事業事前評価表

国際協力機構地球環境部環境管理・気候変動対策第1チーム

1. 案件名（国名）

国名： フィリピン共和国（フィリピン）

案件名：（和名） 下水道整備のための包括的マスタープラン策定プロジェクト

（英名） The Project for Master Plan Study on Comprehensive Sewage System Development

2. 事業の背景と必要性

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

フィリピン政府は、2004年に水環境改善を目的とした水質浄化法（Clean Water Act）を制定した。2010年には同法令に基づいて、公共事業道路省（Department of Public Works and Highways。以下、「DPWH」という）が国家下水道・腐敗槽汚泥管理計画（National Sewerage and Septage Management Program。以下、「NSSMP」という）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。同計画では2020年までにメトロマニラを除く17の高度都市化都市（Highly Urbanized Cities。以下、「HUC」という）での下水道整備を進めることとしており、地方自治体が下水処理施設を整備するための補助金制度を設けている。しかしながら、フィリピン国における下水道接続人口率は4%（UNICEF/WHO、2019年）¹と低い状況である。他方で、天然資源環境省は2016年に公共用水域への放流水質基準”Water Quality Guidelines and Effluent Standards of 2016”を定め、水質汚濁対策の強化を図っている。近年では2018年4月に観光地であるボラカイ島において海域の水質汚染を理由に同島への観光客の立ち入りが半年間禁止され下水道整備の拡張などの水質改善対策が求められる事態となるなど水環境保全に対する取組が活発化している。

フィリピン共和国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317万（2020年）²を擁する経済の中心地である。現在、観光業、BPO³及び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。このメトロセブにおいて、JICAは横浜市と連携した都市開発計画に関する取り組みを実施している。2013年には2050年までの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⁴、さらに同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」（以下、「ロードマップ」という）の策定支援⁵を実施した。このロードマップは2015年に国家経済開発庁（National Economic and Development Authority。以下「NEDA」とい

¹ Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017, UNICEF/WHO, 2019

² Census of Population (POPCEN 2015), Philippine Statistic Authority, 2020

³ Business Process Outsourcing。アウトソーシングの一種で、業務プロセスをまとまった単位で継続的に外部の専門的な企業に委託すること。

⁴ 「フィリピン国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」（2013年3月、JICA）

⁵ 「フィリピン国メトロセブ持続的な環境都市構築のためのロードマップ策定支援調査」（2015年6月、JICA）

う)投資調整委員会でメトロセブの都市開発計画として承認され、現在のメトロセブの都市開発のガイドラインとなっている。

メトロセブの水環境及び污水管理の現状としては、メトロセブに位置する3つのHUC(Cebu、Mandaue、Lapu-Lapu)では下水道は整備されておらず、また、メトロセブ全体においても地方自治体による下水・腐敗槽汚泥処理は適切に行われていない状況であり、水環境の水質汚濁や水系感染症が確認されている。既存の調査(2015、JICA)⁵では、メトロセブの河川及び沿岸域では多くの測点で環境基準を満たしていない状況であり、地下水からは硝酸性窒素、大腸菌が検出されており、未処理の汚水による地下水汚染が懸念されている。また、メトロセブの400世帯を対象に行った調査⁵では、調査対象の約2割の世帯で汚染水を原因とした下痢、赤痢、皮膚病などの疾病の経験があることが報告された。加えて、400世帯中7%がトイレを有しておらずトイレを有する世帯においても川に直接放流している状況が確認された。こうした現状に対して、ロードマップでは下水分野の開発の方向性として、適切な污水処理の人口普及率を、2030年で50%以上、2050年で90%以上とする開発目標を掲げ中長期的には下水道の整備を進めることとした。また、短期的には水環境の水質改善のために最低限必要な事業として、コストが比較的安く短期間で実施可能な腐敗槽⁶汚泥処理施設の整備をあげ優先プロジェクトと位置付けた。

ロードマップに基づいて、メトロセブ水道区⁷(Metropolitan Cebu Water District。以下、「MCWD」という)は横浜市と連携してJICA自治体連携無償資金協力「メトロセブ水道区汚泥処理計画」(2019年7月E/A締結)により腐敗槽汚泥処理事業を進めている。他方で、中長期的な目標としている下水道整備に関しては、ロードマップでは既存資料に基づき施設整備等のインフラ整備に係る検討がなされているものの、現地調査に基づく詳細な施設整備の検討並びに組織体制及び資金調達手法などの組織・制度面、財務面での検討、及びこれらの中長期的な計画の策定が課題となっている。加えて、フィリピン政府の水環境保全に対する取組が昨今活発化しているなか、メトロセブは観光への経済依存度が大きく同地域で持続的な開発の実現を担保するための衛生改善及び水質汚濁対策が必要である。また、フィリピン政府はNSSMPの補助金制度の利用促進のため制度の見直し・拡充を行っているものの下水道整備は進んでいない現状であり、HUCにおける下水道整備を進めるためのモデルとなる事例をセブで示すことができれば、他都市への水平展開にも寄与することが出来る。

