

## 事業事前評価表

国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ

### 1. 案件名（国名）

国名： フィリピン共和国（以下、フィリピン）

案件名：

（和名） ダバオ市包括的汚水管理マスタープラン策定プロジェクト

（英名） Project for Master Plan Study for Comprehensive Wastewater Management in Davao City

### 2. 事業の背景と必要性

（1）当該国及びダバオ市における汚水管理セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ミンダナオ島に位置するダバオ市は、人口約 178 万人（2020 年）を抱える、フィリピン国内第 3 の都市である。当該市は 2,440km<sup>2</sup> の広大な市域を持っているが、市行政区域全体の面積の 7% である市街地に人口と経済活動が集中し、急激な都市化が起こっている。この都市の過密化により、様々な都市問題が深刻化しているが、その中でも特に公共の汚水処理を通じた汚水管理が十分に行われていないことによる、水質汚濁や都市衛生に関する問題が喫緊の課題となっている。

フィリピン政府は水環境の持続的な利用と保全を目的として、2004 年に「浄水法（Clean Water Act）」を制定し、加えて汚水管理を推し進めるため「国家下水処理・腐敗槽汚泥管理計画（National Sewerage and Septage Management Program（以下、NSSMP）」を策定した。NSSMP では、ダバオ市を含む高度都市化市（以下、HUC）17 都市において適切な汚水管理を行うことを目標に掲げており、汚水管理に係るプロジェクトのための助成金制度を準備し、その改善を推進している。NSSMP を受け、ダバオ市でも汚水管理に関する条例「AN ORDINANCE ESTABLISHING A SEPTAGE AND SEWERAGE MANAGEMENT PROGRAM IN DAVAO CITY」を 2010 年に制定している。

ダバオ市における汚水管理は、一部の大規模ショッピングモール等に設置された分散型汚水処理施設を除き、大規模な汚水処理は行われていない。現状、大半の世帯からの雑排水は道路側溝に直接未処理で排出されており、また、各世帯に設置されている腐敗槽（セプティックタンク）からは、管理が行き届かない越流水が排出されている。腐敗槽の普及率は、市全体の人口の約 94% 程度と広く使用されているものの、腐敗槽汚泥の引き抜き頻度に関するヒアリング調査では、「1 度も実施していない」および「わからない」と答えた人の割合は 80% を超えている。これは、引き抜き口が見つからないことや、腐敗槽汚泥の適切な収

集のシステムの構築がなされていないこと、腐敗槽汚泥の処理施設が現状ないことなどが原因として挙げられる。また、ダバオ川やダバオ湾においては、窒素、リン、糞便性大腸菌等の濃度について、同国の水質基準を上回る濃度が観測されており、市全体での汚水管理の計画・実施が適切に行われていない状況が一因として考えられている。

JICA は 2017 年から 2018 年にかけて「ダバオ市インフラ開発計画策定・管理能力向上プロジェクト（以下、IM4D）」を実施し、汚水管理を含む 7 つの分野からなる都市インフラ開発計画の策定を支援した。この開発計画の中では、中長期的に下水道を整備することとしており、市街地を 6 カ所に区分けしたうち、人口密度の高いエリアを下水道整備の優先地域としている。検討された分野のうち、汚水管理に係る事業の推進は都市衛生・自然環境改善のために重要であると提言された。そのため、下水道整備の可能性や汚水管理全般に関連する詳細事項を調査すべく、2019 年から 2020 年にかけて「ダバオ下水道整備にかかる情報収集・確認調査」（以下、情報収集調査）を実施した。同調査においては、ダバオ市における汚水管理の状況等を確認するとともに、市内優先地区での事業実施可能性を検討し、その結果、集中型の施設整備のみならず、既存の腐敗槽汚泥処理施設といった、分散型汚水管理の改善も重要であるとした。これらの背景を踏まえ、市全体の汚水管理計画を策定すべく、「ダバオ市包括的汚水管理マスタープラン策定プロジェクト」の要請書が 2021 年に提出された。

