

ミャンマー連邦共和国  
バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト  
中間レビュー調査報告書

平成 30 年 7 月  
(2018 年)

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部

農 村
J R
18-034

ミャンマー連邦共和国  
バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト  
中間レビュー調査報告書

平成 30 年 7 月  
(2018 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、ミャンマー連邦共和国政府との討議議事録（Record of Discussions : R/D）に基づき、技術協力プロジェクト「ミャンマー連邦共和国バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト」を2016年3月から5年間の計画で実施しています。

プロジェクトの中間地点である2018年6月11日から6月29日までの間、日本国及びミャンマー連邦共和国側での合同評価を通じて、協力期間前半における活動の実績の確認と評価及び後半に向けての課題の抽出と提言を行うことを目的として、JICA 農村開発部国際協力専門員 上堂 蘭 明を団長とする中間レビュー調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、これらの中間レビュー調査団による現地調査や協議の内容・結果をまとめたものであり、今後のプロジェクト運営に広く活用されることを願うものです。

最後に、調査の実施にあたりご協力をいただいた内外の関係者の方々に深い感謝の意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成30年7月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 宍戸 健一



# 目 次

序 文

目 次

プロジェクトの位置図

写 真

略語一覧

評価調査結果要約表

第1章 評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成と調査期間	1
1-3 主要面談者	2
1-4 対象プロジェクトの概要	3
1-4-1 協力の背景と概要	3
1-4-2 プロジェクトの要約	4
1-4-3 プロジェクト期間	6
1-4-4 プロジェクト実施機関	6
1-4-5 対象地域	6
1-4-6 対象者	6
1-5 調査結果	6
1-5-1 合同中間レビュー報告書	6
1-5-2 中間レビュー調査結果に関する合意	6
1-5-3 団長所感	7
第2章 評価の方法	9
2-1 評価手法	9
2-2 データ収集・分析方法	9
2-3 調査の制約及び限界	10
第3章 プロジェクトの実績	11
3-1 投入実績	11
3-1-1 日本側の投入	11
3-1-2 ミャンマー側の投入	12
3-2 成果の実績	12
3-2-1 成果1の達成状況	12
3-2-2 成果2の達成状況	18
3-2-3 成果3の達成状況	20
3-3 プロジェクト目標の達成度	24
3-4 実施プロセスにおける特記事項	25

3-4-1	正の影響をもたらした要因	25
3-4-2	負の影響をもたらした要因	27
第4章	評価結果	31
4-1	5項目ごとの評価	31
4-1-1	妥当性	31
4-1-2	有効性	33
4-1-3	効率性	36
4-1-4	インパクト	37
4-1-5	持続性	38
4-2	結論	40
第5章	提言と教訓	41
5-1	提言	41
5-2	教訓	46
付属資料		
1.	面談記録	51
2.	署名済み M/M	99

## 表 目 次

表 2-1	データ入手手段と情報源	10
表 3-1	保証種子及び非保証種子を用いた粳米の販売価格	13
表 3-2	保証種子及び非保証種子を用いた稲作単収	13
表 3-3	保証種子及び非保証種子を用いた粳米の精米歩留率	13
表 3-4	保証種子及び非保証種子を用いたコメ栽培の利益	14
表 3-5	種子増殖ワーキンググループメンバー (2017~2018 年)	15
表 3-6	収穫後処理技術・穀物品質検定チームメンバー	15
表 3-7	灌漑スキームにおける農家グループ設立進捗状況	22
表 3-8	政府・民間機関との協力	26
表 3-9	プロジェクト活動に従事している C/P 及び協力者	26
表 3-10	プロジェクト活動に参加・関与した農家	29
表 3-11	農家のプロジェクトへの関与度合い	29

## 図 目 次

図 1-1	バゴー西部地域農業開発サブプログラムの長期的なねらい	8
図 3-1	当初戦略及び実施スケジュール	27
図 3-2	現戦略と実施スケジュール	28
図 3-3	プロジェクトのモデル確立ステージにおけるターゲットィング	35
図 5-1	推奨する実施スケジュール	41
図 5-2	普及ステージにおける推奨するターゲットィング	42

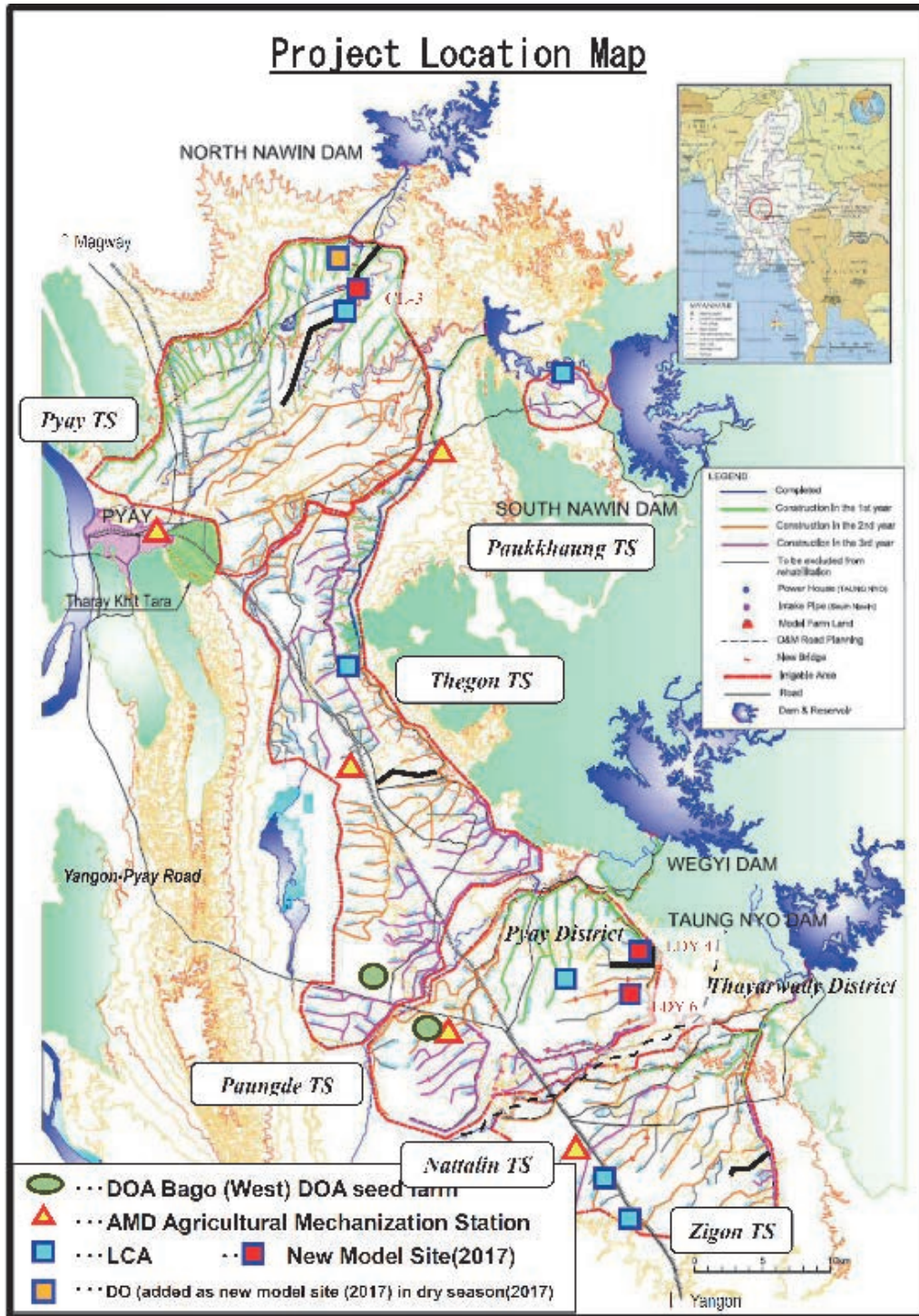
## コラム目次

コラム 1	収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ	16
コラム 2	種子増殖ワーキンググループ	18
コラム 3	栽培カレンダー	20
コラム 4	圃場内水路の造成	23
コラム 5	精米所に対する指導	33
コラム 6	圃場実証試験と教材作成	34
コラム 7	ジェンダーに関する取り組み	38
コラム 8	種子検定ラボ	40





# プロジェクトの位置図



出所 : Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC), 2018



写

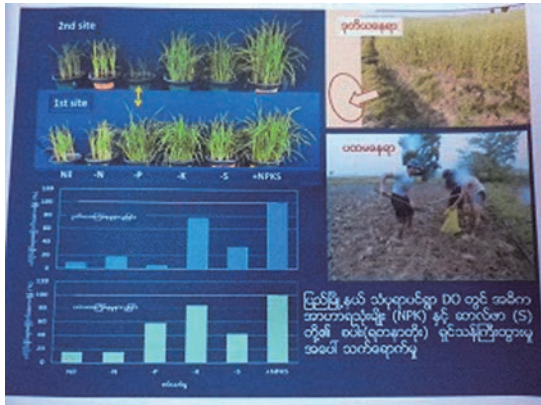
真



合同調整委員会の様子



農家グループによって整備された水路



栽培技術研修用教材



ゴマ栽培農家



農家グループとのインタビューの様子



収穫後処理技術・穀物品質検定チーム



## 略 語 一 覧

略語	英文正式名	和名
ADB	Agricultural Development Bank	農業開発銀行
AMD	Agricultural Mechanization Department	農業機械化局
BWID	Irrigation Development Project in Western Bago Region	バゴー西部灌漑開発事業
C/P	Counterpart	カウンターパート
CS	Certified Seed	保証種子
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DO	Direct Outlet	ダイレクト・アウトレット
DOA	Department of Agriculture	農業局
FVC	Food Value Chain	フードバリューチェーン
GAD	General Administration Department	総務局
GAP	Good Agricultural Practices	農業生産工程管理
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
ITC	Irrigation Technology Center	灌漑技術センター
IWUMD	Irrigation and Water Utilization Management Department	灌漑・水利用管理局
JAICAF	Japan Association for International Collaboration of Agriculture and Forestry	公益社団法人国際農林業協働協会
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LCA	Land Consolidation Area	圃場整備地区
LCG	Land Consolidation Group	圃場整備グループ
MHA	Ministry of Home Affairs	内務省
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
MOALI	Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation	農業畜産灌漑省
MPF	Ministry of Planning and Finance	計画・財務省
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	経済協力開発機構
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIC	Project Implementation Committee	プロジェクト実施委員会
PIM	Participatory Irrigation Management	参加型水管理

PO	Plan of Operation	活動計画
PPP	Public-Private-Producers (Partnership)	公的機関－民間企業－生産者（農家）間パートナーシップ
PROFIA	Project for Profitable Irrigated Agriculture in Western Bago Region	バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト
R/D	Record of Discussion	討議議事録
RS	Registered Seed	原種種子
SMWG	Seed Multiplication Working Group	種子増殖ワーキンググループ
WUA	Water Users Association	水管理組合
WUG	Water Users Group	水管理グループ

## 評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ミャンマー	案件名：バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト
分野：農林水産－農業－農業一般	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部農業・農村開発 第一グループ第一チーム	協力金額：約4億6,700万円 (2018年6月時点での概算実績)
協力期間 (R/D) 2015年10月 2016年3月～2021年2月 (5年間)	先方関係機関：農業畜産灌漑省農業局及び灌漑・水利用管理局
	日本側協力機関：農林水産省
	他の関連協力：バゴー西部灌漑開発事業 (BWID)
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ミャンマー連邦共和国（以下、「ミャンマー」と記す）の農業セクターは、国内総生産（GDP）の34.7%（2011/12年度、農林畜産合計）、輸出の16.4%（同）、就業人口の61.2%（同）を占める重要産業である。また、ミャンマー農業セクターは高い開発ポテンシャルをもち、耕地面積約1,225万ha（日本の2.7倍）、水資源年間1,082 km<sup>3</sup>（日本の2.6倍）を有する（2011/12年度、ミャンマー政府統計）。</p> <p>しかし、ミャンマーでは低い灌漑率、低い生産性により農業開発のポテンシャルが生かされていない。ミャンマーの灌漑面積は、作付面積の15.9%（2012/13年度、農業畜産灌漑省統計）であり、周辺ASEAN諸国のタイ27%、ベトナム32%（基礎情報収集確認調査）に比べ低く、既存灌漑施設の老朽化により減少している。また、ミャンマーの農家経営は、安価な労働力に頼った資本粗放的経営であり、生産性が低い。</p> <p>これら課題に対処するため、JICAは円借款「バゴー地域西部灌漑開発事業」（2014年9月借款契約調印）にて、少雨かつ灌漑率の低いバゴー地域西部で、灌漑施設の整備・改修並びに農業機械等の整備を行う事業を実施中だが、円借款事業の効果増大のためには、同灌漑地域の営農上の課題（認証種子の未利用、粳品質のばらつき、安値での粳販売、田越灌漑による肥料の流亡など肥料・農薬等の非効率的な投入、劣化した豆種子類の利用、機械化の遅れ、三次水路の未整備・非効率な水管理慣行等）及び灌漑施設の維持管理上の課題（維持管理における農家の非関与による施設の劣化等）に取り組む必要がある。</p> <p>8万7,000haの広大な円借款事業地域を対象に、限られた政府予算のもと農業普及を行うためには、民間企業と農家の営利活動を通じて広まる収益性の高い農業モデルを構築し、効率的な普及方法を確立する必要がある。例えば、質の均一な認証種子の供給、農家の生産する均一な粳の精米業者による高値での買い取り、低い破碎米率のコメの市場での高値販売という好循環を作り出すことができれば、この取り組みは営利活動を通じて波及することが期待される。コメ生産・販売上の課題は、農家の生産する不均一な粳品質による精米段階での破碎米率の上昇である。このため精米業者は、市場に安値で販売せざるを得ず農家からの買い取り価格も安くなる一方で、農家は均一な粳を生産しても一戸ではロットが小さく精米業者に高値で買い取ってもらえない、あるいは種粳の品質が不均一なため生産される粳の品質には限界があるなどの悪循環に直面している。</p>	



上述の好循環を創造するためには、農家への技術普及を担う農業畜産灌漑省農業局だけでなく、精米業者・流通業者、種子企業・農家、農家等の関係者間の調整を行いうるミャンマー米協会等の能力強化が求められる。

また、灌漑施設の維持管理向上には、灌漑施設管理や用水配分管理など制度の見直しが求められる。現状、灌漑施設の維持管理に農家の関与が得られていないため、支線水路の雑草処理等まで予算措置を講じる必要がある。限られた予算の下、頭首工や一次水路等の維持管理を優先せざるを得ず、結果として支線水路の劣化が進み灌漑面積の縮小につながっている。雑草処理など維持管理への農家の参画を促すためには、用水配分管理の改善により農家への裨益を向上させ、負担と裨益のバランスをとる必要がある。

本プロジェクトは、これら取り組みにより農家経営単位の収益性を向上させた「民間企業活動を組み込んだ収益性の高い農業モデル」を構築することを目的とする。

## 1-2 協力内容

### (1) 上位目標

対象地域の農業収益性が向上する。

### (2) プロジェクト目標

灌漑農業による民間企業活動を組み込んだ収益性の高い農業モデルが構築される。

### (3) 成果

1. 公的機関－民間企業－生産者（農家）間の関係が強化される。
2. モデル農家の収益性が向上される。
3. 対象地域において、参加型水管理にかかる指針が整備、運用される。

### (4) 投入（評価時点）

<日本側>

短期専門家派遣：13人

長期専門家派遣：1人

研修員受入：（本邦）8人

機材供与：1,550万円

ローカルコスト負担：5,160万円

<ミャンマー側>

カウンターパート（C/P）配置：農業局24人、農業機械化局、灌漑・水利用管理局の協力職員  
土地・施設提供：専門家チーム執務室、収穫後処理技術・穀物品質検定ラボのための建物

ローカルコスト負担：収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ光熱費

2. 評価調査団の概要				
調査者	日本側			
		担当分野	氏名	所属・役職
	1	総括	上堂 蘭 明	JICA 国際協力専門員（農業開発・農村開発）
	2	協力計画	坂口 幸太	JICA 農村開発部農業・農村開発第一グループ第一チーム
	3	評価分析	首藤 久美子	有限会社アイエムジー パートナー
	ミャンマー側			
		氏名	所属・役職	
1	Ms. Myint Thu Thu Aung	農業畜産灌漑省農業局計画管理評価部職員		
2	Mr. Tin Maung Wai	農業畜産灌漑省灌漑・水利用管理局アシスタント・ディレクター		
調査期間	2018年6月12日～28日		評価種類：中間レビュー	
3. 評価結果の概要				
3-1 実績の確認				
(1) 投入				
<p>日本側、ミャンマー側とも投入は基本的に計画通り行われた。ただし、対象地域の変更が必要になった経緯から追加の業務が発生し、水管理等の分野における専門家の配置が十分ではない状況が発生した。ミャンマー側からの投入である C/P 配置については適切に行われたものの、数名の C/P の異動に伴い、一時的に活動の継続が困難な事態が発生した。</p>				
(2) 成果				
<p>&lt;成果 1. 公的機関－民間企業－生産者（農家）間の関係強化（PPP）&gt;</p> <p>成果 1 はコメに関しては比較的高い達成度であり、コメ以外の作物（ゴマ、豆類）の種子に関しては中程度の達成度である。保証種子により栽培されたコメは高価格で取引される傾向が確認されたものの、コメ以外の作物（ゴマ、豆類）に関しては農家も政府側も栽培販売経験が限られており、フードバリューチェーンの強化にはより一層の取り組みが必要である。プロジェクトが強化しようとしている公的機関－民間企業－生産者（農家）間の関係（PPP）については、現在のところ、種子生産及び収穫後処理の分野で重点的に取り組まれており、販売面というよりも、生産面での強化活動だといえる。今後は、バリューチェーンの関係者をより広範に巻き込み、販売面での戦略を練っていく方向を考えていくとよいだろう。なお、プロジェクトが立ち上げた収穫後処理技術・穀物品質検定チームの C/P は、プロジェクト開始後からこれまでの短期間で著しく能力が向上しており、評価に値する。</p>				
<p>&lt;成果 2. モデル農家の収益性向上&gt;</p> <p>現在のところ、成果 2 の達成度合いは中程度である。評価時点ではデータが収集されていないため、農家の収益性が向上しているかどうかを定量的に示すことはできない。プロジェクトは現在、根拠に基づいた知識、経験を蓄積しながら収益性の高い農業手法・技術を開発してい</p>				

る途中である。プロジェクトはまだ対象農家に対して包括的な介入を実施しておらず、収益性向上に関する目に見える効果は表れていない。他方、プロジェクトのこれまでの成果として挙げられるのは、ゴマといったコメに代わる代替作物の導入可能性を示せたことである。農家は、コメ以外にもさまざまな選択肢があるということを理解しつつあり、これはプロジェクトがめざす作物多様化の実現への第一歩だといえる。また、プロジェクトが水管理組合に対して策定を指導している栽培カレンダーは、農家間の共同計画策定の一助となるのみならず、農業局、灌漑・水利用管理局の2組織が共同で農家の灌漑水管理及び作物栽培計画を支援していくための有効なツールとなる可能性がある。

### <成果3. 参加型水管理指針の整備・運用>

成果3は、比較的高程度に達成されつつある。参加型水管理ガイドラインは既に草案が作成され、プロジェクト関係者のみならず、ミャンマー全国の灌漑分野関係者に共有された。農業畜産灌漑省は参加型水管理ガイドラインを農業政策の一環として実施していくことを決定した。このように、ガイドラインはプロジェクトの範囲を超えた広がりを見せている。

ガイドラインの実施に関しては、「バゴー西部灌漑開発事業（Irrigation Development Project in Western Bago Region : BWID）」や灌漑・水利用管理局が共同で設立したいくつかの水管理組合及び水管理グループにおいて定期的に会合が開かれ、組織としての意思決定がなされたほか、農家の手によって圃場内水路（water course）が造成されるなどの実績が積み重りつつある。

### (3) プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標の達成見込みは現在のところ中程度である。収益性の高い農業モデルの開発はまだ道半ばであり、またそのモデルに基づいた営農普及を対象農家に対して本格的に実施する段階には達していない。今後、近いうちにモデルを仮確定し、対象農家に対して実施を促すことによって、モデルの有効性を確認、改善、そして最終化していくことが必要であり、こうした活動ができればプロジェクト目標達成の見込みは高まるであろう。

### (4) 実施プロセス

#### <正の要因>

#### ① 他のプロジェクト及び機関との連携

プロジェクトは科学的知見を得たり、民間との関係性を強めたりするために、これまで関連する数多くの他プロジェクトや機関と協力してきた。その結果、収益性の高い農業モデルの確立に必要な科学的・技術的知識を得たり、多岐にわたる技術研修を実施したりすることが可能となった。

#### ② 政府機関及び民間との協力

本プロジェクトのC/P機関は農業局であるが、現場活動実施においては関連機関との連携が成功の鍵を握るため、農業機械化局、灌漑・水利用管理局、内務省総務局（General Administration Department : GAD）、計画・財務省計画局等、さまざまな政府機関と協力しながら活動を進めている。これに加え、農業局内においても、普及部や種子部といった部署と連携し合い、民間セクターとの連携についても促進を行っている。

#### <負の要因>

##### ① 対象地変更と前提条件が満たされなかったことによる活動の遅延

原種種子の確保、圃場整備地区の栽培に適した状況等、想定されていたプロジェクトの前提条件が満たされなかった。プロジェクトが活動を計画していた地域での **BWID** の工事進捗遅れや調整等についても、プロジェクトの円滑な進捗を阻害した。こうした阻害要因により対象地域の変更を余儀なくされ、これまでの2年半の実施期間中、約1年の遅れが発生した。

##### ② プロジェクトの戦略・計画の変更

対象地域の変更により、プロジェクトは戦略や実施計画を再考しなければならなくなった。当初予定していた計画を変更し、営農モデルの確立に更に時間を掛けることとした。その結果、現在においても対象地域の選定途中であり、今後のアレンジについて、日本側、ミャンマー側とで合意形成が必要である。

##### ③ 対象農家の変更

対象地域変更により、対象農家についても変更が必要になった。新たに対象となった農家に対して2017/2018年にベースライン調査を再度実施するなど、プロジェクトの効率性を低下させる事態が発生した。

##### ④ 市場状況の急激な変化

2017年から2018年にかけて市場状況が急激に変化し、営農モデルの確立に負の影響を及ぼした。2017/2018年はコメの価格が高騰し、2017年はインドがいくつかの豆類の輸入に制限を設けた影響でケツルアヅキの価格が暴落した。そのため、コメ以外の作物について圃場試験に協力してくれる農家をみつけるのが困難になり、営農モデルの開発が遅れた。

### 3-2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性

妥当性は高い。プロジェクトはミャンマーの優先開発政策や、フードバリューチェーン開発のための官民連携強化を重視する日本の対ミャンマーODA政策に合致している。また、プロジェクトは灌漑農地における小規模農家の収入向上という受益者のニーズに対応した活動を展開している。稲作、品質管理技術、参加型灌漑水管理といった日本が比較優位性をもっている分野を活動領域としていることもプロジェクトの妥当性を高めている。なお、本プロジェクトは灌漑インフラ開発を行う円借款プロジェクト **BWID** のソフト面からの支援として位置づけられており、こうした相乗効果をねらったアプローチについても妥当性が高い。

#### (2) 有効性

有効性は中程度。プロジェクト開始から現在までの2年半でさまざまな想定外の阻害要因が発生し、成果の発現に支障をきたした。対象地域/農家の変更やその結果として生じた圃場試験の遅延などが主な要因となり、収益性の高い農業モデルの確立に時間を要している。一方で、優良種子の増殖・普及、参加型水管理といった活動分野では、着実に成果が上がりつつあり、今後更なる成果の発現が実現すれば、プロジェクト目標の達成に大きく貢献するであろう。同様に、プロジェクトが設置したC/Pから成る収穫後技術・穀物品質検定チームは、これまで大きく能力を向上させた。残り期間で、プロジェクトはモデルの開発を加速化し、現場でのモデ

ルの有効性を確かめるために、対象農家に対する普及を行っていく段階に移っていくべきである。その際、農業収益性について農家から定量データを収集し、モデルの有効度を測定していくとよいだろう。

### (3) 効率性

効率性は比較的低い。日本とミャンマー両方からの投入は基本的に計画通り実施されたものの、前提条件が満たされなかったことや他の負の要因から活動は大きく遅延し、これまで予定通りの成果発現は実現していない。他方で、さまざまな関連プロジェクトや組織との連携が、プロジェクトの効率性を高めることに一定程度寄与していることが確認された。

### (4) インパクト

インパクトは中程度。上位目標の達成見込みは中程度であり、プロジェクト活動をいかに C/P 機関の通常業務の一環として制度化していくかが上位目標達成の鍵となるであろう。参加型水管理ガイドラインの実践がバゴー地域西部のみならず、ミャンマー全国で展開されつつあることが、正のインパクトとして確認できた。プロジェクト開始時に実施されたベースライン調査ではジェンダーについての有益な情報が収集された。この情報を今後のプロジェクト活動で生かしていくことができれば、ジェンダーの観点からのインパクトは高まるであろう。

### (5) 持続性

持続性は中程度。政策面及び組織面での持続性は比較的高く、今後もこの傾向が持続するものと考えられる。技術的持続性については、残り期間において C/P が普及活動を実施するための技術を向上させていく必要がある。財政面では、現在のところ日本側がほぼすべての運営コストを負担しているため、持続性が高いとはいえない。

## 3-3 効果発現に貢献した要因

### (1) 計画内容に関すること

該当なし。

### (2) 実施プロセスに関すること

他のプロジェクトや関連機関との連携促進により、プロジェクトはさまざまな技術分野で専門知識を得ることができた。

## 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

PDM の前提条件の一部が満たされなかった。これによりプロジェクトの進捗が約 1 年遅れた。

### (2) 実施プロセスに関すること

該当なし。

### 3-5 結論

営農モデル開発の対象となっていた圃場整備状況が、当初予定されていた圃場状況よりも劣悪だったことなど、前提条件が満たされなかったことが主な要因となり、プロジェクトは前半において実施戦略を変更せざるを得なくなった。このことから、活動の進捗は約1年間遅れ、効率性の低下が発生した。当初計画では2017年度末までにモデルの確立がほぼ完了しているはずであったが、こうした遅延のために、2018年半ばである現在もモデルの模索が続いている。こうした状況から、プロジェクト目標の達成見込みは現在のところ中程度である。

他方で、成果1の活動である保証種子の増殖が順調に進んでいること、成果3の参加型水管理ガイドラインが全国レベルで活用されつつあることなどの正の変化も確認できる。プロジェクト後半においては、以下の提言に取り組みることにより、プロジェクト目標の達成見込みが高まるであろう。

### 3-6 提言

＜プロジェクトに対する提言＞

#### (1) モデル開発ステージの延長

モデル確立を2018年半ばまでには終わるという当初計画を変更し、プロジェクト終了までモデル確立の活動を継続することを提言する。ただし、モデルが未完成の状況であっても、対象農家に対する普及は予定通り2018年半ばから開始すること。そして「モデル開発ステージ」の延長期間においては、実践を通じてモデルの有効性を現場で確認し、調整を行い、最終化するという作業を行うこと。

#### (2) 対象農家の明確化とグループアプローチの推進

プロジェクトは今後普及を行う段階に移っていくが、対象農家に対しては、優良種子の使用、適切な土壌管理及び肥料の施用、農業機械化といった広範な農業技術に関する指導を行い、収入向上の道筋を付けられるようにすること。なお、プロジェクトが今後対象としていく農家は、水管理組合、水管理グループ、圃場整備グループ、あるいは取水口（Direct Outlet : DO）近隣グループといった、グループに所属する農家になっていくと考えられる。プロジェクトは、特定の支線水路をいくつか対象地として定め、そこに介入を集中させるべきである。

#### (3) C/P の能力強化

C/P に対して、特に栽培・販売両観点からの普及技術を強化していき、プロジェクト終了までにC/Pが自立してプロジェクト活動を行うことができるようめざすべきである。

#### (4) フードバリューチェーン関係者の見極めと働きかけの促進

コメ及びコメ以外の豆類等の作物につき、フードバリューチェーンの鍵を握る関係者がそれぞれ誰かを見極め、種子増殖ワーキンググループやマーケティング改善フォーラムといった活動により強く関与させるような働きかけを行うべきである。マーケティングや農業ビジネス分野の農業局の経験は限られているので、C/P側についてもこの分野の能力を高めるよう支援するのが望ましい。

(5) 効果的な普及手法の開発

プロジェクトの残り期間では、スタディ・ツアーやフィールド・デイといった農家間知識共有などを用いた効果的な普及サービスに関する知見を蓄積し、好事例を収集すること。プロジェクトが確立しようとしている営農モデルは、こうした農家を中心に据えたアプローチを含めたものにするとうい。

(6) 包括的な栽培技術研修

農家に対しては、収穫後処理技術といった特定分野のみならず、生産過程のすべてを網羅する技術研修を提供し、質の高い作物を栽培できるように支援すべきである。ミャンマーでは現在、いくつかの作物について農業生産工程管理（Good Agricultural Practices : GAP）の推進の動きがあるため、研修の一環として GAP を指導することも検討するとよいだろう。

(7) 農家のマーケティング能力向上

残り期間で、農家のマーケティング能力を向上させる普及手法を開発すること。例えば、水管理組合のいくつかは既に栽培カレンダーを策定しているので、カレンダーにマーケティングに関する活動も記載するように指導するなどを検討するとよい。

(8) 営農改善のためのジェンダー視点に立った介入の検討

対象農家に対して、ジェンダー視点に立った活動を行うこと。例えば、研修・会合参加者数を男女別に記録する、ジェンダーに関する変化をとらえる質的情報を普段のモニタリングの一環として収集・記録する、女性メンバー、あるいはメンバーの妻の研修参加を意識的に呼び掛ける、「女性農家対象研修」を別途開催する、特に女性の労働軽減のためのツールや技術を紹介する、女性農家あるいはメンバーの妻に対して農業簿記の作成を呼び掛ける。そして何よりも重要なのが、夫婦共同の意思決定を促進するといった介入を検討するとよい。

(9) PDM の改定

プロジェクトの現状と上記の提言を踏まえ、現在の PDM バージョン 2 を改定することを提案する。

<ミャンマー側に対する提言>

(1) 農業局、灌漑・水利用管理局、農業機械化局の連携強化

農業局、灌漑・水利用管理局、農業機械化局の 3 局は、これまで以上に連携を強化し、対象農家が自律的に活動を起こしていけるよう、行政として十分な支援を行うこと。

(2) プロジェクト活動・機能・施設の制度化

プロジェクト活動・機能・施設について、農業局内部で制度化を進めていき、農業局の通常業務としてプロジェクト終了後も活動が継続していくように手配すること。

### 3-7 教訓

#### (1) 前提条件を満たすことの重要性とプロジェクト開始のタイミング

前提条件が満たされなかったために、対象地を変更する事態が生じた。特に影響が大きかったのが、灌漑水の不足、灌漑末端設備の不適切な構造配置や、均平化が不十分な圃場の状態、圃場整備工事による表土の剥奪による耕土の質の低下といった劣悪な圃場状況であった。本プロジェクトのように、新たに開発された、あるいは修復された土地で農業モデルを構築するといった活動を展開する場合、必要な条件が十分クリアされた圃場を確保しておくことが重要である。灌漑スキームの建設やリハビリといった工事の進捗についても注意深く確認しておくことが必要で、専門家による圃場の状況確認も行ったうえで、適切にプロジェクト開始タイミングを決めるべきである。

#### (2) 農家間知識・スキル伝達の有効性

新たな技術や新作物を農家に普及しようとする際には、先進農家を訪問するスタディ・ツアーが効果的だった。保証種子の普及に際しても、保証種子を使った圃場を実際に目にした近隣農家が発育の良いイネの状況に感心し、圃場主である農家から自発的に保証種子を入手しようとしていた。こうした事例は、農家同士で情報交換をするという農家間知識・スキルの伝達手法が最も効果的な普及手法のひとつであることを示唆するものである。

#### (3) 輸出市場をめざす際のリスク管理

プロジェクトは、コメ以外のゴマ、豆類の売り先として、地元市場のみならず、輸出業者とも商談可能性について検討してきた。輸出業者や食品加工業者のいくつかは対象農家からの作物買い付けに興味を示し、「他の業者とは交渉しないように」という趣旨の言葉とともにプロジェクトとやり取りを続けてきた。しかし、1年目は収穫量・質とも買い手が求める条件を満たすことができず、業者との取引は実現しなかった。特に輸出市場をめざす場合には、業者が買取りを行わない場合も想定し、他の売り先をあらかじめ検討しておくなどの対策が必要である。





## 第1章 評価調査の概要

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

2016年3月に5年間の予定で開始した技術協力プロジェクト「バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト (Project for Profitable Irrigated Agriculture in Western Bago Region : PROFIA)」は、現在、折り返し点を迎えている。今般、中間レビュー調査を実施することによって、これまでのプロジェクト活動の実績、成果を評価、確認するとともに、今後のプロジェクト活動に対する提言及び今後の類似事業の実施にあたって教訓を導くこととした。また、プロジェクト目標の達成に向けた、案件デザインの見直しを行うことも目的のひとつとした。

### 1-2 調査団の構成と調査期間

調査団の構成は以下のとおり。

団内担当分野	氏名	所属・役職
総括	上堂 蘭 明	JICA 国際協力専門員 (農業開発・農村開発)
協力企画	坂口 幸太	JICA 農村開発部農業・農村開発第一グループ第一チーム
評価分析	首藤 久美子	有限会社アイエムジー パートナー
ミャンマー側評価者	Ms. Myint Thu Thu Aung	農業畜産灌漑省農業局計画管理評価部職員
ミャンマー側評価者	Mr. Tin Maung Wai	農業畜産灌漑省灌漑・水利用管理局アシスタント・ディレクター

2018年6月上旬に文献調査や質問票調査等を開始し、2018年6月12日から28日にかけて以下のスケジュールで現地調査を行った。

日付	スケジュール
6月12日 (火)	ヤンゴンからパイに移動 <ul style="list-style-type: none"> <li>収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ見学</li> <li>プロジェクト専門家面談</li> </ul>
6月13日 (水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業局パイ県職員面談</li> <li>農業局 6 タウンシップ職員面談</li> <li>農業局収穫後処理技術・穀物品質検定チーム面談</li> <li>プロジェクト専門家面談</li> </ul>
6月14日 (木)	パイからバウンデLDY-6に移動 <ul style="list-style-type: none"> <li>バウンデLDY-6水管理グループ面談</li> <li>農業局バウンデ・タウンシップ職員面談</li> </ul> パイへ移動
6月15日 (金)	パイからパイのCL-3へ移動 <ul style="list-style-type: none"> <li>パイCL-3水管理組合/水管理グループ面談</li> <li>パイDOゴマ農家グループ面談</li> <li>バウンダレ農業局種子選別機見学</li> <li>パイの種子増殖ワーキンググループメンバー (精米業者兼農家) 面談、豆精選機見学</li> <li>保証種子利用農家面談</li> </ul> パイへ移動

6月16日（土）	文書整理
6月17日（日）	文書整理
6月18日（月）	団内打合せ
6月19日（火）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合同評価者協議</li> <li>・ 農業局副局長（プロジェクト・ダイレクター）面談</li> <li>・ 灌漑・水利用管理局副局長面談</li> </ul>
6月20日（水）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ見学</li> <li>・ プロジェクト・マネジャー面談</li> <li>・ 農業局 6 タウンシップ職員面談</li> <li>・ ピイからパウンデ LDY-4 へ移動</li> <li>・ パウンデ LDY-4 水管理組合/水管理グループ面談</li> </ul> ピイへ移動
6月21日（木）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ピイからナッターリンに移動</li> <li>・ ナッターリンの種子増殖ワーキンググループメンバー（精米業者兼農家）面談、保証種子利用者面談</li> <li>・ パウンデの精米業者、種子増殖ワーキンググループメンバー（農家）面談</li> <li>・ 農業局 Pwe Pyae 種子圃場見学・面談</li> </ul> ピイへ移動
6月22日（金）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 農業機械化局面談</li> <li>・ 合同評価者協議</li> </ul>
6月23日（土）	文書整理
6月24日（日）	文書整理
6月25日（月）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合同評価者協議</li> </ul>
6月26日（火）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合同テクニカルミーティング</li> </ul>
6月27日（水）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 農業局局長、灌漑・水利用管理局局長との面談</li> </ul>
6月28日（木）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 合同調整委員会</li> </ul>

### 1-3 主要面談者

主要な面談相手は以下のとおり。なお、実施した面談内容は「付属資料 1. 面談記録」に記載した。

#### <プロジェクト専門家>

- ・ 北田 裕道 灌漑政策アドバイザー
- ・ 菊池 耕太郎 専門家（総括/市場流通）
- ・ 蛭田 英明 専門家（副総括/市場流通）
- ・ 金本 正和 専門家（官民連携）
- ・ 櫃田 木世子 専門家（営農/ジェンダー）
- ・ 阿久津 隆男 専門家（農業機械）
- ・ 井関 律子 専門家（普及教材/業務調整/営農 2）

#### <農業畜産灌漑省農業局（Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation : MOALI/Department of Agriculture : DOA）>

- ・ Dr. Ye Tint Tun, Director General
- ・ Mr. Hla Myint Aung, Deputy Director General（Technology）（Project Director）

- Mr. Thet Zin Maung, Director, Seed Division
- Mr. Tun Win, Director, Project Planning, Management and Evaluation Division
- Mr. Myint Lwin, Deputy Regional Officer DOA-West Bago Region (Project Manager)
- Ms. Sein Hla Myint, DOA Pyay District Officer (Deputy Project Manager)
- Ms. Zar Chi Htay, Deputy Officer, Deputy regional Office in Pyay (Bago Region)
- Mr. Tin Tin Naing Win, DOA Pwe Pyae Seed Farm
- Mr. Soe Win, Township Officer, Paungde
- Mr. Tun Tun Win, Assistant Staff Officer, DOA Township Office, Paungde

<灌漑・水利用管理局 (Irrigation and Water Utilization Management Department : IWUMD) >

- Mr. Kyaw Myint Hlaing, Director General
- Mr. Bo Bo Kyaw, Deputy Director General

<農業機械化局 (Agricultural Mechanization Department : AMD) >

- Mr. U Hla Myaing, Pyey District Chief Officer

<民間業者>

- Mr. Aung Naing Oo 種子増殖ワーキンググループメンバー/精米業者/農家
- Ms. Ni Ni Win 精米業者

## 1-4 対象プロジェクトの概要

### 1-4-1 協力の背景と概要

ミャンマーの農業セクターは、国内総生産 (Gross Domestic Product : GDP) の 34.7% (2011/12 年度、農林畜産合計)、輸出の 16.4% (同)、就業人口の 61.2% (同) を占める重要産業である。また、ミャンマー農業セクターは高い開発ポテンシャルをもち、耕地面積約 1,225 万 ha (日本の 2.7 倍)、水資源年間 1,082 km<sup>3</sup> (日本の 2.6 倍) を有する (2011/12 年度、ミャンマー政府統計)。

しかし、ミャンマーでは低い灌漑率、低い生産性により農業開発のポテンシャルが生かされていない。ミャンマーの灌漑面積は、作付面積の 15.9% (2012/13 年度、農業畜産灌漑省統計) であり、周辺 ASEAN 諸国のタイ 27%、ベトナム 32% (基礎情報収集確認調査) に比べ低く、既存灌漑施設の老朽化により減少している。また、ミャンマーの農家経営は、安価な労働力に頼った資本粗放的経営であり、生産性が低い。

これら課題に対処するため、JICA は円借款「バゴー地域西部灌漑開発事業」(2014 年 9 月借款契約調印) にて、少雨かつ灌漑率の低いバゴー地域西部で、灌漑施設の整備・改修並びに農業機械等の整備を行う事業を実施中だが、円借款事業の効果増大のためには、同灌漑地域の営農上の課題 (認証種子の未利用、粍品質のばらつき、安値での粍販売、田越灌漑による肥料の流亡など肥料・農薬等の非効率的な投入、劣化した豆種子の利用、機械化の遅れ、三次水路の未整備・非効率な水管理慣行等) 及び灌漑施設の維持管理上の課題 (維持管理における農家の非関与による施設の劣化等) に取り組む必要がある。

8万7,000haの広大な円借款事業地域を対象に、限られた政府予算の下、農業普及を行うためには民間企業と農家の営利活動を通じて広まる収益性の高い農業モデルを構築し、効率的な普及方法を確立する必要がある。例えば、質の均一な認証種子の供給、農家の生産する均一な粳の精米業者による高値での買い取り、低い破碎米率のコメの市場での高値販売という好循環を作り出すことができれば、この取り組みは営利活動を通じて波及することが期待される。コメ生産・販売上の課題は、農家の生産する不均一な粳品質による精米段階での破碎米率の上昇である。このため精米業者は、市場に安値で販売せざるを得ず農家からの買い取り価格も安くなる一方で、農家は均一な粳を生産しても一戸ではロットが小さく精米業者に高値で買い取ってもらえない、あるいは種粳の品質が不均一なため生産される粳の品質には限界があるなどの悪循環に直面している。

上述の好循環を創造するためには、農家への技術普及を担う農業畜産灌漑省農業局だけでなく、精米業者・流通業者、種子企業・農家、農家等の関係者間の調整を行いうるミャンマー米協会等の能力強化が求められる。

また、灌漑施設の維持管理向上には、灌漑施設管理や用水配分管理など制度の見直しが求められる。現状、灌漑施設の維持管理に農家の関与が得られていないため、支線水路の雑草処理等まで予算措置を講じる必要がある。限られた予算の下、頭首工や一次水路等の維持管理を優先せざるを得ず、結果として支線水路の劣化が進み灌漑面積の縮小につながっている。雑草処理など維持管理への農家の参画を促すためには、用水配分管理の改善により農家への裨益を向上させ、負担と裨益のバランスをとる必要がある。

本プロジェクトは、これら取り組みにより農家経営単位の収益性を向上させた「民間企業活動を組み込んだ収益性の高い農業モデル」を構築することを目的とする。

#### 1-4-2 プロジェクトの要約

プロジェクトは、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）初版であるバージョン0から数度の改定を経て、評価時にはバージョン2（付属資料2のJoint Mid-term Review Reportの「ANNEX 1: PDM Version 2」）に基づいて実施されていた。PDMバージョン2の主な内容は以下のとおり。

##### 上位目標

対象地域の農業収益性が向上する。

##### プロジェクト目標

灌漑農業による民間企業活動を組み込んだ収益性の高い農業モデルが構築される。

##### 成果

1. 公的機関－民間企業－生産者（農家）間の連係〔Public-Private-Producers (Partnership) : PPP〕が強化される。
2. モデル農家の収益性が向上される。
3. 対象地域において、参加型水管理（Participatory Irrigation Management : PIM）に係る指針が整備、運用される。

## 活動

### <成果 1 のための活動>

- 1-1 証種子（Certified Seed : CS）の利用を促進する。
  - 1-1-1 プロジェクトサイトの種子生産モデル村、農業局種子圃場、タウンシップ事務所普及員の種子栽培の現状を把握する。
  - 1-1-2 農業局種子圃場の原原種種子（Foundation Seed）と原種種子（Registered Seed : RS）の品質向上能力を強化する。
  - 1-1-3 普及員及び種子生産農家の保証種子の品質管理に係る意識を改善させる。
  - 1-1-4 精米業者/仲介人による種子農家からの保証種子の買い取りを促す。
  - 1-1-5 保証種子を農家に提供し、保証種子から生産された粳を高値で買い取る取り組みについて、精米業者の参画を得る。
  - 1-1-6 コメの保証種子に関して公的機関、民間企業、生産者間のネットワークを強化する。
- 1-2 コメ以外の作物の優良種子の利用を促進する。
  - 1-2-1 プロジェクトサイトにコメ以外の穀物の優良種子を導入する。
  - 1-2-2 農業局スタッフ、農家及び民間企業にコメ以外の優良種子の増殖技術に関する研修を行う。
  - 1-2-3 流通業者を優良種子の配布活動と、優良種子から栽培された農産物を高値で購入する活動に参入させる。
  - 1-2-4 コメ以外の穀物の優良種子の利用促進について公的機関、民間企業、生産者間のネットワークを強化する。

### <成果 2 のための活動>

- 2-1 6タウンシップにある農業機械化局の展示圃場で、収益性の高い年間三期作と二期作モデルを立証する。
  - 2-1-1 各タウンシップに適した三期作モデルを市場ニーズを加味しながら特定する。
  - 2-1-2 各タウンシップに適した二期作モデルを市場ニーズを加味しながら特定する。
  - 2-1-3 上記 2-1-1 及び 2-1-2 で特定された最適なコメ、豆類とその他重要な作物の栽培を促進する。
  - 2-1-4 農家の農業投入財の利用技術と土壌改良技術を強化する。
  - 2-1-5 水管理グループによる畝間灌漑も含むコメ及びコメ以外の作物に関する適切な水管理技術を導入する。
  - 2-1-6 農機の適切な利用に関する農家、民間企業、農業機械ステーション職員の能力を強化する。
- 2-2 活動 2-1 で導入された技術を効果的かつ持続的に普及する。
  - 2-2-1 モデル農家に農業簿記を導入する。
  - 2-2-2 2-2-1 のデータを分析し、2-1 で導入された技術の効果を可視化する。
  - 2-2-3 ポスター、ラジオ、新聞広告等を通じて、2-2-2 で得られた情報を活用しつつ、2-1 の技術を広報する。

2-2-4 教本、ポスター、DVD等の普及教材を作成し、2-1の技術を普及する。

2-2-5 スタディ・ツアー、フィールド・デイ、農家学校及びナレッジセンターを活用し農業普及を推進する。

#### <成果3のための活動>

3-1 事業モニタリングを通じて、プロジェクトサイトにおける灌漑施設の利活用に係る中長期的な問題点を抽出する。

3-2 プロジェクトサイトにおける参加型水管理ガイドラインを作成する。

3-3 プロジェクトサイトにおいて、圃場整備ガイドラインのミャンマー政府による利用と普及を支援する。

3-4 水管理グループ (Water Users Group : WUG)、水管理組合 (Water Users Association : WUA) の設立後、参加型水管理活動を支援する。

3-5 ミャンマー国内の灌漑施設の視察、関係者との意見交換を通じ、灌漑セクターの問題解決のための助言・提言を行う。

#### 1-4-3 プロジェクト期間

2016年3月～2021年2月(5年間)

#### 1-4-4 プロジェクト実施機関

農業畜産灌漑省農業局

#### 1-4-5 対象地域

バゴー地域西部の4灌漑スキームの6タウンシップ〔パイ(Pyay)、パウッカウン(Paukkhaung)、テゴン(Thegon)、パウンデ(Paungde)、ナッタリン(Nattalin)、ジゴン(Zigon)〕

