

事業事前評価表

国際協力機構 地球環境部 防災第一チーム

1. 案件名（国名）

国名： フィリピン共和国（フィリピン）

案件名：（和名） 重要流域治水対策強化プロジェクト

（英名） Project for Enhancement of Flood Control Strategy in
Prioritized River Basins

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における防災セクター／フィリピンの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

フィリピンは太平洋西縁の亜熱帯モンスーン地域に位置し、年間を通じて南西・北東モンスーンに起因する熱帯低気圧、台風又は高潮・高波が発生している。特に、被災者の70%が洪水、24%が高潮・高波の被害を受けており、風水害が最も大きな人的被害をもたらす災害種である。このような風水害による人的被害は甚大であり、農業生産・物流等の社会資本への度重なる被害は当国の経済活動等に深刻かつ長期的な悪影響を与えている。国際災害データベース（EM-DAT、2021年）によると、フィリピンは1980年から2022年までに死者約4万人、被災者約2億2,198万人、経済被害額約389億USドル（2021年価値）という被害が報告されている。

フィリピン政府は、2010年に災害リスク削減・管理法（以下、「DRRM法」という。）を制定し、事前に災害リスク削減・管理できる体制構築を図っている。また、2009年に気候変動法、2010年に国家気候変動枠組戦略（2010-2022）、2011年に国家気候変動行動計画を策定しており、気候変動対策に係る制度・体制強化を図っている。治水については、1976年制定の水法及びその運用規制にて、河岸付近の地役権設定及び洪水調整区域の特定並びにそれに必要な河川構造物建設は公共事業道路省（Department of Public Works and Highways。以下「DPWH」という。）にその権限を集約している。DPWHは、省令（DPWH DO No.47 s2022）にて治水対策マスタープランを事業実施の根拠資料とすることを定め、DRRM法と統合的な治水対策の実施に取り組んでいる。

しかしながら、フィリピン国内で資本集積地域を持つ流域等では、経済発展とともに変化する社会経済状況や気候変動影響を考慮したマスタープランの更新と治水対策の実施促進が喫緊の課題となっている。DPWHとしても、パッシング・マリキナ川流域及びカガヤン川流域において、社会経済状況の変化等によりマスタープランの更新ニーズが高い。首都マニラに位置するパッシング・マリキナ川流域では、2012年に世界銀行がマリキナダム建設を主要な優先事業としてマスタープランを策定したが、同ダム建設予定地には利水ダム建設が進んでおり、同マスタープランの実施が不可能となったため、代替案の検討が必要な状況

にある。また、カガヤン川流域では、2002年にJICAが策定したマスタープランにおける優先事業の進捗が一部に留まっていることに加え、マガットダム再生の議論も進みつつある。

さらに、マスタープランに基づく治水対策の実施においては、用地取得や自治体を含む関係機関からの各種許認可取得の難航により事業が遅延する等、計画段階から運営・維持管理段階にかけて、DPWHと自治体を含む関係機関との連携不足が課題となっている。

このような状況下、DPWHは、パッシング・マリキナ川流域及びカガヤン川流域を対象に、社会経済状況や気候変動影響を考慮した洪水リスク評価に基づくマスタープランの更新、優先事業のプレフィージビリティ調査及び流域全体の関係機関の調整能力向上を図る「重要流域治水対策強化プロジェクト」（以下、「本事業」という。）を要請した。本事業は、水法で定められた河川管理機関であるDPWHにとって、今後の治水対策実施の根拠資料となるマスタープラン等を策定するものであり、当国の政策実現を果たすものとして位置付けられている。

（２）防災セクター／フィリピンに対する我が国及びJICAの協力方針等と本事業の位置付け、課題別事業戦略における本事業の位置付け

我が国の対フィリピン共和国国別開発協力方針（2018年4月）では、重点分野「包摂的な成長のための人間の安全保障の確保」として、脆弱性克服及び生活基盤の安定・強化や災害・環境問題に対応するためのハード・ソフト両面での社会インフラ整備に対する支援の実施が掲げられている。また、対フィリピン共和国JICA国別分析ペーパー（2020年7月）においては、気候変動影響やフィリピンの経済発展に伴う都市部の拡大等の各種変化を踏まえた治水計画を策定することが重要とされている。このように、本事業はこれら方針・分析に合致する。加えて、COP27で我が国が公表した「日本政府の気候変動の悪影響に伴う損失及び損害（ロス&ダメージ）支援パッケージ」において、災害支援の方策として水災害リスク軽減に係る技術的な貢献が掲げられている。

