

シエラレオネ共和国  
持続的稲作開発プロジェクト  
中間レビュー調査報告書

平成 25 年 5 月  
( 2013 年 )

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農 村
J R
13-012

**シエラレオネ共和国  
持続的稲作開発プロジェクト  
中間レビュー調査報告書**

平成 25 年 5 月  
( 2013 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、シエラレオネ共和国関係機関との討議議事録(R/D)等に基づき、2010年10月から2014年9月までの予定で、持続的稲作開発プロジェクトを実施しています。

今般、プロジェクトの中間地点にあたり、プロジェクト開始後の活動状況を確認し、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、持続性)の観点から日本国側・シエラレオネ共和国側双方で総合的な評価を行うと共に、今後の協力の枠組みについても協議を行うことを目的として、2012年7月に中間レビュー調査団を現地に派遣しました。

本調査団は、シエラレオネ共和国側評価委員と合同評価委員会を結成し、評価結果を合同評価報告書に取りまとめました。

本報告書は、同調査団による協議結果、評価結果を取りまとめたものであり、今後広く関係者に活用され、日本国・シエラレオネ共和国両国の親善及び国際協力の推進に寄与する事を願うものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係者に対して、心からの感謝の意を表します。

平成25年5月

**独立行政法人国際協力機構**

農村開発部長 **熊代 輝義**

# 目 次

序 文

プロジェクト位置図

現地写真

略語表

評価調査結果要約表

第1章 中間レビュー調査の概要	1
1 - 1 要請の背景と目的	1
1 - 2 調査団の構成	1
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面談者	3
第2章 調査結果	4
2 - 1 協議内容と結果	4
2 - 2 稲作の状況	7
2 - 3 調査団長所感	10
第3章 評価結果	11
3 - 1 プロジェクトの実績	11
3 - 1 - 1 投入実績	11
3 - 1 - 2 成果の達成状況	13
3 - 1 - 3 プロジェクト目標の達成見込み	16
3 - 2 評価5項目による評価結果	17
3 - 2 - 1 妥当性	17
3 - 2 - 2 有効性	18
3 - 2 - 3 効率性	18
3 - 2 - 4 インパクト	19
3 - 2 - 5 持続性	19
3 - 2 - 6 結論	20
3 - 3 提言	20
3 - 3 - 1 MAFFSが取るべき事項	20
3 - 3 - 2 プロジェクトが取るべき事項	21
3 - 3 - 3 PDMの改訂案	22
付属資料	
1. ミニッツ及び合同評価レポート	27
2. PDM (仮和訳)	63
3. 評価グリッド	66

4 . コメの自給率及びコメの輸入量に関するデータ .....	74
5 . 関係機関組織図 ( MAFFS、MAFFS-K、SLARI、RARC ) .....	75

# プロジェクト位置図

カンビア県





## 現地写真



ミニッツ署名後



モニタリング委員会



RARC でのポット試験（網室内）



RARC の分析ラボ



苗代（水田近くに設けられているもの）



昨年の雨期に実証圃場として用いた場所  
（今年度も実証圃場として利用予定）



IVS の一例（中央部に水路がある）



乾期作の稲

## 略 語 表

略語	英文	和文
ASREP	Agricultural Sector Rehabilitation Project	農業セクターリハビリテーションプロジェクト
FBO	Farmer Based Organization	農民組織
FFS	Farmer Field School	農民学校
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IFAD	International Fund for Agricultural Development	国際農業開発基金
IVS	Inland Valley Swamp	小規模河岸低湿地
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
MAFFS	Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security	農業森林食糧安全保障省
MAFFS-K	Kambia District Office, Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security	農業森林食糧安全保障省カンビア県事務所
MC	Monitoring Committee	モニタリング委員会
NRDS	National Rice Development Strategy	国家稲作振興戦略文書
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
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
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略文書
RARC	Rokupr Agricultural Research Centre	ロクープル農業研究所
R/D	Record of Discussion	討議議事録
SCP	Smallholder Commercialization Programme	小規模農家商業化プログラム
SLARI	Sierra Leone Agricultural Research Institute	シエラレオネ農業研究所
TP-R	Technical Package on Rice Production	稲作技術パッケージ



## 評価調査結果要約表（中間レビュー）

<b>1. 案件の概要</b>	
国名：シエラレオネ共和国	案件名：持続的稲作開発プロジェクト
分野：農林水産-農業-農業一般	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額（評価時点）：5.0億円
協力期間	2010年10月1日～2014年9月30日
	先方関係機関：農業森林食糧安全保障省
	日本側協力機関：なし
	他の関連協力：
<p><b>1-1 協力の背景と概要</b></p> <p>シエラレオネ共和国（以下、「シエラレオネ」と記す）は、主食として年間1人当たり104kgの米を消費するアフリカでも有数の米消費国であるが、自給率は70%にも満たなかった（2007年）。国内の稲作農家約64万戸（2004年）のうち所有面積1ha以下の小規模零細農家が85%を占める。適正技術の開発・普及など、食料安全保障と貧困削減等の観点から、これら小規模零細農家の生産性・収益性向上が課題となっている。</p> <p>ギニア国境に位置するカンビア県は、穀物自給率や安全な水へのアクセス等の経済社会開発指標が全国平均を下回っている。同県では、人口28万人のうち80%が農業に従事している。JICAは2006年から2009年まで「カンビア県農業強化支援プロジェクト」を実施し、同県農業セクターの生産性向上のための農業技術パッケージ（ATP）及び農業技術支援マニュアルを作成した。</p> <p>同プロジェクトの終了後、シエラレオネの稲作政策に大きな変化が見られ、カンビア県のみならず、全国における米生産量の増大及び稲作農家の所得向上が最も重要な政策の1つに位置づけられた。そして、シエラレオネ政府から、稲作技術パッケージ（Technical Package on Rice Production：TP-R）の追加実証及びカンビア県の農家に対するTP-Rの普及を内容とする技術協力プロジェクトの要請が日本政府に出された。</p> <p>同要請を受けて、独立行政法人 国際協力機構（Japan International Cooperation Agency：JICA）は、2010年2月に詳細計画策定調査団を派遣し、その後、2010年10月から、4年間の技術協力プロジェクトが開始された。</p> <p><b>1-2 協力内容</b></p> <p>(1) 上位目標 シエラレオネの小規模稲作農民の生産と収入が増加する。</p> <p>(2) プロジェクト目標 シエラレオネ全土に適用可能な稲作技術及び普及手法が確立する。</p> <p>(3) アウトプット</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 試験場圃場及び農家圃場での実証試験を通じてTP-Rが作られる。</li> <li>2) カンビア県の農民組織（Farmer Based Organization：FBO）を通じて小規模農家に対しTP-Rが普及される。</li> </ol> <p>(4) 投入（評価時点）</p> <p>日本側： 短期専門家派遣 延べ9名、 研修員受入 4名（第三国研修） 機材供与 総額0.24億円、 ローカルコスト負担 0.13億円</p> <p>相手国側： カウンターパート配置23名（中間レビュー時）、ローカルコスト：プロジェクト事務所等</p>	

(農業森林食糧安全保障省カンビア県事務所、ロクーブル農業研究所) の光熱費を負担、土地・施設提供：プロジェクト事務所等 (農業森林食糧安全保障省カンビア県事務所、ロクーブル農業研究所)、ロクーブル農業研究所の網室用地。

## 2. 評価調査団の概要

調査者	<p>&lt;日本側&gt;</p> <p>総括： 相良 冬木 JICA ガーナ事務所次長</p> <p>稲作： 惣慶 嘉 JICA 農村開発部乾燥畑作地帯課特別嘱託</p> <p>計画管理：中村 貴弘 JICA 農村開発部乾燥畑作地帯課主任調査役</p> <p>評価分析：道順 勲 中央開発(株) 海外事業部</p>	
	<p>&lt;シエラレオネ側&gt;</p> <p>リーダー：Mr. Bakarr J. Bangura, Deputy Director of Extension, Extension Division, Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security (MAFFS)</p> <p>メンバー：Mr. Sayo Tarawalli, District Extension Officer, MAFFS Kambia District Office</p> <p>メンバー：Mr. Umaro Sankoh, District M&amp;E Officer, MAFFS Kambia District Office</p>	
調査期間	2012年6月23日～2012年7月13日	評価種類：中間レビュー

## 3. 評価結果の概要

### 3-1 実績の確認

成果1：「試験場圃場及び農家圃場での実証試験を通じてTP-Rが作られる。」

- 農家圃場での実証試験は、2011年雨期に2サイトで実施された。試験場圃場での実証試験はロクーブル農業研究所 (Rokupr Agricultural Research Centre : RARC) と農民間の土地所有に関する問題が生じたため実施されなかった。2011年6月からRARCにおいて、カンビア県内の湿地の水田における窒素、リン酸、カリ、イオウの適正な施肥量を提案できるようにするための、施肥試験 (ポット試験) がRARCで開始された。
- 適切な施肥の方法 (肥料の種類、施肥量等を含む) を含むTP-Rの改訂が、上記の活動に基づき進行中である。最終のTP-Rは、プロジェクト終了時までには開発される予定である。
- なお、数値指標が設定されていないため、成果1の達成度を評価することは、現時点では不可能である。

成果2：「カンビア県のFBOを通じて小規模農家に対しTP-Rが普及される。」

- カンビア県で農民組織を通じて小規模農家に対するTP-Rの普及が進捗中であり、普及手法を改善することを通じてより多くの農家にTP-Rを普及することが可能となる。
- 数値指標が設定されていないので、成果2の達成度を評価することが、まだ可能ではない。

プロジェクト目標：「シエラレオネ全土に適用可能な稲作技術及び普及手法が確立する。」

- TP-Rの開発が進行中であり、また、TP-Rの普及手法の確立がこれから開始される状況であるため、プロジェクト目標がプロジェクト終了時までには達成できるかどうかを正確に予測することはまだ困難である。
- 小規模農家商業化プログラム (Smallholder Commercialization Programme : SCP) の枠組みの中で農民学校 (Farmer Field School : FFS) アプローチが採用されているので、本プロジェクトにおける「普及手法」の用語の意味するところは、「コメに関するFFS実施のための実践的ガイドライン」と「コメに関する普及材料」と定義する。ガイドラインは、普及員がFFS管理を理解するために用い、普及材料は、FFS実施時に普及員が利用する。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性：高い

対象地域及び社会のニーズ、シエラレオネの国家開発政策等、日本の援助方針との整合性があり、プロジェクトアプローチもおおむね適切である。

#### (2) 有効性：現時点では、判断が困難。

プロジェクト目標の指標がプロジェクト終了時までには達成するかどうか正確に予測することはまだ困難である。ただし、土壌肥沃土試験の結果、農家圃場での実証試験結果、FBO圃場での収量結果を考慮すると、小規模河岸低湿地（Inland Valley Swamp：IVS）内で畦を設けることにより水管理が可能な農地において、より高い収量（3.0 Mt/ha以上）が実現可能なTP-Rを作成することは可能であると考えられる。FFS手法に沿った稲作のための普及手法（普及ガイドラインと普及材料）の作成については、農業森林食糧安全保障省（Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security：MAFFS）本部の普及局職員、農業森林食糧安全保障省カンビア県事務所（Kambia District Office, Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security：MAFFS-K）の普及員、JICA専門家が密接に協働することを通じて可能になるであろう。

#### (3) 効率性：おおむね満足できる水準

日本側投入、シエラレオネ側投入は、おおむね適切である。JICA専門家はこれまでのところ、TP-Rを改訂するために適切な技術を見つけ出す活動に集中してきた。なお、普及手法（普及ガイドラインと普及材料）の開発も重要であると認識されている。したがって、FFSアプローチに沿った普及手法開発のための活動をこれから加速化させることになる。

#### (4) インパクト：

##### 1) 上位目標「シエラレオネの小規模稲作農民の生産と収入が増加する」達成の見通し

本プロジェクトのインパクトを直接表す指標に変えることが望まれることから、上位目標とその指標について、改訂案を提示した。

##### 2) その他のインパクト

FBOメンバーの農民へのインタビューを通じて、本プロジェクトにおいて移転した技術の有用性を実感し、特に、学んだ技術のうち、若い苗（3週間苗）の移植、1カ所当たりの移植苗数が2-3本、圃場を適切に代掻き・均平化すること、除草などを、これからの作期（2012年雨期作）に採用する意向を持っていることを確認した。

#### (5) 持続性

政策面の持続性は、本プロジェクト終了後も確保される見込みである。制度・組織面、資金面、技術面の持続性を確保するためには、以下に示すように残りのプロジェクト期間に実施すべき事がある。

##### 1) 政策面

妥当性の項で述べたように、特に貧困層に含まれる農村部の小規模農民の農業生産性を向上させることが、シエラレオネ政府の農業セクターの重要戦略の1つである。したがって、コメ生産性（収量と収益性など）向上の重要性は今後も継続し、政策面の持続性が確保されると見込まれる。

## 2) 制度・組織面：

TP-Rと普及手法をカンビア県以外に普及するには、MAFFS、特に各県の普及員等の職員のバックストップとしての機能を持つ普及局が、TP-Rと普及手法に関する研修コースの設定、研修コース実施と各県での普及活動実施に必要な予算の準備などのメカニズムを構築することが期待される。このようなアレンジをSCPの枠組み内で行うことが望まれる。そうすることで、TP-Rと普及手法の普及が、制度的にも、組織的にも持続性のあるものになる。

## 3) 財政面：

制度・組織面で述べたように、TP-Rと普及手法（普及ガイドラインと普及教材）を普及するには、研修と普及活動の実施に必要な予算を準備する必要がある。

## 4) 技術面：

FFSに関する研修を多くの普及員が受講しており、農民への技術移転のための1つの手法としてFFSを実施するための一定の知識とスキルを身につけている。しかしながら、FFSを行うには、普及員の実践的スキルを強化する必要があると考えられる。特に、稲作に特化した実践的スキルが必要である。したがって、プロジェクトの残り期間、普及員は、TP-Rに沿った稲作のFFS実施のための実践的普及ガイドラインと普及教材を用いて、FFSを実践することを通じて、能力強化を図ることが必要である。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

特になし

#### (2) 実施プロセスに関すること

収量増加に必要な施肥量・要素別割合を決定するために、土壌肥沃土試験や栽培試験をより精密に実施しようとしている姿勢がより効果的なTP-R作成につながると見込まれる。

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

#### 3-4-1 計画内容に関すること

(1) 問題と言うほどではないが、プロジェクト成果を全国に普及させる活動がプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) に明示されていなかった点とどのような普及手法を構築するのか、明確にしていなかった点は、反省点であろうと考える。

#### 3-4-2 実施プロセスに関すること

##### (1) カウンターパートの巻き込みについて

RARCのカウンターパートの巻き込み、MAFFS本部の普及局の関係職員のプロジェクト活動への巻き込みが必ずしも十分ではなかったことから、今後、より積極的な巻き込みが促進されるよう、必要な事項を提言として示した。

##### (2) 普及手法の検討

FFSに沿った普及活動を行うことがPDMの活動に示されているものの、具体的にどのような普及手法を構築するのか、明確になっていなかったことと、日本人専門家がTP-Rの検討のため、IVSでの稲作の現状を観察することに注力したことに伴い、普及手法を作る作業に着手していないため、この分野の活動を今後、積極的に促進する必要がある。

### 3-5 結論

土壌肥沃土評価の結果とその種の評価を継続することで、カンビア県の土壤に適した窒素、リン酸、カリ、イオウの配合割合及び施肥量を本プロジェクトで提案できる見込みで、それがTP-Rに反映されることになる。TP-Rの改訂作業のための技術開発は大変順調に進展していると思われる。なお、これまでJICA専門家が農家圃場での実証試験と22カ所のFBOでの稲作を観察することに注力していたため、普及手法（普及ガイドラインと普及材料）の作成は、これから開始される。中間レビューチームは、よりよいプロジェクト成果を上げるために、プロジェクトの残り期間に取り組むべき事項を確認したので、それらを提言の項で説明する。

### 3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

#### 3-6-1 MAFFSが取るべき事項

- (1) TP-Rの持続的活用
- (2) 普及手法（普及ガイドラインと材料）をFFSに沿ったものにする
- (3) 本プロジェクトの成果の普及
- (4) MAFFS-Kにフォーカルパーソン（調整・連絡担当）を配置すること
- (5) IVS開発の促進

#### 3-6-2 プロジェクトが取るべき事項

- (1) TP-Rの改訂
- (2) 普及員研修の強化
- (3) 首都フリータウンでの会議の開催

#### 3-6-3 PDMの改訂案

（詳細は、報告書本文参照のこと）

## 第1章 中間レビュー調査の概要

### 1-1 要請の背景と調査の目的

シエラレオネ共和国（以下、「シエラレオネ」と記す）の社会・経済は、2008年は5.5%の実質国内総生産（Gross Domestic Product：GDP）成長率を見せるなど2002年の内戦終結以降回復基調にあるが、人間開発指数はいまだ182カ国中180位（UNDP人間開発報告書2009）に留まっており、人材育成やインフラ整備のために外部からの支援が必要な状況が続いている。地方部と都市部との格差も大きく、内戦で損なわれた施設の復旧や制度の立て直しは十分ではない。

シエラレオネは、主食として年間1人当たり104kgの米を消費するアフリカでも有数の米消費国であるが、自給率は70%にも満たない。米の国内生産量は、内戦が終結した2001年には過去最低の20万t台にまで減少したが、翌年からは増産に転じ、2007年には約64万tに達している。国内の稲作農家約64万戸（2004年）のうち所有面積1ha以下の小規模零細農家が85%を占める。適正技術の開発・普及など、これら小規模零細農家の生産性・収益性向上が課題となっている。

ギニア国境に位置するカンビア県は、穀物自給率や安全な水へのアクセス等の経済社会開発指標が全国平均を下回っている。同県では、人口28万人のうち80%が農業に従事している。JICAは2006年より「カンビア県農業強化支援プロジェクト」を実施し、同県農業セクターの生産性向上のための農業技術パッケージ(ATP)及び農業技術支援マニュアルを作成した。そのうちTP-Rでは、目標収量を1.0-1.5t/haと設定し、畑地における陸稲直播と低湿地での水稻移植に大別して、それぞれ圃場整備、播種、肥培管理及び収穫後処理等について体系的に取りまとめた。同プロジェクトの終了を受け、シエラレオネ政府より、RARCにおけるTP-Rの追加実証及びカンビア県の農家に対する普及を目的とした本プロジェクトが要請され、2010年10月から2012年9月までの予定（4年間）で実施されている。

### 1-2 調査団の構成

#### (1) 日本側評価団

総括	相良 冬木	JICAガーナ事務所 次長
稲作	惣慶 嘉	JICA農村開発部乾燥畑作地帯課特別嘱託
評価分析	道順 勲	コンサルタント 中央開発(株)海外事業部
計画管理	中村 貴弘	JICA農村開発部乾燥畑作地帯課主任調査役

#### (2) シエラレオネ側評価団

Leader	Mr. Bakarr J. Bangura	Deputy Director of Extension, Extension Division, Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security (MAFFS)
Member	Mr. Sayo Tarawalli	District Extension Officer, MAFFS Kambia District Office (MAFFS-K)
Member	Mr. Umaro Sankoh	District M&E Officer, MAFFS-K



1 - 3 調査日程

日付	曜日	総括	稲作	評価分析	計画管理
6月23日	土			東京発	
6月24日	日			フリータウン着	
6月25日	月			JICA事務所打合せ MAFFS Director General インタビュー 評価手法説明	
6月26日	火			MAFFS C/Pインタビュー	
6月27日	水			フリータウン発 ロクーブル研究所 DG インタビュー カンビア県MAFFS インタビュー	
6月28日	木			カンビア県MAFFS インタビュー 現地サイト調査 ( Gbankfay、Robat )	
6月29日	金			JICA専門家インタビュー	
6月30日	土		東京発	カンビア県発、フリータウンへ移動 資料整理	東京発
7月1日	日		フリータウン着	資料整理	フリータウン着
7月2日	月			JICA事務所打合せ MAFFS Director General インタビュー MAFFS C/Pインタビュー	
7月3日	火			カンビア県へ移動 ロクーブル研究所訪問、C/Pインタビュー カンビア県MAFFS C/Pによるプロジェクト説明、インタビュー	
7月4日	水			サイト視察 ( Masineh、Rotifunk、Mathoreneh )	
7月5日	木			サイト視察 ( Tolokuray、Masunthu、Bayanday )	
7月6日	金	フリータウン着	Seed Multiplication Project at Kobia	フリータウンへ移動 FAOインタビュー	
7月7日	土	サイト視察 ( Gbankfay、Rokon ) フリータウンへ移動		資料整理	
7月8日	日			資料整理	
7月9日	月			評価レポートの協議	
7月10日	火			農業大臣への説明、評価レポート協議	
7月11日	水			Monitoring Committeeでの評価結果説明 ミニッツの署名 JICA事務所報告 フリータウン発	

#### 1 - 4 主要面談者

Lovell C. Thomas : Deputy Minister 2, MAFFS

Francis A. R Sankoh : Director General, MAFFS

Cherrnor Sullay Kamara : Consultant Director, Rokupr Agriculture Research Center

Peter A. Kamara : Head, Rice Unit, MAFFS

Gabriel Rugalema : Representative, FAO

David Mwesigwa : Programme Implementation Support Officer

Bakarr J. Bangura : Deputy Director of Extension, Extension Division, MAFFS

Dr. Sorie Bangura : District Agriculture Officer, MAFFS-K :

Sayo Tarawalli : District Extension Officer, MAFFS-K

Umaro Sankoh : District M&E Officer, MAFFS-K

君島 崇 : 総括

西谷 光生 : 副総括/普及 (栽培)

山口 淳一 : 栽培技術

竹村 光春 : 栽培試験研究

佐藤 和明 : 企画調査員 (シエラレオネ・フィールドオフィス 所長)

立田 亜希子 : 企画調査員

## 第2章 調査結果

### 2 - 1 協議内容と結果

シエラレオネ側評価団とともに現地視察や関係者へのインタビューを行いながら、中間レビューを実施した。主要な点は第3章及び別紙のMinutes of Meeting及びEvaluation Reportに記載のとおり。その他、本案件の後半2年間をより効果的に実施するための留意点は以下のとおり。

#### (1) 技術普及とモニタリングの強化

成果2について、これまでは試行的な活動を実施してきたが、TP-Rの普及展開を図るためには、今後一層力を入れる必要がある。特に普及員向けの研修の実施、FBOの共同作業として行われるFFSの実施の後に、各農家が習得した技術をどのように適応したのかモニタリングする必要がある。今後のスケジュールを考えると、次ページのとおりとなり、2012年雨期、2013年雨期のみに対応となることから、FFSの場を活用した収量調査の実施等、効率的なモニタリング方法をプロジェクトとして検討する必要がある。

#### (2) FFSに沿ったプロジェクト活動の実施

SCPの枠組みの中でFFSを普及手法として用いることとなっている。FFSの技術普及、技術定着に関して定量的な評価は行われていないものの、政府として活用することとしていることから、本プロジェクトの普及活動もFFSアプローチに基づく形で実施される必要がある。この中で、具体的な改善点があれば政府に提案する事で、シエラレオネの農業開発に大きく寄与することができる。

これを実施するためには、FFSを実施するMAFFSの普及局、FFSを紹介し国際的なネットワークを有するFAOと徹底したコミュニケーションをとり進める必要がある。具体的な方法としては、定期的な会合の開催（四半期に1度程度）、MAFFSのFFSを理解する技術者によるカンビア県での研修の実施、プロジェクト関係者による優良FFSへの訪問等が考えられる。

なお、今回のPDM改訂にあたって「extension method」を「コメに関するFFSガイドライン」と「FFSで活用する普及教材」のことを示すという形で整理した。これらの成果品を策定するにあたって、上記のとおり関係者を巻き込んで活動を行うこととする。

#### (3) 人材育成の強化

シエラレオネ政府側の人材がきわめて脆弱であったことから、これまでは専門家が主導でTP-Rの開発、普及員や農家に対する指導を実施してきた。本プロジェクトも残すところ2年となり、C/Pが主導での活動に移行する段階に入っている。シエラレオネ政府の能力を見極めたうえで、プロジェクト終了後も彼ら自身で活動が継続できるように、技術的側面からも検討のうえで、シエラレオネ側の人材育成をいっそう促進し、日本人専門家はC/Pの技術的なバックストップとなる体制が求められる。

なお、TP-Rの開発にあたってロクーブル研究所所長は新規C/Pのアサインに強い意欲を見せており、プロジェクト活動が徐々にではあるが、シエラレオネ側関係者に浸透していると思われる。

#### (4) 中央政府の巻き込み

主にカンビア県内で実施している活動の成果を、シエラレオネ政府が持続的に活用していくためには、プロジェクト実施期間中からMAFFS中央の理解を促進する取り組みを行う必要がある。具体的には、プロジェクト成果のMAFFS政府による承認、TP-RやFFSガイドライン、普及マニュアルのMAFFSが行う研修での公式教材として位置づけること、MAFFSによるTP-Rを適用した他県の普及員のフォローアップ、等が考えられる。

