

ケニア共和国  
稲作を中心とした  
市場志向農業振興プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書

平成23年9月  
(2011年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農村
JR
11-094



ケニア共和国  
稲作を中心とした  
市場志向農業振興プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書

平成23年9月  
(2011年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部



## 序 文

日本国政府は、ケニア共和国政府の要請に基づき、「稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト」に関する詳細計画策定調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構が本調査を実施しました。

調査団は2011年7月31日から8月27日まで現地に派遣され、関係機関における現地調査とともに、ケニア共和国政府関係者との協議を重ね、基本計画について合意しました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願います。

ここに、調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成23年9月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義



# 目 次

序 文  
目 次  
写 真  
略語表

事業事前評価表

第1章 調査の概要	1
1-1 背景・目的	1
1-2 団員の構成	2
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	2
1-5 調査項目	3
第2章 現地調査結果	5
2-1 概要	5
2-2 関連の国家計画、政策、プログラム	5
2-2-1 先方政府上位計画	5
2-2-2 農業セクターにおける重点戦略	6
2-2-3 灌漑分野における政策・戦略	8
2-3 先方政府の実施体制	10
2-3-1 農業分野の実施組織について	10
2-3-2 灌漑分野の実施機関について	16
2-3-3 プロジェクトの実施体制	21
2-4 他ドナーの協力活動	22
2-5 対象地域における社会状況	25
2-6 対象地域における営農状況	31
第3章 プロジェクト協力概要	52
3-1 協力の基本計画	52
3-2 日本側の投入（インプット）・協力支援体制	54
3-3 相手国側の投入	55
3-4 協力にあたっての留意点	55
第4章 調査結果	56
4-1 妥当性	56
4-2 有効性	58
4-3 効率性	59

4-4	インパクト	60
4-5	自立発展性	61
4-6	評価結果の結論	62
第5章 団長所感		63
付属資料		
1.	調査日程表	67
2.	M/M	68
3.	プロジェクト概念図	86
4.	主要面談者	88



写 真



ムエラ灌漑事業区の水田（田植えの時期）



ムエラ灌漑事業区内精米所の  
精米機と米バイヤー



ムエラ灌漑事業区内でのトマト栽培



ムエラ米が販売されるナイロビ市内スーパー



MIADでの種子圃場



ムエラ灌漑農業開発（MIAD）センター



Nyamindi 頭首工からのLink Canal  
(ポンプ盗水)



水路の分水 (Branch → Feeder Canal)

## 略 語 表

略 語	欧 文	和 文
AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AICAD	The African Institute for Capacity Development	アフリカ人作り拠点
ASAL	Arid and Semi-Arid Lands	乾燥・半乾燥地域
ASCU	Agricultural Sector Coordination Unit	農業セクター調整ユニット
ASDS	Agriculture Sector Development Strategy 2010-2020	農業セクター開発戦略
ATC	Agricultural Training Center	農業研修センター
BADEA	Arab Bank for Economic Development in Africa	アフリカ経済開発アラブ銀行
CARD	Coalition for African Rice Development	アフリカ稲作振興のための共同体
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo	国際トウモロコシ・コムギ改良セン ター
C/P	Counterpart	カウンターパート
DAO	District Agricultural Office	郡農業事務所
DAP	Diammonium Phosphate	リン酸アンモニウム
DIO	District Irrigation Office	郡灌漑事務所
EAAPP	East Africa Agricultural Productivity Project	東アフリカ農業生産性プロジェク ト
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EEC	European Economic Community	欧州経済共同体
E/S	Engineering Service	エンジニアリング・サービス
ERS	Economic Recovery Strategy for Wealth and Creation	経済再生戦略
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ・スタディ
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国際連合食糧農業機関
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIZ	The Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
GOK	Government of Kenya	ケニア政府
HCDA	Horticultural Crops Development Authority	園芸作物開発公社
ICIPE	The International Centre of Insect Physiology and Ecology	国際昆虫生理生態学センター

IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IWMI	International Water Management Institute	国際水管理研究所
IWUA	Irrigation Water Users' Association	灌漑水利組合
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JKUAT	Jomo Kenyatta University	ジョモケニヤッタ大学
KAPAP	Kenya Agricultural Productivity and Agri-Business Project	ケニア農業生産性・アグリビジネスプロジェクト
KARI	Kenya Agricultural Research Institute	ケニア農業研究所
KEMRI	Kenya Medical Research Institute	ケニア中央医学研究所
KENFAP	Kenya National Federation of Agricultural Producers	農業生産者国家連盟
KFID	Kuwait Fund for International Development	国際開発クウェート基金
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
Ksh	Kenyan Shilling	ケニアシリング
L/A	Loan Agreement	円借款貸付契約
M&E	Monitoring and Evaluation	モニタリング・評価
MIAD Centre	Mwea Irrigation Agricultural Development Centre	ムエア灌漑農業開発センター
MIS	Mwea Irrigation Scheme	ムエア灌漑事業区
MIWUA	Mwea Irrigation Water Users' association	ムエア灌漑水利組合
MM	Man Month	人月
MoA	Ministry of Agriculture	農業省
MoCDM	Ministry of Cooperative Development and Marketing	協同組合・マーケティング省
MRGM	Mwea Rice Growers Multipurpose Cooperative Society Ltd.	ムエア稲作協同組合
MRM	Mwea Rice Mills Ltd.	ムエア精米会社
MTIP	Mid-term Investment Plan	中期投資計画
MWI	Ministry of Water and Irrigation	水灌漑省
NCPB	National Cereals and Produce Board	国家穀物生産公社
NCST	National Council for Science and Technology	科学技術評議会
NIB	National Irrigation Board	国家灌漑公社
NRDS	Kenya National Rice Development Strategy	国家稲作振興計画
NRMP	Natural Resource Management Project	天然資源管理プロジェクト
NRSF	National Rice Stakeholder Forum	

OFID	OPEC Fund for International Development	OPEC 国際開発基金
PCC	Project Coordinating Committee	プロジェクト調整委員会
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIU	Project Implementation Unit	プロジェクト実施ユニット
PO	Plan of Operation	活動計画表
PSC	Project Steering Committee	プロジェクト合同調整委員会
PSDA	Private Sector Development in Agriculture	
PTCC	Project Technical Coordinating Committee	プロジェクト技術調整委員会
R&D	Research and Development	研究開発
RIPU	Rice Promotion Unit	稲作振興ユニット
SA	Ammonium Sulfate	硫酸アンモニウム
SACCO	Mwea Rice Farmers Saving and Credit Cooperative Society Ltd.	ムエア稲作信用組合
SASRA	SACCO Society Regulation Authority	信用組合規制庁
SDA	Strategy for Revitalizing Agriculture	農業再興戦略
SHEP	Smallholder Horticulture Empowerment Project	小規模園芸農民組織強化計画プロジェクト
SHEP UP	Smallholder Horticulture Empowerment and Promotion Unit Project	小規模園芸農民組織強化・振興ユニットプロジェクト
SRI	System of Rice Intensification	節水稻作技術
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
UA	Unit of Account	共通貨幣単位
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WRMA	Water Resources Management Authority	水資源管理庁
WUA	Water Users' Association	水利組合



# 事業事前評価表

## 1. 案件名

国名：ケニア共和国

案件名：稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト

Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project

## 2. 事業の背景と必要性

### (1) 当該国における農業セクターの現状と課題

ケニア共和国（以下、「ケニア」）の農業セクターは GDP の 27%、外貨獲得の 60% を占め、国家経済の重要な役割を果たしている。そのなかで小規模農家は農業生産全体の 75% 以上を占めており、ケニア農業の中心となっている。年平均降雨量 735mm 以上の農耕適地 994 万 ha のうち、灌漑開発可能面積は 53.9 万 ha と、農耕適地の 5.4% にすぎず、ほとんどを天水農業に頼らざるを得ない状況にある。2007 年以降、石油や肥料等の高騰や慢性的な干ばつの影響により、都市部や乾燥・半乾燥地の貧困層を中心に食糧危機が頻発している。

ケニアの三大主食作物であるメイズ、小麦、コメのうち、調理が容易なコメの消費は人口増加とともに都市部を中心に急増している。このようなコメの需要に対し生産の伸びが追いつかず、自給率は年々減少し現在では 20% を下回っており、残りは海外からの輸入に依存している状況にある。

コメ生産量増加が促進されるためには、農家によって持続的にコメが生産される必要があり、そのためには農業所得を向上させる必要がある。国内産コメの 5 割以上を生産しているムエア灌漑事業区において、農家の状況を適切に把握し、ニーズに合った支援を実施することが、今後のケニアにおけるコメ生産量増加のためには非常に重要である。

### (2) 当該国における農業セクターの開発政策と本事業の位置づけ

農業生産向上はケニアの重要な課題であり、国家開発計画である「Kenya Vision 2030」においても、農業は重要セクターとして位置づけられている。「農業セクター開発戦略 (ASDS)」においては、生産性向上や、アグリビジネス振興及びマーケットへのアクセスの改善が重点目標に掲げられている。また、2008 年に策定された「国家稲作振興計画 (NRDS)」では、食糧安全保障の強化と農民の生計向上のための稲作振興に関する計画を立案している。本案件はこれらの重点戦略と整合した支援である。

### (3) 農業セクターに対するわが国及び JICA の援助方針と実績

わが国の「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 つを重点分野としている。本案件は②農業開発のうち「小規模農民収入向上プログラム」に位置づけられる。また、JICA は 2008 年 5 月に開催された第 4 回アフリカ開発会議 (TICAD IV) において、2018 年までにアフリカにおけるコメの生産量を倍増させることを目指しアフリカ稲作振興のための共同体 (CARD) を設立し、アフリカ諸国における稲作振興を促進している。ケニアは CARD の参加国のひとつであり、本案件は、CARD 推進の一環をなすものである。

### (4) 他のドナーの対応

稲作・灌漑の分野では世界銀行が「天然資源管理プロジェクト (NRMP)」を実施中



(2007.12-2013.6) である。ムエア灌漑事業区の一部を含む Nderewa North 地区及び Marura Outgrower 地区においても、灌漑施設の改修や農家に対する水管理／栽培技術の指導を行っている。本プロジェクトは、NRMP と有機的連携による相乗効果により成果の更なる拡大が期待できる。

### 3. 事業概要

#### (1) 事業目的

本事業は、ムエア灌漑事業区において、①収益性の高い営農体系<sup>1</sup>の提案・確立（成果1）、②営農体系確立のための水管理体制及び生産・収穫後処理体制の強化（成果2、3）を行い、これを③上記営農体系の地区農家へ普及（成果4）させ、さらに、④市場志向アプローチ<sup>2</sup>の政府関連機関への理解促進を行う（成果5）ことにより、稲作を中心とする生産増及び農家の農業所得の増加を図り、もって実践された市場志向型アプローチが他の灌漑地区において拡大されること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

ムエア灌漑事業区及び他の候補灌漑地区  
（候補灌漑地区はプロジェクト開始後に選定）

#### (3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

ムエア灌漑事業区の農家（6,080 世帯）及び他の候補灌漑地区の農家  
農業省（MoA）、国家灌漑公社（NIB）職員など約 16 名

#### (4) 事業スケジュール（協力期間）

2011 年 12 月～2016 年 11 月を予定（計 60 カ月）

#### (5) 総事業費（日本側）

6.8 億円

#### (6) 相手国側実施機関

農業省（MoA）。ただし、協力機関として水灌漑省（MWI）、国家灌漑公社（NIB）ほかに参加する。

#### (7) 投入（インプット）

##### 1) 日本側

- ・ 専門家派遣：チーフアドバイザー／政策支援、コメ栽培、営農／マーケティング、水管理、研修／普及（業務調整員は上記専門家のうち 1 人が兼務する。）、機械化、農民組織、ジェンダー等、5 年間で 375 人月（MM）程度
- ・ カウンターパート（C/P）本邦研修：年間 4 名程度
- ・ 機材供与（活動用車輛、普及のために必要な資機材、事務機器）
- ・ プロジェクト活動経費等

<sup>1</sup> 収益性の高い営農体系：従来の生産量の増加だけを目指した技術的な観点に加え、収益性の高い裏作の導入やコスト削減、及び作業効率向上のための機械化、効率的な水の分配等を行うことで、ターゲットとする農家の収益を上げてゆく営農体系。

<sup>2</sup> 市場志向アプローチ：収益性の高い営農体系が普及し、生産された作物が市場で流通するために必要なあらゆる手段を含む一連の活動。



2) ケニア国側

- ・カウンターパート (C/P) [10名 (予定)] : プロジェクト実施ユニットマネージャー、作物管理 (2名)、営農/マーケティング、水管理/水利組合 (WUA) (2名)、普及/農民組織/ジェンダー (2名)、機械化、モニタリング/評価等
- ・ムエアとナイロビの事務所及び作業室
- ・実証圃場
- ・農業機械
- ・プロジェクト実施のための費用等

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類

C

②カテゴリ分類の根拠

研修実施による農家・農民組織の能力強化を目指す技術協力プロジェクトであり、用地取得・住民移転は想定されず、環境面における大きな影響は想定されない。

2) ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減

特になし。

3) その他

特になし。

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

ムエア灌漑事業区への支援は「ムエア地区灌漑開発計画実施調査」(1988~89年)による開発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」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」(1991~96年)とその後のフォローアップ事業(1996~98年)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。その後、2010年8月にL/A調印がなされた円借款「ムエア灌漑開発事業」(2010~17年)において新規ダムの建設、水路の新設/改修等がなされる計画となっている。

今回のプロジェクトでは、上記無償資金協力案件による灌漑施設と、技術協力プロジェクトで育成された人材の活用を通じ、より効率的なプロジェクト活動が期待できる。また、プロジェクト終了後には上記円借款案件にて建設している灌漑施設の整備が完了することから、本プロジェクトで育成された人材による同施設の活用により、更なる援助効果が見込まれる。

2) 他ドナー等の援助活動

2.(4)のとおり世界銀行がNRMPを実施しているため、本案件が開始されて農家への指導内容等がまとめられ、研修を行う際には同世銀プロジェクトの実施状況を確認する必要がある。

## 4. 協力の枠組み

### (1) 協力概要

※なお、指標数値については、プロジェクト開始後に実施予定のベースライン調査実施後に決定予定。

#### 1) 上位目標：

ムエア灌漑事業区において実践された市場志向型アプローチがケニア国内における他の灌漑地区において適用されたことにより、農家の所得が向上する。

指標：

- ・他の灌漑地区における灌漑圃場からの農家の平均収益が xx%増加する。

#### 2) プロジェクト目標：

- ・市場志向アプローチによりムエア灌漑事業区農家の農業所得が増加する。
- ・ムエア灌漑事業区で導入された市場志向アプローチがムエア灌漑事業区外の少なくとも 1 カ所の灌漑地域で認知される。

指標：

- ・ムエア灌漑事業区において、灌漑圃場からの農家平均収益が xx %増加する。
- ・市場志向アプローチによる取り組みが少なくとも 1 カ所の(ムエア灌漑事業区以外の)灌漑地区において着手される。

#### 3) 成果及び活動

アウトプット 1. 収益性の高い営農体系が提案・確立される。

指標：

- 1-1 コメと裏作で生産を提案する作物のマーケティング調査結果報告書に基づき、各モデル地区・農家に適したコメを基礎とした営農体系が提案・確立される。
- 1-2 プロジェクトで提案された営農体系を導入したモデル地区において、平均 1 エーカー当たりの収益が xx %増加する。

活動：

- 1-1 既存の市場の状況や市場に関する情報システムを分析・モニタリングする。
- 1-2 マーケティングに関する研修を実施する。
- 1-3 マーケティングに関する農家の取り組み支援を行う。
- 1-4 コメ及び裏作の作付体系が計画され、実証栽培試験を行う。
- 1-5 実証栽培試験の収支を分析・モニタリングする。

アウトプット 2. 営農体系確立のための水管理体制が強化される。

指標：

- 2-1 新たに提案された営農体系に対応した水管理に関するガイドラインが実際に使用されていることを確認する。
- 2-2 xx%以上の研修参加者が水管理研修の内容を理解する。

活動：

- 2-1 水管理及び水管理組合に関する現状と問題点について分析する。
- 2-2 合理的な水管理及び水管理組合強化のための方策を検討・確立する。
- 2-3 提案された営農体系に対応した水管理ガイドラインを作成・改訂する。
- 2-4 NIB 職員、郡灌漑事務所 (DIO) 職員、WUA のリーダーに対して水管理研修を実施する。

アウトプット3. 営農体系確立のための生産・収穫後処理体制が強化される。

指標：

- 3-1 コメ栽培、裏作、コメ種子増殖、機械化、収穫後処理の運用、農民組織、ジェンダー主流化に関する研修教材パッケージ及び／又はガイドラインが作成される。
- 3-2 少なくとも3つの適正農機具の基本型が開発される。
- 3-3 新しく提案された営農体系を支える農業機械運用システム<sup>3</sup>を確立する。
- 3-5 95%以上の農家が推奨されるコメ種子を利用する。
- 3-6 研修を受けた精米業者における砕米の割合がxx%からxx%に減少する。

活動：

- 3-1 コメ栽培の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-2 裏作作物の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-3 種子増殖の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-4 機械化の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-5 収穫後処理の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-6 農民組織強化の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-7 ジェンダーの現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-8 上記7つの分析結果による報告書が作成される。
- 3-9 適正農機具の基本型を作成・展示する。
- 3-10 ムエア灌漑事業区における農業機械運用システムを検討・提案する。
- 3-11 ムエア灌漑事業区における種子増殖システム<sup>4</sup>を定着させる。
- 3-12 精米業者に対する（MoAの）研修実施を支援する。

アウトプット4. 営農体系がムエア灌漑事業区の農家で実践される。

指標：

- 4-1 プロジェクトの普及戦略<sup>5</sup>が確立される。
- 4-2 xx%以上の研修参加農家がプロジェクトで提案するその研修参加農家に適した営農体系を採用・実践する。

活動：

- 4-1 普及サービスの現状を分析する。
- 4-2 ムエア灌漑事業区における収益性の高い営農体系のための普及戦略を立案する。
- 4-3 水管理、コメ栽培、裏作作物栽培、機械化、収穫後処理、農民組織強化、ジェンダーに関する研修を実施する。
- 4-4 開発された営農体系のデモンストレーションを行う。
- 4-5 農家の農業収益に関する調査を行う。
- 4-6 普及サービスの達成度をモニタリング・評価する。

アウトプット5. 市場志向アプローチが政府関連機関により採用される。

<sup>3</sup> 農業機械運用システム：農業機械化を進めた場合、その保有者（研修所か篤農家かなど）、貸し出しルール（貸し出し料、貸し出し方法など）など、適切なルールを指す。

<sup>4</sup> 種子増殖システム：対象地域の農家に安定的に優良な種子が供給されるシステム（生産部分、配布部分を含めて）。

<sup>5</sup> 普及戦略：営農体系は「個人農家の中でより収益が上がるような営農方法」であることに対し、普及戦略は優良な営農体系がその他の農家に広がってゆくためのフローのこと。

指標：

- 5-1 ムエアで開発された市場志向アプローチがムエア以外の 1 カ所以上のプロジェクトが選定した灌漑地（以下他選定の灌漑地）で実践される。
- 5-2 市場志向アプローチが 1 つ以上の政府戦略文書において言及される。

活動：

- 5-1 市場志向アプローチに基づき他選定の灌漑地の状況を分析する。
- 5-2 他選定の灌漑地の代表者に対して市場志向アプローチに関する研修を行う。
- 5-3 政府関連機関と定期会合をもつ。
- 5-4 関係者に対して市場志向アプローチに関するワークショップを実施する。
- 5-5 市場志向アプローチがケニアの農業戦略に組み込まれるよう働きかける。

#### 4) プロジェクト実施上の留意点

- ・農家の収益及び営農体系等に係る目標値は、ベースライン調査実施後に具体的な数値を設定し、プロジェクト合同調整委員会（PSC）にて承認を得る。
- ・本プロジェクトの実施機関は農業省（MoA）ではあるが、プロジェクト対象地域であるムエア灌漑事業区は水灌漑省（MWI）傘下の国家灌漑公社（NIB）が管理しており、MWI は MoA と同様に重要な役割を果たす。ケニアの農業セクターでの事業の実施に際しては、各機関の責務・役割を最大限に調整する体制でプロジェクトを実施していく必要がある。

#### (2) その他インパクト

他の灌漑地区の農家の生活が向上する。

また、ケニア全体でのコメの生産量の向上、食糧安全保障に貢献する。

### 5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

#### (1) 事業実施のための前提

- ・プロジェクト実施に関連する機関がそれぞれの責任を理解し、役割を果たす。

#### (2) 成果達成のための外部条件

- ・カウンターパート（C/P）の人員が大きく変化しない。
- ・政府の組織体制変更がプロジェクト活動に深刻な影響を与えない。
- ・関係機関の間の協調が維持される。
- ・対象地域において平和と秩序が保たれる。

#### (3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・深刻な自然災害、旱魃が発生しない。

#### (4) 上位目標達成のための外部条件

- ・ケニアの農業開発、稲作振興／灌漑開発の方向性が大きく変化しない。
- ・ケニアが負担すべき、必要な予算及び人員が確保される。

## 6. 評価結果

本案件は、ケニアの開発政策、セクター戦略、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

## 7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

ケニア国「小規模園芸農民組織強化計画プロジェクト（2006-2009）」において、収益性の高い園芸作物の営農体系を確立し、農家の収益向上に寄与した。本案件でも同プロジェクトで確立した営農体系とその普及に関連した手法を用い、稲作農家の収益に注目した持続可能性の高い農業の実践を目指す。

## 8. 今後の評価計画

### (1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

### (2) 今後の評価計画

事業開始 6 カ月以内	ベースライン調査
事業中間時点	中間レビュー
事業終了 6 カ月前	終了時評価
事業終了 3 年後	事後評価



# 第1章 調査の概要

## 1-1 背景・目的

### (1) ケニアの農業

- ・ケニア共和国（以下、「ケニア」）の農業セクターはGDPの27%、外貨獲得の60%を占め、国家経済の重要な役割を果たしている。このなかで特に自給的農業を中心とする小規模農家は農業生産全体の75%以上を生産しており、ケニア農業の中心となっている。しかし年平均降雨量が735mm以上の農耕適地994万haのうち、灌漑開発可能面積は53.9万haと、農耕適地の5.4%にすぎず、ほとんどを天水農業に頼らざるを得ない状況にある。2007年以降、石油や肥料等の高騰や大統領選挙後の混乱に加え、慢性的な干ばつとあいまって、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。
- ・食糧安全保障はケニアの重要な課題であり、農業及び農村開発は、経済再生戦略（Economic Recovery Strategy for Wealth and Creation : ERS）のなかで、またその後継の国家計画であるVision 2030においても、優先的サブセクターとして位置づけられている。

### (2) ケニアにおける稲作

- ・ケニアにおける稲作は16世紀に始まり、主に灌漑地や低湿地帯で営まれてきた。特に中部セントラル州のムエア地区では、ケニア山麓の豊富な水資源を利用し、独立前の1953年から開発が開始され、コメ生産において最大の事業区である。わが国も1990年代の無償資金協力、技術協力、2010年から始まった有償資金協力を通じて灌漑稲作の発展に貢献し、現在この地区はケニアの米の生産の5割以上を占める一大稲作地域となっている。
- ・ケニアの三大主作物であるメイズ、小麦、コメのうち、調理が容易なコメの消費は人口増加とともに都市部を中心に急増している。このようなコメの需要に対し生産の伸びが追いつかず、自給率は年々減少傾向を示し、現在では20%を下回る状況にある。コメを自給し、外貨を節約することはケニア経済にとって、さらに、食糧安全保障の観点からも重要である。このような状況のなか、ケニア政府は「国家稲作振興計画（Kenya National Rice Development Strategy : NRDS）」を2008年に策定し、今後の稲作振興に関する計画を立案した。

### (3) わが国の援助実施計画における位置づけ

- ・わが国の「対ケニア国別援助計画」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つを重点分野としており、事業展開計画においても、農業開発を援助重点分野として継続した支援を行ってきた。本案件は「小規模農民収入向上プログラム」に位置づけられる。
- ・2008年5月に開催された第4回アフリカ開発会議（TICAD IV）において、今後10年間でコメの生産量を倍増することを目的にアフリカ稲作振興のための共同体（Coalition for African Rice Development : CARD）を設立・支援し、アフリカ諸国におけるコメ振興を促進している。

#### (4) ムエア灌漑事業区に対するこれまでの協力内容

- ・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」によるフィージビリティ・スタディ (Feasibility Study : F/S) 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」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 (National Irrigation Board : NIB) の人材育成を支援した。1994 年から 96 年には灌漑施設の拡張のための有償資金協力「ムエア灌漑事業 (E/S)」により詳細設計調査が実施された。NIB と農民の間で、生産米の一括買い上げや灌漑施設の運営時管理に対する対立が本格化したため、実現には至らなかったが、その後、NIB と農民の間で役割分担の合意が得られ、両者の関係は改善されている。
- ・ムエア灌漑事業区 (Mwea Irrigation Scheme : MIS) においては、2010 年 8 月に円借款貸付契約 (Loan Agreement : L/A) 調印がなされた円借款「ムエア灌漑開発事業」において新規ダムの建設、水路の新設／改修等が 7 年計画で始まった。このことを踏まえ、想定される水利用に応じた水管理体制の構築、営農土地利用計画に応じた栽培／営農能力の強化等も実施し、同地区の稲作が振興され地区農民の収入向上に寄与する等、同円借款事業の開発効果を更に高めることが必要とされている。

#### (5) ケニア政府からの要請

- ・かかる状況の下、同国において重要性が増しつつあるコメの振興、特に NRDS の達成のため、また円借款「ムエア灌漑開発事業」の効果を最大化するために本案件が要請された。

### 1-2 団員の構成

担当分野	氏名	所属
総括	相川 次郎	JICA 国際協力専門員
水管理	大山 栄	農林水産省 農村振興局中山間地域振興課 係長
評価分析	小笠原 暁	(株) VSOC 第二事業部 コンサルタント班
農村社会	桑原 恒夫	NTC インターナショナル (株) 技術管理本部 技術管理部 部長
協力企画	野田 樹	JICA 農村開発部 乾燥畑作地帯課 職員

### 1-3 調査日程

2011 年 7 月 31 日 (日) ~ 8 月 27 日 (土)

※詳細日程は付属資料参照。

### 1-4 主要面談者

主要面談者については、付属資料参照。



## 1-5 調査項目

### (1) 調査重点事項

#### 1) 先方政府実施体制の確認

- ・農業省 (Ministry of Agriculture : MoA) (作物管理局、普及・研修局、アグリビジネス・マーケティング局、稲作振興ユニット (Rice Promotion Unit : RIPU) と水灌漑省 (Ministry of Water and Irrigation : MWI) の2つの省庁をまたぐことに加え、MoA 傘下のケニア農業研究所 (Kenya Agricultural Research Institute : KARI)、MWI 傘下の NIB、ムエア灌漑農業開発センター (Mwea Irrigation Agriculture Development : MIAD Centre) など多くの実施機関が関連するため、本省及び現場レベルにおける役割分担について確認する必要がある。
- ・プロジェクト基本計画、特に目指すべき到達点に関する確認
- ・該当地区の営農状況、先方政府の意向、先方政府上位計画、対ケニア JICA 協力プログラム、NRDS 等の諸条件を調査のうえ、適切な基本計画を設定する必要がある。特に、先方要請において「コメの生産性向上」が設定されているプロジェクト目標に関し、検討・協議が必要である。具体的な確認事項は以下のとおりである。
- ・円借款「ムエア灌漑開発事業」において対象地区では、野菜等園芸作物の栽培も含めた作付けが想定されており、「ムエア灌漑開発事業」の効果を最大化し、持続的に灌漑施設が活用されるためには、水稻作のみならず裏作 (畑作) も含めた収益性の高い営農体系の確立が必要である。
- ・そのなかで稲作に関しても、コメの増産が農家収入の増加につながり、農家のコメ生産インセンティブが今後も高まることにより持続的な営農/水管理がなされるよう、市場ニーズに応じた高付加価値のコメが生産されることが必要である。特に裏作として想定されている陸稲 (ネリカ) の品質及び市場価値については検討が必要である。
- ・これらを踏まえ、「対象地区農家の農業所得を向上させる」ことをプロジェクト目的とすることを念頭に置き、必要な現地調査・協議を行う。
- ・また、本プロジェクトは対象地区における目標達成のみならず、ケニア国内の他地域における営農体系と稲作技術のモデルとなることが先方政府要請においても期待されている。これを踏まえた基本計画を検討する。

### (2) 調査事項

#### 1) 先方政府による要請背景

- ・本案件要請に関する先方政府 (MoA 及び MWI) の狙いや認識について聞き取りを行うとともに、当方で現在想定している協力内容に関し先方の意向を確認する。

#### 2) 先方政府実施体制、上位計画

- ・農業セクター開発戦略 (Agriculture Sector Development Strategy 2010-2020 : ASDS) 等の農業関連上位計画や NRDS における本プロジェクトの位置づけを確認する。
- ・本案件における先方政府実施機関の役割について確認する。特に協力が想定される、栽培技術・水管理・マーケティング・機械化・種子生産等の分野を担う機関を明確にする。またこれを踏まえ、プロジェクトチームの先方側体制も確認する。
- ・なおケニアでは現在、省庁再編の動きがあるため、関連省庁の今後の動向を確認する。

3) わが国の協力プログラムとの整合性

- ・本案件は対ケニア JICA 協力プログラム「小規模農民収入向上プログラム」に位置づけられており、同プログラムとの整合性を確認する。
- ・円借款「ムエア灌漑開発事業」のソフトコンポーネントとの役割分担、また上記プログラムにおける他プロジェクトとの連携可能性を検討する。なお、裏作の野菜等園芸作物に関する技術指導を行う場合には、「小規模園芸農民組織強化・振興ユニットプロジェクト」との連携が想定される。

