

## 事業事前評価表

国際協力機構 社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信グループ

### 1. 案件名

国名：エルサルバドル共和国

案件名：公共インフラ強化のための気候変動・リスク管理戦略局支援プロジェクト フェーズ2

The Project for Capacity Development of the Department of Climate Change Adaptation and Strategic Risk Management for Strengthening of Public Infrastructure, Phase II

### 2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における防災セクターの開発実績（現状）と課題

エルサルバドル共和国（以下、「エルサルバドル」）を含む中米地域は、その地理的な条件から集中豪雨、地震など各種の自然災害の影響を受けやすく、世銀の報告によると、エルサルバドルは全土の 88.7%が災害リスク地域であり、全国民の 95.4%にあたる約 605 万人<sup>1</sup>が災害リスク地域に住んでいる<sup>2</sup>。集中豪雨による災害に加え、近年の地震の災害としては、2001 年 1 月と 2 月に発生した大地震により死者が 1,259 人、被災者が 150 万人に達し、同時に発生したサンタ・テクラ市のラス・コリーナス地区の地滑りでは死者が 750 人以上に上った。これらの自然災害は、人的被害に加えて公共インフラにも大きな被害をもたらし、人々の生活だけに限らず、物流及び交通等、国の経済活動にも大きな影響を与えている。

このような背景から、エルサルバドルは、公共インフラの災害予防及び緊急復旧作業の体制構築を組織的に推進するため、公共事業・運輸・住宅・都市開発省（以下「MOPTVDU」）内に気候変動・リスク管理戦略局（以下「DACGER」）を 2012 年に設立した。これまで JICA は、「公共インフラ強化のための気候変動・リスク管理戦略局支援プロジェクト」（以下、フェーズ 1）により、DACGER に対し組織の能力強化、災害発生時の迅速な緊急復旧作業の実施体制作り等を支援するとともに、特に豪雨災害にかかるリスクに着目し、リスク診断、災害リスク削減事業の優先順位付、設計ガイドラインの作成等の技術支援を図った。一方、地震等の災害リスクに対する管理能力は十分でなく、またリスク診断結果を反映した災害リスク削減事業（予防保全としてのインフラ強化事業）の実施にかかる能力強化が喫緊の課題となっている。

<sup>1</sup> エルサルバドル共和国人口約 634 万人（国際連合、2013 年）

<sup>2</sup> “Natural disaster hotspots: a global risk analysis”（世界銀行、2005 年）

かかる状況の下、エルサルバドル政府は、DACGER のリスク管理能力<sup>3</sup>の更なる向上を目的とした技術協力プロジェクト「公共インフラ強化のための気候変動・リスク管理戦略局支援プロジェクト フェーズ 2」（以下、フェーズ 2）を、2014 年 7 月に我が国に要請した。なお、フェーズ 1 では橋梁・斜面・河川・都市排水と 4 つのインフラを対象としたが、フェーズ 2 では道路ネットワークの経済に与える影響を鑑み、道路インフラ（斜面・橋梁）及び道路付帯施設（橋脚防護工・道路排水等）を対象とする。

#### (2) 当該国における防災セクターの開発政策と本事業の位置づけ

2014 年～2019 年の国家 5 ヶ年計画（以下、「PQD」）では、環境リスクへの対応と脆弱性の削減はエルサルバドルの国家政策・国家開発の重点分野に示されており、取り組むべき地球規模の課題の一つに気候変動が掲げられている。また、PQD の 5 年開発プログラムの活動として「国土のレジリエンスの拡大による、気候変動と自然現象に対する社会経済的脆弱性の削減」が挙げられている。MOPTVDU は、前期の PQD である 2010～2014 年の国家 5 ヶ年計画を受け、2010 年に DACGER を設立し、災害の予防・緩和策や非常時の緊急対応、インフラの復旧に対する組織的な取り組みを強化している。将来的には DACGER を核とした同様の課題を抱える域内他国との協力ネットワークの創設も検討されており、エルサルバドル政府のリーダーシップにより中米他国との協議が進められている。

災害リスクの軽減と災害に強い国土建設を達成するために、組織の核として期待される DACGER の更なる能力強化は不可欠なものであり、本プロジェクトを実施する必要性は高い。

