

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成18年11月17日
担当部・課：フィリピン事務所

1. 案件名

道路・橋梁の建設・維持に係る品質管理向上プロジェクト

2. 協力概要

（1）プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

公共事業道路省（DPWH）が管理する国道・橋梁の施工管理・維持管理能力の向上を目指すものであり、具体的には、中・小規模（約1億円以下）の建設・補修事業と点検・評価作業を担当するDPWH地域事務所のうち、ルソン島北部6州を管轄するコルディレラ行政リージョン事務所（バギオ市在）、中部ビサヤ地方4州を管轄するリージョン7事務所（セブ市在）、ミンダナオ島南東部4州を管轄するリージョン11事務所（ダバオ市在）をモデルとして、現場技術者の育成を行う。

（2）協力期間：

2007年2月～2010年2月（3年間）

（3）協力総額（日本側）：

3.5億円

（4）協力相手先機関：

公共事業道路省（DPWH：Department of Public Works and Highways）本省及び3地域事務所（コルディレラ行政リージョン、リージョン7、リージョン11）

（5）国内協力機関：

国土交通省

（6）裨益対象者及び規模等

- ・ 直接裨益対象者：モデル地域事務所管内の技術者（臨時雇用除く）約660名
- ・ 間接裨益対象者：モデル地域事務所管内の道路・橋梁利用者

3. 協力の必要性・位置付け

（1）現状及び問題点

フィリピン政府は厳しい財政事情を反映して、基幹インフラである道路について、新設よりも既存道路の維持管理・補修を優先する方針を「中期開発計画」（2004年～2010年）に掲げており、維持管理技術の向上は最優先事項となっている。

しかし、舗装のひび割れや陥没、橋梁の経年劣化による耐荷力不足や頻発する道路災害など、不十分な維持管理を原因とする道路・橋梁の損傷がサービスレベルの低下及び補修費用の増大を招いている。また、道路・橋梁の施工時における品質管理も不十分であるため、初期欠陥が多く、構造物の劣化を早めていることに加え、建設後の定期的な点検や適切な補修が行われていないことが、道路・橋梁の寿命を短くしていると指摘されており、落橋の危険性のある橋梁や災害多発箇所、走行性の低い舗装箇所が数多く存在している。

これらの背景としては、予算の不足だけでなく、施工管理・維持管理に携わるDPWH技術者が参照すべきマニュアルの欠如、或いは既存マニュアル遵守の不徹底のほか、現場技術者への研修が不十分といった点が挙げられる。

これまでJICAは、開発調査「日比友好道路補修フィージビリティ調査」「パッシング・マリキナ川橋梁補修計画調査」等を通じて既存道路の補修に主眼を置いた協力を行ってきたが、持続的に道路・橋梁の信頼性・安全性を確保するためには、施工時及び施工後の品質管理に責任を有するDPWH技術者の能力向上が必要との認識から、本プロジェクトがフィリピン政府より要請された。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

フィリピンでは、上述の通り、「中期開発計画」（2004年～2010年）において、道路の維持管理技術の向上は最優先事項と位置づけている。更に、これを受けてDPWHが策定した「中期インフラ開発プログラム」（2005年～2010年）では、道路セクターに関する5つの政策・戦略において、その優先順位を（A）維持管理（既存道路の良好さを保つ）、（B）修復（損傷を受けた道路を当初の設計条件に回復する）、（C）改良（交通量に効果的に対応できる道路施設の質の向上）及び（D）新設としており、道路・橋梁の施工管理・維持管理水準の向上を図るための人材育成が重要視されている。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

対フィリピン「国別援助計画」（2000年）において重点課題に掲げられている「持続的成長のための経済体質の強化及び成長制約要因の克服」には「経済インフラ整備」が盛り込まれており、経済活動を支える幹線国道・橋梁の改良・修復が検討されていると共に、そのための人材育成が重要視されており、本プロジェクトはその方針と合致している。

JICA「国別事業実施計画」（2004年）においても、「幹線道路の質的向上及び地方道路整備」プログラムの目標の一つとして、道路・橋梁の安全性・信頼性向上を取り上げて、開発調査「道路土砂災害危険度の評価・管理計画調査」等を通じて施工管理・維持管理能力強化に取り組んでいるところである。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

