

マダガスカル国
マンタスア及びチアゾンパニリ地域
流域管理計画
事前（予備・S/W協議）調査報告書

平成9年12月

JICA LIBRARY



J 1142372 [0]

国際協力事業団

農 調 林
J R
97 - 72



1142372 (0)

マダガスカル国
マンタスア及びチアゾンパニリ地域
流域管理計画
事前（予備・S/W協議）調査報告書

平成9年12月

国際協力事業団

序 文

日本国政府は、マダガスカル国政府の要請に基づき、同国のマンタスア及びチアゾンパニリ地域流域管理計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することとなりました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本調査の円滑かつ効果的な実施を図るため、平成9年4月6日から4月20日までの15日間にわたり、林野庁指導部研究普及課研究企画官 井上幹博氏を団長とする事前（予備）調査団を、平成9年9月21日から10月5日までの15日間にわたり、林野庁指導部計画課海外林業協力室監査官 西谷嘉光氏を団長とする事前（S/W協議）調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、本格調査実施に向け、参考資料として広く関係者に活用されることを願い、とりまとめたものです。

終わりに、本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9年12月

国際協力事業団
理事 亀若 誠



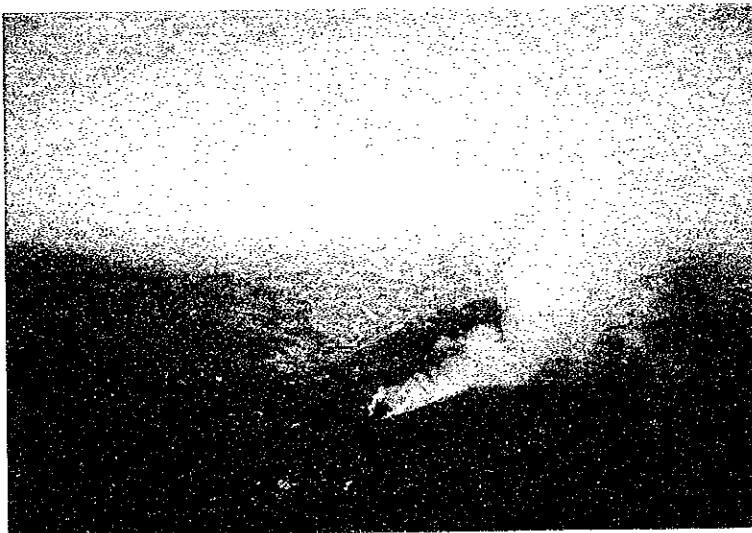
調査対象地

マンタスア湖西岸より東岸を望む



調査対象地

チアゾンパニリ湖東岸より西岸を望む



調査対象地

チアゾンパニリ湖南部



GTZの「ヴァキナンカラトラ地域
統合林業開発プロジェクト
(PDFIV)」によるテラス栽培



高橋専門家が支援する「都市周辺植
林計画プロジェクト」による苗畑



アンタナナリボ地方治水森林局及び
治水森林支部のオフィス



予備調査 ミニッツの署名



S/W協議調査
S/W、ミニッツの署名



S/W協議関係者
治水森林省玄関前

用語解説

略語

AGEX	Agences d'Execution 政府環境委員会
ANGAP	Association Nationale pour la Gestion des Aires Protegees 保護地域管理協会
BPPA	Bureau de Projet de la Plaine d'Antananatovo アンタナナリボ平地計画局
DEF	Direction des Eaux et Forets 治水森林局
DD	Direction des Damaines 国土局
FTM	Foiben-Taosarintanin'i Madagasikara マダガスカル国土地理院
GELOSE	Gestion Locale Securisee 保証された自治管理
ONE	Office National de l'Environnement 国家環境室
PAE	Plan d'Action Environnemental 環境保全行動計画
PE-1	Programme Environnementale Phase-1 環境プログラムフェーズ I
PE-2	Programme Environnementale Phase-2 環境プログラムフェーズ II
SPEF	Service Provincial des Eaux et Forets 州治水森林部
ZODAFARB	Zone Delimitées d'Action en Faveur de l'Arbre 植林活動指定区域

地方行政組織

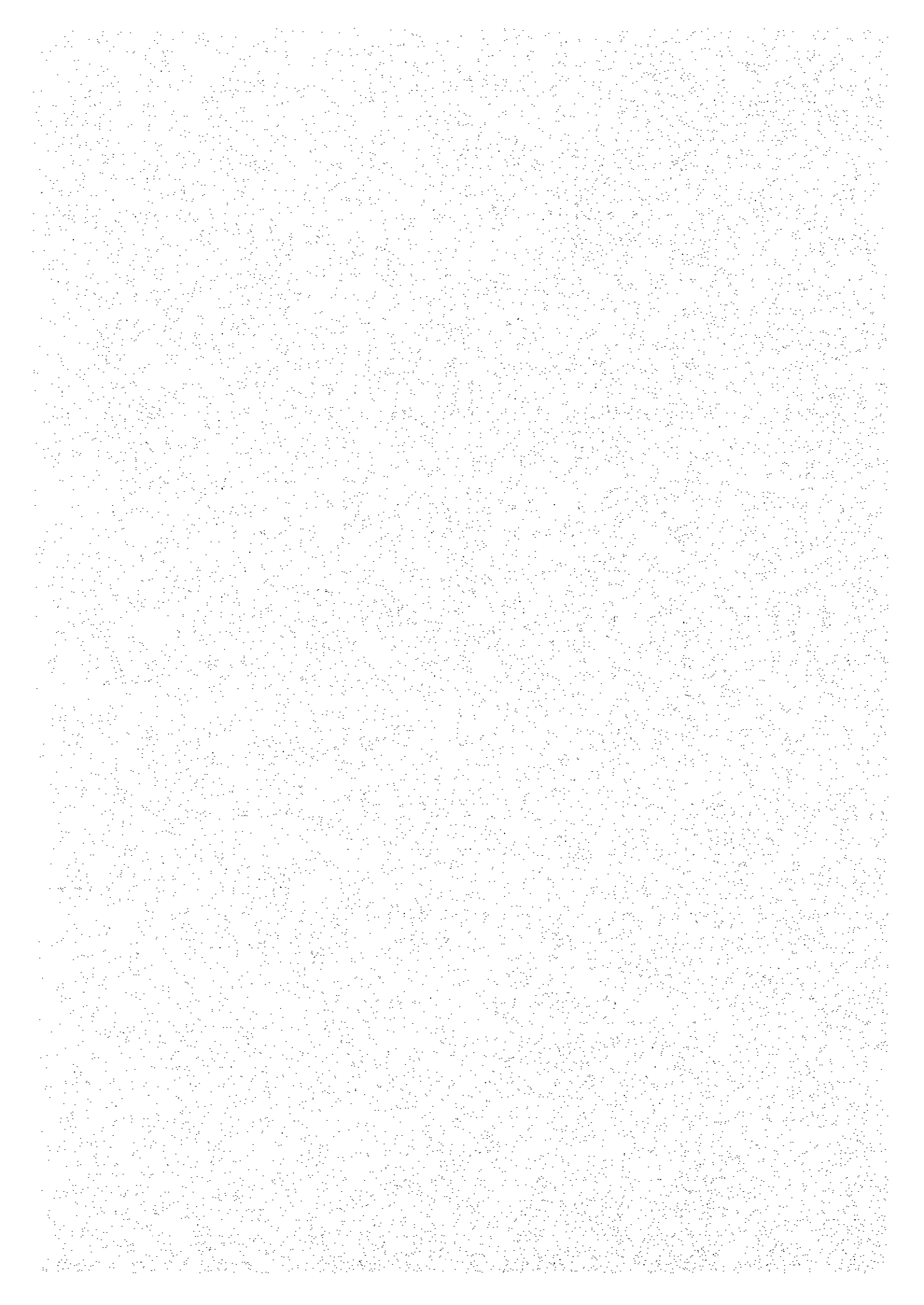
州	ファリタニ：Faritany
県	フィヴォンドルナナ：Fivondronana, Departtment
郡	フィレサナ：Firaisana / Firaisampokontany, Commune
行政村	フクンタニ：Fokontany
伝統的コミュニティ	フクヌルナ：Fokonolona

全体目次

序文	1
写真	3
地図	9
用語解説	11
I 事前（予備）調査報告書	15
付属資料	99
II 事前（S/W協議）調査報告書	155
付属資料	229
III 収集資料リスト	281

Ⅰ 事前（予備）調査報告書

（調査時の案件名は「マダガスカル国流域生態系保全計画」）



事前（予備）調査報告書 目次

1	事前（予備）調査団の派遣	19
1-1	調査団派遣の経緯と目的	19
1-2	調査団の構成	19
1-3	調査日程	20
1-4	主要面談者	21
2	調査の要約	24
2-1	調査の必要性と意義	24
2-2	調査対象地域の選定	25
2-3	本格調査の概要	27
2-4	その他の主要な調査結果	28
3	マダガスカル国及び調査対象地域の一般概要	31
3-1	最近の政治・経済状況	31
3-2	社会・文化概況	36
3-3	農林牧畜業概況	39
3-4	調査対象地域の社会経済概況	40
4	マダガスカル国及び調査対象地域の環境・林業概要	47
4-1	自然環境	47
4-2	環境・森林政策	51
4-3	森林保全・造林状況	61
4-4	環境・林業分野における他ドナーの動向	72
5	本格調査内容	81
5-1	航空写真撮影及び地形図作成	81
5-2	自然条件調査等	85
5-3	社会経済条件調査	87
5-4	流域管理計画の策定	87
5-5	本格調査実施に当たっての留意事項	88
6	調査の実施体制	90

7	環境配慮	92
7-1	マダガスカルにおける環境影響評価制度	92
7-2	本格調査における環境配慮事項	93
8	S/W協議調査にて確認すべき事項	94
9	その他	96
9-1	技術移転	96
9-2	調査用機材調達の必要性	96
9-3	本格調査団用生活関連情報	97
	付属資料	99
①	ミニッツ	101
②	要請書	110
③	質問票及び回答	122
④	マダガスカル環境憲章	130
⑤	環境保全行動計画実施指針	135
⑥	予備調査ミニッツ署名を伝える現地新聞記事	153

