

## 事業事前評価表

### 国際協力機構南アジア部南アジア第二課

#### 1. 基本情報

国名：パキスタン・イスラム共和国

案件名：ムルタンにおける下水・排水サービス改善計画（The Project for Upgrading Sewerage and Drainage Services in Multan）

G/A 締結日：2022年8月3日

#### 2. 事業の背景と必要性

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

パキスタン・イスラム共和国（以下、「当国」という）では人口の36%が都市に居住しており（パキスタン国勢調査、2017年）、年約2.7%で都市人口が増大（世界銀行、2019年）している一方で、都市インフラの整備・更新が計画的に行われていない。その結果、都市問題が深刻化し、衛生環境の改善が喫緊の課題となっている。下水道に関しては、2020年時点での当国の下水道普及率は27%（Joint Monitoring Programme、2021年）であり、世界平均45%と比較しても低位にとどまっており、当国の衛生問題は深刻であるといえる。また、当国の下水道施設は処理能力不足と老朽化の問題に加えて、下水管と繋がっている排水路への土砂・家庭ごみの投棄等による下水管の閉塞と流下能力の低下により、マンホール周辺に下水が溢れるといった衛生上の問題も抱えている。このような状況を改善するため、当国政府は2014年に策定された国家開発方針「Vision 2025」の優先開発事項として公衆衛生の改善を挙げている。

パンジャブ州は当国の人口の53%、GDPの56%を占める最大の州であり、なかでもムルタン県は同州南部の中心県である。同州南部の貧困率は約42%（パンジャブ州、2018年）と北部の約22.5%（パンジャブ州、2018年）に比べ高いことから、同州政府は開発計画「The Punjab Growth Strategy 2023」で、同州の南部とそれ以外の地域の格差解消を掲げており、2019/20年度<sup>1</sup>は州開発予算のうち、35%がパンジャブ州南部地域の開発計画に配分されている。また、同計画では、生活の質の向上と水系感染症の減少のために衛生サービスの向上が優先課題として掲げられており、具体策として既存の排水路や下水管の沈砂の解消や清掃の徹底等が挙げられている。

ムルタン市の下水道施設の多くが1970年代以降に整備され、既存の下水管（約2,100km）のうち約48%（約1,000km）が敷設から30年を超えている。さらに、人口増加に伴う下水流量の増加と泥砂やゴミの堆積により流下能力が

<sup>1</sup> 当国の会計年度は7月から翌年6月であり、2019/20年度は2019年7月から2020年6月までを指す。

低下し、市街地の道路で下水の冠水が恒常的に複数個所で発生し、汚水による道路封鎖も問題となっている。ムルタン市の下水道を管轄するムルタン上下水道公社（Water and Sanitation Agency, Multan、以下「WASA ムルタン」という。）は、下水道施設の清掃に必要な機材や排水ポンプを保有するが、その多くは老朽化しており、WASA ムルタンはこれら機材を何度も修理し、利用可能な機材を需要の高い場所に配置する等により下水道サービスを提供しているものの、市民からの下水道に対する苦情（2020/21年度の苦情件数が16,134件）が絶えない。また、ムルタン市の下水からポリオウイルスが検出されており、下水からウイルスに感染する恐れ等もあるため、冠水の解決は保健衛生上からも喫緊の課題となっている。

本事業はWASA ムルタンが管轄するムルタン市の下水道施設の維持管理に必要な清掃機材や排水ポンプなどの機材の更新及び新規整備をすることにより、下水道サービスの向上を図り、衛生環境の改善に寄与するものであり、当国連邦政府及びパンジャブ州の開発計画において優先度の高い事業と位置付けられている。

（2）下水・排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

我が国の対パキスタン・イスラム共和国国別開発協力方針（2018年2月）では、重点分野の一つとして「人間の安全保障の確保と社会基盤の改善」を掲げ、都市部の上下水道を中心に支援を行うことを定めている。また、対パキスタン・イスラム共和国JICA国別分析ペーパー（2014年10月）では、主要都市における上下水道施設の整備が重要であると分析しており、本事業はこれら方針、分析に合致する。その他、本事業はSDGs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」に貢献する。

（3）他の援助機関の対応

アジア開発銀行（ADB）は「Punjab Urban Development Projects」（2020年4月L/A調印）にて、ムルタン市内の下水処理場、下水路、中継ポンプ場の新規施設整備を実施する予定。現在フェーズ1の段階であるが、WASA ムルタンにおける事業はフェーズ2に含まれ、それに関わる調査が2021年1月から2023年1月にかけて実施中である。将来的な下水管網の拡張時に本事業による管路清掃能力の向上が下水管網の運営・維持管理に貢献することが期待される。

### 3. 事業概要

（1）事業目的

本事業は、パンジャブ州南部のムルタン市において、下水道施設の維持管理を実施するために必要な機材の更新・新規整備を行うことにより、下水道サービス

の向上を図り、もって衛生環境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

パンジャブ州ムルタン市（人口：206万人）

(3) 事業内容

ア) 施設、機材等の内容：

【機材】高圧洗浄車 18 台、汚泥吸引車 18 台、排水ポンプ 52 台、小型管路洗浄機 9 台、トラッククレーン（重量機材移動用トラック）1 台、クレーン付トラック（資機材運搬用トラック）1 台、クラムシェル（ロープ式掘削機械）2 台、バックホウ 3 台、ダンプトラック 5 台、挿入式 TV カメラ 3 台、管口カメラ 9 台、止水プラグ 36 式、ホイールローダー（ショベル系積込み機械）3 台、ピックアップトラック 5 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／計画的な下水管清掃のための計画策定、実施管理能力、管理補修計画策定および清掃作業に係る WASA ムルタンの能力向上のための技術移転

