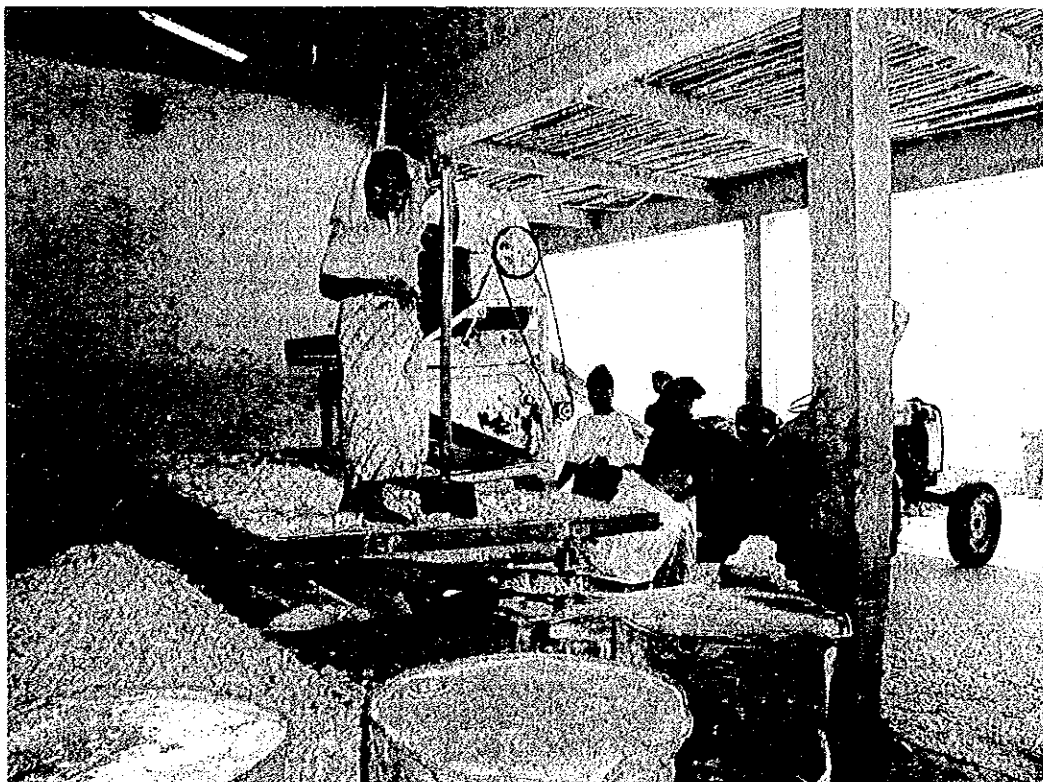


第6章 農林水産業開発計画の策定



第6章 農林水産業開発計画の策定

6.1 農林水産業開発計画の主要目標

中期計画としての目標年次 2007 年、及び長期計画としての目標年次 2017 年の農林水産業開発計画は、政府の可能な投資額と食糧安全対策にもとづいて策定されるべきである。第4章で述べたように、国家経済、特に歳入規模と農業部門への可能な投資額を十分に考慮して、計画を策定すべきである。補助金を含む農業への資本投資額は、政府年間予算の約 10%弱と想定される。

他方、当面の持続的食糧安全の確保は政府、民間企業と農民の努力によって実現出来る。米、メイズ、キャッサバ等主要穀物を始めとする農産物の生産は、目標実現にとって最も重要である。過去の経験と食習慣から国民は米とメイズを主食としている。このような主要作物の増産は、持続的食糧の安定供給確保に貢献するとともに、海外からの輸入米を減らすことが出来る。緊急に実施すべき最重要課題は、灌漑施設と農道網の整備、収穫後処理施設等の改善、生産技術の改善、流通・販売システムの整備等である。

環境保全における水源確保の観点から、村落林業の開発（民有林の再緑化と呼ばれている）を特に降雨量の少ない北部地域を中心に全国規模で振興する必要がある。このような施策は中耕作物、果実、林作、燃料用木材の生産に大きく貢献すると共に、計画地域内の環境条件の保持改善に役立つ肥育地をもたらすと想定される。従って、農林水産開発計画は、上記指標と食糧の需給バランス並びに開発シナリオ等の目標に基づき策定されるものとする。

開発シナリオの実現と中期開発期間中の主食糧の需給には、政府の基盤整備、資機材供給、収穫後処理施設の整備、普及活動並びに農水産省の中央及び地方政府の組織開発に関係する法律・規定を確立することも重要である。

農林水産業総合開発計画、即ち農民及び漁民の人材育成を含む作物生産、畜産開発、林業開発及び漁業開発の詳細な検討については以下に述べる。

6.2 農業開発計画

6.2.1 農業生産計画

農業生産計画の基本は主要穀物及び野菜の優良種子の適正供給である。目下のところ東チモールには優良種子源はなく、真っ先に取り組むべき問題である。主要作物の種子供給と共に野菜種子の供給も拡充する必要がある。優良種子の輸入は必要であるが導入前に国産の適用可能性試験を行うべきである。

生産・施設開発主要目標

セクター	内容・対応策・改善策	2007 (中期)	2017 (長期)
A.生産			
A.1 農業		(ton)	(ton)
水稻	種子供給、収穫後処理施設、 ネズミ抑制、流通システム、 農薬散布	88,900	118,700
メイズ		105,600	131,800
キャッサバ		42,600	53,200
コーヒー		11,000	n.a.
林作		n.a.	n.a.
その他		n.a.	n.a.
A.2 畜産	幼雌牛の供給、獣医サービス と肥育土地開発の強化	1998年の 80%水準	1998年の 120%水準
A.3 林業			
植林	政府支援の強化、村落住民の 意識高揚、桐油の流通	2,700 ha	8,000 ha
再緑化		14,200 ha	42,600 ha
燃料用木材		1,500,000m ³	1,800,000m ³
桐油		1,300 ha	3,900 ha
A.4 漁業	船着場の開設、 漁業機材の改善、 漁業統計 漁業小規模企業 CBMF ベースライン調査	+300 艘 n.a. 22-33 ケ所 +22 企業 40 ケ所	n.a. n.a. n.a. n.a. n.a.
B.施設の整備			
B.1 水路整備	政府支援と農業土木技術強 化、	稼動 20,500 ha	稼動 33,000 ha
B.2 溜池建設	同上	n.a.	ダム9ヶ所 堰10ヶ所
B.3 農道の拡張	同上	計 110 km	計 330 km

1) 種子生産

a) 米種子の生産

現在(2002年3月)ACIARの種子増産計画が、MAF、国内及び海外からのNGOと連携して実施中であり、IR64の保証種子が契約農家の圃場で栽培されている。この計画では1 tonのIR64がフィリピンの国際水稻研究所から輸入され、増殖の上、配布される予定であるが、種子圃を設立する基金は持っておらず、米種子の寄贈プロジェクトはUSAIDによって計画されている。このプロジェクトでは地元の農民に対する優れた実習訓練を計画しているが、1回限りのプロジェクトではなく、将来にわたって制度的に実施されることが望ましい。

農家グループは2~3 tonの原種により1期200 tonの保証種子を生産することが出来る。この種子量により4~5年間は東チモールの稲作農家向けに純粋品種の供給が可能である。

東チモールでは毎年適量の保証種子が必要である。毎年使用される米種子の量は約 800 ton である(籾作付面積 20,000ha x 籾播種量 40kg/ha)。農水産省(MAF)は 10~15ha の原種生産用小規模種子圃の設立が必要であり、更に協力農家に配布して増殖する。協力農家の何軒かは、ACIAR や USAID の種子増殖計画の参加農家から選ぶとよいであろう。1999 年 9 月から始まった国連機関との協力プログラムでは、国内及び海外からの NGO は、農家グループの協力のもと、優良種子の生産を行っている。その他、Baucau 県 Fatumaca の Don Bosco 高等学校でも種子生産が行われている。

MAF の小規模ステーションは品種試験場として、また最近開発された新種の増殖にも利用が可能である。新規開発された種子は通常 1kg のサンプルが国際研究センターから入手可能であり、農家の圃場ではなく試験場で十分な観察のもと、増やす必要がある。

米の IR-64 品種(110 日成熟)はインドネシア時代に導入され、全ての地域で成功している。IR64 は、インドネシア、フィリピン、ベトナムにおいて、おそらくもっとも広く栽培されている品種と思われ、篤農家に知られた品種であるため、まずは本品種を種子増殖システムに導入する。その他品種も検討される必要がある。これらにより 2007 年までに緊急に必要な種子に対応できる。

b) メイズ種子の生産

一般にメイズは焼畑によって耕起作業無しで栽培され、無肥料で、同じ圃場で豆類、かぼちゃ及びキャッサバと混作するため、保証種子は米のように必ずしも必要ではない。しかし、メイズの 20%は機械耕起された畑地で栽培され、農民は施肥を行っており、このような農民はインドネシア、タイ、フィリピンからの肥料を必要とする保証種子を使い生産性の向上を望んでいる。

一般作物の品種改良計画として米と同様に、高地に小規模な種子増殖ステーションを整備することが望まれる。そこではメイズの新種を試験し、増殖することができるが、メイズだけでは採算を取ることが難しいので、併せて他の高地作物も対象とすべきである。

c) 豆類、キャッサバ、甘藷及び野菜種子の生産

メイズの試験増殖が行われる小規模高地ステーションでは、他の高地作物の種子を導入し、試験、増殖することも可能である。これらの作物は更に恵まれた生産地域で契約栽培農家により増殖される。このような小規模種子増殖ステーションでは国際農業研究所(International Agricultural Institute)と契約し自動的に新種・改良種子が配給される。

ACIAR 援助計画(希望の種子)が東チモールの異なる農業生産地域で大規模に上

述品種の選別を開始したが、今後の種子需要に対応するには組織化と一層の拡大が必要である。

d) 小規模種子ステーション

小規模種子ステーションの詳細は MAF と十分に協議する必要があるが、現時点では、インドネシア時代に建設された Manufahi 県 Betano(南部沿岸地域)の種子ステーションを改修する案が挙げられている。このステーションは一年中施設灌漑が可能で、現在の MAF(作物部)の職員がかつて勤務していたが、建物は破壊された。彼らはこの地が種子栽培には、もっとも有望と考えている。

2) 穀物生産計画

a) 施肥の投入

PASC センターやその他組織経由で肥料を入手し増産を図ることが重要である。現在肥料は Dili では適正な価格で入手可能である。

肥料価格では、尿素は 230 US\$/ton、SP-36 は 270 US\$/ton、KCI は 470 US\$/ton であるが農村では入手困難である。グループによる信用買いを目指し、より多くの仲間が結集することにより多量な施肥が促進できる。

b) MAF 農業局の職員

現時点で作物部の職員は、肥料の使用や新品種の導入といった簡易な試験栽培とそれに必要な訓練と実演を実施するのに十分な経歴と能力を備えている。しかしながら農民達は厳しい経済状況の中で生活しており、急に多くの農民が新しい技術を採用することは難しい。農業職員による経済的分析は、持続性と将来価格の予想にかかっている。彼らの活動によって、農家庭先価格や流通経路といった全ての事柄が管理されることになる。

c) 県農業職員の交通手段

現在、県の農村開発にとって農業普及員が使用するバイクの不足が深刻な問題となっている。県農業普及員は圃場における農民支援が出来ない状況にあり、県農業普及員を配置している成果が表われていない。チモールコーヒー協同組合(Cooperative Café Timor)が普及員専用で 20 台を超えるバイクを配置していることに注目すると、政府が全県に配置した台数よりも多くなっている。どのような開発を行うに際しても、輸送・移動経費は不可欠である。

d) 肥沃度の展示並びに試行

FAO が行っている 8ヶ所の簡易な肥沃度の展示は、主要稲作地域でも行われることが望ましい。これまでの東チモールでの肥沃度は実際に圃場試験を行った結果ではない。今後は県普及員にとって必須な活動である。pH の高い石灰質稲作土壌の農民は、肥沃度向上のために磷欠解消に尿素及び S-36 の施肥量を多く投入していないが、KCI 肥料は最も高価である。このため、購入が後回しとなっている。塩酸処理は FAO 方式に次いで肥沃度の向上実演に効果的である。主要稲作地帯の土壌は、一般的に pH が高いが亜鉛の追肥が安価なわりに増産効果が極めて大きい。

3) プランテーション

林産業の一分野であるコーヒー産業は、今やココナツと同様に作物からプランテーション作物となり、流通ルートの確立がこの分野でも重要となっている。ココナツ産業は停滞気味であり、利益と長期的活性化のためには政府の政策よりもむしろ民間の活動に大きく依存している。

4) 生産資機材の補助

高地焼畑農家には穀物貯蔵用に 220 lit.のドラム缶が必要である。かかる農家は年末には余剰メイズ量が少なくなるため、販売のための余剰はない。新品種を導入すれば各農家の条件のもとで試験も可能である。豆類の収穫後虫害防止にはより小さな容器が有効である。

5) 栽培技術の改善

高地農家の蛋白質摂取量増のためには、豆類の増産が効果的である。メイズと豆類の混作が適しており、かぼちゃの葉や花を野菜として摂取するよう教育することが大切である。低平地の水稻栽培には、代掻き作業の機械化が有効である。

6) 農業普及活動

上述のように、肥沃度調査を実施することに加えて、一連の訓練と技術の向上が県農業普及員にとって必要である。言葉に不自由のない普及員には国際農業センターや海外の大学等にて訓練を受けることが効果的である。

6.2.2 農業基盤施設の整備

1) 灌漑施設の復旧

a) 改修の基本方針

灌漑施設改修の基本方針は、被害を受け機能していない既設灌漑施設の改修を行うことである。従って、取水施設及び幹線水路の位置は原則として変更しない。被災した施設を改良し、既存施設は出来る限り工事期間中にも利用するよう配慮する。

b) 目的及び改修計画の範囲

改修計画の目的は、堰及び幹線水路の新設及び改修を行うことにより、安定した取水量の確保及び水路通水能力の回復を図ることである。上記を実現することにより米の収量増、地区農民に対する雇用機会の増大及び生活水準の向上を図ることができる。改修計画の範囲は、取水施設及び幹線水路の改修工事を主目的とする。2次及び3次水路またそれら付帯構造物は、農民グループが維持管理を行うことができるため本計画から除外する方針とする。

c) 改修計画

灌漑可能面積が約 100 ha 以上の既存の灌漑地区は 57 地区である (表 1-2 参照)。そのうち、17 地区は重度の被害を受けている地区、22 地区は軽度から中程度の被害を受けている地区、18 地区は被害を受けていない地区である。重度の被害を受けている地区のうち、1 地区 (Manatuto 県の Laclo 灌漑事業地区、総灌漑面積 660 ha) が UNOPS の管理のもとで現在改修事業が実施されており 2002 年の年度末に完工予定となっている。軽度から中程度の被害を受けている地区のうち、4 地区 (Viqueque 県の Baedubu 及び Uaibati 灌漑事業地区、Bobonaro 県の Bilimau 及び Halicao 灌漑事業地区、総復旧面積 805 ha) が世銀の管理のもとで現在施工中である。

