

事業事前評価表

1. 案件名

国名： フィリピン共和国

案件名： パッシング - マリキナ川河川改修事業(Ⅲ)

L/A 調印日： 2012年3月30日

承諾金額： 11,836百万円

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

2. 事業の背景と必要性

(1) フィリピンにおける災害リスク軽減・管理分野(洪水対策)の開発実績(現状)と課題

フィリピンは世界でも最も自然災害の多い国の一つである。マニラ首都圏は1千万人以上が居住するフィリピンの政治、経済、文化の中心地であるが、沿岸低地地域のため台風の影響を受けやすく、同地域の経済・社会活動は洪水により深刻な影響を受けてきた。フィリピン政府は排水や洪水対策の計画策定やそれに基づく事業実施など、過去50年以上に亘り継続的にこの課題に取り組んできている。とりわけ、パッシング-マリキナ川は、マニラ首都圏の行政、経済の中心として高度に都市化した人口密集地帯を貫流する河川であり、その洪水は特に大きな経済的、社会的被害をもたらしてきた。そのため、フィリピン政府は緊急に実施すべき事業として、我が国支援を受け、河川改修計画を進めている。

しかし、パッシング-マリキナ川を含むマニラ首都圏の洪水対策は、いまだ計画実施の途中段階にあり、マニラ首都圏の洪水対応能力や安全度は1990年に策定されたマスタープランで緊急に達成すべきとされている基準に達しておらず、未だ高い脆弱性を抱えている。さらに、近年は気候変動の影響により台風等による洪水災害のリスクは今後さらに増大するといわれている。実際に、2009年の熱帯暴風雨オンドイでは、180年に一度といわれる降雨がマニラ首都圏全体に大規模な洪水・内水氾濫をもたらし、甚大な経済的・人的被害が生じた。

よって、マニラ首都圏と、その中心部を貫流するパッシング-マリキナ川の洪水対策は、従前にも増してフィリピン政府の重要かつ喫緊の課題となっている。

(2) フィリピンにおける災害リスク軽減・管理分野(洪水対策)の開発政策と本事業の位置づけ

フィリピン政府は、フィリピン開発計画(2011-2016年)において、洪水リスク軽減のための流域保全及び効率的且つ妥当なインフラ整備を主要施策の一つとして掲げている。また、その戦略として、洪水リスクの高い地域における洪水対策施設の優先的な建設、洪水対策施設の計画や設計への気候変動適応策の組み込み、構造物／非構造物両面からの災害リスク軽減・管理の実施等を挙げている。本事業はフィリピン政府の政策に合致した洪水対策施設建設の優先事業として位置づけられている。

(3) 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 の援助方針と実績

我が国の対フィリピン国別援助計画(2008年6月)では、重点分野「基礎的社会サービスの拡充(貧困層を取り巻く生活環境の改善)」の下、「自然災害からの生命の保護」にかかる支援策として、優先度の高い地域における治水・砂防インフラの整備・維持管理を支援するとしている。これを受けて JICA は、非構造物対策と構造物対策の両面で災害発生時の被害を軽減するための施策を重点に位置付けている。また、2011年9月の日比共同声明においても、防災・災害対策分野での協力を推進していくことが確認されている。

我が国はフィリピンの洪水対策分野に対し、30年以上に亘り、洪水対策計画の策定やその実施、中央官庁への技術支援等、幅広い支援を続けている。特にマニラ首都圏については、1973年の第一次円借款「マニラ地区洪水制御・排水事業」以来、累次に亘る支援を実施し、同地域の洪水に対する安全性向上に貢献してきた。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行はマニラ首都圏洪水対策マスタープラン調査を実施中。また、2011年9月に災害リスク繰り延べ引き出しオプション(Cat-DDO)付の災害リスク軽減管理開発政策借款の供与を決定した。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中(広域マニラ首都圏への拡大を計画中)。

