

タンザニア国
ドドマ市における内環状道路整備計画
準備調査報告書
(先行公開版)

令和3年2月
(2021年2月)

独立行政法人
国際協力機構(JICA)

株式会社アンジェロセック
株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル
首都高速道路株式会社

社基
JR(P)
21-022

序 文

独立行政法人国際協力機構は、タンザニア連合共和国のドドマ市における内環状道路整備計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社アンジェロセック、株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル、首都高速道路株式会社共同企業体に委託しました。調査団は、令和1年11月から令和3年2月まで、タンザニアの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

令和3年2月

独立行政法人 国際協力機構
社会基盤部
部長 天田 聖

要 約

1. 国の概要

タンザニア連合共和国(以下、「タ」国)は、アフリカ大陸東岸の中央部に位置し、インド洋に面している。人口は約5,632万人(2018年、世界銀行)と推計され、年平均成長率3%で増加傾向にある。国土面積は約94.5万km²で内陸部は標高1,000~2,000mの高原が広がり、北部にはキリマンジャロ山(5,895m)がそびえる。「タ」国は、北にケニア、ウガンダ、西にルワンダ、ブルンジ、南にザンビア、マラウイ、モザンビークに隣接しており、特に港を持たない内陸諸国(ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、ザンビア、マラウイ)への物資の輸送ルートとしても、重要な位置を占めている。

「タ」国のインド洋沿岸部の気候は海岸地方特有の高温多湿であり、大雨季(3月下旬~5月下旬)と小雨季(11月末~12月上旬)がある。一方、本調査の対象地である内陸の高原地帯に位置するドドマ市の気温は、10~11月の日中は30℃を越える暑い日があるものの、その他の月は日中で26℃程度、夜間は20℃以下で、7月~8月は11℃程度まで低下する。年間平均降水量は500~1000mmと比較的少ないが、12月~4月の雨期に降雨が集中し、5月から11月の半年間は殆ど雨が降らない。「タ」国は1961年の独立後、社会主義経済政策を推進していたが、石油危機や旱魃の影響により1980年代に入り経済は危機的状態に陥った。このような状況を改善するため、1986年以降、世界銀行・国際通貨基金の支援を得て経済改革に着手し、GDP成長率は、2012年以降6~7%程度で推移し、2018年は5.4%(世界銀行)を示している。一人当たりGNIも1997年の210ドルから2018年の1,020ドルと順調に向上している。主要産業は、農林水産(GDPの28%)、鉱業・製造・建設業等(GDPの27%)及びサービス業(GDPの37%)から成り立っている(2018年、基礎データ、日本国外務省)。

2. プロジェクトの背景、経緯及び概要

「タ」国では政府を挙げて、沿岸部から約400km内陸のドドマ市への政府機能移転を進め(2020年6月に移転完了)、同市では2012年に41万人であった人口が2039年には170万人へと大幅な増加が予想されており(Dodoma National Capital City Master Plan 2019-2039(2019M/P)、これに伴い市内の大規模なインフラ整備ニーズが生じている。特に、ドドマ市の道路網は多くが未舗装であり、緊急な整備が必要とされている。

また、当国の国家開発計画の達成に向けた戦略的行動計画である「第2次5か年計画(FY2015/2016~FY2020/2021)」(以下、「FYDP2」)においても、道路分野の開発目標として全国の道路の舗装率向上(6.8%から10%)が掲

げられ、具体的な整備方針として、沿岸部ダルエスサラーム港からドドマ市を通過しウガンダ、コンゴ民主共和国、ルワンダ、ブルンジへ分岐する中央回廊をはじめとした経済成長回廊の強化が挙げられている。同回廊は当国の都市間交通需要の大部分を占めており、将来の旅客・貨物需要の増加に備え強化する必要がある。ドドマ市は、中央回廊と東アフリカの南部と北部をつなぐ南北回廊が交



図 i: 調査対象地域

わる交通の要衝に位置し、政府移転のみならず、これら経済成長回廊強化の観点からも、将来の旅客・貨物需要の増加に備え、道路インフラ強化が急務である。これらの対応のため、過去に策定されたドドマ市都市開発M/Pのレビューや、新マスタープラン(2019M/P)の検討が進められ、新たな土地利用計画と共に3層の環状道路(内、中、外)などの優先道路整備事業が計画されている。本調査が一区間を占める内環状道路は4区間(区間1~4)で構成された一つの事業として整備が想定されているものの、現状では中央回廊上を東西方向に横断している大型車の大部分が、住宅や商業・事業施設が並ぶ市中心部を通過し、空気汚染、騒音等による住環境の悪化や円滑な交通流の確保が阻害された状態にある。これら現状の改善のため、内環状道路を整備し大型車交通を市内中心部から迂回させることが急務であると考えられている。かかる状況の下、「タ」国政府は我が国に対し、無償資金協力事業を要請した。

独立行政法人国際協力機構(Japan International Cooperation Agency, JICA)は、2018年12月から2019年3月にかけて、「タンザニア国ドドマ市道路セクターに係る情報収集・確認調査」(以下、「情報収集・確認調査」)を実施し、ドドマ市における道路整備計画の確認及び我が国の協力(主に無償資金協力)の可能性について調査を実施した。同調査において、当初の「タ」国要請の内環状線14.9kmの4車線化について協議し、①緊急性、②事業効果、③2019M/Pとの整合、④環境社会配慮から内環状道路の中の区間2-2(3.4km)と3(2.9km)計6.3kmの2車線道路建設を最優先で整備すべきとして無償資金協力の対象範囲を合意した。上記を対象範囲とした、「ドドマ市における内環状道路整備計画」(以下、「本計画」)は、上記状況の改善のため、ドドマ市において内環状道路の一部である区間2-2の既存2車線道路脇への追加2車線道路の拡幅と、区間3への2車線道路新設を行うものであり、同市内の円滑な交通流、市内住環境の改善を図り、当国のFYDP2及び政府機能移転計画の実現に不可欠かつ優先度の高い事業として位置づけられる。本業務は、以上を踏まえ要請案件の必要性及び妥当性を確認するとともに、無償資金協力として適切な概略設計を行い、事業計画を策定し、概略事業費を積算することを目的とする。

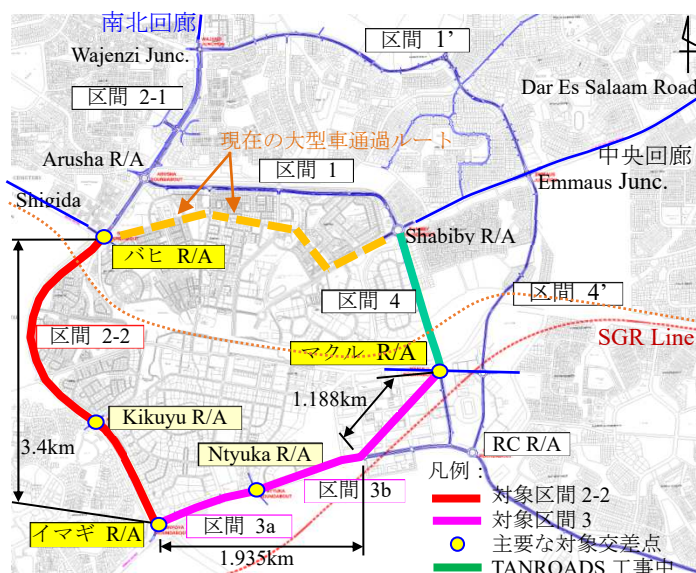


図 ii: プロジェクトの対象範囲

3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

(1) 調査日程

JICAは、2019年11月10日から12月22日および2020年2月23日から3月12日まで調査団を派遣した。調査団は「タ」国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、対象区間の現況や関連計画の進展など、要請対象区間の改修の必要性・緊急性を確認した。JICAは、2021年1月19日から29日まで、世界各国での新型コロナウイルスによる移動制約等を考慮し、ドラフトレポート

説明のためインターネットを活用したWeb会議にて調査団が「タ」国側関係機関に概略設計の内容を説明・協議し、概略設計の内容について理解を得て、「タ」国側とミニッツを締結した。

(2) 調査結果の概要とプロジェクトの内容

第1次現地調査では、上記の調査対象範囲である区間2-2(3.4km)および3(2.9km)計6.3kmについて、区間2-2では既存2車線舗装道路も含む調査を行い、区間3については既存土道部分への新設2車線道路建設について、2019年5月に「タ」側が実施したF/S調査および概略設計も踏まえ調査を行った。なお、区間3終点部の約1kmが、当初想定から変化した新ルートが「タ」側から要望されたため、追加調査を実施し、最終的なプロジェクト対象区間(区間2-2=3.401km、区間3=3.114km、計6.515km)を確定した。帰国後の国内作業では、上記対象区間をプロジェクト対象範囲とし、以下に示す仕様で道路を改修することとした。

表 i: 計画の概要

項目	単位	適用		備考
対象区間	km	約. 6.5km、Start: Bahi Roundabout (R/A) – Imagi R/A – Makulu R/A		区間 2-2: バヒ-イマギ間 区間 3: イマギ-マクル間
設計速度	km/hr	区間 2-2	区間 3	区間 2-2=幹線道路、区間 3=都市道路仕様
		80	60	
車線幅員	m	3.50	3.25	車線数 2(一部片方向)
副道幅員	m	5.0	5.0	歩道含む
路肩幅	m	1.0~2.0	1.0~2.0	標準断面参照
中央分離帯幅	m	14.0	–	用地のみ確保
標準横断勾配	%	2.5	2.5	路肩も同じ
最大縦断勾配	%	4	5	
最小曲線半径	m	300	150	
道路用地幅	m	60	60 (一部 40m)	区間 3a は幅 40m
舗装タイプ	車道	表層: アスファルトコンクリート 上層路盤: アスファルト安定処理 下層路盤: セメント安定処理		詳細は本文参照
	副道	表層: アスファルトコンクリート 上層路盤: 粒状材(CRS) 下層路盤: 粒状材(G45)		同上
	バス停	表層: セメントコンクリート		同上
舗装設計寿命	年	20		
降雨確立	年	主構造物 25 年、副構造物 10 年、側溝 5 年		
排水施設		コンクリートカルバート、U 字溝等		
道路付帯構造物	–	縁石、コンクリート擁壁、防護柵、道路標識、路面区画線、反射鏡、街路灯等		
盛土勾配	–	1:1.5~4.0 (盛土高により変化)		
切土勾配	岩	4:1~1:2 (岩質により変化)		
	その他	1:1.2~1.5 (土質により変化)		

出典: 調査団

4. プロジェクトの工期及び概略事業費

以上の調査の結果、我が国の無償資金協力で本プロジェクトを実施する場合、事業実施に必要な工期は実施設計に5ヶ月、入札関連業務に5.5ヶ月、建設工事に22.0ヶ月を要する。

施工・調達業者契約認証まで非公表

5. プロジェクトの評価

(1) プロジェクト実施の妥当性

本事業は、首都ドドマ市において内環状道路の新設及び既存道路の拡幅により、同市内の交通流の円滑化及び住環境の改善を図り、もって当国の物流円滑化及び経済発展に寄与するものである。本プロジェクト実施により、ドドマ市の都市開発との連携、対象地域に居住する住民の利便性向上に寄与すると共に、対象道路が位置する、東西・南北アフリカ幹線道路網の利便性向上に寄与するものであり、協力対象事業に対して我が国の無償資金協力で実施することの意義は大きい。また、対象区間の速やかな改善により、市内中心部の大型車通過の大幅な低減が見込める。なお、成果を長期的に機能させるため施設完成後の維持管理に関しても、「タ」国実施機関の実績や、今後の取り組みを考慮すると十分に対応可能である。

(2) プロジェクト実施の有効性

本プロジェクトの実施により、対象区間の道路状況が改善され、安全かつ円滑な交通が確保されることから、ドドマ市の住民および物流幹線を通過する利用者に対する大きな裨益効果が見込まれる。本件を実施することにより、期待される効果を以下に示す。

1) 定量的効果

表 ii: 定量的効果

指標名	基準値 (2019 年実績値)	目標値(2026 年) 【事業完成 3 年後】
市中心部の大型車台数(台/日)	14,459 台	8,675 台(-40%)
旅客数(人/年)	1,120 万人	2,110 万人
貨物量(t/年)	421 万トン	792 万トン

備考：上記各項目の数量検討方法は以下の通り。

出典：調査団

- > 大型車台数＝市中心部ルート交通量調査結果を基に、迂回路設置の有無による 2109 と 2026 年試算値。
- > 旅客数＝区間 2-2 交通量調査を基に、セダン 2 名、三輪 2 名、バス 20 名、バイク 1 名乗車、伸び率 6.5% で試算。
- > 貨物量＝区間 2-2 交通量調査と軸重調査を基に、車両タイプ別積載量を設定し伸び率 6.5% で試算。
- > 大型車＝ページ 2-10 表 18 に示す 5～9 の 5 車種(中型バス～トレーラ)。

2) 定性的効果

- ① ドドマ市内における交通流の円滑化
- ② 大型車交通迂回によるドドマ市内における騒音、振動等の低減を通じた住環境の改善
- ③ 都市間交通円滑化による輸送コストの低減により、タンザニア国の物流円滑化及び経済発展に寄与
- ④ 街路灯および反射鏡の設置により、夜間交通の安全性・円滑性の向上による交通事故削減への貢献

目 次

序文

要約

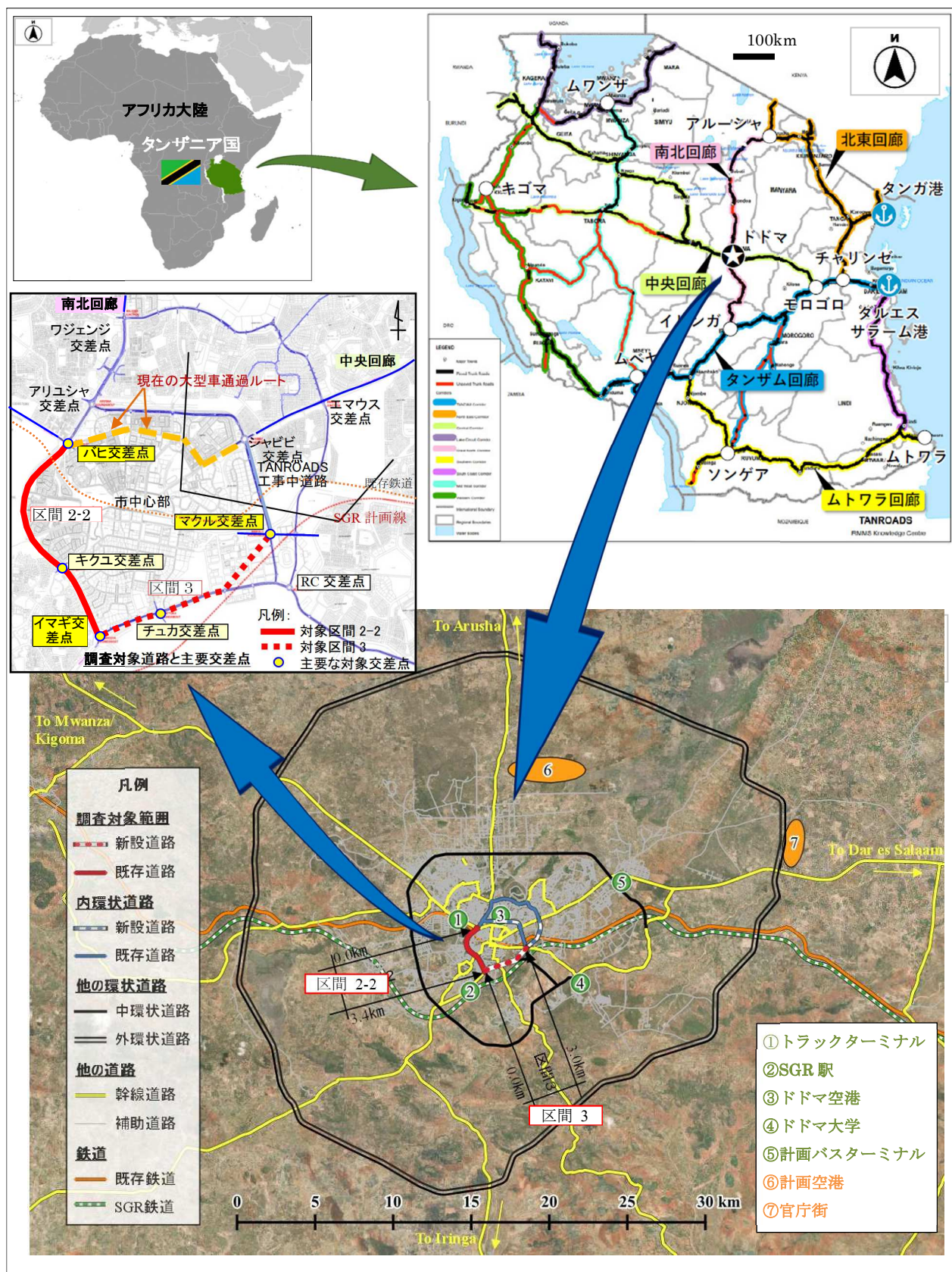
目次

位置図／完成予想図／写真

図表リスト／略語集

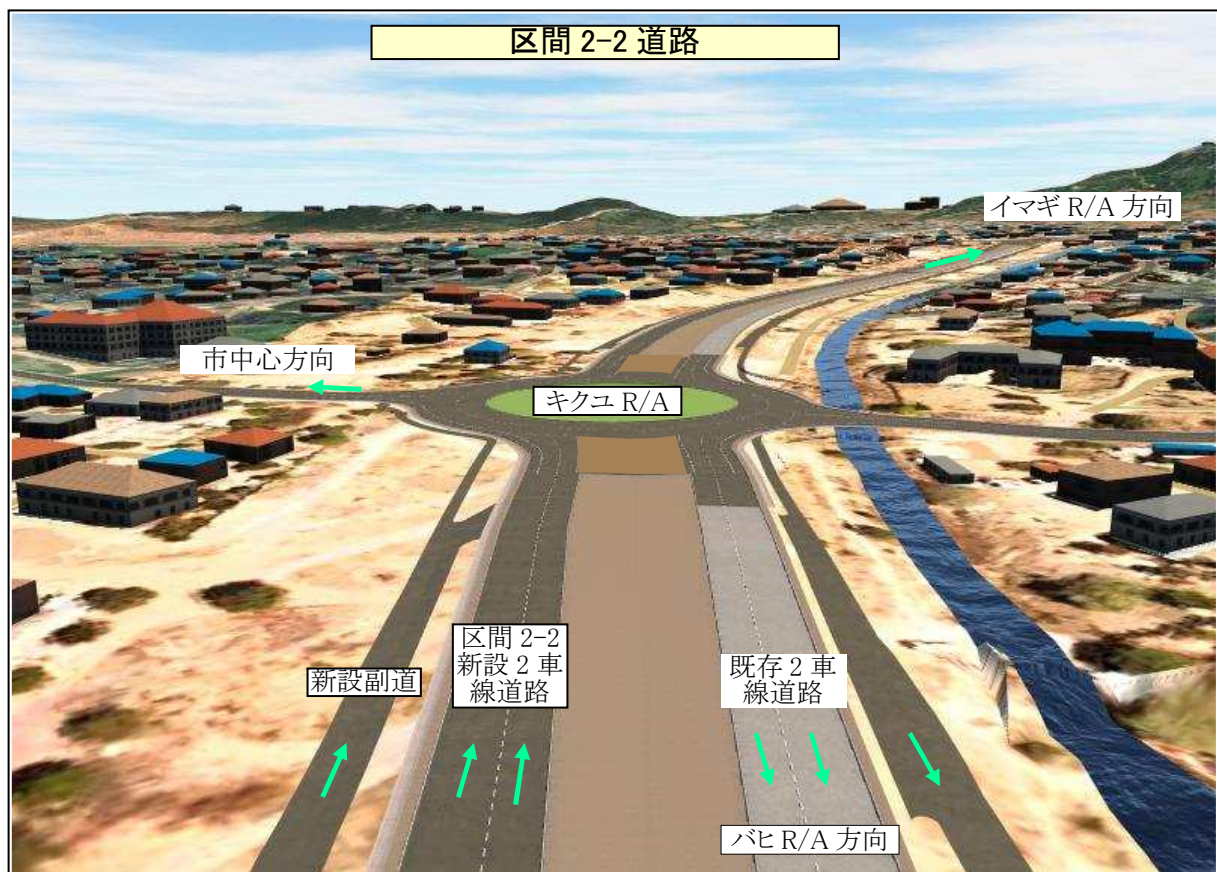
第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題.....	1-1
1-1-1 現状と課題.....	1-1
1-1-2 開発計画.....	1-2
1-1-3 社会経済状況.....	1-5
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要.....	1-5
1-3 我が国の援助動向.....	1-7
1-4 他ドナーの援助動向.....	1-9
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	2-1
2-1 プロジェクトの実施体制.....	2-1
2-1-1 組織・人員.....	2-1
2-1-2 財政・予算.....	2-1
2-1-3 技術水準.....	2-2
2-1-4 既存施設・機材.....	2-2
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	2-2
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	2-2
2-2-2 自然条件.....	2-15
2-2-3 環境社会配慮.....	2-16
2-3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点.....	2-72
2-4 その他（グローバルイシュー等）.....	2-72
第3章 プロジェクトの内容.....	3-1
3-1 プロジェクトの概要.....	3-1
3-2 協力対象事業の概略設計.....	3-1
3-2-1 設計方針.....	3-1
3-2-2 基本計画.....	3-1
3-2-3 概略設計図.....	3-30
3-2-4 施工計画/調達計画.....	3-30
3-3 相手国負担事業の概要.....	3-40
3-3-1 我が国の無償資金協力事業における一般事項.....	3-40
3-3-2 本計画固有の事項.....	3-40

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	3-42
3-5 プロジェクトの概略事業費	3-42
3-5-1 協力対象事業の概略事業費	3-42
3-5-2 運営・維持管理費	3-43
第4章 プロジェクトの評価	4-1
4-1 事業実施のための前提条件	4-1
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	4-1
4-3 外部条件	4-1
4-4 プロジェクトの評価	4-1
4-4-1 妥当性	4-1
4-4-2 有効性	4-2
[資料]	
資料1. 調査団員・氏名	A-2
資料2. 調査行程	A-3
資料3. 関係者（面談者）リスト	A-5
資料4. 協議議事録（M/D）第1次および第2次現地調査時	A-7
資料5. 参考資料（「タ」国と取り交わした技術覚書（Technical Note））	A-80
資料6. 2020年3月5日TANRAODSドドマ事務所での協議の出席者リスト	A-82
資料7. 環境社会配慮モニタリングフォームおよび環境チェックリスト	A-83
資料8. その他資料・情報（概略設計図）	A-90



出典: 調査団

調査対象道路位置図



備考：R/A= ラウンドアバウト交差点、TRD= TANROADS



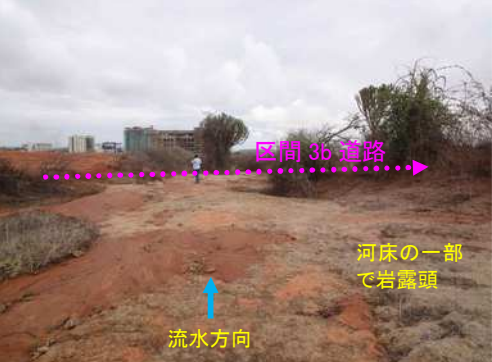
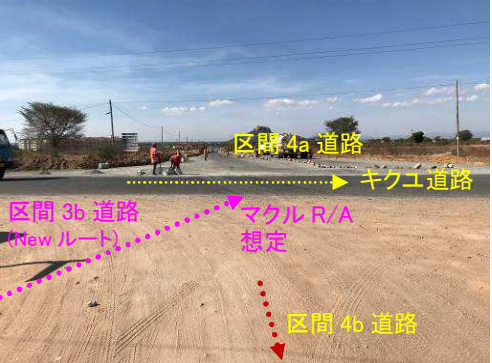
出典：調査団

完成予想図

対象地域写真(1/3 (区間 2-2))

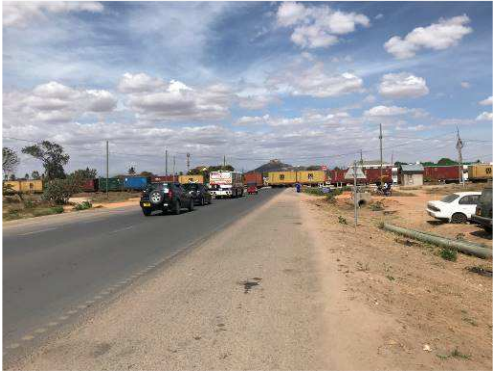
	
始点部 Bahi(バヒ)ラウンドアバウト(R/A) 大型車の交通の状態(0.0km 地点)	Kikuyu(キクユ) R/A(2.3 km) キクユ道路が区間 2-2 に接続
	
終点部 Imagi(イマギ) R/A(3.4km) 区間 3 は既存 R/A 手前約 70m で左に分岐の計画	区間 2-2 分岐点左側の状況(3.3 km) 区間 2-2 と 3 の分岐点から区間 3 を望む
	
既存 3 連 Box カルバート(1.7km) 拡幅工事のための延伸は必要ない状態	調整池(1.7km) 既存道路の右側の Box カルバート上流部
	
ROW のコンクリート境界杭 道路敷用地両端に杭設置(ROW 幅 60m)	既存鉄道との交差個所(0.32km) 踏切部のコンクリート舗装

対象地域写真(2/3 (区間 3))

	
区間 3a の状態(区間 2-2 分岐から 0.3km) 既存土道の左側塀が ROW(幅 40m) 左端部	区間 3a 道路脇の公共設備(0.2km) 左側塀脇の電線/電柱、地下には水道管
	
区間 3a/b チュカ交差点(0.9km) 区間 3 とチュカ道路の交差部(R/A 設置想定)	区間 3b 土道の状態(1.5km) 南側に丘陵があり北側に向かって傾斜している
	
区間 3b 沢の状態(2.5km) 対象区間で最も大きい沢(深さ 2m 程度)	区間 3bSGR 交差点(2.6km) 既存土道と SGR の交差予定部
	
区間 3b 終点 Makulu(マクル)交差点(3.0km) TRD の 4 車線化区間 4a とキクユ道路の交差部	区間 3b 終点部(3.0km) マクル交差点で区間 4a と交差するキクユ道路

備考:区間 3 は、現地状況が、区間 2-2 分岐-チュカ交差点 (0.9km 地点) 間の区間 3a と、それ以降の区間 3b に分かれる。

対象地域写真(3/3(その他))

	
区間 2-2 の交通状況 大型車、一般車、バイク等が混在	ドマ市中心部の交通状況 市内の大型車の通行ルート
	
既存鉄道の貨物列車通過状況(0.3km) 通過待ちは、約 1 分程度	EU により整備された内環状道路 両側街路灯、バス停、歩道等整備
	
支障物(水道管+ピット) 設置深 1~2m 程度でピット高さに留意	支障物(撤去予定家屋) 対象家屋の壁に TRD の登録番号表示
	
支障物(電線・電柱)	支障物(道路脇の看板)

図表リスト

図 i: 調査対象地域	ii
図 ii: プロジェクトの対象範囲	iii
図 1: ドドマ市都市計画 M/P (2019-2039)	1-2
図 2: ドドマ市の 5 つの優先道路整備事業.....	1-2
図 3: F/S 調査の対象位置図.....	1-3
図 4: 外環状線北部区間	1-4
図 5: SGR 計画の概要.....	1-5
図 6: 「タ」国の要請と本計画の調査対象範囲.....	1-6
図 7: 新ルート案と周辺施設.....	1-6
図 8: プロジェクトの対象範囲.....	1-7
図 9: TANROADS 組織図.....	2-1
図 10: 「タ」国が実施済みの内環状道路の計画概要.....	2-2
図 11: 区間 3b を横断する沢.....	2-8
図 12: 交通量調査地点	2-9
図 13: 断面交通量調査結果 (日交通量、2019 年 12 月 6 日実施)	2-10
図 14: 調査地点 2 (市内大型車ルート上) の断面交通量調査結果.....	2-10
図 15: 調査地点 4 (区間 2-2 上) の断面交通量調査結果.....	2-11
図 16: 旅行時間調査の走行ルート.....	2-11
図 17: 走行ルート別時間帯別旅行時間.....	2-12
図 18: ドドマの降水量と平均最高・最低気温.....	2-15
図 19: ドドマ近郊での地震発生状況.....	2-15
図 20: NEMC 組織図.....	2-20
図 21: EIA 承認プロセス.....	2-22
図 22: 工事段階/供用段階における EMP の実施・モニタリング体制.....	2-44
図 23: 道路敷き用地内の既存家屋の状況 (区間 3a)	2-50
図 24: 計画の範囲・規模.....	3-3
図 25: 区間 2-2 および区間 3 の縦断図	3-4
図 26: バヒ R/A の交通量推移と交差点形式の判定領域	3-11
図 27: 道路標準断面 (区間 2-2 および 3)	3-12
図 28: 交差点形状の選定.....	3-13
図 29: 副道幅の設定	3-13
図 30: 副道の配置計画	3-14
図 31: 対象道路の通過が想定される大型車交通量.....	3-15
図 32: 区間 2-2 の既存 2 車線舗装道路の試掘結果	3-17
図 33: 現場支持力試験結果(区間 2-2、区間 3 の CBR 値).....	3-17
図 34: 不良土の範囲	3-18
図 35: 区間 2-2 深度毎の CBR 値	3-18

図 36: 区間 3 深度毎の CBR 値.....	3-19
図 37: 本計画の舗装構造.....	3-20
図 38: ドドマの降水量と平均最高・最低気温.....	3-21
図 39: ドドマ市の排水系統.....	3-21
図 40: 対象道路周辺の排水系統.....	3-21
図 41: 区間 3 の沢位置と丘陵部からの雨水の流入.....	3-23
図 42: 年間日最大降雨量 (mm/日).....	3-24
図 43: 調査対象地域の流域と主要河川.....	3-26
図 44: 既設床固工の例	3-28
図 45: 床固工を含めたカルバートの計画図 (案)	3-28
図 46: 防護工	3-29
図 47: 反射式道路鋳	3-29
図 48: バス停イメージ	3-29
図 49: ベースキャンプヤード候補地の位置図.....	3-37
表 i: 計画の概要	iv
表 ii: 定量的効果	v
表 1: 幹線道路行政にかかわる機関.....	1-1
表 2: 幹線道路・地方道の道路状況.....	1-1
表 3: MoWTC と TANROADS の役割	1-1
表 4: 関連する道路プロジェクト.....	1-3
表 5: 本計画に関連する TANROADS プロジェクト	1-4
表 6: 我が国の無償資金協力実績 (運輸交通分野)	1-8
表 7: 我が国の技術協力・有償資金協力の実績 (運輸交通分野)	1-8
表 8: 他ドナー国・国際機関による援助実績 (運輸交通分野)	1-9
表 9: TANROADS の予算.....	2-1
表 10: 内環状道路の区間ごとの特徴.....	2-2
表 11: 既存舗装道路調査 (区間 2-2)	2-3
表 12: 主要交差点の状況 (区間 2-2)	2-5
表 13: 主要交差点の状況 (区間 3)	2-5
表 14: 既存接続道路とエントランスの状況 (区間 2-2)	2-5
表 15: 既存接続道路とエントランスの状況 (区間 3)	2-6
表 16: 旅客列車のドドマ発着の運行スケジュールと関連施設.....	2-7
表 17: 交通量調査の項目・方法等.....	2-9
表 18: 交通量調査の車種区分.....	2-10
表 19: 旅行時間調査の走行ルート.....	2-12
表 20: 試掘調査	2-14
表 21: 道路用地内の公共設備.....	2-14
表 22: 各種調査の作業数量.....	2-16

表 23: 対象事業の概要	2-17
表 24: ドドマ州の人口推移.....	2-18
表 25: 本事業の関係機関とその役割.....	2-19
表 26: 「タ」国の環境影響評価関連の政策および法制度.....	2-20
表 27: 気汚染に係る環境基準.....	2-21
表 28: 大気汚染に係る排出基準.....	2-21
表 29: JICA 環境社会配慮ガイドラインと「タ」国の環境配慮方針との比較.....	2-24
表 30: EIA ライセンス取得までのスケジュール（案）	2-28
表 31: 代替案の比較	2-28
表 32: スコーピング（案）	2-29
表 33: 環境社会配慮に係る TOR（案）	2-32
表 34: 環境社会配慮の調査結果.....	2-33
表 35: 影響評価	2-34
表 36: 緩和策	2-38
表 37: 環境管理・モニタリング計画（案）	2-39
表 38: ステークホルダー会議の対象者.....	2-45
表 39: 主要ステークホルダーによるコメント・見解.....	2-45
表 40: 住民対象のステークホルダー会議概要.....	2-46
表 41: 住民対象のステークホルダー会議でのコメント.....	2-46
表 42: 地域住民協議（パブリックコンサルテーション） 概要.....	2-47
表 43: 地域住民によるコメント・見解.....	2-48
表 44: 「タ」国の用地取得・非自発的住民移転関連の政策及び法制度.....	2-51
表 45: 補償内容	2-53
表 46: JICA ガイドラインと「タ」国の住民移転に係る法制度の比較結果.....	2-56
表 47: 再取得価格の概要.....	2-61
表 48: 被影響世帯数及び被影響者人数.....	2-62
表 49: 用地取得・住民移転の概要.....	2-62
表 50: 被影響者のエンタイトル・マトリックス.....	2-64
表 51: ARAP 実施委員会及び責任分担.....	2-70
表 52: ARAP 費用の内訳.....	2-71
表 53: 計画の基本仕様	3-4
表 54: 適用設計基準	3-5
表 55: 交通量調査の結果（PCU 換算）	3-6
表 56: 需要予測のシナリオ設定とネットワーク図.....	3-7
表 57: 需要予測における道路ネットワーク諸元.....	3-9
表 58: 需要予測における車種区分及び乗用車換算係数（PCU）	3-9
表 59: 需要予測結果	3-10
表 60: 対象区間における交差点形状.....	3-13
表 61: 区間 2-2 およびダルエスサラーム道路の断面交通量.....	3-16

