

ミャンマー連邦共和国
イネ保証種子流通促進プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 28 年 9 月
(2016年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
16-064

**ミャンマー連邦共和国
イネ保証種子流通促進プロジェクト
詳細計画策定調査報告書**

平成 28 年 9 月
(2016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より技術協力の要請を受け、平成 28 年 9 月に詳細計画策定調査団を派遣し、イネ保証種子流通促進プロジェクトについて、ミャンマー国政府関係者と討議議事録（Record of Discussions : R/D）案、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）案及び活動実施計画（Plan of Operations : PO）案の策定に関する協議を行いました。

この報告書が本計画の今後の推進に役立つとともに、この技術協力が両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待します。

この調査にご協力とご支援を頂いた両国の関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成 28 年 9 月

独立行政法人国際協力機構
農村開発部長 三次 啓都

目 次

序 文

目 次

プロジェクト位置図

写 真

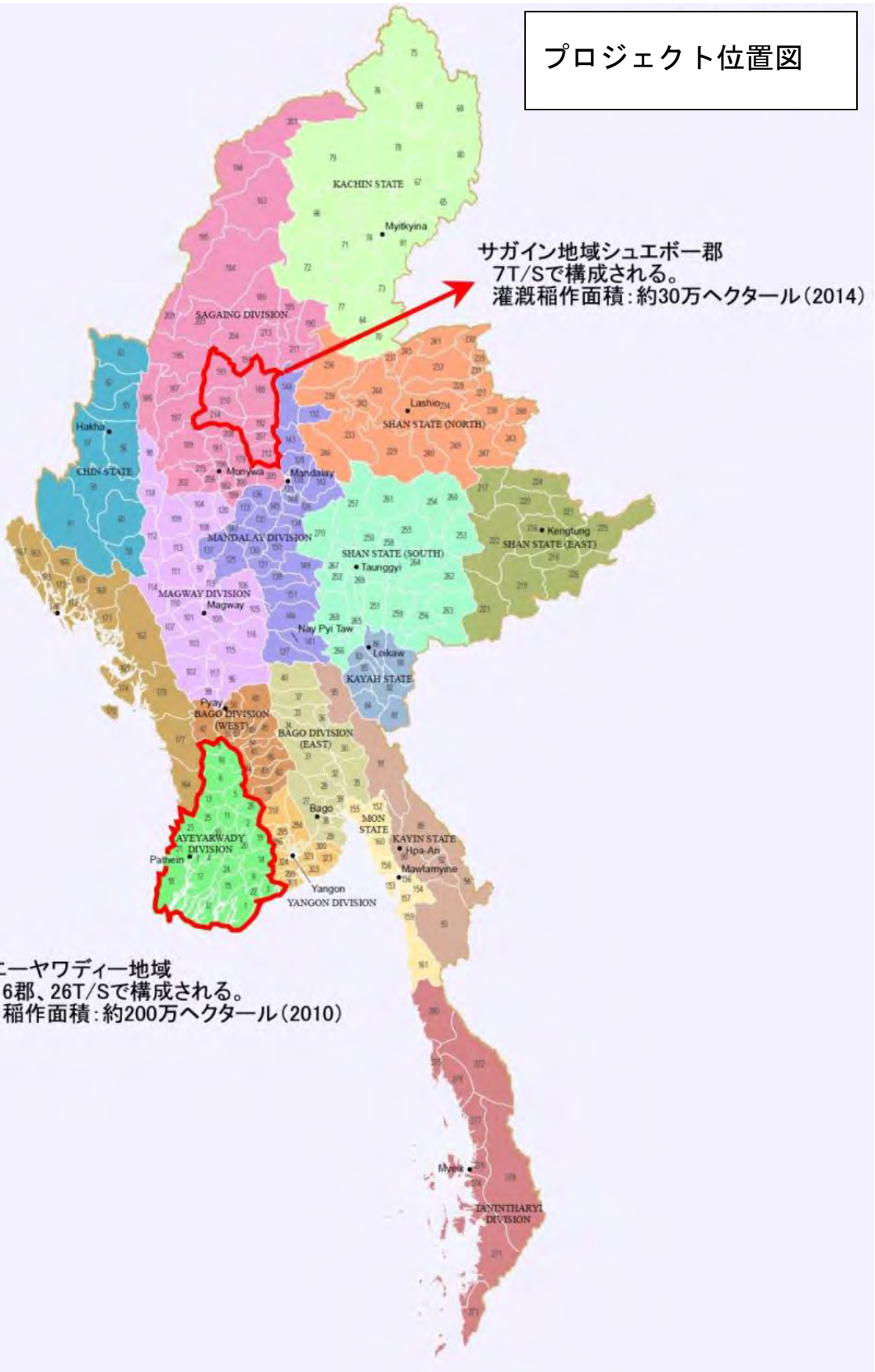
略語表

事業事前評価表

第1章 調査結果要旨	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成及び調査期間	3
1-3 調査結果	6
第2章 調査結果詳細	10
2-1 プロジェクト実施の背景に係る調査結果詳細	10
2-1-1 現状と課題	10
2-1-2 相手国政策上の位置づけ	13
2-1-3 わが国援助政策との関連	14
2-1-4 当該セクターにおける他の援助機関の対応	14
2-2 プロジェクトの基本計画	16
2-2-1 プロジェクトの戦略	16
2-2-2 協力概要と枠組み	19
2-2-3 プロジェクトの運営管理・モニタリング・評価体制	23
2-2-4 貧困・ジェンダー平等・環境等への配慮	26
2-2-5 教訓の活用	27
第3章 評価	28
3-1 5項目評価	28
3-1-1 妥当性	28
3-1-2 有効性	28
3-1-3 効率性	29
3-1-4 インパクト	29
3-1-5 持続性	30
3-2 結論	31
第4章 団長所感	32
付属資料	
1. 討議議事録	39
2. 主要面談者（訪問記録）	68

3. 収集資料	120
3-1 ミャンマー種子法	120
3-2 ミャンマー種子法施行細則	150
3-3 Seed Growers Association設置計画	159
3-4 全国地域別CS生産統計（認証未取得のものを含む）	164
3-5 ヤンゴン・マンダレー生産物審査ラボ統計	165
3-6 輸出向け米品質基準（タイ、米国、ミャンマー）	166
3-7 日本国主要農産物種子制度に関するフローチャート	176

プロジェクト位置図



出所: Myanmar Information Management Unit の地図を基に作成

写真



CS 生産農家（シュエポー）



Seed Growers Association 参加者〔熟練採種農家（前）と新規採種農家（後ろ2人）〕



DOA 種子圃場（RS 生産圃、シュエポー）



DOA 種子圃場



シュエポーでのワークショップ（採種農家、一般農家、普及員、精米業者を集めたもの）



普及員。圃場審査については、知識はあるが実務経験が不十分とのこと。



精米業者とのワークショップ



精米業者へのヒアリング



精米の最終工程（破碎米の除去）



除去された破碎米。この破碎米の量を減らすことが、精米業の収益向上のため重要。



生産物審査ラボ



生産物審査結果通知書。本書をもって、普及員がイエロータグ（保証書）を発行する。

略 語 表

略 語	正式名称	日本語
BS	Breeders Seed	育種家種子
C/P	Myanmar Counterpart Personnel	ミャンマー側カウンターパート
CS	Certified Seed	保証種子（採取圃種子）
DAR	Department of Agricultural Research	農業畜産灌漑省農業研究局
DOA	Department of Agriculture	農業畜産灌漑省農業局
EU	European Union	欧州連合
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FAOSTAT	—	FAO統計データベース
FS	Foundation Seed	原々種種子
IRRI	International Rice Research Institute	国際イネ研究所
JA	Japan Agricultural Cooperatives	農業協同組合グループ
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整会議
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MRF	Myanmar Rice Federation	ミャンマー米協会
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MOC	Ministry of Commerce	商業省
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
PO	Plan of Operations	活動計画表
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RS	Registered Seed	登録種子（原種種子）
T/S	Township	タウンシップ（郡）
USDA	United States Department of Agriculture	米国農務省

事業事前評価表

1. 案件名

国名：ミャンマー連邦共和国

案件名：イネ保証種子流通促進プロジェクト

Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における農業セクターの開発実績（現状）と課題

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、GDPの27.9%（2014年度、ミャンマー計画・財務省）を占める重要セクターである。なかでも米は全作付面積の34%（2014年度、農業畜産灌漑省）で生産される重要な穀物である。ミャンマーの稲作の課題は、生産性及び品質¹の向上である。生産性は全国平均3.9t/ha〔籾単収、2014年、FAOSTAT (FAO統計データベース)〕、精米歩合は全国平均64%〔2014年度、米国農務省 (United States Department of Agriculture : USDA)〕と周辺国と比しても改善の余地が大きい²。

生産性、品質の双方を向上させる取り組みの1つとして優良種子の利用が挙げられる。優良種子は、生産性向上、登熟時期の均一化、赤米減少等により、完全米³の大量生産を可能とする。ミャンマー政府は、イネ優良種子の増殖普及を行い品質の保証された「保証種子」(Certified Seed : CS) を供給する体制を構築しており、JICAは技術協力「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、以下「先行プロジェクト」と記す)で同体制の強化を支援している⁴。

しかし、ミャンマーにおける「品質の保証されたCS」の供給量は、いまだに需要量の1～2%程度と推計される⁵。「品質の保証されたCS」の供給増加のためには、農家から籾米の買い取りを行う精米業者を巻き込んだCSの価値向上のための官民連携の促進、技術指導・圃場審査を担う普及員の能力強化、政府の生産物審査⁶プロセスの迅速化、CSを購入する一般農家への啓発活動が求められる。これら取り組みを通じて、先行プロジェクトでモデル的に実現したCS生産方法を、広域展開する必要がある。

なお、CS生産の最上流部の育種家種子 (Breeders Seed : BS) の遺伝的純度がCSの品質に大きな影響を与えるため、その重要性にかんがみ、BSの遺伝的純度のモニタリングも求められる。

(2) 当該国における農業セクターの開発政策と本プロジェクトの位置づけ

2016年3月に発足した国民民主連盟 (NLD) が主導する新政権の下、農業畜産灌漑省は、

¹ 消費市場における品質は、食味等を含むが、ここでは農家の庭先段階で評価される赤米混入度合い等、精米歩合に影響を与える特徴を品質ととらえ、精米歩合の向上を品質の向上と位置づける。

² 生産性 (t/ha) は、日本 6.7、ベトナム 5.8、タイ 3.0 (2014年度、FAOSTAT)。精米歩合 (%) は、日本 72.8、タイ 66.0、ベトナム 62.5 (2014年度、USDA)。

³ 外見 (色・形) から登熟していると判断され胴割れ等の形質上の被害を受けてない米粒のこと。

⁴ プロジェクト開始前は、品質確認を経ずに質の低いCSが流通し体制が形骸化している状況であったが、プロジェクトの結果、品質確認を経て質の保証されたCSを供給することに成功した。

⁵ 生産物審査件数から推計。2015年度生産物審査通過件数は、ヤンゴン 533件、マンダレー782件。審査検体1件当たり生産量平均1エーカーと仮定。

⁶ 生産物審査とは、生産された種子が生産物審査の基準 (発芽率等) を満たしているかを審査する手続きのこと。

「作物セクター第2次5カ年計画」（2016～2020年）を策定し、種子産業の育成を6つの使命の1つに据えている。また、ミャンマー米セクター開発戦略（2015年）では、イネ優良種子の供給を主要な施策とし、CS認証を通じてCSの品質を担保する政府の役割が明確化された。本プロジェクトはこれら政策を推進するものである。

(3) 農業セクターに対するわが国及びJICAの援助方針と実績

2012年4月に制定された対ミャンマー経済協力量針における重点目標として「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）」が挙げられており、本プロジェクトはこの方針に合致する。

JICAは、技術協力「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）では、BS、FS、RS、CSの各段階において、政府種子圃場職員及びパイロットサイトの種子農家を対象に生産技術強化を実施中⁷。また、技術協力「バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト」（2016～2021年）で、優良種子の利用促進活動を実施中。さらに、協力準備調査「農業所得向上事業準備調査」（2016～2017年）で、サガイン地域シュエボー郡において生産・流通インフラの整備を行う円借款事業を準備中。

(4) 他の援助機関の対応

国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO）は、イネ種子政策の立案を支援（2016年）。国際イネ研究所（International Rice Research Institute : IRRI）は、米セクター開発戦略の策定支援を実施（2015年）。アジア開発銀行（Asian Development Bank : ADB）は、サガイン地域シュエボー郡を含む中央乾燥地において、イネ・豆等の優良種子の増殖体制強化と、同生産物をEUをはじめとする輸出市場につなげる借款事業を準備中（2018年以降予定）。なお、本プロジェクトとの重複はない。

3. 事業概要

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本プロジェクトは、エーヤワディー地域及びサガイン地域シュエボー郡において、CSの生産・活用促進のための官民連携の強化、CS圃場審査・生産技術普及を担う普及員及び種子圃場職員の能力強化、CS生産物審査の効率性向上、CS需要喚起のための啓発活動により、対象地域におけるCS流通量の増大を図り、もって対象地域における米の生産性向上及び品質向上に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名⁸

- ・エーヤワディー地域〔6郡26タウンシップ（Township : T/S）、潜在的CS生産面積⁹4,800ha、米生産量全国1位の地域であるため選定〕
- ・サガイン地域シュエボー郡（7T/S、サガイン地域全体の潜在的CS生産面積は2,800ha、自

⁷ 基種である Breeders Seed（BS：育種家種子）を4回繰り返し増殖させるもの。増殖の段階ごとに、①BSの再生産、②BSから Foundation Seed（FS：原々種種子）の生産、③FSから Registered Seed（RS：登録種子）の生産、④RSからCSの生産の4段階がある。政府はBS、FS、RSの生産及びCS生産農家への技術普及及びCSの品質審査を行う。

⁸ エーヤワディー地域とサガイン地域で、全国の潜在的CS生産面積8万エーカーのうち、1.9万エーカー（24%）を占める。

⁹ 現在、必ずしも品質審査をせずにRSからCSを生産している面積。

然環境面で種子生産に適した上ビルマ¹⁰に位置しており、かつ全国で認知度の高いブランド米「シュエポーポウサン」の生産地であり旺盛な種子需要が期待できるため選定。準備中借款事業との相乗効果も期待できる。）

(3) 本プロジェクトの受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：農業畜産灌漑省農業局（Department of Agriculture : DOA）普及課普及員、DOA 種子課生産物審査ラボ職員、種子生産圃場職員

最終受益者：種子生産者（農家、企業）、精米業者、一般農家¹¹

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2017年9月～2023年2月を予定（計66カ月）

(5) 総事業費（日本側）：約7億円

(6) ミャンマー側実施機関：

- ・DOA 普及課普及員（成果1：官民連携、成果2：採種農家への技術普及と圃場審査、成果4：一般農家への啓発活動を担当）
- ・DOA 種子課生産物審査ラボ職員（成果3：生産物審査の効率化を担当）
- ・種子生産圃場職員（成果1：官民連携で選定されたRS品種の増殖、成果2：技術普及における技術的リソースとして関与）

(7) 投入（インプット）

- 1) 日本側：長期専門家4名（計162.5人月、総括/官民連携、生産物審査/圃場審査、普及実務/認証システム改善、業務調整/市場育成）、短期専門家、研修員受入（種子品質管理等）、機材（種子調整機、生産物審査用機器、車両等）
- 2) ミャンマー側：カウンターパート（Counterpart Personnel : C/P）配置、事務室、各種経常経費

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類：C

②カテゴリ分類の根拠：環境や社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられるため。

2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減：ミャンマーの農村部では農業に従事する女性が多いため、本プロジェクトにおいては、研修参加者のジェンダーバランスに配慮することから、ジェンダー活動統合案件とする。

3) その他：気候変動対策の観点で、特に洪水・干ばつ・塩水遡上等のリスクを有するエーヤワディー地域においては、多様な自然環境に応じた多種の在来種の維持に配慮しつつ、

¹⁰ エーヤワディー川流域の北側（マグウェイより上流）を指す。

¹¹ エーヤワディー地域80万戸、シュエポー郡6万戸のうち、最終受益者としてカバーできる範囲は、プロジェクト開始後に目標設定予定。

優良種子の増殖システムを強化することで、気候変動に適応し得る品種を残し、かつ、将来必要に応じて増殖を可能とするよう留意する。

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

- ・協力準備調査「農業所得向上事業」（2016年実施中）では、サガイン地域シュエボー郡の灌漑地区を対象に生産インフラ・流通インフラの整備を実施し、うち営農コンポーネントで優良種子の利活用促進、DOA種子圃場の機材整備等の円借款事業を準備中。本プロジェクトにおいては、サガイン地域シュエボー郡を対象地域に加え、同円借款事業との相乗効果を図る予定。
- ・「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」でエーヤワディー地域 DOA が策定した、エーヤワディー地域の全 T/S を対象とした CS 増殖の「アクションプラン」の実施モニタリングを本プロジェクトで行う。また、事業初年度には、同プロジェクトで育成された普及員・農家等を技術リソースとしてシュエボー地域の普及員・農家等をエーヤワディーに連れて行き研修を行う計画。

2) 他ドナー等の援助活動

ADB がサガイン県シュエボー郡を含む中央乾燥地で、イネ・豆等の優良種子の増殖普及をコンポーネントに含む総合農業開発事業を実施予定。特に DOA 種子圃場について、事業対象地の種子圃場等を ADB が整備する可能性があり、相乗効果が期待される。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) スーパーゴール¹²、上位目標と指標

スーパーゴール：市場志向型の米生産が促進される。

上位目標：対象地域において米の生産性及び品質が改善される。

指標：①米の単位収量が、エーヤワディー地域では××バスケット/エーカー以上、シュエボー郡では××バスケット/エーカー¹³以上となる。

②米の破碎米や赤米を含む異品種等混入の割合が、エーヤワディー地域では××%以下、シュエボー郡××%以下となる。

2) プロジェクト目標と指標

対象地域における CS 流通量が増大する。

指標：①認証を受けた CS の販売量が増加する（2020年まで、エーヤワディー地域××tから××tへ、シュエボー郡××tから××tへ、2022年まで、エーヤワディー地域××t、シュエボー郡××t¹⁴）

②CS 利用農家数が増加する（エーヤワディー地域××%から××%へ、シュエボー郡××%から××%へ）

¹² スーパーゴールとは、上位目標よりも長期的な目標であり、プロジェクトのめざすべき方向性を示すために設定するもの。

¹³ 籾米では、1バスケット=20.7kg、1エーカー=0.407ha

¹⁴ 最終年度である 2022 年だけでなく、ミャンマー政府が既往の計画で目標設定している 2020 年を中間目標値として設定する。

③BS の遺伝的純度が維持される¹⁵（集団としての均一性、茎長、穂長、開花時期による評価）

3) 成果

1. CS の生産・活用促進のための官民連携の強化¹⁶
2. CS 圃場審査・生産技術普及を担う普及員及び種子圃場職員の能力強化
3. CS 生産物審査の効率性向上
4. CS 需要増加のための啓発強化

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・ミャンマー政府の種子増殖・普及政策が継続する。
- ・エーヤワディー地域内における CS 増殖のアクションプランがエーヤワディー地域 DOA により実施されている。

(2) 外部条件（リスクコントロール）

- ・対象地域で洪水、干ばつ、塩害等の深刻な自然災害が発生しない。
- ・米価格が大幅に変化しない。
- ・種子流通コストが、CS の対象地域内外での流通を妨げない。

6. 評価結果

本プロジェクトは、ミャンマーの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本プロジェクトへの活用

(1) 類似案件の評価結果

ミャンマー「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」終了時評価では、プロジェクト期間中に、生産目標を達成することを重視するあまり、優良種子としての基準を満たさない種子が生産される懸念が生じたことから、関係者が多岐にわたるなかで、関係者の意識を変えるためには、十分な時間とリソースを投入することが必要と提言された。

(2) 本プロジェクトへの教訓

本プロジェクトにおいては、長期専門家を複数派遣し関係者との連絡調整を緊密に実施する体制を構築するとともに、本格的に活動を実施する 2018 年雨期の前の、2017 年 9 月～2018 年 3 月まで約半年間をかけて、ベースラインサーベイ等を実施し、関係者間でめざすべき保証種子流通のあり方について十分に共通認識を醸成する時間を設ける予定。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

¹⁵ CS 生産の最上流部の BS の遺伝的純度が CS の品質に大きな影響を与えるため、プロジェクト目標の指標に設定。活動として BS の遺伝的純度のモニタリングを行う。

¹⁶ 市場性の高い種子の増殖、CS 認証取得種子から生産される米のマーケティング等の取り組み。

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始 4 カ月以内：ベースライン調査

事業終了 3 年後：事後評価

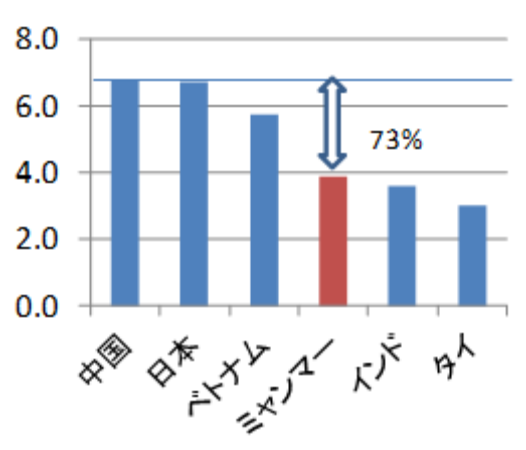
第1章 調査結果要旨

1-1 調査団派遣の経緯と目的

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（農林畜水産業含む）は、GDPの27.9%（2014年度、ミャンマー計画・財務省）を占め、就業人口の61.2%〔2011年度、国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations：FAO）〕が従事する重要セクターである。

農業セクターのうち、米は全作付面積の34%〔2014年度、農業畜産灌漑省〕で生産され、国民年間1人当たりの米消費量は180kg（都市部）～200kg（農村部）〔（2014年度、精米ベース、米国農務省（United States Department of Agriculture：USDA）〕となっており、国民の摂取カロリーの大半を供給する食糧安全保障上重要な穀物である。近年は輸出量も伸び、豆類に次ぐ重要輸出農産物となっている〔豆：10億6,100万ドル、米：1億5,800万ドル、2013年、FAOSTAT（FAO統計データベース）〕。

ミャンマーの稲作の課題は、生産性及び品質¹の向上である。生産性（単収）は粳ベースで全国平均3.9t/ha（図-1）、精米歩合は全国平均64%（表-1）と周辺国と比しても改善の余地が大きい。また、種子の質が悪く、その結果収穫される粳の均一性が低いため乾燥によるむらができやすく、過乾燥による精米中のひび割れや、水分過剰による保管中のカビ被害等により、農家の米販売価格が低下している。



出所：FAOSTATより調査団作成

図-1 アジア諸国のコメ単収 (t/ha)
2014～2015年度

表-1 アジア諸国の平均精米歩合
(2014～2015年度)

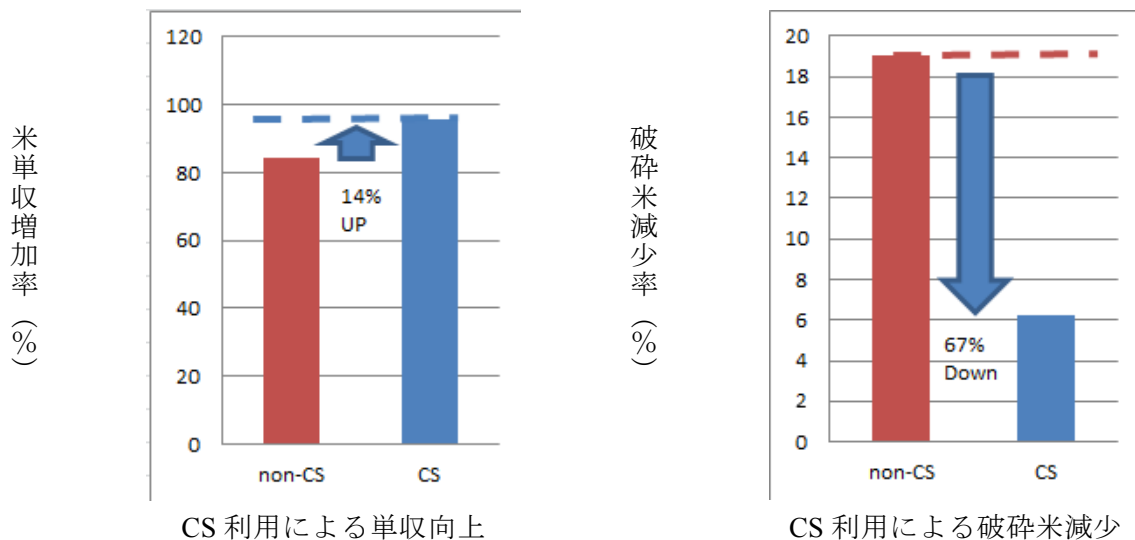
国名	精米歩合
日本	72.8%
中国	70.0%
インド	66.7%
タイ	66.0%
ミャンマー	64.0%
ベトナム	62.5%

出所：USDA “Grain and Feed Annual”より調査団作成

¹ 消費市場における品質は、食味等を含むが、ここでは農家の庭先段階で評価される赤米混入度合い等、精米歩合に影響を与える特徴を品質ととらえ、精米歩合の向上を品質の向上と位置づける。

生産性、品質の双方を向上させる取り組みの1つとして優良種子の利用が挙げられる。優良種子は、生産性向上、登熟時期の均一化、赤米減少、粒長均一化等により、完全米²の大量生産を可能とする。ミャンマー政府は、イネ優良種子の重要性を認識しており、その増殖普及を行い、品質の保証された「保証種子（Certified Seed：CS）」を供給する体制³を構築している。

JICA は技術協力「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、以下「先行プロジェクト」と記す）により、一連の優良種子の増殖普及体制の強化を支援している⁴。この先行プロジェクトにおいては、CS 利用により米単収が 14%向上し、さらに CS 利用により破碎米が 67%減少するなどの成果が上がっている（図－2）。



出所：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終了時評価報告書より調査団作成

図－2 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による実証試験結果

しかし、ミャンマーにおける「品質の保証された CS」の供給量は、いまだに需要量のごく一部でしかない。以下に、「品質の保証された CS」の供給量を推計してみたい。

表－2 には 2015 年モンスーン期のヤンゴン及びマンダレーラボにおける、認証種子 CS 供給量（件数）を示した。サンプル 1 件が 1 エーカーの認証種子量を代表すると仮定した場合、これらラボでの種子量の合計は 1,509 エーカー相当となる。RS から生産された認証未了の CS を含む、2014～2015 年にかかるモンスーン期における全国 CS 供給量は、80,720 エーカーで収穫された種子⁵であったことから、認証 CS 量を認証未了の CS を含む種子量に除すれば（1,509 エーカー÷80,720 エーカー）、認証 CS の割合は約 1.9%となる。以上から、「品質の保証された CS」の供給量はおよそ 1～2%程度と推計される。

これら供給量の低い要因として、CS の認証を取得せずに売買される種子の存在（CS 認証を取

² 外見上の色や形から、十分に登熟していると判断され、胴割れなどの形質上の被害を受けていない米粒のこと。

³ 基種である Breeders Seed (BS: 育種家種子) を 4 回繰り返し増殖させるもの。増殖の段階ごとに、①Breeders Seed の再生産、②Breeders Seed から Foundation Seed (FS: 原々種種子) の生産、③FS から Registered Seed (RS: 登録種子) の生産、④RS から CS の生産の 4 段階がある。政府は BS、FS、RS の生産及び CS 生産農家への技術普及、CS の品質審査を行う。

⁴ プロジェクト開始前には、RS から生産された種子を、品質審査をせずに CS と呼び、「品質の保証された CS」が生産されているとは言い難い状況であった。

⁵ 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終了時評価収集資料から

得するメリットの欠如)、種子生産者への技術指導・圃場審査の実施不足、生産物審査⁶プロセスの非効率性、CS市場の未成熟⁷が挙げられる。

表－２ 認証取得CS供給量（ヤンゴン、マンダレーラボでの件数）

	2015年
ヤンゴン	782
マンダレー	727
合計	1,509

出所：調査団作成

「品質の保証されたCS」の供給増加のためには、農家から粳米の買い取りを行う精米業者を巻き込んだCS価値向上のための官民連携の促進⁸、技術指導・圃場審査を担う普及員の能力強化、政府の生産物審査プロセスの迅速化、CSを購入する一般農家への啓発活動が求められる。これら取り組みを通じて、先行プロジェクトでモデル的に実現したCS生産方法を、広域展開する必要がある。

なお、CS生産の最上流部のBSの遺伝的純度がCSの品質に大きな影響を与えるため、その重要性にかんがみ、BSの遺伝的純度のモニタリングが求められる。

これらの背景により、ミャンマー政府はわが国政府に対し、先行プロジェクトでモデル的に実現したCS生産を広域展開し、CSの供給側・需要側の両面に働きかけCS流通量を増大することをめざす「イネ保証種子流通促進プロジェクト」（以下、本プロジェクト）実施を要請した。

JICAは本プロジェクトに係る計画枠組み、実施体制、成果と活動等を整理したうえで、プロジェクトの内容を確認・協議し、プロジェクトにかかわる協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）締結を行うとともに、事前評価を行うことを目的として詳細計画策定調査を実施することを決定した。

1－2 調査団の構成及び調査期間

表－3に団員構成を、表－4に調査日程を示した。

表－3 団員構成

担当分野	氏名	所属	現地調査期間
団長	上堂 蘭 明	JICA 専門員	2016年8月30日～ 9月16日
協力企画	今井 裕明	JICA 農村開発部 農業・農村開発第一グループ	同上
種子流通・認証	清治 有	(有) アールディーアイ	2016年8月21日～ 9月15日

⁶ 生産物審査とは、生産された種子が生産物審査の基準（発芽率等）を満たしているかを審査する手続きのこと。

⁷ コストをかけて質の良いCSを生産しても、見合った価格で売れないなど。

⁸ 市場性の高い種子の増殖、CS認証取得種子から生産される米のマーケティング等の取り組み。

調査団は、まず先行プロジェクト（2011～2017年）の成果、特に延長期間の進捗を確認するため、ヤンゴンにおける生産物審査ラボ（ジョゴン種子ラボ）、エーヤワディー地域ミャウンミャタウンシップ（Township：T/S）のプロジェクトサイトを視察のうえ、本プロジェクトで主要な技術協力対象になるエーヤワディー地域政府が設置されているパテイン市及び周辺地域を調査した。その後、サガイン地域シュエボー郡に移動し、天水稲作地域（氾濫原、低平地）を対象とした先行プロジェクトとは異なる、灌漑稲作地域における種子生産の協力の可能性を調査した。その後、再度ヤンゴンの米卸売市場やエーヤワディー地域における補足調査を行ったうえ、首都のネピドーでミニッツ協議を行った。

調査では、供給側の視点だけではなく、イネ種子、ひいては飯米の需要側の視点を取り入れるため、精米業者や米卸売市場、ミャンマー米協会（Myanmar Rice Federation：MRF）、商業省、日系商社等へのヒアリングを行った。

視察中、一部同行した農業畜産灌漑省本省の農業局（Department of Agriculture：DOA）種子課長である Mr.Thet Zin Maung と本プロジェクトに係る計画枠組み、実施体制を検討し、期待できる成果と活動を整理した。その結果をプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）及び活動計画表（Plan of Operations：PO）にまとめ、M/M とともに DOA 局長である Dr.Ye Tint Tun 等との協議を経て、署名交換を行った。

なお、調査に先立ち、茨城県農林振興公社（茨城県全域を対象に RS の生産・販売を行う公社）、米輸出入に伴う検査を行う日系企業へのヒアリングを行った。

表－４ 調査日程

日順	月日	曜日	調査団員		
			今井職員	上堂菌団長	コンサルタント【清治】
1	8月21日	日			成田からネピドーへ
2	8月22日	月			DOA 及び DAR にて協議その後、ヤンゴンへ移動
3	8月23日	火			先行プロジェクト事務所・ジョゴン種子ラボを訪問、ミヤウンミヤへ移動
4	8月24日	水			ミヤウンミヤにて、普及キャンプ、T/S・District の DOA 事務所、DAR 農場を訪問
5	8月25日	木			ミヤウンミヤ T/S の倉庫、パテインにて州・District・T/S の DOA 事務所、DOA 採種場を訪問
6	8月26日	金			エアパテイン、パンタノーT/S、精米所を訪問、ヤンゴンへ移動
7	8月27日	土			書類作成
8	8月28日	日			書類作成
9	8月29日	月			種苗会社“Nine Seas Co.” “Dagon International”、国立イネ研究所種子農場訪問
10	8月30日	火	羽田からヤンゴンへ		丸紅ヤンゴン支店、三井物産ヤンゴン事務所を訪問
11	8月31日	水	MRF 訪問。書類作成。その後、マンダレーへ移動		
12	9月1日	木	マンダレー種子ラボ、シュエボー採種農家、チバ種子農場、イエドゥ種子農場を訪問		
13	9月2日	金	シュエボーの採種農家、普及員、飯米農家、精米業者、トレーダーに面談		
14	9月3日	土	シュエボーからネピドーへ移動		
15	9月4日	日	書類作成		
16	9月5日	月	DOA 本省にて DG と面談、商業省訪問、その後ヤンゴンへ移動		
17	9月6日	火	ワーデン・ライス・デポを訪問/書類作成		
18	9月7日	水	書類作成	パテインへ移動。エーヤワディー州 DOA と面談	
19	9月8日	木	書類作成	カンジートン T/S の採種農家、エアパテイン、民間精米所を訪問	
20	9月9日	金	書類作成	エーヤワディー州 DOA と面談後、ヤンゴンへ移動	
21	9月10日	土	ヤンゴンからネピドーへ移動		
22	9月11日	日	書類作成		
23	9月12日	月	DOA 本省にて、PDM/PO について協議		
24	9月13日	火	ADB との面談/書類作成		
25	9月14日	水	DOA 本省にて、PDM/PO について協議		同左、ネピドーから帰国
26	9月15日	木	DOA 本省にて、PDM/PO について協議、ヤンゴンへ移動		成田到着
27	9月16日	金	在ミャンマー日本大使館、JICA ヤンゴン事務所へ報告、ヤンゴンから帰国		書類作成
28	9月17日	土	羽田到着		

1-3 調査結果

(1) 事業目的

本プロジェクトは、エーヤワディー地域及びサガイン地域シュエボー郡において、CSの生産・活用促進のための官民連携の強化、CS 圃場審査・生産技術普及を担う普及員及び種子圃場職員の能力強化、CS生産物審査の効率性向上、CS需要喚起のための啓発活動により、対象地域におけるCS流通量の増大を図り、もって対象地域における米の生産性向上及び品質向上に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名⁹

- ・エーヤワディー地域（6郡26T/S、潜在的CS生産面積¹⁰4,800ha、米生産量全国1位で、かつ米生産性向上のポテンシャルが高い地域であるため選定）
- ・サガイン地域シュエボー郡（7T/S、サガイン地域全体の潜在的CS生産面積は2,800ha、生態環境面で種子生産に適した上ビルマ¹¹に位置しており、かつ全国で認知度の高いブランド米「シュエボーポウサン」の生産地であり旺盛な種子需要が期待できるため選定。準備中借款事業との相乗効果も期待できる。）

(3) 本プロジェクトの受益者（ターゲットグループ）

- 1) 直接受益者：DOA普及課普及員、DOA種子課生産物審査ラボ職員、種子生産圃場職員
- 2) 最終受益者：種子生産者（農家、企業）、精米業者、一般農家¹²

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2017年9月～2023年2月を予定（計66カ月）

(5) 総事業費（日本側）：約7億円

(6) ミャンマー側実施機関：

- ・DOA普及課普及員（成果1：官民連携、成果2：採種農家への技術普及と圃場審査、成果4：一般農家への啓発活動を担当）
- ・DOA種子課生産物審査ラボ職員（成果3：生産物審査の効率化を担当）
- ・種子生産圃場職員（成果1：官民連携で選定されたRS品種の増殖、成果2：技術普及における技術的リソースとして関与）

(7) 投入（インプット）

①日本側

長期専門家4名（計162.5人月、総括/官民連携、生産物審査/圃場審査、普及実務/認証シ

⁹ エーヤワディー地域とサガイン地域で、全国の潜在的CS生産面積8万エーカーのうち、1.9万エーカー（24%）を占める。

¹⁰ 現在、必ずしも品質審査をせずにRSからCSを生産している面積。

¹¹ エーヤワディー川流域の北側（マダウェイより上流）を指す。

¹² エーヤワディー地域80万戸、シュエボー郡6万戸のうち、最終受益者としてカバーできる範囲は、プロジェクト開始後に目標設定予定。

システム改善、業務調整/市場育成)、短期専門家、研修員受入(種子品質管理等)、機材(種子調整機、生産物審査用機器、車両等)

②ミャンマー側

C/P 配置、事務室、各種経常経費

(8) スーパーゴール¹³、上位目標と指標

スーパーゴール：市場志向型の米生産が促進される。

上位目標：対象地域において米の生産性及び品質が改善される。

指標：①米の単位収量がエーヤワディー地域では××バスケット/エーカー、シュエボー郡では××バスケット/エーカー¹⁴以上になる

②米の破砕米や赤米を含む異品種等混入の割合がエーヤワディー地域では××%以下、シュエボー郡では××%以下になる

(9) プロジェクト目標と指標

対象地域における CS 流通量が増大する。

指標：①認証を受けた CS の販売量が増加する(2020 年まで、エーヤワディー地域××t から××t へ、シュエボー郡××t から××t へ、2022 年まで、エーヤワディー地域××t、シュエボー郡××t¹⁵)

②CS 利用農家数が増加する(エーヤワディー地域××%から××%へ、シュエボー郡××%から××%へ)

③BS の遺伝的純度が維持される¹⁶(集団としての均一性、茎長、穂長、開花時期による評価)

(10) 成果

①CS の生産・活用促進のための官民連携の強化¹⁷

②CS 圃場審査・生産技術普及を担う普及員及び種子圃場職員の能力強化

③CS 生産物審査の効率性向上

④CS 需要増加のための啓発強化

(11) 現地調査協議結果

①実施機関の高いオーナーシップの下、協力の枠組みに合意することができた(例、実施機関の担当課課長が現地調査に同行。2 時間超のミニッツ協議は DOA 長が直接実施)。

②官民連携の具体策について、先行プロジェクトの成果、教訓等を踏まえつつも、米の消

¹³ スーパーゴールとは、上位目標よりも長期的な目標であり、プロジェクトのめざすべき方向性を示すために設定するもの。

¹⁴ 籼米では、1 バスケット=20.7kg、1 エーカー=0.407ha

¹⁵ 最終年度である 2022 年だけでなく、ミャンマー政府が既往の計画で目標設定している 2020 年を中間目標値として設定する。

¹⁶ CS 生産の最上流部の BS の遺伝的純度が CS の品質に大きな影響を与えるため、プロジェクト目標の指標に設定。活動として BS の遺伝的純度のモニタリングを行う。

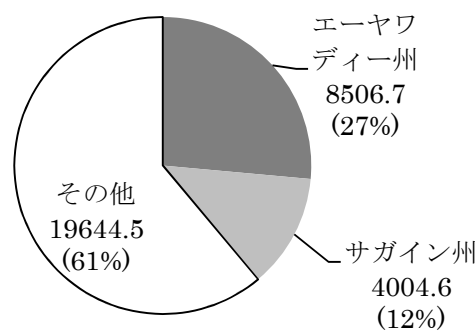
¹⁷ 市場性の高い種子の増殖、CS 認証取得種子から生産される米のマーケティング等の取り組み。

費市場まで意識した種子増殖という新しい枠組みの活動を設定できた〔例、増殖する品種選定段階における精米業者の巻き込み、精米業者等への保証種子活用のメリットの実証活動、商業省・MRF のプロジェクト合同調整員会 (Joint Coordination Committee : JCC) 等への参画等〕。

③プロジェクトの枠組みとしては、成果 1 で精米業者等を対象に保証種子増殖に係る官民連携を強化し、成果 2 で普及員等を対象に保証種子増殖技術普及・圃場審査の能力強化を行い、成果 3 でラボ職員を対象に生産物審査の効率化に係る能力強化を行い、成果 4 で CS 購入者となる一般農家向けの啓発活動を行う構成とした。

④対象地域として先行プロジェクト実施地域のエーヤワディーに加えてサガイン地域シュエポー郡を追加することについては、同地域における種子需要がエーヤワディーと比べても高いことが確認でき、保証種子の流通促進の先進事例をつくるうえで、有効であることが確認された。同時に、エーヤワディーにおいて、先行プロジェクトの成果を地域内の全 T/S に広めるためのアクションプランの実施にあたり、地域政府のオーナーシップが高いことが確認され、引き続きエーヤワディーを対象地域とする妥当性が確認された。プロジェクト実施においてその重要性に優劣はなく、二地域は同等に扱われるものとする。

デルタ地帯のエーヤワディー州と中・北部乾燥地帯のサガイン州の米生産量はそれぞれ約 8,500t、4,000t で、全国生産量の約 27%、12%を占める (図-3)。なお種子生産量は両地域で全国の約 24%を占める。ミャンマー国全体としてみた場合でも、大きなインパクトを期待できる。



出所：調査団作成

図-3：エーヤワディー地域、サガイン地域の米生産量と割合〔2009年10月、単位：1,000t（カッコ内は割合）〕

⑤環境に応じた品種の多様性について、エーヤワディーで多様な品種が、シュエポーでは少数の品種が作付けされていた。エーヤワディーは、天水稲作地域であり、洪水・干ばつ・塩水遡上等のリスクが場所ごとに異なるなかで、農家としてのリスクヘッジで多様な品種が作付けされていると考えられた。気候変動対策の観点で、多様な自然環境に応

じた多種の在来種の維持に配慮しつつ、優良種子の増殖システムを強化することで、気候変動に適応し得る品種を残し、かつ、将来必要に応じて増殖を可能とするよう留意する。特に、BS、FS を生産する農業畜産灌漑省農業研究所（Department of Agricultural Research : DAR）の動向には注視する。

⑥先行プロジェクト（2011～2017 年）の終了時評価で、採種農家が種子販売時期（5 月ごろ）を待てずに、収穫期（12 月ごろ）に種子を飯米として販売してしまう問題（Distribution Gap の問題）が指摘された。Distribution Gap の問題は、農家の資本力の欠如に起因するものであることから、本プロジェクトにおいては、農業・農村開発ツーステップローン事業（2016 年 12 月 LA 調印予定）等の借入促進による経営状況の改善を活動に加えた。

また、高品質の種子を調整・貯蔵するにあたっては倉庫や籾乾燥機などの必要度が高まるため、個人所有としての性格が強い設備・機材については、プロジェクトによる購入を避け、農業・農村開発ツーステップローン事業等の利用を促すこととする。

第2章 調査結果詳細

2-1 プロジェクト実施の背景に係る調査結果詳細

2-1-1 現状と課題

ミャンマーにおけるイネ種子生産には系統増殖法が採用されている。系統増殖法は段階的に種子を増殖していく方法で、異品種や変種の混入を防ぎ、高い純度を保持するために有効な方法である。ミャンマーでは、イエジンの DAR 圃場において最上位種子である BS が更新され、BS を基に FS が生産される。FS を基に各地の採種圃場で RS が生産され、その RS を基に採種農家が CS を生産する。

各種子増殖過程では日々の観察を通じて異株を抜き取り、適期の除草や病害虫防除などの管理もなされ、さらに圃場審査や生産物審査を経て、健康で各品種がもつ遺伝的な特徴を保持した CS が生産される。

しかし、ミャンマーでは、単に RS から生産された籾を品質検査しないまま CS と呼んでいたり（以下、普及 CS とする）、RS から生産された CS に相当する籾を種子としてではなく飯米として販売することが行われていた。JICA は、2011 年から 2017 年まで実施された先行プロジェクトにより、BS から CS に至る一連の増殖普及の体制の強化を支援し、先行プロジェクト開始前には存在しなかった「品質の保証された CS」の生産を実現した。

しかしながら、ミャンマーにおける「品質の保証された CS」の供給量は、いまだに需要量の 1~2%程度と推計される。その要因として、以下の点が挙げられる。

(1) CS 認証サービス（圃場審査）の非効率性

認証を受けるには生育期別に 3 回の圃場審査（分けつ期、開花期、稔実期）を通過しなくてはならない。同じ地域内の種子圃場はほぼ同時期に移植されるため、審査のタイミングは一時期に集中することになる。限られた人数の審査員が短期間に多数の採種圃場を巡回しなくてはならない。

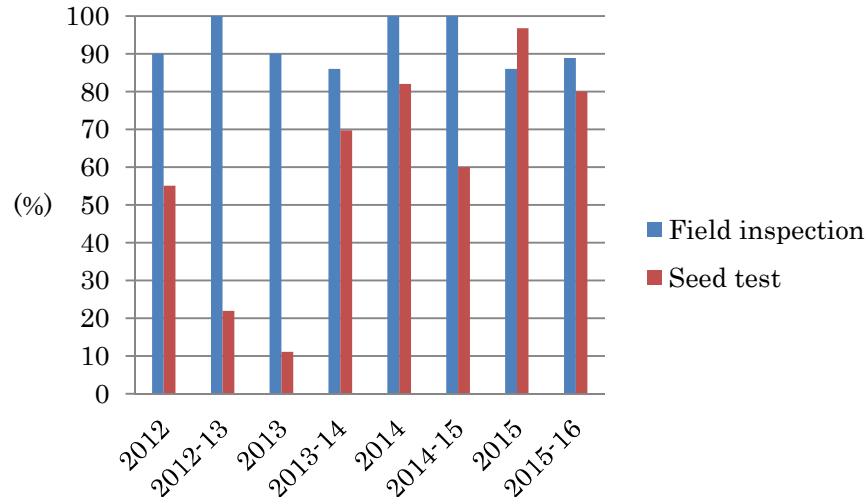
また、公正な審査が行われない場合もある。図-4 にはエーヤワディー地域ミャウンミャにおける 2012 年から 2014 年の 4 年間（8 作期）の圃場審査と生産物審査の合格率を示した。

圃場審査は 8 作期すべてにおいて 85%の合格率と高く推移している。一方、圃場審査を通過したはずの種子の生産物審査においては、作期ごとで合格率の極端な差が見受けられ、なかには 10%程度と低い作期も認められた。普通は圃場審査の合格率が高ければ、生産物審査の合格率も高くなる傾向を示すことから、適正に圃場審査が実施されていない可能性がある。

圃場審査を行う普及員にとって、審査申請者である農家は日常的に顔を合わせる相手である。審査に立ち会う農家を前に、たとえ種子生産圃場において異品種の混入が見られるなど、状態が悪くても面と向かって不合格とするのは困難であるらしい。

一方、生産物審査はヤンゴンのシードラボで行われるため、審査者は農家の存在をほとんど意識せず審査できる。つまり審査結果は公正なものであり、信頼度は高い。

同様の傾向はミャウンミャに限らず、他の T/S でもみられた。



出所：調査団作成

図－４ ミャウンミャにおける圃場審査及び生産物審査の合格率（％）

(2) CS 認証サービス（生産物審査）の非効率性

圃場審査を合格した圃場からの収穫物は、乾燥・選別等の調整過程の後に生産物審査（種子審査）を通過しなくてはならない。サンプルがシードラボに送られ、水分含量、異物混入率、発芽率などが計られる。特に発芽率計測には国際ルール（International Seed Testing Association の International Rules for Seed Testing, Edition 2009）に則って実施しているため3週間が必要となる。その他、事務的な処理等にかかる時間も含め、申請後、農家が審査結果を受け取るまでの時間が1カ月以上かかる（実際に1カ月で結果が届いているわけではなく、数カ月から1年後に結果が届いた例もある）。

またフィードバックも不十分である。審査結果は、普及員を通じて採種農家にフィードバックされるが、審査合否のみ通知され、通過しなかった際に何が原因で通過しなかったか、実態としてフィードバックされていないという（先行プロジェクト専門家に聞き取り）。

(3) 種子生産者の生産技術不足

種子は自家採種によることが多く、また、種子生産技術は主に親や近隣農家など、より経験豊富な農業者から学ぶことが多く、科学的な根拠がないまま慣行している場合が多い。普及員によるガイダンスが必要。

(4) 「品質の保証されたCS」市場の未成熟

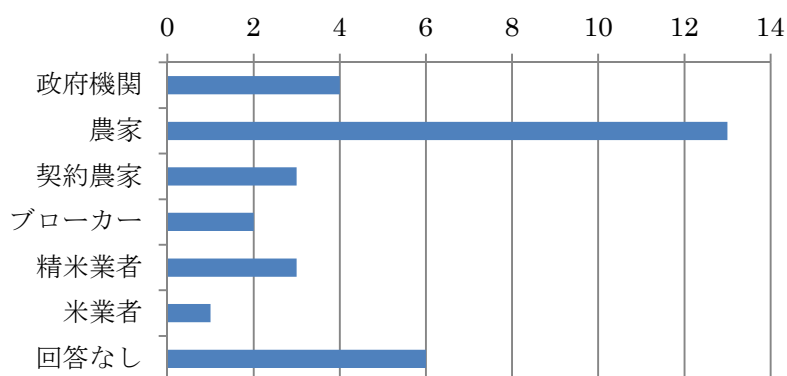
図－5には、先行プロジェクトが2014年に実施済みの、エーヤワディー地域内のCS生産農家の種子販売先についてのアンケート結果を示した。

種子の販売先として最も多かったのは農家であり、契約農家を含めると全回答者数32名の半数に達している。採種圃場は条植えや除草などの手間をかけるため生育状態が良く、近隣農家は日常的に圃場の具合を観察する機会が多いため、収穫前から「予約」する場合もある。

このように、店舗などを経由せず農村内での消費が多いうちは、需要農家が自らの目で

品質を確認できるため、CS という政府の認証を必ずしも必要としない。農家が自らの目で品質を確認できない種子が広域流通する際に、情報の非対称性を緩和する機能を果たす CS 認証の意義が高まる。

種子流通市場の未成熟と CS 認証インセンティブの低さは鶏と卵の関係であり、この関係が、CS 認証が普及しない理由になっていると考えられる。



出所：先行プロジェクトのデータを基に調査団作成

図－5 CS 生産農家の販売先（2014）

なお、同アンケート調査によりブローカーや精米業者に対して販売されているケースが 16%を占めていることがわかった。この場合、ほとんどが翌年の播種時期直前に買い付けに来るため、それまで生産者が種子を貯蔵しなくてはならず、現金化できるまでの時間が長い一方、収穫直後と比して高価格で取引される利点もある。

(5) 種子生産企業の位置づけ

ミャンマー国内の種子生産事業に携わる民間種苗会社の多くは主に F1 種子を生産し、付加価値の高い種子を作ることによって利益を得ており、利ざやの少ない自家増殖可能な種子（OP 種子）には興味を示さない業者が多い。詳細計画調査の聞き取りでは OP 種子を生産する業者も、海外から導入した独自の新品種をメイン商品とするケースが多く、プロジェクトで扱う一般品種には興味を示さないケースがみられた。また、民間種苗会社の多くは CS 認証を受けてはいるが、その実態は 70t の収穫物からたった 1,400cc という、ごくわずかな量の籾がサンプルとしてシードラボに提出されているなどである。

種子生産企業については、自社作付用に RS から CS を生産している企業と、販売用に RS から CS を生産している企業の 2 通りがあったが、前者について CS 認証取得を促すインセンティブが少ないため、プロジェクトでは主に後者の企業に対してアプローチする整理とした。後者の企業に対しては、生産物審査を行う際に、どの程度の母集団に対して、サンプルを提出させるか（例えば、日本の基準では、水田 1 筆に対して 1 サンプル）、政府が指針を整理することと、企業が指針を履行することをプロジェクトが間に立って促進することが求められる。

