

事業事前評価表

1. 案件名

国名：バングラデシュ人民共和国

案件名：カルナフリ上水道整備事業（フェーズ2）

L/A 調印日：2013年3月10日

承諾金額：34,847百万円

借入人：バングラデシュ人民共和国政府（The Government of the People's Republic of Bangladesh）

2. 事業の背景と必要性

(1) バングラデシュにおける上水道セクターの開発実績（現状）と課題

バングラデシュ国では、安全な水の安定的な供給が十分に行われておらず、国民の安全な水へのアクセスは、1990年代には大きく改善がみられたものの、2010年時点での達成率は81%にとどまっている。また、バングラデシュでは都市・地方をあわせ飲料水の9割を地下水に依存しているが、地下水の深刻な砒素汚染に加え、都市部では地下水の過剰揚水による地下水位の低下も起こっており、表流水の開発による水供給の改善は喫緊の課題である。特に、都市部の上水道普及率（パイプ給水）は2010年時点で20%にとどまっており、多くの住民は砒素等汚染の可能性がある井戸水を使用するか、高価なボトルウォーターを購入せざるを得ない状況であり、今後も都市部の人口が増加していくことを踏まえると、表流水を利用した都市部の上水道整備の推進が喫緊の課題である。また、配水管網を含む給水施設が老朽化しており、さらに維持管理が不十分であることなどから、都市部における無収率は30~40%程度に達している。

(2) 当該国における上水道セクターの開発政策と本事業の位置づけ

「第6次五か年計画」（2011/12-2015/16年度）において、国連ミレニアム開発目標達成を念頭に、安全な水へのアクセス改善と衛生状態の改善が優先的課題の1つとされ、安全な水へのアクセス率を100%にすることを目標に掲げている。「国家水資源管理計画」（2004）、「国家衛生戦略」（2005）、「上下水道セクター開発計画」（2011-2025）等において、都市部では人口増加に対応した上水道の整備により、安全な水へのアクセスの改善を進める計画を掲げている。また、今後も需要の増加が予測されるため、水供給量の確保と効率的なサービス提供システムの構築を行っていくことが必要であるとして、本事業を含む主要4都市（ダッカ市・チッタゴン市・クルナ市・ラッシュヤヒ市）における上水道普及率を2005年の65%から2025年に90%、2050年に95%とする目標が設定されている。本事業はこれらの開発政策及び計画・戦略に直接貢献するものである。

(3) 上水道セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

対バングラデシュ JICA 国別分析ペーパー（2012年2月）において、上水道事業を都市開発プログラムにおける重点課題と分析しており、対バングラデシュ国別援助方針（2012年6月）、事業展開計画においても、援助重点分野として「中所得国化に向

けた、全国民が受益可能な経済成長の加速化」を掲げ、開発課題として「都市開発」に取り組むことが示されている。本事業はこれら分析ペーパーの方向性と方針に合致する。主な支援実績は以下のとおり。

・有償資金協力：カルナフリ上水道整備事業（2006年 L/A 調印）、クルナ水供給事業（2011年 L/A 調印）

・技術協力：チッタゴン上下水道公社無収水削減推進プロジェクト（2009年~2014年）

(4) 他の援助機関の対応

バングラデシュの都市上水道セクターは、JICA、世界銀行、アジア開発銀行(ADB)が主要ドナーである。世界銀行はダッカ市やチッタゴン市における上下水道整備を、ADB はダッカ市やクルナ市における上水道整備事業や地方中規模都市の上下水道整備を支援している。また、2008年に世界銀行、ADB、デンマーク、韓国、日本の中で都市上下水道セクターへの支援に関する援助協調の枠組みが合意されている