本事業はダバオ市において、集中型・分散型汚水管理や腐敗槽汚泥管理による、包括的汚水管理のためのマスタープラン（以下、M/P）の整備及び優先順位の高いプロジェクトのフィージビリティ調査（以下、F/S）の作成・実施支援を行うとともに、F/S を基にダバオ市が事業化を進めていくにあたり必要な資金調達方法や事業実施体制、人材育成計画等についても整理し、その過程をもってダバオ市および関連する機関の能力強化を行うものである。

（２）当該国及び汚水管理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、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

対フィリピン共和国国別開発協力方針（2018 年 4 月改訂）においては、重点分野として「持続的経済成長のための基盤の強化」「包摂的な成長のための人間の安全保障の確保」が定められ、この中で地方拠点開発に向けた質の高いインフラの整備や上下水道等生活基盤の強化を行うこととしており、本事業は本方針に一致するものである。

JICA のグローバル・アジェンダ「環境管理（JICA クリーン・シティ・イニシアチブ）」のクラスター「環境規制及び汚染対策の適正化を通じた健全な環境質の実現」は、汚染対策策定・実施を担う主体の、運営や計画策定等の能力を強化、

また汚水処理施設の整備等を掲げており、本事業の方向性と合致する。

さらに本事業は、各家庭の汚水及び腐敗槽汚泥を管理し、公共用水域の水質改善を目指すことから、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals。以下、「SDGs」という）のゴール6「万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保」や、ゴール11「住み続けられるまちづくり」のうち「11.6 都市の一人当たりの環境上の悪影響の軽減」等の達成に寄与するものである。

### （3）他の援助機関の対応

USAID は 2013 年 6 月まで「ダバオ市汚泥管理プロジェクトフィージビリティ調査」を行い、腐敗槽汚泥の収集と下水道施設の建設を伴うプログラムを提案した。この調査を踏まえた腐敗槽汚泥処理施設計画は、4 か所ともダバオ市に承認され、うち 1 か所については用地取得、施工業者選定ともに完了している。維持管理は DCWD が実施し、事業費は Land Bank of the Philippines から調達される予定。

本事業は、上記の腐敗槽汚泥管理計画を考慮した上で、M/P 策定等を行う。

## 3. 事業概要

### （1）事業目的

本事業は、フィリピン共和国ダバオ市において、包括的汚水管理<sup>1</sup>に係る M/P の策定及び優先順位の高いプロジェクトの F/S 作成・実施支援を行うことにより、適切な汚水管理の推進を図り、同地域の衛生環境及び水質汚濁の改善に寄与するものである。

### （2）総事業費

約 3.0 億円

### （3）事業実施期間

2023 年 11 月～2026 年 11 月を予定（約 36 カ月）

### （4）事業実施体制

実施機関: ダバオ市（Davao City）

（計画局をプロジェクトマネージャーとする。また、協力機関として、腐敗槽汚泥の管理計画を行っているダバオ市水道区（Davao City Water District: DCWD）の能力強化も行う）

---

<sup>1</sup> 集中型・分散型汚水管理及び腐敗槽汚泥管理をまとめたものを包括的汚水管理と呼ぶ

## (5) インプット（投入）

### 1) 日本側

#### ① 調査団員派遣（合計約 62.83M/M）： ※詳細計画策定調査時の想定

- 業務主任者／包括的汚水管理計画
- 下水道計画
- 汚水収集計画／下水管きよ計画（中継ポンプ計画を含む）
- 汚水処理施設計画／腐敗槽汚泥処理施設計画
- 腐敗槽汚泥収集計画／腐敗槽汚泥資源利活用・最終処分計画
- 下水道施設設計
- 腐敗槽汚泥処理施設設計（必要により下水汚泥も含む）
- 運営・維持管理計画
- 経済・財務分析（開発段階を考慮した上での計画）
- 施工・調達計画／積算
- 組織運営・制度
- 自然状況調査
- 環境社会配慮／住民説明／住民啓発

