

第2章 現行 FVC 工程表レビュー

2.1 現行 FVC 工程表掲載プロジェクトの進捗

我が国の食市場が人口減少により縮小傾向にある中で、我が国の食関連産業（農業生産、加工・製造、流通、消費を含む。以下同じ。）にとって、途上国・新興国における FVC 構築へ参画することは、我が国の強みである食関連の技術・ノウハウを活かし、急速に拡大する巨大な市場を獲得する可能性のある大きなビジネスチャンスである。

2014 年 6 月に策定された「グローバル・フードバリューチェーン戦略」（以下「GFVC 戦略」）に基づき、農林水産省は、海外展開に意欲のある我が国民間企業を主なメンバーとする「グローバル・フードバリューチェーン推進官民協議会」（2014 年 6 月）を設置し、途上国・新興国を中心とした海外における FVC 構築を通じて、我が国食産業の海外展開の支援に取り組んできた。その結果、FVC 構築のための二国間プログラム等の策定や、相手国の規制緩和・撤廃等の投資環境の改善、相手国政府や企業との関係構築支援を通じた我が国の企業進出の促進など、様々な成果が得られている。一方、多くの途上国・新興国では、市場ポテンシャルに比べ日本企業の進出数は依然少なく、また、事業展開の障壁となる投資規制や輸入規制、独自の食品規格・基準等が存在する。他国企業との競争にも勝ち抜き、我が国食産業の海外展開を拡大していくためには、我が国の官民が一層連携し、より戦略的な取組を実施していく必要がある。

そうした背景から、これまでの活動で得られた知見等を活かし、農業生産から加工・製造、流通、消費に至るフードバリューチェーンの構築を通じた我が国食産業の海外展開を一層加速化するため、農林水産省は 2019 年 12 月に「グローバル・フードバリューチェーン構築推進プラン」を策定した。今後は、二国間政策対話等を通じて、各国で具体的な取組を進めていくことが期待されている。

ミャンマーでは、フードバリューチェーンを構築・高度化することを目的に2016年に「フードバリューチェーン構築のための工程表（以下「FVC 工程表」という。）が策定されており、2020 年が最終年である。両国での合意に基づき現行のFVC 工程表を改訂するにあたり、FVC構築を通じた我が国食産業の海外展開を一層加速化するため、具体的な成果が得られる取組を重点化し、双方が目に見える成果を出すように取り組むことが求められている。

このため本委託事業は、ミャンマーにおけるフードバリューチェーンの構築と我が国の食関連産業の海外展開に資することを目的として、現行 FVC 工程表のレビューや、食関連産業の日系企業等が抱える課題や要望の整理・分析を行い、重点化プログラムと改訂 FVC 工程表の素案を策定するものである。

現行 FVC 工程表をレビューするため、現行 FVC 工程表掲載プロジェクトの進捗について、各プロジェクトの実施機関担当者が共通レビューフォーマットの各項目を記載することにより、成果を取りまとめた。レビューフォーマットでは、品目別対策項目（米・豆類、畑作物、園芸作物、畜産、水産）と品目横断的対策項目（農業金融、農業機械、農業資材、植物遺伝資源・植物品種保護・種子産業、食品産業、農民組織の育成、研究・普及、農業教育）について、現行 FVC 工程表掲載プロジェクトの事業実施期間（実績）、主要な成果と現状、将来計画（時期 FVC 工程表（2021-2025）における予定）について取りまとめている。

ここでは各項目に関する主な活動と課題について概要を述べる。

1) 米・豆類

米・豆類については15プロジェクトが実施された。JICA 案件が5件、民間事業が6件実施されており、対象としては種子開発に関するものが5件と最多であった。

主な活動は、優良種子の開発、灌漑地域の拡大と水管理の改善、2 ステップローンを活用による収穫後処理の改善により米・豆類の生産量の向上等であり、種子生産や、農業機械における民間企業の進出も見られた。また官民連携の動きの一環として、2017年7月に日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)とミャンマー米協会(MRF)との間でビジネス拡大に係る覚書が締結された。

