

事業事前評価表

国際協力機構 地球環境部 水資源グループ

1. 案件名（国名）

国名：パキスタン・イスラム共和国（パキスタン）

案件名：和名 ファイサラバード水道事業経営改善プロジェクト

英名 The Project for Improvement of Management Capacity of Water Supply Sector in Faisalabad

2. 事業の背景と必要性

（１）当該国における給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「パキスタン」という。）は、約2億1千万人の人口を抱え、人口増加率は年平均で約2.4%と高く、今なお人口成長が続いている（パキスタン政府人口統計、2017年）。特に、都市部の人口増加率は年平均で約3.0%と高く、農村部の人口成長率（年平均で約2.1%）を上回っている。都市部では、人口増加に伴い都市環境の悪化や上水道をはじめとする社会サービス水準の低下等が問題となっている。

中でも、パンジャブ州は全国の半分以上の国内総生産や人口（約1.1億人、2017年）を有し、パキスタンに10都市ある人口100万人以上の都市¹のうち5都市を抱えており、都市化とそれに伴う都市環境の悪化が顕著である。ファイサラバード市は同州第2位にあたる約320万人の人口を抱え、年平均で約2.1%の人口増加が続いているが、パンジャブ州内の他都市に比べ²給水率が72%と低く無収水率が45%と高いなど人口規模に比して給水セクターの課題が深刻であり、州の中でも特に給水セクターの改善ニーズが大きい都市である。かかる状況から、JICAはこれまでファイサラバードを対象に、給水サービスの改善に向けた協力を重点的に実施してきている。

パキスタン政府は2009年に国家飲料水政策（National Drinking Water Policy）を策定し、2025年までにすべての人に安全な飲料水へのアクセスを提供することを目標に掲げている。また、国家水政策（National Water Policy 2018）では、安全な飲料水へのアクセスは全国民の基本的な人権であるとし、飲料水へのアクセス向上に向け、公共の水セクター組織におけるキャパシティ構築を最優先事項としている。また、都市水道の分野では、上下水道公社の財政面での持続性の確保を重要項目として挙げている。

ファイサラバード市では、ファイサラバード上下水道公社（Water and Sanitation Agency, Faisalabad。以下「WASA-F」という。）が上下水道サービスの提供を担っているが、技術面・財務面で多くの課題を抱えており、都市化に対応した給水サービス

¹ パンジャブ州：ラホール、ファイサラバード、ラウルピンディ、グジュランワラ、ムルタン、シンド州：カラチ、ハイデラバード、ハイバルパクトゥンワ州：ペシャワール、パロチスタン州：クエッタ、イスラマバード連邦直轄地域。

² ラホール市（パンジャブ州の人口1位）は給水率96%、無収水率40%であり、ラウルピンディ市（同3位）は給水率85%、無収水率30%である。

を十分に提供できていない。WASA-Fは、現在の水需要量を概ね満たす約50万m³/日を給水可能な施設を有しているが、低い水道料金設定・料金徴収率に起因して運転コストを賄えないこと、水道料金が定額制³のため給水量を増加しても増収に繋がらないこと等から、施設容量の半分程度しか稼働できておらず、十分な量の安全な水を住民に供給できていない。また、定額制であることから住民の節水意識が乏しく、水が必要以上に使用され、水資源が非効率に利用されている。さらに、市内の配水管網がブロック化⁴されておらず水圧コントロールができていないために給水圧(1～3m)が低く、また、給水時間は6時間/日(2時間×3回/日)と短いことから配水管内の圧力が低くなっており、配水管内に汚水が混入することから水質の悪化も問題となっている。

このように給水サービスの水準が低いことにより、住民はWASA-Fが提供する給水サービスに不満を抱えており、対価を支払う意識が低いことから、水道料金の未払いが多く発生している。その結果、WASA-Fは十分な収入を得られず、給水サービスの改善のための設備投資を十分に行えないことによりさらに給水サービスが低下し、収入が増加しないという悪循環に陥いる等、その事業運営に課題を抱えている。

