

事業事前評価表

1. 案件名

国名：インド
案件名：西ベンガル州上水道整備事業
L/A 調印日：2013年3月28日
承諾金額：14,225百万円
借入人：インド大統領（President of India）

2. 事業の背景と必要性

(1) インドにおける上下水道及び衛生セクターの開発実績（現状）と課題

インドでは、安全な水へのアクセス率は、1990年の72%から2008年には88%へと改善しており、第12次5ヶ年計画（2012年4月～2017年3月）で掲げられている「インド全土での飲料水への持続的なアクセスの確立」という目標へ着実に近づいているものの、人口増加や経済発展に伴う上水使用量の増加に対し、水源開発及び上水道整備が追い付かず、地下水への過度な依存、不連続・不均等な給水が恒常化している。さらに、インド北部や西部等の地下水にはWHOの飲料水ガイドライン値を大幅に超えるフッ素や砒素等の人体に有害な物質が含まれており、安全な飲料水の供給が急務となっている。また、下水道に関しては、下水管接続率が都市部においても28%に留まっており、都市部への急激な人口流入や工業化により、増加する下水処理需要に対応しきれず、下水処理能力を超過した汚水が未処理のまま河川等に排出され、地域住民の衛生、生活環境が脅かされている。なお、上下水道サービスを担う事業者は、高い無収水率、低い料金設定、人材不足等、運営・維持管理の面での技術的・財務的な課題を抱えている。

(2) インドにおける上下水道及び衛生セクターの開発政策と本事業の位置付け

インド政府は、第12次5ヶ年計画（2012年4月～2017年3月）において、都市部全人口への上水供給を政策目標として掲げている。また、2009年に国家地方給水プログラムを策定し、農村部での安全で十分な飲料水供給の早急な実施と持続可能な維持管理を推進することを決定している他、2010年に策定した地方給水に係る戦略計画において、2022年までにインドの農村部全人口に上水道を通じた安全で十分な飲料水を提供することを目標としている。第12次5ヶ年計画においても、同戦略計画の下で上水道整備を推進する予定であり、2017年までに農村部における上水道普及率を55%（現在30%）とすることを目指している。本事業は同戦略計画と合致しており、農村部における上水道普及率向上に資する案件と位置づけられている。

(3) インド上下水道セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

対インド国別援助計画では、重点目標として「貧困・環境問題の改善」を定め、「環境問題対応」の一環として上下水道への支援を位置づけ、急増する都市人口に配慮し、安全で安定的な水の供給や劣悪な公衆衛生状況の改善を支援することで、生活水準の向上及び主要河川の水質汚濁防止を図ることとしている。また、農村部については、貧困層の生活環境改善に資する基礎インフラ整備の一環として上水道整備を支援することとしている。なお、対インド円借款において、上下水道・衛生セクターに対し

ては、これまで、26 件 5,016 億円の承諾実績（全承諾額の 14.1%）がある。また、円借款以外では、インド南部ゴア州において有償勘定技術支援「ゴア州無収水対策プロジェクト」を実施中である他、都市開発省に対して下水道に係る政策アドバイザーを 2011 年 5 月から派遣している。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行は国別支援戦略において、重点分野として迅速かつ包括的な成長の達成、持続的開発の確保、サービス供給効果の向上を挙げており、これらに資する上下水道及び衛生環境の整備を支援する方針である。

アジア開発銀行は、貧困削減対策の一環として上下水道セクター向け支援に取り組んでおり、①重点州（マディヤ・プラデシュ州、ケララ州、北東州）における支援、②事業運営機関の財務的健全性の重視、③貧困層への配慮、④民間投資等の資金ソースの多角化を促すパイロット事業への支援を今後の重点分野に掲げている。

(5) 事業の必要性

本事業の対象地域である西ベンガル州プルリア県は、同州西部に位置し人口は約 293 万人である。州都コルカタから約 300km 離れた辺境地であるため、西ベンガル州の中でも識字率や所得水準が低い後進地域である。人口の約 90%が農村部に集中しており、貧困線以下の世帯が占める割合は 43.7%と国家平均の 26.1%よりも高い。

安全かつ十分な水の提供を目的に上水道利用を推進するインド政府方針の下、同州政府も「井戸から上水道への移行」を政府方針として掲げ、上水道整備事業を全州で進めているが、プルリア県の上水道普及率は 16.8%と西ベンガル州平均の 38.0%に比して低く、州内においても上水道普及が遅れている県の一つである。

プルリア県は利用可能な表流水が限られているため、住民の大半が生活用水を地下水に依存しているが、近年の人口増加による水需要の増加などを背景に、乾期は地下水位が低下し、地下水の汲み上げが不可能となるなど慢性的な水不足が生じている。加えて、プルリア県の一部の地下水は、WHO の飲料水ガイドライン値を超える天然由来のフッ素が確認されており、上水道整備を通じた安全な飲料水の提供が喫緊の課題とされている。

