

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  
中間レビュー調査報告書

平成 27 年 4 月  
(2015年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農 村
J R
15-029

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  
中間レビュー調査報告書

平成 27 年 4 月  
(2015 年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、ケニア共和国と締結した討議議事録(Record of Discussion: R/D)に基づき、2012年1月より技術協力「稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト」を約5年間の計画で実施しています。

今般、本プロジェクトの中間地点を迎えたことを受け、協力期間前半における実績の確認、計画に対する達成度の検証、評価5項目の観点からの評価を行うとともに、プロジェクト後半の行動計画について検討することを目的として、2014年9月15日から10月8日の間、当機構 岩谷寛を団長とする中間レビュー調査団を現地に派遣し、プロジェクト活動の評価を行いました。

本報告書は、同調査団によるケニア共和国政府関係者との協議及びレビュー結果等を取りまとめたものであり、本プロジェクト並びに関連する国際協力の推進に活用されることを願うものです。

最後に、本調査にご協力頂いた内外の関係者各位に対し、心からの感謝の意を表します。

平成27年4月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 北中 真人

# 目 次

序 文

目 次

地図（プロジェクト位置図及びムエア地区のセクション別地図）

現地写真

略語一覧

評価調査結果要約表（和文・英文）

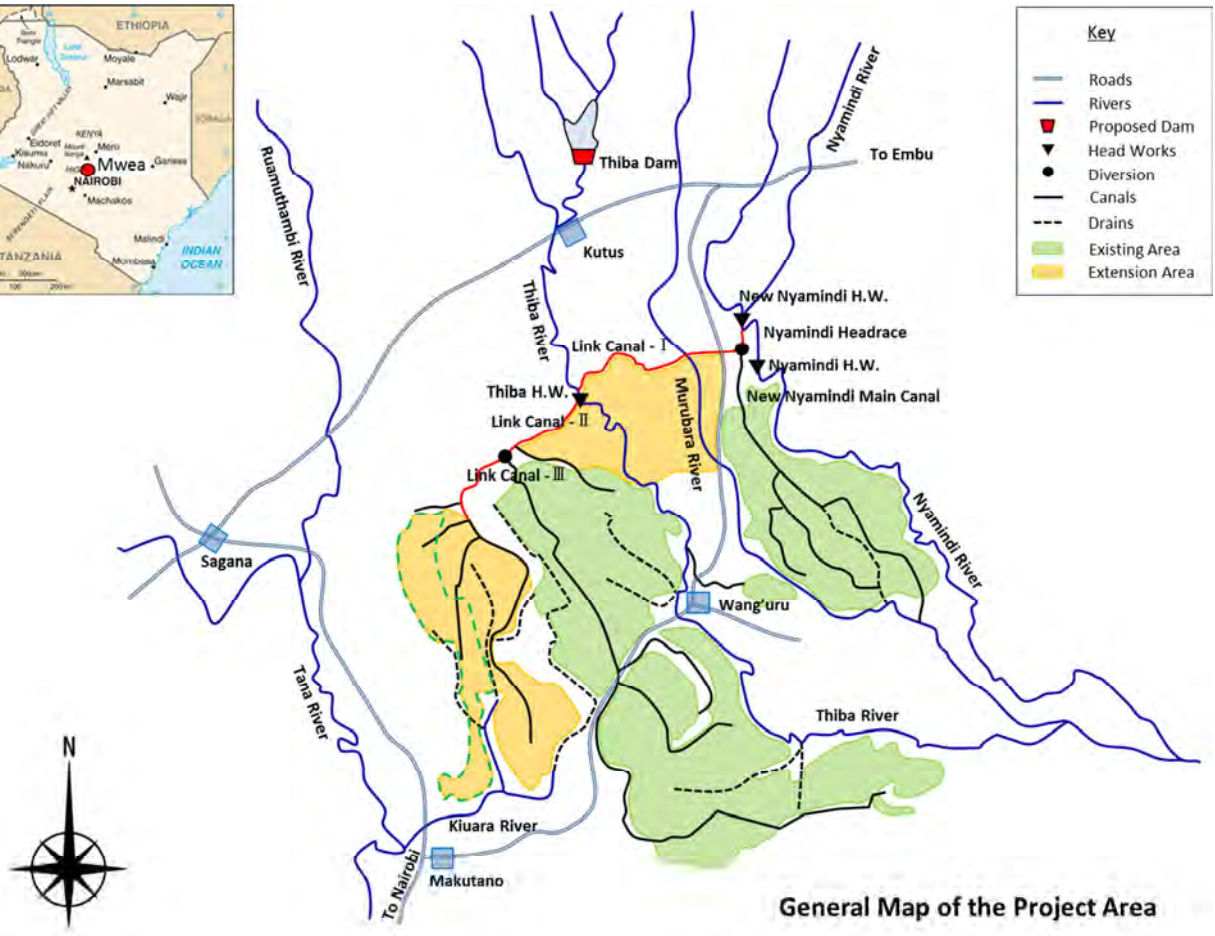
第1章 調査の概要	1
1-1 背景・目的	1
1-2 団員の構成と調査日程	1
第2章 中間レビュー調査の方法	3
2-1 調査の視点と手法	3
2-2 調査項目と方法	3
2-3 調査の制約・限界	5
第3章 プロジェクトの実績	6
3-1 投入実績	6
3-2 成果（アウトプット）の達成状況	7
3-3 プロジェクトの実施プロセスにおける特記事項	13
第4章 評価結果の要約	14
4-1 妥当性	14
4-2 有効性	16
4-3 効率性	17
4-4 インパクト	18
4-5 持続性	19
4-6 結 論	20
第5章 提 言	21
5-1 技術的側面	21
5-2 効果的普及	21
5-3 組織強化	21
5-4 円滑なプロジェクト実施	22
5-5 灌漑に必要な水量制限に係る準備	22
第6章 団員所感	23
6-1 総 括	23
6-2 イネ栽培団員	24

6-3	プロジェクト管理団員	28
6-4	水管理団員	29

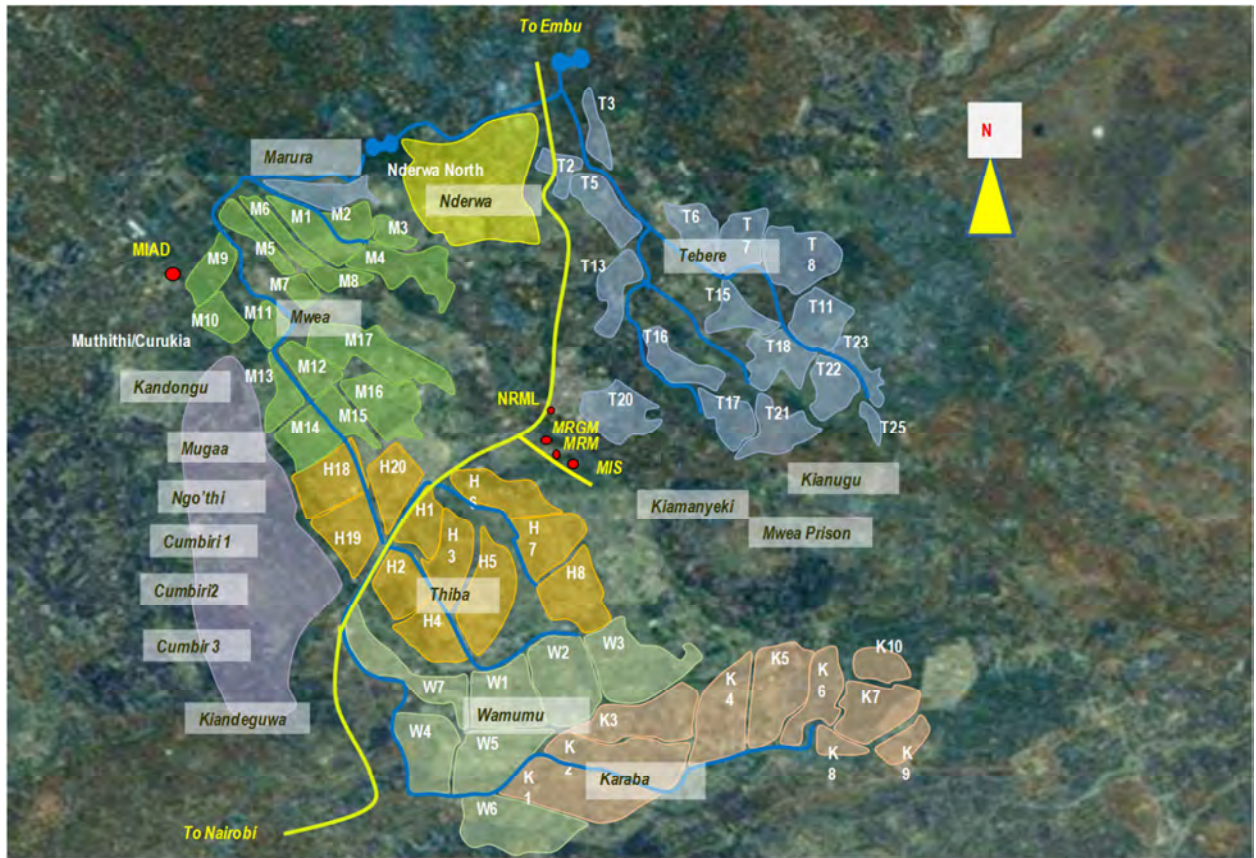
付属資料

1.	調査日程	35
2.	主要面談者	36
3.	合同中間レビュー報告書	39

# プロジェクト位置図



# ムエア地区のセクション別地図





## 現 地 写 真



レビュー報告書の署名



JCC でのレビュー結果報告



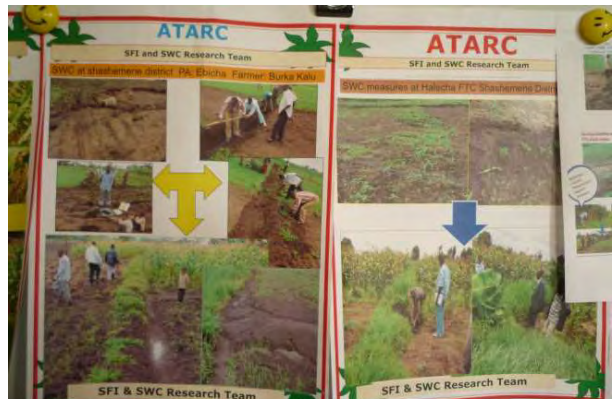
農民研究グループ (FRG) 農家と研究者  
(コムギ栽培比較試験)



コムギ栽培比較試験圃場 (農家庭先)



傾斜地における土壌管理試験



土壌管理方法に関する普及資料



FRG 参加農家 (種子鎮圧試験)



FRG 参加農家 (ラッカセイ栽培試験) と畑



## 略 語 一 覧

2KR	2nd Kennedy Round	貧困農民支援
ASDS	Agricultural Sector Development Strategy	農業セクター開発戦略
CARD	Coalition for African Rice Development	アフリカ稲作振興のための共同体
C/P	Counterpart	カウンターパート
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DCA	Double Crop Approach	ダブル・クロップ・アプローチ
DCT	Double Crop Trial	水稲二期作トライアル
E/S	Engineering Service	エンジニアリング・サービス
F/S	Feasibility Study	事業化調査
GoJ	Government of Japan	日本政府
GoK	Government of Kenya	ケニア政府
JFY	Japanese Fiscal Year	日本の予算年度
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JKUAT	Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology	ジョモケニヤッタ農工大学
KALRO	Kenya Agricultural and Livestock Research Organization	ケニア農業畜産研究機関（旧称KARI）
Ksh	Kenyan Shilling	ケニアシリング
LR	Long Rain	裏作期、大雨期
MIAD	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
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MoA	Ministry of Agriculture	農業省
MoALF	Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries	農業・畜産・水産省
MoWI	Ministry of Water and Irrigation	水灌漑省（旧名称）
MRGM	Mwea Rice Growers Multipurpose Cooperative Society Ltd.	ムエア稲作協同組合
NERICA	New Rice for Africa	ネリカ米
NIB	National Irrigation Board	国家灌漑公社
NRDS	National Rice Development Strategy	国家稲作振興戦略
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OJT	On the Job Training	オン・ザ・ジョブ・トレーニング

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
PO	Plan of Operation	活動計画表
PS	Principal Secretary	次官
PSC	Project Steering Committee	プロジェクト合同調整委員会
R/D	Record of Discussion	政府間技術協力プロジェクト合意文書
RiceMAPP	Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project	稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト
RIPU	Rice Promotion Unit	稲作振興ユニット
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム
SCAO	Sub County Agricultural Officer	カウンティ（県）農業事務所長
SR	Short Rain	主作期、小雨期
SRI	System of Rice Intensification	節水稲作技術
TCC	Technical Coordinating Committee	プロジェクト技術調整委員会
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
WAEO	Ward Agricultural Extension Officer	区農業普及官
WSRC	Water Saving Rice Culture	節水稲栽培
WUA	Water Users' Association	水利組合

## 評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>	
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
分野：農業開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部 農業・農村開発第二グループ第四チーム	協力金額（評価時点）：5.3 億円
協力期間： （R/D：2011 年 10 月 19 日署名） 2012.1～2017.1（5 年間：全 60 カ月）	先方関係機関：農業・畜産・水産省（MoALF）  日本側協力機関：農林水産省
<p><b>1-1 協力の背景と概要</b></p> <p>ケニア共和国（以下、「ケニア」と記す）では、2007 年以降、石油や肥料等の高騰や慢性的な旱魃の影響により、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。食糧安全保障はケニアの重要な課題であり、国家計画である「Kenya 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。「農業セクター開発戦略（Agricultural Sector Development Strategy：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。</p> <p>一方で、ケニアの三大主食作物であるメイズ、コムギ、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。この状況のなか、国家稲作振興戦略（National Rice Development Strategy：NRDS）の達成のため、国内産コメの 5 割以上を生産しているムエア灌漑地区を対象とした円借款「ムエア灌漑開発事業」が 2010 年 8 月に L/A（借款契約）承諾されており、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。同円借款の効果をさらに高めるため、本技術協力との連携により、コメ生産の拡大及びコメ生産農家の所得向上を実現し、成果の最大化を図ることとして本技術協力プロジェクトに対する要請がケニア政府よりわが国にあった。</p> <p>これを受けて JICA は、本開発事業の灌漑施設を活用し、コメ生産者が、水稲またはその他裏作物を組み合わせた作物体系の構築を通じて農業所得を向上させることで持続的なコメ生産を可能とすることを目的に、農業・畜産・水産省（Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries：MoALF）をカウンターパート（Counterpart：C/P）とする技術協力プロジェクト「稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト」（以下、「本プロジェクト」）を 2012 年 1 月から 2017 年 1 月までの 5 年間の予定で実施中である。</p> <p>本プロジェクトは、収益性の高い営農体系モデルを導入するため、各問題・課題に対応した実証栽培試験を通じて技術の確立を図るとともに、さらに市場志向型アプローチによる普及支援を通じ、市場を意識した収益ベースによる営農計画を農家が策定することで収益向上をめざしていくものである。</p> <p>今次の中間レビューでは、プロジェクトの中間点を経過したことから、ケニア側と合同で、協力開始から現在までの実績、プロジェクト目標と成果の達成度をプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）に基づき確認し、さらに評価 5 項目の観点からプ</p>	

プロジェクトの評価を行うとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同評価報告書に取りまとめ、合意することを目的とする。

## 1-2 協力内容

### (1) 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ケニア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。

(注釈)「市場志向型アプローチ」：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) 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地区農家の農業所得が増加する。
- ・ムエア灌漑地区で導入された市場志向アプローチがムエア灌漑地区外の少なくとも1カ所の灌漑地域で認知される。

※上記のとおり、プロジェクト目標が二つ設定されており、今回ケニア側と協議のうえ、PDM改訂を行った。

### (3) 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で実践される。
- 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。

### (4) 投入（評価時点：2014年10月時点）

#### 1) 日本国側

長期専門家派遣 延べ6名、短期専門家派遣 延べ5名

研修累計21名参加（本邦研修12名、第三国研修9名、うちウガンダ4名、ガーナ5名）

機材供与（測量機器4種、農業機械4種、車両3台、事務機器等で、総額約1,600万ケニアシリング）

プロジェクト運営費（総額約4,335万2,000円：2014年8月時点）<sup>1</sup>

#### 2) 相手国側

C/P 11名

執務室はじめ、試験場実証圃場、その他（試作刈り取り機、電気・水道料金、事務所家具、燃料一部負担、文具一部等）提供

現地活動経費として、車両購入はじめ、新事務所建設費用、農業機械用器具など、約5,850万ケニアシリング（2014年8月現在）

<sup>1</sup> 付属資料3「合同中間レビュー報告書」には4,345万2,000円と表記されているものの、誤記である。

2. 評価調査団の概要			
調査者	担当分野	氏名	所属
(日本側)	総括	岩谷 寛	JICA 農村開発部 計画・調整担当次長
	イネ栽培	富高 元徳	JICA 国際協力専門員
	プロジェクト管理	相川 次郎	JICA 国際協力専門員
	水管理	平良 和史	農林水産省農村振興局整備部設計課 課長補佐
	評価計画	浅岡 真紀子	JICA 農村開発部 農業・農村開発第二グループ 第四チーム
	評価分析	松本 彰	A&M コンサルタント有限公司 代表取締役
	なおケニア側も、Ms. Bibiana M.Walela（農業・畜産・水産省、稲作振興ユニット長）を団長に、Dr. Raphael K.Wanjogu（ムエア灌漑農業開発センター長）の計2名を配置。		
調査期間	2014.9.15～2014.10.8		調査種類：中間レビュー
<p>① 技術協力の開始からプロジェクト中間時点までの実績と実施プロセスを確認し、その情報に基づいて、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び持続性）の観点から日本側・ケニア側双方で総合的に評価する。</p> <p>② プロジェクト後半の活動計画について協議し、必要な助言を行い、必要に応じて計画の修正を行う。</p> <p>③ 円滑なプロジェクト運営のためにとるべき措置について協議し、結果を日本、ケニア両国政府及び関係当局に報告・提言する。</p>			
3. 評価結果の概要			
<h3>3-1 評価結果の要約</h3> <h4>3-1-1 妥当性</h4> <p>本プロジェクトは、プロジェクト開始時以降、中間レビュー時においても、一貫して、ケニア、日本両国の政策との整合性、農家はじめ対象グループのニーズの高さが保たれているといった観点から、妥当性は高いと判断される。</p> <p>(1) 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</p> <p>本プロジェクトはケニアの政策及び戦略に合致している。まずケニアの基本枠組みに関し、農業セクターは「Kenya Vision 2030」で示されているとおり、同国にとって経済成長の重要な柱として位置づけられ、自己消費モデルから市場志向型農業へと移行することを目的とし、年7%の目標成長率を設定し、農業生産性の改善や灌漑整備による農地拡大等を重点課題として掲げている。同目的の達成には、農業生産活動の拠点である農村地域における農民の生計向上とインフラ整備が不可欠である。</p> <p>また農業・畜産・水産省は、コメを重要な戦略作物と位置づけ、国内のコメ消費に伴う慢性的なコメ不足を補うためのコメ輸入に係る外貨流出、歳出増を防ぐため、土地面積拡大による生産増と収量増をめざしている。こうした国家戦略の下、コメの生産増と収益性の増加が求められており、本プロジェクトはこうした国家政策、計画に合致するものである。</p> <p>第二に、「農業セクター開発戦略 2010-2020 (ASDS)」においては、生産性向上や、ア</p>			



グリビジネス振興及びマーケットへのアクセスの改善、研究・普及・研修強化等が重点目標に掲げられている。

さらに、2008年に策定された「国家稲作振興戦略（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。

本プロジェクトの大枠や方向性は、以上のように、ケニアの政策や重点戦略と整合した支援であり、整合性は高いと判断される。

## (2) わが国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

ケニアに対するわが国の重点分野（中目標）として（国別援助方針：2012年）、①経済インフラ整備、②農業開発、③環境保全、④人材育成、⑤保健・医療の五つを重点分野とし、うち②「農業開発」では、主要産業である農業の一層の振興による食糧安全保障の確保及び小規模農民の収入向上が必要としており、わが国は、コメなどの生産技術改善の支援を行うことを目的とした協力を行っている。

また、わが国の援助方針を示す『事業展開計画』（2014年公表）にも合致しており、同計画において、本プロジェクトは、援助重点分野「農業開発」のうち、開発課題「市場に対応した農業開発」分野に含まれ、「小規模農民収入向上プログラム」に位置づけられており、小規模農家の収入向上を図るため、換金作物であるコメを対象に、生産性を向上することが謳われている。したがって、本プロジェクトのわが国の援助政策との整合性は高いといえる。

なお、ケニアはアフリカ稲作振興のための共同体（Coalition for African Rice Development : CARD）の参加国の一つであり、本プロジェクトは、CARD推進の一環をなすものであり、小規模農家の収入向上を図るため、市場志向の農業振興を図るものである。

## (3) プロジェクト対象地域選定とターゲットグループのニーズに係る整合性

本プロジェクトの対象地域であるムエア灌漑事業区（Mwea Irrigation Scheme : MIS）は、同国で国内産コメの6割を生産している穀倉地帯であり、今後のケニアにおけるコメ消費に応じ、生産量を増加させるためにも、非常に重要な地域といえ、MIS並びに同地区農民をプロジェクトの対象地域・グループとして選定したことは妥当である。

さらには、これまでケニア政府と日本政府とは、灌漑施設や農民組織の整備を行い、開発協力の達成を共有してきたが、現行、円借款事業も2010年から開始されており、本件も同事業と協力して実施することになっている。MISはこれまで日本により、開発調査「ムエア地区灌漑開発計画実施調査」による事業化調査（Feasibility Study : F/S）

（1987-1988）、無償資金協力「ムエア灌漑開発計画」（1990-1993）、技術協力「ムエア灌漑農業開発計画」（1991-1998）、有償資金協力「ムエア灌漑事業（Engineering Service : E/S）」による詳細設計調査（2010）が実施されており、現在は、円借款事業（有償資金協力事業「ムエア灌漑開発事業」）を実施するなど、長い歴史を有している。

さらに、日本政府は、コメ振興に係り、貧困農民支援（2nd Kennedy Round : 2KR）スキームによる農業機械化支援、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development : SATREPS）によるコメ研究案件、農業・畜産・水産省の稲作振興ユニット（Rice Promotion Unit : RIPU）への農

業振興アドバイザー派遣など、さまざまなイニシアティブや協力をこれまで行ってきた。

#### (4) プロジェクトのアプローチの適切性

本プロジェクトは「稲作を中心とした市場志向農業振興」であり、単に技術面からの支援による農家の収益向上だけでなく、コメ以外でも高い収益を望める作物の生産、作物生産コストの削減、水管理・排水体制の整備、効率・効果的な機械化体制といった市場を意識しつつ農家の収入向上に直結する体制を構築するアプローチをとっており、妥当性は高いと判断される。

### 3-1-2 有効性

まだ現時点での達成予測は測定できないが、本プロジェクトの有効性は中程度と見込まれる。本プロジェクトは2012年1月に開始し、2.5年を過ぎたばかりであり、中間レビュー時に、プロジェクト目標の達成度合いを結論づけるのはまだ時期尚早である。ほとんどの活動は進行中で、当初計画より遅滞の活動もあることから、プロジェクト目標の達成度合いは、現時点ではまだ不確実であるといえる。

「コア農家」と位置づけて研修を実施した農家のなかには、保有するデモ圃場で新技術を実践し始めたものもあり、次の主水稲収穫期〔小雨期 SR : Short Rain (主作期)]である2014年12月の結果を待つ必要がある。C/Pはじめ、専門家やコア農家ともに、プロジェクトによる普及方法として、「コア農家アプローチ」はムエア灌漑事業区にとって適切な手法で、定着するであろうと回答している。栽培技術を向上させ、そのノウハウや経験を周辺農家にも伝達波及させるカギとなるのはコア農家である。以上のことから、コア農家アプローチはイネ技術の促進に、適切かつ効果的な方法であると考えられる。

現行、とりわけ活動2(水管理)、並びに活動3(イネ栽培)の進捗や達成は顕著ながら、投入の遅れやケニアの組織改編といった理由により、活動1、活動4及び活動5の遅滞が生じている。プロジェクト目標達成のためには活動の優先順位化や選択集中が必要となっている。

### 3-1-3 効率性

実施前半期間で見ると、本プロジェクトの効率性は中程度であった。一部の専門家派遣を除き、プロジェクトの投入のほとんどは、予算や機材など、当初予定どおりに供与されている。

#### (1) 日本側

専門家のほとんどは、専門性や人数など適切な派遣であったものの、当初計画での専門家派遣人数と実際の派遣実績とではギャップがあった。機材や現地業務費は計画どおり供与されている。コア農家や普及員など関係者への研修も計画より遅滞はあるものの実施されている。

#### (2) ケニア側

ケニア側は、業務分担分野や人数など必要なC/Pを配置している。プロジェクトの計

画に沿って、オン・ザ・ジョブ・トレーニング（On the Job Training : OJT）のみならず本邦研修や第三国研修も能力強化の一環としてC/Pや関係者を対象に実施されている。機材やローカルコスト負担も計画どおり供与されたが、政府予算配分の時期が時折、遅滞する場合があった。

#### 3-1-4 インパクト

新たなイネ栽培技術適用や効率的な水管理はコア農家のデモ圃場で始まったばかりで、まだ生産高や収益性は測れないこともあり、経済的インパクトを現時点で評価するのは時期尚早である。さらに、プロジェクトで普及方法やモニターシステムが導入されたものの、まだその方法やシステムの効果をみるには時間を要し、また県（サブ・カウンティ）をはじめとした関係機関と協力し、普及のための体制や普及戦略を構築する必要がある。

これまでのプロジェクト活動を通じて以下のような正のインパクトが生じ始めている。

##### (1) 対象地域の農家の生産及び収益性に係る意識改革（節水概念の導入、農業機械の利用他）

最初に、プロジェクトによる研修やコア農家への紹介によって、デモ圃場あるいは、コア農家の所有圃場で条植え技術が導入され始めた。また周辺農家も条植え技術を始め、徐々にイネ栽培に係るこうした新しい知識や技術に関心を深めつつある。

二つ目に、農家が節水を話題にし始めたことで、水利用の重要性につき意識が向上しつつある。ムエア地区では、まだ水不足であり、農場すべてには水がいきわたらない状況にある。こうしたなか、農家は徐々にではあるが、いかに効率的に圃場で水を使うか、末端灌漑施設の管理のしかたなどにつき、節水技術を用いての水利用の必要性を、認識し始めている。