(6) 消費者を含む関係者の意見を反映していない種子増殖計画

ミャンマーでは、BSをはじめ、FS、RSの上流種子の更新（生産）はCS生産計画に基づく要請がなければとりかかることができない。年に1回、CS生産計画を全国のT/Sから集計する機会（2月～4月）があるが、その際には採種農家・T/S農業局の意向が集計され、精米業者や消費者側への意向を反映する仕組みになっていない。さらには、このプロセスそのものも、現場レベルではニーズを上層部に伝えるため、集計結果のフィードバックが十分に行われていない。現場では、CS生産者やCSを購入する農家から「何の文句も出ないので、前年と同じ品種割合で更新をしている」のが実態である。

(7) RSの低品質や入手困難性

前述したとおり、RSの生産は本来、CS生産計画に基づいて行われるべきものだが、FSからRSの生産量、RSの販売先等について、体系的なモニタリング手段がなく、品種によってはRSが不足し入手困難となったり、RSの品質の低下が問題となる場合もある。RSを購入し、契約農家にCSではなく飯米を生産させる精米業者もいるという情報もあり、RS段階のモニタリングも、プロジェクト活動として必要である。

(8) 種子買い取り価格の低さ・採種農家の資本不足による飯米としての販売

種子生産には、飯米生産に比べて異株抜き取りや除草などの労力がかかり、それに伴うコストがかさむ場合が多い。本来、そのコストを販売価格に反映させるべきだが、古くからある種子交換の習慣から、種子としての品質が高くても高価格で取引されず、手間をかける動機に乏しい。また、採種農家の資本不足により、種子としての販売時期を待てず、収穫期に飯米として種子を販売することが行われている（Distribution Gap）。CS認証を取得する際には、採種農家の農家経営としての視点を取り入れ、経営が円滑になるように活動を行う必要がある。

2-1-2 相手国政策上の位置づけ

2016年3月に発足した国民民主連盟（NLD）が主導する新政権の下、農業畜産灌漑省は、「農業畜産灌漑省第2次5カ年政策・計画」（2016～2020年）を策定し、種子産業の育成を6つの目標の1つに据えている。ミャンマー米セクター開発戦略（Myanmar Rice Sector Development Strategy 2015）では、また、イネ優良種子の供給を主要な施策とし、CSの認証を通じてCSの品質を担保する政府の役割が改めて明確化された。

2016年にはDOA内において作物課（Crop Division）からイネ課（Rice Division）が分課独立し、既存の種子課とともに稲作事業改善にあたっている。また、2017年度予算として、種子関連の職員数を700名増員するべく予算要求中とのことであった。

ミャンマーの稲種子増殖は2015年改正種子法及び2015年種子法施行細則に基づいて行われている。日本の主要農作物種子法の下での制度では、採種農家は圃場審査・生産物審査を通過せずに種子を販売することが禁じられているが、ミャンマーの種子法では、禁じられていない。ただし、DOA種子課長への聞き取りでは、認証を受けない種子が主流となっている現状を「インフォーマルな状況」ととらえ、今後は認証取得を普及すべきという問題意識を確認できた。なお、「10エーカー以上の種子生産者は、登録を必須とする」という大臣通達を準備中とのこ

とであり、種子課長は、登録プロセスを通じて、認証取得を求める構想をもっていた。

種子の生産物審査を担当するシードラボは、現在ではヤンゴンとマンダレーの2カ所に存在するのみであるが、政府はより円滑な審査を実現するため、地域（Region/State：エーヤワディー地域ではパテイン、サガイン地域ではモニワ）にも同様の機能を有するラボを新設する構想をもっている。なお、ミャンマー側からは民間ラボ設立の支援を依頼されたが、ラボの民営化は、ラボの各地域への展開の次に求められるものであるため、本プロジェクトの支援対象外と整理し、先方政府も合意した。

さらに、2016年度より、農業畜産灌漑省本省のイニシアティブの下、採種農家をメンバーに Seed Growers Association が組織され、種子生産にあたっている。Seed Growers Association については、いまだ経済的な組織活動を行っておらず、「個々の採種農家」の集まりの域を出ないが、将来的には、農業協同組合のように経済的な実態を伴う組織として発展する潜在力をもつため、本プロジェクトでは、PDM 上の記載は避けたが、プロジェクト実施上の重要ステークホルダーとなる可能性がある点に留意してプロジェクトを実施する必要がある。

なお、飯米の流通を所掌する、ミャンマー商業省は、現在ミャンマー国内米品質基準を策定中である（パブリックコメント中）。これまで輸出用の基準はあったが国内向けの基準はなかった。米の流通において量から質への転換を図ることは、優良な種子需要の喚起にもつながることから、プロジェクトを通じて、この動きもモニタリングする必要がある。

さらに、DOA 局長は、イネ以外の種子増殖に強い関心を有していることから、本プロジェクトの関係者の能力強化は、他作目の認証時にも生かされるものであるという整理を行い、Project Monitoring Sheet 等に、「他作目への教訓」の項目を設けている。

2-1-3 わが国援助政策との関連

2012年4月に制定された対ミャンマー経済協力方針における重点目標として「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）」とされ、本プロジェクトはこの方針に合致する。

技術協力「農民参加による優良種子増殖普及システム確立計画」（2011～2017年）では、BS、FS、RS、CS の各段階において、主に生産技術面の強化を、政府種子圃場スタッフ及びパイロットサイトの種子農家を対象に実施中。また、技術協力「バゴー地域西部灌漑農業収益向上プロジェクト」（2016～2021年）で、優良種子の利用促進の活動を実施中（精米歩合の向上、生産性向上等）。さらに JICA は「農業所得向上事業準備調査」（2016年実施中）で、サガイン地域シュエポー郡において生産・流通インフラの整備、CS の活用等農業普及を通じて農家の所得を向上させる円借款事業を準備中。本プロジェクトにより CS 供給面の強化を行い、円借款事業で CS 利用促進を行う関係である。

2-1-4 当該セクターにおける他の援助機関の対応

FAO は、イネ種子政策の立案を支援している（2016年ミャンマー政府が種子政策を承認済み）。

2011年に種子法の改訂がなされたが、その際にオランダ政府の支援を得て National Seed Committee 及び Technical Seed Committee が立ち上げられた。

また国際イネ研究所（International Rice Research Institute：IRRI）は、米セクター開発戦略の

策定支援を実施した（2015年）。

アジア開発銀行（Asian Development Bank : ADB）が、サガイン地域シュエボー郡を含む中央乾燥地において、イネ・豆等の優良種子の増殖体制強化と EU をはじめとした輸出市場をつなげる気候変動のための食糧バリューチェーンプロジェクトを準備中（20億円程度、2018年開始予定）（表－5）。ADBは、本プロジェクト対象地に含まれる DOA 種子圃場（RSを生産するもの）に対して、以下の支援を行う計画である（承認前の段階の計画）。

表－5 ADBによるシュエボー郡DOA種子圃場支援計画

Items	Chi Par		Gwe Gone		Ye-U	
	Swebo TS		Khin-U TS		Ye-U TS	
	Nos.	Cost (US\$)	Nos.	Cost (US\$)	Nos.	Cost (US\$)
Farm Equipment						
Tractor	1	172	1	172	1	172
Rotary vator	0	0	0	0	0	0
Inter-cultivator	0	0	0	0	0	0
Seeder	1	11,000	1	11,000	1	11,000
Soil pH meter	0	0	0	0	0	0
Combined Harvester	1	27,700	1	27,700	0	0
Transplanter	1	15,400	1	15,400	1	15,400
Transporter	1	3,000	1	3,000	1	3,000
Thresher	1	38,500	1	38,500	1	38,500
Dumper Truck	1	10,000	1	10,000	1	10,000
Born Spray	1	1,920	1	1,920	1	1,920

Items	Chi Par		Gwe Gone		Ye-U	
	Swebo TS		Khin-U TS		Ye-U TS	
	Nos.	Cost (US\$)	Nos.	Cost (US\$)	Nos.	Cost (US\$)
Water Pump	1	1,150	1	1,150	1	1,150
Sub-Total		108,842		108,842		81,142
Post-Harvest Equipment						
Seed Cleaner	1	18,800	1	18,800	0	0
Dryer	1	15,400	1	15,400	0	0
Sub-Total		34,200		34,200		0
Seed Testing Equipment						
Electronic Balance	1	480	1	480	0	0
Seed Counter	1	11,100	1	11,100	0	0
Grain Moisture Meter	1	1,000	1	1,000	0	0
Sub-Total		12,580		12,580		0
Building						
Ware house/ Seed Storage	2	29,200	2	29,200	0	0
Seed Laboratory	0	0	0	0	0	0
Machinery building	0	0	0	0	0	0
Dried Ground	1	13,800	1	13,800		
Bridge	1	2,800				
Sub-Total		45,800		43,000		0
Others						
Farm Road Repair	1	16,900	0	1,660	0	36,300
Meteorological Station	0	0	0	0	0	0
Transformer	0	0	0	0	0	0
Sub-Total		16,900		1,660		36,300
Grand Total		218,322		200,282		117,442

Source: DOA Seed Division, through the ADB project team on climate-Friendly Agribusiness Value-chain Sector Project

2-2 プロジェクトの基本計画

2-2-1 プロジェクトの戦略

(1) 2つの協力対象地域

先行プロジェクトでは国の穀倉地帯であるデルタ地帯を対象に活動が行ってきた、エーヤワディー地域内の 26 郡のうち 3 郡において上流種子の品質を改善すると同時に、普及員及び採種農家に対する技術指導を集中的に展開した。その結果、BS から RS までの上流種子の品質が向上し、RS を基にして、それまで存在していなかった「品質が保証された CS」が生産される系統増殖フローが完成した。

本プロジェクトでは、エーヤワディー地域における先行プロジェクトの成果・教訓などを基に同地域内の他の 23 郡に対する協力をさらに充実させるという活動を継続しつつ、上ビルマ（マグウェイ以北の地域）に位置するサガイン地域シュエボー郡を新たな協力対象地域として加えることとした。

エーヤワディー地域が主に降雨を利用した天水稲作地帯であるのに対し、シュエボー郡では灌漑稲作が盛んである。シュエボー郡を含む上ビルマの種子生産物検査数は、過去 5 年で 4 倍（500 件→2,000 件）となっており、下ビルマの種子生産物検査数が過去 4 年で 1.26 倍（602 件→759 件）しか伸びていないことと比して、上ビルマでの種子需要の伸びが顕著であることがわかる。この一因として、灌漑農業を行う上ビルマの方が、デルタ地帯と比してリスクが低く種子生産に適しているためと考えられる。国内の異なる条件下にある 2 カ所の主要コメ生産地を対象とすることで、その成果は多様なミャンマー国内のイネ種子生産の状況にとって良いモデルとなる。

(2) 民間による種子生産を支援対象とする

ミャンマー政府は採種事業について、民間企業による CS 生産を促進することが課題と考えている。コメ生産が極めて重要な産業である同国にとって、莫大な量となる CS の潜在的な需要に対応するには民間の関与が不可欠である。そのため、本プロジェクトでは、民間種苗会社も協力対象に含め、CS 認証申請状況を改善することで、市場への「品質の保証された CS」供給量を増加させることをアプローチの 1 つとする。

(3) 飯米市場までのバリューチェーンを意識したプロジェクト枠組み

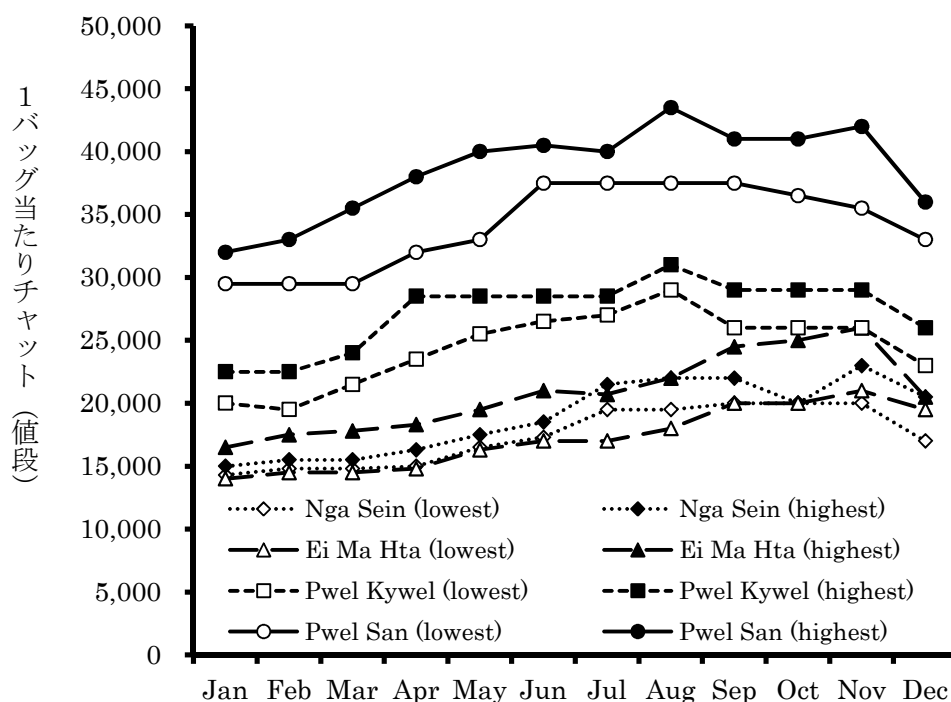
種子の受容者は一般農家（採種農家ではない農家）であるが、一般農家が米消費市場の情報を踏まえて種子を受容しているとは限らない。一般農家は、自らの土地で作りやすい品種、今までなじみのある品種、作付け体系のなかで作付け日数が適当な品種を選定するが、それが飯米市場のニーズを十分に踏まえたものになるとは限らない。他方、米流通側の視点から見ると、「この品種ならもっと儲かるのだが」という情報があり、農家に伝えても、農家は「種子がない」となり、農家が生産していないので、種子需要も生まれないことが懸念される。

今回の調査中でも、シュエボーで精米業者が「A 品種の需要が高く、A 品種の種子を生産してほしい」と DOA に伝えたところ、DOA は「A 品種は作付け期間等の関係で技術的に当地になじまない」と否定的な回答をし、議論がそこで終わってしまう場面があった。本来であれば、A 品種を作るための技術的課題を解決する方策などについて、議論が深ま

ると望ましいような場面であり、関係者のコミュニケーション促進の余地が垣間みられる場面であった。

DOA としても、種子を生産し農家に勧めた結果、農家が損をすると DOA への不信につながるのでは新品種に飛びつけない事情はあるものの、農家とのコミュニケーションを促進し、市場のニーズを生産に結びつけていく努力を、本プロジェクトを通じて行う。

そのため、商業省、MRF、精米業者、米卸売市場等の飯米流通業者をステークホルダーとして位置づける。参考まで、図-6には、ヤンゴンの Wa Dan 米卸売市場で入手した種類別月次米価格推移を示した。品種により価格の差が大きく、また、年度内の価格変動が30%程度あることがわかる。さらに、同じ品種でも精米の品質の差異のためか、価格差が生じていることが示されている。CS 認証種子を用いれば、収量のみならず、品質も向上することが明らかとなっていることから（図-2）、品種の導入や、差別化、CS 認証の高品質種子導入等により、より高価格での取引が可能になる余地がうかがえる。



出所：ヤンゴン Wa Dan 米卸売市場の 2015 年表を基に調査団作成

図-6 2015 年米取引価格

(4) 種子認証を重視する

政府による種子認証サービスの改善は、CS 供給量増加のための有効な手段である。

採種圃場は生育時期に応じて合計 3 回の圃場審査を受けなくてはならない。同じ地域内であれば、ほぼ同時期に移植（田植え）あるいは播種するため生育時期も同時となり、審査のタイミングは一時期に集中することとなる。審査スタッフ数の増加や巡回審査経路の見直し、機動力の改善などの対応が必要となろう。また、公正な審査を促進するため、他

の T/S 審査員が監視役として立ち会うなどの工夫も有効であろう。

生産物審査（種子品質検査）については、申請者である農業者の要望で最も多かったのは「審査時間の短縮」であった。申請後、結果がわかるまで数カ月かかるケースもあり、早急な改善が必要と思われる。審査の技術力は既にあることから、業務集中時の対処や種子の受付けから審査結果の通知までの全工程の業務効率化による、審査の迅速化が求められる。

現在の種子生産・供給の現場では、大半の種子生産者が認証を取得していない状況にある。将来的に政府は 10 エーカー以上の採種圃場を商業的に運営する種子生産者をライセンス制にし、認証取得を義務づけることを計画中である。そのような背景から、種子認証サービスの充実・改善は将来的にはさらに重要度が増すことが予想される。

生体物検査の状況改善のため、政府はシードラボの増設と種子審査技術者の育成を計画しており、ヤンゴン・シードラボを指導的立場に置いた新ラボ職員研修システムも構想中である。本プロジェクトも人材育成・ラボ設備増強に協力していく計画とした。

種子審査項目として水分含量、発芽率、異品種や雑草種子等の混入率が挙げられるが、このうち水分含量は水分計（Moisture Meter）で数値化され、発芽率は発芽した種子を数えて算出できる。職員に熟練が求められるのは異物の混入率の検査となろう。ヤンゴン、マンダレーの両シードラボでは、職員が一人前になる（審査結果が信頼できるようになる）まで 1~2 年を要すとのことであった。また、シードラボの検査に携わる職員は、その全員が女性であったことから、資機材、施設、労働負荷（異物の混入率の検査における目視）等は、ジェンダーに配慮しつつ、整備していくことが重要であろう。

(5) 認証結果の有効活用

種子課職員との面談中、圃場審査で不合格になったとしても農家はその理由を理解しない等の発言が聞かれたが、他方、農家に審査基準の理解を促し、健全な種子生産の各作業の必要性を伝えていくことが、種子認証サービスがもつ重要な機能の 1 つでもある。

特に圃場審査実施時は農家が立ち会うことが多く、改善すべき点の確認をする絶好の機会となろう。しかし、圃場審査はスケジュールが立て込んでいる場合が多く、普及員が技術移転にかけられる時間は、あったとしてもごく短時間となってしまう。また、シードラボ職員が農家と話す機会は皆無であるといえる。

本プロジェクトでは各種審査の質の向上、及び農家の種子生産技術の向上のため、ラボ職員、普及員（圃場審査員）、種子生産農家が意見交換できる機会を設ける。公表性、透明性の高いアプローチを促す。

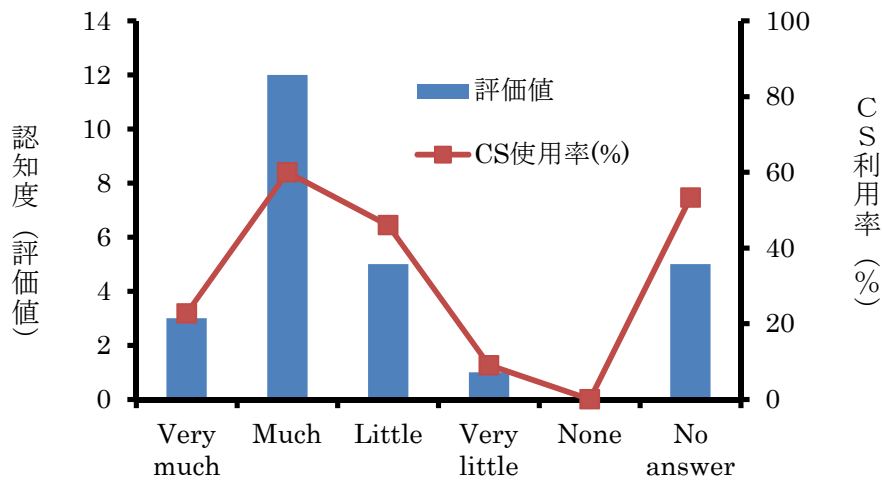
(6) 広報活動による需要増大

CS がもつポテンシャルについては、農家等の関係者であってもほとんど知られていない実情がある。特に CS を基に栽培される収量増、飯米の品質の高さをアピールする機会を定期的に設け、啓発に努めることで、CS の需要を喚起する。

先行プロジェクトが 26T/S を対象に実施したアンケート調査（2014 年）によると、プロジェクトの認知度と CS の使用率はある程度、比例する傾向にある。図 7 には同アンケート調査中、先行プロジェクトの認知度と各 T/S 内の農家による CS 使用率の関係を示し

た。認知度は「とてもよく知っている (Very much)」から「知られていない (None)」までの 5 段階の選択、CS 使用率は「10%未満」「11~30%」「31~50%」「50~100%」の 4 段階の選択であった。認知度の低い T/S では CS 使用率も低く、プロジェクトがよく知られている T/S では CS 使用率が比較的高い。

啓発活動を充実させることによって CS の利用率が高まり、ひいては市場不足解消や買い取り価格の改善、さらなる需要の拡大につながっていくことが期待できる。



出所：調査団作成

図ー7 先行プロジェクトの認知度と CS 使用率の関係 (2014)

(7) 種子調整機械の設置

先行プロジェクトでは種子精選機 (seed grader) を導入したが、本調査においては、農業畜産灌漑省は、grading 前後の工程の機材も含めた seed processing machines の供与を求めてきた。前工程の唐箕や後工程のパッキング機材等、効率的な種子袋生産のため、プロジェクト開始後、機材の詳細について検討することとなった。なお、CS 認証を示す「イエロータグ」については、普及員の使い勝手や、偽造防止等で改善の余地があることから、イエロータグのデザインの改善と、専用機材の供与についても、プロジェクト開始後検討することとした。

2-2-2 協力概要と枠組み

(1) 名称変更

要請時点では「イネ種子認証・供給システム強化プロジェクト」であったが、協議の結果、種子購入農家の視点に立って保証種子を購入しやすくすることを目標とするため、「認証・供給システム強化」ではなく、「流通促進」の文字を入れた「イネ保証種子流通促進プロジェクト」とした。なお、M/M (協議議事録) の英語表記は、“Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed”であり、この“Improvement on Accessibility”が流通促進を示す。

(2) スーパーゴール、上位目標と指標

スーパーゴール：市場志向型の米生産が促進される。

上位目標：対象地域において米の生産性及び品質が改善される。

指標：①米の単位収量が、エーヤワディー地域では××バスケット/エーカー、シュエボー郡では××バスケット/エーカー以上になる。

②米の破碎米や赤米を含む異品種等混入の割合が、エーヤワディー地域では××%以下、シュエボー郡では××%以下になる。

(3) プロジェクト目標と指標

対象地域において農家による CS 購入が促進される。

指標：①認証を受けた CS の販売量が増加する（2020 年まで、エーヤワディー地域××t から××t へ、シュエボー郡××t から××t へ、2023 年まで、エーヤワディー地域××t、シュエボー郡××t）

②CS 利用農家数が増加する（エーヤワディー地域××%から××%へ、シュエボー郡××%から××%へ）

③BS の遺伝的純度が維持される¹⁸（集団としての均一性、茎長、穂長、開花時期による評価）

<説明>CS の流通構造としては、CS 生産者と購買農家の相対取引であり、種子ディーラーなどは大きく展開していない。ただし、マグウェイの種子がシュエボーで販売されるという、広域流通の萌芽はみられる段階。そのなかで、種子購買者である農家から見た際に、CS を入手しやすくするという視点を重視したプロジェクト目標とした。活動レベルで、精米業者を巻き込んだ品種選定、CS 活用による飯米の付加価値向上の取り組みを通じて取り入れることにより、種子需要者だけでなく、その先の、飯米購買者の視点も取り入れることとした。なお、CS の販売量は普及局がデータを収集しており、指標の入手は可能である。

(4) 成果

成果 1：CS の生産・活用に係る官民連携の強化

指標：①精米業者その他米市場関係者を巻き込んだ CS 需給調整メカニズムが持続的に運営される（年次会合における精米業者等の参画有無）。

②粳調達時に CS 利用有無を判断材料とする精米業者の割合が増える（エーヤワディー地域××%から××%へ、シュエボー郡××%から××%へ）。

成果 2：CS 圃場審査・生産技術普及を担う普及員及び種子圃場職員の能力強化

指標：①CS 圃場審査件数（圃場数）の増加（エーヤワディー地域××エーカー、シュエボー郡××エーカー、雨期、乾期それぞれ指標設定）

②CS 認証を取得した生産者数の増加（エーヤワディー地域××人から××人へ、シュエボー郡××人から××人へ）

¹⁸ CS 生産の最上流部の BS の遺伝的純度が CS の品質に大きな影響を与えるため、その重要性にかんがみ、プロジェクト目標の指標に設定。

③生産物審査を通過した種子に、CS タグが 100%発給される。

成果 3：CS 生産物審査の効率性向上

指標：①CS 生体物審サンプル査数の増加(エーヤワディー地域××から××サンプルへ、
シュエボー郡××から××サンプルへ)

②生産物審査所要時間の短縮（農家の手を離れた時点から農家の手に結果が通知
されるまで）（××日へ）

③同一母集団のサンプルについて、ヤンゴン・マンダレーのラボと地域ラボで検
査結果が同一となる。

成果 4：CS 需要増加のための啓発強化

指標：①種子生産者、飯米生産者、市場関係者の CS に係る認知が向上する。

<説明>成果の柱建てについては、技術協力の対象となる主体ごとに 4 つの成果を設定した（成果 1：精米業者等、成果 2：普及員等、成果 3：ラボ職員、成果 4：種子購買農家等）。これらにより供給力の改善だけでなく需要促進を行い、さらに、認証未取得の種子と CS の差別化を行うことで、CS の供給力を改善したが購買されない、または、農家が割安な認証未取得の種子を選好し CS が売れないといった事態になるリスクを回避することをねらう枠組みとした。

(5) 活動

1-1. 品種別の種子需給量・価格の最新動向をモニターする仕組みを構築する。

1-2. 地方レベルの RS、CS 生産に係る協議会（種子生産者、DOA、精米業者、その他関係者）を開催する。

1-3. 国レベルの BS、FS、RS、CS 生産に係る協議会（種子生産者、DOA、DAR、MRF、その他関係者）を開催する。

1-4. CS から生産された粳米の精米歩合に係る実証活動を実施する。

1-5. ベースラインサーベイ及びエンドラインサーベイを実施し、目標値を設定し、モニターする。

1-6. 必要に応じて PDM 変更に向けた見直し、改定案の提案、関係者との調整を行う。

<説明>

①官民連携による品種決定

計画的な CS 生産のためには、同様に計画的な上流種子生産が必要となる。ミャンマーではこれまでも RS 生産については下流種子生産に係る必要量が生産されてきたとのことだが、品種の決定には飯米生産農家や精米業者などの要望が、必ずしも反映されていたわけではなかった。本プロジェクトでは、上流種子供給側である農業畜産灌漑省関係機関と、CS 生産農家及び飯米生産農家、精米業者及びトレーダーなどの上流種子ユーザー及び関係者による話し合いの場を設け、市場のニーズを反映させた品種の選択がなされるよう考慮する。

②精米所・RSC による CS 買い取り

当初、プロジェクトの活動の一部として、精米所や RSC に対してプロジェクトが生産にかかわった CS の買い取りを促す取り組みを想定していたが、活動の持続性を考え、

積極的な取り組みは行わないこととする。

③精米業者向けデモンストレーション

認証取得した CS を、認証未取得の種子と差別化するために、精米業者を巻き込み精米歩合の違いのデモンストレーションや、CS 利用米のマーケティング等のデモンストレーションを行うこととした。聞き取りでは、精米業者のビジネス展開として、品質を価格にリンクさせるために、大口消費者との直接契約を行う動きが確認されている。精米業者によるこの取り組みをベースに、CS 利用飯米の高い均一性を価格に反映させるデモンストレーションを行う。

- 2-1. 効率的な CS 認証促進のため、CS を取得していない種子生産者を把握する。
- 2-2. BS、FS、RS の圃場審査・生産活動の実施状況をモニターし、必要に応じて関係者の能力を強化する。
- 2-3. 圃場審査の方法、CS タグのデザイン及び種子パッケージを改善する。
- 2-4. 普及員に対し、CS 圃場審査及び種子生産に係る普及実務に係る研修を実施する。
- 2-5. 普及員を通じて生産物審査の結果を種子生産者にフィードバックする。
- 2-6. 生産物審査、圃場審査を改善するための、種子生産者、シードラボ、普及員間でのフィードバック会合を行う。
- 2-7. CS 圃場審査及び種子生産に係る普及活動をモニターする。
- 2-8. 種子生産者に対して、JICA ツーステップローンを含む資金借入を円滑化するための助言を行う。

<説明>

種子関連の普及人員については、全国で 700 名増員する予算を要求中とのことであった。種子課長の話では、増員の過程で新たな人員の技術力、特に（座学の知識ではなく）実際に現場でサービスデリバリーの実務能力を強化するため、本プロジェクトに対する高い期待が寄せられた。

シュエボーについては、ちょうど郡全体をカバーする 1 つの Seed Growers Association が設立されており、大規模な種子生産農家は全員参加しているため、特段モデルサイトを絞り込む必要はなく、同 Association のメンバーを中心に活動することが妥当と考えられた。

エーヤワディーについては、基本的にミャンマー政府普及員が面的に普及を行うなかで、日本人専門家は質のモニタリングを行う立場であるため、特段のモデルサイトの選定の必要はない。なお、種子調整機を新規で導入する T/S を選定する際には、まず、T/S からプロポーザルを提出することとし、その具体性、効果、効率性、運営維持管理能力、やる気等をプロジェクトで判断したうえで決定することとした。

エーヤワディー、シュエボー、ネピドー等、活動地域が分散しており、特にエーヤワディーとシュエボーの間は陸路移動と空路移動を併せても 2 日程度を要し、体力の消耗も大きいことを確認した。各専門家の投入計画策定においては、大まかな導線を念頭に置いている。ひと月を 1 単位として、エーヤワディー 1~2 週間（モニタリング 2~4 郡程度）、シュエボー 1~2 週間（1 郡）、ヤンゴンでの事務 1 週間程度を想定した。

CS タグのデザインの変更を活動に加えた。現在のフォームでは普及員の手作業入力の手間がかかり、デザインの変更は普及員にとってもメリットがある。また機材面でも、現

在各 T/S 事務所が適宜印刷業者に発注しているプリント作業について、偽造防止の観点も踏まえ、必要に応じて印刷機材を調達できるよう整理した。

- 3-1. 時間短縮及び農家の利便性向上のため、生産物審査の技術面及び運営面の改善点を確認する。
- 3-2. 生産物審査の手続きを変更する。
- 3-3. マンダレー、ヤンゴン、パテイン、モニワのラボを対象にラボ職員に対する実務研修を実施する。
- 3-4. 生産物審査、圃場審査を改善するための、種子生産者、シードラボ、普及員間でのフィードバック会合を行う。(活動 2-6 再掲)
- 3-5. ヤンゴン・マンダレーのラボと地域レベルのラボで同一母集団のサンプルの検査結果を突き合わせ、審査の質を確認する仕組みを導入する。

<説明>

ラボについては、既に事業対象地域内において、エーヤワディーではパテイン、サガインではモニワが新設予定とされていた。ラボの審査品質を担保するための較正の仕組みの導入を活動に加えた。

審査の質の担保、情報公開・共有のため、ラボ職員、普及員（圃場審査員）、農家が意見交換する場を設けることを活動に加えた。

- 4-1. CS の効果を展示するための実証圃場を設置する。
- 4-2. CS の利点や米の品質基準について一般農家、精米業者、仲買人、米商人、NGO、その他関係者の啓発を行う。
- 4-3. 現在の種子取引のあり方を見直し、農家にとって CS を入手しやすくする取引のあり方を検討する。

<説明>

特にシュエボーでは種子購買需要の大きさが確認された。認証未取得の種子と認証取得済みの種子の差別化を行うことができれば、農家による CS 購入が進むと思われる。

一方、エーヤワディーにおける種子需要は、種子生産企業への聞き取りによると上ビルマと比して意識が低いとのことであった。事業実施上では、留意が必要となる。

展示圃場については、妥当性、有効性が確認されたので、活動に加えた。

2-2-3 プロジェクトの運営管理・モニタリング・評価体制

(1) プロジェクトの運営管理

本プロジェクトのミャンマー側受入機関は農業畜産灌漑省 DOA であり、普及課と種子課が担当課となる。プロジェクトマネジャーは、本省の課長（種子課、普及課の 2 名）である。中央政府レベルに担当レベルの C/P を選定させ、プロジェクトの取り組みが、現場レベルだけでなく中央政府に円滑に移転される仕組みとした。地域 DOA の副局長を Deputy Project Manager（各地域 1 名の計 2 名）とし、地域 DOA の各階層（地域、郡、T/S）の C/P を巻き込むことができる体制とした。

プロジェクト専門家は、シュエボーでは C/P とともに普及員研修を実施し、エーヤワデー

イーではエーヤワディー政府職員による普及員研修や採種農家への指導をモニタリングしつつ、必要な場合は技術面も支援する。

その際には、DOA 採種農場の研修の場としての機能を生かし、また先行プロジェクト活動中に実力を増した普及スタッフを活用すること（例えば、シュエボーの C/P をエーヤワディーに呼ぶ等）で効率的な研修を実施する。

生産物審査の効率性改善にあたっては、ヤンゴン・ラボを指導的立場に置き、マンダレー・ラボとともに主に運営両面での改善に努める。また、パテインとモニワに地方ラボが開設された際には、ヤンゴン・マンダレーの両ラボをモデルとして技術面・運営面両面の指導を行う。

BS、FS、RS の品質についてはプロジェクトの活動としてモニタリングすることとし、この点で、DAR も本プロジェクトに関与する。

ヤンゴン市内ワダンの米取引所及び MRF には、定期的に接触することで市場ニーズを把握することができる。

その他、プロジェクトで関係するステークホルダーの一覧と各ステークホルダーの位置づけは、表-6 のとおり。

表-6 プロジェクト関係部局・関係者一覧

	能力強化対象	JCC	その他	備考
ネピドー				
DOA 普及課	○	○		CS の圃場審査、種子生産技術普及、種子の活用。種子課と並ぶ主要 C/P。
DOA 種子課	○	○		CS の供給管理、RS 種子圃場、生産物審査ラボ、米種子の品質管理。普及課と並ぶ主要 C/P。
DAR BS、FS 生産課（米課）	○ （モニター）	○		市場ニーズのある種子の BS、FS 増産のため関係。BS・FS の品質維持のモニタリング対象。なお、シードバンクへの協力は想定されていない。
商業省		○		飯米の流通改善における主要関係者。米の流通・精米業に關係する Department of Trade Promotion and Consumer Affairs と成果 1 等で連携する。
国家基準委員会			○	Myanmar Rice Standard を策定中（パブリックコメント中）。商業省リードのため、国家基準委員会と本プロジェクトの関係性はミニマムにとどまる。 http://www.myanmarstandards.org.mm/public-comment/
地域（Region）				
DOA 普及課	○	○		・普及員の予算・人員配分。 ・種子増殖については種子専門官（Region, District にいる）が地域の技術的中核となっている。 ・5 年計画（アクション・プラン）と年次予算・執行の計画、実施、モニタリング。
DOA 種子課	○	○		・種子課の種子圃場は普及時の技術リソースとして活用。
生産物審査ラボ	○			新ラボであるエーヤワディーのパテイン、サガインのモニワを対象とする。
DAR 試験圃場			○	市場ニーズの高い品種の FS、RS 生産。品質維持のモニタリング対象。

商業省			○	精米業者との連携、飯米の流通改善に係る活動で、Department of Trade Promotion and Consumer Affairs と連携
District				
DOA 普及課	○			・種子専門官（Region, District にいる）が郡の技術的中核となっている。研修のリソース。
DOA 種子課	○			・種子課の RS 種子圃場は普及時の技術リソースとして活用。
Township				
DOA 普及課	○			生産技術普及、圃場審査、将来的な精米業者との連携活動・農家への啓発活動の主体
種子生産農家（個人）			○	普及員を通じた間接的能力強化の対象
種子生産企業・農家グループ			○	普及員を通じた間接的能力強化の対象。農家グループとして Seed Growers Association の成長が期待される。
飯米生産農家（個人）			○	優良種子の活用促進啓発活動の参加者として想定。
大精米業者	○			モデル精米業者として能力強化の対象。新たな取り組みは、資本力のある大規模精米業者の方が良い。
中小精米業者			○	資本力の少ない精米業者は原則として対象外とするが、やる気と才覚のある中小業者を取り込むことのできる枠組みとする。
仲買人	△			精米業者が主、仲買人が副。仲買人（Broker）は、資金がないため自己資金による米の買付け・売渡しはせず、米を所有する精米業者と小売業者の間で取り引きを仲介して手数料を受け取るビジネス。ただし仲買人の啓発も必要。
種子販売店				種子販売店は存在せず、農家間の種子売買が行われている。
ヤンゴン、マンダレー				
MRF		○		UMFCCI から分離独立した米生産者を代表する団体。市場性のある品種選定への関与、JCC におけるプロジェクト運営への助言の役割。
米取引市場関係者			○	ヤンゴンの Wa Dan 卸売市場等。各品種の市場ニーズ把握のための情報源。近年は、精米業者が卸売市場を通さず直接レストラン等大口需要者と契約する例があり、これらの動向に留意する必要がある。
三井物産、丸紅			○	米輸出の観点では、どの種子でもそれぞれの需要があるため、まずは品種を混ぜずに流通させることが重要（種子よりも流通プロセスの方が課題）との認識。輸出向けに特定の品種の振興を行うのではなく、品種別の流通を促進するような種子面からの取り組みが必要。
ヤンゴン、マンダレー生産物審査ラボ	○			各地域に検査ラボを新設するなかで、各地域ラボの審査能力を維持するためにも技術的中核として関与が必要。

出所：調査団作成

(2) 投入に係る留意事項

① 専門家の想定

- ・普及実務/認証システム改善、生産物審査/圃場審査（求められる技能別の想定）
- ・「普及実務/認証システム改善」は、開発協力の経験が深く、「生産物審査/圃場審査」

専門家の技術的助言を現地に適用させることができる人材を想定。

- ・「生産物審査/圃場審査」は、日本国内の生産物審査/圃場審査等の実務経験のある技術者を想定。

②その他投入

- ・執務室は、交通の便の良いヤンゴンの現行プロジェクト執務室、及びシュエボー郡 DOA 内の執務室を確保した。
- ・普及スタッフの活動中、その移動手段は本来は公用車両によるべきだが、現状はスタッフが個人で所有するオートバイが使用されている。移動距離に応じて燃料手当が支払われているが、公用オートバイ貸与の必要性について、各地の DOA 事務所での聞き取り調査時に耳にした。
- ・オートバイの購入については、普及活動の強化手段として、その必要性は認められるものの、本調査中には日本側の負担と決定することは避けた。理由として、使用者である普及スタッフが業務以外の目的で使用するのを規制することが困難であること、また、オートバイ購入費がさほど高価ではなくなりつつあるためミャンマー独自の予算で購入可能であること、が挙げられる。プロジェクト開始後、状況を考慮し、必要に応じて双方の負担割合について検討することとする。
- ・バイク及び燃料費については、供与対象外と整理した。
- ・現プロジェクトの車両は引き続き利用することとし、シュエボー用に 1 台追加調達することとした。ただし、車両の耐久性、安全性に十分に注意する。

(3) モニタリング・評価体制

①実施中モニタリング計画

事業開始後半年ごと：モニタリングシートによるモニタリング
事業開始後毎年：JCC における相手国実施機関との合同レビュー
事業終了 6 カ月前：相手国実施機関との合同レビュー
事業完了時：プロジェクト完了報告書

②今後の評価計画

事業開始 2～4 カ月：ベースライン調査
事業完了 6 カ月前：エンドライン調査
事業終了 3 年度：事後評価

2-2-4 貧困・ジェンダー平等・環境等への配慮

(1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類：C

- ②カテゴリ分類の根拠：環境や社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられるため。

(2) ジェンダー平等推進・平和構築・貧困削減：ミャンマーの農村部では農業に従事する女性が多いため、本プロジェクトにおいては、研修参加者のジェンダーバランスに配慮する。

2-2-5 教訓の活用

(1) 類似案件の評価結果

ミャンマー連邦共和国「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」終了時評価では、プロジェクト期間中に、生産目標を達成することを重視するあまり、優良種子としての基準を満たさない種子が生産される懸念が生じたことから、関係者が多岐にわたるなかで、関係者の意識を変えるためには、十分な時間とリソースを投入することが必要と提言された。

(2) 本プロジェクトへの教訓

本プロジェクトにおいては、長期専門家を複数派遣し関係者との連絡調整を緊密に実施する体制を構築するとともに、本格的に活動を実施する 2018 年雨期の前の、2017 年 9 月～2018 年 3 月まで約半年間をかけて、ベースラインサーベイ等を実施し、関係者間でめざすべき保証種子流通のあり方について十分に共通認識を醸成する時間を設ける予定。

第3章 評価

3-1 5項目評価

3-1-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は以下の理由から高いと判断される。

(1) ミャンマー及びわが国の政策との整合性

- ・農業畜産灌漑省の「作物セクター第2次5カ年計画」中の6つの目標のうちの1つとして種子産業の育成が挙げられている。
- ・ミャンマー米セクター開発戦略（2015）では、イネ優良種子の供給を主要な施策としている。
- ・対ミャンマー経済協力方針における重点目標として「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）」としており、本プロジェクトはこの方針に合致する。

(2) JICA 事業としての妥当性及びわが国の比較優位

- ・先行プロジェクトが系統種子増殖の各段階において、主に生産技術面の強化を実施している。
- ・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」（2016～2021年）で、優良種子の利用促進の活動を実施中である。
- ・JICA は、「農業所得向上事業準備調査」（2016年実施予定）で、サガイン地域シュエボー郡において生産・流通インフラの整備、CS の活用等農業普及を通じて農家の所得を向上させる円借款事業を準備中。
- ・日本は稲の種子生産について100年以上の経験がある。また、中央政府と地方自治体の緊密な連携に加え、民間組織（JA など）を通じた採種農家の組織化が進むなど、各地方の環境や条件に適した品種種子が高品質で生産される体制が整っている、など、技術の優位性は非常に高い。

(3) 対象地域・受益者のニーズにかかる整合性

- ・デルタ地帯のエーヤワディー地域と中・北部乾燥地帯のサガイン地域は国内有数の米生産地域であり、米生産量はそれぞれ全国生産量の27%、15%を占める。
- ・エーヤワディー地域は国内最大の稲作地帯であり、先行プロジェクトの成果を基に高品質米に対する農家の関心が高まってきている。
- ・サガイン地域シュエボー郡は洪水などの災害発生の可能性が比較的 low、灌漑稲作が盛んであり、種子の需要が大きい。
- ・両地域とも、CS 生産農家の近隣農家が採種圃場の生育の良さを見て収穫前に購入予約をするほど、高品質種子のニーズが高い。

3-1-2 有効性

本プロジェクトの有効性は以下の理由から高いと判断される。

(1) プロジェクト目標の内容

- ・プロジェクト目標の「対象地域において農家による CS 購入が促進される」と、上位目標である「対象地域において米の生産性及び品質が改善される」の関係が明確であり、プロジェクト終了後 3 年～5 年を経て達成可能な枠組みである（指標についてはプロジェクト開始後のベースライン調査結果を基にミャンマー国側と協議のうえ、数値を決定する）。

(2) プロジェクト目標と成果の因果関係

- ・本プロジェクトでは、「CS 生産・活用に係る官民連携の強化」（成果 1）で、上流種子生産の現状に種子ユーザーの声を反映させ、ひいては CS の品種及び品質を、より市場ニーズに合致させる。
- ・CS 需要増加のための啓発強化（成果 4）は、プロジェクト目標に明確に関係する部分であり、CS の認知度を高め、CS 流通量を増加させる。
- ・種子認証サービスの向上も CS 流通量増加には重要な要素となる。研修を受けた普及員の能力が向上し、生産技術指導及び CS 圃場審査がスムーズに行われるようになる。また、シードラボが増設されると同時に生産物審査の効率が向上し、市場の CS 流通量が増す可能性が高まる。

3-1-3 効率性

本プロジェクトの効率性は以下の理由から高いと判断される。

(1) 先行プロジェクトの成果及び教訓の活用

- ・先行プロジェクトの成果（技術マニュアル・研修教材等）が充実しており、普及員研修及び普及員による農家研修の円滑な実施が見込まれる。

(2) プロジェクトの投入

- ・本プロジェクトでは専門家は採種農家に直接指導するのではなく、研修を受けた普及員の農家への働きかけをモニタリングする。より多くの農家が指導対象となり得る。
- ・倉庫や籾乾燥機など、必要度が高いが個人所有としての性格が強い設備・機材についてはプロジェクトによる購入はせず、ツーステップローンの活用を促す。プロジェクト自体の支出が抑えられ、効率性が向上する。
- ・本プロジェクトが新たな協力対象地域とするサガイン地域シュエボー郡では、JICA が「農業所得向上事業準備調査」により、生産・流通インフラの整備や、農家の所得を向上させる円借款事業の準備が進んでいる。連携することで相乗効果が生まれ、効率性の向上が見込まれる。
- ・プロジェクトを通じて収穫後の調整過程で種子選別機の導入を予定するが、サンプル中の異物混入が低減されることから、シードラボの生産物審査効率の向上が期待される。

3-1-4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは以下の理由からやや強いと判断される。

(1) 上位目標達成の見込み

- ・前述したとおり、プロジェクト目標と上位目標の関係が明確であり、プロジェクト目標達成後 3～5 年で上位目標を達成することが見込まれる（指標についてはプロジェクト

開始後のベースライン調査結果を基にミャンマー側と協議のうえ、数値を決定する)。

(2) 予想される正のインパクト

- ・ミャンマー政府は、採種事業を生産性だけでなく、飯米の品質向上のための取り組みとしても意識し始めており、国民の食需要の高度化（より食味が良く、破碎率の低い商品の志向）への対応や、輸出促進に正の展開が望める。
- ・ミャンマー政府は稲作地帯の T/S に種子生産にかかるアクションプランを作成させており、本プロジェクトで普及される採種技術は国内で広く活用されることが予想される。
- ・ミャンマー政府には民間の力を種子生産事業に導入したいという意向があるが、本プロジェクトが試みる CS 需給バランス調整の協議会開催や、米の品質基準啓発活動などは民間関係者を巻き込んだ活動となり、種子生産事業における官民連携のモデルとなり得る。
- ・2016年に始まった Seed Growers Association については、いまだ経済的な実態が明確でないことから、現時点では PDM 上に位置づけてはいない。しかしながら、プロジェクトを通じて Seed Growers Association を母体として採種農家の経済的実体を伴う組合化を進めることができた場合には、ミャンマーで過去の歴史的経緯もあり、存在しない「農業組合」についての、良いモデルとなり得る。

(3) 予想される負のインパクト

プロジェクトの効果として、今後、種子の売上が盛んになることが予想されるが、認証を偽装した未認証種子の流通などの不正が発生することも予想される。

(4) 現時点で正かあるいは負か判断できないインパクト

前政権（大臣）の下、奨励されていた条植えは、本調査時点で直播に代わりつつあることが、野外観察、聞き取り調査で明らかとなった。条植えは除草のしやすさ、病虫害の軽減、収穫作業の効率性が上がるなどの利点があるものの、同時期（移植期）に労働力の確保が困難なことが主要な要因となり、労働力を比較的縮小できる播種を選択したいとのことであった。直播において CS 認証種子あるいは CS 未認証種子を用いたときのイネの健全な成育具合、収量などを比較しつつ、CS の流通を促進していくことが望まれる。

3-1-5 持続性

本プロジェクトの持続性は以下の理由から高いと判断される。

(1) 政策・制度・組織面

- ・ミャンマー政府は、先行プロジェクトの成果を得て、T/S レベルで採種事業を展開するアクションプランを採用している。2016年度から開始されているが、割り当て面積は年々増加する計画であり、本プロジェクトの協力でその活動を軌道に乗せることができれば、プロジェクト終了後もさらなる展開が大いに期待できる。

(2) 技術面

- ・先行プロジェクトでの普及員研修は大きな成果を生み、対象の 3T/S の普及員は研修指

導者としての実力を身につけた。

- ・ ミヤウンミヤ T/S では普及キャンプを設営、管理人が常駐し、講義や小規模な採種実習を実施することが可能となっている。

(3) 財政面

- ・ 上流種子生産拠点の1つである国立イネ研究所 (Hmawbi farm) では、前作期のエーカー当たり種子生産予算が 29 万チャットだったが今作期は 35 万チャットと、20%の増額がなされており、きめの細かい管理が可能となった。
- ・ ミャンマー政府は種子認証過程を円滑に改善するため、シードラボの地方での増設を計画中である。既に予算措置もなされ、準備が進んでいることが今回の調査中に明らかになった。同じく認証過程円滑化のため、700 名の新規雇用も計画中とのこと。
- ・ 以上のことから、ミャンマー政府は本プロジェクト実施及び種子生産事業に対して大きな意欲を見せており、プロジェクト期間後の必要十分な予算措置が期待できる。

3-2 結論

本詳細計画策定調査団は、先行プロジェクトの文献調査、関係者への聞き取り、現場視察を通じて情報を収集・分析し、その結果に基づいて、評価 5 項目による計画の評価を実施した。

妥当性については、ミャンマーの開発政策及び日本の援助政策に合致しており、対象地域のニーズも反映している。有効性についても、想定期間内のプロジェクト目標・上位目標の達成が見込まれる。先行プロジェクトの成果を基にスムーズな技術指導が見込まれる。先行プロジェクトの成果を生かす取り組みであるアクションプランがミャンマー国側主導で始まっており、持続性も期待できる。

したがって本プロジェクトによる協力の意義は高く、実施は適切と判断できる。

第4章 団長所感

(1) 先行プロジェクトの礎の上にあるプロジェクト

2011年8月から開始され、2017年3月まで実施予定の先行プロジェクトでは、BS、FS、RS及びCSの遺伝的純度を高め、それらBS生産からCS生産まで一連の種子増殖フローを確立し、これらの過程において、DAR、DOA及びCS生産農家の実施能力が大きく向上した。また、CSの利点を広めるため、農業畜産灌漑省、CS生産農家、CSを利用する一般農家だけではなく、精米業者等も集めたセミナー・ワークショップ・圃場観察スタディーツアーの実施、広報活動、精米比較試験も試行錯誤しながら実施されてきた。さらには、エーヤワディー地域全域の合計26のT/SにおけるCS種子生産のアクションプラン作成を支援し、そして実施するところまでたどり着いている。

本イネ保証種子流通促進プロジェクトは、この先行プロジェクトでの経験、成果、教訓等を礎にして、エーヤワディー地域及びサガイン地域シュエボー郡において、CSの生産とその活用に係る官民連携の強化、CS圃場審査（野外検査）・生産技術普及を担う普及員及び種子圃場職員の能力強化、CS生産物審査（室内検査）の効率性向上、CS需要喚起のための啓発強化により、CSの利用が促進され（プロジェクト目標）、もって米の生産性向上及び品質向上に寄与する（上位目標）ことが目的である。

