

ミャンマー国

ミャンマー国
貧困農家の所得向上及び健康改善の
ための無農薬ハーブ及び雑穀等生産・
販売ビジネス調査
(SDGs ビジネス)

最終報告書

令和2年2月
(2020年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社ボーダレス・ジャパン

民連
JR
20-026

<本報告書の利用についての注意・免責事項>

- 本報告書の内容は、JICA が受託企業に作成を委託し、作成時点で入手した情報に基づくものであり、その後の社会情勢の変化、法律改正等によって本報告書の内容が変わる場合があります。また、掲載した情報・コメントは受託企業の判断によるものが含まれ、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本報告書を通じて提供される情報に基づいて何らかの行為をされる場合には、必ずご自身の責任で行ってください。
- 利用者が本報告書を利用したことから生じる損害に関し、JICA 及び提案法人は、いかなる責任も負いかねます。

<Notes and Disclaimers>

- This report is produced by the trust corporation based on the contract with JICA. The contents of this report are based on the information at the time of preparing the report which may differ from current information due to the changes in the situation, changes in laws, etc. In addition, the information and comments posted include subjective judgment of the trust corporation. Please be noted that any actions taken by the users based on the contents of this report shall be done at user' s own risk.
- Neither JICA nor the proposed corporation shall be responsible for any loss or damages incurred by use of such information provided in this report.

— 目 次 —

第1章 エグゼクティブサマリ	4
1-1. 調査の概要及びSDGs/開発課題との整合性	4
1) 調査の全体像	4
2) 調査の背景	5
3) 調査の目的	5
4) ビジネスモデル概要	5
5) SDGs/開発課題との整合性	6
1-2. 調査方法	9
1) 調査計画全体	9
2) 調査期間	9
3) 調査地域	10
4) 調査体制と役割	10
1-3. 検証結果	12
1) 調査項目・調査内容及び進捗状況	12
2) 調査結果	14
3) 事業化可否	15
4) 事業化可否の判断根拠・検証結果	15
5) 事業化を目指すビジネスモデル	16
6) 残課題と今後の対応策	17
7) 事業化までの計画	19
第2章 調査結果詳細	20
2-1. マクロ環境調査	20
1) 政治・経済状況	20
2) 法制度、規制	21
3) インフラ、関連設備等の整備状況	21
4) 農産物の市場状況（ハーブ、トウモロコシ、ニンニク）	22
2-2. SDGs/開発課題に関する調査	25
1) 事業対象地域におけるSDGs達成への課題/開発課題の状況	25
2) 事業を通じたSDGsへの貢献/開発効果の発現シナリオ	27
3) SDGsへの貢献/開発効果の発現に向けた指標とその目標値	27
4) 投入と裨益効果	32
2-3. バリューチェーン調査	34
2-4. 事業計画の策定	36
1) 事業化を目指すビジネスモデル	36
2) 採算性確保までの見通し（売上、コスト、利益）	37
3) 要員計画、人材育成計画	38
4) 資金調達計画	38
5) 事業化までのスケジュール	38
2-5. JICA事業との連携可能性	39
1) 連携を想定するJICA事業と連携内容	39

略語一覧

略語	英語	日本語
ASEAN	Association of South-East Asian Nations	東南アジア諸国連合
BJ	Borderless Japan	ボーダレス・ジャパン社
BLM	Borderless Myanmar	ボーダレス・ミャンマー社
CP	Charoen Pokphand	チャルーンポーカパン(企業グループ)
ICT	Information, Communication Technology	情報通信技術
JICA	Japan International Cooperation	独立行政法人 国際協力機構
MMK	Myanmar Kyat	ミャンマーチャット(通貨)
OISCA	Organization for Industrial, Spiritual and Cultural Advancement- International	オイスカ (NGO)
RECS	RECS International Inc.	(株)レックス・インターナショナル
SDG	Sustainable Development Goal	持続可能な開発目標
TS	Township	タウンシップ(行政単位)

第1章 エグゼクティブサマリ

1-1. 調査の概要及びSDGs/開発課題との整合性

1) 調査の全体像

項目	内容
目的	ミャンマー国の小規模貧困農家の所得向上及び健康改善のための無農薬ハーブ及び雑穀等生産・販売ビジネス (SDGs ビジネス)を通じて、小規模貧困農家の労働・生活環境の改善を図る。
期間	2017年10月～2020年3月
活動地域	ミャンマー国シャン州
事業化を目指すビジネス概要	<p>事業化を目指すビジネスは、ファーム事業とリンク事業からなる。各事業の概要は以下の通り。</p> <p><u>ファーム事業：</u> ミャンマー国シャン州のリンレイ村において、有機農業によるハーブ栽培、栽培したハーブの一次加工、輸出を含む販路の開拓</p> <p><u>リンク事業：</u> 同じくシャン州ニャウンシェ TS (タウンシップ)における農業用資材・日用品の供給、農産品の販売支援、農業用資材の供給に伴う技術指導を含む流通総合支援</p>
達成を目指すSDGsゴールと裨益者	<p>SDG2：飢餓を終わらせ、食糧安全保障および栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。</p> <p>SDG8：包括的かつ持続可能な経済成長、およびすべての人々の完全かつ生産的な雇用と適切な雇用を促進する。</p> <p>裨益者はミャンマー国シャン州の小規模貧困農民</p>
活動内容	<p><u>ファーム事業：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ シャン州リンレイ村において、小規模貧困農民を対象として選定すること； ・ 各種ハーブ栽培をパイロット実施し、生産した作物を全量買い上げ、一次加工をすること； ・ BJ社の既存事業への供給をはじめとして、輸出に結び付けるよう販路を開拓すること； ・ そのために栽培技術の確立を図り、マーケティングに鑑み各ハーブの需給バランスをとるとともに、貧困農民の所得向上を図ること。 <p><u>リンク事業：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ シャン州ニャウンシェ TSの小規模農民に対して、農業用資材や日用品の供給をすることによって、生活コスト低減を図ること； ・ 日用品供給のニーズ低下を踏まえて、農業用資材の供給及び生産した作物の販路確保を図ること； ・ 農業用資材の供給に伴う、技術指導を提供すること； ・ 流通支援及び作物の販路確保のための拠点として、アグリセンターを確立し、運営すること。

2) 調査の背景

ミャンマーの1人あたりGDPはASEAN諸国で最も低い水準にあり、2005年から2017年にかけてミャンマー全体の貧困率は48.2%から24.8%まで低下しているものの、依然として4世帯に1世帯が貧困ライン以下である。さらに都市と農村の間での貧困率の差は顕著であり、人口の約6割が農業に従事するなど農業分野は重要な基幹産業であるにも関わらず貧困世帯の住民の多くは農村部の居住者である。特に、ミャンマー国における農業の構造的な問題は、土地なし農民が多く滞留していることと、稲作に依存し作物の多様化が進んでいないことである。

ミャンマー政府は近年ようやく、作物多様化政策を打ち出し、稲作の裏作としての作物多様化を目指す段階にある。一方タイや中国との国境地域に位置する少数民族の各州においては、山岳地帯が広くそもそも稲作適地が限定されており、小規模貧困農家が集中している。ミャンマー政府と各州の少数民族との和平が模索される中、これらの州における土地なし農民への支援及び稲作に依存しない換金作物の栽培による貧困削減は、ミャンマーの安定にも不可欠と考えられる。

ミャンマーのシャン州南部丘陵地の僻地農村部では、稲作適地が限られており、従来葉巻タバコの巻紙であるタナペの生産が行われてきた。タナペの葉の虫食い防止用に大量の農薬の散布が必要なため、農薬被害による農民の健康状態の悪化が深刻な問題となっていた。農薬の購入に加え、農薬による集約的栽培によって土地がやせるのを補うために化学肥料の購入も必要とあり、また一次製品の販売価格が安定していないことから、赤字となり累積債務に苦しむ農家が續出していた。道路インフラが整備されていないため、とくに雨期においては通行困難な道路が多く、農産物や農業投入財、更には生活用品の輸送コストがかさむ状態であった。さらには通信インフラの整備も遅れ、マーケット情報の入手を仲買業者に依存せざるを得ない状況であった。農業用資材や生活必需品価格が高騰し、生計を圧迫している生活環境のため、農民は貧困から抜け出せない状況が続いていた。

このような背景から、ボーダレス・ジャパン（BJ）社は2014年に現地法人ボーダレス・ミャンマー（BLM）社を設立し、無農薬ハーブの栽培及び加工、並びに日本及び韓国での販売を中心とした農業生産事業（ファーム事業）を展開し、僻地農村部の小規模農家の健康被害改善、収入の向上等に取り組んできた。また生活用品や農産物の流通改善事業（リンク事業）によって、小規模農家の収入向上による生活改善にも取り組み始めていた。

タナペ栽培からハーブ栽培に作物転換をするためには、栽培技術を確立して質の高いハーブを生産し、生産品の全量買い上げによって小規模貧困農家の所得向上を図るとともに、一次加工品を輸出できるよう、バリューチェーンを確立する必要がある。また農業用資材や日用品の供給によって生活コストを低減することで農民の労働環境及び生活環境の改善を図ることが望ましいと判断された。稲作に依存しない換金作物のバリューチェーンの確立による貧困からの脱出及び、流通改善による労働・生活環境改善の必要条件を整えるため、本調査を実施することとした。

3) 調査の目的

本調査は、稲作に依存しない換金作物として無農薬ハーブの生産・販売を行う事で、小規模貧困農家の所得向上及び健康改善を目標とし、無農薬ハーブ生産・一次加工及び販売事業の拡大、日用生活品等の流通改善及び新規農作物の生産・販売可能性の調査を実施し、貧困削減に資する高収入事業モデルの確立とバリューチェーン構築を目指すものである。

4) ビジネスモデル概要

当事業の概要は図1.1に示すとおり。稲作に代わる高付加価値な換金作物として、無農薬ハー

ブの栽培指導を行う。収穫したハーブは全量を買取り、ミャンマーに設立した自社工場にて一次加工を行い、ミャンマー国内マーケット及び、製品化し既に構築している販売ルートを通して販売するファーム事業、並びに自社工場への栽培ハーブ流通の際に往路にてマーケットで日用品を調達し、へき地農家に生活必需品の直販を行うリンク事業について、栽培から加工品の販売までバリューチェーンの内製化を図ることで中間マージンを排除し、裨益農家へ利益を還元するビジネスモデルを構築する。

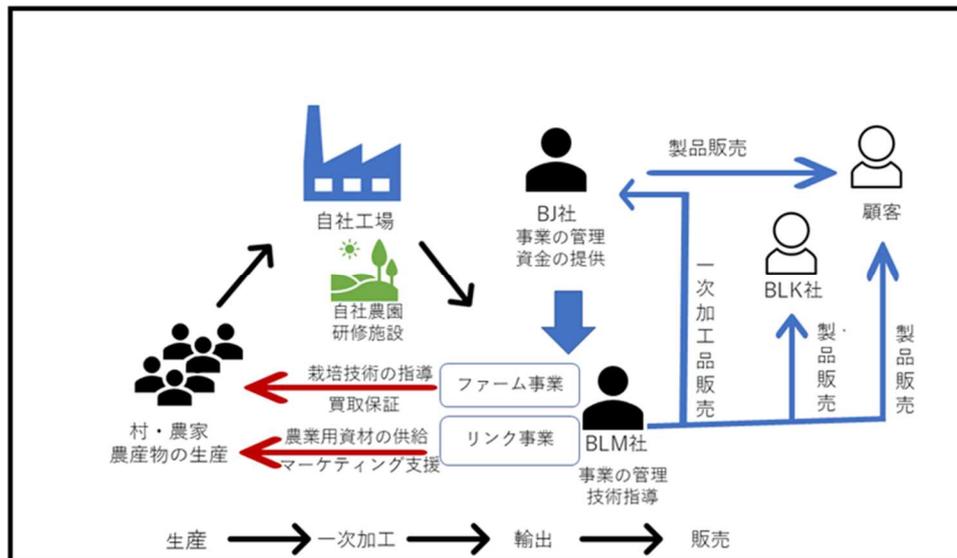


図 1.1 : 貧困農家の所得向上及び健康改善のための無農薬ハーブ及び雑穀等生産・販売ビジネス調査 (SDGs ビジネス) の概要

5) SDGs ビジネス/開発課題との整合性

農村部では農作業が主な労働機会であるが、その収入は地域によってかなりの幅があり、男性で1日1,500~2,500チャット (150~250円)、女性で1,200~2,000チャット (120~200円)程度にとどまる。農作業も農繁期に限られるため、年間130日程度しか収入を得ることができない。土地持ち農家であっても、その多くは2~5acre程度の小規模農家であり、地方部には農協等の組合も少なく、農家の価格交渉力が弱い変動する農産物の市場価格に左右されることに加え、農業技術・知識の不足により農業生産量に安定性が乏しいため、収入が不安定となっている。またポストハーベストを含む品質管理手法に基づく生産工程管理が出来ていないため、トレーサビリティの確保が難しく、農産物に対する市場の信頼性が低くなってしまったために、高収益を見込むことができる海外への輸出などに対応が難しい農産物も多い。低い農業生産性と市場等に対する知識不足は、フードバリューチェーン (FVC) の構築とそれに伴う外国直接投資の誘引を困難にしている要因の一つである。農業技術・知識不足を解消するための技術普及員の数も少なく、農業普及サービスの質・量の向上も喫緊の課題である。

本事業が具体的かつ実質的に貢献すると期待されるSDG2及びSDG8について、具体的ターゲットをSDGs文書に即して分析した。SDG2「飢餓の撲滅、食糧安全保障、持続可能な農業」のターゲットを抽出して、それらの相互関係を分析すると目標達成に向けての構造を図1.2に示すようにとらえることができる。図1.2より、BLM事業が直接的に貢献すると期待されるターゲットは、「栄養改善」、「小規模生産者の生産性と所得の増加」、「地域コミュニティの参加、能力強化」である。BLM事業が間接的に貢献すると期待されるものは、「高付加価値農業の実現」、「付

加価値や非農業雇用の機会へのアクセス平等化」、「土地と土壌の質改善」、「気候変動や災害への適応能力向上」である。

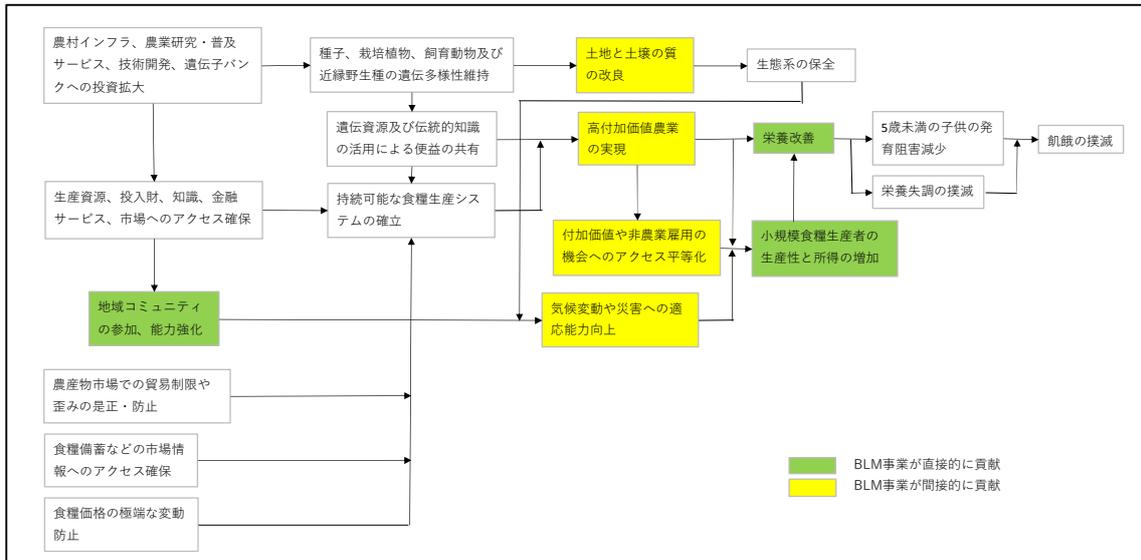


図 1.2 : SDG2 : 飢餓の撲滅、食糧安全保障、栄養改善、持続可能な農業の構造

SDG8「経済成長、生産的雇用、適正な仕事」のターゲットを抽出して、それらの相互関係を分析した目標達成に向けての構造を図 1.3 に示すようにとらえることができる。図 1.3 より、BLM 事業が直接的に貢献すると期待されるターゲット（緑色で示した）は、「中小零細企業の設立・成長」、及び「生産的雇用、適正な仕事の実現」である。BLM 事業が間接的に貢献すると期待されるものは、「雇用創出、起業、創造性、イノベーションの支援」、「金融サービスへのアクセス拡大」、「多様化、技術向上、イノベーションによる高い経済生産性」、「若者の就学、就労、訓練」である。

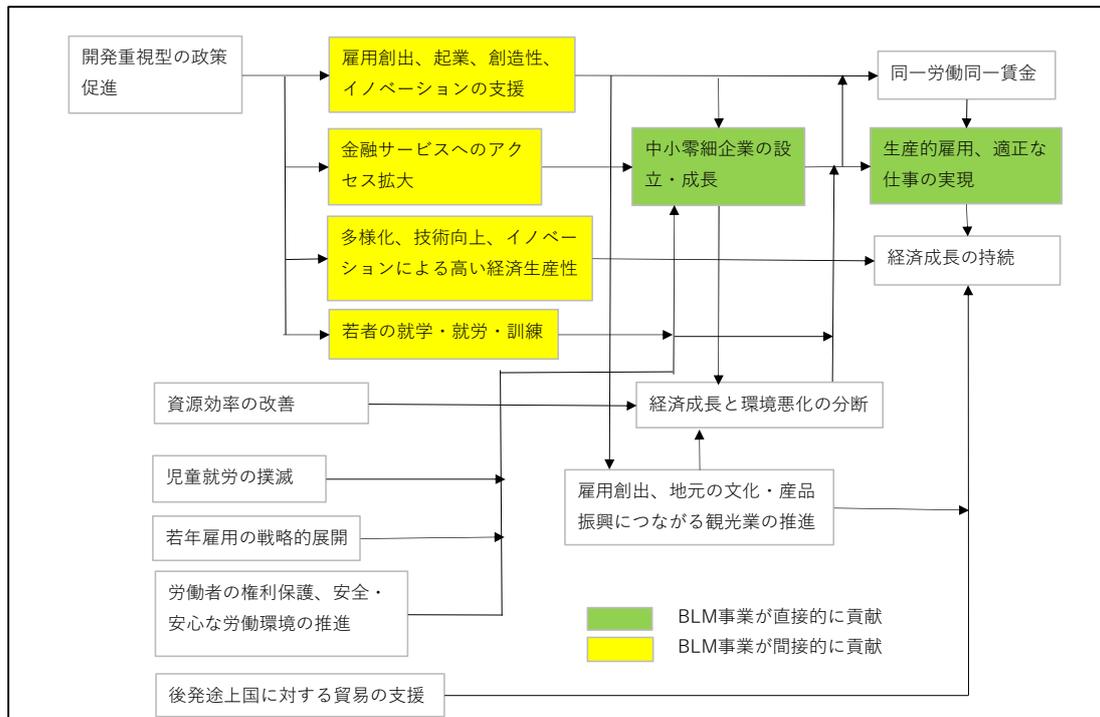


図 1.3 SDG8 : 経済成長、生産的雇用、適正な仕事の構造

以上の分析を踏まえ、BLM 事業による SDG2 及び SDG8 への貢献のうち、SDG2 については「小規模生産者の生産性と所得の増加」、SDG8 については「生産的雇用、適正な仕事の実現」「安全・安心労働環境の促進にターゲットを絞ることとした。

表 1.1：持続可能な開発目標（SDGs）の貢献

SDG2：飢餓を終わらせ、食糧安全保障および栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。	ターゲット 2.3：2030 年までに、土地、その他の生産資源や、投入財、知識、金融サービス、市場及び高付加価値化や非農業雇用の機会への確実かつ平等なアクセスの確保などを通じて、女性、先住民、家族農家、牧畜民及び漁業者をはじめとする <u>小規模食料生産者の農業生産性及び所得を増加</u> させる。
SDG8：包括的かつ持続可能な経済成長、およびすべての人々の完全かつ <u>生産的な雇用と適切な雇用を促進</u> する。	ターゲット 8.8：移住労働者、特に女性の移住労働者や不安定な雇用状態にある労働者など、すべての労働者の権利を保護し、 <u>安全・安心な労働環境を促進する。</u>

BLM 事業につき、SDGs の具体的ターゲット及び BLM 事業による貢献を、表 1.2 にまとめて示す。

表 1.2：持続可能な開発目標（SDGs）の具体的ターゲットと BLM 事業による達成目標

SDGs	BLM事業に関連するSDGターゲット	BLM事業による当初の達成目標	業務範囲調整後のBLM事業で達成が期待できること
2. 食糧安全保障、栄養改善、持続可能な農業	<ul style="list-style-type: none"> ・5歳未満の子供の発育阻害低下 ・あらゆる形態の栄養失調解消 ・若年女子、妊婦・授乳婦、高齢者の栄養改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業被害や生活費高による健康悪化の改善 ・生活コストの低減（可処分所得の増大） 	<ul style="list-style-type: none"> ・無農業ハーブティーの普及による妊婦・授乳婦の健康改善（中長期） ・生活コストの低減（可処分所得の増加）による栄養改善・生活改善
	<ul style="list-style-type: none"> ・農業投入財（種子、肥料、農機具等）、知識、金融サービス、市場、非農業雇用機会へのアクセス改善 ・小規模食糧生産者の農業生産性及び所得の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーブ種子、肥料、農機具、ハーブ栽培知識、ハーブ市場へのアクセス改善 ・無農業ハーブ栽培による農業収入の増大 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロファイナンス導入による金融サービスへのアクセス改善 ・ハーブ加工等による非農業雇用機会へのアクセス改善 ・トウモロコシ栽培に係る農業投入財、知識、市場、非農業雇用機会へのアクセス改善
	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動、災害（干ばつ、洪水、異常気象等）への適応能力向上 ・土地及び土壌の改良 	<ul style="list-style-type: none"> ・農民の組織強化によるコミュニティの適応能力向上 ・タナベからの作物転換による土壌改良 	<ul style="list-style-type: none"> ・農民組織の拡大・強化による適応能力の更なる向上 ・生産活動と社会サービスを含む相互扶助的な協働体制構築による適応能力向上 ・適切な作付け体系及び圃場管理による土壌の改良
	<ul style="list-style-type: none"> ・種子、栽培植物、飼育動物等の遺伝的多様性の維持 ・農村インフラ、農業研究・普及サービス、技術開発等への投資拡大 		<ul style="list-style-type: none"> ・ハーブ製品、トウモロコシ等の貯蔵・運搬のためのロジスティックシステム確立
8. 生産的雇用、適正な仕事	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な経済成長への貢献 ・多様化、技術向上、イノベーションによる生産性の向上 ・中小零細企業の設立や成長の奨励 	<ul style="list-style-type: none"> ・無農業ハーブ栽培の品種や栽培技術の確立 ・ハーブ栽培・一次加工・販売を一貫実施する事業体の設立 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーブに係る事業体の成長 ・対象作物の多様化、技術向上、イノベーションによる生産性の向上 ・ハーブ、トウモロコシその他の作物の二次加工に係る中小零細企業の設立ないし成長（中長期）
	<ul style="list-style-type: none"> ・経済成長と環境悪化の分断 		<ul style="list-style-type: none"> ・多様な農産品及び加工品を包含する産業クラスターによる付加価値増加と廃棄物減少の同時達成（中長期）
	<ul style="list-style-type: none"> ・若者や障害者を含むすべての男性・女性の生産的雇用及び適正な仕事の実現 ・地元の文化・製品の販売促進につながる観光業の推進 		<ul style="list-style-type: none"> ・多様な農産品及び加工品生産による広範な雇用機会と適正な仕事の創出（中長期）
	<ul style="list-style-type: none"> ・金融サービスへのアクセス改善 		<ul style="list-style-type: none"> ・マイクロファイナンス導入による金融サービスへのアクセス改善

1-2. 調査方法

1) 調査計画全体

本調査は2017年12月に開始して、2020年3月まで28か月の工期で実施すると計画した。この間、リンレイ村の既存事業地における栽培をはじめとして、4回の栽培期間を想定し、第2回目以降の生産シーズンにおいて、他の少数民族地域においてパイロット事業の実施を計画した。(表1.3)

しかし、初期調査によって、当初の活動計画から以下の点を変更した。

ファーム事業：リンレイ村の対象農家が所得水準から見て必ずしも適切に選定されていないこと、ハーブ栽培技術が十分には確立していないこと、栽培計画が不備のため各種ハーブの需給バランスが不適切であることが判明した。ハーブ事業を持続可能な形で立ち上げることが、何より重要であると判断し、リンレイ村におけるハーブ栽培に注力し、対象農家を適切に選定して、確実にSDGsに貢献する成果を上げる事とした。

リンク事業：ハーブ栽培と連動して、生活必需品等の巡回販売を事業化する計画であったが、対象地域の道路状況が改善されたことによって、巡回販売に対するニーズが低くなりつつあることが判明した。このため小規模農家に対して、農薬や肥料とともに技術指導を合わせて届け、マイクロファイナンスやマーケティングも支援して、ブローカーに依存しない体制を作り、事業化を目指すこととした。尚、トウモロコシ等の栽培に係る技術指導も検討したが、本調査期間に確実に成果を上げるため、流通支援及び技術指導の拠点としてアグリセンターを確立・運営する事業を目指すこととした。