(5) 本事業の必要性

本事業は、浄水場や送水管等の上水道関連インフラの整備によりチッタゴン市の水供給能力を増強するとともに、チッタゴン市民に適切かつ効率的に配水を行うものである。現在、「カルナフリ上水道整備事業」や世銀による上水道事業を実施中であるが、現在の人口増を踏まえると、水需要は今後も増加する見込みであり、更なる給水能力の増強が急務である。本事業の実施により、チッタゴン市で深刻となっている水需給ギャップの改善や適切かつ効率的な水配分の実現が期待され、その結果として、チッタゴン市民の生活環境改善に貢献するものであり、バングラデシュ政府の開発政策、我が国及び JICA の援助方針にも沿うことから、JICA が本事業の実施を支援する必要性・妥当性は高い。なお、本事業は実施中の「カルナフリ上水道整備事業」の後続事業にあたるものである。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、チッタゴン市において、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、もって同市住民の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

バングラデシュ国 チッタゴン管区 チッタゴン市

(3) 事業概要

- 1) 取水施設・浄水場・送水管建設（国際競争入札）
- 2) 配水網改善（国際競争入札・国内競争入札）
- 3) 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）（ショート・リスト方式）

(4) 総事業費

総事業費：44,390 百万円、借款額：34,847 百万円

(5) 事業実施スケジュール

2013年3月～2022年1月を予定（計107ヶ月）。施設供用開始時（2021年1月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：バングラデシュ人民共和国政府（The Government of the People's Republic of Bangladesh）
- 2) 事業実施機関：チッタゴン上下水道公社（Chittagong Water Supply and Sewerage Authority：CWASA）
- 3) 操業・運営／維持・管理体制：2)と同じ

(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は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2007年9月に環境森林省環境局により承認済み。
- ④ 汚染対策：浄水場で使用される消毒液などは同国の基準に従い適切に管理される。また浄水場からの排水及びポンプステーションからの騒音・振動は、同国の排水基準及び騒音・振動基準を満たす見込み。
- 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、フェーズ1で取得した既存敷地内での事業実施であるため、用地取得及び住民移転を伴わない。
- ⑦ その他・モニタリング：本事業では、実施機関が工事中及び供用中に、水質及び騒音・振動をモニタリングする。

2) 貧困削減促進：チッタゴン市の40%が居住するスラム地域を含む地域に対する給水を行う。

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）：特になし。

(8) 他スキーム、他ドナー等との連携

実施中の技術協力プロジェクト「チッタゴン上下水道公社無収水削減推進プロジェクト」で整備したGISデータベースを活用し、本事業で配水網改善を行う。また、世界銀行が同じく同市で上下水道施設整備を支援中であり、給水エリアについて役割分担を行う。

(9) その他特記事項：特になし。

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* (人)	1,363,000	2,008,500
給水量 (m ³ /日)	219,000	505,000
施設利用率(%)	100	100
無収率 (%)	33	23
水道普及率 (%)	47	51
一人当たり給水量 (L/人・日)	107	120

* CWASAによるパイプ給水が対象。

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 10.51%となる。

【EIRR】

費用：事業費(税金を除く)

運営・維持管理費／便益：新規水供給に係る支払意思額、コスト削減効果(代替水源コスト等)

プロジェクト・ライフ：30年

(2) 定性的効果

チッタゴン市民の生活環境の改善

5. 外部条件・リスクコントロール

洪水等の自然災害による土木工事等の遅延、実施機関の財務的健全性確保のために必要な水道料金の設定。

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

スリランカ「コロンボ北部上水道事業」等の事後評価結果等から、想定する事業効果の発現のためには、取水・浄水・送水・配水を含めた総合的な取り組みを一体の事業として全体が計画どおり実施されることが重要であるとの教訓が得られている。

(2) 本事業への教訓

本事業においても、チッタゴン市の給水事情の改善には、給水能力増強だけでなく配水網の改善が課題となることから、上記教訓を踏まえ、本事業では、取水から送・配水管整備までを一つの事業として実施することを計画している。そのため、浄水場が新設されても老朽化した配水管網により安定した質と量の給水がなされないといった事態が発生するリスクは想定されない。

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 (人)、給水量 (m³/日)、施設利用率 (%)、無収率 (%)、水道普及率

- (%)、一人当たり給水量 (L/人・日)
- 2) 経済的内収益率 (EIRR) (%)
- (2) 今後の評価のタイミング：事業完成2年後

以 上