

## 7. 環境社会配慮調査

### 7.1 「タ」国の環境社会配慮関連の法律・制度等

#### 7.1.1 環境関連の法規制

##### (1) 主要な法規制

「タ」国には、森林保全、野生生物保護、水域・海域保全、公衆衛生、農業・漁業保全、水資源保全などの分野で、環境関連のさまざまな法規制がある。表 7.1.1 にその主要なものを分野別に示す。

環境保全に係る基本法は、2004年11月に施行された環境管理法（Environmental Management Act, 2004）であり、表のすべての分野（I～VII）に関連する。

表7.1.1 環境関連の主な法規制

名称等	
<b>I. 開発に係る環境保全等</b>	
The Marine Parks and Reserve Act, No. 27 of 1994	海中公園保護法
The Mining Act, No. 5 of 1998	鉱山法
The Forest Act, No. 14 of 2002)	森林法
The Beekeeping Act No.15 of 2002)	養蜂法
The Consumer Chemicals (Management and Control Act No.3 of 2003	化学物質の管理と規制法
The Fisheries Act No.22 of 2003	漁業法
Export Processing Zone Act No.11 of 2002	輸出加工区法
<b>II. 公害防止・制御</b>	
The Public Health (Sewerage and Drainage) Ordinance Cap.336	公衆衛生（下水道及び排水路）布告
Water Utilization (Control and Regulation )Act, No.42 of 1974 and with Amendments of 1981 and Act No.8 of 1997	水資源利用の制御・規制に関する法
The Territorial Sea and Exclusive Economic Zone Act No.3 of 1989	領海と排他的経済水域法
Plant Protection Act No.13 of 1997	植物保護法
The Merchant Shipping Act No.21 of 2003	商船法
The Explosive Act, No.56 of 1963	爆発物取締法
The Occupational Health and Safety Act No.5 of 2003	労働衛生・安全法
<b>III. 天然資源関連</b>	
Ngorongoro Conservation Area Ordinance Cap.413	ンゴロンゴロ保全地域布告
National Parks Ordinance Cap 412 of the Laws	国立公園布告
Wildlife Act No.12 of 1974	野生生物法
Water Utilization Act of 1974	利水法

Marine Parks and Reserve Act No.29 of 1994	海中公園保護法
The Mining Act No.5 of 1998	鉱山法
Forest Act No.14 of 2002	森林法
Beekeeping Act No.15 of 2002	養蜂法
Fisheries Act No.22 of 2003	漁業法
<b>IV. 土地利用計画</b>	
The Town and Country Planning Ordinance Cap.378	町と国土計画布告
National Land Use Planning Commission Act No.3 of 1984	国家土地利用計画委員会法
Land Act No.4 of 1999	土地法
Village Land Act No.5 of 1999	村落土地法
<b>V. 有害物質の取り扱いに関する法令</b>	
Plant Protection Act No.13 of 1997	植物保護法
Tanzania Bureau of Standards Act, No. 3 of 1975	タンザニア標準局法
Tanzania Food and Drugs Act, No.1 of 2003	タンザニア食品及び薬物に関する規制
Atomic Energy Act No.3 of 2003	原子力法
<b>VI. 規格に関する法令</b>	
National Environment Management Council Act, No.19 of 1983	国家環境管理審議会法
Tanzania Bureau of Standards Act 1975	タンザニア標準局法
Water Utilization (Control and Regulation) Act	水資源利用の制御・規制に関する法
<b>VII. 環境研究に関する法令</b>	
National Environment management Council Act No.19 of 1983	国家環境管理審議会法
Tanzania Pesticide and Research Institute ACT 1979)	タンザニア殺虫剤研究所法
Tanzania Fisheries Research Institute Act, No. 6 of 1980	タンザニア漁業研究所法
The Commission of Science and Technology Act 1986	科学技術委員会法
Tanzania Industrial Research and Development Organization Act No.5 of 1979	タンザニアの産業研究及び開発機関法
Tanzania Wildlife Research Institute Act 1980	タンザニア野生生物研究所法

出典：国家環境管理審議会のウェブサイト ([www.nemctan.org/directorates\\_legal2.htm](http://www.nemctan.org/directorates_legal2.htm))。

## (2) 環境基準・排出基準

上記の環境管理法の第 10 部において、環境基準の設定についてその手順、責任機関等が規定されているが、これまでに国立基準局 (National Bureau of Standards) \* によって、飲料水水質基準、排水基準、大気排出基準 (工場、自動車等)、大気環境基準等が設定されている。

\*Tanzania Bureau of Standards: National Environmental Standards Compendium

表 7.1.2 に、大気環境基準を、自動車排ガス排出基準を表 7.1.3 及び 7.1.4 に示す。

表7.1.2 大気環境基準\*

汚染物質	基準値	測定分析法
SO <sub>2</sub>	日平均値 0.1 mg/kg 以下	TSZ 837
	10 分間平均値 0.5 mg/Nm <sup>3</sup>	
CO	最大暴露濃度：100 mg/Nm <sup>3</sup> (15 分間)、60 mg/Nm <sup>3</sup> (30 分間)、30mg/Nm <sup>3</sup> (1 時間)、10 mg/Nm <sup>3</sup> (8 時間)、	TSZ 837
黒煙	日平均値 0.1 μg/Nm <sup>3</sup> 以下、時間平均値 0.20 μg/Nm <sup>3</sup> 以下	TSZ 837
SPM (PM10)		TSZ 837
NO <sub>2</sub>	24 時間平均値 150 μg/Nm <sup>3</sup> 以下、8 時間平均値 120 μg/Nm <sup>3</sup> 以下	TSZ 837
Pb	24 時間平均値 1.5 μg/Nm <sup>3</sup> 以下	ISO 9855
オゾン	8 時間平均値 120μg/Nm <sup>3</sup> 以下	

注：\* 基準値(Limite level)及びガイドライン値(Guideline)が設定されているが、基準値のみを示す。

出典：Tanzania Bureau of Standards - National Environmental Standards Compendium より作成。

表7.1.3 乗用車の排ガス排出基準

汚染物質	基準値 (g/km)	参考基準
(1) ディーゼル車		
CO	2.72	Euro 1
HC	-	Euro 5
HC + NO <sub>x</sub>	0.97	Euro 1
NO <sub>x</sub>	0.5	Euro 3
PM	0.14	Euro 1
(2) ガソリン車		
CO	2.72	Euro 1
HC	0.2	Euro 5
HC + NO <sub>x</sub>	0.97	Euro 1
NO <sub>x</sub>	0.5	Euro 3
PM	-	Euro 1

出典：Tanzania Bureau of Standards - National Environmental Standards Compendium より作成。

表7.1.4 大型ディーゼル車(トラック等)の排ガス排出基準

汚染物質	基準値 (g/kWh smoke/m)	参考基準
CO	4.5	Euro I
HC	1.1	Euro I
NO <sub>x</sub>	8	Euro I
PM	0.612	Euro I
黒煙	0.15	Euro III

出典：Tanzania Bureau of Standards - National Environmental Standards Compendium より作成。

## 7.1.2 環境影響評価（EIA）に係る法律及び制度

### (1) EIAに関わる法規制

EIA に関わる法規制は、環境管理法の第 6 章に規定されている。

---

また、EIA ガイドライン案\*が提示されている。

\* Vice President's Office: Draft Environmental Impact Assessment Guidelines and Procedure

## (2) EIA認可が要求されるプロジェクト

道路の新設、拡張、改善等のプロジェクトは、環境管理法の別表 3 及び環境影響評価ガイドライン及び手順（2007 年）\*によれば、EIA 認可が義務づけられている。

\* Part Three 3.1 Projects requiring EIA – Mandatory List:  
Section 13 Construction and expansion or upgrading of roads, harbours, highways, ship yards, fishing harbours, landing sites air field, airports, railways, pipelines etc.

また、国立公園地域、自然保護地域や災害発生の危険度の高い場所、海岸保全地域などの事業や開発による影響を受けやすい地域でのプロジェクトも EIA が義務付けられている。

## (3) EIA認可の手順

プロジェクトの EIA 認可に関わる手順の大まかな流れは次のとおりである(図 7.1.1 参照)。

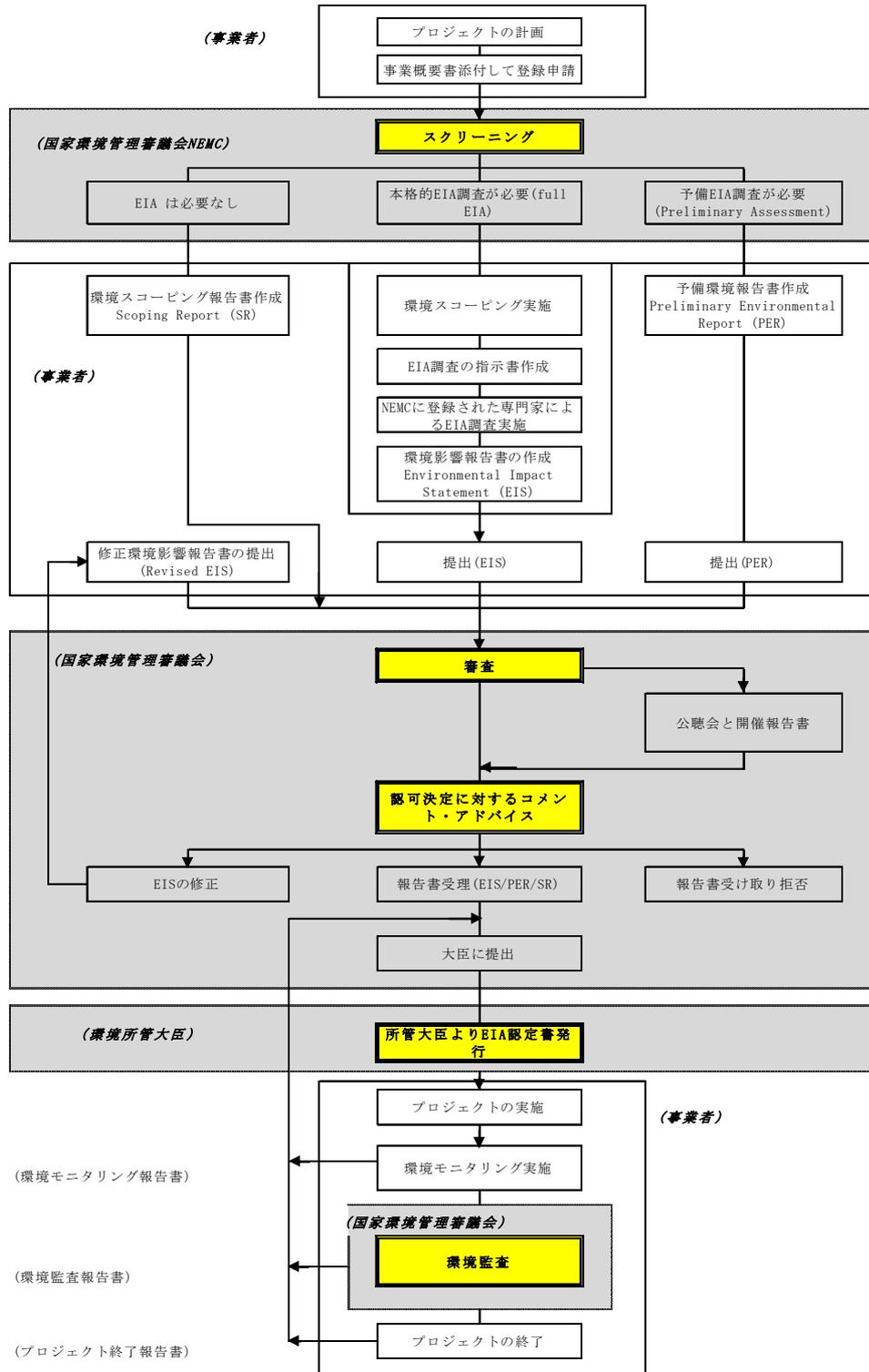
- ① 事業者 - プロジェクトの申請と登録。プロジェクトによる環境インパクトの有無・程度の事前検討を含む事業概要(Project Brief)を添付。
- ② NEMC - 事業概要をもとにスクリーニング審査。これにより、プロジェクトの規模や想定される影響の程度により a) EIA 調査必要無し、b) 予備的 EIA 調査が必要、c) 本格的(full)EIA 調査が必要 - のケースに分類される。以下に本格的 EIA 調査のケースについて触れる。
- ③ 事業者 - 環境スコーピングの実施、EIA 調査実施のための業務指示書 (TOR) 作成し、NEMC に提出し承認を得る。
- ④ 事業者 - TOR をもとに、NEMC に登録認定された EIA 専門家に委託し、EIA 調査を実施。\*
- ⑤ 事業者 - EIA 調査をもとに EIA 報告書 (Environmental Impact Statement, EIS) を作成し、NEMC に提出。
- ⑥ NEMC - EIS をもとに公聴会を開催して審査し、EIA 認可に関するコメントを含めた審査書を作成し、環境所管大臣に提出。
- ⑦ 環境所管大臣 - EIA 認定書を発行。

これに加えて、プロジェクト実施開始後の EIA 関連業務について、以下のものがあげられ、プロジェクトサイクルが完結する形になっている。

- ⑧ 事業者 - プロジェクト実施中の環境モニタリングの実施
- ⑨ NEMC - プロジェクト実施後の環境監査の実施
- ⑩ 事業者 - プロジェクト終了後における終了報告書作成と NEMC への提出。

\* 非自発的住民移転の発生が想定される場合には、並行して補償・住民移転計画 (Compensation & Resettlement Plan) を作成する。

なお、本プロジェクトの計画が確定された場合には、NEMC への申請時期、スクリーニング結果取得日、スクリーニングの結果で EIA 実施が必要となる場合は、指示書の提出日程等の確認が必要である。



出典：Draft Environmental Impact Assessment Guidelines and Procedure, p.118 (Vice President's Office, 2007) などをもとに作成

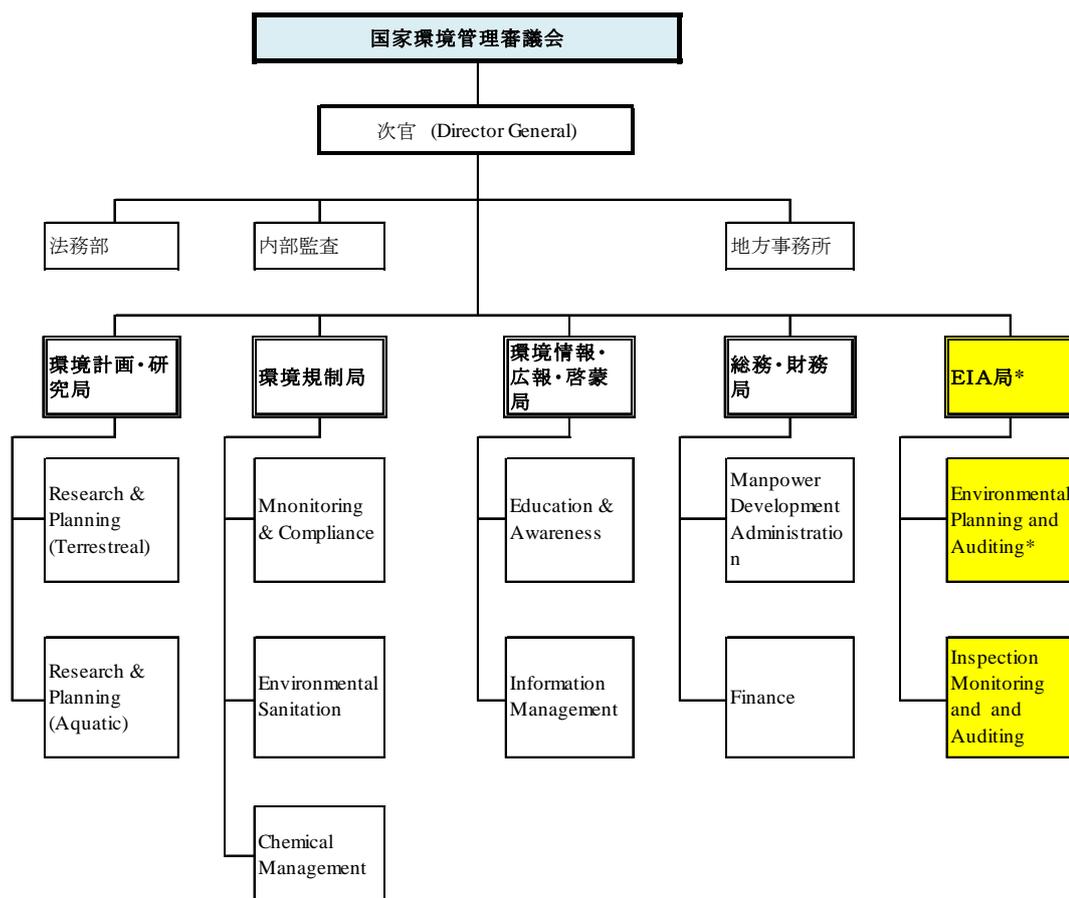
図7.1.1 タンザニアにおける EIA 認可に関わる手順

#### (4) EIAの審査及び認可体制

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）
- 関連セクターの省庁（Sector Ministries）
- 地方事務局（Regional Secretariats）
- 地方自治体当局（Local Government Authorities）

事業計画に係るEIAについて、その必要の是非、実施すべきEIA調査の設定及び調査報告書の審査、認可の判断等の一連の手続きに関しては、国家環境審議会（National Environmental Management Council, NEMC）が責任と権限を有する。NEMCはスタッフ職が50人以上で構成されており、組織図を図7.1.2に示す。



注：\* EIAの審査を担当する部門。

図7.1.2 国家環境管理審議会（NEMC）の組織図

(5) EIA 認可に要する時間

EIA 認可に要する期間は、最大で 150 日（土日・祭日は除く）で、その内訳はスクリーニング 30 日、EIA 指示書の認可 30 日、EIA 報告書の審査 60 日（住民への縦覧 21 日を含む）、暫定的な EIA 許可発行 15 日などである。

ただし、上記には事業者に要求される EIA 調査の実施及び報告書作成、公聴会等は含まれていない。

7.1.3 非自発的住民移転に関する法規制

(1) 土地に関する法規制

「タ」国の土地に関する基本的な法律を表 7.1.5 に示す。このうち、土地法（Land Act, 1999, Cap. 113 R.E. 2002）は土地に関する法規制の最も重要な位置づけになっている。

表7.1.5 土地所有・土地取得・譲渡に関する法規制

法・規則名	
I. 土地所有及び占有・利用	
1	Land Act, 1999, Cap. 113 R.E. 2002*
2	Village Land Act, 1999, Cap.114 R. E. 2002
3	Land Acquisition Act, 1967, Cap. 118 R. E. 2002
4	Roads Act, 2007
5	Urban Planning Act, 2007
6	Land Use Planning Act, 2007
7	Graves (Removal) Act, Cap.73
8	Local Government (District Authorities) Act, Cap. 287
9	Local Government (Urban Authorities) Act, Cap. 288
II. 土地取得に伴う補償に関する規則*	
1	The Land (Forms) Regulations, 2001 (GN No. 77 of 2001)
2	The Land (Assessment of the Value of Land for Compensation) Regulations, 2001 (GN No. 78 of 2001)
3	The Land (Compensation Claims) Regulations, 2001 (GN No. 79 of 2001)
4	The Land (Management of the Land Compensation Fund) Regulations, 2001 (GN 82 of 2001)

注：\* The Land Act, Cap. 113 R. E. 2002 のもとに補償に関して制定された規則。

(2) 土地の分類と所有形態

憲法及び上記土地法によれば、「タ」国では、土地はすべての土地は国民が全体で保有する公有地(Public Land)であり、その土地の権利は大統領に信託され、大統領が管理する土地となっている。

土地の私有はなく、法的に権利が認められるのは土地の占有あるいは使用の権利(Right of occupancy)である。

土地の分類と所有形態は以下のとおりである。

- 
- ① 一般的な土地(General land)  
権利が譲渡された土地及び未譲渡の土地。
  - ② 村落の土地(Village land)  
村落土地法で規定された土地。従来からの慣習法による土地所有が、土地の保護に不十分な面があるために新たに規定されたもの。  
同法によれば、以下の3つの土地がある。
    - a) 村落コミュニティ共同で占有及び利用する土地 (Community Village Land)
    - b) 伝統的土地保有に基づく慣習法により、個人、家族あるいは集団で占有及び利用できる土地 (Allocated/Occupied Village Land)
    - c) 村落土地法に従って村落審議会 (village council) が、個人及び集団で占有及び使用できるように割り当てられた土地 (Village Land)
  - ③ 保護された土地 (Reserved land)  
自然保護や公共目的の利用を図るために、規定されている土地である。道路関係では、高速道路布告 (Highway Ordinance, Cap. 167) 及び公共目的の利用に供するために土地法に基づいて得られた道路用地、都市・地方計画布告 (Town and Country Planning Ordinance, Cap. 378) に基づいて設定された道路用地 - などがあげられる。

### (3) 土地占有の形態

土地法による土地占有の形態は、以下のとおりである。

- ① 権利の所有者  
占有権利を有する複数の公民 (Citizens)、個人、集団、協会、団体 (法人)、組合等。
- ② 権利の内容  
政府から認められた占有の権利及び派性的 (Derivative) 権利。
- ③ 公民権を有しない者の土地占有及び使用権利  
法人で、それを構成する多くが公民権を有しない場合も含む。投資法 (Investment Act, No. 26 of 1997) により、投資目的のために配分された土地並びにタンザニア投資センターにより配分された土地は、投資者に派性的権利が発生する。

### (4) 土地の取得・譲渡に関する法規制

土地の取得は、正確には土地の占有・使用の権利 (Right of occupancy) の取得に相当するが、これらに関連した法規制には、表 7.1.5 に示したものがある。

### (5) 非自発的住民移転に対する補償・支援

JICA 環境社会配慮ガイドライン (以下、JICA ガイドライン) では、非自発的住民移転 (Involuntary Resettlement) は、プロジェクトの実施に伴って非自発的に住民の移転が実際に発生する場合だけでなく、土地・資産等及びそれに関連する人々に発生する生計手段や事業機会の喪失等、あるいは資産・収入などの損失等の社会・経済的影響が対象となる\*。

また、その影響が発生すると想定される人々を「被影響者（Project Affected Persons, PAPs）」と呼んでいる。これは世界銀行の定義\*と同じである。

\* World Bank (2001.12) OP 4.12 - 「Involuntary Resettlement」での定義。  
非自発的住民移転は、一般的には①プロジェクト実施によって、移転させられるかあるいは住居を失う場合、②なんらかの資産損失あるいは資産へのアクセスの損失が生じる場合、③移転の有無にかかわらず、収入源や生計手段を失う場合 - に発生する。

「タ」国の土地法によれば、公共目的に供する土地取得に際して、その土地の占有権利を有する者、あるいは長期間にわたる占有が認められる者、あるいは慣習的土地を占有する者 - に対して、土地法により、全体的な、公平かつ速やかな補償が行われることが規定されている。しかし、「非自発的住民移転」という表現は、「タ」国の土地法では使われていない。

また、その補償の対象範囲や補償費用の算定評価方法等には、世銀等の方針と若干のギャップが認められる。たとえば、インフラ開発省（MOID）がまとめた道路分野の補償・移転ガイドライン\*には、「タ」国と世銀、アフリカ開発銀行と比較し、表 7.1.6 のようなギャップが指摘されている。

\* Ministry of Infrastructure Development (2009.2): Road Sector Compensation and Resettlement Guidelines

表7.1.6 土地取得に係る補償・支援方針の比較

	世界銀行 OP 4.12 *	アフリカ開発銀行 IR Policy**	タンザニア政府
補償受給資格 (Eligibility)	法的に正当な権利を有する者	法的に正当な権利を有する者	法的に正当な権利を有する者
	その土地に住んでいなくとも、土地へのアクセスや生計手段に損失がある者	その土地に住んでいなくとも、土地へのアクセスや生計手段に損失がある者	慣習法による土地保有権利を有する者
	祖先伝来の土地あるいは精神的な絆のある土地に住む者		
	小作人、賃借人、季節移動者 (放牧民等)	小作人、賃借人、季節移動者 (放牧民等)	
	不法占有・利用者 (補償でなく、移転に対する支援のみ)		
評価方法	土地取得と同等なレベルの土地の手当て		
	全補償費用(Full compensation cost)	全補償費用(Full replacement cost)	市場価格に基づく補償金額
	補償実施までの移行期の手当て	補償実施までの移行期の手当て	
	補償費用は減価償却を伴わない		
補償の手当て	現金	現金	現金
	資産 (家屋、上水・電気等のインフラ)		

注 1) \* JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations states implicitly the same policy as World Bank OP 4.12.

注 2) \*\*African Development Bank Involuntary Resettlement Policy

出典： Ministry of Infrastructure and Development (2009) Road Sector Compensation and Resettlement Guidelines

---

世銀方針では、補償の受給資格(Eligibility)での不法占有者にも移転に伴う支援を与える点、補償金額の算定(Valuation)では資産、構造物の再取得費用に減価償却は適用しない点などがあるが、「タ」国法ではこれらは補償の対象外となっている。

この他に、DART が、ダルエスサラーム市と共同で推進する BRT 交通システムプロジェクト\*\*では、世銀の方針にしたがって、補償・移転計画を策定している。たとえば、「タ」国法では適用外である不法占有者への移転費用支援や収入維持の支援などが、補足的な補償・支援の手立てとして提示されている。

\*\* Prime Minister's Office for Regional Administration and Local Government and The Dar es Salaam City Council (2007): Consultancy Services for the Conceptual Design of a Long Term Integrated Dar es Salaam BRT System and Detailed design for the Initial Corridor (RP571v2), Resettlement Policy Framework

上述のギャップについて、TANROADS 側に説明し、解消するよう求めたが、環境担当者はあくまでも「タ」国内法に準拠した補償方針を適用することを主張していた。この理由として、以下の点があげられる。

- ① TANROADS が手掛けた他の道路案件での補償方針との整合性
- ② これまでドナー支援の道路案件（世銀、EU、Danida 等）でも、補償・移転方針のギャップが生ずるケースがなかったこと。
- ③ 上述の BRT プロジェクトの例では、「タ」国法に従った補償費用に、世銀の方針に沿った支援（不法占有者、一時的占有者等も対象）費用が算定されているが、支援金額は前者の 2%程度である。また、支援費用算出には PAPs 同定、受給資格選定などに多くの人手と時間を要するが、環境担当スタッフが少なく、EIA 全般の業務に忙殺されている状況にある点で、現場としては対応が困難な点がある。

他方、MOID 環境担当者に確認したところ、ドナー支援事業による非自発的住民移転の補償・支援はドナーの方針に従うことに問題なしとの回答だった。

なお、現地での TANROADS 側との協議では、非自発的住民移転が発生する場合、PAPs への補償・支援については、JICA ガイドラインの方針を遵守することがミニッツに盛り込まれたが、概略設計段階で再確認する必要がある。

## (6) 非自発的住民移転に係る補償・移転計画及び実施

### 1) 補償・移転計画

非自発的住民移転の発生する場合は、プロジェクト実施前に被影響者に対する適切な補償・支援等が実施される必要となる。そのために、補償・移転計画 (Compensation & Resettlement Plan, CRP) \* の作成が行われる。

\* 世界銀行では、移転行動計画 (Resettlement Action Plan, RAP)と呼んでいる。

最近インフラ開発省 (MOID) では、道路セクターの用地取得に伴う移転・補償に関するガイドライン\*を作成している。これによれば、大規模な非自発的住民移転に関しては、

本格的な補償・移転計画(Full Compensation and Resettlement Plan, CRP)の作成が義務付けられており、その内容は、以下のようなものである（表 7.1.7）。

\* Ministry of Infrastructure Development (2009) “Road Sector Compensation and Resettlement Guidelines”

表7.1.7 補償・移転計画の内容構成

	内 容
1	緒論（CRP の目的、方法論、作成経過等）
2	道路計画の概要及び補償・移転の影響を受ける地域の記述
3	土地及び土地取得政策・法規制の枠組み
4	補償・移転実施に係る体制・組織
5	被影響者の同定（被影響者の種類、資産権利の保有状況等）及び、受給資格の特定
6	被影響者の社会・経済的特性(世帯構成、収入、資産、生計手段、健康状態等)
7	貧困層、女性子供老人などの脆弱なグループの状況
8	移転先の特性及び被影響者の要望、移転に伴い想定される影響
9	情報公開、住民参加、ステークホルダー協議とその結果
10	歴史・文化遺産や、墓地などへの影響の有無
11	影響を受ける資産の評価算定
12	CRP の実施手順、スケジュール、担当機関並びに補償・移転措置への苦情処理への対応方法
13	CRP 実施状況及び実施結果のモニタリング
14	補償・移転に伴う影響の予測評価
15	CRP 実施に伴う全費用（補償・移転費用、管理・実施・モニタリング等）及び予算確保
16	付属資料

注：内容は、補償・移転の程度・状況に応じて追加・削除。

出典：Ministry of Infrastructure Development (2009) “Road Sector Compensation and Resettlement Guidelines”

ただし、「タ」国の法律では以下の場合、略式の補償・移転計画(Abbreviated Compensation and Resettlement Plan)の作成でよいことになっている。

- 被影響者が 250 人以下の場合
- 被影響者が 250 人以上でも住民移転が発生しない場合及び作物等の生産性資産 (Productive asset) などの喪失が 10%以下の場合

CRP は、EIA のスコーピングの段階で非自発的住民移転発生が想定される場合に、EIA 調査の実施と並行して、事業者あるいは補償・支援の実施機関により計画され、実施される。CRP 作成及び実施に係る期間は、非自発的住民移転の発生規模や内容にもよるが、一般的な例として、CRP 作成 6 ヶ月、補償・支援の実施 6 ヶ月が想定されている。

## 2) カット・オフ・デート

非自発的住民移転発生で何らかの損害を受ける被影響者が補償・移転の権利を請求できる期限は一般に「カット・オフ・デート」と呼ばれているが、「タ」国では、「道路プロジェクトによる被影響者同定のためのセンサス調査 (PAP Census) 行い、同定結果について PAPs 及び関連する自治体などとの合意が得られた日」と定義されている。ただし、カット・オフ・デートのおおよその期限は一般的には道路プロジェクト計画の EIA スコーピングの段階で非自発的住民移転の発生が想定された段階で、補償の受給資格など一連の非自

発的住民移転の情報とともに、当該自治体等関係機関との事前協議の際にあらかじめ設定される。

なお、センサス調査から合意形成までの期間は上記の CRP ガイドラインに例示されたスケジュール表によれば、1~2ヶ月程度となっているが、OD 調査の際に、PAPs の管理方法、PAPs が増加した場合の実施機関等の対応なども含めて、確認する必要がある。

## 7.2 対象地域の環境の現況

### 7.2.1 対象地域及びその範囲

本プロジェクトの対象空間範囲は、対象とする道路区間に関連する地域であるが、環境の現況把握は、タザラ交差点周辺の 1 km 四方について行った。

行政区分単位では、「タ」国のダルエスサラーム市 (Dar es Salaam Municipality に属する。「ダ」市には、イララ (Ilala)、テメケ (Temeke)、キノンドニ (Kinondoni) の 3 つの行政区 (District or Municipality) があるが、さらに下部の行政単位として、11 の Division、73 の Ward (区に相当)、276 の Streets、38 の Village、113 の Hamlet から構成される(表 7.2.1 参照)。対象地域はこのうちイララ及びテメケ行政区に属する。

表7.2.1 「ダ」市の行政単位

District (行政区)	Division	Wards	Streets	Villages	Hamlet
Ilala イララ	3	22	65	9	37
Temeke テメケ	3	24	97	15	62
Kinondoni キノンドニ	5	27	114	14	14
「ダ」市全体	11	73	276	38	113

出典：Dar es Salaam City Council Profile 2004

また、地図 7.2.1 に示すように、行政境界は一部分入り組んでおり、交差点及び鉄道線路北側のウブンゴ方面はイララ行政区域で、多くが低所得層を中心とした居住地で、道路沿いに工場、事業所が分布する。他方、交差点及び鉄道線路南側はテメケ行政区で軽工業を中心とした工業地区とタザラ鉄道駅、農林省などの公共施設で占められている。

対象地域に関するデータは限られているので、以下に、「ダ」市の環境データを中心に述べる。



地図 7.2.1 タザラ交差点付近の行政区分

## 7.2.2 社会環境

### (1) 人口等

「ダ」市及び対象地域の面積・人口は、表 7.2.2 のようになっている。3つの行政区のうち、面積ではテメケ行政区が最も大きく、人口ではキノンドニ行政区が最も多い。

表7.2.2 対象地域の面積、人口等

行政区	面積 (km <sup>2</sup> )	人口(人)		人口密度(2007年) (人/km <sup>2</sup> )
		2002年	2007年	
イララ	210	634,924	783,687	3,732
テメケ	652	768,451	948,498	1,455
キノンドニ	531	1,083,913	1,337,875	2,520
「ダ」市全体	1,393	2,487,288	3,070,060	2,204

出典：Dar es Salaam City Council Profile 2004

### (2) 土地利用

「ダ」市では、当初は一点集中型の都市形成が行われてきたが、近年は周辺地域において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、そして工業地域の拡大 - などの土地利用の変化・進展が行われつつある。

「ダ」市全体での面積 696km<sup>2</sup>の内訳は、国有地が 80%、私有地が 20%である、

---

一方、対象地域の主要な土地利用は、ほぼ東西に走るニエレレ道路の両側約 300mは工業地区であり、道路用地沿いに工場、大型のオフィス、公共施設などが分布する。ほぼ南北に走るネルソンマンデラ道路沿いでは、タザラ交差点から北方向 300m～1km の両側はブグルニ区 (Buguruni Ward) の低所得の居住地区と商業地区が密集して混在する。また、南方向は工業地区、公共施設、空き地等が多く分布し、比較的疎らな土地利用である。

### (3) 経済・産業

「ダ」市の経済は、1992 年～2002 年までの GDP は毎年順調な伸びを示し、約 7 倍に増加している。また、2003 年～2004 年の GDP は、好調な製造業や建設業の好調に支えられて約 6%の伸びを示している。

「ダ」市内に立地する主要な産業は軽工業で、国内及び輸出用製品を生産している。業種としては、繊維加工、醸造（ビール）、清涼飲料、皮革製品、タバコ、製粉、鉄鋼、材木、乳製品、食品製造 - などがあげられ、この他にセメントや鉄鋼工場なども分布する。事業所の立地はテメケ行政区が 64%、キノンドニ行政区が 29%、イララ行政区が 9%となっている。事業主は、64%が民間企業、19%が公有、14%がジョイントベンチャーとなっている。

都市域の農地として、約 110,850 ha を有し、そのうち約 52%が換金作物（カシューナッツ、ココナッツ等）あるいは食用作物（キャッサバ、トウモロコシ、バナナ等）生産に使用されている。

市民の就業先のうち、85%は零細な企業体（Informal sector）である。また、失業率は 47%で、他の都市域（26%）、農村部（18%）にくらべて高い。

「ダ」市の 2002 年の GDP は 1 兆 4,590 億タンザニアシリングで、「タ」国全体の 16%を占めている。また、一人当たり GDP は約 58.4 万タンザニアシリングで、そのうち 35%を占める低所得層では 38.7 万タンザニアシリング（32,000 Tshs/月）となっている。

貧困レベルは、世帯調査（2001/2002 年）によれば、7.5%の人口が十分な食料を得られない食料貧困レベル（Food Poverty）、17.6%の人口が基礎的ニーズを享受できない貧困レベル（Basic Needs Poverty）にある。

### (4) 社会インフラ・サービス - 1. ユーティリティ

#### 1) 上水供給

上水は、95%がダルエスサラーム上下水道公社（DAWASA）により、ルヴ川 Ruvu River の河川水取水で上水供給サービスが行われ、残りの 5%は地下水を取水している。しかし、正常で安全な飲料水の直接供給が受けられるのは、キノンドニ行政区では 60%、テメケ行政区では 68%、イララ行政区では 52%のみとなっている。

2) 下水処理

下水道の人口普及率は 55%以下で、その他は簡易浄化槽や掘り込み式トイレ（Pit latrine）が利用されている。

3) 雨水排水路

市の排水システムは、西から東に向かって沿岸に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の河川に流入し、海へそのまま流出するシステムである。

洪水は「ダ」市内の低地部や氾濫原で雨期に毎年発生する。しかし、雨水排水路にゴミ、土砂等が集積して、水路を塞ぐため、強雨のあとなどに、雨水が滞留し、比較的の高い地区でも洪水が起こる場合がある。

4) 電力

「ダ」市内の電気は普及率 100%で、国有会社の TANESCO が供給している。国内 3 か所の主要水力発電所から送電網で供給されている。1992 年に電力需要増に対処するため、民営化し「ダ」市内に Independent Power Tanzania Limited（IPTL）及びソングス（SONGAS）のガス発電プラントが設置され、TANESCO を通じて配電されている。電線は道路用地内の端に沿った電柱で連結された電線で供給されている。

5) 電話・通信網

電話通信網は、半官半民の Tanzania Telecommunication Company Ltd.（TTCL）により供給されている。インターネット普及に伴い、10 社以上のプロバイダーが存在する。

(5) 社会インフラ・サービス - 2. 医療、教育等

1) 医療

「ダ」市は「タ」国内で医療施設が最も充実している地域であるが、十分とは言えない。医者数は、市民約 18,000 人に 1 人、医療施設は約 5,000 人に 1 ヶ所、看護婦は市民約 4,000 人に 1 人となっている。

病院の数は、市全体で 22、このうち、イララ行政区で 8、テメケ行政区で 3 となっており、診療所の数は市全体で 25、このうちイララ行政区で 14、テメケ行政区で 5 となっている。

対象地域では、交差点近くにも労働安全衛生指定病院で救急病院でもある Dar group Hospital が存在する。

2) 教育

「タ」国の教育システムは、一般的には以下のステップがある。まず、5～6 歳児を対象に 1～2 年間の予備初等教育（Pre-primary education）、次いで義務化されている 7 年間の

---

初等教育（Primary education）。中等教育（Secondary education）は 4 年間の普通コース（Ordinary level）と及び 3～7 年間の高等コース（advanced level）がある。

このうち、「ダ」市の初等教育\*についてみると、教師 1 人当たりの生徒数が 53 人、教室当たりの生徒数が 124 人、机は生徒 6 人が 1 つの机を使用する状況にあり、また教師用の住宅は 17 人に 1 棟しかなく、教師、教室、机などの不足や教師への待遇などが問題となっている。

\* 出典：Dar es Salaam City Council (2004) Basic statistics in education

### 3) 社会インフラ・サービスの改善への取り組み

新しい環境計画・管理手法を用いて、住民参加型のコミュニティインフラ改善プログラム（Community Infrastructure Upgrading Program, CIUP）が実施されている。コミュニティ内の組織 CBO コミュニティ内の幅の狭い道路の改善、雨水排水路、下水処理システム、地下水くみ上げ井戸とため池、共同水栓の設置等。対象地域では、イララ行政区のブグルニ区（Buguruni Ward）やヴィンググティ区（Vinguguti Ward）、テメケ市でチャンゴンベ区（Chang'ombe Ward）、サンダリ区（Sandali Ward）が対象となっている。

## (6) 衛生・健康

市の医療・健康に関する問題として、医療機関へのアクセス、幼児・母子の死亡率の高さ、HIV/AIDS、結核、マラリアなどの疾病などがあげられている。

「ダ」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、排水不良による耐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。

## (7) 水利権、漁業権、入会権

周辺の状況は不明であるが、道路用地は TANROADS が所有しており、用地内に漁業権、灌漑水利権、山林入会権は設定されていない。

## (8) 文化遺産等

「ダ」市の市中心部には、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、さまざまな歴史的遺産が見られる。国立博物館には、人類の起源に係る考古学的発見物が所蔵されている。

しかし、対象地域には、文化遺産等は存在していない。

## (9) 景観

対象地域の景観は、ネルソンマンデラ道路及びニエレレ道路周辺での道路景観が支配的であり、特に優れた景観は存在しない。交差点の南西部分を占める、中国の支援で 70 年

代に建設されたタザラダルエスサラーム鉄道駅は、余裕のあるスペースと比較的緑の多い景観を構成している。

### 7.2.3 自然環境

#### (1) 地形・地質・土壌・地盤

「ダ」市の地形は標高 40m～200mの台地部（Uplands）と海岸部の平地（Coastal Plain）で構成されている。表土は、主に沖積世第 4 紀層の砂、礫、泥、粘土から構成されている。

