

## 事業事前評価表

## 1. 案件名

国名：ラオス人民民主共和国

案件名：南部地域電力系統整備事業

L/A 調印日：2012年3月20日

承諾金額：4,173百万円

借入人：ラオス人民民主共和国政府（The Government of Lao PDR）

## 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実績（現状）と課題

ラオスでは、同国経済の急速な成長及び地方電化の進展に伴い、国内の電力消費量が急増している。東西経済回廊（国道13号線及び第2メコン国際橋）が走る南部サバナケット県周辺地域においては経済特区の整備及び鉱業等の開発が進んでおり、今後、更なる経済成長を実現するためには、同地域の電力需要を安定的に賄うことが必要となっている。

同国においては、南北を結ぶ基幹電力系統が分断されており、国内の一部では電力を近隣国に輸出する一方、電力が不足している地域では電力を輸入している状況である。特に南部サバナケット県周辺地域では、現在、北部・中部からの融通とタイからの輸入等によって電力が供給されているものの、今後、更なる需要の伸びが見込まれており、対応が急務となっている。

現在北部・中部・南部サラワン県周辺地域で電源開発が進められ、国内需要への対応及び電力輸出が行われているが、北部・中部については、今後、首都ビエンチャンをはじめとする中部での電力需要の伸びに対応する必要があり、また、輸出用電力は長期固定契約により国内消費用に柔軟に転用することが困難である。タイからの輸入については、化石燃料を使用した火力発電を主体とするため、国内電力に比して割高となっている。

一方、南部サラワン県周辺地域では国内向電源開発計画が進んでおり、同地域の発電可能容量は498GWh（2010年）から6,279GWh（2015年）に増加し、今後余剰電力が発生する見込みである。そのため、サバナケット県周辺地域とサラワン県周辺地域間を送電線で結び、分断された系統間を連系することによりラオスのナショナルグリッドを整備し、サバナケット県周辺地域において安定的な電力供給を確保することが、同地域の更なる投資環境整備及び経済成長の実現のため必要となっている。

## (2) 当該国における電力セクターの開発政策と本事業の位置づけ

第7次国家社会経済開発計画（NSEDP）において送電網拡充を実現するべく「115kV送電線による国内系統連系」が2015年までの目標として明記されており、本事業に対して当該国政府は高い優先度を置いている。また、ラオス政府は2020年に90%の全国世帯電化率達成を目標としており、本事業においてタオタン変電所（サラワン県。同県電化率は63%（全国平均73%）（2010年））を新設することにより、同変電所周辺の地方電化を促進する効果も期待される。

## (3) 電力セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

電力分野への支援は、対ラオス国別援助方針の重点分野「経済・社会インフラ整備を通じたバランスの取れた経済成長の促進」の柱の一つである。近年の我が国による電力セクターへの援助実績としては、「メコン地域電力ネットワーク整備事業（円借款）（2005年3月L/A調印）」（本事業と接続予定）の他、「電力セクター事業管理能力強化プロジェクト（技術協力）（2010年8月～2013年2月）」、「電力政策アドバイザー（個別専門家）（2006年～）」が挙げられる。

## (4) 他の援助機関の対応

ラオスの電力セクターに対しては、世界銀行及びアジア開発銀行（ADB）が発送電及び地方電化支援等を実施している。

#### (5) 事業の必要性

本事業は、ラオスの課題、先方政府の開発政策に合致しており、我が国及び JICA の援助方針に合致することから、JICA が本事業を支援する必要性・妥当性は高い。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

本事業は、ラオス南部地域において 115kV 送電線とその関連施設を建設することにより、分断されていた国内の基幹電力システムを連結しサバナケット県周辺地域の安定的な電力供給の実現を図り、もって同国の経済成長促進に寄与するものである。