最終日に行われたモニタリングコミティの場においても、シエラレオネ側から全国展開の責任はMAFFS中央にある旨が強調されたとおり、公式なチャンネルを活用しながら、成果がシステムの中に残るように取り組む必要がある。

#### (5) 他ドナーへの情報発信

SCP実施のためにGAFSPから50 million USDが配分されており、FAOはインターナショナルスタッフ4名をMAFFS内部に配置し、予算計画の策定から実施、モニタリングまでを支援している。

稲作分野において、現場で活動を行っているドナーはJICAのみといっても過言ではなく、FAOへのヒアリングにおいて、FAOとしても現場の情報を強く必要としている。また、FAOをはじめ他ドナーが具体的にどのような取り組みを実施、検討しているかを確認することにより、本プロジェクトの成果が活用される可能性が増加するものと思われる。したがって、より一層、フリータウンにおいて、他ドナーとの意見交換、情報交換を促進する必要がある。

#### (6) 大統領選による影響

11月中旬に大統領選挙があり、その前後で状況が不安定となると可能性がある。活動スケジュールがこれにより影響を受ける可能性があることに留意する必要がある。

成果2、3の今後の活動（想定）

成果2 の活動			2012												2013												2014								
	対象者数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
雨期指導	普及員向け技術研修																																		
	農民向け稲作栽培技術研修																																		
	FBO指導/モニタリング	4FBO×10農家=40農家 技術適応度、収量調査												■																					
乾期指導	FBO指導		■	■	■	■																													
	モニタリング																	■																■	
雨期指導	普及員研修教材の作成								■	■	■																								
	普及員向け技術研修	10普及員							■	■	■	■	■	■																					
	FFSを通じた農民向け技術研修	プロジェクト:3 FBO 県: 3+9 FBO							■	■	■	■	■	■																					
	FFSを活用した収量調査/モニタリング	6FBO×25農家=150 内100農家に技術適応度調査 内25~30農家に収量調査(全刈り)												■																					
雨期指導	FFSツール/カリキュラム																																		
	FBO選定等に関するMAFFSへの助言											■	■	■																					
	普及員向け技術研修	10普及員																																	
	FFSを通じた農民向け技術研修	プロジェクト:3 FBO 県: 3+9 FBO																																	
	FFSを活用した収量調査/モニタリング	6FBO×25農家=150 内100農家に技術適応度調査 内25~30農家に収量調査(全刈り)																																	
成果3の活動			2012												2013												2014								
	対象者数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	研修計画の策定																																		
	研修の実施																																		
	モニタリング																																		

## 2 - 2 稲作の状況

### (1) Inland Valley Swampでの稲作増収技術

本プロジェクト- Sustainable Rice Development Project (SRDP) は、SCPの枠組みの中でFBOに対し、FFSの普及手法を通じて、IVSに適応可能な稲作技術を稲栽培農家に普及するプロジェクトである。SCPではFBOの活動を支援するために、活動の初年度に限って初期投資として種子と肥料を供給している。本プロジェクト活動は、1) 肥料の施用に着目した差益をもたらす栽培技術の開発、及び2) 前プロジェクトで推奨された技術並びに施肥量、化学肥料の要素の配分などを含む施肥技術の普及を主としている。

本プロジェクトが活動対象としているシエラレオ国カンビア県のIVSは、形、大きさ(面積)、雨季の川の水量、乾季の水深などの様々な条件の違いによって千差万別の複雑な栽培環境条件となっており、適切に水を管理するための構造物の定格化を困難にしている。また、シエラレオネの土壌は世界最古の土壌であること、降雨量が極めて多いことから(全国平均で3,000mm程度)一般的に土壌養分の多くが洗脱されており、土壌肥沃度は極めて低く、プロジェクト地域の平均収量は0.5 t/haである(JICA et al., 2009: Agricultural Technical Package and Manual on Rice Production)。本プロジェクトは、このような厳しい栽培環境条件下において、前プロジェクトで確認された基本栽培技術に施肥技術を加え、シエラレオネ全土で適用可能な栽培技術を開発することを目的として、シエラレオネのすべての稲栽培環境 - 1) Mangrove swamp (マングローブ低地)、2) Associated Mangrove swamp (マングローブ低地と谷地との遷移帯)、3) IVS、4) ポリランド(内陸皿状盆地型低湿地)、5) Reverain (下流域氾濫原・後背湿地)があるカンビア県で活動を行っている。

前プロジェクトにおいて、提案されている以下の推奨栽培技術を適用することによって、無施肥であっても平均収量は、0.5 t/haから1.0 t/haと2倍に増大した。これらの基本栽培技術に加えて最も効果的な農作業は除草であると考えられ、確実に除草を行うことによっても収量は改善できると考えられた。

- a) 計画された栽培カレンダーに基づいた適期作業
- b) 適切な種子量
- c) 適切な播種前整地作業
- d) 畦畔の設置などによる適切な水管理
- e) 適切な移植技術(早期植え - 3週苗 -、浅植え - 2~3cm深 -、1株本数を減らす - 2~3本 - )の励行

一方、肥料200kg/ha(基肥にNPK化成肥料N:P:K=15:15:15を100kg/ha、追肥を幼穂形成期にNPKと尿素をそれぞれ50kg/ha施用)を施用することによる施肥効果は平均0.5 t/ha(0.5 t/ha → 1.5 t/haへ増収)と比較的に低い値に留まった。プロジェクトは、これは不適切な水管理と栽培管理に起因すると結論付けた。

今回、カンビア県のいくつかの場所を訪問したり、移動中の車両の中から見たりした限りにおいて、谷地を流れる川の両側の比較的流れの緩やかな部分に無畦畔状態でそのまま稲が作付されており、常に水が留まらない為に施肥効果が期待できない稲作付け場所が大多数であった。また、降水量が多いこと、排水機能が低いこと(河川本流への流入が遅く支流に水が停滞する)、多くの場所では土壌が長期間乾燥しないこと(空気に触れる期間が短い)など



から、稲の刈り株や雑草などの有機物の分解が還元状態で進行すること、または容易に進まないことと考えられ、そのことが鉄過剰や根腐れなどの稲の生育を阻害する原因や土壌の低肥沃度の一因になっているとも考えられた。

このようなことから、カンビア県のIVSでの稲収量増加には栽培技術的な改良だけでなく、畦畔の構築による排水機能の付加・強化が重要であると考えられた。つまり、1) 上述したような流水条件を改善することを目的とした谷地上流部及び谷に面する斜面最下部への築堤により、水の流れを谷地の両側に誘導し、水田内への水管理を行うこと、及び2) 湿田条件下における圃場の物理的特性改良を目的とした旧河川（最低地部）への排水路の設置が最も重要であると考えられる（特に土壌を乾季にかわすことによって得られる乾土効果は大きいのではないだろうか）。畦畔の構築は特に雨季では、灌漑よりも水の流入を阻止する防水機能として重要である。

## (2) 改訂版TP-Rの適用による収量の改善について

水管理ができない栽培環境条件が大多数である現在のシエラレオネにおいては、本プロジェクトの成果1で達成される改訂版TP-Rのうち、前プロジェクトで明らかにされた既述済みの推奨技術は広範に適用可能であるが、大幅に収量増をもたらす可能性のある施肥技術については適用可能な場所が非常に限定されることになる。

プロジェクトでは今回の改訂TP-Rの主要改訂部分として、施肥（特に化成肥料成分の割合）に着目している。これは前プロジェクトで、シエラレオネの稲研究機関であるRARCが推奨している施肥量（N:P:K=80:40:40）に基づき、プロジェクトの施肥量（N:P:K=48:25:25）を設定したが、プロジェクトが行った土壌調査とポット試験の結果から土壌中のリン酸及び硫黄不足が確認され（窒素及びカリとの相対で）、ほぼすべての土壌においてリン欠乏が見いだされたことによる。現在、シエラレオネで入手可能な肥料は、上述の化成肥料（N:P:K=15:15:15）及び尿素（N含有率は約46%）であり、リンの割合が高い化成肥料やイオウ分を含む肥料は入手することができない。本プロジェクトはこのように限定されている条件の中で、更なる試験・分析を進めることにより、カンビア県（シエラレオネ全土での適用も視野に入れて）における最適N:P:K:S配合量を提案することにより、肥料の施用効果が期待できる条件下（主として水管理のできる条件下）での収量増を狙っている。本プロジェクトでは今後、ポット試験の結果に基づき圃場試験を通じて圃場レベルで必要なリン酸施用量を確認していく（ポットでは根圏が限定されるが、圃場ではさらに根圏が広範となり土壌中のリン酸分布量は少なくとも根を広げることにより（少なくともポットの根圏よりも）リン酸吸収量を増大することができるため、ポット試験程リン酸欠乏の影響は少ないと考えられる）。

その結果を、将来、シエラレオネのMAFFSが適用し、SCPなどを通じた化成肥料輸入時に、輸入元に化成肥料の要素の割合を変えることを指示できるようになる可能性がある。

また、シエラレオネを含む西アフリカの土壌は前述したとおり世界最古の土壌であり、これまでの調査研究結果の多くは土壌中のリン酸（P）とイオウ分（S）の不足を指摘している。その研究成果は西アフリカで重要な換金作物の1つである綿花栽培に活かされている。シエラレオネでは販売されてはいないが、マリ、ブルキナファソ、ベナンなどの仏語圏西アフリカでは綿花用化成肥料としてN:P:K:S:B=14:23:14:5:1が一般的である。プロジェク

トで得られた結果がこの割合に近いのであれば、フランスから既成品の肥料を輸入することも有効であると考えられる。したがって、本プロジェクトで提案する肥料要素の適正割合を有した化成肥料をシエラレオネで使用するかどうかは不透明ながら、シエラレオネ側に適正割合の肥料を使用することによるインパクトを与えることはできると考えられる。さらにそのインパクトを拡大し、適性肥料を導入するためには、MAFFS本省の農業大臣をはじめとする幹部人材に成功した試験圃場を見せることが重要となる。

以上のことから、プロジェクト目標である3 t/haをシエラレオネの広範な地域でコンスタントに達成するためには、前プロジェクトで推奨された基本栽培技術及び適排水構造の適用の上に、本プロジェクトで推奨される改良施肥技術の組合せによる多収穫技術が活かされる必要があると考えられる。

### (3) 種子生産

多収穫技術に向けた施肥技術の適応には、品種の純度・均一性も重要な要素となる。施肥を行うためには、特に追肥において生育が均一であることが施肥効果にとって重要である。もし、生育期間の大きく異なる品種が混種状態で栽培されていたり、同一品種であっても出穂期間がだらだらと長期間続くような品種であったりすると、幼穂形成期(一穂粒数を確保・増大させるために重要な時期)の確定が困難となり、ある品種や個体ではまだ幼穂形成期に至っていない、また、ある品種や個体ではすでに幼穂形成期を過ぎてしまっているという状態が考えられる。したがって、せっかくの肥料も効果的に使用することができず、施肥効果も減少することになる。

KobiaにあるSMP(Seed Multiplication Project、1980年代からドイツが主導)の種子増産センターで種子を見たところ、3~4品種が混種していることや、純度95%以上(表示上は98%)を確保していると話していたことから混種率が大きすぎると思われた。例えば純度98%の種子を考えるとすると50粒に1粒は異品種である。仮に2本植とすると25株に1株は異株がある。また、95%であれば20粒に1粒は異品種と言うことになる。目視で95%であるならば、実際は肉眼では容易に確認できない異品種も数多く存在することから相当数の品種が混種していることになる。

これは育種家種子や原原種種子の生産を担っているRARCで増産されている原原種種子(原種種子や認証種子の元種子となる)においても混種が認められること、及び種子生産が民間に移管されつつある中で、種子増産センター自身で種子生産を行わずすべての認証種子生産を契約農家に依頼していることに起因していると考えられる。例えば原原種種子の段階である程度粗雑な種子であっても(本来はあってはならないことであるが)、原種種子・認証種子生産が公的機関で行われていれば、異株(目的品種と異なる形質をもつ稲・混種や遺伝的突然変異などに起因する-)の除去作業は行われる可能性が高い。しかしながら、契約農家や民間種子生産業者では生産量で取引される種子に関して、その異株をきれいに抜くことは生産量の減少・収入の減少に直結するため、実施することは極めて少ない。アフリカにおいて稲の生産性を効率的に高めるためには、関連セクターを包括的に改善していくことが求められる。

## 2 - 3 調査団長所感

本プロジェクトの活動拠点であるカンビア地域のIVSは、狭隘な谷地での過剰な流水や、下流域では潮位変動の影響もあり、水管理の難度が極めて高い。このような実証環境の確保も困難な中、当初計画に基づきほぼ予定どおり活動を行い、今後適正肥料についての圃場実証等を踏まえれば、改訂TP-Rという成果物を得られる見込みが得られたことは、本プロジェクト専門家チームの適正技術開発への徹底した姿勢と、生活環境の厳しい中での一方ならぬ尽力の結果と考えられる。

他方、前回のプロジェクトも含めて振り返れば、MAFFSへの技術協力を開始して約6年が経過しており、基本的な稲作技術・手法は既存TP-Rにもある程度整理されている。コメ増産を喫緊の課題とするシエラレオネ政府にとっては、これを自らのツールとして一早く有効活用し、稲作普及を加速化させていくことが極めて重要と考えられる。したがって、本プロジェクト後半期の取り組みにおいては、改訂TP-Rの整備と同時に、シエラレオネ側による普及活動を加速化させるためにどのようなかわり方が出来るかということが大きなテーマとなった。

幸いSCPという農業開発計画とともに、GAFSPにより50 million USDという豊富な資金がコミットされており、それを支持するドナーの共同歩調は比較的形成されている。またFFSという普及手法を用いるとの方針も明確である。他方で、脆弱国であるがゆえに、コミットされた資金を有効にディスパースしていくための政府キャパシティは依然として限定的である。

この状況において、本プロジェクトが現場での実地指導を通じて得られた知見、経験を盛り込んだガイドラインや教材を提供し、広くFFSでの普及に活用させていくことは、他のドナーの取り組みにはない、JICAの丁寧な技術協力の強みを生かせる部分と考えられ、カンビア県以外の県を対象とした研修の追加とともに、今般のPDM改訂において反映した。

なお今回は、シエラレオネ側との合同評価チームとして、MAFFS本省普及局及びMAFFSカンビアから計3名のスタッフがフルアテンドし、彼ら自ら本プロジェクトをどう活用して行きたいのか改めて考えてもらうとともに、協働作業を通じて提言を整理することが出来た。プロジェクト後半期において普及の展開に貢献して行くためにはMAFFS本省とMAFFSカンビアの間、及びMAFFS本省とプロジェクト側の間との緊密な連携が不可欠であり、今回の合同評価はその良い契機となったと考えられる。これを機に、今後本プロジェクトに対する本省の参画、イニシアティブが一層促進されることが強く望まれるとともに、プロジェクト側からもMAFFS本省とのより積極的なかわりを深めていくことが肝要と考える。

## 第3章 評価結果

### 3-1 プロジェクトの実績

#### 3-1-1 投入実績

##### 3-1-1-1 日本側

##### (1) JICA専門家派遣

中間レビュー時点までに、短期専門家として、1) 総括、2) 副総括/普及（栽培）、3) 稲作技術1、4) 稲作技術2、5) 普及（収穫後処理）、6) 小規模湿地開発、7) 農民組織、8) 栽培試験研究、9) 業務調整/稲栽培技術（普及）補助、の分野の専門家が派遣された。詳細は、下表のとおり。

	氏名	分野	従事期間		M/M合計 (予定含む) (人・月)	担当分野別 合計M/M
			開始	終了		
1	君島 崇	総括	2010年10月4日	2010年12月9日	2.20	
			2011年1月6日	2011年1月16日	0.33	
			2011年2月4日	2011年3月3日	0.90	
			2011年4月28日	2011年6月4日	1.23	
			2011年7月31日	2011年9月15日	1.53	
			2011年11月30日	2011年12月31日	1.03	
			2012年1月16日	2012年3月23日	2.23	
			2012年5月2日	2012年7月12日	2.37	11.82
2	西谷 光生	副総括/普及（栽培）	2011年1月6日	2011年2月13日	1.27	
			2011年5月30日	2011年7月21日	1.77	
			2011年10月11日	2011年11月22日	1.40	
			2012年1月8日	2012年2月21日	1.47	
			2012年6月10日	2012年8月24日	2.50	8.41
3	山口 淳一	稲作技術1	2010年10月4日	2010年11月4日	1.03	
			2011年5月10日	2011年8月5日	2.93	
			2011年11月30日	2012年2月14日	2.53	
			2012年2月26日	2012年5月8日	2.40	
			2012年5月20日	2012年7月13日	1.80	10.69
4	山岸 恭敬	稲作技術2	2010年10月25日	2010年11月28日	1.13	
			2011年9月18日	2011年11月1日	1.47	
			2012年2月5日	2012年3月13日	1.23	3.83
5	中村 麻衣子	普及（収穫後処理）	2010年10月25日	2010年12月5日	1.37	
			2011年1月23日	2011年2月25日	1.10	
			2011年5月2日	2011年6月9日	1.27	
			2011年7月18日	2011年8月9日	0.73	
			2011年11月1日	2011年12月27日	1.87	
2012年3月11日	2012年4月24日	1.47	7.81			
6	石原 博英	小規模湿地開発	2012年3月11日	2012年4月24日	1.47	1.47

7	西森 勇記	農民組織	2011年1月6日	2011年2月4日	0.97	2.91
			2012年1月8日	2012年1月31日	0.77	
			2012年3月27日	2012年5月1日	1.17	
8	竹村 光春	栽培試験 研究	2011年4月28日	2011年6月18日	1.70	9.24
			2011年7月4日	2011年7月19日	0.50	
			2011年9月10日	2011年10月27日	1.57	
			2011年11月15日	2011年12月27日	1.40	
			2012年2月5日	2012年3月30日	1.80	
			2012年5月6日	2012年7月13日	2.27	
9	竹村 光春	業務調整/ 稲栽培技 術（普及） 補助	2010年10月4日	2010年11月26日	1.77	6.07
			2010年12月7日	2010年12月26日	0.63	
			2011年1月15日	2011年3月6日	1.67	
	林 真理子	業務調整/ 稲栽培技 術（普及） 補助	2011年6月11日	2011年6月30日	0.63	
			2011年8月23日	2011年9月13日	0.70	
			2012年2月22日	2012年3月13日	0.67	
計					62.25	

(2) 本邦研修あるいは第三国研修の受け入れ

中間レビュー調査時点までに以下4名のプロジェクト関係者がマラウイの小規模灌漑事業に関する第三国研修に参加している。

	氏名	研修参加時の職位	研修期間	研修分野	研修内容
1	Abdul Rahman Kamara	Head of Sub-Component 2, SCP, MAFFS	2011年7月10日～17日（8日間）	マラウイの小規模灌漑事業視察	小規模灌漑事業地区の視察、農民との意見交換、小規模灌漑技術及び参加型アプローチについての講義。
2	John A. Lakoh	Subject Matter Specialist (SMS), (Land and Water Development), MAFFS-K			
3	Amara Kargbo	Subject Matter Specialist (SMS) (Extension), MAFFS-K			
4	Andrew Mambu	District Coordinator, MAFFS-K			

(3) 機材供与

車輛、オートバイ、事務機器（コンピュータ、プリンター、プロジェクター、コピー機など）、RARCのラボラトリー用機器などが供与された。供与機材の価格合計は、2012年3月現在で、約1,328百万レオン（約2,400万円）である。詳細については、付属資料1のAnnex 5参照のこと。このほか、RARCに井戸建設と電線設置が実施された。

#### (4) 日本側負担現地活動費

プロジェクト活動実施に関してJICAが負担した費用は、2012年3月時点で7億700万レオン（円換算値は、約1,300万円）である。詳細は、付属資料1のAnnex 6参照のこと。

### 3-1-1-2 シエラレオネ側投入

#### (1) シエラレオネ側カウンターパートの配置

中間レビュー時点で、計23名のカウンターパートが配置されている。農業森林食糧安全保障省の本部が3名（プロジェクト・ダイレクターを含む）、農業森林食糧安全保障省カンビア事務所が16名、シエラレオネ農業研究所（Sierra Leone Agricultural Research Institute : SLARI）が1名、RARCが3名である。詳細は、付属資料1のAnnex 7参照のこと。

#### (2) シエラレオネ側活動経費負担

シエラレオネ側は、農業森林食糧安全保障省カンビア事務所内及びRARC内のプロジェクト用執務室の光熱費を負担している。また、RARCのプロジェクト用執務室の修復費用も負担している。

#### (3) 施設の提供

農業森林食糧安全保障省カンビア事務所内及びRARC内に日本人専門家用の執務室が提供されている。また、RARCは、網室（温室）設置のための場所を提供している。

### 3-1-2 成果の達成状況

#### 3-1-2-1 成果1： 試験場圃場及び農家圃場での実証試験を通じてTP-Rが作られる。

- 農家圃場での実証試験は、2011年雨期に2サイトで実施された。試験場圃場での実証試験はRARCと農民間の土地所有に関する問題が生じたため、実施されなかった。2011年6月からRARCにおいて、カンビア県内の湿地の水田における窒素、リン酸、カリ、イオウの適正な施肥量を提案できるようにするための、施肥試験（ポット試験）がRARCで開始された。
- 適切な施肥の方法（肥料の種類、施肥量等を含む）を含むTP-Rの改訂が、上記の活動に基づき進行中である。最終のTP-Rは、プロジェクト終了時までに関発される予定である。
- なお、数値指標が設定されていないため、成果1の達成度を評価することは、現時点では不可能である。

指標1-1：TP-Rを適用した試験圃場の〇〇%において目標収量を達成する。

#### (1) 2011年の雨期の結果

施肥や水田の水管理の効果を診断するため、2011年の雨期作において、適切な水管理が可能なFBOの水田2カ所において圃場試験が実施された（Sinbeck圃場とRobot圃場）。下表にその農家圃場での実証試験の結果を示す。



サイト	畦の設置の有無	肥料の種類が(N - P2O5 - K2O kg/ha)の場合の収量(Mt/ha)		
		0 - 0 - 0	40 - 40 - 40	80 - 80 - 80
Sinbeck圃場	なし	0.7	1.9	2.9
	あり	2.0	2.2	2.2
Robat圃場	なし	2.0	2.2	2.9
	あり	2.2	2.7	3.2

備考：栽培品種は、ROK24

## (2) 2012年雨期の農家圃場実証試験の計画

2012年雨期の農家圃場での実証試験は、カンビア県内の4カ所で実施する計画である。一方、RARCで実施されたポット施肥試験の結果は、農家圃場での実証試験に反映される予定である。

指標1-2：TP-Rを適用した試験圃場で生産されたコメの〇〇%が目標とする品質を満たす。

コメの品質向上は、本プロジェクトの主たる目的ではないので、この指標を変更することが望ましい。

指標1-3：TP-Rが作成される。

前回のJICA技術協力プロジェクトでは、低投入条件（施肥なし）でのTP-Rが開発された。そのTP-Rに、適切な施肥方法（肥料の種類や施肥量など）を追加した改訂版のTP-Rの作成が進められている。

### 3-1-2-2 成果2：カンビア県のFBOを通じて小規模農家に対しTP-Rが普及される。

- カンビア県で農民組織を通じて小規模農家に対するTP-Rの普及が進捗中であり、普及手法を改善することを通じてより多くの農家にTP-Rを普及することが可能となる。
- 数値指標が設定されていないので、成果2の達成度を評価することが、まだ可能ではない。

指標2-1：〇〇名の稲作農家が稲作技術の研修を受講する。

#### (1) 農家向け研修

2011年雨期にMAFFS-Kの普及員は、22FBOへの技術指導を行った。また、JICA専門家は、3カ所のFBOの共同圃場を毎週訪問し、その他の19カ所のFBO圃場については、2週間に1回の頻度で訪問し、各サイトではFBO所属農民2-3名に対して技術的助言を行った。

2012年6月～7月には、農民を対象にTP-Rに関する研修が実施された。その実績は以下のとおり。

- 2011年雨期に支援対象となった、22FBOのメンバーを対象とする研修。1FBO当たり3名を対象とし、22FBOで計66名が参加した。
- 2012年雨期の支援対象の14FBOのメンバーを対象とする研修。1FBO当たり3名を対象

とし、14FBOで計42名が参加した。

- 農業セクターリハビリテーションプロジェクト（Agricultural Sector Rehabilitation Project : ASREP）の枠組み内でMAFFS-Kが選定した農民リーダーに対する研修（農民ファシリテーター育成研修）に10名が参加した。

## (2) ラジオ普及番組

広い範囲の農民にTP-Rを普及する目的で、ラジオによる普及番組が放送された。放送日と放送内容は下表のとおりである。

No.	放送日	内容
1	2011年6月22日及び29日	苗代準備と圃場準備
2	2011年7月15日及び27日	苗の移植
3	2011年8月15日及び22日	湿地における移植稲の管理
4	2011年9月15日、22日、29日、10月6日	湿地条件に応じた稲品種の選定
5	2011年10月20日及び27日	生殖生長期の稲作実践技術の推奨
6	2011年11月3日及び10日	登熟期の稲作実践技術の推奨
7	2012年1月19日及び26日	稲作における収穫後処理方法
8	2012年2月1日、2日、9日、10日	JICAプロジェクトの支援を受けた農民間の経験共有

