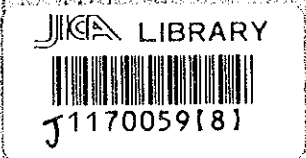


国際協力事業団 (JICA)

東チモール民主共和国農林水産省 (MAFF)

東チモール国農林水産業開発計画調査

デベロプメントプランレポート



平成14年 7月

株式会社 三祐コンサルタンツ

農調農
JR
02-41

JICA
 国際協力事業団
 東チモール民主共和国農林水産省 (MAFF)
 東チモール国農林水産業開発計画調査
 デベロプメントプランレポート
 平成14年7月
 株式会社 三祐コ
 JICA
 124
 807
 AFA
 LIBRARY

国際協力事業団（JICA）

東チモール民主共和国農林水産省（MAFF）

東チモール国農林水産業開発計画調査

デベロプメントプランレポート

平成 14 年 7 月

株式会社 三祐コンサルタンツ



1170059【8】

序 文

日本国政府は、国連東チモール暫定行政機構の要請に基づき、同国の農林水産業開発計画にかかる調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

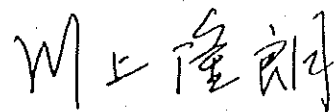
当事業団は、平成13年3月から平成14年3月までの間に3回にわたり、株式会社三祐コンサルタンツの竹内清二氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、東チモール政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与すると共に、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成14年7月



国際協力事業団
総裁 川上 隆朗

伝 達 状

国際協力事業団
総裁 川上 隆朗 殿

今般、東チモール民主共和国における農林水産業開発計画調査フェーズⅠが終了しましたので、ここに報告書を提出いたします。本報告書は、日本国政府関係省庁並びに国際協力事業団による助言、ならびに東チモール国農水産省及び関係機関との討議やコメントなどを反映し、同国の農林水産業開発計画を取りまとめたものです。

東チモールでは1999年の独立投票に伴う騒乱により、大勢の犠牲者と多大な財産の損失がもたらされ、その結果社会全体の機能停止と経済の急激な破綻が生じました。同年12月に開催された第1回東チモール支援国会合以来、各ドナーは東チモール復興開発事業に向け強力な支援活動を推進してきました。日本政府も国際協力事業団(JICA)を通じ、2000年1月より東チモール緊急復興開発調査、開発福祉支援事業ならびに種々の人材育成プログラム等を実施してきました。これらは社会基盤の復旧・整備、人材育成、農業・農村開発を軸に東チモール国の緊急復興の促進を目指すものであります。

東チモール国の農業セクターは雇用人口の78%を吸収しており、その役割は同国の復興の見地から大きな比重を占めていると言えます。このことから東チモールの農業セクターの課題である食糧の確保、農業生産性の向上、人材育成等に取り組み、農業の持続的な発展を図ることが強く望まれています。