#### 1-4-6 対象者

農業畜産灌漑省職員、民間セクター、パイ県及びターラーワディー県の4灌漑システムの農家(2万3,394世帯、11万6,738人)

### 1-5 調査結果

#### 1-5-1 合同中間レビュー報告書

第2章に記載する調査方針に基づき、評価5項目をベースに合同中間レビュー報告書を作成した。同報告書の内容は、第2章～第5章に示す。

#### 1-5-2 中間レビュー調査結果に関する合意

2018年6月28日に開催した合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee : JCC) により、本中間レビュー調査結果についてミャンマー・日本側のプロジェクト関係者と共有・合意し、付属資料2のとおり合同中間レビュー報告書を含む協議議事録 (Minutes of Meetings : M/M) を同日に締結した。

### 1-5-3 団長所感

中間レビュー調査の結果についての詳しくは後述されているのでそれを参考いただきたい。ここでは所感として、本プロジェクトの①方向性の確認、②アピールポイント、③今後への期待、の以上3点について述べてみたい。

#### (1) 方向性の確認

中間レビュー自体はもちろんのこと、今次調査期間中にプロジェクト専門家、カウンターパート (Counterpart : C/P)、JCC メンバー等とプロジェクトの今後の方向性を協議できたことは幸いであり、有益であった。

プロジェクトでは対象サイト、対象農家の変更が生じたこと、イネの原種種子 (RS) が確保できず作付けが遅れたこと、市場価格の影響を受け栽培する作物を変更するなど紆余曲折のなかで運営されてきた。当初、プロジェクト前半で開発を企図した「収益性の高い灌漑農業モデル (PROFIA モデル)」の構築については、中間レビュー開始前でもプロジェクトチームにより検討が続けられていたが、本調査期間中に調査団を含む関係者で幾度も協議され、その結果、関係者が納得したうえでモデルの定義、概念、普及手法等大体の枠が決定した。それらは2018年6月26日に実施されたプロジェクト技術会議でも議論に挙がり、更に6月28日の第3回JCCにおいてはプロジェクトチーフアドバイザーからの発表、そして協議の場がもたれ、最終的にJCCメンバー等の賛同を得られたことから、非常に有意義であったと思われる。

「収益性の高い灌漑農業モデル (PROFIA モデル)」に係る定義については、今次調査中に「PROFIA モデルとは、灌漑水の最適利用と水管理グループ (WUG)、水管理組織 (WUA) によるグループ活動を通じて、コメと多様化された作物のバリューチェーン開発を行うための官民連携に基づくアプローチ及び技術である」と策定された。

#### (2) アピールポイント

本プロジェクトで行われてきた諸活動のなかには、ミャンマー国のなかにはあっては特異なこともあると思われ、これらはプロジェクトのアピールポイントとしても位置づけられよう。

バリューチェーンで考えた場合、川上の種子、川下の収穫後処理分野に係る能力向上、機能強化が懇切丁寧にはかられ、その変化がダイナミックに表れ始めていることが明らかとなった。イネ、豆類やゴマの高品質種子の供給をねらいとした普及員への能力強化、民間の精米所、中・大規模農家からなる種子増殖ワーキンググループ (Seed Multiplication Working Group : SMWG)に対する能力向上がはかられている。民間の精米所との連携による種子供給システムの構築には相当困難な面もあると聞いていたが、本プロジェクトではそれができつつある。また、バゴー地域西部農業局事務所の敷地内には、収穫後処理技術・穀物品質検定ラボが開設され、農業局職員 (普及員) からなる収穫後処理技術・穀物品質検定チームによる検査、品質管理等が行われるようになっている。バゴー地域西部という広域を取り扱うことができる人材と施設機能を具備しつつあるといえる。

また、プロジェクトでは灌漑水管理を行うために、円借款「バゴー西部灌漑開発事業 (Irrigation Development Project in Western Bago Region : BWID)」との相乗効果もねらい、WUG、WUA をベースとしたグループ活動に取り組んでいる。ミャンマーにおいては、その政治、歴史的な背景からグループ活動を実施することが困難な面もあったが、本プロジェクトの推し進めている



WUG、WUA を介する各種組織運営活動、灌漑水管理活動、営農活動は、特筆に値すると考えられる。さらに、プロジェクトにて導入されている栽培カレンダーは、各作物の栽培工程の確認のみならず、灌漑・水利用管理局及び農業局との連携による灌漑二次水路、圃場内水管理を面的に実践することに寄与でき、農家間の共同意識を醸成するための具体的な材料ともなっている。プロジェクトにて取り入れられている農家営農記帳とも合わせれば更に効果を発揮すると思われる。

品種試験、施肥試験、土壌分析、種子品質再現性試験などにより科学的なエビデンスをもった情報を入手しつつ、それらを材料に展示活動、普及活動にも移行していることも称賛に値する。コメバリューチェーン分析においては、関係者を特定したうえで、どこの部分・工程にバリュー（価値）が付いてくるのか量的分析もなされており、また可視化された資料も作成されていることから、多くの場面で活用できると思われる。

### (3) 今後への期待

図 1-1 は今次調査中にプロジェクトチームと調査団によって作成された図である。

灌漑水の有効活用並びに WUG、WUA を礎にしつつ（中央下）、コメ分野に係る産業振興（中央左）及び作物多様化（中央右）、そして双方によるリスク分散型農業を行うことによって、収益性が高く、安定的な農家経営を行うことが目的であり、本プロジェクトの骨格を示している。

「収益性の高い灌漑農業モデル（PROFIA モデル）」が構築されることに期待しつつ、速やかに普及ステージへ移行され、そして農家によって実践されることを切に願いたい。今後、投入が限られてくることが予想され、適切なタイミング・量によって、引き続き効率的にプロジェクトが運営管理されることも期待したい。

## Long-term Aim of Western Bago Region Agricultural Development Sub-Program

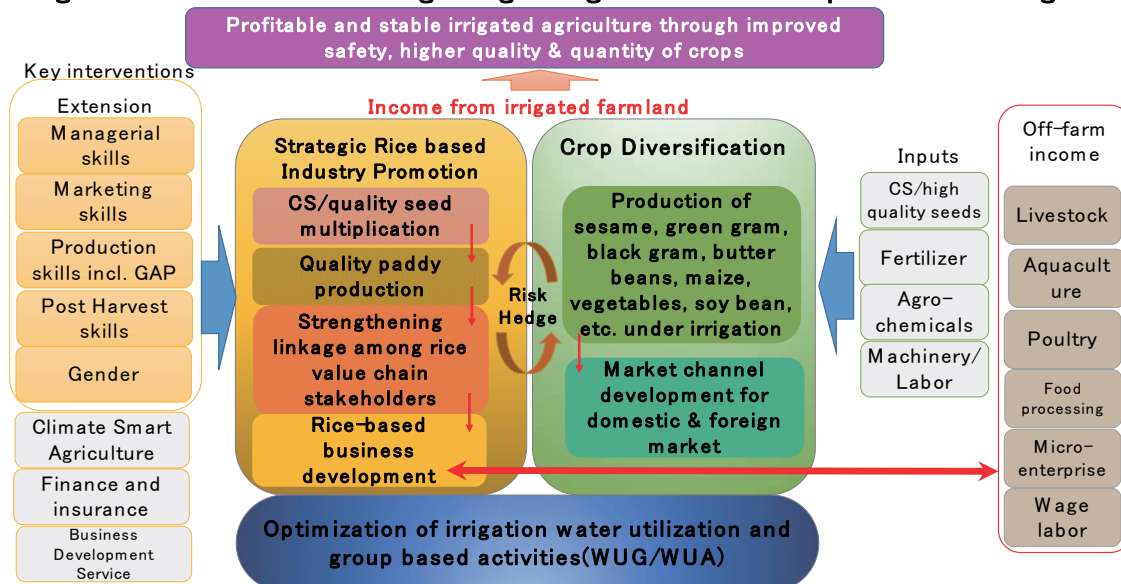


図 1-1 バゴ西部地域農業開発サブプログラムの長期的なねらい  
(プロジェクトと調査団による共同作成)

## 第2章 評価の方法

### 2-1 評価手法

本プロジェクトは開始から2年半が過ぎ、これまでのプロジェクト活動の進捗や成果の達成状況を確認する時期を迎えた。中間レビュー調査を実施することにより、協力期間終了までにプロジェクト目標がどの程度達成される見込みかを推測し、残りの期間の提言及び他の類似事業の実施にあたっての教訓も導き出すこととした。本調査では、「新 JICA 事業評価ガイドライン第1版」(2010年6月)に従い、プロジェクトの実績と実施プロセスを把握したあと、以下の評価5項目(妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性)の観点から分析を行った。

#### ① 妥当性 (relevance)

プロジェクトのめざしている効果(プロジェクト目標や上位目標)が、受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金である政府開発援助(Official Development Assistance: ODA)で実施する必要があるかといった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。

#### ② 有効性 (effectiveness) (見込み)

プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会への便益がもたらされているのか(あるいは、もたらされるのか)を問う視点。

#### ③ 効率性 (efficiency)

主にプロジェクトのコストと効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか(あるいはされるか)を問う視点。

#### ④ インパクト (impact) (見込み)

プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的效果や波及効果を見る視点。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。

#### ⑤ 持続性 (sustainability) (見込み)

援助が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか(あるいは持続の見込みはあるか)を問う視点。

本調査はプロジェクト中間時点での中間レビュー調査のため、③有効性、④インパクト、⑤持続性に関しては、評価時点での予測となっている。

### 2-2 データ収集・分析方法

調査ではさまざまな情報源から、複数のデータ収集手法を用いて情報収集を行った。調査手法及び情報源のトライアングレーションが可能となり、調査の信頼性を高めることができるからである。

今回の調査、特に現地調査では、定量的なデータとともに、定性的な情報の収集にも注力している。定量的なデータは既存の資料で既にある程度入手可能だったのに対し、定性的な情報、特にプロジェクト実施にあたっての貢献要因・阻害要因といった詳細な情報については、現地調査における情報収集が不可欠だったからである。したがって、インタビュー、観察、そして自由記述欄を多く設けた質問票調査など、定性的な情報を引き出すための手法を中心に調査がなされた。表2-1に、調査手法と情報源をまとめた。

表 2-1 データ入手手段と情報源

データ入手手段	情報源
文献・資料調査	政策文書、プロジェクト関連資料、プロジェクト報告書、JCC 等各種会議議事録等
質問票調査	プロジェクト専門家、カウンターパート (Counterpart : C/P) (プロジェクト・ダイレクター及びプロジェクト・マネジャー)
インタビュー	プロジェクト専門家、C/P、農家、民間業者 (精米業者)
観察	農家の圃場、灌漑水路 (圃場内水路含む)、精米所、供与機材、種子圃場、収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ

文献・資料調査は、主に現地調査前に国内で行い、プロジェクトのアウトプットと実施プロセスを中心に確認した。また、現地調査開始前に質問票を主要なプロジェクト専門家及びプロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・マネジャーに対し電子メール (C/P に対しては英語をミャンマー語に翻訳) で配布し、調査団の現地入り前後に質問票を回収した。プロジェクト専門家に対しては、質問票の回答に基づいて現地調査開始前に電子メールにて更なる情報収集を行った。現地入りしてからは、質問票配布先やその他関係者に対してインタビューを行い、補足情報の収集を行った。質問票の配布先ではない政府関係者、農家、民間業者等に対しても、それぞれ 1 時間程度のインタビューを行った。さらに、調査団は農家の圃場、圃場内水路を含む灌漑水路、収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ等を訪問し、関係者に対しインタビューを行いながら定性データを中心に情報収集した。こうして得られた情報は、「2-1 評価手法」で示した評価 5 項目ごとに分析された。最終的なデータの分析結果は、「第 4 章 評価結果」に示した。

### 2-3 調査の制約及び限界

時間や資源の制約からすべての専門家や C/P に対してインタビューを行うことは不可能だった。そのため、文献調査によって関連情報を収集するなどして、サンプルの偏りの問題を克服するようにした。調査では、プロジェクト実施に直接携わっている多数の C/P やプロジェクト専門家から情報を得ることができたので、調査の枠組みのなかで得られた収集情報は一定の信頼性と妥当性を維持しているといえる。

## 第3章 プロジェクトの実績

### 3-1 投入実績

#### 3-1-1 日本側の投入

##### (1) 専門家派遣

これまで市場流通、官民連携、営農、農業機械、ジェンダー、水管理といった分野の短期専門家が計13人派遣されてきた。これまでに投入された専門家は89.4人月である。成果3の灌漑水管理に関しては、灌漑政策アドバイザーとして灌漑・水利用管理局に長期派遣されている専門家が兼務で業務に従事している。専門家の投入に関する詳細は、Joint Mid-term Review Reportの「ANNEX 2: List of Project Experts」を参照のこと。

専門家派遣は基本的に計画通り実施されてきている。しかし、対象地変更といった不測の事態により発生した追加的業務に対処及びプロジェクト全体のパフォーマンスを向上させるため、専門家の派遣元であるコンサルタント会社は、水管理、営農、農業経済、ベースライン調査分析といった分野の専門家を自社負担で派遣した。

##### (2) 研修員受入

これまで8人のC/Pが2つの本邦研修に参加した。最初の本邦研修は「水管理技術向上研修」で、2017年10月15日から11月11日まで実施され、灌漑・水利用管理局のC/P6人が参加した。次の本邦研修は「小農の生計向上のための野菜生産技術」であり、農業局のC/P2人が2018年2月4日から11月3日までの予定で参加している。本邦研修の詳細はJoint Mid-term Review Reportの「ANNEX 3: List of C/P Training in Japan」を参照のこと。

##### (3) 供与機材

種子選別機、豆精選機、水分計、四輪駆動車両等、総額約1,550万円分の機材がこれまで供与された。これらの機材は日常的に使用されており、維持管理状況もおおむね良好である。供与機材の詳細については、Joint Mid-term Review Reportの「ANNEX 4: List of Machinery and Equipment」を参照のこと。

##### (4) 現地活動費

調査時点で約5,160万円が現地活動費として支出された。現地活動費の詳細については、Joint Mid-term Review Reportの「ANNEX 5: Project Cost borne by Japanese Side」を参照のこと。

#### 3-1-2 ミャンマー側の投入

##### (1) C/P 配置

農業畜産灌漑省農業局副局長（技術）がプロジェクト・ダイレクターとして、農業局バゴー地域西部の副地域事務所長がプロジェクト・マネジャーとして配置されているほか、農業局から計24人がC/Pとして配置されている。さらに、農業機械化局、灌漑・水利用管理局の職員が協力者としてプロジェクト活動に従事し、プロジェクト専門家から技術移転を受けている。C/P配置の詳細についてはJoint Mid-term Review Reportの「ANNEX 6: List of Counterpart Personnel」

を参照のこと。

これまで、農業局のテゴン・タウンシップ及び収穫後処理技術・穀物品質検定チームの2人のC/Pが異動し、一時的に活動に支障が生じた。農業機械分野においても、農業機械化局のC/P1人が異動し、その後現在に至るまで後任が配置されていない状況である。

ただし、農業局は異動した2人のC/Pについては異動後も継続してプロジェクト活動に従事するというアレンジを行ったほか、プロジェクトからの要請を受け、今後はプロジェクト期間中はC/Pの異動を差し控える方針を示した。

## (2) ローカルコスト負担

ミャンマー政府は、C/Pの人件費を負担しているほか、プロジェクト執務室及び収穫後処理技術・穀物品質検定ラボの光熱費を負担している。

## (3) 設備等

農業局は、プロジェクト実施に必要な設備等を提供している。専門家執務室、供与資機材設置のためのスペース（Joint Mid-term Review Reportの「ANNEX 4: List of Machinery and Equipment」参照）、収穫後処理技術・穀物品質検定ラボの建物等である。

## 3-2 成果の実績

### 3-2-1 成果1の達成状況<sup>1</sup>

成果1. 公的機関－民間企業－生産者（農家）間の関係が強化される。	
評価結果：成果1のコメに関しては比較的高い達成度であり、コメ以外の作物（ゴマ、豆類）の種子に関しては中程度の達成度である。保証種子により栽培されたコメは高価格で取引される傾向が確認されたものの、豆種子類に関しては農家も政府側も栽培販売経験が限られており、フードバリューチェーン（Food Value Chain：FVC）の強化にはより一層の取り組みが必要である。プロジェクトが強化しようとしている公的機関－民間企業－生産者（農家）間の関係（PPP）については、現在のところ種子生産及び収穫後処理の分野で重点的に取り組まれており、販売面というよりも、生産面での強化活動だといえる。今後は、バリューチェーンの関係者をより広範に巻き込み、販売面での戦略を練っていく方向を考えていくとよいだろう。なお、プロジェクトが立ち上げた収穫後処理技術・穀物品質検定チームのC/Pは、プロジェクト開始後からこれまでの短期間で著しく能力が向上しており、評価に値する。	
指標	中間レビュー時点での達成状況
1-1 農家がモデルサイトでイネ保証種子を使用して生産したコメが、通常のコメよりも高額で取引される。	<u>達成度は比較的高い。</u> 2017年雨期における保証種子を用いない場合の籾米の庭先での販売価格は1バスケット <sup>2</sup> 当たり5,500チャットであったが、保証種子を使って栽培された籾米は5,864チャット（パイ・タウンシップのCL-3での実績）、6,217チャット（パウンデ・タウンシップのLDY-4での実績）、及び6,320チャット（パウンデ・タウンシップのLDY-6の実績）であった。純利益は保証種子を用いない籾米が1バスケット

<sup>1</sup> 成果、プロジェクト目標及び5項目評価結果は、「高い」「比較的高い」「中程度」「比較的低い」「低い」の5段階評価とした。「高い」はプロジェクト終了時には達成が確実であることを意味する。「比較的高い」は達成がほぼ確実であるが、比較的軽微な課題等が存在することを意味する。「中程度」は達成可能性が高いとも低いともいえない状況を意味する。「比較的低い」は重大な課題が存在するため、達成がやや困難であることを意味する。「低い」は大幅に状況が改善されない限りは達成が困難なことを意味する。

<sup>2</sup> 1バスケットの籾米の重量はおおよそ20.9kgである。

ト当たり 2,557 チャット (LDY-4)、3,210 チャット (LDY-6) であつたのに対し、保証種子の場合にはそれぞれ 2,918 チャット (LDY-4)、3,960 チャット (LDY-6) であつた。つまり、保証種子を使ったほうが、利益が LDY-4 では 14.1%、LDY-6 では 23.4% 向上したことになる。1 エーカー当たりでの利益向上率を見てみると、CL-3 では 47.2% の増加、LDY-4 では 35.1% 増加、LDY-6 では 36.6% 増加という結果だつた。これは、単収が向上したことと、精米歩留率が上昇したことが利益向上の主な要因である (表 3-1、表 3-2、表 3-3、表 3-4 参照)。

表 3-1 保証種子及び非保証種子を用いた籾米の販売価格

タウンシップ	籾米販売価格 <sup>3</sup> (チャット/ バスケット) (非保証種子)	籾米販売価格 <sup>4</sup> (チャット/ バスケット) (保証種子)	増加率 (%)
パイ (CL-3)	5,500	5,846	6.2
パウンデ (LDY-4)	5,500	6,217	13.0
パウンデ (LDY-6)	5,500	6,320	14.9

出所：PROFIA 2018

表 3-2 保証種子及び非保証種子を用いた稲作単収

タウンシップ	籾米単収 (バスケット/ エーカー) (非保証種子)	籾米単収 (バスケット/ エーカー) (保証種子)	増加率 (%)
パイ (CL-3)	78.0	93.5	19.8
パウンデ (LDY-4)	64.3	76.1	18.3
パウンデ (LDY-6)	80.0	88.6	10.7

出所：PROFIA 2018

表 3-3 保証種子及び非保証種子を用いた籾米の精米歩留率

タウンシップ	精米歩留率 (%) (非保証種子)	精米歩留率 (%) (保証種子)	増加率 (%)
パイ (CL-3)	47.81	59.64	24.74
パウンデ (LDY-4)	52.58	57.47	9.3
パウンデ (LDY-6)	58.29	59.88	2.7

出所：PROFIA 2018

<sup>3</sup> 精米歩留テストを実施した作期の標準的な価格。

<sup>4</sup> 対象農家平均 (精米価格を籾米価格に換算した数値)。

	表 3-4 保証種子及び非保証種子を用いたコメ栽培の利益		
	タウンシップ	1 エーカー当たり利益 <sup>5</sup> (チャット/エーカー) (非保証種子)	1 エーカー当たり利益 <sup>6</sup> (チャット/エーカー) (保証種子)
パイ (CL-3)	248,925	366,526	47.2
パウンデ (LDY-4)	164,415	222,059	35.1
パウンデ (LDY-6)	256,800	350,856	36.6

出所：PROFIA、2018

1-2 コメ以外の作物について、少なくともひとつの優良種子増産・流通フローが強化される。	<p>達成度は中程度。</p> <p>種子増殖技術開発、圃場試験、ゴマの買い手からの情報収集等の活動が実施されたが、コメ以外の作物の優良種子の生産・流通フローの確立はまだ実現していない。これは主に 2017/2018 年乾期において、豆種子類の生産が失敗に終わったり、成功したとしても限られた生産量にとどまったりしたためである。</p>
--	--

#### 指標 1-1 に関する活動の効果について

農業収益性を向上させる手段としてプロジェクトが位置づけているのは、灌漑農地におけるコメ生産の質・量両面における改善である。ミャンマー政府はかつて食糧安全保障の観点から、年に少なくとも 1 回はコメを作付けるように農家に義務を課していた<sup>7</sup>。バゴー地域西部では、現在でもほぼすべての農家が少なくとも雨期の 1 回は稲作を行っている。そのためプロジェクトではコメの保証種子の使用を促進し、より質の高い粳米の生産を実現しようとしている。

現在、ミャンマーの精米所や農家から直接圃場で粳米を買い取る仲買人らは、水分、破碎米、着色米など、精米歩留率に影響する種々の品質要素に応じて粳米の価格決定をするシステムを採用していない。そして、買取価格は実際の粳米の質に応じたものではなく、これまでの取引価格に準じた低い価格に抑えられてしまっている。そのため、農家は質の低い種子を用いて稲作を行っているのが現状である。農家の収益率を上げるためには、市場関係者が粳米の質に応じて価格を決定する仕組みを採用する必要がある。

こうした状況下、プロジェクトは農家のみならず、民間業者ともパートナーシップを構築していくことにより、優良種子を普及させていくことをめざしている。これまで行われてきた具体的な活動は、①現在の農業局の種子圃場やタウンシップの普及事務所、種子生産農家における種子増殖の取り組みのレビュー、②精米所及び中・大規模農家から成る種子増殖ワーキンググループの立ち上げ（表 3-5）、③農業局職員から成る収穫後処理技術・穀物品質検定チームの立ち上げ（表 3-6）、④種子選別機、豆精選機といった機械の導入（農業局への機材供与）、⑤さまざまな検定や研修を目的とした収穫後処理技術・穀物品質検定ラボの開設、⑥政府、農家、民間業者の意識向上のための種々の研修、セミナー、スタディ・ツアー等の実施である（Joint Mid-term Review Report の「ANNEX 7: List of Seminars and Trainings Conducted」参照）。

今回の中間レビュー調査では、収穫後処理技術・穀物品質検定チームの能力がこの 2 年半で著し

5 1 バスケット当たりの利益は、1 バスケットの粳米を生産するために必要な費用を差し引いて計算した。

6 同上。

7 この政府の要求事項は解除され、現在では農家は灌漑地において自由に栽培作物を決められるようになっている。

く向上し、メンバーは士気高く業務に取り組んでいることが確認できた。なお、種子増殖に関わるさまざまな研修のいくつかは、「農民参加による優良種子増殖普及システム確立計画プロジェクト」（2011～2017年）のJICA専門家によって実施された。

表3-5 種子増殖ワーキンググループメンバー（2017～2018年）

	性別	職業	住所 (タウンシップ)	作物	栽培面積 (エーカー)	生産量 (バウンド)	生産量 (バッグ)
1	男	農家/精米業者	パイ	コメ	4.80	18,780	272.2
				ケツルアヅキ	2.60	1,728	24.0
				ゴマ	3.40	540	10.0
2	男	精米業者	テゴン	コメ	1.68	6,855	99.3
				ケツルアヅキ	4.00	504	7.0
3	女	農家	テゴン	コメ	0.60	2,778	40.3
4	男	農家/精米業者	パウンデ	コメ	1.05	4,830	69.0
				ケツルアヅキ	0.25	151	2.09
5	男	農家/精米業者	ナッターリン	コメ	2.21	8,795	127.5
				ケツルアヅキ	0.93	842	11.7
6	男	農家/精米業者	パイ	ケツルアヅキ	0.80	108	1.5
計	雨期コメ（2017～2018年）				10.34	42,038	608.3
	冬期ケツルアヅキ（2017～2018年）				8.58	3,333	46.3
	夏期ゴマ（2017～2018年）				3.40	540	10.0

注：コメは1バッグ69バウンド、ケツルアヅキは1バッグ72バウンド、ゴマは1バッグ54バウンド。

出所：プロジェクト作成資料

表3-6 収穫後処理技術・穀物品質検定チームメンバー

	性別	所属及び役職	専門分野	担当地区
1	男	Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay	農業普及	パウンデ
2	女	Deputy Officer, Deputy Regional Office in Pyay	計画	パイ
3	男	Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay	土地利用	パウukkan
4	男	Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay	植物防除	ジゴン
5	女	Deputy Officer, Deputy Regional Office in Pyay	種子生産	地域事務所
6	女	Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay	種子生産	ナッターリン
7	女	Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay	土地利用	テゴン
8	女	Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay	市場情報	地域事務所
9	男	Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay	フィールド監督	パイ
10	男	Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay	計画	パウンデ、ナッターリン、ジゴンのマーケティング
11	男	Upper Clerk, Deputy Regional Office in Pyay	事務	パイ、パウukkan、テゴンのマーケティング
12	女	Deputy Assistant officer, Deputy Regional Office in Pyay	計画	ラボ運営
13	女	Computer Clerk, Deputy Regional Office in Pyay	事務	ラボコンピュータ
14	女	Assistant Officer, Paungde Seed Farm	フィールド監督	パウンデ
15	男	Deputy Officer, Pwe Pyae Seed Farm	フィールド監督	テゴン

注：No. 9から13は新規着任。No. 14、15はパウンデとテゴンの農業局種子圃場に以前配置されていた人員。

出所：プロジェクト作成資料



種子増殖ワーキンググループのメンバーである精米所経営者や農家は、農業局及びプロジェクトと緊密に協力し、コメ及びコメ以外の豆種子類の優良種子の生産を行うほか、質の高低に従った価格設定の重要性について認識を深めるなどの活動を展開してきている。このグループは、PPPを具体的に目に見える形で示した組織であるといえる。メンバーは定期的に集まり、種子生産や品質管理について議論を重ね、スタディ・ツアーや研修等に参加してきた。メンバーの知識やスキルは徐々に向上し、優良種子を生産できるようになっているほか、粳米の質についても注意を払うようになってきた。

例えば、グループメンバーのうち、計7.1エーカーの農地で種子生産を行っていた5人は、2017年雨期において1バスケット当たり9,999チャットから1万3,200チャットでコメの保証種子を販売することができた。そして、メンバーから保証種子を購入した一般農家31人が保証種子を用いてコメ生産を始めた。これらの一般農家は、2017年雨期に計51.1エーカーでコメ生産を行い、1バスケット当たり通常よりも1,000チャット高い価格で粳米を販売することができた。プロジェクトは現在、保証種子購入者に対して追跡調査を行い、どのように粳米が取引されているかについて実態分析を行っている。2018年10～11月には結果が取りまとめられる予定である。

このように、コメ保証種子に関する活動は、着実に効果が出始めていると判断できる。さらに、多くの農家や仲買人等のバリューチェーン関係者の参加を得て活動が展開され、種子増殖・流通体制の整備、作物の質に関する意識向上が進んでいくと、協力期間終了時までには指標1-1の達成度は更に高まっていくであろう。

#### コラム1 収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ

成果1の達成をより確実にするため、プロジェクト執務室が置かれている農業局バゴー地域西部事務所に「収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ」を新たに開設した。ラボにはテスト粳摺り機、テスト精米機、水分計、試料均分器、乾熱滅菌機、インキュベータ、蒸留水製造装置、発電機等のプロジェクトからの供与機材が据え付けられ、燻蒸室も設けられた。

この施設を利用して、C/P、特に収穫後処理技術・穀物品質検定チームに対してコメ及びその他豆種子類及び穀物の品質検定のための訓練が行われている。



ラボに設置されたテスト精米機



ラボに併設された燻蒸施設の様子

## 指標 1-2 に関する活動の効果について

コメ以外の作物に関する活動は、乾期である冬期及び夏期における灌漑水を利用した豆種子類の栽培を促進することを中心に勧められている。プロジェクトはこの時期に適した作物の特定や、種子増殖ワーキンググループを通じた優良種子生産、そして PPP により豆種子類の販売チャンネルの開拓等を行ってきた。政府サイドの努力としては、農業局の 15 人の職員から成る収穫後処理技術・穀物品質検定チーム結成による優良種子生産や収穫後処理技術の向上、ケツルアヅキ、ゴマ、リョクトウ、ラッカセイ、ライマメ、野菜といった作物の市場情報収集活動を行ってきた（Joint Mid-term Review Report の「ANNEX 7: List of Seminars and Trainings Conducted」参照）。なお、市場情報収集にあたっては、農業局から 2 人の職員がマーケティング担当としてプロジェクト活動に従事している。これらの活動領域は、C/P がこれまで全く経験したことのない分野であった。また、これまで圃場で行われた数々の実証実験では、当地に適したゴマの品種や、種子生産に適した作期の特定に至っている。

農家サイドの努力としては、種子増殖ワーキンググループに所属する 1 人のメンバー（農業も自ら営む精米業者）が、2017 年よりコメの保証種子だけでなく、ゴマとケツルアヅキの優良種子の生産も開始した（表 3-5）。同年、他の 5 人のメンバーはケツルアヅキの種子を生産した。ただ、2018/2019 年の冬期、夏期に何人のメンバーが豆種子類の種子を生産することになるかは不明である。おそらく、輸出市場の拡大によりコメ価格が高騰していること、2017 年にインドが豆類の輸入量に制限を設けたことによる豆価格の下落といった影響を受けることになるであろう。

なお、ゴマ生産に関しては、種子増殖ワーキンググループメンバー以外の一般農家もプロジェクトが開催した研修に参加した（Joint Mid-term Review Report の「ANNEX 7: List of Seminars and Trainings Conducted」参照）。パイ・タウンシップの DO（Direct Outlet）農家グループ<sup>8</sup>は、これまで栽培経験がなかった<sup>9</sup>ものの、プロジェクトの勧めに従って 2018 年になってから新たに生産者グループを結成しゴマ栽培に挑戦した。デモ圃場で栽培手法を学んだあと、リーダー、副リーダー、品質管理担当者、マーケティング担当者、広報担当者等の役割を自分たちで決め、計 100 エーカーの土地でゴマ生産を行った。生産前には日本向け輸出の話もあったものの、結局収穫量が足りなかったことと、業者から提示された価格が地元市場への販売価格とほとんど変わらなかったことなどから、地元市場に出荷することとなった。この農家グループの取り組みはまだ始まったばかりであるが、農家が力を合わせて作物多様化に取り組むというこうした事例は、今後のプロジェクトの道筋を示す明るい材料である。

プロジェクトの働きかけにより、以上のようなさまざまな変化が確認できたが、市場関係者との関係構築という観点からは、輸出業者に関する情報が収集できたということ以外は目立った成果は今のところ産出されていない。そのため、指標 1-2 の状況は、まだ初期段階であり、達成には更なる時間がかかると結論づけるのが妥当である。

8 基幹水路の取水口から直接灌漑水を引いている農家グループ。

9 20 年ほど前には、この地域でゴマ栽培が行われていたとのこと。

## コラム2 種子増殖ワーキンググループ

成果1の目標であるPPPを通じた優良種子生産を達成するため、プロジェクトは精米業者及び農家をメンバーとした種子増殖ワーキンググループを立ち上げた。ワーキンググループは、農業局職員から成る収穫後処理技術・穀物品質検定チームとともに、穀物の品質向上や優良種子生産技術について学び、実践している。

2017年雨期に活動をしていたワーキンググループは、コメ種子を生産していた5人全員が種子検査に合格し保証種子の認証を受けたほか、種子販売許可登録を得た。メンバーのうち1人は、ケツルアズキとゴマに関しても種子販売許可登録を得た。

メンバー数は年々増加しており、特に種子生産に興味をもつ農家からメンバーに加わりたいとの希望が多く寄せられている。



粒選別機をテストするメンバー

写真出所：株式会社三祐コンサルタンツ 2017



種子増殖ワーキンググループ会合の様子

### 3-2-2 成果2の達成状況

成果2. モデル農家の収益性が向上される。

**評価結果：**現在のところ、成果2の達成度合いは中程度である。評価時点ではデータが収集されていないため、農家の収益性が向上しているかどうかを定量的に示すことはできない。プロジェクトは現在、根拠に基づいた知識、経験を蓄積しながら収益性の高い農業手法・技術を開発している途中である。プロジェクトはまだ対象農家に対して包括的な介入を実施しておらず、収益性向上に関する目に見える効果は表れていない。他方、プロジェクトのこれまでの成果として挙げられるのは、ゴマといったコメに代わる代替作物の導入可能性を示せたことである。農家は、コメ以外にもさまざまな選択肢があるということを理解しつつあり、これはプロジェクトがめざす作物多様化の実現への第一歩だといえる。また、プロジェクトが水管理組合に対して策定を指導している栽培カレンダーは、農家間の共同計画策定の一助となるのみならず、農業局、灌漑・水利用管理局の2組織が共同で農家の灌漑水管理及び作物栽培計画を支援していくための有効なツールとなる可能性がある。

指標	中間レビュー時点での達成状況
2-1 モデルサイトの農業純利益額の2015年比上昇率がモデルサイト外の農家を20%以上上回る。	<u>達成度は中程度。</u> 現在、農家の収益に関する変化を示すデータが存在しないことから、これまでの成果達成度合いを判断することは難しい。他方、調査で得られた定性的な情報を分析すると、収益性の高い営農モデルの開発はまだ道半ばであり、現在のところ農家はモデルに基づいた包括的な介入や普及サービスを受けるには至っていないと結論づけることができる。

## 指標 2-1 に関する活動の効果について

プロジェクトの当初計画では圃場整備地区の農家を対象に活動を行うことを予定しており、この計画に従って、2016年に圃場整備地区内外の376農家を対象にベースライン調査を行った。プロジェクト終了時にエンドライン調査を行い、プロジェクトの介入のあった農家とそうでない農家との間で収入の向上度合いなどを比較することを計画している。そのため、中間時点では定量データは収集されておらず、農家の収入の変化を数値として確認することはできなかった。

今次調査ではプロジェクト実施者や受益者から定性情報を収集し、活動の進捗状況と、活動が営農に与えた効果を検証することにした。プロジェクトはこれまで各種の土壌肥沃度調査、土壌含水量、機械化、播種方法等の実証試験を行い、根拠に基づいたナレッジを蓄積するとともに、二期作、三期作の収益性確認のために農家に農業簿記を付けてもらうなどの活動を行ってきた。これらの活動は現在も継続中である。収益性の高い営農モデルについて、まだ最終的な結論には至っていないものの、現在までに、①小規模農家にとっては三期作よりも二期作のほうが収益性が高い可能性が強いこと、②夏期にはゴマ栽培が収益性の観点から有望であること、の知見が得られている。例えば、2018年の夏期におけるパイ・タウンシップの40人の協力農家を対象にしたゴマの試験栽培では、十分に整地作業が行われ、適切な量の化学肥料が使用されれば、夏期のコメ栽培の1.54倍の収益を確保することができる可能性が示唆された。

プロジェクトはC/Pに対しても、土壌分析、肥料分析、ゴマ及びケツルアヅキ栽培、農業簿記等に関する種々の研修やセミナーを開催している（Joint Mid-term Review Reportの「ANNEX 7: List of Seminars and Trainings Conducted」参照）。農家側も、栽培スキルを学ぼうとする意欲は高く、対象農家の圃場で研修を行った際には近隣農家も多数参加した。ゴマを既に栽培している先進農家へのフィールド訪問などは特に好評で、畝間灌漑、間引、適切な施肥、除草等、プロジェクトが普及しようとしている技術の有効性を農家に実感してもらうためには特に効果的であった。

なお、こうした活動を行うにあたっては、他のプロジェクトや機関との連携が大きな役割を果たしている。ゴマの害虫対策や収穫後処理に関しては、公益社団法人国際農林業協働協会（Japan Association for International Collaboration of Agriculture and Forestry : JAICAF）の「ミャンマーにおける農業生産性・品質向上のための技術指導事業」専門家と、病虫害防除に関する研修ではJICA技術協力プロジェクト「イエジン農業大学能力向上プロジェクト」と、種子増殖に関しては「イネ保証種子流通促進プロジェクト」との協力を行った。また、「中央乾燥地における節水農業技術開発プロジェクト」との情報交換を行ったほか、2016年度第2回中小企業海外展開支援事業～普及・実証事業～「集約型農業に資する優良種子生産と調製・販売事業」を実施している株式会社大和農園とも、ケツルアヅキ栽培に関して情報を交換した。

現在、水管理組合/水管理グループに対する営農指導活動として実施が進められているのは、水管理組合による「栽培カレンダー」の策定である。同じ支線水路下の複数の水管理グループがそれぞれ作付けパターンを話し合い、各水管理グループのリーダーにより構成される水管理組合が、各水管理グループの話し合いの結果を統合して栽培カレンダーの形に取りまとめるというものである。栽培カレンダーを策定することにより、グループとして灌漑水の管理を行うことが可能になるほか、組合の予算管理、農作業のスケジュール管理等も容易に行えるようになる。政府側にとっても、支線水路ごとに農家が年間を通じてどのような栽培活動を行う予定か、どの時期にどのくらいの水需要があるのか、といったことが栽培カレンダーによって可視化されるため、農業局や灌漑・水利用管理局の2局が連携して農家に適切な行政サービスを行うことが可能になる。農家グループ、

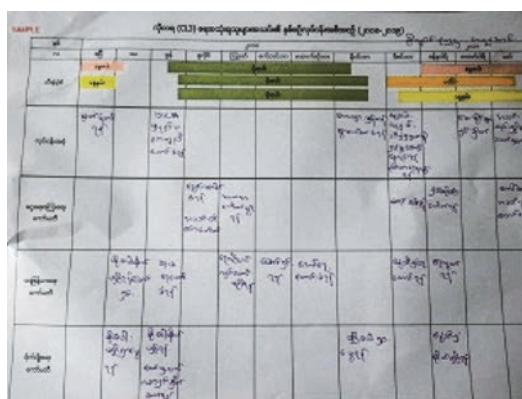
農業局、灌漑・水利用管理局の三者が、栽培カレンダーをきっかけとして、営農・灌漑水管理の両面でより強固な協力体制を築くことができるようになることを期待される。

以上のように、プロジェクトはこれまで数々の活動を行っているものの、対象農家に明確に提示できる営農モデルの発見には至っておらず、収益向上の観点から農家レベルでの効果発現はまだ確認されていない。

### コラム3 栽培カレンダー

支線水路を共同で維持管理する水管理組合を対象に、プロジェクトは栽培カレンダーの策定を指導している。まず、1年間の作付計画をメンバーが合意形成を経て作成し、それに従って組合としての各種組織運営活動、灌漑水管理活動、農業活動について月ごとに具体的な内容を書き込む形になっている。

水管理組合のメンバーは、支線水路を共有する水管理グループのリーダーにより構成されている。水管理組合メンバーは、自身が所属する水管理グループのメンバーの意見を吸い上げ、それを水管理組合の会合の場で栽培カレンダーに反映させている。



LC-3 水管理組合が作成した栽培カレンダー  
写真出所：株式会社三祐コンサルタント 2017



LDY-4 水管理組合の会合の様子

#### 3-2-3 成果3の達成状況

成果3のための活動と現在の進捗状況は以下のとおり。

活動	進捗状況
3-1 事業モニタリングを通じて、プロジェクトサイトにおける灌漑施設の利活用に係る中長期的な問題点を抽出する。	<u>完了。</u> 圃場整備地区における水路、圃場均平度、土壌肥沃度、農道整備状況等の観点からの問題が抽出された。
3-2 プロジェクトサイトにおける参加型水管理ガイドラインを作成する。	<u>完了。</u> ガイドライン草案が完成し、2018年3月21日に開催された参加型水管理に関する灌漑・水利用管理局・JICA 合同ワークショップにて外部にもアナウンスされた。
3-3 プロジェクトサイトにおいて、圃場整備ガイドラインのミャンマー政府による利用と普及を支援する。	<u>継続中。</u> 圃場整備ガイドラインはさまざまな会合、セミナー等の機会でも共有されている。

3-4 水管理グループ、水管理組合の設立後、参加型水管理活動を支援する。	<u>継続中。</u> プロジェクトは参加型水管理活動を行うための水管理組合/水管理グループの設立を支援している。
3-5 ミャンマー国内の灌漑施設の視察、関係者との意見交換を通じ、灌漑セクターの問題解決のための助言・提言を行う。	<u>継続中。</u> さまざまな会合等の機会をとらえて助言が行われている。

成果3. 対象地域において、参加型水管理（Participatory Irrigation Management : PIM）に係る指針が整備、運用される。

評価結果：成果3は、比較的高程度に達成されつつある。参加型水管理ガイドラインは既に草案が作成され、プロジェクト関係者のみならず、ミャンマー全国の灌漑分野関係者に共有された。農業畜産灌漑省は参加型水管理ガイドラインを農業政策の一環として実施していくことを決定した。このように、ガイドラインはプロジェクトの範囲を超えた広がりを見せている。

ガイドラインの実施に関しては、「バゴ西部灌漑開発事業（Irrigation Development Project in Western Bago Region : BWID）」や灌漑・水利用管理局が共同で設立したいくつかの水管理組合及び水管理グループにおいて、定期的に会合が開かれ、組織としての意思決定がなされたほか、農家の手によって圃場内水路（water course）が造成されるなどの実績が積み重りつつある。

指標	中間レビュー時点での達成状況
3-1 参加型水管理ガイドライン案が作成される。	<u>達成度は高い。</u> 参加型水管理ガイドラインは作成され、2018年3月に開催された参加型水管理セミナーにて配布された。参加型水管理は、農業畜産灌漑省の政策の一環として採用され、プロジェクト対象地であるバゴ地域西部のみならず、ミャンマー全国にガイドラインの適用が進められている。
3-2 灌漑セクターのステークホルダー会議が持続的に開催される。	<u>達成度は高い。</u> 国レベル及び村落レベル両方で関係者による会合が継続して開催されている。
3-3 モデルサイトの50%以上の農家が参加型水管理活動に参加する。	<u>達成度は比較的高い。</u> 9グループのうち2グループは設立からまだ4カ月以内であり、3グループはいまだに設立準備中のため、水管理組合/水管理グループの参加型水管理活動への参加率を定量的に測定できる段階に達していない。他方で、既に設立が完了したグループに関しては、定期的に水管理のための会合を開いたり、農家メンバーが自力で圃場内水路（三次水路）を造成したりといった活動を展開しており、参加型水管理活動に着手している様子が見られる。

#### 指標3-1に関する活動の効果について

成果3に関する活動は、2016年8月に水管理組合及び水管理グループを設立することを皮切りに開始された。プロジェクトは、バゴ地域西部において灌漑設備を整備する目的で実施されている円借款事業であるBWID（2016～2021年）と共同で、灌漑・水利用管理局とともに参加型水管理実現のための活動を続けてきた。

2017年4月には参加型水管理ガイドライン作成のためのタスクフォース会合が開催され、以降5回の会合やその他会議等を経てガイドライン草案は最終化され、2018年3月に開催されたセミナーにて全国の灌漑・水利用管理局の職員及び関係機関に配布された（Joint Mid-term Review Report

の「ANNEX 7: List of Seminars and Trainings Conducted」参照)。農業畜産灌漑省は、参加型水管理を国家政策として採用することを決め、プロジェクト対象地のバゴー地域西部のみならず、ミャンマー全土にガイドラインの適用が進められている。

#### 指標 3-2 に関する活動の効果について

Joint Mid-term Review Report の「ANNEX 7: List of Seminars and Trainings Conducted」記載のとおり、灌漑セクター関係者間の会合は、関連諸機関の参加を得ながら継続的に開催されている。村落レベルにおいても、灌漑・水利用管理局及び BWID と協力してパウンデ・タウンシップの LDY-4 の水管理組合及び LDY-6 の水管理グループ、パイ・タウンシップの CL-3 水管理グループ及び圃場整備グループ (Land Consolidation Group : LCG)<sup>10</sup>、テゴン・タウンシップの圃場整備グループ、パウッカウン・タウンシップの圃場整備グループ、そしてナッターリン・タウンシップの圃場整備グループの会合が開催されている。参加型水管理の実践のために、プロジェクトは今後もこうした農家グループの会合開催を継続支援していく予定である。

#### 指標 3-3 に関する活動の効果について

水管理組合/グループによる参加型水管理活動には、水管理計画に関わるメンバー間の情報共有や意思決定のための会合開催のほか、農家自らが行う末端水路の造成等がある。現在、9つの灌漑水路下に、水管理組合/水管理グループが結成されつつあり(表3-7)、これらの灌漑水路には919人の農家が生産活動を行っている。

表3-7 灌漑スキームにおける農家グループ設立進捗状況

No	二次支線水路	灌漑地区	タウンシップ	灌漑面積 (エーカー)	農家数 (人)	取水 口数	設立日	種別
1	LDY-6	ウェジー	パウンデ	47	21	1	—	水管理グループ
2	RDY-3	ウェジー	パウンデ	103	32	6	2017年6月6日	圃場整備グループ
3	PK-2, PK-3	南ナウイン	パウッカウン	103	57	5	2017年6月19日	圃場整備グループ
4	DY-17	南ナウイン	テゴン	114	35	4	手続中	圃場整備グループ
5	Natural Drainage (MDY-2)	タウンニョ	ジゴン	120	28	3	手続中	圃場整備グループ
6	Natural Drainage (BDY-3)	タウンニョ	ナッターリン	185	32	7	手続中	圃場整備グループ
7	CL-3 (上流)	北ナウイン	パイ	519	191	30	2018年3月8日	水管理組合
8	CL-3 (中流)	北ナウイン	パイ	656	213	29	2018年5月3日	水管理組合
9	LDY-4	ウェジー	パウンデ	1,288	310	22	2017年3月23日	水管理組合

出所：Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) 2018 p.14；株式会社三祐コンサルタンツ 海外貨物検査株式会社 2018 p.15

2017年及び2018年前半に設立された農家グループは、7割以上のメンバーの出席を得た総会を開き、重要事項を決定するなどの参加型水管理ガイドラインに沿った活動を行っており、農家は灌漑・水利用管理局と水管理組合との間の責任・役割分担等について理解を深めることができるよう