4) 他ドナーの当該分野における活動

- ・ケニアにおける稲作分野、灌漑分野、ムエア地区周辺において実施されている活動について確認し、必要に応じて役割分担や連携について検討する。

5) 対象地域の現況

a. 社会状況

- ・地区農民の収入（農外収入を含む）／支出動向など家計状況
- ・稲作農家及び農民組織における農産物生産から販売に至るジェンダー状況
- ・農民組織の体制、活動状況

b. 営農状況

- ・地区農民の農業収入構造（コメ及びその他作物による収入）
- ・コメの出荷経路、価格形成、生産財の入手経路
- ・稲作（水稲、陸稲）及びその他畑作物の栽培状況、技術レベル
- ・既存灌漑施設の現状と維持管理状況確認
- ・水管理組合の体制・活動状況
- ・地区農家の営農に関する意向

c. 政府または民間による農業サービスの状況

- ・農業普及体制
- ・農業機械の運用状況
- ・精米（小規模精米業者や Mwea Mill Company における精米体制、品質、技術レベル等）
- ・種子供給体制、供給量／質（品種）

## 第2章 現地調査結果

### 2-1 概要

調査結果概要については、「事業事前評価表」参照。

### 2-2 関連の国家計画、政策、プログラム

#### 2-2-1 先方政府上位計画

現在、ケニアは長期国家開発計画である「ケニア・ビジョン 2030 (Kenya Vision 2030)」を策定しており、2030年までに「グローバルな競争性がある繁栄した国家 (the globally competitive and prosperous country)」となることを目標に掲げ、農業分野では、「革新的な商業志向の近代的農業 (Innovative and commercially oriented modern agriculture)」をあるべき農業の姿とし、制度改革、生産性の向上、土地利用構造の改革、耕作地の開発、市場へのアクセスの改善を戦略的重点としている。農業分野におけるイニシアティブ等を表示すると以下ようになる。

表2-1 今後5年間の農業セクターの中心的なイニシアティブ

ケニア・ビジョン 2030 におけるあるべき農業の姿 Innovative and commercially oriented modern agriculture (革新的な商業志向の近代的農業)		
Institutional reform (制度面の改革) • Transform key institutions into complementary and high-performing entities that enable private-sector agricultural growth (民間セクターが農業成長を可能とする補完的・高性能な制度に改革する)		
<u>Increased productivity</u> (生産性の向上) • Increase productivity of crops and livestock (作物・家畜の生産性の拡大)	<u>Transform land use structure</u> (土地利用構造の改革) • Better utilization of high and medium-potential lands (中・高のポテンシャルをもった土地のよりよい活用)	<u>Prepare new lands for cultivation</u> (新たな耕作地の開発) • Strategically develop areas of Arid and Semi-Arid Lands (ASAL) for both crops and intensified livestock (作物・家畜のために乾燥・半乾燥地域を戦略的に開発する)
Improve access to markets (市場へのアクセスの改善) • Improve market access to small holders by establishing aggregators		
Initiatives for increased productivity (生産性向上のためのイニシアティブ)	Initiatives for transform land use structure (土地利用体系の改革のためのイニシアティブ)	Initiatives for prepare new lands for cultivation (新たな耕作地を準備するためのイニシアティブ)
2.1. Transform government-funded R&D (政府が出資する研究開発の改革)	2.3. Privatize producer organizations and incubate organizations for orphaned or emerging crops (生産者組織の民営化及び既存作物又は新たな作物のための組織の育成)	2.9. Long-term ASAL development strategy (乾燥・半乾燥地域の長期開発戦略)
2.2. Improve agricultural extension and information provision and diffusion (農業普及及び情報提供・普及)	2.4. Reorganize agriculture investment and export promotion agencies (農業投資及び輸出振興機関の再編成)	
2.5. Test, promote and distribute lowcost irrigation technology;	2.8. Develop plan for development of identified idle and underutilized	

incentives for estate investment in efficient irrigation technologies (低コスト灌漑技術のテスト、推進、拡散；効率性の高い灌漑技術における資産の投資に対するインセンティブ)	lands (活用されていない土地の開発のための計画策定) – Target unused lands for particular crops – Identify non-disruptive incentives to encourage cultivation of idle lands	
2.6. Seed improvement initiative (種子改良イニシアティブ) – Increase competition – Commercialize hybrids seeds – Launch farm-level seed selection initiative		
2.7. Livestock initiative (家畜イニシアティブ) – Complete livestock census & branding – Improve breeding programmes – Commercialize animal feeds – Establish DFZs and processing facilities		

出所：ケニア・ビジョン 2030

水セクターに関しては“ensure water and sanitation availability and access for all”（全ての人々に上下水道の入手可能とアクセスを）を掲げ、灌漑に関しては、2012年までに140,000haから300,000haに全国の灌漑面積を拡大することが示されている。

#### 2-2-2 農業セクターにおける重点戦略

「農業セクター開発戦略 2010-2020 (ASDS)」において、商業的農業／マーケットアクセスの強化、また研究／普及の強化を目指している。したがって、本案件のアプローチは本開発戦略に合致した内容となっている。また本案件は「国家稲作振興計画 (NRDS)」のコメ増産目標に資する。各戦略の重点分野は以下のとおりである。

##### (1) 農業セクター開発戦略 (ASDS)

農業セクターの未来像として「食糧事情の安定した繁栄した国家 (A food-secure and prosperous nation)」を目指すとし、革新的な、商業志向の近代的な農業 (Innovative, commercially oriented and modern agriculture) の実現を使命としている。

本戦略においては「作物・土地開発」、「家畜」、「漁業」、「組合」のサブセクターごとの重点目標を挙げている。そのなかの「作物・土地開発サブセクター」の重点分野としてアグリビジネスと市場アクセスの改善、研究・普及・研修の強化などが掲げられている。重点分野は以下のとおりである。

表 2-2 農業セクター開発戦略 2010-2020 (ASDS) における重点分野

サブセクター名：作物・土地開発サブセクター
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulating and implementing policy and legal frameworks (政策及び法的枠組みの策定・実施)</li> <li>• Improving <u>Agribusiness and Market Access</u> (アグリビジネスと市場アクセスの改善)</li> <li>• Strengthening Research, Extension and Training (研究、普及、研修の強化)</li> <li>• Improving Land Use and Crop Development (土地利用及び作物開発の改善)</li> <li>• <u>Enhancing Access to Inputs and Credit to Farmers</u> (インプットとクレジット(資金)への農民の<u>アクセスの拡大</u>)</li> <li>• Enhancing Institutional Efficiency and Effectiveness (組織的効率性・有効性の向上)</li> </ul>

出所：ASDS

本戦略においては農業分野における民間セクターの参加についても重点的に触れられており、官民のパートナーシップをもってその強みを発揮すべきとしている。民間セクターにおけるアクター及び介入例は以下のとおりである。

表 2-3 民間セクターにおけるアクター及び介入例

民間セクターにおけるアクター
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生産者</li> <li>• さまざまな組合、アグリビジネス企業、個人起業家</li> <li>• 農業製品加工業者、包装業者、輸送・貯蔵業者</li> <li>• 金融サービス会社</li> <li>• 技術・専門技術提供者</li> <li>• 市民団体、国内・国際 NGO、共同体を基礎とした組織、オピニオンリーダー</li> </ul>
想定される民間セクターによる介入の例
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生産者組織の能力強化のための枠組み・手法の開発・実施</li> <li>• 民間セクターの関与の推進による法・規制改正の迅速化</li> <li>• 農業加工における民間セクターの参加の推進</li> <li>• 農業のバリューチェーンの統合的な変革を認知・支援するための仕組みの構築</li> </ul>

出所：ASDS

現在は戦略実施期間の前半にあたり、それに合わせて「Agricultural Sector Development Strategy Medium-Term Investment Plan (MTIP) : 2010-2015」が策定され、投資計画・実施計画が策定されている。

## (2) 国家稲作振興計画 (NRDS)

「ケニア・ビジョン 2030」及び「農業セクター開発戦略 2010-2020 (ASDS)」を受けて、稲作振興のため MoA がコメ生産及び開発に関する方針である「国家稲作振興計画 (NRDS)」を策定している。このなかで小規模農家の生計改善のための技術供与についての MoA の責務についても触れられている。本計画においては、天水及び灌漑によるコメ栽培面積の拡大、コメの保管・圃場ロスの減少、高品質のインプットへのアクセスの改善、普及・助言サービスの提供、人材開発など以下の 7 つの重点目標が挙げられている。

表 2 - 4 「国家稲作振興計画 (NRDS)」における重点目標

重点目標
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expansion of area under rainfed and irrigated rice. (天水及び灌漑による稲作面積の拡大)</li> <li>• Reduction in <u>field and storage losses of rice</u>. (コメの保管ロス及び圃場でのロスの削減)</li> <li>• Improved farmer's access to credit and <u>to high quality inputs</u>. (クレジット (資金) 及び高品質のインプットへの農民のアクセスの改善)</li> <li>• Improved farmers' access to certified rice seed. (認定コメ種子への農民のアクセスの改善)</li> <li>• Provision of advisory extension support services. (助言普及支援サービスの供与)</li> <li>• Provision of effective monitoring and evaluation (M&amp;E) system. (効率的なモニタリング・評価システムの供与)</li> <li>• Strengthened <u>human resource development</u> (人的資源開発の強化)</li> </ul>

出所：NRDS

現在は計画実施期間の前半にあたり、それに合わせて「National Rice Development Strategy (NRDS) Implementation Framework (2008-2013)」が策定され、その投資計画・実施計画が策定されている。

### 2 - 2 - 3 灌漑分野における政策・戦略

灌漑政策は、現在「国家灌漑政策 2011」(National Irrigation Policy, 2011)として政府内で策定・レビュー中である。日本が実施中の「全国水資源マスタープラン 2030 策定プロジェクト」によって水資源開発、灌漑を含む水資源分野全体のマスタープラン (水資源マスタープラン) が現在作成されている。

#### (1) 国家灌漑政策 2011

毎年 40,000ha の灌漑面積の拡大、さまざまな関係者の関与、統合的アプローチの採用・推進が掲げられている。策定・レビュー中の「国家灌漑政策 2011」の政策的目標・目的は以下のとおりである。

表 2 - 5 「国家灌漑政策 2011」の政策的目標・目的

政策的目標
To sustainably accelerate development and performance improvement of irrigation to contribute to the national aspirations of wealth and employment creation, food security and poverty reduction. (国富、雇用創出、食糧の安全保障、貧困削減といった国家目標に資するために自律的に灌漑施設の開発・施設性能の改善を加速化する。)
政策的目的
<p>a. <u>Expand land under irrigation by an average of 40,000 ha per year</u> in line with Vision 2030 and put at least 800 ha (2,000 acres) of irrigation in each constituency in the country. (Vision 2030 に合わせ<u>毎年 40,000ha の灌漑面積の拡大</u>)</p> <p>b. Increase agricultural water harvesting and storage and contribute to achieving a national average of 60 m<sup>3</sup> rising to 600 m<sup>3</sup> by year 2030 water storage per capita up from the current 5.3 m<sup>3</sup> (農業用のウォーターハーベスティングの拡大)</p> <p>c. Supplement any water harvested from cities and buildings with marginal-quality water, which includes urban wastewater, agricultural drainage water, and saline/sodic surface water and groundwater. (都市・建物からの排水等の活用)</p> <p>d. <u>Improve the overall performance and service delivery</u> of the sector. (農業セクターの総合的性能・サービスデ</p>

リバリーの向上)

- e. Mobilize resources and investments by various stakeholders and increase Government financial allocation to irrigation to at least 2% of the annual national budget. (さまざまな関係者の資源と投資の動員及び政府予算の2%の灌漑への割り当て)
- f. Create capacity for utilization of research, innovation and technology. (研究、技術革新、技術能力の構築)
- g. Promote participation of various stakeholders in planning, implementation and management of irrigation. (灌漑施設の計画、実施、運営に対して様々な関係者の参加の促進)
- h. Enhance business orientation and commercial farming. (ビジネスの指南及び商業的農業の拡大)
- i. Promote and adopt an integrated approach to sustainable irrigation development. (持続可能な灌漑開発のための統合的アプローチの採用・推進)
- j. Coordinate and establish an appropriate, legal, institutional and regulatory framework for the sector at both the national and county levels. (適切な法的、制度的規定の枠組みの設立・調整)
- k. Repeal of the Irrigation Act (Cap 347), review identified sections of the Water Policy and Water Act and other reform documents to internalize the changes as a result of the New Constitution and fast tracking these through the approval process by Government. (新憲法に対応した水関連の法令等の整備)

出所：国家灌漑政策 2011

## (2) 過去の灌漑分野の政策等

「灌漑・排水マスタープラン」(Irrigation and Drainage Master Plan) が 2009 年 7 月に、「国家灌漑・排水政策」(National Irrigation and Drainage Policy) が 2010 年に策定されている。「国家灌漑・排水政策」は現在「国家灌漑政策 2011」として政府内で策定・レビュー中である。

改訂中の「灌漑・排水マスタープラン」のなかで毎年 40,000ha の灌漑面積の拡大、持続可能な生計・雇用機会創出による衡平性の拡大、輸出用の園芸作物生産支援を通じたケニアの外貨準備の拡大について掲げられている。灌漑・排水分野の目標及び目的について以下に示す。

表 2-6 「灌漑・排水マスタープラン」における灌漑・排水分野の目標・目的

灌漑・排水分野の目標
The goal of irrigation and drainage is to contribute to the attainment of the national aspirations of <u>wealth, employment, food security and poverty reducing</u> as articulated in Vision 2030 and associated national development plans. (Vision 2030 及び関連する国家計画に明記された <u>国富、雇用創出、食糧の安全保障、貧困削減</u> といった国家目標の達成に貢献すること。)
灌漑・排水分野の目的
1. Expand land under irrigation and drainage <u>by 40,000 ha per year</u> (毎年 40,000ha の灌漑・排水面積の拡大)
2. <u>Increase agriculture productivity by enhancing crop yield, quality and net income</u> and by providing additional opportunities for enhancing livestock and fishery production (作物収量、品質、総収入の拡大及び家畜・漁業生産の拡大のための追加的な機会提供による農業生産性の向上)
3. Improve sustainability of agricultural production by reducing negative impacts (負のインパクトの軽減による農業生産の自立発展性の改善)
4. Enhance equity by creating sustainable livelihood and employment opportunities in marginal areas (周辺地域における持続可能な生計・雇用機会創出による衡平性の拡大)
5. Enhance Kenya foreign exchange reserves through support to export horticultural production (輸出用の園芸作物生産支援を通じたケニアの外貨準備の拡大)

出所：灌漑・排水マスタープラン

## 2-3 先方政府の実施体制

### 2-3-1 農業分野の実施組織について

MoA がケニアにおける農業分野の実施組織である。MoA の傘下には、KARI があり、主に基礎研究を行っている。関連するユニットについても以下に示す。

#### (1) 農業省 (MoA)

「アグリビジネス・マーケティング局 (Agri-business & Marketing Department)」(アグリビジネス、マーケット情報提供を担当)、「作物管理局 (Crop Management Department)」(作物、農薬、食糧安全保障等を担当)、「政策・渉外局 (Policy & External Relations Department)」(他省庁との政策策定の調整等を担当)、「普及・研修局 (Extension & Training Department)」(普及・教育分野を担当)、「農業エンジニアリング局 (Agricultural Engineering Department)」(農地整備・機械化を担当)の5つの技術部署(局)がある。そのなかで作物管理局が本案件の担当部署となっている。各技術局の機能は以下のとおりである。

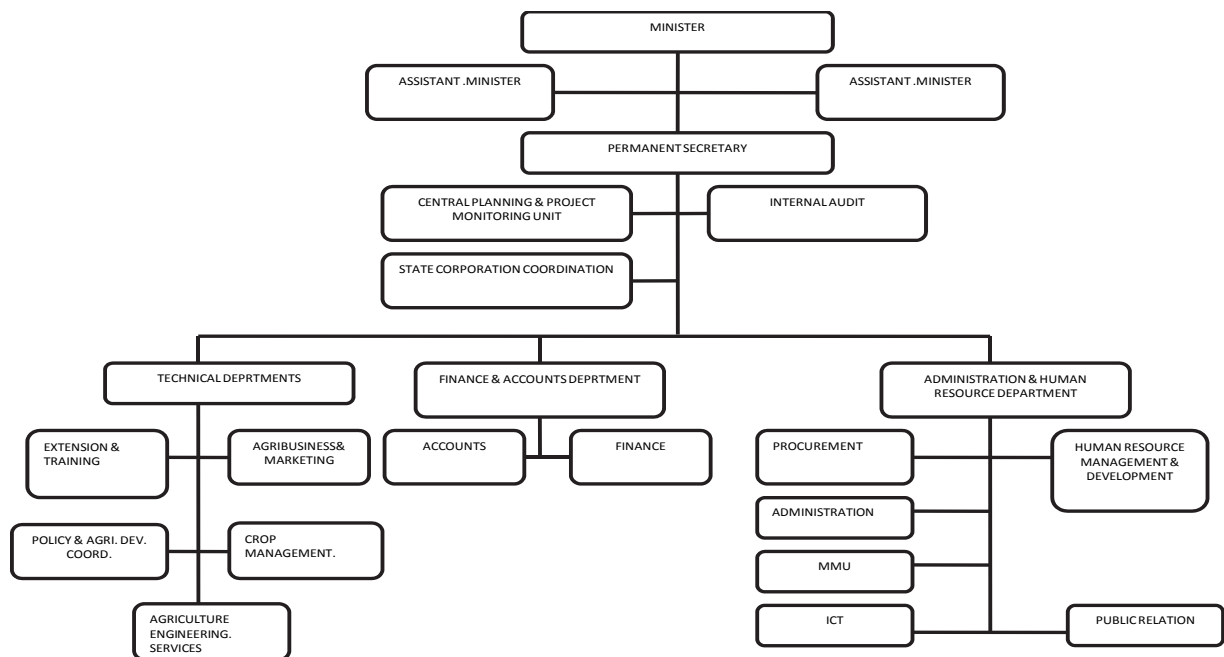
表 2-7 農業省の技術局とその機能

局名	主な機能
アグリビジネス・マーケティング局 (Agri-business & Marketing Department)	関連法規の作成等、アグロインダストリーの振興、農薬使用の推進、農家に対するクレジットの付与の振興、市場調査と市場情報の提供、農業貿易振興
作物管理局 (Crop Management Department)	関連法規の作成等、作物開発、関連プロジェクトの実施・調整・評価・モニタリング、農薬の安全な使用促進、食糧安全保障及び(早魃等の)早期警戒システムのモニタリング・調整
政策・渉外局 (Policy & External Relations Department)	他省庁との農業政策の策定・レビュー・調整等
普及・研修局 (Extension & Training Department)	関連法規の作成等、農業普及の実施、職員のトレーニング実施、普及部門と研究部門の調整、Agricultural Training Center (ATC) の運営等
農業エンジニアリング局 (Agricultural Engineering Department)	関連法規の作成等、農場の開発・改善、溜池・小規模集水池の建設、農業道路の建設、小規模灌漑の建設、種子の保管所建設・改修、グリーンハウス建設の促進、農機具の開発等

出所：調査団作成

5つの技術部署の他にも人事、財務、総務等の部署がある。2011年8月現在の職員数は5,653名〔うち約4,000人が地方事務所(州・郡レベル)勤務〕である。予算規模(総支出)は、2011/12年において経常支出、開発支出を合わせて約196億Kshである(詳細は予算状況参照)。組織図・予算状況は以下のとおりである。





出所：MoA

図 2 - 1 MoA 組織図

表 2 - 8 MoA の予算配分

I. 経常支出 (財源：ケニア政府)

(通貨単位：Ksh)

2010/2011 年度 (承認済) 純支出	2011/2012 年度予算			計画予算	
	総支出	支出補充金	純支出	2012/2013 年度 計画予算	2013/2014 年度 計画予算
8,395,393,400	8,688,760,260	175,293,410	8,513,466,850	10,000,302,118	11,151,990,106

II. 開発支出 (財源：ドナー)

(通貨単位：Ksh)

2010/2011 年度 (承認済) 純支出	2011/2012 年度予算			計画予算	
	総支出	支出補充金	純支出	2012/2013 年度 計画予算	2013/2014 年度 計画予算
11,060,165,840	10,877,154,547	2,126,258,067	8,750,896,480	3,754,150,490	3,793,828,932

出所：MoA

1) 戦略的計画 2008-2012

「ケニア・ビジョン 2030」及び「農業セクター開発戦略 2010-2020 (ASDS)」を受けて、MoA は「戦略的計画 2008-2012」(Strategic Plan 2008-2012) を 2009 年に策定・公表している。省として 5 つの重点目標 (Strategic Objective) を設定し、農業生産の増大、マーケットアクセスの推進、(農家の) インプットへのアクセスの拡大等を重点分野に挙げている。

表 2 - 9 「戦略的計画 2008-2012」における重点目標

重点目標
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重点目標 1 : <u>Create Enabling Environment</u> for Agricultural Development (農業開発のための政策的環境の整備)               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Develop appropriate policy framework.</li> <li>ii. Review, develop and harmonize legal and regulatory framework.</li> <li>iii. Advocate fiscal incentives for agricultural development.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重点目標 2 : <u>Increase agricultural productivity and outputs</u> (農業の生産性と成果の改善)               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Reform and support agricultural extension system for advisory and technology transfer services.</li> <li>ii. Targeted food security programmes.</li> <li>iii. Targeted development programmes.</li> <li>iv. Reduction of crop losses.</li> <li>v. Application of contemporary science and technology.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重点目標 3 : <u>Promote market access and product development</u> (市場アクセスと製品開発の促進)               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Provide market information.</li> <li>ii. Promote market development.</li> <li>iii. Promote value addition in agriculture.</li> <li>iv. Promote regional and international agricultural trade.</li> <li>v. Promote commercial agriculture.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重点目標 4 : <u>Enhance Accessibility of Affordable Inputs and Credit to Farmers</u> (農家に対する入手可能なインプットとクレジット(資金)の利用性の拡大)               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Increase access to agricultural inputs.</li> <li>ii. Increasing access to affordable credit.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重点目標 5 : <u>Promote Sustainable Land Use and Conservation of the Environment</u> (持続可能な土地利用・環境保全の促進)               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Promote soil and water management.</li> <li>ii. Promote agroforestry farming systems.</li> <li>iii. Promote mechanization.</li> <li>iv. Exploit the untapped agricultural potential in ASAL regions.</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重点目標 6 : <u>Enhance Institutional Efficiency and Effectiveness in Implementation and Service Delivery</u> (実施・サービスデリバリーのための組織の効率性・有効性の拡大)               <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Strengthen Public-Private Partnerships.</li> <li>ii. Develop and sustain a well trained human resource.</li> <li>iii. Foster and institutionalize positive organizational culture.</li> <li>iv. Develop prevention and management measures on HIV/AIDS.</li> <li>v. Mainstream gender issues in development programmes.</li> <li>vi. Institutionalize Public Service Integrity Programme.</li> <li>vii. Improve access to information and use of ICT-based tools.</li> </ol> </li> </ul>

出所：戦略的計画 2008-2012

## (2) ケニア農業研究所 (KARI)

MoA 傘下の農業研究機関であり、本部を含めて全国に 39 カ所の研究センター<sup>1</sup> (KARI centre) を有している。本案件の関係機関でもある KARI Mwea も KARI の研究センターのひとつである。新品種の開発、天水稲の水田での増殖、ネリカ栽培試験などを行っている。種子生産に関しては、種子を整理し、認定種子として位置づけるのが目標で、MIAD センター、MoA、大学などが協力しており、栽培農家を通じての種子生産も行っている。

<sup>1</sup> 2009 年現在、稼動中の KARI centre は本部を含めて 33 カ所とのこと (出所：KARI 提供情報)。

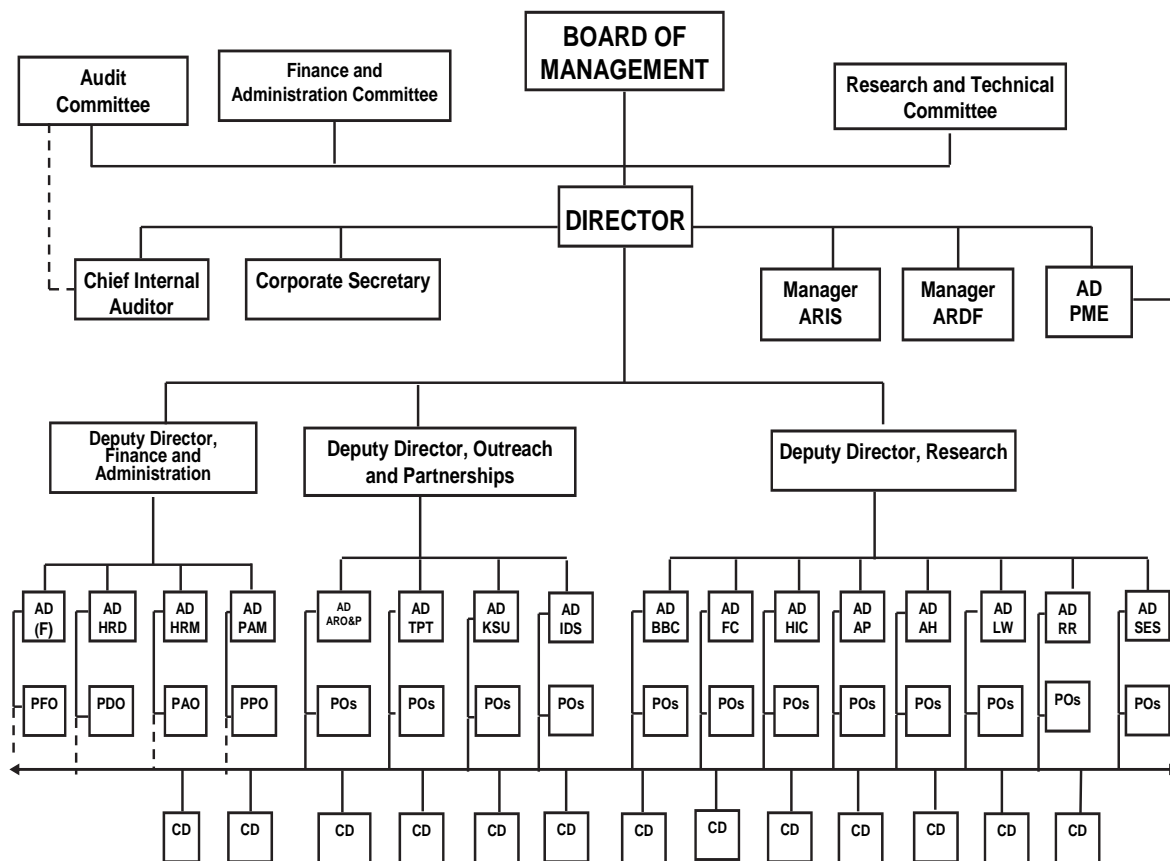
KARI は 2009 年 6 月に「戦略的計画 2009-2014」(Strategic Plan 2009-2014) を策定しており、バリューチェーンの開発・推進、アウトリーチ、パートナーシップの手法・アプローチの活用の拡大を重点目標に挙げている。以下の分野を研究の重点目標に挙げている。

表 2-10 戦略的計画 2009-2014 における重点分野

研究における重点目標
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Development and Promotion of <u>Integrated Crops Product Value Chains</u> (統合的な作物生産のバリューチェーンの開発・推進)</li> <li>• Development and Promotion of Integrated Livestock Product Value Chains (統合的な家畜生産のバリューチェーンの開発・推進)</li> <li>• Enhancement of Sustainable and Integrated Management of Natural Resource (自然資源の持続可能な統合的管理の拡大)</li> <li>• Enhancing the Use of Biotechnology and Genetic Resources (バイオテクノロジー及び遺伝子資産活用の拡大)</li> <li>• Enhancing the utilization of socioeconomic and applied statistics information in research (研究における社会経済及び応用統計情報の活用の拡大)</li> <li>• Enhancing the Use of Appropriate <u>Adaptive Research, Outreach and Partnerships Methodologies and approaches</u> (適切な応用可能性のある研究、アウトリーチ、パートナーシップの手法・アプローチの活用の拡大)</li> <li>• Improvement of Corporate Research Support Functions and Services (組織に対する研究支援機能・サービスの改善)</li> </ul>

出所：戦略的計画 2009-2014

職員数は 3,142 名 (2009 年) である。予算規模は、2010/11 年において約 28 億 Ksh であった (詳細は予算状況参照)。KARI の組織図・予算状況は以下のとおりである。



Key: AD = Assistant Director, F=Finance, HRD=Human Resource Development, HRM = Human Resource Management, PFO = Principal Finance Officer, PDO = Principal Development Officer, PAO = Principal Administrative Officer, PAM=Procurement and Asset Managements, PPO= Principal Procurement Officer, TPT=Technology Packaging and Transfer, KSU=KARI Seed Unit, SES=Socio-Economics & Statistics, IDS= Information and Documentation Services, BBC=Biotechnology and Biodiversity Conservation, FC=Food Crops, HIC=Horticultural and Industrial Crops, AP=Animal Production, AH=Animal Health, RR = Range Research, ARO&P = Adaptive Research, Outreach and Partnership, ARIS = Agricultural Research Investment Services, LW=Land and Water, PME=Planning, Monitoring and Evaluation, POs =Programme Officers, CD=Centre Director, ARDF=Agricultural Research Development Fund. ———— Line of authority, - - - - - Line of Linkages

出所：KARI

図 2 - 2 ケニア農業研究所（KARI）組織図

表 2 - 11 2010/2011 予算年度承認済み予算及び予算（2011 年 6 月 30 日現在）

（通貨単位：Ksh）

	2010/2011 承認済予算	予算	資金活用割合 (%)
EEC	184,587,000	-	0%
KAPAP	573,925,578	329,609,903	57%
EAAPP	550,000,000	131,666,798	24%
USAID	74,250,000	74,250,000	100%
ケニア政府	276,520,000	276,520,000	100%
経常予算	1,984,000,000	1,984,000,000	100%
合計	3,643,282,578	2,796,046,701	77%