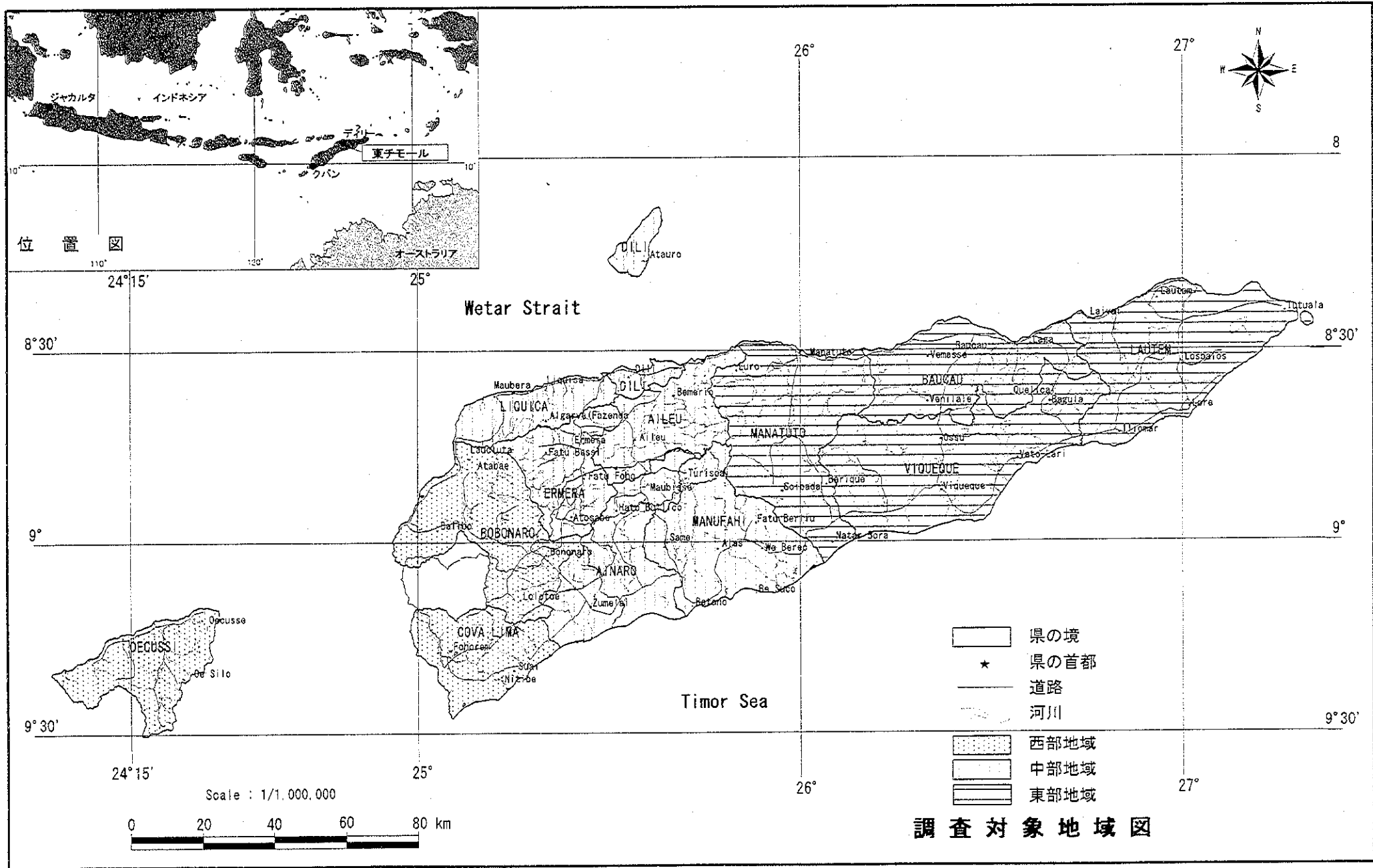
本報告書は、東チモール全土を対象に、2007年を開発目標とした農業、畜産業、林業、さらに水産業からなる農業セクターの中期総合開発計画について検討した結果を取りまとめたものであります。本報告書が同国の農業セクターの発展に貢献できることを期待します。

最後に本調査の実施に際し、多大なご支援とご協力を賜った国際協力事業団、日本国政府の外務省、農林水産省、随時適切な助言を頂いた作業監理委員各位、さらに東チモール民主共和国の農林水産省を含めた関係機関各位に対して深甚の謝意を表します。

平成14年7月

竹内 清二

株式会社 三祐コンサルティング
東チモール農林水産業開発計画調査
調査団長 竹内 清二



位置図

24°15' 25°

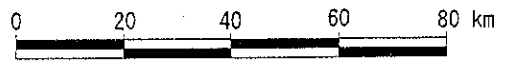
8°30'

9°

9°30'

24°15' 25°

Scale : 1/1,000,000



26°

27°



8

8°30'