この問題に対処し、国家飲料水政策等の開発計画の実現にも貢献するため、JICAは2016～2019年に「ファイサラバード上下水道・排水マスタープランプロジェクト」(以下「M/Pプロジェクト」という。)を実施した。M/Pプロジェクトでは、2038年を目標年とした上下水道・排水マスタープランを作成し、その実現のために、配水ブロック化による給水サービスの向上、従量料金制への移行を含めた水道料金システムの改善等を提言した。また、M/Pプロジェクトのパイロット活動を通じて配水管網ブロック化の指導や従量料金制への移行支援を行い、水量、水圧、給水時間等の給水サービス向上により顧客満足度を高めると料金未払が減少すること、従量料金制に移行することにより顧客単価が上昇することで収入を改善できること等を実証した。現在、この経験を踏まえ、パイロット活動を通じ結成されたWASA-F内のタスクフォースチーム(SMART-WASA)は、M/Pプロジェクトの成功事例の拡大を図っているが、同チームは配水ブロック化やメーター検針の経験が未だ十分でなく、自ら配水ブロック化を計画・実行、従量料金制への移行を進めることができていない。また、WASA-Fは州政府の補助金に依存した経営となっていたこともあり、自立した経営に必要な財務諸表の作成や経営計画の策定等が十分に行えていない。

かかる背景を受け、WASA-Fの活動を加速させ、M/Pプロジェクトで提案した給水サービス向上、財務改善による持続的な経営化等を実現するために、本ファイサラバード水道事業経営改善プロジェクト(以下、「本事業」という。)が要請されたものである。本事業は、WASA-Fの給水サービス、事業運営効率化、顧客関係業務、財務・経営計画に係る能力強化を行うことにより、WASA-Fの水道事業経営改善に係る能力

³ 敷地面積に応じて、毎月固定の料金を請求している。

⁴ 対象エリアを水理的に分離できるように配水管網を整備すること。

向上を図り、もって WASA-F の給水サービスの向上に向けた水道事業経営状況の改善に寄与することを目指す。

(2) 給水セクターに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置づけ
我が国の「対パキスタン・イスラム共和国国別開発協力量針(2018年2月)」は、「人間の安全保障の確保と社会基盤の改善」を重点分野として掲げており、その中で「水・衛生については、都市部の上下水道を中心に、インフラと料金徴収を含む運営体制のモデル化を進め、面的拡大を検討していく」としている。また、JICA は、パキスタン経済の中心的な州の一つであるパンジャブ州を上下水道分野の主な協力対象地域とし、中でも水道サービス改善のニーズの大きいファイサラバード市を重点的に支援しており、本事業はこれらの方針に合致している。

また、本事業はパキスタンにおける上下水道サービスの向上により、安全な水の供給や衛生状態の改善、水資源の効率的な利用に貢献するものであり、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」及びゴール 13「気候変動とその影響への緊急の対処」の達成に資する。その他、新型コロナウイルス感染症対策としても重要な水供給の改善に貢献するものであり、SDGs のゴール 3「健康な生活の確保、万人の福祉の促進」の達成にも資することから、本事業を実施する必要性は高い。

(3) 他の援助機関の対応

フランス開発庁(Agence française de développement。以下「AFD」という。)は、WASA ラホールと WASA-F を対象とした技術協力プロジェクトを計画しており、WASA-F では、料金システムや GIS の改善、各種システムの一元化、水道メーターの調達、研修施設の整備等を計画している。また、AFD は、同市で新規浄水場の建設(グゲラ浄水場の新設及び新ジャル・カヌアナ浄水場の拡張)を計画している。AFD とは活動の重複を避け、相互に補完効果が生じるよう連携することを確認している。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、WASA-F の給水サービス、事業運営効率化、顧客関係業務、財務・経営計画に係る能力強化を行うことにより、WASA-F の水道事業経営改善に係る能力向上を図り、もって WASA-F の給水サービスの向上に向けた水道事業経営改善に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

