

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（フィリピン）

案件名：メトロセブ水道区汚泥管理計画（Project for the Septage Management of Metro Cebu Water District）

G/A 締結日：2023 年 2 月 27 日

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国におけるメトロセブ/下水セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

フィリピン中部に位置するメトロセブは、セブ州のうちセブ市を含む 7 市 6 町から構成されるフィリピン第 2 の都市圏で、人口約 255 万を擁する経済の中心地である。現在、観光業や BPO（Business Process Outsourcing）、IT 産業等を主要産業として経済成長を続けており、2050 年には人口が 500 万人を超える見込みである。

下水分野に関し、現状ではメトロセブ全域では一部腐敗槽汚泥の収集が行われているが、下水処理はほとんど行われていない。約 90% の家庭が汚泥腐敗槽を持っていると推計されるが、適切に管理がされず、引抜汚泥の河川等への不法投棄等によって環境汚染を引き起こしており、今後の都市化のさらなる進行により、水環境、生活環境の悪化、ひいては都市の競争力の低下につながる懸念されている。

当国政府は、2004 年に汚水処理事業実施の法的根拠となる Clean Water Act を制定した。公共事業道路省（DPWH）は、Clean Water Act に基づき、2010 年に国家下水道・腐敗槽汚泥管理計画（National Sewerage and Septage Management Program：NSSMP）を策定し、地方自治体等による下水・腐敗槽汚泥処理を推進している。

また、2013 年に JICA は「メトロセブ持続的な環境都市構築のための情報収集・確認調査」で、横浜市と連携してメトロセブの包括的な開発戦略・政策・開発目標を示す「メガセブ・ビジョン 2050」の策定支援を行った。さらに、ビジョン実現のためのアクションプランである「メガセブ・ロードマップ 2050」の策定支援も実施した。同ロードマップは、当国政府閣僚会議で承認され、今後のセブ開発のガイドラインとなっている。

同ロードマップには、下水分野のサブロードマップが含まれ、下水処理に関し適切な汚水処理人口普及率を、2030 年で 50% 以上、2050 年で 90% 以上とする開発目標のもと、短期的に行うべき事業として、「メトロセブ水道区汚泥管理計画」（以下、「本事業」という。）が含まれている。また、本事業は、セブ都市圏全体において特に優先的に行われるべき 7 事業のうちの一つにも選定されており、優先度が高い。

(2) メトロセブ/下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付け

日本政府の対フィリピン国別開発協力方針(2018年4月)における大目標として“「包摂的な成長、強靱性を備えた高信頼社会及び競争力のある知識経済」の実現に向けた協力の実施”が定められ、本事業は重点分野「持続的経済成長のための基盤強化」に位置付けられている。また、対フィリピン JICA 国別分析ペーパー(2014年11月)においても、投資環境の改善を図るための上下水インフラの整備ニーズが高いとの分析が行われており、本事業はこれら方針・分析にも合致する。また、2013~2015年度に JICA が実施した「セブ市浄化槽汚泥の脱水装置の普及・実証事業」において、省エネ・メンテナンスフリーで長時間の無人運転が可能な特徴を有する汚泥脱水処理装置による水環境負荷に対する有効性や本邦技術のビジネス可能性が検証されている。さらに、本事業は地方自治体と連携した無償資金協力として横浜市の提案により形成され、運営体制構築等において横浜市の有する知見の活用が想定されており、開発協力大綱における自治体連携促進の方針に合致する。

(3) 他の援助機関の対応

ADB が 2011 年~2014 年に技術支援「Urban Water Supply and Sanitation Project」を実施し、セブとダバオの 2 都市を対象に、上下水道インフラ整備に向けた計画策定支援を実施した。

3. 事業概要

(1) 事業目的

フィリピン中部のメトロセブにおいて、腐敗槽汚泥処理施設の建設及び腐敗槽汚泥収集車両の導入並びにメトロセブ水道区の汚泥処理に係る運営体制の構築を支援することにより、家庭汚泥の処理の促進を図り、もってメトロセブの水・衛生環境汚染の改善に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

メトロセブ地域における 6 地方自治体(Compostela、Liloan、Consolacion、Mandaue、Cebu、Talisay)(人口:181 万人、2015 年)

(3) 事業内容

ア) 施設、機材等の内容

【施設】腐敗槽汚泥処理施設(400m³/日)、付帯構造物(管理棟、場内舗装)