9°

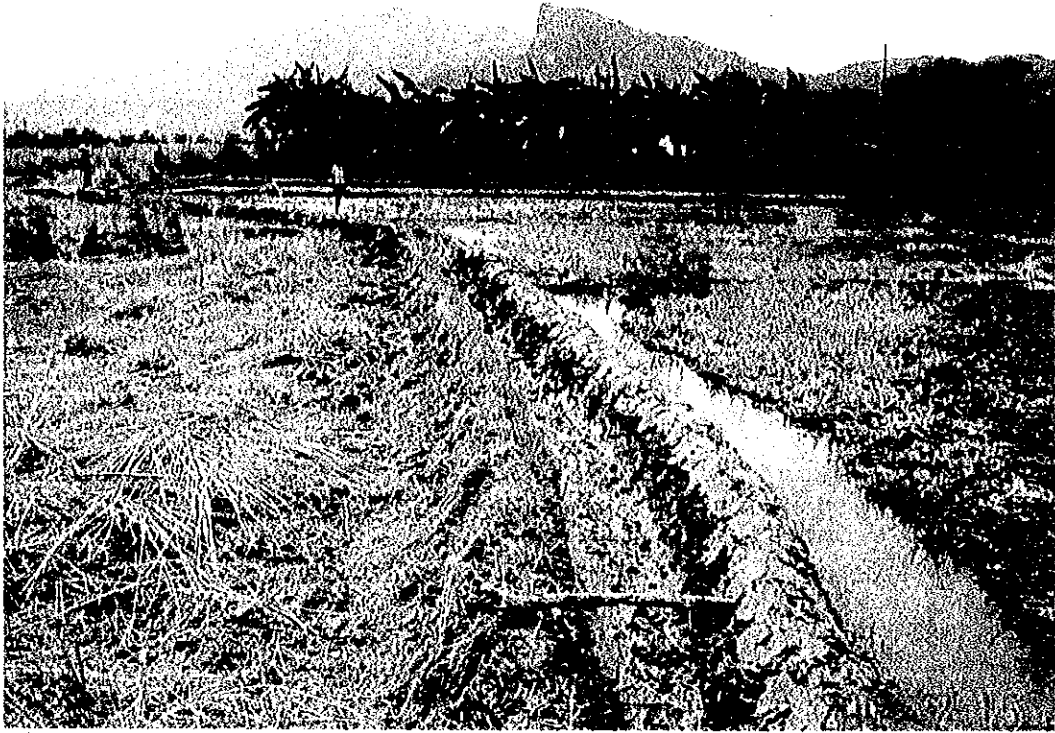
9°30'

26°

27°

- 県の境
- 県の首都
- 道路
- 河川
- 西部地域
- 中部地域
- 東部地域

調査対象地域図



植付け前の水路維持管理が行われているLaolo 灌漑システム内の
末端水路と隣接する水田。(Manatuto)



傾斜と自然降雨、湧水を利用した棚田。(Baucau)



東チモールに見られる典型的な畑地で、とうもろこし、かんしょ、サトイモ、カボチャ、バナナ、ヤシ等の多くの作物が混作されている。(Baucau)



河川等の水源のない地域では陸稲栽培も行われている。(Baucau)



伝統的な代かきは「レンチャー」と呼ばれる水牛を使った
蹄耕法であるが、耕耘深度が浅く収穫量も低い。(Ailcu)



