事業事前評価表（開発調査）

作成日：平成17年6月23日
担当グループ・チーム：社会開発部
第三グループ・運輸交通第二チーム

1．案件名

ボリビア国主要国道道路災害予防調査

2．協力概要

（1）事業の目的

本調査は、ボリビア国の国道の維持管理を管轄する道路公社（以下、「SNC」という）と共同で、同国の道路災害予防に係る調査を実施し、道路災害台帳や道路防災マニュアル等の整備を行うとともに、パイロットプロジェクトにおける実際の道路防災対策において必要となる計画策定・施工監理等の実践（OJT：On the Job Training）を通じ、SNCの道路災害予防に関する対処能力の強化を図るものである。

（2）調査期間

2005年10月～2007年9月（24ヶ月）

（3）総調査費用

3.8億円

（4）協力相手先機関

道路公社（SNC）

（5）計画の対象

1）対象地域：

国道3号コタパタ―ユクモ（275km）

国道4号コロミ―イビルガルサマ（172km）

国道7号エピサナ―エルトルノ（337km）

国道16号チャラサニ―アポロ（164km）

2）対象分野：陸上運輸交通

3．協力の必要性・位置付け

（1）現状および問題点

内陸国であるボリビアにおいては、主たる輸送手段は陸送である。日本の3倍の国土（約110km^2）に総人口約830万人が314の市町村コミュニティに住んでおり、各コミュニティ間の人、農産物、生活必需品等の移動・搬送の70～80％を道路輸送に頼っている。

しかしながら、未だに道路総延長約6万kmの9/10、国道約0.8万kmの2/3が砂利・土道等の未舗装の状態にあり、管理状況も劣悪である。また、同国の多様な気象・地質・地形条件を反映し、特に11月から3月までの雨期には大規模な土砂崩れ、落石、侵食、浸水、地すべり等が随所で頻繁に発生し、日々の糧となる生産物を市場に細々と供給している貧農民層を中心に大きな損害が発生している。さらに、災害を受けた道路を改修しても技術が不十分であるため、同一箇所で同様な被害を繰り返している状況にある。

同国では、「ボリビア国総合輸送計画」並びに「戦略的道路計画」に基づき国道整備を進めているが、各計画には防災分野は触れられておらず、道路防災を専門とする技術者が少ない状況にある。

一方で、ボリビアが主要メンバー国である国際融資機関アンデス開発公社（CAF）は、南米地域インフラ統合構想（IIRSA）を推進しており、近隣諸国とのインフラ統合を促進するためのボリビア国内の幹線道路の改善は、ボリビア国のみでなく南米地域共通の関心事項となっている。

かかる状況を受け、同国の道路災害予防についてのキャパシティ・ディベロップメントを支援することを目的として、我が国に対し、

- 自然災害の危険性がある場所の診断
- 道路防災計画の作成
- 道路防災マニュアルの作成
- 選択された場所での試験的工事の実施
- 道路防災の技術移転

を含む本開発調査を要請した。

（2）相手国政府国家政策上の位置づけ

ボリビア国では、「ボリビア国総合輸送計画」をはじめとする道路に関する様々な計画がある。道路防災はこれらの中で直接言及されてはいないものの、最大の考慮を払われるべき一要素である。

また、同国の貧困削減戦略文書（PRSP）では、貧困削減戦略の一つとして地方道の整備および地方の基本道路網を結びつけるネットワーク計画の策定を位置づけている。このうち、地方圏を結ぶ幹線道路は本調査の実施機関である道路公社（SNC）の管轄であり、本調査の目的であるSNCの道路防災分野の能力強化は、上記計画の実施には欠かせない要素となっている。さらに、本調査で策定するキャパシティ・ディベロップメント計画は、多様な関係者を巻き込むことでその技術が地方に波及することを見据えたものであり、この点から上述の地方道整備に資するものとしても位置づけられる。

（3）他国機関の関連事業との整合性

道路の維持管理や防災分野においては、世銀グループは道路復旧・維持管理プロジェクトを実施し、2005年6月に完了見込みである。米州開発銀行（IDB）は北部回廊国道改修プログラムを実施し、道路網整備を行っている。

しかしいずれも道路防災分野におけるキャパシティ・ディベロップメントに踏み込んだものではなく、本調査とは内容に重複がないこと、本件で道路防災を取り扱うことの意義が確認された。

一方、時期は未定であるが、IDBは他ドナーとの協調融資として自然災害に対する「予防防災」の観点を取り入れた制度設計を行う構想を有しており、今後、連携の可能性に留意しておきたい。

（4）我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置づけ

2004年7月30日に現地ODAタスクフォース主導の下、ボリビアにて行われた経済協力に関する政策協議の場で日ボ双方で確認された我が国の対ボリビア援助重点分野は（1）人間の安全保障の充実、（2）生産向上支援、（3）制度・ガバナンス支援である。本開発調査は、道路災害時の道路寸断による経済活動の停止、貧農民層の生産物のマーケットへのアクセス阻害、地域住民の保健・教育サービスへのアクセス阻害の解消を図る災害対策への協力であり、生産向上支援、人間の安全保障の充実に資するものである。

4．協力の枠組み

（1）調査項目

1）本件調査の実施体制の構築

2）情報収集と分析

- 既存資料（自然条件、環境条件、社会経済条件、災害履歴等）の収集と分析

- PRSP、地上輸送マスタープラン、交通戦略プラン、定期的維持管理計画、定例維持管理計画等の上位計画の確認
- 現行の設計基準と施工法
- 維持管理体制・財政のレビュー
- 過去の類似実施済み案件の現況、活用状況確認

