

事業事前評価表  
国際協力機構東南アジア・大洋州部東南アジア第五課

## 1. 基本情報

国名：フィリピン共和国

案件名：カビテ州産業地域洪水リスク管理事業 (Cavite Industrial Area Flood Risk Management Project)

L/A 調印日：2017年11月13日

## 2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における災害リスク軽減・管理分野（洪水対策）の開発の現状・課題及び本事業の位置付け

フィリピン共和国（以下、「フィリピン」という。）は世界で最も自然災害の多い国の一つであり、特に台風や暴風雨による洪水が頻繁に発生し、財産や人命、経済活動に甚大な被害をもたらしている。他方、予算や人員の制約等により、未だ多くの河川流域において十分な対策が講じられず、毎年各地で甚大な洪水被害が発生しており、洪水対策事業の対象流域の拡大と効率的な事業展開が課題となっている。

カビテ州（面積 1,447.5 km<sup>2</sup>、人口 3.7 百万人）はマニラ首都圏南部に隣接し、最も人口が多く経済成長が著しい州の一つである。同州には、32 の工業団地に 933 社が入居（内 186 社（約 20%）は日系企業）しているが、同州を流れるサンファン川等の下流域が低地で河川や排水路の洪水流下能力が低いために、近年では 2 年に一度の頻度で洪水による家屋や工業団地における浸水被害が発生している。

フィリピン政府は、フィリピン中期開発計画（2017-2022 年）において、自然災害に係るリスクに対する脆弱性の低減や、自然災害に対して安全かつ安心な地域社会の構築を主要施策の一つとして掲げている。また、フィリピン気候変動適応戦略（2010-2022 年）において、気候変動への適応のため、適切なインフラ整備によるリスクと脆弱性の減少を掲げている。カビテ州産業地域洪水リスク管理事業（以下、「本事業」という。）は、これら政策に合致する優先事業として、フィリピン政府の公共投資プログラム（2017-2022）等に位置付けられている。

(2) 災害リスク軽減・管理分野（洪水対策）に対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置付け

対フィリピン共和国国別開発協力量針（2012 年 4 月）では、「脆弱性の克服と生活・生産基盤の安定」を重点分野として「災害・環境問題に対応するためのハード・ソフト両面を含めたインフラ整備」に対する支援の実施が掲げられ

ている。また、フィリピン共和国 JICA 国別分析ペーパー（2014 年 11 月）では、「脆弱性の克服」を重点課題として、災害に関して適切なリスク軽減と被害の最小化が課題であると分析しており、ハード（防災インフラ整備の促進）及びソフト（防災計画・避難対策等の制度強化）の両方の観点から支援を行うこととしており、本事業はこれら方針及び分析に合致する。

我が国は 1970 年代以降、マニラ首都圏や大河川を中心に洪水対策計画策定・事業実施、専門家派遣による中央官庁の治水・砂防技術者の能力強化支援、災害復旧スタンバイ借款による政策アクションの実施促進等、幅広い内容の支援を実施している。カビテ州においては、2009 年「カビテ州ローランドにおける総合的治水対策調査」により、カビテ州を流れるイムス川、サンファン川、カナス川流域の洪水対策マスタープラン策定及び優先事業の F/S 調査を実施している。イムス川流域については「洪水リスク管理事業（カガヤン川、タゴロアン川、イムス川）」（2012 年 L/A 締結）にて洪水対策を実施中。

### （3）他の援助機関の対応

世界銀行は 2011 年 9 月に災害リスク軽減管理開発政策借款の供与を決定した。また、2017 年からマニラ首都圏の排水ポンプ更新にかかる借款をアジアインフラ投資銀行とともに実施している。国連開発計画、オーストラリア国際開発庁は、災害の多い州を対象としたハザード・マップ作成等を支援している。

## 3. 事業概要

### （1）事業目的

本事業は、カビテ州において洪水対策を実施することにより、産業集積地を中心とする同地域の洪水被害の軽減を図り、もって同地域の持続的・安定的な経済発展に寄与するもの。

### （2）プロジェクトサイト／対象地域名

カビテ州サンファン川流域（流域面積：146.8 km<sup>2</sup>）

### （3）事業内容

#### 1) 土木工事の内容

サンファン分水路（2.4km）建設、マリマンゴ分水路 I（1.0km）建設、マリマンゴ分水路 II（3.5km）建設／マリマンゴ排水路（2.0km）改修／リオグランデ川、イランイラン川河川改修（計6.9km）／移転地整備

#### 2) コンサルティング・サービス／ソフトコンポーネント

詳細設計、入札補助、施工監理、非構造物対策の計画策定・実施支援、環境管理・モニタリング、住民移転支援・モニタリング等

### （4）総事業費

22,339 百万円（うち、円借款対象額：15,928 百万円）

(5) 事業実施期間

2017年11月～2025年10月を予定（計96ヶ月）。施設供用開始時をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 借入人：フィリピン共和国政府（The Government of the Republic of the Philippines）