1 事前（予備）調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

約2億年前の古生代にゴンドアナ大陸から離れたマダガスカル島は、固有の動植物の種が数多く生育する生物学上極めて重要な島である。しかしながら、急速に進む人口増加を起因とした焼畑、放牧、薪炭林の伐採等が拡大し、これらの種の生息地である森林は1950年代に国土の20%あったものが現在では7%以下にまで減少しているという。

マダガスカル国政府は同国の貴重な動植物を保護・保全するために1988年に環境保全行動計画を制定した。この計画は15カ年、3フェーズにわたるものであり、1990年の環境憲章の公布の後に、修正された計画が発効となり、同計画の第1フェーズである環境プログラムフェーズⅠ（PE-1）が開始された。そして、1997年1月からはPE-1の活動の評価に基づいて新たに策定した、地域開発や地域住民による流域管理をより重視した環境プログラムフェーズⅡ（PE-2）を実施している。

首都アンタナナリボも含む平均標高1,300~1,600mの中央高地は、マダガスカルで最も人口密度の高い地域であり、それ故に森林伐採や焼畑による森林の崩壊が進行し、表土の流出が著しい。この森林崩壊とそれに伴う表土の流出は、土地の生産性の低下、水力発電用ダムの貯水量の減少、洪水等の自然災害を引き起こすだけでなく、浸食された土壌の堆積によって沿岸地域の海洋生態系にも悪影響を与えていると考えられ、早急に植林等の対応策がとられることが望まれている。

アンタナナリボの北約90kmにあるアンズズルベ流域及びアンタナナリボの南東約60kmのところにあるマンタスア湖及びチアゾンパニリ湖周辺地域は、ともに土壌浸食の防止のための植林活動及び管理を必要とする「流域管理植林区」に指定されており、総合的な流域管理計画の策定が求められている。

このような背景から、マダガスカル国政府は1995年12月わが国政府に対し、上記計画策定に係る開発調査の実施を要請した。これを受けて、国際協力事業団は事前調査団の派遣を検討し、提出された要請書及び国内で入手可能な資料からだけでは本格調査の内容を策定するには十分な情報が得られないため、S/W協議に先立ち、要請の内容を確認し、協力の範囲を明らかにすることを目的として1997年4月事前（予備）調査団を派遣した。

1-2 調査団の構成

団長・総括	井上 幹博	林野庁指導部研究普及課研究企画官
調査企画	勝田 幸秀	国際協力事業団農林水産開発調査部 林業水産開発調査課課長代理
造 林	石原 英彦	林野庁指導部計画課
社会林業	川又 由行	(財)国際緑化推進センター登録専門家

地域社会 広内 靖世 グローバル・リンク・マネジメント株式会社
プロジェクトマネージャー

通 訳 馬原かおり (財)日本国際協力センター

1-3 調査日程

- 1 4月6日(日) 東京(11:30) → パリ(16:55) (JL405)
- 2 4月7日(月) パリ(10:15) → アンタナナリボ(22:05) (AF476)
- 3 4月8日(火) 日本大使館表敬及び打ち合わせ
外務省開発対外局、大統領府経済企画局表敬
- 4 4月9日(水) 治水森林省表敬及び協議
国土地理院協議
- 5 4月10日(木) 現地調査(アンズズルベ流域-調査対象候補地)
- 6 4月11日(金) 現地調査(アンバトランビ-GTZ協力事業)
- 7 4月12日(土) 現地調査(マンタスア湖周辺-調査対象予定地)
- 8 4月13日(日) 現地調査(チンバザザ動植物公園等)、資料整理
- 9 4月14日(月) 治水森林省協議、USAID協議
- 10 4月15日(火) 治水森林省協議、FAO協議
国土地理院協議
- 11 4月16日(水) 現地調査(チアゾンパリニ湖周辺-調査対象予定地)
- 12 4月17日(木) ミニッツ協議、世銀協議、FAO協議
- 13 4月18日(金) 世銀、UNDP、FAO協議
ミニッツ署名、日本大使館報告
アンタナナリボ(23:59) → (AF477)

- 14 4月19日(土) → パリ(10:00)、パリ(20:15) →
- 15 4月20日(日) → 東京(15:00) (JL406)

1-4 主要面談者

外務省 (Ministere des Affaires Etrangeres)

Lea R. RADAFIARISOA Directeur des Relations Exterieures Pour le
 Developpement
 開発対外局長

大統領府経済企画庁 (Ministere de l'Economie et du Plan)

Nicole RAVELONJANAHARY Chef du Service du Secteur Administratif,
 Direction des Investissements Publics
 公共投資局管理部長

Christin QAJAONARSON Chef du Service, Secteur Environnement, DIP
 公共投資局環境部長

Oliver RAJAONARHON Secteur Productif, DIP
 公共投資局生産部

Emilienne RASOANOHO MANANA Ressources Exterieures, DIP
 公共投資局対外資金部

治水森林省 (Ministere de Eaux et Forets)

Vincent Hilarion RAZAFIMANDIMBY Secretaire General
 次官

Henri FINOANA Directeur des Eaux et Forets
 治水森林局長

Philibert RARIVOMANANA Chef Service du Developpement et Vulgarisation
 Forestiers
 開発・林業普及部長

Hantamirine RANISAJAONA Chef de l'Unite de Planification au Service
 Affaires Technique
 技術部計画課長

Henrison Roland RAHARISOA Chef de Division Reboisement
 造林部長

Lydie RAHARIMANIRAKA Chef de Division de la Conservation des Sols
 土壤保全部長

Claudie RAZAFINTSALAMA	Chef du Division Developpement et Vulgarisation Forestiere 開発・林業普及課長
Haribenja ANDRIANTSOAVINA	Chef du Service Provincial des Eaux et Forets Antananarivo アンタナナリボ治水森林部長
Francois Richard RAMBELOSON	Chef Circonservation des Eaux et Forets d'Antananarivo アンタナナリボ治水森林部地域部長
Bearison RAKOTOMALALA	Chef ole Cantonnement des Eaux et Forests, Anjozorobe アンズブルベ治水営林署長
Elie RANARISON	Chef Cantonnement Forestier, Ambatolampy アンバトランピ営林署長

国土地理院 (Insitut Geographique et Hydrographique National: FIM)

Andrianjafimbelo RAZAFINAKANGA	Directeur General 院長
--------------------------------	-------------------------

他ドナー

Andrew KECK	Malti Donor Secretariat, World Bank
Bienvenu RAJAONSON	World Bank
C. P. C. Metcalf	Resident Representative, UNDP
Jean Claude LEVASSEUR	Resident Representative, FAO
Zakary RHISSA	International Administrator, FAO
Helene GUNTHER	Director of Natural Resources Bureau, USAID
Lala RAZAFIMANANTSOA	Gestionnaire de Formation des Ressources Humaines, GTZ Androrampy Project

NGO

Serge Rajaobelina	FANAMBY
-------------------	---------

在マダガスカル日本国大使館

渡辺 俊夫	特命全権大使
村田 遙人	参事官
東原 茂	二等書記官

JICA派遣専門家

高橋 亮

都市周辺植林

2 調査の要約

2-1 調査の必要性と意義

2-1-1 マダガスカル国の自然の概況

マダガスカル国は、日本の約1.6倍の国土面積を持ち、アフリカ東岸とはモザンビーク海峡により約400km隔てられている。国土の中央を南緯20度線が通り、国の東側を南北に分水嶺となる山脈が走っている。年間を通して南東貿易風が卓越するが、雨季は北方から熱帯収束帯が接近する11月頃から4月頃までとなっており、この期間特に脊梁山脈の東側を中心にして雨量が多い。

当国は動植物の固有種が多いことで世界的に有名であるが、人口増加とそれに伴う森林伐採・焼畑などにより、以前は20%程度存在した天然の多雨林は脊梁山脈地帯を中心にした地域に後退を余儀なくされ、現在では国土面積の約7%以下にまで減少している。このような環境破壊の原因としては、侵食作用を受けやすい土壌特性、雨季の湿潤多雨気候、開拓・開墾によって助長される森林伐採、火入れ、表土層の流亡による土壌肥沃土の低下があげられている。

2-1-2 環境保全行動計画

マダガスカル国では、破壊が進む森林環境の悪化に対処するため、世界銀行を中心とした援助機関及びNGOの支援を受けて、1988年には15年間の環境保全行動計画（PAE：Plan d'Action Environnementale）を策定し、1990年からは環境プログラムフェーズⅠ（PE-1：Programme Environnementale Phase 1）として最初の5年間の計画を実施してきた。また、1997年からはマダガスカル国の関連部局及び援助機関等による見直しに基づき、フェーズⅡ（PE-2）が実施に移されることになっており、この中でわが国の支援も期待されている。

PE-2の骨子は次のようになっている。

① PE-1を引き継ぐもの（予算の65～70%）

天然資源の管理、水源流域の管理、森林生態系の多目的利用、国立公園・エコツアー

② PE-2で新たに加えられたもの（予算の15～20%）

沿岸・海洋環境、都市環境、自然災害の防止

③ 活動支援（予算の15～20%）

さらに、PE-2の活動を支援するものとして、国家環境室（ONE）に次の組織が設置されている。

GELOSE : 土地資産問題を解決して地域住民の参加を促すもの

AGERAS : 国立公園や保護区においてGELOSEを支援するもの

FID : 世銀の支援により設立された小規模な開発事業のための基金

2-1-3 調査実施の妥当性

このようにマダガスカル国においては、森林環境の適正な管理が早急に実施されるべき重要な課題となっている。その中でも、流域保全は上位計画に当たる環境プログラムフェーズII（PE-2）において重要な骨子となっている。