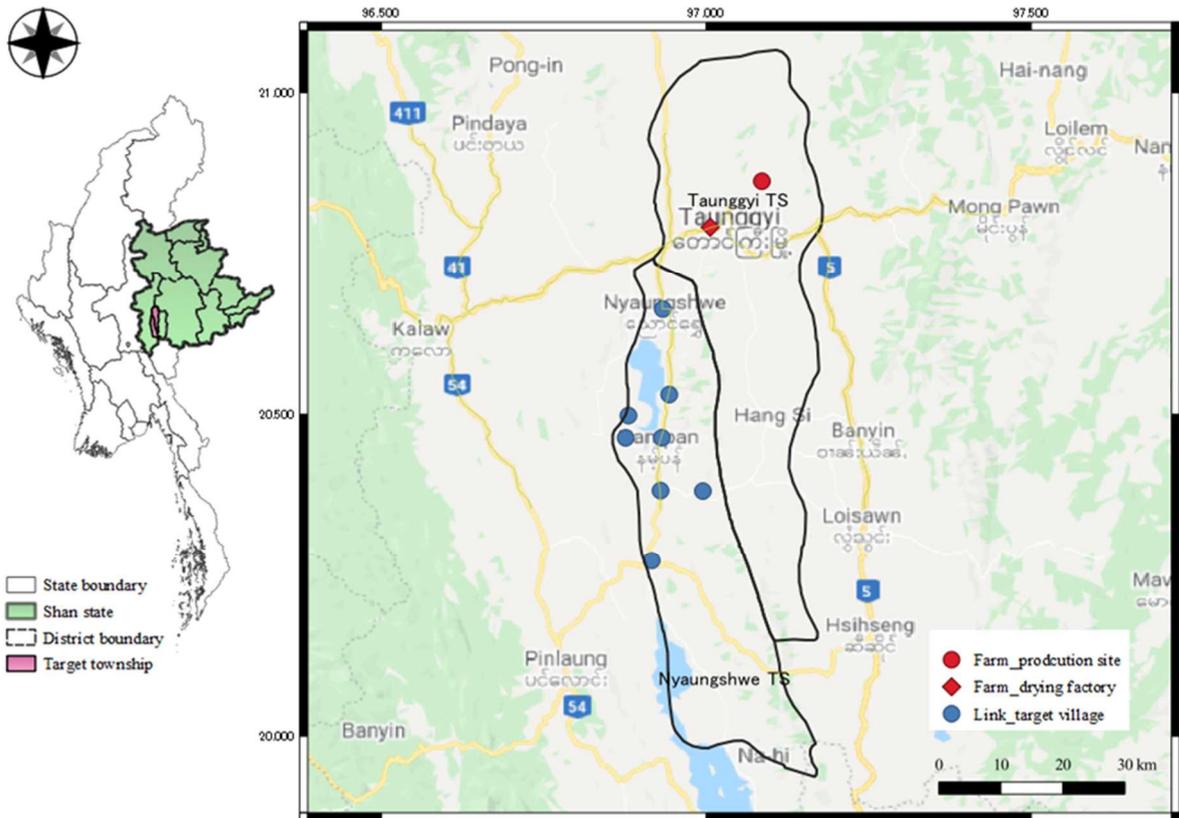
表 1.3 調査計画（当初計画）

	時期	主な目的と活動
第1回現地調査	2017.12 - 2018.02	投資・ビジネス・市場環境調査、バリューチェーン構築に係る調査、パイロット計画案策定、ベースライン調査開始
第2回現地調査	2018.04 - 06	加工・流通の代替案検討・選定、マーケティング・販売に係る調査、パイロット事業の開始、ベースライン調査のまとめ
第3回現地調査	2018.08 - 10	パイロット事業の継続、ビジネス対象国・地域の概況把握、開発効果指標設定と発現までのシナリオ設定
第4回現地調査	2018.12 - 2019.02	加工・流通の代替案再検討・調整、ビジネスモデルの構築、ベースライン調査の補足、事業計画案の策定開始
第5回現地調査	2019.04 - 05	マーケティング・販売に係る補足調査、事業実施スケジュール策定
第6回現地調査	2019.07 - 09	ビジネスモデルの再検討・調整、開発効果の検証
第7回現地調査	2019.11 - 2020.01	マーケティング・販売に係る補足調査、事業計画案の策定

2) 調査期間

2017年10月～2020年3月

3) 調査地域



出典: Google map に基づき JICA 調査団作成

図 1.4 事業対象地地図

4) 調査体制と役割

本調査は、提案企業である株式会社ボーダレス・ジャパン（BJ 社）を責任者とし、外部人材である株式会社レックス・インターナショナル（RECS）との協働で実施した。BJ 社は業務主任のもと、豊富なソーシャルビジネス構築の経験を活用して、現地での生計向上支援及びビジネスモデル構築を担当した。外部人材である RECS 社は、JICA 案件に於いて数多くの総括を経験している橋本をチーフアドバイザーとして起用し、作物栽培、コミュニティ開発、事業化計画要員を提供した。現地における協力体制も含めて、本調査の実施体制を図 1.5 に示す。

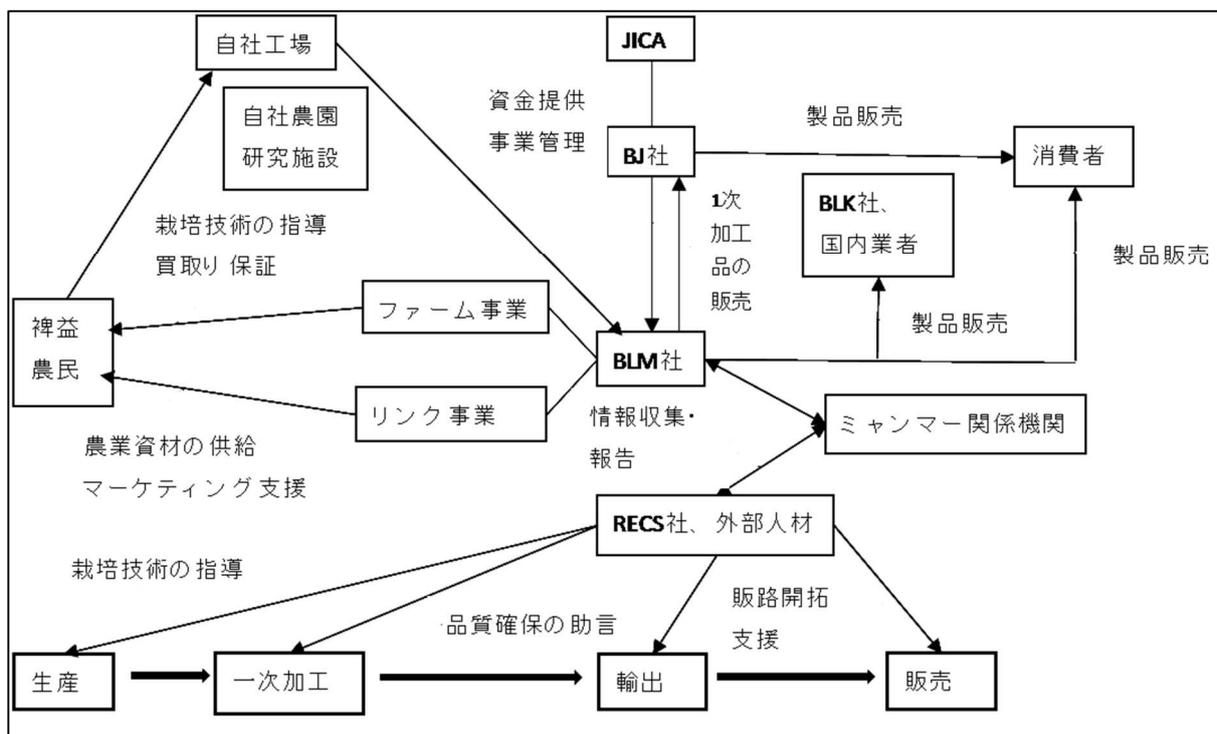


図 1.5：本調査の実施体制

本調査の実施体制に即した役割分担を、表 1.4 に示す。

表 1.4：関係機関の実施体制と役割

関係機関	本調査での位置づけ	主な役割	
JICA	本調査の発注者	本調査の実施管理	
BJ社	本調査に係る JICA との契約主体	当事業の全体管理、BLM社への出資	
BLM社	当事業実施のために BJ社が設立したミャンマー現地法人	ファーム事業	事業の実施管理、対象農家への技術指導、ハーブ製品の買上げ、一次加工、マーケティング
		リンク事業	事業の実施管理、農業用資材の供給・適用技術指導、マーケティング支援
RECS社	本調査の外部人材提供	栽培技術に係るアドバイザー、技術的課題の解決、マーケティングに係るアドバイザー、追加外部人材の手配	
追加外部人材	本調査に必要な専門性につき、RECS社を補完	栽培技術に係るアドバイザー、技術的課題の解決、マーケティングに係るアドバイザー	
ミャンマー関係機関	本調査へのアドバイザー	本調査に係る政策・法制等についての情報提供	

1-3. 検証結果

1) 調査項目・調査内容及び進捗状況

事業化実現に向けた調査項目・調査内容及び進捗状況を表 1.5 に示す。

表 1.5：調査項目・調査内容及び進捗状況のまとめ

調査項目		調査内容・方法	進捗状況	
大項目	小項目			
(1) 現地の投資・ビジネス・市場環境調査	提案事業に関連する経済・社会情勢の状況	文献等を参考に事前調査実施。現地調査開始時に現地 JICA 事務所及び派遣農業専門家より聴取。協力企業の知見蓄積活用	文献調査は実施済み。JICA 事務所への説明は実施済み。派遣農業専門家からの聴取は、業務との関連性は薄いと判断して実施せず。協力企業の知見活用は済み。	
	提案事業に関連する規制、法制度、許認可	既に実施中のシャン州の事業に伴う経験を事前に整理。許認可については、第 1 回現地調査で工業省と確認。	許認可については既に取得済み。	
	市場概況（ニーズ、競合他社）	ハーブと代替作物につき、第 1 回及び第 2 回目の現地調査時に現地パートナーと連携して市場調査を実施。	ファーム事業 栽培されているハーブは全量買い取りのため、市場価格に左右されない。	リンク事業 市場調査実施済み。
(2) バリューチェーン構築に係る調査	既存のバリューチェーン調査	ハーブと代替作物につき、業界団体・二次加工パートナー企業からのヒアリングなどを通じて調査。JICA、日本財団等による既存支援の調査	ファーム事業 検討の結果、VC を内部化するビジネスモデルを構築する方針となり、外部の VC 調査は不要と判断した。	リンク事業 トウモロコシ、米については調査済み
	原料生産・調達に係る調査	カレン州工業団地や現地生産者視察により現状のハーブ栽培状況を確認。	カレン州工業団地について聴取したが、本事業への関連性は見いだせなかった。	
	加工・流通の現状に係る調査	ハーブと代替作物につき、加工品の製造・流通の現状を、現地パートナーを通じて調査し市場性につき協議。	ファーム事業 加工、流通は既に確立されている。	リンク事業 米、トウモロコシに関しての加工品の製造は検討していない。
	加工・流通の代替案検討・選定	ハーブと代替作物につき、現地パートナーから聴取。製品の全量買上げ・独自の販路確立を基本としつつ、現地合弁会社設立条件を検討。	ファーム事業 ハーブの全量買い取りは確立されている。しかし、現地合弁会社設立条件の検討は行っていない。	リンク事業 代替流通の仕組みとしてアグリセンター設置
	マーケティング・販売に係る調査	ハーブと代替作物につき、現地消費者へのヒアリングによる需要及び支払意欲調査。二次加工パートナー企業との商談。	ファーム事業 ハーブに関しては、現地での販売を想定していない。	リンク事業 アグリセンターによるマーケティング支援を検討中
	代替作物に係る追	必要に応じて代替作物の加工・流通	ファーム事業	リンク事業

	加調査	につき追加調査	代替作物の導入ではなく、ハーブの品種を増やすためテスト栽培を実施。	作物栽培は事業範囲から外した
	電源インフラ確保の検討	州政府との協議。太陽光パネル調達 の検討。	導入を検討したが、設備に係るコストが高額で採算が取れないので、現実性はないと判断した。	
	流通インフラ確保の検討	人力による道路建設（LBT）の検討	方針変更により対象外とした。	
	教育・医療機関展開の検討	村民による自治的教育・医療機関運営体制の検討	方針変更により対象外とした。	
(3) パイロット事業の実施	パイロット計画の策定	ハーブ栽培拡大と代替作物導入につき、対象地区の選定、実施体制・規模・期間・モニタリング方法等の検討、検証項目及び指標の設定。	ファーム事業 事業の拡大に伴う実施体制を検討中。	リンク事業 アグリセンターの事業化が成立している。
	パイロット事業実施	ハーブと代替作物につき、対象地区から村2か所程度を選定し、プロトタイプ製品のテスト販売を実施し、ビジネスモデルの実現性を検証。	ファーム事業 ハーブに関して、新種導入のための栽培試験を実施。	
	ビジネスモデルの構築	パイロット事業の結果を踏まえ、実現可能なビジネスモデルを決定。	ファーム事業・リンク事業ともビジネスモデル構築済み	
(4) 事業が創出する開発効果/SDGs 貢献への効果検討	貢献を目指すゴールに関するビジネス対象国・地域の概況	提案企業の現地要員により、本提案事業が対象とする貧困層や現地コミュニティの現状を調査。	当報告書 2-2 に記載。	
	開発効果指標設定と開発効果発現までのシナリオ設定	JICA と協議の上、SDGs への貢献を測定する開発効果指標を設定。開発効果発現までのシナリオを作成し、パイロット事業での検証方法を検討。	当報告書 2-2 に記載。	
	ベースライン調査の実施	提案企業の現地要員により、農家 400 戸程度を対象として、家計支出や生活形態について質問票による調査を実施し、指標に対するベースラインデータを収集・分析。	BJ 社が実施したものを活用し、新規の家計調査は実施しない。	
	開発効果の検証	パイロット事業での結果を基に、プロジェクト完了時に開発効果の発現を検証。	当報告書 2-2 に記載。	
(5) 事業計画案の策定	資機材の調達計画	現地調査結果を踏まえ計画策定。	ファーム事業 乾燥・殺菌、加工施設関連	リンク事業 貯蔵・運搬関連
	売上計画	パイロット販売結果をもとに売上計画策定。	ハーブ製品別販売先、販売量・価格	地元販路の確定、委託運搬条件、品質別価格
	要員計画・人材育成計画	パイロット販売結果をもとに要員・人材育成計画策定。	農民への技術指導、工程別管理、営業等	農民への技術指導、貯蔵・運搬管理、営業等
	資金調達計画	社内からの資金調達を検討。	BJ 社を想定	BJ 社を想定
	事業リスク調査	現地調査、パイロット事業の結果を踏まえて事業リスク分析。	栽培、施肥、病虫害等に関わる技術面の課題、輸出入に係る許認可、安定電源	栽培、施肥、病虫害等に関わる技術面の課題、既存トレーダーとの競合、運輸インフラ
	財務分析	収支計画、事業キャッシュフロー、収益性分析を現地調査、パイロット	農民からの買上げ価格設定	農民・仲買業者・輸送業者と

		事業の結果を踏まえて分析。	等	の協力条件等
	事業実施スケジュール策定	現地調査、パイロット事業の結果を踏まえて事業化に向けたスケジュールを策定。	ハーブ製品の販路確立による事業立ち上げ時期	ロジスティックシステム確立の時期
(6) JICA との連携可能性の検討	JICA との連携	JICA「貧困削減・地方開発事業（フェーズ 2）」や農村部を対象とした「開発金融型借款事業」との連携の可能性について、JICA と協議の上、具体的な計画を策定。	当報告書 2-5 に記載。	

2) 調査結果

稲作に依存しない換金作物として無農薬ハーブの生産・販売を行う事で、小規模貧困農家の所得向上及び健康改善を目標とし、無農薬ハーブ生産・一次加工及び販売の事業化を目指すファーム事業並びに、流通改善及び新規農作物の生産・販売可能性を模索し貧困削減に資する高収入事業モデルの確立を目指すリンク事業について、調査結果を以下に示す。尚、本項では概略のみを記載し、詳細については第 2 章調査結果詳細に取りまとめる。

ファーム事業

ベースライン調査に基づいて対象農民の再選定を行った。ハーブ生産技術が十分に確立しておらず、製品の質にばらつきがあったため、ハーブ 9 品目の栽培マニュアルを整備して指導を行った。また対象農民毎に作付け計画を策定して、需給の均衡を図るとともに、生産者所得安定を図った。その間、大腸菌による汚染という衛生問題が生じた。これに対して、日本及びミャンマーにおいて大学や検査機関によって汚染状況の検査、汚染原因の検討を行った。その結果に基づき、一次加工において、微酸性電解液による水洗い工程を導入することによって問題を解決した。これによってハーブ及びその一次加工品の品質が確保され、BJ 社事業による最終製品化のための輸出が実現し、ハーブ生産から一次加工、輸出及び BJ 社による最終製品化に至る事業モデルが検証された。事業の拡大に向け、BJ 社事業のための買取りに加えて、加工による製品の多様化及びマーケットの多様化を検討中である。

表 1.6 ファーム事業の課題と対応・成果

ファーム事業の業務段階	課題	対応・成果
1) 対象農家の選定	一部高所得者と見られる住民が生産者として選定されていた。	ベースライン調査に基づいて、対象農民を選定しなおした。 (この結果、2018 年は 47 世帯となったが、事業の安定化が図られ、2019 年には 62 世帯へ増加した。)
2) ハーブ生産	製品の品質にばらつきがみられた。	ハーブ 9 品目の栽培マニュアルを整備して指導をした。
3) 生産品の買取り	生産計画なしに農民が作付品目を選定し、需要を上回る買取りが必要となった。	対象農民毎に作付計画を策定して、需給の均衡、生産者所得安定を図った。
4) 生産品の加工	衛生問題(大腸菌等の検出)が生じた。	微酸性電解液による水洗い工程を導入した。
5) 加工品の輸出	製品とマーケットの多様化が必要と認識された。	BJ 社事業のための買取りに加えて、加工による製品とマーケットの多様化を志向中。

リンク事業

事業化を目指すビジネスモデルの変更に伴い、農業用投入財の販売、肥料や農薬等の農民へのガイダンス及び適正栽培作物のマーケティング支援を中心業務とすることとした。その拠点として2019年2月にアグリセンターを開設し、現在は1,000名を超える農民を対象として事業を展開している。リンク事業は、アグリセンターをコア施設とする農業資材の供給、資材の適用に係る技術指導、ファイナンス支援を業務範囲として確定した。今後は拡大路線を継続しつつ、マイクロファイナンスの別事業としての確立、技術指導の深化、マーケティング支援の対象精査が志向される。

表 1.7：リンク事業の課題と対応・成果

リンク事業の業務段階	課題	対応・成果
1) 現状分析	道路事情改善によって、日用品配達ニーズの低下が見通された。	農産品・農業用資材のマーケット調査により流通ニーズを把握した。
2) 事業内容の検討・調整	作物栽培の技術指導の余地が大きく、マーケティングが大手仲買業者に支配されている状況が判明した。	トウモロコシの栽培技術の指導を実施。地元市場を含めて、独自のマーケティングが可能な作物を検討した。
3) 新事業内容の検討、確定	作物栽培の技術指導は、手間がかかる割に効果が出にくいと判断された。	農業投入財・農産品の流通、技術指導の総合的流通支援の内容を確定した。
4) アグリセンターの設置、運営	小規模農民は農業用資材の調達が困難で、またその適用法が不適切と判明した。	農業用資材の調達経路を確立し、その適用法について助言、農民の組織化した。

3) 事業化可否

ファーム事業は、リンレイ村におけるパイロット事業が成功裏に実施され、新しい対象地区への拡大を実施する段階となったことから、事業化はひとまず実現しているといえる。引き続き、新しい対象地区における、作物選定、水源確保、実施体制構築等を進めている。

リンク事業は、インレ湖周辺の農家約1,000戸を組織化して、肥料等の農業資材の供給、技術指導、農産品の買い上げ等の拠点として、アグリセンターを設置し成功裏に運営している。今後アグリセンターを他の地区に展開して、事業を拡大・継続することが可能と判断される。

4) 事業化可否の判断根拠・検証結果

ファーム事業については、パイロット事業実施を通じて、ハーブ栽培から一次加工を経てBJ社事業による二次加工のための輸出まで、バリューチェーンが確立している。事業化が可能と判断する根拠を、表 1.8 にまとめた。

表 1.8 ファーム事業の事業化についての判断

事業化判断の側面		判断の根拠
実施体制		現地要員を中心とする事業実施体制が確立し、対象農家との良好な関係が構築されている。
バ ン リ ン グ ユ ー チ ェ	生産	対象農家のハーブ栽培技術が確立し、さらに主体的な改善の意欲がみられる。ローカル水源の更なる活用も検討中。
	一次加工	自社工場による微酸性電解液による水洗い工程が導入されて、乾燥・包装・保管を含めて自前で完結する仕組みが構築されている。
	輸出	BJ社による最終製品化のための輸出経路が確立している。
	販売	BJ社による最終製品の販売が継続している。
発展性		既に2カ所の新たな対象地区を選定し、対象農家及び対象作物の選定、水源の確保等が進んでおり、追加現地要員の雇用を手配している。

リンク事業については、農業用投入財等の調達・供給、その適用に係る助言、資金支援等からなる総合流通事業の拠点としてアグリセンターが2019年2月に設置され、継続的に運営されている。更に、マーケティング支援を開始し、マイクロファイナンスの提供準備も進めており、総合流通支援サービスの更なる拡充が進められている。事業化が可能と判断する根拠を、表1.9にまとめた。

表 1.9：リンク事業の事業化についての判断

事業化判断の側面		判断の根拠
実施体制		現地要員を中心とする事業実施体制が確立し、対象農家との良好な関係が構築されている。
バ ン リ ン グ ユ ー チ ェ	農業用資材の調達	農民の組織化の要となる有機肥料の委託生産体制が確立し、その他の農業用資材の調達体制が確立している。
	農業用資材の供給	アグリセンターを設置して、農業用資材を供給するとともに、技術的助言をする仕組みが確立し、農民に広く利用されている。
	農産物の販売	地元産のニンニクの買入・選別・出荷を開始し、他の作物についても検討中である。
発展性		既にアグリセンター2号店の開設を決め、追加現地要員の採用準備を進めている。

5) 事業化を目指すビジネスモデル

当初ビジネスモデルは、図1.1に示す通りファーム事業とリンク事業が連動しバリューチェーンをBJ社グループ内で確立することを目指したが、道路事情の改善により生活用品の流通を支援するビジネスモデルの採算性が見込みが薄くなったため、ファーム事業は稲作に代わる高付加価値な換金作物として無農薬ハーブの栽培指導を行い、ハーブの全量買取及び自社工場による一次加工を行い、ミャンマー国内マーケット及び製品化し既に構築している販売ルートを通して販売するバリューチェーンの内製化を目指し、リンク事業は農業用投入財の調達・供給、栽培技術の指導、農産物のマーケティング支援等を総合的に提供するビジネスモデルを目指した。それぞれのビジネスモデルを図1.6及び図1.7に示す。