三つ目に、コア農家の多くは手動除草機を用い始め、労力コスト削減や利便性につき、その効果を理解し始めている。

最後に、コア農家や同地区の普及員によって、収益性のある稲作を中心とした営農体系につき意識が芽生えつつあり、コア農家のみならず、周辺農家にもその動きが広まることが期待される。

##### (2) 稲作に係る主要プレーヤー間のステークホルダー・ミーティング

プロジェクトの主導により、さまざまなステークホルダー・ミーティングがたびたび、開催された。会合の参加者は、国家灌漑公社（ムエア灌漑農業開発センター、ムエア灌漑事業区）をはじめ、カウンティ（県）農業事務所長や区農業普及官、農業・畜産・水産省（肥料担当国家調整官）、ムエア稲作協同組合、水利組合、金融機関、民間精米業者など、イネ栽培向上に係るさまざまな主要プレーヤーである。

同会合は、稲作に係る議題（土地整備、水管理、肥料利用他）のみならず、緊喫な課題につき、関係者間で情報共有、相互理解促進、合意形成のため、一堂に会し、協議する貴重な場となっている。プロジェクトの存在は、関係者の間で、調整並びに仲介を行う重要な役割を担っており、プロジェクトが中立的な存在であることもあり、関係者の間で歓迎されている。こうしたステークホルダー・ミーティングは関係者の意思疎通を図り連携を深める場として重要なことから、今後も引き続き開催が期待される。

同様、普及戦略会合もこれまで3度開催されており、今後、市場志向に沿った稲作振興に係る具体的な普及戦略、普及計画の策定が期待される。

### 3-1-5 持続性

プロジェクトの持続性については、以下のとおり三つの側面から留意事項をまとめた。

#### (1) 政策・制度面

「農業セクター開発戦略 (ASDS)」並びに「国家稲作振興戦略 (NRDS)」は現在もケニアにおける農業開発の主要な国家政策であり、イネ栽培及び灌漑開発の方向性は今後も継続するものと考えられる。

さらに、ケニアにとっての長期展望を図るにあたり、農業生産の加速、とりわけコメはじめ他作物生産の拡大及び生産性向上という目的は、高い優先順位として引き続き位置づけられるものと思われる。

#### (2) 組織・財政面

組織面の持続性とは、政府関係機関の運営管理能力向上及びプロジェクトの関係機関である農業・畜産・水産省をはじめ、国家灌漑公社 (ムエア灌漑事業区)、同地区の農家の組織としてのガバナンスを高めることである。プロジェクトで実施したステークホルダー・ミーティングは、関係機関の強化と相互理解をめざしたものであったが、プロジェクト終了後もこうした会合が開催されることで、コメの課題や有効な水管理につき、関係機関で引き続き尽力がなされることが期待される。

コメをはじめとした作物の振興は国家政策で強調されているが、その振興に係る国家予算措置はとられてはいるものの、普及サービスそのものは県 (カウンティ) 事務所に移行されつつあり、緊喫な課題といえる。

#### (3) 技術面

C/P のみならず、普及員、コア農家の技術能力は着実に伸びており、技術的な助言の強化、関係者との調整、普及活動の実施、各農家圃場での実践などが期待されている。一方、C/P のプロジェクトへの配置継続や焦点を絞った活動、高品質なイネ種子、マーケティング、移動手手段や県からの支援といった課題克服のためには、より一層、高度な技術レベルの到達はじめ、引率/仲介能力への尽力を続けることが求められている。灌漑水管理に係るガイドライン、イネを中心とした作物に係る技術的な助言をはじめ、各種教材がプロジェクトによって作成、配布される予定であり、こうした成果品をプロジェクト関係者のみならず、その他の国内機関や農家にも有効かつ広く活用されることが期待される。

一方、同地区水利組合のユニットリーダーやラインリーダーの技術能力の向上は不可欠であり、今後水管理研修を実施することで、同地区での適切な水管理の理解及び実施へ大きな貢献を果たすことが求められている。

### 3-2 外部条件の検証・分析

#### (1) 促進要因

ケニア側のイニシアティブと意欲が高く、C/P がプロジェクトの関係者との調整に重要な役割を果たした点を高く評価できる。

#### (2) 阻害要因

PDM や活動計画表（Plan of Operation : PO）は、通常、活動を円滑に進め、関係者に透明性を確保する目的で、運営管理ツールとして用いられている。しかしながら、本プロジェクトの場合、これまで PDM が適切に用いられておらず、今回の中間レビューでもプロジェクトの進捗をモニターし、かつ方向性を見定めることが困難な一面もあった。

### 3-3 結論

プロジェクトは開始から約 2.5 年が経過したが、本プロジェクトは、とりわけ活動 2（水管理）、並びに活動 3（イネ栽培）の進捗や達成は顕著であり、ケニア側の強固なイニシアティブと意欲によって、大きく前進してきたといえる。一方、「稲作を中心とした市場志向農業振興」の向上や波及はまだ道半ばであるといえる。こうしたことから、下記に示す提言にあるとおり、プロジェクトの残り期間中、活動がより円滑に行われ、「稲作を中心とした市場志向農業振興」がさらなる発展、波及されることを期待するものである。

### 3-4 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

#### 3-4-1 技術的側面

##### (1) ムエア灌漑地区の農民への節水稻作（Water Saving Rice Culture : WSRC）の重要性の認識共有及び本プロジェクトによる節水稻作の普及の重要性

本プロジェクトで開発された節水稻作（WSRC）農法は、ムエア灌漑農業開発センター（Mwea Irrigation Agricultural Development Centre : MIAD）やジョモケニヤッタ農工大学が実証してきた節水稻作技術（System of Rice Intensification : SRI）農法を参考として開発されたものであり、WSRC では圃場レベルの節水灌漑のみならず、灌漑ブロックレベルでの節水灌漑を組み合わせた節水稻作を推進している。

本調査中、数カ所のコア農家圃場視察を通して、調査団は WSRC の基本技術〔①田面均平、②若苗条植え、③早期除草（手押し除草機利用）、④圃場レベルの節水灌漑及び⑤灌漑ブロックレベルでの節水灌漑〕が実践されていることを確認した。今後、本プロジェクトにより WSRC の意義や方法についてムエア灌漑地区の農民への普及をサポートしていくことが重要である。

##### (2) 稲作を中心とした市場志向農業振興をめざすプロジェクトであることから、本プロジェクトに協力する農家の活動モニタリングについては、短雨期（主作期）、長雨期（裏作期）を含めた年間ベースでの農家純収益及び技術的な適用可能性をモニタリングする必要がある。



### 3-4-2 効果的普及

- (1) 既に技術的な開発・実証はされているもののムエア灌漑地区の農家への普及が行われていない技術を明らかにするとともに、今後より積極的に、農民への普及を促進し、技術の適用が広がるよう、本プロジェクトが働きかけを行っていく必要がある。
- (2) 本プロジェクトが推進している技術の普及にあたっては、普及の核となるコア農家の役割（対象となるコア農家の設定を含む）を改めて見直すことが求められる。
- (3)（稲作を含めた農業普及がカウンティに移行したことを受け）ムエア灌漑地区を管轄するキリニャガ・カウンティや他関係カウンティ政府との効果的な連携により普及を図っていくためには、本プロジェクトにおいて、大学や他機関と協働で先進的普及アプローチを開発することが求められる。
- (4) 本プロジェクトの成果として確立される稲作を中心とした市場志向農業パッケージについては、他灌漑地区を含めた関係者に対してもワークショップや会合等を通じて紹介を行っていくことが求められる。

### 3-4-3 組織強化

本プロジェクトの効果を最大限に発揮するためには、国家灌漑公社（MIAD、ムエア灌漑地区）、ケニア農業畜産研究機関（Kenya Agricultural and Livestock Research Organization : KALRO）や同地区の農民といったプロジェクトの協力機関・関係者との関係強化を図ることが重要である。併せて、各種ステークホルダー会合等を通じて、これら協力機関へのプロジェクト関連情報（プロジェクト目標等の方向性を含む）やプロジェクト活動の進捗状況の共有が求められる。

### 3-4-4 円滑なプロジェクト実施

#### (1) PDM の改訂

本プロジェクトの PDM はプロジェクトチーム及び調査団により改訂され、プロジェクト合同調整委員会への提出が合意された。

なお、本プロジェクトでは、これまで PDM 及び PO に沿った活動が適切に行われてきていなかったが、今後は改訂版 PDM 及び PO 案に従い、プロジェクト目標・各成果について関係者間の認識を共有しつつ、プロジェクト活動が行われるようにすることが重要である。

#### (2) プロジェクトがめざす方向性に沿った形での適切な専門家等の派遣

本プロジェクトでは、専門家の派遣について、予定された分野と実際に派遣された分野に不一致があった。今後のプロジェクト活動の円滑な実施のためには、必要不可欠（かつ JICA 側が投入可能な）な専門家等リソースを、本プロジェクト関係者に明確に示すことが求められる。

#### 3-4-5 灌漑に必要な水量制限に係る準備

チバ・ダム完成後、たとえ全体水量が増えた場合においても、効率的な水利用なしには、灌漑可能な面積には限りがあることを農民が認識しておく必要がある。なお、ケニア政府は、（農民による無秩序な灌漑面積拡大を防ぐ観点から）ダム建設後の灌漑可能面積を明示する必要がある。

## Summary Report of the Mid-term Review Study

I. Outline of the Project	
Country: Republic of Kenya	Project title: Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project (RiceMAPP)
Issue/Sector: Agricultural Development	Cooperation scheme : Technical Cooperation
Division in charge : Agricultural and Rural Development Group 2, Rural Development Department	Total cost : 5.3 hundred million Yen
Period of Cooperation	(R/D: 19 October, 2011): January 2012 – January 2017 (5 years: Total 60 months)
	Partner Country's Implementing Organization : Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries (MoALF) Supporting Organization in Japan : Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
<p>1. Background of the Project</p> <p>Annual rice consumption in Kenya is increasing at the rate of 12 % compared to wheat (4%) and maize (1%). Rice in Kenya is the third most important cereal crop, but is projected to be the most consumed cereal in the next decade. In 2008, national rice consumption was 300,000 M tones and the latest figure was 548,000 M tones (2013). However, annual domestic production was 47,000 M tones (2008) and the latest figure was 84,000 M tones. This huge gap between consumption and production is met through importation of rice. Promotion of rice production in Kenya will therefore improve food security, household incomes of producers and reduce the rice import bill.</p> <p>Under such circumstances, in order to achieve the National Rice Development Strategy (NRDS) and national food security, Mwea Irrigation Development Project was signed as a Japanese ODA loan agreement in August 2010 for the construction of new irrigation infrastructure and for the rehabilitation of the existing irrigation facilities. For maximizing the impact of the yen-loan project, MoALF and JICA have launched “Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project (RiceMAPP)” in January 2012.</p> <p>In September 2014, at the middle stage of the Project period, JICA has decided to review the achievements and implementation process of the Project. The Kenyan and Japanese Mid-Term Review Team has conducted the Review jointly to ascertain the outcomes of the Project in terms of five evaluation criteria and provide recommendations on actions to be taken during the remaining period of the Project as well as long term perspectives.</p>	
<p>2. Project Overview</p> <p>(1) Overall goal: The agricultural profit of farmers at the other possible irrigation schemes is increased through the market- oriented approach which is practiced in Mwea Irrigation Scheme.</p> <p>(2) Project Purpose</p> <p>-The agricultural profit of farmers in Mwea Irrigation Scheme is increased through the market-oriented approach.</p>	

-At least one (1) market-oriented approach which is practiced in Mwea Irrigation Scheme is adoptable to other possible irrigation schemes.

### (3) Outputs

Output 1: Profitable rice-based farming system is proposed and developed.

Output 2: Basis of water management system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.

Output 3: Basis of production and post-harvest system are enhanced for developing profitable rice-based farming system.

Output 4: The farming system developed is practiced by farmers in Mwea Irrigation Scheme.

Output 5: The market-oriented approach is adopted by relevant governmental organizations.

### (4) Inputs as September 2014

Japanese side:

Experts: 11 Experts (in total: Long-term 6, Short-term 5)

Trainees received: 21 Trainees in total (12 Trainees in Japan, 9 Trainees in third countries)

Equipment: Total approx.16 million Kenyan Shilling

Local cost: 43,452 thousand Japanese Yen

Kenyan Side:

Counterparts (C/Ps) 11 C/Ps

Provision of Office space and operation room in Mwea, the trial farm in MIAD for the Project, basic expenses (such as prototype reaper, electricity, water, fuel for transportation, office furniture and a part of stationeries)

Local Cost 58.5 million Kenyan Shilling

(Main expenses including purchase of vehicles, new office construction expenses, tools for agricultural machineries, etc.)

## II. Evaluation Team

Members of Mid-term Review Team	Mr. Yutaka IWATANI	Leader	Deputy Director General, Rural Development Department, JICA
	Dr. Jiro AIKAWA	Project Management	Senior Advisor, JICA
	Mr. Motonori TOMITAKA	Rice Cultivation	Senior Advisor, JICA
	Mr. Kazufumi TAIRA	Water Management	Deputy Director, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Design Division, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
	Ms. Makiko ASAOKA	Evaluation Planning	Staff, Team 4, Agricultural and Rural Development Group 2, Rural Development Department, JICA
	Mr. Akira MATSUMOTO	Evaluation and Analysis	President, A & M Consultant Limited

Period of Evaluation	2014/09/15~ 2014/10/7	Type of Evaluation : Mid-term Review
III. Results of Evaluation		
<p>1. Summary of Review Results</p> <p>(1) Relevance</p> <p>1) Relevance in terms of Consistency with Kenyan Policies and Programs</p> <p>The Project is consistent with the national policy and strategy of Government of Kenya (GoK). First, under the national framework, the agriculture sector is placed with a pillar for economic growth in Vision 2030 and GoK raises the goal of a switch from the agriculture of the self-sufficient model to market-oriented agriculture. In the realization of this aim, it is indispensable to improve the farmers' livelihood in the rural areas. MoALF has prioritized rice as a major strategic crop and aims at promoting its growth in production by acreage and yield in order to save the country's expenditure incurred on rice import in an effort to cover the deficit in consumption. Based on the country strategy, rice production and the profitability should be increased, and in this regard, the Project was initiated and it is in alignment with national policy.</p> <p>Second, the "Agricultural Sector Development Strategy 2010-2020 (ASDS)" also continues aiming at increasing agricultural productivity, promoting agribusiness, improving market access, and strengthening extension and training as a pillar of growth.</p> <p>Furthermore, MoALF has formulated the "National Rice Development Strategy 2008-2018 (NRDS)", which sets the target of rice promotion in order to strengthen food security and improve farmers' livelihood through their income increase.</p> <p>The scope and direction of the Project is thus evaluated high in line with those policies and strategy of GoK mentioned above.</p> <p>2) ODA Policies of the Government of Japan (GoJ)</p> <p>"Country Assistance Policy for Kenya (2012)" prepared by Ministry of Foreign Affairs (MoFA) of Japanese Government sets areas on support for five priority sectors: 1) Economic infrastructure development, 2) Agricultural development, 3) Environmental protection, 4) Human Resource development, and 5) Health and medical care. Similarly, the JICA Country Analytical Work (2014) for Kenya also emphasizes the "Increasing income on small scale farmers" with a cooperation program on "agricultural development in correspondence with market" as one of the priority issues. This Project emphasizes on improvement on rice productivity. Additionally, the Project leads to the Coalition for African Rice Development (CARD) promotion and market-oriented approach links up with improvement of small scale farmers' income.</p> <p>Therefore, the Project is in conformity to priority assistance subjects of the GoJ, and considered to be highly consistent with the alignment with Kenyan national policy.</p> <p>3) Relevance to Selection of Target Areas and Target Groups' Needs</p> <p>The MIS is a main rice production area producing approximately 60% of the domestic rice production,</p>		



thus it is important to increase rice production in this area to fulfill the demand of rice in Kenya with macro perspectives. Therefore it is relevant to select MIS as the Project target areas. Furthermore, Japan has a long history of ODA in Mwea area. It has initially carried out the Feasibility Study (1987-1988) of the existing facilities, and implemented the rehabilitation works under Japan's Grant Aid Program (1990-1993), then a technical cooperation project was carried out as Mwea irrigation agricultural development project (1991-1998). Kenya and Japan have been sharing such achievements of development cooperation in line with constructing irrigation facilities and institutions, then the fresh Yen loan project has commenced since 2010. This Project goes forward in cooperation with the Yen loan project. In addition the GoJ has been supporting rice sub-sector through a number of other initiatives and on-going interventions which include mechanization through 2nd Kennedy Round (2KR) scheme, the Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) rice research project and promotion of rice production through Rice Promotion Unit (RIPU).

#### 4) Relevance of Project Approach

The Project has introduced "rice-based and market-oriented farming systems" which aims to increase farmers' profitability through not only a technical point of view in increasing conventional rice productivity with rice cultivation techniques and its effective extension, but also introducing high profitable sequential crop, cost reduction, effective irrigation water distribution and the mechanization for efficiency improvements. This approach is quite relevant to the requirement of the targeted farmers.

#### (2) Effectiveness

##### 1) Achievement Forecast of the Project Purpose

The effectiveness of the Project is rather difficult to measure at this stage. However the Team observed that the effectiveness of the Project is considered as "medium". Although the Project started in January 2012 and has passed 2.5 years, it is too early to conclude the achievement level at the time of Mid-Term Review. Probability of achieving the Project Purpose is considered uncertain at the moment, because most activities under the Project are still in progress and some activities are in delay compared to the original plan. The Team observed that some rice farmers who were trained as "Core Farmers" are practicing the new rice technology in their trial demo farms. The harvest of this Short Rain (SR) season is expected in coming December, so it is needed to wait the results of harvest for a while.

Regarding the Project extension methodology and approach, the Project C/Ps, experts and Core Farmers have opinions that "Core Farmer Approach" is quite a right way in Mwea area, and will be very adoptable according to the results of interviews conducted by the Review Team. The Team expressed that Core Farmers are the key personnel to improve rice cultivation techniques, and then disseminate their know-how and experiences to other surrounding interested farmers. It can be said that the Core Farmer approach is relevant and also very effective for promoting rice technology in the target areas.

Currently, there are some tangible progresses and achievements of the Project Activity 2 (water management) and Activity 3 (rice cultivation). However, there are some delays in Activity 1, Activity 4 and Activity 5 due to the delay of input resources, institutional restructure of GoK, etc. Therefore, it is required to prioritize and specify the Project activities to achieve the Project Purpose.

### (3) Efficiency

The efficiency of the Project is considered as “medium”. Most of the inputs of the Project such as budget and equipment were made as initially scheduled, with the exception of expert assignment. The absence of long-term experts and also delay of dispatching short-term experts adversely affected the progress of the Project.

#### 1) Japanese Side

Most of Japanese experts have been appropriately dispatched in terms of their expertise and number. However, there were some gap between the proposed number of experts in the original plan and the actually dispatched ones. Equipment and local cost have been provided as planned. Trainings for the stakeholders including Core Farmers and extension officers have been implemented even though they were behind the schedule.

#### 2) Kenyan Side

GoK has assigned necessary C/Ps for the Project in terms of their job assignment and number. According to the Project plan, not only OJT but also trainings in Japan and third countries have been carried out for the capacity building for C/Ps and some other stakeholders. Equipment and local cost were also allocated as planned, but the allocation time of government budget was sometimes behind the schedule.

### (4) Impact

It is rather too early to judge the economic impact of the Project because the Core Farmers’ demo farm which apply rice cultivation techniques and efficient water management have just been started now, and has not yet proved the volume of production and its profitability at this stage. In addition to that, though the Project introduced the extension method and monitoring system, it is still needed to observe the effectiveness of the method and system. Further it is also required to improve extension structure and strategy through the Project intervention in collaboration with relevant organization such as Sub-County offices. There are some early signs of positive impact through the Project activities. For instance;

(i) Create awareness on production and profitability to rice farmers/ resident people in Mwea (introduction of water saving concept, utilization of agricultural machinery, etc.).

Firstly, through training and demo trial of the Core Farmers, they introduced line planting technology in their demo farms, and some have also applied into other paddy plots. Some surrounding farmers have gradually been interested in line planting technology and also to acquire new knowledge and techniques about rice cultivation.

Secondly, some farmers started to talk about topics on water saving, and they are becoming aware of the importance of water use. In the MIS area, water is still in shortage and not sufficient enough to distribute to all the farmlands. Then, the farmers have gradually started recognizing the needs of water use with adoption of water saving technologies on how to use water more efficiently in their paddy plots and also how to manage water in the canals.

Thirdly, many Core Farmers started to use push weeders and they understand the effectiveness for labor

cost reduction and the usefulness.

Finally, through the Core Farmers and extension officers in respective areas, rice farmers in Mwea area have been getting aware about profitable rice-based farming system. Thus, it is expected that profitable rice-based farming will be adopted not only by Core Farmers but also their neighboring farmers.

(ii) Stakeholder meetings among various key players on rice farming

Initiated by the Project, various stakeholder meetings were held occasionally. The participants of the meetings were key players for improving rice cultivation including Mwea Irrigation Agricultural Development (MIAD) and Mwea Irrigation Scheme (MIS) under National Irrigation Board (NIB), Sub County Agricultural Officer (SCAO)/ Ward Agricultural Extension Officer (WAEO), MoALF (as national coordinator on fertilizer), Mwea Rice Growers Multipurpose Cooperative Society Ltd. (MRGM), Water Users' Association (WUA), financial organization, private rice millers, etc.

The meetings were good opportunities to meet and discuss among the stakeholders to share information, promote mutual understanding and agree with the urgent issues on land preparation, water management, fertilizer utilization, etc. The Team observed that the Project is playing very important roles of coordinating and facilitating among the stakeholders, and they welcome the Project because of its relatively neutral position. Therefore, the Team expected that such stakeholder meetings will be continuously held.

Similarly, "Extension Strategy meeting" has been held three times so far. However, the tangible extension strategy and extension plan for rice-based and market-oriented farming systems have not been designed yet.

(5) Sustainability

The Team would like to express some positive view and some concerns on the sustainability of the Project. The details are explained in the following.

1) Sustainability from the aspect of Policy

ASDS and NRDS are still regarded as main national policies of Kenyan agricultural development, rice cultivation and irrigation development, and the direction of those policies is likely to continue for some years.

In addition, with the aim of increasing crop production and its productivity in the long run, it is presumed that GoK gives priority in accelerating agricultural produce particularly in rice and sequential crops, which can expectedly continue to be positioned as a high priority.

2) Institutional and Financial Sustainability

Institutional sustainability of the Project indicates the organizational management capacity and governance aspect of the Project stakeholders, such as MoALF, NIB/MIS and also the farmers in MIS. Under the Project, the stakeholder meetings have been held in order to strengthen mutual understandings of the stakeholders. It is expected that such meetings will be continued even after the Project comes to the end, and do the continuous efforts on rice matters and effective water management in the area among

the stakeholders. The challenging issues may be how to retain the technical personnel of the Project stakeholders.

As the national policy emphasizes on promoting rice and sequential crops, the budget for its promotion is expected high until now. However, it is an emerging matter on the extension services which are definitely shifting into the County offices.

### 3) Technical sustainability

Judging from the technical capacities of the C/Ps, extension staff and Core Farmers, they have steadily built their capacities. It is likely to strengthen technical advice, facilitate the stakeholders, do extension activities and do practice in their farms respectively. Many of them face challenging issues, such as continuous assignment and specific activities in the Project, security of quality seeds, marketing, transportation modes and supports from County offices, etc. In this line, it is necessary for them to reach to the technically competent level and also to keep the efforts on their leading/facilitating roles to overcome these challenges.

The guidelines of irrigation water management, technical advice for rice and sequential crops, and other materials will be developed by the Project. It is expected to utilize them effectively and broadly for not only the Project stakeholders but also to any other interested organizations and people.

On the other hand, upgrading technical capacity of unit leaders and line leaders in WUA is essential. The water management training to be carried out by the Project is expected to contribute to better understanding and implementation of appropriate water management in MIS.

## 2. Contribution Factors

In spite of absence of JICA experts that were not assigned due to some reasons, strong initiatives and motivation from Kenyan side have contributed to promote the Project activities. The Team observed that Kenyan C/Ps are playing crucial roles to coordinate with stakeholders of the Project.

## 3. Inhibition Factors

The PDM and PO are the management tools for any project in order to implement its activities smoothly and also to be transparent for stakeholders. The Team observed that the Project did not properly utilize the PDM and PO for management of the Project partly because of difficulties of understanding the PDM. The Team has faced some difficulties in monitoring the progress and direction of the Project.

## 4. Conclusions

The Project has passed around two and half years since its commencement. The Team has observed in good progress and achievement in Output 2 (water management) and Output 3 (rice cultivation). The Project activities are conducted with the strong initiatives and motivation from Kenyan side which have contributed to the progress.

On the other hand, the Team recognizes that the tangible results are not yet fully produced as expected, and the improvement and dissemination of the “rice-based and market-oriented farming systems” are still in progress.

Reflecting on the Team's recommendations below, the Project activities shall be smoothly conducted within the remaining cooperation period. The Team expects that "rice-based and market-oriented farming systems" will be further developed and disseminated.

## 5. Recommendation

### 1) Technical Aspect

(i) Recognition of the importance of Water Saving Rice Culture (WSRC) through the MIS farmers and the Project intervention in its dissemination

Based on the System of Rice Intensification (SRI) technologies developed by NIB (MIAD) in partnership with Jomo Kenyatta University (JKUAT), the Project has modified it and named as "Water Saving Rice Culture" (WSRC) which intends to improve water use efficiency both in plot and system levels.

Through the site survey, the Team observed that WSRC is applicable to the MIS farmers. It is important to implement WSRC by the MIS farmers and the Project shall support in its dissemination.

(ii) Monitoring of the activities of the farmers who have been cooperated in the Project throughout the year including both the profitability and the technical adoptability of Short Rain and Long Rain cultivation in MIS.

### 2) Effective Extension

(i) The Project should find out the technologies already developed but have not been disseminated to the farmers yet and by enhancing extension to ensure that they are adopted.

(ii) It is needed to redefine the role of Core Farmers for all technologies promoted by the Project

(iii) It is necessary of institutional arrangement for effective coordination with the Kirinyaga County and the other participating County Government.

(iv) Adoptable package for the rice-based and market-oriented farming systems are disseminated through the workshops/ conferences for the Project stakeholders including other irrigation schemes.