表 62: 大型車の標準軸換算値.....	3-16
表 63: 舗装各層の材料タイプ「タ」国基準.....	3-18
表 64: 不良土の判定基準.....	3-18
表 65: 不良土対策工の比較検討.....	3-19
表 66: 舗装構成の検討（区間 2-2）	3-20
表 67: 舗装構成の検討（区間 3）	3-20
表 68: 既存排水施設	3-22
表 69: 排水施設別の降雨確率年.....	3-24
表 70: 確率年ごとの年最大日雨量.....	3-24
表 71: 区間 2-2 と 3 の流域と計画流出量	3-25
表 72: 既存排水施設の流下能力.....	3-26
表 73: 排水施設計画	3-27
表 74: 道路排水施設計画の概要.....	3-27
表 75: 概略設計図リスト.....	3-30
表 76: 実施設計から入札段階に係る要員と役割分.....	3-32
表 77: 施工監理に係る要員と役割分担.....	3-33
表 78: 品質管理項目一覧表.....	3-33
表 79: 主要資材の調達	3-35
表 80: 主要な建設機械の調達区分.....	3-35
表 81: 土取場・砕石場・土捨て場の候補地およびサイトまでの距離.....	3-36
表 82: 業務実施工程表（案）	3-39
表 83: 「タ」国による負担事項の概要.....	3-41
表 84: 概略事業費	3-43
表 85: 主な維持管理項目と費用.....	3-44
表 86: 定量的効果	4-2

略 語 集

<u>略 語</u>	<u>正式名称(英語)</u>	<u>和 名</u>
AASHTO	American Standard of State Highway and Transportaion Officials	アメリカ道路・運輸技術者協会
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
BS	British Standard	英国基準
CBR	California Bearing Ration	地盤支持力値
CRB	Contractor Registration Board	建設業者登録協会
DBST	Double Bituminous Surface Treatment	2層式瀝青表面処理
DCC	Dodoma City Council	動的貫入試験
DCP	Dynamic Cone Penetration	ドドマ市役所
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
E/N	Exchange of Note	交換公文
EMP	Environmental Management Plan	環境管理計画
ERB	Engineer Registration Board	コンサルタント登録協会
EU	European Union	欧州連合
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GNI	Gross National Income	国民総所得
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNP	Gross National Product	国民総生産
GOT	Government of Tanzania	タンザニア政府
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
M/D	Minutes of Discussion	会議議事録
MoWTC	Ministry of Works, Transport and Comunication	公共事業運輸通信省
MoWT	Ministry of Works, Transport	公共事業運輸省
NEMC	National Environmental Management Council	環境管理審査会
NSGRP	National Strategy for Growth and Reduction of Poverty	成長と貧困削減のための 国家戦略
RAP	Resettlement Action Plan	住民移転活動計画
RC	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
ROW	Right of Way	道路敷き用地
SADC	Southern African Development Community	南部アフリカ開発共同体
SATCC	Southern African Transport and Communications Commission	南部アフリカ運輸・通信委員会
SBST	Single Bituminous Surface Treatment	1層式瀝青表面処理
TANROADS	Tanzania National Roads Agency	タンザニア道路公社
TLC	Traffic Load Class	交通荷重区分
Tshs	Tanzania Shillings	タンザニア・シリング

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 道路行政の現状

タンザニア連合共和国(「タ」国)の幹線道路行政に関連する組織は、公共事業運輸通信省(MoWTC)、タンザニア道路公社(Tanzania National Roads Agency(TANROADS)、道路基金委員会(Road Fund Board)の3機関である。以下にこれらの機関の概要について示す。本プロジェクトにおけるプロジェクト実施機関はTANROADSである。

表 1: 幹線道路行政にかかわる機関

機関名	設立年	責任範囲	機能
公共事業運輸通信省 (Ministry of Works, Transport and Communication, MoWTC)	Ministry of Works から名称 変更(2016 年、 2020 年 12 月に MoWT に変更)	道路及び鉄道に関する政策決定 と維持、特に政策起案、戦略計 画策定、人事開発、諸基準の発 行	TANROADS への監督、建 築公社、電気機械公社の 監督、「タ」国政府直轄幹 線道路プロジェクト管理
タンザニア道路公社 (TANROADS)	2000 年 7 月	MoWTC の監督のもとで、幹線道 路、地方幹線道の開発、維持管 理の効率的遂行	幹線道路、地方幹線道の 開発、維持管理の実施管 理
道路基金委員会 (Road Fund Board)	1998 年 12 月	ガソリン揮発税、道路利用者より の徴収金の回収、道路基金の利 用モニタリング	MoWTC、TANROADS、地 方自治省等に道路インフ ラ整備の資金を配分

出典:調査団

(2) 道路の現況と課題

「タ」国の道路網は、TANROADSの管理下にある幹線道路12,200kmと地方幹線道路22,130kmを合わせた約34,330km及び地方自治体の管轄下にある道路52,140kmの合計86,470kmに及んでいる。以下にTANROADSの管理する道路の状況を示す。幹線道路・地方幹線道路とも舗装道路の状態は比較的良好であるが、未舗装道路は維持管理が大きな課題となっている。さらに、道路整備に係る、MoWTCとTANROADSの業務区分と役割を以下に示す。

表 2: 幹線道路・地方道の道路状況

道路種別	舗装種別	道路維持管理状況 (%)		
		良い	普通	悪い
幹線道路	舗装道路	62	31	7
	未舗装道路	39	40	21
地方幹線道路	舗装道路	74	23	3
	未舗装道路	39	35	26

凡例: 良い = 軽微な維持管理で路線維持が可能な区間

普通 = 通常の定期維持管理で路線維持が可能な区間

悪い = 通常の定期維持管理では路線維持が出来ない区間

出典:調査団

表 3: MoWTC と TANROADS の役割

業務区分	MoWTC	TANROADS
道路行政に関する指針	主担当	—
全体計画と整備優先度の決定	主担当	—
道路の具体的な整備	BOT など特殊なもののみ分担	主担当
維持管理業務	—	主担当

出典:調査団

1-1-2 開発計画

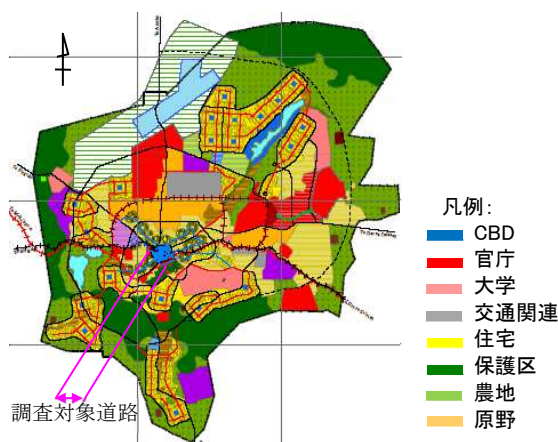
(1) ドドマ市開発の背景

「タ」国では、沿岸部から約 400km 内陸のドドマ市(Dodoma City Council, DCC)への政府機能移転を進め(2020 年 6 月に移転完了)、同市では大幅な人口増加が予想されており、これに伴い市内の大規模なインフラ整備ニーズが生じている(2012 年:約 41 万人→2039 年:約 170 万人、Dodoma National Capital City Master Plan 2019-2039(以下、2019M/P)。また、同市は「タ」国の主要な港であるダルエスサラーム港から内陸国を東西に繋ぐ中央回廊と、東アフリカの南から北の都市をつなぐ南北回廊(Great North corridor)が交わる交通の要所に位置し、経済成長回廊の強化や、将来の旅客・貨物需要の増加に備え、市内道路での深刻な渋滞発生を回避するための道路インフラ強化が急務である。「タ国」の主要道路回廊が通過するドドマ市は、大型車が住宅や商業施設の並ぶ市内中心部を横断するため、円滑な交通流の確保や大気汚染・騒音等による住環境の悪化を防ぐため、市内南部に代替ルートとして内環状道路を整備し、大型車交通を市内中心部から迂回させることが望まれている。上記から、対象道路の整備を行うことで、ドドマへの首都移転に伴う市内の大規模なインフラ整備ニーズへの対応と共に、中央・南北国際回廊を通過する交通の円滑化を図るものであり、ドドマ市の発展や「タ」国の経済発展への寄与が期待される。

(2) 上位計画・関連計画等

1) ドドマ市開発マスタープラン

ドドマ市では、総合都市開発マスタープラン(M/P)が1976年に策定され、本計画と直接的に関連する上位計画の位置付けにある。なお、同M/Pは経済停滞時の一時的な計画中断などにより、計画的都市整備の方向性が欠如した住居地域の郊外拡散が一部で見られる。一方、2017年の政府機能のドドマ市移転宣言に伴い、M/Pのレビューや、新マスタープラン(2019M/P)の検討が土地・住宅・居住区開発省(MOLHSD)で実施され、新たな土地利用計画と共に3層の環状道路(内、中、外)を含む、5つの優先道路整備事業が計画されている。同計画の現状について、都市計画委員会メンバーであるDCC都市計画担当技官への聞き取りでは、現在も計画変更が随時おこなわれているため、変更を反映したドドマ市全体の計画図はまとめられていない、との回答を得た。



出典: ドドマ市都市開発委員会

備考: CBD=中心市街地

図 1: ドドマ市都市計画 M/P(2019-2039)



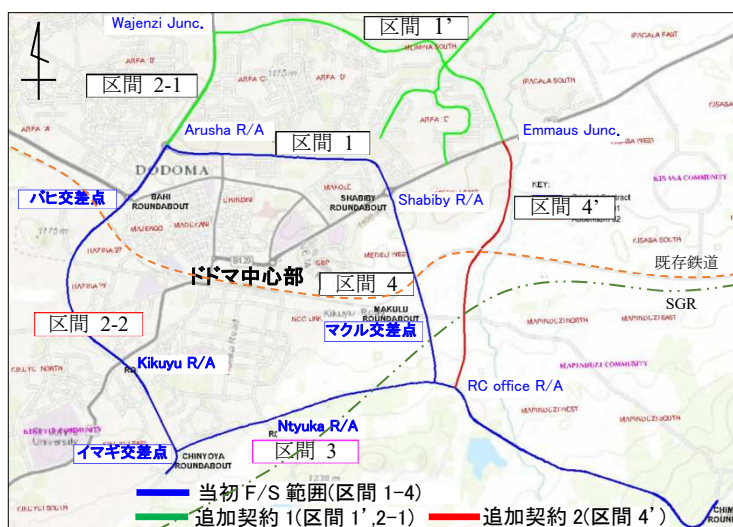
出典: 調査団

備考: DSM=ダルエスサラーム

図 2: ドドマ市の 5 つの優先道路整備事業

2) 「タ」国による内環状道路 F/S 調査の概要

本計画の対象道路が一区間を占める内環状道路の計画は、タンザニア道路公社 (TANROADS) のドドマ州事務所の発注による Feasibility Study (F/S調査) および概略設計が、現地コンサルタントにより2019年5月に実施されている。なお、当初F/Sは区間1～4を対象としていたが、区間1の用地確保困難等が確認されたため、F/S実施中に区間1'、2-1、4'が追加された。本調査による



出典:「タ」国 F/S 図 3: F/S 調査の対象位置図

2019年11月の現地調査時には、TANROADSドドマ事務所より内環状線全線 (区間1～4) に関する上記F/S資料と図面一式を受領した。これら資料や図面を確認した結果、本計画への活用が可能であったため、受領資料の計画方針を基に本調査で必要な調整 (修正) を行って最終化した。

3) 他の道路整備事業

2019M/Pでは、TANROADSによる幹線道路整備 (表4:1-01～1-05)、およびタンザニア都市・地方道路公社 (Tanzania Rural and Urban Roads Agency、TARURA) の道路整備事業 (表4:2-01～2-13) が計画されている。なお、表4: No.1-01 のドドマ市外環状道路 (約110km) は、第1期 (北部区間) のNala - Veyula - Ihumwa Dry Port間52.3kmと、第2期 (南部区間) のIhumwa Dry Port - Matumbulu - Nala間60kmに分割されており、北部区間は2019年8月19日に約200億円の 아프리카開発銀行 (AfDB) による融資が調印され、8月28日

表 4: 関連する道路プロジェクト

No.	Name of Project	Length (km)	Type of Works	Executing Agency
1-01	Outer Ring Road	110.2	New construction	TANROADS
1-02	Middle Ring Road	40.0	New construction	TANROADS
1-03	Inner Ring Road	13.6	Widening and new construction	TANROADS
1-04	Widening of Dar es Salaam Road	10.0	Widening of existing road	TANROADS
1-05	Access from Univ. Road to Inner Ring Road	4.2	New construction	TANROADS
2-01	Upgrading of Government City Roads	39.0	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-02	Rehabilitation of Mwangaza - Kisasa - Medeli Road	13.1	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-03	Rehabilitation of Swaswa - Mpamaa - Arusha Road	8.2	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-04	Rehabilitation of Mlimwa Ring Road	5.8	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-05	Rehabilitation of Kizota - Zuzu Road	15.3	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-06	Rehabilitation of Chidachi Community Roads	27.3	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-07	Rehabilitation of Ilazo Community Roads	14.4	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-08	Upgrading of Ntyuka Road to University of Dodoma	3.1	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-09	Rehabilitation of Makole Roads	6.0	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-10	Rehabilitation of Iringa Road - Michese - Chidimo	14.1	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-11	Upgrading of Miganga Community Roads	30.5	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-12	Upgrading of Mkonze Community Roads	15.4	Upgrading of roads into DBST	TARURA
2-13	Upgrading of Ndachi Community Roads	30.0	Upgrading of roads into DBST	TARURA

出典: Dodoma National Capital City Master Plan 2019-2039

備考: 1-01 進捗の見られるプロジェクト

TANROADSにより入札が公示され、施工担当するコンサルタントは最終選定中で、施工業者は北部区間が中国土木建設社 (China Civil Engineering Construction Corporation, CCECC)、南工区は AVIC INTL 社 (AVIC INTL Project Engineering Company) が選定されている。また、ドドマ - ダルエスサラーム間道路拡幅についても、ドドマ市 - チャムウイノ間30kmの設計の入札が公示され、選定手続きを準備している (表5参照)。

表 5: 本計画に関連する TANROADS プロジェクト

区間	機関名	現状
(1) 外環状道路	アフリカ開発銀行 (AfDB)	北部区間建設の入札公示 (Nala - Veyula - Ihumwa Dry Port 間 52.3km)
(2) ダルエスサラーム道路	自国予算	現道拡幅工事の入札公示 (Dodoma - Chamyino 間 30km)



出典: 調査団 図 4: 外環状線北部区間

4) 他の都市整備事業

上記道路整備事業と共に、ドドマ市域では上下水道や電力・通信等の各種インフラ開発事業が進展中であるとともに、街区の開発も急ピッチで進められている。本調査では、本計画の事業効果の発現にあたり、影響を受け得る「タ」国や他ドナーによる事業について、十分に情報収集・確認し、必要に応じ本計画に反映した。

5) 標準軌鉄道 (SGR) 計画の現状

標準軌鉄道 (Standard Gauge Railway: SGR) 整備事業は、現在実施中のダルエスサラーム—モロゴロ間工事 (Lot-1) に続き、モロゴロ—ドドマ間工事 (Lot-2) が始まっている。Lot-2区間はデザインビルドでの実施が想定されている。SGR計画の専有地 (ROW) 幅は最低60m (最大120m) としており、本計画の対象範囲付近での本格的な作業を2020年1月から開始予定である。

SGR の実施体制

案件概要: モロゴロ—ドドマ—マクトポラ間426kmを対象とし、同区間は総工費19.2億米ドルのデザインビルド (DB) 方式により実施が想定されている (現在は2022年12月完工想定)。

コンサルタント: Korail (韓国) とタンザニア鉄道公社 (Tanzania Railways Corporation, TRC) のJV。下請けはローカルコンサルタントUNITEC社

建設業者: Yapi社 (トルコ)、DB設計対応はSENER社 (スペイン)



出典: SGR 建設業者

図 5: SGR 計画の概要

道路との交差部は、全てSGRが上を通過（フライオーバー）する計画で、SGR側は、TANROADSとTARURAから道路との交差位置と道路のROW幅の情報を受け取ることで、交差箇所ごとにSGR側で検討し対応する方針であり、速やかな双方の情報交換が必要な状態にある。なお、フライオーバー橋は標準スパン25mとしており、より長いスパンが必要な場合は個別に計画予定。また、線路に沿って砂利舗装の管理用道路を設置し、TANROADSまたはTARURAの道路に接続することを想定している。なお、当初SGRと本計画道路の交差が区間3で想定されていたが、最終的にSGRと交差しない新ルート案が「タ」側の要望となり、本計画でのフライオーバーに関する配慮は不要になった（項目1-3(2)参照）。一方、SGR計画線が本計画道路の上流側を通過する区間では、SGR側の排水計画との整合が必要であるが、本調査時に排水計画は未完成であったため、本計画の排水計画（案）をSGR側コンサルタントと施工業者同席時に施工業者に提示した。さらに、ドドマ市の都市計画担当者によるSGR計画や本計画に伴う変化への対応は、その都度関係者会議を招集して内容を確認し決定しており、本事業についても同様の手順となる。なお、SGRの旅客・貨物の運行計画は、Lot-1のダルエスサラームーモロゴロ区間の開通後の実績により運行（案）が設定されると思われる。

1-1-3 社会経済状況

「タ」国は独立後、社会主義経済政策を推進していたが、石油危機や対ウガンダとの戦争、旱魃の影響により1980年代に入り経済は危機的状況に陥った。このような状況を改善するため1986年以降、世界銀行・国際通貨基金の支援を得て経済改革に着手し、現在ではGDP成長率が2015年度6.16%、2019年度6.97%と6～7%で推移している。また、一人当たりGDPも1990年代の200ドル程度から2015年には948ドル、2019年には1080ドルと順調に向上している。主要産業は、農林水産（GDPの23%）、製造・建設業（GDPの22%）及びサービス業（GDPの50%）から成り立っている。人口分布は都市部に約36%、農村部に約64%が居住しているが、年々人口が都市部に集中する傾向にある。

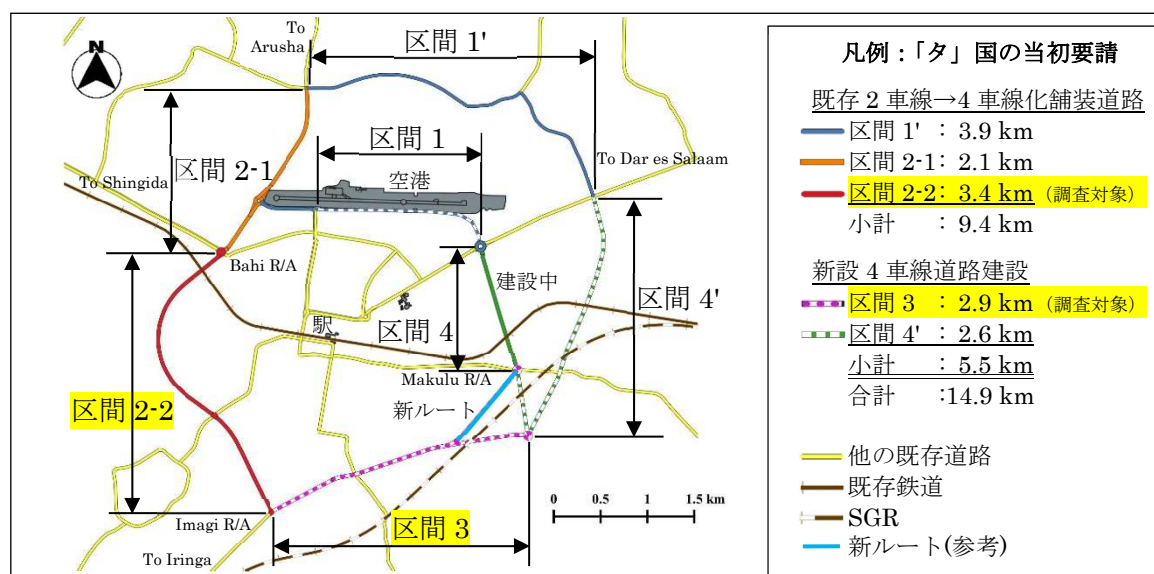
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

(1) 要請の背景・経緯

「タ」国政府は、現在ドドマ市の中心部を通過している大型車交通を、代替ルートに迂回させることで市内の交通流を円滑化させ、同国の物流円滑化および同市の住環境改善を目的として、内環状道路の4車線化を我が国に要請した。本調査に先立ち、2019年2月に実施された情報収集確認調査において、当初要請の内環状線14.9kmの4車線化をタンザニア側と協議し、①緊急性、②事業効果、③2019M/Pとの整合、④環境社会配慮から内環状道路の中の、区間2-2（3.4km）と3（2.9km）計6.3kmの2車線道路建設を最優先で整備すべきとして本計画の対象範囲を合意した。なお、欧州共同体（EU）資金により実施された区間1'の計画は、現地ローカルコンサルタントに発注され、「タ」国道路基準のClass1（車道幅員3.5m、4車線、路肩2.5m、街路灯設置）で設計されている。

本計画は、上記状況の改善のため、4区間で構成されるドドマ市の内環状道路の一部である区間2-2の既存2車線道路脇への追加2車線道路の拡幅と、区間3への2車線道路新設を行うものである。本調査は、上記目標を達成するために、2019年5月に「タ」側が実施したF/S調査および概略設計の結果も踏まえ、第1次現地調査（2019年11月）では、区間2-2は既存2車線舗装道路も含む調査を行い、区間3は既存土道部分への新設2車線道路建設に関する調査を行った。なお、2020年2月にはプロジェクト終点部分の約1km区間について、当初想定 of 道路用地を含む周辺土地の新たな専有者に

対応するため、SGRと交差しない新ルート案が「タ」側の要望となったことへの対応のため、区間3終点部の新ルート約1km(当初ルートから左に折れ「タ」側が現在建設中の4車線道路とキクウ道路が接続するマクル(Makulu)交差点まで)に対する現地確認、測量・土質・環境社会配慮調査等の追加調査を行い、概略設計および事業費算定を進めた。道路改修のための計画諸元の検討については、第1.5次現地調査時に設計の基礎的な仕様について「タ」国側と協議し、結果を技術覚書(Technical Note)としてまとめ双方で確認し署名し確定した。



出典:「タ」国要請書

図 6: 「タ」国の要請と本計画の調査対象範囲

(2) 関連計画との調整

区間3終点部での、本計画道路とSGR計画線との調整は、関係機関(建設運輸通信省(MoWTC)、TANROADS、TARURA、DCC、SGRコンサルタント・業者)による合同会議にて、本計画へのSGR側対応が確認されたものの、区間3終点部の周辺土地は「タ」国大統領府機関が専有と通知され、最終的にSGRと交差しない新ルート案が「タ」側の要望となった。なお、区間3終点部の新ルート約1kmは(当初ルートから左に折れマクル交差点まで)、ドドマ市都市計画M/Pでは官庁建物の配置も想定されていることから、現在原野の状態



出典: 調査団

図.7: 新ルート案と周辺施設

にある当該用地に対し、TRNROADSが新たな専有者の大統領府や関係機関との調整を行い、2020年3月5日にTANROADSドドマ事務所会議室にて、TANROADS本庁+ドドマ事務所職員、MoWTC担当、DCC都市計画担当、TARURA担当、本調査団による合同会議にて、現段階の計画図面を基にした計画概要説明やROW用地確保関連および排水関連の留意事項についての協議と、現地立会い確認を行った。また、3月6日にDCC都市計画関連部でTANROADSとDCCによる、新ルート道路用地確定について以下の確認を行った。

- a) 新ルートは、大統領府専有部分とDCC都市計画範囲を通過し、大統領府敷地部分は大統領府合意済みで、残りの部分はDCCからTANROADSへの合意レターで完了する。
- b) DCCは、最新のドドマ都市計画CAD図にJICA調査団の計画図を取込み、影響を受ける地番特定と(17,21,22,24,25,26,27の7プロット)想定者一覧表を確認した(リサーチセンター、郵便局など、全て公共機関)。
- d) DCCは、TANROADSの新ルートROWへの土地所有者変更は、問題となるような建物等が無いため、影響を受ける当初割り当てプロットは別位置に配置変更することで対応する。
- e) DCCからTANROADSに、ROW同意レターを1週間程度で準備し、TANROADSの道路用地取得は完了する。

(3) 要請の概要

プロジェクト対象区間は、区間 (Section) 2-2は始点バビ円形交差点(ラウンドアバウト、R/A)から既存イマギR/Aの手前約75mまでの3.401km。区間3はこの3.401km地点から東方向に折れ、1km地点のチュカ交差点を通過し1.696km地点までは、「タ」国F/Sの設計ルートをトレースし、それ以降で左方向に折れ、既存のマクル交差点に接続する新ルート1.412km区間(計3.108km)となる。上記から、対象道路の合計延長は、当初の想定距離6.3kmから6.509kmへと209m増加したものとなる。

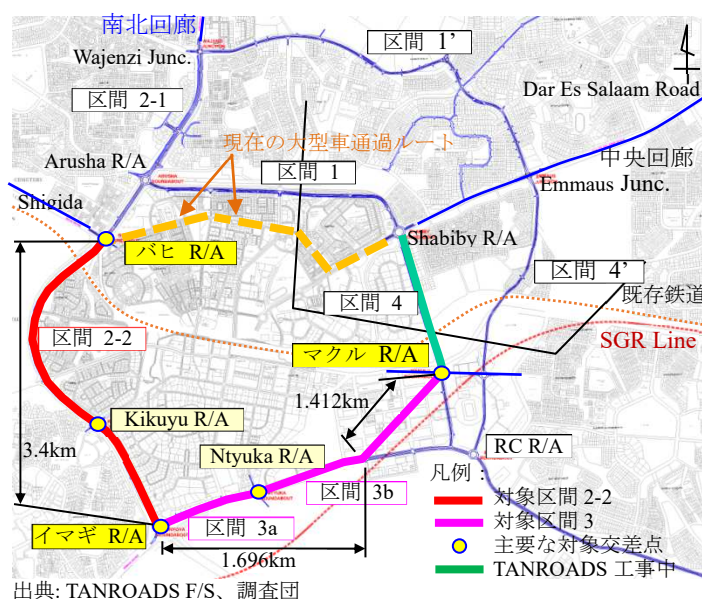


図8: プロジェクトの対象範囲

1-3 我が国の援助動向

我が国は、「タ」国への援助を開始した1966年以降、有償資金協力は402.5億円(サブサハラ以南アフリカ域内第7位)、無償資金協力は1,017.23億円(同第1位)、技術協力は408.55億円(同第2位)と積極的に協力を行っている。無償資金協力については、保健・医療分野等の基礎生活分野や、通信・放送分野、道路整備、電力供給等の基礎インフラ整備に対して協力を行っている。技術協力については、農業、工業、保健・医療等の分野で様々な形態により実施している。特に、水稻栽培等の農業開発、村落林業、中小工業開発の分野におけるプロジェクト方式技術協力をキリマンジャロ州において継続的に実施してきたほか、農業、水供給分野を中心とする開発調査も幅広く実施している。基礎的インフラ整備への支援については、都市部の人口増加により、道路、橋等の輸送網、通信、送配電網、上水道、下水道、廃棄物処理施設といった基礎インフラ整備の必要性が高まっていることから、他の援助国・機関との連携・役割分担を行いながら協力を進めている。一方、地方主要都市及び地方都市間のインフラ整備も、地方都市貧困層の生活環境改善やその副次的効果としての首都への人口流入防止等の観点から重要であり、更に、近隣諸国(ウガンダ、ザンビア、マラウイ

等)を視野に入れた広域インフラの整備も地域間経済協力の促進に重要であることから、地方の主要幹線道路の整備、南部地域の水資源開発等の支援を検討している。

表 6: 我が国の無償資金協力実績(運輸交通分野) (単位: 億円)

実施年度	案件名	供与限度額	概要
2001～2004年	マクユニ・ンゴロンゴロ間道路整備計画	31.90	マクユニ・ンゴロンゴロ間77kmの道路改修
2001～2003年	タンザム幹線道路改修計画 (キトンガ峡谷地区)	7.59	キトンガ峡谷地区約10kmの道路改修
2004～2010年	キルワ道路拡幅計画	24.97	キルワ道路11.6kmの4車線化
2007～2011年	マサシ-マンガッカ間道路整備計画	29.63	マサシ-マンガッカ間55.1kmの道路改修
2009～2014年	ニューバガモヨ道路拡幅計画	59.60	ムウエンゲーテゲタ交差点間12.8kmの4車線化
2010～2014年	ルスモ国際橋及び国境手続円滑化施設整備計画	20.00	ルスモ橋の架け替え、及び国境手続円滑化施設の建設・改修
2012～2018年	タザラ交差点改善計画	52.77	タザラ交差点の立体交差化
2012年～	ダルエスサラーム市交通機能向上計画	12.12	二つの主要幹線道路を接続する道路の拡幅及び橋梁建設
2014年～	ニューバガモヨ道路拡幅計画、第2次	38.51	ムウエンゲーモロッコ交差点間4.3kmの4車線化

出典: JICA 公示資料

表 7: 我が国の技術協力・有償資金協力の実績(運輸交通分野)

協力内容	実施年度	案件名	概要
技術協力プロジェクト	2004～2008年	道路メンテナンス監理能力強化支援	道路維持管理にかかる工事発注の効率化や、直営事業における施工管理能力向上への支援
	2006～2011年	LBT研修能力強化計画	LBT(人力による道路維持管理手法)活用のための研修体制の構築を支援
	2010～2012年	ダルエスサラーム都市交通改善能力向上プロジェクトフェーズ1	ダルエスサラーム市の都市交通計画の整合性を調整する事務局設立を支援
	2010年～2012	ダルエスサラーム都市交通改善能力向上プロジェクトPhase1	ダルエスサラーム市の都市交通計画の整合性を調整する事務局設立を支援
	2014～2017年	ダルエスサラーム都市交通改善能力向上プロジェクトフェーズ2	関連機関の計画・実施・モニタリングと評価等にかかる組織能力の強化、研修等を通じた都市交通問題に対する技術的能力の強化
開発調査	2007～2008年	ダルエスサラーム総合都市交通体系策定調査	ダルエスサラーム市の2030年を目標年次とした都市交通マスタープラン
	2016～2018年	ダルエスサラーム都市交通マスタープラン改訂プロジェクト	2040年を目標年次とした都市交通マスタープラン改定案の策定及び都市交通関連計画の策定・実施・管理にかかる能力強化
有償資金協力	2007～2014年	アルーシャー-ナマンガー-アティ川間道路改良事業	「タ国」のアルーシャとケニア国のアティ川を結ぶ国際幹線道路240kmのうち、タンザニア側の104.3km(Arusha～Namanga間)の道路建設及び関連インフラの整備を支援
	2010～2013年	道路セクター支援事業	イリンガードマ間(約260キロメートル)及びトゥンドゥルー-ナムトゥンボ間(約193キロメートル)の道路整備をアフリカ開発銀行との協調融資で支援

	2013～2017年	第二次道路セクター支援事業	北回廊及びムトワラ回廊の一部、合計約391kmを、アフリカ開発銀行との協調融資で支援
--	------------	---------------	--

出典：JICA 資料

1-4 他ドナーの援助動向

近年、タンザニアの都市部は急激な人口増加や車両登録数の増加が見られ、都市圏の交通渋滞は今後ますます悪化することが予想されている。このために、他ドナーによる道路関連分野への援助は、世界銀行（世銀）、アフリカ開発銀行（AfDB）、EU、などの国際援助機関に加え、ノルウェー（NORAD）、デンマーク（DANIDA）等の2国間援助が実施されており、主要幹線道路については4車線化等の改修事業が順次進められている。また、本計画に関係するドドマ市に関連する計画も、上記主要ドナーや世銀などの国際機関によるプロジェクトが進められている。

