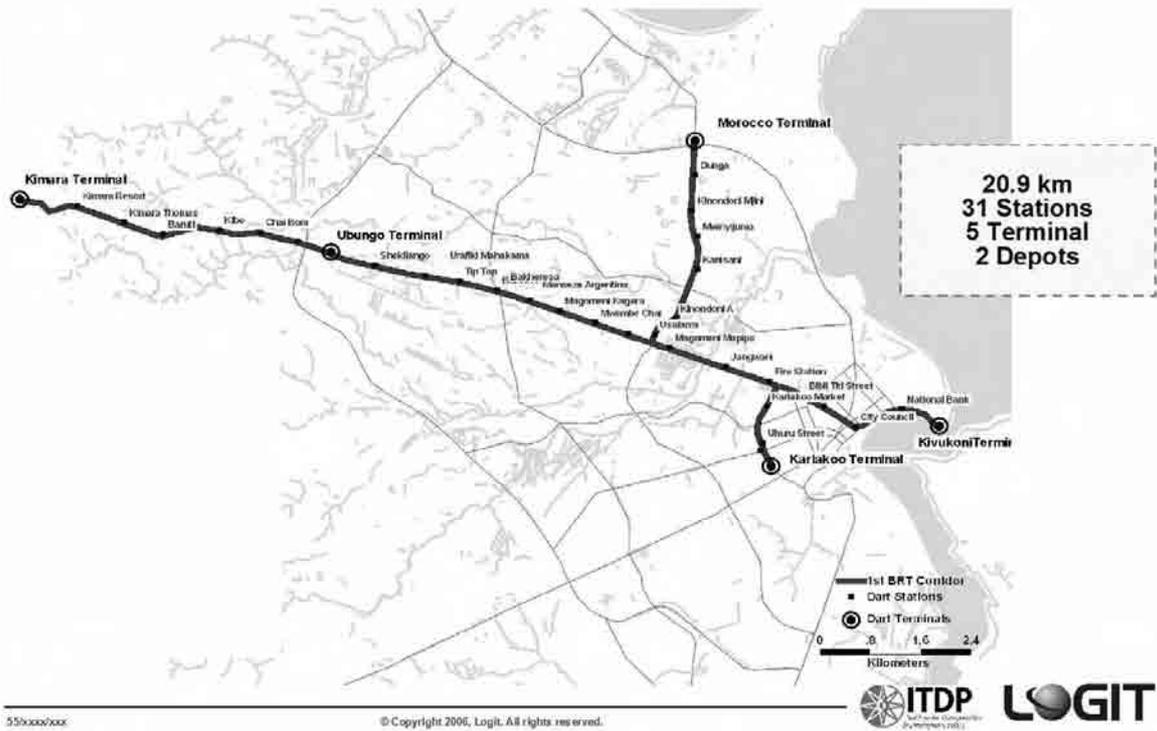
第 1 フェーズはパイロットプロジェクトとして世界銀行が支援する。世界銀行がプロジェクトを承認したのち、2007 年からインフラ部分の事業が始まる。

- インフラ整備：モロゴロ道路（国道）と都心部の 2 本の枝線から成る 20.9km、31 駅、5 つのフィーダーバスとの乗り換えターミナル、2 つのデポ。

交通施設部分の整備のほかに、民間の資金・経営参加によるターミナルビル建設が構想されている。

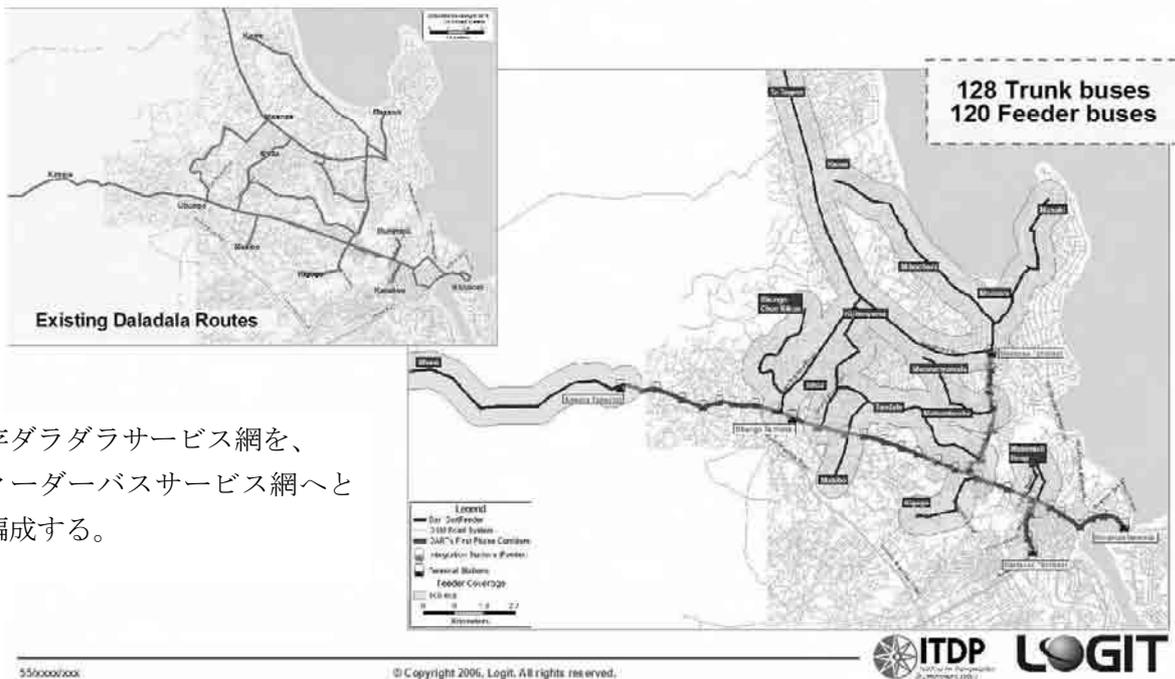
- カードによる料金徴収システム等バス会社の共用施設の整備
- 幹線バス経営・フィーダーバス経営への民間参加の推進：現在、ダラダラ経営者協会から組合型の大型バス会社設立の準備が進められている。

DART Phase 1: High Capacity Trunk System



5

For Phase 1, 1500 Daladalas and 48 routes will be replaced by DART Integrated Trunk and Feeder System



既存ダラダラサービス網を、
フィーダーバスサービス網へと
再編成する。

図 2-18 DART フェーズ I コリドール

表 2-1-4 DART Project のこれまでの経緯 (1) (2002 年 5 月～2003 年 9 月)

REDUCTION OF GREEN HOUSE GAS EMISSION WITH

BUS RAPID TRANSIT (BRT):

THE DAR RAPID TRANSIT (BRT) PROJECT:

SUMMARY OF ACTIVITIES

S/n	ACTIVITY	TIMING
1.	Project inception/Project idea	May 2002
2.	Project approval by the Country GEP Focal Point, Vice President's Office	July 2002
3.	Formation of a specific Working Group to deliberate on project issues. The Working Group has representation from Dar es Salaam Bus Owners Association (DARBOA), Ministry of Transport and Communications, Ministry of Works, Vice President's Office, the three DSM Municipalities and others	August 2002
4.	Presentation of the Project and clarification by the visiting consultant from the Institute of Transportation and Development Policy (ITDP), Mr. Lloyd Wright. Presentation and discussions with: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Working Group members (refer 3. above), ◆ His Lordship the Mayor of Dar es Salaam ◆ Dar es Salaam Regional Administration Office, and ◆ DARBOA Executive Committee (30 members) 	September 2002
5.	Council's endorsement to plan and implement an integrated transportation system in DSM. Project endorsement by: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Dar es Salaam City Urban Planning, Environmental and Utilities Committee. ◆ Full Council 	15 November 2002 18 November 2002
6.	Study Tour to Bogota City, Colombia <ul style="list-style-type: none"> ◆ Attendance to 4-days Seminar in Bogota. ◆ Attendance to 4-days technical sessions <p>The team which participated in the study tour was led by the Lord Mayor of Dar es Salaam City. Other members included:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Nde, Edgar Berege- Director, Kinondoni Municipal Council ◆ Nde Raphael Nchanguru- Head of Department of Urban Planning, Environmental and Utilities 	6-12 February 2003

<ul style="list-style-type: none"> ◆ Nde, P. Ritwala- Head of Department Planning, and Coordination, Ilala Municipality, ◆ Eng. I. Kasasa- Municipal Engineer- Ilala Municipality ◆ Eng. Rugumalira- Municipal Engineer – Kinondoni Municipality ◆ Eng. T. Ngabo- General Manager UDA (Dar es Salaam Public Transport Company) ◆ Eng. Martin Kitilla- Urban Authorities Support Unit- POIRALI ◆ Eng. K. Mwambere- City Engineer ◆ Mzee Mjengei Owaso- representatives from DARBOA ◆ Nde, A. Mamba- Urban Planner- Department of Urban Planning, Environmental and Utilities 		
7.	Endorsement of the formation of Technical Team and Steering Committee to guide the Project. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Dar es Salaam City Urban Planning, Environmental and Utilities Committee. ◆ City Finance and Administration Committee. ◆ Full Council 	10 April 2003 16 April 2003 29 April 2003
8.	Stakeholders Technical Sessions (2 days) to deliberate on the BRT Project.	12 th - 13 th May 2003
9.	Seminar of Councilors responsible for Urban Planning, Environmental and Utilities from the three DSM Municipal Councils (Kinondoni, Tembeke and Ilala), and the DSM City Council	15 th May 2003
10.	Key Stakeholders Workshop (2 days) to draft and agree on the Project Vision, Mission, Objectives and Strategies	July 2003
11.	Appointment of Interim Project Manager with knowledge on the operation of Public Transport to prepare staff requirements and recruitment plan	July 2003
12.	Preparation of BRT Project Proposal in collaboration with ITDP	July-Nov 2003
13.	The Chairperson of the City Committee on Urban Planning, Environmental and Utilities Hon Margaret Koda presented the BRT Project in the SUSTREAN-AFRICA Workshop held in Nairobi. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ms. Asteria Mlambo the Project Coordinator accompanied her 	September 2003

表2-1-4 DART Project のこれまでの経緯 (2) (2003年12月～2004年2月)

	From DSM City Council		
14.	Resource mobilization on-going	On-going	
15.	Presentation of the Project to the Sustainable Cities Initiative Road Map Building Phase I	Dec 2003	
16.	Lord Mayor's presentation of the BRT Project Vision to African Cities Summit in Y. arabia Chamber	Dec 2003	
17.	Presentation of the BRT Project to the Infrastructure Committee of the Parliament of The United Republic of Tanzania	Feb 2004	
18.	Initial Discussions with DSM World Bank Officials	Feb 2004	
19.	Appointment of the Project Steering Committee and confirmation of Willingness to participate by members Steering Committee members include: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lord Mayor of the City - Chadperson ▪ United Salama City Director ▪ Hon. Mayors of the three Dar es Salaam Municipalities ▪ Municipal Directors (3 Directors) ▪ Director of Surface Transport Ministry Communication and Transport ▪ Managing Director, TANROADS (Tanzania Roads Agency) ▪ Manager, Road Fund Board ▪ Director of Environment, Vice President's Office ▪ Dar es Salaam Regional Administrative Secretary ▪ Commissioner of Budget, Ministry of Finance ▪ Director of Local Government, President's Office, Regional Administration and Local Government ▪ Executive Secretary, Association for Advancing Low Cost Mobility ▪ Head of Department, Urban Planning, Environment and Utilities ▪ Head of Department, Finance and Administration ▪ Head of Department, Planning and Coordination 	Feb 2004	
20.	Lord Mayor, Hon Klaus Sykes presented the DSM BRT Project to the World Bank Official at the Bank's Head office in Washington DC, expressing the DSM City Council's commitment to plan and implement the project in Dar es Salaam. The commitment to have the Pilot Corridor (Morogoro Road) operational by July 2005 was emphasized. The World Bank Team at Head Office was led by Arid Franklin in attendance was also Walter Hook, ITIP Director and Astera Mumbo, Coordinator of DSM BRT Project.		March 2004
21.	The Lord Mayor of DSM City presented a vision of DSM on Cycling and signed Charter on Non-Motorized Mobility as part of the initiatives of building sustainable communities in the City. The Lord Mayor explained in explicit terms the vision of the City Council in developing Integrated Transport System. The non-motorized transport is an essential, component of the BRT project to be planned and implemented in collaboration with Association for Advancing Low Cost Mobility based on DSM and Interface for Cycling Expertise from the Netherlands. The Charter on Non-Motorized Mobility is a joint initiative of the World Bank, American Bicyclists and V elo Mondial.		March 2004
22.	Lord Mayor Hon Klaus Sykes presented the DSM BRT project to the USAID officials in Washington DC. The organization pledged support to the planning of the Project.		March 2004
23.	Project deliberation in the Sustainable Cities Initiative Road Map Building Phase II		March 2004
24.	Joint meeting, DCA, the World Bank Country Office and the BRT Consultant. The Lord Mayor, Hon Klaus Sykes chaired the meeting.		15 March 2004
25.	DCA, WB Team and the BRT Consultant met to agree on the next steps for effective implementation of the BRT Project. It was agreed the Project will be coordinated by the Dar es Salaam City Council through a Project Management Unit (PMU).		15 March 2004
26.	Establishment of an Interim Project Office		June - August 2004
27.	Appointment of the Project Coordinator		February, 2004

表 2-1-4 DART Project のこれまでの経緯 (3) (2004 年 4 月～2006 年 5 月)

28.	Appointment and Recruitment of the Project Management Unit (PMU) comprising of the following: <ul style="list-style-type: none"> • Project Manager • Transportation Engineer • Transportation Economist • Project Accountant • GIS Technologist Supporting staff: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Office Management Secretary ▪ Driver-messenger ▪ Office Attendant 	June- September, 2004
29.	Opening of the Project Account	April 2004
30.	<i>Refine Work plan</i>	June - August 2004
31.	<i>Implementation of Project activities as per work plan.</i>	June 2004 - Ongoing
32.	DART-Contract Signing Ceremony - Temeke Municipal Hall	March 31 ST 2005
33.	Conceptual Design and Long Term Strategy Seminar at Karimjee Hall Dar es Salaam,	July 26, 2005
34.	Presentation of the Project Concept and Progress to Daladala Owners	Agosti 29, 2005
35.	Official Launching of the DART Project	October 4 th 2005
36.	<i>Submission of Draft Drawings and Reports</i>	May 2006

4) DART Agency の主な活動・機能

2007年1月に発足するDART Agencyの組織・権限・業務について、2006年11月末の情報により整理する。

- DART システムとインフラ施設・経営方針の設定、マーケティングについての全体的なマネジメント
- バス運行に参加する民間セクターの承認業務
- その他のコリドールへDART システムの拡大
- ダラダラシステムの再編成
- 交通管理
- DART システム沿線の土地利用管理との調整
- ダルエスサラーム市内の駐車場管理
- 管轄する都市交通システム・施設に関連する道路交通の安全性向上、環境への悪影響の軽減
- 計画作成や実施面での開発パートナーの支援の調整
- 都市交通に関する規則や基準に関して市やSUMATRA及び省庁に助言
- 執行役員会への報告

(2) その他の公共交通関連

1) タンザニア鉄道会社 (TRC)

1990年代から、ネルソン・マンデラ道路沿いからニエレレ道路に並行し中心部にいたる既存鉄道(支線、現在は工場への貨物輸送)の軌道を利用した鉄道通勤輸送の構想がある。プレF/Sを実施したが、その後、民営化を控えて中断している。2007年2月、民営化による新経営陣が決まる。新経営陣の上記構想への判断を待っている状況であった。現在の構想は軌道を利用した輸送システムで、鉄道敷きを利用した高速バスシステムではない。

2) フェリーによる市北部から都心部への通勤輸送構想

タンザニア港湾公社(Tanzania Ports Authority: TPA)副総裁ヒアリングによると、バガモヨ道路の交通渋滞対策のひとつとして考えられたが、海上からフェリー・ターミナル候補地を視察した程度で調査にはいたっていない。

2-6-4 他ドナーの動向及び計画

(1) 道路関連

現在までに他ドナーが実施してきたプロジェクトをダルエスサラーム市に限定して表2-15にまとめた。

表 2-15 他ドナーの実施した道路プロジェクト

ドナー	プロジェクト名	内容	期 間	費用(million)
IDA	IRP I	Old Bgamayo、New Bagamoyo(Morocco-WazoHill)、Sam Nujoma、Shekilango、Kilwa Rood の改修	1991～1995	US\$ 24.8
IDA	CIP	Tabata Area、Kijitonyama Area	1999～2000	TSh 1,466
DANIDA		Morogoro 道路 (DSM;Ubongo to Mlandizi)	1998～2001	US\$ 45.0
EU		Bagamoyo 道路 (Wazo Hill to Bagamoyo 43.2km) の改修	1999～2001	US\$ 16.4
USAID		Rehabilitation gravel Standard 53km	2000～2000	TSh 870
IDA	CIP	Tabata Area 12km、Kijitonyama Area 16km、local road 建設		TSh 1,378

出典：関連資料より作成

IDA は Integrated Road Project (IRP) でダルエスサラーム市の道路プロジェクトを整理し、各機関の分担を決定した。日本の無償資金協力による DRIMP、DRIP もこのなかで位置づけられた。また、CIP により地区内道路の整備も行っている。

