

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：農村地域配電網整備事業

L/A 調印日：2010年3月24日

承諾金額：13,241百万円

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) 当該国における電力セクターの開発実績（現状）と課題

バングラデシュでは、電力供給不足が経済成長の最大のボトルネックの一つである。近年の堅調な経済成長に伴う電力需要増加に対して、独立発電事業者（IPP）の積極的導入等により対応してきたが、依然、供給可能設備容量はピーク時需要の約7割に留まり、計画停電の実施を余儀なくされている状況である。近年の堅調な経済成長に伴い電力需要は年率約8%のペースで増加が見込まれる一方、供給面では新規発電所建設計画の遅延等により、需給ギャップは更に拡大の見通しであり、発電能力の増強が喫緊の課題になっている。配電部門では、バングラデシュ電力省策定のセクター改革計画に基づき、配電設備の拡充・効率化が進められてはいるが、設備の老朽化、低圧線延伸に伴う長亘長化によるロス、検針不良等の理由で、全国的に配電損失率は依然高く（15.6%）、改善の余地は大きい。なお、農村部では、乾季を中心とした灌漑設備稼働のために電力需要が高く、この需要への対応が食料安全保障の観点から優先課題とされている。

(2) 当該国における電力セクターの開発政策と本事業の位置付け

バングラデシュ政府は、2020年迄に全国民に対して廉価で安定した電力を供給することを長期的国家目標に掲げ、電力セクター全体の構造改革を進めてきた。具体的には、①従来は垂直的に統合されていたバングラデシュ電力開発庁（BPDB）の発・送・配電の各部門の分社化を進め、電力事業者への過度の政府関与の排除・経営効率を向上しつつ、新会社にて新規設備を導入、②適正な電力価格決定メカニズム構築のためのエネルギー規制委員会（BERC）の設置等がある。2009年初に新政権が樹立されたが、電力の安定供給は最優先課題の一つに据えられており、セクター改革を含む基本的スタンスは継承されている。

農村部への電力供給について、バングラデシュ政府は、1977年に農村電化庁（Rural Electrification Board：REB）を設立して、電化プログラムを展開してきた。REBは各地域において電力供給を受ける地域住民で構成される農村電化組合（Pali Bidyut Samity：PBS）を設立し、配電事業の運営を委託し、電力供給を広げてきた。農村部（31%）及び都市部（83%）における電化率の格差解消は、依然として重要課題ではあるが、上流の発電能力に制約がある中、現在バングラデシュ政府としては、既存の配電網設備の改修・補強を通じた効率性及び安定性の向上や、農業生産性向上への貢献が、政策的な優先課題となっている。特にジャムナ川以西の農村部では配電網整備が不足していることから、電力系統設備の供給能力が電力需要に対し追いついていない状態である。本事業は、当該地域において配電網の新設・改修を実施することにより、バングラデシュでも貧困率の高い西部地域の貧困削減にも寄与するものである。

(3) 電力セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国の対バングラデシュ国別援助計画（2006 年 5 月）を踏まえ、JICA は同国の電力分野を援助重点分野の一つである「経済成長」に係る開発課題のうち、「経済基盤整備」の重点分野として位置付け、他ドナーと連携し、包括的なセクター改革の計画策定・実施の支援を行うとしており、本事業は同方針に則ったものである。電力セクターでの主な支援実績は以下のとおり。

- ・有償資金協力：農村電化事業、中部地域配電網整備事業、ハリプール新発電所建設事業
- ・技術協力：電力政策アドバイザー派遣、TQM の導入による BPDB のマネジメント強化

(4) 他の援助機関の対応

JICA に加えて、以下の四者が主要ドナーとして、相互に調整・連携して支援を実施している。

- ・アジア開発銀行：BPDB 経営効率化、BERC 設立、発電所建設・送配電網整備等の支援実施
- ・世界銀行：電力セクター向け開発支援借款、セクター全体の財務改革・再建計画の策定、発電所建設、地域配電公社の分社化、農村電化・REB 改革技術支援、再生エネルギー事業等を幅広く支援

