

3 調査対象地域の一般概要

3-1 自然環境

(1) 地形

調査対象地域は、中央高原台地の東部、東方山脈の西斜面の標高1,400~1,700mに位置し、マントスア湖とチアゾンパニリ湖及びその水系をなだらかな大小の丘陵が取り囲み入り組んだ地形をなしている。平地は少なく丘陵の谷部で湿原状の平地をわずかに形成している。

(2) 気象

気温は比較的年較差が少なく、月平均気温で12~20℃、年平均17℃程度である。雨量は両湖で若干の差は見られるが、おおむね月雨量50mm以下の4~10月までの乾季と月雨量100~300mmの雨季に明確に分かれ、年降水量はマントスア湖で1,500mm、チアゾンパニリ湖で1,350mm程度となっている。

表3-1：マントスア及びチアゾンパニリ地域の気温と降水量

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
マントスア													
気温 (℃)	19.5	19.6	19.1	17.6	15.3	13.4	12.3	13.0	14.5	16.5	18.9	19.3	16.6
降水量 (mm)	299.7	263.6	237.6	57.9	31.4	33.2	37.0	38.1	24.4	49.5	145.5	309.5	1527.4
チアゾンパニリ													
気温 (℃)	18.1	20.3	19.3	17.1	14.3	12.6	12.7	12.9	15.0	18.0	19.6	19.8	16.6
降水量 (mm)	253.1	165.2	326.2	40.4	10.6	16.2	11.5	5.0	9.4	17.2	199.5	295.6	1349.9

出所：「アンタナナリボ平地イコパ川流域管理調査」、セクターレポートA、HYDROLOGIE、DEC. 1994

(3) 水文

マントスア湖とチアゾンパニリ湖は首都を流れるイコパ川の最上流域となっており、それぞれその東岸及び南岸が主な集水域となっている。両湖の東側はインド洋へ流れる流域との分水嶺となっており、この分水嶺はマントスア湖の北部でほとんど湖に接し、マントスア湖をせき止めている2つの堰堤のうち、湖の北端にある堰堤はインド洋に注ぐマナンボロ川につながっている。

(4) 土壌

地質的には花崗岩ないしは花崗質で、土壌は鉄礫土化土壌で一部で基岩が露出している箇所も見られる。

3-2 森林・流域管理状況

3-2-1 調査対象地域の森林・土地管理形態

スタディエリアを森林・土地管理形態別に大別すると、次の5つに分けられる。

(1) S P E Fにより過去に造林された人工林

1960年代に当時の州治水森林部（S P E F）によって植林されたユーカリ、マツ類の造林地が両湖の西側に見られる。ユーカリは伐採後も萌芽で更新が行われている。植栽後の手入れはあまり行われておらず、過密林で成長が阻害されている箇所や天然更新による稚樹の発芽が見られない箇所も見受けられる。

(2) 荒廃が進んでいる天然林

天然林は両湖の東側の主として分水嶺を超えたインド洋側に一部見られ、その中でもマンタスア湖の北東部に比較的集中している。東岸の湖の近くは過去の森林火災によって二次林を形成しており、現在も火入れの跡が見受けられる。火災の被害を受けていない天然林は炭生産のための盗伐や失火により荒廃が進んでおり、この荒廃は徐々に東に向かって拡大している。また、地味の比較的良好な箇所には住民による造林地が散在している。

(3) 住民が土地の所有権を得るために植林した造林地

マンタスア湖の南東部とチアゾンパニリ湖の東岸を除く地域に散在して見られるユーカリの造林地で、住民が土地の所有権を得るために植林を行った地域で、相当面積が仮占有権を得るために申請されているものと思われる。これらの森林はまばらに植林されている新植地から既に伐採が行われ台木仕立てになっているものと施業、生育状況は様々である。住民は主にユーカリの山引き苗により造林していることからユーカリ林の成林に近いところから遠いところへ造林地が拡大しているようである。意欲的に植林を行っている住民の中には、山元への直播きによる育苗の実施や、枝落とし、早魃等の手入れの必要性を認識しているものもあり、住民に対しての植林についての訓練や知識の普及は比較的容易と考えられる。

(4) 立木の存しない草地

度重なる火入れにより木本植物の侵入が困難になっている草地で、マンタスア湖の東岸、南部、チアゾンパニリ湖の東岸などに広がっている。火入れは牧畜を行うものが牧草地の野焼きとして行っているものと考えられるが、調査時には放されている牛はまれだった。乾季には牛は水田の草類を食しており、水田に稲穂のある雨季には牧畜者の入り込みも増加すると考えられる。

(5) 住民が耕作している水田、畑、タネティ

人口圧力による農地の不足により、谷部などに水田、畑地の開発が行われており、その上部の斜面下部では伝統的な斜面耕作であるタネティが行われている。

このほかマンタスア湖中央西部には、保養地としてホテルや別荘の建つ分譲地がある。また、今回の現地調査では大規模な崩壊地は見られなかった。

流域管理の観点からこれらのうち特に問題となるのは、土砂の流出量の多い(4)と(5)のタネティと考えられ、草地に対する植林とタネティのテラス化、アグロフォレストリーによる土砂流出量の減少対策が必要である。

3-2-2 調査対象地域の森林の管理体制

調査対象地域の森林のうち、マンタスア湖周辺地域はマンジャンカンドリアナ治水営林署(Cantonnement des Eaux et Forêt)が管轄している。マンジャンカンドリアナ治水営林署の管轄区域は3-4の項で述べるマンジャンカンドリアナ県の行政区域と一致している。一方、チアゾンパニリ湖周辺地域はアンボヒミアダナ治水営林署が管轄しているとの説明を受けた。通常治水営林署の管轄区域と県の行政区域は一致するとのことであるが、アンボヒミアダナはアンドロマシナ県の1つの郡であり、県役場のあるアンドロマシナから遠く離れた町に治水営林署があることになり、県の地名と営林署の地名も異なる。この辺りはやや不明確な部分であり、これは地方行政組織も治水森林省の組織も改編の最中であり、組織機構がまだ完成していないためとも考えられるので、本格調査時には再度確認する必要がある。

今回の現地調査に同行したマンジャンカンドリアナ治水営林署長の説明によると、同営林署は私有林を含む4万haの人工林と2万haの天然林を、署長から学校苗畑の管理人まで含めて5名で管轄しており、署の所有する移動手段は自転車のみであるとのことだった。また、調査対象地域であるマンタスア湖周辺の森林の直接の管理は、マンタスア郡にある営林支所(Triage Forestier)が1名のみで行っている。一方、チアゾンパニリ湖周辺の森林は同じく治水営林署の下部組織に当たるが営林支所とは組織的に異なるというStation Forestierの所員2名により管理が行われている。これらの現場の森林官は自分の足以外に移動手段を持っておらず、徒歩あるいは住民から借り上げた船によって移動しており、管轄する森林の巡視、住民への指導などを十分に行うことができず、違法伐採や違法開墾を発見してもそれを監視することしかできない状況にある。

3-3 森林・流域管理におけるコミュニティ/住民参加

3-3-1 参加型アプローチのための法的枠組み

森林・流域管理へのコミュニティ/住民参加はマダガスカル政府の基本方針である。参加型管理の法的枠組みとしては、ZODAFARB(植林活動指定区域:Zone Delimitées d'Action en Faveur de l'Arbre)、及びGELLOSE(保証された自治管理:Gestion Locale Securisée)が挙げられる。いずれも、基本的には、土地所有権があいまいな国有地、公有地の法的所有・利用権を定義することにより、コミュニティ/住民による持続的資源管理を促進するアプローチである。

1985年に制定されたZODAFARBは植林を条件とする土地所有権委譲プログラムであり、アンタナナリボ州を中心に、着実な成果を上げている。一方、1996年9月に制定されたGELLOSE

は、国、郡、及びコミュニティ^④の3者間の契約により、コミュニティのテロワール（慣習的領域）内の相対的土地所有権を保証し、自然資源の管理をコミュニティに委譲する制度である。現在は試行段階にあるとあってよく、所轄官庁の国家環境室（ONE）では、①G E L O S E契約作成のための行政手続きの実行、②情報キャンペーン、③研修による関係者支援、④400郡におけるG E L O S E契約の作成等を目的とするG E L O S Eプログラムを実施中である。また、土地管理省は、管理委譲後の行政手続きである相対的所有権の保証（S F R : Securisation Foncier Relative）の実施形式に関する省令を制定しつつある。以下に1996年9月発布のG E L O S E法（再生可能な自然資源の自治管理に関する法令96-025号 : Loi #96-025 relative a la gestion locale des ressources naturelles renouvelables）、所轄官庁ONEの作成資料、及びONEでの聞き取り調査によるG E L O S Eの概要について報告する（Z O D A F A R Bについては予備調査報告書を参照）。

(1) 基本的事項

G E L O S Eは、自然資源保全に対する農村住民の参加を可能にするために、契約によってコミュニティに管理を委譲する制度である。対象となる資源は、テロワール——コミュニティが伝統的に慣習権を保有する国有地、及び公有地（耕作地／休閒地、共有地等）——に存在する再生可能な自然資源（森林、野生生物、水、牧草等）である。G E L O S E契約書は2部構成で、①所有権と対象資源のリスト、及び②管理委譲契約（3者の権利と義務を規定する仕様書を含む）から成っている。契約期間は3年で、更新可能（10年間）である。

(2) G E L O S E契約のための行政手続き

- ① コミュニティが所轄の郡（郡長）に対して資源管理委譲に関する申請を提出する。
- ② 郡と行政機関の技術部門が協力して、申請の予備審査を現地調査のかたちで行う。現地調査の目的は、管理委譲申請に関するコミュニティ内の社会的一致、申請代表者の正当性、及び資源状況を確認し、さらにコミュニティの管理能力を評価することである。予備審査の最終決定は郡議会が行う。
- ③ 郡は、予備審査に通った申請の認可要請を所轄行政機関に提出する。
- ④ 所轄行政機関が認可に関する決定をする。

(3) 環境調停

G E L O S Eの特徴の1つは、管理委譲プロセスにおいて調停員（Mediateur）による環境調停制度を設けていることである。郡内で最初の管理委譲申請の場合、及び対象資源が複数の郡にまたがって存在しており、分割できない場合は、調停が義務づけられている。また、調停者は、任意の要請に基づき、①コミュニティによる管理委譲申請のための準備活動の支援、②コミュニティによる適切な管理システム作成の支援、及び③行政機関によるコミュニティの管理能力評価の

^④ ベース・コミュニティ（Communaute de Base）と呼ばれ、共通の利益を持ち、かつ共同体の生活規範に従う自発的グループ（部落、村、あるいは複数の村の住民の集まりである場合もある）を指す。認可されたコミュニティはNGOと同様の法人格をもつが、同時に関連規則に従う義務が生じる。

支援を行うことになっている。

(4) 相対的所有権の保証

上述のように、現在、土地管理省は、「環境憲章に関する1990年10月21日修正法令#93.033号の適用に関連し、相対的所有権保証の実施形式を規定する省令：Decret #---- portant application de la loi modifiée #90.033 du 21 Octobre 1990 sur la Charte de l'environnement et réglementant les modalités de la mise en oeuvre de la Secrisation Foncière Relative」を制定中である（表3-2）。省令案によれば、相対的所有権の保証（以下、SFR）は、G E L O S E法によって自然資源の管理委譲が認可された後の行政手続きであり、これにより、対象コミュニティのテロワール境界が確定され、公的証書としてSFR証書が作成される。SFRは、単にテロワール占有者の権利を証明するものだが、同時に土地登記に向けての第一段階ともなりうる。SFR対象地の共有地登記が認められれば、当該地に対するSFRは終了し、登記区画はSFR対象地から除外される。

表3-2：相対的所有権の保証（SFR）の実施形式を規定する省令（案）の目次

第1編：定義-目的	第1章：SFRの定義、及び適用範囲 第2章：SFRに先立つ活動
第2編：方法	第3章：啓蒙、調査、境界設定 第4章：SFR証書-保存-享受権 第5章：仲裁、及び上訴 第6章：土地登記、及びSFRの終了 第7章：特記事項