これに対し、諸外国援助機関やNGO等は従来から生物多様性保護の支援に重点を置いた協力を行っており、流域保全の観点からは、マダガスカル国独自の対策も他の援助機関等による協力もいまだ不十分であり、現状では技術的にも資金的にも限界がある。そのため、今回わが国が開発調査により流域管理計画策定にかかる協力を行うことの意義は非常に大きいものがあると考えられる。

次項で述べるように、今回選定した調査対象地であるマンタスア湖及びチアゾンパニリ湖周辺地域は「流域管理植林区」の中にあり、首都圏の水源地であると同時に、水力発電の貯水池、灌漑用水の水源地でもある。

この南北に連なる2つの湖の東側は、すぐに分水嶺となって天然林が多く分布する地域となって州境に至るが、これらの天然林地帯の流域は全体として湖の流域とは反対の東側へ向かっている。したがって両湖の集水域は相当限られたものとなっており、湖の水源地帯の涵養・保全は、マダガスカル国としても極めて重要な課題とされている。

一方、両湖の西側には集落が迫って分布していることから、湖周辺のユーカリを中心とした森林も薪炭材として多く利用されているとともに、火入れもしばしば行われ山火事の原因にもなっている。また、集水域の一部に植栽されているパトゥラマツの林分は、成長がよく用材としても有望であるように観察された。また、両湖は首都から比較的近いため、特にマンタスア湖西岸では水と周囲の自然が、かもし出す風景、隣接する天然林の自然生態系の豊かさなどを利用して、一部保養施設、エコツアー用施設もつくられている。

このように両湖の集水域は、首都の水源地域の保全のために重要であるばかりでなく、薪炭材、用材等の木材生産地域、及び森林レクリエーション資源としても高い価値があることから、森林資源の造成による流域管理を中心的課題とした上で、土地の総合的利用を図る計画の策定が重要であろうと考えられる。

2-2 調査対象地域の選定

2-2-1 調査要請地域の概要

当初要請では、調査対象地として首都アンタナナリボの南東方向に位置するマンタスア湖及びチアゾンパニリ湖周辺のA地域と、北方向に位置するアンズズルベ地域のB地域（B1とB2の2つの候補がある）があげられていた（要請書添付の地図を参照）。それぞれの地域の概要は以下のとおりである。

(1) A地域：マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖周辺

1950年代にダム建設が行われた2つの人造湖マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖の集水域を中心とする標高1,400m程度の地域。これらの湖は、首都120万人の水源地であると同時に、水力発電及

び灌漑用水の水源ともなっている。湖の東側はすぐ分水嶺になっており、この分水嶺を超えるとその東の州境を超えて天然林が豊富に存在する地域となる。マンタスア湖は首都から60kmの距離にあり、道路もよく到達は容易である。南のチアゾンパニリ湖は首都から約80kmであるが、今回訪問時は雨季明けであったため悪路であり片道4時間以上を必要とした。両湖の集水域をあわせて約5万haである。集水域周辺ではユーカリが薪炭用材として植えられているが、湖周辺ではパトゥラマツ (*p. patula*) の優良造林地が多く見られ、良好な景観をかもし出している。

(2) B地域：アンズズルベ地域

B1、B2とも首都の北部方向に位置し、流域としては首都とは関わりを持っていない。B1、B2全体の流域は北西へ向かっている。B1とB2は中央の部分を重複してそれぞれの西側、東側の地域を包含した地域となっている。B1、B2それぞれの地域の特色は次のとおりである。

(B1)：比較的乾燥度が高く、全体が草原化したやや凹凸のある山地で、ユーカリ類を中心にした比較的疎な人工林が散在する。これらの森林は他の地域と同様に薪炭林として利用されている。地域内の道路は雨季の侵食後の補修がほとんどなされていないため悪路で、移動に多大な時間を余儀なくされている。B1の面積は約10万ha程度である。

(B2)：当該地域の北東端には、1990～1995年にUNDPの資金によってFAOが実施したパイロット事業が行われたアンズズルベ(標高1,200m)が位置し、東端の分水嶺となる山地には林相内容があまり豊かでない天然林が存在する。全般的には、草原化した緩い山地が続きユーカリ類を中心にした人工林が散在しており、薪炭材として利用されている。また、当地域東端部の天然林周辺には、天然林保全のための緩衝機能を期待してケシヤマツ (*p. kesiya*) が造林されている。首都からアンズズルベまでは90kmで道路事情はよい。B2の面積は約10万ha程度である。

2-2-2 調査対象地の決定

現地調査、マダガスカル側との協議、他の援助機関からの意見聴取の結果、最終的にマンタスア湖及びチアゾンパニリ湖周辺を調査対象地として調査を実施することとした。その理由は以下のとおりである。

- ① 当初の要請では、調査対象地が首都の北部(B1、B2地域)と南東部(A地域)の2方向に分かれ、面積も広大であることから、調査対象地を絞り込む必要がある。
- ② 治水森林省としては、マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖周辺のA地域の整備により高い優先度を置いている。
- ③ アンズズルベ周辺地域は、1990～1995年までUNDP/FAOがパイロットプロジェクトを実施しており一定の成果をおさめている。このプロジェクトの成果の拡大は必要と思われるものの、そのための計画づくりについては、今までに達成されたFAOの成果を援用することが期待されており、あえてわが国が開発調査で新たな計画策定を行う必要はないと判断される。本地域の振興については、将来マダガスカル国に対する青年海外協力隊の

派遣が可能となるならば、協力隊の派遣による人材と、草の根無償等の資金の組み合わせを活用した協力を行っていくことも1つの方法であると考えられる。

2-2-3 ターゲットエリアとスタディエリア

調査の目標を明確にするために本調査では、実際に保全されるべき流域、すなわちマンタスア湖及びチアゾンパニリ湖の集水域約5万haをターゲットエリアとし、このターゲットエリアを保全するために必要な自然条件や社会経済調査を実施する地域をスタディエリアとした。スタディエリアはターゲットエリアを含んだ約9万haであり、航空写真の撮影と土地利用植生図の作成もこのスタディエリア全体を対象として行うこととした。

2-3 本格調査の概要

4月18日に治水森林省ラザフィマンディンビ次官との間で、関係機関との協議及び現地調査の結果を踏まえて、本格調査の枠組みと関連する確認事項を主な内容とするミニッツに署名を行った。マダガスカル側と確認した本格調査の枠組みは以下のとおりである。

なお、本調査の第一の目的である流域保全は、上位計画に当たるPE-2の中でも重要な骨子であり、本件本格調査についてもPE-2に則って実施されることになる。

(1) 調査の目的

- A. マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖周辺地域に対し、流域管理計画策定に係るフィージビリティ調査を実施する。
- B. 調査を通じ、マダガスカル側カウンターパートに技術移転を行う。

(2) 調査対象地域

- A. ターゲットエリア
マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖の集水域約5万ha
- B. スタディエリア
上記の集水域に加え、周辺地域を含んだ約9万ha

周辺地域としては、集水域の東側の天然林地域については、州（ファリタニ）の行政界まで、また西側については、湖の流域管理活動に影響を及ぼす距離として西側の分水嶺から2km外側までをとることとした（集水域の外側の集落も流域には影響を及ぼすので、特に社会経済調査の実施に当たってその影響を及ぼす範囲も考慮する必要があり、この範囲でスタディエリアを設定した）。

(3) 調査の内容

（スタディエリアを対象とするもの）

- ・航空写真撮影（1/2万）
- ・土地利用及び植生図の作成（1/2万）

- ・自然条件調査（ターゲットエリアと重複しないスタディエリアでは、上記土地利用及び植生図の作成に必要な指標に絞って行う）

- ・関連村落への社会経済条件調査

（ターゲットエリアを対象とするもの）

- ・地形図の作成（1／2万）

- ・土壌図の作成（1／2万）

- ・住民の主体的参加を含む流域管理計画の策定

- ・上記流域管理計画の分析・評価

- ・流域管理計画図の作成（1／2万）

2-4 その他の主要な調査結果

今回の予備調査によって明らかになった、その他の調査結果、今後のS/W協議、本格調査の際の留意事項等について以下に述べる。

(1) 行政機構の組織改編

治水森林局は、本年2月まで環境省の中の治水森林局として設置されていたが、本年2月に独立の治水森林省となった。現在組織面の整備が進められているが、本省については、管理部門2局、技術部門2局で構成することになっている。なお、技術部門の2局は、水及び森林担当局、森林利用及び林産担当局である。また、地方組織として6営林部がある。マダガスカル国の林業技術者の層は極めて薄く、全国でも大学卒の林業技師は80人程度しかおらず、現場では日本の営林署程度の管轄を1人で担当しているような状況であるので、本格調査実施の際にはカウンターパートの確保に十分配慮が図られるようマダガスカル側に申し入れておく必要がある。

(2) 開発調査の実施に伴う関係機関との調整

治水森林局派遣の元専門家で、今回の調査団のメンバーでもある川又氏によれば、環境保全行動計画（PAE）では、環境事業実行に際して、国内関係機関、援助国・援助機関、NGOなどが参加するマルチの委員会により事前に評価が行われることが必要とのことである。他の援助機関もこの方式にしたがっているとのことなので、わが国の協力事業についても、これを配慮した上で進めていくことが必要となる。

ただし、開発調査は事業実施の計画書としての意味合いがあるので、実際には、本格調査の中の現地検討会などを評価の機会に当てることで対処するなどの方法が可能ではないかと考えられるが、この点は再度確認する必要がある。

(3) 森林所有形態

天然林は国有地である。一方、山火事等で草原状となっている地域は、一般的に国有地とされているが、法令により、村落や個人が植林を実行した場合、一定面積までは、造林者の所有とすることができるものとされている。

本件ターゲットエリアについては、天然林は東側の一部にしかなく、草原状地域と灌木地、植林地が入り交じった形で存在していることから、土地所有形態をよく確認しておく必要がある。

(4) 社会経済調査

流域管理に地域住民を参加させることはマダガスカル国政府の政策にも現れており、流域管理計画の重要な要素となるため、その考え方及び本格調査での社会経済調査の目的等について先方との間で確認した。

