

事業事前評価表

国際協力機構アフリカ部アフリカ第四課

1. 案件名 (国名)

国名：セネガル共和国

案件名：ダカール州配電網緊急改修・強化計画

Projet d'urgence de réhabilitation et de renforcement du réseau de distribution d'énergie de la région de Dakar

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における電力セクター及び都市開発の現状と課題

セネガル共和国（人口約 1,513 万人、1 人当たり GNI1,000 米ドル、2015 年、世界銀行）は、アフリカ大陸最西端に位置し、その突端に位置する首都ダカールは、アフリカ極西部のゲートウェイとして、域内の経済を牽引する役割を果たしている。当国の実質 GDP 成長率は 2006 年以降年平均約 3% で推移してきたが、2015 年は 6.5%、2016 年は 6.7% と上昇傾向にあり（2017 年、IMF）、2035 年に新興国入りすることを目指した国家開発計画「セネガル新興計画」（以下、「PSE」という。）では、年間 7% 台の経済成長の実現が掲げられている。この経済成長及び人口増加（年平均 3.1%、2015 年、世界銀行）を背景に、当国の電力需要は 2016 年には 557MW と 2000 年の 234MW から倍以上に増えており、今後も順調な経済成長に伴い、年間 7% 以上の割合で拡大すると見込まれている（セネガル電力公社、2016 年）。当国政府は 2011 年に「緊急電力計画」を策定し、ディーゼル発電機の借上げ等により発電量の増強に取り組んできた結果、当国の電力量需給ギャップは 2011 年の 267GWh から、2014 年には 50GWh 未満にまで抑えられた（同上）。一方、送配電施設（変電所等）の老朽化等により、送配電ロス率は 21% に達し（同上）、貧困層の居住地区を中心に停電も頻発している。高額かつ不安定な電力供給は市民による抗議デモなどの社会不安につながる一要素にもなっていることから、送配電の効率化を通じた電力システムの安定化は、当国の電力セクター改革の喫緊の課題となっている。

当国の首都ダカールには産業活動の約 80% が集積し、全国土のわずか 0.3% の面積に全人口の 20% 以上に相当する約 310 万人（セネガル国家統計局、2013 年）が居住しており、地方部からの急激な人口流入を背景に無秩序に都市域が拡大してきた。このため、洪水対策なども念頭に置いた計画的な都市づくりと、これに基づく電力などの社会インフラの拡充が急務とされている。

(2) 当該国における電力セクター及び都市開発政策における本事業の位置づけ及び必要性

2014 年に発表された PSE において電力セクターは優先分野に位置付けられている。また、当国政府は PSE の最優先事業の一つとして、旧来から発展してきたダカール市中心部に加えてダカール州東部に新興開発地区（ジャムニアジョ、ダガホルパ）を設け、分散型の都市構造による計画的な都市開発を進めている。ダカール州配電網緊急改修・強化計画（以下、「本事業」という。）が対象とするダカール州東部のソコシム開閉所は、ジャムニアジョ及びダガホルパの両新興開発地区に加えてダカール近郊都市（ティエス、ンブール）への電力供給の拠点であるが、1959 年に整備された旧式の設備であるため老朽化が著しく、

粉塵や塩害に起因する火災等の事故により停電を頻繁に起こしており、施設の安全性が問題となっている。本事業は、こうした状況を受け、新興開発地区を含むダカール州東部及び近郊都市における安定的かつ効率的な電力送配電網を強化し、新興開発地域への電力供給の拡充・安定化に大きく資するものであり、PSEにおいても緊急的に対応すべき優先事業に位置付けられている。なお、当国の電力分野は、発・送・配電ともに国営企業であるセネガル電力公社（Société nationale d'électricité du Sénégal。以下、「SENELEC」という。）が所管している。