このうち、タザラ交差点付近は海岸より約 15km の位置にあり、その基盤は後期更新世のサンゴ礁の隆起で生成した石灰岩である。また、タザラ交差点付近での過去のボーリングデータによれば、表層（0-14m）は密な砂、下層（14-20m）も礫を含む密な砂であり、基礎地盤の強さを示す N 値は 50 以上であり、地盤は堅固である。

表7.2.3 タザラ交差点付近の土質調査データ

ボーリング地点	深さ (m)	土質	N 値	硬軟度	基盤支持層
ニエレレ道路	0-14	砂	5-15	中位	深さ 15m
	14-20	礫+砂	50 以上	非常に固い	

出典：JICA (1995) Dar es Salaam Development Plan

なお、2007 年に交差点付近 4 地点で実施された土質調査\*でも、土質は粘土の混じった砂及び砂で、基礎地盤（16-19m）の N 値は 50 以上となっている。

\* Central Materials Laboratory (2008.1) Report on the Geotechnical Investigations for the Proposed Flyover at Tazara Junction, Dar es Salaam

#### (2) 気象

ダルエスサラームの気候は典型的な熱帯性気候で、年間を通じて高い気温を示し、2 回の雨期がある（表 7.2.4 参照）。

年間降雨量は約 1,100～1,400mm で、2 回の雨期では月間雨量の多い 3 月～5 月（150～300mm）とやや少ない 10 月～12 月（月間 75～100mm）がある。ただし、降雨量は年ごとの変動が比較的多い。6 月～10 月は乾期に相当する。

年間平均気温は約 29℃、10 月～3 月が高く、5 月～8 月は約 25℃と比較的低い。

表7.2.4 「ダ」市の気象データ

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
気温(℃)	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
降雨量(mm)		48	71	94	94	211	26	23	23	40	6	60	67

出典：ダルエスサラーム総合都市交通体系策定事前調査(2007年)

---

### (3) 河川等

「ダ」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、もっとも大きな河川は市街地中央部を流れるムシンバジ（Mshimbazi）川で、その支流にはシンザ（Sinza）川などがある。

しかし、対象地域周辺を流れる河川はない。

### (4) 植物・動物、生態系

「ダ」市域には、自然植生は残っておらず、公園、空き地等に植栽された単木あるいは並木状で分布する樹木、草地、生垣などがモザイク状に植生を構成している。

また、貴重な植物や動物の生息・生育環境はなく、分布していない状況である。

## 7.2.4 環境汚染

### (1) 大気汚染

「ダ」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、そのほかはビール醸造工場、セメント工場、採石場等からのものである。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、一酸化炭素、オゾン、鉛である。

大気環境基準や車両の排ガス基準は設定されているが、大気のニタリングや排ガス検査はほとんど行われていない。2005年2007年までUNEPとUSAIDの支援で実施された大気環境モニタリング能力強化プロジェクト（Air Quality Monitoring Capacity Project, AQMCBP）でモロゴロ道路沿道2ヶ所を含む市内の5ヶ所で、5種の大気汚染物質（PM10、NOx、SOx、O<sub>3</sub>、CO）が測定されている。

また、ダルエスサラーム大学によって、2003年に試験的に道路のバス停付近8ヶ所で朝、昼、夕の時間帯について測定がなされている。そのうち、ウフル（Uhuru）及びブグルニ（Buguruni）地点のデータを見ると、昼間はNO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>ともWHOのガイドライン値を超えている。

### (2) 水質汚濁

「ダ」市内の河川は、汚染が進んでいる。河川は流量が小さい上に、家庭排水や事業所排水の流入で汚れている。特に乾期には流量も少なく、廃棄物が集積し、汚れが目立っている。対象地域を流れる河川はないが、ブグルニ区の居住地区などは雨水排水システムが不十分のため、強雨後などには水が滞留し、冠水状態を引き起こすことも多く、し尿などが混入し、水因性疾患などの要因にもなっている。

(3) 廃棄物

「ダ」市では、3000 トン／日（2002 年ベース）の廃棄物が発生するが、廃棄物のうち、収集されているのは約 6 割（市役所約 4 割、民間業者約 2 割）で、残りの 4 割は未処理のまま、廃棄されている状況にある。

7.3 道路用地確保の状況と非自発的住民移転発生可能性の検討

7.3.1 道路用地内の占有状況

(1) 道路用地幅 (ROW) の設定

道路法 (Road Act 2007, Supplement No.7) によれば、ネルソンマンデラ道路及びニエレレ道路については、都市幹線道路であることから、60mの道路用地幅 (ROW) が設定されている。加えて、TANROADS によれば、ネルソンマンデラ道路についてはさらに両側 5 m ずつ、70mの道路用地幅が土地省（現在の Ministry of Lands and Human Settlement）により 1994 年に設定されている。

(2) 道路用地内の占有状況

現場視察による目視、ヒアリング及びグーグル映像等により、現況の道路用地の占有状況を把握した。ここでの「占有 (Encroachment)」の定義は、合法的あるいは不法的な手順に拘わらず、道路用地内を占拠 (occupation) あるいは利用 (use) しているものを対象とすることにした。

対象とする道路区間の範囲は、計画ではフライオーバー及び取り付け道路の設置範囲がタザラ交差点中央から両側約 600mとされているが、プロジェクトによる間接的な環境影響も考慮して、1 km 区間とした。

占有状況の調査結果を表 7.3.1 及び 7.3.2 に示す。また、主な占有状況を写真 7.3.1 及び 7.3.2、地図 7.3.1 に示す。

なお、現在の道路用地幅は、道路及び区間によって異なる。道路用地幅を 60m とした場合に、現道から増える用地幅は、ネルソンマンデラ道路では最大で両側 8m 程度（交差点付近の TANESCO 変電所前、アザム工場前）。ニエレレ道路では、最大で両側約 5m（交差点付近のアザム工場及び TAZARA 鉄道駅構内フェンス）である。

表7.3.1 道路用地の占有状況（ネルソンマンデラ道路）

占有物（施設、構造物、事業活動等）*,**	道路の方向*	占有状況	分類番号
<b>(1) 施設・構造物</b>			
アザム (Azam)工場 (Said Salim Bakhresa & Co. Ltd.社の小麦粉、ボトル飲料水、プラスチック製品製造及び物流施設)	Ub	交差点付近の道路用地西端約 8mを約 300mにわたり占有。	Ma1-1
TANESCO の変電施設	Ub	交差点付近の道路用地東端約 8mを 50mにわたり占有。	Ma1-2

占有物（施設、構造物、事業活動等）*,**	道路の方向*	占有状況	分類番号
住宅公社(National Housing Corporation)の用地	Ub	交差点付近、東側端を占有。	Ma1-3
TAZARA 鉄道ダルエスサラーム駅及び	Po	交差点付近、道路用地西端約 5mを約 400mにわたり占有。	Ma1-4
<b>(2) 小規模商業活動</b>			
工所用資材・自動車修理・電子機器部品等の小規模店舗、倉庫、材木置き場等	Ub, Po	サービス道路上及び道路用地両端付近を、ウブンゴ方向に 300m～1km、ダルエスサラーム港方向に 50m～1kmにわたり、約 30ヶ所の地点で占有。	Ma2-1
キオスク／露天商（新聞、携帯電話、食品、靴、衣料品等）	Ub, Po	サービス道路上及び交差点の道路用地両端付近等に、約 50ヶ所の地点に分布。	Ma2-2
<b>(3) バス・ミニバス停留所</b>			
市バス及びミニバス（Daladala 用）の停留所	Ub, Po	分離帯付近に 6ヶ所分布。	Ma3-1
<b>(4) 駐車場</b>			
タクシー及びトラック等の駐車スペース	Ub, Po	サービス道路上及び道路用地端を 20ヶ所程度分布。特にウブンゴ方向 300m以上の地点で顕著。	Ma4-1
<b>(5) 植生・樹木</b>			
ジャカランダ、ニーム、夾竹桃等の樹木	Ub, Po	主としてダルエスサラーム港方向の分離帯及び道路用地端に 50本程度点在。	Ma5-1
<b>(6) ユーティリティ</b>			
電線・電柱	Ub, Po	道路用地両端付近の地上部。	Ma6-1
給水管	Ub, Po	道路用内の地下。	Ma6-2
下水管	Ub, Po	道路用内の地下。	Ma6-3
電話線及び光ファイバーケーブル	Ub, Po	道路用地内の地下。	Ma6-4
雨水排水路	Ub, Po	道路用地西端付近地下。維持管理不十分の状況。	Ma6-5
<b>(7) その他</b>			
鉄道線路（Central Railway Line）	Ub	交差点からウブンゴ方向に約 300mの地点を東西に横断。	Ma7-1
宣伝用立て看板（高さ約 5m）	Ub, Po	交差点付近等に数ヶ所。	Ma7-2

注 1) \* タザラ交差点より、ウブンゴ方向（ほぼ北方向、Ub）及びダルエスサラーム港方向（ほぼ南方向、Po）に 1km 区間の道路用地を対象とした。

注 2) \*\* ROW の幅は 60m を前提。

出典：現地踏査及びグーグル映像等による。

表7.3.2 道路用地の占有状況（ニエレレ道路）

占有物（施設、構造物、事業活動等）*,**	道路の方向*	占有状況	分類番号
<b>(1) 施設・構造物</b>			
AZAM 工場 (Said Salim Bakhresa & Co. Ltd. 社の小麦粉、ボトル飲料水、プラスチック製品製造及び物流施設)	Ap	交差点付近の道路用地北端約 5mを約 250mにわたり占有。	Ny1-1
電子機器・トイレタリー用品等の社会保障基金事務所、電子機器等の展示スペース (NECO Co., Ltd.所有)	Cc	交差点付近北側端を約 200mにわたり占有。	Ny1-2

占有物（施設、構造物、事業活動等）*、**	道路の方向*	占有状況	分類番号
住宅公社(National Housing Corporation) の用地	Cc	交差点付近南端を約 50mにわたり占有。	Ny1-3
TAZARA 鉄道ダルエスサラーム駅	Ap	交差点付近、道路用地南端約 5mを約 400mにわたり占有。	Ny1-4
<b>(2) 小規模商業活動</b>			
キオスク／露天商（新聞、携帯電話、食品、靴、衣料品等）	Cc, Ap	サービス道路上及び交差点の道路用地両端付近等に、約 20ヶ所の地点で分布。	Ny2-1
<b>(3) バス停留所</b>			
市バス及びミニバス（Daladala 用）の停留所	Cc, Ap	分離帯付近に 6ヶ所分布。	Ny3-1
<b>(4) 駐車場</b>			
タクシー及びトラック等の駐車スペース	Cc, Ap	サービス道路上及び道路用地端を 10ヶ所程度分布。	Ny4-1
<b>(5) 植生</b>			
ジャカラング、ニーム等の樹木	Ub, Po	分離帯及び道路用地端に 300 本程度点在。	Ny5-1
<b>(6) ユーティリティ</b>			
電線・電柱	Cc, Ap	道路用地両端付近の地上部。	Ny6-1
給水管	Cc, Ap	道路用内の地下。	Ny6-2
下水管	Cc, Ap	道路用内の地下。	Ny6-3
電話線及び光ファイバーケーブル	Cc, Ap	道路用地内の地下。	Ny6-4
雨水排水路	Cc, Ap	道路用地南端付近地下。	Ny6-5
<b>(7) その他</b>			
大型立宣伝用立て看板（高さ約 5m）	Cc, Ap	交差点付近等に数ヶ所。	Ny7-1

注 1) \* タザラ交差点より、市中心部方向（ほぼ東方向、Cc）及びニエレレ国際空港方向（ほぼ西方向、Ap）に 1 km 区間の道路用地を対象とした。

注 2) \*\* ROW の幅は 60m を前提。

出典：現地踏査及びグーグル映像等による。

	
<p>(1) (Ma1-1) アザム工場の出入り口（大型車両の出入りが多い）</p>	<p>(2) (Ma1-1) 建設中のアザム工場の新しいフェンス（右）－現在のフェンス（左）から約 8m 後退。</p>
	
<p>(3) (Ma1-2) TANESCO 変電施設</p>	<p>(4) (Ma1-4) タザラ鉄道ダルエスサラーム駅</p>
	
<p>(5) (Ma2-1) サービス道路を一部占有する小店舗、露天商 - 交差点より 50m 南。</p>	<p>(6) (Ma2-1) サービス道路を一部占有する木材置場・店舗 - 交差点より 400m 北。</p>

写真 7.3.1 道路用地の占有・使用等の状況（ネルソンマンデラ道路 - 1）

	
<p>(7) (Ma2-1, Ma3-1) ダラダラバス停及び露天商 - 交差点より 30m南、東側。</p>	<p>(8) (Ma2-1, Ma3-1) ダラダラバス停及び露天商 - 交差点より 600m北、西側。</p>
	
<p>(9) (Ma4-1) サービス道路を使用する駐車場 - 交差点より 200m南、東側。</p>	<p>(10) (Ma5-1) ジャカランダやニームの樹木が分離帯や用地端部に分布。</p>
	
<p>(11) (Ma6-1,5) 電柱及び雨水排水管（マンホール） - 600m南、西側。</p>	<p>(12) (Ma7-1) 交差点より 300m北で道路を横断する鉄道線路</p>

写真 7.3.2 道路用地の占有・使用等の状況（ネルソンマンデラ道路 - 2）

	
<p>(1) (Ny1-1) 交差点角のアザム工場前を空港方向に走行する車両</p>	<p>(2) (Ny1-1) アザム工場のフェンス - 交差点付近からサービス道路上を一部占有している。</p>
	
<p>(3) (Ny1-2) 交差点北側の各種展示場ビル</p>	<p>(4) (Ny1-3) 交差点角の住宅公社の用地 - ビルを建設中。</p>
	
<p>(5) (Ny1-4) タザラ鉄道駅のフェンス - 約 300 mにわたり用地の端部を占有。</p>	<p>(6) (Ny2-1, 3-1) ダラダラバス停留所と露天商 - 交差点から空港方向へ 30mの地点。</p>

写真 7.3.3 道路用地の占有・使用等の状況 (ニエレレ道路 - 1)

	
<p>(7) (Ny2-1) サービス道路付近の露天商 - 交差点より空港方向へ 250m北側の地点。</p>	<p>(8) (Ny4-1) タクシー駐車スペース - 空港方向へ 400m、南側サービス道路。</p>
	
<p>(9) (Ny5-1) 分離帯や用地端部には、ジャカランダやニームの樹木が分布 - 市中心部方向へ 800mの地点。</p>	<p>(10)病院 (Dar Group Hospital) - 市中心部方向 100m、道路用地の南側に大きな敷地を有する。</p>
	
<p>(11) 空港方向 500m 地点から交差点方向を見る。</p>	<p>(12) タバコ工場 (Tanzania Cigarette Company) - 市中心部方向 500m、南側。</p>

写真 7.3.4 道路用地の占有・使用等の状況（ニエレレ道路 - 2）



注：分類番号は、表 7.3.1 及び 7.3.2 を参照。

地図 7.3.1 道路用地の占有状況（交差点より約 1km の範囲）

### 7.3.2 非自発的住民移転の可能性検討

ここでは、7.1.1 (5)で触れた JICA ガイドラインに基づく「非自発的住民移転」の定義に従い、上記の道路用地内占有状況データより、本プロジェクトに伴う非自発的住民移転の可能性の有無とその状況を把握した。

なお、計画では、フライオーバー及び取り付け道路の設置範囲が、交差点中央から両側約 600m とされているので、その範囲の道路区間での非自発的住民移転発生の可能性を検討した。

#### (1) 占有物、事業活動ごとの非自発的住民移転の発生状況

##### 1) ネルソンマンデラ道路

ネルソンマンデラ道路では、表 7.3.3 に示すような非自発的住民移転発生の可能性がある。また、その発生の程度、規模はニエレレ道路よりも大きい。

なお、同道路については、TANROADS ダルエスサラーム事務所より、現在実施中の EU 支援の修復工事のため、交差点中心より 300m 以上離れた道路区間は、用地確保済みの回答があった。一方、TANRODS 環境担当によれば、用地確保は現況の車線部分のみで、60m の用地幅全体については、新たな確保が必要とのコメントがあったが、今回の調査では、どちらが正しいか確認できなかった。

表7.3.3 非自発的住民移転の発生の可能性（ネルソンマンデラ道路）

占有物（施設、構造物、事業活動等）*	権利所有者	非自発的住民移転発生**	必要な用地、撤去・移設、補償・支援等・
<b>(1) 施設・構造物</b>			
AZAM 工場 (Said Salim Bakhresa & Co. Ltd.)	私有	◎	幅約 8m、約 300mの区間の用地。ただし、工場側は用地確保に協力的で、8m以上内側にフェンスを建設中。
TANESCO の変電施設	公有	◎	幅 8m、約 50mの区間の用地。TANESCO 側によれば、移設・後退は困難。
住宅公社(National Housing Corporation)の用地	公有	○	幅 5m、約 50mの区間の用地。
TAZARA ダルエスサラーム鉄道駅	公有	◎	幅 5m、約 400mの区間の用地。
<b>(2) 小規模商業活動</b>			
工用資材・自動車修理・電子機器部品等の小規模店舗、倉庫、材木置き場等	私有	◎	約 20ヶ所(100人以上)。占有に伴う権利の有無は不明であるが、受給資格者に対して、撤去あるいは移転に伴う補償・支援が必要。
キオスク／露天商（新聞、携帯電話、食品、靴、衣料品等）	私有	◎	約 30ヶ所。占有に伴う権利の有無は不明であるが、受給資格者に対して、撤去あるいは移転に伴う補償・支援が必要。
<b>(3) バス・ミニバス停留所</b>			
市バス及びミニバス (Daladala 用) の停留所	公有	△	4ヶ所。BRT 運行を考慮した移設が必要。
<b>(4) 駐車場</b>			
タクシー及びトラック等の駐車スペース	公有 (TANROADS)	○	適切な場所に移設。
<b>(5) 植生</b>			
ジャカランダ、ニーム、夾竹桃等の樹木	公有 (TANROADS)	△	約 50本。伐採、撤去、移設は法的には問題ないが、市では沿道美観に寄与していること及び初代ニエレ大統領のスローガン（1本の木を切るときは、2本以上を新たに植樹する）に照らして、事前に市と協議し、了解を得ることが望ましい。
<b>(6) ユーティリティ</b>			
電線・電柱	公有 (TANESCO)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
給水管	公有 (DAWASA)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
下水管	公有 (DAWASA)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
電話線及び光ファイバークーブル	公有(TTCL)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
雨水排水路	公有 (Municipality)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
<b>(7) その他</b>			
宣伝用立て看板（高さ約 5m）	私有	○	撤去あるいは移設。
鉄道線路 (Central Railway Line)	公有	△	取り扱いは鉄道公社と調整。

注 1)\* タザラ交差点より、ウブンゴ方向（ほぼ北方向、Ub）及びダルエスサラーム港方向（ほぼ南方向、Po）にそれぞれ 600m区間の道路用地を対象とした。

注 2)\*\* 非自発的住民移転の発生について。◎-可能性大、○-可能性あり。△-不明。

2) ニエレレ道路

ニエレレ道路については、表 7.3.4 に示すような非自発的住民移転発生の可能性がある。

表7.3.4 非自発的住民移転の発生の可能性（ニエレレ道路）

占有物（施設、構造物、事業活動等）*	権利所有者	非自発的住民移転発生**	必要な用地、撤去・移設、補償・支援等・
<b>(1) 施設・構造物</b>			
AZAM 工場 (Said Salim Bakhresa & Co. Ltd.)	私有	◎	幅約 5m、約 250mの区間の用地。ただし、工場側によれば、鉄枠製の倉庫部分なので、現位置から 5mの後退は難しくない。
社会保障基金事務所、電子機器等の展示スペース (NECO Co., Ltd.所有)	公有	○	幅 5m、約 200mの区間の用地。
住宅公社(National Housing Corporation)の用地	公有	○	幅 5m、約 50mの区間の用地。
TAZARA 鉄道ダルエスサラーム駅	公有	◎	幅 5m、約 400mの区間の用地。
<b>(2) 小規模商業活動</b>			
キオスク／露天商（新聞、携帯電話、食品、靴、衣料品等）	私有	◎	約 10ヶ所(約 30人)。占有に伴う権利の有無は不明であるが、受給資格者に対して、撤去あるいは移転に伴う補償・支援が必要。
<b>(3) バス停留所</b>			
市バス及びミニバス (Daladala用)の停留所	公有	○	4ヶ所。BRT運行を考慮した移設が必要。
<b>(4) 駐車場</b>			
タクシー及びトラック等の駐車スペース	TANROADS	○	適切な場所に移設。
<b>(5) 植生</b>			
ジャカラнда、ニーム等の樹木	公有 (TANROADS)	△	約 100本。伐採、撤去、移設は法的には問題ないが、市では沿道美観に寄与していること及び初代ニエレレ大統領のスローガン（1本の木を切るときは、2本以上を新たに植樹する）に照らして、事前に市と協議し、了解を得ることが望ましい。
<b>(6) ユーティリティ</b>			
電線・電柱	公有 (TANESCO)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
給水管	公有 (DAWASA)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
下水管	公有 (DAWASA)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
電話線及び光ファイバーケーブル	公有(TTCL)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
雨水排水路	公有 (Municipality)	○	現状のまま保存あるいは、道路用地内で移設。
<b>(7) その他</b>			
宣伝用立て看板（高さ約 5m）	私有	○	撤去あるいは移設。

注 1) \* タザラ交差点より、市中心部方向（ほぼ東方向、Cc）及びニエレレ国際空港方向（ほぼ西方向、Ap）にそれぞれ 600m区間の道路用地を対象とした。

注 2) \*\* 非自発的住民移転の発生について。◎・可能性大、○・可能性あり。△・不明。

(2) 非自発的住民移転発生内容及び対応策等

上述のように、タザラ交差点改良計画に係る道路用地内（ROW）はほぼ確保されているが、両道路とも一部の道路区間で占有・使用されている用地の取得が必要となる。そのため、住民の移転はないが、本プロジェクトでは、表 7.3.3 及び 7.3.4 に示したように以下の「非自発的住民移転」に伴う被影響者（PAPs）が発生すると予想される。

被影響者が補償・支援を受けると想定される諸権利について、エンタイトルマトリックスに当てはめた結果を、表 7.3.5 に示す。ただし、今回の調査では TANROADS 担当者との協同調査や詳細測量、登記簿や公図との対比ができなかったため、あくまでも被影響者の同定については、限界がある。

表7.3.5 道路用地確保に伴う被影響者のエンタイトルマトリックス

用地確保の 伴う損失	被影響者 (PAPs)	必要な補償・支援内容	ネルソンマン デラ道路	ニエレレ道路
1) 占有用地の損失	用地の占有者	(1) 用地の占有に対する補償費用。 (2) 代替地へ移転の場合は、代替地の購入費用(代替地の整地等も含む)。 (3) その他：移転に必要な経費(移転期間の収入補償、輸送・交通費等)、補償支払い遅延の利息等。	アザム工場、 TANESCO 変電施設、 TAZARA(タンザニア・ザンビア鉄道公社)、住宅公社等。	アザム工場、 TAZARA(タンザニア・ザンビア鉄道公社)、住宅公社、展示スペース所有者等。
2) 施設・構造物の損失	施設・構造物の所有者	(1) 減価償却を行わない全修復費用、フェンス等の修繕費用。(2) 収入補償（「タ」国では36ヶ月相当分）、修復工事等で発生する費用、補償支払い遅延の利息等。 (2) 収入補償（「タ」国では36ヶ月相当分）、修復工事等で発生する費用、補償支払い遅延の利息等。	アザム工場、 TANESCO 変電施設、 TAZARA(タンザニア・ザンビア鉄道公社)、住宅公社、立て看板所有者。	アザム工場、 TAZARA(タンザニア・ザンビア鉄道公社)、展示スペース所有者、立て看板所有者。
3) 事業の損失	零細商業者（小店舗、キオスク、露天商等）	(1) 事業収入の補償、不動産の補償。 (2) 移転が必要となる場合は、移転費用。賃貸の場合は、賃貸費用の補償（「タ」国では36ヶ月相当分）。	零細商業者（小店舗、キオスク、露天商等）100人以上。	零細商業者（小店舗、キオスク、露天商等）約30人。
4) 住居の損失	不法居住者	もし、確認された場合には、移転に必要な経費等を支援する。	なし	なし
5) 占有・使用場所の損失	駐車スペース利用者	駐車スペース場所の移設または移転支援。	サービス道路上の駐車場使用者等。	サービス道路上の駐車場使用者等。
6) ユーティリティの損失	電気、給水管、下水管、雨水排水路、電話・光ファイバーケーブル線の所有者・サービス管理者	費用は原則として、所有者・サービス管理者負担。ただし、事前にユーティリティの設置状況を調査して、関係機関と協議の上、道路用地内の地上あるいは地下の適切な場所に移設する。	TANESCO、 DAWASA、 TTCL、区役所等。	TANESCO、 DAWASA、 TTCL、区役所等。
7) バス・ミニバス停留所	バス・ミニバス停留所	(1) バス停移設費用の補償、バス停移設の際の収入損失等の支援。 (2) ダラダラバス組合、「ダ」市役所等関連機関と協議の上、BRT 運行経路等も考慮して、道路用地内の適切な場所に移設する。	ダラダラバス停	ダラダラバス停
8) 植生	ジャカラン	(1) 伐採、撤去、移設は法的には問題な	約50本。	約100本。

	ダ、ニーム、夾竹桃等の樹木	いが、事前に市、区役所と協議し、了解を得ることが望ましい。(2) 費用は TANROADS 負担。		
9) 建設段階の工事による損害等	周辺住民・コミュニティ、事業所等	建設段階の工事による仕事・生活の障害・損害に対して、周辺住民、コミュニティ、事業所代表者と協議して補償・支援内容を決める。	道路周辺の住民、コミュニティ、事業所。	道路周辺の住民、コミュニティ、事業所。

注：「タ」国の土地法等によれば、道路用地内で 12 年以上占有・使用された場合には、その使用者に占有権利が発生することになっているが、現時点ではその履歴が不明なので、すべて現在の占有・使用者は権利を有するものとする。

- ① 道路用地内を占有・使用する施設・構造物の所有者  
アザム工場、TANESCO の変電施設、TAZAR 鉄道駅などが主要な対象である。これらに対しては、「タ」国内法及び JICA ガイドラインに基づく適切な補償・支援が必要となるが、このうち、変電施設及び TAZARA 鉄道駅は政府関連機関所有なので、政府内での調整が望まれる。
- ② 道路用地内を占有・使用する小規模事業者  
サービス道路及び道路用地端部を占有（不法または合法かは不明）しているトラック等の車両（30 台以上）、露天商（約 30 ヶ所）、材木置き場（約 10 ヶ所）、小店舗（数ヶ所） - などが、点在する。これらに対しては、「タ」国内法及び JICA ガイドラインに基づく適切な補償・支援が必要となるが、このうち、変電施設及び TAZARA 鉄道駅は政府関連機関所有なので、政府内での調整が望まれる。
- ③ ダラダラバス停  
数ヶ所あるバス停の適切な場所への移設が必要である。事前にダラダラバス協同組合や市、区役所等との協議を通じて計画への合意を形成し、移設の場合には適切な支援措置を講ずる必要がある。
- ④ 駐車場  
サービス道路上及び用地端部の位置物区間がトラック、乗用車等の駐車場に使用されている。駐車場の使用許可や利用状況を確認し、適切な補償・支援を行う必要がある。
- ⑤ ユーティリティ  
ユーティリティについては、地上の高圧線及び通常電圧電柱及び上下水道管、電話線、雨水排水管等が想定される。これらの撤去、移設の方法については、関連する機関、プロバイダーに設置場所及び今後の対応方法を確認するよう TANROADS 側に依頼した。
- ⑥ 樹木  
道路用地内の樹木については、TANROADS 所有のものであり、伐採、撤去、移植等については法的に問題はない。しかし、沿道美観に寄与していること及び初代ニエレレ大統領のスローガン（1 本の木を切るときは、2 本以上を新たに植樹する）に照らして、事前に市と協議し、了解を得ることが望ましい。

### (3) 両道路についての比較

表 7.3.3 及び 7.3.4 から、ネルソンマンデラ道路では、ニエレレ道路と比較して道路用地内を占有する事業、施設・構造物も多岐にわたり、非自発的住民移転で発生する PAPs の数(100人以上と想定される)、また補償、撤去、移設、支援等の対象も多くなる。

### 7.3.3 道路用地に関連するステークホルダーへのインタビュー調査

現地踏査の際に、道路用地占有者・使用者等の代表的なステークホルダーについて、交差点の渋滞の影響、その解決策としてのフライオーバー建設、補償・支援の在り方等について、インタビュー調査を行った。表 7.3.6 にその結果を示す。

表7.3.6 ステークホルダーへのインタビュー調査結果

ステークホルダー	道路*	道路用地の占有・使用状況等	コメント・要望等
<b>(1) 施設・事業所</b>			
1) アザム工場	Ma/Ny	ネルソンマンデラ道路の ROW を 7mほど占有。ニエレレ道路を約 5m占有。	(1) アザム工場は物流拠点として戦略的に重要な場所なので、渋滞解消のために用地の後退などには積極的に協力する。(2)すでに、マンデラ道路側は、現在のフェンスを 8m後退させて、内部にフェンスを建設中。(3) ニエレレ道路側は鉄枠製の倉庫部分なので、フェンスの後退は比較的容易である。(4)ニエレレ道路側に新たに出入り口建設予定。
2) TANESCO 変電施設	Ma	ネルソンマンデラ道路の ROW を 8m幅で 50m長占有。	(1)変電施設は地域の電力安定供給に重要な役割を果たしており、撤去または他への移設は不可能。(2)新たに 132KV の送電線をマンデラ道路沿い敷設する計画がある。
3) 車両整備業 (East African Pumps)	Ma	敷地はネルソンマンデラ道路の ROW 外で、変電所に隣接。30年前から営業。	(1) フライオーバーで渋滞解消は大いに歓迎。(2) 工事中の交通渋滞に配慮してほしい。
4) 展示場 オフィス (National Engineering Co. Ltd.)	Ny	交差点付近からニエレレ道路沿いに約 200mにわたり展示場ビルを所有。	フライオーバー建設段階及び供用段階で、展示場へ来る客のアクセスを妨害しないような配慮をしてほしい。
5) 病院 (Dar Group Hospital)	Ny	交差点よりニエレレ道路南側、市中心部方向 100m	一般患者及び救急病院なので、フライオーバー建設段階及び供用段階で患者の診療や救急車の出入りを妨害しないような配慮をしてほしい。
<b>(2) 零細事業者</b>			
1) 靴磨き	Ma/Ny	交差点角でテメケ 行政区役所から営業許可を受けて、3人で10年以上営業。	(1)フライオーバー建設で交通渋滞、事故の解消してほしい。(2)建設工事の雇用に地元の被影響者を優先してほしい。(3)これまでの TANROADS の補償・支援は十分でないので、占有権利がない人々にも補償・支援をしてほしい。(4)病院や学校などの社会サービス施設を充実してほしい。
2) タクシー業者	Ny	ニエレレ道路端で、TAZARA 鉄道駅の乗降客を市中心部、空港まで送迎。約 5 台。	(1) 交通渋滞解消で、市中心部、空港までに多くの時間（長い場合は 2 時間以上）がかかり、商売の効率が悪い。フライオーバー建設による渋滞解消は大いに賛同する。補償はあまり問題ではない。
3) 材木販売	Ma	北方向 350m東側サービス道路上を材木置き場、小店舗に占有・使用。	(1) 内陸部の山地である Iringa や Mafinga から杉材やユーカリ材を仕入れて 20 年近く商売をしている。まわりに工場が多く、旺盛な建設資材需要がある、また Mandela 道路は輸送にも便利であるので、ここ以外に適当な販売場所がない。(2) 我々も含めてサービス道路上の露天商やキオスクは、周辺の Buguruni Ward は低所得層の住民である。他の場所、他の仕事は難しい。建設工事での雇用を優先し、また撤去の場合

ステークホルダー	道路*	道路用地の占有・使用状況等	コメント・要望等
			は、十分な補償・支援を望む。
4) 材木・廃材販売	Ma	南方向約 500m地点で東側サービス道路上を材木置き場、小店舗に占有・使用。	ここ以外の場所での商売は難しい。道路占有の権利は不明だが、事業機会の喪失に対する補償・支援が欲しい。
5) 雛鳥販売	Ma	南方向約 50m地点、東側サービス道路で、ひよこの販売等にキオスク(賃貸)、露天販売に使用。	(1) 交通渋滞は問題だが、タンザニアでは当たり前なので、我慢できる。(2) フライオーバー建設のため、他の場所で商売するのは難しいので、事業機会の喪失に対する十分な補償・支援が欲しい。
6) 市場関係者	Ma	テメク行政区が 5 年前に設置した道路用地沿いの野菜市場。露天売場が一部、サービス道路占有。	小さい市場だが、多い日は約 2,000 人がダラダラで訪れる。交通渋滞で買い物客に不便をかけているので、フライオーバーで交通渋滞解消には大いに賛成である。ただし、建設段階及び供用段階で、買い物客のアクセスを妨害しないように配慮してほしい。
<b>(3) ダラダラ利用者</b>			
ダラダラ利用者 - 1(学生)	Ma	ウブンゴのダルエスサラーム大学構内にある農業大学 (Ardhi University) 学生。	(1) 交通渋滞で、通学に時間がかかり、1 時間以上の遅延は日常的である。また、渋滞と整備不良の中古車による大気汚染がひどい。(2) これまでの例では、「タ」国側で不法占有せざるを得ない貧困層への補償・支援が不十分で、また別の場所に移動して道路等を占有する可能性がある。
ダラダラ利用者 - 2 (オフィス勤務)	Ny	アザム工場隣の金融業オフィスに勤務。	(1) 毎日、通勤に利用。家からオフィスまで 2 時間、帰りは 4 時間もかかる。時間の浪費で、交通渋滞緩和は最優先してもらいたい。(2) 補償費用では、資産の評価を十分してもらいたい。
<b>(4) その他</b>			
樹木	Ma/Ny	ROW 内の分離帯、端部に分布	Ilala 行政区役所:道路用地は TANROADS の所有なので、伐採・撤去は法的に問題ない。しかし、沿道美観に寄与していること及び初代ニエレレ大統領のスローガン (1 本の木を切るときは、2 本以上を新たに植樹する) に照らして、事前に市と協議し、了解を得て欲しい。

注 : \* Ma - ネルソンマンデラ 道路、Ny - ニエレレ道路

上記、インタビュー結果の要約として以下の点があげられる。

- フライオーバー建設については、テレビや新聞で報道されていることもあり、ほとんどが周知していた。
- 生活環境の問題点として、交通渋滞が最も深刻で一日も早く解消できることをほとんどの人が望んでいる。その解決策としてフライオーバー建設への期待がきわめて大きい。
- 建設工事の際には、直接的、間接的を問わず、被影響者や、地元の貧困層を優先的に雇用してほしい。
- 材木店、キオスク店舗などは他の場所での事業継続は難しいという意識が強い。
- これまで TANROADS 側の補償は対象、費用を含めて、特に貧困層への配慮が足りないので、補償・支援の充実を望んでいる。
- 建設段階及び供用段階での既存施設等へのアクセスが妨害されないような配慮を望む。

## 7.4 JICA環境社会配慮ガイドラインに基づく初期環境調査(IEE)

### 7.4.1 IEE実施の経緯

#### (1) 現地環境社会配慮調査の手順

JICA 環境社会配慮ガイドラインでは、無償資金協力案件について、案件採択時に対象プロジェクトにより想定される環境影響の度合いにより、カテゴリ分類を行うことになっている。本プロジェクトは予備調査実施前に「タ」国政府からの要請書に記載されている情報をもとに、「カテゴリ-B」に分類されている。そこで、本予備調査の事前国内作業の段階で、入手可能な情報をもとにカテゴリ-B 分類にもとづく IEE（スコーピング）案を作成し、現地調査での現地踏査、関連情報収集、ヒアリング等をもとに、あらためてスコーピングを行い、上記のカテゴリ分類の妥当性を確認することとした。図 7.4.1 に、現地での環境社会配慮調査の手順を示す。

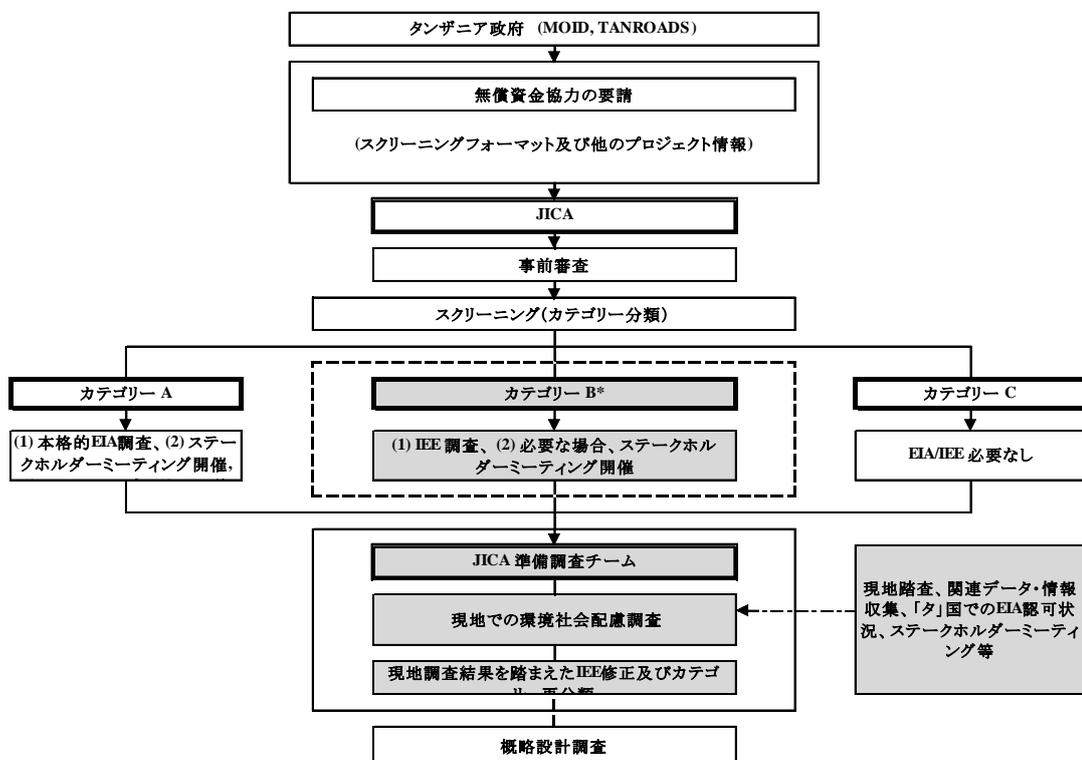


図7.4.1 JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づく現地環境社会配慮調査の手順

#### (2) 現地調査でのJICA環境社会配慮ガイドラインの説明と協議

##### 1) JICA環境社会配慮ガイドラインの説明

現地調査での TANROADS 側担当者との協議（2010年7月14日）の際に、JICA 環境社会配慮ガイドラインの概要を説明した。また、その中でタザラ交差点改良計画に係る環境社会配慮に関しては EIA 調査と認可及び非自発的住民移転への対応等につき、「タ」国の法令順守とともに、JICA ガイドラインの方針に十分配慮することが、協力の前提条件であることをすることを強調した。

---

なお、この点は、ミニッツにも明記されている。

## 2) 現地IEE内容の検討

現地踏査や収集資料、ヒアリング等をもとに、国内の事前調査段階で作成した IEE 案の見直しを行い、ステークホルダー協議で内容の検討や意見交換を行った。

- 開催日時：2010年8月6日（金）14時～15時半
- 開催場所：TANROADS 会議室
- 参加者：時間等の制約で TANROADS 及び MOID 関係者のみとなった。  
Mr. Kitainda (TANROADS, Bridge Engineer)  
Ms. Angela Robert (TANROADS, Sociologist)  
MR. Noel K. Ngoni(TANROADS, Highway Engineer)  
Mr. Mollel (MOID, Highway Engineer)  
Ms. Melania M. Sangeu (MOID, Assistant director, Environmental & Safety Division)\*  
\* 後日参加。
- JICA 調査団（武田、奥澤）