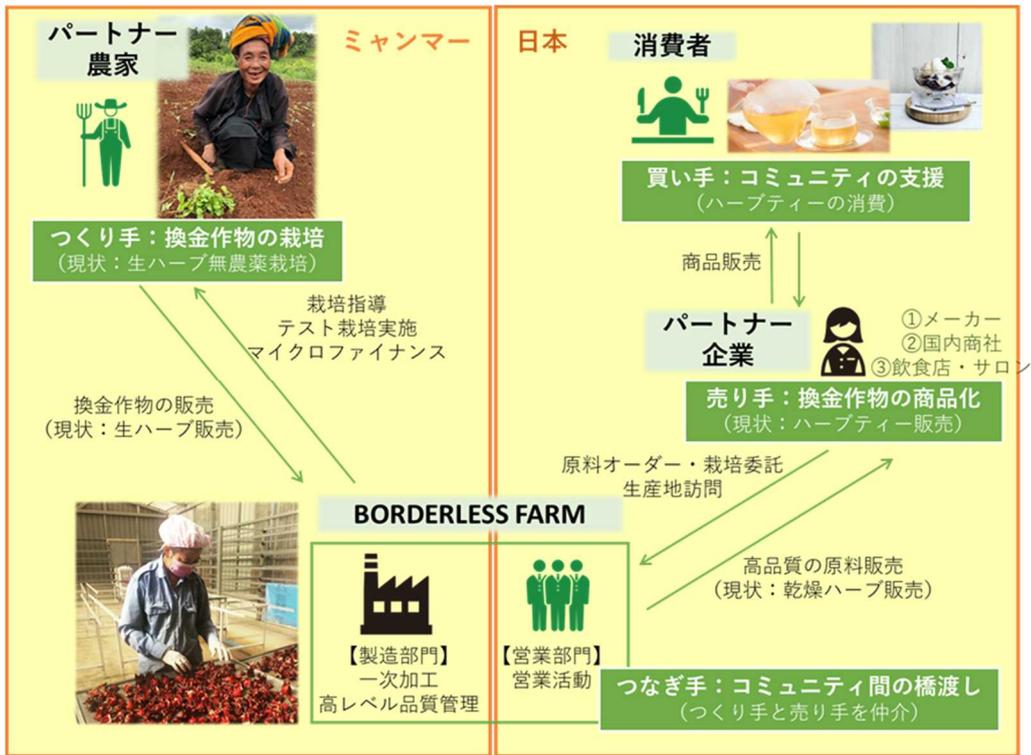


図 1.6 : ファーム事業のビジネスモデル

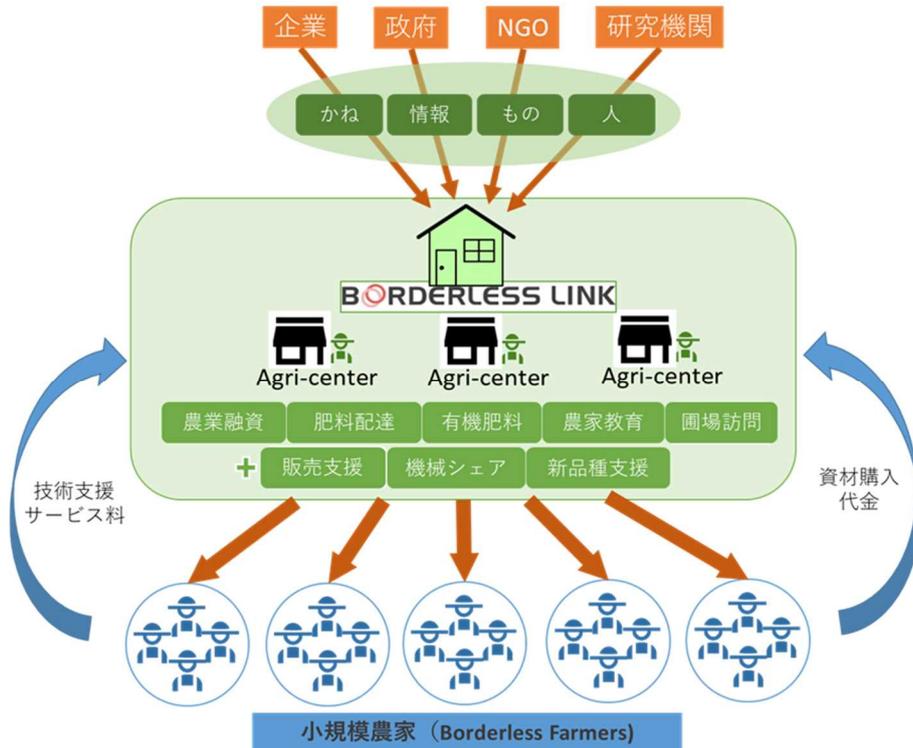


図 1.7 : リンク事業のビジネスモデル

6) 残課題と今後の対応策

ファーム事業、リンク事業共に、それぞれの採算性が確立し初期事業化は成立しており、その限りにおいて残課題はない。今後の課題は、各事業の更なる拡大展開である。両事業の拡大展開

に係る課題と対応策を、表 1.10 にまとめた。

ファーム事業

ファーム事業の拡大展開における課題は、条件の異なる対象地における栽培品目の選定、水源の確保、実施体制の確立等である。栽培品目の選定においては、BJ 社事業に供給するハーブ品目の多様化及び安定供給、ミャンマー国内も含む二次加工の機会拡大等によるマーケットの拡大・多様化が課題である。

新規対象地区では新しい作物品目を導入する。例えば豆類を生産し一次加工して工場に送る。工場の新設に当たっては新規雇用をする。新規対象地については、マンダレー管区農業省と協議して推薦を受けた5つのTSを視察し、各TSリーダーとの話し合いを経て選定した。

Thazi TS の Aung Thar 村は水の条件が厳しく、井戸の設置を想定している。また雑穀栽培を強化して畜牛を推進し、ハーブと組み合わせることも検討している。畜牛については、牛銀行のような仕組みの強化を考えている。

もう一カ所の新規対象地である Hopong TS の Ga Naing Hton 村は、Hopong TS を視察し、同TS内でも経済的に最も貧しく事業ニーズの高い村と判断し、選定した。水の条件は悪くなく、新しい品種の栽培が可能とみている。

本調査のパイロット実施対象であるリンレイ村における更なる展開上の課題は、厳しい土壌及び水条件への対応である。リンレイ村は山の上にあるため、ため池を作ることはできても畑まで水を引いてくるのが難しい。土壌には礫が多く混じっている。新規作物栽培の検討にあたり、例えばアボカドは傾斜地で栽培できるため同村での栽培条件には適しているが、マーケティングが課題となる。厳しいローカル条件の中で栽培可能な新しい作物品目を検討している。

リンク事業

現在リンク事業に関わっている「ボーダレスファーマー」の対象村は15km圏内にある。作物栽培前に、ぼかし肥料4俵を購入して元肥として使うことをエントリー条件とし、資材供給やファイナンス支援をしている。但し市販の肥料を使うことは妨げない。参加農民は5日に1回のNampanにおけるマーケット時に、アグリセンターに立ち寄って購入をしており、原則として配送はしていない。アグリセンターは一般にも広く活用されており、利用者の半分はボーダレスファーマーではない。今後リンク事業を拡大していくにあたり、利用者の利便性を考慮してサービス圏域を15km程度に留めるため、新たなアグリセンターの設置が必要となる。

リンク事業の拡大展開に向けての課題は、農家による作物のマーケティング支援やマイクロファイナンスへの期待にどう応えるか、作物栽培における技術指導との業務バランスを如何に取るかなどである。買上げやマーケティング支援の対象とする作物によっては、農業用投入財の調達・供給及び栽培技術の指導においても、課題が生じうる。

表 1.10 : ファーム事業・リンク事業の拡大展開における課題と対応策

項目	拡大展開における課題		対応策	対応時期
調達	ファーム事業	作物品目多様化	対象地区の拡大、パイロット地区のローカルな水源の更なる有効利用	主として本調査終了後
	リンク事業	サービス提供の広域化	アグリセンターの他地区への展開	

製造	ファーム事業	生産拡大に伴う加工能力拡大	新しい対象地区の作物に係る新工場設置	同上
	リンク事業	有機肥料の委託生産拡大	委託先の拡大展開、或いは他の委託先との契約	
流通	ファーム事業	マーケットの多様化	BJ社事業のための買取りに加えて、加工による製品多様化及びマーケットの多様化	同上
	リンク事業	流通経路の拡充	アグリセンターの展開に伴う流通経路確立	
販売・マーケティング	ファーム事業	マーケットの多様化	製品多様化に伴うミャンマー国内及び輸出市場の開拓	同上
	リンク事業	流通経路の拡充	作物に応じた販路の確立	

7) 事業化までの計画

ファーム事業

ファーム事業については、パイロット事業を実施したリンレイ村を拠点として、既に事業化が成立している。今後の新規拠点開発のスケジュールは、概ね以下を想定している。

時期	事業展開
2020年	リンレイ村を拠点とする事業の拡充 新たに2拠点で事業化
2021～23年	10拠点における事業展開
2024年～	事業の第3国における展開

リンク事業

リンク事業については、2019年11月にアグリセンター2号店を開設した。当面はニャウンシエ地域の南部地区を中心とした事業を展開を図り、その後、他地域への新規拠点展開のスケジュールは、概ね以下のように計画している。

時期	事業展開
2020年	アグリセンター3号店の開設(ニャウンシエ)
2021年	タウンジー、アウンバンへのアグリセンター展開
2022年	他の州でのアグリセンター展開

第2章 調査結果詳細

2-1. マクロ環境調査

1) 政治・経済状況

(1) ミャンマー

ミャンマーは前政権下における経済自由化・貿易開放化政策の推進によって順調な経済成長を続けており、数年のうちに貧困国を脱して低所得国に移行すると期待される。GDP成長率は2016年より5.9%以上であり、2019年には6.6%と予測されASEAN諸国ではカンボジア(7.0%)、ベトナム(6.8%)に次いで高い(ADB)¹。

しかしながら現状では、一人当たりGDPは2018年にUS\$1,326に留まり、例えばタイの同年一人当たりGDP US\$6,992の5分の1以下である。近年のインフレ率はASEAN諸国で最も高く、2019年には8%と予測されている(ADB)²。

貧困率は、最近の調査によればミャンマー全体として、2017年に24.8%であり2005年の48.2%から急速に改善されたと報告されている(WB、UNDPの報告書)。ADB、世銀によると、ミャンマーの2015年の貧困率は32.1%であり、ASEAN諸国で最も高かった。更に地域間格差及び都市・農村間の格差が大きい。比較できるWB、UNDP報告書によると、都市域の貧困率は30.2%である。

(2) シャン州

シャン州はミャンマー最大の州であり、総面積は155,800km²でミャンマー全土の23.0%を占める。北部から北東部は中国雲南省と国境を接し、東部はラオス、南東部はタイと国境を接している。人口は2014年センサスでは5.82百万人であり、人口密度は1km²当たり37.4人である。シャン州はミャンマーの主要な少数民族であるシャン族の居住州である。

上記によると、シャン州の貧困率は2010年に33.1%であり、ミャンマー平均の25.6%を上回っている。土地なし住民の比率は、ミャンマー平均では都市域において86%、農村域で41%であるのに対して、シャン州では都市域で84%、農村域で20%と報告されている(UNDP³、2013年)。一方、平均土地所有面積で見ると、ミャンマー全体では都市域で6.65acre、農村域で6.21acreであるのに対して、シャン州では都市域で2.90acre、農村域で4.34acreと劣後となっている。即ち、シャン州の農民による土地所有面積は小さく、所得水準が低いだけでなく、担保能力も低いことが見て取れる。貧困層の過剰債務問題は、州全体の問題と指摘されている(UNDP、2013年)。なお貧困率は州内で格差があり、東部と北部ではミャンマー平均以上であるが、南部ではミャンマー平均より低い。

健康状態においても、都市域と農村域なかでも少数民族地域の農村域との間には、大きな格差が存在する。保健省のサーベイによると、2015年までの10年間における5歳以下の幼児死亡率は、1,000人当たりミャンマーでは50人であるのに対して、シャン州では99であり、これはシャン州の104に次いで高い(2015-16 Myanmar Demographic and Health Survey)。ミャンマーの幼児死亡率は、近年急速に改善され、2019年には1,000人当たり37.4と推定されているが、依然ASEAN諸国の中では高い(カンボジア22.8%、フィリピン19.2%、インドネシア18.3%、ベトナム

¹ ADB:アジア開発銀行「アジア経済見通し(Asian Development Outlook=ADO)」参照

² ADB:アジア開発銀行「アジア経済見通し(Asian Development Outlook=ADO)」参照

³ UNDP:国連開発計画

16.4% : UNICEF 2019)。

シャン州の経済は農業への依存度が高いが、山岳地域が支配的であるために、稲作の相対的比重は低い。大豆は特に南部において有望とされている。気候・土壌条件によってジャガイモの生産に優位性があるが、病害克服のための改良品種導入が必要とされる。それでも州全体でミャンマーの総生産の58%を占めている。メイズは土壌条件の比較的悪い土地で栽培されており、家畜の飼料として州外にも大きなマーケットがあり畜産にも適性がある。

シャン州には、アジアハイウェイの路線が通っており、交易がもう一つの有望な経済活動である。AH2/3/14によって中国とつながり、AH1/2によってタイ及びインドとつながっている。

(3) 当事業との関連

ファーム事業対象地であるリンレイ村は、丘陵地に位置し、稲作適地が存在しない。葉タバコの巻紙であるタナペを栽培しており、農薬や化学肥料を購入するために、ほとんどの農家が多額の借金をしていた。そのため実収入が低く、また教育水準が低いため都市部で職を見つけることも困難であった。結果として、子どもが学校に通えず、また出稼ぎ者も多く、収入増につながる新しい生計活動を開始するきっかけがない状況だった。この悪循環を打開するために、高付加価値で悪条件下でも比較的栽培が容易な、10種類のハーブ栽培を開始した。

低所得で教育水準が低く都市部で職を見つけることができず、出稼ぎ者が多いというのは、他の少数民族地域にも共通する問題構造である。一方、これら少数民族地域の気候・土壌等の自然条件に合ったハーブ類は多様に存在し、技能訓練等の支援及び市場開拓によって、高付加価値の新しい生計活動として確立できる可能性がある。これらの可能性を実現するためには栽培技術の移転に加えて、マーケティング支援、そのための品質管理及び高付加価値加工、更には輸出市場の開拓が必要である。

2) 法制度、規制

ミャンマーにおいて外資企業は、ミャンマー国内における農業、小売、卸売事業の運営をすることが認められていない。このためBJ社を代表とした内資企業を設立し、実際の事業はこの内資企業で運営することとした。内資企業であれば、農業、加工、流通を一貫して実施する本事業を実現するための食品製造加工ライセンス、輸出入ライセンスの取得は問題なく実施できる旨、管轄省庁から確認を得ている。この場合、BLM社は加工や輸出入に係る事業や栽培や加工技術等に関するコンサルティング機関として、運営していくことができる。

3) インフラ、関連設備等の整備状況

電源インフラ

工場生産において、重要な要素となるのが「安定的な電源の調達」である。現在BLM社が運営しているハーブの一次加工をするタウンジー工場では、自社発電能力は持たず、電力を購入して使用している。

停電や電圧の不安定等の問題は常に発生している。今後、自社で太陽光発電設備を持ち、自社電力を賄うこと、更なる余剰電力や緊急電力を地域の学校や病院等の公共機関へ送電することを計画している。ここで大きな課題となるのは、ソーラーパネルや変圧器等の機器の価格の高さである。ミャンマーは国内でこれら機器を製造しておらず、また輸入関税等の障壁により、機器の購入コストが非常に高い。

BLM 社事業のみならず、ミャンマーの電力供給事情および地球環境配慮のことを考えると、このコストの低減は国家的課題であると考えられる。これに対し今後、JICA や JETRO、その他民間企業等との連携により、この課題の解決に向け尽力していく必要がある。

流通・通信インフラ

僻地農村部における流通網構築において、最も大きな障害は道路の未整備である。僻地農村部においては、未舗装道路が多く、雨が降ると泥濘により大型トラックの交通はほとんど不可能な状況になってしまうため、①泥濘部分の舗装化と②生活必需品在庫を適切量保管できるストック倉庫の設置等が必要である。

ファーム事業の対象地区であるリンレイ村では、当調査開始時には村へのアクセス道路が舗装されておらず、またインターネット通信にもアクセスができなかったが、現在ではアクセス道路が舗装され、村民のほとんどがスマートフォンを所有している。また対象農家の協力によって、一部道路の改修が自主的に進められている。

因みに、ミャンマーにおける最近の携帯電話及びインターネット普及は目覚ましいものがある。「世界情報通信事情」によると、携帯電話の普及率は2013年の12.8%から、2014年49.5%、2015年75.7%、2016年89.3%、2017年89.8%と急速に増加している。ADB⁴によるとインターネット利用が可能な携帯電話の普及率は、2016年6月までに約9割に達したと報道されている

(SankeBiz)。リンレイ村では、2017年12月の現地調査時点で、インターネットにアクセスできなかったことから、インターネット普及において最後に残された地区の一つだった。

4) 農産物の市場状況 (ハーブ、トウモロコシ、ニンニク)

市場の概況

ミャンマー国土の中心部ドライゾーンには多様な薬草・ハーブ類が自生しており、ミャンマーでは伝統的習慣として薬草が広く利用されている。現在100種類以上の薬草が、ミャンマー国内で売買されているが、ファーム事業の対象であるハーブ類を含めて本格的な栽培はほとんどされていない。最近では、中国人が直接あるいは現地業者を使って、自生する薬草を買い付けている。

薬草やハーブ類は小規模で手間をかけて栽培されるので、生計活動として適切であり、乾燥等の簡単な一次加工によって、直ちに販路に乗せることが可能である点からも、所得向上に即効性が期待できる。BLM 社によるハーブ栽培の場合、一次加工をしてBJ社の既存事業に向けて輸出することができるため、市場の動向に左右されることがなく、競合状況はないと言える。

今後、対象地区を拡大して対象作物を多様化し生産量が増加するのに伴って、ミャンマー国内も含む二次加工の導入等によるマーケットの拡大・多様化が課題となる。各種作物及びそれらの加工製品の市場動向を検討して、それぞれの対象地における作物を選定する必要がある。

リンク事業の対象として想定されるトウモロコシやニンニク等については、大手業者を中心として広域マーケティング体制が確立しており、厳しい競合状態を避けるためには、地元市場を含めて新しいマーケットの開拓が必要となる。農薬や肥料等の農業用投入財については、独自の有機肥料生産及び調達が可能であり、既存業者と競合しない流通体制の構築が可能である。

ニンニクはシャン州と中国との国境沿いで広く栽培されている。中国産ニンニクは大きく扱いやすいため、ミャンマー産は押され気味のようである。タウンジーに近いシャン州 Aungban のマ

⁴ADB:アジア開発銀行 (ICT infrastructure, e.g., telecommunications networks)

一ケットにおいて、中国産の価格は3,000 チャット/viss⁵、ミャンマー産は最大のものが3,500 チャット/viss、最小のものでは1,300 チャット/vissである。

地元業者からの聴取

トウモロコシ、ニンニク等につき地元業者から聴取した取引価格、取引量、出荷先等を表 2.1 にまとめる。

表 2.1：ニャウンシェ TS における仲買業者からの聴取内容

聴取先	聴取内容								
	基本情報	取引内容							
Ko PoP トウモロコシ仲買業者	設立	2013 年	<ul style="list-style-type: none"> 現金買取り：農民から 420 チャット/ペタ⁶ マンダレーで 470 チャット/ペタ 1 回につき 700 袋出荷、年間 4 回から 5 回出荷 輸送費 900,000 チャット 酒造も実施 						
	創業者	KoPoP							
	工場規模	5000 袋/月							
	従業員数	5 名							
	稼働日	4 月から 10 月まで							
Shwe Thiha トウモロコシ仲買業者	設立	1995 年	<ul style="list-style-type: none"> トウモロコシは農民から直接買付け 現金支払い：農民から 410 チャット/ペタ パッキング+袋詰め労働 10 チャット マンダレーで 450 チャット/ペタ、ヤンゴンでは 470 チャット/ペタで売っている。 シュエボーから来た米を販売： 24kg で 32,000 チャット、利益 300 チャット；12kg で 16,000 チャット、利益 150 チャット JICA 資金で倉庫を 5000 万チャットで建設（残りは 3000 万チャット） 						
	創業者	U Si Thu							
	工場規模	年 13,063.2 トン出荷							
	従業員数	20 名							
	稼働日	9 月から翌年の 6 月まで							
Kyaw Nay La 精米所	設立	2008 年	<p><u>精米</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 現金買取り：農民から 700~780 チャット/ペタ ラショウもしくはムセに出荷、ムセでは 1 袋 30,000~35,000 チャットで売る：1 袋 30 ペタ 700×30=21,0000 チャット 1 回につき 350 袋出荷 <p><u>米糠</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ニャウンシェにエサ用に販売、多い場合はムセに 1 ペタで 400~480 チャット <p><u>破米</u></p> <ul style="list-style-type: none"> エタヤ、ニャウンシェに送る 29 ペタ 18,000~19,000 チャット <p><u>種粳</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 栽培品種：456、16、201、12 の 4 品種 これら品種をムセ、ラショウに送る 価格 <table border="1"> <tr> <th>種粳</th> <th>1 ペタ当たり価格</th> </tr> <tr> <td>456</td> <td>710~720 チャット (Wet) 770~780 チャット (Dry)</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>740 チャット (Dry)</td> </tr> </table>	種粳	1 ペタ当たり価格	456	710~720 チャット (Wet) 770~780 チャット (Dry)	16	740 チャット (Dry)
	種粳	1 ペタ当たり価格							
	456	710~720 チャット (Wet) 770~780 チャット (Dry)							
	16	740 チャット (Dry)							
	創業者	U Kyaw Kyaw Thet							
工場規模									
従業員数	20 名								
稼働日	9 月から翌年の 6 月まで								

⁵ ミャンマーの計量単位 Vs は Viss (1V=1.6kg)。

⁶ トウモロコシ：1Basket=24.9kg、1Basket =16 ペタ 1 ペタ=1.55kg

		<table border="1"> <tr> <td>201</td> <td>710~720 チャット (Wet) 770~780 チャット (Dry)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>680 チャット (Wet) 700 チャット (Dry)</td> </tr> </table> <p>・1 ヶ月にトラック 30 台でムセまで運ぶ</p>	201	710~720 チャット (Wet) 770~780 チャット (Dry)	12	680 チャット (Wet) 700 チャット (Dry)						
201	710~720 チャット (Wet) 770~780 チャット (Dry)											
12	680 チャット (Wet) 700 チャット (Dry)											
Ko Wai ニンニク仲買業者	<table border="1"> <tr> <td>設立</td> <td></td> </tr> <tr> <td>創業者</td> <td>U Ko Wai</td> </tr> <tr> <td>工場規模</td> <td>乾燥前 1,000 viss (1,630kg) 乾燥後 600~700 viss (1,000~1,100kg)</td> </tr> <tr> <td>従業員数</td> <td>5 名</td> </tr> <tr> <td>稼働日</td> <td>ニンニク栽培は 3 月から 4 月にかけて</td> </tr> </table>	設立		創業者	U Ko Wai	工場規模	乾燥前 1,000 viss (1,630kg) 乾燥後 600~700 viss (1,000~1,100kg)	従業員数	5 名	稼働日	ニンニク栽培は 3 月から 4 月にかけて	<p>・隣接地に 3acre のニンニク畑があり、コメの裏作として栽培</p> <p>・中部乾燥地域の Meiktila, Kyaupadaung, Bagan, Mahlaing 等に出荷</p> <p>・価格は大きさによって 5 段階：最小のもの MMK1,000/viss、順次 1,300, 1,600, 2,000 で最大のは MMK2,500/viss</p>
設立												
創業者	U Ko Wai											
工場規模	乾燥前 1,000 viss (1,630kg) 乾燥後 600~700 viss (1,000~1,100kg)											
従業員数	5 名											
稼働日	ニンニク栽培は 3 月から 4 月にかけて											
Nagar Kun 仲買業者	<table border="1"> <tr> <td>設立</td> <td></td> </tr> <tr> <td>創業者</td> <td>U Nagar Kun</td> </tr> <tr> <td>工場規模</td> <td>倉庫のみ</td> </tr> <tr> <td>従業員数</td> <td></td> </tr> <tr> <td>稼働日</td> <td>通年</td> </tr> </table>	設立		創業者	U Nagar Kun	工場規模	倉庫のみ	従業員数		稼働日	通年	<p>・メイズ、ウコン、タナペ、ニンニクを扱う</p> <p><u>取扱量と取引期</u></p> <p>・メイズ 6,000~7,000viss/年で 4 か月、ウコン 3,000viss/年で 5 か月、タナペ 2,000viss/年で 5 か月、ニンニク 4,000viss/年で 5 か月</p> <p><u>市場</u></p> <p>・メイズはヤンゴンとマンダレーから買い付けに来るブローカーに出荷。ヤンゴンでは CP グループに販売、マンダレーでは中国に輸出</p> <p>・ウコンはヤンゴンの工業団地に出荷、粉末としてインドに輸出</p> <p>・タナペはかつてヤンゴン、Pegu、Meiktila に出荷していたが、Taunggyi に配送所を設置してからは Taunggyi のみに出荷</p> <p>・ニンニクはヤンゴンに出荷</p> <p><u>価格と経費</u></p> <p>・メイズ：農民からの買取価格は MMK400/viss、ヤンゴンへの輸送業者への販売価格は MMK407/viss；トラックのレンタル料は MMK50~60/viss ゆえ自前の輸送は割に合わない</p> <p>・ウコン：買取価格 MMK1,100/viss、販売価格 MMK1,200/viss</p> <p>・タナペ：買取価格 MMK2,400/viss、販売価格 MMK2,600/viss (Taunggyi での FOB)；Taunggyi からの輸送に MMK80/viss、包装に MMK50/viss</p> <p>・ニンニク：買取価格は最大のものが MMK2,800/viss、順次 MMK2,500/viss、MMK2,300/viss、最小が MMK1,700/viss；販売価格は買取価格より MMK200/viss ほど高いが、選別・包装等に MMK70/viss</p> <p>・コメや肥料も扱っている。生産に先立って借入れによって肥料を買い、収穫後に精算する農民もいる</p>
設立												
創業者	U Nagar Kun											
工場規模	倉庫のみ											
従業員数												
稼働日	通年											

Aungnaing トウモロコシ仲買業者	設立		<ul style="list-style-type: none"> ・メイズのみを扱っており、最盛期には 1,000～1,500viss/日買入れ ・メイズを自分で持ち込む農民もいるが、たいていは農場に出向いて仕入れている ・買取価格は乾燥前 MMK200/viss、乾燥ベースで MMK250/viss ・袋詰めに MMK10/viss、輸送に MMK40/viss 掛かる ・輸送用に 15 トントラック 2 台を所有 ・農民には種子や肥料も提供
	創業者	U Nan Too	
	工場規模	倉庫のみ	
	従業員数		
	稼働日	4 月から 10 月まで	

今後の見通し

トウモロコシは近年生産量・輸出量が急増しているが、これはミャンマー政府の政策によるところが大きい。これに沿って農民もトウモロコシ生産を重視しているとみられる。一方、上に示すようにトウモロコシ市場は大手仲買業者に支配されており、また中国への輸出はリスクを伴う。ソーシャルビジネスを推進する BJ 社の「バリューチェーンの内部化」戦略の適用が難しい状況といえる。BJ 社が得意とする農民の組織化を生かしつつ、ソーシャルビジネスを成り立たせるための工夫が必要である。