2) 保証人：なし

3) 事業実施機関：公共事業道路省（Department of Public Works and Highways: DPWH）

4) 運営・維持管理機関：DPWH本省及びカビテ州を管轄する第4A地域事務所の監督の下、DPWHカビテ第1地区事務所が中心となって施設の維持管理を行う。

(7) 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

DPWHに派遣されている洪水対策の長期専門家（国交省水管理・国土保全局からの派遣）が計画段階より助言するなど関与。

2) 他援助機関等の援助活動

特になし。

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：A

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月公布）に掲げる影響を及ぼしやすい特性に該当するため。

③ 環境許認可

本事業に係る環境影響評価（EIS）報告書は、2017年5月に環境天然資源省（DENR）より承認済。

④ 汚染対策

工事中の水質について、河川改修工事は乾季に実施するため、河川内の仮締切による影響は限定的であり、下流域での水量低下や大量の土砂流出は想定されない。また、濁水防止のため、沈砂池やシルトフェンスが使用される。廃棄物について、掘削及び浚渫予定地の土壌の汚染の有無を検査し、再利用に適した土質であれば、本事業若しくは周辺自治体が再利用する予定である。掘削土、浚渫土の廃棄処分が必要な場合は、国内法に従い環境影響評価を行った上で、公有地に処分場を整備する予定。供与時の分水路河口部の土砂の堆積による地形等への影響は、定期

的な土砂の除去、河道の浚渫により、最小化される見込み。

#### ⑤ 自然環境面

事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域又はその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。河川・水路の水流や魚類の回遊を妨げない工法の適用、河口部付近に生息するマングローブ林を可能な限り回避した放水路設計、伐採本数に応じたマングローブの代償植林の実施、堤防法面の変化を最小限とする工法の適用等の対策が講じられる予定。

#### ⑥ 社会環境面

本事業は、877 世帯の移転が想定され、住民移転及び用地取得はフィリピン国内手続き、及び JICA ガイドラインの要件を満たす住民移転計画に沿って実施される。住民移転に関する住民協議では、事業概要、補償及び支援の概要等について説明がなされた。住民協議を通じ移転地整備の要望が出されたため、事業対象地の近傍に正規住民・非正規住民の双方向けに移転地が整備される。

#### ⑦ その他・モニタリング

工事中、環境管理計画及び環境モニタリング計画に基づき、DPWH が事業サイト周辺地域の水質、廃棄物等についてモニタリングを実施する。用地取得、住民移転の実施状況及び生計回復状況について、DPWH がモニタリングを行う。供用後は実施機関が分水路河口部の土砂堆積のモニタリングを行う。

### 2) 横断的事項

本事業は、気候変動の影響による台風被害等の甚大化が想定される地域の洪水対策案件であり、気候変動への適応に貢献する。

#### 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 <活動内容/分類理由>

本事業では、非構造物対策として、ジェンダーの視点に立って洪水避難所の環境整備や災害復旧・復興における女性参画推進等を行う他、住民移転計画（RAP）では女性の視点に立った就業支援等を行う。

### (9) その他特記事項

- ① 本事業での適用を検討している「ハット形鋼矢板＋H形鋼工法」は、本邦企業が強みを有する技術・工法であり、本邦企業の海外展開にも寄与する。
- ② 本事業の対象地であるカビテ州には 180 社以上の日系企業がカビテ経済特区等の工業団地に進出しており、本事業による洪水リスク軽減効果により、同州に進出する日系企業が直接裨益するとともに、当該地域への一層の投資拡大が期待される。

#### 4. 事業効果

##### (1) 定量的効果

##### 1) アウトカム (運用・効果指標)

指標名	基準値	目標値(2026年) 【事業完成2年後】
年最大浸水戸数(戸)(サンファン川流域)	7,032	0
年最大浸水戸数(戸)(マリマンゴ排水地域)	1,207	0

(注) サンファン川流域は 25 年確率規模、マリマンゴ排水地域は 15 年確率規模の降雨を前提とする

##### (2) 定性的効果

生活環境・投資環境の改善、気候変動への適応。

##### (3) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率 (EIRR) は 19.8%となる。  
財務的内部収益率 (FIRR) は収入が無いため設定しない。

##### 【EIRR】

費用：事業費 (税金を除く)、維持管理費

便益：洪水被害軽減額

プロジェクト・ライフ：50 年

#### 5. 前提条件・外部条件

##### (1) 前提条件

用地取得、住民移転がタイムリーになされること。

##### (2) 外部条件

自然災害等による事業実施遅延がないこと。

#### 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

フィリピン向け有償資金協力「メトロマニラ西マンガハン地区洪水制御事業」の事後評価等では、事業の円滑な実施のためには、用地取得に係る関係機関との調整及び事業予定地の管理を適切に行う必要があるとの教訓が得られている。また、事業の早い段階から、運営維持管理に係る地方自治体との業務分担 (財務含む) を明確にする必要があるとの教訓が得られている。

本事業では、877 世帯の被影響世帯が生じることが見込まれ、協力準備調査等を通じて、DPWH、地方自治体、関係機関の連携強化を促すとともに、住民協議を行い、被影響住民を含むステークホルダーの理解促進を図っている。また、地方自治体が用地取得・住民移転や構造物の維持管理等の一部を担うところ、DPWH と地方自治体は業務分担を明記した覚書を締結予定。

## 7. 評価結果

本事業は、フィリピンの開発課題・開発政策、我が国及び JICA の援助方針・分析に合致し、当該地域の洪水被害の軽減に資するものであり、SDGs ゴール 11 及び 13 に貢献すると考えられることから、JICA が事業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指標
  - 4. (1) ~ (3) のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール
  - 事後評価 事業完成 2 年後

以 上