

## 事業事前評価表

1. 対象事業名																				
ケニア共和国 ソンドゥ・ミリウ水力発電事業（II） （貸付契約調印日：2004年2月20日、承諾金額：10,554百万円） （借入人：ケニア電力公社（Kenya Electricity Generating Company Ltd.(KENGEN)）																				
2. 本行が支援することの必要性・妥当性																				
<p>ケニアの平均経済成長率は、1971～1980年の7.5%から、1991～2000年は1.9%にまで低下した。特に90年代後半は旱魃・洪水等の自然災害やドナー国からの資金流入減少により低迷が続き、2000年はマイナス成長（-0.2%）を記録した。</p> <p>（参考）借入国の経済成長率推移</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 10%;">1997</th> <th style="width: 10%;">1998</th> <th style="width: 10%;">1999</th> <th style="width: 10%;">2000</th> <th style="width: 10%;">2001</th> <th style="width: 10%;">2002(推定)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実質 GDP 成長率(%)</td> <td>2.4</td> <td>1.8</td> <td>1.4</td> <td>-0.2</td> <td>1.2</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>第9次国家開発計画（2002 - 2008年）では、低迷した経済を復興すべく、持続的な経済成長を通じ貧困削減を達成することを目標としている。また、2002年に発足したキバキ政権の開発戦略として2003年6月に公表された「経済復興戦略」においても、インフラ整備等による経済成長を通じた貧困削減を目指すことが述べられている。</p> <p>ケニアの電力需給状況は、設備の老朽化等により逼迫しており、国内の電力供給の不足分をウガンダからの輸入でまかなう状況が続いている。今後10年間は電力需要が年平均5%程度の割合で増加していくことが見込まれている一方で、老朽化した発電所の閉鎖が続く上、電力の輸入拡大も困難と見込まれていることから、新規発電所の建設は同国の持続的経済成長を維持するために不可欠となっている。2003年の有効設備総出力は1,102MW、最大需要は829MWとなっているが、本事業が完成しなかった場合、2009年には最大需要が有効設備総出力を上回るものと見込まれている。</p> <p>現在の電力セクター開発計画である「最小費用開発計画（LCDP: Least Cost Development Plan）」の中では、水力、火力、地熱等の組み合わせによる多様かつ低廉な電源開発計画が策定されているが、特にケニアは石炭・石油等の燃料資源を産出しないため、LCDPでは自国資源である水力による電源開発が柱の一つとなっており、本事業はこのLCDPの中で最重要事業として位置付けられている。</p> <p>本行はケニアにおいて従来から電力セクターを経済発展に不可欠な分野として重要視してきており、また海外経済協力実施方針（2002～2004年度）におい</p>								1997	1998	1999	2000	2001	2002(推定)	実質 GDP 成長率(%)	2.4	1.8	1.4	-0.2	1.2	1.2
	1997	1998	1999	2000	2001	2002(推定)														
実質 GDP 成長率(%)	2.4	1.8	1.4	-0.2	1.2	1.2														

ても、「経済成長に向けた基盤整備」を重点支援分野の一つと位置付け、途上国の経済・社会インフラの整備のための支援を重視しているが、ケニアにおける電力需給状況は逼迫していることから、本事業の実施によるケニアの電力需給の改善は本行の支援方針に合致するものである（また、本事業は LCDP のみならず、キバキ政権の「経済復興計画」においても最優先事業として位置付けられている）。

### 3．事業の目的等

ケニア西部ニヤンド及びラチュニョ地方に 60MW（30MW×2 基）の流れ込み式水力発電所を建設し、同地域を含む国家全体の電力需要の伸びに対応し、もって同国の持続的な経済成長に寄与することを目的とする。

### 4．事業の内容

(1) 対象地域名 ニヤンド及びラチュニョ地方

(2) 事業概要

ビクトリア湖に流れ込むソンドゥ川の流水を利用した流れ込み式発電所（最大出力 60MW（30MW×2 基））を建設するもの。

なお、本行は同事業に対しこれまで詳細設計等に係るエンジニアリングサービス（89 年 10 月借款契約調印）、取水設備・導水路等に係る土木工事を対象とする第 1 期事業（97 年 3 月借款契約調印）に円借款を供与済みである。

