

事業事前評価表

国際協力機構社会基盤部運輸交通グループ

1. 案件名（国名）

国名：チュニジア共和国（チュニジア）

案件名：和名 橋梁維持管理計画策定改善プロジェクト

英名 The Project for the Improvement of the Bridge Management and Maintenance Plan

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における運輸交通セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

チュニジアの橋梁は 1850 年頃から建設が始まり、1960 年から 1970 年代にかけて多くの橋梁が建設されている。これらが架橋後 50 年以上経過しており、老朽化に伴う事故が発生するなど、適切な維持管理を行わなければ、安全上の問題が発生する可能性が高まっている。現在も高速道路の建設等で橋梁数が増える中、チュニジア政府の予算や人員の制約から計画的に橋梁を維持管理し、維持管理コストを最小化することが重要となっている。こうした状況から設備・住宅省（Ministry of Equipment, Housing、以下「MEH」という。）¹傘下の橋梁・道路総局（General Department of Bridges and Roads、以下「DGPC」という。）の 2030 年を目標とした戦略文書においては、3 本柱のひとつとして「新しい戦略による維持管理によって既存の道路網をよい状態に維持する」ことが掲げられている。

MEH が管理している国道及び地方道の道路延長は約 19,170km であり、その中には約 4,000 の橋梁・カルバートがある。2016 年にチュニス県における国道上の橋梁で支承から上部工床版が逸脱する事故があったことを受け、2017 年及び 2020 年に一斉点検を実施したが、点検の視点が統一されていなかったため、点検結果の精度にばらつきが生じていることが判明している。DGPC はこのような状況を踏まえ、地理情報システム（GIS）を用いた橋梁情報の整理、概略点検用のチェックシートの整理等に取り組んでいるが、マニュアル等の不備に起因する職員の能力面での制約により、体系的な取り組みには至っておらず、状況の改善は見られていない。これらの橋梁（カルバートを含む）を適正に維持管理するためには現状①DGPC 側の点検・診断に係る能力が不足している、②得られた点検診断データが一元的に管理されていない、③橋梁維持管理計画が優先順位に基づいて策定できていない等の問題があり、早急に解決する必要がある。

一方、円借款によって建設されたラデス・ラグレット橋（エクストラロード形式）の維持管理技術の移転と同橋梁の維持管理計画策定のためのアクションプランの作成を目的に、2016 年に JICA は「ラデス・ラグレット橋維持管理能力強化支援」（有償勘定技術支援）で、MEH の技術者を対象に、本邦研修を行っているが、本邦での日本人専門家とチュニジア人技術者との議論の結果、規模や種別等様々な既存橋梁を把握し

¹ 2016 年当時の名称は設備・住宅・国土計画省（Ministry of Equipment, Housing, and Territorial Planning (MEHAT)）であったが、その後組織名が変わり、現在の名称は設備・住宅省（MEH）。

た上で、修繕に係る優先順位付けを行うことが、チュニジアの橋梁維持管理において重要であることから、ラデス・ラグレット橋のみを対象とした維持管理計画を策定するのではなく DGPC の管轄で、チュニジアに現存するすべての橋梁／構造物（以下、「橋梁」という。）を対象とした維持管理計画を策定することが望ましいとの結論に至った。

こうした背景の下、ラデス・ラグレット橋の建設及び橋梁維持管理に関する本邦研修を通じて同国に対して支援を行ってきた我が国に対し、今般、橋梁維持管理に関する技術力の向上を目的とした技術協力プロジェクト「橋梁維持管理計画策定改善プロジェクト」（以下、「本事業」という。）が、チュニジア政府から要請された。

（２） 当該国に対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

我が国は、「対チュニジア共和国国別開発協力方針」（2019 年）において、雇用創出と産業開発に必要なインフラ整備が課題となっているチュニジアに対し、産業競争力の強化に資する基盤整備及び能力強化に向けた協力を行うこととしている。また、「チュニジア共和国 JICA 国別分析ペーパー」（2017 年）においても、持続可能な産業育成を重点分野の一つとして位置づけ、地域間での人や物の流れを活性化し、産業競争力を強化するための基盤整備を喫緊の課題となっている。本プロジェクトは、インフラの持続的な維持管理を行うことにより、課題となっている基盤整備の強化に寄与するものである。

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致する。また、チュニジアの橋梁維持管理の推進を通じて強靱なインフラの構築、さらに気候変動に起因する危険や自然災害に対するレジリエンスおよび緩和力の強化に資することから、SDGs ゴール 9（インフラ・産業）、ゴール 13（気候変動）に貢献すると考えられ、事業の実施を支援する必要性は高い。加えて、本事業は国道上の橋梁における人や物流の交通網の維持管理にも資することから、JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略）2. 運輸交通のうち、「道路アセットマネジメント」に位置づけられる。

