

事業事前評価表

1. 対象事業名																				
スマラン火力発電所リハビリ・ガス化事業 (借款契約調印日：2004年3月31日 承諾金額：8,685百万円、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																				
<p>ジャワ島中部スマラン市北部に位置するスマラン火力発電所（総出力300MW）は、中部ジャワ地域での電力供給に加え、同発電所が位置するジャワ・バリ系統（発電設備容量18,448MW：2002年度実績）の東西間の電圧調整を担う発電所として、重要な役割を占めている。スマラン発電所3号機（定格出力200MW、重油火力）は、1983年の運転開始以来大規模な設備改修が実施されておらず、海水漏洩によるタービン内部の腐食等、発電設備が劣化している。このため、将来の安定的な運転に懸念がある。一方、現在、ジャワ島中部沖合では、ガス田開発が実施されており、スマラン発電所及び隣接する発電所に対するガス供給が計画されている。従って、電力供給安定性を確保するため、同発電所3号機の改修を行うことが必要。また改修工事にあわせて燃料を環境負荷の小さい天然ガスに転換することは合理的な計画であり、本事業を支援する意義は大きい。</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">（参考）借入国の経済成長率推移¹</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%;">1998</th> <th style="width: 10%;">1999</th> <th style="width: 10%;">2000</th> <th style="width: 10%;">2001</th> <th style="width: 10%;">2002</th> <th style="width: 10%;">2003</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実質GDP成長率（%）</td> <td>13.1%</td> <td>0.8%</td> <td>4.9%</td> <td>3.4%</td> <td>3.7%</td> <td>4.1%</td> </tr> </tbody> </table>								1998	1999	2000	2001	2002	2003	実質GDP成長率（%）	13.1%	0.8%	4.9%	3.4%	3.7%	4.1%
	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、スマラン火力発電所において、3号機（定格出力200MW、重油火力）を改修し、使用燃料を重油から天然ガスに転換することにより、既存設備を活用し、ジャワ・バリ系統における電力供給安定性の確保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

中部ジャワ州スマラン市

(2) 事業概要

本事業は、ジャカルタの東方約 450km のスマラン市北部に位置するスマラン火力発電所において、設備の劣化が進行している 3 号機（定格出力 200MW、重油火力）を改修するとともに、使用燃料を重油から天然ガスに転換するもの。

(3) 総事業費

10,218 百万円（うち円借款対象額は 8,685 百万円）

(4) スケジュール

2004 年 4 月～2009 年 11 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

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、カテゴリ B 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、B 種に該当する。）

環境許認可

インドネシアの国内手続上、EIA 不要。尚、PLN は本事業実施に伴い、既存発電所の環境管理計画（RKL）及び環境モニタリング計画（RPL）を 2004 年に修正する予定。

汚染対策

重油焚き発電設備のガス化により、ばいじんが削減される効果が期待され、特段の負の影響は予見されない。

自然環境面

本事業の内容は、既設発電設備の改修・ガス化であることから、自然環境へ

の影響は特に予見されない。

社会環境面

用地取得及び住民移転は発生しない。

その他・モニタリング

本事業の建設期間中の環境配慮はコンサルタントの支援を受け、インドネシア・パワーが定期的にモニタリングを実施することとなっている。

(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	現在値 (2001 年実績)	目標値 (事業完成後 1 年 : 2010 年)
最大出力 (MW)	180MW	212MW
設備利用率 (%)	74.2%	70%以上
稼働率 (%)	-	83%以上
発電端熱効率 (%)	39.5%	40%以上
送電端発電量 (GWh / 年)	1,235GWh / 年	1,235GWh / 年以上

(2) 内部収益率

財務的内部収益率 (FIRR) 11.8%

費用 : 建設費、維持管理費、燃料費

便益 : 売電収入

プロジェクトライフ : 20 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

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。

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

を行うように、との教訓を得ているため、本事業においても同様の問題が生じる可能性についてアプレイザル時に確認を行い、当該問題が発生しないことを確認した。

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。

加えて、過去の案件から、運転開始後に実施機関に対して大気汚染、排水の水質及び水温の測定値が基準値を超えるような場合に改善策が実施されるように促すことが重要という教訓が得られているが、本事業においてもこれらの諸点について適切な測定がなされるように、コンサルティング・サービスのTORにモニタリングを追加。

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 / 年)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成後