

トーゴ国

トーゴロジスティクス回廊開発・整備計画策定調査 (開発計画調査型技術協力)

ファイナル・レポート 要 約

2013年10月

独立行政法人国際協力機構
セントラルコンサルタント株式会社
八千代エンジニアリング株式会社

基盤

JR

13-217

トーゴ国

トーゴロジスティクス回廊開発・整備計画策定調査 (開発計画調査型技術協力)

ファイナル・レポート 要 約

2013年10月

独立行政法人国際協力機構
セントラルコンサルタント株式会社
八千代エンジニアリング株式会社

外貨交換レート

EUR 1.00 = FCFA 655.957 = USD 1.30 = JPY 130.00

2013年8月時点

序 文

独立行政法人国際協力機構は、「トーゴ国トーゴロジスティクス回廊開発・整備計画策定調査（開発計画調査型技術協力）」を実施することを決定し、セントラルコンサルタント株式会社・八千代エンジニアリング株式会社共同企業体に調査を委託いたしました。

調査団は、平成 24 年 8 月から平成 25 年 8 月までトーゴ共和国政府関係者と協議を行うとともに、現地における調査を実施し、各種調査結果に基づき、トーゴロジスティクス回廊開発・整備に関するマスタープランを策定するとともに、優先プロジェクトのフィービリティ調査を実施いたしました。そして、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終わりに、調査のご協力とご支援を戴いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 25 年 10 月

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部
部長 三浦 和紀

伝 達 状

今般、トーゴ共和国におけます「トーゴロジスティクス回廊開発・整備計画策定調査（開発計画調査型技術協力）」が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、独立行政法人国際協力機構との契約に基づき、セントラルコンサルタント株式会社及び八千代エンジニアリング株式会社が、平成 24 年 8 月より平成 25 年 8 月までの 12 ヶ月間にわたり現地作業を実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、トーゴ国の現状を十分に踏まえ、トーゴロジスティクス回廊開発・整備のためのマスタープランを策定するとともに、優先プロジェクトとして選定されました国道 17 号線上の山岳部区間のバイパス建設、ならびに Kara 川及び Koumongou 川への橋梁建設のためのフィービリティ調査の実施に努めてまいりました。

調査団を代表し、貴機構、在コートジボワール共和国日本大使館、ならびに調査期間を通じてご協力、ご支援を賜りましたトーゴ国公共事業・運輸省（MPWT）およびトーゴ国政府関係者に対し、深く感謝の意を表するものであります。

本報告書が、トーゴ共和国の今後の一層の発展のための一助となることを心から願うものであります。

平成 25 年 10 月

トーゴ国トーゴトーゴロジスティクス回廊開発・
整備計画策定調査
調査団総括 西村 光

要 約

1. はじめに

トーゴロジスティクス回廊（TLC）は、トーゴならびに西アフリカ地域全体の経済・社会開発にとって、多大なポテンシャルを有している。ロメ港を起点として、ブルキナファソ国境のサンカセ One Stop Border Post (OSBP) とを結ぶ総延長 667km の輸送回廊は、道路及び鉄道から成る、トーゴのバックボーンである。

本調査の目的は以下の通りである。

- 目標年次を2030年とするTLC開発マスタープランの策定
- 優先度が高いと判定された事業の妥当性確認のためのフィージビリティ（F/S）調査の実施
- 調査結果の開発パートナーへの周知
- 運輸省(MT)及び公共事業省(MPW)²職員の能力開発

調査対象地域は、トーゴ国全域とする。さらに、ブルキナファソ、ニジェール、ベナン、マリ、ならびにコートジボワールも、西アフリカ地域の広域物流の観点から調査対象地域の一端とする。

2. 調査対象地域の概要

(1) TLC の定義

TLC は、トーゴ国内の主要都市を経由して、ロメ港とサンカセ OSBP でブルキナファソとを結ぶ輸送網と定義する。総延長 667km の国道 1 号線 (RN1) は、TLC の唯一機能している道路である。

(2) 広域協調プログラム

西アフリカ経済通貨同盟 (UEMOA) は、西アフリカの 8 カ国から構成される国際機関である。UEMOA が提唱したインフラ及び道路輸送共同行動計画 (PACITR) では、優先共同ネットワークとして、①各国の首都間を結ぶ基幹道路、②首都間を結ぶ代替リンク及び相互接続道路、ならびに③近隣国に向かう道路を、3 種類の相互接続輸送網として決定している。

西アフリカ諸国経済共同体 (ECOWAS) の条約では、運輸・通信・観光分野での共同プログラムを規定している。



出典：調査団

図1 TLC位置図

² 運輸省と公共事業省は、2013年7月25日の国民議会選挙の後、2013年9月18日に組織統合され、公共事業・運輸省となった。しかし、本要約では、10節と11節を除き、旧政府組織の省庁名を参照して内容を記載している。

(3) トーゴの社会状況

- 首都ロメ及び主要工業及び鉱業が位置するMaritime州には、人口の約42%が集中しており、ロメには約13.5%の人口が集中している。全国の1981年から2010まで年平均人口増加率は2.9%となっている。
- トーゴの土地利用の主体は、44.2%を占める耕地（2005年）から成る農用地であり、全国で主として食用作物が栽培されている。
- 2006年から2011年にかけて全国の貧困者率が3%低下したにも係わらず、Plateaux州、Centrale州及び Savanes州の貧困率は増加傾向にある。特に、Savanes州の貧困者率は、2011年時点で90.8%と非常に高い。

(4) トーゴの経済状況

農業分野のシェアは 2011 年時点で 43.2%を占め、次いでサービス分野（40.9%）、工業部門（15.9%）となっている。農業部門のシェアが徐々に拡大している反面、サービス分野及び工業分野のシェアは徐々に縮小している。

(5) 既存開発プログラム

第二次貧困削減のための開発戦略（PRSP II）が国家開発計画の基本となっており、トーゴの現在ならびに将来の開発の方向の分析のためには、同戦略の内容を理解することが適切である。

3. トーゴの運輸システムの現状

(1) 運輸政策、計画及び協調

運輸開発政策は、政府の 2030 年に向けての展望、ならびに現在の PRSP II が支える、国家の広範囲の経済戦略目標の一環となっている。従って、運輸開発戦略は、政府がその重要性を認識していることを証明している。

(2) 道路分野の現状と課題

道路分野に関しては、多くの課題があることが判明した。この数年、道路分野に関しては一部の進展が見られたが、いまだに多くの課題に直面している。それらの課題には、①道路投資及び維持管理予算の不足、②道路管理システムの欠如、③軸重規制の欠如、④交通安全に対する不十分な考慮、ならびに⑤南北幹線回廊を補完する道路の欠如が含まれる。

(3) 鉄道分野の現状と課題

鉄道分野では、鉄道開発政策、法規、施設、列車運行等で数多くの課題を抱えている。①具体的な鉄道開発政策の欠如、②鉄道法及び関連規則の欠如、③MT による鉄道事業者の監督の不備、④鉄道施設及び軌道の維持管理の欠如、⑤信号・通信システムの欠如、⑥多くの平面踏切の存在、ならびに⑦老朽化した車両等である。

(4) 港湾・海運分野の現状と課題

港湾・海運分野の主要な課題としては、①増大する貿易量に対応不可能な、特に鉱石バースの容量不足、②港湾の陸上施設の容量不足、ならびに③サヘル・ターミナル周辺の交通混雑等である。

(5) TLC のトランジット輸送の現状と課題

TLC のトランジット輸送の主要課題としては、①低レベルのロメ港の維持管理及び RN1 の路

面状態の悪化、②老朽化した貨物車両、多くの故障車、ならびに過積載及び車高・車幅制限違反の貨物車両の存在、③複雑かつ非効率な通関手続き、不適切かつ経験不足の通関業者の存在、互換性のないトーゴとブルキナファソの間での通関書類様式とデータ、港湾、国境、検問所での賄賂の要求等があげられる。

従って、トーゴ及びブルキナファソにおけるトランジット貨物輸送はいまだに非効率であり、国際基準のロジスティクスへの改善が必要である。

4. 既存開発プロジェクト及び計画

(1) TLC 関連道路整備及び輸送の効率化

TLC 関連道路 (RN1 及び RN17) で、現在リハビリ工事あるいは改良工事が行われている区間、あるいは調査中の区間を表 1 に示す。

表 1 ロメ～サンカセ間で現在工事実施中あるいは計画中の区間

| 区間 | 路線 番号 | 延長 (km) | 資金源 | 特記事項 |
|----------------------------------|----------|------------|----------------------------|---------------|
| 1. Lomé (Golf Club) – Togblékopé | RN1 | 5.0 | 西アフリカ開発銀行 (BOAD), トーゴ政府 | 工事中 |
| 2. Togblékopé – Davié | RN1 | 13.5 | EXIM Bank (中国) | 準備中 |
| 3. Atakpamé – Blitta | RN1 | 102 | アフリカ開発銀行 (AfDB)、 トーゴ政府 | 準備中 |
| 4. Blitta – Aouda | RN1 | 48 | BOAD, BIDC, トーゴ政府 | 工事中 |
| 5. Alédjo Bypass 1 & 2 | RN1 | 17.81 | EXIM Bank, BOAD | 工事中 |
| 6. Defalé Bypass | RN1 | 12.19 | EXIM Bank, BOAD | 工事中 |
| 7. Tandjouaré – Cinkassé | RN1 | 65.5 | トーゴ政府 | 工事中 |
| 8. Lomé – Cinkassé | RN1 | 689 | UEMOA | 4 車線調査実施中 |
| 9. Sokodé – Bassar | RN17 | 57 | - | 調査完了 (BOAD) |
| 10. Bassar – Kabou | RN17 | 23 | トーゴ政府 | 工事完了 (2012) |
| 11. Kabou – Guerin Kouka | RN17 | 26 | クウェート基金 | 工事中 |
| 12. Guerin Kouka – Katchamba | RN17 | 26 | イスラム開発銀行、トーゴ政府 | 工事中 |
| 13. Katchamba – Sadori | RN17 | 58 | - | 調査実施中 (トーゴ政府) |

出典：調査団

(2) ロメ港プロジェクト

ロメ港プロジェクトには、以下の 4 つのコンポーネントが含まれている。

- 新第 3 埠頭プロジェクト (Bollore African Logistics Company による BOT プロジェクト, 新第 3 埠頭の建設: 延長 = 450 m, 浚渫工事: -15 m, 1900 万 m³, 第 2 埠頭の延伸: 延長 = 120 m, 工事期間: 2012 年 5 月より 18 ヶ月間, プロジェクトは AfDB を主要な幹事組織の 1 つとする金融組織グループの協調融資で実施されている。
- ロメ・コンテナターミナル・プロジェクト (Lomé Container Terminal 社が、35 年の運営権契約で、当初の取り扱いコンテナ 90 万 TEU、最終的には 150 万 TEU に拡張する計画、北側埠頭延長: 750 m、南側埠頭延長: 1,015 m, 泊地: (750 + 1,015) × 250 / 2 = 220,625 m²、水深: -16.6 m、-16.6 m のドラフト確保により over-Panamax サイズのコンテナ船が接岸することが可能となる、主要協調融資団: IFC、AfDB、CDB、FMO、DGE)。