ニャウンシェの地元業者からの聴取によると、トウモロコシに限定せず多品種を扱うこと、またコメの仲買業者に見られるように、加工による副産物を生産・販売すること、品質で差別化を図ること、これらが今後の可能性として考えられる。コメの裏作としてニンニクを生産するなど、裏作によって作物を多様化し、トウモロコシとともにマーケティングの代替システムによるバリューチェーンを確立することが考えられる。候補作物としては、ウコンやニンニクのように既に栽培されているもののほか、ゴマやソバも今後の検討に値する。

2-2. SDGs/開発課題に関する調査

2017 年 12 月に実施したベースライン調査によると、対象農家の平均総収入は MMK 2,955,000 であり、このうち農業収入は MMK 2,075,000 で、ハーブ収入は MMK 766,000、タナペ収入は MMK 1,194,000 であった。これに対して 2019 年 9 月に実施したエンドライン調査によって、SDGs/開発効果を検証した。その結果を 1) に示す。事業を通じた SDGs への貢献/開発の効果発現のシナリオは 2) 表 2.3 にまとめる。SDGs への貢献/開発効果の検証は、指標とその目標に即して 3) の表 2.4 にまとめる。

1) 事業対象地域における SDGs 達成への課題/開発課題の状況

2017 年 11 月の本案件開始以降、SDGs 達成に向け、生産や生産物買取、加工、輸出等から成るパイロット事業を連綿と実施し、事業実施中に顕在化した課題解決のための対策を講じてきた。2020 年 3 月に本案件の満了を迎えるに当たり、その成果を評価するため、1) 既存資料のレビュー、2) 本邦における事業体関係者に対する聞き取り、3) 事業対象住民に対する聞き取りおよび現地視察、4) 成果品の取りまとめの 4 項目から構成されるエンドライン調査を実施した。調査概要は表 2.2 に示すとおりである。1) 既存資料のレビューにおいては、主に 2017 年 12 月に本案件を通じ実施したベースライン調査（事業対象住民全 75 名）からのハーブ生産量や生産者家計の推移を確認するため、2019 年 4 月に取りまとめた最新調査結果（事業対象住民全 47 名）と

の比較を行った。2) 事業体関係者インタビューでは、1) において得られた結果を基に詳細の確認を行うと共に、輸出量や輸出額、事業体売上高、また事業実施期間中に確認されたコミュニティ活動に関する情報を得た。3) 事業対象住民に対する聞き取りは、ハーブ栽培を4年以上継続している生産者44名のうち、8名を抽出して実施した。

表 2.2：ファーム事業に係るエンドライン調査の概要

作業項目	実施時期	実施場所	主たる確認内容
1) 既存資料のレビュー	2019年7月 (2日間)	本邦	指標の推移（ハーブ生産量、生産者家計等）
2) 事業体関係者インタビュー	2019年7月 (1日間)	本邦	上記項目の詳細、追加情報（事業体売上高、コミュニティ活動等）の確認
3) 事業対象住民インタビューおよび現地視察	2019年8月 (12日間)	ミャンマー国 シャン州リンレイ村	事業期間中における変化（生計、栽培技術、コミュニティの強化等）
4) 成果品の取りまとめ	2019年8月 (2日間)	本邦	教訓の抽出、今後の検討事項や留意点の整理等

出典：JICA調査団

エンドライン調査によると、2018年時点において対象農家の総収入はMMK3,699,000であり、そのうち農業収入はMMK2,804,000で、ハーブ収入はMMK1,583,000、タナペ収入はMMK838,000であった。2017年のベースライン調査の結果と比べると、SDG2（飢餓をゼロに）においては、農業収入に占めるハーブ収入の割合は、36.9%から56.4%へと125%向上している。一方、タナペ収入の農業収入に占める割合は、57.5%から29.9%へと52%となった。これはSDG8（働きがいも経済成長も）に即しては、ハーブの生産がタナペの代替となり得る可能性を示すと言える。

すなわち、本案件を通じ取り組んだ各種活動によって、本案件の中心的な目標は概ね達成され、大局的にはSDGsへも貢献し得たと結論付けられる。一方、未達となった指標も少なからずあり、今後は更なるSDGsへの貢献に向けて、事業のより一層の安定化、更なる発展が必要であろう（詳細は下記（3）参照）。



図 2.1：SDG2 及び SDG8 に係る事業成果

2) 事業を通じた SDGs への貢献/開発効果の発現シナリオ

BLM 社によるファーム事業及びリンク事業を通じた SDGs への貢献及び開発効果の発現について、想定されるシナリオを表 2.3 にまとめた。

表 2.3 : BLM 事業による SDGs への貢献、開発効果の発現

	ファーム事業	リンク事業
投入するリソース	栽培技術専門家、ベースライン調査専門家、細菌汚染分析機関、地域開発専門家、水資源専門家、初期資金	栽培技術専門家、マーケティング専門家、地域開発専門家、初期投資資金
目標達成に向けた活動・結果	ベースライン調査の実施及び対象農家の選定、栽培マニュアルの作成、ハーブ製品の買上げ、細菌汚染の分析及び原因特定	マーケット調査及び対象作物選定、有機肥料の生産、農薬等の調達、農民の組織化、アグリセンターの設置
期待される SDGs への貢献：短期	SDG2: 農薬被害や生活費高による健康悪化の改善、無農薬ハーブ栽培による農業収入の増大 SDG8: 無農薬ハーブ栽培の品種や栽培技術の確立、ハーブ栽培・一次加工・販売を一貫実施する事業体の設立	SDG2: 生活コストの低減（可処分所得の増大）、農民の組織強化によるコミュニティの適応能力向上 SDG8: 農業への総合的支援拠点としてのアグリセンターによる、適正な生産の実現
期待される SDGs への貢献：中長期	SDG 2 : 無農薬ハーブティーの普及による妊婦・授乳婦の健康改善、可処分所得の増加による栄養改善・生活改善、適切な作付け体系及び圃場管理による土壌の改良 SDG8: 対象作物の多様化、技術向上、イノベーションによる生産性の向上、作物の二次加工に係る中小零細企業の設立ないし成長、多様な農産品及び加工品生産による広範な雇用機会と適正な仕事の創出	SDG2 : 可処分所得の増加による栄養改善・生活改善、生産活動と社会サービスを含む相互扶助的な協働体制構築による適応能力向上トウモロコシ等の貯蔵・運搬のためのロジスティックシステム確立 SDG8: 生産技術の向上、イノベーションによる生産性の向上、多様な農産品及び加工品生産による広範な雇用機会と適正な仕事の創出、マイクロファイナンス導入による金融サービスへのアクセス改善

3) SDGs への貢献/開発効果の発現に向けた指標とその目標値

本調査では、成果達成の度合いを測るため、9 項目の目標と指標が設定されていた。各目標における実績は表 2.4 に取りまとめた。

表 2.4 : 本案件における成果達成のための指標・目標値・実績

指標	目標値	実績
(I) SDGs への貢献に向けた達成目標		
i) ハーブ生産事業対象住民の拡大	200 世帯の増加	2015 年比 52 世帯増 (2016 年) 2015 年比 19 世帯増 (2019 年)
ii) 生産者の所得向上	当初比 300%	総収入 2017 年比 125% (2018 年) ハーブによる農業収入 2017 年比 207% (2018 年)
iii) 流通改善事業対象住民の生活コスト低減	50 ヶ村 2,000 世帯において 15%	事業の業態の変化に伴い、データ収集対象外とした
iv) マイクロファイナンスへのアクセス向上	500 世帯	308 世帯 (2018 年)
v) 地域コミュニティ強化、能力向上	定性的	農民間普及の実践、生活の質の向上に係る各種活動 (第 3 章参照)
(II) 事業展開に向けた達成目標		
i) 事業体の総売上高の増加	当初比 300%	2018 年比 334% (2019 年)
ii) 製品メニューの増加	少なくとも 3 商品	栽培品目 2015 年比 6 品目増 (2019 年) 輸出用ハーブ 2017 年比 5 品目増加 (2019 年)
iii) 流通経路確立・強化)	未設定	航空便を利用した輸出を検討中
iv) 製品の高付加価値化のための施設整備	未設定	微酸性電解水による水洗い工程の導入

※データの欠損が見られるため、基準年は指標によって異なる

出典：JICA 調査団

以下に各項目における詳細を記す。

(I) SDGs への貢献に向けた達成目標

i) ハーブ生産事業対象住民の拡大

2015 年における生産者が 43 世帯であったのに対し、翌 2016 年には 95 世帯へと倍以上に増加した。しかしながら、2017 年には健康上の理由や思うような生産が得られなかった等の理由から複数の生産者が生産を辞退し、75 世帯となった。また、2018 年にはベースライン調査の結果に基づき、生産者の整理を行ったため、生産者は 47 世帯へとさらに減少した。事業の安定化が見られた 2019 年には、生産者は 62 世帯⁷まで回復している。本目標は本案件期間中に他地域への事業の展開も見越した上で設定されたものであったが、生産の安定化のため農家一人ひとりに寄り添った栽培指導の必要性が認識されたことから、他地域への事業展開は先送りとなり、目標としては未達となった。しかしながら、事業の安定化を進め、成功裏に導くためには止むを得ないことであったと考えられる。また、このような措置を実施することによって、後述するように生産者の所得向上は実現され、乾燥ハーブの販売も順調に拡大していることから、今後事業が他地域へも拡大されていくであろうことも踏えれば、本目標についても、そう遠くない未来に達成されると見込まれる。

⁷ これに加え、新規 3 ヶ村 (対象者 20-30 名程度) における栽培準備が進められている。

対象住民数は再び増加傾向に

ハーブ生産事業対象住民数の推移

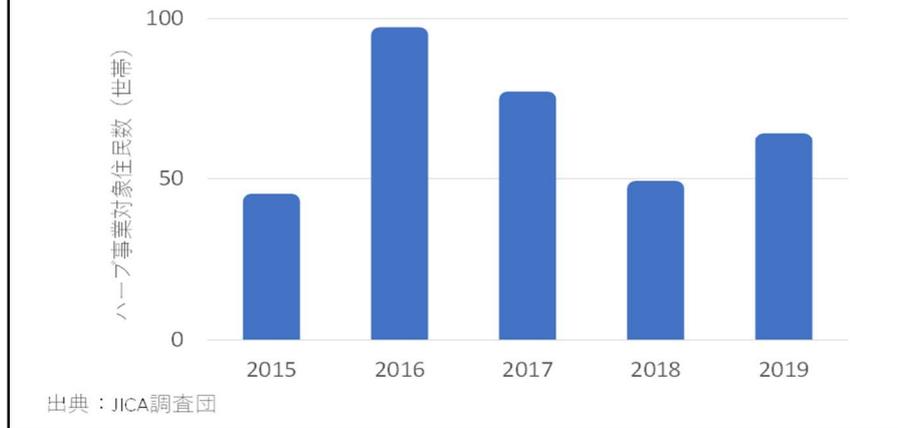


図 2.2 ハーブ生産事業対象住民数の推移

ii) 生産者の所得向上

本案件の実施まで生産者の家計の詳細が把握できるデータは収集されておらず、正確に比較が可能なのは2017年度以降となる。また、2019年度におけるハーブの収穫は年度末となるため、短い期間ではあるが、2017年度と2018年度における所得の比較を行う。2018年度の所得は、2017年比において125%となった。この間、農外収入⁸は880千チャット(2017年)、894千チャット(2018年)とほとんど変化がないことから、所得の向上は基本的に農業収入の向上によってもたらされたと言える。さらに農業収入の内訳を確認すると、ハーブは817千チャットの増加、タナペは180千チャットの減少、その他は93千チャットの増加となっている。農業収入の増加は主にハーブ生産による収入が倍増したことによってもたらされたと言える。本目標の指標については事業開始(ハーブ生産)以前の所得状況が明確でないため、比較が困難であるが、2018年時点において、新規作物であるハーブによる農業収入は既存作物であるタナペから得られた収入のほぼ倍に当たることから、概ね達成されたと思われる。また、ハーブの栽培がタナペの代替となり得る可能性を示していることは特筆すべき点である。

⁸ 畜産、林業、日雇い労働、商売、送金等を含む

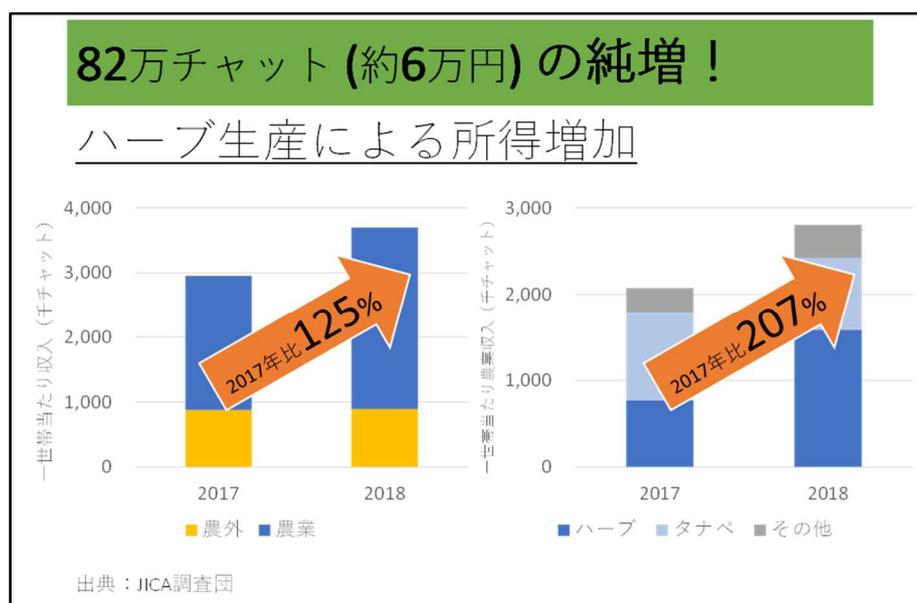


図 2.3：ハーブ生産による所得増加

表 2.5：農業収入の内訳

	ハーブ	タナペ	その他	合計
2017	765,764	1,018,716	290,678	2,075,158
2018	1,582,906	838,247	383,328	2,804,481
差	817,142	-180,470	92,650	729,322

出典：JICA 調査団

iii) 流通改善事業対象住民の生活コスト低減、iv) マイクロファイナンスへのアクセス向上

流通改善事業は本案件期間中に、農家に農薬や肥料とともに技術指導を合わせて届け、マイクロファイナンスやマーケティングを含む総合的支援を提供する事業へと転換した。そのため、これらの項目については、係る事業が十分に実施されていないことや新事業を評価対象に含めるには時期尚早であると判断されるため、本調査におけるデータ収集の対象外とした。

v) 地域コミュニティ強化、能力向上

本目標の指標は定性的なものとなるが、本事業の実施によって、「若年層や高学歴人材が村に残るようになる」、「農民間普及による技術指導の実践」、「生活の質の向上に係る活動の開始」等の成果が現れており、想定以上の成果を上げていると判断できる。

(II) 事業展開に向けた達成目標

i) 事業体の総売上高の増加

2016年以前は乾燥ハーブの輸出に至っておらず、利益を産み出すための体制構築の途上であったことや決算時期の関係もあり、本事業体における総売上高の比較は2017年度および2018年度のみ可能である。これまで見てきたように、本案件期間中に、生産者サイドでは生ハーブ生産量の増加、所得の向上、事業者サイドでは乾燥ハーブの生産量の増加、輸出額の

増加等の正の効果がもたらされたことが明らかとなった。これらの結果、本事業の総売上高は前年比 334%に達した。これによって当初比 300%とされていた指標は達成されたと評価できる。事業の黒字化によってこそ、その利益を事業対象住民にも還元できることから、双方の協力の下、より一層の発展、また他地域への事業の展開が望まれる。



図 2.4 総売上高の推移

ii) 製品メニューの増加

本事業期間中に加工を伴う製品メニューの増加は達成されなかった。生産の安定化が最優先されたことが主たる理由である。しかしながら、生産の観点から見ると、この間にハーブ栽培品目は 8 品目から 14 品目へと増加しており、栽培試行も含めると 20 品目に上る。また、輸出品目も 3 品目から 8 品目へと増加している。品目の増加によって、提供可能な製品メニューの選択肢も幅広いものとなることから、その素地が築かれつつあると言える。なお、本邦においてはタンポポの焙煎によるカフェインレスコーヒー製造が緒に就いている。

iii) 製品の高付加価値化のための施設整備

本案件期間中に、乾燥ハーブから大腸菌等が検出された。これについて専門家からは、一般に流通しているカット生野菜にも大腸菌群は付着していること、ハーブティーの茶葉は、一度の消費量が 2.5 g と極めて少なく、飲用の際に熱湯が使われるため、大腸菌等が付着していても、飲用前に死滅する可能性が高い旨の見解が示された。しかし、糞便由来の大腸菌 (*E. coli*) は健康リスクに繋がるため、微酸性電解水による水洗い工程を導入し、栽培時に付着した菌を殺菌できる体制を整えた。

4) 投入と裨益効果

(1) 投入 (インプット)

本プロジェクトによる外部人材(日本人)の投入は以下の通りである。

担当業務	人数	投入人月		合計
		現地	日本	
地域開発	1	0.53	1.4	1.93
栽培作物/栽培技術指導	4	1.66	0.85	2.51
コミュニティ開発	2	2.14	1.6	3.74
土壌調査/施肥技術	1	0.2	0.15	0.35
水資源管理/天水農業	1	0.27	0.15	0.42
合計		4.8	4.15	8.95

本プロジェクトによる現地雇人の投入は以下の通りである。

現地 雇 人	担当業務	備考
	ベースライン調査補助員	受注者の現地調査を補助
	ベースライン調査監督	受注者の事業データ取得、入力、分析
	市場調査員	受注者の事業データ取得、入力、分析
	現地リエゾン/コーディネータ	現地車両・航空券、ヤゴン及び遠隔地調査の準備・手配全般・同行
	通訳 (パオ-英)	対象村の農家への聞き取り調査のため

その他投入としては細菌検査を行った。細目は以下の通りである。

細目	備考
アフトキソ検査	ハーブの細菌検査
一般細菌数・大腸菌検査	ハーブの細菌検査

本プロジェクトに関与する、BORDERLESS JAPAN 社の資材投入の主な内容は以下となる (JICA 費用は含まず)。

【ファーム事業】

●旧乾燥工場 (2015年～2016年)	
初期投資 (主な機械設備)	26,154,500 チャット
月間家賃	350,000 チャット
●新工場 (2017年以降)	
工場建設費用	19,997,000 チャット
追加投資 (衛生管理向上のための設備投資)	58,250,630 チャット
月間家賃	300,000 チャット
●年間ハーブ仕入れ総額	
2015年度	41,307,100 チャット
2016年度	67,431,070 チャット
2017年度	56,562,320 チャット
2018年度	74,901,200 チャット

【リンク事業】

●アグリセンター	
初期投資（主に備品の購入）	3,000,000 チャット
月間家賃	200,000 チャット
初期仕入れ	12,000,000 チャット

同じく、人材の投入は以下となる

【ファーム事業】

概要	年	日本人	主な業務	メンバー	主な業務
調査	2014	1人	事業対象地を選定し、ビジネスプランを固める テスト栽培の指導	2人	対象農家と事業構想をもつ日本人の橋渡し役 事業対象地からもスタッフを選定し、対象地の農家と企業との信頼関係を強固なものとする
栽培開始	2015	0人 (1人)	栽培・乾燥方法について、遠隔でアドバイス	10人	農家に対する有機栽培の指導 工場設備の購入、乾燥工場の設立 農家からの作物購入、乾燥工場の運営などの実務
栽培継続	2016	0人	なし	10人	新規農家への栽培指導 栽培指導、作物購入、乾燥工場の運営などの実務を継続
品質向上	2017	2人	衛生管理を徹底した新工場の設計、設立 栽培・乾燥における品質規定の策定 輸出方法の確立	10人	収穫量、投入資材などの記録・数値化 新品質規定に基づいた工場・農家からの買取の運営 輸出業務の実行
モデル見直し	2018～	2人	年間栽培計画の策定、ビジネスモデルの見直しによる収益計画の策定、新栽培地の選定 日本における販売先拡大のための営業	7人 ↓ 5人	対象農家に対するベースライン調査の実行 年間栽培計画に沿った栽培になるよう、農家への指導 新品質規定に基づいた工場・農家からの買取の運営の継続

【リンク事業】

概要	年	日本人	主な業務	メンバー	主な業務
配送事業継続	～2017	1人	事業対象地を選定し、事業拡大計画をたてる	4人	商品の仕入れや、農村への配送業務などの実務
モデル変更	2018～	2人	配送事業に代わる新しいビジネスモデルの策定 アグリセンターの店舗運営方法を定める 在庫管理システムの構築、新スタッフへの指導	5人 ↓ 7人	事業対象地の選定、農村部での農家への栽培技術指導 アグリセンターにおける接客業務・栽培技術指導 アグリセンターの仕入れ

(2) 裨益効果

ハーブ栽培による実収の増加

プロジェクトによる農家収入の顕著な増加、とくに実収（利益）において著しい結果が見られる。

単位：チャット

収入	ハーブ	タナペ	その他	農業収入 合計	農業外収入	総収入 合計
	2017年度	765,764	1,018,716	290,678	2,075,158	879,842
2018年度	1,582,906	838,247	383,328	2,804,481	894,519	3,699,000
増加率	207%	82%	132%	135%	102%	125%
支出	ハーブ	タナペ	その他	農業収入 合計	農業外収入	総収入 合計
	2017年度	411,483	673,990	181,340	1,266,813	-
2018年度	296,604	596,644	204,391	1,097,639	142,426	1,240,065
増加率	72%	89%	113%	87%	0%	98%
利益	ハーブ	タナペ	その他	農業収入 合計	農業外収入	総収入 合計
	2017年度	354,281	344,726	109,338	808,345	879,842
2018年度	1,286,302	241,603	178,937	1,706,842	752,093	2,458,935
増加率	363%	70%	164%	211%	85%	146%

タナペにおける収入は2017年度1,018,716チャット、2018年度838,247チャットと、一見ハーブ栽培と同等程度の額があるように思われる。しかし、栽培期間中の農薬・化学肥料使用や、乾燥時の薪を購入することによって多額のコストが生じており（2017年度673,990チャット、2018年度596,644チャット）、最終的に農家の手元にのこる実収額はハーブの実収額の18%のみとなる（2018年度ハーブ実収1,286,302チャット、タナペ実収241,603チャット）。この傾向はとくに資本の少なく、栽培コストや農地を借りて栽培を行う小規模農家において顕著であり、ハーブ栽培は小規模農家の生活の向上に非常に有益であると言える。また、ハーブの実収は2017年度354,281チャットから2018年度1,286,302チャットへ、363%の上昇をみせており、その点においても将来性のある作物として期待できる。

2-3. バリューチェーン調査

BJ社によるソーシャルビジネスの基本概念の一つは、バリューチェーンの内部化である。即ち、原料生産から加工による付加価値製品の製造まで、自社及び関連企業によって実施し付加価値を自社系列内に留めるモデルである。このモデルにより、対象農家に十分な利益を確保する原料買取価格を設定しても、海外取引をする商社と遜色のない価格で製品を販売することが可能となる。ビジネスモデルに示す通り、ハーブについては既に商流を確立してい

るが、製品の多様化のため雑穀等（米・トウモロコシ・ニンニク）について表 2.6 に示す諸機関並びに周辺の加工場や集荷業者、またマンダレーにおける関連業者に対し、表 2.7 に示すバリューチェーンの各段階について聴取を実施した。

表 2.6：バリューチェーンに係る諸機関からの聴取結果

機関	FVCにおける管轄	機関の特徴	調査結果
産業省 (MOI)	主に加工	加工業者に現状に関わる情報	ニャウンシェには大規模な食品加工場はない。
ミャンマー農業開発銀行 (MADB)	農業金融	農業生産者に金融サービスを提供する	ニャウンシェに担当者は不在であった。
ミャンマー農業畜産灌漑省 (MOALI)	生産～小売り	農畜産物の生産に関わる。生産者への技術支援を行い農業振興する。	技術支援としてミャンマー GAP の普及に注力している。
商業省 (MOC)	小売り、市場、消費	小売市場に関わる	ニャウンシェに支所はない。
運輸通信省 (MOTC)	流通	道路インフラ、輸送、運搬に関わる	ニャウンシェに支所はない。
ホテル観光省 (MOHT)	観光者向けのレストラン・ホテル	環境産業の振興	担当者不在で後日資料を入手
ミャンマー商工会議所 (UNFCCI)	生産～小売り	民間企業の協会、果物、花卉、野菜生産などの組織が参加に存在する	ニャウンシェに支所はない。
市開発委員会 (CDC)	家畜の屠殺、小売り、市場	家畜の屠殺、小売り、市場に関わっている	ニャウンシェに支所はない。
ミャンマーレストラン協会 (MRA)	レストラン	消費に関わっている。	ニャウンシェに支所はない。

表 2.7：バリューチェーンの各段階についての調査

ステージ	調査項目	調査方法
投入剤の供給	投入財 肥料、農薬	価格、入手経路を調査
農業生産 原料生産・調達	圃場マッピング 栽培カレンダー 労働分担表	米・トウモロコシ・ニンニク・タナペの各生産農家に関して聞き取りで調査
食料・農産物の加工・流通	加工品の製造・流通現況調査	米・トウモロコシ・ニンニク・タナペの加工品の製造工場に聞き取り調査
食料・農産物の保管	食料・農産物の保管の現況調査	シャン州における、米・トウモロコシ・ニンニク・タナペの保管状況を調査
輸送と流通	輸送方法・輸送業者の現況調査	農家（生産者）、加工・流通会社、販売会社までの輸送方法をとりまとめる。輸送業者に聞き取り調査
加工・流通の代替案検討	独自の販路確立を検討	現地加工・流通会社へ聴取し独自販路の確立の可能性を検討 ヤンゴンでの直売所の可能性を検討
マーケティング・販売	伝統的市場で販売状況の調査。消費者へのヒアリングによる需要の確認	伝統的市場での米・トウモロコシ・ニンニク・タナペの販売状況を調査、また消費者インタビューによって需要を確認

