

事業事前評価表

1. 案件名

国名：ラオス人民民主共和国（ラオス）

案件名：和名 橋梁維持管理能力強化プロジェクト

英名 The Project for Capacity Development on Bridge Maintenance and Management

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における運輸セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け
ラオスの実質 GDP 成長率は、2001 年以降、7～8%であり、ASEAN 諸国と比しても高い成長率で推移している。経済発展の影響を受け、主たる交通手段である陸上交通は増加しており、これに伴い道路延長も年々伸長している（2018 年時点での総延長は約 6 万 km）。今後も、鉱業や水力発電といった主力産業に牽引される形で経済成長が続くとみられ、交通需要のさらなる増加が見込まれる。また、ラオスは国土の約 8 割が山岳地帯、かつ 5 か国と国境を接する内陸国であり、地政学的に陸上交通に依存せざるを得ない状況である。そのため、物理的連結性強化は周辺国以上に重要であり、同時に周辺国への裨益効果も望めることから、ASEAN の連結性強化も念頭に置いた陸上交通網の整備・改善が期待されている。

しかしながら、世界銀行（World Bank。以下「WB」という）の物流パフォーマンス指数において、ラオスの物流インフラの質は、167 か国中 91 位（2018 年）と評価されており、東南アジア諸国の中でもミャンマー、カンボジアに次いで低い位置にある。また、世界経済フォーラムが発表している Global Competitiveness Report においても、道路延長と道路状況にかかるランキングは東南アジア諸国の中でカンボジア、ベトナムに次いで低い（141 位中 93 位、2019 年）。特に道路・橋梁セクターにおいては、道路維持管理計画能力、維持管理の現場における技術力、予算、人材の不足により、維持管理が適切に実施されておらず、円滑かつ安全な交通の妨げとなっていた。

かかる状況を踏まえ、JICA は道路維持管理能力向上を目的として「道路維持管理能力強化プロジェクト」（以下「先行技プロ」という）（2011～2018 年）を実施し、主に舗装維持管理を主眼として、道路維持管理システム（Road Management System。以下「RMS」という）に基づいた道路維持管理の計画立案、維持管理に係る技術マニュアル整備、及びマニュアル活用に関する現地トレーニングを行った。当該プロジェクトの実施により、公共事業運輸省（Ministry of Public Works and Transport。以下「MPWT」という）職員の道路維持管理計画立案能力や道路維持管理に係るスキル、知識の向上が図られた。一方、道路

の安全かつ円滑な交通を確保するためには、舗装のみならず、橋梁の適切な維持管理が必要である。特に、2017年時点で全国に存在している国道上の1,400橋を含む約3,000橋のうち35%は定期的補修、17%は緊急補修が必要である。また、約3,000橋のうち、約40%が木橋やベイリー橋等の本来恒久利用が想定されていない仮橋であるため耐久性に欠け、老朽化している他、維持管理不足、過積載車両の通過により橋梁が損傷し、落橋事例も複数報告されている。先行技プロで整備された橋梁諸元データや道路・橋梁維持管理マニュアルを活用し、点検結果の蓄積・活用や構造物としての橋梁に特化した維持管理マニュアルの整備等、持続的な橋梁維持管理サイクルを構築するため、MPWTのさらなる強化が望まれる。

こうした状況に鑑み、橋梁維持管理サイクルの確立、及び橋梁維持管理に係る技術者の能力向上を目的として、本事業の実施が我が国へ要請された。

(2) 運輸セクター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

ラオス政府によって2016年に策定された第8次社会経済5カ年計画(National Socio-Economic Development Plan: NSEDP)では、持続性のある包括的な経済成長に重きを置くとしている。このために、「道路・鉄道の建設」及び「航空施設の開発並びに運輸交通の統合」が必要な要素であるとして、幹線道路の改善及び拡大について焦点を当てるよう言及されている。本事業はこうした先方政府の開発政策に資するものである。

また、MPWTの策定した「Road Development Plan and Strategy 2011-2020, Action Plan 2011-2015」では、道路交通網の整備とともに、既存インフラ設備の維持管理や長寿命化を最優先課題としている。更に、MPWTは、「10 Year Strategy (2016-2025) and Vision to 2030 of Public Works and Transport Sector」において、全国の国道の規格レベルを上げること、またそれに伴って道路維持管理を適切に行うことを目標に掲げている。

ラオスにおける道路を中心とする交通・運輸網の整備はこれまで日本が重要な役割を果たし開発を牽引してきた課題であり、引き続き取り組んでいくことが肝要である。また我が国の「日本・ラオス開発協力共同計画」(2016年9月)における協力の三本柱の一つとして、「I 周辺国とのハード・ソフト面での連結性強化」が挙げられ、「メコン地域の交通のハブとなるための道路・橋梁インフラの整備」に共同で取り組むこととされており、本事業はこれに合致する。加えて、対ラオスJICA国別分析ペーパー(2015年3月)においても、経済社会インフラ整備が重点分野として位置付けられており、本事業はそのうち「交通・運輸網整備」プログラムと合致する。