- 鉱石バース拡張計画（既存鉱石バースを北側に拡張することで取扱貨物量を約350万トンとする計画。但し、この拡張計画が実施されても、鉱石バースの総取扱可能貨物量は2015年時点で不十分となるが、港湾マスタープランでは対応策は提示されていない。
- 港湾業務及び通関業務を迅速化するための「単一窓口システム」の導入

5. 将来交通需要予測

(1) 現在の交通状況の分析

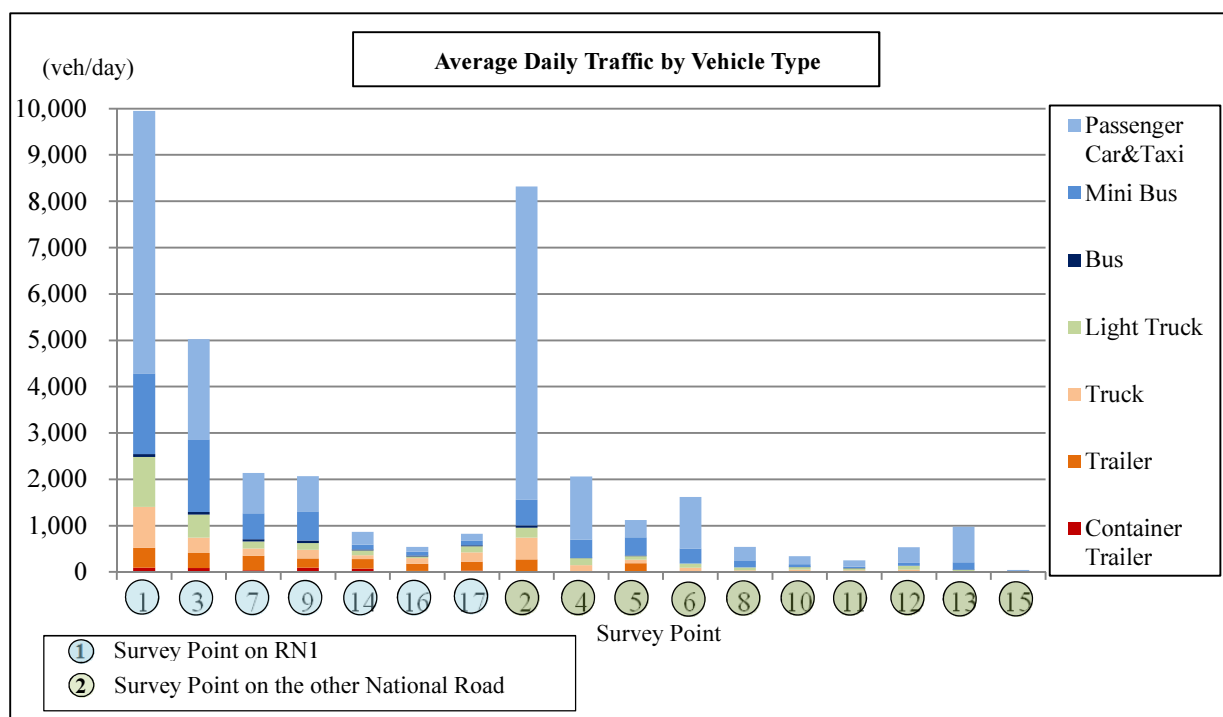
a) 交通調査

調査団は、以下の交通調査を実施した。

- 交通量観測調査：17地点
- 路側O/D調査：16地点
- 故障貨物車調査：Tsévié～Kara間のRN1上

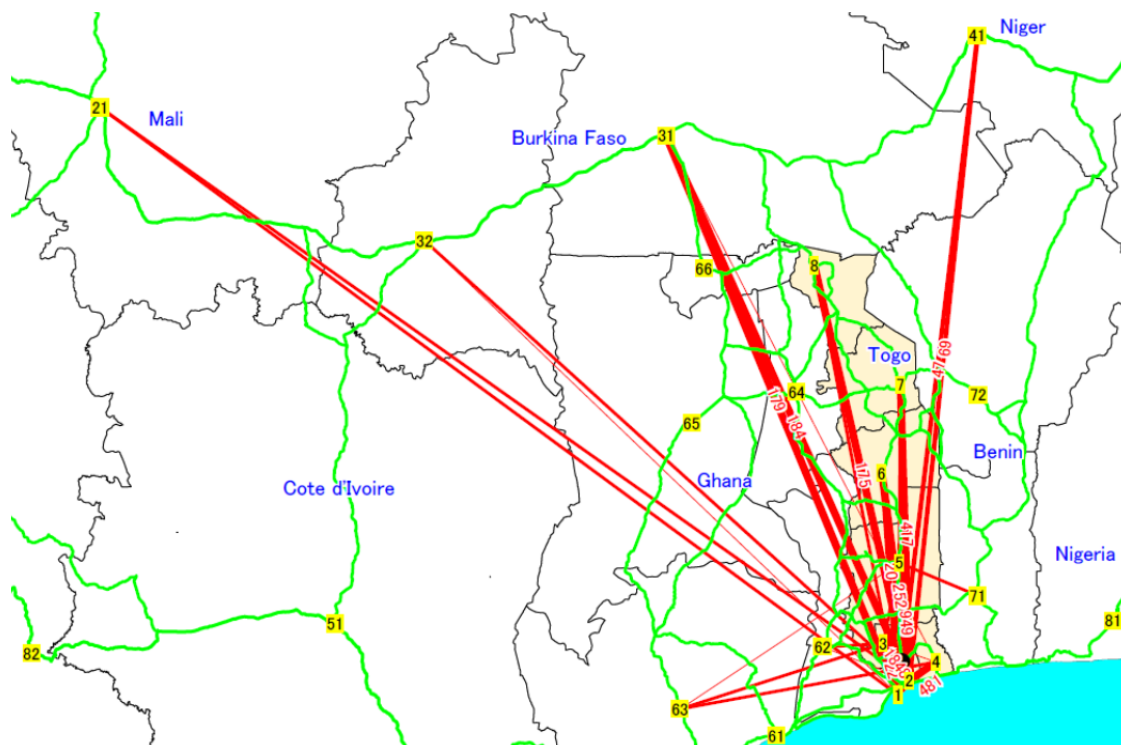
b) 交通調査の結果

図2に各調査地点での車種別交通量、図3にRN1上のTsévié調査地点でのO/D分布を示す。



出典：調査団

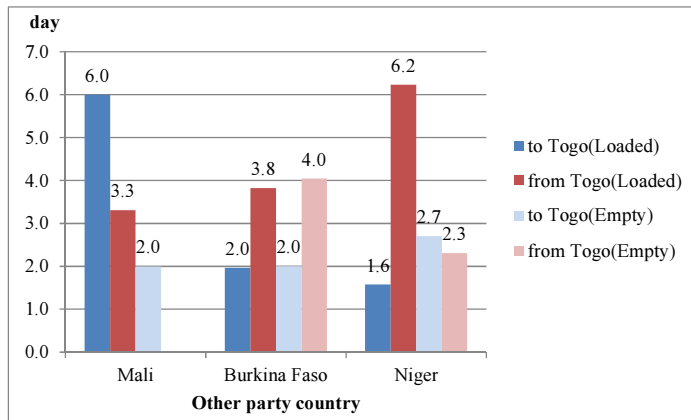
図2 各調査地点における車種別交通量



出典：調査団

図 3 Tsévié 調査地点における O/D 分布パターン

図 4 には、貨物車両の起終点間の平均所要日数を示す。



出典：調査団

図 4 起終点間平均所要日数

(2) 貨物需要

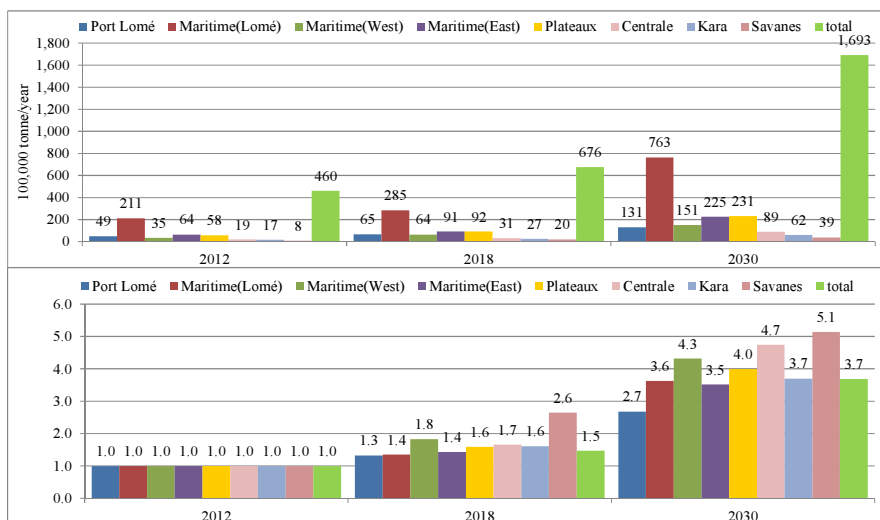
貨物の発生集中需要は、年次ごとに計算を行い、図 5 に示す通りとなった。

(3) 交通需要（全車種）

旅客需要量及び貨物需要重量は、換算係数により発生集中交通量に換算を行い、希望線図は図 6 に示す通りとなった。

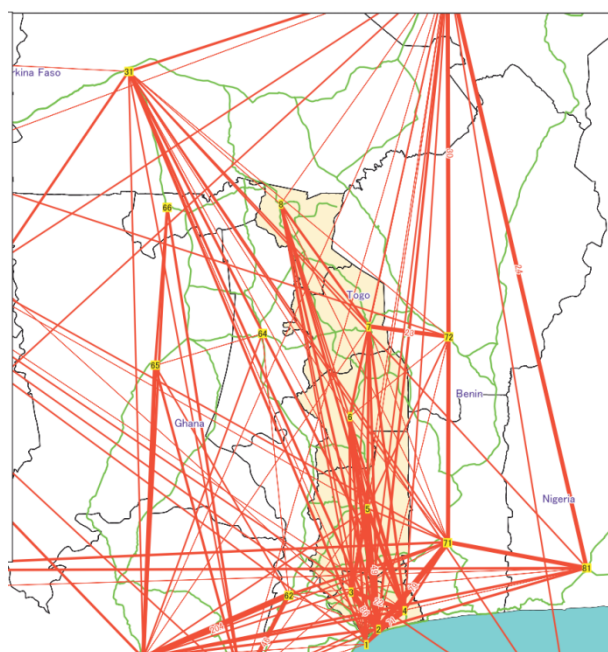
(4) 将来交通需要配分結果

主要幹線道路への将来交通需要の配分結果は、図 7 に示す通りである。



出典：税関データに基づく調査団分析結果

図5 年次別貨物需要量予測結果



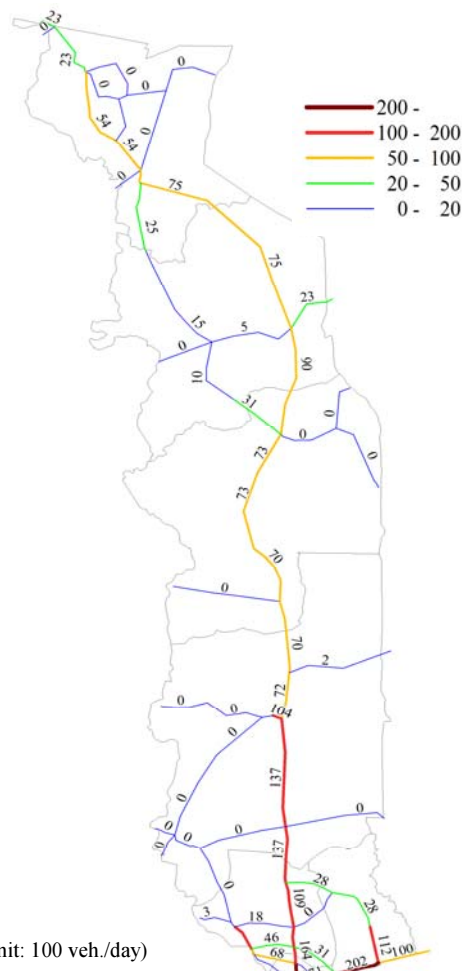
出典：調査団 (Unit: 100 veh./day)

図6 2030年の交通需要希望線図

6. TLC 整備の基本方針

(1) TLC の定義

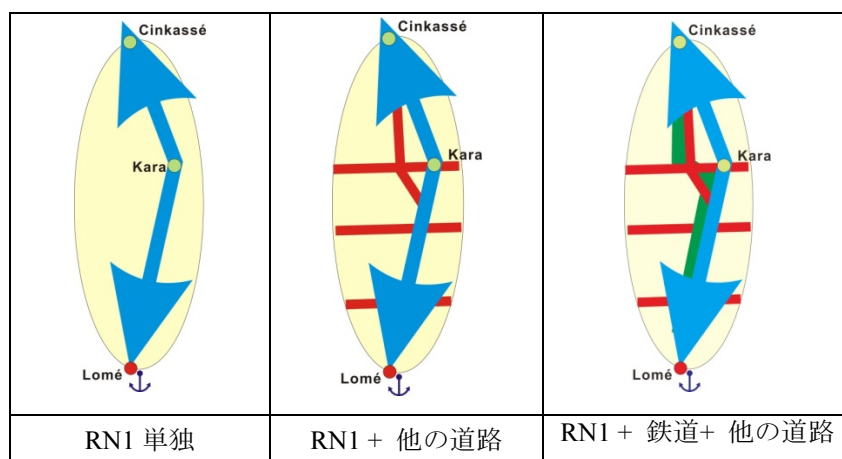
TLC は、ロメ港とブルキナファソ国境の主としてサンカセ OSBP を結ぶ輸送回廊と定義される。これらの2地域を結ぶ国道は RN1 のみであるが、周辺地域も TLC の一部として考慮し、調査では RN1 のみに着目するのではなく、他の南北を結ぶ輸送モード及び他の道路も TLC の一部として考慮した。



(Unit: 100 veh./day)

出典：調査団

図7 全道路事業が実施されるケースの将来交通量配分結果 (2030年)



出典：調査団

図 8 TLC の定義

(2) TLC 構成要素

TLC は、以下のコンポーネント／要素から構成される。

- ハード・コンポーネント：道路、港湾、鉄道、空港、他の輸送関連施設
- ソフト・コンポーネント：輸送関連法制度、政府実施機関、国際条約 (UEMOA、ECOWAS)、二国間協定
- TLCに関連する地域連携
- 産業

(3) TLC と競合する輸送回廊との比較

広域地域の港湾とブルキナファソのワガドゥグー及びニジェールのニアメとの間の総輸送費用は、140 万 FCFA から 200 万 FCFA の間となっている。その中で、港湾使用料及び輸送費用が他と比較して低いロメ港利用の TLC での輸送費用が一番安い。

