

### 3.6 農業の現状

#### 3.6.1 土壌と土地利用

##### 1) 土壌

東チモールの土壌は大陸性の砕屑物で、地質は主として石灰岩及び堆積岩により構成されている。農水産省のGIS課から収集された土壌図情報によると、アメリカ土壌分類体系によって識別された土壌大群は14種類である。これらの土壌は、Entisols、Inceptisols、Mollisols、Alfisols、Ultisolsの各目に属し、EntisolsはUstorthents、Tropofluvents、Ustifluventsの土壌大群に、InceptisolsはTropaquepts、Dystropepts、Eutropepts、Ustropepts、Humitropeptsに、MollisolsはCalciustolls、Rendollsに、AlfisolsはRhodustalfs、Haplustalfsにそれぞれ細分類される。また、UltisolsはTropodultsのみである。

東チモールの土壌分類（アメリカ土壌分類体系による）

大土壌郡	小土壌郡	Great Soil Group	面積 (ha)	割合 (%)
Entisol	Ormtenis Fluvents	Ustorthents	19,180	1.31
		Tropofluvents	108,840	7.45
		Ustifluvents	29,205	2.00
Incepti-Sol	Aquepts Tropepts	Tropaquepts	102,075	6.99
		Dystropepts	581,498	39.80
		Eutropepts	81,760	5.60
		Ustropepts	161,226	11.04
		Humitropepts	9,396	0.64
Mollisol	Ustolls Rendolls	Calciustolls	183,055	12.53
		Rendolls	144,436	9.89
Alfisol	Ustalfs	Rhodustalfs	5,812	0.40
		Haplustalfs	3,778	0.26
Ultisol	Udults Ustults	Tropodults	9,686	0.66
		Haplustults	21,000	1.44
計			1,460,938	100.00

注：Oecussiのデータはない（面積：81,466 ha）

東チモールの大部分の土壌は山岳土壌である。地形は風化のプロセス、土壌の深さ、侵食の可能性、浸透度等に影響する。東チモールの土壌は石灰岩から出来たアルカリ性の粘土、火山性の変成岩を母岩とする海洋性の堆積砂等から成り立っている。土壌の特性は、侵食性の高いカルシウム土壌、及びpH濃度の高い土壌であることにある。東チモールの低い農業生産性は、土壌の侵食、低い肥沃度、浅い耕土深、更には硫黄（S）、亜鉛（Zn）、鉄（Fe）、モリブデン

(Md) 等の主要な土壌成分の不足等にある。

FAO レポート (Dr S.H.R Lampe) の土壌化学分析によれば、東チモールの土壌の大半は、カルシウム (Ca) とマグネシウム (Mg) は比較的高いが、カリウム (K)、鉄分 (Fe) は非常に低いという結果になっている。マグネシウム (Mg) を多く含み、カリウム (K) 及び陽イオン交換能力が低いカルシウム土壌では、Mg と K の間の相互作用が少なく、土壌の栄養は制限される。東チモールの土壌の有機物は作物成長に必要な窒素の利用が低いことを示している。

## 2) 土地利用

東チモールの国土の総面積は 1,461 千 ha で、このうち耕作可能地が 174 千 ha、雑草地が 123 千 ha、雑木林が 1,113 千 ha、集落地が 50 千 ha である。可耕地は更に水田等の湿地、裸地及び畑地、牧草地及び果樹園地、農園に分類される。また、雑木林には保全・休養林、密林、安定生産林、限界生産林、及び転換生産林が含まれる。

東チモールの県別の土地利用は以下のように要約される。

### 県別土地利用

(単位 : ha)

県名	可耕地					雑草地	雑木林	集落地、 他	計
	水田、 湿地	裸地、 畑地	牧草、 果樹	農園	小計				
Lautem	1,387	3,579	2,120	5,411	12,497	19,850	135,147	2,739	170,233
Baucau	5,565	2,364	7,272	1,494	16,695	13,238	114,952	4,495	149,380
Viqueque	4,310	3,180	6,420	3,430	17,340	19,850	137,028	3,832	178,050
Manatuto	6,597	2,343	56	961	9,957	7,425	146,311	6,852	170,545
Manufahi	2,971	5,053	1,508	8,371	17,903	7,864	103,510	3,214	132,491
Dili	178	2,123	1,970	0	4,271	1,342	28,593	2,954	37,160
Aileu	367	1,753	0	54	2,174	237	67,340	3,198	72,949
Ermera	1,809	6,730	0	17,003	25,542	4,103	42,249	2,706	74,600
Ainaro	1,038	5,661	0	1,464	8,163	9,841	56,773	5,110	79,887
Liquica	5,592	1,124	4,040	4,953	15,709	1,905	35,910	1,288	54,812
Bobonaro	5,867	8,288	464	944	15,563	25,591	92,183	3,475	136,812
Covalima	4,274	7,669	2,625	1,579	16,147	9,871	94,195	2,340	122,553
Oecussi	1,950	10,489	0	10	12,449	2,261	59,083	7,673	81,466
Total	41,905	60,356	26,475	45,674	174,410	123,378	1,113,274	49,876	1,460,938

注 : 湿地は主として水田及び湖沼からなる。

農園は主としてプランテーション農園である。

出典 : National Board of Land of East Timor Province, Dalam Angka, 1997

全体の作物作付け面積は約 180,200 ha である<sup>1</sup>。これらの面積には主として水稲、メイズ、緑豆、ピーナッツ、大豆、キャッサバ、サツマイモ、インゲン豆等の作物が低平地、並びに畑地で栽培されている。東チモールの人々の主食であるメイズの栽培面積は、約 53,400 ha であり、米は 14,200 ha である<sup>2</sup>。84,000 ha のプランテーション農園には、ココナッツ、コーヒー、チョウドノキ、キャシュナッツ、バニラ、タマリンドが栽培されている。

### 3.6.2 作付体系及び作物生産

#### 1) 作付体系

東チモールにおける主要な作物はメイズ、米、キャッサバ及びサツマイモであり、作付け体系は単作或いは米+米、米+メイズ、メイズ+メイズの二期作または二毛作である。Bobonaro 県等の地域では米+メイズ+メイズ、米+メイズ+キャッサバ等の三毛作も行われている。いずれにしても当期収穫期と次期作物用耕耘整地作業期間の所要労働力のピークが深刻な問題となっている。

東チモールでは、11月には西風モンスーン雨季が始まり、主食であるメイズが畑地及び低平地でも植付けられる。作付けに先立ち、8月～10月の乾期の間には草や低木を焼くことにより耕作準備が開始される。

畑地の準備作業は長い鉄の棒を用いて土を反転させることにより荒起こしされるが、畜力によることはなく、稀にトラクターを用いて耕している。牛や水牛が多い地域では、メイズ畑は木材やゲワンヤシ (Gewang palm) を利用してフェンスをつくり保護している。畑地でのメイズ生産では混作が通常の方法である。豆類、キャッサバ、カボチャ等は殆ど常にメイズと共に栽培され、メイズ単一栽培はほとんど行われていない。

水稲栽培地区では、農民は先ず畑地でのメイズ栽培を行ったあと、低平地に移動しメイズを植え、その後水稲を栽培する。水田は鋤を使わず、水牛に踏ませて耕す“レンカ(rencah)”という方法(農具は一切使わず田植えが可能となるよう耕起・代掻きを牛や水牛により行う)で耕している。トラクターの利用も見受けられるが、水稲栽培地区の主流(90%)は今だ“rencah”である(トラクター推定利用率は UNDP モバイルブリゲード、ドンボスコ技術学校 (Fatumaka, Baucau) 及び MAF 職員からの聞き取りによる)。

東チモールにおける、米、キャッサバ、メイズの栽培期間を図 3.6-1 に示す。栽培地域は、中央高地、北部及び南部沿岸地域に分けられ、北部沿岸と南部沿岸では水稲収穫期に数か月のずれがあるが、メイズにはそれほど差はない。

<sup>1</sup> East Timor in Figure, BPS, Central Bank of Statistic of East Timor, 1997