### 3) Strengthening the Institutions

It is important to strengthen the relationship with the stakeholders of the Project, such as NIB (MIAD, MIS) and Kenya Agricultural and Livestock Research Organization (KALRO). In order to clearly understand the Project and jointly collaborate with the Project, it is necessary to share the information and progress of the Project activities through the stakeholder meetings including those organizations.

### 4) Smooth Project Implementation

(i) Revision of Project Design Matrix (PDM)

PDM of the Project has been revised by the concerned personnel (Mid-Term Review Team and the Project Team) and agreed to the submission to the PSC. The revised version of the PDM (Version 3.0) and the revised tentative Plan of Operation (PO).

It is important that the Project activities should be in align with the PDM and PO considering the Project Outputs and Purpose. The concept of Project Framework is attached.

(ii) Necessary human resources provided by the Japanese side in consideration with the Project direction  
There is a gap between the proposed experts in the original plan and the actual dispatched experts. It is necessary to clearly identify the indispensable human resources provided by JICA for the smooth Project implementation.

5) Preparation towards the Limited Amount of Water for Irrigation

Without utilization of the water saving technologies, the irrigable land will be still limited even after the completion of the Thiba dam. It is also important to quantify the irrigable area even after the dam construction.

(end)

# 第1章 調査の概要

## 1-1 背景・目的

ケニア共和国（以下、「ケニア」と記す）では、2007年以降、石油や肥料等の高騰や慢性的な旱魃の影響により、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。食糧安全保障はケニアの重要な課題であり、国家計画である「Kenya 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。「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。

一方で、ケニアの三大主食作物であるメイズ、コムギ、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。この状況のなか、国家稲作振興戦略（NRDS）の達成のため、国内産コメの5割以上を生産しているムエア灌漑地区を対象とした円借款「ムエア灌漑開発事業」が2010年8月にL/A（借款契約）承諾されており、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。同円借款の効果をさらに高めるため、本技術協力との連携により、コメ生産の拡大及びコメ生産農家の所得向上を実現し、成果の最大化を図ることとして本技術協力プロジェクトに対する要請がケニア政府よりわが国にあった。

これを受けてJICAは、本開発事業の灌漑施設を活用し、コメ生産者が、水稻またはその他裏作物を組み合わせた作物体系の構築を通じて農業所得を向上させることで持続的なコメ生産を可能とすることを目的に、農業・畜産・水産省（MoALF）をカウンターパート（C/P）とする技術協力プロジェクト「稲作を中心とした市場志向農業振興プロジェクト」（以下、本プロジェクト）を2012年1月から2017年1月までの5年間の予定で実施中である。

本プロジェクトは2012年6月に第1回合同調整委員会を開催、2013年11月に運営指導調査団が派遣され、各段階でプロジェクト進捗の確認と助言が行われてきた。プロジェクト目標の達成に向けて、今回の調査ではケニア側と合同でこれまでの実績と実施プロセスを整理し、ケニア側と進捗状況・課題に係る認識を共有するとともに、必要なプロジェクト計画の修正やプロジェクト運営体制の改善についてケニア側と協議することを目的として実施した。

## 1-2 団員の構成と調査日程

### 1-2-1 日本側評価団員

担当分野	氏名	所属
総括	岩谷 寛	JICA 農村開発部 計画・調整担当次長
イネ栽培	富高 元徳	JICA 国際協力専門員
プロジェクト管理	相川 次郎	JICA 国際協力専門員
水管理	平良 和史	農林水産省農村振興局整備部設計課 課長補佐
評価計画	浅岡 真紀子	JICA 農村開発部 農業・農村開発第二グループ第四チーム
評価分析	松本 彰	A&M コンサルタント有限公司 代表取締役

1-2-2 ケニア側評価団員

担当分野	氏名	所属
総括	Ms. Bibiana M. Walela	Rice Promotion Unit (RIPU), Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries (MoALF)
分析	Dr. Raphael Wanjogu	Director, MIAD (Mwea Irrigation Agricultural Development Centre)

1-2 調査日程

付属資料1のとおり。



## 第2章 中間レビュー調査の方法

### 2-1 調査の視点と手法

本中間レビュー調査は、『新 JICA 事業評価ガイドライン 第1版』（2010年6月）に沿って、JICA プロジェクトのマネジメントツールとして用いられる「プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）」に基づき、以下の手順で実施した。

- ① 技術協力の開始から中間までのプロジェクトの実績の確認（投入、活動実績等）、実施プロセスの検証
- ② プロジェクト目標と成果の達成状況、貢献要因・阻害要因の分析
- ③ 上記を踏まえて、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト及び持続性）の観点からの評価
- ④ プロジェクト終了時までに行うべきこと、プロジェクトが抱える課題等への取り組みについて提言の取りまとめ

### 2-2 調査項目と方法

#### 2-2-1 調査項目

本中間レビューの主な調査項目は、以下のとおりであった。

#### (1) 実績の確認

プロジェクトの投入実績、活動実績、アウトプット（成果）の現状、プロジェクト目標の達成見込みを確認、検証した。

#### (2) 実施プロセスの確認・検証

プロジェクトの実施プロセスを検証するために、活動を円滑にするために工夫されたこと、モニタリングのための仕組みの有無、事業関係者（日本人専門家、ケニア側 C/P スタッフ、その他関係者）間の連携状況などをあわせ確認した。

#### (3) 評価5項目の視点からの分析

上記、事業の実績と実施プロセスの確認・検証を通して収集した情報を基に、評価5項目の観点からプロジェクトを評価した。評価5項目の観点の概要は、以下に示したとおりである。

項目	定義
妥当性	プロジェクトのめざしている効果（プロジェクト目標や上位目標）が、評価を実施する時点において妥当か、問題や課題の解決策として適切か、相手国及び日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、受益者のニーズに合致しているか、といった「援助事業の正当性・必要性」を問う視点。
有効性	プロジェクトの実施により、受益者もしくは社会等への便益がもたらされているのか（あるいは、もたらされるのか）を問う視点。プロジェクト目標は達成される見込みか、それは当該プロジェクトのアウトプットの結果、

	もたらされる見込みか、目標に至るまでの外部条件の影響はあるか、有効性に貢献・阻害する要因は何か、等を分析する。
効率性	プロジェクトのコストと効果の関係に着目し、投入要素（資源）等が有効に活用されているか（あるいは、されるか）を問う視点。プロジェクト目標の達成度はコスト（投入）に見合うか、より低いコストで達成する代替手段はなかったか、実施プロセスの効率性を阻害・促進する要因は何か、等を分析する。
インパクト	プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的・間接的效果や波及効果（上位目標の達成度を含む）をみる視点。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。
持続性	協力が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続していけるか（あるいは、持続の見込みがあるか）を問う視点。

## 2-2-2 評価グリッドの作成と情報・データの収集

上記の調査を実施するに先立ち、評価項目に沿った評価設問を設定した。それぞれの評価設問に対して、必要な情報・データ、その情報源や収集方法について検討し、評価グリッド（和文）を作成した。本調査のための情報・データの収集は、作成した評価グリッドに沿って実施した。具体的な情報・データの収集方法は、以下のとおり。

### (1) 既存資料のレビューと分析

当該事業に関する以下の資料をレビューし、分析に活用した。

- ・「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（2011）
- ・同プロジェクトの討議議事録（R/D）、PDM、活動計画表（PO）
- ・同プロジェクト短期専門家報告書
- ・同プロジェクト運営指導調査報告資料
- ・「ベースライン調査レポート」（英文 2012）
- ・その他プロジェクト作成資料〔月間活動実績報告書、半期業務報告書、ニュースレター、プロジェクト合同調整委員会（Project Steering Committee : PSC）議事録・資料、C/P 名簿他〕
- ・“Kenya Agricultural Sector Development Strategy 2010–2020（ASDS）”
- ・“Restructuring of National Offices in the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries（2014）”
- ・MoALF 組織図
- ・プロジェクト関係者（専門家・C/P）作成による中間レビュー事前準備資料
- ・「対ケニア独立国 国別援助方針」（英文）
- ・「対ケニア 事業展開計画」（2014 年）

### (2) 事業関係者に対するインタビューの実施

現地調査中は、可能な限り関係者（ケニア側プロジェクト C/P、プロジェクト協力機関、コア農家、水利組合、日本人プロジェクト専門家、個別専門家）に面会し、事前入手資料

を基に、新たな情報ないし補完的な収集に努めるとともに、プロジェクトに対する意見や提案を収集した<sup>1</sup>。

### (3) プロジェクト合同中間レビュー報告書の作成と署名

調査結果に基づき英文「合同中間レビュー報告書（Joint Mid-Term Review Report）」（付属資料3）を作成し、PSC の場で発表するとともに、双方の団長により同レビュー報告書に署名が行われた。

#### 2-2-3 中間レビューに用いた PDM

本事業では、プロジェクトに対し、基本計画を示す PDM Ver.1.0 が実施協議（R/D）署名時 2011 年 10 月に作成され、その後、活動開始後、関係者によって、指標設定をはじめ PDM の内容見直しが行われ、2012 年 6 月に Ver. 2.0 が作成され、PSC の場で 12 月に承認されている。このため、本レビュー調査は、同 PDM Ver. 2.0 に基づき実施した<sup>2</sup>。

### 2-3 調査の制約・限界

本中間レビューでは、可能な限り客観的かつ包括的な情報・データの入手に努めたが、限られた時間内での調査と分析のため、以下に示すような制約があった。

- ① 本レビュー調査では事前国内準備作業並びに現地調査時間の制約もあり、質問票調査（作成から配布、回収といった一連の作業）ができず、現地インタビューに替えざるを得なかったこと、また、関係機関・者が多種多様にわたることから、すべての観点の詳細観察ないし分析ができていない点があること。
- ② 調査期間中にプロジェクトで対象となったサイトを可能な限り訪れ、活動に参加した関係者（最終受益者を含む）からできるだけ多くの情報を得よう努めたものの、直接インタビューを行うことができた関係者の数には調査期間の制約があったこと。
- ③ プロジェクトから得られた、質・量的なデータないし資料は、インタビューの方法に工夫を加えるなど、できる限り定量的、客観的な分析ができるよう努力をしたものの、もともとベースとなる基礎データが存在しない、あるいはサンプル数ないしアクセスに制約があり、得られた情報には限界があったこと。
- ④ 調査団全員が全行程に参加することは不可能であり、団員による分析ないし視点の相違があること。

---

<sup>1</sup> 現地調査に先立ち通常実施する質問票作成は、今回、時間的制約もあり実施できず、インタビューに替えて実施。

<sup>2</sup> 現行のPDM（Ver.2.0）には明らかに文法上あるいは体裁等の誤りが見受けられたので、その点は校正したうえで、本レビューに活用。

## 第3章 プロジェクトの実績

本中間レビューは、投入、活動、成果、プロジェクト目標につき、各 PDM（現行版）を基に分析し、下記のとおりまとめた。詳細は、「合同中間レビュー報告書（英文）」を参照。

### 3-1 投入実績

#### 3-1-1 投入実績

##### (1) 日本側

本レビュー調査時点における日本側からの投入実績概要は、以下のとおりであった。詳細は、「合同中間レビュー報告書」本文にまとめた。

##### 1) 専門家の派遣

累計、長期専門家計 6 名（分野は、チーフアドバイザー/政策支援、イネ栽培、水管理、業務調整）、短期専門家 5 名（分野は、社会経済調査、農業機械、営農/普及）が派遣された。

##### 2) 本邦研修・第三国研修

本邦研修は 12 名参加。また第三国研修 9 名（ウガンダ 4 名、ガーナ 5 名）で、研修累計 21 名の参加。なお、ケニア国内でも、プロジェクト関係者ないしコア農家を対象とした国内研修を実施（詳細は、「合同中間レビュー報告書（英文）」参照）。

##### 3) 供与機材

測量機器 4 種、農業機械 4 種、車両 3 台、事務機器等で、総額約 1,600 万ケニアシリングが投入された（供与機材の詳細は、「合同中間レビュー報告書（英文）」参照）。

##### 4) 在外事業強化費

総額約 4,335 万 2,000 円（2014 年 8 月時点）<sup>3</sup>の事業費が支出された。

年 度	支出事業費（単位：千円）
2012 年度	16,775
2013 年度	18,051
2014 年度	8,526（2014 年 8 月まで）

##### (2) ケニア側

##### 1) C/P 人員の配置

ケニア側からの投入は、プロジェクトマネジャーはじめ、計 11 名が C/P として任命されている。詳細は、「合同中間レビュー報告書」本文に記載のとおり。

##### 2) 施設等の提供

執務室や、ムエア灌漑農業開発センター（MIAD）試験場実証圃場、その他（試作刈り取り機、電気・水道料金、事務所家具、燃料一部負担、文具一部等）を提供している。

##### 3) ローカルコスト負担

現地活動経費として、車両購入をはじめ、新事務所建設費用、農業機械用器具など、

<sup>3</sup> 付属資料 3 「合同中間レビュー報告書」には 4,345 万 2,000 円と表記されているものの、誤記である。

約 5,850 万ケニアシリング（2014 年 8 月現在）を支出している。

年 度	支出事業費（単位：百万ケニアシリング）
2013 年度	23.5
2014 年度	35.0（2014 年 8 月まで）

### 3-1-2 活動の実績

本プロジェクトは、2012 年 1 月に専門家が派遣され開始された。チーム構成はケニア国 C/P と日本人専門家から成り、R/D 署名時の PDM（Ver.1.0）及び、2012 年 6 月開催の PSC において改訂された PDM（Ver.2.0）、PO に基づき活動が展開されている。

### 3-2 成果（アウトプット）の達成状況

現行の PDM に基づき行われた、これまでのプロジェクトの五つの成果の達成度（活動成果及び指標）の進捗は以下のとおり。なお、現在の PDM は、2012 年 12 月に開催された PSC で承認された PDM（Ver. 2.0）を用いている。詳細は、「合同中間レビュー報告書（英文）」にまとめたとおり。ただし、両政府が合意したツールとしての PDM を土台にしたプロジェクト運営管理は明確には行ってきておらず、これまでの活動のなかには、現行、記載のある PDM あるいはプロジェクト独自で作成した作業範囲記述書（Statement of Work：SOW）からさえも読み取りづらい活動も一部あった。

よって、今回の中間レビューを通して、まずは PDM に沿ったプロジェクト活動を再度、確認する作業を開始し、プロジェクト作成の月間報告はじめ、各種作成資料・データ、専門家並びに C/P からヒアリングし、下記のとおり活動成果概要を取りまとめるとともに、PDM には記載のない一部活動についても確認したうえで、活動の全体進捗並びに、活動の主体や担当責任（ないし必要な投入資源や実施予定時期）、さらには活動範囲等につき関係者と協議を行った（PDM 改訂点は付属資料 3. 合同中間レビュー報告書 Annex 4 を参照）。

#### (1) 成果 1

プロジェクトでは、水状況や土壌、市場アクセス等を考慮しつつ、コメと裏作に係る営農体系を提案し、現在、ムエア灌漑農業開発センター（MIAD）圃場並びに協力 7 農家の圃場を利用した実証試験を行っている。各進捗は以下のとおり。

成果 1		収益性の高い営農体系が提案・確立される。
指標（PDM Ver.2.0）	進捗・達成状況	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>ムエア地区農家対象のベースライン調査、社会経済調査により、コメ市場に関する基礎的な情報を収集。同調査結果を基に、営農モデルの構築や社会経済状況分析を行い、かつマーケット情報分析も行った。さらにダイズに係る市場調査（販売先調査含む）も実施済み。</li> <li>一方、営農/普及短期専門家により、コメ及び裏作（園芸作物</li> </ul>

	<p>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。</p>	<p>等)を基礎とした営農体系案が提示された。現在、同体系案を基に実証栽培試験を実施・モニタリング中。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 以上のとおり、営農体系が提案され、稲作を中心とした営農体系の実証段階である。</li> <li>・ 「収益性の高い営農体系」については、ムエア地区を対象に、水管理はじめ、農業機械利用、収穫後処理等にも配慮した稲作はじめ裏作に係る支援を実施してきた。</li> <li>・ また、プロジェクトがめざす目標に沿って、生産性、生産量の向上及び栽培地域の拡大をめざした活動を行ってきた。</li> </ul>																						
1-2	<p>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200%増加する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ムエア地区の農家の平均収益は、“5万8,150ケニアシリング(ksh)/エーカー(acer)”と試算(プロジェクトのベースライン調査時)されており、プロジェクト終了時の5年後には“293%”の増加を想定(あくまで、農家にとっての好条件が継続し、かつ計算上の楽観的なシナリオ)。同ベースライン調査時の数値及びシナリオ想定数値は下記のとおり。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="555 909 1398 1323"> <thead> <tr> <th rowspan="2">作付体系 モデル</th> <th colspan="2">農家の収益 (Ksh/エーカー)</th> <th rowspan="2">増加率 (%)</th> </tr> <tr> <th>ベースライン時 (2012年6月)</th> <th>プロジェクト終了時 (2017年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-主水稻<sup>*1</sup></td> <td>41,830</td> <td>121,989</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-裏株出し (Ratoon)</td> <td>16,320</td> <td>31,238</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-裏ネリカ米<sup>*2</sup></td> <td>0</td> <td>75,504</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>58,150</td> <td>228,731</td> <td>293</td> </tr> </tbody> </table> <p>出所：“Baseline survey MIS” (May 2012, RiceMAPP &amp; MoA)  注釈：*1 主水稻〔小雨期 (Short Rain : SR)〕の稲作  *2 ネリカ米 (大雨期の栽培種として、プロジェクト開始時はネリカの栽培による収益増を想定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中間レビュー時に農家の収益に係る幾つかの数値データをプロジェクトから入手したものの、データの信憑性、不十分な検証状況から、ベースラインとの比較はできず。よって、残念ながら、現時点では、どれくらいの収益の変化があるか、その要因分析はできず、評価に至らず。 (収益性の高いイネ栽培に係るプロジェクト活動結果と背景)</li> <li>・ 2013年の大雨期 (Long Rain : LR) (プロジェクト2年度)のネリカ栽培、地元で人気のある Basmati 370 株出し栽培、並びに活動4-4の一環として、ケニア側の要望に応じて行った二期作トライアル (Double Crop Trial : DCT) 実施後、モニタ</li> </ul>	作付体系 モデル	農家の収益 (Ksh/エーカー)		増加率 (%)	ベースライン時 (2012年6月)	プロジェクト終了時 (2017年)	1-主水稻 <sup>*1</sup>	41,830	121,989		2-裏株出し (Ratoon)	16,320	31,238		3-裏ネリカ米 <sup>*2</sup>	0	75,504		Total	58,150	228,731	293
作付体系 モデル	農家の収益 (Ksh/エーカー)			増加率 (%)																				
	ベースライン時 (2012年6月)	プロジェクト終了時 (2017年)																						
1-主水稻 <sup>*1</sup>	41,830	121,989																						
2-裏株出し (Ratoon)	16,320	31,238																						
3-裏ネリカ米 <sup>*2</sup>	0	75,504																						
Total	58,150	228,731	293																					

		<p>ーとデモを実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ただし、同 DCT の活動については、プロジェクトの責任範囲も含め、見直しを行い、2014 年 LR は水稲二期作、株出し栽培、畑作物栽培（ダイズ・フレンチビーン、トマト、ミドリメイズ、リョクトウ）のモニタリング、デモを行うなかで、水稲二期作のデモについては MIAD 圃場で実証試験を行うにとどめた。</li> <li>・ プロジェクトは研修に参加した農家（「コア農家」と称す）及びモニターに協力する農家とともに、稲作技術パッケージの導入経過はじめ、必要な農具や労働投入などコスト計算などを翌 2015 年 LR 期に行う予定。</li> <li>・ 上記の活動は 2015 年 LR 期の終了後、最後に取りまとめる計画。</li> </ul> <p>* 上記、表にある農家収益は下記の方程式で計算されている。  「単位収量 (kg/acer)」×「単価 (ksh/kg)」-「生産コスト (ksh/acer)」  また、「単位収量」の増加については、「品種・採種」はじめ、「栽培技術、食害、灌漑効果、収穫ロス」を想定。一方、「単価」増は、「品種・採種、乾燥（碎米）、精米（選別）」を想定し、どれも実績数値を基にはじき出されたわけではなく、予測シナリオで増加率を規定した模様。一方、「生産コスト」は「種子代、耕起・田植コスト、肥料代、除草コスト、農薬代、収穫コスト、土地代、水利費」から試算。</p>
--	--	--

## (2) 成果 2

水管理及び水利組合に関する現況分析結果を基にして、成果 1 で提案された営農体系に対応した「水管理ガイドライン」（ドラフト案）を取りまとめ中。今後、栽培体系ごとの水管理（圃場灌漑、圃場排水）についてドラフト化し、最終的にパッケージとしてまとめ、ガイドラインの形で情報を継承する計画。

また、プロジェクトでの活動を通じ、かつ上記ガイドライン取りまとめ作業を通じ、関係機関〔国家灌漑公社（National Irrigation Board : NIB）/ムエア灌漑事業区（MIS）、水利組合（Water Users' Association : WUA）〕に対し、オン・ザ・ジョブ・トレーニング（OJT）を実施し能力強化を図っていく。なお水管理研修は、2014 年 10 月に主な関係者（圃場管理者、ユニット及びラインリーダーなど、NIB や WUA 対象）に実施予定である。各進捗は以下のとおり。

成果 2		営農体系確立のための水管理体制が強化される。
指標 (PDM Ver.2.0)	進捗・達成状況	
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水利用管理、水利施設並びに組織に係る現状と問題点については分析済み。</li> <li>・ 「水管理ガイドライン」はドラフト第 1 案で既に作成済みで、NIB や WUA とともに協議、意見交換しつつ、これから最終取り</li> </ul>

	ガイドラインが実際に使用されていることを確認する。	<p>まとめを行う予定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>対象地域における営農体系については、今後、栽培体系ごとの水管理（圃場灌漑、圃場排水対策等）についてドラフト化し、最終的にパッケージとしてまとめ、上記のとおり、包括的なガイドラインの形で情報を継承する計画。なお、作付拡大等、水利用状況の変化に伴う継続的な分析も実施中。</li> </ul> <p>*同ガイドラインでは、水稻二期作、節水栽培、水田畑作（ダイズ、リョクトウ）、及び株出しの4編を予定。</p>
2-2	80%以上の研修参加者が水管理研修の内容を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト開始からこれまでは、水管理担当C/Pと長期専門家とが共同作業で活動を担ってきており、こうしたOJT実施によって能力強化が図られてきた。現在、C/Pが、OJTを通し習得した知識や技術を基に、水管理ガイドライン案を取りまとめ中である。</li> <li>また、水管理研修が2014年10月に主な関係者（NIBやWUA対象）に実施予定であり、水管理への意識の高まりとともに、研修で得た技能や知識を圃場等、それぞれに現場で生かすことが期待されている。</li> </ul>

### (3) 成果 3

両政府合意の下、PDM記載の成果3に係る活動のほとんどは既に実施済みではあるが、生産・収穫後体制の強化までは至っていない。各進捗は以下のとおり。

成果 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 (PDM Ver.2.0)	進捗・達成状況	
3-1	<p>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/またはガイドラインが作成される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ムエア地区の現状と問題点（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）については、プロジェクトでそれぞれ取り組まれてきた。</li> <li>コメ栽培方法については、明確になりつつあり、デモ圃場でも実証を重ねてきている。</li> <li>農業機械については、機械操作方法の研修を実施。またジェンダー調査も実施済み。</li> <li>研修に関しては、コア農家及び県農業事務所員及び区農業普及官を対象に2014年6月に実施済み。研修はさまざまな項目を網羅しており、例えば、種子を含むコメ栽培、裏作、機械化、収穫後処理の運用、農民組織、そしてジェンダー主流化に関するものなどがあり、詳細は下記のとおり。</li> </ul> <p>① コメ栽培研修を2014年6月に実施（健苗・条植え・除草・均平・間断灌漑作業の5種の技術パッケージ研修）。</p> <p>② 「機械化」及び「ジェンダー」について、現状把握後、研修項目の一環として、機械運用あるいはジェンダーの定義</p>



		<p>はじめ、ムエア地区における同課題の現状や分野横断的課題の説明を行った。なお「機械化」については 2013 年に青年グループを対象にした研修も実施。</p> <p>③ 「水管理」については、節水灌漑技術を含み実施。</p> <p>その他の科目については以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コメ種子増殖については、MIAD（原原種、原種、認証種子）、ムエア稲作協同組合（Mwea Rice Growers Multipurpose : MRGM）（認証種子）における種子生産の現状調査は実施済み。なお、MIAD、MRGM を中心に種子販売流通体制が完成しつつあること、知識、情報が集積されていることから、プロジェクトとしての活動は行わず（MIAD 製種子の発芽率が高いこと、MRGM でも精米機の選別機を利用するなど、管理体制は整備）。</li> <li>・ 収穫後処理については、現状把握後、コメの品質、立毛状態でのモミの水分含有と脱粒性に関する報告書を作成。</li> <li>・ 農民組織化については、ムエア地区の農民組織のリスト化済み。</li> </ul>
3-2	少なくとも三つの適正農機具の基本型が開発される。	<p>現在、以下のとおり二つの適正農機具の基本型が開発された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 農家からの要望の高い、「刈り取り機」を開発。操作テスト後、修正改良箇所が見つかり、圃場レベルで試験稼働中。</li> <li>・ 唐箕（winnow）のデモ機は見積もりが立てられ、試作機 1 号が既に完成し、今後、改良を予定。</li> <li>・ 乾燥機の試作作成が検討されたが、市場の観点で過乾燥になる可能性も高く、重要性について見直され、現在は白紙に戻っている。</li> </ul>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンバイン、トラクター、電動除草機、刈り取り機、脱穀機などの現状把握をはじめ、一部、デモ実施。なお、収益性のある営農体系に基づく同機械の効率的運用を図る必要もあり、プロジェクトではその後のモニターや操作及び維持管理については未実施。</li> </ul>
3-4	95%以上の農家が推奨されるコメ種子を利用する。	<p>コメ種子の現状把握が以下のとおり行われた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ MIAD、MRGM による種子増殖の状況を調査し、さらに種子増殖の技術評価を実施。</li> <li>・ その結果、MIAD 製種子の場合、発芽率 80%と高いものの、ケニア植物検査サービス機関（KEPHIS）には認証されておらず、MIAD からの高品質種子の供給確保が課題。</li> </ul>
3-5	研修を受けた精米業者における碎米の割合が 25%から 15%に減少する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現状分析（乾燥、精米技術）を行い、また碎米理由などの課題も明確化。</li> <li>・ ムエア地区の一大精米地であるワングルの精米業者にて、コメの品質（碎米率等）もチェック。</li> <li>・ 唐箕を用いることで、品質の向上につき今後検討。</li> <li>・ 農業省による研修は未実施。</li> </ul>

