

フィリピン

2021年度 外部事後評価報告書
無償資金協力「台風ヨランダ災害復旧・復興計画」
「ラワン市及びマラブット市行政庁舎再建計画」

外部評価者：Value Frontier(株) 朝戸 恵子

0. 要旨

本調査は「台風ヨランダ災害復旧・復興計画（以下「ヨランダ復旧・復興計画」という）」及び「ラワン市及びマラブット市行政庁舎再建計画（以下「行政庁舎再建計画」という）」の一体型評価であった。

ヨランダ復旧・復興計画は、台風ヨランダの被災地域において社会インフラ、経済インフラ、防災インフラなどの各種施設建設及び機材調達を行うことにより、公共サービス・経済活動の回復、公共施設の強靱化、気象予警報体制の復旧等を図り、もって被災地域の早期復旧・復興に寄与する事業であった。行政庁舎再建計画は、東サマール州ラワン町及びサマール州マラブット町において、台風ヨランダで倒壊した両行政庁舎を再建することにより、行政庁舎の避難所機能の強化及び行政サービスの向上を図り、もって脆弱性の克服と生活・生産基盤の安定に寄与する事業であった。

妥当性については、計画時、事後評価時ともにフィリピンの開発政策及び開発ニーズに合致していた。案件形成時には、当時のフィリピンの状況を踏まえて適切な計画が立てられた。プログラム無償¹における教育・漁業・保健・電力等、多岐にわたる分野の案件による組み合わせも有用であった。整合性については、日本の援助政策とも合致し、国際的な枠組みにも整合している。内的整合性では、他の JICA 事業との連携・成果が一定程度見られ、外的整合性については他ドナーとの重複を避けるなどの調整は行われ、一定の成果が確認された。よって、妥当性・整合性は高い。両事業を合わせた事業期間は計画を上回ったが、事業費は計画内に収まっており、効率性は高い。有効性については、計画時に各案件に設定されていた指標は有効性を判断できるものではなかったため、事後評価時、評価者が代替指標を設定しその達成度により判断したところ、施設・機材の活用状況は適切であり、目標は達成されたと判断できる。定性効果が限定的な案件もあったが、それぞれに効果が確認できた。インパクトでは、復旧・復興政策の軸である「安全な都市の構築」、「日常生活の再建」、「地域の経済復興」に関連する定量・定性効果も見られた他、他事業との相乗効果も見られた。以上より、有効と評価できる効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。両事業とも政策・制度面、組織・体制面、技術面、環境社会面、運営維持管理の状況には概ね問題ない。財務面では、具体的な予算の情報がない案件もあるが、予算不足により事業継続が困難になりそうな案件はない。以上より、持続性は高い。

¹ 「プログラム無償」とは、一つの無償資金協力事業の下に複数の無償資金協力事業を組成して、実施する制度。https://www.jica.go.jp/activities/schemes/grant_aid/type.html (2022年7月22日アクセス)。なお、本報告書では、行政庁舎再建計画も含めて、プログラム無償事業全体を「本事業」、それを組成する複数の無償資金協力事業については「案件」と呼ぶ。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図
(出典：外部評価者)

サント・ニニョ（タナウアン）の小学校
(出典：外部評価者)

1.1 事業の背景

2013年11月8日、「過去に類を見ないほどの規模」と言われた台風ヨランダがフィリピンのビサヤ地方を中心に横断した。

同台風により、レイテ島北部東岸およびサマル島南岸を含む第八地域では、家屋の他、行政庁舎、学校、医療施設といった公共施設、橋梁を含む道路、空港および港湾といった経済インフラ、上水道および電力等の公共サービス等、広範囲な被害が発生し、迅速な復旧・復興支援の実施が必要であった。

こうした状況を受け、開発計画調査型技術協力「台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト」(2014-2017)が実施された。同プロジェクトは「復旧復興計画策定支援」「クイック・インパクト・プロジェクト(Quick Impact Projects、以下「QIPs」という)」、「本事業の協力準備調査」から成り、①安全な都市の構築、②人々の日常生活の再建、③地域経済の復旧と産業の振興を、復旧・復興の基本方針として実施された²。

本事業もこの方針に合わせて、社会インフラ、経済インフラ、防災インフラ等の早期復旧・復興に向けて優先度の高いものを支援し、もって災害に強い社会の形成に寄与することを目指して実施された。

1.2 事業概要

ヨランダ復旧・復興計画：台風ヨランダの被災地域において社会インフラ、経済インフラ、防災インフラなどの各種施設建設および機材調達を行うことにより、公共サービス・経済活動³の回復、公共施設の強靱化、気象予警報体制の復旧等を図り、もって被災地域の早期復旧・復興に寄与する。

² 『台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト ファイナルレポート 主報告書 第一分冊 復旧復興計画策定支援』(2015年6月) p.2-3 参照

³ 事前評価表のアウトカムには「経済活動」は含まれていなかったが、アウトプットの内容から、本評価では経済活動をアウトカムに加えることとする。

行政庁舎再建計画：東サマール州ラワアン町およびサマール州マラブット町において、台風ヨランダで倒壊した両行政庁舎の防災性を高めて再建することにより、行政庁舎の避難所機能の強化および行政サービスの向上を図り、もって脆弱性の克服と生活・生産基盤の安定に寄与する。

【無償資金協力】

供与限度額／実績額	ヨランダ復旧・復興計画 4,600 百万円／4,214 百万円 行政庁舎再建計画 507 百万円／502 百万円
交換公文締結 ⁴ ／贈与契約締結 ⁵	ヨランダ復旧・復興計画 EN 締結：2014 年 3 月／GA 締結：2014 年 5 月 EN 修正：2017 年 12 月、GA 修正：2016 年 6 月（第一回）／2017 年 12 月（第二回） ⁶ 行政庁舎再建計画 EN 締結：2015 年 10 月／GA 締結：2015 年 12 月 EN 修正：2017 年 12 月、GA 修正：2017 年 12 月
実施機関	コンサルタント業務契約先：財務省（DOF） 工事・調達契約先：公共事業道路省（DPWH）、運輸通信省／民間航空庁（DOTC／CAAP）、エネルギー省／国家電化庁（DOE／NEA）、労働雇用省／国立航海技術訓練センター（DOLE／NMP）、保健省（DOH）、農業省／水産・水生資源庁（DA／BFAR）、科学技術省／フィリピン気象天文庁（DOST／PAGASA）
事業完成	ヨランダ復旧・復興計画：2017 年 9 月 行政庁舎再建計画：2018 年 5 月
事業対象地域	東ビサヤ地域 レイテ州（タクロバン市、パロ町、タナウアン町、トロサ町、ドゥラグ町、マッカーサー町）、サマール州（マラブット町、パラナス町）および東サマール州（ラワアン町、ジポリオス町、ボロンガン町、ギウアン町）
案件従事者	コンサルタント （株）オリエンタルコンサルタンツグローバル、（株）建設技研インターナショナル、（株）毛利建築設計事務所、（一財）日本気象協会・（株）国際気象コンサルタント共同企業体、（株）パセット、（株）伊藤喜三郎建築研究所
	施工業者 TSUCHIYA（株）、清水建設（株）、三井住友建（株）、西澤（株）
	機材調達業者 オガワ精機（株）、伊藤忠商事（株）、住商機電貿易（株）、（株）シリウス、三井造船（株）、（株）テックインターナショナル
協力準備調査	両案件とも：2014 年 1 月～4 月（ヨランダ復旧・復興計画のうち、ギウアン気象レーダーシステム復旧計画については 2014 年 1 月～5 月）
関連事業	技術協力： ・草の根技術協力「奥松島の技術を活かした台風ヨランダ被災漁村に於ける水産養殖と加工品開発」（2016-2019） ・民間連携事業「台風被災地における台風に強い浮沈式養殖技術の普及・実証事業」（2015-2019） ・開発計画調査型技術協力「台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト」（2014-2017） ・技術協力プロジェクト「フィリピン国立航海技術訓練所研修センタープロジェクト」（1985-1991） 無償資金協力： ・「気象レーダーシステム整備計画」（2009） その他機関案件等： ・UNDP “Recovery and resilience in Selected Typhoon Yolanda Affected Communities in the Visayas”（2014-2017） ・ADB “Support for Post Typhoon Yolanda: Disaster Needs Assessment and Response”（2013-2017）

⁴ Exchange of Note、以下「EN」という。

⁵ Grant Agreement、以下「GA」という。

⁶ 当初「ヨランダ復旧・復興計画」は 1 件の事業（プログラム無償）として開始されたが、3.2.2.1 に記載のとおり、対象サイトが広範囲に及んだことによる案件の管理コストや復興需要による資材や人件費の高騰の結果、入札不調となったため、プログラム無償を構成する行政庁舎案件については「行政庁舎再建計画」として切り出され、別の EN および GA が 2015 年 12 月に締結・実施された。なお「行政庁舎再建計画」の GA は事業費のみを対象とし、コンサルタント業務は「ヨランダ復旧・復興計画」の GA により対応された。2018 年 5 月に完了した「行政庁舎再建計画」のコンサルタント業務をカバーするため、「ヨランダ復旧・復興計画」の GA は 2017 年 12 月に修正契約が行われた。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

朝戸 恵子 (Value Frontier⁷⁾)

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：2021年8月～2023年1月

現地調査：なし⁸

2.3 評価の制約

新型コロナウイルス感染症（以下「コロナ」という）による渡航制限および大統領選挙後の地方部の治安状況への配慮から、本邦コンサルタントによる現地調査は行わず、ローカルコンサルタントを通じた情報収集により調査した。これにより小学校および地域保健ユニット（Regional Health Unit、以下「RHU」という）など複数のサイトで実施された案件では、全てのサイトから情報が提供されず、情報収集に制約が生じた。

3. 評価結果（レーティング：A⁹）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③¹⁰）

3.1.1 妥当性（レーティング：③）

3.1.1.1 開発政策との整合性

計画時、「フィリピン中期開発計画（Philippine Development Plan、以下「PDP」という）（2011-2016）では、洪水リスク軽減のための適切なインフラ整備を主要政策の一つとしており、構造物だけでなく、非構造物への取り組み（人々の適応力の強化による自然災害への強靱性の確保など）による災害リスク軽減・管理の必要性を挙げていた。また、「国家災害リスク削減管理計画」（National Disaster Risk Reduction Management Plan、以下「NDRRMP」という）（2011-2028）においては、「安全で適応力の高い災害に強いフィリピン社会」を目標とし、「より良い復興¹¹（Build Back Better、以下「BBB」という）」を原則とした「災害からの復旧・復興」を優先度の高い取り組みに掲げていた。

事後評価時の「改訂版 PDP（Updated Philippine Development Plan）」（2017-2022）¹²においても、災害リスク削減に関わる戦略の重要性は引き続き謳われている他、NDRRMP（2011-2028）も有効であり、引き続き「安全で適応力の高い災害に強いフィリピン社会」を目指している。そのための重要な取り組みとして、①災害の防止と軽減、②災害への備え、③災害対応、④災害からの復旧・復興が挙げられている¹³。

⁷ （一財）国際開発機構から補強で本調査に参加。

⁸ ローカルコンサルタントにより現地調査を実施した（2022年4月17日～5月1日）。

⁹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

¹⁰ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

¹¹ 災害を地球的な視点から捉え、環境に配慮し、社会のレジリエンスを促し、災害を軽減する対策を盛り込み、持続可能なコミュニティを再生する試み（仙台防災枠組み p.23）。

¹² PDP は実施期間の中間時点でそれまでの実施状況を判断し更新するものであり、改訂版 PDP（2017-2022）はコロナからの回復や耐性に焦点をあてていた。

¹³ NDRRMP p.27。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時、フィリピンを襲った台風ヨランダは死者 6,000 人、被災家屋 100 万戸超、避難民 400 万人以上とフィリピン全土に未曾有の被害をもたらした。特にレイテ島北部東岸およびサマール島南岸では、行政庁舎、小学校、RHU、東ビサヤ医療センター¹⁴ (Eastern Visayas Medical Center、以下「EVMC」という) などの社会インフラ、道路、空港および電力などの経済インフラに甚大な被害が発生した。フィリピン政府は全土の総被害額を 129 億ドル、復興費用を 82 億ドルと見積もったが、フィリピンの 2013 年度の歳入は 46.1 億ドルであり、復興費用の負担は極めて大きく、同国のみでの復興・再建は困難であった。

事後評価時においても、フィリピンに襲来する台風は年々狂暴化しており¹⁵、台風に耐える社会・経済インフラの強化、堅牢な施設の整備により災害リスクを軽減することは依然として重要である。また今回復旧された社会インフラは社会的弱者を含む一般市民が広く利用するものであり、彼らも公平に利用できるよう配慮された施設が必要とされており、そうしたニーズを満たす設計が必要とされていた。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

台風ヨランダがフィリピンを襲った 2013 年 11 月上旬からほどなくしての同月下旬、広範囲で多岐にわたる被災状況に対するニーズアセスメントを目的に JICA は多分野の専門家および JICA 本部の各部署から成る調査団¹⁶を派遣した。フィリピン事務所もそれまでの事業を通じて得られた各セクター情報を調査団にブリーフィングを行い、現状把握・案件形成に協力した。また JICA は居住禁止区域や利用制限地区に基づく土地利用計画案を大統領及び復興関係閣僚に説明し、理解を得た。

翌月フィリピン政府は、「ヨランダ復旧・復興計画指針 (Recovery Assistance for Yolanda、以下「RAY」という)」を発表し、各国に支援を求めた。各ドナーが協力額の多寡を競い合う中、JICA は BBB を復興理念に据え、復旧・復興により被災前の状況に戻すのではなく、被災を機により強靱な社会を創出する必要性、そこでの復興プロセスそのものの重要性を訴えた。この理念はフィリピン側の主要省庁の大臣からも賛同が得られ、JICA およびフィリピン政府の協力の基本理念に据えられた。

¹⁴ 被災時には、東ビサヤ地域医療センター (Eastern Visayas Regional Medical Center) と呼ばれていたが、事後評価時には上記のとおり名称が変更になっているため、本報告書では事後評価時の名称を統一して使用する。

¹⁵ 台風ヨランダの襲来以前は、熱帯性サイクロンを時速 185km 以上、100-185km、60-100km、30-60km の 4 段階に分けて警報を発信していたが、台風ヨランダ以降、PAGASA は分類を見直し、時速 220km 以上、118-220km、89-117km、62-88km、61km 以下と風速の範囲を上げ、レベルも 5 段階に分けて警報を出すようになった (世界気象機関 HP https://ane4bf-datapl.s3-eu-west-1.amazonaws.com/wmocms/s3fs-public/modified_tcws_for_wmo.pdf?TJ91amk3aBWGjDIRIk7fnnANc3keuUlg より (2022 年 9 月 12 日アクセス)。台風ヨランダ以降もラウイン (2016)、ローリー (2020)、オデット (2021) とスーパー台風 (時速 220km 以上の台風) が上陸している。