指標2-2：研修を受けた稲作農家の〇〇%がTP-Rを適用する。

## (1) TP-Rの適用

現時点では、主として前回のJICA協力プロジェクトで作成した低投入を基本とするTP-Rを、農民指導に利用している。なお、指導した内容のうち、どのような技術を農民が実際に自分たちの圃場で適用しているかどうかについての調査は実施されていない。指導した農民の技術採用について今後モニタリングする必要がある。

## (2) 2011年雨期の22FBOの共同圃場における収量モニタリング結果

2011年雨季稲作期間中、本プロジェクトでは、日本人専門家が普及員とともに22FBOの共同圃場における状況観察が実施された。データが得られた21のFBO（共同圃場）における収量の平均は、1,329kg/haであった。施肥されたにもかかわらず、1,000kg/ha以下の低い収量しか得られなかったFBOが9つある一方で、2,000kg/ha以上の収量を得たFBOが4つある。

日本人専門家チームは、低い収量の要因として、以下の点を挙げている。

- FBO農民は、施肥により収量が増加することは認識しているが、肥料の効果的な施与方法については十分な知識を持ち合わせていない。それらの技術を農民に伝えるべき普及員もほとんどが、適切な施肥量の計算、適切な施肥時期、施肥時の水管理手法等を理解していない。

- 老苗の深植え、代かきの不十分な硬い土壌へ移植することによる主稈の屈折、一切の水管理対策が取られず水流にさらされ続ける圃場等、イネ生育にとって好ましくない農作業や農環境が散見された。

### (3) FFS試験圃場における収量モニタリング結果

2011年雨期作では、FFSの一環として、試験圃場を22FBOに設置した。22の試験圃場のうち、7圃場では虫害や鉄分過剰障害が発生したため、途中で試験を中止した。平均収量は、1,575kg/haであった。処理区A（推奨技術区）と処理区B（慣行農法区）を設け、推奨技術区の収量が慣行農法区の収量より高くなることが期待されたが、実際には、そのようにはならなかった事例があった。日本人専門家チームは、その原因として、以下の点を挙げている。

- 圃場に畦畔が構築されていない場合、移植された苗が、常時、流水条件下で生育した。その場合、投入した肥料が流亡した可能性が高い。
- 有機物を多く含む圃場が湛水状況にある場合、有機物の分解過程で、土壌の還元が進み、鉄過剰障害が生じる。

### 3-1-3 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標：シエラレオネ全土に適用可能な稲作技術及び普及手法が確立する。

- TP-Rの開発が進行中であり、また、TP-Rの普及手法の確立がこれから開始される状況であるため、プロジェクト目標がプロジェクト終了時までには達成できるかどうかを正確に予測することはまだ困難である。
- SCPの枠組みの中でFFSアプローチが採用されているので、本プロジェクトにおける「普及手法」の用語の意味するところは、「コメに関するFFS実施のための実践的ガイドライン」と「コメに関する普及材料」と定義する。ガイドラインは、普及員がFFS管理を理解するために用い、普及材料は、FFS実施時に普及員が利用する。

指標：各県のMAFFS 職員の〇〇%がTP-R 及びその普及手法の有効性を確認する。

前回の技術協力プロジェクトで作成したTP-Rを基礎に、収量増加を図るために、主として、適切な施肥技術（肥料の種類、施肥量、施肥時期など）と施肥効果を保持するための技術（圃場の水管理、農作業技術など）の面で改良を進めている。

TP-Rにかかわる普及手法（普及ガイドラインと普及材料）の確立を今後行っていく予定である。普及手法（普及ガイドラインと普及材料）が持続的に活用されるようにするためには、MAFFS本部の職員がTP-R及び普及手法の開発プロセスにもっと参加し、情報共有を高める必要がある。

## 3 - 2 評価5項目による評価結果

### 3 - 2 - 1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は高い。

#### (1) 対象地域及び社会のニーズと整合性

シエラレオネの作物生産分野では、コメ生産が重要な位置を占め、農業分野のGDPの約75%を占める（国家コメ開発戦略文書による）。小規模農家が所有する平均農地面積は1.63haで、食用作物生産が主要な家計収入であり、労働力の75%を吸収している。人口の70%が貧困レベル以下にあるとされ、特に、農村部では貧困率が79%に上昇する。コメ生産の現状は、低収量が特徴であり、陸稲の平均収量は0.72 Mt/haで、水稲の平均収量は1.23 Mt/haである（出展は、国際農業開発基金（International Fund for Agricultural Development : IFAD）のSmallholder Commercialization Programme）。したがって、食料安全保障と貧困削減の面で、小規模農家の生産性向上のニーズが高い。

#### (2) シエラレオネの国家開発政策等との整合性

「変化のためのアジェンダ（An Agenda for Change（貧困削減戦略文書II（Poverty Reduction Strategy Paper : PRSP II）2008-2012）」の優先戦略の1つが、農業生産性の向上と競争力向上である。農業生産性向上に関しては、特に、社会の最も貧困層に位置する農村部の小規模農民に焦点をあて、農業のバリューチェーン全体に対する各種の支援策を講じることにより、農業生産性向上を図っていく方針としている。MAFFSは、国家持続的開発計画2010～2030を作成し、その重要政策の1つが、農業生産性の向上支援である。農業セクターの1つの重要プログラムとして、2010年から「SCP」が開始されている。SCPには、複数のコンポーネントがあるが、コンポーネント1は、小規模農家の商業化であり、これは、生産の集約化、生産の多様化、付加価値創造及びマーケティングを意味する。これとは別に、政府は、国家稲作振興戦略文書（National Rice Development Strategy : NRDS）を2009年に作成しており、その目的の1つは、持続的なコメの生産性向上と生産量の増加を確実にすることである。本プロジェクトは、SCPとNRDSの方針に沿って実施されている。これらのことから、本プロジェクトはシエラレオネ政府の開発政策に合致していると言える。

#### (3) 日本の援助方針との整合性

シエラレオネに対するわが国の政府開発援助（Official Development Assistance : ODA）の重点分野の1つは、「地方農村開発」であり、地方農村コミュニティの基礎生活環境改善、生計向上を図るため、行政能力の向上と合わせ、コミュニティの能力開発をめざした支援を行うことを方針としている。したがって、コメの生産性向上を通じて農業農村開発に寄与することが期待できる本プロジェクトは、ODAの方針と整合性がある。

#### (4) プロジェクトアプローチの適切さ

以下の点を考慮して、プロジェクト対象地域としてカンビア県が選定された。

- 「カンビア県農業強化支援プロジェクト（2006年2月～2009年3月）」の成果・教訓

を効率的に活用可能なこと。

- 稲作技術の改良を担当する研究機関であるRARCがプロジェクト対象地域の近隣に位置すること。
- カンビア県の農業生態系が、シエラレオネ全土と共通すること。

プロジェクト開始後、支援対象とするFBOの選定は、SCPの枠組み内で行われた。JICA専門家チームは、選定されたFBOにおいて、主としてIVSでより高い収量を得られる栽培技術改良に向けた努力が行われている。プロジェクト対象地域、対象グループ、技術開発に係るプロジェクトアプローチは、適切であると思われる。

### 3-2-2 有効性

プロジェクト目標の項で述べたように、プロジェクト目標の指標がプロジェクト終了時まで達成するかどうか正確に予測することはまだ困難である。ただし、土壌肥沃土試験の結果、農家圃場での実証試験結果、FBO圃場での収量結果を考慮すると、IVS内で畦を設けることにより水管理が可能な農地において、より高い収量（3.0 Mt/ha以上）が実現可能なTP-Rを作成することは可能であると考えられる。FFS手法に沿った稲作のための普及手法（普及ガイドラインと普及材料）の作成については、MAFFS本部の普及局職員、MAFFS-Kの普及員、JICA専門家が密接に協働することを通じて可能になるであろう。よりよい普及手法を作成するためには、FFSの計画、実施、モニタリング（スケジュール作成や普及材料作成を含む）についてよく知る人物を参画させることが望ましい。残りのプロジェクト期間により多くの努力を傾注することにより、本プロジェクトの有効性が高くなることが期待される。

### 3-2-3 効率性

効率性は、おおむね満足できる水準である。

#### (1) 日本側投入

JICA専門家派遣、機材供与、第三国研修、ローカルコスト負担は、おおむね適切であると思われる。ただし、JICA専門家の1回あたりの派遣期間が短いとの意見がある。

#### (2) シエラレオネ側投入

すでに述べたように、現在23名のカウンターパートが配置されている。カウンターパートの人数は適切であると思われる。ただし、カウンターパートの本プロジェクトへの関与度を高める必要があるとの意見がある。

#### (3) プロジェクトのマネジメント

合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）は、ほぼ定期的に、半年に1回の頻度で開催されている。JCC開催は、プロジェクトの進捗と成果についての情報共有に有効に機能していると思われる。なお、討議議事録（Record of Discussion : R/D）によれば、モニタリング委員会を四半期に1度開催することになっているが、これまでのところ開催実績がない。プロジェクト活動を効率的に進めるためには、この種のミーティングを開催するこ

とが望まれる。

JICA専門家はこれまでのところ、TP-Rを改訂するために適切な技術を見つけ出す活動に集中してきた。なお、普及手法（普及ガイドラインと普及材料）の開発も重要であると認識されている。したがって、FFSアプローチに沿った普及手法開発のための活動をこれから加速化させることになる。

### 3-2-4 インパクト

農民インタビューを通じていくつかのプラスのインパクトを確認した。

#### (1) 上位目標の達成見込み

上位目標：シエラレオネの小規模稲作農民の生産と収入が増加する。

指標：シエラレオネの米の自給率が、70~100%に向上する。
--------------------------------

本プロジェクトのインパクトを直接表す指標に変えることが望まれる。

（コメの自給率についての計画値をMAFFSが所有しているものの、そのデータの公表は、最近数年間行われていない。関係者からの話を総合すると、自給率は政治的配慮が加わって決められている模様である。すなわち、本当の実情が反映された数値ではないもようである。非公表のデータによれば、近年、シエラレオネはコメの自給を達成しているが、一方で、コメの国内需要量の1割以上を輸入しているデータもある。参考までに、コメの自給率に関するデータとコメの輸入量に関するデータを付属資料4に示す。）

#### (2) その他のインパクト

FBOメンバーの農民へのインタビューを通じて、本プロジェクトにおいて移転した技術の有用性を実感し、特に、学んだ技術のうち、若い苗（3週間苗）の移植、1カ所当たりの移植苗数が2-3本、圃場を適切に代掻き・均平化すること、除草などを、これからの作期（2012年雨期作）に採用する意向を持っていることを確認した。

### 3-2-5 持続性

政策面の持続性は、本プロジェクト終了後も確保される見込みである。制度・組織面、資金面、技術面の持続性を確保するためには、以下に示すように残りのプロジェクト期間に実施すべき事がある。

#### (1) 政策面

妥当性の項で述べたように、特に貧困層に含まれる農村部の小規模農民の農業生産性を向上させることが、シエラレオネ政府の農業セクターの重要戦略の1つである。したがって、コメ生産性（収量と収益性など）向上の重要性は今後も継続し、政策面の持続性が確保されると見込まれる。



## (2) 制度・組織面

TP-Rと普及手法をカンビア県以外に普及するには、MAFFS、特に各県の普及員等の職員のバックストップとしての機能を持つ普及局が、TP-Rと普及手法に関する研修コースの設定、研修コース実施と各県での普及活動実施に必要な予算の準備などのメカニズムを構築することが期待される。このようなアレンジをSCPの枠組み内で行うことが望まれる。そうすることで、TP-Rと普及手法の普及が、制度的にも、組織的にも持続性のあるものになる。

## (3) 財政面

制度・組織面で述べたように、TP-Rと普及手法（普及ガイドラインと普及教材）を普及するには、研修と普及活動の実施に必要な予算を準備する必要がある。

## (4) 技術面

FFSに関する研修を多くの普及員が受講しており、農民への技術移転のための1つの手法としてFFSを実施するための一定の知識とスキルを身につけている。しかしながら、FFSを行うには、普及員の実践的スキルを強化する必要があると考えられる。特に、稲作に特化した実践的スキルが必要である。したがって、プロジェクトの残り期間、普及員は、TP-Rに沿った稲作のFFS実施のための実践的普及ガイドラインと普及教材を用いて、FFSを実践することを通じて、能力強化を図ることが必要である。

### 3-2-6 結論

土壌肥沃土評価の結果とその種の評価を継続することで、カンビア県の土壌に適した窒素、リン酸、カリ、イオウの配合割合及び施肥量を本プロジェクトで提案できる見込みで、それがTP-Rに反映されることになる。TP-Rの改訂作業のための技術開発は大変順調に進展していると思われる。なお、これまでJICA専門家が農家圃場での実証試験と22カ所のFBOでの稲作を観察することに注力していたため、普及手法（普及ガイドラインと普及材料）の作成は、これから開始される。中間レビューチームは、よりよいプロジェクト成果を上げるために、プロジェクトの残り期間に取り組むべき事項を確認したので、それらを提言の項で説明する。

## 3-3 提言

### 3-3-1 MAFFSが取るべき事項

#### (1) TP-Rの持続的活用

土壌分析、ポット試験、圃場試験を通じてTP-Rの改訂作業が進捗していることが確認された。TP-Rの改訂作業は、プロジェクト終了時まで完了する見込みである。プロジェクト終了後に改訂TP-Rが持続的に活用されるよう、MAFFS、SLARI、RARCに対して、以下のことを提言する。

- a) プロジェクト終了後には、RARCがTP-Rの技術的支えとなることが期待されることから、残りのプロジェクト期間中、RARCの研究員が、普及員対象の研修において講師の役割を担うこと。
- b) シェラレオネの研究員の能力強化に寄与することは間違いないので、少なくとも1名のRARC研究員をラボラトリーに配置し、土壌分析やポット試験の従事をさせること。

(2) 普及手法（普及ガイドラインと材料）をFFSに沿ったものにする

本プロジェクトの活動は、特に技術面でSCP（小規模農家商業化プログラム）を直接的に支援するものであると認識されている。したがって、プロジェクトの残り期間に開発される普及手法（普及ガイドラインと普及マテリアル）は、FFSアプローチに沿ったものでなければならない。この点に関するMAFFSへの提言は以下のとおり。

- a) プロジェクト関係者がFFSに関する知識をさらに深めるよう、FFSに関するスキルを有するMAFFS職員が、プロジェクト活動に参加すること。
- b) FFSのバックストップとして機能し、普及員の能力開発を担当しているMAFFSの普及局が、普及ガイドラインと普及材料の作成プロセスに参加し、必要に応じて助言すること。

(3) 本プロジェクトの成果の普及

本プロジェクトの成果である改訂版TP-R、普及ガイドライン、普及材料が、SCPの枠組み内で、IVSが存在するシエラレオネのすべての地域に普及され、利用されることが期待される。これに関し、MAFFSに対する提言は以下のとおりである。

- a) プロジェクト成果を他の県でも採用するよう、技術面及び資金面から調整・指導すること。
- b) 全国の県農業事務所職員向け研修の費用を分担すること。
- c) 改訂TP-R、普及ガイドライン、普及材料を公式に推奨すること。
- d) 改訂TP-R、普及ガイドライン、普及材料を、IVSが存在するすべての県に、公式ルートを通じて配布すること。
- e) 持続性確保のため、本プロジェクトで研修を受けるすべての県の普及員のフォローアップを行うこと。

(4) MAFFS-Kにフォーカルパーソン（調整・連絡担当）を配置すること

プロジェクト成果は、シエラレオネ国内で継続的に活用すべきであり、またカンビア県以外のMAFFSの県農業事務所の普及員研修を残りのプロジェクト期間中に実施する必要がある。このため、本プロジェクトとMAFFSの間の連絡・調整をさらに強化する必要がある。すなわち、MAFFSへの定期的報告を含む各種の手配に責任を持つフォーカルパーソン1名をMAFFS-Kに配置すべきである。

(5) IVS開発の促進

改訂TP-Rを適用して3.0 t/haのコメ収量を実現できるのは、水管理が適切に実施可能な水田である。したがって、MAFFSがSCPのコンポーネント2であるIVS開発を促進することが期待される。

3-3-2 プロジェクトが取るべき事項

(1) TP-Rの改訂

本プロジェクトでは、TP-Rの改訂における目標収量を3.0 t/ha以上としている。この目標

収量を達成するためには、施肥や水管理などのいくつかの技術面で必要条件があることが解っている。したがって、本プロジェクトでは、そのような技術的条件を明確にし、TP-Rに記載し、マニュアル内では、普及員が理解しやすいように記載することが求められる。

(2) 普及員研修の強化

FFS実施を通じて農民に技術を移転するのは普及員である。したがって、シエラレオネのコメの生産性向上及び生産量増加を図るためには、普及員の能力向上が極めて重要である。このような観点から、プロジェクト側に対し以下の点を提言する。

- a) 普及員研修の数と質をさらに高めること。
- b) 2013年雨期作前にカンビア県以外の県農業事務所の普及員向け研修を実施すること。

(3) 首都フリータウンでの会議の開催

MAFFSが、上記提言に沿って必要な行動を取るためには、本プロジェクトの進捗状況と課題について適切な時期に情報共有し、議論すべきである。したがって、本プロジェクトでは、関係者との定期的会議をフリータウンでより頻繁に実施すべきである。

3-3-3 PDMの改訂案

表：PDMの主な修正点（提案）

項目	Version 1	修正提案（Version 2）	変更理由
上位目標	シエラレオネの小規模稲作農民の生産と収入が増加する。	カンビア県のコメ生産量が増加する。 TP-R（コメ生産技術パッケージ）と普及手法がシエラレオネ全国で利用される。	プロジェクトの直接的インパクトを示す上位目標とすべきであるので。 （コメ自給率データを利用できないことも、1つの要因）
上位目標の指標	シエラレオネの米の自給率が、70～100%に向上する。	1. カンビア県のコメ生産量が2014年の生産量に比較して30%増加する。 2. カンビア県以外の県農業事務所の普及員が、本プロジェクトで改訂したTP-Rを開発した普及手法を用いて、2018年までに10,000人以上の農民に普及する。	カンビア県の場合、プロジェクト活動の効果として、またTP-Rと普及手法が継続的に普及されることを通じてコメ生産の増加が期待できる。（ただし、県別のコメ生産量のデータがあるものの、計画値であることがネックではある） 他の県については、普及員がTP-Rと普及手法についての知識とスキルを身につけることが期待され、その後に農民へ技術が普及される。
プロジェクト目標の第1番目の指標		MAFFSがTP-Rと普及手法を公式に推奨する。	持続性の観点から、プロジェクト成果がMAFFSによって利用されることを期待する。

プロジェクト目標の第2番目の指標	各県のMAFFS職員の〇〇%がTP-R及びその普及手法の有効性を確認する。	研修を受講した各県のMAFFS職員の80%がTP-R及びその普及手法の有効性を確認する。	設定されていなかった数値指標を提案した。そして、有効性を確認するのは、研修を受講した職員に限定した。
成果1	試験場圃場及び農家圃場での実証試験を通じて稲作技術パッケージ (TP-R) が作られる。	農家圃場での実証試験を通じてより高い収量と収益を実現可能な稲作技術パッケージ (TP-R) に改訂される。	TP-Rについては、前回のJICA技術協力プロジェクトで作成したTP-Rの内容に改良を加えるので「推敲する」という用語を「改訂する」に変更した。TP-R改訂の主な目的は、収量と収益性を向上させることである。そのため、収量と収益性をいう用語を加えた。なお、試験場圃場での実証試験は実施されていないので、削除した。
成果1の第1番目の指標	TP-Rを適用した試験圃場の〇〇%において目標収量を達成する。	1-1. 改訂TP-Rを適用した実証農家圃場の80%の場所において、2013年栽培シーズンまでに3.0 Mt/ha以上の収量が得られる。	実証試験を行う農家圃場での目標収量として適切であると考えられる指標を設定した。
成果1の第2番目の指標	TP-Rを適用した試験圃場で生産されたコメの〇〇%が目標とする品質を満たす。	---	コメの品質向上は、本プロジェクトの主目的ではないので削除した。
成果1の第3番目の指標	TP-Rが作成される。	1-2. 適切な施肥量と収益性を説明する改訂TP-Rが作成される。	どのような改訂がなされるのか理解しやすいように、主な特徴を記載した。
成果1の追加指標	---	1-3. 普及員が利用するTP-Rマニュアルが作成される。	TP-R自体は普及員向けではあるがより理論的なものである。普及員が容易に理解できるようTP-Rに関するマニュアルも作成する。
成果2の第1番目の指標	〇〇名の稲作農家が稲作技術の研修を受講する。	2-1. 300名以上のFBOメンバー農民がTP-Rに関する研修を受講する。	数値指標を設定した。
成果2の第2番目の指標	研修を受けた稲作農家の〇〇%がTP-Rを適用する。	2-2. 研修を受けたFBO農民の50%以上がTP-Rの複数の技術を適用する。	数値指標を設定した。
成果2の追加指標	---	2-3. 改訂版TP-Rを普及するための普及材料が作成される。	SCPの枠組みにおいて、またFFSアプローチに沿って、TP-Rを農民に普及するためには、FFS活動に用いる普及マニュアルが必要である。

成果2の追加指標	---	2-4. TP-Rに基づく稲作に関するFFS実施ガイドラインが作成される。	TP-Rに基づく稲作に特化したFFSを実施するためには、普及員がFFSを効果的に実施できるようになるための実践できるガイドラインが必要である。
成果3	---	3. カンビア県以外の県農業事務所の職員にTP-Rと普及手法が普及される。	TP-R及び普及手法の適用性をシエラレオネ全国で確認するためには、全国の県農業事務所にTP-Rと普及手法を普及する必要がある。
成果3の指標	---	3-1. 30名の職員がTP-Rと普及手法に関する知識・スキルを身につける。	成果3の達成度を測るための指標である。少なくとも各事務所で2名の職員がTP-Rと普及手法についての研修を受講することが期待される。
活動：成果3の活動を追加した。また、成果1と成果2の指標の変更に伴い、いくつかの活動について修正を行った。			
一部の指標入手手段について、指標の修正に対応した修正を行った。			

## 付 属 資 料

- 1 . ミニッツ及び合同評価レポート
- 2 . PDM ( 仮和訳 )
- 3 . 評価グリッド
- 4 . コメの自給率及び輸入量に関するデータ
- 5 . 関係機関組織図 ( MAFFS、MAFFS-K、SLARI、RARC )

**MINUTES OF MEETING  
BETWEEN  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
AND  
THE AUTHORITY CONCERNED  
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF SIERRA LEONE  
ON  
THE MID-TERM REVIEW FOR  
THE SUSTAINABLE RICE DEVELOPMENT PROJECT  
IN SIERRA LEONE**

The Joint Review Team (hereinafter referred to as “the Team”), which consists of four members from the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) headed by Mr. Fuyuki Sagara and three members from the Government of Sierra Leone headed by Mr. Bakarr J. Bangura, was organized and reviewed the progress on the Sustainable Rice Development Project in Sierra Leone (hereinafter referred to as “the Project”) from 24 June to 11 July.

After intensive study and analysis of the activities and achievements of the Project, the Team prepared the Mid-term Review Report (hereinafter referred to as “the Report”), presented it to the stakeholders concerned and agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Freetown, July 11, 2012

相良 冬木

Mr. Fuyuki Sagara  
Senior Representative  
Japan International Cooperation Agency  
Ghana Office

*Thomas*

Mr. Lovell C. Thomas  
Deputy Minister 2  
Ministry of Agriculture, Forestry and Food  
Security

## Attached Document

### I. Presentation of the Report

The Team presented the Report to the Monitoring Committee, and the Monitoring Committee confirmed the current progress and review of the Project. The Report is in APPENDIX.

### II. Approval of Recommendations from the Team

After the discussion of the Report, both side approved the recommendations in the Report. Recommendations suggested by the Team are as follows;

#### 1. Recommended Actions to be taken by MAFFS

##### (1) Sustainable utilization of the TP-R

It is confirmed that the progress is made for revision of TP-R through the soil analysis, pot experiment as well as field verification trial. Revision of TP-R will be finalized by the end of the Project. Following points are recommended to MAFFS, SLARI and RARC for sustainable utilization of the revised TP-R after the termination of the Project.

- a) RARC researchers take the role as the trainer of extension workers during the remaining Project period since RARC is expected to provide the technical backstop of the TP-R after the termination of the Project.
- b) At least one RARC researcher is assigned for laboratory work such as soil analysis and pot experiment since this activity definitely contributes to the capacity building of researcher in this country.

##### (2) Alignment of extension method (extension guideline and material) to FFS

It is recognized that the Project activities are directly supporting the SCP especially from technical aspect. Therefore, the extension method (extension guideline and materials) which will be developed in the remaining project period have to align to FFS approach. Following points are recommended to MAFFS in this regard.