(1) 協力の目標（アウトカム）

1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

「目標」：

DPWHモデル3地域事務所（コルディレラ行政リージョン、リージョン7、リージョン11）管内の技術者の、実際の業務における道路・橋梁の施工管理能力及び点検・補修技術が向上する。

「指標・目標値」：

具体的な目標値は、プロジェクト開始後3ヶ月を目処に設定する。

- ・ プロジェクトで実施する研修に参加した技術者数、事後試験の合格者数（事前・事後試験結果の比較による習熟度測定）
- ・ プロジェクトで実施する技術者会合にて報告されたグッド・プラクティスの数
- ・ プロジェクトで改訂する技術マニュアルを活用した研修の定着状況
- ・ 軽度の損傷発見から補修完了までの期間の短縮、補修された損傷の数

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

「目標」：

DPWH技術者の、道路・橋梁の施工管理能力及び点検・補修技術が向上する。

「指標・目標値」：

具体的な目標値は、プロジェクト開始後3ヶ月を目処に設定する。

- DPWHが実施する、プロジェクトで開発した研修に参加した技術者数及び事後評価試験の合格者数
- モデル地域事務所以外での、プロジェクトで改訂する技術マニュアルを活用した研修の定着状況

(2) 成果（アウトプット）と活動

- 活動は、各モデル地域事務所の地形条件、事業規模、受容能力等を考慮し、コルディレラ行政リージョンは「道路」に特化（山岳地帯で、道路の切土・盛土区間も多く土砂災害が多発しているため）、リージョン7は「道路」「橋梁」双方を対象、（事業規模が比較的大きく受容能力が高いと考えられるため）、リージョン11は「橋梁」に特化（多くの橋梁が管内に存在するため）とする。
- 但し、橋梁建設及び大規模補修については、ほとんどが外国援助によるものであり、モデル地域事務所が所管する事業は年間1件程度であることから、基本的には対象外とする。
- 活動の主体はモデル地域事務所であり、本省の支援（マニュアル作成・承認、必要に応じた本省からの研修講師の派遣等）を得つつ、現場技術者用研修プログラムの開発・実施・評価及びマニュアル作成のための情報・意見提供等を行う。

1) アウトプット、そのための活動、指標・目標値

「アウトプット」 実地研修を通じ、道路施工管理及び道路・橋梁維持管理に係る技術者の能力が強化される。

「活動」

- 1-1：モデル地域において、現場技術者の研修ニーズ分析を行う。
- 1-2：各モデル地域における研修計画とフォローアップ枠組みを策定する。
- 1-3：研修プログラムを開発する。
- 1-4：専門家を中心に第1回研修（カウンターパートを含む指導者のための研修）を実施する。
- 1-5：研修の評価を行うと共に、必要な改良を行う。
- 1-6：第2～4回研修をカウンターパート中心に（ローカルの外部講師も想定）実施し、各回終了時に評価・改良を行う。
- 1-7：3モデル地域事務所主催で技術会合を実施し、技術者間の知識・経験共有を図る。
- 1-8：研修参加者に対するフォローアップのモニタリングと評価を行う。

「指標・目標値」

具体的な目標値は、プロジェクト開始後3ヶ月を目処に設定する。

- カウンターパートを含む研修指導者の知識・技術の向上度（事後評価試験の合格者数）
- 研修受講者の知識・技術の向上度（事後評価試験の合格者数）

2) アウトプット、そのための活動、指標・目標値

「アウトプット」 道路施工管理及び道路・橋梁維持管理に係る技術マニュアルが整備される

「活動」

- 2-1：DPWHにおける技術マニュアルや規程、指針の作成・利用状況を分析する。
- 2-2：技術マニュアル整備と改訂と継続利用のためのフォローアップ枠組みを策定する。
- 2-3：DPWH本省及び3モデル地域事務所との協働により技術マニュアルを改訂する。
- 2-4：モデル地域で実施する研修プログラムで技術マニュアルを試行的に使用する。

