

事業事前評価表

国際協力機構社会基盤部運輸 1T

1. 案件名（国名）

国 名：ブータン王国（ブータン）

案件名：建設人材育成システム構築プロジェクト

Project for the Establishment of Human Resource Development System in Construction Sector

2. 事業の背景と必要性

（１） 当該国における道路・橋梁セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ブータンは国土（面積 38,394km²）の大部分が険しい山岳地帯であり、地形や財政上の制約により幹線道路数が少ない上、幹線道路途絶時の代替ルートの整備もほとんどなされていない。そのため、平時の物資の移動や救急医療の際の患者搬送において、これら幹線道路が人々の生活を支える上で果たす役割が極めて大きい。さらに、ブータンでは農村部からの人口流出に伴い、主要産業である農業の従事者数は年々減少している一方で、近年の都市化の進展から第二次産業、特に建設業は急激な成長を見せている。2017 年度のブータン政府予算に対して建設事業の占める割合は 63%（184 億ニュルタム）であり、公共事業投資等により 2018 年までに約 4,000 社もの建設企業が設立されている。また、2016 年度には GDP に占める建設業の割合は約 16%（約 240 億ニュルタム）と建設業はブータンの経済活動をけん引する産業の一つとなっている。

同国における道路整備・橋梁整備は、これまで外国の資金協力を活用しながら進められており、同国政府は幹線道路整備による更なる経済発展を目指し 2006 年に「道路セクターマスタープラン」を策定し、2027 年までの 20 年間に道路網拡張及び改修整備や橋梁架け替え、維持管理等の拡充を掲げている。このような状況を踏まえ、同国においてはそれを支える建設技術者が求められているが、同国では道路・橋梁を中心としたインフラ整備の迅速性・経済性を優先するあまり、建設事業においては自国民よりも外国人を雇用することが主流となっており、2014 年度にはブータン人労働者 6200 人に対して、約 4 万 4 千人の外国人労働者が雇用され、約 70 億ニュルタム（2014 年度国家予算の約 15%）が外国人労働者の人件費として国外に流出している。さらに、こうした状況から、国内でインフラ整備にかかる技術の継承が適切に行われず、インフラ整備の質の確保に支障をきたしている。現時点で十分な技術水準を保有する民間建設人材は少なく、同国では建設産業の近代化を担う技術者やその指導者不足が喫緊の課題となっている。

また、これらの人材不足を補うため、同国はこれまで建設業における技術者、技師、作業員等の人材を、インド人を中心とする外国人に依存してきたが、新型コロナウイルスの感染拡大に伴う外国人の入国規制によりインド等から労働者の入国を厳しく制限した結果、建設事業の中断を余儀なくされる等、同国の建設産業のぜい弱性が露呈することとなった。かかる状況に危機感を覚えたブータン政府は、コロナ禍における経済対策を兼ねて、ブータン人労働者の育成を図る「National Construction Industry Policy 2020」「Build Bhutan Policy」を

立ち上げ、国内の技術者・建設作業員を育成し、持続可能な建設業の発展を行うことを掲げるとともに、研修の提供等を通して非熟練労働者への建設分野での技能向上を図っている。他方、提供される研修分野は建築、配管工等に限られており、ニーズの高い道路・橋梁建設に特化した研修は提供されていない。

我が国は、これまで技術協力「橋梁施工監理及び維持管理能力向上プロジェクト」（協力期間：2016年9月～2022年4月）、「道路斜面对策工能力強化プロジェクト」（協力期間：2019年1月～2024年7月）、無償資金協力「国道一号線橋梁架け替え計画」（G/A：2015年3月）、「国道四号線橋梁架け替え計画」（G/A：2016年12月）等を通じて、同国の公共事業・定住省道路局（現：インフラ運輸省陸上運輸局）の人材を中心に建設分野の能力向上を図ってきた。しかしながら、同局は施主として事業監理側の経験こそ有するものの、これまで民間受注者側の人材を直接指導・育成した経験に乏しく、長年にわたり同国の道路・橋梁セクターにおいて協力を行ってきた我が国と連携し、建設技術者育成を推し進めることを強く望んでいる。更に、ブータン国王はこれまでの無償資金協力による橋梁建設の品質、熱意、手法を高く評価しており、日本から学びを得つつ、ブータン人の建設技術者を育成していくべきとの考えを表明している。