本事業は、プルリア県の住民に安全で十分な飲料水を供給するものであり、インド政府の開発政策、我が国及び JICA の援助方針に合致することから、本事業の実施を JICA が支援することの必要性・妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、慢性的な水不足が生じており、地下水のフッ素汚染が懸念される、インド東部西ベンガル州プルリア県において上水道施設の整備を行うことにより、安全かつ安定的な上水道サービスの提供を図り、もって同地域の住民の健康状態と生活環境の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：西ベンガル州プルリア県

(3) 事業概要¹

1) 上水道施設（取水施設、浄水場、送水管、ポンプ施設、配水池、配水網等）の整備

2) コンサルティング・サービス（詳細設計・入札書類のレビュー、入札補助、施工監理、関係機関能力強化・住民啓発活動支援等）

(4) 総事業費

20,740 百万円（うち、円借款対象額：14,225 百万円）

(5) 事業実施スケジュール／協力期間

円借款本体：2013 年 3 月～2022 年 2 月を予定（計 108 ヶ月）。施設供用開始時（2021 年 2 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 借入人：インド大統領（President of India）

2) 事業実施機関：西ベンガル州公衆衛生局（Public Health Engineering Department, Government of West Bengal：PHED）

3) 操業・運営／維持・管理体制：2)に同じ（一部、村レベルの地方自治体に移管予定）

(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、「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、カテゴリ B に該当する。

2) 貧困削減促進：本事業では公衆衛生や水環境保全等について貧困層も含めた住民啓発活動を実施する予定。

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）関係機関能力強化・啓発活動においては、ジェンダー的側面を配慮し活動内容を検討する。

(8) 他スキーム、他ドナー等との連携：特になし。

(9) その他特記事項：本事業は上水道施設の整備による安全かつ安定的な飲料水の供給により、地域住民の生活環境の改善を通じ気候変動による影響を軽減するものであり、気候変動への適応に貢献する。

¹ 本事業では事業開始後、実施機関雇用のコンサルタントによる詳細な水源調査及び同調査についての事業管理コンサルタント（PMC）のレビューの結果、2018 年 2 月に実施機関から当初予定していた水源に代わりダムを水源とするスコープ変更案が申請され、インド政府、実施機関、JICA 間で合意した。これに伴い、3.（4）総事業費、3.（5）事業実施スケジュール／協力期間、3.（7）環境社会配慮カテゴリ、4. 事業効果に変更が生じた。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2012年実績値)	目標値(2023年) 【事業完成2年後】
給水人口* (千人)	—	710
水道普及率** (%)	—	100
給水量 (m ³ /日)	—	69,060
一人当たりの一日の利用可能水量(L)	—	70
設立される水管理組合の数***	—	52

*プルリア市内への Bulk 給水による裨益人口。

**実施機関が目指す水道普及率。

*** Manbar-1、Purulia-I、Puncha Barbazar、Arsha ブロックにおける水管理組合の数。

2) 内部収益率

以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率 (EIRR) は 13.04%となる。

【EIRR】

費用：事業費 (税金を除く)、運営・維持管理費

便益：取水にかかる時間の削減、上水道料金支払い意思額、水質改善による健康増進 (フッ素除去を含む)

プロジェクトライフ：30年

(2) 定性的効果

西ベンガル州プルリア県の住民の生活環境の改善、実施機関及び地方自治体の運営・維持管理能力の向上、気候変動への適応。

5. 外部条件・リスクコントロール

インド及び事業対象周辺地域の政治経済情勢の悪化並びに自然災害

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1) 類似案件の評価結果

フィリピン「ボラカイ島環境保全事業」の事後評価結果等から、事業実施主体と完成後の運営主体が異なる場合は、事業計画段階から運営主体を関与させ、オーナーシップを醸成することが重要との教訓が得られている。また、インドネシア「地方インフラ整備事業 (3)」の事後評価結果等から、小規模分散型案件の管理には中央から現場に至るまでの体系的なマネージメント・システムの構築と運用が必須であるとの教訓が得られている。

(2) 本事業への教訓

本事業においては、上水道施設の運営・維持管理を事業実施主体と異なる村レベルの地方自治体が担うことになっていることから、上記教訓を踏まえ、地方自治体や地域住民に対し、早期段階から施設の運営・維持管理に関する役割と責任に関する啓発活動や研修を実施する予定。また、現地で収集される事業進捗に係る詳細情報を実施機関がデータベース化して一元管理する予定であり、効率的な管理が可能となる予定。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 給水人口（千人）
- 2) 水道普及率（％）
- 3) 給水量（m³/日）
- 4) 一人当たりの一日の利用可能水量(L)
- 5) 設立される水管理組合の数
- 6) 経済的内部収益率（EIRR）（％）

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後

以 上

本事業は 2018 年 2 月にインド側よりスコープ変更の申請があり、それに伴い事業事前評価表を修正した。