

フィリピン

イロイロ洪水制御事業 (I) (II)

外部評価者：オクタヴィアジャパン株式会社 稲澤 健一

0. 要旨

本事業は、フィリピン中部ビサヤス地域パナイ島イロイロ市及びパビア町の河川（イロイロ川・ハロ川・アガナン川・ティグム川・インゴレ排水路上流）において、洪水被害の軽減を目的に河川改修工事を行った。本事業審査前及び事後評価時において、本事業は治水・洪水制御分野及び災害対策等の開発政策との整合性、洪水制御インフラ施設整備に係る開発ニーズとの整合性が認められることから、妥当性は高い。本事業による河川改修工事により上記対象河川の流下能力は当初目標値を達成し、超過確率 20 年規模の洪水への対応が実現した。完成後において大雨や台風による越流や洪水は発生しておらず、洪水被害額及び被害世帯数も皆無となっている。また、受益者調査結果のとおり、洪水被害減少による保健衛生・生活環境の改善等も確認される。したがって、有効性・インパクトは高い。事業費及び事業期間ともに計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。実施機関等による運営・維持管理体制、技術、財務面には大きな問題は見受けられないことから、持続性は高い。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 案件の概要



案件位置図



建設されたハロ放水路

1.1 事業の背景

熱帯地方に属するフィリピンでは太平洋上で発生する台風の多くが毎年上陸し、厳しい地理的・気象条件に晒されている。多くの市街地は洪水被害を受けやすい低平地に位置し、特に雨季には洪水の影響を受けやすい。1999 年の自然災害による被害総額は 11,381 百万ペソと、当時の国民総生産額（GNP）の約 0.4%を占めるほど大きいものであり、同国の経済

社会の発展にとって深刻な阻害要因であった。

同国中部のパナイ島（西ビサヤス地域）イロイロ州の州都であるイロイロ市は、本事業審査時において国内第 7 位の人口を要し、西ビサヤス地域における経済成長の核になることが期待されていた。しかし、同市は平均海拔 3m の平野が広範囲に広がっている地形的な特徴により、台風や集中豪雨による常習的な洪水被害に悩まされていた。本事業開始前の 1994 年 7 月の集中豪雨ではほぼ市全域が浸水し、約 25,000 戸が被災した。1998 年～2001 年の間も計 6 回の洪水被害（合計被災世帯数 119,028 世帯）に見舞われた。したがって、洪水被害軽減を目的とした河川施設の整備をはじめとする洪水対策の実施は喫緊の課題であった。

1.2 事業の概要

フィリピン中部ビサヤス地域パナイ島イロイロ州の主要河川において、洪水対策工事を実施することにより、同地域の洪水被害の軽減を図り、もって住民の衛生状態、生活環境の改善、及び地域経済の発展に寄与する。

円借款承諾額／実行額	フェーズ I : 458 百万円／338 百万円
	フェーズ II : 6,790 百万円／6,728 百万円
交換公文締結／借款契約調印	フェーズ I : 1998 年 9 月／1998 年 9 月
	フェーズ II : 2002 年 3 月／2002 年 3 月
借款契約条件	<p><フェーズ I&II 共通> :</p> <p>本体 : 金利 1.7%、返済 30 年（うち据置 10 年）、 一般アンタイド （コンサルタント部分 : 金利 0.75%、返済 40 年（うち据置 10 年）、二国間タイド）</p>
借入人／実施機関	フィリピン共和国政府／公共事業道路省（DPWH）
貸付完了	フェーズ I : 2002 年 1 月
	フェーズ II : 2010 年 9 月
本体契約 （10 億円以上のみ記載）	フェーズ I : N/A
	フェーズ II : （契約パッケージ 1） Hanjin Heavy Industries & Construction Co., Ltd.（韓国）、（契約パッケージ 2） China International Water & Electric Corporation（中国）
コンサルタント契約 （1 億円以上のみ記載）	フェーズ I : （株）建設技術研究所（日本）／Basic Technology and Management Corporation（フィリピン）／Woodfields Consultants Inc.（フィリピン）（JV）
	フェーズ II : （契約パッケージ 1） 建設技術インターナショナル（日本）／Basic Technology and Management

	Corporation (フィリピン) / Woodfields Consultants Inc. (フィリピン) (JV)、(契約パッケージ2) 建設技術インターナショナル (日本) / Wood Fields Inc. (フィリピン) / Pertconsult International (フィリピン) (JV)
関連調査 (フィジビリティ・スタディ：F/S)等	F/S JICA「イロイロ洪水制御計画」(1995年2月)
関連事業	(技術協力) 専門家派遣支援 (河川管理部門) (技術協力)「治水・砂防技術力強化プロジェクト」 (2000年1月～2005年6月) (技術協力)「治水行政機能強化プロジェクト」 (2005年7月～2010年6月) (技術協力)「イロイロ市におけるコミュニティ防災推進事業」(2012年4月～2015年3月)

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

稲澤 健一 (オクタヴィアジャパン株式会社)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2013年11月～2014年12月

現地調査：2014年3月3日～3月16日、2014年5月18日～25日

3. 評価結果 (レーティング：B¹)

3.1 妥当性 (レーティング：③²)

3.1.1 開発政策との整合性

本事業審査時において、フィリピン政府は「中期開発計画」(1993年～1998年)を策定し、その中で洪水制御インフラ施設の整備を通じて洪水被害の軽減を図り、防災対策を講じることの重要性を掲げていた。また、後続の「中期開発計画」(2001年～2004年)では、マニラ首都圏や洪水多発地帯にある産業・農業地域において引き続き同インフラ施設の整備を行うと共に、植林等を含む包括的な流域管理の実現を目指していた。

事後評価時における「中期開発計画」(2011年～2016年)では、洪水リスク軽減のため

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

の流域保全及び効率的なインフラ整備の必要性が指摘されている。当該計画を達成するための戦略として、①洪水リスクの高い地域における洪水制御インフラ施設の優先的な建設、②同インフラ施設の計画・設計への気候変動適応策の組み込み、③同インフラ施設の修復・リハビリを促進するための迅速な資金手当てメカニズムの整備、④同インフラ施設の維持管理及び災害対策における地方自治体等の参加促進等が提唱されている。したがって、本事業審査時・事後評価時ともに治水・洪水制御分野及び災害対策の重要性は引き続き確認されることから、開発政策との整合性が認められると判断できる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業審査時において、イロイロ市は国内第 7 位の人口を擁し、西ビサヤス地域における経済成長の核になることが期待されていたが、平均海拔 3m の平野が広範囲に広がっている地形的な特徴により常習的な洪水被害に悩まされていた。本事業審査時の 1994 年 7 月の集中豪雨時にはほぼ市全域が浸水し、約 25,000 戸が被災した。また、1998 年～2001 年の間には計 6 回の洪水被害（合計被災世帯数 119,028 世帯）に見舞われていた。このため、同市にとって洪水対策の実施は喫緊の課題であった。

そのため本事業により放水路建設及び河川改修等を行ったが、当初全体計画はまず本事業により超過確率³20 年の洪水への対処を目指し、さらに後続事業で超過確率 50 年の洪水への対処を目指すものであった⁴。その結果、本事業完成以降は集中豪雨や台風による洪水被害（イロイロ川・ハロ川・アガナン川・ティグム川などからの外水氾濫⁵による被害）は発生していない。一方、イロイロ市内及びパピア町内の本事業対象地においても一部の排水路・小河川から発生する洪水被害（内水氾濫）が引き続き存在し、両市にとって解決すべき課題とされている。本事業実施機関である公共事業道路省（以下、DPWH という）は、目下、排水路整備に関するマスタープランを策定中である。加えて、DPWH はイロイロ市及びパピア町全体で上述の超過確率 50 年の洪水に対応できる後続事業も計画中である。以上より、事後評価時においても洪水制御施設に係る高い開発ニーズがあると言える。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