今回は時間的な制約から、集落の概況調査や現地コンサルタントの情報入手は行えなかったが、これらは本格調査の実施に当たっての必須情報事項であり、S/W協議調査団派遣の際に確認しておく必要がある。

ターゲットエリアの保全事業を進めていくためには、当該地域の保全が首都の水源としてどれほど裨益しているかなど裨益地域を含めた流域全体として考えた場合の経済的利益について分析が必要であり、また、具体的に水源地域のターゲットエリアに植林を行っていく上で住民活動の誘因となる地域住民へもたらされる利益についても分析をしていくことが必要であろう。

(5) ドイツGTZの協力

アンタナナリボの南約60kmのアンバトランピにGTZが1989年から森林管理の協力を行っている。標高2,100mに至るプロジェクトサイトを訪問し、25年生程度の*p. patula*が伐採・天然更新されている状況を視察した。また、このプロジェクトが協力対象としている地域の中には、協力が実施される前から設置されている外国樹種導入試験地があり、100種もの樹種が植えられている。特に*p. patula*と*p. palustris*の成長がよく、日本のスギも約40年生のものが植栽されていて立派に成長している。

GTZの協力は、本件の開発調査で策定される計画と内容的に似通った部分も多いと考えられるので、本格調査の実施に当たっては参考にしていけることができよう。

(6) 世界銀行の資金援助による報告書

土地管理省が世銀の資金援助を受けて、マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖を対象に、現地コンサルタントを使って1995年に「アンタナナリボ平地イコバ流域管理調査」の予備的報告書を作成している。この調査は、治水森林省の説明によれば、1952年及び1967年の航空写真に基づいて1971年に作成された10万分の1の地形図をもとに作成されたものであり、付属図面である2万分の1の地形図もこれから引き延ばされ、また、森林面積もこれから割り出されたものであるため、レベルとしてはあくまで予備的調査にすぎないとして、JICAによる開発調査の必要性を強調している。なお、同報告書では引き続き今後の同調査の必要性を強調しているため、S/W協議調査において、同報告書の今後の利用等について土地管理省への確認を行うことが必要である。

(7) 開発調査後の協力

マダガスカル国の1人当たりGDPは約250ドル程度であり、LLDCの中でも最貧国のひとつ

となっている。このような状況で技術力及び資金力ともに極めて不十分であるマダガスカル国の現状を見ると、本件開発調査を実施した後の計画の実施も海外からの協力を頼らざるを得ず、わが国の協力としては、無償資金協力、プロジェクト方式技術協力、個別専門家派遣、青年海外協力隊（現在は派遣していない）による協力などの選択肢が考えられる。

現在、本調査と関連してプロジェクト方式技術協力の要請が別途出されており、本格調査に際してはこれらの協力での対応可能性を念頭に置いた上で、計画を策定していくことが必要であろう。ただし、マダガスカル側の組織は脆弱であり、人材も限られているため、調査段階以上に実施段階での先方の協力体制について注意を払う必要がある。

(8) 本調査の案件名

本件は、当初の要請の段階では「流域生態系保全計画」と和訳されていたが、今回選定した調査対象地のマンタスア湖及びチアゾンパニリ湖周辺は、森林造成を基本にした流域管理を進め、首都圏の水源等の機能を発揮させていくことが期待されていることから、案件名についても例えば「マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖水源地域流域管理計画」などというように、地域名及び計画内容を具体的に冠した名称にした方が適切ではないかと考えられる。

(9) 今後の予定

本格調査の際、最初に実施される航空写真の撮影は、乾季の4～11月頃までに行う必要があるが、特に最適なのは7～8月とのことである。なお、乾季の後半には山林、草地への火入れがひどくなることが予想されることから、撮影はなるべく早期に行うことが望ましいと考えられる。

今後本年9月をめどに派遣される予定のS/W協議調査団によるS/Wの署名、その後のコンサルタントの選定契約の手続きを考えると、本格調査の開始は明年4月以降になることが想定される。

3 マダガスカル国及び調査対象地域の一般概要

3-1 最近の政治・経済状況

3-1-1 政治

(1) 最近の政情

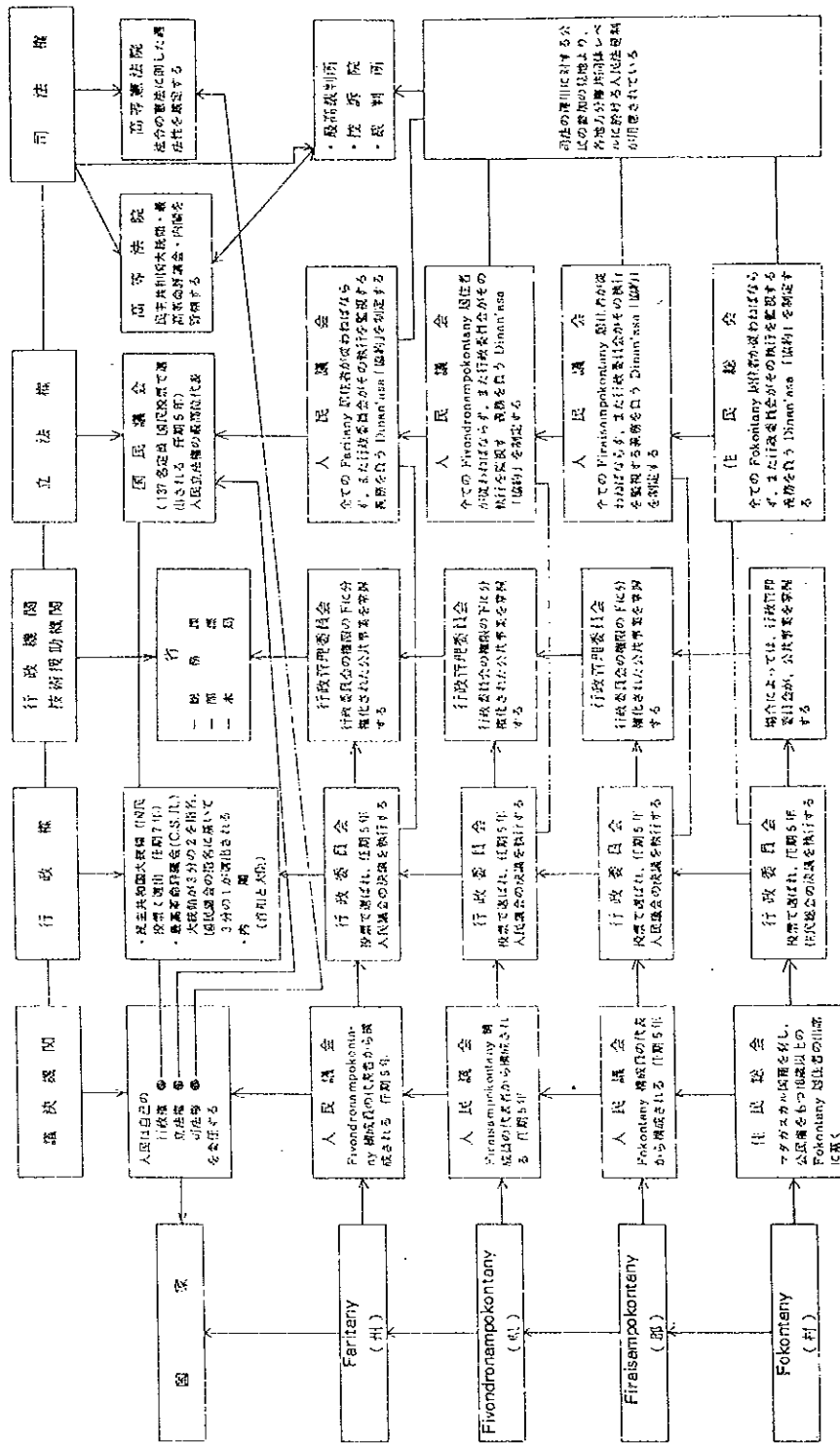
マダガスカルは、1896年にフランスの植民地となったが、1960年6月26日に正式に独立した。初代チラナナ大統領は、1972年5月、増大した国民の不満のために退任し、その後、三代にわたって軍人による臨時政権が続き、1975年6月、最高革命評議会のラチラカ議長が社会主義路線を宣言して革命防衛戦線を結成、1976年1月に大統領に就任した。ラチラカ大統領は、1989年3月の大統領選で三選を果たしたが、その後の経済悪化に伴って大統領批判が強まり、1991年7月、大統領は首都とその周辺に非常事態宣言を発令した。その後、ラハマトラ首相率いる内閣が総辞職し、大統領は反政府連合闘争委員会の民主化要求を受け入れ、同年12月に暫定政府を樹立した。1992年8月には、憲法改正の是非を問う国民投票が行われ、70%余の賛成で新憲法が承認され、国名をマダガスカル民主共和国から現在のマダガスカル共和国に変更し、社会主義路線にピリオドを打った。

1993年2月の大統領選で、行動する社会勢力党（F V : Forces Vives）のアルベール・ザフィ代表がラチラカ大統領を破り、大統領に就任した。さらに、新憲法初の国政選挙となった6月の下院選挙では、与党F Vを中心とする連合勢力が過半数を超える議席を獲得し、圧勝した。8月には新国会が開催され、フランシスク・ラボニ氏が首相に選出されて、第三共和制初の内閣が誕生した。しかし、1995年に入ると経済悪化が原因となり、ラボニ政権批判が激化した。経済政策や犯罪対策などをめぐる意見の食い違いから、ザフィ大統領もラボニ首相批判を強め、9月には、首相指名・罷免の権限を議会から大統領に移行させるため、憲法一部改正のための国民投票を実施した。その結果、憲法の一部改正が決定され、これを受けてラボニ首相は辞任し、後任には、ザフィ大統領の片腕のラコトバヒニ前農業担当国務大臣が任命された。しかし、就任したばかりのラコトバヒニ新首相も、反大統領勢力の突き上げで、1996年5月、議会における不信任投票によって辞任した。そのため、ザフィ大統領は、ラチラホマニ元最高裁判所長官を新首相に任命した。