さらに、本事業は、気候変動影響を含む洪水リスク評価を踏まえたマスタープランの更新及び優先事業に対するプレフィージビリティ調査の実施、並びに流域全体の関係機関の調整能力向上をもって、同流域での具体的な治水対策の実施を促し、洪水リスク削減を図るものであり、グローバル・アジェンダ「防災投資・復興を通じた災害リスク削減」のクラスターである「事前防災投資実現」に合致するものである。また、持続可能な開発目標（SDGs）達成に向け、本事業はフィリピンにおけるSDGsのゴール11「包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現する」及びゴール13「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」等に貢献する。

(3) 他の援助機関の対応

アジア開発銀行は、2018 年から Infrastructure Preparation and Innovation Facility (IPIF) を実施中であり、18 の主要河川流域のうち 6 流域 (Abra、Agus、Tagum-Libuganon、Apayao-Abulug、Jalaur、Buayan-Malungon) を対象にマスタープラン、フィージビリティスタディ、詳細設計を支援している。さらに後続案件として、Technical Assistance Loan の追加融資により 6 流域 (Allah、Ilog-Hilabangan、Aklan、Agno、Mag-Asawang Tubig、Cadac-an) に対象流域を拡大している。また、ミンダナオ川下流部の Ambal Simuay 川、Rio Grande 川の治水事業 (放水路整備を含む) が中国支援で事業承認され、Pampanga 川では韓国支援による Pampanga Delta Development Project (Phase II) や Central Luzon-Pampanga River Floodway Flood Control Project が検討されている。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、パッシング・マリキナ川流域及びカガヤン川流域において、気候変動影響を含む洪水リスク評価を踏まえたマスタープランの更新及び優先事業に対するプレフィージビリティ調査の実施、並びに流域全体の関係機関の調整能力向上をもって、同流域における具体的な治水対策の実施を促し、洪水リスク削減に寄与するもの。

(2) 総事業費

約 6 億円

(3) 事業実施期間

2024 年 4 月～2025 年 9 月を予定 (計 18 か月)

(4) 事業実施体制

1) 事業実施機関

公共事業道路省 (Department of Public Works and Highways : DPWH)

2) 関連機関

計画、規制、承認省庁：国家経済開発庁 (NEDA)、財務省 (DOF)

非構造物対策関連機関：内務自治省 (DILG)、科学技術省 (DOST)、科学技術省気象庁 (DOST-PAGASA)、科学技術省火山地震研究所 (DOST-PHIVOLCS)

環境、水利用関連機関：環境天然資源省 (DENR)、水資源委員会 (DENR-NWRB)、河川流域管理事務所 (DENR-RBCO)、水資源管理室 (DENR-WRMO)、国家灌漑省 (NIA)

地方自治体等：マニラ首都圏開発庁 (MMDA)、LGUs (Manila、Mandaluyong、Makati、Pasig、Quezon、Marikina、San Juan)、Provincial Governments (Rizal、Cagayan、Isabela、Quirino、Nueva Vizcaya、Ifugao)

(5) インプット (投入)

1) 日本側

- ① 調査団員派遣（合計約 104 人月）
 - (ア) 総括／治水・ダム計画
 - (イ) 副総括／洪水対策
 - (ウ) 河川計画（パッシグ・マリキナ川）
 - (エ) 水文解析（パッシグ・マリキナ川）
 - (オ) 構造物計画（パッシグ・マリキナ川）
 - (カ) ダム計画（パッシグ・マリキナ川）
 - (キ) 施工計画／積算（パッシグ・マリキナ川）
 - (ク) 河川計画（カガヤン川）
 - (ケ) 水文解析（カガヤン川）
 - (コ) 構造物計画（カガヤン川）
 - (サ) ダム計画（カガヤン川）
 - (シ) 灌漑計画（カガヤン川）
 - (ス) 水力発電計画（カガヤン川）
 - (セ) 施工計画／積算（カガヤン川）
 - (ソ) ガバナンス分析
 - (タ) 維持管理計画
 - (チ) 環境社会配慮（1）
 - (ツ) 環境社会配慮（2）
 - (テ) 土地利用／非構造物対策
 - (ト) 経済分析／プロジェクト評価
 - (ナ) 地質調査
 - (ニ) 測量

