

案件概要書

2013年4月23日

国際協力機構アフリカ部アフリカ第一課

1. 案件名（国名）

国名：ケニア共和国

案件名：第2次オルカリア地熱発電計画（Second Olkaria Geothermal Power Project）

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

ケニア共和国（以下「ケニア」）の総発電容量 1,533MW のうち、50%（761MW）は水力発電が占めており、その他では火力 34%（525MW）、地熱 13%（198MW）となっている（2010年現在）。2010年のピーク時電力需要は 1,178MW に達しているが、近年頻発している干ばつの影響で水力発電の稼働が限定的となっているため、電力不足が深刻化している。また、近年の経済成長を背景に、2010-20年の電力需要は毎年 14.5%増で推移することが見込まれており、同国の電力供給の安定化を促進するためには、新規電源開発が喫緊の課題となっている。一方、東アフリカの大地溝帯（グレートリフトバレー）に位置するケニアでは、大規模な地熱ポテンシャルが確認されており、天候に左右されない安定的な発電エネルギーとして地熱開発の優先度が高まっている。

(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及び必要性

ケニアの国家開発計画として 2008年に発表された「Vision2030」は、2030年までに国際的な競争力の獲得と経済的繁栄を達成することを上位目標としている。電力セクターは経済的基盤の一つとして位置づけられており、成長を維持するために必要な電力確保、地方電化率の向上、都市部における電力サービスの改善等に取り組むこととしている。具体的な電力開発は、同国政府の「最少費用電力開発計画（Least Cost Power Development Plan：LCPDP）」を基に推進されているが、同計画の最新版では、多種にわたる電源や送電線の開発計画が明確化されていると共に、オルカリア地熱開発は、同計画における最優先事業の一つに位置づけられている。オルカリア地熱地帯における開発は、オルカリアⅠ（1～5号機）、オルカリアⅡ（1～3号機）、オルカリアⅢ（1～4号機）、オルカリアⅣ（1～2号機）まで実施中（建設中含む）。2012年9月には、事業実施機関であるケニア電力公社（KenGen）が F/S を実施し、オルカリア地熱地帯の今後の更なる開発（500MW）について検討している。本事業は、この内 140MW 分の発電事業（オルカリアⅤ（仮称））を支援するもの。

(3) 電力セクターに対する我が国の援助方針

我が国の対ケニア国別援助方針では、「経済インフラ整備」を援助重点分野の一つとしており、「電力アクセス改善」を開発課題として掲げている。その中で、「発電・送電能力向上プログラム」は、ケニア国内の発電所・送電線、及び国際送電線網建設への支援を行い、経済成長に不可欠な安定した電力供給を促進することを目的として実施している。また、TICADIVでは、サブサハラアフリカの「クリーン・エネルギーの利用促進及びエネルギー・アクセスの改善」の方針が打ち出されている。さらにこれらを踏まえ、TICADVに向けた議論でも、東アフリカ地域においては、地熱資源を活用した電力の安定供給確保を支援していくことが重点とされる予定である。なお、地熱開発支援としてはアフリカで初となる、「オルカリアⅠ 4・5号機地熱発電計画」（2010年3月承諾）に対し円借款を供与しているほか、オルカリア地区からケニア西部地域への電力供給を可能とすべく、「オルカリアーレススーキスム送電線建設計画」（2010年12月承諾）への円借款供与の実績がある。

(4) 他の援助機関の対応

ケニアの電力セクターのうち、地熱分野における主な援助機関は、「オルカリア I 4・5 号機地熱発電事業」の協調融資パートナーである、世界銀行（世銀）、欧州投資銀行（EIB）、ドイツ金融復興公庫（KfW）、フランス開発庁（AFD）の他、アフリカ開発銀行（AfDB）、中国等である。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、地熱発電所を建設することで、同国の電力需給逼迫の緩和及び供給の安定性の改善を図り、もって投資環境の改善等を通じた同国の経済発展に寄与する。本事業は、再生可能エネルギーの利用を促進するものであり、地球環境負荷の軽減にも貢献する。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

リフトバレー州オルカリア地熱発電地区

(3) 事業概要

- 1) 土木工事（オルカリア V（仮称）（70MW×2）にかかる発電所建設、集蒸気システム建設、送電線建設等）
- 2) コンサルティング・サービス（設計、入札補助、施工監理等）

(4) 事業実施体制

事業実施機関： ケニア電力公社（Kenya Electricity Generating Company Ltd.: KenGen）

(5) 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： A

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 月公示）に掲げる火力発電（地熱含む）セクターに該当するため。

2) 貧困削減促進等： 貧困削減効果として、工事中、及び施設操業、運営維持管理における雇用創出が期待される。

(6) 他スキーム、他ドナー、他案件等との連携：

円借款「オルカリア I 4・5 号機地熱発電計画」での経験を活かし、効率的な案件監理の実施が期待できる。また、オルカリア地熱発電地区から、同州のレススを経由してニャンザ州キスムに至る送電線建設及び変電所拡張を行う「オルカリアーレススーキスム送電線建設計画」との相乗効果が見込まれる。

(7) その他特記事項： 特になし

4. 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

過去の類似案件の事後評価では、地熱貯留層の事前の解析と発電所運転段階での管理が不十分であったため、十分な蒸気を得られず発電量の確保が困難となり、事業効果発現の上で課題となっている事例について指摘されている。

(2) 本事業への教訓

本事業においても想定通りの蒸気量が得られなくなるリスクはゼロではないため、上記教訓を踏まえ、蒸気量確保の想定について、KenGen が実施済の調査の内容を慎重に確認する。また、必要に応じ補完調査を実施し、蒸気量の観点から持続可能な開発計画となっているか確認するとともに、発電所運転段階における蒸気の管理が適切に行われるよう対応策を検討する。

以上

[別添資料] 地図

第2次オルカリア地熱発電計画 地図

大地溝帯(グレートリフトバレー)



オルカリア地熱地帯

