

事業事前評価表

1. 案件名（国名）

国 名：インドネシア共和国（インドネシア）

案件名：防災事前投資に向けた洪水対策マスタープランプロジェクト

Project for Flood Control Master Plan toward Disaster Risk Reduction Investment

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における防災／治水セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

災害頻発国であるインドネシアでは、地震、洪水、津波および地滑り等の自然災害が毎年頻発しており、1980 年から 2018 年までの EM-DAT による統計で、死者約 19 万人、被災者約 2,445 万人、経済被害額約 294 億 US ドルという甚大な被害が発生したとされている。またインドネシアは、その気候や地理的条件から洪水リスクも高く、インドネシア国家防災庁の災害データベースによる災害種毎の発生件数では、洪水を含む水関連災害が最も多く、全体の半数を占めている。また EM-DAT の統計によると死者数に関しては、洪水が最も多く、経済被害も地震、森林火災に次ぎ、洪水が第 3 位となっている¹。その水関連災害は年々増加し同国全土で生じており、国民の約 3 割以上が洪水リスクエリアに居住しており、気候変動の影響によりさらなるリスクの高まりが懸念されている²。その経済損失額は年間約 460 億円³にも上る現状があり、また洪水により基幹交通網が分断されることにより、人の動きや流通に影響を与え、さらなる経済活動の停滞の要因ともなっている。

5 か年計画である「国家中期開発計画（RPJMN）2020-2024」では、防災は 7 つの優先課題の一つとして「Building the Environment, Improvement of Disaster Resilience and Climate Change」を掲げており、この中で防災に関して「Enhancement of Disaster and Climate Resilience」が柱の一つとして位置付けられている。洪水対策も重要施策の一つとして掲げられ、洪水リスク削減に取り組んでいる。洪水対策の主務官庁は公共事業・国民住宅省（以下、PUPR）であり、河川改修などの構造物対策を中心として洪水予測などの非構造物対策も含む河川流域における洪水対策を実施している。また他省庁も含めたインドネシア政府全体として、流域における森林・農地等の管理や、資産買収、土地利用計画、建築基準、開発計画規制等により洪水リスク削減を図るとともに、住民啓発や早期警報、応急対応等にも努めている。

さらにインドネシアでは経済成長および洪水被害の増大、気候変動影響による洪水の激甚化等の洪水リスクの増大に伴い、一層の洪水対策の推進が求められている。現在、

¹ 出典 インドネシア国防災分野における情報収集・確認調査報告書（2019）

² 出典 国家中期開発計画（RPJMN）2020-2024

³ 出典 Indonesia Agriculture, Natural Resources and Environment Sector Assessment, ADB, 2015

インドネシアのインフラ関連予算 2.8 兆円（2015-2019 年平均）のうち約 32%にあたる 0.9 兆円（2015-2019 年平均）を PUPR の予算が占めている。そのうち約 4 割を治水担当部局である水資源総局が占めており年間約 10%ずつ予算も増加している⁴。一方で、水資源総局における治水予算は 15%ほどに留まっており、同局が管轄する水資源分野、灌漑分野よりも比較的予算額は小さくなっている。また治水予算が国家予算（2015）に占める割合は 0.4%に留まっており、同じ災害多発国である日本（1.7%）や途上国のフィリピン（2.6%）⁵と比較しても、洪水災害リスク削減に向けた更なる治水投資（予算）が必要である。

これまでの日本の協力では、協力対象流域における洪水対策マスタープランの策定支援と、資金協力によるマスタープランに基づく対策の実施支援を行ってきた。さらに、流域関係機関との連携や河川整備実施機関の能力強化など、現場レベルの運用・維持管理を主眼においた技術協力プロジェクトも実施してきた。今後、事前防災投資による洪水リスク削減の一層の推進が求められている中、同推進に向けて治水投資の基礎となる新規及び既存の洪水対策マスタープランの策定・改善が急務となっている。こうした中で、これまでの協力では必ずしもフォーカスしてこなかった、インドネシアにおける洪水対策 M/P の理念の形成や、気候変動や都市開発等の現状に対応しうる洪水対策マスタープラン策定に係る更なる能力強化が必要とされている。

（２） 防災／治水セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ

我が国の「対インドネシア共和国 国別開発協力方針」（2017 年 9 月）には、インドネシア援助の重点分野として「均衡ある発展を通じた安全で公正な社会の実現に向けた支援」が掲げられており、安全で公正な社会を実現するため、防災対策等の行政機能の向上を支援するとしている。本事業は、その協力プログラム「防災能力・行政機能向上プログラム」において、「自由で開かれたインド太平洋構想（FOIP）」における重要国であるインドネシアへの重要な防災支援として位置付けられる。また対インドネシア JICA 国別分析ペーパー（2018 年 6 月）にも防災協力は重点分野の一つとして設定され、防災の事前投資の推進強化を図ることで、同国における持続的な経済発展に寄与することが掲げられている。