世銀のドナー調整事務局の話では、本格調査がはじまる予定の1998年4月頃までには、省令案がまとまり、発布されている見込みである。

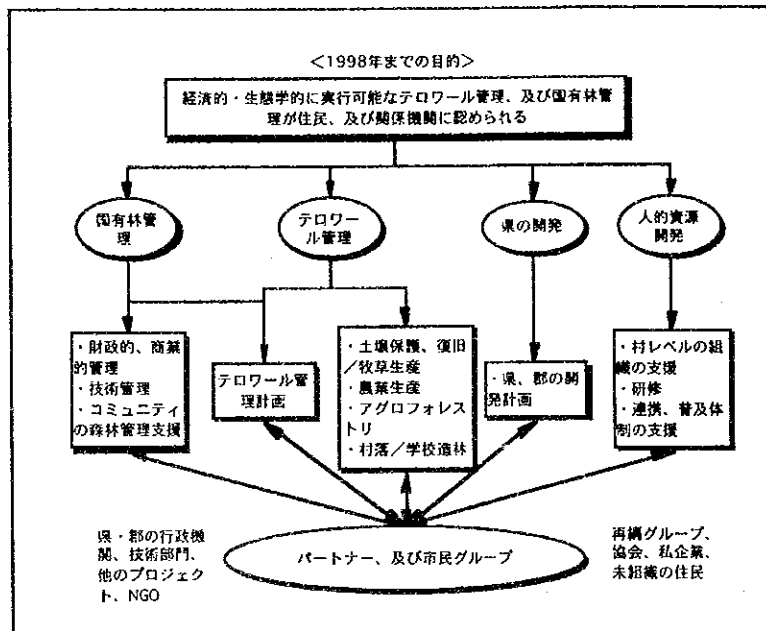
3-3-2 コミュニティ/住民参加型プロジェクト

本計画においてはコミュニティ/住民参加が鍵になるという認識から、今回の調査では、コミュニティ/住民参加による自然資源管理・植林をアンタナナリボ近郊で実施している進行中のプロジェクトを2カ所訪問した。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（略称：PDFIV）」、及び治水森林省にJICAから派遣されている高橋専門家（都市植林）が支援している「都市周辺植林計画プロジェクト」である。

(1) GTZ：ヴァキナンカラトラ地域統合林業開発プロジェクト（PDFIV）

A. プロジェクトの概要

PDFIVの概要は前回の予備調査報告書に記すとおりだが、これを整理すると図3-1のようになる。



出所：GTZ資料により作成

図3-1：PDF IVの概要

B. テロワール管理

PDF IVの4つの柱のうち、本計画と特に関係が深いと思われるものが、GELOSEにおいて採用されているテロワール管理である。GTZのプロジェクト事務所によれば、GTZがPDF IVで実施しているテロワール管理がGELOSEの基礎になっているという¹²⁾。

a. テロワール管理の基本概念

GTZ資料によれば、テロワール管理は「テロワールの整備、及びテロワールの合理的利用のための活動の計画、及び実施」を指す。この中で、テロワールの整備とは「テロワールの資源を安全保障、持続性、均衡のとれた採取に配慮しつつ有効利用すること」を意味する。計画の中心は、村、及び部落レベルの自然資源管理、及び整備である。PDF IVが介入の単位として流域よりも村や部落を選ぶ理由は、流域は複数の村にまたがっており、一時にこれら複数の村と共同して計画を作成することは困難だからである。

PDF IVのテロワール管理の基本要素は以下の3点である。

- ① 住民参加：住民が自分たちの開発プロセスに責任を持つようになるためには、プロジェクト（テロワール管理計画を含む）の形成、実施、評価の全段階に参加することが重要である。

¹²⁾ 元々、テロワール管理は、1980年代に、西アフリカのサヘル地域で生まれた概念である。その背景には、環境劣化の問題、旧来の開発アプローチの失敗（セクター・プロジェクト、大規模総合開発の効果の低さ、慣習的土地所有制度と近代制度の相克など）、いくつかのNGOの先駆的な活動、などから、意志決定プロセスの分権化の必要性に対する認識が高まったことがある。

- ② 土地所有の保証：住民が土地、その他の資源を適切に管理したり、改善に投資するインセンティブとして、永久的、かつ実効的な所有権（利用権）が必要である。しかしながら、資源管理に土地登記は必ずしも必要ではなく、既存の伝統的システムで充分に対応できる。とはいっても、伝統的システムが自動的に資源への公平なアクセスを保証するものではなく、P D F I Vでは所有権の保証を支援する。
- ③ 包括的アプローチ：村社会の複雑さに対応するには、社会、経済、環境、文化、制度という多様な面を考慮に入れたシステムティックなアプローチが必要である。P D F I Vでは、(a) 統合の原則（短期的利益と長・中期的目的の統合）、(b) 協議の原則（共同体内、共同体間、支援組織間等、プロジェクト関係者すべての協議）、(c) 水平論理の原則（基本はコミュニティだが、活動は地域に及ぶ）、(d) 統合組織管理の原則（村、地域等異なったレベルの組織）、(e) 持続性と柔軟性の原則（支援と助言に関して）、の5大原則の下に支援を展開する。

テロワール管理の柱となるテロワール管理計画の目的は以下のとおり。

- ① コミュニティの目標を明確にし、彼ら自身のプライオリティによって分類する。
- ② 様々な資源へのアクセスに関する規則を利用グループごとに明確にする。
- ③ 特定の目的を達成するために、種々の活動を再編した活動計画を策定する。
- ④ 上記活動の実現可能性、及び収益性を明確にする。
- ⑤ 活動の実現のための役割分担を特定する。
- ⑥ モニタリング・評価システムを作成する。

テロワール管理活動は、①農業生産、②土壌保全／復旧、③アグロフォレストリー、及び④村落／学校造林の4分野から構成されるが、これらは個々に独立したものではなく、互いに密接に関わっている。

b. テロワール管理に関する 이슈ー（問題及び解決のためのアプローチ等）

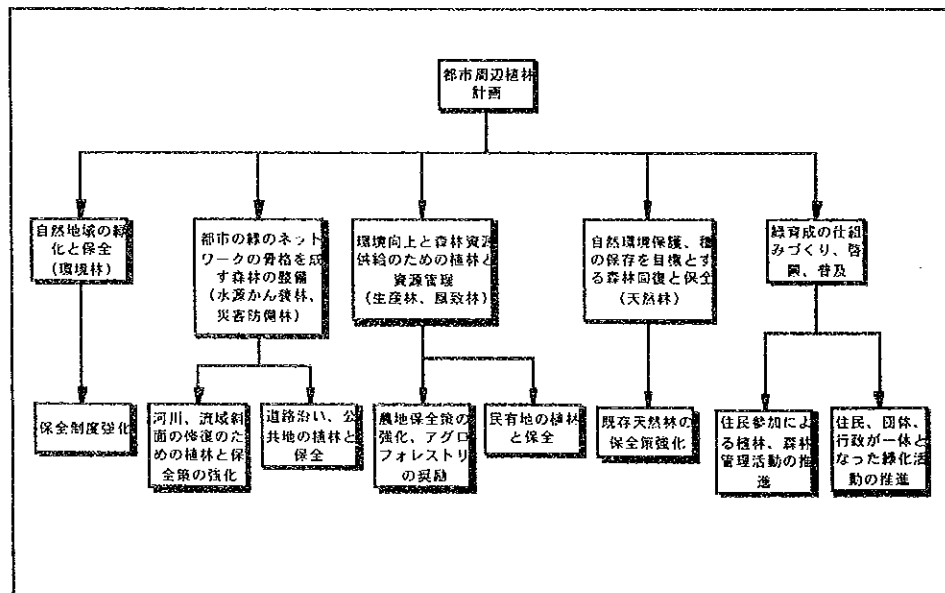
- ① テロワール概念の限界：テロワール管理は農村の現実を反映したもので、住民にとっては受け入れやすい概念だが、モザイク状に存在するテロワール管理計画は一貫性を欠く恐れがある。一貫性をもたせるためには、上位レベル（流域、郡、県など）の計画が不可欠である。
- ② 伝統的知識の限界：伝統的知識が常に新たな資源環境に有効であるとは限らない。この問題を解決するために、P D F I Vは参加型技術開発プロジェクトを開始している。
- ③ 下からの統合アプローチの限界：環境劣化が深刻になれば、住民の動員が必要になる。この場合は、下からの統合アプローチ（住民がすべてを決定する）には限界があり、上からの「親切」アプローチ（長期的な目標については、住民は無知であり、近視眼的であると仮定する）との間の折衷アプローチを取らなくてはならない。

- ④ 資源利用者の多様性：「村落共同体」という言葉は村落共同体内部（あるいは村落共同体横断的）に存在する多様なコミュニティを覆い隠す可能性がある。これらのコミュニティは当然ながら資源に対して多様な関心を保有しており、結果として、テロワール管理についても多様な理解を示す。このような多様性を把握するための道具として、P D F I Vでは、M A R P P (Methode Active de Recherche et Planification Participatives：参加型調査・計画手法)⁴⁴、及び全体ミーティングを利用している。
- ⑤ 管理委員会の制約：委員会は地域内の力関係によって構成されるため、代表性、公平さ、効率、責任等において妥協の産物である（例えば女性が排除される場合がある）。P D F I Vでは、重要な決定をするときには、委員会だけでなく総会を開くことにしている。また、委員会代表に管理研修を行うことも必要である。さらに、委員会には活動を効率的に行うための資金が不足しているので、適切な資金調達手段が必要となるが、P D F I Vでは、農村金融プログラムを創設している。
- ⑥ 経済的アプローチの必要性：住民は農業以外の活動（商業、畜産、農産物加工、手工業等）への投資にも関心がある。上記農村金融制度の設立により、非農業活動の資金源を提供すると同時に、土地への圧力の軽減に貢献すると期待されている。

(2) 高橋専門家：都市周辺植林計画プロジェクト

A プロジェクトの概要

治水森林省に派遣されている高橋専門家（都市植林）が支援している都市周辺植林計画の体系は図3-2に示すとおりである。



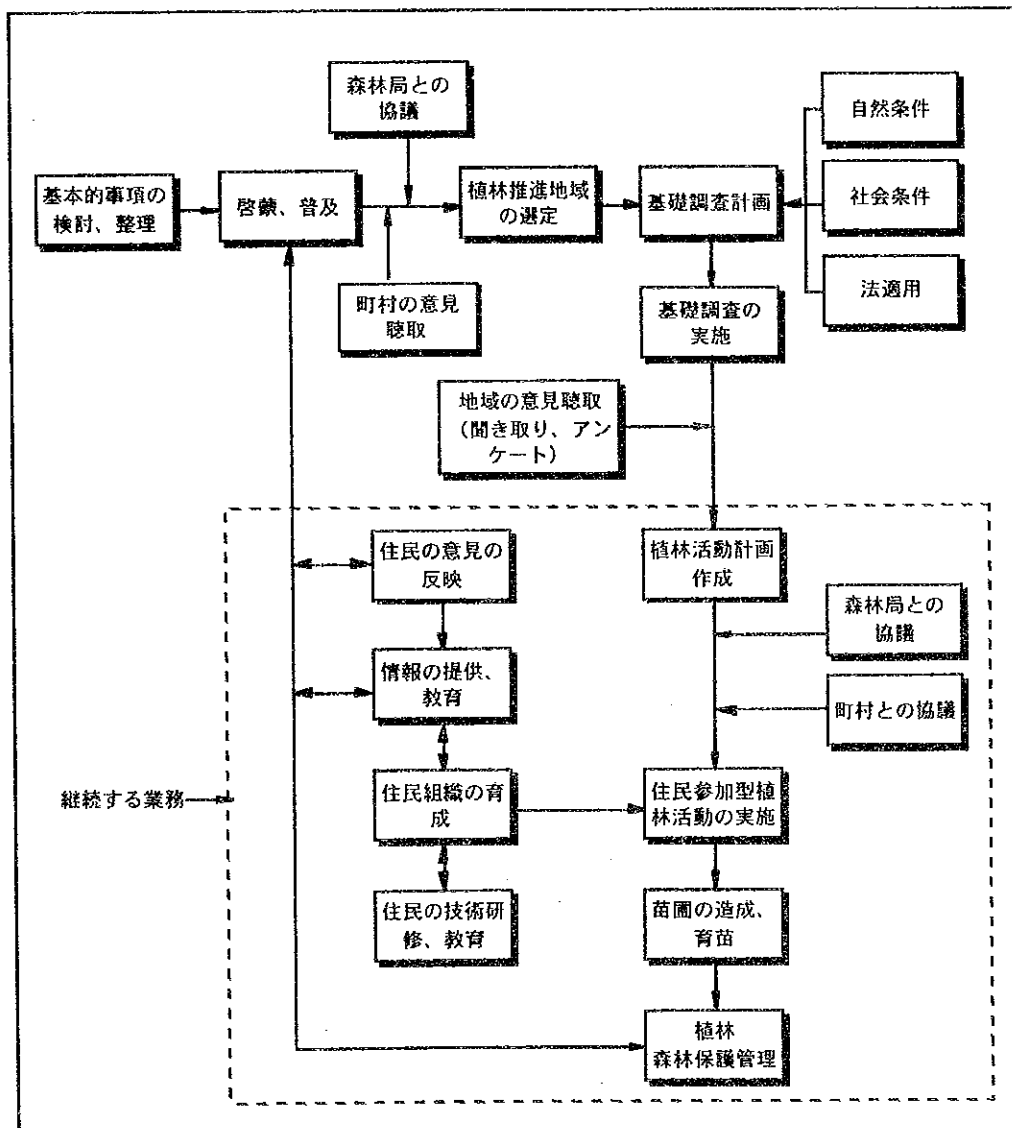
出所：国際協力事業団「高橋専門家（都市周辺植林）業務実施計画書」1996年より作成

