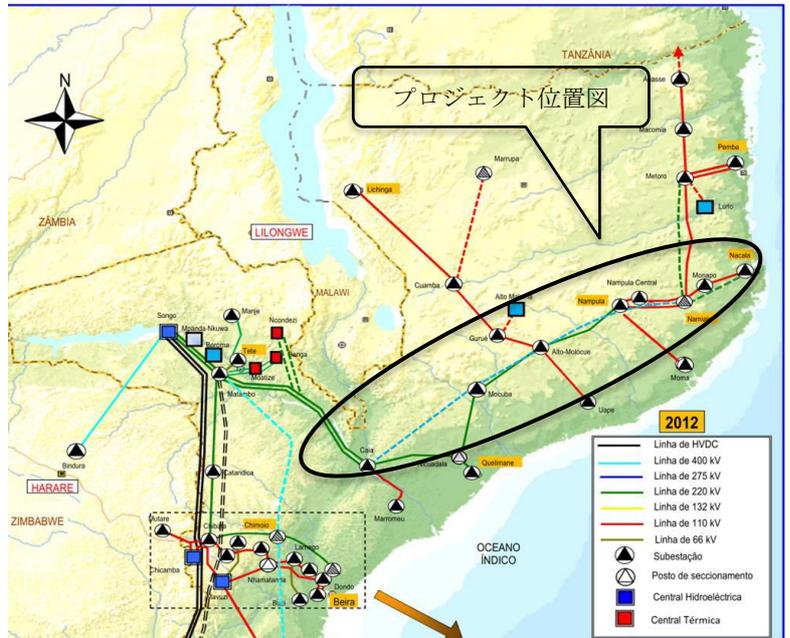


Chimuala-Nacala 送電線網整備プロジェクト (Chimuala-Nacala Transmission Project)

1. 対象地域

モザンビーク国テテ州からモザンビーク北部のザンベジア州、ナンプラ州への電力需要を満たすため、ザンベジア州の Chimuara 変電所からナンプラ、ナカラへの送電線及び変電所を建設するもの。既存の Caia-Nampula 間 220kV 沿いを通るが、Chimuara - Alto Molocue 間は新しいルートとなる。



2. 案件概要

モザンビーク北部は、Caia-Nampura 間の 220kV 1 回線で接続されており、北部地域の電源需要増加による電力逼迫と不安定な電力供給が課題となっている。

本件の F/S によると、北部地域のピーク需要は、2011 年の 104MW から 2031 年には 693MW に増加することが見込まれている。図 2 の通り、需要増加の大部分が、大口需要であり、2011 年の 13MW から 2016 年には 238MW に急増し、2031 年には約 400MW まで増

図 1 : Chimuara-Nacala 送電線網整備事業 (青・緑点線)

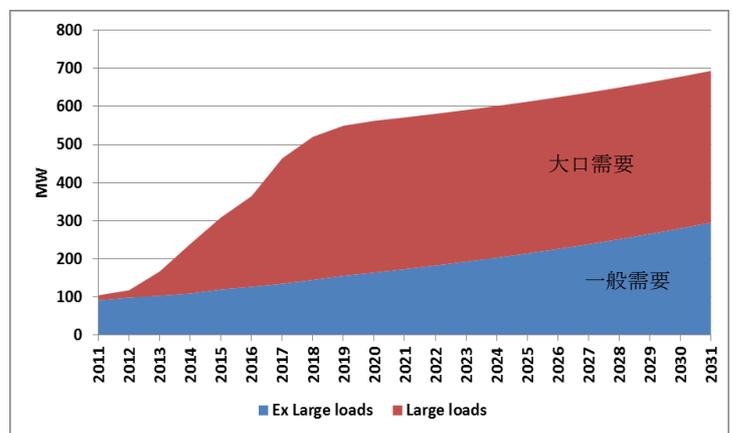


図 2 : 北部地域の電力需要予測

加することが予測されている。大口需要の内訳は、Moma の重砂プロジェクト (32~65MW)、ナカラ経済特区 (25~55MW)、VALE が計画している肥料プロジェクト (45~105MW+15~40MW)、ナカラ石炭ターミナル (20MW) 等が挙げられている。また、年平均 10% の電力需要増が見込まれている。