課題としては、灌漑事業における土地収用を原因としたプロジェクトの遅延の改善、加工品の品質向上と市場へのアクセスの改善などであった。

2) 畑作物

畑作物については8プロジェクトが実施された。JICA 案件が3件、民間事業が3件実施されており、対象作物としてはゴマに関するものとサトウキビに関するものが3件ずつと最多であった。

主な活動は、サトウキビとゴマの優良種子開発と2 ステップローン活用による食品加工工場の開発などであり、課題は、作物の品質の確保、トレーサビリティの確保などである。

3) 園芸作物

園芸については18プロジェクトが実施された。民間事業が7件と最も多く実施されており、対象事業としてはフードバリューチェーン開発に係るものが8件と最多であった。

主な活動は、種子種苗の品種改良、栽培指導、収穫後処理指導による食品加工事業の進展、民間企業の参入によるフードバリューチェーン全体の開発、薬用作物栽培に係るビジネスモデル開発、などであり、各国ドナーの支援により、検査機関・研究所等の人材育成も進められている。又、民間企業の参入により、コールドチェーンの整備も進められてきている。

民間企業の参入により、フードバリューチェーンの開発が進んではいるが、依然として生産者と買い手が公平に取引を行える市場システムの改善が課題である。

4) 畜産

畜産については12プロジェクトが実施された。ミャンマー政府事業と民間事業がそれぞれ4件ずつと最多で、対象事業としては家畜衛生に係るものが4件と最多であった。

主な活動は、牧草の研究開発、牧草地の開発、GAHP システムの推進、酪農製品の製品開発、市場開拓、口蹄疫ワクチン製造施設の建設、施設職員の口蹄疫対策能力の強化、家畜衛生と家畜開発に係る法の改正などである。

課題としては、人工授精に係る液体室素プラント、車両、液体室素タンクの不足、さらなる牧草地の開発などが上げられた。

5) 水産

水産については7プロジェクトが実施された。ミャンマー政府事業が4件と最も多く、対象事業は内陸養殖事業に係るものが4件と最多であった。

主な活動としては、ミャンマー海域における海洋資源現存量推定値の取得、漁業統計の整備、養殖法案の開発、水産加工処理の HCCAP 認定取得の促進、また民間企業の参入による、稚魚・稚エビ事業の開始などがあり、課題は、特に述べられていない。

6) 農業金融

農業金融については7プロジェクトが実施された。そのうち JICA 事業が3件で、対象内容としてはローン関連案件が3件であった。

主な活動としては、気象インデックス保険のパイロットプロジェクトの実施が上げられた。2019 年については、シュエボアの降雨量が基準値を下回ったため、米農家に対し保険金が支払われた。コメの作物保険パイロットプロジェクトの成功に基づいて、ゴマを含む主要作物についても今後パイロットプロジェクトが実施される予定である。また、融資申込み審査プロセスのデジタル化も進捗として上げられた。

課題としては、ローン案件において農家の借入が少ないことである。

7) 農業機械

農業機械については8プロジェクトが実施された。そのうち民間事業が3件で最多であり、対象内容としては農業機械対象の融資案件が2件、民間企業の現地ディーラーとの販売網の拡大が2件であった。

主な活動としては、農民グループによる農機具の共同利用や、分割購入方法の開発による農業機械導入の促進、農業機械試験センターの設立、修理と保守トレーニングの実施、農業耕運サービスプロバイダーの組織化、民間企業によるティアワ SEZ における営業開始や農機販売後の補償サービスシステムの確立などである。