デンマーク国際開発庁 (DANIDA) はモロゴロ道路の Ubongo (ネルソン・マンデラ道路との交差点) より外側を Mlandizi まで、EU はバガモヨ道路の Wazo Hill より外側をバガモヨまでの改修を行った。

<今後の計画>

ダルエスサラーム市におけるプロジェクトで確定しているのは EU の協力によるネルソン・マンデラ道路の復旧工事だけであり、2006 年 11 月 20 日に工事に対する関心表明募集の公示があった。

世界銀行による交差点改良事業は交差点の幾何構造改良と高度信号制御が主要な項目となるものと思われるが、最終的な決定は行われていない。

ダルエスサラーム市の分離 4 車線の道路は、1970～1980 年代にドイツが Pugu 道路 (現ニエレレ道路) とポートアクセス道路 (現ネルソン・マンデラ道路) を建設した以外は日本の協力により建設されている。Kilwa 道路も 2007 年より建設される予定である。

他ドナーの協力による道路の協力は、日本の協力による道路の外側で、非分離 2 車線での改修工事か、地区内道路のようなプロジェクトが多く、地域的な分担が行われてきたといえる。したがって、本マスタープラン実施中においても表 2-16 以外のプロジェクトがダルエスサラーム市で行われる可能性は少ない。

表 2-16 他ドナーの今後の計画

機 関	プロジェクト名	期 間	費用 (百万米ドル)
EU	Mandela Rood Rehabilitation 32km	2006～2008	40.1
世界銀行	DSM 交差点改良	2007～2009	12

(2) 公共交通関連

<DART プロジェクト・フェーズ I 以降の見通し>

世界銀行の支援はパイロット事業としての位置づけで、フェーズ I (モロゴロ道路と支線)に限られている。第 2 期以降の事業参加が期待できる組織や候補組織は現状では現れていない。

第 1 フェーズの事業化により DART システム導入の様々な課題が明らかになると考えられる。大型バスによる幹線バスサービスと中小型バスによるそのフィーダーサービス、あるいはゾーンサービスの連携によるバス輸送システムは、今後もダルエスサラーム都市圏の公共交通システムとして重視する必要があると考えられる。

(3) 都市計画・土地利用計画関連

世界銀行グループ IDA の支援による土地利用計画支援プロジェクトは、「BEST」と称されるスキームのサブ・コンポーネントで、世界銀行の 2006 会計年度予算で実施される。予定どおり 2007 年 6 月末までに、SUDP のファイナライズができるかどうか、また、JICA 都市交通マスタープランと関連した長期的土地利用計画の誘導・実現に向けた次のプロジェクトがあり得るかどうか等、次年度以降の動きは今後の課題である。

2-6-5 本格調査における交通調査及びその他の調査案

(1) 交通調査の計画と実施にあたっての留意点

ダルエスサラーム首都圏交通調査の調査計画と実施にあたって、以下のような首都圏の都市交通課題に対応した計画作成に有用な必要性の高いデータを得ることに留意する。

- ① 現在の深刻な首都圏都市交通問題の発生は、都市活動の集積と分布パターンに対して、幹線道路・地区レベルの道路のネットワークと容量が圧倒的に不十分であるという点に大きな要因がある。しかし、緊急な対応策としても長期的な対応策としても、大がかりな幹線道路網整備計画は、現実性・実現性に欠けると考えられる。交通問題を構造的に適切に把握し、ハード面・ソフト面の総合的な方策を社会実験的な参加型アプローチで進めていくことも重要であろう。
- ② このような観点から、現状の交通課題に対応した交通実態把握の調査を組み立てる必要がある。例えば、中心市街地内の車の流れをマイクロな OD パターンや交通量として把握し、道路敷きと沿道土地利用を踏まえたきめ細かな既存道路構造の改良、有効な一方通行と交通規制、駐車場整備か駐車規制等である。
- ③ 現在の首都圏整備の長期的戦略は、国民的な文化的歴史的遺産といえる中心市街地の大掛かりな再開発を急ぐよりも、道路交通基盤の整備と一体的に首都圏外延部の戦略的開発、中環状(ネルソン・マンデラ道路周辺)と放射道路等の沿道の戦略的土地利用誘導の方向性をもっている。道路・交通整備側からも、将来の骨格的道路整備のフェジビリティを高めるために、このような首都圏整備戦略と密接な関係をもつべきと考えられる。交通調査においても、現在の土地利用実態と交通実態(交通の発生と集中パターン)の関係をできるだけ具体的に把握しておく必要がある。
- ④ 首都圏交通問題は、中心市街地等と周辺地域間の交通という自動車やバスを利用している交通だけではない。住宅地の 70%以上はコミュニティ・インフラが未整備な「Informal

Settlement」であるといわれ、これらの地域では中小型バスの乗り入れも少ない「公共交通貧困地域」であるが、将来これら地域の地区コミュニティ・インフラが改善されるに伴って、公共交通ニーズが高まり新しい公共交通システムが考えられる可能性がある。幹線道路密度が非常に低いこれらの地域で、地区道路への費用配分の可能性や住民参加型（道路整備・維持管理労働への参加等）道路改善の可能性も考慮した「道路網整備のあり方」も重要であろう。交通調査では、これら地域の住民の生活像と交通行動の関係を把握し、生活像の変化による交通行動変化を想定するための交通行動データを得ることも考慮する必要がある。

- ⑤ しかし、交通調査は、緊急性が高く短期的に効果の高い現実の事業が強く求められている現地の状況を考慮し、適切な規模、経済的な調査方法を案出することが重要である。例えば、通常のパーソントリップ（PT）調査のように、質問票を家庭に留め置く方法が現実的かどうかについても十分に配慮する必要がある。筆記用具も不十分で質問票の保管もここもとない住環境があり、統計調査その他の社会調査では訪問インタビューを用いることが多いようである。調査の提案には、このような現地の状況と、短期的長期的な総合的な交通戦略と計画の立案に必要な調査項目・範囲のバランスを十分に考察することが重要である。

（2）過去の類似調査・活用すべき既存調査の成果

ダルエスサラーム首都圏で実施された主な交通調査を表 2-17 に整理した。このうち 2000 年以降に実施された 3 つの調査は、首都圏の緊急性の高い交通課題に対処するために実施されたもので、交通調査結果、分析、提案・提言は、本格調査における首都圏交通の課題・問題点の特定化に活用すべき調査である。

これらの調査は、幹線道路整備の方策と優先順位特定のための調査、中心市街地の駐車実態調査、7,000 台を超える中小型バスから大型の高速バスによる公共交通サービス導入プロジェクト調査等、いずれも首都圏の緊急性の高い交通問題への対応が主目的であった。

一方、1995 年の JICA ダルエスサラーム市道路開発計画以降に進んだ道路網改善に伴って市街地は急速に郊外に展開し、放射・幹線道路、中心市街地の交通混雑は限界に達しつつあるが、通勤やその他目的の自動車交通、港湾から市街地と内陸部への物流交通等車による交通流動は、必ずしも郊外と中心市街地間の一方的な流れともいえなくなっているとみられる。また、住宅地の過半は未舗装で小型バスへのアクセスも不便な地域となっており、市民の交通行動に徒歩が占める割合は依然として高いとみられるが、社会的経済的な生活向上やコミュニティ・インフラ改良の様々な事業の推進により公共交通を利用する傾向はより高まることが予想される。

このような多面的な首都圏交通の実態をトータルに把握し交通流動を構造的に把握するためには、なんらかの世帯ベースの市民交通実態調査が必要であるといえるが、PT 調査は 1994 年に「ダルエスサラーム道路開発計画調査（マスタープラン調査／フィージビリティ調査）」（1995 年 3 月、JICA）以来、実施されていない。また、要請書からも理解できるように、DCC は PT 調査を含む体系的な交通調査を期待している。

活用すべき主な既存調査として以下の 4 点があげられる（活用すべき調査は表 2-17 参照）。

1) 「ダルエスサラーム道路開発計画調査 (マスタープラン調査・フィージビリティ調査)」
(1995年3月、JICA)

ネルソン・マンデラ道路内部についてパーソントリップが実施され、都市交通の実態が明らかにされた。その後の道路整備によって促進されている市街地拡大と交通パターン・市民の交通行動の変化を把握する観点で活用すること。

2) 「交通管理調査」(2003年12月、TANROADS)

幹線道路(放射及び環状)の主要交差点36地点についてピーク時間帯交通量調査を行い、幹線道路の交通混雑レベルを踏まえて、幹線道路の整備優先順位、主要交差点改良の優先順位を特定している。

3) 「BRT 関連中心市街地駐車場調査」、「同中心市街地道路環境調査」(2003～2004年、ITDP)

これらはダルエスサラーム BRT プロジェクトの一環として実施された。駐車場調査は、都心3地区の駐車場の実態調査で、中心市街地の駐車に関する現状と課題検討、都心部道路環境の課題と整備方向の検討に活用できる。中心市街地道路環境調査は、歩行者・自転車の空間確保や街路緑化等、都心部道路環境の改善の観点から街路を道路の断面構成・使われ方・沿道土地利用等についてタイプ化するとともに、一方通行等交通規制のあり方についても検討したものである。

4) 「ダルエスサラーム BRT (DART) プロジェクト」交通調査(調査は2005年6月)

世界銀行ローンの「中央交通コリドールプロジェクト」のなかで実施された。第1フェーズ(モロゴロ道路)の事業化に向けて調査の最終的な取りまとめが行われている。交通調査はバス輸送とバスによる市民の交通行動の把握に重点を置き、現地調査時点では、バス乗降客インタビュー調査によるバス乗客 OD (発生集中交通量) 表の作成に向けた作業が続行中であった。そのほか、モロゴロ道路を中心にした路側及びバスストップについて実施された交通量調査(自動車及びバスの台数、及び目視による乗車人員数、歩行者数等)、バス・オーナー訪問調査が行われている。特にバス交通についてのバス乗客 OD 表、中小型バス・オーナー調査は本格調査に有用な情報・データとして活用されよう。

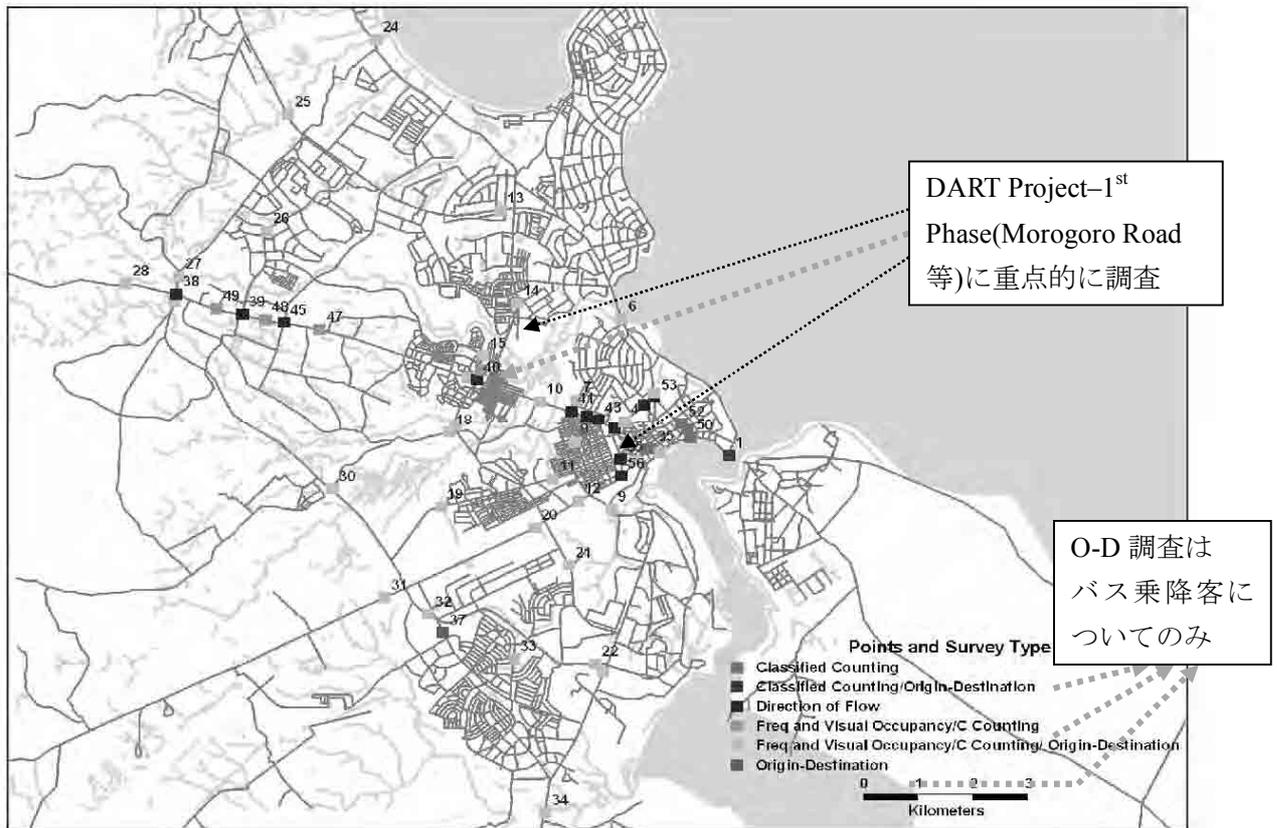


図2-19 交通調査地点 (DART プロジェクト、Logit)

表 2-17 既存の主な交通調査

交通プロジェクト・調査	ダルエスサラーム市 道路開発計画*1	Traffic Management on Trunk Roads	Parking Management BRT-Dar	DART Projefct*2
調査時期	1993.11~12	2003.6		2005.6
実施機関	JICA	TANROADS	ITDP	World Bank
PT調査	旧市46ゾーン中の24ゾ ンで平均1.7%抽出調査	-	-	-
コードンライン調査				
OD調査	路側OD調査 (外周部主要道路上5地 点で平均抽出率1.7%)	-	-	バス乗降客OD (バス利 用トリップのゾーン別発 生集中量)
施設別発生・集中調査	主要施設別に従業員当た り及び床面積当たりの発 生集中調査			
スクリーンライン調査				
断面交通調査				バス・車・人(PT換算)
交差点交通調査		放射4ルート、環状3 ルートの主要交差点36地 点 (朝・夕のピーク時 間帯、方面別交通量)		
走行速度調査	10路線の走行速度調査			
バス利用実態調査	バス・ターミナル13ヶ所の 利用実態調査			主要バス乗降客調査 (OD)、バス事業者調査
駐車場調査	都心部の駐車場調査 (認可済み駐車場は約 4000台)		中心部 CBD北・南、 Kivkoni, Kariakooの4地 区 On-/Off-Street (有料)の容量・稼働状	
交通事故調査	市内主要35路線の交通 事故調査(警察資料より)			
交通調査等ゾーン数	旧市46ゾーン中の24ヶ 所			
交通需要予測使用 モデル				分析ツール: EMME2TransCAD GIS
調査結果	旧市「都市部」の総トリッ プ数 約300万PT	路線別区間別のピーク 時間帯混雑度	中心部4地区の駐車場 (10,556台)・路上駐車 容量(3,247台)	バス乗降客数:140万人/ 日、
	手段別構成:バス利用 47%、徒歩33%(二輪車あわ せて37%)、乗用車・トラック	優先度の高い交差点改 良・信号導入地点の摘 出	調査時の稼働率:駐車 場76%、路上81%	カー利用トリップ数:20万 人/日
	自動車ODパターンは強い 都心部志向	(短・中期)優先度の路 線摘出		バスルート調査(概ね全 数)
	1989年JICA調査と比べ て、主要道路交通量は4 年間で年3.1%で増加			

人口センサス (2002年): 人口(男女別/年齢階級別)、就業者数、就学者数

ダルエスサラーム市のデータ: 約270の最小行政区から72のWard~3つのMunicipality~DCCのデータ

*1: マスタープラン調査/フィジビリティ調査

*2: "Central Transportation Corridor"(タンザニア政府、世銀ローン)

(3) 交通調査項目と内容(方法・規模・数量)

現状及び将来の交通状況の把握に際しては、既存データ及び関連交通調査結果・交通計画を最大限活用し、不足するデータについて交通調査等を行う。

調査項目の設定・内容、調査方法は、都市圏交通の特性、市街地道路状況、人口・住宅センサス等社会調査に関する訪問調査の実態等を考慮して、現実的で効率的な調査内容と手法を計画する。

- 統計的信頼性の確保：特に、訪問調査によるパーソントリップ調査（PT 調査）については、都市圏交通特性の基本的な数値フレームや交通パターンとなり、最近の既存交通調査で把握されていない① 1人当たりトリップ数、② 目的別手段別 OD 表等について、調査効率・調査費フレームの縮減とともに、必要な統計的信頼性を確保できるような調査内容や調査方法を提案すること。
- 持続的な都市交通管理が行えるような、調査の設計・実施・解析のプロセス、データベース整備に関するカウンターパート機関等のキャパシティ・ディベロップメント：DCC 及び DCC-PMU（DART プロジェクト・マネジメント・ユニット、2007 年 1 月発足予定の DART Agency の母体組織）が、本格調査終了後、都市交通実態の把握のためのモニタリングや簡単な交通調査を実施する要員の育成と体制整備、PMU が整備しつつある都市交通情報データベースの発展等を考慮した交通調査及び解析・データベース構築を提案すること。
- 持続可能な将来交通量予測（シミュレーション）の実施：基本的には JICA-STRADA を用いる。将来都市構造・土地利用配置と基幹的な道路・交通ネットワーク等に関する複数の選択案が検討できるよう配慮し、ダルエスサラーム首都圏交通に係る関係機関が、本格調査終了後も持続的に、首都圏交通に関する都市化と交通実態のモニタリング、それを反映させた交通需要予測（シミュレーション）に活用できるようなプラットフォームの形成を図ること。このような観点から、「交通調査項目と内容(方法・規模・数量)」について、以下のように、「必要性の高い調査項目」と、ダルエスサラーム都市圏固有の交通特性把握のために本格調査において何らかの実態把握が必要と考えられる「その他の調査（実態把握）」に分けて示す。