本事業は、HUCを含むメトロセブにおいて、中長期的な観点で下水道整備のための施設整備計画、組織体制計画、及び維持管理計画を包括的に定めたマスタープランを策定し、MCWDの污水管理に係る計画策定能力を強化するものであり、当国のNSSMP及び当地域のロードマップに掲げた目標に合致するものである。

(2) 下水セクター／メトロセブに対する我が国及びJICAの協力方針等と本事業の位置付

⁶ 途上国で用いられることの多い污水处理施設。「セプティックタンク」とも呼ばれ、各戸に設置される。水洗トイレからの汚水を槽内に貯留させて、沈殿分離及び嫌気性微生物(酸素がなくても増殖可能な微生物)による処理を行う。流出水は道路側溝などに排出される。腐敗槽に堆積した汚泥は定期的に引き抜く必要がある。

⁷ フィリピン国では「水道区(Water District)」は給水サービスを提供する水道事業体を示す。また、水道区は給水サービスを提供する区域内においては下水道事業及び腐敗槽汚泥管理事業を実施することができる。

け、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

我が国の対フィリピン国別開発協力方針（2018年4月）では、重点分野（2）「包括的な成長のための人間の安全保障の確保」として、「上下水、廃棄物処理を含む環境問題」の克服が掲げられており、本事業は同国別開発協力方針に沿ったものである。さらに、マスタープラン策定や策定を通じた実施機関の能力強化はグローバルアジェンダ「JICA クリーン・シティ・イニシアティブ」に沿ったものである。また、本事業は、「質の高いインフラ投資に関する G20 原則」を具現化するものであるとともにフィリピンの質の高い成長を後押しするものである。加えて、本事業は、各家庭の汚水及び汚泥を処理し、公共用水域の水質を改善することから、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals。以下、「SDGs」という）のゴール6「安全できれいな水とトイレを世界中に」等の達成に寄与するものである。

（3）下水セクター／メトロセブにおける他の援助機関の対応

ADBは技術支援「Urban Water Supply and Sanitation Project」（2011～2014年）においてメトロセブ水道区における給水及び衛生施設へのアクセス改善を目的として上下水道インフラ整備に係る2030年までの計画を策定した。ADBはこの計画に基づきMCWDの配水管拡張事業への融資を準備していたが、フィリピン国財務省はMCWDのように地方銀行の融資を受けている「業績の良い」水道事業体に対して公的融資を投入することに消極的であり、ADBによるMCWDへの融資を承諾しなかったため事業実施には至らなかった。

3. 事業概要

（1）事業目的

本事業は、メトロセブにおいて、汚水の集中型及び分散型処理並びに腐敗槽汚泥処理を含めた下水道整備のための包括的なマスタープラン（以下、「包括的 M/P」という）の策定、下水道整備事業のための資金調達手法の提案及び優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査（以下、「Pre-F/S」という）を行うことにより、同地域の衛生改善及び水質汚濁対策に寄与する。

（2）総事業費： 3.5 億円

（3）事業実施期間： 2024年10月～2027年10月を予定（計36カ月）

（4）事業実施体制

（和名）メトロセブ水道区

（英名）Metropolitan Cebu Water District（MCWD）

（5）インプット（投入）

1）日本側

① 調査団員派遣（合計約53P/M）：（各分野1名、計11名）

- ・ 業務主任者／総合的汚水処理計画
- ・ 下水道計画／管きょ計画
- ・ 腐敗槽汚泥収集計画
- ・ 汚水処理施設計画／腐敗槽汚泥処理施設計画／汚泥資源利活用計画
- ・ 施設設計

- ・ 運営・維持管理計画
- ・ 施工・調達計画／積算
- ・ 組織運営・制度
- ・ 経済・財務分析
- ・ 自然状況調査
- ・ 環境社会配慮／住民啓発
- ② 研修員受け入れ
 - ・ 本邦研修及び／又は第三国研修（受入分野：汚水管理）
- ③ その他
 - ・ 調査業務を遂行するための資機材
 - ・ 現地再委託調査

2) フィリピン国側

- ① カウンターパートの配置
- ② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

(6) 計画の対象（対象分野、対象規模等）

対象分野：汚水管理

対象規模：MCWD が事業を実施している区域に含まれる 8 地方自治体

Talisay、Cebu、Mandaue、Consolacion、Liloan、Compostela、Lapu-Lapu
及び Cordova

対象地域の面積及び人口：面積約 702km²、人口 252 万人⁸（2020 年時点）

裨益者：MCWD の職員、対象地域の住民、ホテル業、ショッピングモール等の事業者

(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

無償資金協力「メトロセブ水道区汚泥管理計画」（2019 年 7 月 E/N 署名、2023 年 2 月 G/A 締結）では、MCWD が所管する 6 自治体を対象として、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計画である。本事業では、無償資金協力事業の進捗状況を確認しつつ、包括的 M/P 策定における施設整備計画等の前提条件として考慮する。