(4) 成果 4

プロジェクトはこれまで活動 1～3 を中心に行われてきており、その活動進捗や達成状況に応じて、ムエア地区の農家に対する効率的かつ効果的な普及活動（活動 4）に反映することになっている。一方、プロジェクトは普及に関する活動を進めてきてはいるものの、普及分野の長期専門家の派遣や、農業普及員（Sub County Agricultural Officer : SCAO/Ward Agricultural Extension Officer : WAEO）の稲作知識の向上、さらに農家のモニターに係る移動手段が課題となっている。各進捗は以下のとおり。

成果 4		営農体系がムエア灌漑地区の農家で実践される。
指標 (PDM Ver.2.0)	進捗・達成状況	
4-1	プロジェクトの普及戦略が確立される。	成果 4 の活動進捗及び指標については下記のとおり。 <ul style="list-style-type: none"><li>普及アプローチの基本概念は 2012 年の PSC 会合で説明され、研修基本計画（普及システムや日程アウトライン）は作成し、承認済み。</li><li>プロジェクト主導による普及戦略に係る関係者会合はこれまで、2014 年に 3 回開催され、現行の普及状況や優位性のある普及アプローチについても議論がなされている（同会議の趣旨は、「普及戦略」ではなく、関係者での情報共有やプロジェクト活動に対する理解と協力についての意見交換が主）。</li><li>しかしながら、長期専門家の不在、政府及び関係機関の組織改編や地方分権化等の影響もあり、普及戦略及び普及実施計画はまだ立てられていない。</li><li>上記の普及戦略会議の開催後、以下のとおり、コメ栽培をはじめ、水管理、機械化、ジェンダーの研修は実施済み。</li><li>2014 年 6 月 10-12 日〔農業普及員（SCAO/WAEO）対象〕</li><li>2014 年 6 月 18-19 日〔ムエア地区のコア農家対象〕</li></ul>
4-2	50%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。	<ul style="list-style-type: none"><li>既に上記 3-1 で記したとおり、関係機関やコア農家に対するコメ栽培に係る研修は 2014 年 6 月に実施。ただし、プロジェクトで提案する営農体系採用・実践に向けてコア農家のモニターや支援は継続する予定。</li><li>今後、コア農家は得た技術や情報を周辺農家にも共有し、伝達することが期待される。</li></ul>

(5) 成果 5

各進捗は以下のとおり。

成果 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 (PDM Ver.2.0)		進捗・達成状況
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト活動 1～4 の進捗や達成状況に応じて、当該地区における市場志向アプローチが定められることが期待されている。</li> <li>プロジェクト活動 1～4 の成果を基に、収益性の高い営農体系が開発され、市場志向アプローチが固められる。その後、適用可能な条件を明確にし、他の灌漑地区での波及を想定。</li> <li>なお現時点では、プロジェクト活動 1～4 は継続実施中であり、まだ完了していないことから、各活動の達成度合いは途上にあり、活動 5 に注力するには、まだ時間や労力が必要となっている。</li> </ul>
5-2	市場志向アプローチが一つ以上の政府戦略文書において言及される。	<p>(活動 5 の現行及び計画)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現況及びコメ情報の収集のため、他の灌漑地域の現地調査（西部及び海岸地区）を以下のとおり実施し、レポートも作成。</li> <li>2013 年 4-5 月、西部地区 4 カウンティ (Ahero, West Kano, Bunyala, Anyiko) 調査実施</li> <li>2014 年 6 月、海岸地区 4 カウンティ (Kwale, Kilifi, Taita Taveta, Kajiado) 調査実施</li> <li>ムエア地区でのプロジェクトの成果や教訓を取りまとめたうえで、関係機関並びに農業・畜産・水産省〔稲作振興ユニット (RIPU 主導)〕に共有を計画。</li> </ul>

### 3-3 プロジェクトの実施プロセスにおける特記事項

日本人専門家と C/P とは密接に協働して活動している。本プロジェクトの実施運営をつかさどる実施体制として、プロジェクト合同調整委員会 (PSC) が R/D に基づき構築され、少なくとも年 1 回の予定 (R/D 上は年 2 回程度と規定) で開催されている。この PSC は、「中央関係機関において政策的視点から調整を行う会議」と明記されており、プロジェクトの進捗管理や次年度の計画承認をはじめ、プロジェクトを巡るもろもろの課題やアジェンダを話し合う機会となっている。

この PSC の下、本プロジェクトでは、プロジェクト技術調整委員会 (Technical Coordinating Committee : TCC) とプロジェクト調整委員会 (Project Coordinating Committee : PCC) というものが構成されている。

TCC は「中央関係機関において技術的視点から調整を行う会議」として位置づけられ、本会合では、プロジェクトの詳細進捗はじめ、プロジェクトに関する課題について議論が行われている。

さらに、PCC は「地方関係機関において政策的・技術的視点から調整を行う会議」として位置づけられ、本会合では、現場 (ムエア地区) での活動に係る議論が定期的に行われており、さまざまな問題や課題は、日々の意見交換を通して、あるいは上記のとおり、さまざまな会合の場を利用し、解決されている。なお、これまでのプロジェクトの主なイベントや活動は「合同中間レビュー報告書」本文を参照。

## 第4章 評価結果の要約

### 4-1 妥当性

本プロジェクトは下記のとおり、プロジェクト開始時以降、中間レビュー時においても、一貫して、ケニア、日本両国の政策との整合性、農家はじめ対象グループのニーズの高さが保たれているといった観点から、妥当性は高いと判断される。

#### (1) 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

本プロジェクトはケニアの政策及び戦略に下記のとおり、合致している。

まずケニアの基本枠組みに関し、農業セクターは「Kenya Vision 2030」<sup>4</sup>で示されているとおり、同国にとって経済成長の重要な柱として位置づけられ、自己消費モデルから市場志向型農業へと移行することを目的とし、年7%の目標成長率を設定し、農業生産性の改善や灌漑整備による農地拡大等を重点課題として掲げている。同目的の達成には、農業生産活動の拠点である農村地域における農民の生計向上とインフラ整備が不可欠である。

また農業・畜産・水産省は、コメを重要な戦略作物と位置づけ、国内のコメ消費に伴う慢性的なコメ不足を補うためのコメ輸入に係る外貨流出、歳出増を防ぐため、土地面積拡大による生産増と収量増をめざしている。こうした国家戦略の下、コメの生産増と収益性の増加が求められており、本プロジェクトはこうした国家政策、計画に合致するものである。

第二に、「農業セクター開発戦略 2010-2020 (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、研究・普及・研修強化等が重点目標に掲げられている。

さらに、2008年に策定された「国家稲作振興戦略 2008-2018 (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。現在は計画実施期間の前半にあたり、それに合わせて「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。

本プロジェクトの大枠や方向性は、以上のように、ケニアの政策や重点戦略と整合した支援であり、整合性は高いと判断される。

#### ケニアの国家稲作振興戦略 (NRDS 2008-2018)

農業・畜産・水産省は、「Kenya Vision 2030」及び「農業セクター開発戦略 2010-2020 (ASDS)」を受け、稲作振興のため、コメ生産及び開発に関する方針である「国家稲作振興戦略 (NRDS)」を策定している。本計画の使命は、『持続的環境下における顧客中心による知識、情報、技術を活用し、イネの生産量及び生産性の拡大、付加価値拡大、競争力を図ること』としている。また同計画のなかで小規模農家の生計改善の必要性をはじめ、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。

① Expansion of area under rain-fed and irrigated rice (天水及び灌漑による稲作面積の拡

<sup>4</sup> 同ビジョンで挙げられている四つの課題は、生産性、土地利用、マーケット、付加価値である。

- 大)
- ② Reduction in field and storage losses of rice (コメの保管ロス及び圃場でのロスの削減)
  - ③ Improved farmer's access to credit and to high quality inputs [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]
  - ④ 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)
  - ⑤ Provision of advisory extension support services (助言普及支援サービスの供与)
  - ⑥ Provision of effective monitoring and evaluation (M&E) system (効率的なモニタリング・評価システムの供与)
  - ⑦ Strengthened human resource development (人的資源開発の強化)
- 出所：NRDS (p.10)

(2) わが国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ(プログラムにおける位置づけ)

ケニアに対するわが国の重点分野(中目標)として(対ケニア国別援助方針：2012年4月)、①経済インフラ整備、②農業開発、③環境保全、④人材育成、⑤保健・医療の五つを重点分野としており、うち②「農業開発」では、主要産業である農業の一層の振興による食糧安全保障の確保及び小規模農民の収入向上が必要としており、わが国は、コメなどの生産技術改善の支援を行うことを目的とした協力をこれまで行ってきた。

また、わが国の援助方針を示す『対ケニア事業展開計画』(2014年公表)にも合致しており、同計画において、本プロジェクトは、援助重点分野「農業開発」のうち、開発課題「市場に対応した農業開発」分野に含まれ、「小規模農民収入向上プログラム」に位置づけられており、小規模農家の収入向上を図るため、換金作物であるコメを対象に、生産性を向上することが謳われている。したがって、本プロジェクトのわが国の援助政策との整合性は高いといえる。

なお、JICAは2008年5月に開催された第4回アフリカ開発会議[TICAD(Tokyo International Conference on African Development) 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めざ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の参加国の一つであり、本プロジェクトは、CARD推進の一環をなすものであり、小規模農家の収入向上を図るため、市場志向の農業振興を図るものである。

(3) プロジェクト対象地域選定とターゲットグループのニーズに係る整合性

本プロジェクトの対象地域であるムエア灌漑事業区(MIS)は、同国で国内産コメの6割を生産している穀倉地帯<sup>5</sup>であり、今後のケニアにおけるコメ消費に応じ、生産量を増加させるためにも、非常に重要な地域といえる。またターゲットグループは、MISの農民(6,080世帯)であり、同農民の水管理能力向上を通じた農業生産・生産性の向上のニーズは高いこ

<sup>5</sup> なお、ケニア国内のコメ供給の8割がムエア産であり、ムエア地区のコメ生産体制を整えることは非常に重要であるとのケニア側農業・畜産・水産省(作物局長)の話あり。

とから、MIS 並びに同地区農民をプロジェクトの対象地域・グループとして選定したことは妥当である。

さらには、これまでケニア政府と日本政府とは、灌漑施設や農民組織の整備を行い、開発協力の達成を共有してきたが、現行、円借款事業(有償資金協力事業「ムエア灌漑開発事業」)も 2010 年から開始されており、本件も同事業と協力して実施することになっている。

MIS はこれまで日本により、開発調査「ムエア地区灌漑開発計画実施調査」による事業化調査(F/S)(1987-1988)、無償資金協力「ムエア灌漑開発計画」(1990-1993)、技術協力「ムエア灌漑農業開発計画」(1991-1998)、有償資金協力「ムエア灌漑事業(Engineering Service : E/S)」による詳細設計調査(2010)が実施されてきており、現在は、先述の円借款事業を実施する<sup>6</sup>など、長い歴史を有している。

さらに、日本政府は、コメ振興に係り、貧困農民支援(2KR)スキームによる農業機械化支援、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)によるコメ研究案件、農業・畜産・水産省の稲作振興ユニット(RIPU)を監督する作物局への農業振興アドバイザー派遣など、さまざまなイニシアティブや協力をこれまで行ってきた。

#### (4) プロジェクトのアプローチの適切性

本プロジェクトは「稲作を中心とした市場志向農業振興」であり、単に技術面からの支援による農家の収益向上だけでなく、コメ以外でも高い収益を望める作物の生産、作物生産コストの削減、水管理・排水体制の整備、効率・効果的な機械化体制といった市場を意識しつつ農家の収入向上に直結する体制を構築するアプローチをとっており、妥当性は高いと判断される。

## 4-2 有効性

### (1) プロジェクト目標の達成予測

まだ現時点での達成予測は測定できないが、本プロジェクトの有効性は中程度と見込まれる。

本プロジェクトは 2012 年 1 月に開始し、2.5 年間を過ぎたばかりであり、中間レビュー時に、プロジェクト目標の達成度合いを結論づけるのはまだ時期尚早である。ほとんどの活動は進行中で、当初計画より遅滞の活動もあることから、プロジェクト目標の達成度合いは、現時点ではまだ不確実であるといえる。

「コア農家」と位置づけて研修を実施した農家のなかには、保有するデモ圃場で新技術を実践し始めたものもあり、次の主水稻収穫期(小雨期 SR)である 2014 年 12 月の結果を待つ必要がある。中間レビュー時に行ったインタビュー結果では、C/P はじめ、専門家やコア農家ともに、プロジェクトによる普及方法として、「コア農家アプローチ」はムエア灌漑事業区にとって適切な手法であり、定着するであろうと回答している。栽培技術を向上させ、そのノウハウや経験を周辺農家にも伝達波及させるカギとなるのはコア農家であるとレビュー調査団も確信をもっている。

以上のことから、コア農家アプローチはイネ技術の促進に、適切かつ効果的な方法である

<sup>6</sup> 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との位置づけ。

と考えられる。

現行、とりわけ活動 2（水管理）、並びに活動 3（イネ栽培）の進捗や達成は顕著ながら、投入の遅れやケニアの組織改編といった理由により、活動 1、活動 4 及び活動 5 の遅滞が生じている。プロジェクト目標達成のためには活動の優先順位化や選択集中が必要となっている。

## (2) 外部条件の検証・分析

### 1) 促進要因

日本人専門家の不在にかかわらず、プロジェクト活動を進めた要因として、ケニア側の強固なイニシアティブと意欲が挙げられる。ケニア側の C/P がプロジェクトの関係者との調整に重要な役割を果たしたと高く評価できる。

### 2) 阻害要因

PDM や PO は、通常、活動を円滑に進め、関係者に透明性を確保する目的で、運営管理ツールとして用いられている。しかしながら、本プロジェクトの場合、こうした有効なツールが適切に用いられておらず、今回の中間レビューでもプロジェクトの進捗をモニターし、かつ方向性を見定めることが困難な一面もあった。

#### その他阻害要因

- ・ 人材投入の遅滞＝長期専門家（業務調整員）や短期専門家（農業機械、ジェンダー）の未派遣ないし遅滞。
- ・ 事務所新設の遅滞＝KR ファンドの承認が 2013 年 11 月になされたものの、ケニア政府内の手続きが大幅に遅延し、ようやく 2014 年、工事着手。執務スペースはじめ、業務環境の制限。
- ・ 大統領選・憲法改正に伴う行政機構の大幅再編（省庁統合と地方分権化）＝省庁各部局の再編後の所掌や中央政府と地方政府の役割分担などについて、現時点で調整・検討中のものが多く、実務執行体制の確立に時間を要した。また、普及事業や大規模灌漑スキームへの関与などについても動向は不明。
- ・ PDM 範囲外の活動に時間がとられたこと＝ダブル・クロップ・アプローチ（Double Crop Approach : DCT）への関与によるプロジェクトの方向性のブレや本体活動への影響。

## 4-3 効率性

実施前半期間で見ると、本プロジェクトの効率性は中程度であった。

一部の専門家派遣を除き、プロジェクトの投入のほとんどは、予算や機材など、当初予定どおりに供与されている。

### (1) 日本側

専門家のほとんどは、専門性や人数など適切な派遣であったものの、当初計画での専門家派遣人数と実際の派遣実績とではギャップがあった。機材や現地業務費は計画どおり供与されている。コア農家や普及員など関係者への研修も計画より遅滞はあるものの実施されてい

る。

## (2) ケニア側

ケニア側は、業務分担分野や人数など必要な C/P を配置している。プロジェクトの計画に沿って、OJT のみならず本邦研修や第三国研修も能力強化の一環として C/P や関係者を対象に実施されている。機材やローカルコスト負担も計画どおり供与されたが、政府予算配分の時期が時折、遅滞する場合があった。

## 4-4 インパクト

新たなイネ栽培技術適用や効率的な水管理はコア農家のデモ圃場で始まったばかりで、まだ生産高や収益性は測れないこともあり、経済的インパクトを現時点で評価するのは時期尚早である。さらに、プロジェクトで普及方法やモニターシステムが導入されたものの、まだその方法やシステムの効果をみるには時間を要し、また郡（サブ・カウンティ）をはじめとした関係機関と協力し、普及のための体制や普及戦略を構築する必要がある。

これまでのプロジェクト活動を通じて以下のような正のインパクトが生じ始めている。

### (1) 対象地域の農家の生産及び収益性に係る意識改革（節水概念の導入、農業機械の利用他）

最初に、プロジェクトによる研修やコア農家への紹介によって、デモ圃場あるいは、コア農家の所有圃場で条植え技術が導入され始めた。また周辺農家も条植え技術を始め、徐々にイネ栽培に係るこうした新しい知識や技術に関心を深めつつある。

二つ目に、農家が節水を話題にし始めたことで、水利用の重要性につき意識が向上しつつある。ムエア地区では、まだまだ水不足であり、農場すべてには水がいきわたらない状況にある。こうしたなか、農家は徐々にではあるが、いかに効率的に圃場で水を使うか、末端灌漑施設の管理のしかたなどにつき、節水技術を用いての水利用の必要性を、認識し始めている。

三つ目に、コア農家の多くは手動除草機を用い始め、労力コスト削減や利便性につき、その効果を理解し始めている。

最後に、コア農家や同地区の普及員によって、収益性のある稲作を中心とした営農体系につき意識が芽生えつつあり、コア農家のみならず、周辺農家にもその動きが広まることが期待される。

### (2) 稲作に係る主要プレーヤー間のステークホルダー・ミーティング

プロジェクトの主導により、さまざまなステークホルダー・ミーティングがたびたび、開催された。会合の参加者は、国家灌漑公社（ムエア灌漑農業開発センター、ムエア灌漑事業区）をはじめ、カウンティ（県）農業事務所長や区農業普及官、農業・畜産・水産省（肥料担当国家調整官）、ムエア稲作協同組合、水利組合、金融機関、民間精米業者など、イネ栽培向上に係るさまざまな主要プレーヤーである（このステークホルダー・ミーティングの設立は、プロジェクトで水稻二期作を行ったのが契機）。

同会合は、稲作に係る議題（土地整備、水管理、肥料利用他）のみならず、緊喫な課題につき、関係者間で情報共有、相互理解促進、合意形成のため、一堂に会し、協議する貴重な



場となっている。プロジェクトの存在は、関係者の中で、調整並びに仲介を行う重要な役割を担っており、プロジェクトが中立的な存在であることもあり、関係者の中で歓迎されている。こうしたステークホルダー・ミーティングは関係者の意思疎通を図り連携を深める場として重要なことから、今後も引き続き開催が期待される。

同様、普及戦略会合もこれまで3度開催されており、今後市場志向に沿った稲作振興に係る具体的な普及戦略、普及計画の策定が期待される。

#### 4-5 持続性

プロジェクトの持続性については、以下のとおり三つの側面からの観点ないし留意事項をまとめた。

##### (1) 政策・制度面

「農業セクター開発戦略（ASDS）」並びに「国家稲作振興戦略（NRDS）」は現在もケニアにおける農業開発の主要な国家政策であり、イネ栽培及び灌漑開発の方向性は今後も継続するものと考えられる。

さらに、ケニアにとっての長期展望を図るにあたり、農業生産の加速、とりわけコメはじめ他作物生産の拡大及び生産性向上という目的は、高い優先順位として引き続き位置づけられるものと思われる。

##### (2) 組織・財政面

組織面の持続性とは、政府関係機関の運営管理能力向上及びプロジェクトの関係機関である農業・畜産・水産省をはじめ、国家灌漑公社（ムエア灌漑事業区）、同地区の農家（6,080世帯）の組織としてのガバナンスを高めることである。

プロジェクトで実施したステークホルダー・ミーティングは、関係機関の強化と相互理解をめざしたものであったが、プロジェクト終了後もこうした会合が開催されることで、コメの課題や有効な水管理につき、関係機関で引き続き尽力がなされることが期待される。

コメをはじめとした作物の振興は国家政策で強調されているが、その振興に係る国家予算措置はとられてはいるものの、普及サービスそのものは県（カウンティ）事務所に移行されつつあり、緊喫な課題といえる。

##### (3) 技術面

C/Pのみならず、普及員、コア農家の技術能力は着実に伸びており、技術的な助言の強化、関係者との調整、普及活動の実施、各農家圃場での実践などが期待されている。一方、C/Pのプロジェクトへの配置継続や、焦点を絞った活動、さらに高品質なイネ種子、マーケティング、普及活動に関するイニシアティブの確保（移動手段等）や県事務所からの支援といったさまざまな課題を抱えている。こうしたことから、課題克服のため、一層、高度な技術レベルの到達はじめ、引率/仲介能力への尽力を続けることが求められている。

灌漑水管理に係るガイドライン、イネを中心とした作物に係る技術的な助言をはじめ、各種教材がプロジェクトによって作成、配布される予定であり、こうした成果品をプロジェクト関係者のみならず、その他の国内機関や農家にも有効かつ広く活用されることが期待され

る。

一方、同地区水利組合のユニットリーダーやラインリーダーの技術能力の向上は不可欠であり、今後水管理研修を実施することで、同地区での適切な水管理の理解及び実施へ大きな貢献を果たすことが求められている。

#### 4-6 結論

プロジェクトは開始から約2.5年が経過し、『新 JICA 事業評価ガイドライン第1版』（2010年6月）に沿って、評価5項目に従い、中間レビュー調査を実施した。その結果、本プロジェクトは、とりわけ活動2（水管理）、並びに活動3（イネ栽培）の進捗や達成は顕著であり、ケニア側の強固なイニシアティブと意欲によって、大きく前進してきたといえる。

一方、「稲作を中心とした市場志向農業振興」の向上や波及はまだ道半ばであるといえる。

こうしたことから、次章に示す提言にあるとおり、プロジェクトの残り期間中、活動がより円滑に行われ、「稲作を中心とした市場志向農業振興」がさらなる発展、波及されることを期待するものである。

## 第5章 提 言

### 5-1 技術的側面

(1) ムエア灌漑地区の農民への節水稻作（Water Saving Rice Culture：WSRC）の重要性の認識共有及び本プロジェクトによる節水稻作の普及の重要性

本プロジェクトで開発された節水稻作（WSRC）農法は、ムエア灌漑農業開発（MIAD）センターやジョモケニヤッタ農工大学が実証してきた節水稻作技術（System of Rice Intensification：SRI）農法を参考として開発されたものであり、WSRC では圃場レベルの節水灌漑のみならず、灌漑ブロックレベルでの節水灌漑を組み合わせた節水稻作を推進している。

本調査中、数カ所のコア農家圃場視察を通して、調査団は WSRC の基本技術〔①田面均平、②若苗条植え、③早期除草（手押し除草機利用）、④圃場レベルの節水灌漑及び⑤灌漑ブロックレベルでの節水灌漑〕が実践されていることを確認した。今後、本プロジェクトにより WSRC の意義や方法についてムエア灌漑地区の農民への普及をサポートしていくことが重要である。

(2) 稲作を中心とした市場志向農業振興をめざすプロジェクトであることから、本プロジェクトに協力する農家の活動モニタリングについては、短雨期（主作期）、長雨期（裏作期）を含めた年間ベースでの農家純収益及び技術的な適用可能性をモニタリングする必要がある。

### 5-2 効果的普及

(1) 既に技術的な開発・実証はされているもののムエア灌漑地区の農家への普及が行われていない技術を明らかにするとともに、今後より積極的に、農民への普及を促進し、技術の適用が広がるよう、本プロジェクトが働きかけを行っていく必要がある。

(2) 本プロジェクトが推進している技術の普及にあたっては、普及の核となるコア農家の役割（対象となるコア農家の設定を含む）を改めて見直すことが求められる。

(3) （稲作を含めた農業普及がカウンティに移行したことを受け）ムエア灌漑地区を管轄するキリニャガ・カウンティや他関係カウンティ政府との効果的な連携により普及を図っていくためには、本プロジェクトにおいて、大学や他機関と協働で先進的普及アプローチを開発することが求められる。

(4) 本プロジェクトの成果として確立される稲作を中心とした市場志向農業パッケージについては、他灌漑地区を含めた関係者に対してもワークショップや会合等を通じて紹介を行っていくことが求められる。

### 5-3 組織強化

本プロジェクトの効果を最大限に発揮するためには、国家灌漑公社（MIAD、ムエア灌漑地区）、ケニア農業畜産研究機関（KALRO）や同地区の農民といったプロジェクトの協力機関・関係者

との関係強化を図ることが重要である。併せて、各種ステークホルダー会合等を通じて、これら協力機関へのプロジェクト関連情報（プロジェクト目標等の方向性を含む）やプロジェクト活動の進捗状況の共有が求められる。

#### 5-4 円滑なプロジェクト実施

##### (1) PDM の改訂

本プロジェクトの PDM はプロジェクトチーム及び調査団により改訂され、プロジェクト合同調整委員会への提出が合意された。

なお、本プロジェクトでは、これまで PDM 及び PO に沿った活動が適切に行われてきていなかったが、今後は改訂版 PDM 及び PO 案に従い、プロジェクト目標・各成果について関係者間の認識を共有しつつ、プロジェクト活動が行われるようにすることが重要である。

##### (2) プロジェクトがめざす方向性に沿った形での適切な専門家等の派遣

本プロジェクトでは、専門家の派遣について、予定された分野と実際に派遣された分野に不一致があった。今後のプロジェクト活動の円滑な実施のためには、必要不可欠（かつ JICA 側が投入可能な）な専門家等リソースを、本プロジェクト関係者に明確に示すことが求められる。

#### 5-5 灌漑に必要な水量制限に係る準備

チバ・ダム完成後、たとえ全体水量が増えた場合においても、効率的な水利用なしには、灌漑可能な面積には限りがあることを農民が認識しておく必要がある。なお、ケニア政府は、（農民による無秩序な灌漑面積拡大を防ぐ観点から）ダム建設後の灌漑可能面積を明示する必要がある。