必要性の高い調査項目

1. パーソントリップ調査・交通意識調査
2. コードンライン調査
3. スクリーンライン調査
4. 断面交通量調査
5. 交差点交通量調査
6. 走行速度調査
7. 公共交通機関利用実態調査

本格調査の過程で実態把握に努める「その他の調査項目」（調査内容）

- 貨物車交通実態調査：港湾関連交通、首都圏内交通と中央交通コリドールに関する物流動向把握
- 事業所・商業地等の訪問調査：CBD 及び周辺の交通集中施設について、PT 調査による OD を補強する調査

- 交通事故実態調査・解析：現在の交通問題のひとつである交通事故の軽減化のため、交通事故と道路状況・周辺都市環境等との関係についての調査・解析
- 路面状況調査：未舗装道路が過半を占める住宅市街地のコミュニティ環境の改善、公共交通アクセス向上・就業機会増大と貧困軽減等の観点から、モデル的又はタイプ化による全域についての路面状況の概況把握、必要な改善レベル設定と改良事業フレームの検討等
- 現在人口把握のための人口動態等実態調査：2002年人口・住宅センサスから5年を経過した現在（2007年）人口を推計するための補足的調査、等

（4）交通調査実施上の調査項目別留意点

以下に示す留意点について、調査の目的と結果の活用を考慮しながら、経済性・実施しやすさ・必要な情報が得られること等の観点から、他に代替する方法がある場合、その理由を明らかにし、調査内容・方法・数量等を提案する。なお、調査項目・内容・規模・方法等について表2-18に整理した。

1) パーソントリップ (PT) 調査

家庭（世帯）についての訪問調査とする。調査の最大の目的は、最近の首都圏に関する交通調査では明らかにされていない都市圏住民（市民）の全体的な交通流動の実態を明らかにすることであり、具体的には、

- 市民の1日トリップ数（1人当たり）、日常の都市交通の主要な目的別の交通手段の構成等
- 市民の主要な交通目的別の発生地・集中地の分析と「OD表」の作成に関する「都市圏全体の交通流動のベース」、交通手段別の市民の主要な移動のOD表の作成

調査量を左右するのは、訪問調査のサンプル数である。市民の主要な交通目的別の発生地・集中地の分析とOD表作成について統計的信頼性を確保して行うには、サンプルの抽出率の適切な設定が求められる。

調査単位ゾーンの設定とサンプル抽出率

サンプル数をどの程度とするかは交通調査のボリュームとコストを左右する。調査のボリュームの枠組みとして、サンプル数の目安を1万程度とする。

- 1万世帯は、2002年人口センサス時点の世帯数60万世帯の1.7%。
- 前回センサス（1888年）と2002年センサス間の年平均人口増加率は4.3%。2007年世帯数は70万を超えると予想されるので、サンプル数を1万世帯とすると、抽出率は1.7%を下回る。

PT調査の統計的な信頼性の評価に関連する都市圏人口規模や主要な交通手段の数

- ダルエスサラーム市（首都圏）の人口規模は250万人（2002年センサス）と小さな圏域である（2007年現在では280万人程度と予想される）。これまでにJICAの都市交通マスタープラン調査が実施された都市圏に比べると格段に小さい。
- 調査単位となるゾーンは、中心部で1km四方程度、中間部でも4～5km四方程度であるWard（地区；区の下にある行政単位）をベースにして設定することが適当と

考えられる。人口センサスや各種の社会経済調査（抽出調査）のデータも得られやすい。全市域の Ward 数は 72 である。

- ダルエスサラーム市民の交通手段は、バスと自家用車の 2 つである。

上記の状況を考慮して、国土交通省の交通調査ガイドラインを参考すると、1 万世帯程度の標本数の調査により OD 表の信頼性を確保する目安は、「交通モードを 2 つ、ゾーン数 70 程度」となる。

訪問調査の方法

PT 調査は設問が複雑化する傾向がある。配布し留め置き、のちに回収する方法が一般的であった。しかし、タンザニアの人口センサスや社会調査は、インタビュー調査が主体である。識字率の低さ、筆記用具の不備、アンケート調査への不慣れ、留め置き調査票の紛失等の要因が考えられる。留め置いたとしても、結局、在宅者へのインタビューにより回答を得ることになるケースが多いと予想される。

- 分かりやすく、答えやすい、単純で少ない質問項目
- 在宅者にも答えやすい他の家族の交通行動への質問を設定し、その場でいいいなインタビュー調査を行うことも選択肢となろう。この場合、予想される回収率から目標とする標本数を確保するようなサンプル率の設定も検討する。
- また、別途に、交通集中地区の土地利用や施設利用と集中交通量についての事業所・商業地区訪問調査も考慮する。

交通意識調査

PT 調査と一体で、あるいは抽出率を下げた 2 段階の調査として、将来の交通手段の選考、コミュニティ道路環境の現状への評価、車非保有者の公共交通（バス）サービス、バス乗り換え、運賃負担への意識の実態把握も考慮する。

2) コードンライン調査（交通量と OD）

ダルエスサラーム首都圏外からの出入り、内部からの出入りを把握し、都市圏全体の発生集中交通量想定を補完する。都市圏と外部を結ぶ道路交通は 4 ないし 5 本の主要なルートがあり、それ以外のローカルなルートについて現地で協議し選定する。なお、ザンジバル島とのフェリーによる移動も把握する。現在の交通実態と深夜のセキュリティから、調査時間は 12 時間とする。

3) スクリーンライン調査（交通量）

PT 調査等により推計される現況 OD 表を補正するために行われる。既成市街地の道路網は河川沿い低湿地（氾濫原）により明確に分節化されており、これに鉄道を加えたスクリーンラインを設定する。調査時間は 12 時間（日）とする。

4) 断面交通量調査

既存断面交通量調査結果との比較、主要道路交差点間、緊急性の高い道路交通対策の候

補路線検討に必要な地点で、既存交通量調査等では十分把握できない地点について、現地で協議のうえ、地点を設定し実施する(10 地点ないしそれ以下と想定)。調査時間は基本的に 12 時間 (日) とする。

5) 交差点交通量調査

既存交通量調査では十分でない主要交差点、対応策検討の緊急性が高い交差点等について、現地で協議のうえ、地点を設定し実施する(10 地点ないしそれ以下と想定)。調査時間は基本的にピーク時間帯とする。

6) 走行速度調査

交通渋滞等、経済社会的影響が大きいと考えられる要因について、程度、地理的分布等の把握、現況交通の再現、将来交通量予測に用いることを目的とする。主幹線道路の 15 ルート程度を設定し、実施する。

DART プロジェクト第 1 フェーズ実施前のバス・一般車両の走行状態の把握についても考慮する。

7) 公共交通機関利用実態調査

世界銀行の支援による DART プロジェクト関連調査結果の活用を図りながら、不十分と考えられる調査項目と調査地点を考慮して、バス・フェリーの利用者実態調査を行う。1,500 サンプルを想定する。

8) その他の交通実態把握に関する調査

以下のような交通調査を参考として示す。

貨物車交通実態調査

都市圏内、タンザニア国内及び中央交通コリドールとの関連で内陸諸国との物流の関係を把握する目的をもつ。1995 年ごろからポートアクセス道路の位置づけをもつネルソン・マンデラ道路、DART プロジェクト第 1 フェーズとなるモロゴロ道路、整備が進む Kilwa 道路等主要幹線道路は重量車両によって様々な利用のされ方がされており、沿道土地利用の長期的な転換 (戦略計画 SUDP)、都市内幹線道路としての機能確保等中長期都市開発課題と関連した既成市街地内の重量車両規制のあり方、港湾機能拡充と関連した物流のあり方等重要な検討課題に対応した実態把握を行う。

事業所・商業地等訪問調査

就業者・来訪者への聞き取りにより、① PT 調査を補完するための OD、交通手段、通勤時間帯等と得るとともに、② 土地利用特性、施設タイプ等と集中交通量との関係分析のデータを得る。

都心 (CBD) の車交通流動の実態把握

都心部の道路は交通量の増大、信号システムのまひ、路上駐車と一方通行等、錯綜し

た要因により、慢性的な交通渋滞が発生し、都心部の競争力を低下させ、商業業務機能が中心部から放射状道路沿いにより外延化する傾向もみられる。ITDPによる既存調査を活用しながら、車交通の目的別のミクロなODの把握、駐車実態の把握等を検討する。調査例をあげる。

- CBD内外コードンライン調査：中心部の車交通を構造的に把握するため、中心部に乗り入れる車の目的と交通集中地点（街区、建物名）の大きな流れを把握する。
- 都心部駐車実態調査：ITDPによる都心部駐車実態調査を補強する駐車実態把握のための現地調査、路上駐車管理人インタビュー調査等を検討する。

人口動態把握調査

2007年交通調査実施時は2002年センサス調査から5年を経ており、都市圏人口が急激な増加傾向にあるため、総人口・世帯数、地区別人口・世帯数を推計する必要がある。市計画・環境・交通局やMunicipality都市計画部門等関係者の意見を聞きながら適切な方法を選択し実施する。

路面状況調査

Informal Settlementと呼ばれるコミュニティ・インフラが未整備な住宅地が全住宅地の70%を占めているという報告(DCC都市計画)がある。地区道路としてのRight of wayがあるかないか、必要な改良の程度（小型バスもアクセスできるかどうか等）等を要因にして、このような道路未整備インフラをタイプ化し、少ない調査により全体フレームを把握するような調査も必要であろう。

表 2-18 交通調査の内容

	調査内容	調査項目	方法・規模・数量	備考
1	パーソントリップ調査	世帯構成、就業／就学形態、車両保有状況、目的別・交通手段別トリップ数、交通費用、所要時間、(交通意識調査も一部で実施)	10,000 世帯程度	現地協議のうえ、Ward(72 ゾーン) をベースに 70 ゾーン以下により必要な OD 表精度を確保すること。その場でのインタビュー調査も選択肢
2	コードンライン調査	市内外からの交通量等の把握	12 か所 (12 時間)	調査地点は現地協議のうえ、決定する
3	スクリーンライン調査	主要スクリーンラインの交通量	10 か所 (12 時間)	河川・湿地帯、鉄道等で分断されるエリアを勘案した、主に幹線道路上の地点
4	断面交通量調査	既存調査で不十分な主要道路交差点間、緊急対応の必要性の高い路線などの交通量調査	10 か所 (12 時間)	調査地点は現地協議のうえ、決定する
5	交差点交通量調査	既存調査で不十分な交差点について、重要性、緊急性などを考慮し地点を設定。	10 か所 (12 時間)	調査地点は現地協議のうえ、決定する
6	走行速度調査	放射・環状道路網にかかわるバス及び一般車両のピーク時等走行速度調査	15 路線程度、ピーク時間帯の計測	調査地点は現地協議のうえ、決定する
7	公共交通機関利用実態調査	既存調査で不十分な調査項目、ルートや地点についてのバス・フェリー利用者インタビュー調査	約 1500 サンプル	既存 DART 関連調査を吟味のうえ、調査方法・地点を設定する
8	その他の調査			
	貨物車交通実態調査	主に港湾、港湾にかかわる物流に関連する貨物車のインタビュー調査		調査方法を提案し、具体的な手法や場所は現地協議のうえ、設定する。
	事業所・商業地区等の訪問調査	CBD 内を中心にパーソントリップ調査を補完する交通集中施設の訪問調査		事業所、商業地などインタビュー調査
	人口動態調査	調査ゾーン人口として 2002 年センサス数値を補正する調査		ダルエスサラーム市、区、関係機関と意見交換し適切な方法を設定する
	交通事故実態調査	交通事故統計からケースとなる事故例を抽出し、原因・背景と事故軽減化検討のためのモデル的調査		既存資料から事故実態と発生箇所直接的原因などを整理し、類型化するなどの方法
	路面状況調査	過半を占める未舗装道路を中心に道路の修復・改良、排水など道路関連施設の改善の必要性に考慮した路面状況調査		住宅地 (特に Informal Settlement) について、道路網としての重要性、修復・改良に必要な事業規模、予想される改善効果の大小などのタイプをつくりモデル的に行う

第3章 環境社会配慮に関する予備調査結果

3-1 環境法規と環境認可

3-1-1 環境法規と環境行政

タンザニアの憲法(1995年公布、1997年改正)は、第Ⅲ章の14条と24条で定めるように、人々の基本的な権利を認めている。14条は、すべての人に生存権があることを述べている。すなわち、すべての人は生きる権利を有し、最低限度の生活を保障されている。24条には、すべての人は土地を所有する権利が与えられ、法に従って、所有地が保護される権利を規定している。しかしながら、基本的な権利、自由と義務の遂行と保護には、法律第15号(1984年)6条と法律第34号(1994年)で、ある程度の制限を加えている。

タンザニアにおける環境に関する基本法は、2004年11月に施行された環境管理法である(表3-1)。環境管理法は20章233条から成り、このうち、環境影響評価(EIA)は、第6章に規定されている。

表3-1 環境管理法

第1章	予備条項	第11章	環境の回復、緩和と保全指令
第2章	通則	第12章	分析と記録
第3章	行政組織	第13章	環境情報、教育と研究
第4章	環境計画	第14章	環境政策決定における住民参加
第5章	環境管理	第15章	国際協定
第6章	環境影響評価と他の評価	第16章	遵守と執行
第7章	戦略的環境アセスメント	第17章	苦情の裁定
第8章	公害防止と規制	第18章	国家環境信託基金
第9章	廃棄物管理	第19章	金融条項
第10章	環境基準	第20章	一般、暫定的条項

国家環境管理審議会(NEMC)のウェブサイト http://www.nemctan.org/directorates_legal1.htm によると、環境に関する法令は以下のとおりである。

<環境法>

I. EIA 関連法令

- 1) 海中公園保護法、1994年第27号(The Marine Parks and Reserve Act, No 27 of 1994)
- 2) 鉱山法、1998年第5号(The Mining Act, No 5 of 1998)
- 3) 森林法、2002年第14号(The Forest Act, No.14 of 2002)
- 4) 養蜂法、2002年第15号(The Beekeeping Act No.15 of 2002)
- 5) 消費者化学物質(管理と規制)法、2003年第3号(The Consumer Chemicals (Management and Control) Act No.3 of 2003)
- 6) 漁業法、2003年第22号(The Fisheries Act No. 22 of 2003)

7) 輸出加工区法、2002 年第 11 号 (Export Processing Zone Act No. 11 of 2002)

II. 公害防止と規制に関する法令

- 1) 国民健康(下水と排水)布告 336 号 (The Public Health (Sewerage and Drainage) Ordinance Cap.336)
- 2) 利水(規制と規則)法、1974 年(1981 年修正)第 42 号と 1997 年第 8 号(Water Utilization (Control and Regulation) Act, No.42 of 1974 and with Amendments of 1981 and Act No.8 of 1997)
- 3) 領海と排他的経済水域法、1989 年第 3 号 (The Territorial Sea and Exclusive Economic Zone Act No. 3 of 1989)
- 4) 植物防疫法、1997 年第 13 号 (Plant Protection Act No.13 of 1997)
- 5) 商船法、2003 年第 21 号 (The Merchant Shipping Act No.21 of 2003)
- 6) 爆発物取締法、1963 年第 56 号 (The Explosive Act, No. 56 of 1963)
- 7) 労働衛生安全法、2003 年第 5 号 (The Occupational Health and Safety Act No.5 of 2003)

III. 天然資源関連法令

- 1) ンゴロンゴロ保全地域布告第 413 号 (Ngorongoro Conservation Area Ordinance Cap.413)
- 2) 国立公園布告第 412 号 (National Parks Ordinance Cap 412 of the Laws)
- 3) 野生生物法、1974 年第 12 号 (Wildlife Act No.12 of 1974)
- 4) 利水法、1974 年 (Water Utilization Act of 1974)
- 5) 海中公園保護法、1994 年第 29 号 (Marine Parks and Reserve Act No.29 of 1994)
- 6) 鉱山法 1998 年第 5 号 (The Mining Act No. 5 of 1998)
- 7) 森林法、2002 年第 14 号(Forest ActNo.14 of 2002)
- 8) 養蜂法、2002 年第 15 号 (Beekeeping Act No.15 of 2002)
- 9) 漁業法、2003 年第 22 号 (Fisheries Act No. 22 of 2003)

IV. 土地利用計画に関する法令

- 1) 町と国土計画布告、第 378 号 (The Town and Country Planning Ordinance Cap.378)
- 2) 国家土地利用計画委員会法、1984 年第 3 号 (National Land Use Planning Commission Act No.3 of 1984)
- 3) 土地法、1999 年第 4 号 (Land Act No.4 of 1999)
- 4) 村落土地法、1999 年第 5 号 (Village Land Act No.5 of 1999)