【機材】汚泥収集車(35 台)、脱水汚泥運搬車(4 台)

イ) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容: 詳細設計、入札補助、調達監理、施工監理、運営体制構築支援、住民啓発活動支援

(4) 総事業費

2,134 百万円(概算協力額(日本側):2,052 百万円、フィリピン側:82 百万円)

(5) 事業実施期間

2019年11月～2023年11月を予定(計49か月)。施設供用開始時(2022年11月)をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 事業実施機関: メトロセブ水道区(Metropolitan Cebu Water District:MCWD)

2) 運営・維持管理機関: MCWDが運営・維持管理の実施主体となる。本事業に必要な汚泥引抜・収集作業、汚泥処理施設の運転維持管理を既存の汚泥引抜収集業者など適正な実施・維持管理能力をもつ企業に原則外部委託し、ソフトコンポーネントによる運営体制構築支援を受け、MCWDが運営・監督を行う計画である。

(7) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担: 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: B

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セクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため。

③ 環境許認可: 本事業は天然資源環境省(Department of Environmental and Natural Resources: DENR)のEIA審査を経て、各種事業開始前環境遵守証明(Environmental Compliance Certificate)の取得が義務付けられており、2019年6月の申請を予定している。

④ 汚染対策: 工事中の水質汚濁については、発生する濁水に対して側溝及び柵を設置して浮遊物沈降後に適切に排水される見込みである。供用開始後の水質汚濁については、汚泥の脱水後に生じる分離液を、本事業で建設を予定している分離液処理施設にてDENRの規定する排水基準(BOD、大腸菌群数、アンモニア、窒素、リン酸塩、油及び界面活性剤)に適合するように処理を行い、川に放流するため、影響は最小化される見込み。また、脱水ケーキは民間事業者が管理する処分場で処分される予定。

⑤ 自然環境面: 本事業対象地域は、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。

⑥ 社会環境面: 本事業はセブ州の所有する用地に汚泥処理施設を建設するため、用地取得及び住民移転を伴わない。

⑦ その他・モニタリング: 工事中は、施工業者とMCWDが水質等についてモニタリングする。また、供用開始後は、MCWDが水質、廃棄物等についてモニタリングを行う。

2) 横断的事項: 特になし。

(9) その他特記事項

本事業は地方自治体と連携した無償資金協力として横浜市から事業提案を受けて案件形成したものであり、地方自治体の技術・ノウハウを活用することを想定している。

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 (2017年実績値)	目標値(2025年) 【事業完成3年後】
定期的汚泥収集世帯数(世帯)	4,631	43,702
汚泥収集処理量(m ³ /年)	13,895	109,877

(注) 2017年はセブ市が所有する既設汚泥脱水処理施設の実績値であり、家庭収集として3.0m³/世帯で換算

(注) 2025年は本事業によるMCWDが実施する計画数値であり、汚泥管理能力向上により家庭収集を2.5m³/世帯、商業施設や公的施設は5.0m³/世帯で換算

(2) 定性的効果

水・衛生環境の改善

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：特になし

(2) 外部条件：特になし

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

フィリピンの特別経済区（マクタン、バギオ、バターン）を対象に排水処理施設の建設・改修を行った円借款事業「特別経済区環境整備事業」（評価年度 2008 年）の事後評価結果等において、実施機関が事業の効果発現に必要なコンポーネントを含めて事業計画を策定すること、JICAにおいても同様の観点から十分審査することが必要、との教訓を得ている。本事業においても、家庭や事務所の腐敗槽汚泥を収集している民間の収集業者の規制のあり方、財務面からの維持管理体制等の検討も行い、既存の民間収集業者も収集業務に参加するよう調整し、汚泥の引き抜きから最終処理までの一連の行程が円滑に行われ、調達される機材や整備される施設が所期の効果を上げるよう、計画を行った。

7. 評価結果

本事業は、メトロセブにおいて、腐敗槽汚泥処理施設の建設や収集車両の導入、及び汚泥処理運営体制の構築を支援することにより家庭汚泥の処理の促進を図り、都市・公衆衛生環境の改善に資するものであり、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・分析に合致している。また SDGs ゴール 6「適切かつ平等な下水施設・衛生施設へのアクセス」に貢献するものであることから、本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指標

4. (1) ~ (2) のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事後評価 事業完成 3 年後

以 上