## 第6章 団員所感

### 6-1 総括

#### (1) 全体事項

- ・ 稲作の振興政策は一貫した政府の重要施策であり、農業・畜産・水産省（MoALF）では稲作振興ユニット（RIPU）を中心に、本プロジェクトの対象地域であるムエア灌漑事業区（MIS）以外にも東部及び西部での灌漑稲作振興に積極的に取り組む姿勢が確認された。MoALF は本プロジェクトの成果が他の灌漑事業区に普及されることを強く期待している。
- ・ プロジェクトは稲作を中心としつつも、灌漑可能面積の制約を念頭に裏作物を含めた営農体系を見極め、作物栽培及び水管理それぞれの分野での技術の改善を図り、ムエア灌漑区内での適切な営農体系の普及、さらには他の灌漑区での技術パッケージの適用をめざして開始された。
- ・ しかしながら、プロジェクト1年目、2年目にムエア灌漑地区で行われた水稻二期作の実証活動（Double Crop Trial : DCT）に協力せざるを得なかったことや、裏作物を含めた営農体系の検討・整理に時間を要したこと、必要な専門家が派遣されなかったこと（営農/普及）等のために、プロジェクトの進捗は遅れている。
- ・ 今回の合同レビューにおいて、ケニア側の強い要望であるところのムエア以外の地区へのプロジェクト成果の普及という点については、成果5の活動のなかで、ムエアで提案・設計・普及される稲作を中心とした市場志向営農システムが、最終的に、ワークショップ等を通じて他の灌漑地区にも紹介されるという形で担保しつつも、残り期間で達成すべきプロジェクト目標は「市場志向アプローチによりムエア灌漑地区農家の農業所得が増加する」に一本化することになった。
- ・ 併せて、全C/Pとの合同作業により、PDMを全面的に分かりやすい内容に修正を行うとともに暫定実施計画（PO）を作成した。これにより、残り約2年半の期間で、プロジェクト目標に向けた活動をより効果的かつ着実に実施し得るものと判断する。

#### (2) 提言事項について

- ・ 合同中間レビューチームで取りまとめた提言事項はいずれも重要である。
- ・ 節水稻作技術については既に栽培部門と水管理部門が協力してコア農家で展示されていること等の進捗が確認されたが、節水稻作技術は本プロジェクトで実証・普及する中心的技術であり、同技術を核とした複数の営農体系を実証・モニタリングを通じて検証しつつ、コア農家を活用した普及活動を本格化させることが重要である。
- ・ 普及に関しては、コア農家の体制を強化するとともに、キリニャガ・カウンティの農業普及部門との連携を図り進めることが重要である。
- ・ 国家灌漑公社のムエア灌漑事業区（NIB/MIS）、ムエア灌漑農業開発センター（NIB/MIAD）及びケニア農業畜産研究機関（KALRO）との密接な連携と、これらステークホルダー機関と協議しながらプロジェクトを進めることが重要である。
- ・ 改訂したPDM及び暫定POに基づきより詳細なPOを、ケニア側プロジェクトチームと十分な議論を通じて作成し、着実な進捗管理を行うことが必要である。日本人専門家チ

ームは、チーフアドバイザー及び業務調整専門家の下で各分野の活動内容を十分に共有したうえで、ケニア側 C/P が主体的に業務にあたるように指導することが重要である。また必要に応じてプロジェクト合同調整委員会（PSC）での進捗確認及び計画承認の手続きをとること。

- ・ 欠員となっている「営農/普及」の長期専門家を可及的速やかに派遣するとともに、他の分野の短期専門家についても、その業務内容及び派遣時期についてプロジェクト側で十分に検討したうえで確保することが必要である。特に、PDMに記載された「アグリビジネス/マーケティング」及び「農業機械化」等の短期専門家の必要性については、プロジェクトにおけるさらなる検討が望まれる。

### (3) その他

本プロジェクトは、節水稲作灌漑技術を中心とした市場志向営農体系の普及を通じて、ケニア国内の灌漑地区のモデルとなることが求められている。今後、円借款によるチバ・ダム建設によりムエア灌漑地区の営農環境はさらに改善される見込みである。ケニア国内の灌漑地区の農家収入向上のためのモデル事業として、本プロジェクト終了後のさらなる展開方法について、JICA 事務所は「チーフアドバイザー/政策」専門家及び MoALF に派遣されている「政策アドバイザー」個別専門家と協力して、プロジェクト終了後のさらなる協力案の検討を始める時期にあると思料する。ムエア灌漑地区を全国の灌漑地区のレベル向上のための人材育成（研修/普及）の拠点として位置づけることは、国家稲作振興戦略（NRDS）支援上も有意義と感じられた。

## 6-2 イネ栽培団員

「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 : RiceMAPP）」は 2012 年 1 月の協力開始から約 2 年半が経過し、ムエア灌漑地区（MIS）の稲作改善に貢献しそうな兆しが見えつつある。中間レビューは、RiceMAPP のシナリオを確認する機会ともなり、JICA 本部・事務所・現場（JICA 専門家・ケニア側 C/P）間の意見交換を通じて、PDM と PO が更新された。

### (1) 節水稲作普及への流れ

RiceMAPP では、2012 年 SR 作（短雨期作・主作期）より、ムエア灌漑農業開発センター（MIAD）農場の一部（1.4 ha）を利用して、イネや畑作物の栽培試験や展示を実施してきた。当初、稲作については、主に、生産コスト削減による収益改善をめざしていた。

2012 年の SR 作には、①コメぬかを利用した除草、②異なる窒素施肥時期がイネの生育と収量に及ぼす影響、③ヒコバエについての栽培試験、④不耕起栽培の展示、⑤ハイメリック（Hybrid Method of Rice Cultivation : HYMERIC）の展示、⑥品種特性調査、⑦ネリカ育種家種子更新を開始した。

2013 年 LR 作（長雨期作・裏作期）には、品種特性調査とネリカ育種家種子更新、不耕起栽培、ハイメリックを継続し、⑧紙マルチ除草の展示、⑨健苗移植の展示を追加した。2013 年 LR 作には、世銀の灌漑施設改修完工予定に合わせて、MIS において LR 作におけるイネ栽培が試みられたが、世銀支援のプロジェクト（灌漑施設改修工事）の遅れも影響し、一部

は早魃に遭った。

2013年8月から9月にかけて、「MIS農家の農業所得増大」という視点からRiceMAPP業務について検討がなされ、プロットレベルの節水稲作技術とシステムレベルでの水管理をMIS内の上流地域で試行することが提案された。

しかしながら、MISは、2013年SR作後は「株出し作」をすることにしたので、システムレベルとプロットレベルを合わせた節水灌漑稲作は、MIAD農場の一部を利用して試行することになった。このトライアルを通じて、節水稲作（Water Saving Rice Culture：WSRC）の内容が検討され、2014年SR作には、コア農家を対象にWSRCが展示されるようになった。

その一方で、RiceMAPPで実施していたネリカ品種の原原種保存は、KARI（当時、現在のKenya Agricultural and Livestock Research Organization：KALRO）が本来業務にしたことから、重複を避けるために中止することになった。また、コメぬか除草と紙マルチについても、普及可能性が低いだらうとの判断から中止することになった。

不耕起栽培については、2014年LR作のRiceMAPP圃場にBasmati 370を栽培して4.4t/haの収量があり、継続する意義があるだろう。その場合、SR作イネとその株出し作後のLR作不耕起イネを、適正な栽植密度（特に条間）で移植し、手押し除草機の利用を試行する価値があるだろう。

ハイメリックの展示を継続するかどうかについては、慎重に判断すべきである。ハイメリックはモミ殻燻炭に種子を混ぜて発芽させ根が約1cmに伸びたものを散播する方法である（一種の直播栽培）。ハイメリックは、均平や水管理が容易な水田で播種後に大雨に遭わない地域では、導入の可能性があるかもしれない。ハイメリックが普及している事例があるかどうか、MISはそうした事例に似た環境であるかどうかについても確認すべきである。

灌漑稲作の収量・収益の改善は、MIS農民（約6,000名）の主要関心事である。RiceMAPPでは、圃場試験の結果やMISでの観察を通じて、①田面均平、②若苗条植え、③早期除草（手押し除草機利用）、④圃場レベルの節水灌漑、⑤灌漑ユニットレベルでの水管理改善を組み合わせたWSRCの普及を図ろうとしている。SR作（主作期）の一時期（9月～10月）や、LR作（裏作期）の大半（1月～4月）に灌漑水が不足するMISの稲作を安定させるには、節水灌漑が重要である。MISでの節水稲作（特に圃場レベルでの間断灌漑）の普及にあたっては、上流地域から啓もう・普及すべきであろう。灌漑水供給が不安定な下流地域では早魃のリスクが高い。

RiceMAPPでは2014年6月に28農家を対象に研修を実施し、そのうちの22農家がコア農家としてWSRCを展示することに合意したという。今回の現地視察では、数カ所のコア農家圃場を視察し、WSRCの基本技術がおおむね展示されていることを確認した。一部の展示圃場は、灌漑水が不足していた。

今回の調査を通じて、専門家、C/P、WUA関係者とWSRCの普及方法について意見交換した。その結果、末端灌漑水管理を担っているWUAのユニットリーダー（67名）とラインリーダー（347名）を研修し、それぞれのリーダーが若苗条植えしたことを確認したうえで手押し除草機を貸し出し、近隣の農民が同様の稲作を採用した場合には、手押し除草機をまた貸しする仕組みを提案した（手押し除草機更新用に使用料を徴収する）。WSRCが実践されるには、灌漑水管理に関する人々の意識変化が重要であり、これこそがMISの稲作改善の礎になるだろう。

当初、MIS では、約 8 割の面積で SR 作に、約 2 割の面積で LR 作にイネが作付けされていた。世銀による灌漑施設改修工事が 2013 年前半に完了したあとの SR 作では、全灌漑ユニットでイネが作付けされ、その多くが継続して株出し作も行った。育苗、荒起こし・代掻き・均平、田植えが必要でない「株出し作」が注目を集めており、収量も増加したことから、その収益性が増大している可能性が高いという。いわば、2013 年 SR 作と 2014 年 LR 作のイネ栽培面積（株出し作を含む）・収量・生産量は、灌漑水路改修のインパクトといえる。将来、RiceMAPP が MIS の農業振興に貢献したかどうかを判断するには、イネや他作物について灌漑ユニットごとの栽培（収穫）面積・収量・収益をモニタリングする必要がある。

## (2) LR 作（裏作物）への対応

RiceMAPP では、ダイズ、リョクトウ、インゲンマメ、トマト、トウモロコシを、LR 作に普及可能性が高い作物として特定した。今後、農家圃場を利用して、SR 作（イネ）とその株出し作を含む収益と、SR 作（イネ）とその後の LR 作に裏作物を栽培した場合の収益を比較する（イネ二期作を含む）。

その一方で、当初、LR 作の候補として期待された NERICA は、2013 年 LR 作に、収量の低さ、脱穀の困難さ、低価格、等の問題が判明し、LR 作候補から外れた。2014 年 LR 作に NERICA を栽培した農家は皆無ということであり、農家も同様の判断をしたようだ。

2013 年 6 月～9 月には、櫃田木世子短期専門家（社会経済調査）が LR 作へのダイズやリョクトウ導入の可能性を調査した。同専門家は、SR 作（バスマティ）の収益（5 万 7,680ksh/エーカー）、SR 作後の株出し作の収益（2 万 1,694 ksh/エーカー）、LR 作（リョクトウ）の収益（2 万 6,282 ksh/エーカー）、LR 作（ダイズ）の収益（2 万 2,316 ksh/エーカー）を報告した。

その後、2014 年 4 月～6 月に派遣された栗田絶学専門家（営農）が、①SR 作（バスマティ）+株出し作の純収益（10 万 3,980 ksh/エーカー：100%）、②SR 作+LR 作（バスマティ）の純収益（134.2%）、③SR 作+株出し作+LR 作（バスマティ）の純収益（166.3%）、④SR 作+トマトの純収益（319.2%）、⑤SR 作+トウモロコシの純収益（131.7%）、⑥SR 作+ダイズの純収益（71%）、⑦SR 作+リョクトウの純収益（106.6%）、⑧SR 作+トウモロコシ/リョクトウ混作の純収益（114.4%）、⑨SR 作とフレンチビーン（インゲンマメの若取り）の純収益（123%）を報告した。トマト栽培農家によれば、トマトの価格は 2,000～5,000ksh と変動し、毎作高収益というわけではない。

RiceMAPP では、①よりも収益が低く販売が困難という⑥についても継続的にモニタリングする予定である。ダイズについては大量集荷（万 t の単位）が可能ならば購入（あるいは輸出）したいという話もあるようだが、収益性も含めて慎重に判断すべきであろう。

RiceMAPP では、モニタリング農家を特定して、畑作物の収益性調査を開始する予定である。インタビューした数名の農民によれば、田畑輪換は、稲作の収量増加や雑草減に貢献するという。LR 作への灌漑水供給がやや安定したこともあり、裏作期の畑作物栽培が増えるという。作物の種類、栽培面積、生産技術、収益性等のモニタリングを通じて、有望な作物の営農に関する情報が収集・分析されるだろう。



### (3) MIAD、JKUAT、KALRO との関係強化について

MIAD は水・灌漑省の管轄であったが、省庁再編成の結果、農業・畜産・水産省 (MoALF、通称：農業省) の管轄になった。RiceMAPP は MIAD の施設 (事務所、農場) を利用しながら業務を遂行しており、MIAD 敷地内に RiceMAPP 事務所が建設中である。

MIAD 所長 (Dr. Raphael K. Wanjogu) は RiceMAPP 運営委員会 (Project Coordinating Committee) の議長 (Coordinator) を兼ね、広い意味で RiceMAPP の一員 (C/P) でもあった (2014 年 10 月初めに MoALF 本省に転勤)。前 MIAD 所長は、RiceMAPP を通じて、JICA が、稲作だけではなく、畑作物 (園芸作物や飼料作物を含む)、灌漑水管理、農業機械化の研究・実証・研修を拡充し、MIS 農民の生計向上に貢献することを期待している。

MIS 農民の一部は、ジョモケニヤッタ農工大学 (Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology: JKUAT) と MIAD の指導を受けて、2009 年から SRI (System of Rice Intensification) 農法を採用している。2013 年 9 月には、JICA ケニア事務所の仲介で、JKUAT で SRI 農法を研究している Bancy Mati 教授の講演と現地視察があった。SRI と呼ばれているが、農民たちは必ずしも厳格に SRI を実践しているわけでもなく、極端な場合には条植え (直線植え) を SRI と理解している農民もいるようだった。しかしながら、SRI を実践しているという農民たちは、モミ収量が高く品質が良いと強調し、SRI (的) 農法が広がりつつあるとの印象を受けた。

SRI 農法は圃場レベルでの節水技術として知られているが、RiceMAPP では、NIB 職員や水管理組合 (WUA) 幹部 (ユニットリーダー) や末端リーダー (ラインリーダー) の研修を通じて、MIS 全体を対象に WSRC 普及の支援を開始した。MIAD も WSRC に関心を示しており、MIAD 農場での WSRC の実証・展示は意義があるだろう。

その一方で、RiceMAPP と MIAD が関心を示している農業機械の研究・実証については、慎重に対応すべきである。現時点では、MIAD はそうした機能をもっていないが、RiceMAPP 担当者 (Project Manager) は MIS における農業機械化担当を兼ねている。JICA としては、2KR で供与された農業機械が適正に運営されるようモニタリングするとともに、農業機械の操作や維持管理能力の強化 (研修) については、技術協力 (RiceMAPP) も含めて検討すべきだろう。

### (4) 地方政府や主要関係機関との連携について

地方分権化の流れで、郡 (Mwea East Sub-County と Mwea West Sub-County) の農業普及員 (Ward Agricultural Extension Officers : WAEOs) が、コア農家 (2014 年の SR 作では 22 名) の指導やモニタリングを担いつつある。コア農家は WUA とムエア稲作協同組合 (MRGM) が推薦したが、ケニアでは農地の多くを男性が所有していることもあり、女性のコア農家は 1 名にすぎない。

WUA は末端のレベルの水と水利施設維持管理を、MRGM は営農改善支援を、郡 (Sub-County) は農業普及を業務とする組織だと推測できるが、WUA は農業機械を所有して賃耕を業務に含めたいと望んでおり、WAEOs はコア農家のモニタリングを本来業務だとは理解していないようだ。RiceMAPP ではモニタリングを円滑に実施するために単車 10 台を郡 (Mwea East と Mwea West) に供与する予定であるが、WAEOs はモニタリングのための日当や能力強化のための研修 (海外研修を含む) も期待している。

農業振興における関係機関の役割が変化するなかで、各関連組織の本来業務や RiceMAPP との補完関係について確認する必要がある。RiceMAPP は、女性グループや青年グループも研修対象としており、こうしたグループの選定方法や研修後のモニタリング方法も確立すべきである。

#### (5) PDM を通じた立案・モニタリング（実施）・評価への教訓

RiceMAPP の中間レビューを通じて、PDM 作成や更新について、以下のような印象をもった。

- ① PDM は簡潔明快にする：A4 サイズで 1 枚で読めるものが理解を促進する。
- ② Version No. と日付を忘れない：最新の PDM を容易に特定できる。
- ③ プロジェクト目標は一つに：進路が定まりやすい。
- ④ アウトプットとプロジェクト目標の規模：投入や協力期間で達成可能なもの。
- ⑤ 協力機関や外部条件の特定：準備段階からリスクを減らす方法を考慮する。

「技術協力等モニタリング執務要領（2014 年 7 月 23 日）」によれば、「中間段階で行っていた中間レビューの業務を、今後は専門家および C/P が主となって共同で実施・確認することであり、その際に必要に応じて、成果の確認に必要な情報を収集・整理・分析を支援・指導する専門家或いは要員を活用することも可能とする」とある。RiceMAPP だけではなく、他の類似案件も含めて、専門家と C/P で中間レビュー的なものを円滑に実施できるのか、一抹の不安を感じる。当面は下線部を有効に活用することが、モニタリングの質確保につながるだろう。

### 6-3 プロジェクト管理団員

プロジェクト形成にあたって、円借款による灌漑施設補修による効果の最大化を図るため、市場志向農業の推進のコンセプトを入れ込んだ枠組みとした。詳細計画策定調査では、国内のコメ自給達成という思惑があるなか、ケニアー日本双方が「農家の所得向上を伴わない収量の増加は持続性がない」と見解が一致した。よって、本プロジェクトでは、Profit を前面に出している。これまでの調査を含むプロジェクト活動から、コメの二期作が最も安定した所得を農家にもたらしうことが明らかになっている。プロジェクトは、コメ収量増加の達成のために技術開発とその普及を実施し始めている。

一方、たとえ全体水量が増えた場合においても、効率的な水利用は、多くの農家が所得を向上させるために非常に重要である。そこで本プロジェクトでは、節水稻作栽培の普及に積極的に取り組むこととしている。さらに、主に下流の水がかかりにくい地域においては特に、効果的な畑の利用が求められる。そうした地域では、換金作物及び飼料作物による二毛作が有効な手段となる。プロジェクトでは、こうした所得向上に貢献すると思われるファーミング・システムを提案し、モニタリングと検証を行う。さらに、これらシステムを含む技術体系を普及させる。改訂された PDM では、上記活動フローが明確に示されており、今回の中間評価で専門家及び C/P を含むプロジェクト関係者で共有された。

Profit を前面に出したプロジェクトはおそらく本プロジェクトが先駆けであると思われる。現在のところ、プロジェクトの進捗はやや遅れがちとなっている。だが、本プロジェクトでの成功例は、他国の案件にも大いに活用されることになるであろう。

## 6-4 水管理団員

### (1) 灌漑用水管理について

本地区は、主に Nyamindi 川及び Thiba 川に水源を求め、灌漑施設としては、両河川の下流地点に設置された取水施設（New Nyamindi 頭首工、Thiba 頭首工）、2本の導水路（リンク水路1及びリンク水路2）、幹線水路2路線（Nyamindi 幹線水路：NMC、Thiba 幹線水路：TMC）及び7本の2次水路（NMC系列3路線、TMC系列4路線）等から構成され、地区内7,850haの農地を受益地としている。

灌漑用水管理は、基本的に灌漑システム全体をとらえた総合的水管理と、水田灌漑等の観点からの灌漑水管理に大別される。本地区の水管理については、取水から2次水路までのゲート操作を国家灌漑公社（NIB）が担当、それ以降の管理は水管理組織（WUA）へ委ねられている。すなわち、総合的水管理がNIB、灌漑水管理がWUAの責任下にあると換言できるものと思われる。

#### 1) 総合的水管理（NIB所掌）

上述のとおり、本地区における灌漑用水は、2カ所の頭首工（New Nyamindi 頭首工、Thiba 頭首工）地点で取水されたのち、地区内7,850haの農地へ配水される。New Nyamindi 頭首工、Thiba 頭首工の各頭首工の末端支配面積は、それぞれ1,880ha及び5,970haとばらつきがあり、両地区間の水量調整をリンク水路1によるNyamindi川からの流域変更で対応している。かかる流量調整については、気象条件、受益地での作付計画等に合わせたきめ細かな管理が必要であり、また、末端受益地での水利用状況に大きな影響を及ぼすため、高度な水管理技術が求められる。NIBによる水管理は、(限定的な情報ではあるが)上記水量調整を含め、比較的適正に行われているものと思われる。頭首工をはじめ、各主要施設には流量計の設置はないが、水位ゲージによる最低限の流量観測・記録も行われている。現在、水位等に基づく経験則による水管理が行われているとのことであるが、効率的な水利用の観点から、現在の観測施設規模の範囲内での簡便な方法等を活用した流量による定量的な水管理についての検討も必要であると思われる。

また、世銀プロジェクトによる一部幹線水路の改修により利水容量が大幅に改善され、主作期においては、地区内全圃場への水稻作を前提とした配水が可能となったとのことである。同改修の効果については、灌漑面積が実質的に広がったことで評価しているとのことであるが、灌漑可能面積を正確に把握する観点からも、水路改修前後での利用水量の変化を分析し、灌漑効率を推定することも適正な水管理上重要であり、また、現在計画中のチバ・ダム共用後の利用可能量及び灌漑可能面積の推定のうえからも不可欠である（円借款計画時からの状況変化への対応）。本件については、NIB灌漑担当者も同意するところ、本プロジェクトでも可能な範囲で技術的な支援が望まれる。

さらに本地区では、幹線水路等へパイプを直接配置したサイフォンによる取水や小型ポンプによる取水など、計画外での取水が多く見られる。このような計画外取水に関しては、一部についてその利用を認め水利費を徴収しているとのことであるが、灌漑用水の計画的かつ適正な利用との観点からは、大きな阻害要因であり適切な対応が必要である。本件については、中間評価報告書へも同様な趣旨の提言も行っている。やや機微な問題でもあるが、これについては、MoALFとしても政策課題として取り組む必要がある旨言及があっ

たところ。本件については、特に河川流量が減少する時期において、NIB や WUA は地区内パトロールを行い、計画外取水を強制的に排除するなどの取り組みを行っているとのことだが、当灌漑地域の円滑な振興のためには、利用可能量に基づき灌漑可能面積を定量的に示すなどしたうえで、地区除外や新規参入のための明確なルールづくりも必要。本件は、プロジェクトでの対応の範囲を超えるとも思われるが、NIB などの活動に対して可能な範囲での技術的支援は有益と思われる。

## 2) 灌漑水管理

灌漑水管理については、具体的には2次水路からの分水以降の水管理のイメージであるが、さらに①灌漑稲作における、中干し、落水、深水、浅水、間断灌漑など、高収益をめざした栽培方法に伴う圃区レベルでの水管理と、②灌漑システム（ユニットレベル→支線水路レベル）における用水の配分管理等に分けられるが、いずれの水管理においても利水者、すなわち営農者がメインプレイヤーとして参画することが、持続的かつ効率的な水管理を行ううえでは不可欠である。

上記①については、「節水稲作」技術として本プロジェクトでも既に精力的に取り組みが進められているところである。一方、②に関しては、必要な灌漑用水が確保される主作期はもとより、河川流量の減少する作期においても、ほとんど実施されていない模様。また、WUA 幹部等へのインタビューによると、農家は水管理の意味、意義、必要性などついて理解しているとはいいい難く、適正な水管理の観点からは、農家の意識改革はもとより、まずはユニットリーダー、ラインリーダーへの意識づけが重要としているところ、①と併せて取り組みを展開していくことが重要である。

「適正かつ持続的な水管理」の観点からは、管理者による管理技術習得よりも直接の利水者である農家の意識改革が何より重要であり、本プロジェクトの活動（水管理部門）については、農家の意識改革及びその集合体である WUA の能力強化等に主眼が置かれるべきであり、NIB が実施している研修等を支援するなど粘り強い指導が必要。また、本活動については、一朝一夕に成果が得られるものではないため、一定程度の時間がかかる、また、時間をかけるべき分野であり、プロジェクト期間中の重点的な活動に加え、プロジェクト終了後も関係機関により活動が継続されるよう研修教材の充実化、研修枠組みの設計など、持続的な活動への配慮が必要。

## (2) 灌漑施設の維持管理について

本施設の維持管理については、基本的に2次水路までの基幹施設を NIB にて、また、3次水路（現地では Feeder 水路と呼称）以降を水管理組織（WUA）において担うとの役割分担がなされているが、NIB の説明によると、実質的には、3次水路までを NIB による維持管理が行われており、4次水路を WUA が管理をしているのが実情。灌漑施設については、Thiba 頭首工において取水ゲートの架台コンクリートに老朽化による劣化のためゲート操作が困難となっている箇所があるほか、ライニング水路及び土水路の一部に漏水や崩落、雑草の繁茂が見受けられるものの、各施設については、総じて良く管理がされているとの印象。

灌漑施設の維持管理について NIB は、将来的には3次水路以降を WUA に委ねるとしており、また、現在、NIB で管理している水利費（WUA は O&M 費と主張）の徴収・管理につ

いても WUA へ移管したいとしているが、現状では、WUA にはその能力がまだ備わっていないため、研修等を通じて WUA の能力向上に努めているとしている。持続的かつ効率的な施設の維持管理の観点からは、農家（ユーザー）による主体的な関与が極めて重要なことから、本プロジェクトにおいても NIB と連携した WUA 支援を行うとしている。

上記に加え、2013 年に世銀により一部幹線水路の改修（コンクリートライニング）が実施されているが、現地で同水路を確認したところ、コンクリート打ち継ぎ目の目地材に発泡スチロールが使用されるなど不適切と思われる施工が見られる。同発泡スチロールは既に劣化しており、将来的にコンクリート打ち継ぎ目からの浸水に伴うコンクリート壁裏込め材の吸出し等による崩落の危険性が懸念されるため、早急な確認及び必要に応じた対策工法の検討が必要。本件は本プロジェクトの活動範囲を超えるものであるが、同施設の持続的な機能保持の観点から、プロジェクトチームより先方政府（NIB）に対して可能な範囲で技術的なアドバイスが必要と思われる。