出所：KARI

略称等

EEC： European Economic Community

KAPAP： Kenya Agricultural Productivity and Agri-Business Project

EAAPP： Eastern Africa Agricultural Productivity Project

USAID： United States Agency for International Development

GOK： Government of Kenya

経常予算：職員給与に充てられる予算

### (3) 農業省 (MoA) におけるユニット

#### 1) 稲作振興ユニット (RIPU)

稲作振興アドバイザーの活動を契機に、稲作振興のために作物管理局内に設立された。職員は3名配置されている。専研究、繁殖、種子生産、普及、市場情報、貯蔵・加工、マイクロファイナンスを7本の国家レベルプロジェクトとして掲げ、地域を絞った開発プロジェクトも提案している。これまでのところ、3つの協議会(種子、機械、研究)の事務局としての活動、ネリカ普及プロジェクト(これまでニャンザ州2郡、西部州3郡に実施、今年はコースト、セントラル、リフトバレーの各州に展開予定)、ネリカのパッケージング、National Rice Stakeholder Forum (NRSF) の事務局、国際連合食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO) と協働で小規模灌漑のリハビリ、大雨期のムエア地区でのネリカ栽培試験などを行っている。

#### 2) 農業セクター調整ユニット (Agricultural Sector Coordination Unit : ASCU)

農業セクターに携わる機関が多いため、横断的に農業戦略を実施するために5年前に設立された。General Director (Chief of the Unit) 1名、Deputy General Director 1名を含む計4名の職員が配置されている。農業分野戦略の策定(特に農業セクター開発戦略の改訂)、Mid-term Investment Plan (MTIP) に照らし合わせた既存のプロジェクトの評価、民間セクター開発、アグリビジネス、マーケットバリューチェーン開発戦略の策定、研究体制全体の改編といった業務を担っている。ASCUの下に課題別ワーキンググループ (Thematic Working Group<sup>2</sup>) を構成しており、ASCUが事務局としての機能を果たしている。

### (4) 稲作分野における技術委員会

MoAが、国家稲作技術委員会 (National Rice Technical Committee) を立ち上げ、MoA、MWI、JICA、農業生産者国家連盟 (Kenya National Federation of Agricultural Producers : KENFAP) 等が参加している。その下に小委員会として、National Rice Seed Committee、National Rice Mechanization Committee、National Rice Researchers Forum が組織されている。これらの委員会を通じて稲作に関する種子、機械化、研究の分野において情報交換・共有が進められている。それらの構成団体は以下のとおりである。

表2-12 小委員会の構成団体

委員会名	構成団体
National Rice Seed Committee	MoA、EAAPP、NIB、KENFAP、民間企業
National Rice Mechanization Committee	MoA、EAAPP、NMC
National Rice Researchers Forum	KARI/MoA、MIAD/NIB、ジョモケニアッタ農工大学、Moi大学、ケニアポリテクニク等

出所：調査団作成

NMC : Numerical Machining Complex

<sup>2</sup> 現在、Thematic Working Group on Agribusiness、Thematic Working Group on Extension & Research、Thematic Working Group on Fund Security、Thematic Working Group on Policy and Regional Reform、Thematic Working Group on Environment の5つがある。

## 2-3-2 灌漑分野の実施機関について

灌漑分野の実施機関は、MWI 及び NIB が関係機関であり、NIB が大規模灌漑施設建設を実施している。小規模灌漑施設<sup>3</sup>については MWI、農業用の小規模灌漑施設については、MoA が建設しているものもある。

### (1) 水灌漑省 (MWI)

「灌漑・排水・水保管局 (Irrigation, Drainage & Water Storage Department)」、「水サービス局 (Water Service Department)」（給水を担当)、「水資源管理局 (Water Resource Management Department)」（水資源開発・水質管理を担当)、「土地改良局 (Land Reclamation Department)」（乾燥地域・半乾燥地域における水資源開発 (ため池など) を担当) の 4 つの技術局があり、そのなかの「灌漑・排水・水保管局」が灌漑施設建設を担当している。「灌漑・排水・水保管局」の傘下に NIB があり、大規模灌漑施設は NIB が建設を担当している。MWI (灌漑部門) の職員数は 195 名 (本省 17 名、州 8 名、県 170 名) である。予算規模は 2011/12 年において約 198 億 Ksh である (詳細は予算状況参照)。

### (2) 国家灌漑公社 (NIB)

大規模灌漑施設については、NIB が設計・建設を外部のコンサルタントに発注して NIB はその建設を監督する役割を果たしている。ムエア灌漑事業区には、NIB の施設が MIAD センターと MIS の 2 カ所あり、MIAD センターは、コメの品種改良、普及活動、農薬、肥料の検査・認証、MIS はムエア灌漑事業区の施設建設・改修・水管理等を実施している。NIB の職員数は 218 名 (本部 77 名) である。予算規模は、2011/12 年において約 62 億 Ksh である (詳細は予算状況参照)。

2008 年から 2012 年にかけての NIB の「戦略的計画 2008-2012」(Strategic Plan 2008-2012) が策定されている。灌漑の拡大・開発の加速化、リハビリを通じた灌漑・排水施設の性能の向上、維持管理サービス、水利用効率の向上について触れられている。重点目標は以下のとおりである。

表 2-13 戦略的計画 2008-2012 の重点目標

重点目標
• 重点目標 1 : Accelerating Irrigation Expansion and Development (灌漑の拡大・開発の加速化)
• 重点目標 2 : Improving Performance of Irrigation and Drainage Infrastructure through Rehabilitation (リハビリを通じた灌漑・排水施設の性能の向上)
• 重点目標 3 : Improving Provision of Operation and Maintenance Services and Increasing Efficiency in Water Utilization (維持管理サービスの提供の改善及び水利用効率の向上)
• 重点目標 4 : Strengthening Capacity of Farmers and Farmer Organizations for Management of Irrigation Systems (灌漑システムの運営のための農民と農民組織の強化)
• 重点目標 5 : Improving Land Tenure Systems (土地権利システムの改善)
• 重点目標 6 : Improving Financial Sustainability of all Public Irrigation Schemes (すべての公的灌漑事業区の財政的自立発展性の改善)

<sup>3</sup> 小規模灌漑施設は、郡灌漑事務所 (District Irrigation Office : DIO) で設計を行い、州事務所、本省 (MWI) による承認が必要である。一方、小規模灌漑施設の建設は郡事務所が行い、建設・維持管理に農民も関わる。民間レベルの灌漑施設に対して設計などのアドバイスを MWI が行うこともある。

- 重点目標 7 : Improving Efficiency and Productivity of Staff (職員の効率・生産性の改善)
- 重点目標 8 : Improving Agricultural and Land Productivity in Irrigation Schemes (灌漑事業区における農業・土地生産性の改善)

出所：戦略的計画 2008-2012

NIB は研究戦略計画を策定しており、そのなかで MIAD センターはコメの研究拠点に指定されている。重点目標として土地・水資源の効率的利用の拡大農家収入の改善、持続可能性の高い灌漑農業の拡大について触れられている。重点目標は以下のとおりである。

表 2 - 14 研究戦略的計画の重点目標

重点目標
• 重点目標 1 : Enhancing <u>efficient use of land and water resources</u> (土地・水資源の効率的利用の拡大)
• 重点目標 2 : Improving <u>irrigated land and water productivity and farm income</u> (灌漑地、水の生産性、農家収入の改善)
• 重点目標 3 : Enhancing <u>Farm Incomes and Sustainable Irrigated Agriculture</u> (農家収入と持続可能性の高い灌漑農業の拡大)
• 重点目標 4 : Building Capacity for Enhanced Adoption of Irrigated Agricultural Technologies (灌漑農業技術の採用拡大のための能力構築)
• 重点目標 5 : Establish Networks for Enhancing Development (灌漑開発強化のためのネットワーク構築)
• 重点目標 6 : Improving Efficiency and Productivity of Research Staff (研究員の効率性・生産性の改善)
• 重点目標 7 : Improving Funding and Sustainability of NIB Irrigated Research (灌漑公社の灌漑研究の自立発展性と資金供給の改善)

出所：研究戦略的計画

以下に MWI 及び NIB の組織図及び予算状況を示す。

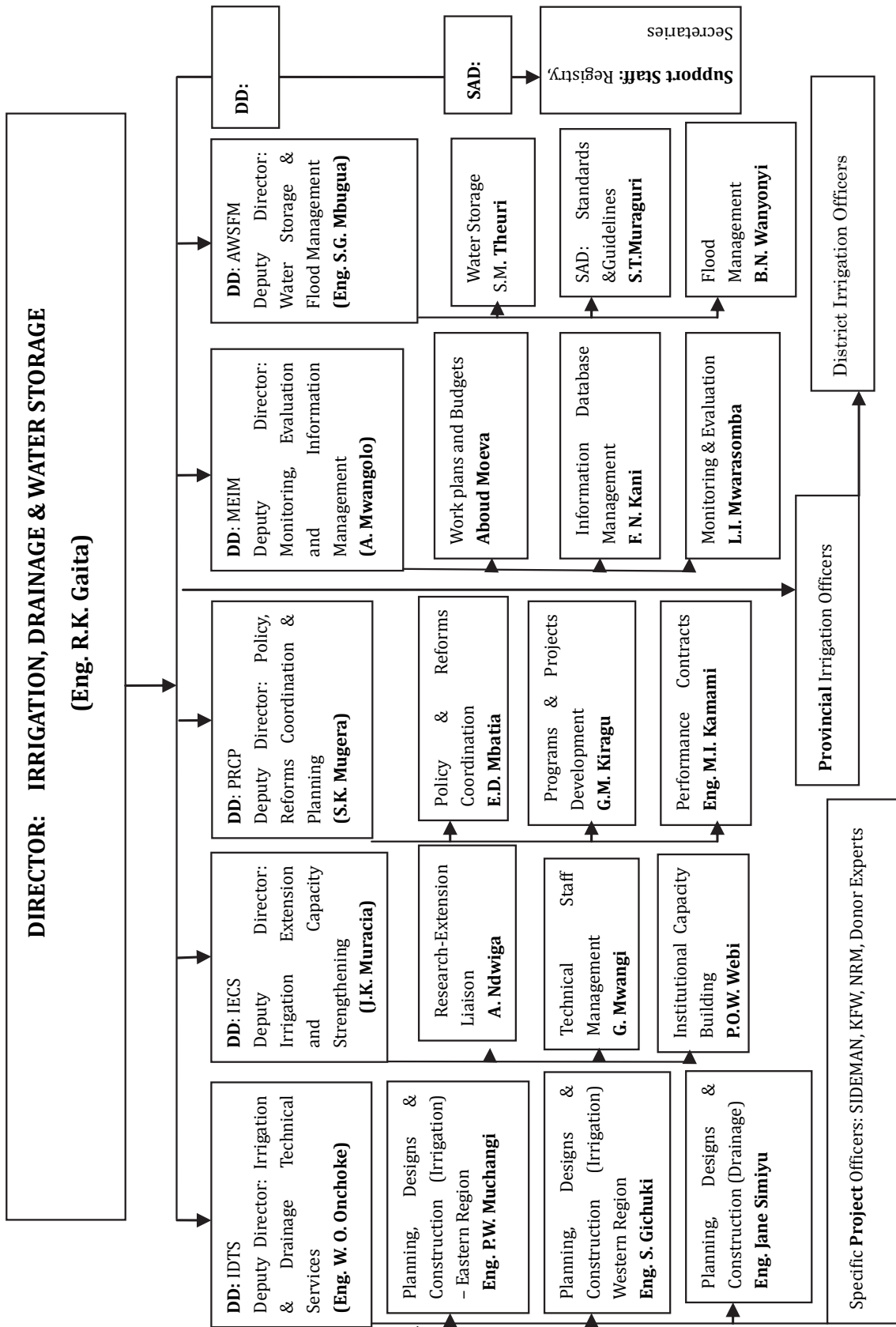


図 2 - 3 水灌漑省 (MWI) 組織図 (灌漑・排水・水保管局のみ)

出所: MWI



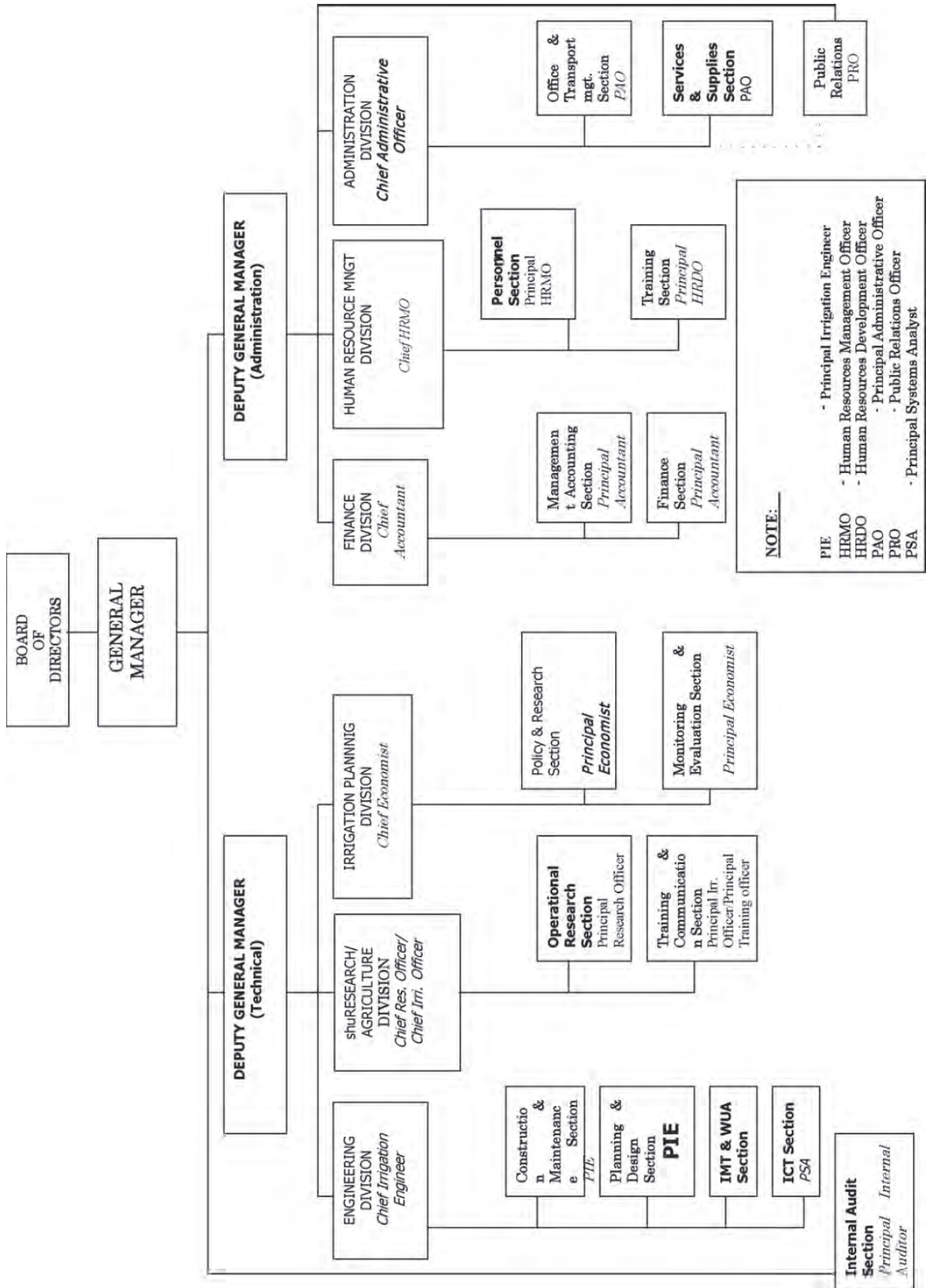


图 2 - 4 国家灌溉公社 (NIB) 組織图

出所：NIB

1) 水灌漑省 (MWI) 予算状況

表 2-15 水灌漑省 (MWI) の灌漑施設開発への予算配分 (灌漑・排水・水保管局のみ)

(通貨単位: Ksh)

		2009/10 年度	2010/2011 年度	2011/2012 年度
小規模灌漑施設開発	総支出	487,205,000	61,900,167	796,500,167.00
	支出補充金	209,100,000	383,000,000	353,200,000.00
	純支出	278,105,000	378,900,167	443,300,167.00
NIB	総支出	2,626,743,500	2,358,743,500	1,835,000,000.00
	支出補充金	475,000,000	453,000,000	1,354,000,000.00
	純支出	2,151,743,500	1,905,743,500	481,000,000.00
MWI 予算合計	純支出	14,534,697,250	19,570,688,800	19,771,482,986.00

出所: MWI

2) 国家灌漑公社 (NIB) 予算状況

表 2-16 2009/10-2011/12 年度における国家灌漑公社 (NIB) 予算の実績・実施計画

(通貨単位: Ksh)

灌漑事業区 / プロジェ クト	2009/10 年度	2010/11 年度	2011/12 年度計画			注
			ケニア政府 負担分	ドナー 負担分	合計	
West kano 灌漑事業区	102,323,000	71,818,000	42,400,000		42,400,000	
Bunyala 灌漑事業区	89,305,600	50,768,000	32,700,000		32,700,000	
Mwea 灌漑事業区	148,620,000	140,336,000	1,177,600,000	350,000,000	1,527,600,000	JICA によ る資金
NIB 本部	497,914,000	202,500,000	165,000,000	-	165,000,000	
Ahero 灌漑事業区	149,724,000	111,876,000	240,750,000	-	240,750,000	
Maugo 灌漑事業区	70,000,000	15,659,000	9,200,000	-	9,200,000	
Perkerra 灌漑事業区	49,900,000	91,320,000	112,350,000	-	112,350,000	
South west kano 灌漑プ ロジェクト	-	-	129,150,000	-	129,150,000	
Kibwezi clusters 灌漑プロジ ェクト	-	-	19,000,000	-	19,000,000	
Hola 灌漑事業区	354,750,000	264,980,000	388,000,000.0 0	-	388,000,000.00	
Bura 灌漑事業区	1,019,924,545	1,007,100,000	421,500,000	400,000,000	821,500,000	KF、OFID、 BADEA に よる資金

NRMP	86,017,955	496,492,455	175,000,000	720,000,000	892,000,000	世界銀行による資金
その他の灌漑事業区	195,000,000	201,430,000	1,424,000,000	-	1,424,000,000	
Vision 2030 下の新たな灌漑開発プロジェクト	253,500,000	373,000,000	410,000,000	-	410,000,000	
合計	3,016,979,100	3,027,279,455	4,746,650,000	1,470,000,000	6,213,650,000	

出所：NIB、調査団により一部編集  
略称

KF：Kuwait Fund for International Development

BADEA：Arab Bank for Economic Development in Africa

OFID：OPEC Fund for International Development

### 3) ムエア灌漑事業区 (MIS) 予算状況

表 2-17 ムエア灌漑事業区 (MIS) 予算

(通貨単位：Ksh)

2009/10 予算	2010/11 推計予算			
	開発予算 (GOK)	経済刺激プログラム (GOK)	ドナー	再調整分
148,620,000.00	60,336,000.00	80,000,000.00	-	-

出所：NIB

#### 2-3-3 プロジェクトの実施体制

関係機関への聞き取りから先方政府実施体制を確認し、先方政府との協議の結果、本案件の実施機関は MoA となった。他方、実際にプロジェクトが実施されるムエア灌漑事業区は MWI 傘下の NIB が管理しており、プロジェクト事務所も NIB 傘下の MIAD センターを拠点とするため、MWI は MoA と同様に重要な役割を果たすことが期待される。

プロジェクトの実施体制は、プロジェクト合同調整委員会 (Project Steering Committee : PSC) 及びプロジェクト技術委員会 (Project Technical Coordinating Committee : PTCC) を首都ナイロビにおいて組織し、意思決定・技術的な支援を行う。一方、プロジェクト実施対象地であるムエア灌漑事業区においては、プロジェクト実施ユニット (Project Implementation Unit : PIU) を含めたプロジェクト調整委員会 (Project Coordinating Committee : PCC) を組織して、PIU を監督する。これらを図示すると次の図のようになる。



出所：調査団作成

図 2-5 本案件の実施体制

なお、MWI が MoA と合併する計画など省庁再編の動きがあるため、今後の動向に注視が必要である。

## 2-4 他ドナーの協力活動

農業・灌漑関連の案件は以下のドナーによって行われている。

### (1) 世界銀行

#### 1) 天然資源管理プロジェクト (Natural Resource Management Project : NRMP)

「Natural Resource Management Project」を実施中 (2007.12-2013.6) である。ムエア灌漑事業区の一部を含む Nderewa North 地区及び Marura Outgrower 地区において、既存施設の改修や農家に対する水管理/栽培技術の指導を行っている。今後、本案件が開始し農家への指導内容等をまとめ、研修を行う際には、同世銀プロジェクトの実施状況を確認する必要がある。

ムエア灌漑事業区における Natural Resource Management Project (NRMP) の実施状況  
Mwea Irrigation Scheme Water Management Improvement Project (MISWP) として Natural Resources Management Project の一部として世界銀行により実施されている。ムエア灌漑事業区における実施状況は以下のとおり。

- 1) インフラストラクチャーのリハビリ／建設（設計済、近く工事実施予定）
  - i) 灌漑地区に設置されている既存のインフラストラクチャーの改修（ゲート、水量測定計の修理・交換等）
  - ii) Ndekia 及び Marura outgrower/juakali 地区の水門、水路、道路の建設
  - iii) Tebere 地区における最低 1 面のため池の建設
  - iv) 洪水防止のための Thiba 橋下流地域の堤防のリハビリ
  - v) Thiba 幹線水路の改修及び Nyatmindi 幹線水路と連結水路の改修
- 2) 農民／水利組合の能力向上（実施中）
  - i) 水利組合・農民に対する新しい水利用・生産技術（SRI 等）に関する研修
  - ii) 農民組織に資金を供与し水資源管理庁（WRMA）の下での生計向上活動の実施
- 3) その他
  - i) プロジェクト関係者に対するその他プロジェクト実施に関して必要な研修の実施  
(出所：関係者の聞き取り等を基に調査団作成)

## 2) East Africa Agricultural Productivity Project (EAAPP)

東アフリカ 4 カ国に跨り「East Africa Agricultural Productivity Project」を実施している。酪農はケニア、キャッサバはウガンダ、コメはタンザニア、小麦はエチオピアを研究拠点として各作物の研究の知見・技術を参加国の間で共有するための支援を行っている。

## (2) ドイツ国際協力公社 (GIZ)

「Private Sector Development in Agriculture (PSDA)」(実施期間：2003 年-2015 年) を実施している。バリューチェーンの構築に焦点をあて、パッションフルーツ、マンゴー、アイリッシュポテト、スイートポテト等の栽培・販売を推進している。

## (3) ドイツ復興金融公庫 (KfW)

Kirinayag 郡を含むケニア山の周辺で「Smallholder Irrigation Programme」(現在は第 2 フェーズ実施中) を行っている。灌漑施設の建設の他に小規模農家に対して換金作物であるパッションフルーツやスイートポテトといった園芸作物を栽培する支援を行っている。

## (4) 国際連合食糧農業機関 (FAO)

水路のリハビリ作業等の報酬として農民に塩、食糧、石鹼などに交換できるバウチャーを渡す Voucher for Work を行っている。コミュニティを基礎とした 12 の灌漑事業をニャンザ州、リフトバレー州、北東州において行っており、コメ、ソルガム、メイズ、野菜等が栽培されている。

農業・灌漑分野におけるドナーの活動（重点分野、実施案件等）をまとめた表は以下のとおりである。

表 2-18 農業・灌漑分野における他ドナーの活動

	重点分野	実施案件等
世界銀行	<ul style="list-style-type: none"> <li>・（重点項目 1：持続可能な経済成長）農業技術の選択と開発の改善</li> <li>・（重点項目 2：公正と貧困削減）農業市場の改善の支援</li> <li>・（重点項目 3：ガバナンスの改善）農業公社の再編の支援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Kenya Agricultural Productivity Project (US\$82 million)</li> <li>・Western Kenya CDD (US\$86 million)</li> <li>・Natural Resources Management Project (US\$69 million)</li> <li>・East African Agricultural Productivity Project (US\$30 million)</li> <li>・Coastal Fisheries Development Project (US\$35 million)</li> <li>・Kenya Agricultural Productivity &amp; Sustainable Land Management Project (US\$10 million GEF)</li> <li>・The emergency operation-Enhancing Agricultural Productivity Project (US\$ 27 million) (through EU Global food Crisis Facility but managed by the Bank)</li> </ul>
国際連合食糧農業機関 (FAO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セクター政策・組織改編支援</li> <li>・農業における生産性・競争力</li> <li>・持続可能な自然資源・環境管理</li> <li>・食糧安全・栄養改善イニシアティブへの支援</li> <li>・農業情報、知識管理及び調整システム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Support to vulnerable/food insecure households through promotion of small scale irrigation and drought tolerant crops in Kenya interventions. (US\$ 1,221,000)</li> <li>・Support to pastoral and agro-pastoral communities affected by the La-nina phenomenon (US\$ 670,000)</li> <li>・Improving Impact of Emergency Response (IIER) (US\$2,166,512)</li> </ul>
ドイツ国際協力公社 (GIZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業における民間セクター開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Private Sector Development in Agriculture (PSDA) (10,300,000 Euro, second phase)</li> </ul>
ドイツ復興金融公庫 (KfW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ケニア山周辺地域の灌漑システムとインフラストラクチャの開発</li> <li>・農作物の欧州市場輸出のための認証支援</li> <li>・灌漑水利組合設立支援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Smallholder Irrigation Program (Ksh 338 million, first phase)</li> </ul>
国際農業開発基金 (IFAD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公的組織、民間組織、市民組織の能力強化による貧困村落コミュニティのサービスデリバリーの改善</li> <li>・適切な技術、マーケット、コミュニティが所有する生産的・社会インフラストラクチャへのアクセス改善による村落貧困人口の収入向上</li> <li>・村落金融サービスへのアクセス改善による村落貧困人口への投資機会の拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Programme for Rural Outreach of Financial Innovations and Technologies (US\$83.2 million)</li> <li>・Smallholder Horticulture Marketing Programme (US\$26.6 million)</li> <li>・Smallholder Dairy Commercialization Programme (US\$19.8 million)</li> <li>・Southern Nyanza Community Development Project (US\$23.7 million)</li> <li>・Mount Kenya East Pilot Project for Natural Resource Management (US\$25.7 million)</li> </ul>
アフリカ開発銀行 (AfDB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・再構築、リハビリ、村落の生計改善：脆弱な集団に対する生計改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Restoration of Farm Improvement Project (Total UAC 16,673,000)</li> <li>・Small-Scale Horticulture Development (Total UAC 17,000,000)</li> <li>・Kimira-Oluch Smallholder Irrigation Development Project (Total UAC 27,770,000)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ASAL-Based Livestock and Rural Livelihoods Support Project (Total UAC 26,998,900)</li> <li>・Green Zones Development Support Project (Total UAC 31,510,000)</li> </ul>
--	--	---

出所：調査団作成

## 2-5 対象地域における社会状況

### (1) 地区の変遷<sup>4</sup>

ムエア灌漑事業区の開発は、植民地政府のアフリカ土地開発機構により 1950 年代から開始され、1956 年にニャミンディ川頭首工が、1957 年にティバ川頭首工が建設され、1960 年までに 2,000ha が開発された。独立後は 1966 年に設立された NIB が開発を進め、1989 年までに 5,860ha が整備された。農民は、世帯当たり 4 エーカーの土地で稲作を行うことで NIB と契約して入植しており、その後の 1998 年までは、NIB が生産から販売まで一括管理していた。具体的には、協同組合を通じて生産材のみならず医療費、教育費等をすべてクレジットの形で提供し、生産されたコメはすべて公定価格で買い上げられ、クレジット分を差し引いた金額が農家の収入として口座に振り込まれた。また、購入されたコメは NIB 配下のムエア精米会社 (Mwea Rice Mill Ltd. : MRM) が精米し、国家穀物生産公社 (National Cereals and Produce Board : NCPB) が一括購入していた。

NIB の管理は徹底しており、農民の自由や裁量が認められなかったため、彼らの不満は鬱積していった。そして 1998 年 12 月、ムエアの入植農民は NIB による事業運営に抗議するため、収穫米の売り渡しを拒否する行動を起こした。続く 1999 年 1 月 12 日には農民と鎮圧部隊が衝突し、警察が農民 2 名を射殺する事件を引き起こした。これを契機に農民の自由が認められることとなり、コメはすべて協同組合に納入され、協同組合が NIB の役割のほとんどを肩代わりすることとなった。しかし、協同組合の運営は極めてずさんで、1999 年後半には早くも農民の協同組合離れが始まり、コメ販売の主役はプライベートセクターにシフトしていった。一方、ムエアに入植した最初の世代 (第 1 世代) の次の世代 (第 2 世代) はこの頃、元の灌漑地区周辺を水田として急速に開発し (「ジュアカリ (スワヒリ語で「暑い陽」、転じて屋外での作業)」地区と呼ばれる)、灌漑地区の水を利用したため、元の地区の、特に下流部での水不足が顕著となった。このため、水管理については、2003 年から NIB の管理下に戻され、現在に至っている。

### (2) 農家経済

平均的な農家像としては、1960~70 年頃に入植した第 1 世代が、NIB から割り当てられた 4 エーカーの土地<sup>5</sup>を管理しているものの、実際には、そこから更に割譲された 1 エーカー程度の圃場で、第 2 世代が稲作を営んでいる。第 2 世代の農家は、借地料<sup>6</sup>を支払ってでも積極的に営農を展開しているグループと、資金不足により営農できず、圃場をリースするグループに二極化しつつあるといわれている。Results of Social Survey<sup>7</sup> (以下社会調査) によると、

