

事業事前評価表

<p>1．対象事業名</p>
<p> 国名：パラグアイ共和国 案件名：イグアス水力発電所建設事業 貸付契約調印日：2006年2月16日 承諾金額：21,402百万円 借入人：パラグアイ共和国（Republic of Paraguay） </p>
<p>2．本行が支援することの必要性・妥当性</p>
<p> パラグアイの電力需要は2004年の最大負荷が1,241MWであるが、同国内の発電設備容量は216MWと僅かで、自国の電力需要の80%以上をイタイプ水力発電所（12,600MW、ブラジルとの共同開発）からの買電で賄っている。この買電契約は出力（kW）を基準としており、ベース電力として常時使用する場合は経済的であるが、ピーク電力をカバーすると、ピーク時間外に未使用電力が生じるためその分割高となる。また、同契約はドル建てであり、為替変動によって買電コストが膨らむ可能性も高いことから、同国ではかかる買電支出を抑制しており、その結果ピーク需要に一部対応しきれず停電が行われる等、電力供給体制の安定性に大きな不安を抱えている。同国の電力需要は今後年率3.4%で増加し、2015年には1,800MWに達すると予想されていることから、同国の政権プログラム（2003年～2008年）に沿って安定的な電力供給を目指しており、電力セクター開発計画（1998年～2007年で国内の発電設備拡充に高い優先度を付している）。 </p> <p> 本事業は、既存のイグアス貯水池（総貯水量約85億m³、表面積約620km²）を活用したピーク対応の水力発電所建設計画であり、民間活力による事業化が試みられたが頓挫したことから、円借款支援が要請されたもの。更に、本事業はパラグアイ国内における電力供給体制の安定化を通じて、将来的に隣国との電力融通を可能にし、地域全体の電力供給体制の安定化にも資するとの観点から、本事業は南米地域インフラ統合イニシアティブ（IIRSA）の一環として位置づけられている。 </p> <p> また、海外経済協力業務実施方針（平成17年度～平成19年度）において、「持続的成長に向けた基盤整備」が重点分野の一つとして位置づけられている。 </p> <p> よって、本事業に対する円借款支援の必要性及び妥当性は高い。 </p>
<p>3．事業の目的等</p>
<p> 本事業は、カアグアス県及びアルト・パラナ県において、設備出力200MWのピーク対応の水力発電所を建設することにより、同国における安定的な電力供給の実現を図り、もって持続的な経済成長に寄与する。 </p>

4. 事業の内容

- (1) 対象地域名：カアグアス県、アルト・パラナ県（首都アスンシオンから東に約 290km）
- (2) 事業概要
既存のイグアス貯水池を活用した水力発電施設と同発電所を系統に連結するための送電施設を建設するもの。
- ・ 水力発電施設建設（200MW）
 - ・ 送電線敷設
 - ・ 変電所接続
 - ・ コンサルティング・サービス
- (3) 総事業費：28,536 百万円（うち、円借款対象額：21,402 百万円）
- (4) スケジュール：2006 年 3 月～2012 年 2 月を予定（計 72 ヶ月）
- (5) 実施体制
借入人：パラグアイ共和国
実施機関：国営電力公社（Administración Nacional de Electricidad: ANDE）
運営・維持管理体制：に同じ
- (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：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）に掲げる水力発電セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、且つ、同ガイドラインに掲げる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しないため、カテゴリ B に該当する。
- (c) 環境許認可
本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、2005 年 9 月に環境庁（SEAM）により承認済み。
- (d) 汚染対策
既存の貯水池を利用した水力発電所建設であり、本事業による特段の負の影響は想定されない。また、工事期間中に散水による粉塵の飛散防止が図られる。
- (e) 自然環境面
事業サイトは、国内法若しくは国際条約等に定められた自然保護区に位置付けられておらず、貴重種の生息も確認されていないなど、特段の影響は想定されない。
- (f) 社会環境面
本事業は約 1.6km² の用地補償（送電線下の地役権設定）を伴い、同国内手続きに沿って取得手続きが進められる。尚、住民移転は発生しない。
- (g) その他・モニタリング
本件では実施機関が大気質、水質等についてモニタリングする。
- 貧困削減促進
電力需要が一時的に電力供給能力を上回った場合、貧困層の居住地域において停電が行われていることから、安定的な電力供給を実現することにより、貧困層の生活環境改善にも資する。

社会開発促進（ジェンダーの視点等）

事業実施機関は、イグアス貯水池周囲において土砂流出防止等のための保全植林を計画しており（本事業対象外）、同植林及びその維持管理に際して周辺住民の雇用を予定している。

(7) その他特記事項

特になし。

5. 成果の目標効果

(1) 評価指標（運用・効果指標）

指標名	目標値〔2014年（事業完成2年後）〕
設備利用率（％）	10.5％
計画外停止時間（時間/年）	0時間
計画点検・補修による停止時間（日/年）	18日
発電端電力量（GWh/年）	182.83GWh
最大出力（MW）	200MW

(2) 内部収益率

・経済的内部収益率（EIRR）：15.4％

費用：事業費（税金を除く）、運営・維持管理費

便益：イタイプ公団に対する買電支出節約

プロジェクト・ライフ：30年

・財務的内部収益率（FIRR）：12.1％

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：イタイプ公団に対する買電支出節約

プロジェクト・ライフ：30年

6. 外部要因リスク

特になし。

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、水力発電事業については事業費、工期等に影響を与える主な要因の一つとして地質条件が挙げられており、事業実施機関は事業開始前に詳細な地質調査を実施すべきとの教訓が得られている。本事業については、かつてイグアスタムを建設した際の地質調査結果や SAPROF 調査結果により、基部に頑丈な岩盤が水平にあることから地質条件に特段の心配ない旨確認されているが、コンサルティング・サービスを通じた詳細設計においても追加的な地質調査が行われる予定である。

8 . 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

設備利用率 (%)

計画外停止時間 (時間/年)

計画点検・補修による停止時間 (日/年)

発電端電力量 (GWh/年)

最大出力 (MW)

内部収益率 EIRR (%) , FIRR (%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業完成後