2-4. 事業計画の策定

ファーム事業及びリンク事業それぞれにつき、事業計画を策定するうえで、各事業計画に含まれる項目及び主要検討課題は表 2.8 にまとめるとおりである。

表 2.8：ファーム事業及びリンク事業の事業計画策定における主要検討課題

事業計画の項目	ファーム事業	リンク事業
資機材の調達計画	乾燥・殺菌、加工施設関連	貯蔵・運搬関連
売上計画	ハーブ製品別販売先拡大、販売量・価格	地元販路の確定、委託運搬条件、品質別価格
要員計画・人材育成計画	農民への技術指導、工程別管理、営業等	農民への技術指導、貯蔵・運搬管理、営業等
資金調達計画	BJ社を想定	BJ社を想定
事業リスク調査	栽培、施肥、病虫害等に関わる技術面の課題、輸出入に係る許認可、安定電源の確保	栽培、施肥、病虫害等に関わる技術面の課題、既存トレーダーとの競合、運輸インフラ
財務分析	農民からの買上げ価格設定等	農民・仲買業者・輸送業者との協力条件等
事業実施スケジュール	ハーブ製品の販路多様化による事業の段階的拡大計画	アグリセンターの展開計画

1) 事業化を目指すビジネスモデル

ファーム事業

ファーム事業においては、小規模農家の中でも土地所有面積が小さくミャンマーの市場取引では生活に必要な収入を得られない農家をマイクロファーマーと定義して、これら小規模農家を支える農村商社として事業を展開する。事業の基本概念は以下のとおりである。

- ・ 農家に対して必要な生活コストをベースにした固定買取価格によって、継続的に買取保証をする。また品質管理・貿易業務を代行することで、農家とバイヤーを中間業者を介さずにつなぐ。
- ・ 品質・価格とも同じような商品が乱立している原料市場において、①海外商社と遜色ない価格、②自社工場による高品質保証、③徹底したサービスの3点によって差別化する。

商品戦略としては、ハーブ加工事業者による安定した買上げの前提として、安定した品質の原料を提供するために、以下を保証する。

- ・ 無農薬栽培：自社或いは農家自身が生産した有機肥料のみによる栽培
- ・ 定期検査①：細菌対策、殺菌工程(次亜塩素酸の導入、日本での年2回の細菌検査)
- ・ 定期検査②：ミャンマーでのロットごとの自社による農薬検査、日本での残留農薬・重金属検査、加工日毎の官能検査(味、香り、色)・水分含有量検査、ミャンマーでの年2回の水質検査)
- ・ 自社工場生産：防虫対策、衛生管理、品質管理
- ・ 徹底したトレーサビリティ：農家のグループ化、すべての商品にロット番号記載、栽培記録、工場記録

プロモーション戦略としては、日本における訪問営業及び海外向けのメール・電話による直接営業、日本語・英語の自社サイト、Alibaba 出店を組み合わせる。人員体制は図 2.10 に示す通り。

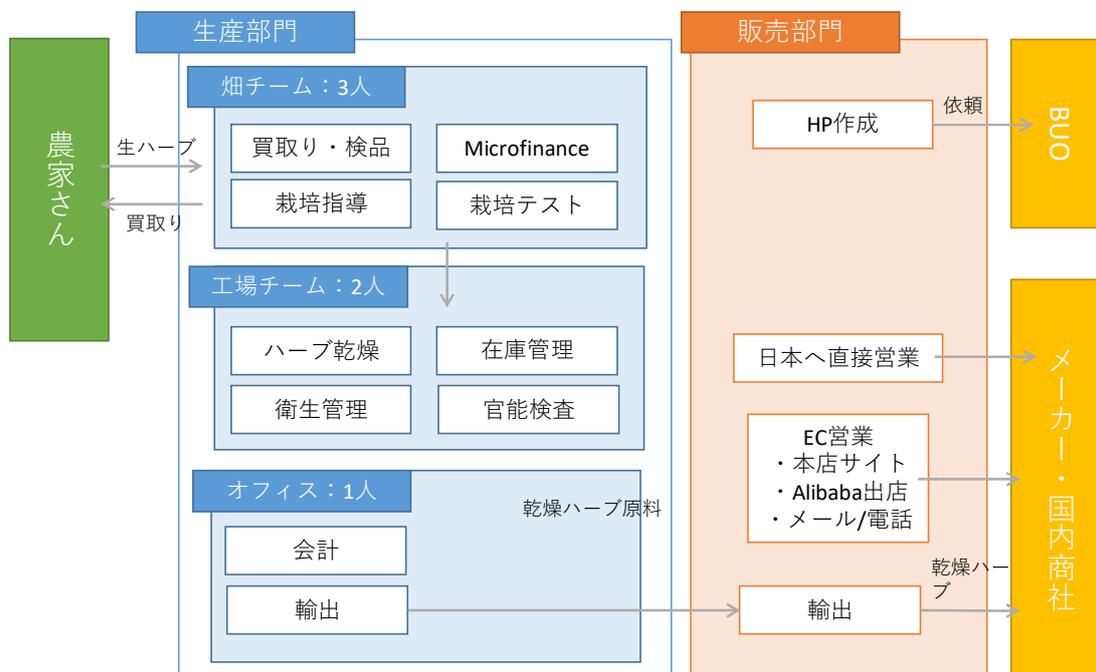


図 2.10：ファーム事業の人員体制

リンク事業

リンク事業においては、小規模農家に対する総合的な農業サービスセンター（アグリセンター）を、基本概念とする。提供するサービスとしては、技術面では土壌診断、有機肥料と化学肥料を合わせた肥料設計、貯蔵・運搬等に係る施設のための資材調達・配送、経営面ではマイクロファイナンスや収穫後サポートを実施する。農家のニーズを把握するための農地訪問やワークショップを実施し、農村営業を支援する。相互連絡やニーズ把握のための携帯電話サービスも実施する。

リンク事業によるサービス提供に対して、利息・資材代金・手数料の形で収入を得て事業を拡大・継続する。小規模農家は、これらのサービス提供を受けて生産性向上や品質改善を実現し、農業収入の増加によって貧困からの脱却が見込まれる。

2) 採算性確保までの見通し（売上、コスト、利益）

ファーム事業

ファーム事業は、昨年度パイロット事業を実施したリンレイ村の拠点で、乾燥ハーブ販売を中心に売上が約 MMK190,000,000 であった。それに対し、変動費約 MMK92,500,000、固定費約 MMK92,300,000 であり、約 MMK5,200,000 の営業利益を計上し、契約農家数の増加や栽培品目の増加検討など事業化に向けた費用に充てることができた。今年度は同様の固定費に対し、ハーブの増産が可能のため、売上の増加及び利益率の改善を見込んでいる。以降は新拠点展開と品種増により、事業を拡大する予定である。

リンク事業

リンク事業は現在 1 地域展開において、年間固定費が約 MMK72,000,000 である。それに対し、マイクロファイナンス利息利益、アグリセンターの資材販売利益、作物販売手数料等から発生する売り上げが MMK672,500,000、粗利が約 MMK100,000,000 となる見込みであり、採算性の確保はほぼ見通しがついている。今後のアグリセンターの他地域展開により、この採算モデルで拡大していく予定である。

3) 要員計画、人材育成計画

ファーム事業

ファーム事業は現在 6 名の専従スタッフ、6 名パートタイマーの合計 12 名が事業に従事している。専従スタッフは主に農場担当・工場担当・輸出等事務担当・日本での販売営業担当にわかれており、パートタイマーは工場での製造を担当している。農場担当に関しては、農業大学・農業短大・OISCA・地球市民の会などの協力を得て採用（各拠点の民族言語話せる人材を優先）している。工場・事務担当は現地大学卒業生、日本での販売営業担当はインターン経験後の新卒または第二新卒を中心に採用予定である。

リンク事業

リンク事業は、現在 8 人のスタッフで事業運営しており、マイクロファイナンス機能を伴う場合、アグリセンター1店舗当たりの人員が約 3 人としている。今後、アグリセンターの展開に伴い、マイクロファイナンス事業も伴う場合は 1 店舗当たり 3 人ほどの人員とし、マイクロファイナンスは扱わずに資材と技術の提供を中心としたアグリセンターの場合は 1 店舗当たり 1 人で運営を想定している。人員の確保にあたり、農業専門スタッフに関しては、YEZIN 農業大学の卒業生、農業短大の卒業生、OISCA を中心に、店舗マネージャーに関しては、現地の 9 年生以上卒業生を中心に人材獲得していく予定である。

4) 資金調達計画

ファーム事業

ファーム事業においては、BJ 社からの資金調達を基本と考えている。ただし、専門性の高い領域（水資源利用など）での事業展開や栽培受託の拡大時には、相手先の企業との合弁や共同資金調達の可能性も想定している。

リンク事業

リンク事業の場合、当面は BJ 社からの資金調達を中心に考えている。マイクロファイナンスの運用額が 2 億円ほどに達するタイミングで他の資金ソースを考える予定である。

5) 事業化までのスケジュール

ファーム事業

ファーム事業は、上記 2) の通りすでに事業化が成立しているが、新規拠点開発につき以下のスケジュールを想定している。

ファーム事業の更なる展開においては、作物品種を多様化し生産量を拡大するために、さまざまな栽培環境を確保することがカギとなる。このため今年度中に気象条件や水資源環境の異なる 2 拠点を追加する。既に、シャン州 Hopon TS、Luwe Oun VT の Ga Naing Hton 村及びマンダレー管区、Thazi TS の Aung Thar 村を候補地として選定し、対象農民の組織化や栽

培作物の選定等を開始している。更なる展開として、3年以内に10拠点における事業展開、さらには事業モデルの海外展開を目指している。

リンク事業

リンク事業は現在、ニューシユエ地域の南部地区でアグリセンターを中心とした事業を展開しており、ひとまずの事業化は成立している。本格的な事業化に向けて、2019年11月にアグリセンターの2号店を開設し、2020年中に同ニューシユエ地域内でさらに3地区への展開を計画している。2021年には、ニューシユエだけでなく、タウンジーやアウンバンなど他のタウンシップ（TS）での展開を、更に2022年には他州での展開を構想している。

2-5. JICA 事業との連携可能性

1) 連携を想定する JICA 事業と連携内容

JICA「貧困削減・地方開発事業（フェーズ2）」や農村部を対象とした「開発金融型借款事業」との連携の可能性を想定している。ファーム事業の新しい対象地区への展開に伴うニーズへの対応は、これら JICA 事業の支援対象となり得ると考える。

具体的には、リンレイ村及び新規対象地区における水源確保のための支援が考えられる。リンレイ村では、井戸やため池による水源確保が検討されている。またリンク事業においては、傾斜地の小規模農地に適合する農機の導入は、有効と考える。

また JICA 中小企業連携スキームによってミャンマーに進出している本邦企業事業の普及・実証に際して、本事業による農民組織を組み込む可能性が考えられる。そのような展開可能性を視野に入れて、ゴマやソバ等の新規作物を本事業に導入することも検討する。更に、BJ社事業との関連で JICA 協力が期待される分野・対象としては、以下が考えられる。

- ・ オーガニック認証の取得支援
- ・ 農薬・細菌・水質等の検査の仕組み強化（現状ではヤンゴンに出て検査するが、信頼度は高くない）
- ・ アボカドや果物の検疫の仕組み確立（現在これらの作物は日本に出せない）
- ・ 今回のパイロット事業をヨコ展開して地域開発に結び付けるための灌漑や植林に係る支援
- ・ アグリセンターの広域展開支援

2) 連携の必要性、連携により期待される効果

ファーム事業及びリンク事業は、いずれも小規模農民に対するソーシャルビジネスとして初期事業化が成功している。この初期的成功は、一義的に事業者である BJ 社及びBJM 社の要員によるが、ファーム事業・リンク事業共に、BJ 社及びBLM 社による試行錯誤の段階を経て JICA 事業の開始が時宜を得たことによると言える。この成果を更に拡大展開するために、今後 JICA 事業と連携することは、ソーシャルビジネスに対する JICA の取り組みをさらに効果的とし、広くアピールするうえで必要と考える。

上記のリンレイ村及び新規対象地区における水源確保のための支援は、ファーム事業による栽培におけるハーブ作目の多様化及び他の作物への展開にとって、効果的と考える。またリンク事業における、傾斜地の小規模農地に適合する農機の導入は、トウモロコシ等の生産

性を高め対象農民の所得向上を図るうえで、費用対効果が高いと考える。

ファーム事業のヨコ展開により対象作物が多様化し、現地における加工の可能性も広がることによって、上記に示唆したオーガニック認証の取得支援、作物の輸出に伴う検疫の仕組み強化のための支援も重要となる。ファーム事業を広く地域開発に結び付けるための、灌漑や植林等の広域的支援、リンク事業の広域展開のための他地区でのアグリセンターの設立支援も、検討に値すると考える。

最後に、JICA との連携によって民間事業を推進するうえで、重要と考える以下の諸点を提示したい。

- (1) JICA の民間支援スキームを活用するうえでは、業務範囲を JICA 向けに絞るのがよい。
- (2) 民間事業は臨機応変に軌道修正をしながら進めるので、融通性のある事業展開ができる仕組み/枠組みがほしい。
- (3) 関連する JICA 事業や人材を活用しやすくするプラットフォームづくりが必要。民間企業の働きかけに反応するにとどまらず、民間企業が主体的に検索し参照できるようにするとよい。

貧困農家の所得向上及び健康改善のための 無農薬ハーブ及び雑穀等生産・販売ビジネス(SDGsビジネス)調査

国・地域： ミャンマー連邦共和国
 シャン州タウンジー市近郊農村地域、カレン州レイトー市近郊農村地域

- 企業： 株式会社ボーダレス・ジャパン
- 事業概要：
- ・ 多国籍シェアハウス運営事業（日本/韓国/台湾）
 - ・ 皮革製品及びアパレル製品の製造販売事業（バングラデシュ/日本）
 - ・ 衣料品等のリユース事業（日本）
 - ・ 農業生産販売事業（日本/ケニア/ミャンマー）
 - ・ 難民の雇用創出事業（トルコ等）

SDGsに係る現地の課題



- ・ 商品作物(タバコ等)栽培における農薬散布過多による健康被害
- ・ タバコ等の販売価格の乱高下および生産コストの増大による低収入
- ・ 僻地農村部における割高な生活必需品価格による生活費の逼迫
- ・ 高血圧・糖尿病患者の増加



企業が有する強み

- ・ 現地におけるハーブ生産・加工事業実績
- ・ ハーブティーの日本国内での販路
- ・ 現地における僻地農村部を繋ぐ流通事業実績

SDGsビジネスの内容



僻地農村部(シャン州及びカレン州)において、小規模農家を対象に、無農薬栽培による高付加価値作物(ハーブ・雑穀)の生産・販売及び適正価格による生活必需品の巡回販売を行うことで、農家の健康改善と収入向上を目指す

The Republic of the Union of Myanmar

**Study for Development of SDGs Business
on Organic Herbs and Minor Grains
Production and Sales to Improve Income
and Health of Low-income Farmers**

**Final Report
Executive Summary**

February 2020

**Japan International Cooperation Agency
(JICA)**

Borderless Japan Corporation

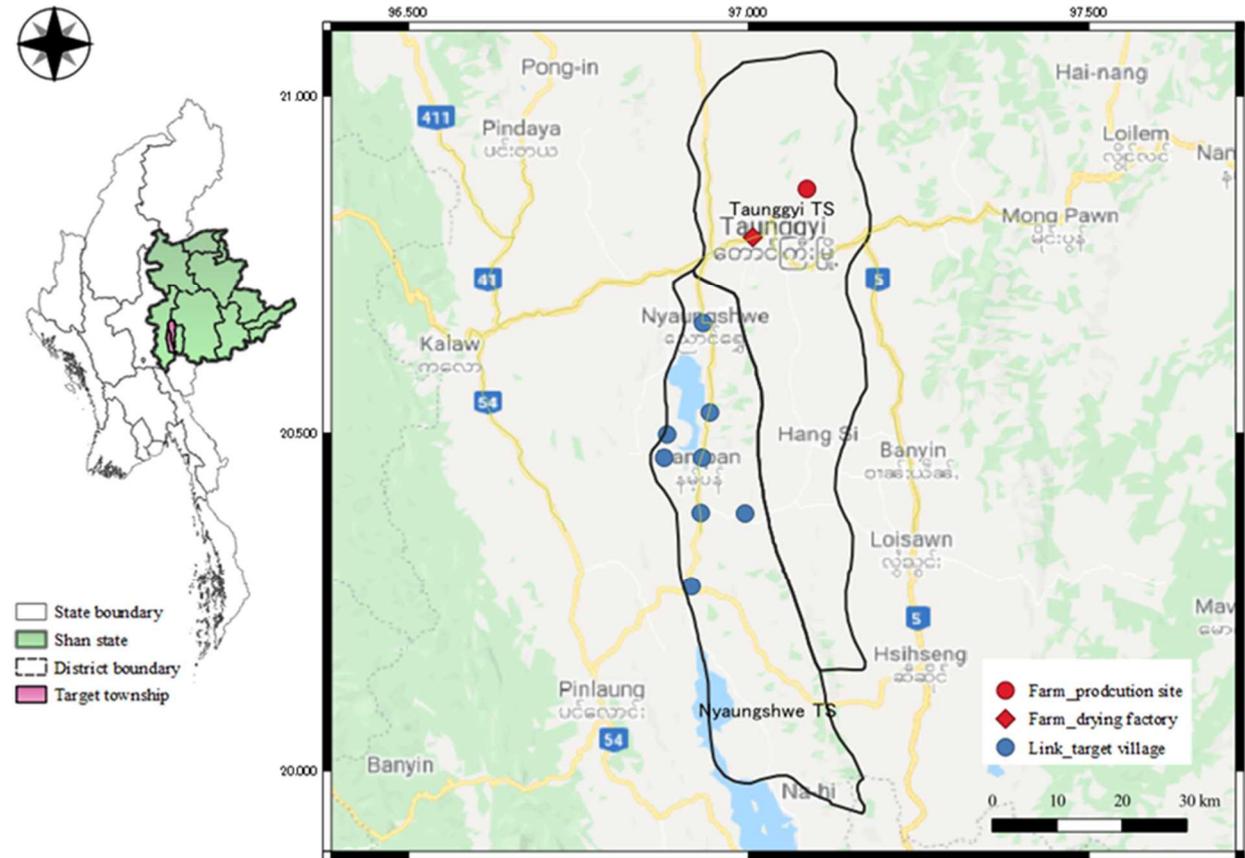
Executive Summary

1) Study Outline

Item	Contents
Objectives	<p>To increase income and improve health conditions of small and poor farmers in Myanmar through the project to produce and sell organic herbs, grains and other crops as a SDGs business; and</p> <p>To contribute to improvement of their working conditions and living environment.</p>
Study period	October, 2017~March, 2020
Project area	Shan State, Myanmar (See map below)
Outline of business to be established	<p>The business to be established consists of a farm project and a link project as outlined below.</p> <p><u>Farm project:</u> Production of herbs by organic agriculture in Linlae village of Shan State, primary processing thereof and market development of the processed products including export</p> <p><u>Link project:</u> Comprehensive procurement and sales support including supply of agricultural input materials and daily necessities, technical guidance, microfinance and sales of agricultural products in Nyaung Shwe of Shan State</p>
SDGs goals to be attained and beneficiaries	<p>SDG2 : End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture</p> <p>SDG8 : Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all</p> <p>Beneficiaries are small and poor farmers in Shan State, Myanmar</p>
Activities	<p><u>Farm project:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selection of beneficiary small low income farmers in Linlae village of Shan State; • Pilot cultivation of various herbs, purchase of the entire products, and primary processing them; • Export market development for the products including supply to existing projects by Borderless Japan Corporation; and • Establishment of cultivation techniques, realizing supply and demand balance for each herb to attain income increase for beneficiary farmers. <p><u>Link project:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduction of living expenses for small farmers in Nyaung Shwe Township of Shan State by supplying agricultural input materials and daily necessities; • Ensuring supply of agricultural materials and market for crops in view of reduced needs for supply of daily necessities;

- Technical guidance for application of agricultural materials as supplied; and
- Establishment and operation of “agri-center facilities” as a base to support procurement and supply of agricultural input materials and marketing for crops.

Study Area



2) Study Background

The per capita GDP of Myanmar is among the lowest in ASEAN countries, and the poverty incidence is still at 24.8% in 2010, although it was reduced from 48.2% in 2005, meaning one out of four households is below the poverty level. Further, discrepancy between urban and rural areas is conspicuous with about 60% of poor households are in rural areas engaging in agriculture as the main stay of economy. In particular, structural problem facing agriculture in Myanmar is characterized by many landless farmers in rural areas and undiversified crop production due to over-reliance on paddy cultivation.

The Myanmar Government has realized recently the need to diversify crop production and produce a variety of crops as second crops after paddy. In the States of minority people along the borders with Thailand and China, mountainous land is dominant with limited areas suitable for paddy cultivation and small farmers are concentrated. As peace between the Myanmar Government and minority peoples has been pursued, it is considered imperative for the stability of the Nation to alleviate poverty in these states by providing support for landless farmers and cultivation of cash crops without depending on paddy cultivation.

In remote rural areas on southern hills of Shan State in Myanmar, land suitable for paddy cultivation is limited, and production of “tanatphat leaves” has been practiced as rolling paper for

cigars. Cultivation of tanatphat requires application of large amount of agro-chemicals to prevent tanatphat leaves from eaten by insects, resulting in serious health problems of farmers from agro-chemicals. In addition to agro-chemicals, farmers have to purchase chemical fertilizer to maintain fertility of land that tends to be deprived of fertility by intensive cultivation. Combined with unstable prices of agricultural products, farmers suffer from financial deficits and accumulated debts.

Due to poor road conditions especially during rainy season, transportation is difficult resulting in high costs to procure agricultural input materials and daily necessities and to market agricultural products. Provision of communication infrastructure has been delayed preventing farmers to obtain market information, which has to be obtained from brokers. Farmers have been forced to stay in poverty suffering from high costs of agricultural input materials and daily necessities and oppressive living environment and livelihood.

With these situations as background, Borderless Japan Corporation (BJ) established in 2014 Borderless Myanmar Co., Ltd. (BLM) as a local affiliated company and embarked on the agricultural project (Farm project) to cultivate and process organic herbs and market the products in export markets mainly in Japan and Korea, and to improve health conditions and increase income of small farmers in remote rural areas. Also, BJ through BLM initiated another project (Link project) to support supply of daily necessities and marketing of agricultural products to improve living conditions through income increase of small farmers. The farm project and the link project by BLM are called here the BLM project.

In order to shift from tanatphat to herbs production, cultivation techniques need to be established to produce high quality products, and value chain need to be developed through purchase of the entire production to ensure income increase for farmers and develop export markets. At the same time, it was expected that working environment of farmers and their living conditions would be improved through reduction of living expenses by supplying agricultural input materials and daily necessities. Aiming at alleviation of poverty by establishment of the value chain based on cash crops, not depending on paddy, improvement of working environment and living conditions through procurement and marketing support, the Study was initiated.

3) Study Objectives

Objectives of the Study are to increase income and improve health conditions of small low income farmers through cultivation and sales organic herbs as cash crops not depending on paddy cultivation. To attain the objectives, the Study aims at establishing a high revenue business model and a value chain, which will contribute to poverty alleviation through expansion of organic herbs cultivation, primary processing and sales, improvement of procurement of daily necessities and other commodities, and study of production and marketing prospects of new crops.

4) Business Model Outline

The BLM project outline is as shown in Figure 1.1. As high value cash crops as alternatives to paddy, cultivation of organic herbs is undertaken. Products of herbs are purchased entirely and primary processed at a factory established in Taunggi, Shan State of Myanmar and marketed for domestic market in Myanmar and export market for business already established by BJ to produce final products (Farm project). During the transportation of herbs, daily necessities are procured at local market to supply for farmers in remote rural areas by direct sale without relying on brokers (Link project). This way, the entire value chain from cultivation, processing and sale is internalized to eliminate profit margins by brokers and thus increase profits for farmers.