10 圃場整備グループとは、圃場整備地区において組織された農家グループである。

になってきた。例えば、圃場内水路（三次水路）の造成、維持管理は灌漑・水利用管理局ではなく、水管理組合の責任において行われるべきことであるということを理解するようになった。

パウンデ・タウンシップの LDY-4 と LDY-6、そしてパイ・タウンシップの北ナウィン灌漑スキーム DO グループは、田越灌漑から畝間灌漑に切り替えるためにメンバー農家が協力して圃場内水路を整備した。メンバー間の合意形成に問題が生じたり、計画していたよりもだいぶ簡易な形で水路を造成しなければならなかったりと課題はまだ残されているものの、ここまでの進捗はプロジェクトの農家への働きかけの成果としてもたらされたものと考えてよいだろう。

#### コラム4 圃場内水路の造成

水管理グループのいくつかは、二次水路の取水口からメンバーの圃場まで灌漑水を効率良く引水するために、圃場内水路を自力で造成した。土壌の質の関係で、手作業での造成が難しい場合には政府から機械を借りて作業するなど、グループで話し合ったうえで作業手順を決めて行った。これにより、これまで田越灌漑であったものが畝間灌漑にシフトすることが可能になり、より多くの農家が適時に灌漑水を得られ、また排水も容易になった。

ただし、グループメンバー全員の圃場に水が行き渡るように水路を造るのには時間がかかるため、何度かに分けた工事を計画しているグループもある。また、水路を造ったあとにも定期的に除草・浚渫等の維持管理が必要であるが、調査団が訪れた際にはそうした維持管理が不十分な水路も確認された。今後、プロジェクトからの更なる指導により、こうした課題が解決されることが期待される。



圃場内水路造成及び維持管理の様子



### 3-3 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標：灌漑農業による民間企業活動を組み込んだ収益性の高い農業モデルが構築される。	
評価結果：プロジェクト目標の達成見込みは現在のところ中程度である。収益性の高い農業モデルの開発はまだ道半ばであり、またそのモデルに基づいた営農普及を対象農家に対して本格的に実施する段階には達していない。今後、近いうちにモデルを仮確定し、対象農家に対して実施を促すことによって、モデルの有効性を確認、改善、そして最終化していくことが必要であり、こうした活動ができればプロジェクト目標達成の見込みは高まるであろう。	
指標	中間レビュー時点での達成状況
1. 農業機械化局モデル圃場整備地区内の 50%以上の土地で、プロジェクトで導入された技術・ノウハウが少なくともひとつ適用される。	定量データがないため達成度を判断できない。 モデル開発が遅延していたり、農家に対する普及活動が十分行われていなかったりといった現在の状況が維持されるのであれば、プロジェクト終了時の指標達成度は中程度にとどまる見込み。
2. プロジェクトで導入された技術・ノウハウを採用した農家の農業純利益額の 2015 年比上昇率が非採用農家を 10%以上上回る。	同上

#### 指標 1 に関する活動の効果について

指標 1 の達成状況を確認するには、プロジェクトがエンドライン調査を実施し、データを収集するのを待たなければならない。ただし、この指標データの収集については、プロジェクト開始から 2 年半が経過するなかで、いくつかの課題が生じている。プロジェクトは当初、農業機械化局のデモンストレーション圃場（デモ圃場）を対象に活動を行う予定であり、それらの場所を「モデルサイト」と呼称していた。しかし、当初設置することになっていたデモ圃場の状況は収益性の高い営農モデルを確立するには不向きな状況であることが判明した。そこで、2017 年の雨期にプロジェクトは他の地域に活動拠点を移すこととし、そこを「PROFIA モデルエリア」と呼んで対象農家も変更することとした。

また、指標 1 に定められている「技術・ノウハウ（英文 PDM では“practices”）」という言葉の定義が実施者間で明確に定められていないという問題も明らかになった。現在のところ農家に普及すべき「技術・ノウハウ」を定めたリストはないため、どのような農業技術が収益性向上に大きく寄与するかを検証したうえで、エンドライン調査までにリストを作成する必要があるだろう。

以上が現在の状況であるが、調査団が農家にインタビューを行い、定性情報を収集したところ、プロジェクトが開催したフィールド・ツアーに参加し、先進農家の状況を見学した農家は技術の適用意欲が高まっていることが確認できた。実際に他の農家が技術を適用して成功裏に農業を営んでいる様子を目にすることで、多くの農家は新しい技術であってもさほど抵抗感なく適用することができるようになると思われる。

#### 指標 2 に関する活動の効果について

指標 1 と同様のデータ収集に関する課題が発生しているため、指標 2 についても現時点で達成状

況を数値化することは困難である。指標 2 については、英文 PDM ではインパクト評価を想定した「control group（和文 PDM では“非採用農家”）」という用語が使われているが、対象地域や対象農家の変更があったため、現時点ではプロジェクトの枠内でインパクト評価が実施できるかどうかは未定である。そのため、当指標についてはインパクト評価手法にこだわらない形での指標の再設定が適切であると思われる。

なお、収益性の高いモデルに従った農法の有効性についてであるが、現在、プロジェクトは種々の圃場試験を継続実施中であり、モデルの確立には至っていない。そのため、農家に対してモデルの普及は行っていない。2018 年中にモデルが固まり、農家に対してモデルの普及を精力的に行っていくことができるのであれば、指標の達成度合いは高まるであろう。

### 3-4 実施プロセスにおける特記事項

プロジェクトの実施プロセスにおいて、以下に挙げる事項がプロジェクトに正負の影響をもたらしている。

#### 3-4-1 正の影響をもたらした要因

特に効率性向上の観点から正の影響をもたらした要因は 2 つ挙げられる。

##### (1) 他のプロジェクト及び機関との連携

プロジェクトは科学的知見を得たり、民間との関係性を強めたりするために、これまで関連する数多くの他プロジェクトや機関と協力してきた。「3-2-2 成果 2 の達成状況」で触れたように、JAICAF の「ミャンマーにおける農業生産性・品質向上のための技術指導事業」、JICA 技術協力プロジェクト「イエジン農業大学能力向上プロジェクト」「イネ保証種子流通促進プロジェクト」「中央乾燥地における節水農業技術開発プロジェクト」といった他プロジェクトは、種子増殖、病虫害防除、収穫後処理といった分野で本プロジェクトに対して有用な知識を提供してきた。ケツルアヅキ栽培に関しては、日本企業である株式会社大和農園との情報交換も役立った。

逆に、プロジェクトが円借款事業「農業・農村開発ツーステップローン事業」に対し、融資先の選定基準やピイ県における融資先候補といった情報について有益な情報を提供したといったケースもある。このような他プロジェクトや機関との連携により、収益性の高い農業モデルの確立に必要な科学的・技術的知識を得たり、多岐にわたる技術研修を実施したりすることが可能となった。

##### (2) 政府機関及び民間との協力

本プロジェクトの C/P 機関は農業局であるが、現場活動実施においては関連機関との連携が成功の鍵を握るため、成果 2 の活動のために農業機械化局、成果 3 の活動のために灌漑・水利用管理局、内務省総務局（Ministry of Home Affairs : MHM/General Administration Department : GAD）、計画・財務省（Ministry of Planning and Finance : MPF）計画局等、さまざまな政府機関と協力しながら活動を進めている。これに加え、農業局内においても、普及部や種子部といった部署と連携し合っている。

また、成果 1 の PPP 達成のためには民間セクターとの連携が重要であることから、精米所、

大規模農家、卸売業者や粃米の仲買人等の関与も必要であるし、農業開発銀行（Agricultural Development Bank：ADB）といった金融業や農業機械業者といった関係者も成果2の発現には重要である。表3-8は、こうした各種政府・民間機関との協力関係について整理したものである。また表3-9は、主なC/Pと協力者並びにそれぞれの活動内容を示した表である。こうした官民両方からの協力により、資源の限られるなか、広い範囲にわたるプロジェクト活動の実施を可能にしている。また、数カ月に1回開催されるプロジェクト実施委員会（Project Implementation Committee：PIC）による調整・モニタリング機能も実務レベルでの活動実施に効果を発揮している。

表3-8 政府・民間機関との協力

プロジェクトの成果	行政			民間
	農業畜産灌漑省	内務省	計画・財務省	
成果1 種子増殖・流通	農業局（種子部） 農業局（普及部）	-	-	精米業者 大規模（兼業）農家 卸売業者・仲買人
成果2 農業機械化	農業局（Extension div.） 農業機械化局（農業機械化ステーション）	-	-	農業開発銀行 農業機械サプライヤー
成果2&3 作付計画に応じた灌漑配水	農業局（普及部） 灌漑・水利用管理局	総務局	計画局	

出所：Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) 2018 p.54；株式会社三祐コンサルタンツ 海外貨物検査株式会社 2018 p.20

表3-9 プロジェクト活動に従事しているC/P及び協力者

C/P 職員の種別	関わった活動
1) 農業局の地域・県事務所所長等職員	プロジェクトの活動全体の実施監督とモニタリング
2) 農業局タウンシップ事務所の職員	栽培管理、農家帳簿、水管理組織に係る活動
3) 農業局地域・タウンシップレベルの職員のなかでも特に収穫後処理関連技術に係る活動にアサインされた職員	官民連携に係る活動。特に、収穫後処理技術、穀物の品質管理、種子増殖等
4) 農業局地域レベルの職員で市場流通に係る活動にアサインされた職員	市場流通に係る活動
5) 農業局地域レベルの職員で経理事務関係の職員	収穫後処理技術・穀物品質検定ラボの持続的な活用に向けた配置
6) 農業局種子圃場、及びコミュニティラーニングセンター（パウンダレ）の職員	イネ用の種子選別機の活用
7) 各タウンシップの農業機械局事務所職員	ケツルアズキ・ゴマ用の播種機やリーパーバインダー等の圃場管理に係る農業機械の試験利用等
8) 灌漑・水利用管理局から水管理に係る本邦研修に参加した職員	本邦研修参加者（水管理）
9) 灌漑・水利用管理局から水管理組織（水管理組合/水管理グループ）の活動に参加した職員	水管理組織（水管理組合/水管理グループ）の活動
10) 参加型水管理タスクフォースのメンバーのうち灌漑・水利用管理局職員	参加型水管理ガイドラインの策定

出所：Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) 2018 p.55；株式会社三祐コンサルタンツ 海外貨物検査株式会社 2018 p.21

### 3-4-2 負の影響をもたらした要因

本プロジェクトは、プロジェクト実施の過程で、負の影響を及ぼす課題に直面している。以下の4つの要因は、特にプロジェクトの効率性に負の影響を与えているものとして特定されたものである。

#### (1) 対象地変更と前提条件が満たされなかったことによる活動の遅延

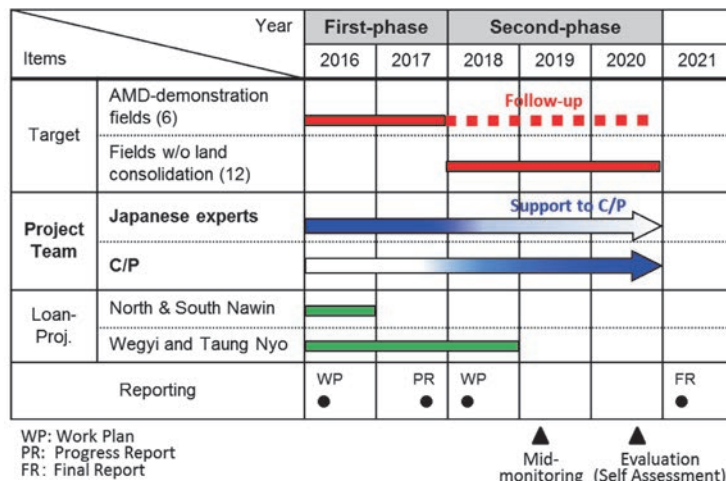
プロジェクトの PDM では、プロジェクト活動を実施するための前提条件として、必要な種子の確保、圃場整備地区の栽培に適した状況等を定めている。ところが、こうした前提条件の一部が満たされていないことがプロジェクト開始後に判明した。

まず、1年目に成果1の活動に必要なイネの原種種子（RS）の入手が雨期開始までに間に合わないことが明らかになった。また、モデルサイトとして選定した圃場整備地区では、2016/2017年の乾期に十分な灌漑水を得ることができなかった。そのため、圃場整備地区以外にいくつか対象地を追加したものの、新たな場所でも不十分な水路や土地均平、表土を剥いだことによる肥沃度の低下といった問題が次々に明らかになった。また、BWIDの工事進捗遅れや調整等についても、プロジェクトの円滑な進捗を阻害した。こうした阻害要因により、プロジェクトは対象地域の変更を余儀なくされ、これまでの2年半の実施期間中、約1年の遅れが発生した（Joint Mid-term Review Reportの「ANNEX 8: Project Location Map at the Beginning」及び「ANNEX 9: Project Location Map as of May 2018」参照）。

#### (2) プロジェクトの戦略・計画の変更

対象地域の変更により、プロジェクトは戦略や実施計画を再考しなければならなくなった。当初予定していた計画では、2016年から2017年を6つの農業機械化局デモ圃場地域における営農モデル確立のための第1ステージとして定め、2018年から2020年をその他12の地域におけるモデル普及のための第2ステージとして定めていた（図3-1）。

図3-1 当初戦略及び実施スケジュール

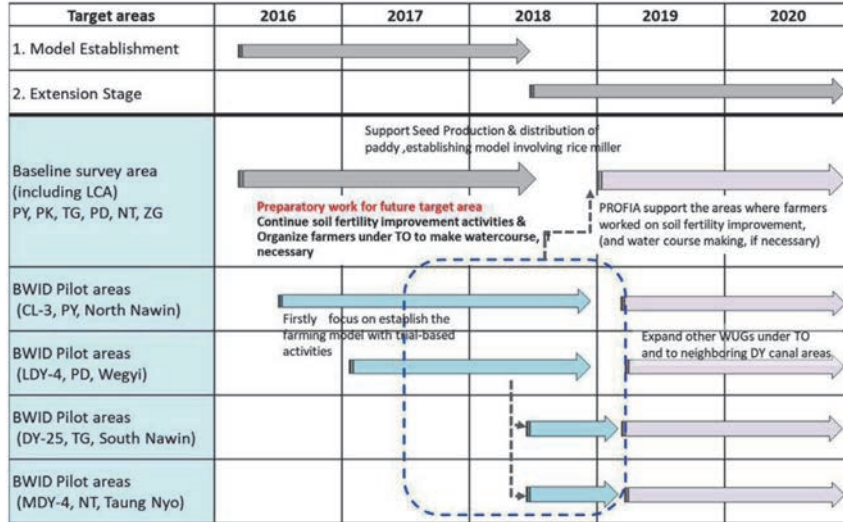


出所：Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) 2016 p.4

モデルサイトの変更により、プロジェクトは当初計画をそのまま遂行することは困難になった。そこで、第1ステージは2018年半ばまで延長し、モデル確立までに更に時間を掛けること

とした。さらに、その後の第2ステージを「普及ステージ」として、水管理組合/水管理グループが結成された BWID のパイロット地域等にモデルを適用しながら普及を行うこととした（図3-2）。

図3-2 現戦略と実施スケジュール



出所：Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) 2018 p.14  
Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) 2018 p.5

プロジェクトは、現在においても対象地域の選定途中であり、今後のアレンジについては日本側、ミャンマー側とで合意形成が必要である。

### (3) 対象農家の変更

対象地域変更により、受益者、つまり対象農家についても変更が必要になった。図3-1で示された当初計画では、モデルサイトの農家に成果1、2の活動に直接・間接的に参加してもらい、成果2の指標及びプロジェクト目標の指標測定のための収入データについてもこれらの農家から提供してもらうというものだった。しかし、サイト変更によりこうしたモデルサイトの農家は、現在において対象農家とはいえない立場となり、プロジェクトにとっては各種圃場試験の「協力農家」という位置づけとなった。

表3-10はこれまでプロジェクト活動に参加、あるいは関与した農家数を示したものである。また、表3-11はプロジェクト活動に農家がどのようなかわり方をしているかをまとめたものである。ただし、図3-2の新たなプロジェクト戦略における対象農家は必ずしも表3-10で示した農家と合致しないということに注意が必要である。表3-10のBのロケーションで示された農家が、現在の主な対象農家となっている。残りの農家は対象農家ではなく、さまざまな圃場試験等のための協力農家という位置づけに変わっている。今後、プロジェクトが「普及ステージ」に進んでいくにつれ、対象農家の数は増えていくことが見込まれている。

表 3-10 プロジェクト活動に参加・関与した農家

成果ごとの活動	場所	農家・活動 関係者数	対象圃場面積 (エーカー)	備考
成果 1				
精米歩合試験 (精米業者)	—	9	—	精米業者
精米歩合試験 (農家)	B	11	13	保証種子から生産した粳を供試した農家
種子増殖ワーキンググループによる 種子増殖活動	C	5	11	イネを中心としてケツルアズキ・ゴマを含む
成果 2				
圃場整備地区における農家による種子生産	A	約. 30	51	6 タウンシップ (10 エーカー / タウンシップ、ジゴン以外)
推奨技術を取り入れたイネ粳生産	A&B	約. 15	約 20	
プロジェクト管理による圃場試験	B&C	1-5	1-5	施肥試験、品種試験、ゴマの試験栽培も含む
農家によるゴマ栽培	C	14	59	主に DO 地区
成果 3				
水管理組合/水管理グループの設立	A&B	平均 35 合計 200	平均 100 合計 670	6 WUGs/LCGs

備考: 上表に示した数字はおおよその概算の数字である。また、成果ごとに記載された活動内容は各々の成果の活動のうち一部の主たるもののみ記載した。A: 6 タウンシップの圃場整備地区 (基本的に 1 タウンシップに 1 圃場整備地区)、B: BWID パイロット地区から選定された新規対象地区 (LDY-4, CL-3, and LDY-6)。ただし、LDY-6 は BWID のパイロット地区ではない。C: 上記 A と B 以外の場所。

出所: Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) 2018 p.57; 株式会社三祐コンサルタンツ 海外貨物検査株式会社 2018 p.23

表 3-11 農家のプロジェクトへの関与度合い

場所	対象	成果 1		成果 2			成果 3	
		種子増殖・流通		種子増殖・ 流通	圃場における 栽培管理技術		圃場ベース の活動	体制整備 の活動
		収穫後処理 技術・ 穀物品質 検定ラボ	種子増殖 ワーキング グループ	機械利用	機械 利用	栽培管理 技術	水管理組 合/水管理 グループ 活動	参加型水 管理ガイ ドライン
圃場整備区	一般的な経営規模の農家			△	▲	●	▲	▲
BWID パイ ロット地区		△ (2017年)		△	△	●	●	○
穂法整備地 区/BWID パ イロット地 区以外				△		●		
ガイドラインの策定			●	●	●			●

備考: 上表に示した各活動の実施場所と対象者の濃淡は大まかなものであり、全面的に実施されているものから、活動の一部が部分的に行われている状況にあるものを踏まえ、表中のシンボルを以下の通りの区分にて示している。

“●”: 「長期的にほぼすべての関連活動が全面的に行われてきた」、「○」: 「概念的には適用されている」、「▲」: 「一連の農家の生産活動のうちで一部分において、または一時の作期においてのみ行われてきた」、「△」: 「展示的な活動にとどまってきた」

出所: Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) 2018 p.56; 株式会社三祐コンサルタンツ 海外貨物検査株式会社 2018 p.22

このように、対象農家が変更になったことから、新たに対象となった農家に対して 2017/2018 年にベースライン調査を再度実施するなど、プロジェクトの効率性を低下させる事態が発生した。

#### (4) 市場状況の急激な変化

2017 年から 2018 年にかけて市場状況が急激に変化し、営農モデルの確立に負の影響を及ぼした。2017/2018 年はコメの輸出量がこれまでの約 100 万トンから約 300 万トンへと大幅に伸び、コメ価格が高騰した。一方で、2017 年にはインドがいくつかの豆類の輸入に制限を設け、その影響でケツルアヅキの価格が暴落した。ケツルアヅキはバゴー地域西部において乾期の主要な作物であるため、灌漑水不足にもかかわらず多くの農家が乾期におけるコメ栽培を始める状況が発生した。そのためコメ以外の作物について、圃場試験に協力してくれる農家をみつけるのが困難になり、営農モデルの開発が遅れた。

## 第4章 評価結果

### 4-1 5項目ごとの評価

#### 4-1-1 妥当性

妥当性は高い。

要約：

プロジェクトはミャンマーの優先開発政策や、フードバリューチェーン開発のための官民連携強化を重視する日本の対ミャンマーODA政策に合致している。また、プロジェクトは灌漑農地における小規模農家の収入向上という受益者のニーズに対応した活動を展開している。稲作、品質管理技術、参加型灌漑水管理といった日本が比較優位性をもっている分野を活動領域としていることもプロジェクトの妥当性を高めている。なお、本プロジェクトは灌漑インフラ開発を行う円借款プロジェクト BWID のソフト面からの支援として位置づけられており、こうした相乗効果をねらったアプローチについても妥当性が高い。

#### (1) ミャンマーの開発計画との整合性

ミャンマー政府の「国家総合開発計画（2011～2031年）」では、農業セクターの開発目標として、「天水農業から灌漑農業への移行」「優良種子の導入」「伝統的農業から機械化農業への転換」「農業加工品や農業をベースとした産業による付加価値の向上」といった方針を掲げている（The Ministry of National Planning and Economic Development, 2011）。この方針と軌を一にして、「農業開発戦略及び投資計画」（2018年）では、統合的なバリューチェーン開発、農業多角化といった分野に具体的な投資計画とともに取り組むとしている（Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, 2018）。

ミャンマーにおける農業普及に関しては、農業局はバリューチェーン関係者間のより強固な結びつき、民間セクターの参加、優良種子の生産といった課題が効果的な普及サービスの提供に重要であると認識している（Department of Agriculture, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, 2018）。

灌漑水管理については、2017年に施行された「灌漑法」において、灌漑水利用のために水管理グループが必要であるとしている（The Assembly of the Union, the Republic of the Union of Myanmar, 2017）。プロジェクトの成果3はこの法に基づいた活動であり、参加型水管理ガイドラインの作成により灌漑法を現場において実施に移し、円滑に運営することをめざしている。

これらの農業開発に関するミャンマー政府の政策の方向性や、プロジェクト関連組織の所掌は今日まで大きな変化なく維持されており、プロジェクトが行う活動との整合性が高い。

#### (2) 日本の援助政策との整合性

日本の対ミャンマー経済協力方針（2012年4月）は、「国民の生活向上のための支援（少数民族や貧困層支援、農業開発、地域の開発を含む）」を重点分野のひとつとしており、農業・農村開発はこのなかに含まれる（Ministry of Foreign Affairs, Japan, 2015）。

2014年にネピドーで開催された「日ミャンマー農林水産業・食品協力対話第1回ハイレベル会合」では、日本の農林水産大臣がミャンマーにおけるフードバリューチェーン構築のための官民連携支援を約束した（Mission of Japan to ASEAN, 2014）。その後、ミャンマーの農業畜産灌



概省と日本の農林水産省は、2017年に共同で「ミャンマーにおけるフードバリューチェーン・ロードマップ（2016～2020年）」を作成した（Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, Myanmar and Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan, 2017）。本プロジェクトは、PPPに重点を置いたフードバリューチェーン開発のための農業セクター支援であり、ロードマップに従ったミャンマーに対する協力である。

なお、日本はミャンマーに対する援助政策に従い、本プロジェクトのほかにも各種関連事業を実施し、相乗効果を得ることをめざしている。「円借款事業 BWID（2016～2021年）」「農業・農村開発ツーステップローン事業（2017～2020年）」技術協力プロジェクト「農民参加による優良種子増殖普及システム確立計画プロジェクト（2011～2017年）」「イネ保証種子流通促進プロジェクト（2017～2023年）」等が関連事業の代表的なものである。このように、本プロジェクトは日本の対ミャンマー援助方針に合致したものであると判断できる。

### (3) 対象グループのニーズへの合致

プロジェクトの対象グループは、①農業畜産灌漑省職員、②民間セクター、③バゴー地域西部ピイ県、及びターラーワディー県の4灌漑システムの農家である。農業畜産灌漑省、特にプロジェクトの主要なC/Pである農業局職員とのインタビューでは、灌漑農業のなかでもとりわけ収穫後処理技術、品質管理、コメ以外の作物の栽培技術といった分野の知識やスキルを高め、農家により良い普及サービスを提供したいという意欲が確認された。特に、バゴー地域西部の農業生態環境に合った科学的な栽培手法への関心が高かった。民間セクター、特にフードバリューチェーンの重要なアクターである精米業者は、取引量増大、高付加価値商品の取り扱い拡大についてのニーズが強かった。対象地域の農家は、灌漑施設が整備されたことに伴い耕作可能な面積が広がったこと、乾期においても灌漑水が得られるようになったこと、年間を通じて水を管理することが可能になったこと、といった灌漑農業のメリットを生かした農家経営を営みたいという意見が多かった。

プロジェクトは、灌漑農地において、コメ及びコメ以外の作物生産から得られる農家の収入の向上をめざすものである。また、フードバリューチェーンのアクターである、農家と他の市場関係者間のWIN・WINの関係の構築をめざし、政府が橋渡しの役割を担うことを促進している。このようなプロジェクトの基本方針は、対象グループのニーズに即したものだといえる。

### (4) 日本の技術・スキルの優位性

日本は稲作を中心とした伝統及び農業発展の歴史を有しており、コメ生産技術や品質検定、優良種子管理等を得意分野としている。また、日本は参加型水管理の実践についても経験が豊富であることに加え、農業機械についても、機械そのものの利用のみならず、機械を用いた全体の運用システムの最適化といった観点から優位性をもっている。このような農業機械化分野での全体的なマネジメントに着目した指導は、精米所に対して精米機械の運用のみならず、精米所全体のレイアウト改善助言等を行うことなどに生かされている。

以上のように、日本が有する知見、技術、経験はプロジェクト活動のなかに盛り込まれ、ミャンマー側C/Pへの技術移転の際に活用されている。よって、本プロジェクトは日本のもつ技術・知識の比較優位性を生かした協力だといえる。

## コラム5 精米所に対する指導

種子増殖ワーキンググループのメンバーである精米業者に加え、精米歩留試験に協力している精米業者に対して、プロジェクトは品質向上や効率性向上のための指導を行っている。指導は個別機械のオペレーションに関しても行われているが、一連の精米機械のレイアウトなど、全体のシステムとして改善していく方法について技術指導を行っている。

また、一部の精米業者には農業局に供与した豆精選機を貸与し、テスト的に使用してもらっている。こうした機械についても、そのままの形で使用してもらうのではなく、現地で取り扱う豆種子類の特徴に合わせて専門家が適宜部品を改造するなどの作業をしたのちに貸与するといった、きめの細かいケアを行っている。



精米歩留試験に協力している精米業者



豆精選機を使用する精米業者と専門家

### (5) 実施プロセスの適切性

円借款事業 BWID は、バゴー地域西部において灌漑設備を整備することによって農業生産性を向上させる目的で実施されている。本プロジェクトはこの事業との相乗効果をねらい、BWID の対象地域において農家の生産技術及びマーケティング改善を行うデザインとなっている。これら2つの事業が同時に実施されることにより、当該地域の土地・対象者のポテンシャルを最大限に引き出すことができ、その結果、農家の生計向上が実現すると考えられる。したがって、本プロジェクトの実施プロセスは、適切だと判断できる。

#### 4-1-2 有効性

有効性は中程度。

要約：

プロジェクト開始から現在までの2年半でさまざまな想定外の阻害要因が発生し、成果の発現に支障をきたした。対象地域/農家の変更やその結果として生じた圃場試験の遅延などが主な要因となり、収益性の高い農業モデルの確立に時間を要している。一方で、優良種子の増殖・普及、参加型水管理といった活動分野では、着実に成果が上がりつつあり、今後、更なる成果の発現が実現すれば、プロジェクト目標の達成に大きく貢献するであろう。同様に、プロジェクトが設置した C/P から成る収穫後技術・穀物品質検定チームは、これまで大きく能力を向上させた。残り期間では、プロジェクトはモデルの開発を加速化し、現場でのモデルの有効性を確かめるために、対象農家に対する普及を行っていく段階に移っていくべきである。その際、農業収益性について農家から定量データを収集し、モデルの有効度を測定していくとよいだろう。

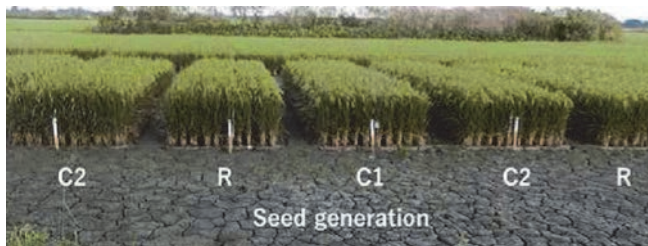
(1) プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標は「灌漑農業による民間企業活動を組み込んだ収益性の高い農業モデルが構築される」である。「3-3 プロジェクト目標の達成度」で述べたように、現在のところプロジェクト目標の達成見込みは中程度である。前提条件が満たされなかったことを含む種々の不利な状況が発生したことから、プロジェクトはこれまでの2年半でプロジェクト目標達成の道筋をなかなかつけれない状況が続いてきた。圃場試験の遅延により、本来既に完遂されているべき営農モデルの開発は、まだ道半ばの状況である。そのため、農家に対するモデルの普及は開始されていない。さらに、これまでの対象地変更等の要因により、プロジェクトはまだ対象地、対象農家を絞り切れていない状況である。

一方で、コメの保証種子増殖の順調な進捗、収穫後処理技術・穀物品質検定チームの能力向上等、着実に活動の効果が確認されている部分もある。バリューチェーン関係者である精米業者、種子生産者、保証種子を利用している農家は、保証種子に関するプロジェクトの取り組みに満足しており、実益を得ている。保証種子を使って生産された粳米は高い価格で取引されているほか、単収も著しく増加した。こうした変化を目の当たりにし、農業局は農家の農業活動における課題解決のためには、バリューチェーンを見渡した対応が必要であるということを確認し始めている。参加型水管理についても、新たに結成された水管理組合/水管理グループは末端水路建設、栽培カレンダー策定等の共同活動に取り組むようになってきた。こうした種子増殖及び参加型水管理の更なる活動展開は、プロジェクトの全体的な効果発現に寄与するものとなるであろう。

コラム6 圃場試験と教材作成

これまでコメ及びコメ以外の作物（ゴマ、豆類等）について、農家の協力を得ながらさまざまな条件下での栽培試験を行ってきた。試験で得られたデータは、写真やグラフ等を多用した視覚に訴えた研修教材の形で取りまとめられた。科学的にも信頼性の高い定量情報を創出してきたことも高く評価される。



水稻種子の世代比較試験

写真出所：株式会社三祐コンサルタンツ 2017



研修教材

(2) プロジェクトマネジメントシステム

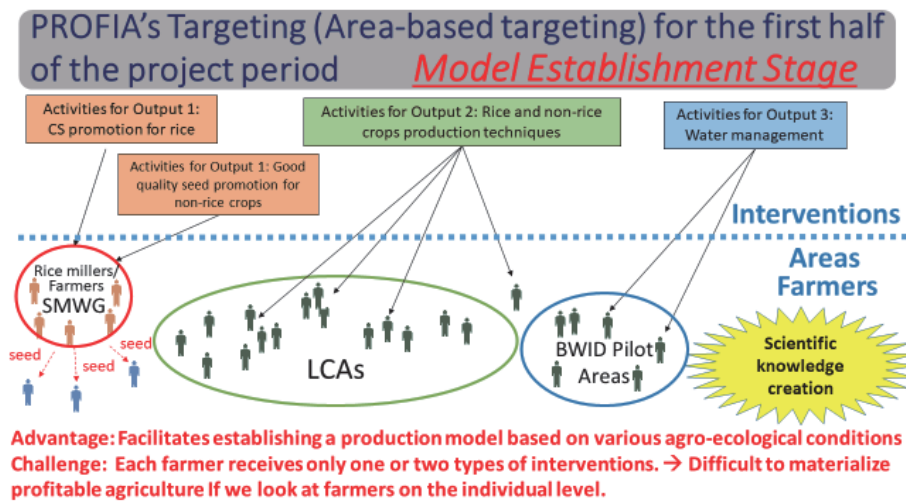
プロジェクトサイトであるパイとミャンマーの首都ネピドーは、車で約5時間半ほどの時間を要するほど離れており、ネピドーのプロジェクト・ダイレクターと、パイのプロジェクトチームが日常的にやり取りをするのは困難である。この問題を克服するため、プロジェクトのモ

ニタリングを行う機関として合同調整委員会のみならず、実務レベルのプロジェクト実施委員会（PIC）を設け、情報共有を行うようにアレンジしている。本プロジェクトのように、多数の政府機関と協力して活動を行っている事業の場合にはこうしたアレンジは特に重要だといえよう。こうした努力のおかげで、灌漑水管理、作物生産、種子増殖、農業機械化といったプロジェクトの広い活動領域を日常業務で大過なくカバーすることが可能となっている。

### (3) 成果とプロジェクト目標の関係

3つの成果とプロジェクト目標の間の因果関係については理論構成としては問題ないものの、各成果の活動に参加している農家はこれまでのところそれぞれ散逸しており、3つの成果を通じて同一の対象農家にはなっていないということが課題である。図3-3はこの状況を概念的に図示したものである。

図3-3 プロジェクトのモデル確立ステージにおけるターゲティング



出所：調査団作成

これまで、営農モデル確立のための活動としてさまざまな農家に対する介入が行われてきており、それぞれの成果分野について一定の成果は出ている。しかし、各農家の立場に立ってみると、3つの成果分野のうち1つの分野の活動にしか関与していないという農家が大宗を占めている。プロジェクト全体としては、3つの分野の活動の実施によってプロジェクト目標が達成されるという戦略的な組み立てになっているものの、農家個人レベルでは3つの成果のつながりがほとんどない状況である。そのため、現在のアレンジのまま活動を続けるのであれば、3つの成果がそれぞれ成功裏に実施されたとしても現場では互いがつながりのない状況となってしまう。それではプロジェクト目標の達成は難しい。

プロジェクト前半でこのような状況が生じたことは、ある程度仕方がない部分が多い。なぜならば、異なった土壌・水環境等においてさまざまな圃場試験をしていかなければならなかったからである。しかし、農家の収益性を向上させていくためには、プロジェクト後半では3つの成果のための活動を同一の対象農家に対して集中して行うというこれまでと異なったアレンジをしていく必要がある。この問題については、「5-1 提言」の「(2) 対象農家の明確

化とグループアプローチの推進」で再度取り上げることとする。

#### 4-1-3 効率性

効率性は比較的低い。

要約：

日本とミャンマー両方からの投入は基本的に計画通り実施されたものの、前提条件が満たされなかったことや他の負の要因から活動は大きく遅延し、これまで計画時に策定したとおりの成果発現は実現していない。他方で、さまざまな関連プロジェクトや組織との連携が、プロジェクトの効率性を高めることに一定程度寄与していることが確認された。

##### (1) 日本側からの投入

C/P へのインタビューにより、プロジェクト専門家の指導科目は C/P の能力開発ニーズに合致したものであることが確認できた。ただ、対象地の変更等の阻害要因により、当初予想していなかった追加的業務が専門家チームの間で発生していることも確認された。供与機材については、量・質ともに適切であり、C/P によってほぼ適切に管理・活用されている。これまで、水管理、野菜栽培分野と 2 つの本邦研修コースが実施されたが、これらは研修参加者のニーズに即したものであった。特に水管理技術向上研修の参加者については、帰国後灌漑技術センターにおいて年間約 120 人の灌漑・水利用管理局職員に対する研修講師を務めることにより、本邦研修で学んだことを自国に還元している。

以上のように、日本側からは基本的に適切に投入が行われていると判断できる。

##### (2) ミャンマー側からの投入

農業局は、6 つのタウンシップに各々普及員を C/P として配置しているだけでなく、収穫後処理技術・穀物品質検定、マーケティング、収穫後処理技術・穀物品質検定ラボ運営といった特定分野についても C/P をそれぞれ配置している。こうした C/P のほかにも、農業局、農業機械化局、灌漑・水利用管理局はプロジェクトチームとともに活動を行う職員を別途配置している。C/P 及びその他協力職員は、業務量と比較して十分な数が確保されていると判断できる。ただし、一部の C/P の異動が一時的にプロジェクトからの技術移転の障害となったケースが見受けられた。ただし現在は、農業局はこれ以上 C/P の異動が生じないように手配している。プロジェクト実施に必要な施設や敷地等については、ミャンマー側は執務室及びラボのスペースを提供しているほか高熱水道費を負担している。したがって、ミャンマー側の投入は基本的に計画通り行われている。

##### (3) 効率性の促進要因

「3-4-1 正の影響をもたらした要因」で述べたように、他のプロジェクトや官民両方の機関との協力関係が効率性を促進した。

##### (4) 効率性の阻害要因

「3-4-2 負の影響をもたらした要因」で既に記述したように、それぞれの阻害要因が各活動の実施に影響を及ぼしているほか、これらの要因が相まって、プロジェクト全体の成果

産出を阻害している。

#### 4-1-4 インパクト

インパクトは中程度。

要約：

上位目標の達成見込みは中程度であり、プロジェクト活動をいかにC/P機関の通常業務の一環として制度化していくかが上位目標達成の鍵となるであろう。参加型水管理ガイドラインの実践がバゴー地域西部のみならず、ミャンマー全国で展開されつつあることが、正のインパクトとして確認できた。プロジェクト開始時に実施されたベースライン調査ではジェンダーについての有益な情報が収集された。この情報を今後のプロジェクト活動で生かしていくことができれば、ジェンダーの観点からのインパクトは高まるであろう。

##### (1) 目標の達成見込み

現時点で上位目標の達成見込みを判断するのは困難であるが、プロジェクト目標の達成が中程度であることをかんがみると、今のところ上位目標についても中程度の達成見込みと考えるのが妥当であろう。達成見込みを上げるためには、特に成果1と成果2の効果発現のための一層の努力が必要であり、これによりプロジェクト目標の達成をより確実なものにする必要がある。

##### (2) 波及効果（正負のインパクト）

成果3の活動の結果である参加型水管理ガイドラインは、農業畜産灌漑省によりバゴー地域西部はもとより、ミャンマー全土に適用が進められている。参加型水管理は国家政策に定められており、参加型水管理ガイドラインにのっとりた水管理組合/水管理グループの設立は、今はプロジェクトの範囲外にインパクトが拡大している。

正のインパクトとして更に確認できたのは、対象地域以外の近隣農家も夏期にゴマの作付けを始めたといった変化が挙げられる。同様に、種子増殖ワーキンググループメンバーの圃場を見た近隣農家が、保証種子に興味をもち、その後自主的に種子を購入するなど、急速に保証種子利用が広がっていることも確認できた。プロジェクトが普及を進めている農業簿記についても、バゴー地域西部の他のタウンシップでも取り組みが開始した。

他方、ジェンダーに関しては更なる取り組みが必要であると考えられる。ベースライン調査でジェンダーに関するデータが収集され、結果の取りまとめやフィードバックがなされたが、その後のプロジェクト活動においてはこの調査結果に基づいた具体的な行動はほとんど取られていなかった。特に収穫後処理技術といった分野では、女性の研修参加意欲が高いにもかかわらず、現在のところ、技術研修参加者はほとんど男性である（この理由については「5-1 提言」の「(8) 営農改善のためのジェンダー視点に立った介入の検討」で後述する）。今次調査では、女性メンバー及び男性メンバーの配偶者に対してインタビューを行ったが、研修が開催されるならば是非参加したいというのが彼女たちの意見であった。今後、女性の参加についてより積極的な対応が取られるべきだと考える。

## コラム7 ジェンダーに関する取り組み

ベースライン調査では、男女の役割の違いについて、意思決定の実態について、そして営農記帳及び家計簿の実践状況についてなど、さまざまなジェンダーに関する情報が収集された。情報は研修教材の形で取りまとめられ、C/P及び農家に対してフィードバックがなされた。



ベースライン調査で得られたジェンダー情報についてまとめた資料

調査の結果、女性の研修参加機会が限られているといった課題が明らかになったが、その後特にこの課題を克服するための具体的な対策は取られていない。研修参加記録についても、これまで男女別のデータは収集されていなかったが、実態としては男性参加者が約9割を占めていた。ジェンダーバランスの観点から改善の余地があるといえよう。

一方で、ベースライン調査では、家族間の意思決定は男性のみで行われているわけではなく、女性も意思決定過程に参加している様子が見られるデータが得られた。女性が営農改善の面から積極的に行動し、プロジェクト目標である「農業の収益性を高める」という開発活動の主たる担い手となる可能性を秘めていると考えられる。

### (3) 上位目標達成のための外部条件

上位目標達成のための外部条件としてPDMバージョン2で挙げられているのは、「作物選定及び貿易に関する政策が大幅に変わらない」と「干ばつや洪水によって灌漑水が供給されない」であり、前者は上位目標の効果維持のために必要な外部条件でもある。

前者の貿易政策に関する外部条件については、現在において既に満たされておらず、プロジェクトに影響を及ぼしている。ミャンマー政府はこの2年間でコメの輸出量を大幅に増大させており、バゴー地域西部の農家もこの状況を受けてコメ生産を優先させる作付けパターンに形を変えてきている。この傾向が続くのであれば、夏期におけるコメ栽培が過度に拡大し灌漑水の枯渇が起これかねない。そうなると、農業の収益性は低下するであろう。

後者の灌漑水に関する外部条件についても、近年、異常気象により洪水や干ばつが頻発しているため、この2つの外部条件が満たされる確率はあまり高いとはいえない。特に前者の貿易政策の変化に関しては、農業畜産灌漑省はこれに対応して水資源の枯渇を防ぐための対策等を考えていく必要があるだろう。

### 4-1-5 持続性

持続性は中程度。

要約:

政策面及び組織面での持続性は比較的高く、今後もこの傾向が持続するものと考えられる。技術的持続性については、残り期間においてC/Pが農家に普及活動を実施するための技術を向上させて

いく必要がある。財政面では、現在のところ日本側がほぼすべての運営コストを負担しているため、持続性が高いとはいえない。

### (1) 政策・組織体制面の持続性

近年の灌漑農業に関するミャンマーの政策は、プロジェクトにとって追い風となるものである。農業畜産灌漑省は天水農業から灌漑農業への転換を推進し、バリューチェーン開発や作物多様化を進めようとしている。長期政策である「国家総合開発計画（2011～2031年）」及び「農業開発戦略及び投資計画」（2018年）においてもこれらの方向性は担保されており、プロジェクト期間中も、終了後もこの傾向は維持される見込みである（The Ministry of National Planning and Economic Development, 2011; Ministry of Agriculture, Livestock and irrigation, 2018）。

ただ、近年の政府方針によるコメ輸出量増大については、プロジェクトの持続性に影響を与えるものとして留意が必要である。政府のコメ輸出政策やコメ生産推奨そのものは、プロジェクトを阻害するものではないものの、バゴー地域西部の多くの農家が夏期に灌漑水を用いた稲作を行おうとすると、下流域の水が枯渇する事態が想定される。プロジェクトと農業局及び灌漑・水利用管理局はプロジェクトの残り期間中にこの問題にどのように対処すべきかの議論を行うべきであろう。

組織体制面の持続性に関しては、農業局にとって新しい分野の活動、具体的にはマーケティング、収穫後処理技術・穀物品質検定及びそのためのラボ運営管理等について、プロジェクト終了までに正式に局の活動として認知され、必要な予算や人員が配置されるべきである。

以上のような政策・組織体制に関わるいくつかの課題に対する取り組みが行われ、適切な対処がなされれば、高い持続性が確保されるであろう。

### (2) 技術面での持続性

プロジェクトは農業局のC/Pとともに活動を行っているほか、灌漑・水利用管理局、農業機械化局からも密な協力を得ている。既に説明してきたように、農業局のC/Pのなかでも、特に収穫後処理技術・穀物品質検定チームのメンバーはこれまで技術的能力を向上させてきた。ただし、C/Pのインタビューでは、これまでも多くのことを学んできたものの、独り立ちをして活動を行うには十分な技術力が身に付いたとはいえないため、更なる技術指導を受ける必要があると感じているとのことだった。

2018年、プロジェクトは「モデル確立ステージ」から「普及ステージ」へと活動の軸足を移すことを予定しているため、特にタウンシップのC/Pに対しては、農家にいかに効果的に知識やスキルを普及するかについて指導を強化し、各普及員が前面に立って農家に普及活動を行っていきけるように技術移転を進めていくべきである。

### (3) 財務面での持続性

現在、ミャンマー側はC/Pの給与及び交通費の一部を負担している。一方、プロジェクトはローカルスタッフの人件費、車両整備費、消耗品費、交通費、C/Pの日当・宿泊費、農業機械運転費、土壌/肥料試験や穀物品質検定費等のプロジェクト活動費をほぼ全額負担している。これらの額はこれまでの2年半で約50万ドルに上る。プロジェクト終了後も活動を続けていくためには、これらの費用の多くをミャンマー側で負担していくこととなる。そのため、ミャンマ



一側、特に農業局は今後予算計画を立て、活動の持続的実施を確実なものにしていくことが求められる。特に、収穫後処理技術・穀物品質検定ラボの運営費捻出や、当該ラボの種子検定ラボとしての認定手続き等については、プロジェクトの終了を待たずに検討を開始する必要がある。

#### コラム 8 種子検定ラボ

2011年の種子法（The Seed Law）に基づき、国家種子委員会（National Seed Committee）が、種子検定ラボ（Seed Testing Laboratory）を正式に認定する権限を有している。種子検定ラボに認定されると、公式に種子の品質を検定することができ、保証種子であることを示す証明書も発行することができる。

プロジェクトが開設した収穫後処理技術・穀物品質検定ラボは、必要な資機材を既に備え、種子の検定試験やそれに関する研修を行っているものの、ミャンマー政府によって認められた正式なラボではないため、現在は保証種子の証明書を発行することはできない。

現在、バゴー地域西部で生産された種子は、ヤンゴン市あるいはバゴー地域東部のバゴー市にある種子検定ラボに送る必要があり、そこから発行される証明書が到着するのを待たなければならない。検定作業は雨期の終わるコメ収穫時に集中するため、証明書が発行されるまで早くても2カ月ほどかかる。プロジェクトの収穫後処理技術・穀物品質検定ラボが種子検定ラボとして認められると、新たなラボが1つ増えることになり、また、バゴー地域西部で初となるラボ開設となる。そのため、この地域の農家が種子を検定に出した場合、証明書発行までの時間が大幅に短縮されるだろう。