(2) 稲作バリューチェーンのなかでの位置づけ

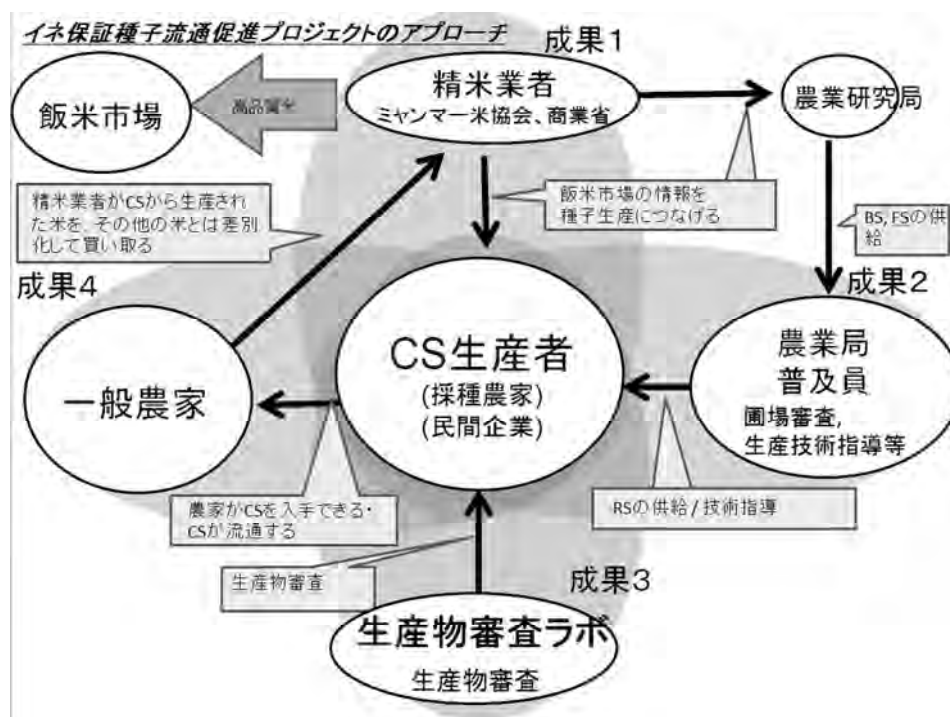
稲作におけるバリューチェーンには、種子、栽培、省力化・機械化、収穫前・後処理、米流通、販売等の重要課題があり、そのなかでも本プロジェクトは主に種子及びその流通、米流通を改善していくことが骨格となっている。具体的には、先行プロジェクトでも悪戦苦闘している、CS種子利用による飯米生産・加工・販売過程における付加価値化を創出していくことが鍵となっており、これらのことについては、DOA、DAR、エーヤワディー及びサガイン地域DOA等とも調査時に確認された。

先行プロジェクトでは、高品質種子（CS認証なし）を利用するよりも、プロジェクトのCS種子を利用することにより、収穫籾の赤米混入率の著しい改善及び約14%の収量増が認められ、また、精米工程における砕米率が約67%減少したことが実証されている。本プロジェクトでもCS利用促進に関する啓発活動として、このような事例を積み重ね、種子生産農家、飯米生産農家、精米業者、市場関係者等と情報を共有し、そしてCSの付加価値を高めていくことが、米の生産性向上及び品質向上につながり、さらには稲作バリューチェーン改善にも寄与できるものと思われる。

(3) 農家、精米業者、地域・郡DOAの連携（官民連携）

本プロジェクトの特徴として、飯米市場の動向を踏まえた、農家、精米業者、地域・郡DOA等との連携が挙げられ、これらの連携があつてこそ、各成果及びプロジェクト目標が達成されるといっても過言ではないと思われる。図-8（詳細計画策定調査における先方政府との討議議事録の添付資料1のプロジェクト概念図）に示したように、本プロジェクトでは想定される関係者（グループ、組織）は多岐にわたり、また、その関係者間のつながり・フロー

(方向性、太さ・頻度) には注視していく必要がある¹⁹。



出所：調査団作成

図－8 プロジェクトの概念図

飯米市場から影響を受けやすく、またアクセスしやすい精米業者とCS生産農家及びDOAとの飯米の品質、品種や量にかかる情報の共有、保証品質のCS生産と供給、及びCS利用による高品質米生産²⁰とその加工・販売の仕組みづくりが中心フローとなり、他方、供給側だけではなく農家、精米業者等のCS種子へのアクセシビリティ〔時期、入手(購入)方法、適切価格、公平性等〕の改善を促していくことが期待される(図－8)。一方、保証品質のCS生産のためには、DOA普及員によるCS種子生産農家に対する適切な栽培技術指導、そして普及員の役割として最も重要となる、CS圃場審査(野外検査)及び異株抜き指導が不可欠となる。1回のイネ栽培期間に最低3回の圃場審査を必須とするが、先行プロジェクトでも大変苦勞されたように、簡単な作業工程のようで、実際は遵守されない場合もあることから、専門家及びC/Pは十分に留意されたい。また、DOA普及員、あるいはDOA普及課・事務所ともいってよいかもしれないが、種子流通促進のための各種セミナー・ワークショップ・圃場観察スタディーツアーの開催、広報活動等においても普及員に十分に活躍いただきたい。

¹⁹ このプロジェクト概念図は、本調査時に作成されたものであり、プロジェクトが開始された後は、関係者(グループ、組織)、その関係者間のつながり・フローについては、ベースライン調査結果等も踏まえ、適宜JCC等で協議、加筆修正いただきたい。

²⁰ 本調査前には、CS種子を精米業者が買い取り、そして精米業者が一般農家にCS種子を供給し(契約販売)、それによって生産された高品質米を精米業者が買い上げるフローも想定していた。しかしながら、精米業者によれば一般農家との契約履行、高品質米の買い上げが困難な場合が散見されたという苦い経験があり、再度実施したいとの意向は得られなかった。そのようなことから、CS農家からCSを利用した一般農家への種子供給フローを想定し、図内に表記した。

(4) 市場志向とイネ栽培・技術

既述、本プロジェクトの特徴ともいえる、飯米市場の動向の把握、関係者間での情報の共有、市場ニーズに合った CS 種子の生産、流通を促進する、つまり市場を志向した稲作を行う際には新品種の導入も想定される。もし、DAR の BS、FS 種子圃場にてその品種の BS が生産されていない場合は、新たに BS を生産する必要がある。BS から FS、RS そして CS と増殖させるためには、少なくとも 4 回の作付けが必要となり、ミャンマーでは 1 年に 2 期作が可能とはいいながらも、栽培期間、種子の調整にかかる品質維持管理から、実際は 4 年の年月が必要となろう。プロジェクトは有限であることから、この場合はプロジェクト実施運営の観点からも、どこまでを到達点とするのか、プロジェクト完了後の質の継続性も担保しつつ²¹、慎重のうえに取り組まれた方が賢明であろう。

また、本調査時のシュエボー郡 DOA 職員・普及員、精米業者及びトレーダーとの共同聞き取り面談時には、精米業者から市場が求める特定品種の CS 種子生産及び高品質粳生産をプロジェクトに期待したいことが表明された。他方、DOA 職員からは、雨期（降雨）の不安定性、この特定品種は栽培適地が限られ、イネ栽培期間も長いことから、当地では CS 生産が困難な旨、返答があった。プロジェクト関係者による、この一連のやり取りの場に出席していた調査者自身、既にプロジェクトが開始されている状況のような錯覚に陥ったが、反面、これらの協議が本プロジェクトのねらいともいえる、関係者間の情報共有と課題解決策決定のプロセスの一環だと思わずにはいられなかった。

市場を志向した稲作とはいいながらも、イネ栽培環境及び技術面等からの視点も十分に考慮しつつ、プロジェクトを推進していくことが必要となろう。

(5) プロジェクトサイトの特性を生かした活動

本プロジェクトサイトは、エーヤワディー地域（6 郡 26 T/S）とサガイン地域シュエボー郡（7 T/S）であり、両サイトでは先行プロジェクトでのかかわり具合、生態環境が異なり、また、CS（高品質種子）へのニーズの高さ、イネ品種も異なるようである。

先行プロジェクトの成果を踏まえ、本プロジェクトでは、エーヤワディー地域において実施能力が向上した普及員を中核として、CS 種子生産にかかる Action Plan の計画、実施、モニタリング、評価を行うとともに、飯米市場の動向を踏まえた、農家、精米業者等と連携を模索していただきたい。当サイトにおいては、特に面的な広がり、普及を意識しつつ推し進めていただきたい。また、当地では気候変動のためか、洪水の発生（5 年に 1 回の頻度であった洪水が、近年では 2012 年、2013 年、2016 年に頻発）に対処できるような多種の品種が栽培され、また、前政権（前大臣）の下、推し進められた条植えから直播による稲作に移行しつつあるとのことであった。

他方、サガイン地域シュエボー郡においては、CS 種子に対するニーズが高まってきていることが本調査時にも確認でき、しかし、CS 圃場審査（野外検査）並びに CS 生産物審査（室内検査）の向上が課題として挙がっている。また、市場の動向を見据えた活動は、エーヤワディー地域と同じではあるものの、サガイン地域においては米が国内消費ばかりではなく、中国向け輸出用にも栽培されていることから、市場・流通販売に関しては関係者が敏感なよ

²¹ ここでいう質とは、BS から FS、RS 及び CS の増殖フローにおいて、遺伝的純度が損なわれないことを示す。

うであった。当地においては、まずは、飯米市場の動向を踏まえた、CS 種子生産農家、CS 利用一般農家、精米業者、郡 DOA 等との連携を強化しつつ、数は多くなくとも優良・先行事例を構築、提示していくことが、CS 利用促進のために重要となろう。

付 属 資 料

1. 討議議事録
2. 主要面談者（訪問記録）
3. 収集資料
 - 3-1 ミャンマー種子法
 - 3-2 ミャンマー種子法施行細則
 - 3-3 Seed Growers Association設置計画
 - 3-4 全国地域別CS生産統計（認証未取得のものを含む）
 - 3-5 ヤンゴン・マンダレー生産物審査ラボ統計
 - 3-6 輸出向け米品質基準（タイ、米国、ミャンマー）
 - 3-7 日本国主要農産物種子制度に関するフローチャート

**MINUTES OF MEETINGS
OF
THE DETAILED PLANNING SURVEY
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
PROJECT FOR IMPROVEMENT ON ACCESSIBILITY OF RICE CERTIFIED SEED
IN THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR**

The Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Dr. Akira KAMIDOHZONO, visited the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as “Myanmar”) from August 21st to September 15th, 2016, for the purpose of formulating a technical cooperation project entitled Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay in Myanmar, the Team exchanged views and opinions with the authorities concerned of Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (hereinafter referred to as “MOALI”) through a series of meetings and field observations in relation to the Project.

As a result, both sides agreed on the major matters as summarized in the documents attached hereto.

Nay Pyi Taw, 14 September, 2016

For Japan



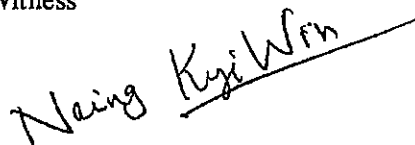
Dr. Akira KAMIDOHZONO
Team Leader
Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency

For the Republic of the Union of Myanmar



Dr. Ye Tint Tun
Director General
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation

Witness



U Naing Kyi Win
Director General
Department of Agricultural Research
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Project outline

Both sides agreed the basic concept of the Project as shown in Attachment I. The Project aims to improve the farmer's accessibility to Certified Seed (CS) in the Project Site by strengthening the Public Private Collaboration for CS production and utilization, improving extension staff and seed farm staff capacity in terms of field inspection and CS production, improving the efficiency of CS laboratory tests, and improving awareness of the advantages of CS for increased demand, in order to improve the productivity and quality of rice in the Project Site.

2. Draft Record of Discussions

Both sides agreed on the draft Record of Discussion (hereinafter referred to as "R/D") as attached in Attachment II. The draft R/D is an official document that defines the contents of the Project. It shall be signed by the representative of the MOALI and Representative of JICA Myanmar Office.

3. Draft PDM and PO

Both sides agreed on the draft Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO) of the Project as attached in the Annex 1 and 2 of the Appendix 1 of the draft R/D. The PDM and the PO will be used as a management tool of the Project. Whenever it becomes necessary to modify PDM and PO, both sides discuss it in Joint coordinating committee (hereinafter referred to as "JCC").

4. Project title

Both sides agreed on the change of the Project title from "The Project for Enhancement of Certification and Supply System of Rice Seed" to the "Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed". The reasons for the change are;

- (1) As a result of the detailed planning survey, the project purpose is set as "to improve the farmer's accessibility to Certified Seed (CS) in the Project Site". Herein, the concept of accessibility by farmers to Certified Seed is focused so the title of the project should be changed accordingly.
- (2) The word "distribution" is not used in the project title because the project puts emphasis on the user's point of view of the accessibility of the CS instead of supplier's point of view.

5. Project implementation

- (1) Both sides confirmed the Project implementation chart as shown in the draft R/D.
- (2) Both sides confirmed to establish Project Implementation Committee (hereinafter referred to as "PIC") under JCC. Member of PIC will be officially confirmed in the 1st JCC. PIC will be held bi-annually in addition to JCC.

6. Monitoring sheet

- (1) Both sides confirmed that the Department of Agriculture (hereinafter referred to as "DOA") in coordination with JICA experts will submit the monitoring sheet as shown in the Attachment III to JICA every six months. Also, the DOA in coordination with JICA experts will submit the completion report to JICA upon the Project completion.
- (2) The monitoring sheet will be finalized through JCC or PIC.

7. Project office

- (1) DOA provides the JICA experts i) a project office space in DOA compound in Yangon which is completely the same rooms used in the Project on the Development of Participatory Multiplication and Distribution System for Quality Rice Seeds, ii) a project office space in DOA compound in Shwebo.
- (2) Office refurbishment cost will be bared by JICA.

8. Contact Person of MOALI

DOA and Department of Agricultural Research (hereinafter referred to as "DAR") will assign the following contact persons for the Project in addition to the counterpart personnel in the field.

- one (1) DOA Extension Division, NPT
- one (1) DOA Seed Division, NPT
- one (1) DOA Rice Division, NPT
- one (1) DOA Planning Division, NPT
- one (1) DAR Rice Division, NPT
- one (1) DOA Regional Office, Ayeyarwady
- one (1) DOA Regional Office, Sagaing

9. Fuel cost

DOA takes note to do its best effort to allocate the fuel cost for the Project activities, especially, for the extension staff and seed farm staff to improve field inspection service.

10. Private Laboratory

The project focuses on the establishment of government laboratories in regional level and controls its testing quality. Introduction of laboratory test quality control system will be a foundation for future laboratory testing service by private sector.

11. Equipment

(1) Vehicle

Both sides agreed that DOA provide the two (2) vehicles procured in the Project on the Development of Participatory Multiplication and Distribution System for Quality Rice Seeds for the project team throughout the project implementation. The Project is supposed to procure one (1) additional vehicle for the activities in Shwebo.

(2) Seed Processing Machines

Both sides confirmed that the Project covers the Seed Processing Machines in Ayeyarwady Region while the expected JICA loan or ADB loan project is supposed to cover the Seed Processing Machines in Shwebo District. The number of the Seed Processing Machines is temporary supposed as three (3) which is for the three remaining districts without Seed Processing Machines in Ayeyarwady. The Machines will be installed in the township which submitted good proposal to the Project in terms of i) access to electricity, ii) access to seed growers, iii) government land ownership and iv) facility for setting the machine.

(3) Motorcycle

Both sides confirmed that the provision of motorcycle is not planned by Japanese side at the time of the detailed planning survey. However, during the project implementation, if the lack of motorcycle becomes

the major bottleneck of the Project, the Project team will coordinate with relevant stakeholders for the provision of the motorcycles by seeking additional budget both in Japanese side and Myanmar side.

(4) Warehouse, Dryer

Both sides confirmed that Warehouse and Dryer should be invested by private entities such as farmers and/or companies so the Project facilitates the financing of these investment instead of providing these equipment.

(5) Laboratory Equipment

Both sides agreed that the Project provides Laboratory Equipment within the scope necessary for current standard of laboratory test covering Mandalay, Yangon, Patheingyi and Monywa. Plant pathology testing equipment is out of the scope. Also, both sides confirmed the necessity to avoid procuring unsuitable equipment under the situation of infrastructure (such as electricity voltage fluctuation) in Myanmar. Equipment for private laboratory is ineligible.

12. Relationship between the loan project and the technical cooperation project in Shwebo

The expected JICA loan project is supposed to be implemented in Shwebo in 2017-2022. The loan project's soft component includes comprehensive agriculture extension service including the utilization of CS in demonstration farms on assumption that CS is accessible, while the technical cooperation project aims to develop the capacity of extension officer, seed farm, laboratory staff, and improve the accessibility of farmers to CS.

13. Application of project activities to other crops

The project will be implemented with the aim not only to improve the seed multiplication system of rice but also to improve seed multiplication system in general including other crops so that the monitoring sheet of the Project includes the item "lessons learned from the Project for applying to other crops seed multiplication".

14. Focus of the Project

Some private CS growers are not willing to attain the certification because they use the seed for their own cultivation and milling purpose, not for sales purpose. The Project does not cover such seed growers and concentrate on the seed growers for sales purpose.

15. Gender

The Project pays attention to the gender balance of the participants of trainings because women play important role in agriculture sector in Myanmar. For better acceptance of the new techniques introduced by the project by farmers, it is important to invite women to the trainings, especially when women do or make decision on the works.

16. Relationship with stakeholders

- DAR: The DAR is supposed to cooperate in the project activity 1-3 as a Breeder's Seed provider in terms of variety selection and production volume decision of BS, FS, RS and CS by taking the market

information into consideration. Also, the Project is going to monitor the genetic purity of BS, FS and RS in the activity 2-2 and DAR is supposed to cooperate with the Project for BS and FS.

- MRF: The Myanmar Rice Federation (MRF) is supposed to cooperate in the project activity 1-3 in terms of variety selection and production volume decision of BS, FS, RS and CS by taking the market information into consideration. Also, MRF is supposed to cooperate in the activity 4-2 for awareness raising of CS use and domestic quality standard of rice.
- MOC: The Ministry of Commerce is supposed to be a member of the Joint Coordinating Committee and be informed about the project as the supervising ministry on the rice milling business. Also MOC is expected to provide updated information related to the Project in term of rice marketing in domestic and foreign market. As necessary, township office of MOC may coordinate with the Project.

17. Consultant based Project

Both sides agreed to make the Project as the consultant based project because the implementation risk is deemed as small. Major components of the Project are expansion of the existing technical assets of the Project on the Development of Participatory Multiplication and Distribution System for Quality Rice Seeds.

18. Government Procedure to change R/D

Changes in the Project activities, Indicators, Japanese side inputs including the number, work schedule and title of experts, implementation schedule and other minor matters can be approved by JCC and does not need further process in the Government of Myanmar.

19. Provisional Schedule

- (1) JICA will send the request for R/D signing by 15 November, 2016 after completion of the approval within JICA
- (2) MOALI will coordinate with relevant offices to ensure that the R/D be concluded by the end of March 2017.
- (3) MOALI will coordinate with relevant offices to issue A1 by the end of June 2017.
- (4) JICA will send the draft B1 form by the end of June 2017.
- (5) MOALI will ensure that VISA will be issued by the end of August 2017.
- (6) Commencement of the Project (September 2017).

Attachment I	Concept and approach of the Project
Attachment II	Draft of Record of Discussions (R/D)
Attachment III	Project Monitoring Sheet
Attachment IV	Project Sites

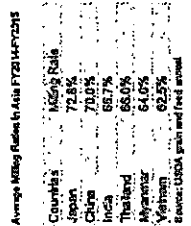
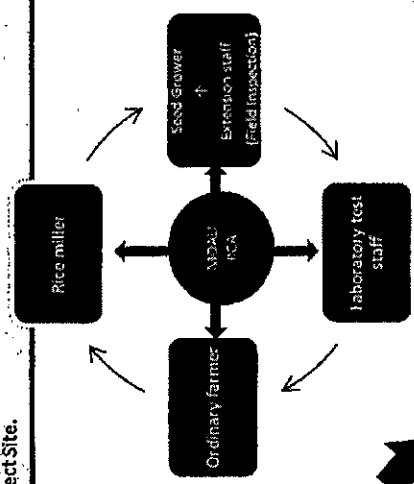


Project Concept of the Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed



Sept 2017 - Feb 2018
 (5 year 6 months)
 - 4 Japanese experts
 - Seed Grinders
 - Laboratory Equipment
 - Training in Japan
 - Trainees in Japan
 and/or third country
 Project Site:
 - Shwedo District,
 - Saping Region,
 - Ayeyarwady Region
 (6 Districts, 26
 Townships)

The Project aims to improve the farmer's accessibility to Certified Seed (CS) in target areas by strengthening the Public Private Collaboration for CS production and utilization,
 i) improving Extension staff and Seed Farm staff capacity in terms of field inspection and CS production
 ii) improving the efficiency of CS laboratory tests, and
 iii) improving Awareness of the advantages of CS for increased demand,
 iv) In order to improve the productivity and quality of rice in the Project Site.



New Challenge
 1 Farmers need more cash income
 → However, the productivity is low = limited income per limited land
 2 Need to compete in international market.
 → Rice milling rate is still low = low cost competitiveness
Productivity and Quality of Rice matters

Use of Certified Seed (CS) is the effective solution

However, CS is not accessible yet.
 Only 118 thsnc basket (2%) is supposed to be available compare to the supply of 7,258 thsnc basket non certified seed.

Development of Participatory Multiplication and Distribution System for Quality Rice Seeds (2011-2017, JICA) 3 TS (Myaung Mye, Labura, Hinta) in Ayeyarwady

CS: 14% UP
non-CS: 67% Down

CS: 67% Down
non-CS: 14% UP

Productivity increased by 14% Broken Rice reduced by 67%
 The project achieved the production of quality CS comparing to non-certified seed. (The chart is the result of milling test of selected samples, for details, see the terminal evaluation report on the website)

This Yellow Tag is the Proof of Quality
 Certified Seed is the seed which passed field inspection and laboratory test

The Project

By FY2023

- Sales Volume of CS seed after official certification is XXXt in Ayeyarwady, XXXt in Shwedo.
- The number of farmers who can access the place where they can purchase CS is XXX% in Ayeyarwady, XXX% in Shwedo

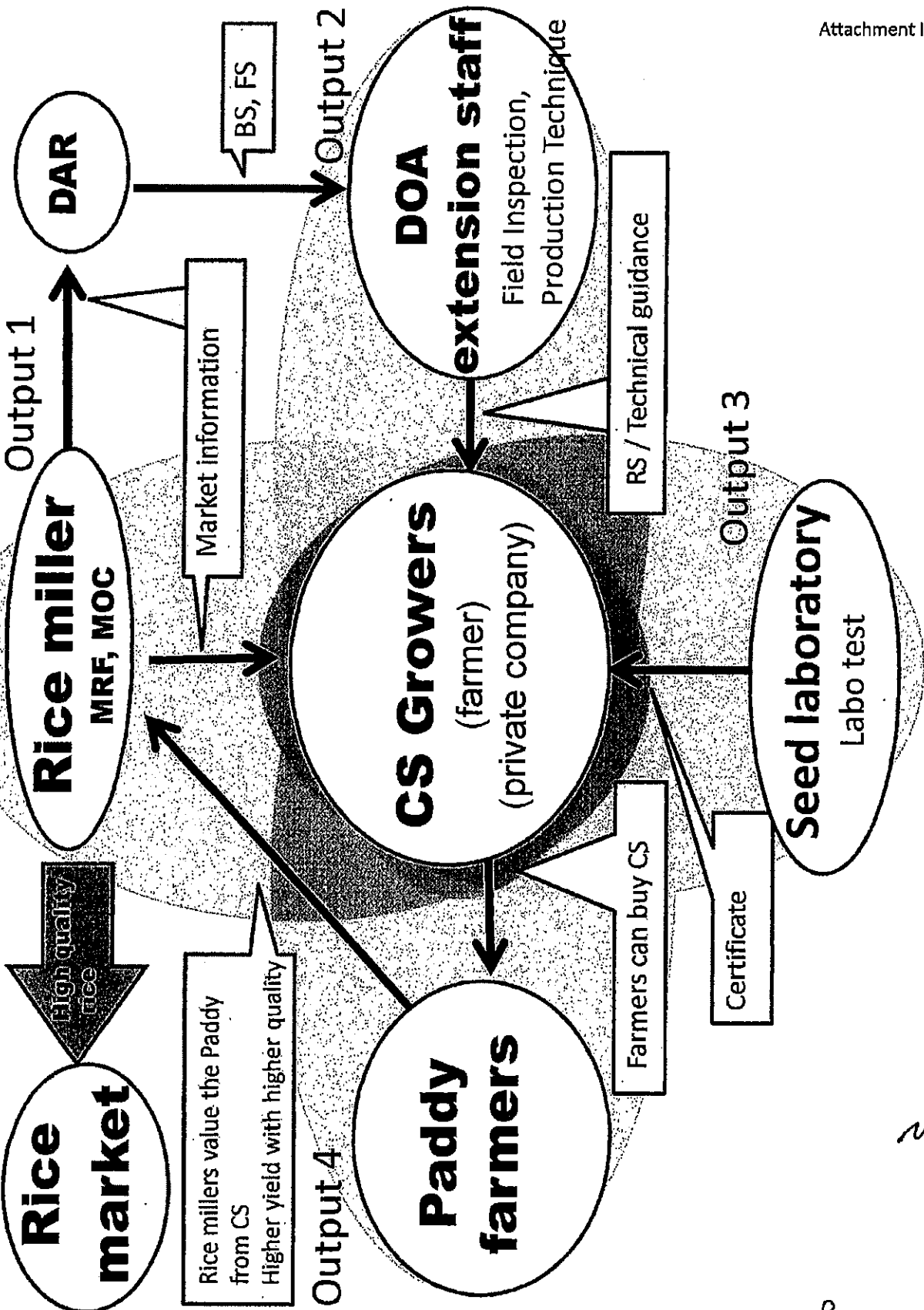
By FY2026

- Rice yield/unit area is improved in target areas to XX basket/acre in Ayeyarwady, by YY basket/acre in Shwedo
- Rice milling ratio is improved in target areas to XX% in Ayeyarwady, YY% in Shwedo

Attachment I

Market stakeholders who compare the milled rice from CS and that from non CS

The Approach of the Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed



MEME

J

2

RECORD OF DISCUSSIONS
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT ON ACCESSIBILITY OF
RICE CERTIFIED SEED
IN
THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR
AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF AGRICULTURE, LIVESTOCK AND IRRIGATION
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Nay Pyi Taw, 2016

Mr. Keiichiro Nakazawa
Chief Representative
JICA Myanmar office

Dr. Ye Tint Tun
Director General
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation

Witness

U Naing Kyi Win
Director General
Department of Agricultural Research
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation

NKMS 

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed signed on 14, September, 2016 between Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (hereinafter referred to as "MOALI") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with Department of Agriculture (hereinafter referred to as "DOA") and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2, respectively, and to request their respective governments to proceed with the necessary procedures for implementation of the Project.

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

The Project will be implemented within the framework of the Note Verbals to be exchanged between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and the Government of the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "GOM").

Appendix 1: Project Description
Appendix 2: Main Points Discussed

PROJECT DESCRIPTION

I. BACKGROUND

Agriculture sector is the backbone of Myanmar economy and plays a vital role in providing overall domestic agro-based industries. Agriculture sector contributes 29.8 % of total Gross Domestic Product (GDP). Rice is produced in 34% of net sown area. It is the most important cereal as consumption per capita per year is 180-200 Kg and major supply for calorie intake from the perspective of food security. In these recent years, the volume of rice export has been increased and it is the main export agricultural products after beans. Myanmar government has set the target to reach 2 million tons of rice export during FY2019 ~2020.

The productivity, quality and value-addition are the major challenge of rice production in Myanmar. The yield of rice, currently 3.9t/ha, can be improved as it is lower than Vietnam (5.8t/ha). High portion of postharvest-loss caused by ununiformed ripening period, and low milling rate due to mixture of arian varieties such as red rice and ununiformed grain type, both caused by low quality seeds, are also one of the major issues. Mixture of grain quality causes the high broken rate or yellowish rice problem through excessive dry or high moisture content in the drying process which leads to low price of rice.

The utilization of quality seed is an effective way to improve both productivity, quality and value-addition of rice. Quality seeds enable the mass production of uniformed grain rice through productivity improvement, flowering and ripening period unification, reduction of mixture of red rice, grain type unification. Myanmar government has established the seed production and distribution flow from Breeder Seed (BS), Foundation Seed (FS), Registered Seed (RS), and Certified Seed (CS) and the government is responsible for technical extension to seed growers as well as for quality control of CS by field inspection and laboratory test. MOALI and JICA have implemented "the Project on Development of Participatory Multiplication and Distribution System for Quality Rice Seed" since 2011 to promote the above seed flow which fulfills the CS standard.

Even though the government of Myanmar attained the technical capacity to control the quality of rice seeds as the achievement of the project, the CS production with Certification does not meet the demand and the current seed quality management system has not been enforced completely outside the model area of the previous project. At this juncture, MOALI has submitted the official request on the Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed.

The Project aims to improve the farmer's accessibility to CS in the Project Site by strengthening the public private collaboration for CS production and utilization, improving extension staff and seed farm staff capacity in terms of field inspection and CS production, improving the efficiency of CS laboratory tests, and improving awareness of advantages of CS for increased demand, in order to improve the productivity and quality of rice in Ayeyarwady Region and

Shwebo District of Sagaing Region.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex 1) and the tentative Plan of Operation (Annex 2).

1. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch of Experts

Long term

- Chief advisor / Public Private Collaboration
- Extension Practice / Certification System Improvement
- Laboratory Test / Field Inspection
- Coordinator / Market Promotion

Short Term as necessary

The number of experts and their title is subject to change.

(b) Training of Counterparts in Japan and/or third countries

(c) Machinery and Equipment

Detailed contents will be determined through mutual consultations between JICA and GOM during the implementation of the Project.

Following machinery and equipment are under consideration:

- Vehicle
- Laboratory equipment
- Seed processing machines
- Other relevant equipment (as required)

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-1 (1) (c) above will become the property of the GOM upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Republic of the Union of Myanmar authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

(2) Input by MOALI

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

- (a) Services of MOALI's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-2;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Travel permit for the JICA experts for official travel within Myanmar;
- (e) Information as well as support in obtaining medical service;
- (f) VISA for the JICA experts and their families;
- (g) Credentials or identification cards;
- (h) Available data (including statistics, maps and photographs) and

- information related to the Project;
- (i) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
 - (j) Expenses necessary for transportation within Myanmar of the equipment referred to in II-1 (c) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
 - (k) Necessary facilities to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Myanmar from Japan in connection with the implementation of the Project

2. Implementation Structure

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

- (1) Project Director
Deputy Director General of Department of Agriculture (hereinafter referred to as "DOA") will be responsible for overall administration and implementation of the Project.
- (2) Project Manager
Director of Seed Division and Director of Extension Divisions will be the co-project manager and be responsible for managerial and technical matters of the Project.
- (3) Deputy Project Manager
Deputy Regional Manager, DOA Ayeyarwady Region Office and Regional Manager, DOA Sagaing Region Office will be responsible for managerial and technical matters of the Project together with the Project Managers.
- (4) JICA Experts
The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to MOALI on any matters pertaining to the implementation of the Project.
- (5) Joint Coordinating Committee
Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 4. JCC will assign project director, manager and other C/P personnel.

3. Project Site(s) and Beneficiaries

- (1) Project Sites: Ayeyarwady Region (26 Townships in 6 Districts) and Shwebo District of Sagaing Region (7 Townships)
- (2) Beneficiaries:
Direct: Extension staff officers of DOA Extension Division, Seed Farm Staff and Seed Laboratory staff of DOA Seed Division.

Indirect: Seed producers (farmers and/or private companies), Rice Miller,
Ordinary Farmers

4. Duration

The duration of the Project will be five (5) years and six (6) months from the date when the first Japanese expert is dispatched.

5. Reports

MOALI and JICA experts will jointly prepare the following reports in English.

- (1) Progress reports on semiannual basis until the project completion
- (2) Project Completion Report at the time of project completion

6. Environmental and Social Considerations

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

III. UNDERTAKINGS OF MOALI AND GOM

1. MOALI and GOM will take necessary measures to:

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

2. MOALI and GOM will take necessary measures to:

- (1) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the JICA experts;
- (2) permit the JICA experts to enter, leave and sojourn in the Republic of the Union of Myanmar for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees.
- (3) exempt the JICA experts from taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material necessary for the implementation of the Project;
- (4) exempt the JICA experts from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to them and/or remitted to them from abroad for their services in connection with the implementation of the Project; and
- (5) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-1 above, necessary for the implementation of the Project.

3. MOALI will bear claims, if any arise against the JICA experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the JICA experts.

IV. MONITORING AND EVALUATION

JICA and the MOALI will jointly and regularly monitor the progress of the Project through the Monitoring Sheets based on the Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO). The Monitoring Sheets shall be reviewed every six (6) months.

Also, Project Completion Report shall be drawn up one (1) month before the termination of the Project.

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. The MOALI is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, MOALI will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Myanmar.

VI. MISCONDUCT

If JICA receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project, MOALI and relevant organizations shall provide JICA with such information as JICA may reasonably request, including information related to any concerned official of the government and/or public organizations of the Myanmar.

MOALI and relevant organizations shall not, unfairly or unfavorably treat the person and/or company which provided the information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project.

VII. MUTUAL CONSULTATION

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

VIII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and MOALI.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who

may be different from the signers of the record of discussions.

Annex 1 Logical Framework (Project Design Matrix: PDM)

Annex 2 Tentative Plan of Operation

Annex 3 Project Organization Chart

Annex 4 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

DRAFT

Main Points Discussed

To be prepared as necessary through the RD signing process.

DRAFT

over

f

✓

Project Monitoring Sheet I (Revision of Project Design Matrix)

Version 0
Dated Sep, 14th, 2016

Project Title: The Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed

Implementing Agency: Department of Agriculture, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation

Direct Target Group: Extension staff officers of DOA Extension Division, Seed Farm Staff and Seed Laboratory staff of DOA Seed Division

Indirect Target Group: Seed producers (farmers and/or private companies), Rice Miller, Ordinary Farmers

Period of Project: From September, 2017 to February, 2023 (66 months in total)

Project Site: Ayeiawady Region (26 TSs in 6 Districts) and Shwebo District of Sagaing Region (7 TSs)

Super Goal	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
<p>Overall Goal</p> <p>Productivity and quality of rice are improved in the Project Site.</p>	<p>1. Rice yield/unit area is improved in the Project Site to XX basket/acre in Ayeiawady, by YY basket/acre in Shwebo</p> <p>2. Broken rice ratio and contamination ratio of milled rice decline in the Project Site to XX% in Ayeiawady, YY% in Shwebo</p>	<p>DOA statistics</p> <p>Interview Survey (Conducted by the Project and Ex-post Evaluation)</p>	<p>Public private collaboration is promoted in the future policy/strategy on rice sector development in Myanmar.</p>		
<p>Project Purpose</p> <p>Farmer's accessibility to Certified Seed (CS) is improved in the Project Site</p>	<p>1. Sales Volume of CS seed after official certification increases [by 2020] from XXt to YYt in Ayeiawady, from XX to YYt in Shwebo.</p> <p>2. The percentage of farmers who use CS is increased from XX% to YY% in Ayeiawady, and from XX% to YY% in Shwebo.</p> <p>3. Genetic purity of BS is maintained.</p>	<p>DOA TS office report</p> <p>Interview Survey (Conducted by the Project)</p> <p>Visual Evaluation, Culm length, Panicle length, and Heading timing</p>	<p>1. Promotion of CS distribution and supply system is continued in the policy of government of Myanmar.</p> <p>2. Farming and Postharvest do not have significant negative effect on the productivity and quality of paddy made of CS.</p>		

Handwritten initials and signature: *ab* and *NKZ*

<p>Outputs</p>	<p>1. Public Private Collaboration for CS production and utilization is strengthened.</p> <p>2. Extension staff and Seed Farm staff capacity is improved in terms of field inspection and CS production</p> <p>3. Efficiency of CS laboratory tests is improved.</p> <p>4. Awareness of advantages of CS is improved for increased demand.</p>	<p>1. Coordination system involving rice millers and other market stakeholders for improving demand and supply of CS functions sustainably in the Project Site.</p> <p>2. The percentage of rice millers who realize paddy quality grown from CS when they procure grain rice increases from XX% to YY% in Ayeayawady, from XX% to YY% in Shwebo(Dry).</p> <p>1. Area of CS field inspected increases to XX acres in Ayeayawady (Monsoon), and XX acres in Shwebo(Dry), YY acres in Ayeayawady (Dry), and XX acres in Shwebo(Dry).</p> <p>2. The number of CS growers who pass laboratory test increases from XX to YY in Ayeayawady, and from XX to YY in Sagaing.</p> <p>3. Certification tags are issued for 100% of passed CS seed.</p> <p>1. The number of CS laboratory test sample is increased from XX to YY samples in Ayeayawady, and from XX to YY samples in Sagaing.</p> <p>2. Time consumed for laboratory test (from the day farmer requests to receive the result) is shortened to XX days.</p> <p>3. Results of laboratory test on samples from same lot by national level laboratories and regional level laboratories become same.</p> <p>1. Awareness on advantages of CS is improved among stakeholders including seed growers, paddy producers and millers.</p>	<p>Project Monitoring Sheet</p> <p>Interview Survey (Conducted by the Project)</p> <p>Record of extension office.</p> <p>Record of extension office.</p> <p>Project Monitoring Sheet (The project team attains the data).</p> <p>Seed Laboratory Report</p> <p>Project Monitoring Sheet (The project team attains the data).</p> <p>Project Monitoring Sheet (The project team attains the data).</p> <p>Interview Survey (Conducted by the Project)</p>	<p>1. The Project Site is not seriously affected by natural disasters including floods, droughts or salinity intrusion.</p> <p>2. Paddy price does not negatively affect the Project</p> <p>3. Transportation cost does not prevent distribution of CS across the Project sites and regions.</p>	
-----------------------	--	---	--	--	--

af

2

when

Activities	Inputs The Japanese Side	The Myanmar Side	Important Assumption
<p>1-1 Make a system to monitor the updated demand / supply volume and price of each variety's seed.</p> <p>1-2 Hold local level joint meetings to plan RS - CS seed supply by seed growers, DOA, Rice Miller, and other stakeholders.</p> <p>1-3. Hold national level joint meetings to plan BS, FS, RS, CS* seed supply by seed growers, DOA, DAR, MRF, and other stakeholders.</p> <p>1-4. Conduct demonstration on milling performance of paddy produced from CS seed.</p> <p>1-5 Conduct Baseline and Endline Survey to set target value and monitor the result</p> <p>1-6 Review, propose and coordinate for the modification of PDM as necessary</p> <p>2-1. Identify the seed producers who don't apply seed certification to find the efficient way to promote the acquisition of certification.</p> <p>2-2. Monitor actual practices of field inspection and production on BS, FS and RS and strengthened the DAR, DOA staff capacity as necessary.</p> <p>2-3. Improve the procedures on field inspection as necessary and review the CS tag design and package.</p> <p>2-4. Conduct practical trainings for extension staff on CS field inspection and seed production.</p> <p>2-5. Feedback the result of the laboratory test to seed growers with technical advise by extension staff.</p> <p>2-6. Introduce the feedback mechanism to improve laboratory test and field inspection between extension officers, seed labo and seed growers. [same as 3-4]</p>	<p>1. Dispatch long term experts - Chief advisor / Public Private Collaboration - Extension Practice / Certification System improvement - Laboratory Test / Field Inspection - Coordinator / Market Promotion</p> <p>2. Short term experts (as required)</p> <p>3. Training of Counterparts in Japan and/or third countries</p> <p>4. Provision of equipment - Vehicle - Laboratory equipments - Seed processing machines - Other relevant equipments (as required)</p> <p>5. Local operation costs (partial)</p>	<p>The Myanmar Side</p> <p>1. Assign sufficient number of counterparts - Project Director - Project Managers - other technical and managerial staff</p> <p>2. Office space and Facilities</p> <p>3. Local cost (Project running expenses)</p>	<p>The trained extension officers, seed farm staffs and seed laboratory staffs of MOALI continue to engage in rice sector.</p> <p>Damage by insect and pest diseases does not increased significantly.</p>

* BS: Breeder's Seed
 FS: Foundation Seed
 RS: Registered Seed
 CS: Certified Seed

af *nmw*

<p>2-7. Monitor the extension activities on both field inspection and production.</p> <p>2-8 Provide assistance to seed growers for applying loans such as JICA two step loan for capital investment.</p> <p>3-1. Review laboratory test practice for improvement in technical and/or management aspect to shorten the time and improve the convenience of farmers.</p> <p>3-2 Improve the process on laboratory test as necessary</p> <p>3-3. Conduct practical trainings for CS laboratory staff in Mandalay, Yangon. If possible, extend the activity to Patheingyi, Monywa.</p> <p>3-4. Introduce the feedback mechanism to improve laboratory test and field inspection between extension officers, seed labo and seed growers.[same as 2-6]</p> <p>3-5 introduce the inspection quality test on same sample by national level laboratories and regional level</p> <p>4-1. Establish demonstration farms to show the performance of CS.</p> <p>4-2. Conduc awareness raising activities on CS benefit and Quality Standard of Rice for ordinary farmer, rice millers, brokers, traders, NGO, and other stakeholders.</p> <p>4-3. Review the current seed selling practice and improve the CS accessibility of paddy farmers.</p>	<p>Pre-Conditions</p> <p>Seed multiplication and extension policy is continued by Government of Myanmar.</p> <p>Action plan in Ayeeyarwady region continues to be implemented.</p> <p>Machinaries and equipment used for SMP are available.</p> <p>Techniques on CS production is maintained by extension staff of Lapta, Myaun mya, and Hintada townships in Ayeeyarwady.</p> <p style="text-align: center;">➔</p> <p>Issues and countermeasures</p>
---	--

of

NHSS

2

Project Monitoring Sheet II (Revision of Plan of Operation)

Version 0
Dated Sep. 14th, 2016

Project Title: The Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified Seed	Monitoring												Remarks	Issue & Solution	
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023								
Inputs	2017												Responsible Organization	Achievements	Issue & Countermeasures
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec			
Expert															
Chief advisor / Public Private Collaboration															
Extension Practice and Certification System Improvement															
Laboratory Test and Field Inspection															
Coordinator / Market Promotion															
Short term expert (As necessary)															
Equipments															
Car (Toyota Land Cruiser Prado)															
Seed processing machines (Agrowaw Daxin)															
Laboratory Equipment															
Training in Japan															
Twice during the project															
In-country/Third country Training															
Penetration Plan 2017, in country 2018-2021 Thai															
Activities															
Sub-Activities															
Rice production seasons Awayward (Monsoon in grey, Dry in black)															
Rice production seasons Shredia (Monsoon in grey, Dry in black)															
Output 1: Public Private Collaboration for CS production and utilization is strengthened.															
1-1 Make a system to monitor the updated demand / supply volume and price of each variety's seed.															
1-2 Hold local level joint meetings to plan RS- CS seed supply by seed growers, DOA, Rice Millier, and other stakeholders.															
1-3. Hold national level joint meetings to plan BS, FS, RS, CS* seed supply by seed growers, DOA, DAR, MRF, and other stakeholders.															
1-4. Conduct demonstration on milling performance of paddy produced from CS seed.															
1-5 Conduct Baseline and Endline Survey to set target value and monitor the result															
1-6 Review, propose and coordinate for the modification of PDM as necessary															

[Handwritten signatures and initials]

Output 2: Extension staff and Seed Farm staff capacity is improved in terms of field inspection and CS production	Activity											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2-1. Identify the seed producers who don't apply seed certification to find the efficient way to promote the acquisition of certification.												
2-2. Monitor actual practices of field inspection and production on BS, FS and RS and strengthened the DAR, DOA staff capacity as necessary.												
2-3. Improve the procedures on field inspection as necessary and review the CS bag design and package.												
2-4. Conduct practical trainings for extension staff on CS field inspection and seed production.												
2-5. Feedback the result of the laboratory test to seed growers with technical advice by extension staff.												
2-6. Introduce the feedback mechanism to improve laboratory test and field inspection between extension officers, seed labo and seed growers. [Same as 2-4]												
2-7. Monitor the extension activities on both field inspection and production.												
2-8. Provide assistance to seed growers for applying loans such as JICA two step loan for capital investment.												
Output 3: Efficiency of CS laboratory tests is improved.												
3-1. Review laboratory test process for improvement in technical and/or management aspect to shorten the time and improve the convenience of farmers.												
3-2. Improve the process on laboratory test as necessary												
3-3. Conduct practical trainings for CS laboratory staff in Mandalay, Yangon. If possible, extend the activity to Patheingyi, Manaywa.												
3-4. Introduce the feedback mechanism to improve laboratory test and field inspection between extension officers, seed labo and seed growers. [Same as 2-8]												
3-5. Introduce the inspection quality test on same sample by national level laboratories and regional level laboratories.												
Output 4: Awareness of advantages of CS is improved for increased demand.												
4-1. Establish demonstration farms to show the performance of CS.												
4-2. Conduct awareness raising activities on CS benefit and Quality Standard of Rice for ordinary farmers, rice millers, brokers, traders, NGO, and other stakeholders.												
4-3. Review the current seed selling practice and improve the CS accessibility of plucky farmers.												

Handwritten signature and initials.

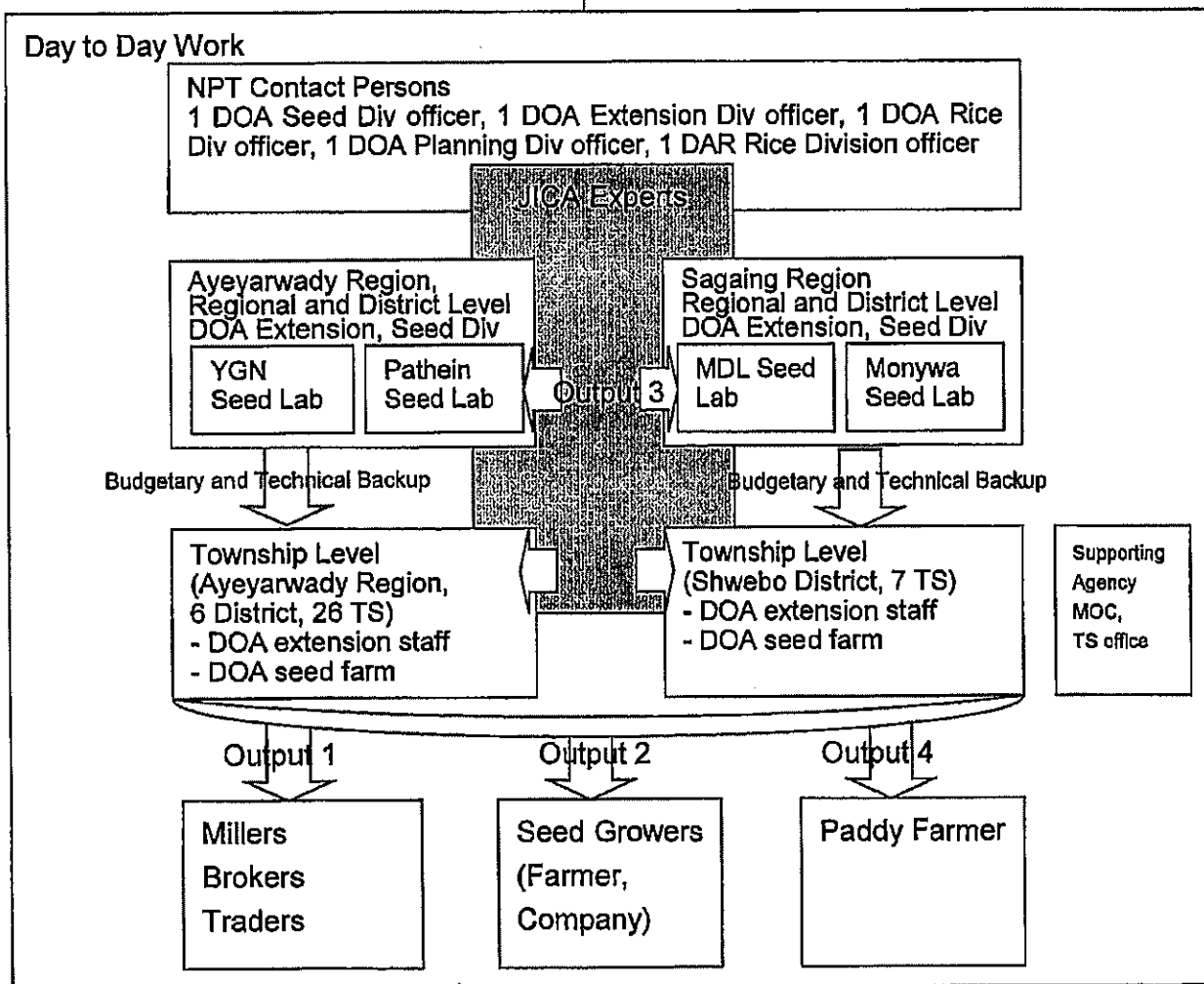
Duration / Phasing	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		Remarks	Issue	Solution
	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			
Monitoring Plan																	
Monitoring																	
Joint Coordinating Committee	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			
Set-up the Detailed Plan of Operation	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			
Monitoring Mission from Japan	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			
Joint Monitoring	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			
Post Monitoring	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			
Reports/Documents																	
Submission of Monitoring Sheet	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			
Project Completion Report	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			
Public Relations																	
Web site update	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual			

Handwritten marks and signatures at the bottom right of the page, including a large '2' and a signature.

Project Implementation Chart

JCC (Annual)
 - Chair: DOA DG
 - Project Director
 - Co Project Manager (Extension Division Director and DOA Seed Division Director)
 - Rice Division, Planning Division, DOA
 - DOP, DAR, MRF, MOC
 - Ayeyarwady region DOA, Sagaing region DOA
 - JICA Myanmar office, Project experts

PIC (Bi annually)
 - Chair: Project Director
 - Co Project Manager (Extension Division Director and DOA Seed Division director)
 - Rice Division, Planning Division, DOA
 - Ayeyarwady region DOA, Sagaing region DOA
 - Township office and laboratory representative as necessary
 - Project Experts



A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee (JCC)

(Myanmar side)

(1) Chair-Person

Director General, Department of Agriculture (DOA), Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (MOALI)

(2) Members

- Project Director (Deputy Director General, DOA)
- Co Project Manager (Director, Extension Division, DOA)
- Co Project Manager (Director, Seed Division, DOA)
- Director, Planning Division, DOA
- Director, Rice Division, DOA
- Representative from Department of Planning (DOP)
- Representative from Department of Agricultural Research, MOALI
- Representative from Myanmar Rice Federation (MRF)
- Representative from Ministry of Commerce
- Representative from Ayeyarwady region DOA
- Representative from Sagaing region DOA

(Japanese Side)

- Chief Representative and/or Senior Representative, JICA Myanmar Office
- Project experts

Note;

1. Official(s) of the Embassy of Japan and others may attend the JCC as Observer(s).
2. Other relevant personnel nominated by the chairperson may attend the JCC meeting as observer(s), as and when required

TO CR of JICA Myanmar OFFICE

PROJECT MONITORING SHEET

Project Title : The Project for Improvement on Accessibility of Rice Certified SeedVersion of the Sheet: Ver.●● (Term: Month, Year - Month, Year)

Name: _____

Title: Chief Advisor _____

Submission Date: _____

I. Summary

1 Progress

1-1 Progress of Inputs

1-2 Progress of Activities

1-3 Achievement of Output

1-4 Achievement of the Project Purpose

1-5 Changes of Risks and Actions for Mitigation

1-6 Progress of Actions undertaken by JICA

1-7 Progress of Actions undertaken by Gov. of Myanmar

1-8 Progress of Environmental and Social Considerations (if applicable)

1-9 Progress of Considerations on Gender/Peace Building/Poverty Reduction (if applicable)

1-10 Lessons learned from the Project for applying to other crops seed multiplication

1-11 PR activities in this term

1-12 Other remarkable/considerable issues related/affect to the project (such as other JICA's projects, activities of counterparts, other donors, private sectors, NGOs etc.)