(3) 電力及び都市開発セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

我が国は対セネガル共和国国別開発協力方針（2014 年 4 月）において、「持続的経済成長の後押し」を重点分野としており、本事業は、同重点分野における開発課題「経済発展のための基盤整備」の中の「経済インフラ整備プログラム」に位置付けられる。また、対セネガル共和国 JICA 国別分析ペーパー（2012 年 5 月）において「経済インフラ整備」が重点課題であると分析しており、本事業はこれに該当する。JICA は JICA は開発計画調査型技術協力「ダカール首都圏開発マスタープラン策定プロジェクト」（2014 年-2016 年）を通じて上記新興開発地区の詳細都市計画策定を支援した。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行は「エネルギーセクター支援（2012 年-2016 年、85 百万米ドル）」として、本事業の実施機関（SENELEC）の改革支援及び首都圏の送配電網改修等を実施。他、欧州投資銀行、インド輸出入銀行、イスラム開発銀行などが送配電網整備支援を実施している。本事業における他ドナーとの重複は無い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、ダカール州東部に位置するソコシム開閉所を変電所に改修・増強、及び周辺地域の配電網を整備することにより、新興開発地区を中心としたダカール州東部への電力の安定供給を図り、もって同地域の社会経済活動の活性化に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ダカール州東部（人口約 41 万人、2013 年）

(3) 事業概要

1) 土木工事、調達機器等の内容

【機材】ソコシム開閉所の変電所化：90/30kV 変圧器（40MVA、2 台）、90kV GIS 一式等

【機材】配電網整備：30kV 配電ケーブル（約 22km）、30/0.4kV 変圧器、遠隔監視装置等

【施設】変電所建屋（342 m²）

2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

実施設計、入札補助、調達監理

(4) 総事業費/概算協力額

総事業費 30.30 億円（概算協力額（日本側）：29.34 億円、セネガル共和国側：0.96 億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2017 年 11 月～2020 年 3 月を予定（計 29 ヶ月）。ソコシム変電所の供用開始時（2020 年 3 月）をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

セネガル電力公社（SENELEC）が実施機関となる。

(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：本事業は IEE 報告書に基づき 2017 年 9 月までに環境・持続開発省の事業承認を受ける見込み。
- ④ 汚染対策：工事中及び供用開始後に、変電設備からの絶縁油漏洩による土壤汚染の懸念があるが、変圧設備周辺に防油堤を設置することで予防可能である。工事中、地中配線工事に伴う掘削土については、廃棄物処分業者により処理がなされる予定。
- 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又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：本事業では配電線ルートにおいて非自発的住民移転及び用地取得は発生しない。ただし工事中に道路敷地内の耕作地に影響が生じるため、JICA ガイドラインに沿って作られる補償計画に従い補償費が支払われる予定。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中は SENELEC 及びコントラクターにより、土壤汚染、廃棄物、騒音、耕作地への影響等をモニタリングする。供用後は SENELEC が土壤汚染、事故等のモニタリングを行う。

2) 貧困削減促進

特になし

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）

特になし

(8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担

特になし

(9) その他特記事項

特になし

4. 外部条件・リスクコントロール

(1) 事業実施のための前提条件

実施機関によるプロジェクトサイト用地の権利取得及び必要箇所の整地、環境許可および免税許可の取得。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

PSE に沿った新興開発地区の開発が滞りなく実施されること。

5. 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

アゼルバイジャン共和国における無償資金協力「バクー市ムシュビク変電所改修計画」（評価年度：2011 年）の事後評価結果等では、事故・故障の記録が紙ベースであったため故障発生時などに迅速に対応が出来ず、機材の適正な運営維持管理が出来ていないとの教

訓が得られている。

(2) 本事業への教訓

本事業においては、変電及び配電機材の管理に遠隔制御監視システムを用い、適正な運営維持が行われる予定である。

6. 評価結果

以下の内容により本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

(1) 妥当性

本事業はジャムニアジョ及びダガホルパの両新興開発地区に加えてダカール近郊都（ティエス、ンブール）への電力供給の拠点となるソコシム開閉所を変電所に改修・増強、及び周辺地域の配電網を整備するもので、セネガルの国家開発計画である PSE においても緊急的に対応すべき優先事業に位置付けられている。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標名	基準値（2017 年）	目標値（2023 年） 【事業完成 3 年後】
ソコシム変電所送電端電力量（GWh）	N.A.	204
ソコシム変電所設備利用率（%）	N.A.	34

2) 定性的効果

電力供給信頼度の向上、周辺地域の生活向上・経済活動の促進

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

6.(2) 1)のとおり。

(2) 今後の評価のタイミング

・事後評価 事業完成 3 年後

以 上