³ 超過確率は洪水規模を表すために用いる指標である。平均で何年に 1 度の割合で洪水が発生するかを割合で表す。

⁴ 本報告書における「本事業」とは、イロイロ洪水制御事業フェーズ I 及び II の総称であり、「ステージ 1」とも呼称される。またフィリピン政府が独自に進める後続事業は「ステージ 2」と呼称される。本文に記載のとおり、ステージ 1 は超過確率 20 年の洪水への対処を目指し、ステージ 2 は超過確率 50 年への洪水に対処するものであった。本事業の各フェーズ（I 及び II）のアウトプット内容は効率性にて説明する。

⁵ 外水氾濫とは、河川の堤防から水が溢れ又は破堤して家屋や田畑が浸水することを意味する。また、内水氾濫とは、堤防から水が溢れなくても河川へ排水する川や下水路の排水能力の不足などが原因で、降った雨を排水処理できず引き起こされる氾濫を意味する（出所は国土交通省）。

2000年8月に外務省が策定したフィリピン国別援助計画において、①「持続的成長のための経済体質の強化及び成長制約要因の克服」、②「格差の是正（貧困緩和と地域格差の是正）」、③「環境保全と防災」、④「人材育成及び制度造り」が重点分野・課題別援助方針とされた。このうち③については、「大規模な自然災害の頻発によって開発が制約されるとともに、貧困層がより大きな打撃を受けがちであることから、治水、砂防、地震対策等への支援を引き続き進めるとともに、中長期的な観点から関係政府機関の体制整備・能力向上のための支援を行う必要がある」と提唱されていた。また、国際協力機構（JICA）も1999年12月に「海外経済協力業務実施方針」を策定し、フィリピンの開発課題及び支援方針を打ち出した。その重点分野として、①持続的成長のための経済体質の強化及び成長制約的要因の克服（適正なマクロ経済運営、産業構造強化、経済インフラ整備）、②貧困緩和と地方間格差の是正、③防災を含む環境保全と防災対策、④人材育成・制度造り、等を掲げていた。

本事業はフィリピンの災害防止機能強化への支援を行うものであり、上述の国別援助計画の重点分野・課題別援助方針である③「環境保全と防災」、及び「海外経済協力業務実施方針」の③「防災を含む環境保全と防災対策」に合致していることから、日本の援助政策との整合性が認められる。

以上より、本事業の実施はフィリピンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

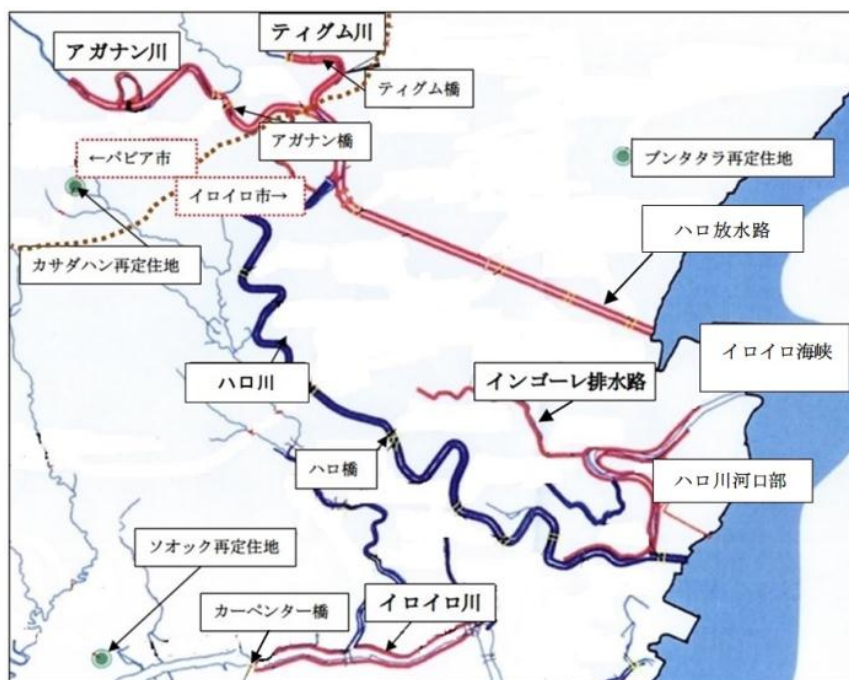


図1：プロジェクトサイト位置図

3.2 有効性⁶（レーティング：③）

3.2.1 定量的効果（運用・効果指標）

1) 流下能力及び最高水位

本事業ではイロイロ市及びパビア町の主要河川（イロイロ川・ハロ川・アガナン川・ティグム川）において、超過確率 20 年に対応できる洪水被害の軽減を目的に河川改修工事を行った。その結果、流下能力⁷はいずれの計測ポイントにおいても目標値以上を達成している（表 1）。本事業による河川改修工事の結果、河道断面（河川の幅・堤防の高さ）が確保され、流下能力も確保されていることが窺える。

表 1：本事業審査時及び事後評価時の流下能力の推移

(単位：m³/秒)

指標	測定場所	本事業開始前		事後評価時
		基準値 (1998 年)	目標値 (2007 年)	実績値 (2013 年)
流下能力	①ハロ橋 ⁸	204	150	150
	②アガナン橋	260	550	800
	③ティグム橋	354	450	600
	④カーペンター橋	296	350	350

出所：JICA 審査時資料（本事業審査時）、質問票回答（事後評価時）

注：各測定場所（①～④）については図 1 プロジェクトサイト位置図にて示す

一方、最高水位⁹に関しては、本事業の運営・維持管理を担う DPWH 第 VI 地域事務所（以下、第 VI 地域事務所¹⁰という）は、表 2 の各計測定場所において豪雨・台風時における最高水位データを計測していなかったため、そのレビュー・分析はできなかった¹¹。第 VI 地域事務所によると、本事業完成後、対象地域では超過確率 5～20 年程度の豪雨・台風が 4 回発生しているが、超過確率 20 年への洪水対応が実現した本事業により、被害は皆無とのことであった¹²。仮に本事業が実施されなかった場合、被害は大きかったと推察される。

⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

⁷ 測定地点において氾濫することなく流れる水量を意味する。

⁸ 審査時の①ハロ橋の流下能力は、他の 3 橋と異なり、事業審査時の 204 m³/秒より 150 m³/秒に低下することが見込まれていた。その背景として、本事業のハロ川放水路建設により、ハロ川を通過する水量がハロ川と同放水路に分散されるよう計画されたことが挙げられる（参照：図 1 プロジェクトサイト位置図）。そのため当初計画では、ハロ橋における流下能力は低下することが見込まれた。

⁹ 洪水時に治水基準点において安全な水位以下であるかについて定量的評価を行うための指標である。治水基準点において年最高水位（標高 m）を計測する。

¹⁰ 事業完成後において河川水位計測に責任を有する。

¹¹ 但し 2014 年 5 月現在、第 VI 地域事務所は水位計測機器の調達導入計画を策定中である。そのため、今後は豪雨・台風時の河川水位の計測の実現が見込まれる。

¹² 効率性・アウトプットで後述するが、事業実施中の 2008 年 6 月に超過確率 50 年といわれる超大型台風（フランク）が発生し、大雨・増水により外水氾濫を引き起こしイロイロ・パビア町内全域に大きな被害をもたらした。

表 2：本事業開始前における最高水位の実績及び目標値

(単位：標高 m)