¹⁶ 運輸交通、水、感染症などの外部の専門家、また JICA 内でも社会基盤、人間開発、電力・エネルギー部など。

こうした経緯を踏まえ、フィリピン政府、専門家、JICA 本部、フィリピン事務所での議論を経て、本事業では医療施設・学校・政府庁舎等の社会・経済インフラ、防災インフラのなかでも優先度の高いものの早期復旧・復興（施設建設・機材調達）を、プログラム無償のスキーム適用により支援し、BBB の実現に貢献することとした¹⁷。

当時 JICA では、2004 年のスマトラ沖地震以降、迅速な復興支援の必要性を感じており¹⁸、外務省との協議を経て「プログラム無償」の概要が固まっていた。本事業は同スキームが初めて適用された事業となった。これにより全体像を持って複数案件を同時に形成・実施し、コンサルタント選定の時間を短縮できる迅速な対応が可能となった。本事業ではプログラム無償の各案件として、施設案件 5 件（小学校（8 サイト）、RHU（4 サイト）、行政庁舎（2 サイト）、EVMC（1 サイト）、气象台¹⁹（2 サイト））、機材案件 6 件（RHU への機材（4 サイト）、建設機材（1 サイト）、電力復旧機材（4 サイト）、空港機材（1 サイト）、NMP 機材（1 サイト）、水産センター実験機材（1 サイト））が選定された²⁰。



図 1 各案件との事業サイト

案件形成当時は意識されていなかったが、この案件の組み合わせは NDRRMP で重要な取り組みとして挙げられている①災害の防止と軽減、②災害への備え、③災害対応、④災害からの復旧・復興にも沿うものであり、フィリピンのセクター政策に照らしても適切なアプローチだったと考えられる（図 2 参照）。

¹⁷ なお、BBB は 2015 年の「仙台防災枠組み」で優先行動 4 に掲げられ、具体的目標に、災害による死亡者数・被災者数・経済的損失の削減、重要インフラへの損害や基本サービス途絶の削減が挙げられた。本事業が計画された 2014 年は、まだこれら目標が設定されていなかったため、本事業では、①安全な都市の構築、②人々の日常生活の再建、③地域経済の復旧と産業の振興（1.1 事業背景 p.2 参照）の実現により BBB の達成を目指した。

¹⁸ 復興支援では、緊急支援まで時間を要することが課題とされていた。そのプロセスを迅速化し、緊急支援からできるだけシームレスに事業を実施できるようにするスキームとして導入された。

¹⁹ 气象台案件については、「気象レーダーシステム整備計画」（2009）の 2013 年の完成直後の被災であったため、対象となった。

²⁰ これら案件の選定基準は、①BBB ポリシーの実践、②日本の復旧・復興の経験の具現化、③大きなインパクトを得られる、④他の復旧復興事業と重複しない、⑤限られた時間での検討が可能、⑥投入の適時性、⑦被害が甚大な公共施設の再建（教育・医療・行政施設の機能回復）、⑧日本のプレゼンスの確保、である（以上、JICA 提供資料より）。

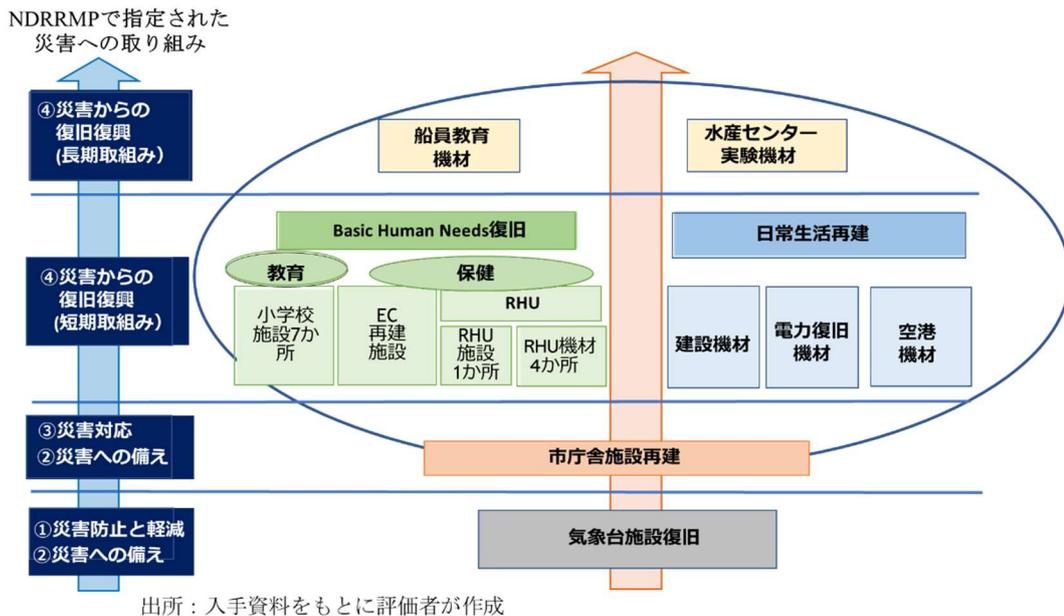


図 2 NDRRMP とプログラム無償の各案件の関連

プログラム無償を形成するにあたり、災害の再度発生防止に向けて、構造物と非構造物をバランス良く組み合わせることが重要であり、JICA は防潮堤の建設と非居住地帯の設定、同地帯からの重要公共施設の移転による復興事業を提案し、大統領及び防災関連省庁のトップから理解が示された。ドナー会合で配布された RAY の資料の表紙にも「BBB」の文字が掲載された。



ドナー会合で配布された資料表紙

しかしながら、フィリピン行政機構としての考えは一枚岩ではなく、BBB を方針としつつフィリピン政府内では大規模な公共投資には慎重な意見が支配的であった。また、迅速に実施できる生計向上案件への要望も強く²¹、RAY の表紙には BBB と掲げつつも、本文では「速く効率的な事業の実施」も事業方針として記載されていた²²。

同様に JICA でも、BBB としては上述提案の事業形態が理想的であるものの、フィリピン政府の中枢機関（DOF および NEDA）及び内務省はそれを希望していないという見方もあった。防潮堤建設には膨大な費用がかかり、また非居住地帯からの移転には時間がかかるため、迅速に対応できる生計向上事業を優先したいというものである。JICA は二国間協力では相手国政府の目線に合わせた支援を行うべきという考えに立ち、被災の抑制効果は下がっても、建物の構造上の工夫や建築基準や素材に配慮し、立地条件を基準に支援対象案件を選定することにより²³同じ場所に施設を再建し、迅速な対応と中長期的視点から産業振興に資する事業を行うこととした。防潮堤建設は将来フィリピン政

²¹ JICA 内部資料より。

²² “RAY”, p.18。

²³ 海岸線から 40m より内陸に立地することを条件に支援施設を選定した。

府が取り組むべき事業として復旧復興計画策定支援の中で技術支援が行われた²⁴。

その他、本事業では、一事業を二つに分割して実施することとなった（脚注 6 参照）。同変更の際には、JICA 本部から事業担当者が現地に赴き、実施機関・関係機関・地方自治体に理由を説明、相手国の合意をとって変更が行われた。事業分割の経緯並びに変更手続きについては、事業目的に鑑み、適切な変更であったと考える。

以上の経緯を踏まえ、本事業の計画およびアプローチは概ね適切であったと考える。

3.1.2 整合性（レーティング：②）

3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

対フィリピン共和国国別援助方針（2012 年 4 月）では、重点分野として「脆弱性の克服と生活・生産基盤の安定」が定められており、「災害・リスク軽減管理プログラム」の下、災害に対する適切なリスク軽減と災害の最小化を図ることが重要とされている。本事業は、台風などの自然災害・リスク軽減に裨益するものであり、本事業は計画時ににおける日本の援助政策に整合している。

3.1.2.2 内的整合性

本事業とその他の JICA 事業との連携について以下のとおり確認した。

<漁業分野>

・ QIPs（開発計画調査型技術協力「台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト」（2014-2017）の一部として実施）

ギウアン海洋漁業開発センター（Guiuan Marine Fishery Development Center、以下「GMFDC」という）の案件形成時は、QIPs がまだ決まっていなかったため²⁵具体的な成果は想定されていなかったが、GMFDC への協力による第八地域の漁業への成果は意図されていた。QIPs 実施中は GMFDC が本格稼働していなかったため、直接の連携は取れなかったが、事後評価時、ミルクフィッシュの稚魚は地方支所（サテライト・ステーション）経由で LGU や漁民に提供され、GMFDC の稚魚は市場購入のものより大きいなどの評価を漁民から受けており、連携および成果が確認された。一方、ハタハタおよびカキ養殖は継続されていないため稚魚の提供は行われず²⁶、加工案件（QIP20, 21）も QIPs 終了後は案件が継続されていないため、連携は確認できなかった。

²⁴ 実際に、タクロパンからパロ、タナウアンにかけて DPWH が自国の予算で防潮堤および嵩上げ道路を建設した（JICA 提供資料より）。

²⁵ 漁業関連の QIPs はタナウアン町、バセイ町およびギウ町で養殖案件およびその加工案件が実施された。具体的にはタナウアン町：QIP15「持続可能な養殖及び生計向上のためのカキとミルクフィッシュの複合養殖」、QIP20「持続可能な養殖及び生計向上のための牡蠣とミルクフィッシュの複合養殖にかかる加工施設建設プロジェクト」、バセイ町：QIP1「災害に強い浮沈式養殖筏の導入による生計復興プロジェクト（ミルクフィッシュ養殖）」、QIP21「災害に強い浮沈式養殖筏の導入による生計復興プロジェクト（ミルクフィッシュ養殖）」にかかる加工施設建設プロジェクト、ギウアン町：QIP8「災害に強い沈下式養殖生簀の導入による生計復興プロジェクト（ラブラブ（ハタ）養殖）」であった。

²⁶ ハタ養殖は QIP で導入された沈下式生簀が 2019 年の台風ウルスラの襲来で使えなくなったこと、カキ養殖は QIP で新たに導入された品種のため継続的に定着しなかったことが理由である。

・民間連携事業「台風被災地における台風に強い浮沈式養殖技術の普及・実証事業」
(2015.5-2019.1)

同事業はギウアン町、バセイ町、タクロバン市で実施され、計画時には GMFDC で育成された稚魚が提供され、成魚まで育成し、販売するなどの連携が想定されていた²⁷。バセイ町に導入された浮沈式養殖生簀は、現在も一部は継続的利用され、ミルクフィッシュの養殖が行われている。他方、ギウアン町では同事業実施中は GMFDC から稚魚の提供を受けて売り上げも上がったが、事後評価時は、浮沈式生簀の維持管理費の負担が大きく利用されておらず、連携による成果は確認できなかった。

・草の根技術協力「奥松島の技術を活かした台風ヨランダ被災漁村に於ける水産養殖と加工品開発」(2016-2019)

同研修に参加した BFAR 第八地域の普及員のうち 1 名は、日本で習得したカキ養殖方法や GMFDC からの稚魚や餌を入手し、研究結果を参照して第八地域の漁民を指導するなどの連携があり、一定の成果が確認された²⁸。

<保健医療分野>

・QIPs（開発計画調査型技術協力「台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト」
(2014-2017) の一部として実施)

本事業計画時、RHU との連携は想定されており、事後評価時にも、EVMC での死亡症例の分析結果を RHU や州保健局と共有する他、RHU からの紹介患者を受けて治療に当たるなど、連携による成果が確認された²⁹。

以上より、計画時に域内事業間の連携は想定されていたが、事後評価時には、保健分野では具体的成果は見られたものの、漁業分野の成果は限定的であった。

3.1.2.3 外的整合性

第 3 回国連防災世界会議「仙台防災枠組み (2015-2030)」で BBB は、優先行動 4 に採択され、「災害の復旧・再建・復興は、より良い復興を行う重要な機会」とされた³⁰。本事業は BBB 実施に貢献することを目指しており、同枠組みに沿う内容であった。

他ドナーとの整合性の観点からは、RAY が発表されたドナー会合 (2013 年 12 月) は、各ドナー自らのプレゼンスを競う場面となり、正の相乗効果を狙った事業連携を図ることは難しかった³¹。他方、各ドナーの協力の棲み分けは行われ、計画時にはドナー一間の重複を避けるよう調整された。

しかし事業開始後、本事業実施まで待てないフィリピン側が、JICA 担当案件を他ド

²⁷ フィリピン国「台風被災地における台風に強い浮沈式養殖技術の普及・実証事業」業務完了報告書。

²⁸ BFAR 第八地域の普及員へのヒアリング。

²⁹ EVMC 及び JICA 関係者へのヒアリング。

³⁰ 災害の復旧・再建・復興段階については、その備えを発災前に準備しておく必要があり、さらに国やコミュニティを災害に対して強靱なものとしつつ、災害リスク削減を開発施策に取り込むことなどを通じ、より良い復興 (Build Back Better) を行う重要な機会となる (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000081166.pdf>) (2022年8月9日アクセス)。

³¹ JICA 関係者、コンサルタントへのヒアリング。

ナーに重複依頼する事態も発生し、そうした案件は協力対象から除外するなどの調整が必要となった³²。

<漁業分野>

被災により喪失した漁船復旧へのニーズが高かったが、それらには USAID や EU が対応したため JICA は養殖分野への協力を行うこととし、連携という点では他ドナーとの重複回避に留まった。他方、養殖分野への協力により、災害からの復興を機に、従来型の漁業に戻すだけでなく海洋資源減少への対策として養殖産業の育成を支援することとなり、災害前より良い社会の創出に貢献する案件が実施された。

<教育分野>

本事業での小学校再建には時間がかかるため、破損した教室で過ごす状況を避けられるよう UNICEF や現地 NGO と連携してプレハブ校舎の提供を受け、連携の成果が確認された。

<保健分野>

被災前から WHO や DOH を中心にドナー協調が行われており、連携しやすい環境が整っていた。ドナー同士でニーズ調査の結果を共有し、調査が効果的に実施されるなど、連携による成果が確認された。

以上より、国際的な取り決めとの整合性は見られた。他ドナーとの連携について、漁業分野では、案件形成時には正の効果を狙った他ドナーとの連携は行えなかったが、重複を避ける調整が行われた。案件開始後の連携は重複案件を割ける調整が中心であったが、社会インフラ（教育・保健）では正の効果を生む連携が行われ、具体的な成果が見られた。

妥当性については、計画時、事後評価時ともにフィリピンの開発政策および開発ニーズに合致しており、計画時の日本の援助政策とも合致していた。また事業計画については、BBB の考え方をめぐり様々な意見が表出されたが、JICA の組織として適切な意思決定が行われた。整合性については、内的整合性では計画時は域内事業間の連携は想定されていたが、事後評価時においては、保健分野では具体的成果は見られたものの、漁業分野の成果は限定的であった。外的整合性においても、保健・教育分野では計画時・事後評価時とも連携・成果が見られたが、漁業分野においては、計画時・事後評価時とも重複を避ける調整が中心となった。

