

事業事前評価表

1．対象事業名
国名：パキスタン・イスラム共和国 案件名：給電設備拡張事業 貸付契約調印日：2005年8月10日 承諾金額：3,839百万円 借入人：パキスタン・イスラム共和国大統領 (The President of the Islamic Republic of Pakistan)
2．本行が支援することの必要性・妥当性
<p>パキスタンは10ヵ年長期開発計画(2001～2010年度)及び貧困削減戦略ペーパー(2003年12月策定)により「経済成長の加速」と「貧困の削減」に取り組んでいる。電力を始めとするインフラ整備は、経済成長と貧困削減双方にとって重要であり、特に電力セクターにおいては、水力を中心とした包蔵エネルギーを活用した発電体制整備と実施体制効率化を通じた、安価で信頼性の高い電力供給が鍵と認識されている。</p> <p>電力セクターにおいては、経済成長に伴い急増する電力需要(1998～2003年度で年平均約4%以上の伸び)に対応し、セクター改革(国营電力会社(WAPDA)の下に4つの火・水力発電会社、1つの国营送電会社(NTDC)、8つの配電会社に分割)を進めつつ、独立発電事業者(IPP)を中心とする大規模火力発電(主としてベースロード対応型)と、発電単価の安い水力発電(主としてピーク対応型)を効率的に組み合わせた電力供給体制を構築することを課題としている。一方、火力発電の多くは主としてパキスタン中・南部に、水力発電の多くは北部に位置しており、電力需要の中心地から離れていることから、パキスタン全土において、500kVと220kVの超高電圧送電システムの効率的かつ安定的な運用が必要である。</p> <p>現状、カラチを除く全国の超高電圧送電システムと発電設備の管理・運用は、WAPDAの子会社であるNTDCにより実施されており、イスラマバードの中央給電指令所(NPCC)が、その中心的機能を担っている。1990年に運用開始したNPCCは、パキスタンの送電システムの遠隔監視機能を持つ給電システムを備えてはいるものの、その後の技術革新や電力システムの急速な拡大に伴う容量不足及びシステムの老朽化により通信障害、機器障害が頻発し、常時全ての電力システムを監視出来ていない状況である(最悪のケースでは系統盤の半分の情報が入らない状態が続く)。また、既に製造中止の旧型システムを利用しているため、スペアパーツも不足しており、メンテナンスに労力・コストがかかることから、安定的かつ円滑な系統運用を実施することが機能的にも容量的にも困難となっており、関連設備の抜本的な近代化と拡充が急務となっている。なお、本事業は、パキスタン政府の承認を受けた、NTDCの投資計画上でも優先事業として位置づけられている。</p> <p>本行の海外経済協力業務実施方針においては、社会・経済的サービスへのアクセス向上を重点に支援することとしており、電力供給の安定性等向上に資する本事業への支援は同方針に合致する。</p>
3．事業の目的等
本事業は、イスラマバードにおける NPCC の給電システム及び関連設備の近代化・拡

充を行うことにより、NTDC 及び WAPDA の電力系統運用の効率化と安定化を図り、もってパキスタンの経済・社会の発展に寄与せんとするものである。

4 . 事業の内容

(1) 対象地域名

パキスタン全土

(2) 事業概要

イスラマバードにおける NPCC の給電システム及び関連設備の近代化・拡充を行うもの。

中央処理システムの取替え (NPCC)

端末装置の新設 (発電所 1 箇所、変電所 8 箇所)

通信システムの整備 (端末局 10 箇所、中継局 35 箇所)

地方給電所の整備等 (但し NTDC の自己資金で実施)

コンサルティング・サービス (但し NTDC の自己資金で実施)

(3) 総事業費

5,720 百万円 (うち円借款対象額 : 3,839 百万円)

(4) スケジュール

2005 年 8 月 ~ 2009 年 1 月を予定 (計 42 カ月)

(5) 実施体制

借入人 : パキスタン・イスラム共和国大統領

(The President of the Islamic Republic of Pakistan)

実施機関 : 国营送電会社

(National Transmission and Dispatch Company Limited : NTDC)

運営・維持管理体制 : に同じ

(6) 環境及び社会面の配慮

環境に対する影響 / 用地取得・住民移転

(a) カテゴリ分類 : B

(b) 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、影響を及ぼしやすい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。

(c) 環境許認可

パキスタン国内法では、EIA (環境影響評価) レポートは作成不要。

(d) 汚染対策

本件工事は、機材調達・据付が主であること等から、特段の負の影響は予見されない。

(e) 自然環境面

本件工事は、実施機関所有の敷地内で実施されるため、自然環境への特段の負の影響は予見されない。

(f) 社会環境面

本事業に係る新規の用地取得はなく、住民移転も発生しない。

(g) その他・モニタリング

NTDC により、工事中の騒音等につき、モニタリングが実施される。

貧困削減促進

特になし。

社会開発促進 (ジェンダーの視点等)

特になし。

5 . 成果の目標

(1) 評価指標（運用・効果指標）

指標名	基準値 (2004年)	目標値 (2010年(事業完成後1年))
給電システムの通信障害回数(回/日平均)	約450	10
500kV送電線事故平均復旧時間(分/回)	45	45 未満
220kV送電線事故平均復旧時間(分/回)	34	34 未満
送電ロス率(%)	7.6	7.6 未満

(注1): 送電線事故平均復旧時間及び送電ロス率に係る指標は、送電線事故の場所、時間、性質等によって大きく影響される。

(注2): 給電システムの通信障害回数(回/日平均)の目標値は、NTDCが有する設備から確認できる通信障害回数のことを指す。

(2) 内部収益率(財務的・経済的内部収益率): N.A.

6 . 外部要因リスク

超高压送電システムの公的側面に鑑み、当面 NTDC が民営化される予定はないものの、NTDC から配電会社への売電料金水準、配電会社からの売電料金延滞問題解決の状況等は、NTDC の財務状況に直接の影響を及ぼす可能性がある。

7 . 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の類似案件の事後評価から、運用開始後の円滑な施設運営・維持が行われるためには、適正な運営・維持管理体制の確立、予算の確保が重要であるという教訓を得ている。本事業では事故が生じた場合の対策として、系統運用者自身による復旧操作トレーニングの実施ができる設備を導入する。

8 . 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

給電システムの通信障害回数(回/日平均)

500kV送電線事故平均復旧時間(分/回)

220kV送電線事故平均復旧時間(分/回)

送電ロス率(%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成後