表 2 総輸送費用の比較（ニジェール及びブルキナファソへの輸入）

(単位：千 FCFA)

| 輸送費用構成要素 | | アビジャン港 | テマ港 | TLC | コトヌー港 |
|---------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 港湾使用料 | | 21 | 9 | 24 | 4 |
| 取扱手数料 | | 186 | 77 | 75 | 84 |
| 荷受人費用 | | 94 | 50 | 46 | 55 |
| 荷主協会費用 | | 16 | 2 | 70 | 65 |
| 輸送費 (発送費用を含む) | ニアメ | 1,650 | 1,650 | 1,300 | 1,350 |
| | ワガドゥグー | 1,600 | 1,600 | 1,200 | 1,300 |
| 合計 | ニアメ | 1,967 | 1,788 | 1,515 | 1,558 |
| | ワガドゥグー | 1,917 | 1,738 | 1,415 | 1,508 |

注：*1 内陸国の最終目的地での費用（例 Ouagarinter）は除く


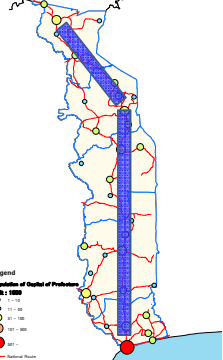
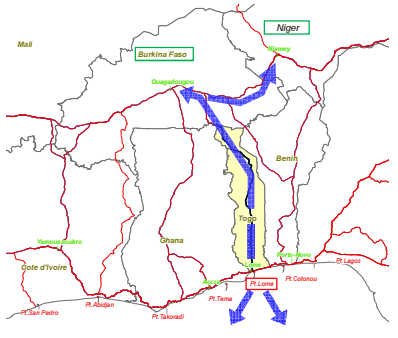
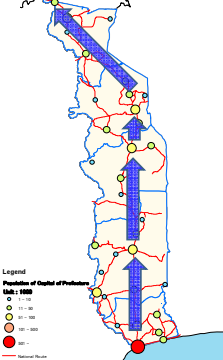
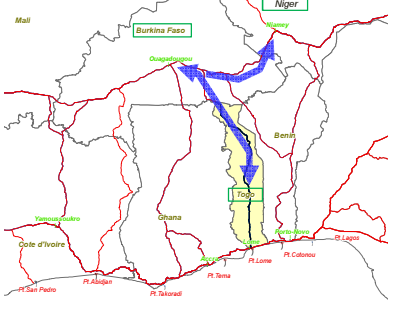
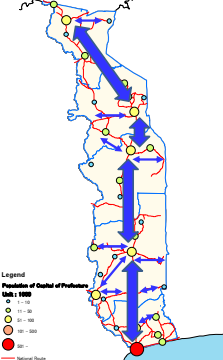
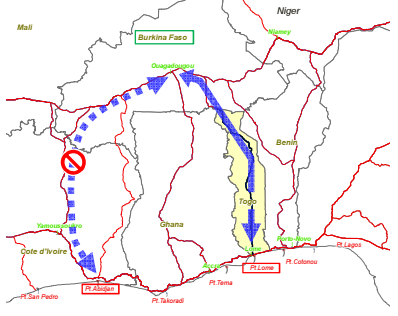
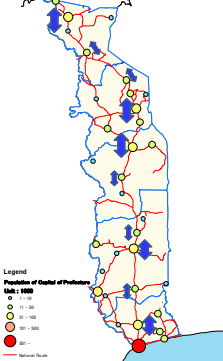
*2 この費用は 20 ft コンテナあるいは 30 トンのバラ積み貨物の平均値である

出典：中西部アフリカ内陸国及び周辺主要国際港湾所在国を結ぶ国際回廊の交通における情報収集・確認調査、JICA、2012.

(4) RN1 の役割及び機能

RN1 は、トーゴの空間的整備、交流及び配送にとって最も重要な TLC の輸送基盤である。実際、TLC は、トーゴ及び内陸国の経済及び生活を支えている。(表 3 参照)

表 3 RN1 の役割と機能の概要

| 国際的見地 | トーゴ国内の視点 |
|---|--|
| <p>広域経済圏統合の促進</p>  | <p>輸送の国土軸（背骨）</p>  |
| <p>内陸国と外洋との間のゲートウェイ</p>  | <p>ロメ港発着貨物の基本的輸送路</p>  |
| <p>トーゴと内陸国間の輸出入及び文化交流の動脈</p>  | <p>トーゴの地域間交流の主要路線</p>  |
| <p>内陸国間の協調及び安全確保</p>  | <p>国民の日常交通の基礎</p>  |

出典：調査団

(5) TLC 整備のコンセプト

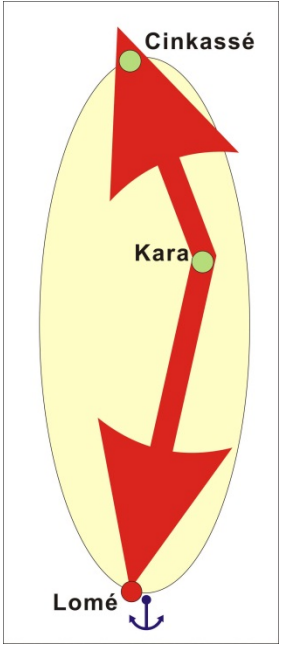
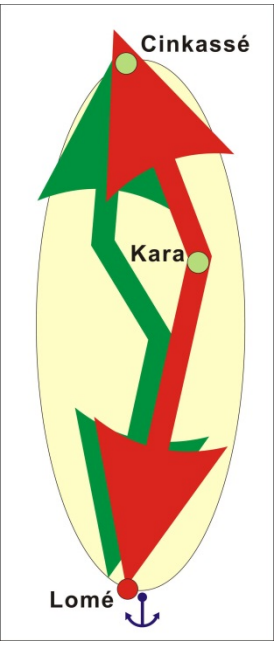
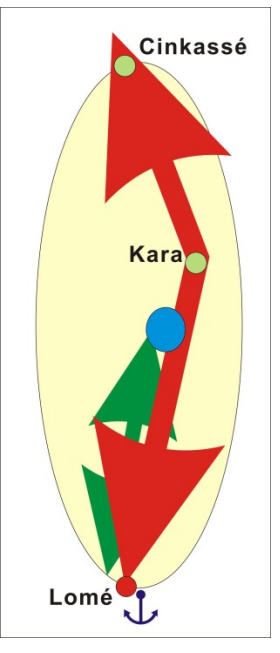
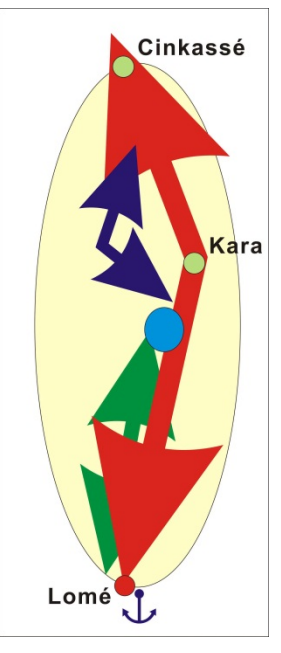
a) ハードウェア整備のコンセプト