図3-2：「都市周辺植林計画プロジェクト」の体系

⁴⁴ 4-4 社会経済調査の項を参照。

B. 住民参加型植林計画

都市周辺植林計画プロジェクトの一環として、住民参加型植林計画が実施されている。これは、森林の減少・劣化という危機は、木をもっと植えればすむといった簡単な問題ではないこと、また、しばしば、植林を計画する側が地域住民の状況を考慮しないために住民側の反発を招くことがあることから、森林の再生、保護、管理には、住民の自発的な参加が不可欠だからである。同計画の目的は、「都市周辺に遍在する荒廃地に森林を回復し、持続的な森林管理を実現させるために・・・住民参加型活動により、持続的な森林管理を地域社会に普及」させることであり、まず、成功確率の高いと思われる地域をパイロット地域として選定し、その後、活動範囲を広げることになっている。計画の基本的な流れは図3-3に示すとおり。



出所：国際協力事業団「高橋専門家（都市周辺植林）業務実施計画書」1996年より抜粋

図3-3：「都市周辺植林計画／住民参加型植林計画」の流れ

高橋専門家によれば、活動のポイントは以下のとおりである。

- ① 自発性：住民が自発的に参加し、イニシアティブをとるプロジェクトしか成功しない。住民組織を通して地域住民が積極的な役割を果たすことにより、地域的な多様性に対応した活動が可能になる。
- ② 伝統的資源管理システムの検討：「郷土の森」管理に関する効果的な技術移転のためには、地域住民が長年の経験や知識をもとに構築した資源管理システムを検討することが必要である。
- ③ 植林インセンティブ：地域住民は森林資源に依存した生活をしているが、所有権を保有しないために、長期間を要する造林や森林保全に関してあまり熱意を示さない傾向にある。こうした住民に植林活動に対するインセンティブを与えるために、ZODAFARBは有効である。
- ④ 郡役場との連携：郡役場の積極的な支持が不可欠である。活動開始の際には、第1に郡役場にアプローチし、郡を通して住民と接触をはじめめる。
- ⑤ NGOとの連携：地域住民の自発的な組織の育成を促し、植林保全活動の持続性を図るために、政府機関と地域住民の橋渡しをつとめ、活動の推進に協力できる地元NGOを活用する（NGOは、COMODE⁷⁴の登録NGOから選んでいる）。

3-4 社会経済概況

本件調査の対象地域であるマントスア湖地域及びチアゾンパニリ湖地域は、それぞれアンタナナリボ州のマンジャカンドリアナ県 (Department de Manjakandrian)⁷⁵ 及びアンドロマシナ県 (Department d' Andromasina) の東端に位置する。前回の予備調査においては、対象地域が定まったのが調査日程の終了間際であったことなどから、同地域の社会経済概況に関する調査はほとんどできず、関連情報としては、唯一、「アンタナナリボ平地エコパ流域整備調査」予備プロジェクト調査 (土地管理省アンタナナリボ平地計画局 (BPPA) / 農村開発・土地改革省治水森林局 (DEF) / 世銀) の報告書を入手しただけであった (予備調査報告書参照)。そこで、今回の事前 (S/W協議) 調査では、以下の4点に重点をおいて調査を行うことにした。

- ① BPPA/DEF/世銀報告書を参考にしながら、スタディエリアを確認する。
- ② 流域管理計画におけるコミュニティ/住民参加の位置づけを明確にする。
- ③ 本格調査における「参加型流域管理のパイロット・スタディ」の枠組みを明確にする。
- ④ 本格調査における社会経済条件調査の目的、スコープを明確にする。

⁷⁴ COMODE (マダガスカル環境・開発カウンシル/Conseil Malagasy sur l'Environnement et Developpement) は、環境保護・保全、及び開発の視点からマダガスカルNGOの活動推進を行う団体であり、傘下にいくつもの登録NGOを抱えている。

⁷⁵ 今回調査では、カウンターパートと相談の上、行政区分の現地呼称を、Department (県)、Commune (郡)、Fokontany (行政村)、Hamau (部落) で統一することにした。

本項では、上記4点のうち、①に関する調査・分析結果を報告する（②～④については第4章を参照）。

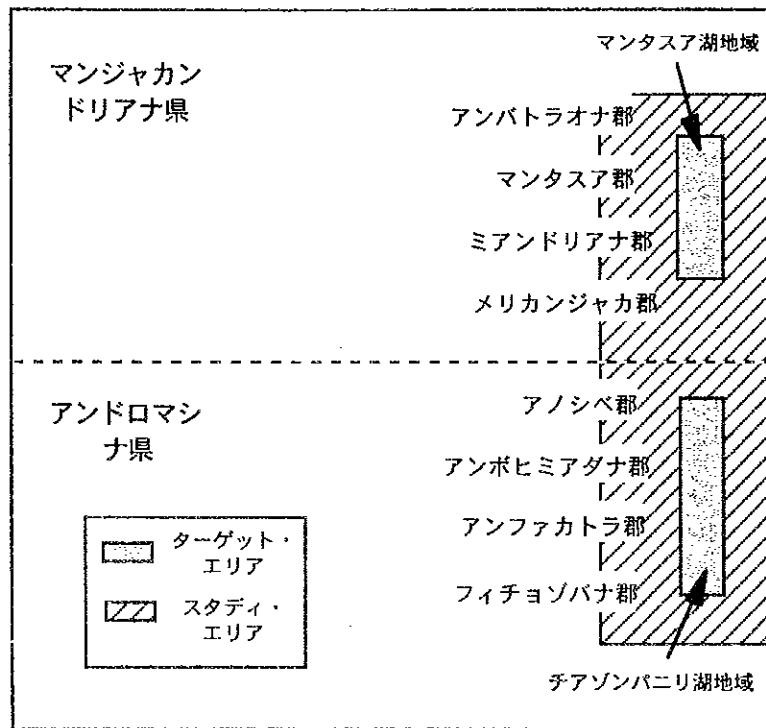
調査は、主に、航空機からの観測、現地調査（合計3日間）、既存資料の収集、及び在マダガスカル援助関係者へのインタビューによって行った。現地での調査は、前回調査の段階でスタディエリアと重なることが明らかになった2県4郡—マンジャカンドリアナ県アンバトラオナ郡（Commune Ambatolaona）、マントスア郡（Commune Mantasoa）、アンドロマシナ県アノシベ・トリモロハラノ郡（Commune Anoshibe Trimoroharano）、及びアンボヒミアダナ郡（Commune Ambohimadana）—の郡役場において行うこととし、予め、治水森林省を通してアポイントメントを取ってもらった。その際、郡長（メール：Maire）だけでなく、できれば行政村（フクンタニ：Fokontany）や部落（アモー：Hameau）の関係者とも会いたいと希望しておいた。その結果、アシノベ・トリモロハラノ郡を除いては、各郡とも村・部落関係者数人の出席を得た。さらに、現地調査中、新たにスタディエリアと重なることがわかった4郡—ミアダナンドリアナ郡（Commune Miadanandriana）、メリカンジャカ郡（Commune Merikanjaka）、アンタカファトラ郡（Commune AntakAFatra）、及びフィチヨゾバナ郡（Commune Fitsojovana）—のうち、ミアダナンドリアナ郡役場関係者とも会うことができた。これら郡役場での調査は、主に、本件調査及び本計画に関する意見交換を中心に進めた。

3-4-1 スタディエリアの概況

(1) 行政区分、位置、アクセス

本件調査のターゲットエリアであるマント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南東部に、チアゾンパニリ湖地域は同州アンドロマシナ県北東部に位置する。社会調査の対象地域であるスタディエリア（ターゲットエリア及び同エリアの周辺部）は、上記2県8郡の一部地域と重なる。BPPA/DEF/世銀報告書の調査対象は2県2郡であり、本件調査のスタディエリアの方が広範囲をカバーすることになる。

郡境を示した公式地図は存在せず、それぞれの郡とスタディエリア/ターゲットエリアとの正確な位置関係は不明である。治水森林省及び郡役場での聞き取りを総合すると、マンジャンカンドリアナ県内の4郡中、アンバトラオナ郡、マントスア郡、及びミアダナンドリアナ郡の3郡はターゲットエリア（マントスア湖地域）と重なるようだが、南端のメリカンジャカ郡はマントスア湖とは接しておらず、位置的にはむしろチアゾンパニリ湖に近いといえる（特に同郡南部）。一方、アンドロマシナ県内の4郡は、各郡とも一部地域がターゲットエリア（チアゾンパニリ湖地域）と重なるようである（図3-4参照）。



出所：治水森林省作成地図、及び郡役場での聞き取りを基に作成

図3-4：スタディエリアと重なる郡

郡役場は、一般的に、郡の名を冠した村（部落）に置かれている。アンバトラオナ郡、マンタスア郡、及びメリカンジャカ郡の郡役場はスタディエリア内の村にあるが、ミアグナンドリアナ郡、アノシベ郡、アンボヒミアダナ郡の郡役場はエリア外に位置している（残りの2郡については未確認）。各郡内でスタディエリアに含まれると思われる行政村及び部落は表3-3に示すとおり。

スタディエリアの村（部落）のほとんどは幹線道路の通る湖の西側に位置している。西側の部落は、幹線道路沿いに存在し、乾季には車両でのアクセスが比較的容易な部落と、間道を通らなくてはアクセスが不可能な部落とに分かれる。ただし、幹線道路といっても、大方の道のりは、乾季でも、四輪駆動車で一時間に10~20km程度しか進めない悪路であり、一部部落（特に南部）に関しては、湖周囲の道路を辿るよりも、直接湖を渡った方がアクセスが容易である。雨季にはこれらのアクセス状況は悪化するが、交通が全く途絶するわけではないとのことである。

一方、道路によるアクセスの困難な東側にも少数の部落が点在する（そのうちいくつかは天然林地域に存在する）。西側から東側へ行くには、乾季・雨季を通してボートを利用するのが一般的なようだが、林道が利用できる箇所もあるようだ。

表3-3：スタディエリアと重なると思われる県、郡、行政村、部落¹²⁶

県	郡	行政村	部落数
マンジャカンドリアナ	アンバトラオナ	Ambatolaona	9
		Mahitsitady	1
			(合計 10)
	マンタスア	Andrefanivorona	4
Anjozoro Est		7	
Mantaso		15	
Masombahiny		9	
Miadamanjaka		7	
		(合計 42)	
ミアダナンドリアナ	Ambohimanjaka	5	
	Ambohinofono	4	
	Ambohipeno	9	
		(合計 18)	
メリカンジャカ	未確認	未確認	
アンドロマシナ	アノシベ・トリモロハラノ	Andriantsiajo	3
		ANGO dogodona	10
		Matsinjo	5
			(合計 18)
アンボヒミアダナ	Iharamalazo	5	
	Manandriana	4	
	Miadampanina	2	
		(合計 11)	
アンタカファトラ	未確認	未確認	
フィチョゾバナ	未確認	未確認	