- a) MAFFS officials who have skill on the FFS participate in the project activities in order for the Project stakeholders to further deepen the knowledge on FFS.
- b) MAFFS extension division, which has the function to backstop FFS and capacity building of extension workers in Sierra Leone, participate in the process and provide advice on working out extension guideline and materials.

*Thomas*  
11/07/17

相



### **(3) Expansion of outcome of the Project activities**

Outcomes of the Project including revised TP-R, extension guideline and materials are expected to be shared and utilized all over the Sierra Leone where IVS exists, under the SCP. Following points are recommended to MAFFS to promote the Project outcomes.

- a) Coordinate and give guidance to districts other than Kambia to apply the project's outcomes from the view of technical and financial aspect.
- b) Cost sharing of the training for district officials country wide.
- c) Officially endorse the revised TP-R, extension guideline and materials.
- d) Distribute the revised TP-R, extension guideline and materials to all districts where IVS exists through official channel.
- e) Follow up the extension workers in all the districts trained by the Project for sustainability.

### **(4) Assignment of focal person in Kambia district**

The outcome of the Project should continue to be utilized in Sierra Leone, and training of FEW in other districts than Kambia should be conducted during remaining project period. In this context, the further communication and coordination between the Project in Kambia and MAFFS are strongly required. Therefore, it is recommended MAFFS to assign one focal person in Kambia district who can take responsibility for these arrangements including periodical reporting to MAFFS.

### **(5) Acceleration of IVS development**

It is observed that yield of 3.0 ton/ha can be attained through application of revised TP-R where water can be properly controlled. Therefore it is expected MAFFS to accelerate IVS development under the component 2 of SCP.

## **2. Recommended Actions to be taken by the Project**

### **(1) Development of TP-R**

The Project is developing TP-R targeting the yield of 3.0 ton/ha. And it is observed certain technical conditions such as component of fertilizer and water control are required to attain this target. Therefore, it is recommended for the Project to clarify those technical conditions and describe them in the TP-R and its manual.

### **(2) Enhancement of the training of the extension workers**

It is the extension workers who deliver the improved rice farming technology to the farmers through conducting FFS. Therefore, further improvement of their capacity is crucial to increase rice productivity and production in Sierra Leone. In this context, following points are recommended to the Project.

*Handwritten signature*  
4/07/12

*Handwritten mark*

- a) Further enhance the number and quality of the trainings for extension workers
- b) Conduct training for district officials including training officer and FFS coordinator and extension officer in the districts other than Kambia in the wet season of 2013

**(3) Arrangement of Meeting in Freetown**

In order for MAFFS to take actions based on the recommendations, the progress and issues in the Project activities should be shared and discussed at timely manner. Therefore, the Project arranges periodical meetings among stakeholders concerned more frequently in Freetown.

**(4) Arrangement of Field Visits**

It is recommended that the Project arrange the opportunity for MAFFS staff in Freetown to visit the project site in Kambia in order for better understanding of the project activities.

**III. Revise of Project Design Matrix (PDM)**

The Team proposed revision on PDM and the both sides accepted the revised PDM.

APPENDIX: Mid-term Review Report

*Thomas*  
12/07/12

相

THE JOINT MID-TERM REVIEW REPORT  
ON SUSTAINABLE RICE DEVELOPMENT PROJECT  
IN SIERRA LEONE

Freetown, July 10, 2012

相良 冬木

---

Mr. Fuyuki Sagara

Leader

Japanese Mid-term Review Team

Japan International Cooperation Agency



---

Mr. Bakarr J. Bangura

Leader

Sierra Leonean Mid-term Review Team

Ministry of Agriculture, Forestry and Food  
Security

## Table of Contents

1. Introduction
    - 1-1 Objectives of the Mid-term Review
    - 1-2 Member of the Joint Review Team
    - 1-3 Schedule of Review
    - 1-4 Methodology of the Mid-term Review
  2. Outline of the Project
    - 2-1 Background of the Project
    - 2-2 Summary of the Project
  3. Achievement of the Project
    - 3-1 Inputs
    - 3-2 Outputs
    - 3-3 Project Purpose
  4. Results of Review
    - 4-1 Relevance
    - 4-2 Effectiveness
    - 4-3 Efficiency
    - 4-4 Impact
    - 4-5 Sustainability
    - 4-6 Conclusions
  5. Recommendations
    - 5-1 Recommended Actions to be taken by MAFFS
    - 5-2 Recommended Actions to be taken by the Project
    - 5-3 Recommendation on Revision of Current PDM
- Annexes
- Annex 1: Schedule of the Mid-term Review
  - Annex 2: Project Design Matrix (version 1 and 2) and Revised PO
  - Annex 3: Dispatch of Japanese experts
  - Annex 4: Counterpart trainings in Japan and third country
  - Annex 5: Equipment procured by Japanese Side
  - Annex 6: Local expenses allocated by Japanese Side
  - Annex 7: Assignment of Sierra Leonean counterparts
  - Annex 8: Trainings Implemented (from October 2010 to end of March 2012)

Abbreviation

FBO	Farmer Based Organization
FFS	Farmer Field School
GDP	Gross Domestic Products
IFAD	International Fund for Agricultural Development
IVS	Inland Valley Swamp
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
MAFFS	Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security
MAFFS-K	Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security Kambia District Office
MC	Monitoring Committee
NRDS	National Rice Development Strategy
ODA	Official Development Assistance
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper
RARC	Rokupr Agricultural Research Centre
R/D	Record of Discussion
SCP	Smallholder Commercialization Programme
SLARI	Sierra Leone Agricultural Research Institute
the Project	the Sustainable Rice Development Project in Sierra Leone
TP-R	Technical Package on Rice Production

## 1. Introduction

### 1-1 Objectives of the Mid-term Review

- (1) To review the inputs to the Sustainable Rice Development Project in Sierra Leone (herein after referred to as "the Project"), the progress and achievements of the project activities based on the Project Design Matrix (PDM) and the Plan of Operation (PO), and also to exchange opinions with the Sierra Leonean authorities concerned through visiting the project sites,
- (2) To review the Project from the viewpoints of five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability),
- (3) To formulate the Joint Mid-term Review Report and make necessary recommendations on the project activities in the remaining period of the Project to both Sierra Leonean and Japanese sides, and to modify PDM and PO if necessary,
- (4) To participate in the Monitoring Committee (MC) meeting in order to present and discuss the results of the mid-term review on the Project with the Sierra Leonean authorities concerned and sign on the Minutes of Meeting.

### 1-2 Member of the Joint Review Team

#### 1-2-1 Japanese Mid-term Review Team

No.	Field	Name	Present Occupation
1	Leader	Mr. Fuyuki Sagara	Senior Representative, JICA Ghana Office (JICA: Japan International Cooperation Agency)
2	Rice Cultivation	Dr. Yoshimi Sokei	Special Advisor, Arid and Semi-Arid Farming Area Division, Rural Development Department, JICA
3	Project Management	Mr. Takahiro Nakamura	Deputy Director, Arid and Semi-Arid Farming Area Division, Rural Development Department, JICA
4	Evaluation and Analysis	Mr. Isao Dojun	Consultant, Chuo Kaihatsu Corporation

#### 1-2-2 Sierra Leonean Mid-term Review Team

No.	Field	Name	Present Occupation
1	Leader	Mr. Bakarr J. Bangura	Deputy Director of Extension, Extension Division, Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security (MAFFS)
2	Member	Mr. Sayo Tarawalli	District Extension Officer, MAFFS Kambia District Office (MAFFS-K)
3	Member	Mr. Umaru M. Sankoh	District M&E Officer, MAFFS-K

### 1-3 Schedule of Review

The schedule is attached as Annex 1.

### 1-4 Methodology of the Mid-term Review

#### 1-4-1 Method of Review

The Project was reviewed jointly by the Sierra Leonean and Japanese mid-term review teams (the Review

Team) based on the materials showing the framework of the Project such as PDM, PO and the Record of Discussion (R/D). The review activities includes analysis on reports, field surveys, and interviews with officials of the Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security (MAFFS), MAFFS Kambia office (MAFFS-K), Rokupr Agricultural Research Centre (RARC), JICA experts, farmers participated in the Project and other personnel concerned in the Project. The five evaluation criteria: relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability, were used for the mid-term review. Each of the five evaluation criteria is defined in the following sub-section.

#### **1-4-2 Evaluation Criteria (Five Evaluation Criteria)**

##### **(1) Relevance**

Relevance refers to the validity of the Project Purpose and the Overall Goal in connection with the development policy of the authorities concerned of Sierra Leone as well as the needs of beneficiaries and assistance policy of Japan.

##### **(2) Effectiveness**

Effectiveness refers to the extent to which the expected benefits of the Project have been achieved as planned. It also examines whether these benefits have been brought about as a result of the Project.

##### **(3) Efficiency**

Efficiency refers to the productivity of the implementation process. It examines whether the inputs of the Project have been efficiently converted into outputs.

##### **(4) Impact**

Impact refers to direct and indirect, positive and negative impacts caused by the implementation of the Project, including the extent to which the overall goal has been attained.

##### **(5) Sustainability**

Sustainability refers to the extent to which the Project can be further developed by the authorities concerned of Sierra Leone and the extent to which the benefits generated by the Project can be sustained under national policies, technology, systems and financial state.

## **2. Outline of the Project**

### **2-1 Background of the Project**

Rice is a staple food in Sierra Leone, consumed 104kg per person per year. However, self-sufficiency rate of rice is less than 70% (in 2007). And about 85 percent of small-scale rice farmers (640,000 rice farmers in the country (2004)) own less than 1 ha of farm land. Under such circumstances, enhancement of productivity and profitability of such small-scale farmers is the key issue from the viewpoints of food security and poverty reduction.

Kambia district is located in the Guinea border and its economic and social development indicators such as access to safe water and grain self-sufficiency rate is below the national average. In the same district, 80 percent of the 280,000 population is engaged in the agricultural sector. JICA has cooperated in the "Agricultural Development Project in Kambia" from 2006 to 2009, and developed agricultural technical

packages and agricultural technical support guidelines for improving productivity of the agricultural sector in the district.

After the completion of the above project, a request for the technical cooperation project, which aims to revise further of the technical package on rice production (TP-R) and disseminate the TP-R to rice farmers in Kambia district, was made by the Government of Sierra Leone to the Government of Japan. Responding to the request, JICA dispatched a survey team to Sierra Leone in February 2010 for formulating detailed plan on technical cooperation project and four-year technical cooperation project started in October 2010.

## **2-2 Summary of the Project**

The framework of the project was decided in the R/D signed on July 19, 2010. The project summary described in PDM version 1 is as follows (For more details, see Annex 2).

### **(1) Overall Goal**

To increase production and incomes of small-scale rice farmers in Sierra Leone

### **(2) Project Purpose**

To establish rice production techniques and its extension method which are applicable throughout Sierra Leone

### **(3) Outputs**

Output 1: To elaborate the Technical Package for Rice (TP-R) through on-station and on-farm verification

Output 2: To extend TP-R to small-scale farmers through Farmers Based Organizations (FBOs) in Kambia district

## **3. Achievement of the Project**

### **3-1 Input**

#### **3-1-1 Japanese Side**

##### **(1) Dispatch of experts**

Short-term experts were dispatched by JICA in the following fields: 1) Chief Adviser, 2) Deputy chief advisor/ extension (cultivation), 3) Cultivation technology 1, 4) Cultivation technology 2, 5) Extension (post-harvest), 6) Small scale swamp development, 7) Farmers organizing, 8) Rice cultivation trial/ research, and 9) Coordinator/ assistant in rice cultivation technology and extension. For details, see Annex 3.

##### **(2) Training in third country and/or Japan**

By the time of the Mid-term Review, four counterparts participated in the training on small-scale irrigation in Malawi at the cost of JICA. For details, see Annex 4.

##### **(3) Provision of equipment**

Vehicles, motorbikes, office equipment such as computers, printers, projectors and photocopiers, laboratory equipment, etc., have been procured by the Japanese side for the project activities. Cost for procurement of



equipment is around 1,328 million SLL as of May 2012. For details, see Annex 5. In addition, Japanese side provided rice seed, fertilizer, etc., for FBOs supported under SCP. A borehole was constructed and electric cables were installed at RARC.

**(4) Local cost allocated by Japanese side**

Local cost allocated by Japanese side for the implementation of the project activities is 707 million SLL as of 31 March 2012. For details, see Annex 6.

**3-1-2 Sierra Leonean Side**

**(1) Assignment of Sierra Leonean counterparts**

Currently, 23 counterparts in total are assigned to the project, i.e. 3 persons of MAFFS, and 16 persons of MAFFS-K, a person of SLARI, and 3 persons of RARC. For details, see Annex 7.

**(2) Project operation cost allocated by Sierra Leonean side**

Expenses for activity cost including fuel and allowance to extension workers (community facilitators, and district coordinators) are covered by the SCP.

Expenses for running cost (electricity and water supply, etc.) for the project offices at MAFFS-K and RARC.

Expense for RARC's office renovation (150,000 SLL) was shouldered by Sierra Leonean side.

**(3) Provision of Facilities**

Office spaces for the Japanese experts are provided at MAFFS-K and RARC, and land space for net-house is provided at RARC.

**3-2 Outputs**

**3-2-1 Output 1:**

**To elaborate the Technical Package for Rice (TP-R) through on-station and on-farm verification**

- On-farm verifications were carried out at 2 locations in the wet season in 2011. On-station verification was not conducted due to problem related with land ownership of farm land among RARC and local farmer. Soil fertility assessment trials (pot experiments) have been conducted since June 2011 at RARC to propose an optimum proportion of N, P, K and S of fertilizer for lowland rice fields in Kambia District.
- The revision of TP-R including appropriate methods of fertilizer application (kinds of fertilizers and amount of fertilizers, etc.) is underway. The final version of TP-R will be developed by the end of the Project.
- It is not yet possible to evaluate degree of achievement of this indicator since numerical target and target itself are not set up at this moment.

Indicator 1-1: XX % of trial farms which applied TP-R accomplish production target.
---

**(1) Results of wet season in 2011**

In order to examine the effectiveness of fertilizer and water management on rice yield, on-farm trials

(on-farm verification) were carried out at two locations (Sinbeck and Robat) using farmer group's rice fields where water is properly controlled in the last cropping season (wet season 2011). The following table shows the results of on-farm verifications.

Location	Construction of Bund	Yield (Mt/ha) by fertilizer application rate (N - P2O5 - K2O kg/ha)		
		0 - 0 - 0	40 - 40 - 40	80 - 80 - 80
Sinbeck farm	Without	0.7	1.9	2.9
	With	2.0	2.2	2.2
Robat farm	Without	2.0	2.2	2.9
	With	2.2	2.7	3.2

Remarks: rice variety: ROK24

(2) Plan on the on-farm verification in wet season 2012

On-farm verification is going to be carried out at 4 locations in Kambia district in the wet season 2012. The results of the pot experiment on fertilizer that was carried out at RARC will be reflected into the design of the on-farm verification.

Indicator 1-2: XX % of the rice produced in trial farms which applied TP-R satisfy the quality target.

It is recommended to change this indicator to more appropriate one since quality improvement of rice is not the main aim of the Project.

Indicator 1-3: The elaborated TP-R is drawn up.

A TP-R with low input (no application of fertilizer) was developed during the previous JICA cooperated project. The revision of TP-R including appropriate methods of fertilizing (kinds of fertilizers and amount of fertilizers, etc.) are underway at present.

**3-2-2 Output 2:**

**To extend TP-R to small-scale farmers through Farmers Based Organizations (FBOs) in Kambia district**

- Extension of TP-R to small-scale farmers through FBOs is progressing in Kambia district and TP-R can be disseminated to more farmers in accordance with improvement of extension method.
- It is not yet possible to evaluate degree of achievement of this indicator since numerical target and target itself are not set up at this moment.

Indicator 2-1: XX rice farmers receive the trainings on rice production.

(1) Trainings for farmers

Extension workers of MAFFS-K provided technical guidance at FFS of 22 FBOs in the wet season 2011. JICA experts visited communal farms of 3 FBOs weekly and remaining 19 FBOs once per two weeks, and provided technical advices to several farmers in each FBOs.

Recently, trainings on TP-R have been conducted to 108 farmers in 37 FBOs at MAFFS-K office. In addition, 10 farmer facilitators, who are selected as leader farmers by MAFFS-K participated in the training on TP-R.

(2) Radio extension programme

In order to disseminate the contents of TP-R to wider range of farmers, radio extension programme were broadcasted. Date of broadcast and theme of each programme are shown in the table below.

No.	Date of broadcast	Theme or topic
1	22nd and 29th June, 2011	Nursery and main field preparation
2	15th and 27th July, 2011	Uprooting and transplanting
3	15th and 22nd August, 2011	Management of transplanted rice in lowland
4	15th, 22nd, 29th September, and 6 October 2011	Selecting rice varieties in lowland conditions
5	20th and 27th October, 2011	The recommended farming practices of rice during the reproductive stage
6	3rd and 10th November, 2011	The recommended farming practices of rice during the maturity stage
7	19th and 26th January, 2012	Post - harvest handling measures in rice cultivation
8	1st, 2nd, 9th and 10th February, 2012	Voice of the farmers sharing experiences of the support received with JICA-SRDP

Indicator 2-2: XX % of rice farmers which took trainings apply the technical package.

(1) Apply of the technical package (TP-R)

TP-R, which was developed during the previous JICA cooperated project and explained techniques under condition of low inputs, has been mainly utilized for training to farmers until now. Survey on how farmers, who have received training, are adopting learnt techniques is not carried out yet. Therefore, it is necessary to monitor those farmers from now on.

(2) The results of monitoring of yields at the communal farms of the 22 FBOs in the wet season 2011

Observation of rice growth at communal farms of 22 FBOs were carried out by the Japanese experts and the extension workers of MAFFS-Kambia during wet season in 2011. Among 22 FBOs, yield survey was made at 21 FBOs. Average yield was 1,430 kg/ha. Although fertilizer were applied, yield of 9 FBOs was less than 1,000 kg/ha, while 4 FBOs harvested more than 2,000 kg/ha. The Japanese experts pointed out responsible reasons for low yield as follows.

- 1) Although most farmers of FBOs recognize that fertilizer application brings higher yield, they don't have sufficient knowledge about effective way of fertilizer application. In addition, many extension workers do not know well about appropriate amount of fertilizer, appropriate timing of application and necessity of water control when fertilizer is applied.
- 2) Inappropriate cultivation practices and field environment were observed such as transplanting of old seedling in deep, bending of main stem of seedlings due to transplanting into harder soil pan where plowing and puddling of soil were not well done, and fields without water control (water flows over rice field continuously).

(3) Monitoring results of yields at test plots of FFS

As an activity of FFS, test plots were set up at 22 FBOs during the wet season in 2011. Tests at 7 test plots (7 FBOs) were suspended due to the occurrence of severe damages caused by insects or iron toxicity. The average yield of the remaining 15 test plots was 1,570kg/ha. It was expected that yields of the plot A (with recommended cultivation techniques) is higher than the yields of the plot B (traditional methods), however, many results were opposite. The Japanese experts pointed out possible reasons for the results as follows.

- 1) Transplanted rice is grown under the condition that water is running continuously in the rice field

where bunds are not constructed, and this condition may result in flowing out of applied fertilizer.

- 2) In case water is stagnant in rice field and soil of rice field contains a lot of organic matters, damages by iron toxicity were occurred due to increase of  $Fe^{2+}$  because of soil reduction in the process of decomposition of organic matters.

### 3-3 Project Purpose

#### Project Purpose:

**To establish rice production techniques and its extension method which are applicable throughout Sierra Leone**

- It is still difficult to prospect whether the indicator of the Project Purpose is achieved by the end of the project period precisely, because TP-R is under development and establishment of extension method on TP-R is to be started from now on.
- The term “extension method” in the Project means “the practical guideline on implementation of FFS on rice” and “extension materials on rice” since FFS approach is adopted as the extension measure under framework of SCP. Guideline will be used by extension workers to understand the management of FFS and extension materials are used by them to implement FFS.

Indicator: XX % of MAFFS officials in each district confirms effectiveness of the TP-R and its extension method.

TP-R is being revised based on the technical package on rice production developed at the previous JICA cooperated project by adding techniques necessary to increase yields such as appropriate application of fertilizer (kinds, amount, and timing of fertilizer application, etc.) and to keep the effect of application of fertilizer (field water control and related agricultural practices, etc.).

Establishment of extension method (extension guideline and materials) on TP-R is to be started from now on. In order to use extension method (extension guideline and materials) sustainably, it is necessary to involve the MAFFS further in the process of development and share information on TP-R and extension method (extension guideline and materials) with them.

## 4. Results of Review

### 4-1 Relevance

The relevance of the Project is high.

#### (1) Conformity to the needs for increasing production and incomes of small-scale rice farmers

Rice production dominates in the crop sector in Sierra Leone and it contributes around 75% of agricultural GDP (National Rice Development Strategy). Small-scale producers, operating on farm sizes averaging 1.63 ha and food crop production are the main source of livelihood for over 75 percent of the work force. According to “An Agenda for Change (PRSP II)”, 70 percent of the population lives below the poverty line and this poverty level rises to 79 percent in rural areas. The current situation of rice production is characterized by low yields, for example, yield of rice is 0.72 Mt/ha and 1.23 Mt/ha for upland and lowland

rice respectively (IFAD, Smallholder Commercialization Programme). Therefore, necessity of increase of rice productivity by small-scale rice farmers is high for their food security and poverty alleviation.

## **(2) Relevance to the national development plan of Sierra Leone**

One of the strategic priorities of “An Agenda for Change (PRSP II), 2008-2012” is increasing agricultural productivity and competitiveness. One of the important issues of this strategic priority is to increase agricultural productivity, in particular among the rural poor smallholders, who constitute the poorest segment of society, through a variety of support measures along the entire agricultural value chain, from pre-planting to marketing. MAFFS has formulated the National Sustainable Development Plan 2010-2030 and one of main strategic policies is to foster agricultural productivity. Smallholder Commercialization Programme (SCP) started in 2010 as one of the priority programme in agricultural sector and this programme has a component “Smallholder Commercialization: production intensification, diversification, value addition and marketing (component 1)”. Also government developed National Rice Development Strategy in 2009 whose one of the objectives is “to ensure an increase in the productivity and production of rice in a sustainable way” The Project is being conducted in line with both SCP and NRDS. Therefore, this project is consistent with the development policies of the Government of Sierra Leone.

## **(3) Conformity to ODA policy of Japan**

One of the important sectors of Japanese ODA (Official Development Assistance) to Sierra Leone is rural and agricultural development. In order to contribute this sector, assistances for livelihood improvement, community development, development of basic infrastructures of rural communities, capacity enhancement of the government are considered important. It is expected that the Project contributes to the agricultural and rural development through improvement of productivity of rice. Therefore, the Project is consistent with ODA policy of Japan.

## **(4) Appropriateness of the project approach**

Kambia district was selected as target area of the Project considering the following points.

- 1) Outcomes and lessons learned of the previous JICA cooperated project (The Agricultural Development Project in Kambia: from February 2006 to March 2009) can be utilized efficiently
- 2) RARC (research institute in charge of improvement of rice cultivation technologies) is located within the project target area.
- 3) Agro-ecosystems in Kambia district cover those in the whole country Sierra Leone.

After the commencement of the Project, target FBOs have been selected under the framework of SCP. JICA expert team has made efforts to improve rice cultivation techniques which enable farmers to realize higher rice yield in mainly IVS areas in selected FBOs.

It seems that selection of the target area and target groups, and also the project approach for technology improvement are appropriate so far.

### **4-2 Effectiveness**

As mentioned in the article 3-3 “the Project Purpose”, it is still difficult to prospect whether the indicator of the Project Purpose is achieved by the end of the project period. However, considering the results of soil fertility assessment, on-farm verifications, and yields results at FBOs, it is very possible to make TP-R obtain higher yield (more than 3.0 Mt/ha) where water can be properly controlled with construction of

bunds in Inland Valley Swamp. Regarding preparation of extension method (extension guideline and materials) for rice cultivation along with FFS method, it can be produced in close collaboration among officials of the extension division of MAFFS headquarters, extension workers of MAFFS-Kambia, and JICA experts. In order to produce well prepared extension method, it is preferable to involve some person(s) who knows very well about planning, implementing and monitoring the FFS including setting schedule and preparing extension materials.

By making further efforts in the remaining project period, it is expected that the effectiveness of the Project becomes high.

#### **4-3 Efficiency**

Efficiency of the Project is at a satisfactory level in general.

##### **4-3-1 Inputs by Japanese Side**

It seems that dispatch of Japanese experts, provision of equipment, training of third country and local cost expenditures are appropriate in general. However, there is opinion that duration of stay of Japanese experts is short.

##### **4-3-2 Inputs by Sierra Leonean Side**

As mentioned already, 23 counterparts in total are assigned. It seems that the number of assigned counterparts is adequate. However, there is opinion that degree of involvement of counterparts is expected to be enhanced further.