V. 有害物質の取り扱いに関する法令

- 1) 植物防疫法、1997 年第 13 号 (Plant Protection Act No.13 of 1997)
- 2) タンザニア標準局法、1975 第 3 号 (Tanzania Bureau of Standards Act, No.3 of 1975)
- 3) タンザニア食品・薬物法、2003 年第 1 号 (Tanzania Food and Drugs Act, No 1 of 2003)
- 4) 原子力法、2003 年第 3 号 (Atomic Energy Act No.3 of 2003)

VI. 規格に関する法令

- 1) 国家環境管理法 (National Environment management Council Act)

- 2) タンザニア標準局法、1975年 (Tanzania Bureau of Standards Act 1975)
- 3) 利水(規制と規則)法 (Water Utilization (Control and Regulation) Act)

VII. 環境研究に関する法令

- 1) 国家環境管理審議会法、1983年第19号 (National Environment management Council Act No.19 of 1983)
- 2) タンザニア殺虫剤研究所法、1979年 (Tanzania Pesticide and Research Institute ACT1979)
- 3) タンザニア漁業研究所法、1980年第6号 (Tanzania Fisheries Research Institute Act, no 6 of 1980)
- 4) 科学技術委員会法、1986年 (The Commission of Science and Technology Act 1986)
- 5) タンザニアの産業研究開発組織法、1979年第5号 (Tanzania Industrial Research and Development Organization Act No.5 of 1979)
- 6) タンザニア野生生物研究所法、1980年 (Tanzania Wildlife Research Institute Act 1980)

閣議決定と環境管理法 (2004年) によれば、環境管理を担当する組織体制は、全国レベルから村落レベルまで以下のとおり。

- 国家環境諮問委員会 (National Environmental Advisory Committee)
- 環境責任大臣 (Minister responsible for Environment)
- 環境担当理事 (Director of Environment)
- 国家環境管理審議会 (National Environment Management Council)
- セクター間省庁 (Sector Ministries)
- 地方事務局 (Regional Secretariats)
- 地方自治体当局 (Local Government Authorities)

国家環境管理審議会 (NEMC) は、EIA の執行、順守、審査とモニタリングを所管する。NEMC は、環境管理法で与えられた法律条項の実施と目標達成の報告を年2回公表する。上記の各組織の機能については環境管理法に規定されている。

3-1-2 環境認可の手続き

すべての開発プロジェクトの事業者は、プロジェクトを申請し、NEMC が実施するスクリーニングにより、EIA に関する手続きを経る義務があることが規定されている。EIA の手続きを図3-1-1に示す。EIA はプロジェクトの規模や想定される影響の程度により、初期 EIA だけで終了するものと、本格 EIA まで必要なものに分けられる。これらの分類については、「環境影響評価と監査規則」(2005年、G.N. No.349) における EIA 対象事業リストのなかにある。そのうち、都市交通に関するものを以下に示す。

9. 交通とインフラ

- (i) 幹線道路の建設、延長又は修復
- (iii) 鉄道の建設又は既存の鉄道線路の延長
- (iv) 造船所又は港湾施設の建設、又は拡張

14. 建物と民間事業

- (ii) 主要な都市プロジェクト(高層ビル、バスターミナル、市場等)

(iii) 道路と避難港、造船所、漁港、飛行場、空港、鉄道、パイプラインの建設と
拡張又は改良

22. 国土開発計画、干拓、住宅と人間定住

(i) 人々と動物の再定住や移動、例えば、難民キャンプの設立

(iv) 主要な都市プロジェクト(高層ビル、バスターミナル、市場等)

登録(EIA 実施義務の有無を示す)を必要とする小規模の事業リストは同様に G.N.No.349 で規定されている。そのうち、都市交通に関するものは以下のとおりである。

(x viii) ガソリンスタンド

(x x v iii) 地方道

EIA 報告書は、NEMC が任命した 12 人の専門委員から成る審査委員会で審査される。事業者による EIA 報告書の NEMC への提出から副大統領府 (VPO) で承認されるまで通常 3 か月間を要する。NEMC では年間約 100 件の審査が行われている。

EIA に関する大まかな流れは次のとおりである。

- ① プロジェクトの申請と登録
- ② 審査機関 (NEMC) によるスクリーニング
- ③ スコーピングの実施
- ④ ドラフト EIA 報告書作成
- ⑤ 審査機関によるレビューと修正のための、コメントと TOR の発行
- ⑥ コメントと TOR に基づいた EIA 報告書の修正 (ファイナライズ)、住民移転活動計画立案 (Resettlement Policy Framework : RPF と Resettlement Action Plan:RAP) と環境管理計画 (Environmental Management Plan : EMP) の立案
- ⑦ 最終 EIA 報告書の提出
- ⑧ 公聴会の実施
- ⑨ 審査機関による審査と承認
- ⑩ 認可の公表
- ⑪ 施工時の環境モニタリングの実施

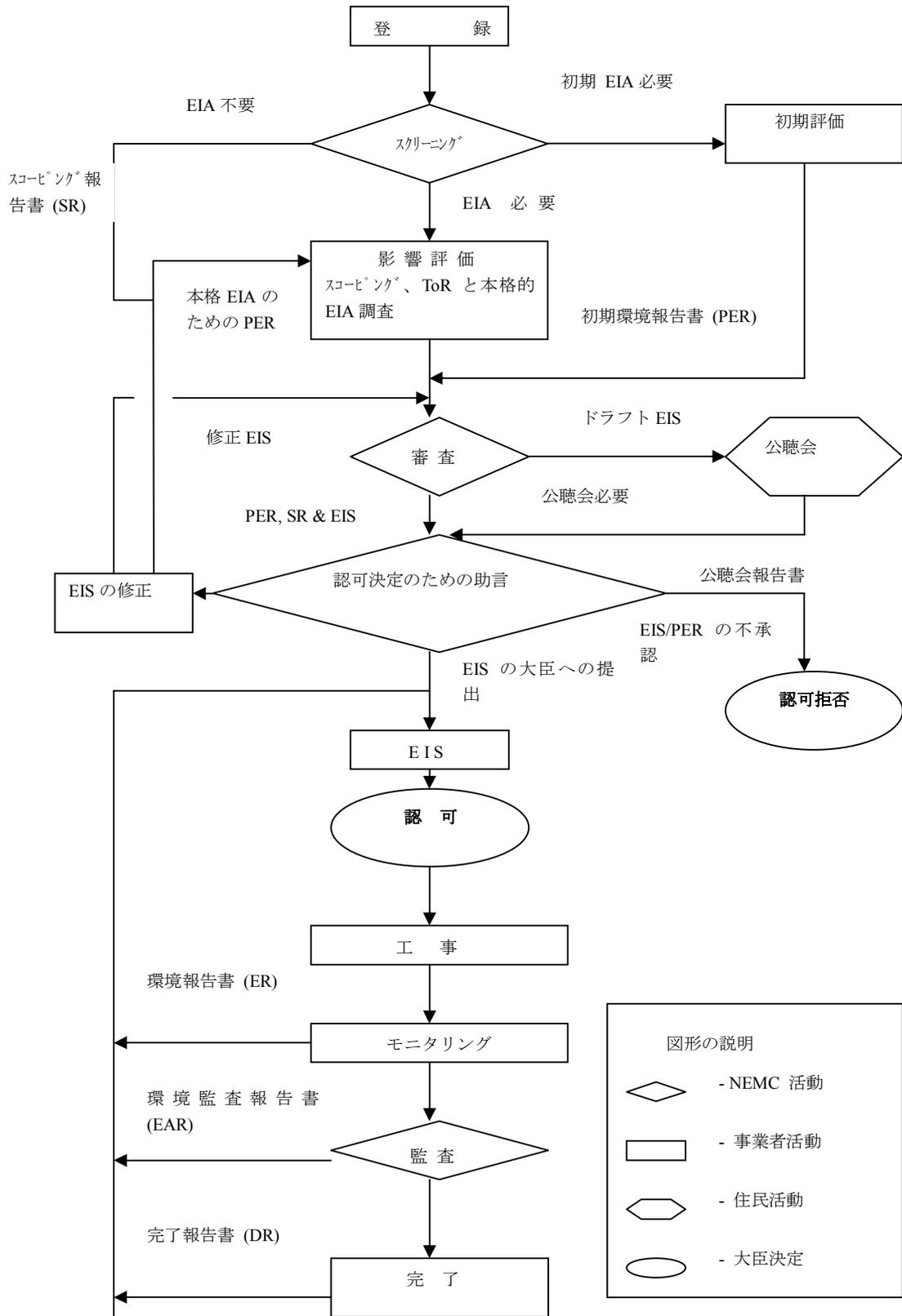


図 3-1 タンザニアの EIA 手続き

3-2 ダルエスサラーム都市圏の社会・経済・自然環境概要

タンザニアは、約 94 万 5,000km² の国土に約 3,830 万(2002 年人口センサス)の人口を有する、中央アフリカ東部の国である。ケニア、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、ザンビア、マラウイ、モザンビークと国境を接し、タンガニーカ湖対岸にはコンゴ民主共和国があり、またインド洋に面している。タンザニアは 26 の州(Region)から成り、各州はおおむね 5~6 の郡(District)により構成されている。1996 年に立法府の議事堂が法律上の新首都ドドマに移転されたが、その他の政府官庁は旧首都ダルエスサラームにある。

独立後、社会主義経済政策を推進していたが、石油危機や対ウガンダ戦争、旱魃の影響により、1980 年代に入ると経済は危機的状態に陥り、1986 年から世界銀行・IMF の支援を得て経済改革に着手した。

GDP 成長率は近年 7%前後と順調であり、1 人当たり GNI も 1997 年の 210 ドルから 2005 年には 330 ドルと順調に推移している。財政は歳出超過であるが、貧困削減戦略文書 (Poverty Reduction Strategy Papers : PRSP) の策定を終え、ドナーの協力を得つつ、その実施に取り組んでいる。

識字率は 2004 年に 71%で、男性は 80%、女性は 64%である。義務教育は小学校 7 年間で、就学率は 95%と高い。ただこのなかで中学に進学する者は 10%と低い。

タンザニア第一の都市であるダルエスサラーム市は、経済・産業の中心地として機能しているが、1967 年の独立以降、断続的に都市化と人口増に見舞われている。特に近年の人口増は著しく、1988 年の約 136 万人から 2002 年のセンサスでは約 250 万人に達したといわれており、増加率は年率 8%を超えている。ダルエスサラーム市では、一点集中型の都市形成が行われてきた。近年、周辺地域において土地利用の進展が見られ、それらは、道路沿線での計画的住宅地域の開発、非計画的住宅地域のスプロール化、そして工業地域の進展である。これに伴い交通量も増加しているが、交通インフラの容量拡大は限られてきたため、交通渋滞、特に通勤時の市中心部と放射状に延びる 4 本の幹線道路の混雑は深刻である。同市では世界銀行の支援を得て、2007 年 2 月から土地利用計画マスタープランの策定調査が開始される。

ダルエスサラームは、緩やかな丘陵地、平地、海岸地域により構成される。ここでは、年 2 度の雨期 (3 月~5 月、11 月~12 月) があり、年間降水量は 1,100mm である (表 3-2)。

表 3-2 ダルエスサラームの気象

月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
気温 (°C)	平均	27.3	27.6	27.6	26.7	25.5	24.3	23.3	23.8	24.2	25.3	26.4	27.4
	最高	30.3	30.8	31.1	30.6	29.6	29.1	28.4	28.5	28.6	28.9	29.7	30.0
	最低	24.8	24.4	23.5	22.9	21.8	19.7	18.7	18.7	18.8	20.3	22.2	24.0
平均湿度 (%)	72	78	81	82	81	78	78	75	76	76	79	79	
降水量 (mm)	48	71	94	294	211	26	23	23	40	6	60	67	

ダルエスサラームの社会・経済・自然環境の詳細については、表 3-3 プロジェクト立地環境を参照されたい。

3-3 想定されるプロジェクトの概要と立地環境

3-3-1 想定されるプロジェクトの概要

現段階であがっている施設計画として、道路の建設、交差点・信号等の改良、外環道路の整備と道路拡張等がある。今後検討が必要な計画として、キガンボニ橋の建設と、バガモヨ地区の需要に対応するムササニ半島周りのフェリー運航が考えられている。

3-3-2 プロジェクト立地環境

ここではプロジェクトをダルエスサラーム都市圏に想定して、立地環境を表3-3のようにまとめた。表の記述欄は、タンザニア2002年人口センサス、タンザニア2005年環境統計、現地踏査結果、JICA調査報告等に基づいている。数値は、特に断りのない限り、タンザニア全体を示す。

表3-3 プロジェクト立地環境

現 状		記 述																						
社会環境	影響される人々/関係する人々/グループ：(生計/人々/ジェンダー/住民/スクウォッター/NGOs/貧者/先住民、少数民族と社会的弱者/人々のプロジェクトに対する意識等)	<ul style="list-style-type: none"> ・タンザニアの人口は3,830万人、うちダルエスサラーム市は250万人で、国全体の人口増加率をはるかに上回る(2002年センサス)。 ・識字率は2004年には71%で、男性の80%に対し女性は64%と低い。 ・義務教育は小学校7年間で、就学率は95%と高い。ただこのなかで、中学に進学する者は10%と低い。 ・民族的には、スクマ族が最も多く全人口の約13%を占める。その他、マコンデ族、チャガ族、ハヤ族等約130の部族から成る。ダルエスサラームのオイスターベイ地区には多くの欧米人が居住する。 ・ダルエスサラーム市(DCC)が作成した所得階級別分布図によると、高額所得層はムササニ半島に住み、中程度の所得層は都心とウブンゴにあるダルエスサラーム大学地区に集まる。低所得層は都心から離散している。 ・ダルエスサラーム市の就業者数は、1988年には24万人、2000年には46万人と、人口に対して18%で安定していたが、2002年には93万人で、人口250万人に対して37%を占める。 ・宗教では、イスラム教徒、キリスト教徒、伝統宗教がそれぞれ約3分の1ずつ存在しているとみられている。イスラム教徒は、海岸地帯を中心にかけてアラブ人の入った交易路に沿って分布している。キリスト教徒は、かつて宣教師が拠点として入りやすかった高地(モンシ、ルショト)を中心に周辺にせり出す形で分布しており、カトリックとルーテル会派が最も多く、次いでイギリス国教会、その他の新教各派となっている。インド系住民の多くは、アガ・カーンを教主とするイスマイリ派であり、ヒンズー教徒は少数派である。 																						
	土地利用と地域資源利用：(都市域/農地/工業・商業地区/歴史的地区/景勝地/漁場/臨海工業地帯/歴史的遺産等)	<ul style="list-style-type: none"> ・タンザニアの国土面積は約94.5万km²で、日本の約2.5倍である。ダルエスサラーム市の面積は約1,393km²で、3つ(キノンドニ、イララ、テメケ)のディストリクトと52の行政区から成る。各ディストリクトの面積、人口等は以下の表のとおり。 <table border="1" data-bbox="577 1765 1409 1960"> <thead> <tr> <th>ディストリクト</th> <th>面積(km²)</th> <th>2002年人口(千人)</th> <th>人口密度(人/km²)</th> <th>人口増加率(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>キノンドニ</td> <td>501</td> <td>1084</td> <td>2164</td> <td>4.1</td> </tr> <tr> <td>イララ</td> <td>208</td> <td>635</td> <td>3053</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>テメケ</td> <td>684</td> <td>768</td> <td>1123</td> <td>4.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：タンザニア環境統計、2005年</p>				ディストリクト	面積(km ²)	2002年人口(千人)	人口密度(人/km ²)	人口増加率(%)	キノンドニ	501	1084	2164	4.1	イララ	208	635	3053	4.6	テメケ	684	768	1123
ディストリクト	面積(km ²)	2002年人口(千人)	人口密度(人/km ²)	人口増加率(%)																				
キノンドニ	501	1084	2164	4.1																				
イララ	208	635	3053	4.6																				
テメケ	684	768	1123	4.6																				