以上より、妥当性・整合性は高い。

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

³² JICA 関係者へのヒアリング。

本事業の達成状況は以下のとおり。

表 1 本事業の達成状況

案件名	案件内容	種類	計画時	実績	差異理由
「台風ヨランダ災害復旧・復興計画」					
Basic Human Needs の復旧					
災害に強い小学校の復旧	災害に強い小学校の復旧	施設	8校	7校	1校減。1校は他ドナーが実施したため協力対象から除外
災害に強い地域医療の復旧	EVMC	施設・機材	1棟	1棟	同じ棟数の中で追加工事が行われ、追加機材が供与された
	RHU	施設	4か所	1か所	入札不調により1件のみ実施、削減した3か所中2か所はQIPs、1か所はフィリピン側で対応
	RHU	機材	4か所	4か所	予算不足により一旦中止されたが、余剰金により当初計画の医療器材を供与
経済活動の回復（短期的経済活動）					
電力の復旧	高所作業車、建柱車	機材	各7台	各7台	計画どおり
建設機械の復旧	建設機械	機材	17台	17台	計画どおり
空港機材の復旧	空港機材セット	機材	1セット	1セット	計画どおり
生計手段の回復（中長期的産業振興）					
NMP 機材の復旧	NMP 機材セット	機材	1セット	1セット	計画どおり
GMFDC の復旧	水産試験場機材セット	機材	1セット	1セット	計画どおり
防災体制の復旧					
レーダーシステム復旧	気象レーダーシステム復旧	施設	1か所	1か所	計画どおり
「ラワン市およびマラブット市行政庁舎再建計画」					
行政庁舎の復旧	災害に強い町行政庁舎の復旧	施設	2か所	2か所	ほぼ計画どおり（一部仕様変更）

（出所：事前評価表および調査結果をもとに評価者が作成）

各案件の達成状況は以下のとおり。

1) Basic Human Needs の復旧

(1) 災害に強い小学校の復旧

以下の施設が計画どおり復旧された。

表 2 復旧された小学校（施設）

学校名/事業サイト	教室数	階数	面積(m ²)	学校名/事業サイト	教室数	階数	面積(m ²)
サントニョ/タナウアン	8	2	722.03	オスメニャ/マラブット	6	1	552.23
サンロケ/タナウアン*	8	2	722.03	トロサ/トロサ	6	1	552.23
マッカーサー/マッカーサー	6	1	552.23	ドゥラグ/ドゥラグ	6	1	552.23
ジポリオス/ジポリオス	8	1	721.23				

（出所：JICA 提供資料）*タナウアンの小学校 2校は、*1階に空間エリアを設けるピロティ構造で設置された。

計画時には 8校の再建が予定されていたが、1校は USAID および NGO の Plan International が建設することとなったため協力対象から除外された。小学校の再建には、再度災害防止のため移転して再建すべきという意見もあったが、対象地の児童が通学できる場所に必要であること、早期の復旧が求められていたことから、海岸から 40m の

非居住地域に位置していない学校を復旧対象とし³³、移転の必要なく迅速に再建することとした。それでも高潮被害のリスクのある小学校（タナウアの2校）については、高潮の影響を避けるため校舎の構造をピロティ方式の2階建てとすることや、避難所としての利用も想定していたため、フィリピンの建築基準に日本の構造設計基準を加味し、コンクリートと鉄筋の数量をDPWHの基準より20-30%増加し、構造強度と耐久性を高めた³⁴。これらの工夫により、フィリピン政府による今後の事業のモデルとなるよう再建した。USAID/Plan Internationalが支援予定であった小学校も予定通り復旧され、予定した全8校全ての小学校が復旧された。

(2) 災害に強い地域医療の復旧（施設・機材）

＜東ビサヤ医療センター＞

以下の施設復旧および機材調達が計画どおり、タクロバンにて実施された。

表 3 復旧された EVMC（施設）

施設名	面積(m ²)
外来患者棟（Out Patient Department、以下「OPD」という）	5,453.87
付属設備等 1	86.00
付属設備等 2	36.00
渡り廊下	42.75
合計	5,618.62



復旧された EVMC 外観

(出所：JICA 提供資料)

事業開始後、軟弱地盤が見つかったため、地盤改良工事を行った他、フィリピン側が担当する予定だった外構工事、火災報知受信機、非常放送設備および高圧電源の OPD への設置、本館・OPD の渡り廊下の建設などの追加工事を行った。追加の工事費は本事業全体の余剰金で賄われた。

DOH は被災後、同省が保有する高台への EVMC の移転計画を立てていた。高台の平地面積は限られており施設のレイアウトにも工夫が必要であったが、迅速な復旧を最優先に、DOH の計画に則って EVMC は再建された。

表 4 復旧された EVMC 外来患者棟の機材

部門	供与機材
眼科	緑色レーザー装置、ヤグ・レーザー装置、Aスキャン装置、Bスキャン装置、スリットランプ、圧平眼圧計、リフラクション・システム、視野計
歯科	歯科治療台、ライトキュア、超音波スケーラー、切削バーセット、歯科用コンプレッサー、冷凍式エアドライヤー、アフタークーラ、歯科処置用吸引モーター、パノラマ X 線装置、歯科画像処理装置
内科	安全キャビネット
結核検査室	安全キャビネット
産婦人科	産婦人科用超音波診断装置
小児科	小児科用超音波診断装置

(出所：JICA 提供資料)

³³ 『フィリピン国 台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト ファイナルレポート (I) 主報告書 第2分冊：無償資金協力事業』(2015) p.3-6

³⁴ 同上 p.3-23

なお、EVMC への機材供与は当初予定されていなかったが、DOH から要請を受け、病院機能充実のため実施した。

<地域保健ユニット（施設）>

表 5 復旧された RHU 施設

	階数	面積(m ²)	注
マラブット RHU	2	679.66	1 階にはピロティを設置

(出所：JICA 提供資料)

4 か所（マラブット、ラワアン、ドゥラグ、アブヨグ）の RHU の復旧が計画されていたが、1 か所のみでの再建となった（理由は、3.2.2.1 事業費参照）。対象から外された 3 か所のうち、2 か所（ドゥラグ、アブヨグ）は QIPs により、1 か所（ラワアン）はフィリピン側により再建された。

<地域保健ユニット（機材）>

本事業全体で余剰金が出たため、施設の再建を行ったマラブット RHU だけでなく、当初計画されていた 4RHU すべてに以下の医療機材を供与した。

表 6 RHU に供与された医療機材

部門	機材	事業サイト
検査室	遠心器、ヘマトクリット遠心器、生化学検査装置、恒温水槽、薬品冷蔵庫、血液分析装置	マラブット ラワアン ドゥラグ アブヨグ
結核検査	安全キャビネット	
陣痛室	胎児心拍検出器、陣痛ベッド	
分娩室	分娩台、手術灯・スタンド式、高圧蒸気滅菌器、ワクチン冷蔵庫	
回復室	回復ベッド、ネビュライザー	
歯科外来	歯科治療台、卓上高圧蒸気滅菌器、歯科鉗子セット、ライトキュア、超音波スケーラ	
設備	太陽光発電装置	
搬送	救急車	

(出所：JICA 提供資料)

2) 経済活動の回復（短期的経済活動）

(1) 電力の復旧（機材）

4 か所の電化組合（Electric Cooperative、以下「EC」という）に以下機材が計画どおり供与された。

表 7 EC に供与された電力復旧用機材（単位：台）

電化組合名	高所作業車	建柱車	合計
LEYECO II / タクロバン	2	2	4
DORELCO / トロサ	2	2	4
SAMELCO I / パラナス	1	1	2
ESAMELCO / ボロンガン	2	2	2
合計	7	7	14

(出所：JICA 提供資料)



高所作業車

(2) 建設機械の復旧（機材）（事業サイト：パロ）

ダンプトラック 7 台、ペイローダー 2 台、バックホウ（タイヤ式）3 台、バックホウ（クローラー式）2 台、モーターグレーダー 1 台、コンクリート圧砕機 2 台が DPWH 第八地域に計画どおり供与された。



バックホウ

(3) 空港機材の復旧（機材）（事業サイト：タクロバン）

空港用化学消防車 2 台、消火救難機材、受託手荷物用 X 線検査装置 2 台、機内手荷物用 X 線検査装置 1 台、門型金属探知機 3 台が計画どおり供与された。



化学消防車

3) 生計手段の回復（中長期的産業振興）

(1) NMP の復旧（機材）（事業サイト：タクロバン）

高速救助艇およびダビット、全天候型救命ボートおよびダビット、各種安全教育用教材、フルミッションタイプ機関室シミュレータ、全世界的な海上遭難安全システム（Global Maritime Distress and Safety System、以下「GMDSS」という）シミュレータ関連装置³⁵が供与された。船体サイズの変更はあったが用途に影響しない範囲であった。



フルミッションタイプ
機関室シミュレータ

(2) GMFDC 復旧用機材（機材）（事業サイト：ギウアン）

稚魚の生産、飼育用飼料の品質・適性を検査するための試験器具（水質分析機器、海洋調査機材）、種苗生産用機器、支援機材一式が計画どおり供与された。



試験器具

4) 防災体制の復旧

以下の施設復旧および機材供与が計画どおり実施された。

表 8 防災体制の復旧

事業サイト	施設	機材
ギウアン	気象レーダー塔の修復	気象レーダーシステム、気象レーダーデータ表示システム、気象データ衛星通信システム
ビラク	ギウアンの被災箇所と同じ個所の事前補強工事	

（出所：JICA 提供資料）



気象レーダー

³⁵ INMARSAT Fleet のみ取りやめ（利用船に適用していないため）

5) 行政庁舎の復旧

表 9 行政庁舎の復旧

LGU名	階数	面積(m ²)	LGU名	階数	面積(m ²)
マラブット	2	832.25	ラワアン	1	840.00
				合計	1,672.25

(出所：JICA 提供資料)

再度災害防止のためには移転して再建すべきという意見もあったが、市庁舎は住民がアクセスしやすい所に必要であり、早期の復旧が求められていたことから、主構造の損害が激しく、立地が海岸から 40m 内の非居住地区に位置していない庁舎の中からこの 2 施設が選ばれた³⁶。また高潮洪水被害の恐れのある庁舎はピロティ方式を取り入れ（マラブット）、そうでない庁舎（ラワアン）も洪水に備えて嵩上げして再建した³⁷。また庁舎は避難所としての利用も想定されているため、フィリピンの建築基準に日本の構造設計基準を加味し、構造強度と耐久性を高める庁舎とした。その他、フィリピンの新建築基準に従い風速 250km/h に耐えられるコンクリート強度、鉄筋、屋根、壁・床・天井の素材を使用し、将来の台風被害に備えることとした。



マラブット行政庁舎

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

表 10 事業費 (単位：百万円)

案件名	日本側		フィリピン側	
	計画	実績	計画	実績
ヨランダ復旧・復興計画	4,600	4,214 (91.6%)	707	N.A.
行政庁舎再建計画	507	502 (99.2%)	71	N.A.
合計	5,107	4,716 (92.3%)	778	N.A.

(出所：JICA 提供資料から作成)

本事業は計画時には一つの事業（ヨランダ復旧・復興計画）として開始したが、小学校、RHU、行政庁舎復旧案件のパッケージ入札が予定価格を大幅に超えたため、行政庁舎建設案件を別事業（行政庁舎再建計画）とし、復旧対象の RHU を 4 か所から 1 か所に減らして事業費を計画内に収めて実施した。

ヨランダ復旧・復興計画が入札不調となった理由は、復興需要による資機材・労務費の高騰、対象サイトが 12 市町に分散することによる管理コスト増、地方サイトでの無償資金協力事業への応札社の少なさ、円安動向（計画時から入札時に 20%の円安³⁸）等である³⁹。別事業に切り出された行政庁舎再建計画は、2015 年 6 月閣議で承認され（上限 507 百万円）、実施された。

³⁶ 『フィリピン国 台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト ファイナルレポート (I) 主報告書 第 2 分冊：無償資金協力事業』(2015) p.3-17

³⁷ 同上 p.3-88

³⁸ JPY2.39/PHP から JPY2.87/PHP。

³⁹ JICA 提供資料。

なお、計画時のフィリピン側負担額は 778 百万円であった。実績額について資金管理機関である（DOF）からは回答を得られなかったが、フィリピン側が対応すべき予算が措置されずに事業実施に影響を与えることはなかった⁴⁰。

以上より、事業費は計画内に収まった。

3.2.2.2 事業期間

表 11 事業期間

案件名	計画	実績	
		GA 締結	詳細設計～本体工事
ヨランダ復旧・復興計画	2014 年 5 月～2017 年 4 月 (36 カ月)	2014 年 5 月	2014 年 5 月～2017 年 9 月 (41 カ月) (計画比 114%)
行政庁舎再建計画	2015 年 7 月～2016 年 10 月 (16 カ月)	2015 年 12 月	2015 年 12 月～2018 年 5 月 (30 カ月) (計画比 188%)
全体期間	2014 年 5 月～2017 年 4 月 (36 カ月)		2014 年 5 月～2018 年 5 月 (49 カ月) (計画比 136%)

(出所：JICA 提供資料から作成)

事業期間延長の主な理由は、ヨランダ復旧・復興計画については、入札不調（詳細は 3.2.2.1 事業費参照）、EVMC の追加工事の実施（3.2.1 アウトプット参照）である。また、外構工事の実施には数件の露天業者の移転が必要となり、対応に時間を要し、工事が遅延した。

行政庁舎再建計画についても入札不調が理由で事業期間が伸びた。事業サイトが 2 か所になることによる管理費増、台風多発地帯での不測の事態および為替リスク対策費の計上により事業費が予定価格に収まらなかったことが理由である。入札不調の他、建設需要増による打設機械の調達や作業員の確保の遅れなども事業期間に影響した。2015 年 6 月に閣議承認、同年 10 月に EN は締結されたが、2016 年 4 月の入札が不調となり、2016 年 9 月の入札で落札、同年 11 月に着工となった。

以上より、事業期間は計画を上回った。

以上、両事業を合わせて、事業期間は計画を上回った（計画比 136%）が、事業費は計画内（92.3%）に収まった。以上より、効率性は高い。

3.3 有効性・インパクト⁴¹（レーティング：③）

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

ヨランダ復旧・復興計画では、事前評価時に設定されていた運用指標はアウトプットに対するものであり、事業のアウトカムに対して設定されていなかった。本事後評価で有効性を判断するにあたり、事業目標で設定されているアウトカム（「公共サービス・経済活動の回復、公共施設の強靱化、気象予警報体制の復旧等を図り」）から、評価者

⁴⁰ コンサルタントへのヒアリング。

⁴¹ 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。

にて代替指標を設定し、事業の有効性を確認した。なお、目標値の設定がないため、達成度について判断が必要なものは本事業の受注コンサルタントに確認し、達成状況が適切と判断されたものを「達成」と判断した。他方、行政庁舎再建計画は、事前評価表で設定された指標並びに評価者にて追加した補助指標の達成状況により判断した。