<sup>4</sup> 主な出典; プロジェクト研究「サブサハラ・アフリカにおけるわが国の灌漑稲作協力のインパクト調査」(2008 年 4 月、JICA)、『開発フロンティアの民族誌』(お茶の水書房、2007 年 2 月、石井洋子)

<sup>5</sup> 所有権はあくまでも国にあり、契約に基づいて NIB が農民に 1 世帯当たり 4 エーカーを貸し出している。

<sup>6</sup> 借地料の相場は 30,000 Ksh/エーカー。

<sup>7</sup> Results of Social Survey, Mwea Irrigation Scheme, July 2011, RIPSU, MOA and JICA

1世帯当たりの人数は6.0人で、18歳以下の人数は1.8人である。

全体としては、稲作により、農民はかつてより豊かになっていると予想される。社会調査によると、1世帯当たり、携帯電話は2.3機、自転車は1.3台を所有し、テレビは78%の世帯が有している。しかし営農から得られる平均収入は73,000 Kshで、フォーマルな雇用(141,000 Ksh)の半分程度であり、学費(49,000 Ksh)と食費(340Ksh/週×52週×6人/世帯=106,000 Ksh/世帯)の合計(155,000 Ksh)の半分にも満たない。このため、多くの農家がコメの小売、日雇い労働などの営農外収入により不足を補っていると考えられる。ちなみに社会調査の結果から水稻単作の1エーカー当たりの収益を計算すると、

収入：1,839kg/エーカー(平均単収)×50Ksh/kg(一般的な売値)=91,950Ksh/エーカー

支出：31,901Ksh/エーカー

純益：91,950-31,901=60,049Ksh/エーカー

となる。

今回の調査のなかでも、家計について農家4名に聞き取りを行った。その結果は下表のとおりで、数値にばらつきは大きいものの、営農(稲作)のみで支出合計を賄っている農家はいない。営農による純益は約70,000 Ksh/エーカーとなっており、社会調査の結果とおおむね合致する。

表2-19 農家の家計収支

項目	農家 A	農家 B	農家 C	農家 D	平均
主な出費 (Ksh)					
営農	600,000	600,000	70,000	50,000	330,000
学費	360,000	592,000	59,000	100,000	277,750
衣食	190,000	550,000	144,000	144,000	257,000
貯金	30,000		72,000		51,000
合計	1,180,000	1,742,000	345,000	294,000	890,250
主な収入					
営農 (Ksh)	783,900	753,750	248,063	274,050	514,941
単価 (Ksh/kg)	52	50	52.5	52.5	52
単収 (kg/エーカー)	3,015	3,015	2,700	2,610	2,835
面積 (エーカー)	5	5	1.75	2	3.44
その他	0	不明	不明	0	-
営農の純益(Ksh)	183,900	153,750	178,063	224,050	184,941
営農の純益 (Ksh/エーカー)	36,780	30,750	101,750	112,025	70,326

出典：調査団

### (3) 農民組織

主な生産者組織としては、ムエア稲作協同組合 (Mwea Rice Growers Multipurpose Cooperative Society Ltd. : MRGM)、ムエア稲作信用組合 (Mwea Rice Farmers Saving and Credit Cooperative Society Ltd. : SACCO) が挙げられる。水管理のための水利組合 (Water Users' Association : WUA) については「2-6 対象地域における営農状況」で述べる。

#### 1) MRGM

MRGMの前身は、農民によって1964年に設立された。当時、農民は資金不足が問題で、



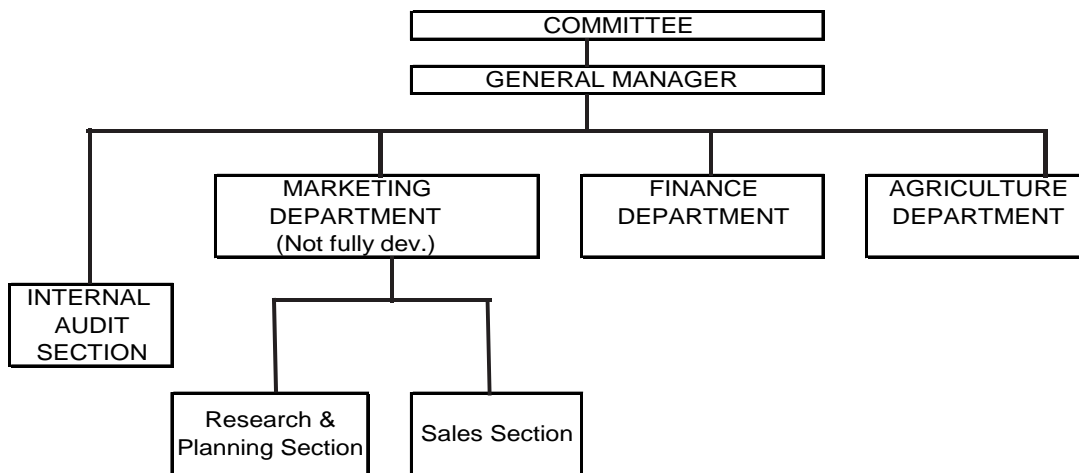
個人では対応は困難だったため、自らが株を出資して組織を立ち上げた。MRGM 自体は 1993 年、前身の組織が SACCO と MRGM に分離して誕生し、1997 年に MoCDM に登録されている。分離したとはいえ、SACCO と一体となって農民へサービスを提供していた。1998/99 の混乱時はコメを独占的に買取・販売したものの、運営は不適切・不透明で、本来行うべきサービスも放棄され、コメ代金は不払いとなるに至って、1999 年後半には早くも農民の協同組合離れを招いた。その後も落ち込んだ灌漑地区内の会員数の回復には至っていないが、拡張地区の農民を会員として取り込み、事業の立て直しを図っている。

MRGM は実費に加えて 15% のサービス料を徴収して、以下のサービスを提供している。

- ① 耕起（クレジット）
- ② 農業投入材（クレジット）
- ③ 田植え費用（クレジット）
- ④ マーケティング（取り扱い、加工、販売を行う。ここで資金回収する。）
- ⑤ 普及（技術面からの農家へのアドバイス・研修等を行う。以前は多数いたが、現在の普及員は 2 名。年 4 回の研修セッションを実施しており、直近の会は地区全体の農民、官民関係者含めて 1,500 人の参加者を得た。地区別にも実施している。）
- ⑥ 運搬サービス（有料）
- ⑦ ガソリンスタンド経営（開業 3 カ月）
- ⑧ 家建設プロジェクト：低所得者向けに、家を建設・賃貸している。
- ⑨ 農業投入材販売店

コメの販売については、扱ひ量は年 4 万袋（40,000 袋×80kg/袋=3,200t）程度で、農家からの買値は通年一律で、2009/10 年作が 45Ksh/kg、2010/11 年作が 50Ksh/kg であった。総量の 1 割ほどは Capwell Industries Ltd. に粳で販売する以外は、自前の精米所（能力：2t/時）で精米後、袋詰めにしてスーパーや大口の買い手などに販売している。売値は、昨年は 90Ksh/kg だったが、今年の今の時期（高騰期）は 130Ksh/kg で販売している。

MRGM の組織は下図のとおり。メンバーである農民から選ばれた 9 人の役員会を経営母体とし、General Manager 以下の被雇用スタッフが働いている。マネジャーが 4 人、長期雇用が 27 人、契約が 20 人、短期雇用がピークで 150 人を数える。



出典：MRGM

図 2 - 6 MRGM の組織構成

役員会のメンバーは、5つのセクション（Tebera, Mwea, Thiba, Wamumu, Karaba）の農民が3年ごとに選挙で選ぶ。毎年3人分の選挙を行っている。現在のメンバー総数は4,000人で、ムエアの灌漑事業区内ではSACCOと同じ1,000人のメンバーだが、開田者（ジュアカリ）や外部耕作者（Outgrowers）から3,000人のメンバーを集めている。所有機材は、トラクター15台、精米所+倉庫+ガレージ1カ所、トラック1台、ピックアップ1台、バイク3台である。

インタビューの結果、問題点として、約1億Kshに上る不良債権、安い輸入米をピンヨリ米として販売するマーケット、運転資金の不足、高い稲作コスト、土地の割譲及び所有権がないこと、病虫害、特にイモチ病、水系伝染病・エイズ、灌漑用水不足などを挙げている。特に面積拡大による水不足はMRGMが主体的に取り組める問題ではないので(WUAの役割)、関係者の努力を望んでいる。また、役員からは内部での政治的な駆け引きも問題として挙げられた。以下にMRGMの施設等を写真で示す。



MRGMのトラック及び外観



精米機（2t/時）



精米機でも除去できない細かな混入物を人手で除去する。



手作業による袋詰め



ガレージのトラクター



開店から3カ月のガソリンスタンド（事務棟にはコメの販売店、他のテナントが入居）

## 2) SACCO

MRGM 同様、1993年に前身の組織が SACCO と MRGM に分離して誕生した。監督官庁は MCDM であるが、直接的にはその配下に近年設立された信用組合格制庁 (SACCO Society Regulation Authority : SASRA) の監督・指導を受けている。1998年の混乱以前は、すべての稲作農家が SACCO を活用していた。当時は、収穫したコメはすべてムエア灌漑事務所に納められ、生産・販売についての実務は MRGM が、資金管理については SACCO が実務を行っていた。具体的には、種子、農機サービス、肥料などの投入材を MRGM が提供し、SACCO は労務費、学費、医療費、その他のローンを提供するとともに、コメの販売益から投入材のコスト、その他必要経費、ローン貸し付け分などを差し引いた金額を各農家の口座に振り込んでいた。

しかし、混乱後はコメの生産・販売が自由化され、MRGM+SACCO を活用しない農民も多数現れた。現在、SACCO の稲作農家の顧客は約 1,000 人（稲作農家全数は約 6,000 人）にまで落ち込んでいる。これは MRGM+SACCO への不信感からくるもので、SACCO についていえば、混乱期のマネジメントは、コメのマーケティングに手を出したが失敗し、加えて、高利で資金を調達し、低利で貸し出すなどの無茶な貸し付けにより、多額の損失を出した。その後介入した政府が調査を行い、当時のマネジメントの不適切な資金活用に

よる多額の損失を明らかにしており、現マネジメントが彼らを訴追している。

一方、SACCO への過去の借金を返せない、もしくは、返さないために利用できない農民も多数いる。混乱時には、多くの農家は本来支払うべき生産コスト分を払わずに自ら販売したため、大きな利益を出したが、SACCO への借金は残っている。SACCO は債務者には新たな貸し付けはできないため、多くの農民が借金を返せないまま SACCO を再び活用することができていない。また、なかには借金のため逃げ出した農民や、複数の機関から借り換え・踏み倒しを行う農民もいるという。SACCO を活用しない農民の多くは、より高利のトレーダー、市中銀行から資金を調達しており、以前より貧しくなっている者もある。SACCO の年利は 15%だが、外部機関・業者の中には 50%もの利子で貸し付けている者もあるという。資金を調達できない農家は耕作ができず、農地を貸すことしかできなくなるが、借地料は 30,000Ksh/エーカー/年（稲作をした場合の半分程度の利益）と小額で、貧困の悪循環に陥っている。このため、SACCO は債務者に対して、農地を担保とした新たな貸し付けを提案するなどして、貧困の連鎖を断ち切るための支援を行うため、SACCO の再活用を呼び掛けている。また、近年は拡張地区の取り込みも働きかけている。

平均して、農家 1 戸当たりの貸出高は 50,000～100,000 Ksh/年で、実際には各農家の出荷量、これまでの貸借金額、返済状況などを評価しながら貸出金額を決める。学費、医療費、福祉、緊急の出費、開発予算などさまざまな目的に対応が可能である。メンバーの大多数は稲作農家だが、限定しているわけではなく、基本的にはすべての人々にオープンである。ジュアカリ、事業主、その他一般市民への拡大のための努力も行っている。

SACCO は市中銀行とは異なり、メンバー（農民）から選挙で選ばれた役職者が意思決定し、被雇用スタッフが運営管理している。議長、副議長、財務担当、セクレタリー+5つのセクション代表者（Mwea, Tebere, Thiba, Wamumu, Karaba）からなる 9 名の役員会と、3 名のスーパーバイザーが意思決定にあたっている。実務部隊のトップであるマネジャーの選出にあたっては、MCDM の支援も受けて、公募で行った。運営管理部門ではマネジャーを筆頭に 16 名の被雇用スタッフが勤務している。

#### （4）ジェンダー

ムエア地区の農業に関連するジェンダーのバランスは、全体としては男性優位にあるといえる。農民組織のメンバー、リーダーとも男性が圧倒的で、これは、NIB と契約している稲作農民は基本的に家長の男性であること、WUA では夜回り・力仕事などの仕事を含むため、リーダーは男性に限られることなどに起因する。関係政府機関のなかでも、管理職、技術者には女性はほとんどいなかった。

稲作の各種作業の男女の分担は下表のとおりである。基本的には家族単位で作業を分担しながら稲作経営を行っている。一見すると女性の作業の方が少ないが、全体のおおよその作業量は女性 55、男性 45 の割合とのことであった。また、家事についてはほとんどが女性の担当であり、多忙な女性の姿がうかがえる。



表 2-20 稲作の各種作業の男女の分担

性別	調達	耕起	代かき	苗作り	田植	除草	水管理	鳥追い	収穫	脱穀	風選
男	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	×
女	×	×	×	×	○	○	×	○	△	○	○

注：○；主担当、△；副担当、×；担当しない  
出典：調査団

## 2-6 対象地域における営農状況

### (1) 稲栽培

ムエアの灌漑事業区では、国際的にはバスマティ、ケニア内ではピシヨリと呼ばれる水稻品種の単作が主である。ピシヨリ米は、収量は高くないが、販売価格が他の多収量米の倍近いいため、社会調査結果では99%の圧倒的なシェアを誇っている。社会調査の結果によると、平均の農地面積は2.84 エーカー（1.14ha）、収量は4.6t/haであった。

全地区で同時に作付するには用水量が不足しているため、全地区を3つのグループに分け、作期をずらして栽培している。2010/11の3グループの栽培スケジュールを下表に示す。グループIとIIで6割を占め、両者とも8月に田植え、12月に収穫を迎える。

表 2-21 グループごとの作業時期

グループ	面積 (エーカー)	月													
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
I	7,227		■			△	▲	▲	△			△			
II	6,039			■		△	▲	▲	△			△			
III	5,155									■	△	▲	▲	△	△

代かき ■ 播種 △ 田植え ▲ スプレー ▲ 施肥 △ 収穫 △ 収穫 △

出典：Cropping Program 2010/11, MIS より調査団作成

原則として、上記 Cropping Program で定められた期間しか各圃場に水がこないため、二期作、二毛作は困難な状況にある。ただし、収穫後でも水が豊富な圃場では、ひこばえ（あるいは株出し栽培、Ratoon）を生産したり、大雨期を利用してメイズ、豆類などを裏作で生産している農家もわずかばかりいる。円借款事業の作付計画では、ほぼ全域で小雨期の水稻＋ひこばえ＋大雨期の裏作を導入する計画となっている。農家からの聞き取りによると、ひこばえの収量は本作の3～5割にも上る。



稲作アドバイザーによる条植えデモ

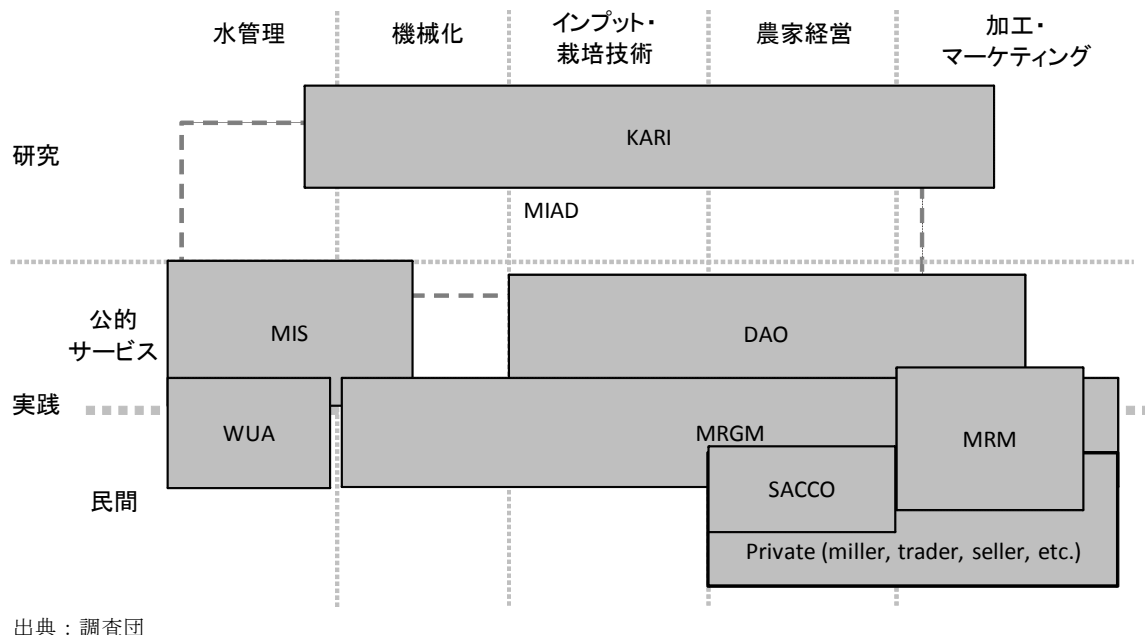
田植えはランダムに植えられているが、除草機、収穫機などの導入を視野に入れると、条植えへの移行が望まれるところである。調査期間中には稲作アドバイザーによる条植えのデモが行われた（前ページ写真）。肥料の施用量は、エーカー当たり基肥に DAP（リン酸アンモニウム）2.7 袋（135kg=338kg/ha）、敷き肥に SA（硫酸アンモニウム）4.9 袋（245kg=613kg/ha）が平均的で、日本の慣行栽培に比較しても多投入の可能性はある。しかし、それだけ投入すると 20,000 Ksh/エーカー近くかかるはずであるが、肥料にかける支出額は 1/3 の 6,278 Ksh となっており、実態の把握が求められる。85%の農家が防虫剤を使用しており、イモチ病が大きな脅威となっているが、防カビ剤、除草剤の使用は 1 割強にとどまる。下表に 1 エーカー当たりの生産コストを示す。合計は約 32,000 Ksh で、うち肥料と収穫・脱穀のコストで約 4 割を占めている。生産コストは割高といわれており、スーパーなどでは輸入米よりも 4～5 割ほど高値で販売されている。

表 2-22 コメの生産コスト

費目	項目	コスト (Ksh/エーカー)	割合 (%)
耕起	初回	3,508	11
	2 回目	2,019	6
労務費	田植	3,103	10
	除草	4,460	14
	鳥追い	3,528	11
	収穫・脱穀	5,397	17
投入材	肥料	6,278	20
	化学剤	806	3
	その他	2,802	9
合計		31,901	100

出典：社会調査

一方、ムエアの稲作の各工程における関係者を整理すると下図のとおりとなる。研究分野では KARI のムエア支部と MIAD センターが主要な役割を果たしており、公的サービスの提供者としては MIS が水管理、MoA の出先機関である DAO が技術普及を担っている。また、農民組織として、水管理は WUA、栽培から販売までを MRGM、農家への資金提供を SACCO が行っている。MRM については、精米の項で後述する。その他、プライベートセクターが資金提供、加工、マーケティングなどにおいて主要な役割を果たしている。



出典：調査団

図 2-7 ムエアの稲作の各工程における関係者

(2) 畑作物の栽培

ムエアの灌漑事業区内では畑作はほとんど行われていない。これは、ムエア地区がそもそも国策として稲作のために開発され、NIB による堅固な管理の下、稲作しか許されなかったことに加え、近年では水田面積が拡張して水不足に陥っているため、決められた期間の水稲栽培にしか灌漑用水を利用できない状況による。しかし、そのなかでも比較的水源に恵まれた少数の農家は、主に自給用として裏作でメイズ、グリーンGRAM、カウピーなどの豆類などを生産している。裏作を行っている数少ない農家のうち、4 人からの聞き取り結果を下表に示す。

表 2-23 裏作の作付状況

項目	農家 A	農家 B	農家 C	農家 D	平均
面積 (エーカー)	1.00	2.00	1.75	2.00	1.69
各生産物の収穫量 (kg)					
メイズ	810	270	-	900	660
グリーンGRAM	45	80	360	450	234
カウピー	90	-	-	-	90

出典：調査団

一方、DAO の資料<sup>8</sup>によると、Kirinyaga South 県<sup>9</sup>で主に生産されている作物は、コメ以外では園芸作物であり、主な作物を生産額順に並べると次表のとおりとなる。生産面積、生産額ともにコメが圧倒的なシェアを誇るが、トマト、メイズ、バナナ、フレンチビーンズなども盛んに生産されている。ムエア近辺では特にトマトがまとまって栽培されている圃場が散見された。

<sup>8</sup> Kirinyaga South District Briefs, DAO, August 2011

<sup>9</sup> 県の分割については (9) 農業普及体制参照。

表 2-24 主な園芸作物及びコメ

No	Crop	Area (ha)	Prod'n (t)	Value (Million Ksh)
-	Rice	9,420	16,592	636.6
1	Tomatoes	1,500	7,500	312.5
2	Maize	3,862	5,899	196.5
3	Bananas	1,200	12,000	120.0
4	French Beans	2,300	3,680	110.4
5	Kale	150	4,500	67.5
6	Baby corn	200	1,000	50.0
7	Pumpkin	95	950	38.0
8	Beans	3,850	17,400	10.4

(3) 灌漑地区の現状、維持管理状況

ケニアでは、大規模灌漑地区は NIB、小規模事業区は MWI の灌漑局との役割分担になっている。ムエアは全国でも最大規模の灌漑地区であり、既述のように 1999 年までは NIB がコメの生産から販売まで取り仕切っていた。1999～2002 年の農民管理の後、2003 年からは NIB が、ブランチ水路までの水管理及び灌漑施設の維持管理を担い、フィーダー水路以下の末端水路の水管理・維持管理は WUA が行っている。ちなみに、灌漑水路は規模の大きい順番に、リンク水路（導水路）→メイン水路（幹線水路）→ブランチ水路（支線水路）→フィーダー水路（末端水路）と呼ばれている。毎年 Water Management Committee を開催し、農民と合意のうえで Cropping Program を作成し、水需要が集中しないようにしている。具体的には、全地区を灌漑時期によって 3 グループに分けて灌漑している。2010/11 の Cropping Program における 3 グループの栽培スケジュールの概要を下表に示す。

表 2-25 配水グループのスケジュール等

グループ	面積 (エーカー)	代かき		播種	田植え	スプレー	施肥	収穫
		開始	終了					
I	7,227	4/1	5/19	7/5	8/5	8/28	9/9	12/1
II	6,039	5/20	6/16	7/18	8/19	9/3	9/29	12/21
III	5,155	10/21	11/3	11/14	12/19	1/10	2/10	3/1

注：最下行右の 3 列のみ 2011 年

灌漑地区の構成としては、最小の灌漑ブロックをユニットと呼び、平均 300 エーカー程度で、全部で 68 あり、20 程度のユニットを束ねた地区をセクションと呼び、Nyamindi 川掛かりの Tebere、Thiba 川掛かりの上流 (Mwea) 及び下流 (Thiba) の 3 つに大別されるが、Thiba セクションは Thiba、Wamumu、Karaba 地区から構成されている。また、その他に新規拡張地区は Outgrowers 地区と呼ばれ、Ndekia、Marura、Muthithi/Curukia、Kiamanyeki の 4 地区があり、Ndekia 及び Muthithi/Curukia 両地区は既に Cropping Program に取り込まれている。一方、用水系統別には 11 の系統があり、これらを整理したのが次表で、合計作付面積は 18,421 エーカー、7,368ha である。



表 2-26 Cropping Program における各ユニットの用水系統別灌漑グループ分け

(単位：エーカー)

TENTATIVE CROPPING PROGRAMME 2010-2011 AS PER VARIOUS BRANCH CANALS

Group	NMC	NBC1	NBC2&3	TRW	TMC	TBC1a&b	TBC2	TBC3	TBC4	Ndekia	Curukia	Total												
I	T2	65	T23	120	T16	236		H18	277	M2	107	H7	202	H2	254	W6	526							
	T5	305	T25	65	T17	65		H19	272	M3	125	H8	257	H3	266	W7	366							
	T13	190	T7	262	T21	201		M13	177	M4	384			H4	223	W4	355							
			T6	144				M12	208	M5	167			W2	482	K5	375							
			T22	269						M7	107			W3	432	K7	332							
										M8	74					K8	74							
<b>Subtotal</b>	<b>560</b>	<b>860</b>	<b>502</b>			<b>934</b>	<b>964</b>	<b>459</b>	<b>1,657</b>	<b>2,028</b>												<b>7,964</b>		
II		T8	400	T18	206	T20	318	M9	175			H6	286	H5	408			1&4	410	Kandongu	272			
			T11	265	T15	69		M10	72			H1	182			K1	520			Ng'othi	376			
					T19	269		M15	130							K2	402							
								M16	308							W5	402							
								M11	121							K6	273							
								M17	343															
<b>Subtotal</b>		<b>665</b>	<b>544</b>	<b>318</b>	<b>1,415</b>			<b>468</b>	<b>408</b>	<b>1,597</b>	<b>410</b>	<b>648</b>	<b>6,473</b>											
III								H20	295	M1	217			W1	321	K3	338	2&3	675	Mugaa	350			
										M6	197					K4	362				Cumb 1	481		
																					Cumb 2	564		
<b>Subtotal</b>							<b>295</b>	<b>414</b>					<b>321</b>	<b>700</b>	<b>675</b>					Kiandegwa	184	<b>1,579</b>	<b>3,984</b>	
<b>Total</b>	<b>560</b>	<b>1,525</b>	<b>1,046</b>	<b>318</b>	<b>2,644</b>	<b>1,378</b>	<b>927</b>	<b>2,386</b>	<b>4,325</b>	<b>1,085</b>	<b>2,227</b>	<b>18,421</b>												

LEGEND

NMC - NYAMINDI MAIN CANAL

NBC I - NYAMINDI BRANCH CANAL I

NBC II & III - NYAMINDI BRANCH CANAL II & III

TRW - THIBA RUMBLE WEIR

TMC - THIBA MAIN CANAL

TBC I (a & b) - THIBA BRANCH CANAL I (a & b)

TBC - II THIBA BRANCH CANAL II

TBC III - THIBA BRANCH CANAL III

TBC IV - THIBA BRANCH CANAL IV

T - Tebere, M - Mwea, H - Thiba, W - Wamumu, K - Karaba

また、上表に基づいて作成したのが次の現況用水系統図である。グループ 1 のユニットを白、グループ 2 のユニットを青、グループ 3 のユニットを黄色、主要水路の諸元を灰色で示した。単位用水量は、MIS が計算に用いている代かき期の  $0.0018\text{m}^3/\text{秒}/\text{エーカー}$  [=4.5 リットル/秒/ha=39mm/日、ちなみに普通期で  $0.0012\text{m}^3/\text{秒}/\text{エーカー}$  (=3.0 リットル/秒/ha=26mm/日)]を用いて用水量計算をしている。グループ 1 の代かき期に水需要が最大となる計算だが、今回の現地調査時 (8 月) にも水不足のため、ブランチ水路内で 5 日サイクルのローテーションを導入していた。Thiba、Nyamindi 両頭首工で毎日 4 回取水量を計測し、MIS が必要な対応を行っている。

**Schematic Diagram of Mwea Irrigation Scheme (for 2010/11 Season)**

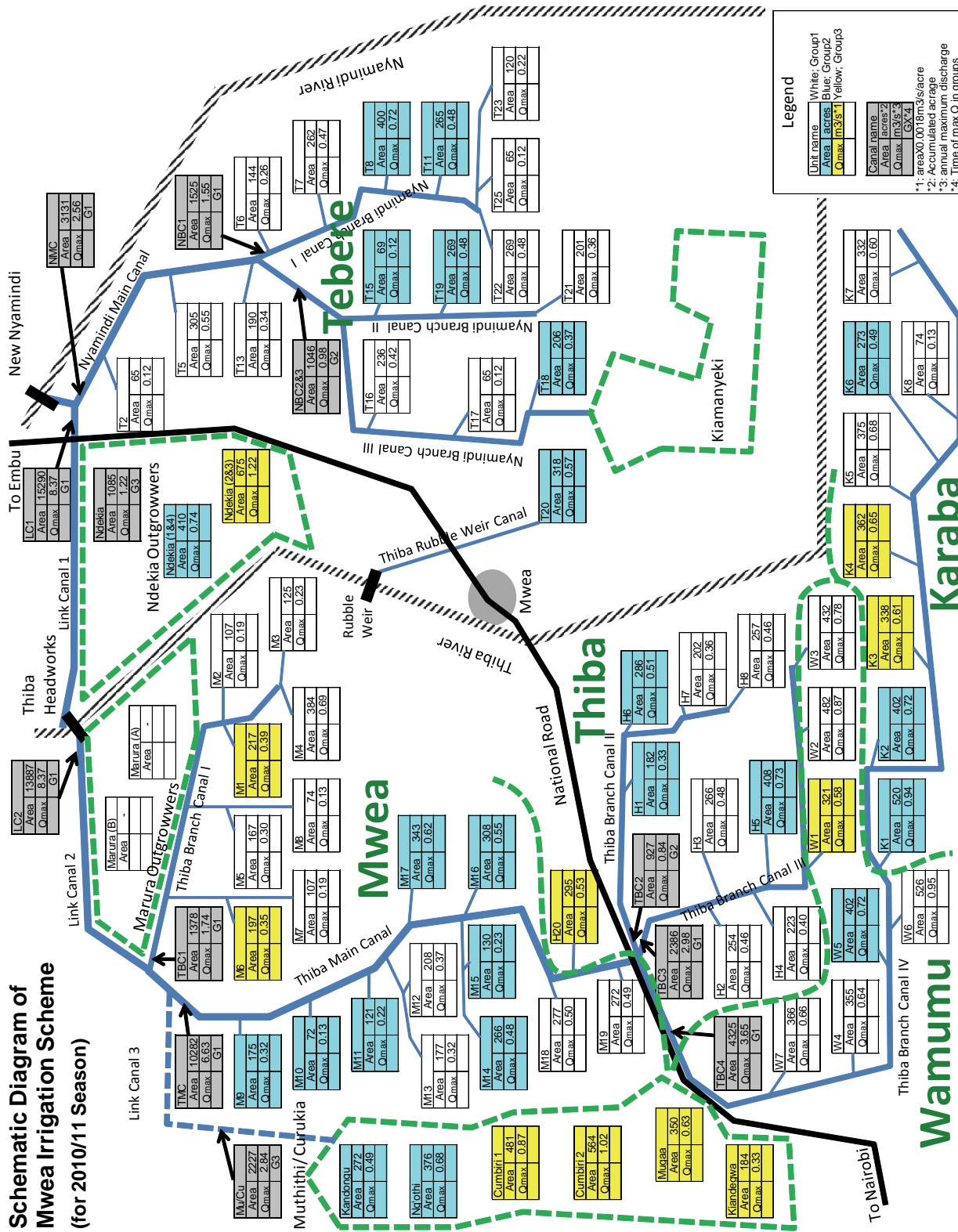


図 2 - 8 ムエア灌漑事業区 (MIS) の用水系統

ムエアにある NIB の出先機関が MIS で、スキームマネジャー以下、下図のような組織構成と総勢 67 名のスタッフを擁している。Water Management セクションは、Water Technician を筆頭に、3 名の Head Water Guard と 13 名の Water Guard により構成されている。

