

トーゴ共和国
公共事業省

トーゴ共和国
ソコデ・バイパス建設計画
準備調査報告書
(先行公開版)

令和 4 年 11 月
(2022 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル
株式会社 エイト日本技術開発

社基
JP (P)
22-127

序 文

独立行政法人国際協力機構は、トーゴ共和国のソコデ・バイパス建設計画にかかる協力準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル、株式会社エイト日本技術開発共同企業体に委託しました。

調査団は、2020 年 3 月から 2022 年 10 月まで、トーゴ共和国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及びトーゴ共和国の開発の促進に寄与することを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援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 4 年 11 月

独立行政法人国際協力機構
社会基盤部
部長 田中 啓生

要 約

1. 国の概要

トーゴ共和国（以下、トーゴ国）は、国土面積 54,390 km²、人口 828 万人（2020 年、世界銀行）の西アフリカに位置する共和制国家で、東にベナン共和国、西にガーナ共和国、北にブルキナファソに国境を接しており、南は大西洋のギニア湾に面している。首都はロメである。

国の形状は、南北に約 700km、東西方向では最大でも 150km と南北に細長い形状をしている。国の形状による地形的制約から、国道網は南北を結ぶ国道 1 号線（RN01）と、東西を結ぶ国道で道路網が形成されている。

トーゴ国の経済面では、農業が GDP の約 40%、労働人口の約 70%を占めている。リン鉱石や金、セメント等の鉱物資源、綿やコーヒー、カカオ等の農業生産品が主要な輸出品であり、外貨獲得源である。近年は鉱物資源価格の低迷や政治不安定の影響で経済は低迷してきた。加えて 2020 年の新型コロナウイルス感染症の影響で GDP 成長率は 1.8%まで低下したが、2021 年は経済面で回復傾向にある。

トーゴ国の GDP は 84 億米ドル（2021 年、世界銀行）、一人当たり GNI は 980 米ドル（2021 年、世界銀行）、GDP 成長率は 5.3%（2021 年、世界銀行）である。

2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概況

トーゴ国の首都ロメからブルキナファソの首都ワガドゥグまでを繋ぐロメ・ワガドゥグ回廊は、ブルキナファソ、マリ、ニジェール等の近隣内陸国に対する物流の生命線となっており、トーゴ国及び他ドナーの支援によりロメ・ワガドゥグ回廊の整備が進められている。

ロメ・ワガドゥグ回廊は、主に当国を南北に縦断する国道 1 号線（RN01）と、RN01 上にある当国中部の都市ソコデから西に分岐して、北部で再度 RN01 に合流する国道 17 号線（RN17）とで構成されている。RN01 は、ソコデ市の北部に位置するカラ市北部から急カーブや急勾配の山岳道路区間が続き、大型トラック等の通過や雨季の洪水により同区間の路面の損傷が激しい。このため、ソコデから分岐する RN17 は、RN01 の代替道路としての機能を果たすことが期待されているが、未舗装区間及び未架橋区間が残っている。

この状況から、イスラム開発銀行、西アフリカ諸国経済共同体（以下、「ECOWAS」）投資開発銀行、西アフリカ開発銀行、アラブ経済開発クウェート基金等が RN17 の道路改修事業を実施中（2023 年完工予定）であり、我が国も 2015 年度無償資金協力「カラ橋及びクモング橋建設計画」により、RN17 上の二橋梁の建設事業を実施済である。これら一連の整備事業をもって RN17 が RN01 の代替路線として機能する見込みであり、併せてソコデ市の通過交通量の増加が予想される。

RN17 の分岐点はソコデ市の市街に位置しており、RN17 分岐点の地点交通量は 2021 年時点の 471 台/日から、2041 年には 3,700 台/日にまで増加する見込みであり、この内 2,900 台が貨物輸送を目的とした大型車両が占める事が予想される。ソコデ市内の渋滞に伴う物流の停滞や歩行者・二輪車との交通事故の増加等が予想される。

RN17 事業の完成に伴い懸念されるこれら課題を解決すべく、本事業に関するソコデ・バイパス建設計画準備調査（以下、「本調査」）は、ソコデ市街地の通過交通を、市内を迂回するバイパスに誘導する事により、市街地の渋滞を緩和し交通安全を確保すると同時に、RN01 及び RN17 の物

流の円滑化を図るものである。本調査はロメ・ワガドゥグ回廊全体の効率化を促進し、トーゴ国内のみならず内陸国との経済活動を活性化するものであり、国家開発計画（PND 2018-2022）を具体化する事業として位置付けられている。

JICA は TICAD8 に向けて、回廊開発と連結性強化、強靱な都市環境・インフラ整備等を通じて、地域経済統合に向けた基盤整備を推進していくことを協力方針の一つの柱としている。また、運輸交通分野ではグローバルネットワークの構築を目標の一つに掲げ、国際回廊の整備に重点的に取り組む方針としており、本調査は上述の目標に貢献する。

3. 調査結果の概要と本プロジェクトの内容

JICA は、ソコデ・バイパス建設計画に関する調査を行うため、協力準備調査団を 2020 年に現地に派遣する計画であったが、新型コロナウイルス感染症による渡航制限のため、トーゴ国政府関係者とオンラインにより、事業範囲について協議を実施した。その後、渡航制限が緩和されたため、第 1 回現地調査として 2021 年 3 月 9 日から 3 月 23 日まで現地に派遣し、トーゴ国関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における調査を実施した。その後、第 2 回現地調査として 2021 年 4 月 9 日から 4 月 23 日まで、第 3 回現地調査を 2021 年 7 月 2 日から 7 月 18 日まで、第 4 回現地調査を 2021 年 11 月 14 日から 11 月 28 日まで現地に派遣し、協議を実施した。しかし事業範囲でトーゴ国関係者との合意が得られず、調査の進捗が停滞した。2022 年になり、トーゴ国関係者とオンラインでの協議を続けた結果、事業範囲でトーゴ国関係者と合意が得られたので、現地調査結果に基づき、最適な事業内容について概略設計を行い、その内容を取りまとめた概略設計概要書を作成した。

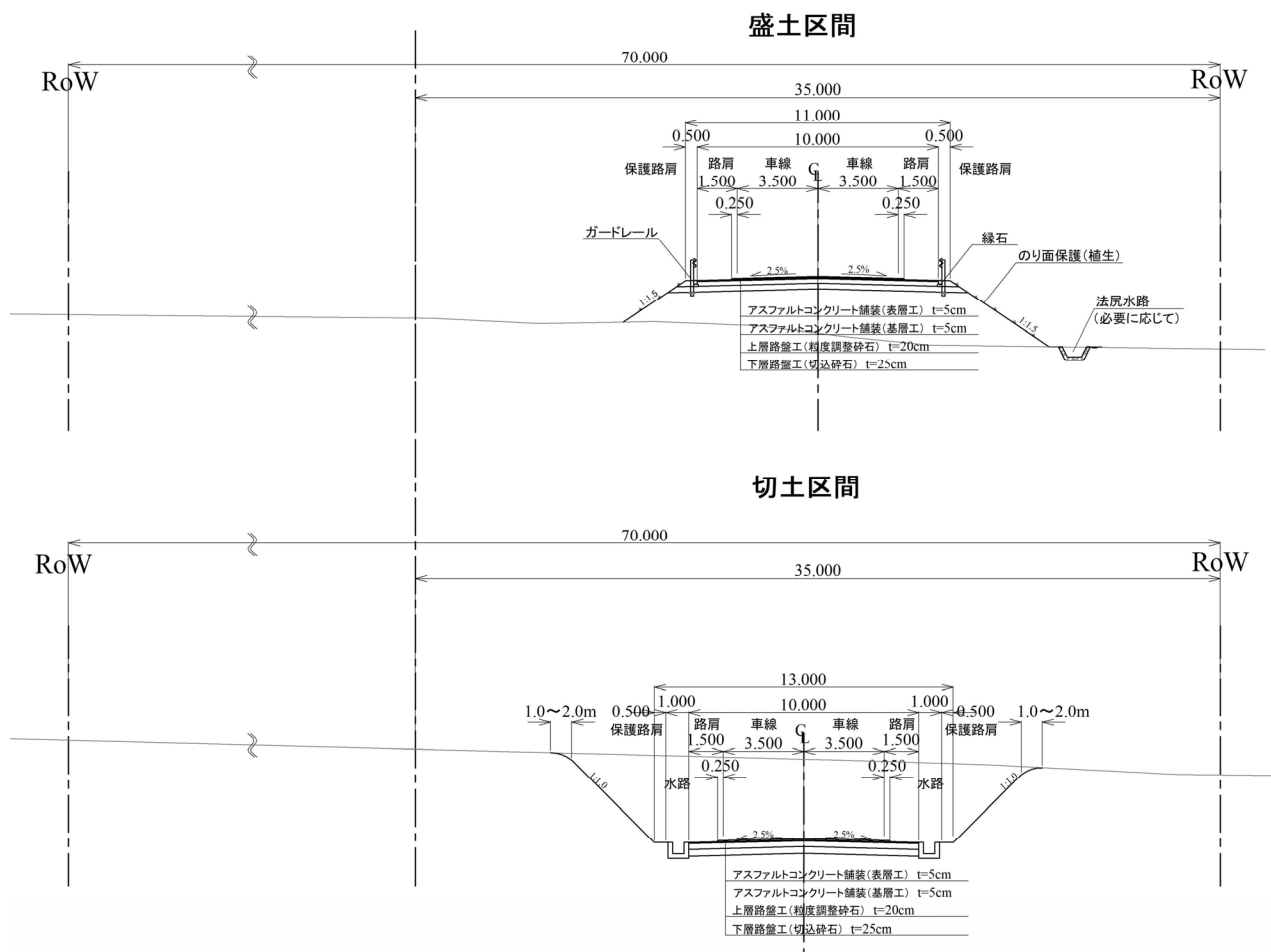
協力準備調査団は概略設計概要書の説明を 2022 年 8 月 6 日から 8 月 18 日まで現地に渡航し、協議を実施した。説明内容についてトーゴ国関係者と協議・確認を行い、合意を得た。最終的に提案された概略設計概要は次のとおりである。

表-1 計画概要（整備内容）

道路	整備延長	12.7km（日本側範囲）
	道路幅員構成	2 車線道路（片側 1 車線） 車道幅員：3.50m、路肩幅員：1.50m、保護路肩：0.50m 全幅：11.00m
	舗装種	普通アスファルトコンクリート舗装
	安全施設	道路標識、横断歩道、段差舗装（注意喚起場所に舗装面の微小な段差を設置し、振動・音により注意喚起）、路面標示（イメージハンプ）
排水施設	道路側溝	コンクリート三面張側溝を法尻に設置
	横断排水施設	ボックスカルバートまたはパイプカルバートを必要箇所に設置
	流末排水施設	現況の谷部まで法尻水路で導水後、ふとんかご設置して排水

※17 号～1 号の 3.3km は将来的にトーゴ側の負担で整備

対象道路の標準道路幅員構成は、以下のとおりである。



対象道路の施設概要は以下のとおりである。

表-2 施設概要

施設名称	仕 様	数 量
舗装工（本線）	アスファルトコンクリート舗装（表層工） $t=5\text{cm}$	101,154 m^2
	アスファルトコンクリート舗装（基層工） $t=5\text{cm}$	133,793 m^2
	上層路盤工（粒度調整碎石 CBR>80） $t=20\text{cm}$	144,813 m^2
	下層路盤工（切込碎石 CBR>30） $t=25\text{cm}$	144,813 m^2
排水工	道路側溝：U型コンクリート側溝（600×600）	3,323 m
	道路側溝：三面石張側溝（1050-600×450）	1,755 m
	道路横断 パイプカルバート工（ $\Phi 1,000$ ）	433 m
	道路横断 ボックスカルバート工（2.0m-3.5m×2.0m） $L=20\text{m}$	3 箇所
横断歩道	W=4.0 m	9 箇所
速度制限施設	警戒標識、速度抑制路面標示、段差舗装	226 箇所
道路区画線	中央線、外側線	42,044 m

4. プロジェクトの工期及び概算事業費

本プロジェクトを我が国の無償資金協力により実施する場合、実施設計期間は 7.5 ヶ月（先方負担事項の実施期間を含めると 10.0 か月）、全体の工程期間は 40.0 ヶ月である。

本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の取り決めに従って実施され、事業費は本プロジェクトに対する交換公文締結前に決定される。

5. プロジェクトの評価

(1) 妥当性

- ① 本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国の協力量針に合致し、ロメ・ワガドゥグ回廊の整備を通じて当国のみならず周辺国への物流の円滑化に資するもの、また対象エリアの交通安全の確保にも資するものであり、SDGs ゴール 3、9 及び 11 に貢献すると考えられる。

- ✓ ゴール 3（健康的な生活の確保—道路交通事故による死傷者半減）
- ✓ ゴール 9（強靱なインフラの構築等）
- ✓ ゴール 11（包摂的、安全、強靱で、持続可能な都市と人間住居の構築）



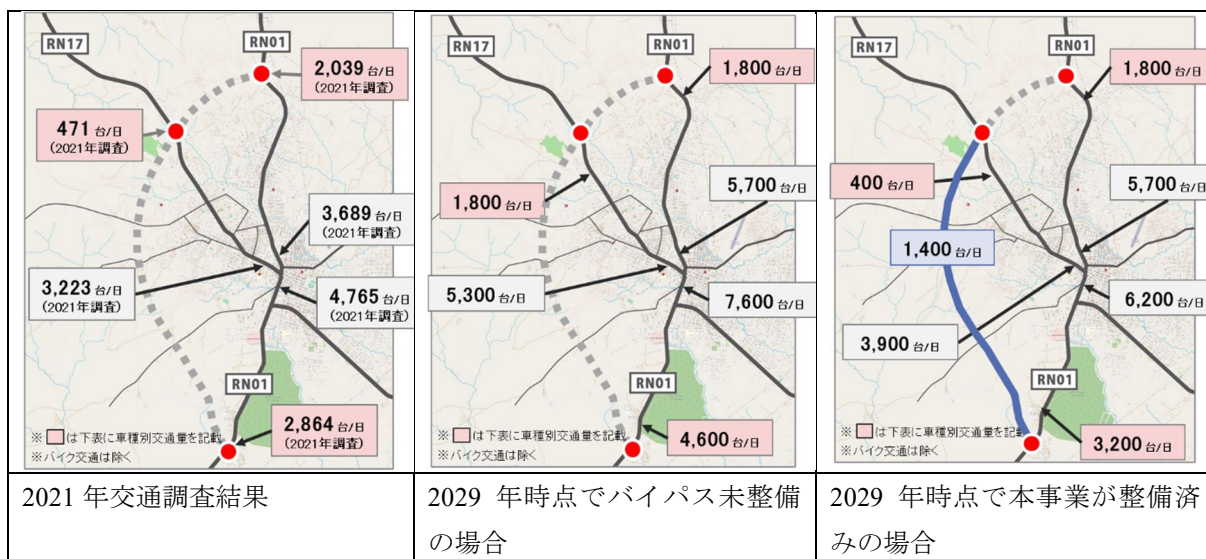
- ② RN01 の代替路としての機能を果たすことが期待されている RN17 は路線上のボトルネックを解消するための各種事業が進んでおり、全線の完成の際にはソコデ市街地を通過する交通量の増大が懸念される。本事業により、ソコデ市内を迂回するバイパスを建設することにより、ソコデ市街地の通過交通をバイパスに誘導し、市街地の渋滞発生を回避と交通安全を確保すると同時に、RN01 及び RN17 の物流の円滑化を図るものである。本事業はロメ・ワガドゥグ回廊全体の効率化を促進し、トーゴ国内のみならず内陸国との経済活動を活性化するものであり、無償資金協力として本事業の実施を支援する必要性は高い。

(2) 有用性

① 定量的効果

指標名	基準値 (*1) 2021 年実績値 (*2) 2029 年時点でバイパス未整備の場合の値	目標値 (2029 年) 【事業完成 3 年後】
ソコデ・バイパス日交通量（新設）（台/日）	---	1,400
ソコデ市街地 通過所要時間（分） ※区間：バイパス起点部～国道 17 号線接続部	(*1) 24（1 号線利用） (*2) 27（1 号線利用）	13 （バイパス利用）
ソコデ市街地 国道 1 号大型車交通量（台/日） ※計測場所：国道 1 号の路側調査地点（起点部側）	(*1) 900 (*2) 1,600	400
ソコデ・バイパスを利用する貨物量	—	11,023,000 t/年
ソコデ・バイパスを利用する旅客数 ※バイク交通除く	—	1,241,000 人/年
RN01（ソコデ市街地内） 交通事故件数（件/年）	(*1) 379 (*2) 601	470

現況と 2029 年時の道路ネットワークのケースは以下の通り。



交通事故件数の計算方法

- 現在の事故発生率の計算

		事故件数：実績	延長	交通量		事故発生率 (x 1000)
		件/年	km	台/日	台/年	件/台・km
現在	RN01	379	18.0	2,900	1,058,500	0.020

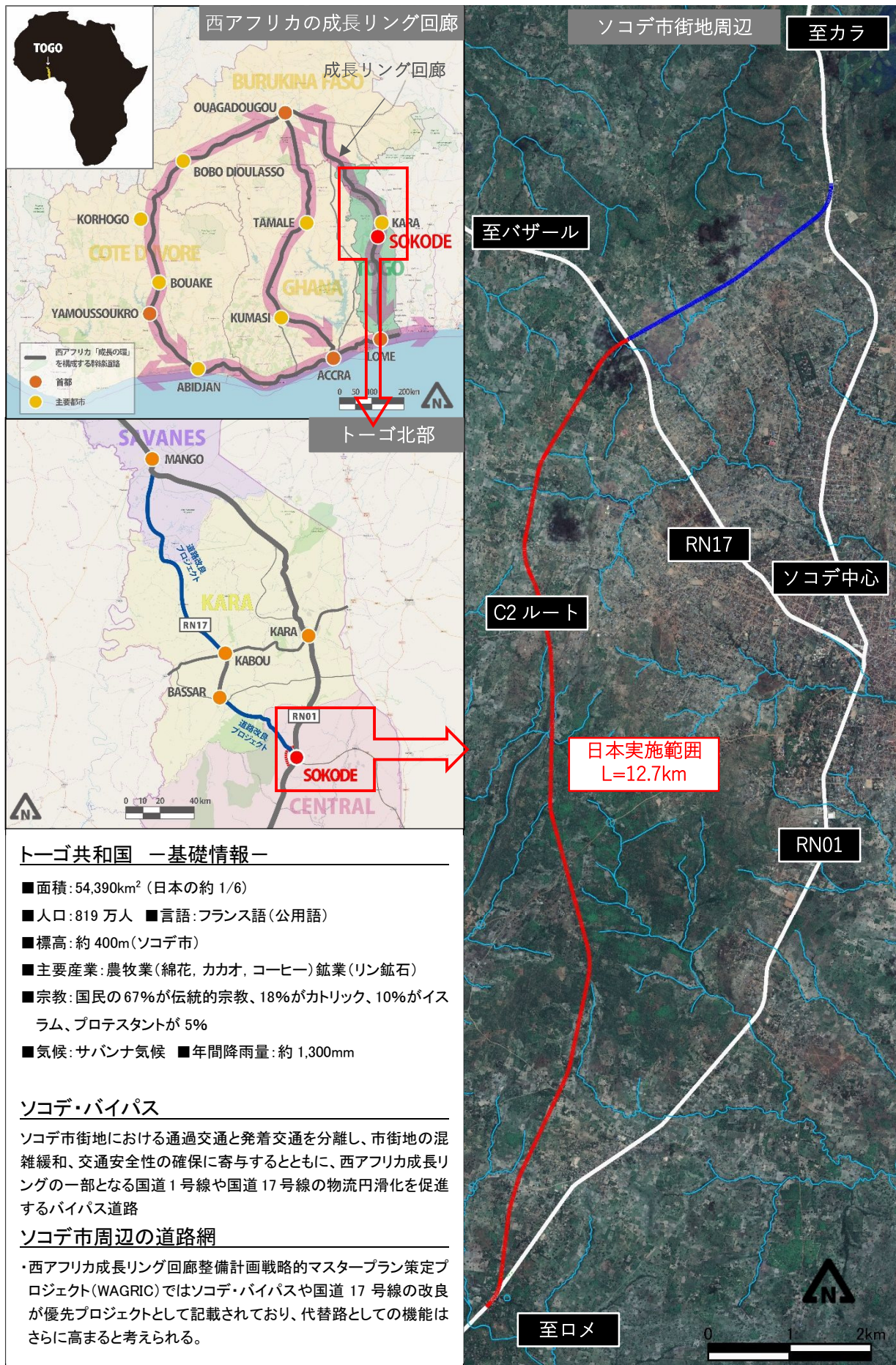
- 将来の事故件数の計算

将来の事故件数について参考値を試算した。現況の RN01 での事故発生率は将来も変わらないと仮定し、将来交通量を入力値として事故件数を逆算して予測する。ソコデ・バイパスの事故発生率は RN01 の半分程度と仮定する。

		事故件数 (予測)	延長	交通量		事故発生率 (x 1000)
		件/年	km	台/日	台/年	件/台・km
基準値 (2029 年時点でバイパス未整備の場合)	RN01	601	18.0	4,600	1,569,500	0.020 (現況と同じ)
目標値 (2029 年時点でバイパス整備の場合)	RN01	405	18.0	3,100	1,131,500	0.020 (現況と同じ)
	ソコデ・バイパス (本事業範囲)	65	12.7	1,400	511,000	0.010 (RN01 の半分)
	合計	470	30.7	4,500	1,642,500	0.008

② 定性的効果

- ✓ ソコデ・バイパスの整備により通過交通がソコデ市街地から排除され、大型車混入率の低下、住環境の向上が見込まれる。
- ✓ ソコデ市街地内の交通量が減少し、住民の生活圏の移動が円滑になることで、市街地が活性化される。



トーゴ共和国 —基礎情報—

- 面積: 54,390km² (日本の約 1/6)
- 人口: 819 万人 ■言語: フランス語(公用語)
- 標高: 約 400m(ソコデ市)
- 主要産業: 農牧業(綿花, カカオ, コーヒー) 鉱業(リン鉱石)
- 宗教: 国民の 67%が伝統的宗教、18%がカトリック、10%がイスラム、プロテスタントが 5%
- 気候: サバンナ気候 ■年間降雨量: 約 1,300mm

ソコデ・バイパス

ソコデ市街地における通過交通と発着交通を分離し、市街地の混雑緩和、交通安全性の確保に寄与するとともに、西アフリカ成長リングの一部となる国道 1 号線や国道 17 号線の物流円滑化を促進するバイパス道路

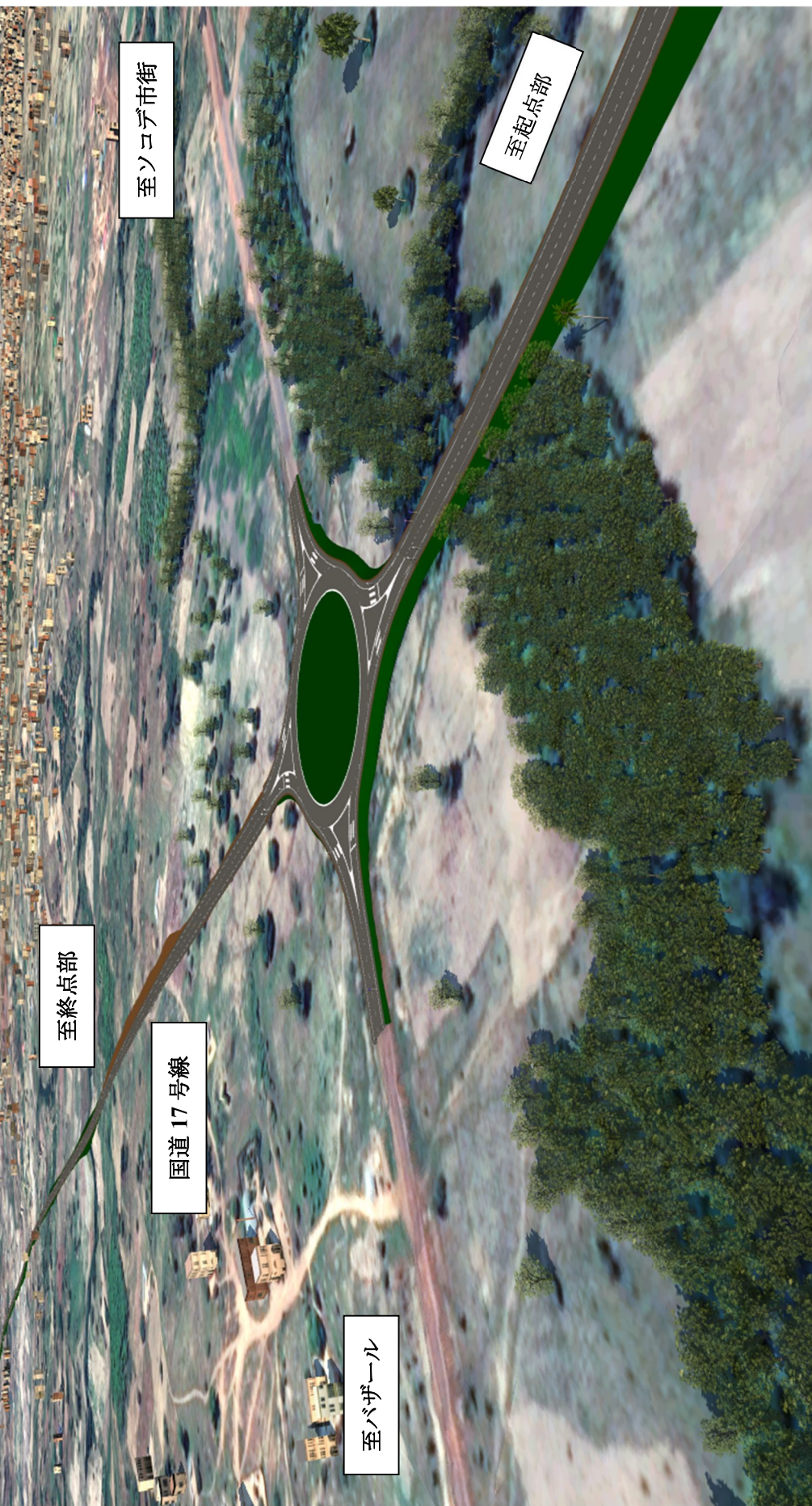
ソコデ市周辺の道路網

・西アフリカ成長リング回廊整備計画戦略的マスタープラン策定プロジェクト(WAGRIC)ではソコデ・バイパスや国道 17 号線の改良が優先プロジェクトとして記載されており、代替路としての機能はさらに高まると考えられる。

