

## 事業事前評価表

国際協力機構中南米部南米課

### 1. 基本情報

国名：パラグアイ共和国（パラグアイ）

案件名：ビジャ・アジェス市における給水システム改善計画（The Project for the Improvement of the Water Supply System in Villa Hayes City）

G/A 締結日：2022年11月14日

### 2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における水・衛生セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

パラグアイの水・衛生セクターでは、公共事業・通信省上下水道局（以下、「MOPC-DAPSAN」という。）が同セクターの開発戦略や政策を立案し、衛生事業管理規則院（以下、「ERSSAN」という。）が独立機関として水道事業の監督業務を担っている。

ビジャ・アジェス市は、首都アスンシオン市の北西約30km、パラグアイ川の対岸に位置し、同国の西部地域プレシデンテ・アジェス県の県庁所在地で、人口は約5万人、上水道普及率は58.5%であり（ERSSAN 2019）、全国の上水道普及率83%と比べて低く、インフラ整備が遅れている。同市は、同国最大のイタイプ発電所から延びる500KV送電線の最終地点であることから、近年、産業・工業活動が進み、新興住宅地の開発や大学の開設により、人口増加が著しい。また、アスンシオンの対岸に位置するため、首都のベッドタウンとしての人口増加も進んでいる。この地域は貧困地域であるチャコ地方の入り口となっており、特に市域の末端部分には貧困層の集住化も見られる。

同市の給水サービスの事業運営を担うパラグアイ衛生サービス公社（以下、「ESSAP」という。）が給水する地区は、ビジャ・アジェス市の中心区域であり、既存の給水施設の生産量不足から給水エリア内の人口増加に対応した拡張ができていない。ERSSANの統計資料によれば、2008年に約1.7万人であった同市の給水人口は2018年には約2.3万人に増加している一方で、浄水場の処理能力以上の過負荷運転にもかかわらず、給水不足が解消されていない。更に、恒常的に給水区域内の水圧不足等給水不良が生じている箇所が複数存在しており、拡大する水需要に対応した給水サービスの強化が求められている。

かかる状況下、同国政府は「パラグアイ国家開発計画2030」にて2030年までに上水道普及率100%を目指し、MOPCの「国家上水道および衛生計画2018」において、飲料水供給改善に取り組んでいるものの、都市部の給水システムの整備不足及び老朽化により需要を満たせておらず、水不足を是正するため施設の改善が急務となっている。更に、近年、気候変動の影響を受け、パラグアイ川の激しい水位変動が水道原水の取水にも影響している。具体的には、洪水が発生し、既存のフロート式取水ポンプが流されたり、渇水時の水位低下により取水できなくなったりすることで、断水となる事態も頻繁に発生している。

ビジャ・アジェス市給水システム改善計画（以下「本事業」という。）は、ビジャ・アジェス市において浄水場と送配水管等を整備することで、給水能力の増大を図るものであり、人間の安全保障の観点からも優先度の高い事業として、「国家上水道及び衛生計画2018」に位置づけられている。

## (2) 水・衛生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付け

日本政府は、対パラグアイ共和国国別援助方針（2012年4月）において、「持続的経済開発」を重点課題として定め、水・衛生分野をインフラ基盤整備の対象と位置付けており、対パラグアイ共和国 JICA 国別分析ペーパー（2014年11月改訂）においても、「水資源」を重点課題として分析しており、本事業はこれら方針・分析に合致する。また、本事業はグローバルアジェンダ 19「持続可能な水資源の確保と水供給」におけるクラスター「水道事業体制支援—都市水道—」に位置付けられ、水道事業体に対して自立的な資金調達及び水道サービスの拡張と改善を支援するものである。同国において JICA は、2010年以降に、2件の無償資金協力「コンセプション市及びピラル市給水システム改善計画」（2011年～2014年）、「コロネル・オビエド給水システム改善計画」（2014年～2018年）、及び首都アスンシオン市を対象に1件の技術協力プロジェクト「配水管網管理技術強化プロジェクト」（2011年～2014年）を実施済。また、米州開発銀行と協調融資の下、有償「シウダ・デル・エステ都市圏水及び衛生事業」を2020年に承諾した。

本事業は浄水場と導送配水管及び気候変動に対応した取水施設の建設の整備を通し、給水能力の増大を図るもので、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」及びゴール13「気候変動とその影響への緊急の対処」に貢献する。

## (3) 他の援助機関の対応

世界銀行は、農村部での給水施設整備、水・衛生セクターの法制度枠組強化、実施機関の組織強化を目的とする「上下水道セクター近代化プロジェクト」を2010年より実施。米州開発銀行は水・衛生セクターを優先セクターとし、都市部の上下水道整備及び実施機関の組織強化への技術支援を実施。いずれも対象都市は異なり、本事業との重複はないが、各機関の事業は MOPC や ESSAP が実施機関となっており、これら人材が本事業の維持管理等に従事する等の相乗効果が期待される。

## 3. 事業概要

### (1) 事業目的

本事業は、ビジャ・アジェス市において、浄水場、送配水管等を整備することにより、給水能力の増強を図り、もってビジャ・アジェス市における水供給の安定化と市民の生活環境の向上に寄与するもの。

### (2) プロジェクトサイト／対象地域名

プレシデンテ・アジェス県ビジャ・アジェス市

### (3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

ビジャ・アジェス市内にて ESSAP による給水サービスを受ける住民 人口約3万人

### (4) 事業内容

#### ア) 施設、機材等の内容

【施設】取水施設、浄水施設（浄水場：急速ろ過方式、処理能力：12,000m<sup>3</sup>/日）、導水管（約1.1km）、送水管（約0.2km）、配水管（更新・約8.9km）、SCADA システム（監視用）

