

事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

作成日：2016年10月31日

担当部署：産業開発・公共政策部

資源・エネルギーグループ第二チーム

<p>1. 案件名</p>
<p>国名：アンゴラ共和国                  案件名：電力開発計画策定能力向上プロジェクト                  Project for Power Development Master Plan</p>
<p>2. 協力概要</p>
<p>(1) 事業の目的                  本事業は、アンゴラ共和国において、全国の電源・基幹送電網を対象とした電力マスタープランを作成することにより、同国の電力安定供給に資する電力開発の円滑な実施に寄与する。</p> <p>(2) 調査期間 2017年4月～2018年7月を予定（計16カ月）</p> <p>(3) 総調査費用 2.7億円</p> <p>(4) 協力相手先機関 水・エネルギー省（MINEA：Ministry of Energy and Water Affairs）                  国家電力理事会（DNEE：National Directorate of electricity energy）</p> <p>(5) 計画の対象（対象分野、対象規模等）                  対象分野： 電力セクター（電力開発計画）                  対象地域： アンゴラ共和国全土                  裨益者： アンゴラ共和国国民（約2,214万人）</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p>
<p>(1) 現状及び問題点                  アンゴラは2002年の内戦終結後、順調な経済成長を遂げており、2002年から2013年までの経済成長率は年平均10.7%に及ぶ。アンゴラ政府は、長期的な開発政策「ビジョン2025（Vision 2025）」及び2013～2017年の開発計画「国家開発計画（National Development Plan, NDP 2013-2017）」を策定し、石油への過度な依存からの脱却、及び産業の多様化を通じた持続的な経済成長を目指している。</p> <p>同国の電力セクターは、NDP2013-2017で示された7つの重点セクターに含まれており、現在、内戦中に破壊されたインフラ設備の復旧が急速に進められている。しかしながら、約22¢/kWhの供給コストに対して約3.8¢/kWhと低価格に設定されている電力料金、電力の約50%を水力発電が占めることに起因する季節変動への脆弱性、全国平均約30%（地方は9%以下）の電化率の低さ、55%以上にのぼる送配電ロス、80%以上が電力メーター未設置であることによる低い料金徴収率等の問題が指摘されている。</p> <p>電力セクターの政策立案を担う水・エネルギー省は、「国家電力安全保障戦略政策（National Power Security Strategy and Policy, NESSP 2011）」を策定し、優先的に取り組むべきアクションとして、電力セクターの構造改革、PPP導入、電源開発（ガス・コンバインドサイクル発電、水力）や送配電網整備の実施促進、再生可能エネルギーに関する政策・枠組みの策定等を挙げている。さらに、これらの改革を実現するため、2010年から2025年までに4つのフェーズに分けて段階的に達成すべき目標と取り組むべき実施アクションを整理した「電力セクター改革プログラム（Electricity Sector Transformation Program, PTSE）」を策定し、2025年までの目標値として、電化率を30%から60%、発電設備容量を2,120MWから8,742MWにする目標を掲げている。</p>

電力セクター改革プログラムの推進に向けて、水・エネルギー省（MINEA）は、関連電力公社が策定した開発計画を取りまとめ、2025年までの電力開発計画を策定する役割を担うが、確度の高い需要想定や長期的な生産設備等の諸条件を考慮した長期限界費用（LRMC:Long Run Marginal Cost）を踏まえた包括的な電力開発計画を策定した実績がない。

アンゴラ国内における電力の安定供給のためには、統計的なデータ及び科学的な分析に基づく電力マスタープランに沿った電源・系統開発を行う必要があり、その策定が喫緊の課題となっている。

#### （２）相手国政府国家政策上の位置づけ

NESSP 2011 において、優先的に取り組むべきアクションとして、電力セクターの構造改革、PPP 導入、電源開発（ガス・コンバインドサイクル発電、水力発電）や送配電網整備の実施促進、再生可能エネルギーに関する政策・枠組みの策定等が挙げられている。さらに PTSE では、2025年までに電力アクセス率を 30%から 60%、発電設備容量を 2,120MW から 8,742MW にする目標が掲げられている。

