

ミャンマー国  
分散型鶏卵生産販売事業準備調査  
(BOP ビジネス連携促進)

ファイナル・レポート

平成 28 年 11 月  
(2016 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

リーテイルブランディング株式会社  
日本工営株式会社

民連
JR(先)
16-118

ミャンマー国  
分散型鶏卵生産販売事業準備調査  
(BOP ビジネス連携促進)

ファイナル・レポート

平成 28 年 11 月  
(2016 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

リーテイルブランディング株式会社  
日本工営株式会社



出典：国際連合の地図を基に弊社作成

## 調査対象地理位置図

ミャンマー国  
分散型鶏卵生産販売事業準備調査  
(BOP ビジネス連携促進)

ファイナル・レポート

目次

<b>第1章 エグゼクティブサマリー</b> .....	1
1.1 調査の背景と目的および開発課題との整合性.....	1
1.1.1 調査の背景と目的.....	1
1.1.2 対象地域.....	2
1.1.3 開発課題との整合性.....	7
1.2 調査の手段・対象・期間.....	9
1.3 現段階における事業化見込みと判断根拠.....	10
1.3.1 事業コンセプト.....	10
1.3.2 実施体制.....	10
1.3.3 事業実施方法.....	10
1.3.4 実施スケジュール.....	10
1.3.5 各事業機会における BOP 層の関与.....	10
1.4 事業化に向けた残課題と対応策.....	10
1.5 当初仮説との変更.....	11
<b>第2章 詳細調査結果</b> .....	12
2.1 ミャンマー国の投資環境・ビジネス環境（マクロ環境調査）.....	12
2.1.1 政治・経済状況.....	12
2.1.2 外国投資や当該事業に関する各種政策や法制度.....	14
2.1.3 市場・流通の現状.....	19
2.1.4 対象購買層の概況、ニーズ調査.....	30
2.1.5 既存のインフラや関連施設等の整備状況.....	31
2.1.6 社会・文化的側面.....	35
2.2 鶏卵農家での生産に関する実態調査.....	36
2.2.1 鶏卵の生産、集荷拠点の実態と生産拠点特定のための調査.....	36
2.2.2 養鶏・鶏卵に係る技術の水準.....	39
2.2.3 養鶏の品種.....	40
2.2.4 鶏卵農家での衛生管理基準の調査.....	41
2.2.5 想定される推奨技術、収支（収益性）の調査.....	42
2.2.6 GP センターなど加工・流通の現状と必要な投入資機材の入手可能性.....	43
2.2.7 安定供給可能性についての調査.....	45
2.2.8 生産にかかる BOP 層、産品購入としての BOP 層の実態把握.....	45

2.2.9	生産者フランチャイズシステム導入の可能性の検討	48
2.2.10	パートナーとなり得るサプライチェーン各アクター、その他関係者の調査	49
2.2.11	想定される商品供給先（購買者）の実態調査	49
2.3	鶏卵農家近辺の電力供給・水インフラの実態	51
2.3.1	建設予定地の GP センター及び保冷倉庫の運営・維持管理に耐えうる電力供給の実態調査	51
2.3.2	建設予定地の GP センターで使用する水の水質・水量の実態調査	53
2.3.3	建設予定地の既存 GP センターの有無とその実態の調査	53
2.4	国内中核都市へのアクセス状況の調査	53
2.4.1	GP センターから消費地となる中核都市までの道路状況の実態調査	53
2.4.2	パートナーとなるコールドチェーン各アクターの確認	53
2.4.3	流通過程での廃棄率・歩留まりの把握	54
2.5	販売予定先での食材流通に関するヒアリング調査	54
2.5.1	想定される販売予定先の実態	54
2.5.2	販売予定先である国内中核都市および生産農村地域に対する、食材流通の実態確認	54
2.6	加工食品事業	55
2.7	現地法令の詳細な確認調査	55
2.7.1	投資に関する法令	55
2.7.2	輸出入に関する法令	55
2.7.3	GP センター・保冷倉庫・物流設備の建設に関する許認可	55
2.7.4	食品衛生に関する法令	56
2.7.5	環境関連法規	56
2.8	事業化に向けた検討と事業計画の取りまとめ	57
2.9	JICA 事業との連携可能性	57
2.9.1	連携事業の必要性	57
2.9.2	想定される事業スキーム	57
2.9.3	連携事業の具体的内容及び連携により期待される効果	57
2.9.4	実施スケジュール	57
2.10	開発効果	57
2.10.1	対象となる BOP 層と開発課題	57
2.10.2	BOP ビジネスを通じて解決したい開発課題に関する指標の設定	58
2.10.3	設定した開発指標に関するベースラインデータの収集・分析	58
2.10.4	BOP ビジネス実施後の開発効果発現のシナリオ及び目標値	58

#### 図表番号

表 1	【北部・高原地域】ヘホ（シャン州）の年間気温、降水量（過去の平均）	3
表 2	【中部乾燥地域】マンダレー（マンダレー管区）の年間気温、降水量（過去の平均）	3

表 3	州別貧困指標（2010 年）	7
表 4	養鶏事業の規模と特徴	7
表 5	現地企業の事業内容と特徴	10
表 6	各フェーズにおける事業内容	10
表 7	開発課題、期待される開発効果、及び開発効果の指標	10
表 8	開発指標に対するベースラインおよび想定されるインパクト	10
表 9	事業化に向けた残課題と対応策	11
表 10	主要経済指標	13
表 11	外資に関する主な規制と本事業との関連	14
表 12	国営企業法に基づき民間参入が制限される分野	15
表 13	外国投資法に基づき制限が課されている分野	15
表 14	MIC 通知 49 号にて投資が禁止または制限される業種（該当部分のみ）	16
表 15	環境影響評価を行う必要のある経済活動のリスト（30 分野）	16
表 16	関税および商業税の減免を享受できない分野	17
表 17	特別法に基づき所管官庁の許認可を要する分野	18
表 18	ミャンマーにおける畜産生産量の推移	19
表 19	ミャンマー国民 1 人当たりの畜産消費量	23
表 20	ミャンマー畜産小売価格（チャット）	24
表 21	ミャンマー国内の大手養鶏業者	25
表 22	飼料原料の主な生産地域	26
表 23	電力料金表	34
表 24	養鶏事業における技術のポイント	39
表 25	1 羽あたりの収支	42
表 26	花卉組合への聞き取り結果	49
表 27	シャン州南部の電力送配電線図	52
表 28	開発課題、期待される開発効果、及び開発効果の指標	58
表 29	開発指標に対するベースラインおよび想定されるインパクト	58
図 1	事業モデル概念図（当初案）	1
図 2	ミャンマーの気候区分と調査対象地位置図	2
図 3	調査対象地域位置図（①マンダレー管区～シャン州北部）	4
図 4	調査対象地域位置図（①マンダレー管区～シャン州北部）	5
図 5	調査対象地域位置図（②シャン州南部）	6
図 6	生産規模別養鶏農家の割合	8
図 7	業務フローチャート	9
図 8	地方中核都市を拠点とした物流事業のイメージ	10
図 9	事業構想図（案）	10
図 10	事業展開イメージ（フェーズ 1 からフェーズ 2 への展開）	10

図 11	事業実施スケジュール（案） .....	10
図 12	本事業のバリューチェーンと開発効果の仮説 .....	10
図 13	ミャンマーの人口分布と養鶏分布の比較 .....	20
図 14	鶏卵バリューチェーン（ヤンゴン近郊モービーの事例） .....	21
図 15	鶏卵バリューチェーン（マンダレー近郊ピンウーリンの事例） .....	22
図 16	鶏卵消費量の国際比較（国民一人当たり消費量） .....	24
図 17	主な輸送インフラ .....	31
図 18	ミャンマー送電線網 .....	33
図 19	大規模養鶏農家の生産工程 .....	39
図 20	GP センターの工程 .....	43
図 21	本事業のバリューチェーンと開発効果の仮説 .....	58

# 第1章 エグゼクティブサマリー

## 1.1 調査の背景と目的および開発課題との整合性

### 1.1.1 調査の背景と目的

ミャンマーは、2008年5月の国民投票や2010年11月の総選挙以来、欧米や日本各国の企業が進出し、急速な経済発展が進んでいる。しかしながら、大規模な開発やインフラ整備が届かない農村部では、都市部との経済格差が大きく、農村部での産業育成と生活水準の向上が課題である。

ミャンマーは全人口の約6割が農村に居住し、農畜水産業がGDPの約4割を占める農業国であるが、農村部においては政府による農業技術や農業経営に関する普及活動は行き届いていないのが現状である。鶏卵生産においても、庭先で数羽飼う程度の小規模経営農家が大半を占めており、経営規模の拡大や近代的な設備の導入はほとんど見られない。鶏卵は安価で購入可能な良質な動物性タンパク質であり、BOP層に属する住民の栄養改善に効果的な食物のひとつであるが、小規模経営農家によって生産される鶏卵は、一般的に自家消費や農村内で消費されているとされ、市場に供給される鶏卵は限定的である。また、農業生産性が上がらない状況下では飼料にまわす穀物供給量が不足し、畜産業の生産力向上の障害となるなど、養鶏農家の育成による畜産経営の効率化や物流網の構築による、安定的な鶏卵生産と市場供給が課題となっている。

受注者であるリーテイルブランディング株式会社（RB社）は、日本国内にて月間500トンの鶏卵の店着物流を組んでおり、物流の最適化のノウハウを生かすことが可能である。また、同社はセントラルキッチン・厨房の設計・工事を日本国内で行っているほか、自社内に設置されたテストキッチンにて外食産業のメニュー開発にも携わっており、加工食品工場の設計から工事、商品開発まで一貫したサービスの提供が可能である。RB社は、こうした自社の強みを最大限に活用し、ミャンマーにおける日本基準の安全・安心な鶏卵の安定供給に資する効率的なバリューチェーンを構築することを目指す。

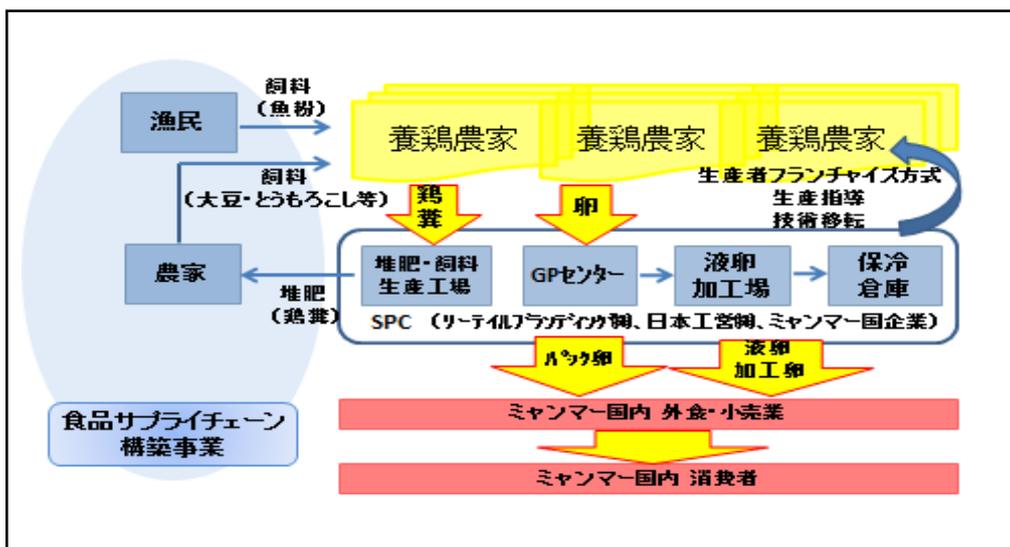


図1 事業モデル概念図（当初案）

本調査においては、①養鶏・鶏卵従事者の育成、②日本水準の管理を行う GP（グレーディング・アンド・パッキング）センター<sup>1</sup>・物流拠点の建設、③配送並びに販売チャネルの確立による鶏卵の安定供給の実現可能性の検証と、④事業による鶏卵従事者の所得向上や雇用創出効果を測定し、事業可能性を検証する。

### 1.1.2 対象地域

本調査は、ミャンマー第 2 の都市であるマンダレー管区と隣接するシャン州を事業候補地域として選定し、貧困層の多い農村部における鶏卵生産・販売ビジネスの構築を検討することを目的とする。ヤンゴン近郊ではなく、地方都市を対象とする理由は、事業化を図る上で、大商圏での大型投資より、中商圏でシェア率を高める戦略のほうが事業リスクが低いと考えるためである。

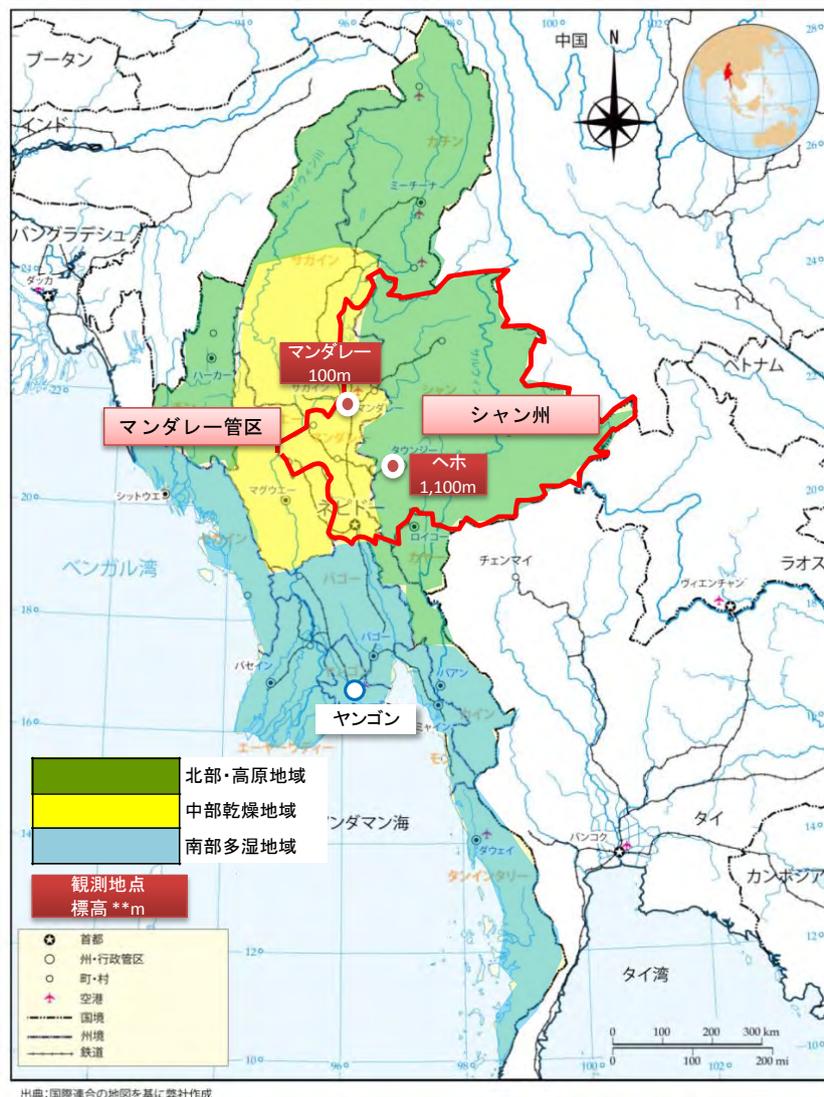


図 2 ミャンマーの気候区分と調査対象地位置図

<sup>1</sup> GP（グレーディング・アンド・パッキング）センターは、鶏卵の格付、選別、包装を行う施設のことで、規格取引上の卵重区分に分別、出荷する施設である。GPセンターでは鶏卵の一時的保管機能を併せ持ち、パック詰め、箱詰め、冷蔵などに対応し、場合によっては割卵および凍結液卵製造も行うなど、鶏卵流通の実質的中心を担っている。

ミャンマーの気候は、国土が南北に広がるため、経度及び標高により地域差がある。北部から東部にかけての高原・山間地域は平野部に比べて冷涼で、温帯湿潤気候に区分される。マンダレーを中心とする内陸部は1,000mm以下の乾燥した気候でサバナ気候に区分される。ヤンゴンを含む沿岸部一帯は高温多湿の熱帯モンスーン気候に属する。気候帯により若干異なるが、季節は概ね乾期(2月下旬～5月中旬)、雨期(5月下旬～10月中旬)および涼期(10月下旬～2月中旬)の3季節に分かれる。今回の調査地域は、北部・高原地域と中部乾燥地域の2つの気候区分をまたいでいる。各地域の年間気温(最高・最低)および降雨量の平均値を示す。

表 1 【北部・高原地域】ヘホ(シャン州)の年間気温、降水量(過去の平均)

月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
気温 (°C)	最高	23	25	28	30	28	26	25	25	26	25	24	22	26
	最低	8	10	14	17	18	18	18	18	18	17	13	9	15
降雨量(mm)		5	4	6	49	163	208	216	273	256	189	67	11	1447

表 2 【中部乾燥地域】マンダレー(マンダレー管区)の年間気温、降水量(過去の平均)

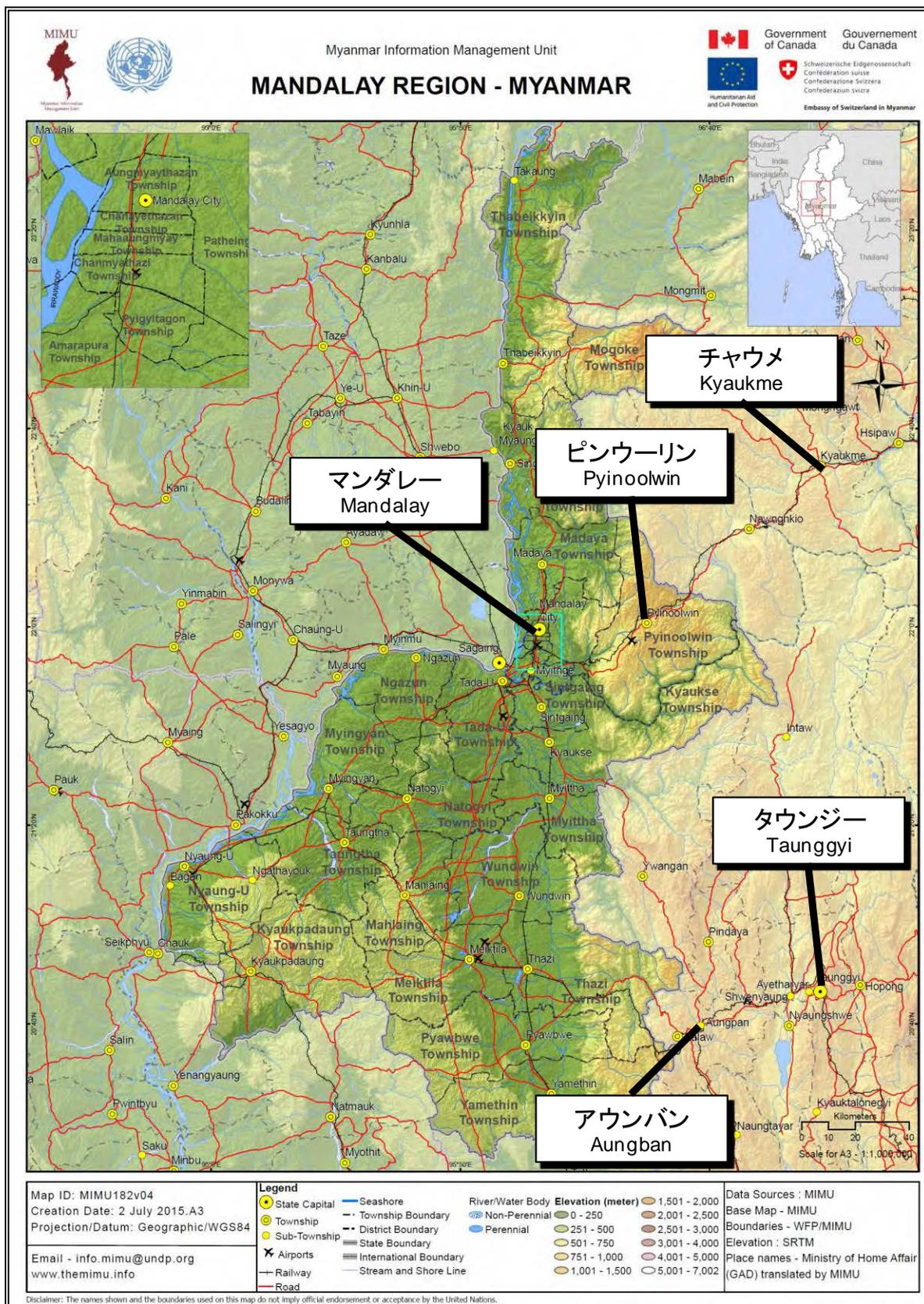
月		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
気温 (°C)	最高	29	32	36	39	37	34	34	33	33	33	30	28	33
	最低	14	15	20	24	26	26	26	25	25	24	20	15	22
降雨量(mm)		4	2	1	37	140	123	74	130	155	177	39	7	889

出所: World Climate Guide ([www.worldclimateguide.co.uk](http://www.worldclimateguide.co.uk))

マンダレー管区は、ミャンマーのほぼ中心に位置し、ヤンゴンに次ぐ第2の都市である。中部平原部は年間降雨量が1,000mm以下の乾燥地域で、畑作生産(マメ類、野菜、油糧種子等)と灌漑稲作が盛んである。周辺農村部からマンダレーへの道路網はある程度整備されており、物流面は、国内主要都市と結ぶ道路網が発達し、マンダレー国際空港もあり国内・国外への輸送に有利な地域である。マンダレー市から東に車で2時間ほどに位置するピンウーリン周辺は、1万～10万羽レベルの大規模養鶏農家が多数存在し、周辺地域への主要な鶏卵供給拠点とされている。マンダレー管区のピンウーリンからシャン州北部のラシオ、ムセに至る国道沿いは畜産飼料向けのトウモロコシ生産が盛んであり、投入資材の調達から生産、流通、販売に至る一連のバリューチェーンが発達した地域とみなし、この地域を対象地域として選定した。