主な協議内容は、以下のとおり。

- ① 用地確保の状況確認と非自発的住民移転発生の可能性  
フライオーバー建設に必要な ROW 確保のために、ネルソンマンデラ道路及びニエレレ道路の双方で、非自発的住民移転発生の可能性があるが、変電所施設、アザム工場、鉄道線路及びサービス道路内の占有・使用が多くみられるネルソンマンデラ道路の方が、用地確保に、より困難が伴う。
- ② スコーピングと負の影響に対する緩和策  
フライオーバー建設に伴い発生すると想定される負の影響の同定及び負の影響の回避、最小化、軽減策、環境モニタリング等につき、議論した。また、現時点では関連データが不足しているので、今後必要な調査内容も議論した。
- ③ 非自発的住民移転に対する「タ」国方針と JICA 環境社会配慮ガイドラインのギャップ  
MOID が作成した道路事業に伴う非自発的住民移転の補償・移転ガイドラインの表をもとに、両者の方針の若干のギャップを説明し、ミニッツの明記されたように、JICA ガイドラインに十分配慮することを再確認した。
- ④ 環境チェックリスト  
道路事業の環境チェックリストの各項目を、概略設計調査段階で、TANROADS 及び JICA 調査団と共同で確認する。

上記内容について、質問、コメント等があれば、メール等で対応してくれるよう依頼したが、その後 MOID 環境次長（Eng. Melania M. Sangeu）から、以下のコメントを受け取った（2010年8月25日付けメール）。

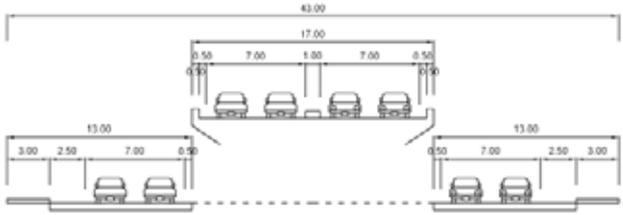
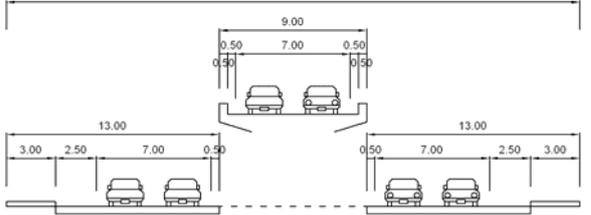
- 現時点での IEE 検討結果からみると、フライオーバー建設による交差点改良計画は本格的 EIA が要求される可能性が高い。
- JICA ガイドラインの方針を受け入れるのは、他のドナーと同様に、MOID として問題はない。
- 非自発的住民移転の予算確保は TANROADS が、支払い等の補償・支援実施は MOID が担当である。

## 7.4.2 代替案の検討

### (1) 代替案検討 - その1 5つの代替案比較

本案件の事業内容については、1. に記述したように、当初「タ」国側の要請は、ネルソンマンデラ道路上に4車線のフライオーバーを建設するものであったが、国内検討段階では、表 7.4.1 のように、この他に2車線のフライオーバー、平面交差点改良、信号処理の代替案を検討の対象としていた。

表7.4.1 想定されるタザラ交差点改良計画代替案

代替案		概要
要請案	①フライオーバー（4車線）	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 要請案であり、2030年における交通需要を考慮して、4車線のフライオーバーとした案。</li> </ul> 
	②フライオーバー（2車線）	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 想定供用年次である2015年の交通需要予測により、当面2車線に対応可能と判断される場合の代替案。</li> <li>➢ 将来の4車線拡幅を考慮して計画。</li> </ul> 
代替案	③平面交差点改良	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 平面交差点を維持し、形状のみ改良する案。</li> <li>➢ 2015年における方向別交通量により、車線の割り当てを変更（右折車線の2車線化、右折車線の延長等）。</li> </ul>
	④信号制御最適化	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 2015年における方向別交通量により、信号現示の最適化。</li> </ul>

JICA 環境社会配慮ガイドラインでは、「プロジェクトを実施しないケースを含めた代替案を検討すること」（ゼロオプション）が求められている。そこで、代替案検討その1で

は、ゼロオプションを含めた 5 つの代替案を比較評価し、最適な協力内容を検討した。表 7.4.2 に環境社会配慮面からの比較結果を示す。

表7.4.2 代替案の環境社会配慮面からの比較

環境項目	評価*	計画段階*	建設段階*	供用段階*
① 4 車線フライオーバー建設案	△	(△) 用地確保のための非自発的住民移転発生(工場、配電施設、鉄道用地、小店舗、キオスク、露天商、駐車場、バス停、樹木等)の可能性あり。	(△) 工事の規模・期間は最大で、大気汚染、水質汚濁、騒音、廃棄物発生も最も大きい。	(○) 交通渋滞は大幅に軽減される。渋滞時のアイドリング時間の減少等で大気汚染の減少が期待できる。ただし、通過車両数増加や車両の整備不良が改善されない場合には、大気汚染、騒音、交通事故等の減少は必ずしも期待できない。
② 2 車線フライオーバー建設案	△	(△) 用地確保のための非自発的住民移転発生(工場、配電施設、鉄道用地、小店舗、キオスク、露天商、駐車場、バス停、樹木等)の可能性あり。	(△) 工事の規模・期間ならびに、大気汚染、水質汚濁、騒音、廃棄物発生は①に次いで大きい。	(○) 交通渋滞は 4 車線ほどではないが軽減される。渋滞時のアイドリング時間の減少等で大気汚染の減少が期待できる。ただし、通過車両数増加や車両の整備不良が改善されない場合には、大気汚染、騒音、交通事故等の減少は必ずしも期待できない。
③ 平面改良案	△	(△) 用地確保のための非自発的住民移転発生(工場、配電施設、鉄道用地、小店舗、キオスク、露天商、駐車場、バス停、樹木等)の可能性あり。	(△) 工事中用機械・車両、建設プラント等による大気汚染、水質汚濁、騒音、廃棄物発生。	(△) 交通渋滞は①、②ほどではないが、軽減される。渋滞時のアイドリング時間の減少等で大気汚染の減少が期待できる。ただし、通過車両数増加や車両の整備不良が改善されない場合には、大気汚染、騒音、交通事故等の減少は必ずしも期待できない。
④ 信号制御案	○	(○) 非自発的住民移転の発生なし。	(○) 信号機設置・移設程度なので、最小規模の工事で済む。	(△) 交通渋滞は軽減される。渋滞時のアイドリング時間の減少等で大気汚染の減少が期待できる。ただし、通過車両数増加や車両の整備不良が改善されない場合には、大気汚染、騒音、交通事故等の減少は必ずしも期待できない。
⑤ 現状維持 (Without Project) 案	△	(○) 非自発的住民移転の発生なし。	(○) なし。	(×) 新たな負の影響の負荷はないが、利用車両数増加や車両の整備不良等で、さらに交通渋滞が悪化の可能性あり。

注 1) \*評価 ○ - 問題なし、△ - やや問題あり、× - 問題あり。

表 7.4.2 からは、環境社会配慮面からみれば、信号制御案が環境への負の影響が最も少ない案と評価された。

ただし、代替案の評価は、以下のように、環境面だけでなく、政策面、技術面、経済面等を含めた総合的な評価が必要である。

- 事業の妥当性（関連する周辺交通計画との整合性や想定される事業費規模等）
- 交通需要への適切な対応（渋滞の解消、事業の規模等）
- 事業に伴う用地確保（用地取得の必要性、非自発的住民移転の発生と規模）
- 工事に伴う環境影響（工事中の環境負荷発生、施工方法や施工期間等）

上記の評価軸をもとに総合的な評価を行った結果、「4.3 代替案の検討」で触れたように、5つのオプションのうちで、上記「b 交通需要への適切な対応」に関しては、4車線フライオーバー建設案が現状及び将来の交通需要に対応できる唯一の代替案である。同案は事業の妥当性（事業費等）も問題なく、また、表 7.4.2 から用地確保や環境社会配慮面で想定される負の影響が著しいものではないので、総合的な評価で最もふさわしい案と結論された。

## (2) 代替案検討 - その2 架橋方向の比較

4車線フライオーバー建設に関しては、タザラ交差点で交差するネルソンマンデラ道路とニエレレ道路のどちらに架橋するかを検討が必要である。

そこで、代替案検討その2では、①ネルソンマンデラ道路上の4車線フライオーバー建設案、及び③ニエレレ道路上の4車線フライオーバー建設案の2つを比較検討した。その結果は、「4.4 概略設計」に記載されているが、ここでは、環境社会配慮面から検討した。両案の主な違いは、建設する道路及びフライオーバー橋梁の数（上下線2橋あるいは上下線各1橋）などであるが、道路環境社会配慮面からみると、建設工事及び供用段階での環境影響の差異は現時点では想定されず、道路用地取得及びそれに伴う非自発的住民移転の発生の有無程度の違いであるので、この項目について比較検討した結果を表 7.4.3 に示す。

**表7.4.3 フライオーバー建設計画代替案の環境社会配慮面からの評価**

環境項目	評価*	非自発的住民移転、用地取得**
① ネルソンマンデラ道路上フライオーバー建設案	×	(1) 道路用地（ROW幅 - 60m）内を占有・使用する障害物（工場、配電施設、鉄道用地、小店舗、キオスク、露天商、駐車場、バス停、樹木等）があり、非自発的住民移転の発生が想定される。
		(2) このうち、特に TANESCO 配電施設及び鉄道線路が撤去・移設困難な障害物件となる。また、小店舗、キオスク、露天商を含めて被影響者が100人以上と想定される。
② ニエレレ道路上フライオーバー建設案	△	(1) 道路用地（ROW幅 - 60m）内を占有・使用する障害物（工場、鉄道用地、小店舗、キオスク、露天商、駐車場、バス停、樹木等）があり、非自発的住民移転の発生が想定される。
		(2) 撤去・移設困難な障害物件はなく、小店舗、キオスク、露天商の数を含めて被影響者は30人程度と想定される。

注1) \* : ○ - 問題なし。△ - やや問題あり。× - 問題あり。

注2) \*\*その他の環境項目への影響については、基本的には差異がない。

### 1) ネルソンマンデラ道路上の4車線フライオーバー建設案

表 7.3.1 及び 7.3.3 で示したように、道路用地の確保にあたり障害物件がニエレレ道路フライオーバー案よりも、多くなる。加えて、道路用地内を占有する事業、施設・構造物も

多岐にわたり、かつ件数が多いので、非自発的住民移転で発生する PAPs の数、また補償、撤去、移設、支援等の対象も多くなる。

これらの点から、ニエレレ道路案より、環境社会配慮面で課題が多い案と考えられる。

## 2) ニエレレ道路上の 4 車線フライオーバー建設案

表 7.3.2 及び 7.3.4 に示したように、非自発的住民移転は一部の用地の確保や道路用地内占有に対する補償、移設等が想定されるが、住民の移転はなく、環境社会配慮面から見て、より影響の少ない案と考えられる。

### 7.4.3 現地調査を基にしたIEEの見直し作業

4.1 及び 4.2 ならびに上述の代替案検討により、現時点ではニエレレ道路方向へのフライオーバー建設案が最も望ましい案と選定されたので、以下に現地調査及び現地での協議等を参考にして、IEE の見直し作業を行った。

#### (1) 想定されるプロジェクトの概要

上述のように、ニエレレ道路上に 4 車線のフライオーバー及び取り付け道路の建設案が提示されたので、これらの案を前提とする。なお、現時点では、道路の選定ならびに、建設資材の調達方法や工事事務所、宿舍、工事作業者の確保、建設廃棄物の処理処分、工事用水の確保、工事車の車線制限等の詳細計画が定まっていない。

#### (2) タザラ交差点改良計画に伴う開発行為

タザラ交差点改良計画に伴って発生する開発行為を実施段階ごとに表 7.4.4 に示す。

表7.4.4 タザラ交差点改良計画に伴う開発行為

プロジェクト 実施段階	開発行為
計画段階	道路用地の確保 (ROW 幅 60m)
	工事用事務所、作業員宿舍、建設資材及び建設廃棄物置場の確保
	土地あるいは地域資源利用計画の変更
建設段階	建設資材の調達 (採石場・土取り場からの採取あるいは資材購入、資材の輸送)
	道路基盤の掘削、切土、盛土等の土木工事
	フライオーバー、取り付け道路及び関連施設・構造物の建設
	建設プラント、工事事務所、作業員宿舍等の設置
	建設プラント、工事用機械、工事車両の稼働
	工事作業員の滞在及び労働作業
供用段階	フライオーバー、取り付け道路及び道路関連施設・構造物の供用
	フライオーバー、取り付け道路及び道路関連施設・構造物の存在
	生活及び事業活動での道路交通利用

(3) プロジェクト実施により想定される負の影響の予測・評価

1) 環境項目の設定

環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインで提示されている項目をもとにして、①社会環境（土地収用・非自発的住民移転など 14 項目。ただし、ジェンダーおよび子供の権利は社会環境項目全体に関連するので、原則としてそれぞれの項目に内包させた。）、②自然環境（地形・地質など 9 項目）、③環境汚染（大気汚染など 8 項目）に大別した。

2) 影響の評定

プロジェクトにより正の影響（beneficial impact）も予想されるが、JICA 環境社会配慮ガイドラインの主旨に沿い、ここでは負の影響（adverse impact）を対象とする。A－重大な影響見込まれる。B－多少の影響が見込まれる。C－影響の度合いは不明（検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある）。D－影響なし。IEEあるはEIAの対象としない。

上記の交差点改良計画に係る開発行為の環境への影響を、現地調査で得られた情報・データを加えて、環境項目ごとに再度、予測・評価（スコーピング）を行った。結果を表 7.4.5 に示す。

表7.4.5 想定される環境インパクトの予測・評価（スコーピング）結果

環境項目*,**	段階***	評定****	スコーピング（根拠・理由）
<b>(1) 社会環境</b>			
1 用地取得・非自発的住民移転	P	B	1) フライオーバー及び取り付け道路設置予定の交差点から両側 600m の道路区間の道路用地（ROW-60m）は一部の区間で、サービス道路や用地端部分が、工場、鉄道・変電施設、ビル用地、駐車場、樹木等の施設・構造物や小規模店舗、キオスク・露天商等の商業活動、ユーティリティ等に、占有あるいは利用されている。道路用地は現在 TANROAD の所有であるが、過去の経緯や長期間の占有・利用により一定の占有・利用の権利が発生している可能性がある。このため、住民・住居の移転はないが、以下の 2 つの「非自発的住民移転」に伴う被影響者（PAPs）が発生すると予想される。(a)道路用地確保のための用地取得、(b)用地内を占有・利用している事業、施設、構造物等の移設、撤去等。
		C	想定される工事の規模からみて、建設資材等は購入・輸送することで調達可能なため、採石場、土取り場等の利用は必要とされない。
		C	工事事務所、作業員宿舎、資材及び廃棄物置場等の用地の確保が必要となる。
2 地域経済（生計手段、雇用等）	C	B	改良計画で現在道路用地内を使用している零細小業者（材木販売、キオスク、露天商など）の事業が喪失する可能性がある。一方、工事段階で一時的だが、地域に雇用が創出される。
		O	交通渋滞解消で、物流及び職場や社会サービス施設へのアクセスが改善され、地域経済にプラスの効果が期待される。
3 土地利用、地域資源利用	P	C	交差点周辺の土地の居住・商業利用等の変更の可能性がある。
		O	工事用水（作業員宿舎の用水も含む）確保のため、地域の水資源（上水あるは地下水）利用が必要となる。

環境項目*,**		段階 ***	評定 ****	スコーピング (根拠・理由)
4	地域の社会組織 (地域の意思決定機関等)	T	B	交差点改良で交通渋滞が解消され地域に裨益すると予想されるが、道路用地確保や、工事段階での工事車両・機械の稼働、作業労働者の滞在等につき、情報不足の場合、地域の不安・不信が生じるので、地域住民や社会組織の理解を得ることが必要である。
5	既存の社会インフラ・社会サービス	T	B	1) 交差点改良で渋滞は改善されるが、工事中及び供用段階での道路交通(トラック、ミニバス等)への影響や道路沿いの社会サービス施設へのアクセス等が阻害される可能性がある。2) 道路用地内(上部、地下)に敷設されているユーティリティ(電柱、上下水道管、電話線等)の保全・移設の可能性がある。
6	貧困層、先住民民族などの社会的に脆弱なグループ	C	B	建設工事の際に、以下の活動が一部阻害される可能性がある。①貧困層が多いブルニ区の住民の生活活動、②学童の通学、③貧困層の多いキオスク、露天商などの商売。
7	被害と便益や開発プロセスにおける公平性	T	B	1) 交差点改良計画の内容や裨益を道路利用者や周辺住民に周知されていない可能性がある。2) 計画段階での道路用地確保、工事段階での工事車両・機械の稼働、作業労働者の滞在等、供用段階での利便性等につき、道路用地内を占有・利用している事業・施設、構造物の占有・利用者や地域住民に対して、「タ」国側が適切な補償等十分な配慮を行わなかった場合には公平性が損なわれる可能性がある。
8	地域における利害の対立	T	B	1)交差点改良計画の内容や裨益を道路利用者や周辺住民が周知していない可能性がある。2) 計画段階での道路用地確保、工事段階での工事車両・機械の稼働、作業労働者の滞在等、供用段階での利便性等につき、道路用地内を占有・利用している事業・施設、構造物の占有・利用者や地域住民に対して、「タ」国側が適切な補償等十分な配慮を行わなかった場合には利害の対立が生じる可能性がある。
9	遺跡・文化財	C	C	道路周辺の遺跡・文化財の状況が不明である。
10	水利権、漁業権、入会権	P	D	道路用地は TANROAD が所有しており、用地内に漁業権、灌漑水利権、山林入会権は設定されていない。
11	健康・公衆衛生	C	B	工事中の工事用車両・機械、プラント等の稼働による大気汚染物の排出で、周辺住民、工事作業員等の呼吸器系等への影響が懸念される。
		O	B	車両通行量が増大し、排ガス、粉じん等が増加し、周辺住民の呼吸器系等への影響が懸念される。
12	HIV/AIDS等の感染症	C	B	アフリカの他の国の例では、工事段階で、工事作業員と女性の接触で、HIV/AIDS感染が発生するケースがしばしば報告されている。
13	災害・危険・リスク	C	C	災害や治安リスクを高める開発行為ではないが、工事作業員の流入・滞在で犯罪が増加する可能性がある。
14	事故(工事及び交通事故等)	C	B	交通渋滞を解消し、事故を削減する開発行為であるが、一方で、工事段階での建設工事中の事故や、工事車両による交通事故増加の可能性がある。
		O	B	交通渋滞を解消し、事故を削減する開発行為であるが、一方で、供用後の渋滞解消で交通量が増え、かつ車両走行速度も増加するので、交通事故増加の可能性がある。
<b>(2) 自然環境</b>				
15	地形・地質	C	C	交差点改良工事なので大規模な地形改変は想定されないが、今後概略設計のための地質調査が必要である
16	土壌侵食	C	C	交差点改良工事なので大規模な地形改変や土砂採取は想定されないが、不適切な工事を行った場合、雨期に表土流失の可能性がある。
17	地下水の状況	C	C	工事用水確保のため、地下水利用の可能性がある。
18	流況、水文の特性	C	C	道路周辺の河川・池沼や排水路の状況が不明である。
19	沿岸域の状況	P	D	内陸部での道路網整備である。

環境項目*,**		段階***	評価****	スコーピング（根拠・理由）
20	動植物、生態系	C	B	道路用地内の分離帯、用地端に、貴重な種ではないがジャカランダやニームなどの多くの樹木が植栽されている。工事のため、樹木の伐採、撤去あるいは移設により、一時的に道路周辺の緑の多い景観が消失する。
		O	B	通過交通量増加により、大気汚染物発生量が增大し、道路用地周辺の樹木や植物に悪い影響を与えることが想定される。
21	景観	O	C	フライオーバーの出現により現行景観への若干の変化が想定される。
22	地域気象	P	C	大規模な地形改変ではないが、フライオーバーの出現で部分的に大気の流れが変わる可能性がある。
23	地球温暖化	C	D	工事車両・機械、プラントからのCO <sub>2</sub> の排出量増加は無視できる程度の量である。
		O	D	供用後の走行車両増大に伴うCO <sub>2</sub> の排出量増加は無視できる程度の量である。
<b>(3) 環境汚染</b>				
24	大気汚染	C	B	工事中の工事用車両・機械、プラント等の稼働による大気汚染物の排出がある。
		O	B	道路供用後は、交通渋滞が解消されるので、停止時のアイドリングによる大気汚染物排出が減少する可能性があるが、他方、総体として通過交通量増加すること、ならびに排ガス整備不良の車両（特に大型トラック）より、排ガス、粉じんの増加が考えられる。
25	水質汚濁	C	C	地盤工事、盛土、切土の表土露出部からの土壌の流出や工事排水等による水質汚濁負荷の増大が考えられる。
26	土壌汚染	C	C	地盤工事、盛土、切土の表土露出部からの土壌の流出や工事用アスファルト乳剤等による汚染の可能性が考えられる。
27	底質汚染	C	C	工事用アスファルト乳剤等による汚染の可能性が考えられるが、道路と河川の位置関係が不明である。
28	廃棄物	C	B	工事中の建設残土や作業用宿舎からの廃棄物発生が考えられる。
29	騒音・振動	C	B	工事中の工事用車両・機械の稼働による騒音・振動の発生が増加すると考えられる。
		O	B	供用後の車両通行量増大による騒音・振動の発生が増加すると考えられる。
30	地盤沈下	C	D	交差点付近のボーリング調査によれば N 値が 50 以上なので、地盤は堅固である。また、大規模な地形改変や地下水の取水もない。
31	悪臭	C	C	「タ」国では車両・機械の排ガス整備の不十分なものが多く、工事中の車両・機械による悪臭発生が想定される。
		O	C	「タ」国では車両・機械の排ガス整備の不十分なものが多く、供用後に増加する通過車両による悪臭発生が想定される。

- 注1) \* 環境項目は、「JICA 環境社会配慮ガイドライン」（2004年4月）をベースに、「社会・経済インフラ整備計画に係る環境社会配慮ガイドライン III 道路、XII 運輸交通一般、XIII 都市交通編」（1993年）を参考にし、対象地域の状況を考慮して選定した。
- 注2) \*\* 環境項目のうち、「ジェンダー」（Gender）及び「子供の権利」（Children's right）に関する影響は、社会環境項目すべてに関連するので、それぞれの項目に内包させた。
- 注3) \*\*\* プロジェクトの実施段階区分：P-計画段階、C-建設段階、O-供用段階、T-全段階。
- 注4) \*\*\*\* 評価分類：プロジェクトにより正の影響（beneficial impact）も予想されるが、JICA 環境社会配慮ガイドラインの主旨に沿い、ここでは負の影響（adverse impact）を対象とする。A-重大な影響見込まれる。B-多少の影響が見込まれる。C-影響の度合いは不明（検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある）。D-影響なし。IEEあるはEIAの対象としない。

スコーピングでの評価では、以下のようになった。ただし、各段階で負の影響が最も大きいものを、取り上げた。

- 
- 「A」ランク（重大な影響見込まれる）：想定される項目はない。
  - 「B」ランク（多少の影響が見込まれる）：想定される項目は、社会環境項目（非自発的住民移転など）、自然環境項目（植物・動物・生態系）、環境汚染項目（大気汚染など）
  - 「C」ランク（影響の度合いは不明（検討の必要あり。調査の進捗に併せて影響が明らかになる場合もある））：社会環境項目（水利権など）、自然環境項目（地形・地質など）、環境汚染項目（悪臭など）
  - 「D」ランク（影響なし。IEE あるいは EIA の対象としない）：社会環境項目（災害リスクなど）、自然環境項目（地域気象など）、環境汚染項目（地盤沈下など）

上記スコーピングの結果、複数の環境項目で「B」評価となったので、プロジェクトは、現地調査前の段階と同様に、カテゴリ「B」に分類されるのが、妥当である。

### 3) 主要な負の影響

想定される主要な負の影響は以下の通りである。

#### ① 計画段階

非自発的住民移転の発生ータザラ交差点改良計画の道路用地（ROW-60m）はほぼ確保されているが、一部の区間で、サービス道路や用地端部分が、工場、鉄道・変電施設、ビル用地、駐車場、樹木等の施設・構造物や小規模店舗、キオスク・露天商等の商業活動、ユーティリティ等に、占有あるいは利用されている。用地は TANROAD の所有物であるが、占有・利用者に一定の既得権が発生している可能性がある。

このため、以下の2つの「非自発的住民移転」に伴う被影響者（PAPs）が発生すると予想される。(a)道路用地確保のための用地取得、(b)用地内を占有・利用している事業、施設、構造物等の移設、撤去。ただし、住民・住居の移転は想定されない。

現在、道路用地内のサービス道路や用地端部を使用している零細事業者（材木販売、キオスク、露天商など）の事業が不可能になる可能性がある。

#### ② 建設段階

工事中の工事用車両・機械の稼働ならびに地盤工事、盛土、切土、フライオーバー建設工事等により、ダスト、硫酸化物、窒素酸化物等の大気汚染物、騒音・振動の発生、工事排水の排出、建設廃棄物発生等による環境への影響が想定される。

工事中の車線制限や交通制限などで、一時的ながら交通渋滞や、学童の通学、住民の生活活動、仕事へのアクセスの利便などが失われる恐れがある。

建設工事中の工事機械やプラント稼働による事故や、工事車両による交通事故発生の可能性がある。また、アフリカの他の国の道路工事の例では、工事段階で、工事作業者と女性の接触で、HIV/AIDS 感染が発生するケースがしばしば報

告されており、本件でも工事業者の適切な生活管理が行われないと発生の恐れがある。

③ 供用段階

道路供用後は、交通渋滞が解消されるので、アイドリングによる大気汚染物の排出が減少する可能性があるが、他方、通過交通量増加及び整備不良車両が多いことから、状況によっては排ガス、粉じんや騒音の増加が考えられる。

④ 全段階

プロジェクトは物流及び旅客輸送にきわめて重要な役割を有する幹線道路の交通渋滞解消で、「タ」国及び「ダ」市全体に大きく裨益すると考えられる。しかし、タザラ交差点周辺の地域住民や社会組織もその裨益を享受できるように、計画段階での道路用地確保、工事段階での工事車両・機械の移動、作業労働者の滞在等、供用段階での利便性等につき、地域住民や社会組織への情報公開と協議を通じて、被害と便益や開発プロセスにおける公平性確保や地域における利害の対立回避を図ることが、全段階を通じて必要である。

4) 負の影響の緩和策、モニタリング、今後必要な調査等

上記のスコーピングの結果、負の影響(評定「B」あるいは現時点では不明(評定「C」)と判定されたもの等について、負の影響の回避・最小化・緩和策、モニタリング、さらに必要な調査等を抽出した(表7.4.6参照)。

表7.4.6 負の影響の緩和策、モニタリング、今後必要な調査等

環境項目*,**	段階***	評定****	今後必要な調査	負の影響に係る回避策・緩和策、モニタリング等	
<b>(1) 社会環境</b>					
1	用地取得・非自発的住民移転	P	B	1) 1) 道路の ROW 設定状況確認。2) 用地確保の場所の土地・施設の所有・利用、住居・構造物、居住者等のインベントリ調査。2) 用地取得に係る法規制・ガイドライン等の調査(補償、移転、支援、手続き、実施機関等)。3) JICA ガイドラインとのギャップの有無確認。4) 地域への情報開示支援、ステークホルダー協議の開催支援(想定される PAPs や地域住民、道路利用者ヒアリング等)。5) 国家環境管理審議会(NEMC)に EIA の必要性及び認可手続き等を確認する。	1) 予定地内の土地収用、住民移転に関しては、早い段階からステークホルダー(PAP を含めて周辺住民、行政機関、住民代表組織、NGO など)への情報公開とステークホルダー協議を行い、合意を図る。2) PAPs への適切な補償と移転先の確保を行う。3) PAPs、補償対象、金額等は、JICA ガイドラインの方針に十分に配慮する。4) EIA 調査に付随して、移転行動計画(Compensation and Resettlement Plan, CRP)の作成。5) CRP の適切な実施及びモニタリングと評価。
			C	建設資材調達計画の確認。	OD 調査時に確認する。
			C	工事関連用地の場所及び用地確保の確認。	OD 調査時に確認する。

環境項目*,**		段階 ***	評定 ****	今後必要な調査	負の影響に係る回避策・緩和策、モニタリング等
2	地域経済（生計手段、雇用等）	C	B	住民の生計手段、雇用、道路利用による職場、公共施設へのアクセスの現状。	現在、道路用地内を使用している零細事業者（材木販売、キオスク、露天商など）の事業施設・場所の喪失に対し、工事作業への雇用優先、適切な事業場所確保等を含めて適切な補償・支援措置を講ずる。 OD 調査で、交通渋滞緩和状況、仕事・生活の便利さ改善状況を確認する。
		O	D		
3	土地利用、地域資源利用	P	C	予定地周辺の土地及び水資源利用（表流水、地下水）の現況と計画を把握。	土地及び地域資源利用の適切な促進・規制策。
		O	C		
4	地域の社会組織（地域の意思決定機関等）	T	B	地域の各ステークホルダー（住民、行政機関、住民代表組織、NGO など）の状況を把握。	各ステークホルダー（住民、行政機関、住民代表組織、NGO など）に、PR し、情報公開、対話、協議などを通じて、プロジェクトが地域の生活向上及び経済・産業発展をもたらすことを訴求し、理解と協力を図る。
5	既存の社会インフラ・社会サービス	T	B	1) 公共交通、病院・学校等社会インフラ・サービスの現況とニーズの把握。2) 道路用地内に敷設されているユーティリティ埋設物の所在位置の確認。3) 非動力交通や徒歩通行の状況調査。	1) 交通網整備以外の各種社会インフラ・サービスの整備（学校、医療施設、雨水排水路等）を図る。2) ユーティリティの撤去が必要となる場合は所有者・管理者等と協議して適切な場所に移設する。3) 歩道等の設置により非動力交通や徒歩通行にも配慮する。4) 工事計画では、既存の社会インフラ・サービスを妨げないよう配慮する。
6	貧困層、先住民族などの社会的に脆弱なグループ	T	B	ブルグニ地区などの貧困層や、社会的弱者の居住、生活状況、学童の通学路ならびに道路の利用状況の把握。	1) 非動力交通や徒歩での交通手段でも、工事中及び供用後で適切な利用ができるように配慮する。2) 道路用地内を占有する露天商などがある場合、その商業活動を阻害しない配慮及び必要な場合は適切な補償を行う。
7	被害と便益や開発プロセスにおける公平性	T	B	既存の道路開発プロジェクト等での便益と被害の公平性への配慮策を調査する。	渋滞緩和のプロジェクトの必要性や裨益ならびに便益と被害の公平性について納得できるように、計画段階から情報公開とステークホルダー協議などを通じて、住民参加・関与に十分配慮する。
8	地域における利害の対立	T	B	既存の地域内及び周辺でのコンフリクトの発生状況と要因の把握。	地域内で渋滞緩和の成果を享受できるように、計画実施に際して、住民参加・関与に十分配慮し、地域内でのコミュニケーションを図る。
9	遺跡・文化財	C	C	予定地周辺の遺跡・文化財の現況調査。	工事中に万が一、遺跡・文化財が発掘された場合は、工事を中断し速やかに天然資源・観光省遺物局に届け出て、対応を協議する。
10	水利権、漁業権、入会権	P	D	権利の保有状況を確認する。	
11	健康・公衆衛生	C	B	1) 呼吸器系疾患の状況（苦情や疾患患者数）。2) 医療施設（病院、クリニック等）の状況。3) 健康診断の実施状況。	1) 車両の排ガス対策。2) 一定期間ごとの健康診断の実施。
		O	B		

環境項目*,**	段階***	評定****	今後必要な調査	負の影響に係る回避策・緩和策、モニタリング等	
12	HIV/AIDS 等の感染症	C	B	1)地域の HIV/AIDS 感染状況把握。2)他の道路建設工事等での性病や HIV/AIDS 感染事例把握。	1)工事業者等への HIV/AIDS 感染防止教育。2)感染防止対策（コンドーム支給等）及び感染状況のモニタリング。
13	災害・危険・リスク	C	C	犯罪発生状況及び道路建設工事での事例把握。	工事業者の管理とマナー教育を実施する。
14	事故（工事及び交通事故等）	C	B	1)既存の工事事故の発生と要因把握。2)交通事故の発生と要因の把握。	1)工事中の事故防止対策。2)工事業者、ドライバー、道路利用者への交通安全の啓蒙・教育。
		O	B		
<b>(2) 自然環境</b>					
15	地形・地質	C	C	地形・地質のデータ収集及び実測。	必要に応じて地盤強化対策。
16	土壌侵食	C	C	土壌侵食の現状調査。	1)計画で土壌侵食防止に配慮する。2)雨水排水対策。
17	地下水の状況	C	C	地下水取水・利用状況及び地下水質の把握。	工事排水等の地下水汚染防止対策。
18	流況、水文の特性	C	C	道路周辺の河川・池沼・排水路の現状調査。	適切な道路側溝の計画、工事に配慮する。
19	沿岸域の状況	P	D		
20	動植物、生態系	C	B	1) 周辺の貴重な植物・動物、生態系の現状。2) 交差点周辺の道路用地内の樹木の種類と数等の把握。	1) 施設予定地は貴重な植物・動物の分布地や保護地域を避ける。2)用地内の樹木は極力保存し、裂けられない場合は移設を図る。3) フライオーバーの周辺のグリーンベルト、植栽等による緩衝緑地帯の設置。4) 道路用地内の樹木は TANROADS の所有なので、伐採、撤去、移設は法的には問題ないが、市及び区役所では沿道美観に寄与していること及び初代ニエレ大統領のスローガン（1本の木を切るときは、2本以上を新たに植樹する）に照らして、事前に市と協議し、了解を得ることが望ましい。
		O	B		
21	景観	O	C	交差点周辺の重要景観分布状況把握。	交差点、フライオーバー周辺の緑化・修景対策。
22	地域気象	P	C	フライオーバーによる地域気象影響の事例調査。	
23	地球温暖化	C	D		
		O	D		
<b>(3) 環境汚染</b>					
24	大気汚染	C	B	1)予定地周辺の主要な大気汚染発生源調査。2)大気汚染の現況データ確認（NO <sub>x</sub> 、SPM等）。3)車両排ガス整備の状況。	1)建設段階に工事用車両、機材による大気汚染物排出防止対策。2)供用時の交通量、走行速度増加に伴う排出防止対策。3)自動車排ガス対策（車両の排ガス点検整備等）。4)道路周辺の大気環境モニタリング。
		O	B		
25	水質汚濁	C	C	1)水域の水質汚染状況データの取得。2)雨期での水質汚濁状況（大腸菌など水系要因疾患成分）(3)苦情の状況の把握。	1)工事排水の処理や対策。2)道路側溝の整備。3)周辺河川水の水質モニタリング。
26	土壌汚染	C	C	道路周辺の土壌汚染状況の把握。	建設工事で使用する有害物質漏出対策。
27	底質汚染	C	C	河川の底質汚染状況の把握。	河川底質汚染のモニタリング。

環境項目*,**	段階***	評価****	今後必要な調査	負の影響に係る回避策・緩和策、モニタリング等
28 廃棄物	C	B	1)地域の廃棄物管理の状況、2)建設残土、一般廃棄物の発生量、収集・運搬方法、最終処分場の確保状況。	1)建設中の建設残土、一般廃棄物等の適切な収集・処理・処分対策。2)最終処分場の確保。3)廃棄物の3R (Reduce, Reuse, Recycle) に基づく工事作業員への教育・啓蒙。
29 騒音・振動	C	B	1)道路周辺での主要な騒音・振動発生源調査。2)騒音・振動のバックグラウンドデータ確認。3)苦情の状況。	1)建設段階に工事用車両、建設機材の騒音発生防止対策（低騒音機種の採用、音遮断フェンスの設置等）。2)供用時の車両からの騒音・振動防止対策。
	O	B		
30 地盤沈下	C	C	地盤、地質調査データの確認。	
31 悪臭	C	C	車両排ガス整備の状況。	悪臭のモニタリング。
	O	C		

注：\*, \*\*, \*\*\*, \*\*\*\* - 表 7.4.5 に同じ。

#### 5) 環境管理計画・モニタリング計画

上記で示した悪い影響の緩和策等について、緩和策の実施方法、事業主体（TANROADS、MOID、コントラクター、コンサルタント、地元自治体等）、実施時期等を含めた環境管理計画を作成する必要がある。

また、環境管理計画に対応させて、プロジェクトに対する許認可への対応状況、環境汚染対策、自然環境保全対策、社会環境（非自発的住民移転・住民の生活レベル・生計手段等）についてベースライン調査、モニタリングの責任主体、時期、期間、その費用と予算措置等を含めた環境モニタリング計画の作成が必要となる。

現時点で想定される環境モニタリング計画は、以下のものがあげられる(表 7.4.7 参照)。

- 計画段階、建設段階、供用段階での大気環境及び騒音レベル測定。
- 非自発的住民移転での被影響者への補償・支援実施状況 - 「タ」国法だけでなく、JICA ガイドラインに基づく補償・支援内容実施の確認。
- 建設工事での被影響者や地元住民の優先的雇用状況
- 交通渋滞緩和の状況
- 仕事・生活の場でのアクセス改善状況

表7.4.7 環境モニタリング計画の内容

項目	方法*	評価基準等
(1) 計画段階		
大気環境 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、Pb)	実測(TZS 836,837 などを参考)。乾期に実施。	タンザニア標準局設定基準値及び WHO ガイドラインならびに日本の環境基準を参考とする。 **
	聞き取り	苦情内容等
騒音	騒音計による実測。	「タ」国では環境基準が設定されていないので、WHO 及び日本の環境基準を参考とする。 ***

	聞き取り	苦情内容等
補償・支援の実施状況	PAPs への聞き取り等	補償・移転計画(CRP)内容との比較
(2) 建設段階		
大気環境 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、Pb)	実測(TZS 836,837 などを参考)。乾期に実施。	計画段階と同じ。
	聞き取り	苦情内容等
騒音	騒音計による実測	計画段階と同じ。
	聞き取り	苦情内容等
建設工事への地元住民あるいは被影響者の雇用状況	聞き取り	雇用者数、作業内容
(3) 供用段階		
大気環境 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、Pb)	実測(TZS 836,837 などを参考)。乾期に実施。	計画段階と同じ。
	聞き取り	苦情内容等
騒音	騒音計による実測。	計画段階と同じ。
	聞き取り	苦情内容等
交通渋滞の緩和状況	平均走行速度、通過車両数	現状との比較
仕事・生活の便利さ改善状況 (仕事場、買い物、病院等へのアクセス時間)	聞き取り	現状との比較

注1) \* モニタリングの場所、頻度等は TANROADS と協議して別に定める。

注2) \*\* 大気汚染に係る環境基準について(昭和 48.5.8 環告)

注3) \*\*\* 騒音に係る環境基準 (平成 10 年 9 月 30 日環告 64)騒音に係る環境基準の評価マニュアル(環境省平成 11 年 6 月) など。

## 6) 環境チェックリストによる確認

プロジェクトにおける環境社会配慮の確認調査に使用される「環境チェックリスト」(道路・橋梁)を適用して、チェック項目について現段階での確認を行った。結果を表 7.4.8 に示す。

表7.4.8 環境チェックリストによる確認状況

分類	環境項目	主なチェック事項	環境配慮確認結果 (現時点)
1 許認可・説明	(1)EIA および環境許認可	① 環境影響評価報告書 (EIA レポート)等は作成済みか。 ② EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 ③ EIA レポート等の承認は無条件か。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 ④ 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	① 「タ」国 環境管理法(2004)によれば、道路の新設、拡張、あるいは改善は EIA 認可が必要とされる。今後 EIA 調査とその認可の状況を要確認。 ② 未承認。③ 要確認。④ 要確認。
	(2)地域住民への説明	① プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて地域住民に適切な説明を行い、理解を得るか。 ② 住民および所管官庁からのコメントに対して適切に対応されるか。	① 要確認。② 要確認。