1) Basic Human Needs の復旧

(1) 災害に強い小学校の復旧

表 12 台風襲来時の小学校の運用状況⁴²

学校名	スーパー台風時の授業開始までの日数 (単位：日)					避難所として利用状況 (○：利用した X：利用していない)				
	2013 ヨランダ ⁴³	2014 ルビ ⁴³	2016 ラウイン	2020 ローラー	2021 オテ ⁴³ ット	2013 ヨランダ ⁴³	2014 ルビ ⁴³	2016 ラウイン	2020 ローラー	2021 オテ ⁴³ ット
ドゥラグ	90	30	30	0	0	×	○	○	○	○
ギボリオス	190	30	30	0	0	×	○	○	○	○
オスメニヤ	120	45	45	0	0	×	○	○	○	○
サンロケ	90	40	40	0	0	×	○	○	○	○
サントニニヨ	110	22	22	0	0	×	○	○	○	○

(出所：質問票回答)

小学校が完工した 2017 年以降、スーパー台風⁴³襲来時でも校舎の損壊が理由で授業を再開できない学校はない。各校、避難所としても利用されている。以上から、教育分野における公共サービスは回復し、教育施設は以前より強靱化されたと判断する。

2) 災害に強い地域医療の復旧（施設・機材）

<東ビサヤ医療センター>

表 13 EVMC 外来患者棟の施設・機材の利用状況

指標	部門	2018	2019	2020	2021
機材の利用状況 (/年)	眼科	毎日	毎日	毎日	毎日
	歯科	毎日	毎日	毎日	毎日
	内科	毎日	毎日	毎日	毎日
	結核検査室	毎日	毎日	毎日	毎日
	産婦人科	毎日	毎日	毎日	毎日
	小児科	毎日	毎日	毎日	毎日
台風による損壊が理由で医療サービスが提供できなかった日数 (/年)		0	0	0	0
避難所として利用されたか (/年)		×	×	×	×

(出所：質問票回答および EVMC 関係者・患者ヒアリング)

台風による損壊が理由で EVMC が閉鎖され、サービス提供ができなかった日はない。また供与された機材も毎日活用されている。避難所としての利用については、EVMC は一般住宅地から離れた場所にあり、避難所として利用するには不便な場所にあるため利用された実績はない。

⁴² 7 サイトで事業は実施されたが、質問票が回収できた 5 サイトの状況から判断した。

⁴³ 風速が時速 220km 以上の台風を「スーパー台風」と呼ぶ（脚注 15 参照）。

以上より、医療面での公共サービスは回復し、医療施設は以前より強化したと判断する。

<地域保健ユニット>

表 14 RHU の施設・機材の利用状況 (マラブット RHU・ドゥラグ RHU) ⁴⁴

	2018	2019	2020	2021
マラブット RHU				
台風襲来時に損壊が理由でサービス提供できなかった日数 (／年)	0	0	0	0
ドゥラグ RHU				
検査機材の利用頻度 (／年)	毎日	毎日	毎日	毎日
機材利用による分娩件数 (／月)	8回	8回	8回	8
救急車出動回数 (／月)	5-8	5-8	15-20	15-20
停電によりサービス提供できない日数 (／年)	0	0	0	0

(出所：質問票および RHU 職員・住民ヒアリング)

マラブット RHU は、台風襲来時、損壊が理由で医療サービスを提供できなかった日はない。機材の活用状況については確認できなかった。ドゥラグ RHU は QIPs で建設された。台風襲来時、損壊が理由で医療サービスを提供できなかった日はない。上述の本事業により供与された機材の活用状況は、受注コンサルタントによれば適切である。医療サービスが常に提供される環境が整った中で、医療機材は十分活用されている。

以上より、概ね医療面での公共サービスは回復し、医療施設は以前より強化したと判断する。

2) 経済活動の復旧 (短期的経済活動)

(1) 電力の復旧

表 15 電力復旧機材の利用状況

EC 名	機材種類*	機材の稼働日数 (／年)					保守業務に利用する時間 (／回)				
		2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
LEYECO II	①	314	314	314	314	314	8	8	8	8	8
	②	314	314	314	314	314	8	8	8	8	8
DORELCO	①	240	240	240	必要時のみ		8	8	8	必要時のみ	
	②	240	240	240	240	240	8	8	8	8	8
SAMELCO	①	240	240	240	240	240	8	8	8	8	8
	②	240	240	240	240	240	8	8	8	8	8
ESAMELCO	①	24	40	60	115	35	8	8	8	8	8
	②	24	45	65	120	35	8	8	8	8	8

(出所：質問票回答)

*①:高所作業車、②:建柱車

LEYECO II、DORELCO、SAMELCO は、供与された機材をほぼ毎日、1日8時間の保守点検に利用している。DORELCO では 2020-2021 年はコロナの感染状況を踏まえ、毎日の点検を前提とした業務計画を立てず、対応が必要ところへの作業計画を立て、それ

⁴⁴ 医療機材は 4 か所の RHU に供与されたが、質問票が得られたのはドゥラグ RHU のみであった。またマラブット RHU にはローカルコンサルタントがサイト訪問したためその情報及び NEDA からの提供資料により判断した。

に則り作業をしている。なお、ESAMELCO では、JICA から供与の機材は特別な場合のみに利用し、それ以外は従来から有する機材を利用しているため利用日数が少ない⁴⁵。

利用時間については、通常点検業務では 8 時間／日を基本とするが、災害対応など緊急を要する場合は、LYECO では平均 10-11 時間（最大 16 時間）活動する他、DORELCO でも通常より長時間活動している⁴⁶。

ESAMELCO 以外は、毎日供与機材は活用されており、電力供給に関する公共サービスは回復したと判断する。

(2) 建設機械の復旧

表 16 建設機材の利用状況 (累計稼働日数／年)

	台数	2016	2017	2018	2019	2020	2021
トラック	7	169	684	664	452	536	567
ペイローダー	2	154	155	147	98	147	87
バックホウ(タイヤ式)	3	144	341	383	159	355	274
バックホウ(クローラー式)	2	216	297	182	252	80	85
モーターグレーダー	1	20	71	42	47	52	75
コンクリート圧搾機	2	NA	NA	NA	NA	NA	NA

(出所：質問票回答)

機械の種類により差はあるが、2016 年を除いて全機材とも毎月 2 割から 6 割程度の稼働率⁴⁷で、日常の道路メンテナンスから災害時の復旧作業に対応している。コンサルタントによれば、これらの稼働率は適切である。

これらの機材は普段は DPWH 第八地域の事務所に置かれているが、活用計画に則って第八地域域内の様々な場所に出向いて利用されている。また台風襲来時には、台風情報に基づき被災地を想定して台風襲来前に建機を移動させ、通過後必要な復旧活動を迅速に行っている。本事後評価調査でのローカルコンサルタントによる現地調査時（2022 年 4 月下旬）も台風アガトンがレイテ島を襲来していたが、想定被災地アブヨグに事前に機材を移動させ復旧作業を行っていた⁴⁸。

以上より、道路維持管理における公共サービスは回復したと判断する。

(3) 空港機材の復旧

表 17 空港機材の利用状況

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
化学消防車（日／年）	305	365	365	365	365	365
受託手荷物 X 線検査（日／年）	305	365	365	365	365	365
機内手荷物 X 線検査（日／年）	305	365	365	365	365	365
金属探知機（日／年）	305	365	365	365	365	365
化学消防車の訓練頻度（回／年）	2	2	2	2	2	2

(出所：質問票回答)

⁴⁵ ESAMELCO へのヒアリング。

⁴⁶ LEYECO II、DORELCO へのヒアリング。

⁴⁷ 稼働日数を台数と 12 カ月で除し、1 台当たりの一カ月の稼働日数を計算、一カ月の稼働日数を 20 日として稼働率を算出した。なお 2016 年については車両登録の手続きなどにより、12 カ月利用できない状況出なかったため算出対象から除外した。

⁴⁸ DPWH 第八地域ヒアリング。

表 17 のとおり、供与機材は毎日利用され⁴⁹、化学消防車は年に二回訓練が行われている。なお、消防車の出動が必要となるような大規模な火災は発生していない⁵⁰。

以上より、空路移動・物流に関する公共サービスは回復したと判断する。

3) 生計手段の回復（中長期的産業復興）

(1) NMP 復旧用機材

表 18 NMP 復旧用機材の活用による船員訓練コースの種類・数

	2017	2018	2019	2020	2021
NMP での提供コース数	15	15	15	15	15
提供コースのうち供与機材利用により実施されるコースの割合(%)	38	38	36	36	33
STCW*条約の規定を満たした資格取得者数(人)	2,275	2,154	2,435	1,965	2,611
供与機材を使った訓練を受けた訓練者数(人)	2,490	2,426	2,947	2,016	2,693
訓練生全数(人)**	6,552	6,384	8,186	5,600	8,160
フィリピン人登録船員数(人)**	213,806	196,278	183,208	NA	NA
全船員のうち NMP の訓練生の割合(%)***	3.1%	3.3%	4.5%	NA	NA

(出所：質問票回答、**：海事産業庁（Maritime Industry Authority（以下「MARINA」という））“Statistical Report 2016-2019”、***：入手情報から評価者算出)

*STCW（Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers）条約：船員の訓練および資格証明並びに当直の基準条約⁵¹。

NMP は MARINA から STCW 条約に基づくと認定された訓練コースを実施している。フィリピンの船員訓練学校は 100 以上あるが⁵²、NMP で訓練を受けた船員数はフィリピン登録船員の 3-4%を占めており、NMP でしか受けられないコースへの訓練生を受け入れるなど、NMP のフィリピンの船員教育における役割は大きい。

以上より、船員の外洋船での活動に関連する経済活動は回復したと判断する。

(2) GMFDC 復旧用機材

表 19 供与機材を利用して育成されている稚魚・海産物の種類

年	数	養殖用稚魚・海産物の種類
2013	10 種	ミルクフィッシュ、タイワンガザミ、ナマコ、ミミガイ、シャコガイ、カキ、ハタ、フエダイ、アワビ、ホタテ
2022	13 種	ミルクフィッシュ、タイワンガザミ、ナマコ、ミミガイ、シャコガイ、カキ、ハタ、フエダイ、アワビ、マングローブカニ、淡水エビ、ティラピア、オゴノリ

(出所：質問票回答)

GMFDC で育てていた養殖用卵・仔魚・稚魚・海産物は、台風ヨランダにより全て流出してしまっただが、再度親魚を集め、卵を孵化させ、仔魚・稚魚を育成してきた。育成品種は、被災前からのものの他、新品種も育成している。機材利用による飼料の種類数の具体的数字は得られなかったが、少なくとも以前検査を行っていた飼料は現在も検査を行っているとのことである⁵³。

⁴⁹ 空港関係者へのヒアリングによれば、化学消防車は飛行機の離発着時の事故に備えて、日々稼働しているとのことである。

⁵⁰ 空港関係者ヒアリング。

⁵¹ <https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/kotsu/bunya/kaiji/stcw.html>（2022年8月9日アクセス）

⁵² MARINA, “Statistical Report 2016-2019” から。

⁵³ GMFDC 関係者へのヒアリング。

以上より、漁業の中でも養殖分野での経済は回復したと判断する。

4) 防災体制の復旧

表 20 気象台の運用状況

	場所	2016	2017	2018	2019	2020	2021
気象台での観測時間 (時間/日)	ギウアン	24	24	24	24	24	24
	ビラク	24	24	24	24	24	24
台風発生時の気象台から PAGASA 本部へのデータ 発信頻度 (回/日)	ギウアン	24	2	24	24	24	24
	ビラク	24	24	24	24	24	24
暴風時に気象情報を発信 できない日数 (日)	ギウアン	0	0	0	0	0	0
	ビラク	0	0	0	0	0	N.A.

(出所：質問票回答)

本案件によりドップラー機能のレーダーが整備されたため、常時、降雨・台風の動向を監視でき、PAGASA 本部から迅速に台風・台風警報が発信できるようになった。本案件以前は6時間毎の発信であり、観測能力が向上している。

以上より、気象予報体制の復旧は達成されたと判断する。

5) 行政庁舎の復旧

事前評価時に予定された目標値の判断時期は2019年であったが（事業完成3年後）、事業完成が2018年に遅れたため2021年の状況により判断した。

表 21 行政庁舎の利用状況

指標	基準値 (2015)	目標値 (2019)	実績値			
			2018 完成年	2019 完成1年後	2020 完成2年後	2021 完成3年後
自然災害による庁舎建物の 損壊が理由で行政サー ビスが滞る日数 (日)	不明	0	不明	*M:0 *L:0	M:0 L:0	M:0 L:0
台風等災害復旧時に行政 機能を維持できるス ペース (%) **	0	1,672 m ²	0	M:100% ***L:100%	M:100% L:100%	M:100% L:100%
暴風雨時における行政 庁舎への避難者数 (人)	0	450	0	M:100 L:60-100	M:100 L:60-100	M:100 L:60-100
(追加補助指標) 避難所として利用した 回数 (回)			M:0 L:0	M:1 L:1	M:0 L:0	M:1 L:1

(出所：質問票回答)

* M：マラブット町、L：ラワン町

**事前評価表での目標値は面積 (m²) で設定されたが、m²では回答が得られにくいと思われたため質問を比率 (%) に変更して確認した。本事業で修復された総面積は 1,752.2m² であり、95% (=1,672/1,752.2) を超えていれば達成したと判断した。

*** ラワン市では市庁舎の約 40%は避難関連の対応に利用している。

マラブット市では、台風ヨランダ以前、台風襲来後は業務の正常化に3-4週間かかっていたが、行政庁舎再建計画実施後は業務を中断することはない。ラワン市についても同様である⁵⁴。また台風襲来後の業務継続に利用される行政庁舎のスペースについて

⁵⁴ 質問票及び両 LGU へのヒアリング。

も目標値を達成している。なお避難者数が目標値を達成していない点については、両 LGU の町災害リスク削減管理計画 (Municipality Disaster Risk Reduction Management Plan、以下「MDRRMP」という) により、災害時にはまずはバランガイ内の避難所 (学校、教会、デイケアセンターなど) を利用し、そこでの収容人数が足りない時に町庁舎を利用することとなっていることが理由である⁵⁵。

避難者数の目標値は達成されていないものの、前述のとおり理由は妥当であり、その他の指標は達成されている。以上より、本事業の目標は達成されたと判断する。

3.3.1.2 定性的効果 (その他の効果)

各施設や機材の運用面の定性的効果については、以下が確認された⁵⁶。

1) Basic Human Needs の復旧

(1) 小学校、EVMC および RHU での災害時・災害後のサービスの提供内容

小学校、EVMC、RHU では、台風襲来時に本来のサービスが提供できなくなるほどの損害は発生せず、被災後も通常とおり授業・医療サービスの提供が継続されている。また EVMC および RHU では供与された機材も活用されており、提供されている医療サービスの質も良くなっている⁵⁷。

(2) 防災拠点としての機能

本事業で復旧された小学校は避難所として利用されており、災害時に住民に安心して避難できる堅牢な場所が提供されるようになった。避難所として活用される際には、各町が事前に準備した食事、水、衛生用品などが避難者に配布されている⁵⁸。

2) 経済活動の回復 (短期的経済活動)

(1) 電力復旧機材

本事業により高所作業車が供与されるまでは、ハシゴを使って電柱の点検や修理を行っていたが、供与後は安全に作業ができるようになった⁵⁹。

3) 生計手段の回復 (中長期的産業復興)

