

事業事前評価表

国際協力機構アフリカ部アフリカ第三課

1 基本情報

国名：モザンビーク共和国

案件名：ナカラ緊急発電所整備計画（The Project for the Development of Nacala Emergency Power Plant）

G/A 締結日：2019年12月12日（2023年3月8日に修正 G/A 締結）

2 事業の背景と必要性

（1）当該国における電力セクター開発の現状・課題及び本事業の位置付け

モザンビーク共和国の電化率は2016年時点で26%にとどまっているが、当国政府は2030年までに100%の達成を目標に掲げている。2015年の最大電力需要は655MW、消費電力量は3,908GWhであったが、今後の経済成長と電化率向上に伴って増大し、2042年には最大電力需要5,950MW、消費電力量35,444GWhに達すると見込まれている（年平均成長率8.58%）。当国の2つの電力システムのうち、中・北部系統では2023年には1,194MWの設備容量が必要になると見込まれているものの、2017年時点では513MWにとどまっており、その増強が不可欠である。特に、北部のナカラ回廊地域への電力供給は、北西部に位置するIPPのカオラバッサ水力発電所と長距離送電線に依存していたが、2015年に洪水で同送電線が切断され、1か月間停電する事態が発生した。同停電を踏まえた緊急対策として、需要地である北東部のナカラ湾に民間からリースしたバージ発電船が導入されているが、高額なリース料の財務的負担が重く、安定的な電源確保が喫緊の課題となっている。

当国政府は、政府5か年計画（Government's Five-Year Program）2015-2019において国家優先課題の一つに「経済インフラ整備」を掲げ、第一の戦略目標「電力アクセス向上」を達成するために国産の石炭やガスを利用した火力及び水力等の発電所建設を促進することとしている。

このような状況の下、ナカラ緊急発電所整備計画（以下「本事業」という）は、ナカラ市において発電設備を整備することで、ナカラ回廊地域の短期的な電力需給ギャップ解消と電力供給安定化に寄与するものであり、電力マスタープラン（Integrated Master Plan for Electricity Infrastructures 2018-2043）においても、中・北部地域の電力需要増大に対応する短期的な電源開発計画の一つに位置付けられている。また、ナカラ回廊地域の総合地域開発マスタープランであるナカラ回廊経済開発戦略においても同地域の開発促進に特に有効な高優先事業に位置づけられている。

（2）電力セクターに対する我が国及びJICAの協力方針等と本事業の位置付け

我が国は対モザンビーク共和国別援助方針（2020年9月）において、「社会開発及び持続可能な経済成長の推進」を基本方針として掲げており、ナカラ回廊開発の推進のため、回廊と周辺地域を結ぶ道路・橋梁改修や「自由で開かれたインド太平洋」の要衝であるナカラ港の整備・電力等のインフラ整備を支援するとともに、日本がその策定を支援した「ナカラ回廊経済開発戦略（PEDEC-Nacala）」の推進を念頭に、ナカラ回廊一

帯の包括的な開発を重視した支援を実施するとしている。また、対モザンビーク共和国 JICA 国別分析ペーパー（2015 年 3 月）において「ナカラ回廊開発・整備」及び「経済インフラ整備」を重点協力分野としていることに加え、JICA グローバル・アジェンダ「資源・エネルギー」では「電力アクセス向上」が掲げられており、本事業はこれら方針、分析に合致する。また、本事業はナカラ回廊開発への貢献の観点から、「自由で開かれたインド太平洋」における経済的繁栄の追求に資するものである。なお、電力分野では、ナカラ回廊地域で無償資金協力「ナカラ回廊送変電網強化計画」（2015 年 4 月 G/A 署名）、南部マプト地域で「送変電網緊急改修計画」（2017 年 8 月 G/A 署名）、円借款「マプト・ガス複合式火力発電所整備事業」（2013 年 L/A 調印）を実施し、当国の電力の安定供給を包括的に支援してきた。また、技術協力「電力マスタープラン策定プロジェクト」（2016-18 年）で我が国が策定支援した全国レベルの電力マスタープランが 2018 年 10 月、当国政府の閣議承認を得ており、本事業は同マスタープランの電源開発計画の実現に貢献する。

（3）他の援助機関の対応

世界銀行が全国電化戦略策定、系統リハビリ、電力公社の能力強化等を支援。アフリカ開発銀行、ノルウェー、フランス、ドイツ、スウェーデン等が発電、送変電、配電設備の整備等を支援しているが、本事業との重複はない。