また本事業はラオス国内及び周辺地域の円滑な交通において重要な橋梁の維持管理状況の改善を図るものであり、持続可能な開発目標(SDGs)ゴール9「強

韌（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」の達成に貢献するものと期待される。

さらに、本事業は、ラオスにおける橋梁維持管理能力の強化を図るに際して、実施段階において本邦企業の製品や技術を活用することで、技術の適用可否や改良点の検証を推進し、同国を含むインフラ維持管理需要が高まる開発途上国への本邦企業の事業展開を促進する。

JICA は過去の事業において、無償資金協力による道路・橋梁の整備を中心に多くの案件を実施しており、これらの橋梁を含め、全国の橋梁に対し、日本の優れた建設・維持管理技術を紹介し、適用を検討することが可能である。橋梁整備では、無償資金協力において「パクセー橋建設計画」、「国道 13 号線橋梁改修計画」、「国道九号線橋梁改修計画」、「国道十六 B 号線セコン橋建設計画」、また有償資金協力において「第 2 メコン国際橋架橋事業」を実施してきた。また近年では、「道路維持管理能力強化プロジェクト」（技術協力プロジェクト）、「公共事業運輸省官房付計画アドバイザー」（個別専門家）を実施した。前者の技術協力プロジェクトで整備した道路・橋梁点検維持管理マニュアル及び改良した道路維持管理システム（RMS）を本事業においても継続使用、改良することでプロジェクトの相乗効果が期待できる。また現在実施中の案件として、「道路アセットマネジメント」（長期研修）、「運輸交通セクターにかかる情報収集・確認調査」（基礎情報収集・確認調査）がある。

(3) 他の援助機関の対応

これまでに WB、アジア開発銀行（Asian Development Bank。以下「ADB」という）、タイ周辺諸国経済開発協力機構（Neighboring Countries Economic Development Cooperation Agency。以下「NEDA」という）等数多くのドナーが道路・橋梁整備に係る支援を行っている。維持管理に関しては、WB やスウェーデン国際開発協力庁（Swedish International Development Cooperation Agency。以下「SIDA」という）が中心となって国道及び地方道路の維持管理に係る資金協力を実施していると同時に、道路維持管理システム（RMS 及び PRoMMS）の導入と運用、維持管理予算計画策定等の技術的支援を行ってきた。なお SIDA は既に同分野での援助を終了している。また WB、ADB のプロジェクトにおいて JICA の「道路維持管理能力強化プロジェクト」の経験及び成果がレビューされるなど、ドナー間での緊密な連携が行われている。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本プロジェクトは、ラオス国において、橋梁維持管理技術を移転することにより、維持管理を実施する実施機関の能力向上を図り、もって橋梁の適切な維持管理に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

ビエンチャン県、サバナケット県、チャンパサック県

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者： 公共事業運輸省（Ministry of Public Works and Transport。以下「MPWT」という）道路局（Department of Roads。以下「DOR」という）及び公共事業運輸研修所（Public Works and Transport Training Institution。以下「PTTI」という）並びにパイロット県の公共事業運輸局（Department of Public Works and Transport。以下「DPWT」という）の道路・橋梁技術者

最終受益者： 橋梁維持管理に係るローカル業者、地域住民

(4) 総事業費（日本側）約 4.9 億円（協力概算額）

(5) 事業実施期間 2020 年 11 月～2023 年 10 月（予定）

(6) 事業実施体制： DOR、DPWT 及び PTTI

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

- 長期専門家：産学官連携／業務調整
- 短期専門家（合計約 84M/M）：
 - ・ 業務主任者／橋梁アセットマネジメント
 - ・ 橋梁維持管理・補修（コンクリート橋）
 - ・ 橋梁維持管理・補修（鋼橋）
 - ・ 橋梁点検・診断
 - ・ 橋梁維持管理システム
 - ・ モニタリング・評価／能力強化研修
- カウンターパート研修（本邦研修、第三国研修、現地 OJT 等）
- 機材供与：橋梁点検機材、Bridge Management System（以下「BMS」という）
- 1 年次のパイロットプロジェクトの費用負担
- ローカルコスト

2) ラオス国側

- カウンターパート人員の配置：DOR、DPWT 及び PTTI
- MPWT およびパイロット県の DPWT に事務室等の施設提供
- 2 年次以降のパイロットプロジェクトの費用負担
- その他プロジェクト実施に係る費用（BMS の維持管理費用、パイロット県の調達機材の初期・維持管理費用と日常的な維持管理費用、Road and Bridge Unit の維持管理費用など）

(8) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

- 1) 我が国の援助活動 2. (2)の通り。
- 2) 他援助機関等の援助活動 2. (3)及び下記の通り。
 - ADB : Road Sector Governance and Maintenance Project で南部の地方道、一部国道を対象に道路維持管理および一部橋梁の改修を実施予定。
 - WB : Lao Road Sector Project Phase 2 において北部・中部の地方道を対象に Climate Resilience 維持管理のアプローチを図り、道路防災の観点から地方部局の能力向上を検討。