課題としては運営・維持管理の為のトレーニングを実施体制、実施方法が上げられた。

8) 農業資材

農業資材については2プロジェクトが実施され、いずれも民間企業のティアワ経済特区における肥料工場の設立であった。

課題としては、農薬・肥料の為の法務・管理体制の充実や、農薬・肥料分析のための機能研究所の設置、検疫所の設置、適切な農薬使用普及システムの構築などが上げられた。

9) 植物遺伝資源・植物品種保護・種子産業

植物遺伝資源・植物品種保護・種子産業については3プロジェクトが実施され、いずれも日本の ODA 事業であった。

主な活動は、新植物品種保護に関する法案の制定、農林水産分野における遺伝資源利用促進、高品質種子の生産、加工、販売の実証試験実施であった。

課題としては、UPOV 条約(植物新品種保護国際同盟)への加盟などが上げられた。

10) 食品産業

食品産業については4プロジェクトが実施され、3 案件が民間事業であった。内容としては民間事業者の食品加工工場の設力が3件と、中小企業に対する2ステップローンが1件であった。

食品加工工場は、食品・飲料製造や、冷凍野菜に係るものが主で、ティラワ経済特区または、生産地に近い地域へ設立された。

今後の課題としては、他地域、他都市への販売ネットワークの拡大などである。

11) 農民組織の育成

農民組織の育成については4プロジェクトが実施され、いずれもミャンマー政府と各国ドナーによるものであった。内容としては3件が農民組織に対する研修事業であり、1件が農民組織に対するマイクロファイナンス事業であった。

研修事業では、食品安全の強化、管理とマーケティング能力の強化、地域産業開発等についてのトレーニングが政府職員の海外派遣などを通して行われた。マイクロファイナンス事業については、農民組織に対する融資事業の他、農民組織が扱う様々なローンプログラムに係る研修も実施された。

課題としては、現在政府職員を対象としている海外派遣プログラムを農民組織対象とすること、農民組織が政府やNGOとコミュニティベースで関わるワークショップなどの機会を持つこと、などが上げられた。

12) 研究・普及

研究・普及については6プロジェクトが実施され、3案件が民間事業、2案件がミャンマー政府事業、1案件が他国ドナー事業であった。内容としては民間事業者の契約農家に対する研修事業と、他国ドナーによるナレッジセンターの設立などであった。

活動としては、国家農業研究システム改革の実施や、農業技術普及のためのナレッジセンターの建設、ミャンマー植物健康システム開発戦略(Myanmar Plant Health System Strategy、MPHSS)に基づくファームレベルでの活動の実施、民間企業の活動としては、契約栽培を行う農家への栽培技術指導や、認証

今後の課題としては、契約農業システムの標準的な手順の開発などが上げられた。

13) 農業教育

農業教育については6プロジェクトが実施され、3案件が民間事業、2案件がミャンマー政府事業、1案件が他国ドナー事業であった。内容としては民間事業者の契約農家に対する研修事業と、他国ドナーによるナレッジセンターの設立などであった。

活動としては、国家農業研究システム改革の実施や、農業技術普及のためのナレッジセンターの建設、ミャンマー植物健康システム開発戦略の策定と活動の実施、民間企業の活動としては、契約栽培を行う農家への栽培技術指導や、認証取得に対する研修実施などが行われた。

今後の課題としては、契約農業システムの標準的な手順の開発などが上げられた。

全体として、5つの主要分野に対する施策と8つの分野横断的な施策に対する実施率と実施案件数は次表のとおりである。

表 2.1 対象セクターごとの実施率と実施案件

	対象セクター	実施率	案件数
1	米・豆類	74%	17
2	畑作物	100%	9
3	園芸作物	57%	21
4	畜産	100%	12
5	水産	77%	7
6	農業金融	67%	6
7	農業機械	82%	9
8	農業資材	6%	7
9	種子産業・遺伝資源	100%	3
10	食品産業	48%	8
11	農民組織の育成	90%	4
12	研究・普及	52%	15
13	農業教育	75%	11
合計			129

出典: 日本工営調査チーム作成

これより案件実施率は畑作物、畜産、種子産業・遺伝資源が 100%と高く、案件数としては園芸作物に対するものが 21 件で最も多かった。

2.2 FVC 構築の優良事例

ミャンマーでは FVC 工程表 2016-2020 に則りフードバリューチェーンの開発に資する様々な活動が実施されてきた。これらの活動の中において、ミャンマーで生産される農作物が付加価値付けをなされた形で FVC 構築に貢献している活動を生産、加工、流通・販売の FVC の段階ごとに紹介する。