更に、MAF の灌漑局の計画によると軽度から中程度の被害を受けている地区のうち、7 地区 (Baucau 県の Seical-down 灌漑事業地区、Bobonaro 県の Marco, Cailaco/Meligo 及び Batugade 灌漑事業地区及び Oecussi 県の Tono, Oemathitu 及び Naktuka 灌漑事業地区、総復旧面積 658 ha) が世銀の管理のもと TFET 基金により 2002 年の年度末までに完工する予定となっている。残りの地区のうち、軽度から中程度の被害を受けている 11 地区 (総復旧面積 990ha) 及び重度の被害を受けている 16 地区 (総復旧面積 16,201 ha) の合計 27 地区、総改修面積 17,191 ha を 2003 年～2017 年の期間に本計画の中・長期計画により改修する (表 1-9 参照)。

d) 改修計画の優先順位

改修計画の緊急度に対する優先順位は、施設の被害度及び農業生産に対する影響度

を考慮して決定されなければならない。従って、現在取水施設が破壊され取水が一部しか機能していない軽度から中程度の被害を受けている地区に最優先度をおき、改修工事を行う事とする。次に灌漑施設が全く破壊され、灌漑は全く機能していない重度の被害を受けている地区の改修を行う計画とする。

2) 新規水資源開発（貯水池及び堰）

a) 新設の基本方針

新規の灌漑用水資源の開発基本方針は、新たに貯水池及び取水堰を新設することにより対応する事とする。

b) 目的及び新設計画の範囲

新規水源開発計画の目的は、既設灌漑計画及び新規灌漑計画に対して、現況以上（現況の作付け率は116%）の作付け率を達成できるよう安定した灌漑水量を確保するとともに、可能ならば洪水防御の機能も併せ持つ計画とする。上記を実現することにより米の収量増、地区農民に対する雇用機会の増大及び生活水準の向上を図ることが可能である。

新規水資源開発計画の範囲は、新規貯水池及び取水堰の新設である。

c) 新規水資源開発計画

主要河川は年間を通じて水が流れているが、降雨の少ない月は通常堰にて分水するには水位が低すぎる。従って、渇水月に安定した作付けを可能にするためには、取水堰の上流に水源のための貯水池を新設する必要がある。インドネシア統治時代に DPU は 25 万分の 1 地形図及び 27 万分の 1 地質図を基に南部海岸地帯の 9 つの永久河川について貯水池建設可能サイトについて確認を行っている。各々の貯水池サイトは、図 I-4、及び各々の貯水池諸元は表 I-10 に示すとおりである。貯水池建設サイトは灌漑地区より遠く離れているため、取水位置に取水堰の新設が必要である。堰建設可能サイトは図 I-4 に、また入手可能な情報は表 I-11 に示される。

しかし、現在の東チモールの財政事情から判断して、貯水池の建設は現実的とは言えず、事業費には計上していない。

3) 農道開発計画

a) 基本方針

農道は農業開発のみならず農村地域の生活水準の向上の面より農地と村落或いは

村道（農地－市場連絡道路）の連絡を確保する上で重要な役割を果たしている。農道開発の基本方針は農地より市場までの間を道路で結ぶことである。

農道の最も基本的な機能は、収穫物の輸送及び肥料や農作業に必要な資機材等の搬入・搬出に供するため農地－市場道路の一部としての役割を担うものである。農道を設置することによる直接的なメリットは、農産物の輸送費及び時間の節減、収穫地より農地－市場道路への収穫物搬出に対する労力の低減である。

農道は農地と村落或いは農地－市場連絡道路を結び灌漑及び農業開発計画に資するものである。従って、農業開発計画が提案されている地区の農地基盤整備事業の一貫として農道事業は取り込まれるべきであろう。

交通網は主要道路（国道及び幹線県道）、地方道（県道）及び農道（農地－市場連絡道路）より構成されている。上記のうち、主要道路及び地方道事業は公共事業省（Ministry of Infrastructure）の管轄のもとで管理されており、農地－市場連絡道路は農水産省の管轄の下にある。従って、農道のみ本開発計画に取り込むものとする。

b) 計画の目的

本事業対象地区には殆ど農道はなく、数少ない農道も雨期には通行不能になり、このため農作業に支障をきたしている。農道は農業投入資機材、また生産物の運搬のみならず地区住民の生活条件の改良に寄与するものである。

c) 農道開発計画

(1) 道路幅員

道路幅員は車両幅、車両同士のすれちがいに必要な幅、余裕及び路肩幅を考慮して4.0mとする。

農道の幅員

項目	必要幅員(m)
トラック有効幅員	2.4
余裕幅	0.6
小計	3.0
路肩幅	1.0
計	4.0

(2) 道路密度

道路密度は以下の公式により算出した。

道路密度 = 計画道路延長/農地面積
平均道路密度 = 1 平方 km の農地の中央に計画道路 1 本設置

農地 ; 1,000 m x 1,000 m = 100 ha
道路 ; 1 km

上記より、道路密度は 10 m/ha (1,000 m/100 ha)となる。従って、人力で収穫物等を運ばなければならない最長距離は 500 m となる。

(3) 標準計画断面及び舗装

有効道路幅員内の舗装は砂利舗装とする。標準断面の計画諸元は以下のとおりとする。

- 有効幅員 : 3.00 m
- 舗装厚 : 0.20 m
- 横断勾配 : 3 %

(4) 計画道路延長

計画道路延長は灌漑可能水田面積 33,000 ha (表 I-2 参照) を対象として、以下のよう計画する。

- 計画対象面積 : 33,000 ha
- 道路密度 : 10 m/ha
- 計画道路総延長 : 330 km

6.2.3 農業機械訓練及び貸出しステーションの設置

1) 計画の目的

1999 年 9 月の騒乱後、農業増産に必要とされる農業労働力不足の緩和を目指し、役畜牽引農機具の段階を飛び越えて、緊急援助により多くの農業機械が持ち込まれた。しかし、関係機関の努力にも拘らず経験のある農業機械運転者不足、適切な修理維持技術の不足、修理工具不足、効果的な管理ノウハウと組織の欠如から労働生産性の向上による農業生産の増大のために、これらの機械の効果的利用が実現されていない。東チモールにおける農業の機械化は自給と余剰生産農家を問わず全農家に公正且つ民主的に貸し出される農業機械を活用することにより、過大な初期投資と維持管理費の重荷を緩和して推進されるべきである。中長期的には下記施策が必要である。

- 機械化稲作の検証と評価
東チモールの農業機械化は先ず、稲作の機械化を優先させ、小中規模稲作機械化の確立を達成する。海外からの技術協力や東チモール担当者の海外訓練により i)

試験、訓練、展示圃場を設置し、ii) 機械化稲作の経済効果を検証し、iii) 稲作機械化を実証し、iv) 機械化稲作システムを確立して稲作機械化一環体系を目指す。更に、傾斜地に適した機械やメイズ貯蔵法等高地農業機械化を進めるものとする。

- 貸し出し業務

賃耕、賃脱や賃掲り用の農業機械の貸し出しは、操作運転訓練の終了した農民から直ちに始めることとする。田植え、除草並びに収穫機械は検証及び評価作業完了後導入するものとする。

- 農業機械の運転及び維持管理に係わる訓練

農民に直接指導する前線普及員、農民及び整備工の増大を目的に、持続的に訓練を実施する。

2) 計画内容

当該ステーションの自助持続と東チモールの安定的な食糧確保計画 (East Timor Food Security Plan) にもとづき下記工程により稲作機械化体系の導入を図り、水稻生産の増大と農業労働力不足の改善を実現する。

- 運営組織と人材の準備

- 実証、訓練並びにデモンストレーションのための灌排用ポンプの付設された圃場の準備

- 試験室、屋内講義室、会議室、訓練生及び講師用宿泊施設、ガレージ、収納庫及び試験、訓練、貸し出し、機械整備及び管理運営に必要な施機材を付備した建屋の準備

- 試験、訓練及び貸し出し用農業機械の準備。選別機を備えた精米機と輸送車両を準備し、生産者と消費者をリンクした米流通チャネルの構築に助力する

- 機材の修理・維持管理用器具と共に故障機材の輸送手段が無い遠隔地でも圃場現場にて修理出来る消防車のような移動修理車を準備する

- 視聴覚機材を含んだ訓練補助機材の整備

- 初期運営に必要な種子、肥料、農薬等生産資材の準備

3) 計画目標

中期目標 (2003 - 2007)

- 耕耘整地、脱穀及び精米作業の機械化率は35%を目標とする。
- 収穫後損失率を籾で4%又は3,696 ton (92,400 ton x 4%)、メイズで10%又は11,370 ton (113,700 ton x 10%) 削減する。

長期目標 (2008 - 2017)

- 耕耘整地、脱穀及び精米作業の機械化率は75%を目標とする。
- 収穫後損失率を籾で7%又は6,944 ton (99,200 ton x 7%)、メイズで18%又は25,560 ton (142,000 ton x 18%) 削減する。

4) 計画地区

西部地域の Bobonaro 県 Mariana、中部地域の Dili 県 Dili 及び東部地域の Viqueque 県 Viqueque の合計 3ヶ所に設置する。この計画は以下に述べる世銀の Pilot Agricultural Service Center (PASC)と競合するものではない。PASC は本計画のサービスステーションとして位置付け、持続的（耕耘機・トラクターにとどまらず、収穫機等新規導入機械の訓練指導等）並びに効率的（訓練・維持管理・修理専門職員による指導）支援により、出資組合員にとどまらず広く一般農家の増産支援に貢献する事を期待する。

世銀の Pilot Agricultural Service Center (PASC)

農業復興プロジェクトである ARP(Agricultural Rehabilitation Project)II のもとで策定されたパイロット事業であり、コストリカバリーを基本方針に企業的運営を志向し、農業生産拡大を目指したものである。一世帯当たり US\$100 の出資を行い、組合を組織するもので、主要業務内容は次のとおりである。

- 実施期間： 2001 年 9 月～2003 年 12 月
- 実施場所： Bobonaro、Lautem、Covalima、Dili、Liquica 及び Manufahi
- 事業内容： 農業機械の共同利用
農業機械の修理・整備
種子、肥料、農薬、農機具の販売
特産物の加工、農産物の輸送
クレジット業務

6.2.4 マイクロ・ファイナンス

インドネシア政府のもとで、長期間にわたり国庫補助金を受けた経験があるため、クレジットについての東チモール農民の意識を変えさせるには、時間を要する。もしマイクロ・ファイナンスのプログラムが導入されれば、多くの努力と時間が必要となる。パイロット・プロジェクトで実行されるべきマイクロ・ファイナンス・プログラムは、以下の内容を含むものとする。

- プログラムは、制限された規模で行われ、キャッシュが必要な生産投入財のみに制限する。これらは肥料、殺虫剤及び他の生産投入財である。
- 既存組織の有無にかかわらず、農民組織を利用しなくてはならない。マイクロ・ファイナンス・プログラムは、農民組織のプログラムの一部として構成されなければならない。
- プログラムには、マイクロ・ファイナンス・プログラムを運営管理する農民組織の指導者に対する能力開発プログラムを含む。マイクロ・ファイナンス・プログラムにおける役割と責任を認識して、マイクロ・ファイナンス・プログラムの受益者に総合的なプログラムを準備しなければならない。

- プログラムには、受益者の代表を含めるべきである。その中には、労働による貢献や農業生産で必要とされる現物による貢献を含む。さらに、プログラムは、負担、努力、利益の全てにおいて農民の指導者のみでなく、組織の全員により適正・平等に行われるようにするため、マイクロ・ファイナンス・プログラムの実施政策及びガイドラインの形成を促進すべきである。
- 適切な政府政策に関する研究及びマイクロ・ファイナンス・プログラムを支援するようなガイドラインを作り出すプログラムとする。

6.2.5 流通・販売

インドネシア時代に開発された流通システムは、政府の指導により運営されてきたものである。新しい流通・販売システムを開発する必要があり、中期総合農業開発計画で実行すべき流通・販売プログラムとしては、次の点を考慮すべきである。

- 流通・販売プログラムは、クレジット、あるいはマイクロ・ファイナンス・プログラムと結びけるべきである。
- 農民の生産物を購入するだけでなく、肥料、殺虫剤及び他の生産投入財を農民に販売することを含み、現金を必要とするものとする。
- また、農民組織を利用すべきであり、流通・販売は農民組織のプログラムの一部を形成するものとする。
- マイクロ・ファイナンス・プログラムと同様、政策研究を含み農産物流通ガイドラインを作成するものとする。研究は東チモール の県毎もしくは郡毎に行い、モニタリング及び評価システムを含むものとする。
- プログラムは農民組織の指導者及び加入員に対し、農産物の加工、貯蔵、流通・販売についての訓練計画を整備する。組織の指導者には、その経営監督能力を向上させるための能力開発プログラムを準備する必要がある。

6.2.6 農民の組織化と能力向上

1) 農民組織化の5ステップ

農業開発のアプローチの一つとして農民組織の形成を検討する場合、a) なぜ農民を組織化することが必要なのか、b) 組織化をして何を達成するのか、c) そのために求められる外部支援は何か、についてあらかじめ明確にしておかなければならない。単に組織を形成しても、その組織が期待どおり機能し、長期的に存続することが保証されるわけではない。例えば、外部支援の窓口としてコミュニティーに新たな農民組織を形成したとしても、農民の熱意や自助努力だけで活動が継続されていくと期待するのは楽観的に過ぎるものである。

組織としての活動が継続されるためには、a) それ相応の期間にわたり側面から支援できるシステムの構築が必要であるとともに、b) 組織を統括できるリーダーが内部

に存在すること、c) そうしたリーダーの責任と権限がはっきりしていること、d) リーダーの貢献に見合うような報酬や社会的認知といったインセンティブが存在すること、e) 組織化による便益が農民メンバーの目にも明らかであること、などが十分に把握されていない。

農民の組織化は、すべてこうした点を配慮した上で実施されるべきものである。それが保証されないまま開発資金がコミュニティに無秩序、無調整のままつぎ込まれることは、自助努力に向けた住民の意識形成の妨げになるばかりでなく、資源の有効かつ効率的な活用という点からも避けるべきである。