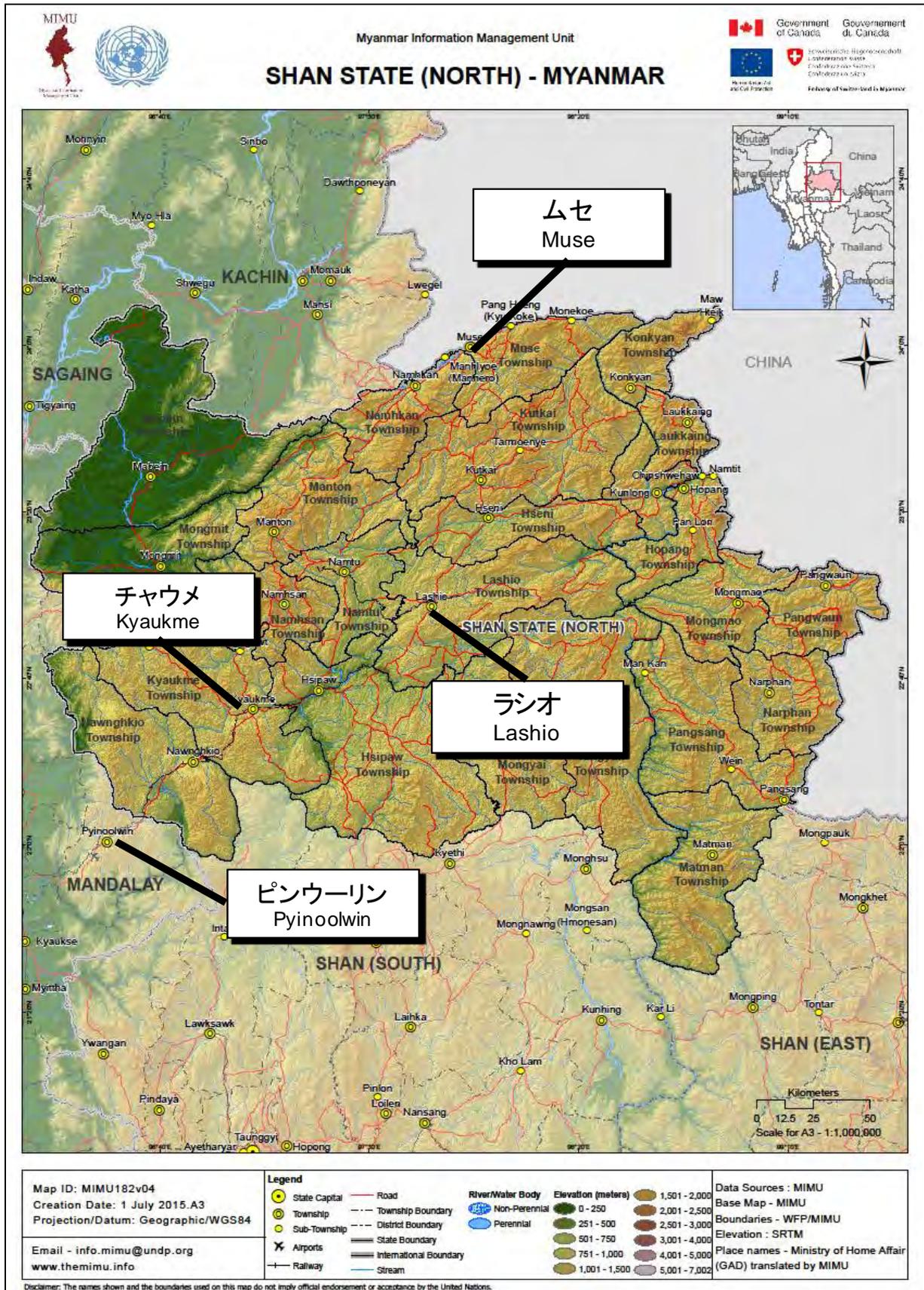
シャン州南部は標高1000～1500mの豊かな高原地帯が広がり、朝晩の寒暖の差が高く農作物の栽培に適したエリアである。こうした気候を活かし、トウモロコシやショウガ、キャベツ、カリフラワーといった農産物が生産されている。この地域の養鶏規模は数千～1万羽程度で、ピンウーリンと比べ相対的に規模が小さく、異なる経営モデルを構築している。こうした農家では資金も限られるため、単独での事業拡大には困難が伴うものと想定される。従って当該地域は、生産管理指導により生産効率の向上を図るとともに、複数農家が生産した鶏卵を地域の核となるGPセンターに集約することで、比較的小規模な養鶏農家でも商業的に事業が成立するかを検証するのに最適な地域と考えられる。なお、シャン州南部には、パオ族など少数民族が多く居住し農業で生計を立てているが、州都であるタウンジーとの貧富差は大きいとされており、こうした少数民族の事業への取り込みも課題と考えている。また、少数民族地域など遠隔地域においては、治

安情勢についての情報を随時収集し、十分留意しながら事業展開を図る。



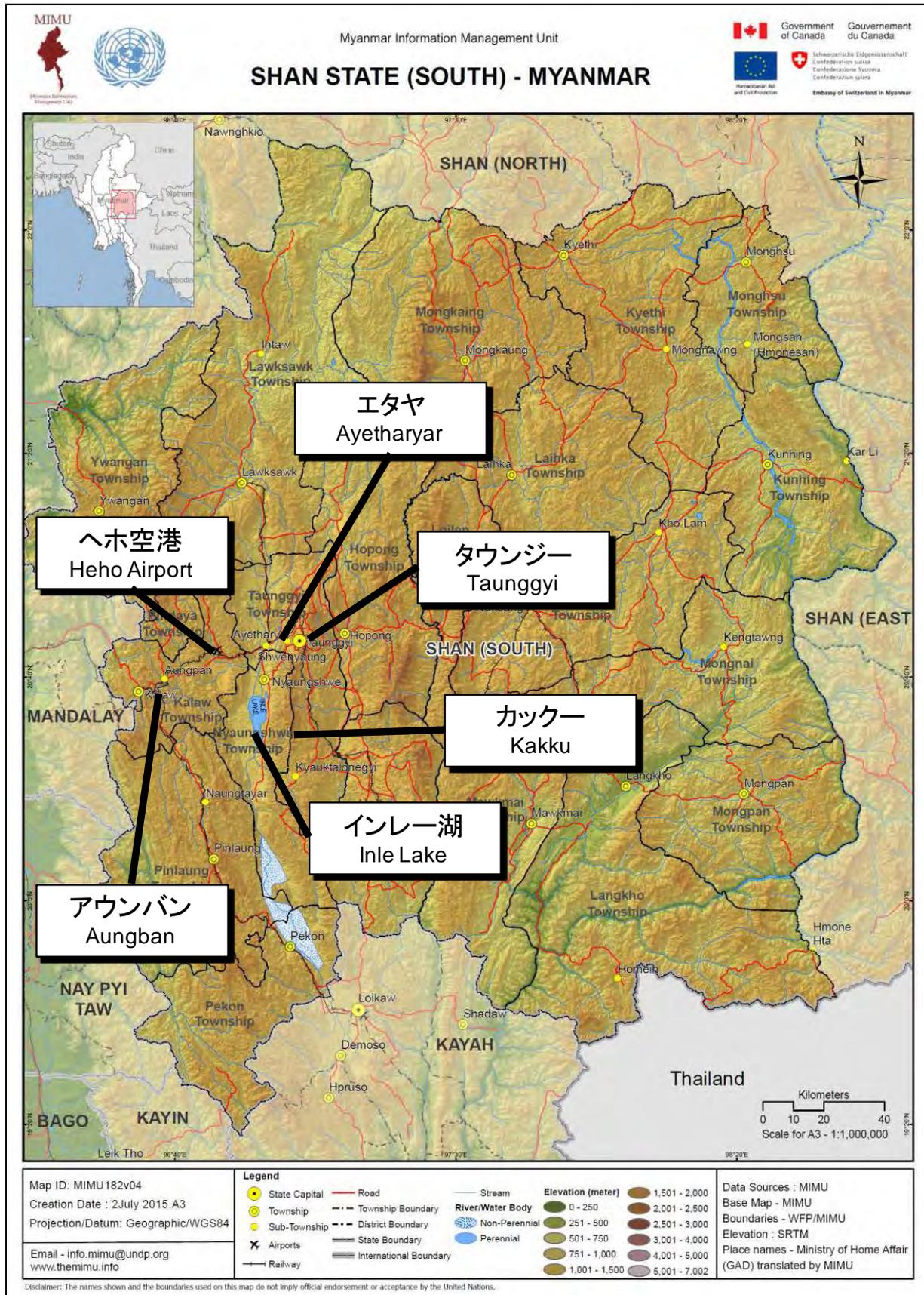
出典：Myanmar Information Management Unit ([www.themimu.info](http://www.themimu.info))に加筆

図 3 調査対象地域位置図 (①マンダレー管区～シャン州北部)



出典 : Myanmar Information Management Unit ([www.themimu.info](http://www.themimu.info))に加筆

図 4 調査対象地域位置図 (①マンダレー管区～シャン州北部)



出典：Myanmar Information Management Unit ([www.themimu.info](http://www.themimu.info))に加筆

図 5 調査対象地域位置図 (②シャン州南部)

### 1.1.3 開発課題との整合性

#### (1) 開発課題との整合性

UNDP の統計によると、2005 年から 2010 年にかけてミャンマー全体の貧困率は 32.1%から 25.6%まで低下しているものの、4 世帯に 1 世帯が貧困ライン以下とされる。対象地域のマンダレー管区とシャン州は国内平均より貧困率が高く、特に農村部の貧困率はマンダレー管区で 31.6%、シャン州で 39.2%と高く、都市と農村で著しい地域格差が見られる。

表 3 州別貧困指標 (2010 年)

No.	州/管区 State/Division	貧困率 (%)			土地なし農民 (%)			識字率 (%)	
		都市	農村	全体	貧困世帯	非貧困世帯	全体	男性	女性
1	カチン州	23.4	30.6	28.6	21.4	15.0	17.2	93.2	86.3
2	カヤー州	2.3	16.3	11.4	24.5	10.8	12.7	92.4	79.1
3	カレン州	16.8	17.5	17.4	15.0	11.0	11.7	93.4	88.8
4	チン州	52.1	80.0	73.3	8.4	7.0	8.1	95.1	82.7
5	ザカイン管区	16.0	14.9	15.1	30.3	12.8	15.3	96.5	92.0
6	タニンダーリ管区	16.7	37.5	32.6	39.6	10.2	20.3	93.9	88.5
7	バゴー管区	19.0	18.2	18.3	69.6	35.4	40.7	98.0	94.8
8	マグウェ管区	15.8	28.2	27.0	33.4	19.4	23.1	96.4	91.8
9	マンダレー管区	14.1	31.6	26.6	31.8	19.0	23.0	96.5	88.3
10	モン州	17.8	16.0	16.3	49.9	20.1	24.9	95.4	92.8
11	ラカイン州	22.1	49.1	43.5	34.0	17.8	24.6	90.7	71.9
12	ヤンゴン管区	11.9	28.7	16.1	57.5	29.5	39.4	97.6	95.1
13	シャン州	14.1	39.2	33.1	7.0	6.3	6.6	87.6	73.6
14	エーヤワディ管区	23.1	33.9	32.2	50.4	24.2	32.6	97.2	94.0
	合計	15.7	29.2	25.6	33.6	19.8	23.6	95.6	89.3

出所: Poverty Profile, June, 2011, UNDP.

ミャンマーの総労働人口に占める第 1 次産業の割合は 52.4%、農村部に限れば 66.3%と高く、ミャンマー国全体の GDP に占める第 1 次産業の割合も 48%と国の経済の約半分を担っており、農業の発展はミャンマー経済の成長に直結した課題である。養鶏事業は 1 次産業として農村部での雇用を生み出し貧困削減に貢献しうる事業である。

養鶏事業は経営規模によってその性質が異なる。

表 4 養鶏事業の規模と特徴

経営形態	養鶏数	特徴
小規模養鶏	数羽~50羽	<ul style="list-style-type: none"> <li>農村部で見られる粗放的 (Extensive) 経営で、一般的に庭先で飼育される</li> <li>生産された鶏卵は市場に出荷されず自家や農村内で消費される。</li> </ul>
中規模養鶏	50羽~1,000羽	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semi-intensive と呼ばれる経営形態で、屋根つき養鶏場をもつ。</li> <li>農村の市場に出荷される。</li> </ul>
大規模養鶏	1,000羽~10万羽	<ul style="list-style-type: none"> <li>大型の鶏舎をもち、配合飼料や衛生管理などより高度な技術による経営形態。</li> <li>地方都市の市場に出荷されるため都市近郊に立地することが多い。</li> </ul>
企業経営養鶏	10万羽以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>多額の資本投資による経営形態。</li> <li>近代的施設で電力の安定調達が必須のため、ミャンマーではほとんど例が見られない。</li> </ul>

ミャンマー畜水産省によると、養鶏農家のうち 88%が小規模経営農家とされる。これら小規模経営農家は、一般的に庭先で数羽~50羽程度を飼っている規模 (Extensive) であり、生産される鶏

卵のほとんどは市場に出荷されず、自家消費や農村内で消費されている。小売市場に出荷されるような、いわゆる商業レベルと見られる中規模 (Semi-intensive) および大規模 (Intensive) 以上の経営農家は全体の 12%に過ぎない。

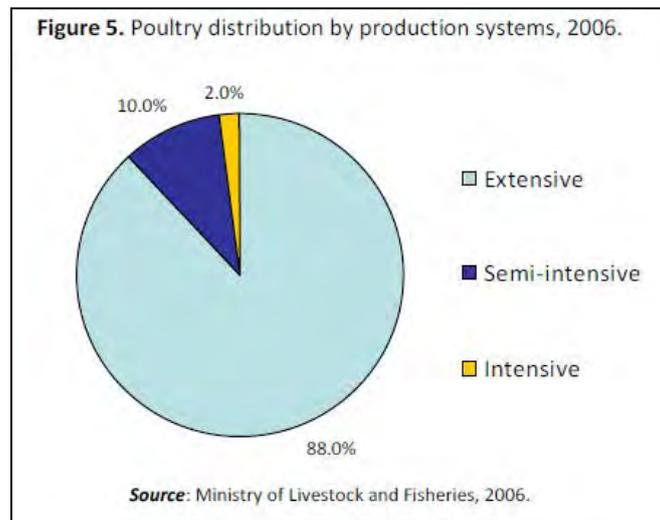


図 6 生産規模別養鶏農家の割合

しかしながら、今後の道路や電気などの基礎インフラの整備によっては、これまで市場アクセスの乏しい地域でも著しい改善が図られる可能性がある。事業展開においては、こうしたインフラ整備の動向を見極めたうえで地域に合った適切なバリューチェーンを構築することが重要と言える。

また、ミャンマーでは伝統的にタンパク源が魚介類に偏った消費構造であったとされ、2001-2002年の1人当たり消費量は鶏肉消費量が4.86kg、鶏卵消費量が約42個/年に対し、同時期の魚介類消費量は28.45kgと養鶏より4倍程度消費している。しかし食生活の変化に伴い、鶏肉、鶏卵とも消費が伸びており、ミャンマー畜水産省へのヒアリングによると、2001-2002年に約42個/年であった1人当たりの鶏卵消費量は、2008-2009年は約90個/年、2012-2013年には約130個/年と、需要が急速に伸びている。また、周辺国の消費と比べると鶏肉、鶏卵ともまだ低水準にあることから、国内需要は今後もさらに伸びると見られる。

本事業は、農村部での鶏卵生産および近隣の都市部への流通、販売を通じて、農村地域の養鶏農家およびそこで働く土地なし農民や女性など多くのBOP層の雇用と収入をもたらすものと考えており、調査を通じてそれを明らかにする。

## (2) 我が国およびJICAの援助方針との整合性

ミャンマーにおける一連の民主化の進展を受け、日本政府は2012年4月に対ミャンマー経済協力方針を見直し、ミャンマーの民主化と国民和解、持続的発展に向けた支援を実施することを表明し、2013年に25年ぶりに円借款の供与が再開された。重点分野として、①少数民族や貧困層支援、農業開発、地域開発を含む国民の生活向上のための支援、②民主化推進のための支援を含む経済・社会を支える人材の能力向上や制度整備のための支援、及び③持続的経済成長のための必要なインフラや制度の整備等の支援が挙げられている。本事業は農業開発、地域開発に資する活動であり、我が国の援助方針と十分に整合性が取れている。

さらに、日本とミャンマーの二国間関係の強化策として、日・ミャンマー投資協定の交渉加速

化を含む日本からの投資、二国間貿易の推進が確認されている。本事業の長期的な目標として、リーテイルブランディングと日本工営で実施した「食品サプライチェーン構築事業 BOP 準備調査」に基づき事業化された高品質野菜の生産、加工・冷凍、輸出事業において構築した生産・物流システムの技術移転も視野に入れている。日本国内で培った衛生管理・加工・物流網整備のノウハウと日本の食品関連産業との強固な顧客関係をベースに、養鶏の生産から配送まで一貫した管理方式を導入することにより、環境に配慮した安全・安心な生産・供給体制の構築を目指す。

## 1.2 調査の手段・対象・期間

調査にあたっては、①現地の BOP 層が抱える現状の課題を理解し、BOP 層へどのような裨益効果があるのか、特に女性を含めた BOP 層の巻き込みを検証すること、②鶏卵の調達にあたり、零細農家の組織化など生産者の取り込み方法を検討すること、に留意した調査を実施する。

調査はミャンマー対象地域における現地踏査、ミャンマー政府関係者や民間企業、商工会など関連団体などへのヒアリング、および統計や過去の調査報告書など文献調査により行う。主な調査項目および業務フローを以下に示す。

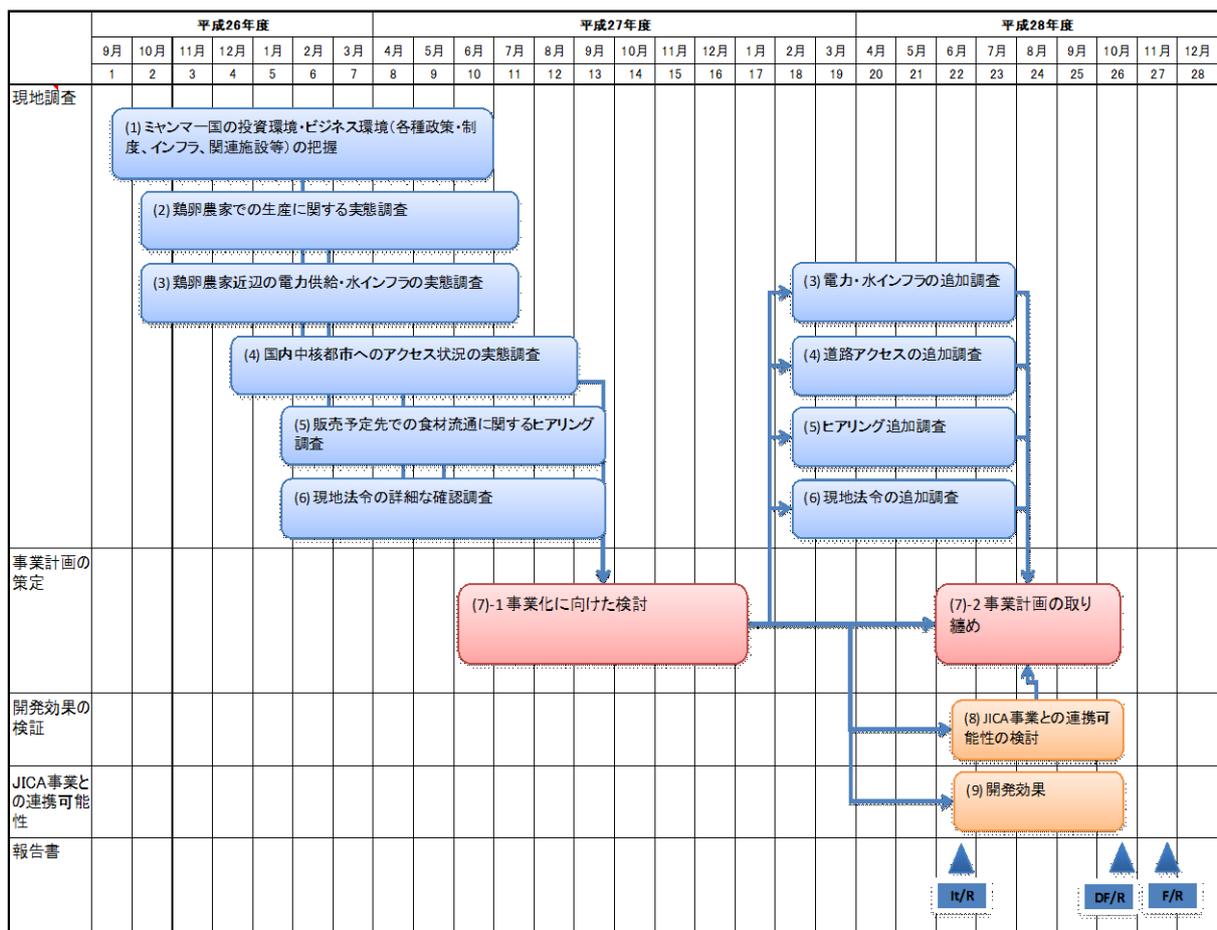


図 7 業務フローチャート

### 1.3 現段階における事業化見込みと判断根拠

#### 1.3.1 事業コンセプト

現地調査を通じて、ミャンマーにおける鶏卵生産・流通・販売にいたるバリューチェーン全体の実態調査、および、畜産協会や畜水産地方開発省、将来の事業パートナー候補となる民間企業などとの協議を行い、ミャンマーにおける鶏卵生産・流通事業の実現可能性について検討を進めた。検討にあたっては、提案企業であるリーテイルブランディング社がもつコアコンピタンス（企業の核となる能力）を最大限に活用できる事業内容とすることを前提とした。