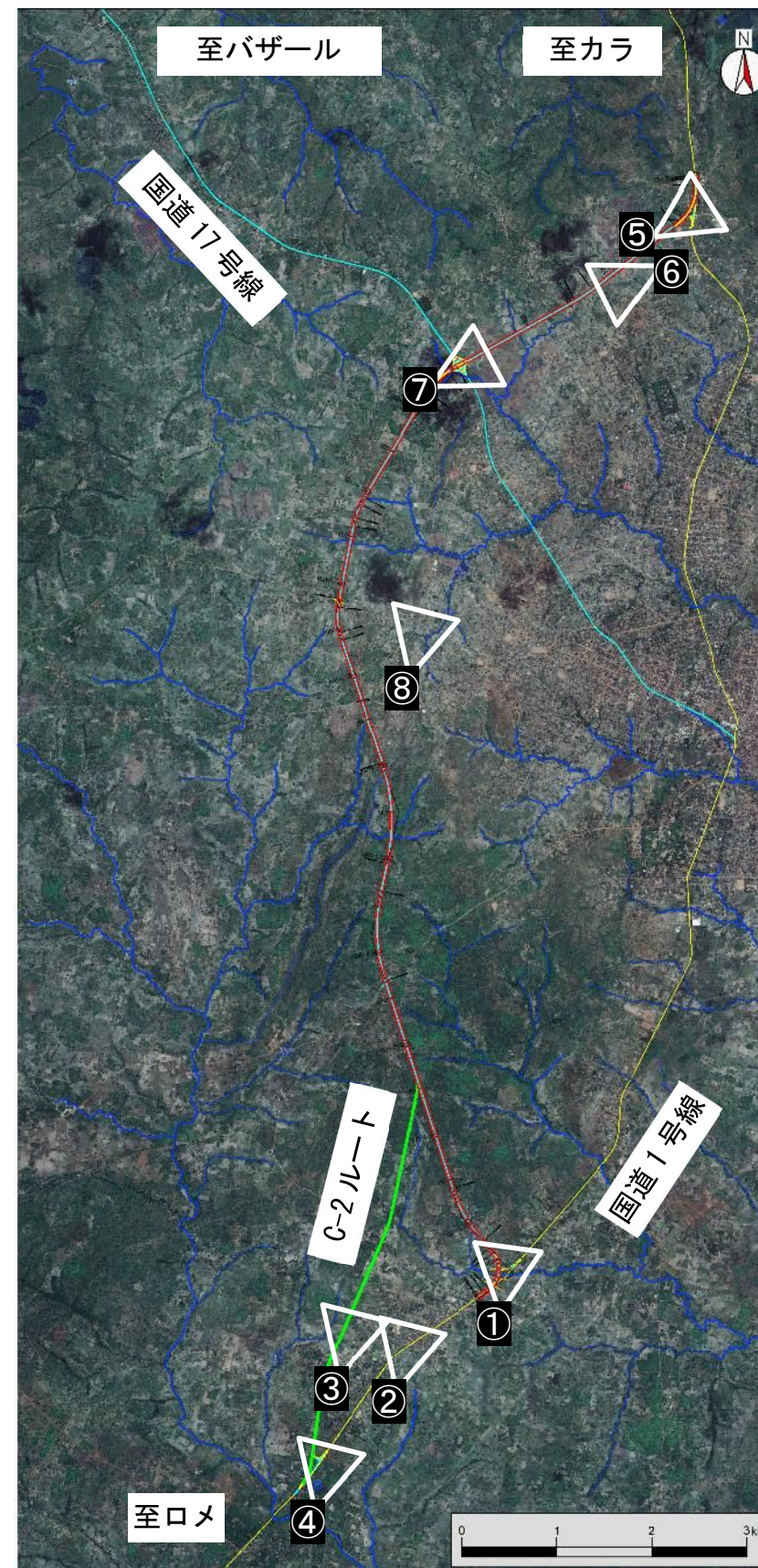
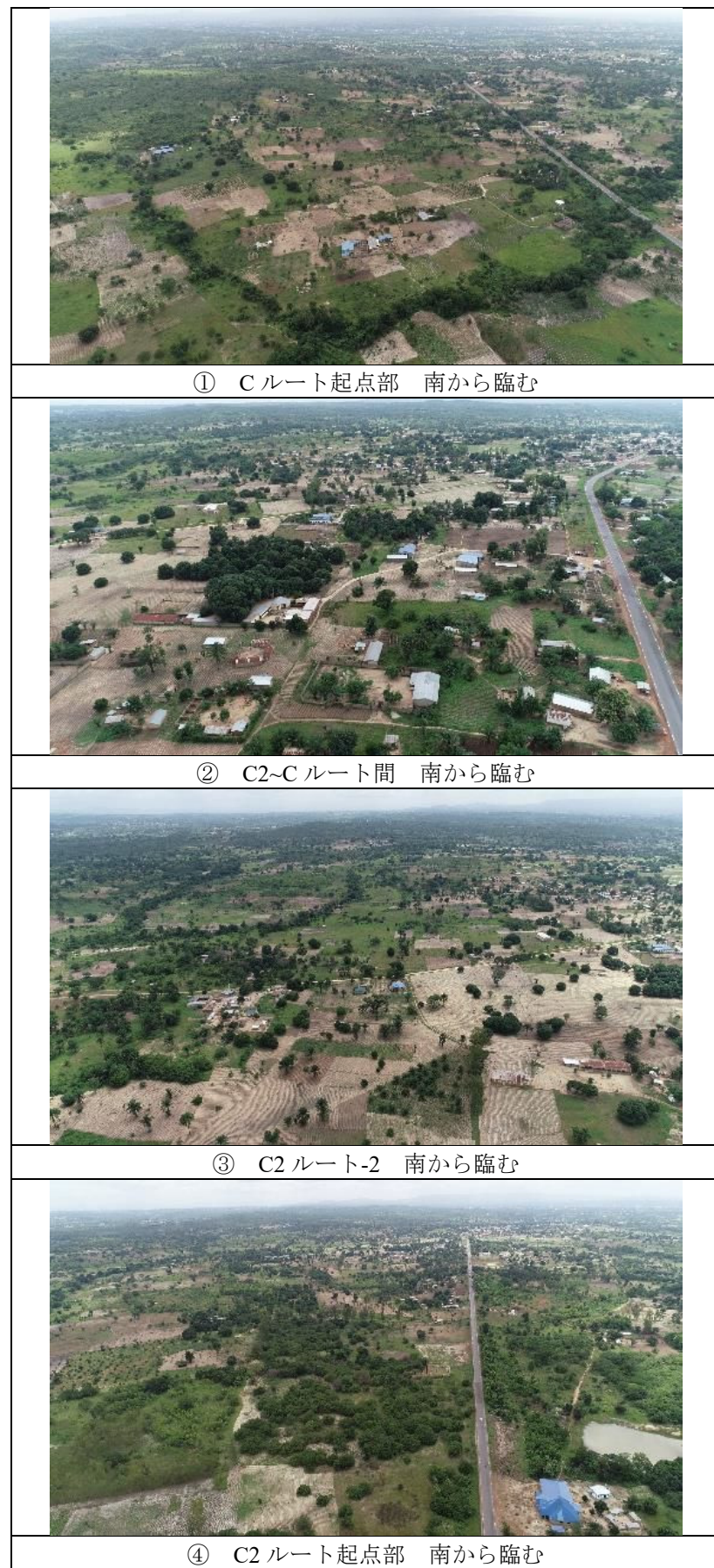
調査対象位置図



完成予想図（起点側交差点）



完成予想図（ラウンドアバウト交差点）



現況写真-1（ドローン撮影：2021年7月）



① STA.0+400 付近の涸れ川の状況
本線交差部の流路断面 W4.0×H1.0



② STA.7+286.5 付近の涸れ川の状況
本線交差部の流路断面 W3.5×H1.0



③ STA.10+418.7 付近の涸れ川の状況
本線交差部の流路断面 W3.5×H1.0



④ STA.12+526.7 付近の涸れ川の状況
本線交差部の流路断面 W2.0×H1.0



⑤ STA.13+342.5 付近の涸れ川の状況
本線交差部の流路断面 W3.0×H1.5



⑥ 既設排水施設の状況
国道 1 号の道路横断排水施設



⑦ 既設排水施設の状況
国道 1 号の道路横断排水施設



⑧ 既存排水施設の状況
国道 17 号の道路横断排水施設



① 国道1号 ソコデ市南部郊外
低速のトラックを先頭に車列ができる。



② 国道1号 市街地部
一部区間は大型トラックの通行が規制される。



③ 国道1号 市街地部
乗用車が頻繁に低速の大型車を追越す。



④ 国道1号 市街地部
大きな荷物を積んだ低速の大型トラックの様子。



⑤ 国道1号、国道17号交差点
朝夕は警察による交通管理が行われる。



⑥ 国道17号 市街地部
大型トラックは国道17号/接続道路を通行するが、沿道には店舗が並ぶ



⑦ 国道1号 郊外部
大型車が並ぶと歩行者の危険性が高まる。



⑧ 国道1号 郊外部
9軸大型重量車が市内通過後、ソコデ以北に向かう。

トーゴ共和国 ソコデ・バイパス建設計画
協力準備調査報告書

目 次

調査対象位置図
完成予想図
現況写真
目次
図表写真リスト
略語表

頁

1. プロジェクトの背景.....	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
1-1-2-1 上位計画.....	1-2
1-1-2-2 開発計画.....	1-2
1-1-3 社会経済状況.....	1-2
1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要.....	1-3
1-3 我が国の援助動向.....	1-5
1-4 他のドナーの援助動向.....	1-5
2. 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.....	2-2
2-1-3 技術水準.....	2-2
2-1-4 既施設・機材.....	2-3
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	2-3
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	2-3
2-2-2 自然条件.....	2-3
2-2-3 環境社会配慮.....	2-5
2-2-3-1 環境影響評価.....	2-5
2-2-3-1-1 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要.....	2-5
2-2-3-1-2 ベースとなる環境社会の条件.....	2-7
2-2-3-1-3 相手国の環境社会配慮制度・組織.....	2-13
2-2-3-1-4 代替庵（事業を実施しない案を含む）の比較検討.....	2-18
2-2-3-1-5 スコーピング.....	2-20
2-2-3-1-6 環境社会配慮の TOR 案.....	2-23

2-2-3-1-7	環境社会配慮調査結果.....	2-24
2-2-3-1-8	影響評価.....	2-31
2-2-3-1-9	緩和策及び緩和策実施のための費用.....	2-34
2-2-3-1-10	環境管理計画・モニタリング計画（実施体制、方法、費用等）.....	2-35
2-2-3-2	用地取得・住民移転.....	2-40
2-2-3-2-1	用地取得・住民移転の必要性.....	2-40
2-2-3-2-2	用地取得・住民移転にかかる法的枠組み.....	2-40
2-2-3-2-3	用地取得・住民移転の規模・範囲.....	2-45
2-2-3-2-4	補償・支援の具体策.....	2-48
2-2-3-2-5	苦情処理メカニズム.....	2-50
2-2-3-2-6	実施体制（住民移転に責任を有する機関の特定、及びその責務）.....	2-52
2-2-3-2-7	実施スケジュール.....	2-53
2-2-3-2-8	費用と財源.....	2-53
2-2-3-2-9	実施機関によるモニタリング体制.....	2-54
2-2-3-2-10	住民協議.....	2-54
2-2-3-3	その他.....	2-58
2-2-3-3-1	モニタリングフォーム案.....	2-58
2-2-3-3-2	環境チェックリスト.....	2-60
2-2-3-3-3	その他.....	2-63
2-3	その他（グローバルイシュー等）.....	2-64
3.	プロジェクトの内容.....	3-1
3-1	プロジェクトの概要.....	3-1
3-1-1	上位目標とプロジェクト目標.....	3-1
3-1-2	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.....	3-12
3-2-2-1	ルート選定.....	3-12
3-2-2-2	道路設計.....	3-15
3-2-2-3	舗装設計.....	3-23
3-2-2-4	道路排水設計.....	3-26
3-2-2-5	渡河構造物設計.....	3-31
3-2-2-6	交通安全施設.....	3-34
3-2-2-7	速度抑制安全施設.....	3-34
3-2-2-8	BIM/CIM の活用.....	3-38
3-2-3	概略設計図.....	3-40
3-2-4	施工計画.....	3-77
3-2-4-1	施工方針.....	3-77
3-2-4-2	施工上の留意事項.....	3-77

3-2-4-3	施工区分.....	3-78
3-2-4-4	施工監理計画.....	3-79
3-2-4-5	品質管理計画.....	3-80
3-2-4-6	資機材等調達計画.....	3-81
3-2-4-7	実施工程計画.....	3-83
3-2-4-8	安全管理計画.....	3-83
3-3	相手国側負担事業の概要.....	3-84
3-3-1	相手国負担事項.....	3-84
3-3-2	免税措置について.....	3-85
3-4	プロジェクトの運営・維持管理.....	3-85
3-5	プロジェクトの概略事業費.....	3-86
3-5-1	協力対象事業の概略事業費.....	3-86
3-5-2	運営・維持管理費.....	3-87
4.	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	有用性.....	4-2
5.	資料	
5-1	現地調査結果メンバー（第1回～第5回）.....	5-1
5-2	調査日程（第1回～第5回）.....	5-3
5-3	相手国関係者リスト.....	5-5
5-4	討議議事録（M/D）.....	5-6
5-5	テクニカルノート（TN）.....	5-99
5-6	参考資料／収集資料リスト.....	5-104
5-7	技術資料.....	5-105
(1)	地質調査結果.....	5-105
(2)	排水計算結果.....	5-118
(3)	交通量調査結果.....	5-126
(4)	ソコデ以北旅行速度調査結果.....	5-132

図表写真リスト

図 1-1-1	位置図	1-1
図 1-1-2	「ト」国人口と GDP 推移	1-2
図 1-1-3	ロメ港貨物取扱量（コンテナ数）	1-3
図 1-4-1	トーゴ主要案件状況	1-6
図 2-1-1-1	公共事業省 MTP 組織図	2-1
図 2-1-1-2	道路維持管理局 DER 人員構成	2-2
図 2-2-2-1	ソコデの年間平均気温（最高／最低）	2-3
図 2-2-2-2	月間降雨量	2-4
図 2-2-3-1	事業対象地域	2-6
図 2-2-3-2	ソコデにおける月平均気温および月降水量	2-7
図 2-2-3-3	ファザオ＝マルファカッサ国立公園	2-8
図 2-2-3-4	トーゴ国の GDP の推移	2-10
図 2-2-3-5	環境許可取得のための手続きフロー	2-15
図 2-2-3-6	用地取得・住民移転モニタリングの実施体制	2-52
図 3-2-1	交通需要予測フロー	3-2
図 3-2-2	交通量調査地点	3-2
図 3-2-3	調査地点 1 時間帯別車種別交通量（2021/07/07 平日）	3-3
図 3-2-4	調査地点 1 時間帯別車種別交通量（2021/07/08 平日）	3-3
図 3-2-5	調査地点 1 時間帯別車種別交通量（2021/07/10 休日）	3-4
図 3-2-6	調査地点 2 時間帯別車種別交通量	3-4
図 3-2-7	調査地点 3 時間帯別車種別交通量	3-5
図 3-2-8	2021 年現況 OD 表の希望路線図	3-6
図 3-2-9	交通量の伸び率（％／年）と乗用車と GDP の散布図と回帰式	3-6
図 3-2-10	2041 年将来 OD 表の希望路線図	3-7
図 3-2-11	RN01・RN17 の現況交通量	3-7
図 3-2-12	ソコデ・バイパス及び RN01・RN17 の将来交通量	3-8
図 3-2-13	路床土試掘調査	3-9
図 3-2-14	地質調査結果	3-10
図 3-2-15	標準断面図	3-11
図 3-2-16	比較を行うルート	3-12
図 3-2-17	起点部の候補位置	3-14
図 3-2-18	C2 ルート起点部家屋密集エリア	3-15
図 3-2-19	自然条件	3-15
図 3-2-20	現道国道合流部	3-16
図 3-2-21	縦断面図（赤丸はボックスカルバート設置個所）	3-17
図 3-2-22	速度勾配図（対象車両：セミトレーラー）	3-18
図 3-2-23	道路用地境界	3-18
図 3-2-24	盛土部と切土部断面	3-19
図 3-2-25	周辺地域とのアクセス	3-19

図 3-2-26	起終点部交差点計画	3-22
図 3-2-27	RN17 交差点部（ラウンドアバウト交差点）	3-22
図 3-2-28	計画高 1m の舗装構成	3-25
図 3-2-29	検討フロー図（渡河構造物、道路排水）	3-26
図 3-2-30	全体流域図	3-26
図 3-2-31	ボックスカルバートの計画と流出量解析	3-28
図 3-2-32	道路排水施設の計画位置	3-32
図 3-2-33	対象構造物位置図	3-31
図 3-2-34	立体路面標示例	3-37
図 3-2-35	段差舗装構造例	3-37
図 3-2-36	ドローンにより撮影した C ルート上空からの鳥瞰写真とルート位置	3-38
図 3-2-37	ドローンからの写真を活用した現地での説明資料	3-38
図 3-2-38	BIM/CIM モデルとアウトプットの種類	3-40
図 3-2-39	業務実施工程表	3-83
表 1-1-1	「ト」国の社会経済状況	1-2
表 1-1-2	ブルキナファソへの輸出額	1-3
表 1-3-1	我が国の技術協力・無償資金協力案件	1-5
表 1-4-1	他ドナー国・国際機関による援助実績（運輸交通分野）	1-5
表 2-1-1-1	公共事業省管理道路一覧	2-1
表 2-1-1-2	MTP 中央局 Central 管理道路一覧	2-2
表 2-1-1-3	公共事業省 MTP 道路管理執行予算	2-2
表 2-2-3-1	本事業の主要スコープ	2-5
表 2-2-3-2	ファザオ-マルファカッサ国立公園に生息する希少生物の例	2-9
表 2-2-3-3	トーゴ国の人口推移	2-9
表 2-2-3-4	トーゴ国の主要な環境政策・法令	2-13
表 2-2-3-5	本事業の実施に際し必要な許認可	2-14
表 2-2-3-6	JICA ガイドラインとトーゴ国法令とのギャップおよび対応方針	2-16
表 2-2-3-7	ルート案の比較検討	2-19
表 2-2-3-8	スコーピング案	2-20
表 2-2-3-9	TOR 案	2-23
表 2-2-3-10	大気汚染調査結果	2-24
表 2-2-3-11	水質調査結果	2-25
表 2-2-3-12	騒音レベル測定結果	2-25
表 2-2-3-13	建設作業騒音の予測結果	2-26
表 2-2-3-14	日本側整備事業により影響を受ける樹木	2-27
表 2-2-3-15	事業計画地における動物種	2-28
表 2-2-3-16	本事業に必要な取得用地及び撤去する構造物等の概要	2-29
表 2-2-3-17	環境影響評価の結果	2-31
表 2-2-3-18	緩和策および緩和策実施のための費用（工事前／工事中）	2-34

表 2-2-3-19	モニタリング計画（工事前／工事中）	2-35
表 2-2-3-20	トーゴ国の用地取得・住民移転に係る主要な法令・政策	2-40
表 2-2-3-21	JICA ガイドラインとトーゴ国法制度のギャップ、本事業の移転方針	2-42
表 2-2-3-22	PAPs の年齢層（人）	2-45
表 2-2-3-23	PAPs の性別（人）	2-45
表 2-2-3-24	PAPs の職業（人）	2-46
表 2-2-3-25	PAPs の世帯構成	2-46
表 2-2-3-26	PAPs の一か月の世帯収入	2-46
表 2-2-3-27	PAPs の教育水準	2-47
表 2-2-3-28	主なエネルギー源（照明）	2-47
表 2-2-3-29	エンタイトルメント・マトリックス	2-49
表 2-2-3-30	用地取得・住民移転の実施スケジュール	2-53
表 2-2-3-31	用地取得・住民移転に要する費用	2-53
表 2-2-3-32	住民（ステークホルダー）協議における意見と要望	2-54
表 2-2-3-33	モニタリングフォーム	2-58
表 2-2-3-34	環境チェックリスト	2-60
表 2-3-1	ソコデ・バイパス区間の自動車交通による二酸化炭素排出量（t-CO ₂ ）	2-64
表 3-1-1	協力対象事業コンポーネント	3-1
表 3-2-1	設計基準	3-1
表 3-2-2	交通量調査の内容	3-3
表 3-2-3	調査地点 4 方向別交通量調査結果（12 時間）	3-5
表 3-2-4	サイト状況（自然条件等）調査の調査項目及び調査方法	3-8
表 3-2-5	地質調査及び材料調査	3-9
表 3-2-6	切土部の地質シュミットハンマー測定結果	3-10
表 3-2-7	材料試験結果（採石場）	3-10
表 3-2-8	材料試験結果（土取場）	3-10
表 3-2-9	幾何構造基準値	3-11
表 3-2-10	評価項目	3-12
表 3-2-11	ルート案の比較検討	3-13
表 3-2-12	起点部の比較表	3-14
表 3-2-13	曲線半径と片勾配の関係	3-17
表 3-2-14	起点部交差点を例とした交差道路主従関係の違いによる交差点形状	3-20
表 3-2-15	RN17 交差点形状比較	3-21
表 3-2-16	テーパ長および本線シフト長	3-22
表 3-2-17	標準軸換算値	3-23
表 3-2-18	将来交通量の伸び率	3-23
表 3-2-19	ソコデ・バイパスの道路舗装の設計条件	3-24
表 3-2-20	将来交通量（2027-2041）	3-24
表 3-2-21	アスファルト舗装厚計算結果	3-25
表 3-2-22	降雨確率年の考え方	3-27

表 3-2-23	道路排水施設の設置位置	3-29
表 3-2-24	現地状況写真及び流路断面	3-31
表 3-2-25	内空断面及び縦断勾配	3-32
表 3-2-26	各ボックスカルバートの最大地盤反力度	3-33
表 3-2-27	交通安全施設	3-34
表 3-2-28	速度抑制安全施設	3-34
表 3-2-29	速度抑制安全施設比較	3-35
表 3-2-30	視距 110m の場合の進む距離	3-36
表 3-2-31	本業務における BIM/CIM の活用項目	3-38
表 3-2-32	業務進捗毎の地表面画像・地形データの仕様	3-39
表 3-2-33	無償資金協力事業における BIM/CIM 活用におけるメリットとデメリット	3-40
表 3-2-34	両国政府の負担区分	3-78
表 3-2-35	コンクリート工の品質管理計画	3-80
表 3-2-36	土工および舗装工の品質管理計画	3-80
表 3-2-37	主要建設資材調達計画	3-81
表 3-2-38	工事用建設機械調達区分整理表	3-82
表 3-4-1	排水施設の定期的な清掃頻度の例	3-85
表 3-5-1	ソコデ・バイパスの主な維持管理項目と年間費用	3-87
写真 2-2-2-1	上空からのルート状況	2-5
写真 2-2-3-1	涸れ川（2021 年 4 月（乾季）に撮影）	2-7
写真 2-2-3-2	計画地周辺の植生・農地	2-8
写真 2-2-3-3	整備された農地	2-11
写真 2-2-3-4	整備が不足している農地	2-11
写真 2-2-3-5	農地での集落	2-11
写真 2-2-3-6	モスク	2-12
写真 2-2-3-7	建設中の建物	2-12
写真 2-2-3-8	住民からの聞き取り	2-12
写真 2-2-3-9	意見聴取の様子	2-45
写真 3-2-1	主なコントロール施設	3-16
写真 3-2-2	RN1 沿い土取場候補地	3-82

略語表

略語	正式名称	日本語
AADT	Average Annual Daily Traffic	年平均日交通量
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials	米国州道路交通運輸担当官協会
AC	Asphalt Concrete	アスファルトコンクリート
ANGE	Agence Nationale de Gestion de l'Environnement	国家環境管理局
ARAP	Abbreviated Resettlement Action Plan	簡易住民移転計画
B/A	Banking Arrangement	銀行取り極め
BIM/CIM	Building Information Modeling / Construction Information Modeling	建物/建設情報のモデル化
CBR	California Bearing Ratio	カリフォルニア支持力比
CEET	Compagnie Energie Electrique du Togo	トーゴ電力公社
COMEX	La Commission d'expropriation	用地取得委員会
DD	Detail Design	詳細設計
DCP	Dynamic Cone Penetrometer	動的円錐貫入試験
DEM	Digital Elevation Model	数値標高モデル
DER	Direction de L'entretien Routier	道路維持管理局
DGMN	Direction General de la Meteorologie Nationale	国家気象総局
E/N	Exchange of Notes	交換公文
ECOWAS	Economic Community of West African States	西アフリカ諸国経済共同体
EIA	Environmental Impact Assessment	環境社会影響評価
EIES	études d'impact environnemental et socia	
EMoP	Environmental Monitoring Programme	環境モニタリング計画
EMP	Environmental Management Plan	環境管理計画
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
FGD	Focus Group Discussion	フォーカス・グループ・ディスカッション
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GNI	Gross national Income	国民総所得
GOJ	Government of Japan	日本国政府
HIV/AIDS	Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome	ヒト免疫不全ウイルス/後天性免疫不全症候群
ICAT	L'Institut de Conseil et d'Appui Technique	コンサルティング及び技術サポート研究所
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境調査
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
IOM	International Organization for Migration	国際移住機関
ITRA	Institut Togolais de Recherches Agronomiques	トーゴ農業研究所

略語	正式名称	日本語
IUCN	International Union for Conservation of Nature	国際自然保護連合
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
JRA	Japan Road Association	日本道路協会
LAP	Land Acquisition Plan	用地取得計画
MEF	Ministry of Economy and Finance	経済財政省
MERF	Ministry of Environment and Forestry Resources	環境・森林資源省
MTP	Ministère des Travaux Publics	公共事業省
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
OTR	Office Togolais Des Recettes	歳入庁
PAHs	Project Affected Households	被影響住民
PAPs	Project Affected Persons	被影響世帯
PAR	Plan d'actions de reinstallation Resettlement Action Plan (RAP)	住民移転計画
PC	Pre-stressed Concrete	プレストレスコンクリート
PMR	Project Monitoring Report	プロジェクト・モニタリング・レポート
PND	Plan National de Development	国家開発計画
PVC	Polyvinyl Chloride	ポリ塩化ビニル
PACITR	Program d'Actions Communautaire du Infrastructureet Transport Routier	インフラ及び道路セクターに係る域内行動計画
RC	Reinforced Concrete	鉄筋コンクリート
RN	Route Nationale	国道
ROW	Right of Way	道路用地
SAFER	Société Autonome de Financement de l'Entretien Routier	道路維持管理財源自治公社
SAPs	Structural Adjustment Programs	構造調整プログラム
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
TN	Technical Note	テクニカル・ノート
TOR	Terms of Reference	業務指示書
UAV	Unmanned Aerial Vehicle	無人航空機
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine	西アフリカ経済通貨同盟
UNFPA	United Nations Population Fund	国際連合人口基金
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees	国連難民高等弁務官事務所
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UNOPS	United Nations Office for Project Services	国際連合プロジェクトサービス機関
UNV	The United Nations Volunteers Programme	国連ボランティア計画
USAIDS	United Nations Programme on HIV/AIDS	国連合同エイズ計画
UTM	Universal Transverse Mercator	ユニバーサル横メルカトル図法
WFP	World Food Programme	国際連合世界食糧計画
WHO	World Health Organization	世界保健機関

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

天然の良港があるトーゴ共和国の首都ロメからブルキナファソの首都ワガドゥグまでを繋ぐロメ・ワガドゥグ回廊は、ブルキナファソ、マリ共和国、ニジェール共和国等の近隣内陸国に対する物流の生命線となっている。ギニア湾岸国際港湾～ワガドゥグまでの距離は、ロメ・ワガドゥグ回廊約 950km で周辺地域他回廊（アビジャン・ワガドゥグ回廊約 1,200km、テマ・ワガドゥグ回廊約 980km 等）と比べ、距離が短く輸送費が安いという優位性があり、またロメ・ワガドゥグ回廊上の警察・検問数を減らすなどの当国の取り組みにより、ロメ・ワガドゥグ回廊を通じた内陸国への輸送貨物は増加傾向にある。2020 年におけるソトゥブア料金所（ソコデ市中心より南 54km）における大型トラックの年間交通量は 30 万台を超え、2015 年の 1.6 倍にまで増加している。当国は、国家開発計画（PND 2018-2022）に基づき、2030 年の中所得国入りを目指すとともに、ロメ港を域内のロジスティック・ハブとした西アフリカ地域の発展を促進すべく、回廊の開発及びそれに付随する成長産業の促進に取り組んでおり、ロメ・ワガドゥグ回廊の整備に重点を置いている。また、当国のみならず、西アフリカ経済通貨同盟（以下、「UEMOA」という。）も、「インフラ及び道路セクターに係る域内行動計画（PACITR）（2001 年）」の中で、ロメ・ワガドゥグ回廊を優先的に整備すべき地域回廊の一つとして定めており、当国政府及び他ドナーの支援によりロメ・ワガドゥグ回廊の整備が進められている。

