

ミャンマー連邦共和国  
園芸作物の安全向上による  
バリューチェーン構築プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書

2020年3月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）  
農村開発部

農村
J R
19-039



ミャンマー連邦共和国  
園芸作物の安全向上による  
バリューチェーン構築プロジェクト  
詳細計画策定調査報告書

2020年3月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）  
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、2019年8月に詳細計画策定調査団を派遣し、ミャンマー連邦共和国政府関係者と討議議事録（Record of Discussion : 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 Operation : PO）案の策定に関する協議を行い、2020年3月にJICAミャンマー連邦共和国事務所とミャンマー連邦共和国側関係機関間で現地にてR/Dの署名を執り行いました。

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。

終わりに、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。

2020年3月

独立行政法人国際協力機構  
農村開発部長 牧野 耕司

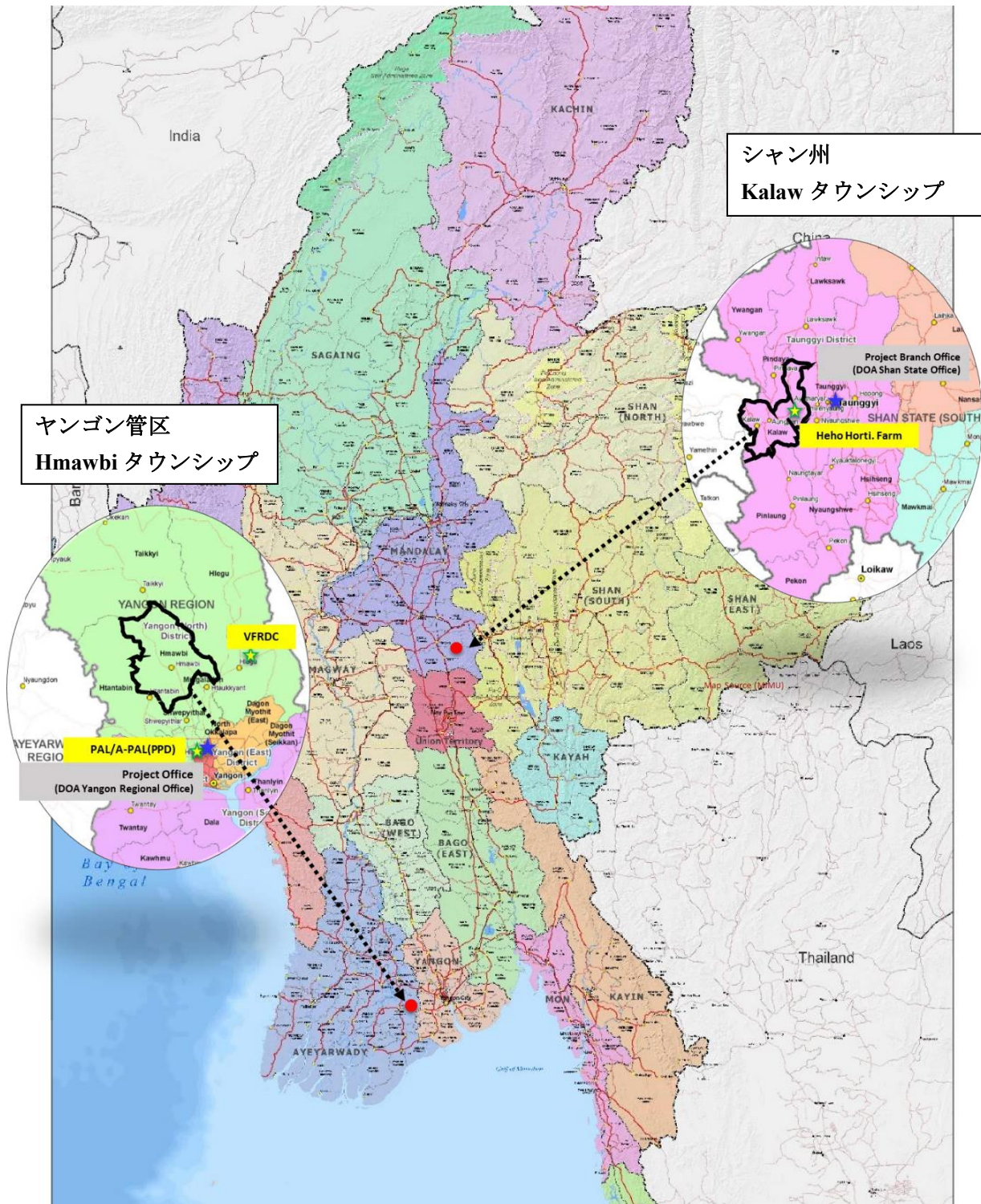


# 目 次

序 文	
目 次	
プロジェクト位置図	
写 真	
略語一覧	
対訳表	
事業事前評価表	
第1章 詳細計画策定調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-1-1 調査団派遣の経緯	1
1-1-2 調査団派遣の目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	4
1-5 調査の方法	4
第2章 要請の背景	6
2-1 ミャンマー園芸分野の概要	6
2-2 相手国政策上の位置づけ	6
2-2-1 相手国政策上の本プロジェクトの位置づけ	6
2-2-2 日本の支援における本プロジェクトの位置づけ	8
2-3 園芸作物バリューチェーンの概要	9
2-3-1 園芸作物バリューチェーンの現状と課題	9
2-3-2 ローカル市場・スーパーマーケットにおける市場調査	13
2-3-3 バリューチェーンにおける政府の役割	15
2-3-4 園芸作物バリューチェーンの実践取り組み	15
2-3-5 農業普及の現状と課題	16
2-4 園芸作物バリューチェーンに関する他ドナーの動向	17
第3章 協力の概要	20
3-1 協力の範囲及び内容	20
3-2 実施運営体制（日本側及びミャンマー側）	21
3-3 対象地域の選定	21
第4章 プロジェクトの事前評価	24
4-1 5項目評価	24

4-1-1	妥当性	24
4-1-2	有効性	27
4-1-3	効率性	28
4-1-4	インパクト	29
4-1-5	持続性	30
4-2	結論	31
4-3	環境社会配慮・貧困削減・社会開発への配慮	31
4-4	過去の類似案件からの教訓の活用	32
4-5	今後の評価計画	32
4-6	広報計画	33
第5章	各分野担当所感	34
5-1	総括/団長所感	34
5-1-1	協力のフレーム	34
5-1-2	留意事項	35
5-2	副総括/営農所感	36
5-2-1	対象（地域、ヒト、モノ）	36
5-2-2	市場関係者のつながりと流通のメカニズム	37
5-3	農薬行政所感	38
5-4	代替開発/営農所感	40
5-4-1	本案件における過去の協力アセットの活用	41
5-4-2	DOA が実施する代替開発事業に対する本案件成果の活用	44
5-5	金融包摂所感	46
5-5-1	対象農家の顕在・潜在金融ニーズ	46
5-5-2	対象農家が利用できる金融機関・金融サービス	46
5-5-3	想定される提携先	47
5-5-4	対象農家向けのファイナンスの組み立て方	47
5-5-5	ジェンダー貧困室との今後の連携について	48
付属資料		
1.	協議議事録（Minutes of Meeting：M/M）	51
2.	討議議事録案（Record of Discussion：R/D）	65
3.	プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）	86
4.	面談記録	87
I	全体編	87
II	金融包摂編	137
III	営農・代替開発編	159

# プロジェクト位置図







## 写 真



写真 1 : Hmawbi T/S の農家。市場志向をもつ  
(7/24)



写真 2 : 収穫の様子。中間業者を経由するよりも、農家の妻が販売する方が収益は高いそう  
(7/24)



写真 3 : 収穫物はトラックでローカル市場へ  
(7/24)



写真 4 : 農家手作りのハウス (7/24)



写真 5 : Nyaung Shwe T/S トマト卸問屋での選別作業。サイズごとに木箱に詰めて出荷される  
(7/28)



写真 6 : GAP 認証トマトは別の場所で保管され、通常の 2 倍の価格で販売 (7/28)



写真 7 : GAP 認証トマト用のステッカー (7/28)



写真 8 : GAP 認証トマトは専用コンテナを使用して品質を維持 (7/28)



写真 9 : Aungpan 問屋街の様子 (7/30)



写真 10 : 卸問屋の様子 (7/30)



写真 11 : KOICA 支援の集荷場整備予定地 (7/31)



写真 12 : MOALI DOA 局長との面談 (8/2)





写真 13：整備中の新しい農薬製剤検査室  
(8/6)



写真 14：水道設備がない検査室も見られた  
(8/6)



写真 15：旧農薬製剤検査室は薬品の異臭が漂う  
(8/6)



写真 16：ヤンゴン市内ダニンゴン市場外観  
(8/7)



写真 17：小売業者はダニンゴン市場で調達した  
野菜類を、袋やかごに詰め込んで運ぶ (8/7)



写真 18：同左 (8/7)



写真 19 : タイ産ニンジン (右) とミャンマー産ニンジン (左) (8/7)



写真 20 : ヤンゴン市内で時折開催されているオーガニック野菜マーケット (8/7)



写真 21 : 協力機関としてプロジェクト参画予定の MFVP との意見交換 (8/8)



写真 22 : 国内スーパー経営大手 City Mart Holdings Co., Ltd との面談 (8/9)



写真 23 : M/M 署名の様子 (8/14)



写真 24 : M/M 署名後の集合写真 (8/14)

## 略語一覧

略 語	英 語	日 本 語
ac	acre	エーカー
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
ADS&IP	Agriculture Development Strategy and Investment Plan	農業開発戦略及び投資計画
AMD	Agricultural Mechanization Department	農業機械化局
APAL	Agricultural Products Analytical Laboratory	農業局植物防疫課残留農薬検査室
CARTC	Central Agriculture Research Training Center	農業畜産灌漑省中央農業研究訓練センター
C/P	Counterpart	カウンターパート
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
DOP	Department of Planning	農業畜産灌漑省計画局
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations	国連食糧農業機関
FVC	Food Value Chain	フードバリューチェーン
GA	Grant Aid	無償資金協力
GAP	Good Agricultural Practice	農業生産工程管理
GC	Gas Chromatographer	ガスクロマトグラフィー
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ国際協力公社
IPM	Integrated Pest Management	総合的病害虫・雑草管理
IWUMD	Irrigation and Water Utilization Management Department	灌漑水利用管理局
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
Ks	Kyat	チャット
MADB	Myanmar Agricultural Development Bank	ミャンマー農業開発銀行
MFVP	Myanmar Fruit, Flower and Vegetable Producer and Exporter Association	ミャンマー果物・花き・野菜生産者・輸出者協会
MHA	Myanmar Hotelier Association	ミャンマーホテル協会
MOALI	Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation	ミャンマー農業畜産灌漑省
MOC	Ministry of Commerce	商業省
MOPF	Ministry of Planning and Finance	計画財務省
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助

略 語	英 語	日本語
PAL	Pesticide Analytical Laboratory	農業局植物防疫課農薬製剤検査室
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operations	活動計画表
PPD	Plant Protection Division	農業局植物防疫課
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SAFI	Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative	GIZ による食の品質向上に関連するプロジェクト
SPS	Sanitary and Phytosanitary Measures	衛生植物検疫措置
T/S	Township	タウンシップ
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
USD	United States Dollar	アメリカ合衆国ドル
VC	Value Chain	バリューチェーン
VFRDC	Vegetables and Fruit Research and Development Centre	ミャンマー野菜果樹研究開発センター
WFP	World Food Programme	国連世界食糧計画
YAU	Yezin Agricultural University	イエジン農業大学
YCDC	Yangon City Development Committee	ヤンゴン市開発委員会

## 対 訳 表

行政区分		
	State	州
	District	県
	Township (T/S)	タウンシップ*
	Sub-Township(S-T/S)	サブタウンシップ
	Village Tract (V/T)	地 区
	Village	村
職 位		
	Director General	局 長
	Deputy Director General	副局長
	Director	課 長
	Deputy Director	副課長
	Assistant Director	課長補佐
	Staff Officer	係 長
	Deputy Staff Officer	副係長
副係長以下（農業畜産灌漑省）		
	Assistant Staff Officer	係長補佐
	Deputy Assistant Staff Officer	副係長補佐
	Senior Clark	上級秘書
	Junior Clark	下級秘書

\*タウンシップを地区と訳すこともあるが、本報告書では Township (T/S) はタウンシップとし、Village Tract を地区とする。

## 通 貨

1 チャット (Ks) = 0.073380 円 (2019年12月 JICA 統制レート)





# 事業事前評価表

国際協力機構 農村開発部 農業・農村開発第一グループ

## 1. 案件名

国名：ミャンマー連邦共和国（ミャンマー）

案件名：和名 園芸作物の安全向上によるバリューチェーン構築プロジェクト

英名 Project for Strengthening Horticultural Crop Value Chain through Food Safety Approach

## 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の現状・課題及び本事業の位置づけ

ミャンマー連邦共和国（以下、「ミャンマー」という）では、国民の約6割が農業分野に従事し〔2011年、国連食糧農業機関（Food and Agriculture Organization of the United Nations：FAO）〕、国内総生産（Gross Domestic Product：GDP）に占める農林水産業の割合は約3割（2016年、ミャンマー中央統計局）である。一方、農業が主要産業である農村部の貧困率は23%と、都市部の9%（2015年、世界銀行）より高く、都市・農村間の格差が生じており、これに対応するため農業の生産性向上と農産物の付加価値向上を通じた農家の所得向上が求められている<sup>1</sup>。2018年に策定された「農業開発戦略（2018/19～2022/23）」においては、フードバリューチェーン（Food Value Chain：FVC）開発等を通じた農業開発は優先事項として位置づけられており、そのなかで農業畜産灌漑省（Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation：MOALI）は、わが国との間で「ミャンマーにおけるフードバリューチェーン構築のための工程表（2016～2020）」（以下、工程表）を合意し、本事業を含め、同工程表に基づく事業を協働で推進している。

農村部の所得向上に向けた課題として、営農の知識や技術の不足に加え、ミャンマーでは主に耕地面積10エーカー以下の小規模農家が多くを占め、かつ農民の組織化が進んでいないため中間流通業者等との価格交渉力をもたないこと、多くの農家は収益性の高い作物を特定するための市場情報をもたないこと、肥料や農薬等の農業投入資機材の価格高騰と、その一方で農家の金融アクセスが限定的なことが挙げられる。

また、模造品等の違法農薬の流通、薬効に関する正確なデータの不足、残留農薬検査の未実施、さらには農家の農薬利用に関する知識の欠如により、栽培段階における農薬の過剰投入による国民の「食の安全」に対する脅威も高まっていることから、行政官と農民の農薬管理能力や適正使用に係る知識の向上も喫緊の課題となっている。

以上の農村部世帯の低い所得や農薬利用による食の安全性に関する課題を受け、ミャンマー政府はこれらの改善をめざす本事業をわが国に要請した。農家の農業所得向上のためには、営農技術の改善や単位面積当たりの収益性が高い園芸作物等の生産への移行、農民組織化の促進による農作物売上の価格交渉力強化、官民連携による農家の金融アクセス改善が有効であると考えられる。食の安全性向上のためには、特に官主導での現場レベルでの指導と農薬分析ラボの能力強化が必要である。なお、都市部の富裕層や観光業者からは安全な農作物に対する需要が高く、一部の農家と販売業者との間で高価格での取引も行われていることから、農作物の安全性の向上はミャンマー

<sup>1</sup> 国民民主連盟（NLD）政権は、雇用創出、農業従事者の所得向上を重要な政策アジェンダとしており、5カ年計画（2016～2020年度）において農業所得の倍増を目標としている。

における農作物への付加価値の創出に寄与する。

よって、本事業では、生産能力の強化、流通・販売方法の改善及び農薬管理システムを改善し、農民組織化や金融包摂についての取り組みも実施することで、ひいては農家の農業所得向上につながる園芸作物バリューチェーンの構築を図る。

## (2) 農業セクターに対するわが国及び JICA の協力方針等と本事業の位置づけ

MOALI は、ミャンマー関係省庁、日本の農林水産省（MAFF）、JICA など関係機関とともに、フードバリューチェーンの工程表を作成し、その着実な実施について 2017 年 3 月に日本・ミャンマー両国農業大臣間で合意文書に署名した。これを受け、JICA は 2017 年 9 月から個別専門家「農業政策アドバイザー」を派遣し、ミャンマー農業・農村セクター開発に関する助言・提言〔特に機能的な営農技術普及システムの構築、農業バリューチェーン（VC）戦略実施等〕や農業・農村開発に携わる MOALI 関係部局の職員に対する能力強化を行っている。

本事業は、これまでのわが国の対ミャンマー農業分野協力は稲作中心であったところ、工程表における園芸作物向けの中長期対策として機能的な営農普及システムの構築に貢献する。わが国の「対ミャンマー経済協力方針（2012 年 4 月）」における、「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）」に合致し、また、2016 年 11 月に両国政府間で合意された「日ミャンマー協力プログラム」の「地方の農業と農村インフラの発展」に合致する。

本事業は、農業所得の向上により、持続可能な開発目標（SDGs）のゴール 1「あらゆる形態の貧困の撲滅」、営農技術の改善及び農作物の安全性向上によりゴール 2「飢餓撲滅、食料安全保障、栄養の改善、持続可能な農業の促進」に資するものである。

## (3) 当該セクター/地域における他の援助機関の対応

米国〔米国国際開発庁（United States Agency for International Development : USAID）〕、ドイツ〔ドイツ国際協力公社（Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit : GIZ）〕、オランダ、韓国がフードバリューチェーン構築関連のプロジェクトを実施中。また、スイス、オランダ、FAO、GIZ が食の安全性向上に係るワークショップ等の活動を行っているほか、農業局植物防疫課（Plant Protection Division : PPD）に対してアジア開発銀行（Asian Development Bank : ADB）と世界銀行が農薬検査室への機材支援、中国が農業局植物防疫課マンダレー実験室の改修支援を実施している。

## 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）

本事業は、パイロットサイトにおいて、食の安全性を含めた市場の需要に応えられる質の高い農作物の生産、流通、マーケティング面の技術指導及び政府の体制強化支援により、農家の所得向上につながる園芸作物バリューチェーンの構築を図り、もってミャンマー全土における園芸作物バリューチェーンの普及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

ヤンゴン地域モービー（Hmawbi）タウンシップ（園芸作物耕作面積<sup>2</sup>：4,452ha、農村部世帯<sup>3</sup>数：

<sup>2</sup> ジャガイモ等のイモ類、トウガラシ等の香辛料も含む広義の園芸作物の耕作面積。

<sup>3</sup> 農村部世帯：Rural（農村部）の世帯は主に農業及び農業関連の仕事に従事している。



5万257世帯)、シヤン州南部カロー (Kalaw) タウンシップ (園芸作物耕作面積 : 9,341ha、農村部世帯数 : 2万8,743世帯)

園芸作物栽培を中心とする農家が多く、気候及び主要栽培作物の異なる2カ所を対象地域とすることで、バリューチェーンとしての相互補完的な流通が期待される。

(3) 本事業の受益者 (ターゲットグループ)

直接受益者 : パイロットサイト (ヤンゴン、シヤン州南部) の園芸農家、PPD の分析官

最終受益者 : 全国の園芸作物農家

(4) 事業スケジュール (協力期間)

2020年3月~2024年2月を予定 (計48カ月)

(5) 総事業費 (日本側) : 約3.6億円

(6) 相手国側実施機関<sup>4</sup> : 農業畜産灌漑省計画局 (Department of Planning : DOP)、農業局 (Department of Agriculture : DOA)、PPD、ミヤンマー果物・花き・野菜生産者・輸出者協会 (Myanmar Fruit, Flower and Vegetable Producer and Exporter Association : MFVP)

(7) 投入 (インプット)

1) 日本側

① 専門家派遣 (合計約208M/M) :

長期専門家4名 (総括/FVC、営農/農民組織化、農薬管理行政、業務調整/民間連携)

短期専門家3名 (製剤分析、残留農薬分析、金融包摂)

② 研修員受入れ : 食の安全管理研修、農家グループリーダー・普及員研修、農薬分析ラボスタッフ能力強化研修

③ 機材供与 : 車両1台、農薬検査ラボ機材、物流用梱包資材

2) ミヤンマー国側

① カウンターパートの配置 : (6) に記載のプロジェクト担当者を配置

② 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供

③ 執務環境 (ヤンゴン、シヤン)、試験圃場、車両、ローカルコスト負担

(8) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) わが国の援助活動

- ・ 技術協力プロジェクト「シヤン州北部地域における麻薬撲滅に向けた農村開発プロジェクト」(2014~2019年)では、シヤン州においてJICAは20年にわたり麻薬撲滅支援をめざしケン農家に対する代替開発支援を継続してきた。本事業では、同プロジェクトで育成された代替開発を推進する農業局職員(代替開発トレーナー)との連携が期待される。

<sup>4</sup> MFVP、計画財務省 (Ministry of Planning and Finance : MOPF)、商業省 (Ministry of Commerce : MOC) 等が協力機関として参加。

- ・ 農業政策アドバイザー（2017～2020年）を中心とした FVC タスクフォースが MOALI に設置されており、同アドバイザー、タスクフォースと連携して本事業を進めていく。

## 2) 他援助機関等の援助活動

- ・ ADB と世界銀行により農薬分析ラボへの機材支援が行われているが、人材育成については活動を行っていないため、本事業ではラボ職員の能力強化に重点を置く。
- ・ USAID が南シャン及び乾燥地において「VC for Rural Development プロジェクト（2014～2019）」を実施中。開始予定の次フェーズにおいては、バリューチェーン全体のシステム構築を目的としており、ファイナンス、流通システムの改善が活動に含まれる予定のため、本事業で支援する園芸作物のバリューチェーン強化との連携が期待される。
- ・ GIZ は「Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative (SAFI) プロジェクト（2018～2021）」を実施中。次フェーズも 2021～2025 年の 4 年間で実施予定。QR コードを活用したトレーサビリティシステムの構築に取り組んでおり、試運転を実施中。本事業で支援する安全性に考慮した質の高い農作物に、同 QR コードを活用してトレーサビリティを付与する等の連携が期待される。

## (9) 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（A、B、C を記載）：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は最小限または皆無と考えられるため。

### 2) 横断的事項

生産された作物の梱包資材についてプラスチック利用を削減する等の配慮を行う。

### 3) ジェンダー分類：【ジェンダー案件】GI(S) ジェンダー活動統合案件

活動内容/分類理由：ミャンマーの農村部では営農や経営にかかわる女性が多い。本事業では、女性にも裨益するよう、営農技術普及やビジネスマッチング参加者のジェンダーバランスに配慮する。よってジェンダー活動統合案件とする。

## (10) その他特記事項

過去のミャンマー農業セクター案件の調査結果より、金融アクセス及び金融リテラシーが限定的であることが、農家の所得向上のボトルネックであることが分かっており、本案件では金融包摂に係る取り組みも行う。また、同国においては、先端技術を活用した農業（衛星技術の活用等）も一部取り入れられており、本事業についてもスマート農業・物流・消費に資する活動（農産物の温度管理技術導入等）について有効性を見極めたうえで検討する。

## 4. 事業の枠組み

### (1) 上位目標

本事業の対象地域以外の地域において安心安全な園芸作物バリューチェーンが展開される

指標及び目標値：XX（数）タウンシップにおいて安心安全な園芸作物 VC が展開される  
※目標値はベースライン調査時に設定する。

## (2) プロジェクト目標

パイロットサイトにおける農家の農業所得向上につながる園芸作物バリューチェーンが構築される

指標及び目標値：①対象農家の収益が XX% 向上する

②対象地域で安心安全な園芸作物 VC モデルが構築される

※目標値はベースライン調査時に設定する。

## (3) 成果

1. 市場ニーズに適した高品質な園芸作物の生産能力が強化される
2. 園芸作物の流通・販売方法が改善される
3. 農薬管理システムが改善される

## 5. 前提条件・外部条件

### (1) 前提条件

- ・ ミャンマー政府の農村開発、農薬管理、貿易に係る農業政策・計画に大幅な変更がない。

### (2) 外部条件（リスクコントロール）

- ・ 農村開発、農薬管理、園芸作物、貿易に係るミャンマー政府の政策・計画、優先度や予算配分に大幅な変更がない。
- ・ 園芸作物生産を妨げる極端な異常気象が発生しない。
- ・ 種子・農業資材のコストが急騰しない。
- ・ 対象地域における農家が継続して農業に従事する。
- ・ カウンターパートの多くが異動しない。
- ・ カウンターパートの人数が減少しない。
- ・ 農作物の市場価格が暴落しない。

## 6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

ミャンマー「中央乾燥地における節水農業技術開発プロジェクト」では、関係者の定期会議開催や農業局と農業研究局の双方が参加する圃場展示会などを通じて、農業普及部門と研究部門の活動の連携を図り、このことが、研究開発の結果が現場の普及や農家の実践する活動に反映されること、さらにはこれら活動から得られた教訓がプロジェクトの活動にフィードバックされるサイクルが構築された一助になっている。また、気候変動の影響を受けやすく厳しい農業生態環境という対象地域の状況を踏まえ、収量の高さだけでなく、収量の安定性を考慮して推奨品種を選定したことにより、プロジェクト目標である作物の収量の達成に大きく貢献したと評価されている。

本事業においても、定期的な会議や圃場展示会の開催を通じて、関係機関及び普及員並びに農家、さらには民間企業の協力体制の強化を図るとともに、圃場における関係者の活動を取り入れる等、より現場の課題がプロジェクトにフィードバックされるよう工夫する。

また、市場ニーズや収益性を考慮した対象作物の選定に加え、対象地域の気候や環境を踏まえた生産の安定性も重視した営農技術の改善を行うことで、作物の生産性や付加価値の向上をめざす。

## 7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題・開発政策及びわが国並びに JICA の協力方針・分析に合致し、農産物生産性向上、流通・販売の改善、食の安全性向上等を通じて、農家の農業所得向上につながる園芸作物バリューチェーン構築に資するものであり、SDGs ゴール1「あらゆる形態の貧困の撲滅」及びゴール2「飢餓撲滅、食料安全保障、栄養の改善、持続可能な農業の促進」に貢献すると考えられることから、本事業を実施する必要性は高い。

## 8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始3カ月以内	ベースライン調査
事業終了6カ月前	終了時レビュー
事業終了3年後	事後評価

以 上

# 第1章 詳細計画策定調査団の派遣

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

### 1-1-1 調査団派遣の経緯

ミャンマー連邦共和国（以下、「ミャンマー」という）では、国民の約6割が農業分野に従事し〔2011年、国連食糧農業機関（FAO）〕、国内総生産（GDP）に占める農林水産業の割合は約3割（2016年、ミャンマー中央統計局）である。一方、農業が主要産業である農村部の貧困率は23%と、都市部の9%（2015年、世界銀行）より高く、都市・農村間の格差が生じており、これに対応するために農業の生産性向上と農産物の付加価値向上を通じた農家の所得向上が求められている。

農村部の貧困の現状として具体的には、営農の知識や技術の不足に加え、ミャンマーにおける農業は主に耕地面積10エーカー以下の小規模農家によって営まれており、かつ農民の組織化も進んでいないため中間流通業者等との価格交渉力をもたないこと、多くの農家は収益性の高い作物を特定するための市場情報をもたないこと、肥料や農薬等の農業投入資機材の価格高騰と、その一方で農家の金融アクセスが限定的なこと等が挙げられる。

また、模造品等の違法農薬の流通、薬効に関する正確なデータの不足、残留農薬検査の未実施、さらには農家の農薬利用に関する知識の欠如により、栽培段階における農薬の過剰投入による国民の「食の安全」に対する脅威も高まっていることから、行政官と農民の農薬管理能力や適正使用に係る知識の向上も喫緊の課題となっている。

以上の農村部世帯の低い所得や農薬利用による食の安全性に関する課題を受け、ミャンマー政府はこれらの改善をめざす本プロジェクトをわが国に要請した。農家の農業所得向上のためには、営農技術の改善や単位面積当たりの収益性が高い園芸作物等の生産への移行、農民組織化の促進による農作物売上の価格交渉力強化、官民連携による農家の金融アクセス改善が有効であると考えられる。食の安全性向上のためには、特に官主導での現場レベルでの指導と農薬分析ラボの能力強化が必要である。なお、都市部の富裕層や観光業者からは安全な農作物に対する需要が高く、一部の農家と販売業者との間で高価格での取引も行われていることから、農作物の安全性の向上はミャンマーにおける農作物への付加価値の創出に寄与することが確認されている。

### 1-1-2 調査団派遣の目的

- (1) 技術協力プロジェクトの実施にあたり、本事業の目的、実施の仕組み等について、案件関係者の理解を得る。
- (2) プロジェクト実施機関・関連機関の状況を把握し、実施体制（役割、人員、組織体制、予算、実施能力等）を明らかにする。
- (3) プロジェクトに関する5項目評価を行い、計画内容の妥当性の確認、プロジェクト計画(案)〔プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）、活動計画表（PO）を含む〕を作成する。
- (4) 協議結果を議事録として協議議事録（M/M）に取りまとめ、署名・交換する。

## 1-2 調査団の構成

担当事項	氏名	所属先等	現地調査期間
団長/総括	坂口 幸太	JICA 農村開発部	8/8～8/15
副総括/営農1	上堂 蘭 明	JICA 農村開発部	8/4～8/15
協力企画	村尾 あかり	JICA 農村開発部	8/4～8/15
金融包摂	大石 航平	JICA 社会基盤・平和構築部	7/23～8/1
農薬行政	北村 恭朗	農林水産消費安全技術センター (FAMIC)	8/4～8/13
代替開発/営農2	吉田 実	公益社団法人 国際農林業協働協会 (JAICAF)	8/4～8/17
評価分析	平良 那愛	アイ・シー・ネット(株)	7/23～8/17

## 1-3 調査日程

2019年7月23日～8月17日（日程表は表1-1）

表1-1 園芸作物の安全向上によるバリューチェーン構築プロジェクト詳細計画策定調査団日程

凡例	Yangon	S. Shan	W. Bago	Mr. Kitamura	Mr. Kamibizono	Mr. Yoshida	Mr. Sakaguchi	Accommodation
2018/7/23	Tu	16:05 Arrive in Yangon(NH813) Counselant Ms. Tara	Mr. Oishi	16:05 Arrive in Yangon(NH813)	Mr. Oishi	Mr. Oishi	Mr. Oishi	Yangon
2018/7/24	We	AM&PM Field study in Hiegu Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Hiegu Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Hiegu Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Hiegu Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Hiegu Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Hiegu Farmers, Logistics, Companies, Markets	Yangon
2018/7/25	Th	AM&PM Field study in Himaobi Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Himaobi Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Himaobi Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Himaobi Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Himaobi Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM&PM Field study in Himaobi Farmers, Logistics, Companies, Markets	Yangon
2018/7/26	Fr	Embassy of the Netherlands, USAID, GIZ	Embassy of the Netherlands, Unirouan, MAOB	Embassy of the Netherlands, Unirouan, MAOB	Embassy of the Netherlands, Unirouan, MAOB	Embassy of the Netherlands, Unirouan, MAOB	Embassy of the Netherlands, Unirouan, MAOB	Yangon
2018/7/27	Sa	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	Yangon
28-Jul	Su	Move to Heho by flight	Move to Heho by flight	Move to Heho by flight	Move to Heho by flight	Move to Heho by flight	Move to Heho by flight	Heho
29-Jul	Mo	DOA, Department of Finance, KBZ, CB Bank, MAOB, カートT/S	DOA, Department of Finance, KBZ, CB Bank, MAOB, カートT/S	DOA, Department of Finance, KBZ, CB Bank, MAOB, カートT/S	DOA, Department of Finance, KBZ, CB Bank, MAOB, カートT/S	DOA, Department of Finance, KBZ, CB Bank, MAOB, カートT/S	DOA, Department of Finance, KBZ, CB Bank, MAOB, カートT/S	Heho
30-Jul	Tu	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	Heho
31-Jul	We	AM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets PM Move to NPT by car	AM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets PM Move to NPT by car	AM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets PM Move to YGN by flight	AM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets PM Move to YGN by flight	AM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets PM Move to YGN by flight	AM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets PM Move to YGN by flight	NPT
1-Aug	Th	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	NPT
2-Aug	Fr	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	AM & PM Field study Farmers, Logistics, Companies, Markets	NPT
3-Aug	Sa	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	NPT
4-Aug	Su	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	Documentation	NPT
5-Aug	Mo	AM Team meeting PM Kick-off meeting Move to Yangon	AM Team meeting PM Kick-off meeting Move to Yangon	AM Team meeting PM Kick-off meeting Move to Yangon	AM Team meeting PM Kick-off meeting Move to Yangon	AM Team meeting PM Kick-off meeting Move to Yangon	AM Team meeting PM Kick-off meeting Move to Yangon	Yangon
6-Aug	Tu	YODOC Field study at PPP	YODOC Field study at PPP	YODOC Field study at PPP	YODOC Field study at PPP	YODOC Field study at PPP	YODOC Field study at PPP	Yangon
7-Aug	We	AM Market & logistics study(MAEX) PM Interview with DPs, Private Companies(City Mart, JEON, Saitou), キャンプマーナール協会 (IHRK)	AM Market & logistics study(MAEX) PM Interview with DPs, Private Companies(City Mart, JEON, Saitou), キャンプマーナール協会 (IHRK)	AM Market & logistics study(MAEX) PM Interview with DPs, Private Companies(City Mart, JEON, Saitou), キャンプマーナール協会 (IHRK)	AM Market & logistics study(MAEX) PM Interview with DPs, Private Companies(City Mart, JEON, Saitou), キャンプマーナール協会 (IHRK)	AM Market & logistics study(MAEX) PM Interview with DPs, Private Companies(City Mart, JEON, Saitou), キャンプマーナール協会 (IHRK)	AM Market & logistics study(MAEX) PM Interview with DPs, Private Companies(City Mart, JEON, Saitou), キャンプマーナール協会 (IHRK)	Yangon
8-Aug	Th	AM MFVP, VFRDC PM Field study in Hiegu CARTC, DOA T/S office, Farmers	AM MFVP, VFRDC PM Field study in Hiegu CARTC, DOA T/S office, Farmers	AM MFVP, VFRDC PM Field study in Hmaobi DOA T/S Office, Rice Research Center, YAU, Farmers	AM MFVP, VFRDC PM Field study in Hmaobi DOA T/S Office, Rice Research Center, YAU, Farmers	AM MFVP, VFRDC PM Field study in Hmaobi DOA T/S Office, Rice Research Center, YAU, Farmers	AM MFVP, VFRDC PM Field study in Hiegu CARTC, DOA T/S office, Farmers	Yangon
9-Aug	Fr	Field study in Hiegu CARTC, VFRDC, DOA T/S office, Farmers	Field study in Hiegu CARTC, VFRDC, DOA T/S office, Farmers	Field study in Hmaobi DOA T/S Office, Rice Research Center, YAU, Farmers	Field study in Hmaobi DOA T/S Office, Rice Research Center, YAU, Farmers	Field study in Hiegu CARTC, VFRDC, DOA T/S office, Farmers	Field study in Hiegu CARTC, VFRDC, DOA T/S office, Farmers	Yangon
10-Aug	Sa	AM Market & Logistics Study in Yangon PM Documentation	AM Market & Logistics Study in Yangon PM Documentation	AM Market & Logistics Study in Yangon PM Documentation	AM Market & Logistics Study in Yangon PM Documentation	AM Market & Logistics Study in Yangon PM Documentation	AM Market & Logistics Study in Yangon PM Documentation	Yangon
11-Aug	Su	Move to NPT	Move to NPT	Move to NPT	Move to NPT	Move to NPT	Move to NPT	NPT
12-Aug	Mo	Discussion with MOALI PM Leave for Jaan (Mr. Kitamura)	Discussion with MOALI PM Leave for Jaan (Mr. Kitamura)	Discussion with MOALI PM Leave for Jaan (Mr. Kitamura, PG72)	Discussion with MOALI PM Leave for Jaan (Mr. Kitamura, PG72)	Discussion with MOALI PM Leave for Jaan (Mr. Kitamura, PG72)	Discussion with MOALI PM Leave for Jaan (Mr. Kitamura)	NPT
13-Aug	Tu	Discussion with MOALI	Discussion with MOALI	Monitoring of PROFA	Monitoring of PROFA	Discussion with MOALI	Discussion with MOALI	NPT
14-Aug	We	Discussion with MOALI	Discussion with MOALI	Move to Yangon	Move to Yangon	Discussion with MOALI	Discussion with MOALI	NPT
15-Aug	Th	対象地域追加調査	対象地域追加調査	21:45 Leave for Jaan(NH814)	21:45 Leave for Jaan(NH814)	Discussion with MOALI	Discussion with MOALI	NPT
16-Aug	Fr	対象地域追加調査	対象地域追加調査	19:35 Leave for Jaan(PG722)	19:35 Leave for Jaan(PG722)	Field study in Himaobi Farmers, Rice Research Center, YAU, Leave for Jaan	Field study in Himaobi Farmers, Rice Research Center, YAU, Leave for Jaan	NPT
17-Aug	Sa	本邦着	本邦着	本邦着	本邦着	本邦着	本邦着	NPT

#### 1-4 主要面談者

##### (1) 農業畜産灌漑省 (MOALI)

Kyaw Swe Lin	Director General, DOP (計画局)
Ye Tint Tun	Director General, DOA (農業局)
Thet Zin Maung	Deputy Director General, DOA

##### (2) ミャンマー果物・花き・野菜生産者・輸出者協会 (MFVP)

Soe Than Min Din	Chairman
Sandar Myo	Secretary
Kyaw Thu	Secretary

##### (3) 援助機関

Peter Hinn	Head of Project, GIZ (ドイツ国際協力公社)
Khun Thein Sue	ローカルスタッフ、USAID (米国国際開発庁)

##### (4) 民間企業

橋本 正尚	支店長、双日(株)
城戸 健太郎	ヤンゴン事務所所長、兼松(株)
會田 洋平	アジア大洋州住友商事会社
仲田 有佑	伊藤忠商事(株)
Nilar Htwe	CEO, Nilar Frozen Foods Co., Ltd.
Tin Yawal Aung	Executive Director、ミャンマーベル社
Ye Myint Maung	President、ミャンマーアグリフーズ社
Bird Lerdbussarakam	Merchandizing Director-Food, City Mart Holdings Co., Ltd.
Roshan Ranawake	Managing Director, Control Union Myanmar (Private) Ltd
Prasoon Sinha	Deputy CEO, Wave Money
Matt Wallace	CEO, Opportunity Now Myanmar
Theta Aye	CEO, Mother Finance

##### (5) JICA ミャンマー事務所

岩井 伸夫	次 長
飯塚 協太	企画調査員
Tun Myint Thein	現地職員 (Program Officer)

#### 1-5 調査の方法

本調査では、プロジェクトの詳細計画を策定するとともにプロジェクトの事前評価を実施することを目的に、文献調査、聞き取り調査、質問票による聞き取り調査を実施した。



(1) 文献調査

本調査の先行調査にあたる JICA「ミャンマー国フードバリューチェーン開発支援に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート」(2018年11月)などの報告書や既存資料をレビューし、文献調査を実施した。

(2) 聞き取り調査

プロジェクトの実施機関、関係機関、園芸作物バリューチェーンの関係者に対する聞き取り調査を行った。

(3) 質問票による聞き取り調査

MOALIのDOA、DOP、他ドナー、日系企業に関しては、質問票に基づく聞き取り調査を実施した。

(4) DAC 5項目評価を用いた事業事前評価

本プロジェクトの詳細計画に基づき、開発援助委員会(DAC)評価5項目の視点から事前評価を行った。

表 1-2 DAC 評価 5 項目による評価の視点

妥当性 (relevance)	開発インターベンションの目標が、受益者の要望、対象国のニーズ、地球規模の優先課題及びパートナーやドナーの政策と合致している程度。
有効性 (effectiveness)	開発インターベンションの目標が実際に達成された、あるいはこれから達成されると見込まれる度合いのことであり、目標の相対的な重要度も勘案しながら判断する。
効率性 (efficiency)	資源及び(または)インプット(投入)[資金、専門技術(知識)、時間など]がいかに経済的に結果を生み出したかを示す尺度。
インパクト (impact)	開発インターベンションによる貢献が期待されている、より高次の目標。
持続性 (sustainability)	開発インターベンションの終了時における、開発インターベンションによる便益の持続性。長期的便益が継続する見込み。時間の経過に伴う純益の流出というリスクに対する回復力。

出典：評価と援助の有効性－評価及び結果重視マネジメントにおける基本用語集(OECD/DAC Evalunet)

## 第2章 要請の背景

### 2-1 ミャンマー園芸分野の概要

ミャンマーでは国民の6割が農業分野に従事し、GDPに占める農林水産業の割合は約30%である。農業が主要産業である農村部の貧困率は23.3%と都市部の9%より高く<sup>1</sup>、都市部と農村部の格差が大きな課題である。

ミャンマーの最も重要な農作物はコメであり、全作付面積の約半分、GDP13%程度を占めている。次に重要な輸出品目はマメ類、ゴマと続く。「Myanmar Agriculture at a Glance 2018」(MOALI DOP)によると、コメの生産量は2010/11年度の3,257万9,000(単位はすべてt)から2017/18年度の2,809万2,000に減少、マメ類も2015/16年度の621万1,000から2017/18年度の563万9,000に減少、ゴマも2014/15年度の93万から2017/18年度の82万9,000に減少するなど、3大作物すべてにおいて減少傾向にある。

ミャンマーの園芸作物の生産は全国的に増加傾向にあり、特にシャン州と中央乾燥地帯で顕著である。シャン州は高温低地であることに加え、シャン高原(標高1,000~1,500m)のような広大な高原地帯を有し、園芸農業の開発の可能性が高い。ミャンマーの園芸作物の2017/18年度生産量トップ5は、トマト(119万7,406t)、タマネギ(102万3,000t)、マンゴー(62万2,644t)、ジャガイモ(50万8,000t)、キャベツ(46万7,344t)である<sup>2</sup>。

園芸作物の消費量も、ミャンマーの経済成長に伴って増加傾向にある。FAOの推計によると、2013年の1人当たり野菜と果物の消費量は、それぞれ81kgと39kgであった。近隣諸国と比べて特段少ない量ではないが、FAOとWHOが定める「1日400gの野菜・果物の摂取」という水準には達していない。そのため、健康の改善を目的に、今後も消費が拡大する可能性がある。

ミャンマーにおける農業は、主に耕地面積10エーカー以下の小規模農家によって営まれている。農業形態は労働集約型で、園芸農家も同様である。一般的に、園芸作物では集約的な農業生産を志向する過程で、収益性を高めるために生産量よりも品質を重視する傾向にあり、結果として小規模経営が成り立っている。これは、品質よりも生産量が重視される傾向にある穀物とは対照的である。園芸農家は、穀物農家と対照的に、市場価格を常に気にかけ、市場志向型のマインドを有する傾向にある。

なお、園芸作物全般に関する詳細情報については、JICA「ミャンマー国フードバリューチェーン開発支援に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート」(2018年11月)を参照されたい。

### 2-2 相手国政策上の位置づけ

#### 2-2-1 相手国政策上の本プロジェクトの位置づけ

ミャンマーの農業セクター全体の開発計画には、「農業セクター20年長期開発計画」(2011/12~2030/31年)と「農業セクター第2次短期計画」(2016/17~2020/21年)がある。長期計画には、持続可能な農業開発ミッションとして、「重点作物及び高付加価値農業製品の国内、海外市場への販路拡大」や「地方・農村地域に住む人々の食料安全保障の推進」が掲げられている。第2次短期計画ではMOALIの目標として、食の安全性の向上、農畜水産物の適正な品質基準の確保、市場価格

<sup>1</sup> 貧困率は2015年のデータ。出典：World Bank, “An analysis of poverty in Myanmar : part one - trends between 2004/05 and 2015 (Vol. 2) (English)”, 2017.

<sup>2</sup> Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, Department of Planning, “Myanmar Agriculture at a Glance 2018”.