パンジャブ州ファイサラバード市

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：WASA-F の職員

最終受益者：WASA-F の水道事業経営能力の強化によって質の高い給水サービスを享受する、WASA-F サービス区域の住民

(4) 総事業費（日本側）

389 百万円（予定）

(5) 事業実施期間

2022 年 1 月～2026 年 1 月を予定（計 48 か月）

(6) 事業実施体制

WASA-F が実施機関として本事業の運営・管理を担う。

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣（合計：約 90M/M）

- 総括／水道事業経営
- 水道技術
- 事業計画
- 配水管理
- 施工管理支援
- 機械・電気
- 財務
- 顧客サービス／料金徴収

② 研修員受け入れ：本邦研修

③ 機材供与：配水管、水道メーター等

2) パキスタン側

① カウンターパートの配置

プロジェクトダイレクター（WASA-F 総裁）、プロジェクトマネージャー（WASA-F 配水管理部 部長）、プロジェクト実行ユニット（WASA-F 財務部 副部長、WASA-F 計画・設計部 副部長、WASA-F GIS 部 副部長、WASA-F 顧客管理部 副部長、WASA-F IT 部 副部長、WASA-F 運転維持管理部 副部長、WASA-F 料金部 副部長、WASA-F 実施・調整部 副部長、WASA-F 配水管理部 副部長、その他必要な職員）

② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

成果 1 で選定した優先エリアで行う給水サービス改善活動に係る施工費、国内での交通費、日当、執務室光熱費、WASA-F の執務室等

(8) 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

JICAは、これまで全国の半分以上の国内総生産や人口(約1.1億人、2017年)を有し、パキスタン経済の中心的な州の一つであるパンジャブ州を上下水道分野の主な協力対象地域とし、中でも人口規模が大きく、水道サービス改善のニーズの大きいファイサラバード市を重点的な協力対象としてきた。

ファイサラバード市では無償資金協力「ファイサラバード上水道整備計画」(Ⅰ期:2004年-2006年、Ⅱ期:2008年-2012年)、「ファイサラバード上水道拡張計画」(2010年-2012年)、「ファイサラバード市中継ポンプ場及び最終配水池ポンプ機材改善計画」(2015~2020年)を通じた上水道施設の整備を実施するとともに、技術協力「ファイサラバード上下水道公社組織改善アドバイザー」(2013年-2016年)にて水道公社の経営改善支援、M/Pプロジェクトにて2038年を目標年とした上下水道・排水マスタープランの作成を実施した。

また、無償資金協力「ファイサラバード浄水場・送配水管網改善計画」(2022年-2024年(予定))を実施中である。この無償資金協力では、浄水場の更新・拡張、送配水施設の整備等を実施し、給水対象エリアの一部の配水管網も整備する計画である。本事業での、WASA-Fの配水ブロック化に係る活動と連携し実施する計画である。

さらに、ファイサラバード市における水道サービス改善の経験をグッドプラクティスとして他都市にも普及させるため、Al-Jazari アカデミー⁵を支援する「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」(2021~24年実施)を実施中であり、同プロジェクトの研修等に本事業の成果も活用する計画である。本事業及びAl-Jazari アカデミーを対象とする技術協力プロジェクトには、新型コロナウイルス感染症対策として、安全な水の利用を促進する支援を含める予定である。

2) 他援助機関等の援助活動

AFDはWASA-Fを対象とした技術協力プロジェクトで、料金システムやGISの改善、各種システムの一元化、水道メーターの調達等を計画している。AFDは本事業との非効率な重複を避けるとともに、相互に補完効果が生じるよう、プロジェクトの内容を柔軟に調整する意向を示していることから、本事業開始後にも継続的に進捗をAFDに共有し、相乗効果の最大化を図る。

(9) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

⁵ パンジャブ州内の5つの上下水道公社を対象とした研修を提供している研修所。

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は最小限であると判断されるため。

2) 横断的事項

本事業により給水サービスや水道事業運営が改善されることにより水資源の効率的な利用、及び限られた水資源の有効活用が図られる。

以上から、本事業は気候変動で生じる渇水に対する適応策となり、気候変動に対するレジリエンス強化に貢献することが期待されるため、本事業は適応策（副次的目的）に資すると考えられる。