現在及び将来の課題を明確にし、また、トーゴの地域開発及び西アフリカ諸国の広域地域開発に寄与するために、以下に示す TLC のハードウェアの整備コンセプトを立案した。これらのハー

ドウェアのコンセプトは、TLC の将来の貨物需要に対応するために交通容量を増加させることを主として考慮した。表 4 に立案したコンセプトの概要を示す。

- コンセプト1：単一路線の改良による単一輸送機関整備
- コンセプト2：マルチモーダル輸送網の整備
- コンセプト3：インターモーダル輸送とマルチモーダル輸送の組合せの整備
- コンセプト4：インターモーダル輸送とマルチモーダル輸送の組合せ、ならびに代替道路網の整備

表 4 提案したコンセプトの概要

| コンセプト1 単一路線の改良による単一輸送機関整備 | コンセプト2 マルチモーダル輸送網の整備 | コンセプト3 インターモーダル輸送とマルチモーダル輸送の組合せの整備 | コンセプト4 インターモーダル輸送とマルチモーダル輸送の組合せ、ならびに代替道路網の整備 |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |
| <p>1. RN1 の整備</p> | <p>1. RN1 の整備 2. 鉄道の改善 (Lomé～Blitta) 3. 鉄道の建設 (Blitta～Burkina Faso 国境)</p> | <p>1. RN1 の整備 2. 鉄道の改善 (Lomé～Blitta) 3. Blitta にドライポート建設</p> | <p>1. RN1 の整備 2. 鉄道の改善 (Lomé～Blitta) 3. Blitta にドライポート建設 4. RN17 の整備</p> |

出典：調査団

b) ハードウェアの整備を補完するソフトウェア整備のコンセプト

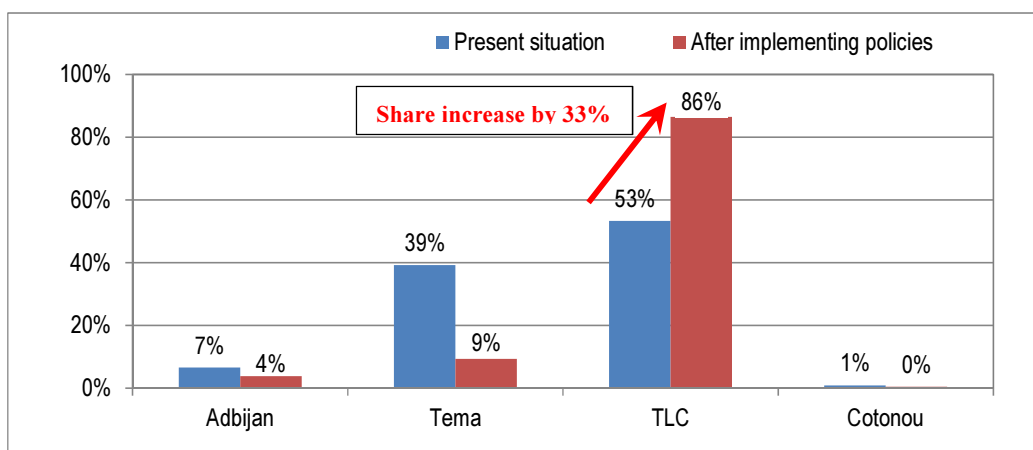
ハードウェアの整備を補完するソフトウェア整備のコンセプトは、以下の通りである。

- オンライン・データ処理の導入によるロメ港の単一窓口システムの整備
- サヘル・ターミナルの改良として、①短期的には敷地の拡張、②中期的には、Blittaのドライポートの完成を踏まえて、国内向け貨物の内陸コンテナ・デポ (ICD) への転換
- 検量所の設置及び軸重規制のための法制度の整備
- 車高・車幅制限違反車両取り締まりのための交通法規の改正

- Blittaのドライポートが完成した時点での、トーゴ車籍以外の大半の貨物車両のBlitta以南での運行禁止
- 適切かつ安価な貨物車両用休憩施設の提供。この方策は、休憩施設が建設される地域での雇用機会の増大にも繋がる。
- 港湾、OSBP、ドライポート及びICDに従事する人材の育成
- MT及びMPWの職員の育成

(6) トランジット貨物の輸送回廊選択モデル

調査団は、調査の中で4本の輸送回廊（アビジャン、テマ、CLT、コトヌー）の港湾とブルキナファソ間の輸入トランジット貨物量を比較するために輸送回廊選択モデルを開発した。この分析結果では、荷主が輸送回廊を選択する理由が、時間価値によって異なることが明確になり、ブルキナファソの輸出入貨物の品目及び要求レベルによって方策が変化することが指摘された。また、輸送回廊の貨物量のシェアは、図9に示すように、輸送時間及び輸送費用の容認できる範囲での低減により、大幅に変化する可能性があることが示唆された。



出典：調査団

図9 複数の方策実施による各輸送回廊の貨物シェアの変化

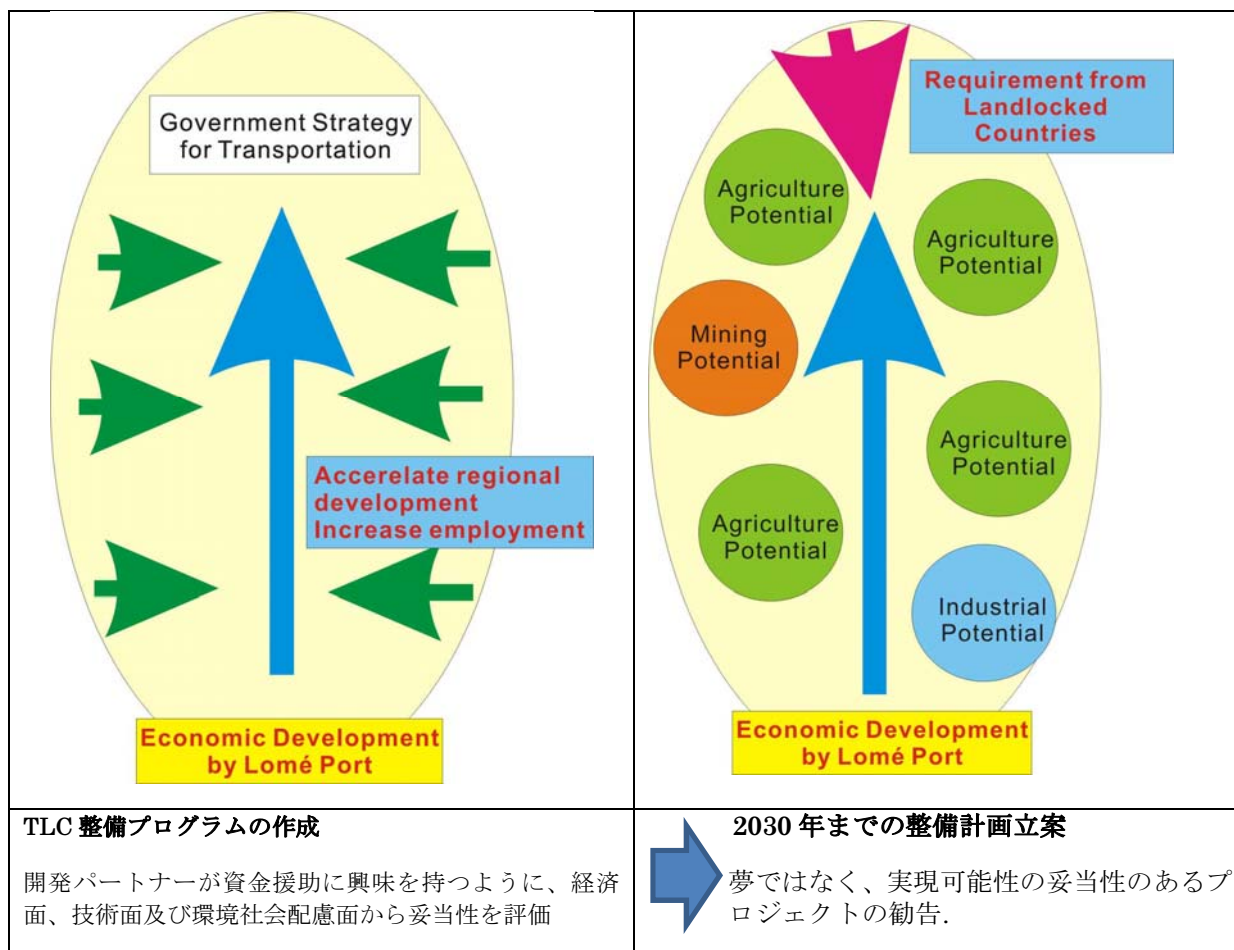
7. TLC 整備計画及びプログラム

(1) TLC 整備計画／プログラムの基本的方向性

TLC 整備計画は、全般的な経済発展を成就するための、ハードウェア及びソフトウェアを含む運輸基盤を整備するための総合的な計画を提供するものである。1つのアプローチは、将来の交通需要の増大に対処するものであり、他のアプローチは開発途上の地方部の開発ポテンシャルを支援するものである。これらのアプローチを成就するため、ロメ港から伸びる国土の南北軸であるRN1回廊の強化が、TLC 整備のための優先事項である。

(2) TLC 整備計画のメニュー

TLC 整備のためのコンセプト、ならびに TLC 整備を成就するための方向性に基づき、以下の代替メニュー（表5参照）を評価のために作成した。これらの代替案は、主として道路整備及び鉄道の改善／建設から構成されている。