表 8: 他ドナー国・国際機関による援助実績（運輸交通分野）（単位：千 US\$）

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概 要
2004～2007	EU	Nzega - Tinde - Isaka (Shinyanga)	41,550	無償	対象区間73kmの道路改良
2004～2007	EU	Tinde - Mwanza & Shinyanga Border	53,230	無償	対象区間96kmの道路改良
2006～2008	アフリカ経済開発アラブ銀行	Rombo Mkuu - Tarakea	15,783	有償	対象区間32kmの道路改良
2008～2010	ノルウェー開発協力庁	Marangu - Rombo Mkuu	25,076	無償	対象区間32kmの道路改良
2008～2013	アフリカ開発銀行	Arusha - Namanga	81,765	有償	対象区間105kmの道路改修
2010～2013	Millennium Challenge Corporation(米国)	Peramiho Jct - Mbinga	79,803	無償	対象区間78kmの道路改良
2010～2013	Millennium Challenge Corporation(米国)	Songea - Namtumbo	70,136	無償	対象区間67kmの道路改良
2010～2013	アブダビ開発基金	Kidahwe - Uvinza - Ilunde	78,241	有償	対象区間76.6kmの道路改良
2010～2014	デンマーク国際開発援助活動	Chalinze - Tanga	109,884	無償	対象区間105kmの道路改修
2008～2013	デンマーク国際開発援助活動	Lyovi - Irjnga	111,600	無償	対象区間149.6kmの道路改修
2011～2014	国際開発協会	Arusha - Mnjingu road	52,500	有償	対象区間98kmの道路改修
2007～2012	Millennium Challenge Corporation(米国)	Tunduma - Sumbawanga	175,900	無償	対象区間223.21kmの道路改良
2007～2012	Millennium Challenge Corporation(米国)	Tanga - Horohoro road	54,040	無償	対象区間65kmの道路改良
2002～2005	ノルウェー開発協力庁	Songwe - Tunduma roadrehabilitation	12,504	無償	対象区間70kmの道路改修
2009～2012	アフリカ開発銀行	Dareda - Minjingu road upgrading	69,382	有償	対象区間86.4kmの道路改良
2009～2012	アフリカ開発銀行	Katesh - Dareda roadupgrading	52,409	有償	対象区間73.8kmの道路改良
2009～2012	アフリカ開発銀行	Singida - Katesh road upgrading	42,241	有償	対象区間65.1kmの道路改良
2010～2013	韓国輸出入銀行	Majagarasi Bridge and Associated roads	33,241	有償	対象区間11kmの橋梁と道路改良
2010～2013	アブダビ開発基金	Upgrading of Kjdahwe - Uvinza	58,476	有償	対象区間76.5kmの道路改良

出典：TANROADS

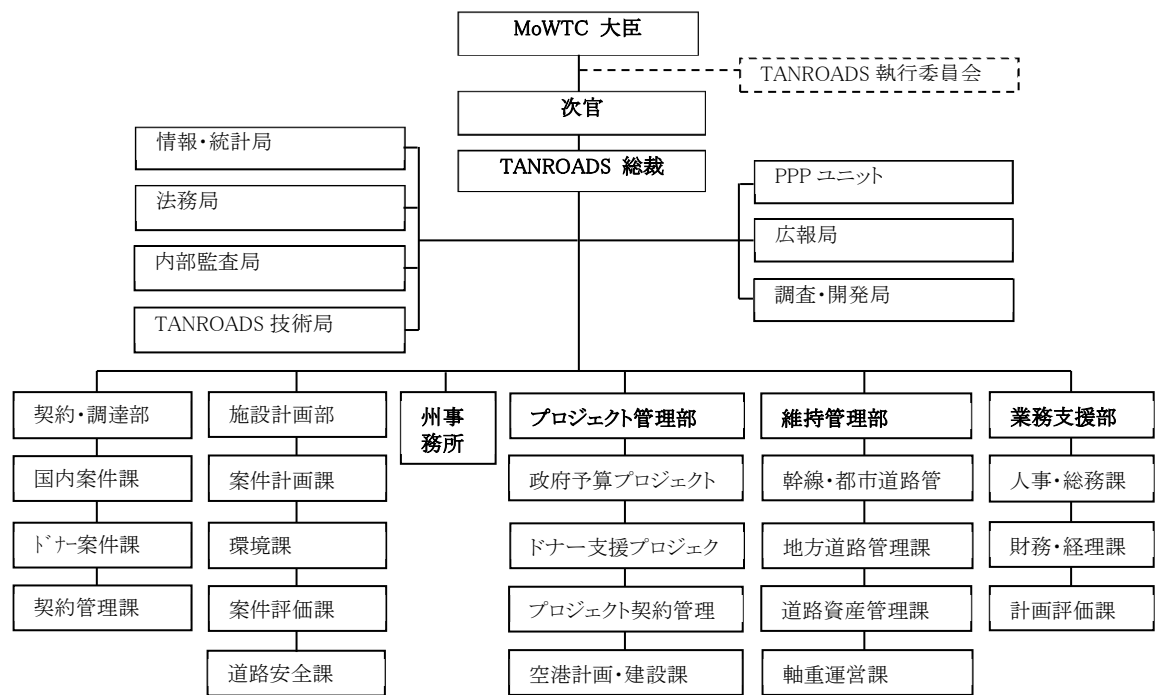
第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本プロジェクトの責任官庁はMoWTCである。同省は本プロジェクトの実施機関であるTANROADSを監督する機関である。「タ」国側の実施機関となるTANROADSは2000年の設立から継続して全国の幹線道路、地方幹線道路を所管する唯一の公的機関である。日本をはじめとする外国からの援助による数多くの道路分野の整備・維持管理事業の実施や、事業管理能力向上を目的とした支援を受け実施能力の強化が図られている。したがって、「タ」国実施機関のこれまでの実績や今後の取り組みを考慮すると本プロジェクトによる施設完成後の維持管理は十分に対応可能である。以降に、本プロジェクトの実施機関であるTANROADSの組織図を示す。



出典：TANROADS

図 9： TANROADS 組織図

2-1-2 財政・予算

TANROADSの近年の予算/実績推移を下表に示す。歳入は道路基金、MoWTC予算及び各ドナーやバスケット方式資金より拠出されている。特に、道路基金より一定額の資金がTANROADSに拠出されており、道路維持管理実施の重要な資金源となっている。この道路基金は、主にガソリン揮発税、道路敷内の看板設置などによる広告料を利用者より徴収し、MoWTC及びTANROADSに徴収額の70%、地方自治体に30%が配分されている。

表 9: TANROADS の予算 (単位: 億 Tshs)

予算項目	2015	2016	2017	2018	2019	5年平均	
道路基金(維持管理費)	541.3	519.9	573.08	452.05	483.45	513.96	30%
道路基金(開発費)	45.64	42.96	43.86	40.59	42.76	43.16	2%
MoWTCからの資金	187.1	1222.11	582.02	1,073.01	962.51	805.35	46%
その他	4.1	2.66	21	2.71	12.30	8.55	0%
ドナー資金	85	344.8	545.58	425.54	407.27	361.64	21%

雑費	15.91	16.29	14.38	0.00	0.00	9.32	1%
合計	879.05	2148.72	1779.92	1,993.90	1,908.29	1741.98	100%

出典：TANROADS 備考：予算年度は7月から翌年6月 備考：5年平均維持管理予算 513billion≒244 億円

2-1-3 技術水準

TANROADSは2000年7月に設立され道路網の整備と維持管理を実施している。同公社は、9名からなる委員会の基に、MoWTC大臣より指名される総裁を筆頭に、職員数721名から構成される機関である。世界銀行、EUの資金援助による維持管理工事に加え、DANIDA、JICAによる事業管理能力の向上支援や維持管理工事発注の契約に関わる効率化や直営事業における施工管理能力向上などが進められた。

2-1-4 既存施設・機材

実施機関であるTANROADSは、計画段階では本庁の計画局とドドマ事務所の連携で本計画への対応を行う。一方、実施段階では、本庁の実施管理局とドドマ事務所の連携で本計画への対応を行う。また、用地取得、移設・撤去などへの対応はドドマ事務所が行い、道路の維持管理は民間への発注と実施管理を行っている。

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 内環状道路と対象区間

内環状道路は当初4区間(区間1～4)で構成され、一つの事業としての整備が想定されていた。その後、区間1の用地確保が困難といった課題から区間1'が設定され、同区間に接続する区間4'も追加された。「タ」国は、ドドマ市中心部の大型車通過を回避し円滑な交通を確保するために、最優先で整備すべき区間として我が国による区間(2-2)と区間(3)の整備を望んでいる。

表 10: 内環状道路の区間ごとの特徴

区間	概要
(1)	住宅および空港により道路用地確保困難
(1')	EUにより一部区間2車線整備。住宅地による大型車通行制限あり。
(2-1)	既存2車線舗装道路あり。
(2-2)	既存2車線舗装道路あり。「タ」国F/Sでは、内側に2車線分離施工を想定。
(3)	家屋を可能な限り避けるルート想定。
(4)	一部区間を「タ」国により整備開始。
(4')	道路建設のための用地確保作業開始



図 10: 「タ」国が実施済みの内環状道路の計画概要

(2) 対象道路(区間2-2と区間3)の現状

1) 区間2-2道路の状況 (Bahi R/A - Imagi R/A間)

1-1) 既存道路

区間2-2(3.4km)は、「タ」国の幹線道路の道路敷用地(Right of Way、ROW)幅60mがTANROADS

により確保されており、コンクリート道路境界杭が部分的に道路端部に設置されている。なお、区間 2-2 始点バヒ R/A 付近では、既存 2 車線舗装道路は ROW 中心近くに設置されているが、他の区間では ROW 右側（西側）に設置されている。既存車道はアスファルトコンクリート（AC）舗装、路肩は 2 層式アスファルト表面処理（DBST）舗装が敷設され、中央分離帯は設置されていない。なお、ROW 端部の数箇所簡易なベランダの張り出しや、コンクリートブロックの仮置などが見られる。

区間 2-2 概要	特徴	
延長: 3.4km 車線数: 2 車線幅: 3.25m 舗装: AC 舗装 歩道: なし ROW: 60m	- 既存 2 車線舗装道路脇に 2 車線追加し、4 車線道路とする想定 - 追加 2 車線は既存道路の左側が想定される - 始点から 320m 程度で既存鉄道と平面交差(客車・貨車が日 3 便程度) - 住民移転は発生しない	

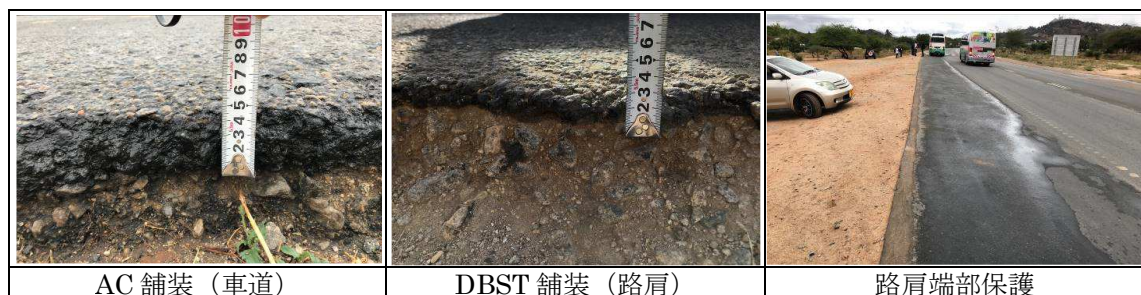
1-2) 既存舗装

区間 2-2 の既存道路調査および TANROADS からの情報を以下に整理した。調査はバヒ (Bahi) R/A を始点 (0km) とし、500m 毎に調査を実施した。舗装表層の轍とひび割れは目視調査、平坦性は国際ラフネスインデックス (IRI) の方法で、走行時の体感と目視評価で実施した。調査の結果、R/A 部で 1~2 カ所に小さいポットホールが見られたものの、既存の車道舗装は全体的に不具合のない状態が保持されていた。さらに、上記調査時に舗装の路面温度を併せて計測した（以下参照）。調査の結果を基に、本計画の既存舗装道路の活用案の検討を進めた。

表 11: 既存舗装道路調査 (区間 2-2)

距離 (km)	幅員(m)			舗装状況	平坦性 IRI<4	盛土高 (m)
	路肩(左)	車道	路肩(右)			
0	2.4	6.8	2.4	損傷なし	○	0.0
0.5	2.4	6.8	2.6	損傷なし	○	0.6
1.0	2.5	6.8	2.6	損傷なし	○	0.8
1.5	2.4	6.8	2.6	損傷なし	○	1.0
2.0	2.5	6.8	2.4	損傷なし	○	0.6
2.5	2.5	6.8	2.5	損傷なし	○	2.0
3.0	2.6	6.8	2.5	損傷なし	○	1.5
3.4	2.4	6.7	2.6	損傷なし	○	2.0
平均	2.5	6.8	2.5	←合計=11.8m		1.1

備考: 盛土高=現地盤と路肩との差、表層 AC5cm、上層路盤 CRR(CBR80)、下層路盤 G45、路床(現地材)
路面温度調査: 晴天の 14:00 に計測 (車道 45℃、路肩 42℃、路肩脇法面 40℃と低い結果となった)



出典: 調査団 備考: 一部路肩は侵食防止用の舗装止めコンクリートにより良好な状態が保持されている

2) 区間 3 道路の状況 (Imagi R/A-Ntyuka 交差点-Makulu 交差点間)

区間 3 (3.1km) 道路は、始点イマギ (Imagi) 交差点-チュカ (Ntyuka) 交差点 (区間 3a) 間約 0.9km と、チュカ交差点-終点マクル 交差点間 (区間 3b) では現状が異なるため以下に 2 区間に分け示

す。

2-1) 区間3a (Imagi R/A- Ntyuka交差点間)

現存の土道の左側にコンクリート造の家屋の塀が連続し、右側は簡易家屋が点在する集落になっている。TANROADSは、左側コンクリート塀をROWの左端部として右方向に40mを暫定のROW範囲と指定し、チュカ交差点までのROW範囲内にある既存家屋(25軒程度)はTANROADSが家屋壁にペンキで撤去対象確認番号を示し、移転手続きが進められている。また、将来の幹線道路標準幅60mの確保のため、TANROADSは残る20m幅内の新規家屋の建築制限を行う予定としている。

区間 3a 概要	特徴	
延長: 0.9km 車線数: 2 車線幅: 2m 程度 舗装: 土道 歩道: なし ROW: 40m	- 既存土道沿いに家屋が点在し、住民移転が発生する - 新設 2 車線舗装道路を左側に建設想定 - ROW 内に既存の電線や水道管+制御弁など施設がある - 左側コンクリート塀が ROW 端部	

2-2) 区間 3b (Ntyuka 交差点- Makulu 交差点間)

区間 3b は、チュカ交差点から約 1km 区間(イマギ交差点から 1,935km 地点)は、原野に幅 2m 程度の細い土道が 1 本あるのみで付近に建物は無く、TANROADS が想定する幅 60m の ROW 内の一部に電柱・電線や水道管・付帯施設などが設置されている。それ以降の約 1.2km は、SGR との想定交差点手前で土道から左方向に折れ原野の中を通過し、TANROADS が 2020 年 11 月に建設完了した 4 車線道路の南端部のマクル交差点に接続する新ルートとなっている。この区間は、2020 年 3 月に関係者の現地協議により、幅 60m の ROW が確認された。なお、当初終点部が想定されていたドドマ州知事公舎(RC 事務所)周辺は、本計画とは別に SGR 計画線と当初区間 3 と 4 および既存キク道路との交差点について、TANROADS と SGR 側の協議が継続されている。

区間 3b 概要	特徴	
延長: 2.2km 車線数: なし 車線幅: 2m 程度 舗装: 土道 (小道) 歩道: なし ROW: 60m	- 細い土道がある原野。南側の丘から北方向に流下する沢が土道を横断。 - 家屋はなく、住民移転は発生しない。 - 新設 2 車線舗装道路を ROW 左側に建設想定 - ROW 内に、既存の電線や水道管+制御弁など付帯施設がある	

2-3) その他関連区間

上記道路区間に関連する、その他の道路区間を以下に示す。

区間 4a 概要 (Shabiby-Makulu)	特徴	
延長: 1.4km 車線数: 4(歩道:なし) 車線幅: 3.5m x 2+2.45 (中央帯) 舗装: DBST 舗装 ROW: 60m	- 現在 TANROADS がキク道路のマクル交差点までの 4 車線道路(2020 年 11 月完工) - 当初区間 1 と共に内環状線を構成する想定であったが、区間 1 の用地取得が困難となり、区間 1' が内環状線ルートとして追加された - TANROADS は暫定的に当該区間を内環状として活用し、将来区間 4' に切り替え想定	

区間 4b 概要 (Makulu-区間 3) 延長: 0.7km 車線数: 2(歩道なし) 車線幅: 4m 舗装: 土道 ROW: 40m	概要 - キクユ道路のマクル交差点から区間 3 の間でドドマ州知事事務所 (Regional Commissioner (RC) Office) 建設用道路として活用 - 上記の理由から、現在の土道は今後の道路規格の設定により管理者が決まる - 当該区間整備に伴う住民移転は発生しない	
--	---	---

(3) 主要交差点

以降に区間2-2および区間3の主要な交差点の状況を示す。道路を拡幅するにあたり、当該区間の交通量推計や既存・将来接続道路を考慮し、適正な形状・車線数で計画・設計を行う。

表 12: 主要交差点の状況(区間 2-2)

No.	距離(km)	方位	道路名	幅員(m)	舗装種別	舗装状況	排水施設	形状
1	0.000	北	Arusha 道路	10.6	AC	良	有(両側)	R/A
		東	Bahi 道路	11.0	AC	良	無	
		南	Iringa 道路	11.6	AC	良	有(両側)	
		西	Shingida 道路	19.5	DBST	良	有(両側)	
2	0.940	東	Amani 道路	6.0	DBST	良	有(両側)	十字
		西		5.0	未舗装	-	無	
3	1.640	東	-	11.6	DBST	良	無	十字
		西	-	12.2	未舗装	-	無	
4	2.260	東	Kikuyu 道路	8.5	DBST	良	有(両側)	R/A
		西	-	8.1	DBST	可	有(両側)	
5	2.870	西	-	7.0	AC	良	無	T 字
6	3.460	西	Iringa 道路	11.4	AC	良	有(両側)	R/A

出典: 調査団 備考: 距離=始点からの距離(以降も同様)

表 13: 主要交差点の状況(区間 3)

No.	距離(km)	方位	道路名	幅員(m)	舗装種別	舗装状況	排水施設	形状
1	0.000	北	Iringa 道路	11.4	AC	良	有(両側)	R/A
		東	区間 3	11.0	AC	良	有(片側)	
		南	Iringa 道路	11.6	AC	良	有(両側)	
2	0.660	北	Keeka 道路	6.0	未舗装	-	有(片側)	十字
		南	-	6.0	未舗装	-	無	
3	0.990	北	-	8.0	未舗装	-	無	十字
		南	-	8.0	未舗装	-	無	

(4) 接続道路

以降に区間2-2と区間3の主な接続道路およびエントランスの状況を示す。本計画・設計では、これらを配慮し検討を進める。

表 14: 既存接続道路とエントランスの状況(区間 2-2)

No.	距離(km)	サイド		建物の種類	幅員(m)	舗装種別	備考
		左	右				
1	0.085		○	レストラン	11.0	未舗装	
2	0.115		○	ガソリンスタンド(GS)	11.0	コンクリート舗装	
3	0.088	○		乗入(洗車場)	11.8	未舗装	パイプカルバートφ 600
4	0.110	○		自動車整備工場	17.0	未舗装	パイプカルバートφ 600
5	0.121	○		自動車整備工場	9.5	未舗装	パイプカルバートφ 600
6	0.164		○	GS	17.5	未舗装	パイプカルバートφ 600
7	0.220	○		GS	17.0	コンクリート舗装	パイプカルバートφ 600

8	0.275	○		GS	17.0	コンクリート舗装	パイプカルバートφ 600
9	0.293	○		取付道路	10.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
10	0.385		○	取付道路	10.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
11	0.384	○		取付道路	10.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
12	0.443	○		取付道路	10.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
13	0.558	○		取付道路	11.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
14	0.580		○	乗入(民家)	11.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
15	0.849	○		進入路(副道)	11.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
16	0.875		○	取付道路	11.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
17	0.955		○	取付道路	11.6	未舗装	
18	1.251	○		進入路(副道)	11.6	未舗装	パイプカルバートφ 600
19	1.359	○		乗入(洗車場)	8.0	未舗装	
20	1.271		○	取付道路	11.6	未舗装	パイプカルバートφ 850
21	1.389		○	乗入(ショップ)	8.0	未舗装	
22	1.528	○		取付道路	10.0	未舗装	
23	1.508		○	乗入(ショップ)	8.0	未舗装	
24	1.552		○	取付道路	5.0	未舗装	
25	1.564	○		乗入(ショップ)	8.0	未舗装	
26	1.725	○		進入路(副道)	15.0	未舗装	
27	1.861	○		進入路(副道)	8.0	未舗装	
28	1.876	○		乗入(GS)	6.0	インターロッキング	
29	2.004	○		乗入(GS)	6.0	インターロッキング	
30	2.023	○		進入路(副道)	6.0	未舗装	
31	2.018		○	乗入(ショップ)	10.0	未舗装	
32	2.109	○		進入路(副道)	12.0	未舗装	パイプカルバートφ 600
33	2.333	○		乗入(ショップ)	12.0	未舗装	
34	2.608	○		進入路(副道)	12.0	未舗装	パイプカルバートφ 600
35	2.735	○		進入路(副道)	3.5	未舗装	
36	2.722		○	進入路(副道)	11.8	未舗装	パイプカルバートφ 600
37	2.814	○		取付道路	12.0	未舗装	
38	2.898	○		進入路(副道)	4.0	未舗装	
39	2.964	○		進入路(副道)	4.0	未舗装	
40	3.016	○		進入路(副道)	4.0	未舗装	
41	3.186	○		進入路(副道)	4.0	未舗装	
42	3.292		○	乗入(ショップ)	7.6	未舗装	パイプカルバートφ 800
43	3.348		○	乗入(GS)	14.7	コンクリート舗装	パイプカルバートφ 1000

表 15: 既存接続道路とエントランスの状況(区間 3)

No.	距離 (km)	サイド		建物の種類	幅員 (m)	舗装種別	備考
		左	右				
1	0.087		○	取付道路	6.7	未舗装	パイプカルバートφ 800
2	0.119	○		乗入(民家)	3.5	未舗装	
3	0.195		○	乗入(民家)	2.5	未舗装	
4	0.211	○		取付道路	12.0	未舗装	
5	0.273	○		乗入(民家)	5.0	未舗装	
6	0.278		○	乗入(民家)	3.0	未舗装	
7	0.305	○		乗入(省庁)	5.0	未舗装	
8	0.308		○	取付道路	5.5	未舗装	パイプカルバートφ 700x2
9	0.371	○		取付道路	4.0	未舗装	
10	0.389	○		取付道路	4.0	未舗装	
11	0.400	○		取付道路	4.0	未舗装	
12	0.507	○		取付道路	4.0	未舗装	
13	0.546	○		取付道路	4.0	未舗装	
14	0.568	○		乗入(民家)	3.0	未舗装	
15	0.617	○		乗入(民家)	3.0	未舗装	

16	0.693		○	取付道路	6.0	未舗装	
17	0.785		○	取付道路	6.0	未舗装	
18	0.839	○		取付道路	8.0	未舗装	
19	0.836		○	乗入	1.5	未舗装	

出典:調査団

(5) 既存鉄道

対象道路は、区間2-2始点のバヒR/Aから約320m地点でタンザニア鉄道公社(Tanzania Railway Corporation、TRC)の線路と平面交差(踏切)しており、列車通過時は約1分間踏切番が通過遮断するが、交通渋滞は発生していない。なお、同踏切を通過する内陸向け列車は、日1便の旅客列車と(下表参照、将来の増便予定無し)、不定期運行の貨物列車(荷物の集荷が完了次第出発、主な貨物はセメント・トウモロコシ等の農産物)が現在運航されており、増減便の想定については現状の便数を維持する方針と、踏切から約1.6km市内側のドドマ駅での聞き取りで確認された。

表 16: 旅客列車のドドマ発着の運行スケジュールと関連施設

行先	旅客列車スケジュール	備考
ドドマ→タボラ行	5時50分(火・木)、7時30分発(火)	旅客1便/日(1両定員80名の12～15両編成)、貨物2便/日(平均)
タボラ→ドドマ行	17時30分(月・木)、4時30分着(金)	

		
ドドマ駅外観	ドドマ駅待機中の貨物列車 (20～22両編成)	区間2-2始点から320m地点の踏切(踏切施設は破損)

出典:調査団

(6) 排水施設

以降に区間2-2および区間3の主要な排水施設の状況を示す。道路計画にあたり、当該地域の自然条件を考慮し適正な排水施設の計画・設計を行う。

1) 区間2-2

区間2-2の既存排水施設を以下に示す。

- キクユ(Kikuyu) R/Aから終点方向の左側を除き、既存道路沿いに素掘り側溝が両側に設置。
- 現地盤は対象道路の右側から左側に緩やかに傾斜し、流下した雨水は合流して小河川(キクユ川)を形成している。
- キクユ川は、1.7km地点右側で一旦流入する調整池の流末部に設置された既存3連ボックスカルバート(幅3.0m、高さ2.5m)により対象道路を横断している。
- 道路脇の乗り入れ部には、主に直径60cmのパイプカルバートが設置されている。



写真 1: 区間 2-2 の主な排水施設

2) 区間 3

始点からチュカ交差点までの区間3aと、それ以降の区間3bの排水施設を以下に示す。

- 区間3aでは、ドドマ市により既存土道沿い右側に、石張り側溝が部分的に設置されている。過去に水路溢れ出しや道路冠水は発生していない。
- 区間3bの、チュカ交差点から終点までの原野に排水施設は整備されておらず、右側丘陵部から自然流下の沢が数本ある。土道と沢が交差す個所は、土道保護の簡易コンクリート壁や布団籠による洗掘防止工が設置されている。



写真 2: 区間 3 の主な排水施設

チュカ交差点以降の、区間3bでは既存土道を横断する沢が11箇所あり、これらの沢は上流側を通過するSGR計画により対象道路への流向が変化する可能性があるため、SGR計画に適合できるような、横断排水施設や道路側溝などの排水計画の検討を進めた。



出典: 調査団

図 11: 区間 3b を横断する沢

(7) 交通量

対象地域の交通は、貴機構による「ドドマ市道路セクターに係る情報収集・確認調査(2019年)」の交通調査結果を分析すると、ドドマ市の交通の約25%を占める大型車交通のうち、約50%分が通過交通で、方向別では東西方向が70%と大半を占め、ついで10%が南北方向となっている。本プロジェクトにより、東西方向の市内主要通過ルート上の迂回路が形成されることから、本計画は大型車の市内流入の対策として期待できると考えられる。本調査では、当該地域のこれら交通状況の現状把握のため調査地点や項目・方法を設定した。

1) 交通量調査の概要

ドドマ市の現状の交通状況把握、将来交通需要予測に用いる基礎データの収集等を目的に以下に示す要領で交通調査を実施した。

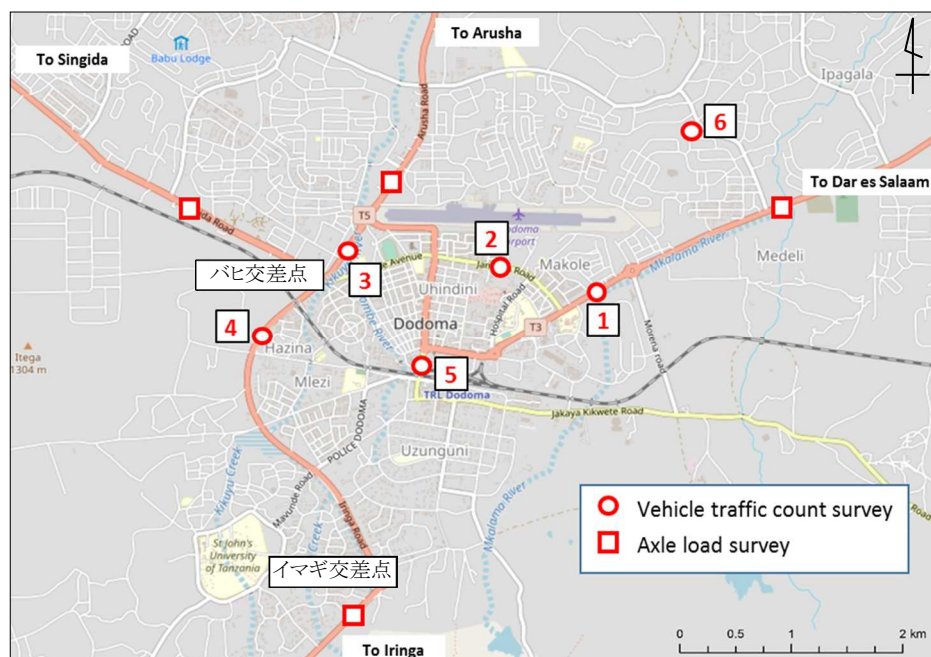
表 17: 交通量調査の項目・方法等

調査項目	調査方法	実施時期・回数
断面交通量	- 車種・方向別交通量を計測員が計測 - 車種: 自転車、バイク、自動車、バス、トラック、トレーラなど 12 分類 - 調査地点での渋滞有無を同時に記録	6:00AM-翌 6:00AM(24h)、2 日間 6 箇所 12/5(木)、12/6(金)実施
旅行時間	市内の主要ルート(大型車走行ルート、市中心部通過ルート)を走行し、所要時間、区間速度を計測	- 朝(7-8 時台)・夕(17-18 時台)、2 日間 3 ルート×2(往復) 12/7(土)、12/10(火)実施
軸重	市域周辺の主要道沿いで大型車の軸重調査を実施	4 箇所(Singida 道路、Arusha 道路、Dar es Salaam 道路、Iringa 道路) 12/16(月)~20(金)実施

出典: 調査団

2) 交通量調査の結果

ドドマ市内における自動車交通特性を把握するため、交通量調査(車種別、時間帯別、方向別)を実施した。下図に示す単路部6箇所にて、朝6時~翌朝6時の24時間調査を実施した。交通量の計測は調査員により、各方向別・時間帯別に12車種区分で計測した。



出典: 調査団

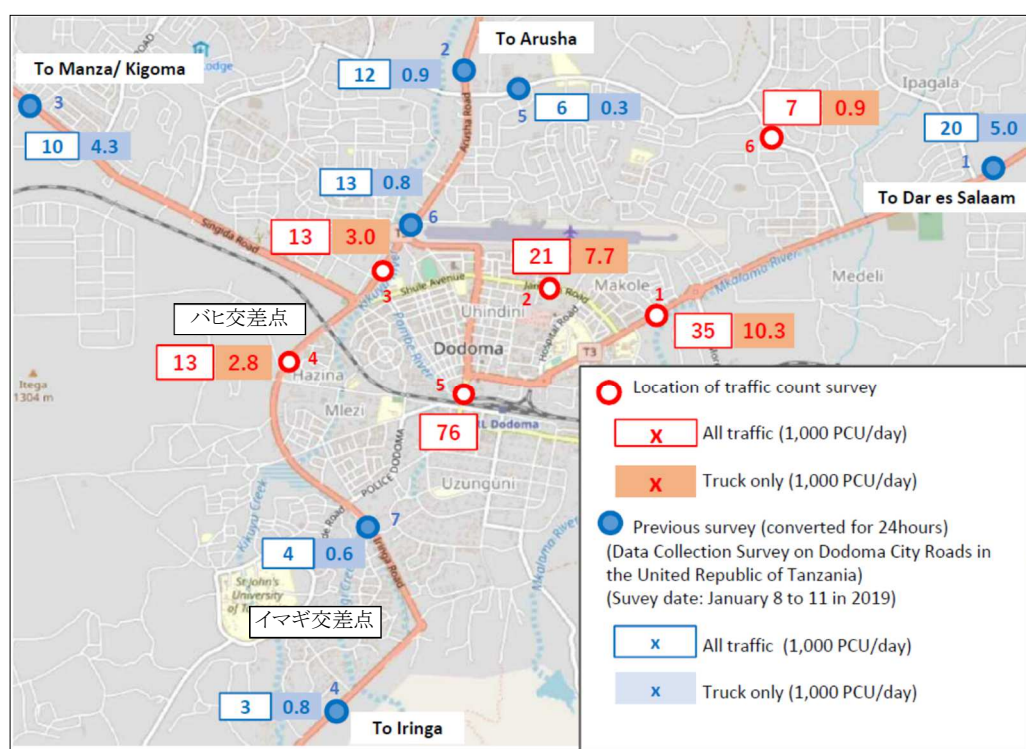
図 12: 交通量調査地点

表 18: 交通量調査の車種区分

No.	車種	No.	車種	No.	車種
1	乗用車	5	中型バス	9	トレーラ
2	タクシー	6	大型バス(65人乗り)	10	バイク
3	ライトトラック	7	トラック(2軸)	11	3輪バイク
4	小型バス(16人乗り)	8	トラック(3-4軸)	12	その他(自転車)

備考: 大型車=上表 5~9、自動車=1~4、バイク=10~11

以降に、2019年12月6日(金)実施の交通量調査結果および、既往の「ドドマ市道路セクターに係る情報収集・確認調査」による交通調査(2019年1月8日~11日実施(以下、JICA既往調査))の結果を24時間換算・併記したものを示す(下図参照)。



出典: 調査団

図 13: 断面交通量調査結果(日交通量、2019 年 12 月 6 日実施)