<sup>2</sup> Statistik Pertanian (Agricultural Statistics), 1997

水稲は、北部沿岸地域では、通常3月～4月に植え付けられるが、南部沿岸では6月～7月に一般的に植えられる（図 3.6-2～図 3.6.3 参照）。

米の植付けが遅れる主な理由は、洪水による被害を出来るだけ軽減させるためである。米は通常、雨季の洪水のピークが過ぎてから植えられるため、もし灌漑水が期待出来ない場合には、二期作の可能性は限定される。雨が多い南部沿岸では水稲のあと整地することなくmung豆またはササゲを栽培している。この二毛作栽培は北部沿岸では、灌漑施設を利用しないと不可能である。

農村部の流通・販売システムの不備、また仲買人の不在のため、水稲の作付面積は若干減少傾向にある。精米機が稼働しているのを見ることは滅多に無く、肥料や殺虫剤等の生産資機材を投入しない習慣のため、これらの生産資機材を地方のマーケットでは購入できない。畑地や低地でのメイズ生産は安定しているか、もしくは微増しているが、殆どが生産者により自家消費されているため、Diliのマーケットには売られていない。

## 2) 作物生産

西部国境に近い地域では不安定な状況や農民人口が1999年9月の騒乱以降大幅に減少しているため、2001/2002年の作物生産予測は困難である。一方、他の地域では人口も作物生産も実質的には変化はない。一般的には、1999/2000年の作物生産データは、2000年4月のFAO/WFPレポートにおいて推計されたものであるが、2001年の推定に使うことが出来るものと考えられる（3.5.10参照）。下表は現況のメイズ及び米（籾）の1999年及び2001年の生産量を示す。

現況メイズ及び米(籾)の生産量

(単位：ton)

県	1999年		2001年	
	メイズ <sup>1/</sup>	米 <sup>2/</sup>	メイズ <sup>2/</sup>	米 <sup>2/</sup>
Lautem	7,689	3,140	7,392	2,880
Baucau	13,747	11,937	13,300	9,720
Viqueque	13,067	17,152	14,000	13,760
Manatuto	4,034	4,850	3,680	3,984
Manufahi	4,752	2,228	5,000	1,848
Dili	1,852	207	1,900	172
Aileu	10,170	1,729	9,240	1,411
Ermera	6,033	3,275	4,774	2,838
Ainaro	4,157	1,559	3,195	1,072
Liquica	4,806	481	1,400	210
Bobonaro	28,571	15,035	15,444	8,100
Covalima	15,969	5,089	12,160	3,600
Oecussi	8,687	5,276	3,080	1,325
Total	123,534	71,958	94,565	50,920

出典 1/ Timor Timur Dalam Angka, 1997

2/ Special Report, FAO/WFP Crop and Food Supply Assessment Mission to East Timor

このデータによる推定では、2001年のメイズの生産は94,565 ton、籾米の生産は50,920 ton（精米で30,552 ton）となっている。貯蔵ロスも不正確であるため、これらの収穫量のより正確な予測は困難である。より正確にみれば、米の収穫後損失は、現在の精米能力が低下している事を考えると、現在はより高くなっているはずである。

仮に、キャッサバとサツマイモをもって穀物換算カロリー計算をして同等の増加とみる考え方をすれば、それらはより実質的な供給増加となる。しかしながら、メイズの間作としてカボチャの作付けは好ましくなく、またメイズの農家の庭先やコーヒーの木や雑木林の下または、道路沿いでのヤムイモやタロイモのような根菜類を幅広く栽培することは好ましくない。

カボチャの収量はメイズの10～20%と見られ、穀物換算すれば15,000 ton相当になると予測される。農村調査（インベントリー調査）：世帯調査によると、キャッサバやサツマイモでないタロイモや同等の森林ヤムのような根菜類は、その収量は10,000～15,000 ton相当になる。

カボチャや根菜類の収量調査はJICAのInventory調査の一部である。東チモールでは炭水化物の多い食糧であれば増産する潜在能力はある。

食物の中での主たる不足物は、たんぱく質、脂肪、ビタミンであり、カロリーではない。農村家庭での多くは家庭菜園をもち、相当量の食糧と十分な栄養を供給できる潜在的な可能性をもっている。

図3.6-4と図3.6-5は、高地における根菜類の重要性を示したものである。高地での水稲栽培は谷に限られている一方、キャッサバは一年中栽培されており、メイズの主たる収穫期である3月以前、特に12月から2月にかけては重要である。この期間は米とメイズの蓄えが底をつき、食料不足が心配される期間である。国内全地域がこの期間に食料不足となるわけではないが、北部沿岸で降雨がない地域や、Ermera県でコーヒー栽培が行われている山岳地域では、キャッサバ等の根菜類の栽培が重要である（1月の値は異常に低く、12月と2月の値は実際にはもう少し高いものと推定される）。