上記を踏まえ、東チモールにおける農民組織化のため、以下の5つのステップを提案する。

- ステップ 1: 農民の意識の変革 (社会的準備)
- ステップ 2: 住民から信頼されるコミュニティ・リーダーの存在確認、または育成
- ステップ 3: コミュニティ自治能力の形成
- ステップ 4: プロジェクトを担当する組織の役割、責任と権限の所在、報酬の明確化
- ステップ 5: プロジェクトに対するコミットメント、当事者意識の熟成

まず東チモールの農民にとって極めて重要なことは、これまで慣れ親しんできたインドネシア政府からの無償支援にはもはや頼ることができず、生活水準の向上に向けた彼ら自身のより一層の自助努力が求められる状況にあることである。そうした中で、組織化に必要な第1のステップは、農民の意識の変革である。農民みずから問題意識を持って行動を起こさない限り、状況はこれまでより悪くなることはあっても良くなることはない、ということが農民に理解されなくてはならないのである。このステップは、開発に必要不可欠な「社会的準備」のプロセスとして考えるべきであり、もしこのプロセスを軽視して組織化を図ったとすれば、その組織がうまく機能し続ける可能性は極めて低くなると考えられる。

従って、外部からは、農民に対する啓蒙や意識改革に向けた支援がまず求められる。その結果、農民個々の積極性、前向きさが出てくるようになれば、組織化し共同で活動することの意義や便益が彼ら自身にも理解されやすくなるであろうし、その次のステップへの移行が可能となると考えられる¹。

次に、組織を統括できるリーダーとは、私利私欲に走ることなくコミュニティ全体や他人の利益を考えながら行動でき、そのために住民の支持を得ている人材である。この点は、いくつかの地域における農民のインタビューでも確認されたことである。従って、組織化の第2のステップは、こうしたリーダーがコミュニティに存在している

¹ 状況によっては、農民の組織化とこうした意識の変革のプロセスが同時並行的に行なわれることもあろう。留意すべきことは、組織の持続性が確保されるためにも、少なくとも農民の意識の変革が十分になされていなければならないという点である。

こと、多くの住民がそのリーダーを信頼していることを現地で確認すること、さらに、その上で農民組織化に向けた社会的準備やその後の活動にリーダーが関わっていけるような仕組みを構築することである。リーダーの存在については、以下に若干の説明を加える。

インドネシア時代には民主的選挙が導入され、コミュニティの人々によって選出されたリーダーが末端行政を行っていた。そのため、伝統的なリーダーであるリウライ(Liurai)の力が弱められたことは否めないものの、コミュニティによっては、依然としてリウライが人々の支持を維持しているところも多く見られる。それとは逆に、世代交代やそれ以外の何らかのきっかけによって、新しいリーダーが出現しているところやリーダー不在となっているところもある。また、インドネシア政府が進めた入植地政策などによって新規開拓された土地では、伝統的制度であるアダットシステム²が見られず、リウライも存在しないといった地域もある。

また、地域によっては教会が中心となってコミュニティ活動を進めているところもある。ただし、住民が大きな支持を寄せている教会、利益を独占していると批判されている教会など、教会が住民に対してどの程度の影響力を有しているのかは個々それぞれで大きく異なっている。³

従って、リーダーの存在については、まずそれぞれのコミュニティの成立に関して歴史的背景を理解することから始めなくてはならない。その上で、住民から実質的に支持されるリーダーは誰なのか、どの程度の支持を得ているのかを明らかにする必要がある。もし住民に支持されるリーダーが不在であるならば、組織化のプロセスは、リーダーの育成をも含むことになり、より長期的な時間的枠組みが必要となることに留意しなければならない。

さて、組織化の第3ステップは、末端行政組織などコミュニティを代表する組織とそのリーダー達がしっかりと機能し、コミュニティの問題解決や住民間の意見調整ができるよう支援をすることである。特に、コミュニティのリーダーが、人々のニーズや問題点を掌握し公平適切な行動が取れるよう能力の向上を図ることが重要である。具体的には、開発計画の立案から事業の実施や評価に至る全プロセスに、リーダーがコミュニティ住民とともに積極的に関わられるようなシステムを整備するとともに、彼らの能力開発に向けた訓練や指導を提供する、といった支援が中心となろう。これは言い換えれば、コミュニティとしての自治能力の形成であると考えられる。

例えば、一つのコミュニティにおいて、様々なセクターにおける多くの開発プロジェクトが同時に計画・実施されることになろうが、それらプロジェクトの整合性や効率性を確保するためにも、全プロジェクトの受入れはコミュニティを代表する組織⁴

² リウライやアダットシステムに関しては、3.2.4及びAnnex Nを参照のこと。

³ いずれの場合でも、今後の開発における主役はコミュニティの人々であろうから、教会はあくまで住民リーダーを側面的に支援する存在としての価値に注目しておく必要がある。

⁴ コミュニティを代表する組織としては、現在の村長・アルディア長を中心とした末端行政組織が該当する 경우가多

に一本化させ、プロジェクト活動の調整や管理を担当できるような仕組みをつくること
が必要となろう。加えて、組織のリーダーに対する調整・管理能力の養成が求められる
のである。

組織化の第4ステップは、組織の役割や責任と権限の所在を明確にすることである。
プロジェクト実施のためには、各プロジェクトの目的や趣旨をコミュニティとして把握し、
コミュニティを代表する組織がそうしたプロジェクトの責任主体を務めるか、
あるいはその管理下で、例えば灌漑事業であれば水管理コミッティーを形成するかを決
定する。そして、そうした組織の役割や責任と権限の所在を明確にしておくことが組織
化の第4ステップである。ここで留意すべきことは、組織活動の責任者となる人間の無
償奉仕を期待するのは危険であるという点である。責任の遂行と報酬あるいは社会的な
評価という概念が農民の間にもしっかりと根づかなくてはならないし、活動のインセン
ティブとしても重要であることを認識すべきである。

次には、コミュニティが、プロジェクトに対するコミットメントや当事者意識を
持てるよう支援していくことが第5のステップである。これにはまず上述したような意
識の変革や計画づくりへの参画といったプロセスが必要である。また、それ以外にもプ
ロジェクトへの無償の労働提供や資材提供によって受益者の所有者意識を高めるとい
ったことが広く行われており、東チモールの農民に対しても同様に必要なことであろう。
このステップが成功するためには、意識化やプロジェクトへの参加という一連のプロセ
スによって受益者にも利益がもたらされるのだ、ということが彼ら自身に理解されてい
なければならないのは当然である。そのためにはできるだけ短期間のうちに、少額でも
利益を生み出せるような仕組みを設けておくことが極めて重要である。

農民を組織化する場合には、こうした5つのステップが段階的に実現されるよう、
外部からの長期的な支援が求められるのである。上述したように、農民の意識の変革や
信頼されるリーダーの存在が必要であるとともに、コミュニティとして彼らが協調で
きる仕組みをつくりあげることが極めて重要となり、これらは長期的な視野を持って始
めて可能となるのである。個々の農業開発プロジェクトを策定する際に農民の組織化が
含まれる場合には、組織化の目的と目標を明らかにした上で、そのために要する時間と
コスト、制度的な枠組みや実現の可能性などを総合的に勘案して、組織化戦略を検討す
ることが望まれる。

2) 農民組織の形態と効果

農業生産に関わる組織としては、第3章で述べたとおり、血縁関係にある人々が共
同で稲やメイズを耕作したり収穫する形態が広い地域で伝統的に見られるが、人数は数
名程度で活動の規模は小さいのが一般的である。一方、灌漑を行っている地区では、血
族を越えて農民が共同で水管理や耕作、収穫を自主的に行っている例⁵もある。こうし

いと考えられる。一方、住民の投票によって新たにリーダーを選出しコミュニティを代表する組織を形成すること
もある。どの場合であっても、多くの住民の支持が得られる組織とリーダーとすべきであることは変わらない。

⁵ サブアルディア・レベルで見られる。Manatuto 県の Ailili 村でのインタビュー結果による。

た様々な形の農民グループはすべてクロンボック・タニと呼ばれている。

農民を組織化することで農業生産の促進に寄与すると考えられる場合には、基本的に、現存するクロンボック・タニをベースとし、そこから徐々に発展させていく形とすることが望まれる。これがこれまでの東チモールにおける農民組織の発展の形であることと、コミュニティ内の社会構造や秩序を維持する必要があることから、既存のメカニズムをできるかぎり利用することが重要である。また、異なったクロンボック・タニを結びつける必要がある場合には、彼らの相互関係にもよく注目する必要があり、もし何らかの関係改善を図る必要があると判断された時には、地域のリーダーを介した手だてが求められよう。

こうした農業生産のための組織化を図る場合にも、上述したとおり、信頼されているリーダーが存在すること、彼らの能力向上を考慮すること、組織化の便益が農民にも見えていること、短期間で利益が出るなどのステップを踏んでいくことが重要である。性急に組織化をし共同活動を展開し始めようとすることは避けなければならない。

この他、組織化の第一ステップである農民の啓蒙や意識改革に役立つと考えられるアプローチには、インドネシア時代に政府主導で行なわれてきた家畜組合や漁民グループの形成がある。これらのグループはやはり血縁関係にある人々の集まりであることが多いが、グループを通じて家畜の共同管理や共同出荷、共同での漁獲活動や漁具購入などが行なわれてきており、グループによっては現在でもまだ活動が続けられている⁶。グループ化のプロセスを通じて共同作業の重要性や便益が農民にも理解されやすくなると考えられるため、こうしたグループの設立や強化を地域の状況に応じて導入していくことも意義あることと考えられる。

同様に、現在 ADB が中心となって全国規模で実施計画が進められているマイクロファイナンス事業も、農民の啓蒙や意識改革に大きな貢献があると期待される。マイクロファイナンスは、公的融資へのアクセスが極めて限られている農村地帯住民に対して、比較的簡単な手続きで少額融資を可能とするものである。融資の実行に際しては、担保を要しない代わりに借手グループを形成し、返済をメンバーの連帯責任に委ねるといった仕組みを持っており、資金の回収ができる限り確実に成されるよう社会的準備のための訓練が重視されている。こうしたプロセスを経ることによって、借手は共同管理や共同責任の重要性を効率的に学習することができるのである。東チモールでの実績が限られているため事業の運用規定や方法については今後の試行結果を待たなければならないが、運用次第では効果の大きな事業と考えられる。

また、CNRT によって最近形成された女性グループである OMT では、女性が共同で織物や縫製を行ったり、窯業、レストランの経営などを行っている。直接農業生産に関わっているわけではないが、女性による農作物加工の促進や農家世帯の収入向上に寄与するという点、さらに女性の地位向上を図るという点でも、その育成や強化を検討す

⁶ やはり小人数でのこうしたグループもクロンボック・タニと呼ばれている。活動内容は第 3 章を参照のこと。

べき組織の一つである。

3) 農民の能力向上

本計画における能力向上の目的は、農業セクターにおける主要な人的資源の能力を高め、安定的な農業生産を実現することにある。農業開発のために求められる能力とは、大きく農業技術に関連した能力とマネジメント能力の2点であると言える。農業技術面については本報告書の関係箇所に記述されているので、ここでは、そうした技術を効果的に活用するために必要なマネジメント面について説明する。

ここでマネジメント能力とは、a) 関連する法律や規則、b) 政府の組織構造やシステム、c) 政府の政策や戦略が、それぞれどの程度有効に機能しているかを含んでいる。この面からは、政府や政府職員の能力向上が求められる。政府以外の機関としては、特に NGO の果たす役割は大きく、マネジメント面からは彼らの能力向上を図ることと、政府と NGO 間の意見調整ができる機能を整備することが求められる。こうして、政府や NGO の支援が確実に行われた上で、農民能力の向上を図ることが可能となるのである。もちろん、受け手である農民自身が、開発に対する強い意欲を持っていることが前提であることは言うまでもなく、もしそうでなければ農民の能力向上は彼らの意識改善から始めなくてはならない。

上記から、能力向上の対象は以下の4グループに分類できる。

- 農業部門の政府職員（中央、地方レベル）
- 農業普及員
- NGO（国際、国内）
- 農民

本節では、農民の能力向上について記述することが趣旨であるが、その関連で他3グループについても若干触れておく必要がある。

- まず、政府職員と普及員の能力向上について、その目的は農民に対する政府支援システムが強化されることであると考えられる。現時点では新政府が発足した直後であり、政府の構造や職員の配置、能力については一部明らかではない。ただし、政府の資源が極めて限定されていることから、今後整備されるであろう支援システムにおいて政府の機能が限定的なものとなることは十分に考えられる。その中で、求められる政府職員の役割と必要な能力を今後新政権とともに明らかにしていく必要がある。また、政府・普及員・NGO・農民間で十分な意見交換ができる調整機能の設置が強く望まれる。
- NGOについては、国際・国内 NGO とも農業開発における政府の代替者、あるいは普及員としての役割が今後ますます重要になってくると考えられる。それにもかかわらず、既存する NGO の能力は極めて限定的であるとともに、有能と考えられている NGO の活動も限られた地域で小規模に行われていることが多い。そのため、今後農業開発を進めていく中では、できる限り多くの場で NGO が参加できるように機会を設け、OJT ベースで彼らの能力向上が可能となるよう考慮す

べきである。例えば、CRS（国際 NGO）は 14 の国内 NGO に対して能力向上を目的とした訓練を実施しているが、こうした支援が多く外部機関によってなされるようにすべきと考える。

効果的な農民支援を進めるためには、能力の高い NGO、あるいは潜在的能力のある NGO を把握し、そうした組織の能力をさらに向上させるシステムの構築が必要である。また、NGO 間の活動を調整したり、彼らの能力を評価できるシステムを整備することも重要である。現在の NGO フォーラムなどはそのための場として活用できると考えられる。

農民の能力向上については、その具体的な方策として、自立に向けた農民の啓蒙や意識改善、フォーマル・インフォーマルな形での訓練、農民間の相互訪問、学習旅行、農民に対する情報キャンペーン、開発プロセスへの農民の積極的参加の奨励、などが考えられる。下表は、調査団が中央・地方政府の農業官、NGO スタッフと実施したワークショップから得られた PDM の一部である。この例では、東チモールの作物生産を改善するために、農民能力の向上策として何が必要かを示している。⁷

