

事業事前評価表

国際協力機構 中東・欧州部中東第二課

1. 案件名

国名：イラク共和国

案件名：電力セクター復興事業（フェーズ3）

（Electricity Sector Reconstruction Project (Phase 3)）

L/A 調印日：2017年10月26日

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国における電力セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

イラク共和国では、1980年代以降、3度にわたる戦争と長年の経済制裁の影響により、発電所や送配電施設等の電力インフラの破壊と老朽化が進行した。2003年のイラク戦争終結以降、当国政府は電力インフラの復旧を徐々に進めているものの、2016年現在、当国では国内電力需要約21,500MWに対して、約13,300MW程度の電力供給能力に留まっており、1日10時間以上の停電も珍しくない。かかる状況の中、国内の電力供給は治安が比較的安定している中部・南部の発電設備に依存している。特に中部（首都バグダッド近郊）は、国内避難民の流入等による人口増加に加え、南部で発電された電力を南北に敷設された400kV等高压帯の送電線を通じて当国全土に供給するハブ地点の役割も果たしており、電力施設整備のニーズが高い。

また、戦争時の送配電網の破壊や整備不足等に加えて、2014年6月以降、イラクとレバントのイスラム国（以下、「ISIL」という。）侵攻の影響により、変電所を中心とする電力施設の被害も生じており、電力供給が一層困難な状況となっている。特に被害が大きく、多くの国内避難民が発生したアンバール県等西部では、当国政府軍による奪還オペレーション後、国内避難民の帰還が開始されているが、コミュニティや病院、上水道施設などの公共施設に十分な電力が供給されておらず、2015年の同県の電力供給率は10%未満であった。同県内の水力発電所はISILに支配されることなく、現在も電力省が運営しているが、変電設備は破壊などの被害を受けており、喫緊の復旧が必要である。不十分且つ不安定な電力供給は、暴動等の社会不安を惹起する一因となっているのみならず、医療や上下水道等の社会セクター開発及び産業の発展に対する重大な阻害要因ともなっている。

当国政府は国家開発計画（2013-2017年）（National Development Plan。以下「NDP」という。）を策定し、（1）電力供給システムの強化と電力需要に見合う供給、（2）一人当たりの電力供給量の増加、（3）電力システムの効率性改善と劣化防止等を電力セクターの目標に掲げている。また、電力省（Ministry of Electricity。以下「MOE」という。）が2012年に策定した「マスタープラン（2013～2017）」では、2024年までに発電所を33か所、2019年までに400kV変電所を34か所新設する予定。

本事業は中部及び西部を中心に変電施設を整備するものであり、当国の開発目標の達成に寄与する事業と位置付けられる。本事業で整備予定の変電所に接続する送配電網についてはMOEが自己資金で復旧中であり、西部アンバール県では70%まで復旧

完了、中部バグダッドにおいても変電所の建設が完了するまでに復旧される見通し。

(2) 電力セクター地域に対する我が国及びJICAの協力量針等と本事業の位置付け
我が国は、対イラク共和国国別援助方針（2012年6月）において「経済基礎インフラの強化」を重点分野と定め、特に「電力復興」を重点開発課題として位置付けている。我が国の電力セクターへの支援としては、8件の緊急無償資金協力、7件の有償資金協力を承諾している。うち、送変電施設の整備を目的に開始した有償資金協力「電力セクター復興事業」（2008年1月調印）は調達契約を締結済みであり、「電力セクター復興事業（フェーズ2）」（2015年6月調印）は、中部・南部における400kV変電所の建設と送変電施設復旧を目的に2015年に開始し、現在入札準備中。また、JICAの対イラク研修実績全体の約24%にあたる1,600名以上を対象に、電力分野（発電所運営維持管理、送配電整備等）の研修を実施（2003～2015年度）。

(3) 他の援助機関の対応

米国は国際開発庁（USAID）、国務省及びその管轄化にあるイラク復興管理局、並びに国防総省及びその管轄下にある陸軍工兵隊等を通じて総額約45億ドルにのぼる電力セクター復興支援を実施。

また、国連開発計画（UNDP）は、1997年以降、「石油食料交換計画（Oil For Food Programme）」の枠組みのもと、発電、変電、配電等分野に関する復興事業を実施。

世界銀行はIDA融資により、クルド地域・スレイマニア県のドーカン水力発電所及びディルバンディカン水力発電所のリハビリ事業を、南部バスラ県においては同融資によりハルサ火力発電所2・3号機のリハビリ事業を実施。また、ISILからの奪還地を支援するため、複数セクター（保健、都市開発、水供給、電力など）を対象とした「Emergency Operation for Development」を2015年に開始。電力セクターにおいてはイラク北部を対象に緊急的に必要な資機材（132kV移動式変電所、変圧器、ケーブルなど）を供与予定。現在一部調達実施中。

また、2017年にはイラク電力省が実施する変電所建設事業にあたり、国際協力銀行が変電所一式を購入するために必要な資金の融資を行っている。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、ISILの影響を受けたアンバール県や、バグダッド県とその周辺地域を中心に、主に132kV変電所建設等、変電施設を整備することにより、電力供給の安定化を図り、もって当国の経済基礎インフラの強化に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