#### (2) プロジェクトサイト/対象地域名

サバナケット県及びサラワン県

#### (3) 事業概要

- 1) 送電線（115kV 約 200km）建設
- 2) 変電所整備（4ヶ所）
- 3) コンサルティング・サービス（詳細設計、入札補助、施工監理等）

#### (4) 総事業費

4,660 百万円（うち、円借款対象額：4,173 百万円）

#### (5) 事業実施スケジュール

2012 年 3 月～2017 年 8 月を予定（計 66 ヶ月）。施設供用開始時をもって事業完成とする。

#### (6) 事業実施体制

- 1) 借入人：ラオス人民民主共和国政府（The Government of Lao PDR）
- 2) 保証人：なし
- 3) 事業実施機関：ラオス電力公社（Electricité du Laos: EDL）
- 4) 操業・運営／維持・管理体制：同上

#### (7) 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・特性及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：本事業に係る初期的環境影響評価（IEE）は同国国内法に則り承認される見込み。なお、本事業の環境影響評価（EIA）報告書は、同国国内法上作成が義務付けられていない。
- ④ 汚染対策：工事中の大気汚染（粉塵等）には工事現場での散水等、騒音、振動等には夜間工事の回避等の対策により影響の程度を最小限にする対策が取られる見込みである。
- 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：本事業は、2.89ha の用地取得（鉄塔建設用）を伴い、同国国内手続きに沿って取得が進められる。なお、住民移転は発生しない見込み。
- ⑦ その他・モニタリング：本事業では、関係行政機関で構成される事業環境管理委員会及び EDL が、騒音等についてモニタリングする。

- 2) 貧困削減促進：ラオス中南部においては、世界銀行が地方電化事業（REP2）を実施しており、

本事業は、REP2 配電網への電力の安定供給を通じ、地方電化による貧困削減に寄与する。

- 3) 社会開発促進：標準入札書類の特別条件に HIV/エイズ対策条項を盛り込む予定。
- (8) 他ドナー等との連携：上記世界銀行支援やエネルギー鉱業省への JICA 技術協力「電力セクター事業管理能力強化プロジェクト（2010 年～2012 年）」、個別専門家「電力政策アドバイザー（2006 年～現在）」との連携が期待される。
- (9) その他特記事項：本事業は送電ロス低減等を図るもので温室効果ガス（GHG）排出削減に貢献する。本事業による気候変動の緩和効果は約 219,652 トン／年 CO2 換算である。

#### 4. 事業効果

##### (1) 定量的効果

##### 1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2010 年実績値)	目標値(2018 年) 【事業完成 2 年後】
最大潮流 (MW)	-	100
年間送電端電力量 (GWh)	-	613.2
送電損失率 (%)	-	7.0

##### 2) 内部収益率：以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率（EIRR）は 13.0%となる。

【EIRR】費用：事業費（税金を除く）、運営維持管理費、便益：電力供給支障削減、政府支出削減、プロジェクトライフ：25 年

##### (2) 定性的効果：国内電力供給安定化、南部の地方電化の促進、投資促進・産業活性化、気候変動の緩和

#### 5. 外部条件・リスクコントロール

資材価格の高騰及び為替変動に伴う事業費の上昇。

#### 6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

##### (1) 類似案件の評価結果

ベトナム「フーミー～ホーチミン市 500kV 送電線建設事業」（2001 年 L/A 調印）等の事後評価において、既存の設備と接続させる上で技術仕様等について、入札書類の準備段階で既存設備の担当者との間で調整をしておくことがスムーズな事業実施の上で重要である、との教訓が得られている。

##### (2) 本事業への教訓

本事業においても、事業で建設される送電線を既存設備と接続させることとなるため、上記教訓を踏まえ、コンサルタントの業務内容として、既存設備の担当部局との調整支援を盛り込む予定。

#### 7. 今後の評価計画

##### (1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 最大潮流 (MW)
- 2) 年間送電端電力量 (GWh)
- 3) 送電損失率 (%)
- 4) 経済的内部収益率 (EIRR) (%)

##### (2) 今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後