事業事前評価表

１．対象事業名

インド　西ベンガル州送電網整備事業(Ⅱ)
（貸付契約調印日：2002 年 5 月 10 日、承諾金額：3,127 百万円、
借入人：インド大統領）

２．本行が支援することの必要性・妥当性

インドの人口は、9 億 7,090 万人（1998 年）と中国に次ぐ。国連の予測では 2045 年には中国を抜き世界最大となる。他方、貧困発生率は 37%(世銀推計)であり、貧困人口は 3 億 6 千万人と世界一。サブサハラ全体の貧困人口に匹敵する。また、GDP は 4,310 億ドルであり、一人当たり GDP は 444 ドル。人間開発指数（HDI）は世界 174 か国中第 128 位と低位にある。

インドは上述の状況にあり、貧困撲滅が最大の目標である。第 9 次五ヵ年計画（1997～2001）では、90 年代初にスタートした構造改革を更に推し進めつつ、所得の公平な再分配を伴う成長を目標とするとしており、世界最大の貧困人口という大きな課題に真剣に取り組んでいる。

そのようなインドにとって、経済成長の基盤となるインフラ整備は必須であるが、財政赤字削減を目指すインドの国内資金調達状況に鑑み、また他先進国が大規模なインフラ整備に対する支援を行なっていない中、我が国円借款が与えるインパクト・果たす役割は非常に大きく、支援の意義は高い。

海外経済協力業務実施方針の地域・国別方針においても、「世界最大の貧困人口を抱える同国に対しては、貧困問題、環境保全対策等への支援、自立的な経済開発の基礎となる経済・社会インフラ整備等への支援を重点とする」とされており、経済・社会インフラ整備への重点的支援が打ち出されている。また、外務省の国別援助方針においても、インドに対しては、「5 カ年開発計画の優先目標である電力、運輸を中心としたインフラ整備支援」を重点の一つとしている。

(参考)借入国の経済成長率推移[1]

	1995	1996	1997	1998	1999	2000(暫定)
実質 GDP 成長率（%）	7.7	7.0	4.6	6.8	6.4	5.2

３．事業の目的等

西ベンガル州はインド第３の都市カルカッタを抱えるインド東部の主要州であり、近年工業化が進んでいる。西ベンガル州における 1994 年～1998 年の電

[1] 出所：インド政府資料

力需要の年平均伸び率は約 7.3%、1999 年～2012 年の予想平均伸び率は約 6.5%となっており、電力需要は引き続き堅調に推移する予想となっている。一方、1999 年の最大電力 3,161MW に対し、供給可能設備容量は 2,575MW と需給ギャップが生じている。現在建設中もしくは計画中の発電所が運開フル稼働すると、西ベンガル州の供給力は 2007 年にはほぼ需要を満たす見込みであるが、設備増強に伴う増加電力を需要地まで安定的に供給するには、現状の送電線網を全面的に強化、拡張する必要がある。

本事業は、インド東部の西ベンガル州全域に渡り、送電線を整備するとともに、関連する変電所を建設・拡張するものであり、西ベンガル州の電力需要が急増する中、その重要性、緊急性は極めて高いと判断される。

本事業実施により、電力供給増大による産業活性化、それによる雇用拡大、農村電化や家庭電気普及等による地域住民の生活改善効果が期待できる。

なお、本行は 1997 年 2 月に本事業の第 1 期分として 110 億 8,700 万円を承諾済みであり、本件は同送電網整備を引き続き行っていくための資金を第 2 期分として供与するものである。

４．事業の内容

(1) 対象地域名

インド　西ベンガル州

(2) 事業概要

本事業は、西ベンガル州全域にわたり、下表の送電線、変電所の新設・拡張、及び関連事業に必要な資機材の調達、土木工事を行なう。

スコープ（送電線）

電圧(kV)	線路数（本）
400	1
220	3
132	23

スコープ（変電所）

電圧	変電所数（箇所）
400kV系	1
220kV系	7
132kV系	23

(3) 総事業費

16,723 百万円、うち今次円借款対象額 3,127 百万円（第 1 期円借款供与額は 11,087 百万円）

(4) スケジュール

1997 年 2 月～2004 年 9 月

(5) 実施体制

西ベンガル州電力公社(WBSEB)