#### 4-2 結論

営農モデル開発の対象となっていた圃場整備状況が、当初予定されていた圃場状況よりも劣悪だったことなど、前提条件が満たされなかったことが主な要因となり、プロジェクトは前半において実施戦略を変更せざるを得なくなった。このことから、活動の進捗は約1年間遅れ、効率性の低下が発生した。当初計画では2017年度末までにモデルの確立がほぼ完了しているはずであったが、こうした遅延のために、2018年半ばである現在もモデルの模索が続いている。こうした状況から、プロジェクト目標の達成見込みは現在のところ中程度である。

他方で、成果1の活動である保証種子の増殖が順調に進んでいること、成果3の参加型水管理ガイドラインが全国レベルで活用されつつあることなどの正の変化も確認できる。プロジェクト後半においては、以下の提言に取り組むことにより、プロジェクト目標の達成見込みが高まるであろう。

## 第5章 提言と教訓

### 5-1 提言

#### プロジェクトに対する提言

##### (1) モデル開発ステージの延長

対象地域を変更せざるを得ず、それに伴い活動の進捗が遅れたことから、プロジェクトは当初計画の変更を余儀なくされた。変更後の計画は、既に第3章の「**図3-2 現戦略と実施スケジュール**」に示したが、2018年半ばまでをモデル確立ステージとし、その後普及ステージに移るというものであった。しかし、今回の調査では、モデルを確立するためにはまだ圃場試験等を繰り返し、更なる検証を続ける必要があるということが明らかになった。そのため、2018年半ばまでと計画されていたモデル確立ステージをプロジェクト終了まで延長することを提案する。**図5-1**がスケジュールの改定案である。

図5-1 推奨する実施スケジュール

年	2016	2017	2018	2019	2020
モデル確立ステージ	情報収集及び暫定的モデル確立フェーズ		モデル検証、調整、最終化フェーズ		
普及ステージ					

出所：調査団作成

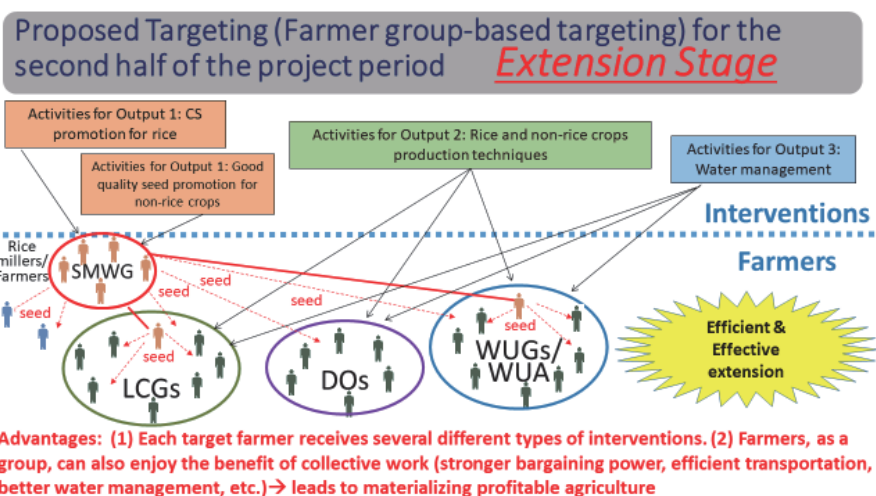
ただし、プロジェクト終了までモデル確立の活動を継続するといっても、対象農家に対する普及は予定通り2018年半ばから開始するべきである。そして「モデル開発ステージ」の延長期間、つまり2018年半ば以降においては、実践を通じてモデルの有効性を現場で確認・検証し、調整を行い、最終化するという作業を行うこと。

##### (2) 対象農家の明確化とグループアプローチの推進

「3-4-2 負の影響をもたらした要因」の「(3) 対象農家の変更」で説明したように、プロジェクトは活動の種類によって対象農家を変えざるを得なかった。これは、作物栽培、農業機械化、種子生産、水管理といったそれぞれの課題に応じてエビデンスに基づく知見を獲得するためには必要なアレンジだった。しかし、農家にとってはプロジェクトから1分野、あるいは多くても2分野からの指導を受けたにすぎず、こうした限られた関与では、プロジェクト目標の指標である収入向上を実現するのは困難であろう。

プロジェクトは今後、普及を本格的に行う段階に移っていくが、対象農家に対しては、優良種子の使用、適切な土壌管理や肥料の施用、農業機械化といった広範な農業技術に関する指導を行い、収入向上の道筋を付けられるようにするとよいだろう。**図5-2**は、3つの成果と対象農家との関係を示したものである。

図5-2 普及ステージにおける推奨するターゲティング



出所：調査団作成

なお、プロジェクトが今後対象としていく農家は、水管理組合、水管理グループ、圃場整備グループ、あるいはダイレクト・アウトレット（Direct Outlet：DO）グループといった、グループに所属する農家になっていくと考えられる。グループを対象にすることにより、普及をより効率的に実施することができ情報の伝達が容易になるほか、農家にとっても近隣住民と共同で水管理ができるようになる、水管理計画に従った適切な作物選定が可能になる、共同購入や共同販売・運搬によって経費削減が可能になる、共同でマーケティングを行ったり、価格交渉力を高めたりすることができる、といったメリットを享受できるようになる。このように、グループとして得られるさまざまな追加的便益や、プロジェクトからの総合的な普及指導により、収益性を向上させていくことがより現実的なものとなるであろう。なお、対象農家グループ選定の際には、特定の支線水路をいくつか対象地として定め、そこに介入を集中させるべきである。

図5-2では、対象農家グループとして水管理組合、水管理グループ、圃場整備グループ、あるいはDOグループを示し、また種子増殖ワーキンググループも成果1の主要なアクターとして示しているが、これらの農家グループはそれぞれ異なった目的、特徴、営農形態、資源を有している。プロジェクトはグループの特性に応じた介入パッケージを用意し、効果的な普及を行っていく必要があるだろう。こうしたパッケージは、今後プロジェクトが開発するモデルの一部として提示していくことも可能だと思われる。

### (3) C/Pの能力強化

C/Pはこれまでの2年半で能力を大きく向上させた。ただ、多くのC/Pは、特に収穫後処理技術、穀物品質検定、ゴマ・豆類栽培、土壌・肥料分析等彼らにとって新たな分野において更に知識を得、スキルを磨いていく必要があると自覚している。また、こうした分野の知識に加え、プロジェクト後半の普及ステージに向けて、農家に対して効果的に普及活動を行うスキルの強化も必要である。今後は特に栽培・販売両観点からの普及技術を強化していき、プロジェクト終了までに、C/Pが自立してプロジェクト活動を行うことができるようめざすべきである。

#### (4) フードバリューチェーン関係者の見極めと働きかけの促進

成果1はコメ及びコメ以外の作物の優良種子生産・販売のため、PPPを促進することをめざしている。種子増殖ワーキンググループには、民間セクターから精米業者に参加してもらい、質の高い粳米を高価格で買い取ってもらうよう働きかけている。ただ、コメのバリューチェーンには、精米業者のほかにも、仲買人、卸売業者、種子・肥料・農薬等の販売業者等の市場関係者が存在する。特に、農家と関わりが強いのは粳米の仲買人である。小・中規模農家は資金が潤沢ではないため、コメを収穫したあと、精米業者まで粳米を運搬していくということはほとんどせず、圃場まで買付けに来た粳米の仲買人に売ることが多い。プロジェクトは、コメ及び豆種子類のバリューチェーンの関係者のなかで誰が農家との関わりにおいて特に重要な役割を果たしているかを今一度見極め、そうした鍵を握る関係者を種子増殖ワーキンググループやマーケティング改善フォーラムといったプロジェクト活動により深く関与させるような働きかけを行うべきである。

これらの関係者と対象農家とが、継続的に満足する商取引を行えるよう、プロジェクトが橋渡しをすることができれば理想的である。そのためには、C/Pのマーケティング分野の能力を強化する必要がある。現在のところマーケティングや農業ビジネス分野の農業局の経験は限られているからである。農業局は、今後コメ及びその他の主要な作物について、地元のバリューチェーンの関係者とのネットワークを広げていく努力をするべきであろう。

#### (5) 効果的な普及手法の開発

これまでのプロジェクトの経験では、最も効果的な栽培技術伝播手法はスタディ・ツアー（水管理組合/水管理グループ同士の相互訪問等を含む）やデモンストレーション等であった。特にプロジェクトが導入しようとする技術や作物に対して農家が懐疑的であったり、不安に思ったりしている際にはこうした手法が効果的であった。今後も、当該地域において最も効果的な普及手法を特定していき、それをモデルの一環として提示することを推奨する。

なお、今回の農家とのインタビューで明らかになったこととして、マーケティング改善フォーラム（2017年11月に開催）といったイベントに参加する際には、農家は政府から事前に十分な技術的及び精神的支援を受けたいと希望していることが挙げられる。農家と中間流通業者といったその他の市場関係者との間には著しい知識の差があるほか、大きな心理的な距離も存在する。そのため、フォーラムといった場では農家は委縮してしまい、なかなか市場関係者と対等な立場で対話を行うことは難しい。政府が果たすべき重要な役割のひとつとして挙げられるのは、農家が自信をもって他の市場関係者と関係構築をしていくことができるように手助けをすることである。今後プロジェクトが確立しようとしている普及を含めたモデルは、そうした点を組み入れた農家を主体に据えたアプローチであるべきである。プロジェクトの残り期間では、スタディ・ツアーやフィールド・デイといった農家間知識共有などを用いた効果的な普及サービスに関する知見を蓄積し、好事例を収集することを推奨する。

#### (6) 包括的な栽培技術研修

農家とのインタビューでは農家は自身の栽培技術に自信をもっておらず、生産のさまざまな過程で技術を向上させたいと考えていることが明らかになった。特に、小規模農家は伝統的な生産技術を科学的根拠なしに続けているケースが多い。質の高い作物を生産するためには、収穫後処理技術研修のみならず、栽培の一連のステップをすべてカバーする研修を受講したいと希望して

いる。現在、種子の選別、整地、田植/播種、除草/補植、施肥、病虫害防除、収穫、収穫後処理というように、栽培の1サイクルを網羅した研修をプロジェクトは実施していない。他方、プロジェクトでは既にさまざまな研修教材を開発しているので、今後はこうした教材を活用して包括的な栽培研修を行っていくことを推奨する。なお、ミャンマーでは現在、いくつかの作物について農業生産工程管理（Good Agricultural Practices : GAP）の推進の動きがあるため、研修の一環としてGAPを指導することも検討するとよいだろう。

#### (7) 農家のマーケティング能力向上

農家への指導内容は、これまで生産技術に絞ったものとなっている。水利組合/水管理グループに対する指導も作物栽培計画立案が中心である。今後は、対象農家に対してマーケティング分野での指導を行っていくとよいだろう。今回の調査では、例えばコメ以外の作物について市場情報を知りたいと発言していた農家が少なからずおり、フードバリューチェーンの他の市場関係者と直接対話をして市場の需要や市場参入可能性について情報を得たいと希望していた。残りの期間では、プロジェクトは農家のマーケティング能力を向上させる普及手法を開発することを推奨する。例えば、水管理組合のいくつかは既に栽培カレンダーを策定しているので、カレンダーにマーケティングに関する活動も記載するように指導するなどを検討するとよい。農家が行うマーケティング活動として考えられるのは、例えば農家自身による市場調査などがある。市場調査を農家自身が実施することで、市場価格を知るだけでなく、有望作物、市場の要求事項、市場が求める品質や品種、取引量、支払条件等についての情報が得られることに加えて、市場関係者との関係構築が実現する。なお、ここでいう市場関係者とは、物理的に市場にいる買い手を指すのにとどまらない。農業資機材販売業者、金融業者、レストラン、学校、病院、刑務所、食品加工業者といった大口の買い手なども含まれる。そのため、市場調査は市場のみならず、有望な買い手がいる場所であればどこでも行うことが可能である。

#### (8) 営農改善のためのジェンダー視点に立った介入の検討

ベースライン調査では農業に関するデータのほかにジェンダーに関するデータも収集され、その後分析ののち報告書や小冊子の形で取りまとめられ、C/Pや農家に対してフィードバックされた。これにより当該地では、①女性の研修参加機会が限られていること、②多くの女性が農作業、特に田植、除草/補植、手作業での収穫、及びコメ以外の作物の栽培に従事していること、③男性よりも女性のほうが家計簿や農業簿記を付けているケースが多いこと、が明らかになった。

このことは、女性が農家経営に中心的な役割を果たすことができるということと、研修受講機会が得られれば女性も積極的に農作業の技術を改善していくことができることを示唆している。女性がプロジェクト活動により密に参加することができれば、営農改善を効果的に行っていくことができるであろうし、ひいては各家庭で収益性の高い農業を営むことが可能になるであろう。

プロジェクト後半では、農家グループ、つまり水管理組合/水管理グループ、圃場整備グループ等を対象にして普及活動を行っていくことになると考えられる。その際に注意すべきことは、こうした圃場所有権をベースにした社会組織は、大抵世帯主がメンバーとして登録されているということである。つまり、メンバーの9割以上は男性であり、残り1割弱は寡婦や独身女性等の女性世帯主となっている。こうした特性をもつ農家グループを普及のエントリーポイントに使うということは、知識や情報の提供先はどうしても男性に偏りがちになるということを意味する。

こうした事態を是正するために、プロジェクトはジェンダー視点に立った活動、つまり意識して女性に情報を伝えるような介入をしていく必要がある。例えば、研修・会合参加者数を男女別に記録する、ジェンダーに関する変化をとらえる質的情報を普段のモニタリングの一環として収集・記録する、女性メンバーあるいはメンバーの妻の研修参加を意識的に呼び掛ける、「女性農家対象研修」を別途開催する（女性が参加しやすい時間帯や場所での開催、女性が多く従事する農作業の技術に特化した研修等を検討）、特に女性の労働軽減のためのツールや技術（例えば、重量の軽い道具、簡単に播種ができる道具等）を紹介する、女性農家あるいはメンバーの妻に対して農業簿記の作成を呼び掛けるといったことである。そして何よりも重要なのが、夫婦共同の意思決定を促進するための介入を検討する必要があるだろう。

#### (9) PDM の改定

プロジェクト活動をより効果的に、持続性を高めた形で実施するために、PDM の改定を行うことを推奨する。改定の趣旨は、①プロジェクトが確立しようとしている農業モデル（PROFIA モデル）をより明確に定義する、②バゴー地域西部においてプロジェクトがどのような形でフードバリューチェーンの開発に寄与できるかについて明確化する、③効果的かつ効率的な活動実施のための対象グループ及び対象地を再設定する、の3点である。こうした課題とこれまで述べてきたような提言を踏まえ、現在の PDM バージョン 2 を改定し、バージョン 3 とすることを提案する。バージョン 3 は、Joint Mid-term Review Report の「ANNEX 10: Proposed PDM Version 3」に示した。

### ミャンマー側に対する提言

#### (1) 農業局、灌漑・水利用管理局、農業機械化局の連携強化

プロジェクト活動の共同実施により農業局、灌漑・水利用管理局、農業機械化局の3局間の連携が強まっている様子がうかがわれる。特に水管理組合に対してプロジェクトが推奨している栽培カレンダーは、年間を通じたグループの種々の農業活動を可視化しているため、3局がグループのために果たすことができる責任・役割についても明確化することができるようになった。つまり、3局は政策レベルのみならず現場の実務レベルにおいても、農家のニーズや計画に基づいた行政サービスをより実効力のある形で提供することができるようになったのである。今後、3局はこれまで以上に連携を強化し、対象農家が自律的に活動を起こしていけるよう、行政として十分な支援を行うこと。

#### (2) プロジェクト活動・機能・施設の制度化

プロジェクトは農業局にとって新規性の高い活動を行っている。水管理組合/水管理グループに栽培カレンダー策定を指導したり、PPP を通じて収穫後処理技術・穀物品質検定を行ったり、作物多様化を目的としてコメ以外のゴマ・豆類の栽培を促進したりといった活動である。このような活動をプロジェクト終了後も継続して実施していくためには、活動のための人員、施設、運営費等を農業局の通常業務の一環として位置づけ、制度化していくべきである。例えば、収穫後処理技術・穀物品質検定チームを正式な組織として位置づけること、収穫後処理技術・穀物品質検定ラボを種子検定ラボとして認定すること、ラボ運営のための組織や人員を配置すること、現場での活動実施のための活動費やC/Pの交通費を予算化することなどが必要である。こうした手続

きはプロジェクト終了前に行うこと。

## 5-2 教訓

本プロジェクトから得られた教訓は以下のとおり。

### (1) 前提条件を満たすことの重要性とプロジェクト開始のタイミング

前提条件が満たされなかったために、対象地を変更する事態が生じた。特に影響が大きかったのが、灌漑水の不足、灌漑末端設備の不適切な構造配置や、均平化が不十分な圃場の状態、圃場整備工事による表土の剥奪による耕土の質の低下といった劣悪な圃場状況であった。本プロジェクトのように、新たに開発された、あるいは修復された土地で農業モデルを構築するといった活動を展開する場合、必要な条件が十分クリアされた圃場を確保しておくことが重要である。灌漑スキームの建設やリハビリといった工事の進捗についても注意深く確認しておくことが必要で、専門家による圃場の状況確認も行ったうえで、適切にプロジェクト開始タイミングを決めるべきである。

### (2) 農家間知識・スキル伝達の有効性

新たな技術や新作物を農家に普及しようとする際には、先進農家を訪問するスタディ・ツアーが効果的だった。保証種子の普及に際しても、保証種子を使った圃場を実際に目にした近隣農家が、発育の良いイネの状況に感心し、圃場主である農家から自発的に保証種子を入手しようとしていた。こうした実例は、農家同士で情報交換をするという農家間知識・スキルの伝達手法が最も効果的な普及手法のひとつであることを示唆するものである。

### (3) 輸出市場をめざす際のリスク管理

プロジェクトは、コメ以外の豆種子類の売り先として、地元市場のみならず、輸出業者とも商談可能性について検討してきた。輸出業者や食品加工業者のいくつかは対象農家からの作物買付けに興味を示し、「他の業者とは交渉しないように」という趣旨の言葉とともにプロジェクトとやり取りを続けてきた。しかし、1年目は収穫量・質とも買い手が求める条件を満たすことができず、業者との取引は実現しなかった。特に輸出市場をめざす場合には、業者が買取りを行わない場合も想定し、他の売り先をあらかじめ検討しておくなどの対策が必要である。

## 参考資料

- The Ministry of National Planning and Economic Development (2011) *National Comprehensive Development Plan*.
- Department of Agriculture, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (2018) *Agricultural Extension System and ICT Application in Myanmar*.
- Ministry of Agriculture, Livestock and irrigation (2018) *Agricultural Development Strategy and Investment Plan*.
- Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, Myanmar and Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan (2017) *Food Value Chain Road Map (2016-2020) in Myanmar*.
- Ministry of Foreign Affairs, Japan (2015) *Japan's Assistance to Myanmar*.
- Mission of Japan to ASEAN (2014, October 1) *Press Release: The 36th ASEAN Ministers Meeting on Agriculture and Forestry (AMAF) and the 14th AMAF Plus Three*. Retrieved June 7, 2018, from Mission of Japan to ASEAN [http://www.asean.emb-japan.go.jp/release/release14\\_92.html](http://www.asean.emb-japan.go.jp/release/release14_92.html)
- PROFIA (2018) *Impact of Project Activities (PROFIA as of June 2018)* .
- Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) (2016) *Project for Profitable Irrigated Agriculture in Western Bago Region, the Republic of the Union of Myanmar (PROFIA) Work Plan (Phase 1)* .
- Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) (2018) *Project for Profitable Irrigated Agriculture in Western Bago Region, the Republic of the Union of Myanmar (PROFIA) Progress Report*.
- Sanyu Consultants Inc. (SCI) and Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. (OMIC) (2018) *Project for Profitable Irrigated Agriculture in Western Bago Region, the Republic of the Union of Myanmar (PROFIA) Project Description Document for the Mid-term Review*.
- The Assembly of the Union, the Republic of the Union of Myanmar (2017) *Irrigation Law*.
- 株式会社三祐コンサルタンツ (2017) コンサルタント業務従事月報 (2017年12月)
- 株式会社三祐コンサルタンツ (2017) コンサルタント業務従事月報 (2017年1月)
- 株式会社三祐コンサルタンツ (2017) コンサルタント業務従事月報 (2017年3月分)
- 株式会社三祐コンサルタンツ (2017) コンサルタント業務従事月報 (2017年9月)
- 株式会社三祐コンサルタンツ、海外貨物検査株式会社 (2018) ミャンマー国バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト (PROFIA) 業務進捗報告書 平成30年6月





## 付 属 資 料

1. 面談記録
2. 署名済み M/M



## 1. 面談記録

1. 6月12日：PROFIA 専門家チーム
2. 6月13日：Pyay District Officer
3. 6月13日：DOA Township Counterparts
4. 6月13日：DOA “Postharvest Techniques & Grain Quality Control Team” Counterparts
5. 6月13日：PROFIA 専門家チーム
6. 6月14日：LDY-6 Water Users Group (WUG) in Paungde Township
7. 6月14日：DOA Paungde Township Officer & Counterpart (extension staff)
8. 6月15日：CL-3 in Pyay Township WUA and WUG
9. 6月15日：Sesame Producer Group at Direct Outlet (DO) in Pyay Township
10. 6月15日：SMWG member (rice miller/farmer) in Pyay Township
11. 6月15日：User of CS -Rice farmer who purchased CS from a SMWG member
12. 6月19日：Deputy Director General, ODA
13. 6月19日：Deputy Director General, IWUMD
14. 6月20日；PROFIA Project Manager
15. 6月20日：Township Officers and Counterparts
16. 6月20日：WUA/WUG of LDY-4 in Paungde Township
17. 6月21日：SMWG Members in Nattalin
18. 6月21日：Rice mill and SMWG member in Paungde
19. 6月21日：Pwe Pyae Seed Farm
20. 6月22日：AMD
21. 6月22日：PROFIA 専門家チーム
22. 6月26日：Joint Technical Meeting with Stakeholders
23. 6月26日：Director, Seed Division, DOA & Director, Management and Evaluation Division, DOA
24. 6月27日：Director General, DOA
25. 6月27日：Director General, IWUMD
26. 6月28日：Joint Coordinating Committee (JCC)

日時	2018年6月12日 15:00-17:40	
訪問機関	PROFIA 専門家チーム	
場所	DOA Deputy Regional Director's Office, Bago West Region	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 菊池耕太郎 専門家（総括/市場流通）</li> <li>・ 蛭田英明 専門家（副総括/市場流通）</li> <li>・ 金本正和 専門家（官民連携）</li> <li>・ 櫃田木世子 専門家（営農/ジェンダー）</li> <li>・ 阿久津隆男 専門家（農業機械）</li> <li>・ 井関律子 専門家（普及教材/業務調整/営農2）</li> </ul>
	面談実施者	首藤（記録）
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>&lt;灌漑・水利組合&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 対象地域の一部地域は、灌漑リハビリがされる前までは農家は天水で稲作を行っていた。ただし、灌漑施設自体は20数年前に整備されており、特に上流域では灌漑が十分に行われてきた。リハビリ後は雨期は天水を基本としつつ、補給灌漑を行っている。</li> <li>・ 当初、雨期作の補給灌漑用として灌漑施設が計画・施工されたが、老朽化等により受益地全域に水が行き渡らないことから灌漑水路がリハビリによって整備されつつある。ただし、三次水路までは整備されていないため、田越灌漑が行われている。</li> <li>・ 対象の灌漑地区は、もともと二次水路までが整備されていたもので、灌漑リハビリが行われたあとでもその状況に変わりはなく、三次水路はほとんど整備されていない。一次水路、二次水路の整備及び管理までが政府（灌漑局）の役割であり、二次水路の取水口以降は農家の責任となっている。水管理グループ/水管理組合（WUG/WUA）の設立についてはバゴー西部灌漑開発事業（BWID）及びバゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト（PROFIA）を通じて灌漑局が支援している。</li> <li>・ 畑作をするとすると、三次水路がないと難しい。この問題を解決するために、WUG/WUA を結成して三次水路を整備すべく活動を始めたところ。</li> <li>・ いくつかのWUGは水路を自分たちで作ることを始めたが、グループ内での合意形成は簡単ではない。もともと有利な場所に圃場があるメンバーなどは新たに水路を作ることに反対するケースも多い。</li> <li>・ 例えば、パイ（Pyay）のダイレクト・アウトレット（DO）では水路は当初3本計画されたが、1本しかできず、残り2本は簡易水路となってしまった。土地所有者が自分の土地を拠出したくないという理由から水路建設が実現しなかった。ただ、水路ができなかったために、ゴマの発芽が悪かったといった現実をみて、水路の重要性を理解した農家も多いようだ。失敗から学んでくれるのを期待しているところ。</li> <li>・ 4カ所ダムがあり、円借款プロジェクトBWIDでは4カ所それぞれに1支線水路ずつ選定し、そこでWUGs/WUAをパイロットで設立している。基本的に、選定された支線水路に1つのWUAが設立され、そのなかに複数のWUGsがある。ただし、設立の順序はWUGsが先で、その後WUAとなる。</li> <li>・ ダムの水の絶対量が少ないので、乾期は節水しなければ皆に水が行き渡らない。水資源量から計算すると、乾期には耕作地の3割分しか水がない。WUGを設置することにより、より水要求量の少ない作物への多様化を進め、節水を実現させたい。</li> <li>・ グループといっても、いろいろな村の住民が集まって1つのWUGになっているケースがあり、まとまりが悪かったり、上流・下流で対立関係にあったりするケースもあるので、組織化は容易ではない。逆に1つの村のみでWUGが構成されていて、村長が強いリーダーシップをもっていたりするケースでは水路の建設もスムーズに進むなど、WUGによってパフォーマンスはさまざまである。</li> <li>・ WUGは基本的には水管理を目的として設立されたわけだが、PROFIAに対して「栽培技術を教えてほしい。マーケティングにも取り組んでみたい。支援してほしい」といった要望は上が</li> </ul>		

ってきている。

- ・ 農家が政府に支払うことになっている灌漑水使用料金 (irrigation water fee) は、現在 (2017 年 7 月改定) は、①Full, Paddy:2,000 Kyat/ac/season (Summer paddy の意味になる)、②Partial, Paddy: 1,000 Kyat/ac/season (Monsoon paddy の意味になる)、③Other crop: 1,000 Kyat/ac/season となっている。2005 年頃から 2017 年 6 月までは、上記の①と②金額が 1,950kyat と 900kyat だった。2005 年頃以前は、どの作物も 10 Kyat/ac/season と格安だった。
- ・ この水利費を徴収するのは灌漑局の職員の役割であるが、料金を回収する労力やコストのほうが高くつくという状況のため、職員によっては自分のポケットマネーで支払ったりしているケースもあると聞く。灌漑水使用量を払っている農家は、ベースライン調査では 5~80% とタウンシップ (TS) によってばらつきがある。
- ・ WUG のメンバーは組合費を払っているが、これは灌漑水使用料金とは別であり、WUG 活動のための資金として使われている。

#### <圃場の状況>

- ・ 農家は一戸につき、17 筆ほどもっていて、小規模な耕地が多数の場所に散逸している状況。
- ・ 大規模農家といえども、農地が散在しているため、必ずしも効率的な農業を営むことができていないわけではない。
- ・ 対象地の農家は 1 農家当たり 9.11 エーカー (ベースライン調査結果より) が平均的な所有農地面積。
- ・ 10 エーカー以下が「小規模農家 (smallholder farmer)」という漠然とした認識は農業局 (DOA) 内であるようだが、小規模、中規模、大規模の明確な定義はない様子。
- ・ 円借款ツーステップローンでは「50 エーカー以上の農家に対しては融資を行わない」というクライテリアを設定している。

#### <その他農家の状況>

- ・ 以前は乾期の灌漑では必ずコメを作付けしなければならないという政府の決まりがあったが、近年、その制約は解除され、すべて農家の意思で作物を決めてよいことになった。実際コメは全く作らずサトウキビを植えている農家もある。
- ・ 土地なし農家は、小作ではなく、賃労で農作業に従事している。

#### <コメ種子>

- ・ コメに関しては保証種子 (CS) 使用の重要性に対する認識はまだまだという状況があるものの、収量がアップするからという理由で農家は基本的に良い種子を買いたがっていて、自分の資金力が許す限りは良い種子を買っている。

#### <コメ以外の作物>

- ・ 昨年、ケツルアズキがインドの輸入制限により価格が暴落した。これまでケツルアズキを作っていた農家が今年何を作ることになるかはまだわからない。ヒヨコマメなどの豆類が有望だと思われる。ゴマは寒い時期には生育が悪いので、1 月中旬以降に播種することが必要である。
- ・ コメは CS の普及が収量や品質の向上に欠かせない。一方で、コメ以外の作物は、もちろん質の良い種子を使えばよいに越したことはないのだが、それ以外の要素 (適切な施肥や灌漑などの栽培時の適切な技術) が収量・質の向上に大きく影響する。マメの種類によっては、何十年と自家採取しても問題ないものもあるので、コメと比べると種子にこだわる必要性は低いと思われる。それよりも栽培時の技術向上に注力したほうがより早く収量アップが実現するだろう。
- ・ 種子増殖ワーキンググループ (Seed Multiplication Working Group : SMWG) のメンバーのうち、5 人がコメ以外の種子 (ラッカセイ、ゴマ、ケツルアズキ) の増殖に取り組んでいる。
- ・ 豆類については breeder seed からトレースできるものとできないものがある。
- ・ ケツルアズキはほとんどが自家採取で農家は作付けを行っている。
- ・ 豆類の種子は、市販のものも CS レベルではなく、「ある程度ましな種子」程度のレベル。SMWG ではこうした市販のものよりも質の高い種子を作っている。
- ・ ゴマの種子については DAR の OB が増殖している種子を購入した。ミャンマーではゴマの CS や原種種子 (RS) の定義は国として定めていない。
- ・ ミャンマーはゴマの生産量は世界 2 位だが、単収は 50 位程度で圧倒的に生産性が低い。

#### <ピイのゴマ農家グループ>

- ・ ピイ・タウンシップの DO 地区は、20 年程前にはゴマを作付けていたが、近年はゴマは栽培されていなかった。40 人程度の農家がグループを結成し、ゴマを育てることになった。プロジェクトから、「ゴマを育てるのであれば、グループで取り組んだほうがよいのではないかと。市場調査もしたらよいのではないかと」と農家に対して提案した結果、農家がそのとおりに取り組むことを決意した。
- ・ これまでは、地元のゴマの仲買人しか知らなかったようだが、「日本企業もゴマの買付けには興味をもっているし、地元以外の場所のゴマの仲買人も存在しているので、販売チャンネルを自分たちでみつけていけばよいのではないかと」とプロジェクトから農家に対してアドバイスしている。
- ・ このゴマ農家グループは DO に位置しているため、地理的なアドバンテージがある。取水口からダイレクトに灌漑水を引けるため、「上流の田畑で水を使い切ってしまった」というような外部からの影響を受けにくく、播種のタイミングなどが計画しやすい。DO 内の田畑には 1 週間から 10 日で水が行き渡る。

#### <日本へのゴマ輸出>

- ・ 日本企業からゴマ種子を入手し、試験的に栽培したが、収量が上がらなかった。ゴマは適用性がデリケートであり、Seedling 段階から枯れてしまうこともある。少なくとも 3 年栽培して土地に合うかを確認する必要がある。
- ・ ゴマを輸入している日本企業は、ヤンゴンのシッパーを通して買付けを行っている。ヤンゴンのシッパーはミャンマー企業なので、生産者と直接ビルマ語でやり取りすることができるはずなのだが、彼らは農家と直接連絡を取ろうとしない。常に PROFIA を介して、まるで PROFIA が無償で企業と農家との連絡係・世話係をしてくれるかのように思っている様子。買い手側から情報をあまり開示せず、また積極的にコンタクトを取ろうとしないため、なかなか信頼関係が醸成されない。例えば、「収穫後、どのようにヤンゴンに運べばよいのか」と質問しても「それは PROFIA で手配してくれ」と考えているようだ。
- ・ 日本企業向けにゴマを作るには厳しい条件をいくつもクリアしなければならず、生産者にとって多くの手間暇がかかる。その割には、地元市場と買取価格がさほど変わらず、農家にとって魅力は薄い。
- ・ ゴマに関しては、農家が栽培経験が浅く試行錯誤をしている状況であることから、いきなり日本向け輸出となると農家にとってハードルが高い。身の丈に合ったレベルから段階的に上をめざしていくほうがよいと考える。
- ・ 農家がさまざまな販売チャンネルをもつことはリスク分散の観点から重要なため、日本への輸出も選択肢のひとつとして据えておくのはよいことだと思う。

#### <今後の対象地域>

- ・ 現在は、ピイとパウンデの WUG/WUA [及び DO、圃場整備グループ (LCG)] を対象としているが、今後はナッターリン (Nattalin) とテゴン (Thegon) にも展開する予定になっている。プロジェクトマネージャー (PM) は 6 タウンシップすべてでやってほしいと考えている。
- ・ ジゴン (Zigon) の圃場整備地区 (LCA) では中国とのコメの契約栽培が始まったため、このタウンシップは避けたいと考えている。ただし、SMWG についてはジゴンを含めてもよいと考える。

#### <ポストハーベスト C/P>

- ・ ポストハーベスト C/P の活動をスタートした目的は、種子増殖や流通産品に収穫後処理技術・種子栽培に係る政府職員の作物の品質や種の知識を向上させるため。そうでないと業者や農家に指導や品質分析結果をもとに説明できない、同じ土俵で話もできない。粳生産者と精米業者やトレーダーなどうまく結び付け、いい流通を醸成する。活動のおかげで、両方の立場で、現在は話ができるようになった。
- ・ コメの種子に関しては、プロジェクト以前もある程度の知識を DOA はもっていたが、体系的な知識ではなかった。職員によって知識の差があったため、ガイドラインを作って平準化させた。そのガイドラインも、C/P ができるだけ手を動かして作成するようにした (実際は専門家

が半分程度手を入れて修正することになったが)。

- ・ もともとタウンシップから1人ずつC/Pをアサインしてもらっている。ただし、この数は十分ではなく、品質管理ラボの管理運営を含め、PMには必要性を理解いただき、普及・種子・土地利用・マーケティング・植防の部署から、各タウンシップの管轄できるようにまんべんなく人選いただいた。
- ・ ポストハーベストは基本的には商業省(MOC)の所掌。しかし実際は、MOCはアグロインダストリーにはあまり関心ないので、活動を行っていない。プロジェクトはMOCに再三確認し、DOAとしてこの活動を行うということに対してMOCから了解を得て活動を開始した。
- ・ ポストハーベストC/Pの活動の一環としてSMWGがある。

<首藤が作成したPROFIA Mechanism of Increasing Profitのスライドについて>

- ・ 農家の栽培経験が少ない豆類はもちろんのこと、コメに関しても長年栽培しているわりには「こんなことも知らない、できていないのか」と驚かされるが多かった。栽培技術に関しては多くの改善点があり、逆に改善できれば単収は確実に増えるはずなので、その意味で「伸びしろ」は大きいと感じる。→「Output 2: Improved production techniques」から「Unit Yield」に伸びる矢印を太くすることにする。
- ・ WUGというグループとして活動することの大きなメリットのひとつとして、グループで作物を決定できること、そしてそれに応じた灌漑管理計画を立てることにより収量をアップさせることができる、というものがある。→「Cross-cutting issue: Better group & farming household management」から「planted area」に矢印をつなげて「crop selection」と記載することにする。

<首藤が作成したPROFIA Targetingのスライドについて>

- ・ 前半のmodel establishment stageにおけるLCAsとAMD Model Plotsというのは同一の場所を指しているため、LCAsに統一する。→反映させる。
- ・ SMWGが成果1の対象として別途存在するイメージ。→反映させる。

日時	2018年6月13日 9:00-10:20	
訪問機関	Pyay District Officer	
場所	DOA Bago West Region	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Ms. Sein Hla Myint, DOA Pyay District Officer (Deputy Project Manager)</li> <li>・ (同席) Ms. Zar Chi Htay, Deputy Officer, Deputy regional Office in Pyay (Bago Region)</li> </ul>
	面談実施者	首藤(記録) 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元DOAダイレクター)
	収集資料	N/A

面談内容

<Ms. Sein Hla Myintの職務>

- ・ 自分はプロジェクトのDeputy Project Managerとして、PROFIAに参加している。
- ・ District内のタウンシップでの現場の活動を管理しているほか、General Administration Department、農業機械化局(AMD)、灌漑局との調整も担当している。

<他機関との調整>

- ・ 他の政府機関との調整において、これまで困難だったことは特にない。Project Implementation Committee (PIC)があり、これらの関連機関がPICのメンバーとして参加しているため、調整が円滑にできている。PICでは政策的な課題が発生したときに各問題の担当部署が話し合っ解決できており、機能的な組織である。

<圃場の状況>

- ・ Land Consolidation Areas (LCAs) はだいぶ改善されて、LCA内の灌漑システムもよくなってきているが、LCA以外の場所では砂質土壌で質がよくない。AMDと話し合っ改善策を話し合わなければならない。また、灌漑システムは上流から徐々に改善しているため、下流の農家は



灌漑水を使えていないという状況が発生している。農家は農業畜産灌漑省（MOALI）に対して文句をいっている。

#### <PROFIA の成果>

- これまでのプロジェクトの成果についてだが、ゴマの普及を始めたことが挙げられる。以前は、農家はイネとケツルアズキを作っていた。ケツルアズキは価格が下がったので、プロジェクトはゴマの導入を進めた。以前は夏期の灌漑ゴマの経験がなかったのをプロジェクトが生産及び収穫後技術を支援した。
- ターゲット地域以外の農家もゴマの生産に興味をもちだした。
- コメについても、高い品質のコメ種子を使うことによって質と量が向上し、収入が増えた。質の高いコメの市場も拡大している。
- プロジェクトはマーケティングも支援している。以前は農家はコメや豆類を収穫後ブローカーの言い値で売るしかなかった。しかし、プロジェクトの支援で市場のポテンシャルがあることを知り、農家が市場に出ている色々なバイヤーと交渉し、良い値を提供するバイヤーを見つけることができた。
- プロジェクトはヤンゴンのバイヤー（日本・台湾向け輸出）を紹介したりもしている。農家の圃場をヤンゴンベースの会社（バイヤー）が訪ねたこともある。ただし、プロジェクト開始後、ゴマ作付けシーズンは2回しかなかったため、1回目は技術を紹介したのみ。2回目には作付けが小規模に始まったので、バイヤーが訪ねて質を確認したが、量が少ないということで彼らの需要を満たすことはできなかった。結局、農家は地元市場に売った。まだバイヤーとのリンクは始まったばかり。
- 今後、質の高いゴマを生産できるようになれば、輸出向けに出荷できるだろう。→（首藤）質の高いゴマを生産するには手間暇がかかる。手間暇をかけて値の高い輸出をねらうか、手間暇をかけず、安い価格でもよいから地元で売るかの選択肢があると思うが、農家はどちらを選ぼうとしているのか？→農家は投入量との兼ね合いを含めて価格の高いほうに売ると考えている。生産量が低いので今のところ質よりも量を高めることのほうが課題である。
- ミャンマーでは農家が雨期にゴマを作るのを **gambling crop** と呼んでいる。乾期に灌漑でゴマを作る場合、最重要課題である発芽率の向上技術を高めれば、そのようなギャンブル性は雨期ゴマよりも低い。ただし、思いがけない降雨など危険性はいまだあり、コメに比べれば「ない」とはいえない。

#### <ジェンダー>

- （首藤）ゴマ栽培では特に収穫後に女性が従事しているようだが、ジェンダーの観点から女性の過重労働が増すなどの課題等はないか？あるいは逆に女性がゴマ栽培に従事することはよいことだと思うか？→女性が収穫作業、収穫後の処理をするのが地域の伝統的ジェンダー役割。ゴマ栽培によって、女性の労働が増えているが、それは必ずしも農場主の妻ではなく、村内から雇い入れられた若い女性労働者等である。乾期のゴマ栽培は地域の雇用創出になっているのでよいことである。通常、乾期にはあまり職がないので、この時期の雇用創出は重要。
- （首藤）ベースライン調査によって明らかになったジェンダー課題、あるいはジェンダーの観点から有利なことは何だと思うか？→新たな作付けパターン（コメ+ゴマ等の豆類）は乾期に収入が得られるという意味でジェンダーの観点からも好ましい。乾期にサトウキビやコメを作付けるよりも、ゴマやマメのほうが若い女性の雇用創出になるのでジェンダーの観点から望ましい。将来、更に新しい作付けパターン、つまり乾期のゴマ以外の豆類の作付けが広まると乾期に男女両方が雇用の機会を得ることができるようになるだろう。
- （首藤）誰がゴマ研修を受けているか？技術の担い手である女性は技術研修を受けているか？→収穫後処理研修を開催したが、農場主が参加するので参加者の約8割は男性だった。こうした研修では労働者は参加しない。研修に参加した男性が実際に畑で作業を行う労働者に対して技術を教えている。

#### <普及手法>

- （首藤）DOA が優先する普及手法はどのようなものか？→Agriculture Community Learning Center を拠点に、DOA 職員がセンター周辺の農家を呼び、研修を行う。研修では Plant Specialist

等の専門家がレクチャーをし、パンフレットを配布するなどをしている。デモ圃場で新たな作物を作ってみせたり、Field Day を開催したりしている。タウンシップに deputy Assistant Officer が 1 人ずつ配置されていて、農家に直接指導している。

- ・ (首藤) PROFIA のアプローチは DOA の普及アプローチと違うか? → 違うということではなく、同じだと考える。デモ圃場、Field Day、研修開催は DOA が行っているのと同様の手法だからである。ただ、PROFIA は、農家を連れて他の農家を見に行っているのだが、それが新しい手法であり、効果が高いと感じる。以前は DOA もこのような exchange visit をやっていたが予算がかさむので今はもう行っていない。→ (首藤) PROFIA が終わったら、DOA だけで exchange visit を開催するのは無理ということか? → PROFIA が終わったあと、新しい作物の導入などが定着・成功し、Regional Officer が必要だと認めたら中央から予算を取り付けてくれるだろう。各 Region のデマンドに従って中央が予算を配賦してくれるシステムになっている。
- ・ Rice cleaning and grading machine などの機械が供与されたが、マメの脱穀、等級分け、クリーニング (Threshing, grading, cleaning) の機械は 2 台をパウンデ (Paungde) ・タウンシップとジゴン・タウンシップに設置したのみである。もっと供与してほしい。
- ・ 収益が上がる作付けパターンの 1 つとしてコメ+ゴマをプロジェクトが試行しているが、今後、ゴマ以外の作付けパターンも開発してほしい。

日時	2018 年 6 月 13 日 10:25-12:00	
訪問機関	DOA Township Counterparts	
場所	DOA Deputy Regional Director's Office, Bago West Region	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Mr. Hla Moe, Assistant Staff Officer, DOA Township Office, Pyay</li> <li>・ Ms. Kyi Kyi Swe, Deputy Staff Officer, DOA Township Office, Paukkhaung</li> <li>・ Mr. Chit Ko, Deputy Staff Officer, DOA Township Office, Thegon</li> <li>・ Mr. Tun Tun Win, Assistant Staff Officer, DOA Township Office, Paungde</li> <li>・ Mr. Thaw Thaw Htet, Deputy Assistant Staff, DOA Township Office, Nattalin</li> <li>・ Mr. Myo Thet Khaing, Deputy Assistant Staff, DOA Township Office, Zigon</li> </ul>
	面談実施者	首藤 (記録) 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>&lt;自身のキャパシティディベロップメント&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (首藤) これまで PROFIA に参加して習得した知識やスキルは? → ① 営農記帳を指導したことはなかった。農家が記録を取ることによって自分も農家の経営状況を学ぶことができた。② 種子生産研修に 2 日間参加して、種子生産について学ぶことができ、担当地域に対して指導することができるようになった。③ 土壌サンプル調査について学んだ。④ 肥料実験等のデータ収集手法についてはまだ学習中。⑤ 乾期における灌漑水を用いたコメの栽培についても新たに学んだ。⑥ WUG の活動に参加するのも灌漑施設について学ぶことができ、新たな経験だった。⑦ PIC での議論に参加したことも勉強になった。⑧ 緑肥による土壌改良について学んだことがよかった。⑨ 高品質のコメ生産について SMWG を通じて学び、モデル農家で実践することができた。⑩ (ナッタリン・タウンシップではあまり PROFIA の活動がされておらず) 優良コメ種子を使って 5 人の農家対象に 10 エーカー作付けの支援をしていて、そのための研修に参加した程度である。⑪ 以前は灌漑水を用いたゴマの栽培について全く知識がなかったのだが、学ぶことができた。⑫ ゴマを用いた新たな作付けパターンを農家に教えることができるようになった。さまざまな作付けパターンを日本人専門家とテストしているところで、ケツルアズキの代</li> </ul>		

りにゴマ、トウモロコシ、green gram、cow pea を試している。

- ・ (首藤) まだ強化が必要な分野は？→特にゴマ栽培については新しい技術なのでまだ自信がない。もっと詳細なゴマ栽培の研修をしてほしい。そうすれば農家に対しても指導できるようになる。土壌改良についてもまだよく理解しきれていない。この分野についてももっと研修をしてほしい。

#### <農家の変化>

- ・ (首藤) 農家レベルの変化はこれまでであったか？→農家にとってはゴマ栽培は新たな技術なので、ついて行けていない部分がある。例えば乾燥させるプロセスなどがそうである。(専門家注：例えば DO の農家は、これまでよく行われてきた piling に替わってプロジェクトが推進する立て掛けでの乾燥を導入しており、どのような主旨での発言か疑問。「はさ掛け」(束にした植物体を棒につるす方法)等の技術についてのコメントかもしれない) システムチックなプロセスは手間がかかるのでプロジェクトに指導されたとおりにやりたくないとする農家も多い。定着するまで時間がかかるだろう。また、プロジェクトでは畝立てをして種子を蒔く手法などを指導しているが農家は難しく感じるようで、実践できていないようだ。農家が納得するには時間がかかる。
- ・ (首藤) 農家を納得させるのに有効な手法は何だと思うか？→デモンストレーションをプロジェクト対象地内外で実施して、近隣農家を招いて見せることが有効だと思う。ゴマ栽培については、既に二度にわたって Kyaukse の生産地を訪ねるツアーを実施した。参加者は技術の重要性を納得し、自分たちも実践しようとしているので有効な手法だと感じた。