ロメ・ワガドゥグ回廊は、主に当国を南北に縦断する国道 1 号線（以下、「RN01」という。）と、RN01 上にある当国中部の都市ソコデから西に分岐して、北部で再度 RN01 に合流する RN17 とで構成されている。RN01 は、ソコデ市の北部に位置するカラ市北部から急カーブや急勾配の山岳道路区間が続き、大型トラック等の通過や雨期の洪水により同区間の路面の損傷が激しい。このため、ソコデから分岐する RN17 は、RN01 の代替道路としての機能を果たすことが期待されているが、未舗装区間及び未架橋区間が残っている。

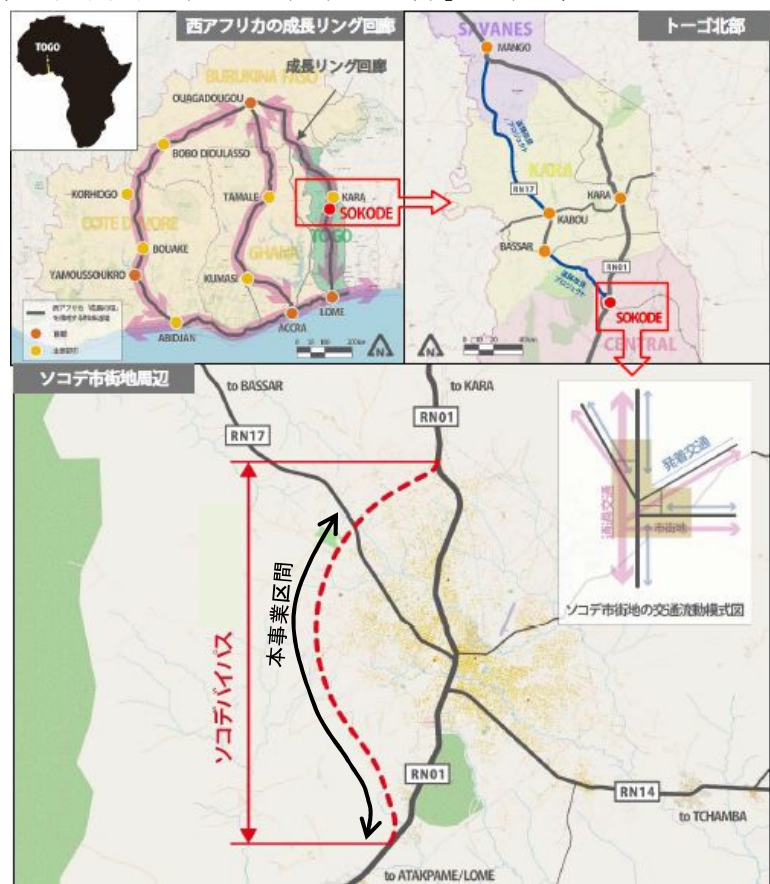


図 1-1-1 位置図

1-1-2 開発計画

1-1-2-1 上位計画

(1) 第二次貧困削減文書

第二次貧困削減文書「経済成長加速化と雇用のための戦略(2013-2017) / Stratégie de Croissance Accélérée et de Promotion de l'Emploi 2013-2017 : SCAPE」で周辺国との経済活動の活発化が当国の発展に不可欠であるされており、続く国家開発計画 Plan National de Development (PND 2018-2022) にも本方針は引き継がれている。

(2) インフラ及び道路セクターに係る域内行動計画

西アフリカ経済通貨同盟 (Union Economique et Monétaire Ouest Africaine : UEMOA) で「インフラ及び道路セクターに係る域内行動計画 (Programme d'Actions Communautaire du Infrastructure et Transport Routier : PACITR)」の中で、ロメ・ワガドゥグ回廊を優先的に整備すべき地域回廊のうちのひとつとして定めており、当国政府及び他ドナーの支援によりロメ・ワガドゥグ回廊の整備が進められている。

1-1-2-2 開発計画

国家開発計画 Plan National de Development (PND 2018-2022) に基づき、2030 年の中所得国入りを目指すとともに、ロメ港を域内のロジスティック・ハブとした西アフリカ地域の発展を促進すべく、ロメ・ワガドゥグ回廊の整備に重点を置き、回廊の開発及びそれに付随する成長産業の促進に取り組んでいる。

1-1-3 社会経済状況

社会経済状況は表 1-1-1 に示すとおりである。経済面では、農業が GDP の約 40%、労働人口の約 70%を占める。リン鉱石、セメント、金といった鉱物資源及び綿、コーヒー、カカオが主要な外貨獲得源である。近年は鉱物資源価格の低迷や政治的不安定の影響で経済は低迷してきた。しかし 2010 年のニヤシンベ大統領再選後に種々の制度改革を実施しており、2012 年以降 5%前後の成長率を記録していた。2020 年の新型コロナ禍により成長率は鈍化したが、2021 年は 5.3%と回復した。また、公的債務が 2017 年に対 GDP 比 77.3%に達し、経常赤字及び公的債務の削減が課題となっている。

表 1-1-1 「ト」国の社会経済状況

標項目	数値等	出典
国土面積	54,390 km ²	外務省基礎データ
人口	848 万人	2021 年世界銀行
主要産業	• 農業 (綿、カカオ、コーヒー) • リン鉱石、セメント、金	外務省基礎データ
GDP	84 億米ドル	2021 年世界銀行
1 人当たり GNI	980 米ドル	2021 年世界銀行
経済 GDP 成長率	5.3 %	2021 年世界銀行
人間開発指数	161 位 / 190 カ国	2021 年 UNDP

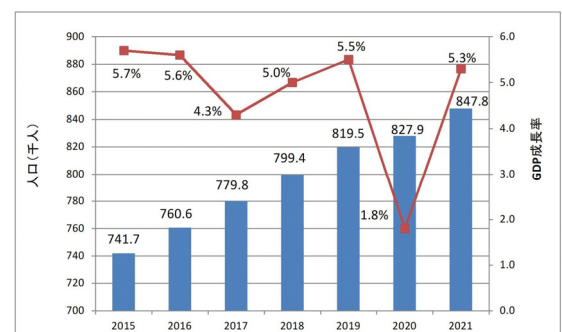


図 1-1-2 「ト」国人口と GDP 推移

トーゴの玄関口であるロメ港は、新ターミナル開業も相まって西アフリカ域内の物流ハブとして、注目されており、ロメ港の貨物取扱量が急速に拡大している。

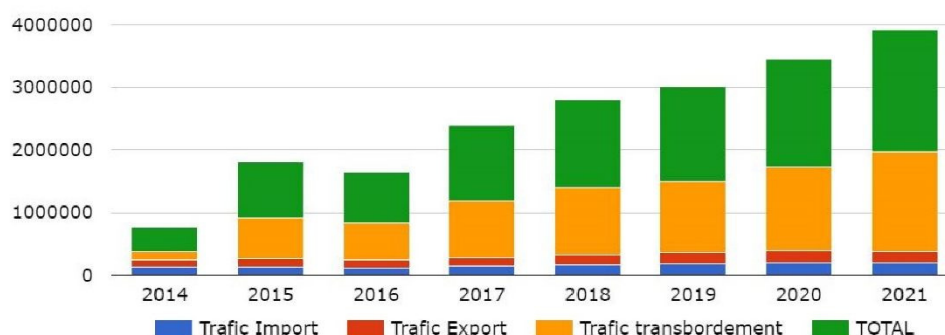


図 1-1-3 ロメ港貨物取扱量 (コンテナ数)

出典先：Port Autonome de Lomé

ロメ港での貨物取扱量の拡大に伴い、西アフリカ域内への輸送も増加しており、ロメ・ワガドゥグ回廊を用いて、トーゴから隣国ブルキナファソへの輸出額は年々増大しており、ロメ・ワガドゥグ回廊の重要性が増している。ブルキナファソでの輸出及び再輸出額について記載する。

表 1-1-2 ブルキナファソへの輸出額

年度	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
輸出額 (USD)	81,537,722	108,534,306	114,563,550	134,231,703
再輸出額 (USD)	13,964,885	17,591,305	19,697,908	15,007,900
合計 (USD)	95,502,607	126,125,611	134,261,458	149,239,603

出典先：JETRO 地域分析レポート

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

上述の状況から、イスラム開発銀行、西アフリカ諸国経済共同体（以下、「ECOWAS」という。）投資開発銀行、西アフリカ開発銀行、アラブ経済開発クウェート基金等が RN17 の道路改修事業を実施中（2023 年完工予定）であり、我が国も 2015 年度無償資金協力「カラ橋及びクモング橋建設計画」により、RN17 上の二橋梁の建設事業を実施済である。これら一連の整備事業をもって RN17 が RN01 の代替路線として機能する見込みであり、併せてソコデ市の通過交通量の増加が予想される。

RN17 の分岐点はソコデ市の市街に位置しており、RN17 を利用する車両のソコデ市通過交通量は 2021 年時点の 471 台/日から、2041 年には 4,600 台/日にまで増加する見込みであり、この内 3,000 台が貨物輸送を目的とした大型車両が占める事が予想される。ソコデ市内の渋滞に伴う物流の停滞や歩行者・二輪車との交通事故の増加等が予想される。

RN17 事業の完成に伴い懸念されるこれら課題を解決すべく、本事業に関するソコデ・バイパス建設計画準備調査（以下、「本調査」という）は、ソコデ市街地の通過交通を、市内を迂回するバイパスに誘導する事により、市街地の渋滞を緩和し交通安全を確保すると同時に、RN01 及び RN17 の物流の円滑化を図るものである。本調査はロメ・ワガドゥグ回廊全体の効率化を促進し、トーゴ国内のみならず内陸国との経済活動を活性化するものであり、上述の国家開発計画 PND を具体化する事業として位置付けられている。

我が国は第7回アフリカ開発会議（TICAD 7）において、「質の高いインフラ投資に関する G20 原則」を踏まえた質の高いインフラ投資の推進による地域の連結性強化を取組の一つとしている。また本事業は、TICAD プロセスにおいて我が国が支援を表明した三重点地域のうちの一つである西アフリカ成長リングの実施に資する案件である。加えて、我が国の対トーゴ共和国国別開発協力方針（2019 年 9 月）においても重点分野として「回廊開発」が定められており、バイパス建設により回廊の円滑な交通実現を目指す本調査はこれら方針に合致する。

JICA は 2022 年 に開催予定の TICAD8 に向けて、回廊開発と連結性強化、強靱な都市環境・インフラ整備等を通じて、地域経済統合に向けた基盤整備を推進していくことを協力方針の一つの柱としている。また、運輸交通分野ではグローバルネットワークの構築を目標の一つに掲げ、国際回廊の整備に重点的に取り組む方針としており、本調査は上述の目標に貢献するものである。

本調査はソコデ・バイパス（延長 12.7km + 3.3km = 16.0km）を対象として調査を実施し、無償資金協力対象事業の範囲は、RN01 との南側起点部 C2～RN17 との交差点までの 12.7km 区間を対象とした。

1-3 我が国の援助動向

運輸交通分野における我が国の援助実績（技術協力プロジェクト、無償資金協力）を表 1-3-1 に示す。

表 1-3-1 我が国の技術協力・無償資金協力案件

協力内容	実施年度	案件名	概要
無償資金協力	2015-2018	カラ橋及びクモング橋建設計画	北部地域に位置する国道17号線上の2橋梁及び周辺アクセス道路の整備
無償資金協力	2016-2019	ロメ漁港整備計画	トーゴ唯一の漁港であるロメ漁港の近接地へ移転・整備の実施
無償資金協力	2016	トーゴ-ブルキナファソ間通関システム相互接続計画	UEMOA域内貿易の自由化のため、トーゴ及びブルキナファソ間の通関システムを整備

出典：調査団

1-4 他のドナーの援助動向

運輸交通分野における他ドナーの援助実績を表 1-4-1 にまとめる。また対応する案件を図 1-4-1 に示す。

表 1-4-1 他ドナー国・国際機関による援助実績（運輸交通分野）

図番号	実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
①	2021-2023	アフリカ経済開発アラブ銀行 BAKED、アラブ経済区ウェート基金 FKDEA、OPEC 開発基金 OFID 他	Travaux de Réhabilitation et de renforcement de la route nationale N°17(RN17) sur le trancon SOKODE – BASSAR (75 km) Y contournement des monts Malfakassa	350 億 CFA	有償	国道 17 号道路整備 SOKODE-BASSAR 75km 区間
②	2020-2022	西アフリカ開発銀行 BOAD 他	Travaux de Réhabilitation et de renforcement de la route nationale N°17(RN17) sur le trancon KATCHAMBA – SADORI (60 km)	200 億 CFA	有償	国道 17 号道路整備 KATCHAMBA-SADORI 60km 区間
③	2020-2022	アフリカ開発基金 FAD、EU、西アフリカ開発銀行 BOAD 他	Travaux de mise en 2x2 voice de la route nationale N°2(RN02) Lome-Aneho Sanvee Condji sur le troncon Togokomé-Aného(20 km) et Aménagements connexes	201.5 Million USD	有償	国道 2 号道路整備 4 車線化 Togokomé-Aného 20km 区間

出典：調査団

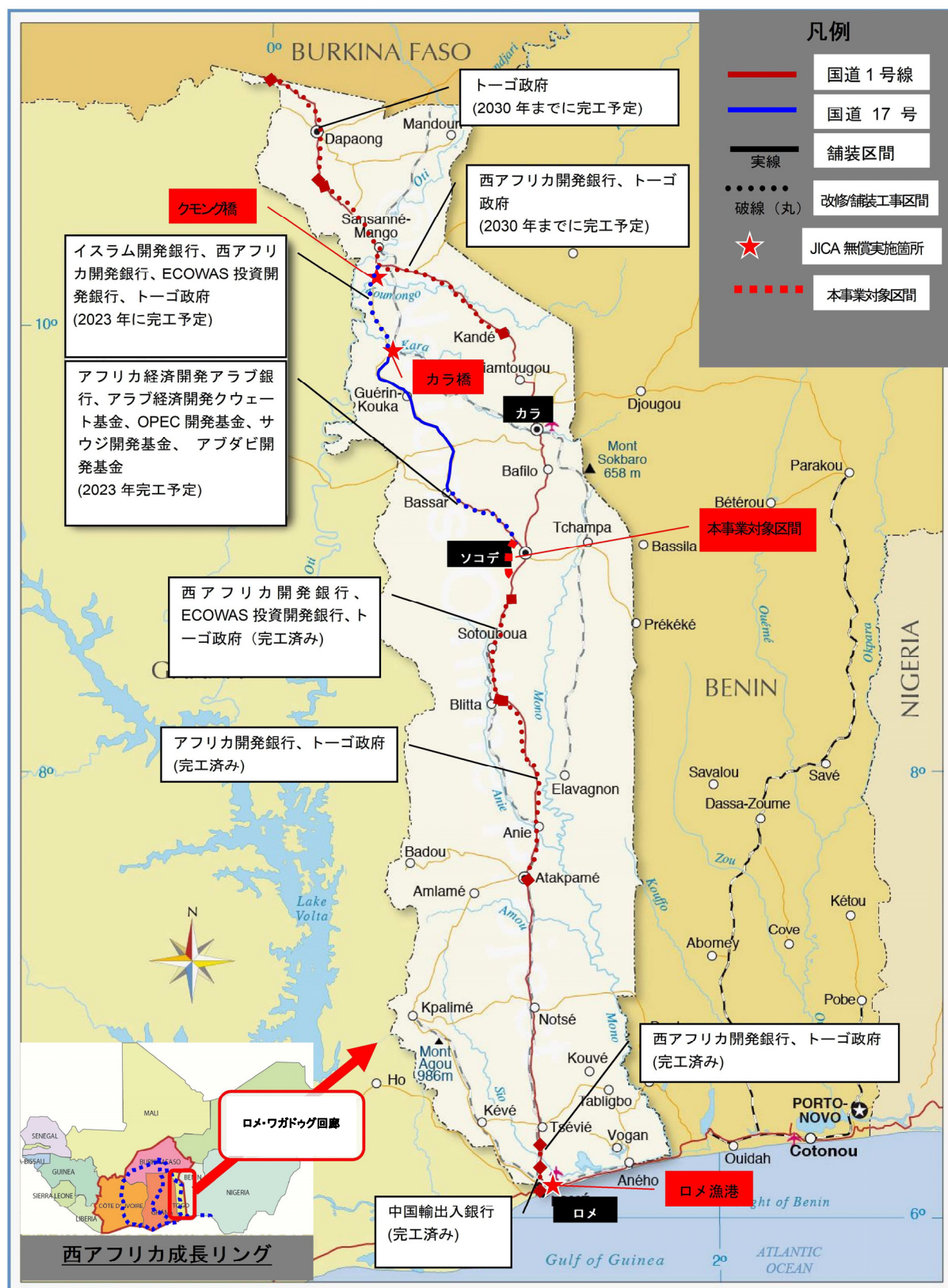


図 1-4-1 トーゴ国主要案件状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本事業の監督省庁及び実施機関は、公共事業省（Ministère des Travaux Publics : MTP）である。

監督省庁/実施機関	公共事業省（Ministère des Travaux Publics : MTP）
その他関係機関	歳入庁（Office Togolais Des Recettes : OTR）、ソコデ市役所
維持管理	道路維持管理財源自治公社 （Société Autonome de Financement de l'Entretien Routier : SAFER）

(1) 公共事業省 MTP

① 組織図

MTP は、トーゴ国における道路事業の政策立案、法案起草、規則作成・執行、仕様等の標準化、複合一貫輸送に関する計画策定、監視と評価、及び道路行政の全般に関する監督を行う。公共事業省の組織図を下図に示す。

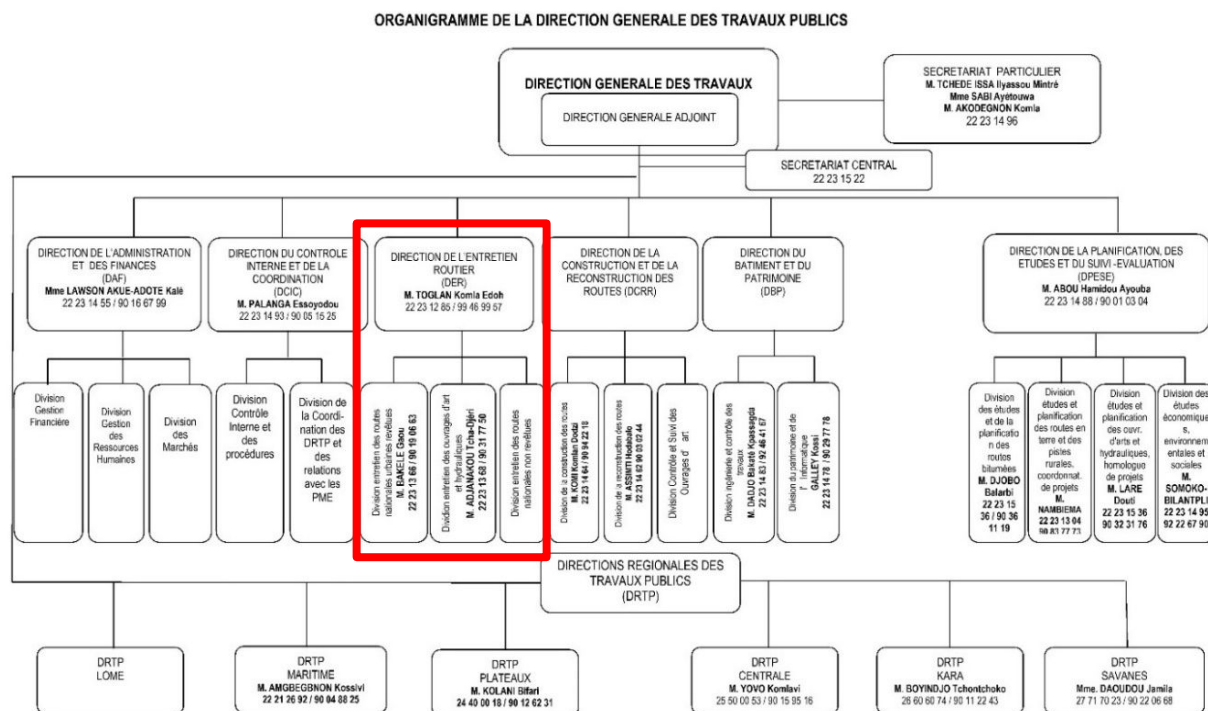


図 2-1-1-1 公共事業省 MTP 組織図

② MTP 管理道路一覧

表 2-1-1-1 公共事業省管理道路一覧

道路	MTP 管理道路距離
国道 RN（舗装）	1,034.9 km
国道 RN（未舗装）	680.5 km
都市道路	207.3 km
地方道路	2,100.1 km
合計	4,022.8 km

2016 年 MTP 資料より

(2) MTP 中央局 Centrale (ソコデ支局)

表 2-1-1-2 MTP 中央局 Central 管理道路一覧

道路	中央局 Central 管理道路距離
国道 RN (舗装)	242.0 km
国道 RN (未舗装)	45.0 km
都市道路	26.4 km
地方道路	819.6 km
合計	1,133.0 km

2016 年 MTP 資料より

ソコデ・バイパスを管理する事になる中央州の MTP 中央局 (ソコデ支局) と協議を行い、道路管理状況を確認した。

- トーゴ国では 2020 年 10 月に地方道路省が設立され、国道を公共事業省 MTP が管理し、地方道路は地方道路省、ソコデ市役所等の地方自治体は市中道路の管理主体となっている。
- 上記の道路延長を、ソコデ支局を含む 4 つのセクター支局で管理しており、維持管理を含めた全ての予算は約 1.6B CFA (約 3.2 億円) であり、人員も予算も不足している。
- 維持管理業務は道路維持管理財源自治公社 SAFER を通して、入札により民間に委託している。基本的に MTP は維持管理のための人員や機材は保有していない。

2-1-2 財政・予算

過去 5 年間の MTP の道路維持管理に関する要求および配賦予算を下記に示す。

表 2-1-1-3 MTP 道路管理予算

単位 : Million XOF

Year	2017-2018		2018-2019		2019-2020		2020-2021		2021-2022	
予算	要求	配賦	要求	配賦	要求	配賦	要求	配賦	要求	配賦
年度	31,475	13,000	30,256	15,000	38,602	14,000	25,261	14,207	30,600	16,800

調査団作成

近年は予算の執行が減少傾向にある。

2-1-3 技術水準

「図 2-1-1-1 公共事業省 MTP 組織図」の赤枠内が道路維持管理局 (Direction de l'Entretien Routier : DER) である。道路維持管理局の人員構成は下記の通りである。

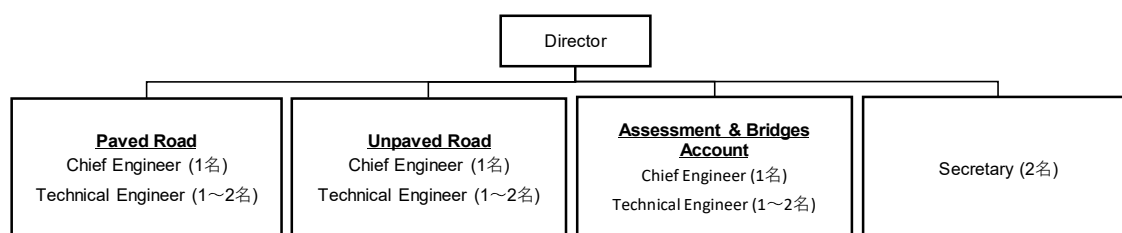


図 2-1-1-2 道路維持管理局 DER 人員構成

維持管理業務は道路維持管理財源自治公社 SAFER を通して、入札により民間に委託している。道路維持管理局 DER は維持管理のための人員や機材について、以前は保有していたが、予算の減少傾向にある現状では保有していないため、道路維持管理力の継続確保が困難である。

DER より、道路維持管理の予算配賦額は予算要求額の 3 分の 1 程度であり、維持管理が道路の劣化損傷に追いついていない。限られた予算内で、劣化損傷の激しい箇所から補修する「事後対応」の状況である。

2-1-4 既施設・機材

道路工事にかかる普通作業員、技術作業員、一般建設機械およびオペレーター、燃料、コンクリート、骨材等の労務・資機材はトーゴ国内で調達可能であるが、特殊建設機械やアスファルトプラント、アスファルト等は、第三国（欧州等）からの調達が必要である。

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

調査対象道路はソコデ市街地を迂回する新設道路で、プロジェクトサイトは主に未開墾地と農地である。市街地から離れた郊外であるため住居等は少なく、電線等のインフラは基本的に道路用地 ROW 内には設置されていない。本事業では照明、信号機等の電力を必要とする機器の導入は無い計画のため、電力は必要としない。

2-2-2 自然条件

事業内容の詳細な計画策定に当たり、サイト状況調査（自然条件等）のうち、気象調査、地形測量（ドローン撮影）、支障物調査、交通調査を実施した。

(1) 気象調査

現地調査において、調査対象区間であるソコデ市の天候、気温、湿度、降雨量、災害情報について Web による情報収集、現地確認調査により実施した。

降雨量については、設計降雨強度の設定に必要な過年度の最大時間降雨量の情報を取得するため、国家気象総局（DGMN）にヒアリングを行い、必要データを入手した。

1) 天候/気温/湿度

ソコデの気候は、雨季は蒸し暑く本曇り、乾季は高温で一部曇り、年間を通じて暑く、1 年間の平均気温は 21°C から 35°C の間で変化している。

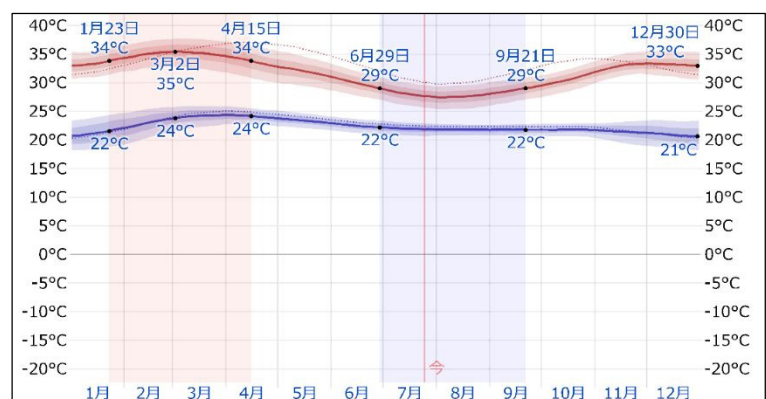


図 2-2-2-1 ソコデの年間平均気温（最高/最低）

2) 降雨量

ソコデの降雨は、2月末～10月にかけて降雨が確認され、最も多くなる8月で13.9日の降雨日、累積降雨量が309.1mmである。

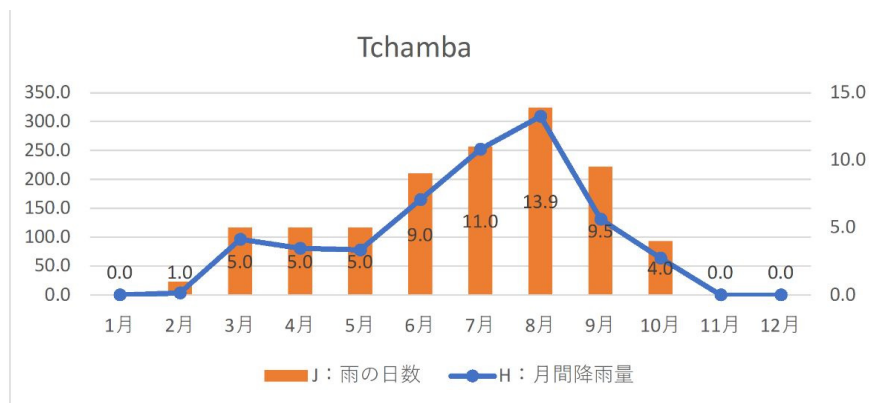


図 2-2-2 月間降雨量

3) 災害情報

ソコデ市に洪水の有無についてヒアリング調査を実施した結果、雨季の最盛期に発生する可能性はある。過年度の状況は、川が溢れることはあるが、橋を超えることはなく、乾季には水が涸れてなくなることを確認した。

(2) 地形測量

ドローンによるルート C, C2, D の一部の撮影を実施した。衛星画像および現地踏査で確認していた通り、起点部ルート C～C2 間（写真①）および、C ルートの山を挟んで東に位置するルート D（写真②）は、住宅連担区域となっており、この間にルート計画する事は環境社会配慮の観点から好ましくないことが確認した。