生産に関しては優良種子・肥料の導入、栽培指導、情報共有のシステム構築などの活動が実施された。優良種子・肥料に関しては、種子農家の育成や肥料工場の設立への民間企業の有効な参入があった。栽培指導に関しては、各ドナーにおける GAP 導入のトレーニング等が実施され、適切な施肥や農薬の使い方について生産者及び消費者の認識を向上させる取り組みが進められている。又ミャンマーアグリフーズに代表されるように、契約農家に対して栽培管理指導を行いながら取り扱う農作物の品質管理を行うような企業も現れ始めている。また、情報の共有に関しては、スマートフォンなどで農業栽培技術、市場情報などに無料でアクセスできるプラットフォームの開発が進んでいる。適正な栽培管理がなされた、トレーサビリティの取れた農産物はそれ自体が付加価値として、都市での販売、輸出につながる。

生産

種子・肥料	栽培	情報
久留米種苗 - 無病苗の種子の生産（増殖用原種管理技術、無病苗の生産技術、種子生産現場の管理技術、採種技術、採種後の種子選別技術等の導入） - ミャンマーからの種子輸出に必要な、国際基準による品質検査の実施	Myanmar Fruit, Flower and Vegetable Producer and exporter association (MFVP) - GAP研修、IPM導入 GIZ (Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative (SAFI)) シャン州 - GAP指導、オーガニック野菜栽培指導 USAID (Value Chain for Rural Development Burma) シャン州南部、中央乾燥地帯 - 良質な種子へのアクセス、種子の品質保証 - GAP導入（「Field Hand Book」の導入） - 普及活動（栽培方法、肥料・農薬使用の指導、IPMの導入、ポストハーベスト管理） - メロン農家に対するマイクロファイナンス	DOA Call Center - 農業技術相談 - 連絡窓口 Greenovator Co., Ltd 「Greenway」：普及員、農業専門家が農業、栽培方法、市場情報について指導、提供する無料アプリ Center for Agriculture and Bioscience International (CABI, UK) 「Plantwise Factsheets Library」：作物の病虫対策アプリ
播種シード - 優良種子の - 生産・販売促進 	TCCC Myanmar Ltd - 高圧化成肥料・単肥の製造販売（ミャンマー国内） - ティラワSEZに工場 	Myanmar Agri Foods ネピドー・シャン州 （高品質農産物及び契約農家（数百軒）で栽培） - GAP導入指導等契約農家の教育 - 収穫前に残留農薬検査を実施 - 堆肥料、農産物の生産者への配付と利用指導 

写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

加工に関しては、民間企業の参入による加工工場の設立や、民間企業や政府機関による工場における品質管理に係る研修などが実施された。加工工場に関しては、果物の加工、野菜の乾燥加工・冷凍加工などに関する工場が多数設立され、HACCP や食品安全管理システム FSSC22000 などの取得がすすめられた。今まで加工されずに販売されていた農産物が一次加工、二次加工までされ、付加価値のついた形で販売されるようになった。

加工

GIZ (Sustainable Agricultural Development and Food Quality Initiative (SAFI)) シャン州 出来の悪い果物の加工指導、商品化 	Myanmar Agri Foods ネピドー - 冷凍野菜製造、パッケージング - 生産量：年間5000トン - HACCPに基づきSSを徹底 - 食品安全管理システムFSSC22000を取得 - 食肉探知機、X線異物検出器の設置 - 出荷前に残留農薬検査を実施 	ミャンマーワールド産業コンサルティング - ティラワSEZ内のクーリングサービス - ティラワSEZの労働者の就業改善を目指す - セントラルキッチン雇用は近隣の村の住民 
Nilar Agri Foods 冷凍野菜を口手に出産 	Myanmar Belle Shin-shin Foods Co., Ltd. - シャン州南部 - 乾燥野菜・冷凍野菜を日本に輸出 	KOICA - ポストハーベスト管理研修センター設立 - ポストハーベスト管理研究所設立 - 園芸作物加工工場・冷蔵倉庫建設 