出所：今回調査時の郡役場での聞き取り調査¹²⁷

(2) 人口

人口については、今回の調査期間内には、スタディエリア内の一部の村の人口しか把握できなかった（表3-4参照）ため、正確な全体像は不明だが、両湖地域とも1万人を超える住民が居住していると思われる¹²⁸。村の規模は大小様々で、300人程度の村もあれば、2,000人を超える村もある。一世帯当たり的人数は、だいたい4~10人だとのことである。治水森林省によれば、ほとんどの住民はメリナ族であり、宗教はキリスト教が圧倒的に多い。民族・宗教問題は存在しないとのことである。

¹²⁶ 部落名は別添参照。

¹²⁷ スタディエリアに含まれる郡、村、及び部落の数、名前、位置等については、入手可能な既存地図は原簿作成年次が1960年代と古く、現況を反映していない。作成当時から比べて消滅した、位置が変わった、あるいは新たに創設された郡、村、及び部落が存在するからである。この点に関する最も確かな情報源は、各郡の郡役場（あるいは村役場）のようである。

¹²⁸ BPPA/DEF/世銀の報告書によれば、マンタスア湖地域には約1万2,000人、チアゾンパニリ湖地域には約1万人が居住している。本件のスタディエリアは同報告書の対象地域よりも広範囲に及ぶため、スタディエリアの人口は、これらの数字を上回る。

表3-4：スタディエリアの村の人口（1996年現在）

県	郡	村	村総人口	部落数	平均人口 ／部落	
マン ジ ヤ カ ン ド リ ア ナ	アンバトラオナ	Ambatolaona	2,512	9	279	
		Mahitsitady	789	1	789	
		(小計)	(3,301)	(10)	(330)	
	マンタスア	Andrefanivorona	308	4	77	
		Anjoro Est	2,005	7	286	
		Mantaso	2,020	15	135	
		Masombahiny	1,170	9	130	
		Miahamanjaka	556	7	79	
		(小計)	(6,059)	(42)	(144)	
	ミアダナンドリアナ	Ambohimanjaka	662	5	132	
		Ambohinofono	720	4	180	
		Ambohipeno	972	9	108	
		(小計)	(2,354)	(18)	(130)	
	メリカンジャカ	未確認				
	アン ド ロ マ シ ナ	アノシベ・トリモロ ハラノ	Andriantsiajo	1,050	3	350
			Angodogodona	2,248	13	173
Matsinjo			1,125	5	225	
(小計)			(4,423)	(21)	(221)	
アンボヒミアダナ		Iharamalaza	未確認			
		Manandriana				
		Miadampaonina				
		(小計)				
アンタカファタ		未確認				
フィチョゾバナ		未確認				

出所：郡役場資料を基に作成

(3) 教育、保健、衛生

調査期間中に訪れたマンタスア村には小学校2校（公立・私立）、中学校2校（公立・私立）、リセ2校が存在し、成人の約70%が読み書きができるとのことである（女性の方が男性よりも読み書きのできる比率が高い）。また、同村には保健クリニックや母子クリニックも設置されており、保健事情も比較的よいといえる。しかし、郡役場所在地である同村は他村に比べて発展しており、これが地域の平均的な姿とはいえないとのことである。衛生事情については、マンタスア村には水道が敷設されておらず、井戸もない。飲料水や生活用水は川の水に頼っている（水くみ

は女性や子供の役割で、中には水くみを職業にしている女性もいる)。この点に関しては他村も同様の状況にあるようだ。

(4) 地域で活動するNGO

治水森林省作成資料によれば、マンタスア湖地域と重なる4郡で活動しているNGO等の組織は表3-5のとおり(チアゾンパニリ湖地域については不明)。マンタスア湖地域におけるNGOの活動は、農業、環境保全、及び社会経済の3分野に集中している。スタディエリアに含まれるマンタスア村では、2組織(それぞれ環境保全及び社会経済分野)が活動中である(その他の表中の村については、どれがスタディエリアに含まれるのかは、現時点では明確ではない)。

表3-5：マンタスア湖地域4郡で活動しているNGO等の組織

NGO・組織・協会	活動分野	活動地域(村)
ACCORD	社会活動	Sambaina
AINGA	農業	Ambatomanga
DEPAPAE	環境保全	Alarobia
DIRIVAMA	社会経済	Ambatomena
DPSERY	環境保全	Alarobia
FAFI	社会経済	Mantaso
Fanantenana	農業	Tanambao
FIERENANA	農業	Ambohitseheno
FIZAAMA	社会経済	MJK
FMAF	環境保全、社会経済、観光	Miadamanjaka、Sambaina
Groupe Negro Spirituels	市民教育	MJK
HOPE -87 de Base	雇用創出、企業意識、団結	不明
Iarivo Miavotra	農業	Ankazondandy
Sandrata	環境保全	Mantaso
SIM (Syndicat d'Initiative)	社会活動	MJK
Vondrona Tanora TSINJO	社会経済、農業	MJK
VONONA	農業	Ambatomanga

出所：治水森林省作成資料(1997年)より作成

(5) その他

治水森林省や現地世銀の農業担当官によれば、スタディエリアは、マダガスカルの他の地域の農村部に比べて、特に貧困の深刻な地域ではないとのことである。とはいえ、貧しい地域である

ことには変わりはない。地域内格差も存在し、例えば、郡役場の置かれている村（部落）や幹線道路沿いの村（部落）は、その他の村よりも発展しているようである。また、電気の通じている村もあるが、電気料金が高いため、電気を利用できるのは村民の一部である。

3-4-2 コミュニティと流域

(1) 土地利用／所有

地域のコミュニティ／住民は流域の土地の所有者、占有者、利用者である。その特徴は以下のとおり。

A. 土地利用／植生

幹線道路が通り、集落の集中する両湖西側と、アクセスの悪い東側では状況が異なる。西側の土地は可能な限り農地として利用されており（谷間は水田・畑、丘陵下部は畑）、その他、丘陵上部を中心に多くの植林地（ユーカリやマツ）が存在する。これに比べて、東側は、東端に残存する天然林、谷間の農地、及びまばらに存在する植林地以外は草地在り、サバンナ化が顕著である。

B. 土地所有

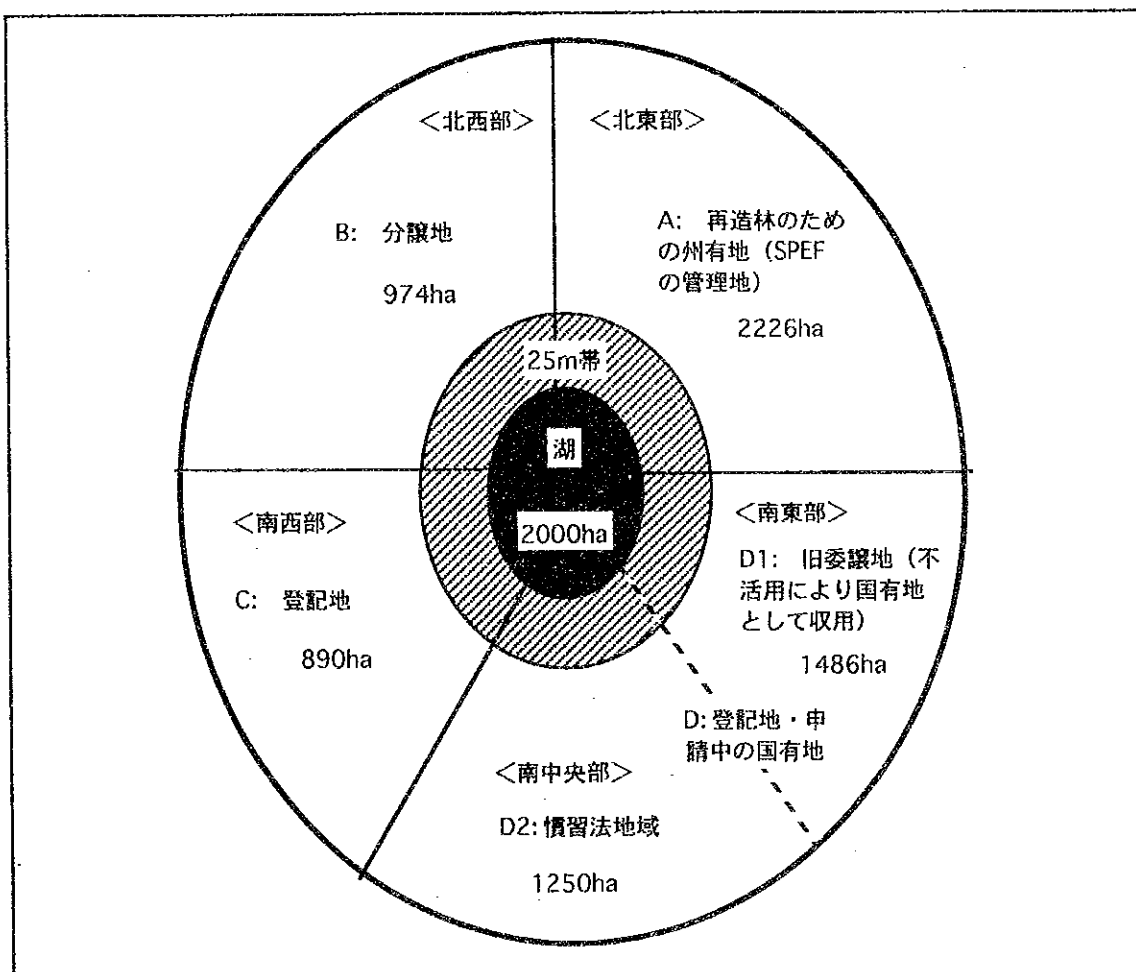
a. 慣習法と成文法の併存

各郡役場での聞き取りによると、地域の慣習法では、未開墾地は最初に開墾し、利用している者に属する。開墾地の境界は植林によって示されることが多い。地域の住民はかつて政府のプロジェクトによってダム湖が建設されたときに立ち退きを経験しており、土地の法的所有権確保のために多くの登記申請が出されている。法的所有権確立には土地の有効利用の証明が必要であり、そのために農地開発だけでなく植林をする場合もある。ターゲットエリアにおける登記申請は農地への用途転換が可能な国有地（慣習地を含む）だけでなく、治水森林省管轄下の州有地（再造林指定地域）にも出されている。しかし、申請の処理プロセスが長く（平均2～10年）、マンタスア湖西側の民有地を除くと、最終的な所有権が未確定な土地が多い。もちろん、これには、ターゲットエリアの大部分（マンタスア湖地域北東部及びチアゾンパニリ湖地域全域）が再造林指定地域であり、原則として他用途への転換が不可能だという事情もある。このように、地域の土地所有／利用は、慣習法と成文法によるものが併存しており、マンタスア湖地域の民有地を除いて、実質的な占有者／利用者が法的所有権を保有していないという状況にある。

b. 両地域の特徴

マンタスア湖地域とチアゾンパニリ湖地域とは土地所有・利用形態が異なる。BPPA／DEF／世銀報告書によれば、各地域の特徴は以下に要約するとおり（詳細は予備調査報告書を参照）。

- ① マンタスア湖地域：地域の土地所有形態は多様。治水森林省管轄の再造林指定地は一部であり、残りは民有地、及び国有地（慣習地を含む）である。湖の東側は、主に再造林指定地、及び国有地によって占められ、湖の西側は、主に民有地、及び慣習地によって占められている。再造林指定地域、国有地、及び慣習地には入植が進んでおり、多くの登記申請が出され、一部は承認されている（図3-5、及び表3-6参照）。
- ② チアゾンパニリ湖地域：ほぼ全域が治水森林省管轄の再造林指定地。造林は1966年に中断されており、造林されていない区域は住民／コミュニティが占有／利用している。谷間の低地には稲作用の一時的利用許可証が発行されている。占有／利用農民、及びダム湖が建設された際に立ち退いた住民が所有権を主張しており、多くの登記申請が出されている（図3-6、及び表3-7参照）。