分類	環境項目	主なチェック事項	環境配慮確認結果（現時点）
2 汚染対策	(1)大気質	① 通行車両等から排出される大気汚染物質による影響はないか。当該国の環境基準は満足されるか。 ② ルート付近に大気汚染をもたらす工場地帯が既にある場合、プロジェクトにより更に大気汚染が悪化しないか。	①交通渋滞解消で大気汚染は軽減されるが、一方で通過交通量増大と排ガス整備不良の多い大型トラック等による大気汚染の影響が想定される。要確認。② 要確認。
	(2)水質	① 盛土部、切土部等の表土露出部からの土壌流出によって下流域の水質が悪化しないか。 ② 路面からの流出排水が地下水等の水源を汚染しないか。 ③ 駅・パーキング/サービスエリア等からの排水は当該国の排出基準を満足するか。また、排出により当該国の環境基準を満足しない水域が生じないか。	①、②：水質悪化の恐れがある。概略設計調査等で要確認。③対象外である。
	(3)騒音・振動	① 通行車両や鉄道による騒音・振動は当該国の基準を満足するか。	交通渋滞解消で一般的には騒音は軽減されるが、一方で通過交通量増大と整備不良の多い大型トラック等による大型トラックによる騒音・振動の発生増加が想定される。要確認。
3 自然環境	(1)保護区	① サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地していないか。プロジェクトが保護区に影響を与えないか。	サイトは保護区内にはない。
	(2)生態系	① サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等）を含まないか。 ② サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含まないか。 ③ 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 ④ 野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断、動物の交通事故等に対する対策はなされるか。 ⑤ 道路が出来たことによって、開発に伴う森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等は生じないか。外来種（従来その地域に生息していなかった）、病害虫等が移入し、生態系が乱されないか。これらに対する対策は用意されるか。 ⑥ 未開発地域に道路を建設する場合、新たな地域開発に伴い自然環境が大きく損なわれないか。	対象外である。
	(3)水象	① フライオーバー、取り付け道路等の構造物の新設が地表水、地下水の流れに悪影響を及ぼさないか。	要確認。
	(4)地形・地質	① ルート上に土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所はないか。悪い場合は工法等で適切な処置が考慮されるか。 ② 盛土、切土等の土木作業によって、土砂崩壊や地滑りは生じないか。土砂崩壊や地滑りを防ぐための適切な対策が考慮されるか。 ③ 盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じないか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。	①地質調査データ等で要確認。②悪い場合は、適切な措置を講ずる必要がある。③工事中、供用後に土壌流出防止の適切な対策が必要である。

分類	環境項目	主なチェック事項	環境配慮確認結果（現時点）
4 社会 環境	(1)住民移転	<p>① プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じないか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。</p> <p>② 移転する住民に対し、移転前に移転・補償に関する適切な説明が行われるか。</p> <p>③ 住民移転のための調査がなされ、正当な補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。</p> <p>④ 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。</p> <p>⑤ 移転住民について移転前の合意は得られるか。</p> <p>⑥ 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。</p> <p>⑦ 移転による影響のモニタリングが計画されるか。</p>	<p>①交差点改良の道路用地はROW(60m)でおおむね確保されているが、用地内を施設・構造物や小規模店舗、露天商などが占有・使用しており、その移設、撤去等のために非自発的住民移転が発生する。その有無程度は、道路の選定、必要な用地幅や線形等により異なる。要確認。</p> <p>②住民移転は発生しないと想定される。要確認。③、④、⑤、⑥、⑦：住民移転計画(CRP)の計画内容、実施体制、予算措置、モニタリング等について、事業者及び実施責任機関の対応を要確認。</p>
	(2)生活・生計	<p>① 新規開発により橋梁、道路が設置される場合、既存の交通手段やそれに従事する住民の生活への影響はないか。また、土地利用・生計手段の大幅な変更、失業等は生じないか。これらの影響の緩和に配慮した計画か。</p> <p>② プロジェクトによるその他の住民の生活への悪影響はないか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。</p> <p>③ 他の地域からの人口流入により病気の発生（HIV等の感染症を含む）の危険はないか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。</p> <p>④ プロジェクトによって周辺地域の道路交通に悪影響はないか（渋滞、交通事故の増加等）。</p> <p>⑤ 道路・鉄道線路によって住民の移動に障害が生じないか。</p> <p>⑥ 道路構造物(陸橋等)による日照障害、電波障害は生じないか。</p>	<p>工事用水の確保、工事作業員等の外部の人間の流入・滞在、工事車両走行等により、生活・生計面へ悪い影響が想定される。これらに対する緩和策、配慮を事業者を確認する必要がある。</p>
	(3)文化遺産	<p>① プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なわないか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。</p>	<p>①要確認。</p>
	(4)景観	<p>① 特に配慮すべき景観への悪影響はないか。必要な対策は取られるか。</p>	<p>負の影響は想定されないが、フライオーバー建設では周辺との調和が乱すようなデザインは避ける。要確認。</p>
	(5)少数民族、先住民族	<p>① ルート上に少数民族、先住民族が生活している場合、少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を最小とする配慮がなされるか。</p> <p>② 当該国の少数民族、先住民族の権利に関する法律が守られるか。</p>	<p>①、②要確認。</p>

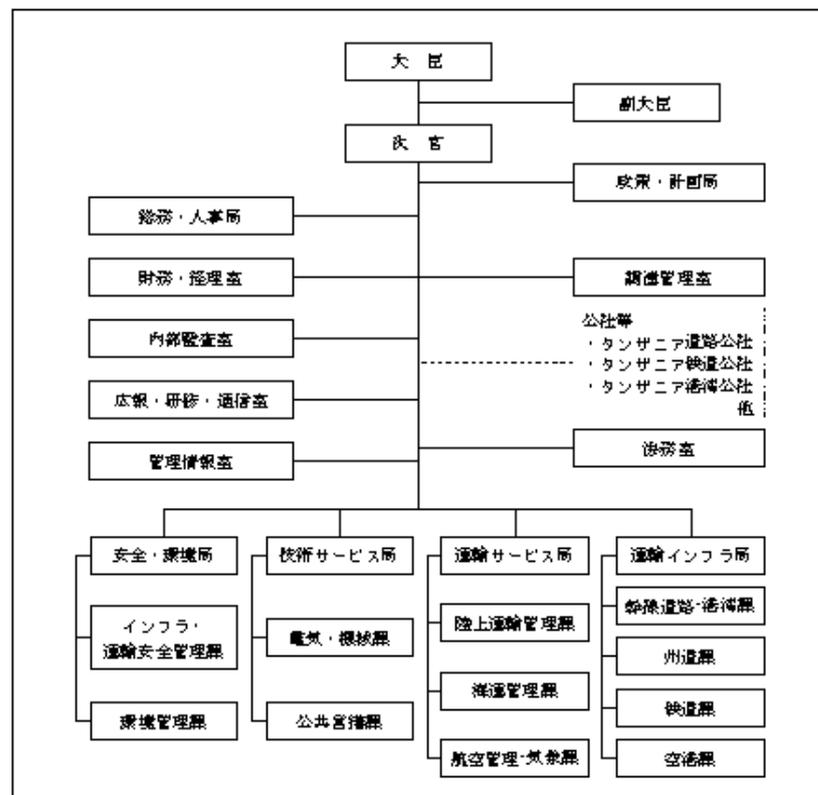
分類	環境項目	主なチェック事項	環境配慮確認結果（現時点）
5 その他	(1)工事中の影響	<p>① 工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉塵、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。</p> <p>② 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼさないか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。</p> <p>③ 工事により社会環境に悪影響を及ぼさないか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。</p> <p>④ 必要に応じ、作業員等のプロジェクト関係者に対して安全教育（交通安全・公衆衛生等）を行うか。</p>	工事中の負の影響予測、負の影響の緩和策、作業員への教育等について、その対応策、責任機関、実施体制等を事業者にて要確認。
	(2)モニタリング	<p>① 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。</p> <p>② 当該計画の項目、方法、頻度等は適切なものと判断されるか。</p> <p>③ 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。</p> <p>④ 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。</p>	モニタリングの計画、責任、実施制等につき、事業者にて要確認。
6 留意点	他の環境チェックリストの参照	<p>① 必要な場合は、林業に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（大規模な伐採を伴う場合等）。</p> <p>② 必要な場合には送電線・配電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（送変電・配電施設の建設を伴う場合等）。</p>	①、②：該当しない。
	環境チェックリスト使用上の注意	① 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する。（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）	① 該当しない。

## 8. プロジェクトの運営・維持管理計画

### 8.1 プロジェクトの実施体制

#### 8.1.1 MoIDの業務と組織

Ministry of Infrastructure Development (MoID)は、タンザニア政府のインフラ全般を担当する省で、道路（幹線と地域道路）、鉄道、港湾、空港、パイプラインの各種インフラについて、統轄と政策の立案を行う。かつては国道の建設・維持管理も担当していたが、TANROADS の設立以降は、道路政策立案を担当している。MoID の組織図を図 8.1.1 に示す。



出典：MoID

図8.1.1 MoIDの組織図

---

## 8.1.2 TANROADSの業務、組織、人員

TANROADS は MoID 傘下の機関で、幹線道路 (Trunk Roads) と地域道路 (Regional Roads) を維持可能で、安全な道路網として開発、維持管理することを主な業務とする。

タザラ交差点で交差するニエレレとマンデラ道路は、国道 (幹線道路) であり、TANROADS が計画、実施、維持管理を担当する。TANROADS の組織図を図 8.1.2 に示す。

TANROADS はもともと国道網 (Trunk Road と Regional Road) の維持管理を担当する機関として、2000年6月に Executive Agency Act 第31条に基づき設立された国の機関である。TANROADS は最初道路の維持管理を担当することになっていたが、設立後、その組織能力の高さをドナーなどからも認められ、道路の維持管理に加え、大規模改良工事も担当するようになり、現在に至っている。TANROADS は MoID の傘下であり、その業務を審議・監督する TANROADS 評議会の会長には、MoID の事務次官 (Permanent Secretary) が就いている。

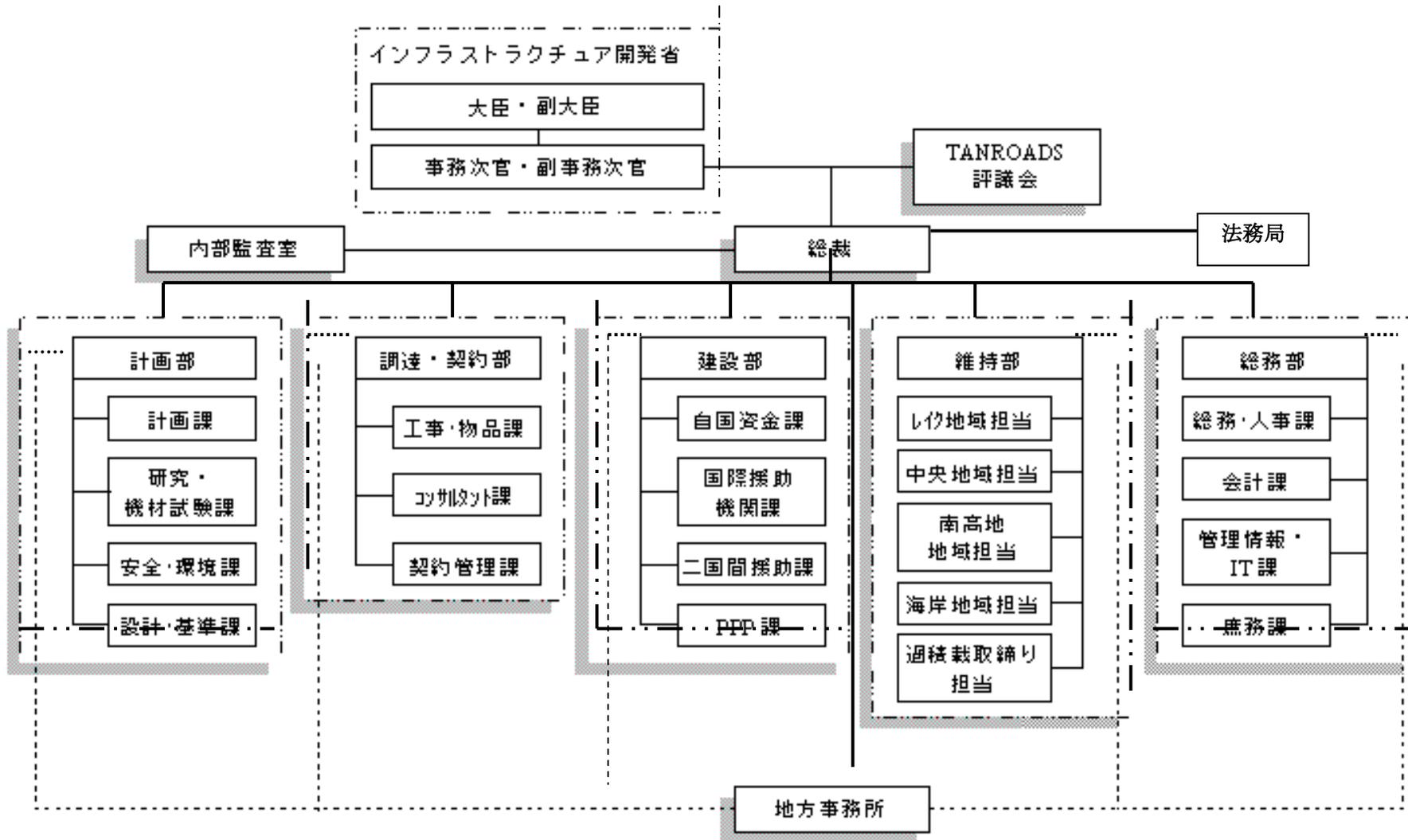
担当部は次のとおり。

- 外国援助の計画の窓口： 計画部 (Directorate of Planning)
- 同、調達窓口： 調達・契約部 (Directorate of Procurement & Contract)
- 同、工事の窓口： 建設部 (Directorate of Projects)
- 同、維持管理の窓口： 維持部 (Directorate of Maintenance)

TANROADS 全体の職員数は 734 人、そのうち本部勤務が 179 人、地方事務所に勤務する職員が 555 人である。職種別には、271 人が管理・専門職、321 人が技能職、142 人が一般事務職である。

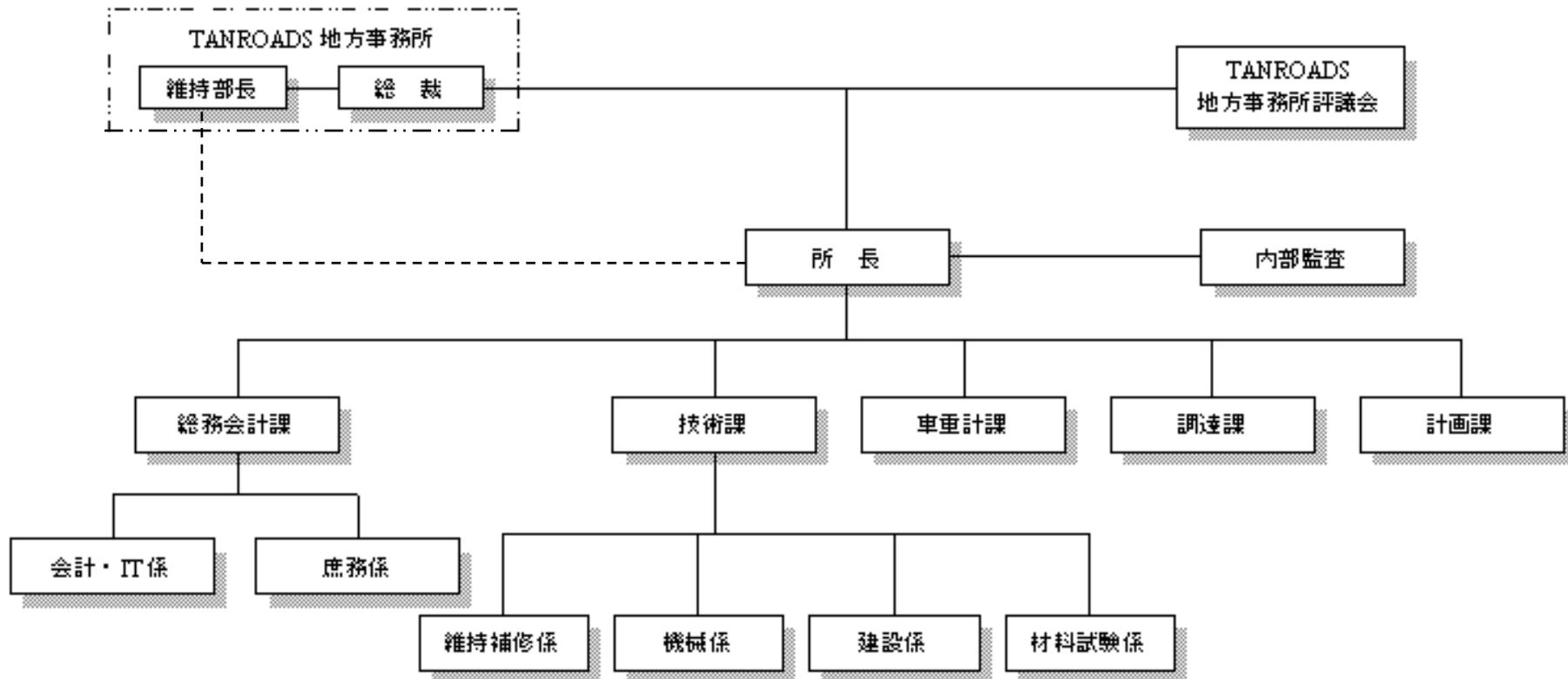
実際の工事は、建設・維持管理とも、プロジェクトが存在する Region を管轄する地方事務所が担当する。地方事務所は、全国に 21 ヶ所置かれており、組織上は総裁の直接指揮下にある。地方事務所の組織図を、図 8.1.3 に示す。

本件調査対象道路のニエレレとマンデラ道路は、国道でダルエスサラーム市内にあり、その工事実施や完成後の維持管理は、TANROADS ダルエスサラーム地方事務所が担当する。



出典：TANROADS

図8.1.2 TANROADS の組織図



出典：TANROADS

図8.1.3 TANROADS のダルエスサラーム地方事務所の組織図

### 8.1.3 TANROADSの財政・予算

タンザニア政府は、世銀などの提言に呼応して、2000年に道路維持管理の実務を担当する機関として TANROADS を設置するとともに、ガソリン税を財源とする道路基金（Roads Fund）を設立し、道路の維持管理のための資金を確保した。この道路基金は、5%の道路基金事務局運営費用などを控除した残りの 2/3 が TANROADS に、1/3 が PMO-RALG（Prime Minister's Office Regional Administration and Local Government）を通じて地方自治体に配分される。

2009/10 会計年度の TANROADS の道路維持管理予算は、Tshs 177 Billion（=US\$ 118 million）でその内訳は、表 8.1.1 に示す通りである。

表8.1.1 TANROADS の維持管理予算（2009/10）

項目	対象と予算
維持対象道路延長	27,878 km
維持対象橋梁	2,232 橋梁
維持管理費	153.9 Billion
関連工事費	2.8 Billion
事務経費と施工管理	15.9 Billion
台貫所運営費	4.8 Billion
合計	Tshs 177 Billion

出典：TANROADS

また近年の維持管理業務は、TANROADS の直轄工事が減少し、ほとんどが契約ベースの維持管理に移行している。

### 8.1.4 TANROADSの技術水準

TANROADS の維持管理能力は、技術面では他のドナーも認める水準を維持している。ただし、TANROADS は全国の道路の総延長 29,847 km を管理しており、必要な維持管理費用に対し、予算は不足気味である。表 8.1.2 に、最近の路面状況の推移を示す。良好な道路が増加していることが認められる。

表8.1.2 TANROADS 管理の路面状況の推移

年・月	路面状況（対全延長）		
	良好	可	不良
2005年6月	47%	35%	18%
2006年6月	53%	33%	14%
2007年6月	42%	37%	21%
2008年6月	56%	34%	10%
2009年6月	66%	29%	5%

出典：TANROADS の「Joint Infrastructure Sector Review 2009」提出資料

### 8.1.5 TANROADSの維持管理施設・機材

近年の維持管理工事は契約ベースのため、TANROADS 自体は、維持管理施設を保持していない。ただし、道路管理用の車両は、多数保持しており、定期的点検、工事管理等に効率よく使われている。

## 8.2 運営・維持管理計画

TANROADS は Bridge Management System を採用、継続的な展開に努めており、橋梁維持管理予算の強化においても、予防管理に向けた配分と大規模補修に向けた配分との区別が重要視されている。

Bridge Management System の展開にあたっては、3 種類の重要な Handbook、すなわち、Handbook for Bridge Inventory、Handbook for Bridge Inspection、Handbook for Bridge Maintenance のアップデートが図られている。

タガラ フライオーバーの Inspection and Maintenance、点検および維持管理は図 8.2.1 に示すフローにしたがって行うものとする。

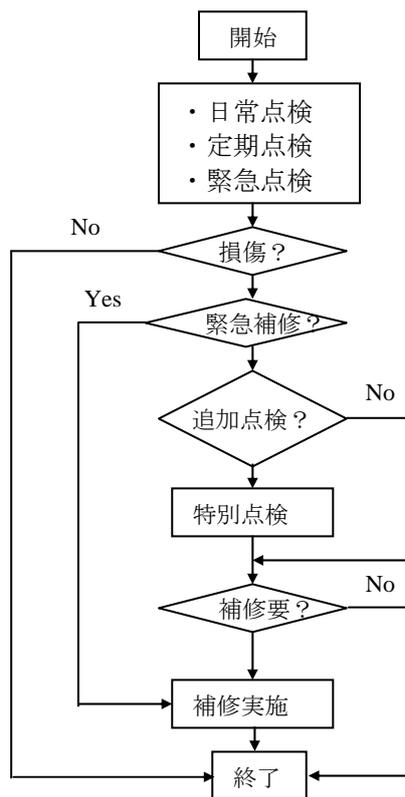


図8.2.1 点検から維持管理（補修）に至る手順

日常点検、定期点検、緊急点検の区別、内容を、表 8.2.1 に示す。

表8.2.1 点検業務の種類

点検タイプ		対象	目的	方法
日常	毎日	路面	路面の健全性	車上からの目視
	毎3ヶ月	構造物外観	損傷	目視
定期	毎年	全部材	損傷および健全性	クラックスケール、携帯メジャーなどのハンドツールによる目視
	毎3年	全部材	損傷および健全性	計測機器を用いた目視
不定期	緊急 (事故/災害時)	全ての損傷部材	損傷および健全性	計測機器を用いた目視
	特別 (必要に応じて)	上記の点検によって発見された損傷箇所	<ul style="list-style-type: none"> <li>損傷箇所の挙動および必要な対策の把握</li> <li>損傷進行の監視</li> <li>損傷原因の調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目視</li> <li>機器による点検</li> <li>(機器を用いた) 試験</li> </ul>

出典：JICA 調査団

図 8.2.1 において、日常点検は TANROADS の Resional Office 配下の In-house Engineers/Inspectors によって行われることとなるが、定期点検、緊急点検においては、TANROADS 直属部隊によって行われるべきものとする。必要に応じて、適切なアウトソーシングも考慮する必要がある。



PC 桁橋ゴム支承の変形



橋台の回転



ゴム支承座屈防止ストラット

上記写真は Mkapa 橋プロジェクトの一環で建設された PC 桁橋の状況を示すものであるが、Regional Office 配下の In-house Engineer は、応急処置としてのストラット配置を行う知恵はあるものの、

1. 橋台の回転がなければ、PC 桁自身の変形を原因として、現在のようなゴム支承の変形は起こり得ないことを説明できない。
2. 橋台の回転はどういう理由で起こったか、考えられる原因を列挙できない。

というレベルにとどまっているという印象を、今回の Mkapa 橋視察調査時に受けた。

TANROADS が整備している Handbook for Bridge Maintenance も単なる教科書よりは実践的に書かれてはいるが、やはり一般的な記述にとどまっており、個別のケースには対応しがたい面がある。

---

橋梁は道路におけるキーエレメントであり、とりわけタザラ F/O は重要構造物となるため、その維持管理においては、従来の通常維持管理体制だけではなく特別な組織を構成する必要があると考えられる。また、一般論の Handbook に加えて、タザラ F/O 専用の維持管理マニュアルの整備、さらにはそれらに向けた教育、訓練なども重要である。

## 9. 事業計画

### 9.1 事業スキーム

本計画はダルエス・サラーム市内道路の渋滞緩和に裨益し、また対象交差点を通過する公共交通の利用者である低所得者層の生活改善に資することが、本調査によって確認された。このほか対象交差点は、ダルエス・サラーム港を起終点とする「タ」国及び EAC 諸国を結ぶ国際物流回廊に位置することから、物流輸送の確実性、安全性の向上にも繋がるものと考えられる。

我が国は資金協力を行うにあたり、無償資金協力においては「貧困削減」、「国際回廊の強化」への裨益を採択指標として挙げており、本計画はこの2つの指標を満足する。

またダルエス・サラーム市内の交通量は年 3%以上の比率で伸び続けているが、新たな需要をカバーする道路ネットワークの開発及び建設は行われておらず、交差点や橋梁などの道路ネットワークのボトルネック部の混雑は、より深刻度が増すものと思われる。よって計画採択から事業実施完了まで、早期にかつ確実に実行できる事業スキームが求められる。更に対象交差点の流入日交通量は 10 万台を越え、これらの交通を許容しながらの交差点改良（橋梁建設）事業の実施となることから、事業実施には高い建設マネジメント能力が必要となる。

このほか「タ」国は債務削減実施国であり、単独円借款対象国<sup>9</sup>ではない。借款で本事業を行う場合、アフリカ開発銀行または世界銀行との協調融資が条件となり、これら機関との調整及び国際入札に係る手続きの期間が必要となる。

以上を鑑みると、事業スキームに一致し早期事業実施が可能でかつ確実性が高い、日本無償資金協力による事業実施が望ましい。

日本は 2006 年の JICA マスタープラン以後、「ニューバガモヨ道路拡幅計画（2009 年）」「ゲレザニ道路拡幅計画（2010 年）」と、マスタープランで提案された優先プロジェクトの事業実施を無償資金協力で実施している。マスタープランでは本交差点改良計画も優先プロジェクトの一つとして位置付けられており、これら道路拡幅事業及び本計画の実施により、マスタープラン計画の妥当性が検証されることとなる。

<sup>9</sup> アフリカ地域の対象国：ナイジェリア、ケニア、モーリシャス、ナミビア、ガーナ

## 9.2 事業実施工程（案）

交差点改良は主な構造物である F/O 建設の他、地上部交差点改良（信号の付け替え等）及び織り込み部の建設を含む。工事期間としては 24 ヶ月が必要であると見積もられる。F/O は一つの橋梁であり、工種による工期の分割は困難であることから、国債案件として実施されることが考えられる。協力準備調査、詳細設計を含む事業実施工程（案）は以下の図の通りである。

項目／月数	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45
1) 協力準備調査	■ (9)															
2) EIA			■ (12)													
3) 閣議決定				▼												
4) EN					▼											
5) 詳細設計						■ (4)										
6) 入札							■ (3)									
7) 工事									■ (24)							

出典：JICA 調査団

図9.2.1 事業実施工程（案）

## 10. プロジェクトの効果予測

### 10.1 社会経済指標

プロジェクトの効果を予測するにあたり、将来需要予測の前提とした人口予測、社会経済指標を整理するとともに、効果の計測に必要な指標を設定する。

#### 10.1.1 将来人口

##### 10.1.1.1 将来人口フレーム

ダルエスサラームの将来人口は、マスタープランにおいて予測されたフレームを用いる。マスタープランでの将来人口は、統計局（National Bureau of Statistics : NBS）と DART（Dar es Salaam Rapid Transit）によるそれぞれの将来人口予測の中位予測値として、ダルエスサラーム市の 2015 年の人口は 400 万人、2030 年は 580 万人に達すると予測している。

表10.1.1 将来人口フレーム

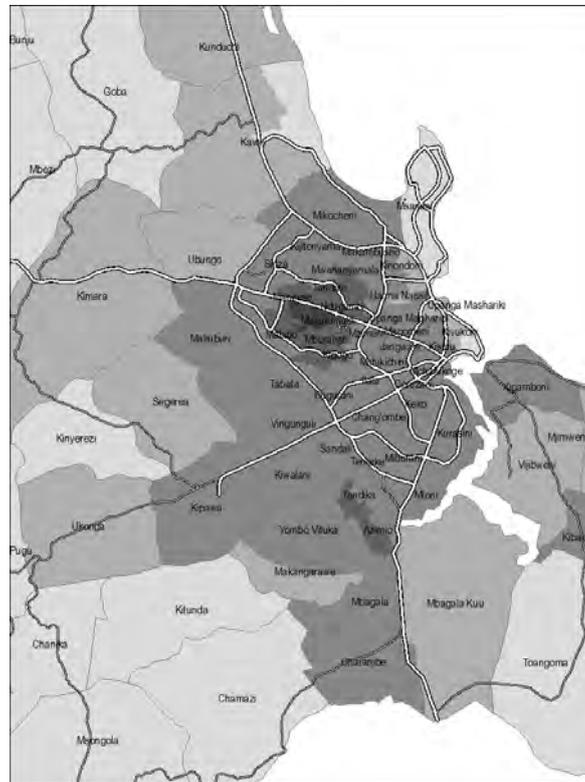
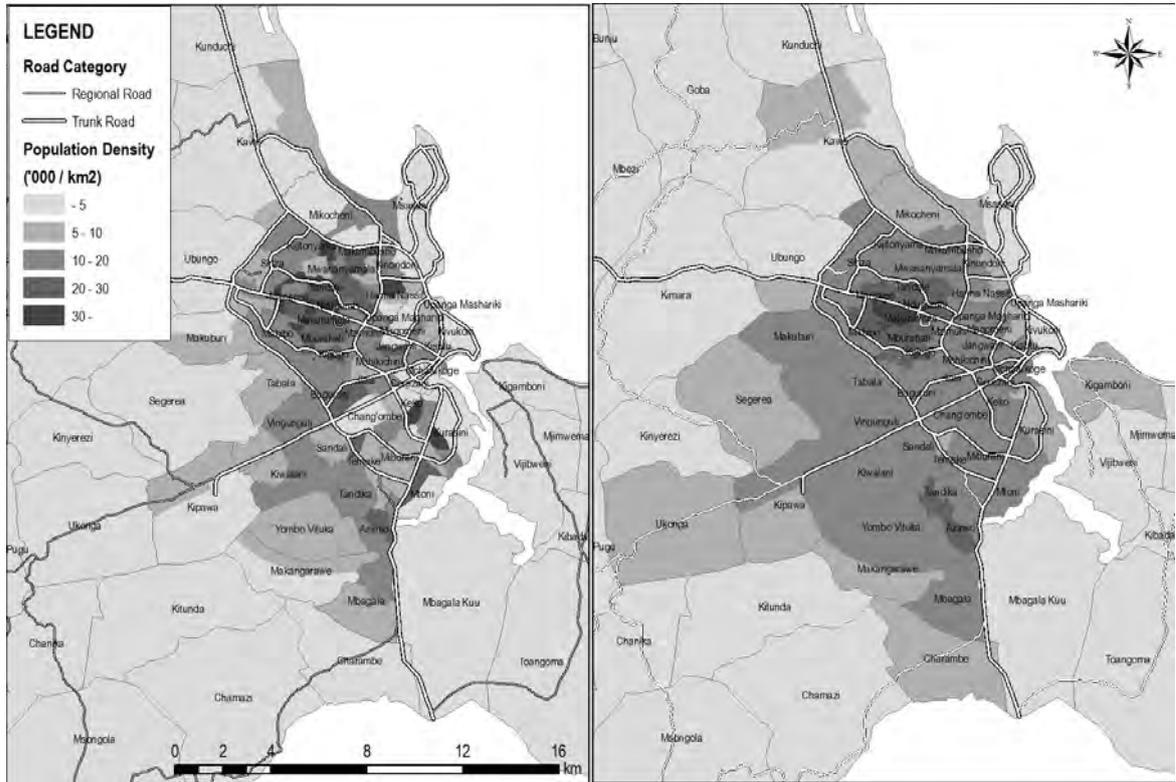
Year	Tanzania Mainland	Dar es Salaam Region		
	Population ('000)	Population ('000)	Average Annual Growth Rate	% share in Tanzania Mainland
2003	33,846	2,564		7.6%
2007	38,291	3,030	4.3% (2003-2007)	7.9%
2010	38,291	3,400	4.1% (2007-2010)	8.1%
2015	41,914	4,000	3.3% (2010-2020)	8.3%
2020	48,366	4,600	2.8% (2015-2020)	8.3%
2025	55,356	5,200	2.5% (2020-2025)	8.2%
2030	63,299	5,800	2.2% (2025-2030)	8.1%

出典：JICA マスタープラン

##### 10.1.1.2 人口分布

マスタープランでは将来の人口分布の予測にあたり、世銀の支援により策定された持続可能な都市開発プログラム（Strategic Urban Development Plan : SUDP）で同定された湿地帯や土壌流出等の開発にふさわしくない地域を、空間開発条件の第一の制約条件としている。この制約の下、無秩序な市街化を抑制し、効率的なインフラ投資の集中とそれによる健全な都市機能の維持を目的とした市街化地域（Urban Growth Boundary : UGB）を設定し、市街化を管理することを提案している。マスタープランの将来交通需要は、この UGB を前提としたゾーン指標に基づき予測されている。

本調査での将来交通需要予測もマスタープランの予測をベースとしているため、将来の人口分布も図 10.1.1 に示すとおり、マスタープランと同じ条件とする。



出典：JICA マスタープラン

図10.1.1 人口密度（上段左 2007年、上段右 2015年、下段 2030年）

### 10.1.2 社会経済フレーム

タンザニア国の経済は、2000年以降、堅調な成長を遂げている。1995年から2000年の実質経済成長率は年平均4.2%だったが、2000年から2005年では6.1%に増加した。一方で、マクロ経済の成長率は予期せぬ国内の社会経済の変化や国際的な経済動向の影響により大きく左右される。このため、マスタープランではタンザニアの中位の経済成長シナリオに従い、タンザニア国全体の实質経済成長率として年平均5.5%を採用した。また、ダルエスサラーム市の経済成長率については、表10.1.2に示すように国全体の平均値よりも高い成長率を設定している。

表10.1.2 マクロ経済指標

Year	Tanzania		Dar es Salaam	
	GDP Growth rate	GDP Percapita Growth Rate	GRDP Annual Growth Rate	GRDP Percapita Growth Rate
2003-2010	5.5%	2.5%	7.6%	3.5%
2010-2015	5.5%	2.6%	7.0%	3.6%
2015-2020	5.5%	2.7%	6.7%	3.7%
2020-2025	5.5%	2.8%	6.4%	3.8%
2025-2030	5.5%	2.8%	6.1%	3.8%

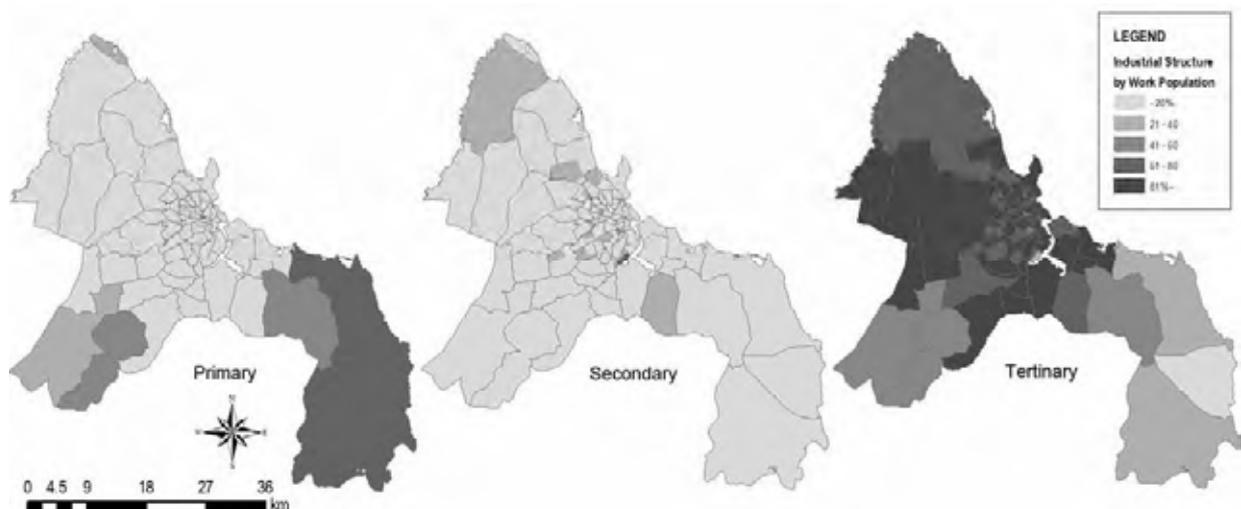
出典：JICA マスタープラン

マスタープランでは、設定された経済成長率を元に、表10.1.3に示すようにダルエスサラーム市の将来の産業構造を予測している。

表10.1.3 ダルエスサラーム市の産業セクター別将来雇用機会

Year	Primary	Secondary	Tertiary	Total
2002	164,279	123,016	640,239	927,534
2030	116,000	232,000	1,972,000	2,320,000

出典：JICA マスタープラン



出典：JICA マスタープラン

図10.1.2 居住地ベースの産業分類別就業者比率（2007年推計値）

これら社会経済フレームは、マスタープランで構築された交通需要予測モデルにおいて、産業分類別のトリップ生成原単位やトリップ分布モデル、世帯所得と自家用者保有率等に反映されており、この需要予測モデルを用いる本調査の将来交通需要予測でも基本的な要素として反映されている。

### 10.1.3 時間価値

プロジェクトの効果分析に使用する自動車の時間価値は、マスタープランで設定された2007年の時間価値を、タンザニア国のGDPデフレーターを用いて、表10.1.5のように設定した。

表10.1.4 タンザニア国のGDPデフレーター

Year	2000 Basis	2010 Basis
2000	100.0	0.48
2007	159.8	0.76
2008	175.8	0.84
2010	209.9	1.00

出典：IMF World Economic Outlook Database (April, 2010)

表10.1.5 2010年の車種別時間価値

Type	Passenger Car	Bus	Truck	Trailer
Average Monthly Income (Tshs / person)	811,556.3	267,393.3	276,429.7	170,325.0
Monthly Working Hours (hours / month)	186.0	186.0	186.0	186.0
Average Hourly Income (Tshs / hour)	4,363.2	1,437.6	1,486.2	915.7
Adjustment Factor	0.5	0.5	0.5	0.5
Average Hourly Income after adjustment (Tshs / hour)	2,181.6	718.8	743.1	457.9
Vehicle Occupancy (person)	1.9	50.0	3.0	3.0
Time Value by Vehicle (Tshs / hour)	4,145.0	35,940.0	2,229.3	1,373.6
Time Value per Person (Tshs / hour)		718.8		

出典：マスタープランの2007年時データをJICA調査団が更新

## 10.2 経済分析

当該プロジェクトの経済評価は、提案されている交差点改良整備が実施された場合（With Project Case）と実施されなかった場合（Without Project Case）を比較することにより、社会・経済的な便益を国民経済の観点から計測して行う。

なお、本経済評価では標準的な割引キャッシュフロー法による費用便益分析を用い、経済便益と経済費用の比較によって行う。

### 10.2.1 前提条件

プロジェクトの経済分析は、以下の前提条件に基づく。

### (1) With ProjectとWithout Project

With Projectは本調査で提案されている交差点改良がなされた場合であり、定量的経済便益は、プロジェクトが実施に移されなかった場合（Without Project）の差を対象として考える。With Projectはニエレレ道路側にF/Oを架橋するケースとする。

### (2) プロジェクトの実施スケジュールとプロジェクトライフ

当該プロジェクトの経済評価は、2015年供用開始後30年とする。また、プロジェクト評価期間内に再投資が必要な項目として、オーバーレイを10年毎に行うこととして、維持管理費用に適宜計上する。

### (3) 価格

マスタープラン時2007年の為替レートは2007年10月のレートを採用しており、以下の通りであった。

- 1米ドル=1,271.26タンザニアシリング
- 1米ドル=116.74日本円

本調査での価格基準年次は2010年とし、交換レートは2010年3月6日から2010年9月2日までの180日の平均を取り、以下のように設定した。

- 1米ドル=1,441.26タンザニアシリング
- 1米ドル=89.94日本円

### (4) 評価指標

評価指標として経済的内部収益率（Economic Internal Rate of Return：EIRR）、純現在価値（Net Present Value：NPV）および便益・費用比（Benefit Cost Ratio：BC Ratio）を算出する。

EIRRは、プロジェクトの各年次における純便益額の現在価値合計をゼロとする割引率であり、国民経済に対する効率性を示す指標である。純現在価値は、各年の純便益額をタンザニアの社会的割引率で基準年の金額で割り引いた額の総計であり、値が大きいほど社会経済的に効率的な事業と評価される。

純現在価値額は、プロジェクトによって生じる社会的余剰総額の現在価値合計を示した値であり、正の場合はプロジェクトの財務採算性ないし経済収益性が確認され、値が大きいほど、プロジェクトによる国民経済への余剰の増加分を示す。