写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

流通・販売に関しては、生産者とバイヤーを結ぶマッチングイベントの開催や、コールドチェーンの開発、スーパーマーケットにおける付加価値のついた農作物の販売促進などが行われた。コールドチェーンに関しては、民間企業の参入により、常温、冷蔵、冷凍それぞれの温度帯によるサプライチェーンの開発等、生産時の付加価値が保たれたまま、販売されるようなインフラ整備が進み、富裕層の高い品質の生鮮食品の需要の高まりにこたえている。

流通・販売

イエジン農業大学 ・ マッチングイベント MFVP ・ 農産物フェアの開催（果実作物、マンゴー等）  Myanmar Agriculture Network ・ 種子フェアの開催 	Premium Sojitz Logistics ・ コールドチェーンの提供 ・ ヤンゴンに倉庫（常温、冷蔵、冷凍） Ryobi Myanmar Distribution Service Co., Ltd ・ ティラワSEZに4温度層（冷凍、チルド、一定温、常温）の倉庫 SENKOSMI Myanmar ・ 乾式貯蔵、冷蔵冷凍貯蔵 ・ 輸送 ・ 国境を超えたネットワーク KOSPA ・ 倉庫、コールドチェーン、輸送 ・ -25℃～常温対応 ・ 一部輸出用食材を空港へ輸送	  	国内スーパーマーケット ・ City Mart Supermarket（43店舗） ・ Market Place(50店舗） ・ Ocean Supercenter ・ City Express(コンビニ)   オーガニック野菜 ・ Go Green（都市近郊の契約農家から入荷） ・ Fresco（オンライン、シヤン州契約農家より） 輸出 ・ 冷凍野菜(日本) ・ 減農薬メロン（中国） ・ マンゴー（各国） 
---	---	---	---

写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

以下に、生産、加工、流通・販売のフードバリューチェーン開発を実施している優良事業を紹介する。

- 1) 西田精麦株式会社
- 2) Myanmar Agri Foods Co., Ltd
- 3) Value Chain for Rural Development in Burma (USAID)
- 4) Lluvia Limited
- 5) 農業・農村開発ツーステップローン事業/中小企業金融強化事業、ヤンマー社、MAPCO 社
- 6) メリータイムフーズ社、ヒガシマル社、KOSPA 社
- 7) TCCC ミャンマー社、Nilar Agri-Food 及び PSL
- 8) ミャンマーワールド産業コンサルティング社
- 9) KOSPA 社

次頁より、それぞれの事業のフードバリューチェーン開発の取り組みについて述べる。

1) 西田精麦株式会社のハトムギ生産加工事業

西田精麦株式会社は、現地委託栽培によりハトムギの生産をし、JICA 普及実証事業を活用し、ハトムギの加工技術導入によるバリューチェーン構築を実施している。西田精麦は食品の加工流通を担う企業であるものの、現地で農業生産を支援する NGO と協力してハトムギ栽培の技術指導を行い栽培農家の所得向上に結び付けたほか、現地に加工技術を導入することで、これまで原料のまま安価に輸出されていた生産物に付加価値をつけた形で輸出することを可能とし、ミャンマーの経済発展に貢献している。日本ではハトムギ需要が伸びており、今後更なる輸出拡大が見込まれている。



写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

2) Myanmar Agri Foods Co., Ltd

Myanmar Agri Foods Co., Ltd は、契約栽培により生産した野菜を原料に、生産地に近い加工工場では冷凍野菜を製造し、日本へ輸出する事業を実施することでバリューチェーンの構築を行っている。契約農家には野菜の栽培技術指導を行うほか、GAP 認証取得に必要な記録の取り方などを指導している。トレーサビリティの取れる商品のニーズは伸びており、今後更なる輸出拡大が見込まれている。