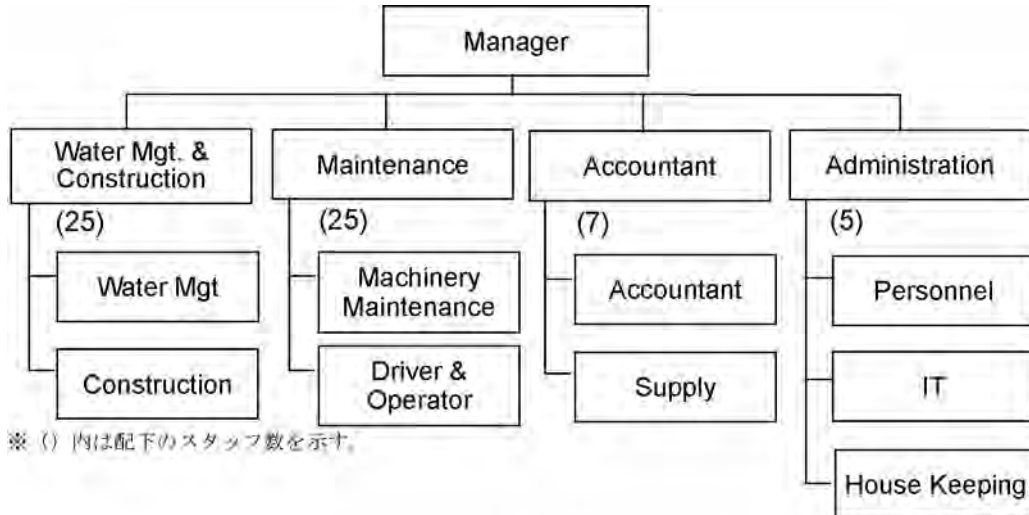


図 2 - 9 MIS の組織構成

維持管理費 (OM fee) として、2,000Ksh/エーカー (ただし拡張地区は施設整備が不十分なので半額の 1,000Ksh/エーカー) が農民から徴収されており、MIS による維持管理作業の原資となっている。徴収率は 95% とのことで、非常に高いレベルにある。年間の維持管理のため、MIS が Work Plan を策定し、毎年実行している。農民からの要請によって改修・改善が必要な箇所を洗い出し、優先順位を付けて予算の範囲内で実施する (実際に圃場で水路の浚渫をするバックホーが何度か目撃された)。ただし予算には限りがあるため、すべての要望に応えるのは困難なのが現状である。2010/11 年度の維持管理費の概要は下表に示すとおりで、歳入は農民から徴収する維持管理費とその他収入で約 4,000 万 Ksh、歳出の維持管理費約 3,000 万 Ksh と事務コスト等でバランスしている。このほかの MIS の予算は人件費などの経常費、地区の改善・拡張を目的とした開発費があり、両者とも NIB 本部から提供される。NIB 本部の資料によると、同年度のムエア地区の開発費は、一般政府予算が 6,030 万、国家プログラムの Economic Stimulus Programme (ESP) からが 8,000 万で合計 1 億 4,030 万 (単位はいずれも Ksh) である。主に幹線水路沿いの道路の改善、拡張地区の整備などに用いられる。

表 2 - 27 MIS の維持管理費の概要

単位 : Ksh

歳出		歳入	
Administration	9,495,000	O&M Fee	33,000,000
O&M	29,151,540	House Rent	4,500,000
Accounts	985,000	Others	2,500,000
合計	39,631,540	合計	40,000,000

機材については、バイク 11 台、一般車両 4 台、トラクター 7 台、トラック 7 台、バックホー 4 台、パワーシャベル 1 台、ブルドーザー 4 台、グレーダー 2 台、ダンプ 2 台、コンパクター 1 台、バス 2 台を有している。

MIS は、WUA に対して年に 1 度、水管理のみならず、組織運営などの研修を行っているものの、水の過剰使用、勝手な水路の付け替え、ユニット内の不適切な水配分、分水ゲートの破壊・持ち去りなどが後を絶たず、更なる農民への研修が重要であろう。

以上の結果を踏まえ、灌漑施設及び農業用水の更なる有効活用に向け、必要と考えられる事項につき、以下に示す。

#### ①現状と問題点の分析（ハード面）

- ・用排水系統図の実証確認・精査
- ・用水系統または水路単位での栽培作物及び栽培時期の想定
- ・計画受益面積との比較を含む用水系統ごとの栽培面積及び用水受益の確認・整理
- ・計画用水量との比較を含む用水系統毎の実際に利用可能な用水量の確認  
(干ばつ等の影響も含めて、実際に灌漑可能な面積の把握)
- ・用排水路の大まかな機能診断調査及び保全計画

※上記は、日本人専門家が自ら主体的に行うのではなく、日本人専門家の指示・指導の下に NIB 担当者、WUA リーダーが調査を実施する、もしくは、日本人専門家とともに調査を進めることにより NIB 担当者、WUA リーダーが、灌漑施設や農業用水を有効活用するために何が必要か習得することにつながるものと思料される。

#### ②灌漑施設や農業用水の有効活用に向けた対応策確立

(ハード面)

- ・栽培作物や栽培時期などを考慮した修正用排水系統図の作成
- ・用排水路の保全計画 (NIB、WUA が効率的に実施するために劣化予測を踏まえた保全計画及び予算計画を含む)
- ・簡易な改修方法のモデル作成及び実施 (実施を踏まえて、効果を検証し、ガイドラインにつなげていく)

(ソフト面)

- ・灌漑施設や農業用水の有効活用に向けたモデル策定、試行 (試行を踏まえ、効果を検証し、ガイドラインにつなげていく)

#### ③灌漑施設や農業用水の有効活用に向けたガイドラインの策定

- ・MWI などの灌漑/水管理に関する各種ガイドラインの収集・比較・分析 (情報収集)
- ・ガイドラインの策定 (維持管理体制、活動内容、費用の徴収・運用)

※NW1、NIB、WUA 等を含め、実行可能なガイドラインとして策定する。

#### ④灌漑施設や農業用水の有効活用に向けた研修

- ・ガイドラインに基づく研修計画の策定 (MWI、NIB とも調整)
- ・研修の実施
  - i) 中核となる WUA リーダーを対象とする研修
  - ii) WUA リーダー全体を対象とする研修
  - iii) WUA リーダーから水利使用者への研修
- ・研修のフォローアップ、実施を踏まえての②③へのフィードバック

(補足 1) 農家収入の向上に着目する場合、その要因は、

- 生産性 栽培時期（日照時間、気温、いもち病など病害の発生し易い時期など）
- 農業用水の確保
- 営農体系
- 作物の品質
- 収穫後処理により品質の維持
- コスト（施肥、種子、農業機械に要する費用など）
- 販売 販売時期、販売単価
- 流通、グループ販売による販売価格の向上

などがあり、これらを組み合わせることにより農家収入を向上させることが重要と思料される。例えば、栽培時期をずらすことにより、収量が本作（通常）の 0.8 倍となっても端境期で販売価格が通常の 1.5 倍であれば、 $0.8 \times 1.5 = 1.2$  より、農家の収入は 1.2 倍となる。このことから、栽培する作物や栽培時期も重要な要因となり、このためには、栽培する作物や栽培時期を見据えたうえで、農業用水を十分かつ安定的に確保することが重要であると思料される。

(補足 2) 水稻栽培において、収量や品質を向上させるには、湛水深など圃場内における適正な水管理も重要であり、上流主導の取水による余剰水の発生やこれによる下流域の水不足なども考慮すると、用水路における用水の確保（水管理）と関連づけて、農民への研修に含めることが必要と思料される。

以下に灌漑施設の写真を示す。



Nyamindi 堰。1991 年に日本の無償事業で建設された。最大取水量は  $7.0\text{m}^3/\text{秒}$ 。視察時で約  $3\text{m}^3/\text{秒}$  取水していた。少量を河川維持用水量として放流しており、2 週間に 1 度は洪水吐を開け、堆砂を押し流す。建設から 20 年経過しているが比較的良好に機能している。





取水堰直下流のリンク水路。きちんと手入れされている印象。



リンク水路 1。草刈りが適切に行われている。



リンク水路 1 沿いのポンプ取水。許可を得ていない場合は、MIS が直接か、WUA に連絡してポンプを撤去する。無許可ポンプはほとんどみられなかった。



リンク水路 1 のサイフォン導入口のスクリーン。専任の掃除人が終日塵芥を除去している。



ブランチ水路 3 の量水標。量水標は主要なポイントに設けられている。水路法面の一部に崩落が見られるなど、維持管理が必ずしもゆきとどいていない様子がみられる。



ブランチ水路から分岐するフィーダー水路。



フィーダー水路の分岐。即席の感を拭えない構造物。草刈りも行われているようではあるが、一部区間では、十分ではない模様。



排水路。末端用水路は水利組合が維持管理しているが、排水路は MIS が維持管理する。右側の黒い土はバックホーによる水路の浚渫物。水の再活用のため、農家により簡単な堰上げがなされている。

#### (4) 水利組合 (WUA)

1999 年の混乱後、農民は自主的な水管理・灌漑施設維持管理を目指したがうまく行かず、2003 年に灌漑運営管理が MIS の下に戻ったのを機に、WUA が設立された。現在はフィーダー水路以下の水管理及び灌漑施設維持管理の一部を担っているが、管理は徐々に MIS から WUA に移管されており、最近はブランチ水路レベルでの管理も視野に入れている。具体的には、ユニット内の配水管理、用水路の草刈り、維持管理費徴収率の改善活動、水不足への対応、不法取水の取り締まり、月例会への参加などを行っている。規約では違反者へのペナルティーも明記されている。ユニットリーダーによる月例会議では、維持管理費の徴収状況、Cropping Program、水不足の状況、ジュアカリ地区（農民が自力で開墾し、スキームの水を使用している）からの課徴金の徴収、選挙の予定、維持管理費の値上げ、リーダーへの必要経費の支給の是非等、多岐にわたって議論が行われている。MIS 内に事務所をあてがわれているが、組合としての収入はわずかで（登録費、年会費など、維持管理費は農家が直接 MIS に支払う）、役員も原則無給で、事務所の常設秘書のみ、維持管理費から月給が支払われている。現在維持管理費の支払い率は 95% と非常に高いレベルを維持しており、ユニットごとの支払い率を MIS、各地区の掲示板に張り出して意識の向上に努めている。

会員数は 6,080 名で、一般会員（農民）からラインリーダー、ユニットリーダー及び役員会の 4 つの階層で構成されている。リーダーはすべて 3 年ごとの選挙で選ばれている。選挙は民主的ではあるが、3 年で人が変わるとそれまで学習したことが無駄になり、新たな人物に再教育をしなければならず、地元の政治力学による選挙運動の激化などの問題も指摘されている。役員会は Apex と呼ばれ、議長を筆頭とする 15 名で構成されている。女性が 1 名入っているのは、WUA のリーダーは夜の見回りも行うことから男性のみで構成されており、役員に女性を入れ、ジェンダーバランスに多少なりとも配慮するためである。組織構成は次図のとおりである。



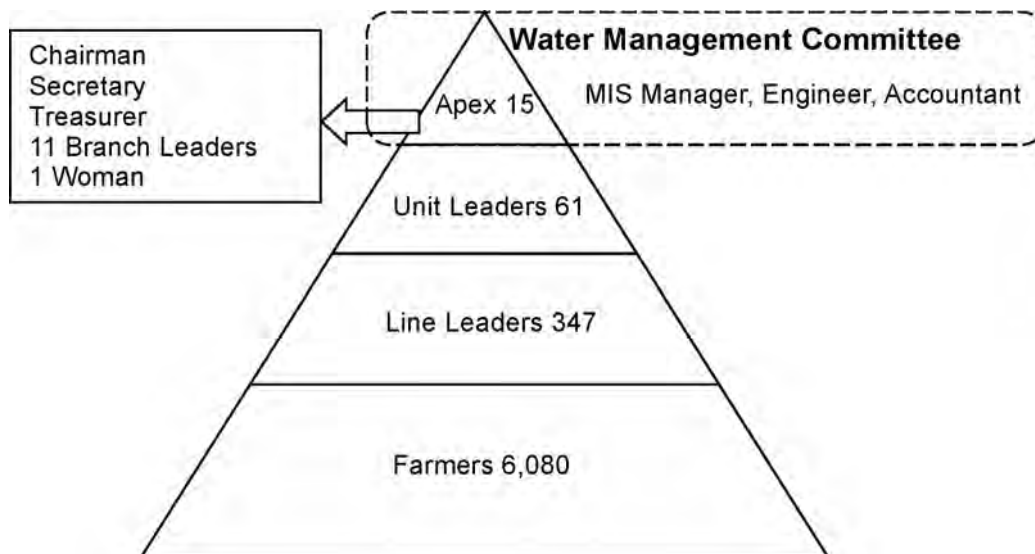


図 2-10 水利組合 (WUA) の組織構成

地区全体としては、拡張地区の取水が問題となっている。オリジナルの地区面積が約 6,000ha だったのが、約 1,300ha の拡張地区が正式にスキームに加えられ、いまだに 1,600ha 程度のジュアカリ地区があるといわれており、水不足は深刻な状況にある。組合長は、農家は水を浪費しているのではないかと指摘を否定し、渇水時には農民は水を最大限有効活用していると述べた。ただし、水管理のうえで一般組合員とリーダーとの間で意識のギャップがあるとの認識を示した。また、新規技術協力プロジェクトに対しては、一般の研修、他国の視察などを含む水利組合の能力強化に期待を示した。

以上の結果を踏まえ、灌漑施設及び農業用水の更なる有効活用に向け、WUA という観点から、必要と考えられる事項につき、以下に示す。

①現状と問題点の分析 (ソフト面)

- ・ 灌漑施設や農業用水の使用に関し、関係機関等 (MWI、NIB、WUA、水利使用者等) の体制などについて、詳細調査
- ・ 灌漑施設や農業用水の現況使用に関する詳細調査 (維持管理体制、維持管理の活動内容や頻度、徴収される経費とその使用状況、送水・配水などの体制や管理、農業用水のエリアごとの過不足量など)

②灌漑施設や農業用水の有効活用に向けた対応策確立 (ソフト面)

- ・ 維持管理計画 (WUA リーダー、水利使用者の活動を含む)
- ・ 現況の水管理体制からの拡充案策定 (組織体制、費用の徴収、運用)

※現況の WUA などを更に実効性のあるものとするための拡充

(5) 農業機械

ムエア地区で現在使用されている農業機械は、耕起のためのトラクターのみである。最大の台数を保有しているのは MRGM で、15 台で賃耕している。MIS も 7 台保有し、賃耕を行っている。それらも含め、ムエア全体では 39 台のトラクターがあるとの情報もある。日本がかつて MIS に供与したトラクターは、老朽化のため現在では使用されていない。社会調査結果によると、73%の農家が業者から、18%が MRGM からトラクターを調達している。代か



きは一般的にウシで行われており、その他は手作業である。

将来的に二期作、二毛作を導入するには、特に収穫以降の作業の効率化が必要であるが、そのためには収穫、脱穀、風選などの機械化が求められる。現在 MoA の稲作アドバイザーの主導で、RIPU (Rice Promotion Unit) が収穫機と脱穀・風選を組み合わせた可搬式機械、労働力軽減のための除草機などの開発を進めている。現在使用されているトラクターも故障等による稼働率の低さが指摘されており、生産性向上のためには、ハンドトラクターの農民グループへの普及も検討に値する。また、作期によっては、日照不足、降雨などにより収穫後の乾燥が困難なため、KARI の研究者からは乾燥機導入の重要性も指摘されている。

このように更なる農業機械の導入は、ムエア地区の農業生産性の向上に重要であるが、個々の農業機械の開発も必要な半面、農民の生計向上につながる新しい作付体系に合わせた機械化体系の検討も不可欠である。

#### (6) 種子生産

現状としては、ムエア地区全体と他地区の一部を賄うだけのコメ種子（全体で 520t）が、MIAD の種子圃場（90ha）で生産されている。MIAD で生産されているコメ種子の品種別割合を次表に示す。ムエア向けバスマティ種が 75% を占め、次いで主に他地区向けの多収量品種である BW、IR などが 2 割を占める。社会調査の結果からは、6 割の農家は MIAD から種子を購入しており、2 割が自家採取している。最近では MIAD のほか、MRGM が農家を使っでの種子生産、KARI が陸稲ネリカの種子を生産している。ネリカの種子については、稲作アドバイザーが生産システム構築に向けて各方面に働きかけている。

表 2-28 MIAD 生産のコメ種子の品種と割合

品種	割合 (%)
Basmati	75
BW & IR	20
ITA	4.5
NERICA	0.5

一方、MIAD 所長によると、ムエアで生産されているコメの品種ごとの割合、収量の順番は下表のとおり。バスマティが圧倒的なシェアを誇る。Basmati 370 は 2002 年に導入された品種で、従来の 217 よりも香りは弱いものの収量が多いため圧倒的なシェアを誇るに至った。BW、IR 等の他収量品種は、もっぱら自給用に小面積で生産されているようである。

表 2-29 ムエア米の品種ごとの生産割合及び収量順

品種	割合 (%)	収量順
Basmati 370	90	4
Basmati 217	5	5
BW 196	4	1
IR 2793	0.5	2
ITA 310	0.3	3
その他	0.2	-

## (7) 精米

### 1) MRM

NIB が生産から販売まで一括管理していた 1998 年以前は、MRM が精米・保管を一手に引き受け、すべてを NCPB に販売していた。民間業者による精米は禁止されていた。MRM はムエア地区の開発に合わせて、1967 年に設立された半官半民の会社で、NIB の総裁が社長を務めており、政府が 55%、協同組合が 45%を保有している。機材はドイツ製だがドナー支援はなく、初期投資は政府支出で賄われた。4 基の精米機合計で 15t/時の国内最大の精米能力を擁し、巨大な倉庫が数棟併設されている。1998 年以前は、200 名のスタッフと 100 名のワーカーを擁していた。

しかし、1999 年にコメの自由化を迎え、農家やビジネスマンが精米業を始めた。現在 MRM のシェアは 20%を下回っており、昨今は精米機 1 基のみが稼働している状況で、経営的には芳しくない。現在の組織は下図のとおりで、レギュラースタッフは 5 名、臨時雇いのワーカーが 25 名である。50%のシェア獲得を目標に掲げており、そのための機材の近代化を計画している。2011 年 12 月には、パッケージングも自動化した省電力・省労力の新型精米機の導入予定である。

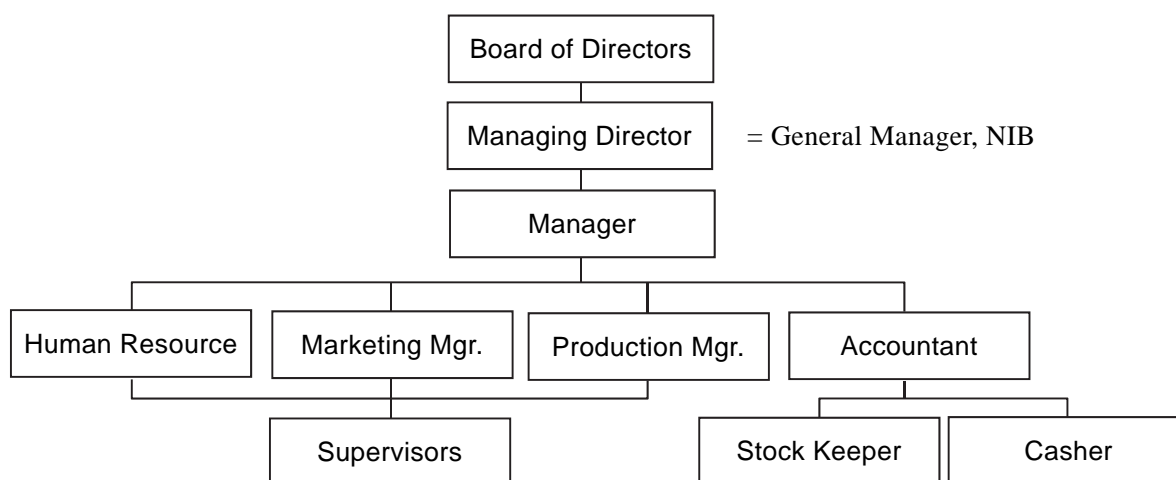


図 2-11 現在の MRM の組織図

### 2) Capwell Industries Ltd.

一方、ムエアとナイロビの中間に位置する Thika の郊外に工場を擁する Capwell Industries Ltd. (以下 Capwell) は、ムエア米の精米業者のなかで、現在、最大のシェアを占めていると思われる。ムエアで十数件存在する、年間 4,000~5,000t 程度を扱う大規模トレーダーへの聞き取りでは、最小持ち込み量が数 t 必要との縛りはあるが、売値が高いため、農家から買い入れた籾の 8 割程度を Capwell に販売しているとのことであった。Capwell はインド系ケニア人による経営で、2002 年に操業を開始した。精米機はスイス製で、能力は 60t/日、品質管理には万全を期しており、Kenya Bureau of Standard にも積極的に参加している。工場では精米・パッキングしたコメは、Pearl、C.I.L.などのブランドで、自社の流通網を使って大都市のスーパー、全国の販売店に卸売している。実際にナイロビのスーパーでも比較的広い棚を占めていた。操業開始当初は、農家への資金提供を行い、コメを買い上げるシス

テムを試行したが失敗に終わっている。具体的には市中銀行の Equity Bank が農民にローンを提供し、Capwell がコメを買い上げ、その代金でローンを返済する仕組みとしたが、ほとんどの農民はわずかでも高く買う業者に売ってしまい、Capwell に販売しなかった。

### 3) 地元精米業者

1999 年以降は地元の民間業者の進出も著しい。既出の『開発フロンティアの民族誌』では、1999～2002 年のムエア地区内のカロンゴ地区の精米所のリストが示されている。開業者の 8 割は入植農家、6 割は入植第 2 世代で、2 割が他地域からのビジネスマンであった。コメの自由化後年間 4～7 軒のペースで開業し、4 年目の 2002 年時点で、合計 21 カ所を数えていた。現在ではムエア地区全体では数百～千以上の精米業者が存在するといわれている。精米業者はコメの保管・精米は行うが、売買には関与しない。一般的に、粳を持ち込むのは農家もしくは小規模トレーダー（農家が商いをしている場合もある）で、中規模トレーダーもしくは販売業者が精米を購入する。規模の大きい精米業者としては（3.5t/時の能力を誇る Nice Rice Millers Co. Ltd.も 2011 年に開業したばかりで、最近でも事業者数は増加しているものと思われるが、）扱い量を増やしたいと考えている業者も多く、地区全体としては飽和状態に近い可能性もある。今回の調査のなかで行った中小規模の精米業者からの聞き取り結果を下表に示す。同時期の開業だが、精米機能力と年間扱い量には大きな差があり、小規模業者は単価を下げて競争力にしていることがわかる。小規模精米所の写真を以下に示す。仮小屋に近い建物で細々と事業を営んでいるが、DAO の技術者によると、このような小規模精米所が大多数を占めるという。

表 2-6-7 中小規模精米業者からの聞き取り結果

項目	中規模業者	小規模業者
開業時期	2006 年	2006 年
精米機能力	1.5ton/h	130kg/h
年間扱量	6,000ton	200ton
精米料	2Ksh/kg	1.5Ksh/kg



精米所全景



中国製の精米機

(8) 販売

コメの販売については、1998年以前は全量NIBに販売されていたが、現在は農家→トレーダー→Capwell→卸し・スーパー・小売の流れが量的には多数を占めているようである。MRGMを活用しているのは、灌漑地区内の農民の1/6程度である。Capwell分を除いたほとんどはMweaで精米され、業者に販売される。一方、農民も自宅でコメをストックし、高値で売れる時期に販売したり、自ら精米所まで持参し、精米後トレーダーに売るなど、売値の向上には貪欲である。コメの流れ及びムエアで行われている活動の範囲（灰色の部分）を下図に示す。

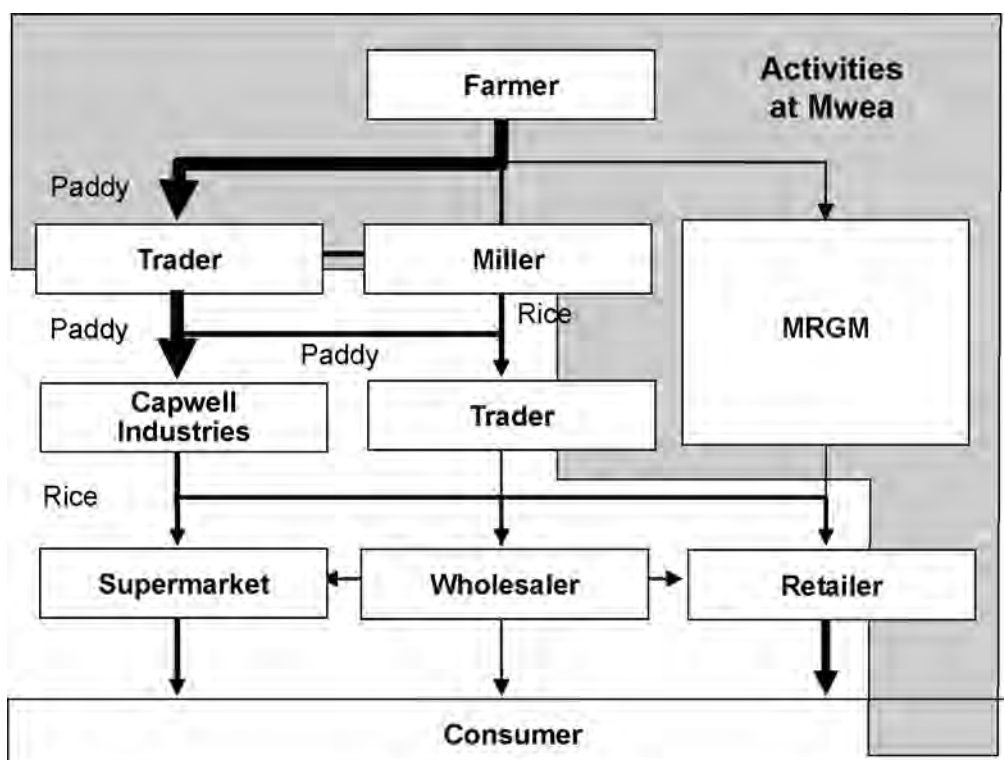


図 2-12 ムエア米販売の流れ

また、ムエア産ピシヨリ米の各段階における価格を次図に示す。生産コストは、社会調査のなかで得られた平均生産コストを平均単収で割ったもので、農家、トレーダー、小売業の売値は今回調査のなかで得られた平均的な値である<sup>10</sup>。12～3月の収穫期は安値で、7～10月の逼迫期には高値をつける。生産コストは25Ksh/kgで年間一律と仮定している。農家は安値の時期は25Ksh/kgのマーヅンを確保し、高値の時期は75Ksh/kgのマーヅンを上げている。トレーダーの売値は精米料も含んでおり、高値期で30Ksh/kg、安値期で40Ksh/kg程度のマーヅンを上げている。小売業者は安値期、高値期ともに15Ksh/kg程度のマーヅンを上げている。すなわち、現行のシステムでは季節的な売値の変化で最も得をするのは農家ということになる。ただし、それも需給バランスで決まるため、必ずしも農家が実際に儲けているということにはならない。トレーダー、小売業者とも農家の売値に一定程度のマーヅンを乗せて売値としている。