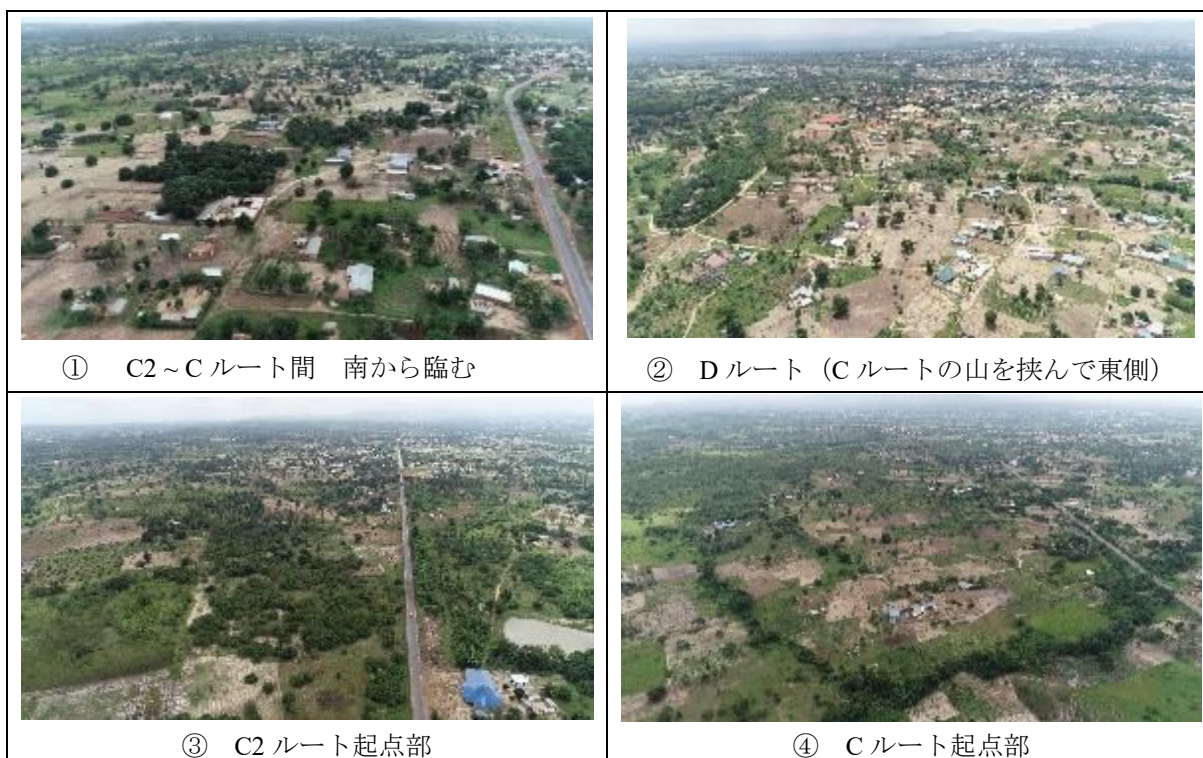




写真 2-2-2-1 上空からのルート状況

(3) 支障物調査

現地調査において、バイパス建設に大きく影響を及ぼす公共施設（高压電線、上下水道等）は確認されていない。

2-2-3 環境社会配慮

2-2-3-1 環境影響評価

2-2-3-1-1 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

(1) 事業の概要

本事業は、トーゴ国のソコデ市域における 16 km のバイパス道路のうち、日本が整備する 12.7 km（RN01-RN17 区間）のバイパス道路の新設及び交差点の整備である。ソコデ市街地における通過交通と発着交通を分離し、市街地の混雑緩和、交通安全性の確保に寄与するとともに、西アフリカ成長リング（図 1-1-1 参照）の一部となる国道 1 号線（RN01）や国道 17 号線（RN17）の物流円滑化を促進するものである。ソコデ・バイパス整備の主要スコープを表 2-2-3-1 に示す。

表 2-2-3-1 ソコデ・バイパス整備の主要スコープ

事業内容	本事業範囲		トーゴ側整備範囲
	バイパス道路の新設	交差点の整備	バイパス道路の新設
事業規模	12.7 km (RN01-RN17)	1 箇所 (RN01 と RN17 との 平面交差部)	3.3 km (RN17-RN01)
道路幅員	片側 1 車線道路 車道幅員：3.50m 路肩幅員：1.50m 保護路肩：0.50m 全 幅：11.00m	ランドアバウト交差点 環 道 半 径：30m 環道車線数：1 車線 車 線 幅：6.0m	片側 1 車線道路 車道幅員：3.50m
その他	道路標識、路面標示（イメージハンプ）、横断歩道を設置	—	道路標識、路面標示、横断歩道を設置想定

事業対象地を次図 2-2-3-1 に示す。環境社会配慮の調査対象は、上記の主要スコープのほか、工事に必要な施設（土取り場、採石場、廃棄物処理場）を含む。

本事業における建設及び道路の供用に伴って、環境・社会に対して負の影響が発生する可能性がある。また、用地取得・住民移転が必要になる可能性がある。

本事業に係る「不可分一体事業」、「派生的・二次的影響、累積的影響に関わる事業」については、現時点では想定されない。

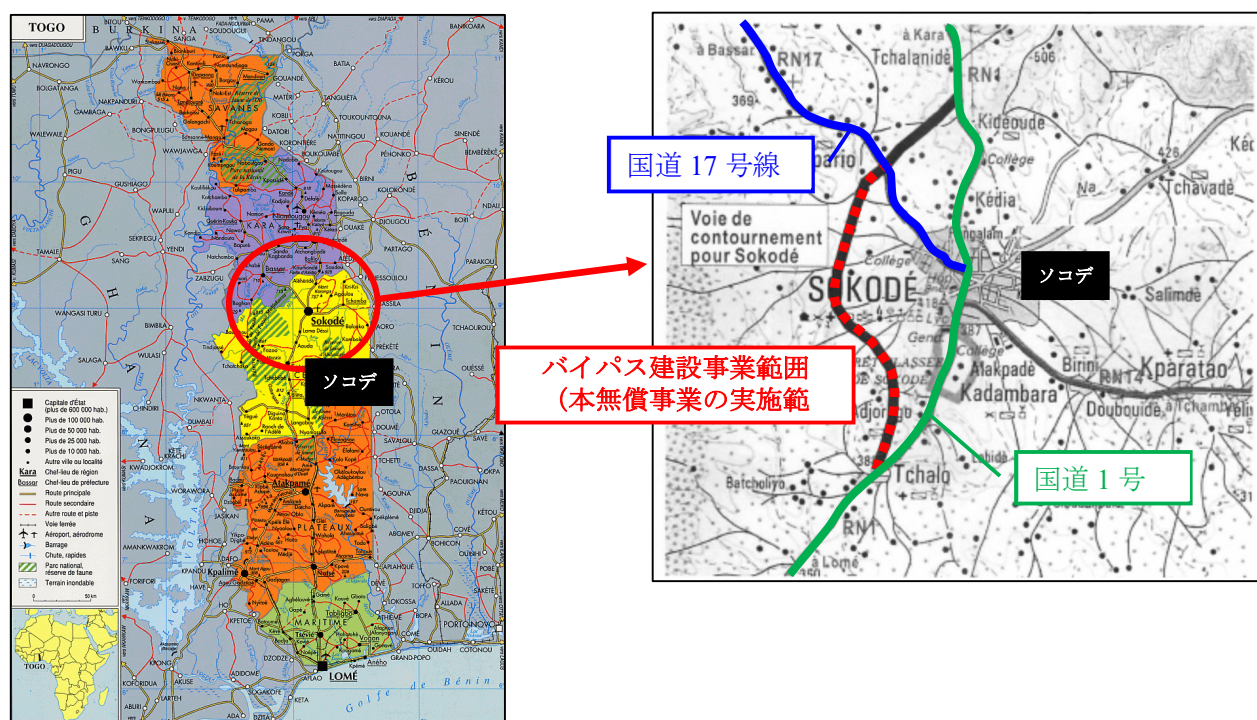


図 2-2-3-1 事業対象地域

(2) 環境カテゴリ及びその理由

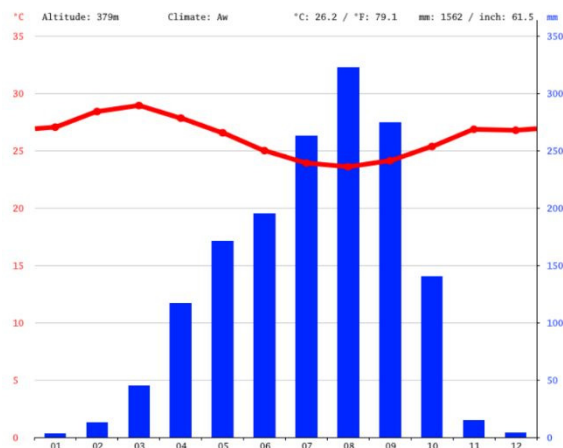
環境カテゴリ：B

理由：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 月公布）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はないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。

2-2-3-1-2 ベースとなる環境社会の条件

(1) 計画地の位置、気候条件

トーゴ国は大西洋に面し、南北 510km に延びる国土を有する国であるが、気候は全国的にサバナ気候に分類される。調査対象地域であるソコデ市は、トーゴ国の中央からやや北に位置する。調査対象地域周辺の年間平均気温は 26.2℃、季節は 6 月～10 月の雨季と 11 月～5 月の乾季に分類され、降水量は 8 月が最大、1 月が最小となる。年間の降水量は 1,562mm で我が国の東京と同程度¹、8 月の平均月間降水量は 322mm で、我が国における九州各所の梅雨季の降水量と同等²である。



出典：climate-Data.org : <https://en.climate-data.org/africa/togo/centrale-region/sokode-764227/>

図 2-2-3-2 ソコデにおける月平均気温および月降水量

(2) 地形・地質

調査対象地域であるソコデ市域の面積は約 210km²で、平均標高 340m のなだらかな丘陵地帯に位置している。対象地域の地質は花崗岩や片麻岩が主体であり、①比較的良好な支持地盤が得られる、②調査対象道路周辺の表層地盤は風化花崗岩であり浸食を受けやすい、といった特徴がある。



写真 2-2-3-1 涸れ川（2021 年 4 月（乾季）に撮影）

(3) 水象

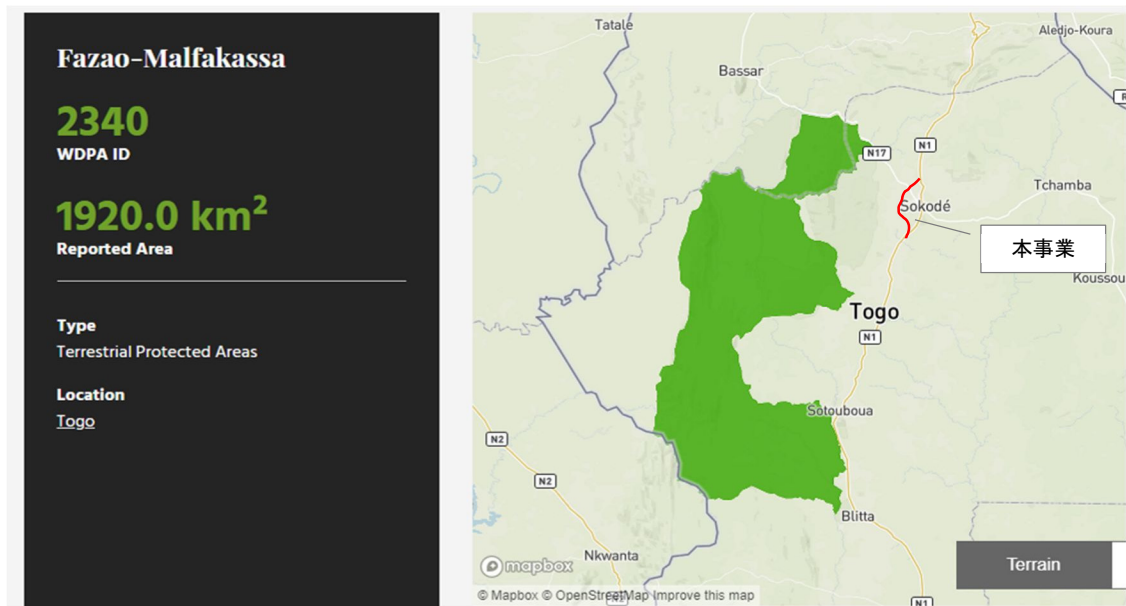
ソコデ市域の周辺には大きな河川はないが、乾季には涸れているが雨季に雨水を集めて河川となる涸れ川が多く存在する。

(4) 自然公園、自然保護区、その他の保存地区

ソコデ市域の西側 10km からガーナ国境付近にかけて、ファザオ＝マルファカッサ国立公園（Fazao-Malfakassa National Park）が存在する。この国立公園は 1951 年に国立公園として制定されており、国によって管理されている。IUCN の Management Category の II 種（National Park）に分類されている。192,000 ha の広大な山岳地帯に豊富な生態系を有し、複数の希少生物が生息している。

¹ 理科年表 2019「降水量の月別平均値」より、1981 年から 2010 年までの平均値

² 理科年表 2019「降水量の月別平均値」



出典：Protected Planet (<https://www.protectedplanet.net/2340>)

図 2-2-3-3 ファザオ＝マルファカッサ国立公園

(5) 生態系

i) 生態系

ソコデ市域は、中心部に市街地が広がり、その周辺に農地や未耕作地、未開発地が広がっている。市域中心から西 10km 以遠にファザオ-マルファカッサ国立公園があり、広大な広葉樹林帯に多様な生態系が残されている。本事業計画地およびその周辺は、市街地とファザオ-マルファカッサ国立公園の間の農地、未耕作地、未開発地にあり、農地を含む植生が残されている。



(左：耕作地（ヤム芋畑）、右：耕作地（計画地南側）)

写真 2-2-3-2 計画地周辺の植生・農地

ii) 絶滅危惧種

ファザオ-マルファカッサ国立公園に生息するとされる主な希少生物を表に挙げる。

表 2-2-3-2 ファザオ-マルファカッサ国立公園に生息する希少生物の例

	学名	名称	IUCN による分類
哺乳類	<i>Panthera leo</i>	ライオン	VU
	<i>Loxodonta africana</i>	アフリカゾウ	CR
	<i>Cephalophus dorsalis</i>	Bay Duiler	NT
鳥類	<i>Bucorvus abyssinicus</i>	ジサイチョウ	VU

出典：Bird Life International (<http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/fazao-malfakassa-national-park-iba-togo>)

(6) 文化財

事業計画地周辺には、有形の文化財は存在しない³。また、コミュニティに重要な意味を持つ信仰対象物等は事業計画地には存在しない⁴。

(7) 公害対策

トーゴ国では環境基準が未制定である。環境社会配慮においては、国際的な指標を参考に評価を行う必要がある。本調査では、IFC の EHS Guidelines 等を参考として評価を行う。

(8) 社会経済に関する基本情報

i) 人口および社会経済

① 人口

トーゴ国の人口（2019 年）は約 808 万人（World Bank）である。ソコデ市の人口は 117,811 人（2021 年）で、トーゴ国内で首都ロメ（749,700 人）に次ぐ人口規模を持つ⁵。人口の男女比は、トーゴ国全体で 0.990（男性/女性）である⁶。人口は急速な増加を示しており、1960 年と比べて 5 倍を超える人口増となっている。

表 2-2-3-3 トーゴ国の人口推移

Year	1960	1970	1990	2000	2010	2019
Population	1,580,508	2,115,522	3,774,310	4,924,406	6,421,674	8,082,359

出典：The World Bank Data (<https://data.worldbank.org/country/TG>)

年齢構成は、15 歳以下が 50%を占め、就業年齢世代（15～64 歳）が 44.5%、65 歳以上が 5.5%となっている。0 歳時の余命は 56 年（男性 54.2 年、女性 57.8 年）である。

³ MTP 環境担当者からの聞き取りによる。

⁴ 周辺住民からの聞き取りによる。

⁵ <https://worldpopulationreview.com/countries/cities/togo>

⁶ <https://www.statista.com/statistics/967941/total-population-of-togo-by-gender/#statisticContainer>

② 経済・雇用環境

トーゴ国の GDP は 7, 220 百万 USD (2019 年 : World Bank) である。2000 年代半ば以降、5%程度の高い経済成長率を示していたが、2020 年新型コロナ禍により、成長率は鈍化した。

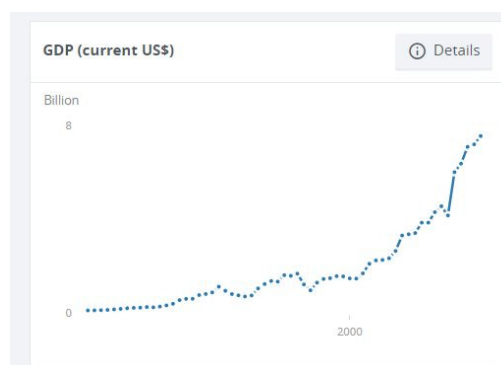


図 2-2-3-4 トーゴ国の GDP の推移

出典 : The World Bank Data (<https://data.worldbank.org/country/TG>)

トーゴ国の経済は、商業および自給農業に大きく依存している。農業における主要な農産物は、キャッサバ、トウモロコシ、ヤム芋、豆類、綿などである。一方、主要な食糧のいくつかは輸入に頼っている。一方、ココア、コーヒー、綿などが輸出されており、輸出額の 20%を占めている。工業としては、リン鉱石採掘、農業製品加工、セメント、工芸品製作、繊維産業が挙げられる。

雇用は、農業が 65%を占め、工業が 5%、サービス業が 30%である。失業率は 6.9% (2016 年) である。1980 年代に行われた社会政策 (Structural Adjustment Programs: SAPs) により公的支出が抑制された結果、社会インフラの劣化が進み、教育訓練、保健医療、雇用などに影響が及んだ。この傾向は近年、やや回復傾向にある。

③ 貧困

トーゴ国の貧困率は 55.1% (2015 年) とされる。

④ 教育

1994 年における就学率は 61.4% (男子 72.9%、女子 49.9%) で、都市部と地方でも偏りがある。公的・私的セクターの尽力にもかかわらず、教育分野はなお多面的な問題に直面している。教育訓練の内容と労働市場の不適合、就学率の男女間格差、教員の能力不足・意欲の欠如、教育における予算の不足等が挙げられる。近年の就学人口の急速な増加により、教育訓練の需要と供給のギャップがより拡大している。

⑤ 保健・医療

財源不足により、公的保健医療の提供は立ち遅れており、保健医療に係る多くの指標が開発途上国の平均以下となっている。疾病は、マラリアに代表される感染症および寄生虫によるものが支配的である。

ii) 土地利用状況

ソコデ市は中心部が都市であり、その周辺に農地および緑地を含む未開発地が広がっている。本事業の沿道は、農地および未開発地であるが、住宅等の開発が進行中である。

(9) 事業計画地周辺の環境の状況および想定される環境社会への影響

i) 事業計画地周辺の現況

本事業計画地は、ソコデ市の都市周辺に広がる農地および未開発地である。一方、住宅等の開発が進みつつある。

計画地およびその周辺は、そのほとんどが農地である。これらの農地は組織的に行われている大規模農地ではなく、周辺に居住する零細農家によるものと見られる。農地の形態としては、アグロフォレストリー（林間耕作）が主体で、作物は多様である。

計画地の中間付近から北側はほぼ農地である。RN17 周辺の農地はよく整備されている（写真 2-2-3-3）。一方、南側の耕作地は未耕作地が混じり、あまり整備された耕作地ではない。（写真 2-2-3-4）。



耕作地（ヤム芋畑）



耕作地

写真 2-2-3-3 整備された農地



耕作地（計画地南側）



耕作地（計画地南側）

写真 2-2-3-4 整備が不足している農地

計画地周辺には、農業で生計を立てていると見られる集落が点在する。これらの集落は規模が小さく、数軒から数十軒程度の集落である（写真 2-2-3-5）。



住居



住居および農作業場

写真 2-2-3-5 農地での集落

計画地周辺の建物・構造物は、住居および農作業に係る作業場・倉庫である。それぞれの集落にはモスクが設置されているため、モスクの密度が非常に高い（写真 2-2-3-6）。

一方、学校や病院はほとんどない。また、新たに建設中の建物が多く見られる（写真 2-2-3-7）。また、計画地周辺の住民（中間付近）によれば、コミュニティにおける信仰対象物等、移設・撤去が困難なものは無いとのことである（写真 2-2-3-8）。



写真 2-2-3-6 モスク



写真 2-2-3-7 建設中の建物



写真 2-2-3-8 住民からの聞き取り

ii) 予想される環境への影響

本事業は主に農地および未開発地における道路建設である。樹木の伐採は伴うものの、多くは農地であること、計画地の西に国立公園があるものの 10km 程度は離れていることから自然環境への著しい影響はないものと考えられる。沿道には農業を営んでいると見られる住居が点在するが数は少なく、大気汚染や騒音などの環境影響について著しい影響はないものと考えられる。本事業の予想される環境への主な影響は、次の通りである。

- 建設時における建設機械の稼働による大気質や騒音の影響
- 建設時における小河川の水質への影響
- 建設時に発生する廃棄物の処理
- 事業地内の樹木の伐採

iii) 予想される社会への影響（住民移転）

本事業は新規の道路建設であるため、用地取得が必要になるとともに、小規模な住民移転が発生する。トーゴ国では、基本的に土地は私有であること国によって取得される。住民移転については、簡易住民移転計画を作成し、これに従いトーゴ国によって適切に補償が行われる。本事業の計画にあたっては、住民移転を最小に抑えるよう線形計画を行ったことから、影響を受ける人は 18 人（バイパス全区間では 38 人）である。

2-2-3-1-3 相手国の環境社会配慮制度・組織

(1) 法的枠組み

i) 環境保全に関する主要法令・政策

表 2-2-3-4 に、トーゴ国の主要な環境政策・法令を示す。

表 2-2-3-4 トーゴ国の主要な環境政策・法令

法令・政策	規定事項等
Politique Nationale de l'Environnement (PNE), 1998	「あらゆる分野の活動において、資源および環境の合理的な管理を推進する」、「環境持続性を基本とした開発に対して、経済的回復手法を強化する」の2つを目標に環境政策の方向性を定めている。
Politique Nationale d'Hygiène et d'Assainissement au Togo, 2010	国内における衛生環境の整備・開発に係り、法律・制度を整えることを目的とする政策。
Politique nationale de l'eau, 2010	社会・経済における福利を最大化するため、水の利用および管理についての方針を定めた政策。
Politique nationale de la santé	国民の健康を最大限に高めることを目的として制定された国家健康政策である。母体の健康の改善、小児・乳児死亡率の改善、保険サービスの組織・運用の改善などを挙げている。
Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE)	国の持続可能な開発を促進するための環境と天然資源の管理に関する国の能力を向上させることを目的に策定された計画である。
Constitution de la IV ^e République togolaise	国民の権利として、健康的な環境を享受する権利を挙げるとともに、国家が環境保護を行っていくことについて定めている。
Loi N°2008-005 du 30 mai 2008 portant Loi-cadre sur l'environnement	トーゴ国における環境管理・環境保護に関する基本法。国民が健全でバランスのとれた居住環境を確保すること、合理的、持続的な資源利用・管理の創出、などを目的としている。
Loi n° 2008-009 du 19 juin 2008 portant Code forestier	トーゴ国における森林管理の基本法。生態系の保全と森林遺産を維持することを目的とした森林資源管理のルールを定めることを目的とする。
Décret n°2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social	環境社会影響評価の手続き、方法、EIES 報告書の内容を規定する法律。

ii) 環境アセスメント制度

トーゴ国には独自の環境アセスメント制度があり、環境アセスメントの手続きに関する法律（Décret n°2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d'impact environnemental et social）において、EIA を必要とする事業の種類、環境アセスメントの手続き、環境社会影響調査（études d'impact environnemental et social : EIES）で必要とする内容等を定めている。

iii) 本事業の実施に際し必要な許認可

表 2-2-3-5 に、本事業の実施に際し必要な許認可を示す。

表 2-2-3-5 本事業の実施に際し必要な許認可

許認可が必要な行為	必要な許認可等
環境影響評価	環境アセスメントの手續きに関する法律（Décret n° 2017-040/PR du 23 mars 2017 fixant la procédure des études d' impact environnemental et social）に基づき、ANGE による事業の実施に係る環境への影響評価の審査を受け、環境適合証明書の取得が必要である。
木材の伐採	森林に関する法律（Loi n° 2008-009 du 19 juin 2008 portant Code forestier）に基づき、国有林の伐採には、森林資源担当大臣の許可が必要である。
砂、ラテライトの採取	鉱業に関する法律（Loi N° 96 – 004 / PR du 26 Février 1996 portant Code minier de la République Togolaise）に基づき、砂、ラテライトを採取するため新たに鉱山を開発する場合、鉱山担当大臣から付与される開発許可が必要である。

(2) 環境アセスメントに係る手續き

i) EIES が必要となる事業

法律（Décret）2017-040 にて、EIES が必要となる事業を以下としており、本事業も EIES が必要となる事業に該当する。

- 影響を受けやすい地域における事業
- 規模および地域を勘案して環境に著しい影響を与える可能性がある開発、構造物および作業
- 環境に著しい影響を与える可能性がある技術の使用あるいは移転
- 有害物質の貯蔵
- 50,000m³ を超える液体の貯蔵
- 有害物質の陸運、空運、水運による定期・非定期輸送
- 非自発的住民移転を発生させる行為
- 開始にあたり認可が必要な設置行為
- EIES 調査の対象となった事業の改修事業

ii) EIES の手續き概要

トーゴ国における EIA 手續き（EIES）は、ANGE (l'agence nationale de gestion de l'environnement : 国家環境管理局) の審査の下で行われる。手續きの概要を図に示す。

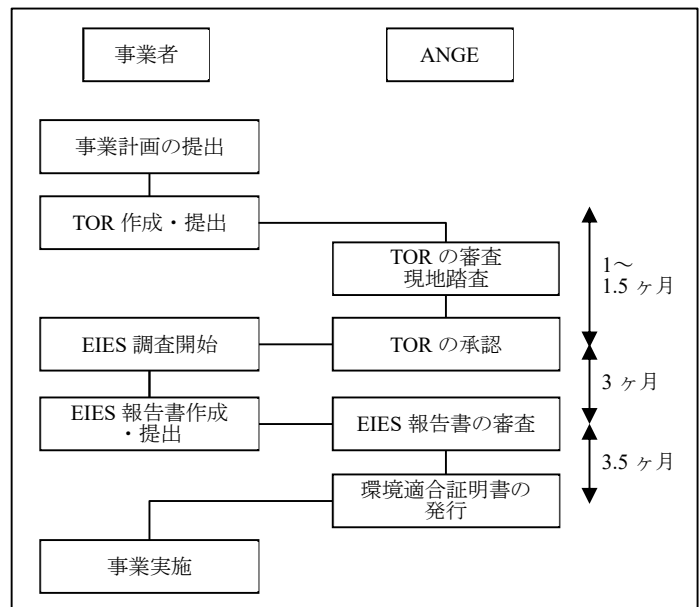
手續きは、事業者による事業計画の提出から開始され、事業者が作成した EIES 調査の TOR に対して、ANGE は現地踏査を含めた審査を行い、事業者は、ANGE の承認を経た TOR に基づいて EIES の調査を行い、EIES 報告書を作成・提出する。

ANGE は、特別委員会による評価を含め審査を行い、環境大臣に対し意見を述べる。最終的に環境大臣の決定のもと、事業者に対して環境適合証明書が発行され、事業実施が可能となる。

なお、法律（Décret）2017-040 では、住民移転計画の必要性が規定されており、住民移転の方針および手続きを EIES 報告書の中で記載することを規定している。また、50 人以上の住民移転が発生する場合には EIES 報告書とは別に住民移転計画（Plan d'actions de réinstallation : PAR）を作成することを求めている。