2 Delay of Work Schedule and/or Problems (if any)

2-1 Detail

2-2 Cause

2-3 Action to be taken

2-4 Roles of Responsible Persons/Organization (JICA, Gov. of Myanmar, etc.)

3 Modification of the Project Implementation Plan

3-1 PO

3-2 Other modifications on detailed implementation plan

(Remarks: The amendment of R/D and PDM (title of the project, duration, project site(s), target group(s), implementation structure, overall goal, project purpose, outputs, activities, and input) should be authorized by JICA HDQs. If the project team deems it necessary to modify any part of R/D and PDM, the team may propose the draft.)

4 Preparation of Gov. of Myanmar toward after completion of the Project

II. Project Monitoring Sheet I & II as Attached

MMS

J

Contents of the Project Completion Report

I. Basic Information of the Project

1. Country
2. Title of the Project
3. Duration of the Project (Planned and Actual)
4. Background (from Record of Discussions(R/D))
5. Overall Goal and Project Purpose (from Record of Discussions(R/D))
6. Implementing Agency

II. Results of the Project

1. Results of the Project
 - 1-1 Input by the Japanese side (Planned and Actual)
 - 1-2 Input by the Myanmar side (Planned and Actual)
 - 1-3 Activities (Planned and Actual)
2. Achievements of the Project
 - 2-1 Outputs and indicators
(Target values and actual values achieved at completion)
 - 2-2 Project Purpose and indicators
(Target values and actual values achieved at completion)
3. History of PDM Modification
4. Others
 - 4-1 Results of Environmental and Social Considerations (if applicable)
 - 4-2 Results of Considerations on Gender/Peace Building/Poverty Reduction (if applicable)
 - 4-3 Lessons learned from the Project for applying to other crops seed multiplication
 - 4-4 PR activities in the project

III. Results of Joint Review

1. Results of Review based on DAC Evaluation Criteria
2. Key Factors Affecting Implementation and Outcomes
3. Evaluation on the results of the Project Risk Management
4. Lessons Learnt

IV. For the Achievement of Overall Goals after the Project Completion

1. Prospects to achieve Overall Goal
2. Plan of Operation and Implementation Structure of the Myanmar side to achieve Overall Goal
3. Recommendations for the Myanmar side
4. Monitoring Plan from the end of the Project to Ex-post Evaluation

(If the Project will be continuously monitored by JICA after the completion of the Project, mention the plan of post-monitoring here.)

AKNO

J

ANNEX 1: Results of the Project

(List of Dispatched Experts, List of Counterparts, List of Trainings, etc.)

ANNEX 2: List of Products (Report, Manuals, Handbooks, etc.) Produced by the Project

ANNEX 3: PDM (All versions of PDM)

ANNEX 4: R/D, M/M, Minutes of JCC (copy) (*)

ANNEX 5: Monitoring Sheet (copy) (*)

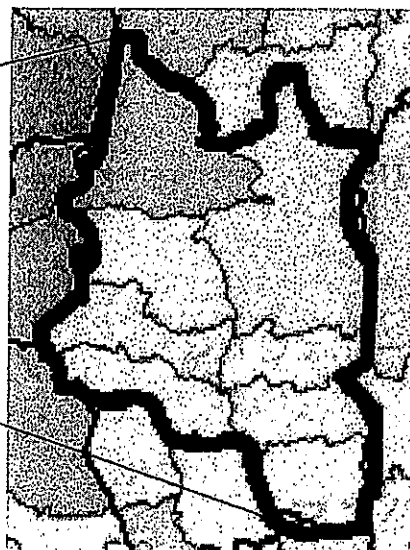
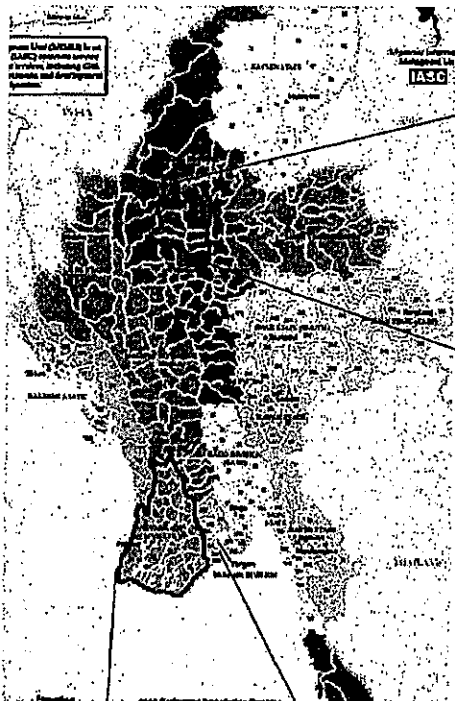
(Remarks: ANNEX 4 and 5 are internal reference only.)

Separate Volume: Copy of Products Produced by the Project

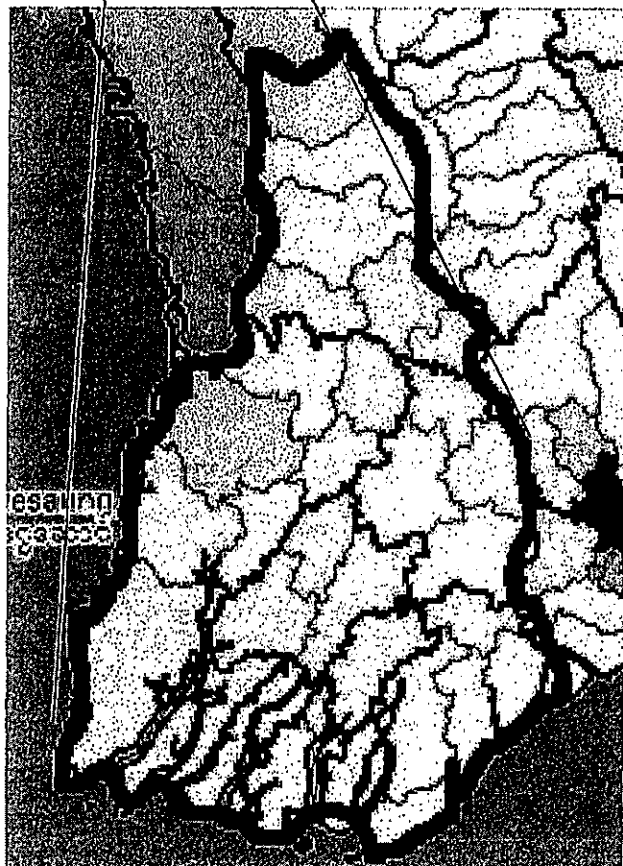
Now

J

✓



Shwebo District (7 townships)
 Paddy Planted area: 0.3 million ha
 (FY2014, irrigation command area only)
 Potential CS Requirement: 6,700 acre
production (FY2014, Sagaing Region)
 Current CS supply: 266 acre production
 (3%) (FY2015, Sagaing Region)
 Number of Farm Households: 57 thsd
 (irrigation command area only)



Ayeyarwady Region (6 district, 26 townships)
 Paddy Planted area: 2.0 million ha (FY2010)
 Potential CS Requirement: 9,635 acre
production (FY2014, Ayeyarwady Region)
 Current CS supply: 129 acre production (1%,
 FY2015, JICA SMP project)
 Number of Farm Households: 814 thsd
 (Unknown year presented in the report in
 2014, Agric TSL preparatory Survey)

Assumption:

- 1 "Potential CS requirement" is the acre which is currently targeted as "CS" production without certification.
- 2 "Current CS supply" is estimated by multiplying Laboratory Test sample number by 1 acre (best estimate based on the JICA experience in Ayeyarwady)

Handwritten signatures and initials.

2. 主要面談者（訪問記録）

付属資料 2

訪問記録 1.

日 時	2016年8月22日 10:00～11:40
場 所	NPT ビル No.15, DG's Office
先方出席者	Dr.Ye Tint Tun (DG) , UThan Kyaing (Director, Project Planning) , U Thet Zin Maung (Director, Seed Division)
当方出席者	調査団（清治）、山崎所員、小林アドバイザー、Mr.Tun Myint Thein (JICA ミャンマー事務所プログラムオフィサー)

山崎所員による新規プロジェクトの経緯と調査団の活動についての説明の後、主に Mr.Maung から種子生産の現況及び新規プロジェクトに対する考えについて聞き取りを行った。

(1) 現行プロジェクトの課題

- ・現行プロジェクトでは CS の生産は実現できているが、それをいかに普及するかが課題となっている。
- ・対象地域であるエーヤワディー地域は雨が多く洪水なども頻発し、種子生産に最適な場所とはいえない。
- ・10 エーカーの土地で RS を生産すればおよそ 600 バスケットの RS が収穫できる。それを元に 500 エーカーの土地で CS を栽培し、30,000 バスケットの CS を生産することができる。しかし実現化には至っていない。
- ・CS として栽培した稲の半分が種子ではなく、食用として販売されてしまっている。農家がすぐに現金化を望むためである。

(2) 新規プロジェクトへの期待

- ・上ミャンマー地域（シュエボー）は乾燥地帯で洪水などの心配が少なく、種子生産にはエーヤワディー地域より適しているといえる。シュエボーで採種農家を育成し、周辺農家に CS 種子が行きわたるモデルを形成したい。
- ・プロジェクトサイトについては、現在候補地となっているエーヤワディーとサガインに加えてマンダレーとバゴーも候補に挙げたい。シュエボー同様灌漑事業地であり、協力効果が得られやすいと思う。また、世界銀行が Seed Farm のインフラ整備を行っており、サガインで 2 カ所、マンダレーでも 2 カ所、バゴー東部で 1 カ所が対象となっている。
- ・協力対象の受け皿として、農協を組織することを勧めたい。Seed Growers Association もシュエボーには既にいくつかあるはず。
- ・エーヤワディーでは採種事業に対して民間の関与が少なかった。シュエボーでは期待できる。

その他所感：

- ・農協の組織などは一朝一夕でできる仕事ではなく、今回の協力対象受け皿として扱うには少々無理があると思われる。
- ・無理と思われるような提案があるほどに新規プロジェクトへの期待は大きい、ともいえる。

訪問記録 2.

日 時	2016年8月22日 15:00~6:40
場 所	DAR NPT, Farmer's Channel Studio
先方出席者	Daw Tin Tin Myint, U Themt Lwin Oo (Director) , Daw Than Than Soe (Director) , Dr.Tun Shwe (Director) , Daw Myint Yin (Deputy Director) , Daw Honme Honme (Deputy Director) , Daw Thida Win (Deputy Director) , Dr.Paudiam Kan (Assistant Research Officer) , Dr.Ohmmar Saw (Assistant Research Officer) , Dr.Mimsar Thein (Deputy Director、Seed Bank)
当方出席者	調査団 (清治)、山崎所員、Mr.Tun Myint Thein (JICA ミャンマー事務所プログラムオフィサー)

清治により、新規プロジェクトは上流種子に関しては生産状況のモニタリングにとどめ、主な活動は DOA を C/P 機関として下流種子の認証と普及にあたる旨、説明を行った。

(1) 現行プロジェクトの成果

- ・現行プロジェクトで実施されたガイダンスのおかげで BS の更新がスムーズに行われるようになった。次期プロジェクトでも同様の支援を期待したい。

(2) 新プロジェクトの課題・期待

- ・上流種子の品質維持は新規プロジェクトでも重要な前提条件となる。
- ・上流種子の生産は下流種子生産計画に基づく要請がなければ取りかかることができない。特に新品種リリース時にはその情報が下流に行きわたっていないため注文が得られず、目の目を見ないまま放置されるという事態も起こりかねない。改善が必要と思われる。
- ・DAR と DOA の関係も以前に比べて改善されており、連絡は密になるだろう。
- ・上流種子の重要性はあくまで前提条件としてのもの。
- ・特に現在主力のスタッフにとって次世代ともいえる後進の指導が必要であり、研修受講の可能性は残しておいてほしい。



面談風景

その他所感：

- ・JICA の支援が減少することを非常に恐れている。だが、完全な品質管理ができているから

支援は不要、と言われるよりは好ましい状態といえるのかもしれない。

訪問記録 3.

日 時	2016年8月23日 9:00～10:20
場 所	先行プロジェクト事務所
先方出席者	藤井チーフ、岡田専門家
当方出席者	調査団（清治）

今週のデルタ地方への訪問スケジュールを確認したのち、訪問先での見学・聞き取りのポイントについて情報を提供していただいた。

- ・今後、エーヤワディー地域の 23 郡での採種技術改良普及を計画する場合、具体的な計画には各郡における普及員の数、プロジェクト活動にかけられる時間、機動力等の情報が必要となろう。
- ・アクションプランを入手し、支援・指導が必要となる部分等を検討する。
- ・ミャンマー側スタッフとの協議中、種子（及び食用米）の質の向上を目標に設定していたはずが、なぜか収量増加にすり替わっていることが多々ある。頻繁に方向を確認し、必要に応じて修正する。
- ・ディストリビューション・ギャップへの対処は、農家への経営指導が有効かもしれない。

その他所感：

- ・新プロジェクトの成果 5（白米の品質基準が作成される）の必要性が疑問視されている。関係者間でのさらなる協議が必要。

訪問記録 4.

日 時	2016年8月23日 10:40～11:30
場 所	ジョゴン・シードラボ
先方出席者	Daw San San Aye (Head of Seed Labo) , U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)、藤井チーフ、岡田専門家
当方出席者	調査団（清治）

施設案内、種子検査の実際の説明の後、聞き取りを行った。

- ・種子検査は International Rules for Seed Testing に則って行っており、種子サンプルの発芽能力確認のために 21 日間を要するものも、そのルールによるものである。
- ・年間米試験サンプル数はおよそ 750 件。その他、豆や野菜、メイズなどのサンプルも少々扱う。
- ・16 名の技術者が作業にあたっている。
- ・新人が一人前の種子検査技術者になるまで、だいたい 2 年くらいかかる。
- ・審査判断に偏りが出ないように、できるだけクロスチェックすることを心がけている。
- ・種子病理に関する技術も必要であると考えており、研修の機会がほしい。

藤井チーフより、

- ・シードラボに関しては FAO や韓国の団体も関与している。支援内容に重複が生じないように確認が必要。



種子サンプル見本



赤米混入の審査

その他所感：

- ・新プロジェクトの成果 2 では各地に新設される見込みの新シードラボのスタッフに対して、国立シードラボを利用した研修プログラムを計画する予定。
- ・年間審査件数についてデータを取得。

訪問記録 5.

日 時	2016 年 8 月 24 日 8:00～10:20
場 所	ミャウンミャ普及キャンプ
先方出席者	採種農家 5 名 (U Zaw One, U Tun Wai, U Aung Htoo, U Zaw Zaw Lin, UThet Naing)、普及スタッフ 1 名 (Kyaw Lin Maung)
当方出席者	調査団 (清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

訪問目的を説明したのち、聞き取りを行った。

(1) 研修に参加した成果

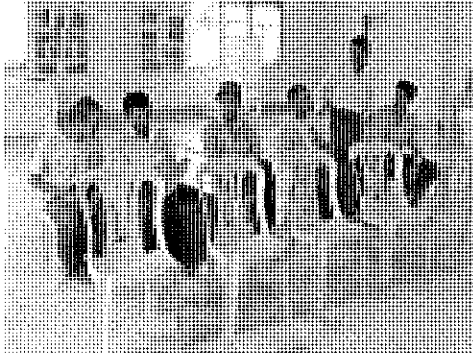
- ・プロジェクトの研修に参加するようになって、種子生産を始めた。
- ・作期中 6 回開催される研修に参加して種子生産について学び、自信がついた。収入も増えた。機会があればもっと学びたい。
- ・販売は問題ない。採種圃場の状態を見て購入予約をする顧客もいる。しかし収穫・調整後、翌年の作期開始まで保管しなくてはならない。
- ・今までに 10 回の種子生産を経験した。ラボ審査を受けて失格となったのは 3 回が 2 名、1 回が 2 名。理由はわかっており、収穫直前に洪水が発生して穂が水に浸かったから。失格するだろうとわかっているけど、とりあえず審査は申し込む。
- ・一番の問題点は移植用労働者の確保。

(2) 先行案件終了後の不安

- ・RS を自分たちで調達しなくてはならないが、コンタクト先はわかっており、手配はできる。
- ・種子審査が有料 (1 件当たり 10,000 チャット) とは知らなかった。

(3) 普及員 (U Kyaw Lin Maung)

- ・現在までに 8 年間の経験がある。
- ・自分を含めて 5 名の普及スタッフが担当している。
- ・他の T/S から、イネ種子生産の研修講師として応援を頼まれることが増えてきている（年に 2～3 回程度）。



農家の面々



展示圃

その他所感：

- ・先行プロジェクト終了後も農家は採種を続ける意思がある。採種農家同士で情報交換する習慣もあるようで、技術的には心配ないだろうと思われる。ただ、今後 CS 認証に料金が発生するようになると、申請が継続されるか疑わしい。近隣郡採種農家の研修時の見学先として定期的に訪問することで緊張感が継続し、認証を申請し続けるようになるかもしれない。

訪問記録 6.

日 時	2016 年 8 月 24 日 11:00～12:00
場 所	ミャウンミャ TS
先方出席者	U Tin Maung Nyen (T/S manager), Nart May Yu Maw (Assistant Staff of seed), U Tin Myint (Deputy manager)
当方出席者	調査団 (清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

訪問目的を説明したのち、聞き取りを行った。

(1) 生産技術普及

- ・プロジェクトの活動を通じて種子生産状況が一変した。RS の入手から生産・認証まで、非常にスムーズに行われている。
- ・普及活動のなかでも、研修と圃場のモニタリングはとても効果的なコンビネーションだと思う。普及活動の拠点として、普及キャンプのもつ意味はとても大きい。他の T/S への普及拠点としても機能している。
- ・フィールドデイには村長や精米業者等の参加があり、販売促進につながっている。

(2) アクションプラン

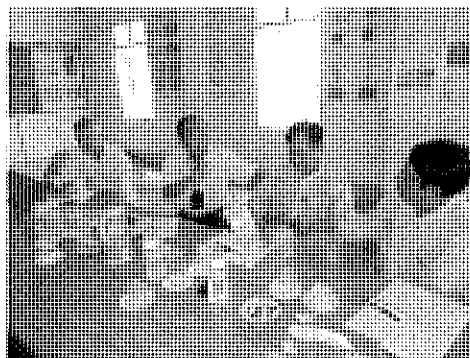
- ・10 月にできる予定。

(3) Seed Growers Association

- ・現在考案中の組織だが、ミャウンミャには既に 3 つが発足準備段階にある。その目的は以下の 5 つ。
 - －地域内で優良種子を体系的に生産する。
 - －官民の連携を促進する。
 - －公的機関からの技術情報の提供。
 - －利益の増大。
 - －共働 (Working together)



オフィス全景



面談風景

その他所感：

- ・SGA が既に機能しつつあり、新プロジェクトに大きく関与することが予想される。

訪問記録 7.

日 時	2016 年 8 月 24 日 13:00～14:20
場 所	ミャウンミャ DOA
先方出席者	U Myint Aye (District manager), Daw Thida Aung (District Seed Officer), Daw Thin Thin Han (Staff Officer)
当方出席者	調査団 (清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

訪問目的を説明したのち、聞き取りを行った。

(1) 予算・人員配置

- ・農家の交流会や研修が行われる予定だが、リージョンレベルでの予算取り付けが可能。
- ・しかし機材等が必要になった場合、政府予算を使うことは非常に難しいため、プロジェクトの方で賄ってもらいたい。
- ・地域内では年間 81 万エーカーの面積で稲作が行われているが、さらなる拡張が必要と考えている。機動力を備えた普及員の拡充が重要である (現在は普及員が個人で所有するオートバイやボートが移動手段として使われている)。
- ・リージョン及びディストリクトの代表者が PIC (プロジェクト・インプリメンテーション・コミッティ) のメンバーになっていない。改善が必要ではないか？

(2) アクションプラン

- ・ディストリクトでは 3T/S での種子圃場 (作付面積) を以下のように増加する予定。

(単位はエーカー)

年	ミヤウンミヤ	エイメ	ワケマ
2016～17	100	50	50
2017～18	115	65	65
2018～19	130	80	80
2019～20	150	100	100

上記の数値は認証を受ける種子生産が行われる面積。

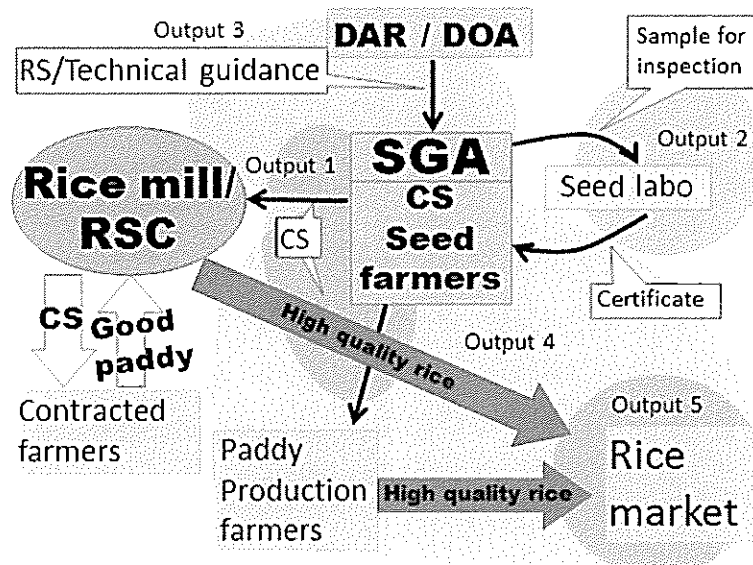
作付面積の増加に合わせて、農業機械（田植え機等）の導入も考えたい。

(3) 官民の連携

- ・政府・精米所・採種農家の連携を強め、関係を改善したい。資本が豊かな精米所の力を利用して採種事業を進められたらと思う。

その他所感：

- ・現時点で考えられる種子の流れを図にした。精米所（もしくは RSC）が CS を買いとり、契約米飯農家に配付することで CS の需要を促進する。



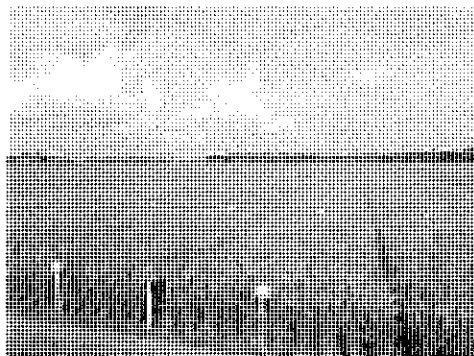
- ・精米所（RSC）との取引中、力関係で負けてしまうかもしれない採種農家を SGA が組織化することで対等な力を備えることを期待している。

訪問記録 8.

日 時	2016年8月24日 14:30～16:00
場 所	ミヤウンミヤ DAR ファーム
先方出席者	U Htain Lin Tun (農場長)
当方出席者	調査団(清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

訪問目的を説明したのち、聞き取りを行った。

- ・ネピドー農場から BS を入手し、系統増殖を行っている。
- ・先行プロジェクトの拠点の 1 つとして、RS の生産や普及員研修の場としても大きくかかわりのある組織。研修実施に関しては 5 年間の経験がある。
- ・現在は 2 品種の増殖をし、年間およそ 3,000 バスケットの RS 収穫量がある。
- ・農場でも RS を生産して販売し、現金収入を得る必要がある。圃場審査を圃場スタッフが実施。サンプルをラボに送り、認証を得ている。
- ・研究計画によっては RS 生産面積の縮小を余儀なくされることもある。
- ・灌漑施設が補修・改善されれば、乾期の種子生産面積を増やすことができる。



採種圃場



研修時に教室として使用していた建物

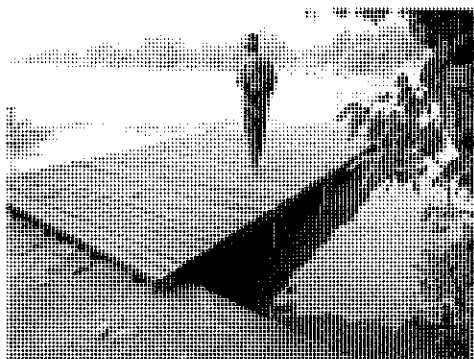
その他所感：

- ・RS の供給源として、また今後も継続する普及員研農場として大事にすべき施設・組織であろう。

訪問記録 9.

日 時	2016 年 8 月 25 日 10:00～10:25
場 所	Myaunmya T/S の倉庫・作業所を視察
先方出席者	U Tin Maung Nyen (Myaunmya T/S manager)
当方出席者	調査団 (清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

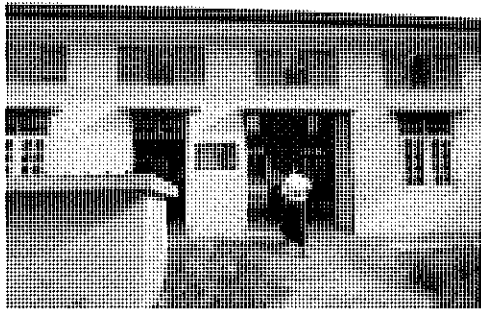
- ・既存の倉庫を利用し、倉庫、乾燥場、選別作業所を建設。
- ・先行プロジェクトの導入によるインド製の選別機、唐箕、清掃用のコンプレッサー等が設置されている。



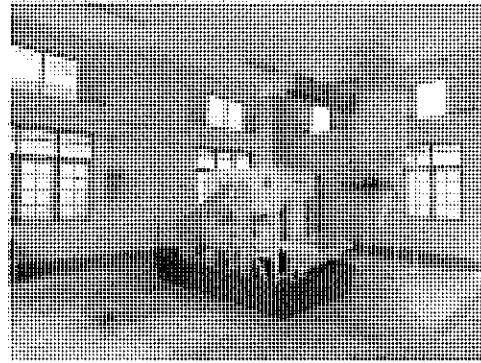
プロジェクトで作った栈橋



乾燥場



作業場外観



インド製選別機

その他所感：

- ・既存の倉庫をプロジェクト予算で改良し、作業所等の施設として使用している。
- ・新プロジェクトでも同様の支援をする場合、種子の搬入路等も考慮して対象施設を選定する必要あり。当該施設では栈橋及び道路からは種子を人力で運ばなくてはならず、使い勝手を考えるとベストとはいえない。

訪問記録 10.

日 時	2016年8月25日 10:30～11:55
場 所	パテイン州 DOA
先方出席者	U Tum Aung Kyaw (Regional Director), U Htay Lwin (Deputy Director), U Sein Maung Myiet (Patein District Manager), Daw Nwet Nwet Win (Regional Seed Officer), U Kyaw Thura (Patein T/S officer)
当方出席者	調査団 (清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

訪問目的を説明したのち、聞き取りを行った。

- ・先行プロジェクトの研修から体系的な種子生産法を学んだ。3つの T/S のスタッフ及び種子生産農家の技術は向上し、雇用も増えた。
- ・新たにシードラボを設置し、ゆくゆくはパテインで種子の認証ができるようにしたいと考えている。Plant Protection Labo と同じ敷地内に土地も確保しており、建設費用もある。
- ・州内 26 郡のうち 3 郡は現行プロジェクトでモデル的な種子生産郡となった。できれば、新プロジェクトでも少なくとも 2 郡はモデルにしてほしい。モデルとして、1 つはパテイン郡が望ましい。もう 1 つはポーサン品種に適したピャーボン郡も良いと思う。
- ・この雨期作から州内に 47 の Seed Growing Association (SGA) が発足し、アクションプランに基づいた種子生産を行っている (下表参照)。

年	先行プロジェクト対象郡	その他の郡
2016～17	100	50
2017～18	115	65
2018～19	130	80
2019～20	150	100

- ・地域内の稲作には労働力が不足しており、機械化が望まれる。特に田植え機とコンバイン。先行プロジェクトで導入された選別機は非常に有効だった。
- ・過去5年間の予算措置については、次回訪問時にお渡しする。

その他所感：

- ・シードラボ新設案は成果2に関連しており、良いタイミングだと思う。
- ・モデル郡選定に関してはプロジェクト開始後に各郡にプロジェクトにプロポーザルを提出してもらい、その情報を精査したうえで決定するようにしたい、と回答した。
- ・アクションプランに関連してSGAが既に活動開始していることを知った。

訪問記録 11.

日 時	2016年8月25日 12:00～12:30
場 所	パテインディストリクト DOA
先方出席者	U Sein Maung Myiet (Patein District Manager)
当方出席者	調査団(清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

訪問記録 10 の州 DOA 訪問直後にインタビューを行った。

- ・正直に言って、先行プロジェクトについてはあまり知識がない。
- ・しかし研修が行われていたことは知っており、研修に参加した職員には所属 T/S で 0.1 エーカーの展示圃場を管理させた。また、5～10 エーカーの CS 採種農家圃場も担当させている。
- ・ディストリビューション・ギャップが問題だが、地域内の富裕層に声をかけて収穫後の種子を買うように勧めている。次期作開始時まで倉庫で保管し、値が上がったときに売ることによって利ざやを稼いでいる。パテイン (Pathein)、カンジーダウン (Kan Gyi Daunk)、ンガプドウ (Nga Pu Daw) の 3 郡では 2～3 年前から行われている。

その他所感：

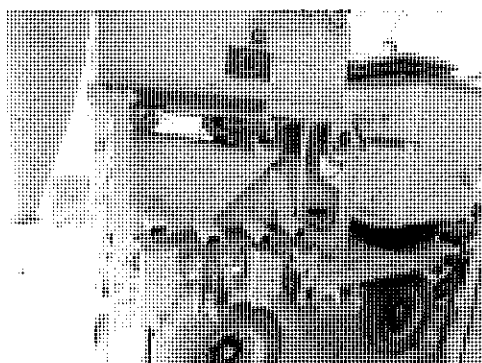
- ・採種事業をビジネスチャンスとして積極的に考えている。

訪問記録 12.

日 時	2016年8月25日 14:00～15:00
場 所	パテイン郡 DOA
先方出席者	U Kyaw Thura (Patein T/S officer) , Daw Than Shwe (Deputy T/S Officer)
当方出席者	調査団(清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

- ・およそ 16,000 人の農家が、年間 140,000 エーカーを作付ける、ディストリクトでは平均的なサイズの T/S。17 名の職員中、11 名が技術職員。そのうち 3 名が先行プロジェクトの研修を受講した。
- ・24 名の採種農家が Seed Growers Association のメンバーになっており、T/S マネジャーがケアするように言いつけられている。24 名は全員先行プロジェクトの研修経験者。
- ・最近、採種活動に関連してバゴアのドナーからモバイル選別機を入手した。

- ・種子庫として使える倉庫もある。
- ・11名の普及員が所属している。T/S 自身も採種経験がある。
- ・上位組織（Region）の依頼により、2015年乾期に Hmawbi 農場から FS を購入して 20 エーカーに植え付けた。圃場審査は District が実施。1,200 basket の RS を生産した。モウビ農場で FS が余ったことに加え、洪水対策用に種子が必要と判断したために行われた緊急措置とのこと（疑問はあるが緊急的とのことなので今回の調査では特に問題視しない）。



モバイル選別機



ここにあるはずのない RS 用の袋

その他所感：

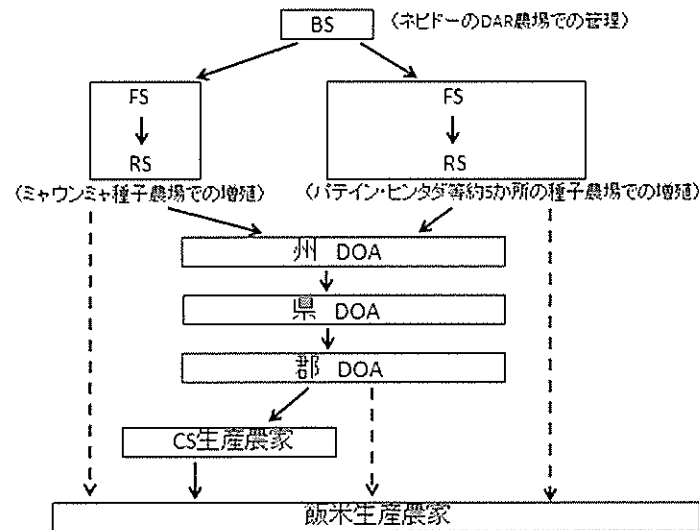
- ・Region による緊急措置（RS 生産）には少々疑問が残る。

下図にエーヤワディー州における種子増殖プロセスを示した。BS はネピドーの DAR 圃場で更新管理され、DAR が管理する圃場と、DOA が管理する圃場の 2 ラインに分けて配付される。それぞれが管理する種子農場において RS までの増殖が行われる。RS は DOA を通じて CS 生産農家に販売され、CS は飯米生産農家へと販売される。図中、実線で示したフローである。

しかし、図中に破線で示したフローも存在する。種子農場や郡 DOA から RS が直接飯米生産農家に販売されるケースである。本来、CS 生産農家による RS 需要が各 DOA 種子課によって取りまとめられ、それによって上位種子生産量が計画されるはずであり、種子課への面談でもそのように述べられていたが、実態は需要を大きく上回る量の RS が生産されている。

今回のケースは、州 DOA が Hmawbi 種子農場（MRRC）から FS を入手し、農家圃場で 24 t 相当の RS を生産。District DOA が審査をしたらしい。この RS が今期の CS 生産に使用されているのか不明だが、いずれにせよ上流種子を農家圃場で生産すること自体、不正であることは間違いない。

今後、SGA による「認証された CS」生産が盛んになるにつれ、いわゆる「闇生産種子」は少なくなっていくものと期待する。



図：エーヤワディー州における種子増殖

訪問記録 13.

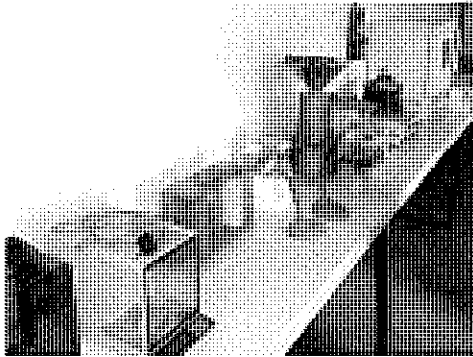
日 時	2016年8月25日 15:20～17:00
場 所	パテイン DOA 採種農場
先方出席者	Daw Khin Htay Oce (Farm Manager) , Daw Nwet Nwet Win (Regional Seed Officer) , U Than Lwin (Deputy Farm Manager) , Daw San da Tun (Processing Plant Manager) , Daw Lai Lai Aye (Deputy Staff Officer)
当方出席者	調査団 (清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

訪問目的を説明したのち、聞き取りを行った。

- ・105 エーカーの圃場面積。年1回の作付け。FS 生産に 5 エーカー、RS 生産に 98 エーカー、残りの 2 エーカーは研究目的に使っている。4 品種を扱っている (ポーサンベージャー : Paw Hsan Baykyar、ポーサンイン : Paw Hsan Yin、エーヤーメン : Aye Yar Min、シントゥカ : Sin Thu Kha)。
- ・普及員研修実施場所。
- ・6名の技術系職員が働いている。他に6名の事務職員などがいる。
- ・5年前までシードラボとしての機能もあった。当時は年間 200 サンプルを審査していた。現在はヤンゴンのシードラボへサンプルを送る立場となったが、ヤンゴンラボの審査には時間がかかりすぎる。送付してから 1~2 カ月も待たされる。自分たちで行っていたころは 15~30 日で結果を出していた。
- ・種子検査機材も古く、多くは故障している。水分計 3 台中、1 台が稼働可。恒温器 2 台中、1 台が稼働可。
- ・古いものだが、ミレット等の穀類用の選別機あり。乾燥場、倉庫もある。乾燥機もあるが、燃料が高額なので使用していない。
- ・機材はあるものの、倉庫と圃場の一部は毎年の洪水で浸水する。圃場はほとんどが冠水し

てしまう。

- ・年1回の作付けなので、収穫後半年以上保管しなくてはならず、質の良い倉庫が必要。



種子検査機材



普及員研修で移植した種子圃場

その他所感：

- ・ここに求められる機能としては「RS生産・供給」、「普及員研修の実習圃場」、「種子審査するシードラボ」であろう。
- ・しかし洪水のリスクが毎年ある農場に大きな期待をかけることはできない。

訪問記録 14.

日 時	2016年8月25日 15:20～17:00
場 所	パテイン DOA 採種農場
先方出席者	Daw Nwet Nwet Win (Regional Seed Officer)
当方出席者	調査団(清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

圃場審査について聞き取りを行った。

- ・圃場審査はディストリクトごとに行われる。普及員からの情報を基に、各圃場の審査日を決める。審査員のグループを作り、例えば5名くらいが一組となって圃場を回る。
- ・都合3回の審査が行われるが、除草の怠慢や異株の抜き忘れなど、良くないところはその都度指摘する。次回審査時に改善されていれば良しとする。
- ・農家は無知で審査基準などを理解できず、そのため審査結果にクレームを言うケースはほとんどない。
- ・審査員や普及員の数はネピドーの本省で決定される重要事項で、簡単には増員できない。
- ・審査には1日当たり5,000チャットの日当と3,600チャットの食事代が支払われる。多くの場合、日当はドナーに払ってもらい、食事代をミャンマー側が負担する。
- ・50エーカーの圃場を10名で3～4日間かけて回る。手当等でおおよそ15万チャットかかる。

その他所感：

- ・審査ができる人間を各T/Sが最終的に5名くらいになるように計画する。
- ・農家は無知であるから云々という発言があるが、農家に審査基準を理解せしめ、作業内容の改善を促すことも圃場審査業務の一部であることを伝えていく必要がある。

訪問記録 15.

日 時	2016年8月26日 8:00~9:00
場 所	エアパテイン (RSC)
先方出席者	Win Myint Hlaing (Managing Director, Ayeyar Pathein) , Aung Kyan Myo (Director) , Maung Maung Win (Director) , U Tun Tun (Farmer) , Kyaw Min U (AGM APDP) , Daw Mar Mar Wai (AgriTeach, APDP) , U Naiag Lin Oo (Admin, APDP)
当方出席者	調査団 (清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

エアパテインは RSC (稲作専門会社)。農家からの米の買い付け、精米後の販売・輸出、ローンや農業機械の賃借等も行っている。

訪問目的、先行プロジェクト・新プロジェクトの説明の後、聞き取りを行った。

- ・中国などから米の注文があった場合に、メンバーとなっている精米業者に声をかけて必要量の米を集め、輸出する。
- ・DOA から RS を入手し、自社の圃場で CS を生産している。品種は STL、STK、PSY、PSB、TDY の 5 品種。認証を受けず、契約栽培農家に未認証 CS を配付。生産物を精米・販売する。
- ・独自の採種圃場があるため、採種農家が栽培する CS を購入する必要はない。しかし選別機がない (ので、自社製種子の品質に満足しているわけではない)。
- ・認証の済んだ CS 種子を農家から買い上げ、値上がりするまで自社倉庫で保管することで農家のディストリビューション・ギャップを埋めることも考えている。しかし、このビジネスは農家と、より友好的な関係を築いているであろう精米所の方が有利であろう。
- ・SGA について、メンバー個人の利益が優先されて、組織の利益がないがしろにされる可能性がある。セオリーはよくできていると思うが、実践率は 10%程度ではないか。役に立たないと思う。

その他所感：

- ・認証済みの CS の使用者にはなり得ないが、契約以外の農家に対して CS を販売 (貸付) する等の方法で、バリューチェーンに参加することは可能。

訪問記録 16.

日 時	2016年8月26日 9:45~11:00
場 所	マウービン・ディストリクト、パンタノーT/S 内の精米所
先方出席者	U Kyi Moe (T/S Manager) , Daw Khin Myint Myint Oo (T/S Seed Officer) , U Pyae Phyo Wai Lwin (Extension Staff)
当方出席者	調査団 (清治)、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

パンタノーの精米所にて、社員 (Regional Seed Officer である Daw Nwet Nwet Win の甥) と面談。

- ・トレーダーが農家から買い付けた米を賃借している。買った米はすべて混ざっており、

品質は低い。

- ・ 賃摺りも行っている。利用者はトレーダーなど、古くからの顧客。粳の質はやはり割れ米が多い。
- ・ 中国製の精米機を使い、年間8カ月間の操業。1日に40tの処理能力。
- ・ DARからRSを入手し、自社の所有の30エーカーの圃場でCSを生産している。認証も受けている。
- ・ 乾期に植えられる品種を選んで採種しているため、ディストリビューション・ギャップは問題となっていない。

パンタノーT/S DOA

- ・ 年間92,000エーカーを植え付ける小規模T/S。
- ・ 19名の採種農家がSeed Growers Association (SGA)のメンバーになっており、100エーカーの採種圃場を管理している。
- ・ 選別機などの機材は備えておらず、脱穀機の風選のみ。
- ・ 普及スタッフは総勢11名で、そのうちの1名が先行プロジェクトの研修を受講。
- ・ SGAにより、認証が進むことを期待している。

その他所感：

- ・ SGAについて、徐々に明らかになりつつある。

訪問記録 17.

日 時	2016年8月29日 9:00~10:00
場 所	Nine seas company
先方出席者	Mr.Aung San Win (brother of company owner)
当方出席者	調査団(清治)、藤井チーフ、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

- ・ 自社圃場1,600エーカーを耕作している。そのうち250エーカーでF1種子を生産し、周辺の米生産会社とシュエポーの顧客に販売している。
- ・ 残りの1,350エーカーではヨーロッパへの輸出用白米(シントウエラット: Sin Thwe Latt)を生産。MAPCOからCSを購入している。
- ・ F1種子はシュエラーという登録済み新品種で、エーカー当たり140~150バスケットの収量がある(およそ700~750kg/反)。認証も受けている。
- ・ 種子販売経路は、現在は顧客に直接売っている。将来はシュエポーやマンダレーに種子用店舗をもちたいと考えている。今後のターゲットは意識の高い上ミャンマー。
- ・ 採種圃は200エーカーを移植し、その他は直播を行っている。
- ・ 田植え時には毎日400人の植え手を雇う。F1種子生産は母系と父系という異なる品種を同圃場に植えるという手間がかかるため、中国や台湾、フィリピンの専門家が協力に来てく

れる。DOA との関係も良好で、協力してくれる。

- ・異株抜きや除草などの管理のため、毎日 200 人の労働者を雇用。4 チームに分けて 50 エーカーずつ担当させている。
- ・コストがかさみ、さほど儲けはない。政府の興味も薄れてきている。しかし OP 品種（通常の品種）を扱うつもりはない。OP 品種の採種で稼いでいる会社はない。JICA が種子生産するなら歓迎、興味あり。

その他所感：

- ・プロジェクトが対象とする既存品種の採種事業には興味がない様子。F1 種子の販売については認証を受けており、問題なし。

訪問記録 18.

日 時	2016 年 8 月 29 日 11:00~12:00
場 所	Dagon International
先方出席者	U Than Tun (Farm Manager, DOA の OB) , U Thaung Shwe, U Than Lwin, U Myo Myint (Technical Supervisors)
当方出席者	調査団 (清治)、藤井チーフ、岡田専門家、U Tin Maung Gyi (先行プロジェクト技術アドバイザー)

- ・2008~09 年に前首相のバックアップで設立。地域の近代化を目的に開発が行われ、当社を含めて 15 社が入植・設立された。
- ・Hmawbi 種子農場から RS を調達し、430 エーカーの自社圃場で CS を生産している。F1 種子も作ったことがあるが、売れ行きが不調でやめた。
- ・5~6 品種の CS 栽培を行っている。毎作期、約 2 万バスケットを収穫する。
- ・自社で導入したダゴン 1、2、3 が目玉商品。BS、FS、RS も自社圃場で更新している。
- ・販売先は Rice Miller Association が大口。その他はエーヤワディーやヤンゴンの農家に直接売る。販売店はない。
- ・販売価格は 6,000 チャット/バスケット。コストが 4,500 チャットかかるので、バスケット当たり 1,500 チャットの儲け。
- ・DOA の OB 社員 3 名で作期中 3 回の圃場審査を自分たちで行う。
- ・種子サンプルをシードラボに送り、認証も受けている。送付サンプルは品種ごとに 4 缶（約 350cc×4）。
- ・創業当初は審査を通らないこともあったが、最近は毎回パスしている。
- ・ほぼ同時期に採種会社として 15 社が操業したが、現在、そのほとんどが採種をやめ、食用米を生産している。
- ・SGA について、民会会社、DOA、農民の連携は難しい。システムティックにすれば機能する。どうやって協力するか課題。

その他所感：

- ・各品種およそ 70t もの収穫（推定平均値）があるにもかかわらず、種子サンプルの量が品種ごとに 1,400cc という少量だということに驚いた。ロットごとの品質管理の考え方が重要。

訪問記録 19.

日 時	2016 年 8 月 29 日 14:50～16:00
場 所	Myanmar Rice Research Centre
先方出席者	U Aye Chit (Deputy Director) , Dr. Yi Yi Cho (Assistant Director) , Daw Cho Cho Sam (Deputy Staff Officer) , Daw Htay Htay Myint (Staff Officer)
当方出席者	調査団（清治）、藤井チーフ、岡田専門家、U Tin Maung Gyi（先行プロジェクト技術アドバイザー）

- ・ DOA Seed Division の施設。上位種子の管理・更新と研修を主に行っている。
- ・ 総面積 453 エーカーのうち、270 エーカーの圃場で種子生産を行っている。
- ・ 35 エーカーで FS、180 エーカーで RS を、それぞれ生産している。残りの 55 エーカーは研究目的で使用している。
- ・ 前作期のエーカー当たりの FS 生産コストは 29 万チャットだったが、今作期は 35 万チャット。予算が少し多くなり、お金をかけられるようになった。
- ・ シードラボがあるが、認証機能はもっていない。自分たちの種子のセルフモニタリングはできるが、認証を受けるにはヤンゴンのラボにサンプルを送る。
- ・ 2015 年度の研修は種子生産や農業普及に関するものなど、7 コースを実施した。それぞれ 4～5 日間のコースで、研修受講者数は全部で 300～400 人だろう。
- ・ T/S 事務所には、普及局所属の者、土地利用局所属の者など、いろいろな組織からの役人が一緒に活動をしている。州 DOA の判断で研修を受講することができる。
- ・ 種子圃場審査コースを受講して修了証書が授与されれば、圃場審査員として活動することができる。
- ・ 研修費用はそのオフィサーが所属する役所が負担することになる（普及局所属なら普及局が負担する）。
- ・ 研修実施費用は 35 万～40 万チャット。
- ・ 研修員の参加費用は 1 日当たり 1 万～2 万チャット必要。

その他所感：

- ・ T/S レベルで種子の圃場審査・ラボ審査を行う人材を増やすため、研修を実施する必要あり。人材育成のための研修の計画及び実施のため、シラバス作成/実施方法検討等についてプロジェクトが共働可能。
- ・ 面談後、岡田専門家から知らされた情報：「研修終了後に修了証書がもらえることがあるようですが、圃場審査員についての研修、認証は明確になっていません」。要再確認。

訪問記録 20.

日 時	2016年8月30日 9:00～10:00
場 所	丸紅ヤンゴン支店会議室
先方出席者	丸紅ヤンゴン支店 浅井幸広 支店長代理/穀物・食品部長 U Kyaw Than Oo, General Manager, Business Development Dept.
当方出席者	調査団（清治）、小林アドバイザー

ミャンマー米生産に関して、種子生産を含む商業的生産にかかる課題、特にODAで取り組むべきものについて意見交換を行った。主な内容は以下のとおり。

- ・米の商業的生産流通にかかる問題としては、プレハーベストは3割程度で、残り7割はポストハーベストに係るものという認識。
- ・積み出し前に適切な保管（温度湿度管理）ができないことが最大の問題。丸紅は今期5,000tの輸出契約をしたが、実際には現時点では輸出できていない。
- ・農業畜産灌漑省副大臣に先月中旬に面談した際にも、この点を指摘した。仮に一企業が低温倉庫を建設するとそれがコストにはね返り、競争力がなくなってしまう。米を含む農産物輸出を3倍増したいならば、それにかかわる企業へ何らかの形で支援、補助すべきであると進言した。
- ・中国国境経由輸出は中国からすれば非正規輸入という扱い。そのためか、買い取り価格が600ドル/tと高価で、丸紅の買い取り価格である350ドル程度のおおよそ倍となる。このため、丸紅と契約していても中国向けに振り向けられてしまうことがままある。ただし、中国向けは非正規であるがゆえに中国側が簡単に輸入停止でき、中国側はこれを政治利用している節がある。
- ・丸紅がミャンマー米を買い付ける際に感じる問題点としては、輸出向けの米生産量が少なすぎる。丸紅が買い付ける、という話が伝わっただけで価格が上がってしまう。数百t集めるだけでもたいへん苦勞する。
- ・優良種子が確保されるなら、粒長7mm 破砕率15%の米の生産量が増えることが期待される。
- ・ミャンマー生産米は国内消費向けが85%程度もあり、粳での取引が難しく、品質管理がタイ、ベトナムより難しい。

訪問記録 21.

日 時	2016年8月30日（火）11:00～12:00
場 所	三井物産ヤンゴン事務所会議室
先方出席者	三井物産ヤンゴン事務所 古賀久晴副所長、川本光哉氏、猿渡葵氏
当方出席者	調査団（清治）、小林アドバイザー

ミャンマー米生産に関して、種子生産を含む商業的生産にかかる課題、特にODAで取り組むべきものについて意見交換を行った。主な内容は以下のとおり。

- ・MAPCO との共同事業である精米所建設事業は、2015年の洪水以降の米価格高騰に伴いスローダウンしている。ミャンマー米はタイ米より品質は2段階ぐらい劣るが価格も安い、

- というぐらいでないといき合いがない。現状は、タイ、ベトナムよりも高価である。
- ・このため、三井物産ではここ半年ぐらいは輸出のための新規成約はゼロとなっている。今後は国内市場にも目を向けていく必要があると考えている。
 - ・ただし新政府との関係を重視するために政治的に米を輸入している国もある。例えば、中国。10万t輸入するというMOUを結んでいるがまだ2万t程度の実績とみているが、従来価格に40~50t程度上乗せして集荷しているようである。
 - ・インドネシアも1万4,000t程度輸入しているが、手続きに不備があり、3カ月程度保税倉庫に留め置かれたと聞いている。この費用負担を巡って両国間ではまだ話し合いが続いている。
 - ・(米価格上昇で農家は潤っているようだが、という当方の発言に対し)農家の庭先価格はあまり上がっていない様子で、集荷業者が利益を得ているという認識。
 - ・ポストハーベスト関連の投資は倉庫に集中している。収穫後の米をただ寝かせておいて高値になったら売却するというやり方。精米機等米の品質向上のための投資に向いていないのは残念。
 - ・現状では、種子農家の数も種子生産量も不足しているという認識。
 - ・米の商業的生産流通で大事な点としては、品種が混じらない米の生産、そして天日ではなく機械乾燥により水分率を一定に保つといった当たり前のことができるようになることが第一歩となろう。品種が混じらないようにするには、栽培する米の品種を政府がある程度強制力をもってコントロールするしかない。現状はサンプリングをしても、当該ロットの米の品質を代表しているかどうかもわからない。
 - ・コンバインによる収穫でロスを減らすことも重要。国内の米需要は1,000万tといわれていたが、MRFとYAUの共同調査結果によると800万t程度であるらしい。この差は収穫時や収穫後のロスだと考えられる。ただし、農業機械を圃場に入れたくとも、農道がなく搬入できないと聞く。共同減歩による用地創出で農道や水路を整備することも重要。
 - ・タイは8mm超の品種があるが、ミャンマーの品種はシントウエラでも7mm程度と、粒長ではタイ米とは勝負にならない。とりあえずタイ米より少し品質が劣るゾーンでミャンマー米は勝負していくのがよいであろう。特定の品種を重視しすぎるのは危険。中国向けは醸造用が主であるため当分エマタ25でよい。アフリカ向けも破碎率が高い方が人気がある。ヨーロッパ向けも、中粒種の需要もあるし、長粒種は破碎率が高くても輸入先で再加工して破碎米を分類しグルテンフリーの小麦粉代替としているという話も聞く。いろいろな需要があるので、まずは品種が混じらない、水分率が一定といった当たり前のことを実現していくべき。
 - ・中国国内では、農家から精米所に持ち込む前段階でトラックに乗ったままオートサンプラーで水分分析、破碎米比率が計測され、コンピュータによるグレーディングが行われているのを見た。15分ほどで結果が出て、その結果に応じた買い取り価格が提示されるという仕組みである。このような形になれば、よい品質を納めることができる農家にそれに応じ

た所得増が期待できるが、品種が単一であることが大前提。

- ・米以外では、里芋、キュウリ（漬け物用）、カボチャがミャンマー産農産物としてバイヤーに注目されている。課題はいかに量をまとめるかである。

訪問記録 22.