策定された PDM

プロジェクトの目的	作物生産が改善される
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業生産のための土地が十分に確保できる。 2. 農業生産性が向上する。 3. 農民が余剰生産をする。
活動 (能力向上に関する部分のみ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交換訪問 2. 機関紙の発行（養鶏における米利用、など） 3. 情報キャンペーン 4. 簿記に関する訓練 5. テラス農法と堆肥に関する訓練 6. 病虫害管理に関する訓練 7. 灌漑と機械化に関する訓練 8. 農業新技術に関する訓練 9. 「外部資源に頼らない持続的農業」に関する訓練 10. 農協の設立（欄外の注を参照） 11. コミュニティラジオ局の設立と訓練 12. 訓練者のための訓練センター建設 13. 荒地地の利用

注：農協の設立については、以下の点に配慮すべきである。

- 農協は農民自身の意志によって設立すること。
- 設立当初、構成員数や活動は小規模とすること。
- 構成員をシニアから若年層まで幅広い年齢層で構成すること。
- 構成員から預金を集め、農協の信託基金として活用すること。
- ビジネス志向の訓練を実施すること。
- 構成員間で農作業時に交換労働を行い、それぞれが農協に料金を支払うこと。
- 精米機を保有する農協では、構成員は農協に利用料を支払うこと。維持管理は共同責任で行うこと。

⁷ 農業技術に関する訓練も含んでいる。全ての地域において、ここにあげた活動すべてが必要というわけではない。地域や農民の状況に応じてこの中から必要な活動を選択するメニューとしてとらえるべきものである。

農民の能力向上策として、様々な内容の訓練を数多く実施することが想定されている。一方、受け手である農民が真剣な態度で訓練に望まなければ、その効果は極めて限られたものとなろう。そのため、訓練の実施に際しては以下の点に留意することが必要である。

- 訓練の出席にあたり、農民に現金の支給はしないこと。ただし、インセンティブとして無料で会場まで輸送するなど考慮しても良い。
- 意欲のある農民だけを出席させること。
- 農民の日常生活や農作業の時間を考慮すること。
- 訓練終了後の農民から農民への普及効果を大きくするため、農民グループを設定し訓練に参加する代表者を選ぶこと。代表者はグループ内農民へのフィードバックを義務づけられる。
- 訓練内容は農民の要望を十分取り入れること。
- 展示圃場を設置し、多くの試みを実施すること。

6.3 畜産業開発計画

6.3.1 畜産開発フレームワーク

1) 畜産開発の必要性

a) 小規模畜産農家と相互利益

各家庭は、ほとんどの種類の家畜を一頭ないし数頭所有している。より豊かな家庭は、その社会的な名声や地位に応じて大家畜を所有している。家庭での改良豚の飼育は養鶏にも役立ち、牛用の改良された飼料は水牛、ヤギ/羊、及び馬のためにも役立っている。

b) 作物及び家畜類生産の連携

草地は利用されているが家畜飼料は、圃場や庭先に大きく依存している。このため飼料の生産は、メイズ、マメ科植物、生垣等の作物生産に関連づけるべきである。いいかえれば、開発アプローチとしては、栽培専門家と家畜専門家が共同プログラムを実施すべきである。

c) 自給市場経済

現在の自給自足市場経済では、家畜やその生産物に対する“現金販売”需要は低い。従って、バリ牛を除いて中期総合農業開発計画では自家消費に目標を置くことにする。2007年以降には長期開発計画に向けて販売用の生産も現実的な目標となる。

d) 商業活動に向かう民間事業

“改良品種”導入を伴う商業的養豚及び養鶏は、市場・世界市場を目指して、民間部門が活動できる場として残されている。飼料用穀物（メイズやマメ科植物）プログラムは、中期計画の終わる2007年迄には実施可能なものである。その間、政府の家畜開発計画の目標は、小規模農家及び貧困農家に焦点を合わせるためニーズを推し進める。

e) 政府による支援体制

畜産は今後家族単位の生産から準商業ベース、次いで長期的には商業ベースへと推移していく。従って、中期計画ではこのような開発は、法的に整備され、またバリ牛の輸出促進、マイクロ・ファイナンスの整備、農民組織の設立及び輸送施設の整備のような貧困対策計画に統合する必要がある。

農水産省あるいは農業省の畜産課は、病気の予防と管理、作物課による家畜飼料の安定確保のために農民を支援する必要がある。また、同時に訓練された人的資源を通じて技術を保護していくために、専門学校及び大学と協力して試験・研究開発プログラムを具体化していく必要がある。

f) 開発シナリオ

主食の自給問題との関連で、家畜類サブセクターにおいて想定される懸案事項は、資金利用の利便性の問題である。米に対して部分的であっても、仮に補助金を与えることになるのであれば、農業部門全体としては、より小さな資金しか利用できなくなる。優先順位は、家畜の種類別に、また県別に決められた。この優先順位の決定は、実施段階で毎年さらに精査することとする。

2) 開発の優先順位

新政府の少ない予算、社会的インパクト及び開発目標との関連性を考慮すると、畜産開発計画の優先順位は低い。農業への予算配分及び関係する経済条件をみて、優先順位を整理し直し、同時に実施すべき項目を変更することが必要である。優先順位は、以下の7つのスキームに置く。

a) 獣医サービスの拡充

ほとんどの獣医がインドネシアに帰ったため、獣医サービスが減少した中で東チモール暫定政府/国連東チモール暫定統治機構、及び関係するドナーは、家畜の健康に関する障害と戦う必要があった。予防接種は、牛、水牛、及び豚の口蹄疫、ブタ・コレラ、鶏のニューカッスル病などの病気発生を防止するために続けられた。獣医及び畜産専門家の不足を補うため、民間の畜産専門ワーカーを村単位で訓練、配備するプログラムが

策定された。

畜産全体に関わる獣医サービスの問題では、獣医を目指す学生をオーストラリアやその他の国に留学させることが、新政府にとって緊急の懸案事項である。この努力は、現在インドネシアでほどなく学業を終える少数の獣医学生を補完することになる。地域別に、診断のメカニズム及び確認のメカニズムがないため、活発な獣医サービスが実現するまで、現在行っている予防接種の“ショットガン・アプローチ”を減少させることは現実的ではない。

獣医サービスに関する優先事項は次の通りである。その内のいくつかは農水産省によって色々な段階で述べられている。

- 早急に、1県1獣医の実現
- 家畜の病気診断の実験室の設立及び運営
- Dili 及び主たる家畜屠殺県における食肉処理場の改修・新設
- 動物検疫、生体動物及び食肉検査サービス組織の設置
- 他国あるいは島から入ってくる動物の検疫のため、Atauro に動物検疫所建設に関するフィージビリティ・スタディの実施
- 郡における村単位の民間の畜産ワーカーの訓練及び配備
- 長期的な計画として、東チモール国立大学 (UNTIL) に獣医学部の設立

b) 輸出用及び再分配のための Oecussi における集約的バリ牛の生産

バリ牛増産は2つの方法が可能である。1) Oecussi における増産、2) 他の県で農家に繁殖用の雌牛の再分配を継続する。これら2つの努力目標は相互補完的であるが、前者は資源が許す限り農家の支援をするので多くの資金面での支援を必要とする。

(1) プロジェクトの正当化

- 小規模農家にとっての理想的な牛の飼育
バリ牛は頑健であるが温和しく、世話をするのが容易であり、しかも肉は良質である。東チモールは、インドネシアから輸入することなしに、減少した牛の頭数を補充し、小規模農家によるバリ牛の所有者を増やすために雌母牛を必要としている。
- 輸出可能な商品
コーヒーは別として、以前はバリ牛を生体でインドネシアの他の島々へ輸出していた。東チモールでは近い将来、貿易の正常化によりバリ牛の輸出の可能性が大きく期待できる。
- 目新しい食物としての牛肉
ハンバーガーは、多国籍の食品会社の努力によって世界的な目新しい食物になった。いつハンバーガーが東チモールで大衆的な食べ物になるか、またいつビーフパイがオーストラリア人の供給者に頼るのではなく東チモール地元で完全に供給されるようになるかは時間の問題である。

- 良好な繁殖基地
Oecussi 県には、繁殖能力がある約 8,000 頭の若い雌牛及び母牛と共に、最低 20,000 頭のバリ牛がいる。1 年当たり少なめに見て 50%に相当する 4,000 頭の離乳した子牛、あるいは 2,000 頭の若い雌牛を提供することができる。Bobonaro 及び Covalima は多くのバリ牛を持っているにもかかわらず、彼らの所有権は分散しているために、同様の生産計画の実施を難しくしている。
- 補足的な繁殖
Oecussi 県は、プロジェクトはないが家畜の繁殖基地として貢献しており、家畜を西テモールに売っている。プロジェクトがあれば、マイクロ・ファイナンスを通してより多くの繁殖用の若い雌牛、及び成長している雄牛を他の県へ再分配するために提供することができる。将来の Bobonaro 及び Covalima への拡張のために県に焦点を合わせて生産計画を監理する。
- 適正な牛の飼育技術
地方の農民は、彼らの庭先農園にフェンスを設置している。フェンスには、土を保全する石を使うが、Lamtoro とか Gliricidia といった多目的樹種も生垣に使う。改良飼育管理と共に乾期の飼料を多く与えるために、このような樹種を増やす最小の努力と最少の費用が必要である。

(2) プロジェクトの構成内容

家畜の繁殖及び農業改善

- 毎年末に全ての家畜及びその持ち主について飼育頭数を調査する。
- 改善基準を確立するためにサンプル家畜の体重を計量する。
- 優良な繁殖用の雄牛を選抜し、残りは淘汰するか役畜として使用する。
- きれいな飲料水を特に乾期に給水する。
- 7月～8月に出産させるため、種付けの時期を予定する。(2～3ヶ月)(10月～11月)

飼料の改良と給与

- 生垣、田畑の道端にマメ科飼料木の植栽を増やす (Lamtoro、Gliricidia 及びハイビスカス)。
- サトウキビ、ネピアグラス、ササゲの栽培増加、また家庭の庭先にメイズとインゲン豆等の植栽を増やす。
- 乾期の終わりに管理された山焼きの後に選ばれた牧草を播種する。
- 塩及びリン酸塩を給与する。

獣医及び普及サービス

- フルタイムの獣医一人を県に配置する。
- 畜産専門家を郡に追加配置する。
- 農民と専門家をトレーニングする。

サポート・サービス

- 郡における飼料木及び飼料作物のための育種畑を造成する。

物資調達

- Gliricidia 及び Siratro の種子の輸入；サトウキビの種苗、dicalcium リン酸塩（及

び塩)

- 家畜の疫病に関する調達；ワクチン、抗生物質等
- 動物の体重を計量する秤。1,000 kg の計測能力があり、ポータブル・トレーラーで牽引するメカニカルなもの（アナログ表示）。

(3) 他県への繁殖用雌牛の再配分

他県への繁殖用の若い雌牛の再配分は、ARP- I 並びに ARP- II に続き、マイクロ・ファイナンスを通じて継続することが出来る。繁殖用雌牛の優先受取人は現物で返済することが求められる。このスキーム、もしくはそのバリエーションは受取人に、最初の子牛は農水産省もしくは農民組織、PASC、NGO 等のような組織に返済することを求める形をとる。返却される家畜は、それに続く優先受取人に順番に帰されて行く。最優先再配分地域は、表 6.3-1 に示されるように、Covalima、Bobonaro 及び Lautem で、第二優先度は Aileu、Aimaro、Liquica 及び Manufahi である。

c) 畜力使用の促進

田畑の耕作用に畜力を使用するのは、耕作面積を維持すると共に伝統的な "rencah" による代掻き作業のために使われている水牛の数を減少させると考えられる。さらに、メイズ畑耕作用にバリ牛を役畜として使用することは、人力による耕作を減少させ、農家 1 戸当りの耕作面積を増やすことを可能にする。

各県では、1) 低地の米、及び 2) 高地のメイズ等の作物のために、畜力の使用を促進する優先エリアを整備することにする。グループの中心となる農民及び専門家は、Hera にある UNTIL の農場の多目的農業トレーニング・センターの畜力用の設備を使って訓練を受ける。

畜力は 2003 年から年 1 % ずつ増やし、2007 年までに "rencah" の 5 % を置き換えることを目標にする。全体の努力は、"rencah" チームの数を減らし、単独（一頭）の単位に置き換えることを目標とする。これは、機械化農業によって家畜を置き換える場合の頭数計算には入れないものとする。

d) 小規模農場における食糧作物生産と豚及び家禽類のための飼料作物生産の連携（作物と家畜）

豚及び鶏の粗放的な飼育システムのために、補完的な飼料を僅かに増加するだけでも、繁殖率の改善、より速い成長率、あるいは出荷までの時間の短縮等によって、家畜能力を大幅に改善することができる。補完的な飼料の大半は、家族のための食物として栽培される作物で、キャッサバ、樹豆、ササゲ等を含む。ソルガム及びサトウキビも作付け促進の対象とすべきものであって、種子及び作付資材の調達を必要とする。

営農モデルとしては、1.0-1.5 ha 耕作面積を増加し、約 100kg の飼料増産をもたら

し、農家1戸当りの現在の頭数に加えてブタ2頭もしくは鶏3羽を持つことが出来るようにする。

食糧作物と家畜飼料の統合された増産を促進するアプローチは、農水産省の作物生産課と畜産課の協力により、ほ場でのデモンストレーションを通じて行う普及活動に基づき行われる。メイズ優先生産地域は、両課のオフィスからの実施チームによって確定される。これはとりわけ、Suai と Ainaro との間の海岸地域のメイズ生産適地、その他地域を含む。対象地域農民は、コミュニティー参加型計画を含む農業システム・アプローチによる方法で指導を受けることになる。計画のプロセスは、プロジェクト実施前の現在生産している作物や保有している家畜数のレベルを確認し、これに対するプロジェクト実施に伴う家畜数の増加など拡大生産目標と比較することによって参加農家を確定する。

作物及び家畜の増産連携プロジェクトのための優先地域は、Aileu、Bobonaro、Covalima、及び Manatuto である（表 6.3-1 参照）。Dili は商業養豚及び養鶏に適している。

e) 水牛酪農

在来牛あるいはスワンプ水牛は、rencah 耕法や畜力供給源として、今後も重要である。上記の c) で提案したように、畜力への転化のため、rencah 耕法用の水牛使用を縮小することは、水牛の作業効率を高め雌牛や繁殖用若牛による仕事を減らすと共にそれらを生産的に使えるようになる。特に繁殖もしくは牛乳生産のために使うことが可能になる。

長期的には、水牛は湿潤な熱帯地方で取り入れられ、低地での農業条件の中で盛んに利用されており、他の乳牛よりも管理が簡単のため乳生産用としても利用することを提案する。