現 状		記 述
社会環境	土地利用と地域資源利用：(都市域/農地/工業・商業地区/歴史的地区/景勝地/漁場/臨海工業地帯/歴史的遺産等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ダルエスサラーム市では、一点集中型の都市形成が行われてきた。近年、周辺地域において土地利用の進展が見られ、それらは、道路沿線での計画的住宅地域の開発、非計画的住宅地域のスプロール化、そして工業地域の進展である。 ・市では世界銀行の支援を得て、2007年2月から土地利用計画マスタープランの策定調査が開始される。 ・沿岸水域では海面漁業が零細漁民により行われている。使用漁船も無動力船がほとんどで、刺し網、地引き網、巾着網、はえ縄、釣りざお等を使用し、イワシ、マルアジ、メイチダイ、サワラ、カジキ、カツオマグロ等を漁獲している。2004年の海面漁業による漁獲量は約5万トンで、内水面漁業による漁獲量は約31万トンであった。 ・街にはヒンズー教寺院や、ドイツ植民地時代のバイエルン様式の鉄道駅、ローマン・カソリック教会、ルーテル教会等、様々な歴史的遺産が見られる。国立博物館には、ジンジャントロプス・ボイセイ等、考古学的発見物が所蔵されている。 ・国立博物館や植物園の周辺道路は、美しい街路樹がうっそうと茂っている。郊外では道路沿道にバオバブの木が見られ、この国特有の景観を呈している。
	生活関連施設/社会的機関：(地域の意志決定機関/教育/交通網/飲料水/井戸、貯水池、上水道/電気/下水道/廃棄物、バスやフェリーターミナル等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ダルエスサラーム国際空港は、3,000mと1,000mの主要滑走路と副滑走路、そして新旅客ターミナルが整備されている。ダルエスサラーム港は近代的なコンテナ用、一般貨物用、オイル用バースと他の沿海用施設を保有している。鉄道はタンザニア鉄道会社(TRC)とタンザニア・ザンビア鉄道公社(TAZARA)の2線があり、それぞれ旅客と貨物輸送を行っている。その他の公共輸送としてはダルエスサラーム自動車交通社(UDA)による公共バスがある。UDAは59路線で30台程度運行している。インフォーマルセクターによる代替的公共交通として7,000台以上のミニバスが運行している。 ・市では増加する交通量により主要幹線や市中心部に発生する交通渋滞の緩和対策として、バス専用レーンの導入を世界銀行の支援により計画する等、市中心部の交通渋滞解消は喫緊の課題となっている。 ・市の排水システムは、首都圏を流下する河川が主要水路となり、道路沿いの排水路よりこれら河川に流入し、海へそのまま流出するシステムである。 ・市の中心部には、中央官公庁、各国大使館等の公共施設が集中している。一方、教育施設、宗教施設、病院、警察、郵便局等のコミュニティ公共・公益施設は高密度と中密度の住宅地に広く分布して住民サービスを行っている。 ・市では水力発電を基本としているため、乾期には計画停電が見られる。近年、タンザニア南部の天然ガスを用いた火力発電の増強が開始された。しかし、ムササニ半島とムササニ湾周辺地域では、都市開発が急速に進められており、電力需要の増加が著しいため、負荷増が予想されている。 ・市には2か所の水源があるが、乾期には給水停止が各地で発生している。今後、既存の水供給施設の不適切な維持管理や、人口増加による水需要量の急増等の要因から、水供給量の不足が懸念されている。
	経済：(農業/漁業/産業/商業/観光等)	<ul style="list-style-type: none"> ・独立後、社会主義経済政策を推進していたが、石油危機や対ウガンダ戦争、旱魃の影響により、1980年代に入ると経済は危機的状態に陥り、1986年から世界銀行・IMFの支援を得て経済改革に着手した。

現 状		記 述
社会環境	経済：(農業/漁業/産業/商業/観光等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ GDP 成長率は近年 7%前後と順調であり、1 人当たり GNI も 1997 年の 210 ドルから 2005 年 330 ドルと順調に推移している。財政は歳出超過であるが、貧困削減戦略文書 (PRSP) の策定を終え、ドナーの協力を得つつ、その実施に取り組んでいる。 ・ 農業は GDP の約 45%を占め、クローブ、コブラ、メイズ、バナナ、キャッサバ、コメ、豆類を生産している。換金作物としてコーヒー、綿花、タバコがある。 ・ 鉱業では、金、ダイヤモンド、タンザナイト等の貴金属を産出する。 ・ 工業では、サイザル麻・タバコ等の農産物加工がある。 ・ 観光業収入も増加している。
	国民の健康と衛生：(疾病/HIV/AIDS等の感染症、病院、衛生習慣等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市では道路沿いの排水路が未整備な地域が多く、また無秩序な市街地化のため、河川区域に住宅が乱立している地区も多い。このようなことから、雨期においては市内各地で洪水被害が多発しており、排水不良による滞水がマラリアの蔓延の原因となっている。 ・ 乳児死亡率は、出生 1,000 人に対し農村部が 85 で都市部は 73 を示している。農村部で高いのは新生児の死亡率が高いためである。市での乳児死亡率は、2004-05 年に 77 となっている。 ・ AIDS 問題は深刻であり、国連エイズ機関 (UNAIDS) の報告では 15 歳以上人口の 8.8%が HIV 陽性と推定されている。更には HIV と同じく性行為により感染する性感染症の発生率も高く、実際は 20%近い陽性率との推定もある。既に AIDS 患者死亡は 60 万人以上となり (保健省推計)、国の社会経済発展における最大の問題のひとつとなっている。
自然環境	地形と地質：(急傾斜地/軟弱地盤/湿地/断層等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ダルエスサラームは、緩やかな丘陵地、平地、海岸地域により構成される。 ・ 市の土壌は、海沿いの海岸砂、ムシンバジ川等の河川沿いの沈泥土砂 (堆積層は 15m 以上) と平地部の白淡黄色の砂等で構成される。ムササニ半島やクンドゥッチ地域等には石灰質土から成る隆起した砂州がある。
	動植物と生息域：(保護地/国立公園/希少種の生息地/マングローブ/サンゴ礁/水生生物等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国立公園は最も古いセレンゲティ国立公園(1951)から最も新しいマハレ国立公園(1985)まで 12 か所指定されている。一部狩猟が許可される動物保護区は 19 か所あり、そのなかには 1 か所で 5 万 km² と四国の 3 倍近い面積を持つセルー保護区(1922)のような広大な保護区も含む。火口の中に生息する野生動物で世界的に有名なンゴロンゴロ保全地域(1959)は国立公園と動物保護区の間位置する。 ・ 市の内陸部には保護区の指定はない。沿岸部には 4 つの島から成る海洋保護区(1975)があり、海中公園保護課(MPRU)で管理されている。 ・ 市の森林資源は面積にして 2,607ha で、このうち 2,238ha は市有林である。 ・ 河川沿いには、豊かなマングローブ群落が分布する。
	海岸と海洋域：(浸食/堆砂/流れ/潮/水深/海流等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ タンザニアの海岸線は 1,424km、領海は 3 万 7,000km² で、領海面積の 4% に当たる 1,380km² (2004 年)が保護海域として指定されている。 ・ 海岸線は南北に延び、沖合にはペンガ、ウングジャ、マフィアの 3 つの大きな島があり、サンゴ礁が発達している。なかでもペンガ島はダイビングスポットとして知られている。 ・ 2004 年 12 月 26 日、スマトラ島沖で発生した大地震によるインド洋の津波はタンザニア沿岸部まで到達し、沿岸部にある首都ダルエスサラームでは、タンザニア人 10 人が死亡、漁船が破損する等の被害が発生した。そのため、タンザニアでは津波警報システムの整備を始めている。

現 状		記 述
自然環境	海岸と海洋域:(浸食/堆砂/流れ/潮/水深/海流等)	<ul style="list-style-type: none"> ・港湾にかかわる開発計画としては、世界銀行の資金により実施した「ダルエスサラーム港開発計画(1994-2004年)」のマスタープランがあげられる。この計画はダルエスサラーム港の改修・拡張計画であり、具体的内容としては、バースの拡張(8バース→11バース)、コンテナヤードの拡張、エントリーチャンネルのしゅんせつや航路ナビゲーションシステム等となっている。 ・タンザニアが含まれる南緯10°以北では季節風の変化により表面海流の方向は年2回全く変わってしまう。すなわち北半球の冬(2月ごろ)、赤道以北の流れは大部分西流であり、北赤道海流はよく発達する。この流れはソマリー沖で南へ方向を転じ南下し、さらに東へ向きを変え、2~10°Sのところを赤道反流となって東進する。南西季節風の時期(8月ごろ)、南赤道海流は10°S付近まで達し、その水の大部分は、ソマリー海岸に沿って北上する。そして西岸境界流であるソマリー海流を形成する。インド洋の潮汐は日周潮と半日周潮の両方が見られるが、アフリカ沿岸では半日周潮が卓越し、モザンビーク海峽部では大潮差は3~5mである。
	湖、水系、海岸、及び/又は、気候:(水質と水量、降雨量等)	<ul style="list-style-type: none"> ・市では、数多くの中小河川が丘陵地より海岸に向かって流れる。このうち、最も大きな河川は市街地中央部を流れるムシンバジ川で、その支流にはシンザ川、マクルムラ川、キマラ川がある。 ・ダルエスサラームの年間降雨量は約1,100mmで、3月~5月と10月~12月に2度の降雨期がある。気温は6月~9月が低く、12月~2月が高い。月平均気温は7月が最低で23.3℃、2月と3月が最高で27.6℃である。
汚 染	現状の汚染:(大気、水、下水、騒音、振動等)	<ul style="list-style-type: none"> ・市で大気汚染を起こす主要発生源は、古いガソリン車やディーゼル車で、そのほかはビール工場、セメント工場、採石場からのものである。道路の大部分は未舗装のため、浮遊粒子状物質濃度への寄与が高い。主要な大気汚染物質は粒子状物質、二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、オゾン、鉛である。 ・2003年に、ダルエスサラーム大学付属土地建築研究所(UCLAS)は、バスによる大気汚染への寄与を確認するために、ダルエスサラームの8か所のバス停留所で二酸化硫黄、二酸化窒素、粒子状物質を測定した。その結果、ほとんどのバス停で世界保健機関(WHO)のガイドライン値を超えていた。 ・市の河川は、未処理の下水の流入により、真っ黒で悪臭を放っていた。1988年に行われた水質調査結果によると、高い電気伝導度、低い溶存酸素濃度と、とりわけ尿に含まれる病原体による細菌性汚染物質により、表流水は広域に汚染されていることが確認された。 ・地下水の水質調査は、1980年と1991年に市内のいくつかの試錐孔で行われた。その結果、市内の地下水は塩水化や水質汚濁のため、飲料水に適さない場所があることが判明した。市街地では、生し尿の地下水への直接流入により、病原体の危険にさらされている場所もあった。
	人々が最大の関心とする苦情:	<ul style="list-style-type: none"> ・一般市民の環境問題に対する関心の表れとして、環境汚染の調査件数、EIA審査件数が増加している。 ・停電による自家発電装置の稼働に伴う騒音の苦情がある。
	汚染対策:(規則/補償等の制度上の対策)	<ul style="list-style-type: none"> ・環境管理法(2004年)に基づき、大気汚染、水質汚濁、廃棄物管理、環境アセスメント等に関する各種の法令、ガイドライン、基準等、環境法体系が整えられている。
その他		

注：この様式は利用可能な既存のデータと情報に基づいて記入すること。

3-4 スクリーニングとスコーピング

3-4-1 スクリーニング

本件の申請時にタンザニア側によりスクリーニングが行われ、その結果は JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙3スクリーニング様式に記入された。それによると、本件は重大な負のインパクトを環境に及ぼさないことであったため、現在のところ“カテゴリ B”とされている。本件のマスタープラン段階では戦略的環境アセスメント(SEA)と初期環境調査(IEE)が行われるので、これらの結果に基づき、カテゴリ分類の変更が行われるかもしれない。

3-4-2 スコーピング

ダルエスサラーム市 (DCC) の協力により、現在、想定されるプロジェクトの概要に基づき、スコーピング表を作成した。その結果、「非自発的住民移転」と「大気汚染」、「騒音・振動」は重大なインパクトが見込まれる“A”に評定された。これはあくまで現段階のもので、マスタープランで提案されるプロジェクトの概要に基づき、スコーピング表の見直しが必要となる。

予備的スコーピングの結果を表3-4に示す。これにより、「非自発的住民移転」と「大気汚染」、「騒音・振動」は重大なインパクトが見込まれる“A”に評定された。

想定される環境緩和策を表3-5に示す。これら予想されるインパクトの最小化を図るためには、基本的な現況情報を適切に収集・整理する必要がある。特に社会面で、移転対象となる住民や家屋等の規模を最小化するために、路線選定担当者との緊密な連携が重要である。

表3-4 予備的スコーピングの結果

協力プロジェクト名		タンザニア国 「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査」	
No.	インパクト	評定	概要
社会環境：“ジェンダー”と“子どもの権利”への影響に関しては社会環境のすべての評価基準に関連するかもしれない。			
1	非自発的住民移転	A	道路と交通施設（交差点、駐車場、バスターミナル）の建設・改良によっては住民移転が発生する。
2	雇用や生計手段等の地域経済	C	経済活動基盤の喪失や経済構造の変化が生じる可能性がある。
3	土地利用や地域資源利用	C	住宅地、農地、商工業用地、レクリエーション用地等の既存の土地の占有が予想される。木材、水、砂、石材等の地域資源の利用が考えられる。
4	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	C	交通混雑や事故の増大により、それらへのアクセスが悪くなる可能性がある。
5	既存の社会インフラや社会サービス	C	高速道路によりコミュニティが分断され、一部の住民はアクセスが不便になる可能性がある。
6	貧困層・先住民・少数民族	C	貧困層の生活条件とライフスタイルが変化する可能性がある。対象地域には少数民族は存在しない。

協力プロジェクト名		タンザニア国 「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査」	
No.	インパクト	評価	概要
社会環境：“ジェンダー”と“子どもの権利”への影響に関しては社会環境のすべての評価基準に関連するかもしれない。			
7	被害と便益の偏在	C	住民、農民、商店主等の間で被害と便益の偏在が起り得る。
8	文化遺産	C	既存の文化財や埋蔵文化財に損傷を与え、価値を低下させる可能性がある。
9	地域内の利害対立	B	供用後の土地をめぐる利害対立が生じる可能性がある。
10	水利用あるいは水利権と入会権	C	既存水路の流路変更を行う可能性がある。
11	衛生	C	ごみや害虫の増加により衛生環境の悪化が考えられる。
12	危険（リスク） HIV/AIDS等の感染症	C	地滑りや陥没等の自然災害の危険性が考えられる。道路建設労働者の雇用により HIV/AIDS等の感染症のおそれがある。
自然環境			
13	地形・地質的特徴		価値ある地形や地質的特徴のあるものは存在しない。
14	土壌浸食	C	切り盛り土工部、土捨て場、土取り場からの土壌流出の可能性がある。
15	地下水	C	掘削による地下水位低下や浸出水による地下水汚染の可能性がある。
16	水文状況	C	地形の改変やトンネル・掘割のような構造物の設置は表流水や地下水に影響を与える可能性がある。
17	沿岸域（マングローブ、サンゴ礁、干潟等）	C	土壌流出により海洋生物の生息するマングローブ、サンゴ礁、干潟に影響を与える可能性がある。
18	動植物と生物多様性	B	道路新設により、森林破壊、密漁、湿地の減少、外来種・害虫の侵入により生態系バランスの崩壊というインパクトを引き起こす可能性がある。
19	気象		道路建設の結果、気象条件（気温、降水、風等）が変化するとは考えられない。
20	景観	B	道路構造物の出現により景観が変化する。
21	地球温暖化	C	地球温暖化問題を起こすかもしれない二酸化炭素の排出がある。
汚染			
22	大気汚染	A	建設機械や車両から大気汚染物質が排出される。
23	水質汚濁	B	切り盛り工事による裸地からの土壌流出がある。駐車場やサービスエリアからの水質汚濁物質の流出がある。

協力プロジェクト名		タンザニア国 「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査」	
No.	インパクト	評価	概要
汚 染			
24	土壌汚染	C	建設資材置き場からの粉じん、農薬の散布、潤滑油の流出による土壌汚染の可能性がある。
25	廃棄物	C	建設廃材やコンクリート破片が排出される可能性がある。
26	騒音・振動	A	工事中と供用後における建設機械と車両からの騒音・振動が発生する。
27	地盤沈下	C	工事中に地下水位の低下により地盤変形や地盤沈下の可能性がある。
28	悪 臭	C	不適切なゴミ処理や排気ガスによる悪臭の可能性はある。
29	底 質	C	橋梁工事中には有害物質の流出による底質汚染の可能性はある。
30	事 故	B	交通事故、有害物質の流出、失火、爆発等による生命や環境への危険性がある。

評価の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
 B：多少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)
 無印：ほとんどインパクトは考えられないため IEE あるいは EIA の対象としない

表 3-5 想定される環境緩和策

協力プロジェクト名		タンザニア国「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査」		
予想されるインパクト	評価	インパクトの重大度 (例えば大きさ、広がり、継続期間、頻度、可逆性、発現の可能性)	予測手法	想定される緩和策
非自発的住民移転	A	都市部の人口密集地で住民移転が発生する模様。道路線形の取り方により軽減可能。	- 社会経済調査 - インタビュー調査 - 質問票調査	- 用地取得・移転計画の作成 - 移転過程の詳細なモニタリング
地域内の利害対立	B	供用後の土地をめぐる利害対立が生じる可能性がある。	- ステークホルダー協議でのスコーピング実施	- 解決法がステークホルダー協議の場で話し合われる。
動植物と生物多様性	B	道路新設により、森林破壊、密漁、湿地の減少、外来種・害虫の侵入による生態系バランスの崩壊というインパクトを引き起こす可能性がある。	- 計画路線での動植物インベントリー調査	- 貴重種の生息・生育する場所を計画から除外する。 - 道路と生息・生育地との間にバッファゾーンを設定する。

