

アンゴラ共和国
稲作開発プロジェクト
中間レビュー調査報告書

平成29年2月
(2017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、アンゴラ共和国関係機関との合意文書〔討議議事録（R/D）〕等に基づき、2013年7月から2018年7月までの予定で、「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・アンゴラ共和国側双方で総合的な評価を行うとともに、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、2016年3月から4月にわたり中間レビュー調査団を現地に派遣しました。

本調査団は、アンゴラ共和国側と合同レビュー調査団を結成し、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・アンゴラ共和国両国の親善及び国際協力の推進に寄与することを願うものです。

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、心から感謝の意を表します。

平成29年2月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 三次 啓都

目 次

序 文	
目 次	
プロジェクト位置図	
写 真	
略語表	
評価結果要約表（和文、英文）	
第1章 中間レビュー調査概要	1
1-1 中間レビュー調査の背景と目的	1
1-2 プロジェクト概要	1
1-2-1 プロジェクト名	1
1-2-2 プロジェクト期間	1
1-2-3 カウンターパート（C/P）機関	1
1-2-4 プロジェクトの枠組み〔プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM） （version2.1）〕	2
1-3 合同レビュー調査団の構成	3
1-4 調査日程	3
1-5 調査手法	3
1-6 主要面談者	4
第2章 プロジェクトの実績	6
2-1 投入実績	6
2-1-1 日本側投入	6
2-1-2 アンゴラ側投入	7
2-2 活動の達成状況	8
2-3 成果の達成状況	11
2-4 プロジェクト目標の達成状況	14
2-5 実施プロセス	15
2-5-1 実施体制	15
2-5-2 プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の改訂	15
2-5-3 モニタリングシステム	16
2-5-4 広報活動	17
2-5-5 プロジェクトの成果物（マニュアル・ガイドライン等）	17
2-5-6 研修・セミナー・ワークショップ等	18
2-5-7 促進要因・阻害要因	18
第3章 評価5項目による評価	20
3-1 妥当性	20

3-1-1	アンゴラの開発政策との整合性	20
3-1-2	わが国の ODA 政策との整合性	20
3-2	有効性	20
3-3	効率性	21
3-3-1	投入	21
3-3-2	成果	21
3-4	インパクト	22
3-4-1	上位目標達成の見込み	22
3-4-2	その他のインパクト	23
3-5	持続性	23
3-5-1	財政面の持続性	23
3-5-2	技術面・管理面の持続性	23
3-6	結論	24
第4章	提言	25
4-1	プロジェクトチームへの提言	25
4-2	アンゴラ側への提言	29
4-3	日本側への提言	30
付属資料		
1.	中間レビュー評価調査日程	33
2-1.	PDM (version 2.1) (英文)	34
2-2.	PDM (version 2.1) [和文 (仮訳)]	40
3-1.	活動計画 (Plan of Operation) 表 (英文)	42
3-2.	活動計画 (Plan of Operation) 表 [和文 (仮訳)]	44
4.	評価グリッド	46
5.	日本人専門家派遣状況	52
6.	供与機材リスト	53
7.	アンゴラ側 C/P 配置状況	56
8-1.	現行の PDM (version 2.1) の修正ポイントと理由	57
8-2.	PDM 修正案 (version 3) (英文)	59
8-3.	PDM 修正案 (version 3) [和文 (仮訳)]	61
9-1.	モニタリングシート (PDM)	63
9-2.	モニタリングシート (Plan of Operation)	65
10.	稲作栽培・営農分野報告書	67
11.	面談録	78

プロジェクト位置図



(出典: <http://www.un.org/Depts/Cartographic/map/profile/angola.pdf>)

写

真



ルアンダの農業省 IDA における
キックオフミーティング



プロジェクト事務所
(ウアンボ 州の IIA Chianga 内)



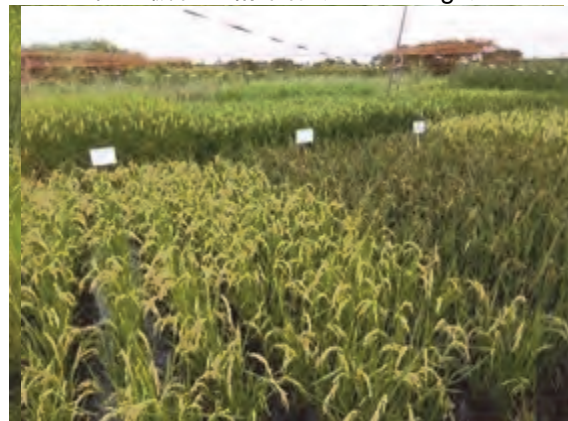
IIA Chianga 内の試験圃場



供与機材の精米器 (IIA Chianga)



ビエ 州 Jimba Silili の試験圃場



ビエ 州 Chitundo FFS 圃場



ビエ 州 Chitundo FFS メンバー農民



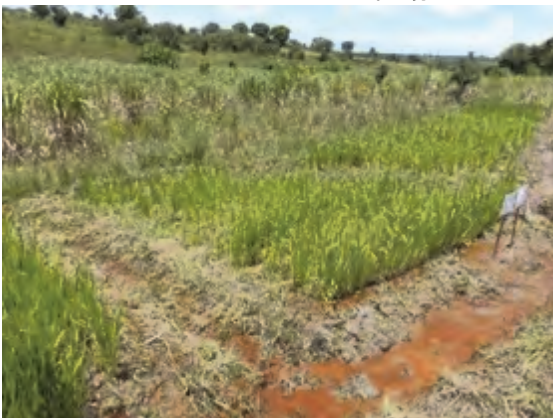
ビエ 州 Chinguela FFS 圃場



ビエ 州 Calila FFS 圃場



ビエ 州 Calila FFS メンバー農民



ビエ 州 Kalombambi FFS 圃場



ビエ 州 Kalombambi FFS メンバー農民



ウアンボ 州 Chava FFS 圃場



稲熱病の病変 (ウアンボ 州 Chava FFS 圃場)



ウアンボ 州 Calombo FFS 圃場



ウアンボ 州 Calombo FFS メンバー農民



ウアンボ 州 Sanga FFS 圃場



ウアンボ 州 Sanga FFS メンバー農民



ウアンボ 州 Kathia FFS 圃場



稲熱病の症状とみられる病変
(ウアンボ 州 Kathia FFS 圃場)



ウアンボ 州 Epanda FFS 圃場



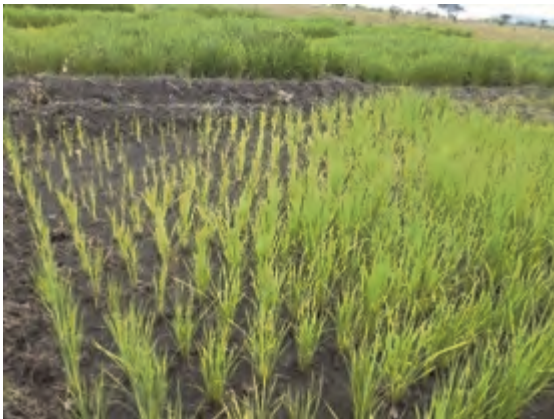
ウアンボ 州 Epanda FFS 圃場の白穂
(病害とみられる)



ウアンボ 州 Alto Culénlé FFS 圃場



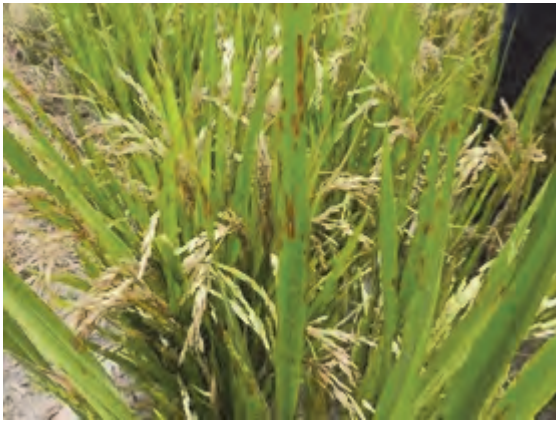
ウアンボ 州 Alto Culénlé FFS 圃場の白穂
(病害とみられる)



ウアンボ 州 Camlonga FFS 圃場



ウアンボ 州 Camlonga FFS メンバー農民



ウアンボ 州 Camboto FFS 圃場



ウアンボ 州 Camboto 種子増殖圃場



農業省 IDA への表敬訪問 (ルアンダ)



ウアンボ 州 IIA Chianga 本部への表敬



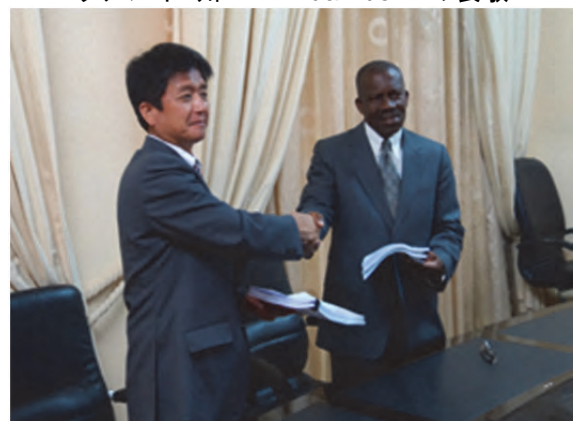
IIA Chianga 本部への表敬



ウアンボ 州 IDA Huambo への表敬



協議(農業省 IDA)



M/M 署名(農業省 IDA)

略 語 表

略語	英語	ポルトガル語	日本語
CARD	Coalition for African Rice Development	Coalizão para Desenvolvimento Africano do Arroz	アフリカ稲作振興のための共同体
C/P	(Angolan) Counterpart Personnel	Contrapartida Angolana	アンゴラ側カウンターパート
DNER	National Directorate of Rural Engineering	Direcção Nacional de Engenharia Rural	農村工学総局
DNHAER	National Directorate of Hydraulics and Rural Engineering	Direcção Nacional de Hidráulica e de Engenharia Rural	農村水利工学総局
EDA	Agrarian Development Station	Estação de Desenvolvimento Agrário	IDA地方組織
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação	国連食糧農業機関
FFS	Farmers field school	Escola do Campo	農業者学校
GEPE	Office of Studies, Planning and Statistics	Gabinete de Estudos, Planeamento e Estatística	企画計画統計室
IDA	Institute for Agrarian Development	Instituto de Desenvolvimento Agrário	農業開発院
IIA	Institute for Agricultural Research	Instituto de Investigação Agronomica	農業研究院
INARH	National Institute for Water Resources	Instituto Nacional de Recursos Hídricos	国家水資源院
JCC	Joint Coordinating Committee	Comissão de Coordenação Conjunta	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	Agência de Cooperação Internacional do Japão	独立行政法人国際協力機構
MINAGRI	Ministry of Agriculture	Ministerio da Agricultura	農業省
MOSAP	Market Oriented Smallholder Agriculture Project	Projecto de Agricultura Familiar Orientado para o Mercado	市場指向型小農支援プロジェクト
NGO	Non Governmental Organization	Organizações não Governamentais	非政府組織
NRDS	National Rice Development Strategy	Estratégia Nacional de Desenvolvimento do Arroz	国家稲作振興戦略
PDM	Project Design Matrix	Desenho da Matriz do Projecto	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PEDR	Extension and Rural Development Program	Programa de Extensioção e Desenvolvimento Rural	農業普及・農村開発プログラム
RCG	Rice Cultivation Guide	Guia de Cultivo do Arroz	稲作ガイド
RCTP	Rice Cultivation Technical Package	Pacote Tecnico de Cultivo do Arroz	稲作技術パッケージ
R/D	Record of Discussions	Registro de Discussões	討議議事録
SENSE	National Seed Service	Serviço Nacional de Sementes	種子認証機関
SOPIR	The Society for Development of Irrigated Perimeters	Sociedade de Desenvolvimento dos Perímetros Irrigados	灌漑地域開発公社
SS	Secretary of State	Secretário de Estado	農業省副大臣
TCC	Technical Coordinating Committee	Comité de Coordenação Técnica	技術調整委員会

評価結果要約表

1. 案件の概要	
国名：アンゴラ共和国	案件名：稲作開発プロジェクト
分野：農業・農村開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額（調査時点）：約4億3,000万円
協力期間	(R/D): 2013年7月～2018年7月(5年間)
	先方関係機関：農業省（MINAGRI）農業開発院（IDA）、農業研究院（IIA）、農村工学総局（DNER）
	日本側協力機関：特になし
	他の関連協力：特になし
1-1 協力の背景と概要	
<p>アンゴラ共和国（以下「アンゴラ」という。）は、1975年独立以来の長期にわたる内戦により経済は極度に疲弊したが、鉱物資源に恵まれ、近年は安定した経済成長率を維持している〔2014年：4.8%（2015年/IMF）〕。</p> <p>しかし、石油収入に依存する経済構造は外部要因に対して脆弱であり、農業・非石油部門の発展が課題となっている。農業セクターの対GDP比率は石油部門に次ぎ、約9.4%（2014年/世界銀行）を占めるが、内戦により農業セクターの生産力は低下しており、国内で消費される穀物の自給率は低い。</p> <p>アンゴラでは、近年の食生活の変化に伴い、これまでの主食の中心であったキャッサバ、メイズなどのイモ類に次いで、コメが広く食されるようになった。キャッサバ及びメイズの消費は、ほぼ国内生産で賄っているが、コメは国内生産量0.9万tに対し輸入量が45万t（2015年/USDA）と全面的に輸入に依存している。ポルトガルの植民地時代のアンゴラでは、宗主国の食文化に倣いコメの生産が盛んで輸出も行われていたが、内戦による人材の喪失と農地の荒廃によりコメの生産量は低下している。</p> <p>アンゴラは生産を強化する対象作物に、豆類や根菜と穀物を取り上げ、農業省（Ministerio de Agricultura。以下「MINAGRI」という。）は、近年、農業研究院（Instituto de Investigação Agronomica。以下「IIA」という。）内での稲作ユニット形成や、農業開発院（Instituto de Desenvolvimento Agrário。以下「IDA」という。）による近隣国（モザンビーク、南アフリカ等）からの稲種子輸入と農家への配布などを通じたコメ生産強化を図っている。</p> <p>しかし、農業分野全般における知識が不足し、技術レベルも低いことから、農業（稲作）振興を支える農業セクターの人材育成と農業技術開発及び普及強化が喫緊の課題となっている。</p> <p>かかる背景の下、アンゴラ政府は、わが国政府に対し、農業振興支援を要請した。JICAによる2011年の協力準備調査「農業振興協力プログラム形成調査」の調査結果を受け、アンゴラ政府より稲作振興（技術開発、技術普及等）を目的とした技術協力プロジェクトが要請された。2012年3月、詳細計画策定調査団が派遣され、アンゴラ政府関係者との協議を通じて「稲作開発プロジェクト」（本プロジェクト）の枠組みが決定され、IDA、IIA、農村工学総局（Direcção Nacional de Engenharia Rural。以下「DNER」という。）を実施機関として、2013年7月から5年間の協力期間で実施されている。</p> <p>今般、協力期間の中間時点となることから、これまでのプロジェクトの進捗を確認し、評価5項目による評価を行うとともに、後半期間での目標達成のための提言を導くことを目的に中間レビューが実施された。</p>	
1-2 協力内容	
(1)上位目標：ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が増加する。	
(2)プロジェクト目標：プロジェクトサイトにおけるモデル農家の稲作技術が改善される。	
(3)成果	
成果1：対象地域の農業生産（稲作）の状況及び課題が明らかになる。	
成果2：IIAの稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。	
成果3：DNERによる灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される。	
成果4：IDA及びDNERの協力の下、IIAにより小規模農家を対象とした普及のための稲作技術パッケージ（Rice Cultivation Technical Package。以下「RCTP」という。）が開発される。	
成果5：国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNERの実施体制が強化される。	

(4) 投入	
日本側： 専門家：短期専門家 延べ12名（約113.4人月）（2016年3月末時点） 本邦研修：5名（2015年9月5～18日）（筑波国際センター） 機材購入：総額約1,370万円（2015年7月時点） ローカルコスト負担：4,000万円（2015年7月時点） アンゴラ側： カウンターパート〔(Angolan) Counterpart Personnel。以下「C/P」という。〕配置：延べ36名（現在33名）（2016年3月末時点） 土地施設提供：①専門家執務室（ルアンダ市 IDA 内及びウアンボ省 IIA Chianga 内）②試験圃場（IIA Chianga） ローカルコスト負担：C/P 給与、光熱費、研修費用一部、農業資材一部（種子・肥料）等	
2. 評価調査団の概要	
日本側	上堂 蘭 明 総括 JICA 客員専門員
	井川 晴彦 評価計画 JICA 農村開発部 第二グループ 第五チーム 課長補佐
	玉井 京子 通訳 (一財) 日本国際協力センター
	君島 崇 稲栽培/営農 株式会社レックス・インターナショナル 取締役
	東野 英昭 評価分析 株式会社レックス・インターナショナル シニアコンサルタント
アンゴラ側	Mr. Mario Antonio Ernesto リーダー MINAGRI 第一級上級技師
	Mr. Julio Chiwongo メンバー ビエ州 農業部
	Mr. Anáz Vidro メンバー ウアンボ州 農業部
調査期間	2016年3月12～4月9日（本邦発着） （詳細は付属資料1参照） 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	
(1) プロジェクト目標の達成状況 プロジェクト目標：プロジェクトサイトにおけるモデル対象農家の稲作技術が改善される。 指標：50%以上のモデル農家においてRCTP記載のコア作業項目が導入される。 【達成状況】 中間レビューの時点では、プロジェクト対象地域の農家は、農業者学校(Farmers field school。以下「FFS」という。)によるグループ活動の一環として稲作を実施しているため、普及サイト単位で作業項目導入状況の達成度を確認した。 37普及サイトのなかで、すべてのコア作業項目を導入しているのは9サイトにとどまった（内訳は、ビエ州：4サイト、ウアンボ州：5サイト）。全37サイトに対する割合は24.3%であり、指標は未達である。（「適期収穫」もコア作業項目であるが本レビュー調査は収穫期前に実施されたため対象としていない）	
(2) 成果の達成状況	
成果1：対象地域の農業生産（稲作）の状況及び課題が明らかになる。	指標 1-1：稲作の現状に関する報告書が作成される。 調査の結果と分析を取りまとめたベースライン調査報告書が2014年7月に作成されたが、調査方法とデータの取りまとめに課題がみられる。 <ul style="list-style-type: none"> 対象州の稲作の現状と課題を明らかにするために、稲作、社会経済、自然条件に関するデータが、農民、地方行政関係者を対象とした質問票、聞き取り調査、文献調査等を通じて収集された。また、灌漑の実施状況、農業政策、財政状況等の文献調査が実施された。
	指標 1-2：フェーズ2のプロジェクト計画が策定される。 フェーズ2のプロジェクト計画が策定された。 <ul style="list-style-type: none"> 2014年2月、州のC/Pとの協議を経て、フェーズ2（2015年8月からプロジェクト終了まで）の計画が策定された。計画は、2014年6月の技術調整委員会（Technical Coordinating Committee。以下「TCC」という。）で協議され、2014年7月の合同調整委員会（Joint Coordinating Committee。以下「JCC」という。）会議で承認された。

成果 2: IIA の稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。	<p>指標 2-1: 推奨品種が確定される。 IIA の稲作に関する技術向上のための作業が進められているが、予定より遅れている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 品種選別試験（ポット試験と圃場試験）が IIA とビエ州の Jimba Silili で実施されており、耐冷性をもつ推奨品種の候補が 2015/2016 年の作付け期の終わりには絞り込まれる予定。
	<p>指標 2-2: 小規模な優良種子の生産システムが確立される。 現在 IIA にて生産システム導入の準備が進められている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015/2016年の作付け期には、Chianga のIIAで、耐冷性をもつ4品種がChianga のIIAで、12品種がウアンボ州のCamboto村（標高1,450m）で、それぞれ栽培されている。
	<p>指標 2-3: RCTP 用に七つ以上の栽培技術項目が特定される。 2014 年の 6 月に以下の作業項目 9 項目が選定されたが、継続的な RCTP の改善が必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> *種子選別 *畦畔造成 *圃場均平 *代掻き *移植/条播 *施肥 *除草 *水管理* 適期収穫
成果 3: DNER による灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される。	<p>指標 3-1: 灌漑施設の開発、管理及び運営方針案が作成される。 2014 年 8 月には、灌漑開発と維持管理に関する調査の結果がベースライン調査報告書に取りまとめられたが、提言内容に具体性を欠く。</p>
	<p>指標 3-2: 灌漑稲作の開発方針案が作成される。 小規模灌漑による稲作農業の実施が提言されたが提言内容に具体性を欠く。</p>
成果 4: IDA 及び DNER の協力の下、IIA により小規模農家を対象とした普及のための RCTP が開発される。	<p>指標 4-1: 小規模農家が実施可能な天水稲作、小規模灌漑稲作の RCTP が開発される。 RCTP (ver.1) が作成されたが、今後の質の改善が求められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> IIAとIDAの主導でRCTP (version. 0) が2014年の作付け期の終わりに作成された。 普及員と FFS メンバーからのフィードバックを反映し、2015 年の 6 月には普及員用の RCTP (version.1) と農民用の稲作ガイド (Rice Cultivation Guide。以下「RCG」という。) (version.1) が作成され、これらを用いた研修が実施された。
	<p>指標 4-2: RCTP に基づき、対象州において、6 人のモデルサイト稲作専属普及員と 20 人以上の他の普及員、125 人の FFS 農民ファシリテーターと中核農家が研修を受ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> これまでに、IDA 地方組織 (Estação de Desenvolvimento Agrário。以下「EDA」という。) 専属普及員: 10 名、普及員: 27 名、ファシリテーター: 114 名、農民: 238 名が RCTP の利用と普及に関する研修に参加した。
成果 5: 国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNER の実施体制が強化される。	<p>指標 5-1: 稲作の重要性が新たに策定される国家政策に反映される。 アンゴラ側の参加度が低く、作業の進捗が遅れている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 現在までにワーキンググループは3回招集され、以下の活動を行った。 <ol style="list-style-type: none"> 国家稲作振興戦略 (National Rice Development Strategy。以下「NRDS」という。) の概要と枠組みに関する議論 アンゴラにおける稲作開発の課題の見直しとNRDS策定のタイムフレームの検討 第6回アフリカ稲作振興のための共同体 (Coalition for African Rice Development。以下「CARD」という。) 総会へのオブザーバー参加。
	<p>指標 5-2: 稲作関連予算が増加する。 未達成である。(本指標の内容はプロジェクトの範囲を超えるものとみられる)</p>
	<p>指標 5-3: 稲作関連の人材配置が増加する。 未達成である。(本指標の内容はプロジェクトの範囲を超えるものとみられる)</p>

3-2 評価結果の要約（評価結果は、高い・やや高い・中程度・やや低い・低いの5段階）

(1)妥当性 – 高い

本プロジェクトは、アンゴラ側の開発政策、日本の ODA 政策と整合していることから、中間レビューの時点でも妥当性は高い。

(2)有効性 – やや低い

プロジェクト目標の達成が未達である。2015/2016 年作付け期に、アンゴラ側の要望で急増したサイト数にプロジェクトとして対応できていない。その結果、稲作農民に対する適時・適切な技術指導が困難となった。

(3)効率性 – やや低い

日本側の投入はおおむね適切であったが、アンゴラ側の財政難が 2015 年から顕在化し、プロジェクト活動経費、農業資材購入費用などが不足した結果、アンゴラ側 C/P の活動が停滞し、成果の発現を阻害した。技術移転の質の面でも改善の余地が大きい。

(4)インパクト

上位目標達成見込み（想定された正のインパクト）：

上位目標：ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が増加する。

指標：ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が、水稲で 3.0t/ha、陸稲で 2.0t/ha 以上となる。

上位目標の達成は、プロジェクト期間終了3年後（2021年）の時点での達成は難しいとみられる。アンゴラでのコメ収量は 1.3t/ha であり（FAOSTAT, 2013）、対象地域の自然・社会・経済状況と、他のアフリカ諸国での稲作実施の経験とを総合的に勘案すると、2021年に 2.0t/ha に到達すると想定するのが指標としての妥当な水準である。

他のインパクト

技術的なインパクト（稲作技術の普及）と社会的インパクト（対象地域の農民の食糧確保と収入の向上）が生じることが期待される。

(5)持続性：低い

アンゴラ側の財政面で持続性に強い懸念がある。またこれに関連し、実施組織の人員削減が予定されており、技術移転の対象となる C/P の異動や離職などが危惧される。

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

特になし。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1)計画内容に関すること

対象州に適する稲の品種選別は IIA Chianga で行われる計画であったが、同地域は標高約 1,700m に位置し、冷涼な気候であることから、耐冷性をもつ少数の品種のみが栽培可能である。対象州内で、Chianga より低い標高の地域に居住している小規模農民の利用に適した品種を選定するための栽培試験は、IIA Chianga では行えず、他の地域に試験圃場を確保する必要が生じた。

(2)実施プロセスに関すること

1) アンゴラ政府の財政難：長引く国際市場での原油価格の低迷で、2014 年以来、オイルセクターに大きく依存するアンゴラ政府の財政状況は逼迫している。

2) 普及サイトの拙速な拡大：プロジェクトのモデルサイトは 2013/2014 年の作付け期の 5 サイト、2014/2015 年の 11 サイトを経て、稲作の普及を進めたいアンゴラ側の強い要望から、2015/2016 作付け期には 37 まで増加した。一方、アンゴラ政府の財政難で対象州の普及員の活動の停滞や、IIA の稲作担当技師の不足など、マンパワーと予算の不足がプロジェクトの活動に直接影響を及ぼした。

- 3) JCC 会議の開催中断：プロジェクトが開始されてから 2 年半の間に、JCC 会議は 2 回開催されたのみである。2014 年 7 月に第 2 回 JCC が開催されたが、アンゴラ側参加者のスケジュールが調整できないなどの理由で開催延期を繰り返しており、現在に至る 1 年半の間、全く開催されていない。

3-5 結論

プロジェクトは、アンゴラ政府の開発政策、日本の ODA 政策と高い整合性を有し、妥当性は「高い」。プロジェクトの有効性は「やや低い」。2015/2016 年作付け期間の急激な普及サイトの増加とアンゴラ政府の財政難による影響で、農民への技術移転の頻度が不十分となり、プロジェクト目標（RCTP コア作業項目の導入状況）の達成度が低いだけでなく、技術移転の質そのものが低下している。

プロジェクトの効率性も同様に「やや低い」。日本側の投入はおおむね良好で、活動の実施に活用された。しかし、アンゴラ側の投入については、プロジェクト開始 2 年目以降に財政事情の悪化が深刻化し、プロジェクト活動の進捗を阻害した。IIA Chianga の冷涼な気候によって、適正品種選択のための試験栽培の進捗が遅れたこと、前述した普及サイトの数が増加したことによって技術移転の質が低下したことなども、プロジェクトの効率性を下げる要因となった。

インパクトについては、技術的、あるいは社会的なインパクトが生じることが期待される。しかし、現在までのプロジェクトの進捗と対象地域の社会・自然環境などを総合的に勘案すると、2012 年までの上位目標の達成見込みは低いものとみられる（上位目標の指標の設定も妥当性を欠いた面があると考えられる）。

プロジェクトの持続性は現時点では「低い」と判断される。財政面、技術面、管理面での持続性に強い懸念がある。

3-6 提言

3-6-1 プロジェクトチームに対する提言

(1) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の改定

現行のプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix。以下「PDM」という。) (version 2.1) には不明確な記述や不適切な指標設定などがみられる。改訂案(付属資料 8-1 と 8-2) を参照し、関係者間で議論を行い、改訂案を最終化し、第 3 回 JCC で協議し承認を得ること。

(2) 普及サイト数の削減

普及サイトでのモニタリングと技術移転の質を維持するために、プロジェクトチームは、現在のサイト数を、2014/2015 年の作付け期の 11 サイトをベースに、RCTP の最終化の目的を明確に意識しつつ、最新の状況も考慮して調整を行い、サイト数を大幅に削減すること。さらに「普及サイト」の代わりに、「モデルサイト」という用語を使用し、プロジェクト開始当初のコンセプトに回帰すること。

(3) 国家稲作振興戦略 (NRDS) 策定の促進

NRDS 策定のためのワーキンググループが発足し、これまでに 3 回のセッションを行っているが、作業の進捗は遅れている。ワーキンググループは、IIA で実施した栽培試験の結果、並びに、普及サイトで実施された稲作の結果を精査・分析し、戦略の策定を促進すること。

種子増殖サイトで実施中の栽培試験の結果を参照し、戦略のなかで、優良種子の生産システム(種子生産フローの枠組み)の構築について検討すること。また、RCTP と RCG の最終化にあたっては、NRDS の方向性と調和した作業を行うこと。

(4) プロジェクトモニタリングのためのデータ収集法の改善

プロジェクトの報告書には、時折、データの収集法の説明が不足している箇所が見られる。プロジェクトの進捗を客観的に示す定量的なデータの提示も十分とはいえない。

2015/2016 年の作付け期以降、プロジェクトチームはデータ収集方法や、その取りまとめを改善し、定量的データによって結果の正当性を示すように心がけること。さらに、従来の稲作栽培による収量データを入手し、プロジェクトの稲作栽培技術を用いた場合との収量比較ができるように準備すること。

(5)新モニタリングシステムの導入

プロジェクトのモニタリングは、PDM と PO を参照しつつ、アンゴラ側、日本側とも、プロジェクトの全体計画と構成要素（投入、活動、成果、プロジェクト目標、上位目標、外部条件）を明確に共有したうえで行うことが望ましい。この観点から、中間レビューチームは、プロジェクトチームに対して、付属資料 9-1 と 9-2 に添付するモニタリングシートを利用してモニタリングを行うことを提言する。アンゴラ側 C/P は日本人専門家との連携の下に、半年に一度の頻度でこのフォーマットを更新し、JICA アンゴラフィールド事務所に提出すること。

(6)プロジェクト広報活動の強化

プロジェクトの協力期間の後半では、JICA アンゴラフィールド事務所と連携して、プロジェクトの活動とその結果に関する情報をより広く発信し、さまざまな関係者〔(中央政府、地方政府、農民、マスメディア（例えば、地域のラジオ局、新聞等）〕がプロジェクトの情報に容易にアクセスできるようにするべきである。

この方針の一貫として、ビエ及びウアンボ州政府と MINAGRI の関係を緊密化し、プロジェクト活動の円滑な推進を図ることとし、その手始めに、両州の知事に対して、プロジェクトの最新情報を伝える手段を考慮すべきである。

(7)ジェンダー問題への配慮

プロジェクトは、ジェンダー問題に適切な配慮をしたうえで、実施されるべきである。プロジェクトチームは、ジェンダー問題について、必要な情報を今後も収集すること（例：研修参加者のジェンダーバランスなど）

(8)稲栽培と営農分野の視点からの提言（付属資料 10）

1) 品種選定

- 品種選定試験は耐冷性品種の選定に特化して行われてきたが、選定基準は明示されていない。2015/2016 年作付け期の試験は、周到的な管理（水管理、多施肥、定期防除）の下に行われており、収量性を重要視しているが、肥料や農薬の調達が困難である農村の社会経済状況を考慮すると、この試験設計は妥当とはいえない。
- 2015/2016 年作付け期の試験で選定される品種は、収量性以外に耐病性に関する検討をしなければならない。稲熱病及び葉鞘褐変病は低温あるいは高湿度条件下で拡散し、これらの病気に対する耐性は品種によって異なるからである。
- 耐冷性品種の選定を標高に応じて行う場合は、類似する標高の異なる地点における過去の気温データを収集し、気温の変動幅を参照することを提言する。
- 圃場視察から、農民のコメ品種に対する嗜好は、稲の栽培環境によって異なることが明らかとなった。例えば、ビエ州 EDA Camacupa 下の Chinguela（標高：1,260m で冷害はあまり問題とならない）の農民は Kwanza 川の氾濫原で稲作を行っているが、ここでは 4～5 年ごとに洪水が発生するため、農民は草丈の高い、生育期間の長い品種を好む。したがって、多様な稲生育環境を考慮し、耐冷性ばかりでなく、他の生理的特徴をもつ品種も選定すべきである。

2) 種子生産

- PDM (version 2.1) の成果 2 の指標 2-2（指標 2-2. 小規模な優良種子の生産システムが確立される）は、関係者に対して、「プロジェクトが膨大な作業量と時間を必要とする原種種子生産システムを確立する」という誤解を与えかねない。プロジェクトの枠内においては、優先順位は種子の純化及びその増殖におくべきである。
- 特定の品種の種子生産には育種家種子、原原種種子が必要であるが、アンゴラの在来品種にはこれらの種子が存在しない。またアンゴラには稲の種子生産やそれに係る関係機関の役割や責任を定義する種子法もない。このような条件下では、種子生産システムを確立することは不可能である。
- 種子生産システムの確立は、今後アンゴラ政府のイニシアティブで作成されることが期待される NRDS の主題の一部とすることを提言する。

3) 稲作技術パッケージ (RCTP)

- RCTP を構成する各技術は、技術的には適用可能である。しかしながら、それらは社会経

済の見地から検討されていない。

- 現 RCTP には目標収量がない。そして、それを基に生まれる便益及び便益を生み出すために必要とされる費用についての計算がなされていない。
- RCTP の適用を実現可能なものにするため、目標収量を設定したうえで費用便益分析をすべきである。目標収量は上位目標の指標となっている収量水準を参照しながら決定する。施肥量については、農民の経済水準、目標収量、及び地域の冷涼な気温を考慮しながら、再検討すべきである。
- プロジェクト地域の冷涼な気候に照らすと、稲栽培方法を記した栽培暦の遵守は極めて重要である。それを可能とするためには、圃場準備作業を播種時期や移植時期の前に終わらせなければならない。必要の場合に備え、機械サービスを受ける手順を明らかにすることを提言する。
- また、種子及び肥料調達も時間どおりに行う必要がある。したがって、それらの投入財の調達システムを検討し、計画することを提言する。
- 種子の調達には種子選定を伴う。播種適期は 11 月上旬～中旬の 2 週間となっているが、使用する品種の生育期間及び圃場の標高によって変化するはずであり、代表的な標高での典型的品種の栽培暦を RCTP に示し、普及員への指針とすることを提言する。
- 多くの水田への視察を通じ、さまざまな環境要因が稲の生育を妨げていることが判明した。それらは、(i) 葉鞘褐変病及び稲熱病等の病気、(ii) 土壌への有機物の集積と湛水により、根域の土壌が還元状態となり稲の成長が阻害される、(iii) ネズミやトリ類が播種した種子、あるいは開花後登熟前後のモミに食害を及ぼす、(iv) 洪水による湛水害、である。これらの要因は、施肥効果を減じ、収量を低下させるため、それらに対する対策案を RCTP に示すことを提言する。
- さらに、プロジェクトチームには、RCTP のコア作業項目を以下のように整理することを提言する。
 - (i) 圃場準備（畦畔造成、均平作業、代掻き）、(ii) 種子調整、(iii) 適期播種、(iv) 移植/条播、(v) 施肥、(vi) 除草、(vii) 適期収穫

4) 収穫後処理

- 精米機 4 台がプロジェクトによって供与されたが、まだ適切な運営管理計画が策定されていない。精米機をプロジェクト協力期間後半で有効に活用するために、プロジェクトチームは、適切な運営計画を策定すること。

5) その他の技術的課題

上に示したように、中間レビュー期間中に実施した現地の水田視察を通じ、稲の生長における多くの問題点が認識された。各訪問地区における観察結果は本報告の末尾に添付しているが、主な問題点とそれらへの対応策は以下に整理される。これらの解決策を、RCTP や RCG に反映させることを提言する。

問題点	対応案
品種種子の取り違いによる誤った栽培管理がなされる。	誤った品種種子の使用を回避するため、品種別に種子試料とともに種子カタログを準備すること。
帯水層から土壌表層に地下水が浸出する箇所に水田が拓かれた場所では、未分解の有機物が土壌に集積しており、湛水条件下でこれらの有機物が分解する際、酸素濃度が低下し、土壌が還元状態になるため、根の活性が落ちるとともに、還元された二価鉄が根から過剰に吸収され、稲の生育が停滞し、収量低下につながる。	帯水層から地下水が表層に浸出する場所では、土壌の過度な還元を防ぐため、土壌中にある雑草根などの未分解の有機物を圃場耕起時にできるだけ圃場外へ持ち出すこと、有機物の分解を促進するために乾期にできるだけ土壌を乾燥させること、均平化を丁寧に行うこと、及び排水を促進すること、等の対策をとること。
不完全な均平化により、肥料成分が灌漑水とともに低位部に流され局在化し、稲の生育が不均一となる。	圃場の均平化を行うときには、均平の精度を上げるため、圃場を水で飽和させ、均平かどうかを確認すること。
Limpopo 及び 10 UN が作付けられたさま	病気への対応は予防策と治療策の双方をとること。予

<p>さまざまな地域の圃場で稲熱病や葉鞘褐変病を含む病気が激発しており、出穂したすべての穂が不稔となった。</p> <p>(10-UN は 2015/2016 年に配布する種子量の不足のため、ビエ州にあるポルトガル人が経営する数十ヘクタール規模の農場からプロジェクトが譲り受けた)</p>	<p>防策では、(i) 菌類の宿主となり得る圃場内の藁や刈り株、並びに圃場周辺の稲科雑草は焼却して、菌類が増殖する胞子を撲滅する。(ii) 耐病性品種を使用すること、(iii) 温湯処理や殺菌剤粉衣等で種子消毒を施すこと、及び (iv) 施肥量、特に窒素施与量を減じること。</p>
<p>直播の圃場では、播種後、ネズミやトリの食害によると思われる欠株の発生が多く認められた。</p>	<p>ネズミやトリによる被害を防ぐためには移植を試みるべきである。トリ追いは続ける必要がある。</p>

3-6-2 アンゴラ側に対する提言

(1) 合同調整委員会 (JCC) 会議の適時開催

JCC 会議は、アンゴラ側メンバーのスケジュール調整が困難などの理由で、開催の延期を繰り返してきた。その結果、プロジェクトにはさまざまな問題が生じていたにもかかわらず、過去 2 年半の間、JCC 会議は 2 回しか開催されていない。JCC 会議の開催が滞ることは、プロジェクトの円滑な推進の阻害要因となる。

アンゴラ側は、プロジェクトの協力期間後半においては、JCC 会議を適時に開催し、プロジェクトが直面する課題への対応策を協議し、迅速な意思決定を可能とするように努力するべきである。

(2) プロジェクト活動予算の確保

アンゴラ政府は、長引く原油価格の低迷から財政難に直面しており、プロジェクト活動費用の手当が十分に果たせないでいる。しかし、プロジェクト期間の後半は、プロジェクト目標の達成の成否にかかる非常に重要な時期である。アンゴラ政府の置かれた状況は理解するが、プロジェクト活動に対する予算の確保を期待する。

(3) 対象州におけるプロジェクト活動のための人員増強〔農業開発院 (IDA) / IDA 地方組織 (EDA) 及び農業研究院 (IIA)〕

プロジェクト活動予算の確保とともに、アンゴラ政府に対して、稲作技術の開発と普及活動に従事する州の人員の増強を提言する。具体的には、ビエとウアンボ両州の普及員と、IIA Chianga における稲作技術開発担当技師である。

3-6-3 日本側に対する提言

(1) 植物病理専門家の派遣

中間レビューチームは、現場視察の際、訪れた普及サイトの圃場のほとんどで、稲熱病及び葉鞘褐変病と思われる病気が発生し、稲の生育に大きなダメージを与えていることを確認した。他の病気についても発生の可能性が懸念される。病気の種類を正確に同定し、適切な対応が取れるようにするため、レビューチームは、日本側に対して、2016/2017 年の作付け期に植物病理学の専門家の派遣を行うよう提言する。

Summary of Mid-term Review Results

1. Outline of the Project	
Country: Republic of Angola	Project Title: Rice Development Project
Sector: Agriculture and Rural Development	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Division in charge: Agricultural and Rural Development Group2, Rural Development Department	Total Cost 430 million yen
Period of Cooperation(R/D): From August 2013 to July 2018 (five years)	Partner Country's Implementation Organization: Insitutute for Agrarian Development (IDA), Institute for Agricultural Research and National Directorate of Hydraulics and Rural Engineering (DNHARE), Ministry of Agriculture
	Supporting Organization in Japan: none
1-1. Background of the Project	
<p>The Republic of Angola (hereinafter referred to Angola) had been in the state of civil war for 27 years since 1975 and the economy was significantly damaged. Driven by oil sector, the country recorded stable economic growth in recent years, while its economic structure is greatly dependent on oil revenue (about 50% of GDP), and vulnerable to fluctuation of international oil prices.</p> <p>Agriculture is the second largest economic sector in Angola that contributes to about 9.4% of GDP (World Bank 2014), and employs more than 85% of labor force. Therefore, it is an urgent issue for Angola to strengthen agriculture sector. However, during the civil war, the sector lost its production capacity to a large extent and self sufficiency ratio of food remains low.</p> <p>In Angola, dietary habit has been changing, and more people are eating rice, next to maize and tubers (cassava and potatoes), the national staple food. Supply of rice is virtually 100% dependent on import: domestic production of 9,000 tons against import of 450,000 tons, while consumption of cassava and maize is covered by domestic production (USDA, 2015). During the Portuguese colonial period, under the influence of the dietary culture of the suzerain country, both production and export of rice were actively practiced. However, due to the civil war, agricultural land was devastated and rural population was forced to desert their land, and consequently, production of rice significantly decreased.</p> <p>Meanwhile, the Government of Angola (GoA) has selected cereals, along with pulses and root vegetables, as one of priority crops to increase production. In line with it, Ministry of Agriculture has been trying to enhance rice production, through creation of the Rice Unit under Institute for Agriculture Research (IIA), import of rice seeds from neighboring countries such as Mozambique, South Africa, etc., and distribution of the seeds to farmers through the Institute for Agrarian Development (IDA). However, as know-hows in agriculture is insufficient in general, and rice cultivation techniques are still at low level, it is urgent for GoA to develop human resources, improve rice cultivation techniques, and enhance relevant dissemination activities.</p> <p>Under the circumstances, GoA requested the Government of Japan (GoJ) for technical assistance for agricultural promotion. In response to the results of “Formulation Study on the Agricultural Development Cooperation Program in Angola” in 2011 conducted by JICA, GoA requested a technical cooperation scheme, aiming at rice cultivation promotion. In March 2012, a Detailed Design Survey Mission was dispatched by JICA, and the framework of “Rice Development Project (the Project) was mutually agreed through a series of discussions with GoA officials.</p> <p>The Project officially commenced in August 2013, with the cooperation period of five years with IDA responsible for agricultural extension, in close partnership with IIA for research of rice cultivation techniques, and the National Directorate of Rural Engineering (DNER), responsible for developing the plan for irrigation schemes.</p>	
1-2. Project Overview (PDM (version 1.0))	
(1) Overall Goal: The yield of rice is improved in Bié and Huambo province.	
(2) Project Purpose: Improved rice cultivation methods are practiced by model farmers in the target sites.	
(3) Output:	
1. Current situation and challenges of agricultural production (rice production) in the target areas are clarified.	
2. The capacity of IIA in conducting the study and research on rice cultivation and recommended seed multiplication is enhanced.	
3. Clarify the direction for irrigation development by DNER and irrigation development is proposed.	
4. The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNER.	