アンバール県及びバグダッド県とその周辺地域。

尚、治安情勢や復興ニーズに柔軟に対応するため、セクターローン形式を採用。入札開始までに、実施機関との協議にてサブ・プロジェクトを決定予定。

(3) 事業内容

- ア) 132kV 固定式変電所建設
- イ) 132kV 移動式変電所調達
- ウ) 33kV 移動式変電所調達
- エ) コンサルティング・サービス（基本設計、調達補助、施工監理支援、環境社会配慮等）

(4) 総事業費

31,791 百万円（うち、円借款対象額：27,220 百万円）

(5) 事業実施期間

2017年3月～2020年12月を予定（計45カ月）。施設の供用開始時（2020年12月を予定）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：イラク共和国政府(The Government of the Republic of Iraq)
- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：電力省 (Ministry of Electricity: MOE)
- 4) 運営・維持管理機関：3) に同じ

(7) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

- 1) 我が国の援助活動
特になし
- 2) 他援助機関等の援助活動
特になし

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類：B
- ② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性およ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。
- ③ 環境許認可：132kV 変電所建設については、本事業に係る初期環境調査 (IEE) 報告書を作成し、本体工事開始までに環境省より許認可取得予定。
- ④ 汚染対策：MOE の所有地で事業を実施するものであり、大気質、水質、騒音・振動等への影響につき、重大な負の影響は想定されない。なお、工事における工材飛散防止並びに塗料及び油脂による周辺土壌への汚染について、当国工事ガイドライン等に基づいて適切な汚染防止策を実施する。
- ⑤ 自然環境面：事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定され

る。

- ⑥ 社会環境面：サブ・プロジェクトは MOE と合意済みのサブ・プロジェクトリストから選定される。リストに提示されている各サイト候補地は MOE が所有する用地であり、新たな用地取得及び住民移転は伴わない。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中には MOE 及び施工業者が大気質、水質、騒音、振動等につきモニタリングする。

2) 横断的事項

- ① 気候変動対策関連案件：特になし
- ② 貧困対策・貧困配慮：特になし
- ③ エイズ/HIV等感染症対策：特になし
- ④ 参加型開発/障害配慮等：特になし

3) ジェンダー分類：ジェンダー対象外

<分類理由>ジェンダー視点に立った具体的な活動内容の実施可能性が見込めなかったことから対象外とする。

(9) その他特記事項：特になし

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1)アウトカム（運用・効果指標）

指標名	基準値（2016年）	目標値 (2022年、事業完成2年後)
年最大負荷（MW）		
稼働率（%）	サブ・プロジェクト確定後にベースライン調査を実施し、基準値及び目標値を設定。	
年電力量（MWh）		
電化率（%）		

(2) 定性的効果

経済・産業の活性化。市民生活の安定化促進。イラク電力省の実施・運営・維持管理体制の強化。

(3) 内部収益率

本事業においては、サブ・プロジェクト確定後に、以下の前提に基づき可能な限り事業実施による効果を把握するための内部収益率を計算する。

【EIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費（税金を除く）

便益：電力収入

【FIRR】

本事業は変電コンポーネントが多く、売電価格を用いて電力流通部分のみの収益

を算出することが困難であることから、算出せず。

5. 前提条件・外部条件

- (1) 前提条件：特になし
- (2) 外部条件：治安状況が現状と比較し、極端に悪化しない。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

インドネシア共和国「ジャワ・バリ送電線・変電所整備事業（東部ジャワ）（Ⅰ）（Ⅱ）」に係る事後評価（評価年度：2002年）等からは、事業効果の十分な発現のためには、送変電網の整備に加え、事業実施後の継続的な設備増強と潜在需要に対する新規電源開発が必要との教訓を得ている。これに対し、イラクNDP（2013-2017年）では、2017年末までに25,000MWの新規電源開発を行う計画であり、同新規電源開発計画と一体となった変電網施設の整備により、本事業効果の十分な発現が見込まれる。同計画の進捗状況につき定期的にモニタリングしていく予定である。

また、イラク共和国「電力セクター復興事業」については、2014年8月に工事中の死亡事故（感電による作業員1名の死亡）が発生した。これに対し、本事業では事業実施中の安全管理体制を強化する事を実施機関と合意しており、JICAからも安全管理専門家を派遣する予定である。

7. 評価結果

本事業は当国の開発課題・開発政策並びに我が国及びJICAの協力方針・分析に合致し、紛争影響地域を含む地域を対象とした変電施設の整備を通じて同国の経済・社会復興に資するものであり、SDGsゴール7「万人のための利用可能で、安定した、持続可能で近代的なエネルギーへのアクセス」に貢献すると考えられることから、本事業の実施を支援する必要性及び妥当性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標
上述4.(1)～(3)のとおり。
- (2) 今後の評価のタイミング
事後評価：事業完成2年後

以上