図 3.6-1 東チモールの米、キャッサバ及びメイズの収穫月

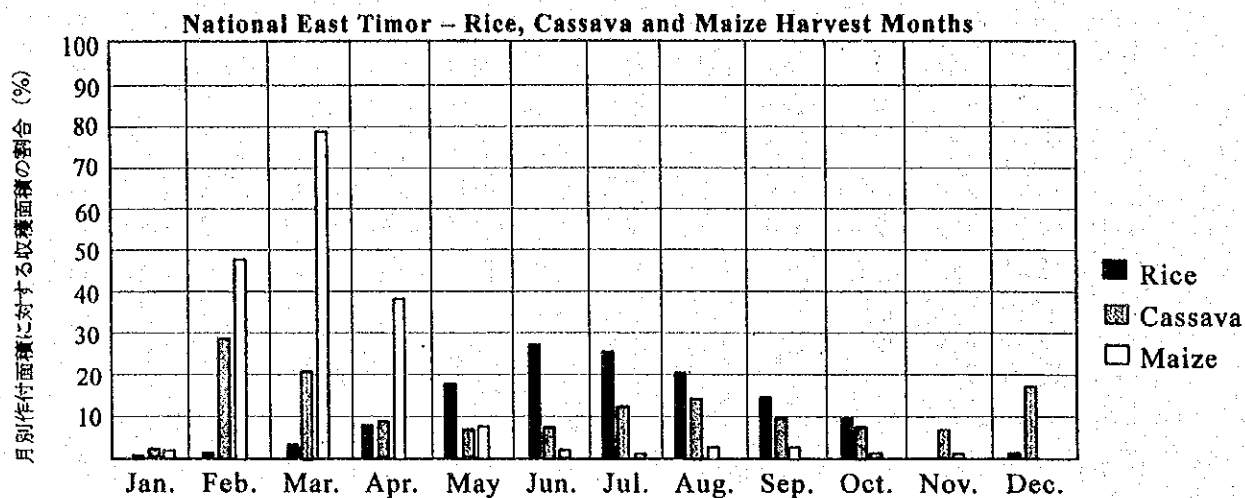


図 3.6-2 北沿岸部の米、キャッサバ及びメイズの収穫月

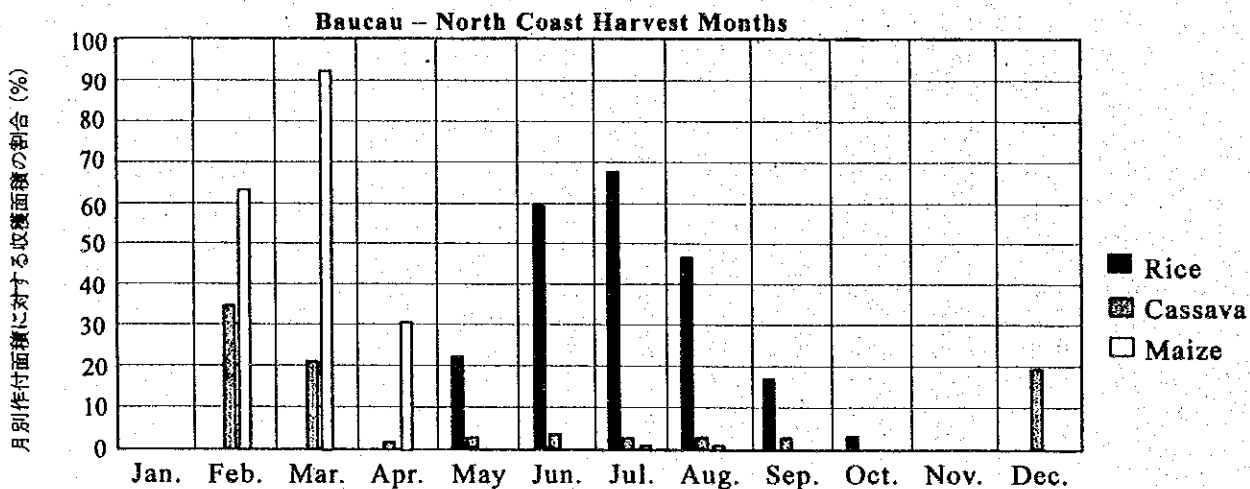


図 3.6-3 南沿岸部の米、キャッサバ及びメイズの収穫月

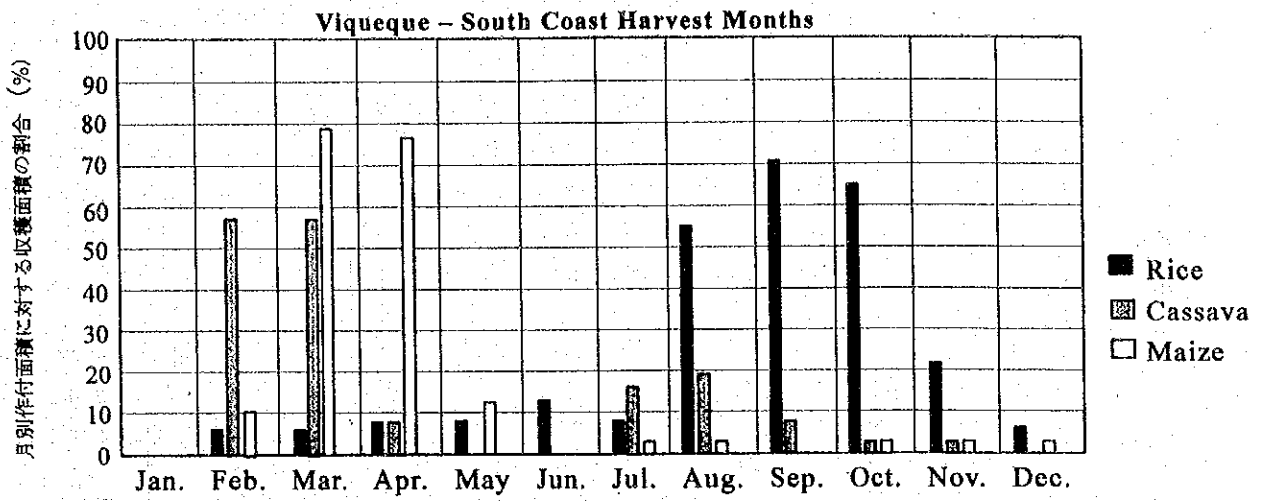


図 3.6-4 北沿岸部：Liquica 県高地の米、キャッサバ及びメイズの収穫月

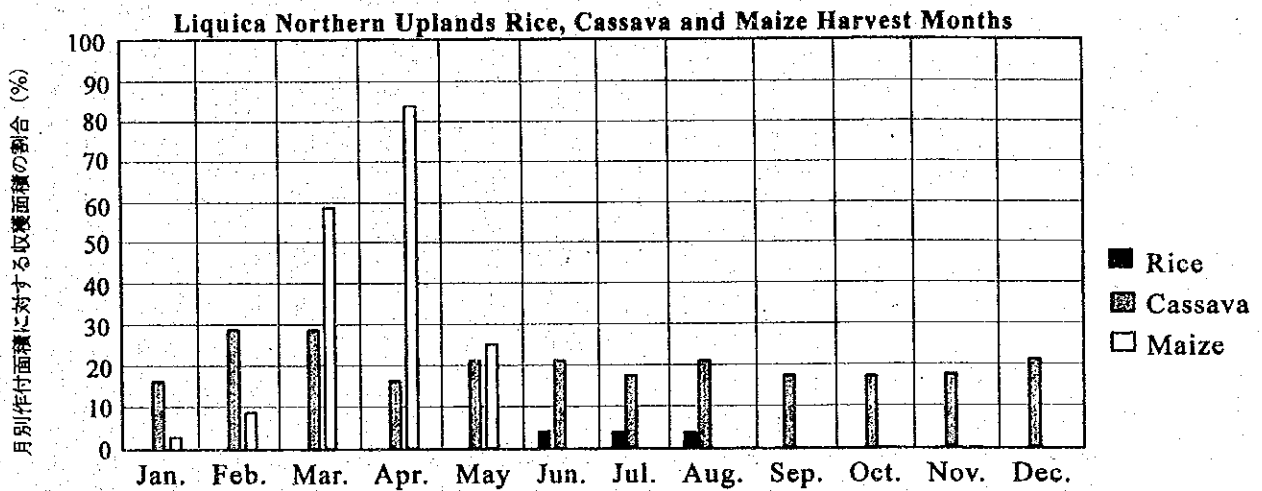
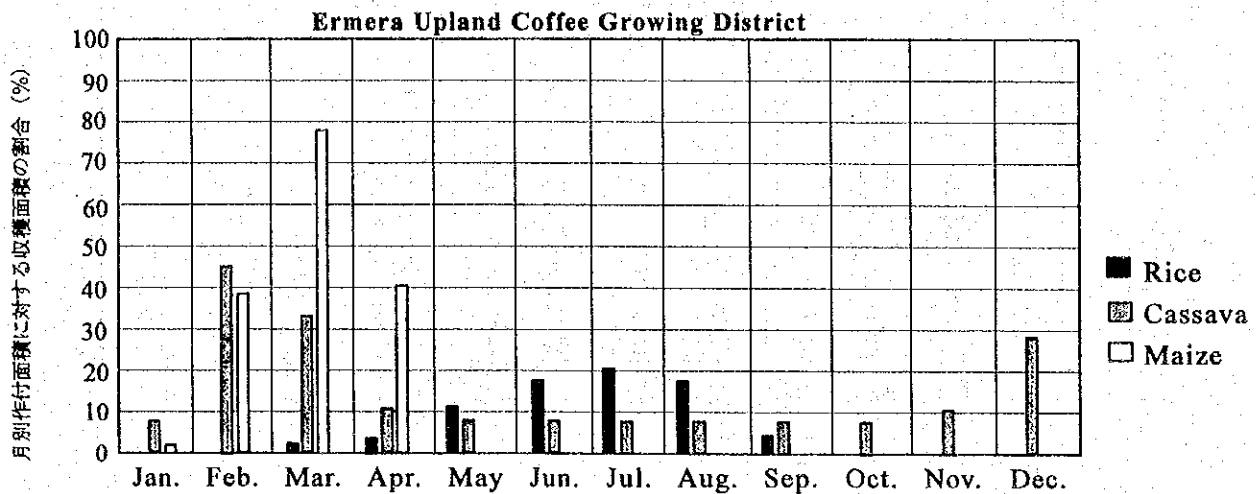


図 3.6-5 中央コーヒー栽培山地部：  
Ermera 県の米、キャッサバ及びメイズの収穫月



### 3.6.3 栽培・営農方法及び生産資機材の供給

#### 1) 栽培・営農方法

##### a) 水稲の栽培・営農方法

東チモールでは畜力・機械の広範な普及は見られない。東チモールにおける農業の機械化については、低地稲作農家がインドネシア統治前の約 2000 年間移植作業を受け入れることがなかった事実を考慮することが重要である。インドネシア時代でも政府の畜力・機械の導入努力にも拘らず広範な普及にはいたらなかった。アジア諸国に普通に見られる牛馬車も目にすることはない。代わって手押し二輪車が多く見られる。東チモールにおける稲作システムは以下の通りである。

#### 耕耘・整地

畜力プラウは一切使われず、“rencah” と呼ばれる水牛群を湛水後の水田に入れて耕耘し代掻きする。攪拌棒を持った数人の相互扶助グループの不足による耕耘代掻きが一般的に行われている。しかしながら畜力器具の時代を飛び越えて耕耘機やトラクターによる耕耘・代掻きを行う篤農家も現れている。