指標	測定場所	超過確率 5 年		超過確率 10 年		超過確率 20 年	
		開始前	完成後	開始前	完成後	開始前	完成後
最高水位	①ハロ橋	8.00	4.40	8.60	4.70	9.30	5.20
	②アガナン橋	13.60	12.94	14.50	13.64	15.30	14.23
	③ディグム橋	2.42	1.00	13.04	11.80	13.78	12.70
	④カーペンター橋	1.40	1.40	1.60	1.60	1.80	1.80

出所：JICA 審査時資料

2) イロイロ市の被害額及び被害世帯数の推移

上記のとおり、本事業完成後は洪水被害が皆無であり、越流（外水氾濫）も発生していない。表 3 のとおり、本事業審査時にはイロイロ市における被害額及び被害世帯額が相当数確認されていたが、完成後は皆無である。

表 3：イロイロ市の被害額及び被害世帯数の推移

指標	超過確率 5 年		超過確率 10 年		超過確率 20 年	
	開始前	完成後	開始前	完成後	開始前	完成後
イロイロ市の被害額 (百万ペソ)	589	0	713	0	863	0
イロイロ市の被害世帯数 (戸)	16,191	0	19,242	0	21,990	0

出所：JICA 審査時資料（開始前）、質問票回答及びイロイロ市政府への聞き取り結果（完成後）



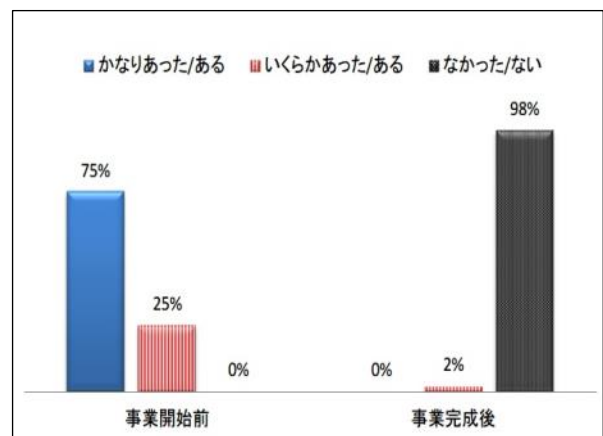
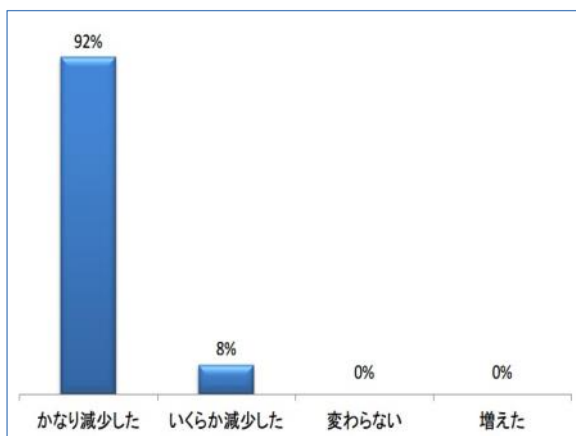
写真 1：本事業開始前の洪水の様子
(イロイロ市)

3.2.2 定性的効果（洪水被害の軽減）

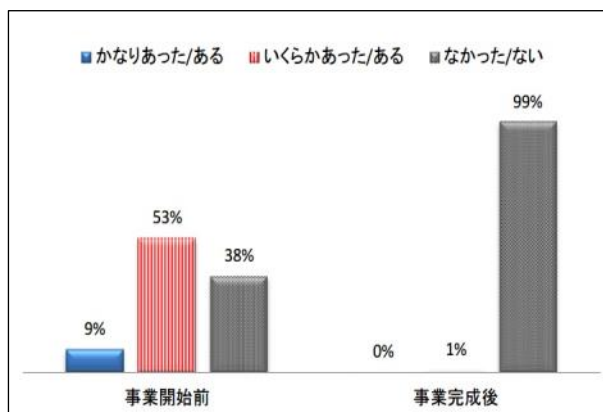
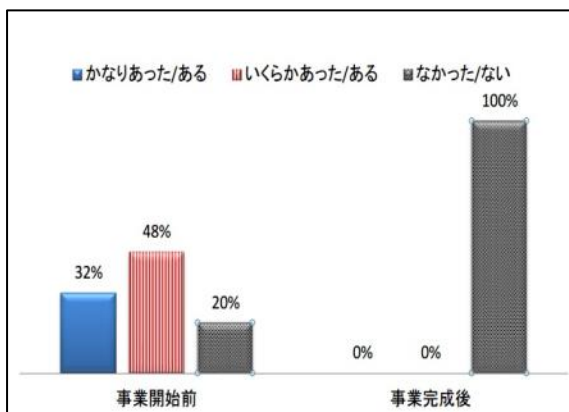
イロイロ市及びパピア町民を対象に、本事業による洪水頻度及び被害減少に関する受益者調査を行った。ランダム・サンプリング方式によりサンプルを抽出し（123 人¹³）、アンケート形式による調査を行った。以下は受益者調査結果のレビューである。

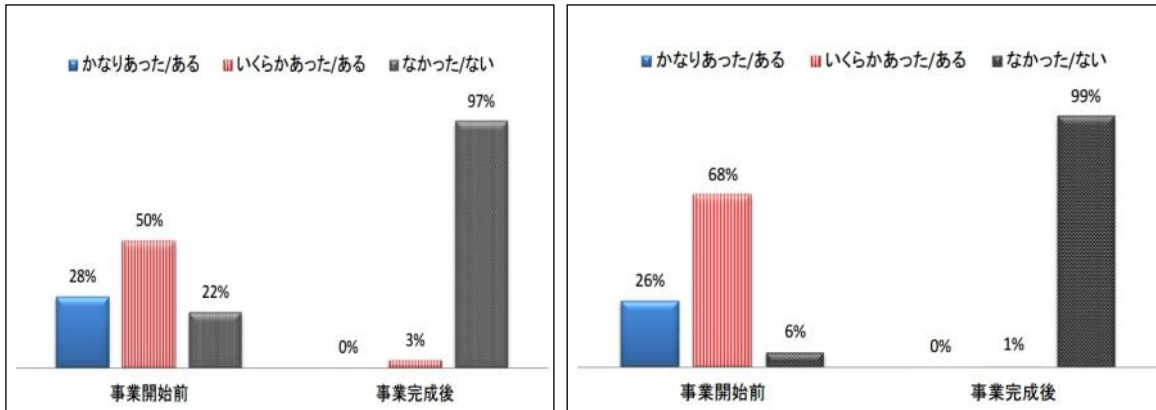
¹³ 回答者（123 人）の構成は次の通りである：性別は男性 21%、女性 79%。年齢層は 20 代が 2%、30 代が 16%、40 代が 34%、50 代が 31%、60 代以上が 17%。

主な回答結果を図2に示した。質問1は洪水頻度の減少に関する質問であるが、「かなり減少した」・「いくらか減少した」とすべての住民が回答していることから洪水被害の減少が確認できる。また、質問2～5のとおり、事業実施前・後では床上浸水、家財への被害、人的被害、電気水道など基礎インフラ施設への被害について大幅な減少が確認できる。加えて、質問6のとおり、洪水による道路や公共交通機関への被害も概ね減少したとの回答が多い。受益者にインタビューを行ったところ、「本事業開始前は洪水が頻発しており、被害によりその都度家の建て替え・大きな修繕を迫られていたが、現在その必要はなくなった」等のコメントも出た。図2の回答傾向に加え、かかるコメントも踏まえると、本事業開始前と比較して洪水頻度・被害は大きく減少したと判断できる。