(4) 総事業費

総事業費 1,301 百万円

（概算協力額（日本側）：1,236 百万円、パキスタン・イスラム共和国側：65 百万円）

(5) 事業実施期間

2022 年 3 月～2023 年 12 月を予定（計 22 か月）

(6) 事業実施体制

1) 事業実施機関：ムルタン上下水道公社（Water and Sanitation Agency (WASA), Multan、以下「WASA ムルタン」という。）

2) 運営・維持管理機関：実施機関となる WASA ムルタンは約 1,400 人（下水道部門約 860 人）（2021 年時点）の職員を有する。本事業では、老朽化した機材の更新・新規整備を予定しており、これまでも使用していた機材に関しては技術的な運用・維持管理能力の懸念はない。TV カメラや止水プラグ等の新たに導入される機材については、納入時に現地で調達業者が取扱い説明を行うとともに、運用方法についてはソフトコンポーネントで技術移転を行う。一方で、新たに燃料費と人員配置を要する機材が含まれることを踏まえ、実施機関がパンジャブ州政府からの補助金も得て必要な予算措置を行うことにつき合意済みである。

(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

技術協力プロジェクト「パンジャブ州上下水道管理能力強化プロジェクト（フ

エーズ 2)」（2021 年～2024 年）により、上下水道サービス改善のため実施機関職員を対象とした能力強化を行っている。同技術協力プロジェクトにおいて、実施機関職員の計画的な下水道施設管理の重要性に対する意識の醸成及び維持管理能力を強化することにより、本事業によって整備する機材の適切な活用にも資することが見込まれる。

2) 他援助機関等の援助活動

今後 ADB は本事業対象の下水道の終末処理場の整備を予定しており、ADB 事業との連携により対象地域の衛生環境の向上が見込まれる。また、パンジャブ州のムルタン以外の下水道施設整備も行っている上記 ADB 事業を通じて、他都市の WASA へ対し WASA ムルトンの下水道施設の維持管理の経験が共有されることが見込まれる。

(8) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：C

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、環境への望ましくない影響が最小限であると判断されるため。

2) 横断的事項：本事業により下水の溢れ出る（溢水）地区が低減することにより衛生環境が改善され、それにより水系感染症発生リスクが軽減されるものと期待される。また市街地での溢水や冠水による深刻な影響を受けやすい貧困層や社会的な弱者の生活環境の悪化を防ぐものである。

3) ジェンダー分類：【対象外】■GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）

<分類理由>

協力準備調査にてジェンダー主流化ニーズが調査されたものの、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を計画するに至らなかったため。

(9) その他特記事項：特になし。

**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 (2021 年実績値)	目標値 (2027 年) 【事業完了 4 年後】
-----	--------------------	-----------------------------

下水管内堆積物除去距離 <sup>2</sup> (km/年)	4.1	230
排水ポンプセット緊急時排水能力 (対象区域の総排水能力) (m <sup>3</sup> /分)	140	392

## 2) インパクト

### (2) 定性的効果

水系感染症罹患の危険性の減少、冠水や道路封鎖の減少による市民の経済・社会活動の活発化、都市衛生環境の改善、下水道サービスに対する市民の満足度の向上等

## 5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：先方負担事項として、整備機材の運営に係る必要人員・配備場所・維持管理費が本事業完了までに確保されるとともに、計画的な下水道清掃作業が継続されること。

(2) 外部条件：

- ・州政府からの補助金による財務的な支援が継続する。
- ・ 当国における政情・治安・感染症流行状況が急激に悪化しない。

## 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ブラジル連邦共和国向け有償資金協力「グアナバラ湾流域下水処理施設整備事業」（評価年度 2012 年）の事後評価結果等では、先方実施機関に運営・維持管理体制が確立されず、適正な財務及び維持管理計画の策定やそれら計画に基づく先方政府の組織体制の整備が行われるべきという教訓が得られた。

そのため、本事業における整備機材の運営に関し、先方実施機関に必要とされる人員体制や、計画策定能力、清掃活動実施能力等の向上を、本事業ソフトコンポーネントを通じて支援する。本支援に関連して現地で予算措置が必要な事項（機材保管に必要な建屋の建設、人件費の増加等）については先方負担事項として合意済みである。また、機材全般の維持管理能力に関しては、既存の機材の維持管理において、一定程度備わっているが、実施中の技術協力プロジェクト「パンジャブ州上下水道管理能力強化プロジェクト（フェーズ 2）」を通じて更なる能力強化を行う。

## 7. 評価結果

本事業は、パンジャブ州南部のムルタン市において、下水道機材の更新・新規整備を通じて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・分析に合致する。また、SDGs 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」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。

<sup>2</sup> 対象区域の下水管内において堆積物が除去された箇所の長さを計測するもの。

## 8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事業完成4年後 事後評価

(3) その他

事後評価の際には、以下の観点にも留意しながら評価を行う。

- ① 受益者グループのニーズへの合致
- ② 社会的弱者への配慮・公平性
- ③ 我が国及び他ドナーの関連事業との連携による成果

以 上