2) 他援助機関等の援助活動：該当なし

(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：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）上、セクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。

③ 環境許認可：本調査にて確認

⁸ MCWD が事業を実施している区域に含まれる 8 地方自治体（Talisay、Cebu、Mandaue、Consolacion、Liloan、Compostela、Lapu-Lapu 及び Cordova）の人口

- ④ 汚染対策：本調査にて確認
- ⑤ 自然環境面：本調査にて確認
- ⑥ 社会環境面：本調査にて確認
- ⑦ その他・モニタリング：本調査にて確認

※上記③～⑦の記載内容は本事業を通じて確認する。詳細計画策定調査では、カテゴリ分類に基づき予備的スコーピングを実施し、その結果に基づき本格調査の環境社会配慮調査の TOR 案及び環境社会配慮の実施体制についての相手国等との協議を踏まえ、合意文書案を作成した。また、環境社会配慮調査の結果が、プロジェクトの計画決定に適切に反映されることについて、相手国等の基本的な合意を得た。

2) 横断的事項

① 貧困層への配慮

本事業では污水管理に係る料金制度を検討することから、貧困世帯が安全な衛生施設へのアクセスから排除される等の負の影響がでないよう、社会経済状況及び支払い意思額（どの程度の料金までなら支払ってよいか）の調査を実施する。また、クロス・サブシディ⁹の導入等、財務的な持続可能性と貧困層への配慮の両立に向けた適切な対策を検討する。

② 気候変動対策

本事業は、電力消費を含む下水汚泥処理施設から発生する温室効果ガス排出削減の取り組み及び、下水道施設等の持続的運営及び安全性向上のため、気候変動の影響により悪化が予想される下水道施設等からの悪臭や下水道施設等の浸水被害に対する取り組みの必要性を検討する。よって、本事業は気候変動対策（緩和及び適応策）に資すると位置づけられる。

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、衛生意識の向上、污水管理の理解促進に係る住民啓発の実施に係る計画を検討する予定である。このため、住民に対するヒアリング調査、情報公開、啓発活動、住民との合意形成などの実施に関して、ジェンダーの視点に立った取り組みを、包括的 M/P に反映する。

(9) その他特記事項：該当なし

4. 事業の枠組み

(1) インパクト（事業完了後、提案計画により中長期的に達成が期待される目標）

メトロセブにおける包括的 M/P に基づき事業が実施されるとともに運営・維持管理体制が構築され、同地域の衛生環境及び水質汚濁が改善される。

(2) アウトプット

⁹不採算部門のコストを採算部門の価格に上乗せすることで補完する補助制度。貧困層への配慮の観点からは、污水管理に係る料金設定にあたって貧困世帯には料金の減額・免除を設ける一方で、高所得者には料金の上乗せを行うことで減額・免除に伴う減収分を補完する制度を想定している。

成果 1：メトロセブにおける包括的 M/P を策定するにあたり必要な基礎情報が整理される。

成果 2：メトロセブにおける汚水の集中型及び分散型処理並びに腐敗槽汚泥処理を含めた包括的 M/P が策定される。

成果 3：包括的 M/P で選定された優先プロジェクトの資金調達手法が提示される。

成果 4：包括的 M/P で選定された優先プロジェクトの Pre-F/S が実施される。

成果 5：MCWD の汚水管理に係る計画策定能力が強化される。

(3) 調査項目

1) 汚水管理に係る基礎情報の収集・整理及び調査・分析

- a. メトロセブにおける自然条件及び社会経済条件
- b. メトロセブにおける関連計画
- c. メトロセブにおける地下水、河川及び海域の水質、汚濁負荷源
- d. 汚水管理に係る関連法制度・規則、国家計画・戦略
- e. 汚水管理に係る組織及び組織体制
- f. 汚水管理に係る既存施設
- g. 分散型汚水処理及び腐敗槽汚泥管理の現状と動向
- h. 処理水の再利用、汚泥の有効利用の現状と動向
- i. 汚水管理及び環境保全に係る市民意識向上に向けた取組み
- j. 汚水管理及び環境保全に係る市民意識、支払い意思額
- k. 実施機関の経済・財務分析
- l. 上下水道セクターにおける資金調達手法
- m. 汚水管理に係る課題の整理