また、JICA のグローバルアジェンダ「防災・復興を通じた災害リスク削減」におけるクラスター「大都市を中心とする資本集積地域への防災投資実現」では、当該国で追求すべき洪水防災の理念を普及・浸透させ、災害リスク削減のための事前防災投資を自己予算で自立発展的に運用されるよう組織の能力強化を図ることとしており、本案件は、インドネシアにおいてその実現を目指すものである。

本案件と関連する既存および過去の協力実績は以下のとおり。

（技術協力）

① 全世界治水分野防災投資事業に係る情報収集・確認調査

⁴ Coordinating Meeting of Strategic Program of PUPR（2019）

⁵ グローバルアジェンダ事業戦略：「防災・復興を通じた災害リスク削減」（案）

- ② 統合水資源管理政策アドバイザー
- ③ 総合防災政策アドバイザー（今年度派遣予定）
- ④ ジャカルタ地盤沈下対策プロジェクト
- ⑤ 河川流域機関総合水資源管理能力向上プロジェクトフェーズ1及びフェーズ2（終了）
- ⑥ ブランタス・ムシ川における気候変動の影響評価及び水資源管理計画への統合プロジェクト（終了）
（資金協力）
- ① 災害に対する強靱化促進・管理プログラム・ローン（第1期）（第2期）
- ② 中部スラウェシインフラ復興セクター・ローン
- ③ チタルム川上流支川流域洪水対策セクター・ローン
- ④ 洪水制御セクター・ローン（フェーズ2）
- ⑤ ウォノギリ多目的ダム・貯水池堆砂対策事業（II）

また国際的枠組との関連性について、本案件は「持続可能な開発目標」(SDGs)の実現に向けて貧困撲滅、都市・居住、気候変動の3つの目標に貢献する。さらに、本案件は洪水災害リスク把握と洪水災害リスク削減の実現に向けた洪水対策マスタープラン策定能力向上を支援するものであり、「仙台防災枠組 2015-2030」の「優先行動 1 防災リスクの理解」及び「優先行動 3 強靱性のための防災投資」への貢献並びにグローバルターゲットの「a. 死者数の削減、b. 被災者数の削減、c. 経済的損失の削減、d. 重要インフラの被害軽減」に寄与する。

（3） 防災／治水セクターにおける他の援助機関の対応

世界銀行は「National Urban Flood Resilience Project」（計画中）において、西ヌサ・トゥンガラ州ビマ市、北スラウェシ州マナド市、西カリマンタン州ポンティアナック市をパイロット地とする主に排水などの都市洪水対策（投資支援を含む）プロジェクトを実施計画中。またアジア開発銀行は、「Flood Management in Selected River Basins Sector Project」（2016 年～2022 年）において、バンテン州及びマルク州で、コミュニティを中心とした洪水リスク管理計画策定及び洪水対策インフラ投資に係るプロジェクトを実施中。また「Accelerating Infrastructure Delivery through Better Engineering Services Project (ESP)」（2016 年～2022 年）にて Seluna、Cimanuk、Belawan、Mahakam 流域において、洪水リスク管理計画策定及び効率的なインフラ投資能力強化に係るプロジェクトを実施中。

3. 事業概要

（1） 事業目的

本事業は、パイロット流域における洪水対策マスタープラン策定を通じたマスタープラン策定・実施体制の整備を行うことにより、公共事業・国民住宅省（PUPR）の洪水

対策マスタープランの立案及び実施に係る組織能力強化を図り、もって治水分野の事前防災投資に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象流域