本マスタープランは、これら政策を実施するために必要な、同国の実情に立脚し、経済性、社会、環境等の側面からの包括的な分析に基づく国家レベルの計画として位置づけられている。

#### （３）他国機関の関連事業との整合性

アフリカ開発銀行（AfDB）は電力及び投資環境に係る政策制度の改善を実現することを目的に、JICA との協調融資で電力セクター改革支援プログラム（Power Sector Reform Support Program）を実施した（2015年8月 L/A 締結）。中長期の電力開発計画策定に貢献する本事業とは相互補完関係にある。

#### （４）我が国援助政策との関連、JICA 国別分析ペーパー上の位置づけ

本事業は、対アンゴラ共和国事業展開計画（2012年9月）における援助重点分野の一つ「経済開発」に含まれる「インフラ整備プログラム」に位置付けられる。

上記（３）のとおり AfDB との協調融資として電力セクター改革支援プログラムを実施した。

### 4. 協力の枠組み

#### （１）調査項目

アンゴラ共和国電力マスタープランの策定

①電力セクターの現状レビュー

②電力需要予測

③一次エネルギー分析

④電源開発計画

⑤送電開発計画

⑥民間投資環境レビュー

⑦長期投資計画

⑧経済・財務分析

⑨環境・社会配慮に係る調査（戦略的環境アセスメントの考え方に基づいた環境社会影響も含めた代替案の比較検討）

⑩電力マスタープランドラフト作成

⑪MINEA（水・エネルギー省）、RNT（送電公社）、PRODEL（発電公社）、ENDE（配電公社）に対する能力強化

#### （２）アウトプット（成果）

以下を含むアンゴラ共和国電力マスタープラン

①電力需要予測

②電源開発計画、送電開発計画

③戦略的環境社会影響評価

④電力セクター投資計画

(3) インプット (投入) : 以下の投入による調査の実施

(a) コンサルタント (7 分野/7 人、総計 47.45M/M)

総括・電力開発計画/1 人

一次エネルギー分析/1 人

電力需要予測/1 人

電源開発計画/1 人

送電開発計画/1 人

経済財務分析/1 人

環境社会配慮/1 人

(b) その他 研修員受入れ

課題別研修 (エネルギー政策など) への参加

5. 協力終了後、提案計画により達成が期待される目標

(1) 提案計画の活用目標

策定された電力マスタープランが MINEA によって承認され、同プランの提案計画に基づき、電源開発や系統開発に係る F/S 調査が RNT 等によって着手される。

(2) 活用による達成目標

マスタープランに基づく電源及び系統開発が実施され、アンゴラ国内における電力の安定供給が向上する。

6. 外部要因

(1) 協力相手国内の事情

- ・ 政策的要因 : 開発政策の変更による電力セクター事業の優先度が低下しない
- ・ 行政的要因 : 電力セクターにおける大きな体制の変化が発生しない
- ・ 経済的要因 : 経済状況の急激な変化による電力需要増加傾向の変化が発生しない
- ・ 社会的要因 : 急激な治安悪化が発生しない

(2) 関連プロジェクトの遅れ

- ・ 特になし

7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

(1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類 : B

②カテゴリ分類の根拠 : 本事業は「国際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・水力発電・送変電・配電セクターの内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ないと判断され、かつ、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環境認可 : 調査にて確認

④汚染対策 : 調査にて確認

⑤自然環境面 : 調査にて確認

⑥社会環境面 : 調査にて確認

⑦その他・モニタリング : 調査にて確認

8. 過去の類似案件からの教訓の活用

タンザニア国「効率的な送配電システムのための能力開発プロジェクト」(2009年8月～2016年3月)の中間評価等で、実施機関に予定されたカウンターパートが配置されていないため、プロジェクトの効率性に影響を及ぼしていることが確認された。

本事業ではプロジェクトの効率的な実施のため、日本側の各投入分野に対応する人員をカウンターパート側に配置することをR/Dで合意する見込み。

#### 9. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標 (提案計画の活用状況)

- ・策定された電力マスタープランがMINEAによって承認される。
- ・マスタープランに基づく電源開発や系統開発に係るFS調査が着手される。

(2) 上記(1)を評価する方法および時期

事業終了3年後 事後評価