質問1 洪水頻度は減少したと思うか





事業開始前・後の洪水によるインフラ施設（電気・水道・通信施設）への被害の有無

事業開始前・後の洪水による道路や公共交通機関への被害の有無

図2 受益者調査の結果（洪水被害の軽減）

加えて、イロイロ市政府及びパピア町政府に対しインタビューを行ったところ、「本事業の完成により、洪水への懸念は少なくなっている。毎年台風の季節は洪水の恐れも大きかったが、現在市民の間で安心感が広がっている」等のコメントも出たことから、洪水被害の軽減に加え、市民に安心感をもたらしていると判断できる。

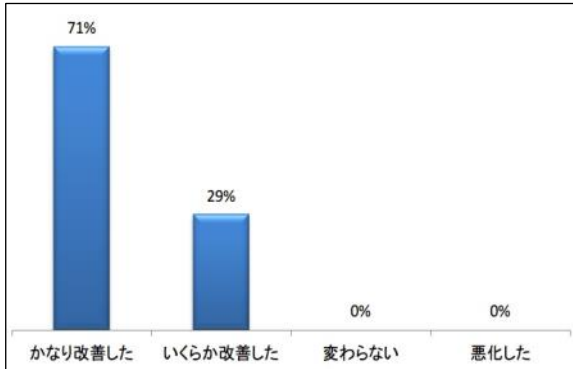
3.3 インパクト

3.3.1 インパクトの発現状況

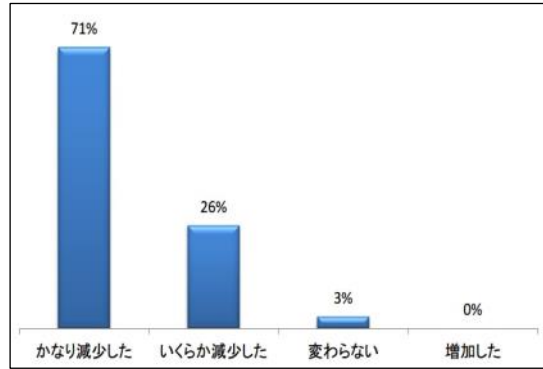
3.3.1.1 事業対象地域における衛生・生活環境の改善

本事業審査時のイロイロ市は頻繁な台風被害に悩まされていた。1994年7月の台風により甚大な浸水被害が発生し（被災戸数は約25,000戸）、地域住民の保健・衛生面への影響も大きかった。そのため、本事業により洪水被害が軽減されることで、地域住民の生活環境が改善されることが期待された。

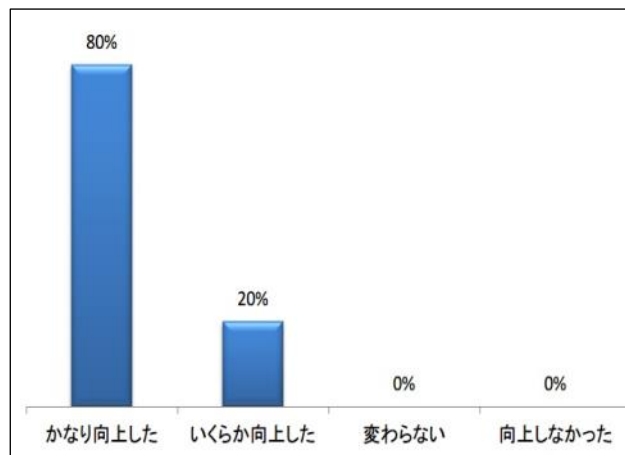
今次調査では、かかる影響に関する受益者調査も行った。図3の質問7及び8のとおり、本事業により河川施設が整備された結果、地域住民は周辺地域の衛生環境が向上し、水感染症も減少していると考えている割合は高い。また、質問9のとおり、周辺地域の治安も向上したとの回答割合も高い。したがって、本事業は住民の保健衛生・生活環境改善に寄与していると判断できる。



質問7 本事業実施により周辺地域の衛生環境は改善したと思うか



本事業実施により水感染症は減少したと思うか



本事業実施により周辺地域の治安は向上したと思うか

図3 受益者調査の結果（衛生・生活環境の改善）

3.3.2 その他、正負のインパクト

3.3.2.1 自然環境へのインパクト

本事業審査時、ハロ川河口及びハロ川放水路河口付近など事業サイト周辺にマングローブ林の植生が確認されていた。そのため、本事業実施を通じてマングローブの再植林を行い、同マングローブ林への影響に関するモニタリングが実施された。特に本事業による負の影響は見られなかった。この再植林化は本事業サイト周辺の景観改善にも寄与している。

また、本事業審査時においてハロ川放水路の建設予定地周辺は塩水遡上の影響を受ける可能性があった。同放水路下流付近の井戸水、取水口への影響モニタリング、及び影響がある場合における井戸への塩水侵入対策等が求められていたところ、計画どおり対策が施された。第VI地域事務所によると、事後評価時において、井戸水や取水口への塩水侵入は

確認されていないとのことである。

事業実施期間中を通じて、大気・水質汚染、廃棄物による問題、騒音等に大きな問題はなかった。このうち騒音については、河川改修工事の際にわずかに大きな騒音が発生することもあったが、本事業のコントラクターが工事期間中にできるだけ配慮（主に工事時間帯の配慮）に努めた結果、周辺住民からは苦情等は出なかった。

なお、本事業の環境影響評価（EIA）は本事業審査前に実施された。なお、1998年4月に環境天然資源省（DENR）より環境適合証明（ECC）も発出された。

現在の環境モニタリング体制については、第VI地域事務所の計画設計課が担当している。定期的に事業サイト周辺のモニタリングを行っている。同課によると、事業完成以降は特に環境に対する負の影響は発生していないとのことである。

3.3.2.2 住民移転・用地取得

住民移転に関して、表4のとおり505世帯が移転した。事業実施中には再定住モニタリング・タスクフォース（RMTF）が本事業関係者間で結成され¹⁴、移転対象者に対する説明・啓蒙活動・進捗モニタリング等が実施された。

表4：住民移転数・用地取得面積の当初見込み及び実績

		当初見込み	実績
住民移転 (単位：世帯)	①不法居住世帯	416	398
	②土地所有世帯	109	109
	合計	525	505
本事業対象である河川周辺の 取得面積（単位：ha）		99.0	83.7

出所：第VI地域事務所

なお、河川改修工事周辺地域で取得された面積¹⁵に関して、表4のとおり取得対象面積は83.7haであり、当初計画（99ha）より若干減少した。その理由として、第VI地域事務所によると本事業審査時から実施中にかけて川岸が河川の流れにより徐々に削られ、当初取得対象と見込まれていた面積が減少してしまったとのことである¹⁶。なお、土地所有者等に対する金銭補償支払額は約12.5億ペソであった。補償金はDPWHと土地所有者との双方合意の上で円滑に支払われた。

一方、効率性「3.4.1.アウトプット」にて後述するが、本事業を通じてイロイロ市内のブインタラ地区（2.6ha）及びソオック地区（1.8ha）が、移転対象者の再定住地として整備さ

¹⁴ 同タスクフォースは、イロイロ市政府・パピア町政府・国家住宅公社（NHA）・イロイロ市都市貧困連合（ICUPFI）・市民団体など、多数の組織が参加し、住民移転・用地取得進捗に係るモニタリングを行っていた。イロイロ市政府及びパピア町政府によると、活動は円滑に機能したとのことであった。

