

事業事前評価表

国際協力機構社会基盤・平和構築部運輸交通・情報通信 G 第一チーム

1. 案件名

国名： ザンビア共和国（ザンビア）

案件名： 和名 橋梁維持管理能力向上プロジェクトフェーズⅡ

英名 The Bridge Maintenance Capacity Building Project in Zambia,
Phase II

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における道路セクターの開発実績（現状）の開発の現状・課題及び本事業の位置づけ

ザンビアの全国道路網の総延長は約67,000kmに及ぶが、都市間を結ぶ幹線道路は約18,600kmであり、その舗装率は約60%である（2012年、運輸・公共事業・調達・通信省）。ザンビア政府は第7次国家開発計画2017 - 2021（The Seventh National Development Plan：7NDP）の開発計画に則り道路・橋梁整備が経済開発を促進する上での核であると位置づけ、1998年から道路セクター投資計画（Road Sector Investment Plan。以下「ROADSIP」という。）を3フェーズに分けて道路・橋梁整備を実施し、特に幹線道路については整備・維持管理を重点的に進めている。2012年に同国政府はザンビアの経済成長を支える道路インフラを早急に整備することを目的に緊急全国道路建設プログラム「Accelerated National Roads Construction Programme」が開始され、「Link Zambia 8000 Project」を打ち出し、全国8,000kmの道路・橋梁の建設・補修等を行い、全州の都市から農村地域に至るまでのアクセスの向上を目指している。

幹線道路の管理者は、住宅・インフラ開発省（Ministry of Housing & Infrastructure Development。以下「MHID」という。）傘下の道路開発庁（Road Development Agency。以下「RDA」という。）であり、2002年に公共道路法によって、国家道路基金庁（National Road Fund Agency。以下「NRFA」という。）、道路交通安全庁（Road Transport and Safety Agency）とともに設立された。

ザンビアの幹線道路状況は良好であり Good、Fair、Poor の3段階評価の中で Good もしくは Fair と評価された区間は 99%に及ぶ（2011年、RDA）。他方、橋梁の多くは 1970 年代あるいはそれ以前に建設され、適切な維持管理作業がなされなかったことから老朽化が進んでいる。2011年に RDA が 454 橋を対象として点検及び損傷度調査を実施したところ、約 15%が緊急補修工事が必要であると判定されている。2013年に RDA は維持管理局に橋梁・緊急復旧課を設置し、橋梁の点検および改修に着手、2014年には試行的に外部契約による日常維持管理業務を開始したが、橋梁技術者も少なく、計画策定から業務監理までの

ノウハウがない等、RDA 職員の橋梁維持管理能力の向上が課題である。

JICA は「橋梁維持管理能力向上プロジェクトフェーズ I」(2015 年 2 月～2017 年 8 月)において RDA に対して日常維持作業や点検作業といった各種ガイドラインの整備、OJT 等を通じて維持管理作業の基本的知識及び技術の習得、日常維持管理のパイロット工事を通じた契約監理の能力向上を図ったものの、適切な維持管理のためには、補修・対策工ガイドラインに基づく補修工事の実施等、維持管理サイクル¹を確立し、橋梁維持管理体制を整える必要がある。

また、フェーズ I では、ルサカリージョンオフィス及び民間コントラクターを対象に日常維持・点検作業にかかる研修を実施したが、これら技術を地方技術者へ普及・展開させることも不可欠である。フェーズ I で作成した維持管理ガイドライン・点検マニュアル等を活用し、同技術・知識を着実に全国へ普及・展開させ、更に、補修・対策工事の施工能力の向上のために本事業の実施が必要な状況にある。

(2) 道路セクターに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置づけ

対ザンビア共和国 JICA 国別分析ペーパー (2012 年 3 月) 及び対ザンビア共和国国別援助方針 (2016 年 6 月改訂) において「経済活動を支える基礎インフラの整備・強化」が重点課題及び重点分野であると掲げ、この中で主要幹線道路の整備及び維持管理能力の強化を支援するとしており、本プロジェクトはこれに合致するものである。また、我が国はチルンド橋等に代表される長大橋梁建設を無償資金協力にて支援しており、本件はこの協力を補完するものである。

更に開発途上国において今後のインフラ構造物の維持管理や更新が大きな課題となることが予想されることから JICA は 2017 年に道路インフラの維持管理・更新技術の能力向上に係る支援をより効果的・効率的に実施するために「道路アセットマネジメントプラットフォーム」を構築した。本案件もこのプラットフォームの下で実施されるものである。

(3) 他の援助機関の対応

アフリカ開発銀行：全国運輸交通マスタープラン「Zambia National Transportation Master Plan」(2016 年～2017 年)

世界銀行：地方道路接続性向上事業「Improved Rural Connectivity Project」(2017 年～2025 年)

EU：チルンド Otto Beit 橋の補修のための FS を実施。

その他、アフリカ開発銀行及び EU、欧州投資銀行との協調融資で Great East Road を建設中(施工中)。中国が全国の道路・橋梁の建設工事を担っているが橋梁維持管理による他の援助機関の事業はなく、本協力との重複はない。

ザンビア大学では橋梁技術者育成について関心を示しており、RDA と技術者

¹ 維持管理サイクル：本案件では点検計画、点検、点検結果評価、補修計画、補修、橋梁管理システムの繰り返しと考えている。

育成にかかる協定を結ぶ計画がある。ザンビア大学では日本で技術者育成を実施している岐阜大学から支援を受けるべく今年度を目途に交流協定を結ぶ計画があり、この交流協定と協調し連携することでより効果的・持続的な支援が期待できる。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、RDA 本部とリージョン事務所²の橋梁維持管理に係る日常業務、補修・点検技術の強化を行うことにより、橋梁維持管理業務の改善を図り、もって RDA 管轄の橋梁の状況の改善に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ザンビア全国