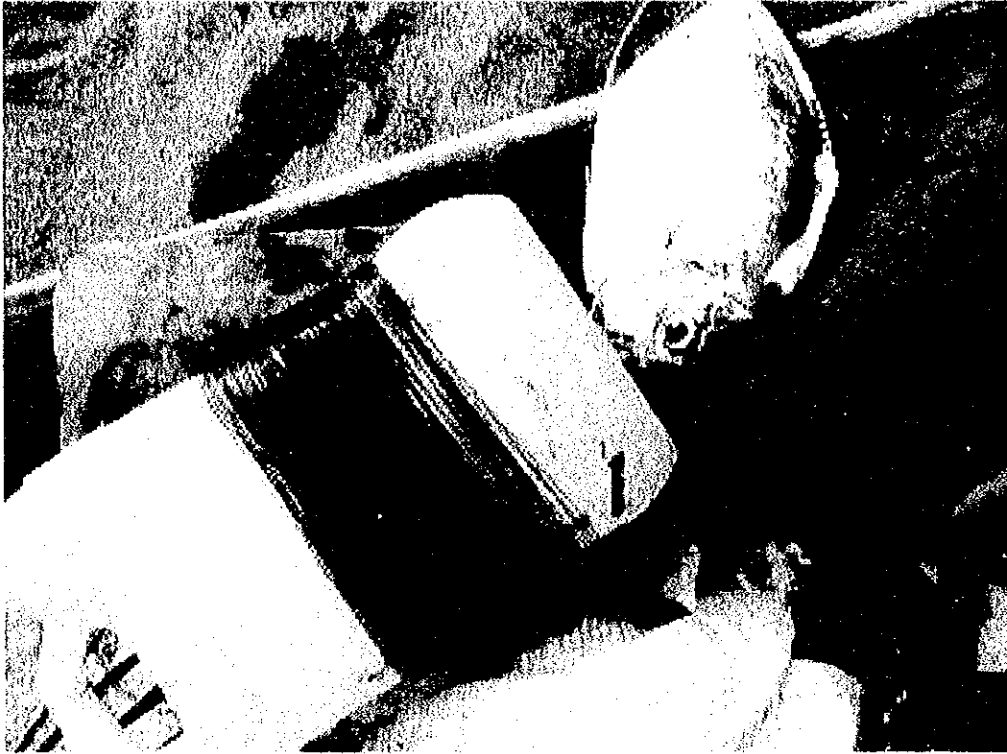
精米機を持っている農家では賃擦りが行われている。(Viqueque)



コーヒー園のモルッカネムの大木。(Ermera)



乾期に不法に火入れされた山地の山肌。(Dili)



この手釣り具は底釣りと曳縄両方に使用される。(Liquica)



手製擬餌針の例。鵞の羽毛を使用している。(Liquica)

目次

調査対象地域図
現場写真
目次
図表のリスト
添付資料のリスト
略語・略称等

要約

第1章 まえがき	1-1
1.1 調査の背景	1-1
1.2 調査の目的と範囲	1-1
1.2.1 調査の目的	1-1
1.2.2 調査の範囲	1-2
1.3 開発計画策定の方針	1-2
1.4 調査の実施方法	1-3
第2章 東チモールが直面するチャレンジと機会	2-1
2.1 国の概観	2-1
2.1.1 概要	2-1
2.1.2 1990年代の経済状況	2-1
2.1.3 最近の経済の動向	2-2
2.2 現在の国家開発戦略	2-5
2.2.1 緊急人道支援の実施状況	2-5
2.2.2 世銀の信託基金による農業開発戦略	2-5
2.2.3 開発戦略の中での農業、林業及び漁業分野	2-6
2.3 地域経済及び開発政策	2-10
2.3.1 デイリ市並びに他県の状況	2-10
2.3.2 社会経済セクターの概況	2-11
2.4 農業開発における各ドナーの活動と調整	2-12
2.4.1 各ドナーによる支援の基本的枠組み	2-12
2.4.2 ドナーによる支援活動	2-12
2.4.3 ドナー間の調整	2-15
第3章 調査地域の現状	3-1
3.1 位置、地形並びに地勢	3-1