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>

詳細計画策定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ーメントに資する具体的な取組を実施するに至らなかったため。

(10) その他特記事項

パキスタンでも多数の新型コロナウイルス感染者が発生しており、安全な水の供給、手洗いの実践、水道サービスの継続等に対する支援ニーズが高まっている。これらの新型コロナウイルス感染症の流行を踏まえたニーズに対しても、必要に応じて活動を追加するなど、柔軟に対応することとする。

また、横浜市水道局は、2019年にWASA-Fと技術交流の覚書を結び、横浜市にWASA-F職員を受け入れ、配水管理や水道メーター検査等の研修を実施している。本事業では、従量制移行を目指しているため、横浜市水道局と連携したWASA-F職員の能力向上を目指すこととする。

4. 事業の枠組み

(1) 上位目標

WASA-Fの水道事業経営状況が改善される

指標及び目標値：

- ・ ビジネス改善計画に設定された最終目標のうち、主要な目標値⁶が達成される

⁶ プロジェクト終了までに決定する。

(2) プロジェクト目標

水道事業経営改善を目指した取り組み実施に係る WASA-F の能力が向上する指標及び目標値：

- ・ 事業運営効率化に向けた提言対策のうち、X⁷以上が実施される
- ・ 優先エリアにおいて給水サービス基準値⁸が維持される
- ・ ビジネス改善計画の初年度目標値⁹が達成される

(3) 成果

成果 1： WASA-F の給水サービス改善計画策定・計画実行能力が強化される

成果 2： WASA-F の事業運営の効率化にかかる実行能力が強化される

成果 3： WASA-F の収入増加につながる顧客関係業務実施のための能力が強化される

成果 4： WASA-F の財務改善のための能力が強化される

成果 5： WASA-F の経営計画策定能力が強化される

(4) 主な活動

成果 1：

給水サービス改善活動で目指す基準値（給水時間、給水圧等）を設定し、改善活動を実施する優先エリアを選定する。次に、選定した優先エリアにおける活動計画を作成し、計画に沿って配水管網ブロック化を実行し、掲げた基準値を達成する。基準値を継続的に維持するために必要な対策を検討・整理し、改善活動の標準作業手順書（SOP）を作成する。そして、他エリアへの水平展開計画も策定し、WASA-F が自立的に給水サービス改善活動を計画・実行できるようになることを目指す。

成果 2：

事業運営効率化のために必要な取り組みを分析し、項目及び対策を決定する。その上で、O&M 費用の大部分を占めるポンプ設備等の電力費削減、既存給水施設の有効活用、各種作業の効率化に取り組み、マニュアルや SOP、日報の様式等を整理する。さらに、GIS と顧客データを紐づけて管理するなど IT システムの有効活用による業務の効率化を図る。これら一連の活動を進め、WASA-F が事業運営効率化及び O&M 費削減をできるようになることを目指す。

成果 3：

⁷ プロジェクト開始後 6ヶ月以内に決定する。

⁸ プロジェクト開始後 6ヶ月以内に決定する。

⁹ ビジネス改善計画策定時に決定する。

収入を増加させる方法を検討し、収入増加に向けた活動計画を策定する。計画にもとづき、顧客の増加、料金徴収率の向上を目指した取り組みを実行する。併せて、成果 1 の活動により給水サービス基準値が達成されたエリアに水道メーターを設置し、従量料金制への移行を進める。従量料金制に移行したエリアでは、顧客台帳を整理し、メーター検針・請求書発行方法を確立する。併せて、広報/市民啓発計画を策定し、給水サービス改善の広報、従量料金制移行に対する顧客の理解促進を図り、WASA-F が顧客との信頼関係を維持しつつ収入を増加させることができるようになることを目指す。

成果 4 :