その後、1997年3月に行われた大統領選挙では、ラチラカ前大統領が再び当選した。

(2) 中央・地方行政

政体は共和制で、大統領が最高権力者である。1992年8月に新憲法が制定され、95年10月に一部改正された。政治機構は立法・行政・司法の三権分立機構となっている（図3-1参照）。



出所：P. Chaigneau, *Rivalités Politiques et Socialisme a Madagascar*, 1985

(国際農業協力協会資料 (1987年) より引用)

図 3-1 : マダガスカル共和国の行政機構

マダガスカルの国家元首は大統領であり、直接選挙で選ばれる。議会は、上院と下院の二院制よりなっている。1990年3月に複数政党制が導入されたため、120以上の政党が出現している。首相は議会によって選ばれ、行政権を持つ。その他の大臣は首相が任命する。省庁の種類・設置数については、ラチラカ大統領の再選後、省庁再編が行われており、現時点で不明である。地方行政区分は、植民地時代から数度の変遷を重ねているが、調査段階では、州（ファリタニ：Faritany）、県（フィヴォンドルナナ：Fivondronana/Fivondronampokontany）、郡（フィレサナ：Firaisana/Firaisampokontany）、行政村（フクンタニ：Fokontany）の4段階に分かれている（治水森林省によれば、地方行政組織も再編中である）。1976年の政令によれば、地方行政の最末端組織である行政村の定義、及び機能・権限・義務は、表3-1に要約するとおりである。

表3-1：行政村（フクンタニ）の定義、機能、組織

定義	1) 地方分権共同体 (Collectivite Decentralisee) の領域である 2) 経済的・社会的・公共資本的投資の見地から、地域的かつ共同の行動を立案し、実行する政治主体である 3) 財政的自立と独自の資産をもつ法的人格である
主な機能・権限・義務	A. 18歳以上の全住民の出席による住民総会 (Fivoriam-be) を基礎におく B. 公共事業、公共活動を補佐する (国有地の管理、身分証明書の発行、選挙人名簿の作成、直接税徴収の代理など) C. 民事紛争の仲裁・調停を行う D. 公共秩序を維持する E. 経済社会的発展、及び社会福祉の見地から、必要な活動や共同作業を計画し、実行する／あるいは、土地の集合的名義人として、土地をこれらの目的のために成員間に分配する

出所：国際農林業協力協会資料（1985年）より作成

なお、地方行政区分の各段階のフランス語呼称はまちまちであり、カウンターパート、NGO、地方行政官の間でも一定したものなかった（表3-2参照）。正式呼称は現時点で不明であるが、いずれにしても日常的に使われている様子はない。混乱を避けるためには、今後の調査では、たとえフランス語・英語の会話においても、行政区分についてはマダガスカル語で統一した方が無難である。

表3-2：地方行政区分のマダガスカル語（日本語）－フランス語対比

ファリタニ（州）	Province, Region
フィヴォンドルナナ（県）	Department, District, Prefecture
フィレサナ（郡）	Commune, District, Canton
フクンタニ（村）	Village

(3) 伝統的コミュニティ（フクヌルナ：Fokonolona）制度

国際農林業協力協会資料によると、フクヌルナは、元々は、ある土地に住み、墓を中心として共通の祖先をもつ一団の人々を指すが、18世紀末のイメリナ王国時代から植民地時代にかけて、一定の政治的、法的、経済的権利と義務を分与された末端の基礎的行政組織として位置づけられてきた。現在の地方行政末端組織であるフクンタニは、フクヌルナ、及びフクヌルナを基にした地域であり、フクンタニとフクヌルナが同一である場合と、フクンタニが複数のフクヌルナから構成される場合がある。フクンタニが上からの行政村であるのに対し、フクヌルナは〈ムラ〉であり、現実の農民の生活、殊に土地の慣習法的運用と所有の面において大きな役割を現在でも果たしている。ただし、フクヌルナ制度の在りようは、部族によって特徴が異なっている。

3-1-2 経済

(1) 一般状況

マダガスカルは1980年代及び1990年代を通じて経済危機にあり、1人当たりG N Pは1979～1981年を除いて恒常的に低下した。その後、一時的に経済状態は回復したものの、1991年にはじまった民主化による社会・政治的混乱によって、経済は再び困窮を極めるようになった。さらに、1994年1月及び2月には2度にわたって今世紀最大級といわれる大型熱帯サイクロンの被害を受け、この被害の復旧を含め、経済再建には相当の時間を要する状況にある。1994年の1人当たりG N Pは230ドルで、最貧国の1つである。また、国民の80%が貧困ライン（1世帯当たりの所得が月26ドル）以下にある。

1995年1月に政府はI M Fとの合意の下にインフレ抑制その他の経済安定化計画を開始し、その後、インフレ率、財政赤字の対G D P比はともに低下傾向にある。実質G D P成長率も上向きははじめ、1997年には4.0%上昇すると予想されているが、I M Fとの新たな拡大構造調整ファシリテイ合意の締結なしには、本格的な安定は難しいと見られている。

(2) 国際収支

貿易収支、サービス収支ともに慢性的赤字である。1980年代の構造調整策の進展と共に、赤字幅は一時的に縮小した。しかしながら、1990年には輸出が停滞して輸入が拡大したため、経済収支は再び悪化して、赤字幅は、以後、高レベルで推移している（表3-3参照）。E I U資料によると、1995年の経常収支赤字は3億5,400万ドルに達した。

(3) 貿易

近年のマダガスカルの貿易構造は常に輸入超過で、赤字基調となっている（表3-3）。主要輸出品は、第一次産品ではコーヒー、バニラ、クローブ、エビなどで、製造品では繊維、鉱物資源はクロマイト、グラファイト、マイカなどである。近年、コーヒーからの輸出収入は大幅に減少しているのに対して、エビの輸出が大きく伸びている（表3-4）。輸出額に占める鉱物資源の割合はわずか10%以下となっている。一方、エネルギーの輸入額は全体の16%を占め、外貨流出の大きな要因となっている。また、食糧輸入は減少傾向にある。

表 3 - 3 : 国際収支の推移 (単位: 百万ドル)

	1990	1991	1992
経常収支	-255	-192	-139
貿易収支	-248	-102	-139
商品輸出 (fob)	319	338	328
商品輸入 (fob)	-566	-440	-446
貿易外収支	-241	-266	-233
移転収支	234	175	233
資本収支	3	4	3
財務収支	-18	-42	-88
誤差・脱漏	-9	-4	-52
総合収支	-278	-235	-276

出所: International Financial Statistics Yearbook, IMF, 1995

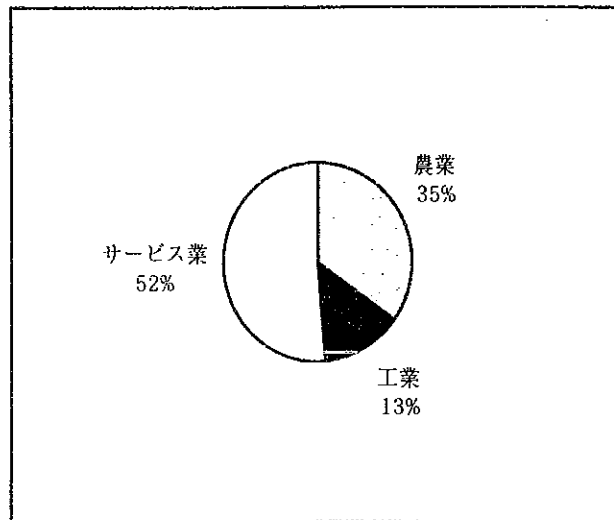
表 3 - 4 : 主要輸出品の動向 (単位: 百万ドル)

	1985	1991
コーヒー	104	28
バニラ	44	46
クローブ	36	23
エビ	1	41

出所: World Bank, "Trend in Developing Economies"

(4) 産業構造概況

1994年の産業別GDP構成比は、農業(林業、漁業を含む)35%、工業(鉱業、製造業、建設業、電力を含む)13%、サービス業52%となっており、工業が未発達の上にサービス部門の肥大した典型的な低開発経済構造となっている(図3-2)。マダガスカルの経済基盤は農業であり、総人口の81%が農業に依存しており、輸出品の80%以上が農産品で占められている。しかし、1987~1992年の農業がGDPに占める割合は年平均0.6%減少している。1994年の部門別の年平均GDP成長率は、農業部門が0.5%、工業部門が6.1%のマイナス成長となっている。



出所：World Development Report, World Bank, 1996

図3-2：産業別GDP構成比

3-2 社会・文化概況

3-2-1 人口

(1) 人口動態

マダガスカル的人口は、1994年現在、約1,300万人であり、1990～1994年の年平均人口増加率は2.9%である。人口増加率は経済成長率を上回っており、これが貧困の蔓延とともに、天然資源や環境の破壊・乱開発を促し、将来の持続的発展に不可欠な資源基盤を急速に侵食、劣化させる原因の1つとなっている。1993年の粗出生率は43（千人当たり）、粗死亡率は11（千人当たり）、1994年の乳児死亡率は90（千人当たり）である。これらの数値は、どれもサハラ以南アフリカ地域平均とほぼ同じレベルである。都市人口の総人口に占める割合は、地域平均を下回っているものの、1980年の18%から1994年には26%に達するなど、増加傾向を示している。

(2) 民族、言語、宗教

共同通信社資料（1996年）によれば、マダガスカルには、マレー系のメリナ族（中央高原に居住）26%、ベッチミサラカ族（東部海岸）15%、ベッチレウ族（南部高原）12%、ほか17部族が存在する。公用語はマダガスカル語、準公用語はフランス語である。宗教では、伝統宗教が58%、キリスト教が37%、イスラム教が5%となっている。

3-2-2 雇用

EIU資料によれば、1985年の全労働人口は500万人と推定される。1980～1985年にかけて、労働人口は年間2%以上の割合で成長している。1990～1992年の産業別就業人口の割合では、農業が80%以上を占め、工業が5%前後、サービス業が10%前後となっており、サハラ以南アフリカ地域平均と比べても農業への偏りが大きくなっている（図3-3参照）。首都アンタナナリボの失業率は