3.2	社会条件	3-1
3.2.1	人口統計学的側面	3-2
3.2.2	土地所有制度	3-3
3.2.3	村落、農家経済調査の結果	3-3
3.3	行政の現状	3-7
3.3.1	行政区分	3-7
3.3.2	行政区分の分布	3-8
3.3.3	行政の歴史的背景	3-8
3.4	気象及び水文	3-9
3.4.1	気象	3-9
3.4.2	水文	3-10
3.5	水資源及びその利用	3-11
3.5.1	水資源	3-11
3.5.2	既存の灌漑事業	3-13
3.5.3	既設飲料水供給事業	3-14
3.6	農業の現状	3-15
3.6.1	土壌と土地利用	3-15
3.6.2	作付体系及び作物生産	3-17
3.6.3	栽培・営農方法及び生産資機材の供給	3-22
3.6.4	農業労働力	3-26
3.6.5	農業の機械化	3-27
3.6.6	農産物の流通・販売	3-36
3.6.7	農業試験・研究及び普及	3-37
3.6.8	農業金融	3-38
3.6.9	関係機関	3-38
3.6.10	農産物の需要と供給	3-39
3.7	畜産	3-40
3.8	林業及び流域管理	3-42
3.8.1	林業	3-42
3.8.2	流域管理	3-44
3.9	漁業	3-46
3.9.1	インドネシア時代	3-46
3.9.2	復興のプロセス	3-46
3.9.3	現在の漁業状態	3-50
3.9.4	需要と供給	3-59
3.10	農産物工業	3-60
3.10.1	コーヒー産業	3-60
3.10.2	バニラ生産・処理	3-61

3.11 農村地域の状況.....	3-61
3.11.1 農村地域の経済状況.....	3-61
3.11.2 現在の地域別状況.....	3-62
3.12 農漁民組織.....	3-63
3.12.1 農民グループ.....	3-63
3.12.2 水利組合.....	3-63
3.12.3 漁民グループ.....	3-64
3.12.4 その他の農漁民組織.....	3-64
3.13 農業及び農村生活基盤施設.....	3-64
3.13.1 農業生産基盤施設.....	3-64
3.13.2 農村生活基盤施設.....	3-65
3.14 環境の現状.....	3-66
3.14.1 社会環境.....	3-66
3.14.2 生物・生態系環境.....	3-66
3.15 GIS及びデータベース.....	3-68
3.15.1 GIS担当組織.....	3-68
3.15.2 データベースの作成状況.....	3-67
3.15.3 GIS及びデータベースのフォーマット.....	3-69
3.16 現況の問題点と制約要因.....	3-69
3.16.1 農業分野.....	3-69
3.16.2 畜産分野.....	3-71
3.16.3 林業分野.....	3-72
3.16.4 漁業分野.....	3-77
3.16.5 人材育成・能力開発.....	3-74
3.16.6 環境問題.....	3-75
3.16.7 GIS及びデータベース.....	3-76
第4章 国家開発戦略.....	4-1
4.1 将来の展望.....	4-1
4.2 農業総合開発計画とマクロ経済的視点.....	4-2
4.2.1 財政的側面の分析.....	4-2
4.2.2 財政的側面の追加分析.....	4-13
4.2.3 食料安全保障政策的側面の分析.....	4-17
4.2.4 貧困削減的側面の分析.....	4-27
第5章 農林水産業開発計画策定のための基本方針.....	5-1
5.1 開発目的及びニーズ.....	5-1
5.2 開発の可能性と資源.....	5-2
5.2.1 土地及び水資源.....	5-2