第 2 期事業の対象は以下の通り。

土木工事（第 2 期借款対象部分を除く、水圧管路の一部、発電所建屋、放水路の建設にかかる部分）

水門等鋼構造物の設計・製作・据付

水車・発電機等発電設備の設計・製作・据付

送電線・変電所の新設並びに拡張

コンサルティング・サービス（施工監理等）

(3) 総事業費（第 2 期事業）

12,539 百万円（うち、円借款対象額 10,554 百万円）

(4) スケジュール（第 2 期事業）

2004 年 4 月～2006 年 12 月（予定）

(5) 実施体制

実施機関：ケニア電力公社（Kenya Electricity Generating Company Ltd.(KENGEN)）

(6) 環境及び社会面の配慮

カテゴリ分類

本事業は 1995 年に要請された案件であり、「環境配慮のための OECF ガイドライン（初版）」が適用されることから、環境への影響に関するカテゴリ分類は行われていない。（なお本事業は大規模な水力発電所（発電容

量：30MW×2基、湛水面積：0.49km<sup>2</sup>)の新設に該当することから、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月版)においてはカテゴリAに該当する。)

#### 環境許認可

ケニアでは、環境影響評価(EIA)を義務づける法律が2000年1月14日に施行されるまで、EIAに関する手続きは法制化されていなかったが、本事業においては1991年にEIA作成が行われている。

#### 汚染対策

建設工事中の埃対策として散水、速度制限、必要に応じた道路舗装などが実施される。水質について、本事業は滞留時間の短い流れ込み式水力発電所であり、富栄養化を含め、水質悪化は懸念されない。

#### 自然環境面

事業サイト周辺は住民の生活による影響を長く受けてきた地域であり、動植物とも貴重種は存在しない。魚類については、滝によって既に魚類生態系は分断されており、また適当な流量が維持されることから魚類への影響は少ないと考えられる。

#### 社会環境面

本事業では、送電線建設により新たな用地取得が発生するが、大規模な住民移転は発生しない。

#### その他・モニタリング

環境社会問題への対処を検討する場として、実施機関、地域住民、NGO、有識者から構成される技術委員会が2001年1月に設立されており、これまで適切に問題を処理していることが確認されている。本事業においても、同委員会が継続することとなっており、環境社会面での大きな問題は予見されない。

### (7) その他特記事項

特になし。

## 5. 成果の目標

### (1) 評価指標(運用・効果指標)

項目	目標値 (事業完成後2年)
計画外停止時間(日/年)	2
設備利用率(%)	59.1
計画点検・補修による停止時間(日/年)	14
送電端電力量(Gwh/年)	310.4
最大出力(MW)	60

(2) 内部収益率 EIRR: 11.8%、FIRR : 8.2%

費用: 発電所の建設工事費、運営・維持管理費、送変電設備建設費( EIRR・FIRR 共)

便益: 発電電力の売り上げ利益 ( FIRR )

代替火力発電所の建設費、運営・維持管理費及び燃料費 ( EIRR )

プロジェクトライフ : 50 年

#### 6 . 外部要因リスク

ケニアの経済動向・電力需要動向

天候 (特にケニア西部地域での降雨) 及び自然災害

#### 7 . 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の事後評価において、事業の環境・社会配慮は、一義的には実施機関自体がその重要性を認識し対策を講じていくものではあるが、本行としてもこの動向に十分に注意を払い、その対策の実現のために、必要に応じて実施機関への働きかけを行っていくことが重要であるとの教訓が得られている。本事業においては、借入人かつ実施機関である KENGEN に対し、環境・社会面の問題への対応が適切にとられていることを中間監理等の機会に十分フォローすることとする。

#### 8 . 今後の評価計画

##### (1) 今後の評価に用いる指標

- ・ 計画外停止時間 (日/年)
- ・ 設備利用率 (%)
- ・ 計画点検・補修による停止時間 (日/年)
- ・ 送電端電力量 (Gwh/年)
- ・ 最大出力 (MW)

##### (2) 今後の評価のタイミング

事業完成後