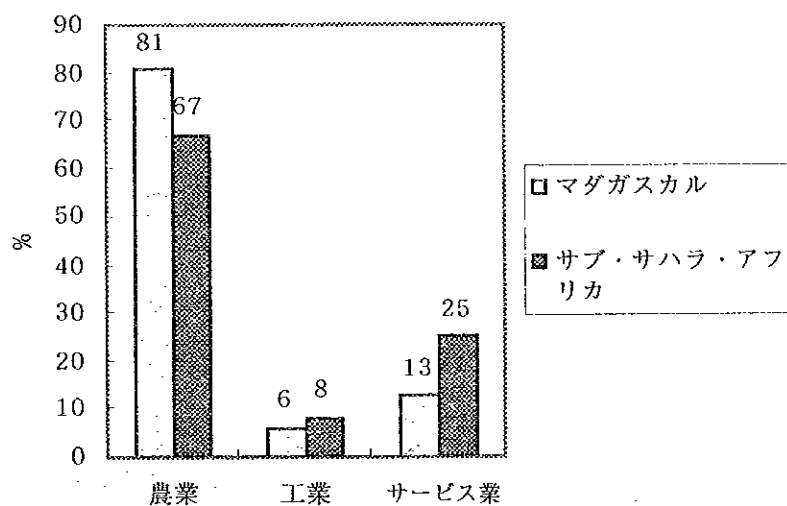
1985年半ばまでは6.3%であったが、1996年半ばには6.8%に増加した。

表 3 - 5 : 人口関係指標

	マダガスカル	サハラ以南 アフリカ ^(注)
人口増加率 (年平均、%)	(1990 - 1994年) 2.9	(1990 - 1994年) 2.7
出生率 (人口千人当たり年間出生数)	(1993年) 43	(1993年) 44
死亡率 (人口千人当たり年間死亡数)	(1993年) 11	(1993年) 15
乳児死亡率 (出生数千人に対する1歳未満乳児の年間死亡数)	(1994年) 90	(1994年) 92
都市人口の総人口に占める割合 (%)	(1994年) 26	(1994年) 31
都市人口の年平均増加率 (%)	(1990 - 1994年) 5.7	(1990 - 1994年) 4.8

(注) : 加重平均値。

出所 : World Development Report, World Bank, 1995, 1996



出所 : Human Development Report, UNDP, 1995

図 3 - 3 : 産業別就業人口の割合 (%)

3-2-3 保健医療

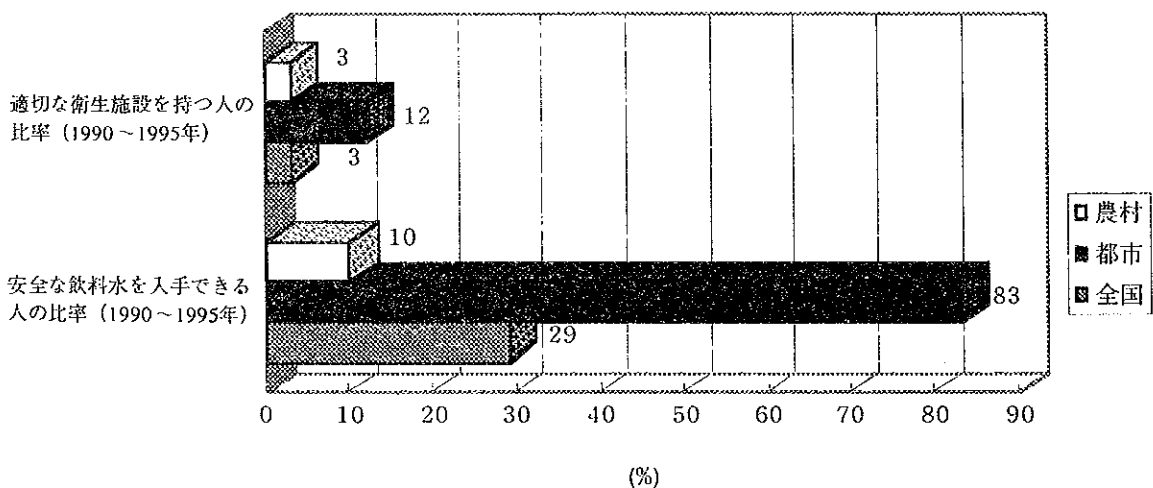
マダガスカル国の保健医療指標は、サハラ以南アフリカ地域の平均と比べるとおおむね良好である（表3-6）。しかし、総人口に占める安全な飲料水を手入手できる人の比率や適切な衛生施設を利用できる人の比率は同平均を大幅に下回っており、さらに、都市と農村の間でも大きな格差が存在している（図3-4）。

エイズについてはアフリカ本土に劣らないほどに蔓延していると見られている。さらに、マラリアが再び流行しつつあり、かつてマラリアが駆逐された中央高地にも広がってきている。その他、ペストも都市部の人口密集地域でしばしば発生している。

表3-6：保健・医療関係指標

	マダガスカル	サハラ以南 アフリカ
妊産婦死亡率（10万人当たりの死亡数）	（1993年） 490人	（1993年） 929人
総出産数に占める保健員付き添いを得た 出産の割合	（1983-1994年） 56%	（1983-1994年） 39%
医師1人当たりの人口	（1988-1991年） 8,333人	（1988-1991年） 18,488人
看護婦1人当たりの人口	（1988-1991年） 3,846人	（1988-1991年） 6,504人
1人当たりの1日のカロリー供給量	（1992年） 2,153カロリー	（1992年） 2,096カロリー

出所：Human Development Report, UNDP, 1996



出所：UNICEF、『世界子供白書 1996』、1995

図3-4：保健・衛生事情—都市と農村の格差

3-2-4 教育

教育制度はフランスに準じている。義務教育は5年である。初等教育は一般的に6歳からの5年間であり、中等教育は11歳からの7年間である。総就学率については、初等教育ではサハラ以南地域に比べて高いが、中等教育ではかなり低くなっている（表3-7参照）。

成人の非識字率は1990年で女性27.1%、全体で19.8%と、アフリカ諸国の中では最も低く、教育水準は高いといえる。また、小学校教師1人当たり生徒の割合も大幅に改善されている。社会主義政権時代には、高等教育の拡充を大幅に実施したため、マダガスカルは極めて多数の大卒者を抱えていた。しかし、最近では、近年の長期的な経済低迷・衰退による教育の質の低下が指摘されている。また、総就学率についても都市部と農村部で大きな格差が存在している。

表3-7：総就学率の推移（%）

			マダガスカル	サハラ以南 アフリカ ^(注)
初等教育	女性	1980年	133	69
		1993年	72	64
	男性	1980年	139	91
		1993年	75	77
中等教育	女性	1980年	..	10
		1993年	14	23
	男性	1980年	..	20
		1993年	14	..
高等教育		1980年	3	1
		1993年	4	..

(注)：加重平均値。

出所：World Development Report, World Bank, 1996

3-3 農林牧畜業概況

3-3-1 農業

マダガスカルの農業は多様性に富み、多くの可能性を秘めている。しかし、その潜在的可能性は十分利用されているとは言えず、耕作可能面積（国土の63%）のうち実際に耕作されているのは5%に過ぎないとされている。

主要農作物は、米などの食糧作物と、コーヒー、バニラなどの輸出換金作物に分けられる。主な食糧作物の1994年における生産量は、米240万t、キャッサバ290万t、メイズ19万tとなっている。近年では、キャッサバの生産量が増加しつつある。伝統的焼畑米作（タヴィと呼ばれる）も森林地域で行われている。主な輸出換金作物の同年における生産量は、バニラ1,000t、コーヒー8万t、ク

ローブ1万3,000t、実綿2万7,000t、砂糖195万tとなっている。

マダガスカルでは、既に主要換金作物の輸出市場自由化が実施されているが、低い生産性、世界市場の低迷、その結果としての国際競争の激化という問題を抱えている。農業の主要政策としては、食糧自給、農業生産の多様化、米の自給促進、輸出農産品の品質向上・多様化、地域市場の統合(地域特性の利用)、国家レベルの研究能力開発などが挙げられている。

3-3-2 畜産

マダガスカルの畜産の特徴は、自生する牧草で飼育できる牛、羊、ヤギの頭数が多い点である。1980年代初頭の統計では、人口1人当たり牛の頭数が1.28と、人口数を上回っている。国土の58%に当たる34万haが牧草地帯であり、畜産の可能性は、環境の持続性の範囲内で実施されるならば、今後も大きいと言われている。

3-3-3 森林資源(詳細は4-1「自然環境」の項を参照)

国土の約20%が森林となっているが、樹種としては燃料用のユーカリやパルプ原料のマツが多い。薪炭生産は1991年には、前年比で薪が35%、炭火が41%、それぞれ減少を示している。原因としては、過剰伐採によって、近年、森林が著しく減少していることが考えられる。さらに、1991年の政治、社会、経済の混乱期に、輸送用燃料が確保できず農村部からの薪炭の流通が支障を来したことも考えられる。一方、丸太及び材木生産は近年増加している。同年の生産高は、薪200万ステール、炭2万6,000t、材木85万t、丸太1万9,000t(丸太のみ1990年)であった。

3-4 調査対象地域の社会経済概況

3-4-1 調査対象地域

治水森林省と協議の結果、本格調査の対象地域はマンタスア湖地域、及びチアゾンパニリ湖地域と決まった。両地域とも首都のあるアンタナナリボ州(Faritany d'Antananarivo)に含まれており、マンタスア湖地域は首都の東60kmのマンジャカンドリアナ県(Fivondronana de Manjakandriana)に位置し、チアゾンパニリ湖地域は首都の南80kmのアンドロマシナ県(Fivondronana d'Andromasina)に位置している(図3-5)。