#### <農家の収入向上>

- ・ (首藤) 農家の収入向上に結び付いていると思うか？ 0 (全く向上してない) から 10 (十分向上した) のスケールで評価するとしたら今はどの程度だと思うか。→市場次第。5まで向上した農家がいるが、これはコメを2回作付けたパターン。コメの価格が去年上昇したからである。プロジェクトが支援して夏作でゴマを作付けた農家は、発芽率の悪さから収量が低く、損失こそしていないが、収入向上に結び付かなかった。収入が向上するかどうかはすべて市場価格次第であり、実際のところまだ農家の生計向上は実現していない。ベースライン調査時点ではマメの価格が上がっていたが、今は下がっている。今はコメを作るほうが儲かるようになってしまった。
- ・ (首藤) 収入向上を実現させるには今後プロジェクトとして何をしたらよいと思うか。→農家は1つの作物を作るだけでは生き残れない。2 crops (コメ+他の作物)、3 crops (コメ+ゴマ+コメあるいはコメ+野菜+コメ)ができる場所では推進していくべき。一方で、すべての農家に対してコメの優良種子普及を推進するべき。

#### <対象農家>

- ・ (首藤) WUG に対して集中的に普及を実施するというアプローチについてどう思うか？→WUG の組織化は始まったばかりで、プロジェクトとしても新しい試みなのでまだ成果は見えてこない。しかし、農家が議論を経て計画を立てていくというのは良いアプローチだと思う。

#### <課題>

- ・ DOA が C/P をアサインしても異動や昇進によってポストを外れてしまうことがある。継続するために他のタウンシップに異動になったあともプロジェクトに従事するように要請されているが、困難である。異動がないようにネピドーに要望を伝えるほうがよい。

日時	2018年6月13日 13:00-15:00	
訪問機関	DOA “Postharvest Techniques & Grain Quality Control Team” Counterparts	
場所	DOA Deputy Regional Director’s Office, Bago West Region	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ms. Zar Chi Htay, Deputy Officer, Deputy Regional Office in Pyay (Bago Region)</li> <li>Mr. Nay Myo Htut, Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay (Nattalin)</li> <li>Mr. Kyaw San, Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay (Bago Region)</li> <li>Mr. Than Zaw Oo, Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay (Kva Pin Kauk TS)</li> <li>Ms. Kyu Kyu Win, Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay (Nattalin)</li> <li>Ms. Saw Myat Thandar, Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay (Thaegon)</li> <li>Mr. Ye Min Tun, Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay</li> <li>Mr. Aung Naing Tun, Assistant Officer, Deputy Regional Office in Pyay</li> <li>Mr. Kyaw Lwin, Upper Clerk, Deputy Regional Office in Pyay</li> <li>Ms. Zar Zar Aye, Deputy Assistant officer, Deputy Regional Office in Pyay</li> <li>Ms. Nway Nwe’ Linn, Computer Clerk, Deputy Regional Office in Pyay</li> </ul>
	面談実施者	首藤 (記録) 通訳兼コーディネーター : Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>&lt;ラボ&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ラボの管理担当をするための専属の職員は配置されていない。毎日ポストハーベスト (PH) チームの中から2人がラボで業務し、粳の品質テスト (grain quality test) をしている。</li> <li>プロジェクト終了前に資機材メンテの技術をすべてのPHチームメンバーが習得しなければならない。プロジェクト後、Regional Officer が専属の職員をアサインすることになると思う。おそらく DOA の Seed Devision の人員がアサインされるだろう。</li> <li>プロジェクト期間中は PROFIA と DOA が共同でラボを管理しているが、終了後は DOA で定められている公式な登録や手続きを行い、このラボで正式な品質テストを実施できるようネビドーからライセンスを発行してもらう必要がある。そうした手続きは難しくない。</li> <li>現在のところラボの機械の使い方については習得途中で、十分には使いこなせていない。例えば、コメのテストであれば既にできるが、マメやゴマ類は経験がないので、DOA 職員はまだ検査能力が弱い。OMIC (海外貨物検査) ミャンマーの専門家が燻蒸、検査の仕方を教えてくれた。</li> </ul> <p>&lt;PH チームの成果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(首藤) 商業省との所掌の重複の問題はないのか? → この実務レベルでは特に問題ない。</li> <li>全員が上司に指示されてこのチームのメンバーになり、C/P として業務を行っている。メンバーになってみて、ハッピーである。たくさんの業務で多忙になったのは事実だが、市場ポテンシャル、品質といった新たな分野の知識を得ることができるようになった。今では精米所に対して助言ができるようになった。なかには3カ月の Myanmar Rice Federation (MRF) が実施する研修に講師として呼ばれたりしている人もいる (品質、精米の技術について講義を行った)。</li> <li>チームに加わってから FVC のステークホルダー (精米業者、トレーダー) と地域内外でやり</li> </ul>		

取りできるようになった。自身の能力が強化されたと感じる。

- ・ 以前は、PH 技術はほとんど知らなかった。DOA は生産技術のみにフォーカスしていた。しかし今では DOA も質の高い作物を生産して高い価格が得られることの重要性を認識するようになった。

#### <種子増殖>

- ・ 去年は SMWG のメンバーは 5 人。今年は 16 人に増えた。
- ・ 2017 年 8 月には SMWG の 5 人の精米業者と農家が CS コメ種子を生産した。
- ・ コメ以外の作物としては、ラッカセイ、ケツルアズキの種子生産に興味をもっている。先進農家を訪ね、ゴマ種子の生産の様子を見学し、生産技術を学ぶことができた。
- ・ PH チームは SMWG と密にやり取りをしているほか、農家ともやり取りをしている。
- ・ 実際に CS を使うと高い値で売れる。CS と non-CS で作られたコメを精米所に持って行き、比較をして農家に見せた。農家も納得した。CS を使って生産し、きちんと PH 技術を採用した場合、40%利益が上昇するというテスト結果になった。
- ・ コメ収穫後、2 カ月待てば価格が上がるが、ほとんどの農家は待てずに現金化するしかない。現金が足りないから、そして保管しておく倉庫もないからである。しかし、このように即座に売らなければならない場合であっても、CS を使えば利益を増やすことができるようになる。
- ・ SMWG が作った種子はすべてすぐに売り切れになっている。精米業者にプロジェクトが CS を渡しているが、その後 CS を契約農家に精米業者が渡して生産。そのコメを精米業者が高値で買い取るというシステムが回り始めている。
- ・ 精米業者が SMWG に加わるモチベーションは、特にない（専門家注：CS を使って栽培することで精米用原料粳の品質が上がれば利益につながることで精米業者が SMWG に加わるメリットだと PROFIA では想定している）。しかし、これまで精米歩留まり調査 (milling recovery test) を 43 回もしたので、種の質が良いとコメの質も良くなることを実感してくれたと思う。そのため、SMWG の活動に継続して参加してくれている。
- ・ 去年は 5 人がコメの種子生産を行った。そのときの種子 (825 バスケット分) は今年の一部夏期に作付けされているはずなので、おそらく今年は夏期作・雨期作の合計で 825 エーカーの土地 (1 バスケット分の種子は 1 エーカーをカバーできる。1 バスケットは約 20kg) でさまざまな農家が CS を使ってコメ生産をしているはず。1 人の種子生産者が何人の農家に種子を売ったかというデータはすべて収集している。SMWG メンバーや CS 使用農家にモニタリングするので、あとで結果を分析する。
- ・ CS を使ってコメを生産している農家は、営農記帳を付けている PROFIA のターゲット農家ではない。なかには偶然一致している場合もあるかもしれないが。そのため、CS を使って生産している農家がどのくらい収入を伸ばしているかはわからない。他方、精米所には CS の販売先のリスト (名前と電話番号が書かれている) があるので、モニタリング・分析する。
- ・ プロジェクト終了時はプロジェクト対象地 (=6 タウンシップ) の 20%程度しか CS でカバーできないだろう。種子の生産量に限りがあるからである。
- ・ PH チームの役割は①農家の CS に対する意識化を図ること、②プロジェクト対象地 (=6 タウンシップ) のすべての農家が CS を入手できるようになること、の 2 点だと認識している。→ (首藤) この観点からこれまでの成果を評価するとしたら、100%のうち、どのくらいの達成率だといえるか?→プロジェクトは作物にフォーカスして活動をしているので、何パーセントの達成率ということとはできない。しかし、研修はすべて計画通り実施している。
- ・ (首藤) プロジェクト対象地 (=6 タウンシップ) のすべての農家に CS を行き渡せるためには、CS 種子生産者を何人確保しなければならないのか?→種子生産のために 1,000 エーカーが必要。2017 年は 10 エーカーだったので、今の 100 倍の規模が必要ということ。プロジェクト終了後も、活動を続けて目標を達成させたい。

#### <FVC>

- ・ (首藤) 民間企業も FVC の一員として SMWG で巻き込むアプローチは有効だと思うか?→ FVC アプローチは DOA のためにも、農家のためにも有益である。質の向上のためには農家以外のステークホルダーも巻き込まないと実現しない。ゴマやその他の豆類についても、今後、

トレーダー等を巻き込んで活動していく必要がある。

- ・（首藤）トレーダーも PROFIA から便益を得ていると思うか？→精米業者もトレーダーも将来的には便益を得られるだろうが、今現在はテストステージであり、生産量が少なすぎ、目に見える成果が明確に出ていない。そのため、現在のところ彼らが便益を得ているとはいえない。将来に期待したい。

<PROFIA への要望>

- ・ コメ種子生産については問題ないが、ゴマや豆類の種子生産はまだ弱い。もっと技術を教えてほしい。
- ・ 農家が市場メカニズムを学ぶ機会を提供するようにするとよい。
- ・ 市場ニーズの高い野菜の生産についても導入を検討してほしい。
- ・ DOA は GAP を重視しているので、主要作物に関しては GAP の指導もしてほしい。
- ・ 日本からのトレーダーを呼んでフォーラムを開いてほしい。昨年 1 回フォーラムが開かれたがそれだけでは足りない。→（首藤）昨年のフォーラムの成果は？実際に商談が成立したか？→フォーラムでは作物ごとの問題分析をした。問題を特定して、どのように解決することができるのかについて話し合った。そうした学びを得ることができたことが成果。農家は作物ごとにグループに分かれ、他の人たちとともに問題分析を行った。農家とトレーダー等のパイヤーが対面で話をする機会は特別設けられなかった。そのような機会があれば更によかったと思う。

日時	2018 年 6 月 13 日 15:20-17:15	
訪問機関	PROFIA 専門家チーム	
場所	DOA Deputy Regional Director's Office, Bago West Region	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 菊池耕太郎 専門家（総括/市場流通）</li> <li>・ 蛭田英明 専門家（副総括/市場流通）</li> <li>・ 金本正和 専門家（官民連携）</li> <li>・ 櫃田木世子 専門家（営農/ジェンダー）</li> <li>・ 阿久津隆男 専門家（農業機械）</li> <li>・ 井関律子 専門家（普及教材/業務調整/営農 2）</li> </ul>
	面談実施者	首藤（記録）
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>&lt;ターゲット農家&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・（首藤）SMWG が増殖した CS を使ってコメを生産している農家（成果 1 の受益者と言い換えることができる）は特にプロジェクトの対象農家ではないため、営農記帳もしておらず、彼らがどれだけ収入を向上させたかわからない状況になっている。つまり、成果 1 の受益者は成果 1-1 の指標で補足することは可能だが、プロジェクト目標の指標（利益増加）の指標には、これらの農家の収支は反映されない構造になってしまっていると感じる。→ 今後は①プロジェクトの対象者である WUG メンバーに SMWG からの CS を供給するような仕組みを整える、あるいは②CS を購入した農家をターゲット農家として追加的に取り込む、の 2 つのやり方がある。②とするならば、「成果 1 の受益者」と「成果 2、3 の受益者」が異なる形になる。LCA 内では栽培環境が整備されており、これまでも種子生産を行ってきた。また、WUG のメンバーのなかでも種子を生産できる能力・環境を備えている農家がいる可能性もあるので、そうした農家を SMWG メンバーとしてリクルートし、その人達から LCA 内、あるいは WUG 内で CS 種子を普及させるというやり方も検討したい。</li> </ul> <p>&lt;ジェンダー&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・（首藤）現実的なジェンダー取り組みはどのようなものが考えられるか？→営農記帳研修で女性の参加を呼びかける。収穫後処理研修やゴマ栽培研修など、女性が技術の担い手となっている研修を実施する際には女性の参加を呼びかけるなど。現在すべての研修で 8 割程度が男性の参加者となっている。しかし、女性のほうが活発に技術について質問するなどの状況が確認で</li> </ul>		

きており、女性の研修参加意欲は高いと思われる。

- WUG は夜に会合が行われるので女性の参加は難しい。→（首藤）会合への女性の参加が物理的に難しい場合、「持ち帰った資料や教材を家庭で必ず配偶者に見せ、きちんと話し合ったうえで次回の研修に参加するように」と呼びかけたり、場合によっては配偶者の署名を施した記録を次回に持ってきてもらったりという「宿題形式」で配偶者を巻きこむというやり方もある。作物選定などの重要な意思決定を行う際、夫婦両方の意見が反映されるような仕掛けを考案する必要がある。ケニアではグループで作物を合意しても、家に帰ってから配偶者に反対され、結局計画通りの作付けが行われなかったというケースがあった。それに気づいた普及員は、作物決定のための会合（＝重要な意思決定の会合）の際には夫婦揃って出席してもらうようにして成功した。しかし、このような夫婦揃っての会合参加が難しい場合には、一旦家に持ち帰ってもらって配偶者の意見を聞き、夫婦で決めたあとに再度会合に出てもらって夫婦としての意見を発表してもらうといった二段構成の会合を開くなどの工夫が考えられるだろう。ミャンマーの場合は特に女性が家計管理、営農記帳をしているので、彼女たちの経営者としての気づきをうまく夫婦の意思決定に反映させるべき。
- 推奨技術の伝播において重要なのは、作業の「担い手」にできるだけ直接的にアプローチすることであり、それは必ずしも男女の違いだけでなく、例えば経営者としての農家と農業労働者の違いを意識したものでもよい。ただし、個々の農作業の担い手である農業労働者に、その雇い主である農業経営者を飛び越えて直接アプローチするのは難しいかもしれない。また、ある特定の技術の方法（ゴマ栽培での間引きの方法等）を教えることよりも、その技術を導入してもらうことそのもののほうが課題であることも多い。

#### <対象農家>

- プロジェクト開始時から時間が経過し、LCA ではだいぶ土壌条件が改善された。今のタイミングで再び LCA に戻り、LCG をターゲット農家グループにして活動をインテンシブに行うというやり方が望ましい。つまり、WUG/WUA と当時並行で LCG に対しても活動を行うということである。
- LCA は 6 カ所あるが、そのなかからモデルとなる場所を 2 カ所程度選びたい。
- WUA では水管理計画と営農計画を立てる。その下の支線水路に WUG があるわけだが、WUG では turnout 以下の水管理及び営農活動の支援を行う。LCA では種子生産、機械化等も行う近代化農業実践の場と位置づけ、乾期の作物多様化を進める。
- 場所ごとの基本テーマは次のとおり。①WUA：所属する個々の WUG にはまだ末端水路が整備されていないので、支線水路系での水管理をメインテーマとする。すなわち、WUA を通じた営農計画の策定とそれに基づく灌漑計画（要求量・タイミング）の策定、そして、その計画に基づく支線水路レベルでの活動（維持管理全般を含む）。②WUG：既に末端水路が整備されつつあるので、その継続と維持管理、及び on-farm レベルの水管理をめざす。所属する WUA のデモ的な位置づけとしての役割も期待。営農面ではこれまでの知見を活かした取り組みを行う（マニュアル類を活用）。③LCA：（水利条件などが整っているとの前提で）区画整備された農地での近代的農業モデルの確立をねらう。主に機械化であり、かつ末端水路に相当する水路網が整備されていることから、畑作の導入も比較的やりやすいとのことも考慮し、夏期作の多様化を進める。将来的に他地区に適用しやすい技術モデルはこれが中心になるか。④その他：成果 1 で対象としている SMWG メンバーの圃場活動。並びに、DO でのゴマ栽培のような、上記対象地区ではできない、もしくは希望しないテーマについて、ベストプラクティスを実践し、教訓を得ることを目的とするか。①～③は現在整いつつある内容で、これから展開することになる。また、PDM に④を織り込むことも可能では。①～③でなければ、残念ながら、プロジェクト目標の指標の対象にはならない（本当にできないかどうか要検討）。

#### <モデル>

- 「モデルの完成」を待つのではなく、農家が最低限しなければならないことをプロジェクトがサポートする形で普及を進めていくべきだと考える。
- （首藤）プロジェクト終了時に完成したモデルに関しては、“Introduction to PROFIA Model” といったタイトルの冊子にまとめることを新たに成果 4 として提案したい。その冊子では、バゴ

一西部に適応した営農モデル（What）を紹介するとともに、その営農モデルをいかに農家に実践してもらうかについての How（介入アプローチ）を記載する。What の部分はバゴー西部のみで適用可能なモデルになるだろうが、How はミャンマーのどの地域でも適用可能な介入・普及ノウハウのモデルになるはずである。

日時	2018年6月14日 9:30-12:00	
訪問機関	LDY-6 Water Users Group (WUG) in Paungde Township	
場所	LDY-6 in Paungde Township	
参加者	面談相手	・ WUG メンバー9人（男性メンバー4人、女性メンバー1人、男性メンバーの妻4人）
	面談実施者	首藤（記録） 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi（元 DOA ディレクター）
	収集資料	N/A

#### 面談内容

##### <グループについての基本情報>

- ・ LDY-6 の WUG は、PROFIA で立ち上げたグループ。
- ・ この WUG は 2017 年 5 月（または 6 月頃）に設立された。それ以前はグループは存在しなかった。
- ・ WUG 設立後、water course（三次水路）を 2017 年 12 月に自分たちで造った。このあたりの土地は土壌が固いので人力で掘るのは困難だったため、灌漑・水利用管理局（IWUMD）にバックホーを用いて掘削してもらい、燃料代を農家が負担した。
- ・ この WUG のメンバーは 2 つの村の農家によって構成されている。計 21 メンバー（それぞれの村から 6 人+15 人）。21 メンバーのうち、女性は 4 人（それぞれの村から 1 人+3 人）。この女性たちは 3 人が独身、1 人が寡婦。
- ・ WUG 設立当初から 21 人のメンバーである。
- ・ この WUG は、No.11 取水口（Turnout）から水を得ている農家の集まり。48 エーカーの農地をカバーしている。

##### <営農記帳>

- ・ PROFIA から農業日誌をもらって講習を受けた。講習に参加したのは 10 人程度だった。その後、徐々に付けなくなってしまう人が増え、現在でも営農記帳を付けているのは 5 人程度。ただし、その他の人は PROFIA からもらった日誌を使っていないというだけで、例えばカレンダーの裏に収支のメモを書くなど、以前からの方法である程度記録は取っている。
- ・ なぜ記録しなくなったかという点、PROFIA が配布した冊子が複雑だと感じたから。
- ・ 家計簿は妻が付け、営農記帳は夫が付けるというケースが多い。両方妻というケースもある。

#### 【男性メンバー4人の発言】

##### <WUG 結成の動機>

- ・ WUG を作った理由は、近隣農家と一緒に協力して農業活動及び灌漑水の管理をするため。「農業活動」とは、具体的に言うと、乾期に皆で 1 つの作物を決めて栽培計画を立てる、雨期に皆で地元の品種のコメを作って収穫を同時にするなど。収穫時期が同時というのは重要。なぜなら収穫時期がバラバラになると、運搬の際に他の農家のイネが邪魔になり運べなくなってしまうからである。
- ・ グループとして活動すると、どのタイミングで水を引きたいかを自分たちの栽培計画に合わせて調整ができるようになる。また、水路を造成・整備したいときにグループで力を合わせて実施できるようになる。

##### <WUG 活動>

- ・ 三次水路を造ったおかげで今年の乾期には灌漑水を引いてくることができるようになった。そのため、夏期にコメを作った。水路ができて多くの農地において年に 2 回作物が作れるように



なって嬉しい。

- メンバー21人中、19人が夏期にコメを作ることができた。2人だけ作れなかったのだが、その場所にはまだ水路が到達しておらず、十分な水が確保できなかったからである。
- 次の乾期にもコメを作る予定。ゴマは今年の夏に PROFIA の支援を受け栽培を試みたが、発芽率が非常に悪く途中であきらめ、コメに替えた。ゴマ栽培の経験がないので難しいと実感した。(専門家注：パウンデの LDY-4 では冬ゴマで品種試験を行ったものの、プロジェクトが特に南部のタウンシップで夏ゴマを積極的に勧めたことはない。栽培説明会も夏期稲作に間に合うよう早い時期に行い、新しい試みなので慎重に考えてもらいたい旨伝えた。DO 以外では、夏ゴマの栽培経験者に品種だけを紹介する予定であった。しかし、前年のゴマ栽培(パイ)が収穫まで至ったことで、C/P や代替作物を求める周りの雰囲気は盛り上がり実施に結びついたと考える。圃場への灌水段階で圃場の状況がよくなかった。具体的には、圃場表面の均平化ができていなかったこと(発芽率に大きく影響)、圃場内水路のできが十分ではないことと、畝がないことで追加の灌水が難しかったことなどである。その時点で、チームとしてはゴマ栽培の続行は困難と判断し、水稻への転換を呼びかけた。数度にわたり稲作への転向を提案したが、普及員、農家が納得するまでに時間を要し、変更がギリギリになってしまったものの、どうにか初期段階で稲作に切り替えることができた)
- ゴマはグループで議論し、今年の夏期に作ることにした。作付けパターンが変わる場合、GAD に知らせなければならないことになっているため、その旨 GAD に連絡したうえで栽培を開始した。
- ゴマはグループ全体では 38 エーカーに植え付けた。種子はプロジェクトが手配してくれ、それをメンバーが購入した(ターゲット農家には無料配布)。
- ゴマの売り先は、プロジェクトが収穫後に売ってくれるといていたので、自分たちでは特にみつけることはしなかった。プロジェクトはヤンゴンの日本向け輸出業者に売ってくれるといていた。結局収穫は全くできなかったのも、実現しなかった。
- もし収穫できて、さらにプロジェクトが売り先をみつけてくれなかったら、収穫後に自分たちで買い手をみつけることになっていただろう。パウンデにゴマのトレーダーがいるので、彼らの言い値で売ることになっていたと思われる。
- 水路建設前、夏期にコメを作ることができた人は7人程度だった。他の人は冬期にケツルアズキを作っていた。
- ゴマの前はケツルアズキを栽培していた人が多いが、ゴマとケツルアズキを比べると利益率はケツルアズキのほうが高い。手がかからないからである。ただし、インド政府の輸入施策変更の影響でケツルアズキの価格が低迷していること、深刻な病気が流行っていることなどからゴマを作ることにしたという経緯がある。
- 現在の課題は、Irrigation Law 72 条により、水路管理道路 (canal inspection road) を車両(牛車も含む)が通ることができないこと、牛車が通れるような小さな橋もないこと(実際には、Canal Inspection Road を用いた農産物の輸送は黙認されている)。他の Canal Inspection Road よりも状況の悪い LDY-6 の道路の改修、並びに橋の建設に関する課題を解決するために、現在グループとして政府に要請レターを出すことを計画している。WUG 設立以前はこのようなグループとしての請願活動はしたことがなかった。

#### <マーケティング>

- パウンデのトレーダー(コメは5人、豆類は4、5人)と日常的に連絡を取っている。収穫後に電話をし、値段を決める。そうするとトレーダーがトラックを手配し、作物を取りに来てくれる。
- 卸売市場に行った際に卸売業者から価格を聞いている。親しいトレーダーからは、来年コメの値段が上がるとか、この品種の値段が上がる、といった見通しに関する情報を得ている。コメ以外の作物についても同様の情報を得ている。
- (首藤) 精米業者とも情報交換しているか? → していない。精米せずに、粳のままトレーダーに売っているからである。

#### <共同活動>

- ・ まだグループとして設立したばかりで、今後どういった共同活動をするかについては具体的に決めていない。
- ・ 作物を皆で決める、というのはグループとしてしたいことだが、共同販売は難しいと思う。なぜなら、現金をどのタイミングで必要かは人によって違うからである。
- ・ 去年のゴマの種子は共同でプロジェクトが手配した種子を購入したが、今後も種子や肥料、農薬などを共同購入するかどうかは決めていない。経験がないからである。共同購入すると、どのくらい割引してもらえるかもわからない。(注：プロジェクトスタッフは「このあたりでも共同購入をすれば割引をしてもらえるはずだ」と発言)
- ・ これまで受けた技術研修は、営農記帳研修、コメ PH 研修、ゴマ栽培研修、ケツルアズキ種子処理研修。
- ・ (首藤) コメ PH 研修を受けた男性メンバーに質問だが、実際にコメの PH は自身がやっているのか？→機械があるので、乾燥作業だけ自分と妻がしている。妻には研修で学んだことを伝えた。今後も研修には自分が参加するつもり。自分の都合が悪いときには妻を研修に送る。大工の仕事もしているの、大工の仕事が入ったときには妻に研修に出てもらう。

#### <普及員に期待する役割>

- ・ 普及員に期待することは、コメやマメの質の高い種子の提供、栽培技術指導、適切な施肥技術の指導など。

#### <コメ CS>

- ・ コメ CS については、プロジェクトから数人が無料で受け取り、肥料テスト、種子品質テストに協力した。合計 7.5 バスケット分が供与された。
- ・ 1.5 バスケット分供与された農家は 65 バスケット分収穫できたので、すべて種子として保管しており、次の作期に植えるつもり。今後も CS を使いたい。ただし、奥まった場所に圃場がある農家の場合には、CS の品種(早生品種)を栽培すると他の田よりも早い時期に収穫時期を迎えてしまうため、収穫後、他の田のイネが邪魔で運搬ができなくなってしまうおそれがある。そういった場所の田では CS であっても使うことができない。

#### 【女性メンバー5人の発言】

##### <面談出席者>

- ・ 4人は夫が WUG のメンバー。1人が女性メンバー。この女性メンバーは独身(30代後半か?)。母、姉(あるいは妹)と3人暮らし。
- ・ (4人の配偶者メンバー) 夫が「WUG のメンバーになるといろいろな便益が得られる」と思ったようで、夫がメンバーになった。WUG に加わったおかげで去年から夏期に水が引けて夏コメを作れるようになった。WUG に入るかどうかは夫1人で決めた。ただ、妻である自分たちも乾期の水不足の問題について認識したので、夫の決定に賛成した。
- ・ (1人の女性メンバー) 4エーカーの農地を所有しているが、すべて天水で農業を行っている。取水口からだいぶ下流に位置していて、かつ土地が高い場所にあるので、いまだに灌漑水が全く来ない。WUG に入ろうと思ったのは、水が引けるようになると思ったから。まだ自分の所までは水が届いていないが、今後水路が延伸し水が来るようになることを期待している。灌漑水で二毛作(あるいは二期作)をしたい。水管理のほかには特に WUG に対して期待していない。

##### <ゴマ>

- ・ ゴマは今年初めて試みたが全く育たなかったので、二度とやりたくない。
- ・ 肥料や農薬を使う前のごく初期の段階でダメになったので、損失は種子代のみ。
- ・ ゴマという新たな作物に挑戦するというのは、グループの総意で決めた。プロジェクトに勧められたということと、ケツルアズキの価格が低かったこと、さらにケツルアズキのウィルスの問題があったのでゴマにした。夫が「ゴマを作りたいがどう思うか」と相談してきたので、OK と答えた。
- ・ (首藤) プロジェクトが更に新しい技術を紹介し、再度ゴマを勧めたらどうするか？→今はコメの値段が高いし、コメであれば少々水が多くてもダメにならないのでコメを作るほうがよい

と思う。ゴマは水の量に敏感で、少しでも多いとダメになってしまう。コメとゴマとが混在しているような場所ではゴマを作るのはリスクだ。もし、WUG で全員がゴマを作ると決めれば、水量をきちんと調整して一斉にゴマを栽培することができるかもしれないが。

<コメ>

- ・ 自家消費のコメは、村内の huller に持って行って精米している。販売用のコメは精米業者に持って行くのではなく、村内に買い付けに来るトレーダーにそのまま売っている。

<営農記帳>

- ・ 営農記帳や家計簿を付けている。その記録を基に夫に「アルコールを飲まないように」といった。夫は聞いてくれた。
- ・ 夫婦で話し合って作物や品種を決めている。ただし、これまでの栽培経験に従って決めているのであって、特にこれまでの営農記録を見て決めているわけではない。季節によって植えるべき作物は既にだいたい決まっている。

<研修の受講>

- ・ (首藤) これまでの PROFIA の研修受講経験は? → (女性メンバー) WUG の会合のみ。技術研修は一度も受けていない。研修があることも知らなかった(注:声がかかっても、それが研修なのか、会合なのかよくわからなかったという趣旨だと思われる)。(メンバーの妻一人目)一度も受けていない。(メンバーの妻二人目) コメ PH 研修を受けた。たまたまその日、夫が忙しかったから自分が受けることになった。たくさん学ぶことができたので研修に参加してよかった。帰宅後、夫や、家族に学んだことを教えた。雇い入れている労働者にも教えた。(メンバーの妻三人目) 自分は研修を一度も受けたことがない。夫がどの研修を受けたかも知らない。夫は学んだことを自分にシェアしてくれないからである。自分は家の仕事も農作業もすべてしている。夫よりも働いている。研修や会合には、夫婦のうち少なくとも1人が継続して出席するのがよいと思う。夫婦が揃って参加できれば一番よい。(メンバーの妻四人目) コメ PH 研修に参加した。夫が忙しかったからたまたま自分が出席することになった。夫婦揃って研修に参加したい。
- ・ 今後、研修に参加したいが、時間帯による。家事等で忙しい時間帯は女性は研修に参加できない。

日時	2018年6月14日 14:25-15:40	
訪問機関	DOA Paungde Township Officer & Counterpart (extension staff)	
場所	DOA Paungde Township	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Mr. Soe Win, Township Officer, Paungde</li> <li>・ Mr. Tun Tun Win, Assistant Staff Officer, DOA Township Office, Paungde</li> </ul>
	面談実施者	首藤(記録) 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これまでのプロジェクトの活動のうち、2つの分野で成果が出たと感じる。種子増殖と WUG 活動である。</li> </ul> <p>&lt;種子増殖&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 種子増殖はこれまで DOA でも Seed Growers Association という農家組織を作って実施しているが、プロジェクトは精米所も巻き込んでいるという点で DOA のやり方と異なる。プロジェクトの手法では、精米所も農家も積極的に参加している。</li> <li>・ このタウンシップには精米所6カ所ある。そのうち、SMWG に参加している精米所はない。ただし、精米歩留まり試験に協力している精米所が1カ所ある。一方で、SMWG に参加している農家はこのタウンシップに1人いる。</li> <li>・ このタウンシップの Seed Growers Association には6人の農家がメンバーになっている。そのな</li> </ul>		

か、更に DOA からライセンスを得た農家が 1 人いる。この農家の場合、アソシエーションから許可を得ずに個人で CS を売ることができる。

- CS を買う農家は、基本的に小・中規模農家。なぜかという、大規模農家は自分で種子生産までできるケースが多いからである。種子農家の圃場を収穫前に見に来て、気に入った人が「収穫後に買う」と口頭で約束。収穫後すぐに売却される。種子の需要は供給よりもある。
- DOA の種子増殖活動における役割は、種子農家に対する栽培時の技術指導と、収穫後の検査（プロジェクト専門家注：栽培時の技術指導には作期間 3 回の field inspection を含む。Field inspection は重要な活動のひとつとなっている）。種子のサンプルをバゴー地域あるいはヤンゴンの試験所に送り、合格すると認証レターが送られてくる。

#### <WUG>

- WUG が PROFIA の支援で初めて結成された。将来もっとグループができることを期待している。
- LDY-4 と LDY-6 にしか今のところグループが結成されていないが、今後も水路が建設され、グループも増えると期待している。現在 WUA は 5 つある。
- WUG に対して普及活動をするのは、個人農家に対して普及するよりも農家に知識を伝えやすい。
- WUG 相手に普及をするほうが普及員にとっても楽である。活動を行う際などには、グループ代表に伝えれば皆に情報がいく。WUG の役員にいろいろな役割や責任を担ってもらえる。また、農家としてのリクエストも、グループを通じて DOA に来るので対応しやすい。

#### <DOA の普及>

- （首藤）DOA は栽培指導をしていると思うが、PH やマーケティングについても農家に教えているのか？→PH を含めて栽培指導を行っているが、マーケティングには関与していない。農家に任せている。自分たちにそもそもマーケティングの知識がない。ただ、例えば「ケツルアズキの価格が下がっているから作物を多様化する必要がある」といった話を農家に対して行ってはいる。
- DOA は市場の価格には直接関与できない。政府の中でコメの市場価格をコントロールできるのは建設省（MOC）。農業畜産灌漑省（MOALI）はコメの最低取引価格を提案し、閣議で決定し、MOC がその料金を enforce している。

#### <コメ以外の作物>

- PROFIA は、コメ以外の作物を用いた作付けパターンを農家に紹介している。2016 年冬に優良種子を用いたケツルアズキの栽培がこのタウンシップで行われたが失敗した。土壌の粘土質が強すぎ、ケツルアズキに適していなかったことが主な原因だったと理解している。土壌の改善には数年を要するとだろう。
- ゴマについても異常気象により試験栽培が失敗した。まだコメ以外の作物については、この土地に合った栽培技術は確立していないと感じる。
- 天水農地では二毛作はできない。今後灌漑整備が進むと二毛作ができるようになると思うが、ヒマワリなどがよいのではないか。残りのプロジェクト期間で大豆、飼料用トウモロコシ（家畜が多いので需要がある。売れなかったら中国に輸出できる）、などを試験してほしい。稲田養殖（Rice fish farming）などにも興味がある。

日時	2018年6月15日 8:00-9:15	
訪問機関	CL-3 in Pyay Township WUA and WUG	
場所	Pyay Township (CL-3)	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>CL-3の上流WUAのManagement Boardメンバー5人（それぞれがWUGのリーダーでもある。全員男性）</li> <li>WUGメンバーの妻6人</li> <li>WUG男性メンバー7人</li> </ul>
	面談実施者	首藤（記録） 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi（元DOAダイレクター）
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>（本日はADBの融資日ということで農家が忙しく、約1時間で面談を切り上げた。また時間的制約から、WUGメンバーやメンバーの配偶者が同席していたものの、WUAメンバー（全員男性）のインタビューのみに絞った）</p> <p>&lt;CL-3 基礎情報&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>円借款プロジェクトのパイロットとしてWUA/WUGが2018年3月に設立された。</li> <li>CL-3には上流、中流で2つのWUAが設立されており、上流のWUAには30のWUG、中流には20のWUGが結成されている。下流にはまだWUAは結成されていない。</li> <li>今日集まった上流WUAには8人のManagement Board Membersがいる。上流WUAに所属する総農家戸数は191人。</li> <li>設立前は、全くグループはなかった。</li> <li>灌漑のリハビリが終わってから灌漑水が得られるようになった。ただし、取水口から三次水路を造る仕事はまだ残っている。</li> </ul> <p>&lt;グループ設立&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>WUG/WUG結成は必要であった。行政との窓口として機能している。</li> <li>グループ設立により、灌漑局からさまざまな許可を得られるのが早くなった。また、何か灌漑水路に問題が発生したりした際には、灌漑局に直接連絡し、すぐに対応してくれるようになった。</li> <li>灌漑局の職員もグループができて対応がしやすくなり喜んでいるようだ。</li> </ul> <p>&lt;栽培カレンダー&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DOAとの関係についてだが、WUAとして栽培カレンダーを作成し、種子や肥料をどのタイミングで手配する、といったことを計画したので、DOAにそれらの手配の支援を頼むことが容易になった。</li> <li>グループ結成前は栽培カレンダーは作っておらず、行政（General Administration Department：GAD）の指示に従って作付けを行っていた。栽培カレンダーはPROFIAの勧めで作ったものだが、グループで話し合っ自分たちで計画を立てるとするのは良い活動だと考えている。</li> <li>PROFIAが栽培カレンダーのサンプルを作成し、それを基に中身を自分たちで考えた。</li> <li>栽培カレンダーの構成だが、最上段にはCropping patternsを書き込み、その下にはactivities、budget committeeの活動（会費の収集、銀行口座を開く、などの活動を記入）、agricultural committeeの活動（種子調達、農業機械のレンタルなどの活動を記入）、irrigation water management committeeの活動（水路メンテナンス、灌漑水放流リクエストレーターを書く、などの活動を記入）を書き込むようなフォーマットになっている。</li> <li>栽培カレンダーは地理的なまとまりごとに作るようになっており、WUAで1枚ずつ作っている。ただし、中流WUAが既に栽培カレンダーを作ったかどうかは知らない。</li> <li>栽培カレンダーを作ることにより、農家間で議論ができるようになったのがよかった。お互いの理解が進んで合意形成が容易になった。</li> <li>まずはWUGレベルで合意し、それをWUAが取りまとめて栽培カレンダーを完成させるという手順。WUGのリーダーがWUAの会合に出席し、更に議論して栽培カレンダーを作成する。</li> </ul>		

WUA では議事録を取っている。

- ・ WUG では口頭で議論するのみで、栽培カレンダーは作らない。WUG では議事録も取っていない。WUG の人数は5~10人と小規模であり、議事録を取るといった習慣がないからである。
- ・ 作付けパターンは灌漑リハビリ後まだ変えていないが、農家の総意次第で今後変わるかもしれない。今の作付けパターンは、コメ+夏コメ、コメ+ケツルアヅキ、コメ+ゴマの3パターン。
- ・ (首藤) WUA/WUG 結成は作物栽培・マーケティングの面でどのように役立つと思うか?→共同で機械を用いた圃場整備、種子調達などを行うことができる。
- ・ (首藤) 栽培カレンダーの agricultural committee 活動として、PH やマーケティング面での活動が全く書かれていないのはなぜか?→コメ PH 研修に参加したばかりで、まだ具体的な活動を考えていない。マーケット開拓をグループで行うことは是非将来してみたい。
- ・ (首藤) 市場調査の経験はあるか?→去年、デモ圃場でゴマを作った。収穫後2つのバイヤーが来たので市場を探する必要はなかった。コメも市場があり、精米所と関係が良いので市場調査の必要性は感じていない。
- ・ (首藤) CS 種子生産を計画しているとのことだが、CS を使ってコメを生産するようになったら高値で買い取ってもらえると思うか?→そう願っている。
- ・ (首藤) これまで受けた PROFIA の研修は?→(男性) コメ PH 研修、デモ試験(ゴマ栽培)、営農記帳研修。(女性) 参加したかどうか覚えていない。

<政府/プロジェクトからの支援>

- ・ PROFIA スタッフの訪問頻度は現在は月に2、3回。灌漑局と DOA 普及員も PROFIA スタッフと一緒に訪れている。(注:プロジェクトによると、グループ立ち上げの際には毎日のように訪れていた時期もあったとのこと)
- ・ PROFIA が終了してもグループの活動はもちろん続けていく。ただ、プロジェクトからは今後も支援が必要であり、具体的には栽培技術、組織化など面での支援がほしい。
- ・ コメ、ゴマやケツルアヅキなどのコメ以外の作物について質の高い作物の作り方を教えてほしい。今はすべて自分の経験・伝統に基づいて栽培をしているが、それが本当に正しいのかわからない。きちんとした科学的な知識に基づいた技術を教えてほしい。
- ・ 輸出市場のポテンシャルも教えてほしい。

日時	2018年6月15日 10:45-12:10	
訪問機関	Sesame Producer Group at Direct Outlet (DO) in Pyay Township	
場所	Direct Outlet (DO) in Pyay Township	
参加者	面談相手	・ ゴマ農家グループメンバー男性11人、メンバーの女性家族(妻、娘、姉など)5人
	面談実施者	首藤(記録) 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<グループについて>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ この Sesame Producer Group のメンバーは24人で全員が男性。この村ではほとんどの世帯主が男性である。世帯主が農業関係グループのメンバーになるのが普通なので、このグループのメンバーも全員が男性である。メンバー男性が忙しいときだけ会合や研修に妻などの家族が代理出席する。</li> <li>・ グループ設立は2017年12月。以前はグループは全くなかった。プロジェクトが設立を支援してくれた。任意グループであり、特にグループとして登録していない。</li> <li>・ グループの役員としてリーダー、サブリーダーを選出したほか、market representative, quality control などの担当者を1人ずつ選んだ。</li> </ul>		
<グループ設立の理由>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ グループを結成した理由は、コメの二期作が大変な労力を必要とするため、何とか省力化でき</li> </ul>		

ないかと考えたことがきっかけ。夏期のコメの価格が下落していたこともあり、夏期の作物をコメ以外にして多様化を図りたいと思うようになった。

- ・メンバーの中に20~25年前にゴマを栽培していた人がいたので、夏期のコメをゴマに変えてみたいと思い、近隣農家の間で有志を募った。

#### <ゴマ栽培>

- ・2017年の夏期に自分たちで開始したゴマ作は季節外れの降雨により失敗。夏期作物転換の意向があったが、2017年夏ゴマでの失敗もあり、ゴマ作の状況を知る必要があると考えた。失敗を重ねたくなかったため、プロジェクトが紹介した他の圃場を見学した（専門家注：2017年の乾期（パイ-LCA）及び雨期ゴマ（テゴン）を指していると思われる）。その後、グループで話し合い、プロジェクトに頼んで種子を手配してもらった。種子を買い、作付けた。
- ・プロジェクトは先進生産地（中央乾燥地）へのスタディ・ツアーを2回実施してくれ、栽培方法を見せてくれた。
- ・今年になって2月に播種し、4月にはじめて収穫した。栽培経験がまだ足りないため収穫量は十分ではなかった。損失は出ていないが、利益は小さかった。多くのメンバーが落胆した。（専門家注：DOの農家は、①2017夏期に自分たちでも栽培（20年以上前の経験はある）するが失敗、②同2017年にフィールド・デイに参加、③2018年夏期作でプロジェクトから種を入手、④技術支援や中央乾燥地へのスタディ・ツアーに参加、⑤4月に収穫、商談、販売、といった流れになる）
- ・メンバー合計で100エーカーの土地にゴマを育てたが、1エーカー当たりの収穫量は3.5バスケットだった。
- ・（首藤）次回の作期には再度ゴマを栽培するつもりか？→（面談出席者16人中）8人の参加者（うち女性1名）が「する」。残り8人は「しない」。（注：栽培を希望する農家に挙手してもらったが、挙手していない農家のなかにも続ける意向の方もいた様子。このため、残り8名を自動的に「しない」とするのは正確ではない可能性もある）
- ・（首藤）再度トライしたいと考えている理由は？→（メンバー1）コメの栽培を続けているので単収が年々下がってきてしまっている。肥料を入れていないので土壌がやせている。コメの二期作はコストも労働も必要。土壌改良のためにも他の作物を輪作体系に入れるとよいと考えており、ゴマが1つの候補。（メンバー2）コメを2回作るのは労働が大変でコストもかかる。夏期は他の作物を作って必要な労働力を軽減したい。（メンバー3）中央乾燥地の先進ゴマ農家を見に行ったときに、さまざまな技術を用いていたのに気づいた。自分は技術をもっと学ぶ余地があると感じた。それらの技術を習得し、実践できたらもっと収穫高が上がると思う。今後、先進地区の50%程度の単収まで持っていければ十分満足がいく。（メンバー4）1年目は収量が少なかったが技術で解決できると思う。
- ・（首藤）来期にゴマを植えないと答えたメンバーは、将来植えることを再度検討するか？→他の農家が成功したらまた検討する。

#### <ゴマのマーケティング>

- ・プロジェクトの紹介でヤンゴンのゴマバイヤーがいることを知ったが、あまりコンタクトをしていない。収穫量が少なすぎたこともあり、商談は成立しなかった。（専門家注：収穫量が少ないことを理由に売れないだろうと農家の側で判断したわけではなく、むしろバイヤーの側が収穫量の少なさに魅力を感じなかったというのが真相に近い。農家からはコンタクトを試みたが、バイヤーが積極的に対応しなかったと聞いている）
- ・ゴマ収穫後、家に保管し、その後パイの卸売市場に売りに行った。卸売市場でグループとして共同販売した。2回運んだ。
- ・（首藤）グループで市場調査をしたと聞いたが、いつ、どのように実施したのか？→収穫後に1回実施した。マーケット担当のメンバーとその他メンバーが4、5人一緒にサンプルを持っていくつかのバイヤーに行き、価格を聞き、価格交渉をした。そこで一度バイヤーと合意に至ったのだが、次回作物を持っていった際には、そのバイヤーが低い価格を示したので、再度新しいバイヤーを探して売却した。
- ・（首藤）市場調査を栽培開始前に行わなかったのはなぜか？→収穫前に市場調査をしてもサン

プルがないので交渉にならないから。

- ・ (首藤) 価格交渉のための市場調査ではなく、事前情報収集としての市場調査であれば、サンプルなしでも話ができるのではないかと。価格のみならず、質、買取り量、支払い条件等について市場関係者から聞き取りをすることはできないか？→このあたりのバイヤーはサンプルなしでは価格は教えてくれない。
- ・ (首藤) 将来情報収集としての市場調査をしてみたいと思うか？→やり方を知らない。バイヤーは時間を取ってくれないだろう。また、バイヤーから収穫見込み量や品種についての質問をされたことがあったが、自分たちは答えられなかった。自分たちに知識があったらよかったと思う。もし知識があったら、バイヤーと対等に会話ができるだろう。
- ・ (首藤) バイヤーとの会話には自信がないようだが、もし政府職員が同行するなどの支援があればバイヤーとスムーズに情報交換できると思うか？→もっと自信をもって会話できるようになるだろう。

#### <マーケティングフォーラム>

- ・ (首藤) 昨年 12 月に開催されたマーケティングフォーラムはどうだったか？→このグループから 2 人が参加した(そのうちリーダーである 1 人が面談に出席していたので、リーダーに聞き取りを行った)。フォーラムについて覚えていることは、①トレーダーがケツルアヅキとリョクトウを栽培しないようにいったこと(注:輸出先のインドが輸入量を制限しているのですのような発言があったと思われる)、②他の参加者(農薬販売業者)が「農薬をきちんと使うように」といっていたこと、の 2 点。なるほど、と思った。フォーラムではオープン・ディスカッションの時間もあったが、自分は一切しゃべらなかつた。なぜなら、自分はゴマに興味があったのだが、皆、他の作物について話していたからである。ゴマについて話せる人がいなかった。ただ、フォーラムにはゴマのトレーダーもいたのだが、直接やり取りして質問に答えられる自信がなかつた。(専門家注:フォーラムでは、コメ、ゴマ、豆類、の 3 つの作物についてグループ分けが行われ、そこでディスカッション、その後、全体での発表、自由討論が行われた)
- ・ (首藤) フォーラムから帰ってきて、メンバーの皆に得た知識をシェアしたか？→その当時はグループはまだ結成されていなかったからシェアしていない。その後、グループができたのだが、その後もシェアしていない。なぜなら、グループの興味に合った情報を得られたわけではないからだ。
- ・ (首藤) 今後またフォーラムに参加したいか？→したい。ただ、ディスカッションにたっぷり時間を取ってほしい。そして、よりカジュアルなセッティングで、気軽に発言できる雰囲気にしてほしい。農家はフォーマルな場ではなかなか発言できないからである。フォーラムを行う際には、そこでのトピックを事前に通知してほしい、そのうえで、参加する前に、まずは前もって農家だけで 2、3 回会合をして、何をフォーラムで話すべきかを明確化し、メンバー同士で知識をシェアし、フォーラムに向けてしっかり準備しておく必要がある。そうしないとフォーラムに出席しても結局黙って人の話を聞くだけになってしまう。なお、フォーラムは農繁期を避けてほしい。特に雨期は避けてほしい。