5. Rice production is sensitized as one of the priorities in the national policy framework which in turn strengthens the implementation of rice promotion system.	
(4) Inputs	
Japanese Side	
<ul style="list-style-type: none"> • Dispatch of Experts: 12 Short-term Experts (113.4 M/M) (as of the end of March 2016) • Procurement of Equipment (as of July 2015) : Approximately 13.7 million yen (vehicles, rice graders, laboratory equipment, etc.). • Local Cost Assistance (as of July 2015): Approximately 40.0 million (employment of local staff, transportation, communication, farming tools, office maintenance, etc.). 	
Angolan Side	
<ul style="list-style-type: none"> • Allocation of CPs: a total of 36 CPs have been assigned; 33 CPs are assigned as of the end of March 2016. • Facility: Office space for the Japanese experts in Luanda (IDA), Project Office and test fields in IIA Chianga • Project Running Cost: Salary of CPs, utilities, a part of training cost, fertilizer, paddy seeds, etc. 	
2. Mid-term Review Team	
Japanese Side	Angolan Side
(1) Dr. Akira KAMIDOHZONO (Leader), Visiting Senior Advisor, JICA (2) Mr. Haruhiko IGAWA (Evaluation Planning), Deputy Director, Agricultural and Rural Development Group 2, Team 5, Rural Development Department, JICA (3) Ms. Kyoko TAMAI (Interpreter), Japan International Cooperation Center (4) Mr. Takashi KIMIJIMA (Rice Cultivation/Farm Management), Executive Director, RECS International. Inc. (5) Dr. Hideaki HIGASHINO (Evaluation Analysis), Senior Consultant, RECS International. Inc.	(1) Eng. Mario Antonio Ernesto (Leader), First Class Senior Engineer, MINAGRI (2) Mr. Julio Chiwongo (Member) Agricultural Department, Bié Province (3) Mr. Anáz Vidro (Member), Agricultural Department, Huambo Province
Period of Review: March 11-April 9, 2016	Type of Evaluation: Mid-term Review
3. Results of Review	
3-1. Project Performances	
(1) Summary of Project Purpose Achievements	
<i>Project Purpose: Improved rice cultivation methods are practiced by model farmers in the target sites.</i>	
<i>Indicator: More than 50 % of model farmers introduce at least core rice cultivation items of Rice Cultivation Technical Package.</i>	
<p>At the moment, farmers in the Project area conduct rice cultivation within the framework of FFS, and only available data related to the indicator is the status of application of RCTP core items in each of extension sites. Based on the available data except for harvesting at appropriate timing, the number of extension sites that applied all the RCTP core items is nine (four in Bié (Chinguala, Uyue, Utale and Kapango) and five in Huambo (Camlonga, Elimboondue, Chicopa/Vingai, Chava, and Calombo)) out of 37 sites (9/37 = 24.3%).</p> <p>Symptoms of diseases (rice blast and sheath brown rot disease) were observed in some of the extension sites. In 2015/2016 cropping season, RCTP needs to clearly present the procedure to treat typical rice diseases so that farmers can prevent yield loss.</p>	
(2) Summary of Output Achievements	
Output 1: Current situation and challenges of agricultural production (rice production) in the target areas are clarified.	
Indicator I-1. Report on current condition of rice production is prepared	<p>The results of surveys and analysis were compiled as <u>Baseline Survey Report in July 2014</u>. However, <u>the current condition of rice production and related issues were not clearly presented in the report.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Data on rice cultivation, socio-economic and natural conditions in the target provinces were collected through questionnaire and hearing surveys, interviews to farmers and relevant local officials as well as literature survey, to clarify the current situation and challenges of rice production. • In addition, current situation of irrigation, and agricultural policy and budget was also studied through literature survey.

Indicator 1-2: Project plan for 2nd phase is developed.	<p><u>Project plan for 2nd phase (from August 2015) was developed in February 2014.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Project plan for 2nd phase (from August 2015) was developed in February 2014, and discussed about with provincial CPs. The plan was discussed about in TCC in June 2014, and approved in 2nd JCC meeting on 3rd July, 2014.
Output2: The capacity of IIA in conducting the study and research on rice cultivation and recommended seed multiplication is enhanced.	
Indicator 2-1. Recommended varieties are identified.	<p><u>Varietal selection is ongoing at IIA Chianga. However, the activity is behind the schedule.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Test is being conducted at IIA Chianga and in Jimba Silili (elevation: 1,600m) in Bié province. • Candidates of recommended cold-tolerant varieties in the target areas will be identified at the end of 2015/2016 rice cropping season.
Indicator 2-2. Production system of basic seeds in small scale is established.	<p><u>Currently, preparation of quality seed production system is under process.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2015/2016; Multiplication of seeds of 4 cold-tolerant varieties and 12 varieties are going on in IIA Chianga and Camboto (elevation: 1,450m) in Huambo province, respectively.
Indicator 2-3. More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected.	<p><u>The following nine cultivation items were selected in June 2014. However, further improvement of RCTP contents is necessary.</u></p> <p>*Seed selection *Bund construction *Land levelling *Puddling *Transplanting/Line sowing * Fertilizer application *Weeding * Water management *Harvesting at appropriate timing</p>
Output3: Clarify the direction for irrigation development by DNER and irrigation development is proposed.	
Indicator 3-1. Recommendation document for planning and management is proposed.	<p><u>The results of study on development and maintenance of irrigation schemes were compiled into the “Baseline Survey Report” in August 2014. However, no specific recommendations were presented in the document.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Workshops were held aiming at enhancement of capacity related to plan, design and operation and maintenance of irrigation facilities as follows: (1) “Irrigation Technology for Rice Cultivation” in April 2014. (2) “Operation and Maintenance for Irrigation Project” in July 2014.
Indicator 3-2. Contents of the proposal are prepared.	<p><u>Implementation of rice cultivation with small-scale irrigation rice cultivation was recommended in the “Baseline Survey Report”, but, not specific enough.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • It was verified that Bié and Huambo provinces necessitate irrigation to improve agricultural productivity. • Irrigation development in these provinces is considered promising because of their abundant land and water resources. • To start with small-scale irrigation rice cultivation was considered practical due to lack of basic data. • Successful implementation of rice cultivation with small-scale irrigation will greatly contribute to expansion of irrigation area in the two provinces in the future.
Output4: The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNER.	
Indicator 4-1. Technical package is developed, including small scale irrigation.	<p><u>RCTP (Version 1) for extension and RCG (Version1) for FFS were prepared in June 2015. However, further improvement of RCTP contents is necessary.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Led by IIA and IDAs, the Version 0 of “Rice Cultivation Technical Package (RCTP) and “Rice Cultivation Guide (RCG)” were prepared in July 2014. • By reflecting the lessons learned and feedbacks from extension staff as well as FFS, RCTP (Version 1) for extension and RCG (Version1) for FFS were prepared in June 2015, and capacity building using RCTP Ver. 1/ RCG Ver.1 was conducted.
Indicator 4-2. Dedicated 6 experts of rice extension staff and more than 20 of	<p><u>10 EDA extension staffs, 10 dedicated extension staffs, 27 extension staffs, 114 facilitators and 238 farmers participated in the training on the use of RCTP.</u></p>

<p>extension staff and 125 facilitators/core-farmers in Huambo and Bié provinces are trained on the use and dissemination of the technical package.</p>	
<p>Output5: Rice production is sensitized as one of the priorities in the national policy framework which in turn strengthens the implementation of rice promotion system.</p>	
<p>Indicator 5-1. Rice production is prioritized in the policy document.</p>	<p><u>Due to insufficient participation of the Angolan side, the activity is behind the schedule.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • In 2014/2015, a working group to formulate NRDS S was organized with Angolan CPs as main group members. With reference to the strategy for rice development prepared by other CARD countries, the group has been working on drafting the strategy. • Up to date, the working group meeting has been held 3 times, and the following activities were implemented: <ol style="list-style-type: none"> 1) Discussion on NRDS outline/framework, 2) Review of main issues related to rice cropping in Angola and discussion on the time frame for NRDS formulation, and 3) Participation in the 6th CARD General Meeting as observer.
<p>Indicator 5-2. Budget for rice production is increased.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yet to be achieved.
<p>Indicator 5-3. Number of staff involved in the rice development is increased.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Yet to be achieved.
<p>3-2 Summary of Evaluation based on Five Evaluation Criteria Evaluation results based on 5 evaluation criteria are as follows:</p> <p>(1) Relevance: High The Project is highly relevant with GoA's development policy and Japan's ODA Policy.</p> <p>(2) Effectiveness: Relatively Low Due to worsening budgetary condition of GoA, and increase of the number of extension sites in 2015 it became difficult for the Project Team to give sufficient technical guidance to famers at appropriate timing through monitoring. Achievement of the Project Purpose according to the indicator is not satisfactory.</p> <p>(3) Efficiency: Relatively Low Input by the Japanese side is considered appropriate in general. However, worsening of fiscal condition of the Angolan Government hindered smooth implementation of the Project activities. In addition, low temperature in IIA Chianga inhibited the progress of rice variety selection. These factors, altogether, resulted in unsatisfactory achievement of Output in the 1st half of the cooperation period, and, lowered the efficiency of the Project.</p> <p>(4) Impact: Positive Impacts are expected. Technical (dissemination of rice cultivation techniques), social impacts (food security and income generation of model farmers) are expected.</p> <p>(5) Sustainability: Low There is strong concern about the technical, management and financial sustainability of the Project.</p>	
<p>3-3. Factors promoting the production of effects</p> <p>3-3-1. Factors pertaining to planning None</p> <p>3-3-2. Factors pertaining to implementation process None</p> <p>3-4 Factors inhibiting the production of effects</p> <p>3-4-1. Factors pertaining to planning IIA Chianga is located at about 1,700 m above sea level, and only a few cold tolerant varieties can be cultivated there. In order to conduct test cultivation to select appropriate rice varieties for the small scale farmers who live in the villages lower than the altitude, the Project had to spend time on establishing additional test fields outside IIA Chianga.</p> <p>3-4-2. Factors pertaining to the implementation process</p>	

- (1) **Financial difficulties of GoA:** Due to prolonged low oil prices in the international market since 2014, financial condition of GoA was significantly affected. As a result, delay of salary payment for contract staffs under the PEDR (Extension and Rural Development Program) occurred and also led to decrease of rice cultivation staffs in IIA. It also hindered provision of seeds and fertilizer to farmers since the middle of 2015.
- (2) **Sudden Increase of Extension Sites:** The number of model sites increased to 37 in the 3rd cropping season (2015/2016) despite the fact that there were financial constraints of GoA that resulted in shortage of IDA extension workers and IIA rice cultivation staffs. Currently, monitoring of these sites is conducted mainly by the Japanese side, and participation of the Angolan side is obviously insufficient. There is concern that capacity enhancement of IDA and IIA staffs will not be achieved as expected due to insufficient participation of the staffs in the Project activities.
- (3) **Mulfunction of Monitoring System (JCC):** JCC Meeting has been held only twice so far, and repeatedly rescheduled and the 3rd JCC has not been held yet since July 2014, for about a year and eight months. The situation has greatly hampered the progress of the Project, as TCC Meeting is not the opportunity for information sharing or decision making at the central MINAGRI (decision making) level.

3-5 Conclusion

The Project was evaluated as highly relevant with Angolan development policy, Japan's aid policy and strategy, at the time of Mid-term Review.

Effectiveness of the Project was evaluated relatively low. The Project Purpose: "Improved rice cultivation methods are practiced by model farmers in the target sites." has not been achieved yet. The number of extension sites that introduced all the RCTP core items remains nine (9/37 = 24.3%), which has not satisfied the indicator requirement (50%). It should be pointed out that transfer of technology to target farmers has been delayed due to sudden increase of extension sites despite the fact that Angolan side assigned insufficient number of CPs to the Project due to financial difficulties the Angolan Government has been faced with since 2014.

In order to achieve the Project Purpose before the termination of the Project, it is necessary to improve the quality and increase the frequency of technical guidance to farmers by Angolan extension workers and FFS facilitators through decrease of extension sites.

Efficiency of the Project is also considered relatively low. Input by the Japanese side: provision of equipment, local cost assistance, and assignment of Japanese Experts is considered appropriate in general. However, worsening of fiscal condition in the Angolan side hindered smooth implementation of the Project activities. In addition, low temperature in IIA Chianga inhibited the progress of rice variety selection. These factors, altogether, resulted in unsatisfactory achievement of Output in the 1st half of the cooperation period, and, lowered the efficiency of the Project.

Positive impacts are expected in terms of technical and social aspects. However, it is unlikely that Overall Goal will be achieved 3 years after the termination of the Project (2021)

Sustainability of the Project was evaluated low. There is strong concern about the technical, management and financial sustainability of the Project.

As for implementation process, there is room for improvement in monitoring of the Project. JCC Meeting has been held only twice so far, and repeatedly rescheduled and the 3rd JCC has not been held yet since July 2014, for about a year and eight months. The situation has greatly hampered the progress of the Project.

3-6 Recommendations

The following recommendations were made by the Joint Mid-term Review Team (Details are in the Chapter 4 of the Mid-term Review Report)

(1) Modification of PDM

Current PDM (version 2.1) has room for more lucid and accurate description. The Project Team is recommended to review the revision of PDM recommended by the Review Team as shown in ANNEX 8-1 and 8-2.

(2) To Reduce the Number of Extension Sites

The Project Team is recommended to decrease the number of the sites to around 11 based on the sites selected in the 2nd year, making minor adjustment taking into consideration the current conditions at extension sites with a clear view to finalizing RCTP. The terminology "model site", instead of "extension site", should be used again to clarify the original Project concept to finalize RCTP through trial and demonstrating it to farmers and stakeholders.

(3) Acceleration of NRDS Preparation

The Working Group is required to accelerate the formulation of the Strategy, based on the examination of the rice cultivation technologies in IIA and rice cultivation by farmers at extension sites.

A plan to establish a production system of quality seeds (a framework of seed flow) should be described in NRDS, reflecting the results of rice cultivation activities conducted at IIA and other test cultivation sites. Conversely, since NRDS will show the future direction of rice development in entire Angola in the long-term, its concept or philosophy should be reflected in the finalization process of RCTP and RCG.

(4) Improvement of Data Collection Method for Monitoring Project Activities

As for 2015/2016 cropping season that has already started, the Project Team is requested to take an effort to improve the data collection method and justify the results with quantitative data. It is preferred that yield data of conventional rice cultivation be also collected for a comparative study.

(5) Introduction of a New Procedure for Project Monitoring

The Project Team is recommended to introduce Monitoring Sheet as per attached (ANNEX 9-1 and 9-2). Angolan CPs, jointly with the Japanese Experts, are required to fill up the Sheet every six months and report to JICA Angola Field Office.

(6) Enhancement of the Project Promotion Activities

The Project Team is recommended to further enhance promotion of the Project activities and achievements in close communication with JICA Angola Field Office, so that various stakeholders, including relevant central and local organizations, farmers, mass-media (e.g. local radio stations, newspapers, and so on), etc., can easily access the Project information.

In line with it, to enhance collaborative relationship between MINAGRI and provincial governments of Bié and Huambo for smooth operation of the Project, the Project Team is recommended to send latest information of the Project achievements to the head of the two provincial governments (governors).

(7) Gender Issue

The Project should be implemented with consideration to gender issues. The Project Team is recommended to collect necessary data related to gender issues (e.g. gender balance of training participants).

(8) Recommendations from the Viewpoints of Rice Cultivation and Farm Management (ANNEX 10)

(8)-1 Variety Selection

The variety selection trials have been conducted specifically for selecting cold tolerant varieties. However, selection criteria have not been presented clearly. The selected varieties will have to be tested further for examining tolerance to diseases. Rice blast and leaf sheath rot disease will spread under the cool and humid climate condition, and tolerance to those diseases varies between varieties. In this sense, varieties to be selected through this season's trial would still be prospective cold tolerant varieties.

For selecting cold tolerant varieties, it is recommended to refer to the past temperature data of different location with similar altitude to see the variation of temperature.

Based on the field visits, farmers' preference for rice varieties varies depending on the site conditions. For example, at Chinguela, Camacupa, Bié (altitude is relatively; 1,260 m, cold injury is not a problem), the rice farmers have cultivated rice at flood plain of the Kuwanza river, where flood occurs every 4-5 years, rice farmers prefer tall and long duration varieties. Therefore, besides the cold tolerance, rice varieties having other physiological characteristics should also be selected considering the wide range of rice growing conditions such as water regime.

(8)-2 Seed Production

The added PDM indicator ((2-2) Production system of basic seeds in small scale is established.) will mislead the concerned people into thinking that the Project will establish registered seed production system, which will require tremendous input. Within the framework of the Project, priority should be put on the purification of the seeds of candidate recommended varieties through roguing and their multiplication.

Seed production of a specific variety requires its foundation seeds, which do not exist in local varieties. And in Angola, there is no seed law which defines the procedure of seed production, role and responsibility of concerned offices. Under such conditions, establishment of seed production system cannot be expected. Establishment of seed production system should be a part of theme for NRDS.

(8)-3 Technical Package (RCTP)

Although the technics composing the RCTP were found to be technically feasible, they were not examined from the socio-economic viewpoints. The current RCTP does not have a target yield. Cost required and benefit to be born based on the target yield were not calculated. In order for RCTP to be viable, cost and benefit analysis should be made after setting a target yield that will be set up referring to the indicator for Overall Goal. Fertilizer dose should be re-examined taking farmers' economic conditions, target yield to be set and relatively low temperature in the area into consideration.

In the light of cool climate in the project area, respect for cropping calendar is quite important. To make it possible, land preparation has to be finished before the sowing or transplanting. In case of the necessity, it is recommended that process of machinery service provision is clarified. Also the procurement of seed and

fertilizer should be done in time. It is therefore recommended that procurement system for those inputs is examined to propose.

Seed procurement should associate with the seed selection. As appropriate time of sowing varies depend on the growth duration of varieties to be used and on the altitude of the field, it is recommended that cropping calendar of typical varieties at representative altitude are shown in RCTP to guide extension agents.

Through the field visit to many paddy fields, it was found that various factors hampered the growth of rice. They are: (i) diseases like leaf sheath rot disease and rice blast, (ii) accumulated organic matters in the soils creating reduced condition in the root zone which negatively affects the rice growth, (iii) rats and birds eating seeds sown, (iv) flood putting the rice grains under water. These factors make the fertilizer application non-effective resulting in low yield.

It is recommended that those factors negatively affecting the performance of rice plant are enumerated and that countermeasures to those factors are presented in RCTP. In addition, the Project Team is recommended to simplify core work items of RCTP as follows:

- (i) Land Preparation (comprising of bund construction, land levelling and puddling), (ii) Seed Selection, (iii) Sowing at Appropriate Timing, (iv) Transplanting/Line Sowing, (v) Fertilizer application, (vi) Weeding, and, (vii) Harvest at Appropriate Timing

(8)-4 Post Harvest Processing

Although four rice mills were provided by the Project, a suitable operation and maintenance plan has not been prepared yet. In order to use the mills effectively, the Project Team is recommended to formulate a suitable plan and utilize the mills effectively in the 2nd half of the Project.

(8)-5 Other Technical Issues

Many problems on rice growth were identified through the field visit to paddy fields. Observation in each site is presented and main problems and corresponding countermeasures are enumerated below.

Problems Identified	Recommended Countermeasures
Confusion of varieties, which will lead mismanagement of the plants	To avoid confusion, it is recommended that seed catalogue is prepared together with the seed samples by varieties.
Soil rich in organic matters creates reduced condition in the root zone of rice with the seepage water appeared from the groundwater aquifer, which result in the stagnant plant growth, and thereby low yield.	To avoid excessive reduction of soils, it is recommended that raw organic matters such as roots of weeds are removed out of the field as much as possible, that careful leveling is made, and that drainage is accelerated.
Incomplete leveling induces non-uniform growth of rice plants due to localization of nutrients.	When leveling is made in one plot, the plot is saturated with water to enhance leveling accuracy. Appropriate water management practice should be made after fertilizer application so that dissolved nutrients would not move with water.
Diseases including rice blast and rice sheath rot disease spread rapidly on the varieties of Limpopo and 10 UN in various FFS fields.	Preventive measures and curative measures should be taken. As for the preventive measures, (i) straws and stumps in the infested fields as well as gramineae plants growing around the field, which can be host of fungi should be burnt out to eradicate spores, (ii) disease tolerant varieties should be used, (iii) seeds should be disinfected with fungicide, and (iv) fertilizer dose, particularly nitrogen should be reduced. Regarding the curative measures, the use of fungicides is only the solution.
Damage by rats and birds on sown seeds.	To avoid damages by rats and birds, transplanting is worth tried. Bird scaring should be continued.

It is recommended that these countermeasures be reflected in RCTP and RCG.

5.2. Recommendation to the Angolan Side

(1) Convening JCC Meeting at Appropriate Timing

The Angolan side is requested to make an effort to convene JCC Meeting at an appropriate timing to discuss and make decisions to address issues for smooth progress of the Project in the 2nd half of the Project cooperation period.

(2) Securing Budget for the Project Activities

GoA has difficulty arranging sufficient budget for the Project activities as it has been faced with financial predicament due to prolonged low oil prices. However, GoA is still required to make best effort to

allocate necessary budget to smoothly execute the Project activities, since the next two and a half years will be crucial to achieve the Project Purpose.

(3) Enhancement of Provincial Workforce (IDA/EDA and IIA)

In addition to securing budget, GoA is requested to enhance the workforce to develop and disseminate rice cultivation technology; the number of extension workers to take charge of the extension sites in Bié and Huambo provinces. The number of field staffs in IIA Chianga should also be increased to enhance the sustainability of the Project.

5.3. Recommendation to the Japanese Side

(1) Assignment of Plant Pathologist

During the site visits, the Mid-term Review Team found out that plant diseases such as rice blast and leaf sheath brown rot disease had been prevalent in most of the extension sites the Team visited, and that they seriously damaged the rice. Other diseases may also be present. As it is crucial to identify those diseases to take effective countermeasures against the diseases, the Japanese side is recommended to assign a plant pathologist during the 2016/2017 cropping season.

第1章 中間レビュー調査概要

1-1 中間レビュー調査の背景と目的

アンゴラ共和国（以下「アンゴラ」という。）は、1975年独立以来の長期にわたる内戦により経済は極度に疲弊したが、鉱物資源に恵まれ、近年は安定した経済成長率を維持している〔2014年：4.8%（2015年/IMF）〕。

しかし、石油収入に依存する経済構造は外部要因に対して脆弱であり、農業・非石油部門の発展が課題となっている。農業セクターの対GDP比率は石油部門に次ぎ、約9.4%（2014年/世界銀行）を占めるが、内戦により農業セクターの生産力は低下しており、国内で消費される穀物の自給率は低い。

アンゴラでは、近年の食生活の変化に伴い、これまでの主食の中心であったキャッサバ、メイズなどのイモ類に次いで、コメが広く食されるようになった。キャッサバ及びメイズの消費は、ほぼ国内生産で賄っているが、コメは国内生産量0.9万tに対し輸入量が45万t（2015年/USDA）と全面的に輸入に依存している。ポルトガルの植民地時代のアンゴラでは、宗主国の食文化に倣いコメの生産が盛んで輸出も行われていたが、内戦による人材の喪失と農地の荒廃によりコメの生産量は低下している。

アンゴラは生産を強化する対象作物に、豆類や根菜と穀物を取り上げ、MINAGRIは、近年、IIA内での稲作ユニット形成や、IDAによる近隣国（モザンビーク、南アフリカ等）からの稲種子輸入と農家への配布などを通じたコメ生産強化を図っている。

しかし、農業分野全般における知識が不足し、技術レベルも低いことから、農業（稲作）振興を支える農業セクターの人材育成と農業技術開発及び普及強化が喫緊の課題となっている。

かかる背景の下、アンゴラ政府は、わが国政府に対し、農業振興支援を要請した。JICAによる2011年の協力準備調査「農業振興協力プログラム形成調査」の調査結果を受け、アンゴラ政府より稲作振興（技術開発、技術普及等）を目的とした技術協力プロジェクトが要請された。2012年3月、詳細計画策定調査団が派遣され、アンゴラ政府関係者との協議を通じて「稲作開発プロジェクト」（本プロジェクト）の枠組みが決定され、IDA、IIA、DNERを実施機関として、2013年7月から5年間の協力期間で実施されている。

今般、協力期間の中間時点となることから、これまでのプロジェクトの進捗を確認し、評価5項目による評価を行うとともに、後半期間での目標達成のための提言を導くことを目的に中間レビューが実施された。

1-2 プロジェクト概要

1-2-1 プロジェクト名

稲作開発プロジェクト

1-2-2 プロジェクト期間

2013年8月～2018年7月（5年間）

1-2-3 カウンターパート（C/P）機関

IDA、IIA及びDNER

1-2-4 プロジェクトの枠組み〔プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) (version 2.1)〕

(1) 上位目標

ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が増加する。

(2) プロジェクト目標

プロジェクトサイトにおけるモデル対象農家の稲作技術が改善される。

(3) 成果

成果 1 :	対象地域の農業生産（稲作）の状況及び課題が明らかになる。
成果 2 :	IIA の稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。
成果 3 :	DNER による灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される（第 1 年次にて終了）。
成果 4 :	IDA 及び DNER の協力の下、IIA により小規模農家を対象とした普及のための RCTP が開発される。
成果 5 :	国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNER の実施体制が強化される。

(4) 活動¹

活動 1-1	対象地域の稲生産にかかわる状況（栽培方法と収穫後処理を含む）を把握し、課題を明らかにする。
活動 1-2	対象地域の農家経営と流通の現状を把握し、課題を明らかにする。
活動 1-3	対象地域の農業普及の実態を把握し、課題を明らかにする。
活動 1-4	MINAGRI の灌漑施設の開発及び既存施設の管理・運営の状況を明らかにする。
活動 1-5	灌漑計画管理のための技術的課題（水利組合、環境配慮等）を把握する。
活動 1-6	対象地域における必要農業生産量（特にコメ）を明らかにする。
活動 1-7	活動 1-1～1-6 の調査結果を分析し、稲生産の現状について報告書を取りまとめる。
活動 1-8	普及戦略を含むフェーズ 2 計画書を作成する。
活動 2-1	稲作にかかわる調査・試験計画を策定する。
活動 2-2	対象州の適正品種を選定する（ただし、育種は対象としない）。
活動 2-3	収穫後処理を含めた推奨稲作技術を開発する。
活動 3-1	灌漑計画管理と計画手法にかかわる助言を行う。
活動 3-2	小規模灌漑稲作の方向性にかかわる提言を行う。

¹ PDM (version 2.1) と事業進捗報告書 (2014.8) (pp1.1-1.3) に基づいてレビュー調査団が和訳。

活動 4-1	選定され試験された稲作方法（天水及び灌漑稲作）を小規模農家が活用できるように調整する。
活動 4-2	活動 4-1 で調整した方法をモデルサイトで試験運用する。
活動 4-3	モデルサイトでの試験運用を技術的、経済的な視点からモニター・評価する。
活動 4-4	活動 4-3 の結果に基づき RCTP を開発し、普及員の研修を実施する。
活動 4-5	小規模農家に適した収穫後処理技術を導入する。
活動 4-6	モデルサイトの農民、IDA、EDA、及び普及員に対して RCTP の活用と普及に関する研修を実施する。
活動 5-1	農業政策と国家開発政策策定プロセスに関する情報を収集する。
活動 5-2	予算編成サイクルに関する情報を収集する。
活動 5-3	プロジェクト活動のアウトカムについて農業及び国家開発政策にかかわる機関に説明を行う。
活動 5-4	中・長期的な視点から、稲作の実施体制の強化について検討し提言を行う。

1-3 合同レビュー調査団の構成

日本側

上堂 蘭 明	総括	JICA 客員専門員
井川 晴彦	評価計画	JICA 農村開発部 第二グループ 第五チーム 課長補佐
玉井 京子	通訳	(一財) 日本国際協力センター
君島 崇	稲栽培/営農	株式会社レックス・インターナショナル 取締役
東野 英昭	評価分析	株式会社レックス・インターナショナル シニアコンサルタント

アンゴラ側

マリオ・アントニオ・エルネスト (Mr. Mario Antonio Ernesto)	リーダー	MINAGRI 第一級上級技師
ジュリオ・シウォンゴ (Mr. Julio Chiwongo)	メンバー	ビエ州 農業部
アナシュ・ヴィドロ (Mr. Anáz Vidro)	メンバー	ウアンボ州 農業部

1-4 調査日程

2016年3月12日～4月9日（本邦発着）（詳細は付属資料1参照）

1-5 調査手法

本中間レビューは、日本側及びアンゴラ側合同レビューチームにより、以下のプロセスにて実施された。

① プロジェクトチーム作成・提供資料、その他関連資料のレビュー

- ② PDM〔version 2.1 (付属資料2)〕及び活動計画表(付属資料3)に基づき、プロジェクト実績、実施プロセス、評価5項目ごとに、評価設問を設定した評価グリッド(和文、英文)の作成(付属資料4)
- ③ 同グリッドに基づいた質問票の準備、プロジェクト関係者(プロジェクト専門家、アンゴラ側C/P)への事前配布
- ④ 質問票に基づいた、プロジェクト関係者、パイロットサイト近隣住民へのインタビュー
- ⑤ プロジェクトサイト視察(IIA Chianga、ビエ州及びウアンボ州普及サイト)
- ⑥ 収集情報に基づいた、プロジェクト実績(投入、活動)の確認、成果の達成状況・見込みについての検証、プロジェクト実施プロセスについての確認
- ⑦ 以下の評価5項目の観点からの評価の実施
 妥当性：プロジェクト目標は、アンゴラ側の開発政策・ニーズ、日本の援助政策と整合性がとれているか。
 有効性：プロジェクト目標はどの程度達成されている(達成される見込み)か、成果との関係はどのようになっているか。
 効率性：投入は成果達成のために効率的(量、質、タイミング)に行われたか。
 インパクト：プロジェクト実施による正・負の直接・間接の効果はあるか。
 持続性：プロジェクト終了後に、その効果がどの程度持続する見込みがあるか。
- ⑧ 上記評価結果を踏まえたうえ、今後のプロジェクト活動の運営方針に係る提言事項取りまとめ

1-6 主要面談者

(1)アンゴラ側関係者

1) IDA

Sr. Marcos Alexandre Nhunga	IDA 局長 (プロジェクト・ダイレクター)
Sr. Miguel Pereira	IDA 副局長
Sr. Ermilindo A. Pereira	IDA 統計部部长 (プロジェクト・フォーカルポイント)

2) IIA

Dr. Maria de Fatima Do Nascimento	IIA 副所長
Sr. Adão Gonsalves Penheiro	IIA 稲作担当技師

3) ビエ州 IDA

Sr. Roque Receado Miguel	ビエ州 IDA 局長
Sr. Manuel Fernando Domingos	ビエ州 IDA 技術部門スーパーバイザー
Sr. Jorge Manuel Elisangela	ビエ州農業部長
Sr. Jeronimo M.Nune	EDA Katabola 技術職員

4) ウアンボ州 IDA

Sr. Xavier João Abrantes	ウアンボ州 IDA 所長 (TCC メンバー)
Sr. Domingos Fernandes Teve	ウアンボ州 IDA スーパーバイザー (TCC メンバー)
Sr. Joaquim Pinto Afonso	EDA Caala 所長

(2)日本側関係者

1) 在アンゴラ日本国大使館

伊藤 邦明	特命全権大使
臼田 昇	一等書記官

2) プロジェクト専門家

山本 明	チーフアドバイザー/農業政策
佐古 眞三東	稲作栽培技術 2/収穫後処理 1
片山 裕美子	組織化/普及 2
小暮 祥一	農家経営/流通/収穫後処理 2
堀 真理子	業務調整/稲作技術補助 2

3) 国際協力機構アンゴラフィールド事務所

加藤 誠治	代表
小井手 聡太	企画調査員

第2章 プロジェクトの実績

2-1 投入実績

2-1-1 日本側投入

(1) 専門家派遣

2013年8月～2016年3月末までの間、短期専門家延べ12名（113.4人月/渡航回数57回）が派遣されている。詳細については、付属資料5に示すとおりである。

(2) 本邦研修

2015年9月5～18日までの2週間の本邦研修が実施され、5名のC/Pが派遣された。

研修員氏名	職位	研修内容	受け入れ先
Dr. Maria De Fatima Do Nascimento	JCC 委員/TCC メンバー/ IIA 副所長	国別研修：アンゴラ国別研修「稲作の安定多収に向けた技術普及と経営改善及び農政の役割」	筑波国際センター
Eng. Roque Receado Miguel	TCC メンバー/IDA Bié	同上	同上
Eng. João Constantino Rodrigues	ワーキンググループメンバー/ 農村水工学総局 (Direcção Nacional de Hidráulica e de Engenharia Rural。以下「DNHAER」という。)	同上	同上
Eng. Ermelindo Amadeu Pereira	フォーカルポイント/ IDA 統計部長	同上	同上
Dr. Domingos Pedro Gabriel	ワーキンググループメンバー/ 企画計画統計室 (Gabinete de Estudos, Planeamento e Estatística。以下「GEPE」という。) シニアエコノミスト	同上	同上