F/S で提案されている主な建設事業は、以下の通りである。

【送電網】

- 220kV Nampula - Nacala a Velha via Evate (Vale の肥料プロジェクト建設予定地)
- 400kV Chimuará- Altomolocue- Namialo

【変電所】

- 400/220kV substation at new Chimuará substation (既存変電所の北西に新設)
- 400/220kV substation at Alto Molocue substation
- 400/220/110kV substation at Namialo
- 220/110kV substation at Nacala a Velha

本件の電源は、短中期的にはカホラバッサ水力発電所とテテ州モアティゼ郡からの石炭火力 (Moatize, Benga, Nkondezi) からの電力供給が想定されている。中長期的には、ザンベジア州の Alto Malema 水力発電所 (30MW ×2) からの電力供給が検討されている。また、現段階では不確定要素が多いが、カーボデルガード州からのガス火力も検討されている。

3. 進捗状況

本件の F/S は、ノルウェーの Norconsultant が実施して、2013 年 10 月に最終報告書が完成された。事業費の資金計画については、当初は、イスラム開発銀行と中国からの資金で実施する予定であったが、中国からの資金援助はキャンセルとなった。そのため、現在、アフリカ開発銀行と JICA からの資金援助が検討されている。

電源については、モアティゼ郡の石炭火力をザンビア及びジンバブエに電力輸出することが検討されており、ザンビア大統領のモザンビーク訪問 (2016 年 3 月) では、1,200MW の石炭火力をザンビアに輸出する MOU が結ばれた。2016 年 2 月には、トルコ製の船上の浮動発電所 (110MW、重油発電) が到着し、ザンビアに電力を 2 年間で 100MW 輸出することが計画されている。実際には、カホラバッサからの電力 100MW をザンビアに輸出し、浮動発電所の電力はナカラとナンプラに供給される。そのため、STE との関係からも、電源については流動的な状況といえるが、短中期的にはテテ州からの電源 (石炭及び水力) にて賄うものと考えられる。

4. 事業実施体制と総事業費

モザンビーク電力公社 (EDM) が本事業を実施する計画となっている。F/S の総事業費 (土地収用と住民移転費は除く) は、以下の表の通りである。

表 1 : Chimuara-Nacala 間送電網事業の総事業費

No.	Project Components	事業費 (百万ドル)
1	Transmission Lines	
	400kV Chimuara-Alto Molocue-Namialo	161.3
	220kV Nampula-Namialo-Evate-Nacala	32.8
	110kV Nacala a Velha - Nacala	2.1
	Sub-Total	196.2
	Compensation, Enginering, Physical Contingency, etc.	53.3
	Sub-Total - inclusive Overhead Cost	249.5
2	Substation	
	Chimuara Substation	67.4
	Alto Molocue Substation	36.4
	Namialo Substation	80.4
	Nacala-a Velha Substation	27.0
	Other substations	12.1
	Sub-Total	223.3
	Engineering, Physical Contingency, etc.	37.9
	Sub-Total - inclusive Overhead Cost	261.3
3	Total Investment Cost	510.8

Source: Final Feasibility Study Report: Chimuara-Nacala Transmission Project, 2013

事業の経済性については、EIRR が 12.1%であり、優先債を想定した財務分析では、送電線ユニットコスト 3.08USc/kWh の場合、Equity IRR15%という結果となっている。

また、上記の事業費は、以下の通りドナーから調達することが検討されている。

- イスラム開発銀行： 200 百万ドル
- アフリカ開発銀行： 200 百万ドル
- JICA： 200 百万ドル

5. 工期及び調達予定

建設期間は 32 か月（2 年 8 か月）と計画されており、設計・入札・契約などの準備期間（17 か月）を含めた事業期間は、約 4 年間（49 か月）と見込まれている。ドナーとの資金調達交渉を終えてから、設計・土木本体の調達が見込まれている。F/S では、事業を段階的に開発することが計画されており、ナンプラーナカラ間の 220kV 送電網建設が第 1 段階として計画されている。

6. 日本企業の参加機会

本件は、日本の円借款による支援が検討されており、EDM では、日本企業からの参加についても期待がある。送電ロスが 27%あるモザンビークでは、送電ロスが少ない送電技術等、日本からの技術を活用していくことが思料される。