5.2.2	作物生産資源.....	5-2
5.2.3	畜産資源.....	5-4
5.2.4	役畜と農業機械.....	5-5
5.2.5	森林資源.....	5-6
5.2.6	漁業資源.....	5-7
5.2.7	人的資源.....	5-8
5.2.8	社会・経済資源.....	5-8
5.3	開発の制約要因.....	5-9
5.3.1	農業及び農村基盤施設並びに技術的制約要因.....	5-9
5.3.2	社会・経済上の制約要因.....	5-10
5.3.3	行政面・制度面の制約要因.....	5-10
5.3.4	データ・情報に関する問題点.....	5-11
5.4	農業分野の開発シナリオの検討.....	5-12
5.4.1	フルデベロップメントシナリオ及び開発の枠組.....	5-12
5.4.2	ミニマムデベロップメントシナリオ及び開発の枠組み.....	5-16
第6章	農林水産業開発計画の策定.....	6-1
6.1	農林水産業開発計画の主要目標.....	6-1
6.2	農業開発計画.....	6-1
6.2.1	農業生産計画.....	6-1
6.2.2	農業基盤施設の整備.....	6-6
6.2.3	農業機械訓練及び貸出しステーションの設置.....	6-9
6.2.4	マイクロ・ファイナンス.....	6-11
6.2.5	流通・販売.....	6-12
6.2.6	農民の組織化と能力向上.....	6-12
6.3	畜産業開発計画.....	6-19
6.3.1	畜産業開発フレームワーク.....	6-19
6.3.2	県レベルの畜産開発.....	6-26
6.3.3	協力プログラムの実施.....	6-26
6.3.4	マイクロ・ファイナンス.....	6-27
6.3.5	流通・販売.....	6-29
6.3.6	能力開発.....	6-29
6.3.7	試験・研究開発.....	6-30
6.4	林業開発計画.....	6-31
6.4.1	林業開発の枠組.....	6-31
6.4.2	森林復旧計画.....	6-32
6.4.3	薪炭材生産.....	6-34
6.4.4	用材生産.....	6-35
6.4.5	桐油の生産.....	6-36
6.4.6	森林法令規則及び関係資料等の整備.....	6-37
6.4.7	組織及び人員の確保.....	6-37

6.5	漁業開発計画	6-38
6.5.1	漁業開発フレームワーク	6-38
6.5.2	開発需要	6-38
6.5.3	漁船建造プロジェクト（第3期）	6-41
6.5.4	漁具改善計画	6-42
6.5.5	水揚調査	6-43
6.5.6	小規模水産企業体設立計画	6-43
6.5.7	共同体漁業管理のための基礎調査	6-44
6.6	農林水産業開発計画の事業費	6-45
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が提案している開発計画との関連	6-47
第7章	環境管理及びモニタリング計画	7-1
7.1	環境管理計画	7-1
7.1.1	東チモールの環境管理計画案	7-1
7.1.2	環境管理計画の重要な構成要素	7-2
7.2	環境モニタリング計画	7-3
第8章	事業実施計画	8-1
8.1	事業実施体制	8-1
8.1.1	事業実施機関	8-1
8.1.2	事業実施の基本方針	8-2
8.2	事業実施スケジュール	8-3
8.3	事業の運営・維持管理体制	8-4
8.3.1	維持管理体制	8-4
8.3.2	計画施設の運営及び維持管理	8-5
第9章	事業評価	9-1
9.1	事業評価の基本方針	9-1
9.1.1	評価目的	9-1
9.1.2	評価手法	9-1
9.1.3	評価の条件	9-1
9.2	財務分析	9-2
9.2.1	事業費	9-2
9.2.2	事業便益	9-5
9.2.3	財務分析の結果	9-7
9.3	技術的妥当性の検討	9-8

9.4	農林水産業開発に係る初期環境調査（IEE）	9-8
9.4.1	まえがき	9-8
9.4.2	調査の目的	9-9
9.4.3	調査の方法	9-9
9.4.4	農業セクター優先度に関する勧告	9-10

第 10 章	提案並びに勧告	10-1
--------	---------	------

表のリスト

表 5.4-1	2007 年における主要食糧の需要	5-19
表 5.4-2	2017 年における主要食糧の需要	5-19
表 5.4-3	主要食糧の需要・供給バランス (代案-1)	5-20
表 5.4-4	比較各案における米の需要見通し	5-21
表 5.4-5	フルデベロプメントの場合の農業開発の枠組	5-22
表 5.4-6	ミニマムデベロプメントの場合の農業開発の枠組	5-23
表 6.3-1	県別の家畜開発優先計画	6-28
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	6-48