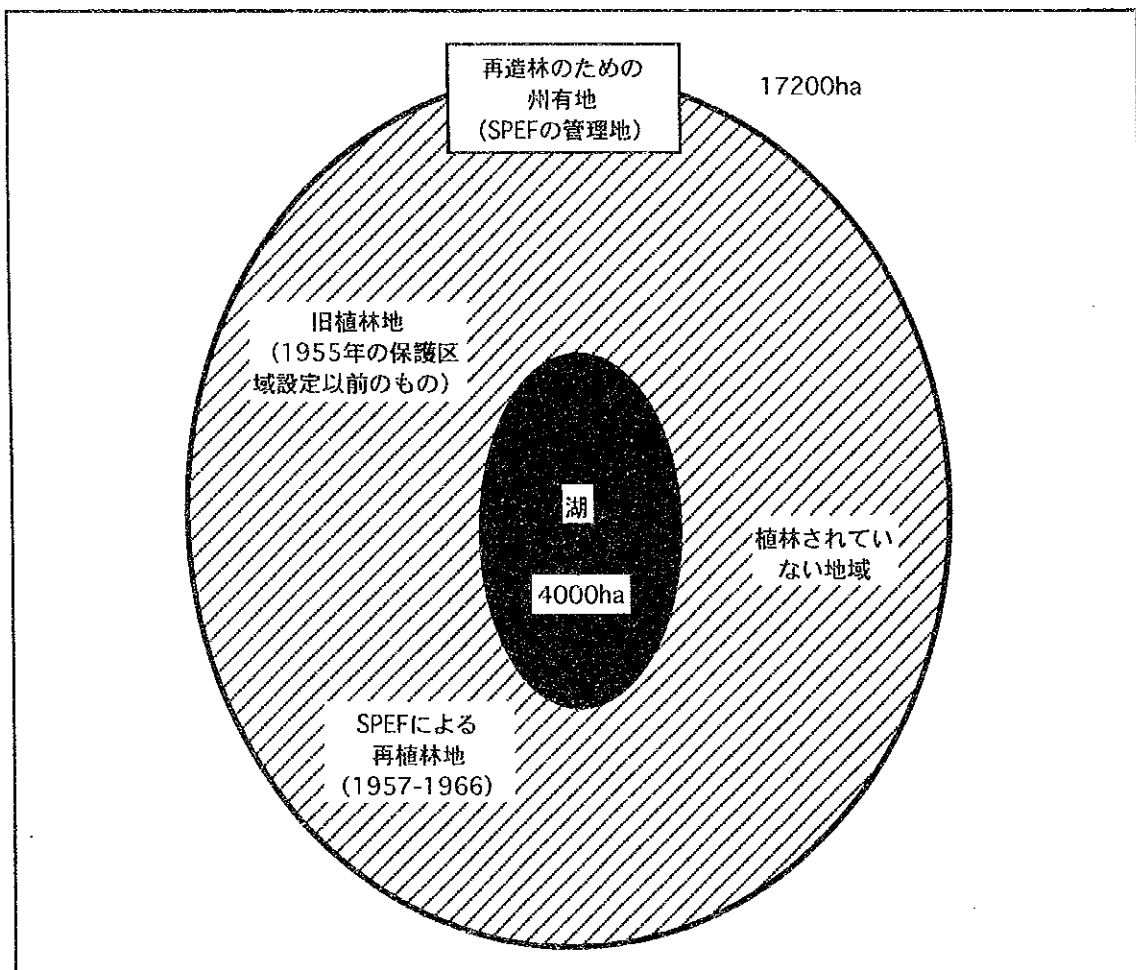
出所：B P P A / D E F / 世銀調査報告書（1995年）より作成

図3-5：マンタスア湖保護区域の法的土地所有現況

表3-6：マンタスア湖保護区域における法的土地所有別の植林状況・問題

	土地所有タイプ	法的所有者	植林状況・問題
A	再造林指定の州有地	アンタナナリボ州（治水森林省管轄）	・森林はモザイク状に残存（北部に植林地。その他は草地、灌木林） ・山火事頻発 ・違法伐採
B	民有地（分譲地）	ホテル・別荘所有者	・植林を法的に強制できない
C	民有地（登記地）	登記区画所有者（農民など）	・植林が盛んで新たな植林の必要は少
D	登記申請中の国有地（一部は登記済みの民有地）	D1：旧委譲地	登記地以外は国（土地局管轄） ・東部は灌木地 ・西部は草地 ・植林地わずか
		D2：慣習地	登記地以外は国（土地局管轄） ・東部に植林地

出所：B P P A / D E F / 世銀調査報告書（1995年）より作成



出所：B P P A / D E F / 世銀調査報告書（1995年）より作成

図3-6：チアゾンパニ湖保護区域の法的土地所有現況

表 3-7：チアゾンバニリ湖保護区域の利用／占有

	治水森林省の方針	主な利用／占有者	問題
植林地（旧植林地、 再造林地）、及び 天然林地	・収入源として森林 開発（伐採）許可 証発行	・業者 ・住民	・違法伐採 ・山火事 ・許可証保持者が所有権主張 ・立ち退き住民による旧植林地 への権利主張
植林されていない 土地	・農民の不法侵入抑 制のため、一時的 利用許可証発行 (低地の稲作のみ)	・住民 ・コミュニティ	・土地係争 ・土地登記の申請をするなど、 土地所有の既成事実づくり

出所：BPPA/DEF/世銀調査報告書（1995年）より作成

<<流域管理との関連>>

土地所有／利用権の曖昧さと流域の環境劣化につながりがあるということは、今回調査中に面談した治水森林省関係者、関連する郡・村代表、ドナー、及びNGOの一致した見方である（実際、航空機から観察すると、法的所有権の確立した登記地の多いマンタスア湖西側は、その他の地域に比べてサバンナ化があまり進行していないようである）。これは、主に以下の理由による。

- ① コミュニティ／住民にとって土地所有権の確立していない土地（国有地、再造林指定区域、天然林地域）は一種の共有資源である。共有資源はその利用に当たって、誰がそれを維持管理し再生保全する費用を負担するのかが曖昧であり、そこには常に費用を負担せずに資源を利用して利益だけを得ようとするインセンティブが存在する。この場合、コスト意識なしに資源を利用するので資源を過剰に利用し、劣化させてしまう傾向にある。
- ② コミュニティのテロワール内で資源の違法利用（違法伐採、焼き畑、野焼き、放火等）があったとしても、コミュニティに法的所有・利用権がないので違法利用者をコントロールすることは不可能である。
- ③ 法的権利がない場合、いつ土地が収用されるかわからないので、環境保全のような長期的投資に対するインセンティブに欠ける（植林する場合があっても土地所有権の確保のためである）。これは、特に、再造林指定区域内の土地利用者にあてはまるようである（一時的利用権が与えられている場合も含む）。

裏返せば、法的所有・利用権が曖昧な土地については権利の明確化によって流域保全を促進するアプローチ（GELOSEやZODAFARB）が有効であるといえる。

(2) 農村生活と流域－農業

コミュニティ／住民は、農業、薪等の林産物採取、木材伐採、漁業など、様々な形で流域を利用している（詳細は予備調査報告書参照）。以下に、地域の主生業である農業に注目して、農村

生活と流域の関係の一端を報告する。

地域の農業は谷間の低地の水田耕作、及び丘陵下部を利用した畑作（タネティ：Tanety）を中心に行われている。畑にはキャッサバ、スイート・ポテト、メイズ、豆類などが植えられ、輪作が行われている。例えば、キャッサバを2～3年栽培した後は2年間の休閑期を置き、その後にも、豆、メイズなどを植え、2年後には再びキャッサバを栽培する。休閑中の田畑には牛が放され、その糞が肥料として利用される。家屋の周囲に果樹などが植えられている。焼畑移動耕作（タヴィ：Tavy）や放牧のための野焼きは一般的ではないとのことである。東側の天然林地域の一部で焼畑耕作や野焼きが行われているが、天然林内に位置するアンパトラオナ部落の代表によれば、これらの違法行為は「外部の人間（東隣の県からの越境者など）の仕業」である。

マンタスア湖西岸のマンタスア村代表の話によると、農業経営上の最大の問題は農業生産が低いことで、主な原因は、農地面積が小さいこと（一戸当たりの平均耕地面積は、水田が2aで、畑が18a～3ha程度）、技術がないこと、化学肥料が購入できないことだとしている。中でも農地面積の小ささは深刻である。低地で利用できる土地は利用しつくしており、農地を拡大することは困難である。丘陵部には空いた土地があるが、地力が衰えており、肥料なしでは農業を行えないので放棄地となっている。丘陵部からの土壌流出により、下方の水田に土砂が堆積（ときには水田が埋没する）することがあり、これも大きな問題である。地力の低下や土砂堆積の原因が何であるかは把握しておらず、解決手段も知らないが、何とかしたいと思っている。農地不足から湖の東側に渡る農民もいるが、多くは季節的な移動である。土地の法的所有権がないのでいつ接収されるかわからず、長期的な投資が不可能だからである。東側については、所有権以外の問題点は現時点で不明である。

<<流域管理との関連>>

マンタスア湖西側のコミュニティ／住民の農業活動は非持続的で環境劣化（地力の低下や土砂堆積）を招いているが、同時に彼らはその直接の影響を受けている。その因果関係には気づいておらず、問題解決のための知識、技術、資金等にも欠けるが、改善意欲はある。これは、第1には生活の糧である農業に関わる問題だからだが、第2にはマンタスア湖西側は登記地が多く、改善努力が即自分の利益につながるという期待がある点も見逃せない。このような場合には、農業生産の向上に結びつく流域保全アプローチ（アグロフォレストリーなど）の普及が有効だと思われる。

(3) 植林の経験

地域コミュニティ／住民には植林の経験があるが、その主な用途は林産物などの生産、及び土地所有権確保、の2点である。土壌保全、窒素固定等の植林の環境的側面についてはあまり知識がないようである。湖の西側の丘陵部に存在するユーカリやマツは薪炭材や建材に利用されており、家屋の周囲には果樹等が植えられている。一方、湖の東側に存在する線状の植林地は主に、土地所有・占有境界を示す目的で植えられたものである。植林により土地の有効利用が証明され、法的所有権の確立が容易になるという期待もある。植林自体には抵抗はないが、稲作が可能な谷

間の低地への植林には消極的であり、丘陵部を中心に実施すべきだとのことである。その場合、ユーカリだけでなく、家畜用に飼料木や牧草等も植えるべきだとの意見もあった。なお、丘陵部への植林は傾斜地の土壌保護が目的というよりは、サバンナ化していて利用価値がないので植林くらいしかできないと思っているからのようだ（なお、植林の技術的側面については3-2他を参照）。

<<流域管理との関連>>

コミュニティ／住民は流域保全活動の1つである植林の担い手となる可能性がある。ただし、植林への関心の持ち方は多様であり、流域保全の目的と彼らの用途とを整合させることが重要である。

(4) 本件調査及び流域管理計画に対する郡・村代表の反応

今回調査中に面談した郡及び村の代表は、本件調査及び本計画に対して好意的であり、協力を表明している。特に、本計画を通して地力の低下や土砂堆積の問題解決、道路整備、コミュニティへの資源管理の委譲（G E L O S Eアプローチ）¹¹⁹、土地所有権の委譲（Z O D A F A R B Aアプローチ）¹²⁰などが期待されている¹²¹。

一方、一部の住民の間に「日本人が土地を奪いにやってくるのではないか」という懸念が広がっているとのことである。前述のように、地域の住民はダム湖が建設されたときに立ち退きを経験しており、土地所有・利用に関連する政府関係の動きには極めて敏感である。例えば、以前、スイスの援助機関がアグロフォレストリーのプロジェクトを実施したときには、事前にコミュニティとの協議がなかったため、土地を取られるのではないかと疑う住民の間に反対運動が起こった。また、アメリカの平和部隊がマンタスア湖湖畔の「国有地」に研修センターを建設したときも、郡・村への事前の相談がなかったため、同様の反対が起こったとのことである。

