

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：ハリプール新発電所建設事業（II）

L/A 調印日：2009年3月1日

承諾金額：22,210百万円

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

バングラデシュにおいては、深刻な電力需給のギャップが経済成長のボトルネックになっている。ピーク時電力需要 4,700MW 程度に対し、供給可能設備容量は 3,800MW 程度にとどまっており、ピーク時を中心に計画停電を余儀なくされている。さらに今後は、年率 8-10% の電力需要の伸びが予測されており、電力省策定のマスタープランでは、2012 年までに 4,200MW、2020 年までに約 11,400MW の新規電源開発が必要と見込まれている。需給ギャップの解消と電力の安定供給を達成するためには、新規の電源開発に加え、発電所の稼働率向上やシステムロスの改善を通じて、セクター全体の効率を向上させていくことが大きな課題である。具体的には、稼働率の向上や、発電所の計画外停電減少のための適正な運営・維持管理体制の構築、電気料金の適正化等による財務体質改善と設備投資資金の確保、新規事業にかかる調達迅速化などに取り組む必要がある。

これに対し、バングラデシュ政府は、「2020 年までに全国民に対して手ごろな価格で安定した電力の供給を行う」との国家目標を「電力セクター改革における政策綱領」（2000 年）に掲げて設備投資に取り組んでいる。同時に、バングラデシュ政府は上記セクター改革計画を策定、電力事業体への過度の政府関与の排除、経営の効率化を目的とし、エネルギー規制委員会の設立や、バングラデシュ電力開発庁（BPDB）の下で垂直統合されていた発電・送電・配電部門の段階的な分社化を進めている。

日本政府の対バングラデシュ国別援助計画においては、電力セクターは、設備投資の不足に加えて、政府機関の非効率な経営、不適正な電気料金水準、電気未払い等の課題が指摘されており、これらの課題に対して、電力セクター全体の政策・経営・運営・財務改善への支援、需給ギャップを縮小するための発電設備増強への支援、送配電部門の改革努力の支援に焦点を当てることとしている。これを受けて、JICA としては、電力セクターを、バングラデシュにおける援助重点目標の一つである「経済成長」における開発課題として掲げる「経済基盤整備」のための重点分野として位置付けている。本事業は、新規発電所の建設及び新設・既往発電所の運営・維持管理の効率化への支援を行うことで、バングラデシュにおける発電能力増強および電力安定供給に資するものである。従って、本事業は同方針に合致し、JICA が支援する必要性・妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、新規火力発電所を建設するとともに、発電所全体の運営体制の強化及び効率化を支援することにより、電力需要増への対応を図り、もって産業競争力の強化及び民生の向上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

ナラヤガンジ市ハリプール地区（ダッカ近郊）

(3) 事業概要

- 1) ガスコンバインドサイクル火力発電所（360MW）の建設
- 2) エンジニアリング・コンサルティングサービス（詳細設計、入札補助、施工監理）
- 3) マネジメント・コンサルティングサービス（バングラデシュ発電会社（EGCB）の組織強化、ハリプール発電所の運営維持管理体制構築支援等）

(4) 総事業費

52,829 百万円（うち、円借款対象額：39,977 百万円、今次円借款対象額：22,210 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2007 年 4 月～2015 年 6 月を予定（計 99 ヶ月。審査時の想定）。長期メンテナンス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：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：バングラデシュ発電会社（EGCB: Electricity Generation Company of Bangladesh）
- 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：A

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）に掲げる火力発電セクターに該当するため。

③ 環境許認可

本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、環境森林省環境局（DOE: Department of Environment）により承認済み。

④ 汚染対策：本事業では、大気質、水質および騒音・振動について排気筒、排水処理施設及び吸音装置等を設置するなどの対策をすることで、同国国内の排出基準及び環境基準を満たす見込みである。また、温排水については詳細設計時に温排水による河川水系への影響を軽減する対策が取られる予定。

⑤ 自然環境面：本事業は既設発電所敷地内で実施され、また近傍にも貴重種や自然保護区等は存在しないため、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：本事業は既設発電所敷地内で実施され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、実施機関が大気質、水質、騒音等についてモニタリングする。

2) 貧困削減促進：特になし。

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

現地 NGO の協力を得つつ、工期中に作業員に対する HIV/AIDS 教育・研修を実施予定。

(9) その他特記事項

事業の持続性を高めるため、新規火力発電所の運営／維持・管理に「長期メンテナンスサービス」を導入する。ガスタービン・メーカーによる高温部品等、希少部品の安定供給に加え、ハリプール新発電所職員への運営／維持・管理指導が実施される。

また、ハリプール既存及び新発電所を、収益・支出共に責任・権限を担うプロフィット・センターとして位置付け（事業本部制：SBU）、その運営／維持・管理の効率化・活性化を、マネジメント・コンサルタントを雇用し、支援する。

4. 事業効果

(1) 運用・効果指標

指標名		目標値 (2015年〔事業完成時〕)
最大出力 (MW)		360
設備利用率 (%)		70
稼働率 (%) ^{注)}		86.3
所内率 (%)		5
発電端熱効率 (%)		50
原因別の停止時間 (時間/年)	人員ミス	0
	機械故障	0
	計画停止	1,200
原因別の停止回数 (回/年)	人員ミス	0
	機械故障	0
	計画停止	1
送電端発電量 (GWh/年)		2,097

注) ベース電源用の発電所の場合、1年に50日前後の計画停止が定期点検のため必要となり、86%前後の稼働率は妥当と判断される。

(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 20.6%、財務的内部収益率 (FIRR) は 8.8%となる。

【EIRR】

費用：事業費（税金を除く）、運営・維持管理費

便益：想定電力卸売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建設工事の遅延、並びに、本事業が支線としてガスパイプラインを接続予定である世銀支援によるメイン・ガスパイプライン建設事業の遅延。

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、事業の成功とサステナビリティの確保のためには、事業実施機関の運営・維持管理体制の強化が不可欠であるとの教訓が導き出されており、本事業ではマネジメント・コンサルタントを雇用し同体制支援を行うとともに、技術移転を含めた長期メンテナンスサービスの導入により、実際の活動を強化する。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 最大出力 (MW)
- 2) 設備利用率 (%)
- 3) 稼働率 (%)
- 4) 所内率 (%)
- 5) 発電端熱効率 (%)
- 6) 原因別の停止時間 (時間/年)
- 7) 原因別の停止回数 (回/年)
- 8) 送電端発電量 (GWh/年)
- 9) EIRR (%)
- 10) FIRR (%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成時

以上