便益・費用比は、プロジェクトの総額に対する便益の総額の比であり、この比が大きいほど社会経済的に効率的な事業と評価される。

なお、社会的割引率は12%とする。

---

## 10.2.2 プロジェクトの便益算定

### (1) 期待される効果と定量的経済便益

当該プロジェクトの実施により、期待される経済効果として、直接的な便益と間接的な便益がある。直接的な便益は、当該プロジェクトの実施による定量的・定性的な社会的便益のことである。

直接的な便益には、

- 対象交差点を通過する交通需要の交差点流入部での待ち時間等を含めた旅行時間の短縮
- 交差点流入部での待ち時間短縮に伴うアイドリング燃料消費縮減とNOxおよびCO<sub>2</sub>排出削減

この他の便益には以下のものが想定される。

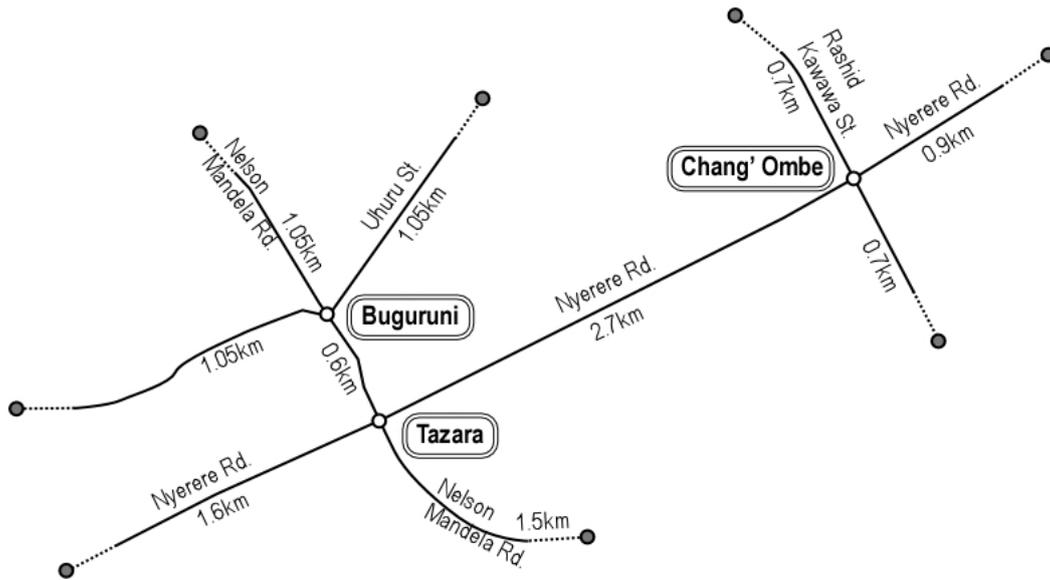
- 対象交差点を通過する沿道住民の市場・病院等へのアクセス性向上
- ボトルネック解消による国際物流の円滑化
- フライオーバー建設に伴う短期的な雇用機会の創出

本経済評価においては、上記効果のうち、交差点流入部等での待ち時間を含めた旅行時間短縮を経済便益として計上する。時間短縮以外の便益については、経済分析には含めないが、プロジェクトによる整備効果として別途試算を行う。

### (2) プロジェクトの便益計測

プロジェクトの便益は2015年および2030年を予測年時にWith ProjectとWithout Projectそれぞれについてマイクロシミュレーションを用いて計測を行った。

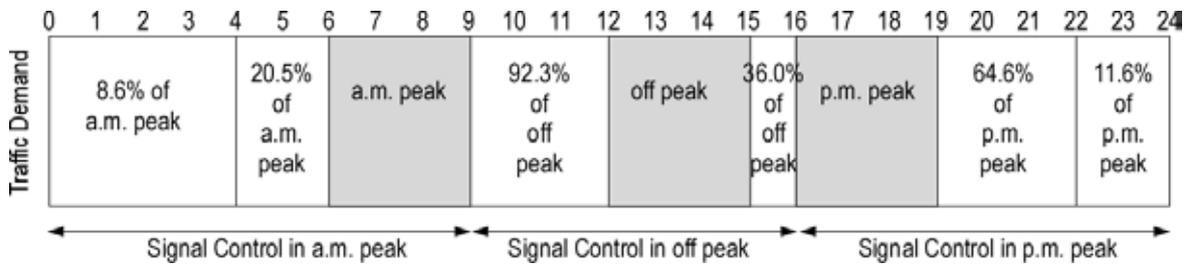
マイクロシミュレーションに用いる道路ネットワークは、図10.2.1に示すとおり、対象交差点であるタザラ交差点とその近隣のチャゴンベおよびブグルニ交差点を含む総延長約11.3kmを対象とした。



出典：JICA 調査団

図10.2.1 マイクロシミュレーション道路ネットワーク概略

シミュレーションに用いる 2015 年および 2030 年の将来交通需要は、第 3 章需要予測の結果を基に、各年時のピーク時間帯別交通量を時間変動に応じて比例配分し、平日 1 日 24 時間のシミュレーション計算を行った。各交差点の信号制御についても同様に各ピーク時のスプリットを計算し、時間帯に応じて設定を行った。



出典：JICA 調査団

図10.2.2 マイクロシミュレーション日交通量の設定

マイクロシミュレーションでは車両がネットワーク上に配置されるタイミング等を乱数を用いて計算している。本調査では各ケース毎に乱数を変えて 5 回ずつシミュレーション計算し、その平均をシミュレーションの結果として採用した。

シミュレーション結果の概要を表 10.2.1 に示す。このうち、交差点等での停止時間を含む総旅行時間の With Project と Without Project の差を便益として計上する。

表10.2.1 シミュレーション結果概要

Items	unit	2015		2030	
		Without	F/O on Nyerere	Without	F/O on Nyerere
Average Travel Speed	km/h	12.7	19.0	11.9	17.4
Average Delay	minutes/veh*km	7.6	5.0	7.8	5.7
Average Stop Time	minutes/veh*km	7.2	4.5	7.4	5.3
Total Stop Time	hours	72,753	59,061	136,777	130,727
Total Travel Time	hours	77,122	65,584	144,209	141,490

出典：JICA 調査団

## 10.2.3 プロジェクトコスト

### (1) 初期投資額

プロジェクトの初期投資額は、第6章の概略検討における積算結果に基づく。表10.2.2にプロジェクトの初期投資額を費用の要約を示す。

表10.2.2 プロジェクトの初期投資額

Unit :Tshs million

工種	Financil Cost		
	F.C.	L.C.	Total
A. 建設費			
a. 直接工事費			
1) 橋梁区間			
場所打ち杭	2,032	871	2,902
下部工	2,122	909	3,031
上部工 PC ホロー	2,907	1,246	4,153
上部工 PC 箱桁	2,199	942	3,142
2) 取付区間			
盛土	180	1,021	1,201
擁壁	234	1,328	1,562
ガードレール	0	404	404
路盤および舗装	206	1,167	1,373
3) 交差点改良			
車道	281	1,595	1,876
b. 共通仮設費			
1) + 2) + 3) の 20%	2,032	1,897	3,929
c. 現場経費			
a + b の 15%	1,829	1,707	3,536
建設費合計	14,023	13,086	27,110
B. 技術サービスコスト			
詳細設計・施工監理 (A の 10%)	1,402	1,309	2,711
C. その他			
(A の 10%)	1,402	1,309	2,711
D. 補償費			
道路用地使用・占有者に対する補償	0	417	417
総合計 (A+B+C+D)	16,828	16,120	32,948

出典：JICA 調査団

初期投資配分は、プロジェクトの実施スケジュールを元にして、表 10.2.3 に示すように配分した。

表10.2.3 プロジェクトの初期投資額

million Tshs

Description	F.C.				L.C.			
	2012	2013	2014	Total	2012	2013	2014	Total
A. 建設費	5,453	5,307	3,264	14,023	5,088	4,953	3,046	13,086
B. 技術サービスコスト	351	701	351	1,402	327	654	327	1,309
C. その他	545	531	326	1,402	509	495	305	1,309
D. 補償費	0	0	0	0	417	0	0	417
総合計	6,349	6,539	3,941	16,828	6,341	6,102	3,678	16,120

出典：JICA 調査団

## (2) 再投資額

本プロジェクトの再投資項目としては、10年毎のオーバーレイを計上する。オーバーレイのコストは、単価を4,000円/m<sup>2</sup>として、1回あたり687百万Tshを計上する。

## (3) 維持費

本経済評価では、対象フライオーバーの維持費・運営管理は、4車線道路の維持管理費用の単価を3.784百万Tsh/kmとして、年間あたり4.54百万Tshとして計上する。

## (4) プロジェクトコストの経済価格

本プロジェクトの経済評価においては、費用は貿易財と非貿易財に分類され、貿易財は外貨ポジションに、非貿易財は内貨ポジションに相当することとした。

非貿易財の経済価格は、標準変換係数（Standard Conversion Factor：SCF）を適用して求めることとする。標準変換係数とは、輸入関税などのように国内市場と国際市場の価格差を調整することにより、国内価格を国際価格に変換させる指標である。標準変換係数は次式にて計算される。

$$SCF = \frac{I/E}{(I + Di) + (E - De)}$$

ここで、

I：総輸入額

E：総輸出額

Di：総輸入関税額

De：総輸出関税額

表 10.2.4 に推計されたタンザニアの標準変換係数を示す。本経済評価では、標準変換係数として、2010年度の0.964を採用する。

表10.2.4 タンザニアの標準変換係数

	2008	2009	2010
Export (million USD)	2,609.0	2,951.0	3,154.0
Export Duties (million USD)	-	-	-
Import (million USD)	5,667.0	5,970.0	6,070.0
Import Duties (million USD)	230.3	310.0	339.6
SCF	0.973	0.966	0.964

出典：JICA 調査団

この標準変換係数を元にプロジェクトの初期投資額の経済価格は表 10.2.5 に示すように計算される。

表10.2.5 プロジェクトの初期投資額

million Tshs

Description	F.C.				L.C.			
	2012	2013	2014	Total	2012	2013	2014	Total
A. 建設費	5,453	5,307	3,264	14,023	4,905	4,775	2,936	12,616
B. 技術サービスコスト	351	701	351	1,402	316	631	316	1,262
C. その他	545	531	326	1,402	491	477	294	1,262
D. 補償費	0	0	0	0	402	0	0	402
総合計	6,349	6,539	3,941	16,828	6,113	5,883	3,545	15,540

出典：JICA 調査団

## 10.2.4 プロジェクトの便益

### (1) 旅行時間短縮効果

シミュレーション結果による平日 1 日あたりの総旅行時間とその縮減効果を表 10.2.6 に示す。

表10.2.6 総旅行時間短縮効果

		Total Travel Time (hours / day)		Travel Time Saving (hours / day)
		Without	F/O on Nyerere	
2015	Buses	2,251	2,226	25
	Passenger Car	65,739	55,350	10,389
	Truck	7,998	6,903	1,095
	Trailer	1,135	1,104	31
	Total	77,122	65,584	11,538
2030	Buses	2,507	2,494	13
	Passenger Car	128,813	126,647	2,166
	Truck	9,767	9,248	519
	Trailer	3,122	3,101	21
	Total	144,209	141,490	2,719

出典：JICA 調査団

### 10.2.5 経済分析結果

前述したようにプロジェクト・ライフは供用開始後 30 年と設定し、社会的割引率 12% で計算した結果を、表 10.2.7 に要約する。また、費用便益分析キャッシュフロー表は、表 10.2.8 に示す。

プロジェクトの内部収益率は、タンザニアにおけるプロジェクトの評価基準とされる 12% を上回ることから、当該プロジェクトは対象地域経済の観点から妥当と判断される。

表10.2.7 費用便益分析結果の要約

	F/O on Nyerere
EIRR	20.3%
NPV (million Tsh.)	12,019
B/C Ratio at 12% discount rate	1.51

出典：JICA 調査団

表10.2.8 費用便益キャッシュフロー

	Cost (million T sh.)			Benefit (million T sh.)					Net Cash Flow	NPV
	Total	Investment Cost	O&M Cost	Total	Bus	Car	Truck	Trailer		
2010	0.0	0.0	0.0	0.0					0.0	0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0					0.0	0
2012	12,462.0	12,462.0	0.0	0.0					-12,462.0	-9,935
2013	12,422.0	12,422.0	0.0	0.0					-12,422.0	-8,842
2014	7,485.9	7,485.9	0.0	0.0					-7,485.9	-4,757
2015	4.5	0	4.5	12,076.2	235.2	11,195.6	634.5	10.9	12,071.7	6,850
2016	4.5	0	4.5	10,924.2	225.4	10,084.5	603.7	10.6	10,919.6	5,532
2017	4.5	0	4.5	9,884.3	216.0	9,083.6	574.4	10.3	9,879.8	4,469
2018	4.5	0	4.5	8,945.7	207.0	8,182.0	546.6	10.0	8,941.1	3,611
2019	4.5	0	4.5	8,098.2	198.4	7,370.0	520.1	9.8	8,093.6	2,919
2020	4.5	0	4.5	7,333.0	190.1	6,638.5	494.8	9.5	7,328.4	2,360
2021	4.5	0	4.5	6,641.9	182.2	5,979.6	470.8	9.3	6,637.4	1,908
2022	4.5	0	4.5	6,017.8	174.6	5,386.2	448.0	9.0	6,013.2	1,543
2023	4.5	0	4.5	5,453.9	167.3	4,851.6	426.3	8.8	5,449.4	1,249
2024	4.5	0	4.5	4,944.5	160.4	4,370.1	405.6	8.6	4,940.0	1,011
2025	691.1	0	691.1	4,484.2	153.7	3,936.3	385.9	8.3	3,793.2	693
2026	4.5	0	4.5	4,068.2	147.3	3,545.7	367.2	8.1	4,063.7	663
2027	4.5	0	4.5	3,692.2	141.1	3,193.7	349.4	7.9	3,687.6	537
2028	4.5	0	4.5	3,352.1	135.3	2,876.8	332.4	7.7	3,347.6	435
2029	4.5	0	4.5	3,044.7	129.6	2,591.3	316.3	7.5	3,040.1	353
2030	4.5	0	4.5	2,766.5	124.2	2,334.1	301.0	7.3	2,762.0	286
2031	4.5	0	4.5	2,514.9	119.0	2,102.4	286.4	7.1	2,510.4	232
2032	4.5	0	4.5	2,287.2	114.1	1,893.7	272.5	6.9	2,282.7	189
2033	4.5	0	4.5	2,081.1	109.3	1,705.8	259.3	6.7	2,076.6	153
2034	4.5	0	4.5	1,894.5	104.8	1,536.5	246.7	6.6	1,890.0	125
2035	691.1	0	691.1	1,725.5	100.4	1,384.0	234.7	6.4	1,034.4	61
2036	4.5	0	4.5	1,572.4	96.2	1,246.6	223.3	6.2	1,567.9	82
2037	4.5	0	4.5	1,433.7	92.2	1,122.9	212.5	6.1	1,429.1	67
2038	4.5	0	4.5	1,307.9	88.4	1,011.5	202.2	5.9	1,303.4	55
2039	4.5	0	4.5	1,193.9	84.7	911.1	192.4	5.7	1,189.3	44
2040	4.5	0	4.5	1,090.4	81.2	820.6	183.0	5.6	1,085.9	36
2041	4.5	0	4.5	996.6	77.8	739.2	174.2	5.4	992.0	30
2042	4.5	0	4.5	911.4	74.5	665.8	165.7	5.3	906.8	24
2043	4.5	0	4.5	834.0	71.4	599.7	157.7	5.2	829.5	20
2044	4.5	0	4.5	763.7	68.5	540.2	150.0	5.0	759.2	16
2045	691.1	0	691.1	699.9	65.6	486.6	142.8	4.9	8.8	0

出典：JICA 調査団

### 10.2.6 感度分析

本プロジェクトのプロジェクト・ライフは 30 年という長期を設定しているため、この間想定できない不確定要素が影響することは必然であり、またこれを予測することは困難である。このため、前述の経済評価結果に対して、以下のケースで感度分析を実施し、変動の効果を確認する。

- ケース A：建設費が 10%増加
- ケース B：便益が予測より 10%減少

- ケース C：ケース A とケース B を組み合わせたケース（建設費 10%増加、便益 10%減少）

感度分析の結果、建設費がベースケースより 10%増加したケースよりも、便益が 10%減少した場合の方が EIRR の減少はわずかに大きく、便益の増減の方がコストの変動よりもプロジェクトの内部収益率に与える影響が大きい。また、建設費が 10%増加し、かつ便益が 10%減少しても内部収益率は 16%と推計され、地域経済的にプロジェクトを実施する意義がある。

表10.2.9 感度分析結果

	EIRR
Base Case	20.3 %
Case A (Construction Cost +10%)	18.2 %
Case B (Benefit -10%)	18.0 %
Case C (Construction Cost +10%, Benefit -10%)	16.0 %

出典：JICA 調査団

### 10.3 プロジェクトの効果予測

#### 10.3.1 アクセス性改善効果

##### (1) 通勤時間短縮による貧困削減効果

###### 1) 貧困人口の定義

タンザニアの貧困を計測する基礎データとしては、NBS が 1991/92、2000/01、2007 年に実施した家計調査（Household Budget Survey：HBS）が有効である。NBS では、タンザニアの経済的貧困を表す指標として、食糧貧困と CBN 貧困の二つの指標を設定しており、ダルエスサラーム、その他の都市部、地方部それぞれについて家庭訪問調査結果で収集されたデータに基づき貧困ラインを設定している。

食糧貧困とは「人が生存するための必要最低限のエネルギー摂取に必要な消費支出」を、CBN（Cost of Basic Needs）とは「必要最低限の生活を営むのに必要な消費支出」を指し、これらのラインを下回る場合、食糧貧困人口、CBN 貧困人口として分類される。本調査では、CBN を貧困と定義する。ダルエスサラーム市の貧困ラインおよび貧困人口は表 10.3.1 および表 10.3.2 のように推計されている。

なお、CBN 貧困ラインは次式により設定されている。

$$\text{CBN 貧困ライン} = \frac{[\text{一人あたり食糧消費月額}] / [\text{一人あたり消費支出月額}]}{[\text{食糧貧困ライン}]}$$

$$\text{ここで、食料貧困ライン} = \frac{[\text{一人あたり一日栄養摂取量}] \times [\text{一人あたり一日食糧支出額}]}{[\text{一人あたり必要エネルギー量 2200kcal}]}$$

表10.3.1 ダルエスサラームの貧困ライン

	1991/92	2000/01	2007
Basic Needs Poverty Line (nominal Tsh / 28 days)	4,040	9,203	17,941

出典：Household Budget Survey 2007, NBS

表10.3.2 ダルエスサラームの貧困人口

	1991/92	2000/01	2007
Population ('000)	1,313	1,845	2,882
Basic Needs Poverty ('000)	369	325	474
(% of Population)	28.1	17.6	16.4

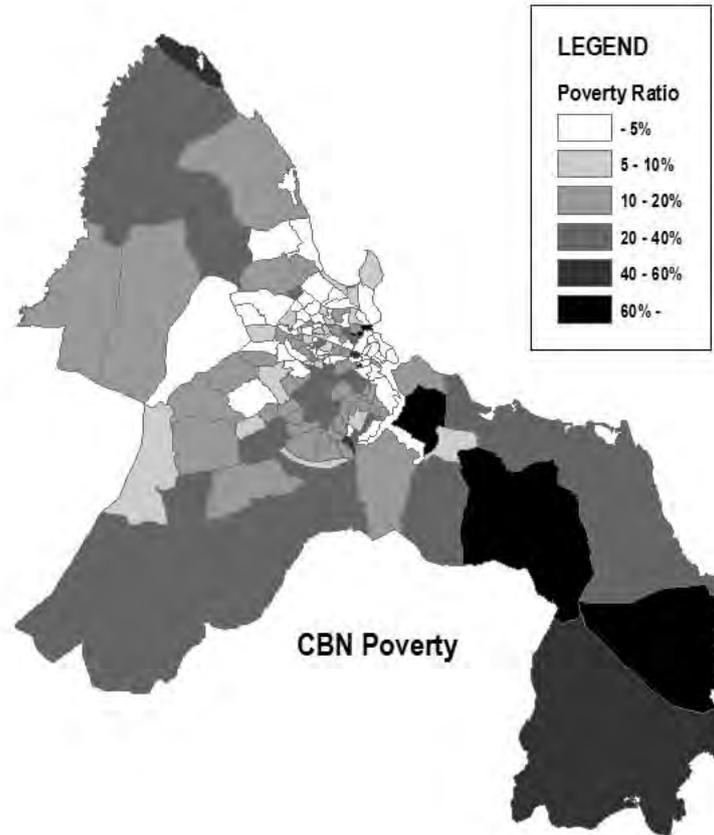
出典：Household Budget Survey 2007, NBS

HBS の結果によれば、ダルエスサラーム市はタンザニア国内でも最も貧困率の低い地域であるが、2007年のCBN 貧困人口は47.4万人（16.4%）と推計されている。

## 2) ダルエスサラーム市の貧困人口分布推計

マスタープランのパーソントリップ調査で集計された世帯属性・個人属性データを基に、HBS 2007 のダルエスサラーム市全体の貧困人口をコントロールトータルとして、ゾーン別の所得階層別人口とそれぞれの階層別平均所得を交通解析ゾーン毎に推計した。

また、低所得層においては貯蓄を行う余裕がなく、支出が収入に等しいという想定のもと、表 10.3.1 に示した支出ベースの貧困ラインを閾値として、貧困ラインに満たない所得の人口を貧困人口として集計した。この結果、図 10.3.2 に示すように、貧困人口比率はダルエスサラーム市外縁で高い傾向にある。



出典：JICA 調査団

図10.3.1 ゾーン別貧困人口比率（2007年）

3) 貧困削減効果の推計

マクロの交通需要予測モデルからタザラ交差点を通過するトリップ内訳をとり交差点改良の効果を楽しむ OD を抽出し、マイクロシミュレーションを使用して予測したタザラ交差点改良による時間短縮と、マスタープランでのバスの乗客の 2007 年の時間価値（約 602 Tsh/時）から、通勤等の時間短縮効果による便益を所得上昇分と見なし、ゾーン毎の所得階層別人口と各階層別平均所得に反映することで貧困人口の変化を推計した。

この結果、表 10.3.3 に示すように、2007 年時点においてダルエスサラーム市全体で 47.4 万人（タザラ交差点改良の裨益を受けるエリアは 23.5 万人）と推計された CBN 貧困人口は約 3 千人（0.6%）減少して 47.1 万人となると推計された。

表10.3.3 ダルエスサラームの貧困人口削減効果（2007年）

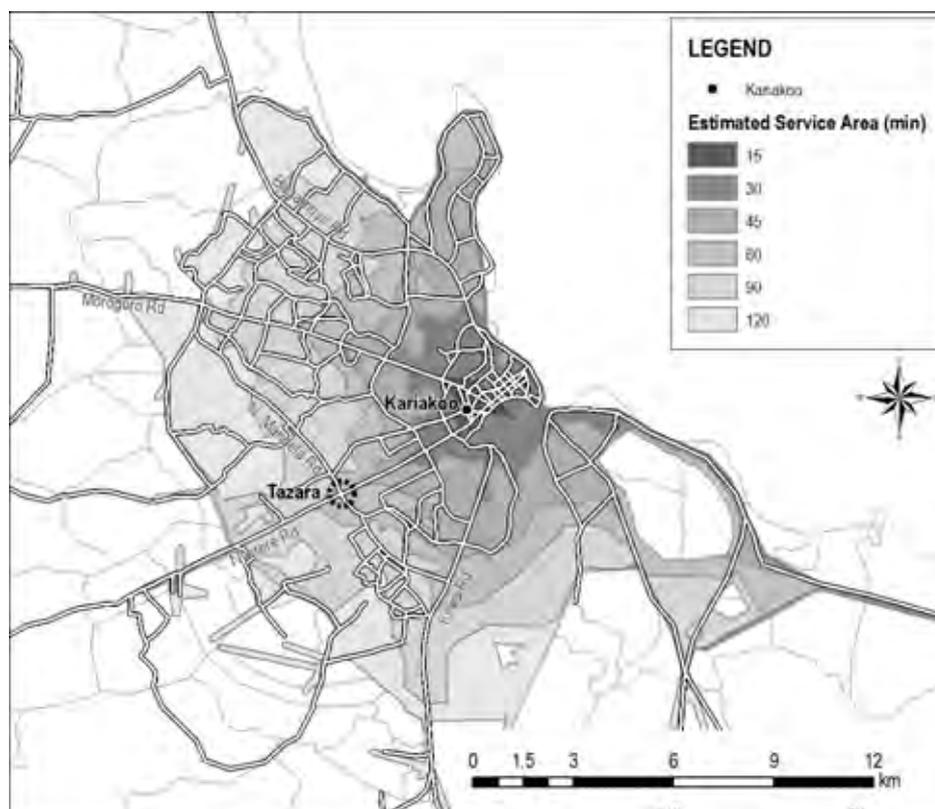
		Without	With F/O	Poverty Reduction	
Basic Needs Poverty (population)	Dar es Salaam total	474,000	471,000	3,000	0.6%
	Affected area	235,000	232,000		1.3%

出典：JICA 調査団

## (2) 市場へのアクセス性改善

近年、ダルエスサラーム市では郊外型の大型商業施設が進出しているが、依然としてカリアコ地区が最大の市場であり、多くの市民が食品・日用品をここで購入している。このため、タザラ交差点の改良に伴う所要時間の短縮は、ニエレレ道路あるいはネルソンマンデラ道路沿線住民の買い物等の私的目的のトリップや市場への農産物輸送時間短縮等が期待できる。

ここでは、マイクロシミュレーションの計算結果より導出されたタザラ交差点改良による時間短縮を 2015 年のマクロの道路ネットワーク配分結果にフィードバックし、カリアコに係るトリップの裨益人口を算出する。



出典：JICA 調査団

図10.3.2 カリアコからの等時間圏（2015年 Without）

タザラ交差点の改良に伴い、カリアコまでの所要時間が短縮されるマスタープランでの交通解析ゾーンの人口は表 10.3.4 に表すように推計される。2015 年では約 53 万世帯、約 212 万人（ダルエスサラーム市全体の約 53%）が交差点改良に伴う時間短縮を享受でき、2030 年にはこの裨益人口は約 75 万世帯、300 万人に増加する。

特に、ニエレレ道路の西部はダルエスサラーム市でも第一次産業就業者が多く農業の盛んな地域でもあり、この地域とダルエスサラーム市最大の市場のあるカリアコとの時間短縮は、この地域に居住する第一次産業就業者（2015 年ではダルエスサラーム市全体の第一次産業人口の 72%）の所得向上に資すると期待される。

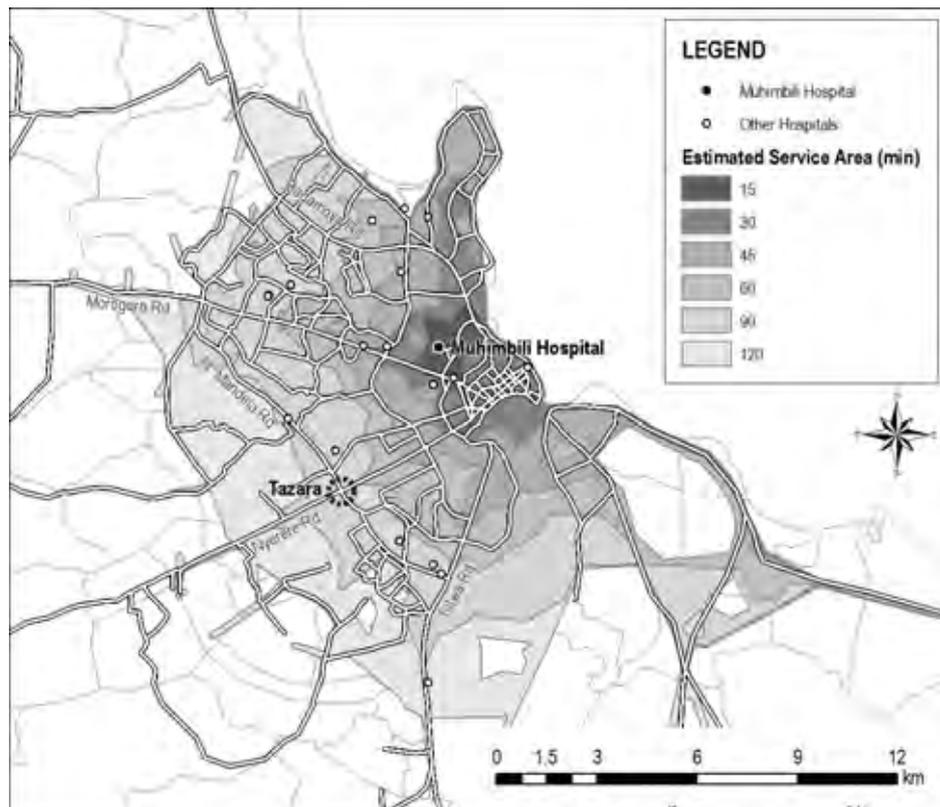
表10.3.4 タザラ交差点改良に伴う将来裨益人口

	Household ('000)			Resident Population ('000)						
	Owning Private Car	No Private Car	Student	Worker			Others			
				Primary	Second	Tertiary				
2015	529	70	459	2,115	654	818	145	88	585	643
(% of DSM)	53%	44%	55%	53%	53%	53%	72%	58%	49%	53%
2030	753	244	509	3,012	984	1,214	86	151	977	815
(% of DSM)	52%	51%	47%	52%	52%	52%	74%	65%	50%	52%

出典：JICA 調査団

### (3) 病院へのアクセス性改善

ダルエスサラーム市内の主要な医療施設位置を図 10.3.3 に示す。この中でも市民がよく利用する病院がムヒンビリ道路にあるムヒンビリ病院とされている。ここでは、前出の市場へのアクセス改善効果と同様の手法を用いて、このムヒンビリ病院までのアクセス改善効果を楽しむ世帯数および人口を推計する。



出典：JICA 調査団

図10.3.3 ムヒンビリ病院からの等時間圏（2015年 Without）

タザラ交差点改良に伴うムヒンビリ病院までの時間短縮効果を享受できる世帯、人口は表 10.3.5 に表すとおり 2015 年では約 34 万世帯、135 万人（ダルエスサラーム市全体の約 34%）、2030 年では約 46 万世帯、184 万人に上ると推計される。

表10.3.5 タザラ交差点改良に伴う将来裨益人口

	Household ('000)			Resident Population ('000)			
		Owning Private Car	No Private Car		Student	Worker	Others
2015	338	35	303	1,351	420	522	410
(% of DAR)	34%	22%	36%	34%	34%	34%	34%
2030	459	139	319	1,835	605	752	477
(% of DAR)	32%	29%	31%	32%	32%	32%	26%

出典：JICA 調査団

### 10.3.2 沿道環境改善効果と燃料消費削減効果

交差点流入部等における停止時間の短縮に伴い、自動車のアイドリング時のNOxおよびCO<sub>2</sub>排出量とアイドリング燃料消費が削減できる。表 10.3.6 は日本の環境庁が 1996 年のアイドリングストップ運動の際に企業等へのインタビューにより作成した指標である。

表10.3.6 アイドリング時間 10 分あたりの排出量と燃料消費量

車種	Nox 排出量(g)	CO <sub>2</sub> 排出量(g)	燃料消費 (リットル)
ガソリン乗用車	0.05	90	0.14
小型トラック (2 トン積み)	3.2	58 - 67	0.08 - 0.12
中型トラック (4 トン積み)	4.8	94 - 120	0.13 - 0.17
大型トラック (10 トン積み)	5.1	160 - 220	0.22 - 0.30

出典：環境省

この環境庁作成の指標を元に、本調査での需要予の車種分類に従い、アイドリング 10 分あたりの燃料消費量を表 10.3.7 に示すように設定した。なお、バスの指標は中型トラックの平均値を使用している。

表10.3.7 アイドリング時間 10 分あたりの排出量と燃料消費

Type	Nox Emmission (gram)	CO <sub>2</sub> Emmission (gram)	Fuel Consumption (liter)
Bus	4.8	107	0.15
Passenger Car	0.05	90	0.14
Trucks	4.8	107	0.15
Trailer	5.1	190	0.26

注：1996 年アイドリングストップ運動の結果を環境庁がとりまとめた値を元とした調査団による設定値

With ProjectとWithout Projectそれぞれについて、停止時の排出量を算定し、その差を排出量の削減とすると、表 10.3.8 に示すとおり、NOxは 2015 年で年間 12.4 トンの削減、CO<sub>2</sub>は 1,973 トンの削減効果が期待できる。

表10.3.8 排出量削減効果

		Nox Emmission Reduction (ton / year)	CO <sub>2</sub> Emmission Reduction (ton/year)
2015	Bus	0.4	8.8
	Passenger Car	0.9	1,708.4
	Trucks	10.4	232.7
	Trailer	0.6	22.7
	Total	12.4	1,972.6
2030	Bus	0.2	5.2
	Passenger Car	0.4	741.6
	Trucks	4.8	106.6
	Trailer	0.8	28.8
	Total	6.2	882.2

出典：JICA 調査団

また、交差点改良に伴う燃料削減効果は次表のように計算される。

表10.3.9 燃料消費削減量

		Fuel Saving (kilo-liter/year)
2015	Bus	12.3
	Passenger Car	2,657.6
	Trucks	326.2
	Trailer	31.1
2030	Bus	7.2
	Passenger Car	1,153.7
	Trucks	149.5
	Trailer	39.4

出典：JICA 調査団

ここで、2010年8月の燃料小売価格（ガソリン：1,650 Tsh/リットル、ディーゼル：1,630 Tsh/リットル）を用いて、本プロジェクトによるアイドリング時間短縮に伴う燃料節約効果を予測すると以下ようになる。

- 2015年：4,987 million Tsh/年
- 2030年：2,223 million Tsh/年

### 10.3.3 円滑な国際物流への貢献

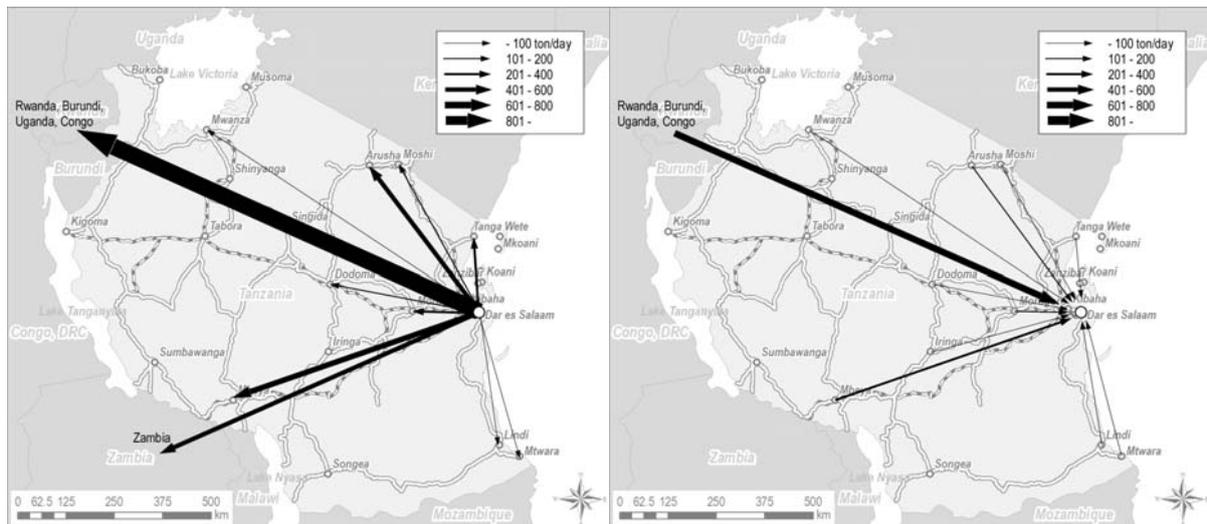
#### (1) 貨物流動

マスタープランでは、以下の手法で2007年のダルエスサラーム関連の貨物流動を推計している。

- ダルエスサラーム港ゲートでの貨物車ドライバーインタビューで、輸送貨物品目、積載率、最大積載量、OD等を聞き取り、同時に実施された貨物車交通量観測調査の結果で拡大し、港関連の貨物流動を把握した。

- ダルエスサラーム市内の工場 62 社を対象にアンケート調査を行い、敷地面積、従業員数、主要搬出・搬入品目の量と出入り貨物車台数、貨物の発着地を調査し、貨物車の発生集中原単位を推計し、交通解析ゾーン毎の土地利用を元に貨物車の発生集中量を推計した。
- 港および企業インタビューの結果とスクリーンライン、コードンライン調査の結果から、貨物車交通量および品目別貨物流動を推計した。

この結果、現況 2007 年のダルエスサラーム域外関連の貨物流動は図 10.3.4 に示すように推計されている。これらの貨物のダルエスサラーム市内の発着地はダルエスサラーム港またはニエレレ道路沿線の工場群に集中している。ダルエスサラーム域外に向かい北上するバガモヨ道路（タンガ、ケニヤ方面）やダルエスサラームより南下するキルワ道路（リンディ、ムトワラ方面）に比べて、内陸部に向かうモロゴロ道路の貨物需要が多く、特にルワンダ、ブルンジ等の内陸国関連の国際物流が著しい。これからニエレレ道路、ネルソンマンデラ道路およびモロゴロ道路が国際物流を担う幹線道路となっていることが確認出来る。



出所：JICA マスタープラン

図10.3.4 ダルエスサラーム域外関連日平均貨物輸送量（2007年）

## (2) 貨物の時間価値

国土交通省による「時間価値原単位および走行経費原単位の算出方法」では、貨物の時間価値（時間あたり機会費用）を簡便に推計する方法として、次式を提示している。

$$\text{貨物の時間あたり機会費用} = \frac{[\text{輸送貨物の価値額}] / [\text{貨物流動量}] \times [\text{平均積載量}]}{[\text{利率（短期プライムレート）}] / [365 \text{ 日} \times 24 \text{ 時間} \times 60 \text{ 分}]}$$

これは、「貨物の輸送時間が減少すると、貨物の保管時間（輸送時間を含む）が短縮され、その分早く取引（貨物の引き渡し、現金化など）を行うことができる。例えば早く現金化することができれば、そのキャッシュを新たな投資等に回すことにより、収益を得ることができる」という機会費用の考え方に基づく。

この手法を用いて、2007年のタンザニアの輸出入データを元に、品目（HSコード）別に単位重量あたり価格を算出すると表10.3.10のようになる。

表10.3.10 2007年のタンザニア輸出入量と単位重量あたり価格

HS 2 digits	Items	million USD	million ton	Ave. USD/ton
01	Animal & Animal Products	182.4	0.067	2,741.33
02	Vegetable Products	1,029.1	2.092	491.96
03	Foodstuffs	302.2	0.547	552.17
04	Mineral Products	2,058.9	3.213	640.83
05	Chemicals & Allied Industries	533.8	0.456	1,169.44
06	Plastics / Rubbers	391.8	0.213	1,842.20
07	Raw Hides, Skins, Leather, & Furs	30.8	0.026	1,190.55
08	Wood & Wood Products	151.2	0.258	586.51
09	Textiles	326.2	0.296	1,101.04
10	Footwear / Headgear	27.9	0.024	1,185.36
11	Stone / Glass	689.3	0.150	4,587.03
12	Metals	547.3	0.544	1,006.77
13	Machinery / Electrical	1,167.2	0.171	6,830.59
14	Transportation	603.4	0.175	3,438.82
15	Miscellaneous	137.1	0.046	2,979.28

出所：UN Data の貿易統計をもとに JICA 調査団集計

### (3) 貨物の時間短縮効果の試算

マスタープランで予測された貨物需要予測の結果を元に、以下のようにタザラ交差点を通過する2007年の貨物量を抽出し、時間短縮効果の原単位を計算した。

- 対象とする貨物はダルエスサラーム市内外の OD ペアのみを対象とし、ダルエスサラーム市内々の貨物量は試算に含めない。
- 貨物の単位重量あたりの価値を計算する際には、マスタープランの貨物調査で使われた品目分類に基づいて組み替えを行った。なお、この品目分類はタンザニアの統計書の分類に基づく。
- タンザニアの実質短期金利は、タンザニア中央銀行公表による2007年の短期金利7.5%を採用した。