#### 田植え

水田では田植えが一般的であるが必ずしも正条植えでは無く、畑地ではバラ撒きが行われている。耕耘・代掻き同様相互扶助グループあるいは雇用人に頼って、50%以上の農家が田植え作業を行っている。



### 除草

収穫までの期間に、人力除草が数回行なわれている。

### 施肥

購入の困難なこと、高価なことから肥料や農薬は現在めったに使用されていない。

### 収穫

東チモールにおける収穫は大小ナイフによる刈り取りが一般的である。収穫後の切り株高さは低い地域では 60~70 mm、高い地域では 100~200 mm と地域により異なり、多様である。

### 脱穀

脱穀作業は、圃場に設けられた日除け小屋の下で数人のダンスによる足踏み脱穀、木杵あるいは板への打穀、圃場におけるエンジン駆動脱穀機による 3 方法が普及している。足踏み 30%、打穀 50%、機械脱穀 20%と推定される。

### 乾燥

他のアジア諸国同様収穫後の稲束は圃場にて天日乾燥し、脱穀籾は庭先あるいは路肩に敷いた筵・シートの上で乾燥している。

### 精米

籾摺精米機の普及は遅れており、90%以上が手搗き精米と推定される。これが低い歩留まりと低品質の一因となり、円滑な流通を妨げている。籾・米の計量や取り扱いにはカルン（竹あるいはヤシの葉網籠）、ホカ（大型籠）、タン（小型籠）あるいはブリキ缶が伝統的に使用されているが、重量は精米者、村、県により異なっている。キスキサン型、コノ型あるいはラバーロール型等の精米機による精米賃は使用機材に拘らず荷受け籾で 220~340 Rp./kg とばらついている。

### 貯蔵

“ホカ”あるいは“カルン”と呼ばれる大小籠による屋内貯蔵が一般的であるが、量的・質的損失が発生している。籾貯蔵損失は普通 2%以下と小さい。地域によっては深刻なネズミ害が報告されているが、殆どが収穫前の圃場で発生している。

農業における女性の役割は、稲作とメイズ生産に顕著である。田植え、除草及び収穫作業は女性により行われている。稲の田植え作業とは播種、苗取り、結束並びに田植え作業が含まれている。しかしながら、種子、肥料並びに農薬の選択は、女性にはまかされていない。畜産では、女性には主として豚、鶏の肥育が任され、時には山羊と肉牛の給餌が任される。自給農業から販売農業へと農業生産の改善と共に、農業における女性の役割は増大する。

#### b) メイズの栽培・営農方法

メイズの栽培作業は耕耘・整地から貯蔵作業までほとんどが手農具で行わ

れている。低地の耕耘・整地作業と特定地域での脱粒作業が機械で行われているのみである。東チモールにおけるメイズ栽培の機械化は、山間地・傾斜地での作業が主となるため、技術的、経済的にかなり時間を要している。メイズ栽培システムを以下に示す。

#### 耕耘・整地

人力による耕耘・整地が一般的であるが、低平地では機械耕耘も行われている。

#### 播種

播種用穴堀と点播が人力により行われている。

#### 施肥

インドネシア時代には播種1ヵ月後人力施肥が行われていたが、現在はごくまれに行われているに過ぎない。

#### 土寄せ

播種1ヶ月後に土寄せを行う。

#### 収穫

女性や子供を中心とした家族労働による人力収穫。

#### 乾燥

皮付き或いは脱粒メイズをマット、トタン屋根、コンクリート床或いは乾燥棚に敷いた天日乾燥。

#### 脱粒

殆どが女性及び子供による人力であるが一部機械による脱粒も行われている。

#### 貯蔵

収穫から次の播種までの貯蔵損失は70~80%に達することもあり、平均20%と推定される。メイズは伝統的に脱粒せず火煙の通う台所の軒下に吊るして貯蔵損失を防いでいる。本法はかなり効果的である。チモールのトウモロコシ品種選定は長年にわたり収量より貯蔵損失防止を目的に行われてきた。伝統品種の実は小さく、強靱な数枚の皮で覆われ、実の先端は短いものでも4cmの皮で被覆されており害虫の進入を防いでいる。

1999年の騒乱による家屋の破壊はこの伝統的貯蔵を困難にし、東チモール農民の新種の導入を益々困難にしている。堅牢な皮によりうまく保護された品種が導入され易い。220リッター・ドラム缶の導入も近代貯蔵法の一案と言える。良く乾燥していれば、この方法でトウモロコシ種子は2ヵ年間貯蔵可能で貯蔵損失も極めて少ない。Manufahi 県や Ainaro 県では"fatim batal fini"と呼ばれる木の頭部に稲藁等で作られた傘の中にメイズ種子を貯蔵し、良好な通風を保持しているのが一般的である。

一方、豆類の貯蔵損失の推定は更に困難であるが、主な病害虫であるコクゾウ虫の害はメイズの損失に近いものと推定される。豆類は比較的小さな密封籠に貯蔵されている。この方法で長期貯蔵も可能であるが、密封籠は市販され

ておらず入手が困難である。Baucau 県 Fatumaca にある Don Bosco 職業訓練高校ではドラム缶を利用してトウモロコシと豆を貯蔵している。

## 2) 生産資機材の供給

東チモール農民の近年の営農方法は、余りにも伝統的なもので、機械力は殆ど使用されず、機械による耕耘はわずかである。商業的ベースでの肥料は使用せず、殺虫剤は非常に限られたもののみを使用している。現時点では、Dili 市を除く地方の市場では、肥料や殺虫剤は自由に購入することができない。

インドネシア時代には殺虫剤は利用されており、補助金があったと報告され、誤解をされている。これは 70 年代及び 80 年代初めまではその通りであったが、殺虫剤補助金は 80 年代半ばに大幅に縮小され、80 年代の内に無くなった。

インドネシア時代に東チモールで使われていた肥料はほとんどが、都市市場へ出荷される高価な野菜栽培、水稻栽培そして一部の大規模生産者によるメイズの単一栽培におけるものであった。政府機関の米の流通は、各県において最低価格が保障されたため、肥料の使用は明らかに経済的メリットがあった。しかし現在の市場の中で、肥料を使う経済的価値を見いだすことは困難な状況である。

インドネシア時代の、塩化カリウム(KCl)や磷酸肥料(TSP,SP-36)に対する補助は 90 年代にはなくなっていた。東チモールで 1999 年に行われていた唯一の肥料補助は尿素であり、国中に広がっていた尿素に対する補助は流通費用にも及び、国内単一価格を維持していた。肥料導入の問題はその流通と資金である。現在の Dili 市での肥料価格は輸送費用の影響で、インドネシア時代に比べると少しばかり高くなっているが、そのわずかな費用でさえ、農民が米、メイズ、果物や野菜を市場で売って得られる額では、メイズや米の栽培に用いる肥料を購入するには明らかに不足している。

資材導入のためには資金と流通の問題を克服しなければならない。幹線道路や地方都市の近くに居る農民は資材の購入に比較的意欲を示すが、幹線道路や資材販売店から遠く離れている農民は資材購入に消極的、あるいは資金不足で不可能である。農業は生活の糧を得るために必要であるが、現金収入源にはなっていない。

窒素を固定するマメ科の植物や木(ギンネムやグリリンディア)、他の窒素固定植物やバクテリア(水田内の青緑藻や土壌中の嫌気性窒素固定細菌)の利用は効果が期待される。窒素を固定する木の落葉は、アレイクロッピングにより土壌の窒素供給を増加させるのに利用することができるが、家庭菜園向けであ

り、メイズや水稲の単一栽培に対する解決策にはならない。

世帯調査の結果(2002年3月)によると昨年、市販の肥料を使用した農家はわずかに1.4%となっている。高地で広く行われている焼畑農法は火を入れるだけで、ほとんど或いは全く耕耘をせずに、メイズ+かぼちゃ+豆類或いは根菜類の間作を行い、生活に必要な最低限の収量を得るだけで、市場に出す余剰の可能性はほとんどない。このため市販肥料の普及対象となる可能性があるのは、低平地の水稲栽培農家及び市場向けの野菜を生産している農家である。

