

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：シウダ・デル・エステ都市圏水及び衛生事業

(Project for Water and Sanitation for the Metropolitan Area of Ciudad del Este)

L/A 調印日：2020 年 8 月 27 日

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における水・衛生セクターの現状・課題及び本事業の位置付け

パラグアイ共和国（以下、「パラグアイ」という。）では、全国の上水道普及率は 78%、下水道普及率は 11%、下水処理率は 2%に留まる（パラグアイ衛生事業管理規則院（2017 年））。地域間格差も大きく、パラグアイ東部のアルト・パラナ県の上水道普及率は 39.7%、下水道普及率は 2.3%、下水処理施設はなく、上下水道サービスの普及が低水準に留まっている。

事業対象のシウダ・デル・エステ都市圏はブラジル及びアルゼンチンと国境を接し、アルト・パラナ県の人口の約 70%が居住するパラグアイ第二の都市圏である。同国の国勢調査では都市圏人口は増加傾向にあり、人口増加に伴う水需要の増加や生活環境の悪化が見込まれている。しかしながら、シウダ・デル・エステ都市圏にて一部給水サービスを提供するパラグアイ衛生サービス公社（ESSAP）の既存の浄水場は老朽化し、管轄内の約 11%が 1 日 12 時間未満の給水サービスとなっている。また、乾季には水源であるレプブリカ湖の水量が 30%ほど減少する問題を抱えている他、ESSAP の他に 250 を超える民間の給水業者があり、その約 71%が ERSSAN の水質基準を満たしていないなど、給水サービス全体の質や効率の低さが課題とされている。更に、既存上水施設の電力コストは施設老朽化や電気料金の値上げの影響により、直近の 2 年間で約 1.5 倍に増加している。ESSAP のエステ都市圏既存上水施設における電力消費は支出の約 8.8%で、人件費や間接経費の次に大きい割合を占めている。かかる状況下、拡大する水需要及び悪化する生活環境に対応し、電気コストなどが削減された上下水道サービスを効率的に提供することが喫緊の課題とされている。

パラグアイ政府は「パラグアイ国家開発計画 2030 (Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030)」において「貧困削減及び社会開発」実現のための戦略の一つに「国民の一定の生活水準の確保、改善、持続」を挙げ、具体的な目標として万人による水へのアクセスと改善された衛生サービスへのアクセスを挙げている。シウダ・デル・エステ都市圏水及び衛生事業（以下「本事業」という。）は、同国の水・衛生セクターにおいて重要事業として位置づけられている。同政府は、2051 年までに 6 期に渡るシウダ・デル・エステ都市圏の上水道サービス改善及び下水道整備を行う方針であり、本事業はその第 1 期に位置付けられ、シウダ・デル・エステ都市圏を構成する 4 市のうち 2 市を対象とする。第 2 期以降では全 4 市を対象にサービスを拡大する計画となっている。

(2) 水・衛生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

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、「格差是正」及

び「持続的経済開発」を重点分野として定め、水分野をはじめとする経済・社会インフラの脆弱性を克服することは、同国における格差無き持続的経済開発を進める上で不可欠とした上でインフラ整備・充実を目指すとしている。本事業は「水・衛生改善プログラム」に該当し、安全で安定的な水供給、衛生サービスを目指すことは、これらの方針に合致する。

JICA国別分析ペーパー（2014年11月改訂）においても「水資源」は重点分野としており、過去に有償・無償資金協力、技術協力を実施し、施設の運営・維持管理を含む同国の給水サービス支援に取り組んできている。またJICAは米州開発銀行（Inter-American Development Bank。以下「IDB」という。）との中南米・カリブ地域に対する再生可能エネルギー及び省エネルギー分野向けの協調融資枠組みCo-financing for Renewable Energy and Energy Efficiency、CORE。）を創立し、2016年に対象を南米諸国及びカリブ地域の卒業国、さらに水・衛生及び交通分野に拡大。本事業はエネルギー効率の高い上下水道設備の整備を目的としており、2016年のCOREスキーム対象拡大以降の初めての上下水道分野の案件で、パラグアイにおける省エネルギーの促進にも資することが期待される。

よって、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

パラグアイの水・衛生分野に対しては、IDB、世界銀行、ラテンアメリカ開発銀行、スペイン国際協力開発機構等も継続的に支援を行っており、今次協調融資先の IDB においては、関係機関の能力強化やインフラ整備を重点課題にしており、本事業も優先事業に位置付けている。

3. 事業概要

（1）事業目的

本事業は、パラグアイ第二の規模であるシウダ・デル・エステ都市圏においてエネルギー効率の高い上下水道施設の新設・改修を実施することにより、安全且つ効率的な上下水道サービスの提供を図り、もって同地域の生活環境の改善に寄与する。

