

事業事前評価表

1. 対象事業名
エジプト・アラブ共和国 カイローアレキサンドリア送電網事業 (貸付契約調印日：2003年7月9日、承諾金額：5,001百万円、 借入人：エジプト電力公社(EEHC))
2. 本行が支援することの必要性・妥当性
<p>エジプトの人口は6,520万人(2001年世銀統計、以下同じ出所)であり、中東地域人口の約20%を占める大国であるとともに、人口増加率(2001年)は1.9%と高い。また、一人あたり国民所得(2000年)は1,490米ドルであり、中所得開発途上国に属する。実質経済成長率は、2001年9月11日の米国テロ事件の影響を受け、3.3%(2001年)に低下したものの、プラス成長を維持している。</p> <p>同国は、第5次5ヶ年計画(2002/03～2007/08年、エジプト会計年度(7月～6月))において、今次計画期の年平均実質GDP成長率の目標を6.2%に設定しており、また開発目標としては、比較優位のある資本財及び高付加価値の製品に焦点を当てた工業化プロセスの促進等を目指している。</p> <p>この工業化プロセスに不可欠な電力セクターにおいては、電力需要が1997年から20年間で約3倍の増加が見込まれていることから、EEHCは長期電源開発計画(2002/3年～2012/13年)に基づき、急ピッチで電力供給量の増加を図っている。電力需要の伸びのうち、特に顕著であるのは、本事業の対象送電区間である、カイロ、アレキサンドリア及びデルタ地域であり、それらの地域の電力需要は、2002/03年から今後7年間にかけて毎年6～7%の高い増加率が見込まれている。この急激な電力需要の増加に対応するために、エジプト政府は、アレキサンドリア地域においては、シディクリル発電所(総設備容量1,290MWの天然ガス焚き)デルタ地域においてはヌバリア発電所(総設備容量1,500MWの天然ガス焚き)の建設を進めてきている。一方、本事業対象地域であるアレキサンドリアからカイロまでの区間の220kV送電網は、上述の急激な需要の伸びにより、定格設備容量を上回る送電が行われている区間が多く、電線や変圧器及びその他電力関連機材の劣化を早め、場合によっては破損に至る可能性もある。これは、供給信頼度の低下を招くとともに、送電損失の増加要因にもなっている。また、上述のヌバリア発電所の第1号機は2005年4月に完成することが見込まれており、この過負荷状態は、同発電所の完成によって更に深刻となり、ヌバリア発電所によって増加する発電量を、効率的にカイロまで送電することは事実上不可能である。すなわち、送電網の容量不足が、首都カイロへの電力供給を含め、それら地域の効率的な電力供給のボトルネックとなってい</p>

る。

一方、我が国政府による「エジプト国別援助計画」の重点分野・課題別援助方針においては、経済・社会基盤（電力、エネルギー、運輸、通信及び上下水道等）の整備を重点課題の一つとしており、また同方針では「民間セクターでは果たし得ない経済・社会インフラの整備事業については、政府の果たす役割は依然大きい。」と述べられており、また、本行の海外経済協力業務実施方針の中近東地域については、我が国の原油輸入先である中東地域全体の安定を重要な課題としており、若年層を中心とした高失業率及び所得格差の拡大といった問題を抱える同地域に対しては、社会的弱者支援や地方開発とともに経済インフラを重点分野としており、本行が支援する必要性及び妥当性はある。

(参考)借入国の経済成長率推移

エジプト会計年度	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02
実質 GDP 成長率 (%)	5.3	4.6	6.3	5.1	3.3	2.0

3．事業の目的等

本事業は、シディクリル発電所（アレキサンドリア地域）ヌバリア発電所カイロ 500 変電所（カイロ地域）間の 500kV 送電線の敷設及びシディクリル変電所(500kV 部分)の新設を通じ、シディクリル、ヌバリア等の大規模発電所の建設に伴う発電量の増加に対応しつつ、首都カイロを含む、アレキサンドリア、デルタ及びカイロ地域といった最大の電力需要地に対し効率的で信頼性の高い送電を行うとともに、近隣諸国との連系の強化に資することを目的とする。

4．事業の内容

(1)対象地域名

カイロ、アレキサンドリア及びデルタ地域

(2)事業概要

シディクリル発電所 ヌバリア発電所 カイロ 500 変電所間の約 230km において、以下の送電線敷設、変電所建設及び関連事業に必要な資機材の調達、土木工事を行う。