酪農開発への障害は、搾乳や牛乳を飲む伝統が無いことである。しかし、これは、徐々に家庭内消費のための牛乳の価値を強調することにより克服できるものである。牛乳の代わりに、キャンディーの形で供給されたり、あるいはご飯やコーヒーに添加され利用されるようになる。

水牛酪農プロジェクトは、Hera にある大学の農場に、デモンストレーション施設を兼ねた教育・訓練の施設として設立することを提案する。これは、Fuiloro 地区の Don Bosco にある約 12 頭のホルスタイン種を含む現存の畜産農場を補完できる。水牛酪農プロジェクトの促進のためには、在来水牛では1日当り 1.5kg の生産量であるが、これに対して交雑種は少なくとも 300 日間 4kg/日を生産するので、Murrah 水牛と在来種と交配させることが必要である。ヘラ水牛酪農は、インドネシア人が導入した雄牛がいる地方で購入した雑種 Murrah 雌を含めて約 10 頭の乳用水牛と若い雌牛でスタートで

きる。次いで、これらはパキスタンあるいはインドより輸入される冷凍の Murrah 水牛の精液を使って繁殖できる。

計画のヘラ水牛酪農は、また農民の所有する牛群の中で異種交配を拡大させる品種改良センターとしても貢献できる。これは水牛と牛の精液処理とともに、人工授精施設を増加することになる。このサービスは、牽引畜力としては体格が大きく、牛乳生産も多く、また食肉生産量も多い交配種の Murrah 水牛と在来水牛の交配による生産拡大を推進するための普及活動を伴うべきである。

Dili の他に水牛酪農が可能な適地は、Lautem、Baucau、Manatuto、及び Viqueque で、その順位は表 6.3-1 に優先順位が高いものから示した。搾乳しない水牛は、Ainaro、Bobonaro、Ermera、Manufahi、及び Oecussi のような県では、米栽培のために必要である。

f) ヤギ生産の増加

ヤギ及び羊は、Manatuto から Lautem への、特に海岸の地域で、また Dili から Liquica 及び Bobonaro への地域で多く飼われている。他の地区でも少数が飼われている。これら北側の県には、粗放的に放牧されている比較的乾燥し起伏のある草地がある。ヤギ及び羊は豚や鶏ほどしばしば取引されることはないが、それらは財産として価値がある。あるいは、特別なときに提供される肉として、また死者のためお通夜に捧げるものとして価値が有るものである。貧困緩和計画のためには、ヤギ及び羊が牛あるいは水牛よりも飼養が容易で、より早く繁殖が出来るので適している。より多くの羊を生産することは、バリ牛のもつ Jembrana 病が家畜間で感染する可能性があるため勧められない。

コーヒーの木がない涼しい高地を含むヤギ生産拡大地域は、北側沿岸地域における放牧密度を緩和する。これは Aileu と Covalima の中央高地地域を含み、そこでは乳用ヤギが導入され、次いで優先度 2 と低くなるが、Ainaro、Baucau、ディリ、Ermera、Lautem、Liquica、Manatuto、Manufahi、Oecussi、及び Viqueque に導入することになる(表 6.3-1 参照)。搾乳用の羊としてはアングロ・ヌビアン(Anglo Nubian)のような適切な品種がインドネシア在来の品種を改良するために輸入される。

改良された飼料条件は、前述セクション b) における牛計画に類似しており、マイクロ・ファイナンスと一体的に促進するべきである。飼料木の植付けやネビアグラス及びキクユグラスのような改良された草の栽培を促進する。これらは、家畜飼養、畜舎、病気や寄生虫の予防及び管理に関する農民訓練が伴う。

g) 馬生産の改良

道路が不十分で未整備の中では、馬は輸送のための利用価値が高いため、馬の頭数を 5ヶ年中期計画期間中に 20%増加することが期待されている。改良された馬の生産の

ために次の2つの項目を強調しておきたい。1) 馬に過食させてはいけない Lamtoro を除いて、高地での飼料-キクユグラス増産、及び2) 低地での飼料木増産、その他の家畜の開発を進める場合の構成内容ともなる。

適切な馬の生産地域は、Covalima と Liquica など、特にキクユグラスを使って改良できる草地がある涼しい高原が対象となる(表 6.3-1 参照)。

6.3.2 県レベルの畜産開発

表 J-1 及び表 J-2 に示されるように、家畜の種類と頭数は各県によって異なる。主要作物と家畜の頭数及び既存牧草地資源等の数字を比較することにより、県別の家畜開発優先計画は表 6.3-1 に示される。この表では、家畜別の順位は、農家保有による相対的な重要性を強調するために家畜単位に変換しないで単に保有頭数に基づき順位付けしたものである。鶏と豚はランク付けをしていないが、米が重要な作物であり、主たるマーケットに近い Dili、Manatuto 及び Ailicu では共同開発のために優先順位を高くつけてある。同様に Bobonaro は良質の豚及び鶏の生産地域であり、また米のトップ生産県でもあるが Dili から遠い。

6.3.3 協カプログラムの実施

上記セクション 2、d) で述べたように、営農システムアプローチ(作物栽培+家畜飼育)は、家畜開発プログラムを実行するための指導基本方針となる。これは、経営規模が1~2 ha と小さい小規模農家を中心とする関係者と共に働く専門家を配置することである。

灌漑稲作農家であっても、水牛、ブタ、鶏を飼育している。多くの農家はマメ科植物、根菜類、果樹と共に米、メイズといった穀物を混作し、同時に1~数頭の家畜を飼育している。

農業システム研究開発 (Farming System Research and Development, FSR&D) は、開発援助が貧しい農民を援助してこなかったという現実の反省から生まれた副産物である。この FSR&D は、小規模農民の苦境を救い、かれらの生存と生活改良のためのメカニズムについて、より現実的な解決方法をもたらした。これは自給自足の段階を克服し、自給率向上へ進み、さらに商業的農業に向かって支援する方法について理解を高めることになった。この他にも、農業システムアプローチは、Participatory Rapid Appraisal (PRA) 及び Participatory Learning and Action (PLA) を通じて計画作成プロセスの中で農民の役割を強調する事を含んでいる。

農業システムアプローチの段階的な制度化は、農水産省の能力開発計画に組み込まれており、既にいくつかの課では理解済みで PRA や PLA による訓練をスタートしている。このような専門家の再教育により、最小の投入で小規模農民の農業技術をより良く

理解させていくことになる。現実的な面から見ても、農業システムアプローチは専門家をしてボトムアップ・アプローチへの評価を高めさせることになっている。また対象農民の、限られた資源や資金力の中で、各種代替案に対する優先度付けのプロセスへの理解を高めている。専門家はその技術志向性を高める代わりに、技術パッケージのバランスを保つことの大切さを学ぶことにもなる。

6.3.4 マイクロ・ファイナンス

前のセクション6.2 “農業開発計画”で述べたように、農民への融資のためのマイクロ・ファイナンス・アプローチはADBからの開発援助で行われ、東チモールの開発段階での支援に組み込まれている。マイクロ・ファイナンス・イニシアティブは、バングラデシュやフィリピンでのマイクロ・ファイナンス実施機関（Micro Finance Institutes, MFIs）の成功例から教訓を得ることが出来る。これらは、如何にして小規模農民及び主婦が借入れた資本から追加的な所得を稼ぎ出すことが出来るかということについて証明している。さらに重要なことは、従来は農民が政府からのローンを政府からの施し物と考え、返済しないのだという紋切り型の思考方法に対して、資本を生産的に使用することによって借入人がローンを返済することを可能にしたことである。

家畜類を現物で貸与する方式、あるいは家畜銀行は、1980年代の初期にインドネシアにおいて行われたもので、牛の再分配に成功をもたらした大規模なプログラムである。このスキームは繁殖用の雌牛を貸し出し、最初の子牛から現物で返済するというものである。その子牛は順次他の借入人に貸し出され、それを繰り返していくというものである。選ばれた農民はまた繁殖用の雄牛を雌牛と交配のための貸し出し、繁殖手数料を取ることも出来る。

家畜銀行の業務方法は改善・進化しつつある。リボルビング・ファンドの勘定に転換されたグラントを通じて、農業協同組合、NGO、さらには地方自治体(Local Government Units, LGUs)等も、融資メカニズムの繋ぎ役として貢献してきている。実施機関は、利子率約12~15パーセントというソフトローンを通じて利幅を大きくすることができる。これは、その機関が供給しているローン供与のコストをカバーし、最小の利益を得ることを確実にすることである。最も重要なことは、この総費用に損失もしくは返済不履行分をカバーするコストを含めるべきで、少なくとも損失や滞納を最小化することである。それにより資金の永続性を確保するように、保険を掛けておくということである。

もし現金市場が安心できるものであれば、家畜銀行業務は、ブタ、鶏、山羊のような小家畜をカバーするのが理想的である。宗教グループあるいは、他の市民団体、女性組織及びいくつかのNGOは、主として貧困家族向けに、家庭内消費が主であるが、鶏とブタのプロジェクトを実施している。これらの家畜は、大家畜と比較すると、少ない必要資金で多くの家族に利益をもたらすものである。これら家畜はまた、より速く繁殖できるし、家族が準備しなければならない飼料は少なくすむ。

表 6.3-1 県別の家畜開発優先計画

県名	上位保有家畜名	主要作物生産 (1,2,3 の順)	牧草資源生産 面積(ha)	高優先家畜名 (1,2,3 の順)
Lautem	バッファロー、山羊、畜牛	ココナッツ、メイズ、キャッサバ	23,968(A)	バッファロー、畜牛、山羊
Baucau	山羊、バッファロー、畜牛	メイズ、米、ココナッツ	2,157(C)	バッファロー、畜牛、山羊
Viqueque	バッファロー、山羊、畜牛	メイズ、米、キャッサバ	Nil	バッファロー、畜牛、山羊
Manatuto	山羊、バッファロー、羊	メイズ、米、キャッサバ	950(C)	バッファロー豚/鶏、山羊
Manufahi	畜牛、山羊、バッファロー	コーヒー、キャッサバ、メイズ	952(B)	畜牛、バッファロー、山羊
Dili	山羊、馬、羊	メイズ、キャッサバ、ピーナッツ	1,664(C)	鶏/豚、山羊
Ailieu	山羊、バッファロー、畜牛	メイズ、キャッサバ、コーヒー	Nil	畜牛、山羊、豚/鶏
Ermera	山羊、馬、羊	コーヒー、メイズ、米	1,715(B)	馬、バッファロー、山羊
Ainaro	バッファロー、畜牛、山羊	コーヒー、メイズ、キドニービーン	1,428(B)	畜牛、バッファロー、山羊
Liquica	山羊、畜牛、馬	コーヒー、メイズ、キャッサバ	Nil	バッファロー、畜牛、山羊
Bobonaro	畜牛、山羊、バッファロー	メイズ、キャッサバ、ムングビーン	850(B)	畜牛、バッファロー、豚/鶏
Covalima	畜牛、山羊、バッファロー/ 馬	メイズ、ムングビーン、キャッサバ	800(B)	畜牛、山羊、馬
Oecussi	畜牛、山羊、馬	メイズ、米、キャッサバ	4,975(B)	畜牛、バッファロー、山羊

家畜の種類：山羊、馬、バッファロー、畜牛、鶏

作物名：メイズ、キャッサバ、コーヒー、ココナッツ、米、ムングビーン

飼料資源：Nil-小面積、A- 放牧可能潜在地、B- 現在十分に利用並びに改良の余地あり、C- ほとんど不適地

数は限られるが、自給自足型農家では、穀物生産が季節的に足りなくなることもあるため、ブタと鶏の餌は、家族の食料との間で、競合することになることもある。融資パッケージの重要な部分は農地での飼料の生産、特に飼料木、ネピアグラス、サトウキビ及びキクユグラスの生産について融資対象として含めることが出来るか否かである。農家は家畜用の飼料を買うことはできない。この種の費用は、借入人の明確な理解を得て、ローンに含めるか否かを定めるべきである。樹豆、ササゲ及びインゲン豆のような庭先でのマメ科植物栽培は、上記のセクション 2、d) でカバーされない飼料として役立つものとなる。

6.3.5 流通・販売

牛、水牛、馬のような大型の家畜は、食肉用及び繁殖用として、また “Barlaki” 投資と同じ様に畜力として販売される。小規模農民にとっては実質的な資産であるため、伝統的な家畜を肉屋や他のバイヤーに回す中間商人が関与している。1週間に1回の家畜市場メカニズムは、そのレベルと設備内容に程度の差はあるが、地方自治体に最小限の“場所代”を納めるのが一般的であり、ほとんど全国すべての地域で通常行われていることである。このようにマーケットの制度は販売人が購入者に会う機会を造ると共に、地方自治体、即ち県に収入をもたらすことにもなる。

コミュニティーが都市化していく中で、食肉を衛生的に取り扱うために、また廃水や廃物を適切に処理するために、屠殺場は必要な施設である。農水産省派遣の獣医により行われる食肉検査人のような立場の者は、食肉市場の一部として必要なものである。全ての県で全ての屠殺場が、現在操業しているわけではなく、大型家畜やブタは間に合わせの施設で処理されており、食肉検査証明は殆んど無い。獣医の不足が問題である。

屠殺のための動物検査に関連して、他の島や Oecussi から移入されて来る家畜や、将来は移出されて行く家畜に対しても、獣医による検疫を行うことが必要である。これは、いずれ Atauro 島のような隔離した所での検疫施設を必要とすることになる。その施設を造るためのフィージビリティスタディが必要となる。

生体の豚、ヤギ及び鶏を含む小家畜のために、伝統的な市場は販売場所として役に立つものである。市場の一部分で生きた家畜を屠殺することを制限し、あるいは運搬用の棒の端にひもで結びつけて豚を運んで取り扱うような“薄情な”やりかたを制限するようなある種の規制を設けることが求められる。このような規制は警察権を伴い、また違反に対する罰則をもって地方自治体の法律あるいは条例によって強制的に行われるものでなければならない。

6.3.6 能力開発

訓練に要する必要な時間やコストを考慮すると、獣医に対するニーズは、最も緊要なものである。臨時措置としては、インターネットを通して連絡できる可能性がある外

国人獣医を最低 1,000 US\$の給料プラス交通費で雇用することである。オーストラリアあるいは他の国に1人の学生を送ると年間約 6,000 US\$、4年間では 24,000 US\$の経費が掛かる。

国立東チモール大学(UNTIL)や農水産省の職員を教育し、また研究開発を進めるために優れた人材(M.S.及び PhD)が必要である。基礎的科学分野と飼料、牛の繁殖、水牛生産、その他のような応用分野とのバランスを保つことが大切である。