手続きの期間については、事業計画、TOR の提出から TOR の承認が降りるまで、1～1.5 ヶ月、EIES 調査および報告書作成に約 3 ヶ月（本調査の場合）を要した。その後の ANGE の審査期間は最低 3.5 ヶ月程度を要する見込みである。

許可を受けた EIES 報告書について、2 年間事業が実施されない場合は、改訂が必要となる。なお、本事業では、2023 年 1 月に EIS 承認およびライセンス取得予定している。



出典：Décret N° 2006-58/PR du 5 juin 2006

図 2-2-3-5 環境許可取得のための手続きフロー

(3) ステークホルダー協議、情報公開

ステークホルダー協議については、EIES 調査における住民参加の手続きに係る法律（ARRETE 013/MERF portant réglementation de la procédure, de la méthodologie et du contenu des études d'impact sur l'environnement）にて定められている。必要な住民参加として以下を挙げている。

- ① 現地における住民協議
- ② 公聴会
- ③ 非常設の委員会における住民代表の参加

いずれも実施時期や回数は明確に定められていないが、事業規模（事業費）や環境社会への影響の程度などから必要とされる方法が異なる（例えば、②は環境社会への影響が大きい事業に対して求められる。）。

(4) EIA 関連機関

トーゴ国における EIA 調査・手続き（EIES）は、ANGE（l'agence nationale de gestion de l'environnement：国家環境管理局）の審査の下で行われる。事業計画の受領から、TOR の審査、EIES 報告書の審査、レビュー報告書の作成と環境大臣への報告、環境適合証明書の発効、発効後に発生する継続手続きについて、ANGE が担当する。

(5) JICA ガイドラインとトーゴ国法令とのギャップ分析及び対応方針

表 2-2-3-6 に JICA ガイドラインとトーゴ国 EIA システムとのギャップおよび対応方針を示す。トーゴ国法令では、先住民の保護に係る規定がなく、苦情処理メカニズムが規定されていないなど JICA ガイドラインとのギャップがある。本調査ではこれらについて補完し、本事業の実施における環境社会への影響を回避・最小限化する。

表 2-2-3-6 JICA ガイドラインとトーゴ国法令とのギャップおよび対応方針

対象事項	JICA ガイドライン環境社会配慮の基本方針	トーゴ国関連法	ギャップの有無 及び対応方針
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）。	初期段階での環境影響の回避・最小化に関する具体的な規定はない。	本調査では複数の代替案（ルート案）を提案し、影響を回避・最小化する緩和策を提案する。
情報公開	- 環境アセスメント報告書は、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）	EIA 報告書の使用言語については、特に決められていないが、住民協議における資料は公用語であるフランス語で作成することとしている。	フランス語が公用語であることから、フランス語にて EIA 報告書を作成する。
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、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ければならない。 - 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）	EIES 調査における住民参加について複数の住民協議、情報公開の方法を提起している。一方、回数については特に規定はない。 ARRETE 013/MERF portant réglementation de la procédure, de la méthodologie et du contenu des études d'impact sur l'environnement	著しいギャップはない。本調査では、EIA 調査開始時と EIA 報告書案の完成時にステークホルダー協議を実施する予定である。

対象事項	JICA ガイドライン環境社会配慮の基本方針	トーゴ国関連法	ギャップの有無及び対処方針
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)	評価項目について規定はない。 (“guides sectoriels”にて定められている) 事業者が TOR にて提案した評価項目を ANGE が審査し、必要に応じて修正される。	EIA の実施にあたり、JICA ガイドラインに基づき、多様な影響項目を対象とする。
	- 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)	派生的・二次的影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響の評価については、特に規定はない。	合理的な範囲で派生的・二次的影響、累積的影響、不可分一体の事業の影響を評価する。
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)	モニタリング結果の公表については、明確に規定されていない。	モニタリング結果の公表について、先方実施機関に実施を促す。
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るとはならない。	湿地や希少生物の生息地などについて、環境的に影響を受けやすい地域として挙げている。(Décret n°2017-040/PR)	本事業は市中心部に近い場所での道路新設事業であり、重要な自然生息地または重要な森林の転換や劣化を伴うものではない。
先住民族	- プロジェクトが先住民族に及ぼす影響は、あらゆる方法を検討して回避に努めねばならない。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、損失を補填するために、実効性ある先住民族のための対策が講じられなければならない。	先住民の保護に係る規定はない。	本事業は市中心部の道路改良事業であるため、先住民族に直接的に影響を与える事業ではない。

2-2-3-1-4 代替案（事業を実施しない案を含む）の比較検討

事業を実施しないオプションを含み、代替オプションの比較検討を行った。

(1) 事業を実施しないオプション

トーゴ国の首都ロメからブルキナファソまでを繋ぐロメ・ワガドゥグ回廊は、近隣内陸国に対する物流の生命線となっており、ロメ・ワガドゥグ回廊を通じた内陸国への輸送貨物は増加傾向にある。

本事業は、現状の市街地の渋滞を緩和し交通安全を確保すると同時に、RN01 及び RN17 の物流の円滑化を図るものである。従って、本事業が実施されない場合、近隣内陸国を含めた経済活動の発展を大きく阻害するおそれがある。ソコデ市内への交通の集中による環境悪化、交通事故の増加などの悪影響が懸念されることから、トーゴ国政府が本事業を実施しないオプションを採用することはできない。

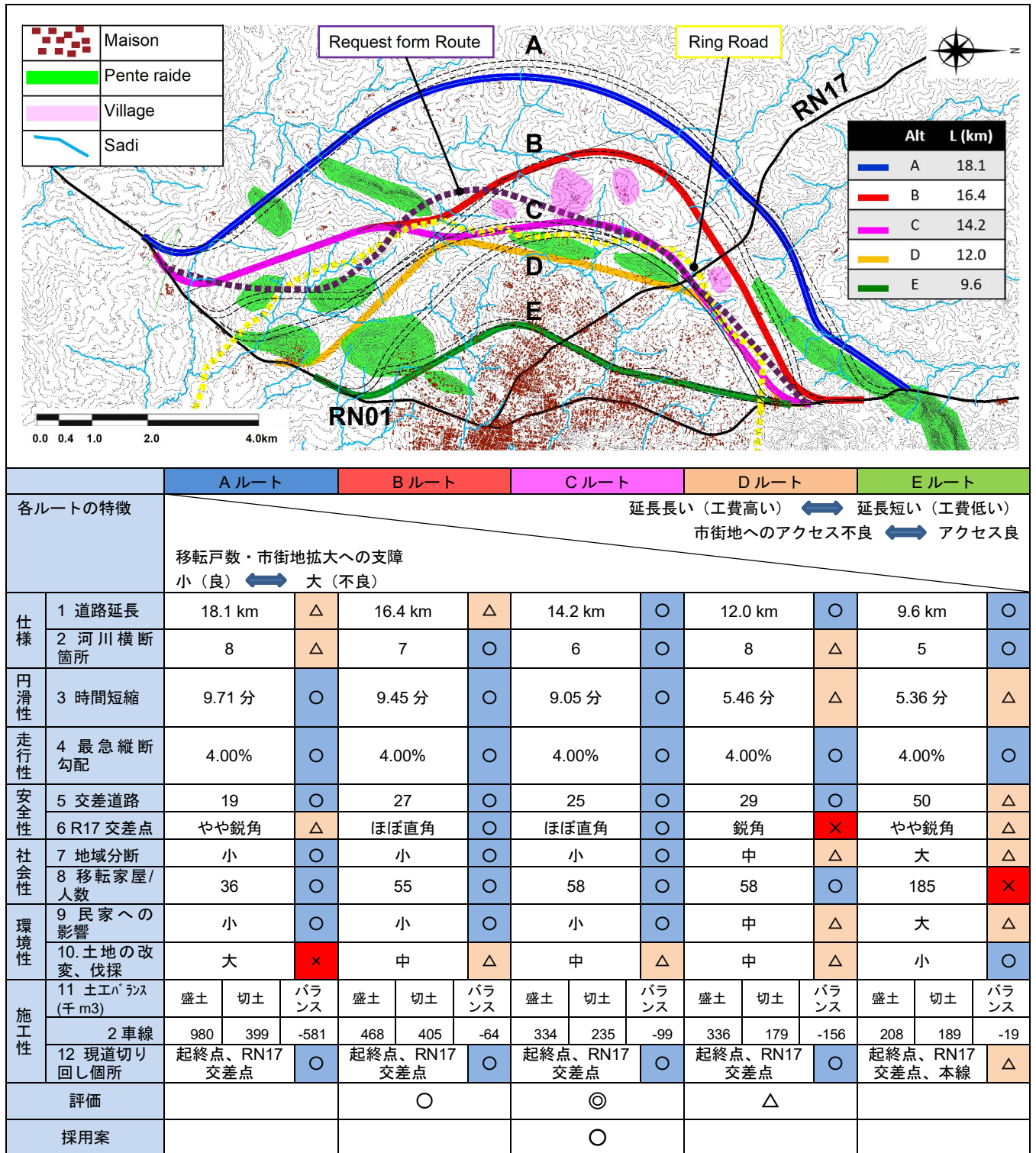
(2) ルート案に係るオプション検討

本事業のオプション検討として、国道 1 号線（RN01）との取付け位置を含むルート案の選定が必要となった。バイパス道路の機能性、コスト、環境社会への影響等を踏まえ、事業効果が最も高く、かつトーゴ国政府の負担が過度とならないルート案を検討した（表 2-2-3-7）。

ルート案として、トーゴ国政府からの要請案を踏まえ、ソコデ市街からの距離の程度により 5 ルートを提案し、整備効果、事業費、環境社会への影響を含む多面的な評価を行った。

ルート案の検討結果を表に示す。5 つのルートは、市街地からの距離が順に変化しているため、A から E に向けて影響の程度が増減する。また、指標により相反する関係がある。市街地から最も離れている A ルートは移転家屋数が最も少ないが、道路延長が最も長く工事数量も大きくなる。市街地に最も近い E ルートは道路延長、工事数量が小さい一方、移転家屋数が大きく大規模住民移転となる可能性がある。これらの点に加え、トーゴ国政府からの当初要請（国道 1 号線との接続地点）を満たすことなどを勘案した結果、C ルートが最も優位性があると判断されたことから、トーゴ国政府に対し本事業のルートとして C ルートを提案した。

表 2-2-3-7 ルート案の比較検討



2-2-3-1-5 スコーピング

代替案の比較検討で選定された事業について事前スコーピングを行った。表 2-2-3-8 にスコーピングの結果を示す。

表 2-2-3-8 スコーピング案

No.	影響項目	評価		評価の理由
		工事前 工事中	供用時	
汚染対策				
1	大気汚染	✓	✓	工事中：建設機械・工事車両の稼働により、大気汚染の影響が予想される。 供用時：新規道路の沿道にて大気汚染が予想される。一方、旅行速度の向上、既存道路からの交通の分散により域内の大気汚染は軽減される。
2	水質汚濁	✓		工事中：建設現場から発生する濁水により、河川の水質が悪化する可能性がある。 供用時：本事業は道路事業であることから、供用時に水質汚濁を発生させる要因はない。
3	廃棄物	✓		工事中：建設廃棄物が発生する。 供用時：本事業は道路事業であることから、供用時に廃棄物を発生させる要因はない。
4	土壌汚染	✓		工事中：整備不良の建設機械・工事車両からの油の漏れにより、土壌汚染を招く可能性がある。 供用時：本事業は道路事業であることから、供用時に土壌汚染を発生させる要因はない。
5	騒音・振動	✓	✓	工事中：建設工事において発生する騒音・振動が周辺に影響を及ぼす可能性がある。 供用時：新規道路における騒音が沿道に影響を与える可能性がある。一方、交通の分散により既存道路沿道の騒音は軽減される。
6	地盤沈下			工事中/供用時：本事業は一般的な道路事業であり、地盤沈下を発生させる要因はない。
7	悪臭			工事中/供用時：事業特性（道路事業）より、悪臭の発生は想定されない。
8	底質			工事中：本事業の建設工事においては、周辺の河川の底質に影響を及ぼすような有害物質、重金属の排出は想定されない。 供用後：本事業は道路事業であることから、供用時に底質に影響を与える要因はない。
自然環境				
9	保護区			工事中・供用時：事業地の西に国立公園があるが、10km程度離れていることから本事業（道路の新設）が影響を及ぼす可能性はない。

No.	影響項目	評価		評価の理由
		工事前 工事中	供用時	
10	生態系	✓		工事中：工事より事業地内の樹木の伐採が必要となる。 供用後：本事業は農地に建設する道路であること、近隣に保護区等の重要な生態系が無いことから、供用時に生態系に影響を与える要因はない。
11	水象			工事中：供用時：本事業では橋梁の建設はなく、横断する小河川への影響はない。
12	地下水			工事中：供用時：本事業は地下構造物の設置等はないことから地下水の水位および水質に影響を及ぼす可能性はない。
13	地形、地質			工事中/供用時：道路工事による法面は小規模であるため、法面の崩壊等による地形・地質への影響はないと考えられる。
社会環境				
14	非自発的住民移転	✓		工事中：本事業によって用地取得および住居等の移転が必要となり、PAPs の発生が想定される。 供用時：本事業の供用時に非自発的住民移転が発生することはない。
15	貧困層	✓		工事前/工事中：移転対象に貧困層が含まれる場合、経済的影響が想定される。 供用時：本事業は、道路の新設であり、貧困層に対する直接的な影響は想定されない。
16	先住民族・少数民族			工事前/工事中/供用時：本事業地周辺にフラニ族の定住が確認されているが、世銀 ESS7 に該当する先住民族には該当しない。
17	雇用や生計手段等の地域経済	✓		工事中：住民移転が発生する場合、雇用や生計手段への影響が発生する可能性がある。他方、工事に伴い地元民の雇用機会も増える。 供用時：物流の円滑化により、地域経済に大きな成長要因となる。
18	土地利用や地域資源活用	✓		工事中：本事業は道路の新設であることから、現状の土地利用や地域資源活用に変更を生じる可能性がある。 供用時：本事業の供用時に新たに土地利用等に影響が発生することは想定されない。
19	水利用、又は水利権	✓		工事中：本事業により撤去される井戸が存在することから水利用に対する影響が想定される。 供用時：本事業の供用時に新たに水利用等に影響が発生することは想定されない。
20	既存のインフラおよびサービス			工事中/供用時：計画地は、主に未開墾地と農地であり、電線等のインフラは道路用地 ROW 内には設置されていないことから、既存インフラ及びサービスに対する影響は想定されない。

No.	影響項目	評価		評価の理由
		工事前 工事中	供用時	
21	社会関係資本 や地域意思決定 機関等の社会組 織			工事中/供用時: 本事業はバイパス道路の新設事業であることから、社会関係資本や地域意思決定機関等の社会組織への影響は想定されない。
22	被害と便益の 偏在	✓		工事中: 住民移転が発生する場合、被害と便益の偏在が発生する可能性がある。 供用時: 本事業（バイパス道路）の新設により既存道路の交通量が変化し、被害と便益が変化する可能性があるが、予想される域内の経済全体の向上により影響は軽微と考えられる。
23	地域内の利害 対立	✓		工事中: 影響を受ける世帯の再定住に関連して土地紛争が発生する恐れがある。 供用時: 本事業はバイパス道路の新設事業であり、地域内の利害対立を発生させる要因はない。
24	文化遺産	✓		工事中: 本事業の計画地内にモスクがあり、本事業によって移転が必要となる。 供用時: 本事業の供用時に文化遺産の移転等が発生することはない。
25	景観			工事中/供用時: 本事業は平面道路の新設であることから周辺の景観に著しい影響を与える要因はない。
26	ジェンダー			工事中/供用時: 本事業は道路の新設事業であり、ジェンダーに悪影響を発生させる要因はない
27	子どもの権利			工事中: 本事業の工事においては、TOR において児童労働は排除されるため、影響は想定されない。 供用時: 本事業の沿道には住居が少なく、通学路の分断等を含め、子どもの権利に影響を与える要因はない。
28	HIV/AIDS 等の 感染症へのリス ク	✓		工事中: 本事業に伴い、外部からの作業員による感染が懸念される。 供用時: 本事業は都市内における交通の改善を目指すものであることから、HIV/AIDS 等の感染症のリスク拡大に直接的に関与しない。
29	労働環境（労働 安全を含む）	✓		工事中: 建設業者が適切な安全対策を怠った場合に、労務者の安全衛生環境が悪化する。 供用時: 本事業は供用後において道路の維持管理等の作業が発生するが、労働環境において何ら違いはない。
その他				
30	越境の影響、及 び気候変動	✓	✓	工事中: 建設機械・工事車両の稼働により、温室効果ガス（二酸化炭素）が発生する。樹木の伐採により、温室効果ガス（二酸化炭素）の吸収量が減る。 供用後: 本事業により道路ネットワーク全体の走行速度が変化することにより、温室効果ガス（二酸化炭素）の発生量が変動する。

注: ✓: 影響が想定される。

2-2-3-1-6 環境社会配慮の TOR 案

スコーピング案に基づき、調査項目とその調査方法に関する TOR 案を作成した。表 2-2-3-9 に TOR 案を示す。

表 2-2-3-9 TOR 案

分類	影響項目	調査項目	調査手法
汚染対策	大気汚染	・大気質の現況 ・トーゴ国あるいは他国の基準の把握 ・工事中の大気質の推計 ・沿道の大気質の推計	・既存資料調査、現地調査 ・予想される工事の内容、工法、重機・車両の種類等の確認 ・既往の同種事業の結果等
	水質汚濁	・沿道の河川の水質 ・事業計画、工事計画	・既存資料調査、現地調査
	廃棄物	・予想される廃棄物処分場の状況 ・本事業で予想される廃棄物	・現地踏査、関連機関へのヒアリング
	土壌汚染	・工事中のオイル漏れ防止策	・工事の内容、工法、期間、建設機械・機材等の確認
	騒音・振動	・騒音、振動の状況 ・環境基準等の確認 ・沿道の居住エリア、病院、学校 ・工事中の騒音の影響 ・供用後の交通量 ・供用後の騒音の程度	・既存資料調査、現地調査 ・既存資料調査 ・現地踏査及びヒアリング ・工事の内容、工法、期間、位置、範囲、建設機械の種類 ・既往事業等の結果との比較
自然環境	生態系	・伐採される樹木の状況 ・生息する代表種、希少種	・現地踏査、既存資料の確認 ・動植物・生態系に係る現地調査
社会環境	非自発的住民移転	・用地取得・住民移転の規模の確認 ・用地取得あるいは住民移転が発生する場合、(簡易) 移転計画の作成	・現地踏査、衛星写真による影響範囲の確認 ・(簡易) RAP 調査
	貧困層	・用地取得・住民移転対象者の貧困層の有無および影響の確認	・社会経済調査 (RAP 調査)
	雇用や生計手段等地域経済	・被影響住民の所得、生計等の状況の確認	・社会経済調査 (RAP 調査)
	土地利用や地域資源活用	・土地の利用状況等の確認	・社会経済調査 (RAP 調査)
	被害と便益の偏在	・被影響住民の所得、生計等の状況の確認	・社会経済調査 (RAP 調査)
	地域内の利害対立	・用地取得・住民移転の規模の確認 ・用地取得あるいは住民移転が発生する場合、(簡易) 移転計画の作成	・社会経済調査 (RAP 調査)
	文化遺産	・文化遺産の分布状況の確認	・社会経済調査 (RAP 調査)
	HIV/AIDS 等の感染症	・トーゴ国における HIV/AIDS 等の感染症の状況	・既存資料調査
	労働環境	・労働安全対策	・類似事例調査 (工事請負業者との契約内容等)
その他	越境の影響、及び気候変動	・樹木の伐採による温室効果ガスの吸収低減	・現地踏査 ・既存資料による樹木の温室ガス吸収量の確認

2-2-3-1-7 環境社会配慮調査結果

本事業では、計画道路の起点、中間、終点の3地点で、大気汚染、振動、風速、騒音、水路のpHと温度の測定を行った。第1地点は自動車や人々の生活の影響があるRN01に近接した地点、第2地点はこれらの影響がないRN01や家屋から離れた放牧地にある地点、第3地点はRN1に近接し住居に近接している地点を選定した。

(1) 大気汚染

i) 現況

トーゴ国においては、大気質の環境基準が定められていないため、世界保健機関（WHO）で定められたガイドライン値を用いた。調査の結果、PM2.5、PM10、NO2、SO2はガイドライン値を超過している。この原因としては、自動車の走行や道路沿線の都市化や家庭からの排出によるためと考えられる。

表 2-2-3-10 大気汚染調査結果

項目	調査地点			ガイドライン値
	Dot1	Dot2	Dot3	
PM2.5 (μg/m ³)	86.2	98.1	55.6	25
PM10 (μg/m ³)	131.8	149.2	79.0	50
NO2 (μg/m ³)	684	464	410	200
O3 (μg/m ³)	0	0	0	200
SO2 (μg/m ³)	201	217	202	20

出典：ESIA 報告書

ii) 工事時／供用後の影響

工事時の影響として、建設機械・工事車両の稼働により大気汚染物質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん）の発生が懸念される。

計画地周辺の大気質は既にガイドライン値を上回っているため、工事時は下記に示す緩和策を講じ、可能な限り大気汚染物質の排出を抑制する。一方、供用後は、バイパスを整備することにより交通量が分散され、大気汚染は軽減されると思われる。

iii) 緩和策

建設機械の整備点検を十分に行うとともに、不要なアイドリングを避ける。また、合理的な作業計画により建設機械・工事車両の稼働時間を最小化し、可能な限り大気汚染物質の発生を抑制する。粉じんについては作業箇所での散水を行うことにより発生を抑制する。

(2) 水質汚濁

i) 現況

本事業の沿道には大規模な河川は存在しないが、雨期に水量が増加し、乾季に涸れ川となる小河川がいくつか存在する。これらの小河川の水質汚濁の状況を確認するために、3地点で水質調査を行った。結果を表 2-2-3-11 示す。

トーゴ国においては、水質基準は定められていないため、仏国で定められたガイドライン値を使用した。色度、濁度、大腸菌群がガイドライン値を超過している。

表 2-2-3-11 水質調査結果

項目	測定結果 (2022/1/27)			Guidelines EQS
	P1	P2	P3	
温度 (°C)	27.7	26.9	26.9	15 – 30
pH (upH)	7.20	7.47	7.47	6.5 – 8.5
EC (μS/cm)	251	167	157	750 – 1500
TDS (mg/l)	193	128	147	500 – 1300
色度 (mg Pt-Co/L)	25	> 70	> 70	20
臭気 (Qualitative)	swamp	swamp	swamp	Subjective limit
濁度 (NTU)	3.4	11.7	3.3	5
DO (mgO ₂ /L)	0.6	0.2	0.3	> 5
BOD (mgO ₂ /L)	6.0	5.0	4.0	5 – 10
SS (mg/l)	100.0	96.0	53.3	50 – 200
THC (mg/l)	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.02 – 0.5
大腸菌群 (number/100mL)	1,400	70,000	6,500	400

出典：ESIA 報告書

ii) 工事時の影響・緩和策

工事中は、切土工、盛土工、工事施工ヤードの設置に伴い発生する濁水が、計画地周辺の小河川へ流れ込むことが予想される。

そのため工事時は、土工部の速やかな転圧、法面等をシート張り等により裸地を解消し、降雨による土砂の流出を防止することにより水の濁りの発生を減少させる。また、工事中は、降雨時に濁度をモニタリング（目視、水質測定）し、本事業によってこれらの小河川の濁度が著しく増加した場合、工事の方法を検討し、追加の緩和策を実施する。

(3) 騒音・振動

i) 現況

トーゴ国においては、騒音の環境基準は定められていないため、EHS ガイドライン値を使用した。調査の結果、Dot2 の夜間を除き、騒音レベルはガイドライン値を上回っている。これは主に、交通や道路工事による影響と考えられる。なお、振動は3地点とも 0mm/s であった。

表 2-2-3-12 騒音レベル測定結果

項目	測定結果 (LAeq)			ガイドライン値*
	Dot1	Dot2	Dot3	
昼間	85.6	60.2	64.7	55
夜間	54.7	38.7	45.7	45

*: Residential institutional, educational

出典：ESIA 報告書

ii) 工事時／供用時の影響

本事業における、代表的な工種の建設作業騒音の予測結果は、下表 2-2-3-13 である。トーゴ国には環境基準が設定されていないため、IFC の EHS Guidelines の騒音に係るガイドライン値と比較する。工事中において予測される騒音レベルは全般的に高く、ガイドライン値を超過するが、現況の騒音レベルの範囲内である。一方、供用後は、バイパスを整備することにより交通量が分散され、騒音レベルは軽減すると思われる。

表 2-2-3-13 建設作業騒音の予測結果

建設作業		路肩 (0m) および後背地での騒音レベル(dBA)				EHS Guidelines (IFC) (dBA) *	
工種	PWL (dB)	0m	5m	10m	15m	昼間 7:00-22:00	夜間 22:00-7:00
掘削工 (土砂掘削)	103	67.1	64.9	63.2	61.7	55	45
アスファルト舗装工	106	70.1	67.9	66.2	64.8		

*: Residential institutional, educational

iii) 緩和策

計画地周辺の騒音レベルは既にガイドライン値を上回っているため、工事時は、合理的な施工管理により建設機械の稼働を可能な限り短時間にするなど、可能な限り騒音レベルの発生を抑制する。また、沿道からの苦情が発生した場合、作業時間を影響の小さい時間帯に変えるなど、必要に応じて柔軟な対応を採ることが望まれる。

(4) 廃棄物

本事業の実施により、既設舗装撤去に伴うアスファルト殻、伐木除根に伴う廃棄物の発生が見込まれる。現在までに、当局から具体的な廃棄物処理場の提示は受けておらず、具体的な投棄場所は不明であるが、本事業では、計画地から約 10km 範囲内にある廃棄物処分場で適切に処分する計画としている。

建設廃棄物が指定場所以外に投棄された場合、環境への影響が発生する可能性があることから、建設工事実施中は、確実に当該投棄場所に処分されることを、モニタリングにて確認する。

なお、投棄する廃棄物処分場の位置、容量等については明らかにされ次第、公表する。

(5) 生態系

i) 現況・本事業による影響

① 植物

本事業範囲 12.7km の ROW 内に生息し、事業により影響を受ける可能性がある樹木は、133 種 416 本と予想される。このうち IUCN レッドリストにおける Vulnerable(危急種)、Near Threatened (準絶滅危惧) に分類される植物は 5 種 19 本、マンゴーなどの優先食用植物は 6 種 44 本であり、表 2-2-3-14 に示すとおりである。

表 2-2-3-14 本事業により影響を受ける樹木

No.	Scientific Name	Common Name	Abundance (Number of trees)	IUCN Red List Status
Threatened Species	<i>Khaya senegalensis</i>	African mahogany	1	Vulnerable
	<i>Vitellaria paradoxa</i>	Shea Butter Tree	13	Vulnerable
	<i>Raphia sudanica</i>		1	Near-Threatened
	<i>Cajanus cajan</i>	Pigeon pea	1	Near-Threatened
	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	red gum	3	Near-Threatened
	Total number of protected trees to be cleared		19	
Priority food plants	<i>Mangifera indica</i>	Mango	11	Data Deficient
	<i>Adansonia digitata</i>	Baobab	1	Not Evaluated
	<i>Parkia biglobosa</i>	dwarf tree	13	Least Concern
	<i>Anacardium occidentale</i>	cashew apple	14	Not Evaluated
	<i>Diospyros mespiliformis</i>	ebony	3	Not Evaluated
	<i>Vitex doniana</i>	shea and black plum	2	Not Evaluated
	Total number of fruit trees to be cleared		44	

② 動物

計画地周辺では、表 2-2-3-15 に示すとおり、鳥類が 24 種、昆虫が 4 種、哺乳類が 2 種、爬虫類が 1 種の計 31 種の動物の生息が確認されているが、IUCN レッドリストの絶滅危惧種に該当している種はない。