協力プロジェクト名		タンザニア国「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査」		
予想されるインパクト	評価	インパクトの重大度 (例えば大きさ、広がり、継続期間、頻度、可逆性、発現の可能性)	予測手法	想定される緩和策
景観	B	道路構造物の出現により景観が変化する。	- 観光名所・遺跡調査 - 景観予測(フォトモンタージュ、透視図作成)	- 住民の景観に対する意識に基づき、施設の形状や色彩を決定する。 - 地域における景観の持つ役割(信仰、観光)について考慮する。
大気汚染	A	建設機械や車両から大気汚染物質が排出される。	- 大気質調査 - 大気汚染予測	- 周辺の土地利用を考慮した路線計画とする。 - 建設機械の適正なメンテナンスと土工事中の散水。
水質汚濁	B	切り盛り工事による裸地からの土壌流出がある。駐車場やサービスエリアからの水質汚濁物質の流出がある。	- 水質調査 - 水質汚濁予測	- 工事中には仮沈砂池を設置する。 - 大雨時には土工事を中止する。 - 燃料、潤滑油等は適切に保管する。
騒音・振動	A	工事中と供用後における建設機械と車両からの騒音・振動が発生する。	- 騒音・振動レベル測定 - 騒音・振動予測	- 周辺の土地利用を考慮した路線計画とする。 - 低騒音・低振動型機械の使用。 - 夜間における工事中止。
事故	B	交通事故、有害物質の流出、失火、爆発等による生命や環境への危険性がある。	- 交通調査 - 定期的な緊急シミュレーションの実施	- 適切な標識と情報公開。 - 建設資材(可燃物と爆発物)の適切な保管。

評価の区分

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

3-5 本格調査における環境社会配慮の調査方法

本調査の実施にあたっては、都市交通施設の整備が環境や社会に望ましくない影響を与える可能性も考えられることから、マスタープラン及びプレ F/S の段階において JICA 環境社会配慮ガイドラインとタンザニア国家環境管理法(2004年)―第七章戦略的環境アセスメント(SEA)に基づき、SEAを行う必要がある。JICA ガイドラインでは、「幅広いステークホルダーの参加」や「意思決定プロセスの透明性」を確保し、このための「情報公開」に努めるといった基本理念に基づき、各種の配慮事項、手続き規定が盛り込まれている。本調査においても両ガイドラインを準用して、適切な環境社会配慮がなされるよう努める。特に、調査の過程において十分な情報公開とパブリックコンサルテーションが行われるように努めることが必要である。

また、本調査においては、環境社会配慮についての記述を報告書に盛り込むだけでなく、調査中に作成した書類、インタビューシート、議事録、録音、ビデオ撮影等を協議の過程が分かるように記録

として残すものとする。

なお、本調査においては、環境や社会の幅広い側面に配慮する必要があるが、特に配慮することが望ましい点は以下のとおり。

(1) 低所得層への配慮

ダルエスサラームの人口の約半数が低所得層居住地域に住んでおり、交通施設整備計画と貧困削減を結びつけるには、交通の改善が彼らの生活向上に結びつくように考慮する必要がある。

(2) 住民移転

交通施設整備計画を実施するうえで、住民移転が生じる可能性に配慮する必要がある。そのため移転戸数と人数を把握するとともに、土地補償の形態、移転先の代替地の必要性について検討しておく必要がある。

(3) 大気汚染、騒音・振動

市街地やバス停周辺では、老朽化した車両や小型バスの増加、また未舗装道路での粉塵の発生により、大気汚染、騒音・振動が深刻になりつつある。そのため、現状を把握し、保全対策を道路計画に盛り込む必要がある。

(4) 治水安全度の低下

市街地では、低地における宅地化の進行と浸水被害の発生可能性が増大しており、河川や水路への土砂、ゴミ等の堆積と合わせて、治水安全度が低下していることに留意して、交通施設整備計画を策定する必要がある。

(5) 自然環境

ダルエスサラーム市は、宅地等の造成により森林面積が減少しつつあり、マングローブ林や湿地、緑豊かな街路樹等、自然環境を保全する必要がある地域があるため、自然環境に対する配慮が必要である。

3-5-1 初期環境調査（IEE）の実施

立案した計画について、既存資料に基づき、環境社会配慮調査（IEE レベル）を実施する。実施時には、特に現段階であがっている施設計画（道路建設、交差点・信号等の改良、外環道路の整備・拡張等）や今後検討が必要な計画（キガンボニ橋の建設、バガモヨ地区の需要に対応するムササニ半島周りのフェリー運航）に関する環境基礎情報や社会環境の現状を、早期段階から収集・整理して問題点の把握や課題を設定しておく必要がある。

調査団はタンザニア側が行う戦略的環境アセスメント（SEA）の手続きやステークホルダー協議の実施等について、技術的支援を行う。特に、以下の点に留意して支援する。

- 関連する情報を住民へ公開すること。
- 協議を通じて社会的合意の形成を図ること。
- プロジェクトの決定過程での透明性と説明責任を保証するため、広範なステークホルダーの参加を図ること。

3-5-2 プレ環境影響評価調査 (Pre-EIA) の実施

優先プロジェクト整備に対応し、環境調査・自然条件調査を基に、環境に与える影響に関する評価を検討する。実施に際しては、先方の環境関連法規制、行政手続き、過去の事例等を十分踏まえたうえで、JICA 環境社会配慮ガイドラインとタンザニア環境影響評価 (EIA) ガイドラインに基づくこととする。調査団はタンザニア側が行う EIA の手続きや実施計画書の作成等について、技術的支援を行う。

また、環境保全対策について提言し、必要な費用を事業費に計上する。地球温暖化ガス排出量削減の効果についても評価する。

3-6 環境社会配慮の実施体制

調査団は、戦略的環境アセスメント (SEA)、ベースライン調査、IEE、Pre-EIA、ステークホルダー協議のために、ローカルコンサルタントを活用し、現地再委託により行う。

3-6-1 戦略的環境アセスメント (SEA)

ダルエスサラーム大学資源評価研究所(IRA)のソソベレ博士は、タンザニアでの SEA 研究の第一人者であり、国家環境管理審議会 (NEMC) のブレインでもある。博士との議論により、SEA の作業計画と成果について表 3-6 を作成したので、調査計画を立てるうえで参考にされたい。

表 3-6 SEA の作業計画と成果

Phase I : 調査のアプローチ、データ収集・解析の形成			
	SEA スコーピングのための活動	月 数	成 果
	<ul style="list-style-type: none"> ・都市交通政策の提案書の分析 ・広範な文献調査 ・ステークホルダーの確認 ・代替案の確認 ・社会経済、交通問題に関するベースラインデータ ・土地利用問題の調査 ・影響の確認と評価 	4 か月	<ul style="list-style-type: none"> ・スコーピング報告書 ・SEA 実施の TOR ・対象範囲のデータ
Phase II : 環境報告書の準備			
	<ul style="list-style-type: none"> ・環境報告書の準備 (影響解析、緩和対策、モニタリング計画) ・住民説明会と参加 (環境報告書の公開審査と議論) ・環境報告書の審査と承認 ・都市交通政策とマスタープランの決定 	6 か月	<ul style="list-style-type: none"> ・環境報告書 ・環境報告書の承認 ・都市交通政策 ・都市交通のためのマスタープラン
Phase III : 短期的なプロジェクトの確認			
	<ul style="list-style-type: none"> ・短期間(2-3 年)で実行されるべきプロジェクトの確認 ・提案されたプロジェクトの環境アセスメント 	2 か月	<ul style="list-style-type: none"> ・確認された短期プロジェクトの環境アセスメント報告書
Phase IV : 中期(10 年)プロジェクトのためのアクションプログラム開発			
	<ul style="list-style-type: none"> ・中期プロジェクトの確認 ・SEA における環境管理計画 (EMP) 実施のための能力開発プログラムの開発 	2 か月	<ul style="list-style-type: none"> ・SEA EMP のための能力開発プログラム。

3-6-2 ベースライン調査

国家環境管理審議会 (NEMC)、ダルエスサラーム市 (DCC)、大学等による一般環境大気測定局の試験運用が始まったばかりである。しかし、自動車排出ガスを対象とした沿道での連続測定はまだ行われていない。そこで、沿道での大気汚染測定 (例えば 5 か所×2 週間) と騒音・振動測定 (例えば 5 か所×3 日間) を提案する。

3-6-3 ステークホルダー協議

調査団は、DCC が主体となって開催する関係者への説明会や意見交換会等のステークホルダー協議を通じて、タンザニア側が合意形成を図る際に技術的な支援を行いつつ、同国の EIA 制度と JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿った計画を策定することが重要である。

ステークホルダー協議の対象となるのは、JICA 環境社会配慮ガイドラインに示される「現地

ステークホルダー」が主である。しかしながら、本格調査段階の第1回ステークホルダー協議では対象グループを幅広く選定し、各グループの代表者の参加を求める。例えば、地域住民代表、地方自治体政府、NGO、民間セクター、中央省庁、大学・研究機関、国際機関・ドナー等の参加が考えられる。ダルエスサラーム市は3つ（キノンドニ、イララ、テメケ）のディストリクトから成るため、3か所で行うのが望ましい。

JICA 環境社会配慮ガイドラインでは、「JICA は、カテゴリ Aについては、開発ニーズの把握、環境社会面での問題の所在の把握及び代替案の検討について早い段階から相手国政府と共同で現地ステークホルダーとの協議を行う。少なくともスコーピング時、環境社会配慮の概要検討時及び協力事業の最終報告書案が作成された段階において一連の協議を行う」と規定している（JICA 環境社会配慮ガイドライン II. 環境社会配慮のプロセス 2.2 現地ステークホルダーとの協議 4.）。開催時期について表3-7に示す。

表3-7 JICA 環境社会配慮ガイドラインに定めるステークホルダー協議の開催時期

協 議	開 催 時 期
第1回	スコーピング時
第2回	環境社会配慮の概要検討時
第3回	最終報告書案の作成段階

タンザニア EIA ガイドライン（2006年）は、環境影響評価の過程で住民参加と情報公開について規定している。概要を表3-8に示す。

表3-8 住民参加と情報公開(タンザニア EIA ガイドライン)

行 動	時 期	内 容
公 表	TOR 準備段階	・事業者はスクリーニング作業のあと、作成される EIA の TOR を公表する。
住民意見聴取	EIA 審査段階	・EIA レポートに対して広く意見を求め、認可の判断材料とする。 ・新聞やラジオ、掲示板等を通じて公示する。 ・NEMC は公示日から 21 日以内に意見を集約する。
公聴会	EIA 審査段階	・住民がプロジェクトに対して高い関心を示し、環境影響が広域に及ぶ場合には、公聴会を開催する。 ・NEMC は 5 人のパネラー（少なくとも 3 分の 1 は地元代表者）を任命して、公聴会を運営する。

第4章 本格調査への提言

4-1 本格調査の実施上の留意点

4-1-1 総合都市交通体系調査に関する基本的な考え方・目標

(1) 策定すべき都市交通マスタープラン

本調査の主眼は、ダルエスサラーム市における交通渋滞や交通事故に起因する経済活動への影響を解消するために総合的な都市交通計画調査を実施し、道路整備計画、公共交通計画、交通マネジメント計画の実現管理等を組み合わせた最も効果的かつ実行可能な方策を提案するものである。

都市交通マスタープランは、その道路・交通インフラ整備により促進され支えられるダルエスサラーム首都圏の長期的土地利用方針や都市開発戦略（SUDP）と都市目標・将来フレームを共有し、首都圏の交通流動を定量的に全体的に把握する交通調査を実施することにより、ダルエスサラーム首都圏の緊急な交通問題を長期的な観点から軽減化・改善を図るものとなる。

下記のようなダルエスサラーム市都市交通目標や基本方針を踏まえ、更に発展させたマスタープランを作成する。

- 国家開発計画の2つの基本戦略である「貧困削減と交通インフラ」を踏まえ、経済基盤と生活基盤の向上
- 国家経済の開発センターであるダルエスサラーム首都圏の経済発展を支える都市交通インフラ整備により、貧困層への就業機会の増大とアクセス条件の改善
- 都市の道路として多様な機能をもつ豊かな街路空間の創出
- 深刻な交通渋滞により活力の低下が懸念される中心市街地（CBD）の適切な交通管理
- コミュニティ・インフラが未整備な広範な住宅地域へ良質な公共交通サービスの提供
- 安全な交通空間・交通安全
- 交通弱者へ配慮した道路交通空間の改善
- 都市交通政策・計画・実施・運営管理による首都圏の総合的な都市交通管理組織の実現
- 国内及び内陸諸国への物流拠点として適切な物流・重量車交通の規制・管理
- 将来都市像の実現を支える総合的な都市交通体系の実現

特に、緊急性の高い短期的な対応策・優先的的事业は、施設面の整備計画だけでなく、多様な交通手段の活用、既存の交通施設の活用、交通管理の向上、組織の運営、法規及び制度、財源のあり方について具体性のある検討を行い、実効性が期待される提案とする。

交通調査とその解析、計画策定、実施方策等ハード面・ソフト面で、ダルエスサラーム市および首都圏交通にかかわる行政組織が、調査終了後に、マスタープランの持続的管理を行えるよう計画的な技術移転、組織的なキャパシティ・ディベロップメントに努める。特に、2007年1月に発足する予定の DART Agency は Agency Act に基づく機関で、首相府地方自治庁に所属する。同組織は当面、DART Project に係るインフラ整備と民間部門のバス運行の支援・調整が大きな任務となるが、都市交通政策・計画立案と調整にあたる DCC、基幹的インフラ整備を行う TANROADS、陸海の交通・輸送を規制し誘導する SUMATRA との連携を確保することにより、首都圏交通の重要な役割が期待される。JICA 調査終了後のマスタープランの実現にあたる Authority（組織別の法で設立）へ発展するよう準備を進める予定である。

(2) 実現性のある計画

拡大するダルエスサラーム首都圏の交通需要に対応するため、タンザニア政府は世界銀行、JICA 等の支援の下に様々な調査を策定し実現を図ってきたが、幹線道路の整備・改善のための資金に不足し、事業実施にいたったプロジェクトは多くはない。

短期的に緊急に実施するプロジェクトとして提案される計画は、実現可能である必要がある。ミッシングリンクの建設、交通管理計画、公共交通の強化、交通需要管理の施策のような実現可能性が高く、しかも効率の良い施策を組み合わせることで課題解決につながるよう、マスタープランのなかで実現に向けたシナリオと実現のための条件を明確に示す必要がある。また、プレ・フィージビリティ・スタディ (F/S) を実施する優先プロジェクトの選定が大きな課題になる。実施すべき案件の選定を行うために、プロジェクトの効果、費用対効果、政策面、資金面、環境への影響等を考慮しながら、中央、地方の政府機関と十分協議し、ステークホルダーと討議することが必要である。

<プレ・フィージビリティ・スタディの実施>

都市交通マスタープランで位置づけられた対応策の中から、ミッシングリンクの建設、交差点の改良、交通管理計画等の総合的な計画案に対し、シミュレーションを行い、効果を検討し、総合的な観点から優先順位を付ける。この優先順位の高いいくつかの計画案に対しプレ・フィージビリティ・スタディを行う。

(3) 他のドナー機関や関連プロジェクトとの連携と調整

本調査の実施に当たっては、これらのドナーの情報入手し、競合する事項や機能に関してはよく協議し、計画の調整を行い、重複を避けて調査を実施する。

1) 世界銀行の支援による Dar Rapid Transit (DART) プロジェクトの 第 1 フェーズ : 1997 年度に世界銀行の融資により着手する予定。BRT スキームは、国連環境計画 (UNEP) が世界的に展開している “Global Environmental Facility” (UNEP GEF) の “Reducing Greenhouse Gas Emissions with Bus Rapid Transit and Non-Motorized Transport” プロジェクトのひとつに位置づけられており、世界銀行が第 1 フェーズの詳細設計と事業の実施、UNEP が運営体制とパーキング計画を担当、USAID はその他の調査の支援を行う等、複数の機関がかかわっている。

2) 道路計画作成と事業化 : EU によるネルソン・マンデラ道路の修復、タンザニア国の資金による Sam Nujoma 道路の拡幅、外郭環状線の F/S の実施、Kiganboni 橋の建設計画等が実施される予定であり、既に実施されているものもある。本マスタープラン (M/P) と密接に関係すると思われる以下のようなプロジェクトが着手ないしその途上にある。これらのプロジェクトを本 M/P のなかにどのように取り込み、どのように位置づけるかは本格調査を実施するうえで、大きな検討事項のひとつとなる。

- Sam Nujoma 道路の拡幅 : 1995M/P では外郭環状線の一部を構成する区間であったが拡幅工事が行われている。
- 外郭環状道路の F/S、環境調査、実行設計調査 (D/D) : Consultancy Service の関心表明の公示があり、実施される。

- Kiganboni 橋の建設：この橋の F/S は既に 7 回も実施されているとのことであるが、今回は設計、工事発注が行われようとしている。
- 交差点改良：まだ確定プロジェクトではないが、世界銀行は融資する意向を表明している。詳細は未決定であるが交差点幾何構造改良と信号機の設置、高度信号制御（系統式、感応式、Area Control）が主となると予想される。

4-1-2 環境社会配慮にかかわる留意点

本調査の実施にあたっては、都市交通施設の整備が環境や社会に望ましくない影響を与える可能性も考えられることから、M/P 及びプレ F/S の段階において JICA 環境社会配慮ガイドラインとタンザニア国家環境管理法(2004 年)―第七章戦略的環境アセスメント (SEA) に基づき、SEA を行う必要がある。また、本調査においては、環境や社会の幅広い側面に配慮する必要があるが、特に配慮することが望ましい点は、低所得層への配慮、住民移転、大気汚染、騒音・振動、治水安全度の低下、自然環境である。