情報の伝達能力の向上、衛生植物検疫措置（Sanitary and Phytosanitary Measures：SPS）の実施、農業生産工程管理（Good Agricultural Practice：GAP）の開発・普及、生産者協同組合の立ち上げ、普及サービスの向上、などが含まれている。

農業セクター開発計画を踏まえて、ミャンマーは日本の協力により「FVC（フードバリューチェーン）構築のための工程表」（2016/17～2020/21年）を策定した。ミャンマー政府が、日本や他ドナーによる協力や民間投資などを活用し、農林水産業の発展に向け実施すべき対策を策定するためのガイドラインの位置づけである。工程表は、5項目の作物別対策、8分野の作物横断的対策の2部構成で、各分野は①課題解決のための対策、②実施計画（5カ年計画）の二つに分かれている。工程表の「園芸分野の中長期対策」は表2-1のとおりで、本プロジェクトは、主に、ミャンマー政府へのODAの「生産」への協力で位置づけられる（表の網掛け部分）。MOALIは、工程表作成チームをベースにDOP局長を議長とするMOALIの関係部局の総勢21名から成る改定フードバリューチェーンタスクフォースチームを形成した。

表2-1 園芸分野向けの中長期的対策

		2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
ミャンマー政府 (ODA)	品種育成	熱帯適応性野菜選抜プロジェクト (VFRDC、AVRDC) (ミャンマー政府、 日本農林水産省)				
	種子増殖	BOP/FS 調査、薬用植物の苗の導入 (JICA)				
	生産	-機能的な営農普及システム (JICA) -施設園芸システム (DAR) (ミャンマー政府) -施設園芸システム [オランダ州農業機関 (ピンマナ)] (他ドナー)				
	土地管理	土地利用等の事業環境管理支援 (ミャンマー政府)				
	ポストハーベスト	-園芸作物に対するポストハーベスト技術研修センター (KOICA) -園芸作物のポストハーベスト技術、加工に関する支援 (木浦大学校) (韓国)、イエジン農業大学 (YAU) -ポストハーベスト研究所 (2018年、KOICA)				
	科学者・学生の交換プログラム	JICA/木浦大学校 (韓国) (他ドナー)				
	流通	市場調査 (ミャンマー政府)				
民間	生産	シソの農場整備 (構想)、イチゴ施設栽培、契約栽培				
		野菜種子生産・販売				
		高付加価値機能性食品用の農産物の栽培				
	流通	コールドチェーン整備事業 (2015年開始、サービス拡大中)				
卸売市場の整備 (ダニンゴン <sup>3)</sup> )						

<sup>3</sup> 出典の文書作成時点では、「マンダレー市場」とされていたが、マンダレー市場は建設が頓挫している。その後の事情の変化を反映させ、実際整備が行われた「ダニンゴン」に修正した (JICA 調査団による)。

		2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
	加工	(外資+JV) シャン産野菜のネピドー工場での加工(冷凍野菜、2016年7月より稼働)				
		薬用植物からの高付加価値機能性食品の加工施設整備				

VFRDC : Vegetables and Fruit Research and Development Centre (ミャンマー野菜果樹研究開発センター)

AVRDC : The Asian Vegetable Research and Development Center

DAR : Department of Agricultural Research (農業畜産灌漑省農業研究局)

KOICA : Korea International Cooperation Agency (韓国国際協力団)

出典 : 「ミャンマーにおけるフードバリューチェーン構築のための工程表」(2016-2020)

ミャンマー政府は、農業セクターにおける政策間の整合性を図り、短期/中期/長期の農業政策に関して明確な優先順位づけを行うことを目的に、2018年6月、関係ドナーとともに「農業開発戦略及び投資計画」(Agriculture Development Strategy and Investment Plan : ADS&IP)を策定した。同政策は、現在MOALIで最も重視されている政策文書である。このなかの主要3本柱の三つ目に、競争力(マーケットリンケージと競争力の改善)を掲げており、そのなかでビジネス環境の改善(Output 3.1)、信頼できる品質管理システムの構築(Output 3.3)、優先作目におけるバリューチェーンの強化(Output 3.6)、食品の安全(Output 3.7)、金融サービスのアクセス改善(Output 3.8)をめざしている。

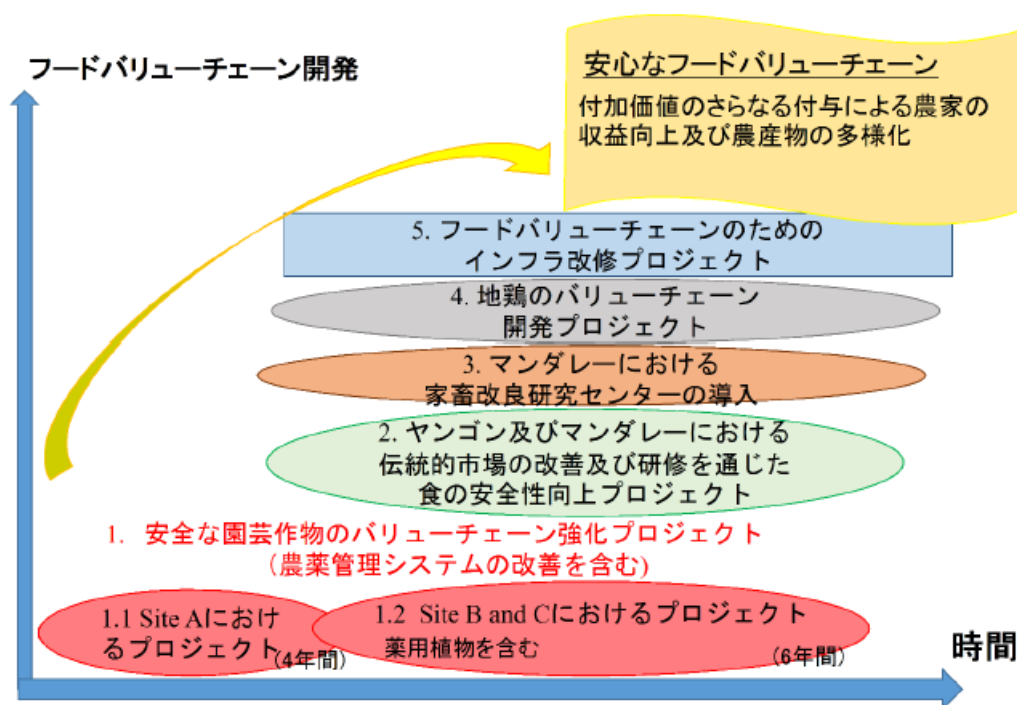
「農業開発戦略及び投資計画」の主要3本柱は次のとおり。

- ① 政府機関のガバナンスを向上させ、農業開発に責任をもつ機関の能力を強化する。
- ② 生産性と農業所得を向上させる。
- ③ 市場の結びつきを高めて競争力を強化する。

## 2-2-2 日本の支援における本プロジェクトの位置づけ

本調査に先行して実施されたJICA「ミャンマー国フードバリューチェーン開発支援に係る情報収集・確認調査」では、上述のミャンマー政府の政策と開発計画に照らし合わせて、フードバリューチェーン開発に関する問題分析が行われた。分析結果を基に、下記のとおり五つの候補案件が提案された。JICAの対ミャンマー国フードバリューチェーン開発支援の中期計画における開発の方向性と時間軸に、五つの案件を位置づけたのが図2-1である。

- ① **Project 1. 安全な園芸作物のバリューチェーン強化プロジェクト(農薬管理システムの改善を含む)**
- ② Project 2. ヤンゴン及びマンダレーにおける伝統的市場の改善及び研修を通じた食の安全性向上プロジェクト
- ③ Project 3. マンダレーにおける家畜改良研究センターの導入
- ④ Project 4. 地鶏のバリューチェーン開発プロジェクト
- ⑤ Project 5. フードバリューチェーンのためのインフラ改修



出典：JICA「ミャンマー国フードバリューチェーン開発支援に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート」（2018年11月）

図2-1 中期的業務計画（案）

本プロジェクトは、五つのプロジェクトのなかの Project 1 に当たり、安心なフードバリューチェーンの構築の基盤を成す重要な取りかかりである。

## 2-3 園芸作物バリューチェーンの概要

### 2-3-1 園芸作物バリューチェーンの現状と課題

今回の詳細計画策定調査では、プロジェクト計画にかかわる内容と対象地域に絞って、園芸作物バリューチェーンの実態と課題を調査した。調査の概要は以下のとおりで、プロジェクト関係者との課題共有のために概要を図式化したのが図2-2である。聞き取り調査の対象は、農家、普及員、政府系・民間の金融機関、アグリビジネスを展開する日系やローカルの民間企業であり、大手スーパーマーケットとローカル市場の視察も行った。

バリューチェーンの全体像と官民連携については、「5-1 総括/団長所感」を参照されたい。さらに、バリューチェーンの実態にかかわる営農支援活動や普及活動の留意点は「5-2 副総括/営農所感」と「5-4 代替開発/営農所感」を、農薬管理は「5-3 農薬行政所感」を、バリューチェーン金融の実態は「5-5 金融包摂所感」をあわせて参照のこと。園芸作物バリューチェーンの包括的な情報は、JICA「ミャンマー国フードバリューチェーン開発支援に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート」（2018年11月）に掲載されている。

#### (1) 投入・バリューチェーン金融

- ・ 農業投入材に関する知識不足：農家・普及員ともに、種苗、品種、農薬などの農業投入材

に関する知識が不足しているため、質の良い種苗や堆肥を使用する意義が理解できず、投入材を用いる動機が働かない。また、そのような知識をもっている場合でも、必要な資材が現地で販売されていない。

- ・ **バリューチェーン金融<sup>4</sup>の不在**：農家がバリューチェーンに組み込まれるためには、個々の農家が雨除けや深井戸、小規模灌漑設備等を導入し、高品質で定期的な収穫を可能とする生産体制を整える必要がある。今回調査を行った農家のほとんどは、銀行やマイクロファイナンス機関といったフォーマルな金融商品を利用しておらず、頼母子講などインフォーマルな金融手段でキャッシュフローを回していた。今回の調査で、良質な投入財の購入のために園芸作物農家が必要とする、融資額 100～400 万チャットの適当なバリューチェーン金融商品がないことが分かった。

## (2) 生産

- ・ **栽培知識の欠如**：農家・普及員ともに栽培知識に乏しい。例えばトマト栽培で、腋芽摘み、畝立てといった基本的な管理や、病害虫対策などができていない。ただし、実践的な栽培技術に関しては経験豊富な農家の方が普及員より上であることが多い。
- ・ **気象・気候変動に対する脆弱さ**：雨除けハウスによる栽培管理、気候に適した品種の選択、灌漑施設/排水設備、気象情報へのアクセスビリティの低さなど、気象・気候変動に対する対策が脆弱である。
- ・ **農薬の不適正使用**：適切な農薬の使用量や投入のタイミングなどが不適正である。無登録農薬もかなり出回っている。
- ・ **あいまいなミャンマーGAP**：MOALI のイニシアティブでミャンマーGAP が推進され、現在までに 15 の作物でのプロトコルが作成されている。しかし、ミャンマーGAP はグローバル GAP や ASEAN GAP の基準を満たしているわけではなく、個々の技術について、ただ適切に実施するようにと記述されているだけで、その適切な管理の内容がほかに参照できるようにしていない。ミャンマーGAP 認証があっても、消費地での市場価格は差別化できていない状況である。他方で、調査時現在、シャン州インレー湖のトマトなど、ミャンマーGAP 認証シールを貼って通常価格の 2 倍で売るなど、産地での市場価格を差別化できている成功例も一部で見られた。
- ・ **農家グループの形成の難しさ**：ミャンマーでは農家グループの形成は簡単でないといわれる。今回の農家に対する調査でも、共同販売するくらいなら、安くても個人で販売した方がましといった傾向にあった。他方、シャン州の輸出用のジャガイモや南サガインのメロンなどでは、作物別の「クラスター」と呼ばれる農家グループが形成されており、実益に引っ張られる形でグループ化が進みつつある。

## (3) 加工・流通

- ・ **ポストハーベストロス**：収穫後の作物ロスの課題がある。産地で適切な容器に入れるよう

<sup>4</sup> バリューチェーンファイナンスとは、投入財の供給、生産、卸売り、加工、販売といった農業バリューチェーン（VC）にかかわる各アクターのもつ情報・関係性・インセンティブを活用し、農業・農家へ金融サービスを提供する手法である。代表的な手法に、①仲買人や農業インプットの供給業者を活用した「仲買人融資（Trader Credit）」によるもの、②契約栽培制度（Contract Farming）によるもの、③倉庫の農産物の在庫への証券を担保とする「倉庫証券」（Warehouse Receipt）、の 3 種類がある。

な処理はなされず、かごなどに詰め込むのみ。

- ・ **作物の品目・グレードの需要と供給のミスマッチ**：市場が求める作物の品目、グレードと供給のミスマッチがある。
- ・ **集荷時のロス**：集荷業者が農家から作物を回収し、輸送のトラックに載せるまでの集荷時のロスがある。今回シャン州 Heho で訪れた集荷所では、屋根もない空き地で、直射日光にさらされる日中に牛車からトラックへキャベツを積み替えて発送作業を行っていた。その際、農産物を荷台につめこむため上記のポストハーベストロスが観察された。
- ・ **輸送時のロス**：道路インフラやコールドチェーンの未発達といった物流上の課題がある。輸送の梱包方法及びその材料にも課題がある。例えば、シャン州からトマト、ハクサイ・キャベツなどの葉菜類などをトラックでヤンゴンまで約 10 時間かけて木箱やかごなどに入れ、輸送するが、山岳地帯の悪路や横揺れでヤンゴンに着くころには下部の作物はつぶれてしまう。また、衛生上でも課題である。
- ・ **民間による産地集荷所の必要性**：DOA 局長からは、特に農家とハイエンドマーケットをつなぐ産地での民間の集荷所の必要性が指摘された。集荷所の役割は、生産量調整・選別・包装・出荷・納品管理や商談などである。
- ・ **脆弱な供給体制**：一定の品質の作物を年間を通して、必要な分だけ供給するという体制をつくる意思がない。農家は作りたいときに、需要量と関係なく生産し、供給が途切れても実需者の困難については無関心。
- ・ **仲買業者による価格決定**：今回調査したシャン州のトマト問屋街では、卸売業者間のネットワークがあり、スマートフォンによるリアルタイム情報を活用して、ヤンゴンやマンダレーなど各マーケットでの価格と供給状況の情報を得て、売り先を振り分けていた。アウンバン (Aungban) の青果問屋街では、仲買業者が、生産者・市場・卸問屋の間の情報を基に価格を決定し、農家・消費地卸売業者から 7% の委託手数料を得て、消費地の卸売業者や小売業者に産物をあっせんしていた。この仲買業者は消費地より産物のあっせん供給を委託されているだけであり買取りは行わないが、情報網と販売網により、農家より高いバーゲニングパワーをもつ状況にある。

#### (4) 販 売

- ・ **市場情報入手手段の不在**：園芸作物農家は、コメ専業農家と比べて、市場価格に敏感な市場志向型マインドを有する傾向にある。ただし、一時的に市場価格が高騰した作物の生産だけに走り、結果的に供給過多となる傾向がある。例えば、近年キャベツの国内市場価格が供給過多により大暴落し、大損をした農家がみられた。
- ・ **作物の需要と供給のミスマッチ**：市場が求める商品・品目と供給作物にミスマッチがある。
- ・ **ローカル市場の衛生状況**：ローカル青果市場の衛生状況に課題がある。例えば、今回視察したヤンゴン管区の新ダニンゴン (Danyingone) 卸売市場は、衛生環境が劣悪な旧市場から移転し、2018 年 1 月から運営を開始したばかりである。それにもかかわらず、野菜や果物が地べたにじか置きして販売されるケースが見られた。同じくヤンゴン管区の Thiri Mingalar 卸売市場では悪臭が漂っていた。ローカル市場には、光熱水供給装置、衛生面、荷物の取扱スペースなどで近代的な設備が必要である。
- ・ **ハイエンドマーケット販売の困難さ**：一般的に農家は、収穫した作物を仲買業者に売るか、

奥さんがローカル市場に売りに行くといった方法で販売している。農家は概して、特にハイエンドマーケット向けのビジネスや販売に慣れておらず、農家が直接ハイエンドマーケットへ営業、交渉、販売することには限界がある。

- ・ **新たな価値と場の創出:**現時点の要望に応えた商品を生産販売するだけでなく、消費者の潜在ニーズの発掘、すなわち新たな価値やマーケットの創出も鍵になる。今回の調査では、農薬が適正に使用された野菜・果物に対する消費者の潜在ニーズが確認された。しかし、現在、安心安全な野菜・果物を購入できる場が、一部のスーパーマーケットやオーガニック市場に限られており、一般市民には敷居が高い。市民の大半が青果を購入するダニンゴン市場のようなローカル市場に、安心安全な野菜・果物を買える奇麗で衛生的なコーナーを創出するといった、新たな価値と場の創出が求められる。

#### (5) アグリビジネス

双日株式会社ヤンゴン支社、ヤンゴン管区 Hmawbi タウンシップの Golden Myanmar Produce Co., Ltd.、シャン州 Kalaw タウンシップの Myanmar Belle Co., Ltd.や Diamond Star Co., Ltd.、ネピドーに冷凍工場をもつ Nilar Frozen Foods Co., Ltd.などが、プロジェクトの対象地であるヤンゴンやシャン州、マーケット候補地のネピドーでアグリビジネスを展開している。事業内容は、乾燥野菜や冷凍野菜の日本など海外への輸出、コールドチェーン、資機材販売などである。

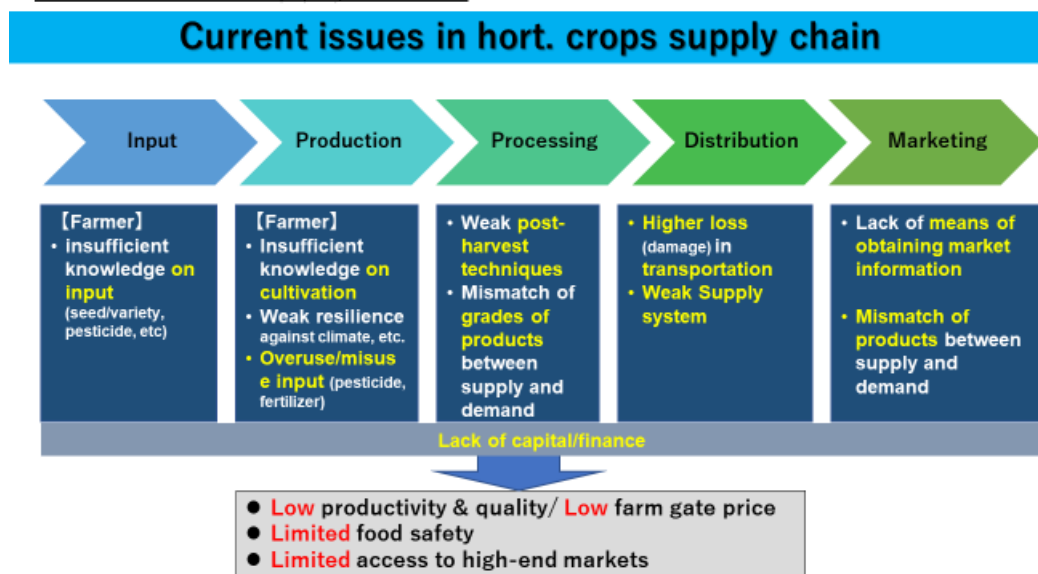
City Mart Holdings Co., Ltd.では、シティマートというスーパーマーケットをヤンゴンやマンダレー、ネピドーなど大都市を中心にチェーン展開し、青果販売を行っている。これら民間企業から、園芸作物バリューチェーンに関して以下の課題が寄せられた。

- ・ **契約栽培の難しさ:**民間企業、農家の双方にとって契約栽培には難しさがつきものである。例えば、土壌改善や農薬管理を農家に任せるのは難しく、企業スタッフによる農業生産工程管理が必要になることや、契約栽培といっても実際は強制力が効いておらず農家ができた作物を他に売ってしまうほか、個別契約なので農家との取引コストがかかる。  
農家にとっては、作りたいときに作りたい物を生産するのではなく、買付リストに沿った生産が求められる。質が見合わないと買取りされないリスクがある。スーパーマーケットとの契約栽培では、1農家では最低ロットを到底満たせないため、グループで対応せねばならない。買付リストに沿って、求められる作物を求められる量と質で、毎日、毎週、タイムリーに供給しなければならず、それを行えない農家も多い。
- ・ **生産サイドの重要性:**日本向け冷凍野菜を販売している企業からは、需要に対して質に見合った生産が追いつかないといった悲鳴が寄せられた。リスク分散のために中国からの冷凍野菜輸入を他国に置き換えたいニーズが大きいためである。
- ・ **残留農薬分析の課題:**ミャンマー国内で国際的に通用する残留農薬分析をできる機関がないため、海外貨物検査株式会社バンコク支社などへサンプルを送っており、分析の経費・時間がかかる。
- ・ **物流コスト高による国際競争力の低さ:**輸送コストが高いために物流コストが高くなり、園芸作物市場におけるミャンマーの国際競争力を押しとどめている。



以上により、作物の生産性・質の低さ、農家のバーゲニングパワーの弱さ、農薬の不適正使用による安全性の課題、ハイエンドマーケットへの参入の難しさといった問題が生じ、結果的に農家の農業所得が低い現状にある（図2-2）。

## 2. Current Supply Chain



出典：本調査の協議議事録の添付資料

図2-2 園芸作物バリューチェーンの現状と課題

### 2-3-2 ローカル市場・スーパーマーケットにおける市場調査

今回の調査では、ヤンゴン管区の青果卸売市場である Thiri Yadanar 市場と新ダニンゴン市場、シヤン州 Heho の朝市場、ヤンゴンとネピドーのスーパーマーケットにおいて、野菜・果物の流通や販売状況、価格に関する調査を行った。その結果も参考に、「3-1 協力の範囲及び内容」で述べる本プロジェクトの六つの対象作物候補（ハウレンソウ、日本カボチャ、トマト、パプリカ、ニンジン、ブロッコリー）が特定された。

表2-2に、これら六つの対象作物候補と、プロジェクト対象地のヤンゴン管区 Hmawbi で栽培が盛んなクウシンサイとローゼル葉、価格の比較対象としてレタスの3種類を加えた合計9種類の販売価格を示す。なお、Marketplace by City Mart と Ocean Supercenters は、いずれも City Mart Holdings Co., Ltd.がチェーン展開する小売店で、Marketplace by City Mart は特に富裕層をターゲットにしている。

表 2-2 ローカル市場・スーパーマーケットにおける野菜の販売価格

調査日	2019/7/25	2019/8/10	2019/7/29	2019/7/26	2019/8/2
	ローカル卸売市場			近代的スーパーマーケット	
調査地 商品名	Thiri Yadanar 卸売市場	新Danyingone 卸売市場	Heho朝市場	Marketplace by City Mart (ヤンゴンSule square店)	Ocean Supercenters (ネピドー店)
プロジェクト対象候補6品目					
ハウレンソウ	Hmawbi産 100 Ks / 束			300 Ks / 束	220 Ks / 束
カボチャ	シヤン州産 800 Ks / Viss	1000 Ks / 個		日本カボチャ 300 Ks / 100g	日本カボチャ 300 Ks / 100g ミャンマーカボチャ 750 Ks / 個
トマト	シヤン州産 1300 Ks / Viss	インレー湖産(大) 1200 Ks / Viss	インレー湖産(大) 700 Ks / Viss	赤・緑トマト 150 Ks / 100g	赤トマト 90 Ks / 100g
		インレー湖産(小) 1000 Ks / Viss		ミニトマト 405 Ks / 100g	赤トマト(ブランド品) 900 Ks / 100g
パプリカ				赤・緑 625 Ks / 100g	赤・緑 695 Ks / 100g
ニンジン	2500 Ks / Viss	タイ産 1800 Ks / Viss		中国産 140 Ks / 100g	中国産 170 Ks / 100g
		ミャンマー産 1400 Ks / Viss			
ブロッコリー				輸入品 1650 Ks / 個	
参考品目					
レタス			100 Ks / 束	JAPANブランド 2100 Ks / 100g	200 Ks / 個
クウシンサイ	西バゴー産 200 Ks / 束	80 Ks / 束	100 Ks / 束	300 Ks / 束	150 Ks / 束
ローゼル葉	Hmawbi産 40 Ks / 束	50 Ks / 束	80 Ks / 束	200 Ks / 束	150 Ks / 束

注1) 単位: Ks=チャット。

注2) 産地が分かるものは産地を記載した。

注3) 空欄は、販売取扱なし、または今回の調査では見つけれなかった。特にHeho朝市場は時間の都合上、一部しか調査していない。

ハウレンソウは、ローカル卸売市場で1束100チャット、スーパーマーケットでは1束220～300チャット程度で売られていた。「日本ハウレンソウ」は流通しておらず、2-3-4で述べるJICA ミャンマー農業政策アドバイザーの実践取り組みにより日本ハウレンソウが栽培され、1束700チャットで高級ホテルなどに販売されるなど、ハイエンドマーケット向けのニーズが高い。

カボチャは、例えばOcean Supercenters ネピドー店では、ミャンマー産カボチャが1個750チャットに対し、日本カボチャが約5倍の値段(100g当たり300チャット)で販売されており、甘みのある日本カボチャのハイエンドマーケットでのニーズがうかがえる。

トマトは、2-3-1で述べたとおり、インレー湖のGAP認証トマトのように産地での市場価格を差別化できている成功例がある。加えて、Ocean Supercenters ネピドー店ではブランド品の赤

トマトが 100g 当たり 900 チャットと通常の赤トマトの 10 倍の価格で販売されるなど、価格の差別化が図りやすい品目の一つである。

ニンジン、ミャンマー産のニンジンは小ぶりで、大ぶりの中国産やタイ産のニンジンが市場によく流通している。新ダニンゴン卸売市場では、タイ産ニンジンが 1viss 当たり 1,800 チャットとミャンマー産の約 1.3 倍の価格で販売されていた。輸入品を国産に置き換えるニーズが高い。

ブロッコリーはあまり市場に流通しておらず、ヤンゴンの Marketplace by City Mart で、輸入品が 1 個 1,650 チャットの高値で売られており、ニンジンと同様に輸入品の代替のニーズが高い。

参考品目として挙げた葉野菜の販売価格は、クウシンサイとローゼル葉は、ローカル卸売市場で 1 束 40～200 チャット、スーパーマーケットでも 1 束 150～300 チャットと廉価で、価格の差別化を図るのが極めて難しい。他方、同じ葉野菜でもレタスは、ヤンゴンの Marketplace by City Mart で JAPAN ブランドが 100g 当たり 2,100 チャットと、ローゼル葉 200 チャットの 10 倍の高値で、ブランディングによって価格を差別化できる可能性がある。

### 2-3-3 バリューチェーンにおける政府の役割

バリューチェーンの実態を調査するなかで、政府組織と民間セクターから寄せられたバリューチェーン構築における政府の果たすべき役割は、以下のとおりである。政府組織、民間セクターの間に大きな認識の食い違いはなかった。留意点として、政府が役割を果たすうえで、民業圧迫にならないよう配慮する必要性が挙げられた。

- ・ **農薬管理行政**：植物防疫課（PPD）の農薬製剤検査室による農薬分析と、残留農薬検査室による残留農薬分析は、民間セクターでは手の打ちようがなく、政府が果たすべき最も大きな役割の一つである。農薬使用と流通農薬に対する、政府によるモニタリング・監査への期待も大きい。残留農薬分析は、将来民間に任せることも考える必要はあるが、現時点では、分析点数が少ないので民間分析では採算が合わない。
- ・ **タウンシップの農業事務所**：同事務所には多くの普及員がおり、普及員による栽培技術支援、特に新しい品目に挑戦する際のデモンストレーション指導が必要。
- ・ **大規模インフラ整備**：物流を改善するための道路交通インフラなど、大規模なインフラ整備を実現する。「ミャンマー国フードバリューチェーン開発支援に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート」（2018 年 11 月）でも強調された畜産との連携による堆肥製造・供給センターの整備も必要。
- ・ **生産者への設備投資支援**：補助金など、生産者が生産拡大を行うための設備投資、特に水源の開発・確保は個々の生産者では対応できず、支援が必要。
- ・ **各種許認可**：園芸作物農家向けに、新たな金融スキームを構築する際などの許認可を行う。

### 2-3-4 園芸作物バリューチェーンの実践取り組み

JICA ミャンマー農業政策アドバイザーにより、農家と普及員に対し、園芸作物の生産から流通、販売までの実践指導が行われている。これは、農業政策アドバイザーが、ミャンマーの営農の実態にあわせて、MOALI 職員により有用な農業政策・普及のアドバイスを行うための試験的な取り組みである。ネピドーTatkone タウンシップの三つの村で、日本ハウレンソウ、レタス、キュウリなどの栽培を行っている。本プロジェクトと同じ園芸作物のバリューチェーンの川上から川下まで

の実践であり、本プロジェクトに有用と思われる点を以下に示す。

(1) 投入・生産

- ・ **普及計画策定**：対象3村での農業生態系分析結果を基に、課題、解決策・活動、1年後の目標から成る普及計画を、村人、普及員と一緒に策定している。
- ・ **安価な雨除けハウスの導入と維持管理**：竹製支柱の雨除けハウスを150m<sup>2</sup>当たり約500米ドル（USD）（農業用ビニル使用のハウスは1,500USD）で作製している。
- ・ **視覚的な教材の活用**：作物ごとに栽培のポイントを絵・図で簡単に示した1枚紙のラミネート教材が、使い勝手がよく農家に好評であった。
- ・ **営農の実演・実践**：普及員とともに農家への栽培指導を実演し実践している。

(2) 加工・流通・販売

- ・ **一次加工**：洗浄やパッキングなどの一次加工を、農家に示している。
- ・ **ハイエンドマーケットへの付加価値商品の販売**：日本ハウレンソウなどを高級ホテル、日本食レストランなどに1束700チャットで実際に販売している（2019年8月の販売価格）。栽培記録付きでトレーサビリティがあり、ハウレンソウのローカル市場はないが、近郊の冷凍加工野菜工場購入価格の6～9倍の価格で売られている。他方、個人農家がハイエンドマーケットと直接交渉するのは非現実的で、農家も嫌がるので農業政策アドバイザーがホテル等と直接商談を行っている。農家とハイエンドマーケットをつなぐ仕組みが必要である。

以上の実践は、そのノウハウや教訓などを本プロジェクトにおいても大いに活用することで、日本の援助活動における相乗効果を発揮できるものと思われる。

### 2-3-5 農業普及の現状と課題

JICA ミャンマー農業政策アドバイザーからの提供資料と聞き取り調査によると、農業普及の現状と重要課題、現在実施されている普及活動は以下のとおりである。本プロジェクトにおける普及活動の留意点は、「5-2 副総括/営農所感」と「5-4 代替開発/営農所感」もあわせて参照されたい。

(1) 農業普及の現状

MOALIによる農業普及の現状は以下のとおり。

- ・ タウンシップ事務所の普及員数は合計8,300名あまり<sup>5</sup>
- ・ 分野別専門家が対応できる分野が限られている（マーケティング専門家、園芸作物の専門家、ポストハーベスト専門家などの不在）
- ・ 現在の普及モダリティは、全国各地域におけるデモンストレーション圃場、農家向けテレビ・ラジオプログラム、全国で600以上のナレッジ・センター（Extension Camps）

<sup>5</sup> DOA 資料による。ただし、普及員の明確な定義がなく兼任の者も多い。8,300名のなかでフルタイムの普及員の数は限定的で、技術移転のための研修活動に少しでもかかわったら普及員にカウントされている可能性もある。普及員の正確な数を把握することは難しい。

## (2) 現在実施されている普及活動

現在実施されている主な農業普及活動の状況は以下のとおり。

- ・ ほとんどの農家が連作障害を知っている（普及活動による大きな成果）
- ・ ナレッジ・センター（Extension Camps）における活動が、病害虫管理や地域における作付体系の作成など、共通課題に対して有用
- ・ 土壌管理や病害虫管理の基礎知識をもつ普及員による農家の営農改善（公益財団法人オイスカ・センターなどの研修機関で受講）
- ・ 作物の保護のために重要な役割をもつ CABI（国際農業生物化学センター：CAB International）によって開発された有用な病害虫データベース（Plant Health System Strategy）を用いた CABI による Plant Clinics
- ・ 農業畜産灌漑省中央農業研究訓練センター（Central Agriculture Research and Training Center：CARTC）と Agricultural Extension and Rural Development Training Center（AERDTC）による普及員への研修実施

## (3) 普及員の能力の現状

Shwebo 地域の九つのタウンシップで合計 224 名の普及員に対し、基礎的な営農知識を問うペーパー試験を実施した結果、普及員の知識に大きな課題が見つかった。試験は基礎的な内容を問う問題が中心だったが、特に、濃度計算、施肥計算における正答率が 1%を下回り、水分含有量の計算や施肥計算ではほとんど正解者がいない状況であった（対ミャンマー円借款の「農業所得向上事業」によるペーパーテストの実施結果資料より）。このように、農業普及員の能力には基礎的な営農知識の不足といった大きな課題がみられる。

## (4) 農業普及の重要課題

農業普及における重要な課題として以下が挙げられる。

- ・ 普及のためのコミュニケーション・伝達手段の限界
- ・ 普及員の土壌管理と農薬管理に関する知識の欠如
- ・ ステークホルダーと組織の間のリンクの弱さ
- ・ ユーザーフレンドリーな普及教材を用いたインタラクティブで有効な知識プラットフォームの欠如
- ・ 継続的な学習と改善のためのモニタリング評価システムの欠如
- ・ 普及計画が策定されておらず、普及業務を行うための予算が不十分
- ・ 多岐にわたる普及業務（土地権利調整などの一般行政事務も実施）
- ・ 普及員の業務分掌が不明（タウンシップ事務所における普及業務の位置づけが不明確）

## 2-4 園芸作物バリューチェーンに関する他ドナーの動向

園芸作物フードバリューチェーンに関連する他ドナーの援助活動は、以下のとおりである。

- ・ オランダ：農畜水産業と食品の品質分野における協力（2015 年～実施中）
- ・ オランダ：Vegetable Sector Capacity Building Myanmar（2019 年末終了の予定）
- ・ 国連食糧農業機関（FAO）：FAO Pesticide Registration Toolkit（2016）

- ・ ドイツ国際協力公社 (GIZ) : Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative (SAFI) プロジェクト進行中 (2018～2021 年) ※フェーズⅡが 2021 年から開始予定。
- ・ 国際農業生物化学センター (CABI) : Myanmar Plant Health System Strategy 2016-2020 の策定に係る支援
- ・ 米国国際開発庁 (USAID) : Value Chains for Rural Development in Burma (2014-2019) ※フェーズⅡが 2019 年から開始予定。
- ・ スイス、オランダ : Towards a Myanmar Food Safety & Responsible Sourcing Initiative のワークショップ開催 (2016 年)
- ・ アジア開発銀行 (ADB)、世界銀行 (WB) : 農業局植物防疫課の残留農薬検査室 (Agricultural Products Analytical Laboratory : APAL) と農薬製剤検査室 (Pesticide Analytical Laboratory : PAL) に対する機材支援
- ・ 韓国国際協力団 (KOICA) : Project for establishment of Agricultural Marketing Center in Myanmar (2018～2022 年)、食の安全・輸出検疫分野の新規プロジェクト (実施予定)
- ・ 中国 : 農業局植物防疫課マンダレー実験室の改修支援

このうち、特に本プロジェクトとの連携の可能性が高いプロジェクトは、表 2-3 のとおりである。GIZ の SAFI プロジェクトにおける QR コードを用いたバリューチェーンのデジタル化を本プロジェクトでも大いに活用できる。USAID のプロジェクトでは MFVP と共同でメロンのグレーディングや、金融機関と共同で VC 金融に取り組んでおり、これらの実践結果を本プロジェクトに活用できる可能性がある。KOICA は、本プロジェクトの対象地であるシャン州の Heho に集荷センターを、本プロジェクトのマーケット候補地の一つであるネピドーにマーケティングセンターを建設する予定で、本プロジェクトでもその活用が期待される。さらに KOICA は食の安全・輸出検疫の新規プロジェクトを立ち上げる予定で、農薬管理を行う本プロジェクトが先行開始することから、適宜情報共有を行いながら、すみ分けや連携の可能性を模索する。

「3-1 協力の範囲及び内容」で述べるが、農薬管理に関して本プロジェクトでは薬効試験、適正農薬の登録、適正使用基準の設定への協力は含まれず、現在のところこれらに対する他ドナーからの支援も限定的で、ミャンマーの農薬管理における残された大きな課題となっている<sup>6</sup>。他ドナーと連携を図る際にはこのことに留意する必要がある。なお、詳細は「5-3 農薬行政所感」もあわせて参照されたい。

このほか、バリューチェーン分野では多くのドナーが支援を展開しており、その動きも速いため、本プロジェクトでは各ドナーとも定期的に情報交換するなどして、最新情報の把握に努める。本プロジェクトで園芸作物バリューチェーンモデルが構築された暁には、他ドナーの援助資金を用いて他の作物や地域に展開していくといった連携の可能性もある。DOA、DOP を中心に、ドナー間での連携、協調が求められる。

<sup>6</sup> ミャンマーの農薬管理に関する取り組み状況は、「Risk reduction of pesticides in Myanmar: Interim report of the Dutch-Myanmar project on pesticide registration and pesticide risk deduction 2016-2018」(p. 27) の Yes-No フローチャートが分かりやすい。

表 2-3 本プロジェクトと他ドナーとの連携可能性

	プロジェクト名	実施期間	予算規模	主な対象地域	対象作物・農家数 (主な内容)	本プロジェクトとの連携可能性
GIZ	Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiatives (SAFI)	2018～2021	6,500 万ユーロ	シャン州	ジャガイモ・ショウガ・イチゴ/パイロット農家 250 戸	本プロジェクトで QR コードを活用できる可能性あり。
USAID	Value Chains for Rural Development in Burma	2014～2019	2,700 万 USD	シャン州南部・中央乾燥地帯	コーヒー・ショウガ・メロン・ダイズ・ゴマ/農家 4 万戸	VC 金融の実践や、作物のグレーディング方法を、本プロジェクトに活用できる可能性あり。
USAID	上記案件のフェーズ 2	2019～開始予定	3,000 万 USD	全国	バリューチェーン全体のシステム構築	本プロジェクトとの連携の可能性あり。
KOICA	Project for establishment of Agricultural Marketing Center in Myanmar	2018～2022	750 万 USD	シャン州、ネピドー	シャン州 Heho に集荷センター、ネピドーにマーケティングセンターを建設予定 (2021 年末～運営開始予定)	本プロジェクトで、左記の各センターを活用できる可能性あり。
KOICA	食の安全・輸出検疫分野の新規プロジェクト	検討中	1,000 万 USD 予定	検討中	食の安全・輸出検疫分野	本プロジェクトが先行開始するため、情報提供を行いながら連携可能性を模索できる。

## 第3章 協力の概要

### 3-1 協力の範囲及び内容

項 目	内 容
案件名	(和) 園芸作物の安全向上によるバリューチェーン構築プロジェクト (英) Project for Strengthening Horticultural Crop Value Chain through Food Safety Approach
相手国 実施機関	受入省庁：農業畜産灌漑省 (MOALI) 計画局 (DOP)、農業局 (DOA) 実施機関：農業畜産灌漑省 (MOALI) 計画局 (DOP)、農業局 (DOA)、植物防疫課 (PPD) 協力機関：ミャンマー果物・花き・野菜生産者・輸出者協会 (MFVP)、計画財務省 (MOPF)、商業省 (MOC) 等
協力期間	4年間
上位目標	本事業の対象地域以外の地域において安心安全な園芸作物バリューチェーンが展開される
プロジェクト 目標	パイロットサイトにおける農家の農業所得向上につながる園芸作物バリューチェーンが構築される
成 果	1. 市場ニーズに適した高品質な園芸作物の生産能力が強化される 2. 園芸作物の流通・販売方法が改善される 3. 農薬管理システムが改善される
活 動	0-1. ベースライン/エンドラインサーベイを実施する 0-2. 園芸作物バリューチェーン(VC)のステークホルダーを特定する 0-3. ステークホルダー会議を実施する 0-4. 既存金融機関と協働し、園芸作物農家向け金融サービスの仕組みを提案する  1-1. 市場の需要及び農地状況等を基に対象作物を特定する 1-2. 対象地域において農家グループを形成する 1-3. 普及計画を作成する 1-4. グループごとの営農計画を作成する 1-5. ミャンマーGAP (農業生産工程管理) を踏まえた適正な栽培管理を推進する (種子、品種、農薬、肥料、水管理等) 1-6. ミャンマーGAP を踏まえた適正な収穫後処理技術を推進する 1-7. 適正な栽培管理・収穫後処理に関する技術マニュアルを作成する 1-8. 技術マニュアルを基に普及を実施する  2-1. 普及員が農家と市場調査を行う 2-2. 農家グループにおける販売計画を作成する



項 目	内 容
	2-3. 農家・民間企業（流通業者等）と協働し、適切な資材の導入も含めた、収穫物の選別、梱包、出荷の工程を改善する 2-4. 農家の販売能力を強化する 2-5. 生産者と販売先のビジネスマッチングを開催する 2-6. 消費者に対し、食の安全に関する啓発活動を行う  3-1. 植物防疫課農薬製剤検査室（PAL）のスタッフに対し製剤分析に関する研修を実施する 3-2. 植物防疫課残留農薬検査室（APAL）のスタッフに対し残留農薬分析に関する研修を実施する 3-3. 基礎的な農薬製剤分析及び残留農薬分析に係るマニュアルを作成する 3-4. 対象地域において、農薬使用状況及び流通農薬のモニタリング能力を強化する 3-5. 植物防疫課残留農薬検査室（APAL）のスタッフの作物残留の評価能力を強化する
投入 （日本側）	1. 専門家派遣 長期専門家 4 名（総括/FVC、営農/農民組織化、農薬管理行政、業務調整/民間連携） 短期専門家 3 名（製剤分析、残留農薬分析、金融包摂） 2. 研修員受入れ：食の安全管理研修、農家グループリーダー・普及員研修、農薬分析ラボスタッフ能力強化研修 3. 機材供与：車両 1 台、農薬検査ラボ一部改修、物流用梱包資材
投入 （相手国側）	1. カウンターパートの配置：相手国実施機関に記載のプロジェクト担当者を配置 2. 案件実施のためのサービスや施設、現地経費の提供 3. 執務環境（ヤンゴン、シャン）、試験圃場、車両、ローカルコスト負担

### 3-2 実施運営体制（日本側及びミャンマー側）

DOP 及び DOA を実施機関とし、MFVP、MOPF、MOC 等を協力機関として位置づけ、M/M にて確認した。

プロジェクトダイレクター：DOA 副局長

プロジェクトマネジャー：DOA 園芸課長

### 3-3 対象地域の選定

対象地域は、当初ヤンゴン管区の Hlegu タウンシップと Hmawbi タウンシップ、シャン州の Kalaw タウンシップの三つのタウンシップが検討されていた。調査の結果、Hlegu タウンシップは園芸作物栽培が限定的であることが確認されたため、対象地から外すことでカウンターパート機関と合意した。

表3-1 対象候補タウンシップの概要

タウンシップ名	村落区数/村数/都市区数	都市部人口/世帯数	農村部人口/世帯数 <sup>7</sup>	普及員数	DOAの普及活動予算	野菜作付面積 <sup>8</sup>	主要園芸作物	アグリビジネスを行う民間企業
Hmawbiタウンシップ	39 村落区 /195 村 /4 都市区	24,904 人/5,942 世帯	206,169 人 /50,527 世帯	14 人	2017/18 年度半期 (4~9 月) : 143 万チャット (交通費は別)	4,452ha (11,000ac)	〈雨期〉 ローゼル葉、クウシンサイ、チンゲンサイ、ホウレンソウ 〈乾期〉 雨期と同作物と、ラディッシュ、キュウリ、ナス	Myanmar Golden Produce Co., Ltd.
Kalawタウンシップ	25 村落区 /256 村 /23 都市区	54,551 人/12,598 世帯	123,588 人 /28,743 世帯	29 人	2018/19 年度 : 150 万チャット (交通費は別)	9,341ha (23,083ac)	ニンニク、キャベツ、ショウガ、ジャガイモ、トマト	Myanmar Belle Co., Ltd.、Diamond Star Co., Ltd. など
Hlegu タウンシップ	52 村落区 /167 村 /5 都市区	38,720 人/8,749 世帯	208,732 人 /49,274 世帯	15 人	不明	495ha (1,224ac <sup>9</sup> )	※ 稲作が主で、野菜栽培は限定的。 ローゼル葉、インゲン、クウシンサイ、オクラ、キュウリ	不明

出典：DOA への聞き取り調査と‘The 2014 Population and Housing Census’

(<https://www.themimu.info/census-data> を基に JICA 調査団作成)

対象地に決定した Hmawbi タウンシップと Kalaw タウンシップの概要は表3-1 のとおりである。Hmawbi タウンシップは、全世帯の約 9 割に当たる約 5 万世帯が農村部に居住する。約 4,500ha の野菜作付面積を有し、雨期は、ローゼル葉、クウシンサイ、チンゲンサイ、ホウレンソウなどの葉野菜の栽培が主である。乾期は、雨期と同じ作物に加え、ラディッシュ、キュウリ、ナスなどが栽培されている。タウンシップ内に、Nyaung Hnapi Special Vegetable Cultivation Zone という野菜栽培のための特別区域を有し、同特区や Hnaw Gone 村落区などが野菜栽培の中心である。普及活動予算は、半期分で約 140 万チャットと限定的である。14 人の普及員で、195 村の普及活動を担う。1 人当たり約 14 村を担当する計算になる。Hmawbi タウンシップでアグリビジネスを展開する企業には、Myanmar Golden Produce Co., Ltd.がある。

Kalaw タウンシップは、全世帯の約 7 割に当たる約 3 万世帯が農村部に居住する。約 9,000ha の野菜作付面積を有し、ニンニク、キャベツ、ショウガ、ジャガイモ、トマトの栽培が主である。普及活動予算は、年間約 150 万チャットと限定的である。29 人の普及員で、256 村の普及活動を担う。1 人当たり約 9 村を担当することになる。Kalaw タウンシップでアグリビジネスを展開する企業には、