② 技術研修員受入れ

受入分野：（河川計画、治水対策等）

2) フィリピン側

- ① カウンターパートの配置
- ② 案件実施のためのオフィススペース／空調、電気設備を備えたサーバー用スペース、DPWH の国内出張に係る経費等の提供

(6) 計画の対象（対象分野、対象規模等）

1) 対象流域：

- ① パッシグ・マリキナ川流域（流域面積 714km²、河川延長 52km）
- ② カガヤン川流域（流域面積 27,564km²、河川延長 350km）

2) 対象分野：治水計画

3) 対象行政界：

- ① マニラ首都圏、第 IV-A 管区
- ② 第 II 管区、コルディレラ行政地域

4) 裨益者：

直接受益者：公共事業道路省（DPWH）

間接受益者：対象流域に居住する住民

(7) 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

本事業が対象とするパッシング・マリキナ川流域では、円借款「パッシング河治水事業」（1975-1982）でのマンガハン放水路の建設を皮切りに、開発調査「マニラ洪水対策計画調査」（1988-1990）（治水安全度 1/100）、円借款「パッシング・マリキナ川河川改修事業（フェーズⅠ～Ⅲ）」（2000-2018）を実施済みであり、2023年現在、円借款「パッシング・マリキナ川河川改修事業（フェーズⅣ）（2019-）」と自国予算によるフェーズⅤが実施中である。また、有償勘定技術支援「ラグナ湖の洪水対策に係る情報収集・確認調査」（2019-2020）において、パッシング・マリキナ川流域を含むラグナ湖沿岸地域の総合洪水管理計画案を作成し、基幹施設であるパラニャーケ放水路について、現在、協力準備調査を実施中である。また、カガヤン川流域では、開発調査「カガヤン河流域水資源開発基本計画調査」（1987）にてマスタープランが策定され、開発調査「カガヤン下流域洪水対策計画調査」（2002）では同マスタープランを更新、優先事業のプレフィージビリティ調査を実施し、カガヤン川流域向け治水計画・流域保全計画・土地利用計画の長期計画の見直しが行われた。一方、流域が広範囲にわたるため整備内容が多く、具体的な治水事業についてはいまだ計画の実施途中段階である。本事業は、上記過去の協力を土台に、気候変動影響や土地利用計画も踏まえた洪水リスクを評価し、治水事業実施促進に向けてマスタープランを更新するものである。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

世界銀行は、2009年の台風オンドイを契機に、「Master Plan for Flood Management in Metro Manila and Surrounding Areas」（2012）を通じて、JICAが開発調査「マニラ洪水対策計画調査」（1988-1990）で策定したパッシング・マリキナ川流域のマスタープランを更新した。世界銀行によるマスタープランでは、治水ダムであるマリキナダムの建設を主要な優先事業として検討したものである。他方、現在、同ダム建設予定地には利水ダムの建設が進んでおり、同マスタープランの実現は不可能となったため、世界銀行が策定したマスタープランの更新の必要性が生じ、本事業がそれを行うものである。

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリー分類：A

② カテゴリー分類の根拠：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月公布）に掲げる河川・砂防セクター及び影響を受けやすい

地域に該当するため。

③ 環境許認可：本格調査にて確認

④ 汚染対策：本格調査にて確認

⑤ 自然環境面：本格調査にて確認

⑥ 社会環境面：本格調査にて確認

⑦ その他・モニタリング：本格調査にて確認。詳細計画策定調査では、カテゴリ分類に基づき予備的スコーピングを実施し、その結果に基づき本格調査の環境社会配慮調査の TOR 案及び情報公開資料を作成済み。TOR 案及び環境社会配慮の実施体制についての相手国等との協議を踏まえ、合意文書案を作成済み。また、環境社会配慮調査の結果が、プロジェクトの計画決定に適切に反映されることについて、相手国実施機関等の関係者から基本的な合意を得ている。

2) 横断的事項

本事業は、気候変動による降雨量の変化等のインパクトの軽減に向けて治水対策の強化を行うものであり、気候変動への適応に貢献する。また「仙台防災枠組（2015-2030）」の推進に貢献し、特に「優先行動3：強靭化に向けた防災への投資」に資する。

3) ジェンダー分類：

【ジェンダー案件】(GI (S)) ジェンダー活動統合案件

本事業にて、フィリピン政府のジェンダー平等方針やジェンダー視点に立った事業実施事例について確認するとともに、マスタープラン更新及びプレフィージビリティ調査において、ジェンダー視点に立った対策案及び実施体制等の検討を行うため。

(9) その他特記事項

事業サイトへの渡航にあたっては、DPWH 等を通じ、事前に治安状況を確認し、最新の治安情報を把握する。

4. 事業の枠組み

(1) インパクト（事業完了後、提案計画により中長期的に達成が期待される目標）

対象流域において、洪水リスク評価を踏まえたマスタープランに基づいて治水対策事業を実施することにより、洪水リスク削減に寄与する。

(2) アウトプット

成果 1 対象流域における洪水リスク評価が実施される。

成果 2 対象流域における洪水リスク削減のためのマスタープランが更新される。

成果 3-1 対象流域において、選定された優先事業のプレフィージビリティ調査

が実施される。

成果 3-2 対象流域における既存の調整機関を活用して、流域全体の連携や議論が強化される。

(3) 調査項目

ステージ 1：基礎調査

- 1-1 インセプションレポートの作成及び協議
- 1-2 既存資料及び既存マスタープランのレビュー
- 1-3 基礎情報の収集・整理（気象、自然災害、水理・水文データ及び開発計画等）
- 1-4 測量調査
- 1-5 治水・利水に係る事業の現状と課題の抽出
- 1-6 外水氾濫の発生メカニズムの把握及びボトルネックの整理
- 1-7 降雨・流出解析
- 1-8 気候変動適応策の予備検討
- 1-9 プロGRESSレポートの作成

