

事業事前評価表

1．対象事業名
国名：アゼルバイジャン共和国 案件名：シマル・ガス火力複合発電所 2 号機建設事業 貸付契約調印日：2005 年 5 月 13 日 承諾金額：29,280 百万円 借入人：アゼルバイジャン共和国政府（The Government of the Republic of Azerbaijan）
2．本行が支援することの必要性・妥当性
<p>アゼルバイジャンは、5,556MW（火力:4,624MW、水力:932MW）の総定格発電容量を有するが、設備の老朽化により 2003 年の可能出力容量は 4,240MW に低下し、2003 年の最大需要 4,500MW を下回っており、国内設備だけでは需要を満たせていない。さらに、経済の好転により、2000 年から 2003 年にかけて電力需要は年平均 6.5%で伸びている。この結果、停電が日常化し、人口の 50%が 1 日平均 8 時間以上の停電を余儀なくされている。供給力の不足に加え、アゼルバイジャンの発電設備の約 80%は国土の西部に位置する一方、電力需要の約 60%は東部のアプシェロン半島に集中しているため、東西間の送電によるロスや燃料輸送コスト増など、地理的にも非効率な電源構成となっている。</p> <p>こうした状況を受け、アゼルバイジャン政府は、「燃料・エネルギー分野における国家開発計画(2005-2015)」を策定し、設備の増強を計画しているが、その中において、本事業は最優先と位置づけられている。なお、本事業により新たな 2 号機を建設すると、既存の送電線だけでは容量が不足することから、より高電圧の送変電設備の増強が必要である。</p> <p>本行の海外経済協力業務実施方針では、「持続的成長に向けた基盤整備」を重点分野と位置づけ、電力を含む経済・社会インフラの整備を通じて持続的経済成長を促進するための支援が掲げられており、また、同じく重点分野である「地球規模問題・平和構築への支援」の一環として、省エネルギー・省資源の技術導入への積極的な支援が掲げられている。さらに、右方針においては、中央アジア・コーカサス地域の重点分野として、老朽化した経済社会インフラの更新・整備や、エネルギーの有効活用が挙げられている。</p>
3．事業の目的等
本事業は、電力需要が集中するアゼルバイジャン東部のアプシェロン半島地域において、設備出力 400MW のガス火力複合発電所及び関連送電設備を建設することにより、同地域での安定的な電力供給力の拡充及び効率性向上を図り、もって同国における電力不足の緩和及び同国経済の持続的成長に寄与するもの

である。

4 . 事業の内容

(1) 対象地域名

首都バクー近郊（バクーから北東 40km 地点）

(2) 事業概要

本事業は首都バクー近郊にガス火力複合発電所及び関連送電設備を建設するもの。

ガス火力複合発電設備（1 機）の建設（400MW 級）

220kV 送電線新設（亘長：30km×2 回線、46km×2 回線、31km×2 回線）1 変電所新設、2 変電所改修

コンサルティング・サービス

(3) 総事業費

総事業費 35,191 百万円（うち円借款対象額 29,280 百万円）

(4) スケジュール

2005 年 4 月～2011 年 6 月を予定（計 75 ヶ月）

(5) 実施体制

借入人：アゼルバイジャン共和国政府（The Government of the Republic of Azerbaijan）

事業実施機関：アゼルエナジー（国営電力会社、「Azerenerji」 Joint-Stock Company）

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：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」(1999 年 10 月制定)上は A 種に該当する。)

(c) 環境許認可

本事業では二段階の EIA の実施及び承認が必要とされている。第一段階の EIA は 2002 年 12 月に環境天然資源省の承認を取得済みである。同承認の付帯条件である 1 号機と 2 号機を合わせた環境影響に対する追加調査等は、第二段階の EIA において実施され、工事着工までに環境天然資源省の承認を取得するとともに、遅滞なく本行に提出することになっている。

(d) 汚染対策

本事業では、硫黄含有量の少ない天然ガスの利用、低NO_xバーナーの採用等により、大気に係る汚染物質（SO₂、NO₂等）の排出量は、同国の排出基準を下回る予定である。1号機と2号機の排出を合算した環境影響については、第二段階のEIAにおいて詳細な検討がなされる。但し、本事業は重油を燃料とする旧発電所を代替するため、汚染物質の排出量は全体として削減される見込み。また、温排水についても国際基準を下回り、環境への負の影響は予見されない。

(e) 自然環境面

既存発電所の敷地内等に建設されるため、自然環境への負の影響は予見されない。なお、近隣に自然保護区・貴重種の生息域等は存在しない。

(f) 社会環境面

本事業において発電所部分は既存発電所の敷地内に建設され、また送変電部分は全て国有地内に建設される事業であり用地取得は発生しない。また、住民移転も発生しない。

(g) モニタリング

本事業では、工事中及び事業実施中に大気・水質等につきモニタリングする。

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）

特になし。

5. 成果の目標

(1) 評価指標（運用・効果指標）

発電部分

指標名	目標値（事業完成2年後）
最大出力（実績値）	400MW
設備利用率	70%以上
設備稼働率	90%以上
所内負荷率	3%以下
発電端熱効率	50%以上
人員ミスによる停止時間	0時間/年
機械故障による停止時間	0時間/年
計画停止による停止時間	775時間以下/年
人員ミスによる停止回数	0回/年
機械故障による停止回数	0回/年
計画停止による停止回数	1回/年
送電端発電量	2,379GWh/年

送変電部分

指標名	目標値(事業完成2年後)
設備稼働率	100%以内
送電損失率	5%以下

(2) 内部収益率

FIRR : 9.2%

費用 : 事業費、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

天然ガスの安定供給確保

7. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

同様のガスタービン発電プラント建設事業では、運転開始後数度にわたって事故が発生し、完成後わずか数年間しか所期の効果を発現しなかった事例がある。原因は運転ミス、不十分な維持管理体制であり、技術者のトレーニングの充実はもとより、トレーニングを受けた技術者の配置換えを考慮した場合の移転技術の定着および引継ぎの重要性を考慮することが教訓とされている。

本事業では、完成後の運営、維持管理体制（トレーニングの内容、時期、技術者の引継ぎ体制の充実等）を十分に考慮した計画内容とした。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

発電部分

最大出力 (MW)

設備利用率 (%)

設備稼働率 (%)

所内負荷率 (%)

発電端熱効率 (%)

人員ミスによる停止時間 (時間/年)

機械故障による停止時間 (時間/年)

計画停止による停止時間 (時間/年)

人員ミスによる停止回数 (回/年)

機械故障による停止回数 (回/年)

計画停止による停止回数 (回/年)

送電端発電量 (GWh/年)

送電部分

設備稼働率

送電損失率（％）

(2)今後の評価のタイミング

事業完成後