（2）プロジェクトサイト／対象地域名

アルト・パラナ県シウダ・デル・エステ都市圏（うちシウダ・デル・エステ市及びプレシデンテ・フランコ市）（人口：約 40 万人）

（3）事業内容

1) 上下水道施設の新設・改修

新設（上水）：取水施設、浄水場、送水管、配水管網、ポンプ場、配水センター、流量メータ・水道メータ等

新設（下水）：簡易処理施設、ポンプ場、下水道管・下水管網等

改修：既存浄水場（2 か所）、既存配水・下水管網等

2) コンサルティング・サービス：既存施設の改修に係る詳細設計、新規上下水管網の詳細設計、入札支援、施工監理、ESSAP の組織強化・運営能力強化支援等。

（4）総事業費

総事業費：21,482 百万円、（うち、円借款対象額：9,130 百万円）

(5) 事業実施機関

2020年8月～2027年7月を予定(計84ヵ月)。コンサルティング・サービス終了時(2027年7月)を以って事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：パラグアイ共和国 (The Republic of Paraguay)
- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：公共事業通信省上下水道局 (MOPC-DAPSAN)
- 4) 運営・維持管理機関：パラグアイ衛生サービス公社 (ESSAP)

(7) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

IDB とのジョイント協調融資であり、CORE スキームの実施枠組みに基づき、IDB が案件監理を行う。

(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：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評価 (EIA) 報告書は同国国内法上作成が義務付けられており、EIA 案作成済。IDB の支援を受けて完成させ、環境・持続的開発省に提出し、承認を受ける見込み (2021年10月頃を予定)。
- ④ 汚染対策：同国の管理法に基づき作成された「環境社会管理計画」に則り、工事中は大気質、水質、騒音等について、同国国内の排出基準を満たすよう、散水、作業場所や時間の制限等の対策が取られ、供用開始後の水質、騒音、異臭については、汚泥等の適切な保管、植生の囲い等の対策が取られる予定である。処理後の汚泥は、環境・持続的開発省の許可を受けた民間業者により埋立処分される計画になっている。
- ⑤ 自然環境面：事業対象地域は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、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。
- ⑥ 社会環境面：本事業は配水センターの建設のため約2haの用地取得を伴うが、非自発的住民移転は伴わない。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中は MOPC-DAPSAN の下、コントラクターが水質、騒音・振動及び生態系への影響について、供用時は ESSAP 本部監督の下、シウダ・デル・エステ市支部が水質、騒音、廃棄物及び生態系への影響等についてモニタリングを行う。

2) 横断的事項

パラグアイはパリ協定に基づき策定した Nationally Determined Contributions (NDC) において、2030年までに想定 GHG 排出量 (429 百万トン) の 20% (83 百万トン) の削減を目指している。本事業は、エネルギー効率の高いポンプ等を導入することで省エネルギー化を図るものであり、気候変動の緩和効果 (GHG 排出削減量の概算) は約 7,000t CO₂/年換

算である。

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、インフラ事業等における女性の活躍を推進する方針のもと、ESSAPの男女平等方針を策定・導入し、職員に対し家庭内暴力防止策や女性技術者の活躍のための研修等を実施する予定であるため。

(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 (2019 年)	目標値 (2027 年) *
上水道接続世帯数	32,151	52,464
新規給水量 (l/s)	0	325
下水道接続世帯数	14,571	47,687
汚水処理世帯数	0	41,378
汚水処理量 (l/s)	0	420
給水電力使用量 (kWh/m ³)	0.53	0.48
CO ² 排出削減量 (t/年間)	-	7,000 (推定値)

*IDB 目標年限と合わせ、目標値は事業完成時の 2027 年とする。

(2) 定性的効果

対象地域の生活環境の改善、上下水道施設の運転・維持管理能力の向上。

(3) 内部収益率

本事業の上水部分については、民間給水業者が多数存在するなか、現状にかかるベースラインの正確な情報がなく、本事業実施による信頼性の高い便益の算出が困難であることから、算出していない。下水道部分の経済的内部収益率 (EIRR) は以下の前提に基づき、12.26% となった。なお、上下水道とも料金収入で事業費及び運営維持管理を賄えることを想定していないため、財務的内部収益率 (FIRR) を算出しない。

【EIRR】(下水道)

費用：事業費、運営維持管理費 (いずれも税金を除く)

便益：健康状態悪化を理由にした欠勤日数の削減による収入増加、公道に表出した汚水等の削減による生活環境の改善

プロジェクト・ライフ：30 年

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：①本事業の実施に係る E/N 及び L/A のパラグアイ国会承認手続きが大幅に遅延しない。②用地取得 (約 2ha) が円滑に行われる。

(2) 外部条件：国の政治体制の影響による ESSAP の大幅な人員体制変更が行われない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

過去の IDB との協調融資案件であるエルサルバドル向け円借款「中小都市上下水道整備事業」の事後評価等では、実施機関にとって協調融資の手続きが複雑であったことが一部の

工期遅延に繋がった報告あり。よって、協調融資案件において協調融資先ドナーに実施監理を委託する場合であっても相手国側の関係機関と協議し、効率的な事業管理手続きとすることが望ましいとの教訓が示された。本事業では、IDB との CORE 協調融資枠組みの下、関連ガイドライン等に沿って IDB が案件監理を行い、関係機関と協議の上、事業管理手続きをオペレーショナル・マニュアルにおいて合意する。

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 の協力方針とも合致し、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. （1）～（3）のとおり。
- （2）今後の評価スケジュール
 - 事後評価：事業完成 2 年後

以 上