¹⁵ 主に不法住民が居住していた土地や土地所有者が保有していた土地

¹⁶ 土地所有者等はやむを得ないとの認識を示したとのことであった。

れた。本事業では、イロイロ市及びパビア町内の不法居住世帯及び土地所有世帯の計 505 世帯が、両地区に加え国家住宅公社 (NHA) が別事業において整備したパビア町内のカサダハン地区 (4.3ha) にそれぞれ移転した。第VI地域事務所は円滑な移転を行うべく、家屋の移築費を含む移転費用に加え、当座の食糧も配給した。実際に移転した住民 (ソオック地区) にインタビューを行ったところ、「移転前は少し不安だったが、移転後の地区には満足している。ソオック地区には保健センター、市場、学校などがあり、給水施設も整備されている。移転前はそれらの施設は分散していてアクセスは良いとは言えない所に所在していたが、同地区にはそれら施設が密集して整備され¹⁷、生活環境面は良いと言える。治安も良く静かだ」といったコメントがあった。かかるコメントも踏まえると、移転プロセスは円滑に進展し、移転後の生活環境への満足度も高いと判断できる。



写真3 再定住地の様子
(ソオック地区)



写真4 ソオック地区にて整備された施設
(手前は教会、奥は給水塔)

3.3.2.3 その他正負のインパクト

1) 情報教育キャンペーンを通じた事業の理解促進・環境へのインパクト

本事業実施中に「情報教育キャンペーン」(Information Education Campaign)が実施された。これは主に、施工監理コンサルタントが第VI地域事務所と共同で、ラジオ放送、テレビの広告 (CM)、カレンダー配布、ポスター掲示等を通じて本事業の意義・重要性や完成後の効果・インパクト、施設維持管理の重要性等を地元住民に対して広報するものであった。現地調査時に対象地域周辺の住民にインタビューを行ったところ、「河川改修の必要性が理解できた。我々の生活を守ってくれる事業である」等のコメントがあったことから、本事業への理解が深まっていると判断できる。

なお、本事業の一環として、ゴミ不法投棄防止、適切な廃棄物処理を目的として廃棄物再生施設 (Material Recycle Facilities; 以下 MRF という) が建設された。本事業完成後は MRF の活用を通じてゴミ投棄量が減少していることが地元バランガイやイロイロ市政府及びパビア町政府へのインタビューにより確認できた。イロイロ川の例を挙げると、本事業審査時は同河川から大型トラックで運び出すゴミの量は 10-15 台/週であったが、完成後では 2-3

¹⁷ 再定住地内にアクセスの改善も考慮されて整備された。

台/週と大幅に減少している。なお事後評価時、MRFは事業対象地域周辺のバランガイ及びイロイロ市政府が主に管理を行っているが、第VI地域事務所は今後も継続してMRFの活用方法や適正な廃棄物処理に関するセミナーを実施していくとのことである。以上より、MRFの活用は事業サイト周辺の美化実現及び住民の環境意識向上に寄与していると判断できる。

2) 河川沿いの遊歩道建設による観光へのインパクト

本事業で改修された一部河川沿いにおいて、イロイロ市政府のイニシアティブにより遊歩道が建設され、イロイロ市を訪れる観光客や地元住民にとって憩いの場となっている。また、遊歩道沿いにはホテル・レストラン等の建設も進み、活況を呈している。これは、本事業の洪水減少による安全が確保されたことにより、それら施設の建設も進んだと推察される。加えて、遊歩道沿いにマングローブ林も植生しており、観光客や訪問者の環境意識向上に一役買っていると推察される。



写真5 廃棄物再生施設（MRF）の例



写真6 遊歩道の様子（遊歩道と河川の間にはマングローブ林が広がる）

以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果の発現が見られ、有効性・インパクトは高い。

3.4 効率性（レーティング：①）

3.4.1 アウトプット

表5は、本事業のアウトプット計画及び実績である。

表 5： 本事業のアウトプット計画及び実績

計画（審査時）	実績（事後評価時）
<p>【イロイロ洪水制御事業（I）】</p> <p>■詳細設計に関するコンサルティング・サービス（詳細設計、入札書類作成、河川環境改善調査等：MM 量計 193MM：内訳は外国コンサルタントが 93MM、ローカルコンサルタントが 100MM）及び再定住地整備にかかる費用</p>	<p>【イロイロ洪水制御事業（I）】</p> <p>■詳細設計に関するコンサルティング・サービスは計画どおり実施された（MM 量計 305.48MM：内訳は外国コンサルタントが 80.75MM、ローカルコンサルタントが 224.73MM）。再定住地整備については、イロイロ市内のブンタタラ地区において 2.6ha が整備された。</p>
<p>【イロイロ洪水制御事業（II）】</p> <p>1) 土木工事</p> <p>①河川改修</p> <p>アガナン川改修：3.9km ディグム川改修：2.0km ハロ川上流改修：1.0km ハロ川河口部改修：5.6km イロイロ川中流改修：4.2km インゴーレ排水路上流改修：3.0km 及び関連する橋の架け替え・新設：3 橋</p> <p>②放水路建設</p> <p>ハロ川放水路建設：4.8km／関連する橋の新設：3 橋</p> <p>③再定住地整備</p> <p>移転住民の再定住地整備：22.5ha （内訳：ソオック地区→2.5ha、サン・イシドロ地区→20ha）</p> <p>2) コンサルティング・サービス</p> <p>■契約パッケージ 1 （業務内容）</p> <p>①調達支援、②施工監理、③運営・維持管理にかかる DPWH 職員・イロイロ市職員へのトレーニング、④環境マネジメント（水質・騒音・大気・自然環境への影響、及び掘削土砂対策等にかかる環境モニタリング、マングローブ再植林計画の策定及び実施支援等） （計画 MM 量）</p> <p>458MM（内訳は外国 171MM、ローカル 287MM）</p> <p>■契約パッケージ 2 （業務内容）</p> <p>⑤住民移転対策支援（住民移転手続き補助、用地取得・補償手続き補助、事業地への再住み着き防止モニタリング実施補助、生計向上プログラムの策定支援を含む）、⑥地域住民の啓発活動支援（市民生活に河川のもたらす</p>	<p>【イロイロ洪水制御事業（II）】</p> <p>1) 土木工事</p> <p>①河川改修</p> <p>アガナン川改修：<u>4.26km</u> ディグム川改修：計画どおり ハロ川上流改修：計画どおり ハロ川河口部改修：計画どおり イロイロ川中流改修：<u>3.8km</u> インゴーレ排水路上流改修：計画どおり 及び関連する橋の架け替え・新設：計画どおり</p> <p>②放水路建設</p> <p>ハロ川放水路建設：計画どおり／関連する橋の新設：<u>4 橋</u></p> <p>③再定住地整備</p> <p>移転住民の再定住地整備：<u>1.8ha</u> （内訳：ソオック地区のみ 1.8ha、サン・イシドロ地区 20haは本事業ではキャンセル）</p> <p>2) コンサルティング・サービス</p> <p>■契約パッケージ 1 （業務内容）</p> <p>ほぼ計画どおりに実施された（但し、工事規模増大により業務量は増加した）。</p> <p>（実績 MM 量）</p> <p><u>610.34MM</u>（内訳は外国 188.81MM、ローカル 421.53MM）</p> <p>■契約パッケージ 2 （業務内容）</p> <p>左記はほぼ計画どおりに実施された（但し、⑤は規模が縮小した）。</p>