#### <今後学びたいこと>

- ・ 今後、栽培技術についてもっと学びたい。土壌テストをしてほしい。適切な肥料を見極めるのが難しいので、土壌試験の結果だけではなく、それに基づいた適切な肥培管理についても知りたい。以前、コメ栽培で肥料を入れてみたが、期待したほど収量が上がらなかつた。
- ・ 雨期のコメ栽培についての指導は必要ないが、ゴマ技術についてはもっと指導をしてほしい。

#### <ジェンダー>

- ・ (首藤) ゴマを作るかどうか決めるのは誰か？→この辺りでは世帯主が決める。妻の意見を聞く必要はない。(注:男性メンバーのうちで妻の意見を聞いたのは 1 人だけだった)→妻の意見を聞いた理由は、妻を愛していて妻にすべてを話しているから。妻もゴマを植えることに賛成してくれた。(女性の発言)自分は兄から相談を受けたが、結局兄が決めた。
- ・ (首藤) 勝手に自分だけで決めて、妻に怒られたりしないのか？→妻は怒るが大した問題ではない。



- ・ (首藤) 女性はゴマ栽培に関わったか? → 除草、間引き、収穫、脱穀を行った。
- ・ (首藤) 市場に作物を運んで販売するのは誰の役割か → 男性・女性両方あり得る。

日時	2018年6月15日 15:00-16:20	
訪問機関	SMWG member (rice miller/farmer) in Pyay Township	
場所	Mr. Aung Naing Oo's residence	
参加者	面談相手	・ Mr. Aung Naing Oo, Rice miller/farmer, member of SMWG in Pyay
	面談実施者	首藤 (記録) 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A

面談内容	
<p>&lt;Mr. Aung Naing Oo について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 精米業、農薬・肥料販売、植林、農場、畜産 (肉牛) を営んでいる。</li> <li>・ SMWG に加わってから、精米業は息子に任せて自身は種子生産に注力するようになった。(専門家注: 種子栽培に関しては、良い CS ができなければ今後の展望がないので、完結するまで頑張ってもらった。しかし、ご子息の結婚で、2018年4月まで約3カ月は Aung Naing Oo 氏は精米の仕事に集中できていない。ご子息も同様で、ご子息曰くはもう少し落ち着いたら、精米所の運営を頑張るといっている)</li> <li>・ 妻は農薬・肥料販売に従事している。</li> <li>・ 200 エーカーの農地を所有。常勤労働者は 10 人。その他季節労働者を雇い入れている。</li> <li>・ 精米所では自分の土地から収穫した粳を精米するほか、近隣農家が持ち込む粳を精米している。</li> <li>・ 農家からコメを買い取る場合 (commercial milling と呼ぶ) と、料金を取って精米し、コメを農家に戻す場合 (commission milling と呼ぶ) の二通りをしている。</li> <li>・ ゴマやケツルアヅキの Grain Grader を使用している。(専門家注: プロジェクトが DOA に供与し、その後この精米所に貸与しているもの。農家でもある精米業者がプロジェクトの供与機材の利用を希望した場合は、貸与して、宣伝と啓発活動に使っている。現在はこの Grain Grader 1 台だけだが、利用の要望が増えてきた場合は、プロジェクトで DOA に供与した機械をゴマ用に改造して対応する計画)</li> <li>・ これまで自分で作ったゴマ、ケツルアヅキの種子を 30 バスケット分この機械にかけた (約 20 バスケットがケツルアヅキ、10 バスケットがゴマ)。</li> <li>・ ケツルアヅキの種子についてはまだ時期ではないので販売しておらず (買い手がおらず)、また、ゴマについても販売はしたもの、雨期に栽培するのは止めたほうがよいとアドバイスした。(専門家注: 高温で湿度の高い時期には、農家での保管がうまくいかず、8 月末か 9 月には動きがあると思われる)</li> </ul> <p>&lt;種子生産&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自分の圃場に、バゴー地域議員が訪問し、CS について質問した。その議員は、農業機械化や質の高い作物の生産について議会で発表するそうだ。</li> <li>・ 種子生産はプロジェクトの SMWG に参加する前は経験がなかった。</li> <li>・ 去年は雨期に 5 エーカーの土地でコメ CS を作った。今年の雨期は 30 エーカーに拡大する。</li> <li>・ CS の種子を生産販売すると、CS でない種子でコメを作るより 2 倍の利益が得られる。普通のコメは 1 エーカーで 30 万チャットの利益だが、CS を作って種子として売ると 50 万~60 万チャットの利益になる。CS の事は以前から知っていたが、これほど儲かるとは知らなかった。</li> <li>・ これまでは在来種あるいは、DOA の seed farm の CS を入手して使っていた。DOA の種子と自分が作った種子を比べると自分で作った種子のほうが質は良い。</li> <li>・ 精米業者として SMWG に加わるメリットは、コメの質を上げることができるようになること。これまでも自分の圃場で質の高いコメを作るよう努力してきたが、他の農家に対して良い種子</li> </ul>	

を提供したいと思った。

- この地域はケツルアヅキを乾期に作っていたが今は価格が落ちコメを作るようになった。灌漑水も来るようになったのでコメを2回作る環境が整備された。そのため、コメのCS種子の需要は増すばかりである。
- 質の高い種子を生産するのは容易ではない。土地、水等さまざまな条件があるほか、投資が必要で、インスペクションやクリーニング、保管などに手間暇がかかる。普通の農家には種子生産は難しい。
- 去年5エーカーでコメのCSを生産した。その際、transplanterを借りた。今年は30エーカーに拡大したが、transplanterを借りることができない。労働者を雇って作業するという手もあるが、誰も大変な作業なのでやりたがらない。
- (首藤) SMWGに精米業者を巻き込むやり方はよいと思うか。→思う。精米業者が農家と直接やりとりをしてニーズを聞けるからだ。(専門家注：今後、精米所としてのニーズ(市場が必要とする粳原料スペック)を農家にフィードバックできるようにしなければ意味がないと考える。農家のニーズを聞くということも必要かもしれないが、現時点では農家のニーズは、金額だけかと思う。今後、更に啓発が必要である)
- (首藤) SMWGに何らかの形で粳トレーダーの関与はあったほうがよいと思うか?→よい。ただし、農家よりも粳トレーダーがたくさん利益を得ることになるだろう。もちろん良い種子を使えば農家も利益を得られるが、粳トレーダーは市場をよく知っているので、農家以上に利益を生み出すことができる。(専門家注：集荷業者は、当地ではブローカーと呼ばれることが多い。集荷業者は2種類ある。乾燥ができるものとできないものである)

#### <コメの質>

- 質の良いコメが精米所に持ち込まれると自分の利益率が上がる。もちろん、自分が儲けるだけでなく、農家への支払いも質を反映させたものになっている。他の精米業者も自分と同様に質に比例した価格を農家に支払っているはず。
- 確かに以前は、質が高くても低いコメと同じ価格しか支払わない業者がいたかもしれないが、今はほとんどいない。以前は質を気にせず、確認もせず買い取っていた業者(トレーダーやブローカー)がいたと思うが、状況は変わってきた。
- 2年ほど前から変わってきた。以前は質を気にしない中国市場だけに頼っていたのが、今は政府が政策を打ち出すようになったり、Myanmar Rice Federation、商工会議所などが力を持つようになったりして、質の高いものを市場が求めるようになってきた。(専門家注：1年半ほど前にSMWGを開始し始めたが、その時点でPH C/Psが、基準にのっとり選定し、当方で面接したが、その時点では、品質による価格差は設けていないと言明していた。SMWGで変わったと考える。2017年8月以前は、品質による価格差の考え方すらなかった。これはケツルアヅキと同じで、外部要因によるところがある)
- この精米所で精米したコメの多くは地元向け市場に売っている。買い手は主にパイ・タウンシップ内のトレーダーだが、他のタウンシップ(アウンラン)のトレーダーも買いに来る。さらにパイの卸売市場にも売っているが、この場合、最終的に輸出されているものもある。
- 精米後は大きくGood qualityとPoor qualityの2つのグレードに分ける。Good qualityは更に1、2、3の順で分け、一番良い質・高価格のコメは卸売市場から中国向け国境貿易(ムセ)に行く。
- 一番上のグレードは、砕米が10%以下のもの。砕米が20%あるものは、アフリカ向けに輸出される。
- ミャンマーでは以前は雨期にしかコメを作っておらず、これで国内市場を満たしていた。しかし、灌漑が整備され、二期作が始まり、国内だけでは消費されず海外の市場に輸出されるようになった。MOCや民間を通じて他国に輸出するようになり、質にもこだわるようになってきた。(専門家注：灌漑施設の整備は従前より行われており、灌漑地区では以前から夏にもコメを作ってきた。政府や商工会議所、民間の取り組みにより、近年、中国以外のマーケットも開拓されてきており、全体として比較的質の高いコメの需要も増えてきているという論旨だと思われる。年2回のコメ栽培だと自家消費分を超えるので、マーケットを考え始める必要がある)

ということ)

- ・ 政府や商工会議所等の努力もあり、2~3年前より輸出量が増えてきており、去年、300万トンを出したがこれはこれまでの100万トンを大きく上回り過去最高。
- ・ マーケットが形成されると、農家はコメを二作作りたくなるという循環が生じる。

<CSの売り先>

- ・ 去年自分からCS種子を買っていった農家の数は約20人。そのうち3人は他のタウンシップから来た農家なので知らなかったが、残りの農家は近隣農家なので全員知っている人だった。
- ・ (首藤)CS種子を購入した農家は、収穫後、この精米所に持って来たか?→誰も来なかった。種子として自分で保管しているのかもしれない。夏期に種子生産すると質が良くないといわれているので、粳米として売っているはずだ。(専門家注:この面談相手の場合、個人的な事情で、次の雨期作後からプロモーションする予定。他の精米業者は、工夫して持ってきてもらえるように農家と交渉している。なお、夏期のコメ生産についてだが、夏期作はやや早めに作付けする必要がある。現在のやり方では、夏期作は乾燥場所がなくなるので推奨できない)
- ・ CSを用いて雨期に栽培すると、そこで生産されたCS1は種として使える(売れる)が、夏に栽培すると品質の良いものができず、粳米用にしかならないと多くのミャンマー人が信じている。

<課題>

- ・ FVCのアクターのうち、政府が支援すべきなのは生産者である。民間業者は資金を持っているので、支援を必要としていない。問題は生産者。資本がなく質の高い作物を生産することができないことが問題なので、政府は生産者を支援すべき。作物の質が上がれば民間もそれに応じて質の高い品を消費者まで届けることができる。
- ・ 灌漑施設ができて、上流の農家が水を独り占めしている。こうした課題を解決しないと発展しない。

日時	2018年6月15日 16:25-16:50	
訪問機関	User of CS -Rice farmer who purchased CS from a SMWG member	
場所	Mr. Aung Naing Oo's residence	
参加者	面談相手	・ Mr. Pale, rice farmer in Pyay
	面談実施者	首藤(記録) 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元DOAダイレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<Mr. Paleについて>		
・ 精米業者でありSMWGのメンバーでもあるMr. Aung Naing Ooの義理の兄(あるいは弟)にあたる。そのため、CSをMr. Aung Naing Ooが売っていると知っていた。		
・ 灌漑農地で雨期にコメ、乾期(冬期作)にケツルアヅキを栽培している。		
・ 特に農家グループや水利組合等には所属していない。		
<CS>		
・ Mr. Aung Naing OoからYadanartoeのCS種子を購入して今年の夏期にコメを植えた。既に収穫した。		
・ CSから取れた粳の収穫高は120~160バスケット/エーカー。CS導入前は80~100バスケット/エーカーだった。CSだと質も高いものがとれた。		
・ 収穫後の粳は仲買人に売った。これまでは4,000チャット/バスケットだったが、5,200~5,300チャット/バスケットで売れた。(専門家注:4,000チャットというのは、1年以上前の価格であり、今日の価格との比較にはならないと考える。5,200~5,300チャットだと、現在の普通の取引価格で、質による購入価格差はない。品質査定として+200~300チャット/バスケットができる仕組み構築のために、精米歩留り試験を行っている)本当はもっと高く売りたいのだが、今年は収穫時に雨が降っていたので自分で乾かすことができず、収穫後即座に売ること		

した。そのため、安く売らざるを得なかった。乾かしてから売ることができたら、高く売れたのに残念だ。(専門家注：雨期作の多く、そして夏期作はほとんど農家は乾燥処理することがない。昨今天候が変わり雨期の始まりが遅いので、夏期作の作付け時期を少しずらせばいいはず。灌漑水供給に関して、灌漑局と協議したほうがいいように思われる)

- それでも、CS でない種子を使ったときと比べると収益率が向上した。単収が大幅に増えたというのが大きい。今後も Mr. Aung Naing Oo から CS 種子を購入する予定。
- 今は、雨期に備えて準備をしている段階。雨期には在来改良品種 (Pawsan) をテストしたいと考えており、Yadanartoe の CS とともに植える予定 (いずれも田植機を利用する予定)。
- (首藤) 売却先の仲買人は質の高さを認識していたか? → 仲買人やトレーダーは必ず籾の質をチェックしてから値段を決める。自分の籾を買った仲買人もチェックして、質が高いと認めて買ってくれた。自分の場合、コンバインハーベスターを使ったので籾がクリーンだった (プロジェクト専門家注：コンバインハーベスターのなかにあるスクリーンによって、稲藁など残渣を含む夾雑物が取り除かれたという意味と考えられる)。ただし、乾かすことができず、水分量が高かったので、価格はその分低くなった。とても残念だが、適正な価格だったと思う。(専門家注：籾の状態では、夾雑物の割合を見る程度ならできるかもしれないが、生業の経験年数に関係なく品質の確認は非常に難しい。確認するふりはしても、実際は査定できていないと思われる)
- (首藤) Mr. Aung Naing Oo の精米所に持ってこず、仲買人に売った理由は? → 精米所まで運ぶとなると収穫後、田から道路まで運び、更に車を手配して積んで精米所までコストと手間をかけて運ばなければならない。一方、仲買人はトラックを近くの道路に止めて待っていてくれた。精米所に持っていくコストを考えると、仲買人に売ると利益は同じで、仲買人に売るほうが手間が省けてよい。(専門家注：これだと、集荷業者のマージンがないことになる。2 名程度の人夫も雇っており日当が払えない。まず、集荷業者の秤が正確でない可能性が非常に高い。同含水率と夾雑物の査定 (マイナス) を行い農家に総額が支払われる。査定は、過分であり、これに加え秤の不正確さが加わり、圃場の前に放置できない事情もあり、販売するわけである。5~10%+秤の不正確さが差し引かれ、輸送コストと集荷業者の利益が捻出されるわけである。言葉を替えると「手間が掛らない」となる。農家の話からすると、5,200 チャット/バスケットは、集荷業者の言い値で、査定減額分を勘案すると、せいぜい 4,300~4,500 チャット/バスケットの収入と考えられる。おそらく、集荷業者が車で行けるので、自分でも段取りできるため (精米所も同じ価格をいう場合) CS 2 Bag (3 バスケット) だと、360~400 バスケットの高水分籾を自分で持っていけば、15 万~20 万チャット程度の収入増になると思われる。品質を本当に査定 (+200 チャット/バスケット) してくれる精米所なら、20 万~28 万チャットの利益増が望める。課題は、手間を惜しまない考え方と正確に査定できる能力のある精米所が必要ということで、非常にいい事例かと思われる。今は、第 1 段階として、精米歩留り試験を実施し、またこういった状況を見抜いたうえで徐々に当事者々に改善してもらい、取引の仕組みとして醸成することが、PROFIA ミッションのひとつと考えている。農家は、頭が痛くなるというが、そうしないと収入は向上しない。精米所も同様に、ビジネスの厳しさを更に理解する必要がある。必要能力の 3 倍以上の精米所が存在しているので淘汰される。これから、このような説明も徐々にしていく段階に差しかかった)
- (首藤) 他の農家に CS 種子を勧めているか? → 勧めるつもり。既に近隣農家が自分の田を見て CS に興味をもったようだ。

日時	2018年6月19日 9:55-10:50	
訪問機関	Deputy Director General, DOA	
場所	MOALI 内 DOA 本部 Nay Pyi Taw	
参加者	面談相手	・ Mr. Hla Myint Aung, Deputy Director General (Technology), DOA
	面談実施者	上堂蘭専門員、坂口主任調査役、首藤（記録） 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA), Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA：北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家、蛭田専門家 荒木康紀農業政策アドバイザー (Department of Planning) 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	Agricultural Extension System and ICT Application in Myanmar (27 <sup>th</sup> February 2018)パワーポイントファイル
面談内容		
<p>(団長から調査の目的を説明し、スケジュール等の確認を行ったのち、「Key items to be discussed with DyDG of DOA and IWUD」の資料に従い、議論を行った)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ まずは、PROFIA の活動に感謝したい。</li> <li>・ 政策との妥当性についてだが、PRIFIA の活動は、Agricultural Development Strategy (ADS) の方向性と合致していると考え。政府はコメ及びコメ以外の（園芸等の高付加価値作物含む）の種子増殖に力を入れていきたいと考えていて、この分野に PROFIA は取り組んでいるからである。</li> <li>・ コメ、豆類両方について、国内向けではなく輸出が増えてきたので、収穫後処理技術によって質の向上を図っていかなければならない。</li> <li>・ PPP モデルは重要。農業を持続可能なものにし、市場志向型農業を推進するためには PPP やサプライチェーン全体の強化をしていくべき。</li> <li>・ コメ以外の付加価値のある作物を加えた作付けパターンを推進していきたい。PROFIA のこれまでの 2.5 年では満足できる結果は出していないので、今後コメ以外の作物の推進に一層力を入れていくべき。</li> <li>・ ラボを PROFIA が開設したのはとても良い試み。しかし、農家は理論だけではなく、実際に種子や粳米の質について理解を深めなければならない。</li> <li>・ 持続性についてだが、WUG/WUA などが設置されつつあるので、今後は AMD、IWUMD とともに連携していきたい。</li> <li>・ (上堂蘭団長) ラボについてだが、前回約 1 年前に訪れた際、施設だけでなく、実際に質向上のための活動が動き出したのを確認し、感心した。→政府としては plant protection ラボ、種子ラボ、土壌ラボなどをバゴー地域西部全体に設立したいと計画している。プロジェクトで種子ラボを設置してもらい感謝している。今後政府としても広げていきたい。→(上堂蘭団長) バゴー地域西部だけでなく、政府職員、精米所を交えたラボの運営強化を JICA として指導していくことができると思う。</li> <li>・ (坂口職員) もととのプロジェクトのスケジュールは、前半でモデル確立、後半で普及という計画だったが、モデル確立に時間がかかっている。そのため、モデル確立活動を延長するのが適切だと思うがどう考えるか。→ADS の計画や DOA としての目的と平仄を合わせる形でモデル構築が必要。例えば、DOA では Seed Growers Association を PPP で確立しようとしている。また、生産・マネジメント向上のためには、収穫後処理にも取り組んでいかなければならない。PROFIA では SMWG 活動を行っているが、まだ活動半ばなので延長には同意する。→(坂口職員) 後半は仮説モデル検証活動にも取り組んでいく方向で考える。</li> <li>・ (坂口職員) 中間レビューの結果によっては大きく PDM を改定する可能性があるがどう考えるか？→PDM は重要なので最初の PDM から大きく変えたくなかった。しかし必要があるので</li> </ul>		

あれば改定してもよいと考えるが議論が必要。詳細を詰めてから相談してほしい。

- ・ (坂口職員) FVC 開発はどの政府機関が担当なのか?→コメも他の作物も MOALI である。
- ・ (坂口職員) PROFIA ではフィールド・デイなどの普及手法を取っているが、農民学校 (FFS) など他の普及手法も存在する。どの手法が PROFIA に期待している手法か。→デモやフィールド・デイは継続して実施していくべき。一方で、リソースパーソンを確保する難しさや普及員がさまざまな業務を抱えていて農家にサービスを提供できていないという課題があるため、IT ベースの普及を考えている。しかし、実際のところ効果はどの程度かわからない。→ (坂口職員) IT に関しては、Kovean International Cooperation Agency (KOICA) が始めると聞いているがバゴ地域西部は対象になるのか。→2019 年あるいは 2020 年から始まる。西バゴも対象になる可能性が高い。しかし全国をカバーするプロジェクトであるにも関わらず、プロジェクト予算は 7、8 million USD と少ない。
- ・ (首藤) PROFIA では今後 WUG/WUA を中心とした農家グループに対して営農技術を集中的に指導していくことを考えている。ミャンマーにおいて普及手法としてグループアプローチを採ることは政策に合致しているのか。→灌漑水に関しては WUG/WUA で既にグループアプローチを採っている。WUG/WUA に対して農業普及を行うというのはこのアプローチと平仄が合っている。簡単ではないが重要なアプローチである。→ (坂口職員) 普及手法について書かれた文書はあるか。→普及政策文書などがあるのであとで提供する。[注:のちほど Agricultural Extension System and ICT Application in Myanmar (27th February 2018) というタイトルのパワーポイントファイルを受領した]
- ・ (荒木農業政策アドバイザー) Cooperative Society もあるが、どう考えているか。→各タウンシップが Cooperative Society の管理を担当している。Cooperative Society は農業グループだけではない。ただし、Seed grower などの農業グループもなかにはある。
- ・ (面談同席 DOA 職員) FFS は良いモデルで効果的と考える。Farmer to farmer が一番効果的だと考えるのだが、DOA では独自に FFS を実施したことがないので、情報を教えてほしい。→ (上堂菌団長、坂口職員) JICA 技術協力プロジェクト「中央乾燥地における節水農業技術開発プロジェクト」では FFS を使って普及手法を改善している。昨年 TOT を開始し、DOA 本部からも 2 人を招いて行った。ラッカセイ、キマメ (pigeon pea) などの作物栽培を対象に、Planning stage、sowing stage、cultivation stage、postharvest stage と 4 ステージに分けて FFS の研修を実施し、効果が出ている。予算については地域政府から資金を得ている。
- ・ ミャンマーでは普及をトップダウンで実施してきた歴史が長いので、今後は農家のニーズや農家・地域・市場の状況を考えた参加型の普及を行っていくべきである。
- ・ (坂口職員: PROFIA/BWID モデル概念図を説明) ライスクラスタ開発、その他作物多様化、の 2 つをリスクヘッジとして両方を推進。そしてそれらを下支えするものとして灌漑水の最適な管理やグループ活動を据える。これを 10 年先、20 年先に実現していくことが重要だが、PROFIA は残り 2.5 年だけなので、どれを優先させて活動するかを今後議論したい。

日時	2018 年 6 月 19 日 11:05-11:35	
訪問機関	Deputy Director General, IWUMD	
場所	MOALI 内 IWUMD 本部 Nay Pyi Taw	
参加者	面談相手	・ Mr. Bo Bo Kyaw, Deputy Director General, IWUMD
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤 (記録) 合同評価者: Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA), Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA: 北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家、蛭田専門家 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A

## 面談内容

(上堂菌団長から調査の目的、スケジュールを説明)

- ・ BWID プロジェクトでは、4つの灌漑スキーム (North Nawin, Souh Nawin, Wegyi, Taung Nyo) をカバーしており、20万エーカー超の広いエリアである。
- ・ (北田灌漑政策アドバイザー) PROFIA では成果3において PIM による灌漑水管理に取り組んでいる。既にガイドラインが完成し、関係者にシェアするなど、進捗は良好である。今後は DOA の活動と成果3の活動とをどのようにハーモナイズさせるかが鍵となる。
- ・ (Mr. Tin Maung Wai) BWID では既に 108 の WUG を設立した。
- ・ (上堂菌団長) ミャンマーでは、農家のグループ活動には苦勞しているようだが？
- ・ (北田灌漑政策アドバイザー) MOALI が今月発表した Agricultural Development Strategy で WUA の設置と WUA への権限移譲を優先活動として取り組んでいる。PIM ガイドライン作成のためにタスクフォースを作っており、灌漑局本局から既に各地域において WUG 設立するよう指示は出ているが、タスクフォースでモニタリングを行い、PIM ガイドラインに基づく活動推進に取り組んでいる。農家のグループ活動を支援するため、政府はハード面では灌漑施設のリハビリ、ソフト面では WUA/WUG の結成と権限委譲を両輪で動かしていくことが重要。農家グループに対する活動は、政策面では明瞭となっており、あとは実施がきちんとできるか、というところ。
- ・ (坂口職員) バゴー地域西部では BWID のパイロット活動をしているわけだが、他の地域への展開はどう考えているか。
- ・ (北田灌漑政策アドバイザー) 西バゴーでは4つの灌漑システムでそれぞれ1つの支線水路において WUG/WUA を設立しているが、今後は他の支線水路にも広げていく予定。西バゴーは大規模灌漑地区に分類される。国の灌漑スキームのうち、約15%が大規模灌漑、残りは中小サイズ。過去 JICA が支援した Irrigation Technology Center (ITC) が東バゴーのボニー地区でモデル活動を実施。ITC に派遣されているシニアボランティアが WUG 活動支援を行っている。東バゴーのボニーは平均的な規模の灌漑スキーム。西バゴーと異なり WUA はなく、1つの支線水路で1つの WUG を設立している。西バゴーの大規模灌漑システム、東バゴーの平均的なシステムの2パターンのモデルを作りたいと考えている。なお、5,000エーカー以下(中小規模)の灌漑スキームは地方政府の予算を改修・維持管理を行うことになっている。2017年1月には、灌漑局長名で全国で WUG を作るよう通知されており、既に活動が始まりつつある。世界銀行のプロジェクトでも、PIM ガイドラインにのっとって WUG を設立することとしており、この業務を日本工営が受注した。
- ・ (北田灌漑政策アドバイザー) WUG の設立は2008年から JICA 支援によって始まったが、軍事政権中は5人以上の集会を禁止していたため、全国展開を進めることは当時は難しかった。新政権になって再度活動を開始したという流れ。
- ・ (坂口職員) 本邦研修に参加してどうだったか→ (Mr. Tin Maung Wai) 帰国後、ITC でトレーナーとして講師を務め、日本で学んだこと、例えば測量の仕方などを研修受講者 (canal inspector など) に教えている。ITC 研修の受講者数は1年で120人。
- ・ (会議同席 IWUMD 職員) PIM や WUG の持続性向上のためには、政府だけでなく農家の知識の向上が必要。PIM のコンセプトを農家が容易に理解できるように伝える必要がある。農家はカネがないので水路の維持管理をしない。しかし農業収入が増えれば WUG への会費支払いもできるようになるだろうから農業での収入向上は重要だ。
- ・ (北田灌漑政策アドバイザー) ミャンマーでは政府が灌漑施設を100%建設・維持管理している(注:二次水路までという意味)。農家は受け手という態度なので、農家のマインドセットを変えていかなければならない。
- ・ (坂口職員) PROFIA では、コメクラスター開発を意識し、FVC のプロセスを確認して民間の参加を促進する活動をしている。作物多様化も推進していく。ただ、残り期間は2.5年と短いので、どこを優先活動とするのかを考えていかなければならない。PIM による灌漑水管理はプロジェクトの強みであると考える。

日時	2018年6月20日 9:30-11:20	
訪問機関	PROFIA Project Manager	
場所	DOA Deputy Regional Director's Office, Bago West Region	
参加者	面談相手	・ Mr. Myint Lwin, Deputy Regional Officer, Department of Agriculture (DOA) –West Bago Region
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤（記録） 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA) , Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA：北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家、蛭田専門家 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>（上堂菌団長より調査の目的、スケジュール等を説明。中間レビューの重要な目的として、プロジェクトの後半における活動や方向性についてミャンマー側と協議し、合意することがあるということの説明した）</p> <p>&lt;Mr. Myint Lwin について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 8カ月で定年退職になる予定。</li> <li>・ プロジェクト開始前の 2015 年のころ、パウッカウン・タウンシップのオフィサーだった。その後このポジションに昇進した。</li> <li>・ DOA 本部は District Manager をプロジェクトマネージャにしたかったようだが、自分がプロジェクトマネージャにアサインされた。</li> </ul> <p>&lt;プロジェクトの成果と課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ （上堂菌団長）1年前にラボを訪問したが、この1年でキャパがだいぶ向上したことを確認した（注：Project Manager らとの打ち合わせの直前に、PH-SQC ラボを視察した。資機材の確認及び PH WG の代表から活動の説明を受けた）。特に C/P が詳細を説明することができ、C/P の能力強化も実現していることを実感した。</li> <li>・ プロジェクトの最初は政権交代等で課題が多かったが、徐々に努力して課題を解決してきた。プロジェクトスタッフや専門家とこれまで緊密に協力してやってきた。</li> <li>・ Profitable という名前がプロジェクトについているが、実態と合っていない部分があると感じる。例えば、タウンシップの1つでは対象農家をリハビリが終わった灌漑地域（LCA のことを指す）から選んだ。しかし、その後、同じ場所で更に建設が開始することになる都合上、灌漑水が来なくなることが明らかになり、他の農家を新たに選び直さなければならなくなった。ジゴン・タウンシップの LCA では中国向けトレーダーの説得により農家がハイブリッド米を契約栽培することになってしまった。農家サイドよりもバイヤーサイドの都合によってプロジェクトが影響を受けてしまっている。また、対象タウンシップすべてが雨期コメ+冬期ケツルアヅキというパターンで作付けしているが、インドが豆類の輸入を制限したため、ケツルアヅキの価格が下落し、この作付けパターンがうまくいかななくなってしまった。パウッカウン・タウンシップではリハビリが始まり灌漑水の供給が止まるので、ここでの計画的な活動が困難になってしまった。→（Mr. Tin Maung Wai）2019年1月の夏期コメシーズン開始までにはリハビリが終わり、水が供給されるようになるだろう。</li> <li>・ PIC が何度か開催されたが、ケツルアヅキが価格低迷により有望ではないということで、他の代替作物は何かを考え灌漑水によるゴマ栽培（特に西バゴの北部地域）を 100 エーカーで検討している。2つのタウンシップではコメの二作期が盛んになっている（専門家注：パイヤパウッカウン・タウンシップの夏期に灌漑水が利用可能な農地では、今でも夏イネの栽培が主流となっているということの説明した発言だと思われる）。</li> <li>・ PROFIA で試験しているコメの種子は、2つの DOA の seed farm から入手している。去年の雨期に精米所と協力し、90 エーカーで RS から CS の種子生産が行われた。今回の雨期ではもっ</li> </ul>		



と種子生産が盛んになると期待している。

- ・ (首藤) プロジェクトの SMWG と DOA が実施している Seed Growers Association の違いは？ →2 つとも目的は同じで質の高い種子を生産するという。Seed Grower Association は歴史が長い。PROFIA は対象 6 タウンシップのみで設置されたというところが違う (注: 正確には SMWG には 3 タウンシップの農家代表のみが参加しているとのこと)。SMWG メンバーの農家の多くは Seed Growers Association のメンバーでもある。→ (首藤) プロジェクト終了後、SMWG はどうなるのか？ → (プロジェクトスタッフ) DOA が設立した Seed Growers Association はすべてのタウンシップに存在している。Seed Growers Association をやめて SMWG に加わった農家もある。プロジェクト終了後は、Seed Growers Association に帰っていくことになるだろう。
- ・ (坂口職員) PROFIA モデルとはどのようなものだと考えるか。→プロジェクトのやり方は、政府のやり方と違う。政府は予算を取ってデモ圃場のオーナー農家 (デモ圃場のサイズによるのでサイズが大きい場合は、村に 1、2 人の中規模農家であることが多い。System of Rice Intensification (SRI) のデモ圃場の場合には小規模農家を選ぶ) に対して物的支援 (種子、肥料、農薬等) をしているが、プロジェクトではしていない。また新たな作付パターンの導入には課題が多い。ただ、これまでプロジェクトが取り組んでいるモデルはよいと思う。
- ・ (坂口職員) プロジェクトと政府のやり方とでは違いがあるとのことだが、それがプロジェクトの価値だと考えてよいか。→プロジェクトのアプローチは政府のアプローチよりもよいと考える。この事務所では 14 タウンシップを担当しているが、収穫後処理技術の 6 タウンシップの C/P のキャパは他のタウンシップの職員よりも向上した。農家についても、プロジェクト外の地域と比べて PROFIA 対象農家は知識を得ている。ただ他方で関心をもたない農家もいる。農家のレベル次第。
- ・ DOA はこれまで農家に対して営農記帳指導の経験がなかったが、PROFIA により、農家の経営面の情報を知るなどの経験を積めるようになった。収穫後処理技術も同様に DOA に知識、経験がなかった。
- ・ ゴマ農家は伝統的に栽培しているだけだった。酸価 (acid value) を低めるための技術を知らなかったが専門家の指導により質が向上した。
- ・ 収穫後処理技術についてだが、コメについても伝統的なやり方しか農家は知らなかったが、ラボのおかげで精米所、トレーダー、農家は質の重要性を認識するようになった。PPP は DOA にとっても初めての経験なので DOA にとってプラスの変化である。
- ・ (坂口職員) プロジェクトで導入した普及活動は、DOA として他の地域に広げていきたいか？ →タウンシップによって農業活動は異なる。DOA にはデモ圃場や種子供給など DOA 独自の計画がある。プロジェクトは能力強化だけでなく機材も供与してくれている。今年 9 月 13 日にプロジェクトスタッフ、DOA 職員、種子農家が参加するイベントを計画している。DOA では技術伝達については Agricultural Community Learning Center で近所の農家に対して研修を行っている。プロジェクトは現在 2 人のテゴン・タウンシップの DOA 職員を本邦での野菜栽培の研修に派遣しているので、この 2 人が帰国後、Agricultural Community Learning Center での研修講師・デモをするなどして活動してもらうことを予定している。
- ・ (坂口職員) 他の政府機関との連携は強化されたと思うか。→連携については特に問題は発生していない。タウンシップレベルで農業開発委員会が設置されているので、農業に関わる政府機関が普段から連携している。DOA と DAR との連携についても、DAR のリサーチファームを活用させてもらったりしてるし、個人的に DAR の Deputy Director General と仲が良い。去年は DAR のエキスパートを豆類の質向上のための講義に呼んだりした。
- ・ (首藤) プロジェクトが指導している技術は DAR が扱うレベルか。あるいは DOA で十分習得できるレベルか？ →DOA は District レベルに専門分野 (土壌、作物防除等) ごとに担当者 (SMS) が配置されているが、個別技術に関しては DAR の支援が必要になることもある。(注: 質問の答になっていないが、時間的制約のためにこれ以上は質問しなかった)
- ・ (上堂菌団長) 圃場水路の管理は DOA、IWUMD どちらの担当か。どうしたら改善できると思うか。→灌漑水の供給は IWUMD の責任。どのように作物ごとに灌漑水を使うかは DOA の

責任。コメについては問題ないが、ゴマ等の新しい作物の栽培については農家の知識がないので、DOA はどのくらいの水をどのタイミングで引いてくるなどかについて責任をもつ。

- PPP の取り組みについては、金本専門家の C/P としてタウンシップにつき 1 人ずつ PPP の担当者を配置した (=ポストハーベスト C/P のこと)。PPP についての知識を得ている。このほかにマーケティング C/P も配置されている。ポストハーベストの C/P は、以前は関心がなかったようだが、ポストハーベストチームに加わって知識を得ることができるようになって、喜んでいようだ。
- (首藤) ポストハーベストチームはプロジェクト終了後どうなるか? ラボ維持の予算は? GAP 指導についてどう思うか。→チームは存続すると思う。輸出が盛んになってきているので、チームは必要。DOA はチームの存続を行う。ラボの費用は Seed Testing Laboratory として正式に DOA に認定してもらう必要があり、そうなれば資機材のアップグレードもしてもらえらる。この手続きをプロジェクトに支援してもらいたい。以前は予算獲得が難しかったが、現在は本部の Seed Devision からもらえるので予算の心配はない。農業生産工程管理 (GAP) については国会で議論され、主要作物を GAP に従って栽培するよう決定がなされた。政府の政策として正式に GAP 促進がされている。野菜栽培地域であるテゴン タウンシップに GAP をプロジェクトの支援により小規模に指導を始めたい。現在、本邦研修参加中の 2 人が帰国後にこの活動に従事することになる。
- (首藤)野菜の GAP が終わったあとは他の作物にも GAP 指導を始めるつもりか?→野菜 GAP にまず集中して、その後コメとゴマを検討する。

日時	2018 年 6 月 20 日 11:25-12:00	
訪問機関	Township Officers and Counterparts	
場所	DOA Deputy Regional Director's Office, Bago West Region	
参加者	面談相手	6 タウンシップのオフィサー及びカウンターパート (普及員) 20 人
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤 (記録) 合同評価者: Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA) , Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA: 北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A

#### 面談内容

##### <農家の変化>

- パウッカウン・タウンシップでは、最初は個々の農家を参加させるのが大変だった。今はさほど困難ではなくなった。
- パウンデ・タウンシップでは 3 カ所で活動を実施しているが、最初は農家は外国人を怖がっていたが、今は支援してくるために来てくれるとわかって協力するようになった。
- プロジェクトのおかげで農家の技術に関する知識が増えた。

##### <C/P のキャパシティディベロップメント>

- ポストハーベストチームは、収穫後処理技術 (精米技術含む) なども学び、質の高い商品を作る大切さを学んだ。PPP についても民間との協働をしたり、品質検査の知識を得たり、市場についてはこれまでは全く知らなかったのだが、知ることができるようになった。

##### <新技術の導入>

- ピイ・タウンシップではゴマ栽培技術は農家にとって新たな経験だったので、最初は農家の間で議論になった。技術は提供されても土壌等の条件が異なるので、教えられた技術の 50% しか実践できなかった。24 人の農家がゴマ栽培技術を学んだが、DO からの水路はまだ完全には整備されていないので、人によって水の確保などに差があり、半分の農家は来期はコメにしようかゴマにしようかまだ迷っているところである。

- ・ パウッカウン・タウンシップでは、去年は灌漑水を利用したゴマ栽培の経験はなかった。今後、もし夏期に灌漑水が十分に得られるようになったらまずイネを育てる。水が少ないようだったらゴマを栽培する。
- ・ パウンデ・タウンシップでは、営農記帳が新しく良い活動だと思った。精米歩留まりについて知らなかったが、農家は精米所の作業を実際に見ることができた。ゴマ栽培については、以前は散播したあとは何もせず収穫するだけだったが、畝立てや条播 (line sowing)、間引きなどの技術をプロジェクトから学んだ。収穫後処理手法も機械を使って束にして干すという技術を教わった。
- ・ コメの技術についてはプロジェクトの対象外の農家にも役立つことである。しかしゴマはまだ小さな試みなので、近隣農家は今後どうなるか様子をうかがっている状況。今後の市場次第でゴマに興味をもつ農家も増えてくる可能性があるが、今はまだ始まったばかりで何ともいえない。

<市場>

- ・ 市場は重要。収穫前と後とでは作物の市場価格が大きく異なることがあるので、職員も農家も市場に敏感でなくてはならない。
- ・ ピイのゴマについては、日本企業が買うといていたが、収量が少なかったので買ってくれなかった。そのため、農家のために他のトレーダーを探してあげなければならず、結局低い価格で買い取られた。このようなことを防ぐため作物多様化を農家に勧めている。(専門家注：現地を視察した日本企業が、価格が高くなるといけないという理由で生産者に否定的なことしか言わなかった。そのため、生産者は日本企業に販売することをあきらめ、紆余曲折を経てミャンマーのトレーダーに販売した。販売価格はあとになって日本企業が提示した価格と同じであった)
- ・ コメは細く長い粒の Powsan Win 品種を試したい。

<今後のプロジェクトへの要望>

- ・ ナッターリン・タウンシップでは、たくさんの課題がある。今年 6 月は降雨量が多く野菜がダメになった。また、洪水が発生し圃場に被害が残った。農業労働力が足りないこと、市場価格の変動が激しいことも課題。タウンシップレベルの職員はこうした課題解決のための技術力を身につけたいので支援をしてほしい。
- ・ 農家、行政、精米所やトレーダー等、皆が協力して理解を深め、課題の解決をしたい。籾米を乾燥する際、CS 種子から作った場合には普通の籾米のように 7、8 時間では済まず、13~16 時間かかるので、精米所は引き取りを拒否することがある。こうした課題について話し合う場をプロジェクトが提供してほしい。

日時	2018 年 6 月 20 日 14:30-17:10	
訪問機関	WUA/WUG of LDY-4 in Paungde Township	
場所	LDY-4, Paungde Township	
参加者	面談相手	・ WUA/WUG メンバー12 人 (男性 9 人、男性メンバーの妻 2 人、近隣女性農家 1 人)
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤 (記録) 合同評価者 : Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA) , Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA : 北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家、蛭田専門家 ミャンマー事務所 : 山崎潤所員、Mr. Tun Myint Thein シニアプログラムオフィサー 通訳兼コーディネーター : Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A

## 面談内容

### <面談出席者の属性、ジェンダー等>

- ・ (男性) WUA Vice-president、WUA member、WUA auditor、WUG member、WUG member、WUG member、WUG member、WUG member。(注：WUA のメンバーは全員各所属 WUG のリーダーである)
- ・ (女性) WUG member's wife、WUG member's wife、近隣農家。
- ・ WUA の理事メンバー数は 22 人 (全員男性) (注：22 WUG があるということ)。WUA メンバーの農家数は 310 (そのうち 30 人が女性。これらの女性は全員世帯主=寡婦、独身など)。
- ・ 農家グループを結成することにより政府 (GAD、DOA、IWUMD) の支援が受けられやすくなった。
- ・ 通常、土地所有権は男性が持っているので、水利組合のメンバーも男性である。
- ・ WUA/WUG の会合を開く際には理事メンバーが中心に集まるので男性の参加が圧倒的に多くなる。男性の都合がつかないときのみ妻を集会に送る。
- ・ 妻、姉妹、娘など女性は農作業のすべてのプロセスに従事している。特に田植え、除草などに女性が中心的な役割を果たしている。ゴマ、マメ栽培にも女性が中心的に従事。
- ・ 融資を受けると妻に渡す。なぜなら女性は男性を信じないからである。

### <水路建設>

- ・ 何年か前、初めて灌漑修復がされるというニュースを聞いた。その後、BWID のスタッフが村を訪ね、乾期にも灌漑水を得ることができるようになるという説明をした。そこでグループを結成し、水路 (water course) 建設などの活動に取り組むことになった。以前は夏期コメ栽培に必要な水をめぐって農家間で争いが起きていた。今ではそのような争いはなくなった。
- ・ 水路建設は主に人力で行ったので維持管理が大変である。雑草がすぐに生えてしまってメンテに人手が必要でなかなか実現しない。バックホーを使った掘削を支援してもらえれば長期にわたって使えるのだが。→ (首藤) 自分たちで資金を集めてバックホーをリースして掘れないか? →調整の結果、灌漑局がバックホーを無償で手配してくれて、燃料費だけ農家が負担し水路建設を行った。一方で、バックホーで切削したために、圃場がダメージを受けたところもある。

### <栽培技術研修>

- ・ 収穫後処理技術及びゴマ研修に出席したのはここにいるなかでは男性 5 人、女性 2 人。当日の研修には男性が 21 人、女性 4 人 (近隣農家を中心) が参加していた。
- ・ 研修を受けたあと、家に帰って他の家族に習ったことを教えた。通常、家族に「何の研修を受けたの?」と質問を受け、それに答える形で伝えることとなる。研修教材も家族に見せた。
- ・ 研修には妻も出席したほうがよい。なぜなら自分 1 人だと習ったことを忘れてしまうことが多いからだ。
- ・ 農閑期や午後であれば妻も研修に参加しやすい。
- ・ 灌漑水を使ったゴマ栽培は初めての経験なので皆関心をもっている。しかし今年の夏期に挑戦したが失敗した。種を蒔いてから 1 カ月後まで待ったが発芽率が低く諦めた。圃場準備 (均平) が適切にできなかったことが原因だと思っている。機械の貸し出しを待っていて、十分に圃場準備ができないうちに種を蒔いたため、発芽率が低かったと考える。土壌が粘質なことも問題。次期も再度トライしたい。ただ、近隣農家はコメを夏期に栽培しているので水の影響を受けてしまうことが懸念事項。また、ゴマで種子購入費、機械費用等の大きな損失を被ったので非常に落胆した農家もいる。こうした農家は再度トライしたいとは思っていない様子。(専門家注：夏期イネへの転換に際してプロジェクトは自らが生産した種子 (1 万 6,500Ks/ac 相当) を配った。これは、ゴマ種子代 (1 万 2,500Ks/ac) を相殺して余りあった。ゴマ作の圃場準備をしていたため、稲作での圃場準備作業を軽減できた。ゴマ作準備が十分であった生産者は圃場均平化のみで済んだが、稲作のための圃場準備費については個人差がある)
- ・ DAR から入手した種子だったので、ゴマの種子の質は問題なかった。
- ・ (女性) 夫婦で話し合っってゴマを栽培すると決めた。
- ・ 今後受けた研修は、(女性) ゴマ栽培について生産技術を学びたい。種子生産も 1 エーカーの土地でこの雨期に行くことを計画しているので、適切な種子生産技術を学びたい。(男性)

収入向上につながる研修であればどんな研修でも受けてみたい。コメ、ゴマの収量を上げるための研修が必要。高く売れる種子を生産できる技術を学びたい。DOA から入手できる種子は量が限られているからである。収入が向上する作付けパターンを学びたい。研修をこれまで1回受けたが、メンバー全員をカバーできないので、何度も同じ研修をしてほしい。

#### <稲作・労働力>

- ・ 家族の労働に頼っている。2、3年前は育苗し、女性労働者を雇って田植えをしたが、この作業をする人が調達できなくなったので現在は散播している。収穫もハーベスターを使うようになった。transplanterの使い方を学びたい。
- ・ 散播をしたあと除草はどうしているかという点、播種のあと10~15日後に除草薬を1回使っている。これで十分除草できる。また化学肥料も必要。
- ・ 移植条植えと散播による収量を比べると、散播が1エーカー当たり90バスケット。移植条植え100+バスケット。