(3) 供与資機材

2015年7月までに、およそ1,370万円相当の資機材が供与された。詳細は付属資料6に示すとおりである。

時期	価格 (円)	現地貨価格 (AOA) <*	主要機材
2013年8月～2014年7月	5,732,365	8,082,634.7	ラップトップコンピュータ、コピーマシン、発電機、精米機等
2014年8月～2015年7月	8,005,013	11,287,068.3	移動精米機用車両、温度計、水分計等
合計	13,737,378	19,369,703.0	

<*: JPY1.0 = AOA1.41 で換算

(4)現地業務費

2015年7月までの現地業務費は、AOA5,740万〔円貨換算額：約4,000万円（JPY1.0=AOA1.41で換算）〕である。

費目	合計 (AOA)
備人費	13,507,234
交通費（燃料代、維持管理費等）	29,221,104
通信費	2,326,757
農機具購入	3,670,677
その他機材	7,888,800
事務所維持管理（IIA）	801,520
合計	57,416,092

2-1-2 アンゴラ側投入

(1)カウンターパート（C/P）の配置

2016年3月末までに、合計36名のC/Pが配置された。現在プロジェクトに配置されているのは33名である。詳細は付属資料7に示すとおりである。

所属先	人数
IDA 本部	2
DNHAER 本部	2
GEPE	1
IIA 本部	2
IIA Chianga	2
IDA Huambo	2
EDA Huambo	1
EDA Baulindo	4
EDA Ukuma	1
EDA Ecunha	3
EDA Caala	1
IDA Bié	2
EDA Camacupa	2
EDA Catabola	2
EDA Chitembo	2
EDA Andulo	2
EDA Kuito	2
合計	33

アンゴラ政府は、長引く石油価格の低迷による財政危機に苦しんでおり、本プロジェクトのC/P機関も人員削減を余儀なくされている。また、普及員への給与や燃料代の支給遅れ（旅費を含む）、肥料の購入予算の不足などが顕在化している。IIA Chiangaでは、稲作担当の技術職員は1名のみ配置にとどまっている。

(2)プロジェクトのオペレーションコスト

アンゴラ側は、C/Pの給与、IIA Chiangaのプロジェクト事務所の光熱費、稲作投入資機材の一部（種子と肥料）、普及員のモーターバイクの燃料、研修費用の一部等を負担した。

(3)施設・機材など

1) IDA 本部

- 専門家執務室

2) IIA Chianga

- プロジェクト事務所（発電機）
- 品種選択・種子増殖用圃場
- 脱穀・精米作業スペース
- 供与機材保管用倉庫

3) IDA/EDA 普及サイト

- トラクターによる圃場準備作業サービスの提供

2-2 活動の達成状況

PDM (Version2.1) 記載の活動計画、各活動の進捗状況は、以下に示すとおりである。

「成果1：対象地域の農業生産（稲作）の状況及び課題が明らかになる」に関する活動	
1-1：対象地域の稲生産にかかわる状況（栽培方法と収穫後処理を含む）を把握し、課題を明らかにする。	
● 以下の事実が明らかになった。	
1. 稲作面積：ビエ州で4,563 haを栽培しているが、ウアンボ州では、精米が困難であったことから農民は2000年以降コメを栽培していない。	
2. コメ生産量：3,870 t [ビエ州で0.9 t/ha (Project Reportによる数値)]。	
3. 稲作方法の概要：低湿地での天水栽培、直播、施肥や除草は限定的、収穫は穂刈りで実施。	
4. 収穫後処理の現状：伝統的農具を用いた打ち付けによる脱穀とモミ摺り。収穫後ロスが大きい。屋外での布シートやコンクリート床での乾燥。	
1-2：対象地域の農家経営と流通の現状を把握し、課題を明らかにする。	
● 以下の事実が明らかになった。	
1. 作付け体系：作付け面積は0.5~1.0 haで3パターン：1)メイズ、キャッサバ、マメ類の混作、2)ジャガイモ/野菜（タマネギ、トマト、キャベツ）の混作と3)休耕地が見られる。	
2. 仲買人の稲作の知識：内戦による稲作の中断があったためローカル米に関する知識は低い。	
3. コメの販売方法：村落では共同販売は一般的でなく、生産物を個人ベースで販売するが、コメについてはローカル米の販売される市場はない。既存稲作農家は自給用・種子用にコメを生産している。	
1-3：対象地域の農業普及の実態を把握し、課題を明らかにする。	
● 普及員の主な活動内容は以下のとおりである。	
1. FFS 活動の支援 [市場指向型小農支援プロジェクト (Market Oriented Smallholder Agriculture Project. 以下「MOSAP」という。) / FFS マスタートレーナーコース、FFS における問題解決支援]	
2. 展示圃場の運営管理 (メイズ、豆類等)。	
3. 農業キャンペンプログラムを通じた農業資材配布。	
● 対象地域の普及活動は予算不足の影響を受けている。普及員の半数近く (44%) は普及と村落開発プログラムによる契約ベースで雇用されているが、給料の遅配が続いており、仕事への意欲を失っている。	
1-4：MINAGRIの灌漑施設の開発及び既存施設の管理・運営の状況を明らかにする。	
● 2013/2014年に実施した灌漑システムの調査で、以下の活動を実施した。	
1. データ収集と分	MINAGRI、DNER、灌漑地域開発公社 (Sociedade de Desenvolvimento dos

析	Perímetros Irrigados。以下「SOPIR」という。)、国家水資源院 (Instituto Nacional de Recursos Hídricos。以下「INARH」という。))等の灌漑事業関連機関の規定、組織図などの収集と分析。
2. 灌漑プロジェクト調査	ビエとウアンボ両州における現地調査を実施：頭首工 (i) Barragem da Chicava, ii) Barragem da Cambandua, iii) Barragem do Wongo, iv) Sande, Kalima, v) Barragem do Gove 及びモデルサイト4カ所。
3. 灌漑プロジェクトの悉皆調査 (47郡)	2013年8月～2014年2月まで灌漑プロジェクトの悉皆調査を実施。DNERのC/Pとの協議により調査票を準備し、情報とデータを収集し、ベースライン調査報告書として取りまとめた。

1-5：灌漑計画管理のための技術的課題（水利用組合、環境配慮等）を把握する。

- 以下の課題が明らかになった。

1. 法体系の整備と灌漑セクターの実施機関の強化。

2. 灌漑システムのモニタリングと登録の実施。

3. 灌漑プロジェクトの技術マニュアルの不備。

4. 灌漑プロジェクトのためのデータバンクの導入。

1-6：対象地域における必要農業生産量（特にコメ）を明らかにする。

- 低生産性に対して：稲作技術の向上、種子などの農業資材へのアクセスの改善等が求められる。
- 低収益性に対して：収穫後ロスを抑え、収穫後技術を向上させ、ローカル米の市場を確立させる。

1-7：活動1-1～1-6の調査結果を分析し、稲生産の現状について報告書を取りまとめる。

- 活動1-1～1-6の調査結果を分析した結果に基づき、2014年7月にベースライン調査報告書が作成された。

1-8：普及戦略を含むフェーズ2計画書を作成する。

- フェーズ2のプロジェクト計画が2014年2月に策定された。州のC/Pとの協議、2014年6月のTCCでの協議を経て、2014年7月の第2回JCCで承認された。

「成果2：IIAの稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する」に関する活動

2-1：稲作にかかわる調査・試験計画を策定する。

- 稲作に関する調査・試験計画（稲作試験年間計画）がプロジェクト年次末に作成された。

2-2：対象州の適正品種を選定する（ただし、育種は対象としない）。

品種選定のための栽培試験が続けられている。

- 2013/2014年作付け期：20品種を用いたポット/圃場試験がウアンボ州のIIA Chianga（標高約1,700m）で実施された。最適な播種時期が明らかになり、耐冷性をもつ品種が確認できた。
- 2014/2015年作付け期：適正品種を選ぶために、14品種を用いた圃場試験がIIA Chiangaとビエ州のCalila村（標高約1,500m）で行われた。標高1,700mでは耐冷性をもつ品種のみが栽培可能であるが、標高1,500mでは、すべての品種が栽培可能であることが確認できた。
- 2015/2016年作付け期：品種選定試験が13品種を対象にビエ州のJimba Silili（標高約1,600m）で行われている。

2-3：収穫後処理を含めた推奨稲作技術を開発する。

- 2013/2014年作付け期：RCTP (ver.0) がアフリカ稲センターの技術文書や、その他の技術マニュアルを参照して作成された。
- 2014/2015年作付け期：普及員からのコメントとFFSでの試行を通じたフィードバックを経て2015年6月に普及員向けのRCTP (ver.1) とFFSでの使用を主目的としたRCG (ver.1) が作成された。
- 2015/2016年作付け期：IIAのC/Pが石灰施用効果の試験栽培を行っているほか、播種方法の違いに（定植と点播を含む）の比較栽培試験を実施中である。
- RCTP (ver.2) が2015/2016年作付け期の栽培試験結果と普及サイトでの稲の生育状況を基に作成される予定。

「成果3：DNERによる灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される（第1年次にて終了）」に関する活動。

3-1：灌漑計画管理と計画手法にかかわる助言を行う。

- 灌漑計画管理と計画手法のために以下の内容に関する助言がなされた。

- | |
|---------------------------|
| 1. 法体系の整備と灌漑セクターの実施機関の強化。 |
| 2. 灌漑システムのモニタリングと登録の実施。 |
| 3. 灌漑プロジェクトの技術マニュアル。 |
| 4. 灌漑プロジェクトのためのデータバンクの導入。 |

3-2：小規模灌漑稲作の方向性にかかわる提言を行う。

- 対象地域の稲作振興を達成するための提言として小規模灌漑の実施が適切であると結論づけられた（具体的なプロセスや手法についての提言はみられない）。

「成果4：IDA及びDNERの協力の下、IIAにより小規模農家を対象とした普及のためのRCTPが開発される」に関する活動。

4-1：選定され試験された稲作方法（天水及び灌漑稲作）を小規模農家が活用できるように調整する。

- ペットボトルの蓋や、エナメルのカップなど、現場で調達可能な素材を活用して種子量を測る、歩測で距離や長さを測る方法などが導入された。
- 特に、適期播種と施肥及び収穫についての最終調整が、RCTPの改訂と平行して行われる予定。

4-2：活動4-1で調整した方法をモデルサイトで試験運用する。

- 以下の項目がモデルサイトで試験運用された。
 - *品種の早晩性 *最適播種時期 *優良種子の調達 *種子量 *水選による種子選別（2年目までは塩水による選別を行った）*圃場用地の選定 *苗代準備 *圃場準備 *定植
 - *直播と施肥 *適期収穫と乾燥

4-3：モデルサイトでの試験運用を技術的、経済的な視点からモニター・評価する。

- 経済効率性にかかわる調査が特定の普及サイトでの視察と質問票によって実施された。
- 調査で得られたデータはFFSグループ規模の活動のものであり、現状では世帯別のデータは入手が困難である（多くの農家はFFSのグループ活動で稲作を学び、その後もグループ活動の一環で稲作を行っているからである）。

4-4：活動4-3の結果に基づきRCTPを開発し、普及員の研修を実施する。

- IIAとIDAの主導で、RCTPとRCG（version.0）が作成された。（2014年7月）
- RCTPを教材とした普及員とFFSファシリテーターの研修がWongo研修センターで各作付け期の始めに実施された（1年目は、RCTPが作成されていなかったため行っていない）。RCTPは、稲作について、種子選別から収穫後処理までカバーしている。普及員からのコメントとFFSでの試行を通じたフィードバックを経て2015年6月に普及員向けのRCTP（version.1）とFFSでの使用を目的のRCG（version.1）が作成され、これらを用いた研修が実施された。
- FFSメンバーはUmbundu語を話すので、効率的な普及のためにUmbundu版のRCG（version.1）が作成された。
- 2015/2016年作付け期の終わりまでには、RCTPとRCGの両方で普及範囲を拡大するための大部数の印刷を行う予定である。
- 2013/2014年及び2014/2015年作付け期ののち、特に後者における教訓から、Wongo研修センターでのRCTP研修だけでは、FFSのメンバーを指導する普及員とファシリテーターの能力強化と自信獲得には至らないことが明らかになった。
- そこで2015/2016年作付け期からは、指導能力をより向上させるために三層構造の研修アプローチを試行した。三層とは、Wongo研修センターと、FFS研修の間に、クラスターレベルの研修を挿入することである。
- クラスターレベルの研修では、Wongo研修センターで研修を受けた普及員とFFSファシリテーターが、FFSでのトレーナーとしての役割を担う。すなわち、Wongo研修センターで学んだことを実践するということである。これは、研修後に学んだことを第三者に指導することが予定されていれば、研修により真剣に取り組むであろうという考え方である。日

本人専門家はクラスター研修を支援した。

4-5：小規模農家に適した収穫後処理技術を導入する。

- 収穫から販売までの各プロセスを重視した収穫後処理技術研修が2014年4月に実施された。2015年5月には、移動式精米機による精米サービスが普及サイトで試験的に実施された。
- 2016年4月には、研修を受けた普及員が収穫後処理の研修を実施する。2015/2016年作付け期からは、精米機の運転はIDA ビエ/ウアンボが主体的に行うことが予定されている。

4-6：モデルサイトの農民、IDA、EDA、及び普及員に対して RCTP の活用と普及に関する研修を実施する。

- RCG を用いた FFS 農民対象の実地研修が作付け期間中に実施されている。
- 稲作に興味をもっている村落の農民たちには、FFS グループの結成を呼びかけた。FFS アプローチを通じて、研修と技術的支援を行っている。
- 作付け期間には、好結果を出している普及サイトから学び、また、意見を交換する目的で、FFS 視察旅行が行われた。

「成果 5：国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNER の実施体制が強化される」に関する活動。

5-1：農業政策と国家開発政策策定プロセスに関する情報を収集する。

- 2014年7月、農業政策と国家開発政策策定プロセスに関する情報が収集されベースライン調査報告書として取りまとめられた。

5-2：予算編成サイクルに関する情報を収集する。

- 2014年7月、予算編成サイクル（手続き、関連組織の役割と機能等）に関する情報が収集されベースライン調査報告書として取りまとめられた。

5-3：プロジェクト活動のアウトカムについて農業及び国家開発政策にかかわる機関に説明を行う。

- 2014年9月、NRDS 策定のためのワーキンググループが発足し、稲作振興の阻害要因を把握することとなった。
- ワーキンググループ会議は定期的で開催し、各セクターの阻害要因を調査し、稲作振興のための現実的な手段を検討し、最終的には NRDS を策定することが目的である。しかし、実際には、これまでに3回しか開催されておらず、進捗は滞っている。
- 2016年には NRDS 策定のロードマップ（工程表）の協議と承認を予定している。

5-4：中・長期的な視点から、稲作の実施体制の強化について検討し提言を行う。

- 本活動への取り組みはまだ行われていない。

2-3 成果の達成状況

成果 1：対象地域の農業生産（稲作）の状況及び課題が明らかになる。

指標 1-1. 稲作の現状に関する報告書が作成される。

ベースライン報告書が作成されたが、調査方法とデータの取りまとめに課題がみられる。

- 対象州の稲作の現状と課題を明らかにするために、稲作、社会経済、自然条件に関するデータが、農民、地方行政関係者を対象とした質問票、聞き取り調査、文献調査等を通じて収集された。
- これに加えて、灌漑の実施状況、農業政策、財政状況等の文献調査が実施された。
- 調査の結果と分析を取りまとめたベースライン調査報告書が2014年7月に作成された。

指標 1-2: フェーズ2のプロジェクト計画が策定される。

フェーズ2のプロジェクト計画が策定された。

- 2014年2月、州のC/Pとの協議を経て、フェーズ2（2015年8月からプロジェクト終了まで）の計画が策定された。当該の計画は、2014年6月のTCCで協議され、2014年7月のJCC会議で承認された。

成果 2：IIA の稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。

<p>指標2-1. 推奨品種が確定される。</p>	<p>IIA の稲作に関する技術向上のための作業が進められているが、予定より遅れている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 品種選別試験（ポット試験と圃場試験）が実施されており、耐冷性をもつ推奨品種の候補が2015/2016年の作付け期の終わりには絞り込まれる予定である。 ● 2013/2014年の作付け期には20品種の試験栽培が標高1,700mのChiangaのIIAで行われた。最適な播種時期（11月上旬～中旬）が明らかとなり耐冷性に優れる8品種が見いだされた。 ● 2014/2015年の作付け期には、有望品種15品種中から12品種を用いてChiangaのIIAとビエ州のCalila村（標高約1,500m）で品種選定のための試験栽培が行われた。その結果1,700m以上の標高では耐冷性をもつ2、3の品種のみが栽培可能であるが、1,500m以下の標高では試験されたほとんどの品種が栽培可能であることが明らかとなった。 ● 2015/2016年の作付け期には13の有望品種を対象にビエ州のJimba Silili村（標高1,600m）で試験を実施している。
<p>指標 2-2. 小規模な優良種子の生産システムが確立される。</p>	<p>現在IIAにて生産システム導入の準備が進められている。優良種子の生産フローは既に決定されているが、まだ実施には至っていない。IIAはプロジェクトの活動で優良種子の生産を手がけてきており、種子認証機関（Serviço Nacional de Sementes。以下「SENSE」という。）にコンタクトして種子の登録を行う予定である。その後IDAが農民に優良種子を配布することとなる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2014/2015年の作付け期には、導入品種の優良種子増殖と異株除去による純度の向上のためにChiangaのIIAで8品種の種子が増殖された。 ● 2015/2016年の作付け期には、ChiangaのIIAで、耐冷性をもつ4品種がChiangaのIIAで、12品種がウアンボ州のCamboto村（標高1,450m）で、それぞれ栽培されている。 ● プロジェクト期間と終了後に何をどう実施していくかを明らかにするため、種子増殖のロードマップに関する協議を、IIA、IDA及び日本人専門家の間で行う予定である。
<p>指標 2-3. RCTP用に七つ以上の栽培技術項目が特定される。</p>	<p>作業項目9項目が選定されたが、継続的なRCTPの改善が必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2013/2014年の作付け期にはRCTP（ver.0）が作成され、ChiangaのIIAにおける導入試験の結果に基づき、既存の稲作技術マニュアルをベースに、種子選別、施肥試験に関連する適切な項目が選択された。 ● 2014/2015年の作付け期には、RCTP（ver.1）が同様の手順を踏んで作成された。 ● 2014年の6月には作業項目として以下の9項目が選定された。 ● *種子選別 *畦畔造成 *圃場均平 *代掻き *移植/条播 *施肥 *除草 *水管理* 適期収穫
<p>成果 3: DNERによる灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される(第1年次にて終了)。</p>	
<p>指標 3-1. 灌漑施設の開発、管理及び運営方針案が作成される。</p>	<p>調査内容がベースライン報告書に取りまとめられたが具体的な提言がみられない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑施設の計画・設計・維持管理に関する能力強化のために以下のワークショップを開催した。 <ul style="list-style-type: none"> *稲作のための灌漑技術（2014年4月） *灌漑プロジェクトの運営と維持管理（2014年7月） ● 2014年8月には、灌漑開発と維持管理に関する調査の結果がベースライン調査報告書に取りまとめられたが、提言内容に具体性を欠く。
<p>指標 3-2. 灌漑稲作の開発方針案が作成される。</p>	<p>小規模灌漑による稲作農業の実施が提言されたが提言内容に具体性を欠く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ビエ州とウアンボ州において農業生産向上させるためには灌漑の実施が必要であることが確認された。 ● これらの州では、土地と水資源が豊富なことから灌漑開発は有望であると考えられる。

	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国灌漑マスタープランには、ビエ、ウアンボ州の大・中規模の灌漑計画を策定するのに必要な基礎データと情報が含まれていない。これらの基礎データと情報の収集には長時間を要するため、小規模灌漑による稲作の開始が現実的な選択である。 ● 小規模灌漑による稲作が成功すれば、これらの両州における稲作の普及に大きく貢献するであろう。
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

成果4：IDA及びDNERの協力の下、IIAにより小規模農家を対象としたRCTPが開発される。

指標4-1. 小規模農家が実施可能な天水稲作、小規模灌漑稲作のRCTPが開発される。	<p>RCTP (ver.1) が作成されたが、今後の質の改善が求められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● IIAとIDAの主導でRCTP (version. 0) が2014年の作付け期の終わりに作成された。 ● RCTPを標準教材として、普及員とFFSファシリテーターの研修が作付け期の始めに、Wongo研修センターで行われた。RCTPは種子選定から収穫後処理まで、稲作技術の主要なプロセスを網羅している。 ● 普及員とFFSメンバーからのフィードバックを反映し、2015年の6月には普及員用のRCTP (version.1) と農民用のRCG (version.1) が作成され、これらを用いた研修が実施された。 																																																												
指標4-2. 稲作技術パッケージに基づき、対象州において、6人のモデルサイト稲作専属普及員と20人以上の他の普及員、125人のFFS農民ファシリテーターと中核農家が研修を受ける。	<p>参加人数についてはおおむね達成されているが、今後のRCTPの改善に伴う対応も求められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● これまでに、EDA 専属普及員：10名、普及員：27名、ファシリテーター：114名、農民：238名がRCTPの利用と普及に関する研修に参加した。研修の参加者は以下のとおりである。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象者</th> <th>研修</th> <th>Wongo研修センターでの研修</th> <th>普及員によるRCTP研修</th> <th>クラスター研修(2015)</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IDA スーパーバイザー</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>EDA 所長</td> <td></td> <td>4</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>EDA 専属普及員</td> <td></td> <td>6</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>EDA 普及員</td> <td></td> <td>14</td> <td>0</td> <td>13</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>ファシリテーター</td> <td></td> <td>34</td> <td>28</td> <td>52</td> <td>114</td> </tr> <tr> <td>農民</td> <td></td> <td>2</td> <td>130</td> <td>106</td> <td>238</td> </tr> <tr> <td>郡職員</td> <td></td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>IIA職員</td> <td></td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td>63</td> <td>158</td> <td>178</td> <td>399</td> </tr> </tbody> </table>	対象者	研修	Wongo研修センターでの研修	普及員によるRCTP研修	クラスター研修(2015)	合計	IDA スーパーバイザー		0	0	1	1	EDA 所長		4	0	2	6	EDA 専属普及員		6	0	4	10	EDA 普及員		14	0	13	27	ファシリテーター		34	28	52	114	農民		2	130	106	238	郡職員		2	0	0	2	IIA職員		1	0	0	1	合計		63	158	178	399
対象者	研修	Wongo研修センターでの研修	普及員によるRCTP研修	クラスター研修(2015)	合計																																																								
IDA スーパーバイザー		0	0	1	1																																																								
EDA 所長		4	0	2	6																																																								
EDA 専属普及員		6	0	4	10																																																								
EDA 普及員		14	0	13	27																																																								
ファシリテーター		34	28	52	114																																																								
農民		2	130	106	238																																																								
郡職員		2	0	0	2																																																								
IIA職員		1	0	0	1																																																								
合計		63	158	178	399																																																								

成果 5：国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNERの実施体制が強化される。

指標5-1. 稲作の重要性が新たに策定される国家政策に反映される。	<p>アンゴラ側の参加度が低く、作業の進捗が遅れている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2013/2014年に、NRDS 策定のためのタスクフォースが組織されたが、メンバーが多忙で集まることが難しく作業の進捗は遅れている。 ● 2014/2015年にかけては、アンゴラ側C/Pを中心にワーキンググループが結成され、CARD諸国の稲作振興戦略を参考にして、戦略の策定を進めてきている。 ● 現在までにワーキンググループは3回招集され、以下の活動を行った。 <ol style="list-style-type: none"> 1) NRDSの概要と枠組みに関する議論 2) アンゴラにおける稲作開発の課題の見直しとNRDS策定のタイムフレームの検討 3) 第6回CARD総会へのオブザーバー参加
指標5-2. 稲作関連予算が増加する。	未達成である（本指標の内容はプロジェクトの範囲を超えるものとみられる）。

指標5-3. 稲作関連の人材配置が増加する。	未達成である（本指標の内容はプロジェクトの範囲を超えるものとみられる）。
------------------------	--------------------------------------

2-4 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標：プロジェクトサイトにおけるモデル農家の稲作技術が改善される。

指標：50%以上のモデル農家においてRCTP記載のコア作業項目が導入される。

中間レビューの時点では、プロジェクト対象地域の農家は、FFSによるグループ活動の一環として稲作を実施しており、指標の達成状況を判断するために利用可能なのは、普及サイト単位での作業項目導入状況に関するデータのみである。

作業項目中の「適期収穫」を除いたコア作業項目の導入状況をみると、37普及サイトのなかで、すべてのコア作業項目を導入しているのは9普及サイトにとどまった。ビエ州：4サイト（Chinguala、Uyue、Utale and Kapango）、ウアンボ州：5サイト（Camlonga、Elimboondue、Chicopa/Vingai、Chava、and Calombo）であり、割合は24.3%にとどまっている。

また、各作業項目についての導入の状況は以下のとおりである。

RCTPのコア作業項目	対象州 ビエ (21サイト)	ウアンボ (16サイト)	全体 (37サイト)
種子選別	81.0% (17/21)	87.5% (14/16)	83.8% (31/37)
畦畔造成	42.9% (9/21)	62.5% (10/16)	51.4% (19/37)
圃場均平	71.4% (15/21)	62.5% (10/16)	67.6% (25/37)
代掻き <*1	0.0% (0/1)	66.7% (6/9)	60.0% (6/10)
適期播種	42.9% (9/21)	75.0% (12/16)	56.8% (21/37)
定植	100.0% (1/1)	100.0% (9/9)	100.0% (10/10)
条播	81.0% (17/21)	100.0% (16/16)	89.2% (33/37)
除草	61.9% (13/21)	68.8% (11/16)	64.9% (24/37)
(適期収穫<*2)			

<*1: 定植の場合のみ <*2: データは収穫後に取りまとめ予定

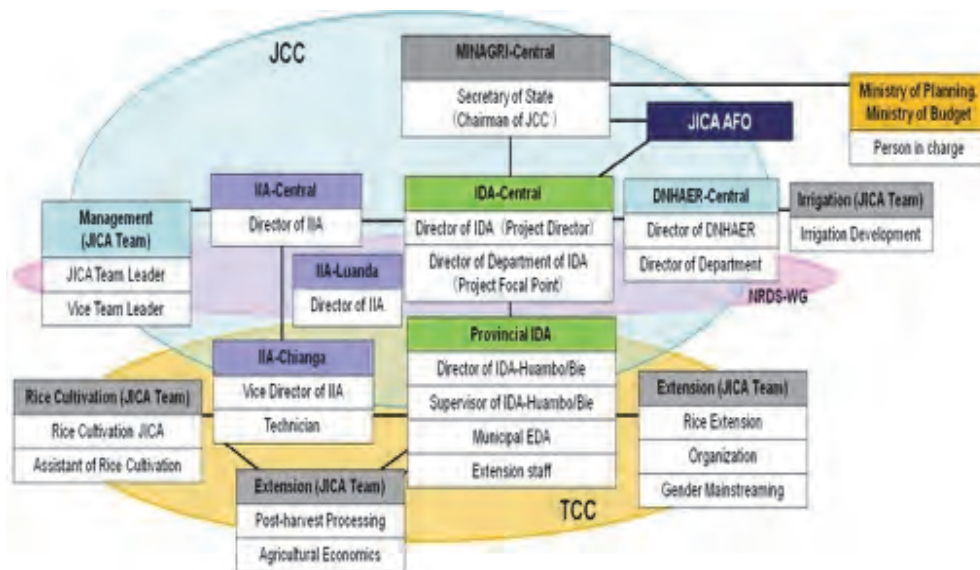
中間レビューチームが行った普及サイト視察の際、稲熱病や葉鞘褐変病によるものと思われる病変が見られた。2015/2016年の作付け期中に、RCTPに病害への対処の仕方を明記することを含め、収穫ロスを防ぐための早急な対処が求められる。

2014年以降のアンゴラ側の財政難により対象州の普及員の活動が停滞しているなかで、普及サイトの数が3年目（2015）に3倍以上に増加したことから、普及サイトにおいて、農民に対する技術普及の頻度が減り、質が低下していることも問題である。

2-5 実施プロセス

2-5-1 実施体制

プロジェクトの実施体制は、下図に示すとおりである。



実施体制図

2-5-2 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の改訂

現行のPDM (version 2.1) は、2014年7月に開催された第2回JCCで承認された。改訂の内容は以下の表に示すとおりである。

バージョン	改訂内容		
Version 1	2013年3月13日〔討議議事録 (Record of Discussions。以下「R/D」という。) 添付〕		
Version 2.1	プロジェクトの要約	改定前の記述 (version 1)	現行の記述 (version 2.1)
	上位目標	Increasing rice production in the provinces of Bié and Huambo.	The yield of rice is improved in Bié and Huambo province.
		指標: Rice production in Bié and Huambo reaches to more than XX ton.	指標: Yield of rice production in Bié and Huambo reaches to more than 3.0 t/ha for paddy rice, 2.0 t/ha for upland rice.
	プロジェクト目標	指標: More than X % of model farmers adopt the technical package for rice.	指標: More than 50 % of model farmers introduce at least core rice cultivation items of Rice Cultivation Technical Package (Definition of Model Farmer: Farmers who participate in FFS for the Project at model sites and cultivate rice in their own/borrowed land)
	成果2	指標1): Recommended varieties are identified.	指標 2-1): Recommended varieties are identified. (旧指標1と同じ)
Indicator 2): More than X Rice technologies are selected		指標2-2): Production system of basic seeds in small scale is established.	

			指標 2-3): More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected.
成果3	指標1): Recommendation document for planning and management is proposed.		指標 3-1) Recommendation document for planning and management is proposed. (旧指標 1 と同じ)
	指標2): Recommendation document for irrigated rice is proposed.		指標 3-2) Contents of the proposal are prepared.
成果4	指標1): Technical package is developed (Irrigation and rainfed)		指標4-1): Technical package is developed, including small scale irrigation.
	指標2): XX extension workers are trained.		指標 4-2): Dedicated 6 experts of rice extension staff and more than 20 of extension staff and 125 facilitators/core-farmers in Huambo and Bié provinces are trained on the use and dissemination of the technical package.
成果5	Recognize the Priority of rice production in the framework of national policy and strengthened the implementation system for rice cultivation.		Rice production is sensitized as one of the priorities in the national policy framework which in turn strengthens the implementation of rice promotion system. (英語表記が変更されているが、趣旨は改定前と同様である)

しかし、現行の PDM (Version 2.1) には、依然として不明確な記述が見られ、修正の必要があると考えられる。レビューチームは第 4 章の提言で、PDM の改訂案を示している。

2-5-3 モニタリングシステム

(1) 合同調整委員会 (JCC) 会議

プロジェクト開始から 2016 年 3 月の中間レビューに至る 2 年半の間に、開催された JCC 会議は 2 回である。

会議	開催日	参加者数	備考
第1回JCC会議	2014年2月3日	19名	● キックオフミーティング
第2回JCC会議	2014年7月3日	17名	● TCCの開催が議長によって示唆される。 ● PDM (version2.1) 承認

JCC 会議は、これまで、アンゴラ側参加者のスケジュールが調整できずに、開催延期を繰り返している。

(2) その他の会議

1) 月例会議

プロジェクト開始以来、日本人専門家とアンゴラ側 C/P の参加による月例会議が行われ、前月に対象州で行われた稲栽培に関する研究と普及活動の進捗がモニターされていたが、

第2回 JCC 会議以降は、新たに発足した TCC 会議が、その機能を引き継いだ。

2) TCC 会議

第2回 JCC 会議で、議長である農業省副大臣 (Secretary of State。以下「SS」という。) により TCC 会議が発足した。TCC メンバーは、月例会議に参加していたメンバーがそのまま参加することとなった。TCC 会議では、参加機関が持ち回りで議長を務め、議事録が取りまとめられてプロジェクト・ダイレクターに提出されることとなった (プロジェクト・ダイレクターはメンバーではない)。

JCC 会議の開催ができないなかで、TCC 会議が、プロジェクト活動に関する情報共有、意思決定の場として位置づけられてきた。しかし、TCC 会議は、基本的に現場での活動の進捗や、技術面の議論が中心となるため、TCC 会議の議事録提出を通じて、IDA の意思決定者 (プロジェクト・ダイレクター) に、プロジェクト全体の抱える管理面の課題を正確に伝えるには限界があったと考えられる。

2-5-4 広報活動

広報活動内容	実施場所/時期	備考
ニュースレター発行	2013/2014～2014/2015 作付け期	6 回発行
農業展示会	ルアンダ/2013 年 11 月 28 日～12 月 1 日	IIA、IDA 参加。プロジェクト紹介 (ニュースレター、ポスター展示) と稲ポット展示
	ウアンボ州/Caala/2015 年 7 月	ポスター配布、モデルサイトの普及活動写真、生産されたモミの展示
田植え祭	ウアンボ州 Bailundo 郡 Catique 村/2013 年 11 月	
	ウアンボ州 Bailundo 郡 Epanda 村/2015 年 12 月	
収穫祭	ビエ州 Camacupa 郡 Chingui 村/2014・2015 年 4 月	ビエ州知事参加。周辺農民等 50 名程度参加。TV・新聞などの取材
	ウアンボ州 Bailundo 郡 Epanda 村/2015 年 5 月	
プロモーショングッズ配布	2014～2015 年作付け期	プロジェクトのポロシャツ/帽子など FFS メンバーに配布
JICA Knowledge Site	ウェブページ	プロジェクト基本情報・事前評価報告書

2-5-5 プロジェクトの成果物 (マニュアル・ガイドライン等)

タイトル	備考
プロジェクトパンフレット	2013 年 12 月作成 (日本語版 20 部/英語版 50 部/ポルトガル語版 50 部)
RCTP (version 1)	2015 年 7 月 (最終化作業中)
RCG (version 1)	2015 年 7 月 (最終化作業中)

2-5-6 研修・セミナー・ワークショップ等

現在までに合計25回の研修とワークショップ等が実施された。参加者数の合計は886名である。

研修とワークショップ	開催回数	参加者数	開催時期
1) ベースライン調査についてのワークショップ（予備と本調査）	4	39	2013～2014
2) 灌漑に関するワークショップ（灌漑稲作と灌漑事業の運営・維持管理）	2	37	2014
3) フェーズ2の作業計画ワークショップ	1	16	2014
4) RCTP（version 0 and 1）ワークショップ	4	116	2014
5) RCG 研修（version 0 and 1）	6	221	2014～2015
6) 収穫後処理技術研修	4	44	2014～2015
7) 交換視察（FFS Bailundo 郡/ Ecunha 郡/ Camacupa 郡 /Catabola 郡間）	6	413	2014～2016
合計	25	886	

2-5-7 促進要因・阻害要因

(1) 促進要因

プロジェクトの活動は全体として遅れているため、中間レビューの時点では、厳密な意味での促進要因は存在しない。

ただし、多くの普及サイトで、農民たちが前向きに稲作に取り組んでおり、食料と収入の確保に意欲をみせていることは指摘しておきたい。例えば、ビエ州 Catabola 郡の Calila 村では、FFS メンバーの農民が 2ha の圃場を準備するためのトラクター利用料として各自 AOA 2,000 を負担している。

(2) 阻害要因

1) アンゴラ政府の財政難

長引く国際市場での原油価格の低迷で、2014 年以来、オイルセクターに大きく依存するアンゴラ政府の財政状況は逼迫しており、2015 年度の政府予算は当初予算の 25% まで落ち込んでいる。MINAGRI については、2015 年度の予算は 2014 年度予算に対してマイナス 52% である。

その結果、2009 年に開始された農業普及・農村開発プログラム（Programa de Extensioção e Desenvolvimento Rural。以下「PEDR」という。）や州政府に雇用されていた契約職員（稲作専属普及員等）への給与支払いが滞り、スタッフの退職や、種子、肥料の購入費用、普及活動経費（バイクの燃料代）の不足などの問題が生じた。

2) 作付け期における IIA Chianga の気候

IIA Chianga は標高約 1,700m に位置し、冷涼な気候であることから、耐冷性をもつ少数の品種のみが栽培可能である。対象州内で、Chianga より低い標高の地域に居住している小規模農民の利用に適した品種を選定するための栽培試験は、IIA Chianga では行えない。

このため、外部に試験圃場を設けて栽培試験を行う必要が生じ、プロジェクトは標高1,500～1,600mの地域で新たに試験圃場を設定し、試験を行うこととなったが、その準備のために時間を費やし、また、分散した現場へのアクセスに時間を要するため、業務の効率性が低下した。

3) 普及サイトの拙速な拡大

プロジェクトのモデルサイトは2013/2014年の作付け期には、5サイトでスタートしている。これが2014/2015年の作付け期には11サイトとなった。さらに、稲作の普及を迅速に進めたいというアンゴラ側の強い要望から、サイトの数は2015/2016年作付け期には3倍以上の37まで増加した。

一方、アンゴラ政府の財政難は2015年中ごろから顕在化し、対象州の普及員の活動の停滞や、IIAの稲作担当技師の不足など、マンパワーと予算の不足がプロジェクトの活動に直接影響を及ぼすようになった。

現状では、37の普及サイト（当初はモデルサイトであったが調査時には普及サイトと呼称されている）の稲作活動のモニタリング活動は、全面的に日本人専門家が支えており、対象州の普及員の参加はほとんどみられない。その結果、IDAとIIAのスタッフに対する技術移転が困難な状況となっているだけでなく、普及サイトでの農民への技術移転の質も低下している。

4) プロジェクトモニタリングシステムの機能不全（JCC会議開催の中断）

プロジェクトが開始されてから2年半の間に、JCC会議は2回開催されたのみである。2014年7月に第2回JCCが開催されたが、それ以来、アンゴラ側参加者のスケジュールが調整できないなどの理由で開催延期を繰り返しており、現在に至る1年半の間、全く開催されていない。

TCC会議は開催されているものの、中央レベルでの意思決定につながる性格の会議でないため、JCC会議が開催されないことにより、プロジェクトのもつ課題や対応について、意思決定に直結する形での情報共有と議論が行われず、プロジェクトの円滑な運営に支障を来した。

第3章 評価5項目による評価²

3-1 妥当性

妥当性：本プロジェクトは、アンゴラ側の開発政策、日本の ODA 政策と整合していることから、中間レビューの時点でも妥当性は高い。

3-1-1 アンゴラの開発政策との整合性

アンゴラの農業セクター中期開発計画（PDMPSA）（2013～2017年）において、現行の農業政策は、地域社会の雇用の創出と収入の向上に貢献する農畜産業の開発、地方の人々の生活の安定、並びに、国全体の食の安全保障と経済成長を目的とするとしている。