この結果、タザラ交差点を通過するタンザニア内陸部および近隣諸国関連の貨物について、輸送時間が1分短縮されることによる便益は約211米ドル/日（2007年貨物量および価格）と推計され、年間平日260日として拡大すると5.5万米ドル/年の便益が期待できる。なお、この便益は貨物の時間あたりの機会費用のため、貨物の荷主が受益者となる。

表10.3.11 タザラ交差点通過域外貨物量の時間短縮効果（2007年）

	Commodity	Unit Value (USD/ton)	Est. Time Value (USD / ton / min)	Est. Cargo Volume In 2007 (ton/day)	Est. Daily Benefit by Travel Time reduction (USD/min)
1	Agriculture and livestock	561	0.0080	152	1.2
2	Food stuff and animal food	552	0.0079	716	5.6
3	Solid fuels	356	0.0051	24	0.1
4	Petrol and petrol distilled products	606	0.0086	17	0.1
5	Metal residues and mining products	1,009	0.0144	27	0.4
6	Metallurgical products	1,007	0.0144	263	3.8
7	Raw materials and derivations	1,317	0.0188	498	9.4
8	Fertilizers	428	0.0061	91	0.6
9	Chemical products	1,940	0.0277	303	8.4
10	Machines, vehicles, diverse non classified cargo	5,112	0.0729	2,408	175.7
99	Unknown	904	0.0129	413	5.3
					210.6

出所：JICA 調査団

#### 10.3.4 短期的な雇用機会の創出

本プロジェクトの作業工程から推計される建設作業員数は 2,480 人・月と予想される。また、積算上の労働力単価は 16,000 Tsh/日（月 20 日とすると 32 万 Tsh）で計算されており、これから本プロジェクトに係るコストは総計で 793.6 百万 Tsh と推計される。ただし、労働力単価には保険料その他の諸経費が含まれるため、この金額の全てが建設作業員に還元される訳ではない。

## 11. 結論と提言

---

### 11.1 結論

調査結果に基づく結論は以下の通りである。

- 現地調査及び国内解析結果から、タザラ交差点の渋滞緩和対策として F/O 建設が必要であることを確認した。
- F/O 建設はタザラ交差点を通過する公共交通利用者、特に低所得者層の生活改善に裨益する。
- F/O 建設により国際回廊であるマンデラ道路を利用する物流輸送の確実性、安全性の向上が期待できる。
- F/O 建設はマンデラ道路、ニエレレ道路のいずれにおいても高い経済効果をもたらすが、渋滞問題解決の緊急性を考慮し、関連計画、環境社会配慮上の制約の少なく事業の早期着手が可能なニエレレ道路での実施が推奨された。
- プロジェクトの実施に際し、非自発的住民移転の発生の可能性は少ないが、今後行われる協力準備調査において再確認が必要である。

### 11.2 提言

#### 11.2.1 準備調査に係る提言

##### (1) 事業スコープの合意と確定

本調査において、架橋方向を検討した結果、F/O はニエレレ道路に建設することが推奨されたが、架橋方向を含めた事業内容及びスコープにつき、「タ」国側と早期に合意する必要がある。

##### (2) 関連計画・事業との整合及びそのモニタリング

本調査によって F/O 計画に関連するクリティカルな計画・事業として BRT フェーズ II、III 及び TANESCO の送電線新設が確認された。これら事業の最新の動向に注意を払い、F/O 建設計画との齟齬が発生しないよう、注意を払う必要がある。

---

### (3) 事業成果指標の選定とモニタリング方法の提案

本 F/O 建設は日本の無償資金協力事業として実施される可能性が高いと考えられる。よって無償資金協力のスキームに沿った成果が求められることから、事業成果の確認が可能な指標の設定及びモニタリング方法の提案が必要である。

### (4) 環境社会配慮

#### 1) タザラ交差点改良計画内容の確定

本準備調査では、架橋方向代替案の検討で、フライオーバーは Nyerere 道路上に建設するのが望ましいとの結論が得られたが、概略設計調査前のできるだけ早い段階で、計画内容が確定される必要がある。

#### 2) 「タ」国の環境管理法に基づくEIAの必要性及び認可取得の確認

##### a) 要求されるEIAのレベル及び認可手順、期間等

上記の IEE の見直し結果で、非自発的住民移転の発生、建設段階及び供用段階での負の影響の発生が想定されるので、プロジェクト計画案については、「タ」国の環境管理法に基づく本格的 EIA 調査実施の必要性が想定される。その際、事業者である TANROADS 及び MOID の EIA 認可取得を支援し、NEMC への提出日、スクリーニング結果取得日および (スクリーニングの結果で EIA を実施する場合は) 指示書 (調査 TOR 書) を提出する日程等の確認が必要である。

##### b) EIA調査の内容

EIA が要求される場合の EIA 調査は、環境専門家に委託して実施される。その TOR は「タ」国の EIA ガイドライン及び JICA ガイドラインの EIA に対応する TOR を作成する。なお、本格的 EIA 調査で明らかにされるべき内容は、一般的には以下のものがあげられる。

- ① プロジェクトの概要 (目的、対象地域、計画の内容、規模、スケジュール等)
- ② 対象地域の環境の現況
- ③ 関連する政策的、法的、行政的枠組み
- ④ プロジェクトに伴い発生が想定される環境影響 (負のインパクト)
- ⑤ 代替案の比較評価
- ⑥ 負の影響を緩和させるための対策及び環境管理計画
- ⑦ 事業者及び国・地域レベルの関連機関による環境管理計画の実施及び監査体制
- ⑧ 環境モニタリング計画
- ⑨ 情報公開、住民参加、ステークホルダー協議の経緯及び結果
- ⑩ その他

##### c) 環境モニタリング

EIA 調査の中で、環境モニタリング計画については、TANROADS 側に以下の点を実施するよう提案する

- ① 計画段階、建設段階、供用段階での大気環境及び騒音レベル測定。
- ② 非自発的住民移転での被影響者への補償・支援実施状況 - 「タ」国法だけでなく、JICA ガイドラインに基づく補償・支援内容実施の確認。
- ③ 建設工事での被影響者や地元住民の優先的雇用状況
- ④ 交通渋滞緩和の状況
- ⑤ 仕事・生活の場でのアクセス改善状況

### 3) 道路用地確保の状況及び非自発的住民移転発生の可能性確認

#### a) 補償・支援に関するJICAガイドラインとのギャップの解消

非自発的住民移転が発生する場合、TANROADS 側が行う道路用地の占有・使用状況の詳細調査等により、PAPs の同定、受給資格の決定、補償・支援費用算出、予算確保など、一連の移転・補償計画(CRP)の作成を支援する。その際に、表 7.1.3 で述べたように補償・支援の方針が「タ」国と JICA ガイドラインとのギャップが見られるので、JICA ガイドラインの方針を遵守することを再確認し、ギャップが認められる場合には、それを埋める方法を先方と協議する。

また、JICA ガイドライン上、合法・非合法者問わず、損失資産の査定は同様に実施されなければならない、その内容は減価償却を行わない再取得費用（市場価格＋移転費用＋土地登録料＋労賃等）で見積もられる必要がある。このため、査定方法および価格の妥当性を確認する。

#### b) センサス調査からPAPsとの合意形成

なお、センサス調査から合意形成までの期間は上記の CRP ガイドラインに例示されたスケジュール表によれば、1~2ヶ月程度となっているが、OD 調査の際に、PAPs の管理方法、PAPs が増加した場合の実施機関等の対応なども含めて、確認する必要がある。

#### c) ROW幅変更に伴う対応

OD および DD で必要な ROW 幅の変更がある場合、その経緯、及びそれに伴い被影響者・用地取得面積等の変更の有無程度につき、OD 調査で明確にする。

#### d) 補償・支援予算の確保、責任担当機関等

補償費用の予算確保は TANROADS、補償の支払い及び支援は MOID が実施することとなっているが、①TANROADS が実施する予算確保までの手続きと内容、②MOID が実施する手続きと内容、③①と②の分担と関連、④モニタリング担当機関、モニタリングの内容、⑤その他、補償の査定、受給支援、移転支援、生計改善支援等にかかる機関や NGO 等の有無及びその支援の内容について確認する。

### 4) 準備調査でのIEE調査の追加、修正、補完

本準備調査でのスコーピング及びそれに伴う緩和策ならびに環境チェックリストの確認内容等には、現時点での計画の熟度や環境の現況データの不足のため、予測・同定や検討不十分な点がある。新たな入手情報や先方 EIA の結果を踏まえて、これらを追加、修正、

---

補完する必要がある。これらは、TANROADS 側担当者や当該自治体、住民、PAPs 等の参加のもとに行うことが望ましい。

なお、社会環境項目のうち、「ジェンダー」及び「子供の権利」についての項目は、社会環境項目すべてに関連するので、それぞれの項目に内包させたが、OD 調査では、別途項目を設けて検討するのが望ましい。

#### 5) 環境社会配慮団員の配置

本調査では、交差点改良計画の環境カテゴリーは「B」となったが、上記の TANROADS 側の EIA 調査や認可の確認について、JICA ガイドラインと照合しながら、追加調査、CRP 作成状況確認、PAPs への補償・支援等内容をチェックしていく必要がある。このためには、概略設計調査においても、環境社会配慮調査団員を配置することが必要である。

#### (5) フライオーバーの工事中の交通障害

都心部でのフライオーバーの建設は、工事が長期化し、また施工時の交通処理が十分でない場合、さらなる渋滞を招き、経済的にも大きな損失となる。

基本設計調査時には、工事中の交通障害を最小限にするような設計、施工法、工事期間、または交通処理等を検討する必要がある。

#### (6) 維持管理ユニットの創設等

F/O は重要構造物となるため、その維持管理においては、従来の通常維持管理体制だけでなく特別な組織を構成する必要があると考えられる。

その観点から、タザラ F/O 維持管理ユニットの創設、同時に、タザラ F/O 専用の維持管理マニュアルの整備、さらにはそれらに向けた教育、訓練の実施を検討する必要がある。

これらを実行することにより、タザラ F/O の維持管理が適切に行われるといった直接的な効果だけでなく、マニュアル整備、教育、訓練を通じて TANROADS のポテンシャルの向上、引いては TANROADS 管轄下の他の道路および施設の維持管理水準が向上することといった副次的な効果も大いに期待できる。

#### (7) 準備調査団員構成

準備調査（概略設計）団員の構成として以下を提案する。

- 業務主任／道路計画
- 橋梁設計(1) 上部工
- 橋梁設計(2) 下部工
- 道路設計
- 自然条件調査
- 施工計画・積算

- 環境社会配慮

## (8) 準備調査時に行うべき調査

### 1) 地形測量

施設の計画、設計、施工及び積算上必要な地形情報を把握することを目的として、地形測量を実施する必要がある。調査項目は道路中心線測量、道路縦断測量、道路横断測量、平板測量等である。

### 2) 地質・材料調査

施設の計画、設計、施工及び積算上必要な地質情報を把握することを目的として、地質・材料調査を実施する必要がある。調査項目は橋台・橋脚部でのボーリング調査、および標準貫入試験、CBR試験、各種土質試験、各種材料試験等である。

### 3) 交通量調査

事業効果を測定する指標として利用者が得る便益を算出するために、また舗装設計のための基礎データとして、交通量調査を実施する必要がある。

### 4) 埋設物調査

既存資料、関係機関へのヒアリングおよび現地立会い調査によって、調査対象地域の埋設物の種類・位置を把握し、各種埋設物を考慮した概略設計を実施する必要がある。

## 11.2.2 その他の提言

### (1) ダルエスサラーム地域の円滑な交通確保

タザラ交差点の立体化により、周辺道路の渋滞解消は期待できるが、ダルエスサラーム地域全体の渋滞を解消させることは難しい。

ダルエスサラーム地域の円滑な交通を確保するため、「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査（2007-2008）」で提案された施策を着実に実行していくことが不可欠である。

「ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査」で提案された主な施策を以下に示す。

#### 1) 短期戦略

- 主要渋滞交差点の立体化
- BRTのPhase 1の推進
- 道路財源としての歳入増加

#### 2) 中・長期戦略

- ダルエスサラーム市都市交通庁の設立
- 公共交通利用型開発の促進

---

3) 2030年の道路ネットワーク

- 地域の骨格道路として、市街化地域を縦貫する自動車専用道路の建設

## 添付資料

1. 協議議事録 (Minutes of Discussion)

**Minutes of Discussions  
on the Preparatory Survey  
on the Project for Improvement of Tazara Intersection  
in the United Republic of Tanzania**

In response to a request from the Government of the Republic of Tanzania (hereinafter referred to as "Tanzania"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey (hereinafter referred to as "Survey") on the Project for Improvement of Tazara intersection (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Survey to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") to Tanzania, headed by Mr. Shuntaro KAWAHARA, and was scheduled to stay in the country from August 2nd to August 6th, 2010.

The Team held discussions with officials concerned of the Government of Tanzania and conducted a field survey in the survey area.

In the course of discussions and field survey, both sides confirmed the main items described in the attached sheets.

Dar es Salaam, August 6th, 2010



---

Shuntaro KAWAHARA  
Leader  
Preparatory Survey Team  
Japan International Cooperation Agency



---

Ephraem C M Mrema  
Chief Executive  
Tanzania National Roads Agency  
The United Republic of Tanzania



---

Musa I Iyombe  
Director of Transport Infrastructure  
Ministry of Infrastructure Development  
The United Republic of Tanzania

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to meet increasing transportation demand and contribute to reduction of traffic jam, especially in the Central Area of Dar es Salaam City, through the improvement of Tazara intersection in the Dar es Salaam City in the United Republic of Tanzania.

### 2. Project Site

The Project site is located in Dar es Salaam City, as shown in Annex-1.

### 3. Responsible and Implementing Organizations

- 3-1. The responsible organization is the Ministry of Infrastructure Development (MoID),
- 3-2. The implementing organization is Tanzania National Roads Agency (TANROADS),
- 3-3. The organization chart of MoID is as shown in Annex-2,
- 3-4. The organization chart of TANROADS is as shown in Annex-3.

### 4. Items Requested by the Government of Tanzania

- 4-1. After discussions with the Team, the items described below were requested by the Tanzanian side.
  - Construction of Flyover bridge at the Tazara intersection,
  - Construction of approach roads.

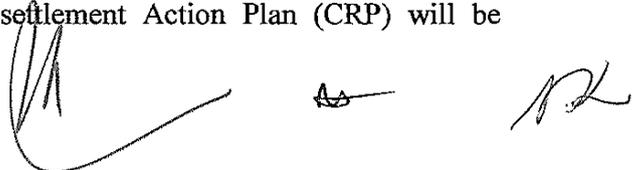
JICA will assess the appropriateness of the above-mentioned component through the Preparatory Survey and will report the findings to the Government of Japan. Implementation of the Project will be decided by the Government of Japan.

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

- 5-1. The Tanzanian side understands the Japan's Grant Aid scheme explained by the Team, as described in Annex-4 and 5.
- 5-2. The Tanzanian side will take the necessary measures to facilitate the smooth implementation of the Project, if the Japan's Grant Aid is implemented, according to existing agreement between the Government of Japan and the Government of Tanzania.

### 6. Environmental and Social Considerations

- 6-1. The Team explained the outline of JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (hereinafter referred to as "the JICA Guideline") to the Tanzanian side. The Tanzanian side agreed to take the JICA Guidelines fully into considerations when they would conduct Environmental Impact Assessment (EIA) study of the Project and get EIA approval from responsible authorities in accordance with the Tanzanian laws and regulations.
- 6-2. Regarding the resettlement and compensation issues, the Tanzanian side agreed to abide both the Compensation and Resettlement Policy of the Government and that of JICA Guidelines. The Tanzanian side also agreed to secure the appropriate budget for the resettlement and the compensation for the Project Affected Persons (PAPS), to be allocated before implementation of the Project. In this regard, a Compensation and Resettlement Action Plan (CRP) will be prepared properly.



## 7. Further Schedule of the Survey

If the Project is deemed feasible (not only in the technical aspect but also in the budget aspect of Japanese side) as the result of the Survey, the Government of Japan may decide to conduct the Preparatory Survey for the Outline Design Study.

## 8. Other Relevant Issues

- 8-1. The Tanzanian side shall provide security to all concerned Japanese nationals working for the Project, if deemed necessary.
- 8-2. The Tanzanian side shall allocate necessary budget and counterpart personnel for executing the Project including operation and maintenance cost, especially to relocate power cable, telecom, water and sewage.
- 8-3. The Tanzanian side understood that the Team is not in the position to guarantee implementation of the Project.

Annex 1: Project site

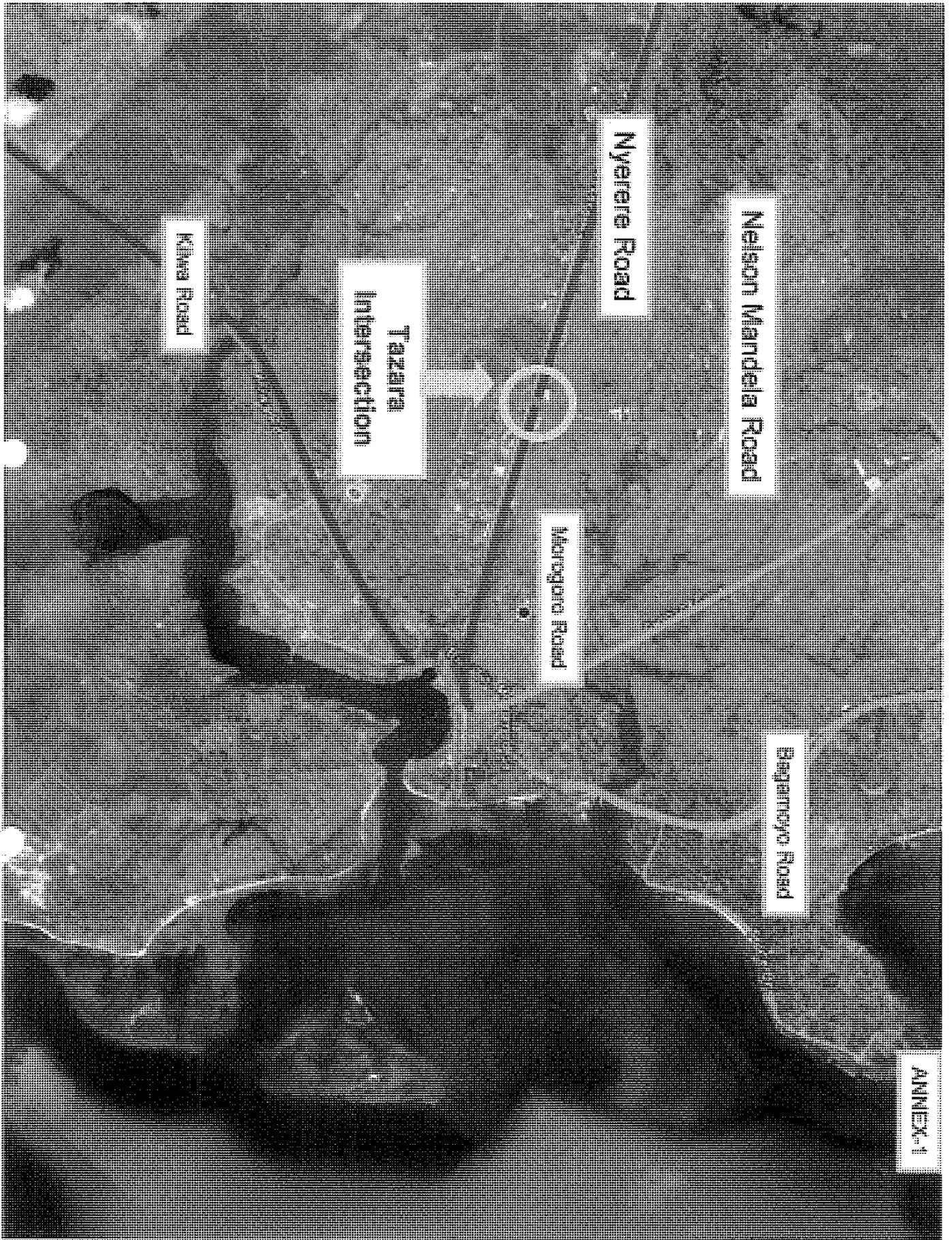
Annex 2: Organization chart of TANROADS

Annex 3: Organization chart of MoID

Annex 4: Japan's Grant Aid Scheme

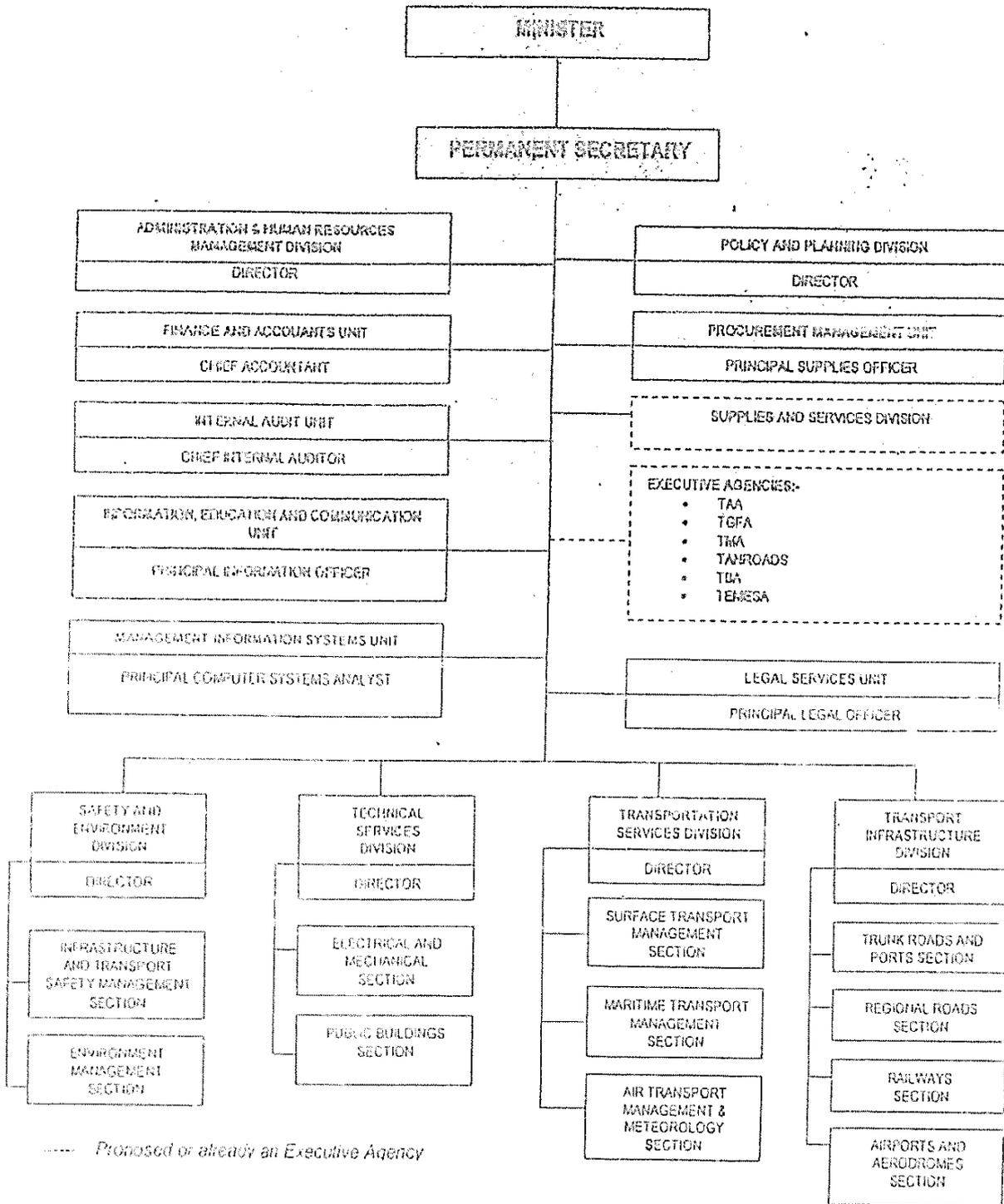
Annex 5: Necessary measures taken by the Tanzanian side

A large, stylized handwritten signature in black ink, possibly reading 'CA'.A smaller handwritten signature in black ink, possibly reading 'AK'.



ANNEX-1

THE ORGANISATION STRUCTURE OF THE MINISTRY OF  
INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT  
(Approved by the President on 04<sup>th</sup> July, 2000)

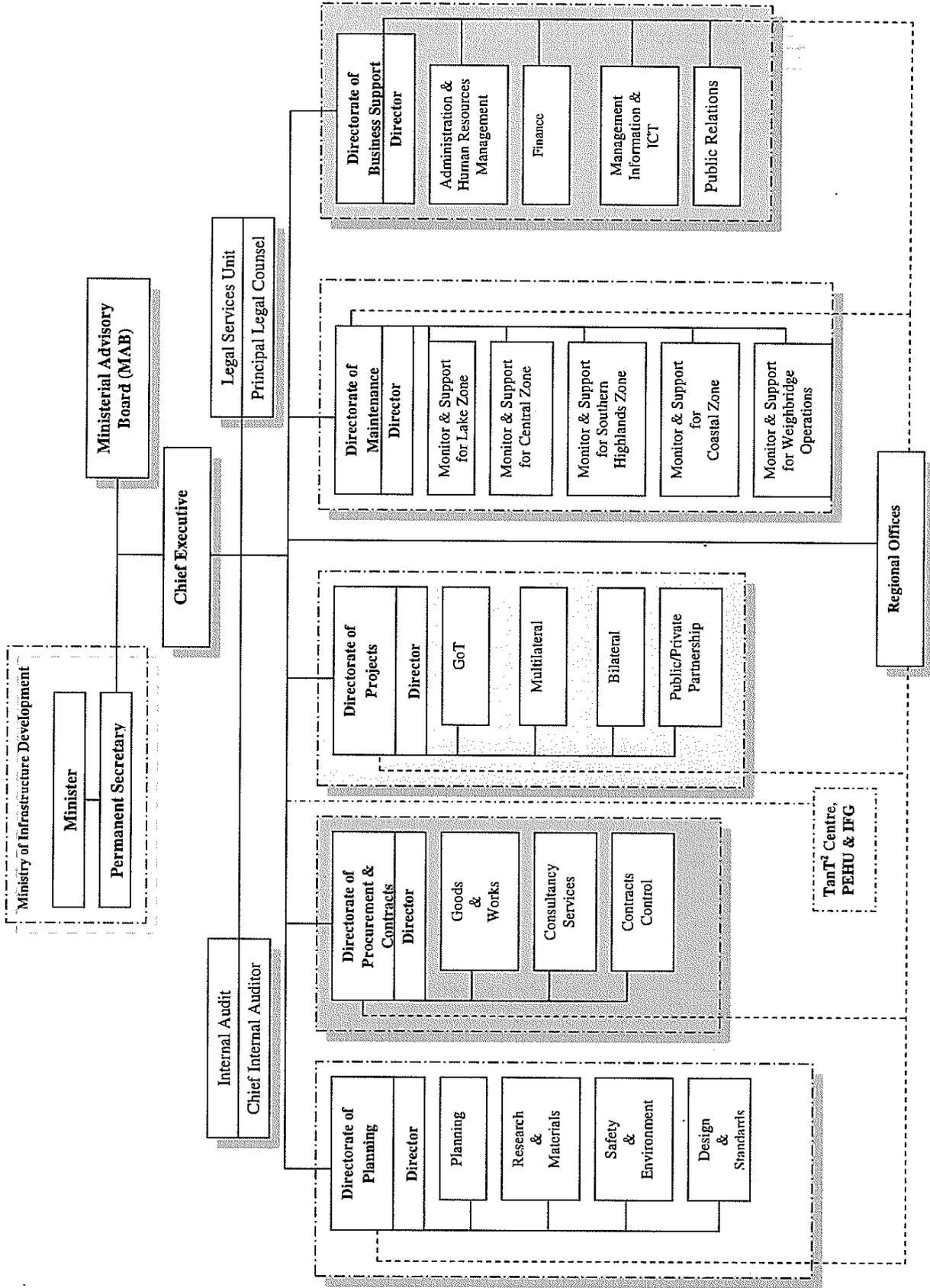


JA

As

JK

Organization Structure for TANROADS (Headquarters)



## JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

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

### 1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
  - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
  - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
  - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
  - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
  - Implementation of the Project on the basis of the G/A

### 2. Preparatory Survey

#### (1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.



- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

#### (2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

#### (3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

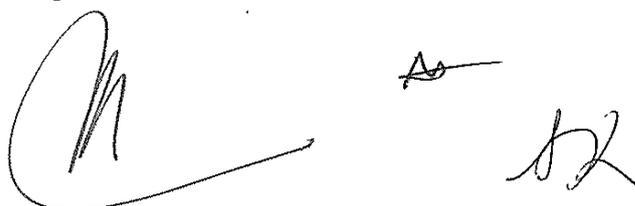
### 3. Japan's Grant Aid Scheme

#### (1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

#### (2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

The image shows three handwritten signatures in black ink. The largest signature on the left is a stylized 'M' with a long horizontal line extending to the right. To its right are two smaller, more compact signatures, one above the other.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

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

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

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

(7) "Export and Re-export"

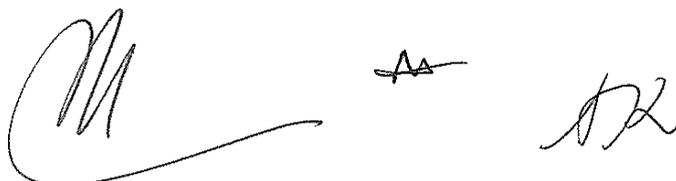
The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

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

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment



commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

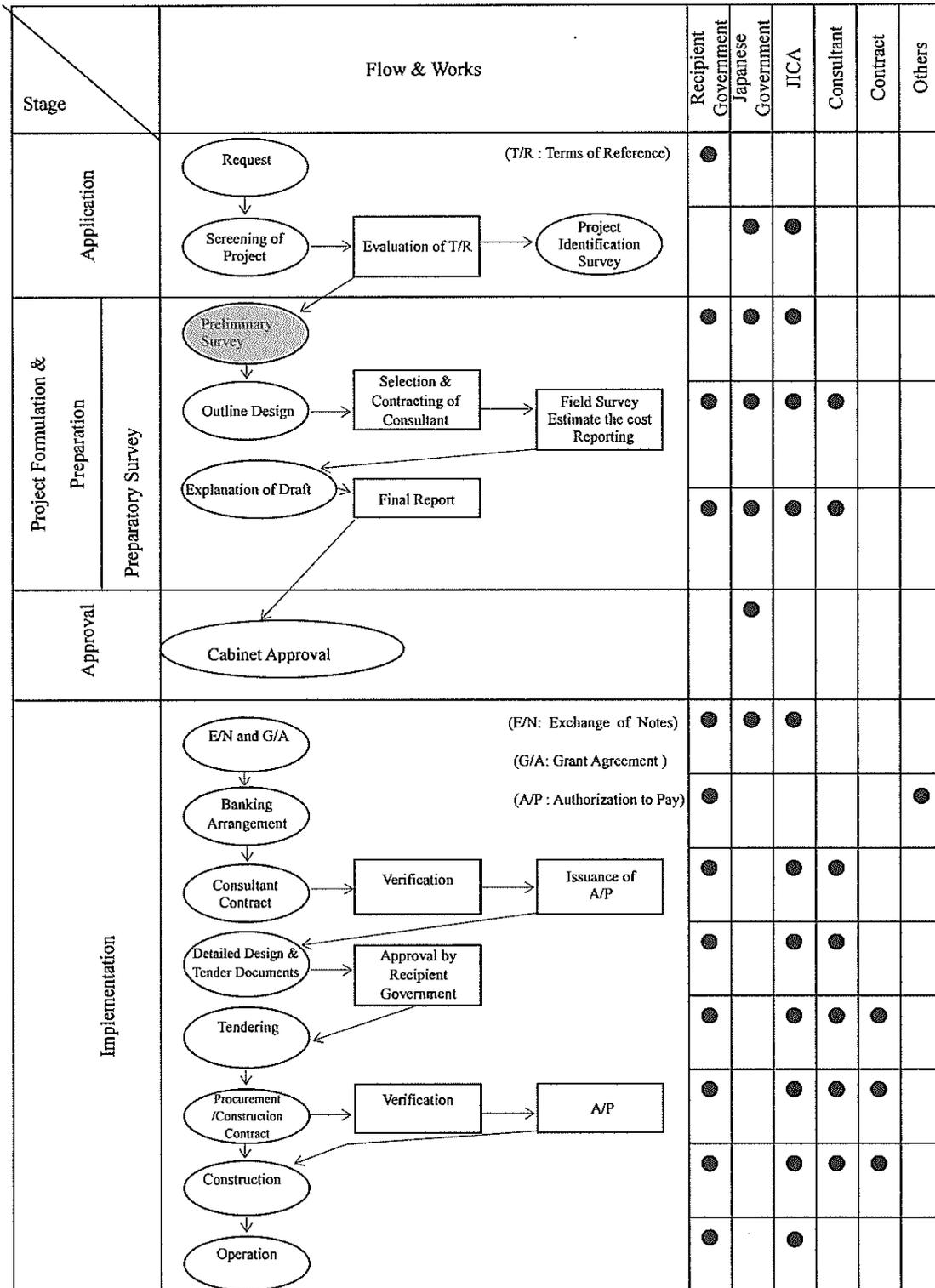
Handwritten signatures and initials. On the left, a large, stylized signature that appears to be 'M'. To its right, a smaller signature that looks like 'A'. Further right, the initials 'AZ' are written in a cursive style.

### Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure [a lot] /[lots] of land necessary for the implementation of the Project and to clear the [site]/[sites];		●
2	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
3	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be exempted		●
4	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
5	To ensure that the Facilities are maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
6	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
7	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
8	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.		●

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

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



## 2. 主要面談者リスト

## 主要面談者リスト

No.	名前	役職	備考
<b>カウンターパート</b>			
<b>TANROADS (Tanzania National Roads Agency)</b>			
1	Mr.Ephraem C.M. Mrema	Chief Executive	
2	Mr.Chrispianus B. Ako	Manager Multi-lateral Project	
3	Mr.Jackson Rwiza	Director of Planning	
4	Mr.Kitainda H.	Bridge Engineer	Coordinator
5	Mr.Ebeneher R. Mollel	Head of Design and Standard	
6	Mr.Mgeta S.M.	Senior Environmentalist	
7	Ms.Angela Robert	Sociologist, Planning div.	
8	Mr.Emmanuel Mesimba	Station Engineer	
9	Mr.Katura O.R.	Project Engineer	
10	Mr.Lazaro Loshilaari	Project Engineer	
11	Mr.Dastan Singano	Project Engineer	
12	Mr.Nguse Fjilius	PBE	
13	Mr.Brown Kisamo	Quantity Surveyor	
14	Mr.Noel Ngowi	Highway Engineer	
15	Mr.Nyabakari	Regional Manager, Dar es Salaam	
16	Ms. Evelina Miley	Planning Engineer	
<b>Ministry of Infrastructure and Development (MoID)</b>			
	Eng. Musa I. Iyombe	Director of Transport Infrastructure	
	Mr.Alex Mollel	Road Engineer	Coordinator
	Mr.H.A. Mohamed	Assistant Director-Railway	
	Mr.F.C. Kilomeko	Assistant Director	
<b>DART Agency (Dar es Salaam Rapid Transit)</b>			
	Mr.Comas P.M. Takule	Chief Executive	
	Mr.Enoch J. Kitandu	System& Operation Director	
<b>World Bank (Tanzania Office)</b>			
	Mr.Dieter E. Schelling	Lead Transport Specialist	for BRT
<b>Tanzania Rail Ltd. (TRL)</b>			
	Mr.H.L. Chaudhary	Managing Director	
	Mr.A.H. Omari	Principal Engineer, RAHCO (Railway Assets Holding Company)	
<b>NEMC (National Environmental Management Council)</b>			
	Mr.Sengoe	Acting Director, Environmental Management	
<b>Other Stakeholders</b>			
	Mr.John Joseph Mchomum	TTCL (Tanzania Telecommunication Company Ltd.), Network Manager	
	Mr.Sabri Makbruk	DARCOBOA Daladala, Chairman	
	Mr.Mzee Mujengi Gwao	DARCOBOA Daladala, Katibu Mkuu	
	Mr.Nyenye S.M.	Dar es Salaam City Council (DCC), Road Engineer	
	Eng. Innocent G. Luoga	TANESCO (Tanzania Electric Supply Company Ltd.), Regional Manager, Temeka Regional Office	
	Mr.George Mtunda	TANESCO, Planning Supervisor	
	Mr.Ismael S.M. Kakwezi	DAWASA (Dar es Salaam Water & Sewerage Authority), Program Delivery Engineer	
	Mr.Issa Ramadhani	DAWASA, Construction Engineer	
	Eng. Ogare Salu	Ilala Municipal Council, Acting Director	
	Mr.Visctor Mwakanjuki	Ilala Municipal Council, Municipal Road Engineer	

No.	名前	役職	備考
	Mr.Baraba N. Albert	Ilala Municipal Council, Land Surveyor and GIS Specialist	
	Eng. Pharles E. Ngeleja	Temeke Municipal Council, Civil Engineer	
	Mr.Hussein Sufian Ally	Deputy General Manager, Said Salim Bakhresa & Co. (AZAM)	
<b>日本サイド</b>			
<b>在タンザニア日本大使館</b>			
	中川 担	大使	
	関 行規	二等書記官	
<b>JICAタンザニア事務所</b>			
	勝田 幸秀	所長	
	丸尾 新	Representative	
	福沢 大輔	所員	
	水野 専門家	Advisor for Industrial Development, Ministry of Industry, Trade and Marketing	