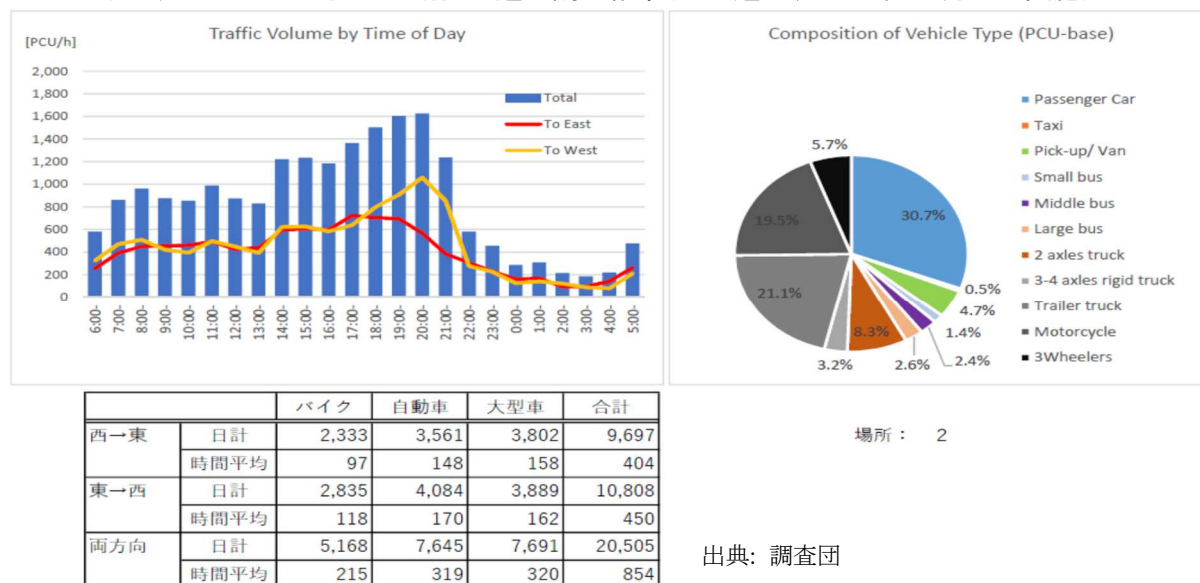


図 14: 調査地点 2(市内大型車ルート上)の断面交通量調査結果(2019 年 12 月 6 日実施)

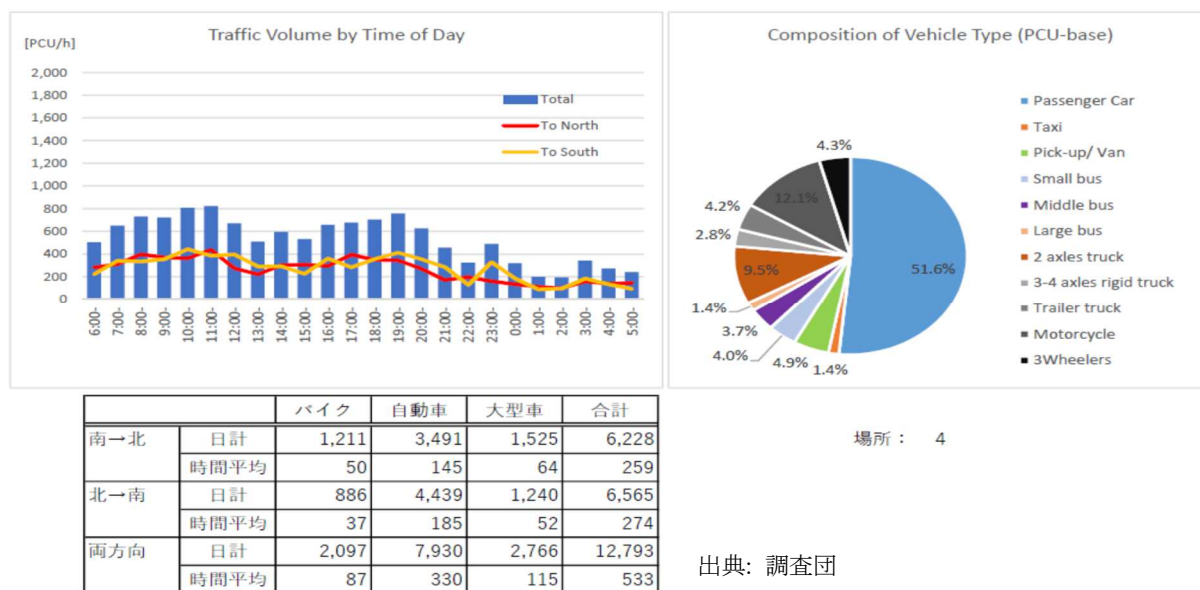


図 15: 調査地点 4(区間 2-2 上)の断面交通量調査結果(2019 年 12 月 6 日実施)

上記結果から分かる要点・考察を以下に示す。

- ＞ ドドマ市の交通量は、東西方向を結ぶルート(断面1、2)が多い。特に大型車の交通量も多い。
- ＞ 断面2の結果を見ると、日当たり約2万台と他と比べ交通量は比較的多く、ピーク発生は19、20時台の約1,600台で、大型車が約4割弱を占める。結果から、断面1と2が大型車ルートとして利用されていることが分かる。
- ＞ 断面4の結果を見ると、交通量が少なく、一番多い11時台でも両方向計で800台程度である(大型車比率は約21%)。これは仮に片側1車線での運用を実施したとしても、渋滞が生じない交通量で、施工時にも交通への影響は少ないと考えられる。
- ＞ なお、本プロジェクトによる内環状道路の東西南区間の整備により、南北方向に加え、東西方向の大型車が区間2-2と3を走行する想定で計画の検討を進めた。

3) 旅行時間調査の結果

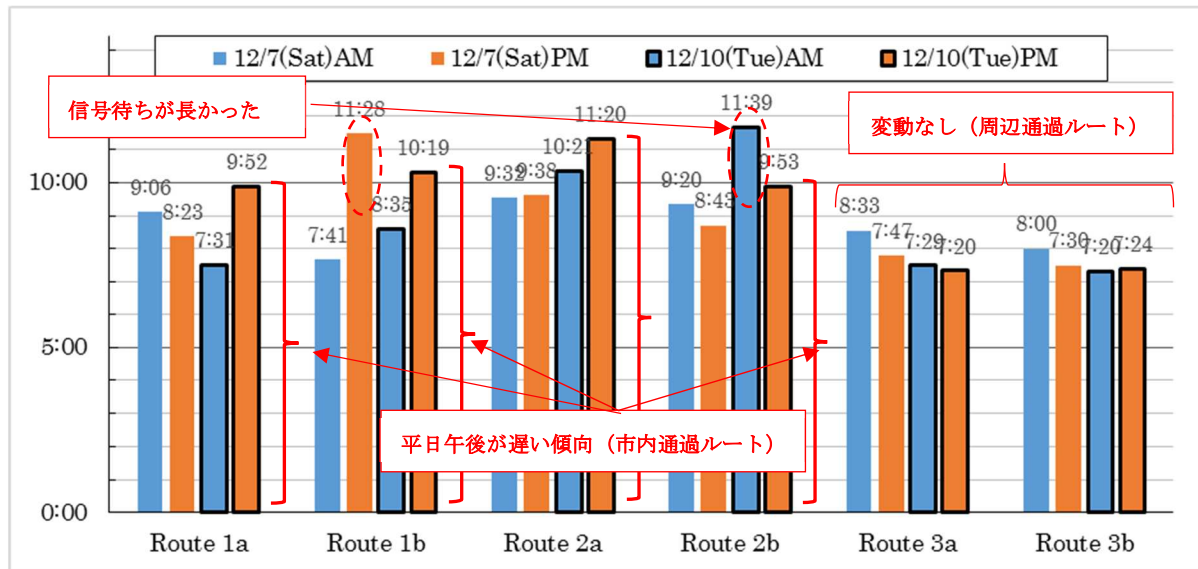
調査時の交通状況の把握を主目的として旅行時間調査を実施した。2019年12月7日(土)と12月10日(火)の朝と夕方の交通量ピーク時間帯に、市内の主要ルート(図15参照)を走行し、主要交差点の通過時刻を記録した。また、旅行時間調査の走行ルート(図16参照)および走行速度調査結果の概況を以降に示す。



図 16: 旅行時間調査の走行ルート

表 19: 旅行時間調査の走行ルート

ルート No.	距離	経路
①a	4.6km	Shabiby R/A → School Ave → Bahi R/A → Kizota Primary School
①b	4.6km	Kizota Primary School → Bahi R/A → School Ave → Shabiby R/A
②a	4.5km	Shabiby R/A → B129 → Arusha R/A → Njia Panda Area C Bus Stop
②b	4.3km	Njia Panda Area C Bus Stop → Arusha R/A → B129 → Shabiby R/A
③a	4.7km	Imagi R/A → Kikuyu R/A → Bahi R/A → Njia Panda Area C Bus Stop
③b	4.7km	Njia Panda Area C Bus Stop → Bahi R/A → Kikuyu R/A → Imagi R/A



出典: 調査団

図 17: 走行ルート別時間帯別旅行時間

- 都市中心部を通過するルート(1,2)については、平日午後の所要時間が増加する傾向が見られる(ただし増分幅は1~2分程度である)。
- 逆に、都市部を通過しないルート(3)については変動がほぼ無い。
- 方向別に関しては差が無い。

なお、Route1bの12月7日PMおよびRoute2bの12月10日AMは他日時と比べて長い。これは、特に信号交差点進入のタイミングが悪く、他の日時と比べて交差点通過に2分程度長くかかったためである。本結果から次の3点が考察される。

- 時間帯による所要時間の増減が少ないという結果は、道路容量が現況の交通量に対して余裕があることを示している。
- 4車線拡幅区間であるSection2-2区間(すなわち周辺通過ルート(Route 3a, 3b))は、交通量が少なく施工に伴う交通への影響は少ないと考えられる。
- プロジェクトの事後評価に際して、現況の所要時間を比較対象としてしまうと、現況が良好であるため、さほど改善効果は期待出来ない。従って、都市の発展に伴う需要増をしっかりと見込んだ上で、事業の効果を適切に評価できる指標を設定する必要がある(大型車交通の迂回等)。

4) 交通荷重調査

軸重計測は、ドドマ市の主要道路において2019年12月と2020年1月にトラック・トレーラ(大型車)計696台、3441軸の軸重計測を行った。なお、2017年のダルエスサラームでの軸重計測結果から得ら

れたVEFと比較すると、大型車の過積載対策が一定の効果をあげていると考えられ、今回の実測結果では一軸10tを越えるものは3.5%と少なかった(6軸車に過積載が多い)。なお、「タ」国は東アフリカ共同車両管理法2016規定により2019年3月より制限軸重が10tとなり3.5t以上の車両は計量対象となったことから、今後の更なる過積載対策の徹底・強化が想定されている。

(8) 道路関連施設調査

1) 道路付帯施設調査

1-1) 道路標識と路面標示

対象路線では、「タ」国の道路標識と路面標示の設置基準「A Guide to Traffic Signing (Ministry of Infrastructure Development Safety and Environment Unit, 2009年度版)」を基にした標識が設置されている。なお、路面の標示は消えかけているものが多く、特に通行区分や横断歩道の路面標示は、安全確保のためにも早急な維持管理の実施が望まれる。

- 規制標識：停止、一時停止、速度規制（50km/h）重量規制（15T,10T）等
- 警戒標識：前方交差点、横断歩道、ハンプ注意等
- 案内標識：横断歩道、バス停案内等

1-2) 横断歩道およびハンプ

区間2-2の横断歩道およびハンプ等の設置個所を以下に示す。また、区間3の土道にはこれら施設の設置は見られない。

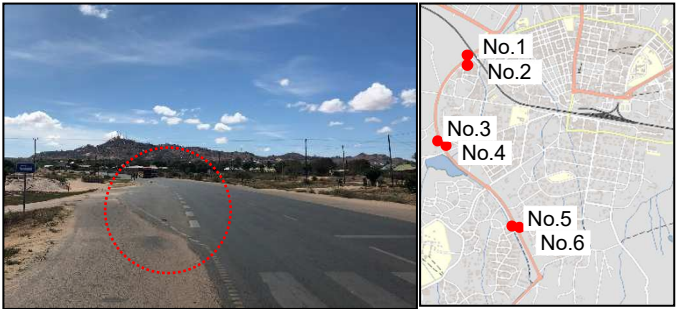
横断歩道	ハンプ	ランブルストリップ
		
各交差点の手前、対面するバス停間	各交差点の手前 (ハンプ上に横断歩道設置)	各交差点道路の手前 (ハンプより手前に設置)

写真 3: 既存車道の横断歩道やハンプ

1-3) バス停

区間2-2では約1km間隔で道路脇に6箇所バス停が設置されている

(0.45、1.5、2.8km地点の両側)。バス停は、ミニバス停車のための幅員は確保されているが、待合スペースは設置されていない。なお、バス停以外の場所でもミニバスの停車・乗客乗降が散見されるため、バス停位置の検討時に留意する。



1-4) ガードポスト

区間2-2では、殆どの場所でガードポストやガードレールは設置されておらず、車両は路肩を横切って自由に周辺道路・地域に接続することができる。対象道路付近でガードポストが設置されていたのは、バヒR/A北側のトラックデポ近く（トラックの乗り上げ防止）のみあった。



1-5) 信号機、街路灯

ドドマ市内では、中心部のプワワ（Mpwapwa）道路とA104道路の交差点のみに太陽光発電式信号機が設置されており、対象道路を含む他の道路には設置されていない。また、街路灯は、対象道路に



は設置されていないが、EU支援で改修された区間など、ドドマ市街地の一部の道路脇に片側40m～60m間隔で、一般的な給電＋高輝度放電ランプ（HID）や太陽光発電＋LEDランプが設置されている。本事業では、街路灯の設置有無やタイプ（給電式または太陽光式）について検討する。

(9) 支障物

支障物確認のため、施設管理会社からの資料収集、現地立会い、マンホール確認を行ったうえで現場試掘により埋設物の位置、深さ、口径を把握した。

本計画実施のために移設等が必要となる、対象道路のROW内で確認された公共設備を以下に示す。移設・撤去は、相手国予算により実施され、支障物の無い用地確保の完了が工事開始手続き開始の前提となる。

表 20: 試掘調査

調査項目	調査数量
① 試掘	6所
② 資料収集	6.6km

表 21: 道路用地内の公共設備

項目	区間	位置(km)	延長(m)	備考
移設(水道)	2-2	0.95	60	D150,Depth0.35m、接続道路
		0.95	60	D150,Depth1.10m、接続道路
	3	0.84	60	D150,Depth0.40m、接続道路
	合計		180	D600 は土被り 1.5m 以上のため除外
移設(電気)	2-2	0.30-0.35	50	東側
		0.925-0.95	25	東側
		1.20-1.33	130	東側
		1.60-1.65	50	東側
		2.20-2.30	100	東側
		2.90-2.96	60	東側
		0.05	60	接続道路
		0.75	60	接続道路
		2.22	60	接続道路
	3	1.90-2.10	200	北側
		1.00-2.10	1,100	北側
	合計		1,895	
移設(通信)	2-2	1.00-2.28	1,280	Vodacom、東側

		2.28-3.28	1,000	VTZ、東側
		2.28	60	TTCL、接続道路
	3	0.25-0.50	250	VTZ、北側
	合計		2,590	Note: 移設は業者が自費で行う契約

出典：調査団

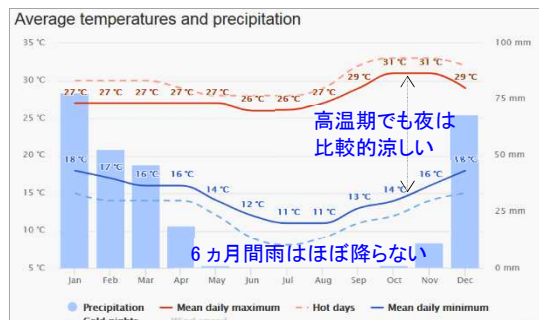
備考：下水道管の土被りは 3.0m 以上のため移設リストから除外

2-2-2 自然条件

(1) 地形・気象・地震

地形：ドドマ州は平均海拔1100mの高地にあり、ドドマ市は南部が低い丘陵地形となっている平野部にある。土壌は南部丘陵が浸食された崩積土と、北部は湖底堆積物で構成されており、肥沃度は比較的低く、保水性は中程度である。

気象：ドドマ州は「タ」国中央部の乾燥高原気候帯に属し、年平均の最高気温は26.6～31.7℃で、最低気温は11.0～18.0℃である。

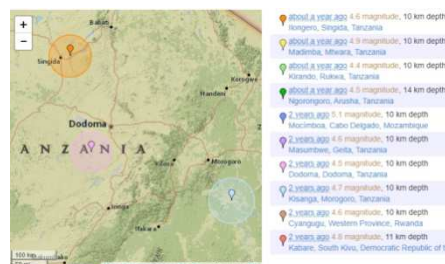


(出典：Dodoma National Capital City Master Plan 2019-2039)

図 18: ドドマの降水量と平均最高・最低気温

年間平均降水量は500～1000mmと比較的少ないが、12月～4月の雨期に降雨が集中する。本計画では、これら現地条件の各種工事への影響を考慮して施工計画を立案する。

地震：「タ」国は、東部と西部に2つの主要な地震発生リスクのある地域があり、ドドマ州は東部地震地域に属している。2014年からの4年間でマグニチュード4.5以上の地震が9回起こっており、必要に応じ耐震性を考慮した検討を行う。



出典：National Geographic, UNEP

図 19: ドドマ近郊での地震発生状況

(2) 自然条件調査

1) 地形測量

本調査での地形測量は、「タ」側の行ったF/Sの設計図面を元に、地形、近隣家屋、道路付帯施設などの再確認を行った上で、測量を実施した。なお、対象道路の縦断勾配については、全線で設計速度80km/hrの仕様を満たす勾配4%以下となっている。

2) 地盤調査

区間2-2では、既存道路と官民境界の midpoint を250m間隔で試掘およびサンプリングし、試掘箇所両脇の既存道路端部と官民境界脇でDCP試験を行うことで、横断方向の地層変化位置と地下水位を確認した。区間3においては、区間2-2と同様な位置および調査を実施した。

3) 地質ボーリング調査

区間3において、大型ボックスカルバートの支持力確認と不良土が想定されたため、ボーリング調査を実施した。

4) 材料調査

コンクリートおよび舗装材料用の骨材試験と盛土材の材料試験を実施し、試験結果を計画・設計および積算に反映する。

5) 既存道路調査

区間2-2の既存道路の現況舗装構造の確認のために、車道脇でテストピット試掘を左右相互に250m間隔で実施した。

表 22: 各種調査の作業数量

調査項目	内容	数量
地盤調査	① DCP試験 (250m毎)	104ヶ所
	② テストピット (500m毎)	19ヶ所
	③ 室内試験	一式
地質ボーリング調査	① 個所数	3ヶ所
	② ボーリング延長	30m
	③ 室内試験	一式
材料調査	① 砂	2ヶ所
	② 骨材	2ヶ所
	③ 盛土材	2ヶ所
	④ 室内試験	一式
既存道路調査	① テストピット (250m毎)	14ヶ所
	② 室内試験	一式

出典:調査団

2-2-3 環境社会配慮

(1) 本事業の環境社会配慮

1) 調査における留意点

本調査では、環境社会影響項目の予測・評価、緩和策、モニタリング計画案の作成を行う。また、本プロジェクト実施に係るタンザニアEIA法に基づく環境許可の現状と今後の手続き・期間等を確認する。なお、先方政府が実施したF/SにてEIA調査が実施されているので、本調査ではそれらをレビューし、追加調査を行う。以下に、本調査における留意点を示す。

- ・ バヒRAやイマギRA付近等で一定の用地取得・非自発的住民移転が想定されている。
- ・ 用地取得・住民移転の規模・範囲は、本事業のRoWが確定した後に確定される。
- ・ 範囲特定後に「タ」国政府が実施する、EIAやARAPの作業に滞りが生じないよう、用地取得や非自発的住民移転が想定される区間の測量調査や道路計画検討を優先的に進める必要がある。
- ・ 「タ」国環境管理法は環境配慮面の影響評価を行うものであるが、「タ」側が実施するEIA調査に対し、JICAガイドラインに基づく社会配慮面の影響項目を調査に含めるよう適切な支援が必要。
- ・ 本調査で行う、用地取得および非自発的住民移転に関わる社会経済調査の結果等は、適宜「タ」国政府が雇用するEIAコンサルタントとも共有し、本調査がARAPの段階で行う住民説明会の結果を「タ」国政府が実施するEIA調査に含めるなど、相互連携のもと効率的に作業が進むよう支援が必要。

対象道路に関するEIA調査の現状については、現地調査時に国家環境管理委員会(NEMC:

National Environment Management Council)、タンザニア道路公社本庁(Tanzania National Roads Agency: TANROADS)、タンザニア道路公社ドドマ事務所(TANROADS Dodoma regional office)と協議し確認した。また、現場踏査およびドドマ市役所(Dodoma City Council: DCC)をはじめ、各関係機関へのヒアリングにより、用地取得および非自発的住民移転の規模・範囲について確認した。本計画の第1次調査時には、本計画により影響を受ける範囲は、既存家屋が存在する区間3aの25軒程度の部分が該当すると考えられており、TANROADSによるEIAおよびRAP報告書のまとめ作業が完了する2020年2月末までには、該当家屋や影響を受ける住民数等が判明する予定となっていた(最終的に43件、187人、項目3-6-6(1) 参照)。

2) 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010 年4 月)(以下「JICA環境ガイドライン」)に掲げる道路セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつJICA環境ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性および影響を受けやすい地域に該当しないため、環境カテゴリBに分類された。本事業において環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要を以下に示す。

表 23: 対象事業の概要

事業名	ドドマ市における内環状道路整備計画準備調査
実施機関	タンザニア道路公社(TANROADS)
事業区間	区間 2-2(始点:Bahi R/A 終点:Imagi R/A) 3.4km 区間 3(始点:Imagi R/A 終点:Makulu R/A) 3.1km
対象道路	約 6.5km
主な事業コンポーネント	区間 2-2 の既存 2 車線道路脇に追加 2 車線道路の拡幅、区間 3 への 2 車線道路新設及び副道、交通管理施設、交通安全施設の整備
特異な構造物	事業区間には橋梁および特異な構造物はない。

(2) 対象地域の環境社会状況

1) 社会経済に関する基本情報

2017年タンザニア人間開発報告書(THDR)によると、ドドマ州の国内総生産(GDP)は2015年に2,635,574百万Tsh(換算1,320億円)であり、一人当たりのGDPは1,188,343 Tsh(換算59,000円)であった。人間開発指数(HDI)の指標をみると、ドドマ州のHDI値は0.479となり、タンザニア本土の26の州のうち17位となった。なお、タンザニア本土の平均HDI値は0.614である。ドドマ州の平均寿命は64.4歳であり、タンザニア本土の61.7歳よりも長くなっている。

1-1) 地方行政

ドドマ州は「タ」国本土内陸の中央部に位置し、総面積延べ41,311 km²。北部にマニャラ州(Manyara region)、東部にモロゴロ州、(Morogoro region)、南部にイリンガ州(Iringa region)、西部にシンギダ州(Singida region)と接している。同州は次の7つの地区(郡)に分割されており、合計209の区、607の村で構成されている。

- ・ドドマ郡(Dodoma Urban)
- ・コンドア郡(Kondoa)
- ・コングワ郡(Kongwa)
- ・チェンバ郡(Chemba)
- ・バヒ郡(Bahi)
- ・ムプワプワ郡(Mpwapwa)
- ・チャムウィノ郡(Chamwino)

1-2) 人口統計

「タ」国政府の「2020 年までに政府機関をドドマ市へ完全移転する」との宣言に伴い、近年ドドマ州

の人口は大幅に増加している。2002年に実施された国勢調査によれば、ドドマ州の人口は1,086,748人で、2012年には2,083,588人まで増加した。2019年の最新統計では人口が2,568,514人となり、前年(2,492,989人)に対して3%の成長率を記録している。各郡直近2年間の人口推移を下表に示す。

表 24: ドドマ州の人口推移

州/郡	年	人口		
		合計	男	女
ドドマ州	2018	2,492,989	1,220,495	1,272,494
ドドマ州	2019	2,568,514	1,258,324	1,310,190
ドドマ郡	2018	506,942	247,624	259,318
ドドマ郡	2019	523,010	255,112	267,898
バヒ郡	2018	263,780	126,898	136,882
バヒ郡	2019	271,069	130,534	140,535
コンドア郡	2018	241,897	124,451	117,446
コンドア郡	2019	250,307	128,813	121,494
ムプワプワ郡	2018	368,037	178,402	189,635
ムプワプワ郡	2019	378,940	184,017	194,923
コングワ郡	2018	372,407	179,645	192,762
コングワ郡	2019	383,701	185,533	198,168
チャムウィノ郡	2018	396,138	190,953	205,185
チャムウィノ郡	2019	405,260	195,815	209,445
チェンバ郡	2018	274,083	137,798	136,285
チェンバ郡	2019	283,731	142,539	141,192

出典:TANROADS ドドマ事務所のデータを元に作成

1-3) 経済活動

ドドマ州住民の収入源の約75%は農業と畜産であり、人口の25%は小売店、大工仕事、食料品店などの小規模なビジネスに従事している。その他の経済活動には、中小産業、コンサルタント業、建設等が含まれる。主な工業製品は、ワイン、マットレス、家具、ミネラルウォーターである。他に、蜂蜜、ワックス、ハーブ等があげられる。

1-4) 雇用

一般的な正式雇用は、地方自治体当局の下で、教育、政府機関、健康、行政の多くの部門で見られる。なお、地元住民の大半は慣習雇用に従事しており、ほとんどは村で農業や家畜飼育をはじめ、様々なタイプの経済活動に自営業している。ただし、人口の増加と雇用セクターの成長にギャップがあり、失業は依然として問題となっている。

1-5) 貧困

地域の経済は、生産物が直接消費される自給自足の生産活動で構成され、ほとんどの住民は伝統的な労働集約型の農業活動に従事している。社会的な不平等がみられており、富裕層と貧困層の格差が大きい。2018年の世帯予算調査(HBS)によると、成人1人あたり月収Tsh 49,320(換算2,466円)以下の場合には貧困層と定義される。「タ」国の貧困率は2007年の34.4%から2018年の26.4%まで下がった。2017/18年の家計調査によれば、ドドマ市の貧困率は23.2%となっている。

2) 土地利用

地域の土地は主に自給農業、放牧、森林保護区に使用されている。食用作物生産の推定面積は

107,249ヘクタールであり、うち約49,304ヘクタールは換金作物生産用となっている。他に、放牧地(39,447ヘクタール)、森林保護区(30,046ヘクタール)、オープンランド(11,362ヘクタール)、都市部(39,492ヘクタール)に細分されている。都市部において、年中通行できる道路は限られており、また、雨期になると、農村部へのアクセスが非常に困難となっている。

3) 生態系

地域の土地は主に短い草で覆われており、丘陵地には樹木や低木が散在している。自然植生タイプは、主にアカシア、サボテン、野生サイザル植物で構成される雑木林である。自然の植生は、家畜の放牧と頻繁な山火事のため、部分的にむき出しており、劣化している。本事業の対象地域の周辺には、国立公園、野生動物、動物保護区は存在しておらず、一部の地域には家畜がおり、小さな哺乳類、鳥、爬虫類、昆虫が生息している。

(3) 環境社会配慮に係る現地法制度・組織

1) 環境社会配慮関連機関

本事業に関連する「タ」国の環境社会配慮に関わる関係機関とその役割は、下表のとおり。

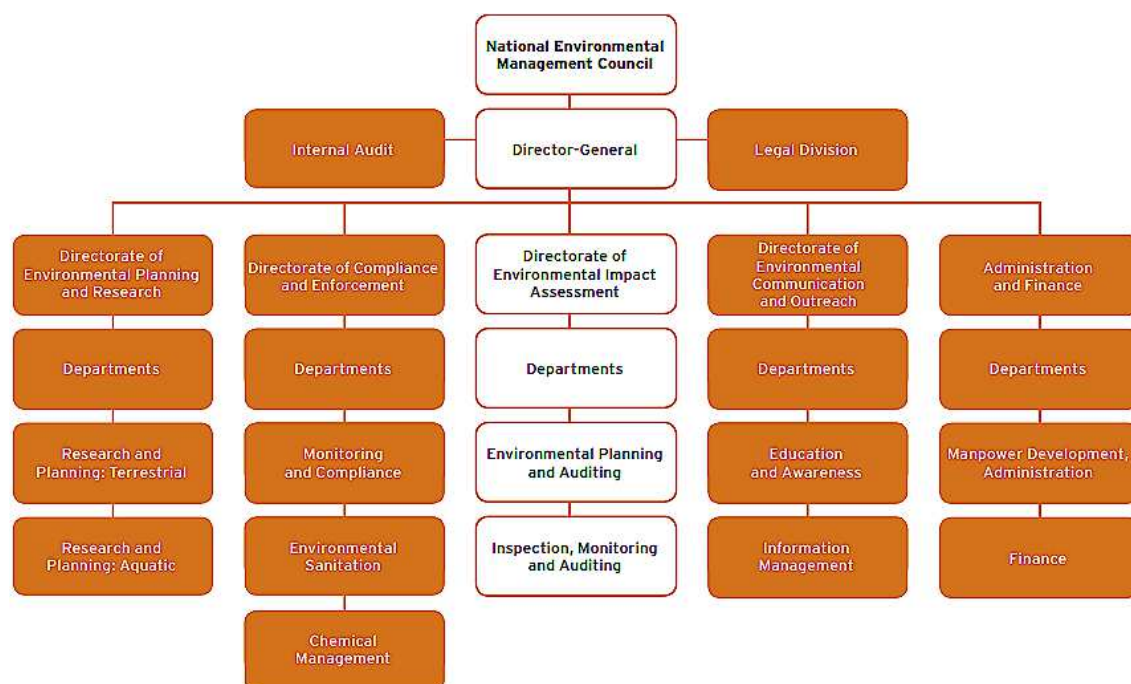
表 25: 本事業の関係機関とその役割

国レベル	主な役割
公共事業運輸通信省 Ministry of Works, Transport and Communications (MoWTC)	- 政策立案および国家環境機関と協力し、国家環境政策の実施を監督する。 - 環境管理法の Cap 191 (EMA Cap. 191) へのコンプライアンスの確保。 - 関連する法律に含まれる全ての環境問題への対応実施と NEMC への報告。 - 全ての環境問題は NEMC と連携し、環境ガバナンスに関する協力を行う。
タンザニア道路公社 Tanzania National Roads Agency (TANROADS)	- タンザニア連合共和国政府プロジェクトの資金調達および実施。 - プロジェクトの計画、設計、建設、および実施中に環境社会問題が考慮されるよう指導。
副大統領府の環境部門 Division of Environment (VPO-DOE)	- 環境政策の策定。 - 環境問題の調整と監督。 - ESIA レポートのレビューと承認、EIA 証明書の発行
国家環境管理委員会 National Environmental Management Council (NEMC)	- 環境関連の意思決定への市民参加プロセスの円滑化を含む、環境影響評価 (EIA) の実施、コンプライアンス、レビュー、モニタリングを実施する。 - プロジェクトが環境にやさしく、社会的に受け入れられる方法で実施されていることを確認する。
州レベル	主な役割
タンザニア道路公社ドドマ事務所 Tanzania National Roads Agency (TANROADS) Dodoma	- TANROADS の地域レベルでのプロジェクトの実施。 - 請負業者による環境緩和策の実施の監督における TANROADS HQ の支援。
ドドマ市役所 Dodoma City Council	- 地域レベルでの環境管理事項の調整。 - 管轄区域内での土地利用計画と開発許可の発行。 - 環境管理責任者 (EMO) を通じ請負業者による環境緩和策実施を監督。
郡、村レベル	主な役割
郡、村開発委員会 Project road's wards and villages development committee	- 管轄区域内の環境管理問題を担当する。 - 建設段階における請負業者による環境緩和策の実施の監督。

出典: 調査団

「タ」国における環境影響評価の実施機関は、国家環境管理委員会 (National Environment Management Council, NEMC) である。NEMC は副大統領府に属し、環境保全や環境管理に係る法的な権限を有しており、環境に係るあらゆる事項において副大統領府に対する提言を行う役割を担

っている。また、EIA の実施、コンプライアンス、審査およびモニタリング等環境に関連する監督を担う。



出典: SADC Environmental Legislation Handbook 2012

図 20: NEMC 組織図

2) 「タ」国における環境関連法規

「タ」国における環境法規の根拠法は2004 年11 月に施行された環境管理法(The Environmental Management Act, 2004 /Gazette Number No.20 of 2004)であり、環境基準の設定に関する手順、責任機関、各種関連環境法規が規定されている。「タ」国における環境影響評価に係わる法律として、以下があげられる。

表 26: 「タ」国の環境影響評価関連の政策および法制度

区分	名称
政策	National Environment Policy, 1997
	National Transport Policy, 2002
	National Construction Policy
	National Policy on HIV/AIDS, 2001
	National Human Settlements Development Policy (2000)
	Women and Gender Policy, 2002
	National Water Policy, 2002
	National Strategy for Growth and Reduction of Poverty, 2002
	National Energy Policy, 1992
関連法制度	The Constitution of Tanzania, 1977
	Environmental Management Act, 2004
	Environmental Impact Assessment and Audit Regulations, 2005
	The Water Resource Management Act, 2009
	The Forest Act, 2002
	The Mining Act, 2010
	The Occupational Health and Safety Act, 2003
	Employment and Labour Relations Act, 2004
	HIV and AIDS (Prevention and Control) Act, 2008

	Local Government (District Authorities) Act, 1982 and The Local Government Laws (Miscellaneous Amendments) Act, 2006
--	--

出典：調査団

3) 「タ」国における大気汚染に係る規制

National Environmental Standards Compendium, 2005における大気汚染の環境基準及び排出基準は、下表の通り。

表 27: 気汚染に係る環境基準

汚染物質	ガイドライン	制限値
SOx	年間平均 40 ～ 60 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (0.05-0.08 mg/kg) または 日間平均 100 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ (0.129 mg/kg)	日間平均 0.1mg/kg 未満:1 時間 0.5 mg/ Nm^3 :10 分間
CO	非喫煙者の一酸化炭素ヘモグロビンが 2.5～3%未満となるよう設定	1. 15 分以内の最大許容露出 量 100mg/ Nm^3 . 2. 時間当たりの制限値は以下 のとおり: 100 mg/ Nm^3 :15 分間. 60 mg/ Nm^3 :30 分間 30 mg/ Nm^3 :60 分間 10 mg/ Nm^3 :8 時間 または 日間の毎時平均 10mg/kg 未 満または 連続 8 時間の毎 時平均 20 mg /kg 未満
黒煙	40 ～ 60 $\mu\text{g} /\text{Nm}^3$ (0.05-0.08mg/kg)	日間平均 0.01 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 未満:1 時間
PM10	60～90 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ and 3 3 (0.05～0.116mg/kg)	日間平均 0.20mg/ Nm^3 未満:1 時間
NOx	年間平均 0.1 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	日間平均 150 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 120 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$:8 時間
Pb	年間平均 0.5～1.0 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	日間平均 1.5 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
O3	年間平均 10～100 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	8時間平均 120 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