- ・米国国際開発庁、英国国際開発省：REB の能力強化を中心に支援を実施

(5) 事業の必要性

本事業は、ジャムナ川以西の農村部において、配電設備の新設・改修を行うことで、供給効率を向上し、供給の安定性を高めるものである。特に、本事業では、乾季において急増する灌漑設備稼働のため電力需要への対応を通じて、貧困率の高い農村部における生計向上に資するほか、既存配電網におけるシステム・ロスの削減への貢献も見込まれる。以上より、JICA の援助重点分野とも整合的であり、JICA が本事業を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、ジャムナ川以西の農村部において、配電設備を新設・改修することにより、配電ロスの低減、電力供給システムの強化及び安定化を通じて、効率的な電力供給を図り、もってバングラデシュ西部の経済発展および貧困削減に寄与するもの。また、老朽化した配電設備の効率改善等を通じて、温室効果ガスの削減にも資するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名：ラジシャヒ、クルナ、バリシャル管区（全 33PBS）

(3) 事業概要

- 1) 中低圧線の新設・改修（約5,200km）、変電所の新設・増設等
- 2) コンサルティング・サービス（詳細設計、施工監理、入札補助、維持管理能力強化等）

(4) 総事業費

18,436 百万円（うち、円借款対象額：13,241 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2010 年 3 月～2014 年 12 月を予定（計 58 ヶ月）。施設供用開始時（2014 年 12 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：農村電化庁（Rural Electrification Board）

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：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）報告書は詳細設計終了後に作成し、土木工事開始までに環境森林省環境局（DOE）より承認を取得する予定。
- ④ 汚染対策：工事中の大気質、廃棄物、土壌汚染及び騒音等について、作業中の散水、使用済み電線の再利用等の適切な処理、土地造成残土再利用の際の土壌サンプリング調査、工事の際の周辺住民への周知等の対策をとることになっており、特段の影響は予見されない。
- ⑤ 自然環境面：自然環境への重大な負の影響は想定されない。
- ⑥ 社会環境面：変電所の新設に伴い用地取得が発生（約6.7haの見込み）するが、住民移転は発生しない。
- ⑦ その他・モニタリング：実施機関が大気質、土壌汚染等についてモニタリングする。

2) 貧困削減促進：貧困率の高い農村地域への電力の安定供給を確立することで対象地域住民の生活環境の改善が見込めると共に、農村地域における雇用促進等による収入機会の創出が期待される。

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）：本事業の効果促進のため、住民への啓発活動実施及び顧客サービスに係る、REB及びPBSの能力強化を行なう予定。

(8) 他ドナー等との連携

世界銀行の支援によりREBに設置された社会開発担当部署（Socio-Economic Monitoring and Evaluation Cell）を本事業でも維持することにより、本事業による社会開発効果の評価・モニタリングを行う。

(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 (2008年実績値)			目標値(2017年) 【事業完成2年後】		
	バリヤル	クルナ	ラジヤヒ	バリヤル	クルナ	ラジヤヒ
最大電力 [MW]	96.0	273.9	829.2	162.9	484.7	1025.2
需要家1軒当たり 年間事故停電時間[分/年・軒]	[PBS毎に個別に設定]			[PBS毎に個別に設定]		
売電量 [MWh]	27,619	71,470	169,490	50,774	131,394	321,472
配電ロス率 [%]	[PBS毎に個別に設定]			[PBS毎に個別に設定]		

(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 13.1%、財務的内部収益率（FIRR）は 3.9%となる。

【EIRR】

費用：事業費（税金を除く）、運営・維持管理費

便益：想定電力価格に基づく売電収益

プロジェクトライフ：25年

【FIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：売電収益

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

洪水等の自然災害による土木工事等の遅延、および実施機関の財務健全性確保のために必要な小売電気料金の適正レベルの維持

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の類似案件の評価では、電力セクター全体の低収益性が今後事業の持続的な効果発現に影響を及ぼす懸念があると指摘されている、本事業では電力調達コスト及び需要家への売電価格の見直し、BPDB 保有設備の委譲促進による接続数の拡大、産業・商業等の大口需要家の確保等を通じた収益性の改善により事業の持続性を担保していく。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 最大電力（MW]
- 2) 需要家 1 軒当り年間事故停電時間（分/年・軒]
- 3) 売電量（MWh)
- 4) 配電ロス率（%）
- 5) EIRR（%）
- 6) FIRR（%）

（上記の指標に加え、ベースライン調査を実施することで社会開発・貧困削減に係る運用効果指標の設定及びデータ収集を行なう予定。）

(2) 今後の評価のタイミング：事業完成 2 年後

以上