また、上記の目標の達成のために、PDMPSA には、以下の四つの戦略目標が挙げられている。

戦略目標 1：職業訓練と技術移転を広く促進し、農業生産性の向上と生産の拡大を実現させる。

戦略目標 2：家族農業、地域共同体、官民連携をベースに、農業と地域開発の変革を図る。

戦略目標 3：国家開発における住民の参加を重視しつつ、地域社会の非農業セクターや他の関係者との調整・相乗効果促進のメカニズムを構築する。

戦略目標 4：国家の産業化過程支援の機能を果たす。

本プロジェクトは、対象2州での稲作技術の開発、導入、定着を目的とし、その過程で、実施機関の職員の能力向上を図るものであることから、アンゴラの農業セクターの開発計画と高い整合性を有している。

3-1-2 わが国の ODA 政策との整合性

わが国の「対アンゴラ共和国 事業展開計画（2012年9月現在）」において、本プロジェクトは、援助重点分野（経済開発）中の開発課題である「農業・食料安全保障」を実現するための農業プログラムの一つとして位置づけられている。

対アンゴラ 事業展開計画	
援助重点分野：経済開発	開発課題：開発に資する人材・育成
	開発課題：基礎インフラ整備
	開発課題：農業・食料安全保障
援助重点分野：平和の定着	開発課題：地雷対策
	開発課題：ガバナンスの向上
援助重点分野：人間の安全保障	開発課題：保健・医療

3-2 有効性

有効性：プロジェクトの有効性は「やや低い」と評価する。

² 本報告書の評価結果は、高い・やや高い・中程度・やや低い・低いの5段階で示した。

アンゴラ政府の財政難から、普及員をはじめとするアンゴラ側の人員削減と活動の停滞が顕在化するなか、2015年には、普及サイト数が増加（2014年の11サイトから2015年には37サイトに増加）した。アンゴラ側普及員のプロジェクト活動への参加が期待できないなか、サイトでのモニタリング活動は、実質的に日本人専門家のみによって行われてきたが、サイト数の増加に対応できていない。その結果、稲作農民に対する適時・適切な技術指導が困難となっている。（今回の現場視察中に、普及サイトで確認された稲熱病や葉鞘褐変病によるものとみられる被害も、モニタリングが適時に行われなかったために、対応が遅れたことが原因の一つであると考え。詳細は付属資料10参照）

モニタリングと技術指導が適切に行われなかった結果として、プロジェクト目標の指標に対する達成度は低い。現状では、プロジェクト対象地域の農民は、FFS活動の一環としてグループで稲作を行っており、個人で稲作を行っている農民はまれである。プロジェクト目標の指標である「50%以上のモデル農家においてRCTP記載のコア作業項目が導入される」は、農民単位の指標であるが、中間レビューの時点で入手可能なのは、各普及サイトにおける農民グループのRCTP利用の状況である。

このデータを用いて集計したところ、RCTPのすべてのコア作業項目を導入しているのは、37サイト中、9サイトであった。割合は、 $9/37=24.3\%$ であり、指標は未達である。

一方、多くの普及サイトで、農民たちが前向きに稲作に取り組んでおり、食料と収入の確保に意欲をみせていることは重要である。稲作は、ほとんどの農民にとって未経験の作業である。アンゴラ政府の技術支援（普及活動）が適切に機能していることが前提となるが、農民たちが、今後、稲作の経験を重ね、技能を身につけ、RCTPの作業項目がもつ意味を理解できるようになれば、作業項目の利用割合は向上していくと思われる。

現状を顧みると、普及サイトにおける稲作の課題を分析し、その結果に基づいてRCTPとRCGの改善を行うこと、そして、改善されたRCTPとRCGを用いて、プロジェクトチームがアンゴラ側普及員、農民に対してより効果的な技術指導を実践していくことが、プロジェクトの協力期後半において重要な意味をもつと考えられる。

3-3 効率性

プロジェクトの効率性は「やや低い」と考えられる。理由は以下のとおりである。

3-3-1 投入

日本側投入：（専門家配置、供与資機材、現地活動費支援）は全体としてはおおむね適切であり、プロジェクト活動の実施に活用された。例外は、4台購入された精米機であり、現時点では、運営管理計画に改善の余地が残されている。

アンゴラ側投入：プロジェクト初期には、相応の投入がなされたとも考えられるが、2014年後半以降の原油価格の低迷によりもたらされたアンゴラ政府の財政難は、アンゴラ側の投入に大きく影響し、その後のC/P配置、プロジェクト活動経費、農業資材購入などの面で顕在化し、活動が停滞し、成果の発現を阻害することとなった。

3-3-2 成果

成果の指標による達成状況については、「2-3 成果の達成状況」に取りまとめたとおりであるが、中間レビューチームは、指標自体の記述の問題も含め、以下の課題を確認した。

成 果	成果の達成状況に関する課題
成果 1：対象地域の農業生産（稲作）の状況及び課題が明らかになる。	<ul style="list-style-type: none"> ベースライン調査は行われたが、情報収集とその分析方法に不備があり、対象地域の稲作の現状と課題の把握が不十分であった。
成果 2：IIA の稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。	<ul style="list-style-type: none"> IIAスタッフ（技術移転の対象）の数が不足している。 稲の適正品種の選定基準が不明確（指標2-1）。 種子生産システムの定義があいまいである（指標2-2）。 Chianga（標高1,700m）での気候が種子選定の進捗を妨げた。 その結果、適正品種の選定はプロジェクト開始後2年で完了することを想定していたが、まだ完了していない。
成果 3：DNERによる灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される（第1年次にて終了）。	<ul style="list-style-type: none"> 成果3にかかわる活動は、アンゴラの灌漑に関するレビューにすぎず、具体的な提案の内容が不明である。 その結果、成果3の内容が、どのようなプロセスでプロジェクト目標に寄与するのかが判然としない。
成果4：IDA及びDNERの協力の下、IIAにより小規模農家を対象とした普及のためのRCTPが開発される。	<ul style="list-style-type: none"> RCTPがほぼ計画どおり作成された。 しかし、IIAでの試験栽培や種子増殖活動との連携によるRCTPの見直しが不十分とみられる。 稲作の収支分析がまだ行われていない。 予算不足で、アンゴラ側普及員がプロジェクト活動に参加できない状況である。
成果 5：国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNERの実施体制が強化される。	<ul style="list-style-type: none"> NRDSを作成するためのワーキンググループが設置され、これまで3回グループ活動を行っているが、進捗が遅れている。

3-4 インパクト

3-4-1 上位目標の達成見込み

上位目標：ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が増加する。

指標：ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が、水稲で 3.0t/ha、陸稲で 2.0t/ha 以上となる。

中間レビューチームは、指標である「ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が、水稲で 3.0t/ha、陸稲で 2.0t/ha 以上となる」の達成は、プロジェクト期間終了後 3 年後（2021 年）の時点での達成は難しいと考える。そして、この指標を、「モデルサイトのある村落におけるコメ収量が 2.0t/ha 以上となる」と変更することが必要であると考え。理由は以下のとおりである。

- 国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization。以下「FAO」という。）の統計データベース（FAOSTAT）によれば 2013 年のアンゴラの稲の平均収量は 1.3t/ha であり、対象地域の自然・社会・経済状況と、他のアフリカ諸国での稲作実施の経験とを総合的に勘案すると、2021 年に 2.0t/ha に到達すると想定するのが指標としての妥当な水準と考える（計算上では、年率 6%の増加で 8 年後の 2021 年に 2.0t/ha に到達する）。
- プロジェクトは RCTP のコア作業項目として畦畔の造成を扱っていることから、栽培技術移転の対象は水稲である。したがって、指標として陸稲を含めることは適切でない。
- プロジェクトでは、現在、37 の普及サイト（およそ 600 人の農民）での技術移転に奮闘している状況であり、技術移転上の課題も残されている。対象 2 州全体のコメの収量を 2021 年ま

でに現指標のとおり達成するのは困難である。普及サイトの存在する村のコメの収量目標を指標として設定するのが現実的である。

3-4-2 その他のインパクト

中間レビューチームは、以下のようなインパクトが生じる可能性があると考ええる。

(1) 技術的なインパクト

アンゴラでは、1975年の内戦勃発以来、農民は土地を捨てて避難し、農地は荒廃した。その結果、アンゴラの稲栽培は長年にわたり事実上途絶えていた。この間に、稲作技術はもとより、農業全般の技術水準が大幅に低下しており、人材も枯渇している。IDAやIIAの職員、農民にとって、稲作技術の実践は未知の領域である。本プロジェクトでは、IIAにおける稲作栽培技術の調査・試験技術の強化から、栽培技術の農民への普及、収穫後処理技術の導入までの、稲作栽培の全過程をアンゴラ側に伝達するものであり、アンゴラ側の関係者と農民にとって、大きな技術的なインパクトが生じることが期待される。

(2) 社会的インパクト

アンゴラでは、近年、食習慣の変化から、いままで代表的な主食であったメイズやキャッサバなどのイモ類に次いで、コメが主食として食されるようになり、国内産のコメに対する需要が高まっている。このような状況のなかで、対象地域の農民が、稲作を通じて、生計の向上を達成する可能性が期待できる。

3-5 持続性

プロジェクトの持続性は、以下の理由から「低い」と評価する。

3-5-1 財政面の持続性

国際市場における2014年後半からの原油価格の低迷で、アンゴラ政府の財政状況は逼迫している。長引く国際市場での原油価格の低迷で、2014年以来、オイルセクターに大きく依存するアンゴラ政府の財政状況は逼迫しており、2015年度の政府予算は当初予算の25%まで落ち込んでいる。MINAGRIについては、2015年度の予算は2014年度予算に対してマイナス52%である。

その結果、2009年に開始されたPEDRや州政府に雇用されていた契約職員（稲作専属普及員等）への給与支払いが滞り、スタッフの退職や、種子、肥料の購入費用、普及活動経費（バイクの燃料代）の不足などの問題が生じている。状況がいつ、どの程度改善するのかについては判断できない。

3-5-2 技術面・管理面の持続性

アンゴラ政府の財政状況の悪化に影響されて、IDAの普及員、IIAの稲作担当職員数が不足している。現在、37ある普及サイトでの稲作のモニタリングは、ほぼ全面的に日本人専門家が行っており、アンゴラ側普及員の参加は極めて限定的である。状況が改善し、アンゴラ側の普及員や、稲作担当職員の参加の状況が改善しない限り、アンゴラ側への稲作技術の移転を適切に行うことができず、プロジェクト終了後の活動の継続が困難となろう。

3-6 結 論

日本—アンゴラ合同中間レビューチームは、文献調査、関係者（アンゴラ側 C/P、日本人専門家、農民）への聞き取り、ビエ、ウアンボ両州での現場視察等で得た情報を分析し、評価5項目によるレビューを実施した。

その結果、プロジェクトは、アンゴラ政府の開発政策、日本の ODA 政策と高い整合性を有しており、中間レビュー時点での実施の妥当性は「高い」と評価された。

プロジェクトの有効性は「やや低い」と評価された。プロジェクト目標の指標である「改善された50%以上のモデル農家においてRCTP記載のコア作業項目が導入される」の達成度は低い。現時点で、戸別の農家として稲作を行っているケースはほとんどなく、普及サイト単位のデータでも、37サイト中、すべてのコア作業項目を導入しているサイトは9サイト（24.3%）である。

アンゴラ側の財政難で、アンゴラ側C/Pのプロジェクト参加が困難となるなかで急激な普及サイトの増加が行われたために、農民への技術移転の頻度が不十分となり、同時に質が低下していることは深刻な問題である。

プロジェクト目標を期間内に達成するためには、普及サイトの数を削減し、普及員による農民への技術移転の頻度を増やし、同時にその質を向上させることが必要である。

プロジェクトの効率性も同様に「やや低い」との評価結果となった。日本側の投入（専門家派遣、資機材供与、ローカルコスト支援）はおおむね良好で、活動の実施に活用された。しかし、アンゴラ側の投入については、特にプロジェクト開始2年目以降に財政事情の悪化が深刻化し、プロジェクト活動の進捗を阻害した。これに加えて、IIA Chianga の冷涼な気候が適正品種の選択のための試験栽培の進捗に影響を及ぼした。また、2015/2016年作付け期間に普及サイトの数が急激に増加したことによって、プロジェクトの技術移転の質が低下した。これらの要素が重なり、プロジェクト期間前半の成果の発現を妨げ効率性を下げる結果となった。

インパクトについては、技術的、あるいは社会的なインパクトが生じることが期待される。しかし、上位目標の指標である「ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が、水稻で3.0t/ha、陸稲で2.0t/ha以上となる」の達成は、プロジェクト期間終了後3年後（2021年）の時点での達成は難しいと考えられる。

プロジェクトの持続性は現時点では「低い」と判断される。財政面、技術面、管理面での持続性に強い懸念がある。

実施過程については、プロジェクトのモニタリング体制の改善が必要であると考えられる。プロジェクトが開始されてから2年半の間に、JCC会議は2回開催されたのみである。2014年7月に第2回JCCが開催されたが、それ以来、アンゴラ側参加者のスケジュールが調整できないなどの理由で調整を繰り返しており、現在に至るまで、1年半の間、開催されていない。

個々の活動の進捗のモニタリングについては、州の行政官（C/P）を中心としたTCC会議は開催されているものの、中央レベルでの意思決定につながる性格の会議ではないため、JCC会議が開催されないことにより、プロジェクトのもつ課題や対応について、意思決定に直結する形での情報共有と議論が行われず、プロジェクトの円滑な運営に支障を来している。

以上のレビュー結果を踏まえ、中間レビューチームは以下、第4章で、プロジェクトの軌道修正に有効と思われる具体的な対応案を提言として取りまとめた。

第4章 提 言

4-1 プロジェクトチームへの提言³

総論：プロジェクト後半におけるプロジェクト活動の促進

プロジェクト協力期間の前半におけるプロジェクト活動の進捗は全体として遅れている。プロジェクトチームは、PDM の変更に関するものを含む以下の提言を参照し、プロジェクトの活動、成果、プロジェクト目標等、プロジェクトの計画を目的と手段の論理的な関係から再度見直し、プロジェクト期間後半で円滑な進捗を実現し、プロジェクト目標を期間内に十分達成するための戦略を練ることが求められる。

(1) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の改定

現行の PDM (Version 2.1) は、2014 年の第 2 回 JCC 会議で内容が承認されているが、中間レビューチームは PDM (version 2.1) には、依然として不明確な記述や不適切な指標設定などが見られるため、修正の必要があると考える。プロジェクトチームは、この改訂案（付属資料 8-1 と 8-2）を参照し、関係者間で議論を行い、改訂案を最終化し、第 3 回 JCC で承認を得ること。

(2) 普及サイト数の削減

普及サイトの数は 2013/2014 年の作付け期には 5 サイト、2014/2015 年の作付け期には 11 サイトであったが、2015/2016 年の作付け期には、稲作を迅速に普及したいとのアンゴラ側の強い要望に応じて 37 サイトに増加した。一方、アンゴラ政府は、2014 年以降の原油価格低迷で、財政難に直面し、IDA や IIA では人員削減が進められ、普及員をはじめとして、アンゴラ側 C/P のプロジェクト活動への参加が困難となる状況が生じている。

その結果、日本人専門家が全 37 サイトのほぼすべてのモニタリング活動を肩代わりしている。普及サイトでの農家への稲作普及と進捗のモニタリングは、IDA/EDA の普及員が行うべき業務であり、日本人専門家がその業務を全面的に行う現在の状況は本来プロジェクトがあるべき姿とは大きく乖離している。また、日本人専門家の行う技術指導の質も、時間的な制約から低下している。

普及サイトでのモニタリングの質を維持するために、プロジェクトチームは、現在のサイト数を、2014/2015 年の作付け期の 11 サイトをベースにして、RCTP の最終化という目的を明確に意識しつつ、最新の状況も考慮して調整を行い、サイト数を大幅に削減すること。さらに「普及サイト」の代わりに、「モデルサイト」という用語を再び使用し、プロジェクト開始当初のコンセプト（モデルサイトにおいて試験栽培での経験を通じて RCTP を改善し、また、農民と関係者に稲作栽培をデモンストレーションする）に回帰すること。

(3) 国家稲作振興戦略 (NRDS) 策定の促進

NRDS 策定のためのワーキンググループが発足し、これまでに 3 回のセッションを行って

³ プロジェクトチームはアンゴラ側 C/P と日本人専門家とからなる。

いるが、作業の進捗は遅れている。ワーキンググループは、IIA で実施した栽培試験の結果、並びに、普及サイトで実施された稲作の結果を精査・分析し、戦略の策定を促進すること。

その戦略のなかで、優良種子の生産システム（種子生産フローの枠組み）の構築について検討する。

また、その際、IIA とそのほかの種子増殖サイトで実施中の栽培試験の結果を参照すること。

NRDS は、アンゴラ全体の稲作振興の方向性を示すものであることから、RCTP と RCG の最終化にあたっては、NRDS の方向性と調和した作業を心がけること。

(4) プロジェクトモニタリングのためのデータ収集法の改善

プロジェクトチームは、プロジェクト活動に関するデータを収集し、プロジェクト事業進捗報告書として取りまとめ、ワークプランの作成などに活用している。しかし、これらの報告書には、時折、データの収集法の説明が不足している箇所が見られる。プロジェクトの進捗を客観的に示す定量的なデータの提示も十分とはいえない。

2015/2016 年の作付け期は既に開始されているが、プロジェクトチームはデータ収集方法や、その取りまとめを改善し、定量的データによって結果の正当性を示すように心がけること。さらに、従来の稲作栽培による収量データを入手し、プロジェクトの稲作栽培技術を用いた場合との収量比較ができるように準備すること。

(5) 新モニタリングシステムの導入

過去 2 年半の間、プロジェクトのモニタリングシステムとして、アンゴラ側 C/P の一部（主に州関係者）と日本人専門家による TCC 会議が開催されてきた。しかしプロジェクトのモニタリングは、PDM と PO を参照しつつ、アンゴラ側、日本側とも、プロジェクトの全体計画と構成要素（投入、活動、成果、プロジェクト目標、上位目標、外部条件）を明確に共有したうえで行うことが望ましい。この観点から、中間レビューチームは、プロジェクトチームに対して、付属資料 9-1 と 9-2 に添付するモニタリングシートを利用してモニタリングを行うことを提言する。アンゴラ側 C/P は日本人専門家との連携の下に、半年に一度の頻度でこのフォーマットを更新し、JICA アンゴラフィールド事務所に提出すること。

(6) プロジェクト広報活動の強化

これまでのところ、プロジェクトの進捗は TCC 会議で協議され、実施機関の関係者間で共有されてきた。プロジェクトの協力期間の後半では、JICA アンゴラフィールド事務所と連携して、プロジェクトの活動とその結果に関する情報をより広く発信し、さまざまな関係者〔中央政府、地方政府、農民、マスメディア（例えば、地域のラジオ局、新聞等）〕がプロジェクトの情報に容易にアクセスできるようにするべきである。

この方針の一貫として、ビエ及びウアンボ州政府と MINAGRI の関係を緊密化し、プロジェクト活動の円滑な推進を図ることも考慮すべきである。その手始めに、プロジェクトチームは、両州の知事に対して、プロジェクトの最新情報を伝えるよう、その手段を考慮すべきである。

(7) ジェンダー問題への配慮

プロジェクトは、ジェンダー問題に適切な配慮をしたうえで、実施されるべきである。プロジェクトチームは、ジェンダー問題について、必要な情報を今後も収集すること（例：研修参加者のジェンダーバランスなど）。

(8) 稲栽培と営農分野の視点からの提言（付属資料 10）

1) 品種選定

品種選定試験は耐冷性品種の選定に特化して行われてきたが、選定基準は明示されていない。

2015/2016 年作付け期の試験は、周到な管理（水管理、多施肥、定期防除）の下に行われており、収量性を重要視しているが、肥料や農薬の調達が困難である農村の社会経済状況を考慮すると、この試験設計は妥当とはいえない。

したがって、2015/2016 年作付け期の試験で選定される品種は、更に耐病性に関する検討をしなければならない。稲熱病及び葉鞘褐変病は低温あるいは高湿度条件下で拡散し、これらの病気に対する耐性は品種によって異なるからである。

耐冷性品種の選定を標高に応じて行う場合は、類似する標高の異なる地点における過去の気温データを収集し、気温の変動幅を参照することを提言する。

圃場視察から、農民のコメ品種に対する嗜好は、稲の栽培環境によって異なることが明らかとなった。例えば、ビエ州 EDA Camacupa 下の Chinguela では、農民は Kwanza 川の氾濫原で稲作を行っているが、ここでは 4~5 年ごとに洪水が発生する。栽培地の標高は 1,260m と比較的低く、ここでは冷害はほぼ問題とはならず、農民は草丈の高い、生育期間の長い品種を好む。

したがって、多様な稲生育環境を考慮し、耐冷性ばかりでなく、他の生理的特徴をもつ品種も選定すべきである。

2) 種子生産

PDM (version 2.1) の成果 2 の指標 2-2 (小規模な優良種子の生産システムが確立される) は、関係者に対して、「プロジェクトが膨大な作業量と時間を必要とする原種種子生産システムを確立する」という誤解を与えかねない。

プロジェクトの枠内においては、優先順位は異株除去を通じた種子の純化及びその増殖におくべきである。

特定の品種の種子生産には育種家種子、原原種種子が必要であるが、アンゴラの在来品種にはこれらの種子が存在しない。またアンゴラには稲の種子生産やそれに係る関係機関の役割や責任を定義する種子法も未整備である。このような条件下で、種子生産システムを確立することは不可能である。

種子生産システムの確立は、今後アンゴラ政府のイニシアティブで作成されることが期待される NRDS の主題の一部とすることを提言する。

3) 稲作技術パッケージ (RCTP)

RCTP を構成する各技術は、技術的には適用可能である。しかしながら、それらは社会経済的見地から検討されていない。

現 RCTP には目標収量がない。そして、それを基に生まれる便益及び便益を生み出した

めに必要とされる費用についての計算がなされていない。

RCTP の適用が実現可能となるためには、目標収量を設定したうえで費用便益分析をすべきである。目標収量は上位目標の指標となっている収量水準を参照しながら決定する。施肥量については、農民の経済水準、目標収量、及び地域の冷涼な気温を考慮しながら、再検討すべきである。

プロジェクト地域の冷涼な気候に照らすと、稲栽培方法を記した栽培暦の遵守は極めて重要である。それを可能とするためには、圃場準備作業を播種時期や移植時期の前に終わらせなければならない。必要の場合に備え、機械サービスを受ける手順を明らかにすることを提言する。

また、種子及び肥料調達も時間どおりに行う必要がある。したがって、それらの投入財の調達システムを検討し、計画することを提言する。

種子の調達には種子選定を伴う。播種適期は 11 月上旬～中旬の 2 週間となっているが、使用する品種の生育期間及び圃場の標高によって変化するはずであり、代表的な標高での典型的品種の栽培暦を RCTP に示し、普及員への指針とすることを提言する。

多くの水田への視察を通じ、さまざまな環境要因が稲の生育を妨げていることが判明した。それらは、(i) 葉鞘褐変病及び稲熱病等の病気、(ii) 土壌への有機物の集積と湛水により、根域の土壌が還元状態となり稲の成長が阻害される、(iii) ネズミやトリ類が播種した種子、あるいは開花後登熟前後のモミに食害を及ぼす、(iv) 洪水による湛水害、である。これらの要因は、施肥効果を減じ、収量を低下させる。これらに対して講じるべき対策を、RCTP に示すことを提言する。

さらに、プロジェクトチームには、RCTP のコア作業項目を以下のように整理することを提言する。

(i) 圃場準備（畦畔造成、均平作業、代掻き）、(ii) 種子調整、(iii) 適期播種、(iv) 移植/条播、(v) 施肥、(vi) 除草、(vii) 適期収穫

4) 収穫後処理

精米機 4 台がプロジェクトによって供与されたものの、現時点では、まだ適切な運営管理計画が策定されていない。これらの精米機をプロジェクト協力期間の後半で有効に活用するために、プロジェクトチームは、適切な運営計画を策定すること。

5) その他の技術的課題

上に示したように、中間レビュー期間中に実施した現地の水田視察を通じ、稲の生長における多くの問題点が認識された。主な問題点とそれらへの対応案は以下に整理される。これらの解決策を、RCTP や RCG に反映させることを提言する。

問題点	対応案
品種種子の取り違いによる誤った栽培管理がなされる。	誤った品種種子の使用を回避するため、品種別に種子試料とともに種子カタログを準備すること。
帯水層から土壌表層に地下水が浸出する箇所に水田が拓かれた場所では、未分解の有機物が土壌に集積しており、湛水条件下でこれらの有機物が分解する際、酸素濃度が低下し、土壌が還元状態になる	帯水層から地下水が表層に浸出する場所では、土壌の過度な還元を防ぐため、土壌中にある雑草根などの未分解の有機物を圃場耕起時にできるだけ圃場外へ持ち出すこと、有機物の分解を促進するために乾期にできるだけ土壌を乾燥させること、均平化を丁寧に行う

ため、根の活性が落ちるとともに、還元された二価鉄が根から過剰に吸収され、稲の生育が停滞し、収量低下につながる。	こと、及び排水を促進すること、等の対策をとること。
不完全な均平化により、肥料成分が灌漑水とともに低部位に流され局在化し、稲の生育が不均一となる。	圃場の均平化を行うときには、均平の精度を上げるため、圃場を水で飽和させ均平かどうか目視確認すること。
Limpopo 及び 10 UN ⁴ が作付けられたさまざまな地域の圃場で稲熱病や葉鞘褐変病を含む病気が激発しており、出穂したすべての穂が不稔となった。	病気への対応は予防策と治療策の双方をとること。予防策では、(i) 菌類の宿主となり得る圃場内の藁や刈り株、並びに圃場周辺の稲科雑草は焼却して、菌類が増殖する胞子を撲滅する。(ii) 耐病性品種を使用すること、(iii) 温湯処理や殺菌剤粉衣等で種子消毒を施すこと、及び (iv) 施肥量、特に窒素施与量を減じること。
直播の圃場では、播種後、ネズミやトリの食害によると思われる欠株の発生が多く認められた。	ネズミやトリによる被害を防ぐためには移植を試みるべきである。トリ追いは続ける必要がある。

4-2 アンゴラ側への提言

(1) 合同調整委員会 (JCC) 会議の適時開催

JCC 会議は、SS が議長を務め、プロジェクト全体の運営と管理について意思決定を行う重要な機会であるが、アンゴラ側メンバーのスケジュール調整が困難であるという理由で、開催の延期を繰り返してきた。その結果、プロジェクトにはさまざまな問題が生じていたにもかかわらず、過去 2 年半の間、JCC 会議は 2 回しか開催されていない。

第 2 回 JCC 会議 (2014 年 7 月) では、SS の助言に基づき、TCC が発足し、技術面の情報共有を中心に、TCC 会議でプロジェクトのモニタリングが行われることとなった。しかし、プロジェクト全体の重大な運営方針を議論し、承認する場合は JCC 会議であり、その開催が遅れることは、プロジェクトの円滑な推進の阻害要因となる。

アンゴラ側は、プロジェクトの協力期間後半においては、JCC 会議を適時に開催し、プロジェクトが直面する課題への対応策を協議し、迅速な意思決定を可能とするように努力すべきである。

(2) プロジェクト活動予算の確保

アンゴラ政府は、長引く原油価格の低迷から財政難に直面しており、プロジェクト活動費用の手当が十分に果たせないでいる。しかし、プロジェクト期間の後半は、プロジェクト目標の達成の成否がかかる非常に重要な時期である。アンゴラ政府の置かれた状況は理解しつつも、レビューチームは、アンゴラ政府に対し、プロジェクト活動に対する予算の確保を依頼したい。

(3) 対象州におけるプロジェクト活動のための人員増強〔農業開発院 (IDA) / IDA の地方組織 (EDA) 及び農業研究員 (IIA)〕

プロジェクト活動予算の確保とともに、アンゴラ政府に対して、稲作技術の開発と普及活動

⁴ 2015/2016 年は配布する種子量が不足していたため、ビエ州にあるポルトガル人が経営する数十ヘクタール規模の農場からプロジェクトが譲り受けた品種種子。

に従事する州の人員の増強を望む。具体的には、ピエとウアンボ両州の普及員と、IIA Chianga における稲作技術開発担当技師である。

4-3 日本側への提言

(1)植物病理専門家の派遣

中間レビューチームは、現場視察の際、訪れた普及サイトの圃場のほとんどで、稲熱病及び葉鞘褐変病と思われる病気が発生し、稲の生育に大きなダメージを与えていることを確認した。他の病気についても発生の可能性が懸念される。病気の種類を正確に同定し、適切な対応が取れるようにするため、レビューチームは、日本側に対して、2016/2017年の作付け期に植物病理学の専門家の派遣を行うよう提言する。

付 属 資 料

1. 中間レビュー評価調査日程
- 2-1. PDM (version 2.1) (英文)
- 2-2. PDM (version 2.1) [和文 (仮訳)]
- 3-1. 活動計画 (Plan of Operation) 表 (英文)
- 3-2. 活動計画 (Plan of Operation) 表 [和文 (仮訳)]
4. 評価グリッド
5. 日本人専門家派遣状況
6. 供与機材リスト
7. アンゴラ側 C/P 配置状況
- 8-1. 現行の PDM (version 2.1) の修正ポイントと理由
- 8-2. PDM 修正案 (version 3) (英文)
- 8-3. PDM 修正案 (version 3) [和文 (仮訳)]
- 9-1. モニタリングシート PDM
- 9-2. モニタリングシート (Plan of Operation)
10. 稲作栽培・営農分野報告書
11. 面談録

中間レビュー日程

				ARDP	ARDP / Fisheries	ARDP / Fisheries	ARDP	ARDP
				上堂 蘭 明	井川 晴彦	玉井 京子	君島 崇	東野 英昭
				JICA A国際協力専門員	JICA 農村開発部	JICE	株式会社レックス・インターナショナル	株式会社レックス・インターナショナル
				総括	評価計画	通訳	稲栽培/営農	評価分析
			3/10	木	Study plan meeting (ARDP) (TV Conference)			
			3/11	金				
	1		3/12	土	TOKYO/HND 0030→DUBAI			
		2	3/13	日	1020DUBAI→1510LUANDA			
		3	3/14	月	AM: MINAGRI表敬 (Joint Review Committee)、日本人専門家インタビュー、PM:JICAAFO表敬			
		4	3/15	火	06:05 LUANDA→HUAMBO プロジェクト事務所/IIA試験圃場視察、PM:HUAMBO→BIE移動 日本人専門家インタビュー			
		5	3/16	水	BIE 現場視察 (Jimbs Silili/Chitundo/BIE州農業局)			
		6	3/17	木	BIE 現場視察 (Chinguala)			
		7	3/18	金	BIE 現場視察 (Calila/Kalombanbi)→HUAMBO			
	1	8	3/19	土	TOKYO/HANEDA1625→ →HONG KONG2350 (SA287) →	TOKYO/NARITA2200→	HUAMBO 現場視察 (Chava/Calombo/Sanga)	
		2	9	3/20	→JOHANNESBOURG0945→ 1220 LUANDA (SA54) Internal Meeting (Fisheries)	→DUBAI1020→ 1510 LUANDA(EK793) Internal Meeting (Fisheries)	Document Preparation	
		3	10	3/21	月	JICA, EOJ (Fisheries) Min. Fisheries, Fisheries Organizations	HUAMBO AM: 専門家からの聞き取り、PM:現場視察 (Kahiti/Epanda)	
		4	11	3/22	火	Fisheries Site Visit Fisheries Organizations	HUAMBO 現場視察 (Alto Culenle/Camlonga/Camboto) / Project Office(こてIIA職員インタビュー)	
1		5	12	3/23	水	TOKYO/HANEDA1625→ →HONG KONG2350 (SA287) →	Fisheries Site Visit Fisheries Organizations	12:10 HUAMBO→LUANDA Document preparation
		2	6	13	3/24	木	→JOHANNESBOURG0945→1220 LUANDA (SA54) 14:00-MINAGRI (IDA) (ARDP) 表敬 16:00-Embassy of Japan 18:00-JICA Office	14:00-MINAGRI (IDA) (ARDP) 表敬 16:00-Embassy of Japan 18:00-JICA Office
		3	7	14	3/25	金	Documentation	< Good Friday > Documentation
		4	8	15	3/26	土	09:45 LUANDA→HUAMBO	
		5	9	16	3/27	日	HUAMBO Site Visit (Alto Culenle/Camlobna/Camboto種子増殖圃場)	
		6	10	17	3/28	月	9:00- IIA, 12:00-IDA表敬	
		7	11	18	3/29	火	BIE 現場視察	BIE 現場視察 (Calila) KUITO→HUAMBO 日本人専門家聞き取り
		8	12	19	3/30	水	BIE 現場視察 KUITO→HUAMBO	07:40-HUAMBO→LUANDA Document preparation
		9	13	20	3/31	木	12:10 HUAMBO→LUANDA 16:00- Internal Meeting, Report preparation	Report preparaton 16:00-Internal Meeting, Report preparation
		10	14	21	4/1	金	Discussion of Joint review report (Joint Review Committee)	
		11	15	22	4/2	土	Internal Meeting, Report and MM preparation	
		12	16	23	4/3	日	Internal Meeting, Report and MM preparation	
		13	17	24	4/4	月	Internal Meeting, Report and MM preparation < National Day for Peace >	
		14	18	25	4/5	火	Joint Review Committee, Signing of Review Report, Report to MINAGRI	
		15	19	26	4/6	水	8:00-JICA, 10:00-EOJ LUANDA-14:05 (SA55)→18:25 JOHANNESBOURG→PRETORIA	8:00-JICA, 10:00-EOJ Leave LUANDA 18:15 (EK794) →
		16	20	27	4/7	木	JICA SOUTH AFRICA PRETORIA→JNB 17:20 (SA286) →	→DUBAI 08:00→ 22:45 TOKYO/HANEDA
		17	21	28	4/8	金	→HONG KONG 14:55→ 20:10 TOKYO/NARITA	

プロジェクト・デザイン・マトリクス (Version 2.1) : Project for Rice Development

Target region: Provinces of Huambo and Bie (Activities related to DNER: nationwide)

Project location: Model sites selected within the target provinces

Project Period: From August 2013 to July 2018 (five years)

Beneficiary: The two IDAs (including EDAs), IIA, DNER and farmers in the model sites

Ver. 2.1 July 2014

Summary	Indicator	Means of verification	External condition
Overall Goal The yield of rice is improved in Bie and Huambo province.	Yield of rice production in Bie and Huambo reaches to more than 3.0 t/ha for paddy rice, 2.0 t/ha for upland rice.	Baseline Survey report, published statistics data and Project Report (pointers only).	
Project Purpose Improved rice cultivation methods are practiced by model farmers in the target sites.	More than 50 % of model farmers introduce at least core rice cultivation items of Rice Cultivation Technical Package	Project Reports	(1) Serious climate change (drought, fluctuation of rainfall) and change of economic environment (market price of produce and commodity). (2) Related assistance programs progressing without delay.
Output 1 Current situation and challenges of agricultural production (rice production) in the target areas are clarified.	1-1) Report on current condition of rice production is prepared 1-2) Project plan for 2nd phase is developed	Project Reports, Baseline Survey and published documents	1) Serious diseases don't occur. 2) Extreme weather don't prevent the cultivation and / or irrigation. 3) Sudden increase in acquisition costs of seeds and / or agricultural materials don't occur. 4) Development budget for the IDA, the IIA and DNER is sustained.
2 The capacity of IIA in conducting the study and research on rice cultivation and recommended seed multiplication is enhanced.	2-1) Recommended varieties are identified 2-2) Production system of basic seeds in small scale is established. 2-3) More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected	Project Reports	
3 Clarify the direction for irrigation development by DNER and irrigation development is proposed.	3-1) Recommendation document for planning and management is proposed. 3-2) Contents of the proposal are prepared.	Project Reports	
4 The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNER.	4-1) Technical package is developed, including small scale irrigation. 4-2) Dedicated 6 experts of rice extension staff and more than 20 of extension staff and 125 facilitators/core-farmers in Huambo and Bie provinces are trained on the use and dissemination of the technical package.	Project Reports	
5 Rice production is sensitized as one of the priorities in the national policy framework which in turn strengthens the implementation of rice promotion system.	5-1) Rice production is prioritized in the policy document 5-2) Budget for rice production is increased 5-3) Number of staff involved in the rice development is increased	Published documents (Agricultural Development Strategy and policy, National and Provincial budgets)	

Activities	Inputs	
1-1 Clarify the current situation of rice cultivation in the target areas (including cultivation methods and postharvest 1-2 Clarify the current situation of farm management /distribution of farmers and identify the challenges 1-3 Clarify the current situation of agricultural extension service in the target areas and identify the challenges 1-4 Clarifying the plan for irrigation development and the condition of existing irrigation schemes 1-5 Identify technical issues for the management of irrigation schemes (water users organization, environmental consideration, etc.) 1-6 Clarify the demand for agricultural production (in principle, rice) in the target areas 1-7 Analyze the results of the activities of 1-1 to 1-6 and prepare a report on current situation of rice production. 1-8 Prepare project plan for Phase-II including the strategy on up-scaling the project impacts.	Angolan Side (a) Services of counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7; (b) Suitable office space with necessary equipment; (c) Running expenses necessary for the implementation of the Project;	Staff assignment for each institutions are sustained.
2-1 Develop a study/research plan for rice cultivation. 2-2 Select and test in IIA the viable varieties for the target areas (excluding development of new varieties). 2-3 Select and test the introduced rice cultivation methods, including postharvest processing.		Precondition 1) Priority of rice development is maintained 2) Counterpart Personnel are assigned in each institution
3-1 Advise on the methods of planning and management of irrigation schemes. 3-2 Propose the direction for small-scale irrigated rice cultivation. 4-1 Adapt the selected and tested rice cultivation methods for smallholder cultivation (rainfed and irrigated). 4-2 Try out at the model sites the adapted methods identified in activity 4-1. 4-3 Monitor, assess and evaluate the trials at model sites, from technical and economical perspective. 4-4 Develop a Rice Cultivation Technical Package based on the results of activity 4-3 and conduct the training for extension staff. 4-5 Introduce postharvest processing methods that are suitable for smallholder farmers. 4-6 Train smallholder farmers in the model sites, IDA, EDAs and extension staff on the use and dissemination of the Rice Cultivation Technical Package.	Japanese Side (a) Dispatch of experts - Chief Advisor - Rice cultivation - Post-harvest processing - Agricultural Economics - Agricultural Extension - Irrigation - Coordinator - Other (b) Training Technical training in Japan or in a third country (c) Provision of equipment Equipment necessary for the activities	
5-1 Collect information on the process of developing agriculture policy and national development policies. 5-2 Collect information on budgetary cycle. 5-3 Promote the outcome of the project activities with pertinent institutions in developing agriculture/national development policy. 5-4 Examine and propose ways to strengthen the implementation system for rice cultivation, from mid and long-term perspective.		
Remark		
Definition of Model Farmer: Farmers who participate in FFS for the Project at model sites and cultivate rice in their own/borrowed land		
Core cultivation method: i) in marsh: seed selection, suitable timing of sowing, weeding, suitable timing of harvest ii) in a paddy field: seed selection, bund construction, leveling-puddling, transplanting/drilling, weeding suitable timing of harvest		
Rice cultivation items; consist of seed preparation, nursery preparation and seeding, direct sowing-drilling, leveling-puddling, fertilizer and/or ash application, transplanting, weeding, water management, harvesting		

プロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) (Version 2.1)

協力期間:2013年8月から2018年7月まで{5年間}

対象地域: ビエ州およびウアンボ州

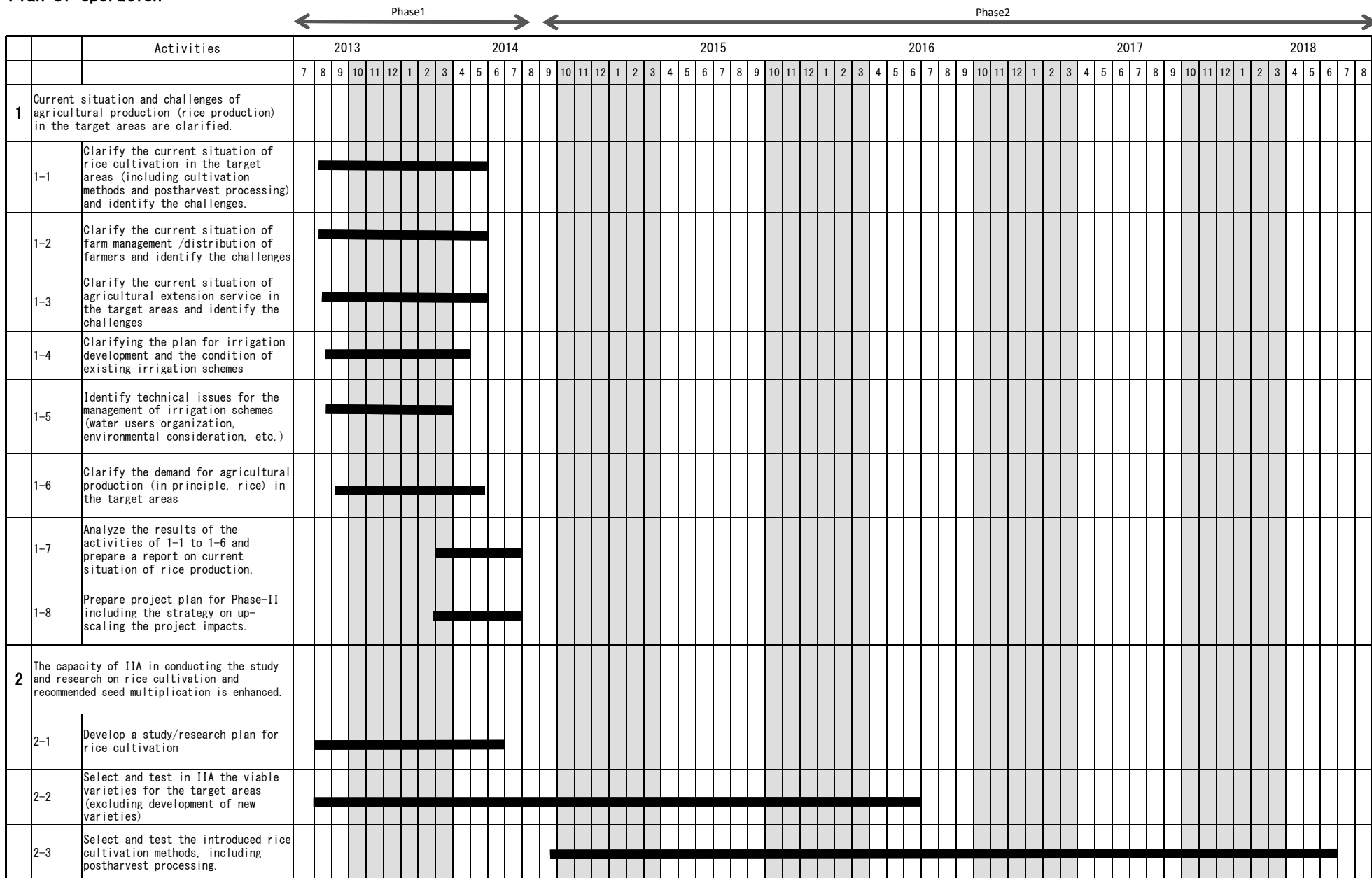
受益者: 農業開発院 (IDA) (地方組織 (EDA) を含む)、農業研究院 (IIA)、農業工学総局 (DNER) およびモデルサイトの農民

Ver. 2.1 2014年7月

プロジェクトの要約	指標	指標の入手手段	外部条件
上位目標 ビエ州及びウアンボ州におけるコメ生産量が増加する。	ビエ州およびウアンボ州におけるコメ生産炉油が水稲で3.0 t/ha、陸稲で2.0 t/ha以上になる。	ベースライン調査報告書、統計データ、プロジェクト報告書 (pointers only).	
プロジェクト目標 プロジェクトサイトにおけるモデル農家の稲作技術が改善される。	50% 以上のモデル農家が、少なくとも稲作技術パッケージの中心的な作付けアイテムを利用するようになる。	プロジェクト報告書	<ul style="list-style-type: none"> ・ 深刻な気候変動 (旱魃・降水量変動)、経済情勢の変化が発生しない。 ・ 関連する補助事業の進捗が遅れない。
成果			
1 対象地域の農業生産 (稲作) の状況および課題が明らかになる。	1-1) プロジェクト開始後 1 年以内に対象州稲作 調査報告書が取りまとめられる。 1-2) 第2フェーズの計画書が策定される。	プロジェクト報告書、ベースライン調査、その他文献	<ul style="list-style-type: none"> ・ 深刻な自然災害が発生しない。 ・ 灌漑や農作業を妨げるほどの異常気象が発生しない。 ・ 種子や農業投入財の価格が急激に上昇しない。 ・ IDA、IIA、DNERの開発予算が確保できる。
2 IIA の稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。	2-1) 推奨品種が確定する。 2-2) Production system of basic seeds in small scale is established. 2-3) More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected	プロジェクト報告書	
3 DNER による灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される	1) 計画管理のための提言が策定される。 Recommendation document for planning and management is proposed. 2) 提案書の内容が作成される。 Contents of the	プロジェクト報告書	
4 IDA および DNER の協力のもと、IIA により小規模農家を対象とした普及のための稲作技術パッケージが開発される。	1) 小規模 灌漑稲作を含む稲作技術パッケージが開発さ 2) Dedicated 6 experts of rice extension staff and more than 20 of extension staff and 125 facilitators/core-farmers in Huambo and Bie provinces are trained on the use and dissemination of the technical package.	プロジェクト報告書	
5 国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNARの実施体制が強化される。	5-1) 稲作の重要性が新たに策定される国家政策に反映される。 5-2) 稲作関連予算が増加する。 5-3) 稲作関連の人材配置が増加する。	文献 (農業開発戦略と政策、国家および州政府予算)	

活動	Inputs		・各機関の人員の業務が維持される
	Japnaese Side	Angolan Side	
1-1 対象地域のイネの生産状況(栽培技術、収穫後処理技術を含む)を把握し、課題を抽出する。 1-2 対象地域の農家経営/流通の現状を把握し、課題を抽出する。 1-3 対象地域の農業普及の実態を把握し、課題を抽出する。 1-4 農業省の灌漑施設の開発及び既存施設の管理・運営の状況を明らかにする。 1-5 灌漑施設開発・運営・管理改善のための技術的課題(運営組織、環境社会配慮等)を整理する。 1-6 対象地域における農業生産(特にコメ)にかかる開発ニーズを明らかにする。 1-7 活動1-1から1-6の調査結果を対象州稲作調査報告書に取りまとめる。 1-8 第2フェーズの計画書(普及戦略を含む)を取りまとめる。	(a) 専門家派遣 - チーフアドバイザー - 稲作 - 収穫後処理 - 農業経済 - 農業普及 - 灌漑 - 業務調整 - その他 (b) 研修 本邦または第三国での技術研修	カウンターパート及び庶務関係の人員配置(R/D II-7) (b) 適切な執務スペース(必要機材付き) (c) プロジェクトの運営費用 (d) その他プロジェクト実施に必要な投入	
2-1 本プロジェクトにより行う稲作調査・試験計画(項目及び内容)を策定する。 2-2 農業研究院において対象州の適正品種を選定・試験する(但し、育種は対象としない)。 2-3 推奨稲作技術(栽培技術、農家経営等を含む)を開発し、収穫後処理技術を選定する。 3-1 灌漑施設の計画立案、灌漑施設の管理及び運営方法を指導する。 3-2 小規模灌漑稲作の方向性を提言する。 4-1 小規模農家(天水および灌漑)で活用可能な稲作技術を選定する。 4-2 活動4-1で選定した技術を、対象地域から選定したプロジェクトサイトのモデル農家に試験投入する。 4-3 活動4-2のプロジェクトサイトのモニタリングを通して、4-1で選定した技術について技術的及び経済的妥当性を検討する。 4-4 活動4-3の検討結果をもとに、普及のための稲作技術パッケージを開発し、普及員の研修を行う。 4-5 小規模農家が適用可能な収穫後処理技術を導入する。 4-6 活動4-4で開発された稲作技術/パッケージを用いて、EDA職員とともにプロジェクトサイト等の農家に対し稲作を指導する。	(c) 機材供与 プロジェクト活動に必要な資機材		前提条件 1) 稲作開発の優先度が維持される。 2) C/P人員が各機関に割り当てられる。
5-1 農業政策と国家開発政策の策定プロセスに関する情報を収集する。 5-2 年次予算策定プロセスを整理する。 5-3 プロジェクトの活動、成果について、政策決定に関わる機関に対して説明を行う。 5-4 IDA、IIA、DNHAERの実施体制の改善点について、短期・中長期に分けて検討、進捗確認を行う。			
Remark			
モデル農家の定義: Farmers who participate in FFS for the Project at model sites and cultivate rice in their own/borrowed land			
中核栽培法: i) in marsh: seed selection, suitable timing of sowing, weeding, suitable timing of harvest ii) in a paddy field: seed selection, bund construction, leveling-puddling, transplanting/drilling, weeding suitable timing of harvest			
イネ栽培アイテム; consist of seed preparation, nursery preparation and seeding, direct sowing-drilling, leveling-puddling, fertilizer and/or ash application, transplanting, weeding, water management, harvesting			

Plan of Operation



Activities		2013	2014	2015	2016	2017	2018
3	Clarify the direction for irrigation development by DNER and irrigation development is proposed.						
3-1	Advise on the methods of planning and management of irrigation schemes	■	■				
3-2	Propose the direction for small-scale irrigated rice cultivation		■				
4	The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNER.						
4-1	Adapt the selected and tested rice cultivation methods for smallholder cultivation (rainfed and irrigated)	■	■	■			
4-2	Try out at the model sites the adapted methods identified in activity 4-1.		■	■	■		
4-3	Monitor, assess and evaluate the trials at model sites, from technical and economical perspective		■	■	■		
4-4	Develop a Rice Cultivation Technical Package based on the results of activity 4-3 and conduct the training for extension staff		■	■	■	■	■
4-5	Introduce postharvest processing methods that are suitable for smallholder farmers		■	■	■	■	
4-6	Train smallholder farmers in the model sites, IDA, EDAs and extension staff on the use and dissemination of the Rice Cultivation Technical Package.			■	■	■	■
5	Rice production is sensitized as one of the priorities in the national policy framework which in turn strengthens the implementation of rice promotion system.						
5-1	Collect information on the process of developing agriculture policy and national development policies	■	■	■			
5-2	Collect information on budgetary cycle	■	■	■			
5-3	Promote the outcome of the project activities with pertinent institutions in developing agriculture/national development policy			■	■	■	
5-4	Examine and propose ways to strengthen the implementation system for rice cultivation, from mid and long-term perspective	■		■	■	■	■

(参考仮訳) プロジェクト・デザイン・マトリクス (Version 2.1): 稲作開発計画

対象地域: ウアンボ州及びビエ州 (DNERに関する活動: 全国)

プロジェクトサイト: 対象州内で選ばれたモデルサイト

協力期間: From August 2013年8月から2018年7月 (5年間)

受益者: IDAs (EDAを含む)、IIA, DNER 及びモデルサイトの農民

Ver. 2.1 2014年7月作成

プロジェクトの要約	指標	指標の入手手段	外部条件
上位目標 上位目標: ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が増加する。	ビエ州とウアンボ州のコメの収量が、水稲で3 ton/ha以上、陸稲で2 ton/ha以上に達する。	ベースライン調査報告書、既存の統計資料、プロジェクト報告書 (pointers only).	
プロジェクト目標 プロジェクト目標: プロジェクトサイトにおけるモデル対象農家の稲作技術が改善される。	50%以上のモデル農家が、RCTPのコア作業項目を全て導入している。	プロジェクト報告書	(1) 深刻な気候の変動(干ばつ、雨量の変動)および経済状況の変化(市場価格の変動) (2) 関連する援助プログラムが遅れずに進捗する。
成果			
1 対象地域の農業生産(稲作)の状況及び課題が明らかになる。	1-1) 稲作の現状に関する報告書が作成される。 1-2) 第2フェーズのプロジェクト計画が策定される。	プロジェクト報告書、ベースライン調査と既存の報告書	(1) 深刻な病気が発生しない。 (2) 異常な天候によって稲作と灌漑がまたげられない。 (3) 種子や農業資材の価格の急激な上昇、農業資材が起こらない。
2 IIAの稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。	2-1) 推奨品種が選択される。 2-2) Basic Seedsの小規模生産システムが確立する。 2-3) 7項目以上のRCTP作業項目が選択される。	プロジェクト報告書	(4) IDA、IIAおよびDNERの予算が維持される。
3 DNERによる灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される(第1年次にて終了)。	3-1) 計画と維持管理のための提言書が作成される。 3-2) 提案書の中身が作成される。	プロジェクト報告書	
4 IDA及びDNERの協力のもと、IIAにより小規模農家を対象とした普及のための稲作技術パッケージが開発される。	4-1) 小規模灌漑を含む技術パッケージが作成される。 4-2) ウアンボ州とビエ州の専属普及員6名、20名以上の普及員および125名のファシリテーター/中核農家が技術パッケージの利用と普及のための研修を受講する。	プロジェクト報告書	
5 国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNERの実施体制が強化される。	5-1) 稲作が政策文書の中で優先事項として扱われる。 5-2) 稲作のための予算が増加する。 5-3) 稲作に係わるスタッフの数が増加する。	公表された文書(農業開発戦略、中央と州の予算に関する文書)	

活動	投入	
1-1 対象地域の稲生産に係わる状況(栽培方法と収穫後処理を含む)を把握し、課題を明らかにする。 1-2 対象地域の農家経営と流通の現状を把握し、課題を明らかにする。 1-3 対象地域の農業普及の実態を把握し、課題を明らかにする。 1-4 灌漑開発と既存灌漑計画の状況を明らかにする。 1-5 灌漑計画管理のための技術的課題(水利組合、環境配慮等)を把握する。 1-6 対象地域における必要農業生産量(特にコメ)を明らかにする。 1-7 活動1-1から1-6の調査結果を分析し、稲生産の現状について報告書を取りまとめる。 1-8 普及戦略を含む第二フェーズ計画書を作成する。	アンゴラ側 (a) II-7に示したカウンターパートと管理者の配置 (b) 必要な設備の整った適切な執務スペース (c) プロジェクト実施のための運営資金 (d) その他プロジェクトの実施に必要な投入	各実施機関のスタッフの配置が維持される。
2-1 稲作に係わる調査・試験計画を策定する。 2-2 対象州で生育する品種を選定しIIAにて試験を行う(新品種の開発は除く)。 2-3 収穫後処理を含めた推奨稲作技術を開発する。 3-1 灌漑計画管理と計画手法に係わる助言を行う。 3-2 小規模灌漑稲作の方向性に関わる提言を行う。 4-1 選定され試験された稲作方法(天水及び灌漑稲作)を小規模農家が活用出来るように調整する。 4-2 活動4-1で調整した方法をモデルサイトで試験運用する。 4-3 モデルサイトでの試験運用を技術的、経済的な視点からモニター・評価する。 4-4 活動4-3の結果に基づき稲作技術パッケージを開発し、普及員の研修を実施する。 4-5 小規模農家に適した収穫後処理技術を導入する。 4-6 モデルサイトの小規模農民、IDA、EDA、及び普及員に対して稲作技術パッケージの活用と普及に関する研修を実施する。 5-1 農業政策と国家開発政策策定プロセスに関する情報を収集する。 5-2 予算編成サイクルに関する情報を収集する。 5-3 プロジェクト活動のアウトカムについて農業および国家開発政策に係わる機関に説明を行う。 5-4 中・長期的な視点から、稲作の実施体制の強化について検討し提言を行う。	日本側 (a) 専門家の派遣 - チーフアドバイザー - 稲作 - 収穫後処理 - 農業経済 - 農業普及 - 灌漑 - 業務調整 - その他 (b) 研修 本邦或いは第三国における技術研修 (c) 資機材供与 プロジェクト活動のための資機材	前提条件 1) 稲作開発の優先政策が維持される。 2) 各実施機関にカウンターパートが配置される。
Remark		
モデル農家の定義: モデルサイトでプロジェクト活動のためにFFSに参加し、自分の所有地或いは借地で稲作を行う農家。		
コア栽培方法: i) 湿地: 種子選別、適期播種、除草、適期収穫 ii) 圃場: 種子選別、畦畔造成、均平-代掻き、定植・点播、除草、適期収穫		
稲作作業項目; 種子選別、苗代準備、直播・点播、均平-代掻き、施肥(灰含む)、定植、除草、水管理、収穫		

	Activities	2013	2014	2015	2016	2017	2018
3-1	Advise on the methods of planning and management of irrigation schemes	████████████████████					
3-2	Propose the direction for small-scale irrigated rice cultivation		██████████				
4	The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNER.						
4-1	Adapt the selected and tested rice cultivation methods for smallholder cultivation (rainfed and irrigated)	████████████████████					
4-2	Try out at the model sites the adapted methods identified in activity 4-1.	████████████████████			██████████		
4-3	Monitor, assess and evaluate the trials at model sites, from technical and economical perspective		████████████████████				
4-4	Develop a Rice Cultivation Technical Package based on the results of activity 4-3 and conduct the training for extension staff		████████████████████			██████████	██████████
4-5	Introduce postharvest processing methods that are suitable for smallholder farmers		██████████	██████████	██████████	██████████	
4-6	Train smallholder farmers in the model sites, IDA, EDAs and extension staff on the use and dissemination of the Rice Cultivation Technical Package.			████████████████████			██████████
5	Rice production is sensitized as one of the priorities in the national policy framework which in turn strengthens the implementation of rice promotion system.						
5-1	Collect information on the process of developing agriculture policy and national development policies	████████████████████			██████████		
5-2	Collect information on budgetary cycle	████████████████████		██████████			
5-3	Promote the outcome of the project activities with pertinent institutions in developing agriculture/national development policy			████████████████████			██████████
5-4	Examine and propose ways to strengthen the implementation system for rice cultivation, from mid and long-term perspective	██████████		████████████████████			██████████

活動計画表 (Plan of Operation)

Activities		2013				2014				2015				2016				2017				2018																		
		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	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	対象地域の農業生産(稲作)の状況及び課題が明らかになる。																																							
	1-1	対象地域の稲生産に係わる状況(栽培方法と収穫後処理を含む)を把握し、課題を明らかにする。	■	■	■	■	■																																	
	1-2	対象地域の農家経営と流通の現状を把握し、課題を明らかにする。	■	■	■	■	■																																	
	1-3	対象地域の農業普及の実態を把握し、課題を明らかにする。	■	■	■	■	■																																	
	1-4	灌漑開発と既存灌漑計画の状況を明らかにする	■	■	■	■	■	■																																
	1-5	灌漑計画管理のための技術的課題(水利組合、環境配慮等)を把握する。	■	■	■	■	■																																	
	1-6	対象地域における必要農業生産量(特にコメ)を明らかにする。	■	■	■	■	■																																	
	1-7	活動1-1から1-6の調査結果を分析し、稲生産の現状について報告書を取りまとめる。							■	■	■	■																												
	1-8	普及戦略を含む第二フェーズ計画書を作成する。							■	■	■	■																												
2	IIAの稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。																																							
	2-1	稲作に係わる調査・試験計画を策定する。	■	■	■	■	■	■																																
	2-2	対象州で生育する品種を選定しIIAにて試験を行う(新品種の開発は除く)。	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2-3	収穫後処理を含めた推奨稲作技術を開発する。																																						
3	DNERによる灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される(第1年次にて終了)。																																							

Activities		2013	2014	2015	2016	2017	2018
3-1	灌漑計画管理と計画手法に係わる助言を行う。	■	■	■	■		
3-2	小規模灌漑稲作の方向性に関わる提言を行う。		■	■			
4	IDA及びDNERの協力のもと、IIAにより小規模農家を対象とした普及のための稲作技術パッケージが開発される						
4-1	選定され試験された稲作方法(天水及び灌漑稲作)を小規模農家が活用出来るように調整する。	■	■	■	■		
4-2	活動4-1で調整した方法をモデルサイトで試験運用する。	■	■	■	■	■	■
4-3	モデルサイトでの試験運用を技術的、経済的な視点からモニター・評価する。		■	■	■	■	■
4-4	活動4-3の結果に基づき稲作技術パッケージを開発し、普及員の研修を実施する。		■	■	■	■	■
4-5	小規模農家に適した収穫後処理技術を導入する。		■	■	■	■	
4-6	モデルサイトの小規模農民、IDA、EDA、及び普及員に対して稲作技術パッケージの活用と普及に関する研修を実施する。Cultivation Technical Package.			■	■	■	■
5	国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNERの実施体制が強化される。						
5-1	農業政策と国家開発政策策定プロセスに関する情報を収集する。	■	■	■	■		
5-2	予算編成サイクルに関する情報を収集する。	■	■	■			
5-3	プロジェクト活動のアウトカムについて農業および国家開発政策に係わる機関に説明を行う。			■	■	■	■
5-4	中・長期的な視点から、稲作の実施体制の強化について検討し提言を行う。	■	■	■	■	■	■

評価グリッド（1）プロジェクトの達成状況の確認

検証内容	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクト活動の進捗と実施過程	プロジェクト活動は予定通り進捗しているか？	* 活動に遅れがあった場合、原因はなにか？ * 活動と実施計画（PDM・PO）に変更はあったか？	活動計画表と実績の比較。	-実際の活動計画と実績 -活動と計画変更に係わる情報	-プロジェクト報告書 -アンゴラ側関係者（①IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ビエ、ウアンボ州政府、⑤モデル農民等） -日本人専門家	-文献調査 -インタビュー
		* プロジェクト活動は適切にモニタリングされてきたか？	モニタリングの方法/頻度/結果のフィードバックの状況が適切か？	モニタリングについて左記に関わる情報	- 同上	- 文献調査 - インタビュー - 質問票
		* 意志決定のメカニズムは機能していたか？ * 関係者間の情報共有はなされていたか？	問題の有無/対応の方法/対応の過程 情報の共有に関する状況の確認	JCC や他の意志決定メカニズム(TCC等)に関する情報 情報共有の方法(定例会議その他の会議の開催状況、報告書配布、日常のコミュニケーションの状況等確認)	- 同上	- インタビュー
実施機関のプロジェクトへの理解と業務遂行状況	* 実施機関はプロジェクトの目的/意義/実施アプローチ等を理解しているか？ * カウンターパートはプロジェクトに主体的に参加しているか？		理解の度合	- 同上	- インタビュー	
			参加の度合/意欲			
ターゲットグループ/受益者によるプロジェクトの認識	* ターゲットグループ/受益者のプロジェクト活動の認識 * ターゲットグループ/受益者のプロジェクト活動への主体的な参加	ターゲットグループ/受益者はプロジェクトの活動について知っているか？	理解の度合(広報活動の状況など含め)	- 同上	- 文献調査 - インタビュー - 現場視察	
		ターゲットグループ/受益者はプロジェクト活動に主体的に参加しているか？	参加の度合			

評価グリッド (2) 妥当性

評価項目 妥当性	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクトの実施の正当性、必要性はあったか確認	プロジェクトはアンゴラ国の政策と整合性を持つか。	* プロジェクトの目標、方向性がアンゴラの政策と一致しているか？	プロジェクト目標、上位目標とアンゴラ国の政策との整合性を検証。	-アンゴラ国における農業と稲作振興に関する政策、戦略、計画等	- プロジェクト報告書 - アンゴラ側関係者 (① IDA/EDA、② IIA、③ DNER、④ ビエ、ウアンボ州政府) - 日本人専門家	- 文献調査 - インタビュー
	ターゲットグループの選択は適切だったか。	* プロジェクトは、ターゲットグループのニーズに合致していたか？	プロジェクト目標、上位目標とターゲットグループのニーズを検証	- アンゴラ側関係者の認識	- 同上	- 文献調査 - インタビュー
		* ターゲットグループの規模は適切だったか。	ターゲットグループ（主たる便益の享受者）について規模を中心に現状を確認	- カウンターパートリスト - ターゲットグループに関するデータ	- プロジェクト報告書 - 農業統計等	- 文献調査 - インタビュー
	プロジェクトは、日本の海外援助方針と国別援助方針等に合致していたか？	* プロジェクトは日本の援助方針の重点項目を扱っていたか	プロジェクト目標、上位目標の内容と日本の援助方針の重点項目を検証	- 日本国のアンゴラ国に対する援助方針等	- 日本政府のアンゴラ国援助方針等	- 文献調査
		* プロジェクトは、JICA の国別援助方針に整合していたか。	プロジェクト目標、上位目標の内容と JICA の援助方針を検証	- JICA の対アンゴラ国援助方針	- JICA 国別援助方針等	- 文献調査
	手段としての適切さ	* プロジェクトの戦略は、アンゴラ国の関連セクターに効果を上げる手段として適切だったか。	プログラムのアプローチ、対象地域、他ドナーとの援助協調などを確認。	- 他ドナーの援助動向 - 関係者の意見	- プロジェクト報告書 - アンゴラ側関係者 (① IDA/EDA、② IIA、③ DNER 等) - 他ドナー (FAO 等) 関係者 - 日本人専門家	- 文献調査 - インタビュー
		* プロジェクトは公平性の視点から適切なものであったか。	裨益の公平性が確保されているか。	- 関係者の意見	- アンゴラ側関係者 (① IDA/EDA、② IIA、③ DNER ④ モデル農民等)	- 文献調査 - インタビュー

評価グリッド (3) 有効性

評価項目 有効性	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクト目標の達成状況（プロジェクトの効果）を問う	プロジェクト目標の達成見込みはどうか？	【プロジェクトサイトにおけるモデル対象農家の稲作技術が改善される。】はどの程度達成されているか？	PDMの指標値と現状の比較、今後の達成見込みの分析等を総合的に勘案する。 指標：【50%以上のモデル農民において稲作栽培技術パッケージの主要な項目が利用される。】	-達成度を判断するための指標に関連する各種データ	-プロジェクト報告書 -アンゴラ側関係者（①IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ビエ、ウアンボ州政府、⑤モデル農民等） -日本人専門家	-文献調査 -インタビュー -質問票 -現場視察
		*プロジェクト目標の進捗、達成に阻害・貢献した外部要因は有るか。	PDMの外部条件を中心としたモニタリングの結果から判断	-モニタリング結果 -現場関係者の意見	-同上	-文献調査 -インタビュー -現場視察 -質問票
		*アウトプットの達成状況は十分であるか。	アウトプットの指標値と現状の比較	-アウトプット指標データ -現場関係者の意見	-同上	-文献調査 -インタビュー -現場視察

評価グリッド（４）効率性

評価項目 効率性	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
アウトプット（成果）の達成と投入との間の効率性を検証	アウトプット（成果）の達成状況はどの程度か。	1. 【対象地域の農業生産（稲作）の状況及び課題が明らか】になったか？ 2. 【IIAの稲作に関する現地調査及び試験能力、推奨種子増殖技術が向上】しているか？ 3. 【DNERによる灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が促進】されているか？4. 【IDA及びDNERの協力のもと、IDAにより小規模農家を対象とした技術パッケージは開発されて】いるか？ 5. 【国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNERの実施体制が強化】されているか？	アウトプット達成状況とPDMの指標との比較、達成の時期の適切さ、外部要因の影響等を含めて総合的に判断。	-アウトプット指標データ	-プロジェクト報告書 -アンゴラ側関係者（①IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ピエ、ウアンボ州政府、⑤モデル農民等） -日本人専門家	-文献調査 -インタビュー -現場視察 -質問票
	日本側投入 1) 日本人専門家	* 専門家の数、専門領域、派遣のタイミングは適切だったか。	実績と計画を検証	-専門家のアサイン（期間、人数）実績とアンゴラ国側への評価	- 投入実績・報告書 - アンゴラ側関係者（①IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ピエ、ウアンボ州政府、⑤モデル農民等） - 日本人専門家	-文献調査 -インタビュー
	2) 供与機材	* 供与機材の仕様、量、導入の時期は適切だったか。	実績と計画、利用状況等 を検証	-投入資機材のリスト、納入時期、仕様、利用状況、管理状況	- 同上	-文献調査 -インタビュー -現場視察（使用・管理状況）
	3) 本邦研修	* 研修の受け入れ人数、研修分野、時期は適切だったか。	実績・研修参加者の満足度、業務への活用具合等 を検証	-研修記録、研修参加者のコメント -日本人専門家の意見	- 同上	-文献調査 -インタビュー
	アンゴラ側投入 1) CPの配置	* CPの数、能力の適切さ	CP配置の実績と計画を検証	-CPの配置時期、人数、専門、活動状況、異動の有無	- 同上	-文献調査 -インタビュー
	2) 運営資金（予算管理体制）	* アンゴラ側からの運営資金は、不足、遅滞なく執行されたか。	予算計画と執行の状況を検証	-予算計画、執行状況	- 同上	-文献調査 -インタビュー
	外部要因、外部条件の影響	* プロジェクトの実施に貢献・阻害した要因は何か。	PDMの外部条件を中心としたモニタリングの結果等から判断	-モニタリングの結果 -現場関係者の評価	-プロジェクト実績表・報告書 -アンゴラ側関係者（同上） -日本人専門家	-文献調査 -インタビュー

評価グリッド（5）インパクト

評価項目 インパクト	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクトのインパクト検証	上位目標は達成される見込みが有るか。	【ビエトウアンボ州での稲の収量が向上する。】見込みを検証。	PDMの指標値と現状の比較、今後の達成見込みの分析等を総合的に勘案して判断 指標：【ビエとウアンボ州における1ヘクタールあたりのコメ生産量が、水稲で3トン以上、陸稲で2トン以上に達する】。	-左記指標に関わるデータ（現状でのベースラインデータが取得されているか？）	- アンゴラ側関係者（①IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ビエ、ウアンボ州政府、⑤モデル農民等） - 日本人専門家	-文献調査 -インタビュー -関係者との協議
	その他のインパクトの有無・内容の検討	*上位目標以外(政策、制度、環境、技術、社会、文化面等)のインパクトは有ったか？		- アンゴラ側関係者の認識 - 日本人専門家の認識	- アンゴラ側関係者（同上） - 日本人専門家	-インタビュー -関係者との協議

評価グリッド (6) 持続性

評価項目 持続性	評価調査項目		判断方法	必要データ	データソース	データ収集方法
	大項目	小項目				
協力期間終了後の持続性の見込みの検証と評価	プログラムの実施による便益の発現、継続に対し、阻害あるいは貢献要因はあるのか？	<u>政策面</u> * 政府による政策的サポートは継続されるのか？(農業灌漑省の政策の情報を入手)	中央政府、地方政府の政策を確認	-アンゴラ国政府担当者の見解 -日本人専門家 -政策、法規などの動向	-プロジェクト報告書 -アンゴラ側関係者 (① IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ピエ、ウアンボ州政府等) -日本人専門家	-文献調査 -インタビュー -関係者との協議
		<u>組織面(活動体制)</u> * 関連組織は活動を実施する能力を持っているのか？ * 人員は適切に配置されているのか？	農業省 (IDA/EDA・IIA・DNER等) の体制、の人員配置、組織体制上などの現状を検証	-アンゴラ側関係者の見解 -日本人専門家の認識	-アンゴラ側関係者 (① IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ピエ、ウアンボ州政府等)	-インタビュー -質問票 -関係者との協議
		<u>財政面</u> * 稲作とその技術普及に関連する今後の活動予算は確保されるか？	プロジェクト活動の継続に関連する予算確保の見込みを確認	-アンゴラ側関係組織の年度予算と今後の見込み	-アンゴラ側関係者 (① IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ピエ、ウアンボ州政府等)	-インタビュー -関係者との協議
		<u>技術面</u> * 技術移転は十分に行われているか * 供与機材の維持管理(保守点検、部品手当)は適切に行われる見込みがあるか？	関係者への技術移転の状況と維持管理体制を確認	-能力評価のデータ等 -日本人専門家の認識	-アンゴラ側関係者 (① IDA/EDA、②IIA、③DNER等) -日本人専門家	-インタビュー -質問票 -関係者との協議 -現場視察(供与機材管理状況)
		<u>オーナーシップ</u> * 実施機関 (IDA/EDA・IIA・DNER等)による活動のオーナーシップは確立されているのか？	関係者の意識を確認	-アンゴラ側関係者の見解 -日本人専門家の見解	-アンゴラ側関係者 (① IDA/EDA、②IIA、③DNER、④ピエ、ウアンボ州政府等) -日本人専門家	-インタビュー -関係者との協議

日本人専門家派遣状況 (2013年8月から2016年三月末まで)

専門家氏名	派遣時期 担当分野	2013					2014												2015												2016			人・月
		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	10	11	12	1	2	3	
1 山本 明	チーフアドバイザー/農業政策	31	30	14			4	31	30	10	30	15			3	31	11		27	3			21	9			11	19				23	11.8	
2 杉本 亜歴	副総括/普及1	31	30	29	7	31	31	21		18	31	30	2		3	31	30	26	29	1	14	30	16			3	31	30	11	20	29	9	19.1	
3 山岸 恭敬	稲作栽培技術1	11	30	31	18			16	31	30	13	21	15		3	31	30	11	27	31	17											12.2		
4 大坪 義昭	灌漑	31	30	29				27	31	30	2	15	15																			7.0		
5 長岡 浩一	収穫後処理			12	30	24		4	31	30	19	30																				6.0		
6 糀谷 薫	農家経営/流通			12	30	31	16		12	30	23	11	15		25	26			29	19			21	30								11.0		
7 片山 裕美子	組織化/普及2<*	31	30	14	21	24		31	29					19	26			26	28	6	25	26			19	30	24			18	14.2			
8 Joao Daniel MUDACA	稲作栽培技術補助1	31	30	14	21	31	23																									5.0		
9 佐古 眞三東	稲作栽培技術2/収穫後処理1														25	23					25	31	30	4	9	31	30	14	8	29	31	9.7		
10 小暮 祥一	農家経営/流通/収穫後処理2																										29	24	16	31	3.3			
11 神田 紋香	業務調整/稲作栽培技術補助2			31	29		21	28	31	9				3	31	26			26	19			21	30	9	27	18				12.0			
12 堀 真理子	業務調整/稲作栽培技術補助2																										21	24			18	2.1		
		Total																											113.4					

<*: 第一年次はジェンダー分析 (2013.8-2014.7)

供与機材リスト (2016年3月末時点)
 第一年次(2013年8月-2014年7月)

No.	Objective do Uso/ Purpose of Use	Data de Chegada/ Arrival Date	Nome da Maquinaria/ Name of Machinery	No. do Produto/ Product No.	Fabricante/ Maker	No. do Equip. Nos. of equipment	Preço/ Price (JPY)	Lugar de Instalação/ Installation Place	Procuramento do Lugar/ Procurement Place	Condição actual/ Current Condition
1	For technical assistants and secretary	Aug-2013	Laptop PC	S400	Lenovo	1	117,070	Huambo	Angola	In service
2		Sep-2013	Laptop PC	Pavilion 15- b102sp	HP	1	122,178	Huambo	Angola	In service
3		Sep-2013	Laptop PC	Latitude E5430	DELL	1	112,600	Luanda	Angola	In service
4		Sep-2013	Laptop PC	2000-2B19VVM	HP	1	91,719	Huambo	Angola	In service
5	Printing materials	Aug-2013	Copy machine	LaserJet Pro500	HP	1	111,980	IIA Chianga Office	Angola	In service
6		Oct-2013	Copy machine	Desk jet Ink Advantage 2515	HP	1	62,834	IIA Chianga Office	Angola	In service
7	For technical assistants and secretary	Aug-2013	Desktop PC	PRO AIO 3520	HP	1	103,327	IIA Chianga Office	Angola	In service
8		Feb-2014	Digital Camera	TG-820	OLYMPUS	3	55,143	Residence	Japan	2cameras: out of service
9	Printing materials	Jan-2014	IPrinter	Laserjet MFP color M475DN	HP	1	102,125	IIA Chianga Office	Angola	In service
10	Safe management	Aug-2013	Satellite phone	Thuraya XT	Thuraya	1	99,800	Japan	Japan	out of service
11	Electric power supply during a power failure	Sep-2013	Gerador/Generator	GE-5000MBH	MOSA (HONDA Engine)	1	190,757	Residence	Angola	In service
12		Jun-2014	Gerador/Generator	FK-7000XE	FUJITA	1	238,740	Residence	Angola	In service
13	Irrigation for experiment	Sep-2013	Storage pump	AMEC	WP30X	1	413,511	IIA Chianga Office	Angola	Out of service
14	Video recording for extension	Oct-2013	Digital Video camera	HDR-CX430V	SONY	2	73,276	Residence	Japan	In service
15	Public relations tool	Apr-2014	Quadro de Esposição /Display Signboard	Special order product 150cm×200cm/300cm		6	371,070	Model sites	Angola	In service
16	Data collection for experiment	Aug-2013	Teste de nutrients do solo/Soil nutrient tester	Dr. Soil	FHK	1	65,000	IIA Chianga Office	Japan	In service
17	Postharvest treatment	Jul-2014	Rice processing machinery	SB10D	SATAKE	4	2,861,600	IIA Chianga Office	Japan	In service
18	Presentation for meeting	Aug-2013	Projector	VE282	NEC	1	28,381	IIA Chianga Office	Japan	In service
19	Printing materials	Aug-2013	IPortable printer	Ip100	Cannon	1	22,667	Japan	Japan	In service
20	Postharvest treatment	Jun-2014	Foot thresher	FT-371	Hokuetsu	1	34,700	IIA Chianga Office	Japan	In service
21		Jun-2014	Winnower	TS	Hokuetsu	1	26,600	IIA Chianga Office	Japan	In service
22	Data collection for experiment	Oct-2013	Termometer	Ondotori TR73- U	TSD	5	141905	Model sites	Japan	In service

