

## 事業事前評価表

### 1. 案件名

国名：ブラジル連邦共和国

案件名：ビリングス湖流域環境改善事業

L/A 調印日：2010年10月14日

承諾金額：6,208百万円

借入人：サンパウロ州上下水道公社 (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP)

### 2. 事業の背景と必要性

#### (1) ブラジル及びサンパウロ州における下水道セクターの現状と課題

ブラジルでは都市部の上水道普及率が90%に達する一方で、下水道接続率は47%に留まっており、不十分な汚水処理が都市部の生活環境に悪影響を及ぼしている。特に、国内最大の人口を擁するサンパウロ州では、ビリングス湖がサンパウロ大都市圏の主要な水瓶となっているが、湖流域住民の生活排水が同湖に流れ込むことに起因する水質汚染が激しく、上水水源の水質確保及び汚水対策として下水道整備が喫緊の課題である。なお、事業対象地域サン・ベルナルド・ド・カンポ市 (SBC市) における下水道接続率は76%と比較的高いものの、汚水処理率は僅か37%であり、このような状況への対応が急務となっている。

#### (2) ブラジル及びサンパウロ州における下水道セクター政策と本事業の位置付け

ブラジルでは2007年1月に「国家衛生基本法」が制定される一方、「成長加速化計画 (PAC)」が発表され、2007～2010年の4年間で400億リアル (約2兆3,600億円) が衛生分野への投資として計画され、下水道整備が優先施策のひとつとして明確に位置づけられている。

サンパウロ州では、SABESPが州内の上下水道整備の長期計画を策定しており、その中で、ビリングス湖北部の汚水を流域外へ移送し既設のABC下水処理場にて処理するという基本方針が定められている。また、2007～2010年の4年間に下水道セクターには3,030百万リアル (約1,789億円) が投じられる計画となっており、本事業は同社の重要施策のひとつに掲げられている。

#### (3) JICAの下水道セクターにおける援助方針・実績

JICAはこれまで同国の環境改善に寄与する支援を継続的に行ってきており、直近の上下水道整備案件 (有償資金協力) では、「パラナ州環境改善事業」(23,686百万円)、「東北伯水資源開発事業」(3,595百万円)、「サンパウロ州沿岸部衛生改善事業」(21,320百万円) が実施済み、「サンタ・カタリーナ州沿岸部衛生改善事業」(14,426百万円) の案件が実施中、「サンパウロ州沿岸部衛生改善計画 (II)」(19,169百万円、2010年7月E/N締結済み) が実施予定である。

#### (4) 他の援助機関の対応

当該セクターに対しては、国際機関による複数の融資案件があり、世界銀行からは1978年から2010年1月現在まで15件 (総額約1,834百万ドル)、米州開発銀行

(IDB) からは、1971 年から 2009 年までで 14 件（総額約 2,251 百万ドル）の融資が供与（承諾ベース）されている。

サンパウロ州においては、SABESP に対し、世界銀行より上下水道整備事業（1989～1993 年）に 280 百万ドル、グアラピランガ湖流域環境改善事業（1993～2000 年）に 42 百万ドルが、IDB よりチエテ河汚染改善事業 I 及び II にそれぞれ 450 百万ドル、200 百万ドルが供与されている。

#### (5) 事業の必要性

ビリングス湖は、近接するグアラピランガ湖とともに、サンパウロ大都市圏における上水の全消費量の約 28.2%を供給しており、同大都市圏の水瓶とも言うべき位置付けである。しかしながら、ビリングス湖へ流入する汚水が増加しているにもかかわらず、下水処理率は低く、水質汚濁は改善していない。また、同湖流域には天然林が広く残っており、州立・市立公園、州の保護区に指定されている区域も存在し、当該保護区には、オウギワシやクチジロペッカー（ウシ目の哺乳類、イノシシに似た動物）など 13 の希少種動物が生息しており、特にリン・窒素・重金属による汚濁水質によるこれら貴重な動植物への将来的な影響が懸念されている。こうした状況に鑑みれば、流域の環境改善に資する本事業の実施の必要性は高い。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

本事業は、SBC 市ビリングス湖北部流域の下水道を整備することにより、汚水の流域外移送の実現及び湖水の水質汚濁の防止を図り、もってサンパウロ大都市圏の上水供給源の水質改善、流域住民の生活環境の向上、および周辺の自然環境の保全に寄与するものである。

