事業事前評価表

１．案件名

国名：インド
案件名：ケララ州上水道整備事業（Ⅲ）
L/A 調印日：2009 年 3 月 31 日
承諾金額：12,727 百万円
借入人：インド大統領（The President of India）

２．事業の背景と必要性

(1) 当該国における上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、人口増加や経済発展に伴う上水使用量の増加に伴う上水道整備不足等から、上水供給不足が深刻化している。また水中からのフッ素、砒素等の有害物質検出等の問題を招いている他、都市部への急激な人口流入や工業化により、下水処理能力を超過した汚水が排出されており、地域住民の衛生、生活環境が脅かされている。なお、運営・維持管理面についても、水質、無収水、料金設定等、技術的・財務的な課題を抱えている。

(2) 当該国における上下水道及び衛生セクター/ケララ州の開発政策と本事業の位置づけ

インド政府は第 11 次 5 ヵ年計画（2007 年 4 月～2012 年 3 月）において、2011/12 年までに都市部全人口への上水供給及び下水・衛生施設の提供を政策目標として掲げている。また、2004 年 5 月に発足した現政権の共通綱領においても、上水道施設に対する公的投資の拡大、都市部と農村部のあらゆる階層に対する飲料水の供給、飲料水源の拡充が最優先課題とされている。

ケララ州の州都ティルバナンタプラム市、コジコデ市では、都市化に伴う人口増加に対して、上水道施設の整備が進んでおらず、上水供給不足が深刻化している。

(3) インド上下水道及び衛生セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

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 20 件 3,432 億円の承諾実績がある。また、技協・無償においては、政策アドバイザー等の専門家を 2004 年以降 3 回派遣している。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行及び ADB は当該国に対して、いずれも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改革に積極的な州・都市への支援、②地方自治体間の上下水道サービス改善の競争促進、③料金水準の適正化、④民活導入、⑤貧困配慮等を重点分野としている。なお、2007 年時点の承諾実績は世界銀行が 4,031 百万ドル、ADB が 543 百万ドルとなっている。

(5) 事業の必要性

人口約 3,200 万人を抱えるケララ州の上水道普及率は、1996 年の約 54%から約 65%（2006 年）と改善しているものの、引き続き北東州と並んでインド国内でも最も上水道普及率が低い州の一つである。本事業は 96 年度調印「ケララ州上水道整備事業」及び 2006 年度調印「ケララ州上水道整備事業(Ⅱ)」の継続案件であり、第 3 期分と位置づけられる。

本事業の実施地域は 5 箇所であり、その対象人口は、約 340 万人（2006 年）であるが、現在の給水人口は 145 万人にとどまり、特にシェルタラ市、ミーナッド村、パツバム村の地方 3 地域の上水道普及率は 10%台と極めて低い。この 3 都市は、上水供給不足のため、地下水に依存しているものの、海水の地下水への浸透による水質の悪化が著しく、早急な地表水の水源開発が求められている。ケララ州の州都ティルバナンタプラム市とコジコデ市も上水供給不足が深刻化している。また、これら二大都市は、漏水率を含む無収水率が 30%台と高率になっている。そのため、上水道施設の新規建設、既存施設の改修、及び実施機関の運営効率化を図ることで、安全かつ安定的な水供給を実現する本事業の必要性・妥当性は高い。

３．事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、インド南部ケララ州において、上水道施設の整備を行うことにより、増加する水需要に対応する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

ケララ州ティルバナンタプラム市、コジコデ市、シェルタラ市、ミーナッド村、パツバム村、及びその周辺地域

(3) 事業概要

1) 上水道施設：取水施設・導水管・浄水場・送水管・配水池・配水管等の建設及び既存設備のリハビリ
2) コンサルティング・サービス：詳細設計、入札補助、事業全体の監理等
3) 組織強化：情報管理システムの構築、機器調達、研修等

(4) 総事業費

75,150 百万円（うち、円借款対象額：12,727 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

1997 年 8 月～2010 年 12 月を予定（計 160 ヶ月）。建設工事及びコンサルティング・サービスの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：インド大統領(The President of India)
2) 事業実施機関：ケララ州水道局（Kerala Water Authority：KWA）
3) 操業・運営／維持・管理体制：2)に同じ

(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：－
② カテゴリ分類の根拠：本事業には「環境配慮のための OECF ガイドライン（初版）が適用される。（なお、「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)においては、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。）
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。
④ 汚染対策：各地域の川から取水をするため地盤沈下は予見されない。浄水場にて発生する汚泥は、浄水場内に建設される汚泥処理場にて処理される。
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、77.13ha の用地取得を伴うが、2008 年 11 月時点でその内 76.38ha の用地を同国国内手続きに沿って取得済であり、残りの 0.75ha は 2008 年度末までに同様に取得予定。住民移転については、コジコデ市で 8 世帯、シェルタラ市で 5 世帯の移転を同国国内手続きに沿って完了済み。
⑦ その他・モニタリング：本事業では、実施機関が水質等についてモニタリングする。

2) 貧困削減促進：貧困地域の生活水準向上。
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) 他ドナー等との連携：特になし
(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(2006 年)		目標値（2012 年【事業完成 2 年後】）	
	ティルバナンタプラム市及び周辺地域	コジコデ市及び周辺地域	ティルバナンタプラム市及び周辺地域	コジコデ市及び周辺地域
給水人口（千人）	698	560	845	1,011
給水量（㎥/日）	190,000	72,000	264,000	246,000
施設利用率（%）	－	－	95	95
無収水率（%）	37	30	29	25
水道普及率（%）	77	52	90	90

指標名	基準値(2006 年)		目標値（2012 年【事業完成 2 年後】）	
	シェルタラ市及び周辺地域	ミーナッド村及び周辺地域	シェルタラ市及び周辺地域	ミーナッド村及び周辺地域
給水人口（千人）	54	70	559	453
給水量（㎥/日）	7,000	13,000	111,000	73,000
施設利用率（%）	－	－	85	85
無収水率（%）	－	－	19	19
水道普及率（%）	10	16	100	100

指標名	基準値(2006 年)	目標値（2012 年【事業完成 2 年後】）
	パツバム村及び周辺地域	パツバム村及び周辺地域
給水人口（千人）	69	405

給水量（㎥/日）	9,000	93,000
施設利用率（%）	－	85
無収水率（%）	－	19
水道普及率（%）	16	90

(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8.7%となる。

【EIRR】

費用：事業費（税金を除く）、運営・維持管理費

便益：上水道料金支払意思額上昇分

プロジェクト・ライフ：40年

5. 外部条件・リスクコントロール

特になし。

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の事後評価では、案件形成及び審査の段階から実施機関の水道事業の経営強化のための施策を検討する必要があるとの教訓を得ている。本事業においては、無収水率削減、財務改善、顧客対応改善、情報システム構築等の施策に関して合意し、実施しており、その進捗状況につきモニタリングを継続的に行う予定。

さらに、過去の水道事業においては、公社化や独立採算制の導入などにより、利用者から徴収する水道料金の水道事業への活用が重要であるとの教訓を得ている。本事業においては、徴収された水道料金は水道局の収入となり、事業運営に活用されることとなっており、実施機関の料金徴収率向上へのインセンティブが機能する仕組みとなっている。

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) 給水量（m^3/日）
3) 施設利用率(%)
4) 無収水率(%)
5) 水道普及率(%)
6) 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