事業事前評価表

Ⅰ．対象事業名
国名：カンボジア王国 案件名：メコン地域電力通信ネットワーク整備事業（カンボジア成長回廊） 貸付契約調印日：2007 年 3 月 26 日 承諾金額：2,632 百万円 借入人：カンボジア王国政府（The Royal Government of Cambodia）
Ⅱ．本行が支援することの必要性・妥当性
カンボジアの発電設備は、その大半が輸入石油に頼った小規模なディーゼル発電であり、全国の設備容量合計は約 190MW と、周辺諸国に比して著しく小さい。また、送電線については、プノンペンでの市内系統(115kV)を除き、都市間を結ぶ送電系統は存在しない。このため、電化率は全国で約 17%と、東南アジア諸国で最低の水準にとどまっている状況にある。他方、電力需要は、経済成長に伴い過去 5 年において年平均 15.5%で伸びており、現在自家発電で対応しているホテルや店舗等を含め、安定的な電力供給への需要はきわめて高く、電力需要は今後 10 年間、年 13%以上で増加すると見込まれている。 現在のカンボジアにおける電力セクター開発計画は、1998 年世界銀行によって作成されたマスタープランを基に「カンボジアエネルギー戦略（1996-2016）」として策定されており、これをカンボジア鉱工業エネルギー省が随時改訂している。最新の開発計画では、①発電事業及び送電事業への投資増大、②低料金電力の輸入及び将来の電力輸出のための近隣国への送電網連系、③法規制の整備、④電力開発への民間参入の促進、⑤農村地域の電化率の向上、を基本指針として定めており、その中の送電線設備計画の中でも、本事業は、現段階で最も優先順位の高い送電線の 1 つとして位置付けられている。 特に人口が密集し、繊維産業などが集中する「成長回廊地域」に位置するプノンペン及びシハヌークヴィルでの電力需要は著しく、両都市では既存の発電設備による電力供給が逼迫しつつある。本事業は、シハヌークヴィル及びカンポットをつなぐ約 78km、2 回線の送電線を建設するものであり、ADB 支援により事業実施中のベトナム～タケオ～プノンペン間送電線、及びドイツ復興金融公庫（KfW）支援により事業実施中のカンポット～タケオ間送電線に連系し、メコン地域における電力ネットワークの一部をなすものである。カンボジアはベトナムと電力購入契約に調印しており、本事業により電力ネットワークが整備されることで、ベトナムからシハヌークヴィルへの電力供給が可能となるとともに、現在より安価な電気料金で電力供給が行われることとなる。 本行の海外経済協力業務実施方針では、首都プノンペンとシハヌークヴィルを中心とする地域を成長回廊地域と位置づけ、同地域における民間経済活動の活性化に資するインフラ整備を重点分野としており、本事業に対し本行が支援することの必要性、妥当性は高い。
Ⅲ．事業の目的等
本事業は、成長回廊に位置するカンボジア南部カンポット～シハヌークヴィル（約 78km）の区間において、230kV・2 回線の送電線を建設し、関連変電所・配電線を新設・増強することにより、同地域の電力供給能力を向上させ、シハヌークヴィルの電力需要への対応及び沿線地域の電化率の向上を図り、もって投資環境の改善等を通じて同地域の経済発展に資するものである。

Ⅳ．事業の内容

1. 対象地域名
シハヌークヴィル～カンポット

2. 事業概要：
カンボジア南部のシハヌークヴィル～カンポット（約 78km）の区間において、230kV・2 回線の送電線を建設し、関連変電所・配電線を新設・増強するもの。