流通と資金の便が整備されない限り、肥料の利用率は低く留まるであろう。資金調達ができず、地方で生産された米とメイズの流通経路が未整備のままでは、短期間での収量増加の可能性は低い。

東チモールの米作は1期作で、虫害の問題は深刻ではない。唯一の、そして時々起きる深刻な問題は、成長する穀物の液を吸うヘッピーリムシ等の悪臭を発する虫 (*Leptocorisa oratoris*) である。殺虫剤はこの虫を駆除するとき以外では、米の新種が入ったとき稀に殺虫剤が必要になる。

高価な野菜や豆作物用の殺虫剤は経済的に見合うが、一般的な作物の殺虫剤の利用は価格が一般的に高いため割に合わない。インドネシア(または東チモール)でのIPMプログラムの採用は、米の収量増加の割には農民の健康被害が大きいため使用量が減少し、米に対する殺虫剤の使用は80%のレベルまで減少した。国際水稲研究所の多くの昆虫学者が米の栽培における殺虫剤使用の効果は、植付けの5%程度であると推定している。

米作地でのネズミ被害は深刻な問題であり、駆除のためのRodenticidesの使用は、かなりの量になっている。しかし、昨年、ネズミの多い南部沿岸地域でACIARが行った、植生コントロールを行うことにより被害を少なくする調査では、毒物使用よりもより効果的で安価であることが判った。ネズミ問題は年間に1期作以上の米作が行われるようになれば、灌漑米においては最重要な厄介者になる。

#### 3.6.4 農業労働力

全労働人口の75%が農業に従事しており、東チモールの大部分で、実質的な意味で、農業は経済的な基盤となっている。現在の就労可能人口の86.2%、即ち全人口の約40.3%(297,350人)が潜在的に農業労働力となりうる。

世銀のSocial Assessment Report(2001年4月号)によれば、どの家族も家族全員が労働力となっており、特に女性並びに子供は大変重要な役割を果たしている。

女性は家事や子供の世話をする通常の仕事の他に、メイズや水稲作付け作業、草取りや薪集め、脱穀や米搗、家庭菜園、鶏の飼育・販売、子供と一緒に豚、羊、鶏等の世話、更に水汲み等を行っている。

男たちは家を建て、メイズ畑や水田を耕作し、メイズやお米の運搬、子供と一緒に家畜の世話、更に家畜や米の販売を行っている。子供たちは草取りや薪集め、家畜の世話、水くみ作業等を手伝う。

### 3.6.5 農業の機械化

#### 1) 農業の機械化と収穫後処理施設の重要性

東チモール農業の現況を反映している下記4項を精査すると共に、市場経済に基づく農業の機械化並びに収穫後処理施設改善の必要性と可能性について調査並びに確認を実施した。また問題点に対する対処策の検討を実施した。

##### a) 主要食糧の需給バランス

FAO/WFPは2000年4月～2001年3月流通年度における穀物需給バランスを供給量131,000 ton (メイズ94,600 ton、米30,500 ton及び繰越在庫5,900 ton)、需要量175,600 ton (メイズ132,200 ton、米43,400 ton)、供給不足44,600 tonと推定している。

##### b) 輸入米に対する国産米の低い競争力

他方、通関当局は2001年1月～7月の7ヶ月間にベトナム、インドネシア及びシンガポールから、25%砕粒混入米を11,913 ton、kg当たり0.14 US\$の価格で輸入したと報告している。従って、現行関税5%及び港湾取扱料5%、合計10%を加算すると0.16 US\$/kg 或いは2,650 Rp./kgと推定され、Dili市内の少量缶売り小売価格は2001年7月～8月の2ヶ月間における実購入によれば流通経費を加え平均3,419 Rp./kg(3,289 Rp./kg - 3,571 Rp./kg)で販売されている。一方、Dili市内 Comoro 及び Becora 両市場における国産米販売価格は、平均6,121Rp./kg (3,571 Rp./kg - 7,143 Rp./kg)で輸入米の約1.8倍と高く、混入異物が多く品質的にも劣っている。

Dili市内での国産米の購入は困難である。しかしながら Baucau、Same 等生産地のマーケットでは輸入米価格に競合する価格で国産米が販売されている。輸入米は東チモール全土でおおむね同一価格で販売されている(表 K-1、表 K-2 及び表 K-5 参照)。

Dili 市及び地方都市を問わず市場で赤米や香り米を除く国産米を見つけることは極めて困難である。その理由として東チモールにおける農業は伝統的に自給自足農業であり、多くは親類縁者や近隣農家間での籾による物々交換あるいは現金売買が行われており、籾購入者による手搗き精米であり、従って流通経費としての包装・精米・輸送経費は白米代金として加算されることはない。

#### c) 家族農業労働力の不足

農業労働力は 1997 年において、農業労働人口一人当たり作付け面積 0.19 ha、男性労働力 1 人当り 0.38 ha を耕耘していた（表 K-15 参照）。さらに、農業労働力不足は単作の収穫と二期作用苗床/耕耘・整地作業との期間が短く、あるいは重なることもあり農民の二毛作による増産意欲を減退させている（表 K-14 参照）。東チモールにおける農業の機械化は、1999 年の騒乱以後に深刻となっているこのような労働ピークと労働力の不足にどのように対応するかにある。本調査のもとで実施された世帯調査の中間報告結果によれば、作付けされない耕地面積は労働力不足により（全理由の 53%）全可耕地面積の 15%に達していると報告されている。

#### d) 困難な農産物販売

1997 年東チモールのメイズ、精米、キャッサバ及びサツマイモの 4 作目の県境を越えた流通量は、全消費量 177.7 千 ton の 46.8%（83.1 千 ton）と推算される（表 K-12 参照）。東チモールの農業は一般的には自給農業と理解されているが、輸入米並びに前年度からの持ち越し在庫を加えた流通量はかなり大きい。しかしながら、東チモールにおけるこの量を取り扱う公的及び私的両業者による流通システムは、1999 年に完全に破壊され未だ再構築がなされていない。これが余剰農産物を生産する農家の増産意欲を阻害している。2000 年は国内生産量に総計 30.1 千 ton（WFP による 24.8 千 ton 及び民間業者による 5.3 千 ton の輸入）の米及びメイズの輸入量を入れて主食需給のバランスが達成されている（表 K-1 参照）。農業の機械化と共に収穫後処理及び輸送手段の改善を図ることが東チモールの流通システムの再構築を加速出来ると考えられる。

#### 2) 収穫後処理施設の普及

本調査の中で実施された村落調査によれば、東チモールにおける主要収穫後処理施設の普及台数は籾摺精米機 239 台、コーヒー豆皮剥機 139 台、メイズ脱粒機 10 台、乾燥籠 12,618 枚と推定される。現地踏査結果と合わせ、90%以上の収穫籾が婦女子による手搗きで行われていると推定される（表 K-11 参照）。

### 3) 収穫後損失

稲作における収穫後作業を初刈り取り作業から白米貯蔵作業までと定義すれば、本調査団による圃場踏査と日本国農林水産省により実施された“インドネシアにおける米収穫後技術”報告書結果から米の全収穫後損失は46.4%と推定され、作業別の損失は次の通りである。

- 収穫作業	: 2.0 %	脱粒損失、品種により差がある
- 圃場乾操作業	: 0.5 %	
- 脱穀作業	: 2.0 %	手作業、一部機械脱穀
- 脱穀後乾操作業	: 0.1 %	
- 精米作業	: 40.0 %	平均精米歩留まり 60 %
- 貯蔵作業	: 1.8 %	
合計	: 46.4 %	

他方、メイズの収穫後損失は概略 20 % と推定され、殆どが貯蔵損失である。

### 4) 輸送

農家は役畜を除き輸送手段を持たず又牛馬車もない。東チモールでは近距離輸送手段として歩行輸送に加え、手押し二輪車やモーターバイクが一般的である。手押し二輪車が最も普及している。

### 5) 流通システムの再構築を加速する収穫後処理施設

#### a) 騒乱前の流通システム

表 K-13 の第 8 項及び第 12 項にみられるように、米、砂糖、食用油、塩、小麦粉、畜産飼料等の基本品目は、歴史的に東チモール外から持ち込まれ、価格はインドネシアの他の地域に比べかなり高かった。