2-5：技術マニュアルをプロジェクトのテクニカル・ワーキング・グループ*にて検討する。

2-6：技術マニュアルの改訂を行う。

2-7：実際の事業現場での活用のため、DPWHが技術マニュアルを公式に採用する。

2-8：技術マニュアルの現場での活用状況をモニタリング・評価する。

*必要に応じて分野ごとに構成する。メンバーは、カウンターパート及びDPWH本省の関係部局を想定。

「指標・目標値」：

具体的な目標値は、プロジェクト開始後3ヶ月を目処に設定する。

- 改訂されたマニュアルの実際の業務での活用状況
- マニュアル改訂のための体制整備状況

(3) 投入（インプット）

1) 日本側（総額 約3.5億円）

- 長期専門家：チーフアドバイザー／道路建設・維持管理、橋梁維持管理、業務調整
- 短期専門家：道路建設（基礎工、土工）、道路点検（舗装）、道路補修、材料試験・品質管理（コンクリート、土壌）、橋梁点検（調査、荷重制限評価）、橋梁補修（コンクリート、鋼鉄）
- 機材供与：車輛、道路・橋梁の点検・補修用機材、材料試験用機材、事務機器等
- 本邦又は第3国研修：道路・橋梁の点検・補修分野、道路施工管理分野等、計10名程度
- その他：研修開催経費、研修実施に必要な資機材経費、マニュアル改訂経費等

2) フィリピン側

- カウンターパートの配置：本省計画局・研究基準局、モデル地域事務所（コルディレラ行政リージョン、リージョン7、リージョン11）から計17名
- 道路・橋梁の点検・補修用機材、材料試験用機材の提供
- 施設等の提供（本省及びモデル地域事務所における、専門家・カウンターパート用執務室、研修用会場、建設・補修事業を活用した実地研修の手配）
- 研修参加者の旅費等

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

1) 「成果」から「プロジェクト目標」に達する段階で発生する外部条件

- 研修を受講した技術者が継続的に勤務すること
- DPWH本省がプロジェクトで改訂したマニュアルを遅延なく公式に採用すること
- 道路・橋梁の施工管理・維持管理に係るDPWHの役割に変更が生じないこと

2) 「プロジェクト目標」から「上位目標」に達する段階で発生する外部条件

- モデル地域以外でのOJTやマニュアル改訂・増刷等のための経費が措置されること
- 道路分野に係るフィリピン政府の政策が一貫していること

5. 評価5項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断される。

- 基幹インフラである道路・橋梁の適切な維持管理は、フィリピン国「中期開発計画（2004年～2010年）及びDPWH「中期インフラ開発プログラム」（2005年～2010年）において最優先事項に位置づけられている。
- 我が国の対フィリピン「国別援助計画」（2000年）において重点課題に掲げられている「持続

的成長のための経済体質の強化及び成長制約要因の克服」には「経済インフラ整備」が盛り込まれており、経済活動を支える幹線国道・橋梁の改良・修復が検討されていると共に、そのための人材育成が重要視されている。

- 我が国がこれまで無償・有償資金協力により建設・補修を行ってきた道路・橋梁について、本プロジェクトを通じてその維持管理が適切に行われることが期待され、協力成果の持続性確保に大きく貢献する。

(2) 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から有効性が見込まれる。

- これまでの経験から、中央主導の「トップダウン」型の協力形態が予算・人員の制約や地方機関の技術不足等により、必ずしも有効に機能していない場合もあったことから、本プロジェクトでは、地域レベルの課題や技術者のニーズに迅速に対応することに主眼を置き、モデル地域事務所が主体的に活動を行いつつ、本省が必要な支援（マニュアル作成・承認、本省から必要に応じた研修講師の派遣等）を行う「ボトムアップ型」アプローチとすることにより、従来よりも短期間でのプロジェクト目標達成が見込まれる。
- 本プロジェクトでは、マニュアル及び研修成果の現場での適用状況をモデル地域事務所のカウンターパートがモニタリング・評価すると共に、修正・改善作業を行う計画であり、地方での人材育成の中核を担う指導者としての能力強化が期待される。
- 本プロジェクトの成果の一つは既存マニュアルの改訂であるが、モデル地域事務所での実地研修においてマニュアルを教材として使用し、問題点や改善すべき点を反映させながら作成するため、技術者（利用者）本位の内容（現場への持ち運び可能、参照が容易等）として実効性が高まることが見込まれる。

