

事業事前評価表

国際協力機構アフリカ部アフリカ第四課

1. 案件名

国名:カメルーン共和国

案件名:送配電網強化・拡充事業

L/A 調印日:2011年3月4日

借入人:カメルーン共和国政府(The government of the republic of Cameroon)

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

カメルーンは水力発電に関して大規模な資源を有しており、開発可能な包蔵水力はアフリカ大陸で2番目となる20GWと推測されているものの、その5%程度しか利用されていない。電力セクターにおいて、増加し続ける需要に対して電源開発が進んでおらず、また投資の遅れによる送配電網等の電力流通設備の老朽化に起因する供給能力、供給信頼度の低さが大きな課題となっている。

カメルーンにおける全国電化率は22%、地方部での電化率は僅か3.5%に留まっている。農村地域の特徴として、低い人口密度、限られた購買力、低いエネルギー平均消費量が挙げられ、国からの初期投資無しに民間企業による農村電化開発は困難であり、構造的な問題を抱えている。

(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

カメルーン政府は2009年に貧困削減戦略文書(PRSP)の後継文書となる「成長及び雇用に関する戦略文書」(DSCE)を策定し、2010年からの10年間の戦略の中で、経済成長及び投資の呼び込みの鍵としてエネルギーセクターを位置づけた。農村地域に関しては、優先投資計画により、既存の送配電網に接続する形で新たに660の農村の電化と、ディーゼル発電施設や小水力発電施設等の修復・設置を目指している。カメルーン政府は2020年までに国内電化率を48%、地方部での電化率を10%まで引き上げることを目標としており、本事業は、これらの目標に貢献するものとして位置づけられている。

(3) 電力セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国は、2008年5月に開催したTICADIVにて策定された「横浜行動計画」における優先課題の1つとして、「成長の加速化」を掲げており、その具体的な支援分野としてインフラ整備を重視している。また、対カメルーン事業展開計画の中では、「経済開発」が援助重点分野の1つとなっており、同分野の開発課題として「基礎インフラ整備」が含まれている。本事業はかかる我が国及びJICAの援助方針に一致するものである。

(4) 他の援助機関の対応

電力セクターでは、特に世界銀行、アフリカ開発銀行(AfDB)、EU、イスラム開発銀行、スペイン等が支援を行っている。これまでにマペ・ダム建設や農村電化マスタープラン策定等を行っている。

(5) 事業の必要性

上述の通り、カメルーン政府は、電力セクター長期開発計画等を策定し、低い電化率を向上させ、全ての国民が適正な価格で電力を利用できるようになるための取り組みを行っており、本事業はかかる政府方針を支援し、同国の経済発展の加速に寄与し、さらに貧困削減と国民生活の改善に寄与するものであることから、その必要性・妥当性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、カメルーンにおいて、電力流通設備である変電所及び高中圧送電線を新設することにより、電力エネルギー輸送能力の強化及び未電化世帯等の電力アクセスの改善を図り、もって同国の経済・社会活動の活性化及び住民の生活水準の向上に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

カメルーン全10州の内、8州(中央州、極北州、沿岸州、北部州、北西州、西部州、南部州、南西州)。

(3) 事業概要(調達方法を含む)

1) 土木工事(JICA 融資対象は①～④)

①南部州エボロワでの90kV/30kVの高中圧変電所の新設

②中央州ンバルマヨ - 南部州エボロワ間の90kV 高圧送電線の新設(約122km)

③30kV 中圧送電線(約 1,200km)及び低圧線(約 800km)の新設(対象 8 州)

④変圧器(50kVA 及び 25kVA)の設置(対象 8 州)

⑤引き込み線、電力用メーター及び公共照明の設置(対象 8 州)

2)コンサルティング・サービス

3)調達方法(予定)

①土木工事:国際競争入札

②コンサルタント選定:ショートリスト方式

(4) 総事業費

8,258 百万円(うち、円借款対象額:2,939 百万円)

(5) 事業実施スケジュール

2010 年 12 月～2015 年 5 月を予定(計 54 ヶ月)。施設供用開始時(2014 年 5 月)をもって事業完成とする。

(6) 事業実施体制

1) 借入人:カメルーン共和国政府 (The government of the republic of Cameroon)

2) 事業実施機関:電力開発公社 (Electricity Development Corporation)