### (3) WUA の能力強化について

WUA の活動について最も重要なことは、農家の参加である。言い古されたキーワードではあるが、「参加型水管理（Participatory Irrigation Management : PIM）」の実践が不可欠である。PIM とは、単に個々の水管理や水路清掃などへの参加ではなく、水配分や灌漑計画の策定など、WUA の意思決定プロセスへの参加としてとらえられるべきである。すなわち、農家の意見が WUA 活動に反映される、また、WUA での決定事項等の情報が確実に農家へ提供される、などの仕組みづくりが重要。

WUA 幹部等へのインタビューによると、毎月のユニットリーダー会合、また、2 カ月に 1 度のユニット内での会合、さらには 2 から 3 カ月ごとに開催されるラインごとの集会など、農家参加の仕組みはできているとの説明であるが、他方、他の WUA メンバーへのインタビューでは、上記仕組みが十分に機能しているとはいえないとの声も聞かれるところ、本仕組みが確実に機能するよう、上記 (1) (2) と併せて 2014 年 10 月から NIB 職員と協力して開始予定である WUA メンバー（ユニット及びラインリーダー）への水管理研修の実施等を通じて、引き続きプロジェクトでの支援が肝要。

### (4) まとめ

本地区の「適正かつ持続的な水管理」との観点からは、圃場レベル及び農家レベルでの水管理体制の強化が重要であり、そこに本プロジェクトにおける水管理分野での活動の主眼が置かれるべきであり、NIB と連携した WUA の能力強化及び WUA を通じた農家の意識改革に努めることが必要と思われるところ、水管理部門でのプロジェクト実施の方向は現地事情及びニーズに合致したものと考える。

当地区の灌漑施設は、総じて末端まで良く管理されており、また、水田圃場の管理も良くいき届いているとの印象がある。さらに、WUA 幹部からは水管理の重要性について言及があるなど、持続的な灌漑地区として高いポテンシャルが感じられる。

本技プロによる水管理などのソフト支援の成果は、今後の円借款での新たな水源開発及び施設改修などのハード整備の早期効果発現に寄与すると同時に、同ハード支援との相乗効果が期待される。

NIB への技術支援及び WUA の水管理・施設管理（O&M）体制の強化への支援等については、わが国農業土木技術及び土地改良区の知見等が活用できるものと思われるところ、農林水産省としても引き続き可能な限り支援して行く所存。

## 付 属 資 料

1. 調査日程
2. 主要面談者
3. 合同中間レビュー報告書

1. 調査日程

調査日程

月日	約括(岩倉)	イネ栽培(高富)	プロジェクト管理(相川)	水管理(平良)	評価分析(松本)	評価計画(浅間)
15-Sep	Mon				本邦着ケニア着	
16-Sep	Tue				現地調査	
17-Sep	Wed				現地調査	
18-Sep	Thu				現地調査	
19-Sep	Fri				現地調査	
20-Sep	Sat					EV071成田21:20→アブダビE435
21-Sep	Sun					EV641アブダビ9:40→ナイロビ13:25 16:00 回内協議(Silver Springs Hotel)
22-Sep	Mon				現地調査	9:00 MoALF大倉、次官敬致 ePS Board Room, 7F Nairobi→Njwa 10:00 MOALF評価面と打合せ @ASDSP Mtg Room, 6F, Hill Plaza 午後: Rice-MAP及びSATREPS案件 相談) Embair宿泊 (Jzaak, Walton Hotel)
23-Sep	Tue	EK313羽田0:30→ドバイ6:15, EK719ド バイ10:45→アブダビ14:45			現地調査	午前: SHEP視察(Embu, County) 午後: ムエア灌漑事業区
24-Sep	Wed				現地調査	現地調査 (MIADセンター-農機委託試 験サイト、協力農家農場1訪問)
25-Sep	Thu				現地調査	現地調査 (協力農家農場2, WUA, 協 同組合訪問)
26-Sep	Fri				現地調査	
27-Sep	Sat				専門家との協議(PDMについて)	報告書作成
28-Sep	Sun	EK313羽田0:30→ドバイ06:15, EK719 ドバイ10:45→ケニア14:45, 17:00 回内協議		EK313羽田0:30→ドバイ6:15, EK719ド バイ10:45→ナイロビ14:45		
29-Sep	Mon				現地調査	
30-Sep	Tue				現地調査	
1-Oct	Wed	5:40ホテル発 FLY540 キスム7:10→ナイロビ7:50 関係機関協議(日本人専門家との PDM確認)			現地調査	5:40ホテル発 FLY540 キスム7:10→ナイロビ7:50 関係機関協議(日本人専門家との PDM確認)
2-Oct	Thu				現地調査	関係機関協議(C/PとのPDM確認)
3-Oct	Fri				報告書作成 回内協議	報告書作成 回内協議
4-Oct	Sat				報告書作成 回内協議	報告書作成 回内協議
5-Oct	Sun				ミーティング PSC, ミニツグ署名	ミーティング PSC, ミニツグ署名
6-Oct	Mon				ミーティング PSC, ミニツグ署名	ミーティング PSC, ミニツグ署名
7-Oct	Tue				9:00大使館報告 ナイロビ→ムエア	9:00大使館報告
8-Oct	Wed				プロジェクトチームとの協議	
9-Oct	Thu	13:00 ホテル発 EK720アブダビ16:40→ドバイ22:40 EK318ドバイ2:50→			13:00 ホテル発 EK720アブダビ16:40→ドバイ22:40 EK318ドバイ2:50→	11:00 ホテル発 EV642ケニア14:10→アブダビ20:05 EV678アブダビ22:05→
10-Oct	Fri				本邦着17:25	成田着13:15

※濃灰色は別件調査。

MoALF: Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries (農業・畜産・水産省)  
SHEP: Small holder Horticulture Empowerment Project (小規模園芸生産民権強化計画プロジェクト)  
MIAD: Mwea Irrigation Agricultural Development Centre (ムエア灌漑農業開発センター)  
WUA: Water Users' Association (水利組合)  
PDM: Project Design Matrix (プロジェクト・デザイン・マトリックス)  
C/P: Counterpart (カウンターパート)  
PSC: Project Steering Committee (プロジェクト合同調整委員会)



## 2. 主要面談者

### 主要面談者

<ケニア側>

(1) 農業・畜産・水産省 (Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries : MoALF)

Name	Position/ PMU Position
Dr. Johnson Irungu Waithaka	Director of Agriculture Crop Management
Ms. Beatrice W. King'ori	Deputy Director of Agriculture Crop Management
Ms. Bibiana M. Walela	Head of RIPU Unit (PSC Member)
Mr. Hudson A. Agesa	Assistant Director, M&E, RIPU Unit
Eng. Fredric K. Muga	Superintending Engineer, RIPU Unit (Rice MAPP Desk Officer)
Mr. Raphael Kitonyi	Principal Agricultural Officer, RIPU Unit (SATREPS Project Desk Officer)
Mr. Julius Muracia	Deputy Director of Irrigation

(2) ムエア灌漑農業開発センター (Mwea Irrigation Agricultural Development Centre : MIAD)

Dr. Raphael K. Wanjogu	Head of MIAD
------------------------	--------------

(3) 国家灌漑公社/ムエア灌漑事業区 (National Irrigation Board / Mwea Irrigation Scheme : NIB/MIS)

Mr. H. K. Wendot	Scheme Manager
Mr. Chrispino Opondo	Irrigation Engineer

(4) 水利組合 (Water Users' Association : WUA)

Mr. Maurice Mutungi	Chairman (組合長)
Mr. John Kiguru Mwaura	Secretary (秘書)
Mr. Patrick Mutihi	Treasury (財政担当)
Ms. Pauline Muthoni	Co-opted Woman Leader
Mr. Joseph Kariuki Mati	Branch canal leader

(5) ムエア稲作協同組合 (Mwea Rice Growers Multipurpose Cooperative Society Ltd. : MRGM)

Mr. Pius Njogu	Chairman
Mr. Hardson Mwingi	Vice Chairman
Mr. Munene Murithi	CEO
Mr. Ndege Muriuki	Secretary/ Board Member
Mr. Joseph Gathimba	Treasurer
Ms. Jane Kiangeci	Finance Manager

(6) Kirinyaga County Agriculture Office

Mr. Joseph M Gachingiri	County Chief Officer/ Permanent Secretary
Mr. Charles M. Waweru	Director of Agriculture

(7) Mwea East 県 (サブカウンティ) 事務所

Mr. Patrick Giduru	SCAO
Mr. Obadiah Mwangi	County Crop Development Officer
Mr. John Kinyajui	WAE0, Gathigiriri (地区担当)
Mr. Peter N. Muturu	WAE0, Tebere (地区担当)

(8) Mwea West 県 (サブカウンティ) 事務所

Mr. Jacob W. Ndungu	Crop Development Officer
Mr. Joseph Mureith	WAE0, Thiba (地区担当)
Ms. Winnie Munyi	WAE0, Thiba (地区担当)

Mr. Margaret Karundo	WAE0, Wamumu (地区担当)
Ms. John Rukunga	WAE0, Wamumu (地区担当)

(9) ケニア農業畜産研究機関/ムエア (Kenya Agricultural and Livestock Research Organization : KALRO, Mwea)

Mr. Kimari Jhon M.	Rice Scientist (Rice Breeder)
--------------------	-------------------------------

(10) コア農家

Mrs. Margaret Miano	W7 下流域
Mr. Simon Kinyua Mugo	H3
Mr. Jamleck Muchiri Njogu	H4
Mr. Alexander Kariuki	K11
Mr. Daniel Kibuchi	K3
Mr. Maurice Kiura	T8
Mr. John Kimani	T11

(11) その他 (二毛作栽培農家)

Mr. Geoffery Ciira Kariuki	(W3) グリーンメイズ栽培農家
Mr. Dominic Kagowaci	(K) ダイズ栽培農家
Mr. Nahason W.Magundu	(W2) トマト栽培農家
Mr. Fredrick Njogu	(W2) リョクトウ栽培農家
Mr. Julius Nyaga Njogu	(W2) メイズ&リョクトウ栽培農家

(12) Rice Milling Company

Mr. Mucungu	Manager, Nice Rice Miller
-------------	---------------------------

<JICA RiceMAPP プロジェクト・カウンターパート>

Eng. David Njogu	Project Manager (Rice MAPP Manager)
Mr. Silas A. Owino	Monitoring
Ms. Maryane W. Njogu	Training / Extension / Gender
Mr. Wilson Oyange	Training / Extension / Farmers Organization
Mr. Daniel Mwithia	Rice Cultivation
Mr. Vincent Kipnetich	Rice Cultivation
Mr. Abdullahi Juma	Water Management
Mr. Stephen Gatimu Gate	Water Management
Mr. Ibrahim Muriuki	Agribusiness / Marketing
Mr. Peter K. Kinuthia	Agricultural Mechanization

<日本側>

(1) 在ケニア日本大使館

高田龍弥 氏	Second Secretary, Embassy of Japan in Kenya	二等書記官
上野真由美 氏	-	経済協力調整員

(2) JICA ケニア事務所

花井淳一 氏	Deputy Resident Representative, JICA Kenya	次長
糸山大志 氏	Representative, JICA Kenya	所員

(3) JICA RiceMAPP プロジェクト専門家

田澤裕之 氏	Chief Advisor	チーフアドバイザー/政策支援
森下達士 氏	Rice MAPP Expert	水管理

清治有 氏	Rice MAPP Expert	イネ栽培
彦根克己 氏	Rice MAPP Expert	業務調整

(4) JICA 長期専門家

村上雅彦 氏	長期専門家、農業振興アドバイザー
--------	------------------

(5) その他 JICA プロジェクト専門家

横原大悟 氏	(SATREPS)「テーラーメイド育種と栽培技術開発のための稲作研究プロジェクト」専門家 名古屋大学準教授
原田陽子 氏	「ジェンダー視点に立った農業普及促進プロジェクト」チーフアドバイザー
南 香子 氏	「ジェンダー視点に立った農業普及促進プロジェクト」業務調整

**MINUTES OF MEETINGS BETWEEN  
THE JAPANESE MID-TERM REVIEW TEAM  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF KENYA  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
PROJECT ON RICE-BASED AND MARKET-ORIENTED  
AGRICULTURE PROMOTION PROJECT  
(RiceMAPP)**

The Japanese Mid-Term Review Team (hereinafter referred to as “the Japanese Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Mr. Yutaka Iwatani, and the Kenyan Mid-Term Review Team (hereinafter referred to as “the Kenyan Team”) headed by Ms. Bibiana Walela formed the Joint Review Team (hereinafter referred to as “the Team”) to conduct a Mid-Term Review of the Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project, RiceMAPP, (hereinafter referred to as “the Project”) from January 2012 to January 2017.

The Team reviewed the performance and achievements of the Project through field visits, interviews and had a series of discussions in respect of desirable measures to be taken by the both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the review and discussions, the Team agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the Evaluation Report attached hereto.

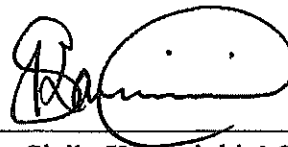
Nairobi, 8<sup>th</sup> October, 2014



---

**Mr. Yutaka Iwatani**

Leader  
Japanese Mid-Term Review Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



---

**Mrs. Sicily K. Kariuki, MBS**

Principal Secretary  
State Department of Agriculture  
Ministry of Agriculture, Livestock and  
Fisheries  
The Republic of Kenya

**JOINT MID-TERM REVIEW REPORT  
ON  
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
RICE-BASED AND MARKET-ORIENTED AGRICULTURE  
PROMOTION PROJECT  
IN THE REPUBLIC OF KENYA**

**Japan International Cooperation Agency  
and  
Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries  
of the Republic of Kenya**

Nairobi, 6<sup>th</sup> October, 2014



---

Mr. Yutaka Iwatani

Team Leader  
Japanese Mid-Term Review Team  
Japan International Cooperation Agency  
(JICA), Japan



---

Ms. Bibiana Walela

Team leader  
Kenyan Mid-Term Review Team  
Ministry of Agriculture, Livestock and  
Fisheries (MoALF), Republic of Kenya

## Table of Contents

### Abbreviation

- 1 Introduction
  - 1.1 Objectives of the Mid-Term Review Study
  - 1.2 Members of the Review Team
  - 1.3 Schedule of the Review
  - 1.4. Outline of the Project
- 2 Methodology of the Review
  - 2.1 Methodology
  - 2.2 Key Terms of DAC Principles for Evaluation of Development Assistance
- 3 Project Performance and Inputs
  - 3.1 Summary of Inputs
    - 3.1.1 Inputs from the Japanese Side
    - 3.1.2 Inputs from the Kenyan Side
  - 3.2 Achievement of the Project
    - 3.2.1 Achievement of the Project
    - 3.2.2 Project Implementation Process
    - 3.2.3 Major Events and Activities of the Project
- 4 Evaluation Results
  - 4.1 Relevance
  - 4.2 Effectiveness
  - 4.3 Efficiency
  - 4.4 Impact
  - 4.5 Sustainability
- 5 Conclusion
- 6 Recommendations
  - 6.1 Technical Aspect
  - 6.2 Effective Extension
  - 6.3 Strengthening the Institutions
  - 6.4 Smooth Project Implementation
  - 6.5 Preparation towards the Limited Amount of Water for Irrigation

### List of Annexes

- 1 Schedule of Mid-Term Review Study
- 2 Project Design Matrix (Version 2.0)
- 3 Plan of Operation (Current Version)
- 4 Revised Project Design Matrix (Version 3.0)
- 5 Revised Tentative Plan of Operation (PO) (as of 6th October, 2014)
- 6 Concept of Project Framework



## Abbreviation

2KR	2nd Kennedy Round
ASDS	Agricultural Sector Development Strategy
CARD	Coalition for African Rice Development
C/P	Counterpart
DAC	Development Assistance Committee
DCT	Double Crop Trial
GoJ	Government of Japan
GoK	Government of Kenya
JFY	Japanese Fiscal Year
JICA	Japan International Cooperation Agency
JKUAT	Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology
KALRO	Kenya Agricultural and Livestock Research Organization
Ksh	Kenyan Shilling
LR	Long Rain
MIAD	Mwea Irrigation Agricultural Development
MIS	Mwea Irrigation Scheme
M/M	Minutes of Meeting
MoA	Ministry of Agriculture
MoALF	Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries
MRGM	Mwea Rice Growers Multipurpose Cooperative Society Ltd.
MoWI	Ministry of Water and Irrigation
NERICA	New Rice for Africa
NIB	National Irrigation Board
NRDS	National Rice Development Strategy
ODA	Official Development Assistance
OJT	On the Job Training
PCC	Project Coordinating Committee
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
PS	Principal Secretary
PSC	Project Steering Committee
R/D	Record of Discussion
RiceMAPP	Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project
RIPU	Rice Promotion Unit
SATREPS	Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development
SCAO	Sub County Agricultural Officer
SR	Short Rain

Q

SRI	System of Rice Intensification
TCC	Technical Coordinating Committee
WAO	Ward Agricultural Extension Officer
WSRC	Water Saving Rice Culture
WUA	Water Users' Association

2

*[Handwritten signature]*



## 1. Introduction

### 1.1 Objectives of the Mid-Term Review Study

The Japan International Cooperation Agency (JICA) has been cooperating with the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries (MoALF) of the Government of Kenya (hereinafter referred to as "GoK") in the implementation of the "Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project (hereinafter referred to as Project)" since January 2012. The Project aims to increase the agricultural profit of the targeted rice farmers through the market-oriented approach.

The objectives of the Mid-Term Review (hereinafter referred to the "Review") are to assess the performance of the Project at the halfway of the five-year duration to make sure the achievement of the Activities, Outputs and the Project Purpose. Based on the result of the analysis, the direction of the Project implementation as well as the issues to be resolved would be addressed among the parties concerned.

### 1.2 Members of the Review Team

The following are the members of the Joint Mid-Term Review Team.

#### (1) Kenyan Side

Name	Title and Affiliation
Ms. Bibiana M. Walela	Head, Rice Promotion Unit (RIPU), MoALF
Dr. Raphael K. Wanjogu	Principal Research Officer, Mwea Irrigation Agricultural Development Centre (MIAD), National Irrigation Board (NIB)

#### (2) JICA Side

Designation	Name	Title and Affiliation
Leader	Mr. Yutaka IWATANI	Deputy Director General, Rural Development Department, JICA
Project Management	Dr. Jiro AIKAWA	Senior Advisor, JICA
Rice Cultivation	Mr. Motonori TOMITAKA	Senior Advisor, JICA
Water Management	Mr. Kazufumi TAIRA	Deputy Director, Overseas Land Improvement Cooperation Office, Design Division, Rural Development Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fishery
Evaluation Planning	Ms. Makiko ASAOKA	Staff, Team 4, Agricultural and Rural Development Group 2, Rural Development Department, JICA
Evaluation & Analysis	Mr. Akira MATSUMOTO	President, A&M Consultant Co., Ltd.

### 1.3 Schedule of the Review

The Review was carried out between September 15 and October 7, 2014. The detailed schedule of the Review is shown in ANNEX 1.

### 1.4. Outline of the Project

#### (1) Background of the Project

Annual rice consumption in Kenya is increasing at the rate of 12 % compared to wheat (4%) and maize (1%). Rice in Kenya is the third most important cereal crop, but is projected to be the most consumed cereal in the next decade.

In 2008, national rice consumption was 300,000 M tones and the latest figure was 548,000 M tones (2013). However, annual domestic production was 47,000 M tones (2008) and the latest figure was 84,000 M tones. This huge gap between consumption and production is met through importation of rice. Promotion of rice production in Kenya will therefore improve food security, household incomes of producers and reduce the rice import bill.

Under such circumstances, in order to achieve the National Rice Development Strategy (NRDS) and national food security, Mwea Irrigation Development Project was signed as a Japanese ODA loan agreement in August 2010 for the construction of new irrigation infrastructure and for the rehabilitation of the existing irrigation facilities. For maximizing the impact of the yen-loan project, MoALF and JICA have launched "Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project (RiceMAPP)" in January 2012.

In September 2014, at the middle stage of the Project period, JICA has decided to review the achievements and implementation process of the Project. The Kenyan and Japanese Mid-Term Review Team has conducted the Review jointly to ascertain the outcomes of the Project in terms of five evaluation criteria and provide recommendations on actions to be taken during the remaining period of the Project as well as long term perspectives.

## (2) Summary of the Project

The narrative summary of the Project is given in Project Design Matrix (PDM) Version 2.0 (ANNEX 2) agreed in June 2012. Its summary is as follows:

### **Project Title**

Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project (RiceMAPP)

### **Project Period**

January 2012 – January 2017 (5 years: Total 60 months)

### **Implementing Organization of the Project**

Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries (MoALF)

### **Project Site (Target Area)**

Mwea Irrigation Scheme (MIS) and other possible irrigation schemes

### **Overall Goal**

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

## Project Purpose

- The agricultural profit of farmers in Mwea Irrigation Scheme is increased through the market-oriented approach.
- At least one (1) market-oriented approach which is practiced in Mwea Irrigation Scheme is adoptable to other possible irrigation schemes.

## Outputs

1. Profitable rice-based farming system<sup>1</sup> 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<sup>2</sup> are 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<sup>3</sup> is adopted by relevant governmental organizations.

\*The detail framework of the Project is described in Project Design Matrix.

### 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, 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.

## 2. Methodology of the Review

### 2.1 Methodology

The Mid-Term Review is carried out in accordance with the JICA Guideline for Project Evaluation. The guiding principle of the Review is as follows:

- (1) The PDM (ANNEX 2) and the Plan of Operation (PO) (ANNEX 3) are to be agreed upon by both sides and utilized as a basis of the process,
- (2) The achievement of the Project is to be confirmed by the data defined in the objectively verifiable indicators of the PDM; and
- (3) The Project is to be reviewed using the five evaluation criteria defined by the Development Assistance Committee (DAC) Evaluation Quality Standard of the Organizational for Economic Cooperation and Development (OECD) (Explained in the Table 1 in the Section 0).

### 2.2 Key Terms of DAC Principles for Evaluation of Development Assistance

JICA applies the following five criteria for value judgment of the Project review and evaluation as a standard measurement defined in the DAC Principles for Evaluation of Development Assistance and the Glossary of Key Terms in Evaluation and Results Based Management<sup>1</sup>. Table 1 explains the description of the five evaluation criteria.

<sup>1</sup> The DAC Principles for the Evaluation of Development Assistance, OECD (1991), Glossary of Terms Used in Evaluation, in 'Methods and Procedures in Aid Evaluation', OECD (1986), and the Glossary of Evaluation and Results Based Management (RBM) Terms, OECD (2000).

**Table 1: General Description of the Five Evaluation Criteria**

Criteria	Description
Relevance	Degree of compatibility between the development assistance and priority of policy of the target group, the recipient, and the donor.
Effectiveness	A measurement of the extent to which an aid activity attains its objectives.
Efficiency	Efficiency measures the outputs – qualitative and quantitative – in relation to the inputs. It is an economic term which is used to assess the extent to which aid uses the least costly resources possible in order to achieve the desired results. This generally requires comparing alternative approaches to achieving the same outputs, to see whether the most efficient process has been adopted.
Impact	The positive and negative changes produced by a development intervention, directly or indirectly, intended or unintended. This involves the main impacts and effects resulting from the activity on the local social, economic, environmental and other development indicators.
Sustainability	Sustainability is concerned with measuring whether the benefits of an activity are likely to continue after donor funding has been withdrawn. Projects need to be environmentally as well as financially sustainable.

Source: New JICA Guideline for Project Evaluation First edition (June, 2010) p.23

### 3. Project Performance and Inputs

#### 3.1 Summary of Inputs

The following is the summary of inputs provided for the Project implementation by the time of the Mid-Term Review.

