

## 事前評価表

国際協力機構地球環境部 防災第一チーム

### 1. 案件名

国名：コロンビア共和国

案件名：和名 洪水リスク管理能力強化プロジェクト

英名 Project for Strengthening Flood Risk Management Capacity

### 2. 事業の背景と必要性

#### (1) 当該国における洪水対策セクターの現状と課題

コロンビア共和国（面積約 114 万 km<sup>2</sup>、人口約 47.1 百万人（コロンビア国家統計局、2013 年人口推計））（以下、コロンビア国）はアンデス火山帯に位置して大河川を擁し、気象・自然災害に対し脆弱な特性をもつ。2010～2011 年のラ・ニーニャ現象の際に大規模集中豪雨による洪水や地すべりにより、コロンビア国 32 県中、28 県が被災し、被災者は約 230 万人（人口の約 5%）、対応復旧には 26 兆ペソ（約 1.12 兆円）を要する歴史的惨事となった。過去 20 年（1995-2014）年の甚大な自然災害 10 件中 9 件が洪水被害であり、被災者は累積 800 万人に上った（EM-DAT CREDO, 2014）。すなわち洪水は同国の最も広域かつ被害規模の大きい頻発災害となっている。

このため政府は、2011 年政令 4147 号「災害リスク管理局（Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastre、以下 UNGRD とする）の責務等に係る規定」、2012 年法律第 1523 号「災害リスク管理国家システム（Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre、以下 SNGRD とする）設立に係る法律」、2012 年政令 1640 号「流域水害対策計画策定規定」、2013 年 12 月環境省決議第 1907 号「流域管理整備計画（Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrológicas、以下 POMCA とする）技術ガイド」発行、2014 年 9 月政令 1807 号「土地整備計画（Plan de Ordinamiento Territorial、以下 POT とする）へのリスク管理と実施体制に係る法令」など関連法規を次々と発表し、地域計画への洪水を含む災害リスク管理導入による防災・減災の取組みを加速化している。しかしながら、長年に亘りリスク管理が環境管理の一部と見做されてきた状況により中央・地方各機関の洪水リスク管理に係る所掌分担は十分整理されていない。また、水文気象観測及び予警報の責務は環境持続開発省水文気象環境研究所（Instituto Nacional de Estudios Ambientales、以下 IDEAM とする）にあるが、流域一貫の治水管理の必要性を理解していないため、観測所の配置が適切でないため、観測結果を予警報や施設計画の策定に十分活かしていないのが現状である。

以上のような状況から、中央組織と地方組織の役割分担が明確でないため、

観測データの共有が出来ていない、施設の維持管理が適切行われていない等の問題が生じている。加えて、流域一貫とした河川整備計画を策定する仕組みの整備及び同計画の実施が課題となっている。

## (2) 当該国における洪水対策セクターの開発政策と本事業の位置づけ

現行の「国家開発計画庁(Departamento Nacional de Planeación、以下 DNP とする)2010-2014 年-全国民の繁栄のために」は、2010 年-2011 年に発生したラ・ニーニャによる国家的災害も考慮し、策定されたものである。同計画では、地方自治公社や市町村が策定義務を有する地域計画(POT や POMCA)へのリスク管理への取り組みや頻発災害の早期警報システム・観測網の改善、災害ハザードマップ作成能力の強化が目標指標に挙げられている。又、流域・河川管理政策・行政においても、洪水リスク評価等の技術作業を含む地域計画の更新が急がれており、C/P 組織も関連業務の向上を短期戦略目標に挙げている。

さらに同計画は、対象期間である 2014 年までに統合リスク管理を主たる目的として SNGRD の強化を謳っている。この中では、経年的に発生する自然災害の適正かつ持続可能な管理と合わせ、リスク啓発活動及びリスク削減の政策と戦略開発の必要性に言及している。SNGRD の調整機関である UNGRD は、様々な組織との調整の下、国の総合的災害対策を取り仕切る役割を担う組織として 2011 年に大統領直轄独立機関に改編された組織である。2015 年度以降の新国家開発計画にも国家の災害対応能力強化のコンポーネントが組み込まれる見込みである。

UNGRD 及び IDEAM の洪水管理計画、リスク評価、予警報・伝達に係る能力向上を目的とした本事業は国家開発計画と合致する。

## (3) 防災分野に対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国は、世界各地で自然災害が増加し持続可能な開発の障害となる状況や、災害対応力の強化と被害軽減が国際社会の重要課題である点を鑑みて、防災分野協力を積極的に進めている。外務省の対コロンビア国の国別援助方針において、洪水対策を含む自然災害への対応は、重点分野「環境問題及び災害への取組」の開発課題「自然災害に強いコミュニティの開発」の下に位置する「防災能力向上支援プログラム」に該当する。また、2014 年 7 月安倍首相コロンビア訪問時の両国共同声明において、日本は防災分野の二国間協力を同国に対して引き続き実施する意図を表明している。