本件調査において実際に流域管理計画の対象となる地域(ターゲットエリア)はそれぞれの湖の集水域だが、社会調査の対象地域(スタディエリア)は、流域管理活動に影響をおよぼす周辺部も含む。チアゾンパニリ湖地域の位置するアンドロマシナ県の県庁を表敬した際、県の行政図(手書き)^註を入手したので、これを基に、チアゾンパニリ湖地域のスタディエリアに含まれると思われる郡、及びフクンタニ(行政村)を図3-6に示す。

^註 地方行政組織がしばしば変更されるにも拘らず、FTMの地図は1960年代の行政区分を記載し続けており、現状から離れたものとなっている。このため、地方自治体では独自の行政図を作成して使っているようである。

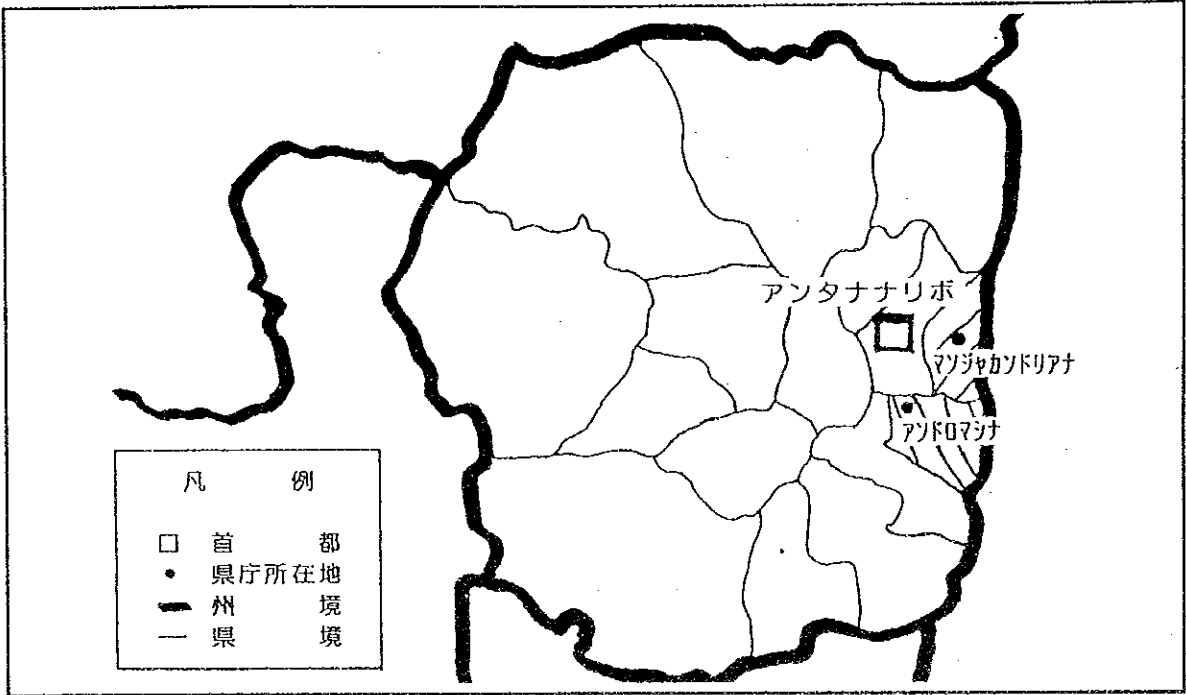
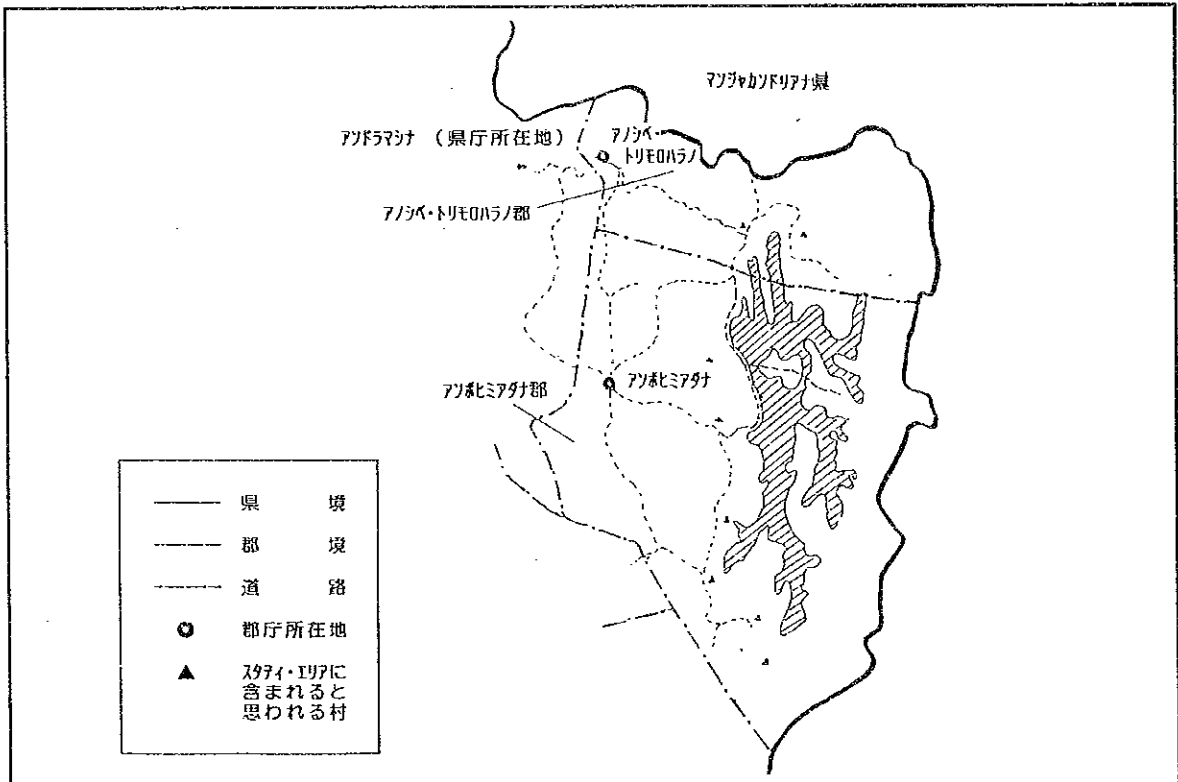


図3-5：マンジャカンドリアナ県とアンドロマシナ県の位置



出所：アンドロマシナ県資料より作成

図3-6：チアゾンパニリ湖地域（アンドロマシナ県）の郡・行政村

アンドロマシナ県の行政図によれば、チアゾンパニリ湖地域は2つの郡と重なり、フクンタニが9カ所存在するようである。ただし、3月の政権交替後、政府は地方行政区分を見直しているとのことであり、S/W調査時に再確認する必要がある。

今回の予備調査では、時間的制約から、社会経済概況に関する現地調査を行うことはできなかった。国・地方レベルの基本的統計書についても、調査期間中には存在が確認できなかった。調査対象地域を管轄するアンタナナリボ州治水森林部（SPEF）の職員も、地域コミュニティ/住民との接触がないようであり、彼らから確かな情報（情報源情報を含む）を得ることはできなかった。しかし、マンタスア湖地域とチンゾンパニリ湖地域においては、1995年に、土地管理省（Ministere de l'Amenagement de Territoire）アンタナナリボ平地計画局（Bureau de Projet de la Plaine d'Antananatavo）、及び当時の農村開発・土地改革省（Ministere d'Etat au Developpement Rural et a la Reforme Fonciere）治水森林局が、世銀の資金援助を受けて実施した「アンタナナリボ平地イコバ流域管理調査」予備プロジェクト調査を実施していることがわかった（4-4「他ドナーの動向」の項を参照）。同調査の一環として、周辺部コミュニティや住民等を対象とする社会調査が実施されており、本件スタディエリアの社会経済的概況を知る手がかりになると思われるので、(1)マンタスア湖地域、(2)チアゾンパニリ地域に分けて、関連部分を以下に要約する。

3-4-2 「アンタナナリボ平地イコバ流域管理」予備プロジェクト調査報告書にみる社会経済的概況

(1) マンタスア湖地域

A. 位置・行政区分

マンタスア湖地域はアンタナナリボ州マンジャカンドリアナ県に位置し、北側はマンジャカンドリアナ郡（Firaisana de Manjakandriana）、南側はマンタスア郡（Firaisana de Mantasoa）と重なっている。マンタスア湖は1936年にイコパ川の最低流量調節を目的として建設された2基のダムによってできたダム湖である（ダムは水力発電・灌漑にも利用されている）。湖の環境を保全するために、1940年、1951年、1953年の政令により、湖の周囲が保護地域（le Perimetre de Protection）に指定された。予備プロジェクト調査の対象地域はこの湖の保護地域とほぼ重なっている。湖保護地域及び予備プロジェクト調査対象地域の面積や本件ターゲットエリアとの位置関係は、現時点で不明である。

湖保護地域周辺部を含む社会調査対象地域には11のフクンタニ（行政村）が存在し、11,188人が居住している。人口は、アクセスの容易な湖の西側と南側に集中しており、湖岸には別荘がならんでいる（マンタスア湖は首都から約一時間の観光地である）。一方、農民は湖から少し離れた場所に集落をつくって生活している。これに対し、湖の東側はほぼ無人である。

B. 湖保護地域の土地所有

マンタスア湖周囲の土地の法的所有状況は多様であり、A区域（アンタナナリボ州に割り当てられた州有地：北東部）、B区域（「解除条件（Condition Resolutoire）」の下に売却され、登記された居住用分譲地：北西部）、C区域（測量/登記された私有地：南東部）、D区域（国有