表 2-2-3-15 事業計画地における動物種

Class	Scientific names	Common Name	IUCN Red List Status
Avifauna	<i>Spilopelia senegalensis</i>	Mesh Dove	Least Concern
	<i>Centropus segalensis</i>	senegal coucal	Least Concern
	<i>Pass griseus</i>	gray sparrow	Least Concern
	<i>Ploceus negerrimus</i>	black weaver	Least Concern
	<i>Bulbulcus ibis</i>	Cattle Heron	Least Concern
	<i>Pternistis bicalcaratus</i>	Double Spur Francolin	Least Concern
	<i>Hirundo aethiopica</i>	Ethiopia swallow	Least Concern
	<i>Rhaphidura sabini</i>	Ussher's Swift	Least Concern
	<i>Ploceus cucullatus</i>	Constable weaver	Least Concern
	<i>Streptopelia semitorquata</i>	Collared Dove	Least Concern
	<i>Cisticola galactotes</i>	ruddy cisticola	Least Concern
	<i>Milvus migrans</i>	Milan black	Least Concern
	<i>Terpsiphone viridis</i>	African Thitrec	Least Concern
	<i>Cisticola cantans</i>	singer cisticola	Least Concern
	<i>Muscicapa striata</i>	Gray Flycatcher	Least Concern
	<i>Cinnyris venustus</i>	yellow-bellied sunbird	Least Concern
	<i>Lophoceros nasutus</i>	black-billed hornbill	Least Concern
	<i>coturnix coturnix</i>	Common quail	Least Concern
	<i>Pycnonotus barbatus</i>	common bulbul	Least Concern
	<i>Lamprotornis splendidus</i>	splendid starling	Least Concern
	<i>Pogoniulus chrysoconus</i>	Yellow-fronted barbel	Least Concern
	<i>Tchagra senegalus</i>	black-headed chagra	Least Concern
	<i>Dendropicos fuscescens</i>	cardinal woodpecker	Least Concern
	<i>Accipiter badius</i>	shikra sparrowhawk	Least Concern
Mammal	<i>Bos taurus</i>	Oxen	Not Evaluated
	<i>Capra aegagrus</i>	goat	Not Evaluated
Rapitile	<i>Agama agama</i>	Common agama	Least Concern
Insect	<i>Ropalidia sp.</i>	Solitary wasps	Not Evaluated
	<i>Eurema hapale</i>	yellow marsh grass	Not Evaluated
	<i>Canocephalus sp.</i>	cricket	Not Evaluated
	<i>Zonocerus variegatus</i>	Gregariapte cricket	Not Evaluated

ii) 工事時の影響・緩和策

事業により影響を受ける植物のうち食用・絶滅危惧種は、その樹齢と大きさから移植することはできない。そのため、マンゴー、カシューアップル、ブラックプラムなど特定の樹種を代償植林として道路沿いに植林する計画である。また、キイチゴ属やヒマラヤスギ属のような森林樹を補償的森林再生の一部として、環境省がプロジェクトに提供する用地に植林される計画である。

(6) 非自発的住民移転、地域内の利害対立、水利用、又は水利権

i) 現況・予測される影響

表 2-2-3-16 に示すように、約 88.9 ha の用地取得が発生し、家屋や井戸など 123 戸の建造物の撤去、12 件の文化遺産の移設が必要となり、27 世帯 38 人の移転が発生する。

表 2-2-3-16 本事業で必要な取得用地及び撤去する建造物等の概要

対象		本事業範囲	参考：将来整備区間 (トーゴ側負担)	計
物理的な移転が必要な人数		18	20	38
物理的な移転が必要な世帯数		16	11	27
土地	既開発地(ha)	23.0	13.6	36.6
	農地 (ha)	37.1	15.2	52.3
	計 (ha)	60.1	28.8	88.9
経済的な価値のある樹木 (本)		18,886	1,353	20,239
建造物	家屋	18	24	42
	建設中の建物	7	18	25
	家畜小屋	10	1	11
	その他	7	29	36
	モスク	1	6	8
	計 (戸)	45	78	123
文化遺産	モスク	1	0	1
	墓地	0	11	11
	計 (箇所)	1	11	12
作物 (ha)		94.1	9.3	103.4

ii) 緩和策

本調査において、センサス・社会経済調査を行い、簡易 RAP を取りまとめた。用地取得、住民移転にあたっては、トーゴ国法令および JICA ガイドラインに基づき、補償を行うことを簡易 RAP に取りまとめた。

先方実施機関は、この簡易 RAP に基づいて、用地取得・住民移転を実施する。

(7) 貧困層、雇用や生計手段等の地域経済、被害と便益の偏在

PAPs (Project Affected Persons) の約 9 割の平均世帯収入が約 200,000 CFA／月 (320 USD／月) であり、平均世帯人数 6.3 人を勘案し一日あたりに換算すると、一人当たりの収入は 1.7 USD／人・日程度である。これは世界銀行が発表している国際的貧困ライン (1.9 USD／日・人)⁷を下回っており、PAPs の多くは貧困層にあると推察される。生活への影響を適切に補償するための支援と援助を可能にし、影響を受ける人々が少なくとも彼らの生活と生活の質を維持し、可能なら改善できるよう生計回復計画を策定する。

⁷ 貧困層：IMF の定義による 1.9USD／人・日以下で生活するものを示す。

(8) 文化遺産

本事業範囲に、モスクが1箇所確認された。そのため本事業では、簡易 RAP に基づいて、地域と連携した遺産移動の確保や、市町村との協議を行う。

(9) HIV/AIDS 等の感染症

国連合同エイズ計画（UNAIDS）によると、2020 年時点でトーゴ国における HIV 患者は約 110,000 人である。2020 年の HIV 新規感染者数は約 3600 人、AIDS による死者数は約 3000 人であり、HIV 感染者の主な層は、性風俗従事者、男性同性愛者、薬物常習者である。

トーゴ国においては、1997 年以降、抗レトロウイルス療法（ART）の普及に伴い、HIV 新規感染者数及び AIDS による死者数は減少傾向にあるが、依然として HIV 感染の危険性は高い。

本事業では、建設工事の労働者が多数流入することが予想されるが、性風俗等を通して HIV の感染拡大を招く可能性がある。工事時の教育・啓発プログラムにより、感染拡大を阻止する必要がある。

(10) 労働環境

本事業では、建設機械の稼働があることから、不適切な機械の運用による事故が懸念される。したがって、適切な安全計画を立案し、これに基づいた確実な安全対策を実施する必要がある。

(11) 越境の影響、及び気候変動

本事業の内、日本側事業範囲では、事業地内の樹木 19,302 本（経済的価値のある樹木 18,886 本を含む）を伐採する。樹木は、温室効果ガス（CO₂）の吸収・固定に寄与するが、伐採する樹木のほとんどは低木であり、すでに成熟した樹木であることから、温室効果ガスの吸収量は小さいものと想定される。

一方、樹木の伐採に対して代替植樹を行うことを緩和策として提案しており、温室効果ガスを大量に吸収することが期待できる若木の植樹により、より多くの温室効果ガスの吸収・固定が期待できる。

2-2-3-1-8 影響評価

環境影響評価の結果を表 2-2-3-17 に示す。

表 2-2-3-17 環境影響評価の結果

No.	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		評価の理由
		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-/B+	工事中：建設機械・工事車両の稼働により、大気汚染の影響が予想される。 供用時：本事業の計画地周辺は、主に農地および未開発地であり、影響は限定的である。一方、既存道路は交通量の減少が見込まれ、大気汚染は緩和される。
2	水質汚濁	✓		B-	D	工事中：建設現場から発生する濁水により、河川の水質が悪化する可能性があるが、土工部の保護等により土砂の流出を防止することにより、水の濁りの発生を減少させる。
3	廃棄物	✓		B-	D	工事中：建設廃棄物が発生する。指定された投棄場所以外に投棄された場合、環境への影響が発生する可能性があるが、建設廃棄物が所定の廃棄物処分場で処分されることをモニタリングで確認することにより、影響を軽減させる。
4	土壌汚染	✓		B-	D	工事中：整備不良の建設機械・工事車両からの油の漏れにより、土壌汚染を招く可能性があるが、建設機械、工事車両の日常の整備点検を確実にを行い、油の漏れを防ぐことにより、負の影響を軽減させる。
5	騒音・振動	✓	✓	B-	B-/B+	工事中：建設工事による騒音・振動が周辺に影響を及ぼす可能性がある。 供用時：本事業の計画地周辺は、主に農地および未開発地であり、影響は限定的である。一方、既存道路は交通量の減少が見込まれ、騒音・振動が低減される。
6	地盤沈下			D	D	-
7	悪臭			D	D	-
8	底質			D	D	-
自然環境						
9	保護区			D	D	

No.	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		評価の理由
		工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
10	生態系	✓		B-	D	工事中：計画地周辺に絶滅危惧種等の貴重な動物は確認されていない。一方、植物に関しては、工事に伴い、事業計画地内の樹木が伐採されるが、代替植樹を行うことにより負の影響を緩和させる。
11	水象			D	D	
12	地下水			D	D	-
13	地形、地質			D	D	-
社会環境						
14	非自発的住民移転	✓		B-	D	工事中：本事業より約 88.9 ha の用地取得が必要となり、約 38 名の PAPs の発生が想定されるが、RAP に基づく、用地取得・住民移転を実施することにより負の影響を緩和させる。
15	貧困層	✓		B-	D	工事前/工事中:PAPs に貧困層が含まれており、経済的影響が予想されるが、RAP に基づく、用地取得・住民移転を実施することにより負の影響を緩和させる。
16	先住民・少数民族			D	D	-
17	雇用や生計手段等の地域経済	✓		B-	D	工事中：住民移転が発生する場合、雇用や生計手段への影響が発生する可能性があるが、工事への地元民の雇用機会も増えること等により負の影響を緩和させる。
18	土地利用や地域資源活用	✓		B-	D	工事前/工事中:バイパスの新設事業であることから、現状の土地利用や地域資源活用に影響を及ぼす恐れがあるが、RAP に基づく、用地取得・住民移転を実施することにより負の影響を緩和させる。
19	水利用、又は水利権	✓		B-	D	工事中：本事業うち日本側事業範囲によって井戸の撤去が必要となるが、RAP に基づく、用地取得等適切に実施することにより負の影響を緩和させる。
20	既存のインフラサービス			D	D	-
21	社会関係資本や地域意思決定機関等の社会組織			D	D	-

No.	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		評価の理由
		工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時	
22	被害と便益の偏在	✓		B-	D	工事中：住民移転が発生する場合、被害と便益の偏在が発生する可能性があるが RAP に基づく、用地取得・住民移転を実施することにより負の影響を緩和させる。
23	地域内の利害対立	✓		B-	D	工事前/工事中：影響を受ける世帯の再定住に関連して土地紛争が発生する恐れがあるが、RAP に基づく、用地取得・住民移転を実施することにより負の影響を緩和させる。
24	文化遺産	✓		B-	D	工事前/工事中：本事業に伴い、文化遺産の移設が必要となるが、RAP に基づく、用地取得・移転を実施することにより負の影響を緩和させる。
25	景観			D	D	-
26	ジェンダー			D	D	-
27	子どもの権利			D	D	-
28	HIV/AIDS 等の感染症へのリスク	✓		B-	D	工事中：本事業に伴い、外部からの作業員による感染拡大が懸念されるが建設作業員への教育、啓蒙プログラムの実施すること等により負の影響を緩和させる。
29	労働環境（労働安全を含む）	✓		B-	D	工事中：建設業者が適切な安全対策を怠った場合に、労務者の安全衛生環境が悪化するが建設工事安全計画を実施すること等により負の影響を緩和させる。
その他						
30	越境の影響、及び気候変動	✓	✓	B-	B+	工事中：建設機械・工事車両の稼働により、温室効果ガス（二酸化炭素）が発生する。また樹木の伐採により、温室効果ガス（二酸化炭素）の吸収量が減少する。供用後：本事業により道路ネットワーク全体の走行速度が上昇し、温室効果ガス（二酸化炭素）の発生量は事業を実施しない場合より低減が見込まれる。

注： A+/-：大きな効果/負の影響が想定される
B+/-：ある程度の効果/負の影響が想定される
C：影響の程度は未定で更なる調査が必要である
D：影響の程度は軽微、もしくは全くないと考えられ今後の調査は不要である

2-2-3-1-9 緩和策及び緩和策実施のための費用

緩和策および緩和策実施のための費用を表 2-2-3-18 に示す。

表 2-2-3-18 緩和策および緩和策実施のための費用（工事前／工事中）

No.	影響項目	緩和策	実施機関	責任機関	コスト
1	大気汚染	・ 工事中の散水 ・ 建設機械の日常点検 ・ 建設機械の合理的な運用	工事請負者	公共事業省 (MTP)	工事費に含む
2	水質汚濁	・ 水質モニタリングの実施 ・ 盛土の法面養生、早期の法面保護	工事請負者	工事請負者、 MTP	工事費に含む
3	廃棄物	・ 指定された廃棄物投棄場所での廃棄物処分	工事請負者	工事請負者、 MTP	工事費に含む
4	土壌汚染	・ 建設機械、工事車両の日常点検	工事請負者	MTP	工事費に含む
5	騒音・振動	・ 建設機械の日常点検 ・ 建設機械の合理的な運用 ・ 工事用車両の適切な運行	工事請負者	工事請負者、 MTP	工事費に含む
10	生態系	・ 伐採樹木に対する代替植樹	MTP	MTP	12,000,000CFA
14	非自発的住民移転	・ RAP に基づく、用地取得・住民移転の実施	MTP	MTP	RAP に記載
15	貧困層	・ 同上	MTP	MTP	RAP に記載
17	雇用や生計手段等の地域経済	・ 同上	MTP	MTP	RAP に記載
18	土地利用や地域資源活用	・ 同上	MTP	MTP	RAP に記載
19	水利用、又は水利権	・ 同上	MTP	MTP	RAP に記載
22	被害と便益の偏在	・ 同上	MTP	MTP	RAP に記載
23	地域内の利害対立	・ 同上	MTP	MTP	RAP に記載
24	文化遺産	・ 同上	MTP	MTP	RAP に記載
28	HIV/AIDS 等の感染症へのリスク	・ 建設作業員への教育、啓蒙プログラムの実施	MTP	MTP	工事費に含む
29	労働環境（労働安全を含む）	・ 建設工事安全計画の策定 ・ 同計画の実施	MTP	MTP	工事費に含む
30	越境の影響、及び気候変動	・ 建設機械の日常点検 ・ 建設機械の合理的な運用 ・ 伐採される樹木の代替植林	MTP	MTP	工事費に含む

2-2-3-1-10 環境管理計画・モニタリング計画（実施体制、方法、費用等）

(1) モニタリング計画

モニタリング計画を表 2-2-3-19 示す。

表 2-2-3-19 モニタリング計画（工事前／工事中）

No.	影響項目	項目	地点	実施時期	責任機関	コスト
1	大気汚染	・ 施工計画書における環境対策の確認	-	工事実施前	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
		以下の工事実施状況の確認 ・ 工事中の散水の状況 ・ 建設機械の日常点検 ・ 建設機械・工事用車両の合理的な運用	施工箇所	工事実施中 随時	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
		・ PM2.5、PM10、NO2、O3、SO2 の測定	バイパス周辺	供用後	公共事業省（MTP）	1,000,000 CFA /回・箇所
2	水質汚濁	・ 施工計画書における環境対策の確認	-	工事実施前	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
		以下の工事実施状況の確認 ・ 目視による小河川の水質状況（濁りの状況） ・ 盛土の法面養生、法面保護の実施状況	施工箇所	工事実施中 随時	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
3	廃棄物	・ 施工計画書における環境対策の確認	-	工事実施前	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
		・ 廃棄物投棄の状況	廃棄物投棄場所	工事実施中 随時	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
4	土壌汚染	・ 施工計画書における環境対策の確認	-	工事実施前	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
		・ 建設機械の日常点検の状況の確認	施工箇所	工事実施中 随時	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
5	騒音・振動	・ 施工計画書における環境対策の確認	-	工事実施前	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
		以下の工事実施状況の確認 ・ 建設機械の日常点検 ・ 建設機械の合理的な運用 ・ 工事用車両の適切な運行	施工箇所	工事実施中 随時	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
		・ 騒音の測定	バイパス周辺	供用後	MTP	1,000,000FCFA /回・箇所

No.	影響項目	項目	地点	実施時期	責任機関	コスト
10	生態系	・ 伐採および再植林計画の内容	-	施工実施前	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
		・ 再植林の状況	再植林場所	施工実施前・実施中 随時	工事請負者	コンサルタントの通常業務に含む
14	非自発的住民移転	・ RAP の内容	-	施工実施前	MTP	RAP に記載
		・ 用地取得、住民移転の実施状況	事業計画地	施工実施前・実施中 随時	MTP	RAP に記載
15	貧困層	・ 同上	事業計画地	施工実施前・実施中 随時	MTP	RAP に記載
17	雇用や生計手段等の地域経済	・ 同上	事業計画地	施工実施前・実施中 随時	MTP	RAP に記載
18	土地利用や地域資源活用	・ 同上	事業計画地	施工実施前・実施中 随時	MTP	RAP に記載
19	水利用、または水利権	・ 同上	事業計画地	施工実施前・実施中 随時	MTP	RAP に記載
22	被害と便益の偏在	・ 同上	事業計画地	施工実施前・実施中 随時	MTP	RAP に記載
23	地域内の利害対立	・ 同上	事業計画地	施工実施前・実施中 随時	MTP	RAP に記載
24	文化遺産	・ 同上	事業計画地	施工実施前・実施中 随時	MTP	RAP に記載
28	HIV/AIDS等の感染症へのリスク	・ 施工計画書における教育、啓発プログラムの確認	-	工事实施前	MTP	コンサルタントの通常業務に含む
		・ 教育、啓発プログラムの実施状況	-	工事实施中 随時	MTP	コンサルタントの通常業務に含む
29	労働環境（労働安全を含む）	・ 施工計画書（安全計画）の内容確認	-	工事实施前	MTP	コンサルタントの通常業務に含む
		・ 安全計画の実施状況	施工箇所	工事实施中 随時	MTP	コンサルタントの通常業務に含む
30	越境の影響、及び気候変動	・ 建設機械の日常点検 ・ 建設機械の合理的な運用	施工箇所	工事实施中 随時	MTP	コンサルタントの通常業務に含む
		・ 代替植林の実施状況	代替植林実施場所	工事实施前・工事中 随時	MTP	コンサルタントの通常業務に含む

(2) モニタリング実施体制

工事実施前及び実施中に予想される環境への負荷に対し、検討された緩和策が適切に実施されているか、モニタリングを実施して管理する。モニタリングは、現場監督者の管理の下、工事請負業者が実施し、結果は責任機関である MTP 及び ANGE に報告される。工事請負業者は、環境・安全担当者を配置し、モニタリングおよび安全・衛生保全についての計画書を作成し、MTP の承認を受ける。施工管理コンサルタントは、これらの活動の実施状況のモニタリングを実施し、基準が守られていない場合は活動の是正を勧告し、工事請負業者は是正を実施する。

報告については、工事請負業者および施工管理コンサルタントは月報・旬報・年報を作成し、MTP に報告する。必要に応じて、3 者での会議も開催する。

2-2-3-1-11 ステークホルダー協議

EIA の調査前及び調査期間中に、計 10 回のステークホルダー協議が実施され、プロジェクトへの協力の依頼、プロジェクトに対する意見や懸念事項の収集を行った。

(1) 第 1 回ステークホルダー協議

実施方法：	会議
実施日：	2021 年 12 月 1 日
開催場所：	Tchaoudjo1 Town hall
対象者：	第一副市長
目的：	ESIA と RAP の実施プロセスについての報告
主な意見：	市議会はプロジェクトの影響を考慮する必要性を主張しており、RAP の策定により確認したい。

(2) 第 2 回ステークホルダー協議

実施方法：	会議
実施日：	2021 年 12 月 1 日
開催場所：	The courtyard of the Chief Township
対象者：	Chief of Canton Sokode (Komah)
目的：	プロジェクトの情報提供と意見交換
主な意見：	プロジェクトの実行にあたり、すべての関係者とステークホルダーを参加させるため、タウンシップとそれらの境界をよく確認すること。

(3) 第 3 回ステークホルダー協議

実施方法：	会議
実施日：	2021 年 12 月 2 日
開催場所：	LAMA-TESSI Township
対象者：	chief township of LAMA-TESSI
目的：	ESIA と RAP の主要段階についての協議
主な意見：	事業には賛成であり、プロジェクトにより影響を受ける人々を特定には喜んで協力する。住民の懸念事項を収集し供用するため、全ての関係者との協議を持ちたい。

(4) 第4回ステークホルダー協議

実施方法:	会議
実施日:	2021年12月2日
開催場所:	Tchalo Township
対象者:	Chrétiens Célestes pour le Développement (CCD) of Tchalo
目的:	プロジェクトに関する情報提供、ESIA と RAP の段階の説明、地域代表の意見と懸念事項の収集。
主な意見:	事業に好意的であるが、Komah と Tchalo の間で土地問題を抱えており、現在係争中となっている。

(5) 第5回ステークホルダー協議

実施方法:	会議
実施日:	2021年12月3日
開催場所:	Prefecture of Tchaoudjo
対象者:	Secretary General
目的:	ESIA と RAP の実施プロセスについての報告
主な意見:	プロジェクトにはおおむね好意的であるが、2つのルート案と補償に関して懸念している。必要があれば県が調査に同行する。

(6) 第6回ステークホルダー協議

実施方法:	会議
実施日:	2021年12月3日
開催場所:	Canton Kpagalam
対象者:	the secretary of the canton chief of Kpagalam
目的:	ESIA と RAP の実施プロセスについての報告
主な意見:	地域の代表が現地偵察のために測量業者に同行する必要性がある。この国の発展のためプロジェクトには賛成であり、様々な調査の実現のため地域の代表を調査に同行させる。

(7) 第7回ステークホルダー協議

実施方法:	会議
実施日:	2021年12月3日
開催場所:	Tchaoudjo1 Town Hall
対象者:	the mayor
目的:	ESIA と RAP の実施プロセスについての報告
主な意見:	交通渋滞の抑制及び事故の危険性の除去のため、プロジェクトには賛成である。建設工事を始める前までに、影響を受ける人々に保証が必要である。施工にあたり、現地採用者を優遇し、環境基準を順守すること。

(8) 第 8 回ステークホルダー協議

実施方法:	会議
実施日:	2021 年 12 月 13 日
開催場所:	Tchaoudjo2 Town Hall
対象者:	communal/local authorities and PAPs28 名
目的:	プロジェクトについて、住民、地域長及び指導者への報告、環境社会影響評価と住民移転アクションプランのプロセスの参加者との共有、住民の懸念や苦情の収集。
主な意見:	このプロジェクトを歓迎し、会場からは「現地の若者の採用を重要視してほしい」「特に影響を受ける人々の補償を重く考えてほしい」などの意見が出された。

(9) 第 9 回ステークホルダー協議

実施方法:	会議
実施日:	2021 年 12 月 13 日
開催場所:	Tchaoudjo Town Hall 1
対象者:	communal/local authorities and PAPs15 名
目的:	プロジェクトについて、住民、地域の長及び指導者への報告、ESIA と RAP のプロセスについての意見交換、住民の懸念や苦情の収集。
主な意見:	プロジェクトはよく理解し、歓迎する。このプロジェクトは若者の雇用だけでなく、街の魅力的なイメージにもつながるので、ぜひ成功させてほしい。一方で、工事に関する議論の前に、セキュリティ対策、工事中の健康、被災者への補償、補償の関与についての苦情も寄せられた。

(10) 第 10 回ステークホルダー協議

実施方法:	会議
実施日:	2021 年 12 月 16 日
開催場所:	Tchaoudjo prefecture council
対象者:	PAPs194 名
目的:	プロジェクトの紹介、環境・社会影響調査の実施過程の紹介、RAP 住民移転のアクションプランの実現段階とその実施についての発表、PAPs の苦情や懸念事項の収集等。
主な意見:	どのような人や財産が補償の対象となるのか、すべての木が何らかの形で利用されているため、すべての木を経済的価値と考慮する必要がある、道路工事の開始時期、補償額や支払い期間、指導者から付与された土地の占有者に対する補償、苦情があった場合の直接の回答者、などの意見が寄せられた。

2-2-3-2 用地取得・住民移転

2-2-3-2-1 用地取得・住民移転の必要性

(1) 移転を生じさせる事業コンポーネント

本事業では、バイパス道路の新設により用地取得および既存構造物の撤去が生じ、住民移転が発生する（本事業の事業スコープについては、表 2-2-3-1 を参照）。

トーゴ国の法令により、本事業の道路用地幅（ROW）は、70m と定められている。本事業はこの道路幅員の範囲において計画される。

(2) 初期設計代替案の検討

計画の初期段階において、本事業の目的を達成するための 5 つのルート案が検討された。代替案検討において、環境社会配慮（用地取得・住民移転の軽減）の観点からも検討を行った。

（2-2-3-1-4 項参照） 事業性および環境・社会的観点を総合して最も優位とされた C ルートを選定した。用地取得・住民移転に係る影響については、5 つのルートの中で中位の位置づけである。

2-2-3-2-2 用地取得・住民移転にかかる法的枠組み

(1) 用地取得・住民移転にかかる法制度の概要

下表 2-2-3-20 に、トーゴ国の用地取得・住民移転に係る主要な法令を示す。なお、本事業の実施に当たっては、いずれの法令等を遵守する必要がある。

表 2-2-3-20 トーゴ国の用地取得・住民移転に係る主要な法令・政策

法令・政策	規定事項等
Constitution of the 4 th Togolese Republic	法の下に財産権を保護することを規定している。一方、公共目的のために適切かつ優先的に実施される補償の後に土地収用を行うことを認めている。
Ordinance No. 12 of February 06, 1974	トーゴ国における土地所有形態（私有地、慣習的所有地、公用地）について定める。
Decree No. 45-2016 Law No. 005-2018	用地取得の手続き全般について定める。
Decree No. 2017-040/PR	EIES 調査の手続きに係る法律。住民移転が発生する事業に対して、住民移転の方針、PAR（住民移転計画）の作成について定めている。
Decree 2019-189 /PR	土地収用委員会（COMEX）に関する法律。

i) トーゴ国の土地分類

トーゴ国における土地所有は、実態として慣習的システムと近代的システムが混在するかたちで行われている。Ordinance No. 12 of February 6, 1974 は土地所有形態を、(1) 私的所有（個人）、(2) 私的所有（家族、共同体による慣習的所有）、(3) 公的所有の 3 つに分類している。

ii) 用地取得・住民移転の手続き

公共事業における用地取得については、Law No. 005-2018 にて事業実施の際の用地取得の手続きが示されている。事業の決定後、土地収用委員会（COMEX）が組成され、必要な事業用地の確認と査定が行われる。COMEX の評価に基づいて土地所有者と合意を目指した交渉が行われる。合意が得られない場合、現地を管轄する裁判所が補償額、所有権の移転期限が決定する。その場合、補償額は用地取得によって直接的に発生した損害額に限定され、間接的な費用は対象とならない。また、用地取得決定の日における価値に基づく金額となる。

住民移転計画の策定・実施については、環境影響評価の手続きを定めた Decree No. 2017-040/PR に規定されている。非自発的住民移転が発生する事業に対し、住民移転の方針および方法を EIES 報告書に記載するよう求めるとともに、50 人を超える住民移転が発生する場合には、EIES 報告書とは別に PAR（住民移転計画）を作成することを求めている。また、事業によって発生した損害については適切な額にて補償するとともに、事業の開始前までに補償することとしている。

iii) 用地取得・住民移転に係る関係機関

トーゴ国の用地取得・住民移転では、事業者のほかに主として以下の機関が関与する。

✓ Ministry of Environment and Forestry Resources (MERF) / ANGE

国家環境管理局（ANGE）は、EIES に係る一連の手続きを所掌するが、EIES の審査の中で住民移転計画の審査も行い、必要に応じて意見、提言を述べる。

✓ Ministry of Economy and Finance (MEF)

