

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：アサハン第3水力発電所建設事業 貸付契約調印日：2006年3月29日 承諾金額：27,642百万円 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>本事業の位置する北スマトラ系統のピーク需要は1,034MW（2003年実績）であり、今後2013年までに年平均約6.5%で伸び、1,944MWに達する見込である。同系統はアチェ特別州と連系しているため、同州における紛争・復旧復興後の電力需要の伸び等も想定される。一方、同系統における発電設備の設備容量は1,313MWであり、今後の既存設備の老朽化による運転停止及び新規電源開発を考慮すると、本事業運転開始予定直前である2012年には2,163MWとなる見込みである。同年の電力供給予備率は20%迄低下が見込まれていることから、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」（2005年4月）では、重点分野として持続的成長に向けた基盤整備、地球規模問題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。</p> <p>よって、本行が支援する必要性・妥当性は高い。</p>
3．事業の目的等
本事業は、スマトラ島北部の北スマトラ州において水力発電所（154MW・流れ込み式）及び関連送電線等を建設することにより、北スマトラ系統の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を通じたスマトラ島北部の経済発展に寄与するものである。また、再生可能エネルギーの利用により、地球環境負荷の軽減に寄与するものである。

4. 事業の内容

(1) 対象地域名

北スマトラ州アサハン県

(2) 事業概要

北スマトラ系統における電力供給能力の向上を図るため、以下を行う。

- ・水力発電所建設（流れ込み式発電設備 77MW×2 基）及び 150kV 関連送電線の建設
- ・遠隔計測・通信設備等設置
- ・簡易灌漑・水道施設整備設置
- ・コンサルティング・サービス（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等）

(3) 総事業費

36,857 百万円（うち円借款対象額：27,642 百万円）

(4) スケジュール

2006 年 4 月～2014 年 1 月を予定（94 ヶ月）

(5) 実施体制

借入人：インドネシア共和国（The Republic of Indonesia）

実施機関：国有電力企業（PT.PLN (Persero)）

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

環境に対する影響 / 用地取得・住民移転

(a) カテゴリ分類：A

(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）に掲げる水力発電セクターに該当するため、カテゴリ A に該当する。

(c) 環境許認可：EIA 承認取得済（2004 年 11 月）

(d) 汚染対策：本事業は流れ込み式水力発電所の新設であり、河川水質に対する特段の負の影響は予見されない。

(e) 自然環境面：土砂流出防備を目的とした保護林が送電ルート of 予定地に存在するものの、各送電鉄塔の建設に必要な敷地面積が小規模であり、かつ、各鉄塔が離れていることから地すべりへの影響は予見されない。また、発電のための取水によりアサハン川の流量が減少するものの、事業サイトの上流に既存のダムがあること、減水区間とその下流域に生息する魚種が同じであることから、河川生態系への特段の負の影響は予見されない。

(f) 社会環境面：導水路、事務所及び発電所建設用地等一時的借用も含め 210ha 程度の用地が必要。地上導水路の区間において最大 13 世帯の住民移転を伴うことが懸念されている。移転に関して、既に住民に対し協議を実施しているが、現在実施中の E/S 事業において住民移転を更に減ら

すような代替ルートを検討することとしている。また、減水区間における河川流量の減少に伴う水位低下等に対応するため、既存灌漑農地への取水設備や簡易水道整備につき、現在実施中の E/S 事業において詳細設計を実施する。

(g) その他モニタリング：環境管理計画及び環境モニタリング計画に基づいて河川水質・流量等について実施機関が実施。

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）：実施機関は、土木工事に係る入札書類に HIV/AIDS 予防策の実施を含め、施工業者に対応を求めることになっている。

(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	目標値 (2016年)〔事業完成2年後〕
最大出力 (MW)	154
計画外停止時間 (時間/年)	44
設備利用率 (%)	92.4
送電端電力量 (GWh/年)	1,247

(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 14.2%となる。

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：売電収入

プロジェクト・ライフ：30年

6 . 外部要因リスク

水量確保の観点からみた湧水リスク

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。本事業本体工事においては、コンサルティング・サービスの TOR に運営・維持管理体制に係る監理を導入して対応する予定である。

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)

計画外停止時間 (時間/年)

設備利用率 (%)

送電端電力量(GWh / 年)

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