（３） 他の援助機関の対応

主要な援助機関としてアフリカ開発銀行（AFDB）が North-East Road Connectivity Support Project（2018 年～2025 年）で郊外高速道路の建設を、Tunisia -Road Infrastructure Modernization Project（2015 年～2024 年）で道路網の再整備など道路及び道路構造物の整備を行ってきた。他方、ハード面での整備に比べて、道路・橋梁維持管理に係るソフト面での協力実績は少ない。

3. 事業概要

（１） 事業目的

本事業はチュニジアにおいて、橋梁の点検診断を踏まえた維持管理計画の策定支援を実施することにより、橋梁維持管理能力の向上を図り、もって適切な計画に基づく橋梁維持管理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：MEH 管轄の橋梁／チュニジア全域（ただし、安

全管理上危険度2以上の地域は除く)パイロット地域は、維持管理水準が高く、データが比較的揃っており、チュニジア全域の模範となりやすいチュニス県、ベンアルース県を中心とする。パイロットプロジェクトにより、全域に水平展開する契機とする。

(3) 本事業の受益者(ターゲットグループ)

直接受益者:設備・住宅省 橋梁・道路総局を中心とする組織(約150名)

最終受益者:対象とする橋梁の利用者

(4) 総事業費(日本側):3.1億円

(5) 事業実施期間:2024年4月~2027年3月を予定(計36カ月)

(6) 事業実施体制

実施機関(カウンターパート(C/P)機関):DGPC-道路運営・維持管理局(Roads operation and maintenance department:DEER)

関係機関:地方局(Regional Department of Equipment and Housing:DR)、調査局(Study Department:DE)、技術開発局(Technical Improvement Department:DPT)、土木研究所(Center of the Tests and Techniques of Construction:CETEC)、高速道路公社(Tunisia Motorway Company:STA)及び関連機関

(7) 投入(インプット)

1) 日本側

- ① 専門家派遣(合計約50M/M):総括、橋梁アセットマネジメント、橋梁維持管理分野、データベース/橋梁維持管理システム(Bridge Management System、以下「BMS」という。)、モニタリング評価、広報/業務調整
- ② 研修員受け入れ:橋梁アセットマネジメント/橋梁維持管理分野 本邦研修3回各10人
- ③ 機材供与:橋梁維持管理用ポールカメラ、タブレット端末、点検・診断用ハンマー等

2) チュニジア国側

- ① カウンターパートの配置
- ② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

(8) 他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

JICAは、「ラデス-ラグレット橋建設事業(円借款)」、「ラデス・ラグレット橋維持管理能力強化支援【有償勘定技術支援】」及び橋梁に関する課題別研修等を実施。これによりラデス地域とラグレット地域が一つの橋梁で結ばれ、これまで大きく迂回していた人や物流の円滑な通行が可能となった。また2021年~2022年に実施されたアフリカ・インフラ協議会(JAIDA)との官民インフラ会議では、一部橋梁に関する議論もなされ、本案件橋梁の維持管理能力向上に係る技術協力の要請に関する情報が発信されている。本プロジェクトにより道路維持管理能力が向上することによって、これら施設も適切に維持管理されていくことが期待される。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

アジア開発銀行（ADB）、アラブ経済社会開発基金（AFESD）、世界銀行（WB）、欧州投資銀行（EIB）等複数の開発援助機関が、道路の建設・改修事業を実施中・或いは準備中であるが、本技術支援の橋梁分野の活動内容である点検や補修、データベースの整備、BMS の構築などの橋梁維持管理分野は現状実施されておらず、重複がないことを確認した。道路分野と橋梁分野とで役割分担がなされているようだが、引き続き他の開発協力機関と接触し、プロジェクトの進捗状況等最新情報を互いに共有し、連携を図っていく。

（9） 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1） 環境社会配慮

① カテゴリ分類：C

② カテゴリ分類の根拠：本プロジェクトは、新規に大規模な道路・橋梁建設を伴うものではなく、負の影響はほとんど予見されない。「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2022年1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。

2） 横断的事項：気候変動

本事業が計画している橋梁補修に係る能力強化、橋梁維持管理計画の策定能力強化活動に気候変動適応策（気象災害への対策等）の考え方を組み込むことによって、気候変動の影響を軽減する効果が期待できる。また、気候変動緩和策に位置付けられる可能性があり、本事業開始後の情報収集を通じて適用可否を検討する。

3） ジェンダー分類：【(GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件】

<分類理由>調査にて社会・ジェンダー分析がなされたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組や指標等の設定に至らなかったため。ただし、橋梁維持管理に係る技術者の能力強化において、女性技術者の能力強化にも留意する。