<<流域管理との関連>>

地域の有力者である郡長、村長、部落長の理解、支持、及び協力が流域管理計画の実施に不可欠であることはいうまでもない（ただし、彼らが常にコミュニティの総意を代表しているとは限らない点に留意することが必要）が、彼らとのコミュニケーションは計画の実施段階にはじめるのではなく、作成段階からはじめるべきである。上記ドナーとの経験から、今回の面談者は、本件調査の透明性を確保するための郡・村との協議（事前説明、及び経過・結果報告を含む）の必要性を強調している。その際には、コミュニティの既存のネットワーク（郡-村-部落）を活用することが効果的・効率的であり、そのための協力は惜しまないとのことである。

¹¹⁹ 3-3「森林・流域管理におけるコミュニティ／住民参加」参照

¹²⁰ 同上

¹²¹ マンジャカンドリアナ県ミアダナンドリアナ郡では、県側からの誤った説明により、日本政府が1郡当たり300万F M G支援するという期待が生じていた。どういう経緯で県がこのような説明を行ったのかは不明である。

<参考資料>

国際協力事業団『高橋専門家（都市周辺植林）業務実施報告書』、1996年

国際協力事業団『高橋専門家（都市周辺植林）業務報告書』、1996年

ONE, GELOSE

DEF/GTZ, Cooperation Germano-Malgache Proiect de Developpement Forestier Integre dans la Region du Vakinankaratra

4 本格調査内容

4-1 流域管理計画の策定

4-1-1 流域管理計画の留意点とS/W

(1) 流域管理計画の視点

流域管理計画を策定する本調査においては、制度、社会経済、及び技術の観点から総合的に調査を推進し、流域管理に関して制限的（あるいは能動的）な要因を洗い出し、森林の劣化・減少、土壌の流出、耕作地の生産力低下等を引き起こすメカニズムを分析し、さらには、これらに対する諸施策、諸事業をいかに住民の参加を得て実施していくか検討していくことが必要である。

また、本調査は流域内の土地所有区分がまだ未確定であるところに流域管理計画を策定するものであり、本格調査の実施に当たっては、日本国内で策定されるような通常の流域管理計画²¹²とは異なった対応が求められていることも十分承知しておかなければならない。

したがって、流域管理計画の内容としては、単に植林面積〇〇ha、林道開設△△km、苗畑施設□□カ所等、項目別に事業量を把握するものではなく、住民の視点に立脚して住民の参加・協力が得られるプログラムを提示していくことが必要である。

(2) 勘案されるべき事項

これまでの事前調査によって得られた調査対象地域に関する情報から考察すると、本格調査においては以下の点を特に勘案して流域管理計画を策定すべきである。

A. 土地所有制度の未整備

マダガスカルの地方では、公有地、私有地が明確に線引きされておらず、私有地の確認さえ制度的にできていない。また、国有地や州有地とされていても住民が一定期間私用に供して適切に管理すれば当人の所有が認められる制度や、契約によってコミュニティに管理を委譲する制度、例えば、ZODAFARBやGELOSEがありながら、制度的、組織的要因から実質的に十分機能してるとは言えない状況にある。

現地の森林分布、樹種、植林の状況等について、今回の事前調査で見られたような以下に述べる事実がいかに生じたかを考えれば、土地所有権に係る問題はこの地域の大きな問題であることが理解できる。

- ①住民が多く居住している地域に緑があり、住民が居住していない地域には緑がなく、草原又は裸地が広がっているという実態があり、森林の劣化・減少の原因が人口の増加、農地の拡大であるとの一般的な認識では対応できないこと
- ②住民が居住している地域に見られるユーカリ造林地は、萌芽更新に依存しており、新植した造林地がないこと
- ③土壌流出により水田が埋まる等被害を受けていることから、住民にも流域管理の必要性について

ての認識、また、造林に関する知識・技術はあるものの、実際には保全活動が行われていないこと

④森林火災が頻繁に発生していること

これらの状況が生じる原因は、土地所有権が未確定であるため自分の所有になるかわからない土地に植林する意欲が湧かないこと、当面の生活には過去に植林されたユーカリの萌芽による木材に頼って生活すれば足りること、所有が明確でない土地における火災の防止には関心が低いこと等が考えられる。これらをつきつめれば、土地所有権の不明確さが流域管理上大きな問題であると言いうことができる。

B. ゾーニングの必要性

2-1の項で述べたように、マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖の西側と東側では、大きく土地利用や植生、住民の居住状況が異なっており、また、チアゾンパニリ湖南部には広大な草原か裸地が広がっている。また、マンタスア湖流域とチアゾンパニリ湖流域とでは、土地の所有形態が大きく異なっている。

このため、流域管理の取り組みについて、この流域をひとまとめにして検討することはできないと考える。

本格調査において地域事情を分析し、この分析から得られた基準を用いて流域をいくつかにゾーニングし、それぞれのゾーンに適した流域管理のあり方を分析していくことは、流域管理計画に実態をより反映させやすく、またこの計画内容に具体的な取り組みを示しやすくなるものと考ええる。

C. 住民参加型流域管理の重要性

マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖の西側には、住民多数が稲作、薪炭生産等を行いながら生活しており、これらの住民は、東側にも小舟を利用して頻繁に往来している。また、上記A.で述べたとおり、土地所有制度の未整備から、国有地とはいえ土地の所有には住民の利害が複雑に絡んでおり、住民の意向を無視した流域管理計画の策定は、かえって住民の反感、反対を招くことになる。これらのことから、流域管理の推進にはこれら住民の理解と協力、さらに積極的な参加が是非とも必要である。

一方、調査対象地は、道路・通信等のインフラは未整備であるが、住民同士ではかなりの情報伝達が行われている。このため、外部の人間が地域に入ることには警戒心を持つことはもちろん、伝わる情報の内容が不正確である可能性がある。したがって、本格調査において当該地域で調査を開始するには、この警戒心を取り除き、誤解のないよう周到な手順を通じて住民へのアプローチを行い、住民の率直な意見を聞ける状況を作ることが必要である。

D. クロス・セクトラルな取り組みの重要性

調査対象地域内に居住する住民は、稲作、畑作、牧畜、木材・薪炭生産等を行っている。谷間

の水の確保が可能な箇所では水田の造成が行われ、水田の上部から山腹にかけては、畑の開墾が進められ、キャッサバ、野菜等が栽培されている。山腹のユーカリ等の森林は畑に切り開かれる等劣化・減少しており、新植された造林地は皆無である。これら耕作地から土壌が流出し、水田の埋没、農業生産力の低下、水質の悪化等が発生している。

このため、流域管理計画の策定に当たっては、ユーカリやマツによる森林の造成だけでなく、豆科植物の導入等によるアグロフォレストリーの推進、稲作や畑作さらに牧畜等の有機的な連携等クロス・セクトラル的視点から、総合的に検討していくことが必要である。

E. 流域管理のための制度・組織の運用・運営上の諸課題

今回の事前調査において、マダガスカルの中央及び地方政府機関について、垣間見た実態は次のとおりである。

- ①治水森林省には、カウンターパートとなり得る人材が極めて少なく、通常の行政を行いながらプロジェクトを行うには不十分であること
- ②政府は予算に窮しており、職員の出張旅費や政府の車の燃料費も援助国に負担を求める実態にあること
- ③地方行政機関では、職員の移動は極めて悪路の中を自転車か徒歩に頼っている実態であり、政府機関による知識・技術等の普及効果は期待でないこと
- ④これらの実態から、土地所有を確認するために、政府職員が現地を巡回するには厳しい環境にあること

このため、流域管理計画の内容を検討するに当たり、政府主導の事業を主体とするのではなく、住民の力を活用していくプログラムを策定するよう配慮していくことが必要である。

F. 他の援助国・援助機関との連携

マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖の流域については、既に、世銀の支援により、調査対象地域を含む「アンタナナリボ平地イコバ流域管理計画」が策定されており、わが国の本格調査において参考となる内容が含まれている。

また、マダガスカルの他地域においては、既にUNDP/FAOやGTZ等において住民参加型の流域管理が推進されている。わが国の本格調査の実施に当たって、これらの機関とよく連携し、情報・ノウハウ等を交換しあうことは、円滑な調査の実施につながることから、わが国にとっても、マダガスカルにとっても有益である。

(3) 勘案事項を踏まえたS/W

上記(2)に記した勘案事項をできるかぎり本格調査の中で踏まえるために、S/Wの中で定める調査内容を以下のとおり具体的に記載した。

A. の土地所有制度の未整備に関しては、フェーズIにおける社会経済条件調査のところで特に

土地所有制度も含める旨を明記し、流域管理を抑制（又は促進）するファクターとして検討すること、さらに、フェーズⅡにおける流域管理計画の策定には、土地利用を考慮に入れることを明記した。

B. のゾーニングの必要性に関しては、フェーズⅠでの流域管理の目的と戦略の構築のところでゾーニングによる検討を、さらに、フェーズⅡで策定する流域管理計画はまずゾーンごとに策定した上でそれらを総合する旨を明記した。

C. の住民参加型流域管理の重要性に関しては、パイロット・スタディを実施し、その中で住民参加型モデルを検討すること、また、フェーズⅡでの流域管理計画の策定には住民参加を考慮に入れることを明記した。また、ミニッツにおいても、住民参加の重要性、パイロット・スタディにおける住民参加型モデルの実施、住民への周到なアプローチの必要性を明記した。

D. のクロス・セクトラルな取り組みの重要性に関しては、流域管理計画の策定に際して、植林のほかに、土壌保全、アグロフォレストリー、林産物利用、山火事防止等の要素も考慮することを明記した。また、ミニッツにて記載した合同実行委員会には、農業省、畜産省等も構成メンバーに入れている。

E. の制度・組織の運用・運営上の諸課題に関しては、フェーズⅠでの流域管理の目的と戦略の構築のところで制度・組織面についても検討の要素とするよう明記した。

F. の他の援助国・援助機関との連携に関しては、ミニッツにおいて、他の援助機関が実施した関連した事業等の成果を参考とするよう明記するとともに、合同実行委員会にはオブザーバーとして世銀のドナー調整事務局の参加を得ることとした。

4-1-2 パイロット・スタディ

マンタスア湖及びチアゾンパニリ湖の流域については、世銀の支援により、調査対象の流域を含む「アンタナナリボ平地イコバ流域管理計画」が既に策定されていることから、わが国の本格調査においては、この計画と重複することなく、より具体的かつ実効性のある流域管理計画の策定が求められている。

このためには、試行的な住民参加型の流域管理モデルを流域管理計画策定中に実証・検証し、この結果を流域管理計画に反映させることが是非とも必要である。特に、住民が多数居住しており、しかも土地所有制度に問題を抱えたこの地域において、パイロット・スタディを行うことは、わが国の策定する流域管理計画をより実行可能性の高いものにすると考えられる。

なお、住民参加型の流域管理モデルについては、UNDP/FAOやGTZによって他地域で行われていることから、パイロット・スタディの基本構想を検討する際にこれらの経験や実施状況を検討しておく、大いに役立つものとする。

流域の実態を考えれば、パイロット・スタディにおいては、流域をゾーニングした中から、住民の意向、土地所有形態等を考えあわせていくつかのゾーンを選定し、それぞれに適した住民参加型のモデルを策定し、実施・検証していくべきである。

また、パイロット・スタディによる活動が、調査終了後においても、地域住民独自の流域保全への取り組みとして継続されれば、わが国の協力は高く評価されるものとなる。このためにも、本格

調査の当初から住民にわが国の調査の主旨を誤解なく理解させ、積極的な参加を得て、実施可能な流域管理モデルを構築していくことが必要である。

なお、パイロット・スタディの成果は、最終的な成果品である流域管理計画の策定に十分反映されるべきものであることは当然のことである。

4-1-3 流域管理計画の策定

流域管理計画は、ターゲットエリアであるマンタスア湖及びチアゾンパニリ湖の集水域約5万haを対象とし、そのエリアの流域管理に影響を及ぼすと考えられる周辺部を含めたスタディエリア約9万haに対して、自然条件、社会経済条件の調査結果、パイロット・スタディの成果、4-1-1(2)で述べた勘案すべき事項等を踏まえ、総合的に判断して策定することとなる。

本調査で策定される流域管理計画は、関係省庁、地元代表が参加する合同実行委員会での議論、パイロット・スタディの調査結果、調査の節目ごとに行われる地域住民への説明、協議の結果を踏まえ、当然のことながら、地域に受け入れられ、かつ実行可能な計画でなければならない。