<sup>7</sup> 農村部世帯：農村部の世帯は主に農業及び農業関連の仕事に従事している。

<sup>8</sup> ジャガイモ等のイモ類、トウガラシ等の香辛料も含む広義の野菜の作付面積。

<sup>9</sup> 2019 年雨期のみの作付面積。

Myanmar Belle Co., Ltd.や Diamond Star Co., Ltd.などがある。

各 DOA タウンシップ事務所では、作付体系、作物別生産量、単収などを記録した「DOA プロファイル」と呼ばれる資料（ミャンマー語）を作成しており、今回の調査で入手した。プロジェクト開始後のベースライン調査や、モニタリング・評価、カウンターパート機関との協議を行う際などに、これらデータの活用が期待される。

## 第4章 プロジェクトの事前評価

### 4-1 5項目評価

#### 4-1-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は、ミャンマー開発政策との整合性、開発ニーズとの整合性、日本の援助政策との整合性、アプローチの妥当性が確保されていることから、極めて高いと見込まれる。

#### (1) ミャンマー開発政策との整合性

ミャンマーでは国民の6割が農業分野に従事し、GDPに占める農林水産業の割合は約30%である。ミャンマーにおける農業は、主に耕地面積10エーカー以下の小規模農家によって営まれている。農業が主要産業である農村部の貧困率は23.3%と都市部の9%より高く、都市部と農村部の格差が大きな課題である。2016年3月に政権に就いた国民民主連盟(NLD)は、雇用創出や農業従事者の所得向上を重要な政策アジェンダに掲げ、国家開発5カ年計画(2016/17~2020/21年)において農業所得の倍増を目標にしている。

農業セクター全体の開発計画には、「農業セクター20年長期開発計画」(2011/12~2030/31年)と「農業セクター第2次短期計画」(2016/17~2020/21年)がある。長期計画には、持続可能な農業開発ミッションとして、「重点作物及び高付加価値農業製品の国内、海外市場への販路拡大」や「地方・農村地域に住む人々の食料安全保障の推進」が掲げられている。第2次短期計画ではMOALIの目標として、食の安全性の向上、農畜水産物の適正な品質基準の確保、市場価格情報の伝達能力の向上、衛生植物検疫措置(SPS)の実施、農業生産工程管理(GAP)の開発・普及、生産者協同組合の立ち上げ、普及サービスの向上、などが含まれている。

農業セクター開発計画を踏まえて、ミャンマーは日本の協力により「FVC構築のための工程表」(2016/17~2020/21年)を策定した。ミャンマー政府が、日本や他ドナーによる協力や民間投資などを活用し、農林水産業の発展に向け実施すべき対策を策定するためのガイドラインの位置づけである。工程表は、5項目の作物別対策、8分野の作物横断的対策の2部構成で、各分野は①課題解決のための対策、②実施計画(5カ年計画)の二つに分かれている。本プロジェクトは、工程表の「園芸分野の中長期対策」におけるミャンマー政府へのODAの「生産」への協力を位置づけられる。また、「農業開発戦略及び投資計画」(ADS&IP)では主要3本柱の三つ目に、競争力(マーケットリンケージと競争力の改善)を掲げており、そのなかでビジネス環境の改善、信頼できる品質管理システムの構築、優先作目におけるバリューチェーンの強化、食品の安全、金融サービスのアクセス改善をめざしている。

以上のように、ミャンマーは農業の生産性向上と農作物の付加価値向上を通じた農業従事者の所得向上に取り組んでおり、農家の農業所得向上、食品の安全につながる園芸作物のバリューチェーンを構築しようとする本プロジェクトの目標は、ミャンマーの政策に整合している。

#### (2) 開発ニーズとの整合性

貧困率が23.3%と都市部の9%より高い農村部への支援は急務である。農村部人口の多くが農業で生計を立てているが、作物栽培技術、収穫後技術、保管、加工、輸送、マーケティング

システムが不適切、非効率であることから農産物の価値も低く、生産者である農家の所得も向上せず、農村地帯の貧困削減を妨げている。個々の生産過程の技術やシステムの改善だけでなく、各過程をつなぐバリューチェーン全体に対して総合的にアプローチし、価値の向上を図り生産者に利益を還元することが求められる。

今回の調査では、ミャンマー消費者のなかで、残留農薬などによる食の安全への意識が高まっていることも確認された。これは、経済発展にともない食品の品質への意識が向上してくるという一般的な傾向の一つといえるが、消費者が現在の行政の農薬管理能力や生産者の農薬適正使用に関する意識に対して不安をもっていることの証とも考えられる。高付加価値なバリューチェーンの構築は民間セクターによっても牽引される一方、農薬管理行政能力の向上は、官の果たすべき役割であり、特に本プロジェクトのコンポーネントの一つである農薬管理は、ミャンマー側からの期待が極めて高い。

このように、ミャンマーでは、農業所得の向上を通じた経済の成長や、消費者のニーズに応える食の安全も含めた高品質な農作物の提供が必要と認識されている。農業所得の向上につながる高付加価値園芸作物のバリューチェーンの構築を支援することは、ミャンマーのニーズに合致している。

### (3) 日本の援助政策との整合性

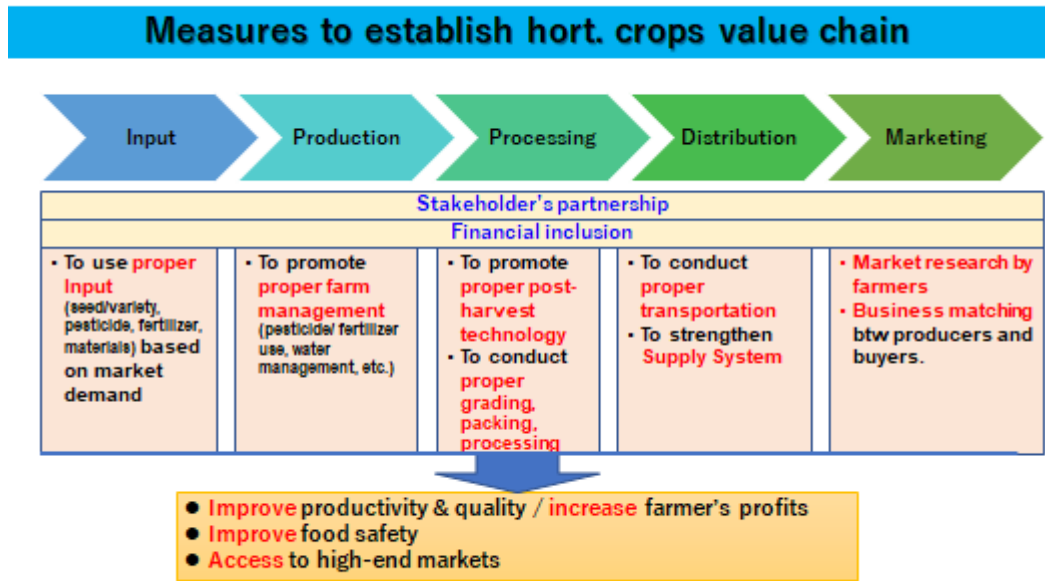
対ミャンマー経済協力方針の重点分野の一つに「国民の生活向上のための支援」があり、このなかに「農業開発」が位置づけられている。JICA の対ミャンマー農業支援は、「貧困削減、少数民族地域支援」と「産業としての農業の育成」の戦略に基づく協力を展開しており、後者は「集約的農業」「農業生産の多角化」「食料バリューチェーンの強化」の3本柱で構成される。特に、農業バリューチェーン全体での農業生産性向上を通じ、農村部の雇用創出と所得向上をめざしている。本プロジェクトは、2016年11月のアウンサンスーチー国家顧問の訪日時に日本政府より表明された8,000億円支援にも位置づけられるなど、外交的重要性も高く実施の意義は大きい。このように、園芸作物のバリューチェーンの構築を通じた農業所得の向上を目標とする本プロジェクトは、対ミャンマー経済協力方針、JICA の支援戦略に沿ったものであり、日本の援助政策との整合性は確保されていると判断される。

### (4) 支援アプローチの妥当性

#### 1) 支援対象分野（バリューチェーン全体への支援）

ミャンマーでは、作物栽培技術、収穫後技術、保管、加工、輸送、マーケティングシステムが不適切、非効率であることから農産物の品質が劣り、よって価値も低く、生産者である農家の所得も向上せず、農村地帯の貧困削減を妨げている現状がある。個々の生産過程の技術やシステムの改善だけでなく、各過程をつなぐバリューチェーン全体に対して総合的にアプローチし、価値の向上を図り生産者に利益を還元する形が効率的・効果的であると考えられる。したがって、本プロジェクトで、生産から流通・販売、金融まで総合的に支援し、一つのバリューチェーンモデルの構築を図るアプローチは、ニーズに照らして妥当である（図4-1）。

### 3. For Developing Value Chain



出典：本調査の協議議事録の添付資料

図 4-1 園芸作物バリューチェーンの現状と課題

#### 2) 支援対象地域

本プロジェクトでは、ヤンゴン Hmawbi タウンシップとシャン州 Kalaw タウンシップをパイロット地区としている。気象条件や主要栽培作物の異なる 2 カ所を対象とすることで、1 カ所のみを対象とした場合よりも、生産から流通までの相互補完的なバリューチェーンが期待できる。また、支援対象地域を当初 3 カ所の予定から 2 カ所に絞ったことは効率性を高めるうえでも的確で、妥当なアプローチだといえる。

#### 3) SHEP アプローチ

本プロジェクトは、市場志向型農業振興（Smallholder Horticulture Empowerment & Promotion：SHEP）アプローチを一部取り組むデザインとしている。高付加価値のバリューチェーンを開発するためには、農家やバリューチェーン関係者による市場志向が不可欠である。したがって、普及員と農家が自ら市場調査を行い、調査結果を参考に営農計画や販売計画を策定する本プロジェクトのデザインは妥当である。ただし、ミャンマーの野菜農家は、3 年先までの作付け体系（休閑も含むローテーション）を考慮しなければならない。南シヤンのショウガや 100 年以上続いているインレー湖トマトのように長年生産を続けていて、経験と知識を積み上げている農家も多い。そのため、市場価格の変動を理由に生産品目をたびたび変えることの適切でない地域も多く、ミャンマーの野菜農家の文脈に沿って SHEP アプローチを活用することが求められる。

#### 4) 他事業との相乗効果

本プロジェクトのアプローチは、他の援助機関との連携を前提としたものである。例えば、

成果3の農薬管理に関するPPDのPALとAPALにおける活動では、世界銀行やアジア開発銀行（ADB）などの支援で導入される機材を活用する。さらに、DOAがGIZの協力で進めているQRコード化によるトレーサビリティシステムを、本プロジェクトでも活用することが考えられる。他の援助機関と連携することによって、プロジェクトの効率性をさらに高める余地があることから、本プロジェクトのアプローチの妥当性は高いと考えられる。

#### 5) 日本が協力する優位性の有無

バリューチェーン分野への支援は時流に乗ったもので、GIZ、USAID、世界銀行、ADB、KOICAなど多くの他ドナーも積極的に支援を行っている。他方、今回の調査では、DOA局長やPPD幹部などから「日本人専門家による長期継続的な丁寧な技術移転」に優位性があるとの期待が寄せられた。特に、PPDの実験室に対する農薬分析と残留農薬分析に関する支援は、職員が分析技術を取得するのに時間を要する息の長い活動で、長期専門家によるきめ細やかな指導が要請され合意された。このように日本に蓄積された専門家による丁寧な技術移転を活用したアプローチであり、本プロジェクトの妥当性を高める。

#### 4-1-2 有効性

本プロジェクトの有効性は、プロジェクト目標、成果ともに指標によって内容が明確にされていること、プロジェクト目標と成果の間のロジックが確保されていることから高いと見込まれる。

##### (1) プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標「パイロットサイトにおける農家の農業所得向上につながる園芸作物バリューチェーンが構築される」は、対象者、対象分野ともに明確である。農家の農業所得向上につながる園芸作物バリューチェーンが構築されたか否かは、指標1「対象農家の収益がXX%向上する」と指標2「対象地域で安心安全な園芸作物VCモデルが構築される」の達成度によって判断される。ただし、指標1の対象農家の収益は、プロジェクト開始後、対象農家を選定したあとにベースライン調査を通じて目標値を設定するとともに、プロジェクト期間中のモニタリングを通して追跡する必要がある。指標2は、何をもち「安心安全な園芸作物VCモデルが構築された」といえるか、市場の特性上、さまざまなケースが想定される。したがって、プロジェクト開始後に「安心安全な園芸作物VCモデル」とは何か、関係者間でイメージを共有し、モニタリングを通してその達成度を追跡できるようにする必要がある。出荷物について、自己申告で安全性を表明するばかりでなく、ランダム抽出によるサンプルの残留農薬分析も必要になることも想定される。

プロジェクト目標は、市場ニーズに適した高品質な園芸作物の生産・流通・販売が改善され（成果1～2）、農薬管理システムが改善されること（成果3）によって達成される。成果3の活動による農薬管理システムの改善は、農薬の適正利用による安心安全な園芸作物の生産・流通・販売に不可欠である。このようにプロジェクト目標と成果の間のロジックは確保されると判断される。ただし、対象作物の国内・国際市場価格が予想外に暴落した場合には、安心安全な園芸作物の生産・流通が進んだとしても、農家の農業所得向上にはつながらないこともある。よって、成果とプロジェクト目標の間の外部条件として、「対象作物の市場価格が暴落しない」を設定した。なお、対象作物に市場価格が大幅に乱高下するような投機的な品目を

選ばないことも留意する必要がある(例えば 2019 年キャベツ市場価格:2 月 300 チャット/個、7 月 2,000 チャット/個)。

## (2) 成果の内容

成果 1「市場ニーズに適した高品質な園芸作物の生産能力が強化される」の達成度は、指標 1「XX 品目のポテンシャル作物が選定される」と指標 2「生産性及び(または)単位面積当たりの価格が作物ごとに XX%向上する」の定量的指標によって測定される。指標 1 と指標 2 の目標値は、プロジェクト開始後、ベースライン調査と市場調査の結果を踏まえて日本人専門家とカウンターパート機関が決定する。

成果 2「園芸作物の流通・販売方法が改善される」の達成度は、指標 1「ビジネスマッチングの成功事例が XX 件確認される」、指標 2「流通におけるロスの課題が関係者間で認識される」、指標 3「高品質な園芸作物を購入できる場所が増加する」で測定される。指標 1 のビジネスマッチングの成功事例とは、生産者と販売先のビジネスマッチングの開催により取引が成立したケースなどを意味する。指標 2 は、生産者や流通・販売業者などが収穫後や輸送中のロスを認識することを意味する。指標 3 は、スーパーマーケットやローカル市場、インターネット販売など、消費者が高品質な園芸作物を購入できる新たな場所を意味する。

成果 3「農薬管理システムが改善される」の達成度は、指標 1「3-1 と 3-2 の研修を受けた人数が XX 人育成される」、指標 2「基礎的な農薬製剤分析及び残留農薬分析に関するマニュアルが作成される」、指標 3「対象地域における農薬使用状況及び流通農薬のモニタリング用のチェックリストが作成される」によって測定される。指標 1 は、ベースライン調査の結果を踏まえて日本人専門家とカウンターパート機関が決定する。

活動と成果の間の外部条件として以下の 6 点を設定した。外部条件を常にモニタリングしながら、必要に応じて対策を講じて成果の発現を担保することが求められる。

- ・ 農薬管理、農村開発、貿易と輸送を含む農業分野の優先度や予算配分に大幅な変更がない。
- ・ 園芸作物生産を妨げる極端な異常気象が発生しない。
- ・ 種子・農業資材のコストが急騰しない。
- ・ 対象地域における対象農家の多くが継続して農業に従事する。
- ・ カウンターパートの多くが異動しない。
- ・ カウンターパートの人数が減少しない。

## (3) プロジェクト目標、成果、活動の因果関係

プロジェクト目標を達成するために必要な三つの成果が計画されている。設定された投入、期間で達成される成果・プロジェクト目標になっている。三つの成果が産出されて、外部条件が満たされれば、プロジェクト目標が達成される見込みである。活動から成果に至るまでの外部条件も、上述のとおり適切に認識されている。

### 4-1-3 効率性

効率性に配慮した計画となっていることから、プロジェクトの効率性は高いと見込まれる。



#### (1) 成果、活動、投入の因果関係

成果を産出するために必要な活動や投入が計画されている。プロジェクトを開始するにあたり、詳細な活動についてミャンマー側と日本人専門家が十分理解を共有する必要がある。

投入に関しても、活動を行うのに十分な項目が計画されているが、PDM の投入にある「その他資機材」に関して、成果 2 に関連する梱包材や輸送材、成果 3 に関する PPD の PAL や APAL の備品など、必要な資機材の概要を事前に見極める必要がある。

#### (2) 効率性に影響を与える要因

成果 3 関連の活動の主体である PPD の PAL と APAL の機材は、世界銀行や ADB などの支援により、十分な機材が導入される計画であることから、プロジェクトの効率性の向上に寄与する。

成果 1 と 2 の園芸作物の生産・流通・販売に関しては、MOALI の DOA が GIZ の協力によりバリューチェーンのデジタル化の一環で QR コードを活用したトレーサビリティシステムを試行中である。本プロジェクトでも QR コードの使用が検討されていたため、DOA/GIZ と連携を図り、プロジェクトの効率性を高めることが考えられる。

本プロジェクトの対象地を三つから二つに絞ったことは、バリューチェーンモデルの構築に注力するうえで、効率性を高めるために有効である。効率性に影響を与えるその他の要因として、成果 1 と 2 関連の二つのパイロットサイトの距離がある。特に、成果 1 の生産に関する活動は、ヤンゴン管区の Hmawbi タウンシップとシャン州の Kalaw タウンシップの 2 カ所に分散する。遠隔の 2 カ所における活動状況の共有などがスムーズに行われれば、プロジェクトの効率性が向上する。

### 4-1-4 インパクト

上位目標の達成は、MOALI が高付加価値園芸作物のバリューチェーン構築の方針を維持すれば、国際・国内市場に大きな変化がない限り期待できる。本プロジェクトの対象地域以外において、生産者、卸売業者、流通・販売業者へのプラスのインパクトが期待される一方で、マイナスのインパクトは現時点では想定されない。以上より、本プロジェクトのインパクトは高いと見込まれる。

#### (1) 上位目標

上位目標「本事業の対象地域以外の地域において安心安全な園芸作物バリューチェーンが展開される」を達成するために、DOA が活動 1-8「技術マニュアルを基に普及を実施する」を、プロジェクト終了後も継続的に実施する必要がある。上位目標の達成に向けて DOA が果たすべき役割は大きく、プロジェクト終了後も普及活動を継続実施するために必要な財源を確保する必要がある。DOA による普及活動に加え、MFVP などバリューチェーン関係者がプロジェクトのバリューチェーン構築モデルを活用し、事業の幅を広げていくことで、上位目標の達成の可能性はより高くなる。なお、ミャンマー政府の園芸作物と貿易に関する政策に大きな変更があった場合は、プロジェクト対象地域以外での普及が実現しにくいことから外部条件として設定した。

## (2) 想定される波及効果

本プロジェクトでは園芸作物を対象にしているが、農家の農業所得が向上するバリューチェーンモデルが構築されれば、園芸作物以外でも同様のバリューチェーンを構築しようというプラスのインパクトが生じる可能性がある。さらに、本プロジェクトで PPD による農薬管理状況が改善することで、園芸作物以外の農産物にも農薬の適正利用が進み、安心安全なバリューチェーンが拡大するといった波及効果も想定される。

### 4-1-5 持続性

政策・制度面、体制面の持続性には特に問題はないものの、財務面と技術面の持続性に課題があり、プロジェクト期間を通じた持続性の向上に対する働きかけが求められる。

#### (1) 政策・制度面

「4-1-1 妥当性」で述べたとおり、現政権は「農業セクター20年長期開発計画」(2011/12~2030/31年)、「農業セクター第2次短期計画」(2016/17~2020/21年)において農業分野のバリューチェーン開発に重点を置いている。農業セクター開発計画を踏まえて、ミャンマー政府は日本の協力により「FVC構築のための工程表」(2016/17~2020/21年)も策定している。農村部の所得向上のために農業分野のバリューチェーン開発は不可欠であるとの認識であり、この政策は今後も継続するものと判断される。

政策が導入されても、その実現に向けた具体的な施策がなければ実行に移されない。MOALIは上述の工程表策定メンバーをベースとして、DOP局長を議長とし、同省の関係部局から成る改定フードバリューチェーンタスクフォースチームを形成している。DOPや関連部局がイニシアティブを発揮し、施策を具体的に実行に移すことも、持続性の観点から期待される。

#### (2) 体制面

「3-2 実施運営体制」で示したように、園芸作物バリューチェーンの主要な行政機関であるMOALIのDOP、DOAと、民間セクターのMFVPがプロジェクト実施機関及び協力機関として位置づけられている。詳細計画策定調査団は、これらすべての組織と会合をもったが、いずれの組織も園芸作物バリューチェーン、とりわけ農薬管理に高い動機をもち、本プロジェクトに協力する意欲が確認できた。また、園芸作物フードバリューチェーンの開発に関する活動を民間セクターの立場から複数手がけているMFVPが実施機関となった意義は大きく、体制面の持続性の担保に寄与する。

#### (3) 財務面

プロジェクト終了後にDOAが、安心安全な園芸作物バリューチェーンを普及するために必要な財源を確保することが課題である。特にタウンシップ事務所の普及活動の予算が乏しく、十分な普及活動を行うことが難しい。プロジェクト対象地のHmawbiタウンシップでは、195村への普及活動予算が半年分で約140万チャットである。Kalawタウンシップでも、256村に対して普及活動予算が年間約150万チャットと乏しい。プロジェクト実施期間を通して普及活動予算など、園芸作物バリューチェーン構築に必要な予算の財源を確保するよう働きかける必要がある。近年、現場の普及活動予算は地方政府の予算で賄われることが多い。ヤンゴン

地域及びシャン州 DOA 普及事務所を通じた地方政府への働きかけが財源確保のために有効と思われる。

#### (4) 技術面

栽培技術の普及は、時間を要すると思われるが、本プロジェクトでは園芸作物が盛んな対象地域が選択され、そこには比較的進んだ栽培技術・経験をもった園芸作物農家がいる。まずはそうした先進農家に対して実演と実践を繰り返すことで、技術の習得と定着が図られ、彼ら/彼女らが核となり周辺農家を巻き込みながらスケールアップすることが期待される。普及員に関しては、対象タウンシップレベルだけでなく、全国、地域/州、県レベルの DOA の技術リソース人材を巻き込み協働することで、DOA 組織に技術・経験が蓄積され将来の波及が可能となる。

農薬管理に関して、PAL の現在のスタッフの技術レベルは極めて低い。実験室も劣化が激しく、大規模な改修が必要な状態であったが、2018 年に大統領特別予算で実験棟を新設したところである。一方で、新設した建物の設計が実験室としての使用には不適なものであるため、機能的に利用するためには追加設備の設置や改修が必要な状態である。新しい実験棟に設置する分析機器は、世銀と ADB のローンでの購入が決まっているが、実験室を動かすための機材（実験に必要な通常の器具等）は購入する必要がある。

APAL は、試薬等の入手が困難で、研修の機会がほとんどない状況にあり、残留農薬分析の実施能力は極めて限定的である。残留分析を行うために必要な機材や試薬、有機リン系とカーバメイト系の農薬を分析するためのガスクロマトグラフィー（Gas Chromatographer : GC）の導入が必要である。

## 4-2 結論

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。

## 4-3 環境社会配慮・貧困削減・社会開発への配慮

### (1) 環境に対する影響・用地取得・住民移転

- ① カテゴリ分類（A、B、C を記載）：C
- ② カテゴリ分類の根拠：本プロジェクトは、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）上、環境や社会への望ましくない影響は最小限または皆無と考えられる。

### (2) ジェンダー分類

#### 【ジェンダー案件】GI(S) ジェンダー活動統合案件

活動内容・分類理由：ミャンマーの農村部では農業に従事する女性も多く、また、販売や営農のための記帳を女性が行っている場合もあり、本事業においては対象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

本事業は、地域の気候に適した品種選択、施設園芸（雨除けハウス）、小規模灌漑、排水整備

等は、気候変動の影響（不規則な降雨等）への適応策に資する活動を含んでいる。また気候変動対策（適応策）に資する可能性は低いが、生産された作物の梱包資材についてプラスチックの利用を削減するなどの配慮を行う。ただし、竹かごからプラスチックコンテナ、バナナの葉からプラスチックフィルム等への転換や、雨除けのビニル利用等、必要不可欠な利用に関しては考慮する。さらに、本調査の生産者、市場関係者への聞き取りでは、増収だけの一辺倒ではなく、安定的な生産と市場への供給に対するニーズが非常に高かったことから、環境に負荷のかからない栽培体系、作付けパターンを考案、実施できるよう留意する。

#### 4-4 過去の類似案件からの教訓の活用

##### (1) 類似案件の評価結果

ミャンマーの中央乾燥地における節水農業技術開発プロジェクトでは、日本人専門家が提案した関係者の定期会議や、DOA と DAR の双方が参加する圃場展示会などを通じて、農業普及部門と研究部門の活動の連携を図った。このことが、同プロジェクトで「研究開発⇒普及⇒農家における実践⇒活動のフィードバック」というサイクルが構築された一助になっている。

同プロジェクトでは、気候変動の影響を受けやすく厳しい農業生態環境という対象地域の状況を踏まえ、収量の多さだけでなく安定性を考慮して推奨品種を選定したことにより、プロジェクト目標である作物の収量の達成に大きく貢献したと評価されている。

##### (2) 本事業への教訓

本プロジェクトにおいても、定期的な会議や圃場展示会の開催時に DAR、YAU を招へいする等連携を意識することで研究と普及体制の強化を図る。また関係機関及び普及員並びに農家、さらには民間企業の協力体制の強化を図るとともに、会議や研修といった場に加えて現場である圃場で関係者が活動する時間を取り入れる等、成果の最大化のために臨機応変に工夫して対応する。

市場におけるニーズや収益性を考慮した対象作物の選定に加え、対象地域の気候や環境を踏まえた生産の安定性も重視した営農技術の改善を行うことで、作物の生産性や付加価値の向上をめざす。

#### 4-5 今後の評価計画

##### (1) 今後の評価計画

事業開始 1~3 カ月	ベースライン調査
事業終了 6 カ月前	終了時評価
事業終了 3 年度	事後評価

##### (2) 実施中モニタリング計画

事業開始 2 年	中間時合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : 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	終了前 JCC における相手国実施機関との合同レビュー

#### 4-6 広報計画

##### (1) プロジェクトの広報上の特徴

###### 1) 相手国にとっての特徴

農産物の多様化をめざすミャンマーで、園芸作物の情報に関心の高い農家は一定程度いると考えられる。またミャンマー国民にとって、農産物の安全性や品質の信頼できる情報は日常的に重要性が高く、現地メディアの活用や教育機関との連携など、啓発活動もプロジェクトに取り入れることからさまざまな広報展開が検討できる。

###### 2) 日本にとっての特徴

これまでの日本の対ミャンマー農業分野協力は作物の生産技術中心であったが、本事業は園芸作物のバリューチェーンに焦点を当てている点で画期的であり、先方政府も期待が高い。また、本邦企業も含む民間企業との連携、金融包摂、代替開発、SHEP アプローチなどの新機軸要素の取り込みも広報の特徴と考えられる。

##### (2) 広報計画

日本国内向けのみならず、ミャンマー国内向けに波及が見込める広報を検討する（例えば YouTube や Facebook の活用）。業務調整員の業務に広報を明示的に加え、プロジェクトの投入として本事業に関する広報を行う。

## 第5章 各分野担当所感

### 5-1 総括/団長所感

現在、JICAの農業・農村開発事業のなかで、市場のニーズに軸足を置き Market In の考え方を重視するフードバリューチェーン開発が主流化されてきている。特に園芸作物においては、ASEANを中心とした安全で高付加価値の園芸作物バリューチェーン（VC）開発及びアフリカから始まり全世界に広がりつつある SHEP が二つの事業の柱を成しているといえるが、本プロジェクトは高付加価値化によるハイエンドマーケット向け園芸 VC 開発に注力しつつ、SHEP アプローチも一部取り組むデザインとしている。本項では、営農、農薬管理、代替開発、金融包摂の各テーマについては各担当分野団員からの報告に委ねることとし、案件全体のフレーム及び実施上の留意事項に関する部分を中心に記述することとする。

#### 5-1-1 協力のフレーム

##### (1) 三つの成果と共通事項

本プロジェクトの要請時点では四つの成果が設定されており、それぞれの成果のなかでのシーケンスや成果間のリンケージにあいまいな事項が存在した。これを受けて、本プロジェクトでは調査団及びミャンマー側カウンターパート間で集中的に協議を行い、結果として成果1：生産・ポストハーベスト、成果2：流通・消費、成果3：農薬管理という形にシンプルに整理することができた。これにより、担当する専門家及びカウンターパート機関・部局が明確になり、関係者にとって非常に分かりやすい立て付けになったものと認識している。

また、活動0として、①ベースライン・エンドラインサーベイ、②ステークホルダー会議、③金融包摂に係る活動を位置づけた。特に②、③については極めて重要な活動ながらも、現段階では成果指標を立てることが困難であり、活動の深度も決定していないことから、今回の共通事項としての整理はリーズナブルかつ妥当なものであったと認識している。

##### (2) 官民連携

本事業を進めるうえで官民連携については非常に重要である。特にハイエンドの国内市場を志向するうえで、既に園芸 VC の開発に係る活動を複数手掛けている MFVP の参画の意義は大きく、JCC メンバーとなるのみならず、プロジェクトのなかでファシリテーターとして連携・登用していくことは検討に値する。また、既に本邦企業が農業投入財（特に種子、肥料）、冷凍野菜、集荷・流通、市場運営管理、貿易などの分野で参入していることから、これら本邦企業との密な連携により、ミャンマー国内に軸足を置きつつも、競争力のある製品については ASEAN 域内や日本も含む域外市場も並行的に追求していくべきと考える。係る状況で、総括/FVC の専門家に加え、官民連携については重層的に取り組めるよう、業務調整員の役割を業務調整/官民連携とする工夫を行っている。

##### (3) プロジェクトの特長、新味

現在インドネシア、ベトナム等において類似のコンセプトのプロジェクトが実施中であるなか、本プロジェクトの特長としては、以下が挙げられる。

- 農業所得向上を目標とする案件に対し、ミャンマーで初めて金融包摂の概念を取り入れ、金融アクセス及び金融リテラシーの改善に対し本気の取り組みを行うこと。
- 安心・安全については生産のための投入財の見極め～啓発普及活動までを取り組んだ、VCの最上流から下流までを網羅したVCパッケージになっていること。
- 成長著しく、中間層が拡大し、付加価値の高い安全園芸作物へのニーズが飛躍的に高まっているミャンマーにおける、時宜を得た協力となっていること。また、安心・安全の文脈において、ラボにおける活動のみならず、活動3-4として現場での違法農薬取り締まりに関する活動が入った点は重要である。
- 過去の協力アセットを生かして展開することが可能な事業になっていること。特にシャン州北部で20年間にわたり実施してきた麻薬代替開発の活動についてはプロジェクト前半では直接的なアプローチを予定していない一方で、本プロジェクトでVCモデルが確立した際には大いに活用ができ、麻薬撲滅にも一定以上の貢献ができるアセットになるものと理解。
- 農家同伴の市場調査の実施などを明示したことにより、ASEANで初となるSHEPアプローチを含む案件として位置づけることが可能となった。これにより、SHEPアプローチについてDOAが学び、今後特にボトムアップ的なアプローチを行う際の一つの手法として導入されることが期待される。
- 本プロジェクトはスマートフードチェーンのうち特にスマート農業、スマート物流及びFinTechに関して要素技術の導入可能性がある。特にスマート物流に関しては、鮮度を通常の1.5倍程度の期間保つことが可能なスマート冷蔵コンテナを産地や市場に導入し、出荷調整を行う等のトライアルを行う可能性も検討可能。
- 技能実習生との連携の可能性について検討が可能なこと。特に本件事業では能力の高い現地コーディネーターの配置が不可欠であることから、日本で技術を身につけた帰国技能実習生がいる場合は、当該人員の現地コーディネーターとしての登用の可能性はあり、実現した場合は技能実習生の人材還流モデルの一つになり得る。

#### 5-1-2 留意事項

##### (1) 実施期間・予算の制約

本プロジェクトは5年間のプロジェクトかつ候補地域を4州/地域として要請された案件であるが、その後の検討において期間、予算ともに圧縮することとなった。このことから、プロジェクトの対象地域をポテンシャルの高い2村落のみとし、プロジェクトの範囲を絞り込んでいる。MOALIが対象地域の拡大を要請しているなか、可能な範囲で応えていく必要はあるものの、実施期間・予算に制約がある点については双方で共通理解を得たうえで、成功モデルの構築に注力していく必要がある。

##### (2) 農民組織化

ミャンマーにおいて農民の組織化が難しい点についてはさまざまな識者が言及されている。他方で、農家がバーゲニングパワーをもっていくうえで、その程度はともかくとして、農民組織化は不可欠な要素の一つといえる。JICA協力においては、水管理組織を母体とした営農グループの形成に取り組んでいるが、園芸VCにおいては初の取り組みとなる。作物ごとのクラ

スターと呼ばれるグループがシャン州でできつつあるという一方でヤンゴン地域においては企業が参入しているもの以外では、いまだ農民組織化への取り組みがなされていない。かかる状況で、シャン州の農民組織をモデル化しつつ、ヤンゴン地域の農民組織はシャン州へスタディツアーとして訪問するなど、先行事例に学び、現地に適した組織化を進めるアプローチを検討したい。

### (3) ドナー間連携

「2-4 園芸作物バリューチェーンに関する他ドナーの動向」で既述のとおり、本分野では非常に多くのドナーが参画しており、また KOICA については今後新たな協力の計画を有しているという。かかる状況で、本調査の M/M 署名前の全体会合において調査団よりデマケーションの重要性について言及したところ、DOA 局長より、JICA にはデマケーションのみならず、各協力の効果を高めるべく、Good Coordination にも期待したい、というコメントがなされた。援助協調枠組みが未成熟のミャンマーにおいて、JICA がすべてをコーディネーションすることは困難であるが、長期専門家4名というのは他国に比べて充実した体制であり、それぞれの専門家が、ドナーとの良好な関係を構築していくことで、自然と Good Coordination がなされていくことを期待したい。

## 5-2 副総括/営農所感

本プロジェクトの PDM では、その成果として

- ・ 成果1「市場ニーズに適した高品質な園芸作物の生産能力が強化される」
- ・ 成果2「園芸作物の流通・販売方法が改善される」
- ・ 成果3「農薬管理システムが改善される」

の以上三つで構成されている。

これらの成果のなかで農業者<sup>10</sup>が農業をより良く経営する（営農）ためには、直接的には成果1及び成果2が達成されることが重要となる。プロジェクトで営農支援を行うにあたり、また、営農支援のための普及活動を行う際の留意点を以下に記載したい。

### 5-2-1 対象（地域、ヒト、モノ）

PDM 欄外に記載のとおり、プロジェクト対象地域は、ヤンゴン管区 Hmawbi タウンシップ、シャン州 Kalaw タウンシップの二つに絞っている。二つの地域とも調査時現在も各種野菜が栽培されており、今後も継続的に栽培される可能性が高い。また、各タウンシップ、地方都市あるいはヤンゴンの市場も対象となり得、その量・頻度の詳細は明らかではないものの流通も存在することから、まずはこの2対象地域に投入、活動、考察などを集中させることが賢明である。ちなみに、ヤンゴン管区 Hmawbi タウンシップとシャン州 Kalaw タウンシップの気温・湿度・日照等の気象、水源、地下水位の高さ、土壌肥沃度（土壌環境）、圃場における排水・集水等の農業生態的な特徴は異なることから、PDM の活動0で設定したベースライン調査等で明らかにし、さらに園芸作物の分配（供給）能力とマーケティング（販売・流通）改善を目的にした、成果2の活動で設定した農

<sup>10</sup> 本詳細計画調査においては、自身が田畑を所有しその圃場を耕す農家、地主の借用地にて農業を実践する農家、かたやアグリビジネスとして農業をとらえている農家等、幾つかの農業者の型が存在した。ここでは農業者を広義の意味で用いたい。



家との市場調査等で明らかにしつつ、両地域の特性に適合するような活動計画（PO）を決定していく必要がある。

同じく PDM 欄外には直接裨益者として、成果 1 では農業者グループ及び DOA 職員を、成果 2 では農業者グループ、MOALI 職員及び民間セクター（アグリビジネス関連）が対象となっている。両成果ともに共通することとして農業者グループの形成が必要とされている。と同時に、農業者個人経営（営農）とグループ経営も考慮していく必要がある難易度が高い。当国にあっては灌漑スキームにおける Water User's group (WUG)、その集合体の Water User's Association (WUA) はグループ形成を行いつつ、水管理だけではなく step by step ではあるが農業活動が進展してきているものの<sup>11</sup>、農業者グループによる営農活動はほとんど耳にしないのが現状である。

今回の調査で訪問した Kalaw タウンシップ、Heho 園芸試験場、タウンジー (Taunggyi) DOA 事務所等においては、作物ごとに農業者メンバーで構成される「クラスター」と呼ばれる単位が形成途上であることから、本案件も作物ごとにクラスターを形成し、営農及び普及を推進していくことも検討に値する。また、DOA の推進する村を単位とした Integrated High Technology Demonstration Village (IHTDV) <sup>12</sup>への参画も検討されたい。クラスター、HTDV とも DOA のオーナーシップを引き出すためには、有効かつ好機の普及手法であると思われる。また、それらの手法が本案件にてさらに改善されれば、他の地域の普及模範としても働く可能性も考えられる。

本報告書付属資料 4 の面談記録、(10) シャン州 DOA、(11) Kalaw タウンシップ DOA には具体的な園芸作物、作付け体系、栽培面積、生産量、生産高を示した<sup>13</sup>。また、本調査ではポテンシャル園芸作物として六つの作物も選定し、M/M 協議にて MOALI に提案したところである。これら作物の選定はプロジェクトの骨格を成す「市場ニーズに即した」判断を基に関係者間で決定されることはもちろん、他方、栽培技術の難易度、病虫害抵抗性、その予防と対策、対象作物の地域適応性なども十分に考慮し決定されたい。

また、今回の調査では、高収量よりも安全で、安定的な生産と供給が重要であるとの、特に消費者が購入する場に近い関係者の発言もあったことから、安全な農薬管理の下、安定的な生産を維持するためにも、輪作（ローテーション）、多投ではない適正な肥培管理、可能であれば土地の使用圧を制御する休閑なども奨励されたい。さらに今回の調査では、生産ポテンシャルはあるものの、その都度、市場売買価格の変動が起り、それに対応することが非常に困難であるとの言及も多くあった。この市場メカニズムについては残念ながら今回の調査では明らかにならなかったが、本プロジェクト、JICA としても注視しておくことが必要である。

## 5-2-2 市場関係者のつながりと流通のメカニズム

既述したように市場メカニズムは本調査結果では提示不足ではあるものの、その仕組みは複雑で、そう簡単には解明されないかもしれない。本調査で訪問したアウンバンの野菜卸売業者への聞き取りでは、野菜バリューチェーンを構成するメンバーとして、生産者（野菜園芸農家）、集荷業

<sup>11</sup> 円借款バゴー西部灌漑開発事業で取り組まれている。

<sup>12</sup> DOA の推進する普及手法の一つ。各タウンシップに一つのモデル村を選定し、そこに重点プログラム、例えば、土壌管理（有機物施用）、イネ保証種子（CS）生産・供給、GAP、総合的病害虫・雑草管理（Integrated Pest Management : IPM）等のトピック、各種研修・技術普及を総合的に実践する（本調査、代替開発分野団員の私信より）。本調査時にはシャン州 Kalaw タウンシップの HTDV を視察予定であったが、時間的制約により訪問を断念した。

<sup>13</sup> 先方 DOA 事務所及びタウンシップ事務所作成のビルマ語資料を通訳により仮訳したもの。本所感執筆者はこれまで幾度か当国を訪問し、聞き取り、資料調査、観察を実施してきたが、このようにデータが整理されており（図表化）、また、聞き取り時にすぐに提示されたことから組織としての運営管理の適切さも垣間見られた。

者（タウンジー等の集荷業者）、卸売業者（アウンバンでの卸売り）が関与し、そして流通にのり、仲卸業者（都市部の市場）、市場の小売業者（市場から購入）へとつながるということであった。また、この野菜卸売業者は同業者との横のつながりはないということであり、これは独立性が高いことを意味する。さらに、タウンジーの集荷業者は、近郊の農業者から野菜を直接受け取り、または集荷に行き、そしてバスなどを利用して都市部に流通させていた。生鮮であるのでその回転率も速いこともうかがえた。生産を担う農業者、流通・販売を担う卸業者・小売業者とは信用・信頼の関係で成り立っているとのことであったが、そのメカニズムを明らかにするためには、関係者の元に出向く、すなわち「足で稼ぐ」ことが重要であるかもしれない。これは普及員の想いとも一致することと思われる。

### 5-3 農薬行政所感

農薬管理行政に係る活動は、本プロジェクトのコンポーネントの一つとして、当初より検討が進められていたが、今次詳細計画策定調査団内において、具体的な支援の対象（活動の絞り込み）や日本側の投入について慎重な検討が行われた。調査前半でのミャンマー側との協議において、PPD傘下の農薬分析ラボの能力向上に対する支援及びその活動を支える長期専門家の派遣を強く要望された。農薬製剤分析及び残留農薬分析は、農薬管理行政を技術面から支える必須要素であり、その能力向上は、本プロジェクト活動のなかでも重要な位置を占める「適正な栽培管理」を進めるために必要な、適正な農薬を市場に供給し、不正・粗悪な農薬を市場から排除すること、農薬のラベルに記載される使用方法等の改善を図るために不可欠な要素であることから、ミャンマー側とさらなる協議を行い、PALスタッフの製剤分析能力及びAPALスタッフの残留分析能力を向上させるための活動を本コンポーネントの主な活動として取り組むこと、日本側から本コンポーネントに長期専門家を投入することが合意された。また、本プロジェクトの対象地域における農薬使用及び流通農薬のモニタリング能力の向上にも取り組むこととなったが、この活動は、ラボの枠を超え、生産現場に近いカウンターパートの能力向上に結びつき、今後のミャンマー国における農薬管理システムを改善するうえで重要な示唆を得る活動となることが見込まれる。さらに、APALスタッフの作物残留試験結果の評価能力強化についての活動も計画されているが、現在、ミャンマー国には作物残留試験結果の評価経験をもつ人材はおらず、当該活動には、将来のミャンマー国における農薬管理行政をリードしていく人材の育成に結びつくものとして期待がかかる。本コンポーネントへのミャンマー側の期待は大きく、ミャンマー側、日本側ともに効率的かつ効果的なリソースの投入が望まれる。また、現在のところ、ミャンマー国には農薬の分析（製剤及び残留）が可能な機器・設備をもつラボが限られているので、本プロジェクトの成果が、将来的にそれらのラボのキャパシティ向上に資することも期待したい。

一国の農薬管理の改善・底上げは、例えば日本の場合、農林水産省、FAMIC 農薬検査部、厚生労働省、環境省、食品安全委員会、国立の農業系・環境系・衛生系研究所、地方農政局、都道府県の農林部局・試験機関・病害虫防除所・普及機関・衛生部局・保健所、民間の研究所・試験施設、大学等の教育・研究機関等々が、おのおのの能力を向上させ、連携し、効率的に取り組むことによって初めて可能となる。さらに、農薬の開発、製造、輸入、販売、使用等に係る関係者の順法意識や消費者意識、社会インフラ等の向上・改善が必要なことは言を待たない。本プロジェクトでは、コンポーネントの一つとして「農薬管理システムの改善」をめざすことになるが、農薬管理には、前述したように非常に幅広い部門が関係していることに加え、おのおのの部門で高い専門性が求められるため、その改善には多大なリソースと膨大な時間を要する。本プロジェクトは、4年間と期間が定められている

ため、その短い期間で達成可能な現実的な目標を関係者で共有し、着実に成果を得ることが望まれるとともに、プロジェクト終了後を見据えた議論を早い段階から始めることも必要と考える。

また、参考に記したように農薬に係る分野に複数のドナーによる支援が行われている。現時点では、本プロジェクトでの活動と直接的にオーバーラップするところは認められないが、プロジェクトの遂行にあたっては、他ドナーと必要なコミュニケーションをとり、協調・協働を通じて、より効率的に成果を得る努力が行われることが望まれる。

## 【参考】

### (1) 農薬に係る分野への諸外国等の支援状況概要

#### 1) オランダ政府による協力

ミャンマー国政府とオランダ政府は、2015年5月19日に「農畜水産業と食品の品質分野における協力」に関する覚書（MOU）を結び、2016年から「農薬登録と農薬のリスク削減」をテーマとした2年間の Short term プロジェクトを実施した。プロジェクト活動として、オランダの Wageningen University and Research（WUR）のスタッフがミャンマーを訪れ、1週間弱のワークショップを年に2回の頻度で実施している。2019年から2024年の予定で、同プロジェクトのフェーズ2が開始されており、2019年7月22日～26日に第1回目のワークショップが開催されている。