予算の制約があることや先進的研究のためのベースが少ないことが中期計画期間内での人材育成の制約要因となる。

東チモール大学 (UNTIL) 及び Don Bosco Fuiloro の沢山の学生が、郡レベルのニーズを満たすため理学士 (もしくは Inseniur) 卒業生を送り出し、またより高学位をとるために研究候補生を生み出すことが必要である。ポルトガルは、農業を含めてすべての分野で 500 人の学生のための奨学金プログラムを立てている。これには、獣医約 10 人分を含んでいる。

専門家及び農民の訓練は、継続的に行うべき事であり、また、本調査で計画するパイロット・プロジェクトには、農業機械化、家畜、専門家及び農民の訓練、低地及び高地の農業、その他が含まれており、これらは農水産省と協議をしたうえで、活動を開始することになる。

6.3.7 試験・研究開発

世界経済に順応する開発途上国の農業の中で、試験・研究開発の問題点は東チモールの弱点の一つである。現在、行われている唯一の農業試験・研究は、UNTIL での学生の研究論題に関するものである。国際研究センターのネットワークを通じて、情報にアクセスする、いわゆる “Future Seed” という計画で、農水産省は、前国際研究センター協議グループ (CGIAR) からの、インターネット網を確立している。これらは、米、メイズ、ジャガイモ等についての試験・研究センターである。

この調査協力は、高学位取得のための訓練をするものではなく、専門技術力も僅かしか必要としないものである。そのため、実際に始まるまでに5年を要する。農場でのデモンストレーション試行は、いつでも可能な時に学生の参加を求め、専門家により実行できるように、UNTIL 及び農水産省の間で手配される。これらは、農水産省から資金的サポートを受けて、農水産省内関係課の外国人スタッフによって監督される。

6.4 林業開発計画

6.4.1 林業開発の枠組

国家規模の林業開発の基本政策は、できるだけ多くの荒廃した森林（クリチカル・ランド）の復旧により林産物から林業周辺に生活する住民に対して収益をあげることである。林業開発の枠組みは、区域内森林地域（国有林）における再造林（Reforestation）及び区域外森林地域（民有林）における緑化（Regreening）の実施である。林業開発事業の活動は以下のとおりである。

- 村落苗畑の造成
- 苗木の生産
- 苗木の配布、植栽、保育及び管理技術
- ジャックフルーツ、マンゴー、アブラギリ、カシューナッツやコーヒー等の園芸樹種(NTFP)及び家畜飼育のための牧草生産の推進
- 薪炭林の造成

1) 荒廃した森林の復旧

現時点の荒廃した森林（クリチカル・ランド）面積の数字は明確でないが、森林への火入れ、不法伐採及びその他同様の行為がしばしば行われている。そのうえ 1999 年以来造林活動は完全に停滞していることを考えれば、クリチカル・ランドの総面積は増加している。インドネシア林業省社会造林総局(Director General Social Forestry and Reforestation, Ministry of Forestry)が集計していたクリチカル・ランド面積は 48 万 ha¹ である。

国土保全、森林・自然資源の維持を考慮すれば、その早期復旧が求められる。旧インドネシア時代のシステムによれば森林は、森林地域内森林及び森林地域外森林に区分され、前者が国有林、後者が民有林という区分であった。

現在この区分によって、前者（いわゆる森林）の復旧を造林（Reforestation）、後者（集落に隣接する民地に存在する森林）を緑化（Regreening）活動という形態で計画を策定する。

2) 造林と緑化の推進

- 造林開発は、苗木育成から植栽、育成、管理に至る森林造成の過程すべてを政府直営により行う。植栽樹種は、早生樹種から商業樹種までを含むものとし、特にビャクダン¹は東チモールで有名な樹種である。これらの樹種は、それぞれの地域の環境や土壌条件に最も適合したものを選択する。
- 緑化開発は、集落苗畑の造成、苗木生産までを政府の補助によって行い、配分された苗木を地元住民自らの手によって植栽、育成、管理を行う。これらの行為を

¹ Urutan DAS prioritas dan lahan kritis: DJRLPS, Dephutbun, Feb 2000

集落林業開発 (Community Forestry Development) と呼ぶこととする。インドネシアでは、集落林業開発は国有林内で行われている。

3) 集落林業開発 (Community Forestry Development)

集落林業開発は次の活動によって行う。

- 集落苗畑の造成
- 苗木生産
地元住民の用に供するものを生産するものとし、森林維持管理に地元住民が関心を持つように 薪炭材、果樹、早生樹種等とする。
- 苗木の分配、植栽、育成、管理
生産した苗木を住民に配分し、各自 (集落) の林地に自らが植栽、育成、管理を行うことを求める。なお、特に必要な経費については補助を行う。
- 造林技術の普及
地元住民に集落林業開発に必要な技術等の教育訓練を行って植栽技術の向上を図る。
- 林産物等の収穫
集落林から収穫される林産物等は、地元住民に帰するものとする。このことによって、森林の保全管理を住民に委ねるものとする。
- アグロ・フォレストリー技術の導入
効率的な土地利用のためにアグロ・フォレストリーの技術を導入して農林牧畜業一体とした集落林業開発を図る。上層を占める樹木 (上木) には、伐採されることが少ない果樹等、下層には農作物等を植栽する。東チモールにおける一般形態は、上木にモルッカ・ネム (セゴン)、下層にコーヒー木の植栽組合わせである。
- 薪炭林の造成
石油の入手の困難になった現在、薪炭材の需要は大きく拡大している。現在は国連東チモール暫定統治機構の規制によって木材の伐採は禁止されているが、薪炭材の収穫は急速に増加している。不法な火入れによって樹木を焼失・枯死させ、伐採によって薪炭材を確保している事例が数多くある。不法な薪炭材の伐採に対して早急な施策を講ずる必要がある。ギンネムのような早生樹種を植栽し、薪炭林を造成することは非常に重要な役割である。

6.4.2 森林復旧計画

1) 中期計画

開発基本計画を実現するために、次の選択肢が 2003 年度～2007 年度までの中期計画としてある。

森林復旧計画の選択肢

(単位 : ha)

年度	造 林				緑 化			
	計画-1	計画-2	計画-3	計画-4	計画-1	計画-2	計画-3	計画-4
全量	177,107	136,341	35,250	8,025	305,564	305,564	189,000	42,585
2003	35,600	9,000	2,350	535	61,400	19,700	10,600	2,385
2004	35,600	9,000	2,350	535	61,400	21,650	10,600	2,385
2005	35,600	9,100	2,350	535	61,400	24,400	12,100	2,730
2006	35,600	9,150	2,350	535	61,400	25,508	14,100	3,175
2007	34,707	9,197	2,350	535	59,864	24,709	15,600	3,520
5ヶ年の計	177,107	45,447	11,750	2,675	305,564	115,967	63,000	14,195
残量	0	90,894	23,500	5,350	0	189,597	126,000	28,390

計画-1 は造林及び緑化のスキームのために、全量を5ヶ年で実施するものであり、計画-2 はインドネシア政府の計画した原案である。計画-3 は現在の組織能力を勘案して ETFOG 通じて林業部門が計画したものであり、計画-4 は JICA 調査団が経費投入及び政府組織能力からみて最も実行可能な量を計画したものである。選択肢のなかで計画-4 が時間的にみて最もふさわしいものとして推奨する。

2) 提案する主な植栽樹種

荒廃した森林の復旧のために推奨する主な樹種は、早生樹種、商業樹種及び果樹として次表のとおりである。なお、これらの他にも必要に応じた樹種を採用する。

推奨される主な樹種

(1) 造林

和 名	英 名	生育の度合い	用 途
チーク	Teak	遅い	家具,内装材,彫刻,
インドシタン	Narra	遅い	家具,キャビネット,楽器,床板,車両
マホガニー	Mahogany	遅い	家具,内装材,合板,箱
ポプラガム	Poplar gum	早い	薪炭材,パルプ
ウロフィラユーカリ	Eucalyptus	早い-中庸	杭,枕木,床板,板,船舶,パルプ
モルッカ・ネム	Sau tree	早い	キャビネット,箱,内装材,パルプ,マッチ軸木
モクマオウ	Mountain ru	早い	足場丸太,枕木,薪炭材
マンギウム	Acacia mangium	早い	枠組み材,板,キャビネット,薪炭材,パルプ
キダチヨウラク	Indian bulang Yermane	早い	箱,マッチ軸木,パルプ,合板,飼料(若い枝)
ヤツデアオギリ	Bastard poon	中庸	板類
ビャクダン	Sandal wood	Moderate-Slow	箱,彫刻,扇子,薫香料,線香,白檀油

(2) 緑化

和名	英名	生育の度合い	用途
ポプラガム	Poplar gum	早い	薪炭材, パルプ
ウロフィラユーカーリ	Eucalyptus	早い-中庸	杭, 枕木, 床板, 板, 船舶, パルプ
モルッカ・ネム	Sau tree	早い	キャビネット, 箱, 内装材, パルプ, マッチ軸木
モクマオウ	Mountain ru	早い	足場丸太, 枕木, 薪炭材
マンギウム	Acacia mangium	早い	枠組み材, 板, キャビネット, 薪炭材, パルプ
キダチヨウラク	Indian bulang Yermane	早い	箱, マッチ軸木, パルプ, 合板, 飼料(若い枝)
ククイノキ	Candle-nut tree	早い	クミリ油, マッチ軸木, 箱, 木工用
ギンネム	Ipil ipil	早い	薪炭材, 家具, 建築材繊維板, 飼料
タマリンド	Tamarind	早い-中庸	調味料, 清涼飲料, リキュール(果肉),
ジャックフルーツ	Jack-fruit tree	中庸	果実(果肉)
マンゴー	Mango	中庸	果実(果肉)

3) 復旧の手順

苗木生産

樹種によって、植栽する間隔が異なり、計画面積（数量）による苗木生産量は異なることから、生産単価に若干の差が計上される。約 0.5 US\$/本(5,000 Rp/本)である。果樹は約 1.0 US\$/本を計上する。

造林、育成

造林開発は、地拵え、植栽、灌水、補植、除伐、施肥、管理等の作業が行われる。また、植栽後の育成作業は、除伐、間伐、管理等の作業が行われる。樹種による植栽間隔は、3m x 3m (1,111 本/ha) を基準とし、モルッカネム等の 5m x 5m (400 本/ha)、ククイノキ (Kemiri) の 8m x 8m (156/ha) 及び果樹の 10m x 10m (100 本/ha) を採用する。なお、補植は植栽本数の 10% とする。造林及び緑化作業のヘクタール当たりの単価は、造林：1,300 US\$/ha、緑化：650 US\$/ha である。

6.4.3 薪炭材生産

1) 薪炭材の需要

既存の統計資料には、薪炭材の生産は僅かな量が計上されている。しかしながら、実態は大きい数字の薪炭材が生産され、消費されている（表 G-4 参照）。

インドネシア林業省(Ministry of Forestry)は、林業 15 年計画(1985-2000)で人口 1 人

当たりの年間需要量を 0.5m^3 として算出している。前述したように 2001 年 4 月実施の本 JICA 調査団の村落調査によると 1 人年当たりの薪炭材の消費は約 1.7 m^3 になっている。

2007 年までの薪炭材の需要

事 項	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2017
人口 (人)	753,811	783,073	807,030	831,927	857,805	867,115	1,074,375
需要 ($\text{m}^3/\text{人}$)	1.689	1.698	1.698	1.698	1.698	1.698	1.698
需要量 ($1,000\text{ m}^3$)	1,253	1,330	1,370	1,413	1,457	1,472	1,824

注：平均人口増加率 (1980-1998) 及び人口報告書(市民局：2001 年 7 月 2 日)より算出

2) 薪炭材の供給

上述のように、インドネシア林業省は、生産林から $215,695\text{m}^3$ ($215,695\text{ha} \times 1.0\text{m}^3/\text{ha}$)、農園地域、農地、ホームガーデンから $121,296\text{m}^3$ ($242,592\text{ha} \times 0.5\text{m}^3/\text{ha}$) の計 $336,991\text{m}^3$ の供給を予定し、需要量 $472,170\text{m}^3$ に対する不足分は住民の小規模農園や民有林からの供給を計画していた。

現在まだ資源調査が行われていないことから、木材の賦存量が未知であり、持続的供給が可能であるか不明である。早急な資源調査が行われることが求められる。2007 年において目標とされる生産量は次のように計算される。

- 森林地域内森林 (生産林：227 千 ha)	: $3\text{ m}^3/\text{ha} \times 227,000\text{ ha} = 681,000\text{ m}^3$
- 森林地域外森林 (生産林：368 千 ha)	: $2\text{ m}^3/\text{ha} \times 368,000\text{ ha} = 736,000\text{ m}^3$
計	1,417,000 m^3

6.4.4 用材生産

1) 用材需要量

インドネシア林業省は、1 人当たりの年間用材需要量を、 0.1m^3 としている (表 G-9 参照)。

2) 用材生産の可能性

森林資源調査が実施されていない現段階では、持続的な用材生産計画の策定は困難であるが、インドネシア林業省が把握している森林団地の森林状況は次表のとおりである。

生産林の分類

森林団地名	面積 (ha)	森林面積(ha)		アランア ラン草地 に存在す る立木 (ha)	灌木林 及び藪 (ha)
		蓄積 80m ³ /ha 以上	蓄積 40-79 m ³ /ha		
1. Fohomesac	335,656		6,564	29,092	
2. Cailaco-Tanamalau	152,968		8,061	119,361	25,546
3. Querilau Lauberio	233,381	6,251	4,184	99,296	122,650
4. Laumeric	9,531			8,517	1,014
5. Metiboat	12,938			11,682	1,256
6. Uailulaurs	5,000		204	3,571	1,225
7. Laretame	25,625	433		4,561	20,631
8. Boicau	28,125	6,559		1,668	19,898
9. Silvicola	4,375	4,375			
10. Seracate	26,625	26,625			
11. Jaco	1,600	1,600			
12. Apará	48,125	21,536			
13. Isum	11,375			11,375	
14. Manacoco	10,625			10,625	
15. Riehato	6,437		415	6,022	
16. Hatubute	10,968		923	10,045	
17. Guguleur	27,312		9,335	17,977	
18. Balibo	8,281			8,281	
19. Nitibe	26,250			26,250	
20. Seli	15,625			15,625	
合計 (割合)	699,822 (100%)	67,379 (9.63%)	29,686 (4.24%)	400,542 (57.23%)	202,215 (28.90%)

出典： Kanwil Dep.Kehutanan Timor Timur 1986
(Peta Tegakan Hutan Indonesia Tahun 1980)