（10） その他特記事項

特になし

4. 事業の枠組み

（注：以下、X や Y で表される数値等については、本事業開始後に関係者間で合意の上、設定する。）

（1） 上位目標：チュニジアにおける橋梁が適切な計画に基づき維持管理されている

指標及び目標値：

指標 1：橋梁維持管理計画に基づき橋梁の点検・補修が新マニュアルに基づき実施される（事前・事後比較）

指標 2：BMS 分析に基づき作成された補修計画に沿って橋梁施設が補修される

指標 3：XX の橋梁がプロジェクトで作成されたマニュアルに基づき点検・補修される

指標 4：橋梁維持管理の研修を受けた人材が XX 人から XX 人に増える

（2） プロジェクト目標：橋梁維持管理能力が向上する

指標及び目標値：

指標 1 : 橋梁の補修優先順位付けの過程及び質が向上する (事前・事後比較)

指標 2 : データベース及び BMS の持続的運用に向けた体制が構築される

指標 3 : 橋梁維持管理人材が XX 人育成される

(3) 成果

成果 1 : 橋梁点検・診断に係る能力が向上する

成果 2 : 橋梁のデータが一元管理され運用能力が向上する

成果 3 : 橋梁補修に係る監理能力が向上する

成果 4 : 橋梁維持管理計画の策定能力が向上する

(4) 主な活動

■ 成果 1

活動 1 - 1 : 橋梁点検・診断に係る現状 (体制含む) を把握し課題を抽出する

活動 1 - 2 : 橋梁形式に応じた橋梁点検・診断マニュアル案を作成する

活動 1 - 3 : 上記 1-2 で作成した橋梁点検・診断に関連する各種文書に基づき、パイロットサイトで点検・診断を実施する

活動 1 - 4 : 全地方局において概略点検を実施する

活動 1 - 5 : 上記 1-3 及び 1-4 の結果を踏まえて各種文書案を見直し最終化する

活動 1 - 6 : 橋梁点検・診断マニュアル研修及びワークショップを開催する

■ 成果 2

活動 2 - 1 : 橋梁インベントリーの現状 (体制含む) を把握し課題を抽出する

活動 2 - 2 : 橋梁データベース改定案を作成する

活動 2 - 3 : 地方局の概略点検データを収集し、データベースに入力する

活動 2 - 4 : パイロット地方局において BMS 試行版を作成する

活動 2 - 5 : BMS 試行版に橋梁データを入力し、データ分析した上で橋梁補修・維持管理の優先順位を特定する

活動 2 - 6 : 橋梁データベース、BMS を最終化しマニュアルを作成する

活動 2 - 7 : 橋梁データベース、BMS に関するワークショップを開催する

■ 成果 3

活動 3 - 1 : 橋梁補修プロセスに係る現状を把握し、課題を抽出する

活動 3 - 2 : 橋梁補修／維持の品質を確保するためのマニュアル案を作成する

活動 3 - 3 : マニュアル案に基づきパイロット補修／維持事業を実施する

活動 3 - 4 : マニュアル案を見直し、最終化する

活動 3 - 5 : 橋梁補修／維持セミナーを開催する

■ 成果 4

活動 4 - 1 : 橋梁維持管理計画の現状を把握し課題を抽出する

活動 4 - 2 : BMS に基づく補修／維持計画を策定し、優先事業を決定する

活動 4 - 3 : DGPC 及び外部組織との間で橋梁維持管理の概略点検から補修に至るまでの役割分担の見直しが行われる

活動 4 - 4 : 上記 4-3 を踏まえ、橋梁維持管理体制に関する提案書を作成する

活動 4 - 5 : 維持管理計画策定セミナーを実施する

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件 : 特になし

(2) 外部条件 : チュニジア政府の橋梁セクターに関する政策が大きく変わらない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

「ボリビア道路防災及び橋梁維持管理キャパシティ・ディベロップメントプロジェクト」(評価年度 2011 年) の終了時評価では、C/P の能力向上の目標値が明確でなく、また JICA 専門家の現地業務従事期間の多くが研修の教材作成や準備に充てられ、能力向上

に向けた活動が十分でなかったと指摘されている。本プロジェクトにおいては、上記の評価結果等を踏まえ、持続性確保のためにOJTの実施を検討するとともに、JICA 専門家の活動が教材作成等に過度な投入がないよう C/P による主体的な人材育成・能力向上にかかる活動を充実させる等の工夫の上、実施することとする。

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、橋梁維持管理の推進を通じて強靱なインフラの構築、さらに気候変動に起因する危険や自然災害に対するレジリエンス及び緩和力の強化に資するものであり、SDGs ゴール 9「インフラ・産業」及びゴール 13「気候変動」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. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール
 - 事業開始 6 カ月以内 ベースライン調査
 - 事業終了 3 年後 事後評価

以上

別添資料：地図

チュニジア共和国全域道路インフラ網 地図 別添



出典: 設備・住宅省 地域計画総局 2030年までの全国インフラマップと主要公共施設に関する研究 (2019年2月、Dirasset International)