出典:National Environmental Standards Compendium, 2005

表 28: 大気汚染に係る排出基準

汚染物質	ガイドライン	制限値
SOx	熱量放出 50 ～ 100 MWth で固形燃料を使用する大規模燃焼工場	年間平均 850 mg/ Nm^3
	100 ～ 300 MWth	200 mg/ Nm^3
	>300 MWth	200 mg/ Nm^3
	熱量放出 50 ～100 MWth で液化燃料使用する大規模燃焼工場	850 mg/ Nm^3
	100 ～ 300 MWth	400 to 200 mg/ Nm^3
	>300 MWth	200 mg/ Nm^3
	気体燃料を使用する大規模燃焼工場	35 mg/ Nm^3
	気化製油残滓、コークス炉ガス、高炉ガスを使用する大規模燃料工場	800 mg/ Nm^3
CO	熱量放出 5MW 以上の液化燃料燃焼	175 mg/ Nm^3
	熱量放出 5MW 以上の固体燃料燃焼	250 mg/ Nm^3
黒煙	—	20 mg/ Nm^3

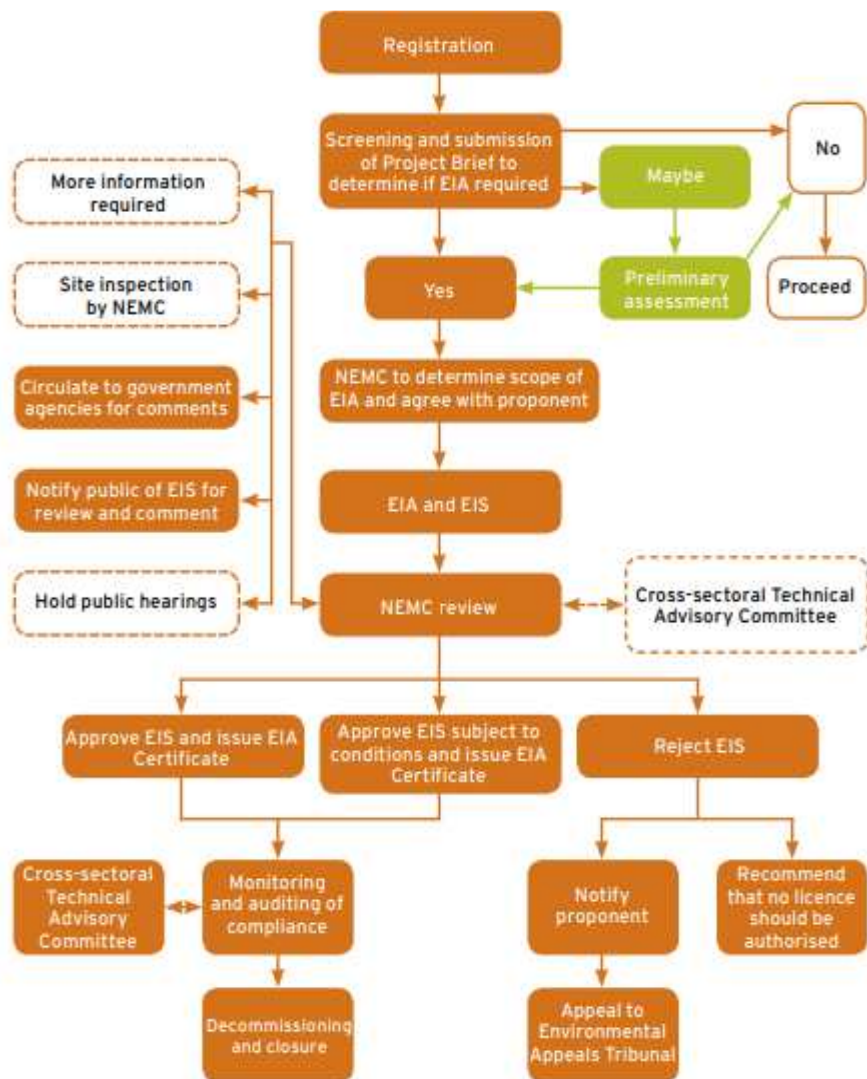
PM10	セメントを含む不活性粉塵	日間平均 250 mg/Nm3
NOx	熱量放出 50 ～500 MWth で液化燃料を使用する大規模燃焼工場	年間平均 600 mg/Nm3
	>500MWth	500 mg/Nm3
	熱量放出 50 ～500 MWth で固体燃料を使用する大規模燃焼工場	450 mg/Nm3
Pb	>500MWth	400 mg/Nm3
	固定汚染源の年間 5 トン未満の鉛または鉛成分(鉛成分の測定値)	200 mg/Nm3

出典:National Environmental Standards Compendium, 2005

(4) 「タ」国における環境影響評価(EIA)制度

1) EIA 認可プロセス

「タ」国における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。EIA認可が義務づけられている事業については、輸送インフラストラクチャー、農業、エネルギーなど計22セクターに対して規定されており、道路の新設、拡張、改善等の事業も、EIA認可が義務づけられている。「タ」国のEIAのプロセスは以下のとおり定められている。また、EIA認可に関わる手順を下図に示す。



出典:SADC Environmental Legislation Handbook 2012

図 21: EIA 承認プロセス

① プロジェクトの登録(Registration)

プロジェクト実施者は、EIA 申請フォームをNEMC に提出することによりプロジェクトの登録を行う。

② スクリーニング(Screening)

プロジェクトのカテゴリ分類とどのレベルのEIA が必要かを決定するため、事業者から提出されたEIA 申請フォームとProject Brief に基づき、NEMC がスクリーニングを行う。スクリーニングは申請の受領後、45 日以内に行われる。

③ スコーピング(Scoping)

スクリーニングの結果、フルスケールのEIA が必要となった場合、プロジェクト実施者はコンサルタントによるスコーピングを実施し、想定される主な問題を特定する。その上で、EIA のドラフトTOR を作成し、スコーピングレポートとともにNEMC に提出し、レビューと承認を受ける。TOR の承認は、受領後14 日以内に行われる。

④ 影響評価(Impact Assessment)

NEMC に承認されたTOR に基づき、EIA を実施する。EIA で行うべき重要な内容は、想定される影響の特定、その影響の程度の評価、負の影響を回避、最小化し、かつ、便益を最大化する適切な緩和策を提案することである。この段階でのアウトプットはEIA レポート(または、Environmental Impact Statement: EIS)である。EIA レポートには想定される影響の管理とモニタリング方法をまとめた環境管理計画(Environmental Management Plan: EMP)とモニタリングプラン(MP)が含まれる。また、EIA を実施する場合は住民説明会を実施することが必須であり、プロジェクト実施者はキーとなるステークホルダから意見を聴取することが求められる。

⑤ レビュー(Review)

プロジェクト実施者がEIA レポート(EIS)を提出した後、NEMC はプロジェクトのサイトビジットを実施する。このサイトビジットは、EIAレポートの情報を検証するために行われるものである。その後、NEMCはEIA レポートをレビューするため、技術委員会(Technical Advisory Committee: TAC)を調整する。NEMC によるEIA レポートのレビューは提出を受けてから60 日以内に完了することとなっている。NEMC からのコメントを受けて、担当大臣は30 日以内にEIA レポートの承認、または、不承認の判断を行う。

⑥ 住民説明会(Public hearing)

レビュープロセスの一環として、計画されているプロジェクトへの住民の懸念に対処するため、住民説明会が必要になる場合がある。住民から主要な懸念があがった場合やプロジェクトサイトの位置、プロジェクトのタイプや規模、用いられる技術、土地利用、住民移転、累積的影響などによっても住民説明会の必要性が生じる場合がある。

⑦ 許認可(Environmental decision-making)

最終版のEIA レポートが提出された後、技術委員会のコメントや勧告に適切に対処されているかをNEMC が確認を行う。その後、EIA 許認可を発行する際の条件をNEMC が作成する。最終的なEIA レポートの承認の可否は環境管理法(EMA)に基づき、環境担当大臣によってなされる。

⑧ 不服申し立て(Appeals)

プロジェクト実施者およびプロジェクトにより影響を受ける人々は不服申し立てを行う権利を有する。仮に決定された内容に不服がある場合は、環境法廷に対し、不服申し立てができる。

⑨ プロジェクトの実施(Project implementation)

承認された付帯条件に基づき、環境管理計画(EMP)およびモニタリングプラン(MP)に沿ってプロジ

ェクトを実施する。

⑩ モニタリング (Monitoring)

日常のモニタリングはプロジェクト実施者により行われ、NEMC とキーステークホルダーにより、コンプライアンスモニタリングが実施される。

⑪ 環境監査 (Environmental Audit)

環境監査には2つのタイプがあり、一つは、プロジェクト実施後にEIAレポートで予測されている影響と実際の状況を比較する、環境影響監査 (Environmental Impact Audit) であり、もう一つは、計画や緩和策および一般的なコンプライアンスの遵守状況を確認する、環境管理監査 (Environmental Management Audit) である。

2) JICA 環境社会配慮ガイドラインと「タ」国の環境社会配慮方針の比較

本事業において行われた、「タ」国法令及びJICAガイドラインにおけるギャップの比較検討結果を下表に示す。検討の結果、「タ」国法令との間で調整すべき相違点は別段認められなかったが、「タ」国の法令にモニタリングの情報公開に係る規定は存在しない。

表 29: JICA 環境社会配慮ガイドラインと「タ」国の環境配慮方針との比較

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無及び対処方針
基本的事項	－プロジェクトを実施するに当たっては、その計画段階で、プロジェクトがもたらす環境や社会への影響について、できる限り早期から、調査・検討を行い、これを回避・最小化するような代替案や緩和策を検討し、その結果をプロジェクト計画に反映しなければならない。(JICA ガイドライン、別紙1.1)	The Environmental Management Act 2004 により規定されている環境アセスメント制度がある。	特になし
情報公開	－環境アセスメント報告書(制度によっては異なる名称の場合もある)は、プロジェクトが実施される国で公用語または広く使用されている言語で書かれていなければならない。また、説明に際しては、地域の人々が理解できる言語と様式による書面が作成されねばならない。 －環境アセスメント報告書は、地域住民等も含め、プロジェクトが実施される国において公開されており、地域住民等のステークホルダーがいつでも閲覧可能であり、また、コピーの取得が認められていることが要求される。(JICAガイドライン、別紙2)	－ The Environmental Impact Assessment and Audit Regulations, 2005 では、EIA 報告書等は関係者において理解できる言語で作成されることになっている。	特になし

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無 及び対処方針
住民協議	-特に、環境に与える影響が大きいと考えられるプロジェクトについては、プロジェクト計画の代替案を検討するような早期の段階から、情報が公開された上で、地域住民等のステークホルダーとの十分な協議を経て、その結果がプロジェクト内容に反映されていることが必要である。(JICAガイドライン、別紙1、社会的合意.1) -環境アセスメント報告書作成に当たり、事前に十分な情報が公開されたうえで、地域住民等のステークホルダーと協議が行われ、協議記録等が作成されていない。 -地域住民等のステークホルダーとの協議は、プロジェクトの準備期間・実施期間を通じて必要に応じて行われるべきであるが、特に環境影響評価項目選定時とドラフト作成時には協議が行われていることが望ましい。 (JICAガイドライン、別紙2.カテゴリAに必要な環境アセスメント報告書)	- The Environmental Impact Assessment and Audit Regulations, 2005 により、事業のスクリーニング段階から住民の参加機会が与えられている。EIA 報告書の審査期間においてNEMCにより公聴会が開催され、EIA 報告書を公開するとともに、口頭及び書面でコメントを受け付けることになっている。 また、EIA 報告書は公文書としてNEMCにおいて保管され、必要な時に閲覧できることになっている。	特になし
影響評価対象項目	-環境社会配慮に関して調査・検討すべき影響の範囲には、大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、気候変動、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全及び自然環境への影響(越境の又は地球規模の環境影響を含む)並びに以下に列挙する様な事項への社会配慮を含む。非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、既存の社会インフラや社会サービス、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、被害と便益の分配や開発プロセスにおける公平性、ジェ	The Environmental Management Act 2004 では、スクリーニングにおける審査基準が規定されている: ・プロジェクトは、以下の地域に位置せず、かつ、以下の地域に影響を与えないこと (a) 国立公園 (b) 湿地 (c) 生産性のある農地 (d) 重要な考古学的・歴史的・文化的サイト (e) 法によって保護されている地域 (f) 稀なあるいは絶滅危惧動植物の生息する地域 (g) 類のない、あるいは著名な地域 (h) 山岳、急斜面の丘陵上あるいはその付近 (j) 湖及び湖畔付近	特になし

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無 及び対処方針
	ンダー、子どもの権利、文化遺産、地域における利害の対立、HIV/AIDS等の感染症、労働環境（労働安全を含む）。(JICAガイドライン、別紙1.検討する影響のスコープ.1) -調査・検討すべき影響は、プロジェクトの直接的、即時的な影響のみならず、合理的と考えられる範囲内で、派生的・二次的な影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響も含む。また、プロジェクトのライフサイクルにわたる影響を考慮することが望ましい。(JICAガイドライン、別紙1、検討する影響のスコープ.2)	(k) 社会的弱者にとって重要な資源に係る開発 (l) 更なる開発が顕著な環境問題を引き起こす可能性のある人口密度の高い地域あるいは産業活動が盛んな地域及びその付近 (m) 主要な地下水涵養地域あるいは水の表面流出に重要な地域 ・プロジェクトは、以下の結果をもたらさないこと (a) 環境に影響を及ぼす、あるいは、悪影響を緩和するための農業補助金増加を促す政策 (b) 土地保有権の大きな変化 (c) 灌漑、排水設備あるいはダムを通じた水利用の変化、漁業における変化 ・プロジェクトが以下の影響をもたらさないこと (a) 社会経済への悪影響 (b) 土地の劣化 (c) 水質汚染 (d) 大気汚染 (e) 野生生物及びその生息地への悪影響 (f) 気候及び水循環への悪影響 (g) 既存当局によって規制されていない方法による処理・廃棄を要する副産物、残留物あるいは廃棄物 ・プロジェクトは、潜在的な環境の変化によって、市民の懸念を引き起こす原因となつてはならない。その目安は、以下のとおりである。 (a) 主に、初期段階における影響は良好であるか、有害なものであるか (b) 影響を受ける人数及び野生生物種について、その影響の規模はどうか (c) 影響の強さはどうか (d) 影響の継続期間についてはどうか (e) 影響による累積効果はあるのか (f) それらの影響は、政治的議論を招くのか	

対象事項	JICA 環境社会配慮ガイドライン	相手国制度	ギャップの有無 及び対処方針
		(g) 主要な経済的、生態的、社会的費用をもたらすものか (h) 影響は、社会的団体や性別によって異なるのか (i) 提案プロジェクトによる国際的影響はあるのか	
モニタリング、苦情処理等	－モニタリング結果を、当該プロジェクトに関わる現地ステークホルダーに公表するよう努めなければならない。(JICAガイドライン、別紙1、モニタリング.3) －第三者等から、環境社会配慮が十分でないなどの具体的な指摘があった場合には、当該プロジェクトに関わるステークホルダーが参加して対策を協議・検討するための場が十分な情報公開のもとに設けられ、問題解決に向けた手順が合意されるよう努めなければならない。(JICAガイドライン、別紙1、モニタリング.4)	The Environmental Management Act 2004 では、NEMC が環境監査を行うことになっている。EIA を作成した事業者はモニタリングデータを保持するとともに年次報告書を作成し、当初計画に対する実績を NEMC に対して報告する。また、負の影響が生じている場合は適切な緩和措置を計画・実施する。	モニタリング結果の公表については規定が無い。
生態系及び生物相	プロジェクトは、重要な自然生息地または重要な森林の著しい転換または著しい劣化を伴うものであってはならない。	The Environmental Management Act 2004 では、生態系・生物相、特性、地域住民の利害、国際社会との調和等を勘案して、保護区を環境大臣が決定することになっている(47 条)。 National Policies for National Parks in Tanzania, 1994 では、国立公園設立の主目的は資源の保全と次世代への継承であることが述べられている(第 3 章 1)が、一方で、国立公園内において事業を行う場合は環境影響評価を行い、正負の影響を勘案して事業の許認可が行われることになっている(第 2 章 9)。	タンザニア国内法においては、国立公園内であっても環境影響評価の結果によっては事業が許認可される余地が残されている。経済的便益が環境コストを上回るか否かの分析の必要性までは踏み込んで述べられていない。

出典：調査団

3) 本事業の EIA

環境影響評価及び監査規定 (Environmental Impact Assessment and Audit Regulations, 2005) によると本プロジェクトは、環境影響評価が義務付けられる事業リスト (the First Schedule, Mandatory list A, 9-(i)) の対象の範囲に道路の新設、拡張、改善等の事業も含まれており、環境影響評価 (EIA) の実施が義務づけられている。本事業において、「タ」側による F/S 調査および概略設計の段階で、EIA 調査が実施され、認可に向けての手続きが進められている。本事業では、環境社会影響評価 ESIA (Environmental and Social Impact Assessment) 調査が実施されている。2019年6月スコーピング

レポート及びEIA のドラフトTOR がNEMCに提出され、承認を得た。TANROADSによるF/S当初の対象区間に対して、2020年6月末までEIAライセンスの取得を目処に手続きを進められていたが、新型コロナウイルスの影響により手続きに遅れが生じている。2020年5月EIAレポートがNEMCに提出され、現在NEMCによるレビュー手続き中となっており、10月上旬頃EIA許認可の承認が見込まれている。環境影響評価及び監査規定の第7章35条によれば、EIAライセンスが交付された後に設計変更が発生した場合、事業実施機関はForm5をNEMCに提出し、設計変更内容に関する追加審査を受ける必要がある。取得済みのEIAライセンスの変更が必要とされた場合、以下の手順で手続きが行われる。

- i) 変更内容についてNEMCに報告 (NEMC でスクリーニングを実施する)
- ii) NEMCによるスクリーニングの結果に応じ必要がある場合Form5をNEMCに提出
- iii) 変更内容についてのEIAの承認
- iv) NEMC の指示に従い、EIA修正の対応

上記の NEMC による手続きは、1～2ヶ月を要する見込みである。

なお、2020年2月に行われた追加調査において、「タ」国EIA調査の対象範囲は道路中心線より左右各500メートル範囲であり、本事業の区間3の最終部における線形変更はその範囲内であるため、かつ区間3の後半は原野であり線形変更により自然環境に著しい変化が生じないことから、EIAの変更手続きが不要とすることが確認された。

表 30: EIA ライセンス取得までのスケジュール(案)

手順	責任機関	2019											2020			2021		
		Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	to	Dec	Jan	Feb	Mar	
予算承認	TANROADS																	
プロジェクト登録	TANROADS																	
スクリーニング	NEMC																	
スコーピングレポートの作成	TANROADS																	
スコーピングレポートの承認	NEMC																	
EIA調査の実施	TANROADS																	
EIAレポートの提出	TANROADS																	
EIAレポートのレビュー	NEMC																	
EIAレポートの修正	TANROADS																	
EIA許認可の承認	Minister																	

出典：調査団

(5) 代替案(事業を実施しない案を含む)の比較検討

用地取得や住民移転を含め、社会環境面での負の影響を軽減する観点から、本計画案(2車線化)、代替案・当初要請案(4車線化)、及び事業を実施しない案を比較した。

表 31: 代替案の比較

項目	本計画案(2車線化)	代替案(4車線化)	事業を実施しない案
事業コンポーネント	・道路建設 区間 2-2: 既存 2 車線道路脇に追加 2 車線道路の拡幅(始点 Bahi R/A、終点 Imagi R/A) 区間 3: 2 車線道路新設(始点 Imagi R/A、終点 Makulu R/A)	・道路建設 区間 2-2: 既存 2 車線道路脇に追加 2 車線道路の拡幅(始点 Bahi R/A、終点 Imagi R/A) 区間 3: 4 車線道路新設(始点 Imagi R/A、終点 R/C Office)	—

	・副道、交通管理施設、交通安全施設の整備	・副道、交通管理施設、交通安全施設の整備	
交通需要・輸送能力	市内渋滞が緩和され、将来の交通需要に対応することができる	市内渋滞が緩和され、将来の交通需要に対応することができる	-
技術的観点	既存道路の拡張および2車線道路の建設	既存道路の拡張および4車線道路の建設	-
			-
事業効果	ドドマ市中心部を通過する大型車が対象道路に迂回されることで、市中心部の社会住環境の大きな向上が見込まれる。	ドドマ市中心部を通過する大型車が対象道路に迂回されることで、市中心部の社会住環境の大きな向上が見込まれる。	-
経済性	代替案の約8割の事業費であり、経済的に有利	本計画案の約1.25倍の事業費であり、経済的に不利	-
工事難易度	特殊な工事は含まれない	特殊な工事は含まれない	-
維持管理	日常点検及び定期補修工事	日常点検及び定期補修工事	-
社会環境	区間 2-2: 道路の拡幅による住民移転は発生しない。 区間 3: 道路の新規建設により43世帯、187人の移転が見込まれる。	区間 2-2: 道路の拡幅による住民移転は発生しない。 区間 3: 4車線道路の新規建設により本計画案と比べ凡そ2倍の移転者数が見込まれる。	影響は見込まれない。
自然環境	ROW内の樹木の伐採が生じるものの、生態系への顕著な影響は想定されない。	ROW内の樹木の伐採が生じるものの、生態系への顕著な影響は想定されない。	影響は見込まれない。
総合評価	○	△	-

出典：調査団

(6) スコーピング案

本事業のスコーピング(案)を以下に示す。

表 32: スコーピング(案)

分類		影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
汚染対策	1	大気汚染	✓		工事中： ・建設機材の稼動等に伴い、一時的ではあるが、排気ガスや粉塵の排出が想定される。 供用時： ・交通渋滞が緩和されることにより、都心部市街地等において排気ガスが減少する。
	2	水質汚濁	✓		工事中： ・工事現場、重機、車両及び工事宿舎からの排水等による水質汚濁の可能性はある。 供用時： ・適切な道路排水設備を設置するため、水質悪化は想定されない。
	3	廃棄物	✓		工事中：

分類		影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
					・工事現場、工事事務所・宿舎からの廃棄物（一般廃棄物、建設残土や廃材、等）の発生が想定される。 供用時： ・周辺環境に影響を及ぼすような廃棄物の発生は想定されない。
	4	土壌汚染	✓		工事中： ・建設重機等からの一時的な油漏れの可能性はあるが、限定的である。 供用時： ・土壌汚染は想定されない。
	5	騒音・振動	✓	✓	工事中： ・住居が近接している地域では、建設重機や資材搬出入車両による工事区間周辺において騒音・振動の影響が想定される。 供用時： ・道路の新設および拡幅による道路沿線周辺において騒音および振動レベルの増加が想定される。 ・道路沿線周辺において走行速度の増加に伴う騒音および振動レベルの増加が想定される。
	6	地盤沈下			工事中： ・地下水の汲み上げは発生しないため影響はない。 供用時： ・地盤沈下を引き起こす要因はない。
	7	悪臭			工事中： ・アスファルト舗装の乳剤散布時やアスファルト合材の敷設時に悪臭発生の可能性はあるが一時的である。 供用時： ・悪臭の発生は想定されない。
	8	底質			底質へ影響を及ぼすような作業等は想定されない。
	9	保護区			事業対象地およびその周辺に、国立公園や保護区等は存在しない。
	10	生態系			事業対象地に希少な動植物は存在せず、生態系への影響は想定されない。
自然環境	11	水象			工事中： ・既存の排水路を一時的および局所的に変更する可能性があるが、河川等の水流の変化を引き起こすような作業は想定されていない。 ・工事に伴い濁水が発生するが、放流先水域の水象に影響を与える可能性はない。 供用時： ・流末まで道路排水を適切に導くため、道路用地外に部分的に新規排水系統を整備する計画で、流末は変更しないので、放流先となっている河川等の水域の水象に影響を与える可能性はない。
	12	地形、地質			本事業は、大規模な切土や盛土は計画されていないことから、地形・地質への影響はほとんどないと考えられる。
	13	住民移転	✓		工事前： ・道路拡張および新規建設のための用地取得に伴い、25世帯程度の住民移転が発生すると想定される。 供用時： ・供用開始後の追加的な用地取得・住民移転の発生は見込まれない。
	14	貧困層	✓	✓	本事業の影響を受ける住民が貧困層に属する場合、また本事業が住民生活に与える負の影響が著しい場合、住民

分類		影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
					生活の維持が困難になる可能性がある。本事業の影響を受ける住民の生活状況や、本事業が住民生活に与える影響の程度を把握するためにも、調査が必要である。
	15	少数民族・先住民族	✓	✓	事業対象地およびその周辺に、少数民族・先住民族は存在するか確認を要する。
	16	雇用や生計手段等の地域経済	✓	✓	工事前： ・用地取得・住民移転により、被影響者の生計手段に、影響を及ぼす可能性がある。 供用時： ・道路拡幅は、交通の円滑化に寄与し、移動時間の短縮はドドマ市を中心とする地方経済の発展や産業の促進に貢献する。 ・住宅が立地する地区に住民の移動動線に影響を及ぼす可能性がある。
	17	土地利用や地域資源利用		✓	工事中： ・道路用地内の整備を行う事業であり土地利用の変更は発生しない。 供用時： ・都市間の輸送状況の改善によって地域資源の有効利用に貢献する。
	18	水利用			道路の存在や車両の通行が水利用に影響を与える可能性はないと想定される。
	19	既存の社会インフラや社会サービス	✓	✓	工事前： ・用地取得・住民移転により、被影響者の生計手段に、影響を及ぼす可能性がある。 供用時： ・道路整備により公共施設等へのアクセスが改善。 ・住宅が立地する地区に住民の移動動線に影響を及ぼす可能性がある。
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織			地域の社会組織への深刻な影響は発生しないと想定される。
	21	被害と便益の偏在			本事業の工事は、既存のROWで実施されるため、地域に不公平な形で集中的に裨益したり、負の影響を被ったりすることは想定されない。
	22	地域内の利害対立			本事業は、地域内の利害対立を引き起こすことはないと考えられる。
	23	文化遺産			事業対象地および周辺に、文化遺産等は存在しない。
	24	景観			本事業の工事は、景観への負の影響は想定されない。
	25	ジェンダー	✓		工事中： ・女性工事作業員、住民説明会の男女比等への配慮が必要となる。 供用時： ・負の影響は想定されない。
	26	子どもの権利			子どもの権利に対する負の影響は想定されない。
	27	HIV/AIDS等の感染症	✓		工事中： ・工事作業員の流入により、適切な対策が取られない場合感染症が広がる可能性は想定される。 供用時： ・影響は想定されない。
	28	労働環境(労働安全を含む)	✓		工事中： ・工事員へ交通誘導員の安全対策、安全教育を実施しない場合、安全面のリスクがある。

分類		影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
					供用時： ・影響は想定されない。
その他	29	事故	✓	✓	工事中： ・工事員へ交通誘導員の安全対策、安全教育、工事中の事故に対する配慮が必要である。 供用時： ・交通量や走行速度の増加により、歩行者、オートバイ等の交通事故が増加する恐れがある。
	30	越境の影響、および気候変動			車両数の増加により、CO2の排出量が増加する一方、渋滞緩和によりCO2の排出量が減少することが予測される。よって、著しくCO2が増加する可能性は低く、負の影響は微小である。

出典：調査団

(7) 環境社会配慮調査の TOR

1) TOR(案)の概要

上記のスコーピング(案)に基づく、環境社会配慮調査のTOR(案)を以下に示す。

表 33: 環境社会配慮に係る TOR(案)

環境項目	調査項目	調査手法
代替案の検討	1) アライメントの検討 2) 工法の検討	1) 移転世帯数、用地取得を最小化&プロジェクトの利益を最大化 2) 環境影響、工事中の交通渋滞等を軽減するための工法検討
大気汚染	1) タンザニアの環境基準 2) 大気質現況把握 3) 工事中の影響 4) 交通需要予測に基づく供用時の交通量増加の程度の把握	1) 既存資料調査 2) 交通需要予測結果を踏まえた影響予測 3) 工事の内容や工法の確認、建設機械の種類、稼働位置、稼働期間の確認 4) 現地踏査及びインタビュー
水質汚濁	1) タンザニアの環境基準 2) 表流水の状況	1) 既存資料調査、関連機関での情報収集 2) 事業対象地近隣でのインタビュー 3) 工事の内容や工法の確認
廃棄物	1) 建設工事現場周辺の廃棄物の処分方法 2) 土砂の量の合計、盛土で使用する量、捨てる量 3) 土捨て場のキャパシティ	1) 関連機関へのインタビュー 2) 類似事例の調査
土壌汚染	1) 工事中のオイル漏れ防止策	1) 関連機関へのインタビュー
騒音・振動	1) 騒音・振動レベル 2) 発生源から居住エリアまでの距離 3) 工事中の影響	1) 既存資料調査 2) 現地調査およびインタビュー 3) 工事の内容や工法の確認、建設機械の種類、稼働位置、稼働期間の確認
生態系	1) 希少な動植物の有無	1) 既存資料調査 2) 現地調査及びヒアリング
住民移転	1) 被影響者のタイプ・規模・影響の深刻度の確認 2) 工事中の土地賃貸計画 3) ステークホルダ協議の開催支援 4) 住民協議の開催支援	1) 関連法制度および関連する事例等の調査 2) 現地調査による対象道路周辺の建物の有無、種類等の確認 3) 対象道路周辺の土地利用状況の確認 4) センサス、生計調査 5) 再取得価格調査
貧困層	1) 住民移転対象者の貧困層の有無および影響の確認	1) 人口センサス調査 2) 生計調査

環境項目	調査項目	調査手法
少数民族	1) 住民移転対象者の少数民族の有無および影響の確認	1) 人口センサス調査 2) 生計調査
雇用や生計手段等の地域経済	1) 被影響者のタイプ・規模・影響の深刻度 2) 住民の生活動線の確認 3) 道路横断施設計画の確認	1) 人口センサス調査 2) 生計調査 3) 類似事例の調査
既存の社会インフラや社会サービス	1) 事業対象地周辺の住居、学校、医療施設等の有無 2) 歩行者横断箇所・車両横断箇所の確認	1) 既存資料調査、関連機関での情報収集 2) 現地踏査
ジェンダー	1) 女性工事員への配慮状況 2) 住民説明会の実施状況	1) 関連機関での情報収集
HIV/AIDS 等の感染症	1) 事業対象地近隣の HIV/AIDS 罹患率 2) 類似の工事事例の調査	1) 既存資料調査、関連機関での情報収集
労働環境（労働安全含む）	1) 労働安全対策 2) 労働者宿舍および周辺の環境状況	1) 関係者へのインタビュー 2) 類似事例の調査
事故	1) 建設工事における労働安全確保状況 2) 労働災害発生状況 3) 建設工事周辺個所における交通安全確保状況 4) 拡幅・高速化工事後の交通事故増加状況（住居や各種施設の分布状況、人口移動と予定される交通施設との距離や位置関係）	1) 既存資料調査、関連機関での情報収集 2) 現地調査および関係者へのインタビュー 3) 類似事例の調査

出典：調査団

2) 環境社会配慮調査結果

前述の環境社会配慮調査のTOR に基づく調査の結果を以下に示す。

表 34: 環境社会配慮の調査結果

影響項目	調査結果
大気汚染	工事期間中は交通規制、車両迂回による渋滞及び建設機材の稼働等により、工事区間周辺において排出ガスが増加し、一時的ではあるが大気質の悪化が見込まれる。なお供用後、交通渋滞が緩和されることにより、都心部市街地等において排気ガスが減少する一方、道路の新設及び拡幅により大型車両等の交通量が増加した場合、対象区間周辺は排出ガスによる大気質への負の影響が見込まれる。
水質汚濁	工事期間中、建設工事（特にコンクリートパッチングプラント）から発生する濁水が放流先の表流水の水質に影響を及ぼす可能性がある。なお水質汚濁防止のため、区間 2-2 の排水設計において、汚染物質を除去できる滞留池及び堆積物や汚染物質を除去できる排水溝が含まれている。
廃棄物	工事期間中、既存構造物の撤去に伴い、建設廃棄物が発生する。また、工事現場、工事事務所・宿舍からも廃棄物（一般廃棄物、建設残土や廃材、等）の発生が想定される。 リサイクル可能な資材を除き、その他建設廃棄物は適切な場所に運搬、廃棄する。 プロジェクトサイトから南方向へ約 10km にドマ市運営の廃棄物処分場がある。同処分場の想定容量は 20 万 m ³ 程度である。なお、本工事の切土量は 5 万 1 千 m ³ であり、3 万 3 千 m ³ が再利用され、最終処分量は 1 万 8 千 m ³ と推定される。仮にこれらすべてを同処分場に運搬廃棄する場合でも、同処分場の容量と比較して十分まかなえる規模である。
土壌汚染	工事期間中の重機等からのオイル漏れについては、一般的に工事前に提出される工事計画により防止策の妥当性を確認し対策が実施されている。
騒音・振動	工事期間中に住居が近接している地域では、建設重機や資材搬出入車両による工事区間周辺において騒音・振動の影響が想定される。なお、工事を昼間に限定し、夜間工事を実施しないなどの措置により騒音被害を減少させることができる。また、区間 2-2 において、住宅地が道路から離れているため影響は限定的である。 供用後は道路の新設及び拡幅に伴い大型車の増加や走行速度の増加などにより道路沿線周辺において一定の騒音・振動レベルの増加が想定される。
生態系	本事業の対象地は都市内を通過する道路周辺であり、計画道路周辺には「希少種」動植物の生息は確認できなかった。「希少種以外」についても対象道路周辺部で灌木が見られる程度で、ROW 内の植樹は部分的に伐採されるものの（約 106 本灌木）、生態系への影響は極めて軽微である。