(3) 効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

- 本プロジェクトでは、実施中の開発調査「道路土砂災害危険度の評価・管理計画調査」（～2007年5月）で作成される各種マニュアルを研修に活用することを想定している。また、実地研修は、各モデル地域事務所が所掌する建設・補修事業の時期にあわせて実施することとしており、より現場に立脚した効率的な指導を行うことが可能である。
- これまでDPWH派遣の個別専門家により、「道路施工管理・維持管理に係る規程・マニュアル分析」（2005年）、「道路施工管理・維持管理に係る実態調査」（2006年）、「橋梁維持管理に係る組織調査」（2006年）等が実施されていることから、これらのデータを有効活用することにより、プロジェクト開始後は、簡易な状況調査のみで本格的な活動を迅速に開始できる。

(4) インパクト

本プロジェクトのインパクトは、以下のように予測される。

- 道路・橋梁の維持管理が適切に行われることにより、初期の段階で欠陥を減少させ、損傷の進行を抑制し、ひいては補修費用の縮減に貢献することが期待される。また、点検結果を適切に評価し、正確なデータを本省に時宜を得て提出することにより、より効果的な事業・予算計画策定が可能となる。
- 予算的制約から、本省（マニラ首都圏）が開催する研修では、多くの現場技術者への指導を行うことが困難であるが、本プロジェクトでは現場型の研修を地域事務所主導で行うことから、モデル地域以外でも比較的容易に取り入れやすく、成果の波及が見込まれる。

(5) 自立発展性

本プロジェクトでは、以下の要因により一定の活動・効果が持続していくことが見込まれる。

- 本プロジェクトで実施する研修は、第1回目の指導者用研修以外は、講師はDPWH内部或いは現地コンサルタントを活用し、実施研修もモデル地域事務所が所管する建設・補修事業を利用し業務の一環として行うことから、研修の継続に際しては、DPWH側に大きな財政的負担は生じない

ものと考えられる。

- 本プロジェクトで改訂するマニュアルについても、定期的な見直し・改訂が容易にできること、技術者が日常業務で常に参照できること、を考慮したものとすることから、プロジェクト終了後にも継続的に利活用されることが可能と見込まれる。
- DPWHでは外国援助の実施主体として、通常はプロジェクト管理ユニットを期間中のみ設置しているが、本プロジェクトでは、施工管理・維持管理を地域事務所が改善すべき業務の一部と捉え、プロジェクト終了後はその成果が日常業務に組み込まれることを念頭に置いて指導者となるカウンターパートを各モデル地域事務所に配置している。このため、自立的に研修が継続的に実施されることが期待される。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- 本プロジェクトは、幹線道路のみならず、地方の支線道路の適切な維持管理を通じて、市場や学校といった基礎的サービスへのアクセス改善にも資するものであり、間接的ではあるが、貧困削減に寄与することが期待される。
- 本プロジェクトでは、実際に各モデル地域事務所が所掌する建設・補修事業を活用して技術者に対するOJTを行うが、大規模な自然及び社会環境の改変を伴う事業ではないことから、環境に対する負の影響はほとんど生じないと想定される。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

我が国は、これまでDPWHを対象とした道路・橋梁分野の開発調査、無償・有償資金協力を多数実施してきた。その結果、基本的に本省が担当する外国援助プロジェクトは国際入札が認められ、施工管理も海外のコンサルタントが行うため、一定の品質が確保されている一方、自国予算で地域事務所が所掌する中・小規模な道路建設の品質は著しく低いことが認識されてきた。

また、道路・橋梁とも、建設後の点検と小規模補修は地域事務所が担当しているが、これまでにわが国が行ってきた維持管理機材の供与に加え、実際に業務を行う現場技術者の能力向上が不可欠であるものの、研修機会は本省技術者と比して極めて限定的であることが分かってきた。

このことから、本プロジェクトでは、地域事務所が自国予算で行う建設・維持管理の品質向上に焦点を当て、そのための人材育成を行うこととする。

8. 今後の評価計画

- (1) 中間評価（プロジェクト開始後1年半の時点）
- (2) 終了時評価（プロジェクト終了の3ヵ月前）
- (3) 事後評価（プロジェクト終了3年後）