#### ② 研修員受け入れ

整備・維持感知当、継続的な包括的汚水管理を促すため、マネジメント層 10 名程度に向けた 2 週間程度の本邦研修を 1 度行うことを想定。

### 2) フィリピン国側

- ① カウンターパートの配置
- ② 関連機関との調整
- ③ 案件実施のためのサービスや施設、現地経費、情報の提供等

## (6) 計画の対象（対象分野、対象規模等）

調査対象：汚水セクター

対象地域：ダバオ市全域

裨益者：ダバオ市周辺住民

## (7) 他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

### 1) 我が国の援助活動

- ・メトロダバオ圏包括的・持続的都市開発マスタープラン策定プロジェクト  
同事業は、メトロダバオ圏の包括的かつ持続可能な都市開発マスタープランの策定を通じ、バランスの取れた都市開発、環境保全、経済活動の活性化

に貢献するとともに、The Republic Act 11708 号、および開発計画で示されている円滑かつ効果的なサービスの提供のためにフィリピン国家経済開発庁のリージョナルオフィス（以下、NEDA Region XI）を支援することを想定し、情報を確認しながら本事業を進める。

## 2) 他の開発協力機関等の援助活動

2. (3) 参照。

## (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）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：本格調査にて確認。
- ④ 汚染対策：本格調査にて確認。
- ⑤ 自然環境面：本格調査にて確認。
- ⑥ 社会環境面：本格調査にて確認。
- ⑦ その他・モニタリング：本格調査にて確認。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案及び情報公開資料を作成する。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、合意文書案を作成する。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、相手国実施機関等の関係者から基本的な合意を得ている。

### 2) 横断的事項

特になし。

### 3) ジェンダー分類：「(GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件」

<活動内容/分類理由>

調査にてジェンダー主流化ニーズが確認されたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組について指標等を設定するに至らなかったため。ただし、本事業では衛生意識の向上や汚水管理の理解促進にかかる

住民向け啓発活動の実施計画に関する女性のニーズを確認し、ジェンダーの視点に立った取り組みを M/P に反映する予定。

(9) その他特記事項

ダバオ市渡航に際しては、フィリピンにおける「安全対策措置」、「ミンダナオ地域における安全管理及び渡航に係る手続き」に基づき事前の手続き及び安全対策措置を講じる。

#### 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）

本事業で策定されたマスタープラン（M/P）およびフィージビリティスタディ（F/S）を活用した包括的汚水管理により、ダバオ市の衛生環境及び水質汚濁が改善される。

(2) アウトカム（提案された計画実施後に達成される目標）

本事業で提案される M/P 及び F/S の活用により、ダバオ市における適切な汚水管理が推進される。

(3) アウトプット

成果 1：ダバオ市の M/P 策定に必要な基礎情報の収集と分析が行われる。

成果 2：ダバオ市における包括的汚水管理の M/P が策定される。

成果 3：M/P の中で優先順位の高いプロジェクトの F/S が実施される。

成果 4：優先順位の高いプロジェクトの資金調達方法が整理される。

成果 5：ダバオ市並びにダバオ市水道区（DCWD）の包括的汚水管理に関する能力が強化される。

(4) 調査項目

1) 基礎情報の収集・整理及び調査・分析

a. ダバオにおける自然条件及び社会経済条件

b. ダバオにおける関連計画（雨水排水 M/P、廃棄物処分計画、土地利用計画及び環境保全等に係る計画等）

c. ダバオにおける地下水、河川、湖沼及び海域の水質及び汚濁負荷源等

d. 包括的な汚水管理に係る関連法制度・規則及び計画・戦略等

e. 包括的な汚水管理に係る組織及び組織体制

f. 包括的な汚水管理に係る既存施設

g. 包括的な汚水管理に係る公共事業や PPP 事業等の実績と今後の展望

h. 処理水の再利用及び下水汚泥・腐敗槽汚泥の処理・有効利用に関する調査

- i. 包括的な汚水管理並びに環境保全に係る市民意識向上に向けた取組み
- j. 包括的な汚水管理並びに環境保全に係る市民意識及び支払い意思
- k. 上下水道セクターや汚水管理に係る資金調達手法
- l. 実施機関の経済財務分析及び将来計画・方向性
- m. 包括的な汚水管理に係る課題の整理