本事業は、インフラ運輸省（Ministry of Infrastructure and Transport、以下「MoIT」）陸上運輸局（Department of Surface Transport、以下「DoST」）が、ブータン建設業界全体の監督役等を担う建設開発公社（Construction Development Corporation Limited、以下「CDCL」）、及び技能工を目指す職業訓練校の主管省庁である商工・雇用省（Ministry of Industry, Commerce and Employment、以下「MoICE」）等と協力し、自国の官民建設技術者及び技能工等の育成にかかるモジュールの作成、及びそれに基づく研修等を実施することにより、同国の建設技術者及び技能工の育成システム構築を図り、もって同国における強靱で持続的な道路インフラの整備体制の構築に資するものである。

また、本事業は、同国のパリ協定に基づく「自国が決定する貢献（NDC）」における目標と矛盾がないものである。

（２） 道路・橋梁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、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

対ブータン王国国別開発協力方針（2023年1月）における重点分野として「持続可能な経済成長」が定められ、道路・橋梁などのインフラ整備により都市と農村、農村地域内の連結性を向上させ、人やモノの移動の促進、各種公共サービスへのアクセスの向上を図る支援を行うとしている。JICA 国別分析ペーパー（2023年3月）において、アセットマネジメントの考えを踏まえた維持管理能力の向上や労働安全衛生の改善、自国の道路整備人材の育成等のソフト面での協力が必要と分析されている。また、持続可能な開発目標（SDGs）ゴール 8「持続的、包摂的で持続可能な経済成長と、万人の生産的な雇用と働きがいのある仕事の促進」、ゴール 9「強靱なインフラの構築、包摂的で持続可能な工業化の促進とイノベーションの育成」、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」、ゴール 13「気候変動に具体的な対策を」の達成に寄与する。加えて、JICA グローバルアジェ

ンダ（課題別事業戦略）では、すべての人・モノが安全かつ安心して自由に移動できる世界として、連結性・信頼性の高い運輸交通網の構築に取り組んでおり、本事業はこれらの方針と合致する。

（３） 他の援助機関の対応

他の援助機関の類似分野の実績は確認できなかった。

3. 事業概要

（１） 事業目的

本事業は、ブータンにおいて自国の官民建設技術者及び技能工等の育成に係るモジュールの作成、講師育成、研修モジュールの実施、建設技術者及び技能工や企業の評価制度構築、建設業の魅力化等を実施することにより、同国の建設技術者及び技能工の育成システム構築を図り、もって同国の建設分野における人材の持続的な育成に資するものである。

（２） プロジェクトサイト／対象地域名：ブータン全土

（３） 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：

- ・ 専門家よりトレーナー育成研修（Training of Trainers、以下「ToT」）を受ける MoIT 下の DoST、インフラ開発局（Department of Infrastructure Development、以下「DoID」）、教育・スキル開発省（Ministry of Education and Skills Development、以下「MoESD」）、MoICE、CDCL、ブータン王立大学（Royal University of Bhutan、以下「RUB」）、ブータン建設運輸局（Bhutan Construction and Transport Authority、以下「BCTA」）等の職員や学生、国営・民間建設企業職員
- ・ トレーナーから講習を受ける民間技術者及び技能工

最終受益者：国内の国営・民間建設企業の技術者・技能工及び労働者

（４） 総事業費（日本側）：約 3.5 億円

（５） 事業実施期間：2024 年 8 月～2029 年 8 月を予定（計 60 カ月）

（６） 事業実施体制

相手国側実施機関：DoST、DoID、MoF (Ministry of Finance)、MoESD、MoICE、CDCL、RUB、BCTA

（７） 投入（インプット）

１） 日本側

① 短期専門家（合計約 83.1M/M）：

- 業務主任／土工
- 副業務主任／コンクリート工
- 入札・評価システム
- RC 橋・PC 橋（１）／モニタリング
- RC 橋・PC 橋（２）
- 鋼橋
- 型枠工