1999 年の騒乱以前、米は一種の社会保障網として政府機関の食糧庁 (BULOG) が BULOG の州事務所である DOLOG、DOLOG の県事務所である Kabupaten、郡の作業班である SATGAS 及び村落農協の KUD により生産者から消費者に流通していた。1997 年には東チモールの DOLOG が 40,000 ton を上回る米を出荷したが、東チモール産米の取り扱いは 900 ton に留まった (表 K-13 の第 1 項～第 5 項参照)。東チモール DOLOG は、総貯蔵量 18,000 ton を超える 25 ヶ所の穀物倉庫を Los Palos、Viqueque、Manatuto、Dili、Same、Maliana 及び Oecussi に所有していたが、これらの倉庫は現在も使用可能な状態にある。

DOLOG は 4 種の流通システム、即ち i) 軍及び政府職員への米の出荷、ii) OPK と呼ばれた政府管掌社会保障計画による貧困家庭向け毎月 20kg の米の出荷、iii) OPM 計画による民間業者、小売業者や Yayasan への販売、及び iv)

Kabupaten 経由の地域流通を行っていた。DOLOG は籾の農家からの買い付け後自分で精米することなく民間精米業者に委託していた。

流通へのアクセスと輸送施設に関しては、円滑な流通のための道路が最も重要な要因であるが、東チモール全道路網の 45.4%が不良、あるいは極めて不良状況にある（表 K-13 の第 7 項）。更に、表 K-13 の第 11 項に報告されているように、1996 年には 3,066 台のトラックが普及していたが、現在は殆どが姿を消し高騰する燃料費と共に輸送コストの上昇をもたらしている。

#### b) 流通システムの現状

余剰生産地域と生産不足地域間の不均衡を緩和すると共に、農民の増産意欲向上のため主要食糧の流通システムの開発が緊急課題となっている。農民による流通への参加は、流通情報不足と共に殆ど見られないが、中国、ベトナム、台湾、シンガポール系業者による初歩的な流通活動も始まっている。多くの東チモール人は貧困自給農家であり、市場経済に参加している人々はごく僅かである。このような自給農家は農業生産性の向上を目指した資本投資もままならない貧困という罫から抜け出せないでいる。例えば、米生産農家は米生産の意欲も低く、自分の家族に必要な分だけ田圃を耕すだけで、販売用の米まで作ろうとせず、更には益々都会に移動して輸入米に頼っている。

#### c) 東チモールにおける WFP の支援

WFP の人道援助は緊急活動、食糧支援の必要性（米、メイズ、食用油、豆類、缶詰魚等）に即応した緊急支援及び輸送能力の強化のための特別行動のもと、1999 年 9 月 15 日に開始され 2002 年 4 月 30 日まで続けられた。食糧の配布は県によっては NGO の協力により実施された。1999 年 8 月から 2001 年 4 月までに WFP は 47.4 千 ton を輸入し、1999 年 9 月から 2001 年 7 月までに 46 千 ton を配布した（表 K-1 及び表 K-3 参照）。

#### 6) 農業機械と畜力

##### a) 畜力牽引農具

東チモールではアジア諸国で普通に見られる畜力牽引プラウや圃場均平農具、更には荷車さえ見られない。全ての作物の慣行農法は“rencah”を除き鉄棒（linggis 或いは aisuail）、鍬（cangkul 或いは enxada）、ナイフ（tudik, machete 或いは katana）のみで行われてきた。この理由としては慣習に影響された畜産業や東チモール人の特性が考えられる。



## b) 慣習と畜産生産性

東チモールでは家畜現金販売が可能で、いわば銀行貯蓄のように飼われたり、祭礼用に屠殺されたりしている。“koremetan”（死者を敬う儀式）等生涯の儀式には、お互いの家族で家畜が交換されたり屠畜されている。このような家畜の非生産的飼養は畜産の生産性改善の大きな妨げとなっている。

## c) 畜力牽引プラウ導入のジレンマ

1970年代から1980年代に西チモールで畜力牽引導入を試みた実際の経験から、以下の技術的・経済的不利益が生じたことが報告されている。

- 不均一な耕耘・整地作業  
Rencahにより牛は鼓張症になり易く、十分な耕深まで土壌を反転出来ず、また不均一な作業結果となる。従って、特に多収量品種の米は成長が悪く収量も上がらない。更に、除草されなかった草が施肥時に繁殖してしまう。Rencah作業は一定期間に集中し、特に労働力の不足している地域で顕著となる。雨期の始まりと共に耕起のための牽引牛の需要が高まる。
- 限度のある畜力利用  
牛を連続使用すると牛の状態が劣化する。幼牛には不向きで何時間も母牛から離すと死んでしまう。
- 困難な二毛作  
一般的には年1回の作付けである。牛の所有者は乾期に弱った牛を使役し牛を失いたくないと思っている。従って、恵まれた地域でも二毛作の機会が失われている。
- 社会経済的に不公平なシステム  
小規模農家の状況を見ると、社会経済的に不公正なシステムが存在している。小規模農家は十分な牛の頭数を飼育しておらず、また地主は雨期の到来とともに自分の土地への植付けを真っ先に行い、その後で小規模農家の耕耘・整地の順番を決めている。その結果、降水不足により稲が枯れ上がらないように、又枯死しないようにと期待しながら小規模農家は所要頭数を借りざるを得ない。季節によっては完全に遅すぎる植付けもある。
- 土地所有制と耕耘・整地  
土地のある小農は収穫時期に牛の所有者に借り賃として収穫物の1/3を支払う。土地無し農家の場合は、更に地代として1/3を、又収量が増加した場合は増加分の1/3を支払うこととなる。小農は乾期に借りている土地を所有者の畜産給餌に使用しなければならず二毛作は出来ない状態である。
- 畜力農具導入には時間がかかる  
畜力農具の導入には10年以上の期間と絶え間ない普及活動が不可欠である。

d) 人力、畜力及び機械の長短所

人力（相互扶助農民による耕起・代掻き）、畜力（rancha）及び機械による耕起・整地作業の長短所は次のように要約される。

人力、畜力及び機械による農作業比較

	長 所	短 所
人力	一番安価 雇用労力増大	重労働 疲労しやすい 最低効率
畜力	個人所有財産 燃料費不要 故障し難い 補修部品不要 牛乳が得られる 次世代の生産が可能	2人以上の人力が必要 不完全な耕起・整地 半日の連続作業困難 乾期の作業出来ない 効率低い
機械	省力化 より良い耕起・整地が可能 疲労が無くより広い面積の管理が可能 汎用性 高効率	大きな初期投資額 燃料費及び維持費が必要 技術知識が必要

e) 耕起方法

農家経済調査によれば、東チモールにおける耕起作業は90%が手作業、6%が役畜、また2%が機械で行われていると報告されている。

7) 海外援助により供与された農業機械

1999年～2001年の間に農業機械化緊急支援のため国際協力により無償供与された機材の現況は次の通りである。

a) Mobile Brigade (MB)

2000年3月から2001年5月にいたる15ヶ月間にMibile Brigade (MB)が実施された。達成目標はマカオ政府、ノルウエー政府、JICA及びオーストラリアのフィリップス石油会社から援助された農業機械（各々作業機を装備した4輪トラクタ25台、耕耘機318台）と管理運営費（1カ年間の職員給与を含む管理運営費）を活用し、i) 農民の国際援助への依存度合いの軽減、ii) 国民が自助努力による復興、基本物資が取得出来るよう支援する、iii) 農家収入の増大、並びにiv) 農業の復興であった（詳細は表K-6、表K-9及び表K-10参照）。MBは全国と各県の実施委員会のもと、3名の職員を擁するDili本部と平均11名の職員によるBaucau、Viqueque、Manatuto、Manufaji、Bobonaro及びCovalimaの6県の地方事務所、合計58名により進められた。

MB実施の結果、合計1,027 ha(湿地706 haと乾地321 ha)が耕耘・整地され、農家支払額は現金235.8百万Rp.、物納57.1百万Rp.、合計292.9百万Rp.であった。2001年5月末までの1カ年間のMBへの支援終了後、全ての組織と職員は事実上解散され、今後MB計画をどのように持続させていくのかの方針、予算及び職員計画は明らかでなく、多くの農業機械が使われずに放置されている。