日 時	2016年8月31日 9:30~10:30
場 所	MRF
先方出席者	U Aung San (CEO), U Khin Soe (Senior Advisor), U Myint Lwin (Head of Office)
当方出席者	調査団（上堂菌団長、今井職員、清治）、Mr.Tun Myint Thein (JICA ミャンマー事務所プログラムオフィサー)

上堂菌団長による訪問目的の説明に続き、聞き取りがなされた。

<採種事業の仕組みについて>

- ・米という商品を扱う立場として、種子分野の改善に対して何を期待するか？
- －西バゴーには精米所（ミラー）所有の種子会社がある。種子を生産し、傘下の農家に配付して得られた粳を精米して市場に供給する。米の品質は高い。（品質向上のために高品質種子が有効であることはわかっているが）DOA から供給されるRSのすべてがCS生産に使われているわけではなく、十分な量のCSが米生産者に行きわたらないことが問題である。
- －また、必要な認証がなされていないことも問題と考える。
- －種子会社のなかには原種種子であるRSを調達せず、自家製種子を使う者もいる。
- －今期、政府はSGAを発足し、採種事業は複雑化してきている。

・SGAについてどう思うか？

- －今期、農業畜産灌漑省の管理下で始まった。SGAのメンバー農家が生産した種子を通常の飯米生産物よりバスケット当たり1,000チャット増しで買い取る（しかしそれは安すぎるだろう）。種子の値段は播種期が近づくに従ってどんどん上がる。

<品種について>

- ・米の商社に尋ねたところ、品種が混ざった状態で栽培しているため、単一品種の米を必要量集めるのに苦労するということがあった。
- －ミャウンミャでJICAによる種子プロジェクトが展開中なのは知っているが、もしポーサン品種が扱われないのであれば、それに代わる良い品種を選んでほしい。
- －ミャンマーでは数多くの品種が栽培されており、精米時に混ぜてしまうために米の品質はなべて低い。
- －例えばエマタは品種名ではなく、1つの品種群を示す名と理解している。
- －米輸出の際には単品種というよりもグループ（grain type）で取引される。
- －西バゴーにレロイというRSC（精米所がオーナー）があるが、そこは品種重視の商売をしている。エーヤワディーではエアパティン社も同様の方式を採用している。シュエボーで

はティンカイヤダナー社。

<新プロジェクトの活動について>

- ・RS 生産の品種選択や供給量の決定等についてリクエストをする場合、約半年前に申し入れる必要があるが、その際、飯米生産農家だけでなく、精米所などの関係者からも意見・要望を聞き取る必要があると考えている。
- －その場合は T/S の関係者から始めるべきだろう。ナショナルレベルの話し合いでは、必要であれば商業省やトレーダーズ・アソシエーションもメンバーに加えるべき。アニュアルミーティングが4月にあるので、その前に（2～3月頃）話し合うと良い。
- ・ディストリビューション・ギャップが問題だが、解決するにはだれかが種子を農家から買い取らなくてはならない。
- －倉庫がないことが問題である。あっても空調設備がない。空調がない場合、発芽率の低下を引き起こす恐れあり。エーヤワディーとシュエポーでは気象条件が異なるため、乾燥の度合いが違ってくることは考慮する必要があるだろう。
- ・年利 8.5% の 2 ステップローンは倉庫建設資金・種子買い取り資金として有効だと思うか？
- －有効であろう。
- ・精米所や RSC がローンを借りて買い取り資金とする方法も解決策となるであろう。
- ・MRF に JCC のメンバーになってもらいたいと思っているが、いかがか？
- －認証を取っていない種子生産者に認証を申請するようになってもらいたい。MRF がメンバーになってくれると心強い。
- －JCC メンバーになることは問題ない。認証所得を推進することは必要だと考えている。
- －ただし、農家間で種子の交換がなされるし、消費者（飯米農家）は安いものを選ぶ。農家から直接買えば、政府認証の種子よりも 2,000 チャットほど安い。
- ・精米所が種子の質などに要求がある場合、SGA を通じて協議すれば、個々の採種農家を相手にするよりもやりやすいだろう。
- －同意見である。
- －外国ドナーによるプロジェクトによくみられる特徴として、プロジェクト期間が終了すると、それまでの活動が止まってしまう。サステナビリティが低い。
- ・第三者を含めたモニタリング・チームをつくと良いのでは？
- ・研修について、審査については政府関係者対象の研修になるが、採種技術の研修についてはプライベートの種子生産者も対象となるだろう。

その他所感：

MRF は 2016 年度から始まった農業畜産灌漑省管理下の SGA について認識しているものの、静観している状況と思われた。プロジェクトでは MRF が JCC メンバーに入る予定であり、また MRF は米流通に関しては情報を保持しており、プロジェクト開始後は日本人専門家・C/P ともできるだけ情報の交換を行っていくべきと思われた。

訪問記録 23.

日 時	2016年9月1日 9:00~10:30
場 所	マンダレー シード・ラボ
先方出席者	Daw Soe Soe Yee (Upper Myanmar Seed Labo)
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、今井職員、清治)、小林専門家、山崎職員、Mr.Tun Myint Thein

上堂菌団長による訪問目的の説明に続き、聞き取りがなされた。

- ・種子検査はヤンゴンのシードラボと同様、International Rules for Seed Testing に則って行っている。
- ・2015年度の年間試験サンプル数はおよそ2,000件。うち、イネ種子は約1,900件。13名のスタッフで作業にあっている。

Upper Myanmar Seed Laboratory, received paddy seed samples and tested results (2011-12 to 2015-16)

Sr.	Seed Source	Seed Class	2011-2012		2012-2013		2013-2014		2014-2015		2015-2016	
			Sample received	Meet Seed Standard	Sample received	Meet Seed Standard	Sample received	Meet Seed Standard	Sample received	Meet Seed Standard	Sample received	Meet Seed Standard
1	DAR Yezn Seed Farm	B S	28	7	5	0	11	0	6	6	4	1
2	DOA Seed Farm	F S	39	7	32	8	20	6	21	8	38	30
		R S	55	34	66	40	70	39	76	54	107	94
		F I	1	1	-	-	14	14	10	7	6	4
		C S	-	-	-	-	-	-	9	3	4	1
3	State and Region	C S	790	288	794	533	1,106	503	1,152	596	1,732	727
	Total		913	337	897	581	1,221	562	1,274	674	1,891	857
	Percentage of Certified FS and RS from DOA Seed Farm	F S	17.9 %		25.0 %		30.0 %		38.1 %		78.9 %	
R S		61.8 %		60.6 %		55.7 %		71.1 %		87.9 %		
	Percentage of Certified Seed from State/ Region		36.5 %		67.1 %		45.5 %		51.7 %		42.0 %	

Source: Upper Myanmar Seed Laboratory, Seed Division, DOA Mandalay Region Office, Oct 2016

- ・CS 審査申請件数 1,700 件のうち、81%が採種農家、17%が DOA 種子圃場、2%が採種会社からの申請。

- ・地域別内訳は以下のとおり。

地 域	CS 検査数	主要品種
マグウェイ	930	ヤダナートウエ、シントウカ
マンダレー	382	エーヤーメイ
サガイン	266	ポウサン
その他 (チン、シャン、カチン)	422	

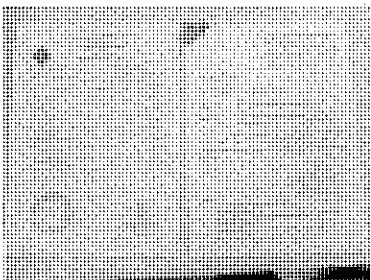
- ・5年前は年間500件ほどだったが、採種農家が増えた分申請数も増した。
- ・民間セクターはマナトウカ種の増殖に関心がある。国内向けで、食味が良い。マナトウカ

はシントウカと同じ食味でありながら、BLB（白葉枯れ病）耐性をもつ。

- ・ 新人が一人前の種子検査技術者になるまで、2 作期あれば十分だろう。
- ・ 審査判断に偏りが出ないように、スタッフ 3 名がクロスチェックにあたる。
- ・ 検査項目は水分含量、発芽率、純度の 3 点。将来的には植物病理に関する技術も必要であると考えている。
- ・ 民間種苗会社からのサンプルについて、圃場面積に対するサンプルの数が適切か判断できない。シード・ラボの管理不能なことであり、普及員による指導を通じたサンプリングの代表性確保に期待したい。採種農家のサンプリングは特段問題ない。

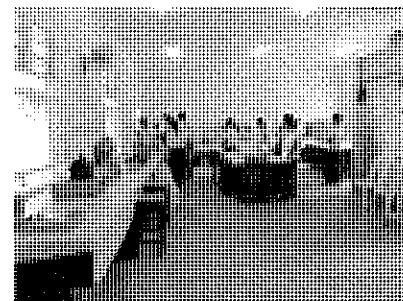
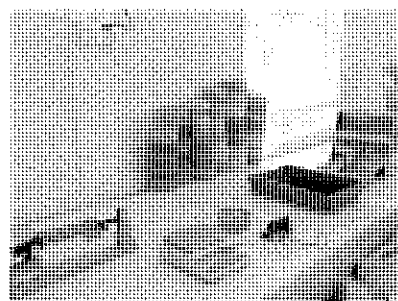
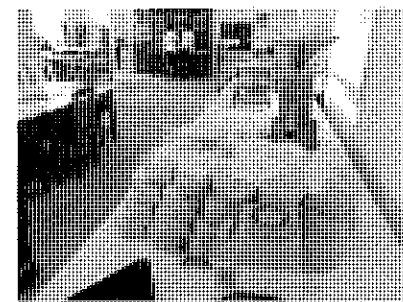
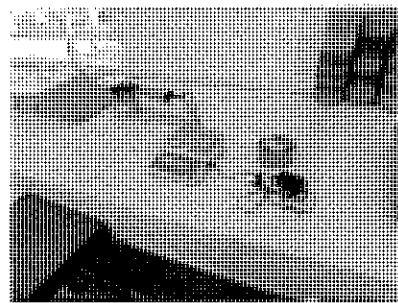
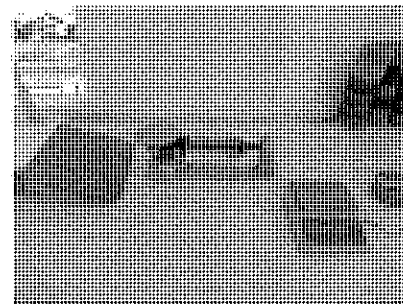
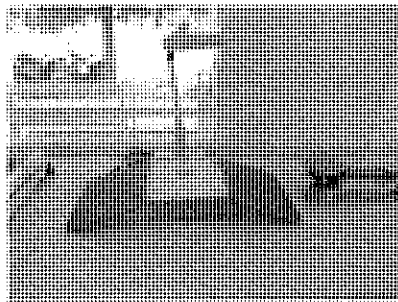
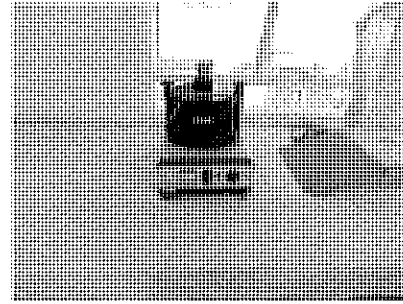
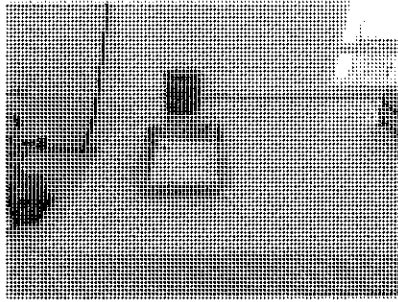
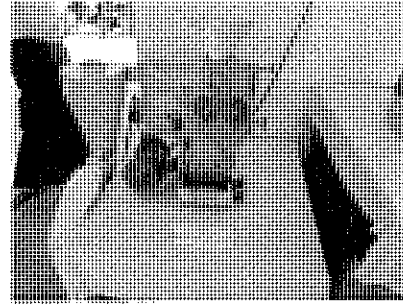
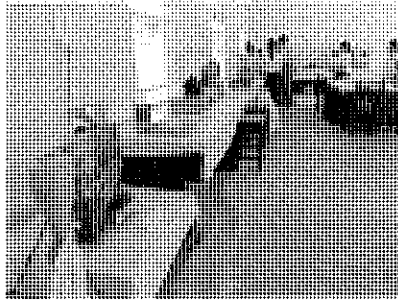
(種子課長)

- ・ 現在種子供給はインフォーマルな状況であり、大半の種子生産者が RS から栽培した種子について認証を取得していない。将来的には、10 エーカー以上の種子生産者をライセンス制にすることで、認証取得を促す計画。今後も、小規模な農家間の種子流通であれば認証は必ずしも必要なく、商業的に種子を販売する種子生産者には認証取得を求める整理。
- ・ 将来的には種子審査の必要性が増すと考えており、ラボの増設を計画中。サガインには 2016 年中に増設。ケア、パテイン、モウビファームにも増設する予定。
- ・ そのぶん、技術スタッフが必要になるが、2017 年度は 1,500 人をリクルートする予定。700 人の技術スタッフ（普及員を含む）を増員。研修も行う。
- ・ 新規要員への技術研修はミャンマー政府が行うが、JICA プロジェクト専門家には、研修を受けた普及員が実際に農家に技術を提供することを促す関与を行ってほしい。
- ・ JICA の YAU プロジェクトによる教育カリキュラム改善により、より実践的な人材が輩出される見通し。これら人材が政府機関だけでなく民間セクターにも吸収され、種子生産を担う人材が官民双方で改善することを期待。
- ・ 例えば、DOA は、肥料農薬等を扱う Awba グループに、種子生産への参画をもちかけている。
- ・ 大臣は、ヤンゴンのラボを国際水準にすることを希望している。具体的には、現在実施できていない植物病害検査を行えるようにしたい。
- ・ 一案として、現在 1,000 kyat/sample の生体物審査料金を、10,000 kyat/sample に引き上げることを検討している。生体物審査の価値を知らしめるため。



合格証記載項目

- ・ 地域名、村名、生産者名、Monsoon paddy / Summer paddy、品種名、本証書の対象となる種子量、圃場審査員名、District 名、合格証発効日



マンダレー シード・ラボ内視



マンドレー シード・ラボ外観

その他所感：

- ・ヤンゴンのシード・ラボに比べて受けもつサンプル数が多く、倍以上の数をこなしている。
そのぶん新人スタッフが一人前になる期間も短くて済んでいる。
- ・病理に関する検査を種子審査に組み入れるとすると、検査期間がさらに長期化する恐れがある。

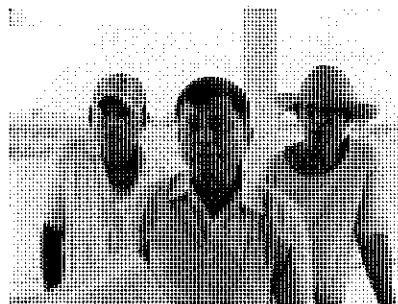
訪問記録 24.

日 時	2016年9月1日 12:00～12:45
場 所	シュエボー デモ圃場
先方出席者	Io Swe (Assistant Director, Shwe Bo District)
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、今井職員、清治)、小林専門家、山崎職員、Mr.Tun Myint Thein

- ・SGA (Seed Growers Association) が組織され、14名のメンバー農家が152エーカーの採種圃場を受けもっている。

■U Tin Tun

- ・リーダー的存在の農家は3年の経験を有し、認証を受けたのは3年目。最初の2年間は収穫直後に種子が売れ、認証を受ける暇がなかった。



- ・チバ農場からRSを入手し、栽培している。脱穀機、トラクター、パワーティラーを所有している。脱穀機で種子の風選を行っている。
- ・圃場審査には特に問題はないが、ラボテストは時間がかかる。結果が出る前に種子が売れてしまい、実質的なメリットはない。

- ・ CS 取得の動機は大卒で教育があるため、普及員が伝える CS 取得の重要性を理解したため。CS 取得による経済的メリットはない（種子価格差はない）。

■ (名称不明の農家)

- ・ 10 年の経験がある採種農家。パワーティラーと脱穀機を所有している。自分の経験を他のメンバーにも伝えるために SGA に参加。バイヤーからも信頼されている。15 エーカーで種子生産。950 バスケットを生産（63basket/acre：約 3.2t/ha）。



- ・ 認証審査が一般的になる前から申請し続けている。将来の政府の規則に対応できるようにするため。また、認証取得により赤米など籾がらを取り除かなければわからない種の性質まで、確認することができる（ただし、これは、認証を取得しなくても、種子の売買の際に、その場で籾殻をサンプルで取り除き中身を確認するため、認証を受けなければ確認できないことではない）。
- ・ 生体物審査の結果通知書の日付が 3 月になっているが、実際に書類が届いたのが 6 月だったことがある。6 月には種子をほぼ完売している。
- ・ 認証の要否は、種子の買い手の意向次第。現在は、買い手が信用ベースで判断し、認証を求めないので、売り手の種子生産者も認証を取る必要性は低い。
- ・ SGA 参加の動機は私利ではなく、社会貢献のため。グループの他のメンバーに知見を共有したい。
- ・ 種子の買い手は、ディストリクト内がほとんど。一部マングレーから買い付けに来るバイヤーがいる。

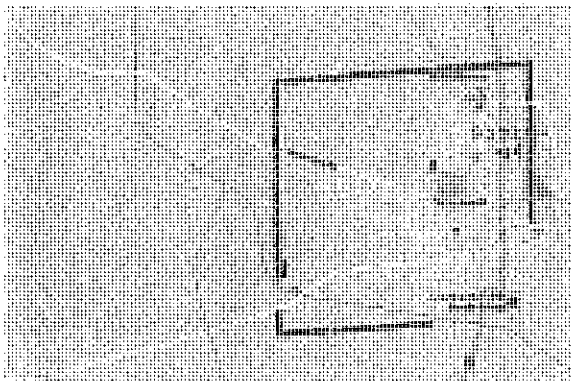
その他所感：

- ・ 認証審査合格が熟練農家としてのステイタスとして通用するようで、地域内の優良採種農家コンテストなどを開催すると楽しい普及活動になるかもしれない。

訪問記録 25.

日 時	2016 年 9 月 1 日 14:00～15:00
場 所	チバ種子圃場
先方出席者	Daw Khin Thin Kyaw (Regional Seed Officer) , Daw Thin Moe New (Deputy Farm Manager)
当方出席者	調査団（上堂齒団長、今井職員、清治）、小林専門家、山崎職員、Mr.Tun Myint Thein

- ・70 エーカーの圃場で主に RS 生産を行っている。スタッフ数は6名。
- ・シュエボーポーサンを52 エーカー、センエグリード3を15 エーカー、90 日で収穫可能な短期間品種（タイ産）を1 エーカーなど。場内圃場には5 回くらいの圃場審査を実施する。生産された RS は各 T/S に配付する。
- ・RS を見せるため毎年4~5 回のフィールドデイを開催する。農家や精米業者を招く。
- ・RS の圃場審査（計3 回）は Region のスタッフと District のスタッフが行い、最終圃場審査は中央政府のスタッフが行う。
- ・ポウサン・ベチャ、エーヤーメ、シントウエラ、モウビ2、シューセンエなど、現在広く栽培されている品種を選び、生産している。農家の需要を認識している。RS の品種選定に精米業者は関与しない。将来的には輸出市場を意識して、MRF 等と連携しつつ品種を変更していく必要は認識している。
- ・新しくモニワにシードラボができる予定がある。距離を比較するとマンダレーと同じくらいだが、マンダレーのシードラボはサガイン以外の審査サンプルも扱い審査に時間がかかりそうなので、サガインの農家にとってはモニワのラボの方が利用しやすいだろう。



位置図（シュエボー市内から西へ数 km）



視察風景

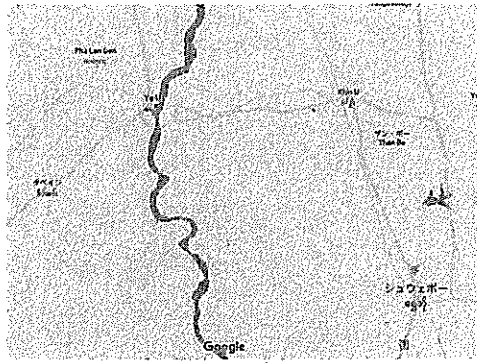
その他所感：

- ・RS 生産をする種子農場としてみると、圃場の状態はあまり良くない。
- ・圃場内の区画割りに工夫が必要。
- ・苗代圃場に、たぶん複数の品種が播かれている。
- ・乾燥場、移動可能な選別機がある。
- ・シードフローのなかで RS 生産を行い、CS 生産以降については関与していない状況であったが、本プロジェクトでは RS 生産とその品質維持が至極重要であるため、定期モニターしていく必要があろう。

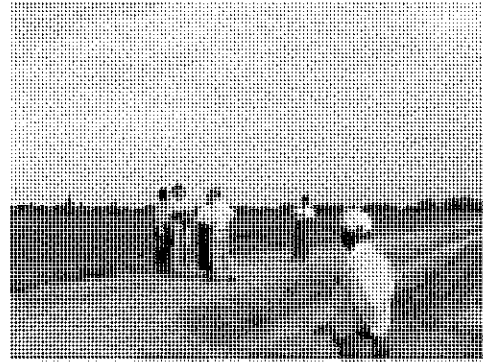
訪問記録 26.

日 時	2016年9月1日 16:00～17:00
場 所	Ye-Oo 種子圃場
先方出席者	U Thet Sen Aung (Director, Seed Division, DOA) Daw Khin Thin Kyaw (Regional Seed Officer) , Daw Thin Moe New (Deputy Farm Manager)
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、今井職員、清治)、小林専門家、山崎職員、Mr.Tun Myint Thein

- ・ 91 エーカーの圃場でエアメ、モウビ 2、シュウセンエの 3 品種に限定して RS 生産を行っている。当該種子圃場の土地は以前は政府、一般農家と所有されたが、2013～2014 年にかけて政府の所有に戻った。
- ・ 品種の混ざりを防ぐため、雨期だけにイネ種子生産をしている。乾期は豆種子の生産を行っている。雨期に限る理由は、乾期の灌漑水の不足のせいではない。
- ・ RS の需要はとても大きい。
- ・ (RS を直接飯米生産に利用しているがゆえの巨大需要ではないかとの、今井職員の指摘に対して) RS の活用をモニタリングすることは困難で、一部 RS を食用にしている者もいる可能性がある。RS→CS→飯米生産という過程を踏むことが大事と認識している。
- ・ CS 生産が始まり、RS の需要が増すようになれば、スタッフ増員が必要になろう。需要に応えるためには、RS 生産の民間参入も検討している。ただし、私企業の RS 生産では政府による監督が重要となる。現在、RS は Region Gov と Central Gov が監督を行っているが、RS 生産の民間参入を認める場合、監督のためのスタッフを増員する必要があるだろう。
- ・ CS を生産する私企業は、サガインでは皆無である。大規模な採種農家は存在する。(種子課長)
- ・ エーヤワディーで展開中の JICA プロジェクトは RS から CS を増殖する道を開いてくれた。CS の流通部分が今後の課題と考えている。生産された CS の流通について種子課と普及課のどちらが責任をもつのか、不明瞭。SGA には、CS の流通面の改善に貢献してもらいたい。
- ・ 公的機関の力だけでは潜在的な需要には対応できず、民間企業による CS 生産も今後の課題。種子生産への外資参入は、以前は 50%未満に制限されていたが、現在は 100%外資が認められている。
- ・ 民間企業に CS の価値を理解してもらい、CS の流通、生産面での関与を促したい。
- ・ MOALI はオランダの協力を得て(稲以外の種子も含む)ナショナルレベルで Myanmar Seed Association を設立した。将来的には、BS から CS に至るまで、生産は民間、政府がそれを規制する関係性を構築したい。
- ・ 土地代が高いことが、民間企業による種子生産の障害。政府は土地の便宜供与を図ることで、民間投資を促すことができるかもしれない。
- ・ 過去には民間企業は利益の大きい農薬・肥料を扱っていたが、近年種子生産に関心をもつ企業が生じ始めている。例えば、Awba グループなど。



位置図（シュエボー市内から北西へ車で1時間）



視察風景

その他所感：

- ・RS 生産をする種子農場としてみると、圃場の状態はあまり良くない。
チバ農場同様、改善の余地はある。

訪問記録 27.

日 時	2016年9月1日 19:00~21:00
場 所	シュエボー内レストラン
先方出席者	DOA 種子課長との夕食時の会話
当方出席者	調査団（上堂菌団長、今井職員、清治）、小林専門家、山崎職員、Mr.Tun Myint Thein

（調査団）CS 取得を推進する次期プロジェクトでは、種子生産者登録が求められる大規模生産者を主な対象とするべきか。

（種子課長）その考え方で問題ない。また、Seed Growers Association も支援対象として意識してほしい。

（種子課長）韓国では、政府機関が CS を生産するモデル。（→今井、日本は採種農家による CS 生産が主流。農協が重要な役割を負う）ミャンマーでは、（農家を含む）民間による種子生産を強化する方向性。ただし、Seed Growers Association に対する補助金がないなど、政策ツールに限られる。

（種子課長）種子生産は安定的な環境下でなければならない。その点、エーヤワディーは種子生産に不利な地域。洪水・干ばつ・塩水遡上。サガインの方が、種子生産の観点で好適地だ。サガインではいまだ民間企業による種子生産は行われていない。土地（ないしは契約栽培農家）の確保が課題。MRF から言及のあった Tin Ka Yel Na 社は、まだ立ち上がったばかりであり、実績がない。種子の広域流通という観点では、マグウェイで生産された種子がサガインで販売されている。サガインは種子需要が大きく、種子不足地帯。

訪問記録 28.

日 時	2016年9月2日 9:00~12:00
場 所	シュエボー種子圃場
先方出席者	Shwebo TS 内の採種農家、普及員、飯米生産者
当方出席者	調査団（上堂菌団長、今井職員、清治）、小林専門家、山崎職員、Mr.Tun Myint Thein

上堂菌団長による訪問目的説明の後、聞き取りを行った。

<採種農家> 以下は複数の採種農家の意見。発言者によって種々のケースがあるため、矛盾箇所あり。

- ・生産した種子は近隣農家へ販売している (Farmer to Farmer)。生産者も消費者もバイヤーも皆同じ村の住人。買い手は CS 認証を気にする。
 - ・15 年間認証を受けずに採種してきたが、5 年前に普及員の説明に納得し、それから認証を受けるようになった。審査に合格して自信がついた。
 - ・ラボ審査には 1 カ月ほどの時間がかかってしまう。作期と品種によっては 1 年かかることもある。
 - ・種子を袋詰めし、認証結果が届くのをひたすら待つ。バイヤーが来ても認証なしの状態では売らない。
 - ・認証を受けないが周辺農家は、道路沿いに圃場があり、生産状況を目視しやすい。売れ行きは良い。収穫前に買い付けに来るバイヤーもいる。
 - ・ほとんどのバイヤーは、翌年の播種時期に買いに来る。収穫期に種子として購入するバイヤーはいない (つまり、種子として売ろうとしたら、播種期まで数カ月現金化を待たないといけない)。裕福な農家は翌年まで貯蔵するが、貧乏な農家は飯米用として収穫期に売ってしまう。
 - ・値段は決まっておらず、生産年によって異なる。
 - ・政府が SGA を組織し、認証が必要であることを知った。今作期から申請している。しかし、認証があろうとなかろうと、売れ行きは好調。
 - ・圃場審査については特段問題を感じないが、生体物審査は 1 カ月近くを要し、時間がかかることが問題。
- ・SGA は 33 名の会員。7 つの T/S。225 エーカー。SGA は、T/S の GAD、ID、MOC、Cooperative Dep、DOA から成る Management Committee の監督下に設置されている。同 Committee は SGA のためのもので、既存の Agriculture Development Committee とは別。
 - ・当ディストリクト内は、1 つの SGA のみ。8 名が 10 エーカー以上の採種圃をもつ (最大面積は 30 エーカー)。5 エーカー以上 10 エーカー未満の農家は 14 名。
 - ・(SGA に参加する動機は) 採種に限らない、イネの育成一般に係る生産・栽培技術 (害虫防除、施肥法、土壌管理等) を学びたい。DOA から情報を得たい。また、採種方法は独学で、

自分の技術に自信があるとはいえない。

- ・ディストリクト外の精米業者が採種農家にコンタクトし、CS 認証済みの種子を購入する事例がみられる。同精米業者は CS 取得を調達要件としていた。同精米業者は同種子を契約農家に栽培させ、精米歩合を上げることで儲けている。CS に赤米が少ないことを認識している。
- ・15 エーカー分の RS を入手し、CS 生産にあたる。RS が足りないときは自家採種する。
- ・種子ユーザーは認証の有無を気にしない。信用している。
- ・品種は今のポーサンで満足している。精米所でも問題なく受け入れてくれる。

(購入した種子の品質に問題があった事例を問うたところ、現地語で長い対話の末、問題があったようであるが、当事者同士の弁明の応酬で曖昧な返事だった) 通常 RS から CS を生産するが RS が入手できない場合、CS から CS を生産している (それは、特例手続きを経ない限り CS とは呼ばない)。認証は受けていない。認証がなくても信頼関係で売れる。



聞き取り風景

<精米業者>

- ・たぶん貯蔵の問題だと思うが、購入した粳米に黄色い粒が混ざっていた。ブローカーが調達しているが、ブローカーは仲介業にとどまり自己資金で粳を購入するわけではないので、黄変米の責任の所在が、農家なのか、ブローカーなのか、ブローカーを信任した精米業者なのか、曖昧。そして問題があっても農家に責任を押しつけるわけにはいかない。関係が崩壊することを避ける。

<普及員>

- ・技術指導の内容は新品種の紹介、病虫害防除 (IPM)、新技術のデモ、など。
- ・圃場審査の経験者は出席者 22 名中 3 名だけ。43 名の普及員のうち、女性は 7 割。
- ・DOA シードファームでの研修経験あり。
- ・農家は条植えにコストがかかるのでやりたがらない。
- ・6 列ごとに 1 列分のスペースを空けることになっているが、農家は単収を高めるため 10 列に 1 列としたがる。
- ・農家は異株抜きをしない。
- ・農家は除草もしない。農家のなかには除草剤を使用することもある。

その他所感：

- ・買い手は認証の有無を気にするのか、しないのか、判断が難しい。しかし、SGA が組織さ

れる動きから、必要なものであると推察している模様。

・ SGA への公的支援について、RS の優先配付があり得る。

・ 普及員の多くは若く、あまり経験豊富であるようにはみえず、研修による知識の伸びしろが大きそうであった。

訪問記録 29.

日 時	2016 年 9 月 2 日 13:20~15:30
場 所	シュエボーDOA
先方出席者	Shwebo TS 内の精米業者、トレーダー
当方出席者	調査団（上堂菌団長、今井職員、清治）、小林専門家、山崎職員、Mr.Tun Myint Thein

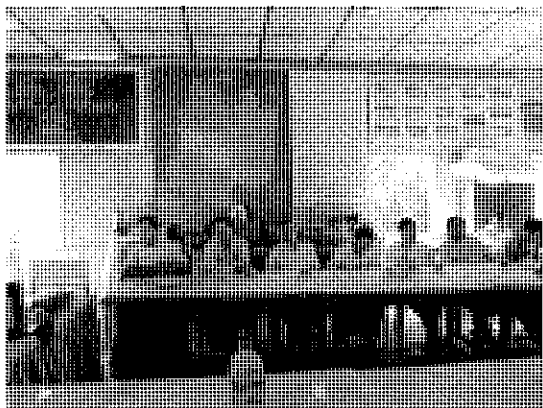
上堂菌団長による訪問目的説明の後、聞き取りを行った。

- ・ 当地では二期作が主流で、主はモンスーン稲、従が夏期稲。モンスーン稲の方が利益率が高いが、技術的な改善の余地が大きいこと、労働力不足が課題。従来は手作業での収穫を 2~3 カ月かけて行っていたが、現在はコンバインの利用により 1 カ月以内に了する場合がある。収穫期間の短縮により、保管の問題、買付けの資金繰りの問題、乾燥能力不足の問題が新たに生じている。なお、気候変動も新たな問題であり、2017 年に予測されている収穫期の豪雨への対策を講じることができていない。
- ・ 空調付きのサイロが必要。非常に重要な施設だ。→2 ステップローンで対応可能。
- ・ 良い種子を使うことによって高品質の米が得られることは理解している。
- ・ 雨期の耕作で使われる品種は 9 割がポーサンベイヤージャとエアメン
- ・ 乾期の耕作には多くの品種が使われる。過去 2~3 年は必要量が確保できないことが多く、エーヤワディーやバゴーなどから飯米用の粳を買い入れて種子として使用している。
- ・ 大手精米業者は買い、精米し、パッキングし、売る、それだけ。
- ・ 夏期の稲作の場合、収穫期は雨期になるので、乾燥機が必要になる。
- ・ カラーソーターを通すことで値段を上げる。
- ・ 雨期稲でシュエボーパウサンを引き続き推奨すると聞いて安心した。プロジェクトに協力したい。他方、乾期稲については、品種改善の余地がある。雨期稲のシュエボーパウサンは市場価値が高すぎて、地元の農家は食べるできないため、地元農家は夏期稲を食べている。しかし、夏期稲の市場価値は低く、他地域から食用米を買っている状況。品種シューセイエンは大きなポテンシャルを有している。ゆくゆくは国内消費の代表的品種となるのではないかと思う。プロジェクトで増殖して頂きたい。

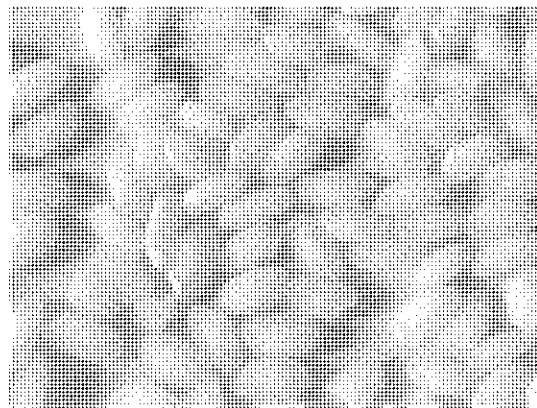
(DOA シュエボー-District Officer)

- ・ シューセイエンの増殖は技術的に困難。乾期に種子生産をするには適地を吟味する必要がある。シューセイエンの栽培期間は長く、収穫期が雨期に入ってしまうため、たいていの場所ではうまくいかない。

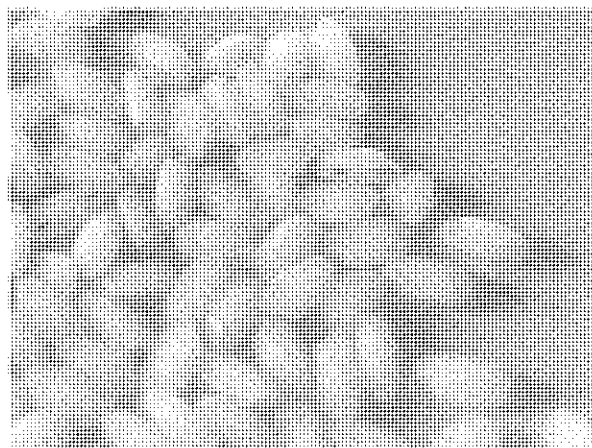
- ・ 飯米の値段はマーケットで決定する。一番の要因は品種名。その他、粒の大きさ、色、炊いたときの香り、砕米の混入率などを見て決める。粒形、カラーソーターを通したか、ポリッシャー（光沢）、パッケージ、水分含量の5項目が大事。一般に共有されている品質基準はない。個々のバイヤーの判断による。
- ・ 飯米の取引市場は、毎日朝7時30分～9時30分までシュエボー市内のカフェの一角でバイヤーと精米業者が集まって開催される。取引は品種別。
- ・ 価格差は需要の差により生まれる。
- ・ 情報が非常に大事。売り手は早く現金化したいため、いい粳は早くコンタクトして買い付けることが重要。



先方出席者



多くの米に胴割れ（粒に見られる横方向のひび）が生じている。破砕米も見られる。おそらく、赤米対策できつくこすっているため。



赤米の表面を削り取った跡

- ・ 精米業で儲ける戦略は、消費地に直売店をもつこととの由。資本が許す限り店舗を開設し、自前の販売店員をもち、消費者とつながることが儲けへの道（品質が評価されにくい流通構造の裏返しと思われる）。

その他所感：

- ・ シューセイエンの導入を巡り、需要側の精米業者と供給側の DOA の意見が対立。こういっ

た意見交換を促し、改善策を導き出すことが、次期プロジェクトの官民連携の具体的な取り組みになろう。米流通・市場の動向をにらみながらも、イネ栽培にかかる技術的な観点からも考察が必要。

訪問記録 30.

日 時	2016年9月5日 9:00～10:30
場 所	NPT ビル No.15, DG's Office
先方出席者	Dr.Ye Tint Tun (DG), UThan Kyaing (Director, Project Planning), U Thet Zin Maung (Director, Seed Division), U Myint Oe (Director, Agriculture Extension Division), Daw Nilar Aung (Assistant Director, Project Planning, Management & Evaluation), Daw Thida Win (Deputy Director, Rice Division), Dr.Maung Maung Tor (Director, DAR), Daw Su Su Khim (Staff Officer), Daw Aye Thandor Win (Assistant staff officer)
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、今井職員、清治)、小林専門家

上堂菌団長による訪問目的説明の後、今井職員より PDM (仮) の説明がなされた。

－新プロジェクトでは稲作の産業化をめざし、CS のアベイラビリティを改善することを目的に活動していきたい。

- ・ブローカーを採種事業に巻き込む場合、慎重に選抜する必要がある。
- ・現行プロジェクトでは上流種子も改善対象としていた。新プロジェクトでも CS だけを対象にするのではなく、DOA 採種農場も協力対象としてくれると助かる。→ADB ローン、JICA ローン、技術プロジェクトで対応可能。

－現行プロジェクトの人員をシュエボーに異動させることは可能か？

- ・それは難しいだろう。技術交換などの方法で対応する。
- －直接の指導対象は普及員・シードラボ (マンダレー・ヤンゴン) になる。種子審査の技術は十分なものがあるが、その他の部分を改善することで審査時間の短縮ができないかと考えている。
- ・発芽率のチェックには 3 週間必要と理解している。短くできる技術があるのならば導入してもらいたい。

<Food, Paddy, Rice やプロジェクト目標の Market など、PDM 上の語句の使い方について確認>

- ・農家の視点からみて、種子へのアクセサビリティがより重要となろう。
- ・プロジェクトの後押しで、シュエボーで民間によるシードラボが設立されることも念頭に置いて活動してほしい。
- －日本でも農協という民間機関が審査し、政府機関が公認するという方式を採用しているので、その動きは理解できる。
- ・イネだけに限らず、他の作物についても適応可能な活動としてほしい。
- ・エーヤワディもシュエボーも国内有数の穀倉地帯であるが、ポテンシャルを比較すればシ

シュエポーの方が高いと考えている。もちろん現行プロジェクトは成功例であると認識しているが、農家の意識としてはシュエポーの方が高い。そして、残念ながらエーヤワディー地域での活動には洪水などのリスクが伴う。採種事業はコントロールしやすい場所で行われるべきだ。現在は貯蔵施設や輸送手段などの設備が追いつかないため、エーヤワディーでも採種を継続せざるを得ないが、将来は上ミャンマーで集中して行いたい。

- ・ Seed Growers Association を受け皿とした機材支援をお願いしたいと思っている。→グレーゾーンではあるが、確認する。
- ・ どの品種を増殖対象とするか、は DAR と検討すべき。
- ・ Seed Requirement Survey を実施してほしい。イネだけでなく、他の主要作物を含めた調査になろう。→検討する。

訪問記録 31.

日 時	2016年9月5日 14:00～15:00
場 所	ネピドー商業省
先方出席者	Mr.Myint Lwin, (Deputy Director General) , Mr.Myint Wai (Director) , Mr.Nay Aye Lwin (Deputy Director) , Mr.Zay Yar Swe (Assis. Director) , Ms.Wai Yee Lin (Assis. Director) , Mr.Wai Phyo Htet (Staff Officer)
当方出席者	調査団（上堂菌団長、今井職員、清治）、小林専門家

上堂菌団長による訪問目的の説明に続き、聞き取りがなされた。

- ・ 品質基準作成委員会が発足し、国内向け飯米の品質基準については既に作成終了している。現在、内容について省内で最終的な確認をしている段階。2～3カ月後には発表される。ドラフトでよければウェブサイトアップしてある。
- ・ 輸出用はサイズ（粒長）、国内用は外観で決まる。
- 精米後の米の流通は商業省の担当になるが、精米前の状態に起因する流通時の米の問題など、もしあればお教え頂きたい。
- ・ MOC では米取引、新精米技術、精米機の新規設置登録などを担当している。1985年に JICA によって設立された収穫後技術適応センター (Post-harvest technology application center) では、年間 3～4 回の研修も実施しているが、近い将来、農業畜産灌漑省など、他の関係産業省にハンドオーバーすることも考えている。稲作に関しては非常に重要な項目であると認識している。
- ・ MRF や精米所協会などと良い関係を保っている。
- ・ 消費者の好みは変わらない。大まかにいって、シュエポーパーサンなどの高品質米が好まれる。
- ・ 以前に比べて精米技術が進歩しており、精米後の品質は改善されている。

訪問記録 32.

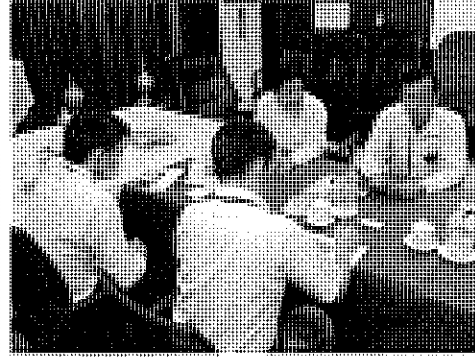
日 時	2016年9月6日 8:00~10:30
場 所	Wa Dan 米卸売市場
先方出席者	U Khin Ma Win (Chairman) , U Nyi Nyi Tum (Secretary) ミャンマー・ライス・トレーダーズ・アソシエーション
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、今井職員、清治)、山崎職員、Mr.Tun Myint Thein

<概要>

- ・ヤンゴンには2カ所卸売市場がある。米 (Wa Dan) と有用作物 (Beyaneng)。Wa Dan の取扱量は年間 60 万 t(比較対象として、輸出米は年間 1~200t、国内向けの米市場は約 1,000 万 t。本市場のみで、ミャンマーの米流通の約 6%を占める)。
 - ・ワデンには主に南部デルタ地帯からの米が船で持ち込まれている。ベヤナンでも米が取引されているが、扱われる米の品質は落ちる。
 - ・サンプルが持ち込まれ、バイヤーとブローカーの間で値段が決められる。場内の掲示板にはその朝の平均値が表示されている。競売は行われておらず、相対取引。
 - ・交渉時にはブローカーはサンプルを持っているだけで米を所有していない。米は精米業者が所有している。ブローカーは、精米業者の依頼を受けて交渉に来ている者。
 - ・来場する業者には卸売業者だけでなく、小売業者・輸出業者もおり、輸出米の価格もここでの値動きをもとに決められている。
 - ・このデポの1日の取引量は約 2,000t。すべてヤンゴン市内の消費。1回の取引で動く米の量は 2.5~30t (平均は1件 10t)。
 - ・週6日の営業日。年間およそ 300 日の営業。
 - ・将来、オンライン取引も考えている。しかし、農家が直接情報にアクセスできるようになるとは限らない (業者ライセンスの有無が問題)。
 - ・交渉時には質の良いサンプルを見せ、実際の取引時には違うものを使う、という悪質業者がいるかもしれない。どのように対処するか？
- ーランダムチェックする。その結果が交渉時と違う場合は、値段についてさらに交渉することになる。非常にまれなケースだが。
- ・悪質な業者についてはブラックリストに載ることになる。
 - ・砕米、米ぬかなども養殖魚のエサとして取引される。



取引風景



面談風景

<輸出米>

- ・ 中国向けの米の値段もここで決められるが、米そのものは産地から直接中国へ輸出される。

<売値の決定要因>

- ・ 社会主義時代、政府は稲種子の品質にはあまり注意を払っていなかった。農家は強制的に米を政府に低価格で売らされていた。そういうことも低収量に関係していた。
- ・ 品質の基準としては、①品種（長粒種、短粒種）、②碎米混入率、③食味・香り・炊き上げたときの手触りなどをチェックする。
- ・ 粘り気があるものはあまり好まれない。
- ・ 短粒種の方が良い値がつく。
- ・ 長粒種については炊飯後の状態は考慮されない。精米状態がより重要。
- ・ 産地が重要。現在人気があるのはシュエボー産の米。
- ・ 精米品質と食味を比較すると、値段を決定するうえでは食味が重要。精米がきれいでも、炊いてみると印象が変わったりする。
- ・ 過去数年、米の値段は上がっているが、その上昇は例えば品種の動向に関係しているようなことはないだろうか？ ー特になし。
- ・ 商業省への活動報告が義務づけられている。
- ・ 農村では労働力が不足している。そのため収穫機が注目されている。
- ・ 土壌などの環境条件から、農家はどの品種を栽培すべきか判断する。
- ・ 夏期の稲作面積は 250 万エーカーだが、生産される米のほとんどは国境近辺の消費地か、輸出用となる。エーカー当たり 120~130 バスケットとれる。収穫後精米し、すぐに売れる。
- ・ モンスーン期は洪水などがありリスクが高いうえに収穫直後は値段もさほど高くなく、儲けるためには値上がりするのを待たなくてはならない。
- ・ シュエボーでは現在 20 万エーカーの灌漑稲作地を、リハビリによって倍の 40 万エーカーにしようとしている。入植農家は夏期稲作をするようになるだろうか？
ー中国の米需要によると思う。
- ・ シュエボーの問題の 1 つは乾燥機の不足。夏期栽培の収穫期は雨期にかかってしまう。
- ・ 輸送コストに関して、船で運ぶと 1 袋当たり 1,350 チャットかかるが、陸路で運べば 1,000

チャットで済む。さらに船では15日かかるところ、陸路では1日で運べる。輸送中、水分含量などは調整できないでの品質管理の意味からも輸送時間は短い方が好ましい。

その他所感：

品種ごとの取引量、価格等のデータを多く所有（下図参照）。プロジェクトでも市場の動向を把握するうえで、情報には接していた方が良いと思われる。

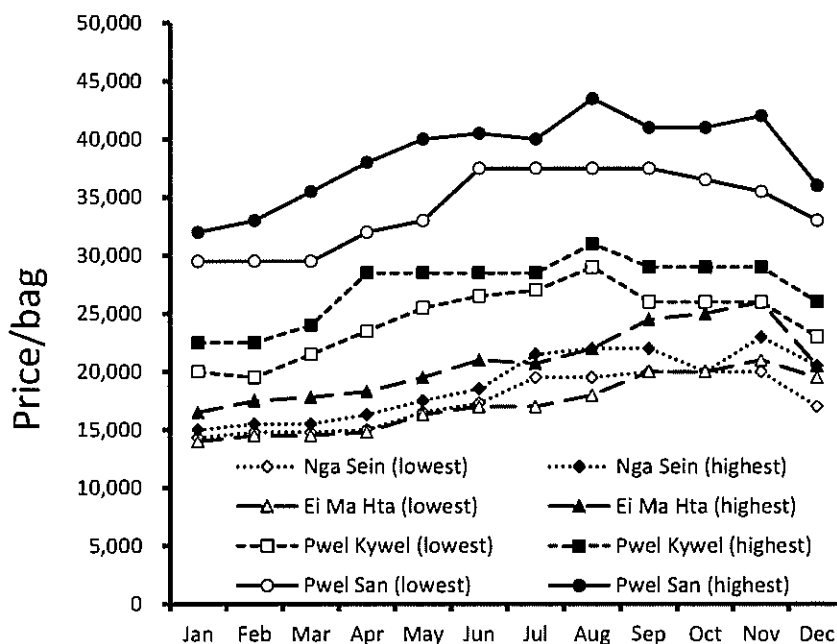


図. 2015年コメ取引価格
〔当センターの年表（年間毎データ集）を基に作成〕

訪問記録 33.

日 時	2016年9月7日 14:00~15:00
場 所	パテイン州 DOA
先方出席者	U Tum Aung Kyaw (Regional Director), U Htay Lwin (Deputy Director), U Sein Maung Myiet (Patein District Manager)
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、清治)、藤井専門家

団長による PDM の説明がなされ、その後、意見交換した。

- ・ 現技術協力プロジェクトでは採種農家及び普及員に対する指導が非常に効果的で、成功した。その結果をもとに州内の種子増殖計画を拡大していくべきと思う。他の 23 郡への技術的な波及を望んでいる。
- ・ 2017 年から輸出を視野に入れた高品質米の生産を考えている。特別区を設置し、SGA からの CS を導入し、高品質米を生産する。
- ・ ヤンゴンへの種子検査は時間がかかる。パテインに新設予定のシードラボで使用する種子検査用の機材を支援してほしい。

- ・他の 23 郡の普及員研修を継続してほしい。種子専門員はリージョンレベルでは 7 名、各ディストリクトには 3 名。各 T/S には 1 名。圃場審査の際には彼ら・彼女らだけでは賄いきれないため、他の普及員の応援を期待しなくてはならない。既存の知識・経験を補うための研修が必要。
- ・種子の貯蔵について。長期間の貯蔵ができないために飯米として売ってしまうケースが多い。乾燥機と倉庫が必要。→2ステップローンで対応可能。
- ・普及員の機動力が問題になっている。オートバイの支給が重要。→プロジェクト開始後に状況から判断する。
- ・種子市場の拡大・充実。トレーダーなどの民間を支援するローンプログラムがあれば、事態は進展しやすいだろう。
- ・SGA から飯米生産農家への種子フローがより重要であると思う。
- ・シード・アクションプランの進捗状況。50 エーカーの採種圃場への植え付け完了。普及員への圃場審査研修も行われた。4 回の農家研修の実施済み。現在は 9 月中旬に予算請求するための準備をしている。
- ・(普及員の活動をいかにモニタリングしているか? という団長からの問いに) ディストリクト・レベル、タウンシップ・レベルのオフィサーによる年 2 回の会議の場、及び JICA プロジェクト活動にかかわる普及員の会合がある。そういう機会を利用してヒヤリングを行っている。また、直接地方に赴いて、育苗期・移植期・圃場審査の活動機会にモニタリングする。月報を通じたモニタリングも継続している。

その他所感：

- ・調査に同行いただいた、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の藤井総括からもアクションプランの進捗を DOA へ確認。その際には、活動だけではなく、活動に必要な予算、積算についても、農業畜産灌漑省本省に申請するように言及あり。本プロジェクトでも予算の獲得は重要である。

訪問記録 34.