4-2 調査の内容と項目

(1) 現状把握・分析及び都市交通に関する問題の特定

対象地域における望ましい都市交通のあり方を検討し、問題点を特定すること。問題点は、技術的局面的のみならず、経済的効率性、社会面、環境面においても特定すること。

(2) マスタープランの策定

現状分析、問題点の特定を踏まえ、実現性、持続可能性を有する総合的な都市交通計画（マスタープラン）を策定する。現時点で特に問題が大きく、緊急性の高い道路整備に関する計画はもちろん、歩行者、自転車といった非原動機車両の交通に関する計画（Non-Motorized Transport Plan）、公共交通計画、交通マネジメント計画、交通需要管理等を含む総合的な都市交通のマスタープランを作成すること。

同時に制度、法規、組織、財政のような施設計画をバックアップするようなソフト的な枠組みについても推奨案を策定する。目標年次は 2030 年とする。

(3) プレ・フィージビリティ・スタディの実施

マスタープランのなかから、現在の深刻な都市交通問題の軽減に実効性があり緊急性が高い「優先的に実施するべきプロジェクト」を選定する。このプロジェクトについて、プレ・フィージビリティ・スタディを実施する。

(4) 調査の内容と項目（環境社会配慮）

M/P で提案されるプロジェクトの内容次第では、タンザニアでの「EIA を要する事業」に該当することになる。それも考慮して、以下の項目で、現地再委託調査を提案する。

- ① 戦略的環境アセスメント (SEA)
- ② 初期環境調査 (IEE) の実施
- ③ プレ環境影響評価調査 (Pre-EIA) の実施
- ④ ベースライン調査

⑤ ステークホルダー協議

(5) キャパシティ・ディベロップメント及び技術移転

調査全体を通じて、首都圏都市交通にソフト面の技術移転を図るとともに、首都圏交通の総合的な方策やマネジメントに関する能力、具体的地域での個別の方策立案と実施に関する能力等の向上を図るよう計画的なキャパシティ・ディベロップメントを行い、本格調査終了後は先方自身による計画の更新や方策の立案・実施ができる状態とすることが望ましい。

プロポーザルにおいては、先方への技術移転計画・キャパシティ・ディベロップメント計画を作成し記載すること。また、目標レベルの設定・評価できる指標の設定：コンサルタントは提案すること。

(6) 総合評価と提言

調査全工程を通じて作成した成果を、結論と提言として取りまとめる。

4-3 調査方法

「4-2 調査の内容と項目」を得るために、調査は原則として以下の方法により実施する。ただし、以下に示した方法以上に効果的かつ効率的な方法がある場合には提案すること。

4-3-1 都市交通計画に関する調査方法

(1) 調査の基本方針の策定

事前調査結果その他の入手可能な情報により、全体を通じた調査方法、工程、手順等を策定する。

(2) 現状把握・分析及び都市交通に関する問題の特定

対象地域の現況把握を目的として、現況交通等に係る既存計画・調査の収集、レビューを行う。レビューの範囲は、2006年11月に締結した実施細則(S/W)に基づき、以下の項目を含むこととし、都市交通について体系的、網羅的なものとする。

1) 既存関連法規のレビュー

既存の都市交通施設に関連する整備、計画・管理・運営、組織、財政等に関する法律、規則、制度の状況を整理する。また、各交通モードに関連する法律、規則、制度についても状況を整理することとする。

2) 都市交通に関する既存の調査資料、整備計画、実施予定のプロジェクトのレビュー

既存の調査資料や統計資料を用い、同時に現地を踏査して、都市交通に関する既存の施設、管理運営の現況、維持管理の状況等の現状を把握する。また、整備計画、実施予定のプロジェクトについて整理、分析を行う。

3) 既存データの整理

対象地域の社会・経済条件、地域別構造の資料の整理分析を行い、また土地利用計画、

地域開発計画、工業・開発計画等に関しても、既存資料等を整理し、分析する。また、各交通モード別の交通量、車両の登録台数等の基礎的データを整理・分析する。同時に必要に応じて関係者に対してヒアリング調査等を行う。

4) 交通調査の実施

対象地域における現在及び将来の都市交通に係る問題点及び原因を把握し、また将来交通計画の策定のために、既存データ・調査・計画を最大限活用することとするが、既存資料からでは得られない情報について、OD 調査・交通量調査等を実施し得るものとする。

5) 交通施設インベントリー調査の実施

対象地域の交通施設に関するインベントリー調査を実施する。道路は基本的に調査対象地域の幹線道路、地方幹線道路、ダルエスサラーム市が所管する道路とする。鉄道は線路、軌道、車両、運行スケジュール等について調査する。バスについては、保有車両数、車体容量、運行スケジュール、料金等について調査する。

6) 都市交通に関する問題の特定

現況の経済面・社会面・環境面の諸活動について、交通が阻害要因となって生じている問題を明らかにする。

交通上の諸問題を把握する際には、交通の需要と供給・容量等の不整合のみならず、制度・財政・組織面からも整理する。また既往調査・計画（結果）及び交通調査結果による交通特性の分析を詳細に行うこととし、対象地域における基本的な交通行動特性を把握する。特に、通勤・通学時等ピーク時の問題も重視する。

また、都市交通においては土地利用等都市計画面、道路・公共交通等の交通施設面、制度・組織・財政面等の事象が複雑に絡み合っていることから、これらの構造を把握し原因と結果を区分して整理する。

(3) マスタープランの策定

マスタープランは各種の交通機関を網羅した総合的な都市交通政策を策定し、計画するもので、都市交通に関係するすべての構成要素について網羅的に策定されるべきものである。この構成要素には、各サブセクター（道路整備計画、非原動機車両交通計画、公共交通計画、交通管理計画、交通需要管理等）はすべて含め、同時に、これらの計画を可能にする制度（規制・誘導施策等）、法規、組織、財源等の検討を行うこととする。

1) 社会・経済フレームワークの設定

2030 年を目標年次とした社会・経済フレームを設定する。特に対象地域における現在策定中のダルエスサラーム市の開発計画（Strategic Urban Development Plan : SUDP）等を考慮し、妥当な社会・経済フレームとなるよう考慮する。また短・中期計画の策定に対して、その効果を検証するために複数の時点でのフレームを設定する。

2) 将来交通需要予測

得られた社会・経済フレームについて将来交通需要を予測する。この交通需要を交通施設計画、公共輸送、交通管理の複数のシナリオについて配分し、交通量予測を行う。配分においては、多様なシナリオ、施策の組み合わせの比較検討が容易に行えるようなモデルを開発する。また、交通需要予測ソフト「JICA-STRADA」を用いた交通予測が可能となるようなデータ構成とする。

3) 都市交通マスタープランの基本方針の作成

望ましい都市交通のあり方について社会面、経済面、環境面での都市交通の目標を設定する。目標については、単なる方向性を示すのみでなく、達成すべき水準を明確にし、評価指標を設定する。これらを通じて都市交通マスタープランを構成する各計画の妥当性、効率性を検討可能なものとする。また、この目標の作成にあたっては、ステークホルダー・ミーティングを行い、広く意見を聴取し、妥当な方針を策定するものとする。

次にこれらの目標達成に向けて、施設整備計画のみならず、人的資源、組織、制度、財源等目標達成のための対策を網羅的に整理する。このようにして設定された目標と評価指標に照らして、各リソースを有効に活用するための戦略を策定する。

4) 道路整備／維持管理に関する計画の作成

都市交通マスタープラン策定の基本方針に基づき、道路整備に関する方針を作成し、ミッシングリンクの建設、既設道路の拡幅／改良等の道路施設の規模、配置計画等に関する検討を行う。このようにして策定された道路計画に対し、将来交通需要を配分し、計画道路の効率性を確認する。

また、このようにして計画された道路を含め、対象地域の道路ネットワークの維持管理計画を策定する。

5) 交通管理計画及び交通需要管理計画の作成

これらの配分作業では得られない交通運用の状況について、これを改善するために、交通管理計画の導入を検討する。交通管理計画には、交差点の形状及び制御方法の改良、一方通行網の再検討、駐車場の管理計画、歩行者通路の確保等があるが、その他にも有効と思われる施策を提案する。

将来の交通需要の伸びが大きく、このようにして得られる容量増大計画をもってしても十分なサービス水準が確保できない場合は、交通需要管理計画（Traffic Demand Management）の導入を検討する。これには、始業時間へのフレックス・タイムの導入、プレートナンバーの偶数／奇数による規制等の利用者側の行う計画と、CBD への流入交通に対する課金、可変車線（reversible lane）等のような道路管理者が行う計画が考えられるが、対象地域の状況と求められる効果を勘案して適切な施策を提案する。

6) 公共交通計画の作成

対象地域の公共交通に関する調査資料と将来交通需要に基づき、公共交通計画の策定を行う。既に普及しているバス、小型バス（ダラダラ）のほかにも近い将来完成が予想され

る BRT、及び既存鉄道施設の都市交通への利用も検討する。これは駐車場や交通結節点の整備により、乗り継ぎ利便性を高めるような交通機関の連携を十分勘案した計画とする。また、非原動機車両交通（Non-Motorized Traffic）との連絡も考慮した計画を策定すること。

なお、SUDP 等首都圏の将来都市戦略・土地利用計画を誘導するためには「現在の都心～中間ゾーン（現ネルソン・マンデラ道路等の環状ゾーン）～郊外の衛星都市型新都市センター」を結ぶ公共交通も検討課題のひとつになるう。

また、現在の交通の過半を占める Non-Motorized Trip と公共交通との連携や安全で交通弱者にも考慮した交通環境の向上も都市交通マスタープランの課題となるう。

7) マスタープランに関する事業計画の策定

マスタープランの各構成要素の計画施設について概略事業費を積算し、実施時期、整備方式等から成る実施計画案を作成する。また、マスタープランの整備効果についても整理・分析を行い、国民経済的視点からマスタープランの妥当性を評価することとする。

8) 優先プロジェクトの選定

マスタープラン各構成要素の計画のなかで、整備効果が高く、早期に整備すべき計画を優先的に実施すべきプロジェクトとして選定する。マスタープランを策定する過程で、緊急に整備すべき優先プロジェクトに関する考え方や基準を示し、客観的な理解が得られる計画を選定することとする。優先プロジェクトは単独の計画である必要はなく、施設整備や交通管理及び財源や制度等の施策についての組み合わせも検討すること。

(4) プレ・フィージビリティ調査の実施

選定されたプロジェクトについて、技術面、社会面、経済面、環境面からのプレ F/S を実施すること。

1) 補足調査の実施

プレ F/S 調査の検討に必要なデータについて、補足的に必要な交通調査、自然条件調査、環境調査、社会調査等を実施する。

2) 設設計基準の作成

優先プロジェクトのプレ F/S に必要な概算設計を行うための設計基準を設定する。設計基準はタンザニア国で使用されているものを優先するが、これに規定されていない事項に対しては、日本の基準や EU の諸国で用いられている基準を参照して適切に設定するものとする。

3) 代替案の作成及び比較検討

選定された優先プロジェクトについて、いくつかの代替案を作成し、比較検討を行う。

4) 概略設計及び概略積算

前述の検討を踏まえ、優先プロジェクトについて、概算設計を行う。これを基に、建設費及び維持管理に係る費用の積算を行う。同時に、用地・補償費や住民移転に必要な費用も算出すること。

5) 経済・財務分析

優先プロジェクトの整備に係る経済・財務分析を実施する。分析においては設定条件の変化に対する経済指標の変化を分析する感度分析も行うものとする。

6) 実施計画の作成

計画施設についての概略積算を実施し、実施時期、整備方式、施工計画等を含む実施計画案を作成する。また、開発・計画の導入効果についても整理・分析を行い、国民経済的及び財務的視点から優先プロジェクトの妥当性を評価することとする。

施工計画については、各工事項目の建設能力、資機材供給能力等(利用可能な施工機械、労働力と資材の調達、工事期間中の迂回路・交通処理方法、廃材処理方法等)を検討し、段階施工を考慮したものとする。また対象地域における資機材調達事情を十分に検討し、利用資機材の調達可能先を明示すること。

7) 管理、維持計画の作成

対象地域における自然条件、保有機材等を考慮し、維持管理体制等に関する検討・提言を行う。

(5) キャパシティ・ディベロップメント計画の策定

1) キャパシティ・ギャップの評定

本調査に関係する組織や団体の能力を調査し、評価する。

2) キャパシティ・ディベロップメント計画の策定

優先プロジェクトやM/Pの実現を確実にするために、特にDCCを対象として、キャパシティ・ディベロップメント計画を策定すること。

(6) 総合評価と提言

調査全体の結果を総括し、総合評価と提言を行うこと。

4-3-2 環境社会配慮に関する調査方法

(1) 戦略的環境アセスメント (SEA)

調査団はタンザニア側が行う戦略的環境アセスメント (SEA) の手続きやステークホルダー協議の実施等について、技術的支援を行う。特に、以下の点に留意して支援する必要がある。

- 関連する情報を住民へ公開すること。
- 協議を通じて社会的合意の形成を図ること。
- プロジェクトの決定過程での透明性と説明責任を保証するため、広範なステークホルダーの

参加を図ること。

また、SEA を実施するうえで、国内の道路・橋梁プロジェクトで SEA を実施している TANROADS、審査機関の国家環境管理審議会（NEMC）、そして SEA に関する研究を行っているダルエスサラーム大学資源評価研究所(IRA)とも連絡を取りながら、その調査方法について検討する。

（２）初期環境調査（IEE）の実施

立案した計画について、既存資料に基づき、環境社会配慮調査（IEE レベル）を実施する。実施時には、特に現段階であがっている施設計画（道路建設、交差点・信号等の改良、外環道路の整備・拡張等）や今後検討が必要な計画（キガンボニ橋の建設、バガモヨ地区の需要に対応するムササニ半島周りのフェリー運航）に関する環境基礎情報や社会環境の現状を、早期段階から収集・整理して問題点の把握や課題を設定しておく必要がある。

（３）プレ環境影響評価調査（Pre-EIA）の実施

優先プロジェクト整備に対応し、環境調査・自然条件調査を基に、環境に与える影響に関する評価を検討する。実施に際しては、先方の環境関連法規制、行政手続き、過去の事例等を十分踏まえたうえで、JICA 環境社会配慮ガイドラインとタンザニア環境影響評価（EIA）ガイドラインに基づくこととする。調査団はタンザニア側が行う EIA の手続きや実施計画書の作成等について、技術的支援を行う。

（４）ベースライン調査

優先プロジェクト整備に対応し、環境に与える影響に関する評価を検討するための基礎資料として、現状の沿道での大気汚染測定と騒音・振動測定を実施する。測定地点、期間、方法等は優先プロジェクト整備の内容、その実施場所、既存の測定データ等に基づいて決定する。

（５）ステークホルダー協議

調査団は、DCC が主体となって開催する関係者への説明会や意見交換会等のステークホルダー協議を通じて、タンザニア側が合意形成を図る際に技術的な支援を行いつつ、同国の EIA 制度と JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿った計画を策定することが重要である。特に、ステークホルダーの選定、開催の公示方法、開催場所、回数等は、両ガイドラインに従い、SEA 公聴会とも整合をとることが重要である。

4-4 各種データの入手可能性

4-4-1 交通調査に関する各種データの入手可能性

交通調査に関する各種データの所在状況、活用できる調査結果・分析結果については、2-6-5（２）及び同項の表 2-17 で整理したとおりである。

ここでは、以下の点を補足する。

（１）地図情報、空間情報

- 国土レベルの整備されている体系的な地図情報は、土地・居住省測量地図局が作成した 5 万

分の1地形図が全国的に整備されている。

- ダルエスサラーム首都圏では、既成市街地とその周辺では、2002年にスウェーデン国際開発庁(SIDA)の支援により、いわゆる都市計画基本図が作成されている。これは航空測量によるものでデジタル地図(都市計画基本図)及び航空写真イメージ情報のオルソフォトが作成され、GISデータとして利用可能になっている(MapInfo及びArcView)。空間精度は1/1,000~1/2,000程度とみられる(画像情報をDVDで入手)。
- ダルエスサラーム市プロジェクト・マネジメント・ユニット(DCC-PMU)のGIS部門では、MapInfoとArcViewにより、道路ネットワーク図、バスネットワーク図、土地利用現況図等の空間基盤情報として活用している。