現在、防災・災害分野シニア海外ボランティアを IDEAM へ派遣中であるほか、地震、津波、火山に関連するモニタリング、モデリング、被害予測、情報伝達能力向上を通じた災害被害軽減策の強化を目指す「地震・津波・火山災害の軽減技術に関する研究開発プロジェクト」(国際科学技術協力)の実施が予定されている。チリ共和国を拠点として中南米域内全体における防災の主流化推進

のための人材育成を目指す「チリ共和国防災人材育成拠点支援プロジェクト」(技術協力プロジェクト)の実施に関連する研修には治水コンポーネントを含むものがありコロンビア国からの参加者もいるため、参加者に対し適宜ヒアリングを行い研修結果を活用する。また、コロンビア国防災体制強化のための防災アドバイザーを本プロジェクトの実施機関である UNGRD へ派遣予定である。

#### (4) 他の援助機関の対応

現在コロンビア国において洪水リスク管理に対する支援は行われておらず、本プロジェクトの活動は他ドナーの支援と重複しない。他ドナー支援の詳細は以下参照。なお、支援により得られた調査結果、データ等は適宜活用することとする。

##### ・世界銀行：

Country Partnership Strategy (CPS) 2012-2016 の中で、コロンビアに対して(a) 社会的繁栄の機会拡大、(b) 持続的成長と気候変動へのより望ましい対応、(c) 生産性の改善と成長の 3 点を目標とした協力を行っており、防災セクターは主に(b)に該当する。現在は、災害財源担保を図った「第2次リスク管理政策ローン」において、受益国が国家災害宣言を行った場合に迅速な復旧経費措置を担保する有償資金協力を行っている。

##### ・オランダ政府：

2011 年ラ・ニーニャ災害後にコロンビアの洪水対策調査に協力し、同年 Colombia-Netherlands Water Partnership を締結して2012年より総合水管理事業(3年間)を実施した(2014年完了)。Rio Bogota 上流域、Rio Magdalena 中流域、Rio Cauca 上流域を対象とするパイロット事業「私たちの流域整備：水資源をめぐる連携」を展開し、POMCA 技術ガイドの共働作成・発行(2013年12月)、4種 POMCA の策定、Rio Magdalena-Rio Cauca に跨る大流域戦略書策定、Rio Bogota 上流域の洪水早期警報システム試行(システムツール・プラットフォーム FEWS の導入)等を行った。

##### ・フィンランド政府

コロンビア、エクアドル、ボリビア、ペルー4か国を対象とする「気象水文気候サービスと開発強化・アンデス地域プログラム」を実施中。中央・地域レベルの水文気象観測情報・データの利用を改善し、予警報と早期警報システムを強化し、併せて住民の防災に係るエンパワメントによって、対象地の脆弱性低減・生活安定を図っている。

##### ・ヨーロッパ連合：

ヨーロッパ連合人道援助局の防災能力向上支援施策(DIPECHO)を通じて、自然災害に対する住民の脆弱性の削減と災害準備・防御における改善のためのリスクがあるコミュニティ能力改善を目標とした支援を実施している。

・ UNESCO :

全世界において国連国際防災戦略 (UNISDR) に基づく防災知識や防災教育の普及を通じた気候変動や津波災害に関する支援を世界各国で行っており、コロンビアにおいてもコロンビア赤十字実施の「津波のためのコロンビア、エクアドル、ペルー、チリの沿岸コミュニティにおける準備適応学習メカニズム」プロジェクトに対する資金援助を実施した。

### 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、コロンビア国において、洪水リスク評価に係る能力強化、洪水予警報・伝達に係る能力強化、中央政府と地方政府の役割と責任の明確化及び洪水リスク管理計画に係る能力強化を行うことにより、同国の関係機関の洪水リスク管理能力の強化を図り、もって、同国の洪水リスク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

・ 間接裨益地域 : コロンビア国全域 (面積 : 約 114 万 km<sup>2</sup>、人口 : 約 47.1 百万人)

・ 直接裨益地域 (パイロット流域) : リオネグロ流域 (河川番号 : 2306) (流域面積 4,572km<sup>2</sup>、流域内人口 : 約 26 万人 (詳細計画調査報告書より))

洪水被害の状況、流域面積や河川勾配等の水文条件、流域内の都市・村落の人口や経済規模等の社会条件、観測所数、河川諸元データを含む既存データの入手等を鑑み、マグダレナ川流域内に類似河川が多数存在するため水平展開が可能と判断し選定した。

(3) 本事業の受益者 (ターゲットグループ)