#### 1.3.2 実施体制

非公開部分につき非表示

#### 1.3.3 事業実施方法

非公開部分につき非表示

#### 1.3.4 実施スケジュール

非公開部分につき非表示

#### 1.3.5 各事業機会における BOP 層の関与

##### (1) 事業機会と BOP の関与シーン

1.3.1 で記述した通り、リーテイルブランディング社は、ミャンマーにて「BOP 層に属する農家や住民を積極的に事業に取り込むこと」を事業コンセプトとして掲げており、養鶏事業や GP センター・物流事業を通じた BOP 層への裨益が期待される。本事業における事業機会と想定される BOP 層の関与シーンは以下の通りである。

	鶏卵生産	加工・流通	販売・消費
開発課題	不安定な収入による貧困 雇用機会の欠如 技術指導の欠如	雇用機会の欠如 未熟な加工技術 輸送中の廃棄ロスの発生	良質な鶏卵の不足 低廉なタンパク質の欠如
裨益対象者 (BOP層)	農村女性 土地なし農家(出稼ぎ労働者)	農村女性 土地なし農家(出稼ぎ労働者)	ミャンマー国民(BOP層含む)
期待される 開発効果	雇用の創出 安定した所得の確保 鶏卵生産技術の向上	雇用の創出 加工技術の移転 食品の廃棄ロスの低減	良質な鶏卵の提供 BOP層の栄養改善

図 8 本事業のバリューチェーンと開発効果の仮説

販売・消費面での BOP 層の関与は、当該国における鶏卵消費量が周辺国と比べて未だ限定的であると判明したため、中長期的な目標とする。よって、短期的にはまず生産面での裨益を目指す。

### 1.4 事業化に向けた残課題と対応策

非公開部分につき非表示

## 1.5 当初仮説との変更

業務計画書において提示した事業概要（仮説）は、「対象地域内での小規模養鶏農家（10,000羽以下）を対象に日本の養鶏飼育技術を移転し、日本水準の衛生管理を行う GP センターの・物流センターの建設、消費地への温度管理を徹底した物流の構築を行う」（業務計画書 5 ページ）ものである。現地調査を通じて、養鶏農家の規模に関する定義が曖昧で相手国関係者との認識にかい離があったことから、以下の通り仮説を変更する。

当初案：対象地域内での小規模養鶏農家（10,000羽以下）を対象に日本の養鶏飼育技術を移転し、日本水準の衛生管理を行う GP センター・物流センターの建設、消費地への温度管理を徹底した物流の構築を行う。

変更案：対象地域内での大規模養鶏農家（1000羽～10万羽）を主な対象に日本の養鶏飼育技術を移転し、日本水準の衛生管理を行う GP センターの・物流センターの建設、消費地への温度管理を徹底した物流の構築を行う。

## 第2章 詳細調査結果

### 2.1 ミャンマー国の投資環境・ビジネス環境（マクロ環境調査）

#### 2.1.1 政治・経済状況

##### (1) 一般概況

1988年9月に国軍がクーデターにより軍事政権が成立し、社会主義政策の放棄を発表するとともに、外国投資法の制定等経済開放政策を推進したが、非現実的な為替レートや硬直的な経済構造等が発展の障害となり外貨不足が顕著化した。2003年2月には、民間銀行利用者の預金取付騒ぎが発生し。民間銀行や一般企業が深刻な資金不足に見舞われた。更に、同年5月のアウン・サン・スー・チー氏の拘束を受け、米国が対ミャンマー経済制裁法を新たに制定したことが国内産業への打撃となり、経済の鈍化を招き、加えて2004年10月には、EUがミャンマーの民主化状況に進展が見られないとして、ミャンマー国営企業への借款の禁止等を含む制裁措置の強化を決定した。2007年8月には、政府によるエネルギーの公定価格引き上げ（最大5倍）が翌9月の大規模なデモの発端となった。デモ参加者に対するミャンマー当局の実力行使を受けて、米・EUは経済制裁措置の強化を行い、豪州も金融制裁措置を取った。

2010年11月に実施された総選挙で、連邦連帯開発党（USDP）が約8割の議席を確保、その直後に、アウン・サン・スー・チー氏の自宅軟禁を解除。翌2011年3月に、現テイン・セイン文民政権が発足し、民政移管が実現し、民主化を推進するとともに、経済改革等の取組を断行中である。例えば、中古車両の廃車許可（2011年12月から40年以上、翌2012年1月には生産から30年以上経過した車両）及びそれに代替する車両輸入許可を行うようになり、国内を走る車両が格段に新しくなった他、同年4月には、為替レート統一化に向け、管理変動相場制を導入した。また、同年11月には、外国投資受入の円滑化のため、制限的な内容だった外国投資法を改正した。欧米諸国は、ミャンマーが進めている政治・経済改革を評価し、米国は2012年11月に宝石一部品目を除くミャンマー製品の禁輸措置を解除し、EUも2013年4月に武器禁輸措置を除く対ミャンマー経済制裁を解除した。2015年11月には総選挙が実施され、NLD率いる新政権が2016年3月に発足し、投資環境、ビジネス環境は大きく変わっている。2016年9月には米国はミャンマーに対する更なる経済制裁解除の意向を示したほか、同年10月には新投資法が可決された。また、新政権は発足後に発表した経済政策では、州・地域間の公平な経済発展を目標として掲げている。本事業は養鶏事業を通じて農村雇用を促し、もって地方経済の発展に貢献するものであり、新政権の経済政策の観点で極めて妥当性の高い事業である。

ミャンマーの産業構造は、就業人口の63%が農業に従事しており、農業主体となっている。工業も農産物を原料とする食品や繊維工業が中心となっており、政府は農業部門の開発に力を注いでいる。また、近年の天然ガス資源の発見と発掘以来、ミャンマーにとって天然ガスは最大の輸出品目となっており輸出の約3割を占める。欧米諸国の経済制裁で輸出が低迷するなか、外貨獲得のため周辺諸国への資源輸出の増加を図っている。民間貿易が最も活発なのは、タイおよび中国との間で開設された国境貿易である。

表 5 主要経済指標

経済指標	内容
1. 主要産業	農業
2. 名目GDP	約553億ドル (2012/13年、IMF予測値)
3. 一人当たりGDP	868ドル (2012/13年、IMF予測値)
4. 経済成長率	6.4% (2012/13年、IMF予測値)
5. 物価上昇率	4.7% (2012/13年、IMF予測値)
6. 失業率	約4.0% (2012/13年、IMF予測値)
7. 総貿易額 輸出額 輸入額	約89.7億ドル(ミャンマー中央統計局、2012/13年度) 約90.7億ドル(ミャンマー中央統計局、2012/13年度)
8. 主要貿易品目 輸出 輸入	天然ガス, 豆類, 宝石(ひすい), チーク・木材 石油, 機械部品, パームオイル, 織物, 金属・工業製品
9. 主要貿易相手国 輸出 輸入	タイ, 中国, インド, 日本, シンガポール, 韓国 中国, シンガポール, 日本, タイ, マレーシア, 韓国
10. 通貨	Kyat (チャット)
11. 為替レート	1ドル=970チャット (中央銀行レート2013年12月平均)

出所：外務省各国・地域別情報 平成 27 年 4 月

## (2) 開発動向

2003年5月のスー・チー女史拘束を受けて、同年7月に米国はミャンマーに対して経済制裁を発動した。このことが国内産業への打撃となり、経済の鈍化を招いている。また2004年10月には、EUがミャンマー国営企業への借款の禁止等を含む制裁措置の強化を決定した。しかし、ミャンマーは豊富な天然資源を有しており、天然ガス、石炭、宝石類の輸出によって貿易は2002年以降黒字となっている。特に天然ガスについては、2004年以降、中国、インド、タイなど周辺諸国からの開発事業への参入が相次いでおり、2009年の生産量は年間120億 $m^3$ に達している。その内、80億 $m^3$ を輸出している。なお、ミャンマー政府の発表では、天然ガスの埋蔵量は2兆5,500億 $m^3$ と推定されている。2009年10月末から、ラカイン州チャオピュー(Kyaukphyu)から中国雲南省につながる石油パイプライン用の原油輸入港関連施設の建設、また2010年11月初めから天然ガス・パイプライン建設作業用港の工事がそれぞれ始まっており、2013年には石油・天然ガスの中国向け輸出が開始される見込みとなっている。

ミャンマー南部のダウェイ(Dawei)地区では、2012年から10年間、総事業費580億ドルをかけて深海港と船荷用ヤードを建設する予定である。同時に石油化学工場、精油所、製鉄所、発電所、バンコクからの道路・鉄路との接続、石油パイプラインから成る臨界工業地帯も建設する予定である。さらに大メコン圏(Greater Mekong Subregion)開発プログラムでは、カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム、タイ、中国の雲南省、広西チワン族自治区を加えた広域開発プロジェクトに、92年から2007年までに約100億ドルが投じられ、2008年から2012年に約220億ドルの新たな投資が計画されている。なかでも国境を越えた輸送インフラ整備が重点的に進められ、「南北経済回廊」、「東西経済回廊」、「南部経済回廊」が注目を集めている。ミャンマーはタイ、ベトナム、中国などからインド、ヨーロッパへの輸出拠点として発展する可能性が高い。

### (3) 貿易

アジア開発銀行（ADB）によると、2010年度のミャンマー経済は、新首都のネピドー開発や同市とマンダレー間を結ぶ高速道路の敷設などによる開発需要が下支えしたことから、実質 GDP 成長率は5.3%となり、5%台を維持した。新政権でミャンマー連邦商工会議所連合会（UMFCCI）元会頭が商務相に就任したことで、外国企業のビジネス環境改善が期待される。

2010年度の貿易は、輸出が491億680万チャット（前年比+18.9%）、輸入が355億840万チャット（同+55.5%）となった。政府は、輸出で得た外貨の範囲内でのみ輸入を認める「輸出第一主義（Export First Policy）」を貿易政策としている。

輸出を品目別にみると、天然ガスが139億4,680万チャット（前年比-12%）で輸出額の約3割を占める。次いで、豆類が44億4,980万チャット（同-12.1%）となった。第3位の縫製品は21億10万チャット（同+36.0%）となった。近年特に日本からの受注が伸びており、紳士服、ワイシャツ、作業着などの輸出が増加している。ゴムの輸出金額は8億4,890万チャットと大きくはないものの、国際的なゴム価格の上昇により前年の2.1倍となった。

国・地域別にみると、タイが前年度比7.8%減ながら160億6,520万チャットで1位、次いで香港、中国、インド、シンガポールと続いた。タイは天然ガス、香港は宝石類、中国は宝石類に加えゴム製品、水産品、ゴマなどの農産品、インドは豆類、木材がそれぞれ上位を占めた。

## 2.1.2 外国投資や当該事業に関する各種政策や法制度

### (1) 外資に関する規制

ミャンマーにおける投資促進機関はミャンマー投資委員会（Myanmar Investment Commission：MIC）で、事務局は国家計画経済開発省・投資企業管理局（MNPED・DICA）が行っている。投資企業管理局（Directorate of Investment and Company Administration：DICA）の窓口は従来ネピドーにあったが、2014年7月からヤンゴンに本拠地を移転している。DICA内の「ジャパンデスク」に、日本人アドバイザーが常駐している。

外資に関する主な規制と本事業との関連は以下の通りである。

表6 外資に関する主な規制と本事業との関連

外資に関する主な規制	本事業との関連
I. 国営企業法に基づき民間参入が制限される分野	該当しない
II. 外国投資法に基づき制限が課されている分野	関連分野だが、本事業は該当せず
III. MIC 通知	
III-1. MIC 通知 49 号（2014 年 8 月 14 日 交付）	<b>該当する</b>
III-2. MIC 通知 50 号（2014 年 8 月 14 日 交付）	該当しない
III-3. MIC 通知 51 号（2014 年 8 月 19 日 公布）	該当しない
IV. 特別法に基づき所管官庁の許認可を要する分野	該当しない
V. 貿易業に関する規制	<b>該当する</b>

#### I. 国営企業法に基づき民間参入が制限される分野

ミャンマー政府から認められた場合を除き、原則として、以下12分野への民間企業の参入は認められない。本事業には該当しない。

表 7 国営企業法に基づき民間参入が制限される分野

<p>1. チーク材の伐採とその販売・輸出、2. 家庭消費用薪材を除くすべての植林および森林管理、 3. 石油・天然ガスの採掘・販売、4. 真珠・ひすい、その他宝石の採掘・輸出、5. 魚・海老の 養殖、6. 郵便・通信事業、7. 航空・鉄道事業、8. 銀行・保険事業、9. ラジオ・テレビ放送 事業、10. 金属の採掘・精錬と輸出、11. 発電事業、12. 治安・国防上必要な製品の生産</p>
---

## II. 外国投資法に基づき制限が課されている分野

外資法規則において、ミャンマー国民のみが従事できる 25 分野が規定されている（外資法施行細則 7 条ないし 10 条）。

本事業は「国民のみが行うことのできる畜産業」との関連があるものの、「1 小額の投資金額で実施される自営畜産業」および「2 近代技術を用いない、伝統的な畜産業」のいずれにも該当しない。

表 8 外国投資法に基づき制限が課されている分野

製造業	<p>1 森林の保全 2 伝統薬の製造 3 深さ 1,000 フィートまでの浅い油井の掘削 4 中小規模の鉱物生産 5 原産の（伝統的な）薬草の栽培 6 半製品、金属スクラップの卸売り 7 伝統食品の製造 8 宗教上の品目の製造 9 伝統的な栽培品目の生産 10 手工芸品の製造</p>
サービス業	<p>1 専門医による伝統的な民間の病院 2 伝統薬の原材料取引 3 伝統薬の研究分析事業 4 救急サービス 5 高齢者医療センターの設立 6 鉄道客室レストラン、貨物運送委託業務、鉄道車両客室清掃業務、鉄道車両客室管理業務 7 代理業務 8 10 メガワット未満の発電 9 ミャンマー語を含む民族言語による定期刊行物の出版・刊行</p>
小額の投資金額で国民が行うことのできる農業および短期的／長期的栽培	<p>1 小額資本を必要とする農業 2 近代機械設備を用いた農作物の脱穀および洗浄を行わない、伝統的な栽培事業</p>
<u>国民のみが行うことのできる畜産業</u>	<p><u>1 小額の投資金額で実施される自営畜産業</u> <u>2 近代技術を用いない、伝統的な畜産業</u></p>
国民のみが行うことのできるミャンマー沿岸漁業	<p>1 ミャンマー領海内における塩水魚、エビ、およびその他の海洋哺乳類の沖合漁業 2 湖、池、海岸沿いにおける漁業</p>

## III. MIC 通知

投資が禁止または制限される業種のみを列挙するネガティブリスト方式が採られており、MIC 通

知 49 号 1 条に規定されていない事業について、100%外資による投資が認められる旨規定されている（MIC 通知 49 号 2 条）。実態としてはリストになくても、実質的に制限を受ける分野もあるので、投資窓口・所管官庁と相談する必要がある。

III-1. MIC 通知 49 号（2014 年 8 月 14 日交付）

本事業は、「(3) 特別な条件の下で許可される経済活動」のうち、a. 畜産業及び水産業に関連する研究事業、動物及び魚類の生産及び輸出入、および b. 列車／自動車による商品及び旅客の輸送が該当するため、事業実施にあたっては、合弁により事業許可を畜水産農村開発省および連邦政府から取得する必要がある。

表 9 MIC 通知 49 号にて投資が禁止または制限される業種（該当部分のみ）

(1) 禁止される経済活動リスト	11 分野（電力の売買、航空業務等）
(2) ミャンマー国民との合弁事業の形態においてのみ許可される経済活動リスト	30 分野（多くの分野の製造業、建設業、観光業等）
(3) 特別な条件の下で許可される経済活動	<p>a. 関係省庁の承認があり、合弁であれば許可される経済活動リスト（43 分野）  畜水産農村開発省（The Ministry of Livestock, Fisheries and Rural Development）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 養蜂及び蜂製品の生産</li> <li>(2) 漁網の製造</li> <li>(3) 釣り棧橋及び魚競り市場の建設</li> <li><u>(4) 畜産業及び水産業に関連する研究事業</u></li> <li>(5) 海での漁業</li> <li>(6) 漁業関連製品の加工及び生産</li> <li><u>(7) 動物及び魚類の生産及び輸出入</u></li> <li>(8) 淡水魚、海水魚及びエビの養殖</li> </ol> <p>b. 一定の条件を満たし、合弁であれば許可される経済活動リスト（21 分野）  <u>(19) 列車／自動車による商品及び旅客の輸送</u>：連邦政府の許可が必要。関係企業／部局／及び組織（部局及び民間）との合弁事業が認められる。</p>

III-2. MIC 通知 50 号（2014 年 8 月 14 日交付）

MIC 通知 50 号には、環境影響評価を行う必要のある経済活動として 30 分野が指定されている。本事業は、当該リストに該当しない。

表 10 環境影響評価を行う必要のある経済活動のリスト（30 分野）

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鉱物採掘事業</li> <li>2. 原油及び天然ガスの採掘事業、製油所又は石油工場の建設及び実装</li> <li>3. 大型の灌漑用水路及びダムの建設</li> <li>4. 水力発電及びその他の大規模発電事業並びに大規模な電力線架設</li> <li>5. 原油パイプライン及び天然ガスパイプラインの敷設及び建設</li> <li>6. 大規模な河川橋、高架道路、幹線道路、鉄道、棧橋、造船所、空港、滑走路の建設、下水管の長距離の埋設及び掘削、大型車両の製造</li> </ol>
---

7. 医薬品、化学薬品及び殺虫剤の製造
8. 電池の製造
9. 大規模な製紙パルプ製造
10. 綿花及び布の大規模な生産及び染色、服飾事業
11. 鉄類、鋼鉄及び鋳物の生産
12. セメント製造
13. 酒、ビール及び変性アルコールの製造
14. 石油、エンジンオイル類、化学肥料、ワックス、艶出し剤等の石油化学品の生産事業
15. 大規模品製造業（砂糖精製工場を含む）
16. 皮革製品及びゴム製品の製造
17. 淡水魚、海水魚、エビ及び水生生物の養殖及び生産
18. 大規模木工業
19. 大規模な住宅計画及び工業地域の建設
20. 大型ホテル、観光リゾート地及び娯楽センターの建設
21. 文化遺産並びに考古学及び地理学的に著名な記念地において行う事業
22. 浅水域で行う事業
23. 生態系が脆弱な地域で行う事業
24. 国立公園、保護林及び自然保護区で行う事業
25. 絶滅危惧種及びその生息地の存在する地域で行う事業
26. 洪水、サイクロン及び嵐が頻発するラカイン州沿岸部及びエーヤワディー川三角州等の、自然災害発生のおそれが高い地域で行う事業
27. 公共用水用の主要な水資源並びに大きな湖及び貯水池の付近で行う事業
28. リゾート地及び真珠の養殖生産地の付近で行う事業
29. 作物の大規模な栽培及び生産
30. 大規模な植林及び工業原材料の栽培

### III-3. MIC 通知 51 号（2014 年 8 月 19 日公布）

関税および商業税の減免を享受できない 9 分野、ならびに商業税の減免を享受できない 1 分野を規定している。本事業は、当該リストに該当しない。

表 11 関税および商業税の減免を享受できない分野

＜関税および商業税の減免措置を付与されない経済活動リスト＞	
(1)	酒、ビール、たばこおよび類似品の生産およびその他関連業務
(2)	石油、ディーゼル油、燃料および天然ガスの販売
(3)	自動車の修理およびその他の関連業務
(4)	先進技術を用いない少額資本の産業（労働集約型事業は除く）
(5)	長期貸与に基づく（公有の保護林および保安林の）開墾および樹木伐採
(6)	天然資源（原油および天然ガスは除く）の探査
(7)	建物の建築および転売事業
(8)	自動車および機械の賃貸業
(9)	飲食店および食品販売
＜商業税の減免を享受できない 1 分野＞	
牛乳および乳製品ならびに、これらに関連するその他の食品に係る事業	

### IV. 特別法に基づき所管官庁の許認可を要する分野

特別法に基づき所轄官庁の許認可を要する分野として、ホテル業、環境業、金融業が指定されている。本事業は、当該リストに該当しない。

表 12 特別法に基づき所管官庁の許認可を要する分野

1. ホテル業
会社または個人が事業を始める前にホテル観光省に事前承認を求め、その承認を得てホテル観光局に事業許可（ライセンス）を申請する。ライセンスは2年間有効、かつ申請により延長可。
2. 観光業
旅行企画・運営業、旅行代理店、旅行運送業、ツアーガイドを行おうとする会社または個人は、ホテル観光省からライセンスを取得しなければならない。ライセンスは2年間有効、かつ申請により延長可。
3. 金融業
金融業には商業銀行、投資または開発銀行、ファイナンス会社、信用組合等が含まれる。国営、民間共同事業、民間の如何を問わず、金融業を興そうとする者はミャンマー中央銀行の事前許可を取得しなければならない。外国の金融業者（銀行を含む）が駐在員事務所を開設する場合も中央銀行の事前承認が必要。

## V. 貿易業に関する規制

2002年から外国企業が「貿易業（Trading；貿易業を含む卸売業、小売業）」として企業登記することが凍結されている。「貿易業」とはいわゆる農水産品等の物品貿易取引を対象としたものである。MIC通知49号により貿易業を目的とした登記を外国会社が行うことが可能となったとの見解もあるが、2014年10月1日時点でミャンマー政府は未だに貿易業を目的とした外国会社の登記を認めていないため、現状ではミャンマー現地企業のみ「貿易業」としての登記が可能である。ここで言うミャンマー現地企業とは外国資本が一切入らない企業のことであり、1%でも外国資本が入ったミャンマー会社は外国会社として扱われる。