<sup>10</sup> 生産コストと農家の売値については、白米相当量とするため7割の歩どまりで割り戻している。

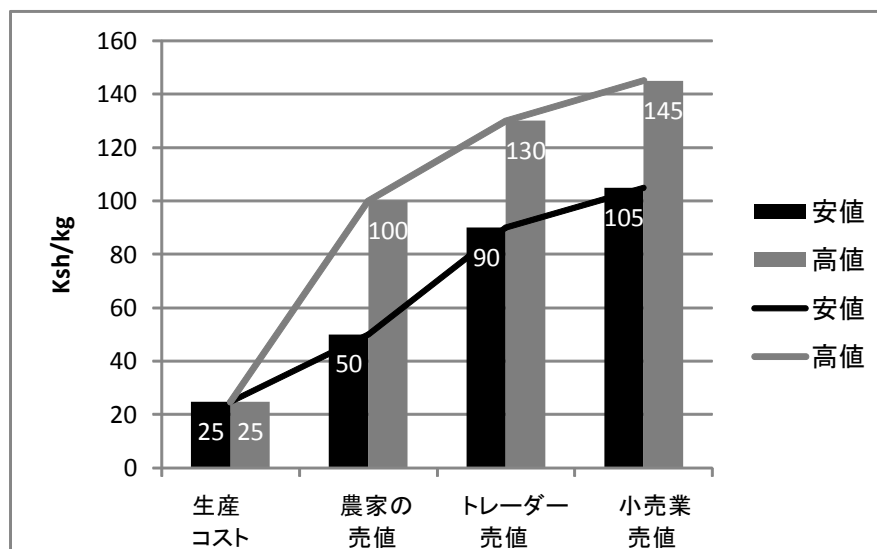


図 2-13 ムエア米の流通段階ごとの価格

一方、ナイロビのスーパーで流通しているコメの値段をタイプ別に整理したのが下表である。

今回の現地調査を行ったのは 8 月で、高値の時期であった。大まかにいって、110Ksh/kg 程度の安い輸入米に対し、ムエア米が 150Ksh/kg 前後と 4 割弱割高となっていた。この価格差については、農民リーダー、農業省関係者なども問題視しており、生産コストの抑制が求められているものの、生産コストが半減したとしても、流通コストに変化がなければ末端小売価格の変化はわずかで、輸入米の価格には及ばない。すなわち流通コストの低減も重要といえる。

表 2-31 コメの小売価格

タイプ	産地	値段
国産	ムエア	143～175 ≒ 150
	ムエア (碎米)	88～92 ≒ 90
混合	ムエア+輸入米	130～167 ≒ 150
輸入	パキスタン	109～175
	ベトナム	109～137
	タイ	108～260
	インド	105

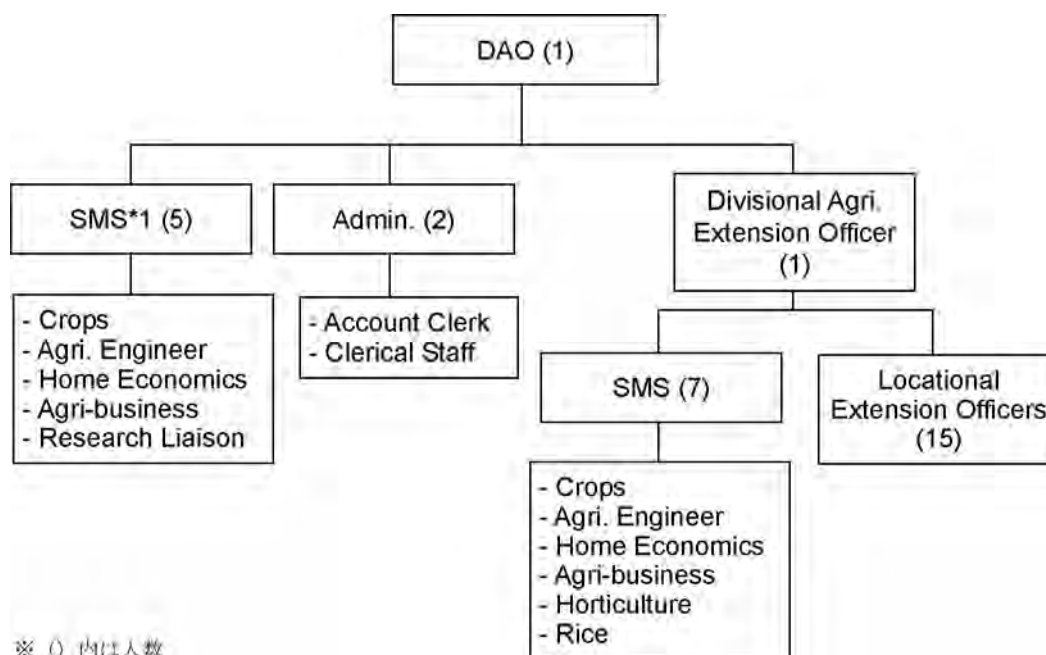
また、東アフリカ共同体 (East African Community : EAC) のルールではコメに 70%の関税を課すこととなったが、ケニアではコメの最大輸入先であるパキスタンに対してそれを課すことができず、35%の特恵関税を適用していること<sup>11</sup>も輸入米の価格低下につながっている。

<sup>11</sup> パキスタンは、ケニア茶輸出量の 8 割を占める最大輸出先であり、ケニアの輸入米関税引き上げに対し、紅茶の輸入制限による報復を示唆したため、35%据え置きが正式決定されている。

(9) 農業普及体制

1) DAO

1999年の事件以前は、NIBが大量の普及員を抱えて営農技術の普及も行っていましたが、その後は、NIBは灌漑のサービスプロバイダーとしての役割に限定され、普及サービスの提供は行わなくなった。代わって、全国をカバーするMoAの県事務所が農業普及を担うこととなった。DAO (Kirinyaga South 県) の組織は下図のとおりである。県 Agriculture Officer をトップとして、県レベルの専門職員、事務部門、Division 事務所をもち、Location レベルで15名の普及員がおり、合計31名を擁している。ただし、ムエア地区の普及担当は6人、うち稲作担当は2名のみである。



※ ( ) 内は人数  
\*1 : SMS=Subject Matter Specialist

図 2-14 DAO (Kirinyaga South) の組織図

また、最近の地方分権化等の流れのなかで、県の分割が進んでおり、2009年にKirinyaga県が4分割され、ムエア地区はKirinyaga South 県となった。Kirinyaga South DAOは現在、日本の有償資金協力で建設された園芸作物開発公社 (Horticultural Crops Development Authority : HCDA) のムエア支部に間借りしている。さらに今年、Kirinyaga South 県は、Thiba 川を境界として、東が Mwea East、西が Mwea West として2分割された。現行の Kirinyaga South DAO は Mwea East として機能し、Mwea West は事務所を立上げ中である。Kirinyaga South DAO の Location レベルのスタッフの一部は、担当地区に応じて Mwea West に編入される。しかしながら、元の Kirinyaga 県が Kirinyaga Constituency の形で、主要地方行政組織として復活するとの観測もあり、また、現在進行中の憲法改正論議及び行政組織改革、来年予定されている総選挙などの結果に大きな影響を受けることが予想され、見通しは不透明である。

2) MIAD

一方、稲作を中心とした研究機関として、MIAD と KARI ムエアが積極的に活動してい

る。MIAD は、設備は日本の無償事業で整備され、JICA の技術協力プロジェクトのカウンターパート（Counterpart：C/P）機関として 1991 年に設立された。プロジェクト終了後は NIB の管理下で、灌漑農業の研究及び研修を実施する役割を担っている。多数の機関と覚書を締結しており、専ら MIAD が予算と研究枠組みを各方面に提案し、協力して実施しており、研究スタッフが限られているなかで、外部専門家を有効活用している。土壌研究に関してはナイロビ大学、種子生産等で KARI、SRI などジョモケニヤッタ大学（JKUAT）、マラリア研究で国際昆虫生理生態学センター（The International Centre of Insect Physiology and Ecology：ICIPE）、その他マセノ大学などと連携している。主な活動は下表のとおりである。

表 2-32 MIAD の主な活動

項目	主な活動内容
種子生産	Seed Farm で水稲種子を生産し、生産者に販売している。
研究	水稲灌漑管理、コメの代替作物、ネリカ米、農民の疾病などが主なテーマで、JICA をはじめ、KARI、ICIPE、イリノイ大学、ナイロビ大学、国際水管理研究所（IWMI）、ケニア中央医学研究所（KEMRI）アフリカ人造り拠点（AICAD）、国際トウモロコシ・コムギ改良センター（CIMMYT）などとも連携しながら実施している。
デモファーム	果樹のデモファームでは、バナナ、パッションフルーツ、マンゴー、ブドウなどが栽培されるとともに、さまざまな灌漑手法の展示が行われており、畑作のデモファームではトマト、タマネギなど、代替作物としての園芸作物が栽培されている。
研修	MIAD が農民向けに実施する研修のほか、研修ホールは外部者の研修、大きな集会・会議などに毎週のように活用されている。

出典：NIB ホームページ [http://www.nib.or.ke/index.php?option=com\\_content&task=view&id=39&Itemid=52](http://www.nib.or.ke/index.php?option=com_content&task=view&id=39&Itemid=52) など

施設としては、種子圃場が約 90ha、デモ圃場が、果樹と園芸作物併せて 40ha 程度とのことで、小面積の研究用区画もある。建屋としては、事務所棟に加え、主に土壌を調べる実験棟、研修ホール、宿泊施設のホステル、ガレージなどがある。機材としては、トラクター 3 台（2 台は稼働せず）、バス 2 台（1 台は稼働せず）、4 輪駆動車 1 台、ピックアップ 1 台、バイク 2 台を保有している。MIAD の組織は次図のとおりである。38 名のスタッフに加えて、作業量に応じて短期雇用者を雇っている。

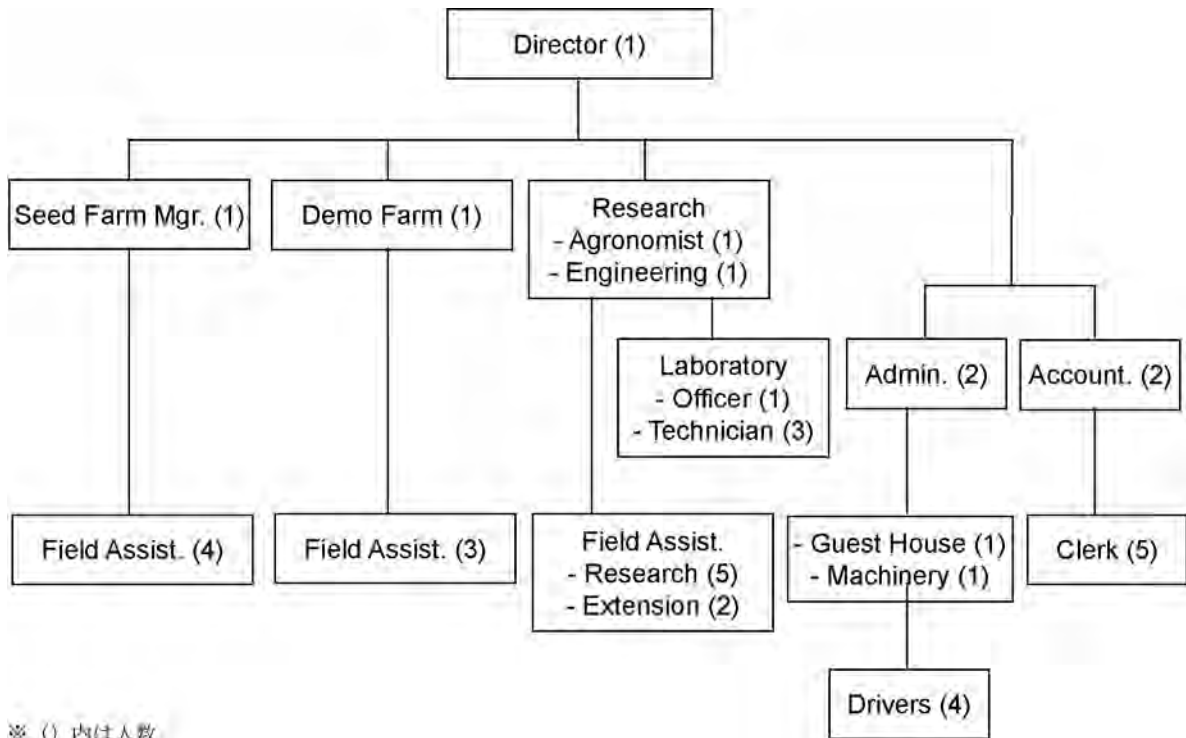


図 2-15 MIAD の組織図

NIB はリサーチ部門の強化を予定しているが、国の憲法改正論議のあおりでまだ改革には至っていない。2010 年までは政府からの予算は職員給与のみで、活動費は自己収入もしくは科学技術評議会（National Council for Science and Technology : NCST）などの外部からの予算で運営をしてきた。主な収入源はデモ圃場の生産物販売及びゲストハウスの収益である。さまざまな機関が研修、ワークショップなどの目的でゲストハウスを利用している。種子販売益は NIB に納める仕組みで、MIAD の利益とはならない。今年、経常予算は研究部門 1,000 万 Ksh、事務部門 600 万 Ksh で、活動・研究に使える予算として 2,700 万 Ksh が本部から配分された。

### 3) KARI

KARI ムエアは Cotton and Rice Research Centre と称され、コメと綿花の研究に特化している。かつては綿花が主流であったが、現在はコメ 7 割、綿花 3 割の比重で研究にあっているという。コメの研究は 2008 年に NIB から KARI に移管されたが、まだ体制が整っておらず、ニーズと実際の研究活動にはギャップがあるのが実情である。現在は、新品種の開発、天水稲の増殖、ネリカ栽培試験などを行っている。種子生産に関しては、Standard seed を整理し、Certified seed として位置づけるのが目標で、MIAD、MoA、大学などが協力しており、栽培農家を通じた種子生産も行っている。将来は種子会社との協働も検討している。

年報によると、2010 年度の支出総額は 2,140 万 Ksh（スタッフ給与は含まない模様）で、農作物の販売などによる収入は 130 万 Ksh となっている。研究所本体の敷地には、事務所棟と 3 つの実験棟に加えて、ガレージ、複数の倉庫、グリーンハウスなどの施設を有する。隣接してバイオテクノロジー棟があり、現在 1 棟を改築中で、完成後はコメの研究者が移



動する予定である。研究所に隣接した試験圃場は 4 エーカーあるが、使用しているのは 1 エーカー程度であり、また、ムエア灌漑事業区内にも 20 エーカー程度の試験圃場がある。両箇所とも気候観測所を備えている。所有機材は、車輛 2 台（ライトバンとダブルキャビン）、トラクター 2 台（ただし水田での活用は不可、3 台目は部品取得用）及びバイク 2 台である。陣容としては、研究者が 6 名、サポートスタッフが 31 名の合計 37 名で、組織構成は下図のとおりである。

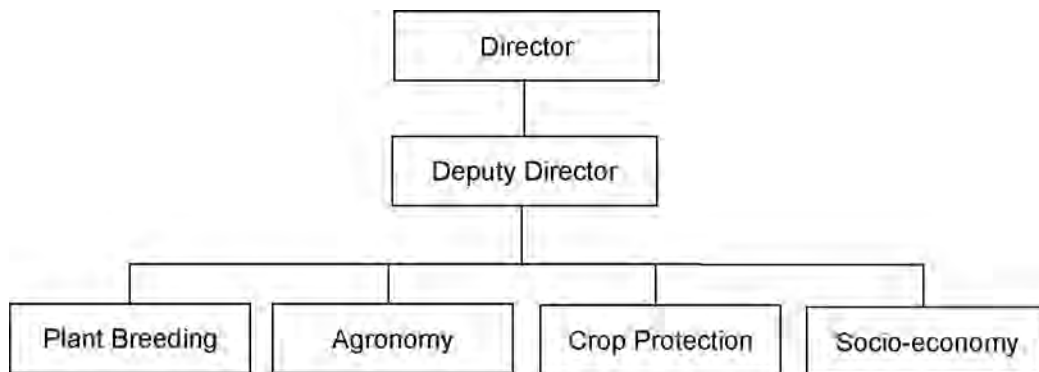


図 2-16 KARI ムエアの組織図

## 第3章 プロジェクト協力概要

### 3-1 協力の基本計画

(1) 実施プロジェクト名

稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト

Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project (RICE-MAP)

(2) C/P 機関

農業省 (MoA)。ただし、協力機関として水灌漑省 (MWI)、国家灌漑公社 (NIB) ほかも参加する。

(3) プロジェクトの対象地域

ムエア灌漑事業区及び他の候補灌漑地区

(4) プロジェクトの神益対象者 (ターゲットグループ)

ムエア灌漑事業区の農家 (6,080 世帯) 及び他の候補灌漑地区の農家

(5) プロジェクトの期間

2011 年 12 月～2016 年 11 月を予定 (計 60 カ月)

(6) プロジェクトの目標

プロジェクト目標：

- ・市場志向アプローチによりムエア灌漑事業区農家の農業所得が増加する。
- ・ムエア灌漑事業区で導入された市場志向アプローチがムエア灌漑事業区外の少なくとも 1 カ所の灌漑地区で認知される。

指標：

- ・ムエア灌漑事業区において、灌漑圃場からの農家平均収益が XX% 増加する。
- ・市場志向アプローチによる取り組みが少なくとも 1 カ所の (ムエア灌漑事業区以外の) 灌漑地区において着手される。

(7) 成果 (アウトプット) と活動

アウトプット 1. 収益性の高い営農体系が提案・確立される。

指標：

- 1-1 コメと裏作で生産を提案する作物のマーケティング調査結果報告書に基づき、各モデル地区・農家に適したコメを基礎とした営農体系が提案・確立される。
- 1-2 プロジェクトで提案された営農体系を導入したモデル地区において、平均 1 エーカー当たりの収益が XX% 増加する。

活動：

- 1-1 既存の市場の状況や市場に関する情報システムを分析・モニタリングする。
- 1-2 マーケティングに関する研修を実施する。

- 1-3 マーケティングに関する農家の取り組み支援を行う。
- 1-4 コメ及び裏作の作付体系が計画され、実証栽培試験を行う。
- 1-5 実証栽培試験の収支を分析・モニタリングする。

アウトプット 2. 営農体系確立のための水管理体制が強化される。

指標：

- 2-1 新たに提案された営農体系に対応した水管理に関するガイドラインが実際に使用されていることを確認する。
- 2-2 xx%以上の研修参加者が水管理研修の内容を理解する。

活動：

- 2-1 水管理及び水管理組合に関する現状と問題点について分析する。
- 2-2 合理的な水管理及び水管理組合強化のための方策を検討・確立する。
- 2-3 提案された営農体系に対応した水管理ガイドラインを作成・改訂する。
- 2-4 NIB、DIO 職員、WUA のリーダーに対して水管理研修を実施する。

アウトプット 3. 営農体系確立のための生産・収穫後処理体制が強化される。

指標：

- 3-1 コメ栽培、裏作、コメ種子増殖、機械化、収穫後処理の運用、農民組織、ジェンダー主流化に関する研修教材パッケージ及び／又はガイドラインが作成される。
- 3-2 少なくとも3つの適正農機具の基本型が開発される。
- 3-3 新しく提案された営農体系を支える農業機械運用システムを確立する。
- 3-5 95%以上の農家が推奨されるコメ種子を利用する。
- 3-6 研修を受けた精米業者における砕米の割合が xx%から xx%に減少する。

活動：

- 3-1 コメ栽培の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-2 裏作作物の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-3 種子増殖の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-4 機械化の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-5 収穫後処理の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-6 農民組織強化の現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-7 ジェンダーの現状を分析し、対応策を検討・確立する。
- 3-8 上記7つの分析結果による報告書が作成される。
- 3-9 適正農機具の基本型を作成・展示する。
- 3-10 ムエア灌漑事業区における農業機械運用システムを検討・提案する。
- 3-11 ムエア灌漑事業区における種子増殖システムを定着させる。
- 3-12 精米業者に対する（MoA の）研修実施を支援する。

アウトプット 4. 営農体系がムエア灌漑事業区の農家で実践される。

指標：

- 4-1 プロジェクトの普及戦略が確立される。
- 4-2 xx%以上の研修参加農家がプロジェクトで提案するその研修参加農家に適した営農体系を採用・実践する。

活動：

- 4-1 普及サービスの現状を分析する。
- 4-2 ムエア灌漑事業区における収益性の高い営農体系のための普及戦略を立案する。
- 4-3 水管理、コメ栽培、裏作作物栽培、機械化、収穫後処理、農民組織強化、ジェンダーに関する研修を実施する。
- 4-4 開発された営農体系のデモンストレーションを行う。
- 4-5 農家の農業収益に関する調査を行う。
- 4-6 普及サービスの達成度をモニタリング・評価（M&E）する。

アウトプット 5. 市場志向アプローチが政府関連機関により採用される。

指標：

- 5-1 ムエアで開発された市場志向アプローチがムエア以外の 1 カ所以上のプロジェクトが選定した灌漑地（以下他選定の灌漑地）で実践される。
- 5-2 市場志向アプローチが 1 つ以上の政府戦略文書において言及される。

活動：

- 5-1 市場志向アプローチに基づき他選定の灌漑地の状況を分析する。
- 5-2 他選定の灌漑地の代表者に対して市場志向アプローチに関する研修を行う。
- 5-3 政府関連機関と定期会合をもつ。
- 5-4 関係者に対して市場志向アプローチに関するワークショップを実施する。
- 5-5 市場志向アプローチがケニアの農業戦略に組み込まれるよう働きかける。

### 3-2 日本側の投入（インプット）・協力支援体制

#### （1）専門家の派遣

- ・ 専門家派遣：チーフアドバイザー／政策支援、稲栽培、営農／マーケティング、水管理、研修／普及（業務調整員は上記専門家のうち 1 名が兼務する。）、機械化、農民組織、ジェンダー等、5 年間で 375MM 程度

#### （2）機材供与

- ・ 活動用車輛、普及のために必要な資機材、事務機器

#### （3）研修員受入

- ・ 年間 4 名程度

#### （4）在外事業強化経費

- ・ プロジェクト活動経費等

### 3-3 相手国側の投入

#### (1) C/P

- ・C/P (10名 (予定)) : PIU マネジャー、作物管理 (2名)、営農及びマーケティング、水管理及び WUA (2名)、普及／農民組織／ジェンダー (2名)、機械化、M&E 等

#### (2) プロジェクト事務所

- ・ムエアとナイロビの事務所及び作業室
- ・実証圃場

#### (3) ローカルコスト負担 (技術プロジェクト実施に必要な費用)

- ・実施のための費用等
- ・農業機械等

### 3-4 協力にあたっての留意点

#### (1) 外部条件とリスク分析

##### 1) 成果達成のための外部条件

- ・C/Pの人員が大きく変化しない。
- ・政府の組織体制変更がプロジェクト活動に深刻な影響を与えない。
- ・関係機関の間の協調が維持される。
- ・対象地域において平和と秩序が保たれる。

##### 2) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・深刻な自然災害、旱魃が発生しない。

##### 3) 上位目標達成のための外部条件

- ・ケニアの農業開発、稲作振興／灌漑開発の方向性が大きく変化しない。
- ・ケニアが負担すべき、必要な予算及び人員が確保される。

#### (2) 前提条件

- ・プロジェクト実施に関連する機関がそれぞれの責任を理解し、役割を果たす。

## 第4章 調査結果

### 4-1 妥当性

#### (1) ケニアのニーズ及び政策との整合性

ケニアの農業セクターは GDP の 27%、外貨獲得の 60% を占め、国家経済の重要な役割を果たしている。このなかで特に自給的農業を中心とする小規模農家は農業生産全体の 75% 以上を生産しており、ケニア農業の中心となっている。しかし年平均降雨量が 735mm 以上の農耕適地 994 万 ha のうち、灌漑開発可能面積は 53.9 万 ha と、農耕適地の 5.4% にすぎず、ほとんどを天水農業に頼らざるを得ない状況にある。2007 年以降、石油や肥料等の高騰や大統領選挙後の混乱に加え、慢性的な干ばつとあいまって、都市部や乾燥・半乾燥地域 (ASAL) の貧困層を中心に食糧危機の状況に陥った。以上より、ケニアにおける農業分野のニーズは高い。

ケニアは、2007 年に政府長期開発戦略「ケニア・ビジョン 2030 (Kenya Vision 2030)」を策定した。本戦略において、「農業」は「観光」、「卸売・小売」、「製造業」、「ビジネスプロセスの外部委託」、「金融サービス」と並び今後の経済の柱に据えられている。食糧安全保障はケニアの重要な課題であり、農業及び農村開発は現在の国家計画である「ケニア・ビジョン 2030」においても、優先的サブセクターとして位置づけられている。

#### (2) プロジェクトのアプローチの適切性

本案件のアプローチ、位置づけの妥当性は以下の点で高いと判断される。

本案件は、市場を意識した収益性の高い営農手法を採用することにより個々の農家の収益を向上させることが持続可能性の高い農業生産向上を実現することを目指す。また、コメの生産体制・収穫後処理体制、水管理体制を整備して農家の収入向上に直結する生産・販売体制を構築するアプローチを取っている。

市場を意識した農業、バリューチェーン全体の強化は、ケニアの農業セクター戦略とも合致しており、本案件の採用するアプローチの適切性は高いと判断される。

本案件は、2010 年より実施中の「ムエア灌漑開発事業」の付帯プロジェクトであり、本有償資金協力事業実施により、事業完成予定の 2016 年 11 月には、灌漑地区面積の拡大・農業用水の供給量の増加が見込まれている。本案件は、拡大する農業用の水供給に対して、農民組織の能力向上を通して効率的な水管理、収益性の高い農業の実施の準備を整える位置づけであり、異なるスキームの間の相乗効果が十分期待できる。

#### (3) ターゲットグループのニーズ

本案件の対象地域は、ムエア灌漑事業区及び他の灌漑地区であり、ターゲットグループは、ムエア灌漑事業区の農家 (6,080 世帯) 及び他の灌漑地区の農家である。ムエア灌漑事業区は過去に日本により、開発調査「ムエア地区灌漑開発計画実施調査」による F/S、無償資金協力「ムエア灌漑開発計画」、技術協力「ムエア灌漑農業開発計画」、有償資金協力「ムエア灌漑事業 (E/S)」により詳細設計調査が実施されており、現在、有償資金協力事業「ムエア灌漑開発事業」を実施している。ムエア灌漑事業区において更なる農業生産・生産性の向上のためには、限られた水の効率的利用が必要であることは、政府関係者、農家からも十分に認

識されている。農家の水管理能力向上を通じた農業生産・生産性の向上は、ターゲットグループのニーズとも合致している。

#### (4) ケニアの農業戦略との整合性

「ケニア・ビジョン 2030」を受けたセクター戦略として、「農業セクター開発戦略 2010－2020 (ASDS)」を 2010 年に策定している。10%の経済成長を実現するための核となる産業として農業を位置づけ、今後の重点分野として、アグリビジネスと市場アクセスの改善、研究・普及・研修の強化等が掲げられている。稲作振興に関しては、「ケニア・ビジョン 2030」、「農業セクター開発戦略 2010－2020 (ASDS)」との整合性を受けて「国家稲作振興計画 (NRDS)」が 2008 年に作成された。NRDS においては、重点分野として、天水及び灌漑によるコメ栽培面積の拡大、コメの保管・圃場ロスの減少、高品質のインプットへのアクセスの改善、普及・助言サービスの提供、人材開発を挙げている。

以上より、本案件はケニア側の開発最策及びセクター政策との整合性が高いと考えられる。

#### (5) 日本の援助政策等との整合性

現在最新の対ケニアの援助計画を策定中であるが、現在のわが国の「対ケニア国別援助計画」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 つを重点分野としている。2010 年 8 月に作成された事業展開計画においても、「農業開発」は、「経済インフラ整備」、「人材育成」、「保健・医療」、「環境」に並ぶ援助重点分野のひとつであり、継続した支援を行っている。本案件は援助重点分野の「農業開発」のなかの開発課題「市場に対応した農業開発」のなかの「小規模農民収入向上プログラム」に位置づけられる。

2008 年 5 月に開催された第 4 回アフリカ開発会議 (TICAD IV) において、今後 10 年間でコメの生産量を倍増 (1,400 万 t から 2,800 万 t) することを目的に「アフリカ稲作振興のための共同体 (CARD)」を設立・支援し、栽培環境別アプローチ、バリューチェーンアプローチ、人育成アプローチ、南南協力アプローチをもってアフリカ諸国における稲作振興を促進している。本案件は、アフリカ開発の CARD イニシアティブのなかのケニアの基幹プロジェクトのひとつとしても位置づけられる。

#### (6) 日本の援助の比較優位性

日本は、ケニアにおいて、過去に「小規模園芸農民組織強化計画プロジェクト (SHEP)」その後継案件である「小規模園芸農民組織強化・振興ユニットプロジェクト (SHEP-UP)」を実施している。これらの案件は市場に対応した農業を実施することにより、農家の収入向上に重点を置いた案件であり、その自立発展性に焦点をあてたプロジェクトである。本案件実施においてもこの経験を最大限に活用して、自立発展性の高い稲作振興のプロジェクトモデル (市場志向型アプローチ) の構築が期待される。

現在 MoA の作物管理局に稲作振興ユニット (RIPU) が設立されており、日本人長期専門家が 1 名配属されている。実施予定プロジェクトとの相乗効果をもって稲作振興に重要な役割を果たすことが期待される。プロジェクト実施後は、RIPU の業務を一部プロジェクトが引き継ぐことになることから、両者の役割分担を明確にしておく必要がある。

上述の CARD を始めとしたイニシアティブによる他のアフリカ諸国における稲作振興に関する知見の活用が期待でき、本件の日本の援助の比較優位性は高い。

#### 4-2 有効性

有効性とは、プロジェクト目標が期待どおりに達成される見込みはあるか、それがアウトプット達成の結果もたらされるものであるかをみる評価項目である。本案件は、以下の点から有効性が見込めるが、プロジェクト目標を達成するための外部条件である「プロジェクト実施のために政府関係機関の責務及び責任が適切に調整される。」及び「深刻な自然災害、旱魃が発生しない。」については、プロジェクト開始から継続してモニターしていくことが必要である。

##### (1) プロジェクト目標とアウトプットの因果関係

本案件においては、まず営農体系の整備（アウトプット1）が提案・確立され、提案された営農体系に応じた営農体系の基盤（水管理体制及び生産・収穫後処理体制）が強化（アウトプット2及び3）されることにより営農体系が確立する。その後、本案件が採用する営農体系が農家により実践される（アウトプット4）ことで、プロジェクト目標である「ムエア灌漑事業区農家の農業所得が増加する」ことが計画されている。同時に、政府関連機関に本案件の提案する市場志向アプローチを普及していく（アウトプット5）ことにより、市場志向アプローチによる提案モデル（市場志向型アプローチ）が他地域のモデルとなり得る体系を確保し、「他地域のモデルとなる市場志向アプローチ」の普及体制を整える計画である。図示すると以下ようになる。