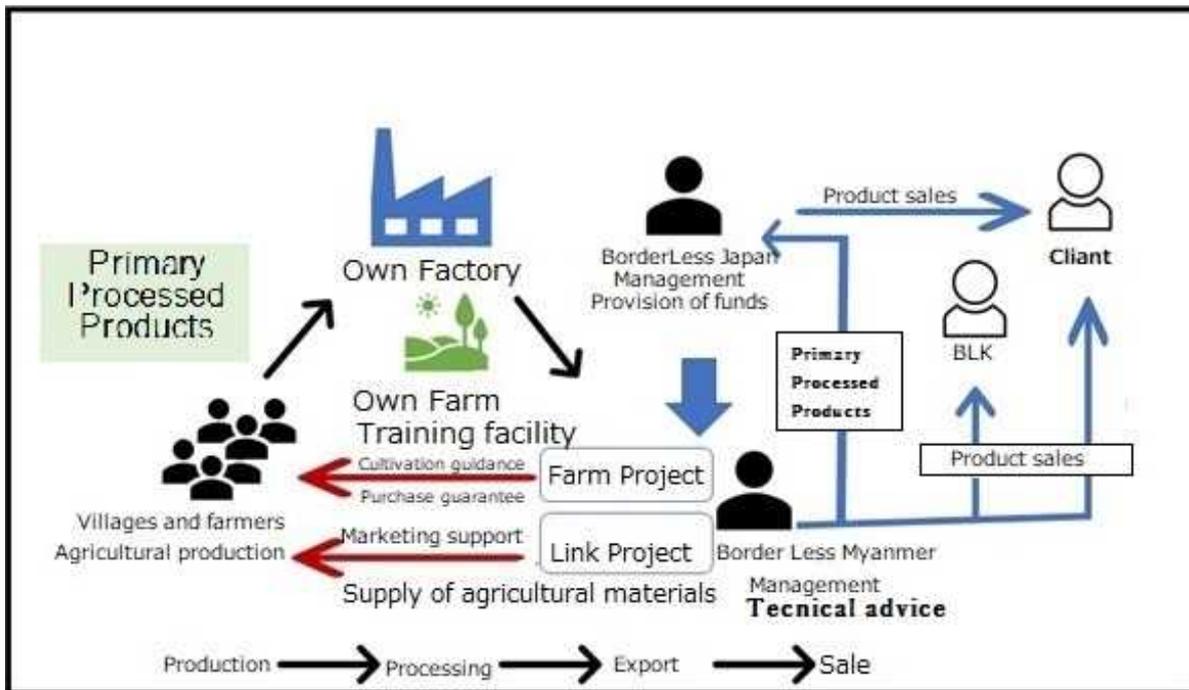


Figure 1.1 Schematics of Business Model to Produce and Market Organic Herbs and Other Crops to Increase Income and Improve Health of Low Income Farm Households (SDGs business)

5) Expected Contributions to SDGs

Farming offers main employment opportunities in rural areas of Myanmar, but income from farming varies widely depending on regions, ranging in MMK1,500~2,500 (JPY150~250) for male and MMK1,200~2,000 (JPY120~200) for female. Farming activities are confined in planting and harvesting seasons so that working days are about 130 days annually. Even for farmers having their own land, majority own small land of 2~5 acres. As agricultural cooperatives and other farmers organizations are limited in remote rural areas, farmers have weak negotiating power against brokers and are subject to changing market prices of their products. In addition, production fluctuates due to limited technologies and knowledge resulting in unstable income.

Most farmers cannot manage production process based on quality control methods including post-harvest technologies. This reduces traceability of their products, making it difficult to ensure reliability of products at market, and preventing export of many products for high profitability. Low productivity and inadequate knowledge on markets are factors preventing establishment of value chains and attraction of foreign direct investments as a consequence. There exist limited number of extension workers to resolve lack of agricultural technologies and knowledge to make it another important issue to enhance quality and quantity of agricultural extension services.

For SDG2 and SDG8 that the project is expected to contribute, specific targets have been analyzed based on the official SDGs document of 2020 Agenda for Sustainable Development. For SDG2 “End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture”, the BLM project is expected to contribute directly to targets of “nutrition improvement”, “increase in productivity and income of small producers” and “participation and capacity development of communities”. The BLM project is expected to contribute indirectly to targets of “realization of high value added agriculture”, “equal access to opportunities for value added and non-agricultural employment”, “improvement of quality of land and soil” and

“Enhancement of adoptability to climate change and disasters”.

For SDG8 “Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all”, the BLM project is expected to contribute directly to targets of “establishment and growth of small, medium and micro enterprises” and “realization of productive employment and decent works”. The BLM project is expected to contribute indirectly to targets of “support for employment generation, business development, creativity and innovation”, “access expansion to financial services”, “high economic productivity due to diversification, technology improvement and innovation” and “ education, employment and training of youth”.

Based on the analysis above, of the possible contributions of the BLM projects, the Study will focus on the target of “increase in productivity and income of small producers” for SDG2 and the target of “realization of productive employment and decent works”.

Table 1.1 Contribution to SDGs by the Project

<p>SDG2: End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture</p>	<p>Target 2.3 : By 2030, double the agricultural productivity and incomes of small-scale food producers, in particular women, indigenous peoples, family farmers, pastoralists and fishers, including through secure and equal access to land, other productive resources and inputs, knowledge, financial services, markets and opportunities for value addition and non-farm employment</p>
<p>SDG8 : Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all</p>	<p>Target 8.8 : Protect labour rights and promote safe and secure working environments for all workers, including migrant workers, in particular women migrants, and those in precarious employment</p>

6) Study Progress and Outcomes

Initial works and modification of study scope

The Study started in October 2017 and continued through March 2020 for 29 months. It was planned originally to expand the BLM project to three locations for both the farm project and the link project. As a result of the initial field works in December 2017 and subsequent works, however, the project scope was modified as follows.

For the farm project, it was found out: 1) selection of farming households in Linlae village was not adequate in view of income levels, 2) herb cultivation techniques was not fully established, and 3) demand supply balance was not adequate due to poor cultivation planning. It was decided, therefore, the farm project would focus on herb cultivation in Linlae village to establish the herb production as a sustainable business by properly selected farmers and make sure the project would contribute to SDGs.

The link project was originally planned to link with the farm project to make supply of daily necessities by utilizing the same transport means used for the farm project to make both of the project sustainable. It was realized that due to rapidly improving road conditions, needs for transport and supply of goods had been reduced. The scope of the link project, therefore, was changed to establish comprehensive support system for low income farmers by provision of agro-chemicals and fertilizer together with technical guidance for their use and also support for finance and marketing so that the farmers would not depend on brokers. As a base for supply of goods, provision of technical guidance and marketing support, establishment and operation of “agri-center facilities” have been contemplated as a social business.

Farm project

Based on the baseline survey conducted during the initial field works, project farmers were re-selected reflecting their income levels. To establish cultivation techniques for various herbs to improve product quality, a cultivation manual was prepared for nine herbs and technical guidance was provided to farmers by utilizing it. The farmers were guided to prepare cultivation plans by themselves to ensure demand supply balance for each herb and stabilize their income levels.

During March 2018, a problem of contamination of products by E. Coli occurred, and quality tests were conducted at universities and institutes in both Myanmar and Japan to find out sources of contamination. Based on the results, the problem was solved by introducing washing procedure for products with slightly acidic electrolyzed water. Consequently, the quality of herbs and their primary processed products has been established to realize their export for use by the established project undertaken by BJ. Further product diversification by processing and market development have been contemplated along with extension of business to other areas.

Link project

As the business model was changed as described above, the link project has focused on supply of agricultural input materials, technical guidance for use of fertilizer and agro-chemicals, microfinance and marketing support for crops. As a base to provide these services, “agri-center facilities” were established in Nyaug Shwe in February 2019. The agri-center has been operated now for over 1,000 member farmers. More agri-centers are expected to be established for farmers in other areas, and microfinance business will be formally introduced, technical guidance deepened and marketing support expanded for more promising crops to be selected.

7) Accomplishments

7-1 SDGs attainment

Attainment of SDGs by the BLM project so far is summarized in Table 1.2.

Table 1.2 Attainment of SDGs by the BLM Project as of the End of 2019 Crop Season

Evaluation index	Target	Accomplishment
(I) Contributions to SDGs		
i) Increase in herb producing farmers	Increase of 200 farm households	Increase of 52 households from 2015 (2016) Increase of 19 households from 2015 (2019) after re-selection of farmers
ii) Increase in income of producers	300% increase	125% increase of total income from 2017 (2018) 207% increase of agricultural income due to herbs from 2017 (2018)
iii) Reduction of living expenses of farmers	15% reduction for 2,000 households in 50 villages	Not relevant as business scope has been changed
iv) Improved access to micro finance	500 households	308 households (2018)
v) Strengthened local community with capacity development	Qualitative	Realization of farmer to farmer extension and various community activities to improve living conditions
(II) Business development targets		
i) Increase in total revenue of the project	300% increase	334% increase from 2018 (2019)
ii) Products diversification	At least 3 products	Increase of 6 herb products from 2015 (2019)

			Increase of 5 herb export products from 2017 (2019)
iii)	Establishment and strengthening of marketing channels	No target set	Export by air transport being examined
iv)	Facilities development for high value products	No target set	Introduction of washing process with slightly acidic electrolyzed water

7-2 Project effects

Farm project

During an early stage of the BLM project before the Study, beneficiary farmers increased from 43 farm households in 2015 to 95 households in 2016. The baseline survey conducted by the Study found many irrelevant farmers in the Project including relatively high income farmers. Therefore, 47 low income farming households were re-selected based on the baseline survey. The beneficiary farmers increased to 62 households by 2019.

Since herbs are harvested at the end of any fiscal year, comparison of income was made between 2017 and 2018. The total income by beneficiary farmers increased by 125% from 2017 to 2018. During the same period, non-farm income did not change much: MMK880,000 in 2017 and MMK894,000 in 2018. Of the agricultural income, income from herbs increased by MMK817,000 while that from tanatphat increased only by MMK93,000. Therefore, herbs production contributed to most income increase of beneficiary farmers.

Details are summarized in Table 1.3. From the table, it appears gross income from tanatphat production is comparable to that from herb production. The tanatphat production, however, involves large costs for agro-chemicals and fertilizer application and purchase of timber used for drying tanatphat leaves. Consequently, the net revenue for farmers is only 18% of the gross income as shown in Table 1.3. This effect on net income is significant for small farmers cultivating crops on rented farm land without much capital. Therefore, herb cultivation is particularly beneficial for small farmers to improve their living conditions. The net income from herb cultivation increased by 363% from MMK354,281 in 2017 to MMK1,286,302 in 2018.

Table 1.3 Revenues, Costs and Net Profits from Cultivation of Herbs and Tanatphat

Income						
(Year)	Herbs	Tanatphat	Other crops	Total farm invome	Non-farm income	Gross income
2017	765,764	1,018,716	290,678	2,075,158	879,842	2,955,000
2018	1,582,906	838,247	383,328	2,804,481	894,519	3,699,000
Increase	207%	82%	132%	135%	102%	125%
Costs						
(Year)	Herbs	Tanatphat	Other crops	Total farm invome	Non-farm income	Gross income
2017	411,483	673,990	181,340	1,266,813	-	1,266,813
2018	296,604	596,644	204,391	1,097,639	142,426	1,240,065
Increase	72%	89%	113%	87%	0%	98%
Profit						
(Year)	Herbs	Tanatphat	Other crops	Total farm invome	Non-farm income	Gross income
2017	354,281	344,726	109,338	808,345	879,842	1,688,187
2018	1,286,302	241,603	178,937	1,706,842	752,093	2,458,935
Increase	363%	70%	164%	211%	85%	146%

Several farmers expressed effects of the project on community development. Their comments include: 1) more youth and those of high education attainment remain in the village; 2) farmer to farmer extension services were effective for technical training; and 3) community activities such as road improvement were initiated.

The gross sale for the farm project can be compared only between 2017 and 2018 fiscal years. It increased by 334% during the period. This allows the net profit to be re-distributed to the farmers, and also to be used for extension of the project to other areas in cooperation with the beneficiary farmers.

Link project

As the business model was changed as described above, effects of the link project to supply agricultural input materials together with technical guidance, microfinance and marketing support cannot be evaluated quantitatively yet.

The gross sale for the link project was estimated to be MMK672.5 million in 2019 from interests on microfinance, sales revenue of the agri-center, commission for crop sale support and others. Fixed costs totaled MMK72.0 million and gross profit was estimated to be MMK100.0 million annually in 2019. Beneficiary farmers of the microfinance are 308 as of September 2019. Beneficiary farmers served by the first agri-center exceeded 1,000. The second agri-center has opened already.

Input to the project and outcomes

Input provided for the BLM project by the Study and outcomes are summarized in Table 1.4 for the farm project and the link project. Details are given in Attachment.

Table 1.4 Input Provided for the Project by the Study and Outcomes

	Farm project	Link project
Input to the project	<ul style="list-style-type: none"> - Crop cultivation experts - Surveyors for baseline survey - Institutes for bacteriological examination - Regional development expert - Water resources expert - Community development expert - Initial investment capital 	<ul style="list-style-type: none"> - Crop cultivation expert - Marketing expert - Regional development expert - Community development expert - Initial investment capital
Outcomes	<ul style="list-style-type: none"> - Baseline survey results - Beneficiary farmers selected based on the baseline survey - Herbs cultivation manual - Purchase of entire production of herbs - Bacteriological examination results and identified contamination source 	<ul style="list-style-type: none"> - Market survey results - Selection of promising crops for marketing support - Production of organic fertilizer - Procurement of agricultural input materials - Organization of farmers - Establishment and operation of agri-center facilities

7-3 Business plan for implementation

Business models

At the beginning of the Study, the BLM project aimed at the business model as shown in Figure 1.1 establishing a value chain and internalize it within the BJ group by integrating the farm project and the link project. As the original link project was found unprofitable due to improvement in road conditions, it was re-formulated separated from the farm project. The link project aimed at a business model for comprehensive support for farmers by procurement and supply of agricultural input materials, technical guidance for crop cultivation, support for marketing of crops and others.

The farm project was defined with cultivation of herbs as lucrative cash crop substituting paddy cultivation, purchasing of the entire products from beneficiary farmers, primary processing of the products at the firm' own factory, and sale at domestic market in Myanmar as well as export for final product production by the business already established by BJ to internalize the value chain.

The business models established for the farm project and the link project are illustrated in Figure 1.2 and Figure 1.3, respectively.

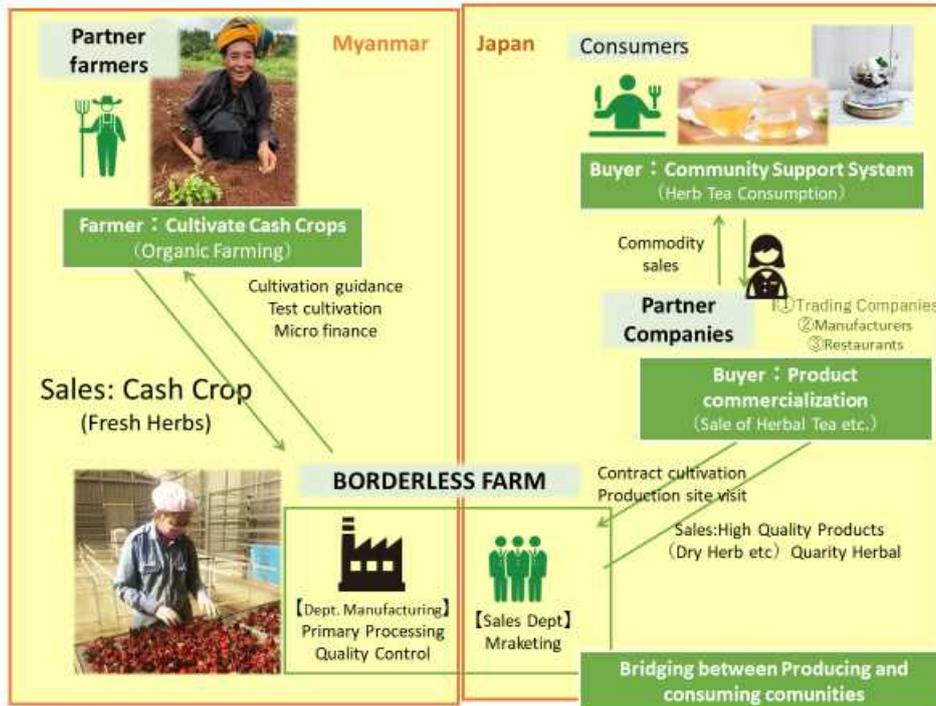


Figure 1.2 Business Model for the Farm Project

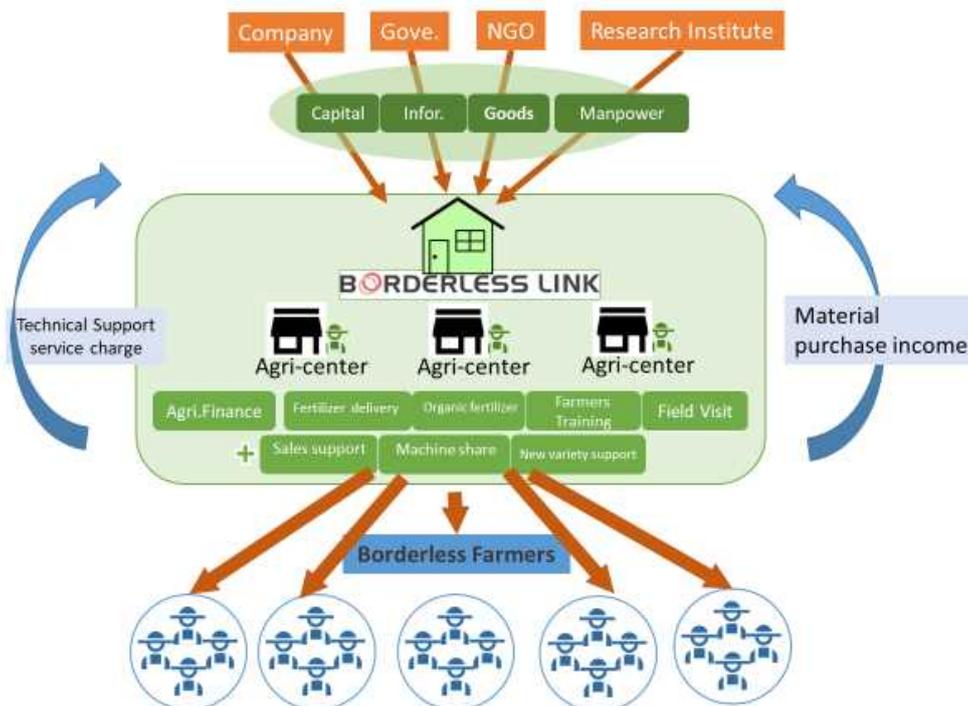


Figure 1.3 Business Model for the Link Project

Plan for business development

Farm project

The farm project has been established already as the herbs production in Linlae village, processing and sale. Further business development is planned as follows.

Year	Business development
2020	Further development in Linlae village New business development in two locations
2021~23	Business development in 10 locations
2024	Business development in the third country

Link project

The second agri-center was opened in November 2019. The link project continues to operate in the southern area of Nyaung Shwe for the time being, and then will develop its business to other areas as shown below.

Year	Business development
2020	Establishment of third agri-center in Nyaung Shwe
2021	Establishment of agri-centers in Taunggii and Aunban
2022	Agri-center development in other states

Attachment: Detailed input to the project during the study

(1) Human input

Input of External to the project is detailed below:

Assigned duties	Number of person	man/month		Total
		Local	Domestic	
Team Leader/Regional Development	1	0.53	1.4	1.93
Crop cultivation/Guidance	4	1.66	0.85	2.51
Community development	2	2.14	1.6	3.74
Soil survey	1	0.2	0.15	0.35
Water resoce/Rainfed agriculture	1	0.27	0.15	0.42
Total		4.8	4.15	8.95

Local members mobilized by the external expert for the project are as follows

Assigned duties	Note
Base Line survey assistant	Assistance Field Servey
Base Line survey assistant	Data analysis
Marketing survey assistant	Data analysis
Coordinator	Cordinater
interpretation (Pao-Eng)	Field Servey

Additional experts were mobilized for the following works

Item	Note
Aflatoxin Test	bacteria test
General bacteria/E. coli test	bacteria test

Input of BJ members to the project during the study is as follows
(Expenses do not include JICA expenses)

Farm project

Task	Year	No. of Japanese staff	Main works	No. of Myanmar staff	Main works
Survey	2014	1	Selection of project site; Preparation on business plan; Guidance for cultivation	2	Liaison between farmers and BJ staff; Mobilization of Myanmar staff & establishment of relationships with farmers with trust
Test cultivation	2015	1	Remote technical guidance for cultivation & drying	10	Guidance for organic cultivation; Procurement for factory facilities; Construction of factory building; Purchase of crops from farmers; Operation of drying process etc.
Continued cultivation	2016	0	None	10	Cultivation guidance for new member farmers; Technical extension; Purchase of crops; Continued operation of drying process etc.
Quality improvement	2017	2	Design of new plant with proper sanitation; Construction of the plant; Establishment of quality control rules for cultivation & drying; Establishment of export procedure	10	Database development for production, procurement etc. with proper record keeping; Operation of factory and product purchase based on the quality control rules; Export works
Model review & revision	2018~	2	Preparation of annual cultivation plans; business model review & profit planning; selection of new cultivation area; Marketing to expand sales in Japan	7 reduced to 5 later	Baseline survey; Guidance to farmers for planned cultivation; Continued operation of factory and crop purchase based on the quality control rules

Link project

Task	Year	No. of Japanese staff	Main works	No. of Myanmar staff	Main works
Delivery business	~2017	1	Selection of service area; Planning for business development	4	Procurement of commodities; delivery to villages etc.
Model revision	2018~	2	Preparation of new business model instead of delivery; Planning for operation of Agri-center facilities; Establishment of stock control; Guidance for new staff	5 increased to 7 later	Selection of service area; Guidance for cultivation to farmers; Operation of agri-center with sales and technical guidance; Procurement for agri-center

Input of external experts to the project is detailed below.

(1) Material input

Borderless Japan Corporation made the following investments and operating expenses for the project during the study.

Farm project

Drying factory (initial):2015~16	
Initial investment (machinery etc.)	MMK26,154,500
Monthly rent for office cum. Residence	MMK350,000
New drying factory: 2017~	
Factory facilities	MMK19,997,000
Additional investment for sanitation facilities	MMK58,250,630
Monthly rent for office cum residence	MMK300,000
Annual purchase costs of herbs(Year)	
2015	MMK41,307,100
2016	MMK67,431,070
2017	MMK56,562,320
2018	MMK74,901,200

Link project

Agri-center	
Initial investment (mainly shop fixtures)	MMK2,000,000
Monthly rent for shop facilities	MMK200,000
Initial procurement	MMK12,000,000

最終報告書添付資料

内容

1. リンレイ村における初期ワークショップのまとめ（2017年12月13日）	2
2. ハーブの作目別栽培マニュアル	7
3. リンレイ村対象農民の声（2019年8月）	16
4. リンレイ村でのフォローアップ協議（2019年9月11日）	19
5. ファーム事業追加候補対象村でのワークショップのまとめ	20
6. リンク事業対象農民の声（2019年9月11日）	23
7. リンレイ村水資源調査概要	24
8. BLM事業の成果を示す写真	31

最終報告書添付資料

1. リンレイ村における初期ワークショップのまとめ (2017年12月13日)

リンレイ村において、Pao 族長の家で半日の初期ワークショップを実施した。Pao 語通訳の制約もあり、本格的な PCM ワークショップとせず、簡易な問題分析、ビジョン構想を行うとともに、村の概要を把握することを目的とした。

全体セッションで本調査の趣旨を伝え、ワークショップの内容を説明してから、以下の3グループに分かれて討議を行った。

★グループ分け

グループ①：橋本	グループ②：香西	グループ③：川北
U Bahar Due	Zayar Naing (FARM 社員)	Zaw Ti Ka (FARM 社員)
U Moe Kyaw	U Mg Paw	U Wan
U Saw Oo	U Tun Sein	U Pwint
U Kaung	U Mg Thun	U Mg Kay
U Htut Phyu	Daw Nan Pain	U Sai
U Saung Kyi	Ma Tae Lar	U Htut Bwar

【グループ1 討議のまとめ】

(1) 現在直面する大きな問題の認定

最も重大な問題

グループ1の5名の参加者は、以下の通りそれぞれ異なる問題を最も重大と認定した。

- 1) 農業技術の欠如及び植付け・栽培・収穫の計画の不備
- 2) 家族の健康不安
- 3) 道路の不備
- 4) 借入れによる財政問題
- 5) 水不足

他の諸問題

参加者はさらに以下の問題を指摘した。

- 1) 電力供給の不安定
- 2) 診療所がないこと
- 3) 中等学校がなく中等及び高等教育のためには遠くに行く必要があること
- 4) 町までの交通費が高いこと
- 5) 農業機械がないこと
- 6) 開発委員会が設立されていないこと

(2) 最も重大な問題に対する解決策

認定した最も重大な問題の各々につき、参加者は何をすべきか以下のように示唆した。

1) 農業技術の欠如及び栽培計画の不備

あなた自身ができること	農場の条件に適した野菜や他の作物を見つける
リンレイ村のコミュニティとしてできること	上記と同じ（すべての農民が同じ問題に直面している）
外部の支援者に期待すること	植付け・栽培・収穫の技術

2) 家族の健康不安

あなた自身ができること	Taunggyi に行く、但しコストが高い
リンレイ村のコミュニティとしてできること	交通サービスの導入
外部の支援者に期待すること	近隣に病院を作る

3) 道路の不備

あなた自身ができること	無し
リンレイ村のコミュニティとしてできること	共同作業による道路の維持・補修
外部の支援者に期待すること	近隣の村への道路を改修して、買い物・食事・販売ができるようにする

4) 借入れによる財政問題

あなた自身ができること	ブローカーから借り入れて、子供を町の学校に入れる
リンレイ村のコミュニティとしてできること	他の住民も同様の状況なので、コミュニティとしてできることはない
外部の支援者に期待すること	外部の支援は期待すべきではないが、支援があれば喜んで受け入れる

5) 水不足

あなた自身ができること	雨期においては、山から引いた水道も水量があり何の問題もない。 暑い冬季においては、飲料水だけは僧院から得ている。
リンレイ村のコミュニティとしてできること	2-3カ所の井戸によって地下水を利用すべき 貯水池を作る土地はあるが、農民は農地を犠牲にしたがらない。これは誰も同じ気持ち 2 エーカー程度の小さな貯水池ならばうまくいかもしれない。
外部の支援者に期待すること	政府はかつて歩いて45分ほど離れたNakan湖からの導水を試みたが、3年後に断念した。