## 2) M/P の策定

- a. 基本方針、目標の設定、対象区域、及び計画緒元の設定（人口、汚水発生量の将来予測）
- b. 包括的汚水管理に係る汚水収集及び処理方法の設定
- c. 包括的な汚水管理に係る施設整備による公共用水域の改善効果に関する予測評価とモニタリング計画策定
- d. M/P（長期計画、中期計画）と年次計画（3年）の策定
- e. 概算事業費の算定
- f. 下水道接続基準・手続き及び促進施策に係る検討
- g. 工場・事業場排水の受け入れに係る検討（前処理方法、排水基準・手続き）
- h. 包括的汚水管理に係る施設の段階的整備に係る検討
- i. 包括的汚水管理能力の向上と管理体制に係る検討
- j. 下水道料金及び腐敗槽汚泥処理の料金制度の検討
- k. 組織改善計画、人材育成計画、運転維持管理計画、資産管理計画の提案
- l. 財務計画の提案
- m. 計画実施のための国内法規、条例、手続き、実施体制に係る検討
- n. M/P 及び年次計画のレビュー・更新に係る手続きの検討
- o. 環境社会配慮調査
- p. 住民の理解促進に係る検討
- q. 上記活動を通じた M/P における優先順位の高いプロジェクトの特定選定

## 3) 優先順位の高いプロジェクトに係る F/S の実施

- a. F/S の対象となる優先プロジェクトの選定
- b. 追加情報収集
- c. 自然条件調査（測量、土質、流量、水位、水質）
- d. 概略設計の策定
- e. 施工・調達計画の策定
- f. 運転・維持管理計画の策定（財務面含む）
- g. 事業費積算
- h. 経済・財務分析

- i. 事業実施計画の策定
  - j. 環境社会配慮調査
  - k. 関係機関協議
- 4) 優先順位の高いプロジェクトの資金調達手法の整理
- a. NSSMP 等のフィリピン国補助金制度、PPP 等の民間資金導入、円借款の活用、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・手続きの検討
  - c. 優先順位の高いプロジェクトの資金調達に係る手法整理
  - d. NSSMP 等の申請支援
- 5) 包括的な汚水管理に係る能力強化
- a. 職員の OJT の実施
  - b. 本邦研修
  - c. 定期的な情報共有の実施（中央政府などの関係機関を含む）
  - d. ワークショップの実施（中央政府などの関係機関を含む）
  - e. 住民の理解促進に係る取り組み

## 5. 前提条件・外部条件

### (1) 前提条件

- ・フィリピン側の投入が予定通り実施される。
- ・本案件への DCWD からの十分な関与が得られる。

### (2) 外部条件

- ・汚水管理に係るフィリピン政府の政策が大きく変更されない。
- ・研修を受けたカウンターパートが離職、異動しない。
- ・水資源省（Department of Water Resources、以下 DWR）やメトロダバオ開発局（MDDA）等の新規設立によって、カウンターパート機関の組織構成が大きく変更されない。
- ・制度、経済、社会、自然

## 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と本事業への教訓

- ・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」の事後評価（評価年度 2018 年）では、当該事業で策定した M/P が十分に実施に移されていなかった。そのため、M/P に具体的な資金調達のための戦略等を含めるなど、事業実施の可能性を高める必要があるとの教訓が得られた。



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、円借款の活用、政策金融プログラム、国際機関等からの借入などを含めた資金調達手法の情報収集・整理を行うことに加え、組織改善計画や事業実施計画の策定など、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。

・フィリピンでは、「メトロセブ水道区汚泥管理計画」等の案件において、施設建設予定地の確定等のため、案件の進捗に支障をきたした。同事業の教訓を踏まえ、下水道施設・腐敗槽汚泥処理施設の建設予定地の土地所有権の早期確認や用地取得上の障害の有無の早期確認を行い、M/P を策定することとする。

## 7. 評価結果

本事業は、フィリピン開発課題・開発政策及び我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、包括的な汚水管理計画の策定を通じて公衆衛生及び水環境の向上に資するものであり、SDGs ゴール 6「万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保」等の達成に貢献すると考えられることから、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) 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 M/P の計画に基づき、スケジュール及び実施体制等が具体化される。

・本事業で実施された F/S の結果を基にプロジェクトが推進され、優先地区における包括的汚水管理のためのシステム構築が具体化される。

### (2) 今後の評価スケジュール

事業完了時点      能力強化発現状況の確認

事業完了3年後      事後評価

以 上