#### 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

(a) コンサルティング・サービス：詳細設計、入札補助、施工監理

(b) ソフトコンポーネント：浄水施設運転・維持管理、配水管網管理技術およびメータ設置促進

(5) 総事業費

1,955 百万円（概算協力額（日本側）：1,936 百万円、（パラグアイ共和国側）：19 百万円）

(6) 事業実施期間

2022 年 8 月～2026 年 2 月を予定（計 43 カ月）。施設供用開始時（2025 年 2 月を予定）をもって事業完成とする。

(7) 事業実施体制

1) 事業実施機関：公共事業・通信省上下水道局（MOPC-DAPSAN）

2) 運営・維持管理機関：パラグアイ衛生サービス公社（ESSAP）

(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

技術協力プロジェクト「配水管網管理技術強化プロジェクト」（2011～2014 年）、「配水管網管理技術強化プロジェクトフェーズ 2」（2021 年～2024 年）で作成した配水管網整備のためのマニュアル等を、本事業ソフトコンポーネントや、完工後の施設運営に活用予定。

2) 他援助機関等の援助活動

特に無し。

(9) 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 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：本事業に係る環境影響調査書（EIAS）の要否は、2022 年 3 月に ESSAP が仮環境影響調査書（EIAp）を提出した後に環境省環境管理・天然資源総局（DGCCARN）が判断する。EIAS の提出が求められた場合は、2022 年 4 月までに EIAS を提出し、同年 6 月に DGCCARN から承認される予定。

④ 汚染対策：工事中は、車輛の往来や重機の使用による大気汚染、水質汚濁、廃棄物、騒音、振動が想定される。車輛の定期点検、工事時間帯・通行路の適切な設定、粉塵の飛散防止、アイドリング防止等の対策が取られる。廃棄物については、適切な処分がなされ、資源の再利用がされる予定。供用時は施設から洗浄排水が生じるが、洗浄頻度を増やすことによって浮遊物質の負荷軽減に努め、流入河川への影響は最小化される見込み。なお、本事業ではアスベスト管更新作業（切断作業）が含まれるが、当国には基準がないため日本の基準にそった安全対策が講じられる予定。

⑤ 自然環境面：事業対象地域は市街地に位置し、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、生態系への望ましくない影響は最小限と想定される。

⑥ 社会環境面：本事業においては、ESSAP 所有の用地や、公有地、またリース契

約による事業地の確保を行うため、新規の用地取得は発生しない。住民協議では被影響住民から事業に係る反対意見は出ていない。

⑦ その他・モニタリング：本事業は、工事中は施工業者が環境省（以下、MADES）、MOPC-DAPSAN、ERSSAN やビジャ・アジェス市の監督下において、建設現場及び建設資機材の供給ルートでの大気汚染、水質汚濁、廃棄物、騒音、振動等をモニタリングする。供用時は ESSAP が MADES、ERSSAN やビジャ・アジェス市の監督下で水質汚濁、廃棄物等について、モニタリングを実施する。

## 2) 横断的事項

本事業は気候変動に左右されない、安定的な水供給が可能となる給水システムの実現により、渇水や洪水などのリスク軽減に貢献するため、気候変動対策（適応策）に資する。

## 3) ジェンダー分類：【ジェンダー案件】 ■GI (S) (ジェンダー活動総合案件)

<活動内容/分類理由>

浄水場の新規職員配置においてジェンダーバランスを考慮する等、女性の活躍を推進する他、施設・機材の維持管理に関して、ソフトコンポーネントや関連する研修等に女性職員の参加推奨を行う予定であるため。

(10) その他特記事項：特に無し。

## 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 (2020年実績値)	目標値(2028年) 【事業完成3年後】(注)
給水人口(人)	23,900	31,500
平均給水量 (m <sup>3</sup> /日)	5,000	7,900

(注) 新設取水施設及び新設浄水場の稼働による数値。事業完成後、既存取水施設及び既存浄水場は廃止予定。

### (2) 定性的効果

①給水サービスの向上によりビジャ・アジェス市民の生活環境・公衆衛生・健康状態が改善される。

②災害に強靱な取水施設建設により、渇水および洪水などの気候変動に適応することが可能となり、年間を通じて安定した給水がなされる。

## 5. 前提条件・外部条件

### (1) 前提条件

- ・配水池及び送配水管の用地確保が入札公示までに完了される。
- ・受変電一次側電源の引込み工事が本体工事着工までに行われる。
- ・本事業実施に係る同国の国会承認手続きが大幅に遅延しない。

### (2) 外部条件

- ・国の政治体制の影響もなく、MOPC と ESSAP の水道事業の運営に係るコンセッション

契約が継続する。

## 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

過去のパラグアイ向け「コンセプション市及びピラール市給水システム改善計画」（評価年度 2016 年）の事後評価等では、政権交代時に、運営管理機関の人材が大幅に交代し、中期的な事業効果の持続性に支障を来す恐れがあるため、技術が組織に蓄積されるよう、浄水場の管理や技術支援を行う人材などを対象とした研修を別事業として実施することが望ましいとの教訓が示された。本事業では、浄水場の技術者や管理者を対象にした運用・管理技術のソフトコンポーネントを実施する際に、人事異動を想定した知識・技能の共有の仕組みを取り入れる等、組織に技術が定着・継続する取組みを行うことに加え、実施中の技術協力による研修を組み合わせる予定。

## 7. 評価結果

本事業は、当国の開発政策並びに我が国及び JICA の協力量針とも合致し、気候変動に左右されず、給水能力の増大を通し、人間の安全保障に資するもので、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」及びゴール 13「気候変動とその影響への緊急の対処」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) 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 3 年後      事後評価

以 上