

事業事前評価表

1. 対象事業名
国名：インドネシア共和国 案件名：クラマサン火力発電所拡張事業 (貸付契約調印日：2005年3月31日、承諾金額：9,736百万円、 借入人：インドネシア共和国 The Republic of Indonesia)
2. 本行が支援することの必要性・妥当性
<p>国家電力設備開発計画（RUKN：National Electricity General Plan）によると2003年のインドネシア全体の電力ピーク需要は20,967MW（ジャワ・バリ系統14,053MW、外島6,914MW）であり、今後年平均約6.4%（ジャワ・バリ系統約5.6%、外島約7.8%）で伸びる見込みとなっている。また、同計画では、電力セクター改革と共に社会の全階層への電力供給に尽力すること等が述べられている。</p> <p>本事業の位置する南スマトラ系統のピーク需要は1,132MW（2003年実績）であるが、今後2013年までに年平均約7.9%で伸び、2,429MWに達する見込みである。一方、同系統における発電設備の設備容量は1,607MWであるが、既存設備の老朽化による運転停止により、実際の供給能力は2007年までに273MW減少することが見込まれており、新たな電源開発が急務となっている。</p> <p>我が国の「対インドネシア国別援助計画」（2004年11月）では、重点分野・重点事項として「民間主導の持続的な成長」実現のための支援を掲げ、経済インフラ整備等を重点分野とするとしている。また、本行の「海外経済協力業務実施方針」（2002年4月）では、重点分野として「経済成長に向けた基盤整備」、「地方開発への支援」を掲げており、インドネシアについては、「経済改革を通じた持続的成長軌道への回復に不可欠な経済インフラ」を重点分野として掲げている。よって、本行が支援する必要性は高い。</p>
3. 事業の目的等
本事業は、スマトラ島南部の南スマトラ系統に接続するクラマサン火力発電所において、コンバインドサイクル発電設備（80MW級）を増設することにより、同系統における電力需給逼迫の緩和及び供給の安定性の改善を図り、もって投資環境の改善等を通じたスマトラ島南部の経済発展に寄与するものである。
4. 事業の内容
(1) 対象地域名 南スマトラ州パレンバン市

(2) 事業概要

南スマトラ系統の電力供給能力の向上を図るため、以下を行う。

- ・ ガスコンバインドサイクル発電設備（40MW 級×2 基）の建設
 - a. ガスタービン発電装置×2 基
 - b. 蒸気タービン発電装置×2 基
 - c. 排熱回収ボイラ×2 基
 - d. 上記装置に必要な付属設備（ガス供給設備、150kV 開閉所等）の拡張
- ・ 関連土木・建築工事
- ・ 冷却塔設備、脱塩装置、純水装置
- ・ スペアパーツ：運転開始後 2 年分の運転・補修に必要な物量
- ・ コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理、性能評価、運用・保守補助、環境管理補助、技術移転及び人材育成、計画機能強化支援等）

(3) 総事業費

総事業費：11,455 百万円（うち円借款対象額：9,736 百万円）

(4) スケジュール

2005 年 4 月～2011 年 2 月を予定（71 ヶ月）

(5) 実施体制

- ① 借入人：インドネシア共和国(The Republic of Indonesia)
- ② 実施機関：国有電力企業（PT.PLN(Persero)）
- ③ 運営・維持管理体制：国有電力企業（PT.PLN(Persero)）

(6) 環境及び社会面の配慮

① 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大規模なセクター、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。

(c) 環境許認可

インドネシアの国内手続上、EIA の作成は義務付けられていない。

(d) 汚染対策

本事業からの温排水の水温はインドネシア国内法上の排水基準を満たす見込みである。また、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(SO_x)及び煤塵の発生はほとんどない。窒素酸化物(NO_x)の排出量はインドネシア国内法上の大気排出基準及び環境基準を満たす見込みである。

(e) 自然環境面

本事業地周辺には、特に生態学的に重要な貴重種の生息地は存在しない。

(f) 社会環境面

既存の発電所敷地内に建設されるため、用地取得及び住民移転は生じない。

(g) その他・モニタリング

実施機関は、環境管理方針(UKL)及び環境モニタリング方針(UPL)に基づいて、大気、水質等についてモニタリングを実施する予定。

② 貧困削減促進：特になし

③ 社会開発促進（ジェンダーの視点等）：特になし

(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（2012年）〔事業完成1年後〕
最大出力（MW）	82*
設備利用率（%）	75**
稼働率（%）	85
発電端熱効率（%）	46*
送電端電力量（GWh/年）	523*

*計画設備仕様に基づくデータであり、今後入札の結果によっては変更の可能性あり。

**給電運用により変更の可能性あり。

(2) 内部収益率（財務的内部収益率）

以下の前提に基づき、本事業の財務的内部収益率（FIRR）は14.1%となる。

- ① 費用：事業費、運営・維持管理費
- ② 便益：売電収入
- ③ プロジェクト・ライフ：20年

6. 外部要因リスク

発電に必要なガス供給に関する、ガス供給契約の締結。

7. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の類似事業の事後評価から、天然ガスを燃料とする事業では、天然ガス供給の実現性を確認することが重要との教訓を得ており、本事業においては2004年10月にPLNとガス供給会社との間で基本合意が結ばれていることを確認している。

8. 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 発電端熱効率(%)
- ⑤ 送電端電力量(GWh/年)
- ⑥ 財務的内部収益率(%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成後