WASA-F が財務面でも独立した事業体となるための課題を整理する。その上で、データが入手できる範囲で財務 3 表（貸借対照表、損益計算書、キャッシュフローシート）を試行的に作成する。また、上下水道会計を分離し、給水原価及び下水処理原価を試算し、試算された原価をもとに適正な水道料金を検討する。これら一連の活動を通じて、WASA-F が財務状況を適切に把握し、それに応じた財務改善を進めることができるようになることを目指す。

成果 5 :

戦略的に経営改善を推進する仕組みであるビジネスモデルを策定し、経営目標、経営改善方針を整理する。そして、ビジネスモデルを着実に実現するため、具体的なスケジュールや活動、目標値を含むビジネス改善計画をプロジェクト開始後 3 年以内に策定する。ビジネス改善計画は成果 1~4 の活動実績を踏まえた実現可能な計画とし、目標値や活動は経営改善にフォーカスしたシンプルな構成とすることで、WASA-F が確実に運用できるように工夫する。その上で、プロジェクト 4 年目はビジネス改善計画を実際に運用し、計画の初年度の目標値達成を目指すことで、WASA-F が自立的に経営計画のモニタリング・見直しができるようになることを目指す。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・WASA-F が本事業に必要な人材を確保する

(2) 外部条件（リスクコントロール）

- ・WASA-F の運営に大きく負の影響をもたらす天候や災害が起こらない
- ・新型コロナウイルス感染症等による渡航制限・隔離措置が長期化しない

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) フィリピン共和国「地方水道改善プロジェクト」の事後評価(2014年)

施設整備が行われた多数の水道区では顧客を拡大して財務改善させることができた一方、施設整備が行われなかった水道区では収入が徐々にしか増加せず給水サービスを拡大できなかったことが指摘されている。また、プロジェクトで移転した技術・知識を実施機関が応用していくために、運営・財務状況に関して実施機関と JICA が事後評価時点まで定期的に協議を行い、事業効果をモニタリングしてきたことが成果の達成に有効であったことも教訓として導き出されている。

本事業では、本事業の実施期間に重なる形で、ファイサラバード無償資金協力によって WASA-F 給水エリア内の一部の配水管網の整備を実施する計画であり、それ以外のエリアも WASA-F が州政府予算を活用して配水管網を整備する計画である。そのため、本事業で配水ブロック化の能力向上を支援する際には無償事業の進捗を確認しつつ上記エリアも対象に含め、施設整備と一体で給水サービスの改善及び顧客の拡大を図り、WASA-F の収入増加に繋げることを検討する。また、本事業では、ビジネス改善計画を策定し、その中で設定する最終目標のうち主要な目標値が達成されることを上位目標の指標とした。ビジネス改善計画策定時には、事後評価まで 1 回/半年など定期的に運営・財務状況の指標をレビューすること、及びそのモニタリング体制も計画に含める。

(2) タンザニア国「ザンジバル水公社経営基盤整備プロジェクト」の終了時評価(2010年)

パイロット地区において従量料金制による料金体系の確立を図ったものの、水道メーターの設置が計画通り進まず、従量料金制への移行ができていなかったことが指摘されている。また、給水サービスの悪い地域では顧客の料金支払意志が阻害されたことも教訓として導き出されている。

本事業では、水道メーターの設置が確実に進むよう、水道メーター設置の具体的な計画を成果 3 で策定する収入増加に向けた活動計画に含める。また、従量料金制に移行すると顧客単価が増加することにより、給水サービスが悪い場合は顧客の料金支払意思が大きく低下する可能性が高いことから、給水サービスを改善したエリアから順次従量料金制に移行する。

7. 評価結果

本事業は、パキスタン国の開発政策及び開発ニーズ、並びに日本の援助政策と合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。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」、ゴール 13「気候変動とその影響への緊急の対処」及びゴール 3「健康な生活の確保、万人の福祉の促進」の達成にも貢献すると考えられることから、JICA が本事業を実施する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

プロジェクト終了約6か月前 終了時評価

事業完了3年後 事後評価

以上