図のリスト

図 1.3-1	農業部門開発フレームワーク	1-5
図 2.2-1	東チモール暫定政府組織図	2-8
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	3-20
図 3.6-2	北沿岸部の米、キャッサバ及びメイズの収穫月	3-20
図 3.6-3	南沿岸部の米、キャッサバ及びメイズの収穫月	3-21
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	3-21
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	3-22
図 3.9-1	抽出世帯の週間魚類消費 (小型魚及びその他生鮮魚)	3-56
図 3.9-2	抽出世帯の週間魚類消費 (塩蔵、缶詰)	3-57
図 8.1-1	事業実施体制	8-8
図 8.2-1	事業実施スケジュール (フルデベロプメントの場合)	8-9
図 8.2-2	事業実施スケジュール (ミニマムデベロプメントの場合)	8-10

添付資料のリスト

- Annex A. Implementing Arrangement and Other**
- Annex B. UNTAET/ETPA Organization**
- Annex C. Inventory Survey**
- Annex D. Meteorology and Hydrology**
- Annex E. Soil and Land Use**
- Annex F. Agronomy**
- Annex G. Forestry**
- Annex H. Fisheries**
- Annex I. Agriculture and Rural Infrastructures**
- Annex J. Livestock**
- Annex K. Farm Machinery**
- Annex L. Farmer's and Fisher's Organization, and Supporting Services**
- Annex M. Economy**
- Annex N. Rural Sociology and Institution**
- Annex O. Results of the Workshops**
- Annex P. Analysis of Development Scenarios**
- Annex Q. GIS and Database**
- Annex R. Donor's and NGO's Activities for Agricultural Development**
- Annex S. Issues to be Coordinated among the Donors and East Timor Government**
- Annex T. Watershed Management and Natural Environment**
- Annex U. Physical Plan and Cost Estimate**
- Annex V. Project Benefits and Justification**
- Annex W. Government and Local Staff Interviewed by the Study Team**
- Annex X. Collected Data**

略語・略称

1. 関係機関

ACIAR	: Australian Council for International Agricultural Research
ADB	: Asian Development Bank
AusAID	: Australian Agency for International Development
BOLOG	: Bureau of Logistic
CCT	: Cooperative Coffee Timor
CIDA	: Canadian International Agricultural Research
CNRT	: National Council of Timorese Resistance
CSU	: Census and Statistic Unit of ETTA
DAA	: Division of Agricultural Affairs of ETTA
DOLOG	: District Logistic
DI	: Department of Infrastructure
DPU	: Department of Public Works (Indonesia)
EC	: European Commission
ET	: East Timor
ETFOG	: East Timor Foresters Group
ETPA	: East Timor Public Administration (ETTA が 2001 年 9 月に再編された)
ETTA	: East Timor Transitional Administration
ETADEP	: Fundacao Ema ma Ta Dalan ba Progresso- an East Timores NGO
EU	: European Union
ETAVFFA	: East Timor Agriculture, Veterinary, Fisheries and Forestry Association
FAO	: Food and Agricultural Organization
FMES	: Fisheries and Marine Environment Service
IAC	: International Agricultural Center
IBRD	: International Bank for Reconstruction and Development
ICEDA	: Iceland Development Agency
IFAD	: International Fund for Agricultural Development
ILO	: International Labour Organization
IMF	: International Monetary Fund
JICA	: Japan International Cooperation Agency
KUD	: Cooperative Unit of Desa
MAF	: Ministry of Agriculture and Fisheries (DAA が 2001 年 9 月に再編された)
MAFF	: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAF が 2002 年 5 月に再編された)
NCBA	: National Cooperative Business Association
NGOs	: Non Governmental Organizations
NPA	: National Planning Agency
NPDA	: National Planning and Development Agency
PASC	: Pilot Agricultural Services Center
PMU	: Project Management Unit