#### 2) GIZ による協力

Trade Development Programme（SPS Support Measures in Agriculture, Fisheries and Food）が2015年から2017年の3年間行われている。当該プロジェクトでは、“Food safety and SPS”がコンポーネントの一つとして取り組まれ、PPDのAPAL（旧FSTLAP）が支援対象の一つとなり、GC-ECD（ガスクロマトグラフィー電子捕獲型検出器）を用いた作物中の残留農薬の多成分同時分析法に係る in-house トレーニング（合計で10日間）が実施された。また、2017年から2020年の計画で Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative（SAFI：<https://www.giz.de/en/worldwide/74138.html>）を開始している。DOAへの支援の一環として Test Laboratory への支援を計画しているが、具体的な支援はまだ始まっていない状況である。

#### 3) KOICA による協力

KOICAによるSPSに係るプロジェクト形成の検討が進行中との情報を得たが、具体的な内容についてはまだ固まっていない状況と思われた。

### (2) 農薬分析ラボの沿革及び現状

#### 1) PAL

1984年に国連開発計画（UNDP）/FAOの援助により設立され、1988年のクーデターまでの4年間、ドイツ技術協力公社（GTZ）のプロジェクトにより派遣専門家からの指導やヨーロッパでのトレーニングが行われているが、専門家から指導やヨーロッパでの研修を受けた職員は既に全員退職しており、技術の継承も限定的だったため、現在のスタッフの技術レベルは極めて低い。ラボも劣化が激しく、大規模な改修が必要な状態であったが、2018年に大統領特別予算で新しいラボを建設したところ。しかしながら、新設した建物の設計が、ラボとしての

使用には不適なものであるため、機能的に利用するためには追加設備の設置や改修が必要な状態であり、竣工から1年近くが経過した現時点でいまだ移転には至っていない。新しいラボに設置する分析機器は、世銀とADBのローンでの購入が決まっているが、ラボを動かすための機材（実験に必要な器具等）は購入する必要がある。ラボ長は、Ms. Khin Lay zan、スタッフ数は22名。

## 2) APAL

FAOの支援（2009年）を受け石油輸出国機構（OPEC）のローンにより食用油の品質管理を目的として設立（National Edible Oil Quality Control Laboratory : NEOQCL）されたが、2016年からPPD傘下となり残留農薬分析を担当することとなった。試薬等の入手が困難、トレーニングの機会がほとんどない等の状況にあり、残留農薬分析実施能力は極めて限定的である。残留分析を行うために必要な機材や試薬、有機リン系とカーバメイト系の農薬を分析するためのGCの導入が必要である。ラボ長は、Dr. Khin Moe Kyaw (Ms.)、スタッフ数は10名。

## 3) ラボの新設予定について

調査期間中にミャンマー側から聞き取った情報では、DOAがネピドーとマンダレーに残留分析を担当するラボを新設する計画をもっているとのことであった。新設時期、規模等は不明である。

## (3) 特に留意を要する点

収穫された作物中の残留農薬量を適切に管理するために、例えば日本の場合、適正農薬の登録→不正・粗悪な農薬の市場からの排除→適正使用基準の設定→適正使用の普及・モニタリング→残留農薬検査と順を追って、残留農薬管理を発展させてきた。残留農薬管理においては、適正な農薬を適切に使用することが、最も重要である。開発途上国に対して残留農薬分析に係る協力を行う際には、その前の段階（薬効試験など）を省略（あるいは軽視）していることを認識し、可能なかぎり、残留農薬分析と同時に適切な農薬使用の確保に係る活動を行う必要があることに留意することが求められる。

## 5-4 代替開発/営農所感

本調査におけるM/M協議においては「実施中及び過去の協力アセットを生かした協力を行う」ことが関係者間で確認された。本項では、JICAが有する協力アセットのうち、本案件の対象地域の一つと重なるシャン州において20年間にわたり実施した麻薬撲滅支援事業（代替開発<sup>14</sup>）に着目し、本案件への活用の可能性について論じる。

<sup>14</sup> 代替開発の定義は「包括的で恒久的な不正薬物問題の解決という枠組みにおいて、対象となるコミュニティ及び集団に特有の社会文化的特徴を認識しながら、薬物対策を実行している国における持続的な国民経済の成長及び持続可能な開発努力のコンテクストにおいて、特に策定された農村開発への取り組みを通じ、麻薬及び向精神薬の成分を含む植物の不正栽培を防止・撲滅するプロセス」（1998年国連総会）。

具体的には、ケシ撲滅地域において、現地の特殊事情に考慮しながら、代替作物の導入、インフラを含む総合的な農村開発活動を行い農家が不正作物に依存しなくてよい社会を構築することである。

ミャンマーでは省庁横断的な薬物対策の枠組みである「薬物乱用統制中央委員会（CCDAC）」の下に、代替開発委員会、さらに代替作物委員会が設置されている。代替作物委員会の議長はMOALI 副大臣である（ちなみに代替開発委員会の議長は国境副大臣）。

なお本案件の活動ボリュームと投入には制限があり、かつ、もう一つの対象地域はケシ撲滅とは無縁のヤンゴン管区である。本案件の PDM レベルで代替開発とのリンクを組み込めば、プロジェクトの資源配分が難しくなることに加え、プロジェクト目標へつながるシナリオを複雑化させる懸念がある。

ここでは実施上の留意点として、過去の協力アセットの活用を述べる。

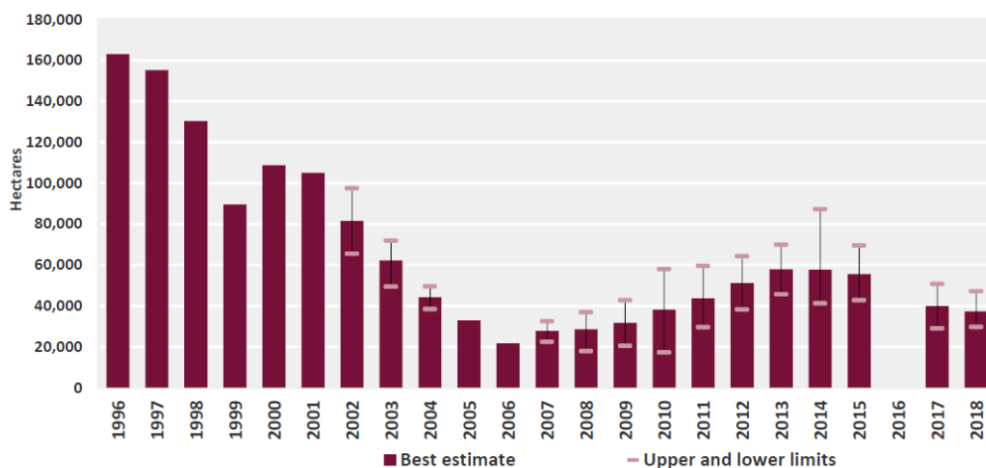
#### 5-4-1 本案件における過去の協力アセットの活用

##### (1) ミャンマーのケシ撲滅と JICA の協力

ミャンマーシャン州はかつて麻薬原料となるアヘンを産するケシ栽培が盛んで、麻薬生産地として知られるゴールデントライアングルの一角を占めていた。

国連麻薬犯罪事務所（UNODC）の報告では、1996年の麻薬生産ピーク時には16万3,000haの栽培面積があったが、ミャンマー政府は1999年に「麻薬撲滅15カ年計画」を策定し、国際社会の協力も得ながらケシ栽培撲滅を強力に推進した。その結果2006年には北シャン州でのコーカン、ワ地区が厳しい統制の下にケシ栽培を完全撲滅したこともあって2万1,500haにまで減少した。

いったんは顕著な成果を上げたケシ撲滅であったが、その後2013年まで暫増傾向を示した。増加要因としてはケシ撲滅後の農家が生計を立て直すことができず、再び換金性の高いケシ栽培に回帰したこと、また北シャン州での供給減によって、ケシ統制と撲滅が遅れていた南・東シャン州へケシ栽培が転移した可能性がある。しかし近年はシャン州全域で減少傾向がみられている。



出典：UNODC (2019) Myanmar Opium Survey 2018

図5-1 ミャンマーにおけるケシ栽培面積の推移（1996 - 2018）

JICA は1999年から北シャン州での麻薬撲滅支援を掲げ、2019年までケシ農家に対する代替開発支援を継続してきた。その間、代替作物事業（ソバ栽培）<sup>15</sup>、無償資金協力事業（道路・

<sup>15</sup> 個別長期専門家派遣「シャン州北東部農村開発」（1999-2004年）

電化)<sup>16</sup>、総合農村開発事業（コーカンプロジェクト<sup>17</sup>、O-SHAN プロジェクト<sup>18</sup>）を通じて、北シャン州のケシ撲滅に貢献した。

(2) 活用可能な代替開発の経験・知見

JICA の代替開発支援は、必ずしもすべてが成功したとはいえない点もあるが、事業実施の成功・失敗経験を通じて JICA 及びカウンターパート機関はさまざまな知見・教訓を得た。

特に代替作物事業のコンセプトやアプローチは、バリューチェーン案件とも類似点が多く、その経験・知見は活用可能と思われる。

本案件に対して活用可能な代替開発の経験・知見を以下に記す。

表 5-1 本案件に対して活用可能な代替開発の経験・知見

	活用可能な経験・知見の例
ソバ栽培事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 官民連携：日本企業、商社、ミャンマー国内企業との連携</li> <li>- 付加価値化：調整（選別機導入、パッキング）、加工（製粉、ソバ焼酎、乾麺、クッキー等）、麻薬撲滅のイメージ戦略</li> <li>- 農民組織化（少数民族組織を活用）、契約栽培化</li> <li>- 投入：日本市場向けの日本産品種の導入、種苗維持管理</li> <li>- 流通改善の検討：品質保持のためコンテナ内部に段ボール、中国横断ルートの試行</li> </ul> <p><b>（教訓）</b> 遠隔かつ分散した生産地の選定、生産品質管理、農家の意識変革、モニタリング・集荷、価格決定の不透明性、流通時の品質管理、等</p>
コーカンプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 茶生産の付加価値化：無農薬茶生産技術、調整（選別）</li> <li>- 農家間普及</li> <li>- 土壌保全型傾斜地農業技術（SALT）</li> </ul>
O-SHAN プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 園芸作物の生産マニュアル各種（コンニャク、茶、カリン、クルミ、野菜、等）</li> <li>- 調査手法（農家経営調査、市場調査等）</li> <li>- 農村におけるファシリテーション手法</li> <li>- 農家の組織化、グループ基金づくり及び運用</li> <li>- 農産物加工販売事例（ジャム等）</li> <li>- 農家スタディツアー（都市部の市場視察、ニーズ把握）</li> </ul>

こうした知見は JICA 報告書や教材としても残っているが、当時のカウンターパートには生きた知見・教訓として蓄積されている。

O-SHAN プロジェクト後半においては、国境省、MOALI 職員を対象に、JICA が北シャンで実施した代替開発の経験と知見をケーススタディとして取りまとめ、集中的な研修を通じて 12 名の代替開発を推進する人材（代替開発トレーナー：ADT）に習得させた。翌年は ADT を

<sup>16</sup> 「ミャンマー連邦 シャン州北部コーカン地区生活環境改善計画（道路建設機材整備計画、電化計画）」（2001-2003）

<sup>17</sup> 「コーカン特別区麻薬撲滅・貧困削減プロジェクト」（2005-2011）

<sup>18</sup> 「シャン州北部地域における麻薬撲滅に向けた農村開発プロジェクト」（2014-2019）

講師として代替開発研修を展開し、28名の代替開発研修受講者（ADP）に対して共有を図った。

彼ら、代替開発人材こそが「過去の協力アセット」といえる。本案件を進めるうえでは、彼らとも積極的に交流し、彼らの知見の活用を図ることが望まれる。

### (3) 代替開発人材の活用

O-SHAN プロジェクトで研修受講した代替開発人材 40 名を表 5-2 に示す。

表 5-2 O-SHAN プロジェクトの ADT・ADP リスト

	名前	職位(2019年O-SHAN終了時)	AD研修	組織	勤務地	
1	U Aung Zaw Moe	Staff Officer/ Chief Counterpart	ADT	DOA	DOA Shan State Office (South)	南シャン州
2	U Maung Maung Aye	District Chief Officer	ADT	DOA	DOA Kyaukme District Office	北シャン州
3	U Maung Maung Hla	Asst. Staff Officer (C/P)	ADP	DOA	Lashio DOA, Lashio District	北シャン州
4	U Sai Aung Win	Dy Staff Officer (C/P)	ADP	DOA	Namsan DOA, Kyaukme District	北シャン州
5	U Lashi Gam Aung	Asst. Staff Officer (C/P)	ADP	DOA	Kutkai DOA, Muse District	北シャン州
6	U Nyi Tin Win	Dy Staff Officer (C/P)	ADP	DOA	Namkham DOA, Muse District	北シャン州
7	U Than Naing	Dy Staff Officer (C/P)	ADP	DOA	Kyukok-Pansai DOA, Muse District	北シャン州
8	U Maung Aung	Dy Staff Officer (C/P)	ADP	DOA	Laukai DOA, Laukai District	北シャン州
9	U Aung San Myint	Dy Staff Officer (C/P)	ADP	DOA	Konkyan DOA, Laukai District	北シャン州
10	U Aung Moe Htun	Farm Manager (Dy Staff Officer)	ADP	DOA	Kutkai DOA Farm, Muse District	北シャン州
11	U Toe Khaing	Farm Manager (Dy Staff Officer)	ADP	DOA	Nali DOA Farm, Laukai District	北シャン州
12	U Aung Lwin Oo	Junior Research Assistant	ADP	DOA	Naungmon DAR Farm, Lashio	北シャン州
13	Daw Pyae Phyoo Mon	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Kunlong DOA, Lashio District	北シャン州
14	U Kyaw Ko Khant	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Hseni DOA, Lashio District	北シャン州
15	Daw Thae Su Aung	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Tangyan DOA, Lashio District	北シャン州
16	U Hlaing Min Htet	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Mongyai DOA, Lashio District	北シャン州
17	Daw Htay Htay Khaing	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Manton DOA, Kyaukme District	北シャン州
18	U Aung Min Kyi	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Namtu DOA, Kyaukme District	北シャン州
19	Daw Tin Zar Win	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Kyaukme DOA, Kyaukme District	北シャン州
20	Daw Eaint Thet Htar	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Hsipaw DOA, Kyaukme District	北シャン州
21	Daw Hnin Pwint Yu Naing	Assistant Staff Officer	ADP*	DOA	Nawngkhio DOA, Kyaukme District	北シャン州
22	U Sai Than Aung	Deputy State Chief Officer	ADT	DOA	DOA Kayah State Office	カヤー州
23	Daw Ni Ni Win	Staff Officer	ADT	DOA	DOA Kayah State Office	カヤー州
24	U Tin Maung Htay	Farm Manager/ Chief Counterpart	ADT	DAR	DAR Kyaukme Farm	北シャン州
25	U Sai Htee Hseing	Staff Officer	ADT	PBANRD	Southern Shan State	南シャン州
26	U Maung Zaw	Staff Officer	ADT	PBANRD	Kyaukme	北シャン州
27	U Tun Hla	Deputy Staff Officer	ADT	PBANRD	Lashio	北シャン州
28	U Maung Maung Lay	Deputy Staff Officer	ADT	PBANRD	Pansan (Kutkai)	北シャン州
29	U Tin Maung Oo	Deputy Staff Officer	ADT	PBANRD	Lashio	北シャン州
30	U Aung Soe	Assistant Director	ADT	PBANRD	Lashio	北シャン州
31	U Wie Reh	Deputy Staff Officer	ADP	PBANRD	Kayah State Office	カヤー州
32	U Aung Zin Oo	Deputy Staff Officer	ADT	PBANRD	IR Section, HQs	ネピドー
33	Daw Khin Cho Sint	Deputy Staff Officer	ADP	PBANRD	Thanintary Division Office	タニンダリー地域
34	U Hla Myint Oo	Deputy Staff Officer	ADP	PBANRD	Kayin State Office	カレン州
35	U Thein Soe Aung	Deputy Staff Officer	ADP	PBANRD	Tamu District Office, Sagaing Division	ザガイン地域
36	Daw Khin Thidar	Deputy Staff Officer	ADP	PBANRD	Tedim Township Office, Chin State	チン州
37	U Win Htike	Deputy Staff Officer	ADP	PBANRD	Thaton Township Office, Mon State	モン州
38	U Salai Kyaw Myo Myint	Staff Officer	ADP	PBANRD	Mrauk U District Office, Rakhain State	ラカイン州
39	U Htay Khon	Deputy Staff Officer	ADP	PBANRD	Putao District Office, Kachin State	カチン州
40	U Thaw Thaw	Deputy Staff Officer	ADP	PBANRD	Khamti District Office, Sagaing Division	ザガイン地域

出典：O-SHAN プロジェクト資料を加筆

O-SHAN プロジェクト終了後、ADT は DOA あるいは PBANRD<sup>19</sup>が実施する「代替開発研修」のトレーナーとして活躍している。DOA では、2019年2月から4回シリーズで、北シャン州事務所において代替開発及び代替作物の内部研修を実施している。PBANRD では、7月1日からネピドー本省にて研修を実施中である（代替開発研修内容のうち農村開発ツールが中心）。

現在研修講師として活動する ADT であるが、知見・経験の蓄積レベルには個人差がある。特に、次の3名は JICA 及び DOA の代替開発事業に長期間従事し、豊富な経験を蓄積した高い能力を有する人材であり、活用時には考慮されたい。

<sup>19</sup> PBANRD：国境民族開発局（Progress of Border Areas and National Races Department）



- No. 22 : U Sai Than Aung
- No. 23 : Daw Ni Ni Win
- No. 2 : U Maung Maung Aye

また農村開発アプローチ（調査手法、農民組織化、基金運営、ファシリテーション）の手法や知見については、国境省職員である（No.29）U Tin Maung Oo 氏が O-SHAN プロジェクト生計向上専門家の技術移転を受け、習熟度を高めている。

DOA シャン州事務所（タウンジー）に勤務する（No.1）U Aung Zaw Moe 氏は O-SHAN プロジェクト開始時から農業部門のカウンターパートとして活動し代替開発にも通じている。本案件の対象地域に勤務していることもあり、今後、JICA のアセットの活用時には氏を相談の窓口とすることが適切であろう。



写真左：市場調査方法の実習。国境省能力改善研修の Facebook より引用<sup>20</sup>。内容は代替開発研修を踏襲した形となっている。

写真右：DOA が北シャン州事務所で行う代替開発研修（2019年3月28日）

#### 5-4-2 DOA が実施する代替開発事業に対する本案件成果の活用

ここまで協力アセットの活用を述べてきたが、逆に本案件の成果は現在 DOA らが継続する代替作物事業に貢献すると考えられる。

##### (1) DOA シャン州事務所における代替開発に係る活動

今次調査においては、シャン州事務所長並びに前出の U Aung Zaw Moe 氏（現 DOA シャン州事務所 Land-use 担当者）と面談を行った。

- シャン州全体では 55 タウンシップが存在するが、そのうち 43 タウンシップが「麻薬撲滅 15 年計画」においてケシ撲滅及び代替開発の対象タウンシップとなっている。
- Kalaw タウンシップは 15 年計画の対象に含まれていないが周辺タウンシップではケシ栽培が現在も残っている。
- ケシ撲滅事業は進捗しており、これまでにアボカド、コーヒー、茶、水稻、トウモロコ

<sup>20</sup> 引用 URL : <https://www.facebook.com/Capacity-Improvement-Training-365910440793187/>



シ、茶等の換金作物の導入が行われた。代替作物事業については DOA シャン州事務所でも DOA 職員に対する内部研修を実施した(ただし代替作物の栽培技術に偏りがち)。O-SHAN の ADT であった U Aung Zaw Moe 氏はトレーナーとして既に複数回の内部研修を実施した。

- DOA 北シャン州事務所でも代替開発研修は内部研修として継続されている。

## (2) 本案件対象地域 (Kalaw タウンシップ) の代替開発関連の活動

本案件「園芸作物の安全向上によるバリューチェーン構築プロジェクト」の対象地域の一つとなっている南シャン州 Kalaw タウンシップは、野菜園芸の盛んなタウンシップの中心部及び幹線道路沿いではケシ栽培は行われていないと思われたが、「周縁地域の山岳地域ではいまだ完全撲滅されていない<sup>21)</sup>」とのことであった。

DOA Kalaw タウンシップ事務所においても、2018-2019 年のケシ撲滅に係る活動として、2 名の現地語通訳を臨時雇用し、Nan Taing 地区、War Naing 地区で活動させている。そこでは水稲(「Palethwe」種子 700kg、60 農家)、陸稲(「WDARD-2」種子約 1,000kg、33 農家)、トウモロコシ(「868」品種 60kg、12 農家)、アボカド苗(500 本、60 農家)を配布。展示圃場作成(水稲、アボカド)を実施している。

## (3) 本案件から代替開発事業への成果の共有

代替開発事業のうち「代替作物導入」は、山間僻地において市場志向型の換金性の高い作物を導入し、サプライチェーンを強化しつつ付加価値化を図り、農家の所得向上につなげる手法をとることが多く、フードバリューチェーンのコンセプトやアプローチとの共通点は多い。

対象地域の一つとなる Kalaw タウンシップ及び周辺地域ではいまだにケシ撲滅が行われ、代替作物の導入事業が行われている(図 5-2)。本案件で生じる成果が、DOA が実施する代替作物導入事業へ一部なりとも貢献する点はある。

プロジェクト期間内にシャン州における園芸作物バリューチェーン事例と教訓が得られたのち、それが代替開発(代替作物)に資するものであれば、プロジェクトが実施するセミナーや研修の機会に、シャン州 DOA 代替開発関係者を招へいすることは検討に値する<sup>22)</sup>。

間接的であるが、それら活動は対象地域外での展開を促進し、ひいては上位目標「本事業の対象地域以外の地域において安心安全な園芸作物バリューチェーンが展開される」へつながることが期待され、プロジェクトにとってメリットは大きい。

<sup>21)</sup> DOA Kalaw タウンシップオフィサーからの聞き取り情報。

<sup>22)</sup> 状況に応じて国境省関係者の招へいも検討されたい。

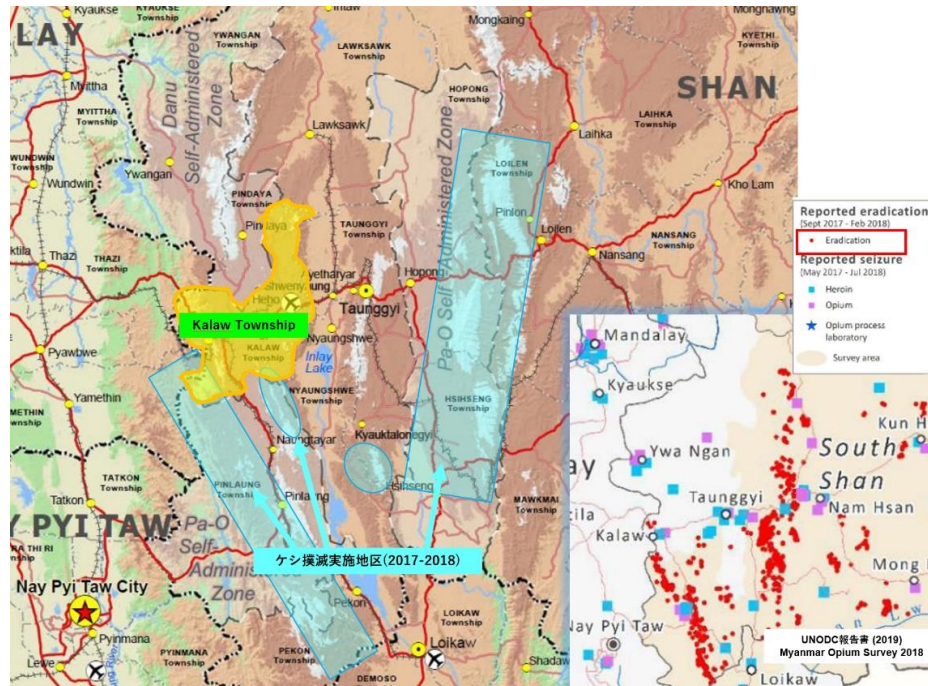


図5-2 Kalaw タウンシップ周辺でのケン撲滅実施 (2017-2018)

## 5-5 金融包摂所感

### 5-5-1 対象農家の顕在・潜在金融ニーズ

本調査で面談した農家の多くは銀行やマイクロファイナンス機関 (MFI) といったフォーマルな金融サービスを利用しておらず、自己資金、卸売業者からの前借り、家族・友人からの借入れ等インフォーマルな金融手段でキャッシュフローを回している様子であった。

他方、バリューチェーン (VC) に組み込まれるためには、個々の農家は雨除けハウスや深井戸、小規模灌漑設備等を導入し、高品質で定期的な収穫を可能とする生産体制を整える必要があり、少なくとも 20~30 万円の初期投資を必要とする。

### 5-5-2 対象農家が利用できる金融機関・金融サービス

ミャンマーには、政府系銀行、商業銀行、MFI、協同組合、モバイルマネー会社等、さまざまな金融機関が存在するが、農家を対象とし、また 20~30 万円の融資を提供することが可能な金融機関は MFI である。

政府系銀行ではミャンマー農業開発銀行 (Myanmar Agricultural Development Bank : MADB) が農業金融を所管しているが、稲作及び油糧作物に対象セクターが限られており、園芸農業には MADB の金融サービスは利用できない。MADB の人的・技術的キャパシティも限られており、新たな園芸農業向けの金融サービスの開始には相当の時間を要する。

商業銀行は、インフレ率が約 8% のなか、中央銀行が設定する融資金利の上限 13%/年を超えることができないため、実質 5% の利ざやで融資を行う必要がある。そのため、大企業を中心とした安全で金額の大きい (1,000 万円を超える) 融資先を選ぶ傾向にあり、本案件で対象とする農家は顧客にはなり得ない。

協同組合には融資の機能をもつ組合もあるが、多くの場合、100~200 人程度の小規模な農家

グループであり、融資金額も1~2万円を超えることはなく、本案件で必要となる金額を満たすことはできない。

MFIは、規制上限70万円まで融資を行うことが可能である一方、現状はグループ向けの少額融資(2~5万円)が主流であり、現時点で個々の農家が20~30万円の融資を受けることはできない。他方、農家を主要な顧客とするMFIのうち幾つかは、農家の返済能力の審査に必要な情報が整い、リスクがコントロールできれば、対象農家に対する10万円を超える融資の提供に挑戦できることが確認できた。本案件で実施される対象農家の選定、同農家のVC構築は、(潜在的)優良農家をJICAが選定し、VCへの組み込みを通じ同農家の期待収入を向上し、未払いリスクを劇的に下げるため、MFIにとっては、農家の生産資機材融資に挑戦するうえで、本案件との連携は魅力的なエントリーポイントとなる。

### 5-5-3 想定される提携先

本調査で発見した潜在提携先は、Proximity Finance及びMaha Agricultural Micro Financeである。Proximity Financeは2004年に設立された米系社会企業Proximity Designのファイナンス部門であり、現状約4万円の融資を農家に提供している。同社は、2019年より、10万円を超える融資をバナーで試験的に実施しており、面談したInvestment ManagerのJon Hiebert氏からは、本案件の対象農家にこれを拡大することは協議しだい可能との回答を得ている。

Maha Agricultural Micro Financeは同国の農業インプット大手Awbaグループの子会社のマイクロファイナンス機関であり、国際金融公社(IFC)が株式の15%を保持している。農家の金融包摂をミッションに掲げ、農家を対象とした融資を展開しており、約3万人の農家に融資実績がある。同社はバリューチェーン(VC)ファイナンス<sup>23</sup>を検討しており、面談したMetteo Marineli CEOはJICAとの連携に意欲的である。

同国には170を超えるMFIが登録されており、本調査で面談できていないその他MFIにも、連携を前向きにとらえる機関が少なくないと考えられる。また、近年急速に拡大するデジタルレンディングサービスの提供会社も潜在的提携先である。

### 5-5-4 対象農家向けのファイナンスの組み立て方

本案件では、対象農家・作物が選定された段階から、金融機関との対話をはじめ、金融機関が農家へファイナンスを行うために必要な情報の提供及びリスク低減に係る支援を行い、金融機関と農家の関係性を構築・強化する。具体的には以下の点が重点となる。

#### ① 農家のバリューチェーン情報の金融機関への提供

小規模農家を主な顧客対象とする金融機関でさえも、5万円を超えた金額を融資できない理由は、農家が資機材を投入して本当に稼げるのか、支払いができるのか、確証がもてないからである。案件で構築するVCにより、農家の生産能力及び期待収益が向上し、その確実性も増すため、農家をとりまくVCの状況や、契約状況、期待収入等の情報を金融機関と共有しつつ、どうすれば融資が可能となるのか、継続的に協議を行うことが必要となる。

<sup>23</sup> バリューチェーンファイナンスとは、投入財の供給、生産、卸売、加工、販売といった農業バリューチェーン(VC)にかかわる各アクターのもつ情報・関係性・インセンティブを活用し、農業・農家へ金融サービスを提供する手法である。代表的な手法に、①仲買人や農業インプットの供給業者を活用した「仲買人融資(Trader Credit)」によるもの、②契約栽培制度(Contract Farming)によるもの、③倉庫の農産物の在庫への証券を担保とする「倉庫証券」(Warehouse Receipt)、の3種類がある。

## ② 金融機関のリスク低減への支援

金融機関によっては、農家の生産リスク低減のため、特定の信頼のおける種苗企業やグリーンハウスメーカーの製品に限り融資を行う、という方針をとる可能性もある。また、VC情報があつたとしても残るリスクについて、その低減措置を JICA に求めることが想定される。このような金融機関側から要求されるリスク低減措置に対し、係る対話と交渉を重ねながら合意点を見いだすことが求められるだろう。

### 5-5-5 ジェンダー貧困室との今後の連携について

本案件では、金融包摂短期専門家の登用が想定されているが、5-5-4に記載のファイナンスの組み立てを、他の専門家と連携しつつ行うこととなる。団員の Terms of Reference (TOR) は配分予算に応じ柔軟に検討する必要があるが、TOR 策定の過程ではジェンダー貧困室も助言できるため、適宜相談されたい。

また、ジェンダー貧困室が 2019 年 11 月～2020 年 3 月の期間で実施予定のプロジェクト研究「農業及び保健分野におけるイノベーティブな金融包摂アプローチに係る研究」においては、約 4 週間、今回の調査をより深掘りした現地調査の実施を予定しており、この調査を踏まえて、より具体的な活動内容、専門家が活用できるコンタクト・資料を整理し、貴部に共有する。

最後に、ジェンダー貧困室では、金融包摂の基礎的な知見を 3 日間で学ぶ能力強化研修「貧困削減と金融包摂」を毎年実施している。本案件の長期専門家においても、短期専門家との連携を深めるため、同研修を受講されることを推奨する。

## 付 属 資 料

1. 協議議事録 (Minutes of Meeting : M/M)
2. 討議議事録案 (Record of Discussion : R/D)
3. プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM)
4. 面談記録
  - I 全体編
  - II 金融包摂編
  - III 営農・代替開発編



**MINUTES OF MEETINGS  
OF  
THE DETAILED PLANNING SURVEY  
ON  
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
PROJECT FOR BUILDING VALUE CHAIN THROUGH FOOD SAFETY APPROACH  
IN  
THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR**

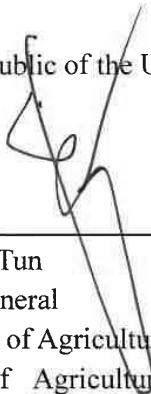
The Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Mr. Kota SAKAGUCHI, visited the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as “Myanmar”) from July 24<sup>th</sup> to August 16<sup>th</sup>, 2019, for the purpose of formulating a technical cooperation project entitled Project for Building Value Chain through Food Safety Approach (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 August, 2019


For the Republic of the Union of Myanmar

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

  
\_\_\_\_\_  
U Kyaw Swe Lin  
Director General  
Department of Planning  
Ministry of Agriculture, Livestock and  
Irrigation

For Japan

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Kota SAKAGUCHI  
Team Leader  
Detailed Planning Survey Team  
Japan International Cooperation Agency

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Nobuo IWAI  
Senior Representative  
Myanmar Office  
Japan International Cooperation Agency

## THE ATTACHED DOCUMENT

### 1. Project outline

Both sides agreed to the basic concept of the Project as shown in Attachment I. The Project aims to develop horticultural crop food value chain in the Project Sites by introducing food safety approach in order for farmers to practice profitable agriculture in the target areas.

### 2. Draft Record of Discussions

Both sides agreed on the draft Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") as attached in Attachment II. The R/D is an official document that defines the contents of the Project. It shall be signed by the representatives 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 Attachment II (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 title for Project, from "Project for Building Value Chain through Food Safety Approach" to the "Project for Strengthening Horticultural Crop Value Chain through Food Safety Approach".

### 5. Target Area

The target area is initially agreed as 2 townships (Hmawbi, Yangon Region and Kalaw, Shan State).

### 6. Project implementation

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

### 7. Monitoring Sheet

- (1) Both sides confirmed that the MOALI in coordination with JICA experts will submit the monitoring sheet as shown in the Attachment IV to JICA every six months. Also, the MOALI 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.

### 8. Project office

- (1) DOA provides project office spaces for JICA experts.
- (2) Office refurbishment cost will be borne by DOA.

Handwritten signatures and a checkmark. There are three distinct signatures in black ink, and a checkmark is visible to the right of the signatures.



9. Contact Person of MOALI

DOA, DOP will assign the following contact persons for the Project in addition to the counterpart personnel in the field.

- one (1) DOA Planning Division , NPT
- one (1) DOA Extension Division, NPT
- one (1) DOA Plant Protection Division, YGN
- one (1) DOA Horticultural Division, NPT
- one (1) DOA Regional Office, YGN and SHAN
- one (1) DOP International Relations Division , NPT
- one (1) DAR Horticulture Section, YEZIN
- one (1) VFRDC , YGN
- one (1) DOA Heho Horticulture Farm, SHAN

10. Fuel cost

DOA takes note to do its best effort to allocate the fuel cost for extension activities of the Project activities, especially, for the extension activities.

11. Equipment

- Vehicle

Both sides agreed that DOA may consider provision of one (1) suitable vehicle in Yangon and Shan State for the project team throughout the project implementation period. The Project is supposed to procure one (1) additional vehicle for the activities in Yangon.

12. Focus of the Project

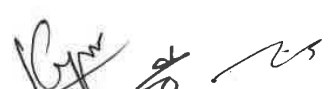
Since development of horticultural crops value chain through food safety approach is priority issues in Myanmar, the input of the Project will be designated in activities related to this issue. In the concrete, a) quantity and quality improvement in horticultural production, b) improvement in crops distribution and marketing skill, and c) improvement of pesticide management system are designated as activities aiming to achieve project purpose. In addition, since inappropriateness of communication among stakeholders in the value chain and lack of capital for agricultural production are key issues, this project also conduct activities related to enhance communication among stakeholders and establish realistic finance in order to improve financial inclusion. Besides, while FVC activities are covered by other development partners, such as ADB, GIZ, KOICA, World Bank and USAID, activities will be demarcated in order to avoid duplication of cooperation activities.

13. Gender

The Project adopts Gender Equality and Social Inclusion and pays attention to the gender balance of the participants of trainings as 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 discussion and trainings, especially when women do or make decision on the farming activities.

14. Relationship with key stakeholders

- DAR: The Department of Agricultural Research is supposed to be a member of the JCC. In addition,



DAR is expected to participate in the field research activities conducted by the Project and provide technical and scientific assistance.

- YAU: Yezin Agricultural University is supposed to be a member of the JCC. In Addition, YAU is expected to participate in the field research activities conducted by the Project and provide technical and scientific assistance.
- MOPF: Ministry of Planning and Finance is supposed to be a member of the JCC. In Addition, MOPF is expected to facilitate the Project activities especially those related to financial inclusion.
- MOC: The Ministry of Commerce is expected to provide updated information related to the Project in term of horticultural crop marketing in domestic and foreign market.
- YCDC: Yangon City Development Committee is supposed to be a member of the JCC. YCDC is expected to provide updated information related to the Project in term of horticultural crop market.
- MFVP: Myanmar Fruit, Flower and Vegetable Producers and Exporters Association is supposed to be a member of the JCC. MFVP is expected to accompany the Project activities especially those related to coordination of stakeholders in target area.
- Private Sector: Private sector related to horticultural value chain is expected to provide updated information especially in terms of agricultural inputs, post-harvest, processing, distribution and sales.

15. Structure of the Japanese expert team

Both sides agreed to make the Japanese expert team structured as the residential long-term experts and short-term experts for Project.

16. Government Procedure to amend R/D

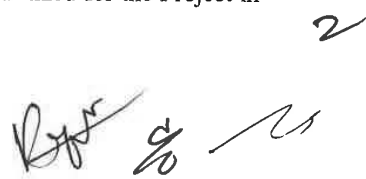
Amendments in the Project activities, indicators, Japanese side inputs including the number, work schedule and title of experts, implementation schedule and other minor changes can be approved by JCC and does not need further process in the Government of Myanmar.

17. Provisional Schedule

- (1) MOALI will coordinate with relevant Ministries to issue International Agreement Letter by the middle of October, 2019.
- (2) JICA will send the request for R/D signing by the middle of October, 2019 after completion of the approval within JICA.
- (3) MOALI will coordinate with relevant offices to ensure that the R/D be concluded by the middle of November, 2019.
- (4) JICA will send the draft B1 form by the end of January, 2020.
- (5) MOALI will ensure that VISA will be issued by the beginning of March, 2020.
- (6) Commencement of the Project (March 2020).

18. Other relevant issues

- Both sides confirmed that other programs and projects implemented by MOALI and JICA should be effectively utilized in order to enhance outputs of the Project especially JICA Scholarship Program “Development of Core Human Resource in Agricultural Sector (phase 2)”.
- Both side noted that asset of on-going and past cooperation projects should be utilized for the Project in Yangon region and Shan state.

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large '2' at the top right and several scribbled marks at the bottom right.

- Japanese side informed that potential crops identified by the Team is Spinach, Squash, Tomato, Bell Pepper, Carrot and Broccoli and asked to Myanmar side to verify the possibility to select few crop as target crop at initial stage of the Project before commencement.
- Myanmar side stressed regarding to Output 3 that the activities of the linkage between the staff from Laboratory and Extension should be strengthening. Not only activities in the Laboratory but also activities in the field have to be strengthened. Japanese side agreed on the importance of strengthening of activities in the field which is planned to be implemented as Activity 3-4.
- Myanmar side requested inclusion of one township in Nay Pyi Taw as one of the target site. Japanese side answered to inform their decision by the middle of September after internal consultation.
- Implementation structure of the Project may be amended if necessary.

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

*[Handwritten signature]*

# General Concept for Project for Strengthening Horticultural Crop Value Chain through Food Safety Approach

August, 2019

MOALI/JICA



2

# 1-1. Project outline

## **Project for Strengthening Horticultural Crop Value Chain through Food Safety Approach (tentatively : V-HOCS)**

- **Overall Goal**

Profitable agriculture based on horticultural crop value chain through food safety approach is practiced outside the target areas.

- **Project Purpose**

Horticultural crop value chain, which contributes to an increase of the target farmers' profit, is developed in the target areas

- **Expected Outputs**

1. Capacities of production for the market needs oriented high-quality horticultural crops are strengthened.
2. Distribution and marketing of target horticultural crops are improved.
3. Pesticide management system is improved.

- Tentative Implementing Schedule

4 years from March 2020

- **Target area**

2 townships (Hmawbi Township, Yangon Region and Kalaw Township, Shan State)

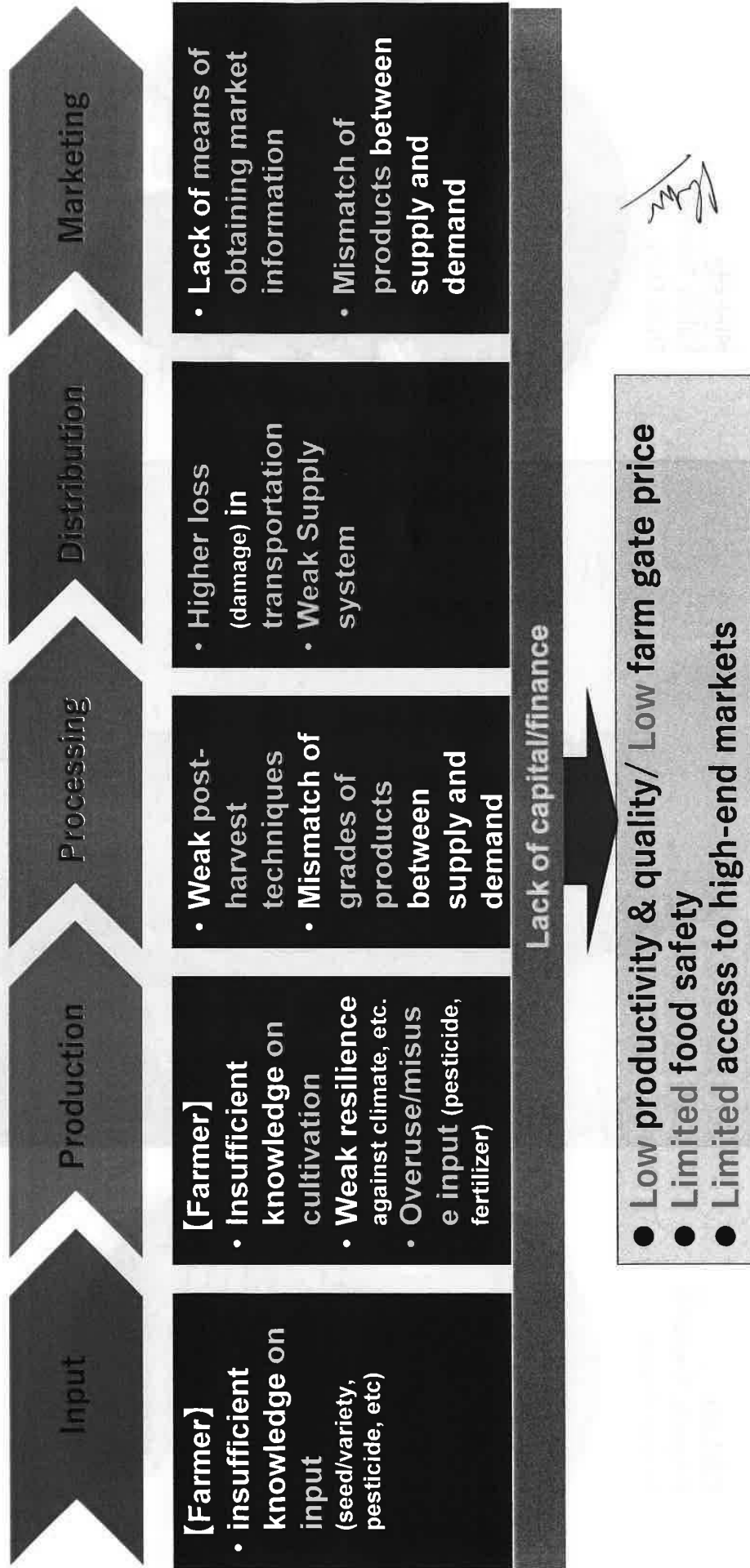
- **Input Plan**

**Long and Short term Experts**  
**Training/Study Tour in Japan and third country**  
Necessary cost for implementation



## 2. Current Supply Chain

### Current issues in hort. crops supply chain



### 3. For Developing Value Chain

## Measures to establish hort. crops value chain



Stakeholder's partnership				
Financial inclusion				
<ul style="list-style-type: none"> <li>To use proper Input (seed/variety, pesticide, fertilizer, materials) based on market demand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To promote proper farm management (pesticide/ fertilizer use, water management, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To promote proper post-harvest technology</li> <li>To conduct proper grading, packing, processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>To conduct proper transportation</li> <li>To strengthen Supply System</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Market research by farmers</li> <li>Business matching btw producers and buyers.</li> </ul>

- Improve productivity & quality / increase farmer's profits
- Improve food safety
- Access to high-end markets

*Handwritten signature and date: 25/5*



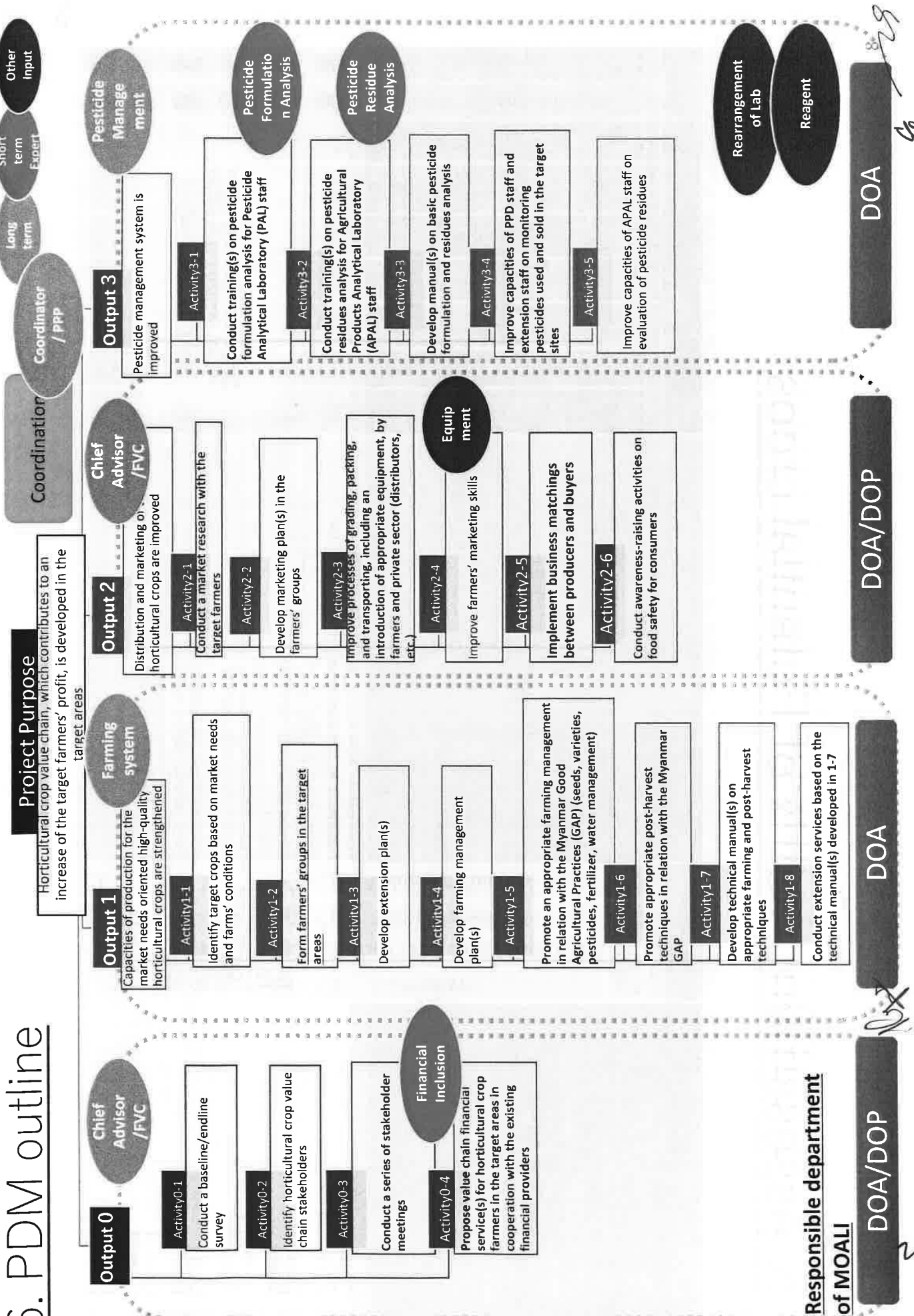


# 5. Assessment matrix of Potential crops

Potential Crops <example>	Potential Market			Market demand	Technical Points to be Strengthened							Common	
	High-end	Volume Zone			Seed / Variety	Proper use of pesticide	Improve farming management	Quality products	Post-harvest loss	Processing	Transportation	Marketing /Business match	Finance (if necessary)
		Company	Hotel, restaurant, etc										
1 Spinach	◎	◎	◎	Food safety, high quality, Japanese varieties for restaurant, deep frozen food	◎	◎	○	○	○	◎	●	●	
2 Squash	To be confirmed after starting the Project	◎	○	Food safety, high quality, Japanese varieties for export	◎	◎	○	○	○	○	●	●	
3 Tomato	To be confirmed after starting the Project	◎	○	Food safety, high quality	◎	◎	○	○	○	○	●	●	
4 Bell pepper	To be confirmed after starting the Project	◎	○	Food safety, high quality	◎	◎	○	○	○	○	●	●	
5 Carrot	To be confirmed after starting the Project	◎	○	Food safety, high quality (substitute for imported products)	◎	◎	○	○	○	○	●	●	
6 Broccoli	To be confirmed after starting the Project	◎	○	Food safety, high quality	◎	◎	○	○	○	○	●	●	

Handwritten signature and a checkmark.