### 3. 關係機關訪問議事録

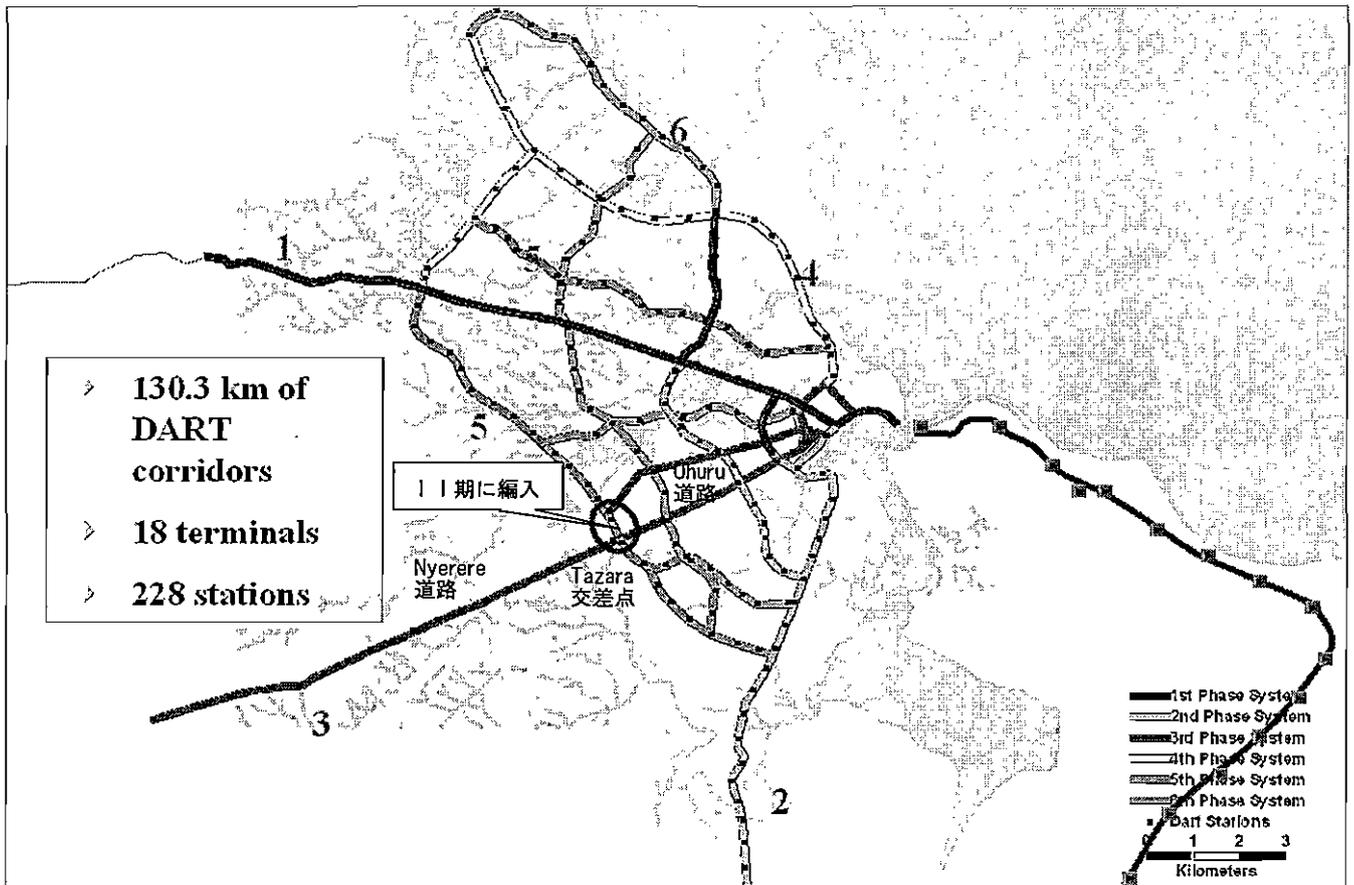
開催日時	2010年7月8日(木)8:00~8:30	打ち合わせ場所	EUJ大使館控室	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中川 大使</li> <li>・ 関 書記官</li> </ul>			調査団側 メンバー	丸尾職員(JICA TZ) 武田、井澤
議 題	調査実施における留意事項について				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案件 IC/R</li> </ul> <p><u>案件への期待</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ダルエス市内の渋滞は慢性化しており、渋滞緩和のためのカウンターメジャーが必要な状況である。</li> <li>2. タザラ交差点の改良は、アフリカでも数少ないフライオーバーの建設であり、「タ」国インフラ開発大臣も強力にプッシュしていることから、期待度、注目度も高い。</li> <li>3. タザラ F/O を日本の無償資金協力事業として実施することは、日本のプレゼンスを示す上で非常に意義があるものであり、また日本のアフリカ支援方針である「倍増計画」も背景にあることから、案件の実現を望む。</li> </ol> <p><u>交通量調査について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現在学校が休みであり、また外国人も非常に少ない。このことがダルエス市内の交通事情に大きく影響している。</li> <li>2. 交通解析は、こうした時期的な要素を考慮して行う必要がある。</li> </ol> <p><u>案件実施の課題</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. タザラ F/O を日本の無償資金協力で実施するためには、二つのキーワード「貧困削減」、「国際回廊」に定める整備効果の整理が必要である。</li> <li>2. 上記2つのキーワードに対する定量的な分析は、外務本省の最大の関心事項であり、今回調査で最も期待されるアウトプットである。</li> <li>3. タザラ F/O の整備効果については、「タ」国の新聞紙上でも試算値が掲載されており、参考とすることができる。</li> <li>4. キーワードに対する定量的な分析の他、案件の必要性に関する定性的な整備効果の整理も大変重要である。</li> <li>5. タザラについては MP での F/O 計画での懸念事項として、隣接の鉄道(踏切)があるが、このほか「タ」国の最大規模の企業の一つである「AZAM」からの右折交通を遮断することになり、こうしたステークホルダーとの協議が必要である。</li> <li>6. ウブンゴ交差点については、MOID から JICA「タ」事務所に対して改良に資する調査に対する要請が提出されている。</li> <li>7. ウブンゴ交差点については、周辺に公共施設やバスターミナルの既存施設なども十分留意して、改良案を計画する必要がある。</li> <li>8. 交差点形状の改良の他、バイパスなどの代替ルートの検討も考慮する必要がある。</li> </ol> <p><u>事業実施のスケジュールについて</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最速で案件が採択された場合、年内 BD、2011 年の EN が見込まれる。</li> </ol> <p><u>その他</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 過去からの経緯もあり、本案件を実施しないというオプションは取りにくいのではないかと。必要に応じ、大使館がやるべきことがあれば対応する。</li> </ol>					
以上					

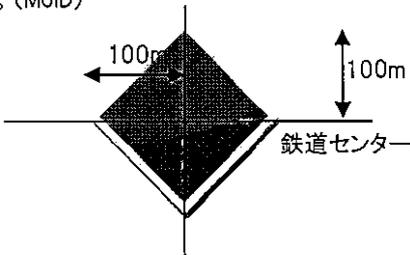
開催日時	2010年7月8日(木)9:30～10:00	打ち合わせ場所	TANROADS, Chief Executive 執務室	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Mr. Ephraem C M Mrema (Chief Executive, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Chrispianus B.Ako (Manager Multilateral Project, TANROADS)</li> </ul>			調査団側メンバー	丸尾職員(JICA TZ事務所) 武田、井澤(コンサル)
議題	IC/Rの説明				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案件 IC/R</li> </ul> <p><u>調査の実施方針について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. タザラ交差点のみならず、市内の主要な交差点の改良が必要である。特にウブンゴ交差点の混雑は慢性化しており、非常に深刻な状況である。ウブンゴ交差点の改良についても、是非日本による事業化を検討して欲しい。</li> <li>2. ウブンゴについては MOID から JICA に対し要請が上がっているが、正式な援助の要請元である MOF からの要請は受けていない。よって今回調査はタザラ交差点の事業化検討を主眼とし、ウブンゴについては予備的な検討とする。</li> <li>3. タザラ、ウブンゴのいずれにおいても BRT 計画との調整が必要である。BRT の Phase 1 の実施が遅れているが、原因は当初入札が不調に終わったことである。再度プロジェクトのロットを 7 つに分割し再入札を実施した結果、各ロットとも落札され、現在契約交渉もしくは契約手続き中である。よって事業はまもなく開始される。</li> <li>4. ウブンゴについては BRT 以外にも多くの既存のインフラがあるため、調査の範囲を広域とし、バイパス計画によって交通を分散させることも検討する。</li> </ol> <p><u>交通量調査について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 7月19日から実施予定である交通量調査に際し、地元や道路ユーザーとの不必要な摩擦を避けるため、調査団から要請の通り、TANROADS より調査団及び調査会社に対して、調査をオーソライズするレターを発給する。</li> </ol> <p><u>その他</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. TANROADS は本調査の成果に大きな期待を寄せている。よって調査実施に関する如何なる協力も惜しまない。</li> </ol>					
以上					

開催日時	2010年7月8日(木)10:00～11:00	打ち合わせ場所	TANROADS 会議室	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Mr. Jackson Rwiza (Director of Planning, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Kitanda H. (Bridge Engineer, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Ebeneher R. Mollel (Head of Design and Standard, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Magata S.M. (Senior Environmentalist, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Emmanuel Mesimba (Station Engineer, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Alex Mollel (Road Engineer, MOID)</li> </ul>			調査団側 メンバー	丸尾職員(JICA TZ 事務所) 武田、井澤(コンサル)
議題	Inception Report の説明				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案件 Inception Report</li> </ul> <p><u>調査の実施の留意事項について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本調査の実施ステップとしては、まず F/O の必要性を交通量調査及びその需要予測の結果から検証することから始める。</li> <li>2. タザラ交差点の F/O 化の留意事項としては鉄道交差が挙げられるが、このほか北側の UHURU 道路との交差も考慮する必要がある。</li> <li>3. 案件の環境関連の調査者は「タ」国の法律に基づき「タ」国の環境委員会に登録する必要があるが、邦人コンサルタントが登録するには時間がかかる(TANROADS)。しかしながら本調査における環境調査は事業の EIA を実施するものではなく、EIA の実施は本来「タ」国側の責任事項であるため、NEMC への案件登録は、TANROADS が備上する環境コンサルタントにより行われるべきものである(調査団)。</li> </ol> <p><u>架橋方向について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MP では Mandela 道路方向に F/O が計画されているが、本調査で再度架橋方向について「タ」側と協議を行う。</li> <li>2. MP の Mandela 道路方向の架橋が適切である。Nyerere 方向に架橋すると、Nyerere 道路 CBD 部に更なる交通混雑が誘発され、都市機能が麻痺する可能性がある。</li> </ol> <p><u>その他</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 調査実施に当たっては TANROADS の協力が不可欠である。よって TANROADS より Mr. Kitanda を C/P としてアポイントする。</li> </ol>					
以上					

開催日時	2010年7月9日(金)10:00～12:30	打ち合わせ場所	DART Agency Chief Executive 執務室	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mr. Comas P.M. Takule (Chief Executive, DART Agency)</li> <li>Mr. Enoch J. Kitandu (System &amp; Operation Director, DART Agency)</li> </ul>			調査団側メンバー	武田、井澤(コンサル)
議題	BRT 計画の進捗について				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>案件 IC/R</li> </ul> <p><u>BRT 計画の進捗について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BRT Phase I は Lot を7つに分割し、再入札を行った結果落札業者が決定し、現在契約交渉または契約準備中である。</li> <li>Phase II, III (Nyerere, Kilwa 道路)については詳細設計を同時に実施し、現在コンサル入札中である。事業実施は Nyerere 道路が Kilwa 道路よりも早くなる可能性が高い。</li> <li>Phase V である Mandela 道路の事業実施については、EU が Mandela 道路改修を実施したばかりであり(この改修は BRT レーンが考慮されていない。)、具体的な時期は検討されていない。</li> <li>しかしながら Phase V である Mandela 道路のうち、Tazara 交差点から Uhuru 道路交差点区間を、Phase II(III)である Uhuru 道路の延長と位置づけ、事業実施する可能性は高い。この場合 Tazara F/O の計画は Mandele 道路の BRT も考慮する必要があり、MP 計画である F/O4 車 1 橋をスプリットし、2 橋建設の検討が必要である。(添付図参照)</li> </ol> <p><u>BRT Phase I 計画について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>現在の長距離バスターミナルを改修し、ターミナルの北側に BRT のデポを建設する。また長距離バスターミナルの出入り口は現在の Morogoro 道路側ではなく、Sam Nujoma 道路側 1 カ所とする。このほか長距離バス利用者のための駐車場等もバスターミナルの中に建設する。</li> <li>BRT の Phase I の実施に伴い、Ubungo 交差点の各方向からの右折を禁止する。これにより信号現時は 2 現示となり、1 現示あたりの通過交通量が増え、交通混雑が緩和されることが期待される。右折交通は一旦左折し枝線に入り、U ターン後直進して目的方向に進むことになる。(U ターンスロット)</li> </ol> <p><u>Phase II(III)の Tazara 交差点部の計画について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tazaara 交差点付近には Tazara 鉄道 Dar 駅、Azam 工場など人の集中する施設があることから、BRT バスターミナル施設が必要になると考えられる。</li> <li>BRT 計画では一般的にターミナルは交差点の近傍には設けず、最低でも交差点中心から 200m の離隔をとる。ターミナルは上下線で交差点を挟んで別途建設し、ターミナル間の離隔は最大 500m である。またターミナルの延長は最大 34m である。</li> </ol> <p><u>Tazara F/O の架橋方向について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nyerere 道路側が適当である。Mandela 側は物流系の大型車が多く、また「タ」国の大型車の整備水準は一般的に低いことから、大型車が F/O を通行することにより、様々な問題が起こることが予見される。</li> </ol>					
以上					

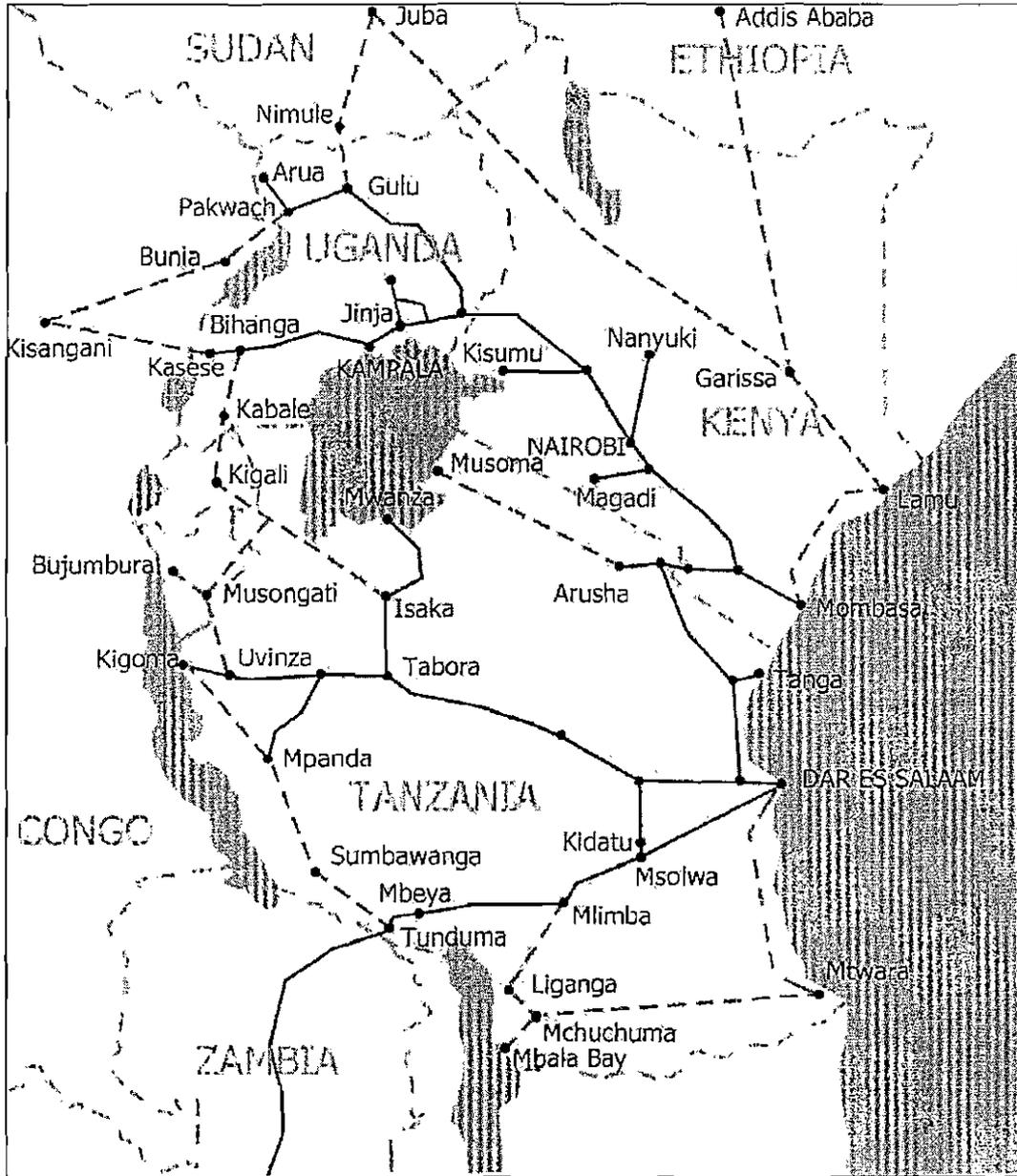
添付図



開催日時	2010年7月13日(火)9:00～11:00	打ち合わせ場所	MolD	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mr. H.A Mohamed (Assistant Director-Railway, MolD)</li> <li>Mr. A.M.Mollel (Road Engineer, MolD)</li> <li>Mr. A.H Omari (Principal Engineer, RAHCO)</li> <li>Mr. Kitainda H (Bridge Engineer, TANROADS)</li> </ul>			調査団側メンバー	武田、井澤(コンサル)
議題	鉄道の計画について				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>案件 IC/R</li> </ul> <p><u>鉄道運営組織について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>鉄道の運営組織としては、全体を包括する MolD とアセットを管理する RAHCO と運営維持管理を行っている TRL がある。(MolD)</li> <li>鉄道施設そのものは国が保有しているが、管理、計画は RAHCO が行っている。(MolD)</li> <li>現在の運行頻度は貨物が 1 日 4 本、旅客が週 1 本程度であるが、こうした少ないサービスは洪水被害による鉄道施設のダメージに起因している。具体的な時刻表については、TRL で入手が可能である。(MolD)</li> </ol> <p><u>鉄道の開発計画について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>EAC(East African Community)の鉄道 MP に沿い、現在の狭軌から広軌にシフトしていく計画である。(タンザニア(ダルエス)-ルワンダ(キガリ)-ブルンジ)(MolD)(添付図参照)</li> <li>現在 Dar-Isaka-Kigali の改良計画が進行中である。スタディは終了し、実施のファイナンスは PPP を期待している(スーパーバイズは AfDB)。本年 9 月に実施の為にフォーラムを計画しており、このフォーラムで出資者の目処がつけば、建設は 2012 年から開始したい。現在の鉄道部の建築限界(クリアランス)は 5.2m であるが、将来鉄道輸送が強化された場合、2 階建てコンテナ車両の投入も考えている。この場合クリアランスは 7.1m になる。また一編成あたりの延長が 2km にも及ぶことも考えられる。(MolD)</li> <li>一部の政治家が鉄道を通勤ター・トラフィックとして開発する旨コメントしているが、現時点では現実的ではない。(MolD)</li> </ol> <p><u>鉄道の管理用地について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>原則都市部では、センターから左右 15m(計 30m)が鉄道用地である。しかしながら、遮断機を伴わない踏切部分については、以下のような管理用地となる。(MolD)</li> </ol> <div style="text-align: center;">  <p>The diagram illustrates a diamond-shaped crossing area. A horizontal line represents the railway line, labeled '鉄道センター' (Railway Center). A vertical line represents the crossing, with a double-headed arrow indicating a height of 100m. A horizontal double-headed arrow at the top indicates a width of 100m. The diamond shape is shaded black, representing the crossing area.</p> </div> <p><u>BRT 計画との整合について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BRT 計画で現在の軌道敷地を BRT 用の専用路とする案もあるようだが、鉄道サイドとの調整は全く取られていない。またあり得ない計画である。こうした計画を推進するのであれば、BRT サイドが主体的に調整を図るべきである。(MolD)</li> </ol> <p><u>Tazara F/O の架橋方向について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>F/O の方向を決定するにあたっては、鉄道交差及び UHRU 道路との交差を考える必要がある。F/O 建設には鉄道交差部の改良が必須であるが、工事期間中の対策も考慮することが必要である。工事期間中に鉄道のオペレーションをストップさせることはできない。(MolD)</li> <li>現計画の F/O を延伸させ、鉄道部も高架で横断することは、鉄道サイドにとっても好ましいことである。(MolD)</li> </ol>					
以上					

添付図

EAST AFRICAN RAILWAYS MASTER PLAN STUDY  
FINAL REPORT



開催日時	2010年7月14日(水)9:00～10:30	打ち合わせ場所	World Bank (Tanzania office)	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	Mr. Dieter E. Schelling (Lead Transport Specialist, World Bank Tanzania office)			調査団側メンバー	丸尾職員(JICA TZ事務所) 武田、井澤、奥澤(コンサル)
議題	BRT の計画について				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案件 IC/R</li> </ul> <p><u>BRT 事業について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現在 BRT Phase II, III の DD のコンサル調達中であり、年内に完了する予定である。その後 12 ヶ月で設計を完了させる予定である。</li> <li>2. DD 終了後引き続きの建設業者の調達に入り、2013 年から建設を始めたい。また建設期間はキルワ道路など既に BRT 用地が用意されているので、スピードアップが期待でき、2-3 年での完了が見込まれる。またこの建設事業についても WB がファイナンスすることになるだろう。</li> <li>3. TAZARA 交差点から UHURU 道路交差点間を Phase II, III に編入するという話は聞いていない。DART への確認が必要である。また UHURU 道路区間の取り扱いが、JICA MP と DCC の BRT 計画に齟齬があり(JICA は Feeder, DCC は Trunk)、DD の結果により、最終的に決定されると考えられる。</li> <li>4. UHURU 道路区間が Trunk と判断され、TAZARA 交差点まで延伸する場合、この区間も BRT 専用レーンが必要となる。</li> <li>5. Phase II, III 以降の具体的な事業計画は、現時点ではない。</li> </ol> <p><u>鉄道の開発計画について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transport Sector Support Project (TSSP)でも鉄道の改修計画を検討したが、非常に多くの資金を必要としており、採択しなかった。</li> <li>2. 「タ」国は、鉄道ネットワーク整備に 40 百万米ドルの資金が必要だとして資金援助を要請しているが、興味を示すものはない。</li> <li>3. 「タ」国全体の鉄道ネットワークの改修には、400 百万米ドルの資金が必要だと試算されている。</li> <li>4. Mining(ニッケル)の開発によって多くの鉄道輸送の需要が見込まれているが、今年の鉄道に配分される予算はない。</li> <li>5. 鉄道再生の可能性は 50%程度であると考える。</li> </ol> <p><u>物流輸送計画</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kisarawe に Dry Port の建設計画があり、ダル港からの直接アクセス(鉄道による)も併せて計画し、トランジットカーゴがダル市内を通過せず、内陸国へ物流中継点と機能することが期待されている。</li> <li>2. 現鉄道線を利用して Ubungo に Dry Port をつくる計画もあるが、道路混雑解消には直接裨益しない。</li> <li>3. 物流輸送の効率化、道路混雑の解消には、アウトターリング道路の計画推進が必要である。</li> <li>4. 都市機能を郊外に分散させることは、新たな道路混雑を誘発する結果となる。</li> </ol> <p><u>Tazara F/O の架橋方向について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mandela 方向に架橋すべきである。理由としては、Nyerere に架橋することにより、CBD 部の道路混雑が深刻化することが懸念されることである。</li> </ol>					
以上					



開催日時	2010年7月16日(水)1000 ～11:30	打ち合わせ 場所	JICA TZ 事務所	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	・ 水野 専門家(「タ」国産業貿易省)			調査団側 メンバー	丸尾職員(JICA TZ 事務所) 武田、井澤(コンサル)
議 題	「タ」国経済のトレンド、開発計画について				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案件 IC/R</li> </ul> <p><u>「タ」国経済のトレンドについて</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「タ」国経済は堅調な伸びを示しており、年率 7%増加している。こうした経済の伸びは農業が支えており、この背景には食料価格が下落せず、インド、中国の成長に伴うこれらの国への輸出増が考えられる。</li> <li>2. ダル港のコンテナ取扱量は年率 14%増で伸びており、現在コンテナヤードを 50 万 TEU から 120 万 TEU への拡張する計画が進行中である。</li> <li>3. 2003 年以降製造業も年率 50%増で伸びている。これは地方にある旧国営工場が民営化され、安定した治安と周辺国との価格競争に打ち勝ったことが原因と考えられる。</li> <li>4. このほか輸送業(トラック)の伸びも大きく、上記の地方での農業、製造業の発展が原因と思われる。また近隣内陸国への輸送量も伸びており、コンゴ民へは、北部回廊、中央回廊の他、タンザムハイウェイを利用し、タンガニーカ湖の西岸ルートを通るルートもある。</li> <li>5. 観光業の伸びも大きく、安定した治安状況が背景にあるのもと思われる。</li> <li>6. 「タ」国の国内産業への外資の参入は大きく、鉱業 7割、観光業 7割、製造業 5割が外資であり、700～800 百万米ドル程度の投資が行われている。</li> </ol> <p><u>ダル近郊の開発</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. モンバサ港の拡張(JICA ローン STEP)が行われ、ダル港の貨物取扱能力が増強されても、EAC 諸国の物流の集約点となる新たな港湾開発は必要である。</li> <li>2. ダル港に代わる新たな港湾開発の可能性が検討されており、その中でもバガモヨ港が最も有望な港と位置づけられている。</li> <li>3. バガモヨ港は水深が浅いため、タンガ港に比べ維持管理費用(Port MP では 10 年ごとに 300 百万米ドルのメンテナンス浚渫が必要と試算)が必要であるが、立地条件他で優れており、バガモヨ港の開発が推進されるものと思われる。現実にはバガモヨ港開発予定周辺の土地 8,400ha が確保され、先買いや無秩序な開発は規制されている。</li> <li>4. キガンボニの開発はアクセスに問題があるため、可能性は低い。</li> <li>5. バガモヨ港の港湾開発計画では、鉄道、道路などの港湾アクセス整備の検討は行われていない。バガモヨ港の開発には、外郭環状線道路の計画実施が必須であり、ニューバガモヨ道路に物流系の交通を負擔させることは避けるべきである。</li> </ol> <p><u>F/O の架橋方向について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上記の通り「タ」国経済トレンド、周辺の開発計画から考えても、Mandela 道路の物流輸送路としての重要度は明確であり、今後も交通量は増え続けるものと思われる。</li> <li>2. しかしながら Nyerere 道路の交通量の伸びも目を見張るものがある。</li> <li>3. 物流輸送系車両が F/O を利用するかについては、「タ」国の車両整備事情を考えると、疑問が残る。</li> </ol>					
以 上					

開催日時	2010年7月21日(水)14:30 ～15:30	打ち合わせ 場所	TRL (Tanzania Rail Ltd.)	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Mr. H. L. Chaudhary (Managing Director, TRL)</li> <li>・ Mr. A. M. Mollel (Road Engineer, MoD)</li> <li>・ Mr. A.H. Omari (Principal Engineer, RAHCO(Railway Holding Company))</li> </ul>			調査団側 メンバー	井澤(コンサル)
議題	鉄道との平面交差について				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 案件 IC/R</li> </ul> <p><u>現在の鉄道運行状況</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一日あたり片方向 5(貨物 2、旅客 1、その他 2)本、両方向で 10 本の鉄道が運行されている。</li> <li>2. 上記の運行本数を近々片方向 8 本、両方向で 16 本に増やす。</li> <li>3. 時刻表では 1 日あたり数十本の運行が計画されているが、地方部での洪水被害により、計画通り運行されていない。</li> </ol> <p><u>マンデラ道路の踏切について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. マンデラ道路に F/O を建設するのであれば、現橋梁計画を延長し、鉄道部も F/O で越えることを強く要望する。この要望は、カワ道路の踏切部(日本無償で改修)で踏切施設に、通行車両が衝突し、破損が絶えないことが背景にある。</li> <li>2. 現在は「タ」国は道路ネットワーク整備に注力しているが、これが一旦落ち着けば、鉄道整備に重点が置かれるものと思われる。F/O のライフスパンを 100 年とするならば、鉄道計画を軽視することは、将来に問題を残すことになる。</li> </ol> <p style="text-align: right;">以上</p>					

開催日時	2010年7月26日(月)11:00 - 12:30	打ち合わせ場所	JICA TANZANIA OFFICE	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>川原、久保、(JICA 本部)</li> <li>丸尾、福沢(JICA Tanzania 事務所)</li> </ul>			調査団側メンバー	武田、坂井、奥澤、井澤、有田(コンサル)
議題	鉄道との平面交差について				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」コンサルタント報告(7月26日)</li> </ul> <p><u>進捗報告</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>関係機関との協議の総括</li> <li>橋梁調査の結果報告</li> <li>FACT FINDINGS</li> <li>既存データによるシミュレーション結果および交通調査結果の速報</li> <li>現時点での代替案</li> <li>今後の予定</li> </ol> <p><u>質疑応答(敬称略)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>現時点での環境社会配慮の観点からの事業実施の容易性 <p>環境社会配慮の観点から、Nyerere 方向と Mandela 方向のフライオーバーはどちらがやりやすいか。(川原)</p> <p>土地取得の観点で言えば、Nyerere 方向の方が容易。(奥澤)</p> </li> <li>プロジェクトの比較表 <p>30日(金)のTV会議に向けて、①ROW、環境社会配慮、②需要・効果、③先方政府の意向の3つの観点から代替案を比較した表を作成して欲しい。官団員のタンザニア到着後に現地政府への説明に使用したい。(久保)</p> </li> <li>プロジェクトの選定 <p>M/Mサインの段階で、一案に絞るのは難しいのではないかと。本準備調査の現地調査期間内では、どういふステークホルダーがいて、どういふ問題が想定されるのかを先方政府と共有できるかが限界ではないかと。(川原)</p> <p>現地の関連機関でも意見が異なっており、この意見を集約するのは容易ではない、むしろ、無償資金協力を前提に、日本側でイニシアティブを取り、シナリオを準備し、その結論に誘導する方法が有効と考える。(井澤)</p> </li> <li>Mandela 方向の BRT <p>Mandela 方向にも将来は BRT が導入されることになっている。Nyerere と同じく、Mandela 方向の F/O もスプラウト型になるのではないかと。(川原)</p> <p>Nyerere~Uhuru というルートも BRT Phase 2 には含まれているが、Uhuru 交差点~Tazara 交差点間が約 600m と短いので、この区間については一般レーンで対応してもらう。また、Mandela を直進する Phase 5 については、遠い将来の話であり、EU 支援による Mandela 改修工事でも考慮されていない。(井澤)</p> </li> <li>Tazara 交差点の改良案 <p>Tanzania 側の意見が Mandela 方向への F/O で集約できるのであれば、M/M 案にもその旨を盛り込みたい。(久保)</p> <p>Mandela 方向の F/O はクリティカルな問題が多く、Nyerere 方向案を棄却することは出来ない。(井澤)</p> </li> </ol>					

## 6. Ubungo 交差点

Ubungo 交差点に関する検討はどうなっているか。(久保)

Ubungo 交差点については、①BRT の Phase 1 で既に工事発注がなされており、改良を提案する余地が少ない、②オイスターベイの送電線の問題があるため、局所的な改良提案は難しい。しかし、Tanzania 側の期待は Tazara 以上に大きく、もう少し広域的なバイパスも含めて考えなければならない。(井澤)

Ubungo の検討のアウトプットとしては、改良(F/O 等)に伴う物理的な障害に何があるのかを明らかにし、今後、どのような精査が必要かを整理する程度にとどまると思う。その成果についても特に Tanzania 側と協議は行わず、レポートを置いてくるにとどめたい。Gerezani プロジェクトの OD1 と OD2 の間に精査すべき事項を整理したドキュメントを活用できないかという点に対しては、具体的過ぎて現地側の期待感が高くなりすぎる。(丸尾)

## 7. 概略コスト

概略コストおよび積算関連の資料収集の進捗はどうか。コスト縮減のために擁壁を活用するという話もあったが、現地滞在中に概略のコストは提示できるのか。(川原)

積算資料は収集中である。(坂井)

コスト縮減の工法の工夫などは概略のコストが出てからの話であり、今の段階では特に考えない。概略コストについては、現地滞在中に算出する。(井澤)

## 8. 官団員到着後の現地政府機関との協議

来週、官団員が現地入りしてから、TANROADS とは個別に、その他の機関(DART、TRL)とはグループミーティングで協議をしたい。(川原)

日本側である程度方向性が決まってから協議した方が良い。個々に意見集約をするのは、結果としてまとめきれなくなる。(井澤)

以上

開催日時	2010年7月29日(金)1000-11:30	打ち合わせ場所	TANROADS	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	・ 別途参照			調査団側メンバー	丸尾職員、福沢職員 (JICA「タ」事務所) 武田、坂井、奥澤、井澤、(コンサル)
議題	Fact Findings について				
主要内容					
<p><u>調査団からの説明</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト概要</li> <li>JICA 環境社会配慮ガイドラインについて</li> <li>現状の支障物について</li> </ol> <p><u>質疑応答(敬称略)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>本プロジェクトの位置づけ JICA MP の結果に基づいて実施されるプロジェクトであり、ダルエスサラームのボトルネック解消を目的としている。本調査は予備的なものであり、今後の更なる調査への基礎資料を収集することが目的である。(Chairman)</li> <li>都市交通政策について ダルエスの渋滞問題の原因は、整備レベルの低い交差点ではなく、信頼できる公共交通モードの未整備が原因である。よって交差点改良のみに着目せず、都市交通システムの改善について検討が必要ではないか？(Dalada 組合) 問題提起は正しいが、この問題は既に JICA MP で議論されており、報告書も提出されている。本会議では TAZARA 交差点の改良についてのみ議論する。(Chairman)</li> <li>F/O 計画の支障物件について Mandela 道路沿いに 132KV の高圧線を架線する計画がある。占有位置は ROW 端部 45m を予定している。(TANESCO) Mandela 道路の ROW は 60m になっており、この幅を考慮して計画する必要がある。(MoID) 物流の鉄道輸送は将来的強化される。鉄道は Mandela 道路の大きな障害物となるので、Mandela 方向に F/O を計画する場合、鉄道を越える必要がある。この際、鉄道と F/O のクリアランスは 7.1m 必要である。(MoID 鉄道) Mandela 道路のボトルネックは Tazara のみならず、Bugururi の UHRU 道路との交差点も深刻である。Tazara のみ注目せず、この Brugururi 交差点の信号化も検討して欲しい。(MoID)</li> <li>移転補償 調査団の環境社会ガイドラインの説明によると、ROW 内の不法占拠者の移動への補償も必要だとしている。「タ」国では不法占拠者への補償は行わないことが明確に法律に書かれており、仮に F/O 建設のため、不法占拠者に影響が及ぶ場合でも、補償することはない。(TANROADS 環境担当) 日本の無償資金における事業実施を考える場合は、JICA ガイドラインに従って補償する必要がある。(コンサル)</li> <li>F/O の利用について Mandela 方向は重車両が多いが、これらの車両は整備不良の場合が多く、ドライバーは故障時のリスクを考えるため、F/O は使わないのではないかと(DalaDala)</li> <li>交差点処理について MP では F/O を Mandela 方向に架けるのみであり、以前として TAZARA 交差点に信号が残る計画となっている。この方法であると、いずれかの交通の停止が余儀なくされ、渋滞問題の根本的な解消とならないと思うが、IC など考える余地はないのか？(MoID) 現時点は TAZARA F/O のフィージビリティを調査している段階であり、これを越える議論はしない。(Chairman)</li> <li>架橋方向について BRT の Phase II, III の DD を 12 月から始めたい。その際 F/O の方向がこの DD の内容に大きな計画を与えることから、方向を早く知りたい。いつ頃決定するのか (DART) 本調査の実施は F/O 建設を確約するものではない。よって F/O 方向についても決定するものではない。(JICA「タ」事務所)</li> </ol>					

今回の調査結果を踏まえ、コンサルタントから架橋方向に関して技術的側面から提案を行う。この提案は本調査の報告書で述べられるが、これが日本としてF/O方向の考えとはならない。日本の外務省、財務省などの意見が反映され、日本としての架橋方向についての考えがまとめられる。報告書は9月中旬に提出予定である。(コンサル)

Nyerere 方向に架橋した場合、都心の交差点部の混雑が一層激しくなることが予想される。交差点間の離隔が十分であり、F/O 建設が原因で混雑が起こることはないという説明があったが、これについてはコンピューターシミュレーションによって技術的に説明されるべきである。(TANROADS 橋梁担当)

コンピューターシミュレーションは本調査で実施する。結果は報告書で述べる。(コンサル)

Mandela 方向は TANESCO、鉄道、Bugururi の交差点など、支障物件が多い。よって Nyerere 方向が F./O の架橋方向として適切である。(Chairman)

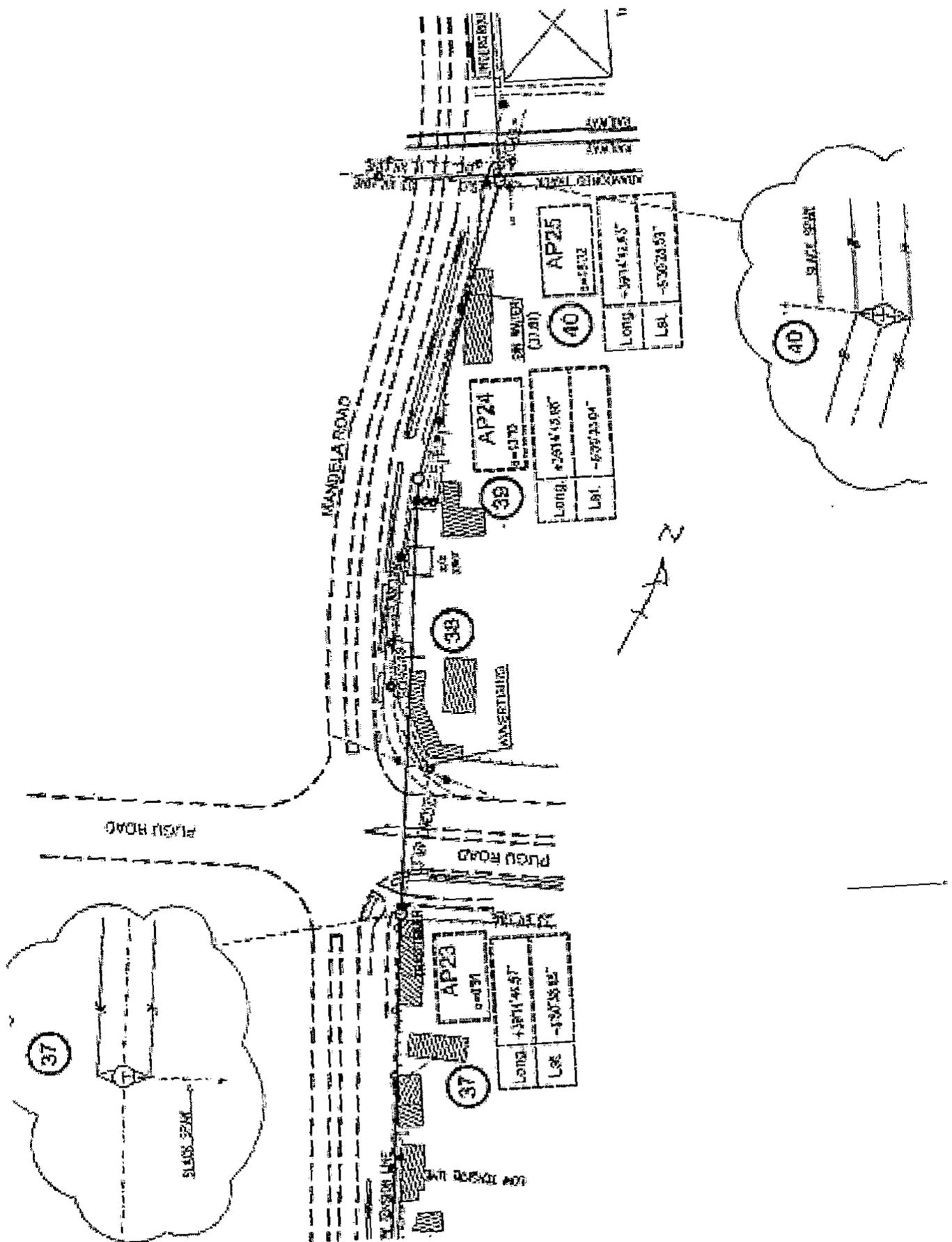
以上

#### Attendances

番号	名前	所属	職位	連絡先(携帯)
1	Mr. Jackson Rwiza	TANROADS	(Chairman)Director of Planning	0754 745 639
2	Mr. John Joseph Mchomun	TTCL	Network Manger	0732 280 705
3	Mr. Sabri Makbruk	DARCOBOA D/DALA	Chairman	0713 243 575
4	Mr. Mzee Mujengi Gwao	- Ditto -	Katibu Mkuu	0715 343 490
5	Mr. Katura O.R.	TANROADS	Project Engineer	0715 445 836
6	Mr. Lazaro Loshilaari	TANROADS	Project Engineer	0784 376 004
7	Mr. Dastan Singano	TANROADS	Project Engineer	0715 462 120
8	Mr. Enoch Kitandu	DART	System & Operation Dir.	0754 304 295
9	Mr. Nyenye S.M.	DCC	Road Engineer	0754 624 670
10	Mr. Alex Mollel	MoiD	Road Engineer	0784 615 087
11	Mr.Goerge Mtunda	TANESCO	Planning Supervisor	0754 395 700
12	Mr. Kitainda H.	TANROADS	Bridge Engineer	0782 168 879
13	Mr. H.A Mohamed	MoiD	Assistant Director	0784 469 664
14	Mr. Ebenezer R. Mollel	TANROADS	Head of Design & Standard	0754 591 512
15	Mr. Nguse F Julius	TANROADS DSM	PBE	0713 762 139
16	Mr. Mgeta S.M.	TANROADS	Project Engineer	0713 373 630
17	Mr. F C] Kilomeko	MoiD	Assistant Director	0715 271 879
18	Mr. Ismael S.M. Kakwezi	DAWASA	PDE	0754 431 566

開催日時	2010年7月30日(金) 14:00-15:00	協議場所	DAWASA、ダルエ スサラーム	メモ作成者	氏名 武田治男
協議先 メンバー	DAWASA (Dar es Salaam Water & Sewerage Authority) Mr. Ishmael S.M. Kakwezi、Program Delivery Engineer.		調査団側 メンバー	武田治男 (業務主任)	
議 題	タザラ交差点付近の上下水道施設				
主要内容					
<p>武田は、7月30日(金)に DAWASA (Dar es Salaam Water &amp; Sewerage Authority)に行き、タザラとウブンゴ交差点付近の上下水道施設の現況について協議し、現況施設の図面(ソフトファイル)を受領した。受領した図面は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. タザラ交差点付近、上下水道施設平面図、</li><li>2. ウブンゴ交差点付近、上下水道施設平面図。</li><li>3. Chang' Ombe 交差点付近、同上。</li></ol> <p>以上を、AutoCAD の図面としてメモリースティックで受領した。</p>					