日 時	2016 年 9 月 8 日 9:00~11:00
場 所	カンジートン T/S の展示圃場
先方出席者	U Kyi Moe (T/S Manager) , Daw Khim Myint Myint Oo (T/S seed in charge) , U Pye Phyo Wai Lwin (Extension Staff) , U Htay Lwin (Deputy Director) , U Sein Maung Myiet (Patein District Manager)、飯米農家、採種農家（現行プロジェクトの対象地域外）
当方出席者	調査団（上堂菌団長、清治）、藤井専門家

上堂菌団長による訪問目的説明の後、聞き取りを行った。

<飯米農家 U Win Oo>

- ・10 エーカーを有している。過去 15 年間、シントウーラを飯米として栽培していた。エー

カー当たり収量は約 80 バスケット。バスケットごと 4,000 チャットで売れる。裏作にはブラックグラムを栽培。以前はエアパティンと契約していた。今年は 1.5 エーカーでシントウカの CS を生産。RS はパティン種子圃場から独自に入手。種子収穫物の少なくとも 50% は DOA に販売することになっている。

<農家 U Won Thein>

- ・ 8 エーカーを所有。3.5 エーカーでは採種用シントウカ、4.5 エーカーでは飯米用シントウカを栽培。飯米栽培はエアパティンとの契約。裏作でブラックグラムを栽培。

<農家 U Chaw Soe>

- ・ U Win Oo の弟。飯米シントウカを直播栽培。4 エーカー。兄から種子を買う。4 エーカーのうち 3 エーカーを移植し（条植え）、1 エーカーを直播していた。直播圃の方が収量がよく、また、移植のための労働力確保が困難なため、今は 4 エーカー全部で直播するようになった。

<農家 Daw Sei Oo Myan>

25 エーカー。10 バスケットの RS を採種農場から入手してシントウカ 10 エーカーを栽培。他の 15 エーカーにはエアメイ。CS を購入して栽培。

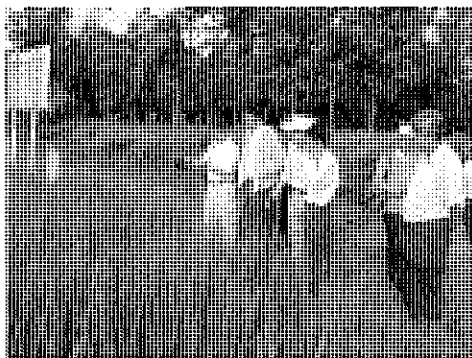
ときどき外観は揃っていて品質の良さそうな種子を買うが、播種後の発芽や、その後の生育が不揃いで問題になることがある。以前は移植していたが植え手の確保が難しく、最近では直播に戻りつつある。除草には除草剤（シュエナガ）を使用。

DOA からの新品種情報と農家間で行われる情報交換により、品種を選択する。

種子を購入後、3 年間自家採種しながら使い、その後更新する。

<その他>

- ・ SGA が栽培した種子は少なくとも 50% は DOA が購入することになっている。
- ・ 移植が問題。労働者の確保が難しく、料金も高額（以前は植え手 1 人当たり 3,000 チャットだったのが、最近では 5,000 チャットかかる）。高料金であるうえに普及員が調達に尽力してくれるが、なかなか人が集まらない。直播の場合、1 バスケット 1,000 チャットで播き手を雇える。
- ・ 普及員の移動が自前の単車に頼らざるを得ない。



展示圃場



DOA 職員と農家

その他所感：

- ・移植をするための植え手の確保が大きな問題となっている。高品質 CS 種子の普及をするうえで、直播栽培圃での比較展示などが効果的かもしれない。高品質種子は発芽も揃い、活力もあり、除草さえしっかりできれば（あるいは適正な除草剤を使用すれば）高収量も期待できる。

訪問記録 35.

日 時	2016年9月8日 11:45～13:20
場 所	エアパテイン (RSC)
先方出席者	Win Myint Hlaing (Managing Director, Ayeyar Pathein) , Aung Kyan Myo (Director) , Maung Maung Win (Director)
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、清治)、藤井専門家

団長による訪問目的の説明の後、聞き取りを行った。

- ・2009年に設立された RSC。精米所やトレーダー等を組織して設立した。年間およそ 300 万 t のコメがエアパテインを通じてヤンゴン方面に売られる。
- ・精米所やトレーダーはエアパテインの「メンバー」と呼ばれ、エアパテインが米を輸出するとき（外国の顧客から米輸出の依頼を受けたとき）、必要量の米を収集するため協力する。
- ・60 エーカーの自社圃場とは別に、農家と契約して米生産も行っている。4 品種（ポーサンジイ、シントウカ、その他）を雨期に、ディタイヤを含む 3 品種を乾期に生産している。
- ・会社が選んだ品種を、農家は作りたがらなかったため契約制にした。買取りには好価格を設定しているつもりだが、精米所に直接売ってしまう農家がいる。それをできるだけ回避できるように、最低でも 40% は会社に売るという契約にした（60% は農家が自由に販売できる）。
- ・収穫後に品種が違う米でも混ぜられてしまうのは、サイロなど、十分な貯蔵施設がないためである。
- ・品質の良い CS を導入すれば 15% の増収が見込める。プロジェクトの活躍には期待している。
- ・健康、食の安全のために“Organic Rice”を生産したい。また、貯水池を整備し、より集約的な農業を行いたい。さらには、人々の生活用水（上水道）も整備できればと思っている。

その他所感：

- ・前回（2 週間前）の訪問時より、CS への関心が高まっていたように思える。
- ・調査に同行いただいた、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（現行プロジェクト）の藤井総括からは、現行プロジェクトでは BS→FS→RS→CS の種子フローを確立し、5 年間で 10 回にわたり遺伝的純度を高めてきたことが述べられた。これを受け、エアパテイン代表より次期作付から CS を使いたいとの言及あり。

訪問記録 36.

日 時	2016年9月9日 8:30~10:20
場 所	パテイン州 DOA
先方出席者	U Tum Aung Kyaw (Regional Director), U Htay Lwin (Deputy Director), U Sein Maung Myiet (Patein District Manager)、Daw Nwet Nwet Win (Regional Seed Officer)
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、清治)、藤井専門家

アクションプランの進捗状況を中心に、聞き取りを行った。

<採種栽培>

- ・郡ごとに 50 エーカーの採種圃場を設えた。現技術協力プロジェクトの対象郡はプロジェクト支援による 50 エーカーを加え、合計 100 エーカーとなる。2017~18 年には各郡とも 15 エーカーずつ増やす予定。18~19 年にも 15 エーカーずつ増やす。最終的に 19~20 年度には合計面積が 2,750 エーカーになる。
- ・郡内には全体で約 6,000 エーカーの CS 生産圃場が存在し、そのうちアクションプラン対象面積の圃場・生産物に関しては認証も受けて真 CS をめざす予定。アクションプラン外の圃場では今までどおり、いわゆる「グッドシード」の生産を継続する。

<研修計画>

- ・第 1 回目の圃場審査は済んでいる。2 週間後、2 回目の圃場審査を行う予定。
- ・研修実施もアクションプランに含まれているが、農家研修は 4 回実施。6 回実施することになっているため、あと 2 回分、残っている。普及員への採種研修が 3 回行われた (州レベル)。アクションプランでは 5 回行うことになっているので、こちらもあと 2 回実施する予定。それとは別に 150 名が圃場審査の研修を受けた。
- ーこちらに移動する途中、多くの洪水被害を目撃したが、採種圃場は含まれていないのか？
- ・品種ポーサイエンは低地で栽培するが、他の品種は少々高い地域で採種する。そのため被害はなかった。
- ー現在実施中のアクションプラン以外に種子増殖に関する計画は存在するのか？
- ・研修プログラムは SMS による各種専門研修等、種々存在する。しかし採種に関する活動は 1 つだけ。
- ーできた種子はどのようにデリバリーする予定か？
- ・真 CS はエアパテインが全部ではないけれど購入する予定。残りは DAO スタッフが個人的に投資目的で購入。その他は買える農家が購入する。

<スタッフの配置>

- ・高品質米の知識が農家に望まれている。関心が高まってきているのを感じる。
- ・各郡の DOA に配属した 7~8 名の普及員がアクションプラン対象圃場をケアできるように配慮している (7~8 名は各事務所配属の全普及員の約 50%)。
- ・協力対象 3 郡の普及員は既に豊富な経験を積んだ。実習なども指導できるので、有用なり

ソースパーソンとして活用するつもり。だが、経費の問題で、残念ながら他の地域に出張はさせられない。

- ・管理キャパシティには限界があり、職員だけでは賄いきれない。十分な知識を身につけた農家に指導的な立場に立ってもらいたいと考えている。
- ・真 CS 生産農家の圃場には黄色い旗を掲げるなど、それとわかるように宣伝し、情報発信できるよう準備したい。
- ・アクションプラン実施に必要な予算を今月中に申請する予定。

その他所感：

- ・エアパティンを巻き込み、かなり意欲的に採種事業に取り組む姿勢を見せている。
- ・真 CS を DOA スタッフが投資目的で購入する、というのはスタッフに対して良いインセンティブになると同時に、ディストリビューション・ギャップを埋める手段となる。
- ・アクションプランの計画、研修実施、モニタリング等も適切に実施されており、また、リージョンレベルから郡、T/S、ビレッジトラックレベルまでと意思伝達系もはっきりしているようであった。
- ・エーヤワディー管区の 5 郡相当分のアクションプランを拝見したが、どれも手書きであったため、PC で作成し、データを残すなど、改善されれば、精度、効率などが上がるであろう。

訪問記録 国内 1.

日 時	2016年8月9日 14:00～16:30
場 所	茨城県農林振興公社との面談
先方出席者	農林水産省政策統括官付穀物課係員 福森翔太 関東農政局生産部生産振興課課長補佐 岡本武史、係員 鈴木麗 関東農政局茨城支局主任農政推進官 高橋芳徳 主任農政推進官 瀧原幸雄 茨城県農林水産部産地振興課係長 荒井幸一 茨城県農林水産部産地振興課主査 桐原俊明 茨城県農林振興公社穀物改良部主任 小長谷裕宝
当方出席者	調査団（上堂菌団長、今井、清治）

概要：イネ種子認証・供給システム強化プロジェクトの詳細計画策定調査に先立ち、圃場審査の実務についてヒアリングに行った。

（JICA）圃場審査を行う者の審査能力の担保方法はいかが？

（公社）①普及員が審査を実施すること、②半年間の研修制度、③農業試験所及び県の専任官が技術を維持し参照点として機能すること、④手引の作成。半年間の研修の後には特段の追加研修や、定期的な能力試験などは行われませんが、特段の問題なく圃場審査が行われている。

（JICA）圃場審査の実務はいかが？

（公社）50枚/日/人。一筆当たり、圃場の中1往復、圃場の周り1周。足に引っかかる株があれば異株。目視で病気等を確認。失格となる場合数日後に再審査する。再審査を通るか否かは農家のやる気次第。圃場審査の回数は2回、出穂期と収穫前。収穫前は倒伏（別狩り指示）のチェック。

（JICA）ミャンマーでは、審査に通らなかった場合の採種農家の経済的損失が大きいので、審査を甘くするといったことが見受けられるが、日本ではいかにそれを防いでいるのか。

（公社）審査に通らなかった場合の損失は確かに大きいですが、不適格な種子を審査に通してしまい、流通させてから事故になったときの損害賠償の方がよほど大きいため、農家としても、基準を緩めて通してほしいとは思っていない。むしろ、事故回避のため厳しくチェックしてほしいと農家は思っている。審査員としても同様に、事故回避がインセンティブとなり厳しいチェックを行うことになる。

事故になったときの賠償金は、公社が半額（積立金から支払い）、農協が半額（原因者負担）。種子は、生産者×圃場単位でトレースできるようにパッキング・流通されている。種子の利用者から事故の疑いが報告された場合には、まずは普及員が種子の利用者の圃場を確認し、種子の利用者の栽培管理方法のミスか、種子に原因があるものか確認し、種子に原因があると判断された場合には、RS生産者に起因するものか、CS生産者に起因するものかなど、原因の究明が行われる。事故査定委員会が開かれ、原因者の特定・賠償額の決定等が行われる。

(JICA) ミャンマーでは採種農家の付近の農家は圃場を目視で確認し、種子の質を判断し購入している。採種農家の立場からすると、政府の保証がなくても、種子がある程度高値で売れる状況。これにより保証取得のインセンティブが落ちている。日本ではいかにこのような状況を防いでいるのか。

(公社) 日本では、保証を受けず種子を販売することは禁じられている。具体的には、日本では農協が種子の買い付けを行っており、保証を受けないと農協に買い取ってもらえない。

(JICA) ミャンマーではヤンゴンとマンダレーでのラボテストに数カ月を要する。農家はすぐに現金収入がほしいので、待てずに売ってしまう。日本におけるラボテストの所要時間は、いかが？。

(公社) ①日本では、ミャンマーにおけるラボテストに相当する生産物審査を県の普及員が行っている(近い場所で審査している)。②茨城県では種子の買い取り日を1月29日と定めており、その日に向けて生産者は生産物検査を終えるように検査を受検する。買い取り日を区切っているため、その日までに生産物検査を終えることができないケースはあまりない。③種子生産者は政府の登録(生産圃場の指定)を受ける必要があり、現金に困っているような農家は排除している。技術的・資金的に信頼のおける農家のみを選定している。

(注、採取事業の手引きでは、休眠打破に7日間、発芽率試験に14日間の合計21日間で、審査そのものはミャンマーと同じ日数を要する。)

(JICA) 種子買い取り価格の決定方法はいかが？

(公社) 農家にとっては作付前に価格決定することが望ましいが、種子の場合は収穫後にそのときの状況を踏まえて価格決定する。

(JICA) 種子生産者にとってのメリットはいかが？

(公社) 生産物の単価が飯米の1.4~1.5倍する。

(JICA) 流通時の種子の管理の単位は。

(公社) 一筆ごとにトレースできるように管理している。一筆は大きくても小さくても一筆。

(JICA) 種子の作付面積上限は。

(公社) 5ha/農家

(JICA) ミャンマーでは、予算不足により普及員が圃場審査に行きにくい。どのような工夫を行えばよいか。

(公社) 程度は違えど同じ問題を抱えており、妙案はない。

(JICA) 奨励品種、準奨励品種、認定品種の違いはいかが？

(公社) 奨励品種は、消費者に人気の品種。準奨励品種は、病害への耐性が強いなど、奨励品種を補完するもの。認定品種はローカル品種。なお、奨励品種に係る制度、政府による認証とJAによる買い取りで種子の流通を掌握することで、そこから種子の知財代を集めている。

訪問記録 国内 2.

日 時	2016年8月12日 10:00～12:00
場 所	OMIC 本社
先方出席者	OMIC 農産・消費物資部 秋本慎一、阿久津隆男、金本正和
当方出席者	調査団（上堂菌団長、今井、清治）

概要：イネ種子認証・供給システム強化プロジェクトの詳細計画策定調査に先立ち、OMIC にヒアリングに行った。

成果 1：官民連携について

(JICA) モデル精米所を選定し、精米所が中核となって優良種子の普及を促すアイデアに対して、留意事項はないか。

(OMIC) 精米所は、過去の歴史的経緯から小規模多数であり、ビジネスマインドをもった資本力のある者は極めて少数。一定の割合に近い将来倒産することすら予見される。例えば、バゴー西部では6つのT/Sに580カ所もの精米所があり、うち、プロジェクトでビジネスマインドがあると確認できた精米所は2カ所のみ。モデル精米所を選ぶ際には、少なくとも当面つぶれない場所を選ぶべき。一方、優良種子生産農家を選定する際にも、少しでもやる気、ビジネスマインドをもっている農家が良いが、精米所及び農家と両方が良いケースを見つけ出すことは困難なのが現状。パテインの資本力があり輸出志向の大規模精米所を選ぶのが妥当だろう。西バゴーは、地場消費以外では中国向けに米が流れており、ヤンゴン向けの物流が細い。ヤンゴンを經由しASEAN等に向かうエーヤワディーが望ましいだろう。

情報をどんどんオープンにして、興味関心のある者が、情報を知って食いついてくれるような取り組みが望ましい。ワークショップなどで情報をオープンにし、やる気のある者を公的に支援できる仕組みが望ましい。タイでは取引情報をオープンにするためのOpen Paddy Market（産地の集荷場）が成功した。カンボジアに導入を試みたが運営母体が育たず広がっていない。ミャンマーでは、近年までは米の流通は国が独占してきたため、また、最近では精米所から金を借りて生産者を訪れて米を買い付ける「口利き屋」が、精米所に米を直接供給しているため、民間が育っていない。

米の流通への行政の支援を行えるよう、MALI と商業省の連携を取るべき。米の生産が農業畜産灌漑省、加工流通が商業省というデマケであり、商業省にとって精米は斜陽産業であり軽視しており、米の流通の支援が行政的に落ちてしまっている。

また、日本・韓国の商社や大規模精米業者等、ビジョンのある人にヒアリングして、官民連携の具体策を検討してはいかが？

民主化が進む現在、米の国内需要は満たされており「質も量も」という考え方になっているようだ。質の向上を実現させるためには、①精米所の改善と、②米そのものの品質向上、を同時に進めていく必要がある。②のためには適期収穫、収穫後処理とともに、種子品質の向上は必要。

成果 2：種子認証について

(JICA) バゴー西部技術プロジェクトの経験から、種子認証の改善点はいかが？

(OMIC) ミャンマーの種子部は収穫前、収穫後、梱包前の 3 回の審査を行うが、時間がかかるため、そのプロセスは簡略化したほうが良いだろう。発芽試験の日数は現在の 21 日から 3 日間に短縮可能。生物学的には発芽率を 21 日間かけて確認することは正しいが、営農で活用する種子の良し悪しを判断するという観点では、3 日間の発芽勢でもって、80%以上の発芽が確認できればよしとするといった判断で問題ない。21 日間 (=3 週間) もかけて順次発芽するような代物は、種子として使い物にならない (登熟期は 2 週間以内程度にまとめたいため、発芽段階のタイミングのずれは 1 週間以内に収めたい)。また、その期間に保管される庫内の気温が 40℃以上になる場合も考えられ、種子が劣化する可能性もある。さらに、保管時の害虫による被害も発生することも懸念される。ラボは大学の研究室の延長の知的好奇心的なマインドであり、営農ビジネスにかかわっているというマインドが欠けている。現状 4 週間待たせているラボテストを 1 週間で結果を通知できるようにすれば、利用者も増えよう。

また未熟粒の定義の明確化が求められる。現在何が未熟粒なのか、定義が不明確。さらに CS の品質基準については、検査証の貼る時期、品質保証期間、保管方法の具体化とその遵守について、明確にする必要がある。

成果 3：供給強化について

(JICA) CS 供給を増やすために、まずは、プライベートブランドで販売している種子企業に認証を取ってもらうことを考えている。そのようにして供給を増やすことで、CS が身近になり需要が喚起されることを期待している。他方、現状では西バゴーでも CS が入手できない状況と聞いており、種子供給強化に係る留意点はいかが？

(OMIC) 2016 年度になって新政策として打ち出された SGA の動向を踏まえ、整合的な取り組みを行っていく必要がある。

また、種子の生産面の技術もさることながら、保管に問題がある。西バゴーの技術プロジェクトでは、優良種子のサンプルが虫食いで使い物にならなかった。また、42℃にも上る高温の倉庫の部屋で保管することも不適當。発芽しなくなってしまう。種子用の温度管理できる倉庫が求められている。

(JICA) 2017 年雨期の貸付実行開始をめざしている農業 TSL では、生産資本投資を目的とし 1 農家当たり 500 万円程度、1~5 年のローンを提要可能。農家グループは 5,000 万円。うち 20% は運転資本に充てることのできる。種子保管用の倉庫を建設しつつ、運転資本で種子の買い上げを行うような取り組みを、農家がリスクを負って行うことをプロジェクトが後押しできると望ましい。農家グループといった際、誰が責任をもってビジネスとして成立させるかが課題。

(OMIC) 2KR のトラクターの共同利用の事例であるが、個人の農家が政府からトラクターをレンタルして、周辺農家に賃耕サービスを提供し収入を得たうえで、レンタル代を政府に返納し、さらに余剰の一部を農道整備等公的な用途のために活用するという仕組みが実現している。これ

は個人の農家の経済活動であるが、農業機械の共同利用といった側面のある活動。

(JICA) この事例をモデルとして種子の生産者が種子保管庫に投資し、周辺の種子生産者からレンタル料を徴収して倉庫を運用するといったこともあり得るかもしれない。ミャンマーになじむ形態の共同利用といえる。

成果 4：種子需要喚起について

(JICA) CS の需要を喚起するための留意事項は何か？

(OMIC) CS の利用は一部の農家にとって作付けする品種を変更することを意味する。農家はリスク回避のため、品種の変更には慎重。農家にとってのメリットを強調する必要がある。例えば雑草イネとの交雑防止を理由に優良種子を農家に勧めても心に響かない。「ブランド化して高く売ります」と説明する方が「だったら品種を変えようか」という気になる。現在では地方にもよるが、20~40 品種が栽培されているが、5 品種位に絞ることができれば、集荷しやすくなり、また、精米工程の効率化、ロット数の確保につながり、包装も行いやすくなるのではと期待される。

現在通常の飯米と価格差が 1.5 倍から 2 倍近く開いている。これは、やや高すぎ。農家にとっては CS に慎重になってしまう。1.5 倍程度が適当だろう。

タイでは、CS の生産は政府 3 割、民間 7 割だが、政府は、民間の CS の品質を生産段階でサンプル検査するわけではなく、流通段階で抜き打ち検査を行うモニタリングによる品質管理を行っている。民間の生産した CS を流通させるために、政府による品質保証は必要。保証の仕方は、流通段階の抜き打ち検査や、ミャンマーのように圃場審査・ラボテストの組み合わせなど、いろいろな方法がある。

成果 6：優良種子需要促進のための飯米流通面の改善について

(JICA) 輸出市場で求められる品質とは？

(OMIC) 米国、タイ、ミャンマーの仕様書を基に輸出市場で求められる品質について説明。要すれば、サイズ（粒長）である。食味等とは関係ない。①一定のサイズを満たしたうえで、②ロットを集めること、③均質さを保つことが重要。

①について、例えばミャンマーの仕様書のスペックである Emata（品種名ではなく、サイズの定義のこと）平均粒長 5.5~6.2mm であり、日本のミニマムアクセス米における長粒種の定義 8mm よりも短いなど、輸出国側・輸入国側で基準が異なる。また、Broken の定義についてタイでは 8/8 未満 5/8 以上を Broken としているが、ミャンマーでは定義がないため、5/8 未満の細かい破碎米まで Broken に含まれている。基本的に、タイの定義を踏まえておけば、国際市場に参入できる。なお、タイ基準では 25%Broken 以下は 6.2mm 以上の粒長があればよいが、15%Broken またはそれ以上のグレードでは、7.0mm 以上の粒長が求められるため、25%Broken と 15%Broken の間に 1 つの境界がある。〔参考：国際市場の要求グレード（タイ基準）：日本のミニマムアクセス米（77 万 t）、シンガポール、ホンコン...100% Grade B、フィリピン...5

～10% Broken (年間 30 万 t 程度)、インドネシア...5% Broken (たまに輸入)、アフリカ...15～25% Broken))

②日本のミニマムアクセス米の調達においては、8mm の粒長が求められたため、ミャンマー国内において広範に生産されている品種のうち 8mm の長さがあるシントウエラを調達した。しかし、5,000t のロットを 2～3 週間程度で集める計画であったが、2 カ月程度かかった。ロットを集めることに時間を要すると、a) 船を留め置く、b) 倉庫を借り上げる、c) 小分けにしてコンテナ輸送する、のいずれかの対処をとる必要があるが、いずれも費用がかさむ。a) は極めて高額、b) はコストがかかるうえに品質が劣化する。ミニマムアクセス米では、c) の対処としたが、通常は、船室の区画 (2,000t/1hold) に 50～100kg 袋をたくさん積み込むが、コンテナ輸送では 20～30t/1 本のコンテナを何度も運ばなければいけないので輸送効率が下がる。流通段階で大口の集荷場所がない、業者がいないため、精米所単位の小口の供給者と多数取引を行ってロットを集めないといけない。ミャンマーの仲介業者は資金不足にて買い上げることができず、口利き屋にとどまっている。米の輸出入は 5,000t～10,000t 単位で取引されており、輸送の単位は上述のとおり 2,000t が目安なので、2,000t を 1 週間～10 日間で集めることができないと商売にならない。

③ロットごとの均質性を保つことが重要。今日は質が良いが明日は質が悪いでは、小売店は商売にならない。例えば 10,000t の取引を行う際に、2,000t/1hold の船積みで複数にわたり出荷した際に、サイズがばらばらになってはいけない。タイなどでは、船着き場の近くに調製施設があり、既述①で示したように、異なった粒長のコメをブレンドする (X%が Y mm 以上の米) などして、輸出米の均質化を行っている。

(JICA) 上記課題を解決するために優良種子が果たす役割は。

(OMIC) 割れていない米 (head rice) が生産される効率は、各段階の掛け算で決まる。原料 (生産された粳) ×精米機械 (性能、容量) ×オペレーターの腕前×流通。このなかで原料の均質性を高めることが重要。原料が不均一だと [混種 (粒形、粒長、赤米)、水分含量等]、事後的にくず米を除いてスペックを満たすロットを作ったとしても、無駄が多すぎて、割高な製品になってしまう。

(JICA) 飯米の国際市場と国内市場のいずれを意識して優良種子の普及を行っていくべきか。

(OMIC) 国際市場を意識した取り組みとすべき。国際市場ではサイズに基づく仕様が明示的に決まっているため、均一性が評価される。一方、国内市場では、購買力が低いために、サイズの均一性を高めても明示的に価格差がつかないと考えられる。見た目の主観的判断で値がついており、破碎米の率が何%などと数値に基づいた取引はされていない。

30 年前のタイは今のミャンマーと同様に米のばら売りが主流であったが、5kg の透明な小袋で販売するキャンペーンが大々的に繰り広げられたのがきっかけになって、消費市場が変わっていった。ミャンマーでは、「高くても良いものを買いたい」となるのは、あと 10 年かかるのではないか。

また、量的な面でも、国内市場は飽和している。質を向上させると量が増えるものなので、そ

れを捌くためには輸出市場をねらう必要がある。

(JICA) 輸出を意識した優良種子の普及においてどのような品種を推奨すればよいか。

(OMIC) 輸出市場では、品種は関係なくサイズのみ関係するので、上述のとおり 15%Broken より高いグレードで求められる 7mm の粒長の品種であれば何でも良いだろう (8mm の香り米、Basmati が一番人気)。ただし、粒長が長いほど割れやすいというトレードオフがある点、また、早稲ほど精米段階で割れやすいという点について留意が必要。IR 系の早稲品種などは、収量は良くても精米でボロボロになる。土地の利用効率を上げたい農家にとっては抵抗があるかもしれないが、精米段階で割れにくい登熟期の長い品種を生産することが望ましい。

(JICA) 生産前に販売先が決まっていれば生産者は安心して生産できるが、輸出市場における取引形態はどのようなものか。

(OMIC) 通常、生産前から契約するようなことは行われぬ。米の国際取引は、民間の相対の取引が主流であり、「買いたい時にあるものを集めてくる」形態なので、買い手のオファーから 1 カ月程度で納品することが一般的。よって生産者側にとっては、生産段階では売れるかどうか分からないリスクがある。ただし、現在タイ・ベトナムが販売しているような 7mm 以上の長粒種の市場は規模が大きいので、価格競争力さえあればこのサイズを作り売れない事態はないだろう。

訪問記録 国内 3.

日 時	2016 年 8 月 10 日 15:00～16:45
場 所	JICA 本部
先方出席者	ケツト科学研究所営業部部門長 吉田典広 日本開発サービス 調査部 研究員 西崎紘史
当方出席者	調査団 (上堂菌団長、今井、清治)

概要：イネ種子認証・供給システム強化プロジェクトの詳細計画策定調査に先立ち、ケツト科学研究所にミャンマー及び日本の飯米流通等についてヒアリングに行った。

- ・ミャンマーの飯米流通は、精米業者と卸売業者の相対取引で成り立っている。取引において重視される性質は外観と炊飯後の食味であり、水分含有率は取引の条件に入らない（食味に間接的に反映される程度）。外観を重視するといっても、割れていること（胴割れなど）はあまり気にされていない。米取引所のほぼすべてのブースに炊飯器があり、試食できるようになっていることが特徴。米取引はヤンゴンのワルダで毎朝 7～8 時ころに行われる。
- ・輸出市場では水分含有率が仕様に含まれる。ただし、アフリカ向けの仕様であれば、何もやらなくても達成できる。インド等その他であると水分含有率等がネックになり簡単には集められないという。特に夏期稲は雨期に収穫するため水分含有率が高くなりがち。
- ・水分コントロールは精米前の乾燥に問題がある。他方、精米後にも課題はあり、例えば水

分含有率にばらつきがあると船積後に米と米の間で水分の行き来があり、乾いていた米までしけってしまい黄変米となることがある。

- ・国により水分計測の基準が異なり、A国では15%と計測される水分が、B国では16%と計測されることもある。
- ・天日干しだと水分含有率のムラが生じることを避けられない。乾燥機の普及が求められる。ただし、平型乾燥機ではやはりムラが生じ、縦型乾燥機が望ましい。
- ・食味は水分とタンパク質のバランスからなっており、日本人の食味では水分含有が多く、タンパク質が低いもののおいしく感じる。
- ・日本の等級制度では、もともと食糧庁が等級検査を行っていたが、平成17年度(2005)以降、検査業務が民営化され、現在国は検査機関の登録業務を行っている。等級検査は、熟練した検査員が玄米を見た目で判断するもので、現在は各JAに、食糧庁のOBが勤務し、判断のクオリティーコントロールを行っている。1サンプルに対して1秒、2秒程度で判断する。数値ではなく感覚。毎年基準品を食糧庁が作成し、現物を輸送したり写真で公表したりして、その感覚を熟練した検査員が目でおぼえ、各地の検体の検査を行う。
- ・米の流通段階における検査を行う工程の位置づけは以下のとおり。
 - ①JAが農家から籾を荷受け(JAが籾を脱籾して自主チェック)
 - ②自主検定装置(数時間で強制乾燥させ検査するもの)
 - ③本体の籾の乾燥・貯蔵
 - ④(出荷前)もみすりを行い玄米に←ここで検査を行う
 - ⑤精米
 - ⑥格付けされた等級で流通
- ・一昔前まで、質の良い米とは、均一な米のことを指した。食味なり特徴が喧伝されるようになったのはごく最近のこと。ロットにより良い米と悪い米のばらつきがあることがいけない。
- ・日本では米を1年間保管する必要があるが、年間2回収穫があり、半年間保管すればよい
ミャンマーでは、日本の米の流通とは異なる考えがあるかもしれない。
- ・ミャンマーでは天日乾燥が主流である。天日乾燥では一時期に集中して処理できない。
- ・生産者グループ、営農組合のようなものはある。
- ・生産者、精米業者、卸売業者を一堂に集めたワークショップを開き、オープンな場で啓発活動を行い、かつ実演研修会を行うと、食いついてくる者が出てきて、そういう人たちが変化の原動力になっていく。
- ・東南アジアでは精米業者は、そのほとんどが農民をだまそうとする。例えば、水分計を操作して、高めに水分値が出るようにするなど。ケツト科学社の取り組みはそのような不正を根絶することをめざしている。
- ・米の流通企画については、最近教育省がドラフトしたと聞く(報告書では、商業省がドラフトしたと記載有り、要確認)。ドラフトは未入手。詳細計画策定調査では同省に行くと良

いだろう。

- ・最近 MRF の役員になった Dr. Myo は開明的精米業者であり、彼と意見交換することを勧める。

ပြည်ထောင်စုအဖွဲ့ဝင်နိုင်ငံများ၏

The Republic of the Union of Myanmar

ပျိုစေ့ပေးမှု ပြင်ဆင်သည့်ဥပဒေ

THE LAW AMENDING THE SEED LAW

သပတင်္ဂ ၇၄၀၊ ထပ်မံပြင်ဆင်မှု၊ (ခ) ၃၇၆

18th February 2015

မျိုးစေ့ဥပဒေကို ပြင်ဆင်သည့် ဥပဒေ
(၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ မြည်ထောင်စုလွှတ်တော်ဥပဒေအဖွဲ့ ၅။)
၁၃၇၆ ခုနှစ်၊ တပေါင်းလဆန်း ၁ ရက်
(၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ ဖေဖော်ဝါရီလ ၁၈ ရက်)

၁။ မြည်ထောင်စုလွှတ်တော်သည် ဤဥပဒေကို ပြဋ္ဌာန်းလိုက်သည်။
 ၂။ ဤဥပဒေကို မျိုးစေ့ဥပဒေကို ပြင်ဆင်သည့်ဥပဒေ ဟုခေါ်တွင်
 ရမည်။

၃။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၂ တွင် -
 (က) ပုဒ်မခွဲ (င) ၏ နောက်၌ ပုဒ်မခွဲ (င - ၁) နှင့် (င - ၂) တို့
 အဖြစ် အောက်ပါအတိုင်း ဖြည့်စွက်ရမည် -

“(င - ၁) မိဘမျိုးလိုင်း ဆိုသည်မှာ အပင်မျိုးမွေးမြူ
 ထုတ်လုပ်ရန် မိဘအဖြစ် အသုံးပြုသော
 မျိုးလိုင်းကို ဆိုသည်။

(င - ၂) နှစ်ရှည်သီးနှံ ဆိုသည်မှာ တစ်ဆက်
 တစ်စပ်တည်း စိုက်ပျိုးထားပြီး အပင်အမျိုး
 အစားအလိုက် နှစ်ကာလတစ်ခုအထိ အကန့်
 အမြတ်ရရှိနိုင်မည့် သီးနှံကို ဆိုသည်။”

(ခ) ပုဒ်မခွဲ (ဈ) ၌ ပါရှိသော “စီးပွားရေးအလို့ငှာ ပြန့်နှံ့ခြင်း”
 ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “ပြည်ပသို့ တင်ပို့၍ဖြစ်စေ၊
 စီးပွားရေး အလို့ငှာ ပြန့်နှံ့ခြင်း” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့်
 အစားထိုးရမည်။

(၁)

The Law Amending the Seed Law
(Pyidaungsu Hluttaw Law No.5, 2015)
The 1st Waxing of Tabaug , 1376. M.E.
(18th February, 2015)

The Pyidaungsu Hluttaw hereby enacts this Law.
 This Law shall be called the Law Amending the Seed Law.

1. In section 2 of the Seed Law:
- (a) After sub-section (e), sub-section (e-1) and (e-2) shall be inserted as follows:

“(e-1) Parental Line means the Line used as parent
 to breed and produce plant variety.

(e-2) Perennial Crop means crop that is
 cultivated continually and which is enable
 to obtain benefit till a certain period of the
 category of plant respectively.

(b) The expression “commercial distribution” contained
 in sub-section (i) shall be substituted by the
 expression “or commercial distribution either by
 exporting.”

(1)

(၈) ပုဒ်မခွဲ (ည) ၌ ပါရှိသော “သတ်မှတ်သော အလေးချိန်” ဆိုသည် စကားရပ်ကို “သီးနှံအမျိုးအစားအလိုက် သတ်မှတ် ထားသော အလေးချိန်” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။

၉။ မျိုးစေ့ဥပဒေတွင်ပါရှိသော “အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီ” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “မျိုးစေ့ဆိုင်ရာအမျိုးသားကော်မတီ” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။

၁၀။ မျိုးစေ့ဥပဒေတွင် ပါရှိသော “မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် လည်းကောင်း၊ “ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူး” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “ညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့်လည်းကောင်း အသီးသီး အစားထိုးရမည်။

၁၁။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၅ ၊ ပုဒ်မခွဲ (ဆ) ၌ နောက်၌ ပုဒ်မခွဲ (၈)အဖြစ် အောက်ပါအတိုင်း ပြင်ဆင်ရန် ပုဒ်မခွဲ (၈) ကို ပုဒ်မခွဲ (၈) အဖြစ် ပြောင်းလဲ အမှတ်စဉ်ရမည် -

“(၈) မှတ်ပုံတင်လက်မှတ်ခံ၊ မှတ်ပုံတင်လက်မှတ် သက်တမ်း တိုးမြှင့်ခံ၊ လိုင်စင်ခံ၊ လိုင်စင် သက်တမ်းတိုးမြှင့်ခံနှင့် အခြား အခကြေးငွေတို့ကို ဝန်ကြီးဌာန၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့် သတ်မှတ်ခြင်း။”

၆။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၆၊ ပုဒ်မခွဲ(က) တွင် ပါရှိသော “စိုက်ပျိုးရေး သုတေသနဦးစီးဌာန၊ ဒုတိယညွှန်ကြားရေးမှူးချုပ်” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊ ညွှန်ကြားရေးမှူး (မျိုးစေ့ဌာနခွဲ)” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။

(J)

(၉) The expression “weight or volume stipulated” contained in sub-section (f) shall be substituted by the expression “weight or volume stipulated of the crop category respectively”

3. The expression “National Seed Committee” contained in the Seed Law shall be substituted by the expression “National Seed-related Committee”.

4. The expression “Myanmar Agriculture Service” shall be substituted by the expressions “Department of Agriculture” and the expression “Managing Director” contained in the Seed Law shall be substituted by the expression “Director General” respectively.

5. After sub-section (g) of section 5, sub-section (h) of the Seed Law shall be inserted as follows and sub-section (h) contained in the original Law shall be renumbered as sub-section (i):

“(h) prescribing the registration certificate fee, the registration certificate renewal fee, licence fee, licence renewal fee and other fees with the approval of the Ministry;

6. The expression “Deputy Director General of the Department of Agriculture Research” contained in sub-section (a) of section 6 of the Seed Law shall be substituted by the expression “Director (Seed Division), Department of Agriculture”.

(2)

7. Section 8 of the Seed Law shall be substituted as follows:

“8. (a) a person desirous of importing for adaptability test to obtain recognition certificate of new plant variety shall apply to the National Seed-related Committee with complete facts together with seed sample in accord with the stipulations to obtain recommendation for new plant variety that he desires to import.

(b) The National Seed-related Committee may, in respect of application under sub-section (a), issue recommendation to import of new plant variety after causing the Technical Seed Committee to scrutinize in accord with the stipulations.

8. Section 9 of the Seed Law shall be substituted as follows:

“9. (a) Any person desirous of producing or importing the new plant variety for commercial purpose shall apply to the National Seed-related Committee in accord with the stipulation by submitting complete facts of the new plant variety together with seed sample to obtain the recognition certificate for the new plant variety which he desires to produce or import.

(3)

၇။ မြို့စေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၈ ကို အောက်ပါအတိုင်း အစားထိုးရမည် -
“၈။ (က) အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ်ရရှိရန် အပင်မျိုးသစ်ကို စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးရန် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းလိုသူသည် မိမိတင်သွင်းလိုသည့် အပင်မျိုးသစ် တင်သွင်းခွင့် အတွက် ထောက်ခံချက်ရရှိရန် မြို့စေ့နမူနာနှင့် တကွ အချက်အလက်အပြည့်အစုံကို သတ်မှတ်ချက်များနှင့် အညီ မြို့စေ့ဆိုင်ရာ အမျိုးသားကော်မတီသို့ လျှောက်ထားရမည်။

(ခ) မြို့စေ့ဆိုင်ရာ အမျိုးသားကော်မတီသည် ပုဒ်မခွဲ (က) အရ လျှောက်ထားချက်နှင့် စပ်လျဉ်း၍ မျိုးစေ့ တွင်းကျင့်မှုဆိုင်ရာ ကော်မတီအား သတ်မှတ်ချက်များ နှင့်အညီ စိစစ်စေပြီးအပင်မျိုးသစ်ကို ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းခွင့်ရရှိစေအတွက် ထောက်ခံချက် ထုတ်ပေးနိုင်သည်။”

၈။ မြို့စေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၉ ကို အောက်ပါအတိုင်း အစားထိုးရမည် -

“၉။ (က) အပင်မျိုးသစ်ကို စီးပွားရေးအလို့ငှာ ထုတ်လုပ်ခြင်း သို့မဟုတ် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းခြင်း ပြုလုပ်လို သူသည် မိမိထုတ်လုပ်လိုသည့် သို့မဟုတ် ပြည်တွင်း သို့ တင်သွင်းလိုသည့် အပင်မျိုးသစ်အတွက် အသိ အမှတ်ပြု လက်မှတ်ရရှိရန် အပင်မျိုးသစ်၏ မြို့စေ့ နမူနာနှင့် တကွ အချက်အလက်အပြည့်အစုံကို သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ မြို့စေ့ဆိုင်ရာ အမျိုးသား ကော်မတီသို့ တင်ပြ၍လျှောက်ထားရမည်။

(၃)

(ခ) မျိုးစေ့ဆိုင်ရာ အမျိုးသားကော်မတီသည် မူပိုင်ခွင့် (က) အရ အလွှာကွဲထားချက်နှင့် စပ်လျဉ်း၍ စမ်းသပ် စိုက်ပျိုးပြီး စိစစ်တစ်ပြုရန် မျိုးစေ့ ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာ ကော်မတီသို့ တာဝန်ပေးအပ်ရမည်။ ယင်းသို့ တာဝန် ပေးအပ်ရာတွင် စစ်မျိုး မိဘမျိုးလိုင်းနှင့် နှစ်ရှည် သီးနှံမျိုးသစ်များကို စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးခြင်းမှ ကင်းလွတ်ခွင့်ပြုနိုင်သည်။”

၉။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၀ ကို အောက်ပါအတိုင်း အစားထိုးရမည် -

“ ၁၀။ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာ ကော်မတီသည် -

(က) အပင်မျိုးသစ်ကို အပင်မျိုးနှင့် သင့်လျော်ပြီး ရာသီဥတုကွဲပြားခြားနားသည့် မေဇာသုံးခု၌ အနည်းဆုံးတစ်ခုခုထိ စိစစ်စိုက်ပျိုး၍ အောက်ပါအချက် များပေါ်တွင် အခြေခံ၍ အပင်မျိုးသစ်အဖြစ် အသိအမှတ်ပြုရန် သင့်၊ မသင့် စိစစ်ရမည် -

- (၁) ပြည်တွင်း၌ စိုက်ပျိုးပါက ကောင်းမွန်စွာ ဖြစ်ထွန်းနိုင်ခြင်း ရှိ၊ မရှိ၊
- (၂) စမ်းသပ်စိုက်ပျိုးသော အပင်မျိုးသစ်သည် လက်ရှိအပင်မျိုးထက် သာလွန် ကောင်းမွန်သော အချက်များ ရှိ၊ မရှိနှင့် ထူးခြားသည် အရည်အသွေး ရှိ၊ မရှိ၊
- (၃) အပင်မျိုးသစ်သည် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် စိစစ်ပျိုးထွက်မှုများကို ထိခိုက်နိုင်ခြင်း ရှိ၊ မရှိ။

(၄)

(b) The National Seed-related Committee shall, in respect of application under sub-section (a), assign duty to the Technical Seed Committee to submit it after adaptability test. In assigning so, adaptability test on the parental line of hybrid and perennial crop may be exempted.

9. Section 10 of the Seed Law shall be substituted as follows:

“10. The Technical Seed Committee shall:

(a) recognize as the new plant variety after adaptability test in three locations at least one season which have different ecosystem and is appropriate for the plant variety, scrutinize whether or not to recognize based on the following facts:

- (i) whether or not adaptable to cultivate in local;
- (ii) whether or not the adapted new plant variety has better significance than the existing plant variety and has distinct quality;
- (iii) whether or not the new plant variety may affect the natural environment and biodiversity.

(4)

(ခ) ပုဒ်မခွဲ (က) အရ စိစစ်တွေ့ရှိသည့် အပင်မျိုးသစ်ကိုလည်းကောင်း၊ မိဘမျိုးလိုင်းနှင့် နှစ်ရှည်သီးနှံများအတွက် အပင်မျိုးနှင့် သတ်ဆိုင်သည့် အရည်အသွေး လက္ခဏာများ၊ သတင်းအချက်အလက်များကို ပြည့်စုံစွာဖြုတ်ထားသည့် မှတ်တမ်းများကိုလည်းကောင်း စိစစ်၍ အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ်ထုတ်ပေးရန် သင့်၊ မသင့် သဘောထားမှတ်ချက်နှင့်အတူ မျိုးစေ့ဆိုင်ရာ အမျိုးသားကော်မတီသို့ တင်ပြရမည်။”

၁၀။ မျိုးစေ့ဥပဒေပုဒ်မ ၁၁ ၊ ပုဒ်မခွဲ(က)တွင် ပါရှိသော “ထောက်ခံ” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “သဘောထားမှတ်ချက်နှင့်အတူ” ဆိုသည့်စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးပြီး “ထုတ်လုပ်ရန် သို့မဟုတ် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းရန် လျှောက်ထားသော” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို ပယ်ဖျက်ရမည်။

၁၁။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၆၊ ပုဒ်မခွဲ (ခ) တွင် ပါရှိသော “မျိုးစေ့အမျိုးအစား” ဆိုသည့်စကားရပ်ကို “သီးနှံအမျိုးအစား” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။

၁၂။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၈၊ ပုဒ်မခွဲ (ဃ) ပုဒ်မခွဲငယ် (၈) ၏နောက်တွင် ပုဒ်မခွဲငယ် (၈-က) အဖြစ် အောက်ပါအတိုင်း အသစ် ပြည့်စွက်ရမည် -
 “(၈- က) မျိုးစေ့ဆိုင်ရာအမျိုးသားကော်မတီ၏ အသိအမှတ်ပြုမှတ်ပုံတင်လက်မှတ်ရရှိထားသော မျိုးစေ့ အရည်အသွေး စစ်ဆေးခန်း၏ ထောက်ခံချက်။”

၁၃။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၂၈ တွင် ပါရှိသော “ကျပ်နှစ်သိန်း” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “ကျပ် တစ်ဆယ်သိန်း” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။

(၅)

(b) submit to the National Seed-related Committee together with the remarks whether or not to issue recognition certificate after scrutinizing the new plant variety under sub-section (a) or complete records of quality characters and information records relevant to parental line and perennial crops after scrutinizing.

10. The expression “recommended” contained in sub-section (a) of section 11 of the Seed Law shall be substituted by the expression “with remarks” and the expression “applied to produce or introduce” shall be deleted.

11. The expression “seed category” contained in sub-section (b) of section 16 of the Seed Law shall be substituted by the expression “crop category”.

12. After sub-section (d), clause (viii) of section 18 of the Seed Law, new clause (viii-a) shall be inserted as follows.

“(viii-a) the recommendation of the Seed Quality Testing Laboratory obtained the registration certificate recognized by the National Seed-related Committee.

13. The expression “two hundred thousand kyats” contained in section 28 of the Seed Law shall be substituted by the expression “ten hundred thousand kyats”.

(5)

၁၄။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၂၉ တွင် ပါရှိသော “ကျပ်တစ်သိန်း” ဆိုသည် စကားရပ်ကို “ကျပ် တစ်ဆယ်သိန်း” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။
 ၁၅။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၃၀ တွင် -

- (က) ပုဒ်မခွဲ(က)၌ ပါရှိသော “ပြန်ဖြူရောင်းချခြင်း” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “စီးပွားရေး အလို့ငှာမဟုတ်သော ပြန်ဖြူရောင်းချခြင်း” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။
- (ခ) ပုဒ်မခွဲ(ခ)၌ ပါရှိသော “မျိုးပွားခြင်းမဟုတ်ဘဲ” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “မျိုးပွားခြင်းမဟုတ်ဘဲ သီးနှံစေ့” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။

၁၆။ မျိုးစေ့ဥပဒေပုဒ်မ ၃၂ တွင် ပါရှိသော “မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ပြန်ဖြူသော တောင်သူလယ်သမားနှင့် မျိုးစေ့သူတေသနပြုလုပ်သူ” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို “စီးပွားရေးအလို့ငှာမဟုတ်သည့် မျိုးစေ့ထုတ်လုပ်ပြန်ဖြူသော တောင်သူလယ်သမားနှင့် မျိုးစေ့သူတေသနပြုလုပ်သူ” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။

၁၇။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၃၃ ကို အောက်ပါအတိုင်း အစားထိုးရမည် -
 “၃၃။ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာနသည် သဘာဝဘေးအန္တရာယ်နှင့် အခြားထိခိုက်ပျက်စီးမှုများကြောင့် သီးနှံပြန်လည်စိုက်ပျိုးရန် အပင်မျိုး လိုအပ်ချက်ဖြစ်ပေါ်လာပါက အပင်မျိုးအဖြစ် အသုံးပြုသင့်သည့် သီးနှံစေ့များကို စိုက်ပျိုးခွင့်ပြုနိုင်သည်။”

၁၈။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၃၄ တွင် ပါရှိသော “ အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်း တစ်ခုခု” ဆိုသည့်စကားရပ်ကို “အစိုးရဌာနများ” ဆိုသည့် စကားရပ်ဖြင့် အစားထိုးရမည်။

(၆)

14. The expression “one hundred thousand kyats” contained in section 29 of the Seed Law shall be substituted by the expression “ten hundred thousand kyats”.

- 15. In section 31 of the Seed Law:
 - (a) the expression “distribution and sale” contained in sub-section (a) shall be substituted by the expression “distribution and sale of seed which is not for commercial purpose”.
 - (b) the expression “not for multiplication” in sub-section (b) shall be substituted by the expression “grain not for multiplication”.

16. The expression “the peasants and seed researchers who produce seed” contained in section 32 of the Seed Law shall be substituted by the expression “the farmers and seed researchers who produce seed not for commercial purpose”.

17. Section 33 of the Seed Law shall be substituted as follows:
 “33. The Department of Agriculture may, if the necessity of plant variety to recultivate the crop arises due to the natural disaster and other damage, allow to recultivate the grains which should be used as plant varieties.

18. The expression “any government department and organization contained in section 34 of the Seed Law shall be substituted by the expression “government departments”.

(6)

၁၉။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၃၇ တွင် ပါရှိသော “ ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်း လိုသူ” ဆိုသည့် စကားရပ်၏ နောက်တွင် “ ဆိုမဟုတ် ပြည်ပသို့ တင်ပို့လိုသူ” ဆိုသည့် စကားရပ်ကို ပြည့်စွက်ရမည်။

၂၀။ မျိုးစေ့ဥပဒေ ပုဒ်မ ၃၉ ကို အောက်ပါအတိုင်း အစားထိုးရမည် -
“ ၃၉။ (က) မျိုးစေ့ဆိုင်ရာအမျိုးသားကော်မတီနှင့် မျိုးစေ့ ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီ၏ နှစ်လုပ်ငန်းများကို စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာနက ဆောင်ရွက်ရမည်။

(ခ) ပုဒ်မ ၇ အရ ဖွဲ့စည်းထားသော ကော်မတီခွဲများ၏ နှစ်လုပ်ငန်းများကို ဝန်ကြီးဌာန လက်အောက်ရှိ သက်ဆိုင်ရာဌာနက ဆောင်ရွက်ရမည်။”

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော် ဖွဲ့စည်းပုံအခြေခံဥပဒေအရ ကျွန်ုပ်လက်မှတ်ရေးထိုးသည်။

(ပုံ) သိန်းစိန်
နိုင်ငံတော်သမ္မတ
ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်

(၃)

19. After the expression “desirous of introducing” contained in section 37 of the Seed Law, the expression “or desirous of exporting” shall be inserted.