# 6. PDM outline



## 7. Coordination with Developing Partners

- Horticultural Crop Value Chain:
  - JICA makes a **appropriate demarcation and good coordination** with USAID, GIZ, Netherlands, and KOICA to avoid an overlap of target farmers and crops in Shan state
  
- Pesticide Management:
  - **JICA conducts Human resources development for PPD and extension staff**
  - WB & ADB provide loan for Laboratory facility and equipment for PPD
  - Netherlands & GIZ conduct Workshop and seminar with PPD

✓

16/11/17  
✓

**RECORD OF DISCUSSIONS**  
**ON**  
**THE PROJECT FOR BUILDING VALUE CHAIN THROUGH FOOD**  
**SAFETY APPROACH**  
**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, 2019

---

Mr. Masayuki KARASAWA  
Chief Representative  
JICA Myanmar office

---

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

---

U Kyaw Saw Linn  
Director General  
Department of Planning  
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Building Value Chain through Food Safety Approach signed on 14<sup>th</sup>, August, 2019 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") , Department of Planning (hereinafter referred to as "DOP") 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

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large signature on the left and a checkmark on the right.

## PROJECT DESCRIPTION

### I. BACKGROUND

Agriculture sector is the backbone of Myanmar economy and plays a vital role in providing overall domestic agro-based industries. Around 60% of the population engage in the agricultural sector and it contributes to 27.9% of total Gross Domestic Product (GDP) (FY2014).

In the Sustainable Development Plan (2018-2030), GOM has set "establishing an economic model that balances agriculture and industry and supports the holistic development of the agriculture, livestock and industrial sectors, so as to enable rounded development, food security and increased exports" as one of its main policies. In the context of agricultural policies, GOM emphasizes importance of developing food value chain that ensures appropriate food supply and improves farmers' profit.

Although poverty ratio has been in decline over the past decade, rural areas is lagging behind with 23%, which is much higher than 9% of urban area according to World Bank. To close the gap, livelihood improvement of the rural area is an imminent challenge. Due to insufficiency of farming knowledge, lack of market information, farming equipment, access to financial service, and weak bargaining power to the agricultural input suppliers, traders and wholesalers, productivity of the rural ordinary farmer remains to be low.

In addition, due to easy access of illegal pesticide, inaccuracy of data related to the effect of pesticides, no inspection of pesticide residue, and lack of knowledge of utilization of pesticide by farmers, excessive using of pesticide came to be a major threat to "Food Safety". Therefore, improvement of pesticide management at public sector and farmers' knowledge of appropriate pesticide use are urgent issues.

In order to improve farmer's income, horticultural crop production, which is possibly profitable for farmers even in the areas where access to the water is limited, needs to be promoted by improving productivity and quality and ensuring food safety especially by reduce overuse/misuse of pesticide and post-harvest chemicals.

### 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 / Food Value Chain Development
- Farming system
- Pesticide Management

- Coordinator / Public Private Partnership  
Short Term

- Financial Inclusion
- Pesticide Formulation Analysis
- Pesticide Residue Analysis
- Other expert(s) (as necessary)

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

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

- Study tour for Food Safety Management
- Study tour for Farmer's group leaders and extension staff (as necessary)
- Training for staffs of PAL and APAL in Japan and/or third countries
- Other training program (as necessary)

(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 (1)
- Other relevant equipment (as necessary)

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 as Project Director.

### (2) Project Manager

Director of Horticulture and Plant Biotechnology Division, DOA will be responsible for managerial and technical matters of the Project together with the Project Managers.

### (3) 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.

### (4) 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: Yangon Region and Shan State (2 Townships)

### (2) Beneficiaries:

Direct: Selected Farmers' groups, DOA Staff, MOALI Staff, PPD Staff, and Extension Staff in target areas, Private sector

Indirect: Stakeholder in horticultural crop value chain, namely, farmers, input supplier, processor, trader, distributor, consumer, etc.

## 4. Duration

The duration of the Project will be four (4) years 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

*Handwritten signature and initials*

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

*[Handwritten signatures and initials]*

Main Points Discussed

To be prepared as necessary through the RD signing process.

DRAFT

Handwritten signatures and initials.

**Proposed Project Design Matrix**

**Project Title:** Project for Strengthening Horticultural Crop Value Chain through Food Safety Approach  
**Implementing Agency:** Department of Agriculture, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (MOALI)  
**Period of Project:** March 2020 to March 2024  
**Target Area:** 2 townships (Hmawbi Township, Yangon Region and Kalaw Township, Shan State)  
**Direct Beneficiary:**  
 Output 1: Selected farmers' groups and DOA staff in the target areas  
 Output 2: Selected farmers' groups, MOALI staff, private sector in the target areas  
 Output 3: Plant Protection Division (PPD) staff and extension staff in the target areas

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<b>Overall Goal</b> Profitable agriculture based on horticultural crop value chain through food safety approach is practiced outside the target areas.	Profitable agriculture based on horticultural crop value chain through food safety approach is practiced in XX townships outside the target areas.	- MOALI official reports - DOA official reports - Extension records/reports - Other relevant reports by public and private sector	- Policies related to horticultural crops and trading do not change drastically.
<b>Project Purpose</b> Horticultural crop value chain, which contributes to an increase of the target farmers' profit, is developed in the target areas.	- Agricultural profit of the target farmers increases by XX%. - Model of horticultural crop value chain through food safety approach is developed in the target areas.	- Baseline survey, Endline survey - DOA official reports - Extension records/reports - Farming records - Project reports	- Policies related to horticultural crops and trading do not change drastically.
<b>Outputs</b>			
1. Capacities of production for the market needs oriented high-quality horticultural crops are strengthened.	1-1. XX potential crops are selected. 1-2. Productivity and/or price per unit area is increased by XX% respectively according to target crops. 1-3. Technical manual(s) on appropriate farming is developed. 1-4. More than XX extension staff is trained on appropriate farming and post-harvest techniques.	- Baseline survey, Endline survey - DOA official reports - Extension records/reports - Farming records - Monitoring sheets/Project reports	- Market price of target crops does not fluctuate drastically.
2. Distribution and marketing of target horticultural crops are improved.	2-1. XX success cases of business matching are identified. 2-2. Loss in the distribution process is acknowledged among the stakeholders. 2-3. Number of markets for consumers to buy high-quality horticultural crops is increased.	- Baseline survey, Endline survey - DOA official reports - Extension records/reports - Farming records - Monitoring sheets/Project reports	
3. Pesticide management system is improved.	3-1. More than XX PAL staff is trained on pesticide formulation analysis. 3-2. More than XX APAL staff is trained on pesticide residues analysis. 3-3. Manual(s) on basic pesticide formulation and residues analysis are developed. 3-4. Checklist(s) for monitoring pesticides used and sold in the target sites are developed.	- Baseline survey, Endline survey - PPD official reports - Extension records/reports - Monitoring sheets/Project reports	
<b>Activities</b>	<b>Inputs</b>		
0-1. Conduct a baseline/endline survey. 0-2. Identify horticultural crop value chain stakeholders. 0-3. Conduct a series of stakeholder meetings. 0-4. Propose value chain financial service(s) for horticultural crop farmers in the target areas in cooperation with the existing financial providers.	[Japanese side]  (1) Dispatch of Experts Long term - Chief Advisor / Food Value Chain Development - Farming System - Pesticide Management - Coordinator/ Public Private Partnership Short term - Financial Inclusion - Pesticide Formulation Analysis - Pesticide Residue Analysis - Other short term expert(s) (as necessary)  (2) Provision of equipment - Vehicle (1) - Other relevant equipment (as necessary)  (3) Training in Japan / Third Country - Study tour for Food Safety Management - Study tour for Farmer's group leaders and extension staff (as necessary) - Training for PAL and APAL staff in Japan and/or third countries (as necessary) - Other training program(s) (as necessary)	[The Myanmar side]  (a) Allocation of appropriate counterparts  (b) Office spaces in DOA regional office in Yangon and Shan state.  (c) Training and demonstration venues in VFRDC, Heho horticultural farm, etc.  (d) Vehicle (s)  (e) Local cost, such as fuel for extension activities and running cost such as electricity and water.	- Priorities and budget allocation for agriculture including pesticide management, rural development, trading and transportation is not changed negatively. - Abnormal weather which affects horticultural farming does not occur. - Price of seeds and agricultural equipment is not increased drastically. - Majority of target farmers continue farming in the target areas. - Majority of counterparts are not transferred. - Number of counterparts is not decreased.  <b>Pre-Condition</b>  Myanmar government's policies and plans on agriculture including pesticide management, rural development, trading and transportation are not changed drastically.
<b>Activities for Output 1</b> 1-1. Identify target crops based on market needs and farms' conditions. 1-2. Form farmers' groups in the target areas. 1-3. Develop extension plan(s). 1-4. Develop farming management plan(s). 1-5. Promote an appropriate farming management in relation with the Myanmar Good Agricultural Practices (GAP) (seeds, varieties, pesticides, fertilizer, water management). 1-6. Promote appropriate post-harvest techniques in relation with the Myanmar GAP. 1-7. Develop technical manual(s) on appropriate farming and post-harvest techniques. 1-8. Conduct extension services based on the technical manual(s) developed in 1-7.			
<b>Activities for Output 2</b> 2-1. Conduct a market research with the target farmers. 2-2. Develop marketing plan(s) in the farmers' groups. 2-3. Improve processes of grading, packing, and transporting, including an introduction of appropriate equipment, by farmers and private sector (distributors, etc.). 2-4. Improve farmers' marketing skills. 2-5. Implement business matchings between producers and buyers. 2-6. Conduct awareness-raising activities on food safety for consumers.			
<b>Activities for Output 3</b> 3-1. Conduct training(s) on pesticide formulation analysis for Pesticide Analytical Laboratory (PAL) staff. 3-2. Conduct training(s) on pesticide residues analysis for Agricultural Products Analytical Laboratory (APAL) staff. 3-3. Develop manual(s) on basic pesticide formulation and residues analysis. 3-4. Improve capacities of PPD staff and extension staff on monitoring pesticides used and sold in the target sites. 3-5. Improve capacities of APAL staff on evaluation of pesticide residues.			

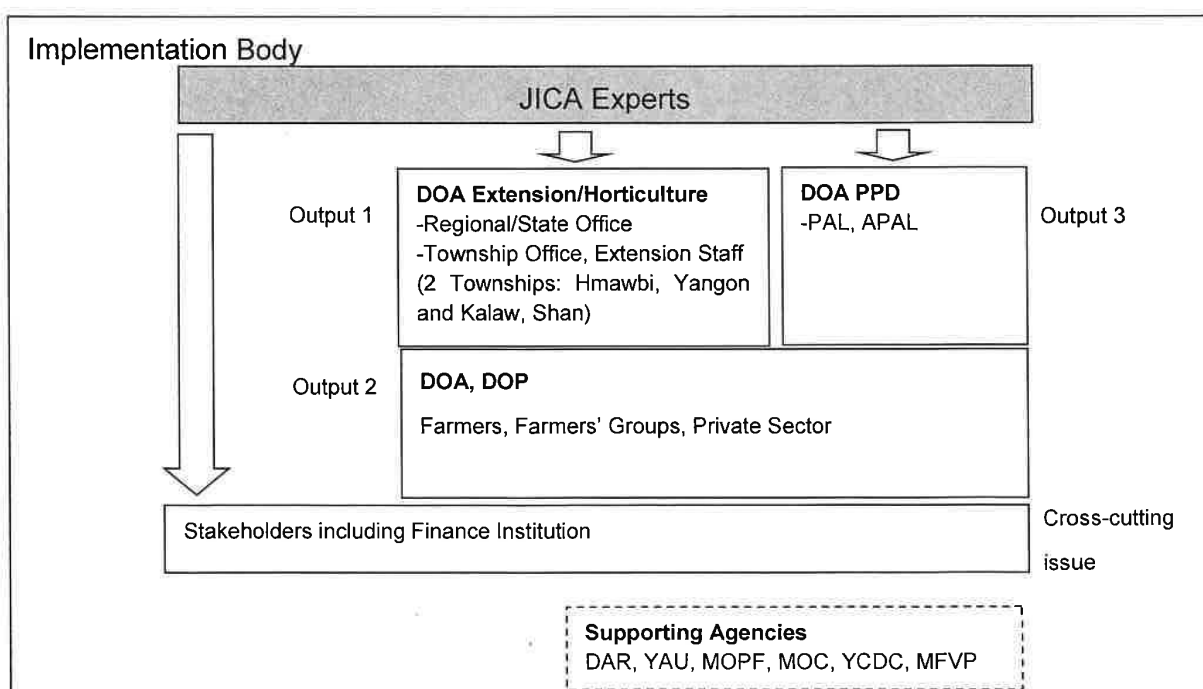




Output 2: Distribution and marketing of target horticultural crops are improved																												
2-1. Conduct a market research with the target farmers.	Plan																											
	Actual																											
2-2. Develop marketing plan(s) in the farmers' groups.	Plan																											
	Actual																											
2-3. Improve processes of grading, packing, and transporting, including an introduction of appropriate equipment, by farmers and private sector (distributors, etc.).	Plan																											
	Actual																											
2-4. Improve farmers' marketing skills.	Plan																											
	Actual																											
2-5. Implement business matchings between producers and buyers.	Plan																											
	Actual																											
2-6. Conduct awareness-raising activities on food safety for consumers.	Plan																											
	Actual																											
Output3: Pesticide management system is improved																												
3-1. Conduct training(s) on pesticide formulation analysis for Pesticide Analytical Laboratory (PAL) staff.	Plan																											
	Actual																											
3-2. Conduct training(s) on pesticide residues analysis for Agricultural Products Analytical Laboratory (APAL) staff.	Plan																											
	Actual																											
3-3. Develop manual(s) on basic pesticide formulation and residues analysis.	Plan																											
	Actual																											
3-4. Improve capacities of PPD staff and extension staff on monitoring pesticides used and sold in the target sites.	Plan																											
	Actual																											
3-5. Improve capacities of APAL staff on evaluation of pesticide residues.	Plan																											
	Actual																											
Duration / Phasing																												
Plan																												
Actual																												
Monitoring Plan	Plan	2019				2020				2021				2022				2023				2024				Remarks	Issue	Solution
Actual		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
Monitoring	Plan																											
Joint Coordinating Committee	Actual																											
Monitoring Mission from Japan	Plan																											
Actual																												
Mid-term review	Plan																											
Actual																												
Terminal Evaluation	Plan																											
Actual																												
Reports/Documents	Plan																											
Actual																												
Submission of Monitoring Sheet	Plan																											
Actual																												
Project Completion Report	Plan																											
Actual																												
Public Relations	Plan																											
Actual																												

### Project Implementation Chart for Project

<p>JCC (Annual)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Co-Chair: DG of DOA and DOP</li> <li>- Project Directors: DyDG of DOA</li> <li>- Project Managers: Director of Horticulture and Plant Biotechnology Division, DOA</li> <li>- Director of Extension Division, Plant Protection Division and Planning Division, DOA</li> <li>- Representatives from DOP, MOALI</li> <li>- Representatives from DAR</li> <li>- Representatives from YAU</li> <li>- Representatives from Ministry of Planning and Finance</li> <li>- Representatives from Ministry of Commerce</li> <li>- Representatives from Yangon City Development Committee</li> <li>- Representatives from Myanmar Fruit, Flower, Vegetable, Producers and Exporters Association</li> <li>- Representatives from JICA Myanmar office</li> <li>- Project experts</li> </ul>
<p>PIC (Biannual)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chair: DyDG of DOA</li> <li>- Director of Horticulture and Plant Biotechnology Division, Extension Division, Plant Protection Division and Planning Division, DOA</li> <li>- Representatives from Shan State and Yangon Regional Office of DOA</li> <li>- Representatives from DOP, MOALI</li> <li>- Representatives from Ministry of Planning and Finance</li> <li>- Representatives from Ministry of Commerce</li> <li>- Representatives from Yangon City Development Committee</li> <li>- Representatives from Myanmar Fruit, Flower, Vegetable, Producers and Exporters Association</li> <li>- Representatives from JICA Myanmar office</li> <li>- Project experts</li> </ul>



*Handwritten signature and scribbles*



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

(Myanmar side)

(1) Co-Chair-Person

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

(2) Members

- DyDG of DOA
- Project Managers: Director of Horticulture and Plant Biotechnology Division, DOA
- Director of Extension Division, Plant Protection Division and Planning Division, DOA
- Representatives from Department of Planning, MOALI
- Representatives from Department of Agricultural Research
- Representatives from Yezin Agricultural University
- Representatives from Ministry of Planning and Finance
- Representatives from Ministry of Commerce
- Representatives from Yangon City Development Committee
- Representatives from Myanmar Fruit, Flower, Vegetable, Producers and Exporters Association

(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 ●● OFFICE

PROJECT MONITORING SHEET (Sample)

Project Title : \_\_\_\_\_

Version of the Sheet: Ver.●● (Term: Month, Year - Month, Year) \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Title: Project Director \_\_\_\_\_

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 ●●**

**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 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●●,etc.)**

2

*Handwritten signature and initials*

**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 ●● toward after completion of the Project**

**II. Project Monitoring Sheet I & II** as Attached

*[Handwritten signature and scribbles]*

**Project Monitoring Sheet I**

**Version**  
**Dated** ●●,●●,●●

Project Title:

Implementing Agency:

Target Group:

Period of Project:

Project Site: **Model Site:**

	Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption	Achievement	Remarks
Overall Goal						
Project Purpose						
Outputs						

2

*[Handwritten signature]*



Project Monitoring Sheet II (Revision of Plan of Operation)

Project Title:	Version ●●●●●●●●●● Dated ●●●●●●●●●●												Monitoring									
													Issue	Solution								
													Remarks									
Inputs	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		Responsible Organization Japan ●●●●	Issue & Countermeasures
	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual		
Expert																						
Equipment																						
Training in Japan																						
In-country/Third country Training																						
Activities																						
Sub-Activities																						
Output 1:	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual		
Output 2:	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual		
Output 3:	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual		
Output 4:	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual		
Duration / Phasing	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual	Plan	Actual		

2  
22  
2020

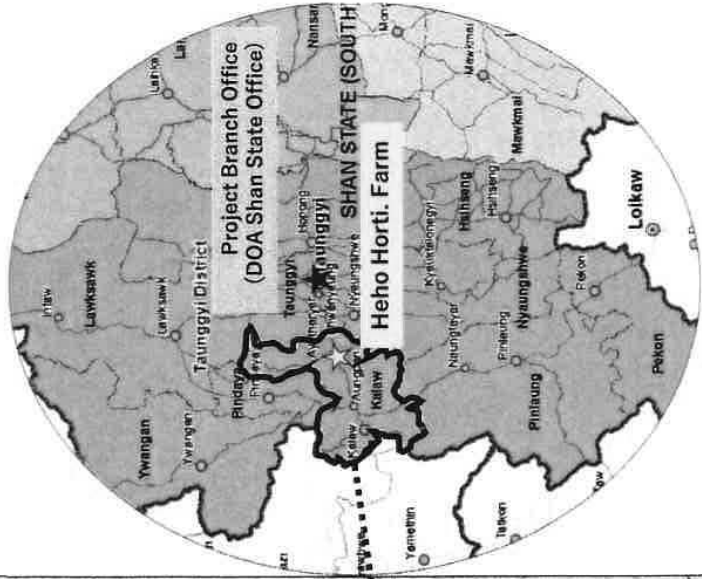
Monitoring Plan	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		Remarks	Issue	Solution
	Plan	Actual	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II			
Monitoring	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
Reports/Documents	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
Public Relations	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					
	Plan	Actual																					

2/2/20

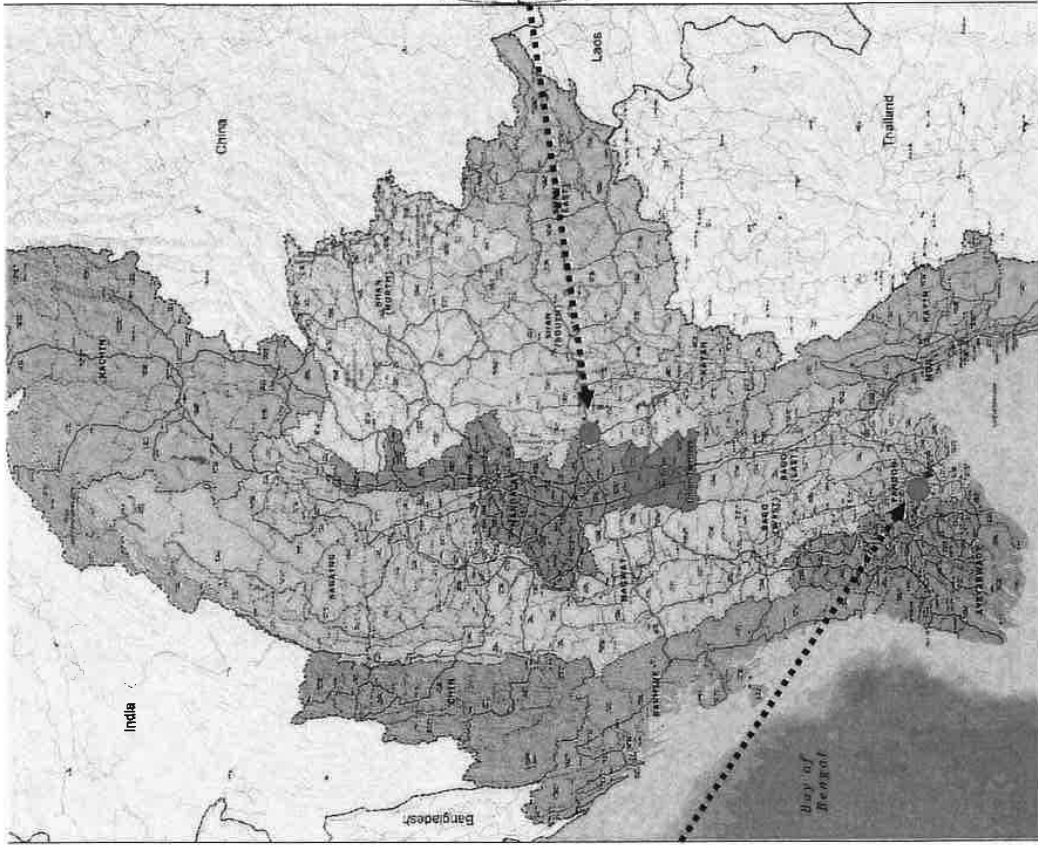
2/2/20



**Kalaw Township**  
Shan State

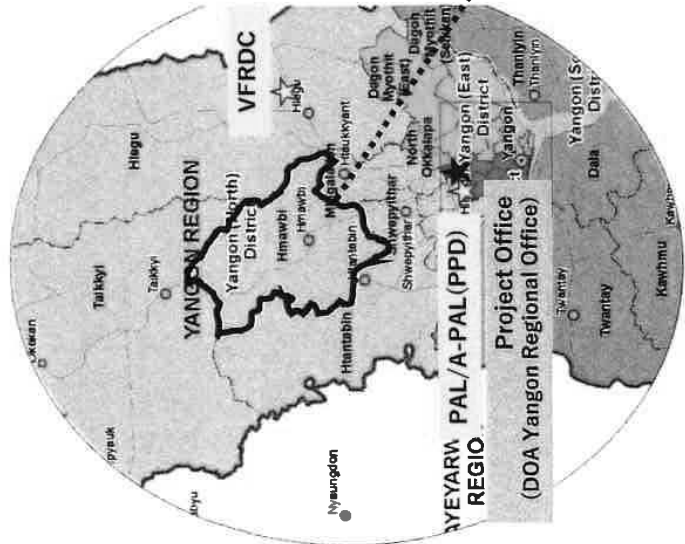


Map Source (MIMU)



**Project Target Areas**

**Hmawbi Township**  
Yangon Region



Handwritten signature and the number '2'.

### 3. プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM)

Annex 1 (Project II)

#### Proposed Project Design Matrix

Version 0  
Date: August 12, 2019

**Project Title:** Project for Strengthening Horticultural Crop Value Chain through Food Safety Approach  
**Implementing Agency:** Department of Agriculture, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (MOALI)  
**Period of Project:** March 2020 to March 2024  
**Target Area:** 2 townships (Hmawbi Township, Yangon Region and Kalaw Township, Shan State)  
**Direct Beneficiary:**  
 Output 1: Selected farmers' groups and DOA staff in the target areas  
 Output 2: Selected farmers' groups, MOALI staff, private sector in the target areas  
 Output 3: Plant Protection Division (PPD) staff and extension staff in the target areas

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<b>Overall Goal</b>			
Profitable agriculture based on horticultural crop value chain through food safety approach is practiced outside the target areas.	Profitable agriculture based on horticultural crop value chain through food safety approach is practiced in XX townships outside the target areas.	- MOALI official reports - DOA official reports - Extension records/reports - Other relevant reports by public and private sector	- Policies related to horticultural crops and trading do not change drastically.
<b>Project Purpose</b>			
Horticultural crop value chain, which contributes to an increase of the target farmers' profit, is developed in the target areas.	- Agricultural profit of the target farmers increases by XX%. - Model of horticultural crop value chain through food safety approach is developed in the target areas.	- Baseline survey, Endline survey - DOA official reports - Extension records/reports - Farming records - Project reports	- Policies related to horticultural crops and trading do not change drastically.
<b>Outputs</b>			
1. Capacities of production for the market needs oriented high-quality horticultural crops are strengthened.	1-1. XX potential crops are selected. 1-2. Productivity and/or price per unit area is increased by XX% respectively according to target crops. 1-3. Technical manual(s) on appropriate farming is developed. 1-4. More than XX extension staff is trained on appropriate farming and post-harvest techniques.	- Baseline survey, Endline survey - DOA official reports - Extension records/reports - Farming records - Monitoring sheets/Project reports	- Market price of target crops does not fluctuate drastically.
2. Distribution and marketing of target horticultural crops are improved.	2-1. XX success cases of business matching are identified. 2-2. Loss in the distribution process is acknowledged among the stakeholders. 2-3. Number of markets for consumers to buy high-quality horticultural crops is increased.	- Baseline survey, Endline survey - DOA official reports - Extension records/reports - Farming records - Monitoring sheets/Project reports	
3. Pesticide management system is improved.	3-1. More than XX PAL staff is trained on pesticide formulation analysis. 3-2. More than XX APAL staff is trained on pesticide residues analysis. 3-3. Manual(s) on basic pesticide formulation and residues analysis are developed. 3-4. Checklist(s) for monitoring pesticides used and sold in the target sites are developed.	- Baseline survey, Endline survey - PPD official reports - Extension records/reports - Monitoring sheets/Project reports	
<b>Activities</b>		<b>Inputs</b>	
0-1. Conduct a baseline/endline survey. 0-2. Identify horticultural crop value chain stakeholders. 0-3. Conduct a series of stakeholder meetings. 0-4. Propose value chain financial service(s) for horticultural crop farmers in the target areas in cooperation with the existing financial providers.	[Japanese side]  (1) Dispatch of Experts Long term - Chief Advisor / Food Value Chain Development - Farming System / Farmer Group Empowerment - Pesticide Management - Coordinator/ Public Private Partnership Short term - Financial Inclusion - Pesticide Formulation Analysis - Pesticide Residue Analysis - Other short term expert(s) (as necessary)  (2) Provision of equipment - Vehicle (1) - Other relevant equipment (as necessary)  (3) Training in Japan / Third Country - Study tour for Food Safety Management - Study tour for Farmer's group leaders and extension staff (as necessary) - Training for PAL and APAL staff in Japan and/or third countries (as necessary) - Other training program(s) (as necessary)	[The Myanmar side]  (a) Allocation of appropriate counterparts  (b) Office spaces in DOA regional office in Yangon and Shan state.  (c) Training and demonstration venues in VFRDC, Heho horticultural farm, etc.  (d) Vehicle (s)  (e) Local cost, such as fuel for extension activities and running cost such as electricity and water.	- Priorities and budget allocation for agriculture including pesticide management, rural development, trading and transportation is not changed negatively. - Abnormal weather which affects horticultural farming does not occur. - Price of seeds and agricultural equipment is not increased drastically. - Majority of target farmers continue farming in the target areas. - Majority of counterparts are not transferred. - Number of counterparts is not decreased.
<b>Activities for Output 1</b> 1-1. Identify target crops based on market needs and farms' conditions. 1-2. Form farmers' groups in the target areas. 1-3. Develop extension plan(s). 1-4. Develop farming management plan(s). 1-5. Promote an appropriate farming management in relation with the Myanmar Good Agricultural Practices (GAP) (seeds, varieties, pesticides, fertilizer, water management). 1-6. Promote appropriate post-harvest techniques in relation with the Myanmar GAP. 1-7. Develop technical manual(s) on appropriate farming and post-harvest techniques. 1-8. Conduct extension services based on the technical manual(s) developed in 1-7.			
<b>Activities for Output 2</b> 2-1. Conduct a market research with the target farmers. 2-2. Develop marketing plan(s) in the farmers' groups. 2-3. Improve processes of grading, packing, and transporting, including an introduction of appropriate equipment, by farmers and private sector (distributors, etc.). 2-4. Improve farmers' marketing skills. 2-5. Implement business matchings between producers and buyers. 2-6. Conduct awareness-raising activities on food safety for consumers.			
<b>Activities for Output 3</b> 3-1. Conduct training(s) on pesticide formulation analysis for Pesticide Analytical Laboratory (PAL) staff. 3-2. Conduct training(s) on pesticide residues analysis for Agricultural Products Analytical Laboratory (APAL) staff. 3-3. Develop manual(s) on basic pesticide formulation and residues analysis. 3-4. Improve capacities of PPD staff and extension staff on monitoring pesticides used and sold in the target sites. 3-5. Improve capacities of APAL staff on evaluation of pesticide residues.			
<b>Pre-Condition</b> Myanmar government's policies and plans on agriculture including pesticide management, rural development, trading and transportation are not changed drastically.			

## I 面談記録 全体編

面談記録 (1) DOA Hmawbi T/S	88
面談記録 (2) Nyaung Hnabin 野菜特区 (Hmawbi T/S)	90
面談記録 (3) 野菜農家 (Hmawbi T/S Nyaung Hnabin 野菜特区)	91
面談記録 (4) Vegetables and Fruit Research and Development Center (VFRDC)	93
面談記録 (5) Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)	94
面談記録 (6) DOA Hlegu T/S	95
面談記録 (7) 野菜農家 (Hlegu T/S)	96
面談記録 (8) ミャンマー農業開発銀行 (MADB)	97
面談記録 (9) トマト卸問屋 (南シヤン) Nyaung Shwe T/S	98
面談記録 (10) シヤン州 DOA	100
面談記録 (11) Kalaw T/S DOA	101
面談記録 (12) Aungpan 問屋街の卸問屋 Htilar 社 (Kalaw T/S)	104
面談記録 (13) KOICA 支援の集荷場整備予定地 (Kalaw T/S)	105
面談記録 (14) MOALI DOA 局長	106
面談記録 (15) GIZ Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative プロジェクト (SAFI)	108
面談記録 (16) ミャンマーホテル協会	110
面談記録 (17) ヤンゴン市開発委員会 (YCDC)	112
面談記録 (18) USAID Value Chains for Rural Development Project	113
面談記録 (19) Control Union Myanmar (Private) Ltd	115
面談記録 (20) 野菜農家 (Hmawbi T/S : Hla Pada 村落区 Nat Ye Kwin 村)	117
面談記録 (21) 野菜農家 (Hmawbi T/S : Nyaung Knoe 村落区 Myauk Chaw Kone 村)	120
面談記録 (22) KOICA ミャンマー事務所	122
視察記録 (1) Thiri Yadanar 卸売市場 (ヤンゴン North Okkalapa T/S)	123
視察記録 (2) Marketplace by City Mart (ヤンゴン Sule Square 店)	125
視察記録 (3) インレー湖トマト栽培 (シヤン州)	127
視察記録 (4) Heho 朝市場 (シヤン州 Heho)	128
視察記録 (5) JICA ミャンマー農業政策アドバイザーによる園芸作物バリューチェーンの 実践取り組み (ネピドー Tatkon T/S)	129
視察記録 (6) 農薬製剤検査室の新ラボと旧ラボ	131
視察記録 (7) 新ダニンゴン卸売市場 (ヤンゴン Insein T/S)	132
視察記録 (8) Thiri Mingalar 卸売市場 (ヤンゴン)	135

面談記録 (1) DOA Hmawbi T/S	
日 時	2019年7月24日(水) 9:30-11:40
場 所	DOA Hmawbi T/S 事務所
先方面会者	U Thein Lwin, Chief, DOA Hmawbi T/S Mr. Aung Htay, Head, Nyaung Hnapin Farm, DOA Hmawbi T/S Mr. Moe Khaing, Chief, District Officer, DOA Daw Aye Mi Mi Soe, Deputy Director, DOA Yangon Regional Office
当方面会者	大石団員、飯塚所員、平良団員、事務所のタウンさん、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：プロジェクト対象 T/S 候補としての情報収集
- **結果：Nyaung Hnapin 野菜栽培特区で GAP 認証取得しており、プロジェクトの生産対象地になり得る。**
- 収集資料：野菜の作物ごとの収穫量（ミャンマー語）

## 1. 基礎情報

- ・ 人口 22 万 8,240 人（都市人口 2 万 6,302 人、農村人口：20 万 1,938 人）
- ・ 43 Village Tracts（うち、42 Village Tracts が野菜栽培）
- ・ 年間のコメ耕作面積 4 万 5,000 ac、野菜耕作面積 1 万 1,000 ac。ヤンゴンがターゲット。
- ・ 野菜栽培特区は①Nyaung Hnapin Special Vegetable Cultivation Zone。その他、主な野菜栽培な地域として、②Hnaw Gone Village Tract、③Myaung Takar Village Tract、④Nyaung Gone Village Tract。
- ・ 特に①と②が野菜栽培のメイン。①は無農薬栽培を行っていて、最近ミャンマーGAP 認証を取得したところ。
  - ・ T/S 全体として、主に雨期は稲作。野菜栽培は通年実施。乾期は深井戸を利用し、深刻な水不足問題はない。
  - ・ DOA T/S 予算はヤンゴン Regional Government が支払い。

農家世帯数 <sup>1</sup>	普及員数	DOA 予算 (2017/18 年度の 4 月～9 月)	主要園芸作物		農家所得平均 (予想)
50,527 世帯	14 人	普及活動予算 142 万 8,000Ks 交通費 1 万 4,000Ks	〈雨期〉 ローゼル葉 クウシンサイ チンゲンサイ ホウレンソウ	〈乾期〉 雨期の作物 プラス、 ラディッシ ユ キュウリ ナス	コメ：1 世帯 5ac で、季節当たり、50 万～60 万 Ks 野菜：1 世帯 1ac で、年間 150 万～200 万 Ks

出典：DOA Hmawbi T/S からの聞き取りと DOA プロファイル

## 2. GAP 認証取得の取り組み

- ・ GAP 認証を取るのは、Ocean などのスーパーが求めるから。GAP 認証がないと買ってくれ

<sup>1</sup> 農村部世帯の多くは農業及び農業関連の仕事に従事している。

ない。GAP 認証があってもそんなに高く売れるわけでもない。

- ・ DOA が農家に GAP を教えて、ネピドーから認証を取得。Nyaung Hnapin 野菜特区の DOA の圃場 (Knowledge Center) で高付加価値野菜を栽培。

### 3. マーケット

- ・ ローカル市場向け：ヤンゴンの 48 のローカル市場に売りに行く。毎朝午前 2 時に家を出て売りに行く。朝早くが高く売れる。Nyaung Hnapin 野菜特区から、農家所有の 20 台前後の乗り合いトラックで売りに行く。
- ・ スーパーマーケット向け：週 1 回ほど、中間業者を通して、スーパーマーケットに出荷。City Mart には毎日、メトロスーパーには 3 日ごと、Orange スーパーには週 1 回。出荷の際、Premium Sojitz Logistics Co., Ltd (本社：ヤンゴン) のケースを使用。
- ・ City Mart だけ、半年～1 年の固定価格で売れる。スーパーで売れ残った分を、ダニンゴン市場、タウンチャン市場で売り、最後は道端で売り切る。

### 4. 金融情報：Nyaung Hnapin 野菜特区の組合でのマイクロファイナンス

- ・ メンバー：162 人の農家が組合をつかってマイクロファイナンスを開始。
- ・ 管理：組合長、副組合長、マネジメント、会計などの担当が、管理。
- ・ シェア：毎月 1 人 1 シェア 5,000Ks からで、最高 6 シェア (3 万 Ks) まで入金。
- ・ 貸付額：1 人最高 30 万 Ks までで、組合が承認すれば借りられる。
- ・ 金利：2%で、1%は組合、1%はシェアメンバーに。
- ・ 用途：種や肥料の購入が多い。
- ・ お金のやりくり：深井戸など高額な投資は、大規模農家などに借りる。ハウスもプラスチック製でなく竹製を使うなど出費を抑えるよう工夫。

面談記録 (2) Nyaung Hnapin 野菜特区 (Hmawbi T/S)	
日 時	2019年7月24日(水) 14:00-15:30
場 所	Nyaung Hnapin 野菜特区
先方面会者	Mr. Aung Htay, Head, Nyaung Hnapin Farm, DOA Hmawbi T/S U Thein Lwin, Chief, DOA Hmawbi T/S (同行)
当方面会者	平良団員、事務所のトゥンさん、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：野菜栽培状況・マーケットの確認
- **結果：Nyaung Hnapin 野菜特区で GAP 認証取得しており、プロジェクトの生産対象地になり得る。農家はみな野菜のみで稲作はやっていない。**
- 収集資料：Nyaung Hnapin 野菜特区のプレゼン資料（ミャンマー語）

### 1. 基礎情報

- ・ Nyaung Hnapin 野菜特区は 2000 年から政府主導で開始。特区の目的は、①高品質野菜の研修提供、②研究、③高品質種子の生産、④GAP・有機栽培技術の推進。
- ・ 特区全体面積：1 万 2,000 ac (ゾーン 1~3)
- ・ DOA の圃場面積：293ac。GAP 認証の対象面積：100 ac (Malarmyaing 農場)
- ・ Nyaung Hnapin 野菜農家は、全員野菜のみで稲作はしていない。

### 2. 普及研修活動

- ・ ここ数年は、VFRDC から助言を得て、実施したい普及研修活動をネピドーの年度会議で提案。承認後に Regional Department から予算をもらう。

### 3. マーケット

- ・ 野菜の 9 割は、48 のローカル市場へ。輸送時間は約 3 時間。
- ・ 1 割は、GAP 認証なので、卸売業者を通して、スーパーマーケットへ：卸売業者は、ミャンマー資本の Malarmyaing グループ傘下の Myanmar Golden Produce (MGP) 社で、Premium Sojitz Logistics Co., Ltd のケースと車を使っている。MGP 社は洗浄と梱包を行い、City Mart などに卸している。

面談記録 (3) 野菜農家 (Hmawbi T/S Nyaung Hnapin 野菜特区)	
日 時	2019年7月24日(水) 15:30-16:30
場 所	Nyaung Hnapin 野菜特区
先方面会者	農家リーダー：Mr. Kyaw Htoo、Mr.Thaw Soe、Mr. San Linh、Mr.Win Khaing
当方面会者	平良団員、事務所のトゥンさん、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：野菜栽培農家の情報収集（4名全員、野菜の専業農家）
- 結果：主な売り先はローカル市場で、スーパーマーケット向けが1割未満。ブローカーを通すより、奥さんが市場で売ると収益2倍。頼母子講を使っている、資金繰りには困っていない。

	Mr. Kyaw	Mr.Thaw	Mr.San	Mr.Win
家族構成	5人(夫婦と子3人。2人は学齢期)。夫婦で農業。下の子は生後間もない。	3人(夫婦2人と学齢児童1人)。夫婦で農業	4人(夫婦と子2人。1人は学齢期)。夫婦で農業	3人(夫婦2人と学齢児童1人)。夫婦で農業
耕作面積	1ac(土地借料月1万Ks)	0.5ac(土地借料月5,000Ks)	0.5ac(土地借料月5,000Ks)	0.5ac(土地借料月5,000Ks)
主要作物	レタス、チンゲンサイ、クウシンサイ(約10品種)	同左	同左	同左
収穫量	計70~80kg(1日当たり)	計50kg(1日当たり)	同左	同左
年間所得	100万Ks	100万Ks	70万~80万Ks	80万Ks
高額投入財	10ハウス(1ハウス25万~30万Ks) 高品質種子(年間50万Ks)	4ハウス 高品質種子(年間20万~30万Ks)	同左	同左
高額投入財の支払方法	半分自己資金、半分は借入れ(30万Ksを金利2%で組合から。残りは返済半年以内は金利5%、半年超は7%で頼母子講から。担保不要)。困っていない。	資金繰りに困っていない。	同左	同左
農外収入	なし	なし	なし	なし
マーケット	個人のトレーダーに売るので安い。奥さんが育児で忙しいので市場に売りに行けない。City Mart、Ocean、Capital marketに契約栽培を依頼しに行ったが、サプライヤーがいるからと断られた。	奥さんがNorth Dagon市場に売りに行く。売り方が上手。10~15人乗りトラックに1日3,000Ksで乗り、帰りは公共バスで帰る。	奥さんがSouth Dagon市場に売りに行く。 同左。	奥さんがヤンゴンのダウンタウンまで売りに行く。
	MGP社に卸すGAP認証の野菜は1人1日2kg分程度と限定的。スーパーマーケットの求める野菜の種類が多すぎて対応できず契約栽培に至らない。			