##### **4-3-3 Project Management**

Joint Coordinating Committee meetings have been held regularly almost every half year. It seems that JCC meetings are effective for information sharing about the progress and outcomes of the Project. According to the Record of Discussion of the Project, monitoring committee meeting is supposed to be held on quarterly basis, but this kind of meeting has not been held. It is better to convene monitoring committee meeting in order to ensure efficient progress of the project activities.

The Japanese experts have concentrated in the activities for finding out adequate techniques for revising TP-R to the present. And It is recognized that establishment of extension method (extension guideline and materials) is also crucial. Therefore, activities for developing extension method (extension guideline and materials) in line with FFS approach are going to be accelerated from now.

#### **4-4 Impact**

Positive impacts are observed as a result of interviews to farmers.

##### **4-4-1 Prospect for Achieving the Overall Goal**

Overall Goal: "To increase production and incomes of small-scale rice farmers in Sierra Leone"

Indicator: Self sufficiency of Sierra Leone in rice increase to 70-100%
---

It is recommended to change the indicator since more direct impact by the Project should be described as Overall goal.

#### **4-4-2 Other Impacts**

According to interviews with FBO's member farmers, they are realized effectiveness of the techniques transferred under the Project and they expressed to apply learned techniques, such as use of young seedling (age of 3 weeks), transplanting 2-3 seedlings per hill, appropriate puddling and leveling of rice fields, and weeding etc. for rice cultivation in this cropping season (wet season 2012).

#### **4-5 Sustainability**

Policy sustainability will be assured even after the completion of the Project. In order to assure sustainability on institutional/organizational, financial and technical aspects, it is required to make certain arrangements during the remaining project period as explained below.

##### **(1) Policy Aspect**

As mentioned in the article of the Relevance, increase in agricultural productivity, particularly among the rural poor smallholders is regarded as one of the key strategy in agricultural sector of the Government of Sierra Leone. Therefore importance of increase of rice productivity (yield and profit, etc.) continues and policy sustainability will be assured.

##### **(2) Institutional/ Organizational Aspect**

In order to disseminate TP-R and extension method to the districts other than Kambia, certain mechanism such as creation of training courses on TP-R and extension method, budgetary arrangement for trainings and extension activities in the districts, is expected to be arranged by MAFFS, especially by the extension division considering its function to backstop the agriculture officials in each district including extension workers. It is preferable to make necessary arrangement along with the framework of SCP. And then, it will ensure the dissemination of TP-R and extension method (extension guideline and materials) institutionally and organizationally.

##### **(3) Financial Aspect**

As mentioned in the institutional and organizational aspects, budgetary arrangement for trainings and extension activities are necessary for disseminating TP-R and extension method (extension guideline and materials) countrywide.

##### **(4) Technical Aspect**

Most extension workers have received trainings of FFS (farmer field school) and they have acquired certain knowledge and skills for conducting FFS as a method of technical transfer to farmers. However, it seems that further enhancement of their practical skills for conducting FFS, specifically in the rice cultivation, is required. Therefore, it is necessary to work out a practical extension guideline and extension materials for implementing FFS on rice cultivation of TP-R through practicing FFS during the remaining period of the Project.

#### **4-6 Conclusions**

As the results of soil fertility assessment and by continuing such assessment, more appropriate combination of N, P, K, S and dosage of fertilizer suitable for soils in the Kambia district can be proposed by the Project and it will be reflected in TP-R. It seems that technical development for revising TP-R is progressing very well. Preparation of extension method (extension guideline and materials) is started from now on as the JICA experts have examined rice growth and farming practices to clarify various factors hampering the yield of rice through on-farm verification and regular visit to 22 FBOs, which are indispensable input to the revision of TP-R and its dissemination. In order to have better outcomes of the Project, the mid-term review team identified several issues to be taken in the remaining period. These issues are explained as recommendations.

## **5. Recommendations**

### **5-1 Recommended Actions to be taken by MAFFS**

#### **(1) Sustainable utilization of the TP-R**

It is confirmed that the progress is made for revision of TP-R through the soil analysis, pot experiment as well as field verification trial. Revision of TP-R will be finalized by the end of the Project. Following points are recommended to MAFFS, SLARI and RARC for sustainable utilization of the revised TP-R after the termination of the Project.

- a) RARC researchers take the role as the trainer of extension workers during the remaining Project period since RARC is expected to provide the technical backstop of the TP-R after the termination of the Project.
- b) At least one RARC researcher is assigned for laboratory work such as soil analysis and pot experiment since this activity definitely contributes to the capacity building of researcher in this country.

#### **(2) Alignment of extension method (extension guideline and material) to FFS**

It is recognized that the Project activities are directly supporting the SCP especially from technical aspect. Therefore, the extension method (extension guideline and materials) which will be developed in the remaining project period have to align to FFS approach. Following points are recommended to MAFFS in this regard.

- a) MAFFS officials who have skill on the FFS participate in the project activities in order for the Project stakeholders to further deepen the knowledge on FFS.
- b) MAFFS extension division, which has the function to backstop FFS and capacity building of extension workers in Sierra Leone, participate in the process and provide advice on working out extension guideline and materials.

#### **(3) Expansion of outcome of the Project activities**

Outcomes of the Project including revised TP-R, extension guideline and materials are expected to be shared and utilized all over the Sierra Leone where IVS exists, under the SCP. Following points are recommended to MAFFS to promote the Project outcomes.



- a) Coordinate and give guidance to districts other than Kambia to apply the project's outcomes from the view of technical and financial aspect.
- b) Cost sharing of the training for district officials country wide.
- c) Officially endorse the revised TP-R, extension guideline and materials.
- d) Distribute the revised TP-R, extension guideline and materials to all districts where IVS exists through official channel.
- e) Follow up the extension workers in all the districts trained by the Project for sustainability.

**(4) Assignment of focal person in Kambia district**

The outcome of the Project should continue to be utilized in Sierra Leone, and training of extension workers in other districts than Kambia should be conducted during remaining project period. In this context, the further communication and coordination between the Project in Kambia and MAFFS are strongly required. Therefore, it is recommended MAFFS to assign one focal person in Kambia district who can take responsibility for these arrangements including periodical reporting to MAFFS.

**(5) Acceleration of IVS development**

It is observed that yield of 3.0 ton/ha can be attained through application of revised TP-R where water can be properly controlled. Therefore it is expected MAFFS to accelerate IVS development under the component 2 of SCP.

**5-2 Recommended Actions to be taken by the Project**

**(1) Development of TP-R**

The Project is developing TP-R targeting the yield of 3.0 ton/ha. And it is observed certain technical conditions such as component of fertilizer and water control are required to attain this target. Therefore, it is recommended for the Project to clarify those technical conditions and describe them in the TP-R and its manual.

**(2) Enhancement of the training of the extension workers**

It is the extension workers who deliver the improved rice farming technology to the farmers through conducting FFS. Therefore, further improvement of their capacity is crucial to increase rice productivity and production in Sierra Leone. In this context, following points are recommended to the Project.

- a) Further enhance the number and quality of the trainings for extension workers
- b) Conduct training for district officials including training officer and FFS coordinator and extension officer in the districts other than Kambia in the wet season of 2013

**(3) Arrangement of Meeting in Freetown**

In order for MAFFS to take actions based on the recommendations, the progress and issues in the Project activities should be shared and discussed at timely manner. Therefore, the Project arranges periodical meetings among stakeholders concerned more frequently in Freetown.

**(4) Arrangement of Field Visits**

It is recommended that the Project arrange the opportunity for MAFFS staff in Freetown to visit the project

site in Kambia in order for better understanding of the project activities.

### 5-3 Recommendation on Revision of Current PDM

Table: Proposed major modifications on the PDM

Item	Version 1	Proposed revision (Version 2)	Reason for change
Overall goal	To increase production and incomes of small-scale rice farmers in Sierra Leone	To increase rice production in Kambia district To apply the Technical Package on Rice production (TP-R) and extension method all over Sierra Leone	More direct impact by the Project should be describes as Overall goal.
Indicator for the Overall Goal	Self sufficiency of Sierra Leone in rice increase to 70-100%	1. Rice production is increased 30 % in Kambia district compared with the rice production in 2014.  2. Extension workers of the district agricultural offices in the country other than Kambia district disseminate revised TP-R using extension method developed under the Project to farmers more than 10,000 persons by the end of 2018	In the case of Kambia, It is expected increase of rice production as effects of the project activities and continuation of extension activities using TP-R and extension method.  As for other district, it is expected that extension workers acquire knowledge and skills on TP-R and extension method, and then, carry out technical transfer to farmers.
First indicator for the Project Purpose		TP-R and extension method are officially endorsed by MAFFS.	From the view of sustainability, the outcomes of the Project are expected to be utilized by MAFFS.
Second indicator for the Project Purpose	XX % of MAFFS officials in each district confirms effectiveness of the TP-R and its extension method.	80 % of MAFFS officials who received training in each district confirm effectiveness of the TP-R and its extension method.	Numerical target was not set up, therefore, the review team proposes a numerical target. Target persons are specified (officials who received training).
Output 1	To elaborate the Technical Package for Rice (TP-R) through on-station and on-farm verification	To revise the TP-R, which can realize higher yield and profit, through on-farm verification	Word "elaborated" is changed to "revised", because a TP-R was developed in the previous JICA cooperated project and that TP-R is going to be revised. Main purposes of revision of the TP-R are increase of yield and profitability, therefore, these words are added.
First indicator for the Output 1	XX % of trial farms which applied TP-R accomplish production target.	1-1. More than 3.0 Mt/ha of yield is obtained more than 80% of locations of on-farm verification, where revised TP-R is applied, in the cropping seasons by 2013.	More suitable indicator is proposed by indicating a target yield at the locations of on-farm verification.
Second indicator for the Output 1	XX % of the rice produced in trial farms which applied TP-R satisfy the quality target.	---	Quality improvement of rice is not main aim of the Project. Therefore, This indicator is deleted.
Thlrd indicator for the Output 1	The elaborated TP-R is drawn up.	1-2. Revised TP-R, that includes method on appropriate dosage of fertilizer and profitability, is developed.	Main features of TP-R are explained in order to understand what kind of revision will be done on TP-R.
New indicator for the Output 1	---	1-3. A manual on TP-R for use of extension workers is produced.	The above TP-R is more theoretical material for extension workers. In addition to TP-R, a manual on TP-R for extension workers easily understandable is prepared.
First indicator for the Output 2	XX rice farmers take the trainings on rice production.	2-1. More than 300 FBO farmers receive training on TP-R	Numerical target is set up.
Second indicator for the Output 2	XX % of rice farmers which took trainings applies the technical package.	2-2. More than 50% of the FBO farmers who received training applies several	Numerical target is set up.

		techniques of the TP-R.	
New indicator for the Output 2	---	2-3. Extension materials for disseminating revised TP-R are prepared	In order to disseminate TP-R to farmers in the framework of SCP and along with FFS approach, extension materials used at FFS activities are necessary.
New indicator for the Output 2	---	2-4. A guideline on implementation of Farmer Field School (FFS) on rice cultivation based on the TP-R is developed.	In order to implement FFS on specific issues like rice cultivation based on TP-R, a practical guideline is necessary for extension workers for effective implementation of FFS.
Output 3	---	3. To extend the contents of TP-R and an extension method to officials of MAFFS's district agricultural offices other than MAFFS-Kambia.	In order to confirm applicability of TP-R and extension method throughout Sierra Leone, dissemination of TP-R and extension method to the district agricultural offices is necessary.
Indicator for the Output 3	---	3-1. 30 officials acquire knowledge and skills of TP-R and extension method.	New indicator for evaluating degree of achievement of the Output 3. It is expected that at least 2 officials at each district agricultural office participate trainings on TP-R and extension method.
Activities: Activities for the Output 3 were added and several modifications on the activities for Output 1 and 2 were done in accordance with modification of indicators.			
Several means of verifications are revised based on modification of indicators.			

Annex 1 Schedule of the Mid-term Review

Date	Japanese Evaluation Members				Sierra Leonean Evaluation Member	Location
	Leader	Rice Cultivation Technique	Project Management	Evaluation & Analysis		
1	Mr. Fuyuki Sagara	Dr. Yoshimi Sokei	Takahiro Nakamura	Mr. Dojun	Mr. Bakarr J. Bangura Mr. Sayo Tarawali Mr. Umaro Sankoh	
2						
3						Freetown
4						Freetown
5						Kambia
6						Kambia
7						Kambia
8						Freetown
9						Freetown
10						Freetown

11	3-Jul	Tue		Move from Freetown to Kambia 11:30 Courtesy call to and interview with Director of RARC 12:00 Interview with counterparts of RARC (researchers) 12:30 Observation of pot experiment (soil fertility assessment) 14:00 Meeting with District Agricultural Office of MAFFS-Kambia 18:30-16:00 Site visit and interview with farmers 8:30-16:00 Site visit and interview with farmers	Kambia
12	4-Jul	Wed			Kambia
13	5-Jul	Thu			Kambia
14	6-Jul	Fri	Leave Ghana and arrive at Freetown Move to Kambia	Move from Kambia to Freetown 14:00 Meeting at FAO (discussion on progress of SCP and GAFSP)	Freetown
15	7-Jul	Sat	Site visit, Move to Freetown	Preparation of draft mid-term review report	Freetown
16	8-Jul	Sun	Preparation of draft mid-term review report		Freetown
17	9-Jul	Mon	9:00-12:00 and 14:00-16:00 Discussion on mid-term review report by the Joint Evaluation Team at MAFFS, Freetown		Freetown
18	10-Jul	Tue	Discussion and finalization on mid-term review report by the Joint Evaluation Team at MAFFS, Freetown Signing of the Mid-term Review Report and explanation to persons concerned of MAFFS		Freetown
19	11-Jul	Wed	AM Monitoring committee meeting, explanation of the results of mid-term review and signing of Minutes of Meeting 12:00 Report to JICA office		
20	12-Jul	Thu	Move to Ghana	Leave from Freetown	
21	13-Jul	Fri	Arrive Japan		

**Annex 2 PDM Version 1 and 2**

**(1) Project Design Matrix (Version 1)**

Project Title: Sustainable Rice Development Project in Sierra Leone

Project Period: 2010 August – 2014 July

Implementing Agency: Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security (MAFFS)

Target Area: Kambia district

Beneficiaries: 10 -15 rice producing FBOs, RARC and MAFFS Kambia office (MAFFS-K)

Date: July 19, 2010

Narrative Summary		Indicators	Source	External conditions
<b>Overall Goal</b> To increase production and incomes of small-scale rice farmers in Sierra Leone		- Self sufficiency of Sierra Leone in rice increase to 70-100%	National agricultural statistics	- No significant change in national policy on rice development is made.
<b>Project Purpose</b> To establish rice production techniques and its extension method which are applicable throughout Sierra Leone		- XX % of MAFFS officials in each district confirms effectiveness of the TP-R and its extension method. - XX % of trial farms which applied TP-R accomplish production target. - XX % of the rice produced in trial farms which applied TP-R satisfy the quality target.	Project reports Workshop at the end of the Project	- Necessary budget for extension of the TP-R is secured
<b>Outputs</b> 1. To elaborate the Technical Package for Rice (TP-R) through on-station and on-farm verification		- The elaborated TP-R is drawn up.	Project reports	- No major barrier appears in extending TP-R to other districts.
2. To extend TP-R to small-scale farmers through Farmers Based Organizations (FBOs) in Kambia district		- XX rice farmers take the trainings on rice production. - XX % of rice farmers which took trainings apply the technical package.	Project reports	
<b>Activities</b> 1-1. To collect information on rice production in other districts than Kambia and conduct field survey, as necessary 1-2. To decide direction for elaboration of the current TP-R 1-3. To make annual plans of TP-R trials with a good combination between on-station and on-farm verification 1-4. To select FBOs where on-farm TP-R trials are implemented 1-5. To implement on-station trials at the research fields of the Rokupr Agricultural Research Center (RARC) and on-farm trials at selected FBOs' farm fields 1-6. To monitor and analyze findings of the trials in view of various aspects 1-7. To reflect to TP-R the results of the trials and reaction of farmers involved in extension activities  2-1. To make annual plans of extension in line with the Farmers Field School (FFS) method 2-2. To revise the manuals and materials made in the Agricultural Development Project in Kambia 2-3. To select demonstration farms in collaboration with the selected FBOs 2-4. To train Front Extension Workers (FEWs) and farmer facilitators of the selected FBOs 2-5. To set demonstration farms in collaboration with the selected FBOs 2-6. To implement extension activities based on the demonstration farms 2-7. To monitor progress of the extension activities 2-8. To wrap up the results of the extension activities and compile them to an improved extension method of TP-R			<b>Inputs</b> < Japanese Side > - Experts 1. Chief adviser 2. Rice cultivation technique 3. Post-harvest technique 4. Extension 5. Farmers organization 6. Coordination - Equipment 1. Vehicles 2. Necessary equipment for extension activities 3. Other necessary equipment - Counterpart training in Japan - Operational expenses < Sierra Leonean side > - Counterparts - Project office - Facilities for technical verification at RARC. - Operational expenses	Pre-condition - Security condition in the target areas does not deteriorate.

## Proposed Revision on Project Design Matrix (Version 2) Draft 10 July, 2012

Project Title: Sustainable Rice Development Project in Sierra Leone  
 Project Period: 4 years (from October 2010 to September 2014)  
 Implementing Agency: Ministry of Agriculture, Forestry and Food Security (MAFFS)  
 Target Area: Mainly Kambia district  
 Beneficiaries: FBO farmers supported under SCP, RARC and MAFFS Kambia office (MAFFS-K)

Date of revision: July 10, 2012

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal</b>                      To increase rice production in Kambia district                      To apply the Technical Package on Rice Production (TP-R) and extension method<sup>1</sup> all over Sierra Leone</p> <p><b>Project Purpose</b>                      To establish rice production techniques and its extension method which are applicable throughout Sierra Leone</p>	<p>1. Rice production is increased 30 % in Kambia district compared with the rice production in 2014.                      2. Extension workers of the district agricultural offices in the country other than Kambia district disseminate revised TP-R using extension method developed under the Project to farmers more than 10,000 persons by the end of 2018</p> <p>1. TP-R and extension method are officially endorsed by MAFFS                      2. 80 % of MAFFS officials who received training in each district confirm effectiveness of the TP-R and its extension method.</p>	<p>1. Statistical data on rice production                      2. Data of the district agricultural offices in the country,                      1. Document of endorsement                      2. Results of questionnaire survey to officials of MAFFS district agricultural offices</p>	<p>- No significant change in national policy on rice development is made.                      - Necessary budget for extension of the TP-R is secured.                      - Water control environment is ensured;                      - Fertilizer is secured by FBO farmers</p>
<p><b>Outputs</b>                      1. To revise the TP-R, which can realize higher yield and profit, through on-farm verification</p> <p>2. To extend TP-R to small-scale farmers through Farmers Based Organizations (FBOs) in Kambia district</p> <p>3. To extend the contents of TP-R and an extension method to officials of MAFFS's district agricultural offices other than MAFFS-Kambia.</p>	<p>1-1. More than 3.0 Mt/ha of yield<sup>2</sup> is obtained more than 80% of locations of on-farm verification, where revised TP-R is applied, in the cropping seasons by 2013.                      1-2. Revised TP-R, that includes method on appropriate dosage of fertilizer and profitability, is developed.                      1-3. A manual on TP-R for use of extension workers is produced.                      2-1. More than 300<sup>3</sup> FBO farmers receive training on TP-R                      2-2. More than 50% of the FBO farmers who received training applies several techniques of the TP-R                      2-3. Extension materials for disseminating revised TP-R are prepared                      2-4. A guideline on implementation of Farmer Field School (FFS) on rice cultivation based on the TP-R is developed.                      3-1. 30 officials acquire knowledge and skills of TP-R and extension method.</p>	<p>1-1. Project reports                      1-2. Document on TP-R                      1-3. Manual on TP-R                      2-1. Project reports                      2-2. Sample Survey to farmers                      2-3. Extension materials                      2-4. Guideline on implementation of FFS                      3-1. Project reports</p>	

<p><b>Activities</b></p> <p>1-1. To collect information on rice production in other districts than Kambia and conduct field survey, as necessary</p> <p>1-2. To decide direction for revision of the TP-R developed at the previous JICA cooperated project</p> <p>1-3. To make annual plans of TP-R trials (on-farm verification)</p> <p>1-4. To select locations where on-farm verification on TP-R are implemented</p> <p>1-5. To implement pot-experiments of fertilizer application at the Rokupr Agricultural Research Center (RARC) and on-farm verifications at selected farm fields</p> <p>1-6. To monitor and analyze findings of the pot-experiment and on-farm verifications in view of various aspects</p> <p>1-7. To reflect the results of the on-farm verifications and reaction of farmers involved into TP-R</p> <p>2-1. To make annual plans of extension in line with the Farmers Field School (FFS) method</p> <p>2-2. To produce draft guideline on implementation of FFS on rice cultivation based on TP-R and extension materials for FFS</p> <p>2-3. To select FFS test plots in collaboration with the selected FBOs</p> <p>2-4. To prepare training materials for extension workers and farmer facilitators</p> <p>2-5. To train Front Extension Workers (extension workers) and farmer facilitators of the selected FBOs</p> <p>2-6. To implement extension activities based on the FFS test plots</p> <p>2-7. To monitor progress of the extension activities</p> <p>2-8. To wrap up the results of the extension activities and compile them to an improved extension method of TP-R</p> <p>3-1. To make training plan for officials of the district agricultural offices of MAFFS other than Kambia district.</p> <p>3-2. To conduct trainings on TP-R and extension method</p> <p>3-3. Monitor situation of utilization of TP-R and extension method at each district office</p>	<p style="text-align: center;"><b>Inputs</b></p> <p>&lt; Japanese Side &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experts       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chief adviser</li> <li>2. Rice cultivation technique</li> <li>3. Post-harvest technique</li> <li>4. Extension</li> <li>5. Farmers organization</li> <li>6. Coordination</li> </ol> </li> <li>- Equipment       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vehicles</li> <li>2. Necessary equipment for extension activities</li> <li>3. Other necessary equipment</li> </ol> </li> <li>- Counterpart training in Japan and/or third country</li> <li>- Operational expenses</li> </ul> <p>&lt; Sierra Leonean side &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Counterparts</li> <li>- Project office</li> <li>- Facilities for technical verification at RARC</li> <li>- Operational expenses</li> </ul>	<p>- Extension workers who took the trainings remain in the same position.</p> <p><b>Pre-condition</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Security condition in the target areas does not deteriorate.</li> </ul>
--	---	---

1 Extension method means the practical guideline on implementation of FFS and extension materials on rice cultivation  
 2 Applicable places are rice fields in IVS (Inland Valley Swamp) where field water control is possible for effective fertilization.  
 3 FBO farmers which are advised and monitored intensively by Supervisors and Japanese experts in wet season of 2012 and 2013







Annex 4 Counterpart trainings in Japan and/or third country

Training in third countries

	Name	Institution	Duration of training	Name of the Course	Contents	Position at that time	Current Position
1	Abdul Rahman Kamara	MAFFS	10 July, 2011 - 17 July, 2011	Third Country Training in Malawi on Small Scale Irrigation	Field observation to small-scale irrigation sites, exchange of ideas with local farmers, lectures on small-scale irrigation techniques and participatory approach carried out at the JICA cooperated project in Malawi, etc.	Head of Sub-Component 2, SCP	Deputy Director, (Agric. Engineer)
2	John A. Lakoh	MAFFS-K				Subject Matter Specialist (SMS) (Land and Water Development)	Subject Matter Specialist (SMS) (Agric. Engineer)
3	Amara Kangbo	MAFFS-K				Subject Matter Specialist (SMS) (Extension)	Subject Matter Specialist (SMS) (Extension)
4	Andrew Mambu	MAFFS-K				District Coordinator	District Training Focal Person

Annex 5 Equipment procured by Japanese side

As of 31 March 2012

Frequency of use: A = Daily, B = Weekly, Monthly, C = Used in specific period, D = Idle  
 Condition: A = Good condition, B = In Moderate condition, C = For Repair, D = Unable to use

(1) Year 1 (Oct. 2010 - Mar. 2011)