#### (2) 対象地域名

サン・ベルナルド・ド・カンポ市（SBC 市）

#### (3) 事業概要

SBC 市において、以下のとおり事業に必要な土木工事及びコンサルティング・サービスを行うもの。

- ・ ビリングス湖北部流域の下水道幹線管渠整備及び面整備(137.2km)、ポンプ場の建設(3箇所)
- ・ 環境センターの建設（SABESP 自己資金）
- ・ コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理等）

#### (4) 総事業費

12,357 百万円（うち、円借款対象額：6,208 百万円）

#### (5) 事業実施スケジュール

2009 年 11 月～2016 年 7 月を予定（計 81 ヶ月）。コンサルティング・サービス完了時をもって事業完成とする。

#### (6) 事業実施体制

- 1) 借入人：サンパウロ州上下水道公社（Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP）

- 2) 保証人：ブラジル連邦共和国
- 3) 事業実施機関：SABESP
- 4) 操業・運営／維持・管理体制：SABESP
- (7) 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、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」（2002年4月制定）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が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いない。代わりに、州環境局（SMA）が環境影響に係る確認を行い、計画段階・建設段階・稼働段階の3段階でライセンスを発行する。
    - ④汚染対策  
域外へ搬送され既存処理場から放流される処理水は、ブラジル国内の排水基準を満たすよう処理され河川・湖に放流されることになっており、また実施機関及び州政府機関の監督を受けるため、特段の影響は予見されない。
    - 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、ポンプ場設置のため約800㎡の用地取得を伴い、同国国内法手続きに沿って取得が進められる。また、事業用地取得のため、F/S上では10件程度の住民移転の可能性が示されているが、具体的な移転数は詳細設計(D/D)時に確定され、SBC市は住民移転対策として住宅整備を行う予定である。
    - ⑦その他・モニタリング  
本事業では、SABESP及びサンパウロ州衛生・環境技術公社（CETESB）が、下水処理施設（既設ABC処理場）の水質モニタリングを行う。
  - 2) 貧困削減促進  
貧困層に属する湖周辺の非正規居住者への配慮事項として、住民移転・再定住に要するコストの市による負担、居住区や所得に配慮した料金徴収を行う。
  - 3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）  
住民の環境改善への意識啓発のために、SABESPとSBC市が協力して、地域住民への環境教育・啓発を行う。
- (8) 他ドナー等との連携  
下水道セクターに対しては、国際機関による複数の融資案件があり、世銀からは1978年から2010年1月現在まで15件（総額約1,834百万ドル）、IDBからは1971年から2009年までで14件（総額約2,251百万ドル）の融資（承諾ベース）

が行なわれている。

(9) その他特記事項

特になし。

4. 事業効果

(1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2007年実績値)	目標値(2019年) 【事業完成3年後】
下水道接続人口(人)	113,635	163,400
汚水処理人口(人)	0	147,060
汚水処理量(m <sup>3</sup> /日)	0	38,718
下水処理率(%)	0	90
戸別接続数(戸)	21,853	31,423
戸別接続率(%)	46	60

(2) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の財務的内部収益率(FIRR)は2.6%となる。

- 【FIRR】
- ・費用：事業費、運営・維持管理費
  - ・便益：下水道収入
  - ・プロジェクト・ライフ：25年

5. 外部条件・リスクコントロール

本事業対象地域は非正規居住地域を含んでおり、右非正規居住地域における居住者の正規化、道路整備、電気、上下水道整備等が必要とされている。SBC市は本事業対象地域内においてこうした正規化・インフラ整備を優先的に行うことになっているため、プログレス・レポート等で右正規化プロセス(再定住計画)の進捗をフォローする必要がある。

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

既往の類似事業の事後評価から、地域住民の事業に対する意識の高揚を図ることはコミュニティ空間の美化に結びつくとの結果を得ている。これを踏まえ、本事業においては、流域全体に係るステークホルダーを集めた組織を募り、住民啓発・環境教育を支援することを予定している。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- ①下水道接続人口(人)
- ②汚水処理人口(人)
- ③汚水処理量(m<sup>3</sup>/日)

- ④下水処理率 (%)
- ⑤戸別接続数 (戸)
- ⑥戸別接続率 (%)
- ⑦内部収益率 FIRR (%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成3年後（環境センター完成2年後）

地域住民の環境保全意識啓発を目的として、借入人自己資金により環境センターの建設が予定されている。事業の開発効果発現には同センターの役割が非常に大きいことから、評価の目標年を2017年1月予定の同センター完成から2年後（2019年）に設定する。

以 上