出典：農家からの聞き取り





話を聞いた野菜専業農家。市場志向をもつ。



奥さんによる収穫の様子。奥さんが市場で売ると中間業者を通すのと比べ収益は2倍。しかし隣人の野菜を預かって売ることにはしない。



収穫した野菜はトラックでローカル市場へ



手作りの雨除けハウス。半年から1年で壊れてしまう。



面談記録 (4) Vegetables and Fruit Research and Development Center (VFRDC)	
日 時	2019年7月25日(木) 9:30-10:50
場 所	VFRDC
先方面会者	Daw Khin Lay Naing, Staff Officer, VFRDC Daw Ei Ei Htwe, Staff Officer, VFRDC U Than Htike, Staff Officer, VFRDC U Phyo Wai Aung, Staff Officer, VFRDC
当方面会者	平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：プロジェクト事務所の候補地としての状況確認
  - **結果：VFRDC センター長の隣に、プロジェクト事務所が入れる空き部屋二つあり。圃場が必要であれば土地はいくらでも提供可能。**
  - 収集資料：VFRDC の組織概要プレゼン資料（英語）
1. 基本情報（詳細は収集資料参照）
    - ・ 職員数：計 53 名、うち研究者 34 名
    - ・ 組織の目的：野菜・果物の優良種子の生産、野菜栽培技術・堆肥生産技術の推進、組織培養など
  2. 民間企業との接点
    - ・ 種子法に則り、種子販売会社に、種子の認証をしている。
  3. VFRDC と CARTC のすみ分け
    - ・ VFRDC は研究機関として、上述の組織の目的に沿った研究中心。1 日研修などは実施しているが、宿泊を伴う研修は CARTC が実施。
  4. 圃場の状況
    - ・ GAP 作物の栽培エリアもあり。
    - ・ プロジェクトの圃場が必要であればいくらでも提供可能。

面談記録 (5) Central Agriculture Research and Training Center (CARTC)	
日 時	2019年7月25日(木) 11:10-13:00
場 所	CARTC
先方面会者	Daw Cho Mar Tin, Deputy Director, CARTC Daw Khine Khine Mya, Staff Officer, CARTC
当方面会者	平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：DOA 普及員への研修状況の確認
- 結果：主に DOA 職員のための座学中心の研修機関なので、農家への実地指導がメインになる当方プロジェクトの趣旨にはそぐわないか。当方プロジェクトで普及員・農家に技術移転する内容を、CARTC へ提供することは検討できる。
- 収集資料：CARTC の組織概要プレゼン資料（英語）

#### 1. 基本情報（詳細は収集資料参照）

- ・ 職員数計 67 名
- ・ 年間予算 3 億 Ks（経常予算・事業予算の合計）

#### 2. CARTC の研修の特徴

- ・ CARTC の研修は座学中心。例えば、5 日間の有機栽培研修コースでは、4 日は座学、1 日 VFRDC 視察。
- ・ CARTC は、主に DOA の 15 の部署向けの研修実施機関で、年間 50～60 の研修コースを実施している。
- ・ MFVP 向けにも研修を実施している。

#### 3. Agricultural Extension and Rural Development Training Center (AERDTC) 情報

- ・ KOICA 支援の AERDTC では、ネピドーで対象農家向けに小規模な農業関連研修を実施しているとのこと。当方プロジェクトとのバッティングは考えにくい。

面談記録 (6) DOA Hlegu T/S	
日 時	2019年7月25日(木) 13:20-15:00
場 所	DOA Hlegu T/S 事務所
先方面会者	U Kyan Shwe, Chief, Township Officer, DOA Hlegu T/S
当方面会者	平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：プロジェクト対象 T/S 候補としての情報収集
- **結果：稲作中心で、野菜作付面積が Hmawbi T/S の 1~2 割程度。野菜の専門農家が少なく、生産地としてのポテンシャルは劣るか。**

#### 1. 基礎情報

- ・ 人口：26万3,657人（都市人口3万9,591人、農村人口22万4,066人）
- ・ 世帯数：5万9,603世帯（都市9,128世帯、農村5万475世帯）
- ・ 村：農村52Village Tracts、168村。都市5Blocks
- ・ 作付体系：①雨期に稲作、収穫後に野菜栽培。②稲作が主で、野菜は家庭菜園のみ。
- ・ コメ作付面積：8万2,000ac（雨期米）、3万ac（乾期米）。2期作。
- ・ 野菜作付面積：1,224ac（2019年の雨期）。野菜の専門農家は少ない。
- ・ 乾期も深井戸利用で、水の問題はない。
- ・ Hlegu DOA は Extension Camp がないので、農家へ行って直接指導。

農家世帯数	普及員数	DOA 予算 (年間)	主要園芸作物	農家所得平均 (予想)
50,475 世帯	15 人	普及活動予算 3,000 万 Ks (予算全体の 30%)	ローゼル葉 インゲン クウシンサイ オクラ キュウリ	コメ：1世帯、30万~40万 Ks (年間) 野菜：不明

出典：DOA Hlegu T/S からの聞き取りと DOA プロファイル

面談記録 (7) 野菜農家 (Hlegu T/S)	
日 時	2019年7月25日(木) 15:00-16:00
場 所	DOA Hlegu T/S 事務所
先方面会者	農家: Mr. Hla Kywe (Tharyngone Village)、Mr. Thapyay (Kyun Galay Village)
当方面会者	平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的: 野菜栽培農家の情報収集
- 結果: 主な売り先はローカル市場。家庭の状況に合わせて作る作物を選んでいる。奥さんが直接売るとブローカーを通すより高値。農家2人ともスマホ所持(他の農家もみんな持っているとのこと)。

	Mr. Hla Kywe	Mr. Thapyay
家族構成	2人(本人と92歳の母親)。本人は元政府職員で、退職後農業を始めた。	5人(夫婦と子3人。子は大学生2人と8年生1人)。夫婦で農業。下の子が心臓病で医療費が高額。
耕作面積	3.5 ac (コメ) 2.5 ac (野菜)	1.2 ac (野菜)
主要作物	ローゼル葉、インゲン、キュウリ	レモン葉(食用)、ナス、薬用の木(Pauk Pan Phyu)
収穫量	不明	計20 viss (1日当たり)
年間所得	30万~50万 Ks (コメ2期分)。稲作地の質が悪くあまり採れない。 200万 Ks (野菜)	30万 Ks (1カ月当たり)
高額投入財	日雇労働者の人件費 7,000Ks/人/日 × 30日分 (年間)	下の子の医療費にお金がかかる。設備投資が不要な木を栽培し、農業に高額投資しないようにしている。
高額投入財の支払方法	自前。借入れなし。	急な出費の際、5~10%の金利で市場の金貸しから借りる。
農外収入	親戚に事業投資しているのでその利益(お小遣い程度)と、政府の年金	なし
マーケット	ブローカーに売っている。 ローゼル葉 (150-300Ks/kg) インゲン (750Ks/kg) キュウリ (100Ks/kg)	奥さんが市場で売るので高値。
スマホ所持	本人スマホあり。	家族4人のうち、下の子以外、全員スマホあり。スマホで連絡を取り合っている。他の農家もみんなスマホを持っているとのこと。

出典: 農家からの聞き取り

面談記録 (8) ミャンマー農業開発銀行 (MADB)	
日 時	2019年7月26日(金) 11:00-12:00
場 所	MADB ヤンゴン
先方面会者	Daw Thin Thin, Assistant General Manager, Development Loan Department Daw Kay Khaing Linn, Assistant Manager, Development Loan Department (以上2名は、JICA Two Step Loan の担当者) Daw Nilar Shwe, General Manager, Loan Department (Seasonal Loan の担当者)
当方面会者	平良団員

- 目的：野菜農家向け、貸付額数十万チャットの金融サービスの有無の確認
- **結果：MADBは野菜農家向け金融サービスプロバイダーには向かない。**

### 1. MADB の Seasonal Loan

- ・ MADB の全国支店数：208 (全 T/S に支店あり)
- ・ Seasonal Loan の顧客：全国の農家合計 200 万人。対象作物：コメや油糧作物で、野菜農家は対象外。
- ・ 現在のところ、野菜農家にまで融資を拡大する計画はない。
- ・ 野菜農家に融資を拡大できるかは、計画財務大臣マター。
- ・ Seasonal Loan は、Head Office の承認不要。T/S の支店長の決済で融資実行できる。
- ・ Seasonal Loan の審査には、借入農家の信用情報として、Village Tract の Loan Screening Committee からの証明書が必要。Loan Screening Committee は、①Village Tract 長、②選挙で選ばれた農民代表、③Land Record 局、④Myanmar Agriculture Service で構成。農民代表が Committee のセクレタリー。

### 2. Hmawbi T/S と Hlegu T/S の農家への貸付状況

T/S	雨期米		乾期米	
	貸付人数	貸付総額	貸付人数	貸付総額
Hmawbi T/S	3,113 人	33 億 3,090 万 Ks	889 人	4 億 9,665 万 Ks
Hlegu T/S	3,668 人	38 億 5,800 万 Ks	1,256 人	11 億 6,010 万 Ks

出典：MADB ヤンゴンからの聞き取り

### 3. JICA Two Step Loan

- ・ 審査方法：T/S 支店で 1 次審査、15 の State and Division 支店で 2 次審査、MADB 本店で最終審査される。
- ・ 顧客情報：①3 年分の収支表、②過去の返済履歴、③農業以外の収入情報、④資産などを申請書に記載して申請。

面談記録 (9) トマト卸問屋 (南シヤン) Nyaung Shwe T/S	
日 時	2019年7月28日(日) 18:00-18:45
場 所	インレー湖ほとり Nampan のトマト卸問屋
先方面会者	Mr. Ko Aung Aung (09-5215642、09-5215647)
当方面会者	荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：トマト卸問屋の実態把握
- 結果：GAP 認証トマトを通常の 2 倍の価格で販売。販売先はスーパーマーケットだけ。市民の安全な野菜への関心の高まりあり (実際 Heho のローカル市場でも 2 倍の GAP 価格で売られていた)。卸しのネットワークから価格情報を得て売り先を決定。GAP 農家が IFC グループローンの借入実績あり。

雨 期	買い値	売り値	輸送費	出荷量
大サイズ	500Ks/viss	700Ks/viss	ヤンゴン向け： 1,400Ks/18viss マンダレー向け： 1,100Ks/22viss (普通のトラックで輸送)	ヤンゴン向け：約 2,500 箱/日 (トラック 1 台当たり 570 箱) マンダレー向け：約 6,000 箱/日 (トラック 1 台当たり 470 箱) 1 台 16~17 t
中サイズ		600Ks/viss		
小サイズ		400-500Ks/viss		

乾期の売り値は、中サイズ 100-200Ks/viss

出典：トマト卸問屋からの聞き取り

- ・ 出荷量：毎日 300~500 t。主にマンダレー、ヤンゴン向け。全国に出荷。
- ・ 供給農家の耕作面積：2,000~3,000ac
- ・ 価格決定方法：卸しのグループネットワークがあり、価格決定。価格情報がスマホのネットワークからリアルタイムに入ってくる。情報を得て、出荷先を調整。
- ・ ケース：木箱→近場行き。木製バスケット→遠方行き。折り畳みコンテナ→GAP 認証の商品の輸送に使用 (Konoike ヤンゴンが折り畳みコンテナ販売)
- ・ GAP の差別化：GAP 認証トマトは、500Ks/viss 高く、City Mart と有機野菜取扱店に売れる (GAP 申請費は、マンゴーで 1ac 当たり 10 万 Ks)。
- ・ 農家 86 人が、100ac で GAP を実践。IFC (International Finance Cooperation) ローンを使用 (農家 6 人グループで 7,000 万 Ks 借入れ)。
- ・ 今のところ GAP 認証が売れるのはスーパーマーケットだけ。ただ、一般市民の安全安心な野菜への関心は高いと感じる。
- ・ GAP で付加価値がついて、農家はコメより作りたがっている。
- ・ (翌朝) ローカル市場 (Heho5days 朝市) でもインレーGAP トマトの大サイズが 700Ks/viss で販売されているのを目撃。



トマトの選別作業。大中小に分け、木箱に詰めて出荷される。



トラックで全国へ輸送される。



価格差別化の成功事例。GAP 認証トマトは別の場所で保管され、通常の 2 倍の価格で売れる。



GAP 認証トマトは認証シールを貼って販売



GAP 認証トマトは専用の折り畳み式コンテナでスーパーマーケットへ出荷



スマホのネットワークで価格情報をリアルタイムで収集

面談記録 (10) シャン州 DOA	
日 時	2019年7月29日(月) 9:30-10:00
場 所	シャン州 DOA 事務所 (@Taunggyi)
先方面会者	Mr. Tin Oo Kyaing, Director (Regional Chief Officer)、Mr. Kyaw Myint Zaw, Deputy Director (Deputy Regional Chief Officer)、Mr. Kyaw Thura, State Manager, MADB
当方面会者	大石団員、荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：プロジェクト対象候補地としての情報収集
- **結果：野菜の大生産地。まだ限定的だが、7~8品目にGAP認証済み。**

#### 1. シャン州の園芸作物

- ・ ミャンマー最大の州。多様な気候帯をもち、年間通してさまざまな作物が栽培できる。野菜・果物の主な生産地で、ヤンゴン・マンダレー含め全国へ供給。
- ・ DOA としては、農家が危険な殺虫剤を使っているため、危険性に対応したい。
- ・ 7~8種類、GAP 認証した。トマト、タマネギ、チリ、ニンニク、ジャガイモ、お茶、コーヒーなど。まだ限定的だが、74村のモデル農場でGAP実施中。

#### 2. 南シャンの基礎情報・園芸作物

- ・ 人口：217万959人（農村：159万7,256人、都市：57万3,703人）、世帯数：39万1,368、面積：約2万平方マイル
- ・ 21T/S、356Village Tracts、195Blocks、4,006村
- ・ 2018/19年度の収穫量トップ5：ジャガイモ、キャベツ、カリフラワー、ニンニク、ショウガ

2018/19年度：作物別作付面積と収穫量			
	作物	作付面積	収穫量 (viss)
1	ニンニク	2,9143	60,025,331
2	タマネギ	5,439	10,753,491
3	チリ (wet)	5,974	4,170,876
4	チリ (dry)	5,725	1,310,416
5	ターメリック	3851	4,151,141
6	ショウガ	9391	36,394,116
7	ジャガイモ	4,3122	193,840,620
8	キャベツ	18,658	125,764,562
9	カリフラワー	10,766	64,842,418
10	他の野菜	95,427	487,390,412

出典：シャン州 DOA プロファイル



面談記録 (11) Kalaw T/S DOA	
日 時	2019年7月30日(火) 9:30-11:00
場 所	Kalaw T/S DOA 事務所
先方面会者	U Saw Bar Yee, Deputy Chief, T/S DOA U Myo Thein Htun
当方面会者	大石団員、荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：プロジェクト対象 T/S 候補地としての情報収集
- **結果：Kalaw T/S は、ニンニク、キャベツ、ショウガ、ジャガイモ、トマトのメッカ。GAP 認証推進中だが差別化が課題。民間企業にミャンマーベル社、ダイヤモンドスター社、プライム社あり。**

### 1. 基礎情報

- ・ 人口 18 万 6,083 人 (都市：5 万 7,797 人、農村：12 万 8,286 人)、4 万 1,341 世帯 (都市：1 万 2,598 世帯、農村：2 万 8,743 世帯)、27 Village Tracts、256 村
- ・ Kalaw の標高 4,315 フィート、Heho の標高 3,862 フィート
- ・ T/S DOA 職員 34 名、うち普及員 29 名 (1 名当たり約 10 村担当)
- ・ T/S DOA 2018/19 年度予算合計 1 億 225 万 4,609Ks (うち交通費 860 万 Ks、普及活動費 150 万 Ks)

農家世帯数 <sup>2</sup>	普及員数	DOA 予算 (2017/18 年度の 4 月～9 月)	主要園芸作物	農家所得平均 (予想)
28,743 世帯	29 人	普及活動予算 150 万 Ks	下記 2. 参照。	不明

### 2. 園芸作物

- ・ 利益率トップ 4 は、ニンニク、キャベツ、ショウガ、ジャガイモ。
- ・ viss 換算の収穫量トップ 3 は、ジャガイモ、ショウガ、トマト。
- ・ 個数換算の収穫量トップはキャベツ。

<sup>2</sup> 農村部世帯の多くは農業及び農業関連の仕事に従事している。

高地			
	作付体系 (雨期)		(乾期)
1	コメ	→	ジャガイモ、ニンニク
2	トウモロコシ	→	ニンニク
3	落花生	→	Niger (菜の花のような野菜)
4	ヒマワリ	→	Niger
5	キマメ	→	Niger
6	キャベツ	→	キャベツと他の野菜
7	カリフラワー	→	他の野菜
8	他の野菜	→	他の野菜

低地			
	作付体系 (雨期)		(乾期)
1	キャベツ	→	小麦
2	カリフラワー	→	小麦

出典：Kalaw T/S DOA からの聞き取りと DOA プロファイル

#### 2018/19 年度：作物別作付面積と収穫量

	作物	作付面積 (ac)	収穫量	単位
1	低地米	7,222	686,230	バスケット
2	高地米	26,925	1,277,222	バスケット
3	トウモロコシ	4,225	234,490	バスケット
4	落花生	3,084	149,575	バスケット
5	ヒマワリ	757	24,600	バスケット
6	キマメ	735	12,860	バスケット
7	キャベツ (雨期)	2,931	22,888,750	個
8	キャベツ (乾期)	1,018	8,347,600	個
9	カリフラワー	603	4,860,900	個
10	トマト (雨期)	876	4,818,000	viss
11	トマト (乾期)	182	873,600	viss
12	ジャガイモ (雨期)	9,440	44,368,000	viss
13	ジャガイモ (乾期)	1,774	7,096,000	viss
14	ニンニク	1,145	1,872,780	viss
15	ショウガ	2,400	11,527,650	viss
16	ターメリック	9	7,650	viss
17	タロイモ	436	1,090,000	viss

出典：Kalaw T/S DOA プロファイル

2018/19 年度：作物別の生産費・収入・利益（単位：Ks/ac）

	作物	生産費	収入	利益
1	コメ	579,000	785,200	206,200
2	トウモロコシ	257,250	360,187	102,927
3	ジャガイモ	1,225,500	2,300,000	1,074,500
4	キャベツ	916,000	2,185,000	1,269,000
5	カリフラワー	789,000	1,720,000	931,000
6	トマト	1,145,000	1,680,000	535,000
7	ニンニク	1,236,000	2,700,000	1,464,000
8	ショウガ	1,143,000	2,400,000	1,257,000

出典：Kalaw T/S DOA プロファイル

### 3. GAP の現状

- ・ GAP 認証作物は、コメ（12 農家、153ac）、ジャガイモ（14 農家）。ドラゴンフルーツ・キャベツ・日本ハウレンソウは申請中（各 1 農家）。
- ・ オランダのプロジェクトで 2 農家が GAP 実践している。
- ・ GAP 認証のため、農家に栽培記録をつけさせるのが大変。普及員が 1 作物、季節当たり 12 回ほど農家のところへ指導に行く。
- ・ GAP 認証作物も、卸売業者が同じ値段で買って認証なしの作物と混載してしまうので、競争力が低い。差別化が課題。
- ・ Taunggyi のスーパーマーケットでは、GAP 認証ドラゴンフルーツに認証シールを貼って、やや高値で売れる。
- ・ マグウェイのゴマは、民間企業が多いため GAP 認証で差別化できている。

### 4. 民間企業

- ・ Kalaw T/S の民間企業は、ミャンマーベル社、ダイヤモンドスター社、プライム社。

面談記録 (12) Aungpan 問屋街の卸問屋 Htilar 社 (Kalaw T/S)	
日 時	2019 年 7 月 30 日 (火) 12:45-13:15
場 所	Aungpan 問屋街
先方面会者	U Myint Swe, Htilar Trading (09-5280256)
当方面会者	大石団員、荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：卸問屋の実態把握
- 結果：卸問屋は、生産側、市場側、卸問屋間の情報をもっており、それを基に価格を決定し、他の卸業者・小売業者に販売。農家からの7%の委託手数料で利益を上げ、損をしないビジネスモデル。

- ・ 取扱作物：生鮮野菜・果物一式（タマネギ・ジャガイモ・ニンニク以外）
- ・ 作物取引量：約 5,000viss/日
- ・ 取引農家：約 1,500 戸の農家。Aungpan とその周辺から売りに来る。
- ・ 利益：200 万～300 万 Ks/月
- ・ 取引方法：取引で損をしたことはない。理由は、農家から買い取らず、作物を他の卸業者・小売業者に卸しているだけだから。買取業者が農家に支払う。
- ・ 取引手数料：農家からだけ 7%の委託手数料を取っている。買取業者からは取っていない。買取業者が Htilar 社の提示価格に納得すれば買う形。買取業者の農家への支払いの立て替えはやってあげている。
- ・ 買取業者側が梱包や輸送を行っている。



Aungpan 問屋街の様子



卸問屋 Htilar 社の様子

面談記録 (13) KOICA 支援の集荷場整備予定地 (Kalaw T/S)	
日 時	2019 年 7 月 31 日 (水) 9:45-10:00
場 所	KOICA 支援の集荷場整備予定地@Heho
先方面会者	キャベツの集荷業者 (運搬人)
当方面会者	荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：KOICA 支援の集荷場整備予定地の視察と、集荷業者の実態把握
- 結果：炎天下で屋根もない広場でキャベツの集荷を行っている。流通における収穫後ロスの問題の一つが浮き彫りになった。

- ・ 集荷場所：屋根もないただの広場で、キャベツを積んだ牛車が 11 台集まっている。
- ・ 運搬個数：1 人 1 牛車当たり 350 個で、11 牛車×1 日 2 回 (1 人当たり 1 日 700 個)。
- ・ 朝 5 時に、牛車で 30 分の村から (Ywar Taw 村、Pone Inn 村、Poe Poe 村など)、この集荷場所にキャベツを持って来て、卸業者に販売。
- ・ 農家からの買取価格：300Ks/個。農家から集荷場までの運搬価格：30Ks/個。
- ・ この集荷場所で、卸業者のトラックに積み替える。12t トラックで、毎日ヤンゴンへ出荷。



面談記録 (14) MOALI DOA 局長	
日 時	2019年8月2日(金) 13:00-14:00
場 所	MOALI DOA 局長室
先方面会者	Dr.Ye Tint Tun, DG、Mr. Thet Zin Maung, Deputy DG
当方面会者	飯塚所員、荒木専門家、平良団員、事務所のトゥンさん、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：キックオフ会議の前に、DOA 局長とプロジェクトデザインのすり合わせ
- 結果：ミャンマー政府側の、農薬登録・残留農薬分析の重要度・優先度の高さにかんがみ、プロジェクトでの成果4の取扱い内容を再検討する。先方 DG の見解は以下のとおり。

### 1. プロジェクトの重点ポイントと優先度

- ・ (じつのところ) 成果1~3より、成果4の重要度、優先度が高い。成果4の農薬登録・残留農薬分析は、ミャンマー側だけでは到底できない。
- ・ JICAに期待し他ドナーへの要請を控えている。VCと農薬登録・残留農薬分析の二つのコンポーネントの実施が難しければ、農薬登録・残留農薬分析をやってほしい。
- ・ VCプロジェクトでやるのであれば、最低、残留農薬分析だけにしてほしい。成果1~3とも整合する。

### 2. プロジェクト対象地

- ・ バゴをリクエストしたことは放棄していた。対象地の拡大ではなくVCのモデル構築が趣旨のプロジェクトと理解した(対象地へのこだわりはない)。

### 3. VCコンポーネントのデザイン

#### ① マーケットインの重要性

- ・ 高価値のVCは、買取先の確保が最重要。1番はホテル、スーパーマーケット、輸出。ハウスなど投入しても回収できるか？ 作ったあとに余剰、買取先がなかったら終わり。
- ・ DOAでも、City Martと協議し、DOAのGAP認証野菜を買ってもらうよう取り組んでいる。
- ・ 需要サイドのマーケットとよく話をすることが重要。それができれば、供給は簡単。ただ、農家はグループでやらないと供給できない。

#### ② 生産地とマーケットの距離的近さ

- ・ 近い市場をねらうべき。例えば、産地 Heho は Heho のホテル・スーパーマーケット市場など。

#### ③ Assembly Shop (集荷所) の重要性

- ・ 農家と、ホテル・スーパーなどのハイエンドマーケットが直接取引するのは非現実的。農家とハイエンドをつなぐ、Assembly Shop (集荷所) がある。
- ・ 集荷所の役割は、顧客の求める商品の種類や量を、農家ごとに割り振り、洗浄・梱包し、顧客と商談・取引し、納品すること(生産量・出荷・納品管理)。これを農家がやるのは実質不可能。民間がやるのが筋。例えばホテルやスーパーの出荷・納品部門や、回収業者など、民間がやらなければワークしない。
- ・ 普及員が Assembly Shop (集荷所) の役割を果たすのも実質不可能。普及員は固定給の公務

員で、利益がなければ、この役割を果たすインセンティブは働かない。

- ・ 集荷所の役割は、市場価格・マーケット情報を、農家に知らせること。契約前に、農家に買取価格を知らせ透明性を確保し、コミットしないと、だれも作らない。
- ・ 需要のサイズをきちんと把握して、農家に伝え、余剰を防ぐ。需要量に合わせて、農家のサイズ（グループ）を絞ること。

④ 政府（DOA）の役割

- ・ 政府の役割は、技術補助や、GAP 認証の発行など、VC のインフラ環境整備。
- ・ マーケット・商品の情報は、政府マターではない。
- ・ 政府のトレーニングより、実際の VC を促す方が効果的だろう。



面談の様子。一番右が DOA 局長

面談記録(15) GIZ Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative プロジェクト (SAFI)	
日 時	2019年8月6日(火) 11:30-12:30
場 所	SAFIプロジェクト事務所
先方面会者	Mr. Peter Hinn, Head of Project
当方面会者	北村団員、村尾団員、飯塚所員、荒木専門家、平良団員

- 目的：実施中、実施予定の FVC 関連プロジェクトの情報収集
- **結果：他ドナーの動きは速く、GIZのSAFIプロジェクトでは既にDOAとVCデジタル化(QRコード)などに着手している。SAFI今期フェーズでのラボへの技術支援計画、次期プロジェクトフェーズの実施予定もある。当方プロジェクトでは、引き続き情報交換を密に行い、デマケを図りながら進めることが求められる。**

### 1. SAFIプロジェクトの概要・実施体制

- ・ プロジェクト HP：<https://www.giz.de/en/worldwide/74138.html>
- ・ Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative (SAFI) プロジェクト進行中(2018～2021。予算規模 650 万ユーロ)。
- ・ プロジェクト事務所は 6 名体制。ヤンゴン事務所に Peter 氏、Taunggyi 事務所に技術系 3 名(1 名はインターナショナルスタッフ)、ネピドー事務所に技術系 2 名。
- ・ 主な対象地：シャン州
- ・ 対象農家数：250 パイロット農家
- ・ 対象作物：ジャガイモ、ショウガ、イチゴなど

### 2. VC 関連情報

- ・ SAFIプロジェクトで、ISO17025\*取得を目標にした研修を 2019 年内に実施予定。インターナショナルコンサルタントが研修を実施予定だが、詳細は未定。  
**→当方プロジェクトとのデマケが必要**  
(補足：\*ISO17025=試験所認定。認定された組織は、試験成績書や校正証明書へ認定シンボルを付加できる。試験所のマネジメントと技術力を国際的にアピール可能)
- ・ SAFIプロジェクトで、DOA と VC デジタル化を進めているところ。QR コードは VC デジタル化の一環として、DOA と取り組みを開始した。既にシステム会社が QR コードシステムを作成済みで、現在テスト中。  
**→当方プロジェクトとのデマケが必要**
- ・ 国際的な認証・検査機関である Control Union のミャンマーエージェントを紹介頂いた。  
→本調査団が、後日、訪問済み。
- ・ SAFI は、MFVP と連携してプロジェクトを実施している。MFVP の作物別チームが、市場や、City Mart、Market Place に販売コーナーをもっている。

### 3. SAFI の次期フェーズ計画

- ・ 次フェーズを 2021～2025 年の 4 年間実施予定。4 年ごとの延長計画。当初計画は 15 年だったが、4 年ごとに更新することになった。



## →当方プロジェクトとのデマケが必要

### 4. JICA プロジェクトへのコメント・提言

- ・ FVC は他ドナー含め関係アクターが多いので、当方プロジェクト開始後数カ月はインセプション期間として、関係機関との調整を強く勧められた〔USAID、国連工業開発機関（UNIDO）などとも〕。
- ・ MFVP の人たちがオーバーロードにならないよう、MFVP の人たちが既に行っていることをサポートする形でプロジェクトを進めることを提案された。
- ・ GIZ としても今後も JICA と定期的に情報交換しながらやっていきたいと好意的であった。

面談記録 (16) ミャンマーホテル協会	
日 時	2019年8月7日(水) 9:45-11:00
場 所	ミャンマーホテル協会
先方面会者	Mr. Than Htut, Vice Chairman, Myanmar Hotelier Association (MHA)
当方面会者	北村団員、平良団員

- 目的：ホテルにおける園芸作物のニーズに関する情報収集
- 結果：一般的にホテルは、ローカル市場やサプライヤーから野菜・果物を調達している。特にコスト重視で、見た目や、味、新鮮さ、シェフの要望や農薬過剰使用の有無などを基に購買しているが、農薬の確認は難しい。  
ミャンマーホテル協会の副会長のホテルでは、農薬の適正利用による安全な野菜・果物があれば高い値段を払って買う気があるとのこと。  
FVCのすべての関係者（農家、中間業者、消費者まで）の知識向上、教育の重要性が指摘された。

#### 1. ミャンマーホテル協会副会長の情報

- ・ 話を聞いたミャンマーホテル協会副会長の Than 氏は、ロンドン大学 MA 保持。
- ・ Eden Group の Executive Director (International Business Relations)、Eden Hotels and Resorts の Executive Director、Nay Pyi Taw Hotelier Association (NPTHA) の Chairman を兼任。ミャンマー・ヒルトンホテルの経営者でもある。

#### 2. ミャンマーホテル協会の概要

- ・ 現在、加盟ホテル数は約 1,300。二つ星～五つ星のホテルが加盟。
- ・ 加盟ホテルは 19 の地域に分かれ、ヤンゴン地域 300 以上、マンダレー地域 300 以上、ネピドー地域 65 以上の加盟ホテルがある。

#### 3. ホテルの野菜・果物のニーズ (Than 氏の経営するホテルを参考にした一般情報)

- ・ 基本的に、ホテル近隣エリアからの新鮮な野菜がほしい。
- ・ ホテルでのニーズが高いのは、リンゴ、ブドウ、オレンジ、モモ、イチゴ、トマト、ジャガイモなど。
- ・ オレンジなど特定の果物はシャン州からヤンゴン、マンダレーまで取り寄せ。
- ・ ホテルではなるべく地産の季節物を提供して、コストをかけたくない。輸入野菜は高いので。
- ・ ホテルはレストランではないので、一般的に野菜・果物にそれほど困っていない(ただ、それぞれのホテルの売り、独自性があるので一概には言えないが)。

#### 4. Than 氏経営のヒルトンホテルでの野菜・果物取扱い状況

- ・ ヒルトンでは、野菜・果物をローカル市場やサプライヤーから調達している。特に問題はない。
- ・ 調達の際、質(見た目・味・新鮮さ・シェフからの要望・農薬を使いすぎているか)を確認しているが、農薬の確認は難しい。

- ・ 企業の社会的責任（CSR）の一環として経営する三つのヒルトンホテルにマンゴーの木を植えた。数年後には年間 5,000 個のマンゴーが収穫できる予定。
- ・ 農薬の適正利用による安全な野菜・果物があれば高い値段を払って買う気がある。

#### 5. 政府への期待

- ・ FVC に関して特に政府への期待はないが、FVC のすべての関係者（農家、中間業者、消費者まで）を教育してることが重要。農薬の適正使用など、規則だけつくっても強制できない。

面談記録 (17) ヤンゴン市開発委員会 (YCDC)	
日 時	2019年8月7日(水) 15:00-16:00
場 所	ヤンゴン市開発委員会
先方面会者	ヤンゴン市開発委員会の Markets Department 職員 2名
当方面会者	北村団員、村尾団員、荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：ヤンゴン市としての園芸作物の卸売市場整備計画などの確認
- 結果：ヤンゴン市の青果卸売市場は、Thiri Mingalar 市場、Thiri Yadanar 市場、新ダニンゴン市場の 3 カ所。新ダニンゴン市場のみ民間会社が運営。これら三つの市場がヤンゴン市民の青物台所でもあり、地方マーケットへの中継市場の役割も果たす。ローカル市場における一般市民の安全安心な野菜・果物への関心あり。

### 1. ヤンゴン管区の野菜・果物卸売市場

- ・ YCDC の Markets Department は、市場のアドミニを管轄。市場の Food Safety はアメリカ食品医薬品局 (FDA) の管轄で、FDA が月に 2 回程度、微生物検査を実施 (主に医薬品、魚、肉、お茶、フィッシュ・ペースト)。
- ・ YCDC 管轄のヤンゴン管区の市場は 183 市場。
- ・ ヤンゴン管区の野菜・果物卸売市場は、Thiri Mingalar 市場、Thiri Yadanar 市場、新ダニンゴン市場の 3 カ所。前者 2 カ所は YCDC 管轄下。新ダニンゴンは MAEX 社が運営。
- ・ 上記三つの青果市場で、ヤンゴン、バゴー、エヤワディー、モラミヤイン地域へのサプライができています。ヤンゴン・マーケット向けでもあり、中継市場でもある。
- ・ 都市計画・渋滞解消のために Thiri Mingalar 市場を新ダニンゴン市場へ移したいが、反対があつて難しい。
- ・ ヤンゴンの野菜・果物の卸売市場の整備は、ヤンゴンの住宅整備計画全体のなかで、必要に応じて進めることになっている。

### 2. 旧ダニンゴン市場から新ダニンゴン市場への移転

- ・ ダニンゴン市場の移転に 2 年を要した。YCDC、市場の売り手、MAEX 社の 3 者で長期間協議を重ねた。
- ・ 最終的には、旧ダニンゴン市場に元から入っている売り手に関して、①MAEX 社に管理されず引き続き YCDC の管理下になること、②市場のオーナーシップ (登録) の維持、③市場の賃料の割引、の 3 点を条件に移転に合意した。1,087 の旧売り手は、新規の売り手とは別扱いの、上述のと通りの特別待遇。
- ・ 賃料は、面積 5 フィート×5 フィート：(旧売り手) 1 万 5,000Ks/月、(新規) 5 万 1,000Ks/月。5 フィート×13 フィート：(旧売り手) 2 万 5,000Ks/月、(新規) 10 万 Ks/月。

### 3. その他

- ・ YCDC 管轄の市場で、食中毒などのクレームが来たことはない。
- ・ 食中毒以外に食の安全への心配事はない。
- ・ 一般市民は、市場での安心安全な野菜に関心をもっているようだ。

面談記録 (18) USAID Value Chains for Rural Development Project	
日 時	2019年8月8日(木) 16:00-17:15
場 所	Fuji レストラン
先方面会者	標記プロジェクトのローカルスタッフ、Mr. Khun Thein Sue
当方面会者	荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：実施中、実施予定の FVC 関連プロジェクトの情報収集
- 結果：USAID の標記プロジェクトでは既に VC 金融や VC 保険なども実施されており、次期プロジェクトフェーズの実施予定もある。当方プロジェクトでは、引き続き情報交換を密に行い、よくデマケを図りながら進めることが求められる。

### 1. プロジェクト (フェーズ 1) の概要

- ・ Value Chains for Rural Development プロジェクト実施中 (2014~2019。予算規模 2,700 万米ドル)。フェーズ 1 の終了前にフェーズ 2 を開始予定 (予算規模 3,000 万米ドル以上予定)
- ・ 対象作物：コーヒー、ショウガ、メロン、ダイズ、セサミ (メロン以外は農薬と除草剤をほとんど無使用)
- ・ 対象地域：南シャン、中央乾燥地帯 (マンダレー、マグウェイ、サガイン)
- ・ 対象農家：4 万戸
- ・ 委託/連携先：対象作物に応じて、MFVP (メロン) や、INGO の Winrock International などに委託して農家へ栽培指導。DOA 普及員は通していない。

### 2. プロジェクト (フェーズ 1) で実施した VC 金融・VC 保険の実績

- ・ 農家や加工業者への (グループ) ローン提供。Ayeyarwady Bank、YOMA Bank、Rabobank foundation、LOLC Myanmar Microfinance などがローン提供機関。融資に必要な Financial Statement とビジネスプランの作成は、プロジェクトが農家グループをサポート。融資に必要な「組織体制」に関しては Winrock がサポート。つまり、プロジェクトが農家グループと金融機関を仲介してあげた。
- ・ 融資実績の例は、19 コミュニティ (コーヒー農家 2,000 戸) に 5 億 Ks。メロン農家 1 戸に 500 万 Ks など。KBZ からは、Heho のジャガイモ加工会社に、5,000 米ドル。
- ・ KBZ 保険会社によるロジスティクス保険 (輸送時の事故など) も試験的に開始している。トラック 1 台・積載量 40t で 1 回の輸送当たり保険料 8,000Ks。実際にトラックが横転し、保険料をはるかに上回る保険金が支払われことで、保険への加入希望者が続出。

### 3. メロンの GAP 認証・グレードの基準化・中国国境貿易

- ・ プロジェクトのサポートで、2 戸のメロン農家が、ミャンマー国内で初めて GAP 認証を取得。
- ・ プロジェクトのサポートで、教育省により、メロンのグレードが基準化された。
- ・ メロンの約 95%が中国への輸出。メロンの残留農薬は、中国国境の中国側のラボで検査される。
- ・ 去年、中国の国境が突然 10 日間閉まった際に、ミャンマーのメロン 10 万 t が廃棄された。

中国国境貿易のリスクの高さに困っている。

4. プロジェクトフェーズ2計画 (Agriculture and Food Systems Development Project)

- ・ フェーズ1とフェーズ2の違いは、フェーズ1では栽培も実施したが、フェーズ2では栽培は実施せず、VC全体のシステムの構築を目標。システムには、ファイナンス、ロジスティクス、卸し、保険、輸出入を含む。
- ・ フェーズ2は Winrock International ではなく別機関に委託予定。
- ・ 主な対象地は、シャン州、カチン州、中央乾燥地帯の予定。

面談記録 (19) Control Union Myanmar (Private) Ltd	
日 時	2019年8月9日(金) 12:00-13:15
場 所	同社事務所
先方面会者	Mr. Roshan Ranawake, Managing Director、 Mr. Sa Nyein Chan Tun, International Inspector
当方面会者	北村団員、村尾団員、荒木専門家、平良団員

- 目的：先方の事業内容、特に Global GAP や食の安全に関する認証状況の把握
- 結果：ミャンマーで同社から Global GAP 認証を取得した会社が 4 社ほどある。個別認証とグループ認証の 2 種類あり。同社は GAP のほかにも、食の安全などさまざまなカテゴリーで認証ビジネスを展開、今後さらにビジネス拡大していきたい意向。
- 収集資料：Control Union の英文パンフレット（ハードコピー）

### 1. Control Union Myanmar の概要

- ・ Control Union グループは、オランダに本社がある世界中で認証ビジネスを展開する会社で、アジアでは、モンゴル・ラオス以外の国をカバー。
- ・ Control Union Myanmar 社は 2014 年から事業開始。
- ・ 面会者の、同社 Managing Director の Ranawake 氏はスリランカ人。
- ・ 同社の常任社員は 6 人。

### 2. Control Union Myanmar による Good Agricultural Practice の認証

- ・ Global GAP 認証：フレスコ社、プライム社、ユニベジ社など 4 社に Global GAP を認証済み。
- ・ Global GAP の認証は個別認証とグループ認証の 2 種類。アジアではグループ認証が一般的。輸出会社がグループをまとめて認証取得するやり方が一般的。
- ・ グループ認証取得料は、例えばイタリアの NGO によるゴマの例で、農家 600 人で年間 7,000 米ドルと、1 人当たりの料金は安価。コストは問題でなく、スタンダードに見合うのが大変。

### 3. その他

- ・ GIZ のプロジェクトの、お茶やマンゴーの認証も行っている。
- ・ Nilar Frozen Food (NFF) 社にも、認証関連でトレーニングを行った。
- ・ DOA がミャンマー-GAP の Certification Body になるための指導を同社がしている。
- ・ 「GAP」カテゴリー以外の認証例では、「Organic Certification」カテゴリーの JAS を 3 社に認証。「Food Safety Certification」カテゴリーでは、BRC（英国小売業協会）をエビの会社に認証、ほかに、UNIDO の支援で 15 の会社が Food Safety Certification 関連の認証を受けた。
- ・ 残留農薬の検査も行っている〔ミャンマーのイエジン農大（YAU）のほか、タイの大学のラボ、インドやベトナムにサンプルを送付し 10 日間程度で検査可能〕。  
（注：同社で残留農薬検査ができるとの話だったが、本調査団農薬行政団員によると、検査の質が担保されているかは確認が必要とのこと）
- ・ 検査機関として、海外貨物検査株式会社（OMIC）は同社の競合相手。
- ・ ミャンマーで、現在、Global GAP とオーガニック認証ができるのは、同社 1 社のみ（確認要）。Food Safety 関連は、2～3 社ある。

- ・ Asia GAP の認証のリクエストは今のところないので、実施していない。



面談記録 (20) 野菜農家 (Hmawbi T/S : Hla Pada 村落区 Nat Ye Kwin 村)	
日 時	2019年8月15日(木) 9:00-11:30
場 所	Nat Ye Kwin 村の保育園 (Hla Pada Village Tract, Hmawbi T/S)
先方面会者	U Aung Moe, Village Tract Head, Nat Ye Kwin Village, Hla Pada Village Tract、野菜農家 12 戸
当方面会者	吉田専門家、平良団員、DOA Yangon Regional Office 職員 (同行)、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的 : Hmawbi T/S の野菜農家の追加調査。同 T/S に、企業雇用の野菜農家だけでなく普通の野菜農家がいることを確認するため。
- 結果 : 訪問した農家グループは、World Vision (WV) の支援で City Mart への卸し事業を始めた農家グループであった。WV の同 T/S における野菜栽培支援は、同村を含む 3 村のみで 2020 年に終了予定で、当方プロジェクトと対象村が重複しなければ問題ない。訪問した農家グループは City Mart との契約栽培開始後、収益が 2 倍になったと自覚。本プロジェクトでもそのノウハウや教訓から学べるとよいか。

#### 1. 村落区と村の基礎情報

- ・ 〈世帯数〉 Hla Pada Village Tract : 1,300 世帯、Nat Ye Kwin Village : 160 世帯
- ・ 〈Nat Ye Kwin Village : 160 世帯の内訳〉  
農家 : 80 世帯、農業外就労 : 80 世帯 (工場労働者、バイクタクシー運転手、農地をもたない雇われ労働者など)
- ・ 〈農家 80 世帯の内訳〉 野菜専業農家 : 40 世帯、稲作兼野菜農家 : 40 世帯

#### 2. 面会した 12 農家の概要

- ・ 野菜作付面積 : 0.1~0.5ac/農家
- ・ 〈12 農家の内訳〉 専業農家 : 9 農家、兼業農家 (奥さんが公務員など) : 3 農家
- ・ 〈12 農家の内訳〉 野菜専業 : 7 農家、稲作兼野菜 : 5 農家
- ・ 農家当たり農業従事人数 : 家族 2 人 (夫婦) ~7 人。ほとんど家族だけで労働は賄える。必要なときのみ、人を雇う。
- ・ 作付体系 : 下記の野菜の幾つかを、ローテーションしながら、周年栽培。
- ・ 乾期の 12~4 月が野菜栽培のベストシーズン。雨期は雨除けを使いながらなんとか栽培しているが、洪水被害が深刻。先日の洪水でチンゲンサイなどが全滅して、植え直したところ。

#### 3. WV の支援による City Mart への野菜卸し事業 (生産・流通・販売) (注)

- ・ 2019 年 1 月から WV の支援で City Mart へ野菜を卸している。WV の支援で種と雨除けを購入。WV の介入で City Mart との契約にこぎつけた。City Mart の買付リストに沿って、12 農家の代表グループが以下の野菜を出荷。City Mart との合意形成に 2 カ月かかった (WV の支援は 2020 年まで。面談場所の村の保育園も WV の支援)。
- ・ 出荷状況 : 毎日出荷し、現在まで 7 カ月間出荷し続けている。出荷量は乾期が多く、雨期は栽培が難しく需要量を満たせない。雨期の供給は、ミント、チンゲンサイなどに限られてし