ただし、委託加工業者（CMP Company: Cutting, Making and Packing）および製造業者の場合は、外国企業であっても、原材料、加工品等の輸出入は可能である。CMPは輸入した原材料をすべて加工して輸出したうえ加工賃収入を得る業態で、一般に縫製業等に多い。原材料は免税で輸入可能で、かつて徴収されていた10%の輸出税は現在廃止されており、この形態を希望する場合は外国投資法の下で企業登記を行い、MIC認可を得る必要がある。また、既存企業が後から業務内容としてCMPビジネスを加えることはできないため、新たに会社設立する必要がある。なお、サービス業の場合も、所管官庁の許可があれば、サービスに付随する材料、スペアパーツなどの輸入は可能とされている。

### (3) 出資比率

上述で述べた合弁での法人設立が求められる業種について、出資比率の定めはない。また、外国投資家に従前求められていた、合弁企業設立の際の最低出資比率（外国企業は最低20%の出資を求められる）は既に撤廃されており、1%からの出資が可能である。なお、外国企業からの出資が1%でも入っていれば、「外国企業」と定義される点、注意が必要である。

### (4) 外国企業の土地所有

外国人（法人も含む）の土地所有は原則不可である。代わりに、土地使用権の賃借を行って不動産を確保する。土地はミャンマー政府、または民間から借り受けられる。

外国投資法に基づく企業の場合、最大70年間の土地使用権を得られる。外国投資法の認可を受けると、政府および地場民間が使用権を持つ土地を最大50年間、使用・借用することができ、さ

らに10年の延長が2回可能（最大70年）となっている。

会社法に基づく企業の場合には、これら土地所有権に関連する恩典を得られず、土地・建物は原則1年ごとの賃借契約が必要となってくる。比較的小資本で始められるサービス業、例えば、法務、会計事務所、IT オフショア開発を行う会社などは、この会社法に基づいて現地法人（子会社）を作る例が多い。一方、「1年以上の土地・建物の使用が必要」となるような中大規模の製造業・サービス業の場合、外国投資法に基づく法人設立が事実上、必須となってくる。

## (5) 資本金に関する規制

従来の外国投資法（1988年制定。旧法）で投資認可を得る場合は「製造業50万ドル、サービス業30万ドル」以上の最低資本金・投資額（現物出資も可）が求められていたが、2012年11月2日に成立した現在の外国投資法では、業種ごとの最低資本金・投資額を、MICが投資事業の業態に鑑み、政府の承認を得て決定することとされている。

なお、会社法に基づく企業の場合、製造業150,000米ドル、サービス業50,000米ドルとなる。

## 2.1.3 市場・流通の現状

### (1) 鶏卵生産と流通

#### 1) 鶏卵生産・流通の概要

ミャンマー畜産業は急速な勢いで成長している。ミャンマー畜水産地方開発省の統計によると、年間鶏卵生産数は、2010-2011年の70億個から、2013-2014年には89億個と、過去4年間で生産量は約26%増加し、年平均成長率は約8%となっている。

表 13 ミャンマーにおける畜産生産量の推移

Particular	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
<b>Total Meat MT ('000)</b>	<b>1,956.21</b>	<b>2,073.67</b>	<b>2,274.90</b>	<b>1,526.36</b>
1 Beef	232.56	252.13	275.93	184.33
2 Mutton	40.94	46.47	51.90	35.65
3 Pork	581.15	614.95	668.12	451.69
4 Fowl meat	996.51	1,050.90	1,156.71	774.87
5 Duck meat	97.67	101.33	113.90	74.40
6 Turkey, Geese, Muscovy-Duck	6.26	6.73	7.06	4.57
7 Quail meat	1.12	1.16	1.28	0.85
<b>Total Eggs (in Million)</b>	<b>7,764.04</b>	<b>8,266.19</b>	<b>8,997.15</b>	<b>9,800.37</b>
1 Fowl egg	7,029.98	7,500.07	8,162.19	8,886.19
2 Duck egg	697.12	726.80	792.53	873.87
3 Quail egg	36.94	39.32	42.43	40.31
<b>Milk (MT)</b>	<b>1,602.51</b>	<b>1,665.24</b>	<b>1,818.98</b>	<b>1,201.87</b>

出典：ミャンマー畜水産地方開発省HPより

[http://www.mifrd.gov.mm/index.php?option=com\\_content&view=article&id=61&Itemid=6&lang=en](http://www.mifrd.gov.mm/index.php?option=com_content&view=article&id=61&Itemid=6&lang=en)

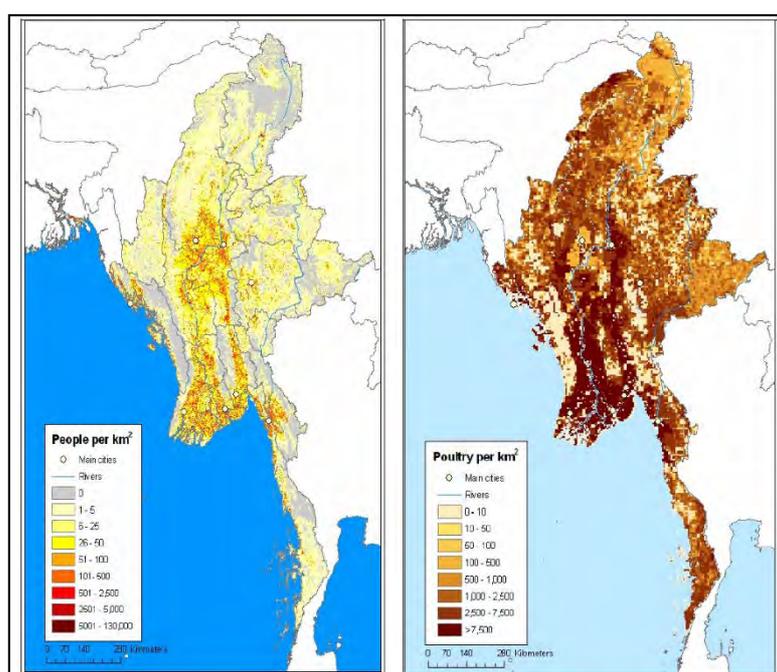
ミャンマー畜産協会など複数の関係者へのヒアリングによると、採卵用養鶏の主要産地と養鶏数は以下の通りと推定されている。

- ・ モービー（ヤンゴン近郊） 80万羽
- ・ エタヤ（シャン州南部タウンジ近郊） 450万羽
- ・ チャウメ（シャン州北部） 20万羽

・ピンウーリン（マンダレー近郊） 250万～300万羽

ミャンマー最大の都市であるヤンゴン近郊の養鶏数が少ないのは、恐らくモービー以外にも複数の町に養鶏農家が分散していることが理由と考えられる。タウンジ近郊のエタヤでは養鶏団地を整備した結果、インフラや資材の調達面で入居農家へのメリットが大きく、生産が飛躍的に増加したものとみられる。

養鶏事業の特徴は、生産地域が分散していることである。下図はミャンマーの人口分布と養鶏数の分布を比較したものである。養鶏数には採卵用の食肉用の養鶏が含まれるが、人口密度が高い地域、つまり消費地に近い地域ほど養鶏密度も高いことがわかる。このことは、各地域の鶏卵および鶏肉の消費は、その地域の養鶏農家はその供給を担っている、つまり地域分散型の生産構造を持っていることを示している。



Source: Poultry, HPAI and Livelihoods in Myanmar – A Review, S. Burgos, J. Otte, and D. Roland-Holst, March 2009

図 9 ミャンマーの人口分布と養鶏分布の比較

大都市近郊型生産地域では、ヤンゴン近郊のモービー（Hmawbi）、マンダレー近郊のピンウーリン（Pyin Oo Lwin）、タウンジ近郊のエタヤ（Ayethaya）がそれに該当する。20万羽を超える大規模な養鶏場ができていて日本においても、基本的な流通構造は変わらず、東北や北陸などそれぞれの地方で消費される鶏卵は、その地方で生産されたものが流通しているのが実態である。ミャンマーにおいても、基本的には地産地消型に対する流通体制の構築が課題と見られる。

## 2) 鶏卵流通の実際（ヤンゴン近郊モービーの事例）

ヤンゴン近郊のモービーは、ミャンマーでも最も競争環境の厳しい地域である。同地域では推定130～150軒の農家が、各農家平均で1万羽、合計130～150万羽を飼育している。鶏卵事業で競合環境にあるのが、資材供給から鶏卵集荷、販売まで垂直統合によるビジネスモデルをもつKH社とCP社である。

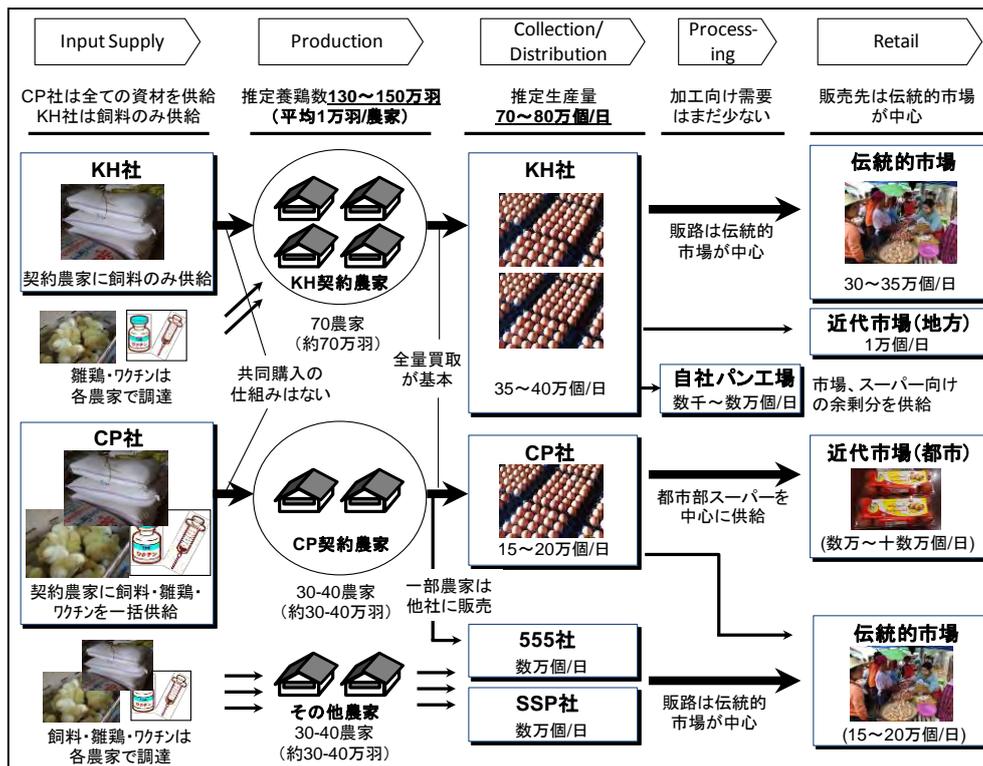


図 10 鶏卵バリューチェーン (ヤンゴン近郊モービーの事例)

KH社はヤンゴンに拠点を置く地元企業で、もともとは飼料販売に特化していた。しかしタイ CP社の参入により飼料販売環境が厳しくなったことから、3年前より鶏卵買取り事業を開始し、現在では、同社がモービーの鶏卵の約50%を買取っている。買取った鶏卵の大半は伝統的市場向けに出荷しており、スーパー向けはわずかである。ヤンゴンのスーパーは他社との競争が激しく、地方に展開する店舗向けに販売している。また、グループ会社でパン屋を営んでおり、卵の調達量に応じて柔軟に出荷量と調整している。



KH社の鶏卵集荷場



スーパー向けに包装された鶏卵

鶏卵の買取りは与信管理の面からも効果的とのことである。農家への支払い方法は、卵代と飼料代の差額を即現金で支払う方式を採用している。タイのCPの場合、後払いとなるため農家には不評とのことだが、買取り価格はCPの方が30チャット高く、契約農家をめぐって激しい競争となっている。

CP社は、本国タイで培ったビジネスモデルと潤沢な資金力を武器に、自社ブランドの飼料や雛

鶏、ワクチンと全ての投入資材を供給し、生産した鶏卵の買い取り、販売までの一貫したサービスを展開している。現在ではモービーの鶏卵の 25%程度のシェアをもつ。また、CP ブランドとして都市部のスーパーを中心に販売網を構築している点で、KH 社とブランド力に差があると言える。

その他、鶏卵集荷業者として、555 社や SSP 社があり、それぞれ数万個程度を主に伝統的市場向けに流通していると見られる。なお、市場全般として、小売市場への販売がほとんどであり、加工産業向けの需要はごく僅かと言える。

### 3) 鶏卵流通の実際（マンダレー近郊ピンウーリンの事例）

マンダレー近郊ピンウーリンでは、ヤンゴン近郊とは違った流通構造を持っている。最も大きな違いは、大手企業による垂直統合が進んでいないことである。

ピンウーリンでは、CP 社と Tet Chaung 社、AA 社、Shwe Gaung Kyin 社が主な資材供給会社となっており、中でも CP 社が飼料、雛鶏、ワクチンを一括供給できる強みを持っている。一方で、川下の集荷は、多数のローカル集荷業者により集荷が行われおり、資材供給会社による垂直的な買い取りは行われていない。こうしたことから、ヤンゴンで見られるような大手企業との契約方式の鶏卵生産は行われていない。また、一部の農家では自家用車あるいは輸送業者を自前で調達し、市場に販売しているケースも見られる。販売先はヤンゴンと同様に伝統的市場が中心で、スーパーなど近代市場はマンダレー市内の一部に限られている。同様に、加工業者向けの需要も少なく、小規模な製菓業者は、伝統的市場を経由して鶏卵を調達することが一般的である。

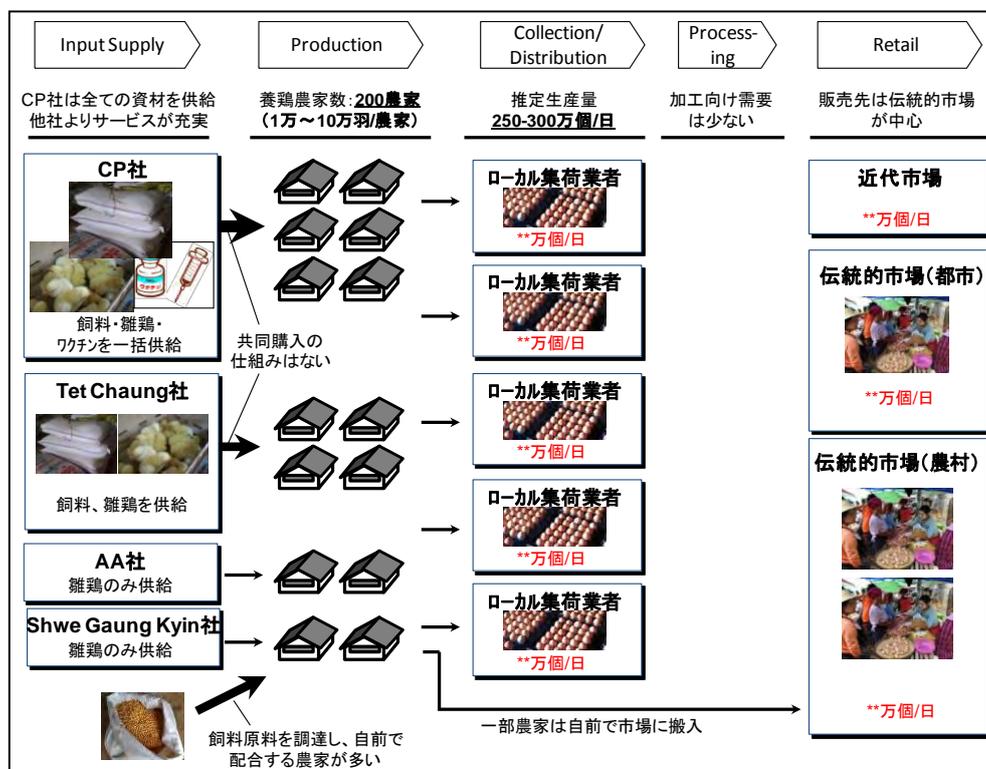


図 11 鶏卵バリューチェーン（マンダレー近郊ピンウーリンの事例）

なお、飼料調達面でもヤンゴン近郊との差が見られる。マンダレー周辺では飼料原料となるトウモロコシが栽培されており調達が容易であること、また KH 社や CP 社などが製造する配合飼料

は、工場からの輸送中にしばしば品質劣化が問題になっている。そのため、多くの農家では飼料原料と調達し、自前の設備で配合して製造している。

#### 4) 鶏卵消費の現状

畜産生産量の増大は、消費面にもダイレクトに影響を及ぼしている。ミャンマー国民1人当たりの畜産消費量でみると、鶏卵消費量は2010-2011年の129個/年/人から、2013-2014年には159個/年/人と急速に増加している。

表 14 ミャンマー国民1人当たりの畜産消費量

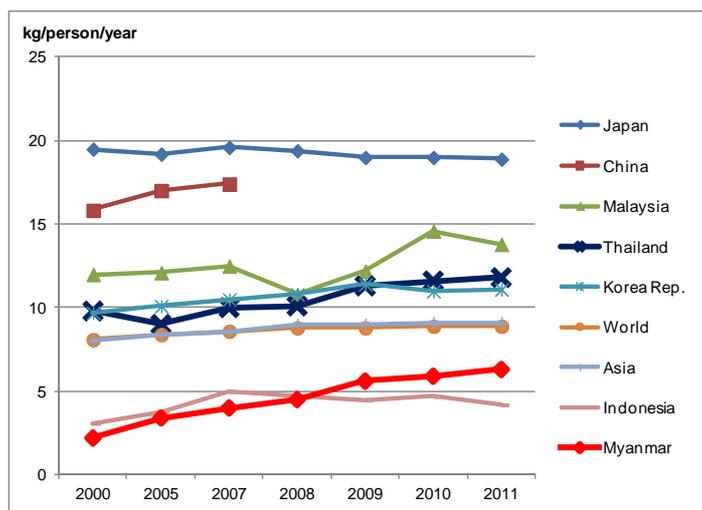
Descriptions	Unit	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Human Population	In million	59.8	60.4	61	61.6
Meat Consumption	Kg	32.5	34.1	37	40.2
Milk Consumption	Kg	26.6	27.4	29.6	31.6
Egg Consumption	Nos.	129	136	147	159

出典:ミャンマー畜水産地方開発省HPより

[http://www.mifrd.gov.mm/index.php?option=com\\_content&view=article&id=61&Itemid=6&lang=en](http://www.mifrd.gov.mm/index.php?option=com_content&view=article&id=61&Itemid=6&lang=en)

ただし農業統計全般に共通して言えることだが、政府の発表する統計数値と民間企業や協会へのヒアリングに基づく数値とは大きく食い違っている。ミャンマー畜産協会長によると、ミャンマーでの国民1人当たりの消費量は、2012年で約32個、2014年で約40個程度とされ、国の数値のおよそ1/4程度となっている。国民1人当たり年間40個は、1日当たりの鶏卵消費数560万個（国民5100万人）、養鶏数にして650~700万羽に相当する数値である（産卵前の若鶏を含め800万羽程度）。ちなみに、オランダのRVO（Netherlands Enterprise Agency）の調査報告書（2015年）でも鶏卵用の養鶏数は800万羽と推定されており、畜産協会の回答に近い数字である。

いずれにしても、ミャンマーの経済発展に伴い畜産生産、消費とも急速に増大しているが、国際的にはミャンマーの畜産消費は低水準である。下図は、アジア主要国の鶏卵消費量を示したものである。2011年の国民1人当たり消費量は、日本が18.9kg/年/人と最も多く、次いで中国（17.4kg; 2007年）マレーシア（13.9kg）、タイ（11.8kg）と続いているが、ミャンマーは6.3kgに留まっている。ミャンマーの消費量はここ10年で3倍近く伸びているものの、タイやマレーシアなど食文化の近い近隣諸国の半分程度の消費であることから、ミャンマーの潜在的な需要量は少なくとも現状の2倍程度はあるものと想定される。鶏卵の場合、国境を越えた輸出入が困難なため、国内需要を満たすには国内生産の更なる増大が必須となる。



出典：GLOBAL POULTRY TRENDS 2010, 2014

図 12 鶏卵消費量の国際比較（国民一人当たり消費量）

ミャンマー畜産品の小売価格を下表に示す。畜産の小売価格は全体的に上昇傾向にあるが、最近のドル高傾向により、羊肉や牛肉など輸入製品の価格上昇が著しく、豚肉や鶏肉、鶏卵など国内産主体の畜産品の価格は、消費者物価指数（CPI）のインフレ率に近い値動きをしている。2014-2015年の鶏卵の小売価格は10個入り1,164チャットで、前年からの価格上昇率は4.6%に抑えられている。

表 15 ミャンマー畜産小売価格（チャット）

	Mutton	Beef	Pork	Chicken	Duck	Chicken eggs (10 Nos)	Duc eggs (10 Nos)	(General CPI)	(Year on Year Inflation)
2012-2013	8,594	5,793	5,931	5,473	5,146	1,010	1,164	167.94	2.83
2013-2014	10,313	6,559	6,321	5,881	5,467	1,112	1,289	177.53	5.71
2014-2015 (Apr-Feb)	11,984	8,298	7,092	6,090	5,840	1,164	1,368	187.53	5.63

Source: Selected Monthly Economic Indicators, March 2015, CSO

Note: Kyat per viss for Mutton, Beef, Pork, Chicken and Duck

## 5) 鶏卵の輸出入

ミャンマーでは、鶏卵の輸出入は行われていない。また、加工用液卵としての輸出入の実績もない。

### (2) 投入資材の流通（鶏鶏）

#### 1) 大手養鶏業者

ミャンマー畜産協会（Myanmar Livestock Federation）へのヒアリングによると、ミャンマー国内の大手養鶏業者は以下の通りである。ミャンマーでの畜産消費拡大を見込み、タイやインドネシア、中国、韓国、オランダなどの外資系企業の参入がみられるほか、台湾系企業も現地との合弁企業を設立している。大手養鶏業者の多くはブロイラー（鶏肉）に関する事業を展開してお