- 足場工／支保工
- 鉄筋工
- 品質・安全管理／舗装工
- 広報
- 人材育成計画
- 本邦研修
- ② 研修員受入れ：本邦研修（2回）
- ③ 機材供与：室内試験機、型枠材料、足場・支保工材等

2) ブータン国側

- ① カウンターパートの配置
 - プロジェクト・ディレクター
 - プロジェクト・マネージャー
 - DoST 人材育成室コアトレーナー
 - DoST 人材育成室事務スタッフ
- 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

技術協力「橋梁施工監理及び維持管理能力向上プロジェクト」（協力期間：2016 年 9 月～2022 年 4 月）及び「道路斜面对策工能力強化プロジェクト」（協力期間：2019 年 1 月～2024 年 7 月）を通じて DoST に蓄積された橋梁の施工・維持管理や、斜面对策技術の知見が人材育成に活用される。さらに、無償資金協力「国道一号線橋梁架け替え計画」（G/A：2015 年 3 月）や「国道四号線橋梁架け替え計画」（G/A：2016 年 12 月）等を通して育成された DoST に所属するブータン人技術者等との連携も検討する。また、無償資金協力「モンガル県における主要国道一号線橋梁架け替え計画」（G/A：2024 年 5 月）において現場視察や施工管理に係る資料を用いた教材作成等を通じた連携が想定される。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

特になし。

(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：本事業は、「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ため。

2) 横断的事項：本事業は建設分野における、気候変動の影響を考慮した、教材、ガイド

ラインの作成及び人材育成を行うことによって、気候変動に強靱なインフラ整備の促進を図り、気候変動適応策に資する可能性がある。

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＞調査にて、政府機関やコントラクターにおける技術者及び技能工の男女比はおおよそ 8 対 2 であり、女性技術者及び技能工の参入が促進することで建設人材の不足解消のメリットがあるなど、一定のジェンダー視点での取組のニーズが認められたが、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。本格フェーズを通じて引き続き、平等な研修参加要項やガイドラインの作成、女性をターゲットとした広報活動、安全管理の研修に女性目線の OHS(Occupational Health and Safety：職場の労働安全性)や現場環境の改善などに関する項目を含める活動の実施について協議を行う。

(10) その他特記事項：なし

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：ブータンの建設分野における人材が持続性をもって育成される。

指標及び目標値：

1. 本研修モジュールでブータン人技術者・技能工が毎年 15 人育成される。
2. 研修受講者の離職率が 15%以下になる。
3. 本プロジェクトで育成された研修受講者が、道路分野のプロジェクトの調達手続き、少なくとも 3 件において有利に評価される。

(2) プロジェクト目標：ブータンの建設分野における技術者及び技能工の育成システムが構築される。

指標及び目標値：

1. 研修モジュールを提供する講師が 10 人育成される。
2. 30 人の技術者及び 30 人の技能工が本研修モジュールを修了する。

(3) 成果

成果 1：ブータン国内で持続的に技術者及び技能工を育成するための研修モジュールが作成される。

指標及び目標値：

1. ToT ガイドラインが作成される。
2. 研修モジュールが作成される。
3. ToT ガイドライン、研修モジュールが JCC において承認される。
4. 成果 3 を受けた研修モジュールのレビュー結果に基づき、研修モジュールが見直される。

成果 2：研修モジュールを提供する講師が ToT で育成される。

指標及び目標値：

1. ToT ガイドライン沿って 10 人の講師が ToT を受講し、修了する。

成果 3：研修によりブータン人技術者及び技能工が育成される。

指標及び目標値：

1. ブータン人技術者 30 人及び技能工 30 人が研修モジュールを受講し、修了する。
2. 研修コースにおいて 75%以上の受講者が 75 点以上の満足度を示す。

