

## モザンビーク・電力セクター優先投資計画

### 1. 政府5ヵ年計画の優先セクター

モザンビークの「政府5ヵ年計画(2015-2019)」は、上位の国家開発計画として策定されており、「人的社会的資源の開発」、「雇用、生産性、競争の促進」、「経済社会インフラの開発」が社会経済の発展に必要な優先分野として挙げられている。国家予算の制約等から、雇用創出、生産性と富の創出、乗数効果の高い分野などの観点から、以下の4つのセクターを政府5ヵ年計画の優先セクターとして選定している。

- 農業
- 電力
- インフラストラクチャー
- 観光

### 2. 電力セクターにおける投資プロジェクト

政府5ヵ年計画(2014-2019)に基づいて、鉱物資源エネルギー省は、以下の電力セクターにおける投資プロジェクトを計画している。既にいくつかのプロジェクトは、実施済みとなっており、ドナー等から資金手当てが確保されている。

表1：電力セクターにおける投資計画

No.	Project	Capacity	Location	Finance	Implementation <sup>1)</sup>
南部地域					
1	Gigawatt Gas-fired Power Plant	120MW <sup>2)</sup>	Ressano Garcia (Maputo)	PPP (Gigawatte and EDM)	Inaugurated on February 2016
2	Kuvaninga Gas-fired Power Plant	40MW	Chokwe (Gaza)	IPP	Completed and will connect to national grid by the end of March 2017
3	Combined Cycle Gas-fired Power Plant in Maputo	100MW	Maputo	JICA	<i>To be completed by the end of 2018</i>
4	High Voltage Transmission Line: Ressano Garcia - Macia	275 kV	Ressano Garcia	Denmark	<i>To be completed in March 2017</i>
5	Construction and reinforcement of distribution infrastructure in Maputo	DL1 to 66 kV	Maputo	World Bank	<i>To be completed in December 2016</i>
6	High Voltage Transmission Line Lionde - Mapai	110 kV	Lionde - Mapai (Gaza)	Korean	Concluded
7	Reinforcement of the electrical infrastructures in Beluluane	-	Beluluane Industrial Park	KfW	<i>To be started in mid-2017</i>

中部地域					
8	Chicamba and Mavuzi Hydropower Plants	80MW	Manica Province. Supply electricity to Manica and Sofala	AFD (France), KfW (Germany) and SDIA (Sweden), USD 140 million	Inaugurated on 27 March 2017
9	200 MVA transformer at Chibata substation and rehabilitation of substations at Lamego, Dondo and Mafambisse	200 MVA	Chiabta, Lamego, Dondo and Mafambisse	World Bank	<i>To be concluded in December 2017</i>
10	Transmission line of 220 kV Chibata - Dondo	200 kV	Dondo (Sofala) – Chibata (Manica)	AfDB	To be concluded in December 2016
11	Installation of 130 MVA transformer at Matambo substation	130 MVA	Matambo (Tete)	-	<i>To be concluded in September 2016</i>
12	Installation of compensation system at Chimura, Mocuba, and Alto Molocue substations	-	Chimura, Mocuba, and Alto Molocue (Zambezia)	-	<i>To be concluded in October 2016</i>
13	Electrification of Molumbo, Marara, Derre and Mulevala districts	Medium tension line	Gurue-Milange (Zambezia) and Goonda - Espungabera (Manica)	-	<i>To be concluded in December 2016 and December 2017 respectively</i>
14	Installation of mobile substation in Tete Power Transformers in Manica, Tete, Pemba, Lionde, and Nampula	-	Manica, Tete, Pemba, Lionde and Nampula	World Bank and EDM	<i>To be completed in December 2016</i>
15	Rehabilitation of Songo substation (Fist phase)	-	HCB (Tete)	HCB, USD 70 million	Completed
16	Installation of smoke extract systems at Cahora Bassa Hydroelectric Plant	-	HCB (Tete)	HCB, USD 7 million	<i>To be completed in March 2016</i>
北部地域					
17	Installation of Floating Power Plant (heavy oil)	100MW	Nacala	Private initiative	Operational since February 2016
18	Construction of solar power plant in Mocuba	40 MW	Mocuba (Zambezia)	PPP with finance from Norway, IFC	To be completed in 2017, Scatec Solar contracted

19	Construction of solar power plant in Metoro	30MW	Metoro (Nampula)	PPP	<i>To be completed in 2017</i>
20	Installation of 4 emergency power plants of 6 MW in Quelimane, Nampula, Pemba and Lichinga (back up)	6MW X 4	Quelimane, Nampula, Pemba, and Lichinga	Korea	<i>It anticipates the bidding process in 2016 and installation in 2017</i>
21	Construction of Namialo substation	110/33kv 40MVA	Namialo, stable energy supply to Nacala and Pemba	Japan	Started the construction in 2017.
22	Installing mobile sub-stations in Nampula and Pemba	-	Nampula and Pemba	World Bank	<i>To be completed in December 2016</i>
23	Caia- Nacala Transportation Line	440 kv Chimuara- Namialo, 220kv Nampula- Nacala	Caia -Nacala (Zambezia and Nampula)	Islamic Bank (USD 200 million), AfDB, JICA and EximBank from China	It anticipates to start the construction between Caia - Mocuba financed by Islamic Bank in 2017
24	Construction of Interconnection Mozambique - Zambia	HVDC, 330- /400kv	Tete	Public initiative, NEPAD IPPF fund for F/S	Regional partnership, preparation of F/S
25	Emergency power station 40 MW (Duel fuel)	40 MW	Nacala	JICA	<i>It anticipates the mobilization of financing in 2016 and the beginning of the construction at the end of 2017</i>