ステージ 2：治水計画マスタープランの更新

- 2-1 プロGRESSレポートの協議
- 2-2 計画条件の検討
- 2-3 氾濫解析及び浸水リスク評価
- 2-4 治水対策案の検討
- 2-5 非構造物対策の検討
- 2-6 概略設計
- 2-7 費用便益分析
- 2-8 戦略的影響アセスメント
- 2-9 対策案の比較選定
- 2-10 プレフィージビリティ調査に係る事業の選定
- 2-11 事業実施及び運用維持管理体制の提案
- 2-12 インテリムレポートの作成

ステージ 3-1：プレフィージビリティ調査

- 3-1-1 インテリムレポートの協議
- 3-1-2 追加調査
- 3-1-3 概略設計
- 3-1-4 調達及び施工計画の検討
- 3-1-5 維持管理費の概算
- 3-1-6 環境社会配慮の検討

3-1-7 概略事業費の検討

3-1-8 事業実施スケジュールの検討

3-1-9 事業評価

3-1-10 ドラフトファイナルレポート及びファイナルレポートの作成

ステージ 3-2: 既存の調整機関を通じた関係機関や地方自治体との流域全体の連携促進

3-2-1 事業実施に関連する政府機関や自治体の特定と調整

3-2-2 事業実施促進のための調整機関の参加者及び目的の確定

3-2-3 事業実施に向けた流域全体の協議会開催

※なお、マスタープラン更新及びプレフィージビリティ調査において、ジェンダー視点に立った対策案及び実施体制等の検討を行う。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・ 対象流域において本事業の進捗や社会経済状況に甚大な被害をもたらす災害が発生しない。
- ・ フィリピンの治水に係る実施機関の体制が大幅に変更しない。

(2) 外部条件

治安の悪化及び感染症拡大により、現地を含む調査活動が著しく阻害されない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件の評価結果

フィリピン向け技術協力「治水・砂防技術力強化プロジェクト」ステージ 1 及び 2 の事後評価（評価年度：2002 年）及び技術協力「治水行政機能強化プロジェクト」の事後評価（評価年度：2013 年）では、中央政府行政官に求められる資質・ニーズとして、河川計画・管理の一連の流れに関する系統的な知識に加え、実践的経験を培う活動を行うことにより、計画・設計・施工・維持管理の全過程を実践することで着実に技能を習得することができたと評価されている。また、円借款「アグサン河下流域開発事業」の事後評価（評価年度：2009 年度）等では、DPWH が自治体や経済開発庁等の関係機関と事業実施の早い段階から協議を進め、自治体らの主体性を促し、整備施設の運営・維持管理に関する責任分担を明確にする必要があるとの教訓が得られている。

(2) 本事業への教訓

本事業においても、マスタープランの更新において、検討過程における技術的、系統的な知識の習得に加え、DPWH 自らがマスタープラン策定から事業実施のための調査までの実践を経験する機会を多く提供し、他省庁や関係機関等への

技術的助言の提供やニーズに応えられる組織強化にも焦点を当てた協力とする。なお、水資源省設立の動きに対し、治水に係るマスタープラン策定から事業実施までを DPWH の責任範囲としているため、水資源管理室（Water Resources Management Office : WRMO）によって策定される統合水資源マスタープランとの連携を図るとともに、事業実施段階における流域全体の関連機関等と、マスタープラン策定段階から、洪水対策委員会（Flood Mitigation Committee : FMC）や地方開発協議会（Regional Development Council : RDC）等の既存組織を活用し、関係機関との連携強化を図る。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策ならびに我が国及び JICA の協力量針・分析に合致している。また、SDGs のゴール 11「包括的、安全、強靱で持続可能な都市と人間住居の構築」及びゴール 13「気候変動とその影響への緊急の対処」等に貢献すると考えられることから、事業実施の妥当性は高い。

8. 今後の評価計画

（1）事後評価に用いる基本指標

（提案計画の活用状況）

マスタープランにおいて提案される治水対策事業が、関係機関の合意を経て DPWH によって少なくとも一つ着手される。

（2）今後の評価スケジュール

事業完了3年後 事後評価の実施

以 上