ジャカルタ及びパイロット流域

パイロット流域の選定方法：

詳細計画策定調査にて確認した以下の選定基準、及びプロジェクト開始後に行うベースライン調査の結果等を踏まえ、選定予定。

① 氾濫リスクエリアにおける経済価値（資産価値）の評価

② 過去の洪水実績

③ 洪水対策 M/P 策定の必要性

④ 技術協力としての妥当性

(ア)流域管理事務所（BBWS/BWS）の能力

(イ)河川流域特性

(ウ)水文解析のためのデータの利用可能性と最新・既存の計画・設計の状況

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：公共事業・国民住宅省（PUPR）

最終受益者：インドネシア全国民

(4) 総事業費（日本側）

4.5 億

(5) 事業実施期間

4 年間（計 48 カ月）

2022 年 4 月～2026 年 3 月（想定）

*専門家のインドネシア着任時をプロジェクト開始時とするが、新型コロナウイルスの感染状況に応じて先方と協議をして決定する。

(6) 事業実施体制

公共事業・国民住宅省（PUPR）

1) 水資源総局

① 河川・海岸局：河川管理全般の担当部局。メインの C/P 機関

② 水資源技術開発局：水資源管理に係る政策的技術担当部局

③ 流域管理事務所：洪水対策マスタープラン策定・実施の主体者

④ 水資源管理システム・戦略局：水資源管理政策・予算・評価の担当部局

⑤ 河川技術センター：河川管理に係る実務的技術担当部局

2) 人材開発庁

PUPR 全般の人材開発・育成研修に係る担当部局

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣：（合計約 80 人月）

- (ア) 洪水対策/チーフアドバイザー
- (イ) 河川計画
- (ウ) 河川調査
- (エ) 水資源管理
- (オ) 地形・地質/土砂管理
- (カ) 水文解析/流出解析/気候変動
- (キ) 河川構造物維持管理/施設設計
- (ク) 環境社会配慮
- (ケ) 都市計画・土地利用計画/地方防災計画
- (コ) 非構造物対策/洪水警報
- (サ) 経済評価
- (シ) 組織体制・予算/財務分析

② 研修員受け入れ：

受入分野

1) 治水行政

期間：本事業 1 年次の 1 週間

人数：6 名

参加者：PUPR 水資源総局ならびにパイロット流域管理事務所の幹部レベル

2) 洪水対策 M/P 策定

期間：本事業 2 年次の 2 週間

人数：10 名

参加者：PUPR 水資源総局ならびにパイロット流域管理事務所の実務レベル

③ 機材供与：なし

2) インドネシア国側

① カウンターパートの配置

（6）に記載のプロジェクト担当者を配置

② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

- ・ PUPR 本省ならびにパイロット流域管理事務所のオフィススペース
- ・ オフィススペースにかかる電気光熱費等（電気、水、通信、安全管理）
- ・ プロジェクト活動に伴う費用（C/P の日当、旅費含む）
- ・ ワークショップ、セミナー、スタディツアー開催に伴う費用（会場、参加者、講師の日当・旅費等）

・ データの提供

(8) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

実施中の「全世界治水分野防災投資事業に係る情報収集・確認調査」においてインドネシアを対象地域に含めて治水投資を促進すべき流域に係る情報の収集・調査中であり、同調査結果を本体事業のパイロットサイト選定に活用する。また派遣中の「統合水資源管理政策アドバイザー」と本事業の実施方針等についての密な意見交換を行う。

2) 他援助機関等の援助活動

「2. 事業の背景と必要性 (3) 防災／治水セクターにおける他の援助機関の対応」に記載の他ドナーが実施している洪水対策内容及び事業地を踏まえて、本体事業のパイロットサイト選定に留意する。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリー分類：B

② 分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上、セクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。

③ 環境許認可：本プロジェクトで確認

④ 汚染対策：本プロジェクトで確認

⑤ 自然環境面：本プロジェクトで確認

⑥ 社会環境面：本プロジェクトで確認

⑦ その他・モニタリング：本プロジェクトで確認

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洪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：強靱化に向けた防災への投資」に資する。

3) ジェンダー分類：

【対象外】GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）

＜活動内容／分類理由＞

本事業は、ジェンダー主流化ニーズに関する検討がされたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組を実施するに至らなかったため。

(10) その他特記事項

対象地域に①外務省脅威レベル 2 以上または②治安起因の安全対策措置が安全管理部長承認もしくは渡航禁止の地域を含まない。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標：

洪水 M/P 実施のための事前防災投資が増加する。

指標：

- ① パイロット流域以外においてマスタープラン策定の準備が進められる。
- ② パイロット流域において、策定されたマスタープランの優先事業の実施に向けた準備が進められる。
- ③ 洪水対策のための予算が増加する。

(2) プロジェクト目標：

洪水 M/P の策定の過程を通じて、洪水対策 M/P の立案及び実施に向けた公共事業・国民住宅省（PUPR）の組織能力が強化される。

指標：

- ① インドネシアの全ての洪水対策マスタープランに規定されるべき理念と構成案が PUPR 内で認識される。
- ② 上記の理念と構成案を踏まえてパイロット流域で策定された洪水対策マスタープランが PUPR により承認される。
- ③ 洪水対策予算獲得と洪水対策マスタープランの実施促進のための手法が PUPR 内で認識される。

(3) 成果

成果 1：洪水対策 M/P の理念が整理され、定着する。

成果 2：パイロット流域で OJT を通じて洪水対策 M/P が策定される。

成果 3：洪水対策 M/P の実施促進に向けた PUPR の組織能力が向上する。

(4) 活動（成果 1 を達成するための活動）

1.1 インドネシアに適した洪水対策 M/P の分析

- 1.1.1 インドネシアの特性を踏まえた、洪水対策 M/P の内容、策定過程及び策定ガイドライン等に係る現状・課題を分析する。
- 1.1.2 日本の事例を踏まえ、インドネシアにおける洪水対策 M/P で規定するべき理念及び構成案を検討する。

