

事業事前評価表

1. 案件名 (国名)

国名 : スリランカ民主社会主義共和国
案件名 : 大コロombo圏送配電損失率改善事業
L/A 調印日 : 2013年3月14日
承諾金額 : 15,941百万円
借入人 : スリランカ民主社会主義共和国政府 (The Government of Democratic Socialist Republic of Sri Lanka)

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

スリランカでは、近年の年平均7%の経済成長に伴い、エネルギー需要が増加しており、電力需要の増加に対応した大規模な電源開発が進められている一方、送配電網の整備は進んでおらず、送配電損失率の改善および送配電容量の増強が課題となっている。とりわけ、全国 GDP の約5割を占め、経済活動の中心地である大コロombo圏の電力消費量は年率約10%前後で増加しているが、現行の都心の基幹送電線 (地中 132kV (約 50km)) や変電容量 (584MVA) では、都市開発に伴う電力需要増大に対応できない一方、地上に送変電設備を新設する場合は地理的な制約が大きい。加えて、中圧 (132kV) での送電負荷増大に伴う電力損失量の増大への対応が喫緊の課題となっている。

(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

スリランカ政府は、国家開発計画「マヒンダ構想」(2010-2016)において、安定した電力供給のために、持続可能な電源開発、電力サービスへのアクセスの改善、エネルギーの効率的な活用、電力料金体制の改善に注力するとしている。中でも、エネルギー効率化は重要戦略の一つであり、再生可能エネルギーの活用、送配電損失率の削減、電力需要家の省エネ製品購買力の向上等が掲げられている。送配電損失率に関しては可能な限り損失を削減することを強調している。

この目標達成に向け、実施機関であるセイロン電力庁 (CEB) は、長期送電系統開発計画 (2011～2020年) において、電力需要予測と長期電源開発計画を基に送電系統の抱える問題点を分析し、電力系統解析に基づく改善計画を策定している。本事業は、そうした計画に基づき、沿海部での大規模石炭火力発電所の運開に応じて、首都圏周辺の基幹送電線を昇圧および増強することにより、都心部への電力安定供給を実現し、同時に送配電損失率を低減することを目指すものであり、高い優先度が付されている。また、都心の構造物密集地域における送配電線の建設に際しては、住民移転や用地取得等を避けるため地中化する方針であり、今回も計画段階で地中化することが決定されている。

(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

「対スリランカ国別援助方針」(2012年6月)では重点分野として「経済成長の促進」が定められ、そのために必要な電力等のインフラ整備を重視している。これを受けて、対スリランカ JICA 国別分析ペーパーは、「電力事情の改善」を重点課題として掲げており、本事業はこれら方針と合致する。JICA はこれまで電力セクターに対して、円借款では 2011 年度に承諾された「ハバラナ・ヴェヤンゴダ送電線建設事業」(承諾額 96 億円) を含む累計 1,562 億円の承諾実績があり、また技術協力では「電力セクターマスタープラン調査」(開発調査、2004～2006年)等を実施してきている。

(4) 他の援助機関の対応

電力セクターのエネルギー効率化の分野に関しては、アジア開発銀行 (ADB) がスリランカ全土で送配電網整備および再生可能エネルギー支援を行っているが、本事業との重複はない。

(5) 事業の必要性

本事業は、大コロombo圏において今後の経済発展を支える送配電網を整備し、電力需要増大へ

の対応、送配電損失率の改善および電力供給信頼性の向上を図るものであり、スリランカの開発政策並びに我が国及び JICA の援助方針に合致することから、JICA が本事業の実施を支援する必要性・妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、スリランカの首都圏である大コロombo圏において送配電網の整備をすることにより、送配電容量の増強、送配電損失率の改善および電力供給信頼性の向上を図り、もって投資および経済発展の促進に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名：大コロombo圏

(3) 事業概要

- 1) 変電所新設および既設変電所の増強（国際競争入札）
- 2) 地中送配電線新設（220kV、132kV、11kV）（国際競争入札）
- 3) 電力設備作業用特殊車両の調達（国際競争入札）
- 4) 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）（ショートリスト方式）

(4) 総事業費

18,839 百万円（うち、円借款供与額：15,941 百万円）

(5) 事業実施スケジュール

2013 年 3 月～2017 年 12 月を予定（計 58 ヶ月）。施設供用開始時（2016 年 12 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

- 1) 借入人：スリランカ民主社会主義共和国政府（The Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka）
- 2) 事業実施機関／実施体制：電力エネルギー省（Ministry of Power and Energy）
- 3) 操業・運営／維持・管理体制：セイロン電力庁（Ceylon Electricity Board）

(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：本事業は、道路下の浅い部分に送配電線を敷設するものであり、土壌侵食・水質汚濁等の影響は極めて少ない。

⑤ 自然環境面：事業対象地域は国立公園や世界遺産等の影響を受けやすい地域に該当しない。

⑥ 社会環境面：本事業は、主に道路下の送配電線工事および国有地の変電所建設のため住民移転および用地取得を伴わない。

⑦ その他・モニタリング：本事業では、実施機関が工事中の騒音、振動等及び供用後の水質、大気、廃棄物、騒音、振動、土壌についてモニタリングする。

2) 貧困削減促進：特になし。

3) 社会開発促進：特になし。

(8) 他スキーム、他ドナー等との連携：特になし。

(9) その他特記事項：送配電損失が低減することにより、CO₂ 排出削減を通じた気候変動の緩和に貢献する。

4. 事業効果

(1) 定量的効果

1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2011年実績値)	目標値(2018年) 【事業完成2年後】
変圧器設備稼働率 (%)	55	35
送電線設備稼働率 (%)	n.a.	25
送電損失低減量 (MWh)※	n.a.	20,009
配電損失低減量 (MWh)※	n.a.	4,005

※本事業対象地域における損失低減量

2) 内部収益率

以下の前提条件に基づき、本事業の経済的内部収益率 (EIRR) は 10.11% となる。

【EIRR】 費用：事業費 (税金を除く)、運営・維持管理費

便益：電力損失低減によって削減される経済費用 (節減される燃料費等)、供給量増大に伴う送配電収入

プロジェクトライフ：30年

(2) 定性的効果

大コロンボ圏における投資および経済開発の促進、気候変動の緩和。

5. 外部条件・リスクコントロール

気候条件 (洪水等)。

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：

タイ「バンコク 230kV 地中送電線建設事業」の送電線事業の事後評価結果から、建設地付近にインフラ設備を有する関係機関との事業の承認等の調整に予想以上の時間を要したことが事業遅延の一要因となったため、今後、複数の機関との連携が必要な事業を実施する場合には、計画段階から関係者と緊密な調整を図ることにより、事業遅延を防ぐことが必要であるとの教訓を得ている。

(2) 本事業への教訓：

本事業でもインフラ設備を有する関係機関 (港、道路) との事業承認等の調整が必要となることから、上記教訓を踏まえ、関係者で構成される協議会等を設置し、定期的な情報連絡・協議を行う予定である。

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 変圧器設備稼働率 (%)
- 2) 送電線設備稼働率 (%)
- 3) 送電損失低減量 (MWh)
- 4) 配電損失低減量 (MWh)
- 5) EIRR

(2) 今後の評価のタイミング
事業完成2年後

以上