影響項目	調査結果
住民移転	以降の、住民移転の項参照
貧困層	センサス調査の結果、他に土地を所有していない人や年配の人を含む社会的弱者は 5 名いるが、貧困層に該当する人は特定されなかった。
少数民族・先住民	センサス調査の結果、少数民族・先住民に該当する人は特定されなかった。
雇用や生計手段等の地域経済	区間 2-2 において、道路周辺で営業する露天商がある(植木鉢販売及びコンクリートブロックの仮置き等)。こちらの露天商は固定した店舗を有せず、移動性が極めて高い。区間 3 において移転対象となる構造物の営業中の飲食店・商店等が数軒点在しており、これらは移転・補償の対象になる。
土地利用	区間 2-2 は道路用地内の整備を行う事業であり土地利用の変更は発生しない。 区間 3 最終部のルート案変更により終点部 1km 区間の RC 事務所所有用地の用途変更手続きが必要となり、RC 事務所と TANROADS の間での書簡交換により変更手続きが成立する。
既存の社会インフラや社会サービス	区間 2-2 の拡幅工事は片方のため、工事中の交通規制による周辺住民への影響は生じるもののアクセス道路は引き続き利用できるため影響を最小限にすることが出来る。また、工事時期間中に設置される仮設ヤードはサイト近く(チュカ交差点より約 300m)に設置が予定されており、工事関係車両の往来による交通渋滞は予想されない
ジェンダー	現地聞き取りにより、女性工事作業員、住民説明会の男女比等への配慮が行われている。
HIV/AIDS 等の感染症	現地でのヒアリングによれば、HIV/AIDS 予防に関する啓蒙活動、意識向上キャンペーンが行われており、工事現場での対策も実施されている。
労働環境(労働安全を含む)	現地でのヒアリングによれば、工事員に対する安全教育、研修等が実施されている。
事故	Imagi R/A は住宅地域に隣接していることから、工事中の建設機械や工事用車両等による近隣住民または徒歩通学の生徒を巻き込む事故のリスクが考えられる。

出典：調査団

3) 影響評価

環境社会配慮調査の結果に基づく、本事業の実施に伴う環境社会配慮影響の評価結果を以下に示す。

表 35: 影響評価

分類		影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
汚染対策	1	大気汚染	✓		B-	B+/-	工事中： ・建設機材の稼動等に伴い、一時的ではあるが工事個所の粉じんの発生可能性があり、大気質の悪化が想定される。 供用時： ・交通渋滞が緩和されることにより、都心部市街地等において排気ガスが減少する。
	2	水質汚濁	✓		B-	N/A	工事中： ・建設工事（特にコンクリートパッチングプラント）から発生する濁水が放流先の表流水の水質に影響を及ぼす可能性がある。 供用時： ・適切な道路排水設備を設置するため、水質悪化は想定されない。
	3	廃棄物	✓		B-	N/A	工事中： ・工事現場、工事事務所・宿舍からの廃棄物（一般廃棄物、建設残土や廃材、等）の発生が想定される。サイトから南方向へ約10kmにドドマ市指定廃棄物処分場がある。 供用時： ・現地調査結果によれば、対象道路では車両か

分類		影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
							らの廃棄物の投棄は確認されなかった。
	4	土壌汚染	✓		B-	N/A	工事中： ・建設重機等からの一時的な油漏れの可能性はあるが、限定的である。 供用時： ・土壌汚染は想定されない。
	5	騒音・振動	✓	✓	B-	B-	工事中： ・住居が近接している地域では、建設重機や資材搬出入車両による工事区間周辺において騒音・振動の影響が想定される。 供用時： ・道路の新設及び拡幅による道路沿線周辺において騒音・振動レベルの増加が想定される。 ・道路沿線周辺において走行速度の増加に伴う騒音及び振動レベルの増加が想定される。 ・区間2-2において、住宅地が道路から離れているため影響は限定的である。
	6	地盤沈下			N/A	N/A	工事中： ・地下水の汲上げは無いため影響はない。 供用時： ・地盤沈下を引き起こす要因はない。
	7	悪臭			N/A	N/A	工事中： ・アスファルト舗装の乳剤散布時やアスファルト合材の敷設時に悪臭が発生する可能性があるが一時的である。 供用時： ・悪臭の発生は想定されない。
	8	底質			N/A	N/A	底質へ影響を及ぼすような作業等は想定されない。
自然環境	9	保護区			N/A	N/A	事業対象地及びその周辺に、国立公園や保護区等は存在しない。
	10	生態系			N/A	N/A	事業対象地に希少な動植物は存在せず、ROW内の植樹は部分的に伐採されるものの（約106本灌木）、生態系への影響は極めて軽微である。更に、道路脇に植えられている樹木は一般的な樹木である。
	11	水象			N/A	N/A	工事中： ・既存の排水路を一時的及び局所的に変更する可能性があるが、河川等の水流の変化を引き起こすような作業は想定されていない。 ・工事に伴い濁水が発生するが、放流先水域の水象に影響を与える可能性はない。 供用時： ・流末まで道路排水を適切に導くため、道路用地外に部分的に新規排水系統を整備する計画で、流末は変更しないので、放流先となっている河川等の水域の水象に影響を与える可能性はない。
	12	地形、地質			N/A	N/A	本事業は、大規模な切土や盛土は計画されていないことから、地形・地質への影響はほとんどないと考えられる。
社	13	住民移転	✓		B-	N/A	工事前：

分類	影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
		工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
会 環 境						・道路新規建設のための用地取得に伴い、区間3において43世帯の住民移転が発生する。 供用時： ・供用開始後の追加的な用地取得・住民移転の発生は見込まれない。
	14 貧困層	✓	✓	B-	D	人口センサス調査の結果、他に土地を所有していない人や年配の人を含む特別な支援が必要な社会的弱者は5名いるが、貧困層に該当する人は特定されなかった。移転実施の際に、ドドマ市役所、地域コミュニティとの連携により支援が行われる。
	15 少数民族・先住民族	✓	✓	D	D	事業対象地及びその周辺に、少数民族・先住民族は存在しない。
	16 雇用や生計手段等の地域経済	✓	✓	B-	B+/-	工事前： ・区間2-2において、道路周辺で営業する露天商がある（植木鉢販売等）。こちらの露天商は固定した店舗を有せず、移動性が極めて高い。区間3において移転対象となる構造物の営業中の飲食店・商店等が数軒点在しており、これらは移転・補償の対象になる。 供用時： ・道路拡幅は、交通の円滑化に寄与し、移動時間の短縮はドドマ市を中心とする地方経済の発展や産業の促進に貢献する。 ・沿道住民の移動に影響する可能性がある。
	17 土地利用や地域資源利用		✓	N/A	B+	工事中： ・区間2-2は道路用地内の整備を行う事業であり土地利用の変更は発生しない。 ・区間3最終部のルート案変更により終点部1km区間のRC事務所所有用地の用途変更手続きが必要となり、RC事務所とTANROADSの間での書簡交換により変更手続きが成立する。 供用時： ・都市間の輸送状況の改善によって地域資源の有効利用に貢献する。
	18 水利用			N/A	N/A	道路の存在や車両の通行が水利用に影響を与える可能性はないと想定される。
	19 既存の社会インフラや社会サービス	✓	✓	B-	B+/-	工事前： ・ROW内に設置されている電気、ガス、上下水道などの既存インフラ施設の移設や保護が必要になる。 供用時： ・道路整備により公共施設などへのアクセスが改善される。 ・沿道住民の移動に影響する可能性がある。
	20 社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織			N/A	N/A	地域の社会組織への深刻な影響は発生しないと想定される。
	21 被害と便益の偏在			N/A	N/A	本事業の工事は、既存のROWで実施されるため、地域に不公平な形で集中的に裨益したり、負の

分類		影響項目	スコーピング時の影響評価		調査結果に基づく影響評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
							影響を被ったりすることは想定されない。
	22	地域内の利害対立			N/A	N/A	本事業は、地域内の利害対立を引き起こすことはないと考えられる。
	23	文化遺産			N/A	N/A	事業対象地及びその周辺に、文化遺産等は存在しない。
	24	景観			N/A	N/A	本事業の工事は、景観への負の影響は想定されない。
	25	ジェンダー	✓		D	N/A	工事中： ・現地聞き取りにより、女性工事作業員、住民説明会の男女比等への配慮が行われている。 供用時： ・負の影響は想定されない。
	26	子どもの権利			N/A	N/A	子どもの権利に対する負の影響は想定されない。
	27	HIV/AIDS等の感染症	✓		B-	N/A	工事中： ・現地でのヒアリングによれば、HIV/AIDS予防に関する啓蒙活動、意識向上キャンペーンが行われており、工事現場での対策も実施されている。なお、工事作業員の流入により、デング熱や下痢等の感染症が蚊を媒介に広がるリスクは想定される。 供用時： ・影響は想定されない。
	28	労働環境（労働安全を含む）	✓		D	N/A	工事中： ・現地でのヒアリングによれば、工事員に対する安全教育、研修等が実施されている。 供用時： ・影響は想定されない。
その他	29	事故	✓	✓	C-	C-	工事中： ・安全対策、安全教育は実施されているものの、工事員の建設機械操作等による事故が発生するリスクは否定できない。 供用時： ・交通量や走行速度の増加により、歩行者、オートバイ等の交通事故が増加の恐れがある。
	30	越境の影響、及び気候変動			N/A	N/A	車両数の増加により、CO2の排出量が増加する一方、渋滞緩和によりCO2の排出量が減少することが予測される。よって、著しくCO2が増加する可能性は低く、負の影響は微小である。

評価 A+/-: 重大な正／負の影響が想定される

B+/-: ある程度の正／負の影響が想定される

C+/-: 影響が不明であり、今後の調査が必要

D : 影響は皆無、あるいは軽微であり、今後の調査は不要

出典：調査団

4) 緩和策および緩和策実施のための費用

上記の影響評価の結果、想定される負の影響を緩和するための対策を以下に示す。緩和策実施のための費用は、「タ」国費用または全体事業費により対応。

表 36: 緩和策

No.	影響項目	緩和策	実施機関・責任機関	費用(Tshs)
工事中				

No.	影響項目	緩和策	実施機関・責任機関	費用(Tshs)
1	大気汚染	・人口密集地域および耕作地域を避けるための輸送ルートを選択。 ・工事車両、重機の走行に伴い砂や粉塵が飛散しないよう、周囲の状況に応じて散水を行う。 ・輸送中に資機材運搬車両から資材の砂や粉塵が飛散しないよう防水シートで覆う。 ・建設現場から備蓄された土壌、廃材を直ちに指定の処分場所まで輸送する。	請負業者 ・TANROADS	20,000,000
2	水質汚濁	・現場工事事務所等の工事関連施設からは、汚水を公共水域に排水しないよう、下水道が整備されている場所に設置した上、下水道が整備されていない場合は、オイルトラップ、浄化槽等の適切な設備を用いる。 ・交差点で路側排水路を横断するコンクリートスラブまたはカルバート設置。	請負業者 ・TANROADS	80,000,000
3	廃棄物	・現場工事事務所等の工事関連施設から発生する廃棄物は、指定業者が収集し、指定廃棄物処分場において処分する。 ・再利用可能な土壌材料は造園などに使用する。	請負業者 ・TANROADS	20,000,000
4	土壌汚染	・建設重機を良好な状態に維持するため、定期的に維持管理を行う。	請負業者 ・TANROADS	-
5	騒音・振動	・建設資材の輸送を日中のみに制限する。 ・可能な限り、コントラクターは居住地域を通過しないようにする。	請負業者 ・TANROADS	100,000,000
6	生態系	・本事業工事中、ROW 内の一部の植樹が伐採されるため(主に灌木)、道路工事後 ROW の両端に植樹帯を設置し、中木を定植する(区間 2-2: 163 本、区間 3:149 本)	請負業者 ・TANROADS	2,596,000
7	住民移転	・PAPs の変更につながる設計変更を最小限にする。 ・必要に応じ、設計変更に伴い新たに追加される PAPs の調査と協議を適切に実施する。 ・PAPs への支援を適切に行う。 ・苦情の発生及び対応の状況をモニタリングし、問題が解決されたことを確認する。 ・本事業によって、ROW 外の構造物や住民に予想されていない負の影響がないように、工事計画を策定する。	TANROADS、ドドマ市役所・「タ」国政府	200,000,000
8	雇用や生計手段等の地域経済	・地域住民の雇用を優先する。 ・すべての建設労働者は社会保障基金に登録される。 ・労働法に従い全ての労働者に最低賃金以上の賃金が支払われるようにする。 ・すべての退職者に退職金を支払うようにする。	請負業者 ・TANROADS	117,000,000
9	既存の社会インフラや社会サービス	・影響を受けるインフラ/ユーティリティの再配置と復元。	TANROADS (TTCL など公共/公益機関と連携)・MoWTC	200,000,000
10	HIV/AIDS 等の感染症	・HIV /エイズ予防プログラムの策定と実施。 ・地元労働者の雇用を増やし、外来労働者の数の制限により新規 HIV 感染の可能性を最小限に抑える。	請負業者 (HIV / AIDS 関連機関と連携) ・TANROADS	50,000,000
11	労働環境 (労働安全)	・労働安全衛生 (OH&S) 管理計画の策定と実施。 ・安全管理責任者による現場の管理及び応急処	請負業者 ・TANROADS	20,000,000

No.	影響項目	緩和策	実施機関・責任機関	費用(Tshs)
	を含む)	置キットの提供。 ・安全/保護装置を含む個人用保護具(PPE)の提供。 ・安全/保護具の使用に関するトレーニングの実施。		
12	事故	・すべての建設機械およびトラックには、警報および信号装置を設置する。 ・すべてのピットおよびトレンチは、人が落ちないように、バリアで囲む。 ・機械/設備の操作は、トレーニングを受けた担当者だけに制限する。 ・建設現場は、人が立ち入るのを防ぐためフェンスで囲む。 ・無許可で人が建設現場に立ち入るのを防ぐため、英語・スワヒリ語の警告看板を設置する。	請負業者 ・TANROADS	20,000,000
供用時				
13	大気汚染	・信号交差点での待機時間を減らすため、信号調整システムを活用する。 ・公共交通の利用を促進する。	請負業者 ・TANROADS	-
14	騒音・振動	・道路表面を良好な状態に維持するため、適切な維持管理を遂行する。 ・公共交通の利用を促進する。	請負業者 ・TANROADS	-
15	雇用や生計手段等の地域経済	TANROADS は関連機関と連携し、学生、地元住民、バス運転手等の一般市民に対し道路での安全行為について情報提供を行う。	・TANROADS	-
16	既存の社会インフラや社会サービス	TANROADS は関連機関と連携し、学生、地元住民、バス運転手等の一般市民に対し道路での安全行為について情報提供を行う。	・TANROADS	-
17	事故	・道路標識の配置およびスピードハンプやランブルストリップによる補強。	・TANROADS	50,000,000
合計				879,596,000

出典：ESIA 報告書 (Environmental and Social Impact Assessment Report) 備考：Tshs=タンザニアシリング

(8) 環境管理・モニタリング計画

1) 環境管理・モニタリング計画(案)

前述の緩和策に基づき、計画、工事中、供用後の各段階での環境管理・モニタリング計画(案)は下表のとおり検討した。

表 37: 環境管理・モニタリング計画(案)

環境項目	項目	地点	頻度	責任機関	監督機関	費用
【工事前】						
許認可	・EIA の取得状況 ・EIA 付帯条件の遵守状況	N/A	建設開始前	TANROADS	NEMC	-
既存インフラ	一時撤去した公共施設の再整備状況の確認	工事現場近隣	建設開始前	請負業者	TANROADS	施工管理費を含む
【工事中】						
大気汚染	工事中の粉塵	工事現場近隣	1回/月	請負業者	TANROADS	施工管

環境項目	項目	地点	頻度	責任機関	監督機関	費用
		(工事開始時に 地点・時期決定)				理 費 に 含む
水質汚濁	工事中発生する濁水等	工事現場近隣	1 回/月	請負業者	TANROADS	同上
廃棄物	発生廃棄物の種類、 量、処理方法	工事現場近隣	1 回/日	請負業者	TANROADS	同上
土壌汚染	重機の使用時に発生 するオイル漏れ等	工事現場近隣	1 回/月	請負業者	TANROADS	同上
騒音・振動	工事期間中重機等の 騒音振動によるサイト 周辺住宅地への影響	工事現場近隣	1 回/月	請負業者	TANROADS	同上
住民移転	3-8 で記述					
雇用や生計 手段等の地域経済	・地域住民の雇用を 優先する方針の実 施状況 ・長期雇用の建設労 働者の社会保障登 録状況 ・労働者への賃金の 支払い状況 ・退職者への退職金 の支払い状況	N/A	1 回/月	請負業者(＋ 環境専門家)	TANROADS	同上
既存の社会 インフラや 社会サービ ス	・影響を受けるイン フラ/ユーティリティの再 配置と復元。	工事現場近隣	1 回/6 ヶ月	TANROADS (TTCL など公 共/公益機関 と 連 携) ・ MoWTC	TANROADS	同上
HIV/AIDS 等の感染症	請 負 業 者 による HIV/AIDS の予防管 理プログラムの実施状 況	工事現場近隣	1 回/6 ヶ月	請負業者(＋ 環境専門家)	TANROADS	同上
労 働 環 境 (労働安全を 含む)	・ 労 働 安 全 衛 生 (OH&S)管理計画 の策定・実施状況 ・応急処置キットの設 置及び管理状況 ・個人用保護具(PPE) の使用状況 ・労働安全衛生(OH &S)定期トレーニング の実施状況	工事現場近隣	1 回/月	請負業者(＋ 環境専門家)	TANROADS	同上
事故	・労働安全管理計画 の実施状況 ・事故発生状況	工事現場近隣	1 回/月	請負業者	TANROADS	同上
【供用時】						
廃棄物	発生廃棄物の種類、 量、処理方法	対象道路周辺	1 回/月	TANROADS	TANROADS	同上
騒音・振動	交通量の増加による 騒音・振動	対象道路周辺	1 回/月	TANROADS	TANROADS	同上
雇用や生計 手段等の地域経済	交通安全状況の変化	対象道路周辺	1 回/月	TANROADS	TANROADS	職 員 に より実施 されるた め、費用 はなし
既存の社会 インフラや	交通安全状況の変化	対象道路周辺	1 回/月	TANROADS	TANROADS	同上

環境項目	項目	地点	頻度	責任機関	監督機関	費用
社会サービス						
事故	交通量増加およびスピードアップによる交通事故等	対象道路周辺の交通量が多い箇所	1回/月	TANROADS	TANROADS	同上

出典：ESIA 報告書（Environmental and Social Impact Assessment Report）

モニタリング計画に基づき、本プロジェクトのモニタリングフォーム案を以下に示す。同モニタリングフォームは別添資料3の項にも記載している。

<工事中のモニタリング>

1. 許認可・住民説明

モニタリング項目	モニタリング結果
環境許認可の取得状況	
環境許認可の付帯条件の遵守状況	

2. ステークホルダー協議

No.	ステークホルダー協議実施日	参加者(所属、参加者数)	議題・参加者からのコメント	対処事項
1				
2				

3. 住民移転

補償の支払い

対象地域	計画総数(世帯数 HHs) (A)	補償受領済世帯数(HHs) (B)	進捗率%(B/A x 100)
区間 3a			

移転の実施

対象地域	計画移転総数(世帯数 HHs) (A)	移転済世帯数(HHs) (B)	進捗率%(B/A x 100)
区間 3a			

その他

モニタリング項目	モニタリング結果
苦情処理	
生計回復	
移転先	

4. 廃棄物

項目	内容	廃棄物の種類	発生量(月間)	処理方法	請負業者
廃棄物の処理	廃棄物処理の妥当性を確認する				

5. 騒音・振動・大気・水質

項目	内容	測定項目	測定値	工事前 の測定値	測定場所・頻 度
騒音・振動	工事中、工事車両等による騒音・振動の影響を確認する	騒音・振動状況 周辺住民への聞 取り	dB (日本:道路 に面する地 域 65dB 以 下)		測定場所:施 工場所(工事 着手前と工事 時月例計測)、 頻度:大型トラ ック搬入時及 び大型機械稼 働時
大気・水質・ 土壌汚染	工事による影響を確認 する	粉塵・濁水・オイル 漏れ	mg/m3 (基準値 0.1mg/m3)		工事現場近隣。 工事開始前およ び1回/月

6. 雇用や生計手段等の地域経済

項目	モニタリング期間	モニタリング結果
地域住民の雇用を優先する方針の実 施状況		
長期雇用の建設労働者の社会保 障登録状況		
労働者への賃金の支払い状況		
退職者への退職金の支払い状況		

7. 既存の社会インフラや社会サービス

項目	モニタリング期間	モニタリング結果
影響を受けるインフラ/ユーティリ ティの再配置と復元		

8. HIV/AIDS 等の感染症

項目	モニタリング期間	モニタリング結果
請負業者による HIV/AIDS の予 防管理プログラムの実施状況		

9. 労働環境(労働安全を含む)

項目	モニタリング期間	モニタリング結果
労働安全衛生(OH&S)管理計画の策 定・実施状況		
応急処置キットの設置及び管理状 況		
個人用保護具(PPE)の使用状況		
労働安全衛生(OH&S)定期レー ニングの実施状況		

10. 事故

項目	モニタリング期間	モニタリング結果
労働安全管理計画の実施状況		

事故発生状況(件数、発生場所、 事故内容、対処状況)		
-------------------------------	--	--

< 供用時のモニタリング >

1. 廃棄物

項目	内容	廃棄物の種類	発生量 (月間)	処理方法	TANROADS
廃棄物の処理	廃棄物処理の妥当性を確認する				

2. 騒音・振動

項目	内容	測定項目	測定値	工事前の測定値	測定場所・頻度
騒音・振動	大型車両による騒音・振動の影響を確認する	騒音・振動状況 周辺住民への聞取り	dB (日本:道路に面する地域 65dB 以下)		

3. 雇用や生計手段等の地域経済

項目	モニタリング期間	モニタリング結果
交通安全状況の変化 (目視、周辺住民への聞き取り)		

4. 既存の社会インフラや社会サービス

項目	モニタリング期間	モニタリング結果
交通安全状況の変化 (目視、周辺住民への聞き取り)		

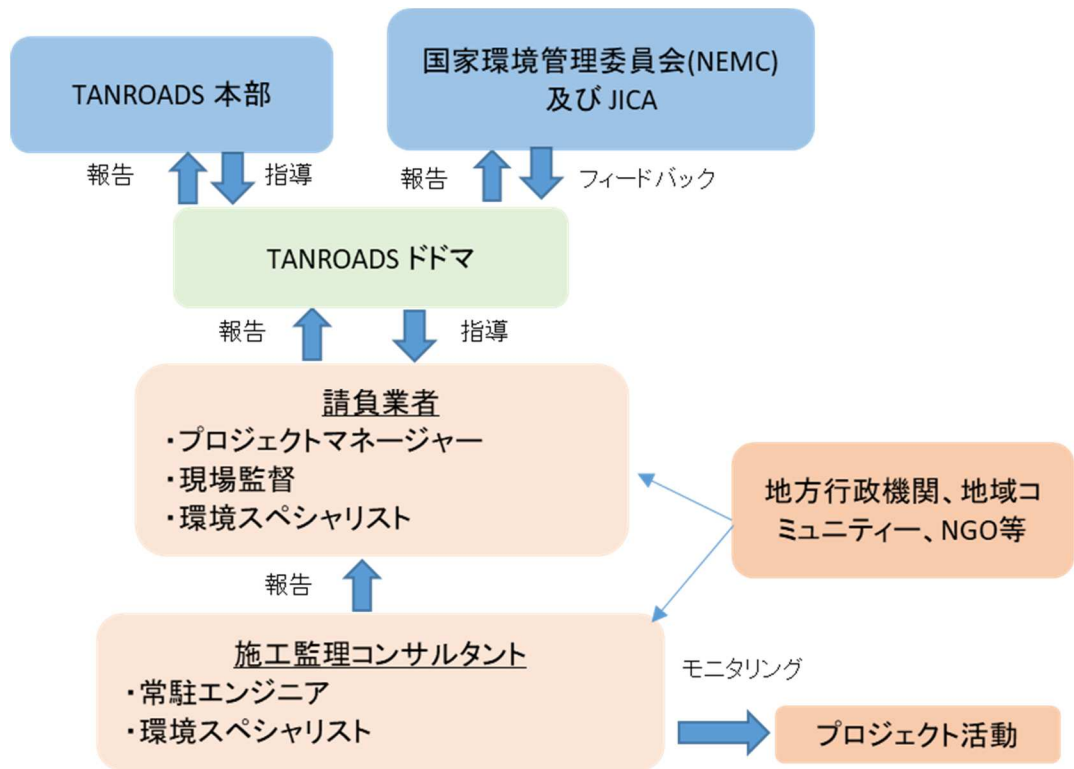
5. 事故

項目	履行状況	頻度
交通整理状況や警備体制、事故防止策		6ヶ月ごと

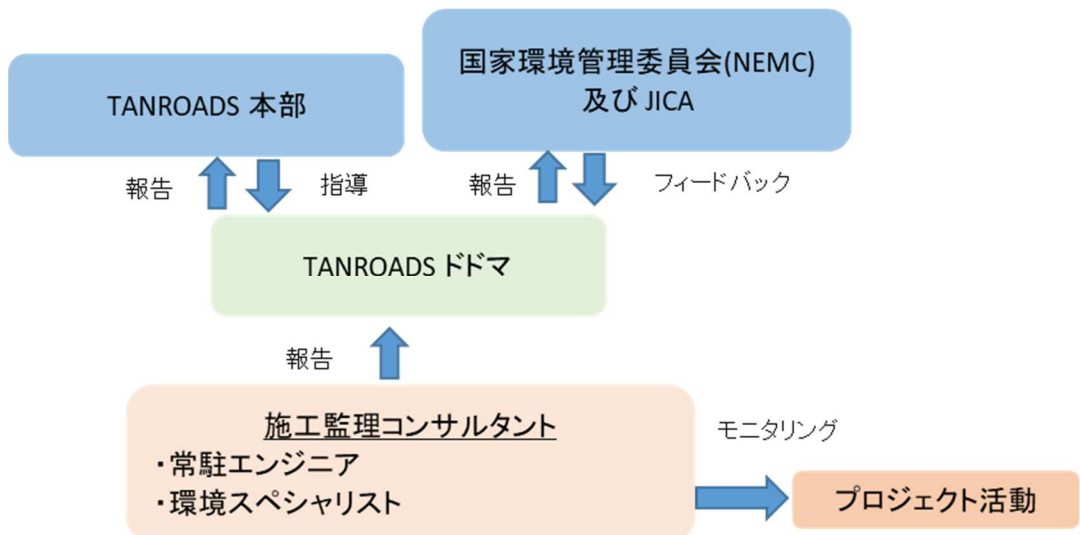
2) モニタリング実施体制

工事中及び供用時における緩和策の実施及びモニタリング実施体制を下図に示す。工事中においては、TANROADSドマ事務所が雇用する施工管理コンサルタントの環境専門家が、EMoPに基づいて事業をモニタリングし、その結果を工事請負業者に報告する。工事請負業者はTANROADSドマに報告し、その後TANROADS本部及びNEMC、JICAに同時に報告を行う。TANROADS本部はレポートのレビューを終えた後、TANROADSドマにフィードバックを送り、TANROADSドマは本部のフィードバック内容を工事請負業者に報告する。供与時には、施工管理コンサルタントが事業をモニタリングし、TANROADSドマにその結果を報告する。報告を受けたTANROADSドマは、JICA及び本部に報告内容を共有し、各々指導内容及びフィードバックを受ける。工事終了後最低3年間モニタリングが行われる予定である。

工事段階



供用段階



出典:ESIA 報告書 (Environmental and Social Impact Assessment Report) に基づき調査団作成

図 22: 工事段階/供用段階における EMP の実施・モニタリング体制

3) ステークホルダー会議

3-1) 会議の開催

「タ」国の環境管理法に基づき、TANROADSはEIAの過程においてステークホルダー会議を実施し

ている。同会議では、本プロジェクトの計画、プロジェクトによる環境面、社会面の影響及びその緩和策についての分析・説明が行なわれ、出席者との質疑応答、意見交換を行なっている。本事業のEIAにおいて実施したステークホルダー会議の開催日時、及び対象者の内訳を以下に示す。

表 38: ステークホルダー会議の対象者

日付	組織名	氏名	役職
2019年4月18日	タンザニア道路公社 (TANROADS)	Eng. Leonard Chimagu	地域担当マネージャー
	タンザニア鉄道公社 (TRC)	Athuman A. Muya	エンジニア
2018年8月15日	タンザニア道路公社 (TANROADS)	Eng. Leonard Chimagu	地域担当マネージャー
	タンザニア通信会社 (TTCL)	Humphrey Ngowi	地域担当マネージャー
		Sydney Mndolwa	エンジニア
		Anthony Modest	エンジニア
2018年8月14日	タンザニア道路公社 (TANROADS)	Eng. Leonard Chimagu	地域担当マネージャー
	タンザニア電力供給会社 (TANESCO)	Eng. Tumaini Nyari	地域担当マネージャー代理
	ドドマ都市給水衛生局 (DUWASA)	Eng. Kashilimu Mayunga	技術管理者
2018年8月13日	タンザニア道路公社 (TANROADS)	Cyprian Lubida	エンジニア
		Daniel Malima	エンジニア
		Magesa Magili	エンジニア
		Eng. Salome Kabunda	地域担当マネージャー代理
	ドドマ市役所 Dodoma City Council (DCC)	Eng. Emmanuel Manyanga	コーディネーター (タンザニア戦略都市プロジェクトTSCP)
		Abeid Msangi	エコノミスト
		Fatuma Kitojo	最高データ責任者

出典：ESIA 報告書 (Environmental and Social Impact Assessment Report)

3-2) 主要ステークホルダーのコメント

ステークホルダー会議では、出席者が本プロジェクトによりドドマ市の交通量緩和及び経済促進の効果への期待を示した。一方、本プロジェクトに対する反対意見等は特に示されなかった。なお、各ステークホルダーから寄せられたコメント及び懸念事項の概要は次表のとおりである。

表 39: 主要ステークホルダーによるコメント・見解

ステークホルダー	主なコメント・見解
タンザニア道路公社 TANROADS	コンサルタントは、地域行政及び地域コミュニティと協力し、現場の状況をタイムリーに共有する。なお、会議中にコミュニティに約束を与えるべきではない。TANROADS は、Makole Ward の補償問題について認識している。同エリアは 2016 年より査定・評価が行われている。
ドドマ市役所 Dodoma City Council (DCC)	プロジェクト実施の際、粉塵管理、安全措置等を徹底する必要がある。供用後、道路標識を設置する必要がある。排水路の工事中、地域コミュニティとの協議が必要である。イマギ交差点 (Chinyoya) 付近の住民には道路建設、移転予定について周知はなされている。
タンザニア電力供給会社 TANESCO	電柱移転のため、地域住民との利害衝突が生じる可能性がある。TANROADS は電柱の移転作業が開始する前に支払いを行う必要がある。効率的な作業のため、早期かつ十分な財政支援が望ましい。時間が限られている場合、請負業者に電柱移設の作業を委託することを許可する。必要に応じ請負業者に支援を提供する。家屋の解体中に電気

	メーターが破壊される可能性がある。移設される電柱の位置を特定するため、道路設計案を早急に提供してほしい。
ドドマ都市給水衛生局 DUWASA	水供給など他のインフラストラクチャーのため、より多くのスペースを確保できるデザインが望ましい。道路の整備により、コミュニティやその他の機関への水供給に支障が生じる可能性がある。建設工事着工前、請負業者は DUWASA と緊密に協力し、これら既設物の正確な場所を確認する必要がある。プロジェクト道路沿いにいくつかの給水パイプラインがあるので、既存のユーティリティに注意を払う必要がある。
タンザニア通信会社 TTCL	地下と地上には銅線と光ファイバーのケーブルネットワーク、それらの検査室及び電信柱がある。請負業者は、建設中に TTCL と緊密に連携し、損傷を回避するため既設物の場所を確認する必要がある。請負業者は、ユーティリティの交差と将来の拡張のためにダクトを提供する必要がある。地下ケーブル損傷防止のため、掘削深さ 1m を超えないこと。掘削は、地下ケーブルの安全のために手作業で行う必要がある。

出典：ESIA 報告書（Environmental and Social Impact Assessment Report）

3-3) 地域住民からのコメント

2018年8月14日に、TANROADSによる対象道路周辺の地域住民を対象としたステークホルダー会議が開催された。

表 40: 住民対象のステークホルダー会議概要

日時	場所	参加者数
2018 年 8 月 14 日	MAKOLE	26 名（男性:17 名 女性:9 名）
2018 年 8 月 14 日	WAKAZI	43 名
2018 年 8 月 14 日	MAKUZA	77 名