(3) 将来の見通し：一年後及び5年後

参加者のうち2名のみが、一年後の見通しを示した。そのうちの一人は、一年後には農業生産は十分に伸びておらず、数ドル程度の収入増で100ドルは期待できないと述べた。BJ事業に参加することによって、5年後には農場を拡大し、よりよい将来で子供を学校に送ることができることと述べた。もう一人は、今年は作柄の悪い年であり、一年後には十分な収入は期待できないと述べた。5年後には子供を私立学校に送りたいと述べた。

残りの3名の参加者は、5年後の家族及びコミュニティについて、それぞれの関心を表明し

た。一人は現在モーラマインの僧院にいる娘が戻ってきて、家族の健康も改善されるとの期待を示した。もう一人は、5年後には村の先生が増えるとの期待を表明した。更にもう一人は、5年後に病院ができ医療サービスが改善されることを期待すると述べた。

(4) 共同・協力活動

参加者全てが、BJ 事業の活動が最も重要な協働活動であると合意した。他の共同・協力活動は次の通り。村人たちは村長の下で年3回道路の補修・維持を行う。新しい住民が来て住居を建設する際、村人たちは竹、木材、労働力を無償で提供する。葬儀においては、村人たちは食料を提供し、必要に応じて残されたものの移住を支援する。

10年ほど前までは、村人たちは鉄道の軌道維持を共同でしていた。またかなり前には、ダンスや音楽、行進でお祭りを楽しんでいた。今でもできるのだが、実際にはやっていない。

(5) 存在する組織やコミュニティ施設

開発委員会や小委員会は、この村ではまだ設立されていない。水利用組合や農業・農村協同組合も存在しない。仏教寺院が一カ所あり、村民は皆檀家である。ドイツのNGOが、現在道路建設に携わっている。政府との取り決めによるプロジェクトであり、決定においては村長が相談を受けた。

私立学校の2名の先生は村民が支援しており、小学校にはもう一人先生がいる。既存の学校には150名の生徒がおり、9学年まで教えている。村には診療所もコミュニティホールも存在しない。合わせて10件の小さなよろず屋がある。

所感

- 1) BLM社がリンレイ村の事業対象農民と信頼関係を構築しているのが感じられた。
- 2) 対象農民のBLM事業に対する期待は当然高いが、意外と現実的に捉えているようだ。つまり奇跡を期待しているわけではなく、現実的な期待を抱いていると感じられた。
- 3) BLM社のハーブ栽培事業が厳しい状況にあるとの川北さんの説明に対して、対象農家がどう反応するか。
- 4) 将来の大きな夢によって、対象農家をどこまで引っ張ることができるか、今後のフォローが課題と感じた。

【グループ3討議のまとめ】

(1) 現在直面する大きな問題の認定

最も重大な問題

グループ③の5名の参加者は、以下の通りの問題を最も重大と認定した。

- 1) 十分な収入を得られる仕事が村に不足している・家計収入が低い：3人
- 2) 飲み水が不足している：1人
- 3) 村に病院がない：1人

他の諸問題

参加者はさらに以下の問題を指摘した上、各問題についての詳細を説明した。

1) 十分な収入を得られる仕事が村に不足している・家計収入が低い

(ア) タナペ

村の主な収入源であるタナペの売上や販売価格は減少しているのに対し、製造コストは上がり続けているため、利幅が少なくなっている

また、全員がタナペを作っているため、生産過剰でバイヤーに値段をコントロールされてしまう

(イ) ボーダレス

買取量に上限が設けられており、作りたいハーブを作りたいだけ生産できない
もっと買取量を増やしてやる必要がある

2) 飲み水が不足している

(ア) 現状の対応

- ① タウンジーからボトルで水を買う
- ② 遠い山にある水源から水を引いてくる
- ③ 村に数か所ある共通の井戸やため池から汲む

(イ) 派生する問題

子どもが学校に行く際、持っていくための水汲みに時間がかかり勉強時間が減る

3) 村に病院がない

(ア) 現状の対応

- ① タウンジーの病院に行く
- ② 村で簡易に注射をしている人に頼る

(イ) 派生する問題

- ① タウンジーの病院は遠く、すぐに診療を受けられない上、コストもかかる
- ② 当然ながら簡易注射で治らない病気には対応できない

4) 学校の体制が整っていない

政府から十分なサポートがなく、先生たちが住む場所などを村が提供している

そのため、全員分は提供できず、先生がタウンジーから村に通う必要が生まれ、生徒たちと十分にコミュニケーションを取る時間を確保できない

5) 農業技術が低い

技術を十分に持っておらず、指導が必要

6) 携帯電波がない

タイムリーな市場価格を知ることができず、高価格で販売できるチャンスを逃してしまう

(2) 最も重大な問題に対する解決策

認定した最も重大な問題の各々につき、参加者は何をすべきか以下のように示唆した。

- ①あなた自身ができること
- ②リンレイ村のコミュニティとしてできること
- ③外部の支援者に期待すること

1) 十分な収入を得られる仕事が村に不足している・家計収入が低い

あなた自身	必要な収穫量・品質に対応できるよう、全力で仕事をする
コミュニティ	もし買取量を増やしてもらえらるなら、それが一人で賄えない範囲であっても、住民同士で協力して対応する
外部の支援者	ボーダレスには買取量を増やしてほしい

2) 飲み水が不足している

あなた自身	もし井戸を掘るなどのプロジェクトがある場合、労働力を提供する
コミュニティ	同上、加えて土地の提供
外部の支援者	—

3) 村に病院がない

あなた自身	清掃などで村を清潔に保ち、病気を防ぐ
コミュニティ	建設のための土地の提供
外部の支援者	—

4) 村に病院がない

あなた自身	プロジェクトがある場合は建設のために労働力を提供する
コミュニティ	建設のための土地の提供、委員会組織をつくり清掃などを管理する
外部の支援者	—

5) 農業技術が低い

あなた自身	十分な資金があれば、技術の向上、収穫量の増加に向けて努力する
コミュニティ	技術を教えてもらえる機会があれば、トレーニングのためのチームを作って技術を広めたり、勉強しあったりする
外部の支援者	マイクロファイナンスなどの生産時にかかるコストを借りられる仕組み

6) 携帯電波がない

あなた自身	—
コミュニティ	—
外部の支援者	—

2. ハーブの作目別栽培マニュアル

(1) セージ (薬用サルビア)

シソ科/あきぎり (サルビア) 属 学名 : *Salvia officinalis* (Lamiaceae/Salvia)

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
セージ (薬用サルビア) 	種播き												
	植え付け												
	植え替え												
	肥料												
	開花												
	収穫												

栽培方法

気候	日照：日当たりのよい場所か明るい日陰、風通しの良い場所。真夏の直射日光が当たらないようにする 対暑性/耐寒性：高温に強くないが、寒さには強い 温度・湿度：15-25° が適温。高温多湿を嫌う
土壌	<ul style="list-style-type: none"> 肥沃な土壌を好み、水はけのよい場所を選ぶ 水はけが悪いと根腐れを起こしやすい
植付け/植替え	<ul style="list-style-type: none"> 植付けの前に苦土石灰 (magnesium lime) を畑に入れて酸性の土壌を中和する 種から育てると時間がかかるので、挿し木や株分けで増やす。 植付けは4-5月と9-10月に、株間を40cmくらいとって植える 株分けの後根が付くまで、灌水はまめに行う。
肥料	<ul style="list-style-type: none"> 肥沃な土壌を好み、水はけのよい場所を選ぶ 可能ならば遅効性の肥料を元肥とし、4-9月の間に追肥する
水やり	<ul style="list-style-type: none"> 土の表面が乾いたら灌水する 多少乾燥気味に管理する
防除	<ul style="list-style-type: none"> セージはにおいのせいで害虫が来ないと言われるが、多湿が原因で根腐れを起こしたり、線虫の害がある
管理/整枝	<ul style="list-style-type: none"> 雨期の前に刈り込んで株に隙間を作ると過湿を防げる 株が硬くなってくるので、更新 (植替え) は3-4年に一度、日本では4-5月か9-10月に株分けか挿し木とする 花が咲く前の葉が一番品質が良いので、花を使わないときは咲く前に切り落としてもよい 種を付けたままにしておくと、株が弱るので早めに種は収穫する 葉が茂り株の中に光が入らなくなると、そこから茎や葉が黄色くなっていく
収穫/その他	<ul style="list-style-type: none"> 株元近くの葉を2-3枚残して、根元近くから切り落として収穫する。

(2) ローゼル

アオイ科/ふよう属

学名：Hibiscus sabdariffa Malvaceae/Hibiscus

原産国：アフリカ西部

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ローゼル	開花												
	果実												
	植付け												
	肥料												
	種まき												

栽培方法

気候	<p>日照：日当たりのよい場所を好む。昼の長さが短くなると花芽を付ける「短日植物」で、11-12月ごろに花が咲く。この時期に日照が不足したり、気温が足りないと（12度以上）花芽を付けなかったりつぼみが落ちたりする</p> <p>対暑性/耐寒性：熱帯の多年草であるので、寒さに弱く冬に枯れてしまう場所では、毎年4-5月に種で栽培する。</p> <p>温度・湿度：高温多湿を好み、10度で成長が止まり5度で枯れる</p>
土壌	<ul style="list-style-type: none"> 保水性のある土壌が適しているが、水はけのよい場所を好む
植付け/植替え	<ul style="list-style-type: none"> 種まきから収穫まで6か月以上かかり、寒くなると花や実ができなくなるので、種まきは早めに行う 種まきは4-5月、気温が20度以上になったら植える 水を切らさないように注意して、1-2週間で発芽する 可能ならばポットに種まきし、根が鉢に一杯になったら畑へ植え付ける 畑への植付けは6-7月ごろに、株間を60cmくらいとって植える
肥料	<ul style="list-style-type: none"> 元肥として完熟堆肥や腐葉土を混ぜて水はけのよい畑にしておく 6-11月、とくに7月以降は、1か月に1回は追肥をする 株の周りに燐酸やカリウムを多く含む肥料をまいて、周りの土と混ぜて土寄せする
水やり	<ul style="list-style-type: none"> 土の表面が乾いたら多めに灌水する 葉が黄色くなり落ち始めるので、水を切らさないようにする
防除	<ul style="list-style-type: none"> 風通しが悪いとハダニやアブラムシが出る時がある 乾燥するとハダニが出やすいので、葉に水をかけてやる
管理/整枝	<ul style="list-style-type: none"> 草丈が1-2mにもなるので、支柱を立てるとよい 種を取るときは花が咲いてから45-60日経ってから取り出す
収穫/その他	

(3) ムラサキツメクサ (アカツメクサ)

マメ科 シャジクソウ属

学名 : *Trifolium pratense* L. 英名 Red clover

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ムラサキツメクサ (アカツメクサ)	種まき												
	植え付け												
	開花期												
	鑑賞期 (葉)												
	肥料												

栽培方法

気候	日照：日当たりのよい場所を好むが、真夏の西日を嫌うので避ける 対暑性/耐寒性：日本の高温多湿には強くない 温度・湿度：
土壌	・ どんな土壌でも育つが、水はけのよい場所を好む
植付け/植替え	・ 植付けの2週間前に苦土石灰 (magnesium lime) を畑に入れて酸性の土壌を弱める ・ 種まき前に 10cm ほど畑の表面を耕すと根が出やすくなる ・ 種をじかにバラマキしてもよく発芽する ・ 日本では秋の 10-11 月に種まきをする
肥料	・ 元肥など肥料は無くてもよいが、あれば腐葉土など入れる
水やり	・ 土の表面が乾いたら灌水する ・ 乾燥には強いのでそれほど必要はない
防除	・ 夏の暑いときに草が疲れるとうどん粉病が出る時がある
管理/整枝	・ 草丈が高くなりすぎることがあるので、地際から刈り込んでもよい ・ 草が大きくなり過ぎたら、株分けして減らす
収穫/その他	・ 日本での開花や収穫は5月から10月の間

(4) 西洋イラクサ

イラクサ科 Urticaceae イラクサ属 Urtica

学名 *Urtica thunbergiana*

和名：イラクサ（刺草）

英名 Nettle

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
西洋イラクサ (ネトル) 	種蒔き													
	植え付け													
	植え替え													
	肥料													
	開花													
	収穫													

栽培方法

気候	日照：日当たりのよい場所を好むが、強い直射日光は苦手 対暑性/耐寒性：高温多湿には弱い。風通しの良い場所を好む 温度・湿度：15-25° 出発芽する。適温もこのあたり
土壌	<ul style="list-style-type: none"> 水分を十分に含んだローム質の土を好むが、水はけのよい場所を選ぶ 酸性からアルカリ性まで広い範囲（pH5.0-8.0）の土で育つ
植付け/植替え	<ul style="list-style-type: none"> 種まきに適切な時期は、日本では3-4月と9-10月 株分けや植付けは、同じく3-4月に根っこと茎を15-20cmくらい切り取って植える
肥料	<ul style="list-style-type: none"> 植付け前に植える場所に穴を掘って堆肥を入れておき、植えた後に回りにマルチをするとよい
水やり	<ul style="list-style-type: none"> 土の表面が乾いたら灌水する 土壌の水分は切らさないように管理する
防除	
管理/整枝	<ul style="list-style-type: none"> 種を付けたままにしておくと、株が弱るので早めに種は収穫するか、花が枯れる前に切ってしまう 秋になって葉が黄色くなってきたら、地際から10cmくらいのところで刈り込んで、冬を越す準備をする
収穫/その他	<ul style="list-style-type: none"> 日本では5月から10月まで収穫できる 草丈が30cm位になったら、茎の上から10cmくらいを収穫できる

(5) ミント

シソ科 Lamiaceae ハッカ属 Mentha

学名：Mentha L.

和名：ハッカ

英名：Mint

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	種まき												
	植え付け												
	植え替え												
	剪定												
	開花												
	収穫												

栽培方法

気候	日照：明るい日陰、風通しの良い場所 対暑性/耐寒性：高温や乾燥に弱い。0度でも根っこが生きている 温度・湿度：15-25° で育つが、水分が少ないと葉が硬くなる
土壌	・保水性のある土壌が適しているが、水はけのよい場所を好む
植付け/植替え	<ul style="list-style-type: none"> 種から育てると香りがばらつくことがあるので、日本では3-5月に種まきして、挿し木や株分けで畑に植え付ける 挿し木は、10cmくらいに枝を切り、上の葉を5枚くらい残して水につけておくと、1-2週間で枝が出るので植え付ける 株分けは塊を切って寝を5cmくらい残して植える 植付けは4-6月と9-10月に、株間を30cmくらいとって植える
肥料	<ul style="list-style-type: none"> 窒素肥料のやりすぎは香りが少なくなる。 追肥もほとんどいらない
水やり	<ul style="list-style-type: none"> 土の表面が乾いたら灌水する 葉が硬くなるので、水を切らさないようにする
防除	<ul style="list-style-type: none"> 株が弱るとさび病が出る時がある。出た場合は株毎捨てる 風通しが悪いとハダニやアブラムシが出る時がある
管理/整枝	<ul style="list-style-type: none"> 雨期に刈り込んで株に隙間を作ると過湿を防げる 花が咲くと栄養が花に行くと葉が黄色く硬くなりやすいので、種を取らないなら花を切り落とす 草丈が20cmくらいになったら、種子の先端を摘み取りわき目を出してやると葉の収穫量が増えるが、湿気易くなるので注意が必要 すぐに根っこがはびこるので、できれば毎年植替えする
収穫/その他	<ul style="list-style-type: none"> 日本では冬を除いて収穫できる。 地際から葉をいくつか残して収穫する。 強い根を張るハーブで他のハーブと混植をするとそれらが枯れてしまうので、一緒に植えないようにする

(6) レモングラス

学名：Cymbopogon citratus

英名：Lemon grass

和名：レモングラス

科名：イネ科 属名：オガルカヤ属

原産地：インド南部スリランカ

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	植え付け												
	植え替え												
	開花期												
	収穫												
	肥料												

栽培方法

気候	日照：日当たりのよく風が強く当たらない場所がよい 対暑性/耐寒性：高温多湿を好み、暑さには強いが寒さには弱い 温度・湿度：5度から30度で育つが、発芽適温は20-25° ぐらい
土壌	・湿り気のある肥沃な土壌を好むが、水はけのよい場所に植える
植付け/植替え	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植付けの2週間前に苦土石灰 (magnesium lime) を畑に入れて賛成の土壌を弱める ・ 日本では5-6月に株分けして植え付ける。 ・ 株分けは掘り出して根をほぐし、茎を2-3本ずつ束ねて植える。その際、古い葉っぱや根っこは取り除く ・ 根が深く張り大きく育つので、寄せ植えには向いていない ・ 植替えは2-3年に一度、4-6月か9-11月に行う
肥料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 植え付けたときに元肥として堆肥を入れる。成長期には肥料を切らさないように月に2回追肥する ・ 肥料不足で葉が黄色くなることがある
水やり	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土の表面が少し乾いたら多めに灌水する ・ 乾燥に弱いので土を乾かさない
防除	・ 害虫や病気には強いとされている
管理/整枝	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8月ごろ成長が盛ん過ぎて株が込み合ったり、栄養の取り合いで葉が黄色くなったら、株元から切り分ける ・ 冬前に地際から15cm くらいのところを切って、冬を越す準備をする。春になったら株元の古い葉を刈ると新しい目が出る
収穫/その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本では5月に植え付けると6月ごろから（葉が15枚くらいになったら）収穫ができる。地際から10-15cm くらいのところを切って収穫する

(7) ショウガ

分類：ショウガ科/しょうが

学名：Zingiber officinale

和名：ショウガ

英名：Ginger

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	圃場準備												
	種子選別												
	定植												
	肥料												
	防風対策												
	収穫												

栽培方法

気候	日照：日光が直接当たらない場所がよい（5-10月）。暑い時期には夕方西日が強く当たらない場所を選んで栽培するとよい 対暑性/耐寒性：暑さに強いが、強い日光と簡素には弱い 温度・湿度：生育適温は25-28°、最低温度は15度なので、それ以上の場所で育てる。10度以下では根が腐り始める
土壌	・連作を嫌うので、毎年作付場所を変えた方がよい
植付け/植替え	・日本では4-5月に根茎を植え付ける ・株間を20-30cm、深さ5-10cmくらいに植える ・大きな種ショウガは50-60gくらいに割って植える ・芽が出るまで稲わらなどでマルチをしてもよい
肥料	・堆肥や油粕を植付けの1週間前に畑に入れておく ・本葉が2-3枚、草丈が15cmになったら追肥をする ・有機肥料なら1m ² 当たり50-100gを株元の土と混ぜて寄せ土する
水やり	・土の表面が少し乾いたら灌水する ・できれば2-3日に1回灌水する
防除	・根腐れ腐敗病に弱いので、窒素肥料はやり過ぎない。アワノメイガが茎に入って食害することがある
管理/整枝	・1か月に一度、株元に土寄せする ・暑い時期は株元にマルチをしてやると、地温が下がり乾燥も防げる ・雑草に弱いので、除草をマメにやる ・土寄せして新しいショウガの乾燥を防ぐ
収穫/その他	・日本では根っこ（根茎）を10-11月に取る ・地上部の葉が黄色くなったら収穫の適期

(8) エキナセア

学名：Echinacea

和名：ムラサキバレンギク（紫馬簾菊） その他の名前：パープルコーンフラワー

科名 / 属名：キク科 / ムラサキバレンギク属（エキナセア属）

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	植え付け												
	植え替え												
	株分け												
	肥料												
	開花												
	種まき												

栽培方法

気候	日照：日光が直接当たる場所がよい 対暑性/耐寒性：暑さにも感想にもとても強い 温度・湿度：過湿には弱い。寒さに強く寒い方がよく育つ
土壌	・腐食性に富んだ乾いた土を好む ・水はけの悪い土地を嫌う
植付け/植替え	・日本では3-6月、9-10月の種をまく ・種をまくと発芽まで時間がかかるので、できるだけ春にまく ・春に種をまいた株が大きくなったら、根を植え付けて増やすことができる ・株を細かく分けると枯れてしまうので気を付ける ・株間は20-30cmくらいとって植える ・植替えは3-5年毎3-4月、9-11月に太い根を選んで行う
肥料	・肥料をやり過ぎないように気を付ける ・日本では追肥を3月と9月に、畝間に与える
水やり	・土の表面が乾いたら灌水する ・過湿には弱いので、水をあげ過ぎない
防除	・うどん粉病、灰色カビ病、シラキヌ病など ・見つけたら株毎抜いて捨てる
管理/整枝	・大きくなるのに時間がかかるので、植替えは少なめにして株を分け ないようにする ・種を取らないならば、枯れた花はすぐに捨てるようにする
収穫/その他	・日本では葉を3-10月、根を10-11月に取る

(9) 西洋タンポポ

分類 科：キク科 Asteraceae タンポポ属 Taraxacum 種セイヨウタンポポ *T. officinale*

学名：Taraxacum officinale、Weber ex F.H.Wigg.

和名：西洋蒲公英

英名：dandelion

栽培カレンダー

ハーブ名	内容	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
西洋たんぽぽ タンデライオン 	種え付け												
	種まき												
	開花期												
	収穫												
	肥料												

栽培方法

気候	日照：日向がよいが、明るい日陰で育てると葉が柔らかくなる 対暑性/耐寒性：暑さにも感想にもとても強い 温度・湿度：寒さに強い。15-20° で発芽する
土壌	<ul style="list-style-type: none"> 土質を選ばない 肥沃な土壌を好むが、肥料をやり過ぎると雑草になる
植付け/植替え	<ul style="list-style-type: none"> 日本では3-5月、9-11月の種をまくか、根を刺して増やす 根を切らないようにする 根が深く伸びるので、植付け前に深く耕すとよい
肥料	<ul style="list-style-type: none"> 日本では3-5月、9-10月に2週間に一度少しづつ施肥する 多くあげすぎないようにする
水やり	<ul style="list-style-type: none"> 土の表面が乾いたら灌水する
防除	<ul style="list-style-type: none"> 害虫や病気には強いと言われている
管理/整枝	<ul style="list-style-type: none"> 西洋タンポポは一年中花が咲くので、増え過ぎないように気を付ける
収穫/その他	<ul style="list-style-type: none"> 日本では葉を3-10月、根を10-1月に取る

3. リンレイ村対象農民の声 (2019年8月)

(1) リンレイ村A氏の話

事業対象住民の一人であり、本事業の初期よりハーブ栽培に従事しているリンレイ村のA氏からは、1) 所得向上、2) 村内の若年層人材および高学歴人材の増加、の2点が事業による成果として挙げられた¹。事実、所得向上に関し、ハーブ生産による一世帯当たりの所得は平均で158万チャットに上っている。これまで生計の大部分は

タナペの生産に依存せざるを得なかったが、新規作物であるハーブの生産導入から得られる収入は、所得の純増に繋がり、収入源の多角化によって家計も安定するようになったことがうかがえる。また、ハーブ生産による収入向上が明らかになるにつれ、若年層や高学歴人材が村に残る、という現象も観察されるようになり、出稼ぎによる若年層人材および高学歴人材の流出に悩む村が多い中、明るい兆しと言える。

2. 事業対象住民の声

所得が向上！明るい兆しも！

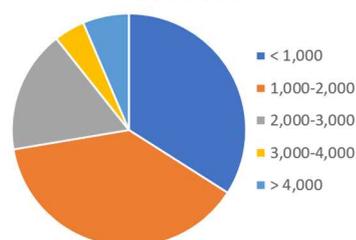
リンレイ村Aさんの話



所得が158万チャット*増加！

若年層や高学歴人材も村に残るように！

ハーブ生産による一世帯当たり所得
(千チャット)



*ハーブによる平均純増額

出典：エンドライン調査を基にレックス社作成

4



タナペは一年の限られた時期にしか売ることが出来ませんが、ハーブは定期的に収入を得られるため生活が安定し、以前のようにお米を買うためのお金を捻出するのに困るようなことも無くなりました。増えた収入は、家のリノベーションや農業資機材の購入費等に充ててきました。教育費に充てている人もいます²。今では村の人と同じように十分な寄進もできるようになり、自信も生まれました。以前は皆が集まる集会やお祭りには顔を出すこともためらっていましたが、お祭り用の服も新調し、参加を楽しみにしています。村の人からも「以前は悲しそうで暗い表情をしていることが多かったが、今は歌いながら仕事をするまでになった」と言われる程です。

¹ その他に、灌漑用のポンプやスプリンクラー、草刈り機、ソーラーパネル、医療費、バイク、スマートフォン等が挙げられた。

(2) リンレイ村B氏の話

同じくリンレイ村のB氏からは、能力向上やそれに伴う副次効果が、事業による成果として挙げられた。具体的には、事業期間中に作成された栽培マニュアルに基づき指導を受けた生産者が、他の生産者に対しても技術的な指導を行う事例（いわゆる農民間普及による栽培技術指導）が観察されるようになり、積極的に意見交換を行う素地が根付き始めていると言え

る。また、このようなコミュニケーションの増加によって、悪質な貸金業者の利用を止まるようなアドバイスも行われるようになった。実際、2017年および2018年の比較において、年利の発生しない融資の利用件数は6件から22件へと増加し、全体に占める割合も前年比182%となった。