3 事業概要

（1）事業目的

本事業は、ナカラ市に発電設備を整備することにより、ナカラ回廊地域の電力供給の安定化を図り、もって同地域の住民の生活改善及び経済・社会開発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：ナンプラ州ナカラ市

（3）事業内容

- 1) 調達機材等の内容：送電端出力 30MW デュアル燃料・ガスタービン発電設備、110kV 変圧器（一式）、110kV 開閉設備（一式）、燃料タンク等
- 2) コンサルティング・サービスの内容：詳細設計、入札補助、調達監理
- （4）総事業費：7,021 百万円（概算協力額（日本側）：6,950 百万円、モザンビーク共和国側：71 百万円）
当初計画：4,136 百万円（概算協力額（日本側）：4,084 百万円、モザンビーク共和国側：52 百万円）
追加贈与分：2,866 百万円（概算協力額（日本側）：2,866 百万円）
- （5）事業実施期間：2019 年 12 月～2027 年 7 月を予定（計 92 か月）。機材供用開始時（2026 年 7 月）をもって事業完成とする。

（6）事業実施体制

事業実施機関／運営・維持管理機関：モザンビーク電力公社（Electricidade de Moçambique：EDM）

本事業では航空機転用型のガスタービンの導入を想定しており、EDM は円借款「マプト・ガス複合式火力発電所整備事業」を通じて得た経験・実績が活用されることが期待される。また、EDM に対しては、これまで我が国は無償、円借款及び技術協力

を通じて技術移転を実施していることから必要な維持管理能力を有していると考えられる。また、本事業で見込まれる維持管理費用は、EDM 独自予算で措置できることを EDM とも確認済み。

(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：北部地域における電力需要を賄うため、世銀、アフリカ開発銀行によるアルト・モロクエーナンプラーナミア口間送電線網強化(220kVの送電線の敷設)が計画されている。(カホラバッサからの送電を強化するための)シムアラーモクバーアルト・モロクエ間送電線増強工事はイスラム開銀による出資によって2024年3月に完工予定である。

(8) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類 A B C FI
- 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)に掲げる火力発電セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大ではないと判断され、且つ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。
- ③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価書は、モザンビーク国所管官庁である土地・環境・地域開発省(MITADER)より2017年4月13日に承認されている。承認後の設備仕様の変更に伴う追補版環境影響評価書については、2019年11月中に承認される予定である。
- ④ 汚染対策：工事中の大気汚染(粉塵、排ガス)、水質汚染、騒音・振動には、散水、飛散防止用のシートの使用、重機や車両の日常点検の励行、配水処理設備の設置、夜間工事の禁止等の緩和策が行われ、影響は最小化される見込み。供与時の水質汚染には、排水収集施設及び油分離器の緩和策がとられ、影響は最小化される見込み。
- 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、既存のコンプレックス内での発電所建設であり、用地取得および住民移転を伴わない。
- ⑦ その他・モニタリング：工事中は建設業者が、供与時はEDMが、大気、水質、騒音に係るモニタリングを実施する。

2) 横断的事項：特になし

3) ジェンダー分類：対象外

(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 (2018年実績値)	目標値(2029年) 【事業完成3年後】
送電端出力(MW)	N/A	30
発電量(MWh)	N/A	54,750
設備利用率(%)	N/A	20.8

(2) 定性的効果

ナカラ回廊地域における地域住民の生活改善、経済・社会開発の促進

5 前提条件・外部条件

(1) 前提条件：事業実施機関が発電に必要な燃料調達予算を確保する。

(2) 外部条件：特になし。

6 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ナイジェリア連邦共和国での無償資金協力「地方電化計画」(評価年度：2005年)の事後評価等では、先方負担分の配電線工事の完了が遅れ、事業の効果発現にも遅延が生じたことから、先方政府の予算措置を適切に求めるべきとの教訓が得られている。また、当国無償資金協力「ナカラ回廊送変電網強化計画」でも、先方負担としていたサイトへのアクセス道路準備に時間を要した結果、事業に一部遅延が発生した。本事業においては、機材設置個所の整地等の先方負担分について速やかな予算措置、対応の重要性を説明・確認しており、引き続き先方政府と緊密に連携していく。

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の協力量針・分析に合致し、発電所の整備を通じて電力需給ギャップ解消と電力供給安定化に資するものであり、SDGsゴール7「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

4 (1) ~ (2) のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事後評価 事業完成3年後

以上