3) 操業・運営/維持・管理体制:アーウーエス ソネル社 (AES SONEL)

(7) 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:B

② カテゴリ分類の根拠:本事業は、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」(2002 年 4 月制定)に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大ではないと判断されるため、カテゴリ B に該当する。

③ 環境許認可:AfDB 資金により実施された環境社会配慮調査の報告書が環境省にて承認。

④ 汚染対策:変電所建設工事の際に、有害物質が地下水に侵入することを防ぐため、ビニール等のシートを用いる。騒音に対しては、建設機械の定期点検保守や工事時間の厳守等の対策が採られる予定。発生する廃棄物については、処理業者が回収し市町村で指定された廃棄物処理場へ運ぶ。

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。また、送配電線や鉄塔の設置に伴って大型鳥類の激突や感電死の影響が想定されるが、配電線の絶縁化や鉄塔にボール状の物体を設置して鳥類が鉄塔に近づくことを防いでいることなどから鳥類への影響は軽減される。

⑥ 社会環境面:エポロワにて高中圧変電所のための 3ha の用地取得が見込まれているものの(用地は国有地)、住民移転は発生しない。但し、所得予定地で周辺住民が農作物栽培を行っているところ、これに対する補償金が市場価格にて支払われる予定。

⑦ その他・モニタリング:本事業では、実施機関を中心に、建設工事期間中の大気質、水質、土壌、生態系、用地取得等についてモニタリングを行う。

2) 貧困削減促進:本事業対象地域8州には、全国の貧困層の約 87%が存在しており、本事業は貧困案件に該当する。

3) 社会開発促進(ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等):電化による家電等の設備の導入により、女性の日常的家事の負担が軽減される。

(8) 他スキーム・他ドナー等との連携:本事業への円借款供与は、AfDB との協調融資(EPISA)によって行われる(AfDB 供与額 4,414 百万円)。

(9) その他特記事項:本事業は、送配電網のロス逡減とともに、電化による薪炭材の消費削減が図られ、森林伐採の減少につながることから、温室効果ガス(GHG)の排出削減に貢献する。

4. 事業効果

(1)定量的効果

1)運用・効果指標

指標名 ¹	基準値 (2007 年実績値)	目標値(2014 年) (事業完了時)
------------------	--------------------	------------------------

¹ 対象地域の送配電を対象とする。

全国電化率(%)	22	25
送配電損失率(%) (技術面)	10.5	9
送配電損失率(%) (商業面)(%)	7	5

2) 内部収益率

以下の前提に基づき、経済的内部収益率 (EIRR) は 20.99%、財務的内部収益率 (FIRR) 15.02%となる。

【EIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：損失率の削減、燃料消費の節約（送配電網に接続されていないディーゼル燃料で稼働する火力発電所2箇所の停止による）

プロジェクトライフ：25年

【FIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：売電収入

プロジェクトライフ：25年

(2) 定性的効果

生活環境の改善(夜間の安全性向上、教育環境の改善、保健・衛生改善、家事労働の軽減等)、経済・社会活動の活性化。

5. 外部条件・リスクコントロール

- (1) 実施体制: 実施機関である EDC は 2006 年 11 月に設立された全額政府出資の新しい組織であるが、人員確保を含め、その実施体制整備を推進するとの方針が変更されない。
- (2) 用地取得・住民移転: 用地取得が計画から大きく乖離しない。新たな住民移転が発生しない。

6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の類似案件の事後評価において、協調融資により事業の一部を JICA が融資する場合、事業実施機関が積極的にイニシアチブをとって、事業全体の監理、コンサルタント及び施工業者との調整を行うよう、JICA から求めていく必要があると指摘されている。過去の ESPA/ACFA 案件では工事の進捗に遅延が度々発生していることから、プログレスレポートを常にフォローするのみならず、必要に応じて会議を設定するなどし、AfDB とともに実施機関への状況確認、助言を行っていく必要がある。

7. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標
 - 1) 設備稼働率 (%)
 - 2) 年間事故停電時間 (分/年)
 - 3) 停電回数 (回/年)
 - 4) 送電損失率 (%)
 - 5) 送電端発電量 (GWh/年)
 - 6) EIRR (%)
- (2) 今後の評価のタイミング：事業完成 2 年後

以上