

## 事業事前評価表

## 1. 案件名(国名)

国名：ケニア共和国

案件名：ムエア灌漑開発事業

L/A 調印日：2010年8月16日

承諾金額：13,178百万円

借入人：ケニア共和国政府 The Government of the Republic of Kenya

## 2. 事業の背景と必要性

## (1) 当該国における農業・灌漑セクターの開発実績(現状)と課題

農業は一貫してケニア共和国(以下「ケニア」という。)の社会経済の柱石である。農業人口は労働人口の50%以上を占めており、農村部の重要な雇用吸収源となっている。また、ケニアの実質GDPは2007年で約1.34兆Ksh(約1.67兆円)であり、2003年から2007年の間、平均約6.1%の成長率を達成した。農業セクターはGDP全体の約24%を占めており、同時期に平均約3.9%成長した。ケニアの三大主食作物であるメイズと小麦、コメの内、特に、調理が容易なコメの消費は、都市部を中心に急増しており、2002年から6年間で輸入量が1.9倍、消費量(生産量と輸入量の合計)が1.7倍に増加している。

ケニアで年平均降雨量が735mm以上の農耕適地は国土の約17%にあたる994万haである。この内、灌漑開発可能面積は53.9万haと、農耕適地の5.4%に過ぎず、ほとんどを天水農業に頼らざるを得ない。更に、2006年時点での灌漑面積は10.1万haしかなく、灌漑開発可能面積の81.3%が未だ開発されていない状況にある。他方、2007年以降、ケニアは度重なる旱魃に見舞われており、農業生産量が減少傾向にある。特に2008年は雨量が少なく、石油や肥料等の高騰や大統領選挙後の混乱と相まって、メイズの生産量は約23%の減少となるなど、都市部や乾燥・半乾燥地の貧困層を中心に食糧危機の状況に陥った。このように、ケニアの農業生産は天候に左右されやすく、食糧の安定供給のためには農業用水の安定供給が鍵であり、食糧安全保障の観点から灌漑開発が喫緊の課題となっている。

## (2) 当該国における農業・灌漑セクターの開発政策と本事業の位置づけ

ケニア政府は2004年4月に策定したケニア版PRSPである富と雇用創出のための経済再生戦略 ― 投資プログラム2003-2007(Investment Program for the Economic Recovery Strategy for Wealth and Employment Creation 2003-2007。以下、「IP-ERS」という。)の後継国家開発計画として、2008年6月にVision2030を策定した。Vision2030では年率10%の経済成長を一つの目標として掲げており、基幹産業である農業セクターの開発を目標達成のための最重要課題としている。特に、灌漑開発等による農業用水の安定供給に重点を置いており、ムエア灌漑開発を国家の最優先事業として位置づけている。

## (3) 我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国の「対ケニア事業展開計画」では、①人材育成、②農業開発、③経済インフラ整備、④保健・医療、⑤環境保全の5つの分野を援助重点分野としており、本事業は開発課題「市場に対応した農業開発」に対応する「稲作振興プログラム」の基幹案件に位置づけられる。

また、JICAは第4回東京アフリカ開発会議(TICADIV)において、アフリカにおける90年代後半以降のコメの需要増による輸入の急増と、昨今の世界的な穀物価格の上昇による食糧不安に対応するため、「アフリカ緑の革命のための同盟(AGRA)」と共同で、サブサハラ・アフリカのコメ生産を2008年から10年間で倍増(1,400万tから2,800万t)することを目標とする「アフリカ稲作振興のための共同体(CARD)」イニシアティブを打ち出しており、ケニアも支援対象国に選定されている。

ムエア灌漑事業区への支援は1988年に実施された開発調査「ムエア地区灌漑開発計画実施調査」が起点となっている。その後、1989年から91年に実施された無償資金協力「ムエア灌漑開発計画」(27.57億円)により灌漑水路の設置や頭首工の改修等が行われた。さらに1991年から98年にかけて、技術協力「ムエア灌漑農業開発計画」とその後のフォローアップ事業を通じ、同灌漑事業区の運営維持管理と農民への稲作指導を担う国家灌漑公社(NIB)の人材育成を支援した。1993年から96年には灌漑施設の拡張のための円借款「ムエア灌漑事業(E/S)」により詳細設計調査が実施された。

#### (4) 他の援助機関の対応

世銀はケニア全土を対象に、天然資源の保全・有効活用のための国家資源管理プロジェクト(National Resource Management Project)を実施しており、同プロジェクトの中でムエア灌漑事業区の施設の一部改修を予定している。審査時に、NIB および世銀と協議した結果、ムティティ・イースト地区の圃場拡張は JICA、デレワ・ノースおよびマルーラ地区は世銀が協力することで合意した。

#### (5) 事業の必要性

上述の通り、ムエア灌漑事業区はケニアの三大主食作物の一つであるコメに関し、国内生産量の 5 割以上をまかなっている。ケニアの食糧安全保障上、灌漑開発は喫緊の課題となっており、また我が国及び JICA の支援方針にも合致していることから、本事業を円借款により支援する妥当性・必要性は高い。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業の目的

ケニアのムエア灌漑事業区において、灌漑施設の整備や運営維持能力の強化を行うことにより、コメ等の生産性の向上を図り、もって同地域の農家の生計向上および同国の食糧安全保障の改善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