No.	Equipment	Manufacturer	Model, Specification	Procurement Place	Qty.	Unit Price (US\$)	Total Price (US\$)	Unit Price (SLL)	Total Price (SLL)	Unit Price (Yen)	Total Price (Yen)	Location	Frequency of use	Condition	
1	Vehicle	Toyota	Land Cruiser	Freetown, SL	2	47,145	94,290					MAFFS/MAFFS-K	A	A	
2	Photocopier	Canon	Image runner 2318	Freetown, SL	1	2,630	2,630					MAFFS/MAFFS-K	A	A	
3	Personal Computer	Dell	OPTILEX 380; with UPS/voltage regulator	Freetown, SL	2	1,540	3,080					MAFFS/MAFFS-K	A	A	
4	Projector	Dell	1201 MP	Freetown, SL	1	1,250	1,250					MAFFS/MAFFS-K	C	A	
5	Printer	HP	Deskjet F2180	Freetown, SL	1			1,437,000	1,437,000			MAFFS/MAFFS-K	A	A	
6	Digital camera	Olympus	FE-4000, with memory card	Freetown, SL	2	300	600					MAFFS/MAFFS-K	A	A	
7	Motorbike	Honda	XL125; with helmet	Freetown, SL	2	3,785	7,570					MAFFS/MAFFS-K	A	A	
8	Motorbike spare parts			Freetown, SL	1 set			8,865,250	8,865,250			MAFFS/MAFFS-K	-	-	
9	GPS	Garmin	e-Trex Legend H	Japan	7					20,000	140,000	MAFFS/MAFFS-K	B	A	
10	Motorbike	Honda	XL125; with helmet	Freetown, SL	1	3,785	3,785					RARC	A	A	
Sub-total											113,225	10,302,250	140,000		

(2) Year 2 (April 2011 - 31 March 2012)

No.	Equipment	Manufacturer	Model, Specification	Procurement Place	QTY	Unit Price (US\$)	Total Price (US\$)	Unit Price (SLL)	Total Price (SLL)	Unit Price (Yen)	Total Price (Yen)	Location	Frequency of use	Condition
1	Vehicle	Toyota	Hilux	Freetown, SL	1	38,167	38,167					MAFFS/MAFFS-K	Not delivered yet	A
2	Personal Computer	Compaq	Presario V6700	Freetown, SL	1			5,175,000	5,175,000			RARC	A	A
3	Photocopier	Canon	IR 2016	Freetown, SL	1			10,925,000	10,925,000			RARC	A	A
4	Printer	HP	Laser jet 1505P	Freetown, SL	1			2,070,000	2,070,000			RARC	A	A
5	Construction of overhead electric cable			Freetown, SL	1			39,080,000	39,080,000			RARC	A	A
6	Borehole construction			Freetown, SL	1	18,893	18,893					RARC	A	A
7	Laboratory equipment (Details are below)			Accra, Ghana	1 set	75,181	75,181					RARC	C	A
	Laboratory Water Still		capacity: 4 L/h, Resistivity: 0.25-0.3 MΩ-cm											
	Cooling unit		water pressure: 34 psi, 12-25 L/min											
	Buna N tubing		12 mm											
	Foam Rubber tubing; insulator		12 mm											
	Brass reducing adaptor		1/4" NPT(M) x 13 mm, 2 pc/set											
	Muffle furnace		chamber size: 9" x 9" x 14", 100-1100 C.											
	Mechanical Convection oven		40-210 C. chamber size: 18" x 22" x 13.5"											
	Reciprocating shaker		Dual-section, 40-400 rpm											

No.	Equipment	Manufacturer	Model, Specification	Procurement Place	QTY	Unit Price (US\$)	Total Price (US\$)	Unit Price (SLL)	Total Price (SLL)	Unit Price (Yen)	Total Price (Yen)	Location	Frequency of use	Condition
	Clamp for universal platform													
	General-purpose centrifuge		1 to RCF: 3500 rpm, Max: 2200 g											
	Rotor		4x 50 mL bucket											
	Tube adaptor (c)		1 x 50 mL											
	Tube adaptor (c)		2 x 15 mL											
	Centrifuge tube		conical bottom, 15 mL, 1 bag of 500											
	Centrifuge tube		conical bottom, 50 mL, 1 bag of 500											
	Block digestion system		Ture size: 250 mL x 28											
	Digestion tube		250 mL, 28 pieces/pack											
	Chel-Aluminum hot plate		12" x 12", 36-371 C											
	Ultrasonic cleaner		size: 11.5" x 9.5" x 8", 2.1 Amps											
	Open circulating water bath		14 L, 25 to 100 C,											
	Vortex shaker		3,000 rpm											
	Replacement foam pad		5.5"x4.125"x5.5"											
	Stackable desiccator cabinet		polystyrene, 9"x9"x8"											
	Desiccator		glass, plate diam.: 190 mm											
	Laboratory mixer		200-2,000 rpm, HP: 1/20											
	Shinl		3/8" diam, 30" length											
	Propeller		1.5" x 5/16" bore diam.											
	Stand		27" H x 5/8" diam.											
	Clamp		Heavy duty dual											
	Mortar		Top outer diam.: 210 mm, ceramic											
	Pestle		Length, 262 mm, ceramic											
	pH meter (model: PC 650)		accuracy: ±0.01 or smaller.											
	Electrode		Built-in ATC											
	pH meter AC adaptor		110/220 VAC											
	Electrical conductivity meter		(model: TPH1)											
	EC meter AC adaptor		220 VAC											
	Flame photometer (d)		Single channel, 0 to 1999 mg/gcs											
	Vacuum/Compressor air pump		max: 24" Hg.											
	Transfuser		220-240 to 115 VAC											
	Primary regulator		Gas type (butane gas)											
	Soil hygrometer		0.995 to 1.096, 280 mm											

No.	Equipment	Manufacturer	Model, Specification	Procurement Price	QTY	Unit Price (US\$)	Total Price (US\$)	Unit Price (SLL)	Total Price (SLL)	Unit Price (Yen)	Total Price (Yen)	Location	Frequency of use	Condition
	Automatic self-sterilizing burette		50 mL, graduation interval: 0.1 mL											
	Support stand		30" x 0.5" diam.											
	Single burette clamp		HDPE											
	Cuvette for photometry		12.5 x 12.5 x 45 mm, glass											
	Bottle		4 L, narrow-mouth, PPS/PP2											
	Bottle		500 mL, 48 bottle/pack											
	Bottle		1,000 mL, 24 bottle/pack											
	Carboy		20L, heavy-duty with shoulder handle											
	Wash bottle		500 mL, 6 pcs/pack											
	Griffin beaker, pyrex		50 mL, 48 pieces/pack											
	Griffin beaker, pyrex		100 mL, 48 pieces/pack											
	Griffin beaker, pyrex		250 mL, 48 pieces/pack											
	Griffin beaker, pyrex		600 mL, 36 pieces/pack											
	Griffin beaker, pyrex		1 L, 24 pieces/pack											
	Griffin beaker, Polypropylene		500 mL, 4 pieces/pack											
	Griffin beaker, PMP		1L											
	Griffin beaker, PMP		5L											
	Funnel, Plastics		Top diam.: 726 mm, 12 pcs/pack											
	Funnel, Plastics		Top diam.: 166 mm, 2 pcs/pack											
	Solid stopper, silicon		No. 0, 16.5x12.5x20 mm, 10 pcs/pack											
	Solid stopper, silicon		No. 2, 22x17x25 mm, 10 pcs/pack											
	Solid stopper, silicon		No. 4, 27x21x30 mm, 10 pcs/pack											
	Solid stopper, silicon		No. 6, 32x26x30 mm, 10 pcs/pack											
	Solid stopper, silicon		No. 8, 41x34x35 mm, 5 pcs/pack											
	Solid stopper, silicon		No. 10, 49x41x40 mm, 2 pcs/pack											
	Solid stopper, silicon		No. 13, 70x60x50 mm											
	Tray		18" x 14" x 1", polycarbonate resin											
	Weighing dish		20 mL, 250 pcs/pack											
	Glass dish		100x10 mm, 72 pcs/case											
	Petri dish		60x20 mm, 400 pcs/case											
	Glass dropping bottle		30 mL, 113x35 mm, 12 pcs/case											
	Tweezer (forcep)		SS straight, 4, 75"											
	Laboratory tool kit		with heavy-duty, metal box											

No.	Equipment	Manufacturer	Model, Specification	Procurement Place	QTY	Unit Price (US\$)	Total Price (US\$)	Unit Price (SLL)	Total Price (SLL)	Unit Price (Yen)	Total Price (Yen)	Location	Frequency of use	Condition
	Label		PTFE adhesive tape, 0.5"											
	Filter paper		Whatman No: 1											
	Filter paper		Whatman No: 2											
	Filter paper		Whatman No: 40											
	Filter paper		Whatman No: 41											
	Filter paper		Whatman No: 42											
	Paraffin		4", 125 feet/roll											
8	Chemical reagent			Acara, Chang	1 set		43,320,000					RARC	C	A
9	Glassware			Japan	1 set						2,410,542	RARC	C	A
						132,241	105,970,000		2,410,542					
						245,466	115,872,250		2,550,542					
							1,327,833,207							

1 US dollar = 4,375 SLL, 1 US dollar = 80.0 Yen

(3) Others

No.	Items	Manufacturer	Model, Specification	Procurement Place	QTY	Unit Price (US\$)	Total Price (US\$)	Unit Price (SLL)	Total Price (SLL)	Unit Price (Yen)	Total Price (Yen)	Location	Frequency of use	Condition
1	Topography maps in Cambodia			Freetown, SL	10			200,000	2,000,000					
2	Technical Package on Rice Cultivation			Freetown, SL	1,000			67,390	67,390,000					
3	Seed Rice			Kumbia, SL	14,000 kg				39,840,000					
4	Fertilizer			Freetown, SL	56,300 kg				212,330,000					
5	Seed Rice			Kumbia, SL	1,950 kg				8,070,000					
6	Fertilizer			Freetown, SL	12,025 kg				49,405,000					
7	Construction of overhead electric cable			Freetown, SL	1				39,080,000					
8	Borehole construction			Freetown, SL	1				18,893					
									418,133,893					

**Annex 6 Local expenses allocated by Japanese Side**

(Unit: SLL)

Description	Year 1.		Year 2		Total
	Oct. 2010 - Mar. 2011		Apr. 2011 - May 31, 2012		
1 Employment of local staffs	24,719,500		99,342,700		124,062,200
2 Transportation (fuel, maintenance, etc)	98,747,200		109,610,920		208,358,120
3 TP-R improvement related materials	-		15,804,500		15,804,500
4 Stationery	3,310,300		10,113,500		13,423,800
5 Farming tools	-		6,077,000		6,077,000
6 Communication	5,529,000		74,753,000		80,282,000
7 Documentation	13,150,424		11,611,000		24,761,424
8 Fuel (generator at MAFFS-K/RARC)	4,352,000		18,267,000		22,619,000
9 Allowance	2,833,800		18,980,700		21,814,500
10 Equipment (motorbike, security fence, etc)	80,929,000		105,881,000		186,810,000
11 Office renovation (MAFFS-K)	3,577,000		-		3,577,000
<b>Total</b>	<b>237,148,224</b>		<b>470,441,320</b>		<b>707,589,544</b>





Annex 8 Trainings Implemented (from October 2010 to end of March 2012)

Name of the course	Date	No of Participants	Target Participants
Rice Cultivation Techniques	7 <sup>th</sup> - 10 <sup>th</sup> Feb., 2011 (4 days)	72 person-days	Extension agents, MAFFS-K
Rice Cultivation Techniques	30 <sup>th</sup> May – 1 <sup>st</sup> Jun., 2011 (3 days)	57 person-days	Extension agents, MAFFS-K
FFS implementation plan Concept of percentage Pot experiment observation (F)	7 <sup>th</sup> Jul., 2011	14 participants	Extension agents, MAFFS-K
FFS implementation plan Test plot establishment (F)	26 <sup>th</sup> Jul., 2011	15 participants	Extension agents, MAFFS-K
Design of FFS test Experience sharing of third country training in Malawi Fertilizer calculation	10 <sup>th</sup> Aug., 2011	15 participants	Extension agents, MAFFS-K
Design of FFS test Experience sharing of third country training in Malawi Yield survey method	23 <sup>rd</sup> Aug., 2011	14 participants	Extension agents, MAFFS-K
Progress of FFS test establishment Presentation of Progress Report 2	6 <sup>th</sup> Sep., 2011	15 participants	Extension agents, MAFFS-K
Review of SCP plan Issues on farming practices in 22 FBOs under SCP	20 <sup>th</sup> Sep., 2011	15 participants	Extension agents, MAFFS-K
Life cycle of rice plant Panicle initiation and top dressing	4 <sup>th</sup> Oct., 2011	16 participants	Extension agents, MAFFS-K
Sharing of field monitoring results Field observation of FBO farm (F)	20 <sup>th</sup> Oct., 2011	15 participants	Extension agents, MAFFS-K
Yield survey (method and yield component analysis) Moisture meter usage	1 <sup>st</sup> Nov., 2011	16 participants	Extension agents, MAFFS-K
Yield survey practice - unit area sampling method - (F)	15 <sup>th</sup> Nov., 2011	15 participants	Extension agents, MAFFS-K
Yield survey practice - whole area cutting method - (F)	29 <sup>th</sup> Nov., 2011	14 participants	Extension agents, MAFFS-K
Yield estimates based on unit area sampling method	13 <sup>th</sup> Dec., 2011	15 participants	Extension agents, MAFFS-K
Practice on yield estimate Yield component analysis	28 <sup>th</sup> Dec., 2011	14 participants	Extension agents, MAFFS-K
Small irrigation development in IVS for the second cropping (1)	26 <sup>th</sup> Mar. – 4 <sup>th</sup> Apr., 2011 (7 days)	70 person-days	FBO Farmers, Masunthu
Small irrigation development in IVS for the second cropping (2)	5 <sup>th</sup> Apr. – 12 <sup>th</sup> Apr., 2012 (6 days)	59 person-days	FBO Farmers, Robis
Review of the farming practices	31 <sup>st</sup> May – 2 <sup>nd</sup> Jun., 2012 (3 days)	58 person-days	FBO farmers, 20 FBOs

(1) Version 1

プロジェクト名： 持続的稲作開発プロジェクト

実施期間： 2010年8月から2014年7月まで

実施機関： 農業森林食糧安全保障省 (MAFFS)

ターゲット地域： カンビア東

裨益者： 農民組織(FBO) 10~15 団体、 ロウグループ農業研究所(RARC)、 MAFFS カンビア県事務所 (MAFFS-K)

作成日：2010年7月19日

プロジェクトの要約	指標	指標の入手段	外部条件
<p><b>上位目標</b></p> <p>シエラレオネの小規模稲作農家の生産と収入が増加する。</p>	<p>・シエラレオネの米の自給率が、70~100%に向上する。</p>	<p>国家農業統計</p>	<p>・稲作開発に関する国家政策に大きな変更がない。</p>
<p><b>プロジェクト目標</b></p> <p>シエラレオネ全土に適用可能な稲作技術及び普及手法が確立する。</p>	<p>・各県の MAFFS 職員の○○%が TP-R 及びその普及手法の有効性を確認する。</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・プロジェクト終了時のワークショップ</p>	<p>・TP-R の普及のための予算が確保される。</p>
<p><b>成果</b></p> <p>1. 試験圃場及び農家圃場での実証試験を通じて稲作技術パッケージ(TP-R)が作られる。</p>	<p>・TP-R を適用した試験圃場の○○%において目標収量を達成する。 ・TP-R を適用した試験圃場で生産されたコメの○○%が目標とする品質を満たす。 ・TP-R が作成される。</p>	<p>プロジェクト報告書</p>	<p>・他の県に TP-R を普及するに際し、大きな障害がない。</p>
<p>2. カンビア県の農民組織(FBO)を通じて小規模農家に対し TP-R が普及される。</p>	<p>・○○名の稲作農家が稲作技術の研修を受講する。 ・研修を受けた稲作農家の○○%が TP-R を適用する。</p>	<p>プロジェクト報告書</p>	
<p><b>活動</b></p> <p>1-1. 必要に応じ、カンビア県以外の県における米生産の情報を収集する。</p> <p>1-2. TP-R 作成の方向性を決定する。</p> <p>1-3. 試験圃場及び農家圃場での実証試験を適切に組み合わせる形で、TP-R 実証試験にかかる年間計画を策定する。</p> <p>1-4. TP-R 圃場試験の実施対象となる FBO を選定する。</p> <p>1-5. RARC の試験圃場及び選定された FBO の圃場において実証試験を行う。</p> <p>1-6. 様々な側面から実証試験結果をモニター・分析する。</p> <p>1-7. 実証試験結果及び普及活動にかかわった農民の反応を TP-R に反映させる。</p> <p>2-1. 農民学校(FFS)手法に則り普及にかかる年間計画を策定する。</p> <p>2-2. カンビア県の農業開発プロジェクトで作成された既存のマニュアルや教材を改訂する。</p> <p>2-3. 選定された FBOs と協力して、展示圃場を選定する。</p> <p>2-4. 普及員 (FEWs) 及び選定された FBO に所属する農民ファシリテーターに対する研修を実施する。</p> <p>2-5. 選定された FBOs と協力して展示圃場を設置する。</p> <p>2-6. 展示圃場に観点を置き、普及活動を実施する。</p> <p>2-7. 普及活動の進捗をモニタリングする。</p> <p>2-8. 普及活動の結果を TP-R の改良普及手法として取りまとめる。</p>	<p><b>投入</b></p> <p>&lt; 日本側 &gt;</p> <p>・ 専門家</p> <p>1. チーフアドバイザー、2. 稲作技術</p> <p>3. 収穫後処理技術、4. 普及</p> <p>5. 農民組織、6. 業務調整</p> <p>・ 機材</p> <p>1. 車輦、2. 普及活動に必要な機材、</p> <p>3. その他必要な機材</p> <p>・ カウンターパートの本邦研修</p> <p>・ 運営費</p> <p>&lt; シエラレオネ側 &gt;</p> <p>・ カウンターパート</p> <p>・ プロジェクト事務所</p> <p>・ RARC における技術実証用施設</p> <p>・ 運営費</p>	<p>・ 研修を受けた普及員が同じポストに留まる。</p> <p><b>前提条件</b></p> <p>・ プロジェクト対象地域の治安状況が悪化しない。</p>	

(2) Version 2

プロジェクト名： 持続的稲作開発プロジェクト  
 実施期間： 4年間 (2010年10月から2014年9月まで)  
 実施機関： 農業森林食糧安全保障省 (MAFFS)  
 ターゲット地域： 主としてカンビア州  
 裨益者： SCP が支援する農民組織(FBO)、ロープルー農業研究所(RARC)、MAFFS カンビア県事務所 (MAFFS-K)

改訂案作成日： 2012年7月10日

プロジェクトの要約	指標	指標の入手手段	外部条件
<p><b>上位目標</b>                      カンビア州のコメ生産量が増加する。                      TP-R (コメ生産技術パッケージ) と普及手法<sup>1</sup>がシエラレオネ全国で利用される。</p>	<p>1. カンビア州のコメ生産量が2014年の生産量に比較して30%増加する。                      2. カンビア州以外の県農業事務所の普及員が、本プロジェクトで改訂した TP-R を開発した普及手法を用いて、2018年までに10,000人以上の農民に普及する。</p>	<p>1. コメ生産統計データ                      2. 国内の各県の農業事務所                      のデータ</p>	<p>- 稲作開発に関する国家政策に大きな変更がない。</p>
<p><b>プロジェクト目標</b>                      シエラレオネ全土に適用可能な稲作技術及び普及手法が確立する。</p>	<p>1. MAFFS が TP-R と普及手法を公式に推奨する。                      2. 研修を受講した各県の MAFFS 職員の80%以上が TP-R 及びその普及手法の有効性を確認する。</p>	<p>1. 推奨に関する文書                      2. 農業省の県事務所の職員                      対象のアンケート調査結果</p>	<p>- TP-R の普及のための予算が確保される。</p>
<p><b>成果</b>                      1. 農家圃場での実証試験を通じてより高い収量と収益を実現可能な稲作技術パッケージ(TP-R)に改訂される。</p>	<p>1-1. 改訂 TP-R を適用した実証農家圃場の80%の場所において、2013年栽培シーズンまでに3.0 Mt/ha以上の収量<sup>2</sup>が得られる。                      1-2. 適切な施肥量と収益性を説明する改訂 TP-R が作成される。                      1-3. 普及員が利用する TP-R マニュアルが作成される。</p>	<p>1-1. プロジェクト報告書                      1-2. TP-R ドキュメント                      1-3. TP-R マニュアル</p>	<p>- 水管理可能な条件が確保される。                      - FBO 農民が肥料を確保できる。</p>
<p>2. カンビア州の農民組織(FBO)を通じて小規模農家に対し TP-R が普及される。</p>	<p>2-1. 300名以上のFBOメンバー農民が TP-R に関する研修を受講する。                      2-2. 研修を受けた FBO 農民の50%以上が TP-R の複数の技術を適用する。                      2-3. 改訂版 TP-R を普及するための普及材料が作成される。                      2-4. TP-R に基づく稲作に関する FFS 実施ガイドラインが作成される。</p>	<p>2-1. プロジェクト報告書                      2-2. 農民対象サンプル調査                      2-3. 普及材料                      2-4. FFS 実施ガイドライン</p>	
<p>3. カンビア州以外の県農業事務所の職員に TP-R と普及手法が普及される。</p>	<p>3-1. 30名の職員が TP-R と普及手法に関する知識・スキルを身につける。</p>	<p>3-1. プロジェクト報告書</p>	

1 普及手法とは、稲作についての FFS 実施実践的ガイドラインと普及マテリアルを意味する。

2 適用できる場所は、小規模河岸低湿地(IVS)内の水田で、施肥効果を確保するための水管理が可能な場所。

3 2012年雨期と2013年雨期にスーパーバイザーと日本人専門家による集中的な助言とモニタリングが実施される FBO 農民。

<p><b>活動</b></p> <p>1-1. 必要に応じ、カンビア県以外の地域において稲作に関する情報収集及び現地踏査を行う。</p> <p>1-2. 前回の JICA 技術協力プロジェクトで作成した TP-R の改訂の方向性を決定する。</p> <p>1-3. 農家圃場での TP-R 実証試験にかかる年間計画を策定する。</p> <p>1-4. 農家圃場実証試験の実施対象地となる場所を選定する。</p> <p>1-5. RARC でポット施肥試験を行い、選定された農家圃場において実証試験を行う。</p> <p>1-6. 様々な側面からポット施肥試験及び農家圃場実証試験結果をモニター・分析する。</p> <p>1-7. 農家圃場実証試験結果及び農民の反応を TP-R に反映させる。</p> <p>2-1. 農民学校(FFS)手法に則り普及にかかるとする年間計画を策定する。</p> <p>2-2. TP-R に基づく稲作の FFS 実施ガイドラインと FFS で用いる教材を作成する。</p> <p>2-3. 選定された FBOs と協力して、FFS 試験圃場を選定する。</p> <p>2-4. 普及員及び選定された FBO に所属する農民ファシリテーターに対する研修を実施する。</p> <p>2-5. 選定された FBOs と連携し FFS 試験圃場を設置する。</p> <p>2-6. FFS 試験圃場に拠点を置き、普及活動を実施する。</p> <p>2-7. 普及活動の進捗についてモニタリングを行う。</p> <p>2-8. 普及活動の結果を TP-R の改良普及手法として取りまとめる。</p> <p>3-1. カンビア県以外の MAFFS 県農業事務所職員の研修計画を作成する。</p> <p>3-2. TP-R 及び普及手法についての研修を実施する。</p> <p>3-3. 全国の県農業事務所における TP-R と普及手法の活用状況をモニタリングする。</p>	<p style="text-align: center;"><b>投入</b></p> <p>&lt; 日本側 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 専門家</li> <li>1. チューファブドバイザー、2. 稲作技術</li> <li>3. 収穫後処理技術、4. 普及</li> <li>5. 農民組織、6. 業務調整</li> <li>- 機材</li> <li>1. 車輦、2. 普及活動に必要な機材、</li> <li>3. その他必要機材</li> <li>- カウンターパートの本邦研修あるいは第三国研修</li> <li>- 運営費</li> </ul> <p>&lt; シエラレオネ側 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- カウンターパート</li> <li>- プロジェクト事務所</li> <li>- RARC における技術実証用施設</li> <li>- 運営費</li> </ul>	<p>- 研修を受けた普及員が同じポストに留まる。</p> <p><b>前提条件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- プロジェクト対象地域において治安状況が悪化しない。</li> </ul>
---	---	--