- プロジェクト名：移動機械化部隊計画(MB)

- 事業資金：

- ・ マカオ政府資金により CNRT が購入したアメリカ製ジョン・デア耕耘機 200 台、中型 4 輪トラクタ 20 台、大型 4 輪トラクタ 5 台。
- ・ ノルウエー政府資金にて UNDP から供与された韓国製トンヤン耕耘機 100 台、2 輪車 12 台及び 1 年間分の職員給与を含む管理運営費。
- ・ JICA 供与による Baucau 県及び Manatuto 県への 30 台のサイアム・クボタ耕耘機、修理工具 1 式、簡易保管場、簡易ガレージ及び 6,000 リットルの重油と 200 リットルのエンジン・オイル。
- ・ オーストラリアのフィリップス石油社から供与された 13 台のピックアップ・トラック。

- 実施機関：移動機械化部隊

- 実施期間：2000年3月~2001年5月の15ヶ月間

- 目標：農業機械化の核となることを目指した行動計画目標は次の通りである。

- ・ 農民の国際援助への依存度合いを緩和する。
- ・ 国民が自助努力により復興でき、基本物資が取得出来るよう支援する。
- ・ 農家収入の増大
- ・ 農業復興の促進

- 事業管理システム

移動機械化部隊計画は2000年3月に結成され、55名の各県担当職員とディリ本部3名、合計58名の職員でスタートした。Manatuto、Baucau、Viqueque、Manufahi、Covalina及びBobonaroの6県に県支部が設置された。各県支部は農業専門家兼団長1名、普及員2名、機械工1名、耕耘機運転者1名、4輪トラクタ運転者数名が採用された。一方、本部には全国調整員1名、秘書1名、経理担当員1名が採用され、全国作業委員会並びに県作業委員会が設置された。

- 農家負担額（レンタル料金）

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| ・ ジョン・デア耕耘機      | 200,000 Rp./ha (水田、畑) |
| ・ トンヤン耕耘機        | 300,000 Rp./ha (水田、畑) |
| ・ ジョン・デア中型4輪トラクタ | 350,000 Rp./ha (水田)   |
| ・ ジョン・デア大型4輪トラクタ | 500,000 Rp./ha (水田、畑) |

- 農家負担額の支払い方法  
農家個人又はグループによる現金又は籾/米による物納
- 移動機械化隊計画実施結果に学ぶ農業機械化  
NPC 評価報告書と共に本計画の結果から東チモールにおける今後の農業機械化に対し多くの示唆が得られる。

- ・ 技術力と管理能力  
2000年4月～2001年5月末までの14ヶ月間に耕された農地は約1,027ha(水田706ha、畑321ha)、農家支払額は現金約236百万Rp、収穫物払い57百万Rp、合計293百万Rpであった。移動機械化部隊の圃場活動割合は緊急時としては最低に留まり、燃料の使い過ぎ、一部職員への不信感、透明性の欠如等活動システムはビジネス的であったとは言い難い。移動機械化部隊計画は各県の条件により作業システムを変えると共に一層のビジネス化により今後とも持続可能となる。機材の故障件数は下記の通りである(Annex表K-10参照)。

4輪トラクタジョン・デア	25件
耕耘機ジョン・デア	188件
耕耘機トンヤン	100件
耕耘機サイアム・クボタ	29件
ピックアップ・トラック	3件

14ヶ月間の機材の利用法は県によりその戦略と能力で次の様に大きく異なる。

総耕耘面積	: 最少県 8.88ha ~ 最大県 420.41ha
畑地面積	: 0 (9県) ~ 最大県 166.71ha
利用トラクタ	: 水田耕耘・代掻きに耕耘機/中型トラクタあるいは中型/大型トラクタの混用を導入

- ・ 機材運転者の経験と技術力: 作業圃場までの距離や土壌条件も影響するが次のような事実が報告されている。

不誠実な運転者、怠慢な運転者

燃料消費量の結果からみると農家の負担であることを省みず、総耕耘面積と燃料消費量との関係等一切無視して運転。正常な条件下で ha 当たり 25~30 リッターであるところが、ha 当たり 64.7 リッターと燃料の使い過ぎが著しい。

- ・ 消耗品の備蓄  
補修部品の欠如と修理技術不足から故障機材は放置されたまま。大部分の購入エンジン・オイルは殆どが使用されず (JICA 機材を除く)。

- ・ 農家負担金の支払い方法  
農家負担金総額の 19.5%が収穫後の物納払いであり、この籾米の効率的処理には籾米の流通に明るい者と適切な規模の精米施設、輸送機材及び倉庫が不可欠である。

・ 総使用額

耕耘・代掻きに要した直接総経費は県により ha 当り最少 245,000 Rp. ~ 最大 610,000 Rp. と大幅に異なる。

上述 MB 自身により作成された事業評価には、次のように今後の東チモール農業機械化の推進策に対し多くの助言を含んでいる。

- 技術力と管理能力

最少に留まった耕耘・整地面積と農家支払額、非ビジネス的活動システム、燃料の使い過ぎ(標準 25-30 lit/ha に対し 64.7 lit/ha を消費)、故障機材の放置及び県による大幅な機械利用の相違(耕耘・整地面積: 最少 8.8 ha から最高 420.4 ha, そのうち畑耕耘・整地面積: 0 から 166.7 ha, 合計直接経費は 245,000 Rp./ha から 610,000 Rp./ha) といった事実から、運営、機材運転者並びに整備工に係わる人材の訓練が自助努力と持続性のために先ず必要となる。

- 農民の訓練

殆どの農民が農業機械に不慣れであり、農民訓練の実施が不可欠である。

- 消耗品の準備

補修部品と修理工具・修理技術の準備

- 正当な農家支払額

燃料費、原価償却費並びに運営経費を考慮し、正当な農家負担額を徴収する。

b) 中国政府無償援助による農業機械

中国政府の無償援助によるアタッチメント付き 4 輪トラクター 30 台と耕耘機 150 台、脱穀機、精米機、精選機並びにミスト・ダスター各 100 台、400 台の人力噴霧器、50 台の手押し荷車、3 台の掘削機が 13 県の各 UNTAET 本部に供与されている(表 K-6 参照)。しかしながら殆どの機材が太陽の下で放置されており、使用された形跡は無い。次に掲げる機材の東チモールにおける活用には何らかの改善が必要と思われる。

- 播穴掘機: 幅 3,830 mm の 24 条穴掘機は大きすぎる。
- 脱穀機: 圃場での脱穀が出来るよう、モーター仕様からエンジン駆動への切り替えが望まれる。
- 精米機: 脱穀機同様モーター仕様からエンジン駆動へ切り替えが必要
- 精選機: モーターからエンジン駆動へ
- 刈取機: 耕耘機アタッチメント 4 条刈取機による刈倒型であるが正条植えの水田はそれ程多くなく、その構造から特別な使用訓練が不可欠

c) 中国政府無償援助による農具

中国政府無償供与により農薬や各種資材と共に、合計 4,950 点にのぼる農具が 2001 年 10 月末までに Dili に到着し、NGO の協力を得て農水産省により出来る限り早急に農民向けに配布される予定である（表 K-8 参照）。

d) TFET 基金による農具の配布

TFET 基金による合計 77,972 点の農具が、2001 年末までに NGO 及び PKF の協力のもと農水産省により農民向けに配布が予定されている（表 K-7 参照）。

e) 労働力緩和と増産を目指した稲作農民の農業機械化訓練

2000 年 2 月から 2003 年 3 月まで Manatuto、Lautem 両県における農業生産の改善を目指した村落強化計画の一環として、機械と水牛による耕起・代掻き、機械修理、籾殻かまどの利用に関する農民訓練が、JICA 支援により東チモール CARE により効果的に実施されている。目標は 36 農家グループ、計 1,080 戸で、計画の持続性を目的として耕耘機、脱穀機、精米機が農家グループに配布されている。

f) その他農業機械化関連援助

国際援助機関の支援のもと少なくとも 8 国際及び国内 NGO が東チモールにおける農業機械化、多収量種子の配布、農産物の流通分野で開発改善を支援している（表 K-17 参照）。