補償費を負担するとともに、用地取得の実施状況について必要に応じて関与する。

✓ Expropriation Commission (COMEX)

COMEX は、それぞれの事業における用地取得を目的として個別に組成される委員会である。事業実施機関のほかに、計画、財源、都市計画、土地利用、法務などを含む関係省庁から代表が招集され、委員会を構成する。EIES・PAR 調査の結果を受けて、事業地を管轄する自治体との協調の下、被影響者の確定、影響評価を行い、被影響者との補償交渉にあたる。

(2) 住民移転にかかる JICA の方針

本事業の用地取得・住民移転については、トーゴ国の住民移転制度と JICA ガイドラインの乖離を埋めるよう実施する。

(3) JICA ガイドラインと相手国法制度との比較

JICA ガイドラインとトーゴ国法制度のギャップ、および本事業の方針を表 2-2-3-21 に示す。

表 2-2-3-21 JICA ガイドラインとトーゴ国法制度のギャップ、本事業の移転方針

No.	JICA Guidelines	Laws of Togo	JICA Guidelines と Laws of Togo とのギャップ	本事業の移転方針
1	Involuntary resettlement and loss of means of livelihood are to be avoided when feasible by exploring all viable alternatives. (JICA GL)	用地取得については用地取得に関連する法律 (Decree No.45 of 1 st September 1945) で規定されているが、住民移転・生計回復については規定がない。	トーゴ国の法令では、住民移転・生活支援に対する補償については JICA ガイドラインに沿っていない。	代替案検討により、用地取得、住民移転の影響が少なくなるよう検討を行う。
2	When population displacement is unavoidable, effective measures to minimize impact and to compensate for losses should be taken. (JICA GL)			補償水準を JICA ガイドラインの規定が満たすようにする。
3	People who must be resettled involuntarily and people whose means of livelihood will be hindered or lost must be sufficiently compensated and supported, so that they can improve or at least restore their standard of living, income opportunities and production levels to pre-project levels. (JICA GL)			必要に応じて生計回復に対する方策を検討し、JICA ガイドラインの規定を満たすようにする。
4	Compensation must be based on the full replacement cost as much as possible. (JICA GL)	補償は直接的な費用に限り、間接的な費用については補償されない。Law No. 005-2018	間接的な費用について補償がされない。	移転費用等の間接費も補償に含むようにする。
5	Compensation and other kinds of assistance must be provided prior to displacement. (JICA GL)	補償は事業の実施前に行われることと規定している。Decree No. 2017-040/PR	移転に先立って実施することが担保されない。	移転に先立って実施されるよう提案する。
6	For projects that entail large-scale involuntary resettlement, resettlement action plans must be prepared and made available to the public. (JICA GL)	EIES 報告書に住民移転の方針、方法を記載するほか、住民移転が 50 人を超える場合、住民移転計画 (PAR) を作成することを求めている。Decree No. 2017-040/PR	概ねギャップはない。	現地での要求事項 (PAR) を踏まえ、予測される移転規模から、簡易 RAP を作成する。
7	In preparing a resettlement action plan, consultations must be held with the affected people and their communities based on sufficient information made available to them in advance. (JICA GL)	被影響住民やコミュニティに対する説明・情報公開についての規程はない。	JICA ガイドラインに基づく措置が必要である。	予測される被影響住民に対し、事業についての説明を行う。
8	When consultations are held, explanations must be given in a form, manner, and language that are understandable to the affected people. (JICA GL)	被影響住民やコミュニティに対する説明・情報公開についての規程はない。	JICA ガイドラインに基づく措置が必要である。	被影響住民が理解できる言語 (フランス語) によって説明を行う。
9	Appropriate participation of affected people must be promoted in planning, implementation, and monitoring of resettlement action plans. (JICA GL)	被影響住民のプロジェクトへの関与についての規定はない。	JICA ガイドラインに基づく措置が必要である。	住民協議から得られた要望等を、計画に反映する。

No.	JICA Guidelines	Laws of Togo	JICA Guidelines と Laws of Togo とのギャップ	本事業の移転方針
10	Appropriate and accessible grievance mechanisms must be established for the affected people and their communities. (JICA GL)	トーゴ国において紛争が起こった場合の処理は省庁間補償委員会によって事項される	JICA ガイドラインに準じたシステムを有する	トーゴ国の苦情メカニズムに沿った対応を行う。
11	Affected people are to be identified and recorded as early as possible in order to establish their eligibility through an initial baseline survey (including population census that serves as an eligibility cut-off date, asset inventory, and socioeconomic survey), preferably at the project identification stage, to prevent a subsequent influx of encroachers of others who wish to take advance of such benefits. (WB OP4.12 Para.6)	センサス調査、社会経済調査を含む RAP 調査の実施に関する規定はない。	JICA ガイドラインに基づく措置が必要である。	センサス調査、社会経済調査等の一連の調査を実施し、簡易 RAP を作成する。
12	Eligibility of benefits includes, the PAPs who have formal legal rights to land (including customary and traditional land rights recognized under law), the PAPs who don't have formal legal rights to land at the time of census but have a claim to such land or assets and the PAPs who have no recognizable legal right to the land they are occupying. (WB OP4.12 Para.15)	法的な権利者に対する権利の保護については、規定 (Land Acquisition Act) があるが、不法占拠者、露店等、法的権利を持たないものに対して規定はない。	権利をもたない PAPs に対して、JICA ガイドラインに基づく措置が必要である。	本事業におけるすべての PAPs をセンサス調査、社会経済調査の対象とし、簡易 RAP を作成する。
13	Preference should be given to land-based resettlement strategies for displaced persons whose livelihoods are land-based. (WB OP4.12 Para.11)	補償以外のオプションは規定されていない。	PAPs の希望を考慮する必要がある。	センサス・社会経済調査や住民協議から PAPs の意向を聞き、補償・支援の方法に反映させる。
14	Provide support for the transition period (between displacement and livelihood restoration). (WB OP4.12 Para.6)	移転期間中の支援について規定はない。	移転後の生計支援が必要となった場合、これを考慮する必要がある。	センサス・社会経済調査や住民協議から PAPs に必要な支援を簡易 RAP に盛り込む。
15	Particular attention must be paid to the needs of the vulnerable groups among those displaced, especially those below the poverty line, landless, elderly, women and children, ethnic minorities etc. (WB OP4.12 Para.8)	弱者支援に係る規定はない。	JICA ガイドラインに基づく措置が必要である。	被影響住民に社会的弱者が含まれる場合、これに対する配慮を検討する。
16	For projects that entail land acquisition or involuntary resettlement of fewer than 200 people, abbreviated resettlement plan is to be prepared. (WB OP4.12 Para.25)	住民移転が 50 人を超える事業では、住民移転計画 (PAR) を作成する必要がある。	住民移転が 50 人以下の事業では、EIES 報告書に住民移転の方針、方法を記載するにとどまる。	影響規模を勘案して、簡易 RAP を作成する。

(4) 本事業における用地取得・住民移転方針

トーゴ国政府は、現行国内法と JICA ポリシーを含む international practice と乖離があることから、本事業について、非自発的住民移転に係る JICA ポリシーを採用する。事業ポリシーは、国内法と JICA ポリシーのギャップを埋めることを目的とする。

- ① トーゴ国政府は、現行国内法と JICA ポリシーを含む international practice と乖離があることから、本事業について、特別に以下のポリシーを採用する。事業ポリシーは、国内法と JICA ポリシーのギャップを埋めることを目的とする。ここでは、損失の内容・程度に応じた PAPs の受給権について、本事業のポリシーを説明する。国内法と住民移転にかかる JICA ポリシーの間に乖離がある場合には、両者を満たすような現実的な方法を検討する。
- ② 代替案の検討を行い、移転を回避又は最小化する。
- ③ 移転が避けられない場合は、PAPs 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。
- ④ 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
 - 土地利用の権利、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
 - 一時的又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
- ⑤ 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。
- ⑥ 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、移転対象者として扱う。
- ⑦ 一時的な影響についても、移転計画で考慮する。
- ⑧ トーゴ国の用地取得、住民移転に係る法制度、およ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。
- ⑨ 移転計画はフランス語にて作成され、PAPs やその他関心のある人々のために公開される。
- ⑩ 補償は再取得費用の考え方にに基づき提供される。
- ⑪ 代替地は、移転前の土地と同立地同生産性とすべき。
- ⑫ 移転支援は、目先の損害だけでなく、PAPs の生活水準回復のための移行期間に対して提供される。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取る事ができる。
- ⑬ 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。
- ⑭ PAPs は、移転計画の作成・実施に参加する。
- ⑮ 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、PAPs 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。
- ⑯ 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、トーゴ国政府が負担する。

- ⑰ 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。
- ⑱ 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
- ⑲ 移転管理体制の一部として、適切なモニタリング、評価、報告メカニズムが構築される。

2-2-3-2-3 用地取得・住民移転の規模・範囲

ソコデ・バイパス全線整備により、約 88.9ha の用地取得が必要であり、345 人の被影響者（PAPs）が発生する。このうち、住居の移転が必要となる人数は 27 世帯 38 人である。

(1) 人口センサス調査

PAPs に対する人口センサス調査の結果を表 2-2-3-22 以降に示す。なお、表 2-2-3-22～28 の回答者数には将来整備区間 3.3km の被影響住民を含む。



写真 2-2-3-9 意見聴取の様子

表 2-2-3-22 PAPs の年齢層（人）

年齢層	回答者数	割合
無回答	20	5.80%
16～20 歳	2	0.58%
21～30 歳	28	8.12%
31～40 歳	98	28.41%
41～50 歳	89	25.80%
51～60 歳	55	15.94%
60 歳超	53	15.36%
合計	345	100

出典：ARAP 調査

表 2-2-3-23 PAPs の性別（人）

年齢層	回答者数	割合
無回答	18	5.22%
女性	70	20.29%
男性	257	74.49%
合計	345	100

出典：ARAP 調査

表 2-2-3-24 PAPs の職業（人）

年齢層	回答者数	割合
回答なし	3	0,87
農家	44	12,75
職業訓練生	1	0,29
職人	58	16,81
貿易	42	12,17
畜産	6	1,74
給与所得者	68	19,71
主婦	15	4,35
その他	105	30,43
無職	3	0,87
合計	345	100

出典：ARAP 調査

なお、センサス調査の終了日の 2022 年 1 月 12 日をカットオフデートとする旨、調査実施前のステークホルダー協議にて伝えた。

(2) 財産・用地調査

本事業の実施により取得される用地、撤去される財産・用地は、前述の表 2-2-3-16 に示すとおりである。

(3) 家計・生活調査

PAPs を含む周辺地域の世帯構成を、表 2-2-3-25 に示す。平均的な世帯人数は 6.3 人である。また、世帯に占める未成年の割合は約 60% である。

表 2-2-3-25 PAPs の世帯構成

年齢層	回答者数	割合 (%)
0～5 歳	38	11.0
6～10 歳	53	15.5
11～15 歳	53	15.4
16～20 歳	57	16.3
21～30 歳	70	20.2
31～40 歳	39	11.2
41～50 歳	14	4.1
51～60 歳	10	3.0
60 歳以上	11	3.2
合計	345	100

出典：ARAP 調査

PAPs の一か月の世帯収入を、表 2-2-3-26 に示す。

表 2-2-3-26 PAPs の一か月の世帯収入

世帯収入 (FCFA)	回答者数	割合 (%)
50,000 未満	142	41
50,000～75,000	41	12
75,000～100,000	62	18
100,000～200,000	59	17
200,000 以上	41	12
合計	345	100

出典：ARAP 調査

PAPs の教育水準を表 2-2-3-27 に示す。

表 2-2-3-27 PAPs の教育水準

教育水準	回答者数	割合 (%)
未就学	46	13,33
コーラン学校	23	6,67
その他	2	0,58
初等教育	46	13,33
中等教育	144	41,74
高等教育	70	20
技術系	11	3,19
合計	345	100

出典：ARAP 調査

PAPs が利用しているエネルギー源を表 2-2-3-28 に示す。

表 2-2-3-28 主なエネルギー源（照明）

主なエネルギー源		回答者数	割合 (%)
照明	無回答	6	1,74
	懐中電灯	12	3,48
	石油ランプ	10	2,6
	ソーラーパネル	12	3,48
	トーゴ電力公社 (CEET) ネットワーク	305	88,41
計		345	100
キッチン	無回答	5	1,3
	薪	80	23,19
	木炭	207	60
	ガス	53	15,36
計		345	100

出典：ARAP 調査

(4) 社会的弱者

調査の結果、女性世帯主 75 人、未亡人 19 名、少数民族フラニ族 19 人、障害や慢性疾患を持つもの 41 人、60 歳以上の高齢者 58 名が社会的弱者に相当する。これらの社会的弱者に対しては、再定住期間中の脆弱な世帯の収入を支援するため、金銭的補償が行われる。なお、少数民族フラニ族は数世代にわたって定住している民族であり、世銀 ESS7 に定義される先住民族には該当しない。

2-2-3-2-4 補償・支援の具体策

(1) 損失補償

本事業では、用地の取得、既存の建造物の撤去等が発生する。これに伴い、以下に示す損失補償が行われる。

- 細分化された区画の補償費用
- 農地に対する補償費用
- 一次および二次建造物に対する補償費用
- 作物補償費用
- 経済的価値のある樹木の補償費用
- 文化遺産の移転費用
- 暫定的な補償
- 移住支援

(2) 生活再建策

損失の程度、脆弱性の度合い、家族の特性やその他の状況に関連した優先順位に応じて、各カテゴリの PAPs にそれぞれ再建策が必要となる。

i) 地域支援策

ROW 沿いの多くの地域は、建設前および建設段階で雇用可能な未熟練労働者を抱えている。地元の労働者と必要な経験と能力を持つ地元の請負業者が優先すること、地元の材料とサービスの購入と地元雇用を最大化することが求められている。

ii) 農業活動の回復のための対策

農作物の代替のために、農作物に悪影響を受けるすべての世帯は、農業の最善策について指導を受け、さらに、影響を受けた世帯が状況を改善できるよう、少なくとも 2 年間は技術的支援を提供する必要がある。

PMU の経験豊富な農学者が、政府の農業部門や各省庁と調整を行い、PAPs や地元行政と共に、生活改善に関する懸念やニーズ、最も関連性の高い点を評価し、改善活動や支援活動を提案する。この支援には、以下のような農業技術に関する実践的な研修会が含まれる。

- 改善された農業技術に関する実践的な研修会
- 改良された作物品種
- 施肥
- 小規模灌漑
- 動物牽引および関連する機材
- ポストハーベスト穀物保存
- アグロフォレストリーなど

iii) 樹木（経済的価値のある樹木）

PMU は、被害を受けた世帯が収入源と生計手段を回復するために、これらの木を植えるための支援を提供する予定である。さらに、本事業では、トーゴ林業局が苗床を提供し、世帯の生計を支える自然林や果樹の再植林のための技術支援を行うことを検討している。

iv) 建造物

事業により移転を余儀なくされる世帯は、移転のための土地を所有していないため、MTP と PMU は、PAPs が再建に適した土地を見つけ、再建に十分な時間が割かれ、適切な補償が行われるよう、必要な措置を講じる予定である。

(3) エンタイトルメント・マトリックス

本事業により影響を受ける人々は受けられる補償によって以下のとおり分類される。

- カテゴリー1：その国の法律で認められた、土地に対する正式な権利または慣習上の権利を持っている人。
- カテゴリー2：調査時において土地に対する正式な権利を持っていないが、その国の慣習法に基づいてその権利を証明できる人。
- カテゴリー3：権利のない土地の占有者であって、その占有する土地において認識される者であり、上記の2つのカテゴリーに含まれない者。
- カテゴリー4：正式な権利または慣習上の権利を持つ土地の所有者、または正式な権利が認められていない土地の占有者のいずれかに該当する立毛（田畑の農作物で、収穫前のもの）の権利を所有する人。
- カテゴリー5：経済的価値のある樹木を所有する人々で、正式な権利または慣習上の権利を持つ土地の所有者、または正式な権利が認められていない所有者のいずれか。
- カテゴリー6：ROW 内で建設された構造物を所有する人々。
- カテゴリー7：文化遺産の所有者。
- カテゴリー8：共同体資源の利用者。

カテゴリー1, 2, 6 の人々は、失った土地、構造物、その他の資産に対して完全な補償を受けることができる。カテゴリ 3、4、5 の場合、すべての不動産（土地を除く）、経済的価値のある作物、樹木に対する補償を受ける資格があり、プロジェクトが定める期限までにプロジェクトサイトを占有した場合に、生活条件の改善を可能にする再定住支援を受ける資格がある。

カテゴリー7 の人々には、文化遺産の移転に対する補償が行われる。

以上を踏まえ、本事業におけるエンタイトルメント・マトリックスを、表 2-2-3-29 に示す。

表 2-2-3-29 エンタイトルメント・マトリックス

Goods	Impact	Eligibility	Compensation
LAND	Loss of allotted land	Landowner with formal or customary rights	Cash compensation calculated at full replacement cost
	Loss of agricultural land both in active cultivation, economically valuable trees and fallow)	Landowner with formal or customary rights Landowner with no recognised formal rights	Cash compensation calculated at full replacement cost Assistance in preparing replacement land for cultivation, for trees of economic value; Assistance in obtaining security of tenure
		Land occupants or users without recognised rights	Cash compensation at full replacement cost for land improvements (i.e. crops and trees of economic value). Livelihood restoration assistance and possible assistance in obtaining security of tenure Resettlement assistance Vulnerable household support Transitional compensation
	Loss of communal land (including pastoral and forest land)	Communal resource users	Alternative investments of a community nature

Goods	Impact	Eligibility	Compensation
CROPS AND TREES	Loss of crops	Crop owners	Cash compensation for loss of standing crops at full replacement cost; Rescue entitlement Livelihood restoration assistance Transitional compensation Vulnerable household support
	Loss of trees of economic value	Owner of trees with economic value	Compensation for the plantation at full replacement value, including the cost of relocation to a new site, and the income lost during the period between destruction and the start of production. Resettlement aid for plantation owners Cash compensation per foot for income-generating natural and fruit trees not developed into plantations and salvage fees Transitional compensation for plantations Livelihood restoration assistance
STRUCTURES	Loss of structures	Owner of the structure	Compensation on the basis of a case-by-case expert assessment at full replacement value on the basis of a categorisation of structures Support to vulnerable household Relocation assistance for physically displaced persons Livelihood restoration assistance Rescue fee
CULTURAL HERITAGE	Loss of cultural heritage	Custodian or owner of cultural heritage	Compensation for travel costs on a case-by-case basis.

2-2-3-2-5 苦情処理メカニズム

(1) 苦情処理に係る組織

本事業の苦情処理に係る組織は以下のとおりである。

組織名	担当する苦情等
公共事業省（MTP）	プロジェクト実施プロセスを通じて支援を提供し、技術的・管理的な問題の管理に責任を負う。また、苦情処理メカニズムがすべてのステークホルダーに確実に周知し、その実施を調整する。
土地収用委員会（COMEX）	住民移転に関する苦情の管理、および住民移転データベース（影響を受ける不動産の評価、PAP 資格基準の適用、不動産補償を含む）を担当する。
国家環境管理局（ANGE）	境社会評価プロセスや 想定される社会的措置の適用または不適用に関連する苦情を取り扱う。
地元の苦情管理機関	苦情処理メカニズムの原則に従って、苦情を確実に効果的に管理することである。

(2) 苦情処理の手続き

苦情処理プロセスは、以下の 10 段階で構成されている。

i) 苦情の受理・登録

苦情は、管理レベルに応じて、地区の長、地域の事務局、プロジェクト調整局で受け付けることができる。

ii) 受領通知

苦情が担当機関に正式に受理された後、苦情申立者に受領通知が渡される。

iii) 苦情の処理

苦情が認められると判断された場合、運営委員会により処理される。

iv) 苦情への対応の連絡と同意の確認

苦情が処理された後、委員長は、指定された期間内に、苦情申立人および告発者または違反者に決定内容を伝える必要がある。

v) 提案された措置の実施

苦情申立者が同意した場合、委員会は提案された措置の実施に進む。申立人が自分の苦情が不適格であること認めないか、提案された解決策を拒否した場合、委員会は、(1)拒否の理由を記録し、(2)追加情報を提供し、(3)可能ならば提案された方法を修正する。それでも不服がある場合は、CMM 内及び CMM 外の他の救済手段を申立者に通知しなければならない。

vi) 苦情解決プロセスの終了

苦情が 3 つの苦情管理レベルのいずれかで解決された場合、報告書が作成され、当事者と解決機関によって署名される。

vii) 苦情の終結

苦情の処理により、当事者にとって肯定的で満足のいく結果が得られ、合意に至った場合、この手続きは終了となる。

viii) 解決策の実施状況の監視

フォローアップでは、提案された措置が効果的に実施されているかどうかを監視する。

ix) 報告

プロジェクト・コーディネーションは、直接受け取った苦情と CMM の他の機関から照会された苦情をすべて、この目的のために設計された登録簿に記録する。

x) アーカイブ

すべてのレベルの苦情を記録するために、物理的な文書保管システムを設置する。

2-2-3-2-6 実施体制（住民移転に責任を有する機関の特定、及びその責務）

本事業における用地取得・住民移転のモニタリング実施体制は図 2-2-3-6 に示す通りである。

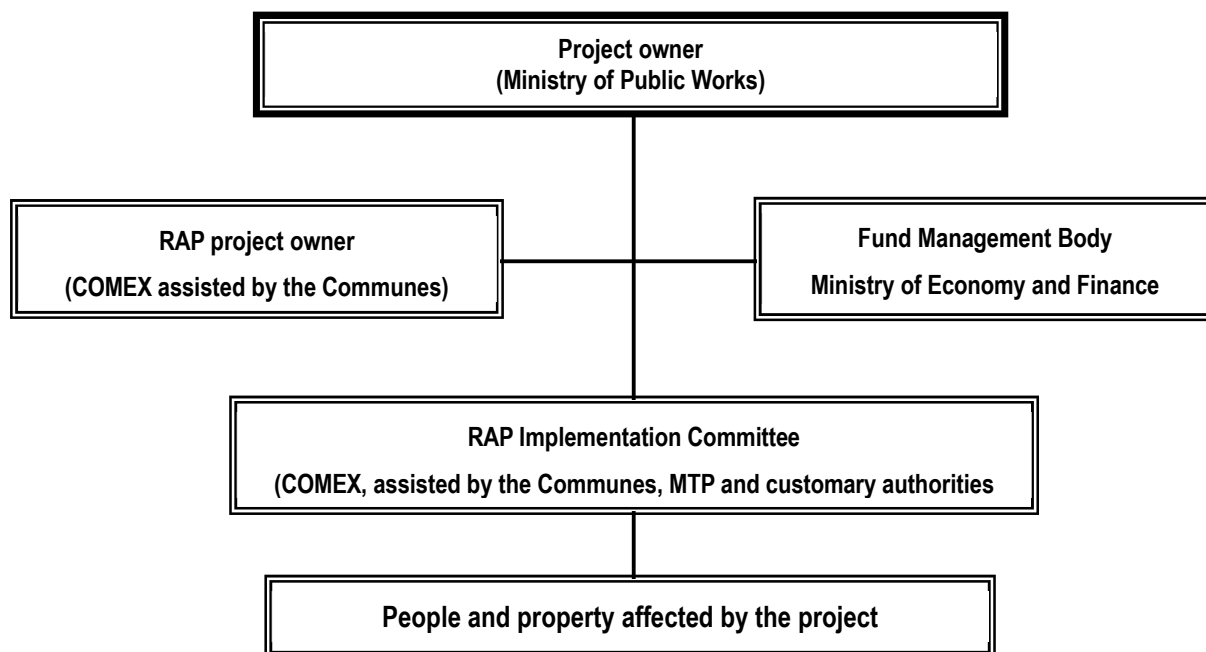


図 2-2-3-6 用地取得・住民移転モニタリングの実施体制

2-2-3-2-7 実施スケジュール

本事業の用地取得・住民移転の実施スケジュールを表 2-2-3-30 に示す。

表 2-2-3-30 用地取得・住民移転の実施スケジュール

ORDER	ACTIVITIES	RESPONSIBILITY	TURNAROUND TIME
1. Identification of PAPs			
1.1	Identification of persons and goods	Consultant	Already done
1.2	Estimation of offsets	Consultant	Already done
2. Information campaign			
2.1	Consultation of PAPs on compensation and redress procedures	Comex	Already done
2.2	Survey of convenience and inconvenience	MTP	September 2022
3. Establishment of RAP implementation mechanisms			
3.1	Setting up the RAP funding mechanism	Comex assisted by MTP	October 2022
3.2	Setting up the institutional framework of the RAP	Comex	October 2022
4. Compensation process for PAPs			
4.1	Reminder of the Negotiations and signature of the Memoranda of Understanding	Comex	October 2022
4.2	Receiving and handling complaints	Comex	Continue
4.3	Mobilization of funds for PAPs compensation	Comex	November 2022
4.4	Payment of compensation to PAPs	Comex	November 2022
5. Release of the rights of way of the two project components			
5.1	Monitoring of right-of-way clearance operations assistance to PAPs	Comex assisted by the Communes	December 2022
5.2	Release of project rights-of-way	P, Municipalities, TPM	December 2022
5.3	Inventory of vacated project rights-of-way	Comex assisted by the Communes	December 2022
5.4	Drafting of the RAP implementation report	Comex	February 2023
5.5	Design and implementation of the livelihoods restoration programme and other support measures	MTP	Throughout the project

2-2-3-2-8 費用と財源

本事業の用地取得・住民移転に要する費用を表 2-2-3-31 に示す。

表 2-2-3-31 用地取得・住民移転に要する費用

N°	Designations	本事業範囲 12.7 km		(参考) 将来整備 区間含む 16.0km Cost (CFA)
		Cost (CFA)	Cost ユーロ€	
1	Compensation for parcels of land that have been developed	230,178,397	350,905	366,403,436
2	Compensation for agricultural plots	16,683,543	25,434	22,819,877
3	Compensation for trees with economic value	83,607,500	127,459	89,728,500
4	Compensation of structures	57,370,480	87,461	207,161,085
5	Crop compensation	3,654,219	5,571	5,584,394
6	Aids	33,357,000	50,852	42,024,000
Subtotal 1		424,851,139	647,682	733,721,292
7	Support to local NGOs	7,938,000	12,101	10,000,000
8	Contingencies (2% of RAP subtotal)	8,497,023	12,954	14,674,426
9	Compensation for access roads and workers' camps (2% of RAP subtotal)	8,497,023	12,954	14,674,426
Subtotal 2		24,932,046	38,009	39,348,852
Total		449,783,185	685,691	773,070,144

Conversion rate: 655.957 CFA = 1.00 €

現段階では、生計回復のための費用等を決定することは困難であり、生計回復のための費用と責任は MTP が負うこととされている。生活再建のための費用は、補償金の支払い後、Plan de restauration des moyens de subsistence (PRMS)の詳細策定時に算出され、以下の項目を計上することが予定されている。

- 経験豊富な農学者による、少なくとも 2 年間の技術支援。
- コンサルティング及び技術サポート研究所 (L'Institut de Conseil et d'Appui Technique : ICAT) による改良型農業技術に関する実践的なトレーニングセッション
- 地元の研修・職業開発センターの支援による職人の能力開発プログラム。
- 追加的な生計手段として、自然林や果樹の再植林のための苗床の提供。

2-2-3-2-9 実施機関によるモニタリング体制

実施機関によるモニタリング体制は、前述の図 2-2-3-5 に示すとおりである。

2-2-3-2-10 住民協議

簡易 RAP 調査の期間中に、事業概要を説明して住民（ステークホルダー）の意見を収集する目的に、ステークホルダー協議及び住民協議を計 11 回にわたって行った。各ステークホルダーは事業に関しおおむね好意的であるが、表 2-2-3-32 に示すとおり事業に対する意見や要望が寄せられた。なお、2022 年 9 月 1 日の住民協議以降、取得する土地の面積や経済的に価値のある樹木の本数に関して意見があり、再度インベントリを精査した結果、数量の見直しが行われている。

