事業事前評価表

１．対象事業名
タンジュンプリオク火力発電所拡張事業 （借款契約調印日：2004 年 3 月 31 日 承諾金額：58,679 百万円、借入人：インドネシア共和国）
２．本行が支援することの必要性・妥当性
本事業が位置するジャワ･バリ系統の電力ピーク需要は、13,830MW（2002 年実績、以下同じ）であり、通貨危機以降の経済回復に伴い、今後、年平均 5.0%から 7.1%で伸びる見込。一方で、同系統における発電設備容量は 18,448MW であるが、1997 年の通貨危機による国有電力企業（PLN）の財務状況悪化や IPP による電源開発の停滞により、発電所新設計画は、将来の需要の伸びに対応するには十分でなく、今後の発電所新設計画を勘案したとしても、供給予備率が 2002 年の 33%から 2010 年には 11%に低下する見込。 タンジュンプリオク火力発電所（総出力 1,430MW）は、ジャカルタ北東部に位置する発電所で、1961 年から発電を行っている。ジャワ・バリ系統において、電力供給力を増大させるとともに、電力供給の安定性を改善するため、特に電力需要が集中するジャカルタ近郊に位置する発電所拡張を行うことが必要。 海外経済協力業務実施方針（2002 年 4 月）では、対インドネシア支援の重点分野として、経済改革を通じた持続的成長軌道への回復努力に不可欠な「経済インフラ整備」を掲げており、本事業は上記方針に合致する。 （参考）借入国の経済成長率推移[1]

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
実質ＧＤＰ成長率（%）	△13.1%	0.8%	4.9%	3.4%	3.7%	4.1%

３．事業の目的等
本事業は、タンジュンプリオク火力発電所において、ガスコンバインドサイクル発電設備（総出力 720MW 級、タービン 3 基）を新設することにより、出力増強及び電力供給の安定性の改善を図ることを目的とする。

[1] 出所：インドネシア政府、中銀

４．事業の内容
(1) 対象地域名 ジャカルタ特別州 (2) 事業概要 本事業は、ジャカルタの北東部約 10km に位置するタンジュンプリオク火力発電所において、ガスコンバインドサイクル発電設備（総出力 720MW 級、タービン 3 基）を新設するもの。また、発電所増設に伴い送電系統の安定度を確保するために既設 150kV 送電線及びプランパン変電所の改造及び増設を行う。 (3) 総事業費 69,252 百万円（うち円借款対象額は 58,679 百万円） (4) スケジュール 2004 年 4 月～2010 年 9 月（予定） (5) 実施体制 インドネシア国有電力企業（PLN） (6) 環境及び社会面の配慮 ①カテゴリ分類: 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）に掲げる大規模な火力発電セクターに該当するため、カテゴリ A に該当する。（なお、本事業は同ガイドライン経過期間中の要請案件であり、本事業に適用される「円借款における環境配慮のための JBIC ガイドライン」（99 年 10 月制定）上は、A 種に該当する。） ②環境許認可 インドネシアの国内手続上、EIA の承認取得が必要であり、2002 年 10 月に承認取得済み。 ③汚染対策 本事業によって建設される発電設備は、天然ガスを燃料とするため硫黄酸化物（SOx）及び煤塵の発生はほとんどないが、窒素酸化物（NOx）に関しては、現地環境基準を上回るおそれがあることから、低 NOx バーナーの採用により発生を抑制する計画である。また、温排水による海水温度上昇を一層抑制するため、詳細設計時に追加的な対策を講じる予定。冷却水の安定的な取水のために必要となる運河の浚渫及び浚渫土砂の海洋投棄については、今

後環境手続を経る必要がある。

④自然環境面

本事業計画地周辺には、特に生態学的に重要な貴重種の生息地は存在せず、本事業が大気、水質等に及ぼす影響の予測結果に鑑みても、本事業が周辺の自然環境に与える影響は小さいと考えられる。

⑤社会環境面

本事業は、発電設備の新設については既存の発電所敷地内において、また、送変電設備の改造･増設については既存の変電所及び隣接の実施機関所有地内において、それぞれ計画されており、用地取得及び住民移転は発生しない。

⑥その他・モニタリング

工事中及び稼動後に大気汚染、騒音、水質等のモニタリングが実施される。

(7) その他特記事項

特になし。

５．成果の目標

(1)評価指標（運用・効果指標）

指標名	目標値（事業完成後１年：2011 年）
最大出力（MW）	720MW
設備利用率 (%)	70%以上
稼働率 (%)	80%以上
発電端熱効率 (%)	48%以上
送電端発電量 (GWh/year)	4,305GWh／年以上

(2)内部収益率

財務的内部収益率（FIRR）22.6%

① 費用：建設費、維持管理費、燃料費

② 便益：売電収入

③ プロジェクトライフ：25 年

６．外部要因リスク

(1)ガスの安定供給確保

(2)PLN 組織再編

７．過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

① 過去の円借款完成案件の事後評価から、運用開始後の円滑な施設維持運営が行われるためには、事前に管理運営主体について確認が行われることが

重要であるとの教訓を得た。本事業について、アプレイザル時に運用を行うインドネシア・パワー社の運転実績等に関して確認を実施している。 ② 臨海型火力発電所建設においては、取水路における堆砂等問題の再確認を行うことが重要、との教訓を得ているが、本事業においても取水路における浚渫が必要となる可能性が見込まれるところ、実施機関の取組みを促し、自主的に浚渫を行うことに合意した。 ③ また、天然ガスを燃料とする事業において、天然ガス供給について確認することが重要という過去の案件からの教訓を踏まえ、アプレイザル時にガス供給について供給会社と PLN との間で基本合意がなされていることを確認した。
８．今後の評価計画
(1)今後の評価に用いる指標 最大出力（MW） 設備利用率 (%) 稼働率 (%) 発電端熱効率 (%) 送電端発電量 (GWh/year) (2)今後の評価のタイミング 事業完成後