・ 間接裨益者 : コロンビア国全人口約 47.1 百万人

・ 直接裨益者 : UNGRD 職員 (本部職員 102 名、特に防災関連部署 3 課の職員 (計 34 名)、国際協力室職員 (4 名))、IDEAM 職員 (本部職員約 200 名、特に水文部と気象部の技術職員 (計 10 名) と国際協力部職員)、域管理・治水・POMCA へのリスク管理組み込みに従事するクンディナマルカ地方自治公社 (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca、以下 CAR とする) 職員 (計約 80 名)、クンディナマルカ県・災害リスク管理特別運営管理ユニット職員 (計 18 名) (2014 年 10 月現在)

(4) 事業スケジュール (協力期間)

2015 年 6 月~2018 年 6 月 計 36 か月

(5) 総事業費 (日本側)

約 2.38 億円(暫定積算額)

(6) 相手国側

実施機関：UNGRD、及び IDEAM

他関係機関：CAR、及びクンディナマルカ県

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

・ 専門家（計 36 M/M）（総括／洪水リスク管理、河川計画、水文・水理・洪水予報、警報伝達・避難、洪水リスク・マップ／洪水リスク評価／GIS、災害リスク管理政策）

・ 資機材（コンピューター、複合機、プリンター、水文分析ソフト、GIS ソフト）

・ 本邦研修（計 3 回）

2) コロンビア国側

・ UNGRD, IDEAM 及びパイロット流域の関係組織によるカウンターパートの配置

・ オフィススペースの提供

・ UNGRD, IDEAM 及びパイロット流域の関係組織による予算確保

(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）：C

② カテゴリ分類の根拠：本事業の協力セクターは「JICA 環境社会配慮ガイドライン」（2010 年）に掲げる環境に影響を及ぼしやすいセクターに該当せず、対象地域は同「ガイドライン」に掲げる影響を受けやすい地域に該当しないことから、環境への望ましくない影響は最小限であると、判断されたため。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減

3) その他

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

2. (3)に記載のとおり。

2) 他ドナー等の援助活動

2. (4)に記載のとおり。

#### 4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

コロンビアにおいて洪水リスクが低減される

指標 1：洪水リスク管理に係る本プロジェクトから抽出された提言が実施される。

指標 2：非パイロット流域を対象に策定された統合洪水リスク管理計画(IFMP)の数（或いは、統合洪水リスク管理計画の概念を導入した POMCA の割合：XX%）

## 2) プロジェクト目標と指標

コロンビア国関係機関の洪水リスク管理能力が強化される

指標 1：洪水災害分析能力の向上程度

指標 2：洪水予警報の精度の向上程度

指標 3：洪水リスク管理に必要な各種データの有効活用

指標 4：作成された統合洪水リスク管理計画書(IFMP)の策定ガイド

※ 指標は協力開始後の基礎調査をうけて修正し、第 1 回目の JCC にて確定する。

## 3) 成果

成果 1：洪水リスク評価能力が改善され、統合洪水リスク管理計画・流域管理の概念が、導入される。

成果 2：関係機関への洪水予警報及び情報伝達能力が改善する（主な対象は IDEAM 及び UNGRD）

成果 3:洪水リスク管理に係る中央・地方行政の責務と役割が明確になりかつ強化される（主な対象は UNGRD と IDEAM）

成果 4:パイロット流域における統合洪水リスク管理計画書(IFMP)の策定を通じて洪水リスク管理能力が向上する

## 5. 前提条件・外部条件

### (1) 前提条件

中央機関とパイロット地域関係機関の間にて、プロジェクトにて必要かつ提供可能な情報・データの交換を行うことが合意される。

### (2) 外部条件（リスクコントロール）

- ・ IDEAM および CAR の水文・気象観測網が劣化・希薄化しない。
- ・ 極端現象の頻発等により、洪水災害に対する脆弱性が極端に高まらない。

## 6. 評価結果

本事業は、コロンビア国の防災政策と戦略の実施を支援し、かつ我が国 ODA 方針における防災協力と対コロンビア国支援方針に整合している。日本の優れた治水管理技術を活用できる効果的な協力である点でも意義が高く、実施の妥当性が確認された。

## 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

技術協力プロジェクト「フィリピン国治水行政機能強化プロジェクト」(2005年7月～2010年6月)の終了時評価結果によれば、治水対策のような自然物である河川を対象とした技術には、個々の河川の特長や構造物に関わる河川の現象を把握し、個々の河川に応じた柔軟な対応・技術力が求められるため、計画・設計・施工・維持管理という一連の流れに関する系統的な知識を身につけ、これらの知識に基づいた実践経験を培うことが重要となる、という教訓を得ている。

### (2) 本事業への教訓

本プロジェクトでは、活動内容に河川管理に関する一連の流れに関する研修に加え、実際に支川を対象とした治水計画を策定することをプロジェクト・デザインに加えた。

## 8. 今後の評価計画

### (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

- ・事業開始後1か月内：ベースライン調査（現況調査）
- ・事業終了約3年後：事後評価調査