3. 評価グリッド

1. 評価グリッド

5項目 その他	評価設問		調査結果
	大項目	小項目	
妥当性	プロジェクト目標及び上位目標は、対象地域・社会のニーズに合致しているか。	シエラレオネの規模稲作農民の生産技術向上の必要性	<p>シエラレオネ共和国（以下、「シエラレオネ」と記す）の社会・経済は、2008年は5.8%の実質GDP成長率を見せるなど2002年の内戦終結以降回復基調にあるが、人間開発指数は未だ182カ国中180位（UNDP人間開発報告書2009）に留まっており、人材育成やインフラ整備のために外部からの支援が必要不可欠が続いている。地方部と都市部との格差も大きく、内戦で損なわれた施設の復旧や制度の立て直しは十分ではない。シエラレオネは、主食として年間1人当たり104kgの米を消費するアフリカでも有数の米消費国であるが、自給率は70%にも満たない。米の国内生産量は、内戦が終結した2001年には過去最低の20万t台にまで減少したが、翌年からは増産に転じ、2007年には約64万tに達している。国内の稲作農家は約64万戸（2004年）のうち所有面積1ha以下の小規模稲作農家が85%を占める。適正技術の開発・普及など、これら小規模稲作農家の生産性・収益性向上が課題となっている。</p> <p>ギニア国境に位置するカンピア県は、穀物自給率や安全な水へのアクセス等の経済社会開発指標が全国平均を下回っている。同県では、人口28万人のうち80%が農業に従事している。JICAは2006年から2009年まで「カンピア県農業強化支援プロジェクト」を実施し、同県農業セクターの生産性向上のための農業技術パッケージ（ATP）及び農業技術支援マニユアルを作成した。そのうち稲作技術パッケージ（TP-R）では、目標収量を1.0-1.5t/haと設定し、畑地における陸稲直播と低湿地での水稲移植に大別して、それぞれ圃場整備、播種、肥培管理及び収穫後処理等について体系的に取りまとめた。採用されている技術は、栽培層の遵守や合理的な播種方法（直播）、適切な圃場準備作業や移植方法（水稲）、除草・病害虫防除、施肥、種子の取り扱いなど、基礎的なものが中心である。また同案件では、農家に対する普及は行っていないものの、実証サイトに於ける試験等を通じてMAFFS-K職員が能力強化を行った。同プロジェクトの終了を受け、シエラレオネ政府より、PARCにおけるTP-Rの追加実証及びカンピア県の農家に対する普及を目的とした本プロジェクトが要請された。既往案件終了後、カンピア県においてMAFFS-Kによる主体的なTP-Rの普及が期待されたものの、同事務所の普及体制は人員・予算ともに依然として脆弱であることから、同事務所職員の能力向上に加え、農民間普及を前提とした新たな普及チャネルの構築が課題となっている。また、既往案件を通じて作成されたTP-Rについて、後述するようにシエラレオネが近年栽培のみならず加工・流通までを視野に入れた稲作課題をめぐらしていることから、一定量の肥料投入を前提とした肥培管理や収穫後処理技術、損益分析等にかかる新たな項目を必要に応じて追加することが求められている。</p> <p>既往案件終了後、シエラレオネの稲作政策は大きな変化を見せており、カンピア県のみならずシエラレオネ全土における米生産量の増大及び稲作農家の所得向上に向け、ドナーも、資金・技術面においてより一層の貢献を行うことが求められている。他方、①既往案件の成果・教訓を活用しやすいこと、②稲作技術の改良を担当する国立研究機関であるRARCが存在すること、③シエラレオネ全土と共通する農業生態系（小規模河岸低湿地：Inland Valley Swamps）を有していることから、シエラレオネ全土への技術普及を見据えつつも、引き続きカンピア県において技術及び普及手法確立のための事業を実施する妥当性は高い。</p>
	ターゲット・グループのニーズに合致しているか。	（PDM上の裨益者：農民組織（FBO）10～15団体、ロケータブル農業研究所（RARC）、	シエラレオネの作物生産分野では、コメ生産が重要な位置を占め、農業分野の国内総生産（GDP）の約75%を占める（国

	MAFFS カンビア県事務所 (MAFFS-K)	産の現状は、低収量が特徴であり、隣国の平均収量は0.72 Mt/haで、水稲の平均収量は1.23 Mt/haである (出展は、IFADの Smallholder Commercialization Programme)。したがって、食料安全保障と貧困削減の面で、小規模農家の生産性向上のニーズが高い。
本プロジェクトがめざす効果は、シエラレオネの開発政策に合致しているか。	国家計画等で小規模稲作農民の生産性向上が優先課題として位置付けられているか。	「変化のためのアジェンダ (An Agenda for Change (PRSP II)2008-2012)」の優先戦略の1つが、農業生産性の向上と競争力向上である。農業生産性向上に関しては、特に、社会の最も貧困層に位置する農村部の小規模農民に焦点をあて、農業のパフォーマンス全体に対する各種の支援策を講じることに、農業生産性向上を図っていく方針としている。MAFFSは2009年8月に、国家持続的開発計画2010～2030 (National Sustainable Agriculture Development Plan: NSADP) を作成し、その重要政策の1つが、農業生産性の向上支援である (4つの柱は、1) 農作物の商品化、2) 農業インフラ整備、3) 関連産業振興、4) セクター内連携)。コメは、同計画の第1の柱である「農産物の商品化」コンポーネントにおいて、砂糖やカカオ、コーヒー、パーム油などとともに重点農産物として位置づけられており、生産・収穫後処理・販売の各段階における市場を意識した付加価値化を通じて、生産量の増大による自給達成・食料安全保障及び小規模農家の貧困削減に貢献することが期待されている。同コンポーネントは更に「小規模農家商業化プログラム (Smallholder Commercialization Programme: SCP)」と「中大規模農家の商業化」に分かれており、本プロジェクトは前者の取り組みの1つとして位置づけられる。
日本の援助政策・JICAの援助実施方針との整合性はあるか。	対シエラレオネ援助方針との整合性はあるか。	農業セクターの1つの重要プログラムとして、2010年から「小規模農家商業化プログラム (SCP)」が開始されている。SCPには、複数のコンポーネントがあるが、コンポーネント1は、小規模農家の商業化であり、これは、生産の集約化、生産の多様化、付加価値創出及びマーケティングを意味する。 これとは別に、政府は、国家稲作戦略戦略文書(NRDS)を2009年に作成しており、その目的の1つは、持続的なコメの生産性向上と生産量の増加を確実にすることである。本プロジェクトは、SCPとNRDSの方針に沿って実施されている。これらのことから、本プロジェクトはシエラレオネ政府の開発政策に合致していると言える。
手段としての適切性	プロジェクトのアプローチ、対象地域の選択は適切であったか。 ターゲット・グループの選定は適正だったか。	シエラレオネに対する日本のODAの重点分野の1つは、「地方農村開発」であり、地方農村コミュニティの基礎生活環境改善、生計向上を図るため、行政能力の向上と合わせ、コミュニティの能力開発を旨とした支援を行うことを方針としている。したがって、コメの生産性向上を通じて農業農村開発に寄与することが期待できる本プロジェクトは、ODAの方針と整合性がある。 「カンビア県農業強化支援プロジェクト (2006年2月～2009年3月)」の成果・教訓を活用しやすいこと、稲作技術の改良を担当する国立研究機関である RARC がカンビア県内に存在すること、シエラレオネ全土と共通する農業生態系を有していることから、カンビア県において本プロジェクトを実施することになった (この決定は、プロジェクト実施前に行われた)。プロジェクト開始後、支援対象とする FBO の選定を、MAFFS-K と MAFFS と日本人専門家チームが相談しつつ、当初は、SCP 支援候補の FBO の中から IVS 内に位置する 15 の FBO が候補になった。ただし、総面積が想定より少なかったため、IVS 内に位置しない FBO についても、水の調整・管理が可能な地区を基本に支援対象に加えた。候補地選定に際しては、チーフダムごとのバランスについて考慮された。その結果、2011年の雨期では、22の FBO (総面積 164ha) が支援対象となった。 22FBO を訪問し、圃場の土壌・圃場の土壌・水分環境、水の調節・管理の可塑性、開発意欲、グループリーダーの資質、各 FBO を担当する CF の能力等、必要な情報を収集し、収集情報を総合的に調査した結果、① Wan Word (Sorbolomina, Samu チーフダム)、② Tamensu (Masineh, Ghinleh Dixon チーフダム)、③ Tolokuray (Tolokuray, Bramata チーフダム) の3つの FBO が重点支援対象として、JICA チームが技術指導を直接実施することとした。具体的には、これらの重点支援 FBO を FFS 開催日に合わせ、定期的に訪問し、FBO と共に作業を行うとともに、農民及び CF の両者に対して、必要な技術指導を行っている。

		プロジェクト対象地域、対象グループ、技術開発に係るプロジェクトアプローチは、適切であると思われる。 稲作技術についてわが国には多くの経験と技術が蓄積されており、また、アフリカ諸国での技術協力の経験が数多くある。 したがって、わが国の稲作技術とアフリカ諸国での技術協力の経験を有効に活用することが可能である。
--	--	---

5 項目	評価設問		調査結果
	大項目	小項目	
有効性	プロジェクト目標は、達成される見通しか。 「シエラレオネ全土に適用可能な稲作技術及び普及手法が確立する。」		プロジェクト目標の項で述べたように、プロジェクト目標の指標がプロジェクト終了時までには達成するかどうか正確に予測することはまだ困難である。ただし、土壌肥力試験の結果、農家圃場での実証試験結果、FBO 圃場での収穫結果を考慮すると、IVS 内で畦を設けることにより水管理が可能な農地において、より高い収量 (3.0 Mtha 以上) が実現可能なTP-Rを作成することは可能であると考えられる。FFS 手法に沿った稲作のための普及手法 (普及ガイドラインと普及材料) の作成については、MAFFS 本部の普及局職員、MAFFS-K の普及員、JICA 専門家が密接に協働することを通じて可能になるであろう。よりよい普及手法を作成するためには、FFS の計画、実施、モニタリング (スケジューリング作成や普及材料作成を含む) についてよく知る人物を参画させることが望ましい。残りのプロジェクト期間により多くの努力を傾注することにより、本プロジェクトの有効性が高くなることが期待される。
	プロジェクトのアウト プロジェクトはプロジェクト 目標の達成に貢献して いるか。 外部条件の影響	アウトプロジェクトは、プロジェクト目標を達成するために十分であったかどうか。「アウトプロジェクトがすべて達成されればプロジェクト目標は達成されるだろう」という論理に無理ななかつたか。 (1) 他の県にTP-Rを普及するに際し、大きな障害がない。	
	プロジェクト以外に貢献した要因はあるか。 プロジェクト目標達成を阻害する要因はあるか。		特になし。 特になし。

5 項目	評価設問		調査結果
	大項目	小項目	
効率性	アウトプロジェクトは、達成される見込みであるか。		(1) 成果1「試験圃場及び農家圃場での実証試験を通じて稲作技術パッケージ(TP-R)が作られる」について農家圃場での実証試験は、2011年雨期に2サイトで実施された。試験圃場での実証試験はRARCと農民間の土地所有に関する問題が生じたため、実施されなかった。2011年6月からRARCにおいて、カンビア県内の湿地の水田における窒素、リン酸、カリ、イオウの適正な施肥量を提案できるようにするための、施肥試験(ポット試験)がRARCで開始された。適切な施肥の方法(肥料の種類、施肥量等を含む)を含むTP-Rの改訂が、上記の活動に基づき進行中である。最終のTP-Rは、プロジェクト終了時までには開発される予定である。 なお、数値指標が設定されていないため、成果1の達成度を評価することは、現時点では不可能である。



<p>達成されたアウトプットからみて、投入の質・量・タイミングは適切か。</p>	<p>(2) 成果2「カンピア県の農民組織(FBO)を通じて小規模農家にIP-Rが普及されること」を通じてより多くの農家にIP-Rを普及することが可能となる。</p> <p>なお、数値指標が設定されていないので、成果2の達成度を評価することが、まだ可能ではない。</p> <p>中間レビュー時点までに、短期専門家として、1) 総括、2) 稲作普及(栽培)、3) 稲作技術1、4) 稲作技術2、5) 普及(収獲後処理)、6) 小規模灌漑地開発、7) 農民組織、8) 栽培試験研究、9) 業務調整稲栽培技術(普及)補助、の分野の専門家が派遣された。詳細は、本文参照のこと。</p> <p>カウンタートパート対象のアンケート調査結果からは、1回あたりの派遣期間が短いとの指摘があった。確かに、平均値でみると、1回あたりの派遣期間は約1.5カ月である。カンピア県の生活環境が、自然条件(温度が高く、蒸し暑い、雨期には毎日のように降水がある一方で、乾期には、浅井戸の水が涸れることもあるなど)と生活条件(上水道施設がなく、現在、わが国の無償資金協力)で建設中で、2013年1月頃には完成予定)ので、井戸水を利用している、配電設備がなく、発電機を用いて、自家発電する必要がある、カンピアの町で入手できる食料が限られているため、定期的に首都フリータータウンに買い出しに出かける必要があるなどの両面で厳しいという点があり、長期間の滞在が健康面で厳しいというところは理解するものの、生活条件を改良するなどの対策を取ること、もう少し長い期間の滞在が望まれる。</p> <p>また、カウンタートパートの意見では、専門家の中には、英語の能力が十分でないとする意見が見られた。</p> <p>なお、これまで日本人専門家によるプロジェクト活動は、主として、稲作の実情を観察することと土壌試験に注力しており、ほとんどの派遣専門家が、これに関する活動に従事していたといえる。そのため、普及分野の活動、具体的には、普及手法の検討に関する活動に着手していなかった。そのため、普及手法の作成活動は、遅れている。</p>
<p>日本人専門家派遣の人数、専門分野・能力、派遣のタイミング・期間は適切か。</p>	<p>車輦、オートバイ、事務機器(コンピュータ、プリンター、プロジェクター、コピー機など)、RARCのラボラトリ用機器などが供与された。供与機材の価額合計は、2012年3月現在で、約1,328百万レオン(約2,400万円)である。詳細については、英文レビューレポートのAnnex 5参照のこと。このほか、RARCに井戸建設と電線設置が実施された。</p> <p>RARCのラボ用機器については、RD署名時のミニッツに供与金額が示されているため、RARCの研究者とどのような機材を調達するか議論したうえで、調達しているが、ラボの分析担当者が不在であること(MAFFSは、今後、ラボの分析作業担当者を雇用する意向であるが)を考慮すると、ラボ用機器の調達、RARCの人員体制・能力面から妥当であるかどうか、十分に検討したうえで、調達するかどうか決めても良かったと思われる。少なくとも、ラボ機器を実際に使用して分析を行う職員の配置が実施されてからも、よかつたのではないかと思われる。</p>
<p>供与機材の種類、量、供与時期は適切か。</p>	<p>中間レビュー調査時点までに4名(MAFFS本部職員1名とカンピア事務所職員3名)のプロジェクト関係者がマラウイ国の小規模灌漑事業に関する第三国研修に参加している。なお、本邦研修は実施されていない。</p> <p>前回の技術協力プロジェクト(3年間)では、JICAの既存の本邦研修コースに1名派遣した実績がある。</p> <p>日本人専門家の話では、本邦研修を企画して実施する予定はないとのことであった。</p> <p>本プロジェクトは、稲作に関する技術協力プロジェクトであり、日本には研修修地地があるところと考えると考えられ、また、アフリカ諸国には稲作分野の技術協力を実施されているところが数多くあるため、研修受入をより積極的に検討し、カウンタートパートの知見と能力向上に役立たせることが望ましいと考える。</p>
<p>研修員受け入れの人数、内容、時期などは適切か(本邦研修)。</p>	<p>中間レビュー時点で、計23名のカウンタートパートが配置されている。農業森林食糧安全保障省の本部が3名(プロジェクト・ダイレクターを含む)、農業森林食糧安全保障省カンピア事務所が16名、シエラレオネ農業研究所(SILARD)が1名、RARCが3名である。詳細は、英文レビューレポートのAnnex 7参照のこと。</p> <p>人数的には、おおよそ適切であろうと考えられるが、課題は、プロジェクト活動への参加度であろう。基本的には、プロジェクト</p>

<p>ト活動は、日本人専門家主体で実施されている。RARC でのポット試験や農家圃場での実証試験においては、フルタイムのカウンターパートが配置され、従事しているものの、専門分野は普及であり、必ずしも栽培の研究者ではない。カウンターパートのリスト上は、3名の名前があるが、この1名のフルタイムカウンターパートを除くと、必要な時に、協議・議論に参加するカウンターパートである。RARC の研修者の本プロジェクト活動への参加度が限定的であるため、ポット試験、ラボでの分析、農家圃場での実証試験などの活動を通じて得られる知見や経験が、RARC の研究者には十分蓄積されないといった弱点がある。これについては、RARC 側が、ポット試験（土壌肥沃度試験）や農家圃場での実証試験等の重要性を認識し、追加のカウンターパートの配置を公式に行いたいとの意向を示したので、研究者の配置について中間レビューレポートの提言に記載した。今後、この提言を受けて、MAFFS がカウンターパートを配置してくれるものと期待する。RARC の本プロジェクト活動への参加度は、今後高まるものと期待される。</p> <p>カンビア県農業事務所のカウンターパートについては、研修対象として研修を受講しているほか、対象FBO の圃場での活動にも参加している。ただし、FFS の活動は、基本的に普及員にまかせる一方で、別途、日本人専門家が主体になって、FBO 農民を対象とする助言と共同圃場での稲作状況の観察に従事している。TPR 改訂作業のためにまず、IVS における稲作の実態を把握することに注力することを優先したという点は理解できるが、普及員の巻き込みについては、容易ではないと考えられるもの（インセンティブがないとあまりプロジェクト活動に従事してくれない）、必ずしも十分であったとは言えない。</p> <p>日本人専門家の勤務室は、MAFFS-K と RARC に設けられている。また、RARC には、ポット試験用の雑草が設置されており、その用地が提供されている。</p> <p>シエラレオネ側の本プロジェクト向け活動予算は特になし。なお、日本人専門家の勤務室があるMAFFS-K と RARC では、光熱費をシエラレオネ国側が負担している（発電機稼働のための燃料。なお、MAFFS-K での、年間12カ月のうち、6カ月はシエラレオネ側が燃料を負担し、残り6カ月は日本側が負担している）。</p> <p>基本的には、これまで連携した活動が少なかったため、連携上の問題は生じていない。ただし、今後の農業事務所の職員を対象とした研修の企画・実施や、FFS 手法の沿った普及手法の構築作業が進められるので、特にMAFFS-K と MAFFS 本部の普及員との連絡・調整が必要になってくる。そこで、中間レビュー報告書の提言では、MAFFS-K にフォークレバレッジを置くように述べている。</p> <p>おおむね、有効に利用されている。</p> <p>良好である。</p> <p>特になし。</p>	<p>事務室等の規模、利便性は適切か。</p> <p>シエラレオネ側のプロジェクト予算は適切な規模か。</p> <p>シエラレオネ側関係機関間の連携（連絡・調整）が、円滑に行われているか。</p> <p>供与機材等は有効に利用されているか。</p> <p>CIPs の定着度は、良好か。</p> <p>その他の要因はあるか。</p>
---	--

5 項目	<p>大項目</p> <p>小項目</p>	<p>調査結果</p> <p>上位目標の指標は、「シエラレオネの米の自給率が、70～100%に向上する」である。米自給率についての計画値をMAFFS が所有しているものの、そのデータの公表は、最近数年間行われていない。関係者からの話を総合すると、自給率は政治的配慮が加わって決められている模様である。すなわち、本当の実情が反映された数値ではないようである。非公表のデータによれば、近年、シエラレオネはコメの自給を達成しているが、一方で、コメの国内需要量の1割以上を輸入しているデータもある。したがって、コメの自給率を用いて、上位目標の達成度を評価することが困難となった。</p> <p>そこで、中間レビュー報告書では、この指標の変更と、上位目標自体の修正を提言している。提案している上位目標は、「カンビア県のコメ生産量が増加する。TPR（稲作技術パッケージ）と普及手法 がシエラレオネ全国で利用される。」である。</p>	<p>上位目標「シエラレオネの小規模稲作農民の生産性と収入が増加する。」</p>
------	-----------------------	--	--

上位目標を達成するために必要な方策が考えられているか。	SCP が、本プロジェクト終了後も継続するならば、SCP の枠組み内で、TP-R の普及を本プロジェクトで作る普及手法を用いて実施することにより、上位目標を達成することが可能となる。
上位目標達成のための外部条件が影響する可能性があるか。	(1) TP-R の普及のための予算が確保される。
ターゲット・グループ以外に波及した影響はあるか。	これまでのプロジェクト活動を通じて、ターゲット・グループ以外へ波及したインパクトの事例があるか。
その他の正負のインパクト	その他のインパクト

これまでに入手できた情報では、ターゲット・グループ以外に波及したインパクトは確認されていない。

FBO メンバーの農民へのインテンビュを通じて、本プロジェクトにおいて移転した技術の有用性を実感し、特に、学んだ技術のうち、若い苗 (3 週間苗) の移植、1 カ所当たりの移植苗数が 2~3 本、圃場を適切に代掻き・均平化すること、除草などを、これからの作期 (2012 年雨期作) に採用する意向を持っていることを確認した。

5 項目	評価設問		調査結果
	大項目	小項目	
持続性 (見込み)	今後も、国家開発計画や農業セクター戦略等の関連政策において、小規模稲作農民の生産技術向上の重要性が継続するかどうか (見込み)。	小項目	<p>妥当性の項で述べたように、特に貧困層に含まれる農村部の小規模農民の農業生産性を向上させることが、シエラレオネ政府の農業セクターの重要戦略の 1 つである。したがって、コメ生産性 (収量と収益性など) 向上の重要性は今後も継続し、政策面の持続性が確保されると見込まれる。</p> <p>コメの増産は、シエラレオネにとって最重要課題の 1 つであり、収量増加を可能とする稲作技術の開発とその普及手法の確立は、重要視されており、本プロジェクトへの期待も高い。また、できるだけ、プロジェクトの裨益範囲を広げてほしいとの意向が高い。</p> <p>TP-R と普及手法をカンベリア県以外に普及するには、MAFFS、特に各県の普及員等の職員のバックストップとしての機能を持つ普及員が、TP-R と普及手法に関する研修コースの設定、研修コース実施と各県での普及活動実施に必要な予算の準備などのメカニズムを構築することが期待される。このようなアレンジを SCP の枠組み内で行うことが望まれる。そうすることで、TP-R と普及手法の普及が、制度的にも、組織的にも持続性のあるものになる。</p> <p>MAFFS の普及員が本省における本プロジェクトの窓口的役割を担う。人員体制 (職員数) は、限定的であるものの、経験と知識を持つ職員が配置されていると思われるので、各県の農業事務所と適切な連絡・調整体制を図ることを通じて、TP-R と普及手法の継続的な普及が可能であろう。</p> <p>MAFFS-K と RARC には、一定数の職員と組織体制があるので、継続的に小規模稲作農民の生産技術向上にかかわる活動を実施できる素地がある。なお、RARC については、普及員育成研修の講師としての役割の強化と土壌分析体制の向上が求められる。</p>
	カウンターパート機関 (農業森林食糧安全保障省 (MAFFS)、MAFFS カンベリア県事務所、ロクンブル農業研究所 (RARC) 等) は、本プロジェクトがどのように認識されているか。	制度面：既存の農業普及制度内で、本プロジェクトが作成する稲作技術パッケージ (TP-R) と普及手法が、シエラレオネ全国で用いられるようになるかどうか。	
カウンターパート機関に、本プロジェクトの成果 (稲作技術パッケージ (TP-R) と普及手法) を活用・発展させていくために必要な組織体制があるかどうか。 (組織面)	プロジェクト終了後、農業森林食糧安全保障省 (MAFFS)、MAFFS カンベリア県事務所、ロクンブル農業研究所 (RARC) は、稲作技術パッケージ (TP-R) と普及手法を活用して、継続的に小規模稲作農民の生産技術向上にかかわる活動を実施できる向上に必要な組織体制を持っているかどうか。	小項目	

<p>カウンターパート機関には、本プロジェクトの成果を活用・発展させていくために必要な資金が確保されているかどうか、あるいは資金を獲得する能力を身につけているかどうか。(財政面)</p>	<p>プロジェクト終了後における、特に、農業森林食糧安全保障省(MAFFS)、MAFFS カンビア農事務所、ロクープル農業研究所(RARC)の資金獲得能力。</p>	<p>制度・組織面で述べたように、TP-Rと普及手法(普及ガイドラインと普及教材)を普及するには、研修と普及活動の美に必要なる予算を準備する必要があります。</p>
<p>カウンターパート機関間の関係を継続するためのメカニズムが明確かどうか。</p>	<p>カウンターパート機関間の関係は、本プロジェクト終了後も、適切に、プロジェクトの成果を継続的に活用・実施できる能力を身につけているかどうか。また、プロジェクトに参加した職員は、継続性があるかどうか。(技術面)</p>	<p>これまでで、MAFFS 本部、MAFFS、RARC との間の連絡を取っているのは、主として日本人専門家を通じてである。提言として、MAFFS-K にフォーカルパーソンを置くことを求めているが、シエラレオネ側は通常の連絡・調整機能を強化することが求められる。</p> <p>FFSに関する研修を多くの普及員が受講しており、農民への技術移転のための1つの手法としてFFSを実施するための一定の知識とスキルを身につけている。しかしながら、FFSを行うには、普及員の実践的スキルを強化する必要があると考えられる。特に、稲作に特化した実践的スキルが必要である。したがって、プロジェクトの残り期間、普及員は、TP-Rに沿った稲作のFFS実施のための実践的普及ガイドラインと普及教材を用いて、FFSを実施することを通じて、能力強化を図ることが必要である。</p> <p>なお、普及員には、作物関連の専門性を持つ者もいれば、家畜、林業等を専門分野に持つ者もいる。学歴も中学校卒業程度の人も含まれ、概して、平均年齢が高い(50歳以上の普及員が多数いる)。このような状況を踏まえると、稲作技術についてあまり専門的すぎない TP-R や普及手法を作っても、普及員の理解が十分に得られない可能性がある。普及員にとって理解しやすい内容・表現方法を持つ TP-R に関するマニュアルと普及ガイドライン、普及教材を作成する必要がある。</p> <p>なお、職員の継続性については、おおむね確保されると思われる。</p>
<p>供与資機材の維持管理は適切に行われているか。また、協力終了後も適切に行われる見通しはあるか。</p>	<p>供与資機材の維持管理は適切に行われているか。また、協力終了後も適切に行われる見通しはあるか。</p>	<p>すでに述べたように、TP-R については、普及員等が理解しやすく、農民への指導において使いやすいものを作成することが持続性を確保する。また、同様に、普及ガイドラインと普及教材(普及材料)についても、普及員にとって理解しやすく、特に普及材料については、農民が理解しやすきものにする必要がある。</p>