UN	: United Nations
UNCRD	: United Nations Center for Regional Development
UNDP	: United Nations Development Programme
UNEP	: United Nations Environment Programme
UNETL	: National University of East Timor Lorosae
UNICEF	: United Nations International Children's Emergency Fund
UNOPS	: United Nations Office for Project Services
UNPFP	: United Nations Population Fund Programme
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization
UNTAET	: United Nations Transitional Administration in East Timor
UNTIL	: National University of East Timor
USAID	: United States Agency for International Development
WB	: World Bank
WFP	: World Food Programme
WHO	: World Health Organization
WUA	: Water User's Association
WV	: World Vision

2. 略語

ADO	: Agricultural District Officer
AFTA	: ASEAN Free Trade Area
ALO	: Assistant Livestock Officer
ARP	: Agricultural Rehabilitation Project by World Bank Trust Fund
AEZ	: Agro-Ecological Zone
CBFM	: Commercial Based Fisheries Management
CEP	: Community Empowerment Project
CFET	: Consolidated Fund for East Timor
DAO	: District Agriculture Officer (Office)
DFO	: District Field Officer
EEZ	: Economic Expressive Zone
EIA	: Environmental Impact Assessment
FIRR	: Fiscal Internal Rate of Return
FRP	: Fiber Reinforced Plastic
FY	: Financial Year
GDP	: Gross Domestic Product
GRDP	: Gross Regional Domestic Product
GIS	: Geographical Information Systems
GNP	: Gross National Product
HH	: Households
IEE	: Initial Environmental Examination
JPA	: Joint Poverty Assessment
M/M	: Minutes of Meeting
MTEF	: Mid-Term Fiscal Framework

NCD	: Newcastle Disease
NTFP	: Non Timber Forest Products
OAL	: Overall Length
ODA	: Official Development Assistance(Japan)
OJT	: On the Job Training
Off-JT	: Off the Job Training
O&M	: Operation and Maintenance
PCM	: Project Cycle Management
PDM	: Project Design Matrix
PKF	: Peace Keeping Force
PNA	: Protected Natural Area
PPP	: Purchasing Power Parity
PRA	: Participatory Rural Approach
Rp	: Indonesian Rupiah
SALT	: Sloping Agricultural Land Technology
SPP	: Species
S/W	: Scope of Work
TA	: Technical Assistance
TEFT	: Trust Fund for East Timor
TERADP	: Timor Economic Rehabilitation and Development Project
TOR	: Terms of Reference
WID	: Women in Development
WUAs	: Water Users Associations
Suco	: Sub-District
Aldeia	: Village
Kelompok Tani	: Farmers' group
Rencah	: Trampling by buffaloes

3. 單位

mm	: millimeter
cm	: centimeter
m	: meter
km	: kilometer
sq.m	: square meter
sq.km	: square kilometer
ha	: hectare
l, lit	: liter
cu.m	: cubic meter
MCM	: million cubic meter
cu.m/day	: cubic meter per day
lit/sec	: liter per second
cu.m/sec	: cubic meter per second
Sm	: staple meter

ppm	: parts per million
pH	: potential of hydrogen
EC	: electric conductivity
g	: gram
kg	: kilogram
t, ton	: metric ton
sec.	: second
min.	: minute
hr.	: hour
yr.	: year
ave.	: average
min.	: minimum
max.	: maximum
kcal	: kilocalories
kw	: kilowatt
kwh	: kilowatt-hour
%	: percent
No.	: number
°C	: degree centigrade
cap.	: capita
md	: man-day
mil.	: millimho
pers.	: person
mmho	: micromho
msl	: meters above mean sea level
vpd	: vehicle per day
ET	: evapo-transpiration
N	: nitrogen
P	: phosphorus
K	: potassium
US\$: US Dollar = 2 Ast. Dollar (April 2001)
Rp	: Indonesian Rupiah (8,710 Rp/US\$)