<p>便益、洪水管理の重要性、河川へのゴミ不法投棄防止、不法住民の河川周辺への住み着き防止、河川施設の維持管理励行についてのキャンペーン実施等)、⑦イロイロ川・ハロ川上流域の流域土砂、森林の現状にかかる調査、⑧イロイロ市の廃棄物処理計画のレビュー</p> <p>(計画 MM 量) 393MM (内訳は外国 63MM、ローカル 330MM)</p>	<p>(実績 MM 量) 308.45MM (内訳は外国 72.26MM、ローカル 236.19MM)</p>
	<p>【追加アウトプット】</p> <p>①2008年に発生した超大型台風(フランク)により河川改修区間が破損し、その修復工事や護岸壁コンクリート施工を実施、②本事業対象河川沿いにおいて前出のMRFが3箇所建設されたが、情報教育キャンペーン等を通じてその有用性が認められ、さらに14箇所建設された(=計17箇所)</p>

以下は表5の計画と実績の差異に係る理由である：

【イロイロ洪水制御事業 (I)】

詳細設計のM/Mが計画量より増加したが、その理由は下記事業期間にて説明するとおり、再定住地の選定に想定以上の時間を要したためである。なお、再定住地整備に関しては、ブンタタラ地区が再定住地として選定され、同地区内(2.6ha)に道路、上水施設、電化施設等が整備された。

【イロイロ洪水制御事業 (II)】

1) 土木工事

①河川改修及び②放水路建設については、ほぼ計画どおりに実施された。アガナン川の河川改修区間が若干計画より増加しているが、その理由として詳細設計時に上流部分の河川兩岸の土壤に脆い箇所が判明し、コンクリート護岸壁工事を増やす必要が生じたためである。イロイロ川中流の改修区間が若干減少した理由は、詳細設計時に改めて事業スコープを精査し、延長3.8kmが妥当と判断したためである。ハロ川放水路上の橋梁建設数が合計4箇所となった理由も詳細設計時における変更によるものであるが、その背景には人口が比較的多いハロ川放水路兩岸エリアの住民からアクセス向上の要望¹⁸が出たことが挙げられる。

③の再定住地整備の実績について、当初計画では整備地域は2.5haであったが、イロイロ市のソオック地区1.8haのみ実施された。その理由として、移転住民のうち主にパビア町民

¹⁸ 具体的には、兩岸地域を行き来したいという要望が出た。

が手続きの過程で同市内の再定住地への移転を希望したためである¹⁹。サン・イシドロ地区の再定住地整備地域 20haがキャンセルとなった理由に関して、そもそも当該 20haは本事業の後続であるステージ 2 を対象とした地域であった。つまり、ステージ 2 の進捗を見込んで計画スコープに組み込まれていたが、ステージ 2 の対象となる不法居住者等が想定以上に多く（2,800～3,000 名）、移転問題など解決すべき問題が多いことも踏まえ、将来的にステージ 2 の事業スコープとして実施したほうが現実的と判断されたことが挙げられる。

2) コンサルティング・サービス

契約パッケージ 1 の MM 量実績量は当初計画を上回ったが、表 5 の追加工事により工事規模が増加したことに起因する。一方、契約パッケージ 2 の MM 量実績は計画を下回ったが、これは上述の再定住地整備（サン・イシドロ地区 20ha の整備）が見送られたことにより、業務内容のうち⑤住民移転対策支援の業務量が規模縮小となったことに起因する。

上記のいずれの差異・変更も根拠が存在し、事業を進める上で現実的な対応であったと判断されることから、アウトプット変更に関する妥当性は確保されていると判断される。

3.4.2 インプット

3.4.2.1 事業費

当初計画では総事業費 10,448 百万円（うち円借款対象は 7,248 百万円）であったのに対し、実績額では 12,841 百万円（うち円借款対象は 7,068 百万円）となり、計画より若干超過した（計画比 123%）。超過した理由は、①事業実施中の 2008 年 6 月に発生した超過確率 50 年といわれる超大型台風（フランク）により、当時河川改修中であった護岸壁等の構造物が破損して追加工事が必要となり、工事費が増加した点（工事費全体で約 28 億円の超過）、②用地取得対象の土地地目について、イロイロ市及びパピア町では事業実施期間を通じて経済・インフラ開発が進み、農地・雑種地から市街区域や宅地に転用も進んでしまい、結果的に取得金額が増加した点²⁰（取得費全体で約 15 億円の超過）等が挙げられる²¹。

3.4.2.2 事業期間

当初計画の事業期間は 75 ヶ月（フェーズ I は 1998 年 9 月から 1999 年 10 月までの 14 ヶ月、フェーズ II は 2002 年 3 月から 2007 年 3 月までの 61 ヶ月）を予定していたが、実際には 162 ヶ月（フェーズ I は 1998 年 9 月から 2001 年 12 月までの 40 ヶ月、フェーズ II は 2002

¹⁹ 当該住民はパピア町内にある国家住宅公社（NHA）が本事業開始前より整備したカサダハン地区に移転した。

²⁰ この背景には農地や雑種地のほうが取得金額が低いことが挙げられる。

²¹ なお、当該スコープの増加分（計約 43 億円）と前出の再定住地整備キャンセルによる減額分（但し、純減分は不明であった）の金額差を考慮しても、総計画費に照らした場合、超過となっていると考えられる。

年3月から2012年4月までの122ヶ月)²²を要し、計画比で216%と大幅に遅延した。遅延の理由は、①再定住地整備の選定・交渉時間を要したこと、②コントラクター入札手続きに時間を要したこと、③フィリピン政府が財政緊縮政策を採択し、内貨手当の配賦遅延に直面したこと²³、④用地取得に際して対象となる土地所有者との交渉が長引き、取得手続きにも遅れが生じたこと、⑤事業実施中に発生した大型台風（フランク）で被災した護岸スロープ等の追加工事を実施したこと、等が挙げられる。なお、土木工事は2012年4月までに完成したものの、DPWHの説明によると本体工事契約パッケージI²⁴の施工業者からDPWHへの改修施設の引き渡し事後評価時（2014年3月）において未完了である。現在、当該施工業者は施設完成後の瑕疵検査及び必要に応じた修繕を行っている。引き渡し遅延の主な要因として当該施工業者の社内手続き遅延が挙げられる。

3.4.3 内部収益率（参考数値）

経済的内部収益率（EIRR）

超過確率20年規模の洪水以下の流量で発生するイロイロ川・ハロ川周辺の洪水被害額の軽減を便益、河川改修・放水路の建設費用、本事業実施により増加する維持管理費を費用、プロジェクト・ライフを50年として経済的内部収益率を審査時と同じ条件で再計算したところ19.1%となり、審査時の22.8%より若干低い値となった。主な理由として、①事業実施中の発生した台風被害による追加工事発生及び工事費増加によるもの、②DPWHは2014年以降毎年50百万ペソを運営・維持管理費に充てることを確約しているが、同費用は審査時のEIRR算定における見込み（約9.5百万ペソ）より増加していることが挙げられる。

以上より、本事業は事業費及び事業期間ともに計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。

3.5 持続性（レーティング：③）

3.5.1 運営・維持管理の体制

以下は本事業の運営・維持管理体制及び役割・責務である。

- 1) 第VI地域事務所：第VI地域事務所の維持管理マネジメント課が本事業の主要河川施設（ハロ川放水路、河川護岸壁、排水路等）の点検・巡回及び保有する車輛・重機等の運営・維持管理を担当。一方、河川施設の清掃、補修、土壌性廃棄物（沈泥等）の浚渫・処理等の維持管理業務については計画管理課が地元民間企業等への外部委託を行い、そ

²² 本事業の完成の定義は供用開始（土木工事完成後の河川施設利用開始）。

²³ 国家経済開発省（NEDA）より事業費増額の承認を得るために時間を要した。特に2003年～2005年度に集中して、フィリピン政府の財政的制約によって円借款事業も含めあらゆる予算承認手続きが大幅に遅れた。