Myanmar Agri Foods Co., Ltdによるフードバリューチェーン開発事例

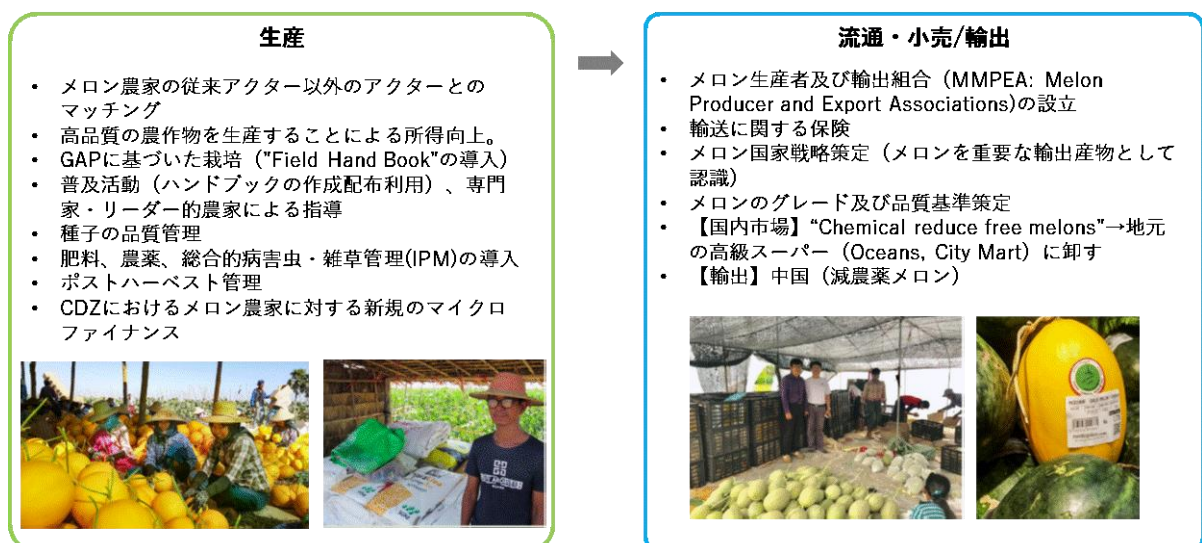


写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

3) Value Chain for Rural Development in Burma (USAID)

Value Chain for Rural Development in Burma (USAID)プロジェクトでは、生産者と流通販売業者とのマッチングを積極的に行っており、高品質の生産物を付加価値のついた形で販売することによる生産者の所得向上に貢献している。例えば、政府の重要輸出産物とされているメロンを減農薬で生産し中国へ輸出するなど、高品質なものが適切に販売できるバリューチェーンの構築に成功している。

Value Chain for Rural Development in Burma (USAID) による フードバリューチェーン開発事例



写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

4) Lluvia Limited

Lluvia Limited は、化成肥料の製造や種子の生産など、農業資材の製造販売から、製粉事業、食品加工事業、流通販売事業まで幅広く事業展開し、バリューチェーンの構築を行っている。