##### 3.1.1 Inputs from Japanese Side

###### (1) Dispatch of Japanese Experts

No	Name of Expert	Field of Expertise	Duration of Assignment
(Long term experts)			
1	Takahiro Anno	Chief Advisor/Policy	2012/1/30 – 2014/1/29
2	Hiroyuki Tazawa	Chief Advisor/Policy	2014/1/18 – 2016/1/17
3	Tamotsu Seiji	Rice Cultivation	2012/1/30 – 2015/1/29
4	Tatsuo Morishita	Water Management	2012/1/30 – 2015/1/29
5	Hiromasa Suzuki	Project Coordinator/Extension	2012/1/30 – 2012/6/30
6	Katsumi Hikone	Project Coordinator	2013/3/15 – 2015/3/14
(Short term experts)			
1	Kiyoko Hitsuda	Socio-Economic Survey	2013/1/5 – 2013/3/15
2	Kunihiro Tokida	Agricultural Mechanization	2013/5/15 – 2013/5/18
3	Kiyoko Hitsuda	Socio-Economic Survey	2013/6/15 – 2013/9/28
4	Zetsugaku Kurita	Farm Management/Extension	2014/3/31 – 2013/6/14
5	Kunihiro Tokida	Agricultural Mechanization	2014/4/22 – 2014/4/30

Q

SAI

## (2) C/P Trainings conducted in Japan and/or the Third Country

No	Name of C/Ps	Period of Participation	Implementing Institution
➤ Country-Focused Training Course on Double Cropping in Paddy Field in Kenya			
Short visit to Japan to learn Double Cropping (DC) in Paddy Field, Extension, Farmer Organizations and Gender			
1	David Njogu	2012/10/22– 2012/11/9	MOALF/JICA
2	Silas A. Owino	Ditto	Ditto
3	Ibrahim Muriuki	Ditto	Ditto
➤ Country-Focused Training Course on Double Cropping in Paddy Field in Kenya			
Short visit to Japan to learn DC in Paddy Field, Extension, Farmer Organizations and Gender			
4	Abdullahi Juma	2012/10/22 – 2012/11/9	MOALF/JICA
5	Maryann W. Njogu	Ditto	Ditto
6	Mwai George Karangi	Ditto	Ditto
➤ Country-Focused Training Course on Double Cropping in Paddy Field in Kenya			
Short visit to Japan to learn Double Cropping in Paddy Field, Extension and Machinery			
7	Daniel Mwithia	2013/5/10 – 2013/6/1	MOALF/JICA
8	Vincent Kipngetich	Ditto	Ditto
9	Stephen Gatimu Gate	Ditto	Ditto
10	Wilson Oyange	Ditto	Ditto
11	Peter K. Kinuthia	Ditto	Ditto
12	Zaverio Waweru	Ditto	Ditto
➤ Third Country Training Program in Uganda			
Technical exchange for information on NERICA rice varieties			
13	David Njogu	2013/6/17 – 2013/6/21	MOALF/JICA
14	Daniel Mwithia	Ditto	Ditto
15	Vincent Kipngetich	Ditto	Ditto
16	Abdullahi Juma	Ditto	Ditto
➤ Third Country Training Program in Ghana			
Technical exchange for information on rice extension technology and value-chain system to improve rice quality			
17	Silas A. Owino	2014/5/26 – 2014/5/31	MOALF/JICA
18	Ibrahim Muriuki	Ditto	Ditto
19	Wilson Oyange	Ditto	Ditto
20	Maryann W. Njogu	Ditto	Ditto
21	Peter K. Kinuthia	Ditto	Ditto

## (3) Implementation of Seminars and Training

Year	Name of the Course	Date	No. of Participants	Target Participants
2012	Double Crop farmers Training	2012/12/14	20	Farmers from 5 Units
2014	Mechanization	2013/6/13, 7/4	102	Youth Groups
2014	Stakeholders' Training	2014/6/9 - 2014/6/12	30	Stakeholders in MIS
2014	Farmers' Training	2014/6/18 - 2014/6/19	28	Core Farmers in MIS

2014	Up-scaling of seven (7) technologies in Core Farmers program for SCAOs officers	2014/8/27 - 2014/8/28	17	Core Farmers in MIS SCAOs, WAEOS
------	---	-----------------------	----	----------------------------------

(4) Provision of Equipment

No	Purpose of Use	Arrival Date	Name of Machinery	Product No.	Maker	Price (Kshs)	Installation Place	Procurement Place	Current Condition
1	Project Operation	Feb-12	Vehicle	Land cruiser	Toyota	4,040,445.90	MIAD Centre	Toyota Kenya	Running
2	Project Operation	Feb-12	Vehicle	Land cruiser	Toyota	4,040,445.90	MIAD Centre	Toyota Kenya	Running
3	Project Operation	Feb-12	Vehicle	Pick-up Double-cab	Toyota	2,577,229.14	MIAD Centre	Toyota Kenya	Running
4	Documentation	Jul-12	Photo-copier	TASKalfa 300i	Kyocera	473,400	MIAD Centre	MFI Office Solution	Running
5	Surveying	Mar-13	Total Station	TS06plus	Leica	2,130,920	MIAD Centre	Science Scope	Running
6	Surveying	Mar-13	Laser Leveler	Rugby200	Leica	328,668.60	MIAD Centre	Science Scope	Running
7	Surveying	Mar-13	Current Meter	F1170	SEBA	1,026,600	MIAD Centre	Science Scope	Running
8	Surveying	Mar-13	Pressure Sensor	MDS50001	SEBA	346,434	MIAD Centre	Science Scope	Running
9	Agricultural Practice	Mar-13	Tiller	TF110ML	Yanmar	455,408.40	MIAD Centre	Toyota Tsusho	Running
10	Agricultural Practice	Mar-13	Reaper	YAP120	Yanmar	343,902.87	MIAD Centre	Toyota Tsusho	Running
11	Agricultural Practice	Mar-13	Rice Thresher	DB1000	Yanmar	259,600.17	MIAD Centre	Toyota Tsusho	Running
12	Agricultural Practice	Mar-13	Power Weeder	YA-1	Yanmar	181,641.90	MIAD Centre	Toyota Tsusho	Running

※JICA September 2014 Monthly Rate 1USD=86.910Kshs

Total: 16,287,662.28 Kshs

(5) JICA Contribution on Expenditure

Budgetary Year			Total Amount (Unit: thousand Japanese Yen)
JFY2012*	JFY2013*	JFY2014* (as of August '14)	
16,775	18,051	8,526	43,452

\* JFY: Japanese Fiscal Year, April - March

3.1.2 Inputs from Kenyan Side

(1) Assignment of Counterparts

No	Institution	Name	Area of Specialty	Assigned Period	Employment Period	
					From	To
1	MoALF	David Njogu	Project Manager	2012/1/18- 2017/1/17	2012	2017

2	Ditto	Silas A. Owino	Monitoring	Ditto	Ditto	Ditto
3	Ditto	Daniel Mwithia	Rice Cultivation	Ditto	Ditto	Ditto
4	NIB/MIAD	Vincent Kipnetich	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
5	MoALF	Ibrahim Muriuki	Agribusiness/Marketing	Ditto	Ditto	Ditto
6	Ditto	Abdullahi Juma	Water Management	Ditto	Ditto	Ditto
7	(MoWI)	Henry Ochiere	Ditto	2012/1/18- 2013/1/11	Ditto	2013
8	MoALF	Stephen Gatimu Gate	Ditto	2013/1/11- 2017/1/17	2013	2017
9	Ditto	Wilson Oyange	Training/Extension/ Farmers Organization	2012/1/18- 2017/1/17	Ditto	Ditto
10	Ditto	Maryann W. Njogu	Training/Extension/ Gender	Ditto	Ditto	Ditto
11	Ditto	Peter K. Kinuthia	Agricultural Mechanization	Ditto	Ditto	Ditto

## (2) Kenyan Government Contribution on Local Operational Expenses

GoK contributed on operational expenses for the Project annually.

The main expenses were included purchase of vehicles, new office construction expenses, tools for agricultural machineries, etc.

Office space and operation room in Mwea, the trial farm in MIAD for the Project and basic expenses (such as prototype reaper, electricity, water, fuel for transportation, office furniture and a part of stationeries) were also provided by the Kenyan side.

The amount of figure is indicated as below.

23.5 million Ksh. (2013-2014)
-------------------------------

35.0 million Ksh. (2014-2015)
-------------------------------

## 3.2 Achievement of the Project

### 3.2.1 Achievement of the Project

#### (1) Summary of Activities

Activities have been carried out according to the PDM and PO (Planned of Operations). A number of achievements have been materialized as a result of the Project planned activities that are to be reviewed in due course of this Report.

#### (2) Achievement of the Outputs

The current PDM is ver.2.0 which was agreed and approved by PSC held in June, 2012. The progresses of Outputs and Indicators in accordance with the current PDM are as follows.

1) Output1: Profitable rice-based farming system is proposed and developed.

The Project proposed farming systems including rice and sequential crops with consideration of water condition, main soil types and marketing access, and is now conducting verification trials of these systems in MIAD farm and in seven cooperating farmers' sites. The progress of each indicator is as follows.

Indicator	Progress																						
<p>1.1 Profitable rice-based farming system which is suitable for each model area and farmers based on the marketing survey report and/or records on rice and other farm crops is proposed and developed</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Project has gathered basic information about rice market through the baseline survey and socio-economic surveys on farmers in Mwea. Through those surveys conducted, current farming models and social economic situation were clarified, and market information analysis based on existing reports was roughly done.</li> <li>• In addition to the above, the marketing survey on soybean as sequential crop has already been conducted.</li> <li>• The short-term expert for farm management/extension proposed the farming systems with rice and sequential crops, and those systems are to be verified through trials in the next season.</li> <li>• The farming systems have been identified, and they are in the verification stage.</li> <li>• From the point of view on “profitable rice-based farming systems”, the Project is carrying out demonstrations of the cropping systems with rice and sequential crops, focused on water management, mechanization, and post-harvest, etc. Furthermore, the Project aims to increase farmers’ profit thereby improving the amount of production, value of production and cultivation area.</li> </ul>																						
<p>1-2 Profitable rice-based farming systems increasing profit per acre by 290 % at each model area.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Average profit of rice farmers in MIS of was estimated “ 58,150” Ksh/acre at the time on the baseline survey of the Project (the expected increasing ratio was “293%” in optimistic condition with forecasting scenarios). Basic data on baseline survey and the expected scenario are shown in the table below.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="523 929 1391 1182"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cropping Model</th> <th colspan="2">Farmer's Profit (Ksh/acre)</th> <th rowspan="2">Increasing Ratio (%)</th> </tr> <tr> <th>Baseline time (June 2012)</th> <th>The end of the Project (2017)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-Irrigated/rice*<sup>1</sup></td> <td>41,830</td> <td>121,989</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-Ratoon</td> <td>16,320</td> <td>31,238</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-NERICA*<sup>2</sup></td> <td>0</td> <td>75,504</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>58,150</b></td> <td><b>228,731</b></td> <td><b>293%</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>(Resource) “Baseline survey MIS” (May 2012, RiceMAPP&amp;MoA)  *1 Main season of rice (Short Rain) with irrigated land  *2 “NERICA” was expected to be cultivated at the initial stage of the Project.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• At the time of Mid-Term Review, the Team found several sample data on profit of rice farmers, however, the data were neither accurate nor sufficient in comparisons with the basic survey data.</li> <li>• Thus, regrettable to say, it is not possible to evaluate the increasing yields and tendency of the profitability at this stage.</li> </ul> <p>(Background and activities carried out under the Project on the issues of profitable rice-based farming)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• After reviewing cropping system as NERICA cultivation and Basmati 370 ratoon in LR season, or DCT (Double Cropping Trial), the Project conducted both monitoring and demonstration on double cropping (Basmati 370), its ratoon and sequential crops in 2014 LR season at farmers’ sites.</li> <li>• On the other hand, the Project has determined target crops for the sequential cultivation, which are soybean, French bean, tomato, green-maize and greengram.</li> <li>• Results of the experiments/demonstrations conducted in 2014 LR season are to be reflected to the next season’s rice and sequential crop cultivation in MIS.</li> <li>• The Project is collaborating with trained Core Farmers and selected farmers in</li> </ul>	Cropping Model	Farmer's Profit (Ksh/acre)		Increasing Ratio (%)	Baseline time (June 2012)	The end of the Project (2017)	1-Irrigated/rice* <sup>1</sup>	41,830	121,989		2-Ratoon	16,320	31,238		3-NERICA* <sup>2</sup>	0	75,504		<b>Total</b>	<b>58,150</b>	<b>228,731</b>	<b>293%</b>
Cropping Model	Farmer's Profit (Ksh/acre)		Increasing Ratio (%)																				
	Baseline time (June 2012)	The end of the Project (2017)																					
1-Irrigated/rice* <sup>1</sup>	41,830	121,989																					
2-Ratoon	16,320	31,238																					
3-NERICA* <sup>2</sup>	0	75,504																					
<b>Total</b>	<b>58,150</b>	<b>228,731</b>	<b>293%</b>																				



	<p>line with technical package, necessary equipment and labor inputs, and will plan to monitor sequential crop in 2015 LR season.</p> <p>•Results of the above mentioned activities are to be compiled after 2015 LR season.</p>
--	--

2) Output 2: Basis of water management system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.

On the basis of current analysis on water management and WUA, guideline on water management is under editing and other drafts based on farming system proposed by Output 1 are being compiled. The Project conducts On the Job Training (OJT) for NIB/MIS and WUA to enhance their capacities through editing draft guideline on water management. Water management training will be held in October with targeting stakeholders (NIB and WUA). The progress of each indicator is as follows.

Indicator	Progress
2-1 Guideline on water management consistent with newly proposed farming system in the target area is actually used.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Current situation survey on water use, facilities and organizations concerned was conducted.</li> <li>•Water management guideline for MIS is drafted as a first version. With the consultation of NIB and WUA, the final version will be completed.</li> <li>•In regard with the farming systems in the target area, the guideline which comprehensively cover the outlook on water management in the target area will be made and also be utilized for water management training.</li> </ul>
2-2 At least 80% of participants properly understand the content of the trainings on water management.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•At the initial stage of the Project, OJT were carried out through the joint works with the long-term expert in charge and with the C/Ps. Utilizing the knowledge acquired through OJT, they are now compiling a draft guideline on water management.</li> <li>•The water management training will be conducted in this October with targeting stakeholders (NIB and WUA), then it is expected that high attention will be paid by them for water management and that the gained techniques and knowledge will be applied in their farms.</li> </ul>

3) Output 3: Basis of production and post-harvest system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.

The Project has been carried out most of the activities described in the PDM agreed upon both governments. However, the Project has not yet reached to fully strengthen the production and post-harvest system in the targeted areas. The progress of each indicator is as follows.

Indicator	Progress
3-1 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Current situation analysis and identification of the current issues (on main activities) have been tackled by the Project so far. Several components of rice cultivation methods became clear and are being verified at demonstration fields. Operational trainings on harvesting machineries were conducted. Gender survey was also done.</li> <li>•In regard with the training, Core Farmers and SCAO/WABO training was carried out in June, 2014. The training consisted of various subjects; such as rice cultivation (including rice seed), sequential crops, mechanization, post-harvest operations, farmers' organizations and gender mainstreaming. The details of the training were as follows: (also refer 3.1.1(3); "Implementation of Seminars and Training")</li> </ul> <p>1) Main subjects on "rice cultivation" for farmers and SCAO/WABOs included healthy seedlings, line planting, weeding, and leveling.</p>

Q

Handwritten signature or mark.

	<p>2) Subjects on “mechanization” and “gender” were lectured and demonstrated with its definitions, fact-findings in rice sector and cross cutting issues. In addition to the above, the mechanization training for youth group was conducted in 2013.</p> <p>3) Main topics on “water management” were water saving technologies. The activities on other subjects were summarized as below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• For rice seed multiplication, the present status was clarified but further activities have not been conducted because MIAD and MRGM have already retained knowledge/information regarding rice seed multiplication.</li> <li>• For post-harvest operation, after confirmation of the present status, reports (on quality of rice, relationship of moisture content and thresh-ability) were made.</li> <li>• As for the activities on farmers’ organization, a list of related organization was compiled.</li> </ul>
3-2 At least three (3) prototypes of machinery are developed.	<p>Two (2) prototypes of machinery were made.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A prototype reaper developed by the Project was manufactured. After the running test, since some parts were found to be modified and improved, there is a necessity of renovation.</li> <li>• First prototype of winnower was made but there is a necessity of some renovations.</li> <li>• Making a prototype of paddy dryer was planned, however, after reviewing its necessity, its priority was lowered.</li> </ul>
3-3 The appropriate mechanization systems within the newly proposed farming system are developed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Project surveyed the current condition and demonstrated combine harvester, farm tractor, power weeder, reaper and thresher. These machineries shall be operated efficiently for the profitable farming system in order to increase each unit’s productivity. However, the Project is not yet to monitor and improve machinery operation.</li> </ul>
3-4 At least 95% of farmers properly use recommended seeds.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Current situation analysis on rice seed have been tackled by the Project so far.</li> <li>• MIAD and MRGM are producing rice seed for MIS rice farmers. The Project surveyed seed multiplication practices employed by MIAD and MRGM and technical evaluation on seed multiplication was done.</li> <li>• The Project observed that quality of MIAD rice seed is acceptable. Though MRGM seed products are not certified by KEPHIS (Kenya Plant Health Inspectorate Service), they maintain certain quality level soon after securing high class seed from MIAD.</li> </ul>
3-5 Percentage of broken rice at trained rice millers is decreased 25 % from 15 %.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Current analysis (drying and milling skills) was conducted, and the issues (causes of broken rice) were almost clarified.</li> <li>• Survey on rice quality (contamination ratio of broken rice) in rice mills in Wang’uru was done.</li> <li>• By using winnower (Activity 3-2), matured grains can be selected before milling and quality of milled rice is expected to be improved.</li> </ul>

4) The farming system developed is practiced by farmers in Mwea Irrigation Scheme.

The Project has been focusing on the Activity 1, 2 and 3. The progress and achievement of those activities will be utilized to the efficient and effective extension activities for rice farmers in MIS (Activity 4).

Although the Project has been conducted extension activities so far, it is necessary to assign a long-term Japanese expert on extension, improve knowledge of SCAO/WAEOs on rice cultivation and provide means of transportation for monitoring. The progress of each indicator is as follows.

Indicator	Progress
4-1 Extension plan of the Project is developed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• By the Project, the concept framework on extension approach was explained at PSC meeting in 2012. The training master plan (extension system and outlined schedule) was made and approved.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stakeholders' meetings on extension strategy were organized for three times in 2014 and the current extension situation and preferable extension approach were discussed.</li> <li>• However, the extension strategy as well as tangible extension plan have not yet been established mainly due to the absence of the long-term JICA expert, restructure of ministries/related organization and the decentralization.</li> <li>• After the above mentioned extension strategy committee meetings were held, the following trainings were practiced on rice cultivation, water management, mechanization and gender. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jun.10-12, 2014: Trainings for SCAO/WAEOs</li> <li>- Jun.18-19, 2014: Trainings for Core-Farmers in MIS</li> </ul> </li> </ul>
4-2 At least 50 % of participants adopts and practices the proposed profitable farming system.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As written in 3-1 above, trainings on rice cultivation for stakeholders and Core Farmers have just started in June 2014, but the Project will continue to monitor and support Core Farmers to adopt the proposed system within MIS.</li> <li>• Core Farmers are expected to inform and transfer the knowledge and information to other surrounding farmers.</li> </ul>

5) The market-oriented approach is adopted by relevant governmental organizations.

The progress of each indicator is as follows.

Indicator	Progress
5-1 The market-oriented approach which is practiced in Mwea Irrigation Scheme is undertaken in at least one (1) irrigation scheme other than Mwea Irrigation Scheme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Based on the progress and achievement of the Project Activity 1, 2, 3, and 4, the market-oriented approach is expected to be verified.</li> <li>• After the tangible results on Project Activity 1, 2, 3, and 4, the profitable farming system is developed, and the market-oriented approach is to be established. The Project is expected to start action and disseminate to other irrigation schemes with adoptable condition.</li> <li>• However, the Project Activity 1, 2, 3, and 4 are yet to be completed and the achievements of those activities are not tangible, still some more time and energy are required to start Activity 5.</li> </ul>
5-2 The market-oriented approach is referred to in at least one (1) official document.	<p>(Current Activity and future planning on Activity 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Site surveys on other irrigation schemes were conducted in western and coastal areas to grasp the current situation and rice information in those irrigation schemes.</li> <li>• After compiling the Project achievements and practices in MIS, the compiled documents and/or reports will be shared among stakeholders and be utilized by RIPU/MoALF.</li> </ul>

### 3.2.2 Project Implementation Process

The Japanese Experts have been closely working with C/Ps of the Project. Within the Project implementation structure, the Project Steering Committee (PSC) has been formed and the PSC meetings were held at least once a year, in which the overall progress and planned activities of the Project were shared.

Under the PSC, the Technical Coordinating Committee (TCC) was formed and the TCC meetings were held and discussed about the detailed progress of the Project and also any other matters arisen. In additions to those committees, the Project Coordinating Committee (PCC) was formed and the PCC meetings were held and discussed about the Project progress in regular basis at the field level. Most problems arisen in relation to the Project activities have been solved either through daily communications with C/P or PCC/TCC meetings.

The Team observed that a good relationship has been established between Japanese Experts and Kenyan C/Ps.




### 3.2.3 Major Events and Activities of the Project

The major event and activities of the Project is summarized as follows.

Schedule	Major event & Activities
Feb. 2012	1st PCC Kick-Off Meeting
May 2012	Conduct of Base-Line Survey / 2nd PCC Meeting
Jun. 2012	Visit of Mission of Burundi / 3rd PCC Meeting / 1st TCC Meeting / 1st PSC Meeting
Jul. 2012	Stakeholder Meeting
Aug. 2012	2nd Visit of Mission of Burundi / 4th PCC Meeting
Sep. 2012	Visit of JICA Mission / Stakeholder Meeting
Oct. 2012	Visit of JICA Mission / Visit to Japan to attend Country-Focused Training Course on Double Cropping in Paddy Field
Nov. 2012	5th PCC Meeting / 2nd TCC Meeting
Dec. 2012	2nd PSC Meeting / Training for farmers on experimental rice cultivation
Jan. 2013	1st Dispatch of Short-term Expert (Ms. Hitsuda) on Socio-Economic Survey MIS Stakeholder Meeting
Feb. 2013	Conduct of Gender Survey
Mar. 2013	Endeavor on DCT(Double Cropping Trial) / 6th PCC Meeting
Apr. 2013	Training on NERICA by Dr. Tsuboi
May 2013	Dispatch of Short-term Expert (Dr.Tokida) on Mechanization / Visit to Japan to attend Country-Focused Training Course on Double Cropping in Paddy Field
Jun. 2013	Holding of Field Day / Training on agricultural machinery / 2nd Dispatch of Short-term Expert (Ms. Hitsuda) on Socio-Economic Survey / 7th PCC Meeting Training on machinery relevant to harvesting / Third Country Training Program in Uganda
Jul. 2013	Training on machine operation in the field / 3rd TCC Meeting / 3rd PSC Meeting Training on machinery in the field
Aug. 2013	On-site instruction by Mr.Tomitaka / Training on senior management course and strategic leadership course / Visit of Permanent Secretary of MOA
Sep. 2013	Rice Stakeholder Meeting in Naivasha
Oct. 2013	8th PCC Meeting / Conference of JICA Expert in Sub-Sahara Africa
Nov. 2013	Visit of Consultation Study Mission
Jan. 2014	Change of JICA Expert (Chief Advisor/Policy: Mr.Anno E => Mr.Tazawa)
Mar. 2014	Holding of the Mechanization Forum / 9th PCC Meeting / Extension Strategy Committee
Apr. 2014	Dispatch of Short-term Expert (Mr.Kurita) on farm management/extension / 4th TCC Meeting / Dispatch of Short-term Expert (Dr.Tokida) on mechanization / Holding of Extension Strategy Committee
May 2014	Visit of Senior Vice Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan / Presentation Ceremony of 2KR Machinery / Holding of Extension Strategy Committee / Third Country Training Program in Ghana
Jun. 2014	Visit JICA Headquarter Mission / Training on South Sudan Mission / Training on Stakeholders in MIS / Holding of NRDS Meeting / Training on Core Farmers in MIS / Rice Stakeholder Meeting in Naivasha
Jul. 2014	Training on Mozambique Mission / Visit of JICA Headquarter Mission / 10th PCC Meeting / Training on computer aided design

## 4 Evaluation Results

### 4-1. Relevance

The relevance of the Project was regarded as high when the Project was formulated, and continues to be high even at this Mid-Term Review stage for the following reasons (relevance to the policy of Kenyan government, the needs of target groups, and consistence with the cooperation policy of the Japanese Government).

### **(1) Relevance in terms of Consistency with Kenyan Policies and Programs**

The Project is consistent with the national policy and strategy of GoK as bellows.

First, under the national framework, the agriculture sector is placed with a pillar for economic growth in Vision 2030 and GoK raises the goal of a switch from the agriculture of the self-sufficient model to market-oriented agriculture. In the realization of this aim, it is indispensable to improve the farmers' livelihood in the rural areas.

MoALF has prioritized rice as a major strategic crop and aims at promoting its growth in production by acreage and yield in order to save the country's expenditure incurred on rice import in an effort to cover the deficit in consumption. Based on the country strategy, rice production and the profitability should be increased, and in this regard, the Project was initiated and it is in alignment with national policy.

Second, the "Agricultural Sector Development Strategy 2010-2020 (ASDS)" also continues aiming at increasing agricultural productivity, promoting agribusiness, improving market access, and strengthening extension and training as a pillar of growth.

Furthermore, MoALF has formulated the "National Rice Development Strategy 2008-2018 (NRDS)", which sets the target of rice promotion in order to strengthen food security and improve farmers' livelihood through their income increase.

The scope and direction of the Project is thus evaluated high in line with those policies and strategy of GoK mentioned above.

### **(2) ODA Policies of the Government of Japan (GoJ)**

"Country Assistance Policy for Kenya (2012)" prepared by Ministry of Foreign Affairs (MoFA) of Japanese Government sets areas on support for five priority sectors: 1) Economic infrastructure development, 2) Agricultural development, 3) Environmental protection, 4) Human Resource development, and 5) Health and medical care.

Similarly, the JICA Country Analytical Work (2014) for Kenya also emphasizes the "Increasing income on small scale farmers" with a cooperation program on "agricultural development in correspondence with market" as one of the priority issues.

This Project emphasizes on improvement on rice productivity. Additionally, the Project leads to the CARD promotion and market-oriented approach links up with improvement of small scale farmers' income.

Therefore, the Project is in conformity to priority assistance subjects of the GoJ, and considered to be highly consistent with the alignment with Kenyan national policy.

### **(3) Relevance to Selection of Target Areas and Target Groups' Needs**

The MIS is a main rice production area producing approximately 60% of the domestic rice production, thus it is important to increase rice production in this area to fulfill the demand of rice in Kenya with macro



perspectives. Therefore it is relevant to select MIS as the Project target areas.

Furthermore, Japan has a long history of ODA in Mwea area. It has initially carried out the Feasibility Study (1987-1988) of the existing facilities, and implemented the rehabilitation works under Japan's Grant Aid Program (1990-1993), then a technical cooperation project was carried out as Mwea irrigation agricultural development project (1991-1998). Kenya and Japan have been sharing such achievements of development cooperation in line with constructing irrigation facilities and institutions, then the fresh Yen loan project has commenced since 2010. This Project goes forward in cooperation with the Yen loan project.

In addition the GoJ has been supporting rice sub-sector through a number of other initiatives and on-going interventions which include mechanization through 2KR scheme, the SATREPS rice research project and promotion of rice production through RPU.

#### **(4) Relevance of Project Approach**

The Project has introduced "rice-based and market-oriented farming systems" which aims to increase farmers' profitability through not only a technical point of view in increasing conventional rice productivity with rice cultivation techniques and its effective extension, but also introducing high profitable sequential crop, cost reduction, effective irrigation water distribution and the mechanization for efficiency improvements. This approach is quite relevant to the requirement of the targeted farmers.

### **4-2 Effectiveness**

#### **(1) Achievement Forecast of the Project Purpose**

The effectiveness of the Project is rather difficult to measure at this stage. However the Team observed that the effectiveness of the Project is considered as "medium".

Although the Project started in January 2012 and has passed 2.5 years, it is too early to conclude the achievement level at the time of Mid-Term Review. Probability of achieving the Project Purpose is considered uncertain at the moment, because most activities under the Project are still in progress and some activities are in delay compared to the original plan.

The Team observed that some rice farmers who were trained as "Core Farmers" are practicing the new rice technology in their trial demo farms. The harvest of this Short Rain (SR) season is expected in coming December, so it is needed to wait the results of harvest for a while.