中央州ムエア灌漑事業区（ナイロビの北東約 100km）

#### (3) 事業概要

ムエア灌漑事業区において、ダムの新設や灌漑水路の新設・改修、圃場の拡張を行うとともに、基幹施設の運営維持管理を担う NIB の能力強化を行うもの。尚、事業対象の一部地区の圃場拡張に関しては、世銀によって実施される予定。

- ① 土木工事（灌漑施設改修、農業用ダム建設、連絡水路の改修・新設、圃場拡張、移転地整備、井戸整備等）
- ② 資機材調達（運営維持管理機材および環境モニタリング用機材）
- ③ コンサルティング・サービス（詳細設計レビュー、入札補助、施工監理、灌漑施設の運営維持管理指導等）
  - ・ 調達方法：国際・国内競争入札
  - ・ コンサルタント：ショートリスト方式
  - ・ 施工方式：請負方式

#### (4) 総事業費

18,631 百万円（うち、円借款対象額：13,178 百万円）

#### (5) 事業実施スケジュール(協力期間)

2010 年 8 月～2018 年 5 月を予定（計 94 ヶ月）。施設供用開始時(2016 年 11 月)をもって事業完成とする。

#### (6) 事業実施体制

- ① 借入人：ケニア共和国政府（The Government of the Republic of Kenya）
- ② 事業実施機関：国家灌漑公社（National Irrigation Board：NIB）
- ③ 操業・運営／維持・管理体制：②に同じ。但し、末端の灌漑施設の運営維持管理は水利組合が行う。

#### (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：A
- 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）に掲げる影響を受けやすい農業セクターおよび影響を及ぼしやすい特性に該当するため。
- ③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、2009 年 11 月 25 日にケニア環境省（Natural Environmental Management Authority：NEMA）により承認済み。
- ④ 汚染対策：農薬の利用による水質への影響は、実施機関によりモニタリングされるとともに、農薬の適正使用に関する指導が農民になされる見込み。また、安全な飲料水確保のため井戸を整備する。
- ⑤ 自然環境面：事業対象地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しない。
- ⑥ 社会環境面：本事業では、627 世帯（2009 年 11 月 30 日時点）の移転が必要となる見込みであり、NIB によって策定された住民移転計画（RAP）に基づき、用地取得および住民移転の手続きが進められる。
- ⑦ その他・モニタリング：移転地の整備を本事業に含めることとする。

- 2) 貧困削減促進：生産性の改善により、農家の生計が向上する。
- 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)：事業効果の一層の発現のため、水利組合への女性の参画が NIB により促進される。工事中、労働者や地域住民への HIV/AIDS やマラリア感染を予防するため、啓蒙や避妊具配布等の措置が講じられる。
- (8) 他ドナー等との連携

世銀がムエア灌漑事業区のデレワ・ノースおよびマルーラ地区の圃場整備を行う予定。

#### 4. 事業効果

##### (1) 定量的効果

##### 1) 運用・効果指標

指標名	基準値 (2009 年)	目標値 (2020 年) 【事業完成 4 年後】
① 受益面積 (ha)	7,860	8,910
② 年間総作付面積 (ha)	7,860	16,920
③ 米の生産量(トン/年)	33,900	68,300
④ 米の単位収量(トン/年/ha)	3.6	5.5
⑤ 農家収益額(Ksh/年/ha)	94,615	242,311

2) 内部収益率：以下の前提に基づき、本事業の経済的内部収益率(EIRR)は 10.8%となる。

- ① 費用：事業費(税金を除く)、維持管理費、② 便益：農作物収益の増加、③ プロジェクト・ライフ：50年

#### 5. 外部条件・リスクコントロール

##### (1) 環境社会配慮について

適切な住民移転が実施されるよう、四半期進捗報告等を通じて十分なモニタリングを行う必要がある。

##### (2) ダムの維持管理について

コンサルティングサービスにおいてダムの操作・維持管理のための指導を行うことを通じ、ダムへの堆砂のモニタリングや排砂等、施設の維持管理が適切に行われるよう留意する。

#### 6. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

過去の灌漑事業の経験から、完成後の運営・維持管理が事業効果発現を大きく左右するため、運営・維持管理体制の確立に留意しながら、案件形成及び案件監理を行う必要があるとの教訓を得ている。これを踏まえ、既に派遣中の灌漑開発アドバイザーや稲作振興アドバイザーと連携しつつ、本事業の効果をより一層高めるため、円借款附帯プロジェクトによる技術協力を実施し、スキーム間の相乗効果を計ることを検討する。想定される協力内容は下記の通り。

- ① コメの生産量増加のための作付け形態の見直しやネリカ米の導入
- ② 末端の灌漑施設の運営維持管理を担う水利組合の能力強化
- ③ 適正営農技術の普及を通じた農薬の適正使用

#### 7. 今後の評価結果

##### (1) 今後の評価に用いる指標

- 1) 受益面積 (ha)
- 2) 年間総作付面積 (ha)
- 3) 米の生産量(トン/年)
- 4) 米の単位収量(トン/年/ha)
- 5) 農家収益額(Ksh/年/ha)
- 6) 経済的内部収益率(EIRR) (%)

##### (2) 今後の評価のタイミング

事業完成 4 年後