出典：”Ações Prioritárias na Ação Governativa em 2016”, 調査団

注：1) イタリックで示した実施状況は、”Accao Prioritarias na Accao Governativa em 2016”に記載されている現状を示す。

2) ”Accao Prioritarias na Accao Governativa em 2016”では、175MWと記載されており、当初は175MWの許容能力が計画されていたが、実際には120MWのガス火力発電所が建設された。

上記以外の電力プロジェクトは、1) 緊急性の高いプロジェクト (Emergency)、2) システムの安定化 (stabilization)、3) 拡張 (Expansion)、4) 収益性とリーダーシップの4分類に分けられており、そのうち、1) 緊急性の高いプロジェクトと2) システムの安定化は、短期間で対応するとしている。緊急性の高いプロジェクトは、USD 162 百万ドルが計上されており、資金調達のために国家保証が適用される。

中期及び長期のプロジェクトは、表2の通り、7優先プロジェクトが挙げられている。テテ州の石炭火力プロジェクトは、日本のクリーンコール技術を用いた超臨界圧に注目しており、1,200MWの石炭火力発電プロジェクトが計画されている。

表 2 : 中長期の電力投資計画

No.	Project	Capacity	Finance / Operator	Description/Status
1	Temane Gas-fired Power Plant	400 MW	PPP (EDM 51% and SASOL 49%) USD 550 million	Cconstruction of transmission between Vilanculo and Maputo is necessary. The beginning of construction is expected at the end of 2017 and to be completed by 2020.
2	Mpanda Nkuwa Hydropower Plant	1,500 MW	Government Raise funds from internal and external markets, based on assets of HCB	Previous concession with the private sector expired and the government takes the lead to promote this project, together with HCB.
3	Lurio II Hydropower Plant	120 MW	USD 400 million	F/S done
4	Tete – Maputo Transmission Line (STE: Systema Nacional de Transporte de Energia)	HVAC + HVDC	Government (EDM at least 51% of share) Raise funds from internal and external markets, based on assets of HCB	Previous concession with the private sector expired and the government takes the lead to promote this project, together with HCB.
5	Coal-fired Power Plant in Tete	1,200 MW	Japan expressed interest in implementing this project	Since large hydropower projects takes a long period to implement the construction, coal-fired power plant could be completed in a shorter time and therefore prioritised. Japanese technology of coal-fired power plant, ultra-critical, that reduces carbon emission
6	Mozambique- Zambia Interconnection Project	-	Government	Transmission system on the Zambian side has been extended to the border of Mozambique. MOU between EDM and ZESCO signed. This project is to evacuate generation from Hydropowr and coal-fired power in Tete.
7	Mozambique – Zimbabwe – South Africa Interconnection Project (MOZISA)	-	Government	F/S is financed by DBSA and AfDB (PPF)

出典 : "Ações Prioritárias na Ação Governativa em 2016", 調査団



表 3 にて、戦略的投資プロジェクトの実施計画を示す。Gigawatt ガス火力発電、Kuvaninga ガス火力発電は建設が完了しているが、太陽光発電事業は、実施が遅延している。表 3 以外にも、新たに計画された投資プロジェクトがある (Temane ガス火力発電 100MW 等)。

(400MW) の建設は、STE 送電線事業の第 1 フェーズとして位置付けられており、南部系統への電力供給のためにも緊急に送電線の建設を開始することが優先課題となっている。Caia-Nacala 間送電線事業の資金調達はアフリカ開発銀行と JICA に要請するとしており、優先課題として位置付けられている。

表 3：戦略的投資プロジェクトの実施計画

Project	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
Gigawatt (kuvaninga) gas-fired power plant 40MW	X																			
Kuvaninga gas-fired power plant, Chokwe 40MW		X																		
Mocuba Solar Power 40MW		X																		
Metoro Solar Power 40MW			X																	
Maputo gas-fired power plant 100MW						X														
Temane gas-fired power plant 400MW										X										
STE transmission line (phase 1)										X										
Coal-fired power plant, emergency in Nacala 40MW						X														
Coal-fired power plant in Nacala 200MW											X									
Coal-fired power plant in Tete, 1,200MW															X					
Coal-fired power plant in Tete (JINDAL) 150MW											X									
Coal-fired power plant in Tete (Ncondezi) 300MW													X							
Mphanda Nkuwa hydropower 1,500 MW																	X			
Cahora Bassa North 1,245MW																				X
Lurio II hydropower plant 120MW																X				
STE transmission line (phase 2)																	X			
Caia - Nacala Transmission line											X									
Mozambique-Zambia Interconnection												X								
Mozambique - Zimbabwe - South Africa Interconnection (MOZISA)												X								

出典："Ações Prioritárias na Ação Governativa em 2016", 調査団

注：  
 建設開始  
 建設終了