## 2. 実施プロセスの検証

実施プロセス	評価質問		調査結果
	大項目	小項目	
<p>当初計画した成果を達成するためにどのような計画・実施体制の変更・軌道修正が行われたか。</p>		<p>プロジェクト実施中に把握されていた課題は何か。その課題はどのように解決されたか。</p>	<p>普及員の能力、特に計算能力(面積計算や施肥量の計算)が不足していることが、進捗報告書に述べられている。普及員の能力が必ずしも高くないことは、前回の技術協力プロジェクト時から指摘されているが、本プロジェクトでは、普及員への研修を継続的に実施する事で、能力向上を図ろうとしている。</p>

<p>技術移転の方法に問題はなかったか。</p>	<p>問題がある場合、どの分野におけるどのような技術移転方法に問題があったか。どのように解決されたか。</p>	<p>普及員は、インセンティブがないと、なかなかプロジェクト活動に参加しない面もあり、日本人専門家は、普及員への技術移転に苦労している面があると思われる。</p> <p>一方、2011年の雨期前においては、対象 FBO を対象とする FFS 活動を、ほぼ全面的に普及員に任せてしまった。このことは、日本人専門家が稲作の現状観察に注力したこと、普及員の多くが FFS に関する研修を受講した経験を有するといった状況判断に基づいている。ただし、普及員がどの程度、FFS 実施を任せられるかどうか、十分に把握していなかった点は、残念であった。</p>																
<p>相手国のオーナーシップ</p>	<p>①C/P 配置の適正さ ②予算手当ては適切か 農業森林食糧安全保障省 (MAFFS)、MAFFS カンビア県事務所、ロクープル農業研究所(RARC)の本プロジェクトについての認識や参加度は高いか。</p>	<p>人教的には、適切なカウンタートパートが配置されていると思われる。</p> <p>シエラレオネ側の活動経費の支出は、基本的にない(光熱費負担を除く)。</p> <p>すでに述べたように、コマの増産は、シエラレオネにとって最重要課題の1つであり、収量増加を可能とする稲作技術の開発とその普及手法の確立は、重要視されており、本プロジェクトへの期待も高い。また、できるだけ、プロジェクトの裨益範囲を広げてほしいとの意向が高い。</p>																
<p>プロジェクトのママネジメント体制に問題はなかったか。</p>	<p>JCC は、必要な時期に実施され、必要なテーマが話し合われていたか。</p>	<p>JCC 開催実績は、下表のとおり。なお、6カ月ごとにJCCを開催することが想定されている。各JCC開催時の議事録と出席者リストが作成されている。</p> <table border="1" data-bbox="614 257 790 1265"> <thead> <tr> <th>回</th> <th>開催日</th> <th>出席者数</th> <th>主な議題・内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2011年3月3日</td> <td>10</td> <td>1) インセンション・ミーティング開催時の議事録確認 2) 進捗報告書1の説明・提出、ベースライン調査結果の説明。 3) 質疑応答</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2011年12月9日</td> <td>15</td> <td>1) 進捗報告書2の説明・提出。 2) 質疑応答</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2012年3月19日</td> <td>23</td> <td>1) 進捗報告書3の説明・提出。 2) 質疑応答</td> </tr> </tbody> </table> <p>JCCの開催頻度、議題等は適切であると考えられる。なお、これまでは、JCC開催など首都フリータウンで行われる活動のアレンジをJICAシエラレオネ事務所に依存してきた。基本的には、この種の会議開催は、シエラレオネ側が主体的にアレンジすることが望ましいが、今後は、日本人専門家の関与を高め、JICAシエラレオネ事務所依存度を少なくすることが望まれる。</p>	回	開催日	出席者数	主な議題・内容	1	2011年3月3日	10	1) インセンション・ミーティング開催時の議事録確認 2) 進捗報告書1の説明・提出、ベースライン調査結果の説明。 3) 質疑応答	2	2011年12月9日	15	1) 進捗報告書2の説明・提出。 2) 質疑応答	3	2012年3月19日	23	1) 進捗報告書3の説明・提出。 2) 質疑応答
回	開催日	出席者数	主な議題・内容															
1	2011年3月3日	10	1) インセンション・ミーティング開催時の議事録確認 2) 進捗報告書1の説明・提出、ベースライン調査結果の説明。 3) 質疑応答															
2	2011年12月9日	15	1) 進捗報告書2の説明・提出。 2) 質疑応答															
3	2012年3月19日	23	1) 進捗報告書3の説明・提出。 2) 質疑応答															
<p>その他の定例会議等を通じて、プロジェクト・チーム内(専門家、関係機関関係者及びカウンタートパート)の意志決定メカニズムが十分機能しているか。</p>	<p>プロジェクトの進捗状況は、どのようにモニタリングされていたか。</p>	<p>R/Dでは、モニタリング委員会を四半期ごとに開催することが規定されているが、これまで、開催実績はない。</p> <p>モニタリング委員会という形には、こだわらないが、今後は、他県の農業事務所の職員への研修実施と、FFSに沿った普及手法の作成作業があるので、必要な時に、MAFFS本部の普及員、SCP関係者、FAO関係者等とミーティングを持つことが大切である。</p>																
<p>JICAシエラレオネ・フィールド事務所、JICAガナー事務所及びJICA本部との連絡・協力が円滑に実施されたか。</p>	<p>JICAシエラレオネ・カウンタートパート機関及びカウンタートパート・スタッフとのコミュニケーションは、円滑に行われているか。</p>	<p>上記のJCCにおいて進捗報告が行われている。(英文の進捗報告書が提出されている)</p> <p>おおむね良好に行われている。なお、日本人専門家の普及員の能力に対する厳しい評価が進捗報告書に記載されているため、普及員側には不満が見られる。</p> <p>JICAシエラレオネ・フィールド事務所は、首都フリータウンでのプロジェクト活動を支援している。全般的に、プロジェクト側とJICA関係部署との連絡・協力は円滑に実施されている。</p>																

#### 4. コメの自給率及びコメの輸入量に関するデータ

##### (1) 2001年以降のコメ自給率（計算値）の推移

年	面積(ha)	収量 (Mt/ha)	生産量(Mt)	精米重量換算 (Mt)	人口(人)	国内精米必要量 (Mt)	自給率(%)
Year	Area (ha)	Yield (Mt/ha)	Production (Mt)	Milled Equivalent (Mt)	Population	National Requirement (Mt Milled)	Self- Sufficiency (%)
2001	258,850	1.20	310,620	186,372	4,725,033	491,403	37.93
2002	343,142	1.23	422,065	253,239	4,814,808	500,740	50.57
2003	356,506	1.25	445,633	267,380	4,906,290	510,254	52.40
2004	426,772	1.27	542,000	325,200	4,999,509	519,949	62.54
2005	427,907	1.29	552,000	331,200	5,094,500	529,828	62.51
2006	422,556	1.33	562,000	337,200	5,216,890	542,557	62.15
2007	432,356	1.36	588,004	352,802	5,343,200	555,693	63.49
2008	475,592	1.43	680,097	408,058	5,473,530	569,247	71.68
2009	499,111	1.78	888,417	533,050	5,607,930	583,225	91.40
2010	549,022	1.87	1,026,671	616,003	5,746,800	597,667	103.07
2011*	576,473	1.87	1,078,005	646,802	5,855,989	609,023	106.20

出展：PEMSD, MAFFS

備考： 精米歩留まり率 = 60%、人口増加率= 1.9% (2004年の数値が基礎)、1人当たり年間消費量= 104 kg

(MAFFSのPEMSDの職員の話によると、最近3-4年は、この種のデータを公表していないとのこと)

##### (2) 2001年以降のコメ輸入量の推移

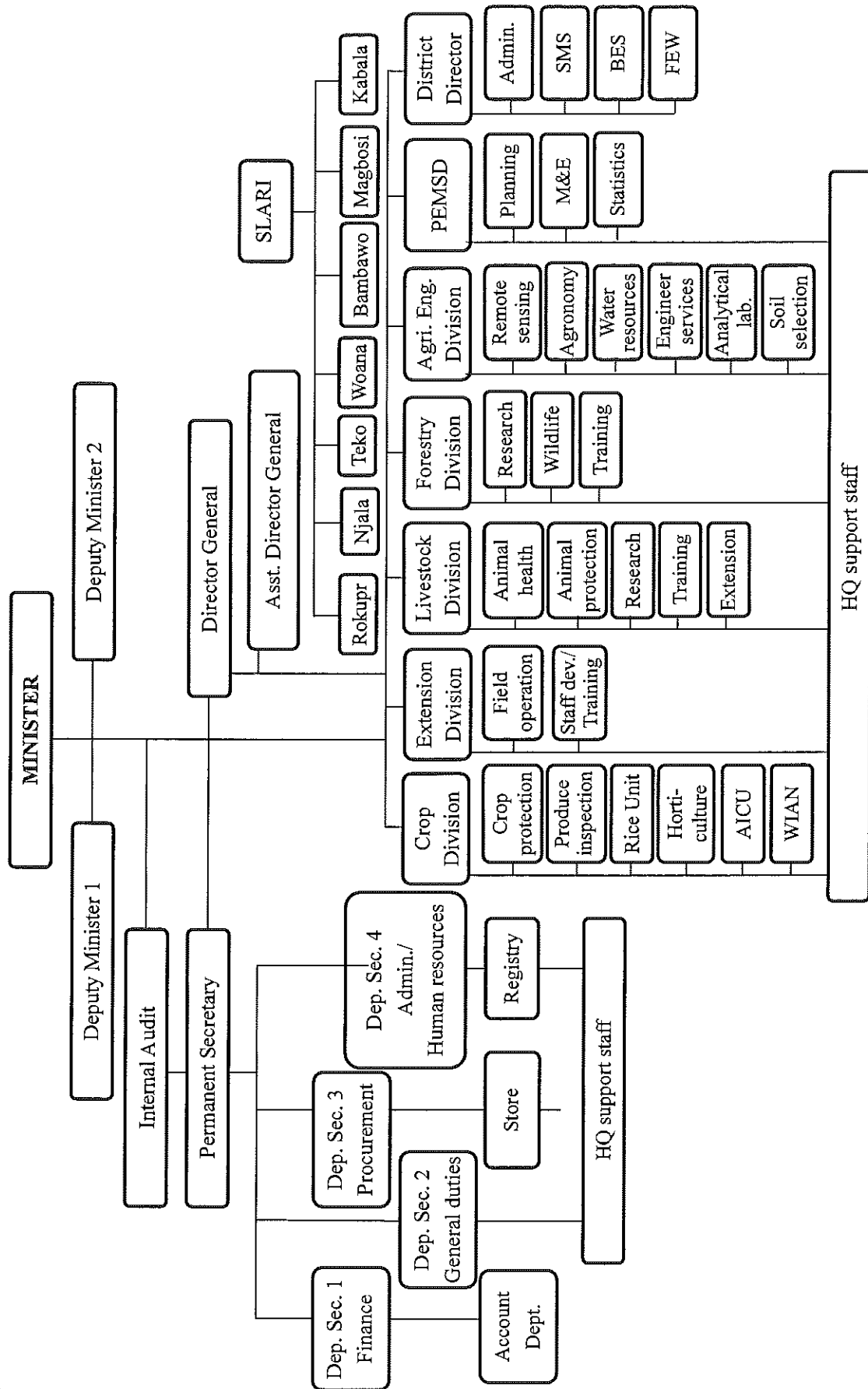
年	課税対象			非課税		合計	
	量 (m/tons)*	総額		総額		総額	
		Le'000	US\$'000	Le'000	US\$'000	Le'000	US\$'000
2001	132,183.10	47,211,284.48	23,620.68	316.05	0.19	47,211,600.53	23,620.87
2002	146,422.37	54,600,797.90	26,162.43	2,358,134.11	1,104.80	56,958,932.01	27,267.23
2003	156,701.90	67,327,570.10	28,587.10	0.00	0.00	67,327,570.10	28,587.10
2004	124,039.00	72,068,934.45	28,366.68	0.00	0.00	72,068,934.45	28,366.68
2005	96,445.00	65,471,729.99	24,884.17	0.00	0.00	65,471,729.99	24,884.17
2006	97,884.36	69,811,000.91	23,594.54	0.00	0.00	69,811,000.91	23,594.54
2007	99,679.00	71,641,793.11	24,010.76	0.00	0.00	71,641,793.11	24,010.76
2008	157,942.50	176,562,954.90	59,294.79	1,133.37	0.38	176,564,088.27	59,295.17
2009	143,814.42	187,765,633.61		0.00	0.00	187,765,633.61	0.00
2010	104,532.00	199,442,133.32		0.00	0.00	199,442,133.32	0.00
2011	210,684.33	401,975,787.61				401,975,787.61	0.00

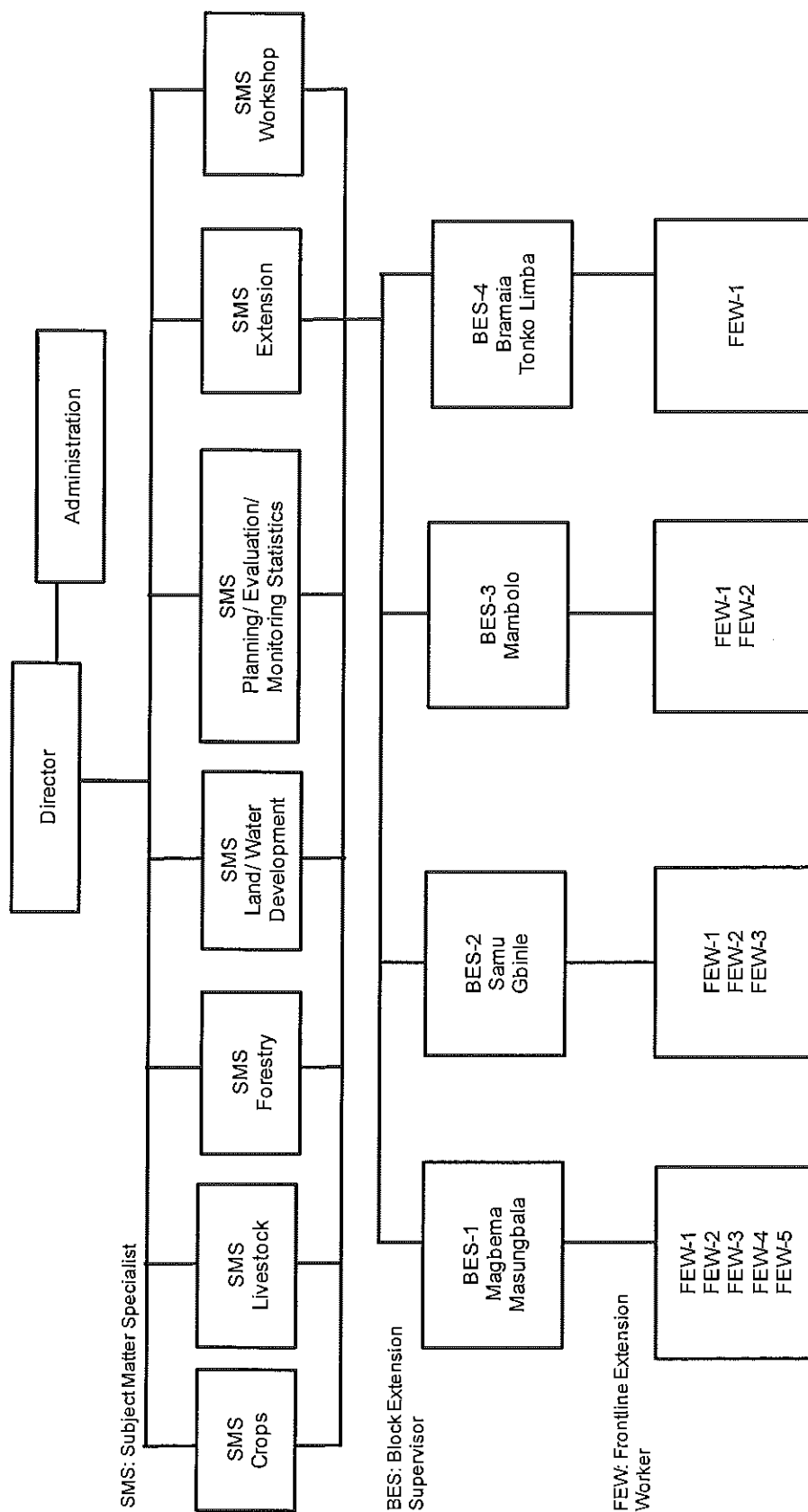
出展： Customs and Excise Department

注： 重量は、精米重量。

5. 関係機関組織図 (MAFFS、MAFFS-K、SLARI、RARC)

MAFFS 組織図



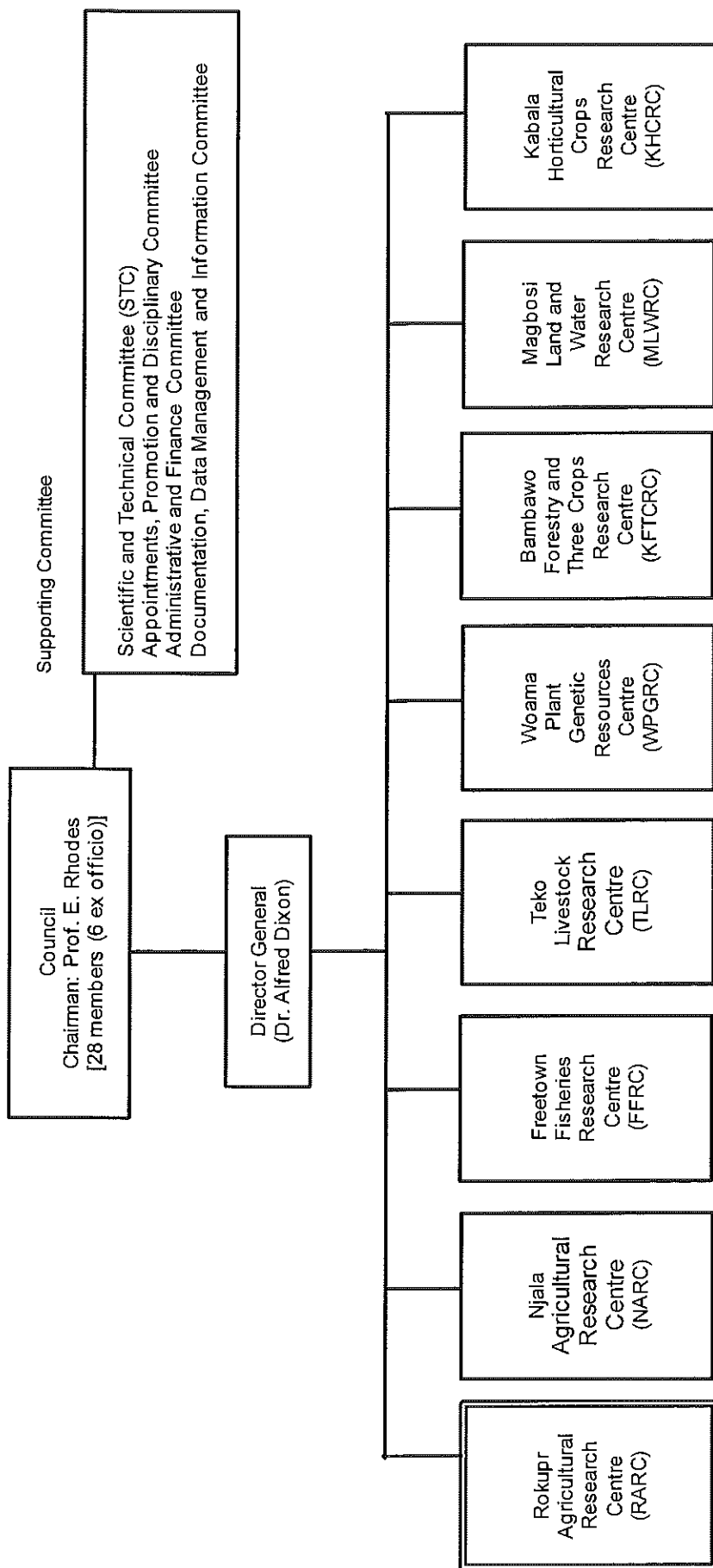


As of Jan. 2011

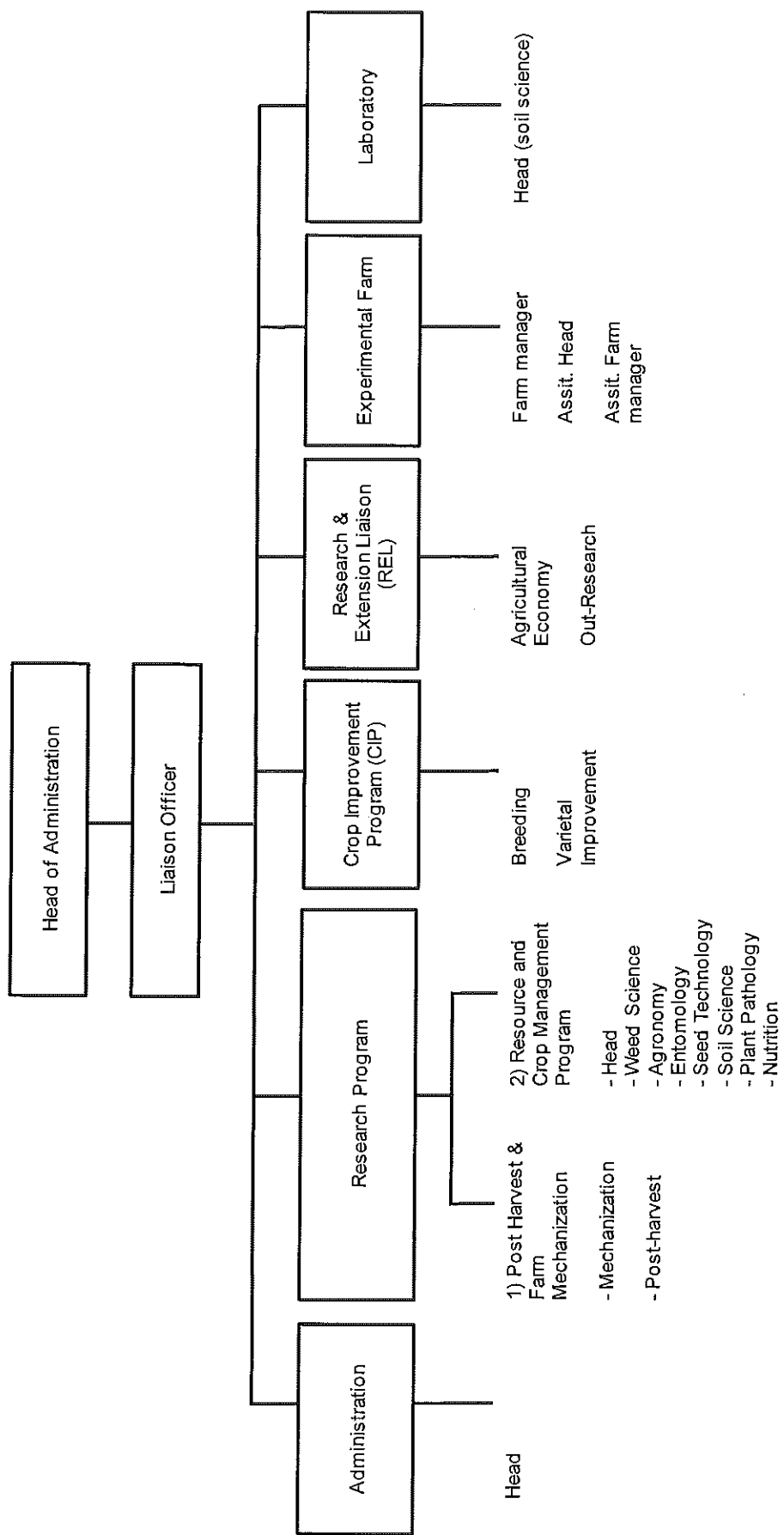
出展: Baseline Survey Report, March 2011, The Sustainable Rice Development Project in Sierra Leone

MAFFS-Kの組織図





シエラレオネ農業研究所 (Sierra Leone Agricultural Research Institute: SLARI) 組織図



Source: 持続的稲作開発プロジェクト詳細計画策定調査報告書, 2010年6月、JICA

ロクープル農業研究所 (Rokupr Agricultural Research Centre: RARC) 組織図