まう。

- ・ 出荷作業：基本、毎日出荷しなければいけない。毎朝5時ごろに収穫、洗浄、Fresh vegetable と書かれたテープでくくって、プラスチック製コンテナに入れて、トラックでヤンゴンの City Mart のタケタ冷蔵保管庫まで運ぶ。City Mart 側が質を確認し、OK の物は買い取られ、そうでないのは返される。
- ・ 輸送コスト：トラックで3万3,000Ks/台/往復（コストは農家もち）
- ・ City Mart の買い取り基準：見た目で判断される。色や形が悪い物、虫食いなどは返される。契約開始当初は、出荷物の半分くらい返されていたが、最近はや領が分かってきてほとんど買い取られる。
- ・ 出荷・輸送資材：City Mart 用のテープ、コンテナは、農家側で購入。
- ・ ミャンマーGAP：WV の協力で、12 野菜農家が全野菜の GAP を取得する予定。
- ・ City Mart への卸し販売に参加するのはそれだけ労力がある。それをやりたい 12 世帯のみ参加している。
- ・ 収益：City Mart へ卸し始めて、収益は約2倍になった。City Mart へ卸す前は、地元の間業者へ卸していた。
- ・ 卸し販売価格：City Mart への卸し価格と、従来の地元の間業者への卸し価格は以下。間業者に卸すと安くなるのは分かっているが、農業従事者で多忙なので、以前はほかに方法がなかった。

		City Mart への卸価格 (Ks/束)	地元間業者への卸価格 (Ks/束)
1	ミント	100	50-70
2	グエダオ (薬用葉)	80	30-40
3	アマランサス	160	70-90
4	ローゼル葉	100	30-40
5	ユーサイ*	108	取扱いなし
6	バジル	×	-
7	チンゲンサイ	108 (大束)	80-100 (小束)
8	ハクサイ*	180	取扱いなし
9	レモングラス	×	-
10	コリアンダー	50	30-40

\*ユーサイとハクサイは、以前は栽培していなかったが City Mart 用に栽培開始した。

出典：農家からの聞き取り

注：この面談のあと、WV の Hmawbi T/S 事務所をアポなしで訪問した。担当者は不在だったが財務オフィサーからの話によると、WV はこれまで DOA とコメの quality seed に関する支援を行ってきた。Livelihood プログラムとして、Hmawbi T/S の Hla Pada Village Tract を含む七つの T/S の 40 村で、最貧農家に対しトリやブタなどの家畜を支援してきた。野菜の栽培支援は、Hla Pada Village Tract のこの村が現在実施中で、そのほか同 T/S と Hnaw Kone Village Tract で 1 村ずつの合計 2 村に拡大予定で、2020 年に終了予定。

#### 4. その他生産・流通・販売状況

- ・ 投入材：種や肥料を Hmawbi の投入材会社から購入（ローゼル葉・アマランサスは種をキー

プしているので購入なし)。

- ・ チンゲンサイやミントは収益がいいが、ミントはヨトウムシ (Armyworm)、チンゲンサイはノミハムシ (flea beetle) の病害虫被害に困っている。アマランサスも収益がいいが雨期に弱い。

面談記録 (21) 野菜農家 (Hmawbi T/S : Nyaung Knoe 村落区 Myauk Chaw Kone 村)	
日 時	2019年8月15日(木) 14:00-15:00
場 所	野菜農家の自宅
先方面会者	野菜農家6人
当方面会者	飯塚所員、平良団員、DOA Yangon Regional Office 職員(同行)、DOA Hmawbi T/S 職員(同行)、U Maung Maung Yi (通訳)

- 目的：Hmawbi T/S の野菜農家の追加調査。同 T/S に、企業雇用の野菜農家だけでなく普通の野菜農家がいることを確認するため。
- **結果：企業雇用の農家ではなく、ごく普通の野菜農家の実態を確認できた。プロジェクトで対象農家の選定において、企業や NGO などの支援農家でないこと、新しいことにもチャレンジする意欲があることなどもクライテリアに含めて選定することが重要。農家は概して共同作業の経験がなく、プロジェクト活動を通して MFVP に農協の役目を果たしてもらうことが大いに期待される。**

#### 1. Nyaung Knoe 村落区 Myauk Chaw Kone 村の概要

- ・ Nyaung Knoe 村落区の世帯数：850 世帯
- ・ Myauk Chaw Kone 村の世帯数：200 世帯。うち、150 世帯が農家、50 世帯が農業外労働。農家 150 世帯中、10 世帯がコメ農家で、残りは野菜農家。

#### 2. 野菜の作付体系・投入・販売（詳細を聞いた農家 1 人の例）

- ・ 作付面積：3ac のうち 2ac で野菜栽培、1ac で花き栽培。このほか、土地 10ac をコメ栽培用に貸している。
- ・ 野菜の作付体系：雨期はローゼル葉、クウシンサイ、カボチャの葉、バジル。乾期はローゼル葉、クウシンサイ、ヒョウタンの葉、ダイコン。
- ・ 種はすべて Hmawbi で購入（バジル、ローゼル葉以外）。種は台湾からの輸入品。
- ・ Tube well はみんな持っている。
- ・ ブローカーに販売。就学児童がいて時間がないので。例えば、ブローカーに 1 束 20Ks で売っても、市場では 2 倍以上の 50Ks で売られているが、しかたがない。
- ・ コメの収穫のあとは、みんなが野菜を作り始めるので、野菜の値段が落ちる。

#### 3. スーパーマーケットでの販売意欲（農家 6 人へ質問）

- ・ スーパーマーケットでの販売に関心がある。
- ・ 現在、伝統的なやり方で営農しているが、新しいやり方に関心がある。
- ・ 土壌の質によって収穫作物の質が変わると思うが、自分たちは土壌の改良方法が分からず、雨期の栽培に苦労している。
- ・ 共同栽培で作物の量や品種を調整したり、投入材を共同購入したりした経験がない。

#### 4. プロジェクトの対象候補作物を栽培できるか？（農家 6 人へ質問）

- ・ ブロッコリーはこの辺で栽培している農家がいるので、可能だと思う。

- ・ カボチャは、葉っぱは栽培経験がある。
- ・ トマト、ベルペッパーは、この辺の土壌質で栽培可能。
- ・ ニンジンも、この辺の土壌質では小さいのだけ栽培可能だが、大きくできない。

#### 5. 【同行した DOA Hmawbi T/S 職員への聞き取り】

- ・ Hmawbi T/S には、Nyaung Hnabin 野菜特区をはじめ 4 カ所ほど野菜栽培が盛んな地域があるが、Malarmyaing グループ傘下の Myanmar Golden Produce (MGP) 社の野菜栽培面積はわずかに 100ac のみで、あとは個人の野菜農家とのこと。
- ・ Hmawbi T/S におけるアグリビジネス企業（園芸作物）は、DOA Hmawbi の把握では、MGP 社の 1 社のみ。
- ・ Hmawbi T/S の圃場は以下の 4 カ所。いずれも本プロジェクトで使用可能。  
① Myanmar Rice Research Center (MRRC)、② Nyaung Hnabin Horticulture Farm、③ Hla Padar State Farm、④ Samael Udong KOICA Knowledge Center in Yoe Wa Village, Myaung Tagar Village Tract。
- ・ Hmawbi T/S に以前あったナレッジセンター (Extension Camp) は、現在はなくなっている。

面談記録 (22) KOICA ミャンマー事務所	
日 時	2019年8月16日(金) 14:00-15:00
場 所	同ヤンゴン事務所
先方面会者	Mr. Bae Do Chan, Agriculture Specialist、 Ms. Pwint Phyu, Program Officer
当方面会者	平良団員

- 目的:実施中、実施予定の FVC 関連プロジェクトの情報収集。特に、Heho に建設予定の Collection Center の進捗状況の確認。
- **結果: Heho の Collection Center とネピドーの Marketing Center は 2021 年末ごろから運営開始予定で、本プロジェクトとの連携が大いに期待される。食の安全・輸出検疫分野の新規プロジェクトを検討中で本プロジェクトとの連携可能性を模索できる。**
- 収集資料:【すべて内部資料のため転送不可】Project for establishment of Agricultural Marketing Center in Myanmar プロジェクトの概要プレゼン(韓国語)と新プロジェクトの計画案(英語)

### 1. 〈実施中〉 Project for establishment of Agricultural Marketing Center in Myanmar プロジェクト

- ・ ローカル卸売市場の近代化を目的に、Heho の Collection Center と、ネピドーの Marketing Center を建設予定。
- ・ 双方とも、2021 年 5 月に建設完了予定、2021 年終わりごろから運営開始予定。
- ・ 予算の約半分を建設・設備に、残り半分をセンターのシステム管理に充てる予定。
- ・ 建設後、センターの運営は民間にハンドオーバーすることも検討している。
- ・ センターは、農家 Association などに活用されること、作物・商品の質の向上や基準の策定により農家の価格交渉力を上げること、回収業者によるオペレーション、農家による作物・商品の展示陳列、などを予定している。
- ・ Heho のジャガイモ農家 Association など、農家が開眼して組織化するケースが出始めているので、この流れに着目している。

### 2. 〈実施予定〉食の安全・輸出検疫分野の新規プロジェクト

- ・ 2021 年末から開始したいが、まだ詳細計画を策定中で検討段階。予算は 1,000 万米ドル程度の子定。
- ・ 食の安全の対象作物は、マンゴー、リュクトウ、チリ、ゴマあたりか。検討中。
- ・ こちらからは、プロジェクト成果 3 (農薬管理) の概要を説明し、調整・デマケをお願いした。

### 3. 本プロジェクトとの連携可能性

- ・ 上述の Heho の Collection Center とネピドーの Marketing Center を活用できる可能性があり、連携が大いに期待される。
- ・ 実施予定の食の安全・輸出検疫分野のプロジェクトに関しては、本プロジェクトが先行開始するため、情報提供を行いながら連携可能性を模索できる。

視察記録 (1) Thiri Yadanar 卸売市場 (ヤンゴン North Okkalapa T/S)	
日 時	2019年7月25日 (木) 16:30-17:00
視察者	平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

Thiri Yadanar 卸売市場における主な野菜の視察日時での販売価格は以下のとおり。

		価格 (Ks)	単 位	産 地
1	オクラ	10	個	西バゴー
2	ナス	700	viss	西バゴー
3	グリーンチリ	1,500	viss	西バゴー
4	シカクマメ	1,500	viss	西バゴー
5	トマト	1,300	viss	シヤン州
6	ピーマン	2,500	viss	(不明)
7	ニンジン	2,500	viss	(不明)
8	ショウガ	3,500	viss	(不明)
9	ニラ	4,500	viss	(不明)
10	コリアンダー	500	2 束	(不明)
11	ダイコン	500	5 本	(不明)
12	ナス	1,000	viss	(不明)
13	ニガウリ	50	個	(不明)
14	ハクサイ	1,500	viss	(不明)
15	カリフラワー	400	個	(不明)
16	キュウリ	50	個	(不明)
17	カボチャ	800	viss	シヤン州
18	キャベツ	1,000	個	シヤン州
19	サヤエンドウ	1,500	viss	シヤン州
20	インゲン	5,000	viss	シヤン州
21	ユウガオ	1,000	3 個	シヤン州
22	クウシンサイ	200	束	西バゴー
23	ハウレンソウ	100	束	Hmawbi T/S
24	チンゲンサイ	80	束	Hmawbii T/S
25	ローゼル葉	40	束	Hmawbii T/S
26	インゲン	140	束	Hmawbii T/S

出典：市場での聞き取り





視察記録 (2) Marketplace by City Mart (ヤンゴン Sule Square 店)	
日 時	2019年7月26日(金) 13:00
視察者	平良団員

同スーパーマーケットの青果売り場の様子は以下のとおり。



同スーパーマーケットの外観



UNI VEGE レタス (Japan ブランド)  
2,100Ks/100g。  
ノーブランドレタスの4倍以上の価格で  
販売されている。



ホウレンソウ 300Ks/1 束



日本カボチャ 300Ks/100g。  
ミャンマーカボチャの約5倍の値段で  
販売されている。



青果売り場



青果売り場



青果売り場



青果売り場



視察記録 (3) インレー湖トマト栽培 (シャン州)	
日 時	2019年7月28日 (日)
視察者	荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

インレー湖のトマト栽培の様子は以下のとおり。

- ・ インレー湖でのトマト栽培は100年以上も続く伝統農業であるとのこと。
- ・ 視察時は、収穫を終えたあとでトマトの実はあまりなくなっておらず、枝葉がジャングルのように茂っていた。
- ・ 腋芽摘みなどの基本的な管理や、病虫害対策などができていない。
- ・ ところどころ、水色の農薬と思われるものが葉っぱや実についているのが見受けられた。



視察記録 (4) Heho 朝市場 (シャン州 Heho)	
日 時	2019年7月29日(月) 8:00-8:30
視察者	大石団員、荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

市場の様子は以下のとおり。



インレー湖産のトマト



手に持っているカゴ1杯が1vissに相当  
すること



野菜販売の様子



野菜販売の様子



視察記録 (5) JICA ミャンマー農業政策アドバイザーによる園芸作物バリューチェーンの実践取り組み (ネピドーTatkon T/S)	
日 時	2019年8月1日(木)、8月3日(土)
視察者	荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

JICA ミャンマー農業政策アドバイザーによる園芸作物バリューチェーンの実践取り組みの視察状況は以下のとおり。8月1日(木)にTatkon T/Sの三つの村におけるハウレンソウなどの畑を視察し、8月3日(土)にホテルと日本食レストランへの日本ハウレンソウの販売の様子を視察した。



テーブルクロスと竹で作った手作り雨除けハウス。約12万円(1ac)。



竹の組み方しだいで、雨除けハウスの強度が増す。これも重要なノウハウ。



タイハウレンソウ(奥)とインドハウレンソウ(手前)



日本ハウレンソウが群を抜いて急成長



野菜作りの名手。野菜農家は得意技をもっている。栽培に関しては普及員より農家の方が上。



立派に成長した日本ハウレンソウ。収穫間近。



五つ星ホテルに採れたてのハウレンソウを納品。価格交渉は難航。1束 700Ks のプレミアム価格で 20 束を完売。農家が直接商談するのは至難の業。



綺麗に洗浄、ラッピングされた日本ハウレンソウ。日本食レストランへ1束 700Ks のプレミアム価格で 3 束を完売。



視察記録 (6) 農薬製剤検査室の新ラボと旧ラボ	
日 時	2019年8月6日(火)
視察者	北村団員、村尾団員、荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

農薬製剤検査室の新ラボと旧ラボの視察状況は以下のとおり。



(新ラボ) 機材が納入されている



(新ラボ) 設計が事務所仕様で実験室仕様になっていない



(新ラボ) 古い試薬が並んでいる



(新ラボ) 視察の様子



(旧ラボ) 必要な実験器具が揃っていない



(旧ラボ) 悪臭が漂っている

視察記録 (7) 新ダニンゴン卸売市場 (ヤンゴン Insein T/S)	
日 時	2019年8月10日 (土) 9:30-10:40
視察者	坂口総括、上堂副総括、吉田団員、荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

視察状況は以下のとおり。

#### 1. 葉野菜の販売者 (個人) の事例

- ・ 市場の賃料 (daytime) : 1 ブロック 800Ks/日 (2 畳くらいのスペースか?)
- ・ ローゼル葉 : 買い値 40Ks/束 → 売り値 50Ks/束 (利益 1 束 10Ks)
- ・ 赤クウシンサイ : 買い値 30Ks/束 → 売り値 40Ks/束 (利益 1 束 10Ks)
- ・ クウシンサイ : 買い値 70Ks/束 → 売り値 80Ks/束 (利益 1 束 10Ks)
- ・ 上記、葉野菜の産地は Nyaung Don T/S。
- ・ 朝 6 時 ~ 17 時ごろまで販売して、1 日の平均売上げは約 6,000 ~ 7,000Ks。

#### 2. キャベツの卸売業者の事例

- ・ 産地の Aungpan で値段が決まり、1 個 80 ~ 150Ks の利益で販売している。
- ・ ときどき赤字になることもある。
- ・ 産地の Aungpan からトラック 1 台当たり 3,000 ~ 4,500 個積載して来る。

#### 3. ニンジン、カボチャの販売事例

- ・ (販売価格) タイ産ニンジン : 1,800Ks/viss、ミャンマー産ニンジン 1,400Ks/ viss
- ・ (販売価格) カボチャ 1,000Ks/個

#### 4. トマトの販売事例

- ・ (販売価格) インレー湖トマト、Aungpan から。(大) : 1,200Ks/viss、(小) 1,000Ks/viss。

#### 5. モバイルマネー業者のエージェント

- ・ 同市場には、Wave Money などのモバイルマネー業者のエージェントのブースがあり、仲買業者への送金代行業務を行っている様子であった。





新ダニンゴン市場外観



話を聞いた葉野菜の販売者



キャベツ卸売業者への聞き取りと  
積み卸し作業の様子（後方トラック）



地べたにじか置きされるキャベツと  
カリフラワー



タイ産ニンジン（右）と  
ミャンマー産ニンジン（左）



インレー湖産のトマト



モバイルマネー・エージェントの送金ブース



小売店コーナー。  
この一画に本プロジェクトが出店可能。



市場を運営する MAEX の担当者



市場の一角にあるコールドストレージ



視察記録 (8) Thiri Mingalar 卸売市場 (ヤンゴン)	
日 時	2019年8月10日(土) 11:20-12:00
視察者	坂口総括、上堂蘭副総括、吉田団員、荒木専門家、平良団員、U Maung Maung Yi (通訳)

市場の様子は以下のとおり。



市場のトラック駐車場



中国からのトラックの積み卸し作業。  
国際市場の様相を呈する。



市場にある MFVP の販売コーナー



野菜販売コーナー。市場中に悪臭が漂う。



## II 面談記録 金融包摂編

面談記録 (1) Mother Finance .....	138
面談記録 (2) CB Bank Hmawbi Office .....	140
面談記録 (3) Opportunity Now Myanmar .....	141
面談記録 (4) Tun Yat .....	143
面談記録 (5) Wave Money .....	144
面談記録 (6) Myanmar Agricultural Network (MAN) .....	146
面談記録 (7) BOT Lease .....	147
面談記録 (8) JICA project for modernizing the Funds Payment and Securities Settlement Systems in Myanmar 日本人専門家 .....	148
面談記録 (9) Maha Agricultural Microfinance .....	149
面談記録 (10) Proximity Finance .....	150
面談記録 (11) CB Bank .....	151
面談記録 (12) KBZ Bank .....	152
面談記録 (13) Linklusion .....	154
面談記録 (14) A Bank .....	155
面談記録 (15) Borderless Link Ltd. 顧客 .....	156
面談記録 (16) ショウガ農家 .....	157

面談記録 (1) Mother Finance	
日 時	2019年7月24日(水) 16:00-17:00
場 所	先方事務所
先方面会者	Theta Aye, CEO
当方面会者	大石団員

2018年創業。創業者のAya氏はもともとKBZ銀行に勤務。

同社は「デジタルレンディング」を実施するFinTech企業に分類される。スマートフォン上の顧客データを基に、信用力を独自のアルゴリズムで算出し、無担保で融資する。

アルゴリズムには、申請者の位置情報、電話帳(友人数、友人の社会・経済的ステータス等)が主要な信用力審査の変数として組み込まれており、顧客のスマホから自動で吸い上げられるデータを基に、瞬時に信用力を審査することができる。これを生かし、24時間以内の融資審査、融資提供が可能。



出典：Mother Finance Facebook Page

取引の90%以上はミャンマー大手 Mobile Wallet の Wave Money を通じ実施されている。顧客は、Mother Finance の融資申請が通ると、Wave Money アカウントに融資金額が振り込まれる。返済も Wave Money から行う仕組みにより、Mother Finance 社は支店を開設する必要がない。創業間もないが、同社には11人の従業員がおり、5億 Ks の融資実績。5,000人の融資実施中顧客がおり、すべての州で運営している。返済遅延率は0.5%以内。

同社は3種類の融資サービスを提供している。

- ① Employment loan  
政府職員、民間企業社員等定期的な収入のある被雇用者を対象とした融資。  
融資金額：最大50万 Ks。3カ月以内に返済。月利2-4%。保証人が2人必要。
- ② Individual loan  
雇用関係のない個人向け融資。内容は Employment と変わらないが、金利及び融資可能金額が厳しい。
- ③ SME Lending (2019年5月開始)  
企業に対する融資。事業体であることを証明する書類、3年以上の運営実績、過去1年以内の

financial statement が必要。担保は取らないが、土地の証明があると審査に高評価。

融資金額：100 万～500 万 Ks。3 カ月から開始し 6 カ月 12 カ月と実績を積み上げれば次期ローンの期限を長期にしていく。月利 2-4%。

同社はミャンマー市場において、マイクロファイナンス機関（MFI）と銀行の間をとる戦略。銀行はリテールファイナンス（個人向け・零細中小企業向け融資）にダウンスケールせず（できず）、MFI は各種規制（金利キャップと T/S 登録）や制度の不足（金融監督庁 FRD の資本金増加申請に半年以上要するため、容易に他地域展開を始められない）により、なかなかアップスケールできていない。そのため、マイクロファイナンスではなく、ノンバンク金融機関（NBFC）として登録。MFI と NBFC の大きな違いは規制上以下の 3 点である。

- ① T/S ごとの登録有無（MFI は T/S ごとに登録を出す）
- ② 金利キャップ（MFI は 28%/年、NBFC は無制限）
- ③ 預金制限の有無（MFI は預金を集められる、NBFC は不可）

NBFC は預金による資本を充足できないが、柔軟な金利設定と全国展開可能な機動力により、幅広い顧客セグメントに（潜在的に）対応できる。（ただし、ミャンマーの MFI は規制により顧客からの自由預金に 15%の利子を付与しなければいけないため（銀行はだいたい 8%）、MFI は預金を集められたとしても、資金調達コストはあまり安くない。

農家を顧客としてみる際に課題となるのは以下 2 点である。

- ① 金融リテラシー：支払手法の理解、金利の意味、融資期間等、金融サービスを利用するうえでのリテラシーの欠如
- ② デジタルリテラシー：そもそもスマホを持っているか、インターネット環境があるか、周りにスマホを使える人がいるか、といったモバイル利用への慣れ

ビジネスとして農業は volatile なので、これまでのように完全に農家とのデジタル上のやり取りのみで融資まで行うのは難しいだろう。現在のところ対象顧客セグメントには含めていない。ただし、スーパーと農家（グループ）との契約書や、インプット会社との取引履歴等、農家の生産や収入を示す情報を関係者から取得できればできないことはない。JICA からの保証があればなおよし。business viability を確認するためにプロジェクトのなかで融資を出してみることも可能。

（大石からローンサイズはだいたい 20-30 万円とお伝えしたところ）融資は可能な金額範囲。具体的な農家情報、融資目的等、情報を待ちたい。なお、パイロット活動として融資を提供する場合、その地域で洪水やサイクロン等の天候災害が起こった場合、顧客が総倒れする可能性があり、これをリスクとみている。

## ☆プロジェクトとの関係

創業間もない FinTech 企業であるため、話と動きが早い。ノンバンクのため、金利キャップがなく、新たなセグメントに対し相応の利子を取ることで開始できる。スマホによるデジタルレンディングなので、地域に縛られず、どこでも始められる。プロジェクトの連携先として検討できる。

面談記録 (2) CB Bank Hmawbi Office	
日 時	2019年7月24日(水) 13:00-13:30
場 所	CB Bank Hmawbi Office
先方面会者	名刺交換せず、Branch Manager の女性の方
当方面会者	大石団員、飯塚所員、平良団員、事務所のトゥンさん、U Maung Maung Yi (通訳)

CB銀行はJICAのSME ツーステップローン (TSL) の提携金融機関であるが、同支店ではまだ実績がない。TSLのほかは、Term Loan という1-3年の融資をSMEに出しており、同T/Sで9名の顧客がいる。500万～3億Ksまで融資可能で、建設業などに融資している。現在の当座預金は100口座、預金口座は4,000口座、ATMカードは1万枚である。

他銀行に比べ、定期預金の利子(12%)に強み。

彼女の知る限り、Hmawbiエリアには三つのMFIが運営している。Vision Fund、Maha Agricultural Microfinance、World Visionである。Mahaは農業資機材大手のAwbaグループのファイナンス部門であるため、農家向けのファイナンスを行っているが、その他の機関は伝統的な女性向け5人組MFを実施しているだろう(その後調べたら同地域には100機関近くMFIが存在していた)。

#### ☆プロジェクトとの関係

特段想定されない。



面談記録 (3) Opportunity Now Myanmar	
日時	2019年7月25日(木) 8:30-9:30
場所	Opportunity Now Myanmar Office
先方面会者	Matt Wallace, CEO
当方面会者	大石団員、事務所のトゥンさん

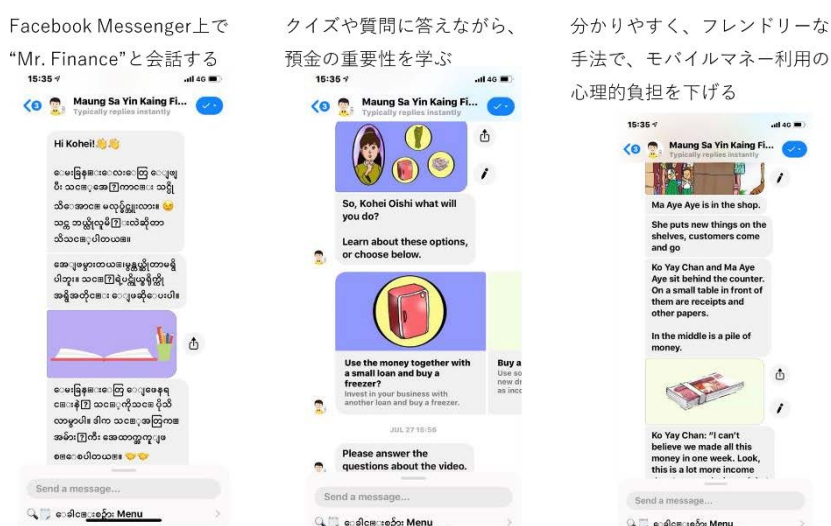
同社のビジネスは3種類である。

- ① 起業家向けのトレーニングコースの提供。enterprise development、access to capital、Financial Management を含む。研修員にはビジネス開始のための金融サービスを提供することもある。
- ② 金融機関向けの金融教育アプリ・チャットボット等のサービス開発。
- ③ 自社のオンラインチャットボットサービス。ミャンマーで広く普及する Facebook Messenger 上で家計管理に関する教育を受けることができる。何度かやり取りを重ねると、顧客が利用できるデジタルファイナンスサービス (Yoma 銀行のオンライン口座開設や、Wave Money の利用等) の紹介が出てくる。同社は、各種銀行・金融機関にこのシステムを成果報酬ベースで売る。顧客が関連サービスのページに飛ぶとコミッションが入る仕組み。

座学の金融教育は効果がない(帳簿を付ける練習だけしても実際に使わないとことが各種調査でも、現場の情報からも確認されている)ため、同社のサービスは、Q&A 式の金融リテラシー強化のサービスを提供しつつ、具体的な金融サービスにつなげていくところが特徴。

現在は、一般消費者向けのサービスとなっているが、今後、農家向けのビジネス関連情報をチャットボットで提供することも検討している。農業ビジネスの注意点や GAP 認証の重要性、金融サービスの利用等を考えているが、詳細はまだ。

国際金融公社(IFC)とジャンのトマト農家向けのデジタル金融教育のサービスの構築を請け負ったことあり。



出典：大石の iPhone のスクリーンショット

#### ☆プロジェクトとの関係

- 同社のサービスの特徴は、スマホをベースとして、分かりやすく、実践が可能な金融リテラシーを提供しているところである。農家は、口座を持っていないケースが多いし、持っていたとしても利活用できていないケースがほとんどだとすると、同社のサービスを使いながら、金融サービスを利用するメリットやタイミング等を学ぶことができる。
- いきなりデジタルサービスを使うのは難しい。デジタルサービスの利用と、同社の金融リテラシー関連のサービスを組み合わせるとどうか。

面談記録 (4) Tun Yat	
日 時	2019年7月25日(木) 11:00-12:00
場 所	Tun Yat Office
先方面会者	Zack Forest/Aung Zaw, Project Manager
当方面会者	大石団員、事務所のトゥンさん

オーストラリア人が創業。会ったのはミャンマー人の現地マネジャー。

主にコメ農家を対象として、収穫期にトラクターを持て余している人と使いたい人をつなげるサービスを展開。自社の配送トラックと修理工がトラクターを輸送してユーザーへ届ける。ただ、単なるマッチングだと利幅が少ないうえに、輸送のコストや人件費コストが重く、このモデルでは持続的ではないと考えている。

今年から、自社でトラクターを購入し、農家に貸し出すビジネスへピボット中。これもコメ農家向けのサービスで、1時間当たり2万2,000Ksのサービスフィーを取り、モバイルペイメントのWave MoneyあるいはCB Payで支払いを可能としている。

トラクターの需要は季節性があり、上述の自社保有モデルでも収益を安定させることができないので、その他農業資機材の販売やレンタルの事業に拡大することを検討中。目下ソーラーイリゲーションシステムを検討中。

同社は農業関連のドナープロジェクトのコンサルタント企業としても生き残りの道を探っており、GIZのシャン州の野菜生産関係のプロジェクト(計画中だそう)にコンサルタントとして従事予定。シャン州でGIZが高品質の野菜生産を行うモデル農場(高品質種子、グリーンハウス、灌漑等全部を備えたモデル農場らしい)を造る際の種子会社や資機材会社等バリューチェーンアクター集めを担当する予定。

#### ☆プロジェクトとの関係

同社のサービスはまだ開発途上であり、プロジェクトとの連携等は期待できないが、現地コンサルタントとして、備上できる可能性はある。

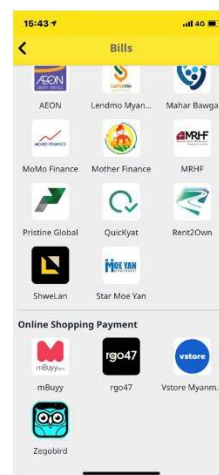
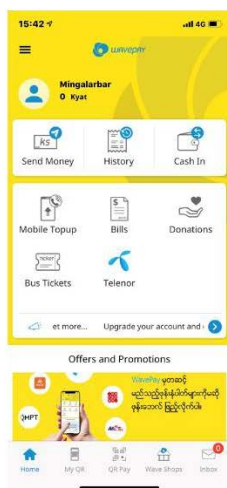
面談記録 (5) Wave Money	
日 時	2019年7月25日(木) 15:00-16:00
場 所	Wave Money Head Office
先方面会者	Prasoon Sinha, Deputy CEO Kyaw Than Aung, Head of Government Relations & Strategic Partnership
当方面会者	大石団員、事務所のトゥンさん

ミャンマー大手のモバイルマネー会社。ノルウェーのモバイルキャリアの Telenor とミャンマーの Yoma 銀行の合弁会社。スマホ、ガラケー問わず、モバイル上で送金と預金を可能にするサービスを全国で展開中。現在全国 4 万カ所以上に同社のエージェント（町のキオスクショップ）を展開しており、送金を受け取ることが可能。今回訪問した Hmawbi、Hlegu、Kalaw T/S すべてで、複数のエージェントが運営していた。

スマホ上でも、非スマホ  
形体でもモバイル口座を作る

全国全てのタウンシップに  
代理店があり、預金送金可能

融資の支払いや、E-commerce  
での買い物に使える



出典：大石の iPhone のスクリーンショット

Wave Money の特徴は、銀行口座を持っていなくても、スマホを持っていなくてもモバイル口座を開設できるところで、農村部で銀行の支店がない地域においても、モバイルさえ持っていれば、近くのエージェントで預金と送金ができる。

スマホを持っていれば、エージェントに行かなくても、自分のスマホから、送金相手の Wave Money アカウントへ送金が可能。なお Wave Money 口座の預金には利子につかないほか、毎日の引き出し・送金金額に制限（毎日 5 万円程度）があるため、商業的取引の場での利用は限られている。

同社は、銀行・マイクロファイナンス機関との提携を進めており、2019 年 7 月現在 Wave Money 口座から Yoma 銀行、KBZ 銀行、CB 銀行普通預金口座には資金の移動ができる。また最近年金支給を Wave Money でトライアルスタートしたところ。

マイクロファイナンス機関とは、顧客が融資返済を Wave Money でできる提携機関が AEON、Mother Finance 等複数社ある。顧客はこれらマイクロファイナンス機関の支店に行かずに、Wave Money 上で

支払いができるため、顧客・マイクロファイナンス機関双方にとってコストの削減になっている。

Wave Money 上の取引には、すべて履歴が残る。これは「history」欄をタップすれば確認が可能（最大何年分の履歴が貯められるかは不明）。金融機関の農家への融資を検討するうえで、キャッシュフローの履歴がないことが問題の一つ。農家が Wae Money を日常的に利用し、農業インプットの購買やバイヤーへの販売の取引を Wave Money で行うようになれば、農家の収入・支出を正確に知ることができる。

同社 Deputy CEO によると、同社は都市部以外へのエージェントネットワークの拡大に精力的に取り組んでおり、プロジェクトで対象とする郊外農家のバリューチェーン構築・金融利用の促進と、Wave Money 利用促進には親和性があると言及。同社と連携し、Wave Money をバリューチェーンアクターの共通の支払い手法、金融機関への返済の手法にできれば、農家に対して金融機関が融資を提供しやすくなる。

#### ☆プロジェクトとの関係

マイクロファイナンス機関や銀行が農家の元へ行って現金で融資すること、農家が市街地の金融機関支店まで出て行き支払いを行うことは取引コストが高く、金融機関が農家をターゲットにできない要因の一つになっている。プロジェクトの対象となる農家が金融機関からの融資の返済を行う手法として、このようなモバイルペイメントのサービスを活用できれば、コストを下げられ、持続的に農家の地域で融資を続けられる可能性が高まる。

面談記録 (6) Myanmar Agricultural Network (MAN)	
日 時	2019年7月25日(木) 14:00-14:30
場 所	Myanmar Agricultural Network Office
先方面会者	Ye Htut, Country Director Aye Nandar Tun, Working Group Coordinator Aye Pyae Sone Tun, Engagement Manager
当方面会者	大石団員、事務所のトゥンさん

2013年のWorld Economic Forumでアセアン地域の国際農業プラットフォームづくりが宣言され、それに従ってシンガポール(本部)、インド、ベトナム、フィリピンでつくられたもの。

ミャンマーのMANにはワーキンググループが園芸・稲作・金融等10近くあり、それぞれのページには、以下のような会員企業が入っているが、無料メンバーシップであり、ワーキンググループとしての活動はほとんどない模様。組織も形骸化しており、3-4名のスタッフが常駐しているのみ。今後は、会費を徴収し、各ワーキンググループの会員がプロジェクトを会費予算から実行できるような実務ができる組織に変革していくとのこと。今後の組織方針を示す会員向けの総会を2019年9月5日に実施予定。

## ☆プロジェクトとの関係

事実上ネットワークとしては機能しておらず、プロジェクトとの関係は考えなくてもよい。ネットワークに入っている企業リストは使えるかも。

### 金融ワーキンググループの会員

MAN Myanmar Agricultural Network

Lead: Proximity Design and Myanmar Micro-Finance Association

38 members from 38 organizations

Myanmar MicroFinance Association(MMFA)

Proximity Designs

Myanmar Development Partner

Agriculture and Farmer Federation of Myanmar(AFFM)

Agri-ProFocus Myanmar

Ar Yone Oo-Social Development Association

Asiatic Agricultural Industries

Australian Embassy

BASF

Burgundy Hills Co.Ltd

Central Cooperative SocietyLtd(CCS)

Dana Facility

Department of Foreign Affairs and Trade(DFAT)

EU Myanmar Center

Golden Sunland

Greenway Myanmar

ICCO Cooperation Myanmar

Impact Terra

LIFT/UNOPS

Maha-Agriculture Microfinance

Myanmar Agribusiness Public Corporation(MAPCO)

Mercy Corps

MIAKI

Myanmar Agricultural Development Bank(MADB)

Myanmar Awba Group

Myanmar Agri-Tech Co.,Ltd.

Myanmar Corn Association

Network for Environment and Economic Development (NEED Myanmar)

One to Watch

Seeds Energy Agro GroupCo.,Ltd

Siteppo

The Lost Tea Company

Triangle CédrationHumanitaire(TGH)

U.S.Agency for International Development(USAID)

UNG Myanmar

UNOPS

UTW(Myanmar)Ltd. (Ernst & Young Member Firm)

Village-Link

Win Motor Co.,Ltd

YOMA BANK

Village-Link

Yadanar Ayeayar

Yezin Agricultural University

### 園芸ワーキンググループの会員

MAN Myanmar Agricultural Network

Lead: East-West Seed, Myanmar Fruit, Flower and Vegetable producer and exporter association (MFVP)

61 members from 41 organizations

East West Seed International Limited

Myanmar Fruit, Flower and Vegetable producer and exporter Association (MFVP)

Agriculture and Farmer Federation of Myanmar (AFFM)

AGRIFIRST Co., Ltd.

Agri ProFocus Myanmar

AgroBio Product Co., Ltd

ArYoneOo - Social Development Association

Asiatic Agricultural Industries

BASF

Burgundy Hills Co.Ltd

DaNa Facility

Department of Agriculture (DOA)

DowAgro Sciences

Embassy of theNetherlands

EU Myanmar Center

Euro ChemAgroAsia Pte.Ltd

Fresh Studio

Global Green Growth Institute

HM.Clause (Thailand) Company Limited

JJ-Pun Trading Co.,Ltd.

LIFT / UNOPS

Lima Grain

Green Innovato (GreenWay)

Impactterra (GoldenPaddy)

Agriculture and Farmer Federation of Myanmar (AFFM)

AgriProFocusMyanmar

ArYoneOo - Social Development Association

Asiatic Agricultural Industries

Australian Embassy

BASF

Burgundy Hills Co.Ltd

Central Cooperative SocietyLtd.(CCS)

DaNa Facility

Department of Foreign Affairs and Trade(DFAT)

EU Myanmar Center

Golden Sunland

Greenway Myanmar

ICCO Cooperation Myanmar

ImpactTerra

LIFT / UNOPS

Maha Awba Microfinance

Myanmar Agribusiness Public Corporation (MAPCO)

Mercy Corps

MIAKI

MM.EY

Greenovator

Myanma Agricultural Development Bank

Myanmar Agri-Tech Ltd.

面談記録 (7) BOT Lease	
日 時	2019年7月25日(木) 17:30-18:00
場 所	BOT Lease Office
先方面会者	山口 禎洋 (所長) 米納 和孝 (General Manager)
当方面会者	大石団員、事務所のトゥンさん

BOT リースは三菱 UFJ 銀行グループの農業資機材を含む多様な商品のリースを国内外で実施している企業。ミャンマーは駐在事務所であり、ビジネスオペレーションはない。三菱 UFJ 銀行が CB 銀行と業務提携関係にあるため、山口所長は CB 銀行の「Advisor for Financing Products」も務めている。

同国の銀行セクターはまだ黎明期であり、融資商品も限られているため、小規模な農家へ金融サービスを広げることよりも、まずは商業銀行としてのオペレーションの幅を広げていくことが必要。住宅ローンや SME ローン等のニーズに応じていくことが今後求められる。

CB ペイというモバイルペイメントサービスを始めており、国内に 1,500 のエージェントがいる。

#### ☆プロジェクトとの関係

プロジェクトとの直接の関係は特にない。

面談記録 (8) JICA project for modernizing the Funds Payment and Securities Settlement Systems in Myanmar 日本人専門家	
日 時	2019年7月26日(金) 8:30-9:30
場 所	Myanmar Central Bank
先方面会者	川畑 博司 (シニア・アドバイザー) 米納 和孝 (General Manager)
当方面会者	大石団員、飯塚所員、荒木専門家、平良団員

ミャンマー農業開発銀行 (MADB) は財務省の管轄 (もともと農業省管轄)、商業銀行は中央銀行の管轄、MFI は財務省金融監督庁の管轄、組合金融は協同組合省の管轄、と金融セクターの管轄が複数の省庁にわたっており、統一的な市場管理ができていない。

商業銀行は担保ベースの融資しか行わないので、土地登記が明確に示せない中小零細企業や農家は融資獲得に苦勞するだろう。銀行の融資は担保ありで 13%、無担保で 16% の上限が設定されているため、(同国のインフレ率約 8% を踏まえると) リスクの高いセグメント (農家等) に融資をするのは容易ではない。

システムの未整備は中銀でも非常に問題。銀行間送金がこれまで紙で行われていたため、時間を要していたが、技プロで導入したシステムにて瞬時に取引が完了し、その情報もデータベースに自動で残るようになった。

Wave Money のようなモバイルペイメント企業は顧客から預かっている資産と同じだけのキャッシュを手元に持っておかなければならず (Wave Money に合計 1 億円の預金が入っている場合、全員が一気に引き出しても対応できるよう 1 億円のキャッシュを手元に持っておかなければならない)、ネットワーク網、顧客網の拡大には大きな資金を必要とする。デジタルペイメントを使っていくうえで、取引データがどのくらいの期間保有されるのか、確認しておいた方がよい。

#### ☆プロジェクトとの関係

直接的にはないが、金融関係の規制に関する情報交換は今後も有益。



面談記録 (9) Maha Agricultural Microfinance	
日 時	2019年7月26日(金) 11:00-12:00
場 所	Maha Agricultural Microfinance 本社
先方面会者	Matteo Marinelli, CEO Pallavi Hariharan, ESG & Impact Senior Analyst Nyi Nyi Htun, Head of Operation
当方面会者	大石団員

国内農業インプット大手 Awba グループの子会社のマイクロファイナンス機関。IFC が株式の 15% を保持。農家の金融包摂をミッションに掲げ、農家を対象とした融資を展開しており、Awba 製資材に限らず融資を行う。

同社 CEO はイタリア人で、アジアでマイクロファイナンス機関向けの投資やドナープロジェクト等を多数手がけてきた専門性に優れる人物。

現在の顧客数は約 3 万 2,000 人、うち 90% が農業を主な生計手段とする農家である。

28 種類の農作物に対応できる。個人向け融資がほとんどで、農家のニーズに合わせた時期・金額設計となっている。融資金額の平均は 80 万 Ks=5 万 2,000 円。金利は 2.3~2.5%。オペレーションのデジタル化による効率化に熱心で、融資担当者がタブレットで顧客の情報を入力し、本店ではデータをすべてデジタルで管理している。

2019 年 7 月の同社の株主総会で「バリューチェーンファイナンスの検討」が議論され、JICA との連携に意欲的（その背景には農家向け融資の金額を増額していくためには、これまでの農家個人のキャッシュフローだけをみるのではなく、農家の買い先・売り先を含めた幅広い与信情報がないと不可能、と判断されたことと思慮）。

同社はデジタル化に熱心で、国内のモバイルペイメント企業の ONGO と連携の協議を進めており、モバイルでの返済や支払いを今後計画中。本プロジェクトにおいても、デジタルペイメントの活用が推奨された。

農村部のオペレーションを中心にしており、ヤンゴンには本店のみ。シャン州の支店は Yatsauk、heho、Tikyit、Naufayar、Shwenyaung、バゴー州の支店は Phyu、Kyaukfagar、Yaydeshe、Yayni、Paundge、Nataliny、Shwefaung にある。

#### ☆プロジェクトとの関係

バリューチェーンファイナンスを検討しているため、プロジェクト対象農家のファイナンスパートナーとして検討できる。

面談記録 (10) Proximity Finance	
日 時	2019年7月31日(水) 14:00-15:00
場 所	Proximity Finance 本社
先方面会者	Jon Hiebert, Investment Manager – Debt and Grant Zaw Htwe, Deputy Branch Manager
当方面会者	大石団員

2004年に設立された米系社会企業 Proximity Design のファイナンス部門。

Proximity Group はコメ、ゴマ農家を主な対象として、小規模なスプリンクラーシステム等をデザイン・販売する Agri Tech 部門、DOA の農業普及員と同様の業務を行う Agronomist Service 部門、農家向けにマイクロファイナンスを実施する Finance 部門の三つで構成される。

ファイナンス部門はグループローンがメインで、60 万 Ks がこれまでの最大融資金額。2019 年から 2020 年 2 月まで個人向けローンのトライアルをバゴーで開始しており、110 万 Ks まで融資している。

コメ・ゴマ・ナッツ農家がメインのターゲットであるが、融資先の多角化の観点から、本プロジェクトとの連携は検討してもよい。バリューチェーンアクターと関係ができ、与信がある程度取れる農家であれば、同社も取り組めるかもしれない。

Hmawbi に支店がないが、Kalaw であればできると思う。プロジェクトの場所・野菜の種類などが決まればまた連絡してほしい。

#### ☆プロジェクトとの関係

農家向けの融資を行うマイクロファイナンス機関として、プロジェクト対象農家のファイナンスパートナーとして検討できる。

面談記録 (11) CB Bank	
日 時	2019年7月26日(水) 14:00-15:00
場 所	CB Bank 本社
先方面会者	Aung Myo Bala, Manager SME Banking Department Sai Naw Line, Manager SME Banking Department Thin Swe Phy, Dy. Manager
当方面会者	大石団員

CB銀行は、全国に230支店、200万人の顧客、9,000人の従業員をもつ大手商業銀行。

ツーステップローンの対象銀行にも指定されており、SMEレンディングポートフォリオは2,000人の顧客、2,600億Ksの総融資額(1社当たり200億Ksの融資額)、製造業や建設業が主な融資先。農業はポートフォリオの10%。