No.	Objective do Uso/ Purpose of Use	Data de Chegada/ Arrival Date	Nome da Maquinaria/ Name of Machinery	No. do Produto/ Product No.	Fabricante/ Maker	No. do Equip. Nos. of equipment	Preço/ Price (JPY)	Lugar de Instalação/ Installation Place	Procuramento do Lugar/ Procurement Place	Condição actual/ Current Condition
23		Oct-2013	Rain gauge	RAINEW-111	Rainwise	4	65,619	Model sites	Japan	Out of service
24	Data collection	Aug-2013	GPS	Etrex20	GARMIN	1	20,952	Residence	Japan	In service
25		Aug-2013	GPS	Etrex30	GARMIN	1	27,143	Residence	Japan	In service
26	Data collection for experiment	Aug-2013	Pf meter	DM-8	TAKEMURA DENKI SEISAKUSHO	3	25,343	IIA Chianga Office	Japan	In service
27		Aug-2013	Pireliómetro/Pyreheliometer	IKS-37-10	KOITO	1	43,000	IIA Chianga Office	Japan	In service
28		Aug-2013	Electronic balance	JM-B10002	Yúyáo shì jì míng chēng zhòng jiào yàn shèbèi	1	18,857	IIA Chianga Office	Japan	Out of service
29	sacha/Weeding	Jan-2014	Máquina de sacha/Weeding machine	AS-60	JA	1	16,000	IIA Chianga Office	Japan	In service
30	Postharvest treatment	Aug-2013	Teste de arroz/ Rice / Wheat Tester	Riceter f2	Kett	1	42,000	IIA Chianga Office	Japan	In service
31	Power stabilization	Aug-2013	UPS	S3B1317X08441	APC	1	26,468	IIA Chianga Office	Angola	In service
Sub-Total(Year 1)							5,732,365			

第 2 年次(2014 年 8 月 -2015 年 7 月)

No.	Objective do Uso/ Purpose of Use	Data de Chegada/ Arrival Date	Nome da Maquinaria/ Name of Machinery	No. do Produto/ Product No.	Fabricante/ Maker	No. do Equip. Number of equipment	Preço/ Price (JPY)	Lugar de Instalação/ Installation Place	Procuramento do Lugar/ Procurement Place	Condição actual/ Current Condition
32	Watering for pot experiment	Nov-2015	Water tank	5000L	Hipo	2	106,577	IIA Chianga Office	Angola	In service
33	Postharvest treatment	Feb-2015	Used truck	CANTER	mitsubishi	1	3,029,400	IIA Chianga Office	Angola	In service
34		Oct-2015	Used truck	CANTER	mitsubishi	1	3,862,336	IIA Chianga Office	Angola	In service

No.	Objective do Uso/ Purpose of Use	Data de Chegada/ Arrival Date	Nome da Maquinaria/ Name of Machinery	No. do Producto/ Product No.	Fabricante/ Maker	No. do Equip. Number of equipment	Preço/ Price (JPY)	Lugar de Instalação/ Installation Place	Procuramento do Lugar/ Procurement Place	Condição actual/ Current Condition
35	Data collection for experiment and extension	Sep-2015	Medidor de pH Soil Ph meter	A 72724	Shinwa	11	36,598	IIA Chianga Office	Japan	In service
36		Sep-2015	Termometer	Ondotori TR73-U	TSD	20	494,962	Model sites	Japan	In service
37	Postharvest treatment	Sep-2015	Moisture tester	Riceter F512	Kett	6	289,815	IIA Chianga Office	Japan	In service
38	Experiment field formation	Sep-2015	Automatic level	SA-24A	Shinwa	1	22,795	IIA Chianga Office	Japan	In service
39	Data collection for experiment and extension	Apr-2015	Ph meter	LAQUAtwin B-712	Horiba	1	23,000	IIA Chianga Office	Japan	In service
40	Postharvest treatment for the rice from experiment field	Jun-2015	Small rice processing machinery	CBS550AS	SATAKE	1	115,000	IIA Chianga Office	Japan	In service
41	Data collection for experiment and extension	Sep-2015	EC meter	72758	Shinwa	1	7327	IIA Chianga Office	Japan	In service
42	Printing materials	Sep-2015	Portable printer	Ip100	Cannon	1	17,203	IIA Chianga Office	Japan	In service
Sub-Total(Year 2)							8,005,013			

現在使われていない資機材リスト

Nome da Maquinaria/Name of Machinery	Data do início da Operação/Starting Date of Operation	Tempo de vida/Lifetime	Condições Actuais/Current Condition*	Reason/Period of Non-Operation
Digital Camera	Oct-2013		5 not Repairable,	Broken
Digital Camera	Oct-2013		5 Not Repairable,	Broken
Rain gage	Oct-2013		3 Not broken but not in use	Survey were already finished
Storage Pump	Oct-2013		10 Not broken but not in use	Experiment were already finished
Satellite phone	Aug-2013		Not Repairable,	Phone was non-usable in Angola

アンゴラ側カウンターパート配置状況 (2016年三月末時点)

カウンターパート氏名	プロジェクトでの担当事項・職位	専門分野	2013				2014												2015												2016			
			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	10	11	12	1	2	3
			31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
1 Marcos Alexandre Nhunga	プロジェクトダイレクター/IDA局長	普及																																
2 Emilindo A. Pereira	プロジェクトコーディネーター/IDA統計部部長	普及																																
3 Hermenegildo Keane dos Santos	JCCメンバー/DNHAER部長	灌漑																																
4 João Constantino Rodrigues	ワーキンググループメンバー/DNHAER農村開発部部長	灌漑																																
5 Domingo Pedro Gabriel	ワーキンググループメンバー/GEPEシニアエコノミ	経済																																
6 Mpanzo Domingos	JCCメンバー/IIA所長	研究																																
7 Maria de Fatima do Nascimento	JCCメンバー/TCC/IIA副所長	研究																																
8 Xavier João Abrantes	TCCメンバー/IDA-Huambo局長	普及																																
9 Domingos Fernandes Teve	TCCメンバー/IDA-Huamboスーパーバイザー	普及																																
10 Alcino Tito	TCCメンバー/IDA-Huamboスーパーバイザー	普及																																
11 José Faustino	TCCメンバー/EDA Ukuma所長	普及																																
12 Alcino Ndovala	TCCメンバー/EDA Baulindo所長	普及																																
13 Isaias Sachiambo	RCTP&RCG 普及/EDA Baulindo普及員	普及																																
14 Valentim Raimundo	RCTP&RCG 普及/EDA Baulindo普及員	普及																																
15 Juliana	RCTP&RCG 普及/EDA Baulindo普及員	普及																																
16 Adelina Mbimbi Mateus	TCCメンバー/EDA E Cunha所長	普及																																
17 Inacio Candumbo Caterca	RCTP&RCG 普及/EDA E Cunha普及員	普及																																
18 Jamba	RCTP&RCG 普及/EDA E Cunha普及員	普及																																
19 Daniel Samuel	TCCメンバー/EDA-Huambo所長	普及																																
20 Joaquim Pinto Afonso	TCCメンバー/EDA Caala所長	普及																																
21 Roque R. Miguel	TCCメンバー/IDA-Bie局長	普及																																
22 Manuel F. Domingos	TCCメンバー/IDA-Bieスーパーバイザー	普及																																
23 António Jaime Quintas Orlando	TCCメンバー/EDA-Camacupa所長	普及																																
24 Zeca	RCTP&RCG 普及/EDA-Camacupa普及員	普及																																
25 Pequim	TCCメンバー/EDA-Catabola所長	普及																																
26 Jeronimo M. Nunes	RCTP&RCG 普及/Catabola普及員	普及																																
27 Leonardo Cezar	TCCメンバー/EDA-Chitembo所長	普及																																
28 Jose Bras Lopes	RCTP&RCG 普及/Chitembo普及員	普及																																
29 Sanguli	TCCメンバー/EDA-Andulo所長	普及																																
30 Edward	RCTP&RCG 普及/Extension staff-Andulo	普及																																
31 Almando	TCCメンバー/EDA-Kuito所長	普及																																
32 Maria de Fatima	RCTP&RCG 普及/Kuito普及員	普及																																
33 Adão Gonsalves Penheiro	IIA-Chianga技師	研究																																
34 Vuvu Kua Nzambi<*	IIA-Chianga技師	研究																																
35 Dibanzilua Nginamau	IIA-Chianga 穀物部部長	研究																																
36 Helder Ch.E. Evambi	IIA-Chianga技師	研究																																

注:< 2014年9月から2016年8月までルワンダにて修士課程に在籍

現行の PDM (version 2.1) の修正ポイントと理由

中間レビューの結果と関係者との協議の結果、現行の PDM (version 2.1) の修正ポイントを以下の表にとりまとめた。修正した PDM (version 3) は付属資料 8-2 に示すとおりである。

修正箇所	現行 PDM (version 2.1)	PDM (version 3.0) (修正内容)	●修正の理由
1. プロジェクトの概要	(1) Target region: Provinces of Huambo and Bie (Activities related to DNER: nationwide) (2) Project location: Model sites selected within the target provinces (3) Project Period: From August 2013 to July 2018 (five years) (4) Beneficiary: The two IDAs (including EDAs), IIA, DNER and farmers in the model sites	(1) Project Title: Project for Rice Development (2) Implementing Agency: Institute for Agricultural Development (IDA), Institute for Agriculture Research (IIA) and National Directorate of Hydraulics and Rural Engineering (DNHAER), Ministry of Agriculture (MINAGRI) (3) Target Group: The two IDAs (including Agrarian Development Station (EDAs)), IIA, DNER DNHAER and farmers in the model sites (4) Period of Project: From August 2013 to July 2018 (five years) (5) Project Site: Luanda, Bié and Huambo and Provinces (6) Model Site: Around 11 sites in Bié and Huambo Provinces	●JICA のモニタリングフォーマットに則して変更
2. 上位目標の指標	Yield of rice production in Bie and Huambo reaches to more than 3.0 t/ha for paddy rice, 2.0 t/ha for upland rice.	Grain yield is more than 2.0 ton/ha in the villages where model sites are located.	●現行の指標はビエ州とウアンボ州のコメの収量の目標値を指標にしていると解釈出来るが、ここまでのプロジェクトの進捗を見ても、短期間で稲作を 2 州全体の普及するのは非現実的である。 ●プロジェクトでは陸稲栽培は対象としていないため陸稲の目標値設定は不適。
3. 上位目標の指標の入手段	Baseline Survey report, published statistics data and Project Report (pointers only)	Baseline Survey report , Interview survey to extension workers and farmers, yield survey by extension workers, published statistics data and Project Reports (pointers only)	●ベースライン調査では対象地区の収量データが見られない。 ●統計データが得られない場合、インタビューや収量調査などの代替案が必要。 ●“Pointers only” の意味が不明。
4. プロジェクト目標の指標	More than 50 % of model farmers introduce at least core rice cultivation items of Rice Cultivation Technical Package	More than 50 % of model farmers <*1 introduce at least core rice cultivation items of Rice Cultivation Technical Package (RCTP).<*2	●指標の意味を明確にするためモデル農家と RCTP のコア作業項目に関する説明をフットノートに記述した。
5. 成果 2 の指標	2-1) Recommended varieties are identified. 2-2) Production system of basic seeds in small scale is established. 2-3) More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected.	2-1) <u>Candidates of recommended varieties</u> are identified. 2-2) Production system of quality seeds in small scale is established. 2-3) More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected.	●試験栽培された幾つかの品種は遺伝的な背景の記録がない。 ●耐冷性だけで選別した品種は、厳密な意味で推奨品種とは言えない。 ●2-2) “Basic seeds” という用語は通常用いられない。 ●指標 2-3) は RCTP の内容であるため、成果 4 の指標 4-2) としてとりまとめた。
6. 成果 3	The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNER.	The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and <u>DNHAER</u> .	●DNER の代わりに DNHAER を用いて擁護を統一した。

7. 成果 4 の指標	4-1) Technical package is developed, including small scale irrigation. 4-2) Dedicated 6 experts of rice extension staff and more than 20 of extension staff and 125 facilitators/core-farmers in Huambo and Bie provinces are trained on the use and dissemination of the technical package.	4-1) Technical package is developed, including small scale irrigation. 4-2) <u>More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected.</u> 4-3) Dedicated 6 experts of rice extension staff and more than 20 of extension staff and 125 facilitators/core-farmers in Huambo and Bie provinces are trained on the use and dissemination of the technical package.	●RCTPに関する指標は成果 4 でまとめて記述した。
8. 成果 5	Rice production is sensitized as one of the priorities in the national policy framework. which in turn strengthens the implementation of rice promotion system.	Consensus is made in MINAGRI how to implement a rice development policy.	● 現行の成果 5 の表現は、プロジェクトの枠組みの外 (外部要因) にあたると思われる。
9 成果 5 の指標	5-1) Rice production is prioritized in the policy document. 5-2) Budget for rice production is increased. 5-3) Number of staff involved in the rice development is increased.	5-1) Rice production is prioritized in the policy document. 5-2) Budget for rice production is increased. 5-3) Number of staff involved in the rice development is increased. 5-1) National Rice Development Strategy (NRDS) is drafted through the Working Group activities. 5-2) Results of the Project are reflected in NRDS.	● 現行の指標はプロジェクトの枠組みの外 (外部要因) にあたると思われる。
10. 成果の 5 の指標の入手段	Published documents (Agricultural Development Strategy and policy, National and Provincial budgets)	Draft National Rice Development Strategy	● 成果 5 と指標の内容の変更に伴い指標の入手団も変更した。
11. 活動 2-4		2-4 Improve the purity of candidate varieties in IIA.	● 優良種子の遺伝的純化に関する活動がなかったために加えた。
12. 成果の外部条件	(4) Development budget for the IDA, the IIA and DNER is sustained.	(4) Development budget for the IDA, the IIA and <u>DNHAER</u> is sustained.	● DNER の代わりに DNHAER を用いて擁護を統一した。
13. 前提条件	1) Priority of rice development is maintained 2) Counterpart Personnel are assigned in each institution	1) Priority of rice development is maintained 2) 1) Counterpart Personnel are assigned in each institution	● 1) は外部条件ではないと考えられる。稲作重視は、プロジェクト開始前から確認されている。
14. PDM のフットノート (用語の定義)	Definition of Model Farmer: Farmers who participate in FFS for the Project at model sites and cultivate rice in their own/borrowed land Core cultivation method: i) in marsh: seed selection, suitable timing of sowing, weeding, suitable timing of harvest ii) in a paddy field: seed selection, bund construction, leveling-puddling, transplanting/ drilling, weeding suitable timing of harvest Rice cultivation items; consist of seed preparation, nursery preparation and seeding, direct sowing-drilling, leveling-puddling, fertilizer and/or ash application, transplanting, weeding, water management, harvesting	<*1: The number of model sites should be discussed and decided in the 3rd JCC Meeting. <*2: Model Farmer: Farmers who satisfy the following two conditions: 1) Participating in FFS for the Project at model sites more than a year and ii) continue rice cultivation in FFS or on individual basis. Core cultivation method: i) in marsh: seed selection, suitable timing of sowing, weeding, suitable timing of harvest ii) in a paddy field: seed selection, bund construction, leveling-puddling, transplanting/ drilling, weeding suitable timing of harvest <*2: Items of RCTP consist of seed preparation, nursery preparation and seeding, direct sowing-drilling, leveling-puddling, fertilizer and/or ash application, transplanting, weeding, water management, harvesting, etc. Core items vary depending on the conditions of extension sites.	● 現状の農民の活動 (グループで稲作に取り組んでいる) と RCTP の作業項目の内容を勘案して修正。 ● 現在、“core cultivation method” という考え方はプロジェクトでは使われていない。

PDM修正案 (version 3) (英文)

Project Title: Project for Rice Development

Implementing Agency: Institute for Agricultural Development (IDA), Institute for Agricultural Research (IIA) and National Directorate of Hydraulics and Rural Engineering (DNHAER), Ministry of Agriculture (MINAGRI)

Target Group: The two IDAs (including Agrarian Development Station (EDAs)), IIA, DNER, DNHAER and farmers in the model sites

Period of Project: From August 2013 to July 2018 (five years)

Project Site: Luanda, Bié and Huambo Provinces Model Site: Around 11^{*1} sites in Bié and Huambo Provinces

Ver.3 March 31, 2016

Summary	Indicator	Means of verification	External condition
Overall Goal The yield of rice in Bié and Huambo province is improved.	Yield of rice production in Bié and Huambo province reaches to more than 3.0 t/ha for paddy rice, 2.0 t/ha for upland rice. Grain yield is more than 2.0 ton/ha in the villages where model sites are located.	Baseline Survey report, Interview survey to extension workers and farmers, yield survey by extension workers, published statistics data and Project Reports (pointers only)	
Project Purpose Improved rice cultivation methods are practiced by model farmers in the target sites.	More than 50 % of model farmers ^{<*2} introduce at least core rice cultivation items of Rice Cultivation Technical Package (RCTP). ^{<*3}	Project Reports	(1) Serious climate change (drought, fluctuation of rainfall) and change of economic environment (market price of produce and commodity). (2) Related assistance programs progressing without delay.
Output 1 Current situation and challenges of agricultural production (rice production) in the target areas are clarified.	1-1) Report on current condition of rice production is prepared. 1-2) Project plan for 2nd phase is developed.	Project Reports, Baseline Survey and published documents	(1) Serious diseases don't occur.
2 The capacity of IIA in conducting the study and research on rice cultivation and recommended seed multiplication is enhanced.	2-1) Candidates of recommended varieties are identified. 2-2) Production system of basic quality seeds in small scale is established. 2-3) More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected.	Project Reports	(2) Extreme weather don't prevent the cultivation and / or irrigation. (3) Sudden increase in acquisition costs of seeds and / or agricultural materials don't occur.
3 Clarify the direction for irrigation development by DNER DNHAER and irrigation development is proposed.	3-1) Recommendation document for planning and management is proposed. 3-2) Contents of the proposal are prepared.	Project Reports	(4) Development budget for the IDA, the IIA and DNER DNHAER is sustained.
4 The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNER DNHAER.	4-1) Technical package is developed, including small scale irrigation. 4-2) More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected. 4-3) Dedicated 6 experts of rice extension staff and more than 20 of extension staff and 125 facilitators/core-farmers in Huambo and Bié provinces are trained on the use and dissemination of the technical package.	Project Reports	
5 Rice production is sensitized as one of the priorities in the national policy framework, which in turn strengthens the implementation of rice promotion system. Consensus is made in MINAGRI on how to implement a rice development policy.	5-1) Rice production is prioritized in the policy document. 5-2) Budget for rice production is increased. 5-3) Number of staff involved in the rice development is increased. 5-1) National Rice Development Strategy (NRDS) is drafted through the Working Group activities. 5-2) Results of the Project are reflected in NRDS.	Published documents Draft National Rice Development Strategy Published documents (Agricultural Development Strategy and policy, National and Provincial budgets)	

Activities		Inputs		(1) Staff assignment for each institutions are sustained.
		Japanese Side	Angolan Side	
1-1	Clarify the current situation of rice cultivation in the target areas (including cultivation methods and postharvest processing) and identify the challenges.			(1) Staff assignment for each institutions are sustained.
1-2	Clarify the current situation of farm management /distribution of farmers and identify the challenges.	1. Dispatch of experts - Chief Advisor	1. Services of counterpart personnel and administrative personnel	
1-3	Clarify the current situation of agricultural extension service in the target areas and identify the challenges.	- Rice cultivation - Post-harvest processing		
1-4	Clarifying the plan for irrigation development and the condition of existing irrigation schemes.	- Agricultural Economics - Agricultural Extension		
1-5	Identify technical issues for the management of irrigation schemes (water users organization, environmental consideration, etc.).	- Irrigation - Coordinator		
1-6	Clarify the demand for agricultural production (in principle, rice) in the target areas.	- Other		
1-7	Analyze the results of the activities of 1-1 to 1-6 and prepare a report on current situation of rice production.	2.Training	2. Suitable office space with necessary equipment	
1-8	Prepare project plan for Phase-II including the strategy on up-scaling the project	Technical training in Japan or in a third country		
2-1	Develop a study/research plan for rice cultivation.			Precondition (1) Priority of rice development is maintained (1) Counterpart Personnel are assigned in each institution
2-2	Select and test in IIA the viable varieties for the target areas (excluding development of new varieties).	3. Provision of equipment	3. Running expenses necessary for the implementation of the Project	
2-3	Select and test the introduced rice cultivation methods, including postharvest	Equipment necessary for the activities		
2-4	Improve the purity of candidate varieties in IIA.			
3-1	Advise on the methods of planning and management of irrigation schemes.		4.Other necessary arrangement required to implement the project activities	
3-2	Propose the direction for small-scale irrigated rice cultivation.			
4-1	Adapt the selected and tested rice cultivation methods for smallholder cultivation (rainfed and irrigated).			
4-2	Try out at the model sites the adapted methods identified in activity 4-1.			
4-3	Monitor, assess and evaluate the trials at model sites, from technical and economical perspective.			
4-4	Develop a Rice Cultivation Technical Package based on the results of activity 4-3 and conduct the training for extension staff.			
4-5	Introduce postharvest processing methods that are suitable for smallholder farmers.			
4-6	Train smallholder farmers in the model sites, IDA, EDAs and extension staff on the use and dissemination of the Rice Cultivation Technical Package.			
5-1	Collect information on the process of developing agriculture policy and national development policies.			
5-2	Collect information on budgetary cycle.			
5-3	Promote the outcome of the project activities with pertinent institutions in developing agriculture/national development policy.			
5-4	Examine and propose ways to strengthen the implementation system for rice cultivation, from mid and long-term perspective.			

<*1: The number of model sites should be discussed and decided in the 3rd JCC Meeting.

<*2: Model Farmer: Farmers who satisfy the following two conditions: 1) Participating in FFS for the Project at model sites more than a year and ii) continue rice cultivation in FFS or on individual basis.

<*3: Core Items of RCTP consist of (i) Land Preparation (comprising of bund construction, land levelling and puddling), (ii) Seed Selection, (iii) Sowing at Appropriate Timing, (iv) Transplanting/Line Sowing, (v)Fertilizer Application, (vi) Weeding, and, (vii) Harvest at Approp Timing.

Core cultivation method: i) in marsh: seed selection, suitable timing of sowing, weeding, suitable timing of harvest

ii) in a paddy field: seed selection, bund construction, leveling, puddling, transplanting/drilling, weeding, suitable timing of harve

Rice cultivation items: consist of seed preparation, nursery preparation and seeding, direct sowing, drilling, leveling, puddling, fertilizer and/or ash application, transplanting, weeding, water management, harvesting

(参考仮訳) プロジェクト・デザイン・マトリクス修正案 (PDM) (version 3)

プロジェクト名: 稲作開発計画

実施機関: 農業省農業開発院 (Institute for Agricultural Development (IDA)) 農業研究院 (Institute for Agriculture Research (IIA)) 農村水利工学総局 (National Directorate of Hydraulics and Rural Engineering (DNHAER))

ターゲットグループ: IDAs (対象州の地方組織 (EDAs)を含む)、IIA、DNHAER及びモデルサイトの農民

協力期間: 2013年8月から2018年7月 (5年間)

プロジェクトサイト: LuandikundiとHuambo州 モデルサイト^{*1}: BicとHuambo州の11カ所程度

Ver.3 March 31, 2016

プロジェクトの要約	指標	指標の入手手段	外部条件
上位目標 上位目標: ビエ州及びウアンボ州におけるコメ収量が増加する。	ビエ州とウアンボ州のコメの収量が、水稲で3 ton/ha以上、陸稲で2 ton/ha以上に達する。 モデルサイトのある村落で、コメの収量が2.0 ton/ha以上となる。	ベースライン調査報告書、普及員と農民への聞き取り調査、普及員による収量調査、既存の統計資料、プロジェクト報告書 (pointers only)	
Project Purpose プロジェクト目標: プロジェクトサイトにおけるモデル対象農家の稲作技術が改善される。	50%以上のモデル農家 ^{*2} が、RCTPのコア作業項目 ^{*3} を全て導入している。	プロジェクト報告書	(1) 深刻な気候の変動(干ばつ、雨量の変動)および経済状況の変化(市場価格の変動) (2) 関連する援助プログラムが遅れずに進捗する。
成果 1 対象地域の農業生産(稲作)の状況及び課題が明らかになる。	1-1) 稲作の現状に関する報告書が作成される。 1-2) 第2フェーズのプロジェクト計画が策定される。	プロジェクト報告書、ベースライン調査と既存の報告書	(1) 深刻な病気が発生しない。 (2) 異常な天候によって稲作と灌漑がさまたげられない。 (3) 種子や農業資材の価格の急激な上昇、農業資材が起こらない。 (4) IDA、IIAおよびDNERの予算が維持される。
2 IIAの稲作に関する現地調査、試験能力、推奨種子増殖技術が向上する。	2-1) 推奨品種の候補が選択される。 2-2) Basic Seeds 優良種子の小規模生産システムが確立する。 2-3) 7項目以上のRCTP作業項目が選択される。	プロジェクト報告書	
3 DNHAERによる灌漑開発方針が整備され、灌漑開発の実施が提案される(第1年次にて終了)。	3-1) 計画と維持管理のための提言書が作成される。 3-2) 提案書の中身が作成される。	プロジェクト報告書	
4 IDA及びDNHAERの協力のもと、IIAにより小規模農家を対象とした普及のための稲作技術パッケージが開発される。	4-1) 小規模灌漑を含む技術パッケージが作成される。 4-2) 7項目以上のRCTP作業項目が選択される。 4-3) ウアンボ州とビエ州の専属普及員6名、20名以上の普及員および125名のファシリテーター/中核農家が技術パッケージの利用と普及のための研修を受講する。	プロジェクト報告書	
5 国家政策において稲作振興の優先度が認知され、IDA、IIA、DNERの実施体制が強化される。 MINAGRI内で稲作振興の進め方についての合意が形成される。	5-1) 稲作が政策文書の中で優先事項として扱われる。 5-2) 稲作のための予算が増加する。 5-3) 稲作に係わるスタッフの数が増加する。 5-1) 国家稲作振興戦略のドラフトがワーキンググループによって作成される。 5-2) ARDPの結果が国家稲作振興戦略に反映されている。	公表された文書(農業開発戦略、中央と州の予算に関する文書) 国家稲作振興計画のドラフト	

Activities	Inputs		
1-1 対象地域の稲生産に係わる状況(栽培方法と収穫後処理を含む)を把握し、課題を明らかにする。 1-2 対象地域の農家経営と流通の現状を把握し、課題を明らかにする。 1-3 対象地域の農業普及の実態を把握し、課題を明らかにする。 1-4 灌漑開発と既存灌漑計画の状況を明らかにする。 1-5 灌漑計画管理のための技術的課題(水利組合、環境配慮等)を把握する。 1-6 対象地域における必要農業生産量(特にコメ)を明らかにする。 1-7 活動1-1から1-6の調査結果を分析し、稲生産の現状について報告書を取りまとめる。 1-8 普及戦略を含む第二フェーズ計画書を作成する。	日本側	アンゴラ側	各実施機関のスタッフの配置が維持される。
2-1 稲作に係わる調査・試験計画を策定する。 2-2 対象州で生育する品種を選定しIIAにて試験を行う(新品種の開発は除く)。 2-3 収穫後処理を含めた推奨稲作技術を開発する。 2-4 IIAにおいて適正品種候補の遺伝的純度を高める。	1. 専門家の派遣 - チーフアドバイザー - 稲作 - 収穫後処理 - 農業経済 - 農業普及 - 灌漑 - 業務調整 - その他 2. 研修 本邦或いは第三国における技術研修 3. 資機材供与 プロジェクト活動のための資機材	1. II-7に示したカウンターパートと管理者の配置 2. 必要な設備の整った適切な執務スペース 3. プロジェクト実施のための運営資金 4. その他プロジェクトの実施に必要な投入	
3-1 灌漑計画管理と計画手法に係わる助言を行う。 3-2 小規模灌漑稲作の方向性に関わる提言を行う。			
4-1 選定され試験された稲作方法(天水及び灌漑稲作)を小規模農家が活用出来るように調整する。			
4-2 活動4-1で調整した方法をモデルサイトで試験運用する。 4-3 モデルサイトでの試験運用を技術的、経済的な視点からモニター・評価する。			
4-4 活動4-3の結果に基づき稲作技術パッケージを開発し、普及員の研修を実施する。			前提条件 1) 稲作開発の優先政策が維持される。
4-5 小規模農家に適した収穫後処理技術を導入する。 4-6 モデルサイトの小規模農民、IDA、EDA、及び普及員に対して稲作技術パッケージの活用と普及に関する研修を実施する。			1) 各実施機関にカウンターパートが配置される。
5-1 農業政策と国家開発政策策定プロセスに関する情報を収集する。 5-2 予算編成サイクルに関する情報を収集する。			
5-3 プロジェクト活動のアウトカムについて農業および国家開発政策に係わる機関に説明を行う。			
5-4 中・長期的な視点から、稲作の実施体制の強化について検討し提言を行う。			

<*1: モデルサイトの数については、第3回JCCで議論し承認を得ること。

<*2: モデル農家: 以下の二つの条件を満たす農家を指す。 1) プロジェクトの実施するFFSに1年間以上参加し、2) その後もFFS或いは個人で稲作を継続している。

<*3: RCTPのコア作業項目 (i) 圃場準備 (畦畔造成、均平、代掻き)、 (ii) 種子選別、 (iii) 適期播種、 (iv) 定植/条植え、 (v) 施肥、 (vi) 除草、 (vii) 適期収穫

コア栽培方法:

i) 湿地: 種子選別、適期播種、除草、適期収穫

ii) 圃場: 種子選別、畦畔造成、均平代掻き、定植・点播、除草、適期収穫

稲作作業項目: 種子選別、苗代準備、直播・点播、均平代掻き、施肥(灰含む)、定植、除草、水管理、収穫

モニタリングシート (PDM)

Project Title: Project for Rice Development

Implementing Agency: Ministry of Agriculture (MINAGRI)

Target Group: IDA (including EDAs), IIA, DNHARE and farmers in the model sites

Period of Project: August 2013 to July 2018 (five years)


Project Site: Luanda, Bié and Huambo Provinces

Model Site: Around 11^{^{*1} sites in Bié and Huambo Provinces}

Version 3.0

Dated 31, March, 2016

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal The yield of rice is improved in Bie and Huambo province.	Grain yield is more than 2.0 ton/ha in the villages where model sites are located.	Interview survey to extension workers and farmers, yield survey by extension workers, published statistics data and Project Reports			
Project Purpose Improved rice cultivation methods are practiced by model farmers in the target sites.	More than 50 % of model farmers<*2 introduce at least core rice cultivation items of Rice Cultivation Technical Package (RCTP).<*3	Project Reports	(1) Serious climate change (drought, fluctuation of rainfall) and change of economic environment (market price of produce and commodity). (2) Related assistance programs progressing without delay.		
Outputs Output 1: Current situation and challenges of agricultural production (rice production) in the target areas are clarified. Output 2 :The capacity of IIA in conducting the study and research on rice cultivation and recommended seed multiplication is enhanced. Output 3: Clarify the direction for irrigation development by DNHAER and irrigation development is proposed. Output 4: The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNHARE. Output 5: Consensus is made in MINAGRI on how to implemt a rice development policy.	1-1) Report on current condition of rice production is prepared 1-2) Project plan for 2nd phase is developed 2-1) Candidates of recommended varieties are identified. 2-2) Production system of basic quality seeds in small scale is established. 3-1) Recommendation document for planning and management is proposed. 3-2) Contents of the proposal are prepared. 4-1) Technical package is developed, including small scale irrigation. 4-2) More than seven (7) rice cultivation items for Rice Cultivation Technical Package are selected. 4-3) Dedicated 6 experts of rice extension staff and more than 20 of extension staff and 125 facilitators/core-farmers in Huambo and Bie provinces are trained on the use and dissemination of the technical package. 5-1) National Rice Development Strategy (NRDS) is drafted through the Working Group activities. 5-2) Results of the Project are reflected in NRDS.	Project Reports, Baseline Survey and published documents Project Reports, Baseline Survey and published documents Project Reports Project Reports Draft National Rice Development Strategy	1) Serious diseases don't occur. 2) Extreme weather don't prevent the cultivation and / or irrigation. 3) Sudden increase in acquisition costs of seeds and / or agricultural materials don't occur. 4) Development budget for the IDA, the IIA and DNHARE is sustained.		

Activities	Inputs		Pre-Conditions
	The Japanese Side	The Angolan Side	
<p>1.1 Clarify the current situation of rice cultivation in the target areas (including cultivation methods and postharvest processing) and identify the challenges.</p> <p>1.2 Clarify the current situation of farm management /distribution of farmers and identify the challenges.</p> <p>1.3 Clarify the current situation of agricultural extension service in the target areas and identify the challenges.</p> <p>1.4 Clarifying the plan for irrigation development and the condition of existing irrigation schemes.</p> <p>1.5 Identify technical issues for the management of irrigation schemes (water users organization, environmental consideration, etc.)</p> <p>1.6 Clarify the demand for agricultural production (in principle, rice) in the target areas</p> <p>1.7 Analyze the results of the activities of 1-1 to 1-6 and prepare a report on current situation of rice production.</p> <p>1.8 Prepare project plan for Phase-II including the strategy on up-scaling the project impacts.</p> <p>2.1 Develop a study/research plan for rice cultivation.</p> <p>2.2 Select and test in IIA the viable varieties for the target areas (excluding development of new varieties).</p> <p>2.3. Select and test the introduced rice cultivation methods, including postharvest processing.</p> <p>2.4 Improve the purity of candidat varietie in IIA.</p> <p>3.1 Advise on the methods of planning and management of irrigation schemes.</p> <p>3.2 Propose the direction for small-scale irrigated rice cultivation.</p> <p>4.1 Adapt the selected and tested rice cultivation methods for smallholder cultivation (rainfed and irrigated).</p> <p>4.2 Try out at the model sites the adapted methods identified in activity 4-1.</p> <p>4.3 Monitor, assess and evaluate the trials at model sites, from technical and economical perspective.</p> <p>4.4 Develop a Rice Cultivation Technical Package based on the results of activity 4-3 and conduct the training for extension staff.</p> <p>4.5 Introduce postharvest processing methods that are suitable for smallholder farmers.</p> <p>4.6 Train smallholder farmers in the model sites, IDA, EDAs and extension staff on the use and dissemination of the Rice Cultivation Technical Package.</p> <p>5.1 Collect information on the process of developing agriculture policy and national development policies.</p> <p>5.2 Collect information on budgetary cycle.</p> <p>5.3 Promote the outcome of the project activities with pertinent institutions in developing agriculture/national development policy.</p> <p>5.4 Examine and propose ways to strengthen the implementation system for rice cultivation, from mid and long-term perspective</p>	<p>1. Dispatch of experts - Chief Advisor - Rice cultivation - Post-harvest processing - Agricultural Economics - Agricultural Extension - Irrigation - Coordinator - Other</p> <p>2. Training Technical training in Japan or in a third country</p> <p>3. Provision of equipment Equipment necessary for the activities</p>	<p>1. Services of counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;</p> <p>2. Suitable office space with necessary equipment;</p> <p>3. Running expenses necessary for the implementation of the Project;</p> <p>4. Other necessary arrangement required to implement the project activities</p>	<p>1) Counterpart Personnel are assigned in each institution</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><Issues and countermeasures></p>

<*1: The number of model sites should be discussed and decided in the 3rd JCC Meeting.

<*2: Model Farmer: Farmers who satisfy the following two conditions: 1) Participating in FFS for the Project at model sites more than a year and ii) continue rice cultivation in FFS on individual basis.

<*3: Core Items of RCTP consist of (i) Land Preparation (comprising of bund construction, land levelling and puddling), (ii) Seed Selection, (iii) Sowing at Appropriate Timing, (iv) Transplanting/Line Sowing, (v) Fertilizer Application, (vi) Weeding, and, (vii) Harvest at Appropriate Timing.