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：RDA 本部およびパイロットプロジェクト対象リージョン事務所の橋梁技術者

最終受益者：橋梁利用者

(4) 総事業費（日本側）

4.7 億円

(5) 事業実施期間

2019 年 3 月～2023 年 3 月（計 48 ヶ月）

(6) 事業実施体制

道路開発公社維持管理局(RDA Road Maintenance)及び道路開発公社計画設計局 (RDA Planning& Design)

- ・ JCC 議長 (MHID 次官)
- ・ プロジェクトダイレクター (RDA 最高経営責任者) : 1 名
- ・ プロジェクトマネージャー (RDA 道路維持管理局長) : 1 名
- ・ 副プロジェクトマネージャー (RDA 計画・設計局長) : 1 名
- ・ プロジェクトコーディネーター (RDA 計画・設計局及び道路維持管理局) : 2 名
- ・ カウンターパート (RDA 本部及びリージョン事務所、NRFA)
- ・ オブザーバー (ザンビア大学)
- ・ 日本人専門家 (詳細は (7) 1) に記載)

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣（約 80M/M）

- ・ 総括/橋梁維持管理

² ザンビア側負担のパイロットプロジェクトにて対象リージョン事務所が決定する。

- ・ 橋梁補修-1(コンクリート)
- ・ 橋梁補修-2(鋼橋)
- ・ 橋梁維持管理
- ・ 特殊橋梁維持管理
- ・ 特殊橋梁点検
- ・ モニタリング・評価
- ・ 業務調整
- ②研修員受け入れ：橋梁維持管理に関する座学及び現場実習、プロジェクト期間中に4回実施予定
- 3. 供与機材：維持管理に係る小規模機材、その他必要に応じて
- 2) ザンビア国側
 - ①カウンターパートの配置
 - (6) に記載のプロジェクト担当者を配置
 - ②案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供
事務所スペース及び業務用設備
 - ③事業費
プロジェクト経費（パイロットプロジェクト費用も含む）、年次維持管理業務
- (8) 関連する援助活動
 - 1) 我が国の援助活動
技術協力プロジェクト「橋梁維持管理能力向上プロジェクト」（2015年2月～2017年8月）
有償資金協力 「カズングラ橋建設事業」（2012年）
無償資金協力 「チルンド橋建設計画」（1999年）
 - 2) 他ドナー等の援助活動
 - 2. (6) に記載
- (9) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発
 - 1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転
 - ① カテゴリー分類：C
 - ② カテゴリー分類の根拠：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）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。
 - ③環境許認可、④汚染対策、⑤自然環境面、⑥社会環境面、⑦その他・モニタリング：対象外
 - 2) 横断的事項
特になし

3) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減：対象外

(10) その他特記事項

本案件は、長大橋における UAV (Unmanned Aerial Vehicle) 等を活用した橋梁点検 (3次元データ化を含む) の活用や 2018 年度に採択された中小企業海外展開支援事業 (ザンビア国 エポキシ樹脂を活用した橋梁補修に関する基礎調査) と協調したパイロットプロジェクトの実施を想定しており、点検・補修機器等の研究・製造にかかる日本企業の海外展開や生産性向上が期待される。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

RDA 管轄の橋梁の状態が改善する。

指標 1: 橋梁維持管理業務が RDA の年間活動計画に明示される。

指標 2: 各リージョンで橋梁の定期点検が行われる。

2) プロジェクト目標と指標

RDA 本部とリージョン事務所において、橋梁の維持管理業務が改善する。

指標 1: 各リージョンにおいてプロジェクトが作成したガイドラインやガイドブック等に基づいて日常維持管理された橋梁数 (xx 以上)

指標 2: 各リージョンにおいて橋梁の維持管理サイクルが確立される。

指標 3: 各リージョンにおいてプロジェクトが作成した技術仕様書等が外部委託に使用される。

3) 成果

成果 1: RDA 本部とリージョン事務所において、橋梁日常維持管理に係る技術者の能力が向上する。

成果 2: RDA 本部とリージョン事務所において、橋梁補修に係る技術者の能力が向上する。

成果 3: RDA 本部とリージョン事務所において、橋梁点検に係る技術者の能力が向上する。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

特になし

(2) 外部条件 (リスクコントロール)

橋梁ユニット/リージョンオフィスの大規模な人員異動がなされない。

年次維持管理業務のコストが確保される。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

同国における「橋梁維持管理能力向上プロジェクト（2015年2月～2017年8月）」では、カウンターパート（C/P）における外注契約の手続き上の遅れからパイロットプロジェクト工事の実施が半年遅延し協力期間も半年の延期が発生した。一般的に事業活動を外注化する場合、実施機関の固有手続きがしばしば障害となり、活動の実施の遅れにつながることもある。

フィリピンでは地方の現場技術者への技術移転をする際、パイロットプロジェクトを通じた実際の点検・補修現場を経験できる機会の提供が有効であったと評価されている。また実施研修の際、C/Pが担当する講義を設けた結果、C/Pの講師としての能力向上が図られ、効果的な講師養成につながった。

(2) 本事業への教訓

フェーズⅡにおいてもパイロットプロジェクトを実施する際は、C/Pの手続きを出来る限り早期に確認し、遅れが発生しないようC/Pと対応策を検討していくことが重要である。また、コアとなる研修講師等の育成やパイロットプロジェクトを取り入れる等、フェーズⅠを踏襲することが有効と考えられる。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及びJICAの協力量針・分析に合致し、橋梁維持管理能力の向上を通じて橋梁の適切な管理に資するものであり、SDGs9（強靱なインフラ構築）に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始6か月	ベースライン調査
事業終了3年後	事後評価

以上