### 3.6.6 農産物の流通・販売

インドネシア時代の農産物の流通は、特に、米及びメイズにおいて村落協同組合（KUD）を通じて行われていた。これは、インドネシア政府の物資調達庁（BULOG）のマーケティング部門である県調達局（DOLOG）により行われていた。農作物のマーケティングに参加できる民間商人の数は限られていた。

主要な食料作物（米、メイズ、キャッサバ等）、特に東チモールの米の流通・販売は、安価なベトナム産並びにタイ産の米が大量に輸入されているため、米の流通・販売を取り巻く環境は複雑で大きな社会問題となっている。Dili から遠隔地である Viqueque、Lautem、Covalima からの米の販売は、輸送コスト及び精米コストが高いため殆どが中止されている。

安価な輸入米であるベトナム米は米余剰地域でも売られており、国産米が競争するのは困難な状況である。安価な輸入米の販売はメイズの販売をも減少

させた。理由は米が主食として選好されるため、メイズの価格より高くても米を購入する傾向にある。

Dili から約 180km 離れた Viqueque のような地域から Dili へ米を輸送し販売する場合、精米コストと輸送コストは約 0.075~0.08 US\$/kg である。一方、輸入米は約 0.14 US\$/kg である。国産米の精米及び輸送コストは輸入米のコストの 53% もかかるため、国産米生産の展望は良くない。キャッサバは、米やメイズより安くてもキャッサバの輸入が無いためまだ競争力はある。キャッサバの販売は増加した旨報告されているが、量的なデータを入手することは困難である。農水産省は農業データを収集する責任は持っていない。従って、農水産省はデータ収集のための関係機関も設立していない。

主要食糧作物以外の流通・販売システムは平常の姿に戻りつつある。地方で生産された野菜類は、地域で大きな需要があり、これらの生産と販売は通常の状態に戻りつつある。1999 年 9 月に灌漑ポンプ用の発電機器は全て破壊されたため、Dili に近い Liquisa 地区における約 80 ha の地下水灌漑地区での野菜生産は未だ開始されておらず、この事は他の生産地区の農民に利益をもたらしている。Liquisa 地区は、以前 Dili 市場へのトマトの主要供給地であった。

卵、鶏、豚、山羊、羊等の販売は、正確な統計収集資料が無いが、利益性は高いと考えられる。多数の自給型農民にとって、家畜販売は伝統的に現金を入手する最も一般的な方法となっている。牛や水牛の販売は通常の売却物ではないが、家族にとってお金が必要となる緊急の医療費、学費、家の建築費等のような支出を要するときにはしばしば売却されている。

### 3.6.7 農業試験・研究及び普及

騒乱直後の緊急復興期には農業に対する試験・研究並びに普及活動は僅かしかなかった。2001 年 2 月オーストラリア国際農業調査評議会 (ACIAR) が長期計画 (Seeds for Life to Last for 10 Year) を開始した。本計画は、東チモールにおける全ての主要な農業エコシステムを包含する大規模な品種試験を行うため、国際農業センター (International Agriculture Centres) との協力の下で行っている。国際センターは評価のため遺伝子を提供している。現在、ACIAR は World Vision 及び Catholic Relief Service という二つの国際 NGOs と協力しており、独立後は国立大学と協力して研究が進むように計画している。本プロジェクトの初期段階では品種改良試験を行っている。

これらの機関で研究されたサツマイモ、キャッサバ、大豆、インゲンマメ等の収量は、現地産のこれらの作物の収量より遙かに大きく実質的な収穫の増加を示している。これらの種子は、実際に農場で使われる前に最低 2 年間は品種改良テストを継続している。農民の圃場を借り上げた間作テストは 2 年間の

品種改良テストの後開始され、その品種は、間作の諸条件の下で大規模なフィールド・テストが行われるべきである。

限られた範囲ではあるが、海外からの NGO が農業復興資金の一部を使って普及活動を行っており、また日本の資金援助を受けて FAO が米とメイズの種の配布計画を実施している。食糧作物普及を担当する地域普及員は、移動のためのオートバイや普及活動資金が無い。これらのオートバイ並びに活動資金は 2001 年 8 月にも調達される。林業並びに漁業分野での地方普及員も同様に普及活動のための移動用オートバイや活動資金が無い状況である。

### 3.6.8 農業金融

インドネシア時代、農家に対する信用貸しは Cooperative Unit of Desa (KUD として知られている) により行われ、また農産物の流通・販売に係わっていた商人も農家への信用貸しに参加していた。KUD が存在しなくなり、インドネシア人の商人が東チモールからいなくなって以来、地方の農家に信用貸しをする制度金融は一切存在していない。

現在のところ、世銀の ARP-1 (First Agricultural Rehabilitation Project) の下で始められた Pilot Agriculture Service Center (PASC) が農家に対してある種類の信用貸しをしようとしている。しかし、PASC は未だ十分な信用供与をするまでに至っていない。これは今後始まる ARP-2 (Second Agricultural Rehabilitation Project) のコンポーネントになっている。

現在実施中の零細な金融プログラムは存在するが、それらは小さな取引に限定されている。過去に、一部 NGOs が資金をコーヒー豆取引に小口金融したことがあった。しかし、借り手がその生産品をコーヒー仲買業者に売却するまでにかかりの時間がかかるため、その NGOs は金融を中止し、現在は短期で試験的な小口金融に集中している。

### 3.6.9 関係機関

東チモール暫定政府 (ETPA) は、東チモールにおいてインドネシア時代と基本的に似通った組織を通じて農業開発プログラムを実施している。東チモール政府農水産省には、農業総局、農業農村普及局、地理情報局、灌漑局及び森林局の 5 局体制の中央組織と各県ごとの農業事務所に穀物生産、畜産、灌漑、漁業及び林業の担当者が配置されている。また、県以下のレベルには準県に District Field Officer (DFO) が配置されている。

CNRT (Conselho Nacional Resistencia de Timorese) は、解散前には、上記に述べた組織と平行する政治組織を持っていた。CNRT は中央レベルから県並び



に準県、村落、部落レベルまで平行する組織単位を持っていた。現行の組織を見ても、CNRTの中央レベルの組織は解散したが、それ以下の単位の組織はまだ活動しており、東チモール暫定政府と密接に関わっている。

NGOのグループは、緊急人道支援時から多大な役割を果たしており、東チモールの復興段階においても重要な組織と見なすことができる。NGOは多くの国内（又は地方）組織と国際組織からなっている。東チモール暫定政府は財政的、人的資源が不足していたため、これらNGOは政府による地方開発並びに農業開発プログラムに必要なサポートを果たしてきた。

### 3.6.10 農産物の需要と供給

東チモールでは、政府によるデータ収集などの統計サービスが実施されていない。また、それぞれ異なる仮定に基づいて人口、生産量、消費量、及び収穫後損失量を算出していることから、穀類などの実際の供給量と需要量を決定することは困難である。また、高地の地域では根菜類を主食とする人口が多いが、穀類に対する選好傾向は明らかで、最も好まれているのが米であり、次にメイズ、根菜類の順となっている。

1997年における国内生産量が37,970 ton/年であるのに対し、輸入米は41,850 ton/年に達している。メイズの供給量は、約99,200 ton/年と推定できるが、この数字は収穫後損失量の割合によって左右される。収穫後損失量は年によってきわめて大きくなる可能性も否定できない。根菜類の推定値の算出にも問題がある。根菜類の生産量の記録はほとんどとられていない。また選好度合の低い食品であることから、これらの作物に関するデータは公式な統計においても重要視されていない。しかし、現地調査や聞き取り調査結果では、根菜類が食生活に欠かせないということを示している。根菜類は高地に住む人々には特に重要で、ほとんどの場合、彼らの炭水化物摂取源となっていることから、生産量を把握しておく必要がある。米やメイズの場合は凶作ということもあるが、根菜類が凶作であることはめったにない。根菜類は貧困層にとって食料供給を保障する重要な役割を果たしている。しかしながら、米は嗜好されており、金銭的に余裕があれば他の食料よりも好んで購入される。