

インドネシア国

**インドネシア国
BOP 訴求型鶏卵生産販売事業
準備調査
(BOP ビジネス連携促進) 報告書
(要約版)**

平成 26 年 3 月
(2014 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

イセ食品株式会社

民連
JR
14-027

目次

第1章 鶏卵事業の意義

- 1-1 意義と背景
- 1-2 提案事業の概要と目標

第2章 インドネシア国の現状

- 2-1 養鶏産業の実態
 - 2-1-1 アチェ州と南スラウェシ州の畜産業・養鶏産業の現状
- 2-2 卵の価格及び流通状況
 - 2-2-1 アチェ州の卵流通状況

第3章 環境基準

- 3-1 アチェ州における環境基準

第4章 現地立地調査の概要

- 4-1 アチェ州の立地候補地調査の概要
 - 4-1-1 土地と必要設備
 - 4-1-2 飼料調達条件
 - 4-1-3 鶏糞処理の在り方
 - 4-1-4 販売網整備の為の条件
 - 4-1-5 雛鳥調達の方法

第5章 事業計画の具体策

- 5-1 ビジネスモデル、実施スケジュール、事業コストとリスク等
- 5-2 鶏卵需要予測
- 5-3 現地政府の協力取り付け状況
- 5-4 事業実施の為の資金計画と財務計画
- 5-5 運営体制
- 5-6 BOP 層への裨益効果
- 5-7 事業実施可否判断および残課題

第6章 長期的な展望と体制作り

- 6-1 長期的な将来計画とその意義
- 6-2 インドネシア経済・社会に与える事業の効果
- 6-3 JICA 事業との連携可能性

第7章 結論

第1章 鶏卵事業の意義

1-1 インドネシアにおける鶏卵事業の意義と背景

本調査は、インドネシア国アチェ州、南スラウェシ州の二州において養鶏事業の可能性を調査し、インドネシアの鶏卵生産力・供給力強化による鶏卵価格の引き下げから、現地住民の体位向上や健康増進、また現地の BOP 層の雇用創出等への貢献も視野に入れたビジネスモデル構築の検討を行うものである。

事業の背景は、インドネシアにおける食品類の価格については、野菜、魚などの生鮮食品類は日本のおよそ 5 分の 1 以下のものが多いが、鶏卵の価格は日本とほとんど差がない。(後述)つまり、相対的な卵の価格は日本の 5 倍に相当するのが現状である。これは、インドネシアの鶏卵生産力・供給力の弱さが主要因と考えられる。

本事業の中核となるイセ食品株式会社(以下、「イセ食品」という)は、世界で初めて一羽当たり年間 365 個という卵生産記録を達成した高度な生産技術を保有し、日本における鶏卵企業約 3,000 社の中で最大規模を誇る。日本における卵の価格は、50 年間際立って上昇しなかったことを受け「物価の優等生」と言われることが多い。これは、イセ食品を筆頭に日本が培ってきた近代養鶏技術の貢献だと言える。

本事業は、これまで海外支援という側面からは注目されることが少なかった日本の一次産業及びその関連産業の優れた技術やノウハウを活用して、開発途上国の経済振興及び民生向上に寄与するものであり、開発途上国の実態や現況に即した BOP 事業の展開として望ましいものであると考えられる。

1-2 提案事業の概要と目標

● 事業概要

本事業では、インドネシア国アチェ州、南スラウェシ州の何れかにおいて同様の養鶏事業を立ち上げる計画を踏まえ、両州において以下の調査を実施した。

- (1) 既存情報の収集・現況調査現状分析
- (2) 現地調査
- (3) 事業計画の作成
- (4) JICA 事業との連携可能性検討

● 鶏卵農場用地選定理由

・ 調査対象地域

アチェ州はインドネシアの最も西に位置するスマトラ島北西端にあり、首都ジャカルタよりもシンガポールやマレーシアに近い過疎地でもある。また、2004 年 12 月の大震災と津波で大きな被害を受けたほか、それまで中央政府との間で長く独立紛争の渦中にあつたため、経済活動は全般わたって未だに停滞しており、失業率も全国平均の 7.14%を大きく上回る 8.3%と高い水準にある。一方で、農業、水産業などの一次産業については潜在力に高いものがあり、手つかずの広大な用地も多く、鶏卵農場の建設には適していると判断する。

南スラウェシ州は、ジャカルタの北東方向にあるスラウェシ島の南西半島部を占める。スラウェシ島では、広く稲作が行われているほか、トラジャ地方は観光やコーヒーの生産地として知られ、アチェ州と比較して経済水準が高い。将来のインドネシア全域への事業展開を考慮し、南スラウェシ州も有力候補地として調査対象とした。

● 想定ビジネスモデルの提案と課題

調査地域での養鶏施設の典型的なビジネスモデルは、極小規模の施設を運営し、飼料は 500km 以上離れたメダンから購入しているのが現状である。

● 最終的なビジネスモデル

30万羽の養鶏施設の運営が軌道に乗り、販路拡大の見通しが立った時に、増産を予定している。敷地は100万羽以上の養鶏施設と飼料工場を建設できるだけの面積を予め賃貸することを計画している。



図2 鶏卵生産流通プロセス

● 本事業の開発効果

プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）に、本事業を実施した際に想定される開発効果を示す。

表1 本事業の想定開発効果

プロジェクトの要約	開発目標	指標データ入手手段	外部条件
上位目標（Overall Goal） 貧困線以下の人々でも鶏卵を購入できるような低価格の生産販売を実現する。 飼料原料の現地調達により、地域の農業及び漁業の活性化を図る。 将来的には、飼料の生産も現地で行い、100万羽以上の養鶏場の運営を行い、地域外への流通及び販売を目指す。 養鶏場の運営により「食」の提供と「職」の創出を目指す。	・100万羽規模の養鶏施設運営 ・100万人規模の人々への鶏卵の提供 ・飼料工場の建設 ・トレーニング施設運営 ・ジャカルタ近郊に大規模養鶏施設建設	・政府・対象地域州の統計活動記録 ・政府関係者、地域住民へのヒアリング	N/A
プロジェクト目標（Project Purpose） ・持続可能な施設運営 ・BOP層に、養鶏場運営、施設メンテナンス方法、流通・販売に関する知識を新たに獲得する。	・30万羽規模の養鶏施設建設	・政府・対象地域州の統計活動記録 ・政府関係者、地域住民へのヒアリング	・設備の適正な運営 ・環境面等の遵守 ・競合他社との優位性の確保
成果（Output） ・BOP層が購入可能な価格での鶏卵生産 ・現地における生産体制の確立 ・販売ルートの確立 ・従業員への持続的指導体制の確立	・30万羽規模の養鶏施設建設 ・販売拠点の数 ・輸送拠点の数 ・対象地域のBOP層の雇用増加 ・対象地域の住民の所得増加 ・鶏卵価格の低下	・事業運営記録 ・設備運営記録 ・関係者へのヒアリング	・天災等が発生しないこと ・社会的・経済的混乱が生じない（為替市場の暴落等を含む） ・安定した価格と品質の維持
活動（Activities）	投入（Input）		前提条件（Pre-conditions）
事業開始時： ・鶏卵の生産 ・流通手段確立 ・設備のメンテナンス教育	日本側： ・施設建設 ・運営に必要な資機材及び人員の配置 бизнесモデルの開発 ・養鶏技術の提供 ・販路開拓に必要なノウハウの提供	現地側： 担当者配置 流通・販売網構築 施設候補地の提供等	・事業収益性が見込めること ・養鶏場建設の許認可 ・流通及び販売体制が計画通り整備されること

● 本事業対象地に関する結論

アチェ州と南スラウェシ州のいずれの立地が事業実施により相応しいか調査を行なった結果、南スラウェシの候補地においては、イセ食品が独自に導入している近隣養鶏場との距離が 5km 以上離れている条件に合致する立地は見い出すことが出来なかった。また、物流アクセスの不足が課題として挙げられた。飼料運搬と養鶏の搬出にはトラック輸送が行なわれるため、前面道路の幅が広くあることと、市中までのアクセスが良いことが必要であるが、そのいずれにも見合うことは出来なかった（第 5 章）。

背景としては、極めて小規模の養鶏場が複数点在している状態であることが挙げられる。また、本事業に対してアチェ州では州をあげての歓迎の雰囲気を感じられるが、南スラウェシに対しては事業への期待感が感じられない点も考慮している。

これらの調査結果を鑑み、本事業ではアチェ州を事業実施地域と想定してビジネスモデルの構築を検討した。

第2章 インドネシア国の現状

2-1 養鶏産業の実態

2-1-1 アチェ州と南スラウェシ州の畜産業・養鶏産業の現状

● 畜産業・養鶏産業

「インドネシア統計 2012」で州別の保有数で取り上げている品目をみると、アチェ州の全国に占める順位は乳牛（なし）、肉牛（7位）、水牛（2位）、馬（9位）、ヤギ（5位）、羊（6位）、ブタ（30位）で、ブタを除き比較的上位にある。ただ、これらの品目はジャワ島各州の保有が圧倒的に多く、アチェ州の存在感は低い。

一方、地鶏は保有数が全国ランキングで34州中9番目と人口とほぼ見合った規模であるのに対し、大量生産方式が導入されている卵用鶏では22位、ブロイラーでは24位と最下位グループに近く、アチェ州の保有数の少なさが目立つ。

アチェ州の畜産動物衛生局によると アチェ州の鶏卵需要量は一日100万～110万個とみられている。このうち、アチェ州内での生産は推定で20万～30万個に留まっている。残りの8割に当たる80万個は、州都バンダ・アチェから500km以上離れた北スマトラ州から送られてきている。アチェ州の卵小売価格は、1個（55g程度）2,000ルピアで、首都ジャカルタ特別州（1,500ルピア）、北スマトラ州（1,200ルピア）に比べ割高となっている。

南スラウェシ州については、農業分野において強い基盤を持ち、畜産、鶏卵産業の生産量でも全国でトップクラス、または上位を占めている。畜産業においても、州別にみると全人口2億4,000万の半数が住むジャワ島の東ジャワ州、中部ジャワ州、西部ジャワ州の3州が圧倒的な地位を占める中で、南スラウェシ州は州別の生産規模で第二グループのトップクラスに例えられる。鶏肉、鶏卵中心とする養鶏業も、重要な位置を占めている。

2-2 卵の価格及び流通状況

● インドネシアの消費者動向

年5～6%台の成長率で拡大を続けるインドネシアは、世界第4位の2億4千万人もの巨大な消費マーケットが存在すると言える。世帯可処分所得が年間15,000USD以上35,000USD以下のアッパーミドル層は、2020年には7,000万人に達するとも言われている。これらを背景に、インドネシアの消費者物価は上昇を続けている。

以下に、ジャカルタと東京23区との卵の価格を示す。卵の価格は他の項目に比べて非常に高価であると言える。

表2 インドネシアと東京23区の物価比較

項目	ジャカルタ	東京 23 区
卵(10 個)	150 円	150 円
米(10 キロ)	900 円	2,000 円
たばこ(マルボロ 1 箱)	125 円	450 円
コカ・コーラ(350ml)	60 円	120 円
ガソリン(1 リットル)	45 円	140 円
コーヒー1 杯 (ホテルラウンジ)	600 円	800 円
タクシー初乗り	60 円	710 円
レンタカー(ミニバン・1 日)	9,000 円	10,000 円

出典：岡山県インドネシアビジネスサポートデスクレポート Vol.12 (2012.7 月号)

インドネシアでは、国の経済成長と世帯の平均収入の増加に伴い動物性タンパク源であ

る畜産物（肉、卵、乳製品など）の消費量は著しく増加している。

主要なタンパク源は主に魚類が広く消費されている。1990 年から 2005 年にかけて、魚介類の摂取量は非常に大きな増加を示しており、5 倍以上の伸びとなっている。

2-2-1 アチェ州の卵流通状況

2011 年～2013 年における卵の 1 個あたり及び 300 個あたりの平均価格の調査を行った。

表 3 アチェ州における卵の流通価格

2011年～2013年鶏卵 1ヶ当りの平均価格比					単位：ルピア
	2011年	2012年	対前年比	2013年	対前年比
メダン	773	788	2%	887	12%
アチェ	799	810	1%	928	14%
農家直買	810	826	2%	947	14%
2011年～2013年鶏卵 300ヶ当りの平均価格比					単位：ルピア
	2011年	2012年	対前年比	2013年	対前年比
メダン	232,000	236,500	2%	266,250	12%
アチェ	239,583	243,000	1%	278,333	14%
農家直買	243,250	247,833	2%	284,083	14%

出典：現地ヒアリングにより作成

メダンとアチェの販売価格と農家からの直接買取の場合の平均価格を比較した。アチェ州はメダンの卵価格よりも約 3～4%高い。これは第一章において既述したように、アチェ州はメダンより飼料を仕入れているため、高い飼料価格が卵の価格を引き上げている。（2013年の鶏卵価格が前年比 12～14%上昇しているのは、2012年の飼料価格が前年比 14%上昇したためである）

また、流通量としてはラマダンが明けた時に菓子類に鶏卵を使用するため、ラマダンの時期前に鶏卵の需要が増えるのが通例である。ラマダンは年により異なるが、2013 年は 7 月～8 月であった。

● アチェにおける養鶏事情

アチェ州畜産局の聞き取り調査を実施した（2013 年 1 2 月 3 日訪問）結果、以下の点が明らかになった。

- ・ アチェの現在の鶏卵供給は 130 万羽分の需要がある。その内アチェ市における需給は 30 万羽程度であり他はメダンから 100 万羽分の鶏卵が供給されている。
- ・ 鶏肉は、100 万羽飼育しており受給率は 100%となっている。
- ・ その他の畜産としては牛 650 万頭飼育している状態である。放牧されている牛は道路周辺に散見される。
- ・ 養鶏事業における生産資材の供給については、若雌業者がなくメダンからの購入となっている。
- ・ 購入価格については 45,000 ルピア・羽で購入している。
- ・ 飼料工場はアチェにはなく、メダンから飼料を購入している。
- ・ アチェ～メダンの距離は約 610km（日本で比較すると東京→姫路・岡山市の距離）。
- ・ 廃鶏価格については 27,000 ルピア・羽で取引されている。（日本の価格と比較しておよそ 10 倍高い）
- ・ 鶏糞処理に関しては発酵処理（コンポスト）した鶏糞は 1kg800 ルピアにて販売している。日本価格に換算すると 15kg12,000 ルピアとなり 120 円に相当する。これはオーガニックの肥料として高く販売できている状況である。

第3章 環境基準

3-1 アチェ州における環境基準

アチェの環境関連法規として、まず 1.インドネシアの国法である法律 No.32 環境保護及び管理に関する法律がある。次に 2.法 No.27 の環境許可に関する法律、及び 3.No.05 の環境アセスメント（Environmental Impact Assessment、以下 EIA）と要求される事業に関する法律。最後に 4.環境許可を取得するために必要な書類手続きを示した法 No.16 のガイダンスから成っている。

- 環境基準適合レベル

今回のプロジェクトに要求される環境手続きとしては、3 種類の環境基準適合レベルの中で、環境に対する影響が大きいプロジェクトに該当するであろうことが担当官庁である KPTSP 担当者へのヒアリングで明らかになっている。

第4章 現地立地調査の概要

4-1 アチェ州の立地候補地調査の概要

4-1-1 土地と必要設備

● 敷地と条件の設定

インフラについては、敷地への電気、地下水、トラックの出入りを想定した道路の幅などを調査した。

敷地については、第1期で30万羽の成鶏舎を建設予定であり、そのための敷地面積としては少なくとも50,000 m²、第2期から第4期までの増設も考慮すれば、合計160,000 m²の敷地が必要となる。第1期のみでなく、最終的な必要敷地面積を想定して、その面積が確保できることを確認し、敷地候補地を選定する。また、敷地自体の高低差も重要な要素であり、特に鶏舎の配置エリアは同一レベルでの建設となるため、造成工事の費用をできるだけ低減するためにもできるだけなだらかで起伏の大きくない敷地を選定しなければならない。敷地選定の際には、敷地測量と地質調査を行い、地下水の有無や、地耐力が建物を十分支持できる値かどうかを確認する。さらに、インドネシアは地震国であり、アチェ市は2004年にスマトラ沖地震により多大な被害を蒙っているため、調査項目に活断層の位置の調査を含めている。以上の包括的調査により、本事業に最適な敷地を選定するための調査を行った。

・ 第1回敷地調査

敷地調査は2回にわたり行われた。

第1回目の現地調査は、2013年9月4日に行われた。事前に作成された敷地条件確認のためのチェックリスト パート1を用いて、現地チームのいくつかの候補地が今回の与条件に適合するかどうかの確認を行った。

第一の敷地は、Blang Bintang にあり、アチェ市内及び港からも距離的に近く、敷地広さも要求される16万m²の確保が十分に可能と思われた。しかし、アチェの既存養鶏場のリストに記載されているPendaの政府管理の養鶏場（建設中）がこの敷地に隣接していることが判明した。基本的に、鳥インフルエンザ対策から、新養鶏場は他の養鶏場から最低5kmの離隔距離をとる必要があるため、この敷地は残念ながら不可とされた。そこで、急遽調査チームメンバーの推薦するKurung Rayaの敷地を視察した。この敷地は、敷地面積も16万m²を十分に確保でき、起伏も大きくなく敷地候補として十分条件を満たしているようであったが、チェックリストでの確認は未完了であったため、次回までにチェックリストを作成し、条件の確認を行うこととした。

・ 第2回敷地調査

第2回目の敷地調査は2013年12月2日から4日にかけて行われた。前回の視察の際に候補地として残したKurung Rayaの敷地をチェックリストに基づき精査した。敷地は道路をはさんで、東側と西側の二ヶ所が使用可能ということだったが、東側は既に住民が部分的に使用しており、結果として西側敷地を候補地として選定することとした。その後、測量及び地質調査等により、全体敷地図の作成と地下水の有無の確認等を行い、敷地としての適合性を確認している。

● 測量報告概要

・ 電気探査

Kurung Rayaの候補地に対して、測量調査業務を行った。

敷地の地下水の有無は本事業にとって非常に重要であり、そのため、優先的に地下水調査のための電気探査調査を2013年11月に行った。地下水量の最終的な確認にはさらなる調査が必要だが、本敷地には十分な地下水があることは確認できた。今後、地質調査及び全

体高低測量等を引き続き行い、地耐力確認、敷地平面図の作成を順次進めていく予定である。

● 活断層

敷地周辺の活断層の有無について、スマトラ島、特にアチェは大きな二本の活断層が縦断しており、その東側の一本が **Kurueng Raya** 敷地近辺を通っていることがわかった。本事業の敷地はこれらを考慮し、活断層から少なくとも 100m 以上離れているエリアを設定している。

4-1-2 飼料調達条件

飼育の規模については、発足当初は飼育羽数 30 万羽を予定している。計画段階では飼料生産基地は一応国内で確保されているが、飼料工場の採算基準としての最低 100 万羽規模の損益分岐点を大幅に下回るレベルでもあるため、開始時点においてはアチェ州の隣国から輸入する事を前提としたい。

飼料原料のベースはトウモロコシであり、アチェ地区では年間二毛作が可能である。しかし現在は、現地の農地の多くが休耕地となっており、養鶏場建設に併行して将来展望を予測して耕作に向けた農地改良を行う必要がある。現地で生産されている飼料原料（トウモロコシ）を昨年 7 月時点で入手しサンプルを、一般財団法人日本食品分析センターにおいて残留農薬 250 項目の分析試験を実施したが、結果は陰性ではあるものの、アフラトキシン B1 は、日本の飼料規制値 20ppb に対して 44ppb と高い値を示し、その他各種クリアする課題がある。

● アチェ州の飼料穀物の状況

現在アチェ州で生産されたトウモロコシは、大半は原料として隣国に出し飼料として再輸入している。この間で価格が高騰することになり、想像を超える高い価格での購入を余儀なくされている。

アチェ州は休耕地活用により、今後安定したトウモロコシの生産形態を想定しており、雇用拡大する上で、鶏卵生産以外の農業従事者を増やす事も期待出来るであろう。課題としてはトウモロコシの品種改良、品質向上を考える事が不可欠となる。

4-1-3 鶏糞処理の在り方

鶏糞処理には各種方式があるが、現地の状況を元に飼育方法・糞の成分・処理した廃棄物の有効的活用等から検討することが必要となる。本件では BOP ビジネス連携促進の趣旨から採算面を最優先にすることをふまえ、日本でも一番多く使用されている発酵方式で処理する方式を基本に考えたい。

4-1-4 販売網整備の為の条件

販売網確立が本事業成功の最大のカギであり、慎重且つ大胆に推進する必要がある。提携企業先が食品関連企業であるか否かによって展開方式も変わる。当初想定した提携先以外にも候補先が挙がっており、さらなる調査を進めながら、多岐に亘る販売ネットを作ることを事業化に向けての優先事項としたい。

本事業は、安全・安心な鶏卵供給をテーマに、生産過程から、衛生管理・餌・添加物の安全性確認・雛の遺伝子調査・流通におけるチルド化・店頭に於ける温度管理等で高基準を目指し、要員の教育を徹底し、販売網確立を直販・間販二本立てで推進する計画である。

直販のチャンネルとしては、現在日本国内で事業展開を行っている企業が既にインドネシア進出を実施しており、これら企業を第一のターゲットとしたい。次にアチェ州の住民の食生活改善の第一歩として、既存の間屋を活用しての現地消費者向けの卸企業ネットワークを構築したい。

安全・安心・信頼を前面に出し、消費者とのパイプを出来るだけ短く、迅速に供給できる体制が本事業のポイントであり、そのためにも提携する企業の優位性を有効活用することが必須であると考ええる。

イセ食品の海外事業展開の基本方針は次の３点である。

- 競争優位を深める
- 競争優位を拡げる
- 優位な商品、又はサービスに対する需要を増やす。

競争優位の一つはコスト大きく上回る価値を提供することだが、「深める」とは、その価値とコストとの格差の拡大を意味する。

そのためには、価値と価格を高めて価格を引き上げるか、コストを押し下げるか、その両方が必要になる。既存の競争優位を「拡げる」とは、新しい分野、新しい競合市場へ進出することで、自社の強み（衛生管理・品質管理）とする。

いずれにしても、イセ食品が保有する販売・生産を活用させることで賢く活用し、行動の効率を２倍・３倍に高めることを戦略として徹底をする。

合弁相手を早期確定し、更なる販売網確立を設定する。

4-1-5 雛鳥調達の方法

現在採卵系雛に関する情報を集め、約 30 種の品種の中から適性品種を選択抽出しているところである。雛のレベルからの導入は、スタート段階の 30 万羽のケースでは難しいと考える。円滑な事業開始を考えた場合、ヒヨコ（日齢 120 日位）をまず導入し、養鶏場の規模が充実・拡大した時に雛鳥を購入し、安定した衛生管理を含めた生産面の必要な処置を進めることとする。現地の高温多湿に見合った雛の生産実験を行い、あらゆる段階での対応に目途がついた時点で、雛からの導入に踏み切りたい。

また、産卵率・死亡率等の多項目に至る調査条項を完全に網羅し分析した上で雛鶏種を選定することが本事業成功の絶対条件である。具体的には、家畜畜産予防法における感染率の高い病気に強い雛鶏を選択することが要諦である。

第5章 事業計画の具体策

5-1 ビジネスモデル、実施スケジュール、事業コストとリスク等

● ビジネスモデルについて

第1段階 アチェ州に養鶏所建設・運営

1棟当たり3万羽の成鶏を収容できる鶏舎を10棟建設、合計30万羽の養鶏農場を建設する。現地でのヒアリングにより、同州の鶏卵需要は現時点でも130万羽分に相当しているが、同州内の養鶏場による供給能力は30万羽分にすぎないため、販売は十分に可能であると考えられる。平成27年に生産を開始するが、初年度の赤字はやむを得ないものの、翌年28年には収益面でプラスとしたい。生産・販売量は初年度が820トン、次年度6,500トン、3年度13,000トンと順次拡大していくことができると想定している。

第2段階 100万羽規模への拡張

BOPビジネスが目標の一つとする鶏卵価格の低下によるインドネシア国民の健康増進寄与という役割から考えると30万羽の供給は需要を満たしていない。次の段階としては規模を拡張する事を予定している。

第3段階 飼料工場建設

同州内には鶏卵農場にとって基礎的な資材ともいえる飼料工場や若雌業者などがなく、これらについても610km遠くにあるメダンから購入せざるを得ない。コスト低減につながる資材の自己調達、州内調達を実現するためにはトウモロコシをはじめとする各種穀物生産及び加工へと事業分野の拡大を図ることが必要である。さらに、孵化場、種鶏場、成鶏農場、商品包装工場を併設することも将来の構想として用意していきたい。

上記の3段階を推進して行くと共に、以下の実施を検討している。

- 穀物生産設備・穀物貯蔵設備の建設
- 鶏糞を活用したバイオ燃料製造設備建設
- 余剰生産物の日本への輸出
- アチェ州近隣への販路拡大
- トウモロコシ等の生産・販売・流通等で提携を検討
- 首都ジャカルタ近郊での鶏卵農場建設を推進
 - アチェ州とジャカルタの両拠点で人材を共有
 - 人材育成の一元化
 - 経理や営業部隊の共有
 - 飼料等の物資共同購入
- 日本での研修を通じた技術移転

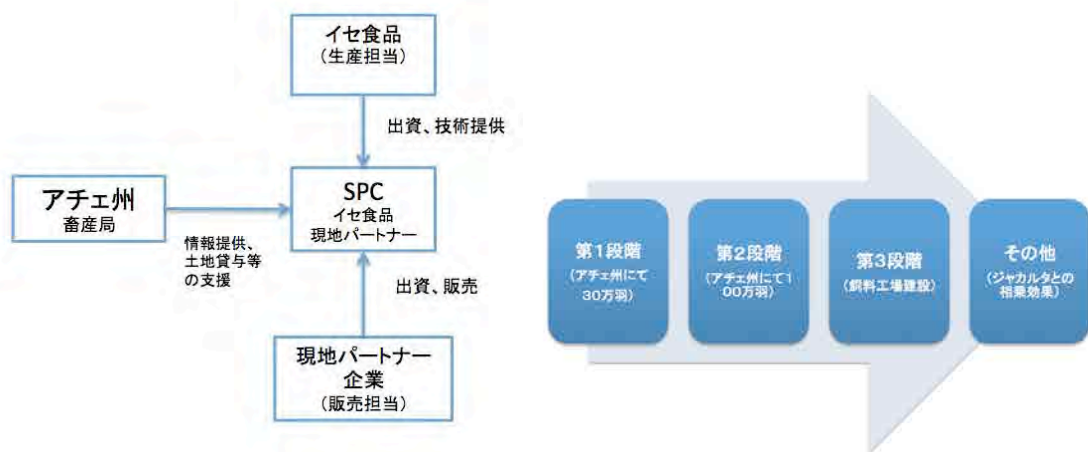


図3 本事業の推進体制とビジネスモデル

今後想定されるビジネスモデル上の経営課題を抽出する為のクロス SWOT 分析を行なった。

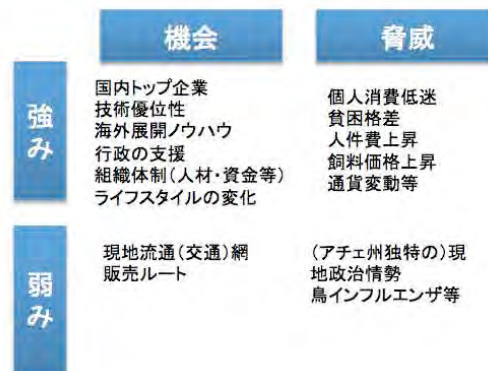


図4 経営課題分析（クロス SWOT 分析）

アチェ州の歴史的背景から、政治情勢に拠る影響等の外的要因が今後の成長の阻害要因として考えられる。また、地震等の天災に関してのリスクは統計的に他の地域よりも高いことが考えられる。加えて、弱みとして販路拡大の課題を克服しなくてはならない。前述の通り、インドネシア国内の卵消費量は大都市を中心に増加傾向ながら、遠方であるアチェ州においては、まだ波及してきていない。第1段階では、原料の価格軽減等が困難であるため、既存の鶏卵と同じ価格水準になる事が想定される。そのため、販路獲得の為には価格は優位点にはなり得ない。具体的な対応としては、「高品質」と「安全性」を前面に出すマーケティング戦略が考えられる。更に、セールス戦略としては、既に交渉している現地パートナーの役割が大きい。現地パートナーは販売網を保有しており、今までの協議の結果第1段階の供給には支障がないと考えられる。

第2段階においてはスケールメリットを生かして、当初の目的であった価格低下の実現を図りたいと考えている。供給量は増加するが、その分価格低下という優位点が活かせると考えられる。

以下のような前提条件の上で、今後10年間の収支予測を算出した。

● 前提条件

【売上高】

- ・ 生産量 $x0.98x18.75$
- ・ 不良率を 0.02%として算出
- ・ 販売価格は 2013 年の鶏卵相場平均値である 18,750 ルピア/kg を使用

【飼料費】

- ・ 生産量 $x2.217x4.89$
- ・ 飼料要求率は 2.217 を使用
- ・ 飼料価格は 2013 年の価格平均値である 4,894,540 ルピア/トンを使用
- ・ 生産量は日本におけるイセ食品の実績値を使用

【経費】

- ・ 人件費は 2013 年最低賃金をベースとした年間役職別給与 $x13$ か月を使用（13 か月＝イスラム正月、レバランボーナス 1 か月分は法定賃金内のため）賃金上昇率は 5%/年として算出

【減価償却費】

- ・ インドネシア税務基準の償却年数を使用（定額法）
- ・ 建物 20 年、設備 8 年、建物の見積は 6・1・1 による。
- ・ 設備はイセ食品の実績値を使用

【金利】

- ・ 過去 5 年間の公定歩合及び 2013 年 12 月のバンク・ネガラ・インドネシア貸出金利を使用

【管理費】

- ・ 日本人給与・経費を含めた販売管理費、事務所電子機器、備品、社用車 3 台などの減価償却費（償却年数 4 年）

【その他】

衛生費：2012 年イセファーム（日本）の実績数値を使用

水道光熱費：2012 年イセファーム（日本）の実績数値を使用

修繕費：2012 年イセファーム（日本）の実績数値を使用

自動車諸費：2012 年イセファーム（日本）の実績数値を使用

鶏糞処理費：2012 年イセファーム（日本）の実績数値を使用

その他：2012 年イセファーム（日本）の実績数値を使用

【概要】

生産が安定し販売ルートが確保できるのが 2 年目と仮定している。その場合単年度黒字は 3 年目に達成できる見通しである。しかし、初年度及び次年度における累計損失を穴埋めするには事業開始からおよそ 10 年が必要となる。

この予想から明らかなように 30 万羽では利益を確保することは難航することが予想される。この規模では、本事業の目標であった鶏卵価格の低下を達成することができない。

また、生産量及び販売量の増加、飼料価格を下げる為に飼料工場の建設が求められることも本事業収支分析から明らかになった。

表 4 事業段階とスケジュール

事業段階	スケジュール
第 1 段階 (初年度～3 年程度)	事業が安定するのに 2 年 2 年から毎年日本での研修を実施する予定
第 2 段階 (4 年目～7 年目)	3、4 年目に掛けて事業拡大 (100 万羽) ジャカルタへの進出状況次第だが、鶏卵農場建設することが確定すれば、アチェ州とジャカルタの両拠点で人材を共有、人材育成の一元化、飼料等の物資共同購入等を実施する
第 3 段階 (8 年目～10 年目)	第 2 段階における販売状況や市場予測から飼料工場建設についての経営判断を行なう。鶏糞を活用したバイオ燃料製造設備建設も視野に入れる。
その他	余剰生産物の日本への輸出 アチェ州近隣への販路拡大 トウモロコシ等の生産・販売・流通等で提携を検討

インドネシアアチェ事業計画(予測)

★ 鶏卵相場、飼料価格、廃鶏、若雌費、人件費についてはインドネシア・アチェの資料に基づく 他は日本の経費をベースに試算

★ 工程が不明なため初年度1月1日の若雌(120日令)導入で試算

30万羽試算	初年度		次年度		3年度		4年度		5年度		6年度		7年度		8年度		9年度		10年度		10年計	
項目	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	0	年度合計	3,652
	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当・千Rp	金額(千Rp)	Kg当	金額(千Rp)	Kg当・千Rp
月間平均売値/kg																						
月末在庫量kg																						
格外率	2.00%		2.00%		2.00%		2.00%		2.00%		2.00%		2.00%		2.00%		2.00%		2.00%			
生産量	2,301,116		5,014,502		5,013,023		5,013,023		5,013,023		5,013,023		5,013,023		5,013,023		5,013,023		5,013,023		47,419,802	12,985
ケージベース	270,000		300,000		300,000		300,000		300,000		300,000		300,000		300,000		300,000		300,000		300,000	
H/H	45.27		46.05		45.78		45.78		45.78		45.78		45.78		45.78		45.78		45.78		45.78	
F/C	2.217		2.060		2.057		2.057		2.057		2.057		2.057		2.057		2.057		2.057		2.065	
若雌導入羽数	270,000		270,000		240,000		270,000		270,000		240,000		270,000		270,000		240,000		270,000		2,610,000	
若雛代(一括計上)	12,150,000	5.28	12,150,000	2.42	10,800,000	2.15	12,150,000	2.42	12,150,000	2.15	10,800,000	2.15	12,150,000	2.42	12,150,000	2.42	10,800,000	2.15	12,150,000	2.42	117,450,000	2.48
若メス単価	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	千Rp・羽	45.00	元／羽
廃鶏販売羽数	0		229,500		204,000		229,500		229,500		204,000		229,500		229,500		204,000		229,500		1,989,000	
鶏卵売上	42,283,007	18.75	92,141,474	18.75	92,114,298	18.75	92,114,298	18.75	92,114,298	18.75	92,114,298	18.75	92,114,298	18.75	92,114,298	18.75	92,114,298	18.75	92,114,298	18.75	871,338,862	18.75
飼料料費	24,967,104	10.85	50,554,404	10.08	50,465,892	10.07	50,465,892	10.07	50,465,892	10.07	50,465,892	10.07	50,465,892	10.07	50,465,892	10.07	50,465,892	10.07	50,465,892	10.07	479,248,644	10.11
飼料単価千Rp/kg	4.89		4.89		4.89		4.89		4.89		4.89		4.89		4.89		4.89		4.89		4.89	
廃鶏売上額	0	0.00	6,196,500	1.24	5,508,000	1.10	6,196,500	1.24	6,196,500	1.24	5,508,000	1.10	6,196,500	1.24	6,196,500	1.24	5,508,000	1.10	6,196,500	1.24	53,703,000	1.13
鶏糞売上額	4,081,259	1.77	8,263,899	1.65	8,249,431	1.65	8,249,431	1.65	8,249,431	1.65	8,249,431	1.65	8,249,431	1.65	8,249,431	1.65	8,249,431	1.65	8,249,431	1.65	78,340,604	1.65
原価計	33,035,845	14.36	48,244,005	9.62	47,508,461	9.48	48,169,961	9.61	48,169,961	9.61	47,508,461	9.48	48,169,961	9.61	48,169,961	9.61	47,508,461	9.48	48,169,961	9.61	464,655,040	9.80
粗利	9,247,162	4.02	43,897,470	8.75	44,605,836	8.90	43,944,336	8.77	43,944,336	8.77	44,605,836	8.90	43,944,336	8.77	43,944,336	8.77	44,605,836	8.90	43,944,336	8.77	406,683,822	8.58
人件費	1,457,300	0.63	1,530,165	0.31	1,606,673	0.32	1,687,000	0.34	1,771,357	0.35	1,860,000	0.37	1,953,000	0.39	2,050,650	0.41	2,153,190	0.43	2,260,840	0.45	18,330,175	0.39
衛生費	367,650	0.16	367,650	0.07	367,650	0.07	367,650	0.07	367,650	0.07	367,650	0.07	367,650	0.07	367,650	0.07	367,650	0.07	367,650	0.07	3,676,500	0.08
水道光熱費	5,000,000	2.17	5,000,000	1.00	5,000,000	1.00	5,000,000	1.00	5,000,000	1.00	5,000,000	1.00	5,000,000	1.00	5,000,000	1.00	5,000,000	1.00	5,000,000	1.00	50,000,000	1.05
修繕費	100,000	0.04	200,000	0.04	360,000	0.07	360,000	0.07	360,000	0.07	360,000	0.07	360,000	0.07	360,000	0.07	360,000	0.07	360,000	0.07	3,180,000	0.07
自動車諸費	130,000	0.06	130,000	0.03	130,000	0.03	130,000	0.03	130,000	0.03	130,000	0.03	130,000	0.03	130,000	0.03	130,000	0.03	130,000	0.03	1,300,000	0.03
若雌運賃	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
鶏糞処理費(経費のみ)	1,613,324	0.70	1,613,324	0.32	1,613,324	0.32	1,613,324	0.32	1,613,324	0.32	1,613,324	0.32	1,613,324	0.32	1,613,324	0.32	1,613,324	0.32	1,613,324	0.32	16,133,240	0.34
その他	3,000,000	1.30	3,000,000	0.60	3,000,000	0.60	3,000,000	0.60	3,000,000	0.60	3,000,000	0.60	3,000,000	0.60	3,000,000	0.60	3,000,000	0.60	3,000,000	0.60	30,000,000	0.63
小計	11,668,274	5.07	11,841,139	2.36	12,077,647	2.41	12,157,974	2.43	12,242,331	2.44	12,330,974	2.46	12,423,974	2.48	12,521,624	2.50	12,624,164	2.52	12,731,814	2.54	122,619,915	2.59
減価償却費	12,600,000	5.48	12,600,000	2.51	12,600,000	2.51	12,600,000	2.51	12,600,000	2.51	12,600,000	2.51	12,600,000	2.51	12,600,000	2.51	12,600,000	2.51	12,600,000	2.51	126,000,000	2.66
金利	17,832,000	7.75	16,320,000	3.25	14,808,000	2.95	13,296,000	2.65	11,784,000	2.35	10,272,000	2.05	8,760,000	1.75	7,248,000	1.45	5,736,000	1.14	4,224,000	0.84	110,280,000	2.33
小計	30,432,000	13.22	28,920,000	5.77	27,408,000	5.47	25,896,000	5.17	24,384,000	4.86	22,872,000	4.56	21,360,000	4.26	19,848,000	3.96	18,336,000	3.66	16,824,000	3.36	236,280,000	4.98
賞与引当金																						
管理費	5,016,000	2.18	5,016,000	1.00	5,016,000	1.00	5,016,000	1.00	5,016,000	1.00	5,016,000	1.00	5,016,000	1.00	5,016,000	1.00	5,016,000	1.00	5,016,000	1.00	50,160,000	1.06
農場原価	80,152,119	34.83	94,021,144	18.75	92,010,108	18.35	91,239,935	18.20	89,812,292	17.92	87,727,435	17.50	86,969,935	17.35	85,555,585	17.07	83,484,625	16.85	82,741,775	16.51	873,714,955	18.43
収支	-37,869,112		-1,879,669		104,189		874,362		2,302,005		4,386,862		5,144,362		6,558,712		8,629,672		9,372,522		-2,376,093	

千ルピア

鶏糞売上	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽	27.0 羽
(単位1000ルピア)	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg
減価償却費																					
簿価	148,600,000	136,000,000	123,400,000	110,800,000	98,200,000	85,800,000	73,000,000	60,400,000	47,800,000	35,200,000											
減価償却費	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000											
簿価	136,000,000	123,400,000	110,800,000	98,200,000	85,800,000	73,000,000	60,400,000	47,800,000	35,200,000	22,600,000											
金利	17,832,000	16,320,000	14,808,000	13,296,000	11,784,000	10,272,000	8,760,000	7,248,000	5,736,000	4,224,000											

収支計画の設定条件

- 【経費】
- イセファーム2012年実績金額を 衛生費、水道光熱費、修繕費、自動車諸費、その他、へ計上 (水道光熱費は実績の3倍で算出)
 - イセファーム東北2012年実績金額を 鶏糞処理費へ計上

【人件費】

- ・初年度は2013年度法定最低賃金がベース
- ・年間支給月13か月(ボーナス1か月込)
- ・残業代含まず
- ・毎年5%増加を加味

5-2 鶏卵需要予測

アチェ州の鶏卵事業の現状は、前述の通り 30 万個/日をアチェ州で生産し、100 万個/日はメダンから輸送しているのが現状である。卵の価格は日本と殆ど変わらない程高価であり、都市部と地方の所得格差等を勘案するとアチェにおいては大変貴重なタンパク源であることがいえる。130 万個を人口で割ると、4 日に 1 個しか卵を摂取していないことがわかる。

インドネシア全体では、米の摂取比率は減少しており、タンパク源の摂取が増加傾向にある。鶏卵の需要の予測を行う上では、これらの食生活の変化は欠かせない要因であるといえる。需要を左右する主な要因は、1) 人口増加、2) 食生活の変化、3) 鶏卵価格の変化、4) 飼料価格の変化、5) 可処分所得の変化などであり、様々な可変的要素が含まれるため厳密な予測は困難である。しかし、現在 4 日に 1 個しか鶏卵を摂取できていない状態は改善されることが予測される。

特に、2015 年には現在建築中の州の養鶏場が稼動し始める時期である。10 万羽規模であるため、2015 年には 5 万個程度の生産量、消費量の上昇が見込まれる。イセ食品がアチェで稼動する見通しである 2016 年には自社養鶏場からの出荷が加わる。

さらに、人口の増加や所得の増加等に要因を鑑みて以下のような予測を立てた。この予測では、2018 年には 2.4 日に 1 個の摂取が見込まれる。

食生活の変化により更なる上昇は期待できると考えている。

表 5 鶏卵需要予測

年	2014	2015	2016	2017	2018
鶏卵／日	1,300,000	1,350,000	2,000,000	2,200,000	2,300,000
人口(1.12%上昇と仮定)	5,200,000	5,262,400	5,325,549	5,389,455	5,454,129
鶏卵摂取頻度(～日に1個)	4.0	3.9	2.7	2.4	2.4
摂取個数(鶏卵数／人口)	0.25	0.26	0.38	0.41	0.42

5-3 現地政府の協力取り付け状況

本調査において、アチェ州政府と複数回面談を行なった。面談先にはアチェ州知事、副州知事、バンダ・アチェ州議会議長、副議長、アチェ・ブサール県知事、畜産局長、日本総領事など多くの関係者が含まれている。州政府側からは、イセ食品の養鶏場建設にあたり、25 年間の州保有地を無償で貸与することに至っている。また、合弁会社設立に際し州が参画することを表明しており、2014 年中に事業実施に向けて詳細を決めて前向きに進める方針であることを合意している。

5-4 事業実施の為の資金計画と財務計画

農場建設の為の用地はアチェ州側保有地を賃借することになっている。(賃借料については、賃借期間による変動するため概算を算出している)

建築する鶏舎は、アチェ州の最も東側を第 1 期として一棟 3 万羽の鶏舎を 10 棟建てる。第 2 期以降は、順次西へと展開する予定である。什器備品・雛導入・飼料購入・水道・光熱・人件費・管理費等については、別添にて日本レベルの試算表を示す。現在試算した建設総コスト(円換算金額)は約 11 億円になる。その他、予定されている州提供の農場用地の整備(鶏舎建設地の土壌調整等)にも追加的費用が発生する可能性がある。排水状況・土地の重圧数値・環境・原材料の搬入・製品の搬入方式・飼料・保管倉庫建設・チルド化等詳細に至る概算金額については、事業実施の段階には正確な積算を行なう予定である。

目下、建築する鶏舎等に関し外地制作の場合と現地製作の場合のコストの相違を含め、合弁相手先と綿密な討議・検討を行い相互納得した形態を模索したい。

財務計画は添付の事業計画(案)に基づき、相互納得の上で方針を確定する予定であるが、防疫対策等の費用は、その徹底度や手段により金額面での幅が広いため、十分なコンセンサスを得ながら最小投資での最大効果を狙いたい。

5-5 運営体制

本事業推進の基本方針は、出来得る限りの現地化・融合を念頭に、現地/日本の双方が納得する形で技術水準転移・生産方式・各種運営を進めることである。建設段階からの現地化を推進する上で、従業員の教育を 2～3 年掛けて行い、スムーズにスタート出来る為の現地要員の底上げを図る必要がある。

合弁相手は現在選定中であるが、役割分担を明確化し、相乗効果を上げるような仕組みを構築したいと考えている。インドネシアはアセアン地区の模範的職場として、将来予定されるベトナム・タイ・ミャンマー等近隣諸国へ進出する場合のモデルケースとなることを目標としたい。

5-6 BOP 層への裨益効果

アチェ州に養鶏場を建設・運営した際の具体的な裨益内容を以下に示す。

表 6 裨益効果

項目	裨益内容
養鶏場	養鶏場での新規雇用創出が見込まれる。 賃金水準は、近隣の賃金体系等により総合的に判断されるが、低所得者にとっては生活改善に寄与し衛生的で安定した生活を営める水準まで引き上げる事を前提としている。
農業・漁業従事者	飼料の主要成分であるトウモロコシ及び魚粉の安定した購入により、農業・漁業従事者への収益の改善に寄与する。
流通関係	原材料搬入及び鶏卵の搬出に係る多くの流通関係者に新たな職を提供する。
食生活の安定	鶏卵を食する BOP 層の栄養摂取向上に寄与する。

5-7 事業実施可否判断および残課題

事業採算性については、将来的にはインドネシア国民の鶏卵に対する需要の期待できるが、民間資本単独による事業展開は 30 万羽規模以上の投資ができなければ成立しないと考えられる。しかしながらそれ以上の初期投資を実施したところで、販路開拓や飼料工場建設等が適切な規模で行われなければそれでも成立しない可能性もある。また、当初からの目的である、鶏卵価格の引き下げはこれでも実現できない水準である。アチェ州での事業展開の進捗状況に合わせて、大需要が見込まれるインドネシアの首都ジャカルタ近郊での鶏卵農場建設も検討を開始していると述べたが、その相乗効果が発揮できれば採算性の分岐点の引き下げに正のインパクトが発生する可能性がある。

尚、残課題としては、次のようなものが考えられる。

表 7 今後の課題と内容

課題	内容
立地	アチェ州政府側からの無償貸与の申し出があるものの、活断層や水源の確保等の調査を引き続き実施して適地を選定する必要がある。
現地パートナー選定	販路確保の為に必須の要件である。既に有力な候補者がいるため、事業実施に向けた更なる協議を進める必要がある。
資金調達	世界銀行やインドネシアの有力銀行と相談を続けているが、インドネシアの政策金利が我が国と比べて大変高い水準である為高金利である。為替リスクを回避しながらも低利の資金調達を実施する必要がある。
ジャカルタでの事業計画	アチェ州とジャカルタでの2拠点体制による相乗効果を得る為には、同時並行的に進めなくてはならない。
飼料調達	低価格、適格な配合の飼料を安定的に供給できるルートの確保が必要である。日本の大手専門商社とは協議をおこなっているが、今後はより具体的に進める必要がある。
飼料工場	将来的には飼料工場建設が望まれる。飼料工場建設は大きな資金が必要であるとともに、同時に近隣の農家に適切なトウモロコシの種類を指示して買い上げる契約を締結する必要がある。
雇用確保 人材育成	養鶏場運営等に関する人材を確保する必要がある。 養鶏場運営等に関する技術を習得してもらう為に分かり易いマニュアルの作成や我が国における研修等のプログラム構築が必要である。
環境調査	養鶏場建設・運営の為に一連の許認可取得が必要である。また環境・社会配慮調査報告書にも記載した通り、必要な環境調査を実施する必要がある。

第 6 章 長期的な展望と体制作り

6-1 長期的な将来計画とその意義

● 将来計画

- ・平成 27 年 アチェ州で 30 万羽規模の鶏卵農場で生産開始
 生産量は 820 トン
- ・平成 28 年 生産量は 6,500 トン
- ・平成 29 年 生産量は 13,000 トン
- ・その後
 - ・穀物生産設備・穀物貯蔵設備の建設
 - ・鶏糞を活用したバイオ燃料製造設備建設
 - ・余剰生産物の日本への輸出
 - ・アチェ州近隣への販路拡大
 - ・トウモロコシ等の生産・販売・流通等で提携を検討
 - ・首都・ジャカルタ近郊での鶏卵農場建設を推進

● 意義

- ・鶏卵価格の低下・安定化によるインドネシア BOP 層の身体改善・生活安定などに貢献
- ・農場建設のほか、穀物生産、魚粉活用などを通じて現地の農・漁業の振興と雇用増進
- ・日本の先進的な鶏卵・養鶏技術の普及・伝達による現地での安全・衛生意識の向上
- ・インドネシア国民の日本での研修・滞在等を通じた両国間国民の理解・相互信頼の向上
- ・大地震と津波被害に遭遇したアチェ州経済の一段の復興と周辺地域の治安安定化

6-2 インドネシア経済・社会に与える事業の効果

今回の BOP ビジネスは、第一義的には鶏卵価格の低下・安定を通じてアチェ州市民の健康増進、施設建設に伴う雇用増などの効果が期待されるが、それらを通じて州民の生活レベルが向上すれば、それは間接的ではあるがマラッカ海峡の安全性が高まることに繋がる可能性があると考えている。

● 鳥インフルエンザ対策への貢献

イセ食品は、全米でもっとも厳しいと言われるペンシルバニア州の品質保証プログラムよりもさらに厳しい基準を自主的に設けており、今回の農場建設後もその実践運用を通じて、地元関係者に極めて高い影響を与えるものと考えられる。たとえば、イセ食品は鳥が介在する鳥インフルエンザやサルモネラ菌による汚染を防ぐためにウインドウレス（窓のない）鶏舎を導入するなど、徹底した管理手法を導入している。現地農場はいずれもカラ

スなどの鳥や害虫が出入り自由な明け放しの鶏舎が殆どで、その差は大きい。インドネシアでのイセ食品方式の鶏舎の普及が望まれる。

● インドネシア国民の健康増進への寄与

BOP ビジネスをきっかけに鶏卵の供給量が増加することによって、インドネシア国民の鶏卵入手の機会が増すことになり、それだけ健康増進につながる。鶏卵の供給力増強だけでなく、イセ食品が検討している穀物生産設備や穀物貯蔵施設、さらには飼料工場の建設などが広く展開されるようになれば、現在は高水準の価格となっているインドネシア国内の飼料の価格が下がり、鶏卵価格の引き下げにつながるものが想定される。

6-3 JICA 事業との連携可能性

本事業は、インドネシア国に対する日本の国別援助方針に合致するものでもあり、下記のような過去及び既往の JICA 事業との連携が考えられる。

JICA 事業

- ・ アチェ復興計画（有償） 2007～2016 年
- ・ アチェ復興支援関連（マルチ） 2011 年以前
- ・ 鳥インフルエンザ・サーベイランスシステム強化プロジェクト(2008年10月～2011年10月)
- ・ 家畜衛生ラボ能力向上及び地方家畜衛生システム整備プロジェクト（技プロ）2010年～2015年度まで
- ・ アチェ州住民自立支援ネットワーク形成プロジェクト(2007年3月～2009年3月)
- ・ バンダ・アチェ市と宮城県東松島市における住民主体での地域資源利活用による相互復興推進プログラム 2013年10月～2016年3月（草の根技術協力・地域経済活性化特別枠）
- ・ アチェ・ブサール県農業訓練センター整備計画 2009年（草の根・人間の安全保障無償資金協力）

第 7 章 結論

● 総括

本調査事業は、2013 年 5 月から本格的にスタートした。現地インドネシアへの調査団派遣は、首都ジャカルタ、アチェ州、南マカッサル州を主な対象に 6 回にのぼる。日本からの派遣調査団を中心に、現地契約の調査チームを駆使して当該事業展開の課題と問題点を探った。特に、採算性については、事業継続性の問題や現地政府・資本の日本企業への信頼性に関わるとの視点から重点的に調査した。

事業採算性については、第 7 章で詳細に記述している通り、本提案事業に基づいて民間資本として継続性を維持できる収益をそれなりに確保できるかということ、道路などのインフラ設備の不足、流通経路の不備など様々な障壁が存在することが予想される。将来的にはインドネシア国民の鶏卵に対する需要の高さは十二分に期待できうるものの、これら障壁を勘案すると、民間資本単独による事業展開は難しいと言わざるを得ない。

しかしながら、鶏卵に対する需要の高さやこれら事業を展開した場合のインドネシア経済に与える影響がきわめて高いことは明らかである。インドネシア政府や現地のアチェ州、南スラウェシ州の幹部高官たちが口をそろえて当該事業の進出に期待を寄せるのも、鶏卵の供給増加による現地住民の健康増進はもちろんのこと、鶏卵農場の建設による直接的な雇用増加、それに伴う流通・販売などの間接的な経済効果が計算出来るからでもある。さらに、現地インドネシア側の期待の目は、鶏卵農場の拡大に伴う飼料工場や鶏卵関連の製品化工場の建設・資本投下などの将来性の高さにも向けられている。現地経済の拡大、大幅な雇用増加などによるインドネシアの安定は、日本にとっても有益であることは明らかである。

このような現地の政府や民間資本側の強い要望や大きな期待を鑑みると、日本資本の参加による鶏卵農場建設は大きな意義のある事業と言える。今回の調査団の中核をなすイセ食品としても、インドネシアへの鶏卵農場進出を前提にさらに前向きに検討したい意向である。また、アチェ州での事業展開の進捗状況に合わせて、大需要が見込まれるインドネシアの首都ジャカルタ近郊での鶏卵農場建設も検討を開始している。インドネシアにおける鶏卵生産は日本に比べはるかに前近代的で、鳥インフルエンザ対策、国民の健康増進への寄与度という観点からは非常に低い水準にあると言わざるを得ない。インドネシア最大の人口密集地であるジャカルタ近郊での近代的な鶏卵農場建設は、採算性のみならず衛生面からも急ぐ必要があると考える。これらの検討にあたり、過去現地で実施された我が国 ODA 事業との連携を検討していく。

インドネシアでの鶏卵事業の必要性については、第 1 章で記載したが、同国の鶏卵価格は日本の物価水準に比較して、鶏卵価格はほぼ同じである。食品類をはじめとして他の物価が日本に比べはるかに安いことから判断して卵の異常な高さが目につく。たとえば、卵

10 個の価格はジャカルタも、東京 23 区も 150 円である。一方、コメは 10 キロで東京が 2,000 円なのに対し、ジャカルタでは 900 円と半分以下である。また、タクシー代の初乗り料金はジャカルタが 60 円で、東京 710 円の 10 分の 1 にも満たない。この点については第 2 章で詳細に記載している。

インドネシアにおいて鶏卵価格が他の物価に比較して異常な高さにあるのは、供給能力の不足だけでなく、現地の穀物飼料が高いことなども背景にあげることができる。今回の調査対象地域であるアチェ州の場合、同州畜産局の推計では 130 万羽相当の需要があるにもかかわらず、域内供給量は 30 万羽で、残りは 600 km 以上離れたメダンから搬送されているのが実情だ。同州では養鶏飼料も入手が難しく、これも遠く離れたメダンから買われている。鶏卵価格のコストアップ要因である。こうしたことを受けて現地州政府首脳を中心に、鶏卵農場建設への期待は熱いものがある。

一方、インドネシア国は ASEAN 最大の人口を有し、世界最大のイスラム人口を抱える国であるが、好日の国民が多いことでも知られている。また、同国の近年の経済成長ぶりは目を見張るものがあり、今後の成長も期待される。しかし、2 億 4,000 万人の人口を抱える同国の失業と貧困は依然として高く、2 期目を迎えた現在のユドヨノ政権の重要な課題となっている。それだけに、日本からの支援に対する期待は大きい。

特に 2004 年に大地震と大津波で甚大な被害を受けたアチェ州の経済基盤強化は、マラッカ海峡という日本にとっても重要な交通の要所に接しているだけに必須の課題であろう。今回の BOP 調査では、南スラウェシ州も対象としたが、アチェ州に比べると経済圏も大きく、日本の商社、企業の進出も目立っている。

第 3 章にあるように、現地の気候条件も養鶏に大きな支障はないものと判断している。インドネシア国や進出対象州の環境基準、諸規制などについても調査したが、いずれも日本の基準から見てクリアできる水準である。これらについては 3 章から 5 章にかけて詳細に記述した。

今後の課題は、鳥インフルエンザと資金面である。インフルエンザ対策のためのコスト、想定される事業計画に伴う資金調達について慎重な計画が求められる。しかし、第 7 章および第 8 章で記載しているように、BOP ビジネスの意義と将来計画を考慮すれば、インドネシアでの卵ビジネスは、今後の拡大と安定が可能と判断できる。

● 今後の事業展開

以上の調査結果を踏まえると、イセ食品としては、現地に強い販売網を保有しているパートナー企業と組んで事業を進めることが必須要件であると考えられる。さらに、現地従業員の対象者を日本国内の鶏卵農場で研修させるとともに、現地での教育・訓練を実施する。これにより、現地アチェ州やジャカルタ近郊での更なる適地発掘、入念な市場調査や把握が容易になるうえ、現地関係者に対する提案や広報活動にも役立つことになる。

また、民間連携ボランティア制度を活用してイセ食品社員を期間 1 ～ 2 年程にわたってバ

ンダ・アチェ市畜産局に派遣することも検討したい。これは、現地側の鶏卵農場運営に関する人材育成や維持管理体制の構築に役立てるというソフト面での補完が狙いである。

養鶏飼料の 60%はトウモロコシだが、ほかには魚粉などを活用する。自社による飼料工場の建設は、養鶏のための飼料価格の抑制につながるだけでなく、トウモロコシ栽培を通じての農業振興、魚粉活用による漁業振興につながる為大きな裨益が期待できる点も大きいと考えられる。アチェ州のバンダ・アチェ地区は肥沃な土壌と温暖な天候に恵まれ、トウモロコシの栽培が盛んである。繰り返しになるが、生産されたトウモロコシは 600 km も遠く離れたメダンにいったん輸送されたのちに飼料として加工される。この飼料がバンダ・アチェで販売される段になると価格が跳ね上がり、高い鶏卵価格の要因になっている。ひとえに飼料工場がバンダ・アチェ地区にないことが原因で、BOP 層の底上げにつながる廉価な鶏卵の提供には飼料工場の建設は欠かせないと言っても過言ではない。このことは、魚粉を提供している地元の水産業にもあてはまる。魚粉を安定的に購入する飼料工場の建設は、地元水産業の発展にも役立つものである。

イセ食品としても、安価な飼料が安定的に確保できるのであれば、当然、生産原価の引き下げに直結するとの考え方で一致しており、鶏卵農場、飼料工場の併設は BOP 事業にはきわめて有効と判断している。