出典：調査団

図 10 TLC 整備計画と政府の開発目標の関係

(3) プロジェクトの経済コスト

国家及び地域経済の面からプロジェクトの効果を検証するために、市場価格でのプロジェクトコストを経済コストに換算する必要がある。主たる換算プロセスは、移転コストの除去、及び適切な市場メカニズムを経ないで決定された市場価格の補正である。例えば、輸入税を含む税金は、それらが移転コストでプロジェクトに価値をもたらさないことから、経済コストへの換算に際して除く必要がある。

(4) TLC 整備計画の提案プロジェクトの評価

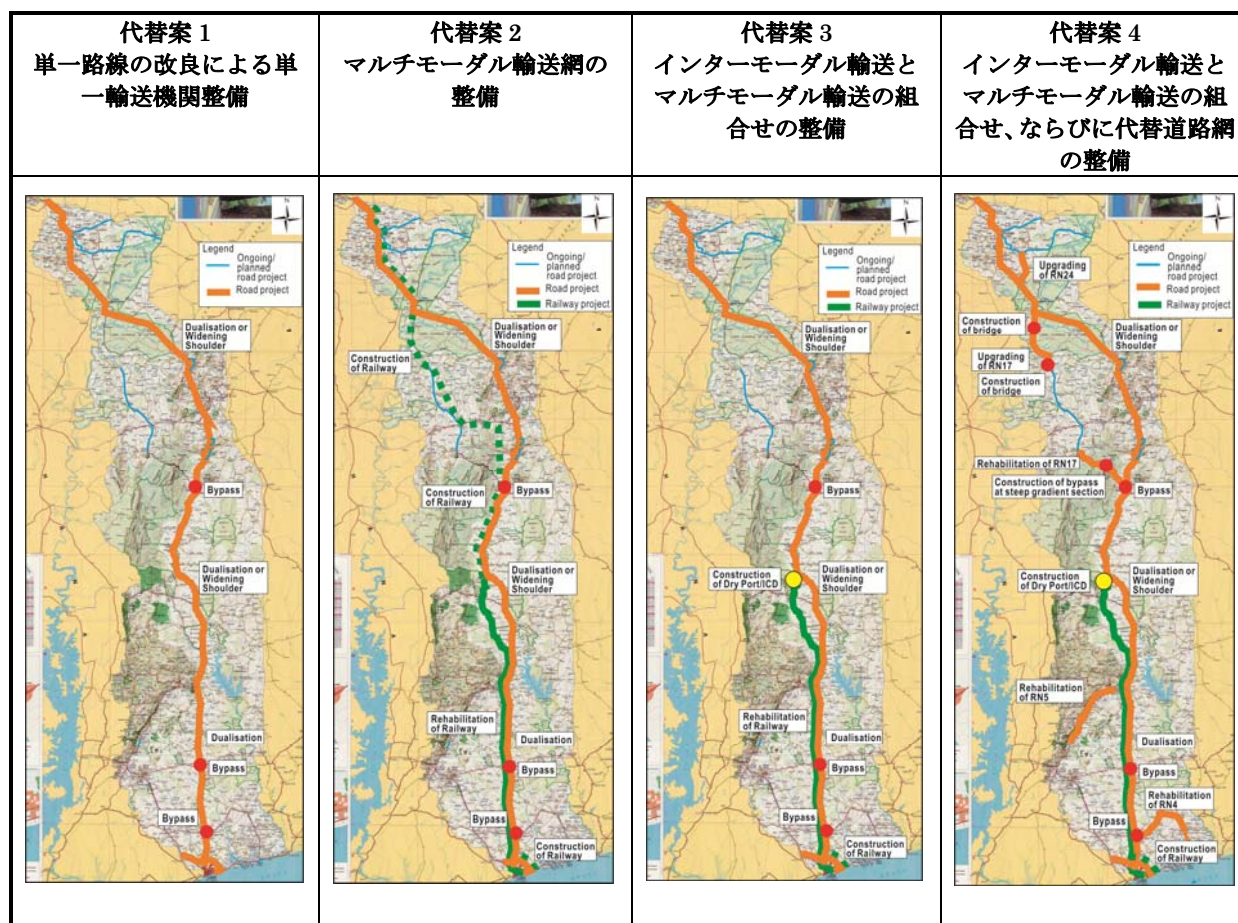
TLC 整備の概観に基づき、交通量配分及びネットワーク必須の要素を含む、評価のための代替輸送ネットワークを提案した。

a) 経済評価の結果

TLC 整備計画で提案されたプロジェクトの経済内部収益率 (EIRR) により、EIRR が 12% 以上のプロジェクトが経済的に妥当であると判定した。

なお、鉄道プロジェクトに関しては、Blitta～Sokodé 間の新設工事は 2025 年に開始、Sokodé～Cinkassé 区間は 2030 年に新設工事が開始されると想定した。その結果、Lomé～Blitta 区間のリハビリは経済的妥当性が確認されたが、Blitta 以北の区間に関しては、建設費と比較して合理的な便益が得られないと判定した。

表 5 TLC 整備計画の代替目メニュー



出典：調査団

b) 総合的評価の結果

代替交通ネットワークの各評価項目による評価結果を表 6 に示す。

表 6 総合的評価結果

| 評価項目 | | 代替案 1 | 代替案 2 | 代替案 3 | 代替案 4 |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|
| 経済評価 | EIRR | B | D | A | A |
| 戦略的環境評価* | 地域経済への影響 | B | B | B | A |
| | 社会的影響 | D | D | D | D |
| | 環境的影響 | D | D | D | D |
| 危機管理 | 代替路線 | D | A | B | A |
| 総合評価 | | C | C | B | A |

注：A = 比較的高い影響を有する、B = 高い影響を有する、C = 比較的低い影響を有する、D = 影響なし

出典：調査団

この評価の結果、代替案 4 の総合評価が A となり、TLC 整備の代替案の中で最も望ましい交通ネットワークとして選定された。従って、代替案 4 に含まれるプロジェクトが 2030 年までの TLC 整備の対象プロジェクトとして選定された。表 7 に TLC 整備のためのプロジェクトの一覧、図 11 にそれらのプロジェクトの位置を示す。

表 7 TLC 整備計画のプロジェクトリスト

| プロジェクト | | 整備内容 | EIRR | 資金源 | |
|------------|------------------------|-----------------|------------|--------------------------|-----------------|
| 道路 | RN1 | Lomé～Tsévié | 4車線化 | 25% BOAD EXIM Bank | |
| | RN1 | Tsévié～Atakpamé | 4車線化 | 25% なし | |
| | RN1 | Atakpamé～Blitta | リハビリ | - | AfDB, GoT |
| | | | 4車線化 | 12% | なし |
| | RN1 | Blitta～Aouda | リハビリ | - | BOAD, BIDC, GoT |
| | RN1 | Blitta～Sokodé | 4車線化 | 15% | なし |
| | RN1 | Sokodé～Kara | 路肩拡幅 | 20% | なし |
| | RN1 | Kara～Kandé | 路肩拡幅 | 19% | なし |
| | RN1 | Kandé～Mango | 路肩拡幅 | 18% | なし |
| | RN1 | Mango～Dapaong | 路肩拡幅 r | 14% | なし |
| | RN4 | Aného～Tabligbo | リハビリ | 23% | GoT |
| | RN4 | Tabligbo～Tsévié | リハビリ | 45% | GoT |
| | RN17 | Bouzalo～Binako | 急勾配区間のバイパス | 16% | なし |
| | RN17 | Sokodé～Bassar | リハビリ | 14% | なし |
| RN17 | Guérin-Kouka～Katchamba | 改良 | 22% | IDB, GoT | |
| | | 改良 | 22% | GoT (調査) | |
| 鉄道 | Lomé – Blitta | | リハビリ | 12% AfDB (鉄道調査) | |
| 軸重規制 (検量所) | | | 設置 | - なし | |
| その他 | Blitta ドライポート | | 建設 | 12% なし | |

出典：調査団

(5) 実施計画

既存プロジェクト及び提案するプロジェクトの中期（2018年）、長期（2030年）の実施計画は、各プロジェクトの必要度、技術的判断、ならびに開発パートナーの各運輸セクター（道路及び鉄道）への投資環境を考慮して、表8に示すように作成した。

表 8 プロジェクトの実施計画

| プロジェクト | コスト (百万 EUR) | 2018 | 2030 |
|--------------------------------------|-----------------|------|------|
| 1. 道路プロジェクト | | | |
| 1) RN1 4車線化：Lomé – Tsévié | 26 | → | |
| 2) RN1 4車線化：Tsévié – Atakpamé | 130 | → | |
| 3) RN1 リハビリ：Atakpamé – Blitta | - | → | |
| 4) RN1 4車線化：Atakpamé – Blitta | 103 | | → |
| 5) RN1 リハビリ：Blitta – Aouda | - | → | |
| 6) RN1 4車線化：Blitta – Sokodé | 81 | | → |
| 7) RN1 リハビリ：Sokodé – Kara | - | → | |
| 8) RN1 路肩拡幅：Sokodé – Kara | 28 | | → |
| 9) RN1 路肩拡幅：Kara – Kandé | 21 | → | |
| 10) RN1 路肩拡幅：Kandé – Mango | 30 | | → |
| 11) RN1 路肩拡幅：Mango – Dapaong | 24 | | → |
| 12) RN4 リハビリ：Aného – Tabligbo | 15 | → | |
| 13) RN4 リハビリ：Tabligbo – Tsévié | 15 | → | |
| 14) RN17 急勾配区間のバイパス：Bouzalo – Binako | 9 | → | |
| 15) RN17 リハビリ：Sokodé – Bassar | 16 | → | |
| 16) RN17 改良：Guérin-Kouka – Katchamba | 15 | → | |
| 17) RN17 改良：Katchamba – Sadori | 34 | → | |
| 2. 鉄道プロジェクト | | | |
| 1) リハビリ：Lomé – Blitta | 393 | → | |
| 3. 軸重規制 (検量所) | | | |
| | 6 | → | |
| 4. Blitta ドライポート | | | |
| | 15 | → | |

注：網掛けしたプロジェクトは、トーゴ政府あるいは他の資金源で現在実施中／承認済み／計画中のものである

出典：調査団

(6) F/S 対象プロジェクトの選定

調査団と Steering Committee メンバーは、F/S 対象プロジェクト選定について協議を行い、5つの道路プロジェクトを F/S 対象候補プロジェクトとして選定した。

その後、調査団は JICA との調整を行い、RN17 の 1) Bouzalo～Binako 間の急勾配区間でのバイパス建設、2) Kara 川及び Koumongou 川の 2 橋梁建設の 2 プロジェクトを F/S 対象プロジェクトとして選定した。