(1) NMP 復旧機材

エンジンシミュレータ、GMDSS シミュレータの搭載により、実務に近い訓練が行えるようになり船員プログラムは改善した。フィリピンには民間・公立の船員訓練学校が約 100 あるが、実践型の機材を使っているのは NMP だけであり、訓練生からも「実務と同様のモデルの機材を使った訓練は、技術を習得しやすく実践的で有用」と、評価されている⁶⁰。

⁵⁵ LGU へのヒアリング。

⁵⁶ 定性効果も計画時に指標が設定されていなかったため、確認できた定性効果を記載する。

⁵⁷ EVMC 及び RHU の患者へのヒアリング。

⁵⁸ LGU・住民へのヒアリング。

⁵⁹ EC へのヒアリング。

⁶⁰ 質問票回答、NMP・訓練生へのヒアリング。

(2) GMFDC 復旧機材

供与機材により品質検査が可能になり、稚魚育成の飼料の品質は改善している。飼料の品質改善や種苗生産用機器により状況を管理しながら育成するため、GMFDC で育てた稚魚は生存率が高く、サイズも大きい。また受精卵の孵化率も高い⁶¹。

4) 防災体制の復旧

台風ヨランダにより破損した機材にそれまでの気象データが残っていたため、本事業では同じ性能の機材を供与した。またドップラー機能によるレーダー観測が開始し、レーダーを保護するレドームは復旧時点で最強のものに強化されたため⁶²、平時の気象情報、台風時の台風情報・警報とも、正確な情報がタイムリーに発信されるようになった。

5) 行政庁舎の復旧

計画時に設定された定性効果の達成状況は以下のとおり。

表 22 行政庁舎復旧の定性効果達成状況

計画時に想定された効果	事後評価時の状況
1.災害被災時あるいはその直後においても行政庁舎の行政サービスが継続提供できるようになる	マラブット・ラワアン両町とも災害発生時も行政庁舎の損害は最小限であるため、通常の行政サービスは継続的に提供できている。
2.災害時の緊急避難施設として地域住民の安全性向上および被災後のコマンドセンターとして、地域の復旧・復興活動が迅速化する	マラブット・ラワアン両町とも MDRRMP に則り災害発生前後の対応を取っている。発生前には、町内の避難所および庁舎の避難所活用に向けて、水、食料、衛生用品等の配布物の調達（ラワアン市では現金支給も行われる）、被災後の道路整備のため機材の事前配備などの対応を取り、円滑な復旧作業の準備を行う。また庁舎は入口のスロープや授乳室や子どものプレイエリアが設置され、女性・子ども・障がい者などにも配慮されている。被災後は迅速な被災アセスメント及びニーズ分析を行う。被害状況（避難者数、倒壊家屋数、インフラ（道路・電話・電力供給など）被害）、産業（農業・漁業など）への影響、被害者数について、バランガイから情報収集し、ニーズ分析・復旧の優先順位付けを行う。復旧対応は、DepEd、DOH、軍、警察、DPWH などとも連携して行う。行政庁舎はこれら活動の拠点となっている。
3.庁舎の耐久性および維持管理性が向上する	行政庁舎の耐久性は定量的効果（(5) 行政庁舎の復旧）で、維持管理については持続性で確認
4.行政サービス機能が向上する	行政サービス機能の状況は 1 および 2 で確認
5.地域住民の生活と地場産業の復興に寄与する	インパクトの定性効果（日常生活の再建・経済復興）で確認
6.地域全体の安定と発展に繋がる	インパクトの定性効果（安全な都市の構築・日常生活の再建・経済復興）で確認

（出所：ヒアリング結果から評価者作成）

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

両事業のインパクトは「被災地域の早期復旧・復興に寄与する」（ヨランダ復旧・復興計画）および「脆弱性の克服と生活・生産基盤の安定に寄与する」（行政庁舎再建計

⁶¹ GMFDC へのヒアリング。

⁶² レドームは注文生産が基本である。台風ヨランダの例を踏まえて、素材及び構造を強化したものが再建された。

画) である。また、本事業が BBB の観点からどのように貢献したかを確認するため、復旧・復興の基本方針である①安全な都市の構築、②人々の日常生活の再建、③地域経済の復旧と復興にどのように貢献しているか、定量・定性効果を確認した。この3つの視点と、以下の各事業の関係は、図3に示したとおり。

1) Basic Human Needs の復旧

(1) 災害に強い小学校の復旧

再建された小学校の教室を利用している生徒数は以下のとおりである（本調査実施時に対面授業は再開されていなかったため、コロナ前の年度の数字）。本案件では教育省の基準に則り一教室辺り 40 人が利用する想定で教室を再建したが、実際にはそれを下回る人数で利用されていた。なお、ドゥラグ小学校の利用率が特に低くなっている



ピロティの様子（サンロケ）

のは、教室の一つは図書室として利用されていることが理由である。ドゥラグを除いた小学校で就学機会の損失を免れた生徒数は、1,000-1,100 人で当初計画の 74% である。

表 23 再建された小学校の教室を利用している生徒数（単位：人）

	サンロケ/ タナウアン	サントニニョ /タナウアン	トロサ/ トロサ	ドゥラグ/ ドゥラグ	マッカーサー/ マッカーサー	ジポリオス/ ジポリオス	合計 利用者数
計画利用者数	320	320	240	240	240	320	1,680
実利用者数							
2017-18	355	NA	182	114	164	327	1,142
2018-19	302	NA	202	136	157	350	1,147
2019-20	264	225	175	136	168	331	1,299
平均利用率	96%	70%	78%	54%	68%	105%	

（出所：NEDA 提供資料）

またこれらの小学校は避難所としても利用されている。避難住民数の情報は得られなかったが、バラングイ内に堅牢な避難所ができたことにより避難できずに被害にあう住民の数は減少したと考えられる。バラングイ内に堅牢な避難所として利用できる小学校ができたことを喜ぶ住民も多い⁶³。安心して避難できる場所が近くにでき、以前より早めに、自発的に、落ち着いて避難するように住民行動も変化している⁶⁴。廊下は避難所利用を想定して幅広に設計・建設されたため、事後評価時には会議やその他学校行事の会場としても利用されている。ピロティのある小学校では、平時には教員の勉強会に利用される他、コロナ禍にはワクチン接種会場に使われるなど、有効に活用されている。

⁶³ 住民へのヒアリング。

⁶⁴ LGU 職員、住民へのヒアリング。

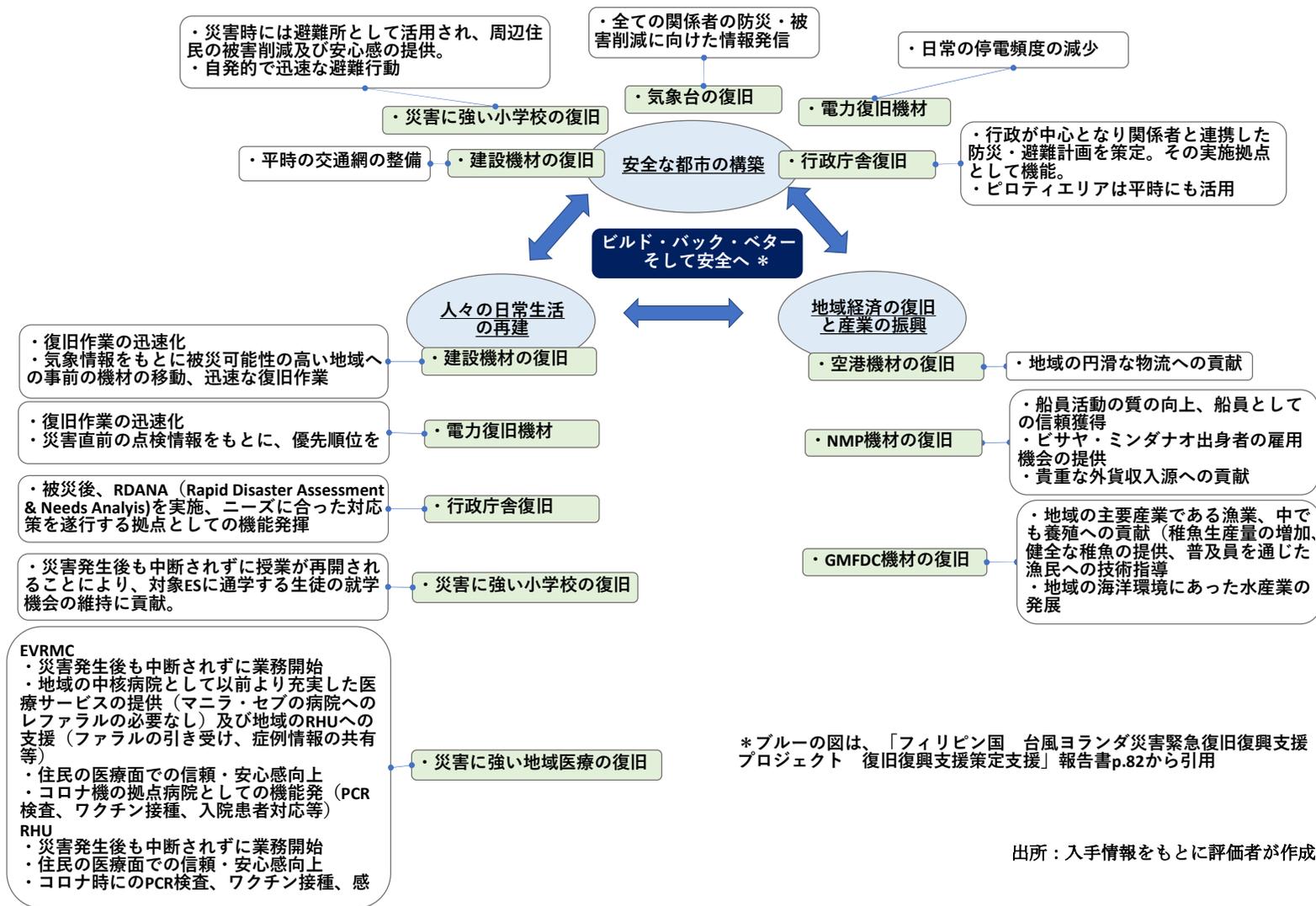


図3 各案件のBBB実現に向けた貢献状況

(2) 災害に強い地域医療の復旧
 <東ビサヤ医療センター>

表 24 EVMC 外来患者数 (人/年)

部門	2019	2020	2021
眼科	10,159	3,341	3,796
歯科	9,445	1,712	1,713
内科	19,767	6,392	4,892
結核検査室	4,489	2,187	2,612
産婦人科	12,694	2,711	1,164
小児科	19,261	3,734	2,965

(出所：質問票回答)

便利な街中から高台に移転したため、完成当時は利用者数への影響が心配されたが、移転前以上の人数の患者に利用されている（2020-2021年の患者数減少はコロナの影響によるもの）⁶⁵。機材が充実して対応できる診療科も増え、以前はセブやマニラの病院に紹介していた患者も EVMC で診られるようになってきている。またコロナ期には、パーティションを置いて密を避けながら治療に当たるなど、医療業務を継続していた。EVMC は地域の拠点病院としての機能を果たしていると考えられる。

<地域保健ユニット（ドゥラグ）>

機材が充実して医療従事者の数も増え、本事業および QIPs で復旧された施設も広くなり、安心して医療サービスが受けられる状況になったとの声が聞かれた。様々な医療サービスが受けられ、周辺住民の安心感、満足感が高まっている⁶⁶。また、コロナ禍には、PCR 検査、ワクチン接種、感染防止情報の発信などにより貢献している。

2) 経済活動の回復（短期的経済活動）

(1) 電力の復旧

機材供与により作業スピードも上がり、迅速に日常点検や災害時の復旧が行えるようになった⁶⁷。停電時の対応の速さや停電時間の短縮化も住民から評価されている⁶⁸。

各 EC では台風情報や災害リスク削減委員会（Disaster Risk Reduction Committee（以下、DRRC）という）の情報をもとに、台風襲来前に燃料確保、被害を受けそうな地域の特定、復旧活動の優先順位付け、復旧時の技術者の配置計画などを行い、台風通過後は迅速に復旧活動を行っている。

供与された電力復旧用機材は、各 EC の担当エリアを超えて第八地域域全体で利用される他、NEA の調整により復旧用機材が足りない他地域への貸し出しも行われており⁶⁹、機材供与の効果は他地域にも波及している。

⁶⁵ EVMC の医師へのヒアリング。

⁶⁶ 患者へのヒアリング。

⁶⁷ EC への質問票及びヒアリング。

⁶⁸ タクロバン及びトロサでの住民へのヒアリング。

⁶⁹ “Task Force Kapatid” と呼ばれる。台風オデット(2021)襲来時にボホール島（ビサヤス地方）、台風ラウイン（2018）襲来時にはトゥゲガラオ（ルソン島北部）に貸し出された実績がある。

(2) 建設機材の復旧

供与機材の操作性の改善から、以前より早く業務を進められるようになってきている⁷⁰。DPWH の第八地域事務所では、台風情報をもとに被害を受けそうな地域を特定し、事前に機材を該当地域に移動させ、台風通過後は迅速に復旧活動を行っている⁷¹。

3) 生計手段の回復（中長期産業復興）

(1) NMP 機材の復旧

表 25 NMP 機材復旧による効果

	2017	2018	2019	2020	2021
訓練生のうちビサヤス・ミンダナオ出身者の割合(%)	74	98	97	91	96
訓練生の就業状況 (%) (外洋船での従事率)	71	91	87	99	98
海外からの送金額 (単位:百万ドル)	5,870	6,139	6,539	N.A.	N.A.
海外送金全体に占める割合 (%)	21	22	22	N.A.	N.A.