20. Section 39 of the Seed Law shall be substituted as follows:

“39. (a) The office work of the National Seed-related Committee and the Technical Seed Committee shall be carried out by the Department of Agriculture.

(b) The office work of sub-committees formed under section 7 shall be carried out by the relevant department under the Ministry.

I hereby sign under the Constitution of the Republic of the Union.

Sd / Thein Sein
President
The Republic of the Union of Myanmar

(7)

ပြည်ထောင်စုရုံး၊ နေပြည်တော်
နိုင်ငံတော်အစိုးရဝန်ကြီးဌာန

THE UNION OF MYANMAR
THE STATE PEACE AND DEVELOPMENT COUNCIL

ရုံးစိုင်းစိုင်း

THE SUD LAW

၁၃၅၂ ခုနှစ်၊ ဇန်နဝါရီလ (၇) ရက်

7th January 2011

The Union of Myanmar
 The State Peace and Development Council
The Seed Law
 (The State Peace and Development Council Law No. 1/2011)
 The 3rd Waxing Day of Pyatho, 1372 M.E.
 (7th, January, 2011)

The State Peace and Development Council hereby enacts
 the following law:

Chapter I
Title, Enforcement and Definition

1. (a) This Law shall be called the **Seed Law**.
- (b) This Law shall come into force commencing from the day of completion of two years of its promulgation.
2. The expressions contained in this Law shall have the meaning given hereunder:
 - (a) **Seed** means seed obtained from a flower or a fruit and propagable and cultivable plant or all parts thereof.
 - (b) **Grain** means grain and kernel produced to use by any means other than as a seed;

ပြည်ထောင်စုမြန်မာနိုင်ငံတော်
 နိုင်ငံတော်အေးချမ်းသာယာရေးနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရေးကောင်စီ
မျိုးစေ့ဥပဒေ
 (နိုင်ငံတော်အေးချမ်းသာယာရေးနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရေးကောင်စီ ဥပဒေအမှတ် ၁/၂၀၁၁)
 ၁၃၇၂ ခုနှစ်၊ ပြာသိုလဆန်း ၃ ရက်
 (၂၀၁၁ ခုနှစ်၊ ဇန်နဝါရီလ ၇ ရက်)
 နိုင်ငံတော်အေးချမ်းသာယာရေးနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရေးကောင်စီသည်
 အောက်ပါဥပဒေကို ပြဋ္ဌာန်းလိုက်သည်။

အခန်း (၁)

- အမည်၊ စတင်အာဏာတည်ခြင်းနှင့် အဓိပ္ပာယ်ဖော်ပြချက်
- ၁။ (က) ဤဥပဒေကို မျိုးစေ့ဥပဒေဟု ခေါ်တွင်စေရမည်။
 - (ခ) ဤဥပဒေသည် ထုတ်ပြန်ကြေညာပြီး နှစ်နှစ်ပြည့်မြောက်သည့်နေ့ရက်မှ စတင်၍ အာဏာတည်စေရမည်။
- ၂။ ဤဥပဒေတွင် ပါရှိသော အောက်ပါစကားရပ်များသည် ဖော်ပြပါအတိုင်း အဓိပ္ပာယ် သက်ရောက်စေရမည် -
- (က) **မျိုးစေ့** ဆိုသည်မှာ အပွင့် သို့မဟုတ် အသီးမှရရှိသော မျိုးစေ့နှင့် မျိုးပွားစိုက်ပျိုးနိုင်သော အပင် သို့မဟုတ် အပင်၏ အစိတ်အပိုင်းအားလုံးကို ဆိုသည်။
 - (ခ) **သီးနှံစေ့** ဆိုသည်မှာ မျိုးစေ့အဖြစ်မှအပ အခြား တစ်နည်းနည်းဖြင့် အသုံးပြုရန် ထုတ်လုပ်သည့် အစေ့နှင့်အဆံများကို ဆိုသည်။

- (၁) မျိုးသန့်မျိုးစေ ဆိုသည်မှာ ဝိဇယုန်ကန်ပြီး သတ်မှတ်ထားသော မျိုးစေ့ချိန်ပုံညွှန်းနှင့် ကိုက်ညီသည့် မျိုးစေ့ကိုဆိုသည်။
- (ဃ) အပင်မျိုး ဆိုသည်မှာ စိုက်ပျိုးထားရှိသော အပင်နှင့် ပြင်ပပရုတ်သွင်အားဖြင့်လည်းကောင်း၊ ဇီဝဓာတုအားဖြင့်လည်းကောင်း၊ ဝိဇယုန်ကောင်း၊ ဓာတုပစ္စည်းပါဝင်မှုအားဖြင့်လည်းကောင်း တူညီ၍ အခြားထူးခြားသော အရည်အချင်းလက္ခဏာတစ်ရပ်ဖြင့် ထင်ရှားစွာ ဖော်ပြနိုင်ပြီး တစ်နည်းနည်းဖြင့် မျိုးဆက်ပြန်ပွားသည်အခါ တူညီသော မျိုးဗိုလ်နှင့်-ထင်ရှားသော အရည်အချင်းလက္ခဏာများကို ဆက်လက်ဖော်ဆောင်နိုင်စွမ်းရှိသော မျိုးစေ့ကိုဆိုသည်။
- (င) အပင်မျိုးသစ် ဆိုသည်မှာ လက်ရှိအပင်မျိုးနှင့် အနည်းဆုံးလက္ခဏာတစ်ရပ်ရပ်တွင် ထူးခြားစွာ ဆန်းသစ်မှုရှိရမည့်အပြင် စိုက်ပျိုးသည့်အခါ ယင်း၏လက္ခဏာရပ်များမှာ ညီညာမှုရှိပြီး ထပ်ဆင့် မျိုးပွားရာတွင်လည်း ယင်း၏လက္ခဏာရပ်များ ပြောင်းလဲမှုမရှိသော အပင်မျိုးကို ဆိုသည်။
- (စ) မျိုးစေ့ချိန်ပုံညွှန်း ဆိုသည်မှာ မျိုးစေ့အရည်အသွေးနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်တီက စံအဖြစ် သတ်မှတ်သည့် အချက်များကို ဆိုသည်။

- (၉) **Pure Seed** means seed with varietal purity and that is in conformity with the seed standard;
- (၁၀) **Plant Variety** means the plant which has morphological, physiological and chemical resemblance with the growing plant and reveals distinctly the other specific characters and which propagated in various ways the same genetical characters are distinctly shown;
- (၁၁) **New Plant Variety** means the variety which expresses at least one characteristic and feature from the existing variety, reveals uniformity in characters when it is cultivated and there is no change in characters through propagation;
- (၁၂) **Seed Standard** means facts prescribed as standard by the National Seed Committee in relation to seed quality;

- (ဆ) မျိုးစေ့အရည်အသွေး ဆိုသည်မှာ မျိုးစေ့၏ ဝိသေ့နှစ်ပါး အပင်ပေါက်ရာခိုင်နှုန်း၊ အစိုဓာတ်နှင့် မျိုးစေ့သန်စဉ်မှတ်ကို ဆိုသည်။
- (ဇ) မျိုးစေ့အရည်အသွေးစစ်ဆေးခန်း ဆိုသည်မှာ မျိုးစေ့အရည်အသွေးကို သိရှိနိုင်ရန် စစ်ဆေးသည့် နေရာဌာနကို ဆိုသည်။
- (ဈ) မျိုးစေ့လုပ်ငန်း ဆိုသည်မှာ မျိုးစေ့ကို ထုတ်လုပ်၍ဖြစ်စေ၊ ပြည်တွင်းသို့တင်သွင်း၍ဖြစ်စေ၊ ထုတ်လုပ်သူ သို့မဟုတ် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းသူထံမှ ရယူ၍ဖြစ်စေ၊ စီးပွားရေးအလို့ငှာ ပြန်ဖြန့်ခြင်းကို ဆိုသည်။
- (ည) စီးပွားရေးအလို့ငှာပြန်ဖြန့်ခြင်း ဆိုသည်မှာ သတ်မှတ်ကာလအတွင်း အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီက သတ်မှတ်သော အလေးချိန် သို့မဟုတ် ပမာဏထက်ကျော်လွန်ပြီး မျိုးစေ့ပြန်ဖြန့်ခြင်းကို ဆိုသည်။
- (ဋ) အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ် ဆိုသည်မှာ အပင်မျိုးသစ်ကို ထုတ်လုပ်ရန် သို့မဟုတ် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းရန် အသိအမှတ်ပြုကြောင်း ဤဥပဒေအရ ထုတ်ပေးသော လက်မှတ်ကို ဆိုသည်။
- (ဌ) မှတ်ပုံတင်လက်မှတ် ဆိုသည်မှာ မျိုးစေ့အရည်အသွေးစစ်ဆေးခန်း ဖွင့်လှစ်ခွင့်ပြုကြောင်း ဤဥပဒေအရ ထုတ်ပေးသော လက်မှတ်ကို ဆိုသည်။
- (ဍ) လိုင်စင် ဆိုသည်မှာ မျိုးစေ့လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်ရန် ဤဥပဒေအရ ထုတ်ပေးသော ခွင့်ပြုချက်ကို ဆိုသည်။

- (ဂ) **Seed Quality** means genetical purity, germination percentage, moisture content and purity of the seed;
- (h) **Seed Testing Laboratory** means the place and centre for testing to enable to know the seed quality;
- (i) **Seed Business** means the commercial distribution of seed by producing, importing or obtaining it from the producer or importer;
- (j) **Commercial Distribution** means distribution of seed exceeding the weight or volume stipulated by the National Seed Committee within the stipulated period;
- (k) **Recognition Certificate** means the certificate issued under this Law recognizing to produce or to introduce new plant variety;
- (l) **Registration Certificate** means the certificate issued under this Law permitting to open Seed Testing Laboratory;
- (m) **Licence** means a permit issued under this Law to carry out seed business;

(၁) ဝန်ကြီးဌာန ဆိုသည်မှာ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာနကို ဆိုသည်။

**အခန်း (၂)
ရည်ရွယ်ချက်များ**

- ၃။ ဤဥပဒေ၏ ရည်ရွယ်ချက်များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည် -
- (က) မြို့သစ်မျိုးစေ့ကို အသုံးပြု၍ သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်းဖြင့် နိုင်ငံတော်၏ စိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးကို အထောက်အကူဖြစ်စေရန်၊
 - (ခ) မျိုးစေ့လုပ်ငန်းကို စီးပွားဖြစ်လုပ်ကိုင်နိုင်ရန်နှင့် ယင်း လုပ်ငန်းကို ဝန်ထက်ဆောင်ရွက်နိုင်ရန်၊
 - (ဂ) အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းနှင့် ပုဂ္ဂလိကများက မျိုးစေ့ ထုတ်လုပ်ခြင်းနှင့် မျိုးစေ့ဘဏ္ဍာထူထောင်ခြင်းတို့တွင် ပါဝင်ဆောင်ရွက်နိုင်ရေးကို အားပေးရန်၊
 - (ဃ) မျိုးစေ့လုပ်ငန်း ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေးအတွက် အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းများ၊ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများ၊ ပြည်တွင်းပြည်ပ အဖွဲ့အစည်းများနှင့် ပုဂ္ဂလိကများ ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်နိုင်ရန်။

(၃) **Ministry** means the Ministry of Agriculture and Irrigation.

**Chapter II
Objectives**

3. The objectives of this Law are as follows:
- (a) to assist the development of agricultural sector of the State by cultivating and producing crops using pure seed;
 - (b) to enable to carry out the seed business commercially and to carry out such business systematically;
 - (c) to encourage for enabling participation in seed production and carrying out seed research of the Government departments, organizations and individuals;
 - (d) to enable the Government departments, organizations, international organizations, internal and external organizations and individuals to cooperate for the development of seed business.

အခန်း (၃)

အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီဖွဲ့စည်းခြင်း

- ၄။ ဝန်ကြီးဌာနသည် အစိုးရအဖွဲ့၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့် -
 - (က) လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန ခုတိယ ဝန်ကြီးက ဥက္ကဋ္ဌအဖြစ်လည်းကောင်း၊ မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေး လုပ်ငန်း ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူးက အတွင်းရေးမှူး အဖြစ်လည်းကောင်း၊ သက်ဆိုင်ရာအစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့ အစည်းများမှ ကိုယ်စားလှယ်များ၊ ကျွမ်းကျင်သူပညာရှင် များနှင့် အခြားဆောင်ရွက်သူများက အဖွဲ့ဝင်များအဖြစ် လည်းကောင်း၊ ပါဝင်သော အမျိုးသား မျိုးစေ့ကော်မတီကို ဖွဲ့စည်းရမည်။
 - (ခ) ပုန်မခွဲ (က)အရ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီဖွဲ့စည်းရာတွင် ခုတိယဥက္ကဋ္ဌနှင့် တွဲဖက်အတွင်းရေးမှူးတို့ကို သတ်မှတ် တာဝန်ပေးအပ်နိုင်သည်။
 - (ဂ) ပုန်မခွဲ (က)အရ ဖွဲ့စည်းထားသော အမျိုးသားမျိုးစေ့ ကော်မတီကို အခါအားလျော်စွာ ပြန်ဆင့်ဖွဲ့စည်းနိုင်သည်။

Chapter III

Formation of the National Seed Committee

- 4. The Ministry, with the approval of the Government:
 - (a) shall form the National Seed Committee comprising the Deputy Minister for the Ministry of Agriculture and Irrigation as chairman, the Managing Director of the Myanmar Agriculture Service as secretary, representatives from the relevant Government departments and organizations, experts and other suitable persons as members.
 - (b) may determine and assign duties to the Vice-chairman and Joint Secretary in forming the National Seed Committee under sub-section (a).
 - (c) may reorganize, from time to time, the National Seed Committee formed under sub-section (a).

အခန်း (၄)

အမျိုးသားမျိုးစေ့တော်မဂ်၏ လုပ်ငန်းတာဝန်များ

၅။ အမျိုးသားမျိုးစေ့တော်မဂ်၏ လုပ်ငန်းတာဝန်များမှာ အောက်ပါ အတိုင်းဖြစ်သည် -

- (က) မျိုးသန်မျိုးစေ့ကို အသုံးပြု၍ သီးနှံစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်ခြင်းဖြင့် ဝိုက်ပျိုးရေးကဏ္ဍဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရေးအတွက် မျိုးစေ့ ဆိုင်ရာမူဝါဒကိုချမှတ်ခြင်း။
- (ခ) စီးပွားရေးအလို့ငှာဖြစ်ပြီးခြင်းဟု မှတ်ယူနိုင်ရန် သတ်မှတ် တာဝန်အတွင်း ဖြန့်ဖြူးသည့် မျိုးစေ့အလေးချိန်နှင့် ပမာဏ ကို သတ်မှတ်ခြင်း။
- (ဂ) အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းနှင့် ပုဂ္ဂလိကများ၏ မျိုးစေ့ သုတေသနလုပ်ငန်းများ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်စေရန် ဆောင်ရွက် ခြင်း။
- (ဃ) နိုင်ငံအချင်းချင်း သဘောတူညီချက်အရ သုတေသန ပြုလုပ်နိုင်ရန် လိုအပ်သော မျိုးစေ့များကို ပေးပို့ခြင်းနှင့် လက်ခံခြင်း။
- (င) သင့်လျော်သော ကျွမ်းကျင်သူများပါဝင်သည့် မျိုးစေ့ အရည်အသွေး စစ်ဆေးရေးအဖွဲ့များကို လိုအပ်သလို ဖွဲ့စည်းရန် ဝန်ကြီးဌာနလက်အောက်ရှိ သက်ဆိုင်ရာဌာန၊ လုပ်ငန်းများအား တာဝန်ပေးအပ်ခြင်း။

Chapter IV

Functions and Duties of the National Seed Committee

5. The functions and duties of the National Seed Committee are as follows:

- (a) adopting the seed policy for the development of the agricultural sector by cultivating and producing crops using pure seed;
- (b) prescribing weight and volume of seed distributed within the prescribed period to be able to deem as commercial distribution;
- (c) carrying out for the development of seed research works of the Government departments, organizations and individuals;
- (d) dispatching and receiving necessary seeds to enable to do research according to the bilateral agreement;
- (e) assigning duty to the relevant departments and enterprises under the Ministry to form, as may be necessary, seed quality inspection bodies comprising suitable experts;

- (စ) မျိုးစေ့လုပ်ငန်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းများ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ ပြည်တွင်းပြည်ပမှ အဖွဲ့အစည်းများ၊ ပုဂ္ဂလိကများနှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်ခြင်း။
 - (ဆ) မျိုးစေ့ထုတ်ဖိုထားသော သို့မဟုတ် ထည့်သွင်းထားသော ပစ္စည်းပေါ်တွင် ဖော်ပြရမည့်အချက်များကို အခါအားလျော်စွာ သတ်မှတ်ခြင်း။
 - (ဇ) ဝန်ကြီးဌာနက အခါအားလျော်စွာ ဖေးအပ်သည့်လုပ်ငန်းတာဝန်များကို ဆောင်ရွက်ခြင်း။
- ၆။ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီသည် -
- (က) မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်း၊ ဦးဆောင်ညွှန်ကြားရေးမှူးကဏ္ဍ ဥက္ကဋ္ဌအဖြစ်လည်းကောင်း၊ စိုက်ပျိုးရေး သုတေသနဦးစီးဌာန ဗဟိုယဉ်ကျေးရေးမှူးချုပ်က အတွင်းရေးမှူးအဖြစ်လည်းကောင်း၊ သတ်ဆိုင်ရာ အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းများနှင့် ပုဂ္ဂလိကလုပ်ငန်းများမှ ကျွမ်းကျင်သူပညာရှင်များက အဖွဲ့ဝင်များအဖြစ်လည်းကောင်း၊ ပါဝင်သော မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီကို ဝန်ကြီးဌာန၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့်ဖွဲ့စည်းပြီး လုပ်ငန်းတာဝန်များကို သတ်မှတ်ပေးရမည်။
 - (ခ) ပုဂ္ဂလိက (က)အရ ဖွဲ့စည်းထားသော မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီကို အခါအားလျော်စွာ ပြင်ဆင်ဖွဲ့စည်းနိုင်သည်။

- (d) cooperating with the Government departments and organizations, international organizations, internal and external organizations and individuals relating to seed business;
 - (e) prescribing, from time to time, the facts to be mentioned on the material in which seed is packed or put;
 - (f) carrying out the functions and duties assigned by the Ministry from time to time.
6. The National Seed Committee:
- (a) shall form the Technical Seed Committee comprising the Managing Director of the Myanmar Agriculture Service as chairman, Deputy Director General of the Department of Agricultural Research as secretary, experts from relevant Government departments, organizations and private enterprises as members, with the approval of the Ministry and determine the functions and duties;
 - (b) may reorganize the Technical Seed Committee formed under sub-section (a) from time to time.

၇။ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီသည် မိမိ၏လုပ်ငန်းတာဝန်များကို ထိရောက်စွာ ဆောင်ရွက်နိုင်ရေးအတွက် မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီကို အထောက်အကူပြုနိုင်ရန် လိုအပ်သော ကော်မတီခွဲများကို ဖွဲ့စည်းပြီး လုပ်ငန်းတာဝန်များကို သတ်မှတ်ပေးနိုင်သည်။

**အခန်း (၅)
အပင်မျိုးသစ်**

၈။ အပင်မျိုးသစ်ကို စီးပွားရေးအလို့ငှာ ထုတ်လုပ်ခြင်း သို့မဟုတ် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းခြင်း ပြုလုပ်ရန်အတွက် မိမိထုတ်လုပ်လိုသည့် သို့မဟုတ် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းလိုသည့် အပင်မျိုးသစ်အတွက် အထိအမှတ်ပြု ထုတ်လုပ်ရန်အတွက် အပင်မျိုးသစ်၏ မျိုးစေ့မှန်ကန်စွာ အချက်အလက် အပြည့်အစုံကို သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီသို့ တင်ပြ၍ လျှောက်ထားရမည်။

၉။ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီသည် ပုဒ်မ ၈ အရ လျှောက်ထားချက် နှင့်စပ်လျဉ်း၍ လိုအပ်သည်များကို စိစစ်ကပ်ပြရန် မျိုးစေ့ ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာ ကော်မတီသို့ တာဝန်ပေးအပ်ရမည်။

၁၀။ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီသည် -

- (က) ပုဒ်မ ၉ အရ လျှောက်ထားချက်ကို သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ စစ်ဆေးပြီး အောက်ပါအချက်များပေါ်တွင် အခြေခံ၍ အပင်မျိုးသစ်အဖြစ် ထုတ်လုပ်ရန် သို့မဟုတ် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းရန် သင့် မသင့် စိစစ်ရမည် -

၇. The National Seed Committee may form the necessary sub-committees for enabling to assist the Technical Seed Committee for carrying out its functions and duties effectively.

**Chapter V
The New Plant Variety**

8. Any person desirous of producing or introducing the new plant variety for commercial purpose shall apply to the National Seed Committee in accord with the stipulations by submitting complete facts of the new plant variety together with seed sample to obtain the recognition certificate for the new plant variety which he desires to produce or introduce.

9. The National Seed Committee shall assign duty to the Technical Seed Committee to scrutinize the requirements and submit in respect of the application under section 8.

10. The Technical Seed Committee:

- (a) shall scrutinize the application under section 9 in accord with the stipulations and scrutinize as to whether or not it is appropriate to produce as new plant variety or to introduce based upon the following facts:

- (၁) ပြန်မာနိုင်ငံအတွင်း စိုက်ပျိုးပါက ကောင်းမွန်စွာ ပြစ်ထွန်းနိုင်ခြင်း ရှိ မရှိ၊
- (၂) အပင်မျိုးသစ်သည် လက်ရှိအပင်မျိုးထက် သာလွန် ကောင်းမွန်ခြင်း ရှိ မရှိ နှင့် ထူးခြားသည် အရည် အသွေး ရှိ မရှိ၊
- (၃) အပင်မျိုးသစ်သည် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ဇီဝ မျိုးစုံ မျိုးကွဲများကို ထိခိုက်နိုင်ခြင်း ရှိ မရှိ။

(၁) အပင်မျိုးသစ်နှင့်စပ်လျဉ်း၍ ပုဒ်မခွဲ(က)အရ စိစစ် တွေ့ရှိချက်ကို သဘောထားမှတ်ချက်နှင့်အတူ အမျိုးသား မျိုးစေ့ ကော်မတီသို့ တင်ပြရမည်။

၁၁။ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီသည် -

(က) မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီက ထောက်ခံတင်ပြ သော အပင်မျိုးသစ်၏ မျိုးစေ့နမူနာနှင့် အချက်အလက် များကို စိစစ်ပြီး ထုတ်လုပ်ရန် သို့မဟုတ် ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းရန် လျှောက်ထားသော အပင်မျိုးသစ်ကို အသိ အမှတ်ပြုကြောင်း သို့မဟုတ် အသိအမှတ်ပြုရန် ပြင်းပယ် ကြောင်း ဆုံးဖြတ်ရမည်။

(ခ) ပုဒ်မခွဲ(က)အရ အသိအမှတ်ပြုကြောင်း ဆုံးဖြတ်ပါက သက်ဆိုင်ရာ လျှောက်ထားသူအား အသိအမှတ်ပြု လက်မှတ် ထုတ်ပေးရမည်။

- (i) whether or not adaptable to cultivate in Myanmar;
- (ii) whether or not the new plant variety is better than the existing plant variety and it has distinct quality;
- (iii) whether or not the new plant variety may affect the natural environment and biodiversity.

(b) shall submit to the National Seed Committee the finding of scrutiny under sub-section (a) in respect of the new plant variety together with remarks.

11. The National Seed Committee :

(a) shall decide on the recognition or refusal to recognize of the new plant variety applied to produce or introduce after scrutinizing the seed sample and particulars of the new plant variety recommended and submitted by the Technical Seed Committee.

(b) shall issue the recognition certificate to the relevant applicant if it is decided to recognize under sub-section (a).

အခန်း (၆)

မျိုးစေ့အရည်အသွေးစစ်ဆေးခန်း

၁၂။ မျိုးစေ့အရည်အသွေးစစ်ဆေးခန်း ဖွင့်လှစ်လိုသူသည် မှတ်ပုံတင် လက်မှတ်ရရှိရန် သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ အမျိုးသား မျိုးစေ့ကော်မတီသို့ လျှောက်ထားရမည်။

၁၃။ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီသည် -

(က) ပုဒ်မ ၁၂ အရ လျှောက်ထားချက်ကို စိစစ်ပြီး မျိုးစေ့ အရည်အသွေးစစ်ဆေးခန်းဖွင့်လှစ်နိုင်ရေးအတွက် မှတ်ပုံတင် လက်မှတ်ထုတ်ပေးရန် ခွင့်ပြုခြင်း သို့မဟုတ် ငြင်းပယ်ခြင်း ပြုနိုင်သည်။

(ခ) ပုဒ်မခွဲ (က) အရ မှတ်ပုံတင်လက်မှတ် ထုတ်ပေးရန် ခွင့်ပြုပါက သတ်မှတ်ထားသည့် မှတ်ပုံတင်လက်မှတ်ခ ပေးသွင်းစေပြီး စည်းကမ်းချက်များပါရှိသည့် မှတ်ပုံတင် လက်မှတ်ကို သက်ဆိုင်ရာလျှောက်ထားသူအား ထုတ်ပေး ရမည်။

(ဂ) ပုဒ်မခွဲ(ခ)အရ ထုတ်ပေးသည့် မှတ်ပုံတင်လက်မှတ်၏ သက်တမ်းသည် ထုတ်ပေးသည့်နေ့မှစ၍ သုံးနှစ် ပြစ်သည်။

Chapter VI

The Seed Testing Laboratory

12. Any person desirous of establishing the Seed Testing Laboratory shall apply to the National Seed Committee to obtain the registration certificate in accord with the stipulations.

13. The National Seed Committee:

(a) may, after scrutinizing the application under section 12, allow or refuse to issue the registration certificate for enabling to establish the Seed Testing Laboratory;

(b) shall, after causing the prescribed registration certificate fee to be paid if it is allowed to issue the registration certificate under sub-section(a), issue to the relevant applicant the registration certificate containing the terms and conditions;

(c) the term of a registration certificate issued under sub-section (b) shall be three years from the date of issue.

၁၄။ (က) မှတ်ပုံတင်လက်မှတ်ရရှိသူသည် မှတ်ပုံတင်လက်မှတ် သက်တမ်းကုန်ဆုံးသည့်အခါ မျိုးစေ့ အရည်အသွေး စစ်ဆေးခန်းကို ဆက်လက်ဖွင့်လှစ်လိုပါက မှတ်ပုံတင် လက်မှတ် သက်တမ်း တိုးမြှင့်ပေးရန် ယင်းလက်မှတ် သက်တမ်းမကုန်ဆုံးမီ အနည်းဆုံး ရက်ခေါင်း ၆၀ ကြိုတင် ဤ သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ အမျိုးသားမျိုးစေ့စုစောင့်မတ် သို့ လျှောက်ထားရမည်။

(ခ) အမျိုးသားမျိုးစေ့စောင့်မတ်သည် ပုဒ်မခွဲ (က) အရ လျှောက်ထားချက်ကို စိစစ်ပြီး မှတ်ပုံတင်လက်မှတ် သက်တမ်းတိုးမြှင့်ပေးရန် ခွင့်ပြုခြင်း သို့မဟုတ် ပြင်းပယ် ခြင်း ပြုနိုင်သည်။ မှတ်ပုံတင် လက်မှတ် သက်တမ်းတိုးမြှင့် ပေးရန် ခွင့်ပြုပါက သတ်မှတ်ထားသည့် သက်တမ်း တိုးမြှင့်ခပေးခွင့်ခရီး မှတ်ပုံတင်လက်မှတ် သက်တမ်း တိုးမြှင့်ပေးရမည်။

၁၅။ အမျိုးသားမျိုးစေ့စောင့်မတ်သည် မှတ်ပုံတင်လက်မှတ်ပါ စည်းကမ်း ချက်တစ်ရပ်ရပ်ကို ဖောက်ဖျက်သော မှတ်ပုံတင်လက်မှတ် ရရှိသူ၏ မှတ်ပုံတင် လက်မှတ်ကို ကာလအာကန်အသတ်ဖြင့် ဆိုင်းငံ့ခြင်း သို့မဟုတ် ပယ်ဖျက်ခြင်း ပြုနိုင်သည်။

14. (a) The registration certificate holder shall, if he desires to continue to establish the Seed Testing Laboratory when the term of the registration certificate has expired, apply to the National Seed Committee in accord with the stipulations at least 60 days prior to the expiry of the term of such certificate in order to renew the term of the registration certificate.

(b) the National Seed Committee may allow or refuse to renew the term of registration certificate after scrutinizing the application under sub-section (a). If it is allowed to renew the term of registration certificate, it shall cause the prescribed renewal fees to be paid and renew the term of the registration certificate.

15. The National Seed Committee may suspend for a limited period or cancel the registration certificate of a registration certificate holder who fails to comply with any terms and conditions contained in it.

**အခန်း (၇)
မျိုးစေ့လုပ်ငန်း**

**Chapter VII
Seed Business**

- ၁၆။ မျိုးစေ့လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်လိုသူသည် -
- (က) လိုင်စင်ရရှိရန် သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီသို့ လျှောက်ထားရမည်။
 - (ခ) ပုဒ်မခွဲ(က)အရ လျှောက်ထားရာတွင် မျိုးစေ့အမျိုးအစားတစ်မျိုးချင်းအတွက် လိုင်စင်သီးခြား လျှောက်ထားရမည်။
- ၁၇။ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီသည် -
- (က) ပုဒ်မ ၁၆ အရ လျှောက်ထားချက်နှင့်စပ်လျဉ်း၍ မျိုးစေ့စံချိန်စံညွှန်းနှင့် ညီညွတ်ခြင်း ရှိ မရှိ သက်ဆိုင်ရာ မျိုးစေ့အရည်အသွေးစစ်ဆေးရေးအဖွဲ့အား တာဝန်ပေး၍ စစ်ဆေးတင်ပြစေရမည်။
 - (ခ) ပုဒ်မခွဲ(က)အရ သက်ဆိုင်ရာ မျိုးစေ့အရည်အသွေးစစ်ဆေးရေးအဖွဲ့၏ စစ်ဆေးတင်ပြချက်ကို စိစစ်ပြီး လိုင်စင်ထုတ်ပေးရန် ခွင့်ပြုခြင်း သို့မဟုတ် ပြင်းပယ်ခြင်း ပြုနိုင်သည်။
 - (ဂ) လိုင်စင်ထုတ်ပေးရန် ခွင့်ပြုပါက သတ်မှတ်ထားသော လိုင်စင်ခပေးသွင်းစေပြီး စည်းကမ်းချက်များ ပါရှိသည့် လိုင်စင်ကို သက်ဆိုင်ရာ လျှောက်ထားသူအား ထုတ်ပေးရမည်။

16. A person desirous of carrying out the seed business:
- (a) shall apply to the Technical Seed Committee to obtain a licence in accord with the stipulations;
 - (b) shall apply for licence separately for each seed category in applying under sub-section (a).
17. The Technical Seed Committee:
- (a) shall assign the relevant Seed Quality Inspection Body to examine and submit as to whether or not it is in conformity with the seed standard relating to the application under section 16;
 - (b) may allow or refuse to issue licence after scrutinizing the examination and submission of the relevant Seed Quality Inspection Body under sub-section (a);
 - (c) shall issue the licence containing terms and conditions to the relevant applicant after causing the prescribed licence fee to be paid if it is allowed to issue the licence;

(ဃ) ပုတ်မခွဲ(ဝ)အရ လိုင်စင်ထုတ်ပေးရာတွင် မျိုးစေ့အမျိုးအစားနှင့် အရည်အသွေးပေါ် မူတည်၍ လိုင်စင်သက်တမ်းကို ၁၀ နှစ်ထက် မပိုသောကာလ သတ်မှတ်နိုင်သည်။

၁၈။ လိုင်စင်ရရှိသူသည် -

(က) ဤဥပဒေနှင့် ဤဥပဒေအရထုတ်ပြန်သော နည်းဥပဒေများ၊ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ၊ အမိန့်ကြော်ငြာစာ၊ အမိန့်နှင့် ညွှန်ကြားချက်များကို လိုက်နာရမည်။
 (ခ) လိုင်စင်ပါ စည်းကမ်းချက်များကို လိုက်နာရမည်။

(ဂ) မျိုးစေ့ကို မျိုးစေ့စိုက်ခင်းတွင်သော်လည်းကောင်း၊ မျိုးစေ့အရည်အသွေး စစ်ဆေးခန်းတွင်သော်လည်းကောင်း၊ သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ မျိုးစေ့ အရည်အသွေး စစ်ဆေးရေးအဖွဲ့၏ စစ်ဆေးမှုကို ခံယူရမည်။

(ဃ) မျိုးစေ့ထုတ်ပြန်ထားသော သို့မဟုတ် ထည့်သွင်းထားသော ပစ္စည်းပေါ်တွင် အောက်ပါအချက်များကို မှန်ကန်စွာ ဖော်ပြရမည် -

- (၁) ကျွန်အမှတ်တံဆိပ်၊
- (၂) မျိုးစေ့အမည်၊
- (၃) မျိုးစေ့အလေးချိန် သို့မဟုတ် ပမာဏ၊
- (၄) မျိုးစေ့အရည်အသွေး၊
- (၅) သုံးစွဲရန်အညွှန်းစာ၊
- (၆) သက်တမ်းကုန်ဆုံးမည့်ရက်စွဲ၊

(d) may determine the term of licence for a period not exceeding ten years based on the category and quality of the seed, in issuing the licence under sub-section (c).

18. A licence holder:

- (a) shall abide by this Law and the rules, procedures, notifications, orders and directives issued thereunder;
- (b) shall abide by the terms and conditions contained in the licence;
- (c) shall submit to the examination of the Seed Quality Inspection Body in accord with the stipulations on the seed in the seed growing field or the Seed Testing Laboratory.
- (d) shall mention correctly the following facts on the material in which the seed is packed or put:

- (i) trademark;
- (ii) variety name;
- (iii) weight and volume of seed;
- (iv) quality of seed;
- (v) instruction for use;
- (vi) date of expiry;

- (၇) လိုင်စင်အမှတ်နှင့်ရက်စွဲ၊
 - (၈) မျိုးစေ့အရည်အသွေးနှင့်စစ်လျဉ်း၍ အာမခံကြောင်းဖော်ပြချက်၊
 - (၉) အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီက အခါအားလျော်စွာ သတ်မှတ်သည့် အခြားအချက်အလက်များ။
- ၁၉။ လိုင်စင်ရရှိသူသည် မျိုးစေ့အရည်အသွေး စစ်ဆေးမှုခံယူပြီးသော မျိုးစေ့ကိုသာ ပြန်ဖြန့် ရောင်းချရမည်။
- ၂၀။ လိုင်စင်ရရှိသူသည် လိုင်စင်သက်တမ်း ကုန်ဆုံးသည်အခါ မျိုးစေ့လုပ်ငန်းကို ဆက်လက်လုပ်ကိုင်လိုပါက လိုင်စင်သက်တမ်း တိုးမြှင့်ပေးရန် လိုင်စင်သက်တမ်းမကုန်ဆုံးမီ အနည်းဆုံး ရက်ပေါင်း ၆၀ ကြိုတင်၍ သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာ ကော်မတီသို့ လျှောက်ထားရမည်။
- ၂၁။ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီသည် -
- (က) ပုဒ်မ ၂၀ အရ လျှောက်ထားချက်ကို သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ စိစစ်ပြီး လိုင်စင်သက်တမ်း တိုးမြှင့်ပေးရန် ခွင့်ပြုခြင်း သို့မဟုတ် ပြင်ပယ်ခြင်း ပြုနိုင်သည်။
 - (ခ) ပုဒ်မခွဲ(က)အရ လိုင်စင်သက်တမ်းတိုးမြှင့်ပေးရန် ခွင့်ပြုပါက သတ်မှတ်ထားသည့် သက်တမ်း တိုးမြှင့်ခ မေးသွင်းစေပြီး လိုင်စင်သက်တမ်းတိုးမြှင့်ပေးရမည်။

- (vii) number and date of licence;
- (viii) warranty for seed quality;
- (ix) other facts prescribed by the National Seed Committee from time to time.

19. The licence holder shall distribute and sell only the seeds which have undergone seed quality testing.

20. A licence holder shall apply to the Technical Seed Committee in accord with the stipulations at least 60 days prior to the expiry of the term of licence to renew the term of licence if he desires to continue to carry out seed business when the licence term has expired.

21. The Technical Seed Committee:

- (a) may allow or refuse to renew the term of licence after scrutinizing the application under section 20 in accord with the stipulations.
- (b) shall renew the term of licence after causing the prescribed renewal fee to be paid if it is allowed to renew the term of licence under sub-section(a).

အခန်း (၈)

စီမံခန့်ခွဲရေးနည်းလမ်းအရ အရေးယူခြင်း

၂၂။ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီသည် ပုဒ်မ ၁၈ ပါ စာချက် တစ်ရပ်ရပ်ကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန် ပျက်ကွက်သော လိုင်စင်ရရှိသူအား အောက်ပါစီမံခန့်ခွဲရေးဆိုင်ရာ အမိန့်တစ်ရပ်ရပ်ကိုပြုစေ၊ တစ်ရပ်ထက် ပို၍ဖြစ်စေ ချမှတ်နိုင်သည် -

- (က) နှင့်ပြုထားသော မျိုးစေ့လုပ်ငန်းကို ယာယီရပ်ဆိုင်းခြင်း၊
- (ခ) ဒက်ကြားငွေပေးဆောင်စေ၍ လိုအပ်ချက်များကို ပြုပြင်စေပြီး သက်ဆိုင်ရာမျိုးစေ့ လုပ်ငန်းကို ဆက်လက်လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုခြင်း၊
- (ဂ) လိုင်စင်ကို ကာလအကန့်အသတ်ဖြင့် ဆိုင်းငံ့ခြင်း၊
- (ဃ) လိုင်စင်ကို ပယ်ဖျက်ခြင်း။

အခန်း (၉)

အယူခံခြင်း

၂၃။ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီက ပုဒ်မ ၂၂ အရ ချမှတ်သည့်အမိန့် သို့မဟုတ် ဆုံးဖြတ်ချက်ကို မကျေနပ်သူ သည် ယင်းအမိန့် သို့မဟုတ် ဆုံးဖြတ်ချက်ကို လက်ခံရရှိ သည့်နေ့မှ ရက်ပေါင်း ၃၀ အတွင်း သတ်မှတ်ချက်များနှင့် အညီ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီထံ အယူခံနိုင်သည်။

Chapter VIII

Taking Administrative Action

22. The Technical Seed Committee may pass any or more of the following administrative orders on the licence-holder who fails to comply with any facts contained in section 18.

- (a) temporary suspension of the seed business which has been permitted;
- (b) permitting to continue to carry out the relevant seed business after causing fine to be paid and the requirements to be fulfilled;
- (c) suspending the licence subject to a limited time;
- (d) cancelling the licence.

Chapter IX

Appeal

23. A person dissatisfied with an order or decision passed by the Technical Seed Committee under section 22 may file an appeal to the National Seed Committee in accord with the stipulations within 30 days from the date of the receipt of such order or decision.

- (ခ) အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီသည် ပုန်မခွဲ(က)အရ အယူခံခြင်းနှင့်စပ်လျဉ်း၍ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီက ချမှတ်သည့်အဖိန့် သို့မဟုတ် ဆုံးဖြတ်ချက်ကို အတည်ပြုခြင်း၊ ဝယ်ဖျက်ခြင်း သို့မဟုတ် ပြင်ဆင်ခြင်း ပြုနိုင်သည်။
- (ဂ) ပုန်မခွဲ(ခ)အရ ချမှတ်သော အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီ၏ ဆုံးဖြတ်ချက်သည် အပြီးအပြတ် ဖြစ်စေရမည်။

**အခန်း (၁၀)
တားမြစ်ချက်များ**

- ၂၄။ မည်သူမျှ အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ် ထုတ်ပေးထားခြင်းမရှိသော အပင်မျိုးသစ်ကို စီးပွားရေးအလို့ငှာ ထုတ်လုပ်ခြင်းမပြုရ။
- ၂၅။ မည်သူမျှ လိုင်စင်မရှိဘဲ မျိုးစေ့လုပ်ငန်းကို လုပ်ကိုင်ခြင်း မပြုရ။
- ၂၆။ လိုင်စင်ရရှိသူ မည်သူမျှ မျိုးစေ့အရည်အသွေးအာမခံချက်နှင့် ကိုက်ညီခြင်းမရှိသော မျိုးစေ့ကိုသော်လည်းကောင်း၊ မျိုးစေ့အရည်အသွေး စစ်ဆေးမှု ခံယူခြင်းမပြုရသေးသော မျိုးစေ့ကိုသော်လည်းကောင်း ပြန့်ပွားခြင်း မပြုရ။
- ၂၇။ မည်သူမျှ မှတ်ပုံတင်လက်မှတ်မရှိဘဲ မျိုးစေ့အရည်အသွေး စစ်ဆေးခန်းကို ဖွင့်လှစ်ခြင်း မပြုရ။

- (b) The National Seed Committee may approve, cancel or amend the order or decision passed by the Technical Seed committee relating to the appeal under sub-section (a).
- (c) The decision of the National Seed Committee passed under sub-section (b) shall be final and conclusive.

**Chapter X
Prohibitions**

- 24. No person shall produce for commercial purpose the new plant variety for which the recognition certificate is not issued.
- 25. No person shall carry out seed business without a licence.
- 26. No licence-holder shall distribute seed that is not in conformity with the seed quality warranty or seed that has not yet undergone seed quality testing.
- 27. No person shall open Seed Testing Laboratory without a registration certificate.

အခန်း (၁၁)
ပြစ်မှုနှင့်ပြစ်ဒဏ်များ

၂၈။ မည်သူမဆို ပုဒ်မ ၂၄၊ ၂၅ သို့မဟုတ် ၂၆ ဝါ တားမြစ်ချက် တစ်ရပ်ရပ်ကို ဖောက်ဖျက်ကနူးလွန်ကြောင်း ပြစ်မှုထင်ရှားစီရင်ခြင်းခံရလျှင် ထိုသူကို ခြောက်လထက်မပိုသော ထောင်ဒဏ်ဖြစ်စေ၊ ကျပ်နှစ်သိန်းထက်မပိုသော ငွေဒဏ်ဖြစ်စေ၊ ဒဏ်နှစ်ရပ်လုံးဖြစ်စေ ချမှတ်ရမည်။ ထို့ပြင် ပြစ်မှုနှင့် သက်ဆိုင်သော သက်သေခံပစ္စည်းများကိုလည်း ပြည်သူ့ဘဏ္ဍာအဖြစ် သိမ်းဆည်းရမည်။

၂၉။ မည်သူမဆို ပုဒ်မ ၂၇ ဝါ တားမြစ်ချက်ကို ဖောက်ဖျက်ကနူးလွန်ကြောင်း ပြစ်မှုထင်ရှား စီရင်ခြင်းခံရလျှင် ထိုသူကို ခြောက်လထက် မပိုသော ထောင်ဒဏ်ဖြစ်စေ၊ ကျပ်တစ်သိန်းထက်မပိုသော ငွေဒဏ်ဖြစ်စေ၊ ဝက်နှစ်ရပ်လုံး ဖြစ်စေ ချမှတ်ရမည်။ ထို့ပြင် ပြစ်မှုနှင့်သက်ဆိုင်သော သက်သေခံပစ္စည်းများကိုလည်း ပြည်သူ့ဘဏ္ဍာအဖြစ် သိမ်းဆည်းရမည်။

၃၀။ သက်ဆိုင်ရာတရားရုံးသည် ပြည်သူ့ဘဏ္ဍာအဖြစ် သိမ်းဆည်းသော မျိုးစေ့နှင့် ထုတ်ပို့ပစ္စည်းများကို လည်းကောင်း၊ မျိုးစေ့အရည်အချေး စစ်ဆေးခန်းသုံးပစ္စည်းများကိုလည်းကောင်း စိမ့်ခန်းခွဲရန် ပြန်မတိုက်ပျိုးမူလုပ်ငန်းသို့ လွှဲပြောင်းပေးအပ်ရမည်။

Chapter XI
Offences and Penalties

28. Whoever violates any prohibition contained in sections 24, 25 or 26 shall, on conviction, be punished with imprisonment for a term not exceeding six months or with fine not exceeding two hundred thousand kyats, or with both. In addition, the exhibits involved in the offence shall also be confiscated.

29. Whoever violates the prohibition contained in section 27 shall, on conviction, be punished with imprisonment for a term not exceeding six months or with fine not exceeding one hundred thousand kyats, or with both. In addition, the exhibits involved in the offence shall also be confiscated.

30. The relevant Court shall transfer the confiscated seeds, packing materials and equipment used in Seed Quality Testing Laboratory to the Myanmar Agriculture Service for disposal.

**Chapter XII
Miscellaneous**

31. The provisions contained in this Law shall not apply to the following facts:
- (a) distribution and sale of seed produced by any peasant by himself to another peasant;
 - (b) distribution and sale of fruit, flower, plant and parts of plant not for multiplication.
32. The peasants and seed researchers who produce seed in co-operation with the departments, services under the Ministry shall be exempted from obtaining licence under this law.
33. The National Seed Committee shall, with the approval of the Ministry, determine the registration certificate fee, registration certificate renewal fee, licence fee, licence renewal fee and other fees.
34. The Technical Seed Committee may, with the approval of the National Seed Committee exempt any Government department and organization from paying the stipulated fee for applying for a licence under this Law to carry out seed business.

**အခန်း (၁၂)
အထွေထွေ**

၃၁။ အောက်ပါအချက်များသည် ဤဥပဒေပါ ပြဋ္ဌာန်းချက်များနှင့် သက်ဆိုင်ခြင်းမရှိစေရ -

- (က) တောင်သူလယ်သမားတစ်ဦးဦးက မိမိထုတ်လုပ်သည့် မျိုးစေ့ကို အခြားတောင်သူလယ်သမားအား ပြန့်ဖြူးရောင်းချခြင်း၊
- (ခ) မျိုးပွားခြင်းမဟုတ်ဘဲ အသီး၊ အပွင့်၊ အပင်နှင့် အပင်၏ အစိတ်အပိုင်းတို့ကို ပြန့်ဖြူးရောင်းချခြင်း။

၃၂။ ဝန်ကြီးဌာနလက်အောက်ရှိဌာန၊ လုပ်ငန်းများနှင့်ပူးပေါင်း၍ မျိုးစေ့ ထုတ်လုပ်ပြန့်ဖြူးသော တောင်သူလယ်သမားနှင့် မျိုးစေ့ သုတေသန ပြုလုပ်သူ တို့သည် ဤဥပဒေအရ လိုင်စင်ရယူခြင်းမှ ကင်းလွတ်ခွင့်ရှိသည်။

၃၃။ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီသည် ဝန်ကြီးဌာန၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့် မှတ်ပုံတင်လက်မှတ်ခံ၊ မှတ်ပုံတင်လက်မှတ် သက်တမ်းတိုးမြှင့်ခံ၊ လိုင်စင်ခံ၊ လိုင်စင်သက်တမ်းတိုးမြှင့်ခံနှင့် အခြားအခကြေးငွေတို့ကို သတ်မှတ်ရမည်။

၃၄။ မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီသည် မျိုးစေ့လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်ရန် ဤဥပဒေအရ လိုင်စင်လျှောက်ထားခြင်းအတွက် သတ်မှတ်ထားသော အခကြေးငွေ ပေးဆောင်ခြင်းမှ အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီ၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့် အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်း တစ်ခုခုအား ကင်းလွတ်ခွင့်ပြုနိုင်သည်။

၃၅။ ဤဥပဒေအရ အစားအသွယ်အတွက် ဖျိုးစေ့အရည်အသွေး စစ်ဆေးခန်း ဖွင့်လှစ်နေသူသည် ယင်းစစ်ဆေးခန်း ဆက်လက် ဖွင့်လှစ်လိုပါက မှတ်ပုံတင်လက်မှတ်ကိုလည်းကောင်း၊ ဖျိုးစေ့လုပ်ငန်းတစ်ခုခုကို လုပ်ကိုင်နေသူသည် ယင်းလုပ်ငန်းဆက်လက်လုပ်ကိုင်လိုပါက လိုင်စင်ကိုလည်းကောင်း ဤဥပဒေအာဏာတည်သည့်နေ့မှ ရက်ပေါင်း ၉၀ အတွင်း ဤဥပဒေပါ သက်ဆိုင်ရာ ပြဋ္ဌာန်းချက်များနှင့်အညီ လျှောက်ထားရမည်။

၃၆။ ဤဥပဒေအရ စွဲဆိုသောပြစ်မှုတွင် ဖျိုးစေ့နှင့်စပ်လျဉ်း၍ ဖျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီ၏ ဖျိုးစေ့ အရည်အသွေး စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက် အစီရင်ခံစာသည် ယင်းပြစ်မှုအတွက် အပြီးသတ် သက်သေခံချက် ဖြစ်စေရမည်။

၃၇။ အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ် ထုတ်ပေးခြင်းခံရသော အပင်ဖျိုးသစ်ကို ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းလိုသူသည် ပါမစ် သို့မဟုတ် လိုင်စင်ရရှိရန် ပါမစ် သို့မဟုတ် လိုင်စင်ထုတ်ပေးပိုင်ခွင့်ရှိသော အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းသို့ လျှောက်ထားရာတွင် အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ်ကို လျှောက်လွှာနှင့် အတူ ပူးတွဲ၍ တင်ပြရမည်။ ယင်းဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းသည် အသိအမှတ်ပြုလက်မှတ် တင်ပြနိုင်သူကိုသာ ပါမစ် သို့မဟုတ် လိုင်စင်ထုတ်ပေးနိုင်သည်။

၃၈။ ဖျိုးစေ့ကို ပြည်တွင်းသို့ တင်သွင်းခြင်း သို့မဟုတ် ပြည်ပသို့ တင်ပို့ခြင်း ပြုလုပ်လိုသူသည် -
(က) ထောက်ခံချက်ရရှိရန် သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ ဖျိုးစေ့ ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီသို့ လျှောက်ထားရမည်။

35. Any person who is operating the Seed Testing Laboratory on the day of coming into force of this Law and desirous of continuing to operate such testing laboratory shall apply for registration certificate and any person who is carrying out any seed business and desirous of continuing to operate such business shall apply for licence within 90 days from the date of coming into force of this Law.

36. In an offence prosecuted under this Law, the report of the Technical Seed Committee on the finding of seed quality in respect of seed shall be conclusive proof for such offence.

37. Any person who is issued recognition certificate and desirous of introducing new plant variety shall, in order to obtain permit or licence, submit recognition certificate together with the application in applying to the Government department or organization which has the authority to issue permit or licence. Such department or organization may issue permit or licence only to a person who is able to submit recognition certificate.

38. Any person desirous to import or export the seed.
(a) shall apply to the Technical Seed Committee in accord with the stipulations to obtain a recommendation.