出典：調査団

地域住民は、交通渋滞が緩和されることを期待し本プロジェクトを歓迎する意思を示した。以下に工事等に対する地域住民のコメント概要を示す。さらに、上記地域住民への会議の実施状況を以下に示す。

表 41: 住民対象のステークホルダー会議でのコメント

コメント	回答・対応
インフラや給水管、電柱などの施設の移転はあるのか？	影響を受けるインフラ/ユーティリティの再配置と復元は関係機関が責任を持って実施する。
被影響者への補償はタイムリーに行われるべきである	補償は評価後に速やかに実施することが望ましい。
測量士は、道路区域の境界を定めるために、建設前にサイトを速やかに訪問する必要がある	迅速な対応が望ましい。
被影響者が在宅し、必要書類等に署名できるよう、速やかに査定の実施日程の通知を望む	事前に通知する。
請負業者は、プロジェクトの実施中に地元の人々に雇用機会を提供することを望む	地域住民の雇用を優先とする方針である。
道路建設は社会サービスの増加につながる	－
墓、土地、作物などは補償されるべきである	補償は評価後に早急に実施が望ましい。
対象道路は、市内の交通渋滞を軽減する大きな役割が見込まれる	－
土地の修復は、掘削やその他のプロジェクト活動の後に行う必要がある	土地の修復、改良を計画する。
家屋の解体や移転の期限を早急に被影響者	事前に通知する。移転期限は通常補償支払わ

に通知する必要がある	れた後の 90 日になる。
プロジェクトの実施により廃棄物の増加が想定されるため、プロジェクト実施の各段階において廃棄物が適切に処理されることが重要である	現場工事事務所等の工事関連施設から発生する廃棄物は、指定業者が収集し、指定廃棄物処分場において処分する。
道路対象地域内の構造物の解体により、資産やビジネスの損失が発生する可能性がある	構造物は再取得価格で補償される。
教育事業への影響や、HIV / AIDS などの病気の蔓延が発生する可能性があるため、学齢期の児童の教育を保障すべきである	HIV /エイズ予防プログラムを実施する予定である。
工事中は、粉塵を減らすため 1 日 2 回以上道路に水を撒くべきである	輸送中に資機材運搬車両から資材の砂や粉塵が飛散しないよう防水シートで覆う。工事車両、重機の走行に伴い砂や粉塵が飛散しないよう、周囲の状況に応じて散水を行う。
事故を防ぐため必要な場所に道路標識、バンブ、ライトを配置する必要がある	標識、信号装置、英語・スワヒリ語の看板等を設置する

出典：調査団

3-4) 地域住民協議(パブリックコンサルテーション)

用地取得・非自発的住民移転の計画・実施に際し、2004年の環境管理法では、すべてのESIA調査の一環としてパブリックコンサルテーションを実施する必要があると規定されている。パブリックコンサルテーションの目的は、提案されたプロジェクトに関係するすべてのステークホルダーがプロジェクトの内容やその影響と緩和策、特に補償や移転について知ることができるようにし、ステークホルダー間の協力を得るようにすることにある。規定の要件に準拠し、調査団は2020年2月20日～21日にTANROADSと連携し、プロジェクトエリア全体において各区のコミュニティメンバーをはじめとするパブリックコンサルテーションを実施した。

表 42: 地域住民協議(パブリックコンサルテーション)概要

日時	場所	参加者数
2020 年 2 月 21 日	CHINYOYO/KILIMANI	31 名 (男性:22 名 女性:9 名)
2020 年 2 月 21 日	HAZINA	16 名 (男性:11 名 女性:5 名)

出典：調査団

協議はアンケート調査及び公開フォーラムの形式で行われ、コンサルタントは、コミュニティメンバー(長老、青少年、女性)、地方自治体、区および村落(ミタア、mitaa)役員やさまざまな関係者グループを対象に、複数の形式のアンケート/チェックリストを用意した(アンケートサンプル及びインタビューリストは別添参照)。社会経済調査におけるインタビュー調査は移転対象地域を中心に行われ、地域リーダーの協力を得ながら、右記議題を中心に協議が行われた。以降にパブリックコンサルテーションでの参加者からのコメント及びコンサルタントの回答を示す。

会議の議題:

- 1) プロジェクト紹介
- 2) プロジェクトの社会経済的および環境的影響に関する議論
- 3) 質問とディスカッションセッション
- 4) 閉会



写真 4: 住民協議の状況

表 43: 地域住民によるコメント・見解

住民によるコメント・見解		コンサルタントの回答
1	プロジェクトの被影響者は、法律および補償ガイドラインに従って特定され、補償されるべきである。なお、現道の幅員は 45m であり、補償の対象となるエリアは、道路両側で 7.5m である。	特定されたプロジェクトの被影響者は補償される。既存の道路の ROW は、補償の前に TANROADS ドドマ事務所が再確認を行う。苦情や不満を避けるため、補償プロセスの透明性が極めて重要である。
2	道路建設はアクセスの向上、それゆえより多くの開発と投資の機会を設けることができる。輸送費の低減、および物流・移動時間の節約にもつながる。	Tarmac 道路はより多くの投資家を注目させ、プロジェクトエリアにおける経済発展、特に国境を越えた貿易の発展を促進することが期待される。
3	道路の建設の予定は 5 年以上前からあったが、実際に建設の予定はあるか？それとも次の総選挙のためのキャンペーンに過ぎないのか？着工予定はいつになるのか？	道路の建設は確実であるが、建設開始時期は未確定である。なお、本調査報告書により建設の実際のコストを確認し、政府機関が本報告書をベースに建設のための資金動員を始めることとなる。
4	Chinyoyo 区の住民は 1974 年以来この地域に住んでおり、道路用地への侵入はしなかったと主張。道路幅員は 30m (中心部から 15m)	政府機関、特に TANROADS に周知し、補償及び移転の際に留意する。
5	一部補修が必要な家屋があるが、移転のプロセスが完了されるまで新規の建設はできないと通知されている。	迅速な対応が望ましい。補償が完了すると、家屋等の新規建設は一切認めない。
6	補償は、資産評価が完了された後、速やかに行う必要がある。	評価済み物件の価格変動を避けるため、補償は早く実施が望ましい。事業実施の遅延により補償が 2 年以上遅延した場合は、評価結果を修正する必要がある。

住民によるコメント・見解		コンサルタントの回答
7	構造物の撤去に十分な時間を確保するため、事前に通知する必要がある。	家屋を取り壊す際に、利用できる資機材を回収・再利用のための時確保に対応する。
8	建設中に請負業者は雇用機会を提供し、地元住民の優先雇用を考慮すべきである。建設の段階で、村人が労働者としていくつかの活動に関与する場合がある。	道路建設中は、プロジェクトで雇用される人々の個人の収入増加が見込まれる。建設工事中に得たスキルは、コミュニティメンバーの個人資産として残る。ただし、雇用機会は 18 歳以上のみが対象となる。また、女性の道路建設活動への参加も歓迎である。
9	HIV/AIDS 及びその他性感染症が蔓延する恐れがある。	請負業者は、地域のキャパシティに応じて建設キャンプと地域社会の両方を対象とした HIV / AIDS 防止プログラムを策定し、地元住民の感染増加のリスクを最小限に抑えるよう努力する。HIV / AIDS に関するプログラムは、食品販売業者や建設キャンプのビジネスウーマンなどの危険にさらされているグループを対象とする。HIV / AIDS 緩和プログラムを実施および管理するための別のコンサルタントがおり、請負業者は、従業員が意識向上セミナーやキャンペーンに参加することを許可し、コンサルタントの指示のもと HIV / AIDS プログラムを実施する。
10	本プロジェクトは、ビジネスセンターの形成と経済成長の促進が期待される。これらのセンターは、計画の策定(土地利用や区画調査など)を政府が支援し、集落の計画外の開発を抑制/削減/制御する必要がある。	意見を考慮する。なお、土地利用計画に関して村落 (Mitaa) 役員はドドマ市議会に相談する必要がある。
11	乗客が他の目的地への移動のためバスを待つエリアにバス停の配置が必要である。	バス停の最終的な位置の決定は、コミュニティメンバーと協議した上設計者が決定する。
12	プロジェクト完了後、キャンプなどの構造物を開発活動のためにそれぞれのコミュニティに移管する必要がある。	請負業者は地元の指導者や地域社会と協力する。キャンプ場は、プロジェクト完了後、学校、診療所、穀物置き場などの公共使用に対応する場所に配置される場合がある。
13	道路工事の事故によって人々の命を奪う恐れが懸念されているため、学校、村、市場、モスク/教会など、多くの歩行者がいる場所には道路標識と減速ハンプの設置を提案する。	建設中に交通安全教育が実施される。新しい道路プロジェクトには、道路標識、スピードこぶ、横断歩道などの安全対策が含まれている。安全教育は、コミュニティ、生徒、教師等が対象となる。

出典:調査団

(9) 対象地域の用地取得・住民移転

1) 対象道路区間別の現状調査

本事業において道路新設予定の対象区間の一部(主に区間 3a (Imagi- Ntyuka))に住居が立ち並んでおり、商業店舗も点在している状況にある。工事開始に先立ち非自発的な住民移転および商業施設の移転の必要性が生じる。また、終点部の約 1km 区間のルート変更に伴い、新たな用地取得の手続きが必要となる。以下に道路区間別に現地調査の結果を示す。

1-1) 区間 2-2

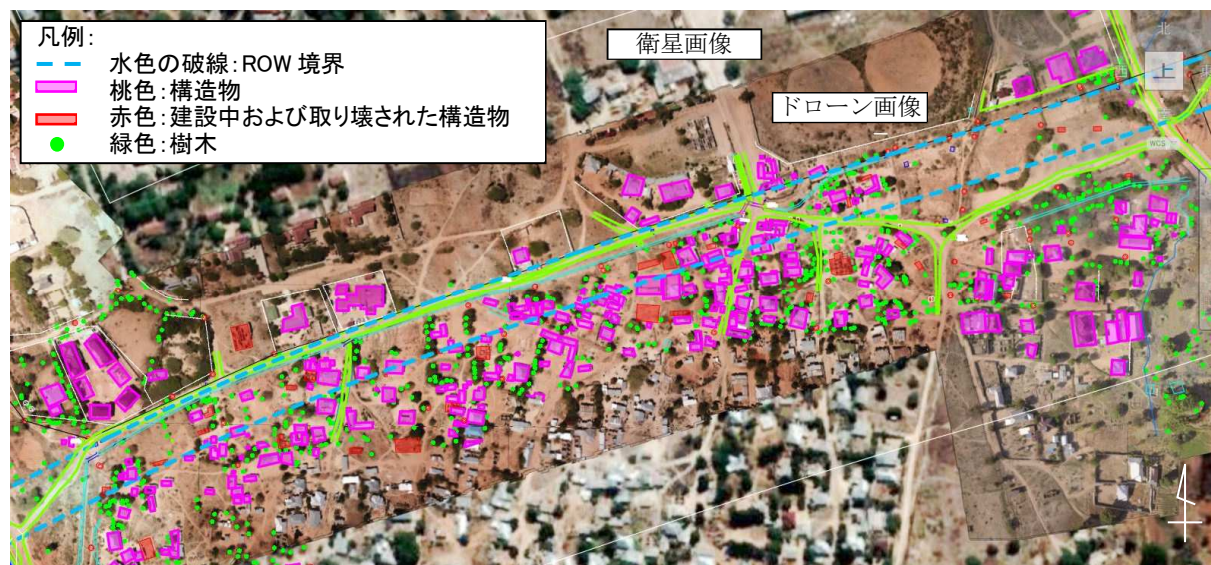
区間 2-2 の既設道路用地 (ROW) は幅 60m の範囲が設定されている。同 ROW 内では、許可を得ていないコンクリートブロック製造業者の仮置や花屋の植木鉢展示などの占拠物が数箇所で見られるが、道路工事前の自主撤去は TANROADS と事業主を含めた被影響者で合意済み。



写真 5: 調査時現況(区間 2-2)

1-2) 区間3a (Imagi- Ntyuka間)

本事業における非自発的住民移転が集中する、区間3のイマジ交差点 (Imagi) からチュカ交差点 (Ntyuka) までの約1km間を区間3aとして示す。区間3aのROWは、2019年5月に完了したTANROADによるF/Sで、既存土道の左側に連続するコンクリート造の比較的大きな家屋脇のコンクリート塀をROWの左端部として、右側に幅40mの範囲が設定され、ROW内の家屋にTANROADSの撤去対象表示が家壁に緑ペンキで表示され、この部分4haの確保が進められている。なお、移転に伴う補償は、住宅やチュカ交差点付近で数軒点在する営業中の飲食店・商店も対象となる(詳細は人口センサス調査参照)。なお、既存の建物全体がROW内にある場合や、部分撤去すると使用が困難な場合は、構造物の居住者あるいは利用者は移転となるが、影響緩和の可能性を十分検討し、居住者・利用者への影響の最小化を考慮した。以下に、区間3aの現況概要を示す。



出典: 調査団

図 23: 道路敷き用地内の既存家屋の状況(区間 3a)





写真 6: 調査時現況(区間 3a)

1-3) 区間3b (Ntyuka – Makulu間)

区間3bのROW左側端部は、区間3aのROW左端の延長線が設定され、右側方向に幅60mのROWが確保されている。ROW内には、本事業により新たに影響を受ける構造物は確認されていない。なお、終点部の約1kmは当初の区間3終点部として想定されたRC事務所から、北側(左側)キクユ道路上のマクル(Makulu)交差点に接続する新ルート案に変更となった。この新ルート部分はTANROADSのF/SによるEIA調査には含まれないため、JICA事業で新たに道路を計画する区間として、2020年2月に追加調査が行われた。当該用地は国有地で、既存構造物は存在していないが、ドドマ市により土地利用計画を調整し、2020年5月に新ルートの道路用地として確保された。

2) 用地取得・住民移転にかかる法的枠組み

2-1) 用地取得・住民移転にかかる「タ」国法制度の概要

「タ」国における用地取得・非自発的住民移転に係わる法律として、以下があげられる。

表 44: 「タ」国の用地取得・非自発的住民移転関連の政策及び法制度

区分	名称
政策	National Environment Policy, 1997
	National Land Policy, 1997
	National Human Settlement Development Policy, 2007
関連法制度	The Land Act, 1999 and The Land (Amendment) Act, 2004
	Village Land Act, 1999
	The Land Acquisition Act (No. 47, 1967)
	Land Use Planning Act, 2007
	The Land (Compensation Claims) Regulations, 2001
	The Land (Assessment of Value for Compensation) Regulation, 2001
	Land Disputes and Courts Act, 2002
	National Road Act, 2007
	The Grave Removal Act, 1969
	The Village Land Regulations, 2001
	Local Government (District Authorities) Act, 1982 and The Local Government Laws (Miscellaneous Amendments) Act, 2006

出典: 調査団

2-2) 土地法 The Land Act (No. 6), 1999

タンザニアの用地取得は、土地法(Land Act)が基本となり、MoWTCの道路セクター補償・移転ガイドラインにより、TANROADSが実施した対象道路のF/S調査時にEIA調査と並行して、補償・移転計画(Compensation & Resettlement Plan)が実施されているため、今回はルート変更部分の追加実施の扱いでROW確保の手続きとなる。Land Actでは、全ての土地は国民全体が保有する公有地で、国民の代理人である大統領が管理し、土地の使用の権利(最長99年)のみ認められている。

土地法の主要な機能は、土地の明確な分類と保有、土地に係る行政手続き、土地占有権およびその付帯権利、占有権の授与、土地占有権の交換及び譲渡、土地のリース、土地の抵当貸付、地役権2および類似権利、土地の共同占有、共有者間での土地の分割、土地に関連する訴訟の解決を通じた国家土地政策 (National Land Policy, 1997) の促進である。土地の処理において生じる問題の1つは、占有権である。The Land Act, 1999 の第19 条では、占有権は以下のとおり、市民と外国人の2つのカテゴリに分けて、付与される。

- ① 市民、2 人以上で構成された団体、組合、あるいは法人は、土地占有権あるいはその付帯権利を有することができる。
- ② 外国人あるいは会社法に基づいて組織された法人、または他の方法で組織された団体（ステークホルダーまたは所有者の大半が外国人である法人を含む）は、農業、鉱工業、インフラ建設等タンザニア投資法（Tanzania Investment Act, 1997）で規定されているタンザニア投資センターが定める投資目的である場合のみ、土地占有権あるいはその付帯権利を有することができる。

2-3) 土地規定 Land (Assessment of the Value of Land for Compensation) Regulations, 2001

本規定は、以下のとおり土地の評価と補償に係る規定を定めている。

- ・ 土地及び付属物に関する資産評価は、市場価格に基づく。
- ・ 土地と付属物に対する市場価値は、近年における同等の土地の実際の売却、インカムアプローチ、あるいは再調達原価法にて証明された比較方法を用いて策定されなければならない。
- ・ 政府あるいは地方政府当局による支払いのため、土地と残存価値の全ては、政府の評価者代表あるいは同等の者によって確認されなければならない。
- ・ 迅速な補償の給付が行われず、補償における金利が発生した場合、それは政府あるいは地方自治体によって支払われるべきである。
- ・ 補償に対する支払い金利を算出するため、“迅速な補償の給付”は、対象となる土地の取得あるいは権利の無効から6ヶ月以内の支払いを意味する。
- ・ 補償の給付が土地の取得あるいは権利の無効から6ヶ月たっても支払われない場合、商業銀行の定期預金標準レートを使用した金利が補償給付まで支払われる。

2-4) 土地規定（補償） Land (Compensation Claims) Regulations, 2001

本規定は、政府及び地方政府、公共団体、公共機関に対する全ての補償の申請や申し立てに適用される。本規定では、以下の者が補償を要求できる。

- ・ Land Act (以下、Act) 第5 条にて、村の土地に転用される一般土地、あるいは保護地に対し付与された占有権を有する者、Act 22 条にて、公共目的で大統領によって強制収用された土地に対し付与された占有権を有する者、あるいはAct 49 条にて占有権を取り消された者。
- ・ Act 7 条にて危険な土地と指定された土地に対し、付与された慣習的占有権3を保有する者
- ・ 慣習的占有権を保有する者のうち、土地が他者により占有される者。
- ・ 付与または慣習的占有権の保有者からの譲渡により、土地を占有する者が、Act 54 条にて占有権を拒否された者。
- ・ 都市部及びその周辺における土地の占有者で、Act 60 条にて大統領によって土地を取得された者。

いかなる土地占有者によるいかなる補償の申請や申し立てにも、The Land (Assessment of Value for compensation) Regulation, 2001 が適用される。局長からの任命を受けた土地管理官あるいは権限を有する役人は、用地取得手続きを行う際、公共の掲示板にて通達を掲示し、また全ての占有者に対して指定の様式で以下の通知を行う。

- ・ 補償対象となる土地の占有者に通達する。
- ・ 占有者に対して補償要求を提出するよう求める。
- ・ 占有者に対して、所定の日時、査定が行われる場所に立ち会うよう求める。

また、土地管理官あるいは権限を有する役人は、支給する補償額の査定を行う。土地管理官あるいは権限を有する役人は、補償スケジュール(Compensation Schedule)を作成し、補償要求と合わせて、基金(Act に基づいて設立されるLand Compensation Fund)へ提出する。これに関しては、以下が規定されている。

- ・ 基金は、土地管理官あるいは権限を有する役人が策定した補償スケジュールをもとに、補償支払い予定日から30 日前までに支払いの可否を決定しなければならない。
- ・ 政府、地方政府、公共団体、公共機関への、いかなる補償の申請や申し立てに対しても、この規定は適用される。
- ・ Act 156 条に基づく補償は、公的地役権が与えられた非政府の組織や人に対しては適用されない。

補償の形態としては、金銭による支払いの形をとるものとなっており、金銭による支払いを原則とするものの、政府の選択によって、補償の支給は、以下の全てあるいは何れかの組み合わせとすることもできる。

- ・ 失った土地と同等の質、広さ、潜在生産力を持つ土地。
- ・ 失った建物と同等の質、広さ、使用用途を持つ建物。
- ・ 植物と苗木。
- ・ 一定期間にわたる穀物と基本的食糧。

2-5) 補償内容

The Land Act (No.6), 1999 及びLand (Assessment of the Value Land for Compensation) Regulation, 2001 のもと、影響を受ける資産は、その土地の市場価格と残存価値に基づいて査定される。補償対象となる資産を査定する際は、表に示す補償内容を考慮しなければならない。なお、土地が取得された日、あるいは権利が無効になった日から6ヶ月を経過しても補償費用が支払われない場合、商業銀行の定期預金標準金利を使用した金利が補償給付まで支払われる。

表 45: 補償内容

区分	内容
不動産の市場価格	地域によって土地の価格が異なるため、計画路線沿いの特定の地域における土地の平均価格に基づく。
妨害(移転)手当て	「土地の価格×商業銀行の定期預金の12ヶ月間の通常金利」という原理に基づく。
輸送費	12 トンの荷物を鉄道あるいは道路によって、立ち退き場所から20km 以内で輸送を行うための実費(鉄道あるいは道路の安い方の実費)。
宿泊費	市場賃貸価格の36ヶ月間分。信憑性を確かめるために、調査が必要となる可

	能性もあるが、これらは、所有者が申告した実際の賃料をもとに策定される。
家賃収入の損失	テナント1件につき、36ヶ月間分の家賃収入の損失に基づく価格。
利益の損失	その土地で実施されていたビジネスの月次純利益(36ヶ月間)をもとに算出。
賃金の損失	再建の間に発生する賃金と同額。

出典：Road Sector Compensation and Resettlement Guidelines, United Republic of Tanzania, February 2009

3) 住民移転にかかる JICA の方針

JICA 環境社会配慮ガイドライン(2010年4月)では、非自発的住民移転に関し、以下のような方針を定めている。

- I. 非自発的住民移転及び生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。
- II. このような検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補償するために、実効性ある対策が講じられなければならない。
- III. 移転住民には、移転前の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は少なくとも回復できるような補償・支援を提供する。
- IV. 補償は可能な限り再取得費用に基づかなければならない。
- V. 補償やその他の支援は、物理的移転の前に提供されなければならない。
- VI. 大規模非自発的住民移転が発生するプロジェクトの場合には、住民移転計画が、作成、公開されていなければならない。住民移転計画には、世界銀行のセーフガードポリシーのOP4.12 Annex A に規定される内容が含まれることが望ましい。
- VII. 住民移転計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティとの協議が行われていなければならない。協議に際しては、影響を受ける人々が理解できる言語と様式による説明が行われていなければならない。
- VIII. 非自発的住民移転及び生計手段の喪失にかかる対策の立案、実施、モニタリングには、影響を受ける人々やコミュニティの適切な参加が促進されていなければならない。
- IX. 影響を受ける人々やコミュニティからの苦情に対する処理メカニズムが整備されていなければならない。

また、JICA ガイドラインには、「JICA は、環境社会配慮等に関し、プロジェクトが世界銀行のセーフガードポリシーと大きな乖離がないことを確認する。」と記載されていることから、上記の原則は、世界銀行 OP 4.12 によって補完される。これに基づき追加すべき主な原則は以下のとおりである。

- X. 被影響住民は、補償や支援の受給権を確立するため、初期ベースライン調査（人センサス、資産・財産調査、社会経済調査を含む）通じて特定・記録される。これは、補償や支援等の利益を求めて不当に人々が流入することを防ぐため、可能な限り事業の初期段階で行われることが望ましい。
- XI. 補償や支援の受給権者は、土地に対する法的権利を有するもの、土地に対する法的権利を有していないが、権利を請求すれば、当該国の法制度に基づき権利が認められるもの、占有している土地の法的権利及び請求権を確認できないものとする。
- XII. 移転住民の生計が土地に根差している場合は、土地に基づく移転戦略を優先させる。
- XIII. 移行期間の支援を提供する。
- XIV. 移転住民のうち社会的な弱者、特に貧困層や土地なし住民、老人、女性、子ども、先住

民族、少数民族については、特段の配慮を行う。

XV. 200 人未満の住民移転または用地取得を伴う案件については、移転計画（要約版）を作成する。

上記の主要原則に加え、各事業の住民移転計画、実施体制、モニタリング・評価メカニズム、スケジュール、詳細な資金計画も必要である。

4) JICA ガイドラインと相手国法制度の比較

JICA ガイドラインと「タ」国の住民移転に係る法制度の比較結果は次表の通りに示す。

表 46: JICA ガイドラインと「タ」国の住民移転に係る法制度の比較結果

No.	JICA 環境社会配慮ガイドライン	「タ」国の環境社会配慮関連法令	JICA ガイドラインと「タ」国の法制度とのギャップ	本プロジェクトでの住民移転に係る方針
1.	非自発的住民移転及び生計手段の喪失は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。(JICA GL)	「タ」国の法制度上は非自発的住民移転の回避あるいは生計手段の喪失に関する特別な措置はないが、政府は WB OP 4.12 に準じ、非自発的住民移転と生計手段の喪失に関する代替案の検討を要求している。	WB OP 4.12 が適用されるため、ギャップは生じない。	生計手段の不必要な喪失を回避するため、代替案を考慮する。
2.	このような検討を経ても回避が可能でない場合には、影響を最小化し、損失を補償するために、実効性のある対策が講じられなければならない。(JICA GL)	The Land Acquisition Act、the Land Act 1999 又は the Village Land Act 1999 では、土地の所有者は完全で公正で迅速な補償を受ける資格があることを明確にしている。補償内容は、土地合体資本の市場価格、土地障害手当て、移転手当、宿泊手当て、利益喪失手当てである。ただし、再取得価格ではなく、減価償却による移転コストが査定されることになる。一方、移転による経済的かつ社会的影響についてはいずれの法律においても規定されていないため社会/経済に関する調査は用地取得のプロセスには含まれていない。	「タ」国で失われた資産は、土地と土地の開発、および関連する場合は利益の損失に限定される。 再取得価格(市場価格と各種手続き等に係る費用)は「タ」国の法制度では言及されていない。 移転による影響を最小限に抑える緩和策については、「タ」国の法制度には明記されていない。	再取得価格(市場価格と手続きに係る費用を補償措置に含める)を考慮する。
3.	移転住民には、移転前の生活水準や収入機会、生産水準において改善又は少なくとも回復できるような補償・支援を提供する。(JICA GL)	「タ」国の法制度で取得と補償は、法的または事実上の土地所有を証明できる人に限定される。影響を受ける社会サービスの代替サービス(代替保健衛生施設あるいは教育施設など)が提供されることがあるが、「タ」国の法制度では生計回復への対処はされていない。	「タ」国の法律では、恒久的建物と非恒久的建物の所有者を区別していない。生計回復は「タ」国の法制度では明記されていない。	本簡易住民移転計画では、プロジェクトにより住宅等の建造物が部分的に影響を受ける人々に対して、影響を受ける部分についての補償を考慮する。また、生活水準が回復あるいは改善されるようにするため、移転期間中を含む生計回復計画を検討する。例えば、移転期間中に移転対象者への雇用の支援や社会サービスへの代替アクセスの提供等が考えられる。

4.	補償は可能な限り再取得費用に基づかなければならない。(JICA GL)	土地については、同時期の実売実績から市場価値を算出する試みがなされるが、実際には、一般的に透明性に欠ける。ビルや公共インフラなど付属物については、減価償却取替原価法が利用される。法的には、取得した土地の補償は、所有権を取得する前に支払う必要はないが、現在の実務では、通常、移転前に支払いが行われている。	再取得価格での支払いはなされていない。また、ほとんどの場合、補償は迅速に支払われず、法律で義務付けられている遅延による金利の支払いも保障されていない。	構造物は原価償却された価格ではなく、再取得価格(市場価格と手続きに必要な費用)を採用する。補償が迅速に支払われることを配慮する。
5.	補償やその他の支援は、物理的移転の前に提供されなければならない。(JICA GL)	補償は移転の前に支払われなければならない。(土地取得法, 1967 (15- (1)) and Land Act 1999- Cap 113)。「タ」国では、補償金を支払う前に、政府が取得した土地を所有することを認めているが、現在の習慣では、土地を所有する前に補償金を支払う努力がなされている。	ギャップがない。	補償が移転の前に確実に支払われることをモニタリングする。
6.	大規模非自発的住民移転が発生するプロジェクトの場合には、住民移転計画が、作成、公開されていなければならない。住民移転計画には、世界銀行のセーフガードポリシーの OP4.12 Annex A に規定される内容が含まれることが望ましい。(JICA GL)	大規模住民移転に対しては補償が提供されなければならない(土地取得法 1967 Part II Section 11 and Land Cap 113, Part II Section 3 (1) (g))	「タ」国の法制度では、住民移転計画の策定は義務付けられていない。	JICA ガイドラインを踏まえ、移転の影響に適切に対処するため、住民移転計画を作成する。
7.	住民移転計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティとの協議が行われていなければならない。(JICA GL)	The Land Acquisition Act では、大統領は公共目的のため用地取得を行う際に公告を行うことが明記されている。一方で、土地所有者が反論する権利を有していることが明示されている。また、土地法により、所有者は評価する必要がある土地に関してフォームに記入し、資産の価値について自分の意見を述べることができる。 査定実施前に、被影響者と地方の関係機関に対してプロジェクトやその影響、査定、補償プロセスについて通知がなされる。(土地法 Cap. 113 Section34 (6), 35 (3))	「タ」国の法制度では、被影響者との協議及び情報開示について、JICA ガイドラインや世銀のセーフガードポリシーに相当するものはない。	被影響者と詳細かつ、効果的な協議と情報共有を図ることを考慮する。
8.	協議に際しては、影響を受ける人々が理解できる言語と様式に	The Land Acquisition Act では、大統領は公共目的の用地取得を行う際に公告を行うことが明	「タ」国の法制度では、被影響者との協議及び情報開示について、JICA ガイド	被影響者が理解できる言語や様式により、被影響者と詳細かつ、効果的な協議

	よる説明が行われていなければならない。(JICA GL)	記されている。一方、土地所有者が反論する権利も明示されている。また、土地法により所有者は評価する必要のある土地に関しフォーム(スワヒリ語)に記入し、資産価値について自分の意見を述べるができる。査定を実施する前に、被影響者と地方関係機関にプロジェクトやその影響、査定と補償プロセスについての情報が通知される。(土地法 Cap. 113 Section 34 (6), 35 (3) and Part XIV Section 168 (1) and 169 (1) and (2). And Land Acquisition Act Part II Section 7(1))	ラインや世銀のセーフガードポリシーに相当するものはない。	と情報共有を図ることを考慮する。
9.	非自発的住民移転及び生計手段の喪失にかかる対策の立案、実施、モニタリングには、影響を受ける人々やコミュニティの適切な参加が促進されていなければならない。(JICA GL)	住民移転の手順として、プロジェクトにより正、または負の影響を受ける関係者、各ステークホルダーを含めた協議が定期的開催されているが、「タ」国の法律では、社会的弱者への配慮についての規定は設けていない。	「タ」国では住民移転計画の計画、実施、モニタリングの過程で、社会的弱者への配慮を適切に行われていない。	住民移転計画の計画、実施、モニタリングの過程で、被影響者の適切かつ効果的な参加がなされるように考慮する。また、社会的弱者への配慮を考慮する。
10.	影響を受ける人々やコミュニティからの苦情に対する処理メカニズムが整備されていなければならない。(JICA GL)	「タ」国の法制度では、法廷に苦情を訴えることを含め、苦情対処メカニズムが定められている。(土地取得法 1967, Section 13 (1) and (2) and Land Act, Cap 113. Part XIII Section 167 (1))	「タ」国の苦情処理メカニズムは被影響者にとって容易にはアクセスできない。	全ての被影響者に対して容易にアクセス可能な苦情処理メカニズムを提供する。
11.	被影響住民は、補償や支援の受給権を確立するため、初期ベースライン調査(人口センサス、資産・財産調査、社会経済調査を含む)を通じて特定・記録される。これは、補償や支援等の利益を求めて不当に人々が流入することを防ぐため、可能な限り事業の初期段階で行われることが望ましい。(WB OP4.12 Para.6)	被影響者の特定は、センサス調査及び住民の社会構造、分布の調査を通して行われる。	ギャップがない。	不当流入を防ぐため、センサス調査及び社会経済ベースラインデータの調査を早期に行う。また、査定完了後速やかに補償を行う。