Regarding the Project extension methodology and approach, the Project C/Ps, experts and Core Farmers have opinions that "Core Farmer Approach" is quite a right way in Mwea area, and will be very adoptable according to the results of interviews conducted by the Review Team. The Team expressed that Core Farmers are the key personnel to improve rice cultivation techniques, and then disseminate their know-how and experiences to other surrounding interested farmers. It can be said that the Core Farmer approach is relevant and also very effective for promoting rice technology in the target areas.

Currently, there are some tangible progresses and achievements of the Project Activity 2 (water management) and Activity 3 (rice cultivation). However, there are some delays in Activity 1, Activity 4 and

Activity 5 due to the delay of input resources, institutional restructure of GoK, etc. Therefore, it is required to prioritize and specify the Project activities to achieve the Project Purpose.

### **(2) Contribution Factors**

In spite of absence of JICA experts that were not assigned due to some reasons, strong initiatives and motivation from Kenyan side have contributed to promote the Project activities. The Team observed that Kenyan C/Ps are playing crucial roles to coordinate with stakeholders of the Project.

### **(3) Inhibition Factors**

The PDM and PO are the management tools for any project in order to implement its activities smoothly and also to be transparent for stakeholders. The Team observed that the Project did not properly utilize the PDM and PO for management of the Project partly because of difficulties of understanding the PDM. The Team has faced some difficulties in monitoring the progress and direction of the Project.

## **4-3 Efficiency**

The efficiency of the Project is considered as "medium".

Most of the inputs of the Project such as budget and equipment were made as initially scheduled, with the exception of expert assignment. The absence of long-term experts and also delay of dispatching short-term experts adversely affected the progress of the Project.

### **(1) Japanese Side**

Most of Japanese experts have been appropriately dispatched in terms of their expertise and number. However, there were some gap between the proposed number of experts in the original plan and the actually dispatched ones. Equipment and local cost have been provided as planned. Trainings for the stakeholders including Core Farmers and extension officers have been implemented even though they were behind the schedule.

### **(2) Kenyan Side**

GoK has assigned necessary C/Ps for the Project in terms of their job assignment and number. According to the Project plan, not only OJT but also trainings in Japan and third countries have been carried out for the capacity building for C/Ps and some other stakeholders. Equipment and local cost were also allocated as planned, but the allocation time of government budget was sometimes behind the schedule.

## **4-4 Impact**

It is rather too early to judge the economic impact of the Project because the Core Farmers' demo farm which apply rice cultivation techniques and efficient water management have just been started now, and has not yet proved the volume of production and its profitability at this stage.

In addition to that, though the Project introduced the extension method and monitoring system, it is still needed to observe the effectiveness of the method and system. Further it is also required to improve

extension structure and strategy through the Project intervention in collaboration with relevant organization such as Sub-County offices.

There are some early signs of positive impact through the Project activities. For instance;

(i) Create awareness on production and profitability to rice farmers/ resident people in Mwea (introduction of water saving concept, utilization of agricultural machinery, etc.).

Firstly, through training and demo trial of the Core Farmers, they introduced line planting technology in their demo farms, and some have also applied into other paddy plots. Some surrounding farmers have gradually been interested in line planting technology and also to acquire new knowledge and techniques about rice cultivation.

Secondly, some farmers started to talk about topics on water saving, and they are becoming aware of the importance of water use. In the MIS area, water is still in shortage and not sufficient enough to distribute to all the farmlands. Then, the farmers have gradually started recognizing the needs of water use with adoption of water saving technologies on how to use water more efficiently in their paddy plots and also how to manage water in the canals.

Thirdly, many Core Farmers started to use push weeders and they understand the effectiveness for labor cost reduction and the usefulness.

Finally, through the Core Farmers and extension officers in respective areas, rice farmers in Mwea area have been getting aware about profitable rice-based farming system. Thus, it is expected that profitable rice-based farming will be adopted not only by Core Farmers but also their neighboring farmers.

(ii) Stakeholder meetings among various key players on rice farming

Initiated by the Project, various stakeholder meetings were held occasionally. The participants of the meetings were key players for improving rice cultivation including NIB (MIAD, MIS), SCAO/WAEO, MoALF (national coordinator on fertilizer), MRGM, WUA, financial organization, private rice millers, etc.

The meetings were good opportunities to meet and discuss among the stakeholders to share information, promote mutual understanding and agree with the urgent issues on land preparation, water management, fertilizer utilization, etc. The Team observed that the Project is playing very important roles of coordinating and facilitating among the stakeholders, and they welcome the Project because of its relatively neutral position. Therefore, the Team expected that such stakeholder meetings will be continuously held.

Similarly, "Extension Strategy meeting" has been held three times so far. However, the tangible extension strategy and extension plan for rice-based and market-oriented farming systems have not been designed yet.

#### 4-5 Sustainability

The Team would like to express some positive view and some concerns on the sustainability of the Project.



The details are explained in the following.

### **(1) Sustainability from the aspect of Policy**

ASDS and NRDS are still regarded as main national policies of Kenyan agricultural development, rice cultivation and irrigation development, and the direction of those policies is likely to continue for some years.

In addition, with the aim of increasing crop production and its productivity in the long run, it is presumed that GoK gives priority in accelerating agricultural produce particularly in rice and sequential crops, which can expectedly continue to be positioned as a high priority.

### **(2) Institutional and Financial Sustainability**

Institutional sustainability of the Project indicates the organizational management capacity and governance aspect of the Project stakeholders, such as MoALF, NIB/MIS and also the farmers in MIS. Under the Project, the stakeholder meetings have been held in order to strengthen mutual understandings of the stakeholders. It is expected that such meetings will be continued even after the Project comes to the end, and do the continuous efforts on rice matters and effective water management in the area among the stakeholders. The challenging issues may be how to retain the technical personnel of the Project stakeholders.

As the national policy emphasizes on promoting rice and sequential crops, the budget for its promotion is expected high until now. However, it is an emerging matter on the extension services which are definitely shifting into the County offices.

### **(3) Technical sustainability**

Judging from the technical capacities of the C/Ps, extension staff and Core Farmers, they have steadily built their capacities. It is likely to strengthen technical advice, facilitate the stakeholders, do extension activities and do practice in their farms respectively. Many of them face challenging issues, such as continuous assignment and specific activities in the Project, security of quality seeds, marketing, transportation modes and supports from County offices, etc. In this line, it is necessary for them to reach to the technically competent level and also to keep the efforts on their leading/facilitating roles to overcome these challenges.

The guidelines of irrigation water management, technical advice for rice and sequential crops, and other materials will be developed by the Project. It is expected to utilize them effectively and broadly for not only the Project stakeholders but also to any other interested organizations and people.

On the other hand, upgrading technical capacity of unit leaders and line leaders in WUA is essential. The water management training to be carried out by the Project is expected to contribute to better understanding and implementation of appropriate water management in MIS.

## **5. Conclusion**

The Project has passed around two and half years since its commencement. The Team has observed in good

progress and achievement in Output 2 (water management) and Output 3 (rice cultivation). The Project activities are conducted with the strong initiatives and motivation from Kenyan side which have contributed to the progress.

On the other hand, the Team recognizes that the tangible results are not yet fully produced as expected, and the improvement and dissemination of the “rice-based and market-oriented farming systems” are still in progress.

Reflecting on the Team’s recommendations below, the Project activities shall be smoothly conducted within the remaining cooperation period. The Team expects that “rice-based and market-oriented farming systems” will be further developed and disseminated.

## **6. Recommendation**

### **6.1 Technical Aspect**

- (1) Recognition of the importance of Water Saving Rice Culture (WSRC) through the MIS farmers and the Project intervention in its dissemination

Based on the System of Rice Intensification (SRI) technologies developed by NIB (MIAD) in partnership with Jomo Kenyatta University (JKUAT), the Project has modified it and named as “Water Saving Rice Culture” (WSRC) which intends to improve water use efficiency both in plot and system levels.

Through the site survey, the Team observed that WSRC is applicable to the MIS farmers. It is important to implement WSRC by the MIS farmers and the Project shall support in its dissemination.

- (2) Monitoring of the activities of the farmers who have been cooperated in the Project throughout the year including both the profitability and the technical adoptability of Short Rain and Long Rain cultivation in MIS

### **6.2 Effective Extension**

- (1) The Project should find out the technologies already developed but have not been disseminated to the farmers yet and by enhancing extension to ensure that they are adopted.
- (2) It is needed to redefine the role of Core Farmers for all technologies promoted by the Project
- (3) It is necessary to develop an innovative way with academic institutions of institutional arrangement through developing an innovative extension approach together with the academia and other institutions for effective coordination in Kirinyaga County and the other participating County Government.
- (4) Adoptable package for the rice-based and market-oriented farming systems are disseminated through the workshops/conferences for the Project stakeholders including other irrigation schemes.



### **6.3 Strengthening the Institutions**

It is important to strengthen the relationship with the stakeholders of the Project, such as NIB (MIAD, MIS), KALRO and farmers. In order to clearly understand the Project and jointly collaborate with the Project, it is necessary to share the information and progress of the Project activities through the stakeholder meetings including those organizations.

### **6.4 Smooth Project Implementation**

#### **(1) Revision of Project Design Matrix (PDM)**

PDM of the Project has been revised by the concerned personnel (Mid-Term Review Team and the Project Team) and agreed to the submission to the PSC. The revised version of the PDM (Version 3.0) and the revised tentative Plan of Operation (PO) are attached as ANNEX 4 and ANNEX 5.

It is important that the Project activities should be in align with the PDM and PO considering the Project Outputs and Purpose. The concept of Project Framework is attached as ANNEX 6.

#### **(2) Necessary human resources provided by the Japanese side in consideration with the Project direction**

There is a gap between the proposed experts in the original plan and the actual dispatched experts. It is necessary to clearly identify the indispensable human resources provided by JICA for the smooth Project implementation.

### **6.5 Preparation towards the Limited Amount of Water for Irrigation**

Without utilization of the water saving technologies, the irrigable land will be still limited even after the completion of the Thiba dam. It is also important to quantify the irrigable area even after the dam construction.



Schedule of 1441 term Review Essay on Rice-SARPP

Annex I

Team	Project Management	Evaluation Reporting	Rice Cultivation	Water Management
15-5-14 Mon	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00
15-5-14 Tue				
17-5-14 Wed				
18-5-14 Thu				
19-5-14 Fri				
20-5-14 Sat				
21-5-14 Sun				
22-5-14 Mon				
23-5-14 Tue				
24-5-14 Wed				
25-5-14 Thu				
26-5-14 Fri				
27-5-14 Sat				
28-5-14 Sun				
29-5-14 Mon				
30-5-14 Tue				
31-5-14 Wed				
1-6-14 Thu				
2-6-14 Fri				
3-6-14 Sat				
4-6-14 Sun				
5-6-14 Mon				
6-6-14 Tue				
7-6-14 Wed				

Title of the Project: Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project (RiceMAPPP)

Project Period: January 2012 – January 2017 (Total 60 Months)	Target Group: Farmers in three irrigation schemes (6,000 households) and farm-based irrigation schemes (MoaLF, MIB, MNI, etc)	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Project Narrative Summary:</b></p> <p>The agricultural profit of farmers in the three irrigation schemes is increased through the market-oriented approach which is practiced in three irrigation schemes.</p> <p>The agricultural profit of farmers in three irrigation schemes is increased through the market-oriented approach which is practiced in three irrigation schemes.</p> <p>At least one (1) market-oriented approach which is practiced in three irrigation schemes is adopted in other possible irrigation schemes.</p> <p><b>Outputs:</b></p> <p>1. Profitable rice-based farming system is proposed and developed</p> <p>2. Basis of water management system is enhanced for developing profitable rice-based farming system.</p> <p>3. Basis of production and post-harvest activities are enhanced for developing profitable rice-based farming system.</p> <p>4. The current situation and issues on water management consistent with newly proposed farming system in three irrigation schemes.</p> <p>5. The market-oriented approach is adopted by relevant governmental organizations.</p>	<p><b>Objectively Verifiable Indicators</b></p> <p>The average profit of farmers in other possible irrigation schemes from irrigated fields is increased by 200 %.</p> <p>The average profit of farmers in three irrigation schemes from irrigated fields is increased by 200 %.</p> <p>The market-oriented approach is undertaken in at least (1) irrigation scheme other than three irrigation schemes.</p> <p>1-1 Profitable rice-based farming system which is suitable for each rice area and farmers based on the marketing survey report and/or records of marketing survey on rice and other farm crops are developed.</p> <p>1-2 Profitable rice-based farming systems increasing profit per acre by 200 % at each irrigated area.</p> <p>2-1 Guidance on water management consistent with newly proposed farming system in the irrigated area is actively used.</p> <p>2-2 At least 50% of participants properly understand the content of the water management.</p> <p>3-1 Packages of training materials and/or guidelines on rice cultivation, agricultural mechanization, post-harvest operations, farm-level business management, etc. are developed.</p> <p>3-2 At least three (3) packages of training materials are developed.</p> <p>3-3 The appropriate mechanization systems which the newly proposed farming system is developed.</p> <p>3-4 At least 85% of farmers properly use recommended seeds.</p> <p>3-5 Percentage of total rice yield that is increased 25 % from 15 %.</p> <p>4-1 Estimation plan of the project is developed.</p> <p>4-2 At least 50 % of participants adopt and practice the proposed profitable farming system.</p> <p>5-1 The market-oriented approach which is practiced in three irrigation schemes is adopted in at least one (1) irrigation scheme other than three irrigation schemes.</p> <p>5-2 The market-oriented approach is referred to in at least one (1) official document.</p>	<p><b>Means of Verification</b></p> <p>Data and information of MoLF, MIB, MNI, etc</p> <p>Questionnaire survey and/or interview to officials of governmental institutions.</p> <p>On-site baseline, endline and other relevant surveys for households.</p> <p>Reports by relevant governmental institutions and development partners.</p> <p>Questionnaire survey and/or interview to MoLF, MIB, MNI and KARI officials.</p> <p>1-1 The record and/or marketing report.</p> <p>1-2 Audited records of the project.</p> <p>2-1 The guideline.</p> <p>2-2 Training records of the project, direct observation, evaluation by experts, etc.</p> <p>3-1 The packages of training materials and/or guidelines.</p> <p>3-2 Audited records of the project, evaluation by experts, etc.</p> <p>3-3 Audited records of the project, direct observation, evaluation by experts, etc.</p> <p>3-4 Direct observation, evaluation by experts, etc.</p> <p>4-1 The estimation plan.</p> <p>4-2 Training records of the project, evaluation by experts, etc.</p> <p>5-1 The reports.</p> <p>5-2 Official documents, questionnaire survey and/or interview to MoLF, MIB, MNI and KARI officials, etc.</p>	<p>Overall direction of Kenyan agricultural development, rice cultivation and irrigation development are not drastically changed.</p> <p>The reported budget and staff who should be included by Kenyan side are secured.</p> <p>There is no serious natural disaster and drought occurred.</p>
<p><b>Activities:</b></p> <p>1-1 Monitor and analyze 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 tests on existing system with rice as a seasonal crop.</p> <p>1-5 Monitor and analyze the probability of risk.</p> <p>2-1 Analyze the current situation and issues on water management and developing WUA.</p> <p>2-2 Develop alternative water management for canal water management and developing WUA.</p> <p>2-3 Formulate or revise guidelines on water management consistent with newly proposed farming system in three irrigation schemes.</p> <p>2-4 Conduct training on water management for MIB officials, social irrigation officers and WUA leaders.</p> <p>2-5 Analyze the current situation, develop and update alternative methods for rice cultivation.</p> <p>2-6 Analyze the current situation, develop and update alternative methods for rice cultivation.</p> <p>2-7 Analyze the current situation, develop and update alternative methods for rice cultivation.</p> <p>2-8 Analyze the current situation, develop and update alternative methods for rice cultivation.</p> <p>2-9 Analyze the current situation, develop and update alternative methods for rice cultivation.</p> <p>2-10 Develop questionnaire on water management in three irrigation schemes.</p> <p>2-11 Support trainings for rice.</p> <p>3-1 Analyze the current situation on extension services.</p> <p>3-2 Design extension plan for profitable farming systems in three irrigation schemes.</p> <p>3-3 Conduct trainings on water management, rice cultivation, seed-based crop cultivation, post-harvest techniques, strengthening farmers' organizations and farmer market linkage.</p> <p>3-4 Carry out demonstration on the farming systems.</p> <p>3-5 Monitor and evaluate the implementation of extension services.</p> <p>3-6 Analyze the current situation and issues of other stakeholders in extension services.</p> <p>3-7 Conduct trainings on the market-oriented approach for representatives of other selected irrigation schemes.</p> <p>3-8 Hold periodical meetings with relevant government institutions.</p> <p>3-9 Conduct workshops on the approach with stakeholders.</p> <p>3-10 Prepare framework the market-oriented approach to relevant stakeholders of agriculture.</p> <p>3-11 Support trainings for rice.</p>	<p>Inputs by Japanese Side:</p> <p>Personnel</p> <p>Project Secretariat</p> <p>Project Coordinator</p> <p>Counterpart Staff</p> <p>Building, Office Space and Necessary Facilities</p> <p>Office and operation room both in Mwanza District</p> <p>Travel Item</p> <p>Farm machinery, etc.</p> <p>Local Cost</p> <p>Operational cost of the Project Implementation</p>	<p>Counterpart personnel are not drastically changed.</p> <p>Change of government structure does not affect severely by the project activities.</p> <p>Coordination among relevant institutions is maintained.</p> <p>Peace and order in the target areas is kept.</p>	
<p><b>Notes:</b></p> <p>1. Profitable rice-based farming system is the system providing more profit per acre for farmers.</p> <p>2. Basis of production and post-harvest system signifies rice cultivation, straw/straw crop, rice seed multiplication, mechanization, farm-level business management, etc.</p> <p>3. Market-oriented approach signifies integrated one based on the achievement of Outputs 1 to 4.</p> <p>Current situation means situation at time when the pre-survey was done.</p>	<p>Pre-condition:</p> <p>Orders and responsibilities of relevant governmental institutions are appropriated coordinated for the implementation of the Project.</p>		

# Annex 3

## PLAN OF OPERATION (PO)

No.	Description	Start	End	Day	Time	Status	Remarks
1	Project start						
2	Site preparation						
3	Foundation work						
4	Structural steel erection						
5	Roofing and cladding						
6	Interior fit-out						
7	Final inspection						
8	Project completion						

**Title of the Project:** Rice-based and Market-oriented Agriculture Promotion Project  
**Implementing Organization:** MoALF Collaborating Organizations: NIB (MIAD, MIS), Kiminyaga County, KALRO, etc. **Version :** 3.0 **Date:** 6th October, 2014  
**Target Area:** Mwea Irrigation Scheme **Project Period:** January 2012 – January 2017 (Total 60 months) **Target Group:** Farmers in Mwea Irrigation Scheme (6,080 farm holdings)

Project Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal:</b> The market-oriented approach established in Mwea Irrigation Scheme is disseminated and adopted in other irrigation schemes.</p> <p><b>Project Purpose:</b> The agricultural profit of farmers in Mwea Irrigation Scheme is increased through the market-oriented approach.</p>	<p>At least 2 irrigation schemes adopt the market-oriented approach established in Mwea Irrigation Scheme within 3 years after completion of the Project.</p> <p>The average profit of farmers in Mwea Irrigation Scheme from irrigated field is increased by at least 40%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data and information of MoALF and NIB.</li> <li>• Questionnaire survey and/or interview to officials of governmental organizations.</li> <li>• Data from baseline, endline and other surveys.</li> <li>• Reports by governmental organizations and development partners.</li> <li>• Questionnaire survey to MoALF, NIB and KALRO officials.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overall direction of Kenyan agricultural development, rice cultivation and irrigation development are not drastically changed.</li> <li>• The required budget and staff by Kenyan side are secured.</li> <li>• The required budget and staff by Kenyan side are secured.</li> </ul>
<p><b>Outputs:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potential rice-based and market-oriented farming systems are identified.</li> <li>2. Capacity of irrigation water management is enhanced for improving rice-based and market-oriented farming systems.</li> <li>3. Production and post-harvest technologies are enhanced for improving rice-based and market-oriented farming systems.</li> <li>4. The rice-based and market-oriented farming systems are practiced by farmers in Mwea Irrigation Scheme.</li> <li>5. The market-oriented approach is disseminated by development organizations.</li> </ol>	<p>At least 8 potential rice-based and market-oriented farming systems are identified.</p> <p>Guidelines of irrigation water management are used by 80% of unit leaders and line leaders.</p> <p>At least 5 technical guides for rice and sequential crops are produced.</p> <p>Improved water saving rice culture covers at least 20% of Mwea Irrigation Scheme.</p> <p>Adoptable package for the rice-based and market-oriented farming systems is developed.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activity records of the Project.</li> <li>• Questionnaire survey for water guards, unit leaders and line leaders.</li> <li>• Activity records of the Project.</li> <li>• Activity records of SCAOs (Mwea East and Mwea West) and the Project.</li> <li>• Activity records of the Project.</li> <li>• Documentations of counties / development organization(s).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• There is no serious natural disaster and drought occurred.</li> <li>• The devolution and restructure of MoALF do not adversely affect the Project activities.</li> </ul>

Project Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Activities:</b></p> <p>1-1 Analyse current situation of farm management.            1-2 Analyse existing market system.            1-3 Conduct the cost-benefit analysis on different farming systems.            1-4 Propose profitable rice-based and market-oriented farming systems.</p> <p>2-1 Analyse the current situation on water management.            2-2 Develop countermeasures for rational water management.            2-3 Formulate guidelines on water management consistent with rice-based farming systems.</p> <p>3-1 Conduct verifications and demonstrations on improved rice cultivation and post-harvest methods.            3-2 Conduct verifications and demonstrations on improved sequential crops cultivation methods.            3-3 Demonstrate and propose appropriate mechanization system.</p> <p>4-1 Analyse the current situation of extension system.            4-2 Design extension plan for rice-based and market-oriented farming systems.            4-3 Conduct workshops/trainings on different aspects of rice-based and market-oriented farming systems.</p> <p>5-1 Conduct survey on agricultural profit of farmers.            5-2 Monitor and evaluate the achievement of the Project.            5-3 Conduct workshops/conferences for introducing experiences of rice-based and market-oriented farming systems including other irrigation schemes.</p>	<p><b>Inputs</b></p> <p><b>Japanese Side:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experts (Long-term Expert)</li> <li>Chief Advisor/ Policy</li> <li>Rice Cultivation</li> <li>Water Management</li> <li>Farming/ Extension</li> <li>Project Coordinator (Short-term Expert)</li> <li>Agribusiness/ Marketing</li> <li>Agricultural Mechanization</li> <li>Farmers' Organizations</li> <li>Gender</li> <li>Others (dispatched according to the necessity)</li> </ul> <p><b>Training</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Training in Japan and the third countries.</li> </ul> <p><b>Machinery and Equipment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Necessary equipment for project operation</li> </ul> <p><b>Other necessary expenditure</b></p>	<p><b>Kenyan Side:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Personnel</li> <li>Project Secretariat</li> <li>Project Coordinator</li> <li>Counterpart Staff</li> </ul> <p>Building, Office Space and Necessary facilities</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><b>Local Cost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Operational cost for the Project implementation</li> </ul>	<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 organizations is maintained.</li> <li>Peace and order in the target areas are kept.</li> <li>Japanese experts are assigned as planned.</li> </ul> <p><b>Pre-condition:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Duties and responsibilities of relevant governmental organizations are appropriately coordinated for the implementation of the Project.</li> </ul>
<p>1-1 Activities 4-2 and 4-3 include water management, rice cultivation, sequential crop cultivation, mechanization, post-harvest techniques, marketing, strengthening farmers' organizations, gender mainstreaming, etc.</p> <p>(2) Abbreviations: MoALF (Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries), NIB (National Irrigation Board), MIAD (Mwea Irrigation Agricultural Development), MIS (Mwea Irrigation Scheme), KALRO (Kenya Agricultural and Livestock Research Organization), and SCAO (Sub-County Agricultural Officer).</p> <p>(3) The market-oriented approach signifies an integrated process based on achievements of Outputs 1 - 4.</p>			



PLAN OF OPERATION (PO) October, 2014

	JFY2014			JFY2015			JFY2016											
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar
D. Preparation																		
0-1 Arrange office and procure office equipment	Plan																	
	Actual																	
0-2 Holding TCC (Δ) and PSC (□) Meeting	Plan	□					Δ□											
	Actual																	
0-3 Holding PCC (x) Meeting	Plan	x					x											
	Actual																	
1. Potential rice-based and market-oriented farming systems are identified.																		
1-1 Analyse current situation of farm management.	Plan																	
	Actual																	
1-2 Analyse existing market system.	Plan																	
	Actual																	
1-3 Conduct the cost-benefit analysis on different farming systems	Plan																	
	Actual																	
1-4 Propose profitable rice-based and market oriented farming systems.	Plan																	
	Actual																	
2. Capacity of irrigation water management is enhanced for improving rice-based and market-oriented farming systems.																		
2-1 Analyse the current situation on water management.	Plan																	
	Actual																	
2-2 Develop countermeasures for rational water management.	Plan																	
	Actual																	
2-3 Formulate guidelines on water management consistent with rice-based farming systems	Plan																	
	Actual																	
3. Production and post-harvest technologies are enhanced for improving rice-based and market-oriented farming systems.																		
3-1 Conduct verifications and demonstrations on improved rice cultivation and post-harvest methods.	Plan																	
	Actual																	
3-2 Conduct verifications and demonstrations on improved sequential crops cultivation methods.	Plan																	
	Actual																	
3-3 Demonstrate and propose appropriate mechanization system.	Plan																	
	Actual																	
4. The rice-based and market-oriented farming systems are practiced by farmers in Mwea Irrigation Scheme.																		
4-1 Analyse the current situation of extension system.	Plan																	
	Actual																	
4-2 Design extension plan for rice-based and market-oriented farming systems	Plan																	
	Actual																	
4-3 Conduct workshops/trainings on different aspects of rice-based and market-oriented farming systems.	Plan																	
	Actual																	
5. The market-oriented approach is disseminated by development organizations.																		
5-1 Conduct survey on agricultural profit of farmers.	Plan																	
	Actual																	
5-2 Monitor and evaluate the achievement of the project.	Plan																	
	Actual																	
5-3 Conduct workshop/trainings for introducing experiences of rice-based and market-oriented farming systems including other irrigation schemes.	Plan																	
	Actual																	

## Concept of Project Framework

## Annex 6