#### <栽培カレンダー、作付けパターン>

- ・ WUAとして栽培カレンダーを作った。必要だと思う。皆で作物を揃えないと適切に水が管理できないからだ。
- ・ 栽培カレンダーを作成したことにより、作付けパターンだけでなく、農業活動や組合費収集などの情報も把握できるようになったのでよかった。(注：しかし通訳によると、WUAメンバーと異なり、WUGメンバーは栽培カレンダーの必要性を理解していない様子、とのこと)
- ・ 栽培カレンダーに書かれた計画の実行についてだが、今年の夏期のゴマの失敗により、ゴマをやりたくないとする農家がいるので、計画通り実施できないかもしれない。再度作付けパターンを再考する必要があるかもしれない。
- ・ 以前はほとんどの農家がコメの二期作をしていた。雨期コメ+ケツルアヅキ、これに新たに雨期コメ+ゴマのパターンが加わった。
- ・ 乾期におけるゴマの播種が1カ月遅れると、その分収穫期も1カ月遅れるので、そのあとのモンスーン稲作付けに影響が出る(遅延)。
- ・ サトウキビはこの辺りに工場がないし、栽培経験もないので考えていない。

#### <その他>

- ・ 一筆内における夏期イネとゴマ栽培は可能か、という質問に対し、農家からの答えは水漏れが生じるため困難との回答。
- ・ 投入を増やして収益向上をねらうことも重要であるが、労働投入量を減らして儲けを得ることも重要。
- ・ 気候に関する情報はテレビやラジオ、Facebookで得ている。十分な情報が得られている。
- ・ 農業以外の収入源は、畜産(豚、役牛)、小さな店の経営、夏期の野菜栽培等。
- ・ 融資は政府のAgricultural Development BankのCrop Loanがある。村ごとに借りられる日が決まっていて、個人が融資を受ける仕組み。グループに対する融資はない。Cooperativeからも個人が利息付きで借りられる。また、小売店からは肥料を信用貸し(収穫後に利息とともに支払い)で入手できる。
- ・ 農家間のコミュニケーションには、携帯電話を用いている。
- ・ 市場情報は、村を訪ねたブローカーから得ている。農家の中には精米所と親しい人もいて、その場合には精米所から情報を得ている。
- ・ 女性グループはない。(男性の発言)グループはなくても、女性は価格などの市場情報をよく知っていて日常的に女性同士で情報交換している。(女性の発言)そのとおり。
- ・ 他のWUAとは特にコミュニケーションは取っていない。(プロジェクトスタッフ)South Nawinの農家をここに招待したことはある。
- ・ (上堂菌団長)この1,050エーカー(400ha)の水域をカバーするには20tの種子が必要という計算になる。(注：移植条植えで1haあたりに必要な種子の量を50kgとした場合、 $50\text{kg/ha} \times 400\text{ha} = 20,000\text{kg} = 20\text{t}$ 。ちなみに散播の場合は $100\text{kg/ha}$ の種子が必要と仮定した場合40t必要となる)→そのため種子が足りず、地元品種の中でも収量が高い品種の種子を取っておいて栽培を続けているというのが現状である。

日時	2018年6月21日 9:25-11:00	
訪問機関	SMWG Members in Nattalin	
場所	Nattalin Township	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mr. Thein Aung (SMWG Member, farmer/rice miller) の甥 (自身も SMWG の活動に参加)</li> <li>CS 購入農家 1 人</li> </ul>
	面談実施者	上堂蘭専門員、坂口主任調査役、首藤 (記録) 合同評価者: Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA), Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA: 蛭田専門家 ミャンマー事務所: 山崎潤所員、Mr. Tun Myint Thein シニアプログラムオフィサー 通訳兼コーディネーター: Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ダイレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>&lt;SMWG メンバーに対するインタビュー&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mr. Thein Aung はプロジェクト開始からのメンバー。コメとケツルアヅキの種子を生産。</li> <li>2017/2018 年シーズンにはコメ CS 種子 (Yadanatloe) を 2.21 エーカー、8,795 ポンド (127.5 バッグ) を生産。ケツルアヅキは 0.93 エーカー、842 ポンド (11.7 バッグ) を生産。2018 年雨期には 10 エーカーでコメ CS 種子を生産予定。</li> <li>SMWG メンバーである叔父から勧められて自分も種子生産を始めた。SMWG の活動にも参加して多くを学んでいる。</li> <li>毎週のように SMWG に参加して多くを学んだ。農薬の使い方や肥料、収穫後処理などについて多くを学んだ。</li> <li>RS はプロジェクトから 1.5 袋分を受け取り、CS 種子生産後、3 袋分をプロジェクトに返すというアレンジだった。</li> <li>1 エーカー当たり 2 万チャットの生産コストがかかった。</li> <li>今年は 10 エーカーで CS を生産することを予定している。去年のようにプロジェクトから再度 RS を入手することはできない決まりになっており、ナッタリン・タウンシップの DOA から RS を購入することになるため、値段が高いと感じる (が、購入する)。ナッタリン・タウンシップの DOA からは、容易に種子が入手できる。</li> <li>CS 生産は手がかかる。塩水選、苗床準備、19 日間の育苗、手作業での田植、本来は 2 本と一緒に植える必要があるが、3 本一緒に植えることもある、4 回除草 (労働者雇用+家族労働により)、異株除去 3 回、収穫はハーベスター、脱穀はスレッシャーを使う。その後、天日乾燥。13%以下に水分量を減らしたあとで、パウンデの seed farm に持って行って seed cleaner にかけてもらう。持ち帰り、家で燻蒸を行う。</li> <li>CS 種子生産には手がかかるが、利益率が高いので続けている。</li> <li>Yadanatloe 以外の品種も試してみたい。今年は Yadanatloe に加えて 90 days (3 エーカーで栽培予定) という品種の種子も生産する予定。新しい品種に挑戦する理由は、90 days は夏期向きの品種でこの地域に合っているから。Yadanatloe は雨期向け。</li> <li>SMWG に参加するメリットは、種子生産の技術を学ぶことができること、種子販売によってより多くの利益を得られること。</li> <li>SMWG に農家だけでなく精米所もメンバーに入っていることは重要。精米所との関係が築ければ、精米所が CS1 を高値で買い取ってくれるからだ。</li> <li>SMWG はプロジェクト終了後も存続してほしいか? →どこかの組織が同様に支援してくれるとよいと考えている。もし支援が受けられなかったら自分で継続的に種子生産に取り組んでいく。</li> <li>これまで 1 人の農家が夏期コメ用に、19 人の農家が今年雨期用に CS 種子を購入した。雨期よ</li> </ul>		

- うに種子を購入した農家は、種子購入後、数カ月保管して雨期になったら植えることになる。
- CS 購入者は、近隣の村落に住む親戚が中心。村内の近隣農家が圃場を見て興味をもって購入したケースもある。今年は種子生産量を約4倍に増やすが、購入者は問題なくみつかると思う。去年もほしい人に行き渡らなかつたくらいだからだ。実際、既に購入希望者からオーダーをもらっている状況である。
  - 雨期用に種子を購入した19人は、収穫後どこに粃米を持っていくか？→一部は叔父の精米所に持ってきてくれると願っている。叔父は高値で買うと農家にいっている。しかし、どこに売るかは農家次第。

<CS 購入農家に対するインタビュー>

- 既にCSを使った夏期コメを収穫した。4エーカーで栽培し、570バスケット分を収穫した。
- 収穫したCS1は粃米として売ったわけではなく、すべて種子として農家に売った。22人が同じ村の農家、8人が他の村の農家だった。
- なぜ粃米として売るのでなく、種子として売ることにしたかという、近隣農家が2回自分の圃場を見に来て、種子としての購入を希望したからである。収穫前に事前に注文を受けた。自分から呼び掛けたわけではなく、彼らから集まってきた。
- CS1種子として売るのが、粃米として売るよりも利益が得られる。ただし、もし将来、トレーダーが更に高い値段をオファーしたらその人に売ることになるだろう。どちらが儲かるかを考えて売り先を選ぶ。
- 自分は養殖池をもっていて、雨期に養殖している。以前は養殖だけをしていて、そのあとコメ栽培をしていなかったが、魚の値段が下がってきたのでコメも作ることにした。同じ村では10人が自分のように養殖池をもっている。
- 夏期に池の水を抜いてその場所にコメを作っている。夏期にも灌漑水を必要としない。
- 夏期のコメのほうが雨が降らずに作業がしやすいので、雨期にコメを作るより楽だと思う。
- 収穫時期に雨が降るなどして粃米が乾燥できないといった問題はなかったか？→12月に栽培を始め、4月に収穫したので収穫時に雨は降っていなかった。手作業で収穫し、機械で脱穀したのだが、そうした作業をしているうちにコメは乾いた。袋詰めをしたら既に買い手の農家は待っている状況で、すぐに引き渡した。
- 35エーカーの土地に6つの養殖池をもっている。今年の夏期には30エーカーでコメを生産したい。
- 魚の肥料は精米所から購入した米糠を使っているが、値段が高いので少ししか使っていない。
- 将来CS1、CS2、CS3と世代が下り、粃米として売らなければならない時期が来たら、誰に売るか？→今後もRSを新たに購入し、種子農家として生産を続ける。コメとして売るつもりはない。
- 自分の村は皆天水に頼っているが、今後、灌漑水が来ると聞いている。

日時	2018年6月21日 13:30-14:45
訪問機関	Rice mill and SMWG member in Paundge
場所	Paundge Township
参加者	面談相手 ・ Ms. Ni Ni Win, Rice Miller ・ Mr. Kyaw Shwe, farmer, SMWG Member
	面談実施者 上堂蘭専門員、坂口主任調査役、首藤（記録） 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA), Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA：蛭田専門家 ミャンマー事務所：山崎潤所員、Mr. Tun Myint Thein シニアプログラマオフィサー 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料 N/A

## 面談内容

### <Mr. Ni Ni Win とのインタビュー>

- ・ 夫とともに精米所を経営。
- ・ 1時間に75バスケットを精米するキャパのある中国製機械を17年前に据え付けた。1日10人程度を雇用。
- ・ この精米所の精米キャパは1バッチにつきおよそ600バスケット。1万バスケットを保管するキャパがある。
- ・ 粳穀を燃焼させ熱源として動く乾燥機がある。必要以上の粳穀及び粳穀の灰はほしいとって取りに来た人に無料で譲っている。
- ・ プロジェクトの精米歩留まりテストに協力している。CSとnon-CSの比較テストの結果は、non-CSは51%、CSの場合は58%だった。
- ・ まだ実績はないが、農家がCSを使って生産した粳米を持ち込んだ場合には高い価格を支払うことを考えている。普通コメの場合には100バスケットで70万チャット。CSの場合には73万チャットを支払う。
- ・ 持ち込まれた粳米がCSで作られたかどうか区別できるのか?→見た目で区別できる。CSは完全粒(filled grain)が多く、混ざりものがなく、サイズが揃っている。
- ・ 実際に粳米を買い取る際には、粳米を受け取った際に見た目でチェックし、水分量を計器で測ってから価格を決める。
- ・ 粳米を誰から買っているかということ、ごく近所の農家5人と、良い関係にあるブローカー4人。これらの人々から買うコメの量は、前者が全体の2割、後者が8割。
- ・ ブローカーからの買い取り手順は、①ブローカーと事前に価格を決める。品種Aはいくら、品種Bはいくらというように、品種ごとに価格を指定する。②ブローカーがその後圃場を回って農家から粳米を買い付ける。③ブローカーが精米所に持ち込む。④品質を見た目と水分計でチェックして質の上下によって価格を若干上下させて最終価格を決定し、買い取る。
- ・ 例えば、ブローカーと「500バスケットを1バスケット当たり7,000チャットで買い取る」と口約束したとする。その後、ブローカーが2バスケットを持ってきて、1バスケット当たり7,000チャットを支払う。この間、価格が上がったり下がったりしても、残りの300バスケットも7,000チャットで買い取る。
- ・ ブローカーは労働者を雇い入れて仕事をしている。農家がブローカーに電話して圃場に取りに来るように頼む。圃場に到着したブローカーは、その場で見た目で品種と品質を判断して価格を決める。水分量はブローカーはチェックしない。農家は、粳米の品質によって価格が上下するのを知っているので交渉して双方が納得する価格で売買する。
- ・ 農家を搾取しようとするブローカーがいるかもしれないが、農家は毎年同じブローカーと取引をしており、二者は信頼関係を維持して商売をしているので、ひどくだまそうとする人はいない。お互いが納得する取引をしている。
- ・ 精米所に直接売りに来る農家はごく近隣の農家のみ。農家はブローカーに売るほうが楽なので、通常ブローカーに売っている。ブローカーは三輪自動車を2台ほど所有し、それで運搬している。
- ・ この精米所のコメを誰が買っていかかということ、地元市場の卸売業者と小売業者。一番多いのは卸売業者。
- ・ 夫がネットで世界のコメの価格をチェックしているが、通常、卸売業者から価格のオファーをもらって売却価格を決定する。その値段に従って粳米買取時に、農家やブローカーに払う額を決める。夫婦で話し合っ買取価格を決めるが、夫が最終的に決める。記帳は妻が担当。
- ・ ブローカーに対して①高品質で高い値段、②普通の品質で低い値段、というように2つの値段を設定したりしているか?→まだ1年しか経験がなく、夏期はCSから生産された粳米を得ることはむずかしいので実際にそうしたことを行った実績はない。関係の良いブローカーに対しては、高い品質のコメを買うようにということ是可以する。しかし、ブローカーは農家から買い付けた粳米がCSから取れた粳米かどうかは区別できない。区別は難しいからだ。
- ・ 破碎米の価格はコメの価格の9割程度。破碎米は飼料になったり、精米と混ぜられたりして売



られる。

- ・ 米糠は飼料として売っている。粃殻はドライヤーの燃料として使うほか、無料でほしい人にあげている。粃殻を燃料にして使ったレンガを Mr. Kyaw Shwe (弟にあたる) が作っている。
- ・ 貿易の状況はよく知らない。将来予測は難しい。

#### <Mr. Kyaw Shwe とのインタビュー>

- ・ CS を生産している。
- ・ この精米所から無料でもらった粃殻を燃料にしてレンガを作っている。レンガ 1 つ 80~100 チャットで売っている。年間 30 万個作っている。家を建てるのに平均 1 万 5,000 個/軒程度必要なため、約 20 軒分に相当。1 回に作るレンガは 1 万個程度。近所の人が家の建設のために買いに来る。
- ・ 生産コストとしては 60 チャット/個程度で内訳としては粘土 (20 チャット)、乾燥 (15 チャット)、輸送費 (25 チャット) 程度。
- ・ 1 回 1 万個のレンガを作る際に、20 万 kg の粃殻を使う。トラックで 10 回往復して運搬している。1 個当たり 20kg の計算となり、これはもし購入しようとするとおおむね 30 チャットくらいとなる。
- ・ レンガを作るための燃料としては木材と粃殻が一般的であるが、森林保全の観点から木材が使えなくなってきた。(※本人は粃殻を使ったレンガ作りしか行ったことがないので、比較はできないが、一般的に粃殻のほうが固いレンガを作ることができる、とのこと)
- ・ レンガのマーケットは安定している。
- ・ 粃殻の燃えカスは土壌矯正材や雑草防除に使えるため活用している。
- ・ SMWG にはトレーダーなどを入れず、生産者と精米業者とで進めるべきと考えている。トレーダーが入ると、トレーダーの利益のために議論が誘導されるおそれがある。
- ・ (天候リスクについて質問したところ) 天候については与えられたものであり、気にしたことはない。
- ・ コメの市場価格についてはトレーダーから情報を得ている。複数のトレーダーに価格を聞き、最も価格の高い業者に売却している。
- ・ (リスクヘッジのために他の CS を栽培する意向はあるかと質問したところ) ない。Yadanar-3 が最も適しており、中国に売れる。

日時	2018 年 6 月 21 日 15:00-15:45	
訪問機関	Pwe Pyae Seed Farm	
場所	Pwe Pyae Seed Farm	
参加者	面談相手	・ Mr. Tin Tin Naing Win
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤 (記録) 合同評価者 : Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA) , Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA : 蛭田専門家 ミャンマー事務所 : 山崎潤所員、Mr. Tun Myint Thein シニアプログラムオフィサー 通訳兼コーディネーター : Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ダイレクター)
	収集資料	N/A
面談内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ DAR から FS を入手し、Seed Farm では 90 エーカーの土地で 2 つの品種の RS を生産している。Yanadatoe を 50 エーカー (3,700 バスケット)、Sin thwe latt (2,400 バスケット) を 40 エーカーで栽培。Sin thwe latt の需要が少ないので、今年の雨期では Yadanatoe を 70 エーカー、Sin thwe latt を 20 エーカーに変える。</li><li>・ 40 エーカーでケツルアヅキの CS 生産もしている。</li><li>・ ここには 9 スタッフがおり、そのうち 6 人がテクニカルスタッフ。スタッフの 1 人はプロジェ</li></ul>	

クトがアレンジした種子研修に参加した。

- ・ フィールドインスペクションについては、ヤンゴン DOA とピイのテクニシャンが実施。サンプルを職員が収集し、バゴのラボとヤンゴンのラボに送る。certificate は 2 カ月後に送られてくる。
- ・ ここで生産される 80% の RS は DOA タウンシップに送られる。プロジェクトには 15 バスケット渡した。約 10% は近隣農家である 14 人の種子生産者に直接売った。
- ・ CS 種子の価格はネピドーの DOA 本部が決める。1 バスケット当たり 7,000 チャットで DOA タウンシップに売るが、DOA タウンシップでは梱包料として 1,000 チャットを上乗せして 8,000 チャットで売っている。
- ・ プロジェクトの供与機材であるインド製の seed cleaner でこの seed farm が生産した種子や近隣農家が持ち込む種子を処理している。これとは別にある中国製の seed cleaner が以前からあり、両方使っている。
- ・ インド製の seed cleaner は最初は故障等が多かったが、プロジェクトの支援で問題は解決した。ただ、このインド製の機械は処理するのに時間がかかるのが課題。
- ・ プロジェクトはこの seed farm にも農家にも良い効果を与えている。農家は同じ種子を使い続けていたのだが、ここで機械で処理して良いものを取り出すことができるようになった。ただし、ほとんどの処理には以前からある中国製の機械を使っている。プロジェクトが供与したインド製の機械は時間がかかるからだ。(専門家注：この 2 台は機械のサイズが違い、中国製は毎時 1 トン、インド製は毎時 0.5 トン処理の設計になっている。PROFIA の事前調査段階では、Pwe Pyae Seed Farm には中国製を含め、種子精選機はなにもなかった。しかし、PROFIA 開始時に中国製の機械が既に据え付けられていたため、プロジェクトマネージャーに別な場所にするかどうか相談したが、「中国製はすぐに壊れるだろうから、当初計画通りにインド製もこの農場に設置しよう」との回答だったため、それに従った。なお、中国製の機械は種子精選用とはいえ設計となっている。精米工場の荷受時の粗粗選用には使える程度の性能。この機械の良品出口と不良品出口の粗を比べるとあまり違いがないことがわかる。中国製の機械とインド製の機械を用途によって使い分けているのならよいのだが、そのようなことはしていない様子である。DOA 種子部は中国製のこの機械が気に入ったのか、あるいは別の理由からか、この機械を各地の DOA タウンシップに据付け始めている。まだ種子は質よりも量の確保が重視されていることを示す事例といえる)
- ・ 遠くから来た農家はプロジェクトから供与された機械で処理してほしいと依頼するケースがある。

日時	2018 年 6 月 22 日 9:00-10:00	
訪問機関	AMD	
場所	AMD Pyay	
参加者	面談相手	・ Mr. U Hla Myaing (District Chief Officer) 他 2 名
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役 (記録) 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA) , Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA：阿久津専門家 ミャンマー事務所：山崎次長、Mr. Tun Myint Thein シニアプログラマオフィサー 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ダイレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 6 タウンシップを統括する事務所。PROFIA のエリアとしては 4 タウンシップを、ナッターン及びジゴンサービスステーションは別の統括事務所が管轄。</li> <li>・ 圃場整備のための機材管理業務 (主にトラクター。100 台所有)。収穫サービスのための機材</li> </ul>		

管理（コンバイン。33 台所有）。田植え機 4 台。

- ・ 農機販売サービスも行っている。耕運機、トラクター等。民間セクターとも連携。
- ・ 2 週間の維持管理の研修も実施（1 回の研修で 30 人）。その他、マングレーと下ビルマの研修センターで 2 カ月半の研修コースがある。研修対象者は農家。
- ・ PROFIA では人事異動で現在 C/P がいないので、チーフオフィサーが直接プロジェクトに従事。圃場整備、収穫作業、機材開発等を行っている。
- ・ 供与されたゴマ用のリーパーバインダー 2 台は AMD で管理。トライアル 1 回のみ。土地の Leveling（均平化）が十分できていて条播されていれば活用できる。散播の場合、土壌の塊があるときには性能を発揮しない。
- ・ 機材について特段問題はない。圃場整備にもっと投入を行うべきであるが、農家は資金の問題もあり、3 回行うべき耕起を 1 回しか行わないなど、十分な圃場準備ができていない。
- ・ AMD はレンタル料を下げるなど、本省の決定で努力している。現在、砕土は 6,500 チャット/Acre（民間 1 万 500 チャット/Acre）、耕起は 1 万 3,000 チャット/Acre（民間 2 万 1,000 チャット/Acre）。
- ・ トラクター・収穫機については AMD から直接レンタルする場合は 3 年、3 回払い。
- ・ AMD を通じて民間セクターとの連携したサービスを利用すると、10%のレンタル料ディスカウントや 7 年払いなどのスキームもできている。
- ・ （コメ以外の作物について今後プロジェクトとして実施することがあるか、という質問に対し）ケツルアズキにコンバインハーベスターを使ったりするトライアルをしている。ただし圃場整備が重要。Sugarcane Harvester についても導入される予定があり、今後も投資が必要。（阿久津専門家からのコメント：現在ミャンマーで広く使用されているクボタのコンバインは、部品を交換すればコメ、豆類、メイズ用にも利用できる）
- ・ LCA については AMD と IWUMD で連携を行って整備を進めている。また民間委託企業が整備を行うことになっているが、プロジェクト開始当初、同企業の対応が遅れ、不十分であった。
- ・ LCA 整備事業は完了しており、既に農家に委譲されているため、農家が管理している。ただし、激しい降雨によって土壌侵食があったケースなどがあり、（既に民間企業との契約は完了しているため）AMD が支援を行っている。
- ・ AMD が管理している Mechanization サービスグループがあり、全 45 名（4 タウンシップで）の農家が参加。これらの農家は農機を持っており、農機レンタルサービスをしている。（専門家注：このグループは比較的大規模農家の集まりで、農業機械は個人で所有、賃耕サービスも基本は個人のビジネスで行っている。グループ内のビジネスの調整を行うほか、グループは正式にタウンシップの行政事務所に登録しており、そのメンバーであることの証明書を利用して銀行ローンの申請時の活用などのメリットを受けている。ミャンマーでは近隣の農家が共同で農機を購入してそれを順番に利用するといった、共同購入・共同利用は皆無に近い状況）

日時	2018 年 6 月 22 日 9:00-10:00	
訪問機関	PROFIA 専門家チーム	
場所	DOA Deputy Regional Director's Office, Bago West Region	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 菊池耕太郎 専門家（総括/市場流通）</li> <li>・ 蛭田英明 専門家（副総括/市場流通）</li> <li>・ 金本正和 専門家（官民連携）</li> <li>・ 井関律子 専門家（普及教材/業務調整/営農 2）</li> </ul>
	面談実施者	首藤（記録）
	収集資料	N/A
面談内容	<p>（以下、調査団と専門家との協議やアイデアすり合わせ内容）</p> <p>&lt;SMWG のプロジェクト終了後の姿&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ SMWG には「種子増殖」と「(精米所を巻き込むことで) 質の良い粳米を高値で買い取ってもらう」の 2 つの目的・機能がある。</li> </ul>	

- **SMWG** という体制を残すのではなく、機能を残すほうが現実的。
- 前者の種子増殖の機能についてだが、種子生産はかなりの利益を生み出すことから、基本的に意欲と技術のある農家中心に進めていけるだろう。また、今ある **Seed Grower Association** を活性化させる（休眠状態の **Association** も多いため）ことで **SMWG** の種子生産機能をきちんともたせることも可能かもしれない。この場合タウンシップの **DOA** がイニシアチブをもつ。なお、理想としては **SGA** に農家だけでなく精米業者も入ること。そうすれば **PPP** 継続になる。
- 後者の「高値買取促進」の機能はポストハーベストチームが継続して担っていくべき。**PPP** を確実に継続できるのは今のところこのアレンジのみになるか。ポストハーベストチームの制度化（正式な組織になること）が終了時まで必要。

#### <コメに関する現在の PPP の有効性>

- 昨日のパウンデ精米所の **Ms. Ni Ni Win** とのインタビューで、精米所に直接持っていくことができる農家は大規模農家のみである可能性が出てきた（わずか5人の農家からのコメが、この中規模精米所が扱うコメの2割を占めているという事実から）。おそらく、精米所への距離が問題なのではなく、精米所に持っていく車両を所有しているとか、人手があるといった「農家にリソースがあるかどうか」が精米所に直接持ち込むことができるかどうかの決定要因だろう。そうだとしたら平均的な規模の農家に「ブローカーを飛び越して直接精米所に持っていくことにより高く売る」というシナリオを期待するのは少々厳しい。
- ただし、例外としてあり得るのは、農家グループが車両を所有していたり（実際に **LDY-4** では車両を持っている）、車両を借りたりして共同で出荷するというケース。この場合はブローカーを通さずにまとまった量を精米所に持ち込むことが可能であろう。しかしこのケースを実現させるには、グループとしてある程度の資金力や団結力・組織力、信頼関係が必要で、実現までに時間がかかることが予想される。
- プロジェクトでこれまで **PPP** を行ってきたのは、農家と精米所のみで、この間に入っているコメのブローカーはプロジェクトとこれまでかかわってこなかった。ブローカーに関する情報収集もあまりされてこなかった。バリューチェーンで考えるとブローカーがまさに今は **missing link** となってしまうっており、これでは農家と精米所に働きかけてもチェーンが間で切れてしまっているため効果は出にくい。
- また、「情報の非対称性」の観点から考えると、農家からブローカーへ、そしてブローカーから精米所へ、この2つの商取引が、コメ全体のバリューチェーンの取引の中で情報の非対称性が激しい部分ではないかと想像できる。なぜかという、コメの情報の非対称性は「籾米の状態なので、中身の実態がわからない」ということから発生している要素が大きいから。一旦精米してしまったら中身が明らかになるので、比較的容易に目視で質の高低が判断でき、情報の非対称性の発生度は低くなる（つまり、**The market for lemons** が発生しづらくなる）。
- 情報の非対称性があると「相手をだます」といったことが可能で、バリューが上がらない要因のひとつ。そうであれば、この情報の非対称の克服がコメ流通の大きな鍵であり、ブローカーに対する介入なしには **PPP** は効果を発揮しづらい。
- 今後、プロジェクトではブローカーに関する情報収集をすることから始め（マーケティング担当の専門家やチームとして共同で情報収集することを想定）、ブローカーを **PPP** に巻き込む方策を考えていく。

日時	2018年6月26日 10:15-12:30	
訪問機関	Joint Technical Meeting with Stakeholders	
場所	MOALI 内 DOA 本部 Nay Pyi Taw	
参加者	面談相手	・ JCC メンバー等 PROFIA ミャンマー側関係者
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤（記録） 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung（DOA）, Mr. Tin Maung Wai（IWUMD） PROFIA：北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家、蛭田専門家 荒木農業政策アドバイザー 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi（元 DOA ディレクター）
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>（冒頭、上堂菌団長より中間レビュー結果を口頭にて説明）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中間レビューの結果として大きな点は、①PPPの重要性を再確認したこと、②プロジェクトでは、質を重視してコメ及びコメ以外の豆類等作物を対象として活動を続けてきたが、コメ以外作物については進捗が芳しくなかった。今後更なる取り組みが必要という2点。</li> </ul> <p>（ミャンマー側合同評価者2人より評価結果を「Joint Mid-term Review: Project for Profitable Irrigated Agriculture in Western Bago Region (PROFIA)」のプレゼンテーションスライドを使って発表。以下、質疑応答及び議論）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ （Director of Management and Evaluation Division）種子が入手できなかったのが阻害要因だったということだが、詳細を聞きたい。→（菊池専門家）プロジェクト開始時に yellow tag が付いた正式に認証を受けた CS を入手するよう助言を受けたが、パイ近辺では seed farm が生産した certified のものはあったが、yellow tag の付いたものが入手できなかった。結局必ずしも yellow tag が付いている種子を使う必要はなかったのだが、コミュニケーションの行き違いからこのような状況が発生した。→（Director of Seed Division）種子の質の確認が課題だと認識している。種子の検査（field inspection）は District の Seed Division 職員が実施している。Field inspection を通過したサンプルを東バゴーのラボに送り、室内にて検査され、Certification が発行される。種子ラボが認定した CS については yellow tag を付けるよう決められ、DOA にて承認された。今後実施されるだろう。Certification が発行されたら必ず yellow tag がつけられるように間もなく改善される。→（上堂菌団長）プロジェクトでは SMWG を作り、能力が向上した。西バゴーでも種子認証システムを確立できたらよいと考える。</li> <li>・ （DOP） Farming Model とはどのようなものか。PIM ガイドラインは灌漑局で承認されたということか。→（坂口職員）前者についてはこのあとのプレゼンテーションで説明する。→（北田アドバイザー）PIM ガイドラインは承認され、今年から WUA 設置などの活動が本格化している。Myanmar Agriculture Development Strategy and Investment Plan（2018-19～2022-23）にも記載されている。</li> <li>・ （Yezin 農業大学プロジェクト C/P）灌漑下のゴマについては、均平が発芽率を確保するために重要。排水、畝間灌漑といった整備も行わなければならない。→（上堂菌）水管理に栽培の成否が左右される。そのためにも IWUMD と DOA の連携が重要。→（Director of Seed Division）圃場整備についてはどのようになっているのか。→（菊池専門家）雨期開始前に収穫できるようにゴマを12月に播種したのだが、そのタイミングだとコメの収穫が終わっていない場所もあった。結果として、十分な land preparation ができないままゴマのタネを蒔く状況になってしまった。良い教訓を得た。</li> <li>・ （Director of Management and Evaluation Division）PIM ガイドラインをシェアしてほしい。他のプロジェクトにもシェアしてほしい。→（北田アドバイザー）既に DOA は PIM ガイドラインを受領しているはずだ。</li> </ul> <p>（続いて、坂口職員及び PROFIA 菊池リーダーより長期的な展望について「Irrigation based</p>		

「Agricultural Development Program in Western Bago and Shwebo」のプレゼンテーションスライドを使って発表。以下、質疑応答及び議論）

- ・（ピイの Myanmar Rice Federation メンバーの種子生産も行う精米所経営者兼種子生産業者）プロジェクトはあと 2.5 年間しかない。全体としてコーディネーションメカニズムが機能していない。PPP のコーディネーションは強くないので持続性が低い。プロジェクト終了後も続けていくためには、PPP を強めていかなければならない。現在、プロジェクトを認知し、従事しているのは DOA、プロジェクトスタッフなどほんの数人に限られている。地方政府を巻き込み、もっと広範囲に展開しないと持続性は高まらないだろう。
- ・（Yezin 農業大学プロジェクト山本専門家）具体的にデータはあるのか。→（菊池専門家）まだ実際の作期での活動は実質 1 年半だけなので、今はデータがない。今後、データを取っていく予定。なお、夏期のコメを作ると 3 割の農家にしか灌漑水が行き渡らない。また、市場の価格は大きく変化する。近年はコメの値段が上がり、豆類の値段が下がっている。農家にさまざまな選択肢をもってほしいので多様化を進めている。→（上堂菌団長）CS を利用した場合の収量、農家の収益は確実に上がっている。それについてはデータがある。
- ・（Yezin 農業大学プロジェクト山本専門家）コメのどの面の質の向上をめざしているのか。→（PH チーム Ms. Zar Chi Htay）？（注：通訳漏れで発言わからず）→（上堂菌団長）主に異株除去や収穫後処理改善によって質を上げようとしている。
- ・（ピイの Myanmar Rice Federation メンバーの種子生産も行う精米所経営者兼種子生産業者）CS 生産について DOA や DAR、プロジェクト専門家からも指導を受けている。西バゴーで生産されるコメの品種はミャンマー国内でも質の高いものである。高い価格で取引がされている。大多数の農家は質の高い種子を使うことの重要性や、収入向上ができるということを理解している。IWUMD を含めた政府の各機関は農家の生産を支援しているが、農家がプロジェクトや政府に頼らずに質の高い作物を生産していけるようにしていかなければならないと考える。
- ・（DOP）ターゲットグループの変更について、また、成果がどのように変わるかについては対比表を作るなどして明確に示してコミティに提案してほしい。

日時	2018 年 6 月 26 日 16:15-17:30	
訪問機関	Director, Seed Division, DOA & Director, Management and Evaluation Division, DOA	
場所	MOALI 内 DOA 本部 Nay Pyi Taw	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Mr. Thet Zin Maung, Director, Seed Division, DOA</li> <li>・ Mr. Tun Win, Director. Project Planning, Management and Evaluation Division, DOA</li> </ul>
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤（記録） 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung（DOA）, Mr. Tin Maung Wai（IWUMD） PROFIA：北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家、蛭田専門家 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi（元 DOA ディレクター）
	収集資料	N/A
面談内容		
<PHT-GQC ラボの今後> <ul style="list-style-type: none"> <li>・（Director of Seed Devision）プロジェクト終了まで種子増殖に力を入れ、同時に JICA の支援で PHT-GQC ラボをアップグレードして Seed Testing Laboratory に認定されるようにしてほしい。ミャンマー側としてはどのような役割を担えばよいか。</li> <li>・（上堂菌団長）プロジェクトとして具体的に検討して MOALI 側に何が必要か提示する。今後 Seed Division とプロジェクトとで協力を続けていく。</li> <li>・（坂口職員）技術支援はできるが、これ以上の資機材供与は考えていない。また、Certificate 発行の仕組みをどうするかについて MOALI は明確化してほしい。</li> </ul>		

- ・ (Director of Seed Division) バゴー地域には東バゴー1カ所しか Certificate を発行できるラボがない。12月～2月の繁忙期は Certificate を迅速に発行できていない。そのため、着色米 (Red Seed) が見つかったらすぐにリジェクトして (1<sup>st</sup> screening として) をしてスピードアップしている。予算の制約があるので、地域に1カ所しかラボが設置できていない (certification 機能はないラボ)。新しいラボ開設は難しい。パイのラボも予算がないので JICA が資機材を支援してほしい。資機材を供与してもらえば Seed Testing Laboratory へのアップグレードが迅速化できる。そうでなければ予算を新たに立て、議会の承認をもらわないとならず、時間がかかる。ラボへのアップグレードに必要な資機材や手続きについては、プロジェクトに知らせて話し合うこととする。

<PDM 改定に関する協議>

- ・ 中間レビューで PDM が少し改定されるということは稀ではないが、今回の提案はドラスティックな改定となる。ただ、先ほど、改定により現場でどのようなインパクトが発生するかタウンシップ職員尋ねたところ、特にないと回答だった。インパクトは JICA のほうにいくと理解している。(注：JICA は財政的支援を更に増やさなければならぬだろう、という意味)
- ・ CS 促進が重要であるという点について同意する。それだからこそ、DOA としてはラボのアップグレードを JICA が支援してほしいと考える。種子の乾燥機なども必要。安価な国産のものもあるのでそれでもよいので支援してほしい。→ (坂口職員) この場にいるメンバーでは決められないので、JCC の議事録として記録しておきたい。
- ・ 皆 PPP という言葉を使っているが、しかし実際にはどうしたらよいか決まっておらず、マニュアルや役割分担等の決まったものも何もない。→ (上堂菌団長) 例えば、今回の調査では、農家と精米所をつないでいるブローカーのプロジェクトへの取り込みも必要だという発見があった。→ (首藤) 現在、プロジェクトで PPP をどのように築くべきかを試行している。プロジェクト終了までにベストな方法を見つけ出し、マニュアル等の文書の形で明示する。
- ・ プロジェクト目標の指標だが、価格変動があるので利益ではなく生産量にするべきだと前回話し合った。→ 成果1で生産量の指標を置いた。市場価格の変動も記録しておくことにする。
- ・ 成果1の指標に「1万5,000バスケットのCS生産・販売」とあるが収穫したらシーズン中に売れるのか→前シーズンでは生産されたCSは即座に売り切れた。需要はある。現在、40人が種子生産に参加している。ただ、ラボで1万5,000バスケットを検査できるのかという点も重要。→ (上堂菌団長) 十分なRSを入手できるかという点も検討しなければならないので、この数字が妥当かどうかについては、再度検討することにする。
- ・ WUG メンバー数は? → 15～20人程度。

日時	2018年6月27日 10:05-11:30	
訪問機関	Director General, DOA	
場所	MOALI 内 DOA 本部 Nay Pyi Taw	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Dr. Ye Tint Tun, Director General, DOA</li> <li>・ Mr. Thet Zin Maung, Director, Seed Division, DOA</li> <li>・ Mr. Tun Win, Director. Project Planning, Management and Evaluation Division, DOA</li> </ul>
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤 (記録) 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA), Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA：北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家、蛭田専門家 ミャンマー事務所：山崎潤所員、Mr. Tun Myint Thein シニアプログラムオフィサー 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ディレクター)
	収集資料	N/A

## 面談内容

- DOA が定める今年のアレッジ向上重点分野は、①肥料（土壌試験含む）、②品種・純化、③IPM（総合的病害虫管理）である。しかし、これらにはマーケット・アクセシビリティ強化という視点が欠けている。プロジェクトではマーケティングについても支援しているので、期待したい。なお、DOA では、1つのタウンシップにつき、1つの村を選定して重点的に普及をすることを計画している。これは、今回の調査団が提案しているグループ対象の普及や、総合的な普及活動実施という方向性と軌を一にするものだと感じる。
- 西バゴーでは 20 年前はゴマを栽培していたが、現在は行っておらず、農家はまだ慣れていない。1年に1回（夏期）だけしか作付けのチャンスがないのがチャレンジングなところ。ゴマについては適切な播種タイミングなどを指導することが必要になってくるだろう。
- なぜ1年も活動進捗が遅れたのか？→（菊池専門家）LCA の圃場状況が適切でなかった。また、LCA 外の他の地域においても、灌漑工事が進捗中で、例えば夏期に灌漑水が来ないことが判明するなどが発生した。こうしたことが重なり、1年目はほとんど活動の進捗がみられなかった。→当該地域では、PROFIA だけでなく、いろいろなプロジェクトが進行中なので、それらのプロジェクト間のハーモナイゼーションを強化する必要がある。
- 農家の意識は変わったか？→（上堂菌団長）CS 増殖や利用で変わった。また、WUA/WUG の設立も変わるきっかけとなりつつある。PH チームもキャパが高まった。PH チームの活動として、精米所などの民間が参加した PPP 強化も進行中。→PPP も強化されつつあると考えてよいということで嬉しい。
- （コーディネーターMaung 氏）WUA/WUG は組織化されたばかりでまだ弱い。ここに技術パッケージ指導が来れば今後強化されるだろう。→自分たち（政府）の弱みを知ってそれを強化していくことが必要なので、この弱みを克服する活動を今後展開していくとよい。
- 近年は、プライベートセクターと農家との間で契約栽培システムが一般的になりつつある。作物多様化は確かに気候変動等の影響を考えると重要だと個人的に考えるが、実際には契約栽培は農家に対して1つの作物を大規模に栽培させるというものであり、多様化の考えと逆行してしまうのではないかと。→（コーディネーターMaung 氏）これまで当該地域で生産する作物はコメとケツルアズキだった。それをコメと灌漑下のゴマなどその他作物に変えようとしている。（山崎次長）契約栽培にはリスクが高い面があるので、JICA としては大体的に推奨していない。ただ、1つの選択肢として契約栽培があるのはよいと考える。→3、4年では農家はマーケットになかなかアクセスできない。民間を呼び、契約栽培を含めて農家に紹介するなどしないと達成できない可能性があるので注意願いたい。
- ジェンダーはなぜ重要か？→（首藤）確かに、ミャンマーにおけるジェンダー規範はさほど厳しいとは思わない。ただし、このプロジェクトでは水利組合を普及の対象としているので、メンバーはどうしても世帯主である男性ばかりになってしまう。そのため、メンバーの妻などの女性に研修に参加してもらうなどの工夫が必要。
- 乾期の作物の播種のタイミングで、まだ前のシーズンの作物が圃場に残っていると、播種が遅くなってしまう。こうした問題を解決するよう農家の意識を変える指導をしていかなければならない。→（首藤）そのためにプロジェクトは WUA 対象に栽培カレンダーを導入した。
- （VC の分析スライドを見て）生産者のコスト削減が重要だと考えるが、何が一番コストがかかっているのか？→（菊池専門家）収穫の際の人件費が一番コストがかかっている。→ハーベスターを導入すれば解決するだろう。
- DOA では既に種々の研修をしているが、農家はなぜ技術を適用しないのか？ 資本が足りないからか、農家の教育レベルが低いからか、そうした阻害要因を知りたい。例えば燻蒸についての研修をしても、実際のインフラがないという問題が原因なのであれば、プロジェクトが財政面でも支援するというのは可能か。→（菊池専門家）ゴマに関してはスタディ・ツアーが効果的だった。（コーディネーターMaung 氏）今回の調査で農家に訊いたところ、研修は1回受けただけでは足りないようで、何度も研修してほしいという声があった。
- 予算を考えるとデモ圃場やスタディ・ツアーといった普及法はコストがかかる。コスト削減の手法を考えなければならない。また、WUA、WUG や LGA を対象に今後普及を強化していく



とのことだが、メンバーに重複がないようにするべき。→（北田アドバイザー）今は PIM と圃場整備ガイドラインの2つのガイドラインが存在しているが、将来は LCG と WUA が同じコンセプトで運営されていくだろう。農家メンバーの重複は避けられる。

<PDM>

- JCC では新旧対応表を作成して配布するとよい。
- 中間レビューで上位目標を変えるのは問題ない。終了時で PDM を変えるのは適切ではない。
- 収益については外部要件が多い。自分はプロジェクト開始前から収益を指標におくことに関しては慎重にするようにとってきた。
- 成果2には収入の指標を加えるべき。あるいは成果2の stabilizing agricultural income という表現を削除したほうがよいのではないか。→（菊池専門家）了解した。stabilizing agricultural income を削除する。
- 上位目標の文言の with private sector involvement を削除し、through strengthening PPP を文尾に追加する。

日時	2018年6月27日 11:40-11:45	
訪問機関	Director General, IWUMD	
場所	MOALI 内 IWUMD 本部 Nay Pyi Taw	
参加者	面談相手	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mr. Kyaw Myint Hlaing, Director General, IWUMD</li> </ul>
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤（記録） 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA) , Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA：北田裕道灌漑政策アドバイザー ミャンマー事務所：Mr. Tun Myint Thein シニアプログラムオフィサー 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ダイレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• WUA/WUG の持続性が課題だと認識しており、北田アドバイザーともディスカッションを続けている。PROFIA の専門家チームとも持続性について協議をしたい。両サイドが具体的な方策について合意したら、それを現場で実施していきたい。</li> <li>• （北田アドバイザー）IWUMD としては具体的に農家の乾期の水の需要を知る必要があるわけだが、WUA を通じて実現できるようになると期待している。</li> <li>• 北田アドバイザー、PROFIA のおかげで DOA、IWUMD とで、以前よりも容易にすり合わせ・調整をすることができる環境にある。今後更に連携を強めていきたい。</li> <li>• これまで、PROFIA は良いパフォーマンスを続けていると感じている。特に飯田専門家が現場で頑張ってくれた。今後、北田アドバイザーもますます活躍できると感じる。</li> <li>• PROFIA モデルの図について異論はない。今後 IWUMD と DOA とで、お互いの活動領域の重要性を認識していく必要があると感じる。</li> </ul>		

日時	2018年6月28日 13:00-16:15	
訪問機関	Joint Coordinating Committee (JCC)	
場所	MOALI 内 DOA 本部 Nay Pyi Taw	
参加者	面談相手	JCC メンバー
	面談実施者	上堂菌専門員、坂口主任調査役、首藤（記録） 合同評価者：Ms. Myint Thu Thu Aung (DOA) , Mr. Tin Maung Wai (IWUMD) PROFIA：北田裕道灌漑政策アドバイザー、菊池専門家、蛭田専門家、金本専門家、阿久津専門家、井関専門家 荒木農業政策アドバイザー ミャンマー事務所：山崎潤所員、Mr. Tun Myint Thein シニアプログラムオフィサー 通訳兼コーディネーター：Mr. Maung Maung Yi (元 DOA ダイレクター)
	収集資料	N/A
面談内容		
<p>&lt;DOA DG のあいさつ&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PPP を促進しつつ灌漑農業振興をしようとしているところが他のプロジェクトと異なる PROFIA の特徴・強みだと考える。</li> <li>中間レビューの結果をしっかりと受け止め、オープンな議論をしていきたい。</li> </ul> <p>&lt;山崎次長あいさつ&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトは前半でさまざまな困難に直面したが、そこから教訓を得ながら、着実に成果も出してきたと感じる。</li> <li>この JCC では中間レビュー調査の結果を報告し、プロジェクト後半への提言、PDM の改定等について議論していくことになる。参加者の皆様には建設的なコメントをお願いしたい。          (議事次第に従って上堂菌団長、菊池専門家からスライドに沿ったプレゼンテーション実施。PDM 改定についても坂口職員が説明。以下、質疑応答及び主要な議論)</li> </ul> <p>&lt;評価結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(DOA DG) CS を使った粳米と non-CS を使った粳米の価格差（種子としてではなく、粳米としての取引価格）について、スライドで具体的な数値とともに発表されたが、対象地域以外、つまりプロジェクトの支援を受けていない農家における CS と non-CS 価格の比較データがあればもっとよい比較になるだろう。</li> <li>(DOA DG) タウンシップの普及員への普及に関する能力強化が必要という提言だが、具体的にどのような技術強化が必要なのか。→ (上堂菌団長) 普及に必要な基本的な技術の強化が必要。</li> <li>(DOA DG) 財政的持続性が不安要因ということだが、確かにプロジェクト開始前から持続性については課題を抱えていた。今後どのくらいプロジェクトから財政的支援を得られるのかについて JICA 側で検討してほしい。</li> <li>(山崎次長) モデル確立が遅延しているということだが、具体的な進捗状況はどのようなものか。→ (菊池専門家) まだ最終化するためのデータが足りないので少なくともあと 1 年の時間をかけてデータ収集と最終化をしたい。現在は暫定的なモデルとなっている。(坂口職員) 既にデータは多く集まっているが、今後対象地を絞るのでそこでのモデルの有効性を試す段階になる。</li> <li>(DOA DG) 政府間、つまり DOA と AMD や IWUMD との連携についての指摘があったが、今はないということか。→ (上堂菌団長) 既にあるが更なる連携が必要という意味。特に農家の栽培計画に沿った灌漑水供給について DOA と IWUMD との連携強化が重要。</li> </ul> <p>&lt;PROFIA モデルのコンセプト&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(DOP) 以前の対象地域・対象者を変更するということが、どこをどう変更したのか知りたい。→ (菊池専門家) 今日の資料として、PDM の新旧比較表を用意した。</li> </ul>		

- (DOA DG) PPP 強化は概念図に反映されているか？ 食品安全は含まれているか？→ (菊池 専門家、坂口職員) 種子増殖活動の中で PPP が実施されているほか、VC 関係者とのリンクージュが書かれている。GAP も普及の一環に含まれている。→ (DOA DG) PPP は実際に実施されているが、この概念図では表に出てきていないということだと理解。
- (DOA DG) コメのバリューチェーン分析の図についてだが (スライド 5 と 6)、これは 1 エーカーにつき、ということであるが、農家にこれほど利益があり、ブローカーがこれしか利益がないというのはあまり実態に即していないのではないか。→ (金本専門家) これは 2017 年 12 月に 1 エーカー当たり 60~70 バスケットで計算し、農家へのインタビューによって算出したデータ。ブローカーの数字も人件費やガソリン代等のコストを含んでいる。精米所の数字も同様でコストを含んでいる。この図では農家以外の関係者の利益が少なくみえるが、下流になるに従って取引量が増えるので収入が増えるので、商売として成り立っている。→ (DOA DG) エーカーベースだとわかりづらい。例えば 1kg ベースだとわかりやすいのではないか。農家から消費者までの中でどこにコストがかかっているかを知りたい。そうしたデータがあれば政府としてどこに助成金を出すかなどの政策判断が容易になる。
- (DOA DG) ICT 活用についてプロジェクトとして具体的な案はあるか。2、3 週間後に普及に ICT を活用するための民間アプリデベロッパー等が参加する会合がある。現在はさまざまな企業がそれぞれツールやコンテンツを開発しているが、なかにはこちらが求めている内容ではないものも含まれている。どのような内容・ツールが適切かを話し合うこの会合に、プロジェクトも参加してインプットをしてほしい。

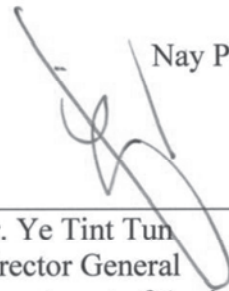
2. 署名済みM/M

**MINUTES OF MEETING**  
**BETWEEN**  
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**  
**AND**  
**MINISTRY OF AGRICULTURE, LIVESTOCK AND IRRIGATION**  
**OF THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR**  
**ON**  
**THE THIRD JOINT COORDINATING COMMITTEE MEETING**  
**FOR**  
**THE PROJECT FOR PROFITABLE IRRIGATED AGRICULTURE IN**  
**WESTERN BAGO REGION**

The third Joint Coordinating Committee (JCC) meeting for the Project For Profitable Irrigated Agriculture In Western Bago Region (hereinafter referred to as “Project”) was held on June 28, 2018. As a result of the discussion, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (hereinafter referred to as “MoALI”) recorded the points stipulated in the attached document.