(6) 環境及び社会面の配慮

1) 本事業は、第 1 期案件に継続する第 2 期案件であり、第 1 期（1996 年度）

は現行環境ガイドライン（99 年 10 月版）適用前案件のため、同環境ガイドラインの対象外である。但し、同環境ガイドラインで判定した場合、地域特性・事業特性からも A 種に該当しないことから B 種となる。

2) インドにおいては、送電線事業に対する環境クリアランスは不要であり、環境影響評価実施も義務付けられていない。また、本事業において、送電線は森林指定地域を通過しない（西ベンガル州政府電力省より、1996 年 6 月 3 日に証明書が発行されている）ため、森林クリアランスも不要である。

3) 自然環境への影響は特に見られない。

4) 用地取得に関しては、全パッケージにて既に終了し、無事工事が着工しており特段問題は無い。また、住民移転は発生しない。

5) 感電

全ての送電線につき、インド国内法に基づいたクリアランスが遵守されることを確認している。また、変電所においては、フェンス等の設置により、関係者以外立入禁止措置が徹底される。

(7) その他特記事項

特になし。

５．成果の目標

評価指標（運用・効果指標）

事業対象の送電線および変電所数が非常に多いため、中でも重要変電所に位置づけられている下記変電所をモニタリング対象地点として選定した。

400kV ： ARAMBAG 変電所
220kV ： LAXMIKANTAPUR 変電所、RISHRA 変電所
132kV ： BONGAON 変電所、TARAKESWAR 変電所

①既設変電所（目標は全て 2010 年度）

指標名	ARAMBAG 変電所		RISHRA 変電所		LAXMIKANTAPUR 変電所	
	現状	目標	現状	目標	現状	目標
送電端電力量(GWh)	1,048	2,939	628	651	287	803
需要電力量(GWh)	1,032	2,895	619	641	282	791
変電所稼働率(%)	23.65	66.36	41.91	43.41	19.12	53.56
送電損失率(%)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
変電所内電力消費量(GWh)	10.4	29.3	6.2	6.5	2.8	8.0
送電端最大電力(MW)	190	533.07	114	118.07	52	145.69

②新設変電所

指標名	現状	TARAKESWAR 変電所 目標(2010 年度)	BONGAON 変電所 目標(2010 年度)
送電端電力量(GWh)	－	340	255
需要電力量(GWh)	－	335	251
変電所稼働率(%)	－	64.29	86.48
送電損失率(%)	－	0.5	0.5
変電所内電力消費量(GWh)	－	3.4	25.5
送電端最大電力(MW)	－	61.75	46.31

６．外部要因リスク

(1) インド国並びに事業対象周辺地域の経済の停滞／悪化
(2) 自然災害

７．過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

既往の送電線事業に係る円借款の事後評価においては実施機関の財務状況の把握を行なうべきとの教訓が得られている。

本事業の対象地である西ベンガル州においては、州政府より組織された専門家委員会が改革案を作成し、同改革案に沿って改革プログラムを実施中であり、独立採算制の配電事業部制の導入等による実施機関 WBSEB の財務状況の向上が今後見込まれる。本事業においては、WBSEB の財務状況の情報については定期的な報告を受け、モニタリングを行っていく予定。

８．今後の評価計画

(1)今後の評価に用いる指標

① 送電端電力量（GWh）
② 需要電力量(GWh)
③ 変電所稼働率(%)
④ 送電損失率(%)
⑤ 変電所内電力消費量(GWh)
⑥ 送電端最大電力(MW)
⑦ 定期点検による停止時間(hr.)
⑧ 年間単位送電線長当たり事故率（送電線）（Nos./km）

(2)今後の評価のタイミング

事業終了後