#### (3) 防災セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

「防災」は我が国の ODA の重点課題「地球規模の問題の取り組み」に挙げられており、「防災協力イニシアティブ」は我が国の「分野別開発政策」の一つとなっている。その基本方針には、開発途上国の災害対応能力を向上させるために、我が国の有する経験と優れた知見と技術を効果的に活用することが言及されている。

また、「対エルサルバドル国別援助方針」（2012 年）において、自然災害への脆弱性の克服が課題となっている同国に対し、持続的開発のための防災・環境保全を重点分野として、コミュニティ防災と組織連携の両視点に立ち、我が国の知見を生かした防災能力強化に向けた協力を行うこととしている。

さらに、JICA 国別分析ペーパーにおいても、「持続的開発のための防災・環境保全」を重点分野の一つとして位置づけ、気候変動の影響を考慮に入れたインフラ施設の設計及び災害発生の際の迅速なインフラ施設の被害診断や対応

<sup>3</sup> リスク管理能力：災害リスク診断及び災害リスク削減事業の実施能力を指す。

を行える体制の整備や人材の育成を喫緊の課題としており、本プロジェクトはこれら方針・分析と合致している。

(4) 他の援助機関の対応

◆中米経済統合銀行(BCIE)

BCIE はエルサルバドル国のインフラ分野の主要ドナーであり、MOPTVDU が実施する「社会インフラ開発と脆弱性の緩和プログラム」(2011 年～2015 年 5 月) を支援しており、橋梁修復、土石流対策、大規模浸食対策、護岸工事をはじめとした 9 プロジェクトに対する融資を行っている。

◆米州開発銀行(BID)

BID は、MOPTVDU が実施する「開発のための農道プログラム」(2010 年 10 月～実施中)、及び「北部及び東部地域の農村とのネットワークプログラム」(2012 年 3 月～実施中) を支援している。

### 3. 事業概要

(1) 事業目的 (協力プログラムにおける位置づけを含む)

本事業は、エルサルバドルにおいて、①道路インフラの地震に対するリスク診断能力の向上、②道路災害リスク削減事業に関する標準仕様書等の作成、③道路災害リスク削減事業 (パイロットプロジェクト) の実施、④中米地域へのプロジェクト成果の情報共有を実施することにより、DACGER の道路災害に対するリスク管理能力が向上されることを図り、もってエルサルバドルの道路インフラの脆弱性の低減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

エルサルバドル全国 (人口: 約 634 万人、面積: 約 21 千 km<sup>2</sup>)

(3) 本事業の受益者 (ターゲットグループ)

(直接) DACGER、研修やセミナーへの参加者

(間接) DACGER から技術移転を受ける技術者、道路利用者

(4) 事業スケジュール (協力期間): 2016 年 5 月～2021 年 5 月 (60 ヶ月)

(5) 総事業費 (日本側): 約 5 億円

(6) 相手国側実施機関

公共事業・運輸・住宅・都市開発省 気候変動・リスク管理戦略局

Ministry of Public Works, Transportation, Housing and Urban Development

Department of Adaptation for the Climate Change and Strategic Risk Management

(7) 投入 (インプット)

1) 日本側

■ 専門家

- 総括/道路災害リスク管理

- 副総括／道路災害リスク削減事業管理
- 斜面診断
- 橋梁診断
- 設計／積算
- 施工管理
- 地理情報
- 環境社会配慮
- 必要に応じたその他分野の専門家・機材供与

■機材供与

- 地盤・構造物用 3次元レーザースキャナー
- 衛星画像および写真図化ソフトウェア
- 熱赤外線カメラ
- 自記土壌水分／間隙水圧計
- 自記雨量計
- 耐震設計ソフトウェア
- 微動アレイ探査機材
- ダウンホール方式による P 波・S 波速度測定機
- 地震動加速度計
- 必要に応じたその他の機材

■第三国研修、会議参加費

2) エルサルバドル国側

■C/P 人員の配置

■プロジェクト実施経費

■執務室と必要な設備

■プロジェクト実施上に必要な情報

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

- ① カテゴリ分類 (A,B,C を記載) B
- 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)に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため。