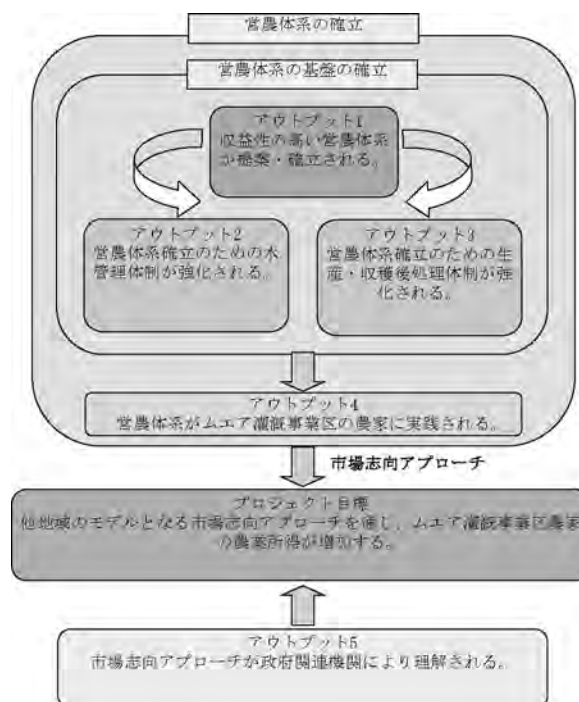


図4-1 アウトプット1~5、プロジェクト目標の関係



## (2) 外部条件の検証・分析

プロジェクト目標達成のための外部条件は、「プロジェクト実施のために政府関係機関の責務及び責任が適切に調整される。」及び「深刻な自然災害、旱魃が発生しない。」である。2011年8月現在、ケニア北部では実際に旱魃に見舞われている。今後新憲法による省庁再編が実施される予定であり、水灌漑省（MWI）の灌漑担当部局が農業省（MoA）に再編される可能性があるため、プロジェクト開始から継続して注視していくことが必要である。

## 4-3 効率性

効率性とは、投入とアウトプットの関係性を調べることによって、プロジェクト資源の有効活用ができているかをみる評価項目である。ここでは、効率性に大きな影響を与える要因であるプロジェクト実施体制、投入、他の開発パートナーとの連携等について記述する。本案件は以下の理由から効率的な実施が見込めるが、プロジェクト実施のための役割分担が適切に調整されることが必要である。

### (1) プロジェクト実施体制について

異なる省庁（MoA と MWI）からプロジェクト実施体制が組織されることから省庁の垣根を越えた調整・連携が必要である。本案件の実施体制は、首都ナイロビと活動実施対象地域であるムエア灌漑事業区の距離が離れていることから、首都ナイロビでは、PSC 及びプロジェクト技術調整委員会（PTCC）を組織する。一方、ムエア灌漑事業区においてはプロジェクト調整委員会（PCC）を組織してプロジェクト実施ユニット（PIU）がプロジェクトの実施を行う。C/P 側は MoA、MWI、NIB から各技術移転項目において複数名配置される予定である。

フィールドレベルの C/P はフルタイムでプロジェクト活動に従事することが想定されており、プロジェクトの高い効率性が期待できる。

### (2) 投入

本案件では、対象地域・作物は「ムエア灌漑事業区におけるコメ栽培」が中心であり、裏作作物として園芸作物、ネリカ米が想定されている。ターゲットグループは「ムエア灌漑事業区の農家」であり、彼らに対して日本人専門家の支援により「コメ栽培」、「水管理」、「機械化」、「ジェンダー」、「組織強化」の技術移転を行うことを想定している。

このうち、「コメ栽培」については、類似プロジェクト「小規模園芸農民組織強化・振興ユニットプロジェクト（SHEP UP）」の経験及び稲作振興ユニット（RIPU）による稲作振興の活動経験が大きく活用できる。一方、「機械化」については、適正技術の選定等、対象地の技術レベルを見極める必要があり、プロジェクトの実施計画策定に向けて MIAD センター、MIS の経験を活用しながら調査・検討すべきである。

「水管理」については、施設のリハビリ、水量管理など技術面のほかにムエアにおける WUA のガバナンスの強化の必要性が政府関係者から多く指摘されており、組織強化と合わせて組織のガバナンスの強化も図る必要がある。

普及体制については、MoA の稲作担当の普及員が2名配置されているのみであり、ムエアにおける MoA の普及体制が脆弱であることから NIB の普及体制を最大限に活用する必要がある。普及体制の現状に応じて今後の普及計画、MoA と NIB の協同による普及体制の構築

など決定する必要があり、類似の JICA プロジェクト経験等を活用しながら調査・検討すべきである。

5 年という限られた期間のなかで、アウトプット及びプロジェクト目標の達成を生み出すためには、技術移転項目ごとに現状に応じた、技術レベルに合致した詳細実施計画を策定する必要がある。

### (3) 日本の優位性

本案件への日本側投入は、長期専門家として、「チーフアドバイザー／政策支援」、「コメ栽培」、「営農／マーケティング」、「水管理」、「研修／普及」の 5 人の長期専門家派遣が計画されており、必要な時期に応じて「機械化」、「農民組織」、「ジェンダー」といった短期専門家を派遣してプロジェクト活動を補完して派遣する体制を取る。

現在 MoA の作物管理局に稲作振興ユニット (RIPU) が設立されており、稲作振興アドバイザーとして日本人長期専門家が 1 名配属されている。本案件との相乗効果をもって稲作振興に重要な役割を果たすことが期待される。灌漑分野においては、MWI に灌漑政策アドバイザーとして日本人長期専門家が派遣されており、これら両名の専門家との連携により高い効率性が期待できる。

サブサハラ・アフリカ地域による稲作栽培プロジェクトの経験及び日本が主導する CARD の知見の活用により、日本の優位性の発揮が十分見込まれる。具体的には、類似案件で開発・実用化された研修教材の適切な活用及び CARD によって得られた教訓の活用により、効率性の向上が期待できる。

### (4) 他のドナーとの連携の推進

本案件が行う研修の内容・活動に関しては、他ドナーの実施中案件（世界銀行、GIZ、KfW 等）の活動内容、成果等を確認したうえで、重複を避け補完・連携効果を高めることにより、プロジェクト活動の効率性を向上させることが期待できる。今後、類似分野（コメ栽培、灌漑、農村開発）・地域（セントラル州）で活動する他ドナーとは積極的に連携・協力・情報交換を推進していく必要がある。

特に、現在世界銀行がムエア灌漑事業区で「天然資源管理プロジェクト (Natural Resource Management Project : NRMP)」の実施中であり、水管理／栽培技術の指導を行っている。本世銀プロジェクトの経験を活用することにより、効率性の向上が期待できる。

## 4-4 インパクト

インパクトとは、プロジェクト実施によってもたらされるより長期的な効果、間接的効果及び波及効果等をみる評価項目であり、プロジェクト計画時に予期しなかった正・負のインパクトも含む。上位目標の達成度、正のインパクト及び見込まれる負のインパクトは以下のように整理できる。

### (1) 上位目標の達成見込み

本案件の上位目標は「ムエア灌漑事業区において実践された市場志向型アプローチが他の灌漑地区において適応される。」であり、プロジェクト目標達成後の他の灌漑地区における波

及効果について言及されている。コメ及び裏作作物の栽培技術研修及び生産者組合の管理運営能力強化研修について、農業・水管理の現場で利用・普及しやすい研修モデルや教材が開発されることによりその有効性が本案件実施により実証され、そのうえで政府関係機関にそのモデルの有用性及びその実績が認識されれば、プロジェクト実施を通してムエア灌漑事業区以外の灌漑地区にも普及していく可能性が見込まれ、上位目標の達成が期待できる。

上位目標達成のための外部条件は「ケニアの農業開発、稲作振興／灌漑開発の方向性が大きく変化しない。」であり、本調査の分析結果から、今後農業開発、稲作振興／灌漑開発の方向性が大きく変化することはないと考えられるが、省庁再編に伴って政策の方向性が変わることも予想されるのでプロジェクト開始から継続してモニターしていくことが必要である。

## (2) 正のインパクト

上位目標以外にも、国家レベルでのコメ生産量の増加、食糧安全保障への貢献がインパクトとして発現することが予測される。

## (3) 予測される負のインパクト

プロジェクト活動実施においては、研修機会についてジェンダーによる格差が拡大しないようにジェンダーバランスに配慮した活動計画・実施及びモニタリングが必要になる。

## 4-5 自立発展性

自立発展性とは、わが国の協力が終了した後も、プロジェクト実施による便益が持続されるかどうかをみる評価項目である。政策・制度面、組織・財政面、技術面の3つに分けて記述する。

### (1) 政策・制度面

政策・制度面においては、プロジェクトで得られた市場志向アプローチを全国に波及させることを計画しており、プロジェクト目標達成後、本案件で得られたアプローチを他の灌漑地区に普及させることを念頭にデザインされている。アウトプット5においては、プロジェクト実施全般を通して政策的な働きかけを政府関係組織に対して実施する計画である。プロジェクトが提案する市場志向アプローチはそのすべてのコンポーネントをすべて他の灌漑スキームに対して適用するのではなく、適用地域の実情に応じて適応できるコンポーネントを決定・適用することを想定して計画している。

市場に対応した農業はケニアにおける農業政策面でも重点分野である。以上より、政策・制度面での高い自立発展性が見込まれる。

### (2) 組織・財政面

組織面の自立発展性とは、政府関係機関の能力向上及び支援対象であるムエア灌漑事業区の農家（6,080世帯）及び他の灌漑地区の農家が組織としての管理能力、活動実施能力、組織としてのガバナンスを高めることであり、最終的には農民組織の強化を通じて、個々の農家の灌漑農業による収益を高めるものである。

プロジェクトの実施は、ムエアに組織されるプロジェクト実施ユニット（PIU）が中心となるが、プロジェクト活動実施を通じて、異なる省庁間の職員の役割分担・調整が促進され、

プロジェクト終了後もその成果を継続していくことが期待される。一方、ムエア灌漑事業区においては、すでに組合員数 6,080 名のムエア灌漑水利組合（MIWUA）が組織・運営されており、組合の組織能力の強化を通じて、組織面での自立発展性は十分見込まれる。

財政面においては、財政面では、MoA の現在実施中の JICA プロジェクトである「小規模園芸農民組織強化・振興ユニットプロジェクト（SHEP UP）」の 2011 年度から 2012 年度の現地活動費の負担はプロジェクト活動費予算に限るとケニア側の支出は日本側を上回っており<sup>12</sup>、経費負担は十分なされている。加えて、本案件は、上述案件と同じく MoA 作物管理局が主導的な役割を果たす技術協力プロジェクトであり、類似案件の実績からケニア政府側の積極的なプロジェクト活動経費負担が期待できる。以上より、組織・財政面での自立発展性は中程度である。

### （3）技術面

コメ栽培技術、裏作作物栽培技術、コメ種子増殖、機械化、収穫後処理、農民組織及びジェンダーが主な技術コンポーネントである。技術面の自立発展性とは、ターゲットグループであるムエア灌漑事業区の農家（6,080 世帯）及び他の灌漑地区の農家がプロジェクトで得られた技術を取り入れて、継続的に市場志向アプローチを実践して収益性の高い農業を実践することである。本案件により、収益性の高い営農体系の有用性が農家から認識されれば、導入された技術が普及していくことが期待される。

本案件により農業・水管理の現場で利用・普及しやすい研修モデルや教材が開発され、その有効性が本案件実施により実証されるならば、他の灌漑地区におけるプロジェクトの市場志向アプローチが普及していくことが見込まれる。

しかしながら、現在世界銀行がムエア灌漑事業区で「Natural Resource Management Project」の実施中であり、水管理／栽培技術の指導を行っている。その研修等内容を確認して両者の研修の継続性にも配慮する必要がある。

## 4-6 評価結果の結論

本案件は、ケニアの開発政策、セクター戦略、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。プロジェクト実施のための関係機関の役割分担が適切に調整されれば、高い有効性・効率性が見込まれる。

<sup>12</sup> 日本側 32,664,462Ksh、ケニア側 36,906,050Ksh（出所：「小規模園芸農民組織強化・振興ユニットプロジェクト（SHEP UP）」である。

## 第5章 団長所感

改めていうまでもなく稲作振興支援は、わが国のアフリカにおける協力の柱である。特に東アフリカでは、タンザニア及びウガンダにおいて技術協力や無償資金協力を通じて積極的な支援を継続中である。ケニアでは、ムエア灌漑スキーム（MIS）に対する有償資金協力が始まっている。本プロジェクトは、アフリカ域内の稲作協力の一環であるとともに円借款事業の更なる効果発現のための技術協力である。

ケニアにおける経済状況や教育レベル、各種インフラの整備具合、商業的農業の推進などの社会環境は、他のアフリカ諸国と比べると先進的である。よって、ケニアの現況に則したプロジェクトフレームを構築することは、今後の同分野への支援の指針となる。今回、調査団ではこうした事情を念頭にプロジェクト・デザインを検討した。ミニッツ（M/M）にも記載したとおり、プロジェクトの特徴的なコンセプトは、市場志向型アプローチとムエアでの活動成果の他地域への展開である。

本プロジェクトで標榜する市場志向型アプローチとは、対象エリアの農家における農業所得の向上を目指す一連の活動を指す。農業所得向上のためには、生産量の増加は必須である。一方、利益の伴わない生産量増加は、一過性のものでしかなく生産者である農家にとって持続性のある事業とはならない。すなわち、所得の向上を目指すことは、持続的な生産量増加を含意する。また、農業所得向上のためには、作付け体系の検討を含む営農、二期作・二毛作、生産物の品質、効率的な水利用と水管理、マーケティング、機械化、農民組織化、ジェンダーなど多種多様な社会環境基盤が必要となる。プロジェクトでは、そうした農業所得向上のための農法を開発するとともにその基礎となる社会環境基盤の整備を行う。

また、ムエア地域における本プロジェクトの活動を通じて得られた知見を他の灌漑地区に波及させることは、国内の食糧安全保障にとって、非常に重要である。プロジェクトでは本省レベルでの定期的な会合や他灌漑地区の現状調査、ムエアにて実施する他灌漑地域関係者への集合研修を通じて、市場志向型アプローチを他の地域の実情に合った形で普及させるための基礎づくりを行う。また、政策関連の戦略書など公式文書にプロジェクト成果の普及について言及されることを目指すこととした。こうしたプロジェクトのコンセプトは、協議を通じて先方政府にもよく理解されたと思われる。

一方、今回のプロジェクトは、農業省（MoA）及び水灌漑省（MWI）、さらに MIS を管轄する国家灌漑公社（NIB）の3者による合同事業となることから、調査期間中を通じて関係者への説明と合意形成に努めた。また、プロジェクト開始後も3者の密な連携は必須であることから、調査団としてはオーナーシップ醸成も考慮し、ケニア側による協議とコンセンサスを得て行くプロセスを支援した。プロジェクトの中身に関してはコンセプトも含め異論はなかった。しかし NIB においてマネジメントにおける人繰りにつき極めて強い執着があったため、合意に至るまでに困難な調整が必要であった。結局、NIB の敷地及び施設の使用やスタッフの提供など合意に達することができたが、今後も NIB の主張については注意が必要と思われる。一方、こうした協議の過程で MoA の作物管理局長〔RIPU 稲作振興ユニット（RIPU）担当〕が調整に果たした役割は非常に大きく、プロジェクト活動においても主体的にリードしていくことが期待できる。

プロジェクト実施のためのケニア側関係機関も多数であるだけでなく、プロジェクト目標である所得向上については多くの要因が関係する。すべての活動は、農家の所得向上に貢献するとい

う原則に立ち返ると整理がつきやすい。非常に高度な調整や工夫が必要となるが、今後のアフリカ稲作支援の先鞭となるプロジェクトになることを期待したい。

## 付 属 資 料

1. 調査日程表
2. M/M
3. プロジェクト概念図
4. 主要面談者





1. 調査日程表

別添.1

Schedule

		Leader (Aikawa)	Cooperation Planning (Noda)	Water Management (MAFF)	Evaluation Analysis (Ogasawara)	Rural Community (Kuwahara)
7/31	Sun					Tokyo
8/1	Mon					Nairobi (12:45) 15:00 JICA Office
8/2	Tue					8:00 RPU 9:00 MoA(Crops) 11:00 NIB HQ PM Nairobi→Mwea MIAD, MIS
8/3	Wed					Mwea
8/4	Thu					Mwea
8/5	Fri					Mwea
8/6	Sat				Tokyo	Documentation
8/7	Sun				Nairobi (12:45)	Documentation
8/8	Mon				8:00 JICA Office 9:00 RPU 10:00 MoA(Crops) 11:00 MoA(Agribusiness) 14:00 MoA(Extension) 15:00 MoA(Policy) 16:00 JICA Office	Mwea
8/9	Tue				9:00 NIB HQ Nairobi→Mwea	Mwea
8/10	Wed				Mwea(MIAD, MIS, KARI)	Mwea
8/11	Thu				9:00 KARI, Seeds Committee 11:00 WB 14:00 MWI@Staff room	Mwea
8/12	Fri				9:00 Nippon Koei 10:00 FAO PM Documentation	Mwea
8/13	Sat				Documentation	Documentation
8/14	Sun		Tokyo		Documentation	Documentation
8/15	Mon		Nairobi(12:45) 15:00 JICA Office, Internal Meeting		9:00 ASCU 10:30 MoA(Engineering) Internal Meeting	
8/16	Tue			8:00 Nairobi→Mwea 10:00 Meeting at MIAD 12:30 Lunch 14:00 Visit NIB, KARI, DAO		
8/17	Wed			9:00 Water Users' Association 11:00 Nyamindi HeadWorks 12:00 Milling Company 14:00 Mwea→Nairobi		
8/18	Thu			8:00 Courtesy call to MoA (AS) 10:00 Courtesy call to MWI (Director) 15:00 Courtesy call to NIB (General Manager)		
8/19	Fri			8:30 Internal Meeting 14:00 Meeting on MM with MoA, MWI, NIB and KARI @MoA room		
8/20	Sat			Documentation		
8/21	Sun			Documentation		
8/22	Mon			8:30 Internal Meeting 14:00 Meeting on MM with MoA, MWI, NIB and KARI @MoA room		
8/23	Tue	Meeting on MM, Documentation		Mwea	Documentation	Mwea
8/24	Wed	Meeting on MM, Documentation			8:00 GIZ, Documentation	
8/25	Thu				Signing of MM, Report to JICA	
8/26	Fri				Documentation Departure from Nairobi	
8/27	Sat				Tokyo	

**MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN  
THE AUTHORITIES CONCERNED  
OF  
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF KENYA  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
ON  
THE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
RICE PROMOTION PROJECT IN KENYA**

The Japanese Detailed Planning Study Team (hereinafter referred to as “the Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Dr. Jiro Aikawa, visited the Republic of Kenya from 1 August to 26 August, 2011 for the purpose of formulating a technical cooperation project, “Rice Promotion Project in Kenya” in response to the request made by the Government of the Republic of Kenya (hereinafter referred to as “GOK”) toward the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”). During its stay in Kenya, the Team exchanged views and opinions with the authorities concerned of GOK through a series of meetings and field studies.

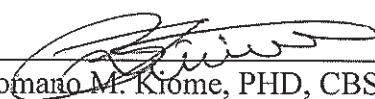
As a result, both sides have reached a mutual understanding on the matters referred to in the document attached hereto.

Nairobi, 25<sup>th</sup> August, 2011




---

Dr. Jiro Aikawa  
Team Leader  
Detailed Planning Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



---

Romano M. Kiome, PHD, CBS  
Permanent Secretary  
Ministry of Agriculture  
The Republic of Kenya



---

+ David N. Stower, Eng, CBS, OGW  
Permanent Secretary  
Ministry of Water and Irrigation  
The Republic of Kenya

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I Outline of the Project

#### 1. Framework of the Project

Both sides agreed, in principle, on the framework and implementation plan of the Project which is given as Framework of the Project (Annex I), Project Design Matrix (PDM) (Annex II), Plan of Operation (PO) (Annex III) and Draft Record of Discussions (R/D) (Annex IV).

After going through the JICA's internal approval, the final draft of R/D with the implementation plan will be prepared. The framework of the Project will be finally determined when R/D is signed by the Chief Representative of JICA Kenya Office and the representative of the Ministry of Agriculture (MoA), Ministry of Water and Irrigation (MWI) and Ministry of Finance.

#### 2. Project Title

Both sides agreed to change the project title from "Rice Promotion Project in Kenya" to "Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project" (hereinafter referred to as "the Project") based on the framework of the Project.

#### 3. Concept the Project

##### (1) Market-oriented Approach

The Project uses Market-Oriented Approach, which is a series of activities to improve farmers' agricultural profit.

It aims at improving farmers' income by introducing rice-based profitable farming system. To realize the profitable farming system, a good basis of production, post-harvesting and water management is necessary. The project will develop the farming system by strengthening the basis such as cultivation technique, seed supply system, new and existing groups, gender, marketing, mechanization, etc. At the same time, dissemination of the farming system to the whole of Mwea Irrigation scheme is a major component of the Project.

##### (2) Contribution to national strategies

This Project will assure sustainable increase in rice production by motivating farmers to continue practicing profitable rice farming. The project will adapt Market-Oriented Approach to other selected irrigation schemes by analyzing their local situation and inviting their representatives for training in Mwea. Therefore, utilizing the lessons learnt by the Project in other irrigation schemes is important for the achievement of the National Rice Development Strategy and national food security. Moreover, the Project will make an effort to institutionalize the Approach into the national strategies by holding periodical meeting with headquarters of relevant organizations such as MoA and MWI.

#### 4. Term of the Cooperation

相 川 次 郎

Five (5) years

5. Target Area

Mwea Irrigation Scheme and other possible irrigation schemes to be identified

6. Implementing Organization of the Project

- MoA

7. Administration of the Project

(1) Project Secretariat

-Director, Crop Management Department, MoA

-Personnel of RIPU (MoA, NIB and KARI)

(2) Project Coordinator

- MIAD (Ministry of Irrigation Agricultural Development) Centre

(3) Steering Committee <periodically twice a year and when issues arise>

(Kenyan side)

-Permanent Secretary, MoA (Chairperson)

-Permanent Secretary, MWI

(Japanese side)

-Chief Advisor

-Chief Representative, JICA Kenya Office

(Secretariat)

-MoA

(4) Technical Coordinating Committee

(Kenyan side)

-Director, Irrigation, Drainage and Water Storage Department, MWI (Chair)

-Director, Crop Management Department, MoA (Secretariat)

-General Manager, NIB

-Director, Kenya Agricultural Research Institute

-Commissioner, Ministry of Cooperative Development and Marketing

(Japanese side)

-Chief Advisor and other Experts

\* other experts and personnel concerned from JICA when necessary

相ヶ次郎



(5) Project Coordinating Committee <periodically once a month and when issues arise>

- Project Coordinator (chair)
- Mwea Irrigation Scheme Manager
- District Agriculture Offices
- KARI Mwea
- District Irrigation Offices
- Cooperative officers
- Project personnel
- concerned officials

(6) Project Implementation Unit

(Kenyan side)

- PIU Manager (recruited internally from MoA, MWI or NIB)
- Crop Management (MoA and MIAD)
- Agribusiness Development and Marketing (MoA)
- Water Management and Water users' association (MWI; 2 persons)
- Extension/ Farmers' Organization/Gender (MoA; 2 persons)
- Mechanization (MoA)
- Monitoring and Evaluation (MoA)
- other necessary subjects

\*All personnel are recruited internally from each organization.

(Japanese side)

- Chief Advisor and other Experts

II Other Relevant Issues for Implementation of the Project

1. Necessary Budget Allocation by Kenyan side

Kenyan side will prepare necessary budget to implement the Project activities, e.g., the cost for farmers training and domestic transportation.

2. The concept of the Project as "Technical Cooperation"

The Project is a technical cooperation to support Kenyan government in maximizing the output of irrigation facilities which will be constructed through Japanese ODA Loan "Mwea Irrigation Development Project". Both sides therefore agreed that in this Project Japanese side only provides limited necessary equipment.

3. Provision of office space and trial farm

Kenyan side will provide office space for the Project both in Mwea (MIAD) and Nairobi (MoA HQ). Moreover, MIAD will provide some part of the trial farm for the Project's trial farming.

4. Project Personnel

Kenyan side will select the Project counterpart personnel until the end of November 2011 by the initiative of

相 1 次 郎  

Project Secretariat. During the Project period, JICA will not provide top-up allowance for Project personnel.

Annex I Framework of the Project

Annex II Project Design Matrix (PDM)

Annex III Plan of Operation (PO)

Annex IV Draft Record of Discussions (R/D)

相川次郎



## FRAMEWORK OF THE PROJECT

### Overall Goal

Market-oriented approach in the framework of national food security adopted in Mwea Irrigation Scheme is extended to other possible irrigation schemes.

### Project Purpose

The agricultural profit of farmers in Mwea Irrigation Scheme is increased through the market-oriented approach adoptable to other possible irrigation schemes.

### Output

1. Profitable rice-based farming system is proposed and developed.
2. Basis of water management system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.
3. Basis of production and post-harvest system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.
4. The farming system developed is practiced by farmers in Mwea Irrigation Scheme.
5. The market-oriented approach is adopted by relevant governmental organizations.

### Activities

- 1-1 Monitor and analyse existing market information system.
- 1-2 Conduct trainings on marketing.
- 1-3 Support farmers on marketing issues.
- 1-4 Design and conduct trials on cropping system with rice and sequential crops.
- 1-5 Monitor and analyse the profitability of trials.
- 1-6 Develop profitable farming systems in Mwea Irrigation Scheme.
  
- 2-1 Analyse the current situation and issues on water management and WUA.
- 2-2 Develop alternative countermeasures for rational water management and strengthening WUA.
- 2-3 Formulate or revise guidelines on water management consistent with newly proposed farming system in Mwea Irrigation Scheme.
- 2-4 Conduct trainings on water management for NIB officials, district irrigation officers and WUA leaders.
  
- 3-1 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for rice cultivation.
- 3-2 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for sequential crops cultivation.
- 3-3 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for rice seed multiplication.
- 3-4 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for mechanization.
- 3-5 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for post-harvest operations.
- 3-6 Analyse the current situation, develop and upscale methods for strengthening farmers' organizations.
- 3-7 Analyse the current situation, develop and upscale gender mainstreaming.
- 3-8 Develop and demonstrate prototype of appropriate machinery.
- 3-9 Develop mechanization system in Mwea Irrigation Scheme.
- 3-10 Develop sustainable rice seed system in Mwea Irrigation Scheme.
- 3-11 Support trainings for millers.
  
- 4-1 Analyse the current situation on extension services.
- 4-2 Design extension plan for profitable farming systems in Mwea Irrigation Scheme.
- 4-3 Conduct trainings on water management, rice cultivation, sequential crop cultivation, mechanization, post-harvest techniques, strengthening farmers' organizations and gender mainstreaming.
- 4-4 Carry out demonstration on the farming systems.
- 4-5 Conduct survey on agricultural profit of farmers.
- 4-6 Monitor and evaluate the achievement of extension services.
  
- 5-1 Analyse the current situation and issues of other selected irrigation schemes based on the market-oriented approach.
- 5-2 Conduct trainings on the market-oriented approach for representatives of other selected irrigation schemes.
- 5-3 Hold periodical meetings with relevant government institutions.
- 5-4 Conduct workshops on the approach with stakeholders.
- 5-5 Propose internalising the market-oriented approach to national strategies of agriculture.