8. フィージビリティ調査結果

(1) 国道 17 号線 Bouzalo～Binako 間バイパス建設の F/S

a) バイパス建設の妥当性

延長 8.3 km の Bouzalo～Binako 区間のバイパス (Malfakassa バイパス)、国道 1 号線の Sokodé から Sadori を結ぶ RN17 の一部区間である。現在、Bouzalo～Binako 間の縦断勾配約 10% でヘアピンカーブのある山岳区間により、RN17 の交通は通行に支障をきたしている。当該区間に Malfakassa バイパスを建設することにより、交通事故および通過時間の低減が図られる。

Malfakassa バイパス及び Katchamba～Sadori 間の道路建設により、Lomé～Cinkassé 間の距離を 15km 短絡できる相乗効果が期待され、TLC の効率を向上することにより、国内や広域の物流、社会経済の発展と、トーゴの貧困削減に顕著な波及効果がある。

b) 概略設計

バイパスの概略設計については、UEMOA の基準に準拠して実施した。横断構成は、車道幅員 7.4 m の 2 車線道路で、両側に幅 1.5m の路肩を設置する。道路の最急縦断勾配は 4.63% とし、設計速度は 50km/h と設定した。標準横断構成は図 11 に示す通りである。

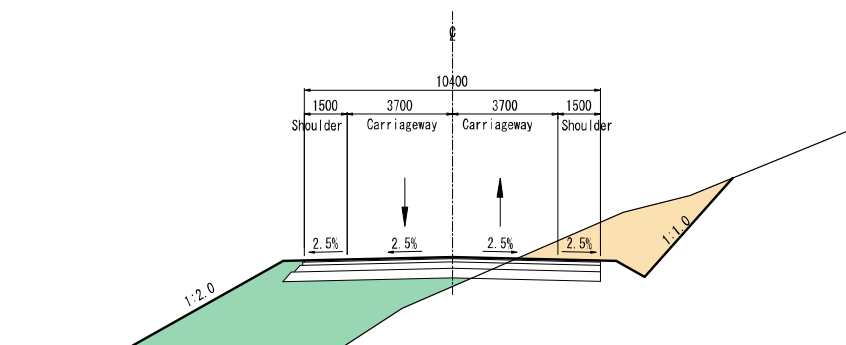
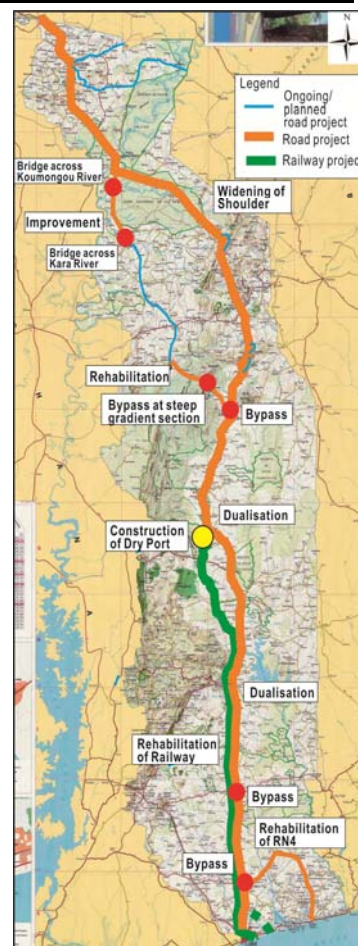


図 11 Malfakassa バイパスの標準横断

舗装構成については、年平均日交通量が直近 (2012 年) で約 600 台/日、2030 年で Katchamba～Sadori 間の改良が行わないケースとして約 970 台/日、整備が行われるケースとして約 3,400 台/日の将来交通需要にもとづき検討を行った。舗装構成は下記の通り提案する。



出典：調査団

図 10 TLC 整備計画のプロジェクト位置図

- 改築路床：300 mm
- 砕石下層路盤：200 mm
- アスファルト・コンクリート上層路盤：100 mm
- アスファルト・コンクリート表層：50 mm

c) 概略事業費の算出

工事費の算出にあたっては、収集したトーゴにおける事例および建設市場価格に基づき算出した。これには、作業員及び資材のコスト、および建設機械のレンタル費を含んでいる。各単価については、トーゴ国内にて最近実施された類似する工事の実績を参考とした。その他として、施工方法および各項目の数量により検討を行った。最も効率的な建設機械の組み合わせについては、施工方法により想定を行った。セメントと骨材については国内調達としたが、これらの製造機械、プラント、輸送用車両については全て輸入する前提とした。

算出された Malfakassa バイパスの概略事業費を表 9 に示し、必要となる維持管理計画およびその費用については表 10 に示す。

表 9 Malfakassa バイパス建設の概略事業費

(単位：百万 FCFA)

| 項目 | 財務費用 | 経済費用 |
|----------------|--------|-------|
| 建設費 | 5,710 | 5,543 |
| 設計・施工監理費 (18%) | 1,279 | 1,280 |
| 予備費 (15%) | 1,841 | 960 |
| 税金 (VAT) (18%) | 1,337 | - |
| 用地買収費及び補償費用 | 3,024 | 836 |
| 概算事業費 | 13,192 | 8,619 |

出典：調査団

表 10 道路維持計画及び必要費用の概要

| No. | 項目 | 1 km 当たり費用 (FCFA) | | |
|------|---------|-------------------|-------------|-------------|
| | | 頻度 | 財務費用 | 経済費用 |
| I | 日常維持管理 | | | |
| I-1 | 除草 | 年 1 回 | 127,000 | 87,000 |
| I-2 | 点検、清掃 | 毎日 | 230,000 | 165,000 |
| I-3 | 交通標識修理 | 10 年間に 1 回 | 447,000 | 368,000 |
| II | 定期的維持管理 | | | |
| II-1 | オーバーレイ | 13 年間に 1 回 | 172,997,000 | 141,782,000 |
| II-2 | 路面標示 | 8 年間に 1 回 | 2,924,000 | 2,447,000 |

出典：調査団

d) Malfakassa バイパス建設の経済分析

調査団は、プロジェクトの経済的実行可能性を評価するために、世界銀行により開発されトーゴ国内での道路事業の経済分析に一般的に用いられている“Highway Development and Management model (HDM-4)”を使用した。

本 F/S において、調査団は RN17 の将来交通需要は、2 つの主要な事業の完成と密接に関連していることから、道路ネットワークの暫定的な条件を決定する必要があった。目標とする 2 つのプロジェクトは、Malfakassa バイパスの建設及び 2 橋の建設を含む Katchamba～Sadori 間道路の改良事業である。各々の事業については、下記の 2 つの仮定条件（関連事業の有り、無し）により評価した。Malfakassa バイパス事業に関しては、Katchamba～Sadori 間道路改良の有り、

無しの 2 つのケースにより評価を行った。

- ケース I-1 : Katchamba～Sadori 間道路改良 無し
- ケース I-2 : Katchamba～Sadori 間道路改良 有り

経済分析の結果は表 11 に示す通りである。

表 11 経済評価結果

| ケース | EIRR | ENPV (百万 FCFA) |
|---------|-------|-------------------|
| ケース I-1 | 7.1% | -1,790 |
| ケース I-2 | 30.1% | 27,711 |

出典：調査団

前提条件の変化を分析するために、ケース I-2 について下記の仮定条件により感度分析を行った。

表 12 感度分析結果：ケース I-2

| 交通量減少 | 0% | -20% |
|-------|-------|-------|
| 工事費上昇 | | |
| 0% | 30.1% | 20.6% |
| +20% | 21.0% | 14.8% |

出典：調査団

上記分析の結果から、Katchamba～Sadori 間のミッシングリンクの改良を行わないで、Malfakassa バイパスの建設だけを実施するケース I-1 は、経済的な実行可能性が無いと判断評価された。一方、2 橋の建設を含む Katchamba～Sadori 間道路改良を実施した場合の Malfakassa バイパス建設については、両事業の実施により延長が 15 km 短くなるため、国道 1 号線から多くの貨物車両の転換が期待され、EIRR は 30.1% となり技術的および経済的に実行可能性がある結果となった。

(2) Katchamba–Sadori 間道路の 2 橋建設に関する F/S

a) 2 橋梁建設の妥当性

Katchamba～Sadori 間道路は、RN1 の Sokodé から Sadori を結ぶ RN17 の延長 57.2 km の区間である。現在は踏跡に近い状態で非常に劣悪な道路状況のため、年間の限られた期間に四輪駆動車のみが通行可能である。雨季には、Kara 川および Koumongou 川の氾濫により、約 22 km (37%) の区間が浸水し、完全に通行不能となる。

この道路は 13 の集落を結び、Kara 川および Koumongou 川を渡る橋梁の建設を含む道路の改良により、道路影響範囲の社会経済の中心地へのアクセスが改善され、貧困の削減に寄与することになる。

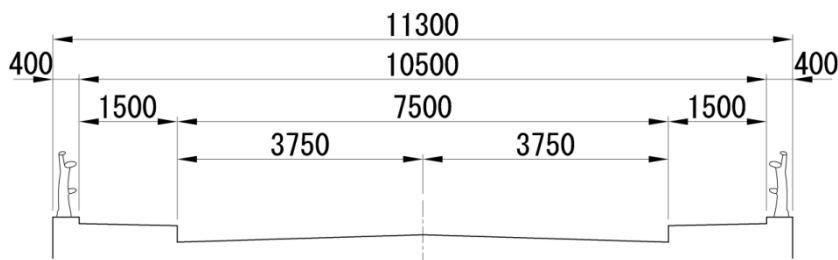
間接効果としては、貨物の輸送費用と旅客の移動コストの低減、Savanes 州及び内陸国に発着する物資の価格の低減が期待される。本路線は道路圏域の経済状況の改善ばかりでなく、危機管理の観点から、RN1 の Sokodé～Sadori 間で道路の通行止めが発生した際に、代替路線として機能すると考えられる。

Katchamba～Sadori 間の道路改良及び Malfakassa バイパス建設により、Lomé から Cinkassé 間の距離を 15 km 短絡できる相乗効果が期待され、TLC の効率を向上することにより国や広域の物流や社会経済の発展とトーゴの貧困削減に顕著な波及効果を持つ。

b) 橋梁計画

1) 橋梁幅員の決定

RN17 の F/S - 2 のドラフト報告書によると、橋梁幅員は 7.5 m の車道及び両側 1.25 m の地覆を含む歩道で全幅 10.0 m と計画されている。しかし、調査団は、図 12 に示す通り、交通安全の観点から 1.5 m の歩道幅員および 0.4 m の地覆（地覆の最小幅が 0.4 m）を確保し、歩道の外側に転落防止柵を設置することとした。