²⁴ 主にアガナン川・ティグム河の改修区間

の監督・モニタリングを担当。

- 2) イロイロ市政府：本事業の社会配慮面（河川施設周辺の遊歩道やMRFの管理・清掃、同施設周辺の不法居住者の取り締まり等）の活動を担当。
- 3) パビア町政府：本事業で建設された排水路施設の維持管理及びティグム・アガナン川沿いのアクセス道路の維持管理、河川施設周辺の樹木伐採等を今後担う予定²⁵。

第VI地域事務所の維持管理マネジメント課のスタッフ数は8名である。第VI地域事務所によると、河川施設の点検・巡回等を行う上では十分な数とのことである。また、維持管理業務の委託先企業の監督・モニタリングを担う計画設計課のスタッフ数は3名であり、体制としては問題ないとのことである。

本事業審査時において、完成後はイロイロ市政府も河川改修施設の維持管理業務を担うことが見込まれていたが、上記2)のとおり、事後評価時において同市政府は社会配慮面に関する活動のみを担っている²⁶。DPWH本部及び第VI地域事務所はかかる状況を踏まえ、第VI地域事務所が当面主体的に河川改修施設の維持管理に取り組んでいる。

またパビア町政府は、主に排水路施設やアクセス道路の維持管理を担う予定であるが、前出の効率性「3.4.2.2 事業期間」のとおり、契約パッケージ1の施工業者からDPWHへの施設の引き渡しが無了のため、同市は維持管理業務に取り組む意志は有しているものの、業務に着手していない²⁷。同パッケージエリアの河川施設の維持管理は目下同施工業者が引き渡し完了まで担っている。

以上のとおり、本事業の運営・維持管理については、イロイロ市政府が当面社会配慮面のみを担うという本事業審査時の想定と異なるものの、当面は第VI地域事務所が主体的かつ責任を有して施設の維持管理を担うことになっており体制面の不備などの懸念は少ない。一方、パビア町政府は契約パッケージ1の引き渡しを待ち、真摯に維持管理業務に取り組む意志を示している²⁸。以上より、本事業の運営・維持管理体制に大きな懸念はないと推察できる。

²⁵ 後述の通り、契約パッケージ1の施設引き渡し後に開始が想定されている。

²⁶ 事後評価時において、DPWHは同市政府との間で協定合意書（MOA）を締結し、同市政府は当面社会配慮に関する活動のみ取り組むことで合意している。なお、詳細なスタッフ配置に関する情報は得られなかった。

²⁷ 引き渡し完了後にDPWHとパビア町政府の間で維持管理業務に関する合意書（MOA）が締結される予定である。なお、同町政府の維持管理スタッフ数は、（以下にも説明するとおり）今後維持管理業務が開始される見込みのため現時点で未定となっている。

²⁸ パビア町政府による維持管理に当たって初期段階では不慣れな面も予測される。第VI地域事務所は当面の間、維持管理業務の知見・経験を共有し、適時フォローアップを行う必要があると考えられる。

3.5.2 運営・維持管理の技術

上記体制面と同様、技術面についても第VI地域事務所の運営・維持管理を中心にレビューを行った。維持管理マネジメント課のスタッフは、十分な業務経験・在籍年数を有している。新規スタッフが雇用されると OJT も 2～3 ヶ月間実施される。同スタッフは事業実施中に施工監理業者から重機などの機材の扱い方に関する講習を受けた。また、土壌性廃棄物（沈泥等）の除去を担う委託先企業も、競争入札により業務の質が問われるため、一般的に十分な技術水準を確保している。委託先企業の監督・モニタリングを行う計画設計課にも業務経験が豊富なスタッフが在籍している。以上から判断するに、当面運営・維持管理を担う第VI地域事務所の運営・維持管理の技術面に大きな懸念はないと見受けられる。

なお、上述の契約パッケージ 1 の引き渡し後において施設維持管理を担う予定であるパピア町政府にインタビューを行ったところ、「契約パッケージ 1 の施設引き渡しを待っている段階であり、具体的な運営・維持実施計画を立てられないため、人員配置・研修トレーニング実施案も策定できない。しかしながら、引き渡し完了すれば、スタッフのトレーニング計画・実施に取り組む」等のコメントが出た。また、インタビューを通じて同市幹部・スタッフは維持管理業務の重要性を理解し、対処への知識・能力があることが窺えた。

3.5.3 運営・維持管理の財務

表 6 は本事業に係る第VI地域事務所の運営・維持管理予算であるが、これは 2013 年度より配賦されている。その理由として、本体工事の契約パッケージ 2²⁹は 2010 年迄に完成したが、施工業者である China International Water & Electric Corporation は、保証期間として、2011 年～2012 年は同施設の補修業務等に責任を有していた。したがって、第VI地域事務所は保証期間終了後である 2013 年より運営・維持管理予算を配賦して業務を開始している。一方、契約パッケージ 1 は、既述の通り、施設の引き渡しが終わっていないため、事後評価時において当該施工業者が河川改修施設の管理・補修等に責任を有している³⁰。DPWH本部にインタビューを行ったところ、「現在の 50 百万ペソは余裕がある予算額である。一方で今後にも十分な運営・維持管理予算を配賦する。2015 年以降も前年水準の予算配賦は最低限行う。加えて 2014 年中に、通常予算とは別に、河川施設の修繕に必要な予算（本事業対象外の河川エリア）として 150 百万ペソを拠出する」等のコメントがあったことから、本事業の運営・維持管理の配賦が少ない、滞るといった懸念はないと言える³¹。

²⁹ 主にイロイロ川改修及びハロ放水路建設区間

³⁰ そのため、表 5 の運営・維持管理予算額はイロイロ川改修及びハロ放水路建設箇所に係るものである。

³¹ 契約パッケージ 1 の引き渡し後に河川施設の維持管理を担うパピア町政府にインタビューを行ったところ、「引き渡し完了すれば、研修・トレーニング費用を含め直ちに運営・維持管理予算の確保・配賦は行う」等のコメントがあった。かかるコメントも踏まえると、同町政府による運営・維持管理予算面にも大きな懸念はないと推察される。

表 6：本事業の運営・維持管理予算

(単位：ペソ)

	2011年	2012年	2013年	2014年
運営・維持管理予算	N/A	N/A	10 百万	50 百万

出所：質問票回答

3.5.4 運営・維持管理の状況

事後評価時において、第VI地域事務所及び委託先企業による河川施設の維持管理状況に問題はない。第VI地域事務所では維持管理計画を策定し、同計画に基づいて維持管理業務が実施されている³²。定期メンテナンス点検として、第VI地域事務所はハロ放水路においてスピードボートも運用し毎月点検を行い、点検結果に基づき必要に応じて外部委託業者が修繕作業等を行っている。護岸壁コンクリートなどの河川施設の清掃や土壌性廃棄物（沈泥）等の除去、河川周辺の樹木・雑木の伐採処理も定期的に行われている。今次現地調査・インタビューを通して、運営・維持管理状況には問題は見受けられなかった。

以上より、本事業の維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、フィリピン中部ビサヤス地域パナイ島イロイロ市及びパピア町の河川（イロイロ川・ハロ川・アガナン川・ティグム川・インゴレ排水路上流）において、洪水被害の軽減を目的に河川改修工事を行った。本事業審査前及び事後評価時において、本事業は治水・洪水制御分野及び災害対策等の開発政策との整合性、洪水制御インフラ施設整備に係る開発ニーズとの整合性が認められることから、妥当性は高い。本事業による河川改修工事により上記対象河川の流下能力は当初目標値を達成し、超過確率 20 年規模の洪水への対応が実現した。完成後において大雨や台風による越流や洪水は発生しておらず、洪水被害額及び被害世帯数も皆無となっている。また、受益者調査結果のとおり、洪水被害減少による保健衛生・生活環境の改善等も確認される。したがって、有効性・インパクトは高い。事業費及び事業期間ともに計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。加えて、実施機関等による運営・維持管理体制、技術、財務面には大きな問題は見受けられないことから、持続性は高い。