(a)500kV 送電線（1 回線）の新設

鉄塔部材、電線、碍子、OPGW 等の購入、鉄塔基礎工事、鉄塔組立、架線工事

(b)500kV シディクリル変電所の新設

500/220kV 500MVA 変圧器及び 500kV ガス絶縁開閉装置(GIS)設置、
保護制御システム等の購入、据付工事、電気・土木工事

(3)総事業費

10,437 百万円、うち円借款対象額は 5,001 百万円

(4)スケジュール

2003 年 3 月～2006 年 5 月予定

(5)実施体制

実施機関はエジプト電力公社 (EEHC: Egyptian Electricity Holding Company) の監督の下、送電線建設はエジプト送電会社 (EETC: Egyptian Electricity Transmission Company)、変電所建設は西デルタ発電会社 (WDPC: West Delta Production Company) が担当する。

(6)環境及び社会面の配慮

(a)本事業は送電線・変電所の新設であり、本行ガイドライン上 (1999 年 10 月版) セクター、地域特性及び事業特性が A 種の要件に該当しないことから B 種となる。

(b)エジプトの法制度上、EEHC は環境庁に対し、プロジェクトの概略、建設工法、想定される環境問題の有無等を記載した所定のフォーマット (環境スクリーニングフォーム B) を提出の上、環境庁に承認を得る必要があるが、既に環境庁より承認を取得済みであることから、本事業の実施に支障は無い。

(c) 本事業は、既設火力発電所敷地内における変電所の新設及び主に砂漠地帯を通過する送電線の新設であり、自然環境への特段の負の影響は予見されない。

(d) 通行権については、軍及び地方政府から取得する必要があるが、現在承認待ちであり、9 月末迄に取得予定である。農地での通行権に対しては 100LE/m²の補償費が支払われる。

(e)住民移転については、詳細設計により正確な送電線ルートが確定されるまで、対象世帯が確定できないが、対象ルートの大部分は農地や砂漠等の非居住地であり、現時点で EEHC 及び EETC は 移転対象世帯を 40 世帯以下と見込んでいる。

なお、住民移転は EEHC 及び EETC により、国内手続きに沿って補償金が支払われ、2003 年末までに終了する予定である。

(7)その他特記事項

特になし。

5 . 成果の目標

評価指標（運用・効果指標）

指標	現状	目標(2008年： 完工後2年)	測定区間
設備稼働率(%)	(注)	100%以内	500kV 送電線 シディクリル変電所 - ヌバリア変電所間
			500kV 送電線 ヌバリア変電所- カイロ 500 変電所間
年間事故停電率 (%)	(注)	0.3%以内	500kV 送電線 シディクリル変電所 - ヌバリア変電所間
			500kV 送電線 ヌバリア変電所- カイロ 500 変電所間
過負荷状況(MVA)	225	217 以下	220kV 送電線 アミラ変電所 ガズル変電所間
	218	209 以下	220kV 送電線 ガズル変電所- マタメール変電所間
	165	152 以下	220kV 送電線 マタメール変電所- ボスタン変電所間
	186	152 以下	220kV 送電線 ボスタン変電所- サダト変電所間
送配電損失率	13.7%	11.0%以下	国内送配電系統全体

(注) 500kV 送電線の測定区間(シディクリル変電所 -ヌバリア変電所 -カイロ 500 変電所間)は新設予定であるため、現状値は無し。

6 . 外部要因リスク

- (1) エジプト及び事業対象地域の経済の停滞/悪化
- (2) 自然災害

7. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の事後評価において、事業計画機関と実施機関が異なる場合、各機関の責任分担を明確にし、十分な連携が重要であることが教訓として得られている。

本事業についても同様のケースであるところ、EEHC との協議を通じ、事業計画を担当する EEHC は、送電線建設の実施機関である EETC 及び変電所建設の実施機関である WDPC の作業を監督し、以下のとおり事業実施時の各プロセスにおける担当部署を明確することとした。

(1) 500kV 送電線の敷設

段階	担当部署
詳細設計及び技術仕様の準備	EEHC 調査・設計部
入札書類準備、入札、入札評価、契約、建設	EETC 架空送電網事業部
運営・維持管理	EETC アレキサンドリア地域送電部

(2) シディクリル変電所の建設

段階	担当部署
詳細設計及び技術仕様の準備	EEHC 調査・設計部
入札書類準備、入札、入札評価、契約、建設	EETC 架空送電網事業部
運営・維持管理	WDPC アレキサンドリア・マトルフ地域事務所シディクリル発電部運転・維持管理課

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- (a) 設備稼働率 (%)
- (b) 年間事故停電率 (%)
- (c) 過負荷状況 (MVA)
- (d) 送配電損失率 (%)

(2) 今後の評価のタイミング

事業終了後。