(出所: 質問票回答、MARINA “Statistical Report 2016-2019”)

訓練生のほとんどは外洋船での業務に従事しており、NMP は船員のミッドキャリア訓練機関として機能している。実機を使った訓練の経験により、周囲から信頼され様々な業務に従事できる機会が得られるなど、実務上も正の効果が見られた⁷²。また訓練生のほとんどはビサヤス・ミンダナオ地方出身者で、同地域の雇用創出にも貢献している。船員からの送金額はフィリピンの海外送金額の約 2 割を占めており⁷³、海外送金が重要な外貨獲得源であるフィリピンにとって、同訓練校の強化、船員の能力強化は経済振興に大いに貢献している。

(2) GMFDC 機材の復旧

表 26 GMFDC での稚魚の生産状況

(単位: 匹)

	2016-17	2018	2019	2020	2021
ミルクフィッシュ		407,000	758,000	950,000	1,286,000
タイワンガザミ	稚魚育成期の為、外部に提供していない。	24,290	49,819	36,605	29,986
アワビ		21,470	28,000	40,000	35,200
ナマコ		57,968	59,884	143,500	94,900
オゴノリ		825	154	207	415

(出所: 質問票回答)

フィリピンでは海洋資源の減少などの課題を踏まえて、養殖業の育成を漁業分野の事業方針としている。GMFDC では被災により流出した親魚を集め、供与された機材により稚魚の育成に努め、その数は年々増加している。これらの稚魚は一般販売用ではなく、第八地域域内の BFAR の地方支所 (サテライト・ステーション) に供与され、そこから LGU の漁業担当課経由で申請のあった漁民・漁業組合に無償で提供している。ただし、GMFDC から地方支所を経由する稚魚は、申請手続きも煩雑で時間もかかり、定期的に一定量の提供を受けることが難しいため、有償で民間業者から稚魚を購入するのが一般的である。

⁷⁰ DPWH 第八地域職員へのヒアリング。

⁷¹ 現地調査実施中 (2022 年 4 月下旬)、台風アガトンが第八地域を襲来していたため、機材パロからアブヨグ他に移動していた。

⁷² 訓練生へのヒアリング。

⁷³ MARINA, “Statistical Report 2016-2019”, p. 58

なお漁民の技術指導は、レイテ州やサマール州は BFAR 第八地域、東サマール州は GMFDC と地域により分かれているが、BFAR 第八地域と GMFDC の間では技術交流があり、GMFDC での研究結果は BFAR 第八地域にも共有されており、本案件の効果は BFAR 第八地域を通じて、東サマール以外の地域にも波及している。

オゴノリの供給量は現時点では増えていないが、低コストで育成でき販売価格が高く、環境にやさしく、男女どちらでも扱いやすいため、BFAR ではオゴノリの生産増加に力を入れている⁷⁴。

GMFDC の役割は、商用稚魚の生産というより発育の良い健康な稚魚を開発することであり、この点から GMFDC への協力は地域の海洋環境にあった水産業の発展と地域経済の活性化に貢献していると考えられる。

4) 防災体制の復旧

事後評価時、LGU、NMP、DPWH、EC、CAAP、住民は PAGASA からの気象情報・警報の内容・タイミングを適切と評価しており、その情報は気象台からのデータをもとに発せられている。以前と比べて内容は正確かつ詳細（雨量・風速情報など）であり、テレビやラジオの気象情報やショートメッセージの警報を受けて、住民も適切な避難行動をとっている。また LGU は、レベル 4 の警報発動時には沿岸地域の住民には強制避難を命じる他、PAGASA 地方事務所やギウアン気象台からの地域の詳しい気象情報を得て適宜対応している⁷⁵。

災害による被害の抑制には事前のリスク削減が重要であり、その点から、気象情報・台風情報・台風警報が正確でタイムリーに出されるようになった意義は大きい。

5) 行政庁舎の復旧

両町ともハザードマップを活用して避難計画を含む MDRRMP を作成し、それに基づき町災害リスク削減管理委員会（Municipality Disaster Risk Reduction Committee、以下「MDRRC」という）が災害対策を協議、避難指示発出やその他の準備を行う⁷⁶。

MDRRMP 実施の際は、町が独自に物資提供、避難所の提供などを行う他、バランガイキャプテン（住民動員・声掛け）、ボランティアグループ（救護）、DPWH・町役場エンジニア部（被災後の道路整備）、社会福祉開発省／町社会福祉開発課（救援活動）など、多様な関係者がそれぞれの役割分担を担って、効率的に対応する体制が整えられている。

なお、ピロティ・エリアは、平時には教員の勉強会に利用される他、住民が参加する各種イベントや集会に活用されている。コロナ禍にはワクチン接種会場として利用された。

⁷⁴ BFAR 第八地域職員へのヒアリング。BFAR 第八地域では女性組合にその養殖方法を指導しており、今後、生産量を増やしていく意向とのことである。

⁷⁵ 気象情報は地方から得られるが、警報は PAGASA の中央が全国に統一基準で発せられる（コンサルタントへのヒアリング）。

⁷⁶ MDRRMP はバランガイ災害リスク削減管理計画（Barangay Disaster Risk Reduction Management Plan、以下「BDRRMP」という）を踏まえた作成を試みており、マラブット町では 24 バランガイのうち 20 バランガイが BDRRMP を作成済み。ラワアン町では 16 バランガイ中 3 バランガイが試験的に作成済みである。

6) その他の事業との相乗効果

本事業の協力準備調査は、①復旧復興計画策定支援、②QIPs と共に、災害緊急復旧復興支援プロジェクトの一環として実施した。本事業と①・②には以下の相乗効果が見られた。

(1) QIPs 事業との相乗効果（保健分野と漁業分野）

<保健分野>

東ピサヤ医療センターと地域保健ユニットの連携

EVMC は第八地域全域の病院や RHU から紹介患者を多く受け入れており、その中に QIPs で復旧されたドゥラグ RHU (QIP19) やアブヨグ RHU (QIP18) も含まれている。ドゥラグ RHU の利用者からは、「いつも RHU で出産していたが、早産の際には RHU で対応できず、EVMC に搬送され無事出産できた」という声も聞かれた。またラワアン RHU は、日常的に EVMC に患者を送っており、EVMC の医療サービスの充実、十分な医療従事者の配置体制、患者フレンドリーな EVMC の雰囲気が高く評価した。

地域保健ユニットの施設と機材の連携

ドゥラグ RHU では、施設は QIPs で、医療機材は本事業で実施された。施設の改修と医療機材の両方が揃って初めて安心して質の良い医療サービスが受けられるようになったとの満足の声も聞かれた⁷⁷。

<漁業分野>

QIPs 実施時には、GMFDC はまだ仔魚を育成中のため連携できなかったが、事後評価時には GMFDC で孵化した卵や仔魚は第八地域域内の地方支所（サテライト・ステーション）に送られて稚魚に育成され、LGU 経由で漁民に提供されている。ミルクフィッシュを継続して養殖しているバセイやタナウアンの漁民に稚魚が提供されており、GMFDC の稚魚は大きいと漁民から評価されている⁷⁸。他方、ギウアンのハタ養殖およびタナウアンのカキ養殖は継続されていない。本事業の機材活用による GMFDC の研究成果は BFAR とも共有されており、彼らを通じてタクロバン・タナウアン・バセイ町の漁民への指導に活用されている⁷⁹。具体的には餌の工夫、与え方などの育成方法などが指導されている。

加工案件（QIP20, 21）は、QIPs 終了後は、魚の確保、加工品の販路確立が難しく、事後評価時には両町とも加工事業は実施されていなかった。バセイ町の加工施設（QIP21）は、他の食品加工（ピーナツバターなど）に利用されていたが、分野が違うため GMFDC との連携は見られない。

(2) 復旧復興計画策定支援との相乗効果

復旧復興計画策定支援業務では、台風ヨランダで被災した18LGUにハザードマップを作

⁷⁷ 患者へのヒアリング。

⁷⁸ GMFDC へのヒアリング。

⁷⁹ GMFDC へのヒアリング。

成・提供した。そのうち、5か所のLGU⁸⁰には土地総合利用計画の改定作業など復旧復興計画の策定支援を行い、その成果は全18LGUにもセミナーにより共有された。同セミナーにはマラブット・ラワアン町も出席し、これら情報を踏まえてハザードマップを活用して、防災関連活動（MDRRMP、避難計画、住民への避難経路の情報発信他）を行っている。

なお本事業については、その計画時にはハザードマップは出来ておらず、早期復旧が求められる中、施設については移転しての復旧・再建は困難な状況にあったため、海岸線から40mより内側に位置する小学校および行政庁舎を選定し、被災前と同じ場所に再建し再度災害を避ける工夫を行った。また、建築基準および建築素材の強化、ピロティ方式の構造により被災を軽減し、次善の対応が取られた。

以上、ハザードマップおよびMDRRMPの活用による事前対策の強化、被災後のMDRRMPに則った迅速な復興活動、その拠点となる堅牢な行政庁舎を得て、両町は復旧・復興時のコマンドセンターの機能を果たせるようになっている。

(3) 小学校建設におけるユニセフ等との連携

小学校の再建が完了するまでの間、UNICEF やローカル NGO からプレハブ校舎の提供を受け、生徒を雨ざらしの教室に置くような状況を避けられた。

(4) 保健分野での連携

被災前からドナー協調が進んでいたため DOH や WHO が中心となってドナー間で協議が行われて協力内容の棲み分けが行われた他、ドナー間でニーズ調査の結果を共有され、各ドナーの事業計画時の情報として活用され、事業が効率的に実施された⁸¹。

3.3.2.2 その他、正負のインパクト

1) 自然環境へのインパクト

ヨランダ復旧・復興計画は、JICA のプロジェクト審査前にサブプロジェクトが特定できず、環境への影響を持つ可能性もあるため、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月策定）上、カテゴリ FI に分類された。EVMC では排水・廃棄物を処理する適正規模の付帯施設が設置され、自然環境への影響を定期的にモニタリングしており、自然環境に負荷がかかる排水・廃棄物は確認されていない⁸²。その他の施設については、案件形成時の調査により「環境への影響はない、もしくは影響があっても軽微であり対策が必要されない」と判断されている⁸³。事後評価時の、ヒアリングを通じても環境への影響は特段確認されていない。

⁸⁰ タクロバン、パロ、タナウアン、バセイ、ギウアンの1市4町。

⁸¹ JICA 関係者へのヒアリング。

⁸² 質問票およびヒアリングから。

⁸³ 『フィリピン国 台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト ファイナルレポート (I) 主報告書 第2分冊：無償資金協力事業』（2015）p.2-32～34

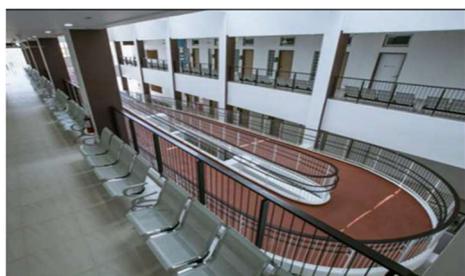
行政庁舎再建計画は、既存施設復旧のための同じ敷地内での建設工事であり、環境や社会への望ましくない影響がほとんどないと判断されたため、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上、環境カテゴリ C に分類されており、環境への影響についての意見は聞かれなかった。

2) 住民移転・用地取得

環境カテゴリ FI に分類されているヨランダ復旧・復興計画において、EVMC 再建時に露天業者の移転が発生した。同移転は、フィリピンの環境影響評価には抵触せず法的には補償の必要はなかったが⁸⁴、JICA 環境社会配慮ガイドラインに則って敷地内に移転先の土地を確保し、露天商の生計手段の損失に十分に対応した。その対応に時間がかかり工期に影響した⁸⁵。なお EVMC 以外の施設建設は、被災前と同じ場所への再建・復旧であったため、住民移転・用地取得は生じていない。

3) ジェンダー、公平な社会参加を疎外されている人々、社会的システムや規範、人々の幸福、人権

GMFDC で育成された稚魚供給先の約 30% は女性である他⁸⁶、BFAR が推進するオゴノリ養殖でも女性組合を参加させるなど、養殖分野の強化は女性にも裨益すると考えられる。



EVMC の建物中央に配置されたスロープ
(出典：外部評価者)

本事業での建物修復・再建では、社会的弱者や人権に配慮した施設が設計、建設された。各施設（小学校、EVMC、RHU、行政庁舎）の入口にはスロープが設置され、RHU 以外では、トイレは車いすに対応し、EVMC には授乳室や子ども用スペースが確保された。また避難所として利用される際には、小学校では女性・子ども・障がい者用の専用スペースを設けることになっている他、行政庁舎でも障がい

者用スペースの確保がルール化されている。避難所が安心できる場所であると認識されることは避難行動を促進する前提である。そうした施設が整備されたことは、被災者数の削減に貢献すると考えられる。特に EVMC は入り口のみならず、各階への移動が円滑に行えるよう建物の中心にスロープが設置され、弱者配慮を超えて、「弱者との共存」を意識させる設計・建設となっていた（写真左）。DOH 本部の元設計課職員も、医療施設の設計に関する講義を行う際は、EVMC の設計を優良モデルとして紹介していた⁸⁷。なお小学校の障がい者用スロープについては、学校の入り口からスロープまでの距離が遠くなりアクセスしづらいとの声が教員から聞かれた。このよう状況となったのは、本案件では校舎を避難場所とし

⁸⁴ JICA 関係者及び DOH 関係者ヒアリング。

⁸⁵ EVMC の本館・入院棟の敷地内に営業できる土地をフィリピン側が用意し、移転は完了した。

⁸⁶ GMFDC へのヒアリング。

⁸⁷ 元 DOH 設計課職員へのヒアリング。

て利用することも目的に設計され、中廊下式の校舎となったことが一因である。そのため、出入口が校舎の正面ではなく両端に設置され、スロープも入口横に設置されることとなった。またトイレが校舎と一体化されていないことへの安全面での問題なども指摘されたが、トイレの維持管理が悪く、臭気が上がることも多いので教室から離すようにというフィリピン側の意見を受けての設計ということであった⁸⁸。

MDRRMP・BDRRMP を作成する過程では LGU・バランガイ間のコミュニケーション・信頼が深まった他⁸⁹、MDRRMP の準備・実践には様々なステークホルダーが関わっている。こうした過程そのものが、ソフト面での強靱な街づくりに貢献していると考えられる。

図3に示したとおり各案件は、①安全な都市の構築、②人々の日常生活の再建、③地域経済の復旧と振興の実現に貢献しており、本事業は「BBB そして安全へ」の発現に貢献したと判断できる。

プログラム無償の各案件は、定量的指標の目標値を設定しなかったため目標との比較における判断はできないが、各案件で説明のとおり施設・機材は概ね活用状況は適切と判断できる。また定性的効果については、それぞれ安全な都市の構築、日常生活の再建、地域の経済復興に貢献していると判断できる。また本プログラム内の案件同士のみならず、QIPs、草の根技術協力事業との相乗効果も見られた。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 政策・制度

事後評価時において PDP（2017-2022）、NDRRMP（2021-2030）は有効であり、災害に強い強靱な社会の構築は依然優先度の高い事業とされている。また内務自治省（Department of the Interior Local Government、以下「DILG」という）では、各 LGU が MDRRMP を踏まえた包括的開発計画（Comprehensive Development Plan、以下「CDP」という）を策定するようガイドを作り、LGU での DRR 実施を推進している。

以上から、事後評価時においても、本事業の継続を担保する政策やそれを実践するツールが作成されており、本事業の効果継続には問題ないと判断できる。

3.4.2 組織・体制

各案件の実施機関および運営・維持管理機関は以下のとおりである。

⁸⁸ コンサルタントへのヒアリング。

⁸⁹ ラワン LGU 職員へのヒアリング。

表 27 各案件の実施機関および運営・維持管理機関

案件	実施機関	運営・維持管理機関	案件	実施機関	運営・維持管理機関
Basic Human Needs の復旧					
小学校／施設	LGU	小学校／LGU／DepEd*	RHU／機材	DOH	RHU
EVMC/施設・機材	DOH	EVMC	RHU／施設	LGU	RHU
経済活動の回復					
電力の復旧	NEA	EC	空港機材の復旧	DOTCR	CAAP
建設機械の復旧	DPWH	DPWH 第八地域			
生産手段の回復					
NMP 機材の復旧	DOLE	NMP	GMFDC 機材の復旧	DA	GMFDC
防災体制の復旧					
気象台の復旧	PAGASA	各気象台			
行政庁舎の復旧					
行政庁舎	DPWH	各 LGU			