開催日時	2010年8月2日(月) 10:00-11:00	協議場所	TANESCO、 Temeka Region Office、ダルエ スサラーム	メモ作成者	氏名 武田治男
協議先 メンバー	TANESCTO (Tanzania Electric Supply Company Ltd.) 1. Eng. Innocent G. Luoga, Regional Manager, Temeka Region Office, 2. Mr. George Mtunda, Planning Supervisor, その他、アシスタント2名。		調査団側 メンバー		武田治男 (業務主任)
議題	マンデラ道路沿いの変電所と高圧高架電線計画				
主要内容					
<p>武田は、8月2日(月)にTANESCO (Tanzania Electric Supply Company Ltd.)に行き、マンデラ道路沿いの変電所と高圧高架電線計画について協議し、次のことを確認した。</p> <p>1. タザラ交差点近くにある変電所</p> <p>現在タザラ交差点近くにある変電所は、周辺の工場群に電気を供給する重要な施設であり、マンデラ方向にフライオーバーを建設するため、移設が必要としても、施設規模が大きく用地が限られているので、移設は困難。移設には多額の費用が必要。</p> <p>2. マンデラ道路沿いの高圧高架電線計画 (132KV)</p> <p>2.1 位置と予定時期</p> <p>現在マンデラ道路沿いの東側に、132KVの高圧幹線高架電線計画があり、概略の位置が図面に示されている(添付図面参照)。現在詳細設計を進めており、8月中に設計完了予定。鉄塔の位置をTANROADSに申請し(TANROADSの用地を使うため)、承認がおりれば、本年9月には工事開始したい。</p> <p>電線のクリアランス</p> <p>現在の計画では、電線の一番低い位置での垂直方向のクリアランスは、道路面から10mである。ニエレレ道路を横断するので、もしニエレレ方向のフライオーバーの道路面の高さが7mくらいなら、それから10m必要なので、高さが17mくらいになり、実用的ではない。その場合、電線を交差点部分だけ地下埋設にすることも可能、それほど困難な工事ではない。</p> <p>鉄塔の位置を含め、TANESCOからTANROADSに申請の手紙を出すので、その時にコメント願いたい。JICA調査団が、フライオーバーをマンデラかニエレレ方向に架けるか検討していることは了解したので、設計のコンサルタントにその旨を伝える。</p> <p>以上。</p> <p>添付図面：タザラ交差点付近の132KV 高架電線計画図(平面図)、A-4サイズ1枚。</p>					

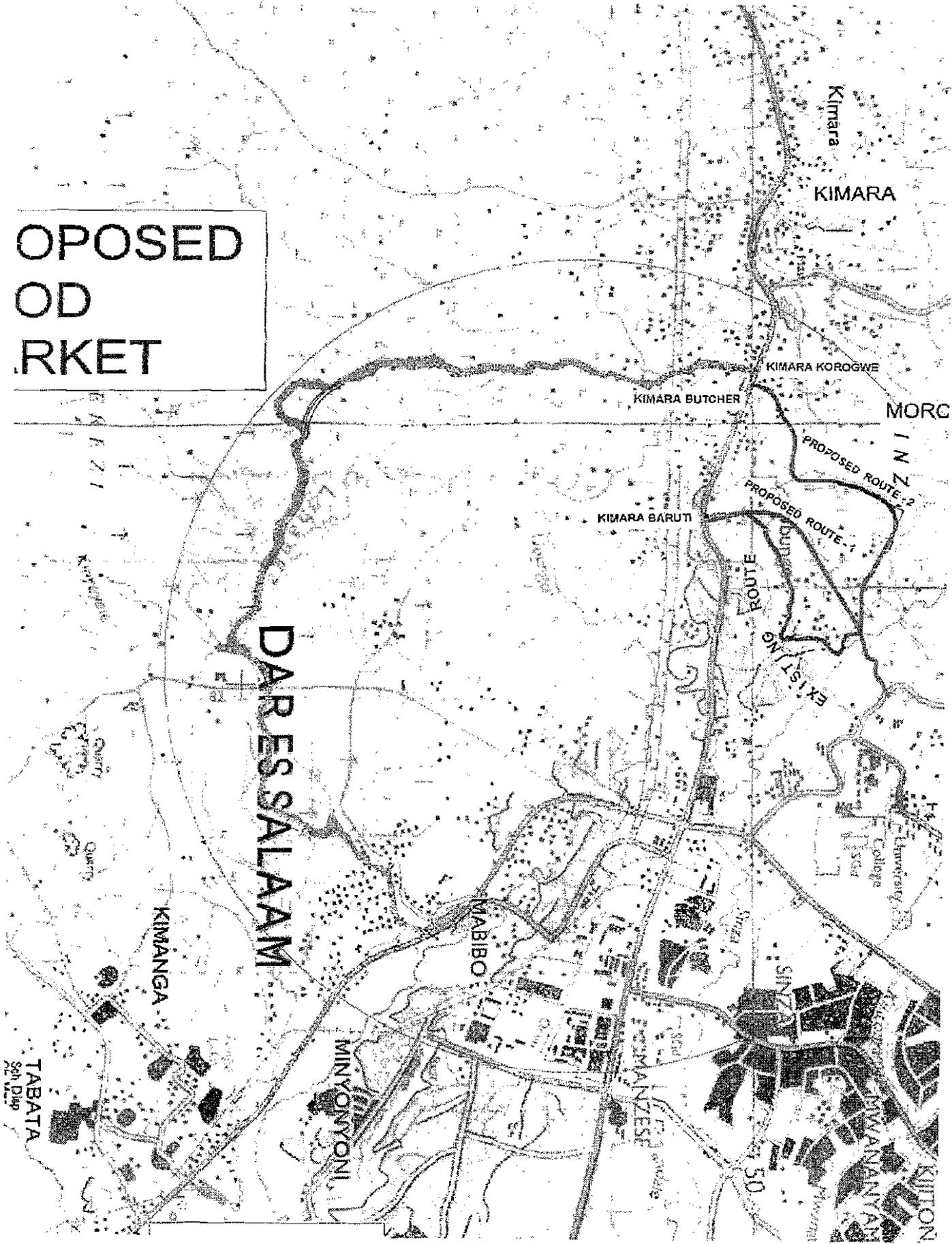


開催日時	2010年8月3日(火)9:30～10:30	打ち合わせ場所	TANROADS	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Mr. Jackson Rwiza (Director of Planning, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Kitanda H. (Bridge Engineer, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Brown Kisamo (QS, TANROADS)</li> <li>・ Mr. Noel Ngowi (Highway Engineer, TANROADS)</li> </ul>			調査団側メンバー	川原団長、久保職員(JICA)、武田、井澤、奥澤(コンサル)
議題	Minutes 協議				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Minutes 案</li> </ul> <p><u>調査の内容及び結果について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本調査は「タ」国からの要請に基づき、TAZARA 交差点改良の妥当性を検証することが目的であり、プロジェクトをコミットするものではない。</li> <li>2. 「タ」国側は日本側の調査に協力し、必要なデータ及び調査のアレンジを行う。</li> <li>3. 7月29日に行われた SHM において、F/O を Mandela 道路に架橋することには、多くの問題があることを理解した。</li> <li>4. F/O の架橋方向については、日本側の技術面での分析結果等の調査結果を踏まえコメントする。また日本側の架橋方向に関する提案は最大限尊重するつもりである。</li> </ol> <p style="text-align: right;">以上</p>					

開催日時	2010年8月3日(火)14:00~15:00	打ち合わせ場所	DART (Dar es Salaam Rapid Transit)	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mr. Comas P.M. Takule (Chief Executive, DART Agency)</li> <li>Mr. Enoch J. Kitandu (System &amp; Operation Director, DART Agency)</li> </ul>			調査団側メンバー	川原団長 福沢職員 (JICA)、武田、井澤、奥澤(コンサル)
議題	DART 表敬				
主要内容					
<p><u>F/O 建設の意義について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>現在のダルエス市内は、道路及び公共交通モードの未整備により、交通混雑が恒常化しており、市民生活に大きな影響を与えている。</li> <li>病院等の医療施設へのアクセスの悪さから多くの命が失われており、道路整備や公共交通の充実は可及的速やかに実施されるべきである。</li> <li>F/O 建設は道路整備の一環として行われるべきであり、TAZARAにとどまらず、ダルエス市内の主要な交差点のすべてで実施されることを期待する。</li> <li>プロジェクトの評価を実施するにあたり、上記のようなソーシャル面も考慮し、裨益者が貧困層であることを強調すべきである。</li> </ol> <p><u>今後のBRT計画について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>BRT Phase II及びIIIは現在詳細設計発注準備中である。計画では2012年もしくは13年から工事を始める予定である。</li> </ol> <p><u>BRT Phase I 環境社会配慮面での対応について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Morogoro 道路のROWは確保されており、新たな土地取得はない。</li> <li>BRT Phase I 事業実施に伴い、順次移転補償を進めている。これはPhase Iの工事開始までに移転等を完了させ、サイトをコントラクターにハンドオーバーする必要があるためであるが、時間と費用もかかるので一度にはできない。</li> <li>Ubungoのデポ建設に伴い現歩道上にあるボックスオフィスの移転が必要となるが、この移転に関するSHMを8月4日に予定している。</li> <li>UbungoのDalaDalaターミナルは現状のままとなる。</li> </ol> <p><u>F/Oの架橋方向について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nyerere方向が適当である。理由はNyerere道路はMandela道路に比べ交通量も多く、多くの効果が期待できることである。Mandela道路は大型車が多く、そのほとんどが整備不良であることから、F/Oを利用するとは考えられない。</li> </ol> <p style="text-align: right;">以上</p>					

開催日時	2010年8月3日(火)15:30~17:00	打ち合わせ場所	TANROADS Dar es Salaam Regional Office	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	Mr. Nyabakari (Regional Manager, Dar es Salaam TANROADS)		調査団側メンバー	川原団長、久保職員、福沢職員(JICA)、武田、井澤、奥澤(コンサル)	
議題	Ubungo の改良について				
主要内容					
<p><u>Morogoro 道路の ROW について</u></p> <p>1. Ubungo 付近の Morogoro 道路の ROW は 90m であり、大部分は確保済みであるが、DSM Regional Office を含め TANESCO 本社などが ROW の中に位置する。</p> <p><u>Ubungo の Bypass 計画について</u></p> <p>1. 添付のような Bypass 計画があり、緑線のルートは DD を現在実施中である。延長は約 10km、道路整備の主目的は BRT 建設中交通混雑緩和のダイバージョンである。整備のレベルは 2 車線であり、舗装はグラベルとなる可能性もある。</p> <p>2. その他の Proposed Route-1, -2 については、ルートが DSM 大学を通過することから、実現の可能性は低い。</p> <p><u>Ubungo 交差点の改修方法について</u></p> <p>1. BRT 設計において、Ubungo 交差点は右折が出来なくなり、すべての右折交通は U-Turn スロットで処理されることになる。現時点での予想としては、U-Turn スロットは機能しないと思われるが、暫くモニターしたい。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>					

# OPOSED OD RKET



開催日時	2010年8月4日(水)10:00～ 11:30	打ち合わせ 場所	MolD	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Mr. Musa I. Iyombe (Director of Transport Infrastructure)</li> <li>・ Mr. A.M.Mollel (Road Engineer, MolD)</li> </ul>			調査団側 メンバー	川原団長、久保職員、丸尾職員、福沢職員(JICA)、武田、井澤(コンサル)
議題	Minutes について				
主要内容					
<p><u>F/O 建設の意義について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. F/O が計画されている Nyerere 道路は空港に通じる唯一のアクセスであり、また Mandela 道路はダル港に連絡する物流の大動脈であることから、非常に重要度は高い。</li> <li>2. このほか Nyerere 道路の西部は高い農業開発のポテンシャルがあり、今後 Nyerere 道路はこの西部地区と市場である Kariako を連絡する道路として、更に重要度が増す。</li> <li>3. TANROADS が計画している Mandela 道路と Morigoro 道路の Bypass(Mabibo-Kimara Korogwe)は、ダルエス市内の交通混雑緩和に一時的な効果は期待できるが、更なる沿道の開発を誘発する結果となり、長期的には機能しなくなると思われる。</li> <li>4. Ubungo についても上記のような短期的な対策の他、長期間の機能発揮が期待できる F/O の建設が必要である。</li> </ol> <p><u>F/O の架橋方向について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mandela 道路は Bugurini 交差点、TANESCO サブステーションがあり、また工事期間中の交通の切り回しも難しいことから、F/O 建設は難しいと思われる。よって Nyerere 道路に架橋する方がよい。</li> <li>2. MP では Mandela 道路に F/O を架橋することが提案されているが、MP の検討レベルでの結果であり、本調査によって現場条件の調査を行った結果、架橋方向を見直しても、問題はない。</li> <li>3. 架橋方向については、本調査の技術的な検討の結果に基づいて決定されるべきである。</li> </ol> <p><u>ダルの交通問題について</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 長期的な視点に立った計画策定が必要であり、サテライトシティの整備によって都市機能を分散させることも検討する必要がある。</li> <li>2. サテライトシティの候補として Kigamboni があり、計画が検討されている。Kigamboni へのアクセスには Dar 港を渡る橋梁が計画されており、NSSF が興味を示している。民間資金を投入することから、橋梁は有料道路になると思われる。</li> <li>3. このほか Msasani からトンネルでダル市内へ連絡する計画もあり、Stanbic 銀行がプロジェクトに融資することを検討しているが、非常に多くの資金が必要であり、現実的でない。</li> </ol>					
以上					

開催日時	2010年8月10日(火)15:00 - 16:00	打ち合わせ場所	TANROADS	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	・ 別途参照			調査団側メンバー	川原団長、久保職員 (JICA HQ) 武田、坂井、井澤 (コンサル)
議題	Survey Report 説明会				
主要内容					
<p><u>調査団からの説明</u></p> <p>1. Survey Report の説明</p> <p><u>質疑応答(敬称略)</u></p> <p>1. プロジェクトの支障物について 調査団の説明の通り、TANESCO の高圧線新設計画がプロジェクトの大きな支障物となる可能性が高い。(Chairman)</p> <p>占有位置については、Mandela Road 端 22.5m ではなく、30m に見直す。また Nyerere 道路横断位置についても、交差点部を避け線形をシフトさせ、F/O 計画と干渉の無いよう計画し直すことも検討する。(TANESCO)</p> <p>調査団の説明の中で、水道が支障物として認識されていないようだが、Mandela、Nyerere とも地下に水道管が埋設されている。(DAWASA)</p> <p>水道管は DAWASA にもヒアリングに行っており、その存在は確認している。しかしながら現時点ではプロジェクト実施の上で大きな支障物件となるとの認識はもっていない。移設は発生すると思うが、コントロールできる範囲であると考え。(調査団)</p> <p>2. Mandela の F/O 交通量について Mandela を F/O にした場合、F/O の交通量が少ないように思えるが。(TANROADS, DTR of Planning)</p> <p>交通量の推計は MP で作成したシナリオに基づいて行っているが、これにいくつかのアサンプションを加えている。F/O 交通量は現時点でのものであり、まだ修正されることもある。(調査団)</p> <p>3. その他の交差点について TABATA の交差点の処理はどのように考えているか。(ILALA)</p> <p>本調査は TAZARA に注目しており、十分な距離のある TABATA の交差点については考慮していない。</p> <p>4. 環境社会配慮について 現在進行中の New Bagamoyo、Gerezani のように、TAZARA も事業化された場合、EIA は「タ」国側の責任と費用負担で実施する。また事業実施までに NEMEC の事業許可の取得が必須である。しかしながら New Bagamoyo や Gerezani と比較すると、本プロジェクトの環境社会配慮上のインパクトは少ないと思われる。(TANROADS, Environmental Specialist)</p> <p>5. 架橋方向について 説明した通り、事業効果の観点からは Mandela の評価が高くなる。しかしながら無償という事業スキームを考慮した場合、事業のやりやすさ、効果の早期発現も考慮して架橋方向を決定する必要があり、現時点では Nyerere 方向に架橋する方がよいと考えている。しかしながら、日本での検討作業及び外務省、JICA HQ との協議結果を踏まえ、最終決定する。(調査団)</p> <p>調査団の考え方を理解する。最終報告書で提案される、架橋方向に「タ」側も同意する予定である。(TANROADS, DTR of Planning)</p> <p style="text-align: right;">以上</p>					

### Attendances

番号	名前	所属	職位	連絡先(携帯)
1	Mr. R. Mollel	TANROADS	(Chairman)Head of Design & Standards	0754 591 572
2	Mr. Jackson Rwiza	TANROADS	Director of Planning	0784 745 639
3	Mr. Alex Mollel	MolD	Road Engineer	0784 615 087
4	Mr. Mgeta S.M.	TANROADS	Environmental Specialist	0713 373 630
5	Mr. Ismael S.M. Kakwezi	DAWASA	PDE	0754 431 566
6	Mr. Issa Ramadhani	DAWASA	Construction Engineer	0754 743 535
7	Mr. John Joseph Mchomun	TTCL	Network Manger	0732 280 705
8	Ms. Evelina Mlley	TANROADS DSM	Planning Engineer	0653 805 137
9	Mr.Goerge Mtunda	TANESCO	Planning Supervisor	0754 395 700
10	Mr. Visctor Mwakanjuki	Ilala Municipal Council	Municipal Road Engineer	0784 410 652
11	Mr. Kitainda H.	TANROADS	Bridge Engineer	0782 168 879

「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」 協議議事録（環境—No.1）

開催日時	2010年7月14日(水)1600 ～1630	打ち合わせ 場所	TANROADS	メモ作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mr. Mgeta S.M. (Senior Environmentalist, Planning Division, TANROADS)</li> <li>Ms. Angela Robert (Sociologist, Planning Division, TANROADS)</li> </ul>			調査団側 メンバー	奥澤(コンサル)
議題	IEE 調査の内容及び用地取得状況				

主要内容

打合せ資料

- ・ 案件 IEE 調査プラン (Plan of Initial Environmental Examination (IEE) Level Survey on the Project for Improvement of Tazara Intersection)

TANROADS/MOID 担当者への環境社会配慮調査の説明

1. 本調査での環境社会配慮については、キックオフミーティングで武田氏から概略説明済みであるが、担当の奥澤から 14:30 からの TANROADS 及び MOID 担当を含めた打合せの席上、あらためて環境社会配慮調査について、上記 IEE 調査プランで概要を説明し、現地調査の後半で、IEE 調査結果について関係者で協議してもらう予定であることを知らせた。
2. (Mr. A. Mollel): 現在の ROW60m は、1975 年に設定されていたが、Nelson Mandela Road の修復のために、3 年前から増分(両側 7.5m 分)を土地収用を行い、補償等により、60m 分は確保済みである。したがって、MOID としては現在、ROW 内の土地、施設、構造物占有の撤去は問題ないと考えている。  
→ これは新たな情報なので、変更内容が明示されたドキュメント・法令ならびに現在の Tazara Intersection 付近の道路用地の確保、補償等状況等につき、MOID に関連資料等を要求し、奥澤が 16 日(金)10 時に MOID で lyombe、Mollel 氏に確認することにした。
3. 打合せで、TANROADS、MOID 側が公共目的の用地確保なので、「タ」国の法律にもとづいて補償すれば問題なしとの態度だったので、補償等の方針で、「タ」国と JICA ガイドラインの間に若干のギャップがある場合、JICA ガイドラインの方針を遵守するのが条件である旨、説明した。

TANROADS 環境担当との打合せ

上記協議の後、TANROADS 環境担当者と別室で打合せをした。

1. (Mr. Mgeta): 率直な意見として、環境担当は多忙な業務環境にあり、これまでも JICA 調査のたびに、担当の環境コンサルタントから基礎的データ(法律、その他)の収集の要求があるのに、辟易している。基礎データは JICA 事務所に提示しているし、法律等は政府刊行物センターで入手できる。
2. (奥澤): 今回の狙いは IEE に必要な現場データならびに当方で作成する IEE スコーピング、緩和策等へのコメントをもらうことがポイントである。基礎データはほとんどが既存の JICA 調査等で取得しているので、原則的にはあらたに手間取らせることはない。→ (Mr.Mgeta): IEE 調査結果へのコメント等提示には協力する。
3. (Mr. Mgeta): 2009 年に出された「Road Sector Compensation and Resettlement Guidelines」(MOID)は、あくまでもガイドラインで法的にオーソライズされていない。環境担当としては、土地法、土地収用法など、「タ」国の法律に基づいて必要な用地確保、補償、住民移転の業務を遂行していく。\*

\*なお、別に 7 月 22 日(木)午前、現行のネルソンマンデラ道路修復の際に、用地確保のための補償等は必要なかったのかを照会したところ、当時は現行のネルソンマンデラ道路の修復は車線内の修復のみで、その他の道路用地は対象としていないので、補償・移転等の対象にならなかった。また、修復プロジェクトは国家環境管理法(2004)制定以前(2002年)に計画されたので、EIA の対象にもなっておらず、EU からのドナーとしての要求もなかった。ただし、フライオーバー建設で 60m の ROW 確保が必要となった場合には、あらためて、用地確保が必要となる可能性があるとのことであった。

4. Tazara Intersection 付近の ROW、土地所有・利用、不法占有の状況を確認する際に、TANROADS の環境担当者の同行を依頼したところ、Ms. Angela Robert が、15 日午前に行ってくれることになった。
5. (Ms. Angela): 現場でのインタビューサーベーターなどには、DCC でなく、Ilala Municipality の Director に事前に説明し、了解を取り付ける必要がある。
6. (Mr. Mgeta): 「タ」国での EIA 認可手続きについては、計画案が固まった後、「タ」国の手順にそって実施する予定であるが、現在計画が固まっていないので、TANROADS では対応のしようがない。

以上

**「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」 協議議事録(環境—No.2)**

開催日時	2010年7月14日(水)10:00 ～11:00	打ち合わせ 場所	TANROADS	メモ作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	Ms. Angela Robert (Sociologist, TANROADS)			調査団側 メンバー	奥澤(コンサル)
議 題	道路用地の確保状況				
主要内容					
<p><u>現場調査への同行について</u></p> <p>昨14日の打合せでは、15日午前に Tazara Intersection の現場調査に同行の予定であったが、当方から提案したように、事前に用地の確保の現状を文書等で確認する必要があることを Angela 女史も了承した。</p> <p><u>ROW の拡大に伴う用地取得及び補償の状況、</u></p> <p>(Ms. Angela):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14日のミーティングで、MOID Mr. Mollel から Nelson Mandela Road の ROW は修復工事のため、3年前に、以前の45m分から60m分まで確保済みとの説明があった。現場詳細調査の前に、その確保、補償等の経緯、TANROADS 及び MOID での対応状況を確認する。</li> <li>TANROADS では、担当は Regional Manager of Dar es Salaam Mr. Nyabakari (Mobile: 0754-8888867, 0786-888867) である。今週文書で先方に照会しておく。来週は出張するので、必要なら来週初めに、JICA 調査団で直接、確認してもらいたい。</li> <li>被影響者へのヒアリング等は、直接ではなく、Director of Ilala Municipality(市役所の局長)に目的・趣旨を説明し、被影響者を紹介してもらうことが考えられる。</li> </ol> <p align="right">以上</p>					

「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」 協議議事録(環境—No.3)

開催日時	2010年7月16日(水)10:00 ~11:00	打ち合わせ 場所	MOID	メモ作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	Mr. lyombe (Director of Transport Infrastructure, MOID) Mr. A. Mollel (MOID)			調査団側 メンバー	奥澤(コンサル)
議題	道路用地の確保状況				
主要内容					
<p><u>打合せ資料</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>案件 IEE 調査プラン (Plan of Initial Environmental Examination (IEE) Level Survey on the Project for Improvement of Tazara Intersection)</li> </ul> <p><u>Tazara Intersection の ROW 及び用地の確保状況</u></p> <p>lyombe 氏は、状況を把握しておらず、以下は部下の Mollel との協議である。</p> <p>1. ROW の設定状況</p> <p>MOID 内部でチェックしたところ、Nelson-Mandela Road は 1975 年に Road Reserve Width (ROW) が 60m に設定されている (TANROADS のレター、2007.12.24 付け)。その後、1994 年に Ministry of Lands の都市計画担当者が 70m に設定している。これはおそらく、ユーティリティの用地として、旧 ROW の両外側に 5m ずつ用地を確保したものと考えられる。</p> <p>交差点改良計画でユーティリティの設置場所を 60m 以内に設定できない場合は、新たな用地確保が必要になるので、ユーティリティの現況と計画での設置場所について、TANESCO, DWASA, 等との協議が必要。→ 協議の機会を持てるよう交渉中であり、決まり次第 JICA 事務所経由で調査団にも連絡する。</p> <p>2. 用地確保状況 (Nelson Mandela Road)</p> <p>Nelson-Mandela Road: MOID では、Nelson-Mandela Road の修復工事のため、3 年前に ROW60m に相当する用地を収用した。収用の状況 (Cut-Off-Date、補償の内容、被影響者の同定、RAP、被影響者との協議と合意など) の経緯は、TANROADS の Regional Manager of Dar es Salaam (現在、Mr. Nyabakari 氏、0786-888867) のところでわかるはずであるので、確認が必要である。</p> <p>3. 用地の確保状況 (Nyerere Road)</p> <p>1975 年に ROW は 45m から 60m に設定された模様であるが、拡幅分の用地の取得を行っていない模様である。状況を早急に確認し、連絡する。</p> <p><u>用地取得に伴う担当</u></p> <p>MOID では、Directorate Planning の Safety &amp; Environment 部門が担当する。担当者は、Eng. Ms. Melana Songeu, Assistant Director Environment である。</p> <p><u>共同現場調査の実施</u></p> <p>近々、ユーティリティ関係者を含めて Tazara Intersection の用地確保状況につき、現場視察を行いたい。</p>					
以上					

「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」 協議議事録(環境—No.4)

開催日時	2010年7月21日(水)10:00 ～11:00	打ち合わせ 場所	NEMC (National Environmental Management Council, NEMC)	メモ作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	Mr. Sengoe (Acting Director, Environmental management)			調査団側 メンバー	奥澤(コンサル)
議 題	EIA 認可及びNEMC の組織				
主要内容					
<p><u>調査団からの資料</u></p> <p>1. IEE 調査プラン (Plan of Initial Environmental Examination (IEE) Level Survey on the Project for Improvement of Tazara Intersection)の概要を説明。</p> <p>2. 本案件の想定される EIA 認可手順</p> <p>EIA 手順はプロジェクトの事業概要(Project Brief)*を NEMC に提出し、それに基づき、NEMC スクリーニングを行い、必要な EIA の内容を決定する。道路の新設、修復、改善プロジェクトは一般的には、本格的 EIA 調査が要求されるが、本案件の緊急性や内容が既存道路の改善である点から、簡易な EIA で済む可能性もある。</p> <p>*一般的には、プロジェクトの計画及びプロジェクトに伴う環境への影響を記述した(JICA ガイドラインでの IEE レベルの内容)ものを含む。</p> <p>3. NEMC の組織・体制</p> <p>NEMC は、Director General の下に、5 つの局、2 つの部門がある。EIA は Directorate Environmental Impact Assessment で担当。Environmental Planning and Auditing 及び Inspection , Monitoring and Auditing の 2 部のうち、前者が担当。</p> <p>この他に、Arusha, Mwanza, Mbeya に地方事務所がある。</p> <p>NEMC のスタッフは約 50 人で、訓練されたスタッフの不足が問題である。</p> <p align="right">以上</p>					

**「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」 協議議事録(環境—No.5)**

開催日時	2010年7月23日(金)14:00 ～15:00	打ち合わせ 場所	Ilala Municipal Council	作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	Eng. Ogare Salu (Acting Director, Ilala Municipal Council)			調査団側 メンバー	奥澤(コンサル)
議題	道路用地内の樹木の伐採、撤去				
主要内容					
<p><b>背景</b></p> <p>道路用地内 1km の範囲には、ジャカランダやニームの樹木が植栽されており、特にニエレレ道路ではタザラ交差点から市中心部に向けて、一部の区間ではあるが見事な緑の景観を構成している。他の国(たとえばケニア国ナイロビ市)の例では、道路用地は国の道路局の所有であっても、用地内を占有する樹木や商行為、駐車場などは市が維持管理することになっており、樹木伐採、撤去には市の許可が必要であった。このため、Dar es Salaam City Council (Mr. Mwakyusa P. H., City Planner)に照会したところ、この所管は Municipality であることが分かった。</p> <p><b>道路用地内に植栽されている樹木の伐採、撤去、移設について</b></p> <p>道路用地内は TANROADS の所有なので、伐採、撤去、移設は法的には問題がない。しかし、道路用地内には、ジャカランダやニームなどの樹木が植栽されており、特にニエレレ道路では比較的緑の多い道路景観に寄与している。市民や通行人にとっても安らぎを与えている。市内の美化 beautification は、市の方針であり、また、ニエレレ大統領が1本の樹木を伐採したら2本以上を植えるというスローガンを提示している。こういう点からも、伐採、撤去にあたっては事前に市に文書で了承を求めて欲しい。基本的にはそのまま許可する方向であるが。</p> <p><b>タザラ交差点付近の詳細地図、公図の所在</b></p> <p>タザラ交差点付近の道路用地の占有状況を確認するため、公図(Cadastral Map)や登記簿の所在を、照会したところ、担当の Baraba 氏を紹介された(7月27日に訪問)。</p>					
以上					

「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」協議議事録(環境—No.6)

開催日時	2010年7月27日(火)11:00 ～12:00	打ち合わせ 場所	Ilala Municipal Council	メモ作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	Mr. Baraba N. Albert (Land Surveyor and GIS Specialist, Ilala Municipal Council)			調査団側 メンバー	奥澤(コンサル)
議題	タザラ交差点付近の詳細地図情報				

主要内容

**1. タザラ交差点付近の行政区画**

2008年のマスタープランでは、タザラ交差点付近は Ilala Municipality に属するとされていたが、武田団員作成の 2500 分の 1 の地図上で、行政区画を確認したところ、鉄道線路を挟んでウブンゴ側とマンデラ道路を境に Azam 工場を含むニエレ道路北側の部分が、Ilala Municipality に属し、他は Temeke Municipality に属することが分かった。

Ilala Municipality に属するのは、鉄道線路より北側のマンデラ道路両側と Uhuru Street 合流部分を占める Buguruni Ward 及び Azam 工場から西に広がる工業地区並びに居住地区の Vinguguti Ward である。

**2. Buguruni Ward の特徴**

鉄道線路の北側に分布する Buguruni Ward は一般的には低所得層の居住地区である。マンデラ道路と Uhuru Street の合流地点付近で西側から合流する狭い道路(道路名不明)は、近くにダラダラ停留所の利用もあって、この付近の交通渋滞の一因となっている。現在、この細い道路周辺地区は Community Infrastructure Upgrading Project (CIUP) \* の対象となり、道路整備や周辺のインフラ整備が予定されている。

\*ダルエスサラーム市域のインフラ整備や公共サービスへのアクセス向上を図るため、31 か所(約 33 万人)の未計画及び未整備地区を選んで、その改善プロジェクトを実施中である。タザラ交差点付近では、Ilala Municipality で、Buguruni Ward (Mnyamani, Malapa, Madenge Sub-ward)及び Vinguguti Ward (Mtambani Sub-ward)が対象となっている。また、Temeke Municipality では、Chang'ombe Ward 及び Sandali Ward の一部の地区が対象となっている。

**3. タザラ交差点付近の詳細地図**

Baraba 氏は過去にダルエスサラーム市の詳細地図作成に関与したので、タザラ交差点付近の CAD 三次元地図のソフトコピーを入手した。ウブンゴについても同様な地図情報を有している。必要ならば、対応すること。

登記簿台帳の所在と入手先については明確な回答がなかった。

現地踏査に同行できれば、土地所有者と広さ、位置を同定できる。ただし、TANROADS からの要請状とサーベイに要する一定の経費(交通費、機材費、地図情報処理等)が必要。

以上

「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」 協議議事録(環境—No.7)

開催日時	2010年8月3日(火)15:30～17:00	打ち合わせ場所	TANROADS DSM Regional Office	メモ作成者	氏名 井澤
協議先メンバー	Mr. Nyabakari (Regional Manger, DSM TANROADS)			調査団側メンバー	川原 団長、久保 職員、福沢職員(JICA)、武田、井澤、奥澤(コンサル)
議 題	Nelson Mandela Road の用地確保について				
主要内容					
<p><u>ネルソンマンデラ道路の ROW 確保について</u></p> <p>ウブンゴ交差点に関するヒアリングの際に、別にネルソンマンデラ道路の ROW 確保状況について、同氏からヒアリングした。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ネルソンマンデラ道路の 60m の ROW の確保については、TANROADS で、同道路の修復プロジェクトの際に、タザラ交差点から両方向 300m 以内を除いて、確保済みである。*</li> <li>Azam 工場への用地確保への対応については、すでにフェンスの後退などの協力を得ているが、ヒアリングには担当を同行させ、協力する。</li> </ol> <p><u>コメント</u></p> <p>* 打合せ時には、確保済みの証拠書類について、十分確認できなかった。しかし、別件で TANROADS 環境担当 Mgeta 氏は、現行のネルソンマンデラ道路の修復は車線内の修復で、その他の道路用地は対象としていないので、補償・移転等の対象がなかった。また、修復プロジェクトは国家環境管理法(2004 年) 制定以前に計画されたので、EIA の対象にもなっていない。フライオーバー建設で 60m の ROW 確保が必要となった場合には、あらためて、用地確保を行う旨発言していた。この点、現地調査の期間内ではあいまいさを残しているが、M/D で JICA ガイドラインを遵守する旨、明記していることで対応できると思われる。また、ネルソンマンデラ道路上のフライオーバー建設となった場合、今後概略設計段階で再度確認する必要がある。</p>					

「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」協議議事録(環境—No.8)

開催日時	2010年8月5日(水)10:00～11:00	打ち合わせ場所	タザラ交差点の「Azam」工場	作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	Mr. Hussein Sufian Ally(Deputy General Manager, Said Salim Bakhresa & Co.) Mr. Kitainda (TANROADS) Engineer (Regional Office, TANROADS)			調査団側メンバー	井澤、奥澤(コンサル)
議題	道路用地の確保への協力				
主要内容					
<p><u>タザラ交差点付近の道路用地占有状況と用地確保への協力</u></p> <p>1. 工場及び企業の概要</p> <p>工場の所有者はザンジバル島出身の Said Salim Awadh Bakhresa 氏がトップを務めるグループ企業 Said Salim Bakhresa &amp; Co.である。一般的には同社の製品・事業では、「Azam」の名前が有名であるが、これは食品などのブランド名である。同社は、食品加工を中心に、包装、プラスチック製品、運送、通信、不動産などを事業とするグループ企業を擁する。</p> <p>タザラ交差点に位置する「Azam」工場では、小麦粉(Wheat flour)、ボトル飲料水、プラスチック製品を製造しており、従業員は 1200 名。小麦粉はダルエスサラーム港からマンデラ道路経由で原料小麦を輸送し、工場で小麦粉末にして、主に内陸部に輸送し、販売している。</p> <p>同社によれば、工場用地は、以前は国有の National Mill であったが、1970 年代に購入した。購入時点では、工場用地内は道路用地外となっていた。</p> <p>2. Azam 工場は物流の戦略的拠点</p> <p>同社にとって、Azam 工場は、製造・物流拠点として、戦略的にきわめて重要な場所に位置しており、マンデラ道路の交通渋滞で経営上製造・物流コストを無駄を強いられているという基本的認識がある。このため、過去の経緯はどうかあれ、少々の譲歩を行っても、交通渋滞緩和が図れれば、同社にとって総合的にはメリットが多いと考えている。</p> <p>3. ROW の占有状況と確保への対応</p> <p>(1) ネルソンマンデラ道路</p> <p>調査団の実測によれば、ROW60m 中心より 30mとして、ネルソンマンデラ道路側で約 8m占有している。また、出入り口は、大型トラックやトレーラー車が多く出入りし、交通渋滞の一因にもなっている。</p> <p>これに対し、同社では自社負担で、すでに現在の塀を約 8m後退させ、内側に新たな塀を建設中である(現場で確認)。また、渋滞緩和のためにニエレレ道路方面の出入り口も建設を予定している。</p> <p>(2) ニエレレ道路</p> <p>ニエレレ道路側では、フェンスの部分が道路北側のアクセス道路を幅約 5mにわたり占有している。</p> <p>これに対しては、道路側の部分は鉄枠で組み立てた倉庫部分であるので、5m後退させるのは鉄枠を解体して、組み立て直せばよいので、対応は難しくないとのことである。</p> <p>4. コメント</p> <p>上述のように、交通渋滞緩和は同社にとって多くのメリットがあるので、ROW 確保のための敷地後退について、非常に協力的との感触を得た。ニエレレ道路についても、補償等の請求はない可能性がある。</p>					
以上					

**「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」 協議議事録(環境—No.9)**

開催日時	2010年8月6日(水)14:00～15:00	打ち合わせ場所	TANROADS	メモ作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	Mr. Kitainda (TANROADS, Bridge Engineer), Ms. Angela Robert (Sociologist, TANROADS) Mr. Mollé (MOID) Eng.Noel K. Ngoni (TANROADS, Highway Engineer)			調査団側 メンバー	武田、奥澤
議題	IEE案の説明と協議				
主要内容					
<p><b>現地調査に基づくIEE調査結果の説明</b></p> <p>現地調査結果をもとにした「Joint Meeting on Reviewing Initial Environmental Examination (IEE) of the Project for Improvement of Tazara Intersection in the United Republic of Tanzania」を配布し、以下の概要を説明した。</p> <p>(1) IEE調査の目的と内容</p> <p>(2) 用地確保の確認状況と非自発的住民移転の可能性</p> <p>フライオーバー建設に必要な60mのROW確保のために、ネルソンマンデラ道路、ニエレレ道路の双方で、非自発的住民移転発生の可能性があるが、変電所施設、Azam工場、鉄道線路、サービス道路内の占有等がみられるマンデラ道路の方が、用地確保の点でより困難が伴う点を指摘。</p> <p>(3) スコーピングと緩和策等</p> <p>4車線のフライオーバー建設に伴う環境社会影響について、現時点での影響の予測評価(スコーピング)及び想定される緩和策等について説明。</p> <p>(4) 非自発的住民移転に対する「タ」国とJICAガイドラインの方針のギャップ</p> <p>MOIDが作成した道路事業に伴う非自発的住民移転の補償・移転ガイドラインの表をもとに、「タ」国とJICAガイドラインとの補償・支援方針の違い。</p> <p>(5) 環境チェックリスト</p> <p>道路事業での環境社会配慮のチェックリスト。</p> <p><b>今後の要求事項、コメント提示依頼</b></p> <p>TANROADS MOIDの環境部門の責任者が欠席だったためか、実質的な質疑はなかった。内容について、質問、コメントがあれば、メール等で対応してくれるよう依頼した。</p>					
以上					

「タンザニア国タザラ交差点改良計画協力準備調査」協議議事録(環境—No.10)

開催日時	2010年8月6日(水)10:00～11:00	打ち合わせ場所	Temeke Municipal Council	メモ作成者	氏名 奥澤
協議先メンバー	Eng.Phables E. Ngeleja (Civil Engineer)			調査団側 メンバー	奥澤(コンサル)
議題	道路用地の確保状況				
主要内容					
<p><u>タザラ交差点付近の Temeke Municipality の行政区画及び担当部分</u></p> <p>1. タザラ交差点付近の Temeke Municipality の行政区画</p> <p>タザラ交差点付近で、鉄道線路寄りウブンゴ沿いの区域とニエレレ道路北側の Azam 工場の位置する区域は、Ilala Municipality に属するが、Temeke Municipality については、TAZARA 鉄道駅部分が Sandali Ward、交差点より市中心部側は Chang'ombe Ward、ダルエスサラーム港方向 700m以南は Temeke Ward となっている。</p> <p>2. 用地内・付近の構造物等</p> <p>ダルエスサラーム港方向約 600mの道路用地に接して、5年前に Temeke Municipality が市民のための青物市場を設置した。1日 1000人以上の市民がダラダラや徒歩で買い物に来るようである。</p> <p>雨水排水路の通路は、道路用地の西端にマンホールの位置に相当する。また、道路側溝のクリーニングやごみ処理は Temeke Municipality が担当している。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>					