³² なお、第VI地域事務所・維持管理マネジメント課が保有する車輛・重機のスペアパーツや燃油に不足等は生じていない。重機については 250 時間の使用毎に点検を行い、不具合が有れば直ちに対処することになっている。自前の技術スキルは充分であることがインタビュー結果より窺えた。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

(1) 実施機関への提言

・事後評価時において、第VI地域事務所は大雨や台風時の河川の最高水位データを計測していない。洪水時における最高水位データは事業効果分析、及び適切な河川管理にとって不可欠であるため、可能な限り速やかに当該データを計測できる体制を整えておくことが望ましい。

・事後評価時において、DPWH によると施工業者の内部手続き遅延が要因となり、本事業の契約パッケージ 1 の引き渡し完了していない。DPWH 本部及び第VI地域事務所は同業者に対して引き渡しの申し入れを行っているものの、速やかな完了となるよう鋭意申し入れを続け、パピア町政府による運営・維持管理業務の開始が早急に実現するように努めることが望ましい。

(2) JICA への提言

・契約パッケージ 1 の施設に関して、第VI地域事務所に可及的速やかに引き渡しとなるよう JICA フィリピン事務所も DPWH を通じて状況をフォローし、同時に引き渡し直後の運営・維持管理体制の進捗モニタリングを行うことが望ましい。懸念が見込まれる場合、必要に応じて第VI地域事務所及びパピア町政府に適時申し入れを行うことが望まれる。

4.3 教訓

・当初合意していた維持管理体制に関する、より具体的な維持管理業務内容や予算の早い段階での明確化・文書化の必要性

審査時においてイロイロ市政府も事業完成後は運営・維持管理を担うことで合意していたが、同市政府は社会配慮面に関する活動のみを担う状況になっている。第VI地域事務所及び JICA は事業実施中において同市政府に対し、定期的に合意の継続性を確認し、関係機関間で運営・維持管理体制面での業務・予算等の負担割合、維持管理スタッフの配属等について話し合いを鋭意持っていた。しかしながら、事業完成後の維持管理体制のビジョンの共有化・具体性を維持するために、「合意」という既成事実だけではなく、実務的かつ具体的な維持管理業務の内容や想定必要予算を含む、実施機関と地方自治体等の関連機関の具体的な役割分担を審査前の案件形成の段階で明確化し、実効性・継続性のある形で合意文書化した上で、その後は関係機関間で定期的に確認・共有を図ることも検討に値したと考えられる。

以上

主要計画／実績比較

項 目	計 画	実 績
①アウトプット	<p>【イロイロ洪水制御事業 (I)】</p> <p>■詳細設計に関するコンサルティング・サービス（詳細設計、入札書類作成、河川環境改善調査等：MM 量計 193MM：内訳は外国コンサルタントが 93MM、ローカルコンサルタントが 100MM）及び再定住地整備にかかる費用</p> <p>【イロイロ洪水制御事業 (II)】</p> <p>1) 土木工事</p> <p>①河川改修 アガナン川改修：3.9km ディグム川改修：2.0km ハロ川上流改修：1.0km ハロ川河口部改修：5.6km イロイロ川中流改修：4.2km インゴレ排水路上流改修：3.0km 及び関連する橋の架け替え・新設：3 橋</p> <p>②放水路建設 ハロ川放水路建設：4.8km／関連する橋の新設：3 橋</p> <p>③再定住地整備 移転住民の再定住地整備：22.5ha （内訳：ソオック地区→2.5ha、サン・イシドロ地区→20ha）</p> <p>2) コンサルティング・サービス</p> <p>■契約パッケージ 1 （業務内容） ①調達支援、②施工監理、③運営・維持管理にかかる DPWH 職員・イロイロ市職員へのトレーニング、④環境マネジメント（水質・騒音・大気・自然環境への影響、及び掘削土砂対策等にかかる環境モニタリング、マングローブ再植林計画の策定及び実施支援等） （計画 MM 量） 458MM（内訳は外国 171MM、ローカル 287MM）</p> <p>■契約パッケージ 2 （業務内容） ⑤住民移転対策支援（住民移転手</p>	<p>【イロイロ洪水制御事業 (I)】</p> <p>■詳細設計に関するコンサルティング・サービスは計画どおり実施された（MM 量計 305.48MM：内訳は外国コンサルタントが 80.75MM、ローカルコンサルタントが 224.73MM）。再定住地整備については、イロイロ市内のブンタタラ地区において 2.6ha が整備された。</p> <p>【イロイロ洪水制御事業 (II)】</p> <p>1) 土木工事</p> <p>①河川改修 アガナン川改修：4.26km ディグム川改修：計画どおり ハロ川上流改修：計画どおり ハロ川河口部改修：計画どおり イロイロ川中流改修：3.8km インゴレ排水路上流改修：計画どおり、及び関連する橋の架け替え・新設：計画どおり</p> <p>②放水路建設 ハロ川放水路建設：計画どおり／関連する橋の新設：4 橋</p> <p>③再定住地整備 移転住民の再定住地整備：1.8ha（内訳：ソオック地区のみ 1.8ha、サン・イシドロ地区 20ha は本事業ではキャンセル）</p> <p>2) コンサルティング・サービス</p> <p>■契約パッケージ 1 （業務内容） 左記はほぼ計画どおりに実施された（但し、工事規模増大により業務量は増加した）</p> <p>（実績 MM 量） <u>610.34MM</u>（内訳は外国 188.81MM、ローカル 421.53MM）</p> <p>■契約パッケージ 2 （業務内容） 左記はほぼ計画どおりに実施された</p>

	<p>続き補助、用地取得・補償手続き補助、事業地への再住み着き防止モニタリング実施補助、生計向上プログラムの策定支援を含む)、⑥地域住民の啓発活動支援(市民生活に河川のもたらす便益、洪水管理の重要性、河川へのゴミ不法投棄防止、不法住民の河川周辺への住み着き防止、河川施設の維持管理励行についてのキャンペーン実施等)、⑦イロイロ川・ハロ川上流域の流域土砂、森林の現状にかかる調査、⑧イロイロ市の廃棄物処理計画のレビュー</p> <p>(計画 MM 量) 393MM (内訳は外国 63MM、ローカル 330MM)</p>	<p>(但し、⑤は規模が縮小した)</p> <p>(実績 MM 量) 308.45MM (内訳は外国 72.26MM、ローカル 236.19MM)</p> <p>【追加アウトプット】 1) 2008 年に発生した超大型台風発生後の修復工事及び護岸壁コンクリート施工を実施、2) 追加で廃棄物処理施設 (MRF) を 14 箇所 (=計 17 箇所)</p>
②期間	75 ヶ月	162 ヶ月
③事業費	<p>外貨 4,056百万円 内貨 6,392百万円 合計 10,448百万円 うち円借款分 7,248百万円 換算レート フェーズ I:1PHP=4.0円 (1998年9月)、フェーズ II: 1PHP=2.3円 (2002年3月)</p>	<p>6,800百万円 6,041百万円 12,841百万円 7068百万円 フェーズ I :1PHP=2.62円 (事業実施中平均: 1998年9月~2001年12月)、フェーズ II: 1PHP=2.12円 (事業実施中平均: 2002年3月~2012年4月)</p>