(2) DCC-PMUの都市情報GISデータベース：

- DCC-PMUは、設立当初からGIS専門家を採用し、SIDA、USAID、ITDPのBRT関連調査で必要なGISデータベース構築を契機に、都市圏の既成市街地全域をカバーできるような空間情報データベースを作成中である。報告書やプレゼンテーションの各種の地図ベースの図面はPMUが作成している。
- 空間情報のデータ入力、Arc/Info等本格的GISによるデータ処理、A-O等大判地図の印刷等は、ダルエスサラーム大学の協力と支援を受けている。
- 2002年人口・住宅センサスのデータ等社会経済情報のデータベース化は進んでいないが、ダルエスサラーム市境界、3区境界、72ワード(Ward、地区)区域界、サブ・ワード区域界等はGISデータとして整備されているようである。
- GIS都市情報データベースとして一応整備されているもので、確認したものは以下のような内容である。
 - 道路情報〔道路の中心線の空間情報に、レーン数、管理主体、道路クラス(幹線、市道等)が属性情報として付加されたもの〕、バスルート等
 - 現況土地利用、土地利用計画図
 - 環境保全地域、ハザード・マップ(浸水や土砂災害等SUDPで用いた土地条件図等)
 - 道路のネットワーク情報(空間情報)も既成市街地内では作成されているかもしれない(道路線情報にリンク・ノードを設定したもの)。
 - 交通調査、交通需要予測に必要な単位ゾーン別の「現在人口」を推計するためには、GIS空間情報データベースの補強が必要となるが、本格調査団と大学の協力・支援も受けることにより、技術的な問題は少ないと考えられる。
 - DCC-PMU(2007年1月からはDART Agency)のGISセクションの強化、キャパシティ・ディベロップメント。交通調査・需要予測に必要なGISデータベースの構築は、新たな空間データ入力・GISフォーマットへの転換を除けば、上記セクションを補強することによって対応できると予想される。大判のマップを出力できるプリンター等資機材の補強も必要であろう

(3) 人口・住宅センサス(2002年)データ、就業調査・教育医療調査等社会経済データ

人口センサスデータ(全世帯悉皆調査)、就業者調査や家計調査等(抽出調査)社会経済統計は、国家統計局が管理している。これらの社会経済統計データ(デジタル情報)は、まだGIS

空間情報データベースに取り込まれていないようである。なお、世界銀行 DART プロジェクト調査 (Logit 社) では、ワード別所得階層構成データが GIS データとして利用されている。

(4) 世界銀行が支援している DART プロジェクト第 1 フェーズの交通調査データ、特にバス利用実態調査・OD 調査結果

第 1 フェーズ・コリドールを中心に 2005 年に実施された交通調査は、最終報告書が作成された段階で利用可能になる予定で、本格調査で利用できる見通しである。

交通調査は中小型バス利用者から第 1 フェーズのバス専用レーンの大型バスにどれだけ転換できるかを焦点にしているため、小中学生等バス利用距離の短いトリップ、第 1 フェーズ・コリドールから遠い路線のやや短いバstriップは補足できていないと予想される。

4-4-2 道路計画に関連する各種データの入手可能性

本格調査において活用可能な既存調査結果一覧を表 4-1 に示した。BRT の都心部通過に伴う街路網と駐車場の再編に関する報告書、駐車場に関する調査は参考となろう。

表 4-1 本格調査において活用可能な既存調査結果一覧 (交通調査関連)

No.	報告書名	作成者	年
1	BRT, Parking Management Final Draft Report	Nelson/Nygaard	Apr. 2006
2	Study of Traffic Management on Trunk Roads in Dar es Salaam Region	TANROADS	Dec. 2003
3	Traffic Survey for the City of Dar es Salaam (SUMMARY)	MOW/JICA	Oct. 2000
4	Comprehensive Feasibility Study for The Proposed Kigamboni Bridge Project Volume 3 : Traffic Studies and Analysis Annex V : Economic Feasibility Study	NSSF	Oct. 2005

「Study of Traffic Management on Trunk Roads in Dar es Salaam Region」は、主要交差点 36 か所において信号を含む制御方式、幾何構造等の検討を行い、問題点の解決方法を検討している。「日本が導入した信号は SATCC の基準に適合しないので順次交換したほうが望ましい」との結論である。ピーク時の交通解析には使用できる。25 箇所の交差点で 12 時間方向別の交通量観測結果。本格には使用できるが、古い。湾口フェリーの観測データは使えそうであるが、F/S で三区データとして利用できるかどうかは不明である。

4-4-3 配慮に関連する各種データの入手可能性

本格調査において活用可能な既存データを表 4-2 に示した。入手した既存データは、収集資料リストを、また入手先については議事録を参照されたい。

No.1 : SEA と EIA の計画に必要な法律集である。最新版は収集できたと考える。

No.2 : 大気、水質に関する環境基準は、入手済み。他の基準はタンザニア規格局 (Tanzania Bureau of Standards : TBS) で入手できる。

No.3：ダルエスサラーム市内での、大気、水質汚染状況は、環境統計書にまとめられている。市内での自然資源データは、個別に世界野生生物基金（WWF）等関係機関を回って入手する必要がある。

No.4：BRT システムプロジェクトの EIA レポートは、ダルエスサラーム市内を対象とした最新のレポートである。道路・橋梁プロジェクトの EIA レポートは、TANROADS 発注のものがほとんどで、審査機関の NEMC には、それらを含む EIA レポートが保管されている。事前調査団は最新の EIA レポートを DCC を通じてリクエスト中。

No.5：社会・経済データは、入手した統計書に記載されているものの、州単位までである。これより小さい単位（ディストリクト、区）のものは、今回入手できていない。ダルエスサラーム市にあると思われる。

No.6：地形図は、測量・地図編集部から 2 万分の 1、5 万分の 1 と 10 万分の 1 が発行されているが、作成年は 1975 年～1995 年と古く、近年の土地利用変化には対応できていない。

表 4-2 本格調査において活用可能な既存データ（環境関連）

番号	既存データ	入手先	備考
1	環境法令、規定、ガイドライン EIA	副大統領府 (Vice President Office: VPO)、国家環境審議会 (National Environment Management Council: NEMC)	収集資料参照
2	環境基準、排出基準	タンザニア規格局 (Tanzania Bureau of Standards: TBS)	有料 400 シリング / 枚
3	環境データ	NEMC、DCC、ダルエスサラーム大学、世界野生生物基金 (World Wildlife Fund: WWF)	収集資料、議事録参照
4	EIA レポート	DCC、NEMC、TANROADS	収集資料参照
5	社会・経済データ	国家統計局	収集資料参照
6	地形図	測量・地図編集部 (土地自然資源観光省) (Surveys and Mapping Division, Ministry of Lands, Natural Resources and Tourism)	収集資料参照

4-5 ローカル・コンサルタントの能力

4-5-1 交通調査の現地再委託業務に係るローカル・コンサルタントの能力

交通調査の現地再委託業務の TOR 検討のために、ローカル・コンサルタントの情報収集を行った。交通調査関連のローカル・コンサルタント調査に先行して、環境調査・EIA に実績のあるコンサルタント調査が行われ (4.5.3 参照)、その結果、環境調査等にも実績のあるコンサルタントの中に、交通調査や業務や道路の計画設計業務の実績のあるダルエスサラームで有数のシビルエンジニアリングや都市計画コンサルタントの基礎的な情報が得られた。そのうち、2 社を訪問した。

- Inter-consult Ltd. (タンザニア)
- COWI Tanzania (本社デンマーク)

(1) Inter-consult Ltd.

同社は、世界銀行の支援で行われている DART Project (Phase I)調査において、Logit (ブラジル本社) の指導の下で交通調査を実施している (2005 年 6 月)。訪問後、上記交通調査の TOR 等実施内容、契約単価に関する情報提供を依頼したが、交通解析等重要部分が残っており作業が完了していないこと、コンサルタント守秘義務の観点から有用な情報は得られなかった。表 4-3 は都市計画・交通計画担当者のクラス別スタッフ、平均的な人件費単価の情報を整理したもので、4-5-2 で実施されたコンサルタント質問票回答から得られた。

(2) 地元の大学

交通調査やその他の家庭訪問調査等は地元大学も行っている。ダルエスサラーム大学は 1994 年に約 1,300 世帯の家庭訪問による交通行動調査を実施し、所得階層別に 1 人当たり 1 日トリップ数、交通機関分担割合、家計に占める交通費の割合等を分析している。

表 4-3 交通調査に実績のあるローカル・コンサルタント

コンサルタント名	Inter-consult	COWI	Norconsult
交通調査に関連した業務実績	2005 年～現在：世界銀行による DART Project の交通調査担当 (バス利用者実態調査、断面交通量調査等)	1990 年代後半、TRC (鉄道) の既存路線の通勤輸送化プレ F/S、多数の地域間幹線道路の計画・設計	多数の地域間幹線道路の計画・設計
同分野に係る (クラス別) 要員数	建築・都市計画・交通計画・社会調査：23 名	インフラストラクチャー整備に関する技術系要員：(人数は不明)	インフラストラクチャー整備に関する技術系要員：25 名
スタッフのクラス別人件費	シニア・エンジニア及びプランナー：6 名程度	(人数は不明)	
備考	公共交通に関するインタビュー調査経験がある	住民移転調査等	住民移転調査等

4-5-2 環境社会配慮に係るローカル・コンサルタントの能力

本格調査での現地再委託と補助業務の TOR 検討のために、ローカル・コンサルタントに関する情報収集を行った。調査内容は組織規模、技術者数、保有機材・施設、関連業務実績、契約単価等である。

訪問したローカルコンサルタントは以下の 4 社で、インフラ整備プロジェクトに関する環境調査や EIA に多くの実績がある。

- COWI Tanzania (本社デンマーク)
- Norconsult (Tanzania) Limited (本社ノルウェー)
- Inter-consult Ltd (タンザニア)
- Crown Tech-Consult LTD (タンザニア)

いずれも立派な事務所で、職員の対応もよく、経営状態は良好のようであった。道路・橋梁プロジェクトは TANROADS からの発注があり、EIA 実務経験は豊富であった。会社概要と単価に関する質問票を用意し、回答を得た。

国家環境管理審議会(NEMC)には、EIA コンサルタント (個人、法人) 登録制度があり、登録

しないと EIA を行うことができない〔環境（環境専門家登録）規則、2005 年 The Environmental (Registration of Environmental Experts) Regulations, 2005- G.N. No.348 of 2005〕。NEMC に EIA コンサルタントリストをリクエストしたが、滞在中には手に入らなかった。

タンザニアでは、公立の大学や研究機関でもコンサルタント業務を行っている。以下のダルエスサラーム大学の付属研究所は NEMC から紹介された。

- 資源評価研究所 Institute of Resource Assessment (IRA)
- 土地建築研究所 University College of Lands and Architectural Studies (UCLAS)

(1) COWI Tanzania (本社デンマーク)

- 担当者：Dr. Jens Christoffersen (Managing Director), Ms. Pia M.Larsen (Department Coordinator)
- 所在地：398 Kawawa Road P.O.Box 1007, Dar es Salaam, Tanzania
- 連絡先：Tel: 22-2666161 Fax: 22-2666094 Email: jec@cowi.co.tz, pmla@cowi.co.tz
- ウェブサイト：www.cowi.co.tz www.cowi.dk

COWI Tanzania 社は、デンマークにある COWI 社の子会社で、1965 年に設立、1976 年には法人組織となった。年間売上高は 300～400 万米ドル。スタッフは約 50 人（設計・施工管理 10～15 人、上下水道 10 人、建築 10 人、都市計画 3 人）。ただし、必要に応じてデンマーク本社から応援を求める。

業務分野：

- インフラ開発（道路、橋梁、港湾）の設計と施工管理
- 環境影響評価(EIA)と社会影響評価(SIA)
- 上下水道プロジェクト

道路・橋梁プロジェクトでは、Kyamyorwa-Buziraiombo 道路（120km）、Ruvuma 川 Unity 橋（720m）とアクセス道路(10km)、Mafia 島突堤(1.2km)、Mtwara 港高規格舗装ターミナル、タンザニア国内高速道路改良(200-300km)等に関する設計、施工管理、環境評価を行った実績がある。

(2) Norconsult (Tanzania) Limited (本社ノルウェー)

- 担当者：Ms. Flora Ismail (Director), Ms. Zainab Peter Kuhanwa (Environmental Scientist)
- 所在地：Winding Avenue. Plot No. 34A Oysterbay, P.O.Box 9620, Dar es Salaam, Tanzania
- 連絡先：Tel: 22-2667344 Fax: 22-2667902 E-mail: far@norconsult.co.tz, zpk@norconsult.co.tz
- ウェブサイト：www.norconsult.no

Norconsult (Tanzania) 社は、ノルウェーにある Norconsult 社の子会社で、1991 年に設立された。スタッフは約 57 人（技術者／調査員 25 人、環境／社会経済専門家 2 人、技師／補助員 30 人）。ただし、必要に応じてノルウェー本社から応援を求める。

業務分野：

- 開発計画・設計（プレ F/S と F/S 含む）
- 道路、上下水道設備の設計、施工管理、入札書類作成、建設準備サービス、入札評価
- 環境アセスメント、環境管理計画、環境監査、社会経済調査と計画

道路・橋梁プロジェクトでは、過去 10 年間で 30 件ほど実績があり、顧客は、TANROADS、公共事業省等で、融資機関は、DANIDA、SIDA、ノルウェー開発協力庁（NORAD）、石油輸出国機構（OPEC）、アジア開発銀行（ADB）等である。

日本企業からの受託：

- Dodoma-Manyoni 道路プロジェクト詳細設計・施工管理、鴻池組（タンザニア政府）、2004 年
- Lindi, Mtwara 上下水道プロジェクトにおける社会経済調査・地下水水質モニタリング、国際航業（JICA）、2002 年

(3) Inter-consult Ltd (タンザニア)

- 担当者：Mr. Marijani, S (Environmental Engineer)
- 所在地：Bagamoyo Road, Plot 47, Block 45C, Inter House, Kijitonyama P.O.Box 423, Dar es Salaam, Tanzania
- 連絡先：Tel: 22-2700755 Fax: 22-2774070 E-mail: civil@interconsult-tz.com
- ウェブサイト：www.interconsult-tz.com

Inter Consult 社は、1978 年に 100%タンザニア人が所有し、経営する会社として設立された。資本金は 66 万米ドル、年間売上高は 109 万米ドル。計画、測量、土木、設計、橋梁、構造、機械、環境、CAD 技術者等、総勢 62 人在職する。

業務分野は、調査、計画、設計から施工管理、試運転までのすべてのプロジェクト段階に対応する。

所有設備と機材には、コンピュータ 55 台、プロッター、試錐機、コーン貫入試験機、測量機材等、またソフトウェアでは、AUTOCAD R14, 2000 と 2002、PROKON、PHOTOSHOP 等がある。

交通関連プロジェクトの実績として、TANROADS による道路プロジェクトを数件受注し、F/S、基本設計、EIA、社会影響評価を行っている。現在、DCC による BRT システムプロジェクトの EIA と詳細設計を担当している。

(4) Crown Tech-Consult LTD (タンザニア)

- 担当者：Mr. Joseph M. Kavishe (Director)
- 所在地：New Bagamoyo Road, Plot 96 Next to TVT, CT House 3rd Floor P.O.Box 72877, Dar es Salaam, Tanzania
- 連絡先：Tel: 22-2771293 Fax: 22-2771293 E-mail: ctctanzania@yahoo.com

Crown TECH-Consult 社は、タンザニア資本の会社で、1992 年に設立された。資本金は 10 万米ドル、年間売上高は 70 万米ドル。スタッフは 44 人（土木 14 人、測量 3 人、環境 2 人、社会経済 3 人、補助員 22 人）

業務分野:

- 開発計画・設計、F/S 調査
- 道路設計、交通調査、施工管理、入札書類作成

- 環境アセスメント、社会影響評価、環境管理計画

現在、TANROADS の委託で、交通セクター別（道路、空港、港湾、鉄道）の EIA ガイドライン作成を行っている。

(5) Institute of Resource Assessment (IRA)

- 担当者：Dr. H. Sosovele (Senior Research Fellow)
- 所在地：P.O.Box 35097, Dar es Salaam, Tanzania
- 連絡先：Tel: 22-2410144 Fax: 22-2410393 E-mail: sosovele@ira.udsm.ac.tz

Dr. Sosovele が研究している環境評価（SEA と EIA）について、情報収集した。SEA の作業の流れとしては、以下のようなになるだろう。

フェーズⅠ：調査のアプローチ、データ収集・解析の形成（期間：4か月）

フェーズⅡ：環境報告書の準備（期間：6か月）

フェーズⅢ：短期的なプロジェクトの確認（期間：2か月）

フェーズⅣ：中期(10年)プロジェクトのためのアクションプログラム開発（期間：2か月）

IRA ではコンサルタント業務も請け負っている。博士の提案で、SEA のプロポーザルを作成したいとのことであった。タンザニア SEA 規定は本件に適用される可能性が高いため、依頼した。

ローカルコンサルタント調査の一環として、IRA の概要と単価についても依頼した。

Dr. Sosovele は、TANROADS の委託で、交通セクター別（道路、空港、港湾、鉄道）の EIA ガイドライン作成の委員となっている。それぞれの件名は議事録参照。

(6) University College of Lands and Architectural Studies (UCLAS)

- 担当者：Prof. Gabriel R. Kassenga (Department of Environmental Engineering),
Msafiri M. Jackson (Department of Environmental Engineering)
- 所在地：P.O.Box 35176, Dar es Salaam, Tanzania
- 連絡先：Tel: 22-2775004 Fax: 22-2775448 E-mail: Kassenga@uclas.ac.tz
☆ Tel: 22-2775004 (Ext.351) Fax: 22-2775391 E-mail: msafiri@uclas.ac.tz

ダルエスサラーム都市圏大気質モニタリング計画について、聞き取りをした(詳細は議事録参照)。

2003年に、UCLAS は、バスによる大気汚染への寄与を確認するために、ダルエスサラームの8つのバスストップで SO₂、NO₂ と粒子状物質(PM)を測定した実績があった。

UCLAS では、大気質測定と騒音測定の機材を所有し、実績があることから、見積りを依頼した。