1.2 洪水対策 M/P の理念及び構成案の確定

- 1.2.1 上記検討を踏まえて、洪水対策 M/P の理念及び構成案を作成する。（例：治水

安全度の設定、河道と流域の流量配分、計画高水位等の最低限具備すべき内容及び技術検討手順)

- 1.2.2 上記理念と構成案を基にしたパイロット活動から得られる好例・経験と教訓を抽出する。
- 1.2.3 上記パイロット活動の好例・経験と教訓を踏まえ、洪水対策 M/P の理念・構成案を最終化する。

1.3 洪水対策 M/P の理念及び構成案の定着化に向けた準備

- 1.3.1 パイロット活動を実施した PUPR 職員による洪水対策 M/P の構成、策定過程を共有する WS/セミナー、スタディツアーを実施する。
- 1.3.2 法定計画に関する省令の付属資料として組み込まれるための洪水対策 M/P の理念と構成案に関する文書案を作成する。

(成果 2 を達成するための活動)

2.1 パイロット流域の選定

- 2.1.1. パイロット流域の選定に向けた選定基準に則った現状調査を実施する。
- 2.1.2. 関係機関との協議の上、パイロット流域及び対象流域管理事務所 (BWS/BBWS) を選出する。

2.2. 選定されたパイロット流域における洪水対策 M/P の策定

- 2.2.1. パイロット流域における自然・地形、水文情報、社会経済条件等のデータ整備状況を把握する。
- 2.2.2. データ整備状況に応じた洪水対策 M/P 策定の構成案を PUPR 本局および BBWS/BWS と検討する。
- 2.2.3. 洪水 M/P 作成のための TKPSDA*のような地元流域協議会を設立し、洪水対策 MP 策定に向けた運営を行う。
- 2.2.4. パイロット流域において洪水対策 M/P を作成する。(戦略的環境アセスメントの考え方に基づいた環境社会影響調査(基礎情報収集・代替案の比較検討・影響評価等)を含む)
- 2.2.5. パイロット流域において策定された洪水対策 M/P における優先事業の検討を行う。

*TKPSDA (Sekretariat Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air: Water Resources Coordination Team)

(成果 3 を達成するための活動)

3.1. 洪水対策 M/P の予算獲得に向けた PUPR の組織能力の強化

- 3.1.1. 洪水対策 M/P に対する予算獲得に係る現状と課題を把握する。
- 3.1.2. 洪水対策 M/P に対する予算請求・獲得プロセスを改善するための方策(事業効果の説明を含む)を提案する。
- 3.1.3. M/P で策定された洪水対策による事業効果の定量化、可視化のための手順とツールを作成する。
- 3.1.4. 洪水対策 M/P の事業効果の説明手法を確立する。

3.2. 洪水対策 M/P の実施に向けた PUPR の組織能力を強化する。

3.2.1 洪水対策 M/P の実施に係る現状と課題を把握する。

3.2.2 洪水対策 M/P の実施プロセスの改善に向けた方策を提案する。

3.2.3 洪水対策 M/P 実施促進に向けた方策を整理し、実践する。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・ プロジェクト活動ならびに研修等に従事した技術職員の離職が大量に生じない。
- ・ プロジェクト開始時期のインドネシアの洪水対策に関する政策・戦略に変更が生じず、維持される。

(2) 外部条件

- ・ インドネシアの経済成長が著しく変化せず、プロジェクト開始時期の状態が維持される。
- ・ COVID-19 の流行・感染拡大によるプロジェクト活動の制限を受けない。
- ・ 甚大な被害をもたらす災害が発生しない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

フィリピン治水行政機関能力強化関連プロジェクト（治水・砂防技術力強化プロジェクトステージ 1 及び 2、治水行政機能強化プロジェクト）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のみならず、これらの知識に基づいた実践的経験を培うような活動をベースにすることにより、カウンターパートの能力強化の効果が高まった。本事業においても、技術的検討に基づく洪水対策マスタープランの策定について、策定過程における技術的、系統的な知識の習得だけではなく、C/P 自らがマスタープラン策定の実践を経験し、効果的な能力強化につながるよう留意し、プロジェクトの枠組を形成した。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、洪水対策マスタープランの立案及び実施に係る組織能力強化を通じて、治水分野の事前防災投資促進に資するものであり、SDGs ゴール 1「あらゆる形態の貧困の撲滅」ゴール 11「包摂的、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」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. に記載のとおり

(2) 今後の評価スケジュール

事業開始 3 カ月以内 ベースライン調査

事業終了 3 年後 事後評価

(3) 実施中モニタリング計画

事業開始 6 か月ごと モニタリングシートを作成

最低年 1 回 JCC における進捗と年間業務計画の確認

事業終了 3 ヶ月前 事業完了報告書の作成

以上