これから判断すると、森林状態を保っている森林面積は全林地の約 14%であり、用材生産可能量は少ないと考えられる。UNTAET/ETPA は、森林の減少を防ぎ、持続する林業を確立するために、2000年6月8日付けで2000年第17号規則により、伐採作業及び木材の輸出を禁止した。

現在の復興材はインドネシアからの輸入によっている。なお、小規模 (3m³ 以下) の、個別事案による収穫は行われている。森林の賦存量を調査し、持続できる用材生産計画が策定されるまで、用材の生産は行わず、輸入材に頼らざるを得ないであろう。このことから、本計画では用材生産計画の策定は行わない。

6.4.5 桐油の生産

ククイノキ (クミリ) は古くから植栽され、果実 (Candle-nut) はジャワ島へ輸出 (移出) されていた。インドネシア時代には、地元住民対策のために積極的に導入され

てきたが、現在は移出先が不定のため、農民は果実を大量に抱えているのが実態である。桐の果実から生産される桐油の世界的需要は多い。ある程度まとまった量の生産があれば市場にのせることが可能である。ある業者は年間 2,000 ton の粗油（果実では年間 10,000 ton）を必要としている

提案する生産目標と面積

- 目標年間クミリ（果実）生産量 : 10,000 ton/年
- 平均収穫量 : 468 kg/ha
- 現植栽面積 : 4,238 ha
- 生産面積 : 3,575 ha
- 新規拡大面積 : 18,000 ha

クミリの植栽

- 限定された植栽地域
温度 (21~27°C)、降雨量 (1,100~2,400mm/年、 80~110 日/年)
湿度 (75%)、微風、標高 (0~1,200m)
土壌 (砂、粘土混じり、柔構造、PH: 6.0~6.5)
- 緑肥が必要

この試算によれば、植栽面積を 18,000ha 拡大する必要があるが、本計画の中期開発計画 (5 年間) に行うことは非常に困難である。経費投入及び政府組織能力を考慮して、実行可能な量の 1,300 ha の植栽を計画する。

6.4.6 森林法令規則及び関係資料等の整備

インドネシア時代の法令等が現在の東チモールの実態に適合しなくなっている事から、早急にこれらを制定・整備し、施行する必要がある。必要と考えられるものは次のようなものがある。

- 森林基本法
- 森林利用と地域空間利用計画と調和のとれた森林区域区分
- 立木地及び未立木地区分
- 森林資源統計
- 森林蓄積
- 保全地域
- 林地境界図
- 森林火災対策

6.4.7 組織及び人員の確保

適正な森林の維持管理を行うために必要な組織及び人員を確保する。現在各県に配置されている District Forestry Officer を独立させた District Forestry Office を設置し、必要な人員を配置し、森林管理、造林普及指導、木材生産管理、苗畑管理、野生動植物保護、集落林業推進、地元住民対策等を行う。

6.5 漁業開発計画

6.5.1 漁業開発フレームワーク

3.9.4 章で触れたように、現在の東チモールの漁業生産量は、2,3 千から数千 ton と概略推定される。これでは国民栄養生活から来る潜在需要、すなわち動物性タンパク質供給への魚類の貢献、を満たすことは不可能である。イワシ換算で 14,000 ton から 15,000 ton 程度と想定できる最小限の需要を満たすにしても、現状の漁獲水準を 3 から 4 倍増やさなければならない。

漁獲量急増の目的を達成することは、例えば集約的な資本投下で近代的な漁船団を設けることによって可能ではあるが、過去の経験から言えば、この種の企業体は高いコストでの運営を余儀なくされ、一般に輸出市場を目指した経営方針を取りがちである。一番困るのは、このような集約的開発は通常既存の漁船勢力の大半に何ら便益をもたらさず、未開発のまま取り残すことである。一方、全沿岸部にわたって散在する多数の釣り貫きカヌーで構成された既存漁船勢力を改良拡大することにより、以上の目的に到達するには長い年月が必要となる。例えば今後 5 年から 10 年と、制限された期間で、現漁船勢力を 3 倍余に拡充を図るような計画は、巨額の投資が漁船建造のみならず流通・市場など関連分野においても必要となるので、実施不可能と考える。

本章で取り扱う数値がすべて概略推定によっていることでも示されるように、今一つ困難な問題は漁業セクターにおいては基本統計が欠落していることである。正確な情報に基づかないと、より詳細な分析ができず、漁船勢力を一部増強する計画を考慮するにしても、そのために評価に際して無意味な端数しか得られない。以上の理由から、東チモールでは漁業セクターについて言うと、食料需要に基づいて開発計画を検討することは難しい。検討課題をより広げた手法が本セクターでは実際的と考える。次節において、本セクターの開発需要を分析することによって、抱える問題を整理し、これらの問題をいかに解決するかを検討する。

6.5.2 開発需要

漁業セクターは多くのサブ・セクターにまたがっている。あるサブ・セクターにおいて、開発計画が策定される際には、同時にプロジェクトエンジニアリングの見地から通常相互に関係し得る他のセクターにおいても検討することが望ましい。本報告書では、東チモールの漁業セクターは 14 部門からなると考える。これらのサブ・セクターには、内水面漁業、スポーツフィッシング、漁業共済やその他の副次的な項目は含まれていない。全ての範囲をカバーしなければならないときは、これらの事項も含まれるべきであるが、今回の調査においては、これらの課題は取り扱わないこととする。

サブ・セクター全体を概観するために、表 H-6 を添付する。この表は、サブ・セクターの現況、また、現在や近い将来起こり得る問題、これらの問題の解決手段に係る提案の概要を示す。本セクターの問題点はすでに 3.16.4 章で概要を整理しているが、ここではさらに詳細を追加する。問題とその解決は、開発段階の途中で変化し得る開発需要を明らかにするために、期間別にまとめられている。漁業セクターの場合は、東チモール漁業セクターの全面開発を想定して、中期（2003～2007 年）、長期（2008～2017 年）、将来（2018 年～）の三期にわたる計画を提案する。本表には、水産行政の日常業務によって解決可能な問題や、開発の特定の段階あるいはいかなる段階においても深刻な開発需要がないことから、問題解決あるいは開発の必要性のない事項も含まれている。

漁業セクター中期開発計画として、次の 5 プロジェクトを提案する。漁船建造プロジェクト（第 3 期）、漁具改良プロジェクト、水揚調査、小規模水産の企業プロジェクト、共同体漁業管理のためのベースライン調査である。次表にこれら 5 プロジェクトが優先され、他のサブ・セクターが優先されないと考えるに至った理由を取りまとめる。

中期計画の提案とその概要

サブ・セクター (事業計画名称)	プロジェクトに含めた理由
漁船分野 漁船建造計画 (Phase III)	AusAID (Phase I) と ICEDA (Phase II) の支援による漁船建造計画は異なった目的を持っていたが、より耐航性のある無甲板漁船の開発に寄与している。Phase I で建造された船型は普及するに至っていない。Phase II は東チモールでもかって使用され、今でも一部残存しているインドネシア船型を採用したもので普及の可能性がある。いずれも低建造費用漁船の開発を完了していない。この目的に沿った計画を継続する必要がある。
漁労分野 曳縄・刺網漁具改善計画	手釣りや曳縄を併用するなど、同一漁具を種々の漁法に使用するのは漁具資材が不足し高価なためである。新造カヌーが 250 万 Rp. で購入できるのに対し、刺網一式の価格は 80 万 Rp. と高い。中国支援の 1,500 反の刺網資材は価格低減に貢献することが見込まれる。 当地で入手可能な資材を一部であれ用いて適切な仕様の漁具作成を試みることは現在でも可能である。特に漁獲効率の悪い曳縄などの漁具についてそのような開発を図るべきである。
行政分野 漁獲物水揚調査	現在のところ、どの程度の水揚げがあるのか全国、県別等のレベルでも把握できない。FMED の現行体制では人員予算とも限界があり、統計資料を収集する見通しはない。このような条件にあっても、資料収集を実施可能とする手法を探ることが必要。 漁業生産統計は、水産行政の根幹を構成するものである。持続可能な漁業を目指す政策や開発計画の策定は統計情報な

サブ・セクター (事業計画名称)	プロジェクトに含めた理由
漁業支援施設、 流通分野 小規模水産企業体 融資計画	<p>しでは不可能である。</p> <p>水産物流通や製氷事業の振興を計画するに際しては、次の諸点を考慮しなければならないと思われる。</p> <p>① 漁業セクターの基本戦略では利益追求型事業は全て民営による。</p> <p>② 農業ジョイントドナーミッションが提唱するように（特に利益追求型事業の場合は）cost recovery を前提とする受益者負担が政府方針となる可能性がある。</p> <p>③ 施設運営はコスト管理、営業努力など個人の能力によるところが大きい。</p> <p>このような条件に合わせて各拠点で製氷業を興すには、小企業体の設立促進を目的とする融資基金設置の援助が適切と思われる。</p> <p>融資ではなく、施設整備の援助を行なう場合には、個人受益者による償還が可能な範囲の工事費で施設機材計画を設計する必要がある。</p>
行政分野 共同体漁業管理の ための基礎調査	<p>無動力及び 15PS 以下漁船漁業は現状の漁船勢力そのもので、これを漁法の制限無しに自由漁業とするのはリスクが大きい。共同体による漁業管理 (CBFM) に任せるにしても、公共の水面である以上は、行政の責任と関与は最後まで残る。例えば違反操業に対する法執行や漁場紛争に対する調整など。</p> <p>CBFM の制度化に先立ち、その基礎となる旧来の漁業慣習を詳細調査する必要がある。政治的混乱の中で慣習は消えたとする FMED 職員もいるが、村落 Inventory 調査ではなお 50% 余が様々な慣習を持つと報告している。</p>

中期開発計画に含めていない分野

サブ・セクター	プロジェクトに含めない理由
内水面漁業	<p>Lautem 県の Ira Lalaro 湖を除くと、東チモールには漁獲漁業が可能な湖沼河川は存在しないように思われる。Ira Lalaro 湖は東西約 20 km で季節により水位が大きく変わる。生計漁業は一部に存在するが、これを振興する必要性は少ないと考えるが、漁獲水準を高めるのであればその前に、生態・環境分野の調査を行う必要がある。</p>
養殖 淡水	<p>淡水養殖分野を含む世銀援助が 6 県に対して 2001 年 9 月から始められている。また日本の技協を継続することも要請されている。当面の課題は種苗生産コストの低減と、現サイト以外に Same 等過去 5 箇所あった施設での種苗生産再開。技協による支援継続が適切と思われる。</p> <p>コンクリート池の漏水修理等、通常の技協の範囲では十分に対処できない工事もあるので配慮が求められる。なお種苗生産体制には組織的位置付けがまだ明確に与えられていないように見かけられる。今後の事業継続のために行政上の位置付け、要員、会計に係る組織規則を設ける必要がある。</p>

	汽水	未確認であるが、中絶中の汽水養殖池は土地所有権の問題で手が付けられないと聞く。基本戦略では天然稚魚の採取に制限を課している。汽水養殖の実施再開に向けた漁民グループからの要望（Tibar）も聞かれるが、以上の諸点について行政判断が先行すべきである。
	海水	ハタ類やスズキ類などの生簀・池中養殖が粗放又は集約的レベルいずれでも技術的には可能である。技協の専門家に依頼し、立地条件や種苗入手などの可能性について準備段階の予備調査を試みるのも一案である。
	漁船原動機関	インドネシア時代に船外機は 630 台を数えたが激減した。船外機の使用経験を持つ漁民は多いと推定される。部品があればたいていの修理は自分で行ない、1 回出漁すれば燃費はいくらかかるか、計算が頭に入っている漁民もいる。動力化に伴って漁家レベルで指導訓練が必要となる事項はあまり無いように見かけられる。中国援助の船外機の運用状況を定期的に確認し、修理と部品調達に障害が出ないかトレースすることが行政に求められる。 中国が 300 台の 15PS 船外機を供与済み。これにより動力化が一気に促進される。Surabaya から船外機（ロング・テール式を含む）を輸入販売する者も Dili では出始めている。
沿岸・沖合資源調査 漁港 水産加工、消費 輸出 調査研究、教育訓練		別表 H-6 参照

6.5.3 漁船建造プロジェクト（第3期）

1) 目的と範囲

このプロジェクトの目的は、低コスト、最適サイズ、既存カヌーに比し、より高い耐航性を持つ無甲板漁船の開発である。また受講生にボートの建造技術を移転することも目指している。

適切な船型が開発された後、計画船を一定期間にわたって、試運転し、財政分析を行う。その後、プロジェクトを民営化し、船舶建造のグループ、または造船所が法人組織化されているならば取締役を通して行政の監督下で、民間セクターが管理する。本プロジェクトには、計画船の購入を望む漁民のための資金融資を含む。プロジェクトサイトは Hera の漁港の造船所に置く。

2) 計画内容

プロジェクトを実行するためには、プロジェクトマネージャー、船舶建造技術者、2,3 人のアシスタント、既存の造船所の修繕、船の建造のための材料や道具、機械、試験航海用安全器材、クレジット用の資金が必要とされる。クレジ

ット資金の合計額は、約 80 万 US\$と見積もられる。

3) 実施期間 : 2年 から 5年

4) 組織計画

このプロジェクトに関与する機関は、水産行政、漁船建造のプロジェクトチーム、資格審査された民間造船所、クレジットを管理する金融機関である。

5) 便益

操業日数の増大と漁船船齢の改善

6.5.4 漁具改善計画

1) 目的と範囲

このプロジェクトは、東チモールのカヌー漁業で広く観察される曳縄と刺網の改善を目指す。様々なタイプの曳縄と刺網を導入する試みは、効率的な漁業への改善策となりうる。また、漁具、特に曳縄の製造用の材料はできるだけ東チモールで調達できるような方法を検討する。プロジェクトは Hera 漁港に拠点を置くこととする。

2) 計画内容

プロジェクトを実行するためには、漁具のインストラクター、2,3 人のアシスタント、ボートオペレーター、小規模の漁船、漁具資材、手動工具と普及用の材料が必要とされる。

3) 実施期間 : 1年

4) 組織計画

このプロジェクトの関係機関は、水産行政、漁船建造チームとともに結成されるプロジェクトチームである。

5) 便益

漁業の効率化、漁場の選択を広げることによって沿岸領海における漁業努力の縮小。

6.5.5 水揚調査

1) 目的と範囲

このプロジェクトは漁獲量の一次資料を集めるために選定された水揚場において一連のサイト調査をすることを目指す。また、組織・手法の両方の点において、データ収集の適切な方法を見出すことを目的とする。北と南の沿岸の22から33のサイトにおいて、あらかじめ指定された方法で調査する。