り、レイヤー（鶏卵）向けビジネスを展開しているのは、外資系の CP 社と Japfa Maykha 社、ミャンマー企業の Tet Chaung 社と Kaung Htat（KH）社の 4 社である。このうち KH 社は飼料事業に特化しているため、鶏卵用の雛鶏の生産会社は CP 社、Japfa 社、Tet Chaung 社の 3 社とみられる。

表 16 ミャンマー国内の大手養鶏業者

会社名	資本金	所在地	養鶏の種別		事業領域	
			ブロイラー	レイヤー	飼料	雛鶏
CP	タイ '95~	外資	○	○	○	○
Japfa Maykha	インドネシア '96~	外資	○	○	○	○
New Hope	中国 '15~	外資	○		○	○
Sunjin	韓国 '13~	外資	○		○	○
De Heus	オランダ '15~	外資	○		○	○
DIAMOND	ミャンマー	ヤンゴン	○		○	○
KT	ミャンマー	サガイン	○		○	○
Tet Chaung	ミャンマー	タウンジー		○	○	○
Kaung Htat (KH)	ミャンマー	ヤンゴン	○	○	○	
Asia Series	台湾・ミャンマー JV	ヤンゴン	○		○	○
NAYLA (Sun & Moon)	中国系ミャンマー	-	○		○	○
MRC	中国系ミャンマー	ヤンゴン	○		○	○
30	-	-	○		○	
Moe Ahr San	ミャンマー	ヤンゴン	○			○
HEIN	ミャンマー	トンゲー	○			○

出典：調査団調べ

また、ヤンゴン鶏卵生産協会（Yangon Egg Production Assosication、代表 JS 社）によると、ミャンマー国内に流通する雛鶏は、国内で生産されるもの以外に、ヤンゴン港などから輸入されるものも含まれるとしており、協会代表の JS 社だけでも、毎月 20 万羽の雛鶏を輸入、販売しているとのことである。雛鶏生産や各企業のシェアに関する統計がないため、あくまで協会など関係者へのインタビューに基づく推定にすぎないが、後述のとおり、国内の鶏卵用の養鶏数は、年間およそ 800 万羽と推定されることから、そのうち約半数（300~400 万羽）を CP 社、150~200 万羽を Japfa 社、50~100 万羽を Tet Chaung 社が生産し、残りの 100~200 万羽が輸入されているものと推定される。

## 2) 雛鶏の調達方法

大手養鶏業者が生産する雛鶏は、卸業者を経て各養鶏農家のもとに届く。ピンウーリンやシャン州南部の養鶏農家への聞き取りによると、養鶏農家はそれぞれ個別に調達しており、地域の共同調達の仕組みは存在していない。マンダレーの養鶏農家では、かつて CP 社から購入していたが、病気で死亡するなど品質が悪かった際、他社のものに変更したと話した一方、隣の農家では、特に問題はみられず引き続き CP 社からの購入を継続している。

CP 社の場合、雛鶏と飼料をセットで販売しており、ワクチン接種ができる代理店が各地にあるなどサービスが充実している。一方で、飼料の品質は必ずしも安定しておらず、支払いも 1 週間程度の後払いのため、農家側の不満が少なくない。雛鶏生産販売においては、飼料供給やワクチン接種、鶏卵買取りを合わせた複合サービスの提供や、現金による即時払いが課題と見られる。

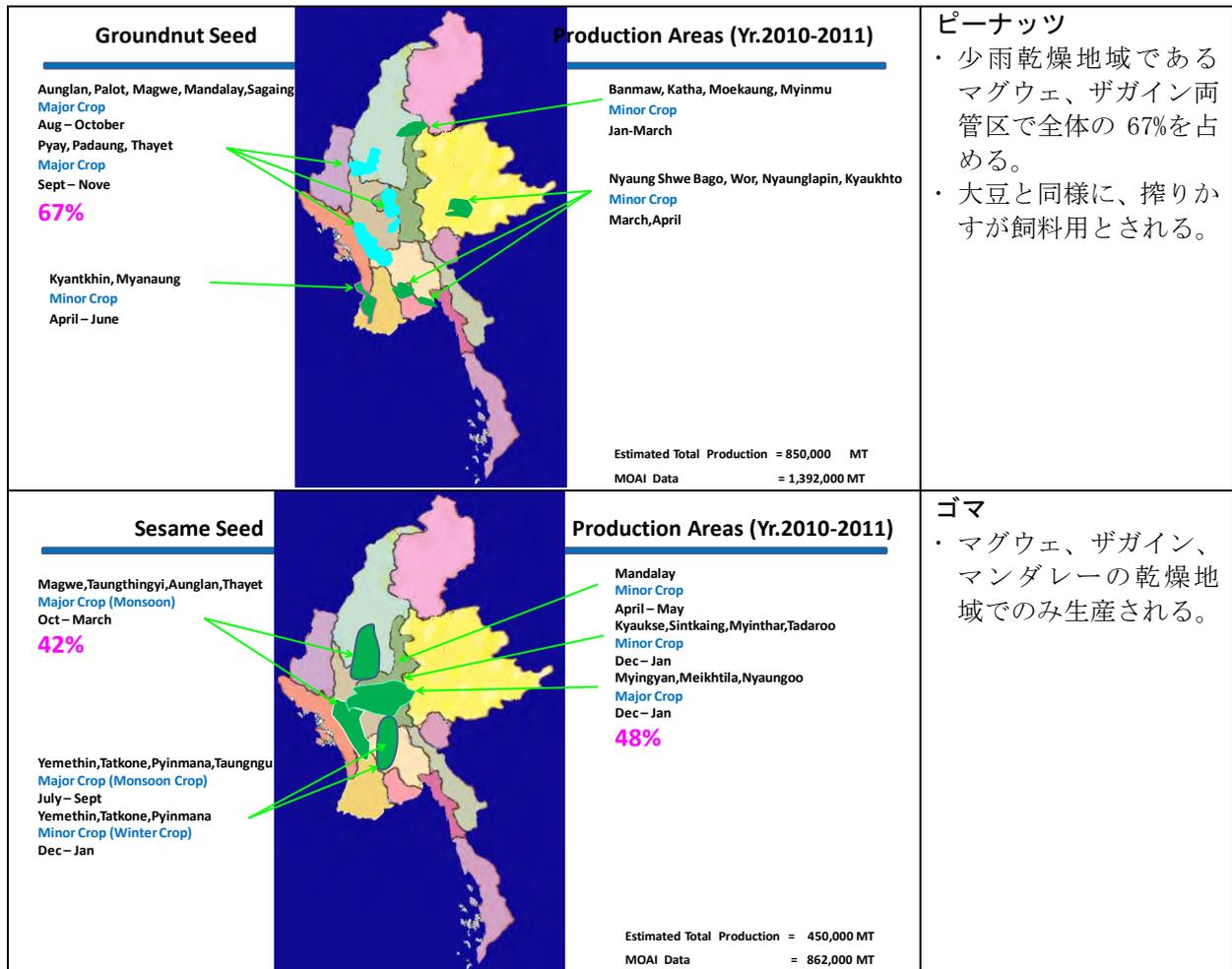
### (3) 投入資材の流通（飼料）

#### 1) 飼料原料の生産状況

飼料原料の配合割合は、製品によって差があるものの、一般的にトウモロコシが50～55%、ピーナッツ（搾りかす）が10～15%、大豆（搾りかす）が5%、ゴマが3%とされる。以下の通り、これらの原料は、ミャンマー国内で生産、流通している。

表 17 飼料原料の主な生産地域

飼料原料の主な生産地域		産地の特徴
<p><b>Yellow Corn Production</b></p> <p>Areas (Yr. 2010 – 2011)</p> <p>Northern Shan State <b>72%</b></p> <p>Southern Shan State</p> <p>Kayin &amp; Kayar</p> <p>Estimated Total Production = 1,155,000 MT MOAI Data = 1,376,000 MT</p>	<p><b>飼料用トウモロコシ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シャン州北部がミャンマー全体の72%の生産量を占める。その他、シャン州南部やザガインが産地となっている。</li> <li>・ 生産量の60%は中国向けに輸出、30%程度が飼料用向け。</li> <li>・ なお、飼料用トウモロコシの品種はCP系統が40%程度を占めている。</li> </ul>	
<p><b>Soybean Production</b></p> <p>Areas (Yr.2010-2011)</p> <p>Shan State Area Major Crop (Monsoon Crop) Aug – Nov <b>82%</b></p> <p>Hinthada, Minhla Minor Crop (Science Soybean) Jan – March</p> <p>Estimated Total Production = 39,500 MT</p>	<p><b>大豆</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シャン州で全体の82%を占める。特にシャン州南部での生産が多い。</li> <li>・ 飼料には搾油された大豆の搾りかすが使われる。</li> </ul>	



出典：Myanmar Livestock Federation

その他、飼料原料となるドライフィッシュや魚粉は、ヤンゴンや南部のメイ（Myeik）などの水産加工場から流通している。

## 2) 飼料の流通（ヤンゴン近郊の事例）

ヤンゴン近郊の Hmawbi（モービー）で飼料製造・販売を行う KH 社を訪問した。KH 社は、飼料製造・販売を主たる事業として、鶏卵集荷、卸し、油糧作物（ピーナッツ）搾油（搾りかすを飼料に利用）、養鶏農場の運営（実証用で小規模）、トウガラシパウダーやカレー粉の製造、カレー粉製造など複数の事業を手掛けている。

飼料製造・販売事業は、140 万羽分の飼料を製造している。一部の飼料は近郊農家向けだけでなく、マンダレーなど地方にも販売している。マンダレーでは原料となるトウモロコシがヤンゴンより安価に手に入ることから、同社ではマンダレー向けの飼料はトウモロコシ抜きで製造、出荷し、マンダレーの業者が最終的に配合している。現在の飼料生産量は 7,000ton/月だが、最大生産能力は 10,000ton/月あるため、まだ生産に余力が残されている。

- 現在の稼働状況：15t/時×15.5 時×30 日＝7,000t/月
- 最大稼働時：15t/時×22.2 時×30 日＝10,000t/月



KH 社の飼料製造工場外観



飼料製造プラント

なお、ヤンゴン近郊の飼料工場の多くは、トウモロコシの代わりにコメを主要原料として使用している。そのためヤンゴンで流通している卵を割ってみると、黄身が白っぽく全体的に薄い色となっている。黄身の色を濃くするにはトウモロコシの量を増やす必要があるが、トウモロコシをシャン州から調達しているため物流費が嵩むことがボトルネックとなっている。トウモロコシ価格はコメの1.5 倍ほど高く、各社が使用量を抑えていることから、飼料を安く安定的に調達できるルートを構築する必要がある。また、ミャンマー国内では赤玉の卵の流通量が多いが、赤玉品種はエサの量が相対的に多くなるため、卵価が高くなる要因にもなっている。

### 3) 飼料の流通（シャン州の事例）

シャン州の飼料工場では、ヤンゴン近郊の工場と違い、トウモロコシの調達が比較的安価にできるため、飼料の調達価格を抑えることができている。しかしながら、トウモロコシの中国への輸出量が増えると、飼料に回る流通量が減少し市場価格が高騰するなど、安定調達が問題となっている。そのため政府は国内の飼料価格を安定化させるため、マンダレーとピンウールインの間にある検問所を封鎖し、中国国境に運ばれる飼料を一時滞留させ、市場価格の調整を行うなど対策を施している。一方で、中国国境まで輸送する飼料のみを検査すべきところ、ピンウールインに運ぶ飼料も検査対象となる。そのためピンウールインの農家に原料が予定通り届かない原因のひとつとなっている。こうした市況や制度上の障害を含めた安定調達の可否が、飼料価格の安定と鶏卵の品質向上に大きく影響を及ぼしている。



シャン州の飼料製造プラント



ストックされた飼料原料

また、飼料工場で製造される飼料の消毒は、熱処理ではなく薬剤で消毒されており、日本基準

に合致していない。工場では消毒用の薬剤の成分を正確に把握していないケースもあり、品質管理の改善が課題である。また、飼料の原料として使われるトウモロコシやコメの乾燥が不十分なことから輸送中に飼料の品質が劣化したり、地域に合わせて適切に配合した飼料が製造されておらず、採卵数や大きさに影響を及ぼすなどの問題が起きている。こうしたことから、養鶏農家によっては原料を個別に調達し、含水率の高いトウモロコシは日干し乾燥した上、自社で製粉、配合するなど独自の自衛策をとっている。ピンウーリンでの聞き取りによる配合割合は以下の通りである。

- ・ トウモロコシ 50～52%
- ・ ピーナッツ搾りかす 10～15%
- ・ 大豆搾りかす 5%
- ・ プロテイン（ゴマの代用） 3%
- ・ ドライフィッシュ 4%
- ・ 魚粉 3%
- ・ 牛骨粉 3%
- ・ 鉱物 6～7%



養鶏場に設置された製粉機



自社で配合された飼料

飼料製造上の最大の課題は、電力供給である。頻繁に停電が起きるため自家発電機は必須で、飼料工場には5台の発電機を設置して操業しており、利益を圧迫している。また、2013年には鳥インフルエンザ発生するなど、予期せぬリスクが経営を圧迫する可能性にも注意が必要である。

#### 4) 飼料の流通（CP社の事例）

CP社のグループ会社である Myanmar CP Livestock 社では、配合飼料の製造を行っている。飼料製造工場は国内に4カ所あり、各工場の製造能力は以下の通りである。

- ・ ヤンゴン 540ton/day
- ・ マンダレー 200ton/day
- ・ タウンジ（シャン州南部） 200ton/day
- ・ チャウメ（シャン州北部） 150ton/day （合計 1,000ton/day）

製造した飼料の主な供給先は、シャン州北部、シャン州南部、マンダレー管区である。栽培品種は、同じCP社のグループ会社である CP Seeds 社が販売している。

#### (4) 投入資材の流通（ワクチン）

シャン州タウンジ近郊にはタイ CP 製品の販売代理店がある。テナポでは CP 製品である家畜（豚、ブロイラー、レイヤー）の飼料やワクチン、プラシチックトレイなどの資材が販売されている。オーナーの父親が獣医でクリニックが併設されており、この地域の家畜農家に対しワクチン接種や病気診断などのサービスを提供している。



CP の販売代理店  
獣医師免許をもつクリニックが併設



店舗内のカウンター  
飼料、サプリメント、ワクチンが入手可能

#### (5) 生産資機材の流通

ミャンマーでは、農業機械の普及率は低く、農業生産性が上がらない一因となっている。資金に余力があり機械化に着手した農家は、手作業の伝統的な農家との間に大きな収入格差が生まれている。農業機械を所有する農家は、近隣農家への貸し出しも行い、新たな収入源を得ている。

トラクター等の農業機械の取引は現金売買が一般的であり、日本円で 100～500 万円で取引されている。一部の業者では、最近になって 12 分割払いなどローンを組むことができる業者も出始めており、購入可能な農家が増えると見られる。

また機械化に伴い、各村には農業機械の修理を請け負うサービスも出てきている。しかし、取替えパーツの入手が困難なためメーカーの求める適切な修理ができない状況であり、飛躍的に機械化を進めるには至っていない。



販売される農業機械



村の農業機械修理店

#### 2.1.4 対象購買層の概況、ニーズ調査

ミャンマー畜産協会によると、ミャンマー国内の鶏卵消費は年率 10%程度で成長しているとされる。経済制裁が解除されて以降、ヤンゴンやマンダレーでは、City mart や Capital など大型スーパーが相次いで建設され、都市部の消費スタイルが急速に変化している。スーパーで販売される商品は、都市部の中高所得向けであり、鶏卵は日本と同様に 10 個入りパッケージで包装され、

卵の大きさ（重量）も一定である。

一方で、都市部や地方での伝統的な市場では、バラ売りで販売されている。地方の村では電化されていない村も多く、冷蔵庫をもつ世帯は少ない。地方農村で生活する住民の多くは、毎日もしくは2～3日に1回は市場へ行き、数日分の食料を買うスタイルが定着している。そのため鶏卵もバラ売りで必要な個数だけ購入することとなる。ただし最近では、地方の伝統市場でも比較的所得の高い世帯向けに、10個パックの鶏卵を販売している店舗も現れ出している。販売店主によると、移動時に鶏卵が割れにくいこと、見た目が清潔であることなどがパッケージを選択する理由になっているとのことである。



都市部のスーパーで販売される鶏卵パック



伝統的な市場で販売されている鶏卵

## 2.1.5 既存のインフラや関連施設等の整備状況

### (1) 輸送インフラ

ミャンマーで利用される主な輸送インフラは、道路、鉄道、内陸水運、航空である。

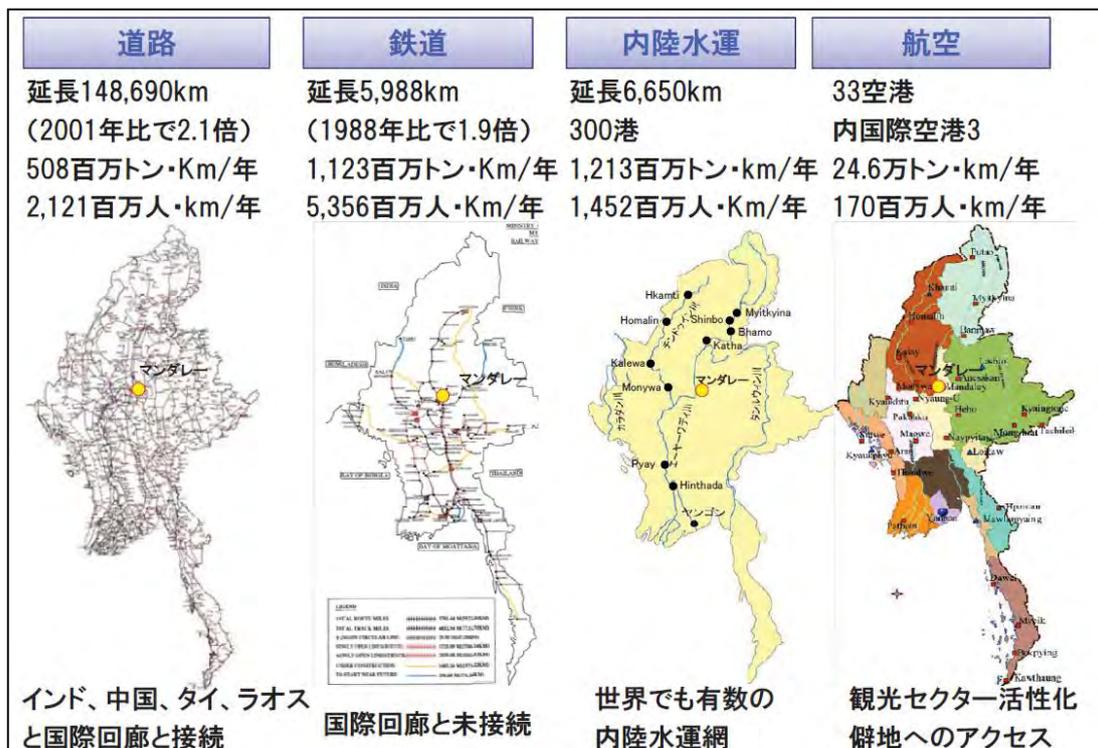


図 13 主な輸送インフラ

ミャンマーで最も輸送量が多い物流インフラは内陸水運で、総貨物量の約 43%を占める。ヤンゴン起点にエーヤワディ河を北上し、マンダレーまで物資を運ぶことができる。次いで多いのが鉄道で約 40%、道路（トラック輸送）が約 18%で、航空による貨物輸送はごくわずかである。しかし最近では道路ネットワークが急速に整備されており、燃料代の低下と相まってトラック輸送のシェアが拡大している。以下、本事業で想定している道路インフラについて記述する。

マンダレー管区の主要道路は、マンダレー市を中心に、南へヤンゴンに伸びる国道 1 号線、東へ国境の町ムセまで伸びる国道 3 号線、北はザガインを経由してシュエボやモニユワなど農産地帯へ通じる幹線道路が整備されている。

国道 3 号線の全長は約 453km で、Asian Highway 及び ASEAN Highway Network の中で、AH14 として位置づけられ、ラシオからムセは GMS Highway R4 としても位置付けられる主要道路である。舗装状況は、簡易舗装（DBST）で局所的にポットホールなど損傷が見られるが比較的状态が良い。道路上には料金所が設けられており、Asia World Co., Ltd. がコンセッションにて運営・維持管理を行っている。

マンダレーからヤンゴンへの国道 1 号線は物流の大動脈であり、荷物を満載したトラックやトレーラーが頻繁に行き来している。舗装状況は良好で、十分な維持管理が行われている。国道 1 号線と並行してマンダレーからヤンゴンへ高速道路が整備されているが、トラックの通行は認められていない。そのため、一般車両と比べて輸送時間が長くなるのがネックとなっている。

メティラからタウンジを経由し、タイとの国境の町タチレイまでは国道 4 号線が通っており、シャン高原で生産された高原野菜をヤンゴンやマンダレーに輸送するための唯一の道路である。カローからパヤンガズまでは標高差 1000m の山道で急こう配が続くが、舗装状況は良好であり、特段通行の支障は見られない。

なお、ミャンマー全国の建設省が所轄する道路 39,083km のうちの約 14%、マンダレー管区に限れば道路延長 2,176km のうち約 50%が BOT 方式で管理されている。事業者は管理する道路区間内に料金所を設け、運営・維持管理の財源とするが、通行料金は建設省により定められており、BOT 事業者は改訂できない。

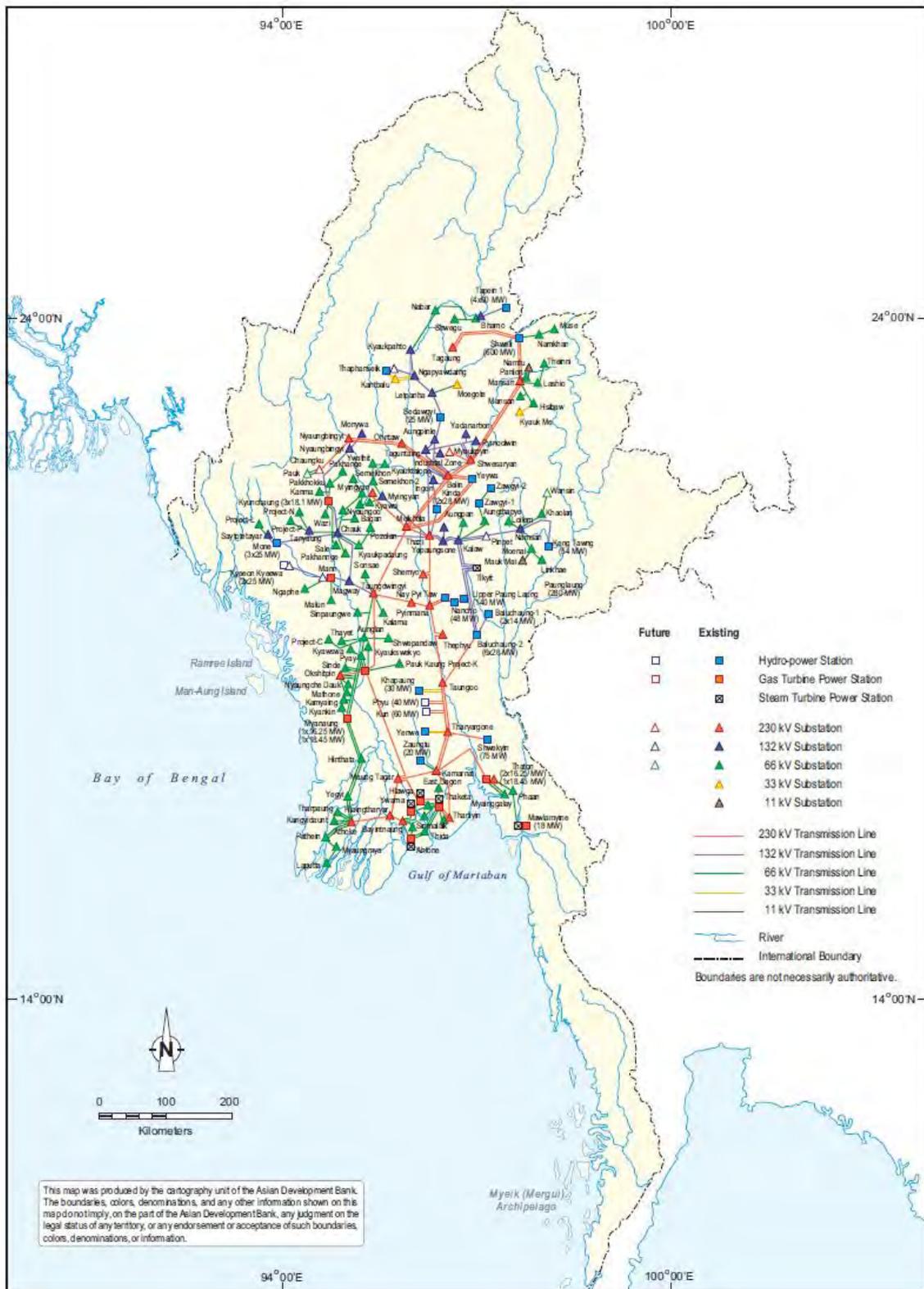
## (2) 電力インフラ

ミャンマーでは電源不足から長期的な計画停電を継続している。そのため、電力供給（消費）が制限されており、計画停電の自己対応策として自家発電設備を所有する需要家が多い。電源開発が進展し、供給力に余裕が生じれば、自家発電設備のコストより安価な系統からの電力購入に切り替えるユーザーが増加すると予想され、さらに新規工業団地や今後の投資案件による電力需要の急激な増加が見込まれている。

電力省の中期予想によれば、電力需要は年率 15%で増加するとされる。過去 10 年間に、ミャンマー全体の発電設備容量は 1,500MW から 4,000MW に増え（平均 15%の増加）、特に 2009 年以降は高い伸びを示している。従来の電力政策は、水力主体で水力をベース電源、火力をピーク電源としてきたが、現在では火力をベース電源、水力をピークとする電力政策に変更している。

ミャンマー基幹系統の送電線は、230kV（3,979km）、132kV（2,334km）、66kV（3,729km）から構成され、ミャンマー電力公社 MEPE により運営されている。現状では多くの送電線が 1 回線構成の

ため、点検時には送電停止を伴う。北部の電源から最大の電力消費地であるヤンゴンまで 230kV による長距離送電に頼らざるを得ないこと、及び送電線の老朽化のため、送電ロス約7%と高い。



出典：Myanmar Energy Sector Initial Assessment (ADB Oct 2013)

図 14 ミャンマー送電線網

2014年4月1日から施行された改定電力料金は以下の通りである。

表 18 電力料金表

Purpose	Range (kWh)	Old Power Tariff (MMK)	New Power Tariff (MMK)
Domestic use	1 - 100	35	35
	101 - 200		40
	> 201		50
Industrial use	1 - 500	75	75
	501 - 10,000		100
	10,001 - 50,000		125
	50,001 - 200,000		150
	200,001 - 300,000		125
	> 300,001		100

出典： 1) MEPE からの聞き取り

2) Myanmar power update and what this means for IPP developers (BLP, March 2014)

### (3) 物流施設

マンダレー市トラック管理委員会 (LTMC) は、マンダレーに出入りする貨物について貨物輸送サービスの管理を行っている。LTMC は、積載重量や貨物の内容など車両所有者の規則遵守について、道路上のゲートで確認を行っている。

物流センターは、マンダレー市開発委員会 (MCDC) によって整備、所有されている。卸売商は物流センターの倉庫を MCDC から賃貸、または購入している。トラック所有者は、これら卸売商と契約して輸送業務を行っている。LTMC は、物流センターのゲートにて、貨物輸送オペレーター(トラック所有者)から入場料を徴収している。



LTMC 事務所



物流センターの倉庫群

シャン州南部のアウンバンには、周辺で生産される野菜の卸売市場が整備されている。市場の所有者はシャン州政府で、民間業者に運営・管理を委託している。運営・管理権は毎年入札によって決められており、民間業者によると今年の年間権利料は 42 百万チャットとのことである。聞き取りによると、1日のトラック台数は約 200 台で、大型トラックで 1,000 チャット/台、中型トラックで 500 チャット/台、トラクターで 300 チャット/台が施設利用料として徴収される。

周辺インフラの整備は州政府が行うこととなっているが、卸売市場に通じる道路の舗装状態は

悪く、市場内道路は未舗装のままである。また、ヤンゴンやマンダレーの需要拡大とともにトラック台数が増えているものの、卸売市場の敷地面積は狭く1度に入れる台数に限りがある。また、入り口と出口が同じ場所であるため、トラックは狭い敷地内をUターンして引き返すこととなり、場内のトラックの流れは非常に悪い。最近では卸売市場を経由せず、直接ヤンゴンやマンダレーに野菜を運ぶ輸送業者も現れており、相対的に市場の魅力が落ちていると思われる。



アウンバン卸売市場



アウンバン卸売市場周辺の倉庫群

## 2.1.6 社会・文化的側面

### (1) 生産面に関する考察

大規模養鶏場のオーナーに対し、雇用面での問題点についてヒアリングしたところ、過去に近所の住民を雇用した際に鶏や卵を盗まれるなどのトラブルが発生したため信用できないといった点が挙げられた。そのため今では従業員として地方出身者を雇い、敷地内に用意した宿舎で生活しているとのことである。



養鶏場で働く従業員  
鶏卵の選別作業は女性の仕事



養鶏場で働く従業員  
配合飼料の製造は男性の仕事

また、マンダレーのピンウーリンの養鶏場では立ち退き問題が発生している。7年前に行政の指導によりピンウーリン郊外に養鶏場を建設したものの、その後の都市化により養鶏場の周辺が住宅地区になり、周辺住民は雨期に流出する糞尿や養鶏場の汚臭に対して行政に苦情を訴えるようになったと言う。行政は住民の意見を尊重し、養鶏場に環境対策を強化するか、立ち退きを求めているが、環境対策には多額の費用がかかり、また行政の提示する移転先で将来同様の問題が起

こり得るため、養鶏農家は環境対策にも移転にも慎重となっている。すでに複数の養鶏農家は移転を決めており、残る農家が態度を保留している状態であるが、都市化と環境意識の高まりに伴い、移転の有無にかかわらず環境対策は必須項目となりつつある。

こうした背景から、シャン州に養鶏団地が建設された際の立地条件として、周辺に人が住まないこと、および岩が多く農作物が栽培できないこと等の観点から適地が選定されている。住宅地域から離れた場所にあるため、周辺住民との軋轢が生じにくい。一方で、汚水処理など特段の環境対策はとられておらず、地下水汚染を引き起こす可能性はあることから、将来的には何らかの環境対策が求められると見られる。

## (2) 消費面に関する考察

鶏卵は高い栄養価をもち手軽に入手可能な食品ながら、周辺諸国に比べてミャンマーでの消費量は依然少ない状態である。ミャンマー畜産協会（MLF）によると、地域性が強く影響しているものの、ミャンマーでは鶏卵や牛乳、バナナは病気療養者向けの食事とのイメージが強いことも一因として挙げられている。病気療養者向けは極端な意見としても、実際にミャンマーでは鶏卵を使用した料理のレパートリーが少ない。都市部と農村部での鶏卵消費の差に関する具体的な統計はないものの、農村部において鶏卵消費が相対的に少ないとされており、消費促進に向けた取り組みが効果的と見られる。

こうしたことから、ミャンマー畜産協会では、鶏卵消費プロモーションに意欲的であり、農村部の学校での食育指導と組み合わせた普及活動など具体的な提案が出されている。日本が得意とする安全・衛生に関する指導と組み合わせることで、栄養面からの消費喚起だけでなく、安全、衛生面での啓蒙にもつながると考えられる。

## (3) 少数民族地域に関する考察

シャン州州都のタウンジから東へ1時間の町ホポンは、少数民族パオ族が多く暮らす地域であり、一部地域は自治区となっている。パオ族の食生活はビルマ族と同様に肉魚類を摂取しているが、宗教上の理由により家畜を飼育することができないとされている。そのためホポンにある主な養鶏場3カ所はいずれもビルマ族の農家が経営しており、そこからパオ族が購入している。その他の民族における家畜に対する扱いについては確認できていないが、フランチャイズ方式での養鶏事業の拡大においては、少数民族ごとの特性に十分配慮した普及展開が求められる。

## 2.2 鶏卵農家での生産に関する実態調査

### 2.2.1 鶏卵の生産、集荷拠点の実態と生産拠点特定のための調査

#### (1) 小規模養鶏の事例（数羽～50羽）

小規模養鶏は、Traditional や small-scale、extensive backyard と呼ばれ、農家の庭先で数羽～50羽程度を飼育する経営規模で、ミャンマー全土の養鶏農家の88%はここに該当するとされる。市場へのアクセスに乏しい遠隔地の農村部ではこの飼育方法が普及している。農家の平均養鶏数は30～40羽で、その構成はおおよそ雌鶏4羽、雄鶏2羽、雛鶏12羽、若鶏12羽である。基本的に雛鶏は再生産されるため、新たに購入する必要はないが、雛鶏12羽から再生産に必要な雌鶏を飼育する必要があるため、食用に回す鶏卵はほとんどないか、ごくわずかである。

なお、マグウェ、マンダレーなど乾燥地域を拠点に活動する日本の NGO のオイスカが、草の根技術協力の資金を得て普及に力を入れている。



小規模養鶏農家による庭先飼育



オイスカが普及展開する鶏舎

## (2) 中規模養鶏の事例 (50 羽～1000 羽レベル)

中規模養鶏は、Semi-intensive や small- to medium-scale と呼ばれ、ミャンマー全土の養鶏農家の 10%程度を占めるとされる。この経営規模になると、小規模経営と違い、自家消費向けではなく市場出荷を目的とした商業生産となる。屋根つきの養鶏場を建設し、市場から優良な鶏卵を産む雛鶏や飼料を調達し、ワクチンの接種や養鶏場内の清掃など衛生管理も行うようになる。

調査対象地域では、少数民族が居住するシャン州南部のホポン (Hopon) にてこのような経営が確認された。ヒアリング先の養鶏農家では、2 階建ての鶏舎が 2 舎あり、室内管理されているものの大規模養鶏場のようなケージ飼いはされておらず、鶏は鶏舎内を自由に動き回ることができる。なお、ホポンの村内の養鶏農家は 3 軒で、うち 2 軒が中規模、1 軒が大規模 (4000 羽) レベルとのことであるが、年々鶏卵需要は伸びており、各農家の経営規模は次第に拡大しているとのことである。



シャン州ホポンの中規模養鶏農家



中規模養鶏の鶏舎 (ケージフリー方式)

## (3) 大規模養鶏の事例 (1000 羽～10 万羽レベル)

大規模養鶏は、1000 羽以上を飼育するため、多額の資本投下のみならず、基本的な畜産管理ノウハウ、鶏舎管理、衛生管理、疫病対策など、高度の知識、リスク管理が必要となる。大規模養鶏の鶏舎は仕様が統一され、配合飼料や使用するワクチンの接種も管理されている。

こうした大規模な経営規模をもつ養鶏農家は、ヤンゴンやマンダレー、タウンジなど大都市の近郊 (車で 2～3 時間程度の範囲) に集中している。消費地に近いことが主な理由だが、配合飼料

や雛鶏など投入資材へのアクセス、および鶏舎のファンなど電力インフラがあることも条件となっている。しかし、今後の需要拡大や道路、電力インフラの整備に伴い、地方での大規模養鶏経営も可能となると思われる。

#### 1) 大規模養鶏の事例（マンダレー近郊ピンウーリン）

マンダレー東部のピンウーリンには、およそ 200 軒の養鶏農家がいるとされる。農家の経営規模は 1 万羽～10 万羽程度で、生産量は少なくとも 200～250 万個/日と推定される。一般的な鶏舎のサイズは 1 棟あたり約 8,640 羽で、1 つのケージ（Cage）に 3 羽が入っている。1 羽でおよそ 5～6 個/週の鶏卵が生産され、1 日に 2～3 回採卵される。生後 18 週までは育成期間（Grower）で、産卵期は 21～80 週がピークとなり、90 週を過ぎた鶏は食肉用として売られる。



マンダレーの大規模養鶏農家



大規模規模養鶏の鶏舎内

#### 2) 大規模養鶏の事例（タウンジ近郊エタヤ）

シャン州州都のタウンジ近くのエタヤには、近年の鶏卵需要の高まりから 2010 年 2 月に大規模な養鶏団地が整備された。全体面積は約 430acre（160ha）で、326 区画に分かれている。大統領の肝入り案件であったこともあり、政府のモデル事業として団地内の土地はほぼ無償（500 チャット/acre）、道路、電力インフラとも政府予算で整備されている。



養鶏団地のレイアウトマップ



養鶏団地内の道路と電力インフラ

団地の稼働率は約 80%で、326 区画中 260 区画が使用されており、利用状況は良好である。更なる鶏卵需要が見込まれることから、現在タウンジ南部のカックーにて 600acre の新規養鶏団地の整備計画が進められている。カックーは民間の土地のため、土地取得費用だけで 3 百～4 百万チャット/acre ほどかかるとされ、入居者の負担増が見込まれる。

#### (4) 企業経営養鶏場の事例（10万羽以上）

先進国並みの施設を備えた企業経営の事例として、タイのCPグループがシャン州南部で20万羽クラスの大規模な養鶏場を建設したとの情報があるが、視察を拒否されており、養鶏数など事業概要は分かっていない。

一般的に、近代的な養鶏設備の場合、停電が起きると短時間で養鶏が死滅するため、停電が頻繁に起こるミャンマーでは自家発電機を設置することでそのリスクを回避することが不可欠である。一方で、水力発電能力の低下する乾期は特に電力供給が不安定で、シャン州など地方の電力は常に逼迫していることから、自家発電機の稼働時間はおのずと長くなり、電力コストのインパクトはかなり大きいと見られる。従って、電力事情が改善されない限り、近代的な養鶏施設の運営は困難と見られる。

#### 2.2.2 養鶏・鶏卵に係る技術の水準

大規模養鶏農家における採卵後の作業の流れは下図の通りである。



図 15 大規模養鶏農家の生産工程

養鶏場で飼育後、採卵された卵は、敷地内にある倉庫に集められ、人の手によってひとつずつ洗浄、検品を行い、30個入りトレイで計量する。トレイを積み重ねた梱包した卵はトラックに載せられ、地域の集荷場に搬入される。集荷業者は、搬入された卵を検品、計量し、支払伝票を切って精算する。一般に、個々の農家が小売市場まで販売するケースは少なく、集荷場にて再度仕分け、梱包され、小売市場に販売される。

養鶏事業のフランチャイズ経営の実践には、ミャンマーで適用可能な日本の技術を見極める必要がある。そのため、ミャンマーで一般的な在来方式と日本方式の養鶏方法の違いを整理したのが下表である。

表 19 養鶏事業における技術のポイント

技術のポイント	ミャンマー在来方式	日本方式	適用可能性*
(1) 飼養管理			
・ 鶏舎	開放型鶏舎	無窓式（ウィンドレス）鶏舎	×
・ 雛鳥	同一鶏舎内に月齢の違う雛鳥を投入（鶏舎内のライン毎に投入タイミングをずらす）	同じ月齢の雛鳥を投入、鶏舎ごとに雛鳥を入れるタイミングをずらす	○
・ ケージ	群飼ケージ（1ケージ3羽）	単飼ケージ（1ケージ1羽）	○

・ 給餌	手作業での給餌（個体毎の給餌量にばらつき）	自動給餌機（個体あたりの給餌量を制御可能）	○
・ 給水	給水機（個体毎の給水量にばらつき）	自動給水機（個体あたりの給水量を制御可能）	○
<b>(2) 衛生管理・疾病対策（バイオセキュリティ）</b>			
・ 飼料	処理なし（処理された配合飼料でも輸送中の品質劣化が見られる）	加熱処理した飼料を使用	○
・ 資材	処理なし	持込み時の消毒	○
・ 車両	自由通行	基本的に乗り入れ禁止	○
・ 外来者	自由通行	入場制限、シャワー	△
・ 害獣対策	特になし	防鳥網、電気柵、ネズミ対策	△
・ エリア区分	特になし	独立性確保、危険分散	○
・ 施設の消毒	特になし	定期的な実施	○
・ 日常管理	基準類は特になし	HACCPに準じた管理	○
・ 飼養鶏の健康管理	畜産局や畜産協会、資材販売店を通じてワクチン接種	決められた日程、量に従ったワクチン接種	○
・ 鳥インフルエンザ対策	特になし（2013年にマンダレーで鳥インフルが発生）	防鳥ネットの設置等	△
<b>(3) 鶏の観察</b>	食欲、外観の確認はするが、特段の対策はない	食欲、糞の状態、活力があるかどうか、外観などを目視で確認	○
<b>(4) 集卵</b>	手作業での集荷	自動集荷	×
<b>(5) 洗浄</b>	手作業で洗浄	機械式自動洗浄	△
<b>(6) 検品（卵質検査）</b>	卵重、強健性	外部形質：卵殻強度や卵形、大きさが斉一で輸送しやすい卵 内部形質：卵黄（色、盛り上がり、大きさ）、卵白（卵白の高さ、肉斑、血斑の有無）	○
<b>(7) 集荷方法</b>	養鶏場から集荷場へ搬送、集荷場からさらに小売市場へ販売	養鶏場から直接小売市場へ販売が可能	○

注釈：\*日本方式技術のミャンマーへの適用可能性を一時評価した。ただし実際に適用可否については十分な実証を経て検討する必要がある。

現在の日本の多くの養鶏事業者は、オールイン・オールアウト方式を採用している。つまり、鶏舎に同じ月齢の雛鳥を入れ、同じ量の給水・飼料を与えることで雛鳥の成長が均一になる。この結果、同じ月齢の鶏からは同じ規格の採卵が可能となるとともに、廃鶏のタイミングも同期するため、鶏舎の一斉洗浄・殺菌が可能となる。舎ごとに雛鳥を入れるタイミングをずらすことで各サイズの採卵が可能になる。採卵サイズが均一になることで集荷パッキングの効率が上がるとともに、的確なサイズ差による販売価格の変更も可能となる。

こうした比較分析をも通じて、ミャンマーに移転可能性がある日本方式の技術要素を絞り込み、フランチャイズ経営への参考情報とする。

### 2.2.3 養鶏の品種

これまでの調査で、タイ資本の CP 社、インドネシア資本の Japfa 社の雛鶏が確認されている。

鶏卵のみでの市場シェアは確認できていないものの、ブロイラー用と合わせると、CP社とJapfa社の2社でミャンマー養鶏市場の60~70%程度と圧倒的なシェアを持つとされる。両社へのインタビューができないため、養鶏の品種は確認できていない。通常、雛鶏は地元の養鶏資材販売店を經由して、飼料や資材とともに販売される。



CP社の雛鶏



Japfa社の雛鶏



雛鶏 (CP社)



養鶏資材販売店 (ヤンゴン市内)

#### 2.2.4 鶏卵農家での衛生管理基準の調査

日本は先進国の中で唯一、卵の検査制度が確立されていない特異な国であるが、その代わりに、民間企業各社が自主基準を設け、その基準に合格した卵が流通している。検査の主な項目は、①サルモネラ菌、②卵重規格、③卵殻厚、④ひび、⑤汚れ、⑥一般菌、⑦大腸菌、⑧ブドウ球菌等である。また米国では、卵の流通温度は摂氏5度以下と法律で規定されており、鶏卵品質保証プログラムが整備されているほか、鶏の血液検査や鶏糞検査についても細かく規定されている。

一方でミャンマーでは、原種鶏、種鶏、孵化、育雛、育成、採卵、製品化、配送のどの段階でも特定の検査は実施されていない状況であり、安全・安心の鶏卵流通の確立には至っていない。



国営畜産試験場の分析室

日本で流通している鶏卵は、民間企業各社が規格基準（①卵殻強度、②卵黄色、③ハウユニット）を設定しており、養鶏農場から小売店舗の売り場まで摂氏 10 度に保つという徹底した温度管理が行われている。また、日本や米国では鶏舎 1 棟で 1,000 羽以上の飼育時に発生しやすい呼吸器病を防ぐために、鶏舎をカラの状態にして殺菌し、2 週間を無菌状態に保ち、新たな鶏を入れる、いわゆるオールイン・オールアウト方式を採用している。

しかし鶏卵の生産を一旦途切らせる必要があることから、中規模の養鶏農家が多いミャンマーでは抵抗が強く徹底できない。また、採卵・出荷時点で検査できない為、出荷する鶏卵が基準に達しているか判別することは困難である。例えば、呼吸器病に感染した鶏からは栄養価の低い卵しか生まれないが、流通している鶏卵の状態は消費されるまで把握できないのが実態である。

## 2.2.5 想定される推奨技術、収支（収益性）の調査

販売価格は、日変動や季節変動が大きく、鶏卵 1 個あたり 55～100 チャットと 80%もの振れ幅があるとされる。一方で、生産原価は飼料価格に連動するため、儲かるときの利幅は大きいものの、原料高、鶏卵安の局面では損失も大きくなる。複数の養鶏農家へのヒアリング結果に基づく、1 羽あたりの収支は以下の通りとなっている。

表 20 1 羽あたりの収支

	(単位 チャット/日)		
	平均価格	価格上昇時 (+40%)	価格下降時 (-40%)
売上	88	123	53
費用	65	65	65
利益	23	58	-12
同率	26%	47%	-23%

出典：ヒアリングデータ

備考：費用は飼料代、設備代など総コストから算出

鶏卵の重量=110-115g/個、産卵率(初期92%、ピーク時97%、90週80%)、90週(22か月)で生産終了と仮定

販売価格が安定して推移している場合、利益率は 26%となるが、ひとたび価格が下がると生産原価を割り込むこととなる。販売価格はピークと最低値で 80%程度の差があることから、平均から上下 40%の変動を見込むと、最も低い価格時には 1 羽あたり 12 チャット、1 万羽では 12 万チャット

/日の赤字となる。仮に1万羽の養鶏農家において、価格下落が1ヶ月続くと366万チャットの赤字に相当するため、資金繰りが厳しくなると想定される。平均価格時の1万羽の養鶏農家の月別収支は以下の通りとなる。

- ・ 売上 26.4 百万チャット/月
- ・ 費用 19.5 百万チャット/月
- ・ 利益 6.9 百万チャット/月

この収支計算には費用面の価格変動を見込んでいないため、費用増大、価格下落時にはさらに経営を圧迫することもあり得る。なお、複数の関係者によると、シャン州タウンジーのTet Chung社がプライスリーダーとされる。その理由は、同社がタンパク質である鶏卵と魚類の両方を流通しており、価格に敏感であることとされ、タイのCPでも同社ほどの価格影響力はもっていないと言われる。

## 2.2.6 GPセンターなど加工・流通の現状と必要な投入資機材の入手可能性

### (1) GPセンターの現状

GP（グレーディング・アンド・パッキング）センターは、鶏卵の格付、選別、包装を行う施設のことであり、規格取引上の卵重区分（SS、S、MS、M、L、LL）に分別、出荷する施設である。GPセンターでは鶏卵の一時的保管機能を併せ持ち、パック詰め、箱詰め、冷蔵などに対応し、場合によっては割卵および凍結液卵製造も行うなど、鶏卵流通の実質的中心を担っている。

日本における一般的なGPセンターの工程は以下の通りである。入卵から出荷まで同じラインで流れ、ひび、鮮度、卵殻強度などの品質検査を経て出荷される。すべての工程は機械で処理されるため、鶏卵に人の手が触れることはなく、徹底した品質管理が行われている。

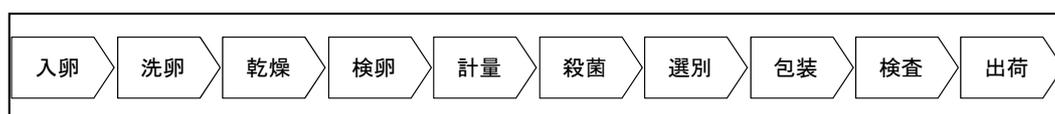


図 16 GPセンターの工程

一方、ミャンマーではこうしたGPセンターは建設されていない。一般的に鶏舎から運ばれた鶏卵は集荷場に集められた後（入卵）、人の手により洗卵が行われ、そのまま空気乾燥、選別、包装の後出荷される。卵のひびは目視によって行われる。都市部のスーパー向けに包装された鶏卵も同様の手順で出荷されているが、サルモネラ菌の発生余地があり、安全衛生上問題である。



ミャンマーでの洗卵、包装の様子  
アルコール消毒液につけた雑巾で卵の洗浄を行う



ミャンマーでの計量の様子  
重量は S, M, L の 3 種類に分けられる

## (2) 液卵加工場の現状

ミャンマー畜水産地方開発省やミャンマー畜産協会 (MLF) など主要関係者にヒアリングしたが、ミャンマーには液卵加工業は存在していない。衛生的な鶏卵の調達や安定的な電力供給などがボトルネックにあると見られる。しかしながら、食品加工業や外食産業の発展に伴い、加工用向けに液卵需要が発掘しうることは確認できている。

## (3) 鶏糞処理の現状

シャン州およびマンダレー管区の養鶏農家へのヒアリングによると、鶏舎下にたまった鶏糞は、一定期間をおいて掻き出され、天日乾燥したものを専門業者がトラックで買い取りに来るとのことである。買い取り価格は確認できていないが、業者が養鶏場まで買い取りに来るためかなり安価とみられる。シャン州ホポンの養鶏農家によると、買い取られた鶏糞は近隣の野菜農家に販売されているとのことであるが、鶏糞は牛糞などと比べ高値で取り引きされるため、かつてはケシの栽培用に流通していたとのことである。



鶏舎は高床式で糞尿は床下にたまる  
定期的に集めて鶏舎横で天日乾燥させる



天日乾燥させた鶏糞  
肥料業者が買い取りに来る

## (4) 必要な投入資機材の入手可能性

GP センターのプラント用の建設資材は、一般的な工場と同様のため現地で入手が可能である。

一方で、GP センター自体はミャンマーで存在していないため、洗卵や検卵、選別などの機械は日本などから輸入する必要がある。

### 2.2.7 安定供給可能性についての調査

本事業では、マンダレーやタウンジなど主要地方都市の近郊にて GP センター並びに保冷物流拠点を建設することを想定している。鶏卵に限らず、食品流通で一番の課題は温度管理と輸送時間の短縮である。分散型の養鶏事業とすることで、生産-消費地の輸送距離を短くし、温度変化を最小限にとどめるとともに、最終販売価格に大きく影響を及ぼす物流コストを軽減し、安価での供給体制の構築が可能となる。本事業で想定する契約養鶏農家での生産性の向上と定温物流網を構築することで、鮮度維持および物流コストの低減による、ミャンマー国内への安価で安定した鶏卵供給が実現できると思われる。事業性の検証は、2.7 事業化に向けた検討と事業計画の取りまとめにて行う。

### 2.2.8 生産にかかる BOP 層、産品購入としての BOP 層の実態把握

本調査では、対象となる BOP 層を以下のとおり設定している。

- 1) 生産にかかる BOP 層
- 2) 農村女性
- 3) 購入面での BOP 層

#### (1) 生産面での BOP 層の実態

UNDP の統計によると、2005 年から 2010 年にかけてミャンマー全体の貧困率は 32.1%から 25.6%まで低下しているものの、4 世帯に 1 世帯が貧困ライン以下とされる。対象地域のマンダレー管区とシャン州は国内平均より貧困率が高く、特に農村部の貧困率はマンダレー管区で 31.6%、シャン州で 39.2%と高く、都市と農村で著しい地域格差が見られる。ミャンマーの総労働人口に占める第 1 次産業の割合は 52.4%、農村部に限れば 66.3%と高く、ミャンマー国全体の GDP に占める第 1 次産業の割合も 48%と国の経済の約半分を担っており、農業の発展はミャンマー経済の成長に直結した課題である。

ミャンマー畜水産省によると、養鶏農家のうち 88%が小規模経営農家とされる。これら小規模経営農家は、一般的に庭先で数羽～50 羽程度を飼っている規模であり、生産される鶏卵のほとんどは市場に出荷されず、自家消費や農村内で消費されている。小売市場に出荷されるような、いわゆる商業レベルと見られる中規模経営以上は全体の 12%とされるが、鶏卵消費拡大に伴い、中規模経営以上が増加すると見られる。



小規模養鶏農家（数羽～50羽）

雇用者数=0人

庭先で育てるため、家内労働による。コストはかからないため BOP 農家でも手軽にできるが、最適な種鶏や飼料ではないため生産性は低い。



中規模養鶏農家（50羽～1000羽レベル）

雇用者数<0～2人

基本的に家内労働で賄っているが、清掃や計量など必要に応じて少人数を雇用する。鶏舎や資材などに初期投資がかかり、雛鶏や飼料も市場から調達するため運転費用もかかることから、村内でも比較的所得の高い農家が経営している。



大規模養鶏農家（1000羽～10万羽レベル）

雇用者数>数名～50名

育雛、採卵、洗卵、計量、包装、出荷など工程別に従業員を雇用している。場合によっては自社で飼料配合まで行う農家もある。規模によって数名から50名を雇用しており、地域への雇用促進効果も高い。鶏舎も大型化し、育鶏施設や集荷場など付帯施設なども必要となり、雇用者数も多いことから、高所得者や企業による経営が行われている。

小規模養鶏農家の場合、雛鶏は再生産され、残飯や庭草を食べて育てることが一般的で、雛鶏や飼料、ワクチンなどコストがかかる投入要素は使用していない。農家としては、気軽に飼える家畜として収入減少時のバッファとしての役割を担っていると見られる。コストはかからないため BOP 農家でも手軽にできるが、市場などに販売されることも少なく、現金収入としてのメリットは小さい。また、最適な種鶏や飼料ではないため生産性は低い。

中規模養鶏農家の場合、基本的に家内労働によって経営されているが、清掃や計量、運搬など必要に応じて少人数を雇用している。雇用人数は多くて数名程度である。鶏舎や資材などに初期投資がかかり、雛鶏や飼料も市場から調達するため運転費用もかかることから、村内でも比較的所得の高い農家が経営している。

大規模養鶏農家の場合、雇用者数は数名から50名程度に及ぶ。育雛、採卵、洗卵、計量、包装、出荷など工程別に従業員を雇用している。場合によっては自社で飼料配合まで行う農家もある。

規模によって数名から 50 名を雇用しており、地域への雇用促進効果も高い。鶏舎も大型化し、育鶏施設や集荷場など付帯施設なども必要となり、雇用者数も多いことから、高所得者や企業による経営が行われている。

なお、ミャンマー農村における農業構造の顕著な特徴は、農地や小作権を持たず日雇いで農作業に従事している、いわゆる土地なし農民が多く滞留していることであり、統計によってまちまちだがその数は農村部の世帯数の 30~50%程度と言われる。農村部では学校教員など公務員以外に低賃金の農業労働しか賃労働の機会がないため、土地なし農家は日雇い先を求めてミャンマー全土に広く出稼ぎに行く傾向が強く、都市部への過度な流入によりスラム化を引き起こす可能性が指摘されている。また、出稼ぎに出る労働者は相対的に男性が多いと言われる。大規模養鶏農家では、こうした出稼ぎ労働者を雇用している例が見られ、貴重な雇用機会となっている。養鶏場の敷地内に労働者の住宅を用意することで、労働者にとっては住宅を自分で手配する必要がなくなる一方、養鶏農家にとっては常駐管理者としてセキュリティ確保ができるなど双方にとってメリットを生んでいる。

## (2) 農村女性

土地なし農家、特に男性は出稼ぎもしくは建設現場等での重労働に従事することが多く、農作業に従事するのはもっぱら女性の役目となっている。シャン州アウンバンおよびヘホでの聞き取りによると、耕耘や播種、除草など農作業による女性の収入は、1日 1,200~2,000 チャット (120~200 円) 程度であり、同作業における男性の収入 1,500~2,500 チャット (150~250 円) よりも低い傾向にある。また、農作業の機会も農繁期に限られ、年間 130 日程度しか収入を得ることができない。多くの女性の場合、家族の面倒をみる必要から地域外に出稼ぎに行くことも難しく、周辺での農業労働以外に収入源も限られることから、こうした低位で不安定な農業収入に頼らざるを得ない状況である。

養鶏事業における作業の多くは、女性がその役割を担っている。養鶏場の清掃、採卵、洗浄、包装、計量、検品など多くの作業は女性が担い、男性は主に運搬、糞尿処理、飼料配合など重労働に分業されている。大規模養鶏農家で働く労働者への聞き取りによると、居住地の近くで作業可能なこと、時間的制約が比較的少ないこと、細かい手作業が多いこと、乳児を連れてでも作業可能なこと等から、女性に向いている職業として認識されていることが判明した。

## (3) 消費面での BOP 層の実態

ミャンマーでは伝統的にタンパク源が魚介類に偏った消費構造であったとされ、2001-2002 年の 1 人当たり消費量は鶏肉消費量が 4.86kg、鶏卵消費量が約 42 個/年に対し、同時期の魚介類消費量は 28.45kg と養鶏より 4 倍程度消費している。しかし食生活の変化に伴い、鶏肉、鶏卵とも消費が伸びており、ミャンマー畜水産省へのヒアリングによると、2001-2002 年に約 42 個/年であった 1 人当たりの鶏卵消費量は、2008-2009 年は約 90 個/年、2012-2013 年には約 130 個/年と、需要が急速に伸びている。また、周辺国の消費と比べると鶏肉、鶏卵ともまだ低水準にあることから、国内需要は今後もさらに伸びると見られる。

### 1) 農村部での消費動向

鶏卵の消費が農村部で急速に伸びている。鶏卵は流通地域が限定される地産地消型製品であるため、農村部での販売にはその農村部での生産が必要な製品である。そのため、これまでは雛鶏や飼料などの調達が困難であるため、市場出荷が可能な大規模養鶏農家は出現しなかった。しかしながら、道路インフラの整備や飼料穀物の生産量増大に伴い、地方の農村において投入資材が調達可能となった結果、農村部での鶏卵生産と消費が急速に拡大している。

消費は急速に浸透しつつあるものの、伝統的な食卓においてこれまで鶏卵があまり使われてこなかったため、伝統料理で鶏卵をつかった料理はほとんどない。ミャンマー畜産協会では、鶏卵の消費拡大に向けた取りくみを行いたいとの希望をもっている。



伝統的市場で販売される鶏卵  
(養鶏農家が直接市場で販売)



伝統的市場で販売される鶏卵  
(養鶏農家から仕入れて販売する小売業者)

## 2) 都市部での消費動向

ミャンマーでは、中間層と呼ばれる比較的所得水準の高い層の人口が急速に増えつつある。富裕層や中間層の間では食の安全や健康が高まりつつあり、ヤンゴンなど都市部のスーパーやショッピングモールでは、生鮮野菜や果実のコーナーは品ぞろえが豊富で日本と同様に産地表示がされている。また、ヤンゴンなど都市部では所得の増加や共稼ぎ世帯の増加に伴い、外食や中食産業が急速に拡大している。鶏卵においては、都市部のスーパーでは、日本と同様のパッケージで販売されており、サイズや色は均一に保たれ清潔感のある売り場となっている。ただしスーパーの店頭は常温販売が一般的であり、日本基準での衛生的な販売方法にはなっていない。

いわゆる BOP 層とみられる所得階層の場合、伝統的市場にて食品を購入することが一般的である。ミャンマーではスーパーなどモダントレードに比べ圧倒的に伝統的市場を経由した流通が多い。都市部での伝統的市場では、農村部と同様に鶏卵はバラで販売されている。

### 2.2.9 生産者フランチャイズシステム導入の可能性の検討

#### (1) 養鶏団地内での飼料や雛鳥の共同調達や共同集荷、共同輸送によるコスト低減効果の検証

養鶏団地内での飼料や雛鳥の共同調達や共同集荷、共同輸送によるコスト低減効果について、団地内の入居農家に対する共同化の意向確認を行った。その結果、養鶏団地には協同組合が存在し、団地内の養鶏農家の殆ど全員が加入していたものの、活動は政府や外部の情報を共有する程度にとどまっていたことが判明した。ただし、農家の生産資材のコスト削減の意識は高く、雛鶏から親鶏になるタイミングで飼料を高い製品から安い製品に切り替えるなど、コスト削減を工夫

している農家が散見されており、コスト削減ニーズは高いと言える。

また、養鶏農家へのインタビューによると、鶏卵の産卵率は85-95%という非常に高い回答が得られた。この数値は日本の先進的な養鶏場での数値と等しい。そのため14,000羽の鶏舎を持つ養鶏農家にて実測調査を行った。その結果、2日で合計15,000個、産卵率53.57%であることが確認された。鶏舎や飼料の改善など技術指導によって産卵率を上げていくことが求められる。

## (2) 共同化の先行事例の確認

花卉事業に係る組合活動の実態調査の為、へホの農家（インコン村）にインタビューを行った。インタビュー結果は以下の通り。

表 21 花卉組合への聞き取り結果

質問項目	内容	備考
栽培期間	5ヶ月	
栽培面積	1.2ha	
栽培花卉	菊	
農薬使用量	2ton/年	
農薬コスト	600,000 チャット/年	1日おきに散布、40袋*50kg、アーモ社製品
肥料使用量	10ton/年	牛糞とライスストローの混合物
肥料コスト	4,000,000 チャット/年	400,000 チャット/ton
種苗	自社栽培	
労務費(5ヶ月)	3,200,000 チャット	8人*4,000 チャット/日
売り上げ(5ヶ月)	10,000,000 チャット	
利益(5ヶ月)	2,000,000 チャット	
輸送手段	自社	

花卉農家ではコンポストや農薬、肥料購入の為の資金調達に非常に苦慮するとのことであった。また、資材代金を花卉の売り上げが入ってからその後払いにすることができるとは、そうすると支払額は1.5倍となるということであった。花卉生産では協同組合が存在し、殆どの花卉生産農家が加入しているということであったが、養鶏団地のケースと同様、情報共有などの活動にとどまり、共同購入や共同出荷等の活動事例は確認できなかった。

こうしたことから、ミャンマーにおいては農協的な共同化は避けられる傾向が強く、フランチャイズ方式で契約農家を増やすことで資材の調達コストを抑え、安定価格での買い取りを実現するほうがより現実可能性が高いとみられる。

### 2.2.10 パートナーとなり得るサプライチェーン各アクター、その他関与者の調査

養鶏農家から鶏卵の集出荷を行っている業者に関する調査を行ったが、いずれも零細企業であり、集荷範囲、集出荷数、従業員数、品質管理、労務管理の点等でパートナーとしては不適であった。そのため、2.4.2に示したような運送会社や仲買業者と協力し、都市間輸送だけでなく農家からの集出荷の両方を兼ねた物流網を構築することが現実的と判断される。

### 2.2.11 想定される商品供給先（購買者）の実態調査

スーパーマーケット、農場、レストラン等において日常的に鶏卵をどのくらい食べるか、どのように調理して食べるかなど、鶏卵に関する食習慣を把握することを目的に、アンケート形式に

よるインタビュー調査を行った。調査の結果、対象地域であるシャン州タウンジとその周辺では近年の鶏卵生産拡大に伴い急速に消費が伸びていることが判明した。一方で、消費量には満足しつつも品質に関する不満の声も少数ながら上がっており、今後は量的拡大のみならず品質面での改善が重要になるとみられる。

調査目的 :対象地域の住民が日常的に鶏卵をどのくらい食べるか、どのように調理して食べるかなど、鶏卵に関する食習慣を把握すること

調査方法 :インタビュー形式で質問票に沿って回答

調査地域 :シャン州南部タウンジ市およびその周辺

調査期間 :2015年12月12日～12月17日

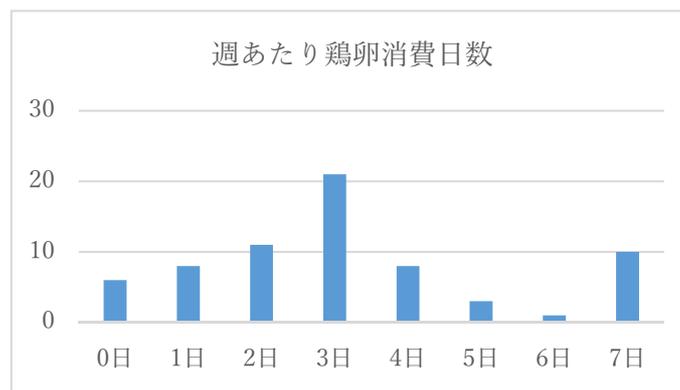
回答者数 :68名(男:18、女50)

(対象者はスーパーや伝統市場の買い物客、農家、および養鶏場の労働者。回答者の平均世帯人数は8.4人、平均年齢は29.9歳。)

問1 昨日卵を食べましたか。

回答者68名のうち、29名(約43%)がインタビューの前の日に卵を食していた。

問2 週に何日卵を食べますか。



回答者68名は、平均すると週に3.18日鶏卵を食していると回答した。1日当たり1個とすると、年換算で約165個/年を消費している計算であり、畜水産地方開発省の統計であるミャンマー国民1人当たりの鶏卵消費量159個/年(2013-14年)とほぼ同じ結果が得られた。

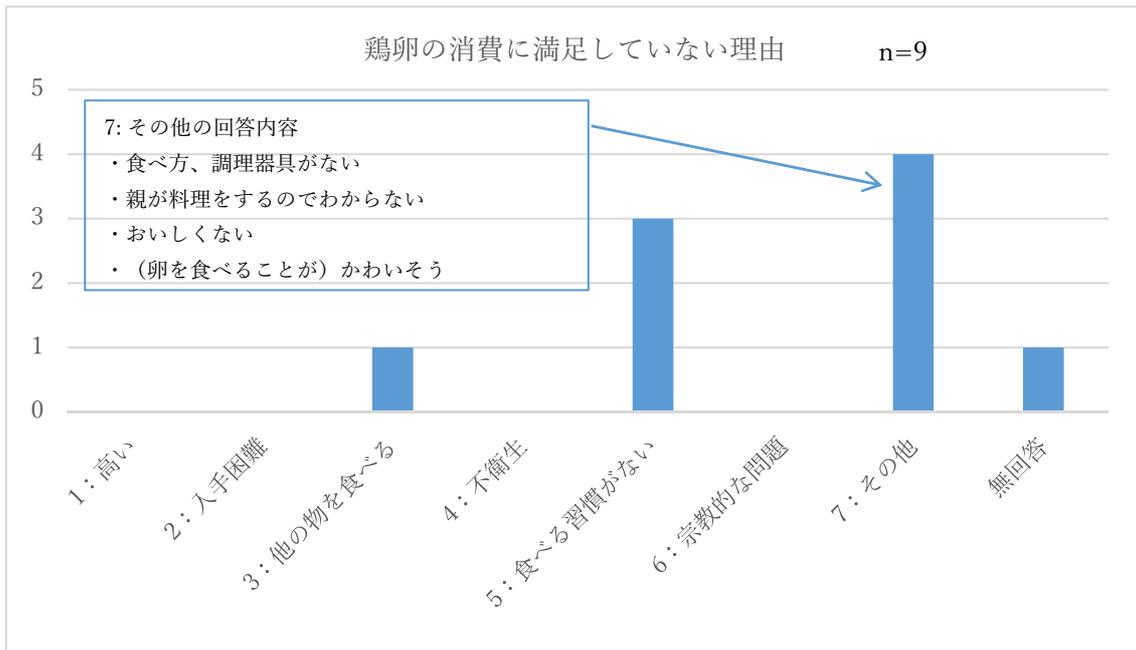
消費日数の分布を見ても、週あたり3日食べるとの回答が最も多く、凡そ2日に1日ほどは鶏卵を食べていると推定される。一方で、毎日食べると答えた回答者も10名(約15%)おり、一部の消費者には高いニーズがあることが伺える。

国連の統計によると、タウンジ市の人口は380,665人(2014年)である。仮にタウンジ市民が週に3.18個消費すると想定すると、タウンジ市の1日当たり鶏卵消費量はおおよそ17万個/日と推定される。こうした消費にケーキなど加工食品を加えると、鶏卵消費量はさらに大きいと考えられる。

問3 現在の鶏卵の消費量に満足していますか。

回答者68名のうち、59名(約87%)が満足していると回答している。タウンジでは、2010年に近郊のエタヤに大型の養鶏団地が整備されるなど鶏卵生産量が急速に伸びており、消費者の需要に答えていることが分かる。

問4 現在の消費量に満足していない理由はなんですか。(回答者数=9名、複数回答)



鶏卵消費に満足していない理由としては、「食べる習慣がない」「他の物を食べる」、「調理方法がわからない」など、食習慣による意見が多かった。なお、問 1-2 で鶏卵消費がないと回答した 6 名のうち 4 名はベジタリアンであることを理由としており、食文化の影響も見られる。

なお、満足していない回答者には、「おいしくない」と回答した者もいた。上記の回答では不衛生を理由にする回答は見られなかったが、一部の回答者には、消費量に満足しつつも「常温保存のため日が経つと臭い」といった意見も出ており、品質に関する不満の声も少数ながら上がっている。一方で、「高い」や「入手困難」といった回答はなく、価格やアクセス面での問題は見られていない。逆に卵を食べる理由として、「安い」、「調理が簡単」、「栄養価が高い」等があげられており、手軽に入手できかつ栄養価が高い食品として認知されつつある。

問 5 可能であれば週に何回卵を食べたいですか。

ベジタリアンと回答した 4 名を含む 8 名を除いた 60 名 (88%) が、現在と同等かそれ以上の鶏卵を消費したいとの回答であった。今後もさらに消費が伸びるものと推定される。

問 6 卵をどのように調理しますか。

代表的な回答は、目玉焼き、オムレツ、サンドイッチ、野菜炒め、ゆで卵、ケーキ、茶碗蒸し、パン、卵麺、カレー、サラダ、フレンチトースト、スクランブルエッグなど多岐にわたり、当初の想定以上に鶏卵消費が浸透していることが伺える回答であった。なお、卵料理でなくてもケーキや菓子パンを食べるといふ人も多く、加工食品向けの鶏卵需要も高いと思われる。

## 2.3 鶏卵農家近辺の電力供給・水インフラの実態

### 2.3.1 建設予定地の GP センター及び保冷倉庫の運営・維持管理に耐えうる電力供給の実態調査

GP センターおよび保冷倉庫にとって不可欠なのが電力と水の供給である。電力供給が安定しないミャンマーでは、工場には自家発電設備が必須であり、国からの供給のみ依存できないのが現状である。一方で、自家発電は重油の燃料コストが負荷となり、価格競争力を大幅に弱める原因となっている。

### (1) シャン州南部

カロー (Kalaw、へホからネピドー方面へ車で約 50 分) は、132/66kV の変電所があるため、最も安定している。変電所から送電線を引く場合は、200 万円/mile 程度の費用負担が必要となる。1000kVA レベルの電力供給を得るためには変電所に近いカローやアウンバンが最適であり、空港近くのへホ近郊では難しい。へホに位置するミャンマーベル社の乾燥野菜工場の電力は 315kVA 程度であり、近くの電線から引くことで対処している。なお、タウンジーには、2014 年度に変電所 (132/66kV) を建設する計画があるため、その進捗を確認する。

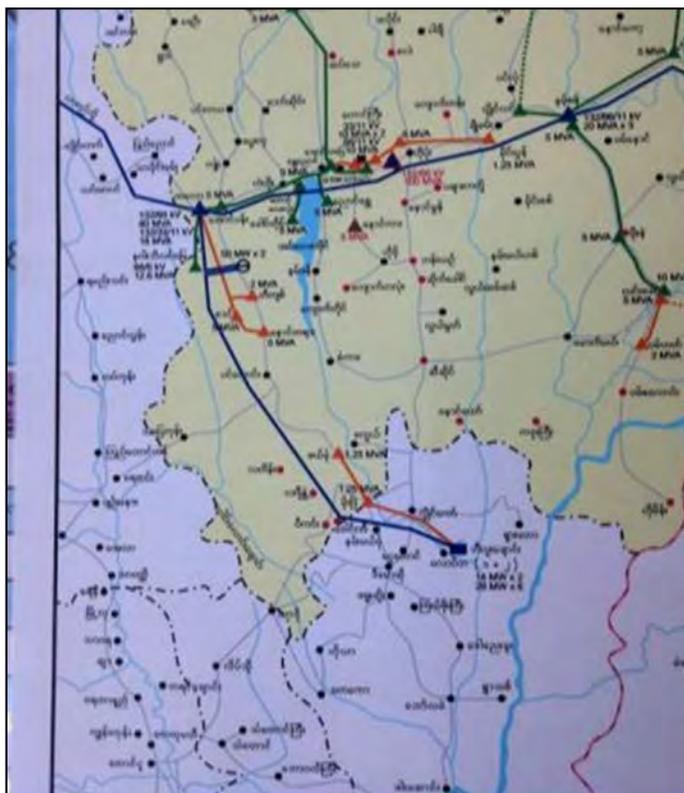


表 22 シャン州南部の電力送配電線図

### (2) マンダレー近郊 (ピンウーリン)

マンダレーの電力セクターは、地方配電公社 (ESE : Electricity Supply Enterprise) が担当している。マンダレー地域はマンダレー地域 ESE 事務所が管轄し、その下に ESE 地区事務所、ESE タウンシップ事務所が置かれている。ピンウーリンには 132kV/33kV の変電所が 3 か所あるため、比較的電力供給は安定している。

### (3) ネピドー

ネピドー周辺には優先的に電力を集める体制になっている。変電所が、230kV/66kV サイズが 4 か所ある (ダッコウン : ネピドーから北へ 50 マイル、シュエミョー : 同 40 マイル、他 2 か所ネピドー市内)。電力価格は 2014 年 1 月時点で、0.08USD/kWh。

### (4) 各地域の停電時間

マンダレー地区では、電力系統の供給能力が近年高まってきたことで、停電頻度は2013年以降低下してきており、配電会社によれば2014年にシステムダウンは8回発生(約30分ほどで回復)したが、送電停止は行っていない。

ネピドーでは優先的に電力が供給されるため、基本的には停電は発生していない。

### 2.3.2 建設予定地のGPセンターで使用する水の水質・水量の実態調査

候補エリアのシャン州南部、マンダレー近郊のピンウーリンにて既存工場の水質や水量に問題があるという報告は受けていない。建設予定地が決まった段階で、水質調査を行う予定である。

### 2.3.3 建設予定地の既存GPセンターの有無とその実態の調査

ミャンマーではこれまでGPセンターが建設された事実は確認できていない。一般的には常温保管、常温輸送であり、競合する施設はない。

## 2.4 国内中核都市へのアクセス状況の調査

### 2.4.1 GPセンターから消費地となる中核都市までの道路状況の実態調査

#### (1) ピンウーリン-マンダレー

マンダレー管区の主要道路は、マンダレー市を中心に、南へヤンゴンに伸びる国道1号線、東へ国境の町ムセまで伸びる国道3号線、北はザガインを經由してシュエボやモニュワなど農産地帯へ通じる幹線道路が整備されている。

マンダレーからピンウーリンを經由して中国国境の街ムセに至る国道3号線は、全長約453kmで、Asian Highway 及び ASEAN Highway Network の中で、AH14 として位置づけられ、ラシオからムセはGMS Highway R4 としても位置付けられる主要道路である。舗装状況は、簡易舗装(DBST)で局所的にポットホールなど損傷が見られるが比較的状态が良い。

#### (2) タウンジーアウンバン/カロー-ネピドー

タウンジからアウンバンやカローを通りネピドーまでの道路は、シャン高原で生産された高原野菜をネピドーを經由してヤンゴン、あるいはマンダレー方面に輸送するための唯一の道路である。カローからパヤンガズまでは標高差1000mの山道で急こう配が続くが、舗装はされており特段通行の支障は見られない。マンダレーからヤンゴンへの国道1号線は物流の大動脈であり、荷物を満載したトラックやトレーラーが頻繁に行き来している。舗装状況は良好で、十分な維持管理が行われている。

ただし、輸送時の横揺れや衝撃により鶏卵が割れることが報告されており、輸送中に一定量のロスが発生している。ロスの発生率はそのまま事業利益に影響するため、発生率軽減が課題である。

### 2.4.2 パートナーとなるコールドチェーン各アクターの確認

シャン州ではコールドチェーンが整備されていないため、ヤンゴンやマンダレーなどの大都市から保冷機能付きトラックを調達するほかない。現状では、低温輸送を行いたくてもコストが高く需要者が負担することが難しい状況にある。

鮮度保持による鶏卵コールドチェーン確立に向けて鍵を握るのは現地パートナーである。パートナーとしての要件として、鶏卵に限らず農産物においてピンウーリンやシャン州南部など生産地域からマンダレーやヤンゴンなど都市部へ既存のサプライチェーンを構築していることが重要である。現時点で、運送を専門とする会社と野菜仲買業者の2社をコールドチェーンのパートナー企業として検討している。それぞれの2社の概要は以下の通りである。

### 2.4.3 流通過程での廃棄率・歩留まりの把握

輸送中の廃棄率に関しては、卸・輸送会社への同行調査により、廃棄率の確認調査を行ったところ、以下の調査結果となった。

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| ・鶏卵 10 個入りパック×10 を入れたコンテナ      | 廃棄率 3% |
| ・鶏卵 10 個入りパック×12 と籾殻を敷き詰めた段ボール | 廃棄率 0% |
| ・鶏卵と籾殻を敷き詰めた木箱（ミャンマー式）         | 廃棄率 0% |
| ・鶏卵を並べて重ねたトレイ（ミャンマー式）          | 廃棄率 0% |



アウンバンの輸送会社に委託し、輸送中の廃棄ロスに関する確認調査を実施 4種類の梱包方法による輸送ロスの違いを確認

想定より廃棄率は低い結果であかったが、今後は廃棄率 0%を目指すこととする。今後の事業化に向けて、温度管理が十分に施された車両を利用し、販売店舗への最適な配送ルートを構築することで、輸送中のロスの低減、品質維持の観点で更に検証を加えていく。また、販売店舗への指導を実施し、消費までの一貫した管理体制と情報伝達の強化を行う。

## 2.5 販売予定先での食材流通に関するヒアリング調査

### 2.5.1 想定される販売予定先の実態

ヤンゴンやマンダレーなど都市部のスーパーでは日本と同様のパッケージで鶏卵が販売されている。ただし、品質検査基準が未発達なため、鶏卵の品質や安全・安心を担保する仕組みがサプライチェーン上に組み込まれていない。スーパーの店頭では常温で販売されており、日本基準での衛生的な鶏卵販売には至っていない。なお、加工業や外食産業の発達により、今後は液卵の需要増加が見込まれる。

### 2.5.2 販売予定先である国内中核都市および生産農村地域に対する、食材流通の実態確認

鶏卵向け GP センターおよび保冷库や保冷車による物流事業への参入は見られない。ミャンマーでは未だコールドチェーンの整備が追い付いておらず、輸出向けの水産企業が自社流通用に冷凍

施設と冷凍トラックを備えているほか、ここ1, 2年でヤンゴンにて数社がコールドチェーンビジネスに参入したところである。ヤンゴンの大手スーパーであっても、Hmawbi などヤンゴン近郊で生産された鶏卵がそのまま常温で輸送されており、温度管理を施した鶏卵流通の事例はない。



手作業による殺菌洗浄、包装の様子  
近代的な設備はない



輸送は一般的なトラックを利用  
温度管理による鶏卵流通の事例はない

## 2.6 加工食品事業

非公開部分につき非表示

## 2.7 現地法令の詳細な確認調査

### 2.7.1 投資に関する法令

2.1.2にて記載済みのため省略する。

### 2.7.2 輸出入に関する法令

ミャンマーFDA の認可を受けたとしても、検査機器の性能が低く実施可能な検査に限界があること、また高い技能を持った検査スタッフが不足しており、その製品の品質に対する評価は必ずしも高くない。日本など食品の安全基準の厳しい国への輸出を検討する際は、安全性に関する信用を得るために、独自に国際規格を取得するなど各企業の対応が必要となる。

このような状況を改善するため、ミャンマー食品加工・輸出業協会 (Myanmar Food Processors and Exporters Association: MFPEA) では、ミャンマー初の民間の食品分析機関 (Food Industries Development Supporting Laboratory: FIDSL) を 2011 年より本格稼働させている。FIDSL では、協会への加盟企業向けに、栄養成分と微生物の検査をはじめとする様々な検査サービスを提供している。

### 2.7.3 GP センター・保冷倉庫・物流設備の建設に関する許認可

建設した工場に機械を導入し使用する場合、建築許可の取得に加えて、工業省への登録が必要となる。工業省へは、工場の図面や使用する機械、生産ライン、原材料、加工過程、最終製品等を申請する。機械を輸入する場合は、事前にインボイスを取得し、用いる機械の価格が適正であるか貿易省から了解を得る必要がある。工業省からの認可が得られるまでに、3~6 ヶ月を要する。許可が下りた後、ミャンマー投資委員会 (Myanmar Investment Committee: MIC) に申請する。

加工食品を製造・販売するためには、ミャンマーFDA からの承認取得が必須である。申請者は、

商品サンプル、原材料、書類（製造方法、フローチャート）などをミャンマーFDA に提出し、工場査察を受ける。書類審査の期間は通常約 1 ヶ月であり、認可証は毎年更新が必要である。

#### 2.7.4 食品衛生に関する法令

ミャンマーの食品規制に関する法律は、1928 年に食品医薬品法 (The Food and Drug Act)、1972 年に公衆衛生法 (The Public Health Law)、1992 年に国家医薬品法 (the National Drug Law)、1997 年に国家食品法 (The National Food Law) が制定され、食品規制の強化が図られた。国家食品法のもと、ミャンマー食品医薬品委員会 (Myanmar Food and Drug Board of Authority: MFDBA) が創設され、食品の製造、流通、検査、表示、広告、販売に関する規制を制定する権限を付与されている。

食品の安全性および品質管理を実際に行う行政機関は、1995 年に保健省 (The Ministry of Health) 傘下に設立された、食品医薬品局 (The Food and Drug Administration: FDA) である。ミャンマーFDA は国家食品法、国家医薬品法、公衆衛生法に基づき、保健省と MFDBA の示すガイドラインに沿って、各種規制を実施する。食品分野では、認可証の発行や登録、加工食品、輸入食品、輸出向け食品に関する品質管理などを行っている。ただし、食品医薬品法は制定されているものの個別の法・規制の整備が進んでいないため、衛生管理や品質管理に関する明確な基準・規格がないのが現状である。

#### 2.7.5 環境関連法規

ミャンマーにおける環境関連法規のうちもっとも重要なものは、2012 年の施行された「環境保全法」である。これは、日本の環境基本法にあたり、環境保全の基本的枠組みを定めた法規である。この下位に、環境保全法の詳細を定めた「環境保全法施行細則」(国会審議中) が位置している。この法律のなかには、大規模開発を伴い環境への影響が著しい事業の場合に環境影響評価 (Environmental Impact Assessment, EIA) の実施、初期環境評価 (Initial Environmental Examination, IEE) 実施および環境管理計画 (Environmental Management Plan, EMP) の策定及び実施が定められている。

具体的な環境影響評価の実施対象および手続きについては、環境影響評価に係る政令にて定められる予定であるが、2013 年 12 月現在では最終化作業中であり、いまだ政令として発効はしていない。経過措置として、政令施工前の既存プロジェクトおよび工事中のプロジェクトは、環境管理計画を以って事業の承認を得ることとなっている。

「環境影響評価に係る政令」の素案によれば、8 カテゴリー (国家案件、エネルギー開発、農林業、工業セクター (廃棄物、下水処理、上水事業含む)、インフラおよびサービス、交通、鉱業・資源開発、社会)、272 分野に対して、案件規模に応じて EIA もしくは IEE の手続きが要求されることとなっている。実施要件によれば、将来的に大規模な農地開発、魚養殖、食品加工場の建設を行う場合には、環境影響評価が必要となる可能性がある。

既にネピドーで建設した冷凍野菜工場においては、環境影響評価の対象となる大規模開発に該当せず、こうした手続きは不要であった。将来建設が見込まれる GP センターについては、冷凍野菜工場と同様の事業規模となることから、現時点では対象とならないことが確認されている。事業実施にあたっては、最新の関連法令の情報収集を行い該当事項の有無を確認するなど、必要な

対策を行うこととする。

## 2.8 事業化に向けた検討と事業計画の取りまとめ

非公開部分につき非表示

## 2.9 JICA 事業との連携可能性

### 2.9.1 連携事業の必要性

鶏卵は高い栄養価をもち手軽に入手可能な食品ながら、周辺諸国に比べてミャンマーでの消費量は依然少ない状態である。ミャンマー畜産協会（MLF）によると、地域性が強く影響しているものの、ミャンマーでは鶏卵や牛乳、バナナは病気療養者向けの食事とのイメージが強いことも一因として挙げられている。病気療養者向けは極端な意見としても、実際にミャンマーでは鶏卵を使用した料理のレパートリーが少ない。都市部と農村部での鶏卵消費の差に関する具体的な統計はないものの、農村部において鶏卵消費が相対的に少ないとされており、消費促進に向けた取り組みが効果的と見られる。

こうしたことから、ミャンマー畜産協会では、鶏卵消費プロモーションに意欲的であり、農村部の学校での食育指導と組み合わせた普及活動など具体的な提案が出されている。日本が得意とする安全・衛生に関する指導と組み合わせることで、栄養面からの消費喚起だけでなく、安全、衛生面での啓蒙にもつながると考えられる。

### 2.9.2 想定される事業スキーム

非公開部分につき非表示

### 2.9.3 連携事業の具体的内容及び連携により期待される効果

非公開部分につき非表示

### 2.9.4 実施スケジュール

非公開部分につき非表示

## 2.10 開発効果

### 2.10.1 対象となる BOP 層と開発課題

本事業における事業機会と想定される BOP 層の関与シーンは以下の通りである。養鶏生産は農村部で行われるため農村部における雇用を促進する。特に鶏卵生産における女性の役割が大きく、農村部における女性の貴重な雇用機会を生むこととなる。また、GP センター・物流事業や加工食品事業により BOP 層の雇用を生み出すとともに、鶏卵販売による安価なタンパク供給による栄養改善への貢献も期待される。

	鶏卵生産	加工・流通	販売・消費
開発課題	不安定な収入による貧困 雇用機会の欠如 技術指導の欠如	雇用機会の欠如 未熟な加工技術 輸送中の廃棄ロスの発生	良質な鶏卵の不足 低廉なタンパク質の欠如
裨益対象者 (BOP層)	農村女性 土地なし農家(出稼ぎ労働者)	農村女性 土地なし農家(出稼ぎ労働者)	ミャンマー国民(BOP層含む)
期待される 開発効果	雇用の創出 安定した所得の確保 鶏卵生産技術の向上	雇用の創出 加工技術の移転 食品の廃棄ロスの低減	良質な鶏卵の提供 BOP層の栄養改善

図 17 本事業のバリューチェーンと開発効果の仮説

#### 2.10.2 BOP ビジネスを通じて解決したい開発課題に関する指標の設定

非公開部分につき非表示

#### 2.10.3 設定した開発指標に関するベースラインデータの収集・分析

非公開部分につき非表示

#### 2.10.4 BOP ビジネス実施後の開発効果発現のシナリオ及び目標値

非公開部分につき非表示