モニタリングシート (PO): Tentative Plan of Operation

Version ●
Dated ●●,●●,●●

Project Title: Project for Rice Development

Inputs	Year	1st Year				2nd Year				3rd Year				4th Year				5th Year				6th Year				7th Year				8th Year				9th Year				10th Year				Remarks	Monitoring		
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Issue	Solution						
Expert																																													
Chief Advisor/Agricultural Policy	Plan																																												
	Actual																																												
Rice Extension	Plan																																												
	Actual																																												
Rice Cultivation	Plan																																												
	Actual																																												
Irrigation Development	Plan																																												
	Actual																																												
Post Harvest Processing	Plan																																												
	Actual																																												
Agricultural Economics	Plan																																												
	Actual																																												
Farmer's Organization/Extension (Gender Mainstreaming in the 1st year)	Plan																																												
	Actual																																												
Rice Cultivation	Plan																																												
	Actual																																												
Rice Cultivation/Post Harvest Technology	Plan																																												
	Actual																																												
Farm Management/Distribution/Post Harvest Processing	Plan																																												
	Actual																																												
Project Coordinator/Rice Cultivation 2	Plan																																												
	Actual																																												
Project Coordinator/Rice Cultivation 2	Plan																																												
	Actual																																												
Equipment																																													
Equipment and tools for Baseline Survey	Plan																																												
	Actual																																												
Equipment and tools for Test Cultivation	Plan																																												
	Actual																																												
Equipment and tools for Training and Extension	Plan																																												
	Actual																																												
Equipment and tools for Post-harvesting (rice mill, etc.)	Plan																																												
	Actual																																												
Training in Japan																																													
Training for Counterpart Personnel	Plan																																												
	Actual																																												
In-country/Third country Training																																													
	Plan																																												
	Actual																																												
Activities																																													
Sub-Activities																																													
	Year	1st Year				2nd Year				3rd Year				4th Year				5th Year				6th Year				7th Year				8th Year				9th Year				10th Year				Responsible Organization		Achievements	Issue & Countermeasures
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Japan	GO●●		
Output 1: Current situation and challenges of agricultural production (rice production) in the target areas are clarified.																																													
1.1 Clarify the current situation of rice cultivation in the target areas (including cultivation methods and postharvest processing) and identify the challenges.	Plan																																												
	Actual																																												
1.2 Clarify the current situation of farm management /distribution of farmers and identify the challenges	Plan																																												
	Actual																																												
1.3 Clarify the current situation of agricultural extension service in the target areas and identify the challenges	Plan																																												
	Actual																																												
1.4 Clarifying the plan for irrigation development and the condition of existing irrigation schemes	Plan																																												
	Actual																																												
1.5 Identify technical issues for the management of irrigation schemes (water users organization, environmental consideration, etc.)	Plan																																												
	Actual																																												
1.6 Clarify the demand for agricultural production (in principle, rice) in the target areas	Plan																																												
	Actual																																												
1.7 Analyze the results of the activities of 1-1 to 1-6 and prepare a report on current situation of rice production.	Plan																																												
	Actual																																												
1.8 Prepare project plan for Phase-II including the strategy on up-scaling the project impacts.	Plan																																												
	Actual																																												
Output 2: The capacity of IIA in conducting the study and research on rice cultivation and recommended seed multiplication is enhanced.																																													
2.1 Develop a study/research plan for rice cultivation.	Plan																																												
	Actual																																												
2.2 Select and test in IIA the viable varieties for the target areas (excluding development of new varieties).	Plan																																												
	Actual																																												
2.3 Select and test the introduced rice cultivation methods, including postharvest processing.	Plan																																												
	Actual																																												
2.4 Improve the purity of quality seed in IIA.	Plan																																												
	Actual																																												
Output 3: Clarify the direction for irrigation development by DNER and irrigation development is proposed.																																													
3.1 Advise on the methods of planning and management of irrigation schemes.	Plan																																												
	Actual																																												
3.2 Propose the direction for small-scale irrigated rice cultivation.	Plan																																												
	Actual																																												
Output 4: The technical package for rice cultivation for small farmers is developed by IIA in close cooperation with the IDA and DNER.																																													

稲栽培／営農分野に係る中間レビュー調査報告書

稲栽培/担当 君島 崇

1. 品種選定

a. 現状

プロジェクトではこれまで標高 1,500m から 1,700m の間にある 3 箇所で、耐冷性品種選定試験を行ってきている。2014/15 年における試験結果を以下に示す。

表 2014/2015 年における品種選定試験の主な結果

品種名	試験地	出穂日	播種日～出穂日 までの期間 (日)	登熟歩合 (%)	1,000粒重 (g)	収量 (ton/ha)
Yuni Yen	IIA	02/03/2015	112	60	28.7	3.4
	Calila	23/02/2015	105	68	29.1	3.0
Silewah	IIA	24/03/2015	134	73	32.1	3.8
	Calila	23/03/2015	133	データ無し	データ無し	データ無し
WAB189	IIA	22/02/2015	104	20	34.2	0.7
	Calila	10/02/2015	92	73	35.5	2.8
FOFIFA3737	IIA	24/02/2015	106	36	35.4	1.1
	Calila	20/02/2015	102	75	35.0	2.6
NERICA 1	IIA	15/02/2015	97	14	32.5	0.6
	Calila	10/02/2015	92	59	32.7	2.4
NERICA 4	IIA	25/02/2015	107	36	29.7	2.3
	Calila	12/02/2015	94	79	30.4	4.0
NERICA L19	IIA	11/03/2015	121	32	27.3	1.4
	Calila	12/03/2015	122	85	25.9	3.8
Limpopo	IIA	13/03/2015	123	10	25.2	0.2
	Calila	出芽せず				
Sertaneja	IIA	05/03/2015	115	12	29.0	0.4
	Calila	24/02/2015	106	73	33.1	3.3
Cahilahila	IIA	24/02/2015	106	54	34.8	1.9
	Calila	20/02/2015	102	71	32.7	1.5
Carolina	IIA	20/04/2015	161	4	24.2	0.3
	Calila	01/04/2015	142	41	31.3	3.2
Macau	IIA	未栽培				
	Calila	26/04/2015	167	46	23.7	1.6
Chimbissa	IIA	未栽培				
	Calila	21/04/2015	162	48	30.4	2.4

□ JICA 専門家チーム導入品種 □ アンゴラ政府が輸入した品種 □ 在来品種

登熟歩合60%以上、収量3.0ton/ha以上は太字で示した。

播種日はすべて2015年11月10日であった。

出典:プロジェクト事業進捗報告書を基に、中間レビューチームが作成

標高 1,700m の IIA 試験場内の圃場試験では、収量 (3.0ton/ha 以上) と登熟歩合 (60%以上) とから判断して、Yuni Yen および Silewah が耐冷性候補品種と判断された。一方、標高 1,500m に位置するビエ州 Calila 村のモデルサイトにおける試験結果では、登熟歩合 (60%以上) から判断して、Yuni Yen および Silewah を含む 8 品種の成績が良好だった。

今作期（2015/16年）は13品種を用い、標高1,580mにあるビエ州、Jimba Silili村において、耐冷性品種最終選定試験を実施している。この試験の全景写真、および試験区の品種配置図を以下に示す。灌漑、施肥（化成肥料（12-24-12）を基肥で400kg/ha相当量および追肥で尿素150kg/ha相当を2回）および防除（殺菌剤を毎週散布）を周到に行い、2016年3月中旬現在、Limpopoを除く12品種は、良好に生育している。Limpopo区では葉鞘褐変病が発生し、防除にも拘わらず症状が悪化したため、生育途中で全て除去した。



図 耐冷性品種選定試験圃（Jimba Silili村）

Carolina	Limpopo	Chimbissa	Macau	X	
Cahilahila	Yuni Yen	Sertaneja	NERICA L-19	Silewah	
X		NERICA1	WAB189	NERICA4	FOFIFA 3737

図 耐冷性品種選定試験区品種配置図

各品種区はプラスチックの波板で間仕切りされている。

試験期間中、ビエ州の副知事が試験区を訪れ、プロジェクトチームが行う品種試験を称賛した。

b. コメント・提言

(1) 現在の品種選定試験は、標高1,580mに位置する農家圃場に試験区を設置して実施している。今年度の37の普及サイトの標高は1,260mから1,650mの間にあり、過去の気象観測データから、月平均気温の年較差は1℃程度であること、また標高が100m高くなる毎に、一般に気温は約0.6℃下がることに鑑み、現在の試験区設置標高は妥当と考えられる。圃場へのアクセスも昨年と比べ良好であり、管理が容易となっている。

(2) 品種選定試験は耐冷性品種の選定に特化して行われてきたが、選定基準は明示されていない。

今年度の試験は、周到な管理（水管理、多施肥、定期防除）の下に行われており、収量性を重要視しているように思われる。試験結果は研究水準では価値のあるものだが、潜在収量は、肥料や農薬の調達が困難である農家圃場で再現することは不可能である。

したがって、今回の試験で選定される品種は、さらに耐病性に関する検討をしなければならない。稲熱病および葉鞘褐変病は低温あるいは高湿度条件下で拡散し、これらの病気に対する耐性は品種によって異なるからである。

この意味において、今作期の試験を通じて選定される品種は、真の意味で耐冷性品種とは呼べず、候補品種の域を出ない。

(3) 耐冷性品種の選定を標高に応じて行う場合は、類似する標高の異なる地点における過去の気温データを収集し、気温の変動幅を参照することを提言する。

(4) 圃場視察から、農民のコメ品種に対する嗜好は、イネの栽培環境によって異なることがわかった。

例えば、ビエ州 Camacupa EDA 下の Chinguela では、農民は Kuwanza 川の氾濫原で稲作を行っているが、ここでは4～5年毎に洪水が発生する。栽培地の標高は1,260mと比較的低く、ここでは冷害はほぼ問題とはならず、農民は草丈の高い、生育期間の長い品種を好む。

したがって、広範なイネ生育環境を考慮し、耐冷性ばかりでなく、他の生理的特徴を持つ品種も選定すべきである。

2. 種子生産

a. 現状

現在の PDM (version 2.1) においては、種子生産システムの定義が明確ではない。

プロジェクト専門家によれば、この活動は2014年4月の運営指導調査団がアンゴラに来訪した際、調査団の総括の提言によって加わった。調査団の総括は、当時の使用品種種子の純度が低い状況を見て、プロジェクトに対し純度を高める努力をするよう助言した。

この助言に基づき、第2回 JCC 会議の際、当初 PDM の成果 2 “The capacity of IIA in conducting the study and research on rice cultivation and recommended seed multiplication is enhanced.”の指標に“Production system of basic seeds in small scale is established”という一文が加えられた。

b. コメントおよび提言

- (1) 追加された指標は、関係者に対して、「プロジェクトが膨大な作業量と時間を必要とする原種種子生産システムを確立する」という誤解を与えかねない。
- (2) プロジェクトの枠内においては、優先順位は種子の純化およびその増殖におくべきである。
- (3) 特定の品種の種子生産には育種家種子、原原種種子が必要であるが、アンゴラの在来品種にはこれらの種子が存在しない。またアンゴラには種子生産やそれにかかる関係機関の役割や責任を定義する種子法もない。このような条件下では、種子生産システムを確立することは不可能である。
- (4) 種子生産システムの確立は、今後アンゴラ政府のイニシアチブで作成されることが期待される国家イネ開発戦略 (NRDS) の主題の一部とすることを提言する。

3. 稲作技術パッケージ (RCTP)

a. 現状

プロジェクトの稲作技術パッケージ (RCTP) の原型 (version 0) は、既往プロジェクトで作成された稲作技術パッケージおよびアフリカライスセンターで推奨された稲作技術を参照して作成された。

その後、圃場試験、モデルサイトでのイネの生育状況、および農民の声を聞きつつ、RCTP は version 1 に改訂された。現在の RCTP (version 1) は、次表に示す技術、および稲作を理解するために必要な情報 (栽培暦、イネ品種、および収量構成要素) で成り立っている。

表 RCTP version 1 で述べられている稲作項目

No.	項目	推奨技術の内容
1*	種子の調達	優良種子の使用（純度および発芽率）
2	種子選抜	水選または塩水選、浸漬
3*	圃場準備（本田準備）	イネ栽培圃の選定、圃場準備（手順：刈り払い、野焼き、耕起、圃場 区画設定（50-100m ² ）、畦畔造成、代かき、均平化、基肥施与）
3-1	畦畔造成	畦畔規模と形状を明示。
3-2	代かき	説明なし。
3-3	均平化	説明追加予定。
4*	播種	苗床準備、直播の場合は条播あるいは点播
	苗代準備	苗代場所の選定、本田準備と同様の圃場準備、苗床播種密度、播種前 60kg/m ² の化成肥料施与
5	移植	移植の長所および短所、一株あたり移植本数、移植深、移植密度、移 植時水深
6*	雑草管理	詳細な説明はない。
7*	水管理	生育期間を通じて、水深約 5cm。
8*	施肥	推奨施肥量： 水田：基肥として化成肥料（12-24-12）を 300 kg/ha、追肥は尿素（46-0-0） を分蘖盛期と幼穂分化期に 50kg ずつ施与。 陸田：基肥として化成肥料（同上）を 400kg/ha、追肥は水田同様。
9	病虫害防除	病気と害虫の写真による最小限の説明。殺菌剤の紹介。
10*	収穫	収穫時期の判定
11	脱穀	二つの脱穀方法を提示。脱穀した籾に不純物を混入させないように警 告。
12	乾燥 -天日乾燥-	乾燥方法を理由と共に説明。普及員は穀粒水分計を用いて籾水分率を 計測することになっている。
13	風選	不純物の除去のため。
14	貯蔵	乾燥した冷暗所で保存。

*：中核技術

出典：中間レビュー調査団

FFS グループ農民に対する聞き取りによれば、彼らは手作業による圃場準備作業が、時間がかかり骨が折れると言っており、多くの FFS グループのメンバーが耕起用機械あるいは家畜の供与を要請している。

彼らはまた、高価なため調達できないことから、肥料の供与を要請した。

b. コメントおよび提言

(1) RCTP を構成する各技術は、技術的には適用可能である。しかしながら、それらは社会経済的見地から検討されていない。

現 RCTP には期待収量がない。そして、それを基に生まれる便益および便益を生み出すために必要とされる費用についての計算がなされていない。

RCTP の適用が実現可能となるためには、目標収量を設定した上で費用便益分析をすべきである。目標収量は上位目標の指標となっている収量水準を参照しながら決定する。施肥量については、農民の経済水準、目標収量、および地域の比較的低い気温を考慮しながら、再検討すべきである。

- (2) プロジェクト地域の冷涼な気候に照らすと、栽培暦の遵守は極めて重要である。それを可能とするためには、圃場準備作業を播種時期や移植時期の前に終わらせなければならない。必要の場合に備え、機械サービスを受ける手順を明らかにすることを提言する。

また、種子および肥料調達も時間どおりに行う必要がある。従って、それらの投入財の調達システムを検討し、計画することを提言する。

- (3) 種子の調達には種子選定を伴う。播種適期は11月上旬から中旬の2週間となっているが、使用する品種の生育期間および圃場の標高に依って変化するはずであり、代表的な標高での典型的品種の栽培暦をRCTPに示し、普及員への指針とすることを提言する。

- (4) 多くの水田への視察を通じ、様々な環境要因が稲の生育を妨げていることが判明した。それらは、(i) 葉鞘褐変病および稲熱病等の病気、(ii) 土壌への有機物の集積と湛水により、根域の土壌が還元状態となり稲の成長が阻害される、(iii) ネズミや鳥類が播種した種子、あるいは開花後登熟前後の籾に食害を及ぼす、(iv) 洪水による湛水害、である。これらの要因は、施肥効果を減じ、収量を低下させる。

これらの、対象地域内でイネの生育に負の影響を及ぼす要因を列挙し、対策案をRCTPに提示することを提言する。

- (5) 現在のRCTPに対するコメントは以下の通りであり、これらを参考にしながらさらに改善されることが期待される。

表 RCTP version 1 の改善に向けたコメント

農作業項目	コメント
種子調整	農民の経済状況を考慮すれば、種子の選別は塩水ではなく水選で行うべきである。種子の活性を検査するために発芽試験を実施すべきである。
畦畔造成	より詳細な説明が必要である。特に造成に適する土壌の性質（植物根等有機物を除去）および締固めに関する説明を加えることが重要である。
代かき	代かきの方法について詳細な説明が必要である。
播種	播種後の種子のネズミや鳥からの保護方法について説明が必要である。
苗代準備	苗床への播種量は高すぎるように思われる。マルチ資材として稲わらを用いることは、カビ病へ感染する可能性があることから避けるべきである。灌水は朝行うのが良い（夕方の灌水は苗の徒長を誘発する）。
移植	苗取り時期およびその方法について説明すべきである。
水管理	より説明が必要である。移植後、土壌に空気を供給し根系を確立するために、水深は浅い方が良い。施肥効果を高めるため、施肥前には水深を浅くし、施肥後数日間は灌水しない。
施肥	施肥量は、設定する目標収量に応じて、再検討する必要がある。追肥としての尿素（窒素肥料）の使用にあたっては、カビによる病気を誘発するので、留意が必要である。
病虫害コントロール	特に葉鞘褐変病および稲熱病に関する、より詳細な説明が必要である。病気の発生をどのように見極め、試料を採取し、分析・同定するかは非常に重要である。登熟期における籾の鳥やネズミからの保護は極めて重要である。鳥追いやネズミの防除についても説明するべきである。
乾燥 - 天日乾燥 -	籾の乾燥終了時を測るのに、穀粒水分計を使わなければわからない籾水分率ではない、代替案を示すべきである。

出典：中間レビュー調査団

4. 技術的課題

a. 現状

上に示したように、中間レビュー期間中に実施した現地の水田視察を通じ、イネの生長における多くの問題点が認識された。各訪問地区における観察結果は本報告の末尾に添付しているが、主な問題点は以下に整理される。

- (1) 品種種子の取り違えによる誤った栽培管理がなされる。
- (2) 帯水層から土壌表層に地下水が浸出する箇所に水田が拓かれた場所では、未分解の有機物が土壌に集積しており、湛水条件下でこれらの有機物が分解する際、酸素濃度が低下し、土壌が還元状態になるため、根の活性が落ちると共に、還元された二価鉄が根から過剰に吸収され、稲の生育が停滞し、収量低下につながる。
- (3) 不完全な均平化により、肥料成分が灌漑水と共に低位部に流され局在化し、稲の生育が不均一となる。
- (4) Limpopo および 10 UN¹が作付けられた様々な地域の圃場で稲熱病や葉鞘褐変病を含む病気が激発しており、出穂した全ての穂が不稔となった。
- (5) 直播の圃場では、播種後、ネズミや鳥の食害によると思われる欠株が多く発生しているのが認められた。

b. コメントおよび提言

上に述べた各問題に対処するため、以下の対策が取られることが提言される。

- (1) 誤った品種種子の使用を回避するため、品種別に種子試料とともに種子カタログを準備すること。
- (2) 帯水層から地下水が表層に浸出する場所では、土壌の過度な還元を防ぐため、土壌中にある雑草根などの未分解の有機物を圃場耕起時に出来るだけ圃場外へ持ち出すこと、有機物の分解を促進するために乾季にできるだけ土壌を乾燥させること、均平化を丁寧に行うこと、および排水を促進すること、等の対策をとること。
- (3) 圃場の均平化を行う時には、均平の精度を上げるため、圃場を水で飽和させること。
- (4) 病気への対応は予防策と治療策の双方をとること。予防策では、(i) 菌類の宿主となり得る圃場内の藁や刈り株、並びに圃場周辺のイネ科雑草は焼却して、菌類が増殖する胞子を撲滅する。(ii) 耐病性品種を使用すること、(iii) 温湯処理や殺菌剤粉衣等で種子消毒を施すこと、および (iv) 施肥量、特に窒素施与量を減じること。

治療策では殺菌剤散布が唯一の解決策である。

- (5) ネズミや鳥による被害を防ぐためには移植を試みるべきである。鳥追いは続ける必要がある。

これらの解決策を、RCTP や RCG に反映させることを提言する。

¹ 2015/16年は配布する種子量が不足していたため、ビエ州にあるポルトガル人が経営する数十ha規模の農場からプロジェクトが譲り受けた品種種子。中国由来とのことである。

5. 精米機の導入

a. 現状

精米機の稼働

プロジェクトでは、活動初年目に4台の精米機を調達した。精米加工時の損失減少、精米効率の向上を展示し、以て農民の稲作への動機付けをすることが目的であった。

前作期である2014/15年度作の収穫後の7月に2週間、1台の精米機をトラックに搭載して移動する精米サービスを、ビエ州およびウアンボ州で行い、プロジェクトのモデルサイトおよび普及サイト、並びにビエ州の稲作振興プログラム対象地域で収穫した籾を精米した。この業務は日本人専門家が主導し、トラック運転手および精米オペレーターを雇用して行った。移動精米機の運転実績は以下に示すとおりである。

表 2015年7月における移動精米サービスの稼働実績

州	群	村	精米籾 品種	精米籾量 (kg)	籾水分含 有率 (%)	精米量 (kg)	精米歩合* (%)	砕米率** (%)
ウアンボ	Bailundo	Catiuela	Macau	38	14.7	16	42	85
		Camboto	Limpopo	44.5	12.5	28	63	60
		Epanda	Limpopo	171	13.3	82	48	50
	Ecunha	Chava	Carolina	4	13.8	2	50	42
ビエ	Catabola	Calila	Material	47	15.0	24	51	75
		Nassoma	Sertaneja	66	12.5	38	58	65
	Camacupa	Chingui	Carolina	45	12.3	20.5	46	70
			Macau	85	12.5	55	65	65

*：精米籾重量に対する精米重量が占める割合

**：20グラムの精米試料のうち、完全粒の長さの3分の2から4分の1の長さの精米（砕米）の重量割合
出展：プロジェクト事業進捗報告書（2015年7月）を基に中間レビューチーム作成

精米歩合および砕米率は精米場所および品種により異なり、前者は42%から65%、砕米率は42%から85%の間で変動した。

精米事業の経済性

上述した移動精米サービスにおいては、1kgの籾の精米に対して10Kzの手間賃を徴収した。その結果、精米収入は10,795Kzであった。

一方、移動精米サービスにかかる初期投資は、精米機およびトラック購入費で、それぞれUSD7,000、3.75 million Kzであり、その運転費用は252,000 KzおよびUSD490であった。

移動精米サービスにおける収入と費用の詳細は以下の表に示すとおりである。

表 2015年の移動精米活動にかかる費用と便益

項目	初期費用 (Kz)	運転費用 (Kz)	収入 (Kz)
収入			
精米手間賃			10,795
費用			
精米関連費用			
精米機 (サタケ製 SB10D)	7,000USD		
エンジンコントロールノブ	3,000		
スクリーン固定ねじ	2,100		
ステップ	14,230		
テンション調整ロール潤滑剤・潤滑剤注入具	5,150		
精米機固定用金紐	15,000		
基盤固定用ロープ	13,500		
精米オペレーター給与(1名、14日間)		49,000	
エンジン用燃料(ディーゼル)		4,125	
エンジンオイル		7,600	
トラック関連費用			
トラック購入費	2,700,000		
修繕費	400,000		
車両保険	180,928		
タイヤ(前輪 2、後輪 4、スペア 1)	215,000		
幌布(12m X 16m)	147,000		
幌布裁断、縫製工賃	55,000		
運転手給与(14 days)		490USD	
オイル購入費		3,750	
燃料(ディーゼル)		17,778	
エンジンオイル		3,750	
オイルフィルター・エンジンフィルター購入費		3,390	
オイルフィルター・エンジンフィルター交換工賃		15,000	
バッテリー		40,000	
他費用			
フォークリフト輸送費(1往復x2回)		80,000	
フォークリフト借り上げ費(1時間x2回)		28,000	
現地貨費用計(Kz)	3,750,908	252,393	
外貨費用計(USD)	7,000	490	

出展：プロジェクト事業進捗報告書（2015年7月）に基づき中間レビュー調査団作成

経済的な観点から見れば、現状において移動精米サービスの事業可能性はない。それは、収入が運転費用を改修できていない点で明らかである。

精米機運転・維持管理にかかる技術移転

2016年3月、プロジェクトはアンゴラ側カウンターパートを対象とした精米機の運転・維持管理にかかる研修を IIA Chianga 行った。この研修の目的は、精米機の基礎知識、その運転・維持管理技術をカウンターパートに移転し、プロジェクト終了後も精米機サービスが持続的に行われるようにすることである。

研修には、IIA Chianga から2名、ビエおよびウアンボ州の EDA から13名、合計15名のカウンターパートが参加した。研修を通じて、研修参加者は、(i) エンジンおよび精米機本体の機械構造、(ii) エンジンの始業前点検方法：エンジンオイルおよび燃料、フィルター、冷却水、ベルトの張り；精米機

の始業点検：ゴムロールの空隙、シャッターの調整、ねじの締め具合等、(iii) 精米機の試運転：エンジン始動、エンジン回転数調整、粃の水分率測定、粃の投入、精米品質チェック、記録等、(iv) 精米機運転終了時の清掃・点検、について学んだ。

この研修においては、多くを学んだのに対し、研修時間が短かったため、補足研修を2016年4月に実施する予定にしている。そして、2015/16年作期の収穫後に、昨年度に引き続き予定している移動精米サービスは、EDAのイニシアチブで行うことを計画しており、プロジェクトは彼らの活動を支援することになっている。

調達した精米機の利用管理計画

精米サービスの展示を実施し、精米機運転・維持管理にかかる研修を実施する一方、プロジェクトで調達した4台の精米機の利用管理計画が未だ策定されていない。

IIA Chiangaでは1台を研究所に設置し、研究および研修に利用したいと考えている。また、研究所敷地内で栽培し、収穫した粃を精米し、販売する商業的精米への利用も視野に入れている。

また、ビエ州及びウアンボ州のIDAには、それぞれ精米機およびトラックを1台ずつ配布し、それぞれの州で移動精米サービスを行い、運営および維持管理の責任を担うことが期待されている。

しかし、これらの詳細で総合的な計画については、まだ議論がなされていない状況である。

b. コメントおよび提言

- (1) 精米歩合および砕米率の大きな変異の理由については不明である。しかしながら、精米記録から、精米歩合65%、砕米率50%未満の品質の高い精米を生産することは可能である。コメの付加価値を上げるため、高品質の精米を生産する条件について調査すべきである。
- (2) より現実的な精米運営計画を策定できるよう、耐久品の耐用年数を考慮した減価償却を考慮した、精米サービスの収支分析を行い、損益分岐点を推定することを提言する。
- (3) 各州対象地域のEDA普及員の精米機運転・維持管理にかかる技術的能力は向上しても、精米計画、費用回収、収穫粃の収集、精米機スペアパーツの調達、精米需要が低い時期における精米機およびトラックの駐車等、コメの加工分野において解決すべき課題は多い。
- (4) 4台の精米機の合理的な利用管理計画を策定し、それらを持続的に利用することを提言する。

訪問した普及サイト水田での観察結果 (1/2)

訪問日	訪問場所	水田位置		標高 (m)	地形	土性	観察結果
		緯度 (S)	経度 (E)				
3月16日	Jimba Silili	12°24"	17°01"	1,600	ハイドロモルフイック	砂土	13品種を供試して品種比較試験を実施中。管理状況良好。多施肥、殺菌剤の定期防除実施。9品種が登熟期を迎えていた。1品種 (Limpopo) のみ深刻な葉鞘褐変病のため、収穫を待たずに刈り取り終了。他品種の生育は極めて良好。
	Chitundo	12°24"	17°04"	1,550	低湿地、ハイドロモルフイック	砂土	水田は小河川に沿った傾斜面に設置されている。Sertanejaおよび10UNの2品種が栽培され、前者が登熟期を迎えていた。低位に配置された10UNは、河川の急激な増水により水没していた。生育は一般に貧弱である。形態観察の結果、Sertanejaは他品種の可能性が高い(おそらくCahilahila)。傾斜面上位部の水田は、地下水が土壌表面に滲出しており、有機物の集積が見られる。除草は適切に行われていない。農民によれば、普及員は一度も巡回に来ていない。
3月17日	Chinguala	11°51"	17°39"	1,260	低湿地	粘土	水稻はKuwanza川の氾濫原縁辺部で、数世代にわたり栽培されている。Chimbissaおよび10UNが栽培されているということであるが、作付け後Chimbissaと思われていた品種は異なるものであることがわかった。両品種とも登熟期を迎えているが、河川の洪水により水かさが増え、訪問時にはほぼ水没していた。水深は約60cmである。農民によれば、洪水は4～5年終期で起きる。彼らは草丈が高く、生育期間の長いMacauやMaterialのような品種を好んでいる。手作業で土地を耕耘するのは重労働なので、役畜かトラクターが欲しい。役畜は内戦前、農民達の親の世代が利用していた。
3月18日	Calila	12°16"	17°15"	1,470	ハイドロモルフイック	砂土	約2haが耕作されている。Chimbissaおよび10UNが作つけられているはずが、Chimbissaは異品種であるようだ。稲の生育は不揃いである。貧弱な生育は湛水域で見られる。土壌は有機物を多く含んでおり、地下水が表層に浸みだしている。水面に二価鉄の被膜が見られることから、土壌中は還元が進み、その影響でイネの生育が停滞していると思われる。不均一な生育を矯正するためには土地の均平および積極的な排水を行うことが必要である。農民によれば、機械による早期の土壌耕起が有機物の分解を進め、イネの生育を促進するとのことである。農民は重労働を低減するためトラクターを要請した。また肥料も高価なため自身達で調達するのが困難であると言っている。
	Kalombambi	12°12"	17°14"	1,480	ハイドロモルフイック	砂土	傾斜面の低位部に水田が設置されている。10UNが作付けられているが、その生育は区画によって様々である。除草は適切に行われていない。生育の悪いイネは地下水が表層に滲出している中央の区画で見られる。農民は地下水の滲出がイネの生育悪化の原因であることを観察を通じて知っている。傾斜面に設置された水田であるにも拘わらず、均平がなされておらず、施肥効果が発現していない区画が多い。
3月19日	Chava	12°35"	15°28"	1,600	傾斜	砂土	舗装道路沿いの傾斜面に小区画の水田が設置されている。灌漑水が重力で引かれている。Carolina, SertanejaおよびCahilahilaが作つけられている。直播(条播)および移植が比較されている。生育は品種によって異なり、また、区画によっても異なっている。同一区画においても、生育は不均一である。生育の貧弱なイネの葉には稲熱病様の病斑が多く見られた。葉鞘褐変病のような症状も見られた。移植が非常に遅れた(65日苗)。
	Calombo	12°37"	15°30"	1,650	傾斜、ハイドロモルフイック	砂土	水田は流域上流の傾斜面上部に設置され、灌漑水の水源は河川である。傾斜面にテラス状に区画を設置しており、各区画は畦畔で囲われ、個々の区画に灌漑水が引かれている。Cahilahila, CarolinaおよびMacauが栽培されている。一般に、イネの生育は同一区画内でも不均一であるが、これは均平化が不完全であることによると考えられ、水口での生育が常に悪く、水尻では過繁茂になっている。いくつかの区画で品種に混じりが見られた。葉鞘褐変病様の症状がいくつかの区画で見られた。低位部では地下水が滲出し、稲の生育が悪い。農民は肥料を含む投入財を要請した。一人の農民が穂孕み期のイネに追肥(尿素)すべきかどうか尋ねてきた。答えはノーである。葉色から判断してイネは十分に養分を吸収している。
	Sanga	12°35"	15°37"	1,510	傾斜、ハイドロモルフイック	砂土	ウアンボから車で約3時間で、アクセスは容易でない。約1haが稲作のために拓かれた。Carolina, Cahilahila, 10 UNおよびSertanejaが、移植、条播、点播で作つけられている。Carolinaの区画では葉に多くの褐色斑点が認められた。SertanejaおよびCahilahilaでは、葉鞘褐変病のような症状が見られる。条播や点播を行った区画では、非常に多くの欠株が認められた。土地を提供している地主農民によれば、欠株は鳥やネズミによる食害であるというが、JICA専門家は通常食害時に見られる空の籾殻が見られないという。地主農民は大面積に播種するには、労働力の節約から点播を好んでいる。

訪問した普及サイト水田での観察結果 (2/2)

訪問日	訪問場所	水田位置		標高 (m)	地形	土性	観察結果
		緯度 (S)	経度 (E)				
3月21日	Kahiti	12°17"	15°51'	1,450	傾斜	砂土	水田は傾斜面に設置されている。テラス工が施され、灌漑水が高位部を流れる河川から重力で引かれている。区画の均平化および畦畔の建設が不完全であるため、水管理は不可能である。土壌は緩い砂土で浸食を受けやすい。Sertaneja, Cahilahila, および10UNが作付けられている。十分な施肥をしているにも拘わらず生育は非常に貧相である。水管理なしでは傾斜面で養分は容易に溶脱してしまう。多くの褐色斑点が葉に見られた。
	Epanda	11°58"	15°47'	1,550	傾斜	砂土	水田は緩傾斜の畑地に設置されている。テラス工も畦畔もしっかりしている。灌漑水は近くの河川から引いている。農民はファシリテーターの強い指導力の下、団結し、勤勉である。Sertaneja, Limpopoおよび10UNが作付けられたが、Sertanejaは播種後鳥害に遭った。他の2品種は登熟期であるが、穂の穎花はすべて不稔で白穂となっている。Limpopoは昨年度に初めて作付けられ、その際は良好な生育を示した。10UNはピエ州のポルトガル人経営の農場からプロジェクトが入手したものである。この症状に関し、ファシリテーターによれば、稈基部が褐色に変化するのを1月に確認し、IIAに症状が何によるものか尋ねた。IIAはこれを菌類による病気であるとし、殺菌剤を散布したが、効果はなかったという。
	Alto Culenle	12°13'	15°57'	1,460	傾斜	砂土	区画は傾斜面に設置され、畑状態で稲作が行われている。Sertaneja, 10UN, Macau, およびCarolinaが作付けられている。始めの2品種は穂孕みから出穂期であるが、後者2品種は出穂前である。CarolinaおよびMacauの葉身には多くの褐色斑点が見られる。10UNは出穂した穂はすべて白穂(穎花がすべて不稔)で、葉身には稲熱病菌によると思われる病斑が認められた。土壌は肥沃度が低いと思われる。
3月22日	Camlonga	12°12"	16°00'	1,510	傾斜、ハイドロモルフィック	砂土	傾斜面にテラス工を施して水田が拓かれている。高位部で地下水が浸出しており、その土壌は有機物を多量に含んでいる。中生から晩生のCarolinaおよびMacauが作付けされている。出穂は未だである。テラス工も均平も十分ではないため、区画内のイネの生育は不均一である。一般に生育は貧弱で、特に有機物が土壌に集積している高位部で、それが顕著である。
	Camboto	12°16"	15°48'	1,440	ハイドロモルフィック	砂土	10UNおよびLimpopoが0.05haに作付けられている。両品種とも、Epandaで見た症状と同様の症状(不稔による白穂)が見られた。上位葉身は緑色で健康に見えたが、下位葉には稲熱病様の病斑が認められた。

面談録

面談録①

面談先	農業省農業開発院(IDA)							
日時	3月14日(月) 9:30-							
場所	農業省農業開発院(IDA)会議室							
先方	Mr. Marcos Alexandre Nhunga (IDA 局長/プロジェクトダイレクター)、Mr. Miguel Pereira (IDA 副局長)、Mr. Emilindo Pereira (IDA 統計部部長/プロジェクトフォーカルポイント)、Mr. Mario Antonio Ernest (先方レビューチームリーダー)							
我が方	君島(稲作栽培・営農)、東野(評価分析)							
要旨	<p>双方の自己紹介の後、中間レビューの目的、手法などを先方に説明。 先方の評価委員として以下の3名が決まった。Eng. Mario Antonio Ernest は明日からの現場視察に同行の予定。 アンゴラ側レビューチーム3名</p> <table border="1"> <tr> <td>Eng. Mario Antonio Ernest</td> <td>DNHARE</td> </tr> <tr> <td>Mr. Anáz Vidro</td> <td>ウアンボ州IDA</td> </tr> <tr> <td>Mr. Julio Chiwongo</td> <td>ビエ州IDA</td> </tr> </table> <p>IDA 局長からは、プロジェクトの成果を高く評価すると共に、JICA に対して、その成果を、ウアンボ州、ビエ州の東方にある MOXICO 州 CUANDO-KUBANGO 州(稲作のポテンシャルが高いと見られている)に早急に普及して欲しいとの要望が表明された。</p>		Eng. Mario Antonio Ernest	DNHARE	Mr. Anáz Vidro	ウアンボ州IDA	Mr. Julio Chiwongo	ビエ州IDA
Eng. Mario Antonio Ernest	DNHARE							
Mr. Anáz Vidro	ウアンボ州IDA							
Mr. Julio Chiwongo	ビエ州IDA							

面談録②

面談先	日本人専門家
日時	3月15日(火) 18:00-
場所	ビエ州 Kuito
先方	片山専門家
我が方	君島(稲作栽培・営農)、東野(評価分析)
要旨	<p>* (プロジェクトの活動についてどう見ているか?) 片山: 研修についてはスケジュール通りに進んでいると思っている。RCTP の項目についてもコアの技術項目は決定している。現状では 7 項目あり、それを農民には全て使ってもらわないと意味が無いと考えている。</p> <p>* 一方、モデル農家の定義が現状と合わなくなっているのは問題だ。当初は、研修を受けて (FFS ではグループを対象)、その技術を個人の圃場で適用する人をモデル農家として考えていたが、個人で栽培をする人があまりいない。データは普及サイト(モデルサイト)単位で集約しているので、今週中に提出したい。研修人数についても FFS のファシリテーターと農民などの単位に分けて集約して再提出するつもりである。研修については、1年目に全面的に専門家が指導し、2年目は普及員がイニシアティブを取って進めるというプロセスで来ているが、3年目以降に専門家の関与が低くなると、どうなるかわからない状況。</p> <p>* (ベースライン調査の質問項目など不足していたが、理由は?) 片山: ウアンボ・ビエ州の現状を把握するための調査をどのようにすれば良いのか、専門家間で協議を行ったが、現地委託調査の是非などを含め、必ずしもコンセンサスが出来ないうちに、時間が過ぎてしまった。そこで、専門家が手分けをして、質問項目を設定するなどしてなんとか実施に到ったというのが現実であった。</p> <p>* (RCTP の完成には、社会経済調査の結果が反映されないと、プロジェクトの目標や上位目標を達成するための RCTP とならないと思う。活動→成果→プロジェクト目標と上位目標の達成というストーリーが見えるものとして欲しい。その意味で、ベースライン調査のできが悪かったのは残念だった。収支分析については実施して欲しい。今、肥料を 500kg/ha として想定しているが、農民がこれを負担できるかどうか? 3ton/ha が目標なら、それほどの肥料がいらないのではないか?)</p> <p>* (また品種選抜については、そもそも、現在試験している品種の素性がわからないのが現状のほず。その中で、短い期間でプロジェクトが推奨品種を決定するのは無理がある。PDM 上では達成されたとしても、実際は、推奨品種として考えられるというニュアンスの説明が適切ではないか?) 片山: レビューチームの考えに同意する。</p>