Mr. Jun Yamazaki  
Senior Representative  
JICA Myanmar Office



Nay Pyi Taw, June 28, 2018

Dr. Ye Tint Tun  
Director General  
Department of Agriculture  
Ministry of Agriculture, Livestock and  
Irrigation  
The Republic of the Union of Myanmar



Mr. Kotaro Kikuchi  
Team Leader  
PROFIA



Mr. Hiromichi Kitada  
Irrigation Policy Advisor  
JICA Expert

## **The Attached Document**

### **1. Joint Mid Term Review**

JICA dispatched the Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Japanese Team”), headed by Dr. Akira Kamidohzono, to Myanmar from 11 to 28 June 2018, for the purpose of conducting the Mid Term Review.

The Joint Mid Term Review Team, which consists of members from the Japanese Team and the Myanmar Team, Ms. Myint Thu Thu Aung and Mr. Tin Maung Wai, was jointly organized for the purpose of conducting the Joint Mid Term Review.

After review and analysis of the activities and achievements of the Project, the Joint Mid Term Review Team prepared the Joint Mid Term Review Report attached as ANNEX 1, which was presented at the third JCC meeting.

JCC accepted the Report and agreed to recommend to the respective governments the matters referred to in the Report as below.

#### **1.1 PROFIA Model**

The Project explained about the PROFIA model, which is planned to be developed by the first half of the Project attached as ANNEX 2. The definition is approved as “Approaches and techniques in order to develop PPP based Rice and Diversified crops Value Chains through optimization of irrigation water utilization and group based activities by establishment of irrigation scheme and WUG/WUA”.

#### **1.2 Revision of Project Design Matrix**

The Mid Term Review Team, jointly with the Project suggested revision of PDM attached as ANNEX 3.

JCC agreed on and approved the revised PDM.

JCC also confirmed that following Output indicators will be discussed and revised, if necessary, at the fifth JCC which is planned to be held in second quarter of 2019.

##### Indicator 1-5

Unit yield of the paddy of the target farmers who adopted the recommended practice in the targeted WUGs/LCGs is at least 25 % higher than that of the farmer households which were captured by the baseline survey (as of 2015).

##### Indicator 2-4

Unit yield of the identified crops of the target farmers who adopted the recommended practice in the targeted WUGs/LCGs is 20% higher than that of the farmer households which were captured by the baseline survey (as of 2015).

### **1.3 The issues to be addressed by the Project reflecting the recommendation of the Mid Term Review**

Both sides agree to commence discussion and arrangement for following measures reflecting the recommendation of the Joint Review Team.

- (1) Arrangement for commencement of Model Validation stage and Extension stage
- (2) Clarification of target group and intensification of inputs
- (3) Further involvement of the stakeholders in the value chain
- (4) Further capacity development of counterparts
- (5) Commencement of comprehensive production training
- (6) Developing effective extension methods
- (7) Strengthening farmers' marketing capacity
- (8) Necessity of authorizing PH-GQC laboratory to have a function as Seed Quality Testing Laboratory
- (9) Adoption of GESI (Gender Equality and Social Inclusion) activities

### **2. Work Plan for the remaining period**

The work plan reflected recommendation of Mid Term Review will be prepared by the Project and submitted to JCC members by September 2018.

ANNEX 1: Joint Mid Term Review Report

ANNEX 2: General Concept of PROFIA Model

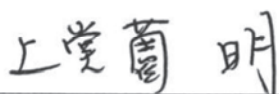
ANNEX 3: PDM version 3

*The End of the Document*

JOINT MID-TERM REVIEW REPORT

PROJECT FOR PROFITABLE IRRIGATED  
AGRICULTURE IN WESTERN BAGO  
REGION

Nay Pyi Taw, June 28, 2018



---

Dr. Akira Kamidohzono  
Team Leader  
(Japanese side)  
Senior Advisor  
Japan International  
Cooperation Agency



---

Ms. Myint Thu Thu Aung  
(Myanmar side)  
Staff Officer  
Planning Management and  
Evaluation Division,  
Department of Agriculture,  
Ministry of Agriculture,  
Livestock and Irrigation



---

Mr. Tin Maung Wai  
(Myanmar side)  
Assistant Director  
Irrigation and Water Utilization  
Management Department,  
Ministry of Agriculture,  
Livestock and Irrigation

EVALUATION REPORT

TABLE OF CONTENTS

Summary of Evaluation ..... 4

Abbreviation/ Acronyms..... 15

1. Introduction ..... 16

    1.1. Objective of the evaluation study ..... 16

    1.2. Members of the evaluation team ..... 16

    1.3. Schedule of the study..... 16

2. Outline of the Project ..... 17

    2.1. Background of the Project ..... 17

    2.2. Summary of the Project ..... 18

3. Method of evaluation..... 21

    3.1. Five evaluation criteria ..... 21

    3.2. Data collection methods and analysis..... 21

    3.3. Limits and constraints of the study ..... 22

4. Project performance and implementation process..... 24

    4.1. Inputs from Japan ..... 24

        4.1.1. Dispatch of Project Experts ..... 24

        4.1.2. Training of C/P in Japan ..... 24

        4.1.3. Machinery and equipment provided by Japan ..... 24

        4.1.4. Local cost borne by Japan ..... 24

    4.2. Inputs from Myanmar ..... 24

        4.2.1. Assignment of C/P ..... 24

        4.2.2. Local cost borne by Myanmar ..... 25

        4.2.3. Facilities provided by Myanmar ..... 25

    4.3. Achievement of outputs..... 25

        4.3.1. Output 1 ..... 25

        4.3.2. Output 2 ..... 31

        4.3.3. Output 3 ..... 33

    4.4. Achievement of the project purpose ..... 37

    4.5. Implementation process..... 38

        4.5.1. Factors which influenced the Project positively ..... 38

        4.5.2. Factors which stood as challenges to the Project..... 40

5. Evaluation results ..... 44

*mu*



5.1. Relevance .....	44
5.2. Effectiveness.....	46
5.3. Efficiency .....	49
5.4. Impact.....	50
5.5. Sustainability .....	51
6. Conclusions .....	53
7. Recommendations .....	53
7.1. Recommendations to the Project .....	53
7.2. Recommendations to the Myanmar side.....	59
8. Lessons Learned .....	60
9. References .....	61

#### LIST OF TABLES

Table 1 Study methods .....	22
Table 2 Selling price comparison between CS and non-CS .....	26
Table 3 Yield comparison between CS and non-CS .....	26
Table 4 Milling recovery comparison between CS and non-CS.....	26
Table 5 Profit comparison between CS and non-CS.....	27
Table 6 List of members and performance of SMWG (2017-2018 fiscal year) .....	28
Table 7 List of members of DOA Postharvest Techniques and Grain Quality Control Team ....	29
Table 8 Progress of group formation at irrigation schemes in Western Bago Region .....	35
Table 9 Cooperation from government and private institutions .....	39
Table 10 C/P and collaborators engagement in project activities .....	40

#### LIST OF FIGURES

Figure 1 Original strategy and implementation schedule .....	41
Figure 2 Current strategy and implementation schedule .....	41
Figure 3 Farmers involved in project activities .....	42
Figure 4 Farmers' extent of involvement in the project.....	43
Figure 5 PROFIA's targeting during model establishment stage.....	48
Figure 6 Proposed implementation schedule.....	54
Figure 7 Recommended targeting during extension stage.....	55

*mu*

(ANNEXES)

ANNEX 1: PDM Version 2

ANNEX 2: List of Project Experts

ANNEX 3: List of C/P Training in Japan

ANNEX 4: List of Machinery and Equipment

ANNEX 5: Project Cost borne by Japanese Side

ANNEX 6: List of Counterpart Personnel

ANNEX 7: List of Seminars and Trainings Conducted

ANNEX 8: Project Location Map at the Beginning

ANNEX 9: Project Location Map as of May 2018

ANNEX 10: Proposed PDM Version 3

*ln*

A handwritten signature or mark consisting of a circle with a vertical line through it, followed by a checkmark-like symbol.

### Summary of Evaluation

<b>I. Outline of the Project</b>	
Country: Myanmar	Project title: Project For Profitable Irrigated Agriculture In Western Bago Region
Issue/Sector: Agricultural/Rural Development	Cooperation scheme: Technical Cooperation Project
Division in charge: Rural Development Department	
Period of Cooperation	(R/D): October, 2015 March 2016 - February 2021 (five years)
	Partner Country's Implementing Organization: Department of Agriculture (DOA), Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (MOALI) Supporting Organization in Japan: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Related Cooperation: Irrigation Development Project in Western Bago Region (Yen Loan)	
<b>1. Background</b>	
<p>The Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "Myanmar") holds as large as 671 thousand km<sup>2</sup> national land area, of which the agricultural land shares 120 thousand km<sup>2</sup> area, 17.8% of the national total (FAO, 2009). It can be divided into four areas based on agro-ecological conditions: Delta Zone, Central Dry Zone, Hilly and Mountainous Zone and Coastal Zone. Out of these, Delta Zone that consists of Ayeyarwaddy, Yangon and Bago regions has extensive paddy cultivation area. However, it has become difficult to increase agricultural production especially in the lower part of the Zone due to industrialization as well as periodical inundation. On the other hand, middle and upper parts of the Zone, which includes the project target area, have a great potential for the increase of agricultural production if the areas are properly developed with irrigation facilities.</p> <p>The Project target area is located in Western Bago Region. The rainfall in the area is relatively low as compared with other parts in the same agro-ecological zone, because humid air from South generates rain at Bago Yoma mountain ranges, but not in the project target area. Unstable rainfall is the cause of around 73% of the reasons of difficulty in farming in the area. This is one of the major reasons why the irrigation development projects are planned and implemented in the area in order to deliver irrigated water adequately and ensure a stable farming system. Moreover, the agriculture sector offers indirect job opportunities in the form of casual labor, sharing as much as 26% of total work force of the country.</p> <p>MOALI has been promoting the enhancement of agricultural productivity aiming at increasing farmers' income from agricultural activities that are the principle livelihood of most of the people in rural areas. In line with the direction, MOALI and development partners, including the government of Japan, are implementing and planning several projects for developing agricultural infrastructure and enhancing productivity. Currently, MOALI has introduced the integrated approach called "From Seed to Shelf" by combining multiple components such as irrigation facilities development, land consolidation, agricultural and post-harvest mechanization as well as technical supports for the effective use of Good</p>	

*me*

*g*

Agricultural Practices (GAP) in order to maximize the potential of farmland and modernize farming practices.

The government of Japan renewed its Official Development Assistance policy toward Myanmar in April 2012, and has been aiming to spread the dividends of democratization, national reconciliation and economic reforms to the people of Myanmar. In order to achieve this vision, the government of Japan puts emphasis on the improvement of people's livelihoods including assistance for agricultural and rural development. As a measure to achieve this purpose, improvement of agricultural productivity and procurement of agricultural equipment are prioritized. In line with this direction, JICA has been extending the Irrigation Development Project in Western Bago Region under the ODA Loan scheme since September 2014, in order to rehabilitate irrigation facilities and procure agricultural and construction machineries.

The Project For Profitable Irrigated Agriculture In Western Bago Region (PROFIA), complementary to the loan project, aims to establish a profitable irrigated agriculture model with private sector involvement by strengthening the public-private-producers (farmers) partnership, improving the profitability of agricultural production in the Model Site, and preparing and applying guidelines for participatory irrigation management in the Model Site, in order to improve the profitability of agricultural activities in Western Bago Region.

The Project incorporates rural development and poverty reduction through enhancing agricultural production in its scope, and thus is in line with the policy of the government of Myanmar and the government of Japan.

## 2. Project Overview

### (1) Overall Goal

Profitability of agricultural activities in the Project Site is improved.

### (2) Project Purpose

Profitable irrigated agriculture model with private sector involvement is established.

### (3) Outputs

1. Public-Private-Producers (Farmers) Partnership is strengthened.
2. Profitability of farmers in the Model Site is improved.
3. Guidelines for Participatory Irrigation Management (PIM) in the Project Site is prepared and applied in the Model Site.

### (4) Inputs

#### Japanese side:

Expert: 13 Short-term Expert and 1 Long-term Expert (Irrigation Policy Advisor, concurrent) Trainee received: 8 Trainees	Equipment: 15.5 million yen Local cost: 51.6 million yen
---	---

#### Myanmar Side:

Counterpart personnel (C/P): 24 DOA staff and other collaborative staff from DOA, AMD, and IWUMD Land and facilities: the project office and a building for the Postharvest Technique and Grain Quality Control Laboratory		Local cost: Utility expenses for the project office and Postharvest Technique and Grain Quality Control Laboratory	
<b>II. Evaluation Team</b>			
Members of Evaluation Team	The Japanese side		
	Dr. Akira Kamidohzono	Leader	Senior Advisor (Agriculture Development/ Rural Development) Department, JICA
	Mr. Kota Sakaguchi	Evaluation planning	Deputy Director, Agricultural and Rural Development Group 1, Rural Development Department, JICA
	Dr. Kumiko Shuto	Evaluation analysis	Partner, IMG Inc.
	The Myanmar side		
	Ms. Myint Thu Thu Aung	Staff Officer, Planning Management and Evaluation Division, DOA, MOALI	
Mr. Tin Maung Wai	Assistant Director, Irrigation and Water Utilization Management Department (IWUMD), MOALI		
Period of Evaluation	June 12 - 28, 2018		Type of Evaluation: Mid-term Review
<b>III. Results of Evaluation</b>			
<b>1. Project Performance</b>			
1-1. Inputs			
<p>Inputs both from the Japanese and Myanmar sides are basically provided as planned. However, due to unexpected extra work which was mainly the results of target area change, assignment of the Project Experts in the area of water management and so forth was found insufficient. The counterpart (C/P) assignment is undertaken in an appropriate manner expect for some incidences of transfer of some C/P, which temporarily hindered continuity of activities to a certain extent.</p>			
1-2. Outputs			
(1) Output 1			
<p>Output 1 is produced at a relatively high degree for rice and moderate degree for non-rice crops. While rice using CS has shown promising results in its sales, the FVC establishment for non-rice crops still requires a lot of work both at the government side and farmers' side since both DOA and farmers have limited experience in producing and marketing such crops. The PPP Partnership the Project is trying to establish is currently focusing mainly on seed production and postharvest treatment, all of which are more to do with production rather than improving marketing channels. The Project may wish to give more attention to exploring extensive value chain stakeholder involvement and seeking strategic marketing techniques in the future. One important thing worth noting regarding Output 1 is that the</p>			

Postharvest Techniques & Grain Quality Control Team C/P have improved their capacity significantly in a short space of time through their participation in the project activities.

(2) Output 2

Presently, Output 2 is produced at a moderate degree. Because of unavailability of data, it is not possible to judge if the target farmers' profit is increasing after their adoption of the techniques the Project is promoting. The current situation is that the Project is still trying to discover a profitable agricultural method and techniques suitable for the target farmers through evidence-based knowledge creation process. The farmers have not received comprehensive interventions from the Project and visible changes in terms of profitability have not been observed among the farmers. Nevertheless, the Project's notable achievement so far when it comes to its influence on the farmers is that it has succeeded to show them some alternatives to rice cultivation by introducing non-rice crops such as sesame. The farmers are now aware that many options other than paddy are available, which is a step forward to crop diversification the Project is aiming for. Moreover, the cropping calendar PROFIA has introduced to WUAs has a high potential to bring out synergistic effects not only from the members of the farmer groups but also from the three parties; the farmer groups, DOA and IWUMD since it facilitates both irrigation water management and crop production planning.

(3) Output 3

Output 3 is produced at a relatively high degree. The PIM Guidelines are already prepared and shared with not only the Project implementers but also stakeholders in the irrigation sector throughout Myanmar. MOALI decided to promote PIM as part of national agricultural policies and the Guidelines will be utilized for operationalizing such policies. Thus, it can be said that the impact of the Guidelines is going beyond the framework of the Project.

As for application of the Guidelines, positive cases have just started to be recognized at several WUGs/WUAs which were established in collaboration with BWID and IWUMD. The farmers of those groups not only held meetings for group decision-making but also undertook construction work for water course development.

1-3. Achievement of Project Purpose

The Project Purpose is expected to be achieved at a moderate degree by the end of the project period judging from the fact that (1) currently the discovery of profitable agricultural model is still halfway through and (2) the Project has not started delivering extension services to the target farmers on a full scale based on the prospective model. If the Project can establish the prospective model in the not too distant future and start to apply the model intensively to the target farmers in the remaining period for the purpose of validating, fine-tuning and finalizing the model, the level of the achievement of the

hm

Project Purpose will be higher.

#### 1-4. Implementation process

##### 1-4-1. Factors which influenced the Project positively

###### (1) Collaboration with other projects and institutions

The Project has been working closely with other projects, various related institutions both in terms of gaining scientific knowledge and establishing linkages with the private sector. Such collaborations have helped the Project to undertake a wide range of technical trainings and accumulate scientific and technical knowledge which is necessary to develop the profitable agricultural model.

###### (2) Cooperation from various government and private institutions

While the C/P institution of the Project is DOA, the Project has been working extensively with other relevant government institutions as such collaborations are a key to implement field activities. The institutions include AMD, IWUMD, General Administration Department of Ministry of Home Affairs (MHA) and Planning Department of Ministry of Planning and Finance (MPF). In addition, within DOA, the Project is coordinating with Extension Division and Seed Division. Partnerships with the private sector are also promoted.

##### 1-4-2. Factors which stood as challenges to the Project

###### (1) Change of target areas and delay of activities due to unfulfilled preconditions

The Project's preconditions, such as seed availability and appropriate conditions of land consolidation areas were not fulfilled. Delay and adjustments of BWID construction work in the areas the Project was planning to implement activities also affected the progress of the Project. These unfavorable conditions forced the Project to shift target areas and ultimately led to approximately one year delay in the 2.5 year implementation period thus far.

###### (2) Change of the Project's strategy and implementation schedule

Due to a change of the target areas, the Project needed to rethink its strategy and implementation schedule. The original strategy and implementation schedule had to be modified and the Project decided to spend more time in farming model establishment. As a consequence, the Project is still in the process of finalizing the target areas and a mutual agreement needs to be made between the Myanmar and Japanese sides on the new arrangement.

###### (3) Change of the target farmers

The change of target areas inevitably required the Project to change the target beneficiaries, farmers. Because of new addition of the target farmers, the Project had to conduct another set of data collection

activities for the baseline survey in 2017 and 2018, which affected efficiency of the project.

(4) Drastic and sudden change in market conditions

Year 2017 and 2018 have seen a drastic and sudden change in the market conditions which negatively affected the Project's farming model establishment activities. The 2017/2018 rice export skyrocketed and India put a limitation on importation of some types of beans and pulses in 2017. With the price of rice high and the price of black gram low, the Project had a hard time finding cooperating farmers in conducting some of the field experiments of non-rice crops, which hindered the development of the farming model.

**2. Summary of Evaluation Results**

(1) Relevance

Relevance is high. The Project is well aligned with the Myanmar development policies as well as with Japan's ODA policy towards Myanmar which focuses on strengthening PPP for Food Value Chain (FVC) establishment. It is also appropriately responding to the needs of the target group, i.e. smallholder farmers in irrigated farmland, for their efforts to increase income from agriculture. Furthermore, the Project leverages Japan's comparative advantages in rice cultivation, quality control techniques and participatory irrigation management. The implementation approach is also appropriately designed in that the Project taps into the opportunity of making a synergistic effect between the Project and irrigation infrastructure development project, namely, BWID, which is a Japanese yen loan project.

(2) Effectiveness

Effectiveness is moderate. The Project has been having a hard time keeping on the right track to produce expected outputs due to unexpected negative factors that occurred in the last 2.5 years. Mainly owing to the change of target areas/farmers and subsequent delay in implementing some of the field trials, the Project is yet to produce tangible results in profitable farming model development. On the other hand, some activities, such as quality rice seed multiplication, distribution and PIM, are seeing promising results and further expansion of these initiatives will give positive influence on the Project's overall performance. In the same breath, The Postharvest Techniques & Grain Quality Control Team C/P have improved their capacity considerably so far. For the remaining project period, the Project needs to accelerate the process of the farming model establishment and swiftly shift to the extension stage so that the model will be validated on a practical level and the hard data on agricultural profitability can be gathered from the target farmers.

(3) Efficiency

*lm*



Efficiency is relatively low. Although inputs both from the Japanese and Myanmar sides are provided as planned, unfulfilled preconditions and other negative factors caused substantial delay in activity implementation and insufficient output delivery so far. On the other hand, collaboration with various related projects and institutions is raising project's efficiency to a certain degree.

(4) Impact

Impact is moderate. The prospect of achieving the Overall Goal is moderate at present. Institutionalization of the project activities within the existing MOALI work duties is a key to realize a higher level of achievement of the Overall Goal. A positive impact can be observed regarding the PIM Guidelines in that application of the Guidelines is not limited to Western Bago region but to the whole country of Myanmar. In terms of impact on gender, useful information on gender collected during the baseline survey can effectively be used in future activity implementation.

(5) Sustainability

Sustainability is moderate. Presently, both policy and institutional sustainability is relatively high and it is expected to be maintained at the current level in the foreseeable future. Technical sustainability, on the other hand, needs to be improved in the remaining project period by paying due attention to capacity development of the C/P in carrying out extension activities. Financial sustainability is also a matter of concern since presently the Japanese side is bearing almost all the operational cost for implementing the project activities.

**3. Factors that promoted realization of effects**

(1) Factors concerning the planning

None.

(2) Factors concerning the implementation process

Collaboration with other projects and institutions helped the Project to gain expert knowledge in various technical fields.

**4. Factors that impeded realization of effects**

(1) Factors concerning the planning

Some of the preconditions specified in the PDM were not fulfilled, which delayed the progress of the project activities for about a year.

(2) Factors concerning the implementation process

None.

*Am*

## **5. Conclusion**

The Project had to change its implementation strategy in the first half of the project period mainly owing to the unfulfilled preconditions such as unsuitable farmland for model establishment. Approximately one year delay in activity implementation has happened and efficiency of the Project is negatively affected because of this adversity. The establishment of a profitable farming model, which was scheduled to be completed before 2018 according to the original plan, is still halfway through due to such a delay. Therefore, the prospect of the achievement of the Project Purpose is moderate at present.

On the other hand, positive results of some activities, such as economic effects of CS multiplication (Output 1) and extensive application of the PIM Guidelines at the national scale (Output 3), are starting to be delivered. The prospect of the achievement of the Project Purpose will be higher if the following recommendations proposed below are addressed.

## **6. Recommendations**

<Recommendation to the Project>

### **(1) Extension of the model establishment stage**

Instead of adhering to the original schedule, which is to complete the model establishment by mid-2018, the model establishment stage should continue until the end of the project period. Though the Project is still in the model establishment stage, the Project should start delivering extension services to the target farmers from mid-2018 as scheduled. The model establishment stage will have a new phase from mid-2018 in that it will go into the “model validation, fine-tuning and finalization phase” from the previous stage of “information collection and tentative model establishment”.

### **(2) Clear targeting – farmer group approach**

In the next extension stage, identified target farmers should receive intensive interventions so that they can tap into various income raising opportunities, such as use of quality seed, appropriate soil and fertilizer management, and mechanization, the Project offers to them. The target farmers will most likely to be those farmers who are the members of farmer groups, including WUGs/WUAs, LCGs, or group at DOs. The Project will also need to focus on specific irrigation canals as the target areas for interventions so that it can concentrate its resources on these areas.

### **(3) Capacity development of counterpart staff**

The Project is advised to accelerate its technical transfer to the C/P, particularly in the areas of extension skills of effective production and marketing capacity development, so that the C/P will be able to independently conduct project activities by the end of the project period.

lm

**(4) Identifying and involving more FVC Stakeholders**

The Project is recommended to identify the key FVC stakeholders for rice and each kind of non-rice crops and get them more heavily involved in project activities such as SMWG and Marketing Improvement Forum. Capacity of the C/P in the area of marketing should be strengthened since DOA has limited experience in the area of marketing and agribusiness.

**(5) Developing effective extension methods**

In the remaining project period, useful knowledge concerning effective extension services, such as farmer-to-farmer knowledge sharing by means of study tours, field day, etc., should be accumulated more extensively and good practices need to be collected so that the farming model the Project will establish would demonstrate effective farmer-centered approaches.

**(6) Comprehensive production training**

The farmers need to learn not only postharvest handling skills but also the whole cycle of production so that they can ensure each step of production is appropriately taken care of for producing quality crops. The Project is advised to offer a comprehensive production training to the target farmers in the remaining project period. Addressing Good Agricultural Practices (GAP) may also be considered as part of the comprehensive training curriculum since there is a growing need for crop-specific GAP application in Myanmar.

**(7) Strengthening farmers' marketing capacity**

It is recommended that the Project develops extension methods to strengthen farmers' marketing capacity in the remaining project period. Since some WUAs are already formulating a cropping calendar, it may be useful to encourage WUAs to come up with various marketing activities as a group and write them down on the calendar.

**(8) Gender-sensitive interventions as a means to achieve better farm activities**

The Project is advised to make gender-sensitive interventions in implementing activities for the target farmers. Specific suggestions to the Project include collecting gender-segregated data on farmers' participation in trainings and meetings, routinely gathering qualitative information to monitor changes in gender relations and issues, offering technical trainings for female group members and members' spouses, or specifically organizing "trainings for female farmers", introducing labor-saving tools and technologies which would benefit women, encouraging women (members' wives) to keep farm records, and last but not least, facilitating joint decision-making by a farming couple.

*Shu*

*Handwritten signature and scribbles*

### **(9) Revision of the PDM**

Considering the present situation of the Project and recommendations explained above, the Study Team proposes some revisions to be made to the latest PDM Version 2.

<Recommendation to the Myanmar side>

#### **(1) Further collaboration among DOA, IWUMD and AMD**

DOA, IWUMD and AMD are recommended to enhance their collaboration as the Project progresses so that they can maximize their services to the farmer groups to support their autonomous action.

#### **(2) Institutionalizing the project activities, functions and facilities**

In order to continuously undertake these activities after the completion of the Project, the work routine, staffing, facilities, operational budgets and so on need to be institutionalized in the existing DOA system.

### **7. Lessons learned**

#### **(1) The importance of fulfilling the preconditions and the timing of starting a project**

The Project was forced to change target areas several times largely due to unfulfilled preconditions. The most important precondition which significantly influenced the Project's progress negatively was the physical conditions of the farmland. The Project discovered that the planned target plots had critical problems such as scarcity of irrigation water, inappropriate irrigation structure, unlevelled land, and degraded topsoil. It is advised that for agricultural projects which aim at establishing optimal farming models at newly-developed or rehabilitated areas, fulfilling important criteria regarding physical conditions of the farmland is extremely important. The progress of construction or rehabilitation of irrigation schemes should be carefully monitored and actual farmland conditions should be examined by agricultural experts so that the project implementers can make an accurate judgement as to when best to start the project.

#### **(2) Effectiveness of farmer-to-farmer knowledge and skills transfer**

Farmers' study tour to visit other skillful and successful farmers was effective especially when new technologies or new crops are introduced to the target farmers. The experience of CS promotion also showed that many neighboring farmers, after observing the thriving conditions of CS paddy fields, became motivated and willing to purchase CS without being solicited. These incidences suggest that for knowledge and skills transfer, a farmer-to-farmer approach is one of the most effective methods of extension.

#### **(3) Risk management in dealing with export markets**

lm



J

The Project had been putting efforts to attract not only local buyers but also foreign traders to trade non-rice crops in the Project area. Several foreign traders and food processing enterprises showed their interest in buying the produce and asked the Project to engage in this possible business opportunity as a confidential basis. However, the business deal in the first year was not materialized since the farmers could not meet the traders' requirements in terms of quality and quantity. When considering export markets, it is particularly necessary for farmers to make a contingency plan in case foreign enterprises do not buy their produce.

**8. Follow-up Situation**

None applicable.

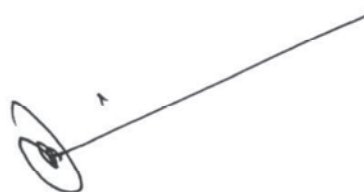
*du*

*g*

### Abbreviation/ Acronyms

ADB	Agricultural Development Bank
AMD	Agricultural Mechanization Department
BWID	Irrigation Development Project in Western Bago Region
C/P	Counterpart personnel
CS	Certified Seed
DAC	Development Assistance Committee
DO	Direct Outlet
DOA	Department of Agriculture
FVC	Food Value Chain
GAP	Good Agricultural Practices
ITC	Irrigation Technology Center
IWUMD	Irrigation and Water Utilization Management Department
JAICAF	Japan Association for International Collaboration of Agriculture and Forestry
JCC	Joint Coordinating Committee
LCA	Land Consolidation Area
LCG	Land Consolidation Group
MHA	Ministry of Home Affairs
MOALI	Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation
MPF	Ministry of Planning and Finance
ODA	Official Development Assistance
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
PDM	Project Design Matrix
PIC	Project Implementation Committee
PIM	Participatory Irrigation Management
PROFIA	Project for Profitable Irrigated Agriculture in Western Bago Region
PPP	Public-Private-Producers (Partnership)
R/D	Record of Discussions
RS	Registered Seed
SMWG	Seed Multiplication Working Group
WUA	Water Users Association
WUG	Water Users Group

*ln*



*of*

## 1. Introduction

### 1.1. Objective of the evaluation study

About two and a half years have passed since the inception of “Project for Profitable Irrigated Agriculture in Western Bago Region (PROFIA)” (hereinafter referred to as “the Project” or “PROFIA”). The project team has been undertaking a range of activities in order to achieve the project purpose. It is important for the Project to review its progress and examine to what extent the activities have led to producing expected outputs. The examination to be made in the Mid-term Review will make it possible to predict how much the Project will achieve the project purpose at the end of the project period. The purpose of the Mid-term Review is to objectively evaluate the progress of the Project and achievements it has made thus far. Based on the results of the evaluation, the study is to give suggestions and recommendations to the Project with the aim of improving the Project’s efficacy in attaining its expected goals in the remaining project period.

### 1.2. Members of the evaluation team

The study team is composed of the following personnel.

Japanese side:

Dr. Akira Kamidohzono	Leader	Senior Advisor, JICA
Mr. Kota Sakaguchi	Cooperation planning	Rural Development Department, JICA
Dr. Kumiko Shuto	Evaluation analysis	Partner, IMG Inc.

Myanmar side:

Ms. Myint Thu Thu Aung	Staff Officer, Planning Management and Evaluation Division, Department of Agriculture (DOA), Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (MOALI)
Mr. Tin Maung Wai	Assistant Director, Irrigation and Water Utilization Management Department (IWUMD), MOALI

### 1.3. Schedule of the study

The study was conducted from June 12 to 28, 2018.

Date	Schedule
June 12 (Tue)	Travel from Yangon to Pyay · Observation of the laboratory · Interview with PROFIA Experts
June 13 (Wed)	· Interview with Pyay District Officer · Interview with Township counterparts · Interview with Postharvest counterparts · Interview to PROFIA team members
June 14 (Thu)	Travel from Pyay to Paungde LDY-6 site · Interview with the WUG in Paungde (LDY-6) · Interview with Township officers of Paungde Travel back to Pyay
June 15 (Fri)	Travel from Pyay to Pyay CL-3 site

*Blw*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interview with the target farmers in Pyay (CL-3) &amp; WUG/WUA</li> <li>• Interview with the sesame farmers at DO, Pyay</li> <li>• Observation of Paddy seed cleaner at DOA Paundale</li> <li>• Interview with Seed Multiplication Working Group (SMWG) member (rice miller/farmer) in Pyay with a grain grader</li> <li>• User of CS – farmer who purchased CS from a SMWG member</li> </ul>
	Travel back to Pyay
June 16 (Sat)	Document analysis
June 17 (Sun)	Document analysis
June 18 (Mon)	Internal meeting
June 19 (Tue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joint Evaluation Meeting</li> <li>• Meeting with DyDG of DOA</li> <li>• Meeting with DyDG of IWUMD</li> </ul>
June 20 (Wed)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observation of the laboratory</li> <li>• Discussion with the PM with rep. of IWUMD</li> <li>• Interview with the counterparts (Township and Postharvest) all C/P</li> </ul>
	Travel from Pyay to Paungde LDY-4 site
	• Interview with WUG/WUA in Paungde (LDY-4)
	Travel back to Pyay
June 21 (Thu)	Travel from Pyay to Nattalin
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interview with a SMWG member (rice miller) and CS user in Nattalin</li> <li>• Interview with a rice miller and a SMWG member in Paungde</li> <li>• Interview with Pwe Pyae seed farm</li> </ul>
	Travel back to Pyay
June 22 (Fri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interview with AMD</li> <li>• Meeting of joint evaluation team</li> </ul>
June 23 (Sat)	Document analysis
June 24 (Sun)	Document analysis
June 25 (Mon)	• Meeting of joint evaluation team
June 26 (Tue)	• Joint Technical Meeting with Stakeholders
June 27 (Wed)	• Debriefing to Director General of DOA and IWUMD
June 28 (Thu)	• Joint Coordinating Committee

## 2. Outline of the Project

### 2.1. Background of the Project

The Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as “Myanmar”) holds as large as 671 thousand km<sup>2</sup> national land area, of which the agricultural land shares 120 thousand km<sup>2</sup> area, 17.8% of the national total (FAO, 2009). It can be divided into four areas based on agro-ecological conditions: Delta Zone, Central Dry Zone, Hilly and Mountainous Zone and Coastal Zone. Out of these, Delta Zone that consists of Ayeyarwaddy, Yangon and Bago regions has extensive paddy cultivation area. However, it has become difficult to increase agricultural production especially in the lower part of the Zone due to industrialization as well as periodical inundation. On the other hand, middle and upper parts of the Zone, which includes the project target area, have a great potential for the increase of agricultural production if the areas are properly developed with irrigation facilities. The Project target area is located in Western Bago Region. The rainfall in the area is relatively low as compared with other parts in the same agro-ecological zone, because humid air from South generates

lin



rain at Bago Yoma mountain ranges, but not in the project target area. Unstable rainfall is the cause of around 73% of the reasons of difficulty in farming in the area. This is one of the major reasons why the irrigation development projects are planned and implemented in the area in order to deliver irrigated water adequately and ensure a stable farming system. Moreover, the agriculture sector offers indirect job opportunities in the form of casual labor, sharing as much as 26% of total work force of the country.

MOALI has been promoting the enhancement of agricultural productivity aiming at increasing farmers' income from agricultural activities that are the principle livelihood of most of the people in rural areas. In line with the direction, MOALI and development partners, including the government of Japan, are implementing and planning several projects for developing agricultural infrastructure and enhancing productivity. Currently, MOALI has introduced the integrated approach called "From Seed to Shelf" by combining multiple components such as irrigation facilities development, land consolidation, agricultural and post-harvest mechanization as well as technical supports for the effective use of Good Agricultural Practices (GAP) in order to maximize the potential of farmland and modernize farming practices.

The government of Japan renewed its Official Development Assistance policy toward Myanmar in April 2012, and has been aiming to spread the dividends of democratization, national reconciliation and economic reforms to the people of Myanmar. In order to achieve this vision, the government of Japan puts emphasis on the improvement of people's livelihoods including assistance for agricultural and rural development. As a measure to achieve this purpose, improvement of agricultural productivity and procurement of agricultural equipment are prioritized. In line with this direction, JICA has been extending the Irrigation Development Project in Western Bago Region (BWID) under the Official Development Assistance (ODA) Loan scheme since September 2014, in order to rehabilitate irrigation facilities and procure agricultural and construction machineries.

The Project For Profitable Irrigated Agriculture In Western Bago Region (PROFIA), complementary to the loan project, aims to establish a profitable irrigated agriculture model with private sector involvement by strengthening the public-private-producers (farmers) partnership, improving the profitability of agricultural production in the Model Site, and preparing and applying guidelines for participatory irrigation management in the Model Site, in order to improve the profitability of agricultural activities in Western Bago Region.

The Project incorporates rural development and poverty reduction through enhancing agricultural production in its scope, and thus is in line with the policy of the government of Myanmar and the government of Japan.

## 2.2. Summary of the Project

### (1) Overall Goal

*Am*

*[Handwritten signature]*

Profitability of agricultural activities in the Project Site is improved.

(2) Project Purpose

Profitable irrigated agriculture model with private sector involvement is established.

(3) Outputs

- 1) Public-Private-Producers (Farmers) Partnership is strengthened.
- 2) Profitability of farmers in the Model Site is improved.
- 3) Guidelines for Participatory Irrigation Management (PIM) in the Project Site is prepared and applied in the Model Site.

(4) Activities

- 1-0-1 Conduct a baseline survey and endline survey to collect data on farm profitability of the target group and control group.
- 1-0-2 Reconfirm the issues of present farming in the Project Site.
- 1-0-3 Review the suitable balance between land productivity and labor productivity to examine the project activities

Activities for Output 1

1-1. Promote the use of Certified Seed for rice

- 1-1-1 Review the current seed multiplication practice of DOA (seed farm & T/S extension office) and Model Seed Villages in the project site.
- 1-1-2 Enhance the capacity of DOA seed farm to improve quality of FS and RS.
- 1-1-3 Improve awareness of extension staff, farmers, private companies on the use of CS.
- 1-1-4 Encourage rice millers / traders to purchase CS seeds produced by seed growers.
- 1-1-5 Involve rice millers for CS distribution and purchase of paddy produced from CS.
- 1-1-6 Monitor and introduce measures to improve the network among Public-Private-Producers for rice.

1.2 Promote the use of Good quality seeds for non-rice crops

- 1-2-1 Introduce good quality seed of non-rice crops to the model site.
- 1-2-2 Conduct trainings for DOA staff, farmers and the private companies on seed multiplication technique and use of good quality seed.
- 1-2-3 Enhance the coordination between farmers and private companies in the good quality seed distribution so that crops produced from quality seeds are sold with premium price.
- 1-2-4 Monitor and introduce measures to improve the Public-Private-Producers network for non-rice crops.

*lm*

*[Handwritten signature]*

### Activities for Output 2

2-1 3-season cropping model and 2-season cropping model with improved profitability are demonstrated in the model sites in the 6 townships

2-1-1 Identify the suitable crops for 3-season cropping in each model site by taking market demand prospect into account.

2-1-2 Identify more profitable crops for 2-season cropping in each model site by taking market demand prospect into account.

2-1-3 Promote the cultivation of suitable crops identified in 2-1-1 and 2-1-2.

2-1-4 Enhance the capacity of farmers on appropriate use of agricultural inputs and on soil improvement.

2-1-5 Introduce appropriate water management practices for rice production in addition to non-rice crops, including furrow irrigation through Water Users Group (WUG).

2-1-6 Enhance the capacity of farmers, private companies and AMS staff on appropriate use of agricultural machinery.

2-2 The practice introduced in 2-1 is disseminated in cost effective and sustainable way

2-2-1 Introduce the farming-record (accounting book) to the target farmers and ordinary farmers .

2-2-2 Analyze the data of 2-2-1 and visualize the effect of the practices introduced in 2-1.

2-2-3 Advertise the practice in 2-1 by using the information of 2-2-2 through poster, radio, newspaper, advertisement, etc.

2-2-4 Create and distribute material such as booklet, poster, DVD etc. to disseminate the practice in 2-1.

2-2-5 Promote extension activities, including study tour, field day, farmer field school, farmer to farmer extension, as well as extension activities through knowledge center.

### Activities for Output 3

3-1. Identify the issues on middle- and long-term use of irrigation facilities in the Project Site through monitoring the Project.

3-2. Develop a guideline on PIM (Participatory Irrigation Management) in the Project Site.

3-4. Assist dissemination of the use of guidelines for land consolidation in the Project Site.

3-3. Assist PIM activities by Water Users Groups / Water Users Association after establishment.

3-5. Provide advices to solve the issues of irrigation sector in Myanmar through meeting with stakeholders and observation of various irrigation systems in Myanmar.

*Am*

*[Handwritten signature]*

### 3. Method of evaluation

#### 3.1. Five evaluation criteria

The JICA adopted “the Five Evaluation Criteria” for project evaluation. The Five Evaluation Criteria, proposed by the Development Assistance Committee (DAC) at the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) in 1991, are meant to be used for evaluating development assistance activities. The five criteria are namely:

- 1) **Relevance:** A criterion for considering the validity and necessity of a project regarding whether the expected effects of a project (or project purpose and overall goal) meet with the needs of target beneficiaries; whether a project intervention is appropriate as a solution for problems concerned; whether the contents of a project is consistent with policies; whether project strategies and approaches are relevant, and whether a project is justified to be implemented with public funds of ODA.
- 2) **Effectiveness (prediction\*):** A criterion for considering whether the implementation of project has benefited (or will benefit) the intended beneficiaries or the target society.
- 3) **Efficiency:** A criterion for considering how economic resource/inputs are converted to results. The main focus is on the relationship between project cost and effects.
- 4) **Impact (prediction\*):** A criterion for considering the effects of the project with an eye on the longer term effects including direct or indirect, positive or negative, intended or unintended, and
- 5) **Sustainability (prediction\*):** A criterion for considering whether produced effects continue after the termination of the assistance.

\* Since the Mid-term Review Study is conducted before the project has finished, these three criteria, effectiveness, impact and sustainability, are based on prediction rather than actual achievement.

By examining the Project’s progress and achievement by using these five criteria, the study ascertains the value of the project from different viewpoints. It attempts to assess performance, make a value judgment about the project, and make recommendations and draw lessons learned.

The Mid-Term Review Study used the latest Project Design Matrix (PDM) revised on June 22, 2017 (see ANNEX 1: PDM Version 2).

#### 3.2. Data collection methods and analysis

The study collected data (both quantitative and qualitative) relevant to the Project from a range of information sources by using multiple information-gathering methods. This approach enables the Study Team to undertake triangulation of methods and information sources, thereby ensuring reliability of the study. The focus of the study is on the collection and analysis of qualitative data,

*lm*

*[Handwritten signature]*

rather than quantitative one, since the main purpose of the study is to make an in-depth analysis of hindering and contributing factors to the implementation of the Project and to understand reasons for having such factors. Thus, research methods adopted for the study centered on qualitative data collection methods including interviews, observation, and questionnaires with many open-ended questions.

The following table shows methods used and information sources the Study Team accessed during the study period.

Table 1 Study methods

Data collection method	Source of information
Literature review	Project documents, written reports by Project Experts, minutes of Joint Coordinating Committee (JCC) and Project Implementation Committee (PIC) and other reports
Questionnaires	Project Director, Project Manager, and Project Experts
Interviews	Project Experts, counterpart (C/P) staff, farmers and private businesses (Rice mills)
Observation	Farmers' fields, irrigation canals including water courses, rice mills, a paddy seed cleaner, a grain grader, seed cleaners, a seed farm, Postharvest Technique and Grain Quality Control Laboratory

Review of literature had been undertaken in Japan before the Japanese study team members visited Myanmar. The main purpose of the literature review was to confirm the level of the project performance and examine the implementation process. At the same time, questionnaires were prepared for the Project Director, Project Manager and Project Experts. As for the questionnaire for the Project Director and Project Manager, the English version was translated into Burmese and distributed to C/P. The answers were then collected and translated into English.

After the Team reached Myanmar, in-depth interviews were conducted with key informants such as the government officials of Myanmar, Project Experts, C/P, farmers and private businesses. The interviews were to supplement information gathered by the literature review and the questionnaire survey.

The Study Team also observed farmers' fields and irrigation canals including water courses, as well as Postharvest Technique and Grain Quality Control Laboratory and others as they occurred in a natural setting and interviewed the relevant personnel at the sites. The information generated by these methods was then analyzed based on the five evaluation criteria.

### 3.3. Limits and constraints of the study

Due to time and resource constraints, it was not possible to interview all the Project Expert and C/P who were involved in the project implementation. Efforts were made, however, to gather the information by literature review or by interviewing other personnel in a similar field so as to reduce

possible sample biases. The Team was able to gather data from the majority of the personnel directly involved in project implementation. Therefore, it is reasonably said that the information collected within the evaluation framework maintains a substantial level of reliability and validity.

*Am*

*[Handwritten signature]*