12.	補償や支援の受給権者は、土地に対する法的権利を有するもの、土地に対する法的権利を有していないが、権利を請求すれば、当該国の法制度に基づき権利が認められるもの、占有している土地の法的権利及び請求権を確認できないものとする。(WB OP4.12 Para.15)	補償や支援の受給権者は、土地に法的権利を有する人々である。これには、法の下で慣習的、伝統的に土地の権利が認められている人を含む。また、査定時点で土地に法的な権利を有していないものの、その土地に投資をした人々は土地を除く資産の補償の対象となる。 土地法 Cap 133	「タ」国で失われた資産は、土地と土地の開発、および関連する場合は利益の損失に限定される。不法占拠者については対応していない。	永久構造物以外であっても影響を受ける場合は補償対象になる。
13.	移転住民の生計が土地に根差している場合は、土地に基づく移転戦略を優先させる。(WB OP4.12 Para.11)	「タ」国の法制度で取得と補償は、法的または事実上の土地所有を証明できる人に限定される。土地に対する補償は、現金または土地のどちらかの形態によりなされる。 土地法 Cap 113 Section 49 (3)土地取得法 , 1967 Section 11 (2)	土地に基づく移転戦略を優先させるという方針はない。	ドドマの土地状況を考慮し、適切と考えられる場所については、土地に基づく移転戦略をとることとする。
14.	移行期間の支援を提供する。(WB OP4.12 Para.6)	タンザニアの法律では、補償は完全かつ公正・迅速が義務付けられている(6か月以内に支払う必要がある)。支払いが行われないと、商業銀行が定期預金に提供する平均金利に相当する金利がかかる。ただし、PAP は、補償後 90 日以内に退去する。	「タ」国の法制度では、移転期間中の支援と生計回復支援については言及されていない。	移転期間中の支援(新しい土地の取得の支援、土地の登録手続き費用の支払いに係る支援、一時的な社会サービスの提供など)と生計回復の支援を考慮する。
15.	移転住民のうち社会的な弱者、特に貧困層や土地なし住民、老人、女性、子ども、先住民、少数民族については、特段の配慮を行う。(WB OP4.12 Para.8)	生計を立て直すこと、または生計の回復に向けて支援を提供することを政府に要求する法的規定はない。生計の機会のある領域へのアクセスが制限されている場合、補償は支払われない。さらに、政府が脆弱なグループや先住民に特別な注意を払うことを要求する規定はない。	「タ」国の法制度では、プロジェクトにより影響を受ける社会的弱者への配慮についての規定は設けていない、全ての被影響者は補償の過程で平等に扱われる。	プロジェクト計画予定地での社会経済調査を通じて当該グループの存在が確認された場合は、特に土地なし住民、老人、女性、子どもへの配慮がなされるように留意する。
16.	200 人未満の住民移転または用地取得を伴う案件については、移転計画(要約版)を作成する。(WB OP4.12 Para.25)	多数の人々に影響を与えるプロジェクトでは、プロジェクトの中で土地利用計画が含まれていることが求められる。(土地利用計画法, 2007. Section 23, 32 and 35 and 村落土地利用ガイドライン on 2002)	簡易住民移転計画は「タ」国の法制度では義務付けられていないが、実際プロジェクトベースで作成されている。	本プロジェクトでは TANROADS が住民移転計画策定を行う方針である。

5) 本事業における用地取得・住民移転方針

JICA 環境影響評価ガイドラインと「タ」国法制度を比較検討した結果、本事業における用地取得・住民移転方針は以下の通り。

- I. 「タ」国政府は、「タ」国環境関連法とJICAガイドラインを含む国際規定と乖離がある場合は、本計画実施のために「タ」側による国内法とJICA ガイドラインのギャップを埋めることを目的とする以下の対応実施が必要となる。
- II. 代替案の検討を行い、移転を回避又は最小化する。
- III. 移転が避けられない場合は、被影響者の生計が改善または少なくとも回復できるように、十分な補償や支援を行う。
- IV. 補償や支援は、以下のような影響を受ける全ての人に提供される。
 - ・ 生活水準への負の影響
 - ・ 家屋への権利、土地利用の権利、農地・放牧地・商業地・テナント
 - ・ 一年生または多年生作物・樹木・その他の不動産等への永久的及び一時的権利への負の影響
 - ・ 一時的または永久的な負の影響を受ける、所得創出機会、営業、職業、住民の営業場所等
 - ・ 社会的・文化的活動及び関係への影響(移転計画作成のプロセスで明らかになることが多い)
- V. 所有権の有無や社会的地位に関係なく、影響を受ける人は全て補償や支援の対象とする。直近のセンサス及び資産調査の時に影響地域において居住、労働、営業または耕作していることが確認された者は、全て補償や支援の対象となる。
- VI. 資産の一部を失う場合、残りの資産がその後の生計を維持していくのに十分でなければ、移転として扱う(残地、残資産等の最小規模は、移転計画作成時に決定される。
- VII. 一時的な影響についても、移転計画で考慮する。
- VIII. 移転先のホスト・コミュニティへの影響が想定される場合には、移転計画作成や意思決定へのホスト・コミュニティの参加が確保される。
- IX. 「タ」国法制度及び住民移転にかかる JICA ポリシーに沿って、移転計画を作成する。
- X. 移転計画は、現地語に翻訳され、被影響者等に公開される。
- XI. 補償は再取得費用の考え方にに基づき提供される。
- XII. 農地に依存している被影響者への補償は、可能な限り土地ベースで行う。
- XIII. 移転先地は、移転前の土地と同立地同生産性とすべきである。
- XIV. 移転支援は、目先の損害だけでなく、被影響者の生活水準回復のための移行期間に対しても提供される。この様な支援は、短期の雇用、特別手当、収入補償等の形態をとることができる。
- XV. 移転計画は、移転の負の影響に対して最も脆弱な人々のニーズに配慮して作成されなければならない。また、彼らの社会経済状況を改善するための支援が提供されなければならない。脆弱な人々には、貧困層、土地の所有権を持たない人々、先住民族、少数民族、女性、子ども、老人、障害者等が含まれる。
- XVI. 被影響者は、移転計画の作成・実施に参加する。

- XVII. 事業や彼らの権利、検討されている負の影響への緩和策等について、被影響者及び彼らのコミュニティの意見を聞き、可能な限り移転に関する意思決定に参加する。
- XVIII. 補償や所得回復対策等を含む用地取得に必要な費用は全て、合意された実施期間内に入手可能な状態となる。移転活動に必要な費用は全て、「タ」国政府が負担する。
- XIX. 物理的移転は、移転のために必要な補償や支援の提供前に実施されない。移転地のインフラは、移転前に十分整備される。資産の取得、補償費の支払い、移転、及び生計回復活動の開始は、裁判所により収用が決定された場合を除き、全て工事前に完了する(生計回復支援は、継続すべき活動であるため、移転前に開始される必要はあるが、完了している必要はない)。
- XX. 実効的な移転計画作成・実施のための組織・管理体制が、移転プロセス開始前に構築される。これは、住民協議、用地取得・生計回復活動にかかるモニタリング等について管理するために必要な人的資源を含む。
- XXI. 移転管理体制の一部として、外部モニタリング要員を採用し、適切なモニタリング、評価、報告のメカニズムが構築される。

カットオフデート

本プロジェクトにおいては、TANROADS による F/S 調査の段階実施された資産査定の際に、カットオフデートは 2019 年 8 月 31 日に設定され、プロジェクトサイト内に影響を受ける資産を持つ所有者に対して、補償の申請をするよう告知がなされた。補償や移転措置の対象となるかどうかはこのカットオフデートをもって定められる。カットオフデート以降にプロジェクトエリア内での新規開発活動は補償対象外になる。

再取得価格

再取得価格は、「タ」国の土地法によって定められている。具体的には以下の通り。

表 47: 再取得価格の概要

	区分	内容
1	不動産の市場価格	土地の価値は、特定のエリアごとの土地の平均価格に基づいて評価され、エーカーあたり 70,000～3,000,000 Tsh である。構造物は市場価格で支払われる。
2	妨害(移転)手当て	土地の価格×商業銀行の定期預金の 12 ヶ月間の通常の金利。5%の金利が採用される
3	輸送費	12トンの荷物を鉄道あるいは道路によって、立ち退き場所から 20km 以内で輸送を行うための実費(鉄道あるいは道路の安い方の実費)。
4	宿泊費	影響を受ける建物の1か月あたりの市場賃貸価格×36か月
5	家賃収入の損失	テナント1件につき、36 ヶ月間分の家賃収入の損失に基づく価格。
6	利益の損失	その土地で実施されていたビジネスの月次純利益(36 ヶ月間)をもとに算出。
7	作物	成熟して収穫された作物の過去3年間の市場価値の平均、または残りの借用期間/リース契約の作物の市場価値のいずれか大きい方に相当する現金補償。

出典:調査団

6) 用地取得・住民移転の規模・範囲

6-1) 人口センサス

現地再委託による実施されたセンサス調査の結果、事業対象地において被補償者人数は合計187人である(43世帯)。実際物理的に移転が必要な被影響者数は169人である。カテゴリ別の内訳は下表のとおり。

表 48: 被影響世帯数及び被影響者人数

カテゴリ	被影響世帯数			被影響者人数		
	正規	非正規	計	正規	非正規	計
移転必要	26	0	26	169	0	169
1. HH (土地所有者)	24	0	24	159	0	159
2. HH (テナント)	-	-	-	-	-	-
3. CBEs(土地所有者)	2	0	2	10	0	10
4. CBEs (テナント)	-	-	-	-	-	-
移転不要	17	0	18	18	0	18
5. 土地所有者	17	0	18	18	0	18
6. 賃金労働者	-	-	-	-	-	-
合計	43	0	43	187	0	187

出典:調査団 (HH: House Hold CBEs: Commercial and Business Enterprises)

インタビュー対象のPAPは、主にチンヨヨサブワードの住民である。PAPの年齢構成は18～40歳(48%)、41～60歳(38%)、60歳以上のPAPが14%である。本プロジェクトにおいては、TANROADSによるF/S調査の段階で、この査定が実施された。この査定がなされる前に、カットオフデイトは2019年8月31日に設定され、プロジェクトサイト内に影響を受ける資産を持つ所有者に対して、補償の申請をするよう告知がなされた。補償や移転措置の対象となるかどうかはこのカットオフデイトをもって定められる。カットオフデイト以降にプロジェクトエリア内での新規開発活動は補償対象外になる。

6-2) 財産・用地調査

対象エリアにある住宅の72%がセメント床で構成される半永久的な住宅、24%が恒久住宅、4%が藁葺屋根で覆われた住宅である。95%の家はレンガ壁があるが、5%は泥壁で、住宅の部屋数は4室(40%)、2室(17%)、3室(34%)、5室(6%)、6室(3%)とそれぞれ異なっている。また、建設途中の構造物も一部見られる。

表 49: 用地取得・住民移転の概要

対象家屋コード	項目	数量	金額(タンザニアシリング)
PA-N-01～05;PA-S-01～18	構造物	49	334,045,985
	土台	3	39,234,200
	作物	29	4,792,200
TA-N-01～04;TA-S-01～22	塀	1	1,624,000

注：PA= 部分的に影響を受ける；TA=完全に影響を受ける；N= 北部；S= 南部

出典：調査団

6-3) 家計・生活調査

対象地域のほとんどの世帯主は正式な教育を受けており、62%が初等教育、35%が普通中等教育、

3%が大学教育を受けている。経済活動において、64.5%が農業、32.7%が小売りに従事している。また、2.8%の被影響者の生計は臨時雇用の仕事に依存している。

6-4) 社会的弱者

被影響者の中、土地を所有していない人(2人)、年配の女性(1人)、また持病のある未亡人(2人)、計5人が特別な支援が必要とされている。RAP実施の際、ドドマ市役所のソーシャルワーカーが地域コミュニティと連携し、特別な注意を払いながら必要な支援が行われる。

7) 補償・支援の具体策

7-1) 損失補償

本事業の工事により、ボアホール、パイプスキーム、電柱等を含むユーティリティおよび他のインフラストラクチャーの移転の必要があり、主な関連会社、TANESCO、TTCL、DUWASA等には、ステークホルダー会議の際に周知がなされている。また、それらに係わる補償・支援の具体策については、「タ」国の土地法及びインフラ開発省が作成している道路セクター補償・移転ガイドラインに基づき計画・実施される。対象区域内の商業用構造物の所有者及び居住者への補償は、登録査定人により査定調査が行われ、確認されたそれぞれの資産の補償の詳細については、個別の補償の取り決めにより定められる。本プロジェクトにおいては、TANROADSによるF/S調査の段階で、この査定が実施された。この査定がなされる前に、カットオフデイトは2019年8月31日に設定され、プロジェクトサイト内に影響を受ける資産を持つ所有者に対して、補償の申請をするよう告知がなされた。補償や移転措置の対象となるかどうかはこのカットオフデイトをもって定められる。補償の取り決めは、当該地区の行政官(Ward Executive Officers)、地域行政委員(District Commissioners and Regional Commissioners)により署名がなされる。さらに、政府の主任査定人(Chief Government Valuer)に査定書を提出し、承認してもらう手続きが必要となる。

7-2) 生活再建策

被影響者の生計回復を支援するため、本事業のARAPには以下仕組みを提言する。

- ・ 被影響者が移転先の新しい環境に適応できるよう、カウンセリングを提供する
- ・ 補償資金の適切な使用に関する支援を行う
- ・ 関心のある被影響者に移転先の紹介を行う
- ・ 移転先での基本的なソーシャルサービス及びセキュリティの保障
- ・ 高齢者、障害者への配慮及び直接支援

7-3) エンタイトルメント・マトリックス

本計画により影響を受ける対象者へのエンタイトル・マトリックスを以降に示す。

表 50: 被影響者のエンタイトル・マトリックス

土地と資産	損失の種類	被影響者	補償内容
農地	土地の権利の喪失	農民/タイトル所有者 失われる割合が 20%未満で、残りの土地は経済的に使用可能である	PAP の意向に従い、損失する土地に対して市場価格を勘案した金銭補償あるいは同様条件／以上の代替地補償を行う。 部分的に土地が損失する場合において、受給権者（配偶者双方）との協議のうえ補償範囲を決定する。 季節の作物補償を行う。
		農民/タイトル所有者 失われる割合が 20%以上で、残りの土地は経済的に使用不可である	PAP の意向に従い、損失する土地に対して市場価格を勘案した金銭補償あるいは同様条件／以上の代替地補償を行う。 部分的に土地が損失する場合において、受給権者（配偶者双方）との協議のうえ補償範囲を決定する。 移転する場合は、少なくとも 3 か月前に通知を行う。 成熟して収穫された作物の過去 3 年間の市場価値の平均、または残りの借用期間/リース契約の作物の市場価値のいずれか大きい方に相当する現金補償。 構造物およびその他の土地改良のための市場価値を勘案した現金補償（影響を受ける場合）。 法的援助、登録、移転税、または慣習的な手数料などの購入の取引費用も、土地の交換を選択した場合に補償される。
		テナント	借地人が所有または設立した、影響を受けた土地、構造物、およびその他の資産からの収穫物または農産物に対する現金による補償。
		不法占拠者/非正規居住者	居住者が植栽した作物や樹木に対する現金補償。 土地から収穫または移動するために少なくとも 3 か月前もって通知を行う。土地所有権のない農民が社会的弱者である場合、個別の RAP / ARAP に追加の支援が記載される。農業技術に関する追加のトレーニング、土地の所有権を取得する方法に関する追加の法的ガイダンス、および土地を取得するための資金調達オプションの特定が含まれる。
		賃貸者	影響を受ける永久作物、または成熟前に季節作物を収穫する必要がある場合はその作物の全額での現金補償。 損失するエリアによって日割り計算された未履行のリースに対する現金補償。

土地と資産	損失の種類	被影響者	補償内容
商業用地	土地の喪失	事業主はリース所有者(収入または事業を失う者) 事業用地が一部影響を受ける 損失は限定的である	損失する土地の市場価値を勘案した現金補償。 PAP の損失に基づいて計算された利益の損失(純利益/月 x 36 か月)。 土地取得と補償の提供の過程における配偶者双方の協議と同意。
		事業用地の影響が大きい	PAP の意向に従い、損失する土地に対して市場価格を勘案した金銭補償を提供する。 利益の損失(純利益/月 x 36 か月)。 未履行のリース/賃貸料の現金補償/払い戻し。 ビジネス用品の移転場所への輸送および再建された施設への輸送のサポート 占用地から移動する場合は、少なくとも3か月前に通知する。 土地取得と補償の提供の過程における配偶者双方の協議と同意。
商業建造物	商業建造物	商業建造物の所有者	次のようなオプションから選択する。(i) 選択した移転場所の建造物。(ii) 隣接する影響を受けないエリアでの建造物の再構築、または(iii) 損失建造物の現金補償。 および、法律に基づく利益の損失(純利益/月 x 36 か月) 土地取得と補償の提供の過程における配偶者双方の協議と同意。 居住地から移動する場合は、少なくとも3か月前に通知する。 次の形式の移転支援(a)輸送手当 (b) 妨害手当;(c) 新しい場所における再建中の宿泊手当 (d) 生計向上支援(e) 土地の購入、取引費用、税金に関する法的支援(f) 地方土地事務所による物件探し支援。
		テナント/貸家	影響を受けた資産に対する現金補償(テナントによる物件の検証可能な改善); 法律に従い36か月の純利益で計算された利益の損失。 移転支援(シフト費用+4ヶ月分の家賃に相当する手当) 代替の賃貸契約を確保するための援助 必要に応じて、生活再建および修復支援(就職支援、スキルトレーニング)。 居住地から移転する場合は、少なくとも3か月前に通知する。
住宅用地	住宅用地の一部の喪失 残りの土地は現在も使用可能	移転する居住住宅 法的(占有権または居住許可)保有者	協議の上、配偶者双方の同意を得た、市場価値を勘案した影響を受ける土地に対する現金および現物補償のオプションの提供。 土地を取得する前に少なくとも3か月前に土地を空けることの通知; PAP は、影響を受けた資産の残余部分を回収・利用する権利がある。

土地と資産	損失の種類	被影響者	補償内容
			影響を受ける構造物および樹木を含む土地改良のための現金補償。 移転支援: (a) 購入のための法的支援 (b) 物件探し支援 (c) 追加の生活費の補足手当 (d) 移転期間中の代替賃貸を確保するための支援
		同じ区画内で再建設される居住住宅 法的(占有権または居住許可)所有者	取得した土地取得部分の市場価値を勘案した現金補償。 配偶者双方と協議し、同意を得た上、影響を受ける構造物(構造物全体が失われる場合)および法的所有者が建設/設立し、所有している樹木を含む土地の改良の現金補償。 構造物が影響を受けているがまだ使用可能な場合、失われた部分の現金による補償と、使用可能な構造の残りの部分を修復するための補償。
		借主/貸家	損失するエリアによって日割り計算された未履行のリースに対する現金補償。 賃貸人が建設または設立、所有する影響を受ける構造物(樹木を含む)および改良に対する市場価値を勘案した現金補償。 調査対象の区画を割り当てるために地方自治体当局にリンクすることによる代替土地の検索支援。 賃貸人またはリース所有者が社会的弱者である場合、個別の RAP / ARAP に追加の支援が記載されるべきであり、以下が含まれる可能性があります。賃貸契約で要求する条件に関する追加の法的ガイダンス、および社会的弱者が土地の賃貸における特別サポートを提供する。
		不法占拠者/非正規居住者	非正規居住者が建設または設立し、所有する影響を受ける構造物(樹木を含む)および改良に対する現金補償。 占用地から移動する場合は、少なくとも3か月前に通知する。
	住宅用地の全部または大部分の喪失 残りの土地は、継続的な使用に不十分であるか、経済的に不十分である	法的(占有権/居住許可保持者)	土地損失の場合の補償オプション: 同様条件または以上の土地現物または市場価値を勘案した現金補償。 影響を受ける土地改良、構造物、樹木、法的所有者が所有する作物の全額現金補償。 解体された構造物と伐採木の材料が回収可能である。 占用地から移転する場合は、少なくとも3か月前に通知する。 法的援助、登録、移転税、および/または慣習的な手数料などの購入の取引費用も、代替地を選択した場合に補償される。
		借主/土地の賃貸人	未履行のリース/賃貸料の現金補償/払い戻し。 借手が設立および所有する土地改良、構造物(家屋を含む)および

土地と資産	損失の種類	被影響者	補償内容
住宅・住居	物理的な移転（住居の喪失）、賃貸収入の喪失		樹木に対する現金補償 解体された構造物と伐採木の材料が回収可能である。
		不法占拠者/非正規居住者	不法占拠者が設立、所有する土地改良、構造物（家屋を含む）および樹木に対する現金補償 解体された構造物と伐採木の材料が回収可能である。
		住宅所有者とその家族および世帯員	次のようなオプションから選択する。(i) 選択した移転先の住宅ユニット。(ii) 隣接する影響を受けていない区画での家屋の再建、または(iii) 失われた家屋の現金による補償。また、次の形式の移転支援を受ける(a) 輸送手当 (b) 妨害手当 (c) 新しい場所における再建中の宿泊手当 (d) 生計向上支援 (e) 購入に関する法的支援 (f) 物件探し支援
		テナント/貸家	影響を受ける資産の現金補償（テナントによる物件の検証可能な改善） 補償からの控除なしで材料を回収する権利 移転支援（移転費用+4ヶ月分の家賃に相当する手当） 代替の賃貸契約を確保するための援助 必要に応じて生計回復支援（就職支援、技能訓練）
		住宅/構造物の不法占拠者	市場価値に基づく被影響構造物の現金補償。 解体された構造物の資材を回収できる権利。 移転支援（移転の費用+プロジェクトを通じて居住コミュニティにおける安全な代替宿泊施設を確保するための支援。代わりに、賃貸住宅または不法居住者の居住スキームで宿泊施設を確保するための支援（利用可能な場合）。 就職・スキルトレーニング、必要な場合生活再建支援。
住居以外の建造物	住居以外の建造物の損失または建造物の一部	構造物の所有者	減価償却なしの市場価値原価に基づく、影響を受ける構造物の現金補償。解体された構造物の資材を回収する権利
ビジネスまたは生計手段へのアクセス	生計手段のビジネスの喪失	ストリートベンダー（タイトルのない非正規または露店や店へのリース）	前年の納税記録（または比較可能な事業の納税記録、または見積もり）または移転手当のいずれか高い方に基づく2か月の純利益に相当する機会費用補償。 移転支援（移転の費用） 事業を再構築するための代替サイトを取得するための支援。
		事業主	移転費用の移転補償金および移転期間中の純利益の損失に対する国の法的規定（純利益/月×36ヶ月）による。 事業を継続するためのエリア内の代替サイト、該当する場合は輸送

土地と資産	損失の種類	被影響者	補償内容
			費、影響を受ける不動産、事業の損失(3か月)
季節の作物	収穫の喪失	確認済みの作物の所有者(土地所有者、テナント、不法占拠者)	補償なし。土地から収穫および移動するための少なくとも3ヶ月の事前通知する
樹木と多年生作物	樹木や多年生作物の喪失	確認済みの樹木の所有者(土地所有者、テナント、不法占拠者)	成熟して収穫された作物の過去3年間の市場価値の平均、または残りの借用期間/リース契約の作物の市場価値のいずれか大きい方に相当する現金補償
建設中の一時的な土地所有	経済活動の中断	PAP(所有者、テナント、不法占拠者)	収入の損失に対する現金補償、一時的な土地所有に対する現金補償(賃貸料)。土地を元の状態またはより良い状態に復元すること
生計喪失(社会的弱者)	資産の損失および生計の混乱	社会的弱者、障害者のいる世帯、独身女性の世帯主、貧困世帯	社会的弱者との協議に基づいて追加的な支援策の実施を行う。
コミュニティ施設	コミュニティ施設の喪失(教会、ホール、学校、スポーツ)	地域住民	プロジェクト予算で再設置または復元
墓	墓の移転	親族、コミュニティ	地元の慣習に従い、また墓地撤去法の規定に従って移転または撤去
季節土地利用者	季節的な活動のための土地使用の損失	被影響者	季節的な使用のための代替地の確保に対する援助

8) 苦情処理メカニズム

用地取得法 (Land Acquisition Act 1967) の13条1項では、取得した土地について訴訟が生じ、合意が取れない場合の規定が定められている。同法は訴訟について詳しく述べており、当事者が解決のために法廷に持ち込む前に、解決する時間として、6 週間の期間を提示している。土地法 (Land Act, 1999) 及びその関連規定では、用地取得法の13条1項の規定をさらに改善したものとなっており、区や地域レベルで土地裁判所の設置を規定している。仮に土地裁判所の決定に不服がある場合、当該事項を当事者は法廷に持ち込まなければならない。地方裁判所あるいは地方土地裁判所が問題を解決できない場合、その問題は高等裁判所へ持ち込まれる。この制度の中では高等裁判所と最高裁判所への控訴が最も高位の控訴審となり、ここでの決定が最終決定となる。

ほとんどの被影響者は、法律や法律に基づく権利についての知識が限られていることを踏まえると、土地法に記載されている補償に関する訴訟解決の手続きは煩雑でコストがかかるものである。そのため、法廷に持ち込む前に解決できるよう、地方レベルで苦情や訴訟解決の枠組みを作る必要がある。本プロジェクトのARAP ではこれを考慮し、被影響者の苦情をタイムリー解決する簡易な苦情処理メカニズムが計画される。苦情処理手続きは地方レベルを主体として管理されるものとし、全ての被影響者に対してアクセスを容易にし、柔軟で開かれたものとする。苦情処理手続きは、様々な会議を実施し、ドドマ市役所をはじめステークホルダーを巻き込み、さらに会議内容の記録により主張内容の有効性を保証し、全ての被影響者に対して最も透明で費用効果の高い方法でソリューションが確実に取られるようにする。ステークホルダー会議の際に、被影響者に苦情処理の手順、メカニズムについて周知がなされていた。具体的な手順を以下に示す。

- a) 村の行政官が窓口となって住民の苦情を受け付ける
- b) 苦情が提出された際に、村の行政官と現地のリーダーの立会いのもとで、これらの苦情の検証を行う。調停ができた場合、報告書を作成し、被影響者及び地方自治体のリーダーに共有する。
- c) 被影響者が満足しなかった場合、Village / Mtaaリーダーの支援を得て、紛争解決委員会へ上訴が提出され、10日以内に決定が下される。それでも被影響者が満足しなかった場合、問題はワード執行役員 (Ward Executive Officer (WEO)) が議長を務める既存の苦情処理委員会に持ち込まれる。
- d) 被影響者が満足しなかった場合は、ワードリーダーの支援を得て、この苦情処理委員会へ上訴が提出され、10日以内に決定が下される。それでも被影響者が満足しなかった場合は、各地区評議会が議長を務める既存の苦情処理委員会に問題が取り上げられる。
- e) それぞれの地区委員会の下の委員会は、苦情処理委員会 (Grievance Redress Committee (GRC)) として機能し、下位レベルによる決定を含む、被影響者からのすべての苦情を処理するものとする。GRCは、各苦情の受領日から20日以内に決定を下すものとする。このレベルを超えても、問題解決できない場合、被影響者は地域事務局、または最終的には上記の法的枠組みに従って司法に上訴し続けることが可能である。

(10) ARAP の実施体制

1) ARAP 対応組織

本プロジェクトのARAPの実施体制は、個々の被影響者、影響を受けるコミュニティ、地方行政機関、ドドマ市役所、ならびにTANROADS、住宅・居住省、財務省が関与するいくつかのステップからなっている。TANROADSドドマ地域事務所が補償対象の査定を行い、政府の主任査定人（Chief Government Valuer）に査定書を提出し、承認を得た上で財務部門により対象者への補償金の支払い等がなされる。

表 51: ARAP 実施委員会及び責任分担

組織	責任	構成員
移転委員会	・ARAP実施活動、チームの調整・監督 ・自治体、地区、政府機関、その他のステークホルダーとの連絡 ・ARAPガイドラインに準拠した定期的な進捗レポートのレビュー	・地域コミッショナー（代表） ・地区コミッショナー ・TANROADS担当者 ・Ministry of Lands担当者 ・コンサルタント ・ローカルNGO代表者 ・被影響者代表
補償委員会	・補償プロセスの管理・調整 ・補償がARAPガイドラインに準拠していることを確認する	・地域コミッショナー（代表） ・TANROADS担当者 ・Ministry of Lands担当者 ・コンサルタント ・査定人 ・被影響者代表
紛争解決委員会	・被影響者及び他のステークホルダーの間の紛争と懸念事項に対処する ・苦情処理メカニズムについて被影響者及び他のステークホルダーに助言する ・未解決の紛争について施工監理コンサルタントに照会する ・他の行政機関及び移住委員会との連絡	・地域コミッショナー（代表） ・TANROADS担当者 ・Ministry of Lands担当者 ・査定人 ・被影響者代表 ・ローカルNGO代表者

出典：調査団

2) ARAP 実施スケジュール

補償支払い手続きの公開性、透明性を保つため、TANROADSはドドマ市役所、各コミュニティ、地方行政機関と連携し、被影響者に指定の場所（ドドマ市役所、または指定の銀行）から補償金を受領するよう通知を行う。小切手で受け取る場合、TANROADS は補償基金名義で小切手を作成し、補償の取り決めとあわせてドドマ市役所へ送付する。地域のリーダーの立会いの下、それぞれの補償対象者は受領の際、補償の取り決めに基づき補償の受領の署名を行う。指定銀行で受け取る場合、それぞれ対象者の口座に入金し、取引通知がなされる。また、銀行口座を所持していない対象者に対し、口座開設の支援が行われる。建造物の取り壊しや農作物、樹木の撤去は補償対象者が補償を受領するまで開始されない。対象者が補償を受領した後、自身の居住場所から資材や資産を持ち出しや農作物の収穫をするよう通知される。TANROADSは地域行政と連携し、移転活動が適時に完了できるよう、被影響者に両方で合意している期日までに立ち退くよう促す。基本的に、退去期限は補償金受領後の90日以内である。

3) ARAP 費用と財源

住民移転の実施に必要な費用を以下に示す。これら費用は、承認を受けた査定書と補償の取り決めにに基づき算出され、家屋移転費用、土地の市場価格、輸送費用等の様々な費目が含まれる。これらの実施費用は、ARAP に基づき、TANROADS が負担の責任を負う。

表 52: ARAP 費用の内訳

項目		金額 (Tshs.)
1	構造物	341,401,410.00
2	プロット	181,870,000.00
3	作物	4,175,250.00
4	墓	-
5	宿泊費	80,316,000.00
6	輸送費	3,600,000.00
7	妨害(移転)手当て	42,532,053.00
8	家賃収入の損失	3,600,000.00
9	小計	657,494,713.00
11	10% 予備費	65,749,471.30
12	5% ARAP 実施費用	32,874,735.65
13	合計	756,118,919.95

出典: Valuation survey, September 2019

(11) 実施機関によるモニタリング体制、モニタリングフォーム(案)

内部モニタリングは全ての移転が終了までTANROADSの環境部門により実施される。補償手続きが完了後、TANROADSとドドマ市役所は退去期限について合意する必要がある。退去期限は通常最大3ヶ月(90日)になる。

実施機関は進捗状況のもとに課題等を含め定期的に(1ヶ月ごと)報告書にまとめてドドマ市役所に提出する。各地区のコミュニティ開発担当者がモニタリングと報告活動を促進することにより、効率の最大化を図る。また、RAP実施の専門家による定期的なレビュー及び品質管理が行われる。

本プロジェクトの対象エリアにおいて被影響者の人数が比較的少なく、ほとんどの被影響者は自ら移転先を探すことになることを考慮すると、本プロジェクトのモニタリング実施上で大きな課題になる可能性がある。したがって、住民移転が行われる期間内、地域コミュニティと調整し、モニタリング担当が現場に常駐する形で、以下の項目についてモニタリングを実施する。

- ・ 移転が予定通りに行われ、問題がタイムリーに処理される
- ・ 移転後の生計が正常に回復することが確認できる
- ・ 墓の移設が適切に行われ、被影響者が移設のプロセスに関与されている
- ・ ベースラインの社会経済調査のデータは RAP 実施の進捗状況を評価するためモニタリングのベンチマークとして提供する。モニタリングは、被影響者とのコミュニケーション、被影響者からのフィードバックの記録、移転先に把握、及び影響を受けるコミュニティ資産等の内容も包括される。

TANROADS 及びドドマ市役所が外部のモニタリング要員を採用し、補償金が適切に支払われたかどうかを確認する。外部モニターは、被影響者が以前の生活水準、収入、住宅、基本的な設備へのアクセス、土地や資産の所有権などの面で生計回復についても評価する。移転が完了してから約 3

か月後にモニタリングが最初に実行され、評価とその結果の詳細を示すレポートがドドマ市役所及びドドマ地域(RAS)に提出される。

前述の環境管理・モニタリング計画に基づき提案するモニタリングフォームおよび環境チェックリストは、本報告書巻末に添付する。

2.3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点

(1) 「タ」国側が特に留意すべき事項

協力対象事業を円滑に実施し、事業効果を十分に発現・持続させるため「タ」国側が特に留意すべき事項は次のとおりである。

1) 用地確保、移設、撤去の実施

本計画の実施が公式に決定される交換公文の調印後、速やか且つ確実な道路・土取り/土捨て場・工事用キャンプサイト等を含む、プロジェクト関連用地の確保及び支障物件の移設・撤去に対するTANROADSの対応実施。

2) 免税、通関手続きの迅速化

本計画の実施が公式に決定される交換公文の調印後、速やか且つ確実な免税・通関に関連する組織・機関へのTANROADSによる働きかけの実施。

3) 本計画区間沿線住民への事業説明会の実施

本計画の実施が公式に決定される交換公文の調印後、速やかに沿線住民もしくはその代表者を集めて、事業説明会をTANROADS主体で実施する。

4) 交通安全

工事中に交通整理員の指示に従うように、道路利用者へ周知徹底。

5) 工事中の不都合の通知の徹底

工事による通過交通への不都合が予想されるため、ラジオ等の広報メディアを通して、道路利用者に工事中の不都合の通知の徹底。

2.4 その他(グローバル 이슈等)

本プロジェクトの実施による道路の走行性の向上により、地域の旅客・物資の安全で確実な輸送が確立する。それに伴って社会サービスへのアクセス性の向上等により、地域住民の社会・経済的な自立が可能となることで、長期的には貧困削減や人間の安全保障に繋がることが期待される。また、これらの効果を確立・持続させるために、対象道路の線形等の検討においては、家屋移転など社会環境上の負の影響の最小化を考慮した。さらに、本計画の検討において、工事期間中のヒト免疫不全ウィルス(以下HIVという)対策を盛り込む方法として、HIV対策を工事实施の基礎条件に組み入れるような配慮の検討が必要と考えられる。