(出所：質問票回答およびヒアリング)

*日常点検は小学校が自ら行うが、修理の内容によっては LGU に相談、それに対応できない場合は DepEd 第八地域に相談し、必要な対応を取っている。

表 28 各案件の運営・維持管理体制

案件	運営・維持管理体制
Basic Human Needs の復旧	
小学校／施設	ドゥラッグ、サンロケの小学校は 4 名、ギボリオス、オスメニヤ、サントニョの小学校は 3 名が、日々の運営・維持管理担当として配置されている。いずれも人数不足により運営・維持管理の対応に困る状況ではない。
EVMC/施設・機材	医師の人数は眼科 2 名、歯科 4 名、内科 1 名、結核 2 名、産婦人科 2 名、小児科 1 名、その他、検査技師 3 名、施設担当 7 名で機材および施設を運用し、維持管理している。人数は不足しており、残業で対応している。
RHU/施設・機材	マラブット：施設、ドゥラッグ：機材 何れも配置人数の情報は得られなかったが、人数不足で運営・維持管理に困る状況ではない。
経済活動の回復	
電力の復旧	LEYECO：テクニカルサービス部門 46 人で運営・維持管理担当。機械担当 2 名、重機オペレーターは 5 名。人数不足が原因で運営・維持管理に問題が生じる状況にはない。
空港機材の復旧	化学消防車・救援部 28 人、交通安全部 16 人（金属探知担当）。人数不足で支障が生じることはない。
建設機械の復旧	全 45 人（技術 8、機械 11、オペレーター 12、溶接工 2、車両機材点検 3、調達関連 3、看護師 1、施設担当 3。マネージャー 2）。人数不足で運営・維持管理に問題は生じていない
生産手段の回復	
NMP 機材の復旧	機材の維持管理担当は 4 人（予防点検 2、機械 1、海洋機械 1）、機材を操作してコースを運営する教員は 8 人。コース運営に 8 人の教員で足りない時は、外部の講師を呼んで対応しており大きな問題はない。
GMFDC 機材の復旧	正規 9 人、契約 23 人、計 32 人の配置。本事業前からホタテの担当者がいなくなった他、海苔担当の正規職員の空席（契約職員有）、全般的な契約職員の人数減により、マルチタスクで業務をこなしている。
防災体制の復旧	
気象台の復旧	ギウアン：5 人。人数不足であり、11 人体制を希望している。 ピラク：6 人。8 人体制を希望している。人数不足は残業などで対応している。
行政庁舎の復旧	
行政庁舎	マラブット：エンジニア部 7 人（4 人正規、3 人契約）（町役場の職員は約 80 人）。人数不足が原因で運営・維持管理に問題が生じる状況にはない。 ラワアン：エンジニア部 7 人（町役場の職員は約 60 人）。人数不足が原因で運営・維持管理に問題が生じる状況にはない。衛生関連施設（トイレなど）やドアの修理など大工仕事で手が回らないことがあり、その際は外部から人を入れる。

(出所：質問票回答)

以上、EVMC、気象台、ラワン町で人数不足が指摘されたが、それが理由で生じた問題の話は聞かれず、マルチタスクや時間外などで対応し、何とか業務をこなしている。それ以外の案件では、現在の配置要員で運営・維持管理に特に問題は生じていない。以上より、概ね、現在の体制で事業の継続は可能と考える。

3.4.3 技術

表 29 各案件での技術面での対応状況

案件	技術面での対応状況
Basic Human Needs の復旧	
小学校／施設	いずれの学校も簡単な点検業務のためマニュアルにより対応しており、技術面が理由で困った状況になることはない。特別な修理が必要な場合は LGU 又は教育省第八地域事務所に相談している。
EVMC／施設・機材	マニュアル確認や先輩職員の指導により対応しており、技術不足で困る事はない
RHU／施設／機材	マニュアル確認や先輩職員の指導により対応しており、技術不足で困る事はない。
経済活動の回復	
電力の復旧	機械の操作技術が問題で業務に支障が生じることはない。納品時のトレーニングを受けた他は、マニュアル、先輩職員の指導により機械は操作している。
空港機材の復旧	機械の操作技術が問題で業務に支障が生じることはない。マニュアル、先輩職員の指導により対応している（操作マニュアルは整備されている）。
建設機械の復旧	年に 1 回トレーニングを受ける。テーマは予防点検、機材の点検維持、各種建機の操作方法など。それ以外はマニュアル、先輩職員の指導により対応している（操作マニュアルは整備されている）。
生産手段の回復	
NMP 機材の復旧	訓練機械の操作は教員が行い、機械の維持管理は施設担当が行う。訓練機械の専門知識やノウハウが不十分な教員は、特別トレーニングを受ける。また維持管理については、特殊な訓練用機械なので基本的な清掃・点検・維持管理が中心、故障などは専門業者に依頼して対応。必要に応じてマニュアルを参照して対応する。
GMFDC 機材の復旧	被災前に使用していた機材と同じものを利用しているため機材の扱いは問題ない。
防災体制の復旧	
気象台の復旧	気象分野を習得した人を配置しており、基本的な機械操作に関する技術的な問題はない。なお職員交代時には、マニュアルや先輩からの指導の他、テーマに特化したトレーニングを受けて対応している。機械の維持管理については日本無線株式会社（Japan Radio Co., Ltd. 以下「JRC」という）などから、2015 年と 2016 年に研修を受けた。
行政庁舎の復旧	
行政庁舎	マラブット：エアコンの修理など特殊な機材の修理で外部の業者に依頼する以外は自分たちで対応できている。運営・維持管理担当職員は建物の構造に関する研修を DILG から年に 2 回受ける機会がある。 ラワン：発電機や電気システムシステムの故障など自分たちで対応できないものは外部の業者に依頼し、それ以外は自分たちで対応できている。運営・維持管理担当職員は建物の構造に関する研修を DILG から年に 2 回受ける機会がある。

(出所：質問票回答およびヒアリング)

NMP と気象台以外は複雑な技術を必要とするものではなく、マニュアルなども準備されており、適宜対応できている。NMP および気象台は必要な技術を習得するトレーニングの機会があり、技術面での問題は見られない。以上より、技術面での施設・機材の利用に問題はないと考える。

3.4.4 財務

表 30 各案件の予算確保状況

(単位：千円)

案件		費目	2019	2020	2021	留意点
災害に強い小学校			N.A.	N.A.	N.A.	予算不足による支障はないとのこと。
災害に強い医療	RHU/ ドゥラグ	人件費	N.A.	N.A.	N.A.	予算不足による支障はないとのこと。
		OM*費	357	345	1,558	
		合計	357	345	1,558	
	EVMC	人件費	623,409	653,695	873,412	人件費は本館・管理棟も合わせた金額。予算不足による支障はないとのこと。
		OM 費	1,966	2,404	7,737	
収入		454,068	417,718	486,643		
電力復旧機材	LEYECO	人件費	50	50	50	ESAMELCO の人件費は別部署管理のため入手できなかった。どの EC も予算不足による支障はないとのこと。 NEA は各 EC を収支、電力供給状況、システムロス、停電頻度の低さで格付けを行っており、対象 4EC は最高位 (AAA) に格付けされており、収支についても問題ない。
		OM 費	100	100	100	
		その他	500	500	500	
		合計	200	200	200	
	DORELCO	人件費	362	383	383	
		OM 費	521	820	788	
		合計	883	1,203	1,171	
	SAMELCO	人件費	473	506	573	
		OM 費	137	145	165	
		合計	611	651	739	
	ESAMELCO	人件費	NA	NA	NA	
		OM 費	160	160	160	
合計		160	160	160		
DPWH 第八地域	人件費	67	100	112	予算不足による支障はないとのこと。	
	OM 費	2,369	2,277	1,473		
	施設投資	32,447	28,350	20,057		
	合計	34,883	30,727	21,642		
NMP	人件費	1,842	1,303	2,147	予算不足による支障はないとのこと。	
	OM 費	495	491	814		
	合計	2,337	1,794	2,961		
CAAP	人件費	8,414	8,333	8,181	OM 費は空港全体管理のため対象案件のみの予算算出は困難。左記は修理発生時の支出額だが予算不足による支障はないとのこと。	
	OM 費	NA	10	170		
	合計	8,414	8,343	8,351		
GMFDC			N.A.	N.A.	N.A.	予算不足による支障はないとのこと。
旧 防災体制の復旧	ギウアン	人件費	2,206	2,461	2,578	予算不足による支障はないとのこと。
		OM 費	5,714	5,714	5,714	
		合計	7,920	8,174	8,291	
	ピラク	人件費	2,706	2,853	3,554	
		OM 費	5,713	5,713	5,713	
		合計	8,419	8,566	9,267	
行政庁舎の復旧	マラブット	収入計	86,314	104,681	104,193	両町とも 2019 は地震対応により支出が増加したが、それ以外は大きな赤字は発生しておらず、予算不足による支障はないとのこと。
		人件費	40,583	47,725	49,434	
		OM 費	27,272	50,352	35,181	
		その他	16,702	22,797	22,555	
		支出計	84,557	120,874	107,170	
		収支	1,755	△16,194	△2,977	
	ラワアン	収入計	79,297	95,045	111,818	
		人件費	33,678	33,649	39,362	
		OM 費	10,495	6,908	17,636	
		その他	24,894	75,566	33,048	
支出計	69,067	116,123	90,046			
収支	10,229	△21,079	21,772			

(出所：質問票回答およびヒアリング) * 本表では運営・維持管理は OM と表す。

一部情報が得られなかった案件もあるが、概ね予算不足による運営上の問題は生じていない。行政庁舎では赤字の年もあったが、地震対応という個別事情であり翌年は改善している。以上より、いずれの案件も財務面での施設・機材の利用に問題はないと考える。

3.4.5 環境社会配慮

「3.3.2.2 その他、正負のインパクト」で記載された状況のとおりであり、持続性における組織・体制、技術、財務面の状況から、環境社会配慮面での持続性は問題ないと考えられる。

3.4.6 リスクへの対応

GMFDC は建築禁止区域に建設されている。機材の性質上、場所を動かさないものもあるため台風襲来時は水害・風害を防ぐよう機材を防水性のある素材で覆ったり、飛来物を阻止する措置を講じている。また、現在は機材に対する災害保険を付保することで対応している。

3.4.7 運営・維持管理の状況

表 31 各案件の運営・維持管理状況

案件	運営・維持管理の状況
Basic Human Needs の復旧	
小学校／施設	いずれの学校も、屋根・窓・床・戸は日々、天井は週単位、電気・水・トイレ点検は半年または年単位で小学校が点検、修理が必要なものには LGU が対応している。LGU で手に負えない修理は州教育省に申請し、必要に応じて予算を配賦、対応する。州で対応できないものは地域教育省に申請し同様の対応を行っており、大きな問題は生じていない。
EVMC／施設・機材	機材の点検は日々、予防保守を週単位で行う。それ以外は必要に応じて点検・修理を行っており、大きな問題は生じていない。
RHU ／施設・機材	目視点検を日常的に行い、清掃を週単位で実施。年毎に安全テストや機能テストや精度チェックを行っており、特に大きな問題は生じていない。
経済活動の回復	
電力の復旧	いずれの EC も、定期的に点検・部品交換を実施（ブレーキ、ライト、ブレーキエンジン、油圧オイルの確認、ブレーキオイル・油圧オイル・タイヤ交換等）。部品の入手には苦勞することもあり、サプライヤーから入手できない時はインターネットで購入、レイテ島のメーカーと調整、代替品の使用などで対応。大きな問題はないが、機械やメンテナンスの専門知識が十分とは言えず、引き続き能力強化が必要である。なお、EC の車両は書類不備により陸運局（Land Transportation Office、以下「LTO」という）に正式に登録されておらず、早急な登録手続きが必要である。
空港機材の復旧	定期的に点検・部品交換を実施（オイル、ライト、タイヤ、ブレーキ、放水・消火用泡、シャーシーなど）。部品入手には苦勞しており、正規サプライヤーから見つからない時は代替品を探している。マニュアルは整備出来ている。なお、供与機材の所有権を示す書類が CAAP に届いていないとのことである。DOF に、事業完了（施設建設済み・機材納品済み）の書類は提出、DOF から同意のレターは提出されており、CAAP と DOTR の間で確認が必要。
建設機械の復旧	日々の作業前の目視確認の他、2016 年に DPWH が出した「新機材予防点検政策」に則り OM を行っている（1,000km 又は 50 時間、5,000km 又は 250 時間、10,000km 又は 500 時間、20,000km 又は 1,000 時間ごとに点検項目が設定され、それらを点検）。部品は年間調達計画を作成して調達。マニュアルを活用して総合点検・予防点検を実施している。

生産手段の回復	
NMP 機材の復旧	日々の機材清掃の他、機材毎の点検チェックリストに従い、毎月点検。予算に含まれないパーツを購入することもあるが、必要性を説明して承認を受ける。サプライヤーが扱っていないものは代替サプライヤーから購入。各種マニュアルも活用している。
GMFDC 機材の復旧	定期点検を実施し、地方で部品入手が難しいものはレイテの代理店経由入手している。年間調達計画の中に必ず部品代も入れる。各種マニュアルも活用している。
防災体制の復旧	
気象台の復旧	各種電圧機器、発信機、バッテリー、直流交流電気系統、レドーム、アンテナ、発電機などを、日々、週、月、半年、年単位で清掃・点検・部品交換。日々の点検・修理は自分で行うが、特殊な問題発生時には、日本無線株に依頼して調達。各種マニュアルも活用している。
行政庁舎の復旧	
行政庁舎	清掃と建物の日常点検が実施され、衛生施設、発電機・電気系統なども定期的に点検している。部品はものによってはマニラから取り寄せ時間もかかるが、多めに購入して次の部品交換に備えている。マニュアルを整備して、不具合や修理の際に利用している。

(出所：質問票回答およびヒアリング)

いずれの案件も日常点検を定期的に行い早めに不具合を発見、自らの組織で対応できないものは上位組織または専門業者への対応依頼などにより大きな問題は生じていない。他方、電力機材はまだ LTO への登録を完了しないまま違法な状況で機材が利用されており、また空港機材は現在使用している部門で機材の所有を証明する書類の所在が確認できていないまま利用されているという課題が見られた。いずれの機材も、日常の機材利用に直接的な不都合は生じていないが、電力機材および空港機材については、フィリピン政府側での早急な対応が必要である。それ以外の施設や機材の運営維持管理については概ね問題ない。政策・制度面、組織・体制面、技術面、環境社会面、運営維持管理の状況は概ね問題ない。財務面については、一部具体的な予算額の情報が無い案件があるが、予算確保が問題で事業継続に影響を与えそうな案件はない。なお電力機材および空港機材に関する課題については、4.2 に示す提言に沿ったフィリピン政府側の早急な対応が必要である。