3. 総事業費：
本事業全体の資金総額：6,179 百万円（円借款金額を含む）
うち円借款金額：2,632 百万円
うち ADB 支援額：2,360 百万円相当

4. スケジュール：2006 年 11 月～2010 年 12 月を予定（計 50 ヶ月）。送変電設備・配電網の営業運転開始時をもって事業完成とする。

5. 実施体制
(1) 借入人：カンボジア王国政府（The Royal Government of Cambodia）
(2) 実施機関：カンボジア電力公社（Electricite du Cambodge、以下「EDC」という。）
(3) 操業・運営／維持・管理体制：本事業の運営・維持管理は EDC が実施する。EDC はプノンペン市内の送電線の運営・維持管理を実施しているが、現在、カンボジアには 230kV の高圧送変電設備は存在しておらず、本事業のキャパシティ・ビルディングコンポーネントにおいて、EDC 職員向けに高圧送変電設備の運営・維持運営が可能となるトレーニングが実施される予定である。

6. 環境及び社会面の配慮
(1) 環境に対する影響／用地取得・住民移転
① 環境カテゴリ分類：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）に掲げるセクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大で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：本事業に係る初期環境調査(IEE)が、2006 年 10 月にカンボジア環境省により承認済み。
④ 汚染対策：環境管理計画（EMP）に基づき、適切な対策がとられる予定。
⑤ 自然環境面：送電線ルートは国立公園・保護地区との境界の緩衝地域を通過することとなっているが、同地域での森林の占める面積は少なく、貴重種も生息していないことから、本事業が自然環境に与える望ましくない影響は最小限であると想定される。
⑥ 社会環境面：本事業は約 4ha の用地取得を伴い、送電線用地で 12 世帯の住民移転が発生する見込みであるが、同国国内手続きに沿って用地取得・住民移転の手続きが進められる。
⑦ その他・モニタリング：本事業では、EDC が騒音、振動、水質、地盤沈下、住民移転等についてモニタリングする。
(2) 貧困削減促進：送電線により電力が供給される地域において地方電化の実施が計画されており、当該地域住民の生活環境の向上が期待される。
(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）：カンボジアは HIV 感染率が 2.6%（2003 年）と周辺国と比して高く、同国政府もエイズ対策を推進してきている。本事業においても工事労働者に対するエイズ対策の実施を入

札書類に含めることとしている。なお、ADB も地域や労働者に対する啓蒙、予防活動を実施する予定であり、ADB との連携及び調整を行う。

7. その他の特記事項：特になし。

Ⅴ．事業効果

1. 運用・効果指標

項目	基準値 （2004 年）	目標値（2012 年） （事業完成 2 年後）
送電設備稼働率	―	100%以内
電化率（カンポット）	都市部：50%、地方部：8%	都市部：75%、地方部：35%
電化率（シハヌークヴィル）	都市部：60%、地方部：13%	都市部：75%、地方部：35%
配電損失率	カンポット 35% シハヌークヴィル 13%	カンポット 12% シハヌークヴィル 12%

2. 受益者数

直接的受益者数の算出は困難なため、対象外。

3. 内部収益率　（経済的。財務的内部収益率）

以下の前提に基本づき、本事業の経済的内部収益率（EIRR）は 21.6%、財務的内部収益率（FIRR）は 13.6%となる。

【EIRR】

費用：　事業費（税金を除く）、運営維持管理費

便益：送電線を建設しなかった場合に、電力需要を賄うための新規電源コスト

プロジェクトライフ：30 年

【FIRR】

費用：事業費、運営・維持管理費

便益：電気料金収入

プロジェクトライフ：30 年

Ⅵ. 外部要因リスク

ベトナムから連系する他ドナーが支援する送電線建設事業の完成時期の遅れおよび送電単価の引き上げ等。

Ⅶ. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

既往の送電線建設事業に係る円借款案件においては、個別プロジェクトの電力セクター全体の中での位置づけを明確化することが重要であるとの教訓を得ている。本事業の実施にあたっては、このような教訓を踏まえつつ、案件形成段階にて本案件の意義及びカンボジアの開発計画との整合性等を確認している。

Ⅷ. 今後の評価計画

1. 今後の評価に用いる指標

(1) 送電設備稼動率（%）

(2) 電化率（%）

(3) 配電損失率（%）

2. 今後の評価のタイミング

事業完成 2 年後