面談録③

面談先	日本人専門家
日時	3月15日(火) 18:45-
場所	ビエ州 Kuito
先方	佐古専門家
我が方	君島(稲作栽培・営農)、東野(評価分析)
要旨	* (試験栽培の進捗は?) 佐古: ビエの圃場の状況だが、今年は雨が多い。カビ、葉鞘褐変病、稲

	<p>熱病などが出ており、Limpopo は被害が大きかった。薬剤の散布も行っているが、葉鞘褐変病が出た。FOFIFA も被害が出ているがそれほど深刻ではない。消毒をすると病変が納まる。Carolina についても、稲熱病が出たが、収穫は可能と見ている。</p> <p>(種子の純度について) : 佐古 : NERICA は問題ないと思っているが、その他の品種では十分でない。種子生産の体制作りについては IIA 副総裁の強い要望がある。</p> <p>* (アンゴラ側の CP の活動は?) 佐古 : 現在、ビエの圃場は佐古がほぼ毎日、作業を行っているが、IIA のアンゴラ側の CP は、人数の不足もあり、参加できていない。プロジェクト開始当初には 4 名いた CP は、離職や就学のために休職したりして、現在は 1 名である。この 1 名は、最初は意欲が低く、月に 1~2 回くらいしか出勤していない状況だった。また、州外への出張は出張手当が出ないという事で拒否していた。そこで、出張を伴わずに出来る、IIA 敷地内の試験圃場での管理をまかせ、現在は、ある程度やるようになっていく。現在 IIA には 522 名の職員が居るが原油価格の下落によって政府の財政状況が厳しくなっており、職員が 100 名ほど減らされる予定もある。プロジェクトの CP は、現在の業務を行うためには、最低 3 名が必要と考えている。</p> <p>* (IIA の CP についてアンゴラ側はどう考えているのか?) 佐古 : IIA の副総裁は CP の数が不足しており、プロジェクトの持続性に問題があるという認識を持っているのか? : 専門家からは繰り返し問題を提起しており、問題として認識していると思うが、具体的なアクションは今まで無いのが実態である。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

面談録④

面談先	IIA CP
日時	3月22日 9:30-
場所	IIA Chianga
先方	Sr. Adão Gonsalves Penheiro
我が方	東野
要旨	<p>* 予定していた副所長の Dr. Maria de Fatima do Nascimento は不在とのことで、面会できず。</p> <p>* (簡単な自己紹介を依頼) Sr. Adão Gonsalves Penheiro は 35 歳。農業研修校で学んだ。現在 IIA で試験圃場の管理を担当している。これまでの進捗は上々と考えている。JICA プロジェクトからは多くを学んでいる。NERICA-L19 と Yuni Yen でカルシウム不足や葉の色が黄色くなったりなどの症状が出たが、それ以外は順調である。病気ではないと思っている。</p> <p>* (アンゴラ側の財政難はどう見ているか?) アンゴラ側の財政状況の逼迫については大変遺憾に感じており、もっとプロジェクトに支援があってしかるべきだと考えている。</p> <p>* (CP の数が不足しているのではないか?) IIA の稲作担当は自分一人である。Dr. Panzo (所長) や Dr. Fatima (副所長) に訴えたが、何の回答もない。自分の給与も 20 日ほど遅配となることがある。出張手当は、プロジェクトと係わらず、支給されたことがない。もし、交通手段が確保されるなら、ウアンボ州以外の試験圃場について作業することもやぶさかではない。</p> <p>* (今後のプロジェクト活動の継続について) これからプロジェクトは 3 年目を迎え、日本人専門家の支援も少なくなっていくと思っている。自分としては今ある試験圃場を守っていきたくて考えている。TCC 会議に出席しており、その都度、試験圃場での進捗について報告している。IDA の普及担当者とも、その場で、情報をやりとりしている。</p> <p>* (IIA には稲の病気のわかる専門家はいるのか?) IIA の病理担当者は Dr. Daniel であるが、イネに病気が出たら、まずは佐古専門家に相談することとしている。このあたりは標高が高い。水温は計測しており、概略であるが、9 月~10 月に高く 18 度から 20 度程度。4 月には低くなり 10 度から 12 度程度である。</p> <p>* (今後もプロジェクトの活動に頑張りたい) 自分はこの仕事が好きであり、今後も続けていくつもりである。</p>

面談録⑤

面談先	農業省農業開発院(IDA)
日時	3月24日(木) 14:00-
場所	農業省農業開発院(IDA)会議室
先方	Mr. Miguel Pereira (IDA 副局長)、Mr. Mosander (普及、技術担当)、Ms. Giorgina (コミュニティ組織担当) Sr. Mario (アンゴラ側レビューチーム)
我が方	上堂 蘭 (総括)、井川 (計画評価)、玉井 (通訳)、君島 (稲作栽培・営農)、東野 (評価分析) 小井出 企画調査員、山本 総括
要旨	<p>* 上堂 蘭 団長 : 調査団紹介、レビューの目的説明など。5 年間の中間、第三者の視線で公平に評価。政策面・技術支援の状況を確認。ビエ・ウアンボ両州は標高が高くて、稲作には難しい中でやってきている。今後の方向性の確認を含めてレビューを行う。</p> <p>* 井川 団員 : 何をどこまでやるのかを含めて共有したい。地方視察を行い、4 月 1 日には報告書に署名し、今後の進め方を協議し M/M 署名したい。</p> <p>* 副局長 : 現場視察の感想を聞きたい←上堂 蘭 : 両州では、稲作が難しい状況でやっているとい</p>

	<p>う印象を持っている。プロジェクトの活動も種子増殖、栽培、収穫後技術と多様である。サイトが多く、アクセスも困難で、普及に苦勞しているという印象がある。これを限られた人数でやっていくのは大変だろう。普及は FFS でやっているが、その結果、どうなったかを示して欲しい。やること自体が目的ではない。全体のマネージメントにも課題があると感じている。課題を修正して改善するために、報告書では提言を述べさせて欲しい。MINAGRI の中央レベルでは十分な情報が共有されていないかも知れない。</p> <p>*井川：サブサハラ地域で稲作を倍増する計画を進めている。アンゴラは CARD 正式メンバーではないが、先に総会にオブザーバーで出席するなど、重要な国の 1 つとして認識している。今後 CARD 諸国との技術や情報の交換が大事だと考えている。山本総括がワーキンググループを立ち上げたが、中身の議論が進んでいないと考えている。アンゴラのコメは、キャッサバなどに比べれば重要度は落ちるかも知れないが、需要が高まっており、重要な作物の 1 つである。</p> <p>*副局長：生産性の話で見れば、ベトナムや中国の行っている民間大規模農場の進め方が良いかもしれないが、ウアンボ・ビエ両州は、内戦の激戦地であり、内戦後の地域の農民の食料確保、生活の向上という目的がある。このミッションの重要性は理解した。一緒にプロジェクトの軌道修正を行っていききたい。プロジェクトの開始時と今では、状況が異なっている。実施場所を変えての対応なども選択肢の 1 つだと思う。アンゴラでは現在、経済多様化を進めており、稲作はその間点から重要である。国内消費と輸出を目指したい。トウモロコシやキャッサバと同様に重要視している。東部のモヒコ、マランジェなどにも稲作を展開したい。アンゴラが以前、コメを輸出していた時代でも、その主体は家族経営の農家であった。今でも農業生産の 90%は家族経営の小規模農家に支えられている。小規模農家の重視は政策として変わらない。</p> <p>*君島団員：農民の意欲はあるが、アンゴラ側のリソースに比してカバーすべきサイトが多すぎる。収量増加には施肥が必要だが、そのための条件が満たされなくてはならない。それは、適切な種子（公的品種）の供給、病気への対策（深刻であり、RCTP に加える必要がある）、これらの全てに対応するには時間が必要。</p> <p>*副局長：人材の見直しが必要と理解した。</p> <p>*山本総括：JCC の開催を御願いたい。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

面談録⑥

面談先	JICA アンゴラフィールド事務所
日時	3月24日 18:00
場所	JICA アンゴラフィールド事務所
先方	加藤所長、小井出企画調査員
我が方	上堂 蘭（総括）、井川（計画評価）、玉井（通訳）、君島（稲作栽培・営農）、東野（評価分析）
要旨	君島、東野より、これまでの現場視察について説明-技術的な問題点（均平作業、病気） Limpopo 種の問題（南アフリカから輸入した種子で病害が顕著。抵抗性が弱いかも知れない）アンゴラ側普及体制の不備、現場の多さで適切な技術移転が出来ていない。明日以降の調査日程の確認など。

面談録⑦

面談先	日本人専門家
日時	3月26日 15:00-18:00
場所	ウアンボ
先方	山本総括、佐古専門家、片山専門家、小暮専門家、堀専門家
我が方	上堂 蘭（総括）、井川（計画評価）、玉井（通訳）、君島（稲作栽培・営農）、東野（評価分析）
要旨	<p>サイトの数の絞り込み</p> <p>-プロジェクトではたくさんの方の普及サイトを持ち、しかもそれぞれが広いエリアに散らばっており、アクセスが悪い。これは稲栽培希望農家からの要望に応じて受け入れてしまったためである（山本）。</p> <p>-普及サイトが多すぎてそれぞれに必要な支援が出来ていない。そのため、サイト数の絞り込みが必要である。また、日本人チームは自分達で全てやっしまおうとはせず先方のサポートに徹すべきである（上堂蘭）。</p> <p>-サイト数が減らせないのなら、手をかけていたところに対して手を抜く、等調整していくことも必要だと考えられる。成果2が下がってしまうのはもったいない（井川）。</p> <p>病虫害対策：稲の耐冷性と同じく病虫害も優先的に取り組まなければならない問題である。今出ている問題に対してどう対応するか、方向性を決めなければならない。病虫害防除マニュアル等の出版も行った方がよい（上堂蘭）。</p> <p>成果5の農業政策について：</p> <p>-政策の整理も含めて、小規模稲作戦略ということに絞ったらどうか。今までの実績を教訓として残せば良いのではないかと（上堂蘭）。</p> <p>-残った期間とプロジェクトの特徴を考えると、規模縮小だがそうした方がよいと考えられる（井</p>

	<p>川)。</p> <p>稲作開発戦略支援専門家の業務について</p> <p>- 総括のアサインは 40 日ぐらいしかないが、総括がいる間に作業班会議を開催し、支援専門家が来れば詰めの協議と資料集めに係る協議をしてもらいたいと考えている (山本)。</p> <p>大型案件としての評価</p> <p>- 当案件は大型案件であるため、大型なりの評価となる。残りの期間は、できることはやったとことが成果で出てこないといけない。改善策があればそれを示す。先方にお金を負担してもらうこと等はあと 2 年では難しい。投入を考え直したり、PDM を練り直す必要があると考えられる。先方も今後どう対応していくのか知りたい (井川)。</p> <p>精米機の維持管理について</p> <p>- 州政府が買った精米機と併せてプロジェクトの精米機を稼働させる計画を立てなければならない。3 台稼働していないのは問題。終了時評価、事後評価、その後の会計検査がある。機械が有効活用されていないので JICA としては厳しい目でみているし、会計検査も厳しくなると思う。(井川)</p> <p>- 安全対策としても、精米機の運搬に気をつけてほしい。道がぬかるんでいて荷台から精米機が落ちて通行者を傷つけないようにしてほしい (上堂菌)</p> <p>- 移動式精米機だとランニングコストが算定できないので、最初からプロジェクトとして導入を考えるべきではなかった (君島、上堂菌)。</p> <p>PDM 内の用語の定義について</p> <p>- PDM 内の Indicator がわかりづらい。Basic seed の意味がわからない。Quality seed としてはどうか。プラクティカルなところを詰めてほしい (君島)。</p> <p>現場の実状に合わせた RCTP の改訂</p> <p>農家ができる現実的な (プラクティカルな) 農法を策定した方が良い。例えば、施肥量をとにかく抑える、追肥はしない、窒素肥料だけにする等、農薬がなくても出来るいもち病の対策を考える必要がある (君島)</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

面談録⑧

面談先	日本人専門家
日時	3 月 27 日 16:40-
場所	ウアンボ
先方	山本総括、佐古専門家、片山専門家、小暮専門家、堀専門家
我が方	上堂菌 (総括)、井川 (計画評価)、玉井 (通訳)、君島 (稲作栽培・営農)、東野 (評価分析)
要旨	<p>PDM 内の用語、文章について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 成果 1 の活動内の記述について、ニーズと dimand では意味が異なると思われる (上堂菌)。 ● PDM の和文と英文が微妙にずれているが、なぜこうなったのか (東野)。 ● 日本語に変えたのは誰なのか、わからない。事前調査団の和文報告書から引用したのではないか (山本、片山)。 <p>ベースライン調査および調査項目について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ベースライン調査がアンゴラにおける稲作や農家の現状を把握しきれていない。また、上位目標のための基準があった方が良い。プロジェクトの開始時点と完了時点でどこが変わったのか、明らかに出来なければいけない。ベースライン調査が不十分ではないか (上堂菌)。 ● 後 2 年半という期間を考え、調査項目を絞った方が良いと考えられる。NGO に再委託する可能性はあるのか (上堂菌)。 ● PDM のプロ目を達成するために必要なデータとは何か。データの抽出方法はきちんと決めて、取り組まなければならない。方法については、紙面の質問票を作って、回収、分析する等である (上堂菌)。 ● 委託したら余計な仕事が増えるので、こちらでやった方が楽だと思われる。プロ目達成に必要なデータおよび事業開始時点の状況は把握している (片山)。 ● 収量も必要である (上堂菌)。 ● その収量に達するかが難しい。また、稲作農家 (サンプル数) も少なく、どんな状態だったか網羅出来ていない (山本)。 ● 片山さんの聞き取り調査票の質問数がとても多いにもかかわらず、レポートにあまり書かれていなかった。調査にはプレサーベイ、メインサーベイの順があるべきだが、読み手が理解しにくい内容になっている。あれだけの量の質問があるが、答えるのに難しい質問だったのか、再委託コンサルに問題があったのか、まとめる時間がなかったのか。データがなくて間に合わなかったら掘り返してやった方が良かった (東野)。 ● ベースライン調査の結果をもとに活動が展開してきた。稲の問題も 10 個くらいあって、概論として書かれていた。病虫害から展開していくことが重要だと思われる。それに、自分達がやっていることの正当性をアピールすることも重要であろう。もう一回見直したり、現場の考察を入れる、等そういうことを踏まえて練り直す必要がある (上堂菌)。

●ベースラインについては再度データ確認をしてもらい、コメントがあった点に留意してまとめてもらいたい（井川）。

収支計算について

●収支計算と関係してくるところはどうか。想定する demand はこういうところという話は関係してこないのか。グループでやる時の区分、ターゲットエリア等も必要である。グループ活動には公的サービスが入ってくるものもある（東野）。

●米と一緒に豆やトウモロコシも栽培しているサイトは事例として良い収支計算のサンプルとなるのではないか（上堂菌）。

●家で週に何回食べているかを確認出来れば、それはわかりやすい指標となる。それらから、年間何キロ、地域で何トンの需要があるかわかるのではないか（君島）。

PDMの変更について

●PDMの変更は評価団の方々によるプロポーザル、およびJCCでの協議を通して決める。提言をしてもらえればありがたい（山本）。

●それについては、十分な議論があって然るべきだった（東野）。

●どれだけミッションが提言するかは案件毎に異なる（上堂菌）。

●提言を検討してJCCにかけたいと思う（山本）。

灌漑について

●灌漑は1年次に終わっている。成果は達成したということなのか（井川）。

●効率性として見た場合、そこで辞めてしまって、プロ目はどう影響したか、という点について把握しているか。灌漑専門家も派遣されていたのに、ただ Small scale irrigation で行きましようというの Poor ではないか。Irrigation technical manual は作ったのか。灌漑局に対する Irrigation technical manual を作ったのならプロジェクトの成果として見せてほしい（東野）。

●作っていない（山本）。

試験分野に係る病虫害の視点について、また相手側の体制について

●今は3作目の途中である。品種選定試験については耐冷性に絞って行われて来たが、病虫害にも着目してほしい。それらを踏まえ、あと2作終えたぐらいで推奨品種を決めたら良いのでは（君島）。

●耐病性、耐冷性を考えて、あと2作検討したい（山本）。

●懸念は実施者である。CPが現在1人しかいない。その1人とこれから学業を終えて復帰する1人の2人と共にどうやっていくか。限られた人間、労力、予算でいかにやっていくか。相手側が人を出せなかったら業務を縮小する必要がある（上堂菌）。

●カウンターパート側には、こちらはただ米作りに来ているのではない、教えに来ているのだから、相手がいなければ出来ないとTCCで伝えている。それを聞いて相手側が人を貼り付けてくれたこともある。IIAのFatima副総裁については、こちらが伝えても対応してくれない（山本）。

●試験については優先順位を付けて行うのが良い。病虫害が蔓延していることを踏まえると病理の短期専門家を入れることも考えたい。施肥試験についても、本当にやるべきことをやった方が良い（上堂菌）。

●RCTPに施肥の量を示したい。そのために施肥試験を行いたいとは伝えている。しかし、1回だけの試験で結論がでるかかわからない。傾向として、このくらいの量、とは示したい（山本）。

●新規造成が難しいので、出来るかわからない（佐古）。

●ModerateをOptimumとするのはどうか（上堂菌）。

●普及サイトの現場で収量だけを見る試験が良いと考える（山本）。

●手が回らない（佐古）。

●種子圃場で佐古さんが一生懸命やっていることはわかる。しかしあれを先方に求めるのは無理。先方に見せて行くかが重要である（上堂菌）。

●ベテランに補助で若手がついている。そのため、全体でどういう体制にするか決めるのが必要である。なるべくダブらせたりすることも考えなければならない（井川）。

●週3回の生育調査は大変だろう（君島）。

●Camboto等は投入量を抑えるべきではないか（山本）。

●人もいない、予算もない、MMも十分でないので出来ない。FFS圃場での施肥試験等は1箇所でも大変である（佐古）。

●収量調査についても工夫して手間がかからないものにするのはどうか（山本）

●規模感を現実に即して検討するのが良いだろう。今までの成果をCPにレポートにまとめてもらい、本省で発表してもらおうことも大切だろう。IIAの収穫後処理機械についても、理論武装できるように考えないといけない（上堂菌）

●IDAにおける精米機の稼働率のレポートはある。IIAに精米機を供与する意味がない（山本）。

●IIAのカウンターパートに今までのレポートを書かせるのは重要である。しかしこれからどうするか、ジンバシリリとカンボトについて彼は今後どう出来るのか。よく話し合ってもらいたい（東野）。

●2-3について、表を書き変えてRCTPに入れる等の方が良い（上堂菌）。

●栽植密度や施肥等、試験場か農場圃場か決まっていなくても、試験をやりたい。移植と条播で考えている（佐古）。

- 2mで80~110と伝えている。鼠に食べられたくないから厚撒きになってしまう(片山)。
- プロジェクトが終わる時は稲が見られない(上堂菌)。
- 終了時評価まではあと1作しか出来ない(山本)。
- 種子純化に係る用語についてだが、quality seedと直すのが良いだろう。また、2-3の意味がわからない。さらに、2-3と4の関係もわかりづらい。IIAがRCTPを作ることになっているが、主導しているのはIIAという理解で良いか。RCTPは活動4にかかってくると理解している(君島)。
- 2はあくまでもIIAのキャパビルのためという意味である。IIAがRCTPをつくり、それを現場で指導するのもIIAということである(山本)

普及サイトについて

- モデルサイトという用語ではなく、普及サイトという用語を使った方がより適切ではないか(上堂菌)。
- 普及サイトをこれから減らす、ということになると、モデルサイトという表現になるかもしれない(東野)。
- 4-3についてだが、サイトが多すぎて今年は普及員がまだ行けていないと聞く。普及したはいいけど普及しっぱなしに見える。絞っていくことにならざるを得ない(上堂菌)。
- サイトを絞って、専門家と普及員が一緒に行くようにしたい(山本)。

農家経営について

- 農家経営、労働投入等の調査をまとめている(小暮)。
- 自給のために稲作が役立っているということについても、IIAに提示してほしい(上堂菌)。
- 元がとれなくても子供たちに食べさせられれば良いという気持ちで作っているという人もいるし、換金のために作っていると言うこともある。また、輸入米よりローカル米の方が安全と需要がある。

成果4について

- 4-4については、現状に即したRCTPを作してほしい。広報資材も作って、宣伝して欲しい。(上堂菌)。
- 4-5については、過乾燥に近い問題があると思われる。圃場内で乾燥させてから収穫しているので乾燥させるということがなじまない。ウアンボの稲作農家は、割れ米になりにくい品種選定も行っている(片山、小暮)。
- 4-6について、トレーニングはIIAが行い、過去2回ともpinheiro氏が講師をやった(佐古)。
- コア項目を選択したのはpinheiro氏か(東野)。
- 7つの項目は専門家サイドが決めた(片山)。

成果5について

- 5-1について、もともと米に対するプランがなく、国家農業開発計画の中に少しだけ記述があるのみである。それをもとにして稲作振興戦略を決めようとしている。上位目標の指標の入手プラン、現状のデータ、第4回目の会議で集めなければならないもののリストと、ポテンシャルマップを提示している。ウガンダの戦略書も渡してある(山本)。
- ベースのデータがないと作れない物であるため、実際は大変だろう。小規模農家、大規模農家がどれだけ米を生産しているか、また、平均収量を何トンに設定するのか、そういったことも明らかにしなければいけない。目標を具現化するためにどういう政策が必要か、ということを考えなければならない。(上堂菌、君島)。
- 現在あるデータやデータの入手手段をどう見て行くかで書きぶりが変わるし、指標も変わる(上堂菌)。
- 指標は州の指標になっているが、統計にするのか、実測にするのか。また、ワーキンググループの発足は2014年の第二回JCCが終わってから、10月に立ち上げたと聞いたが、会議通知を出してみても集まらないことがあったと聞く。やる気がない相手ではダメで、事務局には責任感がある人が必要である。しかし、表敬の印象ではやる気のない人ばかりではないと思った(東野)。
- 局長が忙しいのは分かるが、上の人、下の人とされているのはおかしい。杉本さんはSNSや電話を通じてコミュニケーションを取られていた。立場ははっきりした方が良いと考える。あまりにも動かないことが多いので、フォーカルポイントのペレイラさんは役不足である。本当はマルコスさんに直接言えるような人でなければならない。上意下達の国だけど、これでプロジェクトは満足していないので、もっと上を活用することを考えないといけない(井川)。
- 最初のJCCが開催出来なくて杉本が副大臣にねじ込んだ時に叱られた。そのため、そういうことはやりにくい(山本)。
- 失礼かどうかとか、そういう問題ではないし、もうそういう段階ではない(上堂菌)。
- 局長に直接連絡して、会うことになった時にペレイラさんと一緒に会いに行けば良い(片山)。
- それだったら良い(山本)。
- 何の件で会いたいのか、言えば良い。JCCの問題など、それでも動かなければもう撤退することも考えなければならない。日本の協力が軽視されている。最低限のことを相手がやっていない。情報が届いてないからわかっていないのかも知れない(井川)。

PIPについて

- もう少しカウンターパートを確認してほしい(井川)。

	<p>他の機関とプロジェクトとの共催による成果の共有</p> <ul style="list-style-type: none"> ●他の機関とプロジェクトで何らかのイベントを開催し、成果を共有するのはどうか（上堂菌）。 ●アグリカルチャーショーで展示をした（片山）。 <p>モニタリングシートの導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ●プロジェクトの進捗状況がよく把握出来ていないので、モニタリングシートの導入を考えている（井川）。 ●JICA チームが作成し、JCC で承認されれば良いと考える（上堂菌）。 <p>ジェンダーについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ジェンダーに係る活動は継続しているのか（井川）。 ●積極的に聞き取り等は行っていないが活動の中でジェンダーに関する情報を得られるのでまとめていく（片山）。 <p>米を食べるメリットについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ●米を食べることで得られる栄養等のメリットについて調査してほしい（上堂菌、君島）。 <p>金庫について</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ホテルから宿舎に金庫を移して対策をしっかりと欲しい（井川）。
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

面談録⑨

面談先	IIA Chianga
日時	3月28日 9:00-
場所	IIA Chianga 本部
先方	Dr. Maria de Fatima Do Nascimento, Sr. Adão Gonsalves Penheiro
我が方	上堂菌、井川、玉井、君島、Sr.Mario、東野（以上調査団）、山本総括、佐古専門家
要旨	<p>上堂菌団長：レビューの目的、自己紹介。</p> <p>Dr.Farima: アンゴラ側の役割は理解しており、予算不足によって Chianga での活動が限定的になっているが、佐古専門家が、試験圃場、増殖補を Chianga 以外にも設置して対応している。よって目的としては適切な品種をそれらの場所で見いだしていくことと理解している。デモンストレーション圃場で見たり良好な結果が出ていると理解している。水稲栽培技術自体は必要な者だと理解しているが、手間がかかること、コストがかかることなどから、アンゴラの一般農家には簡単には受け入れられないものであるという印象を持っている。天水で栽培できる品種を見いだすことが良いのではないかと感じている。問題として2年前から続く財政問題があり、JICA としては技術支援を行うつもりが、アンゴラ側のコスト負担ができていないことは認めざるを得ない。しかし、資金面の問題はありますが、カウンターパートは技術向上に取り組んできていると思っている。</p> <p>上堂菌：品種選定は2年半かかって取り組んできているが、冷涼な気候の中での稲作は一般に困難で、フィールド調査、農家への聞き取りなどから、病気が発生していることも確認し対応が必要である。これについては、どう考えるか？</p> <p>Dr. Fatima: 調査団の見方に同意する。病虫害への対応が必要である。品種選定の研究を行うことが重要。IIA には病理の専門家がおり、イネの専門家ではないが、日本人専門家の支援で、対応が可能と考える。次期作は病虫害に加えて、施肥の効果についても、試験を行うことが必要と考える。日本では病虫害への対応はどうしているのか？</p> <p>上堂菌：殺虫剤を使用する。病虫害の実体を把握し、対策を立てることが重要である。短期的な対策は難しいと考える。</p> <p>Dr. Fatima: このプロジェクトは小農のためのプロジェクトである。よって種子生産も重要である。湯量種子を生産し、農民に配布出来る体制を作ることが重要。今はスケールが小さいが、将来は拡大していきたい。</p> <p>上堂菌：C/P の能力は上がっていると思う。これまでの活動の結果を取りまとめることを通じて、より能力が向上すると思うので、是非取り組んで欲しい。懸案事項としては、C/P が現在1名しか居ないことである。プロジェクトの持続性に問題がある。</p> <p>Dr.Fatima: 懸念しているのは当方も同じである。IIA には4人を本邦研修に派遣した。その内の1名は他州の IIA のチーフとして異動(200K ほど離れているのでプロジェクトへの参加は不可能)、他の技術者も教育セクターに配置された。他の1名が大学の修士課程で学んでおり、復帰は来年の8月になると思われる。Sr. Adão Gonsalves Penheiro が唯一の戦力である。予算の面から、これ以上のスタッフの増員は難しい。IIA 全体でもリストラが行われており、全522名の職員を2018年までに400名に削減するように指示が出されている。プロジェクトのスタッフとして高卒以上の資格を持つ者は雇用できない。可能とすれば義務教育を終了したものを作業員として雇用するくらいだと思う。植物病理学のラボには、プロジェクトの病虫害対策をサポートさせたい。</p> <p>東野：冒頭で、稲作の手間、コストが一般農民には受け入れがたいとのコメントがあった。また、天水栽培の適正品種を探すことが重要とも。Dr.Fatima の考える、この地での稲作の形とはどういうものか？</p> <p>Dr.Fatima: JICA の技術移転を否定しているわけではない。他の地域では小規模農家が共同組合</p>

	<p>を結成して売却に到っているケースもあり、ウアンボ、ビエでもそういう具合に発展して欲しいと思っている。小型の精米器があると良いと思っている。</p> <p>君島：病理学ラボの設備の概要を教えて欲しい。</p> <p>Dr.Fatima:一通りの設備が揃っているが、それを活用出来る人材については不足している。イネの病気も同定できるかどうかについては、文献などを参照しながら対応していくことになるかと思う。土壌の研究・文献も IIA、或いは農業科学部の図書館にはある。またインターネットでの情報収集も可能であろう。ポルトガル植民地時代の土壌図は百万分の1のものがある。1975年以前の土壌、植生の調査報告書もある。</p> <p>井川：IDA と IIA の連携および普及活動についての考えを聞きたい。</p> <p>Dr.Fatima:IDA は普及、IIA は研究を担当しているが、その連携は以前に比べて良くなっていると思う。共同プロジェクトも幾つかある。イモ、トウモロコシなどのプロジェクトである。</p> <p>井川：TCC 会議では情報の共有を行っているが、今後アンゴラの稲作をどうしていくのか、情報の共有体制の構築が必要だ。農業政策、国家戦略のタスクフォースを作って活動しているが、進捗が芳しくない。</p> <p>Dr.Fatima: 稲作は、国家政策の中で優先順位が高い。国家開発計画の中でも生産性、生産量の向上があげられている。プロジェクト、民間でも、そのために国が支援しているケースがある。クアンドウバンゴ州でも長粒米を栽培している。MOXICO の民間大規模農場を視察したが、コメの輸入価格は高いので、これを削減し、国内生産をあげたい。2015年には稲作振興のために種子を輸入し、農民に配布している。</p> <p>井川：大きな枠組作りと個別のプロジェクトをリンクする仕組みの無い国が多いと理解している。稲作関係の NRDS のタスクフォースが立ち上がったが、IIA も参加している。IIA としても技術的な観点から関与するなどの貢献を御願いたい。小規模農家への適正技術の普及という視点を計画に反映して欲しい。</p> <p>Dr.Fatima: IIA がタスクフォース（ワーキンググループ）に参加していることは承知している。IIA は全国の 11 州にあり、開発した技術を現場に普及している。研究は農民に届いてこそ意義があると思っている。</p> <p>井川：昨年九月に伺った際、稲作ポテンシャルマップ、食料保障マップが作成されているとのことだったが。</p> <p>Dr.Fatima: まだ完成していない。マッピングに時間がかかっている。MINAGRI がブラジルの農牧研究公社（EMBRAPA）の支援で実施中である。1965年に作成された農業地図をデジタルで更新した者という位置づけである。キャッサバは昔は北部のみで栽培されていたが今では南部でも栽培され手居る。</p> <p>井川：衛星データを使った研究も行われているか？</p> <p>Dr.Fatima: アンゴラではまだだ。</p> <p>Sr.Mario: MINAGRI は技術者を養成しており、設備はまだ無いが、衛星情報を活用して農業適地を探そうという構想はある。プロジェクトの現場を視察したが、いままで稲作を行っていなかった土地であることを考えると良い進捗であると捉えている。しかし課題も見られる。今回のレビューで課題を明らかにし、改善することが重要と考えている。IIA の試験圃場では CP が努力し、品種の選択を行っている。バイロンドの試験圃場は良く出来ている。農民も稲作を受け入れていると見た。今後も期待したいプロジェクトである。中部地域の稲作の振興に貢献するプロジェクトである。国の経済多角化という視点からも良いプロジェクトである。JICA の協力も評価できる。水曜日に調査を終え、報告書を取りまとめ報告する。品種選定を行っているチームには頑張ってもらい、地域の環境に適切な品種を選択して欲しい。</p> <p>Dr.Fatima: Sr.Mario のコメントには感謝する。日本人専門家はいずれ日本に帰るのであり、プロジェクトの持続性の視点からも、IDA と MINAGRI が協力してやっていく必要がある。MINAGRI 本省には人と資金の確保の面で検討を御願いたい。また、ウアンボ・ビエだけでなく、モシコ、マレンジェ州に稲作の技術支援を行えば、稲作が普及すると思う。日本人専門家がアンゴラに滞在する間に、技術の全てを吸収するつもりで頑張る必要がある。プロジェクトの延長などの可能性はあるか？</p> <p>佐古：プロジェクトで四台の精米器を購入したが、その内の 1 台は IIA に設置することを考えていた。精米器の維持管理、有効活用がミッションに指摘されている。IDA は普及のために移動式の精米器として活用する。IIA には有効に活用する計画はあるか？</p> <p>Dr.Fatima: IIA は稲作は試験圃場で継続していくが、品種選定には、精米の味覚試験も必要となる。また、IIA の規定では、研究の他に、技術サービス（土壌分析、病理分析など）の提供も含まれており、その他、農産物の販売による収益の確保も可能である。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

面談録⑩

面談先	IDA ウアンボ
日時	3月28日 12:00-
場所	IDA ウアンボ

先方	Xavier João Abrantes (局長)、Domingos Fernandes Teve (スーパーバイザー)
我が方	上堂 蘭、井川、玉井、君島、Sr.Mario、東野 (以上調査団)、山本総括、片山専門家
要旨	<p>上堂 蘭 団長よりミッションの目的、団員の紹介など。</p> <p>Abrantes:JICA プロジェクトに対する謝意。</p> <p>上堂 蘭：ウアンボ州では、どのような活動を行ってきたのか説明して欲しい。</p> <p>Abrantes:最初は4つの郡で開始したが、農家からの反応はよく、頑張っていると感じている。但し精米器が無いことは問題である。これがあれば、他の郡にも広げたいと思っている。また技術的にも学んできている。コメの生産は、アンゴラではメジャーではないため行政も農民も知識が無い。ウアンボにはモデル圃場の他に、組合と農民学校 (FFS) があり、稲作見学に来る人も居る。また、アンゴラではコメが主食として認識されつつある。モデル圃場を設置した村では、耕作面積を増やす要望が強い。徐々に増やして居る状況だ。農家が抱えている問題は、圃場候補地の選定、圃場の整備、収穫後処理設備 (精米、パッケージング) と認識している。また、政策的な支援 (種子・肥料の支援) の不備も課題である。技術的な支援の仕組みもまだ出来ていない。ウアンボでは、スーパーバイザーが研修を行い、三人のチーム (コーディネータ) が普及を担当しているが、財政難で移動手段も確保出来ていないのが現実だ。燃料や講習会費用の負担もできていない。普及の妨げとなっていることは認識している。</p> <p>上堂 蘭：予算の話は懸案事項である。普及サイトは37カ所もあるが、予算難で普及員の数は少ない。日本人専門家も相当無理をしている。</p> <p>Abrantes: アンゴラの普及は2つのことを同時に進めていくことが大事。技術研修と実際の農民が目を見て学ぶ実践的な普及である。農民が現場で覚えることが大事。農民が普及も重要である。先日 MINAGRI でマルコス局長に普及員の数の増員を御願した。数ヶ月で改善がされる可能性もある。プロジェクトサイトは遠く、数も多いが、必ずしも当方の希望で設置されたわけでは無い。</p> <p>IDA の状況、予算で37のサイトの管理は困難である。サイトの数の見直し、活動の組み直しが現実的な対応だろう。本省との情報共有を望みたい。</p> <p>Sr. Mario: 農民に対してのインセンティブが必要と考えている。EDA が現場に行ける手段、支援の体制作りが必要。今回の現場視察では、うまく行っているところもあるが、課題もある。課題については対応を提案したい。</p> <p>Abrantes: メンバーにはやる気がある。阻害要因は取り除いて大きな効果が見られれば、農民の参加は進むと思う。但し、問題の解決には資金が必要なのも現実である。技術支援が必要である。精米器はビエシカ持っていない。</p> <p>(氏名確認)：ウアンボでは最初2郡で行い、4郡に拡大した。対象農家は600程である。耕作面積は10haほどである。適切な品種は絞り込みがなされつつある。農民も稲作技術を身につけつつある。収量は、4-5ton/ha を記録した年もあった。2年目には収穫が出来、試食も行った。病気に対しての薬剤の調達、土地の整備が困難ではある。普及員の燃料が無い。加工の問題もある。個人的には稲作を全ての郡に拡大していきたい。また、加工できる体制を作りたい。</p> <p>君島：普及サイトの数は多すぎる。稲作栽培指導の質が担保できていない。病気が出ており、収量が見込めない圃場がある。拡大したい気持ちは理解出来るが、基礎を固めて着実に進めた方が良い。</p> <p>Vidro (ウアンボ州評価委員)：試験栽培の条件等について、その時のデータを着実に記録として残すことが大事である。リソースに限界があるので、数を増やさず、栽培の条件を整えて、例えば1つの場所で、投入を最大限行い、最適な条件で栽培した方がいいと考える。また、州と中央政府の関係だが、州のほうで、適宜決断し、プロジェクトに関与できると良いと考える。連携に不足があると見ている。州政府との協力関係を強化することが必要だろう。</p> <p>Abrantes: JICA と州と中央政府の連携が必要である。ウアンボ州の知事に対してもっと情報を提供した方が良い。知事がプロジェクトの成果に理解を示せば、予算的な手当も含め、支援が可能かも知れない。</p> <p>井川：稲作の振興のためには、政策の枠組みを作ってキチンと進めることが重要。稲作開発戦略策定が進んでいないが、今後、ウアンボ州での経験を政策に反映できるように協力を願いたい。</p> <p>Abrantes: 稲作開発戦略のワーキンググループには州のメンバーが入っていない。現状では協力は難しい。</p>

面談録⑩

面談先	日本人専門家
日時	3月29日 (火) 18:30-
場所	ウアンボ
先方	小暮専門家
我が方	君島、東野
要旨	<p>精米器利用について活動の現状と今後の方針を確認</p> <p>小暮：収穫後処理技術は RCTP に項目として入っており、質は改善余地があるが、今後の活動の結果を反映させて改善したい。(君島団員より、アフリカの太事例の RCTP が JICA 図書館で公開さ</p>

	<p>れており、参考になるとのアドバイス。コメの過乾燥に気をつけるように。農民には水分含有量の話をして難しい。嚙ってみての感覚、手で潰してみても感触などの表現が有効。） (君島より昨年の精米器の稼働記録の提供を依頼) 小暮：対応する。 小暮：現在、ドライバーについては雇用する方針だが、オペレータは、費用を抑えるために ED の普及員を研修に参加させ、オペレータとして養成する方針を進めている。各ステーションで少なくとも 1 名を養成する。精米歩合が低い課題については、精米器の調整が必要で、難度が高いかも知れない。 ビエ州には、以前購入したブラジル製の精米器があるが、これの活用とも絡めて、今後の連携を模索していきたい。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------