流域管理計画の構成としては、S/Wにも記してあるように、まずゾーニングした各ゾーンごとに策定された流域管理計画があり、それらを基に、さらに調査対象地域全体をカバーする総合的な流域管理計画が策定されることになる。

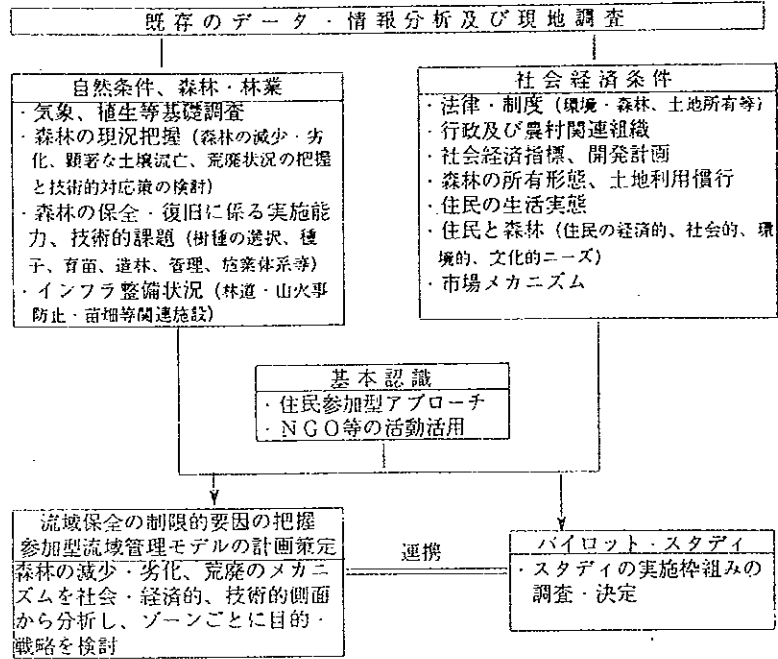
本調査は英語及びフランス語の案件名が示すようにフィージビリティスタディである。ここでいうフィージビリティスタディの意味するところは、単純に経済・財務分析を行って実施可能性を検証するというものではなく、技術、社会、組織、環境、及び財務・経済面から多面的に計画に対する評価を行い、あくまで次のステップである「事業化」(Implementation)の前段階として、実施を前提とした実行可能な計画を策定することである。

なお、策定された流域管理計画に基づき、ターゲットエリアの約5万haについて、2万の1縮尺の流域管理計画図を作成する。

本格調査の内容をフローチャートに示せば、図4-1のとおりである。

1. フェーズ1

航空写真の撮影
 土地利用・植生図の作成
 (森林、河川、牧草地、田畑等の利用状況、ターゲット域内の住民の住居等有無及び森林被覆の現況の把握を含む。)
 地形図の作成



2. フェーズ2

土壌図の作成

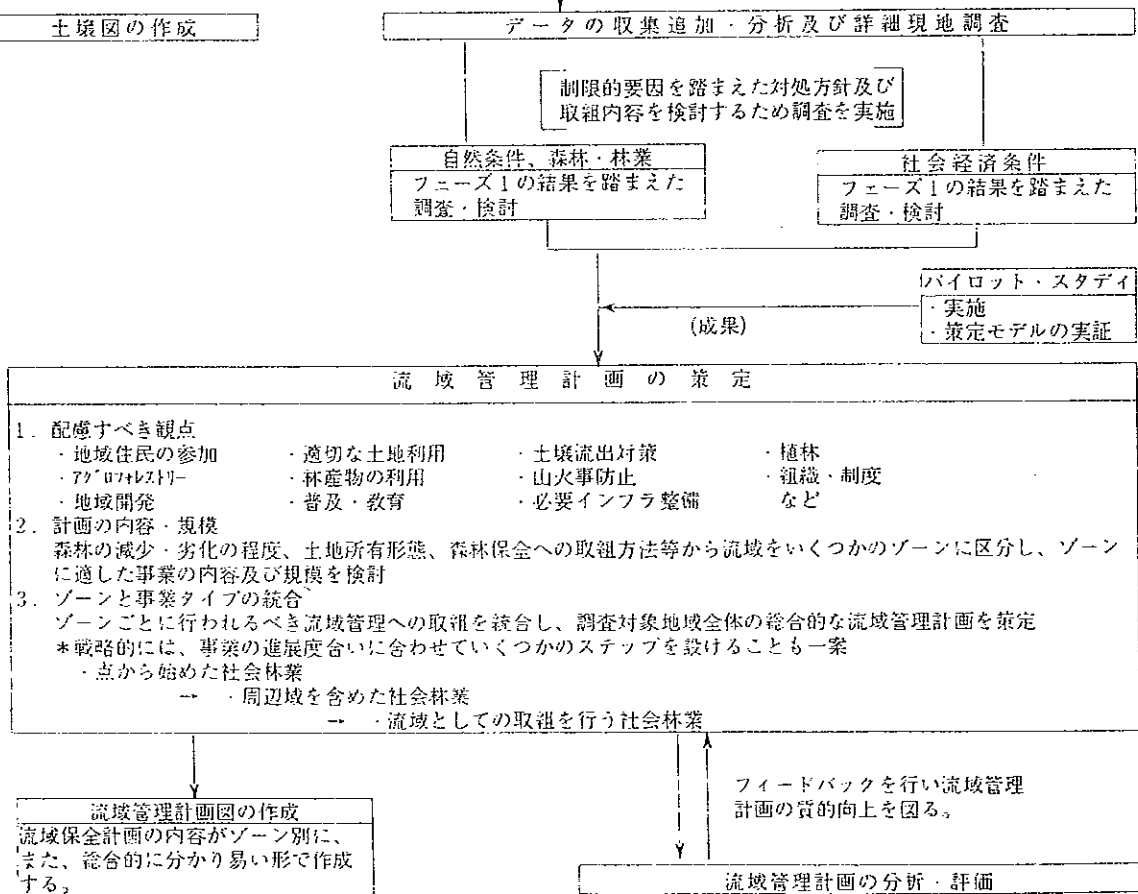


図4-1: 本格調査の流れ

4-2 航空写真撮影及び地形図作成

(1) 本調査に適用すべき航空写真の仕様

航空写真の縮尺は、予備調査時の検討結果と同じく1/20,000とし、白黒写真を撮影することとした。調査対象地域は天然林を除いて単純な林相、土地被覆状況であり、小縮尺としても森林の状況を見るための写真判読には大きな障害とはならないが、ゾーニングを行うことを考慮して作成される地図類の縮尺が1/20,000であることから、その作業の利便性を考慮し、地図類とあわせた1/20,000の縮尺が適当である。

(2) 航空写真に関する法的規制

予備調査時にF T M（国土地理院）に確認した際には、航空写真のネガの国外持ち出しはできないとのことであったが、F T Mに再度確認したところ、ネガのコピーなら持ち出しは可能との説明があった。ただし、作業終了後にはF T Mに返還しなければならない。また、プリントの持ち出しは可能である。これらの手続きはF T Mを通じて簡単にできるとのことだった。

なお、航空写真撮影の申請から許可に要する期間はF T Mを通じて10日程度必要である。

(3) 撮影適期の検討

現地調査の結果、天然林には落葉性の樹種も見られるが、対象地域内の森林のほとんどがマツ及びユーカリ類の常緑の人工林であることから、草本類が枯れ上がる7月以降は木本類の存在しない土地が判別しやすく、また4月からはじまる乾季の中でも特に好天に恵まれる時期であるとのことであったので、この時期が航空写真撮影の最適期であるといえる。ただし、一部に存在する天然林が落葉する恐れがあること、また、調査工程上、できるだけ早く航空写真と地形図を用意し、現地調査に供する必要もあり、可能ならば早い時期に航空写真撮影を開始するのが望ましいと考える。

(4) 本調査にて作成する地図類の種類と仕様

本調査にて作成する地図類は予備調査時の結論と変わりはなく、以下のとおりである。なお、すべてマイラーによる第1及び第2原図を各1部作成し、陽画焼は必要枚数を用意する。また、流域管理計画図はファイナルレポートに添付するか地図集を別に用意するのが望ましい。

・スタディエリア

土地利用・植生図：縮尺1/20,000

・ターゲットエリア

地形図：縮尺1/20,000、等高線間隔 平地5 m、山地10 m

土壌図：縮尺1/20,000

流域管理計画図：縮尺1/20,000

(5) 再委託の適否及び再委託先候補の確認

今回の調査では再委託先候補として、F T M及びB.E.T.T. Aeromapと接触し、F T Mからは見積書を入手した (B.E.T.T. Aeromapにも見積りを依頼したが11月1日現在届いていない)。

F T Mは、デジタル化による地形図作成の機材も所有しており、写真撮影、地形図作成の再委託先の候補として見込まれる。F T Mより入手したF T Mの所有している機材の一覧は表4-1に示すとおりである。

B.E.T.T. Aeromap社 (代表: BARANGER Gaeran 住所: Immeuble BETT, Lot II A-138, Route de Nanisana, Antananarivo 101, TEL: (261) 2.402.97, FAX: (261) 2.337.48, BP: 433) は、1956年に設立された会社で現在の職員は12名。航空写真の撮影 (撮影用航空機は有していない。Pyper AZTECを使用)、現像、判読、地形図作成等を行っている。最近152mmの航空写真用カメラ (ZEISS RMT) を購入しているが、現像用機械は60年代後半に導入されたものである。「アンタナナリボ平地イコバ流域管理調査」の初期段階でアンタナナリボ市周辺の航空写真撮影を行っているなどの実績があるが、航空写真撮影を再委託をする際は精度、工期の確認が必要である。同社はデジタル化による地形図作成機材を有しておらず、地形図作成についての再委託は難しい。

今回F T Mから入手した見積りを見てみると、予備調査時に入手した見積りと比較して航空写真撮影の見積額は妥当といえるが、地形図作成については前回見積額 (5万ha、1/20,000) の2倍以上になっており信頼性に欠ける (理由を聞いたところ、前回はマンタスア湖分 (2万5千ha) のみ見積ったとのことだった)。また、F T Mは写真判読も行い土地利用・植生図の作成の再委託も可能であるが、林相 (樹種、樹冠疎密度等) までは判読したことはなく、再委託先としては不十分だと考える (ただし、F T Mとしては日本の技術指導及び監督を受けて実施したいと意欲的だったことを申し添える)。

F T Mの見積り結果

・スタディエリア90,400haの航空写真撮影 (白黒、1/20,000)

99.6百万FMG + 20%の税金

成果品: インデックスマップ 1枚

密着写真 1セット (196枚)

ネガのコピー 1セット (196枚) …70,000FMG/枚

納期: 1カ月

・ターゲットエリア49,320haの地形図作成 (1/20,000)

547百万FMG + 20%の税金

成果品: カラー印刷の地形図 2セット

(等高線間隔 平地5m、山地10m、面積精度4m)

納期: 航空写真入手後6カ月

(この見積りはカラー印刷による地形図を想定しており、青焼きによる白黒の成果品の見積額については情報を入手していない)

表 4 - 1 : F T M 所有機材一覽

LISTE DES MATERIELS PHOTOGRAMMETRIQUES

MATERIELS	NOMBRE	MARQUE	OBSERVATIONS
<u>AERO</u>			
☒ CPM 1	1	Kern	Pugage de point
☒ Alpha 2000 +	1	FS	Restituteur analytique de 1 ^{er}
Microstation PC	1	Ver 4.0.32	ordre
<u>Restitution numérique</u>			
			☒ aéro
			☒ restitution numérique
PG 2	2	Kern	
+ Microstation PC	2	Ver 4.0.32	Restituteur numérisé
<u>Station d'Edition</u>			
Logiciel			
Microstation sur station	4	SPARC SUN	Edition et numérisation avec
SPARC			table A3
<u>Station Helava</u>			
	1	LEICA	Station digitale (corrélation
			automatique)
			☒ Aéro
			☒ MNT
			☒ Orthophoto
			☒ Restitution numérique
<u>ARC/INFO</u>			
sur station	2	Station SPARC SUN1 ULTRA SPARC 1	
<u>Table à tracer</u>			
	1	LEICA TA 100	Table à plat grand format
<u>Traceur à rouleau</u>			
	1	HP Draftmaster	
<u>Table à numériser</u>			
	3	Calcomp	Format A3
<u>Atelier Orthophoto</u>			
Station SUN avec Logiciel	1	SPARC 10	
Prodigéo			
- Scanner Vexcel 5000	1	Vexcel 3000	
- Restituteur de film	1	Scandig	