田代 邦





**Annex II. PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)**  
**Project Title: Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project**  
**Project Implementation Period: December 2011 – November 2016**

Version 0  
 Date: August 25, 2011

**Implementing Organization: MoA**

**Target Areas: Mwea Irrigation Scheme and other possible irrigation schemes to be identified Target Groups: Farmers in Mwea Irrigation Scheme (6,080 households) and farmers in other irrigation schemes**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal:</b>                      Market-oriented approach in the framework of national food security adopted in Mwea Irrigation Scheme is extended to other possible irrigation schemes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The average profit of farmers in other possible irrigation schemes from irrigated field is increased by --- %.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data and information of MoA, MWI and NIB.</li> <li>Questionnaire survey and/or interview to officials of governmental institutions.</li> </ul>	
<p><b>Project Purpose:</b>                      The agricultural profit of farmers in Mwea Irrigation Scheme is increased through the market-oriented approach adaptable to other possible irrigation schemes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The average profit of farmers in Mwea Irrigation Scheme from irrigated field is increased by --- %.</li> <li>The market-oriented approach is undertaken in at least (1) irrigation scheme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data from baseline, endline and other relevant surveys for households.</li> <li>Reports by relevant governmental institutions and development partners.</li> <li>Questionnaire survey and/or interview to MoA, MWI, NIB and KARI officials.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Overall direction of Kenyan agricultural development, rice cultivation and irrigation development is not drastically changed.</li> </ul>
<p><b>Outputs:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Profitable rice-based farming system is proposed and developed.</li> <li>Basis of water management system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.</li> <li>Basis of production and post-harvest system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.</li> <li>The farming system developed is practiced by farmers in Mwea Irrigation Scheme.</li> <li>The market-oriented approach<sup>2</sup> is adopted by relevant governmental organizations.</li> </ol> <p>Note:                      1. Profitable rice-based farming system is the system providing more profit per acre for farmers.                      2. Basis of production and post-harvest system signifies rice cultivation, sequential crops, rice seed multiplication, mechanization, post-harvest operations, farmers' organizations and gender mainstreaming.                      3. Market-oriented approach signifies integrated one based on the achievement of Outputs 1 to 4.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Report and/or records of marketing survey on rice and other farm crops are developed.</li> <li>At least --- profitable rice-based farming systems increasing profit per acre by --- % are developed.</li> <li>Guideline on water management consistent with newly proposed farming system in the target area is formulated or revised.</li> <li>At least --- % of participants properly understand the content of the trainings on water management.</li> <li>Reports on the current situation on rice cultivation, sequential crops, rice seed multiplication, mechanization, post-harvest operations, farmers' organizations and gender mainstreaming are completed.</li> <li>Packages of training materials and/or guidelines on rice cultivation, sequential crops, rice seed multiplication, mechanization, post-harvest operations, farmers' organizations and gender mainstreaming are formulated.</li> <li>At least three (3) prototypes of machinery are developed.</li> <li>At least one (1) appropriate mechanization systems within the newly proposed farming system is developed.</li> <li>At least 95% of farmers properly use recommended seeds.</li> <li>Percentage of broken rice at trained rice millers is decreased --- % from --- %.</li> <li>Extension plan of the Project is developed.</li> <li>At least --- % of participants adopts and practices at most --- of the proposed profitable farming system.</li> <li>Reports on the current situation on other selected irrigation schemes are compiled.</li> <li>At least --- % of participants are satisfied with the trainings.</li> <li>The market-oriented approach is referred to in at least one (1) official document.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>The report and/or activity records.</li> <li>Activity records of the Project.</li> <li>The guideline.</li> <li>Training records of the Project, direct observation, evaluation by experts, etc.</li> <li>The reports.</li> <li>The packages of training materials and/or guidelines.</li> <li>Activity records of the Project, evaluation by experts, etc.</li> <li>Activity records of the Project, direct observation, evaluation by experts, etc.</li> <li>Activity records of the Project, direct observation, evaluation by experts, etc.</li> <li>Direct observation, evaluation by experts, etc.</li> <li>The extension plan.</li> <li>Training records of the Project, evaluation by experts, etc.</li> <li>The reports.</li> <li>Training records of the Project, evaluation by participants, etc.</li> <li>Official documents, questionnaire survey and/or interview to MoA, MWI, NIB and KARI officials, etc.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duties and responsibilities of relevant governmental institutions are appropriately coordinated for the implementation of the Project.</li> <li>There is no serious natural disaster and drought occurred.</li> </ul>

田中次郎





<p><b>Activities:</b></p> <p>1-1 Monitor and analyse existing market information system.</p> <p>1-2 Conduct trainings on marketing.</p> <p>1-3 Support farmers on marketing issues.</p> <p>1-4 Design and conduct trials on cropping system with rice and sequential crops<sup>4</sup>.</p> <p>1-5 Monitor and analyse the profitability of trials.</p> <p>1-6 Develop profitable farming systems in Mwea Irrigation Scheme.</p> <p>2-1 Analyse the current situation and issues on water management and WUA.</p> <p>2-2 Develop alternative countermeasures for rational water management and strengthening WUA.</p> <p>2-3 Formulate or revise guidelines on water management consistent with newly proposed farming system in Mwea Irrigation Scheme.</p> <p>2-4 Conduct trainings on water management for NIB officials, district irrigation officers and WUA leaders.</p> <p>3-1 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for rice cultivation<sup>5</sup>.</p> <p>3-2 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for sequential crops cultivation.</p> <p>3-3 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for rice seed multiplication.</p> <p>3-4 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for mechanization.</p> <p>3-5 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for post-harvest operations.</p> <p>3-6 Analyse the current situation, develop and upscale methods for strengthening farmers' organizations.</p> <p>3-7 Analyse the current situation, develop and upscale gender mainstreaming.</p> <p>3-8 Develop and demonstrate prototype of appropriate machinery.</p> <p>3-9 Develop mechanization system in Mwea Irrigation Scheme.</p> <p>3-10 Develop sustainable rice seed system in Mwea Irrigation Scheme.</p> <p>3-11 Support trainings for millers.</p> <p>4-1 Analyse the current situation on extension services.</p> <p>4-2 Design extension plan for profitable farming systems in Mwea Irrigation Scheme.</p> <p>4-3 Conduct trainings on water management, rice cultivation, sequential crop cultivation, mechanization, post-harvest techniques, strengthening farmers' organizations and gender mainstreaming.</p> <p>4-4 Carry out demonstration on the farming systems.</p> <p>4-5 Conduct survey on agricultural profit of farmers.</p> <p>4-6 Monitor and evaluate the achievement of extension services.</p> <p>5-1 Analyse the current situation and issues of other selected irrigation schemes based on the market-oriented approach.</p> <p>5-2 Conduct trainings on the market-oriented approach for representatives of other selected irrigation schemes.</p> <p>5-3 Hold periodical meetings with relevant government institutions.</p> <p>5-4 Conduct workshops on the approach with stakeholders.</p> <p>5-5 Propose internalising the market-oriented approach to national strategies of agriculture.</p>	<p><b>Inputs:</b></p> <p><b>[Japanese Side]</b></p> <p><u>Experts</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chief advisor/ Policy</li> <li>• Rice cultivation</li> <li>• Agribusiness/ Marketing</li> <li>• Water management</li> <li>• Training/ Extension</li> </ul> <p>*Project coordinator is appointed from one of the experts above.</p> <p>(Short-term Expert)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultural mechanization</li> <li>• Farmers' organizations</li> <li>• Gender, etc. (dispatched according to the necessity)</li> </ul> <p><u>Training</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Training in Japan and the third countries.</li> </ul> <p><u>Machinery and Equipment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessary equipment for project operation</li> </ul> <p><u>Other necessary expenditure</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Counterpart personnel are not dramatically changed.</li> <li>• Change of government structure does not affect severely to the project activities.</li> <li>• Collaboration among relative institutions is maintained.</li> <li>• Peace and order in the target areas is kept.</li> </ul>
<p><b>[Kenyan Side]</b></p> <p><u>Personnel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Secretariat</li> <li>• Project Coordinator</li> <li>• Counterpart staff</li> </ul> <p><u>Building, Office Space and Necessary Facilities</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Office and operation room both in Mwea and Nairobi.</li> <li>• Trial farm</li> <li>• Farm machinery, etc.</li> </ul> <p><u>Local Cost</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operational cost for the Project implementation</li> </ul>	<p><b>Pre-conditions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duties and responsibilities of relevant governmental institutions are appropriately coordinated for the implementation of the Project.</li> </ul>	<p><b>Note:</b></p> <p>4. Sequential crops include horticultural crops, leguminous crops, cereals, etc.</p> <p>5. Rice cultivation includes ratoon cultivation.</p> <p>Abbreviations: MoA(Ministry of Agriculture),MWI(Ministry of Water and Irrigation),NIB(National Irrigation Board),KARI(Kenya Agricultural Research Institute),WUA(Water Users' Association)</p> <p>All the indicators will be determined by Project Steering Committee within 6 months after the Project starts.</p>

Handwritten signature: Ru B

Handwritten signature: 田中 太郎



(DRAFT)  
RECORD OF DISCUSSIONS  
ON  
RICE-BASED AND MARKET-ORIENTED  
AGRICULTURE PROMOTION PROJECT  
IN  
THE REPUBLIC OF KENYA  
AGREED UPON BETWEEN  
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF KENYA  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Nairobi, [date]

---

Mr. Masaaki Kato  
Chief Representative  
Kenya Office  
Japan International Cooperation Agency  
Japan

---

Romano M. Kiome, PHD, CBS  
Permanent Secretary  
Ministry of Agriculture  
The Republic of Kenya

---

Permanent Secretary  
Ministry of Finance  
The Republic of Kenya

---

David N. Stower, Eng, CBS, OGW  
Permanent Secretary  
Ministry of Water and Irrigation  
The Republic of Kenya



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project (hereinafter referred to as “the Project”) signed on August 25, 2011 among Ministry of Agriculture (hereinafter referred to as “MoA”), Ministry of Water and Irrigation (hereinafter referred to as “MWI”) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with MoA and MWI and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that MoA, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of The Republic of Kenya.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on April 29, 2004 (hereinafter referred to as “the Agreement”) between the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and Government of Kenya (hereinafter referred to as “GOK”).

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points discussed (if any necessary issues arise at the time of signing)

田中 次郎





## PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the minutes of meetings on the concerning Detailed Planning Study on the Project signed on August 25, 2011.

**I. OUTLINE OF THE PROJECT**

## 1. Project Title

Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project

## 2. Overall Goal

Market-oriented approach in the framework of national food security adopted in Mwea Irrigation Scheme is extended to other possible irrigation schemes.

## 3. Project Purpose

The agricultural profit of farmers in Mwea Irrigation Scheme is increased through the market-oriented approach adoptable to other possible irrigation schemes.

## 4. Outputs

- (1) Profitable rice-based farming system is proposed and developed.
- (2) Basis of water management system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.
- (3) Basis of production and post-harvest system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.
- (4) The farming system developed is practiced by farmers in Mwea Irrigation Scheme.
- (5) The market-oriented approach is adopted by relevant governmental organizations.

## 5. Activities

- 1-1 Monitor and analyse existing market information system.
- 1-2 Conduct trainings on marketing.
- 1-3 Support farmers on marketing issues.
- 1-4 Design and conduct trials on cropping system with rice and sequential crops.
- 1-5 Monitor and analyse the profitability of trials.
- 1-6 Develop profitable farming systems in Mwea Irrigation Scheme.
  
- 2-1 Analyse the current situation and issues on water management and WUA.
- 2-2 Develop alternative countermeasures for rational water management and strengthening WUA.
- 2-3 Formulate or revise guidelines on water management consistent with newly proposed farming system in Mwea Irrigation Scheme.
- 2-4 Conduct trainings on water management for NIB officials, district irrigation officers and WUA leaders.
  
- 3-1 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for rice cultivation.
- 3-2 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for sequential crops cultivation.
- 3-3 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for rice seed multiplication.
- 3-4 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for mechanization.
- 3-5 Analyse the current situation, develop and upscale alternative methods for post-harvest operations.
- 3-6 Analyse the current situation, develop and upscale methods for strengthening farmers' organizations.
- 3-7 Analyse the current situation, develop and upscale gender mainstreaming.

田中 久太郎

- 3-8 Develop and demonstrate prototype of appropriate machinery.
- 3-9 Develop mechanization system in Mwea Irrigation Scheme.
- 3-10 Develop sustainable rice seed system in Mwea Irrigation Scheme.
- 3-11 Support trainings for millers.
  
- 4-1 Analyse the current situation on extension services.
- 4-2 Design extension plan for profitable farming systems in Mwea Irrigation Scheme.
- 4-3 Conduct trainings on water management, rice cultivation, sequential crop cultivation, mechanization, post-harvest techniques, strengthening farmers' organizations and gender mainstreaming.
- 4-4 Carry out demonstration on the farming systems.
- 4-5 Conduct survey on agricultural profit of farmers.
- 4-6 Monitor and evaluate the achievement of extension services.
  
- 5-1 Analyse the current situation and issues of other selected irrigation schemes based on the market-oriented approach.
- 5-2 Conduct trainings on the market-oriented approach for representatives of other selected irrigation schemes.
- 5-3 Hold periodical meetings with relevant government institutions.
- 5-4 Conduct workshops on the approach with stakeholders.
- 5-5 Propose internalising the market-oriented approach to national strategies of agriculture.

## 6. Input

### (1) Input by JICA

#### (a) Dispatch of Expert

##### (Long-term Expert)

Chief advisor/ Policy

Rice cultivation

Agribusiness/Marketing

Water management

Training/Extension

\*Project coordinator is appointed from one of the experts above.

##### (Short-term Expert)

Agricultural mechanization

Farmers' organizations

Gender, etc.

(dispatched according to the necessity)

#### (b) Training

Training in Japan and the third countries

#### (c) Machinery and Equipment

Necessary equipment for project operation

### (2) Input by MoA

MoA will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of MoA counterpart personnel and administrative personnel as referred to in I-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (e) Running expenses (cost of utility) necessary for the implementation of the Project;
- (f) Expenses necessary for transportation within the Republic of Kenya of the equipment referred to in I-6 (1) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (g) Necessary facilities to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into The Republic of Kenya from Japan in connection with the

相ヶ元郎

## implementation of the Project

### 7. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) Project Secretariat

- Director, Crop Management Department, MoA
- Personnel of RIPU (MoA, NIB and KARI)

(2) Project Coordinator

- MIAD (Ministry of Irrigation Agricultural Development) Centre

(3) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to MoA and MWI on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(4) Steering Committee (SC)

Steering Committee will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. SC will be held at least twice a year and whenever deems it necessary. SC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of Steering Committee is shown in the Annex 4.

### 8. Target Areas and Target Groups

Target Areas: Mwea Irrigation Scheme and other possible irrigation schemes to be identified

Target Groups: Farmers in Mwea Irrigation Scheme (6,080 households) and farmers in other irrigation schemes

### 9. Duration

Five (5) years from the date of dispatching Japanese Expert

### 10. Environmental and Social Considerations

MoA and MWI agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

## **II. UNDERTAKINGS OF MoA**

MoA will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Kenyan nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of The Republic of Kenya, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of The Republic of Kenya from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in I-6 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in The Republic of Kenya.

## **III. EVALUATION**

JICA and the MoA/MWI will jointly conduct the following evaluations and reviews.

1. Mid-term review at the middle of the cooperation term

2. Terminal evaluation : during the last six (6) months of the cooperation term

**IV. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT**

For the purpose of promoting support for the Project, MoA and MWI will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of The Republic of Kenya.

**V. MUTUAL CONSULTATION**

JICA and MoA/MWI will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

**VI. AMENDMENTS**

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and MoA/MWI.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

- Annex 1 Project Design Matrix: PDM
- Annex 2 Tentative Plan of Operation
- Annex 3 Project Organization Chart
- Annex 4 A List of Proposed Members of Steering Committee

相ヶ部





ANNEX1

**Project Design Matrix**

(same as the ANNEX. II of Minutes of Meetings)

ANNEX2

**Tentative Plan of Operation**

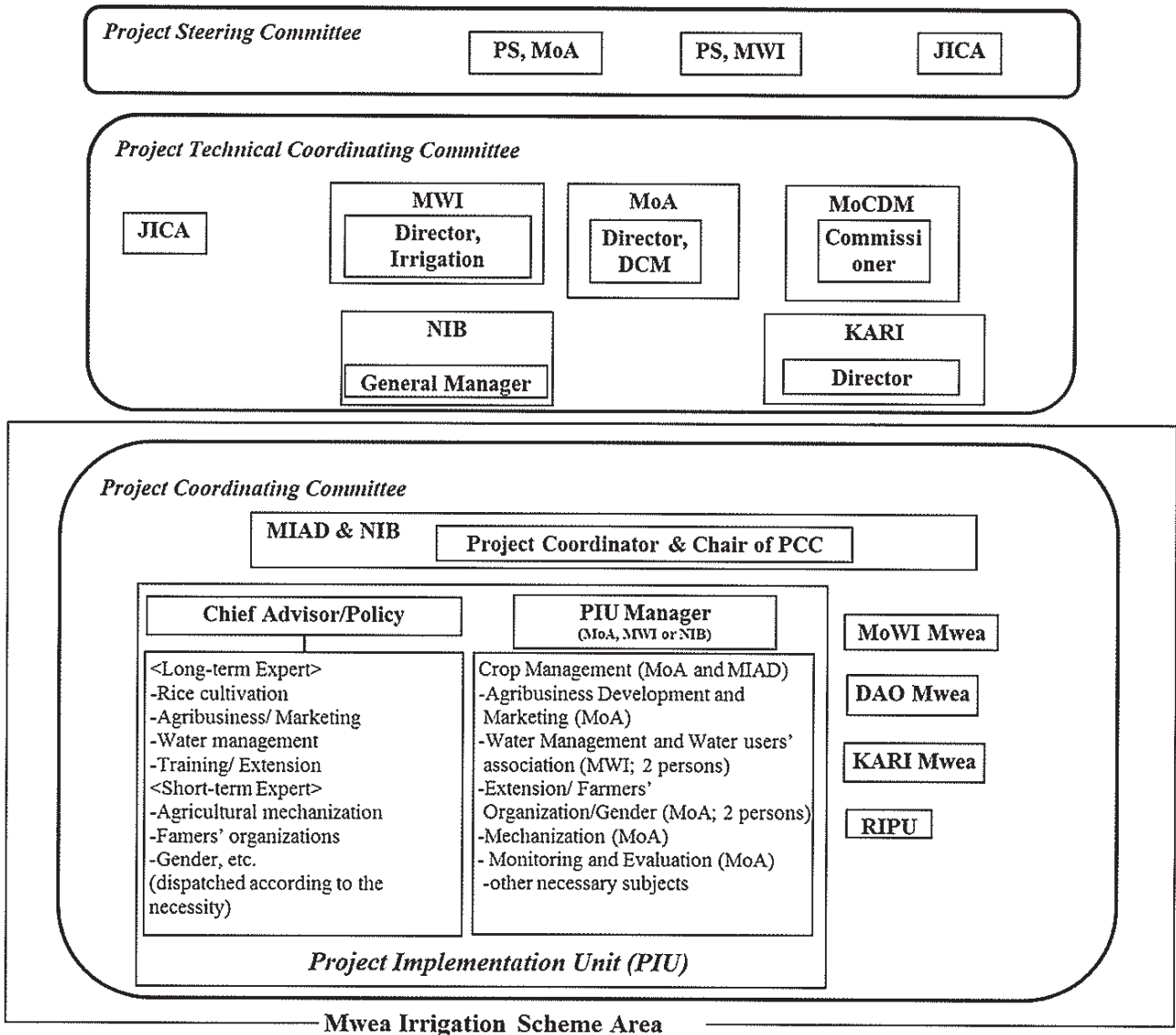
(same as the ANNEX. III of Minutes of Meetings)

ANNEX I

相川次郎



Project Organization Chart



相 1 次 郎

**A List of Proposed Members of Steering Committee**

(Kenyan side)

- Permanent Secretary, MoA (Chairperson)
- Permanent Secretary, MWI

(Japanese side)

- Chief Advisor
- Chief Representative, JICA Kenya Office

(Secretariat)

- MoA

相川 次郎



# 稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト <RICE-MAP プロジェクト>

上位目標

ムエア灌漑地区において実践された市場志向型アプローチが他の灌漑地区において適用される。

プロジェクト  
目標

他地域のモデルとなる市場志向アプローチを通じ、ムエア灌漑地区農家の農業所得が増加する。

成果

- ① 収益性の高い営農体系が提案・確立される。
- ② 営農体系確立のための水管理体制が強化される。
- ③ 営農体系確立のための生産・収穫後処理体制が強化される。
- ④ 営農体系がムエア灌漑地区の農家に実践される。
- ⑤ 市場志向アプローチが政府関連機関により採用される。

活動

**営農体系の確立 & 営農体系を実践するための基礎の強化**

<p>① マーケティング</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実証栽培</li> <li>・収支分析</li> <li>・営農体系の提案</li> </ul>	<p>② 水管理の現状把握</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合理的な水管理のための対策</li> <li>・水管理ガイドライン</li> <li>・国家灌漑公社、郡灌漑事務所、水管理組合への研修</li> </ul>	<p>③ 対応策の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・稲栽培</li> <li>・裏作物栽培</li> <li>・収穫後処理</li> <li>・機械化</li> <li>・組織化・ジェンダー</li> <li>・精米業者向け研修</li> <li>・種子増殖支援</li> </ul>
<p>④ 普及手法の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研修実施</li> <li>・水管理</li> <li>・稲栽培</li> <li>・裏作物栽培</li> <li>・収穫後処理</li> <li>・機械化</li> <li>・組織化・ジェンダー</li> </ul>	<p>⑤ 他の灌漑スキームにおける調査 &amp; 代表者研修</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・政府機関との会合</li> <li>・市場志向アプローチの国家戦略への提案</li> </ul>	

投入

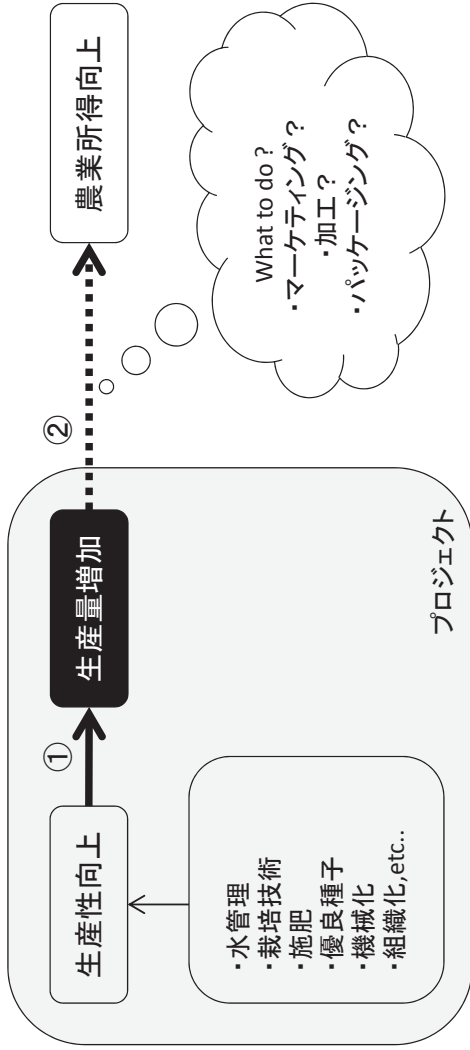
<p>(長期専門家)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・チーフアドバイザー/政策支援</li> <li>・稲栽培</li> <li>・営農/マーケティング</li> <li>・水管理</li> <li>・研修/普及</li> </ul> <p>*業務調整員は上記専門家のうち一人が兼務する。</p>	<p>研修</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本邦・第3国研修</li> <li>・本社</li> <li>・プロジェクト活動に必要な機材</li> <li>・その他現地活動費</li> </ul>	<p>人員</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト事務局スタッフ</li> <li>・プロジェクトコーディネーター</li> <li>・その他カウンタートパー</li> <li>・建物、事務所、必要施設</li> <li>・ムエアとナイロビの事務所</li> <li>・実証圃場</li> <li>・農業機械等</li> </ul>
<p>(短期専門家)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械化</li> <li>・農民組織</li> <li>・ジェンダー等 (必要に応じて派遣)</li> </ul>	<p>現地コスト負担</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト実施のための費用</li> </ul>	

日本側

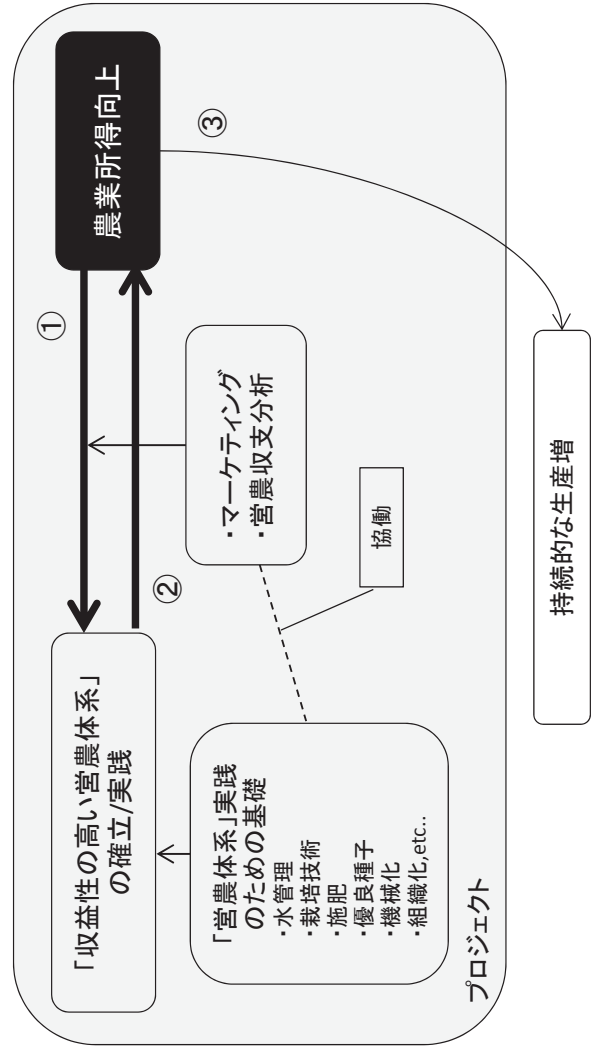
ケニア側

# 市場志向型アプローチ

生産増を中心とした  
アプローチ



所得向上を中心とした  
(市場志向型)  
アプローチ  
＝  
本プロジェクト



#### 4. 主要面談者

##### ○ JICA ケニア事務所

加藤 正明	JICA ケニア事務所所長
河澄 恭輔	JICA ケニア事務所次長
斉藤 真一	JICA ケニア事務所 所員

##### ○ JICA 長期専門家

二木 光	長期専門家、稲作アドバイザー
森山 信弘	長期専門家、灌漑政策アドバイザー

##### ○ 農業省(MoA)

Dr. Romano M. Kiyome	Permanent Secretary
Dr. Wilson A. Songa	Agriculture Secretary
Dr. Johnson Irungu Waithaka	Director of Agriculture Crop Management
Mr. Humphery Mwangi	Director of Agribusiness and Marketing Development
Ms. Mary W. Kamau	Director of Extension & Training
Mr. Zakayo Magara	Deputy Director of Agribusiness and Market Development Department
Ms. Anne A. Onyango	Director of Policy and External Relation
Ms. Anne Chele	Deputy Coordinator, Monitoring and Evaluation, ASCU
Mr. Mwamzali Shiribwa	Chief Engineer, Department of Agricultural Engineering
Mr. Niwdemus Mwonga	Engineer, Department of Agricultural Engineering
Ms. Bibiana M. Walela	Head of RIPU
Mr. Githiru. Muhunyu	Officer, RIPU
Mr. Richard Mahungu	Officer, RIPU
Mr. David Ombalo Otieno	Chief Agricultural Officer, Agricultural Policy Development Division
Dr. Issac Okeyo	Deputy Director, Policy and Extension Division
Mr. Mohamad D. Chuk	Finance officer, Department of Finance
Mr. Joshua Ngoko	Senior Finance officer, Department of Finance

##### ○ 郡農業事務所(DAO)

Mr. S. K. Manene	District Agricultural Officer, DAO, Mwea East District
Mr. Mwoi George M. K.	District Agricultural Officer, DAO, Mwea West District
Mr. Obadiah Mwangi	District Crop Officer, DAO, Mwea East District
Mr. Francis M. Gichobi	District Agricultural Engineer, DAO, Mwea East District
Mr. David M. Kamau	Division Rice officer, Kirinyaga District

○ 水灌溉省(MWI)

Mr. Robinson K. Gaita	Director, Irrigation, Drainage and Water Storage Department
Mr. Julius Muracia	Deputy Director, Head of Extension Division
Mr. G.W. Kahuro	Senior Superintending Director, Technical Division
Mr. Augustine Mdwiga	Senior Assistant Director, Extension Division
Mr. Aboud Moeva	Senior Assistant Director, Monitoring, and Information Management Division
Mr. Phanvel Webi	Assistant Director

○ 国家灌溉厅(NIB)

Mr. Daniel K. Barasa	General Manager & CEO
Mr. Francis K. Njoroge	Deputy General Manager (Technical)
Mr. George Odedeh	Chief Engineer
Mr. Daniel Atula	Chief Irrigation Officer
Mr. Mugambi Gitonga	Chief Irrigation Officer (Planning)
Mr. Boaz Akello	Procurement and Supplier Officer

○ Mwea Irrigation Agricultural Development (MIAD) Centre-NIB

Mr. Raphael Wanjogu	Director, NIB-MIAD
Mr. Maina Muvimi	Model farm officer, NIB-MIAD
Mr. Johnson Mko	Demonstration officer, NIB-MIAD
Mr. Marnu Kasina	Irrigation Engineer, NIB-MIAD
Mr. Joseph Njeru	SRI officer (JKUAT) , NIB-MIAD

○ Mwea Irrigation Scheme (MIS)-NIB

Mr. Hosea K. Wendot	Scheme Manager, NIB-MIS
Mr. James Mugo Njeru	Irrigation Engineer, NIB-MIS

○ ケニア農業研究所 (KARI)

Mr. Raphael Ngigi	Programme Officer, KARI
Dr. Waweru Gitonga	General Director, Entomologist/Insect Pathologist, KARI Mwea
Mr. Kimari Jhon M.	Rice Scientist, KARI Mwea
Mr. W. O. Kouko	Rice Agronomist, KARI Mwea
Ms. Anne W. Kimani	KARI Mwea Rice & Scientist, KARI Mwea

○ ムエア灌漑水利組合 (MIWUA)

Mr. Kimolho Maringa      Chairman, MIWUA  
Mr. Alex Nguu Difatha      Vice-Chairman, MIWUA  
Mr. Joseph Wachira      Vice Secretary, MIWUA  
Mr. Manmie Mutungi      Treasurer, MIWUA

○ 世界銀行

Dr. Andrew M. Karanja      Senior Agricultural Economist, World Bank

○ 国際連合食糧農業機関 (FAO)

Dr. Paul Omanga      Food Production Officer, FAO Kenya

○ ドイツ国際協力公社 (GIZ)

Dr. Bahm, Andrea      Programme Manager, Private Sector Development in Agriculture  
(PSDA), GIZ

Mr. Francis Muthami      Programme Manager, Private Sector Development in Agriculture  
(PSDA), GIZ

○ 日本工営株式会社

児玉正行      コンサルタント海外事業本部 環境事業部 地域整備部 参事

○ Nice Rice Millers, Ltd.

Mr. Abraham Warlii      Mananger, Nice Rice Millers, Ltd.

Mr. Charles Njiru Icaburu      Director, Nice Rice Millers, Ltd.

○ Mwea Rice Growers Multipurpose Cooperative Society

Mr. Anthony Weweru      Agriculture Manager, Mwea Rice Growers Multipurpose Cooperative  
Society