出典：調査団

図 12 本調査で提案する橋梁の標準横断

2) 架橋位置の選定

- 調査団は、施工期間中および施工後の河川への影響を考慮し、Kara川に建設する橋梁は、既存潜水橋の下流30 mを選定した。
- Koumongou川に建設する橋梁については、現在、施工時の障害となる構造物がないため、RN17 F/S - 2にて提案されている道路中心線を架橋位置として選定した。

3) 橋長の決定

- Kara川の架橋位置では河川の越流がないことから、計画高水位および橋台の交差位置をコントロールポイントとした。その結果、必要となる橋長は117 m以上となるため、Kara川に建設する橋梁については、橋長120 mとして計画することとした。
- Koumongou川の架橋位置の計画高水位は、流量計算の結果から130.2 mとなる。この計画高水位は、現況河川断面から越流することが考えられるため、河川幅としては99 mから158 mになると想定される。このため、調査団では、橋長を160mとして当該箇所での河川流量を推定することにより、橋長の妥当性を検証した。さらに、河川上下流の断面と整合をとるため、右岸側の地形の突出箇所について掘削を行うことを計画した。

4) 橋梁形式の決定

- 構造的、施工性、建設費の比較の結果から、Kara川に建設する橋梁については、3径間連結PCポステンT桁橋を採用した。下部工については、河床に岩が路頭していることから、直接基礎の楕円形橋脚及び直接基礎の逆T式橋台を選定した。
- 構造的、施工性、建設費の比較の結果から、Koumongou川に建設する橋梁については、4径間連結PCポステンT桁橋を採用した。下部工については、河床に岩が路頭していることから、直接基礎の楕円形橋脚及びくい基礎の逆T式橋台を選定した。

c) 概算工事費の算出

両橋の工事費算出にあたっては、我が国の無償資金協力事業により近年完成している橋梁の工事費単価を参考とした。Kara川に建設する橋梁及びKoumongou川に建設する橋梁のそれぞれの

概算工事費は表 13 および 14 に示す通りである。

表 13 Kara 川に建設する橋梁の概算工事費

(単位：千 EUR)

| コスト内訳 | | 単位 | 数量 | 単価 | 工事費 | 備考 |
|-------|---------|----------------|----------|------|-------|---------|
| 下部工 | A1 橋台 | m ³ | 300.39 | 3.10 | 931 | |
| | P1 橋脚 | m ³ | 485.33 | 2.00 | 971 | 護床工含む |
| | P2 橋脚 | m ³ | 485.33 | 2.00 | 971 | 河床保護工含む |
| | A2 橋台 | m ³ | 286.09 | 3.10 | 887 | |
| | 下部工小計 | | | | 3,760 | |
| 上部工 | 主桁製作・架設 | m ³ | 793.98 | 3.40 | 2,700 | 護床工含む |
| | 横桁工 | m ³ | 214.85 | 3.10 | 666 | |
| | 表面工 | m ² | 1,356.00 | 1.00 | 1,356 | |
| | 上部工小計 | | | | 4,722 | |
| 概算工事費 | | | | | 8,482 | |

出典：調査団

表 14 Koumongou 川に建設する橋梁の概算工事費

(単位：千 EUR)

| コスト内訳 | | 単位 | 数量 | 単価 | 工事費 | 備考 |
|-------|---------|----------------|----------|-------|--------|-------|
| 下部工 | A1 橋台 | m ³ | 234.23 | 3.60 | 843 | くい基礎 |
| | P1 橋脚 | m ³ | 415.47 | 2.00 | 831 | |
| | P2 橋脚 | m ³ | 415.47 | 2.00 | 831 | |
| | P3 橋脚 | m ³ | 415.47 | 2.00 | 831 | |
| | A2 橋台 | m ³ | 234.23 | 3.60 | 843 | くい基礎 |
| 下部工小計 | | | | 4,179 | | |
| 上部工 | 主桁製作・架設 | m ³ | 1,058.13 | 3.40 | 3,598 | 架設桁架設 |
| | 横桁工 | m ³ | 287.55 | 3.10 | 891 | |
| | 表面工 | m ² | 1,808.00 | 1.00 | 1,808 | |
| | 上部工小計 | | | | 6,297 | |
| 概算工事費 | | | | | 10,479 | |

出典：調査団

d) 2 橋梁建設の経済分析

この 2 つの橋梁は Katchamba～Sadori 道路の一部であるため、2 橋のみの経済分析を実施することは現実的ではなく、RN17 F/S - 2 で実施されている Katchamba～Sadori 道路全体として分析しなければならない。上記に示すように、Katchamba～Sadori 道路は、関連する道路区間が改良された場合にのみ通行可能である。更に、時間価値は、Katchamba～Sadori 道路が全線通行可能になる場合の期間のみを推定した。

従って、EIRR は橋梁建設を含む道路事業として推定した。本調査では、Kara 川に建設する橋梁及び Koumongou 川に建設する橋梁の 2 橋建設を含めた Katchamba～Sadori 道路全線が開通しているものとする。

Katchamba～Sadori 道路の改良費用及び 2 橋の建設費用は、表 16 に示す通りである。現段階では、Katchamba～Sadori 道路の改良費用については、RN17 F/S - 2 で算出された工事費から橋梁費用を除いたものを採用した。

Malfakassa バイパスの経済分析と同様に、下記 2 ケースの評価を行った。

- ケース II-1 : Malfakassa バイパス建設 無し
- ケース II-2 : Malfakassa バイパス建設 有り (Malfakassa バイパス建設における経済分析のケース I-2と同じ)

表 15 Katchamba～Sadori 道路の概算事業費

(単位：百万 FCFA)

| コスト項目 | 財務費用 | 経済費用 |
|------------------------|--------|--------|
| 道路区間の工事費 | 37,210 | 32,234 |
| Kara 川に建設する橋梁の工事費 | 8,499 | 7,079 |
| Koumongou 川に建設する橋梁の工事費 | 10,458 | 8,705 |
| 詳細設計・施工監理費用 (18%) | 10,110 | 8,643 |
| 用地買収・補償費用 | 5,058 | 1,399 |
| 概算事業費 | 71,335 | 58,060 |

出典：調査団

経済分析の結果を表 16、ケース II-1 に関する感度分析の結果を表 17 に示す。

表 16 経済評価結果

| ケース | EIRR | ENPV (百万 FCFA) |
|----------|-------|-------------------|
| ケース II-1 | 38.6% | 35,277 |
| ケース II-2 | 30.1% | 27,717 |

出典：調査団

表 17 感度分析結果：ケース II-1

| 交通量減少 | 0% | -20% |
|-------|-------|-------|
| 工事費上昇 | | |
| 0% | 38.6% | 26.8% |
| +20% | 32.4% | 19.7% |

出典：調査団

上記の分析結果から、Kara 川に建設する橋梁及び Koumongou 川に建設する橋梁建設を含む Katchamba～Sadori 道路のみを整備するケース II-1 が EIRR 38.6%とケース II-2 よりも 8.5% 高く、経済的に実行可能性があると評価された。

(3) プロジェクトの総合評価

a) 経済評価結果

- 経済分析の結果から、Malfakassa バイパス建設事業は、Katchamba～Sadori道路改良事業との一体的な実施が効果の発現に必須である。
- Kara川の橋梁建設及びKoumongou川の橋梁建設についても、Malfakassa バイパス建設に係わらず、Katchamba～Sadori道路の改良事業との一体的な実施が効果の発現に必須である。

b) 環境社会配慮

- Bouzolo-Binako 間に新たに建設されるMalfakassa バイパスは、宅地区間を通過しないため、住民移転も発生せず、騒音、大気、振動が現地住民に与える影響も限定的である。加えて、住民公聴会においてもバイパス建設工事に対する反対意見は全く出されなかった。従って、Malfakassa バイパス建設が環境、道路周辺の生態系に与える負の影響は殆どない。
- Kara川及びKoumongou川に建設する橋梁は、住民移転も発生せず、騒音、大気、振動が現地住民に与える影響も限定的である。さらに、この2橋の建設は周辺住民に対して農地へのアクセスの向上、容易な農作物輸送など正の影響を与えることが期待される。したがって、Kara川及びKoumongou川の2橋建設については、影響を受ける人々が適切に補償されていれば負の影響は殆どない。

c) 総合評価

調査団は、1) Malfakassa バイパスの建設及び2) Kara 川及び Koumongou 川の 2 橋梁の建設について技術的、経済的、地域開発、環境社会配慮の面から実行可能性を分析した。その結果、両プロジェクトは、早期に実施するための実行可能性があると判断された。

9. 環境社会配慮

(1) 環境社会配慮の法的枠組み

トーゴにおける環境社会配慮の法的枠組みはある程度整備されている。しかし、現行の慣習法があるので「共通法の施行」を理解し、習慣的なやり方、特に土地管理については特別な注意を要す。農村部における首長権とその土地管理は依然トーゴでは共通している。この慣習的な土地管理は集落間および集落の周辺部の信頼の上に成り立っているため、多くの場合公的権利はない。土地収用の場合、買い手は法的所有と利用権のみならず慣習的な所有者と利用者にも注意を払わなければならない。多くの場合、公的な土地権利証を得ることはできず、このような慣習的なやり方ができる現地専門家を擁することが部外者や外国人にとって最も推奨される。

Malfakassa バイパス、ならびに Kara 川及び Koumongou 川の 2 橋梁の建設のための環境社会配慮の政策的枠組みを考慮すれば、公共事業総局 (DGPW) は国家政策と環境管理及び住民移転に関する枠組みを適用することになると考えられる。これらの両枠組みは、MPW 傘下の関係機関に対する環境社会配慮の理念となっている。また、これらの両枠組みは、トーゴの法制度に加えて、世界銀行オペレーショナルポリシーに基づいて開発されたので、それらの主要な政策は JICA 環境社会配慮ガイドラインと一致している。このため、提案した道路プロジェクトにこれらの枠組みを適用することは妥当である。

(2) 提案したプロジェクトの環境影響評価の主要な結論

プロジェクトサイトの環境社会ベースラインを明確にし、プロジェクトの可能性のある影響を評価するため Pre-EIA レベルの環境影響評価を実施した。2 つのプロジェクト、2 つの自然保護区に近い位置にあるが、プロジェクトの環境状況は総じて農地、牧畜、低木や森林に利用されている。文献調査および現地踏査を踏まえると、プロジェクトによって影響を受けるセンシティブな区域はないと考えられる。

自然環境に対する負の影響を考察すると、環境社会配慮事項に関して予見される負の影響はない。提案プロジェクトの主要な負の影響は、建設工事中における一時的な大気汚染、固形廃棄物、水質汚濁と考えられる。緩やかな地形に提案プロジェクトは位置しているため、土木工事による甚大な影響は予見されない。全ての影響の程度は最小あるいは限定的なものにとどまると考えられる。