表 2-2-3-32 住民（ステークホルダー）協議における意見と要望

実施日	対象者	開催地	主な意見と要望
2022 年 1 月 25 日	DR ICAT Centrale	Sokodé	✓ ICAT は農業関連の公的機関であり、気候変動対策や可採土地の減少を促進するため、集約農業などの農業技術に関する支援やトレーニングを喜んで提供することが可能です。 ✓ プロジェクトの説明と RAP の作成手順について、満足のいく説明を受けた。 ✓ プロジェクトが成功裏に、しかし合理的な期間内に完了することを望んでいる。 ✓ このプロジェクトは、増加し続ける住宅地の集約化の観点から有益である。 ✓ 影響を受ける人々のすべてのカテゴリーを考慮すること。 ✓ 技術的なルールに従って RAP を実施する。 ✓ ICAT の技術サービスの再編成を行う。 ✓ 道路の状態を維持・保証するための通行料を徴収するため、道路維持基金を関与させる。
2022 年 1 月 25 日	Responsable Institut Togolais de Recherches Agronomiqu es Sokodé	Sokodé	✓ 住宅地の集約化が進む中で有益なプロジェクトである。 ✓ 事業を Colina 村まで延長する。 ✓ 事業の実施において緑を確保する。 ✓ 街灯の間に緑地を確保する。 ✓ 建設会社の活動拠点解体後の土壌回復措置を講ずること。 ✓ 工事終了時にベースキャンプ解体後の土壌回復に関する条項を盛り込むこと。
2022 年 1 月 25 日	SRCTRF	Sokodé	✓ この事業とトーゴと IFC の要件に従った RAP 作成手順の説明を受け、RD はこの国の無秩序な土地利用を考慮し、この事業に賛同する。 ✓ この事業は地域の経済発展に貢献する。

実施日	対象者	開催地	主な意見と要望
			✓ 管理者の効果的な参画により、道路用地の特定事業と一致する。 ✓ この事業は、市民と国家に良い影響を与えるだろう。 ✓ 開発されたバイパスの事故リスクを回避するために必要な措置を講じることが重要である。 ✓ ESIA/RAP を実施する際には、土地の側面を考慮すること。 ✓ 各経済拠点（市場等）を結ぶ良好なバイパスを整備する。 ✓ バイパスの開発にあたっては、河川の流れを考慮すること。 ✓ 新しい道路にトラック用の駐車場を設ける。 ✓ 道路に関連するすべてのインフラを改修する（HV と MV の送電線など）。 ✓ 宗教的物資の移設に関する注意を喚起するために、管轄のサービス（NGO など）を関与させること。 ✓ フィージビリティスタディの際に、道路の形状を考慮する。 ✓ フランスの基準に従って、適切な標識（右折、牛の通路、町や地域の住所等）を適切な言語で設置する。 ✓ 技術的、環境的、社会的影響をよりよく考慮するために、過去の出来事（Amoutchou 橋の崩壊）についてのフィードバックを行うこと。
2022 年 1 月 26 日	Directeur préfectoral	Sokodé	✓ 道幅の狭さを考えると有益な事業である。 ✓ 事故が多い Tchalanidè の下り坂に配慮しつつ、Tchalo 区間を優先的に北に延ばしていくのが良いだろう。 ✓ 県の管理者は、環境と社会問題を考慮することを条件に、このプロジェクトに賛成している。 ✓ 県の環境担当部局は、森林再生に必要な候補地の特定に関して、このプロジェクトを支援する意向がある。 ✓ 環境対策の基準および観察事項に従ってプロジェクトを実施する。 ✓ 影響を受けるすべての人々に配慮する。 ✓ 良質で持続可能な道路であることを主張する。 ✓ 県内の森林再生候補地を特定するプロジェクトを実施した環境部門を関与させる。 ✓ 伐採面積に応じた補償植林の実施をする。 ✓ 植林地の監視、維持、保全のためのシステムを構築する。 ✓ 植林地の 3 年以上のモニタリングを実施する。 ✓ 道路沿いの緑地を整備する。 ✓ 14 億本の森林再生という政府の 10 年目標の達成に貢献するため、PAPs に現物補償を好むよう注意を喚起する。 ✓ 施策の実施に際して、県庁および管轄のサービス・リソース担当者を関与させる。
2022 年 1 月 27 日	Maire de Tchaoudjo 1	Sokodé	✓ ソコデ・バイパスは、地域の発展に寄与する有益なプロジェクトである。 ✓ 政治家および地域社会の選出された代表者としての意見は好意的である。 ✓ この事業は、事故の減少や交通の円滑化に寄与するものだと考えている。 ✓ 地元の労働者を優先的に採用し、採用プロセスに役所を関与させる。 ✓ 地元住民の習慣を尊重するよう、実施チーム全体に注意を喚起する。 ✓ プロジェクト・ベビー現象を避けるため、HIV、性感染症、望まない妊娠のリスクについて住民の注意を喚起する。 ✓ 物理的、経済的に避難しているすべての人々に配慮する。 ✓ 環境に配慮したプロジェクトを実施する。 ✓ 補償植林を実施すること。

実施日	対象者	開催地	主な意見と要望
			✓ デジタル速度表示板を路線上に設置すること。 ✓ 事業の計画から運営に至るまで、地元議会を関与させる。 ✓ 採石場の開設と修復のために、管轄官庁と市役所から許可を得ること。 ✓ クリアランスの現場やトラック駐車場の選定に地元自治体を関与させる。 ✓ 地形などに関する技術や技能の移転から地域社会が恩恵を受けるようにする。 ✓ 短期間での補償を確実にするため、プロジェクトの実施を加速させる。
2022 年 1 月 27 日	Chef canton de Tchalo Secrétaire du Chef Représentant du CCD	Tchalo	✓ このプロジェクトは歓迎され、地域の経済的、社会的発展に良い影響を与えるだろう。 ✓ プロジェクトの実施により事故の危険性が減少するだろう。 ✓ 土地の実質的な所有者が、OTR への申告証明を持たない場合を考慮すること。 ✓ プロジェクトの全活動に地区の代表を関与させること。 ✓ プロジェクト実施中、地元住民を採用する。
2022 年 1 月 27 日	Chef canton Notable	Canton de Komah	✓ 都市が集中しているため、バイパスを建設することにより、経済拠点の整備、都市の混雑緩和、事故リスクの回避が可能となる。 ✓ 有益なプロジェクトである。 ✓ 計画道路 (Tchakpalè 方面) から 10km 以内に位置するマルファカッサ保護区の境界を見直す。 ✓ Togolaise des Eaux, CEET ネットワークを新しい道路に沿って拡張する。 ✓ 新道路に検問所、警察、国家憲兵隊を建設する。 ✓ 道路に魅力的な構造物やインフラを設置する。 ✓ 地元の労働者を優先する。 ✓ 道路の品質を確保する。
2022 年 1 月 27 日	Chef canton	Kpagalam	✓ 地区長によると、満足できるプロジェクトである。 ✓ 地区はこのプロジェクトに賛成している。必要であれば支援を提供する意思がある。 ✓ プロジェクトは、交通の円滑化、事故防止に貢献する。 ✓ プロジェクトの影響を受ける全ての人々に補償を行う必要がある。 ✓ 影響を受けた人々が新しい農作業シーズンに向けて再編成できるようにするため、補償手続きを早める。 ✓ 現地採用を優先する。
2022 年 1 月 27 日	Chef service Régional	Sokodé	✓ このプロジェクトは、事故件数を減らし、国道の無秩序な占有を減らすことに貢献するだろう。 ✓ プロジェクトに好意的であり、SRHA はプロジェクトの円滑な運営のための支援を提供する意思がある。 ✓ プロジェクトが横断する河川の水生生態系への影響管理に関する対策を提案する。 ✓ 道路用地を確保するためのセーフガードを引き受ける。 ✓ 水資源インベントリーの実施とプロジェクト前の水質ベースラインを確立する。 ✓ 適用される契約の種類を調査する為労働省を参加させる。 ✓ 洪水リスクを回避するための水汲み場、適切な横断歩道の設置する。 ✓ 効果的かつ効率的な代償植林を支持する。 ✓ 学校からの脱落を防止するため、15 歳以上の労働者の選抜を行う。 ✓ 全スタッフの契約を締結する。 ✓ 地域住民の肺疾患予防のため、粉塵対策に取り組むこと。

実施日	対象者	開催地	主な意見と要望
			✓ 学校、病院などの近辺に注意書きを設置する。 ✓ COVID-19 や性感染症などのリスクについて、従業員および地域住民への啓発を行う。
2022 年 1 月 28 日	Maire de Tchaoudjo 2	Lama tessi	✓ 町議会は計画が地域の真の財産となると考え、賛成である。 ✓ この事業は、交通渋滞を緩和し、事故のリスクを軽減することになると思う。 ✓ 町役場は、事業がより良い結果となるよう喜んで支援する。 ✓ 影響を受けた人には規則に従って補償をする。 ✓ 地元採用を優先し、町役場を関与させる。 ✓ 耐久性のあるインフラを構築するために、その材料特性や配合設計を重視すること。 ✓ ロメ港から来る大型トラックや荷物の積載により、道路の東側がより重い荷重を受けることを考慮する。 ✓ 早期妊娠、性感染症などのリスクについて、企業や住民の意識を高める。 ✓ 現地の習慣や風習に対する意識を啓発する。
2022 年 9 月 1 日	PAPs155 名	Sokode	✓ プロジェクトについて PAPs に再度説明すること。 ✓ 住民移転活動計画 (RAP) の選択肢について知らせること。 ✓ 影響を受ける資産（経済的価値のある樹木や建物）の評価額の計算方法を PAPs と共有すること。 ✓ 各 PAP の調査期間中に確認された資産を検証すること。 ✓ 連絡の取れない所有者の確認に全力を尽くすこと。 ✓ 上記の質問に適切に回答し、PAPs と事業者との信頼関係が築かれ終了した。

2-2-3-3 その他

2-2-3-3-1 モニタリングフォーム案

表 2-2-3-33 モニタリングフォーム

1. 工事中			
(1) 政府機関および一般市民からの意見・指導への対応・処置			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果		
パブリックコメントの件数・内容			
官公庁からの意見件数・内容			
(2) 汚染対策			
(i) 大気質			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
工事計画における環境緩和策の確認		—	工事開始前
建設工事における環境緩和策の実施状況の確認 ・敷地内・周辺への散水 ・建設機械の定期点検 ・建設機械の合理的な運用			工事期間中 随時
(ii) 水質			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
工事計画における環境緩和策の確認		—	工事開始前
建設工事における環境影響緩和策の実施の確認 ・河川の水質（濁り）（目視調査） ・堤防斜面の保護		工事現場	工事期間中 随時
(iii) 土壌汚染			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
工事計画における環境緩和策の確認		—	工事開始前
建設工事における環境緩和策の実施状況の確認 ・建設機械の定期点検		工事現場	工事期間中 随時
(iv) 廃棄物			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
工事計画における環境緩和策の確認		—	工事開始前
建設工事における環境緩和策の実施状況の確認 ・建設廃棄物の投棄		計画地・廃棄物処理場	工事期間中 随時
(v) 騒音（建設作業音）			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
工事計画における環境緩和策の確認		—	工事開始前
建設工事における環境緩和策の実施状況の確認 ・建設機械の定期点検 ・建設機械の合理的な運用		工事現場	工事期間中 随時
(3) 自然環境			
(i) 生態系			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
工事計画における環境緩和策の確認		—	工事開始前
植林の確認		計画地・植林地	工事期間中 随時

(4) 社会環境			
(i) 非自発的住民移転／貧困層			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
住民移転資金の支出割合		計画地	工事開始前及び 工事期間中
同意書に署名した PAP の数		計画地	工事開始前及び 工事期間中
土地取得の完了率		計画地	工事開始前及び 工事期間中
エンタイトルメント・マトリックスに 記載された損失数とカテゴリに基づき 権利を与えられた PAP の割合		計画地	工事開始前及び 工事期間中
社会インフラ・サービスの回復の進捗 状況		計画地	工事開始前及び 工事期間中
(ii) 雇用や生計手段等の地域経済			
非自発的住民移転／貧困層に含む			
(iii) 水利用、又は水利権			
非自発的住民移転／貧困層に含む			
(iv) 被害と便益の偏在			
非自発的住民移転／貧困層に含む			
(v) 地域内の利害対立			
非自発的住民移転／貧困層に含む			
(vi) 土地利用や地域資源活用			
非自発的住民移転／貧困層に含む			
(vii) 文化遺産			
非自発的住民移転／貧困層に含む			
(viii) HIV／AIDS 当の感染症			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
工事計画の確認（教育・啓発）		—	工事開始前
HIV/AIDS 対策を含む工事記録の確認		計画地	工事期間中
(ix) 労働環境			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
工事安全計画の確認		—	工事開始前
安全対策を含む工事記録の確認			工事期間中
(x) 越境の影響、及び気候変動			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果	測定場所、方法等	頻度
（建設機械の整備）施工記録の確認		—	工事期間中
（植林）工事記録の確認と現地調査			供用後
(5) その他			
(i) 環境・社会事項に関する苦情について			
苦情処理件数	苦情の詳細	取り扱いと結果	
2. 供用時			
(1) 政府機関及び一般市民からの意見、指導への対応・処置			
モニタリング項目	報告期間中のモニタリング結果		
パブリックコメントの件数・内容			
官公庁からの意見件数・内容			

(2) 汚染対策					
(i) 大気質（排出ガス測定値及び周辺大気環境測定値）					
項目（単位）	測定値 （平均値）	測定値 （最大値）	現地基準	参照した 国際的基準	備考（測定場所、頻度、 方法等）
PM _{2.5} (μg/m ³)			25	25	計画地周辺
PM ₁₀ (μg/m ³)			50	50	
NO ₂ (μg/m ³)			200	200	
O ₃ (μg/m ³)			200	200	
SO ₂ (μg/m ³)			20	20	
(ii) 騒音・振動）					
項目（単位）	測定値 （平均値）	測定値 （最大値）	現地基準	参照した 国際的基準	備考（測定場所、頻度、 方法等）
騒音レベル（dB）				昼間 55 夜間 45	計画地周辺

2-2-3-3-2 環境チェックリスト

表 2-2-3-34 環境チェックリスト

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
許認可・説明	(1)EIA および 環境許認可	(a)環境アセスメント報告書（EIA レポート）等は作成済みか。 (b)EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c)EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d)上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y	(a)トーゴの ANGE 及び JICA のガイドラインに基づき環境影響評価を実施し、EIA（EIES）報告書を作成した。 (b)現在確認中 (c)EIA 報告書は無条件で承認される予定である。 (d)現在確認中
	(2)現地ステークホルダーへの説明	(a)プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b)住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	(a)Y (b)Y	(a)ステークホルダーに対しては、公開協議会及び EIES 報告書発行時に、事業内容及び潜在的な影響について説明し、地元関係者の理解を得ることができた。 (b)地元住民からの意見は議事録に記録され、事業設計に反映された。
	(3)代替案の検討	(a)プロジェクト計画の複数の代替案は（検討の際、環境・社会に係る項目も含めて）検討されているか。	(a)Y	(a)技術面・経済面・環境社会配慮面で事業を実施しない案を含め 4 案を検討している。
汚染対策	(1)大気質	(a)通行車両等から排出される大気汚染物質による影響はあるか。当該国の環境基準等と整合するか。 (b)ルート付近において大気汚染状況が既に環境基準を上回っている場合、プロジェクトが更に大気汚染を悪化させるか。大気質に対する対策は取られるか。	(a)Y (b)Y	(a)建設期間中、建設機械や車両から発生する排気ガスにより、暫定的に大気質が悪化することが予想される。この影響を緩和するための対策を講じる予定である。 (b)ベースライン調査の結果、既存道路の大気は環境基準を超えている。操業時には、車両から発生する排気ガスがバイパス道路沿いの大気質に影響を与えることが予想される。一方、既存道路周辺の大気汚染は緩和される予定である。
	(2)水質	(a)盛土部、切土部等の表土露出部からの土壌流出によって下流水域の水質が悪化するか。 (b)路面からの流出排水が地下水等の水源を汚染するか。 (c)パーキング/サービスエリア等からの排水は当該国の排出基準等と整合するか。また、排出により当該国の環境基準と整合しない水域が生じるか。	(a)N (b)N (c)N	(a)盛土部、切土部等の表土の流出によって水質が悪化する恐れがあるため、土工部の速やかな転圧、法面等をシート張り等により裸地を解消するなどの緩和策により水質の悪化を抑制する。 (b)路面からの流出排水は、道路排水施設により適切に処理される。 (c)パーキング/サービスエリア等は計画していない。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
	(3)廃棄物	(a)パーキング/サービスエリア等からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。	(a)Y	(a)道路工事に伴いアスファルト殻や伐採材の廃棄物が発生するが、廃棄物処理場で適切に処理される。
	(4)騒音・振動	(a)通行車両による騒音・振動は当該国の基準等と整合するか。	(a)N	(a)工事用車両の走行により、騒音レベルは一時的に悪化する可能性があるため、合理的な施工管理により可能な限り騒音レベルの低減を図る。一方、供用後は、バイパスを整備することにより交通量が分散され、騒音レベルは軽減すると思われる。
自然環境	(1)保護区	(a)サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a)N	(a)計画地は、トーゴ国が定める保護区（国立公園、世界遺産、人と生物圏保護区）内に立地しない。
	(2)生態系	(a)サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングロープ湿地、干潟等）を含むか。 (b)サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。 (c)生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d)野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断、動物の交通事故等に対する対策はなされるか。 (e)道路が出来たことによって、開発に伴う森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等は生じるか。外来種（従来その地域に生息していなかった）、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れはあるか。これらに対する対策は用意されているか。 (f)未開発地域に道路を建設する場合、新たな地域開発に伴い自然環境が大きく損なわれるか。	(a)N (b)N (c)N (d)N (e)N (f)N	(a)計画地内には、原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地は含まれない。 (b)計画地内に法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地はない。 (c)サイト及びその周辺において危急種の植物が確認されているため、移植を行う。 (d)計画地周辺に野生生物はほとんど生息しておらず、移動経路の遮断による野生動物の交通事故等は考えられない。 (e)計画地周辺に大規模な森林がないことから、本事業により森林破壊・密猟・砂漠化は生じない。また、近隣に湿原はなく、湿原の乾燥は生じない。本事業により外来種・病害虫の移入が生じることはない。 (f)本事業による道路の整備に伴う新たな地域開発はなく、自然環境が大きく損なわれることはない。
	(3)水象	(a)地形の改変やトンネル等の構造物の新設が地表水、地下水の流れに悪影響を及ぼすか。	(a)N	(a)大規模な地下水くみ上げや地下水位脈に影響を与えるような工事はなく、地下水の流れに影響はない
	(4)地形・地質	(a)ルート上に土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所はあるか。ある場合は工法等で適切な処置がなされるか。 (b)盛土、切土等の土木作業によって、土砂崩壊や地滑りは生じるか。土砂崩壊や地滑りを防ぐための適切な対策がなされるか。 (c)盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じるか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。	(a)N (b)N (c)N	(a)計画地に地質の悪い場所ではない。 (b)(c)盛土部、切土部等は、速やかな転圧、法面等のシート張り等により裸地を解消するなどにより、土砂崩壊や地滑り、表面土壌の流出を防止する。
社会環境	(1)住民移転	(a)プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 (b)移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (c)住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (d)補償金の支払いは移転前に行われるか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y (e)Y (f)Y (g)Y (h)Y (i)Y (j)Y	(a)ルート選定段階で影響最小の代替案が選択されたにもかかわらず、アプローチ道路建設のために大規模な土地取得と住民移転が必要となった。 (b)RAP 調査中に、補償と住民移転の支援について説明された。住民移転に先立ち、補償及び住民移転支援に関する十分な説明が行われている。 (c)再取得価格での補償、生計及び生活水準の回復を含む RAP 草案が作成されている。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		(e)補償方針は文書で策定されているか。 (f)移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g)移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h)住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i)移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (j)苦情処理の仕組みが構築されているか。		(d)RAP に基づき、住民移転の前に補償金が支払われる予定である。 (e)補償方針が RAP 草案内に作成されている。 (f)弱者に特に配慮している。 (g)RAP 調査において、ほとんどの被災者が移住に同意している。 (h)RAP 調査において、組織体制が検討され、RAP 実施のための能力・予算が確保されている。 (i)RAP にモニタリング計画が記載されている。 (j)苦情処理メカニズムが確立されており、RAP に記載されている。
	(2)生活・生計	(a)新規開発により道路が設置される場合、既存の交通手段やそれに従事する住民の生活への影響はあるか。また、土地利用・生計手段の大幅な変更、失業等は生じるか。これらの影響の緩和に配慮した計画か。 (b)プロジェクトによりその他の住民の生活に対し悪影響を及ぼすか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。 (c)他の地域からの人口流入により病気の発生（HIV 等の感染症を含む）の危険はあるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。 (d)プロジェクトによって周辺地域の道路交通に悪影響を及ぼすか（渋滞、交通事故の増加等）。 (e)道路によって住民の移動に障害が生じるか。 (f)道路構造物（陸橋等）により日照障害、電波障害を生じるか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y (e)Y (f)Y	(a)プロジェクトの実施により、道路交通が改善され、既存の交通手段及び関連する労働者に影響を与えることはないと思われる。 (b)本事業が住民の生活環境に悪影響を及ぼす可能性はない。 (c)建設期間中の建設労働者の流入により、HIV/AIDS 等の伝染病が蔓延する可能性がある。薬物摂取は厳禁であり、HIV/AIDS の予防と管理のためのアドボカシー活動が実施される。 (d)本事業は、既存道路の混雑緩和及び事故の減少を目的として実施されるものである。したがって、周辺地域の道路交通に悪影響を及ぼすことはない。 (e)集落周辺には横断歩道を設置するため、住民の移動に支障を及ぼすことはない。 (f)日商障害や電波障害を引き起こす構造物は設置しない。
	(3)文化遺産	(a)プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	(a)Y	(a)計画地周辺に文化遺産等は存在しない。
	(4) 景観	(a)特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。	(a)Y	(a)計画地周辺に特に配慮すべき景観は存在しない。
	(5) 少数民族、先住民族	(a)当該国の少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b)少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	(a)Y (b)Y	(a)(b)計画地周辺において、少数民族、先住民の存在は確認されていない。
社会環境	(6) 労働環境	(a)プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。 (b)労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されているか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y	(a)工事請負業者への監督を行い、労働法を順守する。 (b)工事請負業者への監督を行い、適切な安全配慮を行う。 (c)工事請負業者への監督を行い、適切な安全配慮計画を策定し、実施する。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes:Y No:N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		(c)安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育（交通安全や公衆衛生を含む）の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。 (d)プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。		(d)工事請負業者への監督を行い、工事中の近隣環境及び地域住民、プロジェクト関係者への安全措置を適切に実施する。
その他	(1)工事中の影響	(a)工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 (b)工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c)工事により社会環境に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。	(a)Y (b)N (c)N	(a)工事中の汚染については、工事請負業者への監督を行い、適切な対策が実施されるようにする。 (b)工事による自然環境への悪影響は想定されない。 (c)本事業は、居住地に近接しない郊外で行われるものであるため、ジェンダーや子どもの権利への影響については想定されない。
	(2)モニタリング	(a)上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b)当該計画の項目、方法、頻度等はどのように定められているか。 (c)事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 (d)事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	(a)Y (b)Y (c)Y (d)Y	(a)工事中の影響があると想定される項目（大気質、水質、騒音、廃棄物）についてモニタリングを行う。 (b)環境管理計画に規定している。 (c)工事中については工事請負業者が実施する。 (d)環境管理計画に規定している。
留意点	他の環境チェックリストの参照	(a)必要な場合は、林業に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（大規模な伐採を伴う場合等）。 (b)必要な場合には送電線・配電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること（送変電・配電施設の建設を伴う場合等）。	(a)N (b)N	(a)(b)他の環境チェックリストで確認する項目は特に想定されない。
	環境チェックリスト使用上の注意	(a)必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する。（廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）	(a)N	(a)越境または地球規模の環境問題への影響は特に想定されない。

2-2-3-3-3 その他

(1) ジェンダー調査

本事業では、交通弱者である女性、子ども、障がいがある人等、多様な道路使用者に配慮しながら、道路計画を進める。本事業は市街化区域端部の新設のバイパス建設事業であり、バイパス沿線に多くの住民が暮らしていることから、工事では地元の男女住民を労働者として雇用する計画である。その際には、対象地域のジェンダーに関する社会規範・習慣、男女で異なるニーズや課題について明らかにして、これらを反映していくことが必要である。そこで、ジェンダーに関する調査を行い、本事業対象地域の社会や家庭内における男女の労働や役割分担、意思決定等に関する現状と配慮すべき点を明らかにする計画である。

調査対象は、本事業対象地域の PAPs で、調査方法は、以下の 3 つである。

- ✓ トーゴのジェンダーに関する法令やジェンダー状況に関する資料のレビュー
- ✓ RAP の社会経済調査時に、PAPs にジェンダーに関連する質問
- ✓ 女性を対象としたフォーカス・グループ・ディスカッション（Focus Group Discussion: FGD）

2-3 その他（グローバルイシュー等）

(1) 温室効果ガス発生量への影響

本事業の実施によりソコデを南北に通過する交通量の増加が見込まれる。一方、本事業を利用することにより旅行速度の向上が期待され、これらの要因により、将来の温室効果ガス発生量が変動することが予想される。

以下に、ソコデ・バイパス区間の自動車交通から発生する現況の二酸化炭素排出量、バイパス整備がない場合の将来の排出量、本事業区間のみ整備した場合の排出量、全線整備を実施した場合の将来の排出量、を算定した。

(算定条件)

- ・算定ケース：① 基準年の値
② 予測年次（2041 年）のバイパス整備がない場合
③ 予測年次（2041 年）の本事業区間のみ整備された場合
④ 予測年次（2041 年）の全線整備された場合
- ・算定範囲：本事業およびこれに接続する国道 1 号線と国道 17 号線の区間
- ・交通量：本調査による現況交通量および予測される将来交通量
- ・走行速度：本事業区間 60km/h
国道 1 号線 40km/h（本調査の交通量調査に基づく）
国道 17 号線 35km/h（本調査の交通量調査に基づく）
- ・排出原単位：国総研資料第 671 号による。
- ・算定方法：下式より、道路リンクごと排出量を算出し、算定範囲内の排出量を合計する。
二酸化炭素排出量（t-CO₂）＝ 道路延長×走行台数×排出原単位

予測の結果を表に示す。

表 2-3-1 ソコデ・バイパス区間の自動車交通による二酸化炭素排出量（t-CO₂）

算定ケース	二酸化炭素排出量（t-CO2/日）				年間の二酸化炭素排出量（t-CO2/年）
	現道	バイパス区間		合計	
		日本側整備区間	「ト」国整備区間		
① 基準年の値	16.0	-	--	16.0	5,840
② 予測年次（2041 年）のバイパス整備がない場合	54.9	-		54.9	20,039
③ 予測年次（2041 年）の日本負担区間のみ整備された場合	25.4	21.7	-	47.1	18,542
④ 予測年次（2041 年）の全線整備された場合	17.6	26.9	1.7	46.2	16,863

現況の二酸化炭素年間排出量は、5,840 t と算出された。交通量の増加に伴い、将来の二酸化炭素排出量は大きく増えることが予想される。

本事業を実施しない場合、2041 年の二酸化炭素排出量は 20,039 t で、現況に対して約 3.4 倍の増加となる。

一方で、日本負担区間のみ整備した場合、2041年の二酸化炭素排出量は18,542 tで、本事業を実施しない場合に比べ1,497 tの削減となる。全線整備した場合は、2041年の二酸化炭素排出量は16,863 tで、本事業を実施しない場合に比べ3,176 tの削減となる。

これは本事業を利用することにより道路ネットワーク全体の走行速度が上昇することで二酸化炭素排出量が削減されることによる。

以上の結果から、将来交通量の増加に対して本事業を実施することにより、温室効果ガスの発生量は削減可能である。