2. 事業対象住民の声

能力も向上！副次効果も！

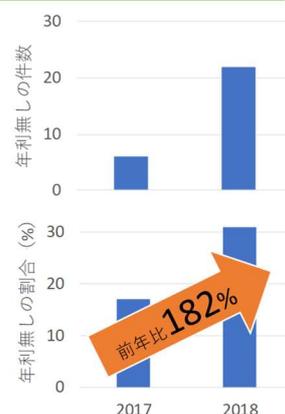
リンレイ村Bさんの話



農民間普及による
栽培技術指導を实践！

ローン金利の低減！

出典：エンドライン調査を基にレックス社作成



以前は栽培に関して、他の生産者の栽培方法を参考にするようなことはほとんどありませんでしたが、今ではお互いの畑を手伝う際や顔を合わせる度にハーブ栽培について意見交換をし、良いと思った技術については積極的に取り入れるようにしています。例えば、タンポポ栽培に際して、高畝を作ることで、根の伸長が良好となることを目の当たりにし、早速実践しています。



タナペの栽培を中心に行っていた頃は、農薬や乾燥のための薪等の資材を購入するため、仲介業者の提供する高額な利子を伴う融資に頼らざるを得ない部分がありました。ですが、ハーブ栽培による収入のお陰で、今では特に融資は受けていません。もし融資が必要となった場合でも、生活が安定し始め、融資を受ける人が少なくなってきたこともあり、ひと月当たりの利率も5%から3%へと低下しており、負担も少なく済むようになっています。これは他の村には見られない特別措置であり、これまで行ってきたハーブ栽培が結果的に、ハーブの栽培に携わっていない村の人たちにも貢献することとなり、嬉しく思います。

(3) リンレイ村で新たに開始された活動について

聞き取り結果から、所得の向上や人材の育成、コミュニケーションの増加等に伴い、地域コミュニティも強化されつつあることが明らかとなった。例えば、道路整備資金の共同出資や教師の増員、診療所の建設等、村における生活の質の向上に繋がる活動が次々と実施に至っている。さらに盛大な祭事の開催を通じ、豊穡や平和の祈りを捧げると共に、これまで以上の寄進を行うことによって、自己肯定感の向上にも寄与している模様である。

2. 事業対象住民の声

地域コミュニティの強化！

リンレイ村で新たに開始された活動

道路整備資金の共同出資！

教師の増員！



診療所の建設！

盛大なお祭りの開催！

出典：エンドライン調査を基にレックス社作成

6



村内の道路を整備するために、各家庭から2万チャットを集めました。今年の雨期明けから、工事を開始する予定です。学校の先生については、生徒数の増加に対して、政府からの先生の派遣が遅れているため、村の負担で4名の先生を雇用しています。先生たちは高等教育を受けた村の出身者になります。村で初めてとなる診療所の建設は、半分程進んだところです。完成次第、政府より看護師が派遣される予定です。お祭りも、以前よりも規模が大きくなりつつあります。生活に余裕が出来たため、村人からの協力も増えました。また、近隣の村のお祭りの手伝いに行くこともあり、それらの村民もリンレイ村のお祭りに参加するようになってきており、全体として賑やかになってきています。

(4) アグリセンターにおける裨益農民の声

下記写真が、アグリセンターの全景、店舗内の様子となる。



●アグリセンター利用農家の声

以前までは、近隣の農家が使用している農薬や化学肥料をなんとなく使用していた。とくに、タイ語や中国語で記載されたパッケージが多く、正しい使用方法を理解しないまま使用していたことが多かった。

しかし、アグリセンターができたことで、正しい情報が得られるようになり、無駄なく、適切な栽培が行えるようになった。加えて、周辺で病虫害が発生した、といった情報も素早く正確に得られるようになり、罹患前に適切な予防策をうてるようになったことで、収量の減少をおさえることができた。以前は 1 エーカーあたりの米の収穫量は 50 バスケット程度（約 1,400 kg）だったが、アグリセンターで適切な指導を受けられるようになり、60 バスケット程度（約 1,680 kg）収穫できるようになった。

4. リンレイ村でのフォローアップ協議（2019年9月11日）

当初は2〜3名の個人面談を予定したが、8名（ハーブ栽培経験5年以上5名、4年3名）参加してくれたので、2年前の初期調査での問題分析に基づいて現状を確認した。

2年前に認定した問題	現状
1) 農業技術、栽培計画の不備	ハーブについては解消
2) 家族の健康不安	診療所に期待
3) 道路の不備	開発委で決めて、資金を集め自助によって周辺の村も併せて4mile改良
4) 借入れによる財政問題	野菜やハーブ栽培による収入増で借金無し
5) 水不足	ため池候補地は村南部に可能性、井戸も欲しいが…。
6) 電力供給の不安定	道路建設に合わせて電化の話があり、配電のための資金を集め始めたが立ち消え。
7) 診療所がないこと	村で金を集めてクリニックを建設しているが、資金不足で中断
8) 中等以上の学校がないこと	中学校までである
9) 農業機械がないこと	農業機械はない
10) 開発委員会が設立されていないこと	メンバー7名、互選で議長選出
11) 携帯電波がないこと	携帯が使える（参加者全員がスマホを所有）。但し村に一つあるアンテナは、一つの回線業者のものであり繋がりにくい。

以上のほか、議論を通じて以下が明らかになった。

- (1) リンレイ村全 315 世帯のうち 62 世帯がファーム事業に参加している。他の農家との関係は問題ない。タナペ農家はファーム事業をうらやましく思っていたが、今年はタナペ価格の高騰によって労働コストが高くなり、逆にハーブ栽培が影響を受けるようになっている。
- (2) スマホによって野菜の栽培方法、オーガニック栽培、ニーム等による農薬の作り方等を学んでいる。作物の価格情報も見ている。

- (3) 作物はトラックを借りて Taunggyi や Hopon に出している。その際、個人ごとに投入財を買っている。
- (4) 栽培管理台帳は付けているが、ノートによっている。
- (5) リンレイ村全体では、約 60%の農家が依然ブローカーとやり取りをしている。
- (6) 診療所は、住民が資金を集め自助努力で基礎・外構・屋根が完成しているが、資金不足のため中断している。道路や配電の資金に加えて、文化活動の資金(満月の日の僧院へのドネーション等)もあり、住民には資金集めに対する倦怠感がある。診療所を完成させるためには、内装やソーラーパネルも含めて約 200 万円が必要。
- (7) 新たに設立した中学校(学生数 200 名)の 4 名の教師の給料補填 500 万チャット/年は村が払っている。政府行政官の給与 17 万チャット/月と比べて低い。
- (8) 学校にも水道はなく、子供は容器にに入れて水を持って行く。僧院に池があり、乾季の貴重な水源となっている。農業用水以上に生活用水が深刻である。政府が湧水からの導水事業を開始したが、うまくいかず中断している。
- (9) ハーブ以外の作物(豆類、ジンジャー、野菜類)も売りたい。

5. ファーム事業追加候補対象村でのワークショップのまとめ

(1) Ga Naing Hton 村での協議(2019 年 9 月 10 日)

Hopon TS、Luwe Oun VT の Ga Naing Hton 村において、簡易な問題分析を試みるためにワークショップを実施した。期せずして女性と男性のグループに分かれた。主要な問題として、以下が指摘された。

女性グループ(7名)	男性グループ (13名)
1) 農業のコストが高く借入れが必要	1) 病院がない
2) 水はパイプで供給されるが水量が不足	2) 農業用資金が不足
3) 電気は 17 世帯にはまだ届いていない	3) 畜産や新規作物導入ができない
4) 道路が悪く雨ですぐに壊れる	4) 学校の塀建設資金が、十分集まらない
5) 農業技術は継承されたもので不十分	5) 電化がまだ 100%ではない
6) 病院がない	6) 道路が悪く自助の修繕が間に合わない
7) 小学校は 4 年生まで	7) 新規作物の導入ができない
8) 教育レベルの高い人が少ない	8) 小トラクターしかなく不十分

いずれのグループもほぼ同じ問題を指摘しており、議論を通じて以下が明らかになった。

- 1). 農業用資金は、作物別のブローカーから借り入れて、収穫後作物で返済する。金利は 5%。
- 2). 水源は湧水であり、パイプで引いている。水が届かない土地が半分ある。
- 3). 畜産は豚をやりたい。養魚もネット情報を得て検討している。いずれも資金難が制約。
- 4). 新規作物としてニンニクを試みたが、栽培コストが高く価格が低いのでやめたいが代替作物がない。
- 5). 作物のうち、サツマイモはタウンジーからヤンゴン・マンダレーに、ニンニクは主として Hopon の町に出している。タナペ栽培は少なく、最近新規導入した者はいない。

- 6). 畜牛を多く飼っているが、最近では学校に通うものや出稼ぎ者が増えて人手が少なくなり、頭数は減っている。
- 7). 道路の補修は、村長が議長で6名のメンバーからなるコミッティーで協議・決定して村人を動員して実施している。
- 8). 政府資金による電化が実施されたが、学校への配電のため資金不足で取り残される世帯が生じた。電柱はあるが送配電コストに政府支援が期待できず、見通しが立たない。

ファーム事業について、以下を確認した。

- 1) マリーゴールド栽培を開始したが、今年は降雨が多く気温が高すぎて失敗した。
- 2) 冬にフェンネルとマリーゴールドを栽培する。
- 3) 参加者は現在4名、冬から12名となる。
- 4) ファーム事業に対して、農民はコスト面での不安があり、栽培が成功しても収入が不明のためまだ「夢は描けない」とのこと。
- 5) 村にはマイクロファイナンスのコミッティーもあり、「講」のような運用をしている。

(2) Aung Thar 村での協議(2019年9月13日)

Thazi TS の副リーダー、農業省行政官を含めて、21名(うち女性6名)が参加してくれた。

主な協議内容は以下の通り。

- 1) ファーム事業は村のためになるので、対象に選ばれてうれしく思う。新しい作物には自信がある。これをきっかけに村を変えたい(村長)。
- 2) Aung Thar 村には98世帯が登録されており、新世帯も加えると106世帯である。土地なし農民のほか、大工・牛飼い・毛髪の選別を生業としている住民がいる。
- 3) 作物はゴマ、コットン、コメ、雑穀である。ゴマは収益性が高いが、最近雨は少なく収穫が減っている。コットンは生産コストが高いが、灌水によって雨量の変化の影響を受けない。Thazi 町から仲買が来るが、価格変動は小さい(1,000~1,200 チャット/viss)。雑穀は主として青刈りして牛のエサにする。実(み)はブローカーに売れるが価格は低い。コメは、最近労働力不足のため機械で収穫するようになった。富裕者が所有する機械を有料で使っている。
- 4) TS 副リーダーによると、主要作物の1エーカー当たり収益性(単位：千チャット)は以下の通り。

作物	収入	コスト	純益	リスク
ゴマ	300	150	150	高
コットン	500	300	200	中
コメ	420	200	220	低

- 5) コメは自給のためもあり、なるべく作りたい。ゴマは市場性が高いので生産が安定するならば高収益となる。コットンは2回の灌水のうち2回目は雨水を利用すれば、気候の影響が少ない。
- 6) ファーム事業による新規作物として、フェンネル(ウイキョウ)とフェヌグリーク(コ

ロハ)を導入する。フェネルは 15 年ほど前に栽培した経験がある。フェヌグリークについては、TS 農業センターより可能性ありと聴取したが、水の所要量が明らかでない。

- 7) 畑地に井戸を掘って水供給を安定させる計画である。現在村には 55-60 ピド(約 20m) 深の井戸が 60 カ所程度あり、うち 5 カ所は水が出ていない。
- 8) 電化は 2014 年に実施されたが、全戸には供給されていない。接続のためには配電及び村への供出に 1 戸当たり 50 万チャットが必要で、払えないものには供給されない。村の集会所には電気が来ており、携帯の充電等には使える。
- 9) 携帯電話は皆がスマホというわけではなく、農業情報の入手にはあまり使っていない。行政官が巡回に来た際、質問して指導を受けている。マーケット情報は、毎朝テレビに出ている。
- 10) 村の土壌はアルカリ度が高い(pH8.0 以上)。堆肥を使うように農業省は指導しているが、まだ浸透していない。
- 11) 道路は 100%自助によって維持・修繕しており、特に問題はない。
- 12) 村の学校は 4 年生までであり、それ以上 10 年生までは自転車で Thazi 町の学校に通っている。それ以上は Meiktila やヤンゴンに行く。
- 13) 村には診療所があり看護師 1 名がいるが、設備としては注射ができる程度。
- 14) Thazi 町の近傍に、数百年前(バガン王朝時代)に作られた貯水池があり、十分な貯水があるときはコメ作りに使われている。冬はコットンに使われるときもある。

最後にファーム事業が 2~3 年で成功すると想定して、3 年後の展望を尋ねた。

女性：

- ・水と技術によって、農業がよりよくできるようになる。
- ・車を買いたい。

年配者：

- ・機械化とスプリンクラー灌漑が実施されている。
- ・子供たちが高等教育を受けて、高度な農業を実施するようになる。

若者：

- ・収入とコストが計算できるような作物栽培をやりたい。
- ・高度技術によって高収入が得られる栽培を目指したい。

村長：

- ・農業機械を 2 台買い増して、大規模・小規模合わせてうまく回るようにしたい。牛が少なくなっており、機械化は不可欠。
- ・子供の教育、及び非農業者のビジネス支援を重視したい。
- ・村中の農家・非農家を合わせて、自分の収入によって自立して、豊かで安心な生活ができるようにしたい。

6. リンク事業対象農民の声 (2019年9月11日)

(1) C氏 (Kon Lone 村)

- 1) BLMには2018年5月より参加
- 2) 作物はサトウキビ、コメ、ニンニク。サトウキビは昨年より低価格のため売れないが、代替作物は今のところない。自前で砂糖にして Taunggyi に出している。ニンニクは親の代から、自身も結婚後19年間生産している。
- 3) BLMに参加した理由は、技術指導が得られること、ファイナンス支援(ブローカーによると栽培季節当たり金利5%)、価格がよいことである。
- 4) BLMに参加してから、肥料の選定や成分のバランスについて指導を受け、生産が上がってコストが下がった。MPC肥料の使用が減った。
- 5) コメの生産では、中国製の安い肥料を3回、ぼかし肥料を1回適用している。
- 6) 農業以外に、サトウキビとコメから作るアルコール及びキオスクによる日用品販売の収入がある。
- 7) Kone Lone 村では、全120世帯のうち40世帯がボーダレスファーマーである。他の農民とも情報や技術の共有をしている。
- 8) 将来は、収穫用の小型農機を導入したい。
- 9) アグリセンターは、アクセスがよく少ロットで調達ができ栽培技術や病虫害対策の情報がえられる。今後はマーケティング支援を期待。

(2) D氏 (Ta Da Oo 村)

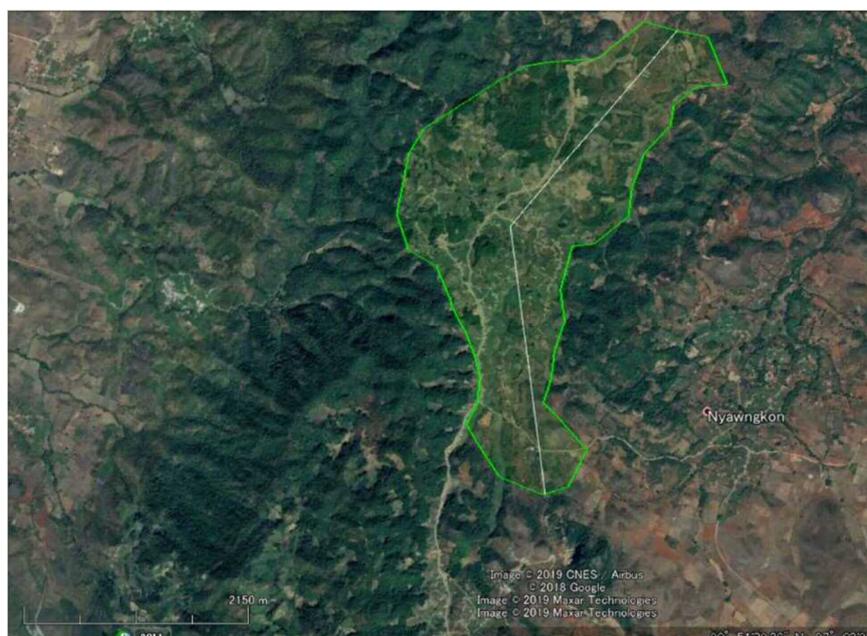
- 1) この村は貧困であることによって、TSで真っ先に電化された。
- 2) 2年前と比べて収入はやや多くなったが、ニンニクは現金収入のために収穫後すぐ売ってしまうので収入が低い。
- 3) 作物はタナペ、ニンニク、コメ、トウモロコシである。昨年はニンニクの売り上げが最も多かったが、今年は価格の高騰によってタナペの収入が最も多い。コメは自給用だが、収入が少ないときは売っている。トウモロコシはBLMの技術支援によって、サトウキビの代替として今年始めた。
- 4) BLMに参加した理由は、作付け時のファイナンス支援、栽培技術の指導、病虫害対策である。BLMによる技術指導は、携帯で受けるほか、BJM要員が巡回してくる。
- 5) Ta Da Oo 村では全22世帯のうち10世帯がボーダレスファーマーである。
- 6) 今後は傾斜地で使える小回りの利く耕起用機械がほしい。

7. リンレイ村水資源調査概要

リンレイ村は土壌条件及び水資源条件において、必ずしも作物栽培に適していない。今後ファーム事業を展開するうえで、土壌条件は改良可能であるが、水資源の確保が肝要である。そのための方策を検討する一助として、水資源調査を実施した。事前国内作業によって、対象地域の地形・地質・気候等の自然条件を検討したうえで、2019年10月22日~26日に現地調査を実施した。以下、概要をまとめる。

(1) リンレイ村の自然条件・水資源概観

リンレイ村は、生活圏面積；約5.1 km²、生活圏長軸(南北)延長；約4.6 kmを有する南北に展開している村である(図-9)。東西を山脈状に連なる丘陵性山地に挟まれ、東西も峠を隔てて隣村に接しており完全な盆地となっているが、盆地中央部に小丘陵が点在するとともに丘陵性山地山脚部の先が谷状に浸食され低くなっている。全体的には、縦断上では南高／北低で横断上ではかまぼこ状である。村の世帯数は315戸、ほぼすべて農家であり、プロジェクト参加農家が増えつつありハーブ栽培が伸展を見せているが、主な工作物はなおカナペである。村人は生活用水・飲料水を泉からの湧水に頼っているが、泉が枯れる3月～4月は販売車から購入し得ている。山体規模の小さい東側の丘陵性山地には泉は発しておらず、山体規模の大きい西側丘陵性山地に数か所の泉がある。西側丘陵性山地は南北方向に約20 kmに渡り連なるが、山頂部の随所にカルスト地形特有のドリーネ様の窪みが見られる(図-11)。これが集水機能を発揮し泉を生み出しているものと推測される。



リンレイ村の生活圏



リンレイ村遠望(南の丘⇒北)

(2) リンレイ村における現地活動

1) リンレイ村農民代表との会合 (10月22日)

ファーム事業対象農民の代表に、上記概況を説明し小規模ダム建設を含む水資源確保の可能性について説明した。参加者より以下の反応があった。ダム建設の場合は、水没する土地が生じるので、村民の合意の下で土地に対する補償金や代替地の提供が必要となる。

- ・ 小学校の裏手の谷合が、リンレイ村の唯一の水源と理解している。
- ・ 現在パイプとホースによって水を村まで引いているが、乾季3月から5月には枯渇するのが問題である。
- ・ 協力や補償の必要性については理解するが、隣村の一部が水没地に掛かる可能性があるので、計画が重要である。

2) 小規模ため池の建設デモンストレーション (10月24日)

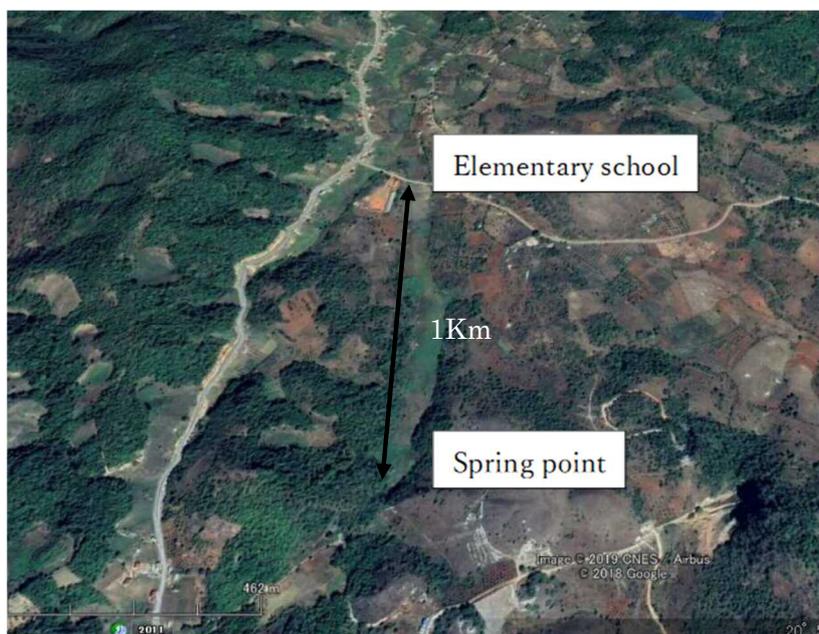
土壌とセメントを混ぜるソイルセメントの利用によって、セメントの質や砂礫との混合につき条件が難しい通常のセメントによるよりも、安価で手軽に小規模ため池を建設することができる。傾斜地にある農地に対して、上流端にため池を設けるのが効果的である。この実証を、農民の参加によって実施した。





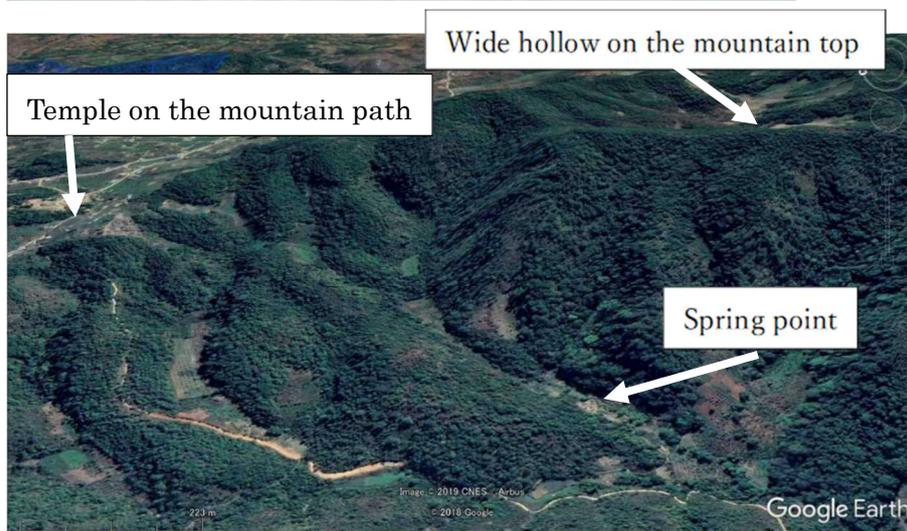
3) 小学校裏手の湧水視察 (10月22日)

湧水は農地の境界を越えた道路から約1.0kmに位置している。水量は200容器3~4個を容易に満たし、恐らく毎分100~2000程度であるが、上流の村落からの生活污水によって汚染されているので、飲料としては使われていない。



4) 周辺地区の水源地調査 (10月23日)

リンレイ村の北方に位置する隣村、及び丘陵地西側における水源地調査を実施した。後者については、政府によって揚水施設が設置され丘陵地尾根の寺に隣接する貯水槽に水が送られ、村の各戸に給水される計画だった。しかしながら施設は完成しておらず、試験的送水も成功していないとのことである。



5) 水量の計測と算定 (10月25日)

小学校裏手の谷合に位置する湧水から流れる小川の流れを計測し、およその水量を算定した。流量は毎秒45ℓと算定された。同様に、丘陵地西側の湧水による小川の流量は毎秒60ℓと算定された。

更に1年以内に建設されたリンレイ村にある3本の井戸につき、現状を調査した。そのうちの1本は、深さ70m、揚水容量毎時2,000ℓ、燃料費はガソリン価格をリッター70円、消費量を毎時2ℓとして100ℓ当たり7円と計算される。井戸建設費は、掘削からポンプとパイプ設置を含めて180,000円とのことである。井戸の所有者は、テレビ等のためのソーラーシステムを所有しており、これは30,000円であったとのことである。



6) まとめ

ダム計画及びポンプによる灌漑の可能性を検討した。ファーム事業の受益地全体を一括してポンプ灌漑するのが、最も経済的と考えられる。ソーラー発電の余力で村の電化を図る可能性もある。一方、栽培作目のうちタンポポは荒地の水不足環境が適すとの知見もあり、ハーブ類について灌漑の効果は明らかでないため、灌漑必要水量は現時点では算定し得ない。政府による水供給計画とも調整して、受益地個別にポンプ灌漑を部分的に導入することを検討していくのがよいと考えられる。

8. BLM 事業の成果を示す写真

ファーム事業による 2019 年度のハーブ栽培が完了したことを受けて、JICA ミャンマー事務所への参加を得て収穫祭が 2020 年 2 月 6 日に、リンレイ村で実施された。その際、ファーム事業による小規模農民の所得向上成果を象徴する対象農民のインタビューを行った。この農民は所得向上によって最近住居を建設することができた。その住居の外観および、その内部で実施したインタビューの写真を以下に示す。



ファーム事業によって設置された BLM 自社工場は、微酸性電解液による洗浄工程、天日と乾燥機による乾燥工程、真空包装及び貯蔵施設からなる。このうち天日による乾燥施設に隣接する乾燥機を、以下の写真に示す。



リンク事業によって設置され運営されている、アグリセンター施設の店舗1号店外観を、以下の写真に示す。