(6) 既存の航空写真

「アンタナナリボ平地イコバ流域管理計画」の報告書では、チアゾンパニリ湖周辺について、1992年に縮尺1/20,000の航空写真からFTMによって土地利用図が作成されたと記されている。この航空写真の所在についてFTMに確認したが、FTMでは所有していないとのことだった。また、この調査を実施した土地管理省アンタナナリボ平地計画局(BPPA)に確認するとFTMにあるはずとの返答があり、今回の調査ではその所在は確認できなかった(この撮影の入札に参加したというB.E.T.T.の話ではFTMが落札したとしている)。本格調査では、近年の土地利用の変化を確認しその傾向を把握するために、この写真と新規撮影分とを比較することが有効と考えられることから、再度航空写真の所在を確認の上それら入手することが必要であろう。

4-3 自然条件調査

(1) 土壌調査

調査対象地域内の一部(マンタスア湖の北東部と中央南部の半島部、チアゾンパニリ湖の北西部、北東部、中央南部)は、「アンタナナリボ平地イコバ流域管理計画」により植林の適正別に区分した土壌図が作成されている。今回の調査では実物は確認できなかったが、調査に参加したコンサルタントであるDINIKAに閲覧を要請したところ、同じく調査を行ったGERSAR-BRLの許可を得ないと見せられないとのことだった(DINIKAで紹介されたGERSAR-BRLの連絡先:MR. CHABAUD Address: ANKADIDRANANY (ROUTE2)、TEL: 402-00, 403-83)。これらの調査結果も参考にしつつ、本調査で導入が想定される主要な造林樹種(ユーカリ、マツ、アカシア類など)の造林適正を明確にするための土壌区分に必要な調査を行う。

(2) 森林調査

予備調査で指摘されているとおり、森林調査は、いわゆるインベントリーではなく、今後実施されるべき森林施業を決定するためのゾーニングを行うための基礎的な資料収集と位置付けるべきもので、植生、被覆度を調査するとともに森林及び土地の利用状況及び荒廃度、火災の被災状況等も十分調査する必要がある。

また、森林調査結果は次の点を明確にするために利用されるものである。

- ①土壌、傾斜、方位等土地条件と樹種、成長度合いなどとの関係
- ②森林火災、火入れの状況を把握し、その発生・被害と森林の荒廃のメカニズム
- ③放牧の有無、薪炭の採取、アグロフォレストリーなどの住民と森林との関わり
- ④造林、下刈り、枝落とし、早魃、伐採方法など樹種ごとの適正な施業方法

なお、土地利用形態ごとの水源かん養能力、土砂流出量の測定又は推定を行い、現状の把握と計画実行後の水土保持効果の推計を行うことも必要と考える。

(3) 主題図等の作成

A. 土地利用・植生図

スタディエリアを対象とし、航空写真からの判読と現地調査により、現況の土地利用及び植生・被覆状況毎に区分し作成する。区分はその土壤保全効果毎に区分されるべきものであり、森林(主要樹種別、人天別、粗密度、新植地、伐採跡地等で細区分する)、灌木地、無立木地(草地、崩壊地、更新困難地)、農地(タネティ、畑、水田、採草地)、集落などの区分が考えられる。

B. 土壤図

ターゲットエリアを対象とし、「アンタナナリボ平地イコバ流域管理計画」により作成された植生の適正別に区分した土壤図を参考にしつつ、主要な造林樹種の造林適正に応じた土壤区分を行う。

C. 流域管理計画図

流域管理計画図は、自然条件調査、社会経済調査、パイロット・スタディの評価分析等の調査結果を包括的に勘案して作成される流域管理計画をもとに、実施される事業ごとの区域の位置等を示すものである。

4-4 参加型流域管理のパイロット・スタディ

4-4-1 流域管理計画におけるコミュニティ/住民参加

(1) 位置づけ、定義

本件対象地域の流域管理を効果的、効率的、かつ持続的なものにするためには、地域コミュニティ/住民男女の参加が不可欠である。その根拠は以下に要約するとおり。

- ① 地域コミュニティ/住民は流域内の土地の所有者、占有者、利用者であり、流域に対して様々な利害をもっている。
- ② 地域コミュニティ/住民は流域の環境劣化(特にサバンナ化と土壤流出)の影響を受けると同時に、彼らの活動の一部(野焼き、炭焼きの飛び火、違法開墾、非持続的農業、放火など)は環境劣化の原因となっている可能性がある。
- ③ 治水森林省による再生林は資金不足から30年近くも中断しており、同省のみによる流域管理には限界がある。

自然資源管理におけるコミュニティ/住民参加の促進は、マダガスカル政府及びドナー間のコンセンサスでもあり、これを支援するための法的枠組みや具体的アプローチも開発・実施されている(3-3参照)。コミュニティ/住民参加の必要性・重要性は、県、郡等の地方行政機関、及び他ドナーとの意見交換でも度々指摘されたことである。本件調査においては、前回の予備調査時のミニッツに「コミュニティ/住民参加」の項を設けて流域管理における参加の必要性・重

要性を指摘しているが、これをさらに強調するために今回調査のミニッツにも再び一項を設けることでマダガスカル側と合意した。なお、本計画における「参加」は「共同作業」のことであり、流域管理の作成段階におけるヒアリングや実施段階における労働提供などの単なる「受け身的参加」を意味しない。流域管理の対等なパートナーとして、コミュニティ／住民には流域管理の全プロセス（状況分析、計画策定、実施、モニタリング、及び評価）への「主体的な参加」が求められる。彼らの間に計画に対するオーナーシップが醸成されなければ、持続的な流域管理は不可能だからである。なお、ここでいうコミュニティはG E L O S Eで定義されるベース・コミュニティのことで、共通の利益を持ち、かつ共同体の規範に従う自発的グループを意味する。この要件を満たせば行政村、部落、あるいはそれらの集合体だけに限らず、森林利用グループ、木炭生産グループ、女性グループなどもコミュニティに含まれる。

(2) 参加型流域管理の基本的枠組み

参加型流域管理の実行単位はコミュニティが適切だと思われる。本計画において提案される参加型アプローチは、コミュニティ／住民と流域の関係の多様性を反映して複数になることが予想される。コミュニティ／住民と流域の関係を規定する主要要因である土地所有形態をベースに考えると、大きく分けて、①公有地対象及び②私有地対象の2種類のアプローチが考えられる。

- ① 公有地：地域コミュニティ／住民が占有しており、登記申請中の国有地（慣習地を含む）、及び再造林指定地域を対象とする。土地所有／利用権の保証をインセンティブに流域管理を促進するアプローチ（G E L O S EやZ O D A F A R Bなど）が有効ではないかと思われる。
- ② 私有地：所有権が既に確立した農地が対象である。丘陵部の畑（タネティ）からの土壌流出によって低地の水田が埋没したり、畑の地力が低下したりという問題を抱えており、アグロフォレストリー、アグロ・シルボ・パストラル、テラス形成等により植林・土壌保全を促進するアプローチが考えられる。

4-4-2 参加型流域管理のパイロット・スタディ^註

本件調査では、参加型流域管理をより現実に即したものにするため、流域管理計画の基本戦略（ゾーニング、及びゾーンごとの管理戦略）が明らかになった段階で、基本戦略において特定された参加型アプローチについてパイロット・スタディを実施し、その結果を計画に反映させることにした。

(1) 基本的枠組み

パイロット・スタディの目的は、流域管理計画の基本戦略に基づいてマンタスア湖とチアゾンパニリ湖における参加型流域管理モデルを作成した上で実証し、本計画におけるコミュニティ／住民参加のガイドラインを提案することである。したがって、パイロット・スタディの詳細なT O R（対象となるゾーン・アプローチ・コミュニティ、目的、成果、活動、実施計画、投入、モ

^註 パイロット・スタディの背景、及び基本的概念については付属資料⑤参照。

ニタリング&評価システム等)は、流域管理計画の基本戦略が明らかになるフェーズI後半に準備される。上述のように、同計画における参加型アプローチはひとつとおりでないので、対象ゾーン、アプローチ、及びコミュニティは複数になると思われる。

パイロット・スタディは、大きく分けて、①参加型流域管理モデル作成及び②モデルの実施・評価の2段階に分けられる。第1段階では、該当地域の管理戦略を基に、関連コミュニティ/住民の参加によりモデルを作成する。この段階で最終的なモデルを作成する必要はなく、次の実施段階で修正していく。第1段階の活動としては、基礎調査(社会、自然、土地所有・利用など)、普及・啓発、土地利用改善・適用技術等に関する協議と合意、組織化などが挙げられる。第2段階では、第1段階で計画された流域保全手段がコミュニティ/住民によって実行される。

スタディの開始時期は流域管理計画の基本戦略が明確になるフェーズIの後半、また、終了時期はスタディの結果をドラフト・ファイナル・レポートに反映できるようにフェーズII後半になる見込みである。より具体的には、1998年4月の雨季明けより本格調査が開始されるとすれば、暫定的なスタディ期間として1998年10~11月頃から2000年3月頃までの約17~18カ月間が想定されている。流域管理モデルの実施は雨季明けの4月頃に開始することが望ましい¹⁴⁾ので、モデルの作成期間は雨季の約5~6カ月間であり、実施期間は約12カ月になる予定である。開発調査の枠内での実施という制約から、スタディ終了時までには植林等の流域保全手段の効果を確認するまではいたらないが、スタディの焦点は流域管理におけるコミュニティ/住民参加のプロセスにあるので、このような短期間でも所期の目的は十分に達成できる見込みである。

なお、クロス・セクトラルなアプローチを確保するために、本格調査団からは、社会経済分野、及び流域管理分野の団員2名がパイロット・スタディを担当することが望ましい。

(2) 再委託

マダガスカル環境・林業セクターにおいては、各国援助機関や国際機関の活動が活発だが、どの機関もプロジェクトの実施には現地のNGOやコンサルタントを積極的に登用している。本件調査においてもパイロット・スタディの実施には、類似分野におけるコミュニティ・レベルの活動経験の豊富な現地専門家集団に再委託することが効果的・効率的であると思われる(再委託のTORはパイロット・スタディの枠組みが明確になるフェーズI後半に決定する)。パイロット・スタディの再委託組織は、調査終了後も流域管理計画実施に際してコミュニティ/住民の仲介者となることが期待されるので、コミュニティ/住民とのコミュニケーション能力に長けており、ネットワークの軽いNGOが望ましく思われる。なお、調査の一貫性を保つために、パイロット・スタディの再委託先組織は社会経済調査の再委託先と同一であることが望ましい(共同事業も可能である)。再委託候補及び経費については、4-5「社会経済調査」の項でまとめて報告する。

¹⁴⁾ 参考までにUNDP/FAOによれば、アンタナナリボ州北部の造林カレンダーは、①地拵え(3~6月)、②育苗(8~11月)、③植林(11~12月)である。

(3) その他

パイロット・スタディは、流域管理計画作成のために本格調査の一環として実施するものだが、これによりはじまった参加型流域管理のイニシアティブ（モデル・プロジェクト）はスタディ終了後も継続・発展することが期待される。パイロット・スタディの計画・実施に際してモデル・プロジェクトの自立発展性を考慮に入れる（NGOの活用を含む）ことはもちろんだが、それとは別に、スタディ終了後の具体的な側面支援手段（専門家、草の根無償の活用など）を提案することが必要である。

4-5 社会経済調査

4-5-1 目的、調査分野、項目

本調査における社会経済調査は、具体的かつ実行可能なコミュニティ／住民男女の参加のオプションを流域管理計画に組み込むために行う。各フェーズの目的は以下のとおりである。

- ① フェーズⅠ：対象地域の流域保全に関連する社会・経済・制度的要素（現状、制約要因、可能性等）を明確にし、流域管理計画の基本戦略（ゾーニング、各ゾーンの管理オプション等）、及びパイロット・スタディのTORに地域コミュニティ／住民男女の利益、ニーズ、知識等が反映されるようