

東ティモール民主共和国
農業漁業省
工芸作物/アグリビジネス振興局

東ティモール国
農産物加工・流通業振興計画調査

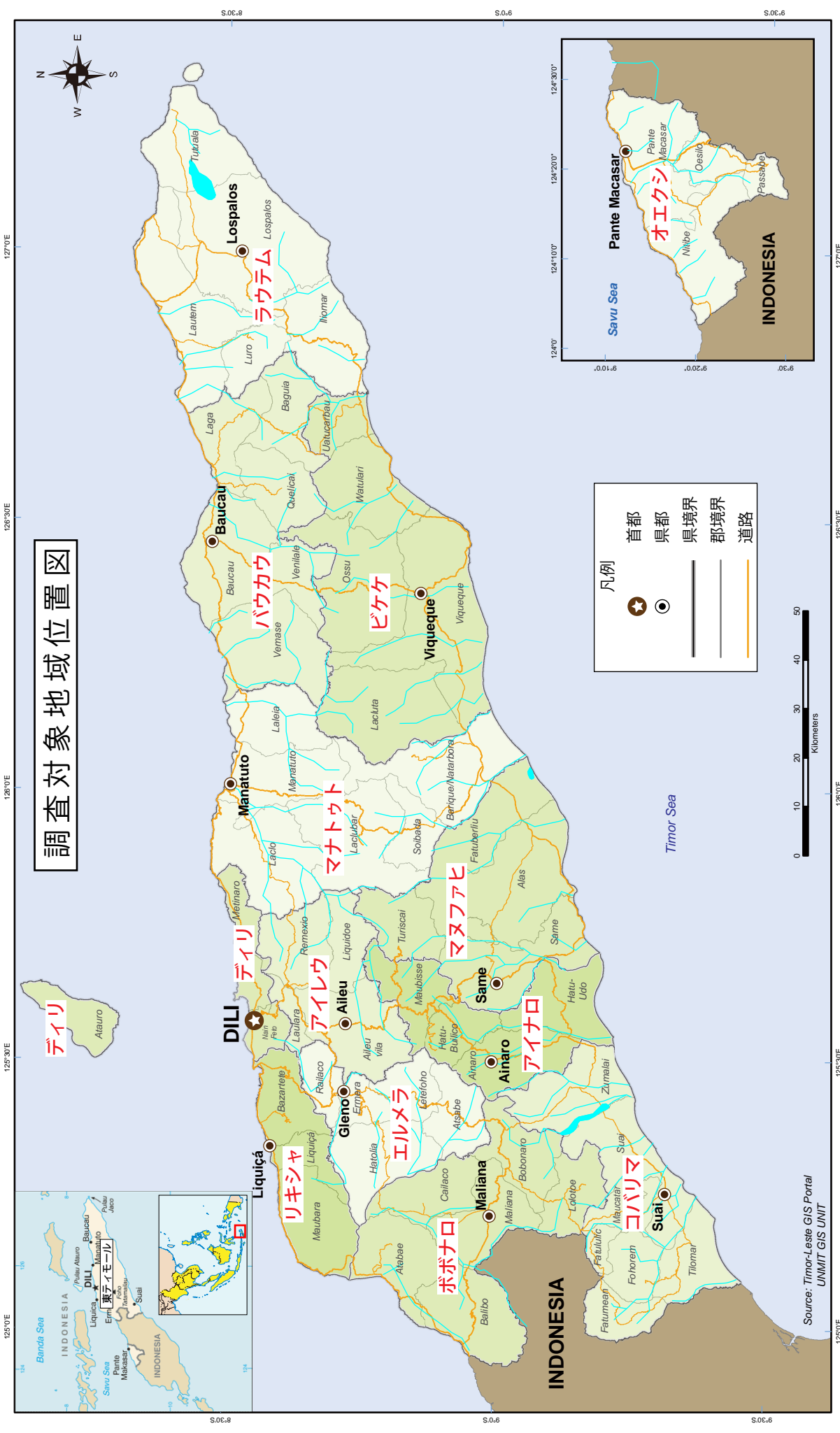
ファイナルレポート
(実証調査編)

平成 23 年 11 月
(2011 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

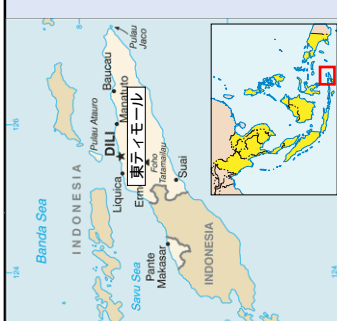
株式会社 三祐コンサルタンツ

農村
JR
11-091



調査対象地域位置図

ディリ
Atauro



凡例

- 首都 (Star symbol)
- 県都 (Circle symbol)
- 県境界 (Dashed line)
- 郡境界 (Solid line)
- 道路 (Yellow line)

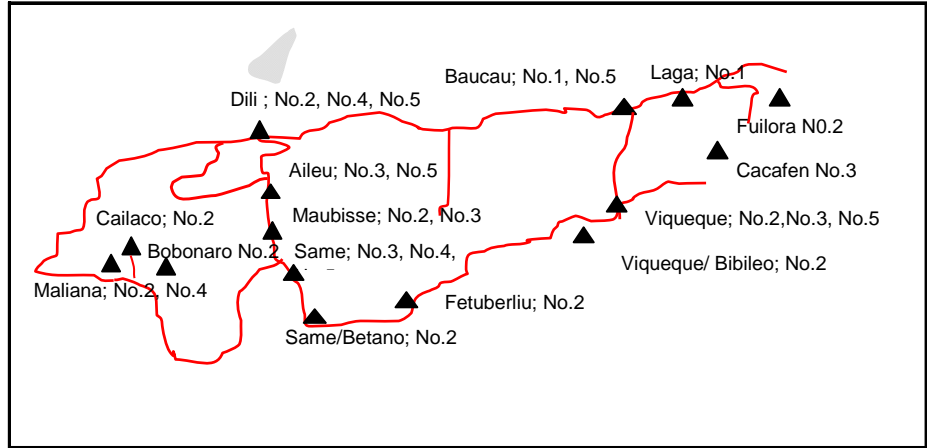


Source: Timor-Leste GIS Portal
UNMIT GIS UNIT

実証調査事業は8県13郡で実施する。

1.4 実証調査事業の実施方針

実施体制は、事業実施主体であるDNPIACと活動者を技術的に支援する技術支援グループ(NGOs等の民間組織/団体)で構成する。



事業は評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から評価する。また、評価では5段階に区分された5～1の評点付けを行う。各実証調査事業では、アクションプラン(案)の中の該当する「プロジェクト」を試行することによって、その有効性を検証する。

2. 既存農業協同組合の組織強化事業

2.1 実施計画

(1) 目的

既存農業協同組合の組織強化を通じて、組合が生産した米や野菜の生産・加工・流通・販売を促進する。

(2) 活動計画

組合による米と野菜の生産・加工・流通・販売の強化を目指して次の活動を行った。

- 活動-1: 既存灌漑システムの改修
- 活動-2: 作物栽培・マーケティング技術の改善
- 活動-3: 組合の運営・管理能力向上研修

事業の中では、各活動別に実施体制を構築し、活動毎に実施・モニタリング・評価した。

2.2 既存灌漑システムの改修

(1) 活動内容と実施体制

ポンプ灌漑施設を改修し、雨期米作の補給灌漑や野菜栽培のための灌漑を可能にすると共に、改修したポンプ施設の維持管理運営体制を確立した。実施体制は、以下の通りであった。

実施主体	:	DNPIAC、バウカウ県農林水産部
技術支援	:	井戸掘削業者: 井戸掘削、ポンプ設置 バウカウ県灌漑水管理課
関連機関	:	県農林水産部（農業・園芸課、灌漑・水管理課）
活動グループ	:	サルギロス農業協同組合(組合員 25名)

(2) 活動の最終評価

1) 活動プロセスにおける実施体制

改修活動は、県DIPIACとの連携の下、調査団の主導で実施した。現地調査や施設の計画、設計などの組合との協議では、DNPIAC 県職員は、調査の初期段階から協議に参加し、施設改修の調査から計画、設計、工事の一連のプロセスを学ぶ機会となった。一方、県灌漑・水管理局からは、初期の調査段階を除き、その後の計画/設計/工事段階での参加はなかった。ポンプの維持管理や運転費用の負

担に関わる組合とのワークショップでは、県 DNPIAC から、行政からの費用支援がないことからポンプ利用者による負担が必要であること、が強調された。ポンプを利用した野菜栽培では、県普及局の関与はなかった。

2) 活動の5項目評価

評価項目	中間評価
妥当性 (評点：4)	井戸施設を復旧して灌漑水を確保する本活動は、稲作の安定のみならず、新たに野菜栽培も可能にするもので、組合のニーズ（コメ/野菜の生産・販売を通じた組合経営の強化）に合致している。また、小規模ではあるが、既存農地における灌漑施設の改修は、当該地区の「食糧の安全保障」に寄与するもので、妥当性は高い、と判断される。
有効性 (評点：3)	井戸周辺に野菜栽培圃場（0.3ha）が整備され、井戸とポンプを利用した野菜（カンコン/トマト/スイカ/サヤエンドウマメ等）の栽培が行われた。栽培に参加した農民グループ/女性グループでポンプ燃料代を負担した。雨期稲作では、井戸利用が可能となった。乾期/雨期を通じてポンプ改修の有効性は検証された、と判断される。
効率性 (評点：3)	インドネシア統治時代のポンプ灌漑では水中ポンプを利用していたが、本活動では、組合との協議に基づき、組合が維持管理可能な施設として、エンジン駆動による吸い込みポンプ(エンジンとの分離型)を設置した。維持管理は、組合との協議に基づき、エンジン部分のメンテナンスは組合自体で行っている。費用対効果は1.2であった。
インパクト (評点：3)	東ティモールでは、本地区に類似した傾斜地での天水依存の農地が多い。灌漑システムの整備による雨期稲作の収量増、野菜生産の灌漑効果が確認できれば、周辺地区に与える影響は大きい。乾期には、周辺の農民/女性グループが野菜を生産し、仲買人を通じてバウカウ市場に出荷して大きな収益を得た。栽培グループによる今期の野菜栽培はその成果から判断して、今後の組合活動にインパクトを与えた。
自立発展性 (評点：2)	自立発展性を促す活動として、ポンプの運転費用の徴収についてのワークショップを実施してきた。その結果、組合はポンプ運転責任者を配置し、燃料費負担によるポンプ運転を行うことができた。今後は、ポンプの燃料費用のみならず、修理や部品交換の費用を積み立てておくことが望まれる。一方で、出費を伴う活動には組合員の合意形成が必要となり、自立発展性が危惧される。
合計点：15	

2.3 作物栽培・マーケティング技術の改善

(1) 活動内容と実施体制

生産した米や野菜の付加価値を高めた流通・販売を可能にするために、1) 野菜の品質向上のための栽培技術研修、2) 精米の等級区分の導入による付加価値付け及び収穫後処理技術の改善の研修、3) 精米のマーケティング技術研修、の活動を行った。実施体制は、以下の通りであった。

実施主体	:	DNPIAC、バウカウ県農林水産部
技術支援	:	CDC (Centro do Desenvolvimento Comunitario, NGO) : 栽培、収穫後処理、梱包、輸送、販売 バウカウ県農林水産部: 種子の調達、栽培技術
関連機関	:	県農林水産部（農業・園芸課、灌漑・水管理課）
活動グループ	:	サルギロス農業協同組合(組合員 25 名)、野菜栽培農家グループ

(2) 活動の最終評価

1) 活動プロセスにおける実施体制

DNPIAC は積極的に本実証調査の活動支援を行った。特に、(i)会合及びワークショップでの助言、(ii)郡事務所並びに村長への業務連絡、(iii)本活動のモニタリング、については直接的に関与した。ま

た、村の農業普及員は、効果的な農業技術を提供し活動を支援した。

CDCは当初、組合との関係は必ずしも旨く行っていなかった。お互いのコミュニケーション不足と考えられる。CDCは農民のグループ化支援の優れた経験を持っているが、組織化された既存の組合に対してトレーニングを行うことの難しさがあった。

サルギロス農業組合（13名（組合長、副組合長、書記、会計、監査3名、理事6名）の理事で構成）の協同活動は、水稻を栽培し籾を精米・包装してバウカウとディリの業者に販売することである。昨季、組合は16トンの精米（IR64）を\$1.0/kgでディリのスーパーマーケット3店及びバウカウの5流通業者に販売した。今季は22トンの精米（IR64、Nakroma）の販売を計画している。

2) 活動の5項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：4)	一般的にコメ生産農家は、自家消費量を超えての生産にはそれほど積極的でない。しかしながら、ディリやバウカウ市場に余剰米を持ち込めば販売は可能である。近隣の市場でも販売は可能だが、市場規模が小さいため割高な輸送費と販売費の負担を強いられる。安価な輸入米の流通や品質を問わない籾での政府買い上げは、品質の向上を目指すコメ生産農家の栽培・加工・流通改善の意欲を減退させている側面がある。 このような状況下、組合はコメ作りに加えて、乾期野菜の栽培・販売も試みた。この活動は、安定的な組合経営を目指す組合のニーズに合致したものである。
有効性 (評点：4)	本活動では、身近な資源を利用して作った肥料や農薬の施用効果が確認された。収穫後処理の品質向上の課題は、異物の混入防止と破碎米の減少で、組合員は対策を共有している。また、輸送販売に関する問題は、1) 包装資材のビニール袋の調達が難しい、2) コメの輸送用車両の手配が難しい、の2点で、対策を実施している。販売では、本活動を通じて、組合は積極的なマーケティングを学び、今期は、ディリのスーパーマーケットでの販売を2店増やして計5店と計画している。
効率性 (評点：2)	組合員が学んだ肥料や防虫材作りの技術は圃場に適用された。サイロについては、有効に活用されている。野菜栽培では、訓練した栽培技術が野菜作りに反映されたことから、その効率性が高いと判断されるが、組合員の活動への参加は少なかったことから、その効率性は低く抑えられた。
インパクト (評点：2)	栽培とマーケティングの技術が向上し、コメと野菜の販売量が増加すれば、組合のビジネスモデルの確立に繋がるであろう。一方、負のインパクトとして、本活動が、活動に積極的な組合員と消極的な組合員との関係に溝を作ったこと、が上げられる。
自立発展性 (評点：3)	自立発展性は、経済的に自立できる組合運営の確立にかかっている。売上増加の手段は明らかになったが、組合員の共同活動への動員方法は見付かっていない。 協同活動に消極的な組合員でも、“現金”に対する関心は高いことが明らかとなった。このため、組合活動において現金収入を増やすことができるシンプルな目標の設定ができれば、彼らの共同作業への参加を引き出すのに有効と考えられる。
合計点：15	

2.4 組合の運営・管理能力向上研修

(1) 活動内容と実施体制

組合の自立経営を支援するための活動の一環として、集団研修を実施した。

実施主体	:	DNPIAC、バウカウ県農林水産部
技術支援	:	エスペランサ組合（Cooperativa Esperanca, NGO）：研修の企画・運営 経済開発省協同組合局：組合一般、登録、等に関わる現状と施策

関連機関	：	DNPIAC、経済開発省協同組合局
活動グループ	：	集団研修参加者：サルギロス農業協同組合（8人）、アグリビジネス活動の農村リーダー/組織/団体、NGOs(11人)、アグリビジネス業務の行政官（6人）

(2) 活動の最終評価

1) 活動プロセスにおける実施体制

DNPIAC からは 6 名（ディリ、パウカウ(2 名)、ラウテム、ボボナロ、オエクシ、内 2 名は女性）が本研修のリソース・パーソンとして参加した。経済開発省（MED）組合局は 1 名の講師を本研修に派遣した。派遣された講師は、組合の育成と管理に関する講義を担当した。また、アグリビジネス分野における組合活動概要の事例紹介を行った。組合局はこの講師派遣を通して、農業組合活動の振興を MAF と共に協働していく技術、関心、資源を有していることを示した。

エスペランサ組合は、これまでに東ティモール政府や USAID の他、東ティモール国内で活動している NGOs との共同業務の実施経験を持っている。今回の研修の運営成果から、エスペランサの運営管理は技術的に妥当であり、評価できるものであることが判った。

2) 活動の 5 項目評価

評価項目	中間評価
妥当性 (評点：4)	サルギロス農業協同組合は、自らの組合経営を強化するためには、共同運営・管理のノウハウを習得することが求められている。本研修には、組合の他に、DNPIAC 職員、組合化を目指すグループも参加し、組合の意義やアグリビジネス推進のノウハウを学習した。このような研修の場は、組合や組合化を目指すグループや DNPIAC 及び組合局のニーズに合致しており、妥当性は高いと判断される。
有効性 (評点：4)	組合とアグリビジネス部門の開発は長期目標として掲げられるもので、有効性の評価を得るには、少なくとも 3 ヶ年の実施期間が必要になると思われる。しかし、研修生は即効的な知識やスキルを得ることができた。研修後、直ちに習得した技術（例えば会計、帳簿作成、組織作り）を、彼らの活動に適用することができる。
効率性 (評点：3)	研修費用は US\$15,000 で一日当たりの研修費用は US\$50/人と算定され、妥当と思われる。本研修ではアグリビジネスの計画が演習され、参加者の会計、簿記、登記、法規や規約に関する知識・技能が向上された。
インパクト (評点：3)	上述の直接的なインパクトのほかに正のインパクトとしては、1)MAF と組合局の合同研修実施のモデルになる、2)MAF 職員の組合支援の機運が高まる、3)県レベルで MAF アグリビジネス局職員の間での情報交換ができる、4)習得した技術が組合以外の活動に応用される、ことが挙げられる。これに対して負のインパクトとしては、組合活動が少なく具体的な事例が示せないことから参加者の理解を深めることが難しい、事が挙げられる。
自立発展性 (評点：2)	これまでも組合活動が行われた結果、貯蓄や長期貸付を目的にした組合や運営が順調な海産物を扱う組合もあるものの、殆どの組合活動は休止している。研修の参加者は組合運営の必須のスキルを習得したが、それらは、組合の現実の意向並びに必要な資源と密接に繋がっていることが必要である。現時点では、組合活動の確立が見通せないことから、自立発展性は低いものと判断される。
合計点：16	

2.5 検証事項の評価

本事業を通じて、1) MAF の米/野菜の加工・流通業の振興に関わる行政支援、2) 米と野菜の生産・加工・流通・販売段階における付加価値創造プロセス、3) 農業協同組合の経営強化のための人材育成

手法、を検証・評価した。

3. 大豆のバリューチェーン改善事業

3.1 実施計画

(1) 目的

国産大豆の生産者と豆腐/テンペ等の大豆加工業者間において大豆の流通リンクを構築し、国産大豆を原料とする加工品の生産・販売を通じて大豆のバリューチェーンを改善する。

(2) 事業内容

本事業は、事業の内容と活動グループが異なる次の2サブ事業で構成した。

サブ事業	内容
1. 大豆のバリューチェーン改善事業（広域流通）	ディリの加工業者を核とした広域にわたる大豆のバリューチェーンの改善
2. 大豆のバリューチェーン改善事業（小域内流通）	ボボナロ県内の生産農家の強化を通じた同県地域内の大豆のバリューチェーンの改善

3.2 大豆のバリューチェーン改善事業（広域流通）

(1) 活動内容と実施体制

「契約栽培の実施」、「栽培技術の改善」、「契約栽培を通じて調達した大豆を原材料とする大豆加工品の新商品の開発・販売」の活動を次の実施体制で行った。

実施主体	: DNPIAC
技術支援	: GVF (Green Village Food Ltd.) : 栽培契約、大豆栽培、収穫後処理、大豆加工、マーケティング)、 県農業普及員 (ビケケ県、ボボナロ県) : 栽培技術
関連機関	: MTCI、GIZ プロジェクト、IFC
活動グループ	: 大豆生産者: 大豆の生産農家; ビケケ県ビケケ郡ビビレオ村 8 グループ(100名)、マナツト県ナタボラ郡アバトオアン村 1 グループ(40名)、バウカウ県ビラレ郡ファトマカ村代表者 1 名、ラウテム県ロスパロス郡 4 フィリオロ村 4 グループ(80名) 大豆加工者: ディリの大豆加工業者

(2) 事業の最終評価

1) 活動プロセスにおける実施体制

契約栽培の段階では、マウビシ地区の大豆生産農家から種子を調達したが、この際には、加工業者や DNPIAC 中央及び県職員からの現地情報を参考にして発掘した。生産農家との協議や現地調査への参加もあった。その後の契約栽培の締結では、DNPIAC 県職員が加工業者と栽培農家グループとの間の仲介者となって活動した。

栽培技術の改善では、ビケケ県農業普及員が訓練を通じて習得した「在地資源活用」(身近にある自然資源を利用した) 農薬の製法と散布方法を生産農家グループへ技術移転を行ったが、活動の継続はなかった。技術移転が農家に受け入れられ定着するまでには、栽培現場での繰り返しの技術移転が必要である。

2) 事業の5項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点: 4)	大豆の一連の価値連鎖の中で、ボトルネックの一つは販売先であった。在地資源活用農薬大豆という特定のニッチ市場を指向することによって、国内で原料を生産して加工品(豆腐や豆乳)に加工し販売することは、国内流通のみで完結することである。バリ

評価項目	最終評価
	ユーチェーンの改善による加工・流通プロセスの強化は、生産部門の拡大に繋がり食糧安全に貢献する一つのアプローチである。この事業は妥当性がある、と判断される。
有効性 (評点：4)	契約栽培による大豆生産では、農家の栽培技術の未熟や病虫害の発生があり質・量の十分な供給があったとは言えないが、目的に掲げた生産農家と加工業者のリンケージは確立された、と判断される。本事業で、加工業者が有機豆乳生産を行い、生産した豆乳をディリ市のスーパーマーケットや小売店で販売した。事業の有効性はあった、と判断される。
効率性 (評点：3)	優良固定種子の導入、木酢液、微生物資材による完熟堆肥、在地資源活用農薬作りは、調査団が指導した。これらは安価な現地適応技術として農家に受け入れられ、生産の量・質の確保に有効であることが確認された。しかし、大豆生産は自然条件や土地条件に影響を受けやすい。技術の浸透には繰り返しの訓練が必要であることが判った。豆乳開発では、防腐剤なしで滅菌効果が3ヶ月以上あることが確認された。その結果、流通上の損失がほとんど無くなった、と判断される。費用対効果は、豆乳の増産体制の下では1.1となる。また、生産から販売に至る過程で創出された経済的な付加価値は凡そ10倍となることが算出された。
インパクト (評点：4)	契約栽培の受益者となる生産農家グループは、現在のところ3県の計19グループとなった。これらのグループへの栽培指導は、仲買人、加工業者の契約社員と農業普及員、農家グループ代表、NGO、県農業局長が中心となって行っている。加工業者を販路先とした流通経路の構築は、生産農家に対してインパクトがあったことは明らかである。しかし、今期は、洪水や長雨による害虫の発生が大豆生産に影響を与え、国内価格が急上昇したことから、今後の豆乳の販路拡大に影響を及ぼすことが懸念される。
自立発展性 (評点：3)	バリューチェーン改善では、契約栽培における大豆栽培上の問題を克服することが、持続性を確保する上で、最も重要な課題である。そのためには、栽培技術の普及を担う農業普及員の事業への参加が不可欠であるが、今までの調査結果から判断すると、農業普及員は、大豆栽培技術の普及に必要な知識/技術能力を十分に有していない。農家にとっては、栽培技術の向上は所得に直結する問題であり、持続性確保に向けた栽培技術向上の意識は強い。費用/便益分析の結果によると、豆乳製造・販売のビジネスモデルの持続性はある、と判断される。
合計点：18	

豆乳市場拡大の可能性

豆乳の市場規模については、現在の販売状況を考慮すると、ディリ市内だけでも500リットル/日(1,000本/日)以上が見込まれる。地方への展開を考慮すると、1,500リットル/日以上需要が創出される可能性がある。

3.3 大豆のバリューチェーン改善事業（小域内流通）

(1) 活動内容と実施体制

「契約栽培の実施」、「栽培技術の改善（自然栽培法の強化：有機肥料、有機農薬、木酢液の製法、散布技術の普及・定着）」、「テンペ加工技術の導入と普及」の活動を以下の実施体制で行った。

実施主体	:	DNPIAC
技術支援	:	OHM (Organisation Haburas Moris, NGO) : 栽培契約、大豆栽培、収穫後処理、マーケティング、県農業普及員 (ボボナロ県農林水産部)
関連機関	:	県農業普及員 (農業・園芸課)
活動グループ	:	大豆生産農家: ボボナロ県カイラコ郡ミリゴ村の1農家グループ(35名)、同村

	1 女性グループ(15 名)、同郡マリアナ郡アタンブル村 1 女性グループ(22 名)、同県ボボナロ郡マレウブ村/テバブイ村/カラバウ村計 3 農家グループ(80 名) 対象面積：1 年次 2ha、2 年次 25ha
--	---

(2) 事業の最終評価

1) 活動プロセスにおける実施体制

栽培技術の改善などの技術移転の場には、ボボナロ県農業事務所に参加を呼びかけたが、積極的な参加は少なかった。在地資源活用農薬の製造方法や散布方法の技術移転では、ビケケ県の農業普及員を招いて訓練を行った。訓練を受けた普及員は、同県の大豆生産農家に技術移転を行った。大豆の安定生産のためには、県普及員の栽培技術能力や普及能力の向上が望まれる。

技術支援者の OHM (NGO) は、農家グループや加工業者との信頼関係を構築し、事業を円滑に実施した。また、習得した在地資源活用の肥料や農薬作りの技術を活かして、同県の農家グループに活動を拡大しようとしている。栽培技術の普及では、農家は成功事例を自らの目で確認した後でないことと実践しない傾向にあることから、小区画での展示・試行から始めるプロセスが欠かせない。

2) 活動の 5 項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：4)	大豆栽培では、適地の選択や地元で入手できる農業資材を活用することによって、在地資源活用型農法による栽培を行う上での技術的課題も克服できる見通しが立った。これは、大豆生産農家の生産安定のニーズに答えたものである。テンペ菌増殖技術の導入は、安価で高品質なテンペの製造と販売の拡大に寄与するものである。事業で実施したバリューチェーンの改善は、限られた域内ではあるが、域内の食糧安全に貢献するアプローチとして評価でき、この事業の妥当性はある、と判断される。
有効性 (評点：4)	生産段階では、在地資源活用型農法の強化を栽培技術の基本とした。洪水被害はあったものの収穫が皆無であった同県の類似地区に比べ、有る程度の収穫があったことから、在地資源活用型農法で試行した有機肥料や有機農薬による栽培技術の改善は効果的であった。農家自身が農薬や完熟堆肥の製造や散布の方法を学習した。自らの学習と効果の発現が自信となって、ディアリの加工業者へ直販する目途がついた。テンペ製造で、従来は輸入テンペ菌を用いていたが、テンペ菌の増殖技術を用いて高品質なテンペを製造できるようになった。本事業の有効性はある、と判断される。
効率性 (評点：4)	投入資材は、いずれも現地で入手可能な資材を用いたもので安価なものであった。また、テンペ菌の増殖技術も女性グループの学習能力にあった平易な技術であった。効率性は高いと判断される。製造技術の普及では、訓練を受けたマリアナ県の NGO がマウビシ地区の NGO に直接製造方法を指導した。今後は、各地の NGOs 間の技術移転を DNPIAC がファシリテートするようになれば、普及の効率性が上がると思われる。
インパクト (評点：4)	大豆の契約栽培は、ボボナロ県の農家グループ 35 名で始められたが、その後、対象農家グループが 5 村の 80 農家 (25ha) に拡大した。契約栽培では、収穫物の出荷先が確定している、また、テンペ製造も可能となった、生産農家にとっては営農上のリスク回避ができるものである。栽培契約はインパクトがある、と判断される。テンペ製造はボボナロ県の 2 郡の 2 女性グループが行っている。いずれのグループでも、従来の生産量は 20 袋/週であったが、現在では大豆のストックがある間は、200 袋/週を製造している。

評価項目	最終評価
自立発展性 (評点：3)	栽培技術の定着と他地区への拡大・普及のためには、普及員の普及技術能力の向上が必要である。本事業に携わった OHM は、生産者と加工業者の間に立って栽培を推進する活動者として、一定の役割を果たすことが出来た。また、県事務所も一定の役割を果たすことが判った。今後の自立発展性の確保を図る上では、DNPIAC が地元の人材を有効に活用することが出来るような実施調整能力を高めることが必要である。テンペは一定の需要は期待でき、その製造技術は平易な現地適応技術である。意欲のある女性グループなら取り組むことが出来ることから、自立発展する可能性は大きい。
合計点：19	

3.4 検証事項の評価

本事業を通じて、1) 国内の大豆生産者と大豆加工業者間の契約栽培の促進、2) 大豆加工業者及び加工グループに対する有効な支援プロセス、を検証・評価した。

4. 女性グループによる家禽ビジネス支援事業

4.1 実施計画

(1) 目的

地方農村部の女性グループによる小規模養鶏ビジネスへの支援を通じて、国内産の鶏卵および鶏肉の供給拡大を図り、輸入鶏卵・鶏肉を代替する養鶏ビジネスの普及・拡大を図る。

(2) 活動内容と活動グループ及び実施体制

技術研修（鶏飼育、マーケティング、グループ運営）を通じて鶏舎・飼料の改善を行うと共に、鶏の疾病予防対策の立案と試行を通じて養鶏技術の向上を図る。これらの成鶏/鶏卵の生産・販売に向けた活動を支援するための活動を、以下の活動グループと実施体制で行った。

実施主体	:	DNPIAC
技術支援	:	Alora(Alola Foundation, NGO): 養鶏技術、疾病予防対策、飼料調合、マーケティング、グループ運営、等 各県農業事務所の家畜・獣医サービス課: 疾病予防対策
関連機関	:	家畜・獣医サービス局、農業・園芸局
活動グループ	:	4 女性グループ: ビケケ県ビケケ郡、アイレウ県アイレウビラ郡、アイナロ県マウビシ郡、マヌファヒ県サメ郡の 4 女性グループ(計 53 人)、 農家学習所 (Farmer Field School) (ラウテム県カカフェン地区 15 人)

4.2 事業の実施・モニタリング

養鶏技術の改善に関わる活動に主眼を置いて活動した。疾病予防では、伝統的に利用されている薬草類の利用や微生物資材を用いた発酵飼料の導入を試行した。また飼料の調合では、身近にある入手可能な作物の利用を図った。

4.3 事業の最終評価

(1) 活動プロセスにおける実施体制

飼育状況で地区ごとに差があるが、1 年次には鶏飼養数が拡大し順調な活動であった。しかし、アイレウ地区では、県畜産局職員の誤った疾病処置があり殆どの成鶏が亡くなる事態が発生した。一部の県畜産局職員は、疾病に関する知識/予防対策技術や薬品管理の知識がないことを示している。

支援グループの NGO によるソフト面からのサポートは良好であった。今後は、専門知識を有する

人材や先進事例との連携、相互学習の機会提供などの分野での能力開発が望まれる。

活動グループでは、飼育方法では、調査団や支援グループが訓練・提示した技術を女性グループが実践しないケースが多かった。しかし、1年次終了時の伝染病の発症後は、発酵飼料や薬草を使った予防策に積極的に取り組むようになった。

(2) 事業の5段階評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：4)	優良なタンパク質源として鶏肉及び鶏卵は重要であるが、多くは輸入されている。政府は、鶏肉/鶏卵が地方での栄養改善に重要であることから、地方での小規模な畜産振興を唱えている。小規模ではあるが本事業のような活動が地方市場への鶏肉/鶏卵の供給に寄与することは明らかである。事業の妥当性はある、と判断される。
有効性 (評点：3)	地区ごとに鶏数の増加数は異なる結果となった。成鶏や鶏卵は、地方市場では需要に対し供給量が少ないため、比較的販売しやすい商品であることから、ビケケやサメでは鶏数も増加し、成鶏や鶏卵の販売を行っている。 飼料の購入があったが、収益性が確保できることから、いずれのグループも活動の継続に意欲的である。飼料用の作物の価格変動も大きいため、飼料用作物の調達に利益を創出する鍵となっている。
効率性 (評点：2)	飼育方法では、鶏舎内での飼育を指導していたが、1地区のみが完全な鶏舎飼い（24時間）を行っている。他の3地区では、夜間のみ鶏舎で飼育している。この夜間のみ鶏舎飼いが、自然飼育に慣れた一般の養鶏農家にとって受け入れやすいようである。投入機材の恒温器（太陽光発電）は、雛の低温による致死が多いため、その必要性は高い。利用の訓練を繰り返したが、訓練したような利用がなかった地区もある。疾病対策では、伝統的に継承されてきた薬草などを用いた伝統的予防法や微生物資材の活用による鶏の免疫力向上を図ることが現実的であった。費用対効果の算定結果では、疾病による影響によりアイレウ県の0.22からビケケ県の1.3まで幅の有る結果となった。
インパクト (評点：3)	鶏飼育や販売は地方の女性グループが容易に取り組める活動である。また、収入源の確保の面からのインパクトも大きい。事業地区は、いずれも東ティモールの自然条件を代表している地区である。先進事例としての展示効果もある。鶏肉は農村住民の重要なタンパク源であり、少量生産ながら域内で飼育・流通することで食の安全保障に寄与する。
自立発展性 (評点：3)	自立発展性の大きな課題は疾病予防対策である。養鶏活動の継続には県畜産局の疾病予防対策の支援は必須で、そのためには、局職員の能力開発は欠かせない。しかし、当面は、経験のあるNGOの活動を畜産局が適宜支援する形態とならざるを得ない。本事業で試行した飼料用作物の調達・作成の定着も今後の課題である。
合計点：15	

4.4 検証事項の評価

本事業を通じて、1) 輸入鶏卵・鶏肉を代替する養鶏ビジネスの普及可能性、(2) トウモロコシ等を使った自家配合飼料の可能性・有効性(3) 鶏卵・鶏肉の市場情報提供サービスの有効性女性グループによる養鶏ビジネスへの支援方法、の検証・評価を行った。

5. 国産トウモロコシ消費多様化促進事業

5.1 実施計画

(1) 目的

ディリを始めとする主要な都市のパン製造業者に、国産トウモロコシ製粉を使ったパンなどの製造

方法を普及し、輸入小麦粉の代替としての国産トウモロコシ粉を利用した加工品の製造・販売の拡大を図ることによって、国産トウモロコシの消費多様化を促進する。

(2) 活動内容及び活動グループと実施体制

以下の活動と実施体制で実施した。

- 新商品開発・導入(ディリ): ディリの製パン業者を通じて国産トウモロコシ粉を使用した新商品を開発し、試食調査や試験販売を通じて販売拡大の可能性を調査する。
- 新商品の導入・販売促進支援(地方): ディリで開発した新商品の地方での販売拡大を目指す。

実施主体	:	DNPIAC
技術支援	:	CDEP (Centro do Desenvolvimento da Economia Popular, NGO): 食品加工、トウモロコシのマーケティング、製粉、製法/販売支援
関連機関	:	農業・園芸局
活動グループ	:	製パン業者 (ディリ市、地方: サメ市、バウカウ市)

5.2 事業の実施・モニタリング

新商品としてコーンパンの開発を行った。製粉量 1.0kg 当たりの製造費は、小麦粉パン US\$1.0 に比べ、コーンパン US\$0.87 と安価であり商品化の可能性は大きい。と判断され、その後、販売拡大活動を行った。

5.3 事業の最終評価

(1) 活動プロセスにおける実施主体体制

MAF は本事業の始動において重要な役割を担った。その活動は、(i)参加する製パン業者の選定、(ii)コーンパンの試食会参加者の選定、(iii) 試食会の取り纏め、(iv) コーン製品の他の省庁への紹介や展示会へ出展等の広報・普及活動、であった。

CDEP は、ほぼ全ての活動に参画し、調査団及び製パン業者へ有益な提案を行った。将来同様な事業が実施される場合においても、CDEP が支援機関としての役割を担うことが期待される。

ディリの大規模製パン業者 Padaria Samsan は、実施の過程で、既に小麦粉パンの製造形態を確立していることから新商品であるコーンパンの普及・拡大に関心を示さなくなった。一方、中小規模の製パン業者は、パンやコーン製品の製造・販売の仕出しサービスを行って、製造・販売を拡大した。地方の製パン業者(サメ、バウカウ)は、事業実施期間中にトウモロコシ価格の高騰を受け、コーンパンの製造販売に収益が見込めない状況となったため、製造を中止した。

製粉業者はトウモロコシ粉をマリアナの製粉業者から買い付けた。地方の市場では、小規模な製粉業者が存在しているが、コーンパンより、“Sasoro(お粥)”用の製粉作業を優先しがちである。

(2) 事業の5項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点: 3)	本事業の目的である“トウモロコシ製品の多様化”は、東ティモール政府の掲げる経済開発、雇用促進、及び輸入代替政策に合致するものである。実証調査事業では国内産のトウモロコシを利用した新商品を紹介することにより、食品加工業者、製粉業者に売上増加及び雇用創出を寄与することが確認された。これに加え、輸入産品への需要を国内産品へ転換する効果も確認された。以上を踏まえると、妥当性があると判断できる。
有効性 (評点: 4)	本事業の実施により、製パン業者のみならず、製粉業者に対する好影響も確認された。Pasquela Bakery は、実証調査事業「国内産品の消費促進-料理教室-」で訓練を受けた女性達と同様に仕出しサービスにおいて成功している。Delta Bakery のコーンパンの 2011 年 5 月の売り上げは 250 個/日を記録し、売り上げ全体の 16%を占めた。本実証調査事業の有

評価項目	最終評価
	効性はある、と判断される。
効率性 (評点：3)	投入した機材や設備は機能し、原料となったトウモロコシ粉の品質は期待以上であった。トウモロコシの市場価格の高騰により、地方での製粉作業は限定的となったが、その他の投入はすべて有効に本事業に活用された。マクロ的な視点でも、事業の効率性があると言える。20 製パン業者が開発したコーンパン販売手法を取り入れた場合、小麦粉の輸入量は毎年およそ 15 トン削減できる。費用対効果は 1.2 となった。
インパクト (評点：3)	正のインパクトは製パン業者の売上増加、雇用の創造、輸入小麦への依存緩和が挙げられる。また、実証調査の継続による正のインパクトは、(i) トウモロコシ製粉業者の収入増加、(ii) 農家にとってのトウモロコシ市場の改善、(iii) トウモロコシ加工による新商品開発の促進、である。これらのインパクトは、コーンパンの販売が増加するにつれて更に拡大されることが期待される。コーンパンの販売が拡大すれば、トウモロコシの国内需要は増加することになる。
自立発展性 (評点：3)	トウモロコシ加工品の仕出しサービスは自立発展性があると判断される。利益率は商品の種類によるが、一般的にケーキや菓子類の利幅は 30% 程度である。コーンパン販売は自立発展性がある、と判断できる。一般的には、小麦粉パンが好まれる傾向にあるが、適切な販売促進を実施することにより、小麦粉パンの 15% に相当するコーンパン売上が期待できる。更に、コーンパンは小麦粉パンより製造コストを 13% 削減できる。
合計点：16	

5.4 検証事項の評価

事業の実施を通じて、1) 輸入小麦粉代替としての国産トウモロコシ製粉の普及の可能性、2) 国産トウモロコシ粉を使用したコーン・パンなどによる国産トウモロコシの消費多様化、3) トウモロコシの市場情報の収集・分析・活用プロセス、の検証・評価を行った。

6. 国内製品の消費促進-料理教室-

6.1 実施計画

(1) 目的

女性を対象にした料理教室の開催を通じて、身近にある国産農産物（トウモロコシ、ポテト、キャッサバ等）を使用した料理を紹介・普及することによって、国産農産物の需要を拡大する。

(2) 活動内容及び活動グループと実施体制

近隣市場で容易に調達できる国産農産物や調味料を使った料理を考案し、その調理法を料理教室の開催を通じて広く紹介する。料理教室では、調理方法の他に栄養学や衛生学の講習も合わせて行う。

実施主体	:	DNPIAC、(バウカウ県、ビケケ県、アイレウ県、アイナロ県の農業事務所
技術支援	:	TE (Timor Endeavor, NGO): 衛生・栄養学専門家、料理考案と料理法 CV (Christian Vision, NGO) 及び ETDA (East Timor Development Agency, NGO) : ディリ及び地方における料理教室の開催 Cooperativa Esperanca: 料理本の作成
関係機関	:	バウカウ県/ビケケ県/アイレウ県/アイナロ県の農業事務所
活動グループ	:	農村部の女性を中心とした受講生: 300 人

6.2 事業の実施・モニタリング

以下の活動を実施・モニタリングした。

- 料理教室の運営管理: 国産農産物を使った料理の考案、料理教材の作成、料理教室のインストラ

クターの養成、ディリ市及び地方における料理教室運営の改善

- ディリ市での料理教室の開催: 料理教室で使用する設備・器材の準備、料理教室の生徒募集、料理教室の開催
- 地方での料理教室の開催: 料理教室で使用する設備・器材の準備、料理教室の生徒募集、料理教室の開催
- 料理の受注販売の支援

6.3 事業の最終評価

(1) 活動プロセスにおける実施体制

DNPIAC は、事業の全体設計において、目標の設定、作業計画の策定を調査団と協働した。また、料理教室のインストラクターに地方の女性グループからの参加を提案した。MAF 中央および県職員は料理教室開会または閉会の式に参加し、国内製品の消費促進の重要性を呼びかけた。また、国連世界食糧記念日や独立記念式典では、DNPIAC は、独自の予算を使って料理教室参加者が料理を出品する機会を設け、活動を支援した。

TE(NGO)はプロジェクト管理を担当し、インストラクターの養成、栄養、衛生、安全面に関する教材やレシピの作成を行った。CV は、バウカウ、サメ、アイレウ、ビケケの 4 地域において、1 コース 8 日間の料理教室を 4 コース開催した。計で 223 名が修了した。ETDA は、ディリにおいて 1 コース 8 日間の料理教室を 5 コース実施した。計 74 名が修了した。

(2) 事業の 5 項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点: 3)	食料の安全保障に関しては、東ティモールでは、国内需要に対して十分な主食作物を生産ができておらず、年間約 100,000 トンもの食用作物を輸入している。本事業は、家庭で消費される農産作物とその加工品の需要を輸入品から国内産品に転換する事により、輸入代替の促進を目指している。料理教室の参加には、定員以上の申し込みがあった。料理教室の目的が参加者のニーズに合致している、と言える。
有効性 (評点: 4)	本事業の成果は、297 名の受講生に対する訓練の実施であった。受講生数は、当初の計画を 6%上回った。料理教室終了後の調査によると、少なくとも週 2 回は料理教室で習得した料理を家庭で調理しており、約 25%の国内産品を輸入産品の代わりに消費するようになったという事であった。1 品当たりの食材料を 0.3kg とすると、0.075 kg の輸入代替が可能であり、修了生 297 世帯による輸入代替量は、年間約 14 トンにのぼると試算できる。また、調査によると、料理教室の参加者の 85%は、栄養、衛生に関する知識を習得した。
効率性 (評点: 5)	本事業の主な投入は、(i) 人的投入 (運営管理、技術、実施)、(ii) 調理器具、設備、(iii) 材料、で総額はおよそ\$66,000 で、初期投資にかかった費用は総額の 70%で、残りは料理教室の実施にかかる直接費用\$19,750 であった。1 コース (計 8 日) の参加者 1 名当たり費用は\$66.5、料理教室 1 日当たりの実施費用 (インストラクター、設備、材料費含む) は、参加者 1 名当たり\$8.31 であった。受講生の家庭での食材の輸入代替を効果とすると、費用対効果は 1.0 と算定された。
インパクト (評点: 3)	正のインパクトは、衛生・栄養面の改善、国内産品の消費促進である。その他の正のインパクトとしては、(i) 少なくとも 150 人の参加者は料理教室で習得した料理技術を用いて料理ビジネスを行い収入を得ている、(ii) 政府が国内産品の消費促進への女性の役割が高い、という認識をもった、(iii) 13 名のインストラクターは事業終了後も継続して指導を続けている、等が挙げられる。

評価項目	最終評価
自立発展性 (評点：4)	CV と ETDA は、本事業で開発されたレシピや整備された施設を利用して料理教室を継続している。料理教室への参加希望者は多く、常に定員数を超過している。本事業で作成した料理本には 36 品のレシピが収録されているが、料理教室では基礎的な 8 レシピが使用された。その為、既に料理教室を実施した地区でも、他のレシピを使用した料理教室開催の需要は大きい。料理教室の継続では、ETDA は授業料を\$20 に値上げし安価で入手できる材料を用いたレシピを用いる事としている。ETDA は自助努力で料理教室を運営する事を目指している。
合計点：19	

6-4 検証事項の評価

本事業を通じて、1) 国産農産物を使った料理方法の普及による国産農産物の需要拡大の可能性、2) 料理教室で料理を学んだ女性/グループによる農産加工品/料理品の販売の可能性、の検証・評価を行った。

7. 実証調査事業の実施体制からの教訓

実証調査事業から得られた教訓は次のとおりで、アクションプランの実施体制に反映される。

7.1 栽培技術普及体制の強化の必要性

加工・流通業を展開するには、原材料となる農畜水産物を質・量において持続的かつ安定的に生産されて市場で流通することが求められる。バリューチェーン構築による加工・流通業の振興のためには、種子増殖を含む栽培技術の普及体制の強化は必須である。

7.2 関係省庁や関係部局との連携構築に向けた DNPIAC の組織強化の必要性

実証調査事業は、関係省庁や MAF 関係局との連携を試行する場でもあったが、連携活動は散発的なものであった。DNPIAC の果たして来た役割や関与の程度を検証すると、連携に向けた活動が十分に機能したとは言い難い。連携を強化するためには、連携先の実施能力の強化の他に DNPIAC の連携を担う人材の育成を図る必要がある。

MTCI が実施主体機関である現行の産品買い上げ制度が、実証調査事業の進捗、特にバリューチェーンに沿った経済活動、に影響したことは否めない。制度の改善を進める必要がある。

7.3 NGOs 等の民間組織/団体による技術支援

実証調査事業では、NGOs 等の民間組織/団体を実施体制に組み込んだ。これらの組織/団体は、調査団による適切な予算配分と業務管理の下ではあったが、当初計画のように活動者を支援したと評価できる。さらに、NGOs の中には実証調査事業を通じて、新たな知識や経験を積んだ NGOs もあった。これらの NGOs が、今後のアクションプランの実施では、適切な財政的支援や業務管理の下で学習センター的な役割やファシリテーターの役割を担うことは可能である。

8. 結論と提言

8.1 結論

5 実証調査事業は、MAF の掲げる食料の安全保障や市場指向型農業への移行などの開発目標への寄与を念頭に置き、バリューチェーン改善を基本方針として実施した。各事業の各評価項目の評価には、濃淡はあるもののいずれの事業もビジネスモデルとしての有効性はある、と検証された。

8.2 提言

(1) アクションプランの活動内容への提言

アクション・プラン(案)の各プロジェクトを試行した結果から得られた教訓は次の通りで、これらはアクション・プランの活動内容に反映することが提言される。(アクションプラン(案)の「加工・流通業振興に関わる人材の育成支援」プロジェクトは、アクションプランでは、「産品を中心にしたバリューチェーンの構築」、「バリューチェーンを担う人材の育成」の2プロジェクト、とされた。)

1) 既存農業協同組合の組織強化事業からの教訓

プロジェクト	教訓
農業生産基盤の改修	東ティモールの地形特性を考えると、溪流や小河川を水源とする自然取水による灌漑方式が望ましいが、井戸を水源とする農地では、受益者の運転・維持管理体制の構築を条件にポンプを導入せざるを得ない。インドネシア撤退時に破壊された小規模灌漑改修では、調査・計画・設計のプロセスを標準化して進めることが提案される。ポンプ導入は、受益者によるポンプの維持管理運営体制の構築を確認してから進める。
栽培技術普及体制の強化	自然栽培法の強化では、身近な資源を用いた在地資源活用型農法による有機肥料や有機農薬の適用が効果的である。
農民グループ/女性グループの企業支援	新たな農作業を組合員の協同作業とする合意形成は難しい。組合の組織強化には、成功事例の学習機会の提供などの、長期にわたる取り組みが必要である。
輸送手段の改善支援	産品に応じた基本的な包装材料と販売先への輸送手段を確保する必要がある。輸送業者の情報を収集して公開することが必要である。
品質等級制度の導入	コメの等級制度とその表示は、コメの生産・加工・流通の活性化に有効と思われる。
加工・流通業振興に関わる人材の育成支援	官民のアグリビジネス関係者を対象にした集団研修は、バリューチェーン構築に関わる人材の能力開発やネットワーク作りに有効である。

2) 大豆のバリューチェーン改善事業からの教訓

プロジェクト	教訓
種子/資材の供給システムの確立	種子の供給では、加工・流通業の対象作物別の対応が必要で、大豆の計画栽培では、アイナロ県マウベシ地区で生産・採取した種子を対象生産農家に配布する。
栽培技術普及体制の強化	自然栽培法の強化では、身近な資源を用いた在地資源活用型農法による有機肥料や有機農薬の適用が効果的である。
計画栽培の推進	契約行為には生産者の契約意識を考慮した柔軟性が必要である。栽培段階では、栽培技術の支援が必要である。
加工業者の企業支援	加工機材の調達のためには、公的な機関による融資制度は不可欠である。
農民グループ/女性グループの企業支援	テンペ製造は女性グループが容易に習得できる技術である
販売促進支援	販売促進では、消費者の購買心理から、5要素: Attention(関心)/Interest(興味)/Desire(欲求)/Action(行動)及び Satisfaction(満足)の視点から販売戦略を策定する必要がある。
品質等級制度の導入	生産した国内産大豆のタンパク質成分含有がほぼ50%であることは、大豆加工業者にとっては品質に関する有益な情報である。
加工・流通業振興に関わる人材の育成支援	農業普及員の栽培技術や普及能力の向上は急務である。一方、本事業の訓練の場で経験や知識を蓄積したNGOは、農業普及員の普及活動を側面支援することができる。

3) 女性グループによる家禽ビジネス支援事業からの教訓

プロジェクト	教訓
農民グループ/女性グループの企業支援	養鶏は地方の女性グループが低資金で比較的容易に取り組むことが出来るビジネス活動であるが、疾病のリスクや飼料の不足が活動の拡大を阻んでいる。当面は、採卵活動よりむしろ伝統的な飼育方法の改善・強化による成鶏活動を目指すことが現実的である。
加工インフラの整備支援	加工インフラ施設の動力源は、今後の費用負担を含む維持管理を考慮して計画する。

プロジェクト	教訓
農業・市場情報提供サービス	女性グループによる小規模な成鶏の販売では、仲買人を通じた販売が現実的である。DNPIACによる広域のデータベース作成の必要性は小さい。
販売促進支援	女性グループの養鶏活動は、疾病リスクを回避しながら、地元の仲買人を介しての販売の他に、身近なレストランや販売先とした活動が現実的である。
加工・流通業振興に関わる人材の育成支援	県畜産局職員の疾病対策に関わる知識・能力の向上が急がれる。

4) 国産トウモロコシ消費多様化促進事業からの教訓

プロジェクト	教訓
加工業者の企業支援	企業支援での加工対象製品の原材料は、質・量・価格面で安定的に調達できる農産物である必要がある。そのためには幅広い地域で生産・流通している農産物を対象とすることが望ましい。また、企業支援では新商品の開発や改善に意欲のある加工業者を発掘する必要がある。
農業・市場情報提供サービス	輸入小麦粉はほぼ安定した価格で各市場から調達できるが、トウモロコシ粉はマリアナ市場を除いて調達は容易でない。また、トウモロコシ粒及び製粉はマリアナとディリ間のみに流通チャンネルがある。政府による買い上げ制度によって製品の価格が設定されている限りにおいては市場情報サービスの利用は限定されたものにならざるを得ない。
販売促進支援	コーンパンの普及では、ラジオによる宣伝活動は、新聞、旗、チラシ及びポスターによる宣伝活動より効果的であった。

5) 国内製品の消費促進-料理教室-事業からの教訓

プロジェクト	教訓
農民グループ/女性グループの企業支援	料理教室は、修了生に料理ビジネスを起業する意識を醸成することができる。
特産品化支援	特産物の発掘やその商品化のプロセスでは、料理教室で学んだ知識を生かすことができる。
農業・市場情報提供サービス	料理教室の開催、料理仕出し業やレストラン経営では、広域の市場情報ではなく近隣の市場に直接出向くことによって食材を購入している。
販売先開拓支援	料理教室の継続を希望する住民は多い。今後の開催に当たっては、本事業での募集方法を新たな料理技術を組み込むことができる。

(2) マスタープランの枠組み策定及びアクションプランの実施体制への提言

1) マスタープランの枠組み策定への提言

アグリビジネス振興における DNPIAC の基本的な役割は、バリューチェーンに沿って「農産物」を中心にした関係省庁及び民間部門の間で多様な連携軸を構築することであるが、バリューチェーン構築には、DNPIAC の組織強化やバリューチェーンに関わる官民人材の育成が必要であることが検証された。この教訓から、アクションプランの実現に向けて、マスタープランに「バリューチェーン改善支援」プログラムを組み込むことが提言される。プログラムには、「産品を軸にしたバリューチェーンの構築」及び「バリューチェーン構築に関わる人材の育成」の機能が求められる。

2) アクションプランの実施体制への提言

実証調査事業の実施を通じて、以下の事項が実施体制作りへ提言される。

- 関係省庁及び MAF 関係部局との連携を可能にする実施体制を構築する必要がある。
- MAF 及び DNPIAC の人材面/予算面/制度面が整備されるまでは、国際援助機関による財政支援や業務管理支援の下で、NGOs 等の民間組織/団体を実施体制に組み込むことが有効である。
- 産品別のアクションプランの実施が現実的である。

実証調査編

目次

調査地域位置図

要約

目次

略語

第1章 実証調査事業	1-1
1-1 実証調査事業の目的及び選定手順	1-1
1-1-1 実証調査事業の目的	1-1
1-1-2 実証調査事業の選定手順	1-1
1-2 実証調査事業候補の選定	1-1
1-2-1 選定基準の設定	1-1
1-2-2 実証調査事業候補の選定	1-3
1-3 実証調査事業の選定	1-11
1-3-1 実証調査事業の絞込み基準	1-11
1-3-2 実証調査事業候補の絞込み	1-11
1-3-3 実証調査事業の選定	1-14
1-4 実証調査事業の実施方針	1-15
1-4-1 事業の実施・モニタリング及び評価の方針	1-15
1-4-2 実証調査事業で検証するアクションプラン（案）	1-15
第2章 既存農業協同組合の組織強化事業	2-1
2-1 実施計画	2-1
2-1-1 目的	2-1
2-1-2 検証事項	2-1
2-1-3 活動グループと対象地区	2-1
2-1-4 活動計画	2-1
2-2 既存灌漑システムの改修	2-1
2-2-1 活動内容と実施体制	2-1
2-2-2 PDM 及び活動プロセス/モニタリング	2-1
2-2-3 活動の最終評価	2-5
2-3 作物栽培・マーケティング技術の改善	2-7
2-3-1 活動内容と実施体制	2-7
2-3-2 PDM 及び活動プロセス/モニタリング	2-7
2-3-3 活動の最終評価	2-11
2-4 組合の運営・管理能力向上研修	2-14
2-4-1 活動内容と実施体制	2-14
2-4-2 PDM 及び活動プロセス/モニタリング	2-14
2-4-3 活動の最終評価	2-17

2-5	検証事項の評価	2-18
2-6	事業からの教訓とアクションプランへの反映	2-21
2-6-1	農業生産基盤の改修	2-21
2-6-2	栽培技術普及体制の強化	2-23
2-6-3	農民グループ/女性グループの企業支援	2-24
2-6-4	輸送手段の改善支援	2-25
2-6-5	品質等級制度の導入	2-26
2-6-6	加工・流通業に関わる人材の育成支援	2-27
第3章	大豆のバリューチェーン改善事業	3-1
3-1	実施計画	3-1
3-1-1	目的	3-1
3-1-2	検証事項	3-1
3-1-3	事業内容	3-1
3-2	大豆のバリューチェーン改善事業（広域流通）	3-1
3-2-1	活動内容と実施体制	3-1
3-2-2	PDM 及び事業の実施・モニタリング	3-2
3-2-3	事業の最終評価	3-6
3-3	大豆のバリューチェーン改善事業（小域内流通）	3-9
3-3-1	活動内容と実施体制	3-9
3-3-2	PDM 及び事業の実施・モニタリング	3-11
3-3-3	事業の最終評価	3-14
3-4	検証事項の評価	3-16
3-5	事業からの教訓とアクションプランへの反映	3-16
3-5-1	種子/資材の供給システムの確立	3-17
3-5-2	栽培技術普及体制の強化	3-17
3-5-3	計画栽培の推進	3-19
3-5-4	加工業者の企業支援	3-21
3-5-5	農民グループ/女性グループの企業支援	3-22
3-5-6	販売先開拓支援	3-23
3-5-7	品質等級制度の導入	3-23
3-5-8	加工・流通業に関わる人材の育成支援	3-24
第4章	女性グループによる家禽ビジネス支援事業	4-1
4-1	実施計画	4-1
4-1-1	目的	4-1
4-1-2	検証事項	4-1
4-1-3	活動計画	4-1
4-1-4	活動グループと実施体制	4-1
4-2	事業の実施・モニタリング	4-1
4-2-1	PDM	4-1
4-2-2	活動プロセス	4-1

4-3	事業の最終評価	4-6
4-3-1	活動プロセスにおける実施体制	4-6
4-3-2	事業の5項目評価	4-6
4-4	検証事項の評価	4-9
4-5	事業からの教訓とアクションプランへの反映	4-10
4-5-1	農民グループ/女性グループの企業支援	4-10
4-5-2	加工インフラの整備支援	4-11
4-5-3	農業・市場情報提供サービス	4-12
4-5-4	販売先開拓支援	4-12
4-5-5	加工・流通業に関わる人材の育成支援	4-13
第5章	国産トウモロコシ消費多様化促進事業	5-1
5-1	実施計画	5-1
5-1-1	目的	5-1
5-1-2	検証事項	5-1
5-1-3	活動計画	5-1
5-1-4	活動グループと実施体制	5-1
5-2	事業の実施・モニタリング	5-1
5-2-1	PDM	5-1
5-2-2	活動プロセス	5-1
5-3	事業の最終評価	5-6
5-3-1	活動プロセスにおける実施体制	5-6
5-3-2	事業の5項目評価	5-8
5-4	検証事項の評価	5-9
5-5	事業からの教訓とアクションプランへの反映	5-10
5-5-1	加工業者の企業支援	5-10
5-5-2	農業・市場情報提供サービス	5-12
5-5-3	販売先開拓支援	5-13
第6章	国内産品の消費促進—料理教室—事業	6-1
6-1	実施計画	6-1
6-1-1	目的	6-1
6-1-2	検証事項	6-1
6-1-3	活動計画	6-1
6-1-4	活動グループと実施体制	6-1
6-2	事業の実施・モニタリング	6-1
6-2-1	PDM	6-1
6-2-2	活動プロセス	6-1
6-3	事業の最終評価	6-5
6-3-1	活動プロセスにおける実施体制	6-5
6-3-2	事業の5項目評価	6-6
6-4	検証事項の評価	6-8

6-5	事業からの教訓とアクションプランへの反映	6-8
6-5-1	農民グループ/女性グループの企業支援	6-8
6-5-2	特産品化支援	6-9
6-5-3	農業・市場情報提供サービス	6-10
6-5-4	販売先開拓支援	6-10
第7章	実証調査事業の実施体制からの教訓	7-1
7-1	栽培技術普及体制の強化の必要性	7-1
7-2	関係省庁との連携構築に向けた DNPIAC の組織強化の必要性	7-1
7-3	NGOs 等の民間組織/団体による技術支援	7-1
第8章	結論と提言	8-1
8-1	結論	8-1
8-2	提言	8-1
8-2-1	アクションプランの活動内容への提言	8-1
8-2-2	アクションプランの実施体制への提言	8-5

表の目次

表 1-2-1	顧客目標と活動グループ	1-2
表 1-2-2	関連するドナーによる現在実施中の類似活動	1-2
表 1-2-3	選定した実証調査事業候補	1-3
表 1-2-4	加工・流通業の振興タイプとプロジェクトの関係	1-4
表 1-2-5	プロジェクトの検証の必要性	1-5
表 1-2-6	実証調査事業候補の活動グループ及び想定される事業概要	1-6
表 1-2-7	実証調査事業候補で検証するプロジェクト	1-10
表 1-3-1	実証調査事業の絞込みのための評価基準項目	1-11
表 1-3-2	実証事業候補の評価基準項目の評価	1-11
表 1-3-3	実証事業候補の総合点と優先順位	1-12
表 1-3-4	評価基準項目の評点化の基準	1-12
表 2-2-1	乾期野菜栽培とポンプ利用	2-3
表 2-2-2	PDM（既存灌漑システムの改修）	2-4
表 2-3-1	PDM（作物栽培・マーケティング技術の改善）	2-10
表 2-3-2	コメ出荷・販売の収益分析	2-13
表 2-4-1	PDM（組合の運営・管理能力向上研修）	2-16
表 3-2-1	PDM（大豆のバリューチェーン改善事業（広域流通））	3-5
表 3-2-2	月次便益率計算表	3-8
表 3-3-1	PDM（大豆のバリューチェーン改善事業（少域内流通））	3-13
表 4-2-1	伝統的に利用されている薬草類	4-2
表 4-2-2	サイト別の鶏飼養数の変化（1年次/2年次）	4-3
表 4-2-3	PDM（女性グループによる家禽ビジネス支援事業）	4-5
表 5-2-1	コーンパンと小麦パンの製造費の比較	5-4
表 5-2-2	国産トウモロコシ消費多様化促進事業の PDM	5-5
表 6-2-1	国内産品の消費促進-料理教室-の PDM	6-4

図の目次

図 1-4-1	実証調査事業で検証するアクションプラン(案)	1-15
---------	------------------------	------

略語

ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AFTA	Asian Free	ASEAN 自由貿易地域
APEC	Asia-Pacific Economic Co-operation	アジア太平洋経済協力
ASC	Agricultural Service Centre	農業サービス センター
ASEAN	Association of South East Asian Nations	東南アジア 諸国連合
AusID	Australian Agency for International Development	オーストラリア 国際開発庁
APU	Agribusiness Promotion Unit	アグリビジネス促進対策室
A/P	Action Plan	アクションプラン
B/C	Benefit/Cost	費用対効果
CARE	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere	ケア
CCT	Cooperative Café Timor	ティモール コーヒー協同組合
C/P	Counterpart	カウンターパート
EC	European Commission	欧州委員会
FAO	Food and Agricultural Organization (of the United Nations)	国際連合食糧農業機関
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GM	Gross Margin	売上総利益
GIZ	German Development Agency	ドイツ国際協力 公社
ICM	Integrated Crop Management	総合的作物管理
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IRCP	Irrigation and Rice Cultivation Project	灌漑稲作プロジェクト
MAF	Ministry of Agriculture and Fisheries	農業漁業省
MoI	Ministry of Infrastructure	インフラ省
MoE	Ministry of Education	教育省
MoH	Ministry of Health	保健省
MTCI	Ministry of Tourism, Commerce and Industry	観光・通商省
MED	Ministry of Economy & Development	経済開発省
M/P	Master Plan	マスタープラン
DNAF	Director Nacional de Administração & Finanças (En.) National Directorate for Administration & Finance	総務・財務局

DNPP	Director Nacional de Política e Planeamento (En.) National Directorate for Policies & Planning	政策・計画局
DNFA	Director Nacional de Formação Agrícola (En.) National Directorate for Agricultural Education	教育局
DNPSE	Director Nacional de Pesquisas e Serviços Especializados (En.) National Directorate for Research & Specialist Services	研究・専門家 サービス局
DNPIAC	Director Nacional das Plantas Industriais e Agro-Comércio (En.) National Directorate for Industrial Crops & Agribusiness	工芸作物/アグリビジネス 振興局
DNAH	Director Nacional de Agricultura e Horticultura (En.) National Directorate for Agriculture & Horticulture	農業・園芸局
DNF	Director Nacional das Florestas (En.) National Directorate for Forestry	森林局
DNPA	Director Nacional de Pescas e Aquicultura (En.) National Directorate for Fisheries & Aquaculture	漁業・ 水産養殖局
DNPV	Director Nacional de Pequária e Veterinária (En.) National Directorate for Livestock & Veterinary Services	家畜・獣医 サービス局
DNIGUA	Director Nacional de Irrigação e Gestão da Utilização de Água (En.) National Directorate for Irrigation & Water Use Management	灌漑・水管理局
DNQB	Director Nacional de Quarentina e Biosegurança (En.) National Directorate for Quarantine & Biosecurity	検疫・バイオ セキュリティ局
DNADC	Director Nacional de Apoio ao Desenvolvimento Comunitário Agrícola (En.) National Directorate for Agricultural Community Development	コミュニティ 開発局
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織、 民間非営利団体
NSD	National Statistics Directorate National Statistics Office	国家統計局
RDTL	Republica Democratia de Timor-Leste	東ティモール 民主共和国
SDP	Strategic Development Plan	戦略的開発計画
SIP	Sector Investment Program	セクター投資 計画
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats	SWOT 分析
TFET	Trust Fund for East Timor	東ティモール 信託基金
UNDP	United Nations Development Program	国際連合 開発計画
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国 国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

- 県(District)の名称 -

Lautem	:	ラウテム
Baucau	:	バウカウ
Viqueque	:	ビケケ
Manatuto	:	マナトゥト
Dili	:	ディリ
Atauro	:	アタウロ
Aileu	:	アイレウ
Manufahi	:	マヌファヒ
Ainaro	:	アイナロ
Ermera	:	エルメラ
Liquica	:	リキシヤ
Bobonaro	:	ボボナロ
Covalima	:	コバリマ
Oecussi	:	オエクシ

- 単位 -

sq.m:	平方メートル	sq.km:	平方キロメートル	cu.m:	立法メートル
m ² :	平方メートル	km ² :	平方キロメートル	m ³ :	立法メートル
g:	グラム	kg:	キログラム	lit:	リットル

為替レート： 1 ドル = 80.99 円 (2011 年 7 月 JICA 精算レート)

第1章 実証調査事業の選定

1-1 実証調査事業の目的及び選定手順

1-1-1 実証調査事業の目的

実証調査対象事業は、以下を目的に実施した。

- 1) マスタープラン(案)及びアクションプラン(案)に基づくビジネスモデルを検証する。
- 2) 加工・流通に関わるマスタープラン(案)及びアクションプラン(案)の有効性を検証する。

有効性の検証は、マスタープラン(案)及びアクションプラン(案)の7プログラム及び19プロジェクト(表1-2-3、表1-2-4、表1-2-6及び図1-4-1参照)で行われた。(検証の結果、プログラム7、「人材の育成計画」及びプロジェクト「加工・流通業振興に人材の育成支援」は修正された。)

1-1-2 実証調査事業の選定手順

実証調査事業の選定は、「実証調査事業候補」を選定し、各事業候補を実証調査事業の目的に沿って審査し、「実証調査事業」を絞り込むこととした。以下に手順を示す。

- (1) 実証調査事業候補の選定
 - 1) 実証調査事業候補の選定基準を設定する。
 - 2) 選定基準に基づき、実証調査事業候補を選定する。
 - 3) 実証調査事業候補の現地調査を行い、事業候補の事業概要を計画する。
- (2) 実証調査事業の選定
 - 1) 実証調査事業候補の絞り込みの基準を設定する。
 - 2) 絞り込みの基準と事業概要に基づいて実証調査事業候補を絞り込む。
 - 3) 実証調査事業を選定する。

1-2 実証調査事業候補の選定

1-2-1 選定基準の設定

(1) 選定の基本方針

実証調査事業では、ビジネスモデルの検証と共に、マスタープラン(案)及びアクションプラン(案)の有効性を検証する必要があった。ビジネスモデルの検証は、提案した実証調査事業を加工・流通業振興の視点から評価することによって検証した。一方、マスタープラン(案)及びアクションプラン(案)の有効性は、アクションプラン(案)を構成している「プロジェクト」を、実証調査事業の中で具体的に試行することによって検証した。しかしながら、マスタープランを構成している全ての「プロジェクト」を検証することは、調査期間や予算の制約から困難である。そこで、実証調査では、調査期間内で実行可能な「プロジェクト」或いは「プロジェクト」の中の一部の「活動」を抽出・試行して検証することとした。「プロジェクト」や「活動」の抽出の際には、その「プロジェクト」に“検証の必要性”があることを前提条件とした。また、加工・流通業の実施主体であるMAFが主体者となって取り組める「プロジェクト」であることも考慮した。

アクションプラン(案)における「プロジェクト」の実施者は、農畜水産物の生産・加工・流通・販売に関わっている活動グループ(農民グループ/女性グループ、生産者、加工業者、流通業者及び販売者等)と活動グループを支援する行政、である。従って、有効性の検証では、活動グループによる具体的な活動とそれを支援する行政の活動を検証する必要があった。すなわち、実施者による「プロジェクト」の「活

動」のプロセスと活動結果を総合的に評価してアクションプラン(案)の有効性を検証した。

以上の方針を踏まえ、実証調査事業候補を以下に留意して選定した。

- ① 実証調査事業候補では、“検証の必要性”がある「プロジェクト」を実施することができる。
- ② 実証調査事業候補では、活動グループと彼らを支援する行政の活動、が試行できる。

東ティモールにおいて活動グループを顧客目標の視点から捉えると、下表のように大別できる。また、活動グループは、特定の農畜水産物および加工品を基本に置いた「加工・流通業の振興タイプ」を可能な限り網羅するように選定する。

表 1-2-1 顧客目標と活動グループ

顧客目標	活動グループ	活動グループに対応した「加工・流通業の振興タイプ」(MP 編、表 5-3-1 参照)
都市部の富裕層	都市部の富裕層を販売先にして生産・加工・流通・販売の活動を行っている活動グループ	高品質品加工・流通業、生鮮品加工・流通業、特産品加工・流通業
一般消費者	都市及び地方の一般消費者を販売先にして生産・加工・流通・販売の活動を行っている活動グループ	輸入代替品加工・流通業、国内産品需要拡大指向加工・流通業
海外の消費者	海外の消費者をターゲットにして生産・加工・流通に取り組んでいる活動グループ	輸出指向産品加工・流通業

- ③ 「プロジェクト」の「加工・流通業の振興タイプ」への関与の程度には相対的な濃淡がある(表 1-2-4 参照)ことから、実証調査事業で試行する「プロジェクト」は、それらの関係性の濃淡を考慮して抽出した。すなわち、「加工・流通業の振興タイプ」と関係性の強い「プロジェクト」を実証調査で試行できるようにした。また、同一な「プロジェクト」を異なった「加工・流通業の振興タイプ」の中で試行し、振興タイプ間における実証結果の違いを比較・検証することも考慮した。
- ④ 同じ「プロジェクト」でも、行政の関与や支援の内容は産品によって異なることから、活動グループの選定の際には、活動グループが扱っている農畜水産物或いはその加工品(以下“産品”とする)も併せて考慮した。現在、東ティモールで生産・流通している産品は、a) 米、b) 豆類、c) 家畜、d) とうもろこし、e) 工芸作物、f) 根菜類、g) ナッツ、h) 野菜・果物、i) 水産物、j) 香草/薬草/観葉植物、である。これらの産品が可能な限り網羅できるように選定し、産品別に異なる行政の関与や支援に向けた活動の検証ができるようにした。
- ⑤ 様々なドナー機関が加工・流通に関わる活動を展開している。これらのドナー機関の取り組んでいる産品と活動グループが、実証調査で重複することは避けるようにした。しかし、産品と活動グループが同じでも異なる目的であれば、実証調査事業で連携の可能性を検討するようにした。

表 1-2-2 関連するドナーによる現在実施中の類似活動

ドナー機関	対象産品	活動グループへの支援	活動グループの所在県
GIZ (EU)	米、大豆、緑豆	生産支援 流通支援	Bobonaro, Covalima, Manufahi
ポルトガル	コーヒー/ クローブ	生産支援	Ermera, Liquisa, Manufahi, Aileu
	カシューナッツ/ ココナッツ	生産支援	Covalima, Bobonaro
	メイズ/ 落花生	生産支援	Liquisa
JICA	SIPI (ジャム、サボカ、チップス作り)	一村一品運動	Baucau, Liquica, Ainaro
	コーヒー	コーヒー生産者組合組織化支援	Ermera, Ainaro

(2) 事業候補の基本的な選定基準

上記の方針によって選定される実証調査事業候補は、以下の基本的な選定基準を満たすものとした。

- (1) 事業内容がマスタープラン（案）及びアクションプラン（案）と整合している。
- (2) 実証調査期間内（約1.5年）で検証に必要な結果が発現する。
- (3) 実施では、比較的小規模で過大な予算を必要としない。
- (4) 事業のターゲット（製品、地区、活動グループ）から展示効果・波及効果が高い。
- (5) 事業の実施に当たって、行政の制度や組織の改善を伴わない。
- (6) 自然環境、社会環境に大きな影響を与えない。若しくは環境社会配慮の対策が行われる。

1-2-2 実証調査事業候補の選定

(1) 実証調査事業候補のリストアップ

上記の基本方針や選定基準について C/P 機関と協議し、まず、アクションプラン(案)の「プロジェクト」の“検証の必要性”を検討した（表 1-2-5 参照）。引き続き、上記の基本方針に基づき、活動グループと事業候補を C/P 機関と協働でリストアップした。また、活動グループが実証調査事業で扱う製品を特定した。その後、リストアップした活動グループの実行可能性の調査、関連情報の収集・分析、C/P 機関との協議、を繰り返し行い、以下の9実証調査事業候補を選定した（表 1-2-3 参照）。

表 1-2-3 選定した実証調査事業候補

No	実証調査事業候補	活動グループ	対象とする製品	加工・流通業の振興タイプ
1.	既存農業協同組合の組織強化 コメ生産組合 花卉生産組合	既存協同組合 コメ生産組合 花卉生産組合	米、野菜 観葉植物/香草/薬草	高品質品加工・流通業
2.	大豆のバリューチェーン改善	豆腐製造業者、大豆生産農家グループ	大豆（豆腐、テンペ、豆乳）	高品質品加工・流通業
3.	在地資源活用型農法による農産物の生産・加工・流通	在地資源活用型農法の生産農家	在地資源活用型農法による野菜、果物	高品質品加工・流通業
4.	鮮魚の物流システム改善	現地鮮魚業卸業者	水産物（鮮魚）	生鮮品加工・流通業
5.	女性グループによる家禽ビジネス支援	鶏飼育女性グループ	畜産物（鶏肉/鶏卵）	輸入代替品加工・流通業
6.	国産トウモロコシ消費多様化促進	製粉業者 パン製造・販売業者	トウモロコシ	輸入代替品加工・流通業
7.	国内製品の消費促進—料理教室—	NGO、女性グループ	根菜類（キャッサバ、ジャガイモ、タロ芋）、とうもろこし等	国内産品需要拡大指向加工業
8.	地域特産品生産振興 椰子酒 蜂蜜(Giant Honey Bee)	ヤシ酒生産者 蜂蜜生産者	ココナッツ（ヤシ酒） 蜂蜜	特産品加工・流通業
9.	キャンドルナッツ輸出にかかる品質向上	キャンドルナッツ生産者	工芸作物（キャンドルナッツ）	輸出指向産品加工・流通業

(2) 実証調査事業候補の活動グループの調査と想定される事業概要

事業候補の活動グループを調査し、検証を想定している「プロジェクト」の実行可能性や彼らの実施能力を調査した。また、想定される事業目的や活動内容の事業概要を検討した（表 1-2-6 参照）。

(3) 実証調査事業候補で検証するプロジェクト

調査結果に基づき、9実証調査事業候補で試行した“検証するプロジェクト”を表 1-2-7 に示す。

表 1-2-4 加工・流通業の振興タイプとプロジェクトの関係

プログラム	プロジェクト	高品質加工・流通業	生鮮品加工・流通業	輸入代替品加工・流通業	国内産品需要拡大指向加工業	特産品加工・流通業	輸出指向産品加工・流通業
1. 農業生産性の向上	1.1 種子/資材の供給システムの確立		○	◎	◎		
	1.2 農業生産基盤の改修	○	○	○	○		○
	1.3 栽培技術普及体制の強化		○	○	○		
	1.4 計画栽培の推進	◎					◎
2. 加工業振興支援	2.1 加工業者の企業支援	◎	○	◎	○		◎
	2.2 農民グループ/女性グループの企業支援	○	○	◎	◎	○	
	2.3 特産品化支援					◎	
3. 流通業振興支援	2.4 加工インフラの整備支援	○	○	○	○	○	○
	3.1 輸送手段の改善支援	◎	◎			○	
	3.2 物流インフラの整備	○	○	○	○	○	○
	3.3 農業・市場情報提供サービス		○	◎	◎		
4. 販売促進支援	4.1 販売先開拓支援	○	○	◎	◎	◎	
	4.2 品質等級制度の導入	◎					◎
	4.3 衛生管理の強化		◎	○			
	4.4 食品安全検査制度の導入	◎	○			○	◎
5. 政府買い上げ制度の確立	5.1 中央・地方レベルの運用システムの改善			○	○		
6. 輸出振興支援	6.1 輸出産品の発掘及び輸出販売支援						◎
	6.2 産品の輸出促進支援						◎
7. 人材の育成計画(*)	7.1 加工・流通業振興に関わる人材の育成計画	○	○	○	○	○	○

プロジェクトの関与の程度: ◎ 該当する加工・流通業を振興するために優先的に実施する必要があると思われるプロジェクト、○ 該当する加工・流通業を振興するために実施する必要があると思われるプロジェクト。この評価は、振興タイプ別の“現時点で想定される対象産品例”(マスタープラン編、表 5-3-1)を対象に、それぞれの産品の加工・流通業の現状と振興方向から、プロジェクトへの関与の程度を相対的に評価したものである。検証するプロジェクトを抽出する際の指針とした。

注*: マスタープラン(案)で策定された「人材の育成計画」プログラム及びプロジェクトは、実証調査事業の教訓に基づくマスタープランの最終化では、「バリエーション改善支援」プログラム及び「産品を中心にしたバリエーション構築、」の2プロジェクトとされた。

表 1-2-5 プロジェクトの検証の必要性

プログラム	プロジェクト	検証の必要性	
1. 農業生産性の向上	1.1 種子/資材の供給システムの確立	農業・園芸局 (DNAH) の既存配布システムを見直し強化するものである。改善・強化のプロセスを検証する必要性は大きい。	○
	1.2 農業生産基盤の改修	大規模な基盤整備の改修はドナーに依存している現状ではあるが、灌漑・水管理 (DNIGUA) による調査・計画・実施を検証する必要がある。小規模事業では、確立された活動はない。県事務所による取り組みを検証する必要がある。	○
	1.3 栽培技術普及体制の強化	コミュニティ開発局 (DNADC) の普及体制を強化するもので、DNADC は普及員の配置などの取り組みを行っている段階である。具体的な普及活動に向けた活動のプロセスを検証する必要がある。	○
	1.4 計画栽培の推進	体系的な計画は立案されていない。提案したプロジェクトの活動を検証する必要があるが、検証の必要性は大きい。	○
2. 加工業振興支援	2.1 加工業者の企業支援	他ドナーの類似事業で産品別の取り組みが行われてのみで確立された仕組みはない。提案した取り組みの検証の必要性は大きい。	○
	2.2 農民グループ/女性グループの企業支援	2.1と同様、確立された手法はない。活動と役割分担など提案した活動を検証する必要性は大きい。	○
3. 流通業振興支援	2.3 特産品化支援	JICA 支援による SIPI を事例に支援の手法は確立されつつあるが、教訓を蓄積し活動と役割分担など見直して計画推進を図る活動を検証する必要がある。	○
	2.4 加工インフラの整備支援	全国レベルの電力給水を推進する制度は確立されているが、加工業を起業・操業する際の加工インフラ (電力及び水) を整備するシステムは確立されていない。加工企業に関わる行政支援を検証する必要がある。	○
	3.1 輸送手段の改善支援	確立された支援計画はない。検証の必要性は大きい。	○
	3.2 物流インフラの整備	インフラ整備手法は確立されていることから、検証の必要性は小さい。	×
4. 販売促進支援	3.3 農業・市場情報提供サービス	市場情報や農業情報の整理・発信システムの確立に向けた活動を検証する必要がある。	○
	4.1 販売先開拓支援	観光・通商省 (MTCI) や経済開発省 (MED) と連携した活動を検証する必要がある。	○
	4.2 品質等級制度の導入	具体的な活動は行われていない。品質等級制度の導入に向けた取り組みや活動を検証する必要がある。	○
	4.3 衛生管理の強化	衛生環境の整備や屠殺場の食肉検査体制強化に向けた活動を検証する必要がある。	△
5. 政府買い上げ制度の確立	4.4 食品安全検査制度の導入	インドネシア時代の安全基準があるものの検査体制は整備されていない。保健省 (MoH) 主導による食品安全検査制度の導入に向けた活動を検証する必要がある。	△
	5.1 中央・地方レベルの運用システムの改善	制度はあるが運用に向けた問題点が多い。MTCI が関係省との協同による制度改善に向けたプロジェクト活動を検証する必要がある。	△
6. 輸出振興支援	6.1 輸出製品の発掘及び輸出販売支援	輸出に向けた活動の多くは民間業者が行っている。行政による支援の取り組みを検証する必要がある。	○
	6.2 産品の輸出促進支援	輸出手続きや検疫システムの改善などの行政の活動を検証する必要がある。	○
7. 人材の育成計画	7.1 加工・流通業振興に関わる人材の育成計画	ドナーの事業が学習機会となっているが、加工・流通業振興に関わる体系的な人材強化計画はない。関係機関と連携した人材能力強化計画のプロセスを検証する必要がある。	○

検証の必要性の評価基準は以下の通りである。

○:	確立された計画でないことから、提案した計画を検証する必要性が大きい。	△:	関連した計画実施の評価に影響される。検証する必要性は中位である。検証の必要性はあるが、MAF 以外が実施主体である。
×	既に確立された手法があり、計画のプロセスを検証する必要性は小さい。		

表 1-2-6 実証調査事業候補の活動グループ及び想定される事業概要

No.	実証調査事業候補	活動グループ	活動グループの現状調査	想定される事業概要	
				事業の目的	想定される活動内容
1.	既存農業組合の組織強化 The Pilot Project for Capacity Development of Farmer's Groups and Agricultural Cooperatives	① 稲作協同組合(バウカウ県ラガ郡) ② 花卉栽培協同組合(ダイリ)	25名の組合員からなり35haの耕作地を有している。現在の主な活動は、米の生産から米の共同出荷を行っている。特徴としては、MTCIではなくダイリのスパーパーマーケットへと米を直接販売している。自主流通米のモデル地区として期待されるが、安価なMTCI米と共存していくためには更なる高品質化、高価格化による差別化が必要である。また、他の換金作物の栽培・販売による経営基盤の強化も有効であると考えられる。かつて、GIZの支援によりポンプ灌漑を行っていたが、GIZの引き上げによりポンプも撤去されたため、4月から6月は水不足となる。 59名からの組合員からなり、花卉の栽培から販売までを行っている。政府よりDili市内に無料で花卉市場としての場を提供を受けているため、市場の確保という面では望ましい環境にある。しかし、組合基金の管理等の組織運営面に問題を抱えており組織強化を図る必要がある他、園芸用ハサミの不足や、提供された花卉市場の施設整備(トイレ、店舗の屋根等の設置)の必要がある。	経済開発省協同組合局に正式に登録されている協同組合のうち、バウカウ県ラガ郡において米の生産から販売までを行っているサルギロス協同組合を対象として、組織強化を通じた米や野菜の加工・流通業の振興を図る。 経済開発省協同組合局に正式に登録されている協同組合のうち、ダイリにおいて観葉植物の栽培から販売までを行っている Dare Haburas 協同組合を対象とし、組織強化を通じた観葉植物栽培・販売による加工・流通業の振興を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 灌漑システムを改善し農業生産基盤の強化を図る。 米の品質向上のための技術研修を実施する。 協同組合の運営・管理に関する技術研修を実施する。 米の梱包の改善、品質グレードの設定、ブランド化を志向した活動による付加価値創造を図る。 米の出荷の際の輸送手段を改善する。 協同組合の運営・管理に関する技術研修を実施する。 観葉植物の容器を改善し商品としての訴求効果を高める。 観葉植物の保管環境の改善をし、品質の向上をはかる。 観葉植物の出荷の際の品質低下を防ぐために輸送手段を改善する。
2.	大豆のバリエーション改善 The Pilot Project for Value Chain Improvement of Soybean Products	① 大豆生産者(ボボナロ県、マヌアアヒ県) ② 大豆流通業者(ボボナロ県)	大豆流通業者やMTCIが不在の地域の個人農家にとつて大豆の販売先の確保は大きな課題となっている。このような状況で、Fatuberliuにある協同組合では今年度から大豆の共同出荷を行い少量(2t)ながらダイリの豆腐業者への販売を試みている。このような協業組合または農家グループを対象にした豆腐製造業者との契約栽培の普及は今後期待できる。 大豆流通業者による大規模な大豆の買付けはボボナロ県でのみ行われている。買付けた大豆はダイリへと輸送され主に輸出業者へ販売を行っているが、少量ながらダイリへの豆腐業者への販売も行われている。今後、契約栽培へ	<ul style="list-style-type: none"> 契約栽培に関心のある大豆生産者および大豆製品製造者の仲介をする。 契約栽培の締結を支援し、契約栽培のモニタリングを行う。 大豆農家に対して契約栽培の品質基準を満たすための農業技術研修を実施する。 大豆加工業者に対して加工品質向上のための支援をする。 豆乳等の大豆を用いた新商品の開発を支援する。 	<ul style="list-style-type: none"> 契約栽培に関心のある大豆生産者および大豆製品製造者の仲介をする。 契約栽培の締結を支援し、契約栽培のモニタリングを行う。 大豆農家に対して契約栽培の品質基準を満たすための農業技術研修を実施する。 大豆加工業者に対して加工品質向上のための支援をする。 豆乳等の大豆を用いた新商品の開発を支援する。

No.	実証調査事業候補	活動グループ	活動グループの現状調査		事業の目的	想定される事業概要	
			活動グループ	活動グループ		想定される活動内容	想定される活動内容
			と進展することが期待できる。				
		③豆腐製造業者(デイリ)	デイリ市内の豆腐製造業者は主に輸入大豆を用いて豆腐、テンペ等の製造を行っているが、高品質な国内大豆の安定的な調達が可能となれば、国内大豆を用いた大豆製品の製造が促進される可能性は大きい。既にいくつかの製造者は少量ながら国内大豆の買付けを始めている。大豆、テンペに加え新商品として豆乳の生産も期待できる。しかし、いくつかの豆腐製造業者は設備の衛生面に問題を抱えており、安全な大豆製品の供給の為に施設の改善の必要がある。				
3.	在地資源活用型農法による農産物の生産・加工・流通 The Pilot Project for Production, Processing and Marketing of Natural Farming Products	在地資源活用型農法を実践・普及しているドナー、NGO	オイスカインナショナルでは農業分野での人材育成を1996年から続けており、在地資源活用型農法の普及に取り組んでいる。2002年には日本の草の根無償で、リキシヤ県に地域開発研修センターを開設している。また、高品質までに14回の長期農業研修を行っている。また、「農業ビジネス生産への取り組みに関しては、USAIDにより「農業ビジネス生産向上プログラム」が実施されている。	東ティモール国内において在地資源活用型農法の普及をはかり、在地資源活用型農法によって生産された野菜類を承認するシステムを構築し付加価値を高め、高品質野菜として市場に流通させる。	<ul style="list-style-type: none"> 農家グループを対象とした在地資源活用型農法普及の研修を行う。 在地資源活用型農法による農産物を承認するシステムを構築し高品質野菜の付加価値を図る。 購買力のある都市部の消費者を対象にした在地資源活用型農法による野菜/果物の販売先を開拓する。 在地資源活用型農法による野菜/果物の物流手段の改善を行う。 		
4.	鮮魚の物流システム改善 The Pilot Project for Improvement on Logistic Support of Fishery Products	①鮮魚流通業者(ビケケ県)	Beacoで収獲した鮮魚を漁師から買取り、デイリへと冷蔵輸送しホテル、レストランへと販売している流通業者である。鮮魚の冷蔵輸送のために氷をバウカウにまで買付けに行っているが、バウカウからBeacoに持ち帰る過程で約30%の氷が溶けて損失している。冷凍施設の貸与により、氷の自家生産による輸送コストの削減、鮮魚の品質、取扱量の増加が期待できる。また、鮮魚の冷蔵保存が可能となるため漁師からの鮮魚の買取り量が増加し、周辺の漁師の生計向上効果も期待できる。	鮮魚の加工・流通業者に對して政府による冷蔵・冷凍設備のリースを行う仕組み構築し、鮮魚の保存手段および輸送手段を改善することにより、東ティモールにおける鮮魚流通の活性化を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 既存の鮮魚流通業者または漁業協同組合への冷蔵・冷凍設備を貸与する。 貸与した冷蔵・冷凍設備のリース料を徴収し、維持管理費として運用する。 品質低下を防ぐため氷を利用した鮮魚の輸送手段を改善する。 高品質な鮮魚の販売先開拓への支援を行う。 鮮魚の冷蔵輸送・販売の費用対効果を算 		

No.	実証調査事業候補	活動グループ	活動グループの現状調査	想定される事業概要	
				事業の目的	想定される活動内容
		②漁業協同組合(マヌアヒ県)	Betanoにある漁業協同組合で26人からの組合員からなる。過去にマレーシアからの援助により太陽発電、風力発電、および冷蔵庫が供与されたが、不適切な場所への風力発電機の設定や太陽発電機の能力不足等のシステム設計に問題を抱えており、現在鮮魚の保存や輸送には活用されていない。鮮魚の販売先は Same から買付けに来る仲買人であり、Dili やその他の地域への鮮魚の輸送や販売は行われていない。組合の活動も活発とは言えず、鮮魚の共同出荷などの組織的な活動はあまり見られない。今後、組織面での強化が必要である		出する。
5.	女性グループによる家禽ビジネス支援 The Pilot Project for Promotion of Small-scale Poultry/Egg Production by Women's Group	女性支援 NGO (Alola Foundation)	Alola Foundation は、ディリをはじめとする 13 の地域で女性グループへの支援活動を行っている。活動内容は、農業研修、司法へのアクセスなどの情報共有、および養鶏である。養鶏プロジェクトでは、鶏の初回購入費として 1 人当たり \$50 を供与している(鶏の価格は地方において一羽 \$8-\$10 程度)。ビケケにあるプロジェクト地区では鶏を繁殖させ 100 羽以上にまで増やしている。また、MAF からもワクタインの提供などの支援を受けている。今後は、飼料の確保、鳥インフルエンザ予防等の技術的な支援、鶏卵や鶏肉を販売するマーケット開拓、女性による起業に関する支援が必要である。	地方農村部の女性グループによる養鶏ビジネスを支援し、農村レベルから国内産の鶏肉および鶏卵の輸入代替としての供給拡大を図る。	<ul style="list-style-type: none"> ・養鶏に関する技術研修を行う。 ・鶏の疾病対策として衛生面に配慮した鶏舎の改善を行う。 ・ワクタイン接種などの行政サービスの連携を図る。 ・飼料となるトウモロコシの入手先を確保する。 ・鶏肉および鶏卵に関する市場データベース構築の必要性を検討する。 ・学校給食やレストラン等の鶏肉および鶏卵の販売先の開拓支援を行う。
6.	国産トウモロコシ消費多様化促進 The Pilot Project of Diversification of Corn Products	パン製造業者(ディリ近郊、サバウカウ、サメ)	東ティモールではポルトガル統治の影響から朝食にパンを食べる習慣は広く普及している。そのような状況から、パン製造業者の数は小規模なものも含めると全国にわたって多数存在し、地域内での競争も見られる。パン製造業者にとつて小麦粉の価格が収支に与える影響は大きく、昨今の価格上昇により大きな経営困難を抱える業者も見られる。現在広く普及しているパンは小麦粉から製造されているが、トウモロコシ粉の紹介により国産トウモロコシの消費促進のみならず、パン製造コストの削減やパン製造業者間の商品の差別化といった効果も期待できる。	ディリを始めとする主要地域のパン製造業者に対してトウモロコシ粉を用いたパン等の製造法の普及を図ることにより、パン等の加工品製造における輸入小麦粉の代替としての国産トウモロコシ粉の普及を図る。	<ul style="list-style-type: none"> ・安定したトウモロコシ粉の供給のための製粉業者を発掘する。 ・トウモロコシに関する市場データベース構築のための情報を収集する。 ・複数のパン製造業者へ国産トウモロコシ粉の利用の普及キャンペーンを行う。 ・トウモロコシ粉を用いた加工品(パン等)の市場性、収益性を検討する。

No.	実証調査事業候補	活動グループ	活動グループの現状調査		想定される事業概要	
			事業の目的	想定される活動内容		
7.	国内産品の消費促進 - 料理教室 - The Pilot Project for Support on 'Local Product, Local Consumption' - Cooking Class -	NGO (Christian Vision)	Christian Vision は英国を拠点とする教会系 NGO で、ボランティアが Dili をはじめとする主要な地域で教育活動を中心に行っている。活動内容は、農産加工・調理、PC 操作、語学 (ポルトガル、英語)、裁縫で、特に女性を対象とした身近な材料による料理教室が好評である。パウカウやビケケなどの市場へのアクセスが比較的よい地域では、この料理教室を修了した女性の中には自分で調理した料理をマーケットで販売する商売を始めた者もいる。今後は、栄養面または衛生面に関する講義を料理教室に取り入れることや、主食となるレシビを導入すること等により地域で広く生産されている農作物の消費拡大につながる効果も期待される。	地方農村部の女性を対象に料理教室を開催し、身近な国内生産作物 (メイブ、ポテト、キャッサバ等) を使用した料理を紹介することにより国内農作物の需要促進を図る。	<ul style="list-style-type: none"> 料理教室のインスタグラムを育成する。 料理教室に使用するテキストおよびブックキングを作成する。 料理教室の広報および参加者を募集し、デイリ及び地方都市で料理教室を開催する。 料理教室を修了した女性による料理の仕出し・販売等の小規模企業活動への支援を行う。 国内農産物に関する市場データベース構築の必要性を検討する。 	
8.	地域特産品生産振興 The Pilot Project for Specialization of Local Products	① 椰子酒生産者 (マナトゥト県) ② 蜂蜜生産者 (マナトゥト県)	<p>伝統的な酒造法により生産される椰子酒は東ティモールのローカルマーケットで広く見られる。製造は主に3月から10月にかけて行われる。平均価格は600mlのボトルで\$1、1.5lのボトルで\$2程度である。しかし、製造過程で高品質の椰子酒と低品質の椰子酒の選別がされず混合されて販売されているため、消費者は椰子酒の品質の判別が難しい。今後の課題は、高品質の椰子酒の選別とボトル、ラベルの改良によるブランド化、付加価値化による高価格での販売である。また、椰子酒の製造過程における衛生面についても改善の余地がある。</p> <p>野生のオオミツバチの蜂蜜を採取し販売している。収穫時期は年3回 (1月、4月、8月)。4月に取れる蜂蜜が最も高品質とされている。5リットルの容器に入れて\$5で販売している。主な販売先は西ティモールのから買付けに来る仲買人である。今後の課題は、蜂蜜の製造過程における衛生面の改善、改良したパッケージ、ラベルによるブランド化、販売先の開拓である。また、野生の蜂の乱獲による自然環境への影響も考慮しなければならない。</p>	<p>椰子酒の製造農家および流通業者への支援を通じ、地域特産品の加工・流通業振興を図る。</p> <p>野生のオオミツバチから生産される蜂蜜の生産者グループへの生産・加工・流通分野の支援を通じて、地域特産品として加工・流通業の振興を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 椰子酒の高品質化を図り、現在の椰子酒のマーケティング活動を改善する。 椰子酒の梱包、ラベルを改善し高付加価値化を図り、椰子酒の販売促進活動を実施する。 アンテナショップをデイリ市に設置し、一村一品運動と連携して加工品の販売を促進する。 蜂蜜の生産・加工プロセスを改善し高品質化を図り、現在の蜂蜜マーケティング活動を改善する。 梱包、ラベルを改善し高付加価値化を図る。 購買力のある消費者向けの蜂蜜製品の販売促進活動を実施する。 アンテナショップをデイリ市に設置し、一村一品運動と連携して蜂蜜製品の販売を促進する。 	

No.	実証調査事業候補	活動グループ	活動グループの現状調査		想定される事業概要	
			事業の目的	想定される活動内容		
9.	キャンドルナッツ輸出にかかる品質向上 The Pilot Project for Improving Export Quality of Candle Nuts Production	キャンドルナッツ生産者グループ (パウカウ県)	GIZの支援によりパウカウに工場を持っている。キャンドルナッツオイルを生産しインドネシアおよびハワイへと輸出しているが、品質が悪く50%近くの製品が返品されている。主な品質低下の原因はカビの発生によるもの。2006年より輸出を始めているが輸出货量は増加していない。今後の課題は、生産現場レベルでの質の向上、収穫後、乾燥、殻剥き、梱包の工程の改善である。	コーヒーに次ぐ輸出品として振興するために、輸出用に生産されているキャンドルナッツの品質向上を図る。	・キャンドルナッツ生産者に対し、輸出可能となる品質基準を満たすための農業技術研修を実施する。 ・キャンドルナッツオイル製造業者と契約栽培に関心のあるキャンドルナッツ生産者の間で契約栽培の仲介を行う。 ・契約栽培の締結にかかる支援を通じて、契約栽培の方法を確立する。	

表 1-2-7 実証調査事業候補で検証するプロジェクト

プログラム	プロジェクト									実証調査事業候補										
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9		
1. 農業生産性の向上	1.1	種子/資材の供給システムの確立																		
	1.2	農業生産基盤の改修	○																	
	1.3	栽培技術普及体制の強化																		
	1.4	計画栽培の推進		○																○
2. 加工業振興支援	2.1	加工業者の企業支援		○						○										○
	2.2	農民グループ/女性グループの企業支援		○						○										○
	2.3	特産品化支援																		○
3. 流通業振興支援	2.4	加工インフラの整備支援								○										
	3.1	輸送手段の改善支援		○						○										
	3.2	物流インフラの整備																		
	3.3	農業・市場情報提供サービス																		
4. 販売促進支援	4.1	販売先開拓支援																		
	4.2	品質等級制度の導入																		
	4.3	衛生管理の強化(*3)																		
	4.4	食品安全検査制度の導入(*3)																		
5. 政府買い上げ制度の確立	5.1	中央・地方レベルの運用システムの改善(*3)																		
	6.1	輸出品の発掘及び輸出販売支援																		
6. 輸出振興支援	6.2	製品の輸出促進支援																		
	7.1	人材の育成計画		○																

○: 検証するプロジェクト *1: 検証の必要性の小さい。*2: 行政の制度/組織の改善を伴う。*3: MAF以外の行政機関が大きく関与する。

1-3 実証調査事業の選定

1-3-1 実証調査事業の絞り込み基準

前項の9 実証調査事業候補は、各事業候補の実施の優先度を評価基準にして絞り込むこととする。そこで、C/P と協議し以下の評価基準項目（大項目及び小項目）を設定した。

表 1-3-1 実証調査事業の絞り込みのための評価基準項目

大項目	小項目	評価の視点
A 流通改善にインパクトを与えるか？	A-1: 食料輸入対策に資するか？	加工・流通業振興の観点から、食料の安全保障の最も優先性が高いと思われる事業は、食料品の輸入超過の現状への対策に資することである。国産の原材料を使い、国内で加工・流通・販売（消費）することを促進する事業に対し優先性を与える。
	A-2: 一般消費者層を対象とするか？	都市の富裕層を販路の対象とした事業の場合、特定の小規模な市場を目標とすることになり、販売の波及効果も限定される。大幅な利益は見込めないが、消費者層を住民一般とすることにより、事業の波及を期待することができる。
B パイロット的要素を包含するか？	B-1: 農民/加工業者/流通業者の能力強化に資するか？	事業が、対象グループである農民/加工業者/流通業者の加工・流通分野での学習機会の場の提供にもなり、彼らの能力強化に資することが期待される。
	B-2: 普及・展示効果があるか？	事業の活動プロセスを展示することによって、類似活動に取り組んでいるグループや取り組み意欲のあるグループへの普及に資することが期待される。
	B-3: DNPIAC にとって新規性があるか？	事業の内容が、DNPIAC が過去に関与した事業にない取り組みが含まれており、DNPIAC の新たな経験や知識の習得の場になることが期待される。
C 一般的な効果は期待できるか？	C-1: 裨益者数が多いか？	事業の効果を広く浸透させるため裨益者数が多いことが望ましい。
	C-2: 費用対効果が見込めるか？	事業の持続性を計る際の指標として経済的な費用対効果の計測ができ、さらにある程度の費用対効果が見込めることが望ましい。

1-3-2 実証調査事業候補の絞り込み

以下の手順で評価基準項目に評点付けを行い、事業の絞り込みを行った。

- 1) 評点化の基準に基づいて（表 1-3-4 参照）、評価基準項目の小項目を3段階で評点を付けた。評点付けの作業はC/P と協働で行った。結果を表 1-3-2 に示す。

表 1-3-2 実証事業候補の評価基準項目の評価

No.	事業名	A: 流通改善のインパクト		B: パイロット的要素			C: 一般的効果	
		A-1 食料輸入対策	A-2 一般消費者層	B-1 能力開発	B-2 普及展示	B-3 新規性	C-1 裨益者数	C-2 費用対効果
1.	既存農業協同組合の組織強化							
	コメ生産組合	3	3	3	2	3	2	2
	花卉生産組合	1	1	3	1	3	1	3
2.	大豆のバリューチェーン改善	3	3	2	3	3	3	2
3.	在地資源活用型農法による農産物の生産・加工・流通	2	2	2	2	1	3	3
4.	鮮魚の物流システム改善	2	1	2	2	3	1	3
5.	女性グループによる家禽ビジネス支援	3	3	3	3	2	3	2
6.	トウモロコシの消費多様化促進	3	3	2	3	3	3	1
7.	国内産品の消費促進－料理教室－	3	3	3	3	2	3	1
8.	地域特産品生産振興							
	椰子酒	3	2	2	2	1	2	3

No.	事業名	A: 流通改善のインパクト		B: パイロット的要素			C: 一般的効果	
		A-1 食料輸入対策	A-2 一般消費者層	B-1 能力開発	B-2 普及展示	B-3 新規性	C-1 裨益者数	C-2 費用対効果
	蜂蜜 (Giant Honey Bee)	3	2	2	1	2	1	3
9.	キャンドルナッツ輸出にかかる品質向上	1	1	2	2	1	2	2

- 2) 評価基準項目の大項目は同等に重要であると認識されるが、評価基準項目の大項目に対応した小項目の項目数は異なる。そこで、大項目を同等に評価するために大項目の評価を同評点とすることとし、そのために小項目の3段階の評点(表 1-3-2 参照)を補正係数によって補正することとした。補正係数は小項目の項目数に応じて定めた(表 1-3-4 参照)。
- 3) 補正係数に基づく小項目の評点を加算して総合点を算出した(表 1-3-3 参照)。総合点の順位を優先順位とした。

表 1-3-3 実証事業候補の総合点と優先順位

No.	事業名	A: 流通改善のインパクト(3点)		B: パイロット的要素(3点)			C: 一般的効果(3点)		計9点満点
		A-1 食料輸入対策	A-2 一般消費者層	B-1 能力開発	B-2 普及展示	B-3 新規性	C-1 裨益者数	C-2 費用対効果	
1.	既存農業協同組合の組織強化								
	コメ生産組合	1.5	1.5	1.0	0.7	1.0	1.0	1.5	8.2
	花卉生産組合	0.5	0.5	1.0	0.3	1.0	0.5	1.5	5.3
2.	大豆のバリューチェーン改善	1.5	1.5	0.7	1.0	1.0	1.5	1.0	8.2
3.	在地資源活用型農法による農産物の生産・加工・流通	1.0	1.0	0.7	0.7	0.3	1.5	1.5	6.7
4.	鮮魚の物流システム改善	1.0	0.5	0.7	0.7	1.0	0.5	1.5	5.9
5.	女性グループによる家禽ビジネス支援	1.5	1.5	1.0	1.0	0.7	1.5	0.7	7.9
6.	トウモロコシの消費多様化促進	1.5	1.5	0.7	1.0	1.0	1.5	0.5	7.7
7.	国内産品の消費促進—料理教室—	1.5	1.5	1.0	1.0	0.7	1.5	0.5	7.7
8.	地域特産品生産振興								
	椰子酒	1.5	1.0	0.7	0.7	0.3	1.0	1.5	6.7
	蜂蜜 (Giant Honey Bee)	1.5	1.0	0.7	0.3	0.7	0.5	1.5	6.2
9.	キャンドルナッツ輸出にかかる品質向上	0.5	0.5	0.7	0.7	0.3	1.0	1.0	4.7

表 1-3-4 評価基準項目の評点化の基準

評価基準項目(大項目)	評価基準項目(少項目)	評価基準項目の現状	評点と評価の基準(実施の優先性 3点: 高位、2点: 中位、1点: 低位)	補正係数
A: 流通改善のインパクト	A-1: 食料輸入対策	東ティモールではコメをはじめとして農産物やその加工品の多くが輸入・販売されている。そこで、農畜水産分野の国家計画では、「食糧安全保障」の達成を目指し、農畜水産物の自国での生産、加工を優先課題としている。	3点: 対象としている産品が大量に輸入され、地方市場を含む殆どの市場で国内産と競合・販売されている。事業は、これらの輸入品を代替し、国内産の加工・流通・販売を目指しており、事業の成果は、輸入超過の現状を改善する対策に大いに資する。 2点: 対象としている産品は、大量輸入されていないが、一部の市場で販売されている。事業は、これらの輸入品を代替し、国内産の加工・流通・販売	1/2

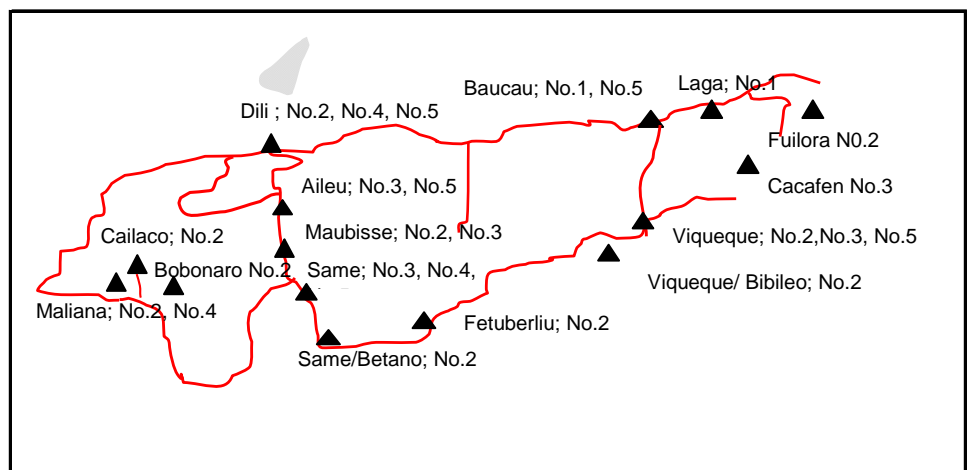
評価基準項目 (大項目)	評価基準項目 (少項目)	評価基準項目の現状	評点と評価の基準 (実施の優先性 3点: 高位、2点: 中位、1点: 低位)	補正係数
			を促進する可能性がある。事業の成果は、食料輸入対策に資する。 1点: 対象としている製品の輸入量はない或いは少ない。国内産の加工・流通・販売を促すが、食料輸入対策に資する程度は小さい。	
	A-2: 一般消費者層	購買力の観点から消費者層は、購買力を有する極めて少数の都市の富裕層、現金収入機会のある一般的な都市住民及び購買力の小さな大多数の農村住民層に分けられる。	3点: 全ての消費者層を販売先の対象としている。 2点: 都市の富裕層や一般的な都市住民を販売先の対象となる可能性が大きい。 1点: 都市の富裕層(海外消費者を含む)が販売先の対象となる可能性が大きい。	1/2
B:パイロット的要素	B-1: 能力開発	援助機関の事業や NGOs の支援活動が技術移転を含む能力開発の場でもあるが、加工・流通分野での学習機会は、極めて限られている。実証調査期間中の能力開発の進捗は、活動グループの技術能力のレベルに左右される。実証調査では、期間中の物的/人的資源投入が現場の技術レベルに適応しており、実証調査での能力開発によって、実証調査後において活動グループが自立発展していくことが望ましい。	3点: 実証調査期間中の投入・試行は、活動グループの能力開発に大いに資する。活動グループの実施能力から判断すると、実証調査によって自立発展できる基本的な能力を身につけることができる。知識やファシリテーションの断続的な投入があれば、実証調査後の更なる能力開発を促すことができる。 2点: 実証調査期間中の投入・試行は、活動グループの能力開発に大いに資する。活動グループの実施能力から判断すると、事業の自立発展のためには、実証調査後において外部から人材や技術を継続的に投入する必要があると考えられる。 1点: 実施期間中の活動グループの能力開発に資するが、実証調査後も継続的に外部依存(資金、人材、技術)による能力開発が必要となる可能性が大きい。	1/3
	B-2: 普及展示	活動の普及は、援助機関の事業や NGOsの支援活動の一環として取り組まれている事例があるが、農産物の加工・流通・販売分野の展示・普及の活動が系統的に行われていない。普及・展示のためには投入を伴う支援活動が必要である。	3点: 農民/女性グループ/加工・流通業者が、実証調査の展示から学び、自らの能力によって、外部からの大きな投入なしに、同様の事業を起業することができる、と思われる。事業の新たな活動グループの形成を含めて波及効果は大きい。 2点: 農民/女性グループ/加工・流通業者の類似の活動グループが、実証調査の成果を、外部からの大きな投入なしに自らの企業活動に反映することができる、と思われる。類似の活動グループへの波及効果は期待できる。 1点: 類似の活動グループが、外部からの投入(資金、人材、技術)があれば、実証調査の結果を自らの企業活動に、反映することができる。	1/3
	B-3: 新規性	援助機関や NGOs の支援の下で、加工・流通分野を含む各種事業が実施されており、C/P 機関である DNPIAC(MAF)の関与した事業も多く、DNPIAC がこれらの実施事業から得た経験も多い。パイロット的な視点からは、事業の内容が市場性を伴う DNPIAC の新たな取り組みであることが望ましい。	3点: 事業の内容が、実施機関が過去において経験のないものである。事業で対象としている製品は、市場で一般的に販売されていない製品であるが、実証調査における付加価値付けによって、新たな市場性が期待できる。 2点: 事業の内容が、実施機関が過去において経験のないものである。対象としている製品は、一般的に市場で販売されている製品である。 1点: 類似の活動が他ドナーや援助機関によって実施されたことがある。対象としている製品は一般的	1/3

評価基準項目 (大項目)	評価基準項目 (少項目)	評価基準項目の現状	評点と評価の基準 (実施の優先性 3点: 高位、2点: 中位、1点: 低位)	補正係数
			に市場で販売されている。	
C: 一般的效果	C-1: 裨益者数	活動グループの規模を調査すると、活動者(加工・流通業者を除く)は、平均的には10~30世帯でグループを形成している。一方、既存の9農業協同組合の登録調書によると、1組合の会員数は18人~50人である(実態の聞き取りによると、活動していない組合員数も含まれている)。これらの現状から、1つの活動グループでは平均的には10から30世帯が裨益者となる、と考えられる。関係する活動グループに比例して裨益者数も増加する。	3点: 想定している活動グループの数とその規模から、裨益者数の総計は31人以上と考えられる。 2点: 想定している活動グループの数とその規模から、裨益者数の総計は11~30人以上と考えられる。 1点: 想定している活動グループの数とその規模から、裨益者数の総計は10人以内と考えられる。	1/2
	C-2: 費用対効果	事業の継続には、活動グループの経済・経営的な意識醸成が必要であるが、意識の浸透を図るためには、具体的な産品を対象にした加工・販売までの一連の活動の経済(費用対効果)効果の計測が必要となる。	3点: 事業の中で、産品を対象とする直接的な経済効果の計測が可能である。また、事業の経済的な効果(活動グループの便益)は大きいと期待できる。 2点: 事業の中で、産品を対象とする直接的な経済効果の計測は、ある程度可能である。事業の経済的な効果は、ある程度期待できる。 1点: 直接的な経済効果の計測は難しい。計測不能の間接効果は期待できるが、実証調査期間中の事業の経済的な効果の見込みは難しい。	1/2

1-3-3 実証調査事業の選定

上記の絞込み作業の結果、事業の優先順位に大差がないが、C/Pと協議した結果、次の事業の優先性が高いと判断され、実証調査事業として選定した。

実証調査事業は8県13郡で実施した。



- No.1: 既存農業協同組合の組織強化事業
- No.2: 大豆のバリューチェーン改善事業
- No.3: 女性グループによる家禽ビジネス支援事業
- No.4: 国産トウモロコシ消費多様化促進事業
- No.5: 国内産品の消費促進 -料理教室- 事業

- No.1: 既存農業協同組合の組織強化事業
- No.2: 大豆のバリューチェーン改善事業
- No.4: 国産トウモロコシ消費多様化促進事業

1-4 実証調査事業の実施方針

1-4-1 事業の実施・モニタリング及び評価の方針

(1) 事業の実施体制

事業の実施体制は、事業実施主体である DNPIAC と活動者を技術的に支援する技術支援グループ（NGOs 等の民間組織/団体）で構成した。活動内容によっては MAF 内の関連部局や関連省庁の関与が必要であるが、その際には中央/県 DNPIAC が主体となって参加を調整した。

(2) 事業の評価の方針

実証調査事業は評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から評価した。評価に当たっては、中間及び最終評価時セミナーで得られたコメントや成果の発現の程度を考慮した。評価の結果は評価項目毎に記述すると共に、5段階に区分された 5～1 の評点で表した。5段階区分は評価基準に基づき、評点の合計も算出した。

評点区分	評価基準
5	PDM で期待されたレベルを大きく上回ったと考えられる。
4	PDM で期待されたレベルを超えたと考えられる。
3	PDM で期待されたレベルに到達したものと考えられる。
2	PDM で期待されたレベルに達しなかったと考えられる。
1	PDM で期待されたレベルを大きく下回ったと考えられる。

1-4-2 実証調査事業で検証するアクションプラン(案)

アクションプラン(案)を構成している「プロジェクト」の中の活動計画を試行することによって、その有効性を検証した。各実証調査事業で“検証するアクションプラン”は、次の通りである。

マスタープラン(案)		実証調査				
プログラム	アクション・プラン(案) プロジェクト	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
1. 農業生産性の向上プログラム	1.1 種子/資材の供給システムの確立		○			
	1.2 農業生産基盤の改修	○				
	1.3 栽培技術普及体制の強化	○	○			
	1.4 計画栽培の推進		○			
2. 加工業振興支援プログラム	2.1 加工業者の企業支援		○		○	
	2.2 農民グループ/女性グループの企業支援	○		○		○
	2.3 特産品化支援					○
	2.4 加工インフラの整備支援			○		
3. 流通業振興支援プログラム	3.1 輸送手段の改善支援	○				
	3.2 物流インフラの整備	検証の必要性は小さい				
	3.3 農業・市場情報提供サービス			○	○	○
4. 販売促進支援プログラム	4.1 販売先開拓支援			○	○	○
	4.2 品質等級制度の導入	○	○			
	4.3 衛生管理の強化					
	4.4 食品安全検査制度の導入	制度/組織の改善を伴う。				
5. 政府買い上げ制度の確立プログラム	5.1 中央・地方レベルの運用システムの改善	制度/組織の改善を伴う。				
6. 輸出振興支援プログラム	6.1 輸出製品の発掘及び輸出販売支援					
	6.2 製品の輸出促進支援					
7. 人材の育成計画プログラム	7.1 加工・流通業振興に関わる人材の育成支援	○	○	○	○	○

○：実証調査事業で試行したアクション・プラン(案)

No.1: 既存農業協同組合の組織強化事業

No.2: 大豆のバリューチェーン改善事業

No.3: 女性グループによる家禽ビジネス支援事業

No.4: 国産トウモロコシ消費多様化促進事業

No.5: 国内製品の消費促進 -料理教室- 事業

「加工・流通業振興に関する人材の育成支援」は、アクションプランの最終化で変更された。

図 1-4-1 実証調査事業で検証するアクションプラン(案)

第2章 既存農業協同組合の組織強化事業

2-1 実施計画

2-1-1 目的

既存農業協同組合の組織強化を通じて、組合が生産した米や野菜の生産・加工・流通・販売を促進する。

2-1-2 検証事項

- ・ MAF の米/野菜の加工・流通業の振興に関わる行政支援
- ・ 米と野菜の生産・加工・流通・販売段階における付加価値創造プロセス
- ・ 農業協同組合の経営強化のための人材育成手法

2-1-3 活動グループと対象地区

経済開発省協同組合局に正式に登録されているバウカウ県ラガ郡サルギロス農業協同組合（25人）を対象とする。生産物の出荷・販売先はディリ市及びバウカウ市を想定する。

2-1-4 活動計画

組合による米と野菜の生産・加工・流通・販売の強化を目指して次の活動を行う。

- 活動-1： 既存灌漑システムの改修
 活動-2： 作物栽培・マーケティング技術の改善
 活動-3： 組合の運営・管理能力向上研修

これらの活動の活動内容は大きく異なることから、事業の中では、各活動別に実施体制を構築し、活動毎に実施・モニタリング・評価する。

2-2 既存灌漑システムの改修

2-2-1 活動内容と実施体制

(1) 活動内容

インドネシア撤退時に荒廃した井戸を水源とするポンプ灌漑施設を改修し、雨期米作の補給灌漑や野菜栽培のための灌漑を可能にする。また、改修したポンプ施設の維持管理運営体制を確立する。

(2) 実施体制

実施主体	:	DNPIAC、バウカウ県農林水産部
技術支援	:	井戸掘削業者: 井戸掘削、ポンプ設置 バウカウ県灌漑水管理課
モニタリング	:	DNPIAC、バウカウ県農林水産部（アグリビジネス課）
関連機関	:	県農林水産部（農業・園芸課、灌漑・水管理課）
活動グループ	:	サルギロス（Salgueiros）農業協同組合（組合員 25 名）

2-2-2 PDM 及び活動プロセス/モニタリング

(1) PDM

本活動の PDM を表 2-2-2 に示す。

(2) 活動プロセス

活動	活動状況	課題	対策
現地調査の実施	現地踏査、組合ニーズ調査、地下水調査等の実施	住民の要望が度々変わること。また、聞き取り調査で確認したことが、次の調査では異なることがたびたびであった。	調査後に覚書などを残して確認したが、組合員には確認したことを遵守する意識が希薄であった。そのため、繰り返しの打ち合わせで確認調査を行った。
計画に対する組合とのコンセンサス作り、施設改修計画の策定	計画作り前のワークショップ、計画策定後の説明ワークショップ、工事前のワークショップ、運用開始前のワークショップ、維持管理に対するワークショップ、による協議	現地状況、予算、費用対効果を踏まえて計画を策定していくが、組合側の要求(全面積灌漑、大型ポンプ等)が強く、計画に対するコンセンサス作りが難航した。組合員は、施設の維持管理意識が希薄であった。	合意形成の議論を容易にするためには、ワークショップでは、井戸とポンプ、地下水位、受益圃場のイラストを用いて説明・理解を得るようにした。また、近傍の井戸を利用して揚水試験を実施し、揚水可能量を把握。その後、井戸やポンプの規模の計画に反映した。
工事入札	4社による入札の実施	地元および実施機関から紹介された業者の中には、工事仕様を十分に理解できない会社があった。	入札段階では提出書類で会社能力を判断したが、ショートリスト作成段階を設けて、業者の実施能力を査定するのが好ましい。
工事	井戸業者による工事の実施。(井戸掘削、エンジンポンプの据付、ポンプ小屋の建設)。工事は計画書どおり実施した。	工事段階においても、組合からポンプ及び井戸の計画変更の要望が出され、一時工事の中止になる事態が発生した。(組合と再協議し、事前に合意した計画書による工事で合意した。)	契約意識が希薄とはいえ、今後の同規模の工事では、工事着工前に受益住民との協定が必要な場合がある。
ポンプの運転(乾期野菜栽培)(*))	約 0.3ha(112m×24m)の野菜栽培農地を造成。組合はポンプ運転責任者を配置。日単位で運転状況を記録。	野菜栽培では、ポンプ利用者が燃料費を支払った。燃料代と生産した野菜の売上金に基づく収支計算が必要であった。	収支がマイナスの場合、収入増加の方策(更に高付加価値野菜の栽培、高く売れる販売先の開拓など)や燃料費削減の方策(節水灌漑)が必要となる。
ポンプの維持管理	定期的なメンテナンスとして、エンジンのオイル交換とグリース塗りを行った。	ポンプ設置後、エンジンについては、操作方法を OJT した。簡単なメンテナンスは彼ら自身でできるが、部品交換を伴う故障については外部に頼る必要がある。課題は、1年の補償期間後の修理先の確保。また、修理で必要となる部品調達の予算を積み立てておく必要がある。	組合は、保守点検記録表を作成し、定期点検と故障時のメンテナンスを記録することとした。記録表では、日時、担当者、故障状況、修理方法、修理委託先(会社名、修理者名、連絡先)を明記し、迅速な対応ができるようにしている。今後の維持管理・修理の時の対応について組合内で協議し合意を得ておく必要がある。

注(*): 乾期野菜栽培におけるポンプ利用

表 2-2-1 乾期野菜栽培とポンプ利用の経緯

1. ポンプは、8月23日から11月22日の間、運転された。運転は日単位で、開始時間、終了時間、運転時間、水供給量、灌漑面積、消費燃料、が記録された。月単位の燃料費用は以下の通りであった。

灌漑期間	灌漑面積 (ha)	消費燃料 (リットル)	燃料価格 (US\$)
8/23~8/31	0.3	16.72	16.30
9/1~ 9/30	0.3	25.08	25.00
10/4~10/31	0.3	21.39	23.95
11/01~11/22	0.3	15.12	15.30
合計			80.55

2. ポンプを利用して野菜栽培グループは、ポンプ灌漑区画 (0.3ha) を更に細分して各グループが多様な作物を栽培した。

No	グループ代表者	農民数	延べ作付区画数	粗収入 (US\$) (*)
1	Ajony	3	8	152
2	Egidio Filipe	5	32	492
3	Joaquim	2	9	80
4	Olga	3	7	85
5	Sister Alica Gamel (修道院)	1グループ	10	320
	合計			1,124

注(*): 粗収入はバウカクの仲買人に販売して得た収入である。No.5グループ(修道院)による野菜栽培は、自家消費を目的としたものである。従って粗収入(US\$320)は、従来市場から購入していた野菜購入費 (40ドル/週、収穫期間約2ヶ月間 (8週)間の出費 320ドル) とした。栽培作物は、Morning glory, Water melon, Long-bean, Chinese cabbage, Broccoli, Red onion, Tomato, Mustard。

3. ポンプ利用期間に出費した燃料代と粗収入から 1,115ドルの黒字となった。乾期の生鮮野菜であることから高値販売ができたことによる。しかしながら、この野菜栽培では、燃料代負担を伴う共同作業とすることの合意形成ができず、組合員の積極的な参加はなかった (2名のみ参加)。今後の乾期の野菜栽培の進め方については、組合員による協議が必要である。




		
改修されたポンプ施設 (ポンプ産出量 100-120 lit/分、地下水位 3-5m、3ヶ所)。組合は維持管理組織を作り、運転責任者を決定した。	ポンプを利用した乾期野菜栽培 (0.3ha)。5グループが野菜を栽培し、仲買人を通じてバウカク市場に出荷した。	ポンプ運転の時間、消費した燃料、などを日単位で記録。ポンプ利用者が燃料代を負担した。乾期の野菜栽培では収益を得た。

表 2-2-2 PDM (既存灌漑システムの改修)

Project Name: The Pilot Project for Capacity Development of Agricultural Cooperatives

Duration: 1.5 years from January, 2010

Ver. No.2

Target Group and Area: Saiguiros Cooperative and their Agricultural Land

Date: May, 2011

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal</p> <p>Paddy and vegetable cropping area is expanded.</p>	<p>Paddy and vegetable cropping area are increased more than 10% in each than those of the last year.</p>	<p>1) Interview with Saiguiros Cooperative 2) Site observation</p>	
<p>Project Purpose</p> <p>Pumping water is supplied supplementary for rainy season paddy and dry season vegetable cropping.</p>	<p>1) Total more than 300 lit/ min is pumped up from constructed groundwater wells.</p>	<p>1) Pump operation record 2) Interview with pump users on pump operation and cropping 3) Site observation and pumping water measurement</p>	<p>1) Diesel price is not jumped so that pump users can not bear pump operation cost. 2) Ground water level is lowered more than 8 m from ground surface.</p>
<p>Outputs</p> <p>1) Irrigation facilities of well and pump are constructed. 2) Cooperative member team operation and maintenance method of the installed pumps.</p>	<p>1) Well is excavated at three sites. 2) Pump is installed at the excavated wells. 3) Daily operation and maintenance performance is recorded.</p>	<p>1) Site inspection 2) Pumping test 3) Operation and maintenance record</p>	<p>Construction works do not suffer from natural disaster such as flood.</p>
<p>Activities</p> <p>1) Site survey on natural condition, cooperative's needs and contractors 2) Workshop to make consensus from planning to designing 3) Construction of irrigation facilities through bidding process 4) Workshop on operation and maintenance of pump facilities</p>	<p>Study Team Side</p> <p>Facilities</p> <p>1) Drilling well of 3 bore holes 2) Installation of 3 diesel engine pumps 3) Construction of 3 pump houses</p> <p>Personnel</p> <p>1) Planning and design engineers 2) Bidding 3) Training on pump operation</p>	<p>Inputs</p> <p>Local Side</p> <p>Saiguiros Cooperative</p> <p>1) Attend the site survey 2) Attend workshop to make consensus 3) Cooperate construction work (well sites decision) 4) Attend workshop on operation and maintenance of pump 5) Preparation of operation record for bearing diesel expenses</p> <p>MAF in Baucau</p> <p>1) Attend the site survey 2) Attend meeting and workshop on planning and designing 3) Support and advise construction works 4) Attend inspection of constructed works 5) Attend workshop on operation/ maintenance of pumps</p>	<p>Saiguiros Cooperative members break construction works agreed in the workshop and meeting.</p> <p>Preconditions</p> <p>Saiguiros Cooperative continue agribusiness activities.</p>

2-2-3 活動の最終評価

(1) 活動プロセスにおける実施体制

活動計画では、県 DNPIAC を通じて、県灌漑・水管理局からインドネシア時代に設置された施設の詳細や荒廃した施設の整備に関わる技術的な支援を想定していたが、県灌漑・水管理局には、詳細なデータや有効な技術指針等がないことが明らかになった。従って、改修活動は、県 DIPIAC との連携の下、調査団の主導で実施した。

現地調査や施設の計画、設計などの組合との協議では、DNPIAC 県職員や県灌漑・水管理局職員の参加を求めた。DNPIAC 県職員は、調査の初期段階から協議に参加し、施設改修の調査から計画、設計、工事の一連のプロセスを学ぶ機会となった。一方、県灌漑・水管理局からは、初期の調査段階を除き、その後の計画/設計/工事段階での参加はなかった。

ポンプに維持管理や運転費用の負担に関わる組合とのワークショップでは、県 DNPIAC から、行政からの費用支援がないことからポンプ利用者による負担が必要であること、が強調された。自己負担意識の浸透に寄与した、と考えられる。ポンプを利用した野菜栽培では、県普及局の関与はなかった。しかしながら、今後の野菜栽培では県事務所からの支援が必要になることも考えられる。関係部局との調整は DNPIAC の業務である。業務調整能力の強化は今後の課題である。

(2) 活動の5項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：4)	<p>東ティモールでは、コメの自給率が達成されていない。国家開発計画では「食糧の安全保障」を最優先課題としている。MAF はその目標達成のために、既存灌漑施設の改修を進めており、同国の代表的な稲作地帯であるマナトゥットやマリアナでは、JICA の支援のもとで灌漑施設が改修された。しかしながら、多くの地域では施設の荒廃が進み、施設の改修は進んでいない。多くの農地が、天水農業を余儀なくされている。</p> <p>本地区では、インドネシア時代に設置された井戸とポンプ施設が独立時に撤去されたために、その後の稲作の補給灌漑ができず、生産が不安定になってきた。一方で、安価な輸入米が流通しており、稲作を基本とした組合経営は困難な状況になってきている。</p> <p>このような背景から井戸施設を復旧して灌漑水を確保する本活動は、稲作の安定のみならず、新たに野菜栽培も可能にするもので、組合のニーズ（コメ/野菜の生産・販売を通じた組合経営の強化）に合致している。また、小規模ではあるが、既存農地における灌漑施設の改修は、当該地区の「食糧の安全保障」に寄与するもので、妥当性は高い、と判断される。</p>
有効性 (評点：3)	<p>3ヶ所の井戸からの揚水による灌漑可能面積は、期別及び作物と圃場水管理の方法によって異なり、明確な面積目標を設定することは困難である。そこで、試験的に井戸周辺に野菜栽培圃場（0.3ha）が整備され、井戸とポンプ揚水を利用した野菜（カンクン/トマト/スイカ/サヤエンドウマメ等）の栽培が行われた。栽培に参加した農民グループは、周辺の農民/女性グループであった。これらの栽培グループは、全ての灌漑水をポンプ揚水で賄った。ポンプ燃料代を負担しての野菜栽培であったが、生産した生鮮野菜をバウカク市場に出荷し大きな利益を得た。栽培グループは次年度の乾期にも同様な野菜栽培を行うことを希望している。この間、組合はポンプの維持管理組織を確立し日単位でポンプ運転の状況を記録した。</p> <p>雨期稲作では、井戸利用が可能となったことから、今期は、昨年出来なかった稲作を行った。これらの結果から、乾期/雨期を通じて本活動であるポンプ改修の有効性は検証された、と判断される。</p>

評価項目	最終評価
効率性 (評点：3)	<p>インドネシア統治時代のポンプ灌漑では水中ポンプを利用していたが、本活動では、組合との協議に基づき、組合が維持管理可能な施設として、エンジン駆動による吸い込みポンプ(エンジンとの分離型)を設置した。</p> <p>施設計画および工事の初期段階では組合から仕様変更の要請があってその都度調整に困難があったが、工事は計画した期間内に完了した。工事完了後、ポンプの揚水量を測定した結果、いずれの井戸でも計画値(100 lit/分)以上の100~120 lit/分であることを確認した。改修した井戸とポンプ施設は、乾期野菜栽培や雨期稲作に有効に利用された。</p> <p>維持管理は、組合との協議に基づき、エンジン部分のメンテナンスは組合自体で行っている。なお、乾期の野菜栽培の期間中に1台のポンプ駆動軸が破損したが、交換用部品が来るまでは他のポンプのものを流用設置して運転した。</p> <p>井戸1本(灌漑面積0.5ha)に要した工事費は\$12,593であり、耐用年数を10年間と想定し、運転費\$563(水田灌漑計画水量670m³、水田灌漑燃料代0.64\$/m³、0.5haの野菜栽培の燃料代\$134)と維持管理費\$80(エンジン・ポンプ価格の5%)を合わせた年間費用は\$1,902である。一方、水稻栽培の収益\$479(表2-3-2を基に単収3.0ton/haで計算)と、野菜栽培の収益\$1,873を合わせた年間便益は\$2,352であり、この計画では費用対効果は1.2となる。</p>
インパクト (評点：3)	<p>東ティモールでは、本地区に類似した傾斜地での天水依存の農地が多い。灌漑システムの整備による雨期稲作の収量増、野菜生産の灌漑効果が確認できれば、周辺地区に与える影響は大きい。乾期には、周辺の農民/女性グループによって野菜が生産され、仲買人を通じてバウカク市場に出荷された。組合は、ポンプ燃料費用の負担があったにも拘らず多くの収益を得ることができると確認した。しかしながら、この野菜栽培には組合員からの参加はなかった。これは、収益確保が見通せない段階で、新たな活動(燃料代負担による乾期野菜栽培)を始めることに躊躇する組合員が多かったことによる。栽培グループによる今期の野菜栽培はその成果から判断して、今後の組合活動にインパクトを与えた。雨期の稲作栽培にも有効に活用されたことから、本活動が本地区及び周辺地区でのコメ/野菜栽培に大きな影響を与えた、と判断される。</p> <p>EIAガイドライン(案)(経済開発省作成)によると、本地区の灌漑可能面積(揚水量や水管理手法により異なるが、組合によると全農地30ha)から判断すると、カテゴリCに属しEIAの必要はない。環境影響のモニタリングに関し、揚水に伴う周辺井戸の地下水位低下の有無を聞き取りしたところ、現時点で低下が見られたとの報告はない。</p>
自立発展性 (評点：2)	<p>自立発展性を促す活動として、ポンプ運転維持管理技術の習得、運転の維持管理体制の構築とポンプの運転費用の徴収を組合に対して提案しており、そのためのワークショップを実施してきた。その結果、組合は維持管理体制としてポンプ運転責任者を配置した。ポンプ運転責任者は、設置当初は不慣れもあったが、その後の訓練で運転技術を習得した。その結果、運転記録を取りながら燃料費負担によるポンプ運転を行うことができた。生産したコメや野菜の収益性が確保できたことは、ポンプ運転維持管理費用の事前の積み立てが可能であることを示している。組合員及びポンプ利用者のポンプ運転・維持管理に対する自意識はあることが判った。今後は、ポンプの燃料費用のみならず、修理や部品交換の費用を積み立てておくことが望まれる。しかしながら、出費を伴う活動には利用者の合意形成が必要となり、自立発展性が危惧される側面もある。県DNPIACによる長期にわたるモニタリングが必要である。</p>
合計点：15	

2-3 作物栽培・マーケティング技術の改善

2-3-1 活動内容と実施体制

(1) 活動内容

生産した米や野菜の付加価値を高めた流通・販売を可能にするために、次のような活動を行う。

- 野菜の品質向上のための栽培技術研修
- 精米の等級区分の導入による付加価値付け及び収穫後処理技術の改善の研修
- 精米のマーケティング技術研修

(2) 実施体制

実施主体	:	DNPIAC、バウカウ県農林水産部
技術支援	:	CDC (Centro do Desenvolvimento Comunitario, NGO) : 栽培、収穫後処理、梱包、輸送、販売 バウカウ県農林水産部: 種子の調達、栽培技術
モニタリング	:	CDC、バウカウ県農林水産部 (アグリビジネス課)、DNPIAC
関連機関	:	県農林水産部 (農業・園芸課、灌漑・水管理課)
活動グループ	:	サルギロス農業協同組合(組合員 25 名)、野菜栽培農家グループ

2-3-2 PDM 及び活動プロセス/モニタリング

(1) PDM

本活動に関わる PDM を表 2-3-1 に示す。

(2) 活動プロセス

活動	活動状況	課題	対策
水稲栽培のワークショップ(1)	活動計画に係る初回のワークショップ。15名の組合員が参加した。	組合員は実証調査の意義を十分に理解しなかった。水稲栽培の課題が明らかにならなかった。	追加のワークショップを開催することとなった。
自然堆肥作りのトレーニング	堆肥による良質な土作りの技術指導。自然堆肥作りが行われた。	参加者は堆肥作りの必要性を理解していなかったことから、穴掘り労働に不満を表した。	自然堆肥作りの各作業の必要性を繰り返し説明することとした。組合員はその必要性を理解してから作業を始めることとした。
水稲栽培のワークショップ(2)	JICA 調査団と CDC は実証調査事業の補足説明を行った。また、組合組織と農作業に関する問題分析を行った。	全ての組合員が実証調査の活動情報を十分に得ているわけではない。籾の適切な貯蔵器材がないことが挙げられた。	活動に参加しなかった組合員にも必要な情報を提供する。籾の貯蔵用にサイロを導入する。
肥料及び防虫対策のトレーニング	調査団は液肥と自然農薬作り技術を紹介した。組合員は学習後、実践した。	サルギロス組合員は防除の効果を十分に理解することが出来なかった。	CDC は作成した農薬を試験散布し、その効果を組合員に見せた。
水稲栽培のスタディーツアー	組合員 (8 名) がバウカウ県ベニラレ郡の農民グループを訪問。ICM 農法について意見交換した。	組合員は訪問先の農民グループの活動から先進技術を学ぶことが出来なかった。	組合が水稲栽培のスタディーツアーを実施する場合には、課題を十分に検討して訪問先を厳選する事とする。

活動	活動状況	課題	対策
サイロの導入	4器のサイロ(2.5 m ³)を 粉の貯蔵のために導入。	4器のサイロを設置・保管 する場所が必要となった。	組合は、作業場にサイロ用の倉 庫を作った。
野菜栽培の ワークショップ	野菜栽培の活動計画のため のワークショップ開催。約20人が参加。	ほとんどの組合員は農作 業が忙しくて、ワークショ ップには参加しなかった。	野菜栽培トレーニングの対象者 を、組合員周辺の農民に拡大し た。
野菜栽培の トレーニング	約25人の農民に野菜栽培 のトレーニング(耕起、 播種、移植、マルチ掛け、 施肥)を実施した。	家畜侵入による被害が心 配された。	菜園に家畜が入らないように、 侵入防止柵が設置された。
米・野菜販売 拡大のワーク ショップ	販売活動の計画作成ワー クショップが開催され た。約15人参加。	組合員は、精米の包装用の ビニール袋の入手方法を 知らなかった。	バウカウでビニール袋を取り扱 っている業者が明らかになっ た。
米・野菜マー ケティングの スタディーツ アー	組合員(10人)が野菜販 売を目指してアイレウ県 の農民グループを、販売 情報を得るためにディリ のスーパー2店を訪問。	ほとんどの組合員は農作 業が忙しくて、スタディーツ アーには参加しなかった。	スタディーツアーには野菜栽培 を行っている近隣の農民が加わ った。
野菜栽培結 果の取り纏 め	乾期野菜栽培の結果が、 参加農民への聞き取り調 査を通じて整理された。	野菜栽培の参加者は、事前 に同意した費用負担に従 わなかった。	組合は稲作開始に合わせて菜園 を撤去した。
水稲栽培の トレーニング	堆肥が作付面積23.5haの 内14haに施肥された。化 学肥料・農薬は用いない。	ネズミが稲の茎を噛む被 害が多発し、4haの被害は 特に深刻であった。	ネズミの被害が大きかった主な 理由は、田植えの遅れと考えら れた。
水稲栽培の スタディーツ アー(2)	組合員1名の他3名の農 民がビケケ県 Watulari 郡 の農民グループを訪問。 高収量(10t/ha)稲作栽培 の現場を視察した。	自然条件が異なることか ら、組合の栽培技術と Watulari 郡の農民グルー プの栽培技術を比較するこ とが難しい。	スタディーツアーの参加者は比 較のために、Watulari 郡での試験 栽培を希望している。
コメの収穫 後処理とマ ーケティング に関する 検討会	組合員と CDC スタッフ、 調査団による議論をと おして、収穫後処理とマ ーケティングに関する問題 点と現実的な対応策の検 討が行われた。	問題点 1) 透明ビニール袋の調達 が困難である。 2) 輸送車両の手配が困難。 3) 精米機の性能が良くない。	対策 1) ビニール袋の調達をスーパー マーケットに委託する。 2) 郡内の輸送業者の情報を収集 する。 3) 粉の水分量と異物の混入に注 意を払う。

		
<p>サルギロスの組合員は堆肥作りのために大きな穴を掘った。ガス抜きパイプとして竹が使われている。</p>	<p>水稲栽培のスタディーツアーが、バウカウ県ベニラレ郡で実施された。</p>	<p>粉の貯蔵用に、4器のサイロがサルギロスの作業場に導入された。</p>
		
<p>野菜菜園を囲う柵には、椰子やトゲのある植物、ブリキ板が用いられた。</p>	<p>米・野菜のマーケティングのワークショップでは、販売計画が議論された。</p>	<p>精米包装用のビニール袋は、バウカウの商店から調達可能である。</p>
		
<p>2009年に組合は経済開発省から脱穀機を1台供与された。2.5日で1.0haの稲の脱穀作業ができる。</p>	<p>ブルー・シートは脱穀の前後において、水や異物が混入するのを防ぐのに有効と考えられる。</p>	<p>組合はGIZから精米機を1台供与された。1日に2人の作業員で1トンの粉を精米することができる。</p>

表 2-3-1 PDM (作物栽培・マーケティング技術の改善)

Project Name: Strengthening Cropping and Marketing Technology of the Cooperative

Duration: 1.5 years from February 2010

Ver. 1

Target Group: Salgueiros, agricultural cooperative in Laga, Baucau

Date: October 2010

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal The sales volume of Salgueiros will be increased.		The sales volume of Salgueiros will be increased more than 10 % in comparison with that in the last year.	The sales record of Salgueiros	
Project Purpose Salgueiros's skills of cultivation and marketing are improved.		1) The productivity of land is increased more than 10 % as compared with that in the last year. 2) The number of shipping destination is increased.	1) The interview with some members of Salgueiros 2) The shipping record of Salgueiros	
Outputs 1) The members learn new rice cropping and post-harvest processing skills. 2) The members learn new cropping skill of vegetables. 3) The members learn new marketing skills of the produced rice and vegetables such as packaging, transportation and selling.		1) The members apply the new rice cropping and post-harvest processing skills. 2) The members apply the new cropping skills of vegetables. 3) The members apply the new marketing skills of the produced rice and vegetables.	1) Monitoring their paddy fields and post-harvest processing 2) Monitoring their vegetable garden 3) Monitoring their marketing way	The condition of rice/vegetables market is not changed significantly.
Activities 1) Training of rice cultivation 1-1) Making of organic fertilizer and pesticide and applying them to the paddy fields 1-2) Study tour for observation on excellent practice of rice cultivation 2) Training of vegetables cultivation 2-1) Making of organic fertilizer and pesticide and applying them to the vegetables fields 2-2) Installation of fences to the fields for protection from animals 2-3) Study tour for observation on excellent practice of vegetables cultivation 3) Training of marketing skills 3-1) Improvement of the packaging 3-2) Improvement of the transportation of the produce 3-3) Development of shipping destinations		Inputs Study Team Side Personnel 1) Experts on paddy cultivation 2) Experts on vegetables cultivation 3) Experts on marketing/storage of rice 4) Experts on marketing/storage of vegetables 5) JICA Agribusiness Study Team Local Side Personnel 1) Members of Salgueiros 2) Excellent farmers for the study tours 3) Agricultural extension officers in Baucau 4) MAF staffs in Baucau 5) MAF staffs in Dili Building and Facilities 1) A meeting hall of Salgueiros 2) Paddy and vegetables fields of Salgueiros		Natural disaster do not affect their activities seriously. The attendants of the training do not leave Salgueiros.
		Preconditions Agribusiness policies of MAF are not changed significantly.		

2-3-3 活動の最終評価

(1) 活動プロセスにおける実施体制

1) 農業漁業省 (MAF)

DNPIAC は積極的に本実証調査の活動支援を行った。特に、(i)会合及びワークショップでの助言、(ii)郡事務所並びに村長への業務連絡、(iii)本活動のモニタリング、については直接に関与した。また、村の農業普及員は、役に立つ農業技術をトレーニング時に提供し活動を支援した。

2) CDC (Centro do Desenvolvimento Comunitario)

CDC はバウカウを拠点とする NGO で、彼らの任務は、地方製品の生産と販売を通じたコミュニティ支援で、これまでに組織化、鍛冶屋、一村一品などの活動の経験がある。

当初の活動において CDC は組合との信頼関係の構築に努力してきたが、両者の関係は必ずしも旨く行っていなかった。信頼関係構築の難しさの一つの理由は、お互いのコミュニケーション不足と考えられる。CDC は農民のグループ化支援の優れた経験を持っているが、それは組織化の初期段階から相互理解を基に、活動の目的を共有することができた。しかしながら本事業では、CDC は組織化された既存の組合に対してトレーニングを行うことの難しさがあった、と思われる。

3) サルギロス農業組合

サルギロス農業組合は 2008 年に経済開発省組合局に組合の登録を行っている。組合員は 25 名であるが、その内 10 名は農業以外の職業に従事しており、現在の活動には参加していない。組合員の協同活動は、水稻を栽培し籾を精米して包装してバウカウとディリの業者に販売することである。組合の理事会は 13 名 (組合長、副組合長、書記、会計、監査 3 名、理事 6 名) で構成されている。昨季、組合は 16 t の精米 (IR64) を \$1.0/kg でディリのスーパーマーケット 3 店及びバウカウの 5 流通業者に販売した。今年は 22 t の精米 (IR64、Nakroma) の販売を計画しており、ディリで販売するスーパーマーケットも 5 店に増やす予定である。

(2) 活動の 5 項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：4)	<p>一般的にコメ生産農家は、自家消費量を超えての生産はそれほど積極的でない。その主な理由としては、周辺のほとんどの農家が米を栽培していることから結果として十分な市場がないと考えられている、ことによる。しかしながら、ディリには大きなコメの市場があり、バウカウのような他の主要な町には中規模のコメの市場が存在する。地方の農民が余剰米をこれらの町に持ち込めば、販売は可能であり、こうした活動は農民の余剰米生産と収入向上の意欲を高めるものである。</p> <p>地方の生産農家が近隣の市場で販売することは可能だが、市場規模が小さいため割高な輸送費と販売費の負担を強いられる。販売単価を下げるためには、まとまった量のコメを大きな市場に出荷することが得策であるが、一般の農家にはその様な量を扱う能力はない。そこで、組合員は協同によって量を増やし、大きな規模の市場での販売を目指している。</p> <p>組合は生産した米をディリのスーパーマーケットに \$1/kg で販売している。組合は安定経営のために、販売場所を拡大しようとしている。しかし、安価な輸入米が流通していることもあり、販売の拡大は困難な状況にある。一方で、政府買い上げ制度の買い上げは、品質を問わない籾での買い上げになっており、品質の向上を目指すコメ生産農家の栽培・加工・流通改善の意欲を減退させている。</p> <p>このような状況下、組合はコメ作りに加えて、乾期の野菜の栽培・販売も試みた。このような活動は、安定的な組合経営を目指す組合のニーズに合致したものである。これらの活動は、取り組みの規模は小さいが「食糧の安全保障」の方向性と合致してお</p>

	り、活動の妥当性は高いものと判断される。
有効性 (評点：4)	<p>本活動では、自然肥料や農薬の施用効果が確認された。この技術は2011年の水稻栽培で60%の水田で適用された。</p> <p>収穫後処理の重要性は本活動をとおして、組合員にはよく認識されている。コメの品質が向上すれば、高値での販売を期待することができる。品質向上の課題は、異物の混入防止と破碎米の減少で、組合員は取りうる対策を共有している。</p> <p>輸送販売に関する重要な問題点として、1) 包装資材のビニール袋の調達が難しい、2) コメの輸送用車輻の手配が難しい、の2点が確認されている。</p> <p>包装袋に関しては、バウカウで商品情報を印刷することができるビニール袋の取り扱い業者を見つけた。その業者はインドネシアのスラバヤからビニール袋を取り寄せている。そこで取引を要請したが、組合の注文数量が取引の最低数量に満たなかったことから取引はできなくなった。そこで組合は、ビニール袋の調達も含めて包装一式をディリのスーパーマーケットに委託しようとしている。この方式が出来れば、そのスーパーマーケットに所定のビニール袋で包装されて店頭に並ぶことになっている。</p> <p>精米の輸送には小型車輻が使われている。料金はラガ郡→ディリが\$80/回、ラガ郡→バウカウが\$20/回である。1回当たり約1.0トンの輸送が行われている。組合は3輸送業者を使っているが、最近では出荷に応じた小型車輻の手配が難しくなっている。組合は、郡内の輸送業者情報を集めることにしている。</p> <p>これまでは、組合は生産・販売量が少なかったことから、販売姿勢も業者からの注文を待つ受身の姿勢であった。しかしながら、販売高を増やすためには、生産量を増やすと共に、より望ましい販売条件の獲得が必要である。そこで、新たな販売先の開拓は、新たな販売経路や販売条件の選択肢を組合にもたらすものと期待される。本活動を通じて、彼らは積極的なマーケティングを学んだ。今期は、ディリのスーパーマーケットでの販売を2店増やして計5店と計画している。特に、スーパーマーケットとの包装の提携は、マーケティング姿勢の変化を表している。</p> <p>組合の今期の単収は2.3t/haと推定されており、これは昨季の2.0t/haの115%である。</p>
効率性 (評点：2)	<p>組合員が学んだ自然肥料や防虫材作りの技術は圃場に適用された。サイロについては、有効に活用されている。</p> <p>野菜栽培では、トレーニングで訓練した栽培技術が野菜作りに反映されたことから、その効率性が高いと判断される。今後は、個人の家庭菜園への普及が期待される。</p> <p>マーケティングの新技術では、これまでの販売方法を見直すことにより、以下の点が明らかにされた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 精米の包装に用いられているビニール袋は透明で、実際の商品情報を消費者に提供できることから、マーケティングでは有効である。 2) 出荷先の開拓は、流通業者との販売交渉力の強化に繋がると共に、マーケティング手法の改善に繋がるかもしれない。 <p>本活動の投入はこれまで十分に活用されてきたが、組合員の活動への参加は少なかったことから、その効率性は低く抑えられた。多くの活動は、半数以下の理事によって行われていることが多く、一般の組合員の活動は活発ではない。</p>
インパクト (評点：2)	<p>栽培とマーケティングの技術が向上し、コメと野菜の販売量が増加すれば、組合のビジネスモデルの確立に繋がるであろう。マーケティング訓練活動の成果は、今期の実際の販売活動から得られるが、組合は、今期の精米販売量22トン目標としており、この数量は2009年の販売高の138%である。</p> <p>農業組合への期待や関心の声は、多くの場所で聞かれる。組合のリーダーによると、多くの農民が農業組合に関心を持っているものの、実際の活動に関しては全く知識がないということである。従って、農業組合によるビジネスモデルの確立は、大きな正</p>

	<p>のインパクトを他地区や農民グループにもたらすものと思われる。</p> <p>意図しなかった否定的なインパクトは、本活動が、活動に積極的な組合員と消極的な組合員との関係に溝を作ったことである。組合の理事会は13名の理事によって構成されているが、実際の組合活動は半数以下の理事によって運営されることが多く、活動に消極的な理事や一般組合員に疎外感を持たせてしまった。その結果、先進的なパイロット活動への無関心に繋がってしまった。</p>
自立発展性 (評点：3)	<p>自立発展性は、経済的に自立できる組合運営の確立にかかっている。売上増加の手段は明らかになったが、組合員の共同活動への動員方法は見付かっていない。通常、組合活動による収益の増加は組合員の連帯を高めて、組合を成長へと導く。しかしながら、その様な肯定的なインパクトは、全員で協業しその便益を共有するという組合組織の基本機能に基づくものである。サルギロス組合が協力体勢を立て直せないのであれば、収益の増加は組織の分裂を引き起こしかねない。</p> <p>組合員との議論を通して、協同活動に消極的な組合員でも、“現金”に対する関心は高いことが明らかとなった。このため、組合活動において現金収入を増やすことができる魅力的でシンプルな目標の設定ができれば、彼らの共同作業への参加を引き出すのに有効と考えられる。</p>
合計点：15	

コメの共同出荷の収益分析

仮に組合員が精米を地元の市場で販売しようとする、ディリとバウカウでの販売に比べて割高な費用が必要である。組合は町の市場を選択することにより、「地元市場での販売」からの利益(\$11,609)と「町の市場への出荷」からの利益(\$16,874)の差額を収益として得ることができる。その差額\$5,265は「地元市場での販売」のマーケティング費用\$7,260の73%に相当する。「地元市場での販売」は「町の市場への出荷」と比較して日当たりの売り上げ量が少ない、事による。「地元市場での販売」と「町の市場への出荷」の販売高、費用、収益を下表に示す。

表 2-3-2 コメ出荷・販売の収益分析

	Selling to Local Market	Selling to Town Market
Sales:	Estimated sales amount in this year: 22 ton Unit sales price to consumers: 25 ¢ /250g 22,000kg×1\$/kg = \$22,000	Estimated sales amount in this year: 22 ton Unit sales price to stores: 1 \$/kg 22,000kg×1\$/kg = \$22,000
Production Cost*:	Total: \$618 + \$561 + \$1,952 = \$3,131 (Explanation of estimating Production Cost is mentioned below)	
Marketing Cost:	Local marketplaces: 2 places Estimated unit sales amount: 40kg/day/place Unit sales amount: 2places×40kg/day/place = 80kg/day Selling days: 22,000kg / 80kg/day = 275days Unit selling workers: 2 workers/place Total workers: 2places×2workers/place×275days = 1,100workers·day Wage of worker: 4.5\$/worker·day Wage amount: 1,100workers·day×4.5\$/worker·day = \$4,950 Fuel of motorbike: 1.5 lit/worker·day Fuel cost: 1,100workers·day×1.5lit/worker·day×1.4\$/lit = \$2,310 Total: \$4,950 + \$2,310 = \$7,260	Packaging weight: 10 kg/bag Number of bags: 22,000kg / 10kg/bag = 2,200bags Packaging material: 2,200bags×0.1\$/bag = \$220 Unit packaging number: 100bags/worker·day Wage of worker: 4.5\$/worker·day Wage for packaging: 2,200bags / 100bags/worker·day×4.5\$/worker·day = \$99 Shipment plan to Dili: 22,000kg×75% = 16,500kg Shipment plan to Baucau: 22,000kg×25% = 5,500kg Transport volume: 1 ton/time Unit cost of small vehicle to Dili: 80 \$/time Unit cost of small vehicle to Baucau: 18 \$/time Cost of small vehicle: 17times×80\$/time + 6times×18\$/time = \$1,468 Unit worker of transportation: 1worker·day/time Wage for transportation: (17times+6times)×4.5\$ = \$104 Unit worker of arrangement: 1worker·day/time Wage for arrangement: (17times+6times)×4.5\$ = \$104 Total cost: \$220 + \$99 + \$1,468 + \$104 + \$104 = \$1,995
Total Cost:	\$3,131 + \$7,260 = \$10,391	\$3,131 + \$1,995 = \$5,126
Profit:	\$22,000 - \$10,391 = \$11,609	\$22,000 - \$5,126 = \$16,874

* Production Cost is estimated as following,

(1) **Plowing cost: 25ha / 0.4ha/day×5\$/lit×1.4+\$180 = \$618**

Plowing area: 25 ha, Unit plowing area: 0.4 ha/day, Fuel of a tractor: 5 lit/day, Fuel unit price: 1.4 \$/lit, Maintenance of a tractor: 180 \$/year

(2) **Threshing cost: 23.5ha×2.5days/ha×5lit/day×1.4\$/lit+\$150 = \$561**

Harvesting area: 23.5 ha, Unit threshing time: 2.5 days/ha, Fuel of a thresher: 5 lit/day, Maintenance of a thresher: 150 \$/year

(3) **Milling cost: \$980 + \$972 = \$1,952**

Amount of paddy: 54 ton, Unit milling amount: 1 ton/day, Fuel of a milling machine: 9 lit/day, Maintenance of a milling machine: 300 \$/year,

Cost of a milling machine: 54ton / 1ton/day×9lit/day×1.4lit/\$+300\$ = 980\$

Total Production Cost = (1)+(2)+(3) = \$618 + \$561 + \$1,952 = \$3,131

* The labor fee of the production is paid by paddy, which is one third of the production.

2-4 組合の運営・管理能力向上研修

2-4-1 活動内容と実施体制

(1) 活動内容

組合の自立経営を支援するための活動の一環として、集団研修を実施する。対象者は、組合員の他に、アグリビジネスに関わる関係者として農民グループ/女性グループ及び DNPIAC 職員とする。

(2) 実施体制

実施主体	:	DNPIAC、バウカウ県農林水産部
技術支援	:	エスペランサ組合 (Cooperativa Esperanca, NGO) : 研修の企画・運営 経済開発省協同組合局: 組合一般、登録、等に関わる現状と施策
モニタリング	:	バウカウ県農林水産部 (アグリビジネス課)、DNPIAC
関連機関	:	DNPIAC、経済開発省協同組合局
活動グループ	:	集団研修参加者: サルギロス農業協同組合 (8 人)、アグリビジネス活動の農村リーダー/組織/団体、NGOs(11 人)、アグリビジネス業務の行政官 (6 人)

2-4-2 PDM 及び活動プロセス/モニタリング

(1) PDM

本活動に関わる PDM を表 2-4-1 に示す。

(2) 活動プロセス

活動	活動状況	課題	対策
「農業組合管理の基本」における講義と演習	「組合管理の基本」に係る研修を 3 日間実施した。研修内容は、(i)組合の基本理念及び原則、(ii)組織構造、(iii)規定と法規、(iv)内規、(v)管理と組合員の権利と義務、(vi)組合の設立。	研修生の学歴及び組合に関する経験には大きな開きがあることから、研修資料の理解の程度も大きく異なる。	演習では研修生の理解の程度別にグループ分けを行い、理解の浅いグループには追加指導を行った。演習を補足するために、現場視察を行った。
「農業組合の財務管理」における講義と演習	「農業組合の財務管理」に係る研修を 2 日間実施した。研修内容は、(i)帳簿管理、(ii)基本会計、(iii)監査方法。	研修生の 6 割は計算に不慣れであり、帳簿管理や会計の経験はなかった。	NGO は基本的な会計技術を繰り返して研修した。演習では、研修生の能力に合わせてグループ分けを行った。
「農業組合の運営支援」における講義と演習	「農業組合の運営支援」に係る研修を 1 日間実施した。研修内容は、(i)登録、(ii)議事録の作成方法、(iii)行政支援の概要。	MAF 職員を除く研修生は、関連法規と組合登録に係る知識がない。また、ほとんどの研修生が行政機関と業務経験がない。	演習では、研修生の能力に合わせたグループ分けが行われた。MAF と組合局の職員は、政府組織と行政支援へのアプローチに関する基本事項を説明した。
「アグリビジネスのコンセプト」における講義と演習	「アグリビジネスのコンセプト」に係る研修を 1 日間実施した。研修内容は、(i)概論、(ii)主要な活動状況、(iii)アグリビジネスの可能性。	研修生のおよそ半数は、これまでのアグリビジネス活動の知識がなかった。	NGO と DNPIAC は、アグリビジネスの事例 (コーヒー、海草、灌漑稲作) を紹介し、グループ討議や現場視察の理解を助けた。
「ビジネス・チャンス」	「ビジネス・チャンス」に係る	研修生のおよそ 8 割は	NGO は、企業家精神とビジ

活動	活動状況	課題	対策
「ヤンス」に関する講義と演習	研修を 1 日間実施した。研修内容は、アグリビジネスの情報収集と活用方法。	アグリビジネス活動の経験がなく課題の理解が困難であった。	ネスに関して補足説明した。現場視察ではビジネス・マインドのある企業者を訪ねた。
「バリューチェーンと関係者分析」に関する講義と演習	「バリューチェーンと関係者分析」に係る研修を 1 日間実施した。研修内容は、(i)バリューチェーン分析の説明、(ii)バリューチェーン分析の事例紹介、(iii)SWOT 分析、(iv)関係者分析。	バリューチェーン分析と SWOT 分析は、研修生全員が初めて聞く内容であった。	バリューチェーン分析と SWOT 分析の補講演習が行われた。
「ビジネスプランの理解と作成」に関する講義と演習	「ビジネスプランの理解と作成」に係る研修を 3 日間実施した。研修内容は、(i)活動、投入、成果の決定、(ii)指標の活用、(iii)費用便益分析の適用、(iv)キャッシュフロー、(v)運営計画。	研修生の 6 割は計算に不慣れで、ビジネスや会計の経験がない。	グループで作成したビジネスプランを修正し、研修生が理解できていない部分を見直して討議した。

		
<p>開講式の様子 (研修運営 NGO と MAF (パウカウ) 及び組局 (ディリ) の職員)</p>	<p>NGO を講師とする組合管理の講義及び研修生との議論。</p>	<p>パウカウで開催されたアグリビジネス製品の展示会を視察する研修生。</p>
		
<p>組合の組織構造についてのグループ演習。</p>	<p>ラガ郡の農業組合を現場視察。研修生は農業組合のビジネスプランを作成した。</p>	<p>SWOT 分析の発表をする研修生。</p>

表 2-4-1 PDM (組合の運営・管理能力向上研修)

Project Name: Technical Training for Operation and Management of Agricultural Cooperatives

Duration: 1 Month - October 2010

Ver. 3

Target Group: Agricultural Cooperatives in Baucau, Viqueque, Aileu, Manufahi, Ainaro and Bobonaro

Date: November 2010

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal</p> <p>The cooperatives will improve management of their internal operations and conduct their agribusiness activities in a more professional manner.</p>	<p>The cooperatives will improve their cooperative's operations; and start agribusiness activities in accordance with business plans.</p>	<p>MAF, Cooperatives Directorate and JICA Study Team follow up with monitoring of cooperatives' activities.</p>	
<p>Project Purpose</p> <p>Management capacity of the trained cooperatives is strengthened for both their own internal operations and for their agribusiness activities.</p>	<p>1) Organization charts with duties are available in trained cooperatives; 2) Minute books with meeting notes available in trained cooperatives; 3) Proper bookkeeping is in place in the trained cooperatives; 4) Business plans are being made by the trained cooperatives.</p>	<p>1) Inspection of trained cooperatives' organization charts, minutes of meetings and account books 2) Review of trained cooperatives' business plans</p>	<p>The trained personnel are given authority and resources to apply their skills.</p>
<p>Outputs</p> <p>1) The trained staff with knowledge of the general principals of agricultural cooperative legal structure, organization and management. 3) Trained staff with knowledge in accounting and bookkeeping. 2) The trained staff with knowledge of basic agribusiness practices, including value chain, stakeholder and opportunity analysis and making of business plans</p>	<p>1) Trained cooperatives are managed in accordance with the staff's newly acquired training knowledge. 2) Trained cooperatives produce proper accounting reports; 2) Trained cooperatives have agribusiness plans made by applying the staff's knowledge acquired the training.</p>	<p>1) MAF, Min. Economic Development Cooperatives Directorate and JICA Study Team visits to trained cooperatives to observe document-ation, procedures and operations. 2) MAF, Min. Economic Development, Cooperatives Directorate and JICA Study Team analysis of trained cooperatives' business plans.</p>	<p>The trained personnel are given authority and resources to apply their skills. Cooperative have sufficient interest and resources to warrant examination of the agribusiness opportunities.</p>
<p>Activities</p> <p>1) Lectures and practicum on agricultural cooperative management 1-1) Basic management 1-2) Financial management 1-3) Administrative support 2) Lectures and practicum on agribusiness applied to agricultural cooperatives 2-1) Agribusiness concepts 2-2) Seeking opportunities in the agribusiness sector 2-3) Value chain and stakeholder analysis 2-4) Understanding and making business plans</p>	<p>Study Team Side Personnel</p> <p>1) Facilitators 2) Facilitators' Support Staff 3) Administrative Staff 4) Documentation Staff</p>	<p>Local Side Personnel</p> <p>1) Members of agricultural cooperatives 2) MAF Agribusiness staff 3) Min.of Economic Development, Cooperatives Directorate staff</p>	<p>The trained personnel are able to transfer skills and do not change employment.</p>
	<p>Provision of Machinery and Equipment</p> <p>1) Accommodation 2) Transportation 3) Training Materials</p>	<p>Building and Facilities</p> <p>1) Rented conference room</p>	<p>Preconditions</p> <p>Agribusiness policies of MAF are not changed significantly.</p>

2-4-3 活動の最終評価

(1) 活動プロセスにおける実施体制

1) 農業漁業省 (MAF)

DNPIACからは6名(ディリ、パウカウ(2名)、ラウテム、ボボナロ、オエクシ、内2名は女性)が本研修のリソース・パーソンとして参加し、政府組織やアグリビジネス支援プログラムに関連した研修を支援した。参加した職員のアグリビジネス振興に係る組合支援能力は強化された。

2) 経済開発省 (MED) 組合局

経済開発省 (MED) 組合局は1名の講師を本研修に派遣した。派遣された講師は、組合の育成と管理に関する講義を担当した。また、アグリビジネス分野における組合活動概要の事例紹介を行った。組合局はこの講師派遣を通して、農業組合活動の振興をMAFと共に協働していく技術、関心、資源を有していることを示した。

3) エスペランサ組合

エスペランサ組合はディリを拠点としたNGOで、貯蓄貸付活動を主たる活動として2009年2月に設立された組合である。現在、東ティモール信用連合の会員であり、法務省への登録手続き中である。本研修の運営の成果から、DNPIACはエスペランサの能力を高く評価した。今回と同様の組合研修では、エスペランサを実施組織として推薦することができる。

エスペランサ組合は、これまでに東ティモール政府やUSAIDの他、BelunやETADEP(ナショナルNGO)、(カナダ)USCや(スペイン)Paz y Desarrollo(インターナショナルNGO)との共同業務の実施経験を持っている。今回の研修の運営成果から、エスペランサの運営管理は技術的に妥当であり、プロフェッショナルなものであることが判った。

(2) 活動の5項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点:4)	サルギロス農業協同組合は、MEDの組合局に登録されている組合の中で、耕種農業分野で登録され、活動実績がある唯一の組合である。組合はコメの生産・加工収穫後処理(精米)・販売のアグリビジネスを経営基盤としているが、安価な輸入米の流通や政府の初買上げ制度の影響で組合経営は困難な状況が続いている。このような状況下、組合は、自らの組合経営を強化するためには、収益性のある作物の生産・加工・販売の協同活動を推進すると共に、組合の共同運営・管理のノウハウを習得することが求められている。また、組合局も登録した既存組合の経営を支援することは責務である。本研修には、サルギロス農業組合の他に、MAFアグリビジネス局職員、組合化を目指すグループも参加し、組合の意義やアグリビジネス推進のノウハウを学習した。このような研修の場は、組合や組合化を目指すグループのニーズ、DNPIAC及び組合局のニーズに合致しており、妥当性は高いと判断される。
有効性 (評点:4)	組合とアグリビジネス部門の開発は長期目標として掲げられるもので、有効性の評価を得るには、少なくとも3ヵ年の実施期間が必要になると思われる。しかし、研修生は即効的な知識やスキルを得ることができた。25人の研修生のうち、11人(44%)は3つの異なる組合から、8人(32%)はサルギロス組合から、他はコミュニティで活躍しているNGOsからであったが、彼らは、研修後、直ちに習得した技術(例えば会計、帳簿作成、組織作り)を、彼らの活動に適用することができる。
効率性 (評点:3)	研修を委託したエスペランサは、MAFや組合局と同様に研修を順調に運営した。研修費用はUS\$15,000で一日当たりの研修費用はUS\$50/人と算定され、妥当と思われる。直接的な成果として、3組合とNGOsからの参加者は、研修成果を日常の活動の改善に活かすことが期待されており、計250名の便益増に寄与することができる。他の

	参加者の場合、長期の期間の中で成果を生かすこととなる。本研修ではアグリビジネスビジネスの計画が演習され、参加者の会計、簿記、登記、法規や規約に関する知識・技能が向上された。
インパクト (評点：3)	直接的なインパクトは上述の通りである。このほかに正のインパクトとしては、1)MAF と組合局の合同研修実施のモデルになる、2)MAF 職員の組合支援の機運が高まる、3)県レベルで MAF アグリビジネス局職員の間での情報交換ができる、4)習得した技術が組合以外の活動に応用される、ことなどが挙げられる。 これに対して負のインパクトとしては、運営されている組合活動が少なく具体的な事例を示せないことから、参加者の理解を深めることが難しいことが挙げられる。参加者は、農民のニーズに合わせて、取得した知識やスキルの適用を試みることになる。
自立発展性 (評点：2)	持続性は、活発なアグリビジネス活動を行う組合が確立できるか否かである。これまでも組合活動が行われた結果、貯蓄や長期貸付を目的にした組合や運営が順調な海産物の組合もあるものの、殆どの組合活動は休止している。研修の参加者は組合運営の必須のスキルを習得したが、それらは、組合の現実の意向並びに必要な資源と密接に繋がっていることが必要である。持続性は 5 年以上に渡るモニタリングを通じて判断する必要があるが、現時点では、組合活動の確立が見通せないことから、自立発展性は低いものと判断される。
合計点：16	

2-5 検証事項の評価

(1) MAF の米/野菜の加工・流通業の振興に関わる行政支援

MAF は、生産面では、コメの自給を達成するために、生産基盤の強化を目指して灌漑施設の改修を進めている。(大規模灌漑施設改修事業は完了したが、組合のような小区画の傾斜農地のための小規模灌漑施設整備を推進する政策はない。) コメの栽培では、MAF 推奨の ICM 手法を取り入れた農家には、資材(農業機材や燃料代)の無償提供がある。さらに、MAF は、Seed of Life プログラム等の支援を受けながら、需要の全てを満たしてはいないが、種子の無償配布を行っている。組合もコメ種子の供給を受けている。野菜栽培に関わる具体的な行政支援はない。

現在の産品買い上げ制度では、MTCI が産品や買い上げ価格を、MAF を含めた関係省との協議を経て決定している(2010年6月: コメ(粳)、トウモロコシ、緑豆、赤豆、ダイズ)。しかしながら、運用面で多くの課題があることが指摘されている。生産農家が買い上げ対象産品の全てを政府に出荷しているわけではない。しかし、政府によって価格が一義的に設定されていることから、加工・流通業に関わる関係者(仲買人、流通業者、精米業者、加工業者、小売業者)の経済活動に大きな影響を与えている。制度の中で、コメは粳での買い上げとなっており、買い上げ時の明確な品質基準はない。

組合は、買い上げ制度を利用しないで、精米をスーパーマーケットに出荷している。実証調査事業では彼らの活動を支援し販売増を見通せる一定の成果を得た。コメ品質に等級をつけ、それに応じた価格設定が出来るような制度があれば、コメ生産農家の生産意欲は増加し、コメ生産量の増加にも繋がると考えられる。しかしながら、このようなコメの品質向上を目指す農家を支援する政策はない。

政府は、コメの自給後の加工・流通業の振興を見据えて、生産農家のコメ作りのインセンティブを高めるような制度を導入することが必要である。

(2) 米と野菜の生産・加工・流通・販売段階における付加価値創造プロセス

本事業を通じて、コメや野菜の生産・加工・流通・販売の各段階では次のような視点が必要であることが検証された。

生産

堆肥による良質な土作りは、品質の良いコメ・野菜栽培の基本である。土作りに加えて、カメムシや胴枯れ病といった害虫・病気の対策も必要である。これらは穀粒や果実に被害を与え、破碎米や未成熟果実の原因となる。コメの品種については、赤米はまだ広くは栽培されていないが、食味が高く評価されており、売買価格は他の品種よりも高い。野菜の種類については、トマトやカンクンなど地元で一般的に栽培されているものでも、需要は十分にあることが確認された。

収穫後処理

コメの収穫後処理（乾燥、脱穀、貯蔵、精米、選別）の改善は、コメの品質を高める近道である。刈り取られた稲は圃場内及び周辺で乾燥される。乾燥作業では過乾燥が精米時に破碎米を生じる主因であることから、乾燥度合いに注意が必要である。

また、砂や他の異物の混入を避ける対策が必要である。特に、砂の混入は消費者の商品選択に大きく影響する。今日ではほとんどの脱穀作業が脱穀機によって行われているが、この脱穀作業でも、砂と他の異物の混入には注意が必要である。精米から混入物を効率的に取り除く現実的な手段がないことから、現時点では、籾の集積ではブルーシートを用いて異物の混入を防ぐのが有効な手段と考えられる。

籾の品質を維持するための貯蔵には、密閉することが出来る適切な貯蔵容器が必要であるが、組合を始め一般の農民が用いることが出来る容器の材料は、ビニール袋や椰子の葉、ドラム缶などに限られていることから、貯蔵方法に次の注意が必要である。

- i) 貯蔵袋を湿気や害虫、ネズミから守るために高い場所に置く。
- ii) 貯蔵袋の口はきつく閉めて、開く回数を減らす。
- iii) タバコの葉で蓋をするのは、虫の侵入を防ぐための伝統的手法である。

本事業では、穀物の貯蔵に最適と考えられるブリキ製サイロが導入されたが、その価格は一般の農家が購入できるほど安くはない。従って、複数の農家がグループを作って共同購入するか、もしくはドナーから供与を受けるのが現実的と考えられる。

精米作業では破碎米を出さないように注意するのが基本である。また、米殻が残留する主因は、籾が未成熟で小サイズのためにスクリーンに掛からないためである。精米作業でそれらを除去するのは困難である。一方、ブルーシートを使って籾や精米を覆い、異物の混入を防ぐことも有効である。精米時の異物を取り除く現実的な選別の方法は、伝統的な風選に限られている。

マーケティング

コメのスーパーマーケットへの販売作業には、包装と出荷の作業がある。組合は包装では透明ビニール袋を用いている。透明ビニール袋は、1)商品ラベルを印刷することができる、2)消費者は袋を開けずに商品内容を見ることができる、という利点がある。スーパーマーケットを利用する主な消費者は、良質なコメを求めている。国産米は、その点において輸入品との競争力を持っている。従って生産や品質といった情報が販売に大きく影響する。

組合は、小型車輛を精米の輸送に使っている。ディーラーバウカウ間はこの国では最も良好な道路区間とされているが不良区間も点在している。高い燃料費や事故発生のリスクがあることから、

適切な車輛サイズの選択は重要である。

販売

組合が出荷した精米は、数か月の販売期間で売れており、ビニール袋に印刷された商品ラベルは店頭広告の機能も担っているものと考えられる。スーパーマーケットへの販売価格は、国産米の一般的な流通価格に基づいて、スーパーのマネージャーとの交渉によって決められている。価格設定は適切であると考えられているが、組合はコメの価格変動に備えてスーパーマーケットの販売価格動向を把握しておくべきであろう。

販売拡大の方法の一つに小量販売がある。小袋での精米販売は、初めての消費者やディリに多い短期間及び小家族の消費者の需要に合致する。

(3) 農業協同組合の経営強化のための人材育成手法

政府は、組合を組織して協同で農作業を行うことが、農業生産性の向上につながるものと期待している。一方で、多くの農民も農業組合に関心を持っているが、組合に関する基本的な情報を持っていないのが実情である。本事業で実施した研修活動の成果から考察すると、東ティモールで組織化や協同管理のための人材育成活動を行う際には次のような視点が必要である。

組合組織化の第1段階

まず、組合員候補の農民は組合の全般的な活動についてMEDから説明を受ける。説明を通じて農民は組織化に賛成するかもしれない。しかしながら、東ティモールの農民は、伝統的に協同作業の習慣がないことから、農作業の現場では協同作業に積極的には参加しないと思われる。そこで、組合の必要性を含めて協同作業から得るメリットとそのための義務の説明が必要となる。

リーダーの存在も重要である。しかし、組合員が組合の根本的な機能を十分に理解することが出来ない場合は、リーダーは組織化を諦めるのが得策である。組合員の協同作業に対する動機付けが弱く、リーダーが活動の度に組合員に参加を説得しなければならないような組合は、長続きはしないからである。

ビジネス活動と会計処理

農民が主に期待している組合活動は協同出荷・販売である。しかし、共同で出荷・販売する意義は理解されていない場合が多い。組合活動に参加するのは、個人では出荷・販売の方法が分からない、或いは、できないからといった理由が大半である。このような場合には、リーダーを中心とする執行部の組合員のみが活動の計画、指示、管理を行うようになり、一般の組合員は、上からの支持を受けて作業を行ういわゆる分業化が進む。そのうち一般の組合員は活動には無関心となり、組合との現金のやり取りにのみ関心が集まる。その結果、彼らは疎外感を抱くようになり、執行部に対する不信感や嫉妬心が生じて、組合の活動から離れていってしまう。

組合員の期待が“収益（現金）”にあることから、現実的で分かりやすい短期のビジネス・プランを提示し続ければ、一般の組合員の参加は得られるものと考えられるが、これを執行部だけで続けていくことは困難である。むしろ、組合員の知恵を結集して現実的なビジネス・プランを作成し、個々の組合員がその計画を共有することに組合活動の意義があり、これが達成されたときに組織化の効果が発現されるものと考えられる。

また、組織活動が拡大し扱う金額が増えると、組合活動が頓挫するケースがある。（東ティモールでは、一部の組合員による不明朗な会計処理から組織が崩壊したケースがある。）こういった事態を避けるためには活動の規模を漸進的に拡大し、会計処理と組織の規模のバランスを保つこと

が重要である。

組合に求められる基本機能と人材育成

アグリビジネス活動における組合活動には、次の3つの基本機能と各機能に応じた人材が必要である。

- 1) リーダー機能： 組合員の信頼を基に組織を統率し、組合内部への指示と外部との交渉を行う機能
- 2) 会計機能： 組合の会計を管理し、資産の状況を組合員に十分に説明し、常に組合員を納得させておく機能
- 3) 計画機能： 出荷・販売計画を作成し、これを組合員に十分に説明し組合員の合意を得る機能

この内、1)の機能については素質のある人材がコミュニティー内に居ることが、組織化の前提条件となる。2)と3)については、技能に関しては研修等での習得が可能であるが、組合員に説明し合意を得るのは容易ではないため、専門家を実際の組合活動の場に派遣して、現場で実践的なやり方を学ぶ必要がある。

2-6 事業からの教訓とアクションプランへの反映

本事業の実施を通じて該当するアクションプラン(案)の有効性を検証した。有効性は、活動を試行したプロセスや得られた事象を評価することに検証した。また、検証作業から得た教訓と、教訓に基づくアクションプランの最終化への反映事項を取りまとめた。

2-6-1 農業生産基盤の改修

検証	<p>本プロジェクトは、灌漑施設に代表される生産インフラを改修して加工・流通業の対象作物の生産性向上を支援するものである。</p> <p>本実証調査事業では、インドネシア撤去時に破壊された「既存灌漑システムの改修」活動を行った。この活動は、組合のニーズ(既存の揚水井戸を改修し、コメ/野菜の安定生産を目指す)に沿ったもので、妥当性は高い、と判断された。</p> <p>本事業での活動はアクションプラン(案)では、既存揚水井戸の規模や灌漑可能面積から判断すると、小規模な灌漑施設改修に区分される。この場合の実施主体は、アグリビジネス局を調整機関とし、DNIGUA (MAF: 灌漑・水管理局)を調査、計画、設計、施工機関と想定している。従って、本プロジェクトの有効性は、このような小規模改修事業に対する行政(アグリビジネス局、中央及び県のDNIGUA)の役割と支援活動のプロセスを通じて検証することとした。</p> <p>活動の開始に当たり、県アグリビジネス局を通じて県灌漑・水管理局と協議したところ、インドネシア撤退時に荒廃した施設の改修についてMAF及び県事務所には整備方針はないこと、改修にあたって技術的・財政的支援を得ることも困難であること、が明らかになった。</p> <p>このような制約から、県アグリビジネス局と調査団の主導の下で、組合やバウカク県事務所と事業内容の合意を得ながら、改修計画、設計、工事を行う事とした。揚水井戸のポンプ形式の計画では、動力源の確保や組合によるポンプの維持管理体制の確立を念頭に置いて作業を進め、ディーゼルエンジンポンプによる揚水計画とした。</p> <p>ポンプ形式の検討ではまず動力源を調査した。インドネシア撤退時に、電力供給ラインやポンプ本体、井戸の全ての施設が破壊されたが、独立後、電力については復旧が進められていることから、近傍の電力網を調査した。調査の結果、現在、市を中心に電力供給網の整備が進められているが、本地区には電力引込み線を新たに設ける必要があること、が判った。</p> <p>ポンプ形式では、改修後の運営・維持管理のあり方を考慮する必要がある。インドネシア時代には、井戸掘削、ポンプ設置、維持管理すべてにおいて行政からの財政的・技術的支援</p>
----	---

	<p>があったが、撤退後は、一部の農業資材の供給を除いて支援は無くなっており、現在では、ポンプ利用者による運転、維持管理の費用負担が求められている。しかしながら、組合は、行政による支援を期待して建設費用が大きな電力による水中ポンプを希望した。そこで、水中ポンプの可能性を調査したが、インドネシア撤退後、東ティモールではポンプ本体のみならずスペアパーツの入手が極めて難しいことが判った。これらの状況と電力線整備の現状を背景に、組合と協議を重ねた結果、最終的には、スペアパーツの入手も容易で農耕用に広く普及し、組合が運転維持管理に慣れているディーゼルエンジンを動力源とするディーゼルエンジンポンプとした。</p> <p>ポンプの運転・維持管理費用の負担については、県アグリビジネス局と協議した結果、MAFが行っている機材/資材の無償供給と同様な支援は難しい、との結論に達したことから、組合による費用負担の確約を取りながら計画を進めることとした。県アグリビジネス局出席の下で、組合にこれらの事情を繰り返し説明し、計画、設計の合意を得てから工事を始めた。</p> <p>改修後、改修した揚水井戸のポンプ燃料費を自己負担しながら野菜栽培を行うと共に、雨期の稲作の補給灌漑を行った。野菜栽培では、乾期の野菜生産・販売であったことから費用対効果もあったことが確認された。雨期稲作については現時点で本格的なポンプ利用はないが、組合はポンプ利用を担保に稲作を行った。組合の生産力の向上に寄与した、と判断される。これらの経過から、本プロジェクトの活動プロセスの有効性は検証された。</p> <p>農業生産基盤の改修に関わる事業では、大規模灌漑整備事業が完了した後、RDP3 (EU) では地域開発のコンポーネントとして小規模灌漑システムの改修を進めている。また、「Food Security Good Practices」事業 (EU 資金、MAF が 5NGOs との連携で実施) では、マナツト県及び ラウテム県において村レベルでの小規模ため池の建設とそれを利用した野菜栽培が推奨・実施された。このように、援助機関の支援の下ではあるが、草の根レベルの整備の取り組みは、一部の地域で進められている。</p> <p>上記のような援助機関による灌漑改修事業はあるものの、自国予算による取り組みはない。大、中規模の改修には予算面や実施能力面からの制約が多く実現には長期の期間が必要とされるが、インドネシア撤退時に荒廃した小規模施設改修は、短期間の調査、設計による取り組みが可能で改修には即効性がある。調査、計画、設計の標準化を進め、県レベルで早急に着手できる体制が必要である。同時に、改修を進めるに当たっては、インドネシア時代と異なり、維持管理費用の全面的な自己負担が必要であることの意識も浸透させる必要がある。</p>
教訓	<p><u>東ティモールの地形特性を考えると、溪流や小河川を水源とする自然取水による灌漑方式が望ましいが、井戸を水源する農地では、受益者の運転・維持管理体制の構築を条件にディーゼルエンジンポンプを導入せざるを得ない。インドネシア撤退時に破壊された小規模灌漑施設改修では、調査・計画・設計のプロセスを標準化して進めることが提案される。</u></p> <p>本地区は前面が海岸、背後が小山の傾斜地にある。水源となるような溪流はなく、近傍の河川も乾期には流水がないことから、井戸を水源とするポンプ揚水とならざるを得なかった。</p> <p>本来であれば、維持管理費用の少ない重力灌漑が優先されるべきであるが、本地区のような適切な水源が近傍にない場合は、井戸とディーゼルポンプによる灌漑にならざるを得ない。東ティモールには、本地区のような傾斜地、小区画の特性を有する地区が多く、乾期には灌漑水の手当てができない地区が殆どで、地区は類型化ができる。活動プロセスからの教訓として、インドネシア撤退時に荒廃した小規模灌漑施設の改修を迅速に進めるために、地区を含めて調査・計画・設計のプロセスを標準化することが提案される。</p> <p>井戸掘削とポンプ設置工事は、井戸業者に委託した。委託に当たって、井戸業者の情報を入手し入札を通じて業者を決定したが、そのプロセスで、東ティモールではボーリング機械を有する井戸業者は2から3社と極めて少ない、ことが判った。</p>

	<p><u>ポンプ導入は、受益者によるポンプの維持管理運営体制の構築を確認してから進める必要がある。</u></p> <p>東ティモールでは、インドネシア統治時代以降の現在に至るまで、農業生産活動において行政からの多くの補助が行われてきた。そのため、農家には、政府に対して生産活動の支援を依存する体質がある。このような農民の政府依存体質がある中で、最も危惧された課題は、改修後の組合員による改修後の運営維持管理であった。そこで、改修計画を進めるに当たっては、改修後の施設のオーナーシップ意識を醸成しつつ計画を進めた。その過程で、ワークショップを繰り返し開催し、組合によるポンプの運転費用の負担を徹底した。</p> <p>これらの活動の結果、ポンプ運転の責任者が配置されポンプ運転され、ポンプ利用者による燃料費の負担が行われてきた。雨期の補給灌漑でも同様に利用者による負担が行われることになっている。</p> <p>このような活動プロセスからの教訓として、ポンプを導入するに当たり、受益者に対して維持管理意識を醸成することができた、ことが挙げられる。類似の事業では、彼らによる維持管理体制の構築を条件にポンプ計画を進める、ことが肝要である。</p>
反映	<p><u>DNIGUA は、インドネシア撤退時に破壊された小規模灌漑施設の改修を進めるために、調査、計画、設計、施工、のプロセスを標準化する。地区の選定では、小河川/溪流を水源とする重力灌漑地区を優先する。</u></p> <p>東ティモールの農地は一般的に傾斜地にあり、小区画の圃場が多い。DNIGUA は、これらの農地においてインドネシア時代に建設された施設の改修計画を迅速に進めるために、調査から計画、設計、施工のプロセスを標準化する。地区の選定が必要な場合は、改修後の農民による維持管理活動面を考え、小河川或いは溪流取水による重力灌漑地区を優先する。</p> <p><u>ポンプ施設の改修では、改修計画に先立ち、ポンプ形式や改修後の維持管理について利用者の合意形成を得るプロセスを組み込む。</u></p> <p>ポンプ施設を改修する際には、実施主体者である MAF は、受益者との間で、改修後の施設の運営・維持管理の役割分担を明確する。加工・流通業の原材料生産に関わる改修では、DNPIAC が DNIGUA と共同で受益者に対して維持管理に関わる協議を行う。受益者に施設のオーナーシップ意識を醸成すると共に維持管理体制の確立を担保にしてプロジェクトを推進する。</p>

2-6-2 栽培技術普及体制の強化

検証	<p>本プロジェクトは、栽培技術の普及を通じて、加工・流通業の対象作物の生産量・質の向上を図るものである。プロジェクトでは、東ティモールの農業を特徴付けている自然栽培法の強化を基本にした栽培技術の普及を目指すこととしている。(戦略開発計画(2011-2030)では、栽培技術として有機農法の推進が謳われている。)</p> <p>栽培技術の普及では普及員が各県や村へ配属されたが、普及員の能力不足や普及活動のための資材不足、など克服すべき課題が多く、普及活動は体系的には行われていない。また、栽培技術では、稲作では ICM 手法の普及が方針となっているが、その他の作物では推奨された栽培技術はない。このような現状の下、国際援助機関の作物栽培に関わる事業への参加が、県普及員や関係組織/団体の唯一の技術習得の場ともなっている。</p> <p>本事業では、組合に有機肥料の製造方法を訓練した。製造後、実際の野菜栽培圃場に施肥したところ野菜の生育に有効であることが観測されことから、当該地区では、栽培技術として定着しつつある。</p> <p>加工・流通の原材料となる作物の安定生産や品質確保のためには、化学肥料の入手が難しい</p>
----	--

	状況の栽培技術レベルを考えると、このような自然栽培法を基本にした栽培技術の強化と普及が有効であることが判った。
教訓	<p><u>自然栽培法の強化では、身近な資源を用いた有機肥料や有機農薬の適用が効果的である。</u></p> <p>東ティモールでは、化学肥料/農薬は高価な輸入品である。また、入手は容易でない。一方で、身近にあって入手可能な資材や資源を用いた微生物発酵液肥などの有機肥料の施肥が、野菜栽培に有効であることが判った。特に、これらの有機肥料は、野菜栽培など、少区画の労働集約型の作物生産には効果的である。</p>
反映	<p><u>DNPIAC は DNADC や DNAH に働きかけて、加工・流通業の対象作物の生産安定のために、有機肥料の製造方法及び施肥方法の技術普及活動の調整を行う。具体的な現場での技術普及は技術を習得している民間組織/団体を活用することができる。</u></p> <p>アグリビジネス局が農家と県普及員の仲介者となって自然栽培技術の強化として有機肥料の製造及び施肥方法の普及を目指す。県農業普及員が具体的な普及活動を担うには技術不足などの制約が多いことから、訓練・普及の実際の活動では実証調査事業で技術を習得したNGOs等の民間組織/団体を活用することが有効である。</p>

2-6-3 農民グループ/女性グループの企業支援

検証	<p>本プロジェクトは、農民グループ/女性グループが身近にある農畜水産物を利用した加工業を起業・操業・運営するプロセスを支援するものである。「加工業の企業支援」と同様に支援内容は、対象としている農畜水産物や加工品によって大きく異なる。</p> <p>本事業では、組合支援としてコメと野菜の栽培・加工・販売活動の強化を目指した。支援した活動は、既存灌漑施設の改修によるコメ/野菜栽培への灌漑水の供給、野菜栽培のための有機肥料の製造と適用、収穫後技術の改善によるコメの品質向上（破碎米率の減少）、精米の販売拡大、であった。</p> <p>野菜栽培は、周辺農民の5グループ（14人、1グループは修道院）によるポンプを利用したものであった。学習した有機肥料を使いながらの野菜（インゲン豆、ブロッコリー、カンコン、マスタード、等）栽培で、生産した野菜は仲買人を通じて乾期の生鮮野菜としてバウカク市場に出荷した。農民グループは、ポンプ運転費用の出費があったが、乾期の野菜栽培であったことから、費用対効果があることが確認された。組合員は、乾期の野菜栽培が新たな収入源になることを観察した。乾期の野菜栽培を今後の組合活動の強化に繋げることができると思われるが、合意形成の下での協同活動とするには、多くの課題がある。乾期の野菜栽培のようなポンプ使用の出費を伴う新しい活動を協同作業として始めるには躊躇する組合員も多い。これは、全て組合員が組合の強化に向けて前進的な考えを持っているとは限らないことを示している。成功事例の積み上げを学習・観察することによって自らの営農活動に反映することができるようになれば、組合組織の強化に繋がるものと考えられる。</p> <p>コメの収量増や品質向上の支援活動は、現在進行中であり、最終的には、ディリのスーパーマーケットでの販売状況に基づく判断になる。しかしながら、組合はコメの生産・加工・販売については地域の先進農家グループであり、多くの経験や知識を持っている。昨年は灌漑用水が不足したことからポンプ場の周辺では稲作ができなかったが、今期はポンプを利用した補給灌漑が可能となったことから稲作を行った。栽培は順調に推移している。組合は、今期の生産量やスーパーマーケットへの販売量を増やすことを計画している。それに向けたワークショップにおける議論から、彼らは稲作の生産・加工・販売での問題点を共有している。今期の生産から販売のプロセスで得た問題点を次期の稲作に反映することはできる、と思われる。このことから、コメ生産・販売の支援プロセスが組合の強化に繋がるものと、判断される。しかしながら、ポンプの維持管理の継続や政府に依存している種子調達、野菜</p>
----	--

	<p>栽培時に見られるような新たな活動に対する組合員間の意識ギャップ、などの協同作業における不安定な要因があり、組合経営が持続的に行われるかどうかは定かでない。DNPIACはMEDやバウカク県農業事務所と連携し技術支援を継続することが望ましい。</p> <p>今後の組合経営支援で求められる大きな課題は、組合組織が強化に伴って出納が活発になった時の会計処理の透明性確保である（世銀の支援の下で設立されたビケケ県のASCは、不明朗な会計処理があったために活動中止となって今日に至っている。また、アイナロ県のコーヒー協同組合も同様な原因で組合自体が解散された。）サルギロス組合は、組合員数も少ない上に緩やかな組織形態である。現時点では会計処理に関わる問題はないが、今後、組合の組織強化を進める段階では、会計処理の透明性確保が最も重要な課題となろう。</p>
教訓	<p><u>新たな農作業を組合員の協同作業とする合意形成は難しい。組合の組織強化には、成功事例の学習機会の提供などの長期にわたる取り組みが必要である。</u></p> <p>農業資材を無償供与されることに慣れた農民がポンプの燃料費の自己負担を前提にした協同作業を始動することは難しい。本事業では、組合ではなく近傍の意欲のある農民グループが、野菜栽培に取り組んだ。経営上のリスクを伴う協同作業では、合意形成に向けた繰り返しのワークショップや成功事例の観察が必要である。</p>
反映	<p><u>MEDは、登録されている組合の状況を定期的にモニターし、組合の抱えている課題解決にむけて必要な支援を行う。具体的な支援活動として、先進的な活動に係る情報提供や類似活動グループとの相互学習の機会を設ける。</u></p> <p>DNPIACは組合にリスクを伴う新たな活動を組合の協同作業とする場合には、合意形成に向けた繰り返しのワークショップを働きかける。また、成功事例での学習機会を提供する。DNPIACはMEDに働きかけて、加工流通業に取り組んでいる組合に対して必要な支援を行う。</p>

2-6-4 輸送手段の改善支援

検証	<p>本プロジェクトは、農民グループ/女性グループ/加工・流通業者が加工・流通業の対象となる農産物や加工品を生産地から消費地に輸送する方法の改善を支援するものである。アクション・プラン(案)では、生鮮物に主眼を置き、その輸送（冷温輸送、冷温倉庫）や輸送のための包装改善を想定している。</p> <p>実証調査では、生鮮物を対象とした事業は実施しなかったが、本事業を通じて、組合による精米の包装、ディリへの出荷・輸送のプロセスを支援した。このプロセスを通じて、本プロジェクトの有効性を検証した。</p> <p><u>精米の包装</u></p> <p>精米の包装には透明のビニール袋が用いられている。透明ビニール袋は包装材料として、1)商品ラベルを印刷することができる、2)消費者は袋を開けずに商品内容を見ることができ、の利点がある。組合は、輸入販売業者を通じて調達する計画であったが、発注数が少なく実現できなかった。現在、ディリのスーパーマーケットに、透明ビニール袋の調達も含めて包装作業を委託する交渉を進めている。</p> <p><u>スーパーマーケットへの輸送</u></p> <p>精米の輸送には小型車輛が使われており、料金はラガ郡→ディリが\$80/回、ラガ郡→バウカウが\$20/回である。1回あたり約1トンの輸送が行われている。組合は3輸送業者に委託しているが、最近ではそれらの輸送業者が組合の出荷計画に合わせて小型車輛を手配することが難しくなっている。このため組合は、郡内の他の輸送業者の情報を集めている。</p>
教訓 (1)	<u>産品に応じた基本的な包装材料と販売先への手段を確保する必要がある。</u>

	<p>精米のスーパーマーケットへの出荷では、ビニール袋での包装は不可欠である。品質の良い農産物が生産/加工/市場開拓されても、包装手段がなくてはビジネスは形成されない。アグリビジネス振興を進める上で、“包装”がボトル・ネックにならないように、基本的な包装材料及び包装手段は確保する必要がある。同様なことは、豆乳のボトル販売でも検証された。</p>
反映 (1)	<p>製品の基本的な包装方法を選定するために、包装材料の調達方法や包装手段の情報を整理して関係者に普及する。</p>
教訓 (2)	<p><u>輸送業者の情報を収集して公開することが必要である。</u></p> <p>大量の農産物や加工品を輸送する場合は、輸送車両を所有する輸送業者を使うのが一般的であるが、地方の輸送業者数は限られており、輸送計画に合わせた車両の手配が困難である。また、道路事情や燃料費から輸送費が割高となっていることから、生産者や加工業者は、より安価な輸送を望んでいる。生産者や加工業者が、輸送業者や輸送手段の情報を入手できれば、より効率的な輸送手段の選択が可能となる。</p>
反映(2)	<p>DNPIAC は MTCI に働きかけて、輸送業者の情報を県や郡単位で収集・整理する。これらの情報を県及び郡事務所を通して生産者や加工業者等に提供する。</p>

2-6-5 品質等級制度の導入

検証	<p>本プロジェクトは、国内で生産された農産物や加工製品に品質の保証を与える制度を確立するものである。これによって消費者の需要が喚起されて販売が促進される事が期待される。</p> <p>本実証調査事業では、自主流通米の品質等級制度の導入の必要性を検討した。</p> <p>現在、政府はコメの品質の程度を示す基準やそれを販売の際に表示する制度はない。政府が国内で市場に流通している全てのコメ（国内産、輸入米）に何らかの品質等級を表示すれば、稲作農家のコメの販売価格や生産意欲に好影響を与えると考えられる。多くの国では破碎米や水分含有などの等級が基準化されており、高品質のコメは高価格の販売が可能である。そこでは、販売の際に品質をラベル上で表示することが求められている。</p> <p>ディリのスーパーマーケットでは、多くの国からの輸入米が売られている。その価格は、ヴェトナム産ジャスミン米\$1.45/kg から日本産米\$3.25/kg まで幅がある。ここでの販売のポイントは品質等級より、価格、品種、生産国、包装、に置かれている。スーパーマーケットの顧客にとっては生産国が購買時の重要なポイントとなっている。</p> <p>国産米の市場流通量は少ないが、国民の嗜好性から一般的に出回っている輸入米に比べて好まれている。政府が、品質等級制度を導入し販売の際に何らかの品質を表示するならば、高品質のコメは高価格で販売でき、生産意欲のある農家は生産活動に応じた利益を得ることになると考えられる。例えば、サルギロス組合の生産米は、高価な輸入米と共に、国産米としてスーパーマーケットで販売されている。(組合生産米のスーパーマーケットへの販売価格: \$1.00/kg(2010年))。国産米の生産・加工・販売の拡大を促すためには、品質の程度に応じた販売ができるようになることが望ましい。販売価格が消費者の嗜好や品質の等級で決定されることになれば、生産農家の品質向上に向けた意欲が増加し、コメの加工・流通の活性化に繋がると思われる。サルギロス組合は、品質の向上を図り高価格での販売を目指している。</p> <p>しかしながら一方では、政府買い上げ制度が進行中である。上記のような品質等級制度の導入には困難が多い。政府の買い上げ制度では初での買い上げとなっており、その際の明確な品質基準はない。この制度は、確実な実施を前提にすれば、一般農家のコメ生産量の増加に向けた動機付けにはなるが、一方で、加工・流通・販売拡大を自主的に展開している農家の品質向上に向けた活動を阻害している側面がある。</p> <p>導入に向けては多くの課題があるが、品質等級を具体化するためには、現行の買い上げ制</p>
----	--

	度の改善と合わせて、等級制度の必要性を認識する必要がある。具体的な等級制度を検討するに当たっては、夾雑物や破碎米の含有のような生産農家や消費者が測ることができるような基準を起点とすることが望まれる。
教訓	<p><u>コメの等級制度とその表示は、コメの生産・加工・流通の活性化に有効と思われる。</u></p> <p>現在、国産米の等級制度はない。消費者は品質に関する情報を持っていない。国産米は一般的に国民の嗜好にあっているとされている。等級とその表示ができれば、品質に応じた価格での販売ができる。事業では、品質等級制度の効果について直接的な検証はできなかったが、等級制度の導入は、生産農家の生産・品質改善意欲を高めることになるとと思われる。</p>
反映	<p><u>DNPIAC は DNPP に働きかけて、コメ流通の活性化を図るために、コメ等級制度の導入について検討する。検査体制が十分でない現状では、破碎米や夾雑物の混入割合を検査の基準項目とする。</u></p> <p>等級による価格付けは、生産農家、流通業者及び消費者にとって利益をもたらすと考えられる。特に政府の買い上げ制度に出荷しない生産者にとっては有益なものとなる。等級付けは破碎米や夾雑物の含有を基準とし、出荷時には包装にその表示を行う。</p>

2-6-6 加工・流通業振興に関わる人材の育成支援

検証	<p>本プロジェクトは、行政、民間部門および農民/女性グループなどのアグリビジネス関係者の加工・流通業の振興に関わる能力を強化することを目的に、彼らに学習の機会を提供するものである。</p> <p>本事業の“組合の運営・管理能力向上”活動では、実証調査対象地域以外の県職員や類似活動グループを含むアグリビジネス関係者の人材育成を目指して集団研修を行った。研修の課題は、組合の形成、アグリビジネス振興の行動計画、アグリビジネスの実践、行政の役割、に関わる初歩的な課題で、講師は、経済開発省組合局やアグリビジネスに精通した人材とし、今後の人材育成の担い手となる国内の人的資源から選出した。15日間の日程で、参加者は、アグリビジネス局中央及び県職員、サルギロス組合及び組合及び農民組織化をめざしているグループ、計25名であった。研修後、参加者からは、自らの知識や実務能力の向上に有効であった、またこのような研修機会の定期的な提供を望む、などの評価を得た。また、このような研修の場は、関係者の人的ネットワークの構築に有効で、今後のアグリビジネス活動の展開を支援するものである。特に、県アグリビジネス局職員の参加者が多く、アグリビジネス推進の最前線での業務遂行能力の向上に有効であった。</p>
教訓	<p><u>官民のアグリビジネス関係者を対象にした集団研修は、バリューチェーン構築に関わる人材の能力開発やネットワーク作りに有効である。</u></p> <p>国内の人的資源を活用した集団研修は、海外研修と異なり、コミュニケーションの疎通も十分もあり、参加者の能力向上に有効であった。特に、DNPIACのアグリビジネスを主導する能力の向上には寄与した、と考えられる。今後は、アグリビジネスの実践の場を学習機会と関係付けながらのこの種の集団研修を定期的開催することが望ましい。</p>
反映	<p><u>DNPIAC は、MAF や MED などの関係省庁と連携して、アグリビジネス関係者の能力強化やバリューチェーン構築を目的とした研修会を定期的開催する。</u></p> <p>MAF は、DNPIAC を実施機関としてアグリビジネス関係者を対象にした研修会を定期的開催する。研修会では、官民を問わず国内の人材を有効に活用する。</p>

第3章 大豆のバリューチェーン改善事業

3-1 実施計画

3-1-1 目的

国産大豆の生産者と豆腐/テンペ等の大豆加工業者間において大豆の流通リンクを構築し、国産大豆を原料とする加工品の生産・販売を通じて大豆のバリューチェーンを改善する。

Box-1：大豆を選定した背景

国際市場：中国が大豆輸入国になり大豆の国際価格が上昇する傾向にあることから、国産大豆が価格面で競合できる環境になりつつある。

国内消費：ティモール一般人の食生活ではタンパク質が不足気味であり、大豆食品は重要な供給源となる。

加工ビジネス：大豆加工食品はティモールで限定的ながら流通し、大豆原料から加工することで付加価値化する可能性がある。

農業生産：大豆栽培を経験している農家が多数おり、在来の固定種子が存在している。また、化成肥料や農薬が幅広く流通していないティモールでは有機農法は適した作物栽培手段である。また、豆類の導入は輪作を行う上で土壌への窒素供給にも重要である。

3-1-2 検証事項

- ・国内の大豆生産者と大豆加工業者間の契約栽培の促進
- ・大豆加工業者及び加工グループに対する有効な支援プロセス

3-1-3 事業内容

本事業は、事業の内容と活動グループが異なる次の2サブ事業で構成した。

サブ事業	内容
1. 大豆のバリューチェーン改善事業（広域流通）	ディリの加工業者を核とした広域にわたる大豆のバリューチェーンの改善
2. 大豆のバリューチェーン改善事業（小域内流通）	ボボナロ県内の生産農家の強化を通じた同県地域内の大豆のバリューチェーンの改善

3-2 大豆のバリューチェーン改善事業（広域流通）

3-2-1 活動内容と実施体制

(1) 活動内容

主な活動は、「契約栽培の実施」、「栽培技術の改善」、「契約栽培を通じて調達した大豆を原材料とする大豆加工品の新商品の開発・販売」で、以下のような支援活動および経済活動を行った。

1) 支援活動

支援活動1 全体管理

DNPIAC と実施概要を検討し、3ヶ所の大豆加工業者との意見交換を行い、最も協力関係を結べる業者を選定して、詳細な実施プログラムを策定・実施した。

支援活動2 人材開発

農業普及員を通じて在地資源活用型農法の技術指導を農家に伝えることを実践した。また、加工業者には機材メーカーの協力を得て、高圧高温滅菌の機材の操作・保守の訓練を行った。

支援活動 3 技術開発

経済活動が円滑に連携するための応用技術（例えば、在来種子の活用、有機農法技術、選別基準、加工滅菌、包装）を検討し、それぞれの活動者を技術面から支援した。

支援活動 4 資機材調達

豆乳開発に必要な機材の調達を支援した（調査団が高圧高温殺菌機と蒸気ボイラーを、加工業者が、PP ボトル成形機及び注入機を調達）。種子の調達では DNPIAC の支援を受けた。

2) 経済活動

経済活動 1 商品開発企画

一般消費者が不足している栄養素を考慮し、原材料の調達の実現性、既存の加工業者の製造能力水準、品質保持期間の設定等を組み込んだ商品の概要を加工業者と検討した。

経済活動 2 原材料生産

加工・流通業で最も重要な課題の一つに原材料の量・質の調達がある。調達先は複数とし、NGO が仲介するケース、仲買人から購入するケース、加工業者が直接農家と契約栽培するケースで実施した。

経済活動 3 加工

東ティモールでは道路及び電気事情から、商品は品質保持期間が長いことが有利である。豆乳は栄養価が高いが腐敗しやすい商品のため最適な滅菌方法を模索した。また、商品パッケージについても改良を重ねた。

経済活動 4 マーケティング

消費者の心理的購買プロセス AIDAS モデル(顧客の心理的な購買決定プロセスを「A=attention 関心」、「I=interest 興味」、「D=desire 欲求」、「A=action 行動」、「S=satisfaction 満足」の五段階で示す)で仮定して、それぞれに必要なマーケティング活動を行った。

経済活動 5 販売

パイロット事業ではディリの都市住民を優先的な販売対象として絞りこみ、風味を消費者に合わせるなど調整した。

(2) 実施体制

実施主体	: DNPIAC
技術支援	: GVF (Green Village Food Ltd.) : 栽培契約、大豆栽培、収穫後処理、大豆加工、マーケティング) 県農業普及員 (ビケケ県、ボボナロ県)
モニタリング	: GVF、県アグリビジネス課、DNPIAC
関連機関	: MTCI (将来的に)、GTZ プロジェクト、IFC
活動グループ	: 大豆生産者: 大豆の生産農家; ビケケ県ビケケ郡ビビレオ村 8 グループ(100 名)、マナツト県ナタボラ郡アバトオアン村 1 グループ(40 名)、バウカウ県ビラレ郡ファトマカ村代表者 1 名、ラウテム県ロスパロス郡 4 フィリオロ村 4 グループ(80 名) 大豆加工者: ディリの大豆加工業者

3-2-2 事業の実施・モニタリング

(1) PDM

事業の PDM を表 3-2-1 に示す。

(2) 活動のプロセス

活動の中で派生した課題と課題解決のために実施された対策は次のとおりである。

活動	活動状況	課題	対策
契約栽培の締結	契約栽培に先立って、農家グループと交渉、口頭での合意（マウベシ産固定種子を配布し、相場価格で買い取る取引形態、無農薬栽培）。その後の契約栽培は、無農薬栽培の結果に基づいて臨むことで合意。	契約履行の意識を熟成する。 収穫後処理技術を徹底する。 1グループ当たりの収穫量が1-2tonと少ない。	無農薬栽培の結果を得て、次回以降の契約では、種子調達元、地形（排水条件）、有機肥料投入時期など、適正条件の情報を与えた上で、契約栽培を合意する。 1人当たりの耕作面積が大きいグループを組み入れる（例えばラウテム県ロスパロス郡フイリロロ村）。
栽培技術の改善	マウベシ地区での種子の調達と各地域の農家グループへの配布。 無農薬試験栽培の実施	契約栽培を予定したビケケ県ビビレオ村では洪水被害により80%の生産量減が発生した。全国的にミナミアオカメムシ(<i>Nezela viridula</i>)が大量発生し、種子の萎縮被害が発生した。長雨の影響で成育が悪く、種子の入手が難しくなった。	大豆の安定供給のため、ボボナロ県やマナツト県、ラウテム県などに契約栽培の対象を拡大する。 MAF普及員、MAF県局長、NGOあるいは加工業者側の関係者に対して在地資源活用（自然）農薬及び木酢液によるカメムシ防除の訓練を行い、彼らの指導のもと農家グループに技術普及を行った。 種子の調達についてはDNPIAC職員の知見により調達可能な農家を当てることにした。
加工の改善	包装方法の確定 有機豆乳などの新商品開発のための機材調達（高圧高温滅菌機）と操業 常温流通ができるような滅菌方法の確定	低コストで衛生的に保持できる方法の検討 操作方法の徹底、機材の日常点検など加工業者の維持管理能力を向上させる。 実情に即した滅菌温度と時間を設定した。	各材料（アルミニウム缶、ガラス瓶、紙パック、ビニールパック、PET、PP）のうち、包装機械の初期投資額+材料費と豆乳が弱酸性であることを検討した結果PPボトルを採用した。 メーカー派遣の技術者が据付・試運転・初期操作指導を行う。 殆どの菌が死滅する120℃とし、比較実験の結果、滅菌時間を30分間とすれば1ヶ月以上品質が安定することが判明した。
マーケティング・販路開拓	顧客が購買までに至る心理的プロセスごとの対応	<u>関心</u> ：商品の優位性の訴求。 <u>認知</u> ：レストランでの紹介・試供販売。 <u>欲求</u> ：費者の嗜好性への対応。 <u>行動</u> ：消費者の手に届きやすさ。 <u>満足</u> ：顧客からの要請への対応	<u>関心</u> ：ティモール原産の無農薬大豆を使い、防腐剤を使っていないことと、良質なタンパク質が豊富である健康食品であることのアピールを新聞広告、新聞インタビュー、ラジオやイベントを通じて商品名を発信した。 <u>認知</u> ：UNや援助機関関係者が多いレストランで商品の紹介を行うと同時に、工場直販店で販売を開始。 <u>欲求</u> ：ティモール人は甘味を好み、加糖率4.0～4.5%で販売開始した。 <u>行動</u> ：一般消費者に届きやすくするためスーパーマーケットで販売。 <u>満足</u> ：年配層から無加糖製品の要望が多くあり、無加糖豆乳の販売。

		
<p>栽培契約のビケケ県では2010年7月—8月の大雨と洪水発生により、低地部の畑が冠水被害を被ったが、農家は引き続き栽培契約を希望している。追加的にボボナロ県、マヌファヒ県、マナウト県にて乾期の大豆栽培を拡大した。</p>	<p>栽培契約の圃場の中で、約8割の大豆が被害を受け収穫できなかったが、比較的排水が良好であった畑では収穫した大豆を天日乾燥し、出荷に備えている。買い取り時の品質は優・良・可・不可の4段階で評価され、優のものはプレミアムを付けて支払われる。主要な評価対象は夾雑物混入、形状、乾燥度である。</p>	<p>種子はマウビシ産の固定種を試験的に導入した。植物の成長高さは、地元固定種子(左)で30cm、マウビシ産固定種子(右)で50cmであり、豆の寸法はそれぞれ4-6mm、6-10mmとなった。収穫豆数は同様であったが、マウビシ産の方が商品価値は高い。</p>
		
<p>長雨の影響で、雑草が密生し、昆虫が繁殖するのに好都合な環境となった。これにより、ミナミアオカメムシによる被害が大発生した。カメムシ対策の技術普及(自然農薬)が必要となった。ビケケ県の農業普及員を在地資源活用型農法が先行しているボボナロ県へ派遣し、自然農薬の製法と散布方法を訓練し、担当村の農家グループへのワークショップで技術移転を行った。</p>	<p>プリフォームを180℃前後で加熱して、成形機の形内に入れ、加圧空気を吹き付け、ボトル部が完成する。商用供給される三相電気の電流が安定していないので、設定通りの熱量が得られず、ボトルの不良品発生の原因となっている。</p>	<p>大豆を洗浄後、ボイラーの蒸気で蒸して、豆乳分を圧縮機で抽出する。豆乳は、豆乳として出荷するものは充填機でボトルに入れ殺菌する。豆腐として出荷するものは、固形化させるため硫酸カルシウムを入れ、型でしめる。副産物は養豚用飼料として販売している。約1kgの大豆から5lit、10本の豆乳が作られている。</p>
		
<p>調査団が調達したボイラーで、蒸気産出量は750kg/hr。燃料はディーゼル油を使用する。この費用が包装費に次いで占めているが、豆乳を増産することによって1本当たりの費用は小さくなる。水源は地下水を利用し、軟水器で硬度を落とし、まろやかな口当たりの水となっている。</p>	<p>調査団が調達した高圧高温滅菌機と専用トローリー。上部のタンクから熱水が流下し、下部の圧力釜で0.2MPa及び120℃の環境下で30分間殺菌する。これをレトルト食品加工法という。120℃という温度は全てのウイルスやバクテリアが死滅する温度である。</p>	<p>最終製品であるポリプロピレン・ボトル入り殺菌済み豆乳。多くの顧客の要請に応え、加糖タイプと無糖タイプの2種類で販売することになった。この豆乳は常温保存ができるので、地方への物流も可能である。2011年6月現在、ディリ市内での販売箇所は50を超えた。</p>

表 3-2-1 PDM (大豆のバリューチェーン改善事業(広域流通))

Project Name: The Pilot Project for Value Chain of Soybean Products (Wide Marketing Area)
 Target Groups: Bibiteo Farmers' Groups (Viqueque District), Soybean Processor (Green Village District), Farmers' Groups in Bobonaro, Manatuto, Ainaro, Viqueque & Lautem

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal A market channel of domestic produced soybean is established through improvement of value chain of soybean.				
Project Purpose Value chain of organic soybean from production to sales of processed products is constructed in a wide marketing area.				
Output 1) The farmers' groups conclude a supply contract with the processor in Dili. 2) The farmers' groups supply organic soybean in quantitatively and qualitatively. 3) The processing technology of soybean is improved. 4) New nutrient products of soybean are developed and sold in domestic market and specific buyers.		1) Cash flow of the processor From 50packs/day (12,2010) to 500bottles/day (5,2011), equivalent to 375US\$/day Cash flow is surplus except depreciation costs of machines. 2) Purchased tonnage of soybean is total 10 ton (3-5,2011).	1) Records of the processor	Unexpected heavy rain, flood or low temperature in dry season does not occur. But, it was heavy rain from 1,2011-4,2011 due to climate change in upper lands.
Activity 1) Conclusion of contract farming: Processor 1-1) contracts with soybean traders in Ainaro district, 1-2) provides quality soybean seeds to contract farmers in Bobonaro, Viqueque, Manatuto and Lautem, 1-3) provides necessary information regarding organic farming to farmers' groups. 2) Soybean cultivation 2-1) MAF extension workers provide soybean cultivating technology to farmers' groups. 2-2) The farmers' group learns post harvest of soybean and collect at the agreed place and time. 3) Processing and selling 3-1) Food processing method by retorting machine is introduced for soymilk production. 3-2) Selling of soymilk and related products are Promoted.		1) Number of contracted groups are 8 groups in Viqueque, 1 group in Manatuto & 5 groups in Bobonaro. 4 groups in Lautem will join. 2) FG supplied 3 tons from 10,2010-5,2011. Rejection ratio is 20% due to attack of insects. 3) Processing performance is slowing developed due to shortage supply of local beans in 5,2011. 4) The soymilk is delivered to 16 supermarkets and 20 restaurants in 5,2011. Protein contents of beans are very high at 49% in dry weight (inspected by Ace Canning Co. Ltd in Malaysia).	1) Interview to the farmers and the processor 2) Records of transaction between the farmers' groups and the processor 3) Interview to the processor Records of the processor	International prices of soybean do not decrease rapidly. The prices increase from 348,95US\$/ton in 4,2010 to 501,48US\$/ton in 4,2011. Famine does not occur in the target groups, but prices of beans increases at 2-300% due to shortage of supply. Pests do not affect in large-scale impact, but long rain affects on sting bags.
		Input		
		Study Team Side Personnel		
Transaction expert 1 person Local farming supervisor 2 persons JICA study team members (Advisor on organic farming) 1 person Technical engineers from manufactures 2 persons		MAF Agricultural extension workers MAF Agribusiness officer for monitoring and promotion in the events		
		Facility and materials		
Purchased soybean seeds Materials of natural pesticides, charcoal vinegar and organic fertilizer Processing machines (Retort machine and boiler)		Provided by the processing factory Processing machines (filling machine, PP bottle making heater and blower, 3-phase power intake) Processing materials (preform bottle, cap, label, seal)		
		Local Side MAF Personnel		

3-2-3 事業の最終評価

(1) 活動プロセスにおける実施体制

契約栽培の段階では、マウビシ地区の大豆生産農家から種子を調達したが、この際の、種子生産農家は、加工業者や DNPIAC の中央及び県職員からの現地情報を参考にして発掘した。生産農家との協議や現地調査への参加もあり、活動は順調に推移した。その後の、契約栽培の農家の発掘と契約栽培の締結では、DNPIAC 県職員が加工業者と栽培農家グループとの間の仲介者となって交渉に参加した。

栽培技術の改善では、ビケケ県農業普及員が、事業の中で訓練を通じて習得した在地資源活用農薬の製法と散布方法を生産農家グループへ技術移転を行ったが、このような技術移転が農家に受け入れられ定着するまでには、栽培現場での繰り返しの技術移転が必要である。そのためには、農業普及員や DNPIAC 職員は習得した栽培技術の普及を通じて生産農家グループとの間に信頼関係を構築していくことが重要である。このような技術移転を容易にするためには、農業普及員が自らの栽培技術を向上し技術移転することに対するインセンティブが必要になることも考えられる。また、実践の成功事例を作ることが求められる。

(2) 事業の5項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：4)	ダイズの一連の価値連鎖の中で、ボトルネックの一つは販売先である。国内では加工技術が浸透していなかったため、MTCI や西ティモールに出荷する選択肢しかなかった。MTCI の買い上げ制度が十分に機能していない状況下で、農家は販売先が見つからない状況になっている。無農薬大豆という特定のニッチ市場を指向することによって、国内で原料を生産して加工品（豆腐や豆乳）に加工し販売することは、国内流通のみで完結することである。本事業の国内産大豆によるバリューチェーンの改善による加工・流通プロセスの強化は、生産部門の拡大に繋がり食糧安全に貢献する一つのアプローチである。この事業は妥当性がある、と判断される。
有効性 (評点：4)	事業は、大豆加工品に付加価値を付けて販売を拡大することを目指している。契約栽培による大豆生産では、農家の栽培技術の未熟や病虫害の発生があり質・量の十分な供給があったとは言えない（昨年は、各地の契約栽培を通じて 5.8 トンのダイズを調達したが、多くは次期の契約栽培の種子とされた。今年は栽培中である。）が、事業の目的に掲げた生産農家と加工業者のリンクは確立された、と判断される。継続的な栽培体制は確立されており、生産の強化支援も行われている。本事業では加工業者が有機豆乳生産を行った。これは調達した滅菌機によって可能となった。現時点（2011年5月）では、250lit(500本)の豆乳をディリ市内の主なスーパーや小売店に卸すまでに成った（需要が多く、更なる増産体制の下、6月の目標は平均 1000 本/日の製造販売である）。事業の有効性はあった、と判断される。
効率性 (評点：3)	優良固定種子の導入、木酢液、微生物資材による完熟堆肥、在地資源活用農薬作りは、調査団が指導した。これらは、農家が域内から入手できる材料を活用した安価な現地適応技術で農家に受け入れられ、生産の量・質の確保に有効であることが確認された。ダイズは農家の意欲と良好な土地の排水条件、基本的な栽培技術があれば導入しやすい作物である。生産段階の小規模な投入で成果の達成に寄与することができる、と判断される。しかし、生産は自然条件や土地条件に影響を受けやすい。これらの技術の浸透には繰り返しの訓練が必要であることが判った。豆乳開発では、調達した機

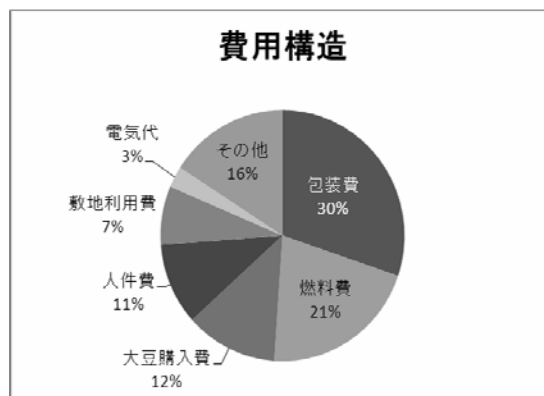
評価項目	最終評価
	<p>材によって、防腐剤なしで滅菌効果が3ヶ月以上あることが確認された。その結果、作り置きあるいは販売ストックができる状況になり、流通上の損失がほとんど無くなった。</p> <p>経済評価として2011年3月～5月までの実績を基に便益率を試算した。豆乳500本/日の製造・販売で、便益率が原価償却費込みで0.85、同抜きで1.02であり、キャッシュフローは微小ながらプラスとなっている。1000本増産体制になると、減価償却費込みで1.06、同抜きで1.18となる。便益率が1.0以上となることから、ビジネスモデルの持続性が期待できる。</p> <p>ダイズ原材料1.0kgから凡そ5litの豆乳が生産できることから、生産から豆乳製造・販売に至る過程で創出されたダイズの付加価値は約10倍と算定される。</p>
インパクト (評点：4)	<p>契約栽培の受益者となる生産農家グループは、現在のところアイナロ県マウビシ郡、ビケケ県ビケケ郡、マナツト県ナタボラ郡で計5グループから始まり、2011年5月現在、全19グループとなった。これらのグループへの栽培指導は、マウビシ郡では仲買人、ビケケ郡では加工業者の契約社員と農業普及員、ナタボラ郡では農家グループ代表、ボボナロ県ではNGO、ラウテム県では県農業局長が中心となって行っている。事業実施前は、MTCIの政府買上げ制度に信頼性がなく、多くの大豆生産農家は販路の開拓に苦慮していた。このような状況の中で、本事業で目指している加工業者を販路先とした流通経路の構築は、生産農家に対してインパクトがあったと判断される。実際、ボボナロ県やビケケ県では新たな農家グループによる技術指導の要請があったことや、他援助機関とも情報を交換し、良質な大豆の生産が農家の収入源になることが伝わり始めている。しかし、昨年から本年にかけては、異常気象による洪水や長雨による害虫の発生が大豆生産に影響を与え、国内価格が0.6US\$(2011年1月)から1.2US\$(2011年5月)へ上昇した。開発した豆乳の販路拡大に影響を及ぼすことが懸念される。</p>
自立発展性 (評点：3)	<p>調査結果から判断すると、バリューチェーン改善では、契約栽培におけるダイズ栽培上の問題を克服することが、事業の持続性を確保する上で、最も重要な課題である。そのためには、栽培技術の普及を担う農業普及員の事業への参加が不可欠であるが、今までの調査結果から判断すると、農業普及員は、ダイズ栽培技術の普及に必要な知識/技術能力を十分に有しておらず、技術強化が必要であると思われる。その際、技術の習得や普及の成果を持続的なものにするためには、技術移転した業績に対する適正な評価が普及員のインセンティブとなることも考えられる。一方、農家は栽培技術の向上は所得に直結する問題であり、持続性確保に向けた意識は強い。自立発展性を確保するためには、MAFは、事業から得られたバリューチェーンの中のクリティカル・ポイントを明確にし、重点的に支援する手段と体制を整備することが求められる。</p> <p>費用/便益の分析の結果によると、豆乳製造・販売のビジネスモデルの持続性はあると判断される（「費用/便益の分析」参照）。</p>
合計点：18	

費用/便益の分析

表 3-2-2 月次便益率計算表

MONTHLY FINANCIAL ANALYSIS					MONTHLY FINANCIAL ANALYSIS						
As of May 2011					Expected in June 2011						
Prerequisite					Prerequisite						
1kg soybean can make 5 lit of soy milk =10 bottles					1kg soybean can make 5 lit of soy milk =10 bottles						
7.875 packs of tofu					7.875 packs of tofu						
Sugar 4.0% type soy milk					Sugar 4.0% type soy milk						
Sales of soy milk (500ml) 500 bottles/day					Sales of soy milk (500ml) 1000 bottles/day						
Costs of Production					Costs of Production						
Item	Specifications	Qty	Unit	Unit Price (US\$)	Amount (US\$)	Item	Specifications	Qty	Unit	Unit Price (US\$)	Amount (US\$)
Soybean, Dried		1200	kg	1.00	1,200.00	Soybean, Dried		2200	kg	1.20	2,640.00
Loss of soybean		1	%	1,200.00	12.00	Loss of soybean		1	%	2,640.00	26.40
Power consumption	1-phase 2A, 3-phase 20A	1820	kWh	0.17	270.00	Purchase of soybean seed	40kg/ha	147	kg	1.50	220.50
Land lease	200m2	1	month	750.00	750.00	Power consumption	1-phase 2A, 3-phase 20A	2592	kWh	0.17	440.64
Wage	senior (sales manager)	1	man-month	300.00	300.00	Land lease	200m2	1	month	750.00	750.00
	senior (factory leader)	1	man-month	180.00	180.00	Wage	senior (sales manager)	1	man-month	300.00	300.00
	junior (skilled worker)	1	man-month	120.00	120.00		senior (factory leader)	1	man-month	180.00	180.00
	junior (ordinary worker)	3	man-month	90.00	270.00		junior (skilled worker)	1	man-month	120.00	120.00
Allowance	for 4 men, food	1	lot	180.00	180.00		junior (ordinary worker)	5	man-month	90.00	450.00
Fuel for Boiler	diesel	1250	lit	1.28	1,600.00	Allowance	for 6 men, food	1	lot	270.00	270.00
Fuel for Van	petrol	304	lit	1.30	395.20	Fuel for Boiler	diesel	2000	lit	1.28	2,560.00
Fuel for Sedan	petrol	60	lit	1.30	78.00	Fuel for Van	petrol	456	lit	1.30	592.80
Package, Bottle	for soy milk, PP, preform, Chinese made	12500	pcs	0.20	2,500.00	Fuel for Sedan	petrol	60	lit	1.30	78.00
Package, Cap	for soy milk, PP, Chinese made		pcs	included above		Package, Bottle	for soy milk, PP, preform, Chinese made	25000	pcs	0.18	4,500.00
Package, Label	for soy milk, printed seal, Chinese made		pcs	included above		Package, Cap	for soy milk, PP, Chinese made		pcs	included above	
Package, Seal	for soy milk, aluminium, Chinese made		pcs	included above		Package, Label	for soy milk, printed seal, Chinese made		pcs	included above	
Package, Cortonbox	Indonesia made 12/box	1000	pcs	0.50	500.00	Package, Seal	for soy milk, aluminium, Chinese made		pcs	included above	
Fine sugar	for soy milk, Thai made	175	kg	0.95	166.25	Package, Cortonbox	Indonesia made 12/box	1500	pcs	0.50	750.00
Package, Film	for tofu, Chinese made	1890	pcs	0.10	189.00	Fine sugar	for soy milk, Thai made	350	kg	0.95	332.50
Package, Label	for tofu, printed seal, Chinese made		pcs	included above		Package, Film	for tofu, Chinese made	1890	pcs	0.10	189.00
Calcium sulfate	for tofu	3.75	kg	1.00	3.75	Package, Label	for tofu, printed seal, Chinese made		pcs	included above	
Mobile phone		250	unit	1.00	250.00	Calcium sulfate	for tofu	3.75	kg	1.00	3.75
Advertisement	newspaper (timor post)	1	month	160.00	160.00	Mobile phone		250	unit	1.00	250.00
Business license	radio (spot)	1	month	300.00	300.00	Advertisement	newspaper (timor post)	1	month	160.00	160.00
Purchase of spareparts	2years @200US\$	1	set	8.33	8.33	Business license	radio (spot)	1	month	300.00	300.00
Depreciation		1	set	500.00	500.00	Purchase of spareparts	2years @200US\$	1	set	8.33	8.33
Autoclave	#57213\$, 8years repayment	1.04166667	%	57,213.00	595.97	Depreciation		1	set	1,000.00	1,000.00
Boiler	#12470\$, 8years repayment	1.04166667	%	12,470.00	129.90	Autoclave	#57213\$, 8years repayment	1.04166667	%	57,213.00	595.97
Filling Machine	#10000\$, 8years repayment	1.04166667	%	10,000.00	104.17	Boiler	#12470\$, 8years repayment	1.04166667	%	12,470.00	129.90
Heating & Strech Machines	#15000\$, 8years repayment	1.04166667	%	15,000.00	156.25	Filling Machine	#10000\$, 8years repayment	1.04166667	%	10,000.00	104.17
Other machines	#20000\$, 8years repayment	1.04166667	%	20,000.00	208.33	Heating & Strech Machines	#15000\$, 8years repayment	1.04166667	%	15,000.00	156.25
Van (secondhand)	#10000\$, 3years repayment	2.78333333	%	10,000.00	278.33	Other machines	#20000\$, 8years repayment	1.04166667	%	20,000.00	208.33
Sedan (secondhand)	#15000\$, 4years repayment	2.08333333	%	15,000.00	312.50	Van (secondhand)	#10000\$, 3years repayment	2.78333333	%	10,000.00	278.33
Building Extension Work	#5000\$, 7years repayment	1.19166667	%	5,000.00	59.58	Sedan (secondhand)	#15000\$, 4years repayment	2.08333333	%	15,000.00	312.50
Equipment Installation Work	#6000\$, 8years repayment	1.04166667	%	6,000.00	62.50	Building Extension Work	#5000\$, 7years repayment	1.19166667	%	5,000.00	59.58
Power Intake Work	#3000\$, 15years repayment	0.55833333	%	3,000.00	16.75	Equipment Installation Work	#6000\$, 8years repayment	1.04166667	%	6,000.00	62.50
Borehole Work	#1000\$, 15years repayment	0.55833333	%	1,000.00	5.58	Power Intake Work	#3000\$, 15years repayment	0.55833333	%	3,000.00	16.75
						Borehole Work	#1000\$, 15years repayment	0.55833333	%	1,000.00	5.58
Total	with depreciation				11,862	Total	with depreciation				18,052
	without depreciation				9,933		without depreciation				16,122
Sales						Sales					
Soy milk		12500	bottles	0.75	9,375.00	Soy milk		25000	bottles	0.75	18750.00
Tofu		2100	packs	0.60	1,260.00	Tofu		2100	packs	0.60	1,260.00
Loss		5.0	%	10,635.00	-531.75	Loss		4.5	%	20,010.00	-900.45
Total					10,103	Total					19,110
Benefit/Cost Ratio	with depreciation				0.852	Benefit/Cost Ratio	with depreciation				1.059
	without depreciation				1.017		without depreciation				1.185

5月末での豆乳製造の費用構造は右図の通りである。包装費(PPボトルの材料、ラベル、キャップ)の割合が30%と最も大きい。しかし、販売数が増加すれば相対的に費用は下がる。大豆を煮沸するためのボイラーの燃料費も販売数増で豆乳1本当たりの費用は下がるが、燃料費高騰が更に続けば販売価格に転嫁する必要も出てくるだろう。大豆購入費は販売数増に比例する費用であるが、昨年からの天候不順でkg当たり0.6US\$(2010年10月)が1.2US\$(2011年6月)に値上がりしている。これには、栽培が成功した農家は利益を与えたが、病虫害や土壌流亡、冠水被害を受けた農家には厳しい結果となった。



豆乳市場拡大の可能性

東ティモールのダイズの生産規模は、MAF統計によれば、2008年が栽培面積956ha、収穫量800ton(収量0.9ton/ha)、2009年が1,532ha及び1,818ton(1.18ton/ha)となっている。調達した機材の最大生産能力は、豆乳1,500lit/日(3,000本/日)である。この最大生産能力に対応するためには、ダイズ原材料は年間75tonが必要となる。上記の生産データの信頼性は低いものの、現在の国内生産を強化することによって充分賄える規模であると思われる。一方、豆乳の市場規模については、現在の販売状況を考慮すると、ディリ市内だけでも500lit/日(1,000本/日)以上が見込まれる。地方への展開や学校給食や軍隊へ

の調達など特殊市場を考慮すると 1,500lit/日以上以上の需要が創出される可能性がある。

豆乳製造の拡張に伴う最大のリスクは、燃料費の更なる高騰、電力の不安定(特に三相の電圧、電流)による製造ボトルのロス、ダイズ原材料の安定調達である。国内で追従する業者は現時点では見られず、価格破壊されるような状況ではない。紙パックの類似の輸入製品と比較しても価格・品質に優位性があるため競争力はあると判断される。

Box-2 : ダイズ加工品(豆乳)の市場性について

東ティモールでは華僑による食文化とインドネシア時代に流入した食文化が混在している。ダイズ加工品として都市を中心に一般市場で豆腐やテンペが販売されているが、豆乳飲料はない。豆乳飲料は植物性タンパク質を摂取しやすい食品であり、食文化を考えると、ディリを中心に市場開拓できる可能性があると思われる。グローバル市場では、中国と東南アジアで消費が伸びており、特に常温保存ができる豆乳飲料(Soya Ambient Ready-To-Drink)の成長率が高い。

豆乳の世界での消費量

年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	成長率
常温保存豆乳	12.3%	12.6%	13.2%	14.0%	14.3%	7.08%
冷温保存豆乳	7.6%	7.9%	8.1%	8.5%	8.4%	5.73%
粉末豆乳	23.6%	23.8%	24.3%	22.7%	22.5%	1.91%
工業生産でない豆乳	56.4%	55.5%	54.5%	54.8%	54.7%	2.39%
総生産量	136.8 億 lit	142.2 億 lit	148.5 億 lit	151.3 億 lit	154.9 億 lit	05-09年平均

出展: Tetra Pack Presentation 'Soya the next wave', 2010

1人当たりの年間の豆乳消費量は香港で 16.7lit、シガポール 11.8lit、タイ 10.2lit、マレーシア 8.4lit と続き、ベトナムでも 4.2lit である。仮に、東ティモールで 1lit/人/年と低い消費目標としても、150万 lit の市場が創出できる可能性がある(乾燥ダイズ換算で約 40万トン)。一般消費層以外にもタンパク質摂取が重要な学校児童や軍隊への特殊需要がある。

3-3 大豆のバリューチェーン改善事業(小域内流通)

3-3-1 活動内容と実施体制

(1) 活動内容

主な活動は、「契約栽培の実施」、「栽培技術の改善(自然栽培法の強化: 在地資源活用肥料/農薬、木酢液の製法、散布技術の普及・定着)」、「テンペ加工技術の導入と普及」で、以下のような支援活動および経済活動を行った。

1) 支援活動

支援活動1 全体管理

ボボナロ県農業局と実施概要を検討し、NGOと意見交換を行い、最も協力関係を結べる農家グループを選定して、詳細な活動計画を策定・実施した。

支援活動2 人材開発

農業普及員を含めどのような有機農法の技術を農家グループに移転するか検討した。当該NGOは類似事業RDPII(GTZ)などの経験から、特定の農家グループから信頼を受けていることから、当該NGOによる農家グループへの技術移転は円滑に行えると判断した。

支援活動3 技術開発

在地資源活用型農法では、土壌改良には微生物資材を活用した厩堆肥づくり、虫害対策には

地元に植生する薬草類を用いた伝統的な忌避薬の発掘、木酢液の製造・使用に焦点を絞った。

支援活動4 資機材調達

調査団は、NGOに発酵促進材として利用する微生物を増殖するための培養タンクと培養基質、契約栽培地区の村落中心地に木酢液を製造するための設備を提供した。ダイズ種子は、マウビシ産及びボボナロ産のものをNGOが調達した。

2) 経済活動

経済活動1 商品開発企画

農村で不足しがちなタンパク質の摂取源としてテンペの製造法を西ティモールから専門家を招聘して女性グループに移転した。また、大豆生産地で余剰したダイズはディリの加工業者に出荷することで農家グループの現金収入源とした。

経済活動2 原材料生産

1年目は1ヶ所(2ha)で契約栽培の実践を通じて生産と同時に栽培上の問題点を確認した。これに基づき、2年目は在地資源活用型農法による大豆栽培の要望があった5ヶ所(計25ha)に栽培を広げた。契約栽培では、村長を農家グループの代表者とした。NGOは、微生物資材を培養し農家グループに提供した。また、堆肥を製造した。在地資源活用農薬と木酢液の製造・使用方法は、調査団員及びNGOが農家グループに直接、指導・訓練した。

経済活動3 収穫後処理・加工

農家グループに、ダイズを出荷する際の収穫後処理として、夾雑物、不稔粒、被害粒の除去、乾燥状態(含水率12.5%以下)の保持を指導した。テンペ加工では、発酵資材となるテンペ菌の容易な入手方法を技術移転した。

経済活動4 マーケティング・販売

加工業者と農家グループとの間の1回の取引量は、物流の効率性から1,000kg以上(US\$700-1000)が求められる。しかしながら、栽培契約した中間山地の農家の所有面積は0.1-0.5haと小さく、農家単位の出荷は経済的でない。村単位あるいはグループ単位の出荷が望ましい。そのためには、出荷を取りまとめる代表者には取引に深い理解が必要である。事業ではNGOが品質管理も含めて農家グループの代理人として機能するようにした。

(2) 実施体制

実施主体	: DNPIAC
技術支援	: OHM (Organisation Haburas Moris, NGO) : 栽培契約、大豆栽培、収穫後処理、マーケティング、 県農業普及員 (ボボナロ県農林水産部)
モニタリング	: OHM、ボボナロ県農林水産部 (アグリビジネス課)、DNPIAC
関連機関	: 県農業普及員 (農業・園芸課)
活動グループ	: 大豆生産農家: ボボナロ県カイヤコ郡ミリゴ村の1農家グループ(35名)、同村1女性グループ(15名)、同郡マリアナ郡アタンブル村1女性グループ(22名)、同県ボボナロ郡マレウブ村/テバブイ村/カラバウ村計3農家グループ(80名) 対象面積: 1年次2ha、2年次25ha

3-3-2 事業の実施・モニタリング

(1) PDM

本事業の PDM を表 3-3-1 に示す。

(2) 活動プロセス

活動の中で派生した課題と課題解決のために実施された対策は次のとおりである。

活動	活動状況	課題	対策
自然栽培法の強化	<p>無農薬栽培に必要な農業資材を生産し、使用した。その一部を NGO が販売開始した。</p> <p>微生物発酵液肥: 1 年次 750lit、2 年次 750lit</p> <p>完熟発酵堆肥: 1 年次 30ton、2 年次 60ton</p> <p>木酢液: 1 年次 10lit、2 年次 30lit</p> <p>在地資源活用農薬(自然農薬): 1 年次 30lit</p>	<p>ホソヘリカメムシ (<i>Riptortus clavatus</i>) が大量発生したが、生産した木酢液や自然農薬を散布したところ、種子の萎縮被害は 20% 程度に抑制された。</p> <p>コメの裏作としてダイズを栽培したが、大雨の影響で平年と比べ生育が不良であった。</p> <p>NGO を通じた栽培方法の普及は円滑に実施されたが、対象全農家が実施するまでには至らなかった。</p>	<p>稲作地に隣接していると、洪水被害を受けやすい。また、カメムシの飛来は防げない。さらに、雨期には水田利用となる。従って、次回の栽培地は山側の傾斜地から選定し、カメムシ対策と排水不良対策を行う。木酢液も適正な時期(開花時期)に散布こととする。</p> <p>在地資源活用型農法の効果を最大限にするため、種子をボボナロ産からマウビシ産に変える。</p> <p>農業普及員や DNPIAC 県職員には活動の節目に参加するよう促し、在地資源活用型農法の利点と欠点を認識してもらう。</p> <p>多くの農家が栽培技術を受け入れるには成功事例を近場で体験することが重要である。</p>
収穫後処理・加工・販売の改善	<p>女性グループに対し、テンペ加工に必須なテンペ菌(<i>クモノスカビ</i>、<i>Rhizopus oligosporus</i>)の増殖技術を中心に技術移転を行った。</p>	<p>テンペ菌増殖技術は、身近な資源を利用した現地適応技術であり、女性グループに受け入れられた。</p> <p>テンペの消費拡大による域外への販売量拡大と農村地域での大豆の需要増を図る。</p>	<p>テンペの消費促進をボボナロ県以外に広げることを目指してアイナロ県でテンペ製造の技術指導を行った。</p> <p>ディリの加工業者との間の契約栽培を促進すると同時に、契約栽培を希望する農家グループには、自己消費を促すため、テンペ製造技術を普及した。</p> <p>契約栽培の際のダイズ買い取り基準として、夾雑物混入度、ダイズ表面の被害状況、乾燥度を設け、NGO を通じて、農家メンバーに学習してもらう必要がある。</p>

		
<p>ボボナロ県では7月—8月の大雨により、ミナミアオカメムシと共にホソヘリカメムシが大量発生した。写真は試験栽培地以外の場所での様子で、試験栽培地では抑制された。下の写真はホソヘリカメムシの産卵で、葉の裏側に付着している。卵から1ヶ月で成虫になり、生存サイクルは短く、一挙に増殖する特性がある。いかに、発生初期に対処することが重要である。</p>	<p>試験栽培地では農家グループの代表が中心に5haでダイズを栽培した。収量600kg/ha。今後はカメムシ対策が適正で、排水条件が良好であると更に高い収量が期待できる。村民は「収穫祭」を開催し、県農業局長やSuco レベルの村長などが参加し、コミュニティー・ラジオで放送された。このイベントにより周辺農家も自然農法によるダイズ栽培を行う動機づけになったようである。</p>	<p>調査団が設計し、NGOが材料を調達し、組み立てた木酢液製造ユニット。手前の穴から空気を調整して送り、木の切り株を発火させ、鉄板を被せ、煙が10m長さの管を通して冷やされ、酢酸など有機酸を含む水滴が管の低位部に集まる。設計に際しては福島県伊達市の佐藤果樹園(リンゴ農家で農林水産大臣賞を受賞)の技術を適用した。</p>
		
<p>西ティモール・クバンの高等専門学校食品科学部から講師を招いて、テンペ菌の増殖技術の研修を実施した。これにより、製造費の10%に相当するテンペ菌の購入費が圧縮され、また、現状では菌を購入することが難しく、テンペを継続的に製造できない状況が改善された。</p>	<p>テンペ菌増殖とテンペ製造に必要な道具一式。農村女性でも比較的簡単にできる食品加工技術である。菌の増殖法は友種法と粉末種菌法の方法を紹介した。友種法とは前回作ったテンペを乾燥・粉末にする方法、粉末種菌法とは純粹分離された種菌をコメで増殖する方法である。</p>	<p>堆肥は、牛糞を基肥に、切断したヒマワリヒヨドリとマドルライラックの葉を混入し、特殊な方法で増殖した市販の微生物資材により嫌気発酵させ、1ヶ月間で完熟させる。この活動が拡大し、OJTに参加したNGOがこの手法で堆肥を製造し、MAF園芸作物局と調達契約を結び、2010年10月に50ton(US\$9000相当)を製造・販売した。</p>
		
<p>在地資源活用農業(自然農薬)の希釈液(100倍)を開花時期に散布している様子。自然農薬には、主に、タバコの葉、ヒマワリヒヨドリ (<i>Chromolaena odorata</i>)、マドルライラック (<i>Gliricidia maculata</i>) が容易に調達でき、有効であることが判明した。2011年4月にボボナロ郡ではヨトウガが発生したが、被害が拡大することはなかった。但し、長雨の影響で、土壌が流亡や播種時期が遅れてしまったグループで被害があった。</p>	<p>2011年5月下旬にダイズウドンコ病が発生し、急速に広がった。木酢液と自然農薬の混合液の散布により、病原となる糸状菌の抑制を図る予定である。再委託先のNGOは、増殖した微生物資材、自然農薬、木酢液などを使った有機農法を普及するため「Buras Moris 在地資源活用型農業技術センター」を有志の出資で立ち上げることを計画している。運営資金はTimor Global社など有機農法を推進している企業へ、コンポストなどの資材を販売することで賄う。</p>	<p>製造したテンペ菌を活用するために、ダイズと共に重要なマメ科作物であるリョクトウを原料としたテンペの試作品。豆の皮をつけたままであると発酵せず(左上1袋)、煮沸後脱皮させると発酵が進んだ(右下4袋)。</p>

3-3-3 事業の最終評価

(1) 活動プロセスにおける実施体制

栽培技術の改善などの OJT では、技術移転の場として、県農業事務所からの参加を呼びかけたが、積極的な参加は少なかった。しかし、在地資源活用農薬（自然農薬）の製造方法や散布方法の OJT では、ビケケ県の農業普及員を招いて訓練を行った。これは、ビケケ県の契約栽培地区の農家グループへの技術移転を想定したものであった。訓練を受けた普及員は、同県の大豆生産農家に技術移転を行った。ボボナロ県では、事業地区ではないが、ダイズ生産農家グループから県事務所に、「県の指導で栽培を開始したが、その後の栽培に技術支援がなかったことから、収穫できなかった」との苦情が寄せられた。県普及員の栽培技術能力や普及能力の向上が望まれる。

技術支援グループの NGO (Haburas Moris) は、農家グループや加工業者との信頼関係を構築し、事業を円滑に実施した。また、調査団が企画した OJT にも積極的に参加し、習得した在地資源活用肥料や農薬作りの技術を活かして、同県の農家グループに活動を拡大しようとしている。

栽培技術の向上と定着において特に重要なのは、種子の配布、病虫害が発生した時の迅速な対応、及び収穫後処理を適切に行う実施体制の確立である。栽培技術の普及では、農家は成功事例を自らの目で確認した後でないと実践しない傾向にあることから、契約栽培を新たな地区で実施する場合には、小さな区画での展示・試行から始めるプロセスが欠かせない。

(2) 事業の 5 項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：4)	食糧の安全保障の上で、コメに次いで、メイズ、キャッサバ、リョクトウ、ダイズ、サツマイモ、野菜類の振興が重要である。それらの作物の中で、ダイズの生産は他の作物への窒素固定作用がある。化成肥料が簡単に入手できない状況では、ダイズは輪作の核となる戦略的作物である。ダイズ栽培では、適地の選択や地元で入手できる農業資材を活用することによって、自然栽培を行う上での技術的課題も克服できる見通しが立った。これは、ダイズ生産農家の生産安定のニーズに答えたものである。一方、農村部ではダイズを加工する技術は普及していなかったが、本事業によるテンペ菌増殖技術の導入は、安価で高品質なテンペの製造と販売の拡大に寄与するものである。事業で実施したバリューチェーンの改善は、限られた域内ではあるが、域内の食糧安全に貢献する一つのアプローチとして評価でき、この事業の妥当性はある、と判断される。
有効性 (評点：4)	バリューチェーン改善の生産段階では、在地資源活用型農法の強化を栽培技術の基本とした。洪水被害はあったものの収穫が皆無であった同県の類似地区に比べ、有る程度の収穫があったことから、在地資源活用肥料や農薬による栽培技術の改善は効果的であった。農家自身が在地資源活用農薬（自然農薬）や完熟堆肥の製造や散布の方法を学習し、その後これらを適用して効果を確認したことは、バリューチェーン改善に繋がるものである。また、自らの学習と効果の発現が自信となって、ディリの加工業者へ直販する目途がついた。このような普及効果もまた目標達成に寄与するものである。収量は 600kg/ha と決して高くはないが、適地の選定と学習した木酢液の導入も加えて、今後の栽培では収量増が期待できる。 テンペ製造で、従来は輸入テンペ菌を用いていたが、テンペ菌の増殖技術を用いて高品質なテンペを製造できるようになった。本事業の有効性はある、と判断される。
効率性 (評点：4)	在地資源活用型農法の強化のための投入資材は、微生物資材の増殖に必要な道具、自然農薬作りのための材料の入手、木酢液設備、などであるが、いずれも現地で入手可能

評価項目	最終評価
	<p>な資材を用いたもので安価である。これらは現地に適応できる技術で、ダイズ生産の結果から投入の成果が確認できた。また、テンペ菌の増殖技術も女性グループの学習能力にあった平易な技術であった。大規模な販売には至っていないが、テンペ製造は継続されている。効率性は高いと判断される。</p> <p>製造技術の普及では、マリアナの NGO がマウベシの NGO に直接製造方法を指導した。この訓練を受けた NGO が、マウベシの女性グループに技術移転を行った。現在、このグループが、習得した技術によってテンペの製造・販売を行っている。今後は、各地の NGOs 間の技術移転を DNPIAC がファシリテートするようになれば、普及の効率性が上がると思われる。</p>
インパクト (評点：4)	<p>ダイズの契約栽培は、ボボナロ県カイラコ郡の農家グループ 35 名で始められた。その後、この農家グループの生産情報を得た同県内のダイズ生産農家グループから自然栽培法の技術移転と生産したダイズの販売支援の要請があった。その結果、2 年次では、対象農家グループが 5 村の 80 農家 (25ha) に拡大した。本事業の契約栽培では、収穫物の出荷先が確定している、また、生産したダイズを用いたテンペ製造も可能である、等の生産農家にとってはリスク回避ができるものであった。本事業で取り組んでいる加工業者との間の栽培契約はインパクトがある、と思われる。また、契約栽培は農家の家計収入増のインパクトがある。本事業地区が展示されことになれば、今後も生産農家が増加する可能性が大きい。</p> <p>テンペ製造はボボナロ県カイラコ郡と同県マリアナ郡の 2 つの女性グループが行っている。従来の生産量は、カイラコ郡でゼロ、マリアナ郡では 20 袋/週であったが、現在ではダイズのストックがある間は、両郡とも 200 袋/週を製造している。製造技術の普及による他県へのインパクトは大きい。</p>
自立発展性 (評点：3)	<p>自立発展性の確保には、栽培技術の向上が欠かせない。対象となる農家グループの栽培能力は確実に上がりつつあるが、一方で、在地資源活用型農法を栽培地区に定着させ、また他地区に普及するためには、普及員による継続的な普及活動が必要である。しかし、普及員の事業への積極的参加は少なく、事業が提供した訓練の場が普及員の学習の場とならなかった。技術の定着と他地区への拡大・普及のためには、普及員の普及技術能力の向上が必要である。本事業の成功事例を確実にし、同様な課題を抱えている RDP 事業と連携し、農業普及員の能力開発を進める必要がある。このような農業普及員の現状にあって、生産者と加工業者の間に立って栽培を推進する活動者として、本事業に携わった NGO は一定の役割を果たすことが出来た、と判断される。また、地方によっては県事務所が積極的な役割を果たすことが判った。今後の自立発展性の確保を図る上では、DNPIAC が地元の人材を有効に活用する実施調整能力を高める必要がある。</p> <p>テンペは身近な食品として親しまれており一定の需要は期待できるものである。本事業から、テンペ製造は平易な現地適応技術で、意欲のある女性グループなら取り組むことが出来る、と判断される。在地資源活用型農法による有機大豆の契約栽培を振興することでダイズ生産量を増やせば、生産地でテンペを製造することでダイズ生産・出荷上のリスク回避ができ、この事業が自立発展する可能性がある。この事業の自立発展性に関わる課題は、ダイズ生産の安定確保である。具体的には、種子の調達や在地資源活用型農法での病虫害対策の徹底であり、生産力の向上は、MAF 農業普及員の重要な役割である。</p>
合計点：19	

3-4 検証事項の評価

(1) 国内の大豆生産者と大豆加工業者間の契約栽培の促進

実証調査事業では、DNPIAC や県農業事務所、NGO が大豆生産者と大豆加工業者間の仲介者となって契約栽培が有効に実施されたことが実証された。しかし、今後の契約栽培の推進を持続的なものとするには課題があることが判った。

契約栽培した生産農家の栽培技術は低い。加工業者にとっての契約栽培の目的は、加工品の原材料となる大豆の量・質の安定的な確保である。(本事業では、昨年長の雨被害の影響や低い栽培技術もあって契約栽培地区の収穫量が落ち込んだ。そのため、本年は急遽、契約栽培地区を拡大した。) 今後の契約栽培の推進では本事業で行なったような契約農家に対する栽培技術の支援は欠かせない。

ダイズは政府の買い上げ産品に含まれており、政府の設定した価格が生産農家にとっての最低出荷価格となっている。一方、契約栽培では、加工業者は買い上げ時の市場価格で買い取ることである。安定生産であれば問題ではないが、昨年のような不作時には市場価格が高騰する。実証調査事業でも、高価格での買取を余儀なくされた。契約意識が希薄な生産者が、庭先で高価格を示した仲買人や流通業者に出荷することも今後の危惧される点であり、市場価格の急激な変化は、契約栽培を継続する際の不安定要因である。不作による収量減を避ける意味でも、栽培技術の向上は欠かせない。

(2) 大豆加工業者及び加工グループに対する有効な支援プロセス

実証調査事業では、加工業者及び加工グループに対して豆乳開発とテンペ製造技術の普及プロセスを支援した。いずれの加工品も製造・販売に至っていることから有効な支援プロセスであった。

豆乳開発では、機材の調達、試作品作り、販売促進、の活動を支援した。これらの支援の結果、市場での販売が可能になって順調な販売状況にある。これらの支援プロセスの中で機材の調達では、一部の機材調達は調査団が財政支援した。東ティモールの加工業者の経営基盤は脆弱である。新たな加工品作りを目指す加工業者にとっては、機材の調達の助成制度、機材の長期貸し付け制度などの財政支援制度の導入が必要となる。

テンペ製造技術の普及は、女性グループを対象に行った。技術は身近な資源を活用した平易な技術で女性グループに受け入れられた。現在、習得した技術を用いてテンペ製造・販売を開始したグループもいる。

3-5 事業からの教訓とアクションプランへの反映

本事業の実施を通じて該当するアクションプラン(案)の有効性を検証し、検証作業から得た教訓と、教訓に基づくアクションプランの最終化への反映事項を取りまとめた。

3-5-1 種子/資材の供給システムの確立

<p>検証</p>	<p>本プロジェクトは、加工・流通業の対象となる農産物の質・量の安定生産を種子/資材供給システムの確立や農業機械の維持管理体制の確立を通じて支援するものである。</p> <p>現在種子は、政府によるインドネシアからの輸入やFAOプログラム及びSeed of Life(イネ、メイズ、ピーナッツ、スイートポテト、キャッサバ)からの支援によって調達し、MAFの管理の下、県、郡に配分しているが、配布量が少ないことや配布時期の遅れ、/種子の劣化(発芽しない)が農民や関係者から指摘されている。また、小規模ながら農家が種子増殖を行っている場合もあるが、絶対量の不足もあり、農家は自家採取した在来種も用いている。このように、種子の供給システムは十分には機能していない。加工・農産物原材料となる農産物種子の調達に当たっては、このような現状やそれぞれの作物の特性に配慮する必要があり、そのためには作物別のアプローチが必要である。</p> <p>大豆は他の作物に比べ、種子の保存管理に多くの技術的な課題があり、FAOやSeed of Lifeは現在供給を停止している。</p> <p>このような状況下、本事業では、大豆の種子を生産(採取)し、採取した種子を大豆生産農家へ配布することを想定・試行して種子供給システムを検証した。</p> <p>事業では、大豆の種子の生産適地を県事務所や各種情報から調査した。情報収集後、候補地の現地調査によって生産された大豆の品質を確認した。それらの調査に基づき、アイナロ県マウベシ地区が適地であると判断した。その後、当該地区から生産農家を選出し、大豆の種子生産(採取)を依頼した。生産農家から調達した種子は、ビケケ県、マナツト県及びボボナロ県の栽培契約農家に配布した。ビケケ県の栽培契約では、入手したマウベシ産固定種子による生育と地元産固定種子による生育を比較した。その結果、マウベシ産固定種子の方が、生育は良好で品質も良い結果となった。これらのプロセスを通じて、大豆の場合、マウベシ地区で種子増殖し生産農家に配布するシステムが有効であることを検証した。</p>
<p>教訓</p>	<p><u>種子の供給では、加工・流通業の対象作物別の対応が必要で、大豆の計画栽培では、アイナロ県マウベシ地区で生産・採取した種子を対象生産農家に配布する。</u></p> <p>加工・流通業の対象農産物の種子の入手について、既存の種子/供給システムで調達できない種子は、自家採取などの手段で保有している生産農家からの入手可能性を調査して、調達する必要がある。大豆の種子は、アイナロ県マウベシ地区の生産農家からの調達が有効である。</p>
<p>反映</p>	<p><u>既存の配布システムの対象でない種子の入手では、対象農産物の種子生産農家を発掘しなければならない。発掘に当たっては、DNPIACは、DNAHと協同で生産地の自然条件や農家の栽培方法を詳細に調査する(大豆の場合マウベシ地区が最適である)。</u></p> <p>生産適地は、作物の生育特性を把握し、自然条件(気候、生育期間の気温、土壌条件、用水、排水)、農家の栽培方法/栽培時期、栽培意欲などを県事務所の協力の下で調査して決定する。(本事業では、大豆種子の場合、マウベシ地区が最適であると判断し、当地区から生産農家を発掘し種子の入手可能性を調査し、農家からの入手後、農家が生産(採取)した種子を「計画栽培の推進」プロジェクトの大豆生産農家に配布した。)</p>

3-5-2 栽培技術普及体制の強化

<p>検証</p>	<p>本プロジェクトは、栽培技術の普及を通じて、加工・流通業の対象作物の生産量・質の向上を図るものである。プロジェクトでは、東ティモールの農業を特徴付けている在地資源活用型農法の強化を基本にした栽培技術の普及を目指すこととしている。</p> <p>栽培技術の普及では普及員が各県や村へ配属されたが、普及員の能力不足や普及活動のための資材不足、など克服すべき課題が多く、普及活動は体系的には行われていない。国際援</p>
-----------	---

助機関の作物栽培に関わる事業への参加が、県普及員や関係組織/団体の唯一の技術習得の場ともなっている。

このような状況の下、本事業において、マリアナ地区の農家グループに対する大豆栽培技術の技術移転を実施し、このプロセスを通じて本プロジェクトの有効性を検証した。すなわち、この技術移転の場に大豆生産農家グループの他に、技術普及の担い手となる関係者（県の農業普及員や関係した NGO）を招聘して栽培技術の訓練・普及を行い、訓練と成果の確認や普及活動を通じて栽培技術普及体制の強化を目指すプロセスから有効性を検証した。

具体的な栽培技術としては、在地資源活用肥料や自然農薬^{*}、木酢液の製造方法と散布方法を取り上げたが、これは、農家にとっては、化学肥料の入手が難しくまた高価であることから、身近で入手可能な材料や資源を用いた栽培技術を普及することが求められている、との考えに基づくものである。訓練は、マリアナ地区の農家グループの農地において実施した。訓練の場には、関係者の他にビケケ県の農業普及員も招聘した（これは、県普及員が技術習得後、同県の大豆栽培農家に対して技術移転することを期待したものであった）。

訓練では、自然農薬作りでは、主に、タバコの葉、ヒマワリヒヨドリ (*Chromolaena odorata*)、マドルライラック (*Gliricidia maculata*) などの多種の植物を用いた。これらの植物と用いた資材は容易に調達できるものである。製造した自然農薬は、実際の圃場で病虫害(カメムシ)対策に有効であることが実証された。また、在地資源活用肥料では、ディリで流通している微生物資材を現地で増殖して散布することによって、作物の根圏が発達することが確認された。

訓練後の技術の普及では、訓練を受けたビケケ県の普及員は、同県の大豆生産農家に習得した技術の移転を行った。この事からは、県普及員の技術習得と普及活動のプロセスは有効であったと判断されたが、その後のフォローアップ活動は継続されず、農民サイドに技術が定着するまでには至らなかった、と考えられる。一方、マリアナ地区では、訓練を受けた NGO 組織である OHM が対象農家グループに対して技術的なフォローアップ活動を行った結果、少収量ではあるが、収穫までたどり着くことができた。その後、栽培から収穫までの経緯や成果は県農業事務所に示されるとともに地元のラジオを通じて紹介されたこともあり、この情報に接した調査対象地区以外の農民グループから新たに技術移転の要請が来た。これらの農民グループに対しても、大豆栽培の拡大を目指して、同様な在地資源活用肥料/自然農薬作りと散布方法の訓練を行った。新たな病虫害の発生もあり困難に直面しているが、栽培は続けられている。事業が主導した栽培技術の普及は緒に着いたばかりである。定着には多くの課題があるが、一連の活動プロセスから、本プロジェクトが有効であることが検証された。上記のような農民が技術普及を望む背景として、「県普及員が適切な栽培技術を持っていない、類似の他事業では、種子は配布されたが、その後県農業事務所等による栽培技術の支援がなかったことから、昨年は病虫害被害が拡大し収穫がなかった。」、などの苦情が県農業事務所に寄せられた一方で、「本事業の対象地区では在地資源活用肥料/自然農薬の訓練・施肥もあり被害が最小限に抑えられ、有る程度の収量があった。」事が挙げられる。

加工・流通の原材料となる作物の安定生産や品質確保のためには、化学肥料の入手が難しい状況の栽培技術レベルを考えると、このような在地資源活用型農法を基本にした栽培技術の強化と普及が有効であることが判った。技術の普及体制については、農業普及員による普及活動の継続はなかったが、OHM は、訓練と現場での実践、成果の確認に至るプロセスの中で、習得した技術が作物栽培には有効であると判断し、農家への普及を目指して在地資源活用肥料や在地資源活用土壌作りに着手した (MAF 農業・園芸局はこのような土壌作りの重要性を認め、在地資源活用土壌での作物栽培を試験することを目的に、OHM と土壌の売買契約を行って土壌を購入している。このような在地資源活用肥料や自然土壌作りとその普及をアグリ

^{*}東ティモールの自然資源を利用した在地資源活用型農法で製造された肥料、農薬、土壌を示す。化学肥料/農薬等の合成化学物質使用していない。在地の資源を活用した農薬では、「自然農薬」の用語で示している場合もある。

	ビジネス活動として捉えることもできる。)このような状況を考えると、今後の普及活動では県農業普及員と連携した体制で OHM を有効に活用することが効率的である。
教訓	<p><u>在地資源活用型農法の強化では在地資源活用肥料や自然農薬の適用が効果的である。</u></p> <p>東ティモールでは、化学肥料/農薬は高価な輸入品である。また、入手は容易でない。一方で、身近にあって入手可能な資材や資源を用いた微生物発酵液肥などを利用した肥料や地元でとれる薬草類（タバコ、トウガラシ、ニンニク、等）の抽出液で作った自然農薬の施肥が、作物生育や病虫害対策に有効であることが判った。特に、これらの在地資源活用肥料や自然農薬は、大豆や野菜栽培など、少区画の労働集約型の作物生産には効果的である。</p>
反映	<p><u>DNPIAC は加工・流通の対象作物の生産安定を目指して、DNADC 県/郡の農業普及員に働きかけて、在地資源活用肥料の製造方法及び施肥方法の技術普及活動の調整を行う。具体的な現場での技術普及は技術を習得している民間組織/団体や実践地区を活用する。</u></p> <p>DNPIAC が農家と県普及員の仲介者となって在地資源活用型農法の強化として在地資源活用肥料や自然農薬の製造及び散布の方法の普及を目指す。県農業普及員が具体的な普及活動を担うには技術不足などの制約が多いことから、訓練・普及の実際の活動では本事業で技術を習得した OHM を活用することが有効である。また、展示・普及の場として事業地区（ボボナロ県マリアナ地区）を活用する。</p>

3-5-3 計画栽培の推進

検証	<p>本プロジェクトは、加工業者/流通業者がビジネスの対象としている作物原材料の量/質を安定的に確保するために、加工業者/流通業者と生産者である農家グループとの間で作物栽培を契約する「計画栽培」を推進するものである。アクションプラン(案)では行政が仲介者となって、生産者と加工業者/流通業者間の調整を行うことを想定している。</p> <p>本事業において本プロジェクトを試行し、その有効性を検証した。検証したプロセスは、各種情報に基づき「計画契約」の対象となる大豆生産農家グループを発掘し、その後、農民グループに対して「計画栽培」の手順（加工業者と農家グループ間で栽培を契約する→加工業者は種子を配布する→農民グループは栽培を行う→加工業者は収穫後の大豆を買い取る）を説明し、これらの合意を得た後農民グループが「計画栽培」を行う、のステップである。事業では、この「計画栽培の推進」プロジェクトを異なる県・農家グループで2回（1次、2次調査）に渡って試行し、これらのプロセスの有効性を検証した。</p> <p>「計画栽培」を実証するに当たって留意した点は、農民グループの「契約」に対する意識・理解であった。一般的に東ティモールの農民は、自給自足農業を営んできたことから、商業的な「契約」行為に慣れていない。この事から、栽培を契約することへの理解が低く契約を遵守しない場合がある、ことが挙げられる。そのため、事前に約束した出荷先があるにも関わらず、庭先に来た飛込みの仲買人に生産物を販売してしまう場合がある。商業的農業が徐々に浸透している西部地域にもこの傾向がある、と言われている。農民グループの発掘ではこの点に留意して調査を進めた。また、契約行為では、農民の多くは、読み書きや計算に不自由であることも考慮する必要があった。具体的な検証のプロセスは以下の通りであった。</p> <p>1次調査（2010年）では、「計画栽培」の対象農民グループを東部地域のビケケ県の農民グループとした。選定した農民グループは、DNPIAC や県普及員及び加工業者の情報に基づいて発掘し、現地での農民グループの意思等の確認調査を経て決定した。「計画栽培」の契約では、ビケケ県の対象農民グループが文書による契約行為に慣れていないことや農民グループにとっては初めての契約栽培であることから、口頭での約束（栽培した大豆は、一定の品質を満たすものを相場価格で買い取る）から始めた。契約後、種子の配布と植え付けが行われた。その後、大豆の栽培は順調に経過していたが、同年の異常な長雨によって畑が冠水被害</p>
----	---

	<p>を受ける共に病害虫の大量発生によって収量が大幅に落ち込む事態となった。(収量は皆無でなかったが、多くを次期の作付け用の種子とした。また、対象農家も 6 戸に拡大して計画栽培を継続している。) そこで、急遽、同様な手順で、新たにマナツト県ナタボラ郡で対象農民グループを選び、同様な栽培の契約を行い、「計画栽培」を推進した。ここでは、加工業者は、収穫後品質を確認後、1,100kg の大豆を買い取った(多くは次期の耕作用として確保された。)</p> <p>2 年次調査の対象農民グループはボボナロ県であった。ここでの農民グループは、本事業で先行実施していた同県の大豆栽培農民グループ (カイラコ郡ミリゴ村) による大豆栽培が同県の他地区に比べて良好に推移したことの情報に接し、本事業の「計画栽培」に参加したい旨の要望を出したことを受けて対象としたものである。1 年次調査の成果から「計画栽培」の普及・拡大が見られた結果と言える。1 年次調査と同様に、種子の配布の前に、「計画栽培」のプロセスを説明した。現地での説明会では、加工業者が、「収穫後の大豆を用いて豆乳を製造することや品質の基準に合わせて必ず買い取りを行うこと、更に良好な成果が得られれば、今期に限らず継続的な栽培も可能である。」旨を説明し、栽培の合意を得た。加工業者が現地での説明会に参加した背景には、「販売先が仲買人/流通業者である同県やマニユファヒ県の昨季の大豆栽培では、植え付け後に栽培技術に関する支援がなかった事から収穫量の大幅減が生じた。また、仲買人/流通業者は、低品質の大豆を買い取りしない場合もあり、農家にとっては必ずしも安定的な販売先ではなかった。」ことがある。これに対して、「本事業の計画栽培では、最終的な販売先が決定されていることや栽培技術の支援があることから、仲買人や流通業者が販売先となるよりも、先行きの安心感を農民グループに与えることができる。」ことが考えられる。このように「計画栽培」を推進する際には、販路先の確保が最も重要な要因になる、と考えられる。ボボナロ県は、ビケケ県と異なり商業的農業が浸透しつつある県で、契約栽培の意識は持っている農民が多い。その後、種子の配布を行い栽培は開始された。栽培は継続中である。</p> <p>上記のような「計画栽培」のプロセスを通じて、量・質において必ずしも十分ではないが加工業者は大豆を調達することができた。このことから、計画栽培の推進が、加工業の振興に有効であることが検証された。対象農産物の栽培から出荷までを見通した「計画栽培」は、加工業者/流通業者による対象農産物の安定的な調達に繋がるものと思われる。また、このような「計画栽培」は、加工/流通業者が生産状況をモニタリングすることによって、その後の出荷量/調達量を想定でき、自らのアグリビジネス運営を見通すことができるものである。しかしながら、農民の栽培技術レベルは低い。本プロジェクトの普及・推進には計画栽培農家に対する栽培技術の支援が最も重要である。</p>						
<p>教訓</p>	<p><u>契約行為には生産者の契約意識を考慮した柔軟性が必要である。</u></p> <p>栽培の契約では、栽培の同意を文書による契約書で確認することが望ましいが、一方で、東ティモールの農民は、「契約」意識は低く、契約行為を文書で交換することに馴染んでいない。また、農民の中には、読み書きや、計算が出来ない農民も多い。このような農民との間で栽培契約を行う場合は、本事業で検証したように、県アグリビジネス職員や販売先となる加工/流通業者等の関係者立会いの下で、口頭での契約 (例: 一定の品質を満たすものを相場価格で買い取る) のような緩やかな形態から始めることが現実的である。両者がこのような経験を蓄積する中で、契約意識を醸成していくことが望ましい。</p> <p>2 年次調査では、NGO (OHM) を介した契約栽培を実施したが、そこでは、OHM と農家グループ (代表者は村長) の間で簡易な合意事項を文書化することとした。今後の「契約」の際の事例とすることができる。</p> <table border="1" data-bbox="319 1926 1404 2049"> <thead> <tr> <th data-bbox="319 1926 949 1971">OHM の責務</th> <th data-bbox="949 1926 1404 1971">農家グループの責務</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="319 1971 949 2016">在来種の大豆種子の提供</td> <td data-bbox="949 1971 1404 2016">種子の転売の禁止</td> </tr> <tr> <td data-bbox="319 2016 949 2049">農家への選別の指導</td> <td data-bbox="949 2016 1404 2049">天日乾燥と選別の実施</td> </tr> </tbody> </table>	OHM の責務	農家グループの責務	在来種の大豆種子の提供	種子の転売の禁止	農家への選別の指導	天日乾燥と選別の実施
OHM の責務	農家グループの責務						
在来種の大豆種子の提供	種子の転売の禁止						
農家への選別の指導	天日乾燥と選別の実施						

	<table border="1"> <tr> <td>抗菌剤の代用となる木酢液製造設備の建設</td> <td>木酢液の製造と使用</td> </tr> <tr> <td>堆肥製造用の微生物資材の提供</td> <td>堆肥の製造と使用</td> </tr> <tr> <td>害虫防除に有用な植物を配合した自然農薬の提供</td> <td>自然農薬の使用</td> </tr> <tr> <td>ディリの豆乳・豆腐業者への大豆の出荷</td> <td>特定地点への集荷</td> </tr> <tr> <td>農家への大豆代金の支払いと加工業者からの集金</td> <td>農家ごとの出荷記録、売上げの適正な配分</td> </tr> <tr> <td>テンペ製造の講習実施とテンペ菌の安価な提供</td> <td>女性グループの形成</td> </tr> </table>	抗菌剤の代用となる木酢液製造設備の建設	木酢液の製造と使用	堆肥製造用の微生物資材の提供	堆肥の製造と使用	害虫防除に有用な植物を配合した自然農薬の提供	自然農薬の使用	ディリの豆乳・豆腐業者への大豆の出荷	特定地点への集荷	農家への大豆代金の支払いと加工業者からの集金	農家ごとの出荷記録、売上げの適正な配分	テンペ製造の講習実施とテンペ菌の安価な提供	女性グループの形成
抗菌剤の代用となる木酢液製造設備の建設	木酢液の製造と使用												
堆肥製造用の微生物資材の提供	堆肥の製造と使用												
害虫防除に有用な植物を配合した自然農薬の提供	自然農薬の使用												
ディリの豆乳・豆腐業者への大豆の出荷	特定地点への集荷												
農家への大豆代金の支払いと加工業者からの集金	農家ごとの出荷記録、売上げの適正な配分												
テンペ製造の講習実施とテンペ菌の安価な提供	女性グループの形成												
反映(1)	<p><u>栽培契約の合意形成は、DNPIAC、県・郡農業事務所や村の行政組織、販売先となる加工/流通業者及びその他関係者の立会いのもとで、生産者グループの契約意識を考慮して行う。</u></p> <p>「計画栽培」における栽培の契約では販売先となる加工/流通業者と県アグリビジネス局職員及び関係者が合意した関係者の立会いは必須である。口頭での契約の場合、県アグリビジネス局職員は契約した内容を覚書等で残しておく。</p>												
教訓(2)	<p><u>栽培の実施では、栽培技術の支援が必要である。</u></p> <p>契約した農民の栽培技術レベルは低い。加工/流通業者が「計画栽培」で計画している量・質を確保するためには、植え付けから収穫後処理に至るまでのモニタリングと栽培技術の支援を継続することが求められる。(圃場条件整備、在地資源活用肥料/自然農薬、病虫害対策、など)</p>												
反映(2)	<p><u>「計画栽培の推進」は、「栽培技術普及体制の強化」と合わせて実施する。</u></p> <p>アグリビジネス局は、関係機関や関係者(農業普及員、栽培技術に精通した民間組織/団体やNGOs)と連絡・調整し、計画栽培農家の発掘段階から栽培、収穫までの技術的支援体制を構築する。</p>												

3-5-4 加工業者の企業支援

検証	<p>本プロジェクトは、農産物の付加価値付けや新たな商品開発を支援することによって既存或いは新たな加工業者の操業・運営を支援するものである。企業への支援内容は、対象とする加工製品によって大きく異なる。</p> <p>本実証調査事業は、既存の大豆加工業者による大豆を原材料とする豆乳開発を支援したものである。豆乳開発は、大豆生産・流通面の促進のみならず長期保存が可能で安価な豆乳が市場流通すれば、国民の栄養面支援にも有効である(乳製品はすべて輸入品である。)との考えに基づくものである。本プロジェクトの有効性は、長期保存豆乳作りに不可欠な加工機材の調達と豆乳の製造過程の企業支援活動を通じて検証した。豆乳作りの試行を依頼した加工業者は、ディリの加工業者の中から、新商品開発(豆乳)に意欲的であることを確認して選定した。これは、新たな商品開発には、企業経営上のリスクが伴うからである。</p> <p>東ティモールでは、動力(電力、ディーゼル)を使うような加工用機材はすべて輸入しなければならない。本来、この種の機材の調達はすべて民間業者による企業活動である。本事業での長期保存豆乳の開発に必要な機材は、高温高圧滅菌機、半自動 PP ボトル成形機、充填機であるが、このうち最も重要な機材は、高温高圧滅菌機である。そこで、この機材を調達するために、輸入業者を交えて加工業者と協議しつつ仕様を決定し近隣国から必要な情報を入手・分析した。その後、仕様と価格比較を行って中国製機材を調達することとした。資金調達では、東ティモールにおいてはビジネスに関わる融資制度が整備されていないことから、調査団が調達することとした。(IFC と交渉したが短期間の交渉では融資の実現には至らなかった。自動 PP ボトル成形機、充填機については、加工業者が自己資金で調達した。) 公的な融資制度が整備されていない状況下では、加工機材の調達では、外部機関からの資金援助や融資は不可欠である。本プロジェクトでは大豆の加工産品を対象としたが、他の産品で</p>
----	---

	<p>も同様である。農産物の加工品製造のためには、そのための機材や設備の導入は不可欠である。企業支援を具体的に進める際には、公的機関による機材や設備の整備のための助成制度の確立が望まれる。</p> <p>機材の調達後、豆乳試作品作りを支援した。東ティモールでは冷温輸送施設はない。また、冷蔵庫も広範に普及していない。調達した高温高压滅菌機は、豆乳の長期保存を可能にするものである。この機材を利用して、賞味期限や常温での流通を条件にして試作品作りを行い、滅菌時間による品質の変化観察やそれらの食味試験/試験的な販売を繰り返すことによって、販売可能な豆乳を開発した。具体的な製造プロセスは順調に運営・管理され、この間に加工業者は機材の運転管理や製造技術を習得した。製造は日当たり 1,000 lit (500 本)、売り上げ 325 ドル/日となった(5月)。これまでの新商品開発プロセスを支援することによって、販売可能な豆乳の開発とその後の販売に至ったことから、大豆加工品(豆乳)を対象にした本プロジェクトの有効性は検証された、と判断される。</p>
教訓	<p><u>加工機材の調達のためには、公的な機関の融資制度は不可欠である。</u></p> <p>本来加工機材の調達は、民間業者に委ねられるものであるが、既存の加工業者の経営規模は極めて小さい。また、公的な融資制度も発達していない。高温高压滅菌機の調達では、WBの事業プログラム(IFC)との連携を模索したが、融資には至らなかった。加工業の運営、操業には加工機材は不可欠である。そのためには、機材調達に向けた制度の整備が必要である。既存マイクロファイナンスや銀行の融資制度の改善、国際機関の事業との連携に向けた行政支援が望まれる。</p>
反映	<p><u>MAFはMTCIやMEDと連携し、関係機関に働きかけて国産農産物の加工業者への助成制度を確立する。また、必要に応じて国際機関/民間投資との間をコーディネートする。</u></p> <p>加工業者の経営基盤は脆弱で、新たなビジネスを展開するには財政的な支援が必要である。MAF アグリビジネス局は MTCI や MED と連携・調整して、ビジネス展開のための助成制度や機材の長期貸付制度の確立を目指す。また、国際援助機関や民間の事業プログラムと加工業者/地域農民の間をコーディネートする。</p>

3-5-5 農民グループ/女性グループの企業支援

検証	<p>本プロジェクトは、農民グループ/女性グループが身近にある農畜水産物を利用した加工業を起業・操業・運営するプロセスを支援するものである。支援内容は、対象としている農畜水産物や加工品によって大きく異なる。</p> <p>本実証調査事業では、マリアナ地区の女性グループにテンペ菌増殖技術の研修の機会を提供した。研修では西ティモールから講師を招聘し、実地訓練による技術習得を図った。この活動は、新技術の定着を通じて安価なテンペ製造・販売を目指したものである。習得した技術は女性グループの新技術として定着しテンペ製造に適用されている。この技術は、身近な資材を用いた容易な技術であり、マリアナ地区で技術を習得した NGO を介して他地区の女性グループへの普及も行われた。技術移転したアイレウ県のコーヒー協同組合の女性グループは習得した技術を生かして販売目的のテンペ製造を始めた。このような状況から、女性グループへの支援活動は有効であったと判断される。今後は、NGO や技術を習得した女性グループが学習拠点となって他地区へ順次普及することが期待される。</p>
教訓	<p><u>テンペ製造は女性グループが容易に習得できる技術である。</u></p> <p>テンペ菌増殖技術は、女性グループが身近な資源を使ってできる平易な技術である。これによって、従来の輸入テンペ菌の使ったテンペ製造が地方でも安価でできるようになった。</p>
A/P への	<p><u>DNPIAC は、計画栽培の推進地区やダイズ栽培が盛んな地区の女性グループにテンペ製造技</u></p>

反映	<p>術の普及を図る。普及活動では、<u>実証調査事業で技術を習得した NGO を活用する。</u></p> <p>「計画栽培の推進」と併せて、当該地区の女性グループにテンペ製造技術を技術移転する。DNPIAC は、技術を習得した関係者を活用した技術移転の場を用意する。</p>
----	---

3-5-6 販売促進支援

検証	<p>本プロジェクトは、国産農産物及びそれらの加工品の販売促進を支援するものである。アクションプラン(案)では、アグリビジネスフェアの開催、アンテナショップの設立、ラジオ、新聞等のメディアを通じた地産地消の呼びかけ、を想定している。本プロジェクトの有効性は、豆乳販売の促進プロセス、を通じて検証した。</p> <p>開発した豆乳の販売促進では、消費者の購買時の心理面を、A=attention(関心)、I=interest (興味)、D=desire(欲求)、A=action (行動)、S=satisfaction (満足)、の視点を取り入れて、販売戦略を検討した。初めに新聞広告によって一般消費者に商品名(有機豆乳)の浸透を図った。ボトルのラベルには含有物を記載し、国産商品の安全・安心を謳った。販売は、ディリ市内のレストランや直販から始め、その後スーパーマーケットや小売店に広げた。また、カフェやバーガー屋などの若者が集まる場所にも広げた。また、政府主催の展示会にも出展し、認知度を上げることができた。これらの販売促進の結果、ディリでの販売拠点は合計 50 ヶ所になった。マリアナでの販売も始まり、販売は順調に推移している。</p>
教訓	<p><u>販売促進では、消費者の購買心理から、Attention (関心)、Interest(興味)、Desire(欲求)、Action(行動)、Satisfaction (満足) の視点から販売戦略を策定する必要がある。</u></p> <p>今までの販売促進活動によって豆乳の認知度も徐々に上がり、現在では1日あたりの売り上げは平均 500 本と順調に推移している。</p>
反映	<p>政府は、国内農産物を利用して開発した加工品の販売を促進するために、定期的に展示会を開催し、国内製品の消費促進を促す。</p>

3-5-7 品質等級制度の導入

検証	<p>本プロジェクトは、国内で生産された農産物や加工製品に品質の保証を与える制度を確立するものである。品質を保証することによって国内製品に対する消費者の需要が喚起されて販売が促進されることが期待される。</p> <p>本プロジェクトは、契約栽培時の大豆買い取りの際の品質検査、豆乳の原材料である大豆の品質検査の実施プロセス、を通じて検証した。</p> <p>契約栽培を通じて農家から大豆を購入したが、購入の際には、品質を、夾雑物の有無、形/色/サイズ、乾燥度、の3項目に基づいて作成した4レベル(1. 優 Excellent、2. 良 Good、3. 可 Acceptable、4. 不可 Not acceptable)の基準で評価して購入した。70-80%が購入可能であった。調達した大豆の栄養分を、東ティモールには、大豆の成分分析を行う施設はないことから、近隣国で分析可能な所を調査し、豆乳製造会社: Ace Canning(マレーシア)に依頼することとした。分析した結果、形状、タンパク質、色は良好であった。特にタンパク質の含有は多く、販売促進に有効であることが判った。また、輸出用とする場合は細かな等級分類や更なる洗浄が必要であることが判った。(分析のために出された大豆は、買入れ後の十分な洗浄をしなかったものであった。)分析結果は概ね良好な結果を示した。今後の販売促進を図っていくためには、豆乳成分のビタミンやミネラル含有を分析する必要がある。</p>
教訓	<p><u>生産した国内産大豆のタンパク質成分含有がほぼ 50%であることは大豆加工業者にとっては品質に関する有益な情報である。</u></p> <p>実証調査で栽培した大豆のタンパク質成分は 49.13%であった。(これは日本で加工されて</p>

	<p>いる大豆が 40%以下であること、試験を依頼した会社の目標値が 41-44%より高い値を示した。) これは今後の大豆製品の販売活動の促進に有効である。今後の改善に向けては、サイズによる細かな分類や更なる洗浄の必要性が明らかになった。</p>
A/P への反映	<p><u>大豆加工業者は国産大豆のタンパク質成分割合や更なる洗浄の必要性などの検査結果を有効に活用する。</u></p> <p>加工業者は、国産大豆による豆腐、テンペ、豆乳の販売拡大に向けて、国産大豆の高タンパク質含有の優位性を生かすことができる。大豆の国内流通では、大豆サイズの不均一性はそれほど大きな課題ではないが、均一な分類が必要であれば、契約栽培時に加工業者/流通業者分類する。輸出大豆では基準に従った分類が必要である。</p> <p>土壌や雑物の付着は大豆の国内流通や輸出促進に悪影響を与える。追加的な洗浄作業が必要である。契約栽培では、農家に対して生産した大豆の出荷前の洗浄を訓練する。</p>

3-5-8 加工・流通業振興に関わる人材の育成支援

検証	<p>本プロジェクトは、行政、民間部門および農民/女性グループなどのアグリビジネス関係者の加工・流通業の振興に関わる能力を強化することを目的に、彼らに学習の機会を提供するものである。</p> <p>実証調査事業の、栽培技術の改善活動では、在地資源活用肥料や自然農薬の作り方や散布方法を生産農家グループに技術移転した。この技術移転を県の農業普及員の訓練の場とも考え、参加を呼びかけたが積極的な参加はなかった。</p> <p>さらに、本事業の持続性を確保する際の大きな課題は、豆乳の原材料となるダイズの安定生産を図ることである。そのためには、農業普及員の栽培技術や普及能力の向上が欠かせない。また、政府が推進を目指している在地資源活用型農法の普及では具体的な現場で普及活動を担うのは農業普及員で、彼らの果たす役割は大きい。普及員の配置は緒についたばかりで、具体的な取り組みは行われていない。農産物の安定生産は加工・流通業の振興に欠かせない。早急な取り組みが必要である。</p> <p>一方で、技術支援グループとして位置づけた NGO(OHM)は、本事業への参加を通じて有機農法や土壌作りなどの技術を習得した。そして、習得した技術を、契約栽培の生産農家グループに技術移転している。ここまでの経緯から、本事業で提供した訓練の場は、有効であった、と判断される。</p>
教訓	<p><u>農業普及員の栽培技術や普及能力の向上は急務である。一方、本事業の訓練の場で経験や知識を蓄積した NGO は農業普及員による普及活動を側面支援することができる。</u></p> <p>ダイズの契約栽培の持続性の確保の鍵は、在地資源活用型農法による有機ダイズの生産性確保である。そのためには農業普及員による支援が不可欠であるが、本事業での訓練の場への参加は少なかった。今後の事業展開では、農業普及員の訓練の場は必要である。</p> <p>一方、本事業に参加した NGO (OHM) は、栽培技術に関わる新たな経験や知識を蓄積した。今後の「計画栽培の推進」では、OHM が、農業普及員を側面支援することができる。</p>
反映	<p><u>MAF は在地資源活用型農法の普及を目指して DNADC 農業普及員の育成を図る。一方で、普及を側面支援するために、本事業で経験や知識を得た NGO などの民間組織/団体を実施体制に組み込む。</u></p> <p>MAF は、農業普及員の育成に早急に取り組む。しかしながら、能力向上には長期の期間が必要である。そこで、MAF は、アクションプランの実施では、栽培技術を蓄積した民間の組織/団体を生産農家グループの技術支援グループとして実施体制に組み込む。</p>

第4章 女性グループによる家禽ビジネス支援事業

4-1 実施計画

4-1-1 目的

地方農村部の女性グループによる小規模養鶏ビジネスへの支援を通じて、国内産の鶏卵および鶏肉の供給拡大を図り、輸入鶏卵・鶏肉を代替する養鶏ビジネスの普及・拡大を図る。

4-1-2 検証事項

- ・ 輸入鶏卵・鶏肉を代替する養鶏ビジネスの普及可能性
- ・ トウモロコシ等を使った自家配合飼料の可能性・有効性
- ・ 鶏卵・鶏肉の市場情報提供サービスの有効性
- ・ 女性グループによる養鶏ビジネスへの支援方法

4-1-3 活動内容

技術研修（鶏飼育、マーケティング、グループ運営）を通じて鶏舎・飼料の改善を行うと共に、鶏の疾病予防対策の立案と試行を通じて養鶏技術の向上を図ると共に、成鶏/鶏卵の販売に向けた活動を支援するために以下の活動を行う。

- 養鶏技術の改善点の明確化
- 疾病予防対策の立案と試行
- 女性グループの運営・管理能力向上
- 飼料の改善
- 市場情報の作成・活用
- 販売先の開拓支援

4-1-4 活動グループと実施体制

実施主体	:	DNPIAC
技術支援	:	Alora(Alola Foundation, NGO): 養鶏技術、疾病予防対策、飼料調合、マーケティング、グループ運営、等 各県農業事務所の家畜・獣医サービス課: 疾病予防対策
モニタリング	:	Alora、各県農林水産部アグリビジネス課、DNPIAC
関連機関	:	家畜・獣医サービス局、農業・園芸局
活動グループ	:	4女性グループ: ビケケ県ビケケ郡、アイレウ県アイレウビラ郡、アイナロ県マウビシ郡、マヌファヒ県サメ郡の4女性グループ(計53人)、 農家学習所 (Farmer Field School) (ラウテム県カカフェン地区15人)

4-2 事業の実施・モニタリング

4-2-1 PDM

事業のPDMを表4-2-3に示す。

4-2-2 活動プロセス

活動の中で派生した課題と課題解決のために実施された対策は次のとおりである。

活動	活動状況	課題	対策
養鶏技術の改善	養鶏技術の研修 - ワークショップによ	メンバー間の協力度や 貢献度が異なることが	家畜飼育は、放し飼いの自由飼育が一般的である。家畜小屋での家畜飼育は一般に行われ

活動	活動状況	課題	対策
	<p>る課題の把握と共有</p> <ul style="list-style-type: none"> - 県畜産部による疾病予防のワークショップの実施 - 女性グループによる協同活動・管理の訓練 - スタディーツアー 	<p>鶏の成長に影響する。</p> <p>グループにより養鶏技術の受入れの度合いが異なり、それが疾病発生に影響する。</p> <p>県畜産指導員の技術水準の引き上げが必要</p>	<p>ていない。そのため、4地区中1地区のみ24時間鶏舎での飼育となった。この1地区のみ疾病が発生しなかったため、疾病予防対策としての鶏舎飼いは有効と判断された。</p> <p>畜産局指導員には疾病予防とワクチン投与の知識、実行可能な家畜飼育・飼育技術の習得が必要である。</p>
	<p>活動グループの負担を取り入れた鶏舎の設計と建築</p>	<p>現地で入手可能な資材を用いた鶏舎の設計を行う。</p> <p>恒温器の使用方法が適切でない</p>	<p>月齢が異なる鶏の分離のため、マウビシでは増築を行った。</p> <p>恒温器の使用は徹底できなかった。雛鳥の保温は雌鶏による自然な方法で、マウビシでは雛専用鶏舎をつくることとした。</p>
	<p>疾病予防対策の実施</p>	<p>一部地域でワクチンの接種後、一斉に鶏が死亡した。女性グループが公的サービスによるワクチン接種を忌避するため、現地で受け入れやすい疾病予防方法を模索</p>	<p>現地で適用可能な2方法を実施。</p> <p>1)伝統的薬草を用いて鶏の免疫力を強化する(**)。2)市販の微生物資材を用い、発酵飼料や飲料水へ投与、希釈液の鶏舎周辺へ散布する。更に、排泄物からウイルスや菌が媒介する疾病が多い為、鶏舎の床の清掃は必ず行うこととする。また、鶏舎飼いにより野鳥や野鳥の排泄物との接触を遮断する。</p>
	<p>給餌飼料の改善</p>	<p>多くの飼料材料が、不作の影響で価格高騰の状況下(サメ、マウビシ、アイレウでの、トウモロコシの単価がUS\$0.45/kg(2010年10月)からUS\$0.9/kg(2011年6月)に上昇した。そこで、身近で安価に調達できる飼料を調べ、それらを使った飼料づくりを検討・指導した。</p>	<p>検討の結果、キャッサバ粉(*)、米、乾燥コブラなどを多用することとした。米は輸入米が比較的安価に入手できる。メイズについては少量ながらグループメンバーの提供によって調達されている。しかし、粒のまま給餌しており、特に雛鳥に摂食させるため、電気のないところでも使用できる製粉機が必要である。ILOが支援しているバウカウ鍛冶事業から手動のCorn ShellerやCorn Grinderの導入と改善を図った。これらに加え、炭酸カルシウム粉末を1~2%添加したところ雌鶏は産卵を開始した。</p>
<p>流通・販売促進</p>	<p>飼料購入のため一部成鶏を販売した。</p> <p>地方都市の需要調査を実施する。</p>	<p>卵を販売できるようになるまで雌成鶏を増加させること。</p> <p>メイズの飼料としての市場価格の分析能力を高めること。</p>	<p>成鶏数や産卵数の増加に応じて、鶏舎の増築、飼料の改良、メンバーへの成鶏の配布などの対応が必要である。</p> <p>飼料としてのメイズ市場価格の入手・分析では、NGOのネットワークやアグリビジネス局の情報を活用した。</p>

注*: キャッサバの可能性を検討し、Seed of Lifeが品種改良を行っている改良キャッサバ(Ai-luka2種)を利用することとした。飼料としての利用では、地下茎は乾燥粉末化し、葉は発酵させ青酸配糖体を分解して利用した。また、微生物資材を利用した発酵飼料を導入し、自然由来の有機酸やビタミン類など増加させる、事とした。

**：伝統的に利用されている薬草類は以下の通りである。

表 4-2-1 伝統的に利用されている薬草類

現地名	ラテン名	使用部分	症状
Ai-dila バパイヤ	Carica papaya	葉	咳、くしゃみ、頭の垂れ下がり
Ai-fehur センダン科オーストラリア・チャンチン	Toona ciliata	樹皮	とさかの黒化、頭の揺れ対策

現地名	ラテン名	使用部分	症状
Ai-lia ショウガ	Zingiber officinale rocs	根塊	神経障害、麻痺
Ai-dik マメ科エリスリナ	Erythrina	樹皮	神経障害
Ortalaun ミント	Mentha cardifolia	葉	呼吸系障害、くしゃみ
Ai-manas lotuk トウガラシの一種	Capsicum frutescens L	葉	下痢
Kafé コーヒー	Coffea arabica	粉末	免疫力低下
Tohu mean (Tehu) サトウキビ	Saccharum	茎	免疫力低下
Ai-nenuk ノニノキ	Morinda sp.	樹皮、実	免疫力低下
Nuu (Noera) ココナッツ	Cocos nucifera	果汁	ミネラル補給
Masin Midar (seaber) トウガラシの一種	Saccharum	葉	免疫力低下
Kinur ウコン	Curcuma domestica	樹皮	免疫力低下

表 4-2-2 サイト別の鶏飼養数の変化 (1年次/2年次)

地区	アイレウ	マウベシ	サメ	ビケケ	
女性グループ名	Orbufet (8名)	Matak Malirin (10名)	Hakfen (20名)	Girasol (15名)	
自然条件	標高	950m	1,500m	400m	50m
	農業気象区分	北部丘陵地	北部山岳地	南部丘陵地	南部平地
飼育状況	飼育地及び基本インフラ	幹線道路沿い、水道・電気夜間のみ	幹線道路沿い 湧水あり・電気なし	幹線道路から1km 水道・電気なし	町の住宅地内 水道・電気夜間のみ
	飼育形態	半鶏舎飼い	完全鶏舎飼い	半鶏舎飼い	半鶏舎飼い
	開始時鶏数	0/0	0/34	6/29	25/101
	成育数	22/11	34/40	62/10	140/31
	産卵数	41/7	0/8	102/10	225/11
	孵化数	18/8	0/5	40/10	105/15
	雛致死数	18/0	0/22	10/0	25/5
	成鶏致死数	22/1	0/0	0/21	25/95
	販売成鶏数	0/0	0/0	5/4	30/1
	販売鶏卵数	0/0	0/0	30/0	120/0
累計販売金額	0/0	0/0	US\$41/US\$32	US\$234/US\$25	
飼育状況の経緯	<ul style="list-style-type: none"> ・2010年10月に疾病予防のために県畜産局がワクチンを注射したが、翌日飼育していた全22羽が致死した。誤った投与が原因と思われる。 ・疾病が流行し、飼料(メイズ)が高価である2010年11月を回避し、12月に飼育再開した。 ・2年次はワクチン投与を行わず、発酵飼料や伝統的薬草を使用したところ発病しなくなった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループメンバー間の信頼関係が強く、7月に飼育開始後し、順調に成育している。 ・このサイトのみ完全鶏舎飼いを試行した。 ・免疫力を高めるため、自家配合発酵飼料の製造を開始。伝染病の発生はなかった。 ・雛鳥が大量に死んだのは低温であったため、病死ではない。 ・月齢の異なる鶏を分離するため、鶏舎を増築。 ・鶏糞を増殖した微生物資材で堆肥化したところ、前年までヨトウガが発生していたが抑制された。 ・2011年6月以降、成鶏を販売開始する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・伝統的飼育方法で順調に成育している。 ・サメは雨量が多く飼料の原材料となる作物(例えば、メイズ)栽培に被害が発生し、市場供給は不足の傾向になった。飼料不足で栄養不良となり成鶏が死んだ。 ・そのため、メイズをはじめとする作物の市場取引価格が高騰、安価な飼料原材料の調達が必要となっている。 ・メンバーは伝統的疾病预防法を要望しており、パパイヤ、サトウキビなど生産を増やすこととなった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2年間の飼育経験があるため、順調に成育し、現在、成鶏と鶏卵を販売している。 ・鶏舎が住宅密集地にあり飼育に有効な面積が狭い。 ・グループは、鶏などを食材にしたレストランを開業したい意向がある。例えば、全国料理コンテストで優勝し、その賞金でレストランを開業する意向のある女性との協同が可能である。 ・飼料調達の多様化・アウトソーシング化を考える必要がある。 	
<p>ラウテム県ロスバロス郡カカベン村では、飼料の外部からの投入をできるだけ少なくし、メンバーによる材料提供で運営している。伝染病を回避するため、降雨が少なくなった2011年5月から鶏舎を建築した。事前に、発酵飼料の配合方法や伝統的薬草の製造方法のワークショップを実施した。そこでは、メンバーからの提案で、外部投入なしで、自らがどのように実施するか話し合われた。</p>					

		
<p>4県での女性グループに対するセミナーで、従来の粗放的飼育に代わる鶏舎飼育での課題や解決方法に関する意見交換を行った。課題として、配合飼料の知識不足、外敵による捕食、疾病対策のほかに、グループ内での人間関係やグループとして持続的に活動するための必須な決め事なども心理的な要素も協議された。</p>	<p>県農業局畜産部の職員を招いて、ニューカッスル病(NCD)対策を中心にした疾病予防についての勉強会を女性グループに行った。しかし、活動の過程で、一部の獣医サービスの職員の誤ったワクチン投与があり、順守すべき規範が足りないことが判明した。このような処置は住民との信頼関係の構築の大きな阻害要因であると判断される。</p>	<p>鶏舎の建設にはグループが資材を供給した。建設では、①アイレウでは竹、②マウビシではコンクリートブロック、③サメでは竹、④ビケケではオウギヤシの葉柄を壁材に使用した。屋根材はトタン、床材はコンクリート。ビケケでは提供された材料が多く比較的大きな鶏舎(8.2m×3.2m)となった。重要なのはグループメンバーから材料を提供させ、共同作業で建築するプロセスにある。</p>
		
<p>地鶏の飼育方法は解放型が一般的であるが、マウビシでは完全鶏舎飼いと、他の3地域では、夜間のみ鶏舎飼いとした。マウビシのサイト周辺は野菜畑であるのが最大の要因である。鶏舎には太陽光発電パネル、雑用の恒温器を設置した。しかし、恒温器の活用はあまり浸透しなかった。</p>	<p>自家製配合飼料の製造において、全国的な豪雨のため、メイズの価格が前年比1000%以上も上昇したため、その代替えとなる安価な作物の導入が必要となった。現在、比較的栽培が容易で、単収(26t/ha)が高く、改良されたキャッサバ Ai-luka2 (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)の導入を振興している。</p>	<p>伝染病の予防には感染源となる排泄物の処理と野鳥との接触回避が必要である。また、飼料を乳酸菌発酵させることで鶏の免疫力を高めるワークショップを1地区で実施したところ、成鶏は発病しなかった。ワクチン投与以外で農村女性がができる予防方法を模索することは、より広範に養鶏技術を展開する上で有効であると考えられる。</p>
		
<p>ラウテム県ロスパロス郡フィロロ村に立地するカトリック系ドンボスコ農業技術専門学校での採卵用養鶏場の様子。2010年8月に雛をマレーシアから輸入し、5000羽を飼養していたが、2011年2月に3000羽を失った。症状から鶏伝染性喉頭気管炎によるものと推定される。同時期にはビケケの実証サイトでも同様の症状が現れて90%の鶏を失った。</p>	<p>パウカウ鍛冶センターが製造した手動製粉機を更に改良したもの。軸受部に普通自動車のコロボ軸受を装備したところ、女性でも片手の力でメイズを製粉できるようになった。製粉能力は従来の石で砕く方法で50-80g/分、この製粉機により300-400g/分と大幅に改善された。</p>	<p>鶏の疾病予防に使われる伝統的手法。サメでは、パバイヤの葉、サトウキビ、ココナッツジュースが使われているように、各地で使用する材料が異なる。共通しているのはパバイヤの葉の抽出液を使っていることで、消化促進酵素パパインを含有し、ポリフェノール系成分がサイトカインの産出を促し、免疫力を高めることを年配の農家は経験的に知っている。これらの情報を小冊子にまとめた。この小冊子を使って、対象グループに技術移転した。</p>

表 4-2-3 PDM (女性グループによる家禽ビジネス支援事業)

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption						
Project Name: Promotion of Small Scale Business of Poultry Raising by Women's Groups Target Groups: Women's groups in Aileu, Ainaro, Manufohi and Viqueque as well Farmers Field School in Lautem Duration: 1.5 years from February, 2010 Ver.2 Date: 10 June, 2011										
Overall Goal		The sales amounts of women's groups are reached at 332US\$ (7. 2010 - 6. 2011).	Interviews to the groups and records							
Project Purpose		The numbers of accumulated raising chicken are reached at 350 chickens in the project (6.2011).	Interviews to the groups and records							
Output		1) The member learned raising techniques of feed nutrition/fermented feed and disease prevention using micro-organisms and traditional medical plants. 2) Only the group in Maubisse accepted enclosed raising method in henhouse. 3) The members of all groups provide services and feed materials. However, some members still lack consciousness on sanitation in henhouse. 4) The groups in Same and Viqueque become easier to contact with local traders, because local demands are higher than local supply.	1) Numbers of small seminars and training (4 times for each group) 2) Interviews to the groups 3) Status of henhouses and interviews to the groups 4) Interviews to the leaders of groups	The conditions of egg/chicken market are not changed significantly. However, the prices of live chickens are increased at 160% in 4-6 2011 due to shortage of supply. Natural disaster does not affect their activities seriously. However, low temperature in Maubisse damages on chick growth in 5.2011. Infection diseases do not break out in the country wide. However, <i>Gallid herpesvirus</i> causes <i>infectious laryngotracheitis</i> in eastern districts including Viqueque.						
Activity		1) Training of chicken raising 1-1) Improvement of disease prevention 1-2) Improvement of feeds 2) Introduction of improved henhouses 2-1) Design for disease and foreign threat prevention 2-2) Building the improved henhouses 3) Training of women's groups operation 4) Training of marketing 4-1) Collection of the marketing information 4-2) Development of the sales destinations	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Input</th> </tr> <tr> <th>Study Team Side Personnel</th> <th>Local Side MAF Personnel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Technical expert 1 person Local supervisor 4 persons JICA study team members (Advisor on chicken raising) 1 person </td> <td> MAF Livestock extension workers MAF Agribusiness officer for monitoring and promotion in the events </td> </tr> </tbody> </table>	Input		Study Team Side Personnel	Local Side MAF Personnel	Technical expert 1 person Local supervisor 4 persons JICA study team members (Advisor on chicken raising) 1 person	MAF Livestock extension workers MAF Agribusiness officer for monitoring and promotion in the events	The attendants of the training do not leave women's group. District livestock workers do not take disease control measures and vaccination services. Preconditions Agribusiness policies of MAF are not changed significantly.
Input										
Study Team Side Personnel	Local Side MAF Personnel									
Technical expert 1 person Local supervisor 4 persons JICA study team members (Advisor on chicken raising) 1 person	MAF Livestock extension workers MAF Agribusiness officer for monitoring and promotion in the events									

4-3 事業の最終評価

4-3-1 活動プロセスにおける実施体制

活動グループは、東西地域の4県4地区の女性グループと1県1地区のFFS (Farmers' Field School) である。活動を支援するグループとして、疾病予防の分野は各県の畜産局が、養鶏に関わる総合的な管理・運営はNGO (Alola Foundation) の支援を受けながら実施した。更に、養鶏技術の改善については、調査団がNGOを通じて各グループを指導した。

飼育状況で地区ごとに差があるものの、1年次には鶏飼養数が拡大し順調な活動であった。しかし、アイレウ地区では、県畜産局職員の誤った疾病処置があり殆どの成鶏が亡くなる事態が発生した。詳細に調査したところ、誤った薬品を投与したことが原因であると思われる。(また、薬品自体も5年前に有効期限が切れていた。) このことは、一部の県畜産局職員は、疾病に関する知識/予防対策技術や薬品管理の知識がないことを示している。疾病予防の現場では、畜産局の専門的な対応が必要で、適切な処置のためには養鶏グループとの間で信頼関係を築くことが重要である。県畜産局職員は、基本的な養鶏技術や疾病とその予防に関する知識/処置の能力向上を図る必要がある。そのための学習/訓練の機会が用意されねばならない。

支援グループのNGOは、東ティモールにあって女性グループの諸々の活動を幅広く支援している団体であることから、活動のソフト面からのサポートは良好であった。今後は、専門知識を有する人材や先進事例の発掘と連携、相互学習の機会提供などの分野での能力開発が望まれる。

活動グループは、調査団やNGOが訓練・提示した技術を実践しないケースが多く、1年次終了時にはビケケやサメで一斉に成鶏が致死し、伝染病が発生した。これらの経験から各グループは、発酵飼料や薬草を使った予防策に積極的に取り組むようになった。伝染病の発生が多発しているにも関わらず、県畜産局によるワクチン投与は養鶏農家には受け入れにくい状況にある。国として疾病対策を実施することは重要であるが、発生と対策の現実を見据えつつ、農家に受け入れられる予防技術をMAF県畜産局職員が会得することが重要と考えられる。

4-3-2 事業の5段階評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：4)	<p>優良なタンパク質源として鶏肉及び鶏卵は重要であるが、多くは輸入されている。輸入量や生産量を示す正確なデータはないが、FAO資料によると、鶏肉の輸入量は近年4,500トンで推移し、市場で流通しているものの多くは輸入品である。鶏卵や鶏肉のみならず地方で消費する食物/食品を地方で生産することは食糧安全上妥当である。</p> <p>政府は、地方での小規模な畜産振興を唱えており、小規模養鶏事業が地方での栄養改善に重要であるとしている。5地区の活動グループは経験に差はあるものの、養鶏に対する意欲は大きくリーダーを中心に活動のまとまりはある。いずれの地区でも活動を拡大することを考えている。エルメラ県ライラコ地区では外部資本による大規模な商業的鶏卵生産が民間投資によって始められたが、飼料全量をインドネシアからの輸入に頼っており、今後の展開は不透明である。小規模ではあるが本事業のような活動が地方市場への鶏肉の供給に寄与することは明らかである。事業の妥当性はあると判断される。一方、地鶏の産卵量は少ない。本格的な鶏卵生産を目指すには採卵用品種の導入が必要であるが、本事業のような域内の小規模な流通を目指す活動の妥当性はある、と判断される。</p>
有効性	地区ごとに鶏数の増加数は異なる結果となった。ビケケやサメでは鶏数も増加し、

評価項目	最終評価
(評点：3)	<p>食肉用の成鶏や鶏卵の販売を行っている。成鶏や鶏卵は、地方市場では需要に対し供給量が少ないため、比較的販売しやすい商品である。現在の市場での販売価格は鶏(US\$10～15/羽)、鶏卵(US\$0.20～0.50/個)である。鶏数の増加が販売の増加に繋がることは確実であるが、現時点ではベケケを除いて本格的な販売活動を行っていない。有効性の検証には更なる期間が必要である。</p> <p>飼料の購入があったが収益性が確保できることから、いずれのグループも活動の継続に意欲的である。飼料材料の価格変動も大きいため、飼料調達が利益を創出する鍵となっている。アイレウ、マウビシはゼロからのスタートであったにもかかわらず成鶏数は順調に増加していた。アイレウでは、県畜産局による誤った処置があったためにすべての成鶏が致死した。これは、県畜産局職員の知識・技術の質が一定でないことを示すものであった。</p> <p>このような状況下、微生物資材を使った発酵飼料の製造と伝統的薬草を使った鶏の免疫性の強化は、成鶏の疾病予防に有効であることが判明した。</p> <p>事業の目標達成のためには、畜産局による職員の能力強化と飼料作成や疾病対策に関わる現地適応技術の普及が求められる。</p> <p>MAFは、EU資金を活用しNGO(Child Fund)の支援のもとでラウテム県やマヌファヒ県でFFS(Formers Field School)の方針の下で小規模養鶏グループの育成を進めている。今後これらのグループと相互学習できれば、グループの目標達成に有効である。</p>
効率性 (評点：2)	<p>技術的課題は疾病予防、良質な飼料調達・配合、低コスト鶏舎増築であることが共有され、それらを実施した。また、これらを実施する過程では、これらの技術的課題の解決の他に、女性グループメンバーの参加意識と信頼関係の構築、合意した行動の遵守、配偶者の理解などの活動のプロセスごとの支援も重要であることが判明した。これらは、ワークショップを通じて共有された。</p> <p>飼育方法では、計画では、建設した鶏舎内での飼育を指導していたが、マウビシのみが24時間の完全な鶏舎飼いをを行っている。他の3地区では、日中は放し飼い、夜間は鶏舎に収容する方法で飼育を行っている。この夜間だけの鶏舎飼いが、自然飼育に慣れた一般の養鶏農家にとって受け入れやすいようである。ただ、マウビシのように畑作地に隣接して鶏舎があるところでは、完全鶏舎飼の方が鶏の畑作地への侵入による被害を防ぐことに有効であるし、野鳥からの伝染病ウィルスの伝播を抑制することができる。</p> <p>投入した資機材のうち、恒温器(太陽光発電)は、特に北部丘陵地や山岳地では、雛の低温による致死が多いため、その必要性は高い。しかし訓練したような利用がなかった地区もある。親鳥の体温を逃さないような巣の工夫が必要である。</p> <p>疾病対策では、県による薬学的処置の方法に信頼性がない状況下では、伝統的に継承されてきた薬草などを用いた伝統的予防法を適用・普及していくことが現実的である。また、疾病予防の一環で、微生物資材を活用することによって、排泄物の中に生息するサルモネラ菌/大腸菌/ウィルスの抑制を図ること、及び発酵飼料や薬草によって鶏の免疫力向上を図ることは経済的にも効率性が高い。</p> <p>ベケケを除いて本格的な販売は行っていないが、飼料の栄養バランス、特に産卵におけるカルシウム粉末の投与の重要性がメンバーに理解されたことは、今後飼育拡大に繋がることが期待できる。但し、いかにメンバー内の知恵と協力で飼料を調達できるかが成否の鍵となる。</p> <p>費用対効果の算定結果は病死の影響により、アイレウの0.22からベケケの1.3まで幅のある結果となった。アイレウは病死に加えてグループ運営上の問題もあり、</p>

評価項目	最終評価
	他地区に比べて著しく生産性が低かったことから、プロジェクト全体の費用対効果の算定からは除いた。マウベシ、サメ、ビケケを合計した費用対効果は0.82である。
インパクト (評点：3)	<p>NGO (Alola Foundation) の経験によれば、農村地域で女性グループが希望する活動は養鶏と家庭菜園である。タイス（機織り）などの手工芸品の製造も農村の女性から要請が多いが、市場規模が小さいため継続することが難しいようである。一方、鶏飼育や販売は女性グループにとって容易に取り組める活動である。また、収入源の確保の面からのインパクトも大きい。</p> <p>事業の対象地は自然条件の異なる4地区であった。いずれも東ティモールの自然条件を代表している地区である。自然条件の面からのインパクトは大きい。また、いずれの地区もアクセスの便があり先進事例としての展示効果もある。</p> <p>鶏肉は農村住民の重要なタンパク源であり、少量生産ながら域内で飼育・流通することで食の安全保障に寄与する。大よそ100羽以上飼育すれば、地方市場や仲買人への出荷が可能であり、マクロ的なインパクトが生じる可能性がある。</p>
自立発展性 (評点：3)	<p>自立発展性の大きな課題は疾病予防対策である。養鶏活動の継続には県畜産局の疾病予防対策の支援は必須で、そのためには、局職員の能力開発は欠かせない。県畜産局との間で確保たる信頼関係が構築できない状況下で事業の継続と拡大を図るには、当面は、経験のあるNGOの活動を畜産局が適宜支援する形態とならざるを得ない。そのためには、NGOの疾病と対策の基本的な知識の習得、伝統的な疾病予防対策に関わる能力開発も必要である。</p> <p>自立発展性では、NGOが主導して他グループに鶏を配分・技術普及する方法や事業地区をFarmers Field Schoolとして展示して、技術を普及・拡大することも有効であると思われる。</p> <p>今後の自立発展性を確保するためには各地区で次の活動に重点的に取り組む必要がある。</p> <p>アイレウ： 飼料調達(メンバー間での協力と分担責任の実施)、伝統的疾病预防方法の実践</p> <p>マウベシ： 飼料調達(黄色コーン導入)、鶏舎増築と雛の低温対策、伝統的疾病预防法の実践</p> <p>サメ： 飼料調達(改良キャッサバ導入)、伝統的疾病预防法の実践</p> <p>ビケケ： 飼料調達(黄色コーン導入)、伝統的疾病预防法の実践、女性グループによる鶏料理を含むレストランの開業(生産物の高付加価値化)は既存レストランとの連携、飼育場所の多様化</p> <p>ロスパロス： 飼料調達及び飼料となるキャッサバ種子・種苗の調達、伝統的疾病预防法の実践</p>
合計点：15	

養鶏活動の他地区への普及に向けての課題は以下のように整理される。

項目	課題
飼育技術	<p>女性グループ内での信頼性の熟成と管理能力の強化</p> <p>低コストによる鶏舎の増築(成鶏増加による幼鶏との分離)</p> <p>MAF 県畜産部による採卵用品種の雛の配布</p> <p>MAF 畜産局職員やNGOによる現地適応技術の普及</p>
飼料調達	<p>自家製配合飼料の原材料の低価格での調達(メンバーによる飼料作物の生産)</p> <p>発酵飼料の高品質化(炭水化物、タンパク質、油脂、ビタミン類、カルシウム等ミネラルのバランスを取ることで、微生物資材の増殖、発酵技術)</p>

疾病予防	MAF 畜産局職員による疾病の診断、ワクチンの品質保持、及び疾病対策にかかる専門知識の習得 ワクチン投与に代わる伝統的薬草投与による鶏の免疫力強化
------	--

4-4 検証事項の評価

(1) 輸入鶏卵・鶏肉を代替する養鶏ビジネスの普及可能性

本事業は女性グループによる鶏卵・鶏肉の販売活動を目指して開始したが、検証したように、鶏卵を目指した採卵ビジネスの普及までには至らなかった。これは、採卵目的の養鶏活動には飼料調合などのきめ細かな作業が必要であるが、放し飼い飼育に慣れた女性グループに鶏舎飼いによるきめ細かな養鶏作業を周知徹底できなかった、ことによる。また、疾病リスクがあることも女性グループの養鶏意識に影響を与えている、と考えられる。一方で、民間の大規模な投資による鶏卵ビジネスが開始され、市場では安価な鶏卵が流通している。このような状況を考えると、女性グループによる域内の消費者を対象にした小規模な鶏卵販売は継続されるものの、これが広域の商業的な鶏卵ビジネスに発展する可能性は小さい、と考えられる。

成鶏活動は小規模ではあるが順調に推移している。しかし、慢性的な飼料不足や疾病リスクから、商業意識に基づく養鶏ビジネスの規模までには至っていない。地鶏の食味は好まれており、需要はある。小規模な市場ではあるが、域内の輸入鶏肉を代替する可能性はある。

(2) トウモロコシ等を使った自家配合飼料の可能性・有効性

昨年は異常ともいえる長雨があり作物の不作があった。そのため、トウモロコシの収穫量も大きく落ち込んだ。その結果、養鶏の飼料としての入手も困難になったために、新たな自家配合飼料の作成に迫られた。

民間の大規模な養鶏ビジネスでは、飼料の全てを輸入しているが、女性グループの養鶏活動では、飼料材料は入手が容易で且つ安価なものである必要がある。身近にある資源であることを条件に検討した結果、碎米、キャッサバ粉碎乾燥物、乾燥コブラ、野菜、を材料とする混合飼料を作成することとして給餌した。また、感染症の発生もあったことから、鶏に免疫力をつけるために、伝統的に効用が継承されている薬草や発酵飼料を与えた。現在のところ成育は順調である。これらの作物は飼料として有効であると思われる。

(3) 鶏卵・鶏肉の市場情報提供サービスの有効性

実証調査事業では、女性グループは成育した成鶏や採卵を必要に応じて仲買人を通じて販売している。販売の場での価格交渉は、女性グループの独自のルートで入手した情報や仲買人からの情報に基づいて行われている。養鶏活動が本事業のような域内の小規模活動である限りは、広範囲な市場をカバーする市場情報提供サービスによる情報入手の必要性は小さい。

(4) 女性グループによる養鶏ビジネスへの支援方法

本事業では、上に述べた飼料作りや疾病対策の他に、鶏舎飼いや恒温器による冷温対策を訓練したが、放し飼い飼育に慣れ親しんできた女性グループにこれらの技術が定着したとは言いがたい。養鶏活動を確たるものにするには、継続的な支援が必要である。事業実施から得た技術的な支援の課題は、飼育技術の改善、飼料の作成、疾病防止対策、である。本事業に参加した NGO はこれらの技術的な課題に取り組み、経験と知識を得た。女性グループへの支援では、これらの課題に取り組むことの出来る NGO による支援の継続が有効である。

4-5 事業からの教訓とアクションプランへの反映

本事業の実施を通じて該当するアクションプラン(案)の有効性を検証した。有効性は、活動を試行したプロセスや得られた事象を評価することによって検証した。また、検証作業から得た教訓と、教訓に基づくアクションプランの最終化への反映事項を取りまとめた。

4-5-1 農民グループ/女性グループの企業支援

<p>検証</p>	<p>本プロジェクトは、農民グループ/女性グループが身近にある農畜水産物を利用した加工業を起業・操業・運営するプロセスを支援するものである。「加工業の企業支援」と同様に支援内容は、対象としている農畜水産物や加工品によって大きく異なる。</p> <p>本事業は、地方の女性グループによる鶏や鶏卵の生産・販売の活動を支援するものである。支援活動は、4県4女性グループを対象に行った。本プロジェクトの有効性は、鶏舎の整備、飼育方法（飼料作成と給餌、疾病対策への備えなど）の訓練と技術支援、鶏/鶏卵の販売支援、等の女性グループへの支援活動の成果を通じて検証した。4グループへの支援活動の成果は、飼育鶏数や産卵数、及び販売した成鶏数/鶏卵数の変化で示すことはできるが、活動の経過の中で、感染症の流行や県畜産局の誤った処置により成鶏が死亡する出来事があった。このような外部条件による影響があったことを考えると、現時点で支援活動すべての有効性を評価することは早計である。総合的な評価としては、女性グループが養鶏技術を習得し活動を継続していることから支援活動は有効であった、と判断されるが、当初目標としたような鶏/鶏卵の販売を目指す商業的な養鶏活動の展開までには至っていない。これには様々な要因が相互に影響した結果であると思われる。</p> <p>要因として、東ティモールの自給自足農家にとっての家畜飼育は、自家消費や特別な催事の際の食糧確保や緊急時の際の現金収入源の確保が一義的な目的となっており、養鶏活動の全てを商業目的として意識するまでには至っていないことが挙げられる。特に採卵販売については安価な輸入鶏卵との競合がある（国内では民間業者による大規模採卵ビジネスが開始された。）商業意識が浸透しない背景には、当初飼料として計画していたトウモロコシの不作とそれによる価格高騰で入手が困難になったことや、女性グループが疾病のリスクを避けたいとの意向が強くなったことが挙げられる。（採卵養鶏は飼料調合や長期間のきめ細かな管理が必要である。）このような状況から、採卵目的より成鶏飼育（成鶏にして市場に出荷）の養鶏活動を意識するようになった。</p> <p>疾病発生では、2グループでの成鶏の死亡であった。アイレウ県の対象地区では、県畜産局職員による誤った疾病対策で飼育していた鶏がすべて死亡する事態が発生した。さらにビケケ県では、同県や隣県のラウテム県で伝染性の感染症が拡大した影響で飼育していた101羽のうち95羽が死亡した（ラウテム県の外部の民間資本による鶏卵目的の大規模養鶏事業でも60%(約3,000羽が死亡した。)疾病発症のリスクは常にある。この種の感染症の影響を出来るだけ避けるために、野生動物との接触を避けるための完全鶏舎飼いの学習や訓練を繰り返したが、飼料不足の他に自然飼育の習慣が根強く残っていることもあり、訓練したような完全鶏舎飼いを実行したのはマウベシ地区のみであった。他地区では夜間のみの鶏舎飼いであった。夜間の冷温に備えた恒温器も同様で、有効な利用は徹底できなかつた。自由飼育に慣れたグループには、きめ細かな管理を徹底することができなかつた、と思われる。</p> <p>成鶏の死亡後は、鶏の免疫力を高めるための飼料の作成や伝統的な葉草を用いた疾病対策が試行され、養鶏活動は順調に推移している。疾病対策については、当初計画ではMAF畜産局による感染性対策への関与を計画していたが、誤った処置があったことから、現在、疾病予防に関して女性グループとの間の信頼関係はない。今後の養鶏活動の普及を考えると、畜産局職員の養鶏技術、特に疾病対策に関わる能力向上は不可欠であるが、当面はこのよう</p>
-----------	---

	<p>な飼育方法を支援することによって、成鶏の飼育・販売を目指すことになる。飼料については、碎米、メイズ、キャッサバ粉碎乾燥物、などの調合飼料を訓練し試行した。メイズに続きキャッサバの価格が高騰しているが、女性グループは入手可能な飼料を持ち寄って協同飼育を続けている。</p>
教訓	<p><u>養鶏は、地方の女性グループが低資金で比較的容易に取り組むことが出来るビジネス活動であるが、疾病のリスクや飼料の不足が活動の拡大を阻んでいる。当面は、採卵活動よりむしろ伝統的な飼育方法の改善・強化による鶏肉用の成鶏活動（地鶏の飼育・販売）を目指すことが現実的である。</u></p> <p>養鶏活動は、地方の意欲ある女性グループが手軽に取り組むことが出来るビジネス活動であるが、飼料の調達が困難な状況が生ずることや疾病発生リスクが常にあることを考えると、疾病に対して免疫力のある地鶏を飼育・販売することを目指すことが現実的である。飼育活動の定着には、鶏舎飼いの指導、免疫力向上に向けた飼料の調合と入手、冷温対策や疾病予防のための基本的技術の習得と実践、の繰り返しの支援が必要である。漸進的ではあるが、女性グループは、経験的学習を繰り返しながら養鶏活動能力を向上することができる。</p> <p>県畜産局は養鶏活動者に対し適切な疾病対策を適宜実施する必要があるが、アイレウ県での誤った処置に見られるように、知識/能力の不足があって養鶏グループに対する疾病予防対策の実践が構築できない状況である。養鶏グループが、疾病による被害拡大のリスクを避けるためには、採卵目的の養鶏より成鶏の飼育・販売を目指す飼育が受け入れやすい。</p> <p>女性グループの経営基盤は脆弱である。活動が定着し、収益性が確保できるまでの長期に渡る女性グループの活動意欲の保持に向けた技術的な支援の他に相互学習等を通じたメンタル面の支援が必要である。</p>
反映	<p><u>養鶏活動では、伝統的な飼育方法の強化を通じた地鶏の飼育を支援する。</u></p> <p>キャッサバ等の身近な資源を使った飼料の原材料と飼料調合の方法、鶏の免疫力強化の一環で行った発酵飼料の作成、などを普及する。また、本事業を通じて追加・修正した既存の養鶏ガイドライン（畜産局）を、今後の養鶏活動の普及に活用する。また、養鶏活動の地方展開では、実証調査事業地区を学習場所として利用する。</p>

4-5-2 加工インフラの整備支援

検証	<p>本プロジェクトは、加工業の操業の際に必要とされる加工インフラ（電力、水供給）の整備を加工業者や農民/女性グループの求めに応じて支援するものである。（行政による電力/水供給サービスが整備されるまでの暫定的なプロジェクトである。）東ティモールでは、電力や水供給の加工インフラの整備状況は地方によって異なることから、本プロジェクトの有効性は、地方で展開した本事業での機材の調達に合わせて実施した動力源の計画と整備の事例を通じて検証した。</p> <p>本事業では、鶏の疾病予防対策の一環として、ワクチン保存用の冷蔵庫や雛の恒温器を配備した。その際、対象地区の中には夜間の一部の時間帯を除き、電力が供給されていない地区があることから、その地区にはそれらの機器のための動力源を整備する必要があった。そこで、機器の容量や女性グループによる機器の維持管理能力（費用負担を含む）を考慮し、動力源として太陽電池を調査団の費用で調達した。設置した太陽電池は当初の目的どおり利用されており、プロジェクトの有効性は検証された。（アイレウ地区では、太陽電池の盗難を恐れて移設した。利用をモニタリングしたところ、太陽電池は当初の目的どおりの利用が継続されているが、恒温器の利用については、目的や利用方法の訓練を繰り返し行ったが、当初計画のような利用は少なかった。）</p>
----	---

教訓	<p>加工インフラ施設の動力源は、今後の費用負担を含む維持管理を考慮して計画する。</p> <p>地方では、電力供給時間が夜間の一定時間のみの地域が多い。このような電力事情から大きな動力源を必要とする加工機材の導入は現実的でない。一方、小動力源としての太陽電池は、入手が容易で地方のクリニックなどで利用されている。電力供給がない地方では加工機材の動力源では、維持管理費用の負担がない太陽電池の利用が可能である。</p>
反映	<p>加工インフラの整備では、現地条件や加工業者/女性グループ/農民グループの維持管理・運営能力を考慮した動力源を計画、設計する。また、経営基盤の脆弱な加工業者/農民グループ/女性グループに対しては、動力源（太陽電池、ディーゼル発電機）整備の助成制度や長期貸付制度の導入を図る。</p> <p>加工機材の導入に伴う動力源は、当該地区の電力網の整備計画の進捗を確認し、現場条件に基づいて計画・設計する。ディーゼル発電機は定期的なディーゼル油が必要であることから、ディーゼル油の入手場所や費用負担能力を考慮して計画・設計する。小規模な冷温施設や保温施設などの動力源としては太陽電池を計画する。</p> <p>経営基盤の脆弱な加工業者/農民グループ/女性グループは、自己資金で加工インフラを整備できない場合が多い。機材/機器の調達と同様に、助成制度や長期貸付制度の導入を図る。</p>

4-5-3 農業・市場情報提供サービス

検証	<p>本プロジェクトは、アグリビジネス関係者（加工業者、農民グループ/女性グループ、流通業者、仲買人、小売業者、行政関係者、等）が製品の市場情報を適宜入手し、各々のアグリビジネスに反映することができるようにするものである。DNPIAC が全国からの市場情報を入手、データベースとして整理し、関係者に発信していくことを想定している。現在、関係者が農産物の売買を効率的に進めるような情報システムはない。</p> <p>アクションプラン(案)で想定した情報システムは、「女性グループによる家禽ビジネス支援事業」での成鶏や鶏卵の市場価格情報の入手プロセスを通じて検証した。</p> <p>女性グループが生産した成鶏や鶏卵は、仲買人を通じて販売している。鶏卵については、輸入卵 20 セント/個に対して国内産は 25 セント/個で、国内産の販売価格が高い。消費者は国内産の方を品質面で好んでいる。一方で Dili 近郊では採卵を目的とした養鶏ビジネスを起業した民間業者が、鶏卵の生産・販売を始めた。疾病のリスクや飼料入手、販売価格面での競合があり、女性グループによる鶏卵の大規模な商業的展開には困難が多い。成鶏については、女性グループは非定期的ではあるが仲買人との交渉を通じて販売している。成鶏及び鶏卵市場は、一般的に仲買人や飼育者が SMS などを利用して入手した情報に基づいて行われている。</p>
教訓	<p>女性グループによる小規模な成鶏の販売では、仲買人を通じた販売が現実的である。DNPIAC による広域のデータベース作成の必要性は小さい。</p>
反映	<p>小規模な女性グループの養鶏活動では、域内の市場情報を仲買人あるいは市場関係者から入手して販売活動に反映させる。情報の交換では SMS の利用が効率的である。</p>

4-5-4 販売促進支援

検証	<p>本プロジェクトは、国産農産物及びそれらの加工品の販売促進を支援するものである。アクションプラン(案)では、アグリビジネスフェアの開催、アンテナショップの設立、ラジオ、新聞等のメディアを通じた地産地消の呼びかけや国内農産物の安全・安心啓蒙活動、を想定している。</p>
----	--

	<p>養鶏活動では、飼料不足や疾病の発生などの事態に襲われた。このような事態が遠因ではあるが、女性グループに成鶏・採卵の販売を目指す商業的な意識が生まれなかった。当初計画では成鶏や採卵を近隣のレストランや小売業者に販売する活動を支援することとして事業に臨んだが、この段階までには至らなかった。その結果、仲買人を介した販売はあったが、当初計画したような販売促進の活動は試行できなかった。</p>
教訓	<p>地方でも安価な輸入鶏肉や鶏卵が流通している。しかし、一方で国産の地鶏や鶏卵は品質も良く消費者に好まれており、一定の需要はある。疾病リスクを回避しながら、小規模であるが、地元の仲買人を介しての販売の他に、身近なレストランや販売先とした活動が現実的である。</p>
反映	<p>女性グループの養鶏活動では、疾病のリスクを回避しながらの商業活動が求められる。疾病対策の不徹底や飼料調達が十分でない現状では、養鶏活動は、女性グループの農外収入増を目指した小規模な活動となる。</p>

4-5-5 加工・流通業振興に関わる人材の育成支援

検証	<p>本プロジェクトは、行政、民間部門および農民/女性グループなどのアグリビジネス関係者の加工・流通業の振興に関わる能力を強化することを目的に、彼らに学習の機会を提供するものである。</p> <p>本事業の経過の中で、アイレウ県では県畜産局による誤った疾病措置があった。また、ビケケ県では、感染症によって飼育していた鶏の多くが亡くなった。商業的な養鶏活動では、適切な疾病対策を適宜実施する必要があるが、実証調査の事例のように、県畜産局職員の疾病に対処する知識/能力は不足していることは明らかである。同様な事例も多く、畜産農家と県畜産局との間の信頼関係が築けない県が多い。</p> <p>本事業に参加した NGO は、本事業を通じて得た、身近な資材を使った飼料の作成や免疫力強化の方法などの技術を小冊子に取りまとめ、今後の養鶏活動の啓蒙に活用しようとしている。疾病防止に向けた行政による支援が期待できない現状では、知識や経験を有した NGO を実施体制に組み込むことが、有効である、と思われる。</p>
教訓	<p><u>県畜産局職員の疾病対策に関わる知識・能力の向上が急がれる。</u></p> <p>養鶏活動では、県畜産局の知識/能力の不足があって養鶏グループに対する疾病予防対策の実践が構築できない状況である。</p>
反映	<p><u>MAF 畜産局は、県職員を対象に、疾病対策に関わる学習と訓練の機会を設ける。農家レベルの成鶏を目指した養鶏活動では技術や経験を有する NGO を活用する。</u></p> <p>MAF は、畜産局職員の養鶏普及活動の一環として、鶏の疾病と処置方法、薬品とワクチン投与、などの疾病対策に関わる学習/訓練機会を設ける。</p>

第5章 国産トウモロコシ消費多様化促進事業

5-1 実施計画

5-1-1 目的

ディリを始めとする主要な都市のパン製造業者に、国産トウモロコシ製粉を使ったパンなどの製造方法を普及し、輸入小麦粉の代替としての国産トウモロコシ粉を利用した加工品の製造・販売の拡大を図ることによって、国産トウモロコシの消費多様化を促進することを目的に実施する。

5-1-2 検証事項

- ・ 輸入小麦粉代替としての国産トウモロコシ製粉の普及の可能性
- ・ 国産トウモロコシ粉を使用したコーン・パンなどによる国産トウモロコシの消費多様化
- ・ トウモロコシの市場情報の収集・分析・活用プロセス

5-1-3 活動内容

- 新商品開発・導入(ディリ)：ディリの製パン業者を通じて国産トウモロコシ粉を使用した新商品を開発し、試食調査や試験販売を通じて販売拡大の可能性を調査する。
- 新商品の導入・販売促進支援(地方)：ディリで開発した新商品の地方での販売拡大を目指す。

5-1-4 活動グループと実施体制

実施主体	：	DNPIAC
技術支援	：	CDEP (Centro do Desenvolvimento da Economia Popular, NGO): 食品加工、トウモロコシのマーケティング、製粉、製法/販売支援
モニタリング	：	CDEP、DNPIAC、バウカウ県農林水産部（アグリビジネス課）、マヌファヒ県農林水産部（アグリビジネス課）
関連機関	：	農業・園芸局
活動グループ	：	製パン業者（ディリ市、地方: サメ市、バウカウ市）

5-2 事業の実施・モニタリング

5-2-1 PDM

本実証調査事業のPDMは表5-2-2に示すとおりである。

5-2-2 活動プロセス

活動	活動状況	課題	対策
トウモロコシ粉の調達	ディリの製パン業者に対してはマリアナで製粉したトウモロコシ粉を、バウカウとサメの製パン業者に対しては、小型製粉機を供与し必要なトウモロコシ粉を確保した。 パネルメンバー(13名)による試食会では黄トウモロコシ(Sele)及び白ト	ディリ、バウカウ、サメでは製粉用のトウモロコシの流通量が少なく、適切な価格で十分な量を確保することが出来なかった。一方、マリアナでは価格及び流通量共に安定した供給が見られた。 バウカウ及びサメにおけるトウモロコシの価格は、(i)マリアナから搬送したもの、及び(ii)バウカウで生産されたもの	トウモロコシ粉の調達では、マリアナからディリまでの間の輸送のみ、財政的に実現性があると判断した。

活動	活動状況	課題	対策
	ウモロコシ(Arjuna)のコーンパンが試食され、白トウモロコシの方が良いとの結果を得た。	両ケースにおいて通常より高額であった。	
コーンパンの試作	コーンパンの試作はディリに続いてサメ、バウカウにおいて実施された。生産技術の面で問題は見られなかった。	コーンパンの製造には小麦粉パンの製造に追加して新たな時間、場所、労働力が必要であった。	通常的小麦粉パン製造業務への干渉が最小限となるようコーンパンの製造計画が策定された。
コーンパンのフォーカスパネル試食会	パネルメンバーによりコーンパンの試食会を実施した。試食は、3レベルの小麦とトウモロコシ粉の混合比率、及び3レベルの砂糖の配合率を2種類のトウモロコシに対して実施した。この試食会の結果を基にレシピを最終化した。	適切なトウモロコシと小麦の混合比率の条件は、(i)基本的な小麦パンの味を保ちつつ、(ii)トウモロコシの配合を最大化する事であった。 当初の試食会に参加予定のパネルメンバーの多数は政府職員及びドナー関係者であった。	トウモロコシ粉と小麦粉の配合比率を 1:2 とすることで、万人に受け入れられる味のパンとなることが確認された。 調査団は、より適切な試食結果を得るためパネルメンバーに製パン業者、レストラン関係者、及び主婦を加えた。
トウモロコシ加工品の試作	実証事業ではパン以外に 17 種のトウモロコシ加工品を試作した(例、ケーキ、パイ、タルト等)。	ほぼ全ての試作品は販売可能性があるかと判断された。しかし、地方においては現地の需要が多様化しており、どの加工品が市場販売において成功するかの判断は困難であった。	17 種類のトウモロコシ加工品のレシピを全て地方製パン業者に紹介した。
コーンパン及びトウモロコシ加工品の製パン業者(ディリ)への拡大・普及	ディリでは、コーンパンのレシピは4製パン業者へトウモロコシ加工品のレシピは1製パン業者へと普及された。	<u>トウモロコシ粉:</u> ディリでは調達できない。 <u>コーンパン:</u> 全ての製パン業者はコーンパンを容易に製造できるが、コーンパンの製造はこれまでの小麦パン製造作業に干渉した。 <u>トウモロコシ加工品:</u> 17 品全てのレシピの研修に15日を要した。4 製パン業者のうち 1 業者のみ時間的及び技術的余裕があり、トウモロコシ加工品の習得に関心を示した。	<u>トウモロコシ粉:</u> マリアナから調達した。 <u>コーンパン:</u> 製パン業者と共に既存の小麦パン製造に支障が出ないようトウモロコシパンの製造計画を策定した。 <u>トウモロコシ加工品:</u> トウモロコシ加工品は大きく関心を示した 1 製パン業者にレシピを移転した。
コーンパン及びトウモロコシ加工品の製パン	バウカウ及びサメでは、コーンパン及びトウモロコシ加工品のレシピが製パン業者へ拡大さ	<u>トウモロコシ粉:</u> 製パン業者はトウモロコシ製粉の必要があった。 <u>コーンパン:</u> 製パン業者はコ	<u>トウモロコシ粉:</u> バウカウとサメの各製パン業者に製粉機を導入。操作訓練を行った。

活動	活動状況	課題	対策
業者（地方）への拡大・普及	れた。	ーンパンの製造ができる。 <u>トウモロコシ加工品</u> : 製パン業者は時間的及び技術的な制約が無く17品の習得に関心を示した。	<u>コーンパン</u> : 大きな問題は発生しなかった。 <u>トウモロコシ加工品</u> : 大きな問題は発生しなかった。
コーンパン及びトウモロコシ加工品の販売促進（ディリ）	コーンパン販売促進として57回の試食会及び7,000個以上のパンの試供品を20以上の組織（計100名以上）に配布した。 <u>コーンパン</u> : 4製パン業者のうち1業者のみコーンパンの製造販売を継続している。 <u>トウモロコシ加工品</u> : 研修を受けた製パン業者はトウモロコシ加工品の仕出しサービスを継続している。また、実証調査事業「国内製品の消費促進-料理教室-」で料理教室を修了した女性によりトウモロコシ加工品の販売が行われている。	<u>トウモロコシ粉</u> : ディリでのトウモロコシ粉調達は困難。 <u>コーンパン</u> : 販売プロモーションでは、コーンパンは需要があり、十分な収益が見込める事が判明した。コーンパンを小麦粉パンと同価格で販売した際13%の製造費の削減が可能である（表5-2-1参照）。 しかし、4業者のうち3業者はコーンパンの製造販売を中止し、小麦パンの製造販売のみの業務形態に戻った。主な理由として、小麦粉パンに比較して(i) 需要が低い、(ii) 粉のマリアナからの運搬費用が高い、(iii) 新たな市場開拓に努力を要する、事が挙げられた。 <u>トウモロコシ加工品</u> : トウモロコシ加工品のビジネス形態及び調理設備はパン製造とは異なる。トウモロコシ加工品はパン製造販売より仕出しサービスやケーキ販売に向いている。	<u>トウモロコシ粉</u> : マリアナで製粉したトウモロコシ粉は財政的に実現可能な価格で販売した（\$0.6/kg）。製粉業者にとって追加的な販売ソース及び収入源となった。 <u>コーンパン</u> : 製パン業者Deltaは早朝にパンを各家庭まで配達する事業スタイルを確立した。Deltaが製造するコーンパンは小麦パンに比べ少しサイズが大きく2011年5月のコーンパンの売り上げ（250個/日、\$0.1/個）は全体の13%を占めている。本事業ではDeltaの営業地域の拡大及びレストラン等の新たな販売チャンネルの開拓を支援した。 <u>トウモロコシ加工品</u> : トウモロコシ加工品の仕出しビジネスに関心のある製パン業者、及び「国内製品の消費促進-料理教室-」の修了生を対象に支援する。
コーンパン及びトウモロコシ加工品の販売促進（地方）	バウカウ及びサメの製パン業者は一時的にコーンパン及びトウモロコシ加工品の製造を中止した。	<u>コーンパン/トウモロコシ加工品</u> : バウカウ及びサメではトウモロコシ粒の価格が高騰した。2009年では平均\$0.45/kgであったが、2011年4月時点で、バウカウでは\$1.39/kg（3倍）、サメでは\$0.93/kg（2倍）となった。また、同時期のマリアナでの価格と比較しても2倍以上の高額であった。この影響により、バウカウとサメではコーンパンの収益を見込む事が出来なくなった。	<u>コーンパン/トウモロコシ加工品</u> : 2009年4月時点のマリアナでのトウモロコシ粒の価格は\$0.6/kgであるため、マリアナにおいて製粉を継続し、新たに製パン業者とトウモロコシ加工品業者を追加することとした。 （事業調査開始当初はバウカウ、サメのトウモロコシ粒の価格はマリアナと同額（\$0.45/kg）であった。）

表 5-2-1 コーンパンと小麦パンの製造費の比較

No.	材料 (a)	数量 (grams)	価格 (\$/kg)	材料費 (\$)
1.	小麦パン			
A.	小麦粉	1,000	1.00	1.00
	合計	1,000		1.00
2.	コーンパン			
A.	小麦粉	667	1.00	0.67
B.	トウモロコシ粉	333	0.60	0.20
	合計	1,000		0.87
3.	トウモロコシ粉使用による製造コスト削減			
A.	コスト削減額/kg (\$)			0.13
B.	コスト削減率			13 %
C.	収益増加額/業者/年 (\$ (b))			140

Notes: (a) その他の材料 (例、塩、イースト、砂糖、燃料、労働力) の使用量は同じである

(b) パン重量:62.5 g/個、売上数:225 個/日、稼働日:300 日/年間、削減額: \$0.13/kg

		
<p>サメにおいて製粉機の操作訓練。</p>	<p>コーンパンを UN World Food Day の行事で展示・販売した。</p>	<p>コーンパンの製造状況。(製パン業者: Madera Bakery) (サメ)</p>
		
<p>配達用の籠にパンを詰める従業員。(製パン業者: Delta Bakery) (ディリ)</p>	<p>パンが冷める前に各家庭まで配達を毎朝行っている。Delta Bakery (ディリ)</p>	<p>サメの製パン業者がパンを製造している。</p>

表 5-2-2 国産トウモロコシ消費多様化促進事業の PDM

Project Name: Diversification of Corn Products

Target Group: Bakeries in Dili, Same and Baucau

Duration: 1.5 years from February 2010

Ver. 10

Date: 21 April 2011

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal</p> <p>To accelerate business development, increase employment and substitute for imports through use of domestically produced corn flour as a partial substitute for imported wheat flour in the manufacture of bread/pastries.</p>	<p>Pilot supported bakeries to increase sales, employment opportunities and import substitution by replacing imported wheat flour with domestically produced corn flour in bread/pastries at Pilot completion.</p>	<p>NGO and JICA Study Team monitoring of participating bakeries' sales income, production volume, inputs and number of staff.</p>	<p>The availability and prices of domestically produced corn flour versus imported wheat flour do not change significantly.</p>
<p>Project Purpose</p> <p>To increase sales income, provide additional jobs and reduce dependence on imported wheat flour through substitution of domestically produced corn flour for wheat flour in bread/pastries.</p>	<p>The Pilot supported bakeries to add income, sales volume and bread/pastries from production of newly introduced corn flour bread/pastries at Pilot completion.</p>	<p>NGO and JICA Study Team monitoring of participating bakeries' sales income, production volume, inputs and number of staff.</p>	
<p>1) Corn milling to produce appropriate flour for bread/pastry making. 2) Corn bread (i.e., bread partially made from corn flour) is developed by NGO. 3) Corn bread trials conducted by NGO with Focus Panel 4) Corn products other than bread (e.g., cakes, pastries, etc.) are developed by NGO 5) Extension of corn bread recipes and techniques to participating bakeries. 6) Extension of corn products recipes and techniques to participating bakeries. 7) Corn bread is sold as a regular commodity by the participating bakeries. 8) Corn products sold as regular commodities by the participating bakeries.</p>	<p>1) Corn flour is produced, which is appropriate for bread/pastries 2) Corn bread making is undertaken by NGO 3) Corn bread trials completed with Focus Panel results. 4) More than five types of corn products are trialed. 5) Corn bread recipes/techniques extended to participating bakeries. 6) Corn products recipes/techniques extended to project bakeries. 7) Corn bread sales are 10% of total income of participating bakeries. 8) Corn products are 10% of non bread income of Pilot bakeries.</p>	<p>1) JICA/MAF/NGO sampling of corn bread made from corn flour 2) JICA/MAF sampling of corn bread made by NGO 3) NGO progress reports of corn bread Focus Panel results. 4) NGO reports and field verification by JICA Study Team 5) NGO reports and field verification by JICA Study Team. 6) NGO reports and field verification by JICA Study Team. 7) NGO/JICA Study Team interviews with participating bakeries. 8) NGO/JICA Study Team interviews with participating bakeries.</p>	<p>Force majeure disasters do not seriously impair activities.</p>
<p>Activities</p> <p>1) Development of corn bread 1-1) Trial milling of corn flour from several corn varieties 1-2) Trial of baking of various corn breads 1-3) Focus Panel sampling and selection of corn bread recipe 2) Trial making of corn products other than bread by NGO with Dili bakery 3) Extension of bread and corn products recipes and techniques 3-1) Extension of corn bread/corn products recipes to Dili bakeries 3-2) Extension of corn bread/corn products recipes to local bakeries 4) Sales Promotion of corn bread and corn products 4-1) Sales promotion of corn bread and corn products in Dili 4-2) Sales promotion of corn bread and corn products in local areas</p>	<p>JICA Study Team Side Personnel 1) CDEP Project Management NGO 2) JICA Agribusiness Study Team</p> <p>Provision of Machinery and Equipment 1) Corn milling machine 2) Manual corn grinder 3) Food materials</p>	<p>Inputs</p> <p>Timor-Leste Side Personnel 1) Bakers in Dili, Baucau and Same 2) MAF staff in Dili 3) MAF staff in Baucau and Manufahi</p> <p>Building and Facilities 1) Bakeries 2) Bakery ovens 3) Bakery equipment</p>	<p>Bakeries continue operations with trained staff; and new items are consistent with existing operations, procedures and equipment.</p> <p>Preconditions</p> <p>MAF's agribusiness policies are not changed significantly.</p>

5-3 事業の最終評価

5-3-1 活動プロセスにおける実施主体

本事業の実施主体は、農業水産省(MAF)、NGO である Centro do Desenvolvimento da Economia Popular (CDEP)、及びディリ、サメ、バウカウの製パン業者である。

(1) 農業漁業省(MAF)

MAF は本事業の開発コンセプトと始動において重要な役割を担った。その活動は、(i) 本事業に参加するディリ、サメ、及びバウカウの製パン業者の選定、(ii) レストランオーナー、ドナー関係者、製パン業者からコーンパンの試食会参加者の選定、(iii) 試食会メンバーの取り纏め、(iv) コーン製品の他の省庁への紹介や展示会へ出展等の広報・普及活動、であった。また、地方製パン業者の選定の際は、MAF の県職員による活動支援がなされた。MAF は本事業に関心をもって参加した。

(2) Centro do Desenvolvimento da Economia Popular (CDEP)

Centro do Desenvolvimento da Economia Popular (CDEP) はディリを拠点として活動をしている NGO である。これまで多くの農業プロジェクトの計画及び実施、またマーケティング及びモニタリングを手がけてきた。本事業では、ほぼ全ての活動に参画し、調査団および対象製パン業者へ有益な提案を行った。将来同様な事業が実施される場合においても、CDEP が支援機関としての役割を担うことが期待される。

(3) 製パン業者

A. ディリ

Padaria Samsan は 1985 年に創業した東ティモールにおいて大規模な製パン業者の一つで 12 名の従業員を抱えている。1 日当たり約 8,000 個のパンをキオスク、小売店、政府機関、レストラン等に出荷している。パンは夜間から 2 台の薪オーブンにより製造されている。原材料は全て輸入品である。経営能力に優れ従業員も熱心であるが、本事業の実施においては幾つかの制約が見られた。それらは、(i) 長期間にわたる実証調査への参加意識の欠如、(ii) 新商品のマーケティングに関する問題解決への取り組みの欠如、(iii) 新商品のマーケティング活動への創意工夫の欠如、であった。当社は、既に成功した事業形態を確立していることから新商品であるコーンパンの普及・拡大より、既存の小麦パンの販売促進の方に高い関心を持っており本事業への参加の意思は次第に失われていった。このような状況から、調査団は実証調査事業の対象製パン業者を、比較的小規模な製パン業者である Pasquela Bakery、中規模製パン業者である Delta Bakery、及びもう一つの大規模製パン業者である Li Kin Tai へとシフトすることとなった。

Li Kin Tai Bakery は、1985 年に創業し、ディリにおいて高い知名度を誇る製パン業者である。従業員数は 20 名でタイベシマーケットの近くに工場を構えている。パン製造は 3 つの薪オーブンにより夜間行われている。1 日当たり 16,000 個のパンを製造し、そのうち 20% がキオスクへ、80% は一般向けに販売している。原材料は全て輸入品である。東ティモールにおけるパンの消費が増加している背景もあり、売り上げは年々増加を続けている。しかし、Padaria Samsan と同様に、Li Kin Tai Bakery も、新商品の開拓ではなく、既存商品のマーケティングに多くの関心を持っており、約 3 ヶ月間の本事業への参加の後、本事業の対象製パン業者から外れることとなった。

Pasquela Bakery は、家族経営による小規模な製パン業者である。パン製造施設はシンプルで、一般家庭の台所に備え付けられたオーブンを使用している。パン製造は仕出しサービスとして行っており、注文があった際に製造される。本事業に対して協力的であり、非常に高い関心を示していたが、事業形態が極めて小規模で、コーンパンよりケーキやパイ等のトウモロコシ加工品への関心が

高かったことから、コーンパンの販売ではなく、トウモロコシ加工品の仕出しサービスを実施する製パン業者として選定された。仕出しサービスは好評で、展示会への出品も積極的に行った。

Delta Bakery は 2008 年に創業した従業員は 4 名の中規模な製パン業者である。パンは夜間に 1 台の薪ストーブによって製造され、パンの配達サービスは早朝 5 時から 8 時半の間にかけて行われ、1 日当たり 1,500 個のパンを近隣の顧客家庭に届けている。

これまでの経緯の結果、(i) 長期にわたって実証調査事業に参加できること、(ii) 経営に柔軟性があること、(iii) 中規模な事業形態であること、(iv) 適切な技術を有していること、の判断から、本事業は Delta Bakery を中心として実施することとなった。Delta Bakery によるコーンパンの製造販売は 2011 年の 3 月より開始された。当初は小麦粉パンとコーンパンを製造販売したが、コーンパンを好む消費者が増えて、4 月には 1 日 125 個のコーンパンを販売していたが、5 月になると 250 個/日まで売り上げが増加した。コーンパンの売り上げは今も増加を続けている。Delta Bakery はコーンパンに製造販売に成功している要因を、(i) パンが冷めないうちに販売する、(ii) 小麦パンより少しサイズを大きくする、(iii) 早朝に消費者の自宅まで配達する事である、と分析している。

B. サメ及びバウカウ

サメ：Domingus Madera 氏の家族経営の製パン業者が選定された。夕方から翌日の朝にかけて薪ストーブにより 1 日に 400 個から 500 個のパンを製造している。そのうち 20%は近所の顧客へと配達し、残りはサメのマーケットで販売している。原材料の小麦粉は輸入している。本事業以前は、トウモロコシ粉を用いたパンまたはその他加工品を製造した経験が無かったが、新しい試みに直ちに順応することが出来た。しかし、事業実施期間中にトウモロコシ価格の高騰を受け、コーンパンの製造販売に収益が見込めない状況となったため、現在製造は中止している。

バウカウ：Isabel Da Sousa Freitas 氏の下での家族経営の製パン業者が選定された。パンの製造は朝 5 時から 8 時にかけて行われ、小型のロールパンと四角形のパンの 2 種類を製造している。直面している問題は燃料となる薪の不足である。薪集めに 1 日平均 1 時間以上分費やしている。1 日約 530 個のパンを週末も含め毎日製造している。本事業以前は、トウモロコシ粉を用いた製品を製造した経験は無かった。しかしながら、サメと同じくバウカウにおいても、事業実施期間中にトウモロコシ粒の価格が高騰した。バウカウではサメ以上の価格の上昇を見せ、当初 \$0.45/kg から \$1.25/kg の約 3 倍となった。このため、サメと同様に、コーンパンの製造を中止せざるを得なくなった。

(4) 製粉業者

製粉業者はトウモロコシ粉の消費量が増えるにつれ収益を伸ばすことが出来る。本事業で支援を受けたディリの Delta Bakery はマリアナにある製粉業者からトウモロコシ粉を買い付けている。現在、Delta Bakery による買い付け量は大規模なものではないが (100kg/月)、コーンパンの売り上げが増加するにつれてトウモロコシ粉の買い付け量が増加することが期待できる。東ティモールには 50 ほどの小規模製パン業者が存在すると推定されている。これらの業者がコーンパンの販売形態を取り入れた場合、トウモロコシ粉の需要量は増加し、製粉業者の売り上げ増加に大きく寄与すると考えられる。

国内の殆どのマーケットには小規模な製粉業者が存在し、通常マーケット日のみ営業をしている。これらの業者は、”Sasoro” 用の粗いトウモロコシ粒を製粉しているが、製粉機を調整すればコーンパンに使用できるきめ細かいトウモロコシ粒も製粉することが可能である。しかし実証調査では、これらの製粉業者の活用は見送られた。理由は、(i) マーケット日のみしか営業していない、(ii) トウモロコシが近隣のマーケットに流通していない場合がある、(iii) トウモロコシ粒の価格がしばしば高額になる(マリアナに比べてディリとバウカウのトウモロコシの価格は高い)、(iv) 製粉業者は

手間がかかる製粉機の調整をしたがらない、(v) 手間賃の高い” Sasoro” 用の製粉客を優先しがちである、等である。

5-3-2 事業の5項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：3)	<p>本事業の目的である“トウモロコシ製品の多様化”は、東ティモール政府の掲げる経済開発、雇用促進、及び輸入代替政策に合致するものである。実証調査事業では国内産のトウモロコシを利用した新商品を紹介することにより、農家や食品加工業者、製粉業者に売上増加及び雇用創出を寄与することが確認された。これに加え、輸入製品への需要を国内産品へ転換する効果も確認された。以上を踏まえると、本実証調査事業は妥当性があると判断できる。</p>
有効性 (評点：4)	<p>本事業の実施により、製パン業者の所得を高め、雇用を生成し、輸入代替の効果が発現することが見られた。さらに、製粉業者や農家の生産といった上流のステークホルダーに対する好影響も確認された。</p> <p>小規模な製パン業者である Pasquela Bakery の女性経営者は、実証調査事業「国内産品の消費促進-料理教室-」で訓練を受けた女性達と同様に仕出しサービスにおいて成功している。2011年5月の独立記念式典に出品した際は、通常の菓子製品に加えて、トウモロコシ加工品の売り上げは非常に好調であった。</p> <p>大規模製パン業者への普及は見られなかったが、中規模製パン業者の Delta Bakery もコーンパンの販売促進で良好な結果を得ている。コーンパンの2011年5月の売り上げは250個/日を記録し、売り上げ全体の16%を占めた。これは当初の目標である10%を5割以上上回っている。これらの結果から、本実証調査事業の有効性はあると判断される。</p>
効率性 (評点：3)	<p>実証調査事業に投入した資機材の量、質共に満足できる結果である。投入した機材や設備は問題なく機能し、トウモロコシ粉等の原料の品質は期待以上であった。トウモロコシの市場価格の高騰により、地方製パン業者に支給した製粉機は限定的な使用にとどまったが、その他の投入はすべて有効に本事業に活用された。本事業の実施コストは約\$25,000であり、事業の活動内容、活動結果と照らし合わせて効率的であると言える。</p> <p>マクロ的な視点においても、事業の効率性があると言える。国内の少なくとも20の製パン業者が Delta Bakery のコーンパン販売手法を取り入れた場合、小麦粉の輸入量は毎年およそ15トン削減できる。価格にすると\$15,000の正のキャッシュフローが毎年発生することとなり、本事業の実施コストは\$25,000であることから考えて、効率的な投入であると言える。本事業の効果が10年間続き、トウモロコシ粉の平均価格を\$0.8/kgと仮定すると、費用対効果は1.2となる。</p>
インパクト (評点：3)	<p>本事業が当初計画していた正のインパクトは上記の効率性評価で述べたとおり、製パン業者の売上増加、雇用の創造、輸入小麦への依存緩和が挙げられる。</p> <p>また、実証調査の実施後に発生した正のインパクトは、(i) トウモロコシ製粉業者の収入増加、(ii) 農家にとってのトウモロコシ市場改善、(iii) トウモロコシ加工による新商品開発である。これらのインパクトは、コーンパンの販売が増加するにつれて更に拡大されることが期待される。仮に、国内20の製パン業者が実証のようなコーンパンの販売を成功させれば、トウモロコシの国内需要は20トン/年増加することになる。</p> <p>一方、本事業実施による負のインパクトは、サメ、バウカウでは、地方製パン業者が整備した製粉機の使用が、将来的に既存の製粉業者と競合する可能性がある事である。</p>
自立発展性 (評点：3)	<p>本事業の実施を通じて、コーンパン及びトウモロコシ加工品の販売及び仕出しサービスは採算性がある事が確認された。</p> <p>トウモロコシ加工品の仕出しサービスは自立発展性があると判断される。トウモロコシ加工品は一定の需要が見られ、他の競合する加工品より好まれる場合が多い。利益率は商</p>

評価項目	最終評価
	<p>品の種類に依存するが、一般的にケーキや菓子類の利幅は30%程度である。</p> <p>コーンパン販売も同じく自立発展性があると判断できる。一般的には、小麦粉パンの味が好まれる傾向にあるが、適切な販売促進を実施することにより小麦粉パンの15%に相当するコーンパン売上が期待できる。更に、コーンパンは小麦粉パンより製造コストを13%削減できる。このことから、1日のパン売り上げが1,500個の小規模製パン業者では、約225個のコーンパンの販売ができ、その結果、年間営業日数を300日とすると、\$140/年の経費削減が可能となる</p> <p>製パン業者の自立発展性は生産ラインの改善でさらに高めることが出来る。製パン業者は生産体制の改善に関心を持っているが、技術的な知識及び資金が不足している。簡易な改善案としては、製粉機の導入や保温機能のついた配達容器の導入が挙げられる。</p>
合計点：16	

5-4 検証事項の評価

(1) 輸入小麦粉代替としての国産トウモロコシ製粉の普及の可能性

実証調査で検証したように、輸入小麦粉の代替としての国産トウモロコシ粉の普及の可能性は大きい。しかし、普及をより効率的に進めるためには、現在のトウモロコシの需給関係を考察する必要がある。

小麦粉パンはポルトガル時代に導入され東ティモールの食文化に根付いている。そのパンの小麦は、国内での生産はなく、すべて輸入である。統計によると、小麦粉の輸入量は、15,000トン(12百万US\$)で、国内での販売価格は\$1.0/kg(2011年5月)である。

一方、トウモロコシは全土で耕作されている。しかし、製粉については、以下のような制約があり、その量は少ない。

1) トウモロコシの流通量が少ない。

東ティモールでのトウモロコシの収量は1.1トン/haで、アジア諸国の1/4と小さい。生産も不安定で2010～2011年の生産量は更に少ない。収穫後ロスも多く30%程度と言われている。殆どが農家で備蓄されるために余剰も少なく結果として市場流通量が少ない。流通量は生産量の20%以下と推定されている。主要な市場であるディリやバウカウ市場においてさえ流通がない場合がある。通年でトウモロコシが流通しているのはマリアナ市場のみである。

2) 製粉業者が少ない。

東ティモールでは、トウモロコシは「茹でる」或いは「おかゆ」で食される。「おかゆ」用は粗い製粉で、多くは手動で挽かれる場合が多い。市場のある町には小型の製粉機をもった業者がいる。業者は市場の開催日に営業している。「おかゆ」用の粗い製粉で、パン用などの本格的なトウモロコシ製粉の需要はない。

3) 輸送コストが高い。

トウモロコシはマリアナ市場に集められる。マリアナには製粉業者がおりトウモロコシ製粉ができる。製粉料金は\$0.55/kgである。ディリへの輸送費は\$0.03/kgである。他の市場への輸送コストは高く輸送されていない。

トウモロコシ粉の価格は、ディリやマリアナでは、小麦粉の半額であることから代替はできる。しかし、代替量はトウモロコシ生産に左右されることになる。トウモロコシ粉が調達できるディリとマリアナでの小麦粉の消費量は、その人口から推定すると年間7,500/年と概算される。実証調査

事業で行なったコーンパン（配合：トウモロコシ粉 15%、小麦粉 85%）の消費が定着すれば、ディリとマリアナで、消費していた小麦粉の 15%が代替できる。その結果、年間で輸入小麦 1,125 トンがトウモロコシ粉で代替できる。これは、概算 1.0 百万ドル/年に相当する。

(2) 国産トウモロコシ粉を使用したコーン・パンなどによる国産トウモロコシの消費多様化

実証調査で試行したように、トウモロコシはパンと菓子類の消費の方法がある。

小麦粉パンは食文化として定着しており、製パン業者は、全国に凡そ 50 業者がいる。毎日消費されている。消費者は、小麦粉パンの嗜好に馴染んでいる。トウモロコシ粉を使用したパン(コーンパン)は、実証調査の試験販売やその後の販売から判るように、嗜好に差があり好んで買う消費者もいる。コーンパンをパンとしての消費可能性はあるが、定着するには長期間が必要である。

東ティモールで生産されているトウモロコシは、85%が白色トウモロコシで、他は黄色トウモロコシである。在来種が殆どで殻は固い。試食会では、両トウモロコシ粉を用いコーンパンを試食した結果、白色トウモロコシ粉使用が選択された。トウモロコシ粉の割合が多いとパンが固くなる傾向にある。結果的には、15%トウモロコシ粉、小麦粉 85%の調合が商品化可能となった。

菓子類としての消費がある。実証調査では、パンと同じようなプロセスは取れなかった。パン以外には 17 製品のレシピを作成したが、普及は製菓業者に委ねられる。これらは、料理と組み合わせれば、消費拡大の可能性はある。

(3) トウモロコシの市場情報の収集・分析・活用プロセス

輸入トウモロコシの市場価格情報の入手は、輸入業者やインターネットなどで容易であるが、国産トウモロコシの市場情報（市場流通量、価格など）の収集・分析・活用は容易でない。実証調査事業では、関連情報は事業に参加した民間業者の独自の手段によって収集された。

DNPIAC はトウモロコシを含む主要農産物の市場情報を定期的に収集・整理しているが、タイムリーな発信はしていない。的確な市場情報が収集できない中では、市場の効率的な運用は不可能である。情報提供サービスが整備されれば、関係者の営利活動に有効である。しかし、トウモロコシは政府買い上げ制度の対象産品でもある。この制度がある限りは、情報提供サービスを整備する意義は小さい。

5-5 事業からの教訓とアクションプランへの反映

本事業の実施を通じて該当するアクションプラン(案)の有効性を検証した。また、検証作業から得た教訓と、教訓に基づくアクションプランへの反映事項を取りまとめた。

5-5-1 加工業者の企業支援

検証	<p>本プロジェクトは、農産物の付加価値付けや新たな商品開発を支援することによって既存或いは新たな加工業者の操業・運営を支援するものである。企業への支援内容は、対象とする加工産品によって大きく異なる。</p> <p>本事業は、全国で幅広く生産されているトウモロコシの市場活性化を目指したもので、本プロジェクトの有効性は、製パン業者によるコーンパンや菓子類（事業進捗の中で大衆的で消費拡大の可能性が大きいパンのみを対象産品とした）の開発・販売の活動を支援するプロセスを通じて検証した。</p> <p>ディリの大規模製パン業者を通じて商品開発(コーンパン)を行った。本プロジェクトでは市場量調査に基づくマリアナ市場からのトウモロコシ粒の調達、製粉業者によるトウモロコ</p>
----	---

	<p>シ製粉、製パン業者によるコーンパンの試作品、審査員による試食会、一般消費者向けの試験販売、のプロセスを支援した。試験販売では完売した。また、価格面でも従来の小麦粉パンより安価な販売が出来ることから商品化が可能であると判断した。</p> <p>その後、地方（サメ、バウカウ）の製パン業者にレシピを提供し、地方での製造・販売を目指した。ディリにおけるのと同様に、トウモロコシ粒の調達/製粉、レシピに基づいてトウモロコシパンを製造・販売を支援した。販売は好評であったことから、地方における新たな商品としてのトウモロコシパンの製造・販売のビジネスが期待された。</p> <p>しかしながら、1月から3月にかけて製造・販売は見合わせた。これは、昨年来のトウモロコシ不作による価格の高騰でトウモロコシの調達が困難になったことで安価な提供が出来なくなったことが主因であった。（輸入小麦粉価格も高騰したが、トウモロコシ価格の高騰がより大きかった。）トウモロコシ不作とは別に、一部の消費者から従来の小麦粉パンと比較して味覚面でやや不足があるとの指摘もあった。さらに、従来の小麦粉パンの製造・販売をルーチン化している大規模製パン業者からは、従来の製造ラインに加えてトウモロコシパン粉を調合した製造ラインを通常業務として追加することに躊躇していることも聞き取り調査から伺えた。</p> <p>そこで、これらの課題に対処するため、新たにディリの中規模な製パン業者を選定し、選定した業者によるトウモロコシパン製造・販売の改善を支援した。地区に根付いた小規模業者ならではの製造直後の顧客への戸別販売やサイズの改良などを行った。これらの改善は好評であったことから、販売は順調に推移している。</p> <p>トウモロコシパンのレシピを通じて製造プロセスのノウハウは技術移転された。地方の製パン業者は、今後は、トウモロコシ価格や小麦粉価格の推移を見ながら、トウモロコシパンの製造・販売ビジネスを始めることはできる。これまでのプロセスから判断すると、コーンパンの商品化を目指す製パン業者への企業支援の有効性は検証された、と考えられる。</p> <p>本プロジェクトは、加工者が新商品開発に取り組むことを支援するものである。しかしながら、企業活動の継続のためには、原材料が量・質・価格面で安定していることが前提である。本プロジェクトのトウモロコシパンの事例から判るように、原材料となる対象農産物の安定的な調達が、企業支援を実施する条件となる。</p>
<p>教訓</p>	<p><u>企業支援での加工対象製品の原材料は、質・量・価格面で安定的に調達できる農産物である必要がある。そのためには幅広い地域で生産・流通している農産物を対象とすることが望ましい。また、企業支援では新商品の開発や改善に意欲のある加工業者を発掘する必要がある。</u></p> <p>本事業のトウモロコシ粉の調達の事例から判るように、加工品の原材料は、国内で幅広く安定的に生産され、かつ市場でも調達が比較的容易な農産物であることが望ましい。</p> <p>東ティモールでは新たな起業には困難が多い。そこで、DNPIACが加工品作りを計画する場合、新たな加工業者の起業を働きかけるより、既存加工業者の中から商品の改善や開発に意欲的な業者を発掘すること優先される。</p>
<p>反映</p>	<p><u>DNPIACは、企業支援プロジェクトの推進を容易にするために、開発・改善が可能な加工産品をリストアップし、加工業者の情報と合わせて整理しておく。</u></p> <p>DIPIACは、東ティモールで生産されて市場で流通している農産物（コメ、トウモロコシ、根菜類、豆類等）別に、それらを原材料とする加工品、加工品作りに必要な支援、既存の加工業者、などの情報を整理する。</p>

5-5-2 農業・市場情報提供サービス

<p>検証</p>	<p>本プロジェクトは、アグリビジネス関係者（加工業者、農民グループ/女性グループ、流通業者、仲買人、小売業者、行政関係者、等）が製品の市場情報を適宜入手し、各々のアグリビジネスに反映することができるようにするものである。DNPIAC が全国からの市場情報を入手、データベースとして整理し、関係者に発信していくことを想定している。現在、関係者が農産物の売買を効率的に進めるような情報システムはない。</p> <p>アクションプラン(案)で想定した情報システムは、本事業でのトウモロコシ粒とその製粉価格情報の入手プロセスを通じて検証した。</p> <p>製パン業者は輸入小麦粉を各地方市場で調達している（価格: US\$1.00/kg）。一方、トウモロコシは全国で幅広く生産されている（価格変動は大きい）が、Maliana 市場のみが有る程度の規模での安定的な取引が可能であった。しかしながら、トウモロコシ粒や製粉の各市場間の流通はない。事業の実施時期では、トウモロコシ製粉の調達は、Dili と Malinana からが可能であった。これは、流通インフラの不備が大きな要因で、Dili と Maliana 間のみに流通チャンネルができていていることによる。これらの情報は流通業者が独自に入手している。一方、トウモロコシ粒は、政府買い上げ制度の対象産品に含まれている。そこでは、農家からの買い上げ価格は決定されている。</p> <p>現在の政府買い上げ制度の下では、情報システムが確立されたとしても、その利用は限定されたものになる。</p>
<p>教訓</p>	<p><u>輸入小麦粉はほぼ安定した価格で各市場から調達できるが、トウモロコシ製粉はマリアナ市場を除いて調達は容易でない。また、トウモロコシ粒及び製粉はマリアナとディリ間のみに流通チャンネルがある。</u></p> <p>80%の農民はトウモロコシを生産しているが、僅かな量（生産量の20%以下と推定されている）。価格は、地域と時期のよって大きく異なる。マリアナ市場のみが安定していた（2011年、トウモロコシ粒の価格は、マリアナ US\$0.44/kg、バウカウ US\$1.39/kg 及びサメ US\$0.93/kg であった。マリアナからディリへの出荷価格は、US\$0.03/kg であった。）</p> <p>小麦粉の価格は各市場ではほぼ安定した価格である（2011年、US\$1.00/kg）。マリアナ市場ではトウモロコシ粉は、US\$0.55/kg で調達できた。一般的に地方では、小型の製粉機をもった製粉業者がいる。しかしこれらの製粉業は、週一回のマーケット日のみの営業である、トウモロコシは買い手が持参する、製粉価格は高い、製粉業者は製粉スクリーンを交換しない、少量の"sasoro"(おかゆ)用の顧客を優先する、などの営業上の傾向がある。一方、ディリの製パン業者は安定的に製粉を得ることができた。</p> <p><u>政府による買い上げ制度によって産品の価格が設定されている限りにおいては市場情報サービスの利用は限定されたものにならざるを得ない。</u></p> <p>政府は買い上げ産品の価格を決定している。これらの価格設定はアグリビジネス関係者（農民/女性グループ、流通業者、製粉業者、その他）の営利活動を規制している一面があり、農産物価格の収集や発信を無意味なものとしている。この制度がなければ、農業・市場情報提供サービスは市場の活性化に有意義なものになり、消費者もより安価な産品へのアクセスが可能になる。</p>
<p>反映</p>	<p>トウモロコシ加工産品では、トウモロコシはマリアナ市場で安定的調達が出来ることから、ディリの製パン加工業者は、トウモロコシ製粉をマリアナの製粉業者から調達することになる。政府の買い上げ制度の対象となっている産品では、農業・市場情報提供サービス導入の意義は小さい。</p>

5-5-3 販売促進支援

<p>検証</p>	<p>本プロジェクトは、国産農産物及びそれらの加工品の販売促進を支援するものである。アクションプラン（案）では、アグリビジネスフェアの開催、アンテナショップの設立、ラジオ、新聞等のメディアを通じた地産地消の呼びかけや国内農産物の安全・安心啓蒙活動、を想定している。本プロジェクトの有効性は、コーンパンの販売促進のプロセスを通じて検証した。</p> <p>東ティモールでは朝食にパンを食する習慣が根付いている。コーンパンの消費拡大を目指すことは従来の食習慣に変化をもたらす試みでもあった。実証調査では、知名度を上げる必要があることから、ラジオ、新聞広告、旗、チラシ、ポスターを使った宣伝を行った。このような活動によって実証調査事業を試行している製パン業者のコーンパンの販売は全販売量の約15%を占めるようになった。ディリの小規模製パン業者によって、限定された地区の顧客層ではあるが、少量ではあるが着実な販売は続いている。</p>
<p>教訓</p>	<p><u>コーンパンの普及では、ラジオによる宣伝活動は、新聞、旗、チラシ及びポスターによる宣伝活動より効果的であった。</u></p> <p>凡そ400枚のチラシがコーンパンの販売促進で配布された。20以上のポスターがディリの主なスーパーマーケットに置かれた。また、ラジオや新聞紙上による紹介や宣伝が実施された。知名度が浸透すると共に、消費者の増加に繋がった。しかしながら、販売時間や販売場所などの詳細な情報があれば消費者の購入により効果的だった、と思われる。宣伝活動で製パン業者の電話番号は記載したが、消費者からの種々の問い合わせに十分に答える体制がなかった。コーンパンの販売状況や今後の展開などの情報を消費者に直接知らせることは、コーンパンの認知度を上げるには必要であった、と思われる。</p> <p>ラジオによる販売促進キャンペーンの間、製パン業者には日当たり5件の問い合わせがあり、消費者の興味が最も伺えた（新聞やポスターを通じた問い合わせは1～3件であった。）</p>
<p>反映</p>	<p>新商品の宣伝にはメディアの活用が有効であるが、宣伝期間中は、消費者の問い合わせに直接答えることができる体制を整備しておく必要がある。ラジオ、新聞、キャンペーン旗、チラシが有効である。ポスターは限定的である。</p>

第6章 国内産品の消費促進－料理教室－事業

6-1 実施計画

6-1-1 目的

地方農村部の女性を対象にした料理教室の開催を通じて、身近にある国産農産物（トウモロコシ、ポテト、キャッサバ等）を使用した料理を紹介・普及することによって、国産農産物の需要を拡大する。

6-1-2 検証事項

- ・国産農産物を使った料理方法の普及による国産農産物の需要拡大の可能性
- ・料理教室で料理を学んだ女性/グループによる農産加工品/料理品の販売の可能性

6-1-3 活動内容

近隣市場で容易に調達できる国産農産物を使った料理を考案し、その調理法を料理教室の開催を通じて広く紹介する。料理教室では、調理方法の他に栄養学や衛生学の講習も合わせて行う。

- 料理教室の運営管理
国産農産物を使った料理の考案、料理教材の作成、料理教室のインストラクターの養成、ディリ市及び地方における料理教室運営の改善
- ディリ市での料理教室の開催
料理教室で使用する設備・器材の準備、料理教室の生徒募集、料理教室の開催
- 地方での料理教室の開催
料理教室で使用する設備・器材の準備、料理教室の生徒募集、料理教室の開催
- 料理の受注販売の支援

6-1-4 活動グループと実施体制

実施主体	:	DNPIAC、(バウカウ県、ビケケ県、アイレウ県、アイナロ県の農業事務所)
技術支援	:	TE (Timor Endeavor, NGO): 衛生・栄養学専門家、料理考案と料理法 CV (Christian Vision, NGO) 及び ETDA (East Timor Development Agency, NGO): ディリ及び地方における料理教室の開催 Cooperativa Esperanca: 料理本の作成
モニタリング	:	NGOs、DNPIAC、バウカウ県/ビケケ県/アイレウ県/アイナロ県の農業事務所
関係機関	:	バウカウ県/ビケケ県/アイレウ県/アイナロ県の農業事務所
活動グループ	:	農村部の女性を中心とした受講生: 300人

6-2 事業の実施・モニタリング

6-2-1 PDM

本実証調査事業のPDMは表6-2-1に示すとおりである。

6-2-2 活動プロセス

活動	活動状況	課題	対策
料理とレシピの選定	120余りの候補から15料理を選定し料理教室に取り入れた。料理本には更	東ティモールには料理本がない。インターネット等の利用によりレシピは入手できるが、西洋料理やアジア料理に限定さ	調査団はフィリピン、インドネシア、シンガポール、及びアメリカより料理本を調達した。また、地元女性からチ

活動	活動状況	課題	対策
	に 21 料理を追加した。	れ、ティモール料理のレシピ入手は困難である。	モール料理のレシピを聞き取った。更に、入手したレシピ内容を健康面に配慮しアレンジした。
レシピ(案)の作成	36 のレシピを英語及びテトゥン語で作成した。	輸入食材を利用する料理が含まれているおり、高価になる料理や、油を大量に使用したような不健康な料理を除く。	輸入食材を代用する国内食材を利用した。また、油を控える等の健康面に配慮し、レシピを作成した。
栄養、衛生、安全管理の課題(案)	料理教本の構成を決定する。	栄養学は理解しやすいよう初歩的にとどめるが、重要な情報を盛り込む必要がある。	料理教室に係るポスターを作製した。終了後の試験では 85% の訓練生が内容を理解したという結果であった。
施設の改善	開催予定地である ETDA (ディリ) 及び Christian Vision (パウカウ、アイレウ、サメ、ビケケ) の施設を改修した。	施設は料理教室会場として使用できるよう改修する必要がある。安全管理に火災防止を入れる必要があった。	調理に必要な機器を準備した。また、照明や換気施設を整えるなど安全面の配慮をした。
インストラクターの養成	13 人のインストラクターを選定し、訓練を行った。インストラクターは NGO で既に製菓作り教室等の講師を務めた経験者から選定した。	インストラクターはポルトガル語又はテトゥン語話すが、インストラクター研修の講師は英語のみ話す事が出来た。	インストラクター研修の実施に当たって通訳者を雇用した。 インストラクター研修の修了者数は当初の予定より 30% 上回った。
受講生の募集	料理教室の受講生を募集した。多くの応募者が、あった。	料理教室実施 NGO はこれまで多数の教室を開催しており、受講者の募集の経験が豊富であった。募集には、(i)電話での紹介、(ii)既存の教室での紹介、(iii)教会行事において紹介、(iv)ラジオ放送で紹介、等の手法を用いた。また、政府現地事務所務所も村の女性に対して広報を行った。	問題は発生しなかった。
料理教室での学習	21 教室を開催。教室では講義形式(栄養、衛生等を含む)の学習時間を設けた。	生徒の約 20% が、読み書きが不自由であった。	インストラクターはイラストや口述を多用した。 栄養、衛生、安全に関する講義は時間を延長し説明した。
料理教室での料理実習	21 教室を開催。教室では料理実習時間を設けた。	生徒の衛生、安全管理意識は希薄であった(エプロンや帽子、手袋を着用しない)。	衛生、安全管理を徹底した。
習得したレシピの活用	教室での聞き取りでは、習得した少なくとも週 2	食材の中で季節利用が限られるものがある。	年間を通じて入手可能な適切な食材のレシピを提案す

活動	活動状況	課題	対策
	回はレシピが家庭内で利用されている。		る。
習得したレシピを活用した料理の販売	市場での観察や関係者からの聞き取りでは、修了生の凡そ 50% (150 人程度) がレシピを活用した料理の販売を経験している。	受講生のビジネス/市場指向の能力は、しばしば欠如している。	料理販売に興味を示す生徒にはフォローアップの訓練を行う事を提案した。
料理本の作成	レシピを整理した料理教本を作成中である。	料理本のレイアウト構成や装飾を更に改良出来る。 料理本の数が限られているため、必要とするステークホルダーに効率的に配布する必要がある。	今後も料理本の改良し普及する事を提案した。 料理本は、(i) MAF、DNPIAC のジェンダー担当官、(ii) Christian Vision、ETDA の料理教室管理者、インストラクター、(iii) MAF の県女性グループリーダー、(iv) 類似事業を実施する他ドナー、(v) 料理教室参加者、に優先して配布する。

		
料理教室の卒業生が' UN World Food Day' で料理を展示。副首相と農業国務長官が訪問した。	インストラクター養成時の料理実習の様子。	「Women' s day」で料理コンテストがあり、ビケケ県の卒業生が優勝した。その卒業生はレストラン開業を計画している。
		
アイレウ県の生徒が、栄養や健康、安全管理の課題を熱心に書きとめている。	ETDA で開催した料理教室。	実習した代表的な料理。

表 6-2-1 国内産品の消費促進-料理教室-の PDM

Project Name: Support for 'Local Product, Local Consumption' - Cooking Classes -

Target Group: Trainees of the cooking classes in Dili, Aileu, Same, Baucau and Viqueque

Duration: 1.5 years from February 2010

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification
Overall Goal			
The consumption volume of domestically produced agriculture products increases significantly for those households, where a family member attended the cooking classes.		The consumption volume of domestically produced agriculture products increases by 10% for those households, where a family member attended the cooking classes a year after Project completion.	Third party NGO survey plus instructor interviews.
Project Purpose			
New recipes for dishes using domestically produced agriculture products are disseminated through training local women in cooking classes. Secondary purposes include training in nutrition, hygiene and safety.		The trainees make the newly learned dishes at least twice a month. Trainees apply their knowledge in nutrition, hygiene and safety.	Third party NGO survey plus instructor interviews.
Outputs			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Recipes for the cooking classes are selected. 2) Class manual with recipes, nutrition, hygiene and safety documentation is prepared. 3) The NGO training facilities are improved. 4) The instructors are selected and trained. 5) The participants learn the class materials and practice cooking. 6) Participants utilize new recipes and nutrition, hygiene and safety knowledge. 7) Participants sell new products based on cooking class recipes. 8) The cook book is published and disseminated. 		<ol style="list-style-type: none"> 1) 15 recipes for the cooking classes are selected. 2) Class manual (recipes, nutrition, hygiene, safety) is provided. 3) Implementing NGOs are satisfied with the improved facilities. 4) 10 instructors are selected and trained. 5) 280 students learn recipes, nutrition, hygiene and safety materials. 6) Participants utilize newly gained recipes and knowledge 7) Participants sell new products based on cooking class recipes. 8) Cook book covering recipes and other topics disseminated. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) List of recipes provided to JICA Study Team 2) Class manual distributed to cooking class participants 3) NGO final reports; field checks by Proj. Mgr & JICA Study Team 4) NGO final reports; confirmation by Project Manager 5) NGO final report; cross checks by Proj. Mgr & JICA Study Team 6) 3rd Party NGO Survey; instructor interviews by JICA Study Team 7) 3rd Party NGO Survey; instructor interviews by JICA Study Team
Activities			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Selection of the recipes for the cooking classes 2) Drafting recipes 3) Drafting nutrition, hygiene and safety materials 4) Improvement of the facilities for the cooking classes 5) Selecting and training of instructors 6) Conducting cooking classes 6-1) Recruiting participants 6-2) Conducting classroom training sessions 6-3) Conducting the cooking classes 7) Utilizing cooking class recipes and knowledge in the home 8) Selling new products based on cooking class recipes 9) Producing, publishing and distributing cook book 10) 3rd Party NGO Survey 			
		JICA Study Team Side	Timor-Leste Side
		Personnel	Personnel
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Timor Endeavors (Pilot Manager) 2) Christian Vision (Cooking Class NGO) 3) ETDA (Cooking Class NGO) 4) Esperanca (3rd Party Survey NGO) 5) JICA Study Team 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cooking class participants 2) MAF National Staff - Dili 3) MAF District Staff - Aileu, Same, Baucau and Viqueque
		Provision of Machinery and Equipment	Building and Facilities
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Repair of classrooms and kitchens 2) Cooking equipment 3) Generators 4) Food materials 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Classrooms 2) Kitchens 3) Kitchen Equipment 4) Power, water and waste system

6-3 事業の最終評価

6-3-1 活動プロセスにおける実施体制

活動の実施機関は農業水産省工芸作物/アグリビジネス局および4つのNGOsである。受益グループは料理教室の参加者である。

(1) 農業漁業省工芸作物/アグリビジネス振興局 (DNPIAC)

DNPIAC は計画から実施段階まで積極的に本事業を支援した。当局は、事業のコンセプトデザインにおいては調査団を支援し、目標の設定、作業計画の策定に助言した。また、料理教室のインストラクターに地方の女性グループからの参加を提案した。MAF 中央および県職員は料理教室開会または閉会の式に参加し、国内産品の消費促進の重要性を呼びかけた。その他、DNPIAC は本事業を支援する活動を企画し実施した。例えば、国連世界食糧記念日（2010年10月）の全国展覧会では、独自の予算を使って料理教室参加者が料理を出品する機会を設けた。また、独立記念式典（2011年5月）では、地元産の食品販売のための展覧会を開催し、料理教室修了生の料理の出品を支援した。

(2) NGOs

A. 実証調査事業の運営管理 NGO

Timor Endeavors (TE)はプロジェクト管理を担当し、インストラクターの養成、実証調査事業の実施、最終的な調査と報告書を作成した。TE が作成した栄養、衛生、安全面に関する教材とレシピは実用的であり、理解しやすくまとめられていた。これらの情報は料理教室で使用されたレシピや、料理本の基礎となった。

B. 実証調査事業の実施 NGOs

Christian Vision (CV) はブラジルのキリスト教教会関係の NGO で、バウカウ、サメ、アイレウ、ビケケにおいて料理教室の開催を担当した。東ティモールのほぼ全ての県において活動を行っている。教会運営に加えて、ポルトガル語、コンピューター、料理といった教室を開いており、参加者から授業料を徴収して運営している。また、自前のラジオ局施設を使ってラジオ番組の放送を行っている。料理教室に関しては2003年から実施していたが、地元産品を使った料理作りや栄養、衛生面に関する講習は取り入れられていなかった。CV は、本事業のインストラクター養成に参加し必要な知識を習得した結果、料理教室の質が向上した。

本事業では、バウカウ、サメ、アイレウ、ビケケの4地域において、1コース8日間の料理教室を約5ヶ月間（2010年6月8日から2010年11月15日）に渡り4コース開催し、合計で223名が受講した。このうち125名に対して修了試験を実施したところ、85%が研修内容を正しく理解しているとの結果であった。栄養、衛生に関する知識が参加者間に理解されたとと言える。また、調理の実技試験も同様の良好な結果が得られた。

CV は、これまでの教室の運営経験に加え、インストラクターの能力が向上した。今後も料理教室を継続する能力は十分に備えていると言える。類似事業ではCV を実施機関として推薦できる。

East Timor Development Agency (ETDA)は、ディリを拠点とし、ティモール人の能力強化を目指した活動を行っている NGO である。キッチンを初め、3つの教室、2つのコンピューター室、語学研究室、インターネットカフェ、会議室等の設備を備えている。ETDA の2名の料理インストラクターは調理に関して高い知識を持っていたが、栄養、衛生に関する知識は限られていた。しかし、本事業によるインストラクター研修によりこれらの知識を身につけた。ディリと近郊をカバ

一する広い人脈ネットワークを持っており、料理教室の参加者募集を円滑に行った。

本事業では、ディリにおいて1コース8日間の料理教室を約7ヶ月間（2010年5月17日～2010年12月17日）に渡り5コース実施した。合計74名が修了した。全員が修了試験をうけ、83%の参加者が研修内容を正しく理解しているという結果であった。また、調理の実技試験も同様に良好な成績であった。また、修了生の調査によると修了生の50%以上が、料理の仕出しにより収入を得た経験がある事が分かった。

Cooperativa Esperanca (Esperanca)はディリに拠点を置いたNGOである。これまで、東ティモール政府、USAID、及び東ティモール内外のNGOsにより実施されている様々な開発プロジェクトに従事してきた。本事業では、料理本の編集、料理教室修了生のモニタリングを実施した。Esperancaは人的資源の開発分野に優れており、MAFのEsperancaの活動に対する評価は高い。

6-3-2 事業の5項目評価

評価項目	最終評価
妥当性 (評点：3)	本事業の/成果は、東ティモール政府が掲げる、農産物の輸入代替、家族の健康の改善、男女平等、及び経済発展に関する開発政策に一致するものである。食糧自給率の増加と食料の安全保障に関しては、東ティモールは、国内需要に対して十分な主食作物の生産ができておらず、不足分を補うために年間約100,000トンもの主食作物を輸入している。本事業は、家庭で消費される農産品の需要を輸入作物から国内産の作物に転換する事により、輸入代替の促進を目指している。これに加えて、(i)食事の栄養、衛生面の改善による家庭健康の向上、(ii)男女平等、(iii)小規模起業促進による経済活性化、の目標がある。料理教室の参加者は90%以上が女性で、50%の修了生は料理教室で得た知識を使って仕出しサービスにより料理を販売し収入を得た経験があり、女性や家計への収入増加を通じた貧困の緩和に寄与している。料理教室の参加には授業料を徴収しているが、概して定員以上の申し込み数があった。料理教室の目的が参加者のニーズに合致していると言える。
有効性 (評点：4)	本事業の目的は、衛生、栄養面の知識向上と共に、国内作物の消費を促進することである。本事業の成果は、297名の女性に対する訓練の実施であり、当初の計画を6%上回った。料理教室終了後の調査によると少なくとも週2回は料理教室で習得した料理を家庭で調理している結果であった。これは、当初計画の2倍の頻度である。修了生からの聞き取りによると、新しいレシピによって約25%の国内産品を輸入産品の代わりに消費するようになったという事であった。1品当たりの食材料を0.3kgとすると0.075kgの輸入代替が可能であり、修了生297世帯による輸入代替量は年間約14トンにのぼると試算できる(0.075kg/品×297修了生×6人/世帯×2品/週×52週)。また、料理教室終了後の調査によると、料理教室の参加者の85%は、栄養、衛生に関する知識を習得しており、安全な食生活を通じて家庭内の衛生環境や健康状態の向上が期待できる。今後さらなる国内産品への需要拡大のためには、(i)料理教室の地域的拡大、(ii)インストラクター研修の時間の拡大、(iii)クラス当たりの期間の延長、(iv)安全面の設備投入(消火器、緊急手当キット等)、(v)ビジネススキルに関する研修の導入、等の対策が必要である。
効率性 (評点：5)	本事業の主な投入は、(i)人的投入(運営管理、技術、実施)、(ii)調理器具、設備、(iii)材料、で総額はおよそ\$66,000で、初期投資にかかった費用は総額の70%で、残りは料理教室の実施にかかる直接費用\$19,750であった。1コース(計8日)の参加者1名当たり費用は\$66.5、料理教室1日当たりの実施費用(インストラクター、設備、材料費含む)は、参加者1名当たり\$8.31であった。3時間程の授業に食事の提供も含まれている事も考慮すると、効率性の高い投入であったと言える。また、料理教室実施にかかる機材や

評価項目	最終評価
	<p>設備はすべてスケジュール通りに調達・導入され、人的投入と合わせて料理教室は、効率的に活用された。</p> <p>費用対効果の分析では、本事業の結果を基に、年間 891 人の受講生に 8\$/人の授業料補助を行うことを想定した。成果として食材の輸入代替により 1kg 当り \$0.25 節減（輸入小麦粉から国産トウモロコシ粉への事例）される場合、費用対効果は 1.0 となる。</p>
インパクト (評点：3)	<p>本事業が当初計画していた正のインパクトは、衛生・栄養面の改善、国内産品の消費促進であり、これらへインパクトはあったと判断できる。その他の正のインパクトとしては、(i) 少なくとも 150 人の参加者は料理教室で習得した料理を販売し収入を得ている、(ii) 政府が国内産品の消費促進への女性の役割が高いという認識をもった、(iii) 13 名のインストラクターは事業終了後も継続して指導を続けている、(iv) NGO の整備された教室が継続して、料理教室その他の講座に使用されている、(v) NGO が自分の施設、設備に安全面に関する配慮をもち、自ら改善活動を行っている事が挙げられる。</p>
自立発展性 (評点：4)	<p>本事業により、新しい料理レシピと知識の技術移転は問題なく行われた。およそ 150 の修了生は料理教室で習得した料理を販売し収入を得ている、そのうち 1 名はレストランを開店している。2010 年 10 月に開催された全国料理大会では、ビケケの料理教室を修了した女性が優勝し賞金 \$2,000 を手にした。彼女は、他の修了生とともに、現地農産品を使用したレストランの開店を企画中である。</p> <p>CV と ETDA は本事業で開発されたレシピや整備された施設を利用して料理教室を継続している。知識を習得したインストラクターは引き続き NGO に所属し料理教室を担当している。さらに、ETDA は、料理教室のレシピを利用した仕出し業を始めた。今後はホテルやレストランの従業者を対象としたレベルの料理研修の開催を計画している。</p> <p>両 NGO の料理教室への参加希望者は多く、常に定員数を超えている。研修の継続には追加投資は必要ない。本事業で作成した料理本には 36 品のレシピが収録されているが、料理教室では基礎的な 8 レシピが使用された。その為、既に料理教室を実施した地区でも、他の高度なレシピを使用した料理教室開催の需要は大きい。</p> <p>CV は、独自の調査により本事業の実施地区以外でも、料理教室開催の需要が大きいことを確認した。CV は全国に活動拠点があることに加えて、主要都市には本事業を経験したインストラクターがいることから、料理教室を拡大する事を積極的に検討している。また、独自のラジオ放送を使用した広報が可能であるため遠隔地においても受講希望者とのコミュニケーション手段に長けている。</p> <p>料理教室の授業料として、CV はバウカウにおいて \$3、その他の開催地において \$1.5 を徴収していた。また、ETDA によるディリでの料理教室の授業料は \$8 であった。料理教室実施の直接費用は 1 コースの参加者 1 人当たり \$66.5 であるため、明らかに運営費用が賄えていない。独自の予算による料理教室の実施には、費用を削減するか、授業料を値上げするしかない。ETDA は授業料を \$20 まで値上げし安価で入手できる材料を用いたレシピを用いる事としている。ETDA は自助努力で料理教室を運営する事を目指しており、このような授業料を設定するのは妥当である。一方、CV は料理教室の継続的实施に関しては、ETDA とは異なる方針である。CV も ETDA と同様にレシピの見直しを行うが、対象地域が都市部ではない為、低所得の参加者が対象となることから、授業料の値上げはせず、人道支援の一環として料理教室の運営を財政的に支援する方針である。</p> <p>将来的には、他ドナーや MAF 及び政府機関からの財政面での支援によって、料理教室の改善や実施促進が期待される。</p>
合計点：19	

6-4 検証事項の評価

(1) 国産農産物を使った料理方法の普及による国産農産物の需要拡大の可能性

東ティモール人の食事は、太平洋諸国と同様、伝統的に根菜類を中心としたものであったが、ポルトガル時代からのパンやインドネシア時代からのコメが大きな比重を占めるようになってきた。今では、コメと小麦粉の輸入量は年間 100,000 トン以上になっている。さらに輸入された加工品（例えば麺類）を好んで食べる傾向にあり、調理が容易なこれらの輸入加工食品が流通している。

本事業で実証したように、料理教室は、身近な農産物を食材とする料理法の普及に寄与することは明白である。東ティモールの従来の調理法は、「茹でる」か「焼く」であった。料理教室を通じて作成したレシピは、従来からの料理の改善や新たな料理で構成されている。また、栄養面を考慮しており、地方の女性にも広く受け入れられている。

修了生の追跡調査の結果から判断すると、修了生は週に 2 回は学習した料理を作っている。これを仮定にした概算ではあるが、修了生（300 人）の家庭（世帯数: 6.0 人）で凡そ週当たり 600 品が食されていることになる。料理教室を通じた料理作りが各家庭で普及すれば、身近な農産物の需要拡大に繋がり可能性は大きい。

(2) 料理教室で料理を学んだ女性/グループによる農産加工品/料理品の販売の可能性

料理教室の修了生の追跡調査によると、習得した調理法を生かした営利活動を行っていることが明らかで、調査によると、修了生の 50%が、地元で機会を得た料理の仕出し業を行っている。これは、彼らの現金収入となっている。さらに、レストランを開業した修了生もいる。これらの成果は、修了生による小規模な料理ビジネス起業の高い可能性を示している。

修了生は調理技術を生かしたレストラン開業や仕出し業を新たな収入源とすることを望んでいる。しかしながら、彼らのビジネス能力は低い。調理技術を生かしたビジネスを実現するのは、会計処理や予算と費用分析、等の多くの学習が必要である。そのためには、ビジネスのノウハウを学べるあらたな学習講座（例えば、"Cooking for Income"）の開設が有効であると思われる。学習を通じて、女性グループによる調理ビジネスが普及すれば、農産加工品/料理品の販売拡大の可能性が更に大きくなる、と思われる。

6-5 事業からの教訓とアクションプランへの反映

本事業の実施を通じて該当するアクションプラン(案)の有効性を検証した。また、検証作業から得た教訓と、教訓に基づくアクションプランへの反映事項を取りまとめた。

6-5-1 農民グループ/女性グループの企業支援

検証	<p>本プロジェクトは、農民グループ/女性グループが身近にある農畜水産物を利用した加工業を起業・操業・運営するプロセスを支援するものである。「加工業の企業支援」と同様に支援内容は、対象としている農畜水産物や加工品によって大きく異なる。</p> <p>本事業は、女性グループを対象に身近にある農畜水産物を食材とする料理の調理技術を習得する場として料理教室を開催するものである。料理教室では、調理技術だけでなく衛生面や料理の栄養面の視点を取り入れていることから、企画が幅広く関係者に受け入れられた。その結果、料理教室の修了生は、当初目標を上回る 297 人となった。事業は終了したが、引き続きの開催と受講を希望する生徒は多い。今後の事業実施に向けては、料理教室の場を提供した NGOs は、受講生の負担にならない程度の受講料を徴収することによって料理教室を</p>
----	--

	<p>継続することは可能である、と判断している。料理教室で実習した料理の中から代表的な料理 36 品のレシピを料理本として編集した。料理本は DNPIAC や NGOs に配布し、今後の料理教室の開催や調理技術の普及に活用されることを期待している。</p> <p>また、修了生の追跡調査によると、習得した調理技術を生かして料理の仕出し業やレストラン開業を目指す修了生が各地にいることが判った。(ビケケ県の修了生は、料理コンテスト(内閣府が”World Women Day“に主催)で優勝した賞金を元手にしてレストラン開業を準備中である。また、ディリでは、“Local product,-Local consumption”レストランを開業した修了生がいる。)また、各地で料理の仕出し業を行っている修了生も多い。料理教室の開催を通じて、このような起業を目指す修了生が出たことは、料理教室の大きな成果である。しかしながら、地方の女性の資金調達には困難が多い。行政からの資金助成があれば、女性のビジネス意識の醸成を通じて、農産物に加工・流通の活性化に繋げることができる。NGOs は、今後の料理教室展開に併せて、仕出し業やレストラン開業を目指す女性を対象に「ビジネス講座」を設けることを検討している。</p> <p>料理教室開催の活動とその成果を考えると、本プロジェクトによる女性グループへの支援活動の有効性は検証された、と判断される。地方における料理に関わるビジネスの展開は、MAF の唱える「地産地消」運動に繋がり身近な農産物の需要拡大に寄与するものである。</p>
教訓	<p><u>料理教室は、修了生に料理ビジネスを起業する意識を醸成することができる。</u></p> <p>料理教室は、身近にある農産物の食材としての利用や栄養面の視点等が参加者の関心を引き好評のうちに推移した。修了生の追跡調査によると、機会があれば、料理の仕出し業やレストランの開業の意向を示す修了生もいる。料理教室での学びを料理ビジネスや新たな加工業の起業に繋げることができる。</p>
反映	<p><u>DNPIAC は料理教室を全ての県で実施する。また、MAF は関係省庁に働きかけて、調理ビジネスの起業を支援するための資金助成制度を設ける。</u></p> <p>DNPIAC は、すべての県での料理教室の実施を支援する。実施に当たっては、実証調査事業で運営・管理を担った NGOs や編集した料理本を利用することができる。また、MAF は、MED や内閣府などの省に働きかけて、修了生による新たな料理ビジネスの起業を支援する助成制度を確立する。</p>

6-5-2 特産品化支援

検証	<p>本プロジェクトは、農民グループ/女性グループが身近にある農畜水産物の中から地域の特産品を発掘し、それらを商品化して流通・販売する活動を支援するものである。</p> <p>本事業では、直接的に地域の特産物を発掘・特産品化・販売する活動は行っていないが、今後の本プロジェクトの実施では、料理教室の成果を生かすことができる、と思われる。</p> <p>アクションプラン(案)では、郡/村で産品の発掘や特産品生産者グループの発掘・組織化をプロジェクトの始動としている。</p> <p>一方、本事業の料理教室は、参加者が調理を通じて身近な農産物の加工のアイデアを学習することに有効であった。対象産品や生産者グループの発掘に当たって、料理教室の修了生の参加があれば、本プロジェクトを効果的に実施することができる、と思われる。</p> <p>一村一品運動(東ティモール名: SIPI、実施期間 2008 年 5 月～2010 年 5 月)では、ジャム、チップスなどが産品として生産・販売された。販売に至るまでのプロセスの中で大きな課題となったのは、商品化の際の包装や品質保証及び販売促進であった。特産品化支援に当たっても「企業支援」の場合と同様に、加工機材や包装開発の際の財政的な支援、及び販売促進に向けた支援が必要である。</p>
----	--

教訓	<u>特産物の発掘やその商品化のプロセスでは、料理教室で学んだ知識を生かすことができる。</u> 料理教室では、身近な農産物の調理方法を学んでいる。これは、身近な農産物の食品としての加工の方法を知ることが、新たな地域の特産物を発掘し特産品化を目指す活動に繋がるものである。
反映	<u>特産品の発掘活動では、料理教室の修了生の参加を促す。</u> 修了生は、料理教室で学んだ調理の視点から地域農産物の特産品化の可能性を検討する。

6-5-3 農業・市場情報提供サービス

検証	本プロジェクトは、アグリビジネス関係者（加工業者、農民グループ/女性グループ、流通業者、仲買人、小売業者、行政関係者、等）が製品の市場情報を適宜入手し、各々のアグリビジネスに反映することができるようにするものである。DNPIAC が全国からの市場情報入手、データベースとして整理し、関係者に発信していくことを想定している。現在、関係者が農産物の売買を効率的に進めるような情報システムはない。 本事業では、‘地産地消’の下、食材を身近な市場からの調達としている。市場には冷温貯蔵施設がなく長期保存販売される製品はない。結果として、料理仕出し業やレストランは、近隣の市場に出向き、直接市場情報入手することによって適切な運営が出来る、と言える。
教訓	料理教室の開催、料理仕出し業やレストラン経営では、広域の市場情報ではなく近隣の市場に直接出向くことによって食材を購入している。
反映	域内の農産物の料理ビジネスへの利用では、広域を対象にした農業・市場情報提供サービスの導入の意義は小さい。

6-5-4 販売先開拓支援

検証	本プロジェクトは、国産農産物及びそれらの加工品の販売促進を支援するもので、アクションプラン(案)では、アグリビジネスフェアの開催、アンテナショップの設立、ラジオ、新聞等のメディアを通じた地産地消の呼びかけや国内農産物の安全・安心啓蒙活動、を想定している。本プロジェクトの有効性は、料理教室の受講生募集のプロセスを通じて検証した。 インストラクターの募集では、DNPIAC による婦人グループへの呼びかけを行った。その後の NGOs による料理教室参加者の募集では、NGOs が築いてきた連絡網を活用した。それらは、興味を示していた人たちへの電話、進行中の学習クラスでの呼びかけ、礼拝時での知らせ、ラジオによる放送、であった。これらの手法による参加者募集は効果的で、定員以上の多くの参加申込者があった。
教訓	<u>料理教室の継続を希望する住民は多い。今後の開催に当たっては、本事業での募集方法を新たな料理技術を組み込むことができる。</u> 実証調査で対象とした地区のみならず地区外からも料理教室の開催を希望する住民が多い。料理教室の開催を実施した NGOs は、蓄積された知識と技術や作成した料理本を有効に活用することによって、料理教室の継続に意欲的である。開催に当たっては、同様な手法で参加者を募集することができる。
反映	アクションプランに国産農産物の需要拡大を目指す一環として‘料理教室の開催’を組み込む。開催の要領では蓄積された生徒募集の経験を活用することとするが、新たにチラシやポスターも用意する。

第7章 実証調査事業の実施体制からの教訓

実証調査事業の活動プロセスにおける実施体制の評価から得られた教訓は次のとおりで、これらは、本件調査後のアクションプランの実施体制作りにも反映されることになる。

7-1 栽培技術普及体制の強化の必要性

加工・流通業を展開するには、原材料となる農畜水産物を質・量において持続的かつ安定的に生産されて市場で流通することが求められる。しかし、実証調査事業では、「大豆のバリューチェーン改善事業」における有機大豆や「女性グループによる家禽ビジネス支援事業」及び「国産トウモロコシ消費多様化促進事業」におけるトウモロコシが、昨年の長雨の影響で不作であった事が、その後の活動展開に悪影響を与える結果となった。ダイズ栽培では、病虫害の発生や洪水被害により収量減に見舞われ、その結果、大豆価格が高騰し、契約栽培の推進や種子調達に悪影響を及ぼした。また、トウモロコシの不作は価格高騰を招き、養鶏活動の飼料不足やコーンパンの地方での販売活動の中断となって現れた。バリューチェーン構築のためには、種子増殖を含む在地資源活用型農法による栽培技術の普及体制の強化は必須である。

7-2 関係省庁や関係部局との連携構築に向けた DNPIAC の組織強化の必要性

実証調査事業は、DIPIAC が実施主体者となって関係省庁や MAF 関係局と連携を試行する場でもあった。組合の組織強化では集団研修や灌漑施設の改修で MED や県 DNIGUA と連携を模索した。「大豆のバリューチェーン改善」では、県 DNAH や県普及員と大豆の種子生産農家の調査や在地資源活用型農法の普及に関わる協同作業を行った。また、養鶏活動における疾病対策では県 DNPV と連携を協議・実践した。しかしながら、これらの連携活動は散発的なものであった。DNPIAC の果たして来た役割や関与の程度を検証すると、これまでの連携が十分に機能したとは言いがたい。この要因としては、連携先の組織容量や能力不足の他に、DNPIAC の予算面や組織/制度面の制約に加えて職員の関係機関との調整を含む業務遂行能力の不足が挙げられる。関係省庁や関係部局との連携を強化するためには、連携先の実施能力の他に、DNPIAC の人材の育成を図る必要がある。

MTCI が実施機関である現行の産品買い上げ制度は、加工・流通分野のみならず MAF の農産物の生産分野にも大きく関わっている。実証調査事業では、組合のコメの販売、コーンパンの原材料や鶏の飼料となるトウモロコシ、豆乳の原材料である大豆の調達において、この制度が事業の進捗、特にバリューチェーンに沿った経済活動、に影響したことは否めない。買い上げ制度が生産・加工・流通の民間活動を阻害している側面があることから、MAF は MTCI に対して制度の改善を提案する必要がある。

7-3 NGOs 等の民間組織/団体による技術支援

実証調査事業では、組織/制度/予算上の制約や能力不足もあり行政による活動者への支援が適切に行われたとは言いがたい。特に生産活動では、生産農家や女性グループとの間で信頼活動が築けない地区も見られた。一方実証調査事業では、活動者を技術的に支援する体制として NGOs 等の民間組織/団体を実施体制に組み込んだ。これらの組織/団体は、調査団による適切な予算配分と業務管理の下ではあったが、当初計画のように活動者を支援したと評価できる。さらに、実証調査事業の実施に組み込まれた NGOs の中には、実証調査事業を通じて、新たな知識や経験を積み自らの能力向上を図った NGO もあった。例えば、「大豆のバリューチェーン改善事業」に参加した NGO は、実証調査事業の中で習得した在地資源活用型農法の技術を農家グループに技術移転できるまでになった。また、習得した栽培技術を背景に、大豆加工業者と大豆生産農家グループ（村）

の間の仲介者となって契約栽培の実施に重要な役割を果たした。また、テンペ製造技術の普及では、他地域の NGO と連携して普及活動を行った。

実証調査事業で知識・経験を積んだ NGOs が、適切な財政的支援や業務管理の下で、今後のアクションプランの実施や技術普及では地域の学習センター的な役割やファシリテーターの役割を担うことは可能である。

第8章 結論と提言

8-1 結論

5 実証調査事業は、MAF の掲げる食料の安全保障や市場指向型農業への移行などの開発目標への寄与を念頭に置き、バリューチェーン改善を基本方針として実施した。そこでは、以下に示すような基幹作物であるコメ、トウモロコシ、キャッサバ等の根菜作物及び豆類作物(大豆)を対象として生産・加工・流通・販売を一体的に捉えたアグリビジネス活動を実施し、バリューチェーン改善の中で創出されるビジネスモデルの有効性を検証した。

実証調査事業	対象産品とビジネスモデルの検証
既存農業協同組合の組織強化事業	コメや野菜の生産、収穫後処理・加工から販売の段階における付加価値付けによるビジネス。
大豆のバリューチェーン改善事業	ダイズの種子調達から、生産、加工製品作り、加工製品の流通(販売)の各段階におけるバリューチェーンの改善に基づくビジネスモデル。
女性グループによる家禽ビジネス支援事業	地方における鶏肉/鶏卵の生産・販売のビジネスモデル。飼料としての国内農産物(トウモロコシ等)の活用の可能性。
国産トウモロコシ消費多様化促進事業	トウモロコシのバリューチェーン改善(トウモロコシ粉を利用したパンや菓子類の開発)による加工・販売のビジネスモデル。
国内産品の消費促進-料理教室-事業	身近な農産物(キャッサバ、トウモロコシ、ジャガイモ、野菜類)の加工品(料理)として付加価値を付けた需要拡大の可能性。

各事業の5段階評価は各評価項目に以下のように差異はあるものの、いずれの事業もビジネスモデルとしての有効性が検証された(家禽ビジネス支援事業の費用対効果は疾病の影響により大きく異なる)。

実証調査事業	妥当性	有効性	効率性	インパクト	自立発展性	合計点	費用対効果
既存農業協同組合の組織強化事業							1.2
・既存灌漑システムの改修	4	3	3	3	2	15	
・作物栽培・マーケティング技術の改善	4	4	2	2	3	15	
・組合の運営・管理能力向上研修	4	4	3	3	2	16	
大豆のバリューチェーン改善事業							1.1
・大豆のバリューチェーン改善事業(広域流通)	4	4	3	4	3	18	
・大豆のバリューチェーン改善事業(小域内流通)	4	4	4	3	3	19	
女性グループによる家禽ビジネス支援事業	4	3	2	3	3	15	0.8
国産トウモロコシ消費多様化促進事業	3	4	3	3	3	16	1.2
国内産品の消費促進-料理教室-事業	3	4	5	3	4	19	1.0

8-2 提言

8-2-1 アクションプランの活動内容への提言

アクションプラン(案)の各「プロジェクト」の検証結果によると、検証したアクションプラン(案)は内容に追加・修正の必要性があるもののいずれも有効性はある、と判断された。一方で、各「プロジェクト」を試行した結果から得られた教訓とアクションプランへの反映事項は次の通りで、これらはアクションプランの活動内容に反映することが提言される。

(1) 既存農業協同組合の組織強化事業からの教訓とアクションプランへの反映事項

プロジェクト	教訓	アクションプランへの反映
農業生産基盤の改修	東ティモールの地形特性を考えると、溪流や小河川を水源とする自然取水による灌漑方式が望ましいが、井戸を水源とする農地では、受益者の運転・維持管理体制の構築を条件にディーゼルエンジンポンプを導入せざるを得ない。インドネシア撤退時に破壊された小規模灌漑改修では、調査・計画・設計のプロセスを標準化して進めることが提案される。 ポンプ導入は、受益者によるポンプの維持管理運営体制の構築を確認してから進める必要がある。	DNIGUA は、インドネシア撤退時に破壊された小規模規模灌漑施設の改修を進めるためには、調査、計画、設計、施工のプロセスを標準化する。地区の選定では小河川/溪流を水源とする重力灌漑地区を優先する。 ポンプ施設の改修では、改修計画に先立ちポンプ形式や改修後の維持管理について利用者の合意形成を得るプロセスを組み込む。
栽培技術普及体制の強化	在地資源活用型農法の強化では、身近な資源を用いた在地資源活用肥料や自然農薬の適用が効果的である。	DNPIAC は DNADC や DNAH に働きかけて、加工・流通の対象作物の生産安定のために、在地資源活用肥料の製造方法及び施肥方法の技術普及活動の調整を行う。また、具体的な現場での技術普及は技術を習得している民間組織/団体を活用する。
農民グループ/女性グループの企業支援	新たな農作業を組合員の協同作業とする合意形成は難しい。組合の組織強化には、成功事例の学習機会の提供などの長期にわたる取り組みが必要である。	MED は、登録されている組合の状況を定期的にモニターし、組合の抱えている課題解決に向けて必要な支援を行う。具体的な支援活動として、先進的な活動に係る情報提供や類似活動グループとの相互学習の機会を設ける。
輸送手段の改善支援	産品に応じた基本的な包装材料と販売先への輸送手段を確保する必要がある。 輸送業者の情報を収集して公開することが必要である。	DNPIAC は包装材料の調達方法の情報を整理し関係者に普及する。 DNPIAC は MTCI に働きかけて、輸送業者の情報を県、郡単位で収集・整理し、生産者や加工業者に提供する。
品質等級制度の導入	コメの等級制度とその表示は、コメの生産・加工・流通の活性化に有効と思われる。	DNPIAC は DNPP に働きかけて、コメ流通の活性化を図るためにコメ等級制度の導入について検討する。検査体制が十分でない現状では、破碎米や夾雑物の混入割合を検査の基準項目とする。
加工・流通業振興に関わる人材の育成支援	官民のアグリビジネス関係者を対象にした集団研修は、バリューチェーン構築に関わる人材の能力開発やネットワーク作りに有効である。	DNPIAC は、MAF や MED などの関係省庁と連携してアグリビジネス関係者の能力強化やバリューチェーン構築を目的とした研修会を定期的に開催する。

(2) 大豆のバリューチェーン改善事業からの教訓とアクションプランへの反映事項

プロジェクト	教訓	アクションプランへの反映
種子/資材の供給システムの確立	種子の供給では、加工・流通業の対象作物別の対応が必要で、大豆の計画栽培では、アイナロ県マウベシ地区で生産・採取した種子を対象生産農家に配布する。	種子の入手では、対象農産物の種子生産農家を発掘しなければならない。発掘に当たっては、DNPIAC は、DNAH と協同で生産地の自然条件や農家の栽培方法を詳細に調査する（大豆の場合マウベシ地区が最適である。）
栽培技術普及体制の強化	在地資源活用型農法の強化では身近な資源を用いた在地資源活用肥料や自然農薬の適	DNPIAC は加工・流通の対象作物の生産安定を目指して、DNADC 県/郡の農業普及員に働きか

プロジェクト	教訓	アクションプランへの反映
	用が効果的である。	けて、在地資源活用肥料の製造方法及び施肥方法の技術普及活動の調整を行う。具体的な現場での技術普及は技術を習得している民間組織/団体や実践地区を活用する。
計画栽培の推進	契約行為には生産者の契約意識を考慮した柔軟性が必要である。 栽培段階では、栽培技術の支援が必要である。	栽培契約の合意形成は、DNPIAC、県・郡農業事務所や村の行政組織、販売先となる加工/流通業者及びその他関係者の立会いのもとで、生産者グループの契約意識を考慮して行う。 「計画栽培の推進」は、「栽培技術普及体制の強化」と合わせて実施する。
加工業者の企業支援	加工機材の調達のためには、公的な機関による融資制度は不可欠である。	MAF は、MTCI や MED と連携し、関係機関に働きかけて国産農産物の加工業者への助成制度を確立する。また、必要に応じて国際機関/民間投資との間をコーディネートする。
農民グループ/女性グループの企業支援	テンペ製造は女性グループが容易に習得できる技術である	DNPIAC は、計画栽培の推進地区やダイズ栽培が盛んな地区の女性グループにテンペ製造技術の普及を図る。普及活動では、実証調査事業で技術を習得した NGO を活用する。
販売促進支援	販売促進では、消費者の購買心理から、5要素：Attention(関心)/Interest(興味)/Desire(欲求)/Action(行動)及び Satisfaction (満足)の視点から販売戦略を策定する必要がある。	政府は、国内農産物の加工品販売を促進するために、定期的に展示会を開催し、国内製品の消費促進を促す。
品質等級制度の導入	生産した国内産大豆のタンパク質成分含有がほぼ 50%であることは大豆加工業者にとっては品質に関する有益な情報である。	大豆加工品業者は、国産大豆の高いタンパク質成分含有率や更なる洗浄の必要性などの検査結果を有効に活用する。
加工・流通業振興に関わる人材の育成支援	農業普及員の栽培技術や普及能力の向上は急務である。一方、本事業の訓練の場で経験や知識を蓄積した NGO は農業普及員の普及活動を側面支援することができる。	MAF は在地資源活用型農法の普及を目指して DNADC 農業普及員の育成を図る。一方で、普及を側面支援するために、本事業で経験や知識を得た NGO などの民間組織/団体を実施体制に組み込む。

(3) 女性グループによる家禽ビジネス支援事業からの教訓とアクションプランへの反映事項

プロジェクト	教訓	アクションプランへの反映
農民グループ/女性グループの企業支援	養鶏は地方の女性グループが低資金で比較的容易に取り組むことが出来るビジネス活動であるが、疾病のリスクや飼料の不足が活動の拡大を阻んでいる。当面は、採卵活動よりむしろ伝統的な飼育方法の改善・強化による成鶏活動を目指すことが現実的である。	養鶏活動では、伝統的な飼育方法の強化を通じた地鶏の飼育を支援する。
加工インフラの整備支援	加工インフラ施設の動力源は、今後の費用負担を含む維持管理を考慮して計画する。	加工インフラの整備では、現地条件や加工業者/女性グループ/農民グループの維持管理・運営能力を考慮した動力源を計画、設計する。また、経営基盤の脆弱な加工業者/農民グループ/女性グループに対しては、動力源（太陽電池、ディーゼル発電機）整備の助成制度や長期貸付制度の導入を図る。
農業・市場情報提供サービス	女性グループによる小規模な成鶏の販売では、仲買人を通じた販売が現実的である。DNPIAC による広域のデータベース作成の	女性グループは、域内の市場情報を仲買人あるいは市場関係者から入手して鶏や鶏卵の販売活動に反映させる。情報の交換では SMS の

プロジェクト	教訓	アクションプランへの反映
	必要性は小さい。	利用が効率的である。
販売促進支援	女性グループの養鶏活動は、疾病リスクを回避しながら、地元の仲買人を介しての販売の他に、身近なレストランや販売先とした活動が現実的である。	養鶏活動は、疾病対策の不徹底や飼料不足の現状では、農外収入増を目指した小規模な活動となる。
加工・流通業振興に関わる人材の育成支援	県畜産局職員の疾病対策に関わる知識・能力の向上が急がれる。	MAF 畜産局は、県職員を対象に疾病対策に関わる学習と訓練の機会を設ける。農家レベルの成鶏を目指した養鶏活動では技術や経験を有する NGO を活用する。

(4) 国産トウモロコシ消費多様化促進事業からの教訓とアクションプランへの反映事項

プロジェクト	教訓	アクションプランへの反映
加工業者の企業支援	企業支援での加工対象製品の原材料は、質・量・価格面で安定的に調達できる農産物である必要がある。そのためには幅広い地域で生産・流通している農産物を対象とすることが望ましい。また、企業支援では新商品の開発や改善に意欲のある加工業者を発掘する必要がある。	DNPIAC は、企業支援プロジェクトの推進を容易にするために、開発・改善が可能な加工製品をリストアップし、加工業者の情報と合わせて整理しておく。
農業・市場情報提供サービス	輸入小麦粉はほぼ安定した価格で各市場から調達できるが、トウモロコシ粉はマリアナ市場を除いて調達は容易でない。また、トウモロコシ粒及び製粉はマリアナとディリ間のみ流通チャンネルがある。政府による買い上げ制度によって製品の価格が設定されている限りにおいては市場情報サービスの利用は限定されたものにならない。	トウモロコシはマリアナ市場で安定的調達が出来る。ディリの製パン加工業者は、トウモロコシ製粉をマリアナの製粉業者から調達することができる。 政府の買い上げ制度の対象となっている製品では、市場情報提供サービスの導入の意義は小さい。
販売促進支援	コーンパンの普及では、ラジオによる宣伝活動は、新聞、旗、チラシ及びポスターによる宣伝活動より効果的であった。	新商品の宣伝にはラジオ、新聞などのメディアの活用が有効で、ポスターは限定的である。

(5) 国内製品の消費促進-料理教室-事業からの教訓とアクションプランへの反映事項

プロジェクト	教訓	アクションプランへの反映
農民グループ/女性グループの企業支援	料理教室は、修了生に料理ビジネスを起業する意識を醸成することができる。	DNPIAC は料理教室を全ての県で実施する。また、MAF は関係省庁に働きかけて、調理ビジネスの起業を支援するための資金助成制度を設ける。
特産品化支援	特産物の発掘やその商品化のプロセスでは、料理教室で学んだ知識を生かすことができる。	特産品の発掘活動では、料理教室の修了生の参加を促す。
農業・市場情報提供サービス	料理教室の開催、料理仕出し業やレストラン経営では、広域の市場情報ではなく近隣の市場に直接出向くことによって食材を購入している。	域内の農産物の料理ビジネスへの利用では、広域を対象にした農業・市場情報提供サービス導入の意義は小さい。
販売先開拓支援	料理教室の継続を希望する住民は多い。今後の開催に当たっては、本事業での募集方法を新たな料理技術を組み込むことができる。	アクション・プラン(案)には、国産農産物の更なる需要拡大を目指す一環として‘料理教室の開催’を組み込む。

8-2-2 マスタープランの枠組み策定及びアクションプランの実施体制への提言

(1) マスタープランの枠組み策定への提言

1) 「バリューチェーン改善支援」プログラムの提案

アグリビジネス振興における DNPIAC の基本的な役割は、バリューチェーンに沿って「農産物」を中心にした関係省庁及び民間部門の間で多様な連携軸を構築することである。DNPIAC は、「大豆のバリューチェーン改善」事業を通じて、種子の入手から、生産、加工、流通(販売)、消費に至るバリューチェーンの構築が可能であることを確認したが、一方で、生産から流通(販売)までの活動を一体的の捉え、関係者による連携を実現に導く基本的な役割を本事業の中で認識・実行したとは言い難い。バリューチェーン構築には、DNPIAC の組織強化やバリューチェーンに関わる官民人材の育成が必要であることが検証された。

上記の実証調査事業からの教訓から、マスタープランに「バリューチェーン改善支援」プログラムを組み込むことが提言される。プログラムには、「産品を軸にしたバリューチェーンの構築」及び「バリューチェーン構築に関わる人材の育成」の機能が求められる。

(2) アクションプランの実施体制への提言

1) 関係省庁及び MAF 関係部局との連携を可能にする実施体制を構築する必要がある。

実証調査事業の実施を通じて、関係省庁との連携構築やそのための DNPIAC の組織強化の必要性が教訓として得られたが、実証調査事業で試行した連携の進捗から判断すると、関係省庁や MAF 関係部局との連携の実現を MAF 内の一部局である DNPIAC が主導することは容易でない。アクションプランの実現のためには、MAF 内に、関係省庁及び MAF 関係部局との連携を可能にする実施体制を構築する必要がある。

2) MAF 及び DNPIAC の人材面/予算面/制度面が整備されるまでは、国際援助機関による財政支援や業務管理支援の下で、NGOs 等の民間組織/団体を実施体制に組み込むことが有効である。

実証調査事業で経験を積んだ NGOs 等の民間組織/団体が、適切な財政的支援や業務管理の下で、今後のアクションプランの実施において技術支援者としての役割を担うことは可能である、ことが教訓として得られた。

一方で、行政組織の組織/制度面の改善や人材育成の必要性が指摘されており、アクションプランの実施・維持管理体制の整備に向けた取り組みが、本件調査後直ちに実現できる状況にない。また、MAF や関係行政機関の予算不足も想定される。MAF 及び DNPIAC の予算面・人材面の取り組みが整備されるまでの期間は、暫定的であるがアクションプランの実施に向けて、実証調査事業のように国際援助機関による財政支援や業務管理の支援の下で、NGOs 等の民間組織/団体を実施体制に組み入れて、有効に活用することが効率的である。

3) 産品別のアクションプランの実施が現実的である。

加工・流通業の取り組み内容は、目標とする産品によって大きく異なる。実証調査事業では、特定の産品を取り上げて実施したが、この実証調査事業の経験から判断すると、アクションプランの実施でも産品をベースにしたアプローチが DNPIAC や関係機関の関係者の理解を得やすい、と思われる。そこで、東ティモールで生産されている農畜水産物の加工・流通の開発ポテンシャルに基づいて目標とする産品を選定し、開発に必要な支援をアクションプランに組み込んで実施していくことが提言される。そのためには、産品の開発ポテンシャルや開発に必要な支援を事前に分析・整理しておくことが提案される。