2) 計画内容

プロジェクトを実行するためには、プロジェクトマネージャー、22から33人の調査員、調査員配置のための体制、調査とデータ編集のための装置と用具が必要とされる。

3) 実施期間 : 16ヶ月間。

4) 組織計画

このプロジェクトの関係機関は、水産行政調査チームである。

5) 便益

サイトや季節によって変化するカヌー1隻の平均漁獲量や1日あたりの操業カヌー数を知ることが可能となる。漁獲量統計のための基礎データ収集方法が特定される。

6.5.6 小規模水産企業体設立計画

1) 目的と範囲

企業経営に対して確実な動機が認められる東チモールの国民に資金を提供することによって、このプロジェクトは漁業セクターにおいて小規模企業体の設立を促すことを目指す。投資をすることによって、地域条件に最も適しかつプロジェクト経費を最小にする方法で、魚類保存用の氷の供給を含む魚類流通の施設が、民間セクターによって設立することができるようになる。全部で11の沿岸県の中で22の企業体がプロジェクトによってカバーされる。

今後のフィージビリティ・スタディによって、申請者の資格、ローンの条件、融資対象の施設や他の条件は定められる。IBRDによって支援された Small Enterprise Program (一期・二期) は、本プロジェクトが参考とすべき成功事例と

なり得る。

2) 計画内容

プロジェクトを実行するためには、プロジェクトスーパーバイザーとクレジットのための資金が必要とされる。クレジットのための資金は、約 140 万 US\$と見積もられる。

3) 実施期間 : 2年から5年

4) 組織計画

このプロジェクトの融資を希望する者を事前に審査し、融資を受けることができた小規模企業を登録するために、水産行政のより深い関与が必要となる。その他の関係機関は、漁船建造チームと共にチーム編成が可能なプロジェクトスーパーバイザー及び金融機関である。

5) 便益

流通施設の運営によって、魚類流通が活性化され、取引の量が増大する。特に、北や南の沿岸で異なる好漁期には都市部 (Dili, Baucau) への運搬量も増大するだろう。現在、氷がないところでも鮮魚を長い期間保存できるようになる。

6.5.7 共同体漁業管理のための基礎調査

1) 目的と範囲

このプロジェクトは、集落の歴史の過程において、自然に発生したか、またはどこから伝わってきたと思われる現在や過去の漁業に関する規則を知るために漁民のグループの代表あるいは集落の長と一連のインタビューを行うことを目指す。利用の制限や無制限、また、漁業の条件 (漁具、漁法、漁場、操業形態、漁期)、近隣の集落との入会、違反した場合の罰則や、漁業に関する問題の仲裁に関する全ての規則について調査される。

2001年6月の農村調査 (Inventory Survey)が行われた際に、漁業に関する伝統的な規則について報告のあった村や、それと同様な沿岸の村のなかから、40の沿岸集落を選定し、インタビューを行う。行政が共同体による漁業管理のために司法上のシステムを作るに際して、沿岸の共同体におけるこれらの伝統的な規則についての情報が必要とされる。

2) 計画内容

プロジェクトを実行するためには、プロジェクトリサーチャー、アシスタントと交通手段が必要とされる。

3) 実施期間 : 8ヶ月間

4) 組織計画

このプロジェクトの関係機関は、水産行政と水揚調査のチームと一緒に編成可能な現場調査チームである。

5) 便益

共同体漁業管理に必要な司法上のシステムを形成するための基本的な参考事項が得られる。

6.6 農林水産業開発計画の事業費

農林水産業開発計画の概算事業費は、前述した農業、畜産、林業、並びに水産業の各開発計画をフルに開発した場合と、開発を最小限に抑えた場合の両ケースについて積算した。

前者は Timor Gap の収益を背景に、中期農林水産業開発計画の目標年である 2007 年における東チモールの食糧需要を満足させ、さらに農地並びに森林のバランスの取れた土地利用等を考慮したフルデベロップメントである。一方、後者は東チモールの財政上の制約から、開発計画を必要かつ最優先事業に絞ったミニマムデベロップメントである。この場合の開発計画の内容は、軽度もしくは中程度の被害を受けている灌漑システムの改修と関連部門の人材育成中心に計画した。

事業費は下表に示すように、政府、ドナー並びにコミュニティーの各部門ごとに区分し算出した。政府の負担内容は、フルデベロップメントでは、i) 農林水産業技術普及とその関連資機材の購入・供与、さらに ii) 政府並びに農民代表の能力向上からなっている。一方、ミニマムデベロップメントでは、前者のみの内容となっている (表 U-1 及び U-2 参照)。また、コミュニティーの負担は労働力に見合う費用である。

中期農林水産業開発計画の概算事業費

(単位: '000 US\$)

項目	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	Total
フルデベロップメント						
政府	5,414	3,117	3,117	3,117	3,117	17,882
ドナー	14,578	9,349	9,085	9,354	9,346	51,712
コミュニティー	2,146	1,551	1,391	1,341	1,301	7,730
計	22,138	14,017	13,593	13,812	13,764	77,324
ミニマムデベロップメント						
政府	2,275	2,246	2,246	2,246	2,246	11,259
ドナー	8,759	2,439	2,349	2,439	2,439	18,515
コミュニティー	943	98	98	98	98	1,335
計	11,977	4,783	4,783	4,783	4,783	31,109

注: 詳細は表 U-1 及び表 U-2 に示す。

これらの事業費が国家財政収入（ドナーからの支援を含む）に対する割合を検討した。次表の検討結果に見られるように、フルデベロップメントでは、2003/2004 年の割合を除き、約 9%前後の予算が毎年必要となることが明らかである。内閣府が作成した東チモール の 2001/2001 年の連結予算 (Combined Source Budget)によると、同年の農業部門へ配分された予算 21,967 千 US\$は、国家全財政収入 304,681 千 US\$の 7.2%に相当していることが明らかとなっている。

一方、ミニマムデベロップメントでは、2003/2004 年の割合を除き、この割合は下表に示すように 3%前後となっている。

ドナー支援を含む国家財政収入に占める農業セクターの事業費割合

(単位: '000 US\$)

Item	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	Total
フルデベロップメント						
農業セクター事業費 1/	19,992	12,466	12,202	12,471	12,463	69,594
国家財政収入 2/	170,400	151,200	135,400	141,300	147,500	745,800
割合 (%)	11.7	8.2	9.0	8.8	8.4	9.3
ミニムムデベロップメント						
農業セクター事業費 1/	11,034	4,685	4,685	4,685	4,685	29,774
国家財政収入 2/	170,400	151,200	135,400	141,300	147,500	745,800
割合 (%)	6.5	3.1	3.5	3.3	3.2	4.0

注) 1/ コミュニティー負担分の費用を除く

2/ 出典: IMF, Donor Meeting Staff Statement, June 2001

なお、参考までにフルデベロップメントとミニマムデベロップメントの中間デベロップメントとして、もう一つの代替案を策定し、事業実施計画並びに概算事業費を検討した (表 U-13 及び図 U-2 参照)。この代替案はフルデベロップメントから事業実施の優先度の低い山林回復計画 (9.3 “技術的妥当性の検討” 参照) を除いたケースである。

6.7 中期総合農業開発計画と農業ジョイントドナーミッション会議が提案している開発計画との関連

表 6.7-1 は本調査で提案した中期総合農業開発計画と農業ジョイントドナーミッションが提案している開発計画との関連を示す。

表 6.7-1 農業ジョイントドナーミッションが提案した東チモールの主要な農業政策と中期総合農業開発計画との関連

Donor Mission Key Policy and Recommendation					Proposed Mid-term Agricultural Development
Policy Assistance Matrix	Key Policy Issues	Recommendation	Possible Donor Assistance	Timing	
GENERAL					
1. Agriculture Strategy	Strategy and Medium Term Plan need urgent completion	<ul style="list-style-type: none"> In-house visioning exercise High level policy advisors 	ARP II JICA	January 2002	- Under preparation of Agricultural Development Plan
2. Capacity Building	MAF staff need targeted adm. and technical training	<ul style="list-style-type: none"> Training needs prioritisation In-country training 	All major donor funded projects UNDP Capacity Building Program	As soon as possible	<ul style="list-style-type: none"> Implementation of capacity building for national and regional government level Implementation of capacity building for representative of beneficiary level To be implemented through proposed pilot projects.
3. Niche Markets	Need diversification of traded products due to low coffee prices	<ul style="list-style-type: none"> Niche market study 	USAID/OTI	January 2002 (preliminary study)	
FOOD CROPS					
1. Rice Policy	<p>Merits of a rice tariff</p> <p>Difficulties in distribution and marketing for domestic rice Rice Distribution Board</p>	<ul style="list-style-type: none"> Delay until more is known about consumer behavior Promote better market links, post harvest, rice varieties Consider lessons learned from other countries 	FAO, World Bank and JICA (complement to analysis of household survey)	January 2002	<ul style="list-style-type: none"> Macro-economy on rice policy is under studied in the Mid-Term Agricultural Development Plan. Farm household economy will be revised based on the completed household survey.
2. Farm Mechanization	Donations of farm machinery have lacked operation and maintenance support	<ul style="list-style-type: none"> Pilot project on maintenance of farm machinery MAF to request Chinese government for O&M support 	JICA China	January 2002? As soon as possible	<ul style="list-style-type: none"> Training and hiring facility and manpower for farm mechanization Consolidation of repair and maintenance workshop Promotion of animal traction
3. Soil Laboratory	Need for laboratory facilities for soil testing and disease diagnosis	<ul style="list-style-type: none"> Use shared environmental laboratory facilities at Dili hospital 	Soil and plant analysis equipment: ARP I Other equipment needs to be considered as they emerge	December 2001	
CASH CROPS					
1. Coffee Quality	Quality of coffee has declined in 2001 threatening international reputation	<ul style="list-style-type: none"> Invest urgently in measures to improve quality: improved processing, training of farmers 	On-going USAID, Portugal projects; AusAID Regional Development Project	As soon as possible	
2. East Timor Organic	ETO regulation still pending	<ul style="list-style-type: none"> Given lack of international recognition of ETO and potential impact on farmers, withdraw or substantially revise current regulation 	Action by MAF New Zealand (?)	As soon as possible	
3. Institutional Home for Cash Crops	Cash crops require urgent institutional and agronomic support	<ul style="list-style-type: none"> Create Cash Crops Unit within Food Production Division of MAF 	Action by MAF	As soon as possible	<ul style="list-style-type: none"> Strengthening agro-extension activity Subsidization of inputs (seeds, fertilizer, pesticides, etc.) Introduction of micro-finance for water user's association (WUA), agro-cooperative, household processing groups
IRRIGATION					
1. Responsibilities for Operation and Maintenance (O&M) of irrigation schemes	Responsibilities need to be clearly defined between Government and communities	<ul style="list-style-type: none"> Conduct water policy study Closely supervise community works 	ARP II (but may need reallocation of project budget)	September 2002	
2. Water Policy Study	National water policy study needs to be integrated with broader policies on water use	<ul style="list-style-type: none"> Conduct water policy study 	ARP II	End-2002	
3. Rehabilitation of major damaged schemes	The viability of repairing major damaged schemes needs to be assessed	<ul style="list-style-type: none"> Conduct feasibility study on rehabilitation of Caraulun irrigation scheme 	TBD	June 2002	- Rehabilitation of agricultural infrastructures such as water resources and intake facilities, canal, farm roads, etc.
LIVESTOCK					
1. Quarantine Regulations	Quarantine regulations need to be urgently adopted to regulate animal and plant imports and certify exports	<ul style="list-style-type: none"> Develop national quarantine regulations 	AQIS	February 2002	
2. Abattoir policies	MAF is concerned about standards for meat slaughter, particularly serving Dili market	<ul style="list-style-type: none"> Local slaughter is difficult to control and regulate Encourage slaughter at district centres and provide training materials 	FAO	As soon as possible	
3. Village Livestock Workers	A system of VLW needs to be developed to complement livestock assistance by MAF	<ul style="list-style-type: none"> Develop regulations for standards for VLWs and veterinary supplies Provide periodic training 	ARP II (TFET)	March-April 2002	<ul style="list-style-type: none"> Expansion of veterinary services Intensification of Bali cattle production Integration of food and feed crops in smallholder farms for pigs and poultry Buffalo dairy Increase of goat production Improvement of horse production
FISHERIES					
1. Negotiations of Maritime Boundary	East Timor needs to urgently negotiate a fisheries boundary with Indonesia and Australia	<ul style="list-style-type: none"> Provide assistance of professional negotiator 	ADB	Start Dec. 2001 or January 2002	
2. Legislative and Investment Support	A National Fisheries Law and interim regulations need to be developed urgently	<ul style="list-style-type: none"> Interim assistance (3 pm) Long-term assistance (1 yr) 	ADB AusAID	January 2002 March-April 2002	
3. Management of Inshore Fisheries	Effective management of inshore fisheries is needed in the short to medium-term	<ul style="list-style-type: none"> Facilitate declaration of by-laws by communities Avoid top-down management plans Complement by ecological and socio-economic studies 	AusAID Ecological: ARP II Socio-economic: to be identified	March-April 2002 February 2002 January 2002	<ul style="list-style-type: none"> Improvement of fishing vessels Improvement of fishing operation Implementation of landing survey Improvement of fish market Strengthening of fishery administration
FORESTRY					
1. Legislative Support	There is a need to urgently revise the forest strategy and policy and issue interim implementing guidelines A new Forestry Law needs to be prepared	<ul style="list-style-type: none"> Revise Forest Strategy and Policy Expand TOR for forest advisor to include guidelines Prepare National Forest Law 	ARP II ARP II EU (under consideration)	No later than April 2002 December 2002 Early 2003	
2. Management of Protected Areas	The mandates of MAF and EPU need to be clarified Long-term financing for protected areas is needed	<ul style="list-style-type: none"> Clarify mandates Ratify Biodiversity Convention and apply for enabling GEF funds Invite visit by international conservation NGOs 	MAF and EPU EPU and MAF MAF and EPU	As soon as possible	<ul style="list-style-type: none"> Rehabilitation of critical land by reforestation Development of community forest by regreening
3. Campaign for Forest Fires	MAF needs to implement an information campaign on forest fires	<ul style="list-style-type: none"> Include in TOR of information campaign 	ARP II	January 2002	
4. Forest Inventory	MAF needs assistance in completing forestry inventory	<ul style="list-style-type: none"> Submit request for follow-up assistance 	AusAID	As soon as possible	
GIS					
1. Ensuring effective use of GIS by MAF	GIS is a key tool for policy development and should be used more effectively	<ul style="list-style-type: none"> Extend the current GIS project to September 2002 	AusAID	January 2002	