2) 包括的 M/P の策定

- a. 基本方針、目標、対象区域及び計画基本諸元の設定
- b. 汚水の収集及び処理方法の検討
- c. 汚水処理施設整備による公共用水域の水質改善効果の予測評価、モニタリング調査計画の策定
- d. 代替案を含む包括的 M/P の比較検討
- e. 包括的 M/P（長期計画、中期計画）、実施計画（3カ年行動計画）の策定
- f. 概算事業費の算定
- g. 戸別接続促進、下水道接続の基準及び手続きの検討
- h. 工場・事業場排水の処理及び下水道接続基準・手続きの検討
- i. 集中型汚水処理区域における段階的整備方法の検討
- j. 汚泥管理の改善、分散型汚水処理施設の設置及び維持管理の検討
- k. 汚水管理に係る料金制度の検討
- l. 組織制度整備計画、人材育成計画、運転維持管理計画、資産管理計画の策定
- m. 汚水処理施設整備及び運転維持管理に係る財務計画の策定
- n. 計画の実施に係る条例、手続き、自治体を含む実施体制の検討

- o. 包括的 M/P（長期計画、中期計画）の見直しに係る手続き及び実施計画（3 カ年行動計画）の更新に係る手続きの検討
 - p. 環境社会配慮の検討（戦略的環境アセスメントの考え方に基づいた環境社会影響も含めた代替案の比較検討）
 - q. 住民啓発の検討
 - r. 優先プロジェクトの選定
- 3) 下水道整備事業のための資金調達手法の検討
- a. フィリピン国補助金制度、PPP¹⁰等の民間資金導入、国際機関からの借入の検討
 - b. 資金調達に係る関係機関の役割分担の検討
 - c. 優先プロジェクトの資金調達手法の提案
 - d. 優先プロジェクトの資金調達に係る申請資料の作成
- 4) 優先プロジェクトの Pre-F/S の実施
- a. 追加情報の収集整理
 - b. 地形・地質調査の実施
 - c. 概略設計の実施
 - d. 施工計画・調達計画の策定
 - e. 維持管理計画の策定
 - f. 事業費の算定
 - g. 経済・財務分析
 - h. 実施スケジュールの作成
 - i. 環境社会配慮の実施支援（優先プロジェクトの環境社会影響項目のスクーピング結果（重要と思われる環境社会影響項目の範囲及び予測・評価方法案）の作成、緩和策及びモニタリング計画の検討）
 - j. 関係機関による協議の実施支援
- 5) 汚水管理に係る計画策定能力の強化
- a. 本事業の知見に基づく「下水道整備事業の手引き（仮）」の作成及び共有
 - b. 職員の OJT の実施
 - c. 本邦研修及び／又は第三国研修の実施
 - d. 定期的な情報共有の実施
 - e. ワークショップの実施

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし
- (2) 外部条件
 - 1) 政策的要因：汚水管理に関する国家政策や市の政策が大きく変化しない。
 - 2) 組織・行政的要因：関係省庁・機関の体制・権限が変更されない。
 - 3) 自然・社会的要因：甚大な自然災害や感染症の蔓延、経済不況等、計画の前提とな

¹⁰ Public Private Partnership。官民連携。民間の資金やノウハウを活用した公共施設等の社会基盤インフラの整備、効率的な運転・維持管理を行う手法

る経済・社会状況が、外的要因により大きく変化しない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件の評価結果

セネガル国「カオラック市下水・排水・廃棄物処理プロジェクト」(2011年11月～2013年10月)の事後評価(評価年度2018年)では、当該事業で策定したマスタープランが実施に移されていないことから、事業実施の可能性を高めるためにはマスタープランに具体的な資金調達のための戦略を含める必要があるとの教訓が得られた。

(2) 本事業への教訓

本事業では、フィリピン国補助金制度、PPP等の民間資金導入、政策金融プログラム及び国際機関からの借入などを含めた資金調達手法の情報収集・整理を行い、包括的M/Pに基づく下水道整備事業を実施するための具体的な資金調達手法の検討及び提案を行う。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策並びに我が国及びJICAの協力量針・分析に合致し、メトロセブにおける汚水の集中型及び分散型処理を含めた下水道整備事業のための包括的M/Pの策定、資金調達手法の提案及び優先プロジェクトのPre-F/Sの実施を通じて、同地域の衛生改善及び水質汚濁対策に資するものであり、SDGsゴール6「安全できれいな水とトイレを世界中に」等の達成に貢献すると考えられることから、本事業を実施する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる基本指標

(提案計画の活用状況)

- ・本事業で策定された包括的M/Pの承認に向け、フィリピン側で審議が行われている。
- ・MCWD及びLGUsによって優先プロジェクトの実施に向け、予算の確保が検討されている。
- ・優先プロジェクトのうち、着手が見込まれる案件が確認できる。

(2) 今後の評価スケジュール

事業開始3カ月以内 ベースライン調査

事業完了3年後 事後評価

以上