3）道路防災実施体制評価

- 組織内部分析
- 外部組織との関係分析

4）C/Pと共同作業：キャパシティ・ディベロップメント計画の策定

- 実施体制のあるべき姿の検討およびキャパシティ・ディベロップメント計画の策定
- 全体実施計画及び本件調査の実施範囲
- パイロットプロジェクトと全体実施計画との関係
- 本件調査で作成するマニュアルと全体実施計画との関係

5）C/Pと共同作業：サイト調査（特徴的な災害パターンを網羅できるレベルでの実施）

- 道路災害発生地点の踏査
- 道路災害台帳（データベース）の作成・類型化
- 道路の危険度評価

6）C/Pとの共同作業：道路防災マニュアルの作成

- 道路維持管理・点検（通常・緊急時）、被災時の対応等の道路防災対応マニュアルの策定
- 標準対策工マニュアルの作成
- マニュアルの運営に関するセミナーの開催

7）C/Pによる実務実施：パイロットプロジェクトの実施

- パイロットプロジェクト全体計画策定
- 道路台帳に基づくサイト選定
- 環境社会配慮（IEEレベル）
- ステークホルダーミーティングの開催
- 自然条件調査
- 詳細設計
- 施工計画、積算
- 工事、施工監理
- モニタリング結果の取りまとめとワークショップ開催

8）総合評価と提言

- 調査プロセス、結果のレビュー
- 道路防災関係者に対する結果の公表
- ボリビア国民に対する公報（SNCのWEBサイトなどを活用）
- 今後のキャパシティ・ディベロップメントの戦略と具体的手段の提案
- 関係者間の認識共有と基本合意形成
- 他ドナーとの連携の可能性

（2）アウトプット

1）道路維持管理のベースとなる道路災害台帳が策定され、これにより道路公社（SNC）の災害地点、規模、災害形態について体系的に整理され、防災対策の緊急度・優先順位等を判断する能力が向上する。

2）道路維持管理・点検、被災時の対応等の道路防災対応マニュアルが策定される。

3）組織分析の結果等に基づき、今後のキャパシティ・ディベロップメント計画が策定される。

4）パイロットプロジェクトの共同実施を通じ、道路公社（SNC）の道路防災対策にかかる調査・設計・施工監理等に関する能力が向上する。

（3）インプット（投入）：以下の投入による調査の実施

1）コンサルタント（分野）

a. 総括／道路防災計画
b. 副総括／キャパシティ・ディベロップメント1
c. 道路防災設計／施工監理
d. 道路防災マニュアル／パイロット計画
e. 施工計画・積算
f. 環境社会配慮
g. キャパシティ・ディベロップメント2
h. 通訳
i. 業務調整

2）その他

道路防災分野の研修員受入れ（1名）

5．協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）

（1）提案計画の活用目標

本調査結果に基づき、ボリビア国の道路災害予防体制が整備されるとともに、策定された道路防災マニュアルやキャパシティ・ディベロップメント支援計画に基づき、SNCが道路災害予防計画の策定、設計・施工等の監理が適切に行えるようになる。

（2）活用による達成目標

- 本調査の対象地域について、国道の災害予防にかかる一連のオペレーションが実施される。
- 本調査の対象外の地域について、サイト調査が実施され、災害予防計画が策定される。

6．外部要因

（1）協力相手国内の事情

社会的要因：

- SNCの内部人事に対する政治介入
- 政治的圧力による不正な監理プロセスの強要
- 公共工事における不正入札
- ステークホルダーミーティングにおける決議

経済的要因：ボリビア国の道路防災分野への予算措置状況

行政的要因：

- SNCの機能強化に対する承認の遅れ
- SNCの道路防災分野の組織体制づくりと技術者の配置

（2）関連プロジェクトの遅れ

特になし

7．貧困・ジェンダー・環境等への配慮（注）

防災対策工が実施される際の環境・社会へのインパクトは地域や工種によって異なるが、工事は予め診断される危険度に応じて選別的に行われ、かつ防災上不可欠な工事規模に限定される。土地開発工

事などとは異なり、比較的小規模な土工処理が中心で周辺への環境負荷は限定的である。その一方で、道路利用効率が高まることによる地方の貧困層らが裨益する経済・社会効果は大きい。

8．過去の類似案件からの教訓の活用（注）

道路災害に関する既往の案件は少なくないが、キャパシティ・ディベロップメントの支援を主とした案件は少ない。本調査ではキャパシティ・ディベロップメント支援を目的とするものであり、可能な限り多くの作業をC/Pと共同で行い、目標と達成を適宜確認し、プロセス及び結果を共有できるよう事業を進める。

技術面においては、我が国が道路災害予防分野において培ってきた技術の適用に際しては、現地特有の自然条件が招く災害特性や地形的制約が物資等の運搬に与える影響を考慮する必要がある。

さらにC/Pの技術の適性レベルを超えないことに留意し、同国に対してより適合性のある技術を選択し、持続的にSNCの手により運営・アップデートされるものとしなければならない。

9．今後の評価計画

（1）事後評価に用いる指標

1）活用の進捗度

点検・災害予防措置のなされた箇所数、道路災害台帳の記録数

2）活用による達成目標の指標

道路防災に係る技術者数、防災対策のなされた道路区間長・箇所数、災害予防計画が策定された道路区間長・箇所数

（2）上記1）および2）を評価する方法および時期

1）フォローアップ調査によるモニタリング

2）事後評価：調査終了後5年目以降、必要に応じ実施

（注）調査にあたっての配慮事項