以上より、本事業の運営・維持管理には関連する状況に一部軽微な問題はあるが、改善・解決の見通しが高いと言える。事業によって発現した効果の持続性は高い

4. 結論および提言・教訓

4.1 結論

本調査は「台風ヨランダ災害復旧・復興計画」および「ラワアン市およびマラブット市行政庁舎再建計画」の一体型評価であった。ヨランダ復旧・復興計画は、台風ヨランダの被災地域において社会インフラ、経済インフラ、防災インフラなどの各種施設建設および機材調達を行うことにより、公共サービス・経済活動の回復、公共施設の強靱化、気象予警報体制の復旧等を図り、もって被災地域の早期復旧・復興に寄与する事業であった。行政庁舎再建計画は、東サマール州ラワアン町およびサマール州マラブット町において、台風ヨランダで倒壊した両行政庁舎を再建することにより、行政庁舎の避難所機能の強化および行政サービスの向上を図り、もって脆弱性の克服と生活・生産基盤の安定に寄与する事業であった。

妥当性については、計画時、事後評価時ともにフィリピンの開発政策および開発ニーズに

合致していた。案件形成時には、当時のフィリピンの固有の状況を踏まえて適切な計画が立てられ、プログラム無償の中の案件の組み合わせも有用であった。整合性については、日本の援助政策とも合致し、国際的な枠組みにも整合している。内的整合性では、他の日本の事業との連携・成果が見られ、外的整合性については他ドナーとの重複を避けるなどの調整は行われ、一定の成果は見られた。よって、妥当性・整合性は高い。両事業を合わせた事業期間は計画を上回ったが、事業費は計画内に収まっており、効率性は高い。有効性では、各案件の定量指標および目標値が設定されておらず、目標との比較による判断はできないが、施設・機材の活用状況は適切と判断できる。定性効果が限定的な案件もあったが、それぞれに効果が確認できた。インパクトでは、復旧・復興政策の軸である「安全な都市の構築」、「日常生活の再建」、「地域の経済復興」に関連する定量・定性効果も見られた他、他事業との相乗効果も見られた。以上より、プラスに評価できる効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。両事業とも政策・制度面、組織・体制、技術、環境社会面、運営維持管理の状況には概ね問題ない。財務面では、具体的な予算の情報がない案件もあるが、予算不足により事業継続が困難になりそうな案件はない。以上より、持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

DOF および DOTR への提言：

CAAP に供与された機材の所有者が明記された書類の所在を明らかにし CAAP と共有する。

NEA および EC (LEYECO II および DORELCO) への提言：

自動車登録番号票をつけずに公道で業務を行うことは違法なため、早急に車両登録に必要な書類を作成し、LTO に登録申請することが必要である。

4.2.2 JICA への提言

上記実施機関への提言が実施されるかモニタリングを行う。特に自動車登録番号票については、早急な対応が必要であり、JICA から状況確認の上、手続きが滞らないようモニタリングするよう提言する。

4.3 教訓

各国の状況に応じた案件形成の重要さ

本事業の焦点の一つは、復興支援事業として BBB の理念を事業化する際、技術面からの効果追及と支援先である相手国の意向尊重の間で、どこに着地点を見出して協力内容を決定するかであった。

技術面からの効果を追求すれば、防潮堤建設、居住禁止区域の設定とその区域を避けての

施設の再建が必要であり、安易な早期復旧は逆に脆弱性を固定化してしまいかねない。時間がかかっても、再度災害を防げるような復旧復興を行うべきという提案が行われた。その事業提案はフィリピン政府のトップ（大統領、各省の大臣）から受け入れられた一方、官僚機構としてのフィリピン政府は大規模公共投資には慎重で、できるだけ早い生計向上への支援を求めている。防潮堤建設は、高さや素材の工夫により様々なバリエーションがあり、より経済的な選択肢があることも提案されたが、フィリピン政府の要望は防潮堤建設より迅速な生計向上への協力であった。

フィリピン政府がこうした意見をもつには、当時のフィリピンの経済状況も影響している。長らく経済状況が低迷していたフィリピンであるが、2013年は投資格付けのランクが上がり経済が浮揚するかどうか瀬戸際にあり、災害対応とはいえ大規模公共投資は控えた時期であった⁹⁰。

JICAとしては、相手国政府の国家運営全体の視点からの案件選定に対する意向を尊重し、無償資金協力事業では、実施する各案件での最大限の再度災害の軽減、中長期的産業振興を目指してBBBに貢献する事業を実施することとした。他方、防災の観点からは、復旧復興計画策定支援の中で、将来フィリピン政府が取り組むべき事業として防潮堤や嵩上げ道路に関するフィージビリティへの技術的助言を行った。事後評価時には、同助言に基づき、タクロバンからパロ、タナウアンにかけてDPWHの事業として防潮堤および嵩上げ道路が建設されていた。

復興支援を行う際、各国それぞれに置かれた状況が異なる中、どのような協力が適切かは、技術的アプローチ、災害の種類・頻度、相手国の政治経済社会状況、相手国の行政能力、日本との関係など、多方面の要因を念頭に検討することが必要である。案件形成においては、そうした各国固有の状況を踏まえて、案件形成・実施に関わる関係者がそれぞれの専門性を最大限に活かして、最善の答えを探ることが重要である。

プログラム無償における案件の組み合わせの重要性

本事業では、46億円という支援額を上限に、①災害の防止と軽減、②災害への備え、③災害対応、④災害からの復旧・復興の流れに沿った案件が組み合わせられ、実施された。

本スキームでは、一つのENのもと、複数の無償資金協力事業を実施できるため、共通の目標設定や具体的案件の組み合わせによって、上位の目標をより効率的・効果的に達成することが可能になった。現実の案件形成は、机上のロジックに基づいて事業を組み合わせられるほど簡単ではなく、他ドナーによる協力も睨みながら、様々な思惑や駆け引きの中、事業は選定されていく。しかし、複数事業を同時に計画できることにより、少なくとも大きな絵姿を描き、その方向性に沿った事業を選ぶことが可能となった。本事業でも、各案件がそれぞれの成果を出すにとどまらず、案件同士の相乗効果を生み、安全・安心な社会の創出に貢

⁹⁰ JICA関係者へのヒアリング。フィリピンは2014年5月8日にS&Pによるソブリン債の投資格付けが、“BBB-”から“BBB”に格上げされた。<https://news.abs-cbn.com/business/05/08/14/ph-gets-further-credit-rating-upgrade-sp>（2022年8月26日アクセス）

献していた⁹¹。また、入札不調により時間がかかったが、制度的には協力準備調査から案件実施まで、従来より短期間に事業が実施できるようにもなった。

予算上限の中で複数事業を選定するには、明確な選定基準、多方面からの事業の優先度の検討などの必要があり、そのプロセスは容易ではないが、本スキームの導入により、多様なニーズに対し、迅速、効率的かつ効果的に無償資金協力事業を実施することが可能となった。本スキームの効果を最大限に発現するには、複数案件の実施により達成したい共通目標の設定と具体的案件の組み合わせが重要である。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献

5.1.1 客観的な観点による評価

特になし。

5.1.2 主体的な観点による振り返り

台風ヨランダ被災後のフィリピンからの迅速な復興に向けて、主に被災後から案件立ち上げ・実施中に、どのような取り組みがなされたのか、事業関係者（実施機関、コンサルタント、地方自治体・NPO 法人、当時の JICA 関係者）にヒアリングをしたものである。

5.1.2.1 プロジェクト開始時

2013 年 11 月 8 日、「過去に類を見ないほどの規模」と言われた台風ヨランダがフィリピン・ビサヤス地方を横断した。この台風による被害は甚大で、各国の援助機関、国際機関、国内・国際 NGO が様々な協力を表明する中、JICA は他の援助機関にはまねのできない日本ならではの協力方針を示す必要に迫られていた。

5.1.2.2 開始時の状況をどのように克服し、案件を形成したか

日本は他の先進国と異なり、国内で多くの災害からの復旧・復興の経験がある。この経験は他国にはまねのできないものであり、自らの経験に基づき復旧・復興の基本理念として「BBB」を打ち出した。この考えは、同年 12 月に開催された援助国会合において、援助額の多寡を競う援助機関が多い中、フィリピン政府や他の援助国からも強い賛同が示され、日本の存在感は大いに高まった。

BBB の具体的事業内容については様々な意見がある中、JICA は防災と経済のバランスを考慮したフィリピン政府の意向に沿う事業を行うこととした。そうした中、事務所の役割も看過できない。JICA フィリピン事務所は「困った時こそ相手に寄り添う」という被災地の事務所ならではの方針を明確に本部に示した。フィリピンの中でも貧困地域とされる被災

⁹¹ 気象レーダーの復旧による正確な警報は、建設機材、電力復旧機材の有効活用、小学校の避難所としての活用促進、行政庁舎の災害復興への対応での活用に貢献、行政庁舎の復旧は小学校の避難所活用、被災後の道路・電力復旧における各機材の有効活用などにおいて相乗効果が見られた。

地がこの災害を機に一層の貧困に陥るのを見過ごせないという考えから、被災国の事務所ならではの情報収集力を発揮し、現場の窮状やニーズを関係者に伝え、JICA としての協力方針の決定に影響を与えた。

5.1.2.3 事業開始後の苦勞、その対応と成果を上げるための工夫

本事業の一つの特徴は、「プログラム無償資金協力」という新設のスキームの活用である。同スキームでは、一つの EN のもと、複数の案件（無償資金協力事業）を実施でき、案件選定の自由度、事前調査から事業開始までの期間短縮、迅速かつシームレスな協力が同スキームの利点である。他方、利点の一つである「案件選定の自由度」は、案件間の優先順位付けの難しさをもたらす諸刃の剣ともなった。フィリピン政府の案件選定機関（DOF）が、複数セクターに跨る案件の優劣を客観的に判断できるよう、様々な根拠情報の提出が必要となった他、緊急度の高くない NMP および GMFDC への協力については疑問の声もあった。成長産業が多くない被災地において、船員教育と漁業は数少ない経済効果のある産業であり、中長期的に地域の産業振興の中核となる案件への協力の必要性を訴え、採択された。

こうした大変なプロセスを経て選定された案件は、多セクターにわたり実施地域も広範囲におよんだ（p.6 図 1、p.7 図 2 参照）。その結果、協力効果が多くの地域で見られた反面、案件の管理コストが増え、入札不調をもたらすことにもなった。EN 締結後、最初の入札までは 10 カ月と期間を短縮できたが、同入札が不調に終わり、全ての案件が落札して事業開始するまで 1 年 9 カ月かかることとなった。また多セクターにわたる対象案件の実施管理では複数省庁との調整が必要となり、フィリピン事務所およびコンサルタントの負担も大きかった。

こうした難しい状況の中、本事業の特徴として複数の関係者が挙げたのは、情報共有の徹底とフィリピンの現場と JICA 本部の意思統一が図られていた点である。復興支援においては、現場の状況は頻繁に変化し、臨機応変な対応が求められる。本事業では、フィリピン政府と日本側関係者、またフィリピン事務所、コンサルタント及び本部などの日本側関係者間でも現場の情報がタイムリーに共有され、事業実施での意思疎通が図られていた。この現場の共通理解は、頻繁に変化する現場への迅速な対応を可能にした。

また本事業は、復旧復興計画策定支援および QIPs のコンポーネントと並行して実施された。各コンポーネント、事業内容もスケジュールも異なる中、上位の共通理念として BBB が掲げられたことは、目標達成に向けて求心力を持って事業を進めることを可能にした。その際には、各コンポーネントではコンサルタント総括は要員や進捗状況を把握し、事業全体のコンサルタント総括もコンポーネント毎の動向を適切に把握し、また課題部の担当者が頻繁に現地に入り、コンポーネント間を横断的に調整し、情報共有やコミュニケーションの促進を図った。その結果、関係者間の信頼関係が醸成され、事業実施を後押しした。

最後に、本事業で忘れてならないのは宮城県・東松島市の協力である。東日本大震災の復興もままならない時期、被災者であり復興実施者という同じ立場から、自らが取り組んでい

る復旧・復興の経験をフィリピン関係者に共有した。防潮堤建設、住民移転、災害公営住宅の建築方法などの取り組みに対し、当初は「予算のある国での取り組み」と距離を置いて見ていたフィリピン側関係者も、失敗談も交える真摯な姿勢、住民移転での合意形成の苦労や重要性を語る東松島市の職員に信頼感を抱き、同じ苦労を分かち合う同志のような関係が醸成された。

5.1.2.4. 事業効果発現に資する要因

案件形成から事業実施にかけて苦労の多い案件であったが、様々な要因が絡み合い、事業は成功裡に実施された。その要因として、以下のものが考えられる。

1) 共通目標の設定

上位の共通理念として BBB が設定されたことで、3つのコンポーネントが求心力を持ち、大同小異で事業に取り組むことが可能になった。フィリピン事務所の被災地に寄り添う思い、それを具現化する活動も関係者を同じ方向に向かわせた。

2) プログラム無償スキームの活用

同スキームの導入により、一つの EN のもと複数の無償資金協力の実施が可能になり、甚大な被災に対し広範囲で様々な事業効果を生んだ。案件選定における優先順位付け、管理コストの増加による入札不調などの難しさは見られたが、短期間に 12 サイトで 11 案件が実施され、被災地の多岐にわたるニーズに応えた。

3) ワンチームたらしめたもの

共通の上位理念 (BBB) の設定、タイムリーな情報共有やコミュニケーションの促進、適切なプロジェクト・マネジメント、適材適所の要員配置などにより、日本側関係者間の意思統一がとれ、ワンチームとして各自が持ち場の責務を果たして事業に取り組んだ。この日本側のワンチームの意識はフィリピン側とも共有され、長年培ってきた信頼関係をもとにタイムリーな情報収集や本音のコミュニケーションが可能となった。

4) 相手国の目線に合わせた協力

本事業では、BBB の具体的な事業案について様々な意見があったが、最終的に相手国の目線に合わせた事業が実施された。防災効果の高い事業、一定の防災効果のあるフィリピン政府が希望する事業、被災地フィリピンの現場目線からの事業など様々な提案を踏まえ、最終的にはフィリピン政府の国家運営の視点を踏まえた協力が実施された。相手国の国民感情に寄り添いながら、大所高所からの相手国の国家運営の舵取りの意向を汲み取り、技術的に効果のある現実的な事業を選定したプロセス及び事業内容は適切であった。

なお、提案し賛同が得られながらも本事業では実施されなかった防潮堤や嵩上げ道路の建設は、後日、フィリピン政府が自らの予算で実施している。タクロバンからパロを経てタ

ナウアンまでの海岸沿いに防潮堤および嵩上げ道路が建設された。これは JICA が提唱した BBB の理念と有用性がフィリピン側に理解された証左である。

5) 被災者に寄り添う協力

本事業では、JICA やコンサルタントが技術面の有用性に重点を置いた事業を実施しただけでなく、日本の自治体職員が、被災当事者でありながら様々な思いを抱えて復興事業に取り組む経験を共有したことは、同じ立場の相手国関係者との間に共感を生み、困難に立ち向かう勇気を与えた。

事業の促進要因は、各国および対象事業により異なる。相手国の状況を多方面から判断し、関係者の叡智を持ち寄って最善を尽くすことによってしか、真の協力は生まれない。

5.2 付加価値・創造価値

特になし

以上