(ခ) ပါမစ် သို့မဟုတ် လိုင်စင်ရရှိရန် ပါမစ် သို့မဟုတ် လိုင်စင် ထုတ်ပေးပိုင်ခွင့်ရှိသော အစိုးရဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းသို့ လျှောက်ထားရာတွင် မျိုးဓာတ်မျိုးကျင့်မှုဆိုင်ရာ ကော်မတီ၏ ထောက်ခံချက်ကို လျှောက်လွှာနှင့်အတူ ပူးတွဲ၍ တင်ပြရမည်။ ယင်းဌာန၊ အဖွဲ့အစည်းသည် အဆိုပါ ထောက်ခံချက် တင်ပြနိုင်သူတို့သာ ပါမစ် သို့မဟုတ် လိုင်စင် ထုတ်ပေးနိုင်သည်။

(b) shall, in order to obtain permit or licence submit the recommendation of the Technical Seed Committee together with the application in applying to the Government department or organization which has the authority to issue permit or licence. Such department or organization may issue permit or licence only to a person who is able to submit the said recommendation.

၃၉။ (က) အမျိုးသားမျိုးဓာတ်ကော်မတီ၏ နှုံးလုပ်ငန်းများကို ဝန်ကြီးဌာနက ဆောင်ရွက်ရမည်။

39. (a) The office works of the National Seed Committee shall be carried out by the Ministry.

(ခ) မျိုးဓာတ်ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာကော်မတီ၏ နှုံးလုပ်ငန်းများကို မြန်မာ့စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းက ဆောင်ရွက်ရမည်။

(b) The office works of the Technical Seed Committee shall be carried out by the Myanmar Agriculture Service.

(ဂ) ပုဒ်မ ၇ အရ ဖွဲ့စည်းသော လုပ်ငန်းအဖွဲ့ခွဲများ၏ နှုံးလုပ်ငန်းများကို ဝန်ကြီးဌာန လက်အောက်ရှိ သက်ဆိုင်ရာဌာန၊ လုပ်ငန်းက ဆောင်ရွက်ရမည်။

(c) The office works of the sub-Committee formed under section 7 shall be carried out by the relevant department and services under the Ministry.

၄၀။ ဤဥပဒေပါပြစ်မှုကို ရဲအရေးယူပိုင်ခွင့် ရှိသော ပြစ်မှုအဖြစ် သတ်မှတ်သည်။

40. The offence under this Law is determined as cognizable offence.

၄၁။ ဤဥပဒေအရ တရားစွဲဆိုသော ပြစ်မှုနှင့်သက်ဆိုင်သည့် သက်သေခံပစ္စည်းကို တရားရုံးရှေ့သို့ တင်ပို့ရန် လွယ်ကူခြင်းမရှိပါက ယင်းသက်သေခံပစ္စည်းကို တရားရုံးရှေ့သို့ တင်ပို့ခြင်းမပြုဘဲ မည်ကဲ့သို့ ထိန်းသိမ်းထားကြောင်းကို အစီရင်ခံစာ သို့မဟုတ် သက်ဆိုင်ရာ အခြားစာရွက်စာတမ်း အထောက်အထားများဖြင့် တင်ပြနိုင်သည်။ ယင်းသို့ တင်ပြခြင်းကို တရားရုံးရှေ့သို့

41. If an exhibit involved in any offence prosecuted under this Law is not easily producible before the Court, such exhibit need not be produced before the Court. However, a report or other relevant documentary evidence as to the manner of custody of the same may be submitted. Such submission shall be deemed as if it

သက်သေခံပစ္စည်းတင်ပြတိသကဲ့သို့ မှတ်လျက် သက်ဆိုင်ရာ တရားရုံးက ဥပဒေနှင့်အညီ စီမံခန့်ခွဲခြင်း ပြုနိုင်သည်။

၄၂။ အစိုးရဝန်ထမ်းမဟုတ်သော အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီအဖွဲ့ဝင် များနှင့် မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာ ကော်မတီအဖွဲ့ဝင်များသည် ဝန်ကြီးဌာနက သတ်မှတ်ထားသော ချီးမြှင့်ငွေကို ခံစားခွင့် ရှိသည်။

၄၃။ ဤဥပဒေပါ ပြဌာန်းချက်များကို အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက် ရာတွင် -

- (က) ဝန်ကြီးဌာနသည် လိုအပ်သော နည်းဥပဒေများကို အစိုးရ အဖွဲ့၏ သဘောတူညီချက်ဖြင့်လည်းကောင်း၊ လိုအပ်သော လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ၊ အမိန့်ကြော်ငြာစာ၊ အမိန့်နှင့် ညွှန်ကြားချက်များကိုလည်းကောင်း ထုတ်ပြန်နိုင်သည်။
- (ခ) အမျိုးသားမျိုးစေ့ကော်မတီနှင့် မျိုးစေ့ကျွမ်းကျင်မှုဆိုင်ရာ ကော်မတီတို့သည် လိုအပ်သော အမိန့်ကြော်ငြာစာ၊ အမိန့် နှင့် ညွှန်ကြားချက်များကို ထုတ်ပြန်နိုင်သည်။

(ပုံ) သန်းရွှေ
 ဗိုလ်ချုပ်မှူးကြီး
 ဥက္ကဋ္ဌ

နိုင်ငံတော်အေးချမ်းသာယာရေးနှင့်ဖွံ့ဖြိုးရေးကောင်စီ

were a submission of the exhibit before the Court and the relevant Court may dispose of the same in accord with law.

42. The members of the National Seed Committee and the Technical Seed Committee who are not Government employees are entitled to obtain remuneration determined by the Ministry.

43. In implementing the provisions of this Law:

- (a) the Ministry may make rules with the approval of the government and may issue procedures, notifications, orders and directives as may be necessary.
- (b) the National Seed Committee and the Technical Seed Committee may issue notifications, orders and directives as may be necessary.

Sd / Than Shwe
 Senior General
 Chairman

The State Peace and Development Council

The Republic of the Union of Myanmar
Ministry of Agriculture and Irrigation

Regulations Relating to The Seed Law

Unofficial Translation

23, February 2016.

The Republic of the Union of Myanmar
Ministry of Agriculture and Irrigation
Naypyitaw
Order number 6/2016
February 23, 2016.

Ministry of Agriculture and Irrigation in accordance with the Seed Law section 43, sub section (1) issued the following Seed Regulation to facilitate the implementation of the Seed Law.

Chapter 1
Title and Definition

1. This Regulation shall be called the Regulation Relating to the Seed Law.
2. The expression contained in this Regulation shall have the same meaning as mentioned in the Seed Law.
 - (a) **Breeder Seed.** The class of seed and plant propagating particles that is produced under the supervision of the plant breeder in accordance with the Seed Standards prescribed by the Technical Seed Committee and conform to the prescribed Seed Standards issued by the National Seed Committee from time to time.
 - (b) **Foundation Seed.** Seed that is the progeny of Breeder Seed multiplied in conformity with the Seed Standards prescribed by the National Seed Committee regarding genetic identity, purity and in accordance with the Seed Standards issued by the National Seed Committee from time to time.
 - (c) **Registered Seed.** It is the progeny of Foundation Seed multiplied in conformity with the Seed Standards prescribed by the National Seed Committee regarding genetic identity, purity and in accordance with the Seed Standards issued by the National Seed Committee from time to time.
 - (d) **Certified Seed.** Seed that is the progeny of either Foundation Seed or Registered Seed multiplied in conformity with the Seed Standards prescribed by the National Seed Committee regarding genetic identity, purity and in accordance with the Seed Standards issued by the National Seed Committee from time
 - (e) **Hybrid.** F1 generation derived from the cross between two different parental lines which can be grown commercially in conformity with the Seed Standards prescribed by the National Seed Committee regarding genetic identity, purity and in accordance with the Seed Standards issued by the National Seed Committee from time to time.

Chapter 2
The New Plant Variety

3. Any person desirous of introducing and testing of new variety into the country shall apply to the National Seed Committee with form- 1, together with the seed sample, copy of seed quality certificate issued in compliance with the International Seed Testing Association rules and regulations, original copy of Phytosanitary Certificate from relevant country or department, the characteristics of plant variety and a copy of Company Registration.
4. With respect to application under section 3;
 - (a) The National Seed Committee shall assign duty to the Technical Seed Committee to scrutinize the requirements.
 - (b) The Technical Seed Committee shall submit the findings together with the remarks after scrutinizing the requirements.
5. The National Seed Committee shall scrutinize the submission by the Technical Seed Committee.
 - (a) The permit shall be issued to the applicant with form-2 if it was decided to allow importing of new variety for testing in the country.
 - (b) If it is decided not to issue the permit, the applicant shall be informed in writing on the reasons for refusal.
6. Any person desirous of introducing or commercial production of a new variety, parental lines or perennial crop shall submit with form 3 to the National Seed Committee for issuance of permit.
7. With respect to the application under section 6 the National Seed Committee shall assign duty to the Technical Seed Committee for scrutinizing the result after testing of new variety.
8. The Technical Seed Committee shall;
 - (a) Under its supervision conduct experiment on new variety at 3 locations with different climate condition at least one season to test whether it is adaptable to environmental condition, climate condition and whether or not the new plant variety is better than the existing plant variety to determine whether or not it is appropriate to recognize as a new plant variety.

- (b) The findings on the new plant variety, parental line and perennial crop shall be submitted to the National Seed Committee based on complete record of characteristics, information and whether they affect the natural environment and biodiversity for consideration on issuance of recognition certificate.
9. The National Seed Committee after scrutinizing the remarks and facts submitted by the Technical Sub Committee on new plant variety;
- (a) If it is decided to recognize, recognition certificate shall be issued to the applicant with form 4 after payment of the prescribed fees.
- (b) If it is decided not to issue the recognition certificate, the applicant shall be informed in writing the reasons for refusal.

Chapter 3

The Seed Testing Laboratory

10. Any person desirous of establishing the Seed Testing Laboratory should be at least a graduate or degree holder from University and certificate holder from Seed Quality Control Training of Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Irrigation.
11. Government Departments, Organizations and Private Sector who wish to establish the Seed Testing Laboratory shall apply with form 5 to the National Seed Committee.
12. The National Seed Committee shall scrutinize the application base on the following features;
- (a) The Seed Testing Laboratory shall be at least (80'x35'x15') size with concrete floor, zinc sheet roofing, 4 rooms including store room.
- (b) Location for Seed Testing Laboratory Building.
- (c) Have sufficient equipment and furniture
- (d) Enough trained Seed Analysts crop wise.
13. The National Seed Committee in order to establish Seed Testing Laboratory in respect to section 12;
- (a) If it is decided for permission to register shall issue the applicant registration certificate with form 6 after payment of the prescribed fees
- (b) If it is decided not to issue the registration certificate, the applicant shall be informed in writing the reasons for refusal.
14. The registration certificate holder shall apply to the National Seed Committee at least 60

days prior to the expiry of the term with form no 7 if he desire to continue to establish the Seed Testing Laboratory when the term of registration has expired.

15. The National Seed Committee may allow or refuse the term of registration certificate after scrutinizing the application;
 - (a) If it is decided to allow the renewal of registration, the registration certificate shall be issued to the applicant with form no 8 after paying the prescribed fees.
 - (b) Refusal to renew the registration certificate, the applicant shall be informed in writing the reasons for refusal.
 - (c) The applicant who renew the registration certificate prior to expiry date, if he completely amend the clauses for refusal and re submit the application he can be allowed to issue the term of registration after scrutiny.
16. The Seed Testing Laboratory shall record and systematically store the seed samples sent by Seed Quality Inspection Team in accordance with the rules and regulations of International Seed Testing Association.
17. The Seed Testing Laboratory shall inspect the seed samples for seed genetical purity, moisture, germination, disease and inspect according to the Seed Standards issued by the National Seed Committee from time to time.
18. The Seed Testing Laboratory shall release the seed testing result to the applicant within 15 days after receiving the seed samples and send the copy to Technical Seed Committee. The seed testing results should also be systematically recorded in the Seed Testing Laboratory.
19. The Seed Testing Laboratory should take full responsibility for the issuance of seed quality result.
20. The Seed Testing Laboratory should submit to the occasional inspection of Technical Seed Committee on the compliance of prescribed rules and regulations.

Chapter 4

Seed Business

21. A person desirous of carrying out the seed business when applying to Technical Seed Committee for obtaining the license for each crop category should attach with form 8, acreage to be sown and location or amount of seed to be distributed and area, certification on quality of seed, seed sample and documentary photo, recommendations

- from plant breeder or certificate holder or from organizations.
22. A person desirous of doing seed business when applying for the license must apply with the varieties, parental lines, perennial crop which has recognition certificate by the National Seed Committee.
 23. The Technical Seed Committee shall assign responsible Seed Quality Inspection Body to examine the application under section 21 whether it conform to the Seed Standards.
 24. The Technical Seed Committee shall issue the license to the applicant after examining the facts submitted by Seed Quality Inspection Body
 - (a) If it is permitted to issue the Seed Business license with form 9 after payment of the license fees.
 - (b) If it is decided to refuse reasons for refusal should be informed to applicant in writing.
 25. If the license holder intend to produce seed, shall allow the Field Inspection by the Seed Quality Control Team whether it conform to the prescribe Field Standard at seed production fields.
 26. The seed business license holder shall send the seed to be distributed to the Seed Laboratory to test whether it conform with Seed Standards. Sufficient amount of seed must be delivered to Seed Quality Team at the time of Seed Sampling.
 27. The seed business holder can only distribute seed which conform to the Seed Standards.
 28. The license holder if he wish to continue seed business shall apply with form 10, 60 days prior to expiry date.
 29. The Technical Seed Committee shall scrutinize the application under section 28;
 - (a) If it is allowed to renew the license, issue the license with form 9 after payment of the prescribed renewal fees.
 - (b) If it is decided to refuse the renewal the applicant shall be informed in writing the reasons for refusal.
 - (c) The applicant who renew the license prior to expiry date, if he completely amend the clauses for refusal and re-submit the application he can be allowed to issue the term of registration after scrutiny.
 30. Only variety, parental lines and perennial crops recognition certificate issued by the National Seed Committee are liable for import of seed into the country or export of seed. For those who wish to do seed business with rubber must abide by the rules and regulations set by the relevant departments.

31. A person who hold the seed business license wishing to import or export seed shall apply to the Technical Seed Committee with the following facts with form **11** for import and form **12** for export;
- (a) Seed Sample
 - (b) Characteristic of the variety.
 - (c) Phytosanitary certificate
 - (e) Copy of recognition certificate
 - (f) Copy of Registration of Company
 - (g) Copy of proposals for transaction.
32. Technical Seed Committee shall scrutinize application under section 31 and issue recognition certificate with form **13** after the payment of prescribed fees.

Chapter 5

Taking Administrative Action

33. Technical Seed Committee shall take action on license holder who fails to comply with any facts in Section 18 (a) and (c).
- (a) For first time - suspension of seed business for minimum 3 months and maximum 6 months on permitted seed business.
 - (b) For second time - suspension of seed business for minimum 1 year to maximum 3 years.
 - (c) For third time - to cancel the seed business license.
34. Technical Seed Committee shall take action on license holder who fail to describe any facts on the seed package or container under section 18 (d).
- (a) For the first time - permitting to continue to carry out the relevant seed business after causing fine to be paid and the requirements to be fulfilled and public announcement on the completion of fulfillment.
 - (b) For the second time - suspension of seed business to minimum 3 months maximum 6 months to maximum 3 years.
 - (c) For the third time - suspension of seed business license to minimum 1 year to maximum 3 years.
 - (d) For the fourth time - cancelling the license.

Chapter 6

Appeal

35. A person dissatisfied with an order or decision passed under section 33, 34 may file an appeal the National Seed Committee within 30 days from the date of receipt of such order or decision together with the following papers;
- (a) True copy of National Seed Committee order.
 - (b) The reason why the order should be the cancelled or amended.
36. The National Seed Committee may approve, cancel or amend the order or decision passed by the Technical Seed Committee relating to the appeal under section 35. The decision of the National Seed Committee shall be final and conclusive.

Chapter 7

Taking Legal Action

37. If an exhibit involved in offence prosecuted under this Law is not easily produceable before the Court, such exhibit need not be produced before the Court. However, a report or other relevant documentary evidence may be submitted and exhibit involved shall be kept at relevant Department of Agriculture until accomplishment of trial.

Chapter 8

Miscellaneous

38. Technical Seed Committee shall submit the finding of seed quality and opinion to the legal organization if needs occur.
39. Technical Seed Committee shall scrutinize the distribution and sale of seed produced by any farmers whether it is for commercial purpose or not by submitting seed sample and particulars of farmer to the National Seed Committee.
40. Technical Seed Committee shall scrutinize the sale of seed, fruit, flower, plants and part of plants by a person whether it is for multiplication or not and submit the findings to the National Seed Committee.
41. A consumer has a right to claim in accordance with the relevant Law for compensation on cultivation cost, financial losses including seed cost to the seed distributor on account

of inferior seed quality.

42. A Seed Distributor has a right to claim back a proportion of compensation given to Farmer from Seed Producer/Trader if the cause was due to the negligence on the part of Seed Producer and Trader

Signed by Myint Hlaing

Union Minister

Ministry of Agriculture and Irrigation

Unofficial Translation

The Republic of the Union of Myanmar
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (MOALI)
Department of Agriculture (DOA)

Letter No: SaMa/Regions/2016 9145)

Date: 10 June 2016

Subject : Establishing Seed Grower Association for seed production in Monsoon Season FY-2016/2017

1. As high yield purified seed multiplication and distribution is the accountability of Department of Agriculture, "Seed Grower Association" is going to be established during this year. Association has to purchase and reserve purified seeds with suitable market price when paddy harvesting time, to take care post-harvest process such as seed collection, drying, processing, storing and distribution in collaboration with private sector in terms of staff welfare approach.
2. Seed Grower Association has to produce CS from of RS by utilizing purified seed of farmers' favorable variety in respective areas in accordance with Seed Production Process during 2016~2017 monsoon season. In order to do so, selection of right place to produce RS, intensive supervision of township manager to farmers, presences of staff in-charge should be taken into account as high profile.
3. In this regard, please be kindly informed that each State & Regional Director has to officially submit "the Action Plan for Purified Seed Production" by using application form which has been enclosed herewith addressed to Deputy Director General (State/Region) not later than 17 June 2016. (The action plan shall mention about the detail information of the target areas where produce CS, number of targeted acres, variety of selected RS, name of areas/farms where provide selected RS, supervisor or extension worker in-charge)
4. In addition to purified seed production mentioned above, other prioritized crops such oil crops, bean, pluses and cotton, similar Action Plan shall be submitted separately.

Xxxxxxxxxx
(Dr. Ye Tint Tun)
Director General
Department of Agriculture

State/Region Officer
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation

C.C :
-Director (All Division), DOA
- Office / C.C

RS to CS Production Plan by Seed Grower Association

State/ Region _____

Name of Crop _____

No	District/Township	Village Tract	Village	Total No Farmer	Acreage	Different varieties	Available Place

Plan for Formation of Seed Growers' Group to produce Quality Rice Seed. (2016-2017).

Preamble.

1. Department of Agriculture under the Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation aims to benefit Rice Producing Farmers through extensive export of their produce by formation of Seed Growers' Association to produce Rice Quality Seed starting from 2016- 2017 monsoon. The quality seed will be produced in accordance with seed production procedures, buy back with seed price, drying and storage of seed will be done with the cooperation of Private Sector.

Objective.

2. The Seed Growers' Association will be formed with the following objectives.

(a) To systematically produce and to promote widespread utilization of seed of rice varieties which are locally adaptable and preferred by the Farmers.

(b) To formulate sustainable Quality Seed Production Program with the coordination of Government and Private Sector

(c) Technicians from Department of Agriculture will train Farmers to follow Seed Technology Procedures and carry out Seed Production with the formation of Seed Growers' Association.

(d) To buy back produced Quality Seed with reasonable seed price to enhance the income of Seed Growers.

(e) To develop Seed Growers working in Groups and Associations.

(f) To endorse extensive use of Rice Quality Seed to upgrade the yield and promote further export of quality rice.

Implementation Plan.

3. During 2010-2017 Rice Seed Production will be implemented in (205) Townships with (3709) Farmers on Seed Production Area of (11044) acres at respective States and Regions.

(a) Selection of Seed Growers.

To systematically select and organize Farmers for Quality Seed Production at designated Villages and Townships in 2016 Monsoon.

(b) To allocate Seed Production Zones and Selection of Rice Variety.

To select Rice Varieties which are preferred by Farmers, marketable and adaptable to favorable land and irrigated areas at respective States and Regions by arrangement of Seed Zones and Seed Growers' Associations.

(c) To obtain Registered Seed.

Respective Townships will obtain Registered Seed from Seed Farms of Department of Agriculture and Department of Agricultural Research.

(d) Trainings.

Lectures and practical demonstrations on Quality Seed Production will be imparted to Farmers and Private Seed Growers by Technicians from Department of Agriculture such as land preparation, nursery making, transplanting with one skip row after every six rows , weeding and roguing, systemic fertilizer application, disease and pest control

(e) Field Inspection.

The Field Inspectors from Department of Agriculture will conduct Field Inspection at Tillering, Flowering and Ripening Stages to ascertain the production of Quality Seed.

(f) Seed Testing.

Primary Sample, Composite Sample, Submitted Sample will be taken from Certified Seed produced to be sent to Seed Testing Laboratory for Seed Testing.

(g) Assignment of Duty.

The Seed Officers from respective States and Regions and Districts together with Extension Staff will supervise Field Inspection.

Formation of Seed Growers' Associations.

4. The objectives and benefit gain from the creation of Seed Growers' Association will be explained to the members(Farmers) for their clear understanding and to organize them to cooperate in the formation of the Association.

Procurement, Storage and Distribution of Seed.

5. The procurement, processing, storage and distribution of Seed will be carried out according to the following procedures

(a) To procure and distribute Seed with the support of Private Entrepreneurs who are interested in Seed Business.

(b) To buy and distribute with the capital invested by service personnel.

(c) To propose allotment of budget from the Government Department to buy and distribute Seed.

Reporting.

6. Timely progress report on the Production of Quality Seed in 2016-2017 by the Seed Growers Associations will be submitted by respective Townships, Districts and States and Regions.

Conclusion.

7. Production and Distribution of Rice Quality Seed in the form of Associations with the coordination of Government (Department) and Private Sector could enhance the Farmers access to use superior Rice Varieties extensively which are adaptable to area and marketable which could contribute high yield and income for Farmers. Consequently, emphasis is given for surplus in Rice Production for local consumption and to promote Rice Export.

Department of Agriculture.

3-4. 全国地域別CS生産統計 (認証未取得のものを含む)

収集資料3-4

2014-15 MONSOON CS SEED PRODUCTION PLAN, SOWN, HARVESTED, YIELD AND PRODUCTION BY CATEGORY IN STATE AND REGION

Sr.	State and Region	Noida Seed Village						Contact Farmer						Private Seed Co./ Private						Total		
		Target (acre)	Actual Sown (acre)	Actual Harvested (acre)	Yield per acre (basket)	Total Seed Production (Basket)	Target (acre)	Actual Sown (acre)	Actual Harvested (acre)	Yield per acre (basket)	Total Seed Production (Basket)	Target (acre)	Actual Sown (acre)	Actual Harvested (acre)	Yield per acre (basket)	Total Seed Production (Basket)	Target (acre)	Actual Sown (acre)	Actual Harvested (acre)	Yield per acre (basket)	Total Seed Production (Basket)	
1	Nay PJ Law Council Area	550	305	305	95.14	29,018												550	305	305	95.14	29,018
2	Kachin	1,300	550	550	87.55	48,150												1,300	550	550	87.55	48,150
3	Keyar	210	210	210	88.95	18,690	390	390	390	92.93	36,242							600	600	600	91.54	54,922
4	Kayin	1,200	1,200	1,200	87.47	104,960												1,200	1,200	1,200	87.47	104,960
5	Chin	350	350	350	76.48	26,761												350	350	350	76.48	26,761
6	Saping	4,640	4,640	4,640	87.24	404,789	2,060	2,167	2,167	85.44	186,855							6,700	6,827	6,827	86.66	591,654
7	Therintharyi	400	400	400	86.22	34,486	505	505	505	86.90	43,887							895	895	895	86.60	78,373
8	Bago	2,390	2,380	2,380	92.61	220,405	16,437	22,465	22,465	90.42	2,033,037	831	931	931	100.82	83,673		19,748	25,796	25,796	90.99	2,347,115
9	Magway	1,500	1,660	1,660	107.50	178,445	3,500	14,526	14,526	102.66	1,491,239	1,000	150	150	79.27	11,890		6,000	16,336	16,336	102.94	1,681,574
10	Manikyalay	2,000	2,000	2,000	99.87	199,740	1,561	1,561	1,561	99.34	155,068	539	539	539	99.07	53,401		4,100	4,100	4,100	89.56	406,209
11	Mon																					
12	Rakhine	1,700	1,700	1,700	83.51	141,972	2,300	2,300	2,300	82.09	188,797	100	100	100	92.09	9,209		4,100	4,100	4,100	82.92	339,978
13	Yangon	5,631	5,496	5,496	81.42	447,489						845	814	814	85.92	69,941		6,376	6,310	6,310	82.00	517,430
14	Shan	317	355	355	113.34	40,235	610	513	513	111.81	57,358							927	868	868	112.43	87,593
	Shan (South)	200	250	250	116.01	29,503	400	443	443	109.28	48,411							600	663	663	112.43	77,914
	Shan (North)	92	55	55	127.73	7,025	210	70	70	127.81	8,947							302	125	125	127.78	15,972
	Shan (East)	25	50	50	74.14	3,707												25	50	50	74.14	3,707
15	Ayeyarwady	2,600	2,601	2,601	79.66	207,149	6,535	8,932	8,797	73.66	648,024	500	1,075	1,075	71.70	77,077		12,607	12,473	12,473	74.74	932,259
	Union Total	24,678	23,847	23,847	86.16	2,102,279	33,898	53,398	53,284	96.85	4,840,517	3,916	3,609	3,609	87.33	315,191		62,491	80,720	80,720	89.92	7,237,987

3-5. ヤンゴン・マンダレー生産物審査ラボ統計

付属資料3-5

ヤンゴン

Gyogone Laboratory, received Paddy seed samples and Test Results, 2011 - 2012 to 2015 - 2016

Sr.	Seed Source and Region	Seed Class	2011-2012			2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016		
			Sample Received	Meet Seed Standard	Does not Meet	Sample Received	Meet Seed Standard	Does not Meet	Sample Received	Meet Seed Standard	Does not Meet	Sample Received	Meet Seed Standard	Does not Meet	Sample Received	Meet Seed Standard	Does not Meet
1	DAR, Yezih					36	32	4	43	43	0	8	8	0	32	32	0
2	Seed Farms					157	104	53	113	87	26	167	112	55	171	146	25
3	State and Region					158	41	117	276	134	142	289	146	143	266	140	126
4	JICA Rice Seed Project					206	109	97	248	110	138	192	144	48	172	129	49
5	Company					45	12	33	87	44	43	11	3	8	8	4	4
6	NGOs											86	54	32	104	82	22
	Total					602	298	304	767	418	349	753	467	286	759	533	226

マンダレー種子検査ラボ実績

Upper Myanmar Seed Laboratory, received paddy seed samples and tested results (2011-12 to 2015-16)

Sr.	Seed Source	Seed Class	2011-2012		2012-2013		2013-2014		2014-2015		2015-2016	
			Sample received	Meet Seed Standard	Sample received	Meet Seed Standard	Sample received	Meet Seed Standard	Sample received	Meet Seed Standard	Sample received	Meet Seed Standard
1	DAR Yezin Seed Farm	B.S	28	7	5	0	11	0	6	6	4	1
2	DOA Seed Farm	F.S	39	7	32	8	20	6	21	8	38	30
		R.S	55	34	66	40	70	39	76	54	107	94
		F1	1	1	-	-	14	14	10	7	6	4
		C.S	-	-	-	-	-	-	9	3	4	1
3	State and Region	C.S	790	288	794	533	1,106	503	1,152	596	1,732	727
		Total	913	337	897	581	1,221	562	1,274	674	1,891	857
	Percentage of Certified FS and RS from DOA Seed Farm	F.S	17.9 %		25.0 %		30.0 %		38.1 %		78.9 %	
		R.S	61.8 %		60.6 %		55.7 %		71.1 %		87.9 %	
	Percentage of Certified Seed from State/Region		36.5 %		67.1 %		45.5 %		51.7 %		42.0 %	

Source: Upper Myanmar Seed Laboratory, Seed Division, DOA Mandalay Region Office, Oct 2016

ミャンマー輸出米の
Standard

	Zeera Super 5%	Zeera Myanmar 25%	Emata Super 5%	Emata Myanmar 25%	Ngasein Super 10%	Ngasein Myanmar 25%	Pawson / Ngakywe Super
GRAIN COMPOSITION							
Whole Kernels & Head Rice (%)	78	60	80	75	75	60	95
Big Brokens (%)	15 to 17	12 to 18	13 to 17	13 to 17	13 to 17	12 to 18	5
Brokens (%)	3 to 10	22 to 28	3 to 7	25%	8 to 12	22 to 28	
* Size of Big Brokens	0.50-0.75	0.50-0.75	0.625-0.75	0.50-0.75	0.50-0.75	0.50-0.75	0.50-0.75
* Size of Brokens	0.33-0.50	0.20-0.50	0.33-0.625	0.25-0.60	0.33-0.50	0.20-0.50	
PADDY (grains per kg)	22 to 33	4 grains per 100cc	22 to 33	4 grains per 100cc	25 to 35	4 grains per 100cc	15
MAXIMUM ALLOWANCE OF MIXTURE (%)							
Damage							
Yellow: 1st half of the year	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	-
Yellow: 2nd half of the year	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	-
Otherwise damaged	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	0.5
Foreign Matters	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	-
Foreign Kernels	3.0	10.0	3.0	10.0	3.0	5.0	1
Red & Red Streaked Kernels	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	1
Chalky Kernels	2.5	4.0	2.5	4.0	3.0	8.0	-
MILLING DEGREE	Well Milled	reasonably well milled	Well Milled	reasonably well milled	Well Milled	reasonably well milled	Extra well milled
MOISTURE CONTENT (%)	14% Maximum	14% Maximum	14% Maximum	14% Maximum	14% Maximum	14% Maximum	14% Maximum

	B1	B2
Composition		
No.1	100	
No.2		100
Free Tolerance		
Lesser Grades	10	10
Points and dusts	1	1
Yellow Content	2	2
Brokenの割合		
Extra Bigger than No. 1		
No. 1 0.085-0.091 inch		
No. 2 0.069-0.085 inch		
No. 3 0.062-0.069 inch		
No. 4 0.055-0.062 inch		

	Emata Super 5% (New)	Emata Myanmar 25% (New Specification)
GRAIN COMPOSITION		
Whole Grain (%)	55	-
Average Length	5.5-6.2mm	5.5-6.2mm
Whole Kernels & Head Rice (%)	-	70-75
Big Brokens (%)	40	-
Brokens (%)	≤ 7%	≤ 28%
Size of Brokens	0.30-0.75	0.25-0.50
Small Broken & Chips	-	2
PADDY (grains per kg)	15	30
MAXIMUM ALLOWANCE OF MIXTURE (%)		
Chalky Kernels	2.50	8
Yellow Kernels	0.50	1.0-2
Damaged Kernels	0.50	2
Immature Grains	-	0.5
Red & Red Streaked Kernels	2.00	3.0
Foreign Grains	2.00	-
Foreign Matters	0.50	0.5
MILLING DEGREE	Well milled	Well milled
MOISTURE CONTENT (%)	14%	14%

RICE STANDARDS

Section 1 : Definitions

The meaning of the terminology in this Rice Standards is as follows :

1. Rice Standards means the minimum specifications for rice of each type and grade for domestic trade and international trade.
2. Rice means non-glutinous and glutinous rice (*Oryza sativa L.*) in whatever form.
3. Paddy means rice that is not yet dehusked.
4. Cargo rice (Lounzain rice, Brown rice, Husked rice) means rice that is dehusked only.
5. White rice means rice that is obtained by removing bran from Cargo non-glutinous rice.
6. White glutinous rice means rice that is obtained by removing bran from Cargo glutinous rice.
7. Parboiled rice means non-glutinous rice that has passed through the parboiling process and has its bran removed.
8. Rice classification means rice kernels of various lengths as specified which are the mixture of rice kernels of each class in accordance with the specified proportion.
9. Classes of rice kernels mean classes of rice kernels which are classified in accordance with the length of the whole kernel.
10. Parts of rice kernels mean each part of the whole kernel that is divided lengthwise into 10 equal parts.
11. Whole kernels mean rice kernels that are in whole condition without any broken part, including the kernels that have the length as from 9 parts onward.



24. Immature kernels mean rice kernels that are light green, obtained from immature paddy.
25. Other seeds mean seeds of other plants than rice kernels.
26. Foreign matter means other matter than rice. This includes rice husk and bran detached from rice kernels.
27. Milling degree means the degree to which the rice is milled.
28. Sieve means round hole metal sieve No. 7, that is 0.79 mm. (0.031 inch) thick and with hole diameter of 1.75 mm. (0.069 inch).
29. The unit 'per cent' means percentage by weight except for per cent of grain classification which is percentage by quantity.



Section 4 : Standards for White rice

Handwritten signature

形状 ↓

Grade	Grain (uncleaned)		Grain (cleaned)		Grain (unmilled)		Grain (milled)		Grain (unmilled)		Grain (milled)		Milling yield		
	≥70.0	≤5.0	≥8.0	≤5.0-8.0	≥60.0	≤4.0	0	0	0	0	0	0		0	
100% Grade A	≥70.0	≤5.0	≥8.0	≤5.0-8.0	≥60.0	≤4.0	0	0	0	0	0	0	0	5	Extra well milled
100% Grade B	≥60.0	-	≥8.0	≤5.0-8.0	≥60.0	≤4.5	≤0.5	0	0	0.2	0.25	0.25	0.2	7	Extra well milled
100% Grade C	≥50.0	-	≥8.0	≤5.0-8.0	≥60.0	≤5.0	≤0.5	0	0	0.2	0.25	0.25	0.2	7	Extra well milled
5%	≥20.0	-	≥7.5	≤3.5-7.5	≥60.0	≤7.0	≤0.5	2.0	0.5	0.5	0.25	0.25	0.3	10	Well milled
10%	≥10.0	-	≥7.0	≤3.5-7.0	≥55.0	≤12.0	≤0.7	2.0	1.0	0.5	0.5	0.4	0.4	15	Well milled
15%	≥5.0	-	≥6.5	≤3.0-6.5	≥55.0	≤17.0	≤2.0	5.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.4	15	Reasonably well milled
25% Super	≥50.0	≤50.0	≥5.0	≤5.0	≥40.0	≤28.0	-	5.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	15	Reasonably well milled
25%	≥50.0	≤50.0	≥5.0	≤5.0	≥40.0	≤28.0	-	7.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	20	Ordinarily milled*
35%	≥50.0	≤50.0	≥5.0	≤5.0	≥32.0	≤40.0	-	7.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	20	Ordinarily milled*
45%	≥50.0	≤50.0	≥5.0	≤5.0	≥28.0	≤50.0	-	7.0	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	20	Ordinarily milled*

*but not better than reasonably well milled

100% Super
100% Extra
100% Well
100% Reasonably
100% Ordinarily
100% Extra well
100% Well
100% Reasonably well
100% Ordinarily well
100% Extra well
100% Well
100% Reasonably well
100% Ordinarily well



Section 4 : Standards for White broken rice

Grain	Quantity from the milling of white rice	Grain composition (%)				Ave and matter that may be present in excess (%)			
		Whole kernels and broken kernels having the length as follows per 100 g of combine	Broken kernels having the length as follows per 100 g of combine	Broken kernels having the length as follows per 100 g of combine	Broken kernels having the length as follows per 100 g of combine	White grains Total including C 1	Small broken Total including C 1		
A1 Extra Super	100%	≤15.0	-	≥74.0	≤10.0	≤1.0	7.5	0.5	0.5
A1 Super	100%, 5%, 10%	-	≤15.0	-	-	≤5.0	1.5	0.5	0.5
A1 Special	15%, 25% Super	-	≤15.0	-	-	≤6.0	2.5	0.5	1.0

Resistone - available in 100g and 250g
 - made from a natural of 100% RICE
 - 100% natural



The table of the size of broken part compared with the average length

Unit : Millimeter

Grade of Rice	Size of broken grain		White rice	W. of broken part	Average length	Standard deviation	Coefficient of variation	Average length of broken part	Standard deviation of broken part	Coefficient of variation of broken part
	Size of broken part	Size of broken part								
100% Grade A	≥8.0	≥5.0 - <8.0	5.2	-	5.4	-	-	-	-	-
100% Grade B	≥8.0	≥5.0 - <8.0	5.2	3.25	5.4	-	-	-	-	-
100% Grade C	≥8.0	≥5.0 - <8.0	5.2	3.25	5.4	-	-	-	-	-
5%	≥7.5	≥3.5 - <7.5	4.6	2.15	4.7	-	-	-	-	-
10%	≥7.0	≥3.5 - <7.0	4.3	2.15	4.4	-	-	-	-	-
15%	≥6.5	≥3.0 - <6.5	4.0	1.96	4.1	-	-	-	-	-
25% super	≥5.0	<5.0	3.2	-	-	-	-	-	-	-
25%	≥5.0	<5.0	3.2	-	-	-	-	-	-	-
35%	≥5.0	<5.0	3.2	-	-	-	-	-	-	-
45%	≥5.0	<5.0	3.2	-	-	-	-	-	-	-
White Glabrous Rice 10%	≥7.0	≥3.5 - <7.0	-	-	4.2	2.1	-	-	-	-
White Glabrous Rice 25%	≥5.0	≥5.0	-	-	3.2	-	-	-	-	-
Parboiled Rice 100% sorted	≥8.0	≥5.0 - <8.0	-	-	-	-	-	5.2	3.25	3.25
Parboiled Rice 100%	≥8.0	≥5.0 - <8.0	-	-	-	-	-	5.2	3.25	3.25
Parboiled Rice 5% sorted	≥7.5	≥3.5 - <7.5	-	-	-	-	-	4.6	2.15	2.15
Parboiled Rice 5%	≥7.5	≥3.5 - <7.5	-	-	-	-	-	4.6	2.15	2.15
Parboiled Rice 10% sorted	≥7.0	≥3.5 - <7.0	-	-	-	-	-	4.3	2.15	2.15
Parboiled Rice 10%	≥7.0	≥3.5 - <7.0	-	-	-	-	-	4.3	2.15	2.15
Parboiled Rice 15%	≥6.5	≥3.0 - <6.5	-	-	-	-	-	4.0	1.96	1.96
Parboiled Rice 25%	≥5.0	<5.0	-	-	-	-	-	3.2	-	-

Slide passing through sieve No. 7

TABLE 1
 Comparison of the size of broken part with the average length
 of parboiled rice



US standard.

(タイと米は同じ)

GRADES, GRADE REQUIREMENTS, AND GRADE DESIGNATIONS

§868.210 Grades and grade requirements for the classes of Rough Rice. (See also §868.212.)

Grade	Maximum limits of ---							Color requirements ¹ (minimum)
	Seeds and heat-damaged kernels			Red rice and damaged kernels (singly or combined) (Percent)	Chalky kernels ^{1,2}		Other types ³ (Percent)	
	Total (singly or combined) (Number in 500 grams)	Heat-damaged kernels and objectionable seeds (singly or combined) (Number in 500 grams)	Heat-damaged kernels (Number in 500 grams)		In long grain rice (Percent)	In medium or short grain rice (Percent)		
U.S.No. 1	4	3	1	0.5	1.0	2.0	1.0	Shall be white or creamy.
U.S.No. 2	7	5	2	1.5	2.0	4.0	2.0	May be slightly gray.
U.S.No. 3	10	8	5	2.5	4.0	6.0	3.0	May be light gray.
U.S.No. 4	27	22	15	4.0	6.0	8.0	5.0	May be gray or slightly rosy.
U.S.No. 5	37	32	25	6.0	10.0	10.0	10.0	May be dark gray or rosy.
U.S.No. 6	75	75	75	15.0 ⁴	15.0	15.0	10.0	May be dark gray or rosy.

U.S. Sample grade---

U.S. Sample grade shall be rough rice which: (a) does not meet the requirements for any of the grades from U.S. No. 1 to U.S. No. 6, inclusive; (b) contains more than 14.0 percent moisture; (c) is musty, or sour, or heating; (d) has any commercially objectionable foreign odor; or (e) is otherwise of distinctly low quality.

¹For the special grade Parboiled rough rice, see §868.212(b).

²For the special grade Glutinous rough rice, see §868.212(d).

³These limits do not apply to the class Mixed Rough Rice.

⁴Rice in grade U.S. No. 6 shall contain not more than 6.0 percent of damaged kernels.

[56 FR 55978, Oct. 31, 1991]

GRADES, GRADE REQUIREMENTS, AND GRADE DESIGNATIONS

§868.261 Grade and grade requirements for the classes of brown rice for processing. (See also §868.263.)

Grade		Maximum limits of--									
		Paddy kernels		Seeds and heat-damaged kernels			Red rice and damaged kernels (singly or combined) (Percent)	Chalky kernels ^{1,2}	Broken kernels removed by a 6 plate or a 6 ½ sieve ³ (percent)	Other Types ⁴	Well-milled kernels (percent)
Percent	Number in 500 grams	Total (singly or combined) (number in 500 grams)	Heat-damaged kernels (number in 500 grams)	Objectionable seeds (number in 500 grams)							
U.S. No.1	—	20	10	1	2	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	
U.S. No.2	2.0	—	40	2	10	2.0	4.0	2.0	2.0	3.0	
U.S. No.3	2.0	—	70	4	30	4.0	6.0	3.0	5.0	10.0	
U.S. No.4	2.0	—	100	8	35	8.0	8.0	4.0	10.0	10.0	
U.S. No.5	2.0	—	150	15	50	15.0	15.0	6.0	10.0	10.0	

U.S. Sample grade

U.S. Sample grade shall be brown rice for processing which (a) does not meet the requirements for any of the grades from U.S. No. 1 to U.S. No. 5, inclusive; (b) contains more than 14.5 percent of moisture; (c) is musty, or sour, or heating; (d) has any commercially objectionable foreign odor; or (e) is otherwise of distinctly low quality.

¹For the special grade Parboiled brown rice for processing, see 868.263(a).

²For the special grade Glutinous brown rice for processing, see 868.263(c).

³Plates should be used for southern production rice and sieves should be used for western production rice, but any device or method which gives equivalent results may be used.

⁴These limits do not apply to the class Mixed Brown Rice for Processing.

[56 FR 55979, Oct. 31, 1991]

GRADES, GRADE REQUIREMENTS, AND GRADE DESIGNATIONS

\$868.310 Grades and grade requirements for the classes Long Grain Milled Rice, Medium Grain Milled Rice, Short Grain Milled Rice, and Mixed Milled Rice. (See also \$868.315.)

Grade	Maximum limits of ---										Color requirements ¹	Minimum milling requirements ⁵	
	Seeds, heat damaged, and paddy kernels (singly or combined)		Red rice and damaged kernels (singly or combined) (percent)	Chalky kernels ^{1, 2}			Broken kernels			Other types ⁴			
				In long grain rice (percent)	In medium or short grain rice (percent)	Total (percent)	Removed by a 5. plate ³ (percent)	Removed by a 6. plate ³ (percent)	Through a 6 sieve ³ (percent)	Whole kernels (percent)			Whole and broken kernels (percent)
Total (Number in 500 grams)	Heat damaged kernels and objectionable seeds (Number in 500 grams)												
U.S.No. 1	2	1	0.5	1.0	2.0	4.0	0.04	0.1	0.1	0.1	1.0	1.0	Well milled
U.S.No. 2	4	2	1.5	2.0	4.0	7.0	0.06	0.2	0.2	0.2	2.0	2.0	Well milled
U.S.No. 3	7	5	2.5	4.0	6.0	15.0	0.1	0.8	0.5	0.5	3.0	3.0	Reasonably well milled
U.S.No. 4	20	15	4.0	6.0	8.0	25.0	0.4	1.0	0.7	0.7	5.0	5.0	Reasonably well milled
U.S.No. 5	30	25	6.0	10.0	10.0	35.0	0.7	3.0	1.0	1.0	10.0	10.0	Reasonably well milled
U.S.No. 6	75	75	15.0	15.0	15.0	50.0	1.0	4.0	2.0	2.0	10.0	10.0	Reasonably well milled

U.S. Sample grade:

U.S. Sample grade shall be milled rice of any of these classes which: (a) does not meet the requirements for any of the grades from U.S. No. 1 to U.S. No. 6, inclusive; (b) contains more than 15.0 percent of moisture; (c) is musty or sour, or heating; (d) has any commercially objectionable foreign odor; (e) contains more than 0.1 percent of foreign material; (f) contains two or more live or dead weevils or other insects, insect webbing, or insect refuse; or (g) is otherwise of distinctly low quality.

¹For the special grade Parboiled milled rice, see \$868.315(c).

²For the special grade Glutinous milled rice, see \$868.315(e).

³Plates should be used for southern production rice; and sieves should be used for western production rice, but any device or method which gives equivalent results may be used.

⁴These limits do not apply to the class Mixed Milled Rice.

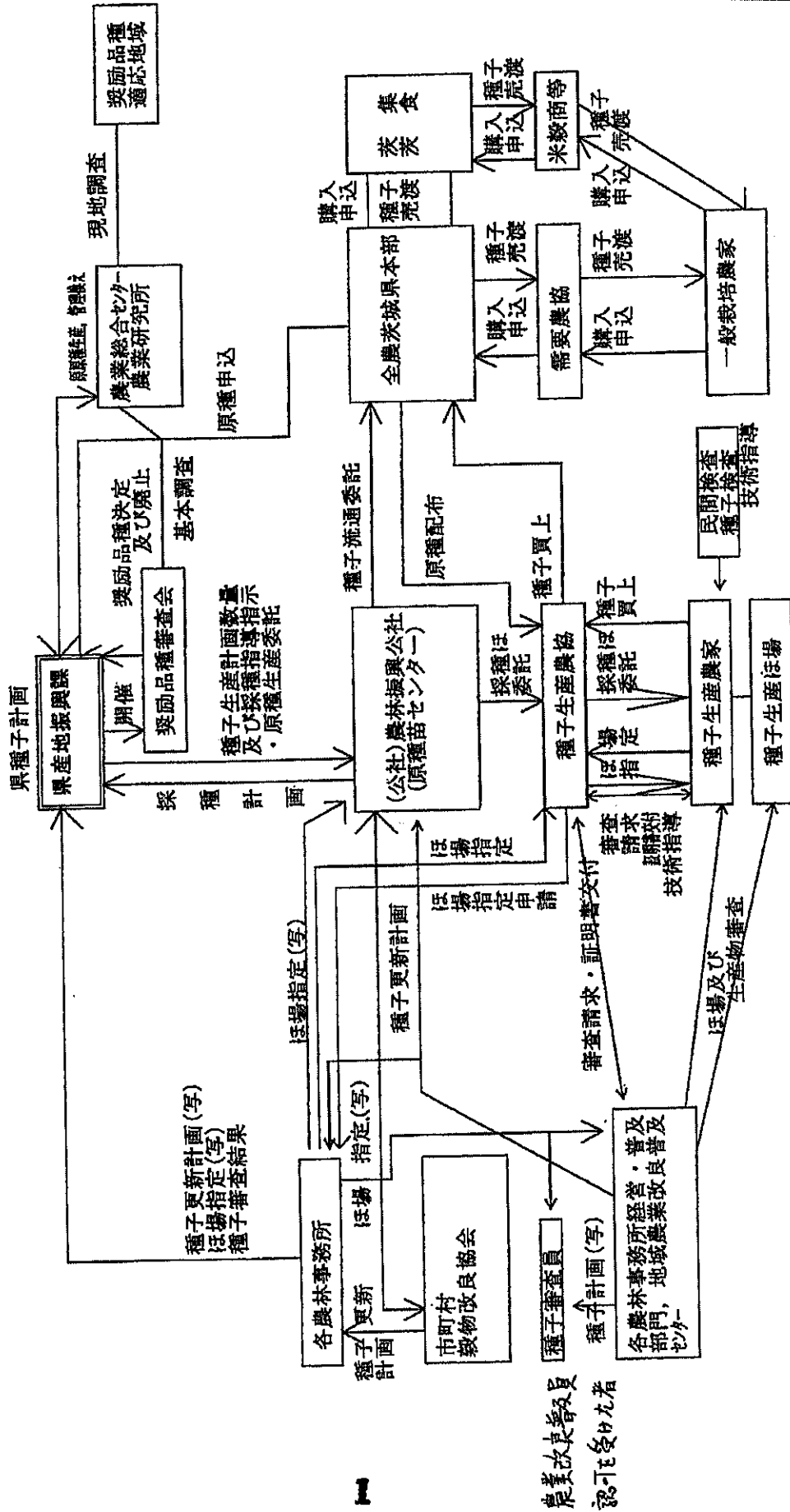
⁵For the special grade Undermilled milled rice, see \$868.315(d).

⁶Grade U.S. No. 6 shall contain not more than 6.0 percent of damaged kernels.

56 FR 55979, Oct. 31, 1991

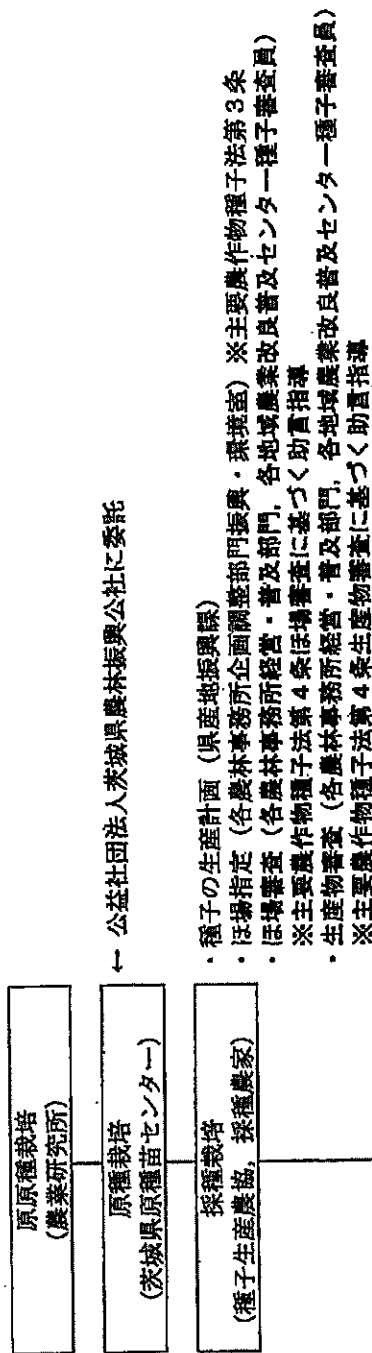
付属資料3-7

主要農作物種子制度に関するフローチャート



出所：2016年8月9日茨城県農林振興公社視察時配布資料

○主要農作物の優良種子が一般農家に届くまで



ほ場審査・・・種子生産ほ場において、出穂、穂ぞろい、成熟期等に異品種や病害の発生状況を審査する。
 生産物審査・・・種子生産ほ場において生産された種子の発芽の良否、不良な種子及び異物の混入等の状況を審査する。
 種子審査員・・・ほ場審査及び生産物審査を行うため、次に掲げる者の中から知事が任命した職員。

- (1) 専門技術指導員又は普及指導員
- (2) 農業に関する試験研究機関の職員
- (3) その他知事が適当であると認めた職員

根拠法：主要農作物種子法（目的・・・主要農作物の優良な種子の生産及び普及を促進するため、種子の生産については場審査その他の措置を行うこと。）

出所：2016年8月9日茨城県農林振興公社視察時配布資料