(5) 事業の必要性

本事業は、いまだ高い洪水リスクを抱えるマニラ首都圏中心部における洪水被害の軽減を早期に実現するため、パッシング - マリキナ川河川改修等を実施するもの。上記のとおり、本事業はフィリピンの開発課題、フィリピン政府の開発政策、ならびに我が国及び JICA の実施方針と合致するものであり、本事業の実施を JICA が支援する必要性・妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、フィリピンのマニラ首都圏において、パッシング - マリキナ川の河川改修及び洪水に対する非構造物対策を実施することにより、フィリピンにおける政治、経済、文化の中核であるマニラ首都圏中心部の洪水被害の軽減を図り、もって同地域の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

マニラ首都圏(パッシング - マリキナ川流域)

(3) 事業概要

- 1) 土木工事(パッシング川の護岸建設・改修、マリキナ川下流部の浚渫・堤防建設・護岸改修等)
- 2) コンサルティング・サービス(入札補助、施工監理、非構造物対策の計画策定・実施支援等)

(4) 総事業費

13,809 百万円(うち、円借款対象額: 11,836 百万円)

(5) 事業実施スケジュール

2012年3月～2017年9月を予定(計67ヶ月)。土木工事完了時(2016年8月)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) 事業実施機関: 公共事業道路省(Department of Public Works and Highways: DPWH)
- 3) 操業・運営/維持・管理体制: マニラ首都圏開発庁(Metro Manila Development Authority: MMDA)及び関連地方自治体

(7) 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: カテゴリ 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、1998年6月に環境天然資源省(DENR)によって承認され、環境適合証明書(ECC)が発行されている。
- ④ 汚染対策: 浚渫土の一部は、透水性のある袋に詰められ、本事業の土木工事に必要な盛土等に利用される。右浚渫土に含まれる汚染物質については、袋の持つ濾過機能により、袋内に閉じ込める対策をとっている。また、その他の浚渫土は、少量の安定剤を混合し、処理土に改良した後、事業地以外の低地の埋め立てに使用される。浚渫時に水質汚濁を起こす可能性があることから、汚濁防止膜等を使用することにより、影響を最小限に留める。また、

浚渫土の処理に伴う排水は、排水基準を満たすよう処理される。上記対策により、重大な影響は予見されない。

⑤ 自然環境面: 本事業対象地域は、開発された都市部を流れる河川とその近傍であり、国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当しない。また、本事業のフェーズⅡにおける環境モニタリングにおいて、貴重種等は確認されていないことから、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。

⑥ 社会環境面: 本事業は、204人の移転を伴い、同国国内手続き及び住民移転計画(RAP)に沿って手続きが進められる。RAP作成過程で実施した住民協議では、事業概要、補償や支援の概要、移転のスケジュール、モニタリング計画、苦情処理メカニズム等について説明された。協議全体を通して、事業に対する特段の反対意見は確認されていない。

⑦ その他・モニタリング: 工事中は、実施機関が、住民移転やパッシング・マリキナ川の水質、流量、水生生物、騒音・振動、大気質、浚渫土、浚渫土埋め立て先の地下水等についてモニタリングを実施する。また、ECC付帯条件の順守状況確認のため、関係機関によるモニタリングが実施される。供用時は、実施機関により、パッシング・マリキナ川の水生生物、および浚渫土埋立先の地下水のモニタリングが行われる。

2) 貧困削減促進: 工事においては、失業中の周辺住民の工事における優先雇用等、周辺住民の雇用機会の増加が見込まれる。

3) 社会開発促進: 非構造物対策(ハザード・マップ等)の計画策定・実施にあたっては、ジェンダー配慮の視点を組み込む。

(8) 他スキーム、他ドナー等との連携: JICAは世銀のマニラ首都圏洪水対策マスタープラン調査に対する技術的なインプットなどを行っており、今後も連携を図る予定。

(9) その他特記事項:

1) 地盤の特性や浚渫土の処分等における環境配慮の必要性から、護岸工事や浚渫土砂再利用/処理に本邦技術を活用予定。

2) 有償勘定技術支援にて詳細設計を実施することにより、工事開始までの期間短縮を図る。

4. 事業効果

(1) 定量的効果:

1) 運用効果指標(※1)

指標名	洪水規模	全体計画基準値 (2010年)	本事業基準値 【フェーズⅡ完成後】	目標値(2018年) 【本事業完成2年後】
治水基準点における年最大流量(m ³ /秒)(※2)	-	-	-	-
治水基準点における年最高水位(m)(※2)	-	-	-	-
年最大被害額(百万ペソ)	2年確率	2,526 (約4,572百万円)	2,088 (約3,779百万円)	1,116 (約2,020百万円)
	5年確率	17,244 (約31,212百万円)	15,809 (約28,614百万円)	1,201 (約2,174百万円)
	10年確率	31,314 (約56,678百万円)	25,437 (約46,041百万円)	21,130 (約38,245百万円)
	30年確率	80,573 (約145,837百万円)	67,893 (約122,886百万円)	66,282 (約119,970百万円)
年最大洪水氾濫面積(km ²)	2年確率	1.2	1.0	0.5
	5年確率	19.5	17.9	1.4
	10年確率	24.0	19.5	16.2
	30年確率	42.0	35.4	34.6

※1:基準値・目標値は、本事業全体計画がカバーする全域を対象として算出している。

※2:治水基準点における年最大流量、及び年最高水位はモニタリング指標。

<参考>

このほか、インパクトに対応する参考データとして、事業実施前後のマニラ首都圏 (National Capital Region: NCR) における域内総生産¹ (Gross Regional Domestic Product: GRDP) を確認する。なお、本データは外部要因に大きく影響を受けるため、参考データとして扱う。

2) 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 45.7%となる。

費用:事業費(税金を除く)、運営・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

(2) 定性的効果:

パッシング-マリキナ流域における生活環境の改善、マニラ首都圏におけるビジネス環境の改善、パッシング-マリキナ川沿いの景観改善、周辺住民の洪水リスク管理に係る認識の向上、洪水避難活動の改善、実施機関等の洪水対策に係る技術力向上、気候変動への適応

5. 外部条件・リスクコントロール

自然災害発生等による事業実施遅延、計画規模を超える洪水

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

既往の洪水対策案件から、施設建設等のハード面の対策をより効果的、効率的なものとするためソフト面の支援が重要、事業の円滑な実施のため用地取得の準備と実施期間中の調整を適切に行うことが必要、さらに、地方自治体による運営/維持・管理を効率的に実施するため必要に応じて中央政府も一定の役割を担うべき、との教訓が得られている。

本事業は河川氾濫等が大規模な経済的・人的被害につながる首都圏中心部の洪水対策事業であるため、ハード面(構造物対策)に加えコンサルティング・サービスの中でハザード・マップ等の非構造物対策の計画策定・実施支援等を一体的に実施する。また、大規模住民移転が想定されることから、事業準備段階から協力準備調査等を通じて関連機関との連携強化を促してきており、事業実施中においては、非構造物対策の一つとして計画されているインフォメーション・キャンペーン等を活用し、被影響住民を含むステークホルダーの理解促進を図る。さらに、運営/維持・管理は MMDA 及び地方自治体が発行することから、今後、流域の関連政府機関(中央/地方)が参加し設立予定である洪水対策委員会を通じた運営/維持・管理実施状況のモニタリング等、関連機関の連携強化を図る予定。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 治水基準点における年最大流量 (m³/秒)
- 2) 治水基準点における年最高水位(m)
- 3) 年最大被害額(百万ペソ)
- 4) 年最大洪水氾濫面積 (km²)

(2) 今後の評価タイミング

事業完成2年後

以上

¹ 2009年時点のNCRにおけるGRDP(1985年固定価格)は465,689百万ペソ。