社会環境に対する負の影響を考察すると、提案プロジェクトによる甚大な影響は予見されない。主要な負の影響は未利用地の収用が考えられる。移転を余儀なくされる農地の所有者はいない。

社会環境に対する正の影響を考察すると、社会インフラサービスの改善が多大な正の影響として考慮される。提案プロジェクトは当該地域に農業投資を誘致する可能性がある。提案した道路及び橋梁プロジェクトのみならず新しい輸送ネットワークを通じ、農業関連ビジネスを支援するための熟練・非熟練労働者の地域需要が高まることが予期される。

EIA プロセスの一環として DGPW はプロジェクトの影響エリアで 1 回の住民説明会を開催した。プロジェクト実施に対する反対はなく、参加者はプロジェクトに高い関心を抱いていることが確認された。

(3) 環境社会配慮面からの提言

Pre-EIA レベルの評価から、提案プロジェクトは妥当であり推奨できることが分かった。しかし、次の詳細設計段階において下記の点に取り組むことが強く望まれる。

a) 用地取得予算の確保と執行

土地委員会と住民説明会での聴き取りを通じ、プロジェクトの初期段階での予算不足や継続的な資金不足のため DGPW あるいは他の機関による補償は不完全であると多くの関係者が繰り返し発言していた。法的枠組みとセーフガードポリシーは DGPW でよく実施されているが、予算確保といった職務を果たすことが重要である。このため、環境社会配慮事項に関する予算執行を監視することが強く望まれる。

b) 環境サービスの確保

DGPW の組織として数人の担当者を擁する環境担当部局があるが、彼らの全てが一つのプロジェクトに関わっているわけではない。これらの担当者は、全国の DGPW 環境関連業務の全てに対応する必要がある。EIA プロセスをしっかりと実施するため、次の段階では外国人の環境専門家および現地環境専門家を充て、DGPW の環境担当者を継続的に支援することが強く望まれる。

10. TLC 整備プログラム実施のための制度改善

(1) 道路分野の制度改善

- 道路管理を改善するために、トーゴにおいて独立した道路公社 (RA) を設立することが考えられる。もしこれが実現すれば、新たに設立された公共事業・運輸省 (MPWT)³の下部組織であるDGPWは、組織を再編して政策立案、評価及びモニタリングに集中することが可能となる。
- 調査対象地域の主要幹線道路の大部分は、2030年までに整備されることになり、道路資産の機能を確保するための運営・維持管理が近い将来より重要となる。
- 道路投資及び維持管理には、多大な資金が必要となる。公共民間協調 (PPP) 等の施策を用いて、現在の投資のギャップを埋めるような戦略を構築する必要がある。CAPERの収入は道路網維持管理に必要な予算の1/3程度しかカバーできないことから、新規で革新的な方策を見つけてCAPERの収入を増大させることが必要である。
- TLC整備計画で提案した軸重規制と並行して、軸重を効果的に規制するために各国が批准したUEMOA Regulation No. 14/2005/CM/UEMOAを実際にトーゴ国内で運用するために、他国に先駆けて、運用規則の整備が必要である。この運用規則には、関係者すべてが統一された解釈を担保するため、公共道路の利用に際して利用が許可される車両を定義することが必要である。

³ 2013年9月18日に新たに設立された公共事業・運輸省(MPWT)に関して、調査団は組織構成等の情報を保有していない。しかし、本要約の10節の制度改革及び11節の勧告に関しては、今後について提案しているものであることから、公共事業・運輸省という組織名を使用している。

- 効率的な貨物輸送ならびに安全は道路輸送を確保するために、故障車を低減させることが望ましい。1つの方策としては、貨物車両に対する車検の強化が考えられ、その他としては、例えば運送業者に対して製造から20年以上経過している貨物車両の更新を要求することである。さらに、内陸国からトーゴに流入する古い貨物車を規制するために、各国の関係当局との間で、各国間の輸送に使用される古い貨物車両を規制するための協定に関して協議を行うことも必要である。

(2) 鉄道分野の制度改善

- 制度改善のための法律文書には、実施機関の目的の定義、ならびに関係者の役割及び責任を明記することが必要である。国際鉄道輸送に関する法律文書も法制化する必要がある。
- 現在のMPWTとTogo Rail及びM.M. Miningとの間のコンセッションには、多くの問題・課題がある。最も緊急を要する課題は、近い将来、誰がブルキナファソへのコンテナ輸送の責任を持つかである。この課題は、現在のコンセッション当事者との間の契約の見直しを含む、鉄道整備の政策を立案する際に考慮すべき事項である。
- 鉄道事業法を早い段階で法制化することが必要である。この法律の目的は、鉄道輸送の安全性確保及び鉄道利用者の利益確保、ならびに鉄道事業の健全な整備を確保することである。

(3) 港湾・海運分野の制度改善

- TLC整備に関しては、ロメ港の競争力強化が今後の課題であり、トーゴ政府としてロメ港の効率化・競争力強化を推進する必要がある。
- ロメ港公社（PAL）では、単一窓口システムの導入を準備中である。このシステムは、港湾における多くの複雑な手続き、輸出入手続き及び通関業務を単一窓口で一本化することで、貨物流動をスピードアップすることができる。港湾における効率化を改善するためにも、このシステムの早期の実施及び運用が必要である。
- トーゴ政府と内陸国の政府は、UEMOAまたは他の国際機関と共に、荷主及び荷主協会が、コンテナのデポジット料金の引き下げ交渉を船会社と行う際に、サポートすることが望ましい。もし、大半のコンテナが、ロメ港で開梱されることなしに、内陸国の目的地まで輸送されることになれば、ロメ港の効率は非常に改善することになる。
- TLCの開発に際しては、ロメ港の競争力強化が近い将来主要課題となる。従って、トーゴ政府は、ロメ港の運用の効率化と競争力強化を促進することが必要である。

(4) 環境管理の制度的枠組

- 環境社会管理は、事業を実施する責任のある企業を介する開発業者によって実施される。モニタリング及び管理は、コンサルタントの作成する環境社会インパクト調査に基づいて実施機関が責任を持つ。資産及びプロジェクトによって影響を受ける住民への補償に関する対策以外の対策実施に際しては、4つ活動（事務管理、取締対策、管理、仲裁）を統合する制度的枠組みの導入を勧告する。

11. 結論と勧告

TLC 整備に関する結論と勧告は以下の通りである。

(1) マスタープランの結論と勧告

a) マスタープランの結論

- 本調査で提案したTLC整備のためのプロジェクトは、経済評価、SEA及び危機管理の観点から最も望ましい交通網を形成することになる。さらに、第一段階での5箇所の検量所設置を含む軸重規制も必要であると判断された。
- 調査団によって輸送回廊選択モデルが構築され、輸送時間及び輸送費用の容認できる範囲での低減により、輸送回廊利用貨物のシェアが非常に変化することが提案された。
- TLC開発プログラムとして提案されたプロジェクトの内、2つのRN17のプロジェクトが優先度の高いプロジェクトとしてF/S対象として選定された。

b) マスタープランの勧告

- MPWTは、本調査結果を、プロジェクト実施に対する資金援助の可能性を打診するために開発パートナーと共有することと共に、TLC整備のために開発パートナーと効果的・効率的な援助調整を進めていくことが重要である。
- トーゴ政府は、TLC整備計計画で勧告された、軸重及び車高・車幅制限超過貨物車両の規制を、検量所を設置することで開始することが必要である。同時に、法的に軸重及び車高・車幅を制限して、軸重及び車高・車幅制限超過貨物車両を取り締まるための運用規則を制定することを勧告する。
- 中期計画が実施される2018年の時点で、最新の西アフリカ広域地域の経済状況、競合する港湾の内陸国向けトランジット貨物取扱量の推移、ならびに競合する港湾の競争力強化に向けての整備計画を踏まえて、トーゴ政府がマスタープランのレビューを行うことを勧告する。
- トーゴ政府が、長期計画としてのブルキナファソ国境までの標準軌での鉄道整備のF/Sを早期に実施することを勧告する。
- 2015年以降、計画中の鉱石バースの容量が不足することから、トーゴ政府がロメ港の鉱石バースの拡張計画を、例えば100,000 DWTクラスの新世代大型の寄港を前提として、F/Sを実施することを勧告する。
- MPWTは、RN1のLomé～Cinkassé間、ならびに他の道路網の維持管理によって、既存道路資源の最大利用のための運営・維持管理に必要な十分な予算を確保することが必要である。
- トーゴにおいては、道路行政を改善するために、独立した道路公社（RA）を設立することが望ましい。この機構改革を行う際には、DGPWの機構改革も行い、DGPWが道路関連政策の立案、評価及びモニタリングに集中することが可能となる。
- MPWTは、運輸総局（DGT）の組織を強化し、職員の能力開発を行い、コンセッション事業者が適切に鉄道運行及び維持管理を実施しているかに関して、適切に監理することを勧告する。
- トーゴ政府は、鉄道輸送の安全性を確保し、鉄道利用者を保護し、健全な鉄道事業運営を確保するために、鉄道事業法を制定することを勧告する。

- TLCの競争力を強化し、より多くのトランジット貨物を誘引するためには、OSBP運営の効率化、検問所の削減、道路の改良、ロメ港のセキュリティー強化ならびに通関の効率化により、TLCを利用した輸送時間及び輸送費用を低減することが必須である。
- 他の輸送回廊でもトランジット貨物を誘引するために努力をしており、そのため、TLCでも他の回廊と比較してより競争力を向上させることが必要である。
- プロジェクト対象の効果的かつ十分な維持管理を行うために、公共事業運輸省が、道路基金の資金により、道路維持管理業務を民間企業に外部委託することを勧告する。

(2) フィージビリティ調査の結論と勧告

a) フィージビリティ調査の結論

- 調査団は、上記の2プロジェクトの経済分析を行い、その結果から両プロジェクトは技術的ならびに経済的に妥当であることが確認された。しかし、**Malfakassa**バイパスの建設は、**Katchamba～Sadori**間の道路改良が同時に実施される場合にのみ、経済的妥当性が確認された。なお、これらのプロジェクトは、両プロジェクトが同時に実施されることで、RN1から多くの貨物車両の転換を誘発することができ、多大な便益を生み出すことができる。
- 調査団は、DGPWを補助してBassarにおいて公聴会を開催し、プロジェクト計画に対して反対意見は出されなかった。
- これら2つのプロジェクトは、農村部から地域の成長センターへのアクセスを改善することで、影響地域の持続的経済発展、貧困削減及び生活状況改善に大きく寄与することができる。

b) フィージビリティ調査の勧告

- プロジェクトの資金源が決まった段階で、DGPWは環境許可を取得するためにEIAを実施し、また道路用地を確保するための用地買収を開始することが必要である。