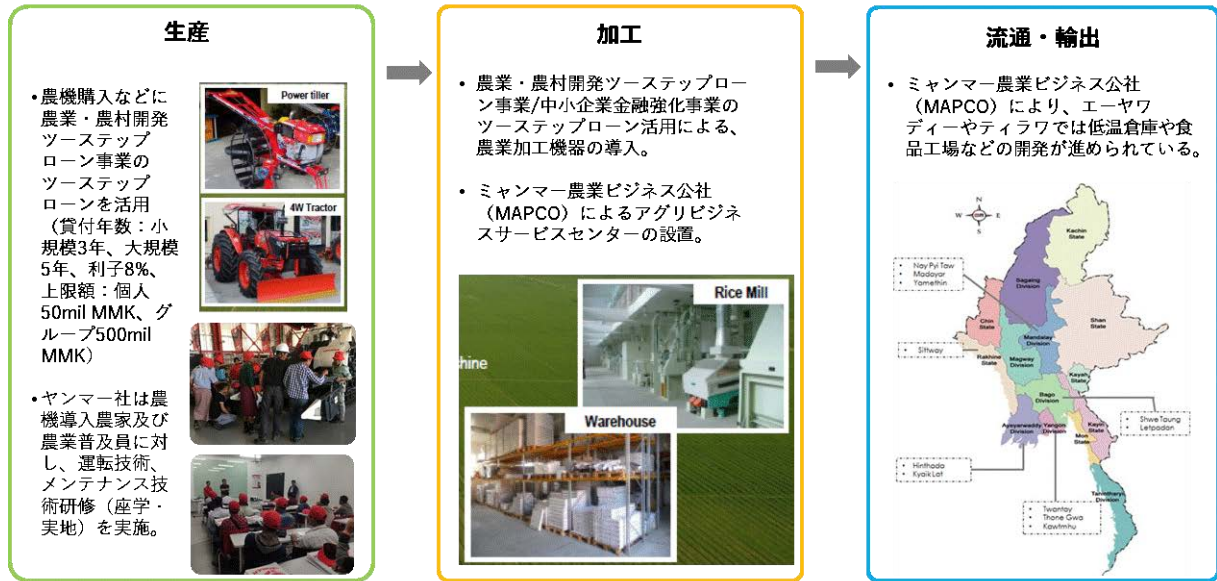


写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

5) 農業・農村開発ツーステップローン事業/中小企業金融強化事業、ヤンマー社、MAPCO 社

農業・農村開発ツーステップローン事業/中小企業金融強化事業では、農家に対し、融資期間が長いローンを提供し、農家や農民グループはそれを活用し、農業機械を購入することが可能となった。ヤンマー社は農家に対し、運転方法、メンテナンス方法の研修を実施するなど、アフターフォローを徹底している。また MAPCO 社は全国にアグリビジネスサービスセンターを設置し、農家への栽培指導や、ポストハーベスト指導を行い、生産者の収量向上に貢献している。

農業・農村開発ツーステップローン事業/中小企業金融強化事業、 ヤンマー社、MAPCO社によるフードバリューチェーン開発事例



写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

6) メリータイムフーズ社、ヒガシマル社、KOSPA 社

メリータイムフーズ社、ヒガシマル社、KOSPA社によるフードバリューチェーン開発事例



写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

ヒガシマル社は、エビ農家への稚エビ飼料を利用した稚エビ生産技術を移転することにより、エビ養殖の生産性を向上させている。養殖されたエビはメリータイムフーズ社（ミャンマー）の加工工場で冷凍または加工食品となり日本に輸出されている。

7) TCCC ミャンマー社及び Nilar Agri-Food

Nilar Agri-Food は、TCCC ミャンマー社の製造の肥料を活用し、自社の冷凍野菜の原料となるホウレンソウを契約栽培で生産している。冷凍野菜工場で加工されたホウレンソウは PSL のコールドチェーンを利用して輸送され、都市部のスーパーマーケットで販売されるほか輸出されている。

TCCCミャンマー社、Nilar Agri-FoodsおよびPSLによるフードバリューチェーン開発事例



写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

8) ミャンマーワールド産業コンサルティング社

ミャンマーワールド産業コンサルティング社は国産の栄養価の高い農産品を利用し、ティラワのセントラルキッチンで、弁当、給食及びケータリング用の調理を行いティラワ経済特区内の向上の食堂へ食事を提供している。工場では多くの雇用が生まれている他、栄養や衛生についての研修が行われるなど食品を扱う人材の教育も実施されている。

ミャンマーワールド産業コンサルティング社によるフードバリューチェーン開発事例



写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成

9) KOSPA 社

KOSPA 社はミャンマー各地で生産された農産物を、国内都市部及び海外へ、3温度帯での輸送を行っている。全国各地に建設された倉庫では倉庫管理システムにより、全ての製品のトレーサビリティが取れる形となっている。精肉、酪農製品など、今後都市部での需要の増加からこのようなコールドチェーンの需要も伸びることが予想される。

KOSPA社によるフードバリューチェーン開発事例



写真出典：企業提供、企業HP、日本工営調査チーム作成