(9) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

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。
- 2) 横断的事項 : 特になし
- 3) ジェンダー分類 : 対象外 ■GI (ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件)
<分類理由> 本事業では、ジェンダー主流化ニーズが調査・確認されたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワーメントに資する具体的な取組みを実施するに至らなかったため。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標 : パイロット県 (ビエンチャン県、サバナケット県、チャンパサック県) の橋梁が適切に維持管理される

指標及び目標値 :

- 1.パイロット県の橋梁が策定された橋梁維持管理計画とマニュアルに沿って点検・診断される。
- 2.パイロット県の橋梁が策定された橋梁維持管理計画とマニュアルに沿って補修・維持管理される。
- 3.パイロット県における橋梁の年間損傷距離が X%減少し、年間維持管理延長が X%増加する。

(2) プロジェクト目標 : DOR 及びパイロット県 DPWT の橋梁維持管理能力が向上する

指標及び目標値 :

- 1.開発されたマニュアルに沿って点検・診断されたパイロット県の橋梁数が X 件に達する。
- 2.開発されたマニュアルに沿って補修されたパイロット県の橋梁数が X 件に達

する。

3.BMS が DOR 及びパイロット県 DPWT において定期的に更新される。

4.橋梁維持管理計画・予算が BMS 分析に基づきパイロット県において策定される。

(3) 成果

成果 1: DOR 及びパイロット県 DPWT の橋梁点検・診断に係る能力が向上する

成果 2: DOR 及びパイロット県 DPWT の橋梁補修・維持管理に係る能力が向上する

成果 3: DOR 及びパイロット県 DPWT の BMS の運用管理能力が向上する

成果 4: DOR 及びパイロット県 DPWT の橋梁維持管理計画の策定能力が向上する

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

・ラオス政府によって橋梁計画・設計・施工監理に係る所定の技術及び品質が担保される。

・ラオス政府によって過積載取締りに係る十分な人的資源及び財政的資源を含め取締りが実施される。

・新型コロナウイルス（COVID-19）による渡航制限及び現地での活動制約が解除または緩和され、活動を開始・継続できる。

(2) 外部条件

・ラオス政府の道路橋梁セクターに関する政策が大きく変わらない。

・策定された橋梁維持管理計画に基づいて申請された予算が配分され、計画実施に必要な人材が配置される。

・プロジェクトで研修を受けた職員が当該分野の業務を継続する。

・C/P 職員や研修を受けた職員の異動の際は MPWT やパイロット県 DPWT により早急に交代職員が配置される。

・MPWT 本省がプロジェクトで策定されたマニュアルを遅滞なく承認する。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件の評価結果

直近に実施された先行技プロの終了時評価では、以下の点が指摘・確認された。

① 交通セクター能力強化のための民間セクターの関与

先行技プロでは、土木工事施工能力強化のため、ローカルコントラクターを集中研修及びセミナーに招聘し、パイロットプロジェクトによって改修された幹線沿いの質の高い道路補修工事を実現させた。

② ラオス側の強いオーナーシップの下でのパイロットプロジェクトの実施

先行技プロにおいて、ラオス側は、合計で、76.5 百万 US\$ の経費を負担している。ラオス側のこのような強いオーナーシップは、質の高い道路補修工事を実現させ、パイロットプロジェクトの成功という結果に繋がった。

③ ドナーとの連携を通じた本事業の成果の持続性の確保

先行技プロでは、WB、ADB 等他の開発パートナーとの緊密な連携がプロジェクトの持続性拡大及び他県への具体的なインパクトの担保に繋がった。

④ 外部人材の活用

道路・橋梁維持管理のスキル及び知識を更新するために JICA 専門家チームは、短期間で大学、民間企業等から外部の専門家を招聘した。

(2) 本事業への教訓

先行技プロ同様、本事業においても維持管理技術移転に際し、本邦技術の活用、現地トレーニング、パイロットプロジェクト実施があることが想定される。その際、教訓として、以下の点に留意すべきである。

① ローカルコントラクターを研修やセミナーに招聘し、橋梁補修工事の施工能力強化を目指す。

② パイロットプロジェクト実施にあたっては、ラオスのオーナーシップ醸成のため、2 年次以降のパイロットプロジェクト予算を原則先方政府の負担とする。また橋梁維持管理の主流化に向け、ラオスの道路維持管理財源である道路基金と連携し、予算計画策定に係る協力を行う。

③ 先行技プロの持続性拡大や相乗効果を実現するため、他ドナーと十分な連携を図る。

④ 効率的・効果的な橋梁維持管理の実現に向けて、橋梁点検・診断に係る先端技術開発を実施している学識有識者や開発技術者、本邦民間企業等との連携を図る。

7. 評価結果

本プロジェクトは、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、橋梁維持管理状況の改善を通じて国内及び周辺地域の円滑な交通に資するものであり、SDGs ゴール 9「強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」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 か月以内 ベースライン調査

事業終了3年度 事後評価

以上