個別の農家は商業銀行として注力するセグメントではない。

SMEの顧客においても、融資審査に必要な財務諸表やビジネスプランを作れておらず、審査が困難であるケースが多いため、同社のSMEセンターで会計等のトレーニングを実施している。現在、復興金融公庫(Kfw)とSME向けの「キャッシュフローレンディング」をトライアルする予定で、これはSMEの一定期間の売り上げ・支出の履歴をベースに与信を審査する新たな試みである。

#### ☆プロジェクトとの関係

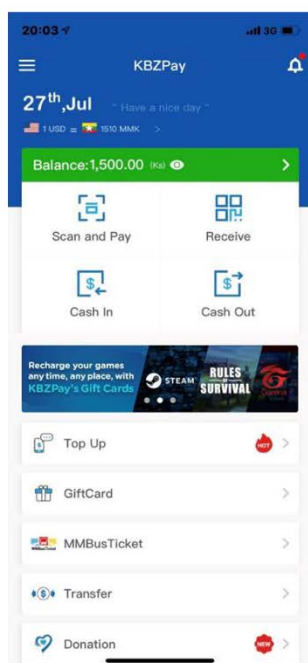
ない。

面談記録 (12) KBZ Bank	
日時	2019年7月26日(金) 15:00-16:00
場所	KBZ Bank 本社
先方面会者	Kyaw Khin, Assistant General Manager SME Banking Department
当方面会者	大石 団員

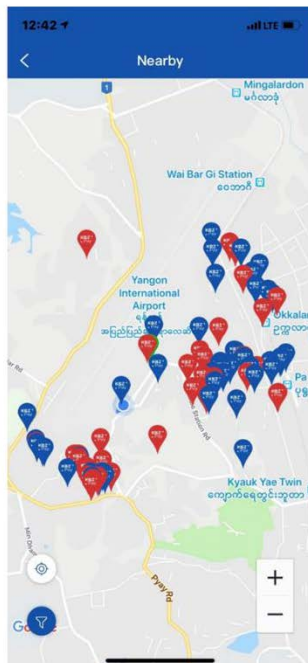
個別の農家は商業銀行として注力するセグメントではなく、個別の農家への融資は行わないが、同社が近年注力しているモバイルペイメントサービスである KBZPay は農家を含むマスマーケット向けである。KBZPay は Wave Money 同様ネットワークリモートコントローラー (NRC) とモバイル番号さえあれば開設できるモバイルウォレットにペイメントサービスがついたものであり、街中のエージェントで入金・引き出し・送金ができるほか、スマホ上で KBZPay 利用者にデジタルで送金することも可能。

現在エージェント網が全国に 1 万 8,000 店、利用者が 300 万人おり、大規模なプロモーションを打ち Wave Money に対抗しようとしている。

スマホ上或いはエージェント全てのディストリクト  
で支払い可能



で利用可能



取引履歴が5年間蓄積される



出典：大石の iPhone のスクリーンショット

KBZPay と Wave Money の違いは、KBZPay は町中のレストランやクリニック、薬局等で、買い物  
の支払い手段として使える（日本でいう SUICA や LINE Pay と同じ）が、Wave Money は個人間の送  
金やモバイルキャリアの通話料・データ料支払いが主要な用途である点である。

KBZPay では、店先に置いてある QR コードを読み込み、スマホ上で決済を完了できる。これは中  
国の WeChat Pay、Alipay と全く同じモデルである。

スマホ上で支払いが可能な店舗を探すこともでき、Hmawbi、Hlegu、Kalaw すべての T/S で KBZPay

を受入可能な店舗がたくさんある。農業関連のお店でも使えるか「agri」というキーワードを入れてみると、何十件もヒットするため、農業資機材関係の店舗でも使えるのではないか。日本では都市部しか SUICA や LINE Pay の支払いができず、地方に行くとすぐに現金しか使えなくなるが、この点ミャンマーの方が日本よりも先を行っているのではないか。

Wave Money と同様、KBZPay の支払いには履歴が残り、5年間分は履歴が見られるため、農家と農家周辺のお店に KBZPay が行きわたれば、農家の信用を測りやすくなる。また KBZPay で融資の返済をできれば、農家と金融機関のコストが下がる。

#### ☆プロジェクトとの関係

KBZPay は使える手段ではあるが、KBZ との連携までは考えなくてよい。プロジェクト対象地域で広範囲に KBZPay を普及させるかどうかは KBZ の経営判断であり、プロジェクトチームが差配できる範囲ではないため。

面談記録 (13) Linklusion	
日 時	2019年7月27日 (土) 9:00-10:30
場 所	Linklusion 本社
先方面会者	黒柳社長 沼田マネジャー
当方面会者	大石団員

Linklusion はマイクロファイナンス機関向けの事業管理システムを販売する会社。ミャンマーのマイクロファイナンス市場は国際 NGO や外資系企業を除き、オペレーションがかなり伝統的で、現金と紙の帳簿を用いた経営が行われている。Linklusion 社は Jbrain というパソコンとタブレット機器で利用可能なマイクロファイナンス機関向けの事業管理システムを開発・販売しており、マイクロファイナンス機関から月々の利用料を回収するビジネスモデルを展開している。日本人の黒柳氏が 2015 年に創業。2019 年 7 月現在同社のシステムは国内 9 社に利用されており、提携社のうち 2 社が Hmawbi で運営 (Hlegu と Kalaw は不明)。

プロジェクトへ関心のある提携先の MFI につなぎ、プロジェクトとの連携を探ることには前向きに検討頂ける。提携先の MFI のほとんどは、零細商店のお客向けに少額のグループ融資を実施している企業だが、現在メティラ郡でマイクロファイナンス事業を行う AMDA に対し、農家の生計に即した与信審査システムを試験的に提供中であり、提携先の MFI がプロジェクトの農家向けに融資を検討する場合には、このシステムを応用した審査モデルの構築を支援することも可能。

同社のサービスを利用する MFI には日本人がヤンゴンで運営する MJI 社もあり、プロジェクトに MJI 社が協力してくれれば、パイロット活動を日系のマイクロファイナンス機関で実施できるメリットがある (コミュニケーションが相当楽)。

日系のほかにも、既に同社のシステムを入れている MFI は、一定程度の水準で事業を運営できているところであり、個人ローンにチャレンジするキャパシティがローカル零細 MFI よりもあると考えられる。

また、同社は新たに「卸売事業」を開始しており、これは提携先マイクロファイナンス機関の顧客の作物を、同じあるいは別のマイクロファイナンス機関の顧客の商店に Linklusion が売る、卸し売りサービスである。

現在は日用品が主な販売商品で、農産物は流通量の 2%程度を占めるのみである。それでも、ジャガイモ 50kg/週、タマネギ 100kg/週を取引しており、3 年後には 3 倍の取扱量をめざしている。

このモデルは、Linklusion 社が複数のマイクロファイナンス機関の情報をもっている点を活用し、農家には固定の販売先を見つけ、小規模商店には新鮮な野菜という新たな収入源を見つけ、マイクロファイナンス機関には顧客のビジネスの安定・向上という返済安定へのプラス材料を提供し、顧客とマイクロファイナンス機関が儲かると (MFI の顧客の数が増えることで) Linklusion に入ってくるサービスフィーも増える、という好循環を作ることをめざしている (卸売事業単体では収支トントンでよい)。

面談記録 (14) A Bank	
日 時	2019年7月31日(水) 16:00-17:00
場 所	A Bank 本社
先方面会者	Saw Dino Ku, Executive Director
当方面会者	大石団員

A Bank は農家向けの金融サービスを提供する商業銀行である。個々の農家・農家グループへの融資、バリューチェーンファイナンスの二つの融資を提供する。

#### ① 個別農家融資

A Bank は Awba グループ等の農業インプットサプライヤーと契約を締結し、農業生産に必要な投資を融資する。個々の農家が契約先のサプライヤーから購入する際に A Bank の融資を組むことができ、100 万 Ks の融資も実施している。A Bank は農家に直接お金を渡さず、サプライヤーから現物が農家に提供される。農家は収穫後に A Bank に返済する。野菜だと、アボカドや青トウガラシ等が多い。

#### ② バリューチェーンの構築と融資

コーヒーやコンニャク、チェリートマト等の農家グループへの融資がある。

A Bank が JICA の今回のプロジェクトで実施しようとしているような、バリューチェーンの構築を実施したうえで、ファイナンスするもの。農家グループを形成し、国内外の売り手を見つけ、農家との契約を仲立ちし、契約が締結できたら精算に必要な融資を農家向けに提供するもの。

チェリートマトの農家への融資では、スーパーマーケット、卸業者、農家の 3 者の契約関係を踏まえたバリューチェーンファイナンスを提供している。

GIZ が Heho で Agri Hub 設立を目的としたプロジェクトを立案中。これは、農業のショッピングモールのようなコンセプトで、種子・肥料・農機、卸業者、小売り、金融等農業バリューチェーンのアクターがそれぞれの支店を開設し、農家がここに来ればワンストップですべて揃う、というようなハブにするとのこと。

GIZ はバリューチェーンのどの部分も 1 社が独占しないよう、複数の会社をこのハブに招きたい意向がある。Agri Hub は GIZ の持ち出しでプロジェクト期間だけつくるのではなく、民間事業体として持続的に運営を行う計画であり、A Bank はこのハブができたあとの金融機関の支店の一つとして、出店を検討している、とのこと。

#### ☆プロジェクトとの関係

農家向けに金融サービスを提供する商業銀行として、プロジェクトのファイナンスの連携先になり得る可能性がある。ただし、マイクロファイナンス機関とは違い、かなりフォーマルなバリューチェーンの結びつき(契約栽培や、特定企業のインプットの購買へのファイナンス)を必要とするため、グリーンハウスの融資の連携の場合も、農家兼大工の方が作るような施設に対しては融資してくれないだろう。逆に、A Bank から融資 OK が出るプロジェクト対象農家がいれば、そのバリューチェーンはとても強固で持続的なものであるといえる。

面談記録 (15) Borderless Link Ltd. 顧客	
日 時	2019年7月29日(月) 16:00-17:00
場 所	Nampan, Shan state
先方面会者	顧客
当方面会者	大石団員、平良団員、荒木専門家

夫婦と夫の母親、子どもは4人、2人は既に学校を卒業し、1人は既に結婚し、もう1人(たぶん次男)はタイで工場労働者として働いている。残りの2人はそれぞれ10年生と7年生。

2acの稲作、5acのトウモロコシ、3acのタナペット(煙草の巻紙として使う葉)の計10acの土地で農業を行っている(うちタナペットの3acは借りている土地)。

〈年収〉

コメ：45万Ks

タナペット：150万Ks

トウモロコシ：150万Ks

次男からの仕送り：250万Ks

合計：595万Ks=約40万円

〈支出〉

毎月の支出金額は25万Ks程度。うち8万5,000Ksが娘の私立学校に係る支出である。その他は食費。

トウモロコシの生産に必要なコスト：約60万Ks

除草：3万5,000Ks/ac×5=17万5,000Ks

種子購入(タイ産)：4万Ks/500g×6袋=24万Ks

土壌準備の件費：3万Ks/時間×2日間=6万Ks

トラクターレンタル：2万Ks/日、ガソリンは7,500/日×2日間=5万5,000Ks

タナペットに必要な投資は30万Ksで、合計83万Ksが必要となる。

農業の多くは夫が担当するが、稲作の作付期と収穫期の労働は家族全員で行う。隣人も助けに来て、隣人の農業に助けがいたるときは自分も行く。販売は近くの卸売会社で行う。昔から知っているし、家まで来てくれるし、支払いもすぐにその場で行ってくれて、市場相場と遜色ないからである。昔は、生産に必要な資金をこの卸売会社から借りていたが、利子が高く(5%/月)、近年はBorderless Linkから90万Ksを生産目的で借り入れている(2.5%/月)。

タナペットは、煙草の巻紙として使うため、虫食いがあってはならず、虫を寄せ付けないために農薬を多量に使う。これが近隣のインレー湖に流れ込み、水質汚染の原因となっているため、政府は、インレー湖付近でのタナペットの栽培を制限する意向である。同農家は今後のタナペットの収入減を別の作物で代替していく必要がある。



面談記録 (16) ショウガ農家	
日 時	2019年7月30日(火) 16:00-17:00
場 所	Aungpan, Shan state
先方面会者	顧客
当方面会者	大石団員、平良団員、荒木専門家

4ac の自分の土地と、4ac の借り土地で、ショウガ、Bocat マメ、キャベツ、コメを生産している。ショウガは 1.5 年の生産サイクルのあとは 2-3 年土地を寝かせる必要があるため、常に 1/3 程度の土地を休ませている。マメは 45 日、キャベツは 90 日、コメは 180 日の生産サイクル。モンスーン作物しか生産しないので、乾期は農業を行っていない。代わりに、カーペンターとして、生計を立てている。

昨年の支出についてノートで帳簿を付けている。大きな支出について、いつ、何のためにお金を支出したのかを、分かるようにしている（ただし、月次ベース等の細かいお金の流れは分からない）。

ショウガビジネスについて、昨年の収支をお聞きした（それ以外も聞きたかったが、ショウガだけで 2 時間を要してしまった）。

昨年は 1.5ac の土地でショウガを生産した。

支出は合計 242 万 Ks (17 万円)。内訳は①種 (103 万 Ks) ②肥料 (30 万 Ks) ③整地コスト (100 万 Ks) ④その他費用 (9 万 Ks) である。肥料は肥料会社からツケで借りた。

昨年は 1 万 1,800viss の収穫があり、1viss を 1,500Ks で販売できたため 1,700 万 Ks の売上があり、生産コストを差し引くと粗利が約 1,500 万 Ks (110 万円程度)。

また、乾期にはカーペンターとして、家の建築や改修を行い、生計を立てている。近隣の家の 40% は彼が作った家だという（カーペンタービジネスがうまくいっているため、乾期の作物生産ニーズは特にない様子であった）。

得た利益については、200 万 Ks を娘の教育費に、800 万 Ks をトラクター購入費に、残りを 2 頭の水牛に投資し、預金は行っていない。



### III 面談記録 営農・代替開発編

面談記録 (1) DOA Heho Horticulture Farm, Kalaw Township, Shan State (South).....	160
面談記録 (2) DOA シャン州事務所長 .....	162
面談記録 (3) Taunggyi 市内のローカル市場 .....	165
面談記録 (4) Taunggyi 市内の野菜集荷業者 .....	166
面談記録 (5) DOA Kalaw Township Office .....	168
面談記録 (6) Aungban 野菜卸売業者 .....	170
面談記録 (7) Aungban 農家 (大規模農家) .....	172
面談記録 (8) Heho 農家 (中規模農家) .....	174
面談記録 (9) MFVP Potato Cluster Chairman (Heho) .....	176

面談記録 (1) DOA Heho Horticulture Farm, Kalaw Township, Shan State (South)	
日 時	2019年8月6日 (火)
場 所	DOA Heho Horticulture Farm, Kalaw Township, Shan State (South)
先方面会者	U Nyi Nyi Aung, Farm Manager
当方面会者	上堂蘭副総括、吉田団員

■ 目的：情報収集

■ **結果：Heho Farm 農場は対象地域内にあり園芸作物振興のための試験、実証、展示圃を設置するに適した場所。農場長は野菜園芸にも詳しく現場のキーパーソンとなり得る。**

- Heho 農場は DOA Horticulture & Bio-technology Division の管轄。シャン高原の標高 1,100m の場所。Heho 空港から車で 15 分程度。
- 職員数は計 14 名〔YAU 学士 4 名、農業短大卒 (Diploma) 7 名、他 3 名〕。
- 年間降水量は 1,000mm 強、気温は冬期 (1 月) には最低気温が 0 度以下になることがある。日較差が大きく温帯野菜の生産に適している。
- 1962 年にジャガイモ種苗生産圃場として設立され、圃場面積は 408ac (5 区画)。ジャガイモ、タマネギ、ニンニクの種苗生産が行われている。農場には灌漑施設もあり、年 2 作の輪作体系をとっている。雨期作 (7~12 月) は水稻、トウモロコシが中心。乾期作 (1~7 月) はジャガイモ、園芸作物、ヒマワリ。
- 展示圃では、キャベツ、ハクサイ、カリフラワー、ニンニク、タマネギ、マスクメロン、ヒマワリ、ニガーシードの試験・展示を行っている。  
※試験は研究目的ではなく、品種登録に必要な予備試験が含まれる。
- ジャガイモについては、茎頂培養による無菌苗 (マイクロチューバー) の増殖が行われ、10-13 品種の種イモ生産を行い、ミャンマー全土のジャガイモ生産地へ提供されている。簡易茎頂培養施設 (ラボ) は KOICA の支援 (2008 年、KOICA ボランティア)。
- 農場には、KOICA の AMC (Agriculture Marketing Centre) プロジェクトの支援が入っており、Food Processing Centre を建設予定 (予定地は決まっているものの建設工事は進んでいない)。
- タイとミャンマーの合弁会社が、トウガラシ、トマト (オランダ種) について同農場及び周辺農家で生産。それを買い取り、タイへ輸出する計画をもっている。GAP 認証取得生産物には価格差をつける考えがある由。
- Heho 農場では普及活動の一環として、研修や FFD (Farmer Field Day) を実施している。
  - ジャガイモ生産技術
  - GAP 研修 (GAP の基礎知識、認証取得手続き等) …特にジャガイモ、ニンニク
  - 水稻栽培技術
各研修には 30~150 名が参加。月 1 回程度実施している。また農場内だけでなく、モバイルでジャガイモ、ニンニクの GAP 取得のための研修を Pinlaung、Pindeya T/S にて実施。研修時には近くの Tayaung DAR 農場とも協力する場合もある。
- Heho 農場には、職員が運営する農業資材店もあり、農薬や肥料、種子を求めて農家が頻繁に訪れていた。また、販売記帳は行われており、この情報を整理するだけでも農薬の売れ筋、購買時期等を把握できると思われた。

- 農場には五つの付属圃場がある。Heho 農場裏手にはダム、灌漑が整備されており、その近傍の付属圃場にはイネ、ジャガイモを中心とした作物が栽培されていた。展示圃場、フィールドデイ等の開催には最適と思われた。

面談記録 (2) DOA シャン州事務所長	
日 時	2019年8月6日 (火)
場 所	DOA シャン州事務所 (Taunggyi)
先方面会者	U Tin Oo Kyaing, State Chief Officer/Director, Shan State Daw Mi Mi Hlaing, Seed Division Head U Aung Zaw Moe, Land-use Division Head Daw Hla Hla New, Planning Division Head Daw Zarni Htun, Planning Section Staff
当方面会者	上堂菌副総括、吉田団員、U Nyi Nyi Aung, Farm Manager

■ 目的：情報収集・意見交換

上堂菌副総括からあいさつを述べるとともに、園芸 VC プロジェクトのアウトラインについて説明がなされた。

その後、質疑応答の形で以下の情報を収集した。

【概況】

- DOA シャン州事務所は北、南、東シャン州の中心。55 T/S (984名の普及員)、六つの DOA 農場 (42名の農場スタッフ)。南シャン州ではそのうち 21 T/S があり、Taunggyi 県は 10 T/S である。
- シャン州は園芸作が盛んであり、水稻やトウモロコシだけでなく DOA 州事務所は園芸作物にも重きを置いている。また州政府も園芸作物の振興に高い関心をもっている。
- ただし園芸作に対する特別な開発計画や予算をもっているわけではない。また園芸作物の専門技術員 (Subject Matter Specialist) や園芸課職員は普及事務所にはいない (Heho 等の園芸作物生産農場は園芸課の職員による運営管理がなされ園芸課の傘下)。

【GAP について】

- 野菜栽培の振興については、野菜を対象とした GAP を展開している程度。
- GAP については認証が始まって 2 年目になるが、シャン州全体で 500 戸程度の農家が認証を取得 (そのうちの 400 戸が Taunggyi 周辺)。今年は 1,000 戸の農家が審査中である。
- GAP の審査は、State (Regional) と District レベルの専門技術員 (Subject Matter Specialist: Seed/Land-use/Plant Protection) が中心となって各 T/S のスタッフとともに実施している。District レベルも可能な限り同行する。GAP は Integrated High Technology Demonstration Village (通称 High Tech Village) でデモンストレーションしている。High Tech Village は各タウンシップに 1 カ所設置している。
- GAP 認証取得と通常生産物との間にはほとんど価格差がみられない。唯一、インレー湖のトマトだけは価格差がある。City Mart や Metro では若干の価格差を付けてくれるが全体量としては少ない。認証取得野菜も通常野菜も流通の段階で一緒に混ぜられ、同一価格で売られているのが現状。
- 農産物の重金属汚染、例えばカドミウム (Cd)、鉛 (Pb) にも留意している。

### 【農薬管理】

- 農薬管理に関しては、State 及び District レベルに専門技術員から成る Inspection Team があり、1年に1~2回全農薬販売店を回り、監査を実施する。問題がある場合にはヤンゴンの PP ラボに送り農薬検査する。
- 違法農薬を置いている販売店を見つけた際には、1度は販売しないよう警告し、1-2週間後に再度訪問して改善がみられない場合には販売ライセンスを失効させる。

### 【野菜園芸のポテンシャル】

- 生産ポテンシャルが高いと思われる品目は Kalaw T/S を対象とするなら、ジャガイモ、キャベツ、ニンニク、ハヤトウリ、ショウガではないか。GAP の認証が行われているのはジャガイモ、キャベツ、ニンニク。しかし GAP 認証があっても買取価格に反映されることは少ない。ニンニクについては、ヨーロッパや米国に輸出する動きもある。野菜に関する大都市のハイエンド市場ニーズ等は DOA も把握できているわけではない。通常では生産が増えると価格が下落する。品質を高めることが重要。園芸作物でいう「ポテンシャル」としては、量と質を重視。「高価」かどうかについては市場価格が不安定なためポテンシャルとはいわない。

### 【代替開発】

- ミャンマーのケシ撲滅対象の 51 T/S のうち 43 T/S がシャン州にある。
- ケシ撲滅事業は進捗しており、これまでにアボカド、コーヒー、茶、水稻、トウモロコシ等の換金作物の導入が行われた。代替作物導入については DOA シャン州事務所でも研修などを実施している。
- 代替開発トレーナーの U Aung Zaw Moe 氏はトレーナーとして既に複数回研修を実施した。
- 現在も北シャンでの代替開発研修は DOA の内部研修などで継続されている。



シャン州事務所専門技術員（SMS）と記念撮影。前列左端が U Aung Zaw Moe 氏である。



DOA シャン州事務所外観



DOA 州事務所会議室では YAU 学生（Aungban キャンパス）の卒論発表会が行われていた。各自パソコンを使ったプレゼンを行っており、IT 化がどんどん進んでいる様子うかがえた。



DOA シャン州事務所でも種子ラボ、土壌検査ラボの設置が進みつつある。機材は既に購入されていた。



面談記録 (3) Taunggyi 市内のローカル市場	
日 時	2019年8月6日 (火)
場 所	Taunggyi 市内
先方面会者	
当方面会者	上堂菌副総括、吉田団員、U Nyi Nyi Aung, Farm Manager

■ 目的：Taunggyi 市内の地元野菜市場の視察

- いろいろな野菜が売られている。主に個人小売業者が Taunggyi の卸業者から購入して市場で販売している。
- 野菜については、Taunggyi 及びインレー湖周辺、Heho で生産された葉物（キャベツ、ハクサイ）、果菜類（トマト、ナス、ピーマン）、ジャガイモを中心に、ミャンマー中央部（ザガイン、バゴー、マンダレー）産の野菜や果物が売られている。果物では、モン州から運ばれたドリアン、マンゴスチン、バナナ。ザガイン州からのメロン。その他、シャン州産のドラゴンフルーツ、オレンジ、レモン、パパイヤ等がみられた。また中国産のモモ、プラムもあった。
- トマト、ジャガイモ、タマネギについてはほとんどの小売業者がサイズ別に価格差をつけて販売していた（数年前に訪問したときより多い印象）。ジャガイモの場合、1 viss (1.6kg) 当たり（大）1,500 Ks、（小）1,200 Ks。トマトでは（大）1,300 Ks、（小）1,000 Ks。
- 野菜や果物は概して小振りで、傷物が多く、規格外品が低価格で売られている印象。ミャンマーの一般的な市場。ただし、小振りのニンニクは味が良いといわれ、比較的価格が高い。



仮設テントの下で多くの商品が地面に並べられて売られる。



野菜や果物の種類は比較的豊富に思えた。少なくとも City Mart より品数は多い。



ニンニクがグレード（サイズ）別で売られている。



インレー産トマトも小粒（左）と中粒（右）で価格差をつけられ売られていた。

面談記録 (4) Taunggyi 市内の野菜集荷業者	
日 時	2019年8月6日 (火)
場 所	Taunggyi 市内
先方面会者	集荷業者 U Kyaw Hlaing@U Kyaw Htoo
当方面会者	上堂菌副総括、吉田団員、U Nyi Nyi Aung, Farm Manager

■ 目的：情報収集

- Taunggyi 市場の近くの集荷業者。小学校の教室程度の広さに、農家から集荷された野菜（キャベツ、ハクサイ、ダイコン、ニンニクの芽、ハヤトウリ及びハヤトウリのツル、カイラン）が山積みされ、順次、袋詰め、段ボール箱にパッキングされてマンダレー、トンゲー、バゴーなどの大～中規模都市、あるいはホテルやレストランへ配送される。この集荷場から Taunggyi のバス停に運び、そこから運搬もされる。
- 都市部の卸売業者から毎日夕方に注文を電話で受け、翌日に発送（回転率が速いように観察された）。ストックがないときは近隣の農家に電話して運んでもらう。オーナーは近隣村の野菜農家とのコネクションがあり、どの村で何を作っているか把握している。各村には窓口となるリーダー農家がいる、その農家を介してオーダーが生産農家に伝えられ、農家が野菜を持って来る。契約栽培ではない。オーダーなしに農家が運び込むこともある。その場合すべて購入するわけではなく、卸売業者の需要をみながら買い付ける。
- 農家とは長年の関係があり、1週間に1回農家へ代金をまとめて支払う。納品記録は集荷業者側で付けている。価格は集荷業者側が決める。相互信頼をベースとした慣例の商取引方法であり、問題はない（透明性が確保されている状態ではないが、信頼関係を重視）。1週間単位で買取価格を決めている。
- 買取時の規格としては、キャベツやチンゲンサイの場合では、農家は泥がついた外葉等は取り除いた状態にしないといけない。価格は1束単位であるが、重量や株数が決まっているわけではなく、手で握れる程度としたあいまいな規格。その1束の状態そのまま都市部の卸売業者へ送る（あいまいな規格はある）。
- オーナーは MFVP 南シャン州支部のチェアマン。アボカドクラスターに所属。アボカドクラスターは1,000名程度のメンバー。ジャガイモのクラスター（50名程度）はあるものの、葉物野菜のクラスターはない（キャベツもあるという話をしたが要確認）。
- GAP については知ってはいるものの、実際に GAP 認証の産品に価格差を付けて買うことはない（一般市場が対象のため）。





集荷業者（右）、案内してくれたU Nyi Nyi Aung 氏（左）と熱心に質問しながらも目を離さず集荷作業を凝視する上堂菌副総括。



この狭いスペースに一時集荷。分配後に直ちに都市部の市場や Aungban 市場へ配達する。「床が常に濡れたままで衛生の観点から改善の余地あり」と上堂菌副総括が鋭い指摘を行う。



集荷場所の一角でアルバイトのおばちゃんがカイランの花芽を摘んでいた。花が混じっていると苦みが出て質が落ちる。こうした調整を行っているのは農家でなく、集荷・卸売業者である。農家に任せると徹底ができないようだ。こうした点で農家は価格を落としている。



ときには集荷業者の急ぎ注文によって、農家は“ピザの出前”のように、バイクに野菜を載せて持って来る。集荷業者を信用しているのか、納品数量も最終確認せずに、そのまま走り去っていった。お金は1週間に1回。



農家が束にしたチンゲンサイ。1束10株程度だろうか。農家からの買取価格は120Ks。1束の基準もあいまいでひとつかみ程度。束数で農家に支払う。ただチンゲンサイにしては、とても小さい。



娘2人とともに家族経営。農家が持ち込んだ野菜を娘2人がテキパキと段ボール箱にパッキング。宛先を記入し、そのまま都市部の仲卸業者へ配達する。新品の段ボールは高いので、再利用を使う。環境フレンドリーである。上堂菌副総括からは「伝票も手書きである。そろそろIT化にシフトすべきではないか」との鋭い指摘が。スマートな事務作業で効率化とコストダウンの両方を成す日も近いのでは。

面談記録 (5) DOA Kalaw Township Office	
日 時	2019年8月6日(火)及び7日(水)
場 所	DOA Kalaw Tonwship /一部 Taunggyi にてインタビュー
先方面会者	Daw Thet Thet Aye, Township Officer (09-528 0173)
当方面会者	上堂菌副総括、吉田団員、U Nyi Nyi Aung, Farm Manager

■ 目的：情報収集・意見交換

上堂菌副総括からの訪問目的の説明のあと、質疑応答。なお質問は、先行調査チームと重複しないよう留意した。

- DOA 職員は28名。すべての職員が常に T/S 事務所へは出向かず、各地に駐在して、そこから担当村を訪問して普及指導・研修を行っている。2週間に1度、T/S 事務所の会議を開催しているが、そこで各普及員に対する技術情報のアップデートが研修・勉強会を通じて行われる。
- IPM の研修では、食品安全のほかにも使用者（農家）の安全についても議論がなされている。
- トウモロコシの FAW（ヨトウムシ類）の被害はまだ小さいが、のちに大きくなるとの予想もあり、その対策に奔走している。野菜には FAW の被害はない。
- T/S 職員はほぼ毎週のように村回りをして、農家との会議・研修を実施している。しかし T/S には256カ村あり、すべての村を回りきれない。T/S 職員のほとんどは個人でバイクを持っている（T/S 事務所所有のバイクは28名に対して4台のみ）。各 T/S 職員には定額の普及活動予算が支払われる。1か月当たり Deputy Staff Officer クラスで3-4万 Ks。Asst. Deputy Staff Officer で1.5~2万 Ks である。ほとんどの普及員は自己負担で燃料代を支払っている。
- Kalaw T/S ではさまざまな援助機関が入っている。こうした援助機関との調整も必要となる。

SMU (Semaulu Udon) プロジェクト	Kalaw T/S をパイロットサイトの一つとして、農村開発事業を実施している。ただし2019年11月には終了予定。
SMG (Semaulu Gongo) プロジェクト	(内容は不明) 2019年内に開始予定。
AMC (Agriculture Marketing Center)	3年間のプロジェクト。DOA Heho 農場に加工場を造る予定。
JICA Watershed Management Programme (インレー湖流域管理)	
GIZ (SAFI)	Heho を中心にジャガイモの VC を構築する予定。ただし農家及び政府関係職員に対する研修のみ。GAP 研修も実施。2019~2020年。
SFS (Sustainable Farming System : オランダ) プロジェクト	2018年から2020年まで。Sustainable Farming System に係る研修や情報普及を実施。



- MFVP の活動について : Potato Cluster は 150 名ほどのメンバーが所属し、生産及び販売で内部の情報交換など比較的活発に活動し、将来的には協同組合として登録したいと考えている。しかしキャベツ、花きのクラスターは活動的ではない。DOA と MFVP では特に連携はない。



DOA Kalaw T/S 事務所の外観。事務所は町の中心部にある。



DOA Kalaw T/S 事務所の内部。普及員全員が集まるのは2週間に1回。通常は事務職員と若干名が事務所で業務を行う。



左端が Kalaw T/S Manager, Daw Thet Thet Aye 氏。1987 年 YAU 卒業。Kalaw T/S での勤務経験は 20 年以上。生まれも Kalaw なので地域を知り尽くしている。

面談記録 (6) Aungban 野菜卸売業者	
日 時	2019年8月7日 (水)
場 所	Aungban, Kalaw Township, Taunggyi District
先方面会者	Daw Li Li Aye (卸売業者)
当方面会者	上堂菌副総括、吉田団員、U Nyi Nyi Aung, Farm Manager, Daw Thet Thet Aye

■ 目的：情報収集・意見交換

上堂菌副総括からの訪問目的の説明のあと、質疑応答。

- Taunggyi や Heho、Nyaungshwe で生産され、集荷業者が集めた野菜を取り集め、Meiktila、Mandalay 等大中市部の仲卸業者へ配達する。
  - ① 生産者 (野菜園芸農家)
  - ② 集荷業者 (Taunggyi 等の集荷業者)
  - ③ 卸売業者 (Aungban での卸売)
    - ↓ (輸送)
  - ④ 仲卸業者 (都市部の市場)
  - ⑤ 市場の小売業者 (市場から購入)
- Aungban 卸売市場には、50 以上の卸売業者が存在。市場自体は、SIBIN (Municipal Development Committee) が管轄。卸売業者の横のつながりはない。インタビューした業者は MFVP のメンバーではなかった。

【価格決定要因】

- 価格はそれぞれの集荷業者が独自に決定することが多い。ヤンゴン、マンダレーの市況を見つつ、集荷業者が農家に対して価格を告げ、卸売業者に対しては交渉にて販売。
- 品質は重要。農家から集荷業者に送られた品物を見て交渉し、買付価格を決定する。農家が集荷業者に送って買い付け、都市部市場に発送するまで時間はかからない (1~2 日)。
- 農家が持ってきた野菜の品質にバラツキがある場合は、集荷業者、卸売業者でも調整する [外葉の除去、根の切除 (トリミング)、サイズ分け]。

【品質と価格】

- サヤエンドウ (大) 2,000Ks/viss、(小) 1,300Ks/viss
- ピーマン (大) 400Ks/viss、(小) 200Ks/viss
- サイズとともに、色つや、傷などを見て価格決定する。
- ニンジン掘り取り土の付いた状態で市場に配送する。理由は長距離輸送のため、洗うことで互いに擦れて傷がつきやすくなり、傷ついたところから腐敗しやすくなるため。
- 農薬使用量や残留農薬の過多によって価格は変わるか聞いたところ、「現時点では多くの市場関係者の関心は低いので価格に反映されにくい。今のところ、色や形など外観に影響されるが、適正に農薬が使われていることが分かれば将来的には価格差にも影響するのではないかと考える」とのこと。



訪問した卸売業者。店名が「Golden Princess」。



農家・集荷業者から購入したピーマンをサイズ、形によってグレード化し、異なる価格で都市部市場に送る。



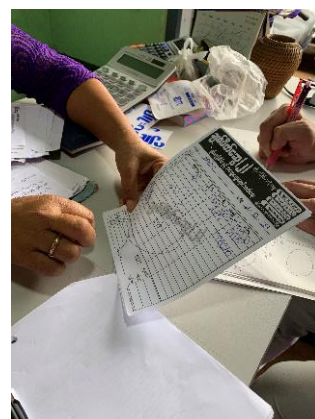
サヤエンドウも形や傷によって分けて都市市場に出荷する。



ジュー（ニラの根）についても農家からは重さで買い取る。農家は重たい方が利益があると考え、茎部を長く残して販売するが、卸売業者の段階で形を調整する。「農家が切り取った形で持って来れば、それに合った価格で買い取る」とのこと。農家にとっては重たい分、取り扱いと輸送が大変で、結局損をしているのではないだろうか。



ピーマンの選別と調整（果柄が長すぎるので切り取る）。こうした作業を農家レベルで徹底できれば有利な販売が可能となるのではないか。



卸売や集荷業者が使う伝票。集荷業者が卸売業者/卸売市場と交渉することで価格が決まる。価格が決まれば、そこから集荷業者/卸売業者のコミッションと輸送費が引かれて残りが農家に渡される。その数字がこの伝票に書き込まれる。

面談記録 (7) Aungban 農家 (大規模農家)	
日 時	2019年8月7日 (水)
場 所	Aungban, Kalaw Township, Taunggyi District
先方面会者	U Man Man Soe
当方面会者	上堂菌副総括、吉田団員、U Nyi Nyi Aung, Farm Manager, Daw Thet Thet Aye

■ 目的：情報収集・意見交換

上堂菌副総括からの訪問目的の説明のあと、質疑応答。

- Aungban と Heho 間 (Tarmain Kaing village) に 80ac の農地を所有 (upland : 75 ac、lowland : 4-5 ac)。常に 10 名程度の労働者を雇用し、ピーク時には 70-80 名の労働者。ジャガイモ、野菜園芸作物を生産している。
- ジャガイモが所得の中心で、30 年間作り続けている。ほかにキャベツ、ハクサイ、カリフラワー、ニンニク、タマネギ等。一部ドラゴンフルーツ、ナシなどの果樹生産を行っている。下表に作付けパターンを示した。

表. 作付けパターン

作物	面積 (acre)	優先順位 (市場価格による)	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
ジャガイモ	30	①	←————→											
キャベツ	17	②					←————→							
カリフラワー	5					←————→								
ハクサイ	2								←————→					
ニンニク	5	③	←————→									←————→		
ショウガ	10	③				←————→								

【種子】

- ジャガイモについては、中国産品種の種イモを使用していたが、品質が悪く、品種ボケも見られたため、Kufri Joti に変更。変更後収量は大きく改善 (6,000viss/ac から 1 万 viss/ac に)。
- キャベツはノザキシード社の種を用い、トレイにて育苗。カリフラワーは East-West 社。ハクサイはタキイ種苗社の種子を使っている。ニンニク、タマネギは在来種。種子は Aungban にある農業資材店で購入できる。

【肥料】

- 尿素と複合肥料を使用。カリフラワーやキャベツ等の野菜の場合、1ac 当たり基肥として複合肥料 100kg、追肥で尿素と複合肥料を混ぜて 50kg 程度を使用。
- 牛糞厩肥をマンダレー管区の Tazi、Pyawbwe 地区から取り寄せる。厩肥の価格は 5 万 Ks/t。1ac 当たり 3t を施用。すべてのプロットで、各作付に 1 回基肥として施用。
- 場合によっては TSP (重過リン酸石灰)、硫黄 (S)、鉄 (Fe) 混合資材も投入する。



### 【資機材】

- ビニルハウスはない。灌水施設は近くに灌漑用水路があるため、そこからポンプアップしてホース灌漑、スプリンクラーによる灌漑を行っている。
- ハンドトラクター1台、乗用トラクターが1台ある。

### 【栽培技術】

- 野菜の作付けについては、一つの野菜を一気に栽培するので、特に播種時期をずらして出荷時期を調整するようなことはない。
- 常に取引のあるブローカー（集荷業者）が収穫時期に畑にやって来て、おおよその個数を算定。そこで価格を決定し、ブローカーが自らトラックと収穫作業者を連れて来て収穫・輸送を行う。周辺の大規模野菜農家は同様に、小規模農家の場合は、自ら収穫して集荷業者に持ち込み販売する。

### 【農薬散布】

- 農薬は使用している。除草剤も栽培前に使うことがある。殺虫剤の使用基準は守っている。
- 農薬散布のタイミングは、畑を見回り、病虫害のダメージが顕著に見られれば殺虫剤を散布する。

### 【その他】

- 自分は借金はないが、Aungban 地区の 80%の農家は貧しく、市場価格の影響を受けやすく、借金をしていることが多い。
- ジャガイモについては GAP 認証を取ろうと考えているが、現在のところ価格差はない。ただし将来に対する期待として。
- 将来ポテンシャルのある野菜の有無について→市場性があればどれでもよいが、現時点で具体的作物名は思い浮かばない。
- 農業技術を得る機会ほとんどない。他の農家も同様である。篤農家のやり方を見よう見まねで実施している。その他、農業資材店からの情報など。



Aungban と Heho の間に彼の農地がある。乾期にはこの池の水をポンプアップして灌水する。



大規模農家の自宅。油や食料品の問屋業も行ってた。農家のイメージよりビジネスマンの風格がある。

面談記録 (8) Heho 農家 (中規模農家)	
日 時	2019年8月7日 (水)
場 所	Heho, Kalaw Township, Taunggyi District
先方面会者	Pon Yin 村の2 農家 (中規模農家) U Naing Thu (農家 A) U Thein Maung (農家 B)
当方面会者	上堂菌副総括、吉田団員、U Nyi Nyi Aung, Farm Manager, Daw Thet Thet Aye

■ 目的：情報収集

上堂菌副総括からの訪問目的の説明のあと、質疑応答。

- U Naing Thu : 10ac の耕作地 (うち 8ac は借地)
- U Thein Maung : 15ac の耕作地 (うち 2ac は借地)

【野菜作付カレンダー】

	栽培規模 (acre)		乾期 (冬期)		乾期 (暑期)		雨期					乾期 (冬期)		
	農家A (U Naing Thu)	農家B (U Thein Maung)	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
キャベツ	4	5												
ハクサイ	3 small plot													
カリフラワー	0.5	small plot												
ニンニク	2	4												
ジャガイモ	2	5												
水稲	1.5													

※水色は育苗、黄緑は圃場生育期間、オレンジ色は収穫時期

- 雨期にハクサイ、コメ、冬期・暑期にキャベツ、カリフラワー、ニンニク、ジャガイモ等を栽培する。
- 農家 A の話では、ハクサイの市場キャパは大きくないため、大量に生産したら市場キャパを超える。そのため時期をずらして1 カ月ごとに出荷しているとのこと。

【輪作パターン】

- プロットの輪作は行っている。村のなかではどの農家もほぼ同じパターン。  
パターン①：ニンニク→キャベツ/トウモロコシ/ヒマワリ→休閑→ジャガイモ→キャベツ→スイートコーン/ヒマワリ→ニンニク  
パターン②：ニンニク→キャベツ→ジャガイモ→スイートコーン/ヒマワリ→ニンニク

### 【種子】

- 日本産野菜種子は高評価。タキイの種子を使ったがとても良かった。しかし、最近ニセモノの種子（タイ産）が入り込み日本産種子の評判を落としている。

### 【肥料】

- 複合肥料（15-15-15、50kg）を1ac当たり4-5袋（200-250kg/ac）施用している（←注意：多投）。
- 乾期には液肥として灌水を兼ねて施用。雨期はそのまま施用。
- 厩肥は牛糞、鶏糞を使用。DOAが推奨した有機肥料（Biocomposerか?）を使ったこともある。
- 農家Aは、牛糞と鶏糞を混ぜて1ac当たり2-3t使用。サトウキビの絞りかすは効果的であったが、今は得ることができない。

### 【農薬】

- キャベツについては、栽培期間で15回ぐらい散布する。栽培初期には、それほど強くない農薬を。中期は強い農薬を、後期は弱い農薬を使うようにしている。病虫害の被害はなくても、予防目的で定期的に散布する。
- 使い続けると天敵もいなくなることは懸念している。農薬がどのように効くのかは分からない。
- 知識として知ってはいるものの、農薬散布時に防護手袋やマスクはしない。

### 【灌水施設】

- ダムからの灌漑用水をポンプアップして灌水している。スプリンクラーを使っている農家はあまりいない。

### 【農産品の販売】

- Aungbanと似ているが、大規模な農家にはブローカーが買い付けに来る。また中小規模農家は集荷業者に販売する。価格は交渉することなくほぼ言い値で販売している。大量に生産されているジャガイモに関しては交渉することがある。

### 【有望な作物】

- ピーマンが市場性があるのではと関心をもっている。
- ジャガイモとニンニクについては中国からの輸入が増えていることから、価格が落ちてきているので懸念している。
- 今後サツマイモを取り入れたい。

### 【その他】

- 技術は他の先進農家から得ていることに加え、農業資材店、DOAである。DOAが行うGAPの研修に参加。
- 借金についてはほとんどの農家がある。多くは農業資材店から種子、肥料等の資材を借りて、収穫後現金で返納する。農家BはMFIからお金を借りている。



上堂菌副総括の質問に答える2農家

面談記録 (9) MFVP Potato Cluster Chairman (Heho)	
日 時	2019年8月7日 (水)
場 所	Heho, Kalaw Township, Taunggyi District
先方面会者	MFVP Mr. Chan Htwe@U Aung Than Kyaw (09-522 8197)、MFVP の Heho Potato Cluster の Chairman Mr. Wunna Oo (09-528 0172)
当方面会者	上堂菌副総括、吉田団員、U Nyi Nyi Aung, Farm Manager, Daw Thet Thet Aye

上堂菌副総括から JICA 案件形成と調査目的の説明がなされたあと、質疑応答が行われた。

#### 【MFVP のクラスター活動について】

- MFVP は NGO (あるいは NPO) として認識されることもある。南シャン州の Chairman は U Khin Aung、Secretary (書記) は U Soe Nyung。
- 南シャンのクラスターには、①アボカド、②マンゴー、③コーヒー、④茶、⑤ジャガイモ、⑥ショウガ (ターメリック)、⑦花き、⑧キャベツがある。キャベツのクラスターはほとんど活動していない。
- ジャガイモクラスターは 2016 年に 50 名のメンバーで形成された。将来協同組合化することをめざしている。

#### 【クラスターの役割】

1. 生産者の問題解決 [①種子と品種、②栽培技術、③気候変動への対応、④インフラ、⑤ファイナンス (企業から農家に対し) ]
  2. 市場 (バイヤー) の開拓並びに交渉
- オランダの NGO (CDN) の支援でジャガイモクラスターはつくられた。CDN がジャガイモの新品種を紹介したり、技術研修を実施した。
  - クラスターの設立は比較的容易であり、JICA が野菜のクラスターを形成するとすれば可能であろう。JICA にもクラスターを通じた支援を期待する。



手前右、赤いジャンパーを着ているのが Mr. Chan Htwe、ジャガイモクラスターのチェアマン。