地：中南部）、の4区域に分けられる。A区域（州有地）には、最高水位時の水際から25m幅の土地、及び「マンタスア再造林（Reboisement de Mantasoa）」指定区域などが含まれる。これらの土地は、S P E Fの造林活動（再造林と動物保護を目的とする）のためにアンタナナリボ州に割り当てられたものであり、原則として他者への譲渡は不可能である。しかしながら、実際は造林が進んでおらず、土地は農民によって囲いこまれており、土地登記に必要な測量要請も多数提出されている。B区域（分譲地）は、1976年に個人所有者の居住地として分譲された土地である。C区域（測量／登記地）は、農民や入植者が開墾した耕作地であり、再造林も進んでいる。一方、D区域（国有地）は、かつては無人であったが、1960年以降、農民の入植地となってきた。造林はあまり進んでいない。ほとんどの入植農民は占有した土地の法的所有権を確立するために当該地の測量申請をしており、多くは土地登記もすんでいない。

地理的にみると、アクセスの容易な北部は別荘建設や観光目的の投機対象となっており、所有者には都市の住民が多い。逆に、南部の土地は、近隣のフクンタニから新たな耕作地を求めて移り住んだ農民が所有者であることが多い。

C. 住民の活動

農民は稲作を主生業としているが、裏作にジャガイモなどを栽培する場合がある。低地には、キャッサバ、メイズ、サツマイモ、タロイモなども栽培される。家屋の周囲には果樹（モモ、プラム、バナナ）が植えられている。しかし、農業だけでは生活ができず、現金収入を得るために、ざるやかごを作って、売っている女性が多い。養蜂を営む農民もいる。その他、湖での漁や丸木舟による運送（農産物や薪などを運ぶ）に携わる住民や、別荘の管理人をしている住民もいる。

D. 森林・木材資源利用

森林から収入（賃金収入）を得る世帯が存在する。ユーカリは炭・薪に利用され、天然木は建材に使われている。首都への運搬量は1日当たり、炭が25 t、薪など20 t、建材15 tである。ユーカリは、多くの場合、民有地に植わっている。天然林は公有地に属しており、その利用にはS P E Fの許可が必要であるが、違法伐採（特に夜間）も存在する。マンタスアの住民は樹木の有効性を認識しており、このことがS P E Fの再造林活動を容易にしている。山火事の主な原因は、他者への不満による放火を別にすると、①アルコールの密売者が取引のために夜間に森林に入った際の失火、②焼畑の飛び火、③炭焼きの際の失火、の3点である。

E. 観光

マンタスアは観光地であり、湖畔には3つのホテルがある。各ホテルとも、地元住民を雇用している。

(2) チアゾンパニリ湖地域

A. 位置・行政区分

チアゾンパニリ湖地域はアンタナナリボ州アンドロマシナ県に位置し、北部がアノシベ・トリ

モロハラノ郡 (Firaisana d'Anosibe Trimoloharano)、南部と中央部がアンボヒミアダナ郡 (Firaisana d'Ambohimiadana) と重なっている (図3-6)。チアゾンパニリ湖は1955年に、イコパ川の水量確保のために建設されたダムによってつくられたダム湖である。湖の周囲の約17,200haが、SPEFによる再造林活動を実施する保護地域に指定されているが、そのうちの約12,000haが予備プロジェクト調査の対象である。本件ターゲットエリアとの正確な位置関係は現時点で不明だが、同調査対象地域が本件ターゲットエリアの一部に含まれることは確かなようである。

社会調査対象地域は湖保護地域の周辺部を含み、調査は8カ所のフクンタニにおいて実施された。アンドロマシナ県行政図と照合すると、調査村落のうち、少なくとも6村が本件スタディエリア内に位置するようである。調査村落の総人口は10,093人である。

B. 湖保護地域の土地所有

チアゾンパニリ湖保護地域が設定されたとき、境界内の土地は収用され、住民は補償をもらって近隣村落に移転した。同保護地域は再造林指定地であり、地域内の土地は、法的には、SPEFの造林活動のためにアンタナナリボ州へ分与された州有地である。SPEFを通してアンタナナリボ州のみが土地を利用する権利があり、その利用は再造林に限られることになっている。しかし、前述のように、すべての土地が再造林されているわけではない。再造林の度合いによって土地所有状況を分けると以下ようになる。

再造林されている土地：1955年の収用時、湖保護地域内の土地の一部は当時の所有者によって、既に造林されていたので、収用に際して所有者には造林の対価が支払われた。SPEFによる造林は1957年にはじまったが、財政難から1966年に中断された。SPEFでは収益をあげるために、天然林の利用許可証 (Permis d'Exploitation) の発行をはじめたが、許可証保持者の中には、利用権だけでなく所有権も保有していると考えられる者が現れている。また、土地収用時に造林地に対する補償が支払われたにも関わらず、一部の村では、造林地に対する伝統的権利を主張しており、集団名義の測量要請も提出されている。

再造林されていない土地：1966年に造林活動を中断して以来、SPEFは近隣住民による違法入植を押し止めることができなかった。結局、SPEFでは、入植を規制するために、住民による土地の一時的占有 (低地における稲作開発に限る) を認めることにした。一時的占有が認められた住民には、①契約書、②占有地の境界図 (スケッチ)、③毎年更新可能な一時的利用許可証 (Autorisation Tempoire d'Utilisation) が渡される。許可証をもつ住民は、主に、近隣のモララノ郡 (Firaisana de Morarano)、アンボヒミアダナ郡、アノシベ郡内の6つのフクンタニの出身者である (6村とも本件スタディエリア内に位置している)。

C. 住民の活動

農民は収入源として米、キャッサバ、サツマイモ、ジャガイモを耕作している。ジャガイモは裏作作物である。緊急時の収入源としては家畜 (豚、家禽) が重要である。牛は役牛 (農耕・荷車引き) として飼育されている。粗放な牧畜も行われており、牛は天然林付近に放される。漁業

(網による) や水運に携わる住民も多い。

D. 森林・木材資源利用

湖の北部にはユーカリの造林地がある。地力の再生を目的として農民が植林したものである。湖周辺のフクンタニの住民の多くが、焼畑農業のために東岸に移動している。出身村の土地を売り払って、東岸の森林部に定住する農民もいる。このような移動・入植の原因は出身地における耕作地不足である。

天然林の違法伐採・採集が換金目的に行われている。主に、鋤、すり鉢、すりこぎなどの道具を作るためである。違法行為の原因の1つは、森林利用許可の取得の難しさである。第1に、許可を得るためには4つの行政機関(治水森林局、S P E F、内務省、州政府)の審査を経ねばならない。第2に、3年間の利用許可を得るための条件として、最低限40haの土地を開発していることが必要だが、多くの農民は資金不足のためこの条件を満たせないのである。

山火事が頻発している。主な原因は、キャンパーの失火、及び放牧のための乾季の野焼きである。違法伐採を行う者が、発覚を恐れて伐採跡地に放火する場合もある。

E. 観光

観光はあまり発達していない。アクセスの悪さが地域を孤立させているからである。多くの訪問者は近隣の村から来ている。適切な観光インフラもないが、ダムの南側には、別荘、宿泊所、レストランなどを建設する計画が進行している。

表3-9: 「イコパ流域管理」予備調査にみる社会経済概況

	マンタスア湖地域	チアゾンパニリ湖地域
行政区分	アンタナナリボ州マンジャカンドリアナ県	アンタナナリボ州アンドロマシナ県
首都からの距離	60km (乾季に車で片道2時間くらい)	80km (乾季に車で片道4時間強)
ダム/人造湖	1936年建設 <利用目的> ・イコパ川の最低水量確保 ・水力発電 ・灌漑 ・レクリエーション	1955年建設 <利用目的> ・イコパ川の最低水量確保
湖保護地域	1940~1953年に境界設定	1955年に境界設定、約17,200ha
調査村落・平均人口/村	11村、平均約1,020人/村	8村、平均約1,260人/村

(次ページに続く)

(前ページの続き)

	マンタスア湖地域	チアゾンパニリ湖地域
保護地域内の法的土地所有	A-再造林のための州有地（実際は再造林少、農民の不法侵入あり、土地登記のための測量要請多数） B-居住用分譲地（別荘など） C-測量/登記地（耕作地や造林地） D-国有地（かつては無人、現在は農民の入植地、再造林少、測量要請多数）	・保護地域設定時に住民移転、その後、全域が再造林のための州有地となるが、実際の再造林地は一部（S P E Fは財政難で1966年に造林中止） ・造林地では移転した住民が伝統的権利を主張 ・非造林地への違法入植を規制するために一定条件で一時的占有を認め、許可証発行
住民の活動	農業（稲作、キャッサバ、裏作にジャガイモ）、養蜂、ざる・かごづくり(女性)、漁業、水運、別荘管理人など	農業（稲作、キャッサバ、裏作にジャガイモ）、養豚・養鶏（緊急時の収入源）、役牛の飼育・放牧、漁業、水運
森林利用	・森林は収入源 ・民有林-薪炭の採取（換金目的） ・天然林-建材の許可伐採、違法伐採あり ・山火事の原因-①アルコール密売者の失火、②焼畑、③炭焼き	・北部にユーカリ造林地（地力再生目的） ・東部の森林部に農地を求めて移動・入植多 ・天然林の違法伐採・採取あり ・山火事の原因-①キャンパーの失火、②放牧のための野焼き、③違法伐採後の放火

<参考資料>

UNICEF『世界子供白書 1996』、1997年

共同通信社『世界年鑑』、1996年

国際協力推進協会『開発途上国別経済協力シリーズ：マダガスカル』、1994年

国際農林業協力協会『マダガスカルの農業-現状と開発の課題』、1987年

EIU, Country Profile: Madagasucar 1995-1996, 1995

EIU, Country Report: Mauritius, Madagascar, Seyshelles, 3rd quater 1996

EIU, Country Report: Mauritius, Madagascar, Seyshelles, 1st quater 1996

Eyropa Publications, The Europa World Yearbook, 1995, 1996

Ministre de l'Amenagement du Territoire/Ministre d'Etat au Developpement Rural et a la Reforme Fonciere, Etude d'Amenagement du Bassin Versant de l'Ikopa Dominant la Plaine d'Antanativo-Etude d'Avant Project Site #4 Mantasoa, Site #5 Tsiacompaniri, Antananarivo

UNDP, Human Development Report, 1995, 1996

World Bank, World Development Report, 1996