③ 環境許認可

道路災害事業については、環境影響評価は必要とされておらず、実施機関による環境申請書の提出後1ヶ月程度で環境許可が与えられる

見込みである。

④ 汚染対策

工事中、建設機材の稼働等により、一時的ではあるが大気質の悪化や水質汚濁の可能性があるが、緩和策として工事用車両の適切な維持管理や廃棄物設置場所の確保等により影響は最小限となる見込みである。また、騒音や振動の発生も見込まれ、夜間工事の制限等によって緩和することが想定される。

⑤ 自然環境面

事業対象地及びその周辺に国立公園や保護区等が存在することは想定されていない。

⑥ 社会環境面

本事業における用地取得及び住民移転の発生は見込まれない。

⑦ その他・モニタリング

工事中、コントラクターにより現地測定や目視点検によって大気質、水質、騒音等がモニタリングされる見込みである。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減：

エルサルバドルでは、道路工事に参加している女性も多く、女性用の更衣室、トイレ等も用意される等の配慮がなされている。本プロジェクトにおいても、先方政府のジェンダーに対する取り組みを考慮した上で実施するものとする。

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動：上記2. (3) 参照

2) 他ドナー等の援助活動：上記2. (4) 参照

中米経済統合事務局（SIECA）は、道路・橋梁等のインフラに関する脆弱性の削減にも関与し、中米道路橋梁リスク管理マニュアル（2010）等を作成しているが、標準設計図、施工仕様等の記載はなく、本プロジェクトとは重複しない。

#### 4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

（目標）エルサルバドルにおける道路インフラの災害に対する脆弱性が低減される。

（指標）1. MOPTVDU による道路災害リスク削減事業が、\*\*件実施される。

2. MOPTVDU による道路災害リスク削減事業に関する標準仕

様書等の承認

2) プロジェクト目標

(目標) 道路インフラ強化のために、気候変動・リスク管理局の道路インフラのリスク管理能力が強化される。

(指標) 1. DACGER による道路インフラにかかるリスク診断が、\*\*件実施される。

2. DACGER による道路災害リスク削減事業が、\*\*件提案される。

3. DACGER による国内外における道路災害リスク削減にかかるセミナー数が、\*\*回実施される。

3) 成果

1. 道路インフラ（橋梁・道路斜面）の地震に対するリスク診断能力が向上する。

2. 道路災害リスク削減事業に関する標準仕様書、設計要領、積算基準が作成される。

3. パイロット・プロジェクトを通じて、DACGER の道路災害リスク削減事業のプロジェクトマネジメント能力が向上する。

4. 道路防災にかかるリスク診断並びに道路災害リスク削減事業の実施にかかるプロジェクトの成果が国内外で共有される。

**5. 前提条件・外部条件**

(1) 前提条件

・ DACGER のエルサルバドルにおけるリスク管理を担う役割が引き続き継続する。

(2) 外部条件（リスクコントロール）

現時点で想定されるリスクは、2019 年 6 月に実施予定の大統領選挙後の政策転換による事業の大幅な変更や中止、先方負担事項の遅延による活動の遅れが想定される。

**6. 評価結果**

本事業は、エルサルバドル国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

**7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用**

(1) 類似案件の評価結果

前フェーズである「エルサルバドル国 公共インフラ強化のための気候変動・リスク戦略局支援プロジェクト」の終了時評価では、カウンターパートが研修を受けるだけでなく研修のトレーナーになることで技術の習得に対するモチベーションも上がり、さらに共著者として論文を作成する等の活動により効果的な能力向上が図られたと評価されている。また、より包括的な災害リスク診断に向けては、火山や地震に関する災害も考慮する必要があると提言されている。

「ボリビア国 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」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。

(2) 本事業への教訓

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 Training On Trainers 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。

<b>8. 今後の評価計画</b>
-------------------

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始 1 か月      ベースライン調査

事業終了 3 年度      事後評価

(3) 実施中モニタリング計画

事業開始 6 か月／年 JCC における相手国実施機関との合同レビュー

事業終了 6 か月前 終了前 JCC における相手国実施機関との合同レビュー