成果 4：改善された評価制度を試行的に実施する。

指標及び目標値：

1. 改善された評価制度に沿って 3 件の技術者・技能工、及び同技術者・技能工を雇用する企業が評価される。

成果 5：ブータンの建設業が魅力化される。

指標及び目標値：

1. 建設業の新規入職者が毎年 10 人以上になる。
2. 学生の建設業への興味が 20%高まる

(4) 主な活動

活動 1－1：育成する技術者、技師、技能工の分野を特定する。

活動 1－2：研修モジュールを作成する。

活動 1－3：日本人専門家のサポートのもと ToT ガイドラインを作成する。

活動 1－4：研修モジュールに沿ったテキストを作成する。

活動 1－5：研修員の募集・選定・実施管理・修了検定に係る SOP（標準作業手順書）を策定する。

活動 1－6：第二期のコアトレーナーの育成を行う。

活動 1－7：OJT の現場実習サイトの候補地を選定する。

活動 1－8：成果 3 で実施された研修の結果を反映し研修モジュールの見直しを行う。

活動 2－1：講師となる人材の選定基準を明確化する。

活動 2－2：講師を選定する。

活動 2－3：ToT ガイドラインに基づきコアトレーナーによる講師の育成を行う。

活動 2－4：講師の育成にかかる課題を抽出し、ToT ガイドラインの見直しを行う。

活動 2－5：改善された ToT ガイドラインにより講師を育成する。

活動 3－1：活動 1－2 及び 1－4 で作成した研修モジュールとテキストに基づき技術者及び技能工に対して研修を実施する。

活動 3－2：講師による技術者及び技能工への研修の課題を抽出する。

活動 3－3：改善された研修モジュールにより技術者及び技能工への研修を実施する。

活動４－１：既存の建設業、技術者資格、業者登録制度及び入札評価システムについて情報整理、レビューを行う。

活動４－２：研修モジュールを修了した技術者及び技能工、及び同技術者・技能工を雇用する企業が評価される制度を提案する。

活動４－３：提案した評価制度を試行する。

活動５－１：ブータン建設業界における建設業のイメージ改善にかかる取り組みについて、現状を把握する。

活動５－２：日本の建設業界における建設業のイメージ改善にかかる取り組みについて、ブータン側に紹介する。

活動５－３：ブータン建設業界における建設業のイメージ改善にかかる取り組みを計画する。

活動５－４：ブータン建設業界における建設業のイメージ改善にかかる取り組みを実施する。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- DoST の職員が適切に配置され、職員の異動の際は早急に交代職員が配置される。

(2) 外部条件

特になし

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ベトナムで実施された技術協力「道路建設技術者養成計画プロジェクト」（評価年度 2008 年）の事後評価結果では、事業が実施された学校にて予算の制約からニーズ調査の定期実施や報告書作成、卒業生の就職情報の更新等が行われておらず、学校運営管理が適切に実施されていないことが課題とされている。学校運営管理のように継続運営が望まれる事業の活動においては、現地のリソースを活用して実施可能な活動内容や方法等、「仕組みを構築すること」も視野に入れた技術移転が適切であると提言されている。

本事業は、ブータンにて一から立ち上げが必要な建設分野における人材育成事業となるため、既存人材の能力や人員配置、予算等については事業実施前後の 2 段階に分けて精査の上、内容策定を行う。また、事業終了後も同国政府が継続的に運営できるシステムの提案・導入を働きかける。

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、同国の道路・橋梁建設に係る技術者・技師及び技能工等を養成するための研修モジュールの開発・実施等の推進を通じて同国の道路・橋梁等のインフラ建設や維持管理に向けた人材育成基盤を整備し、ブータンの持続的な経済社会発展に資するものであり、SDGs ゴール 9「強靱なインフラの構築、包摂的で持続可能な工業化の促進とイノベーションの育成」及びゴール 8「持続的、包摂的で持続可能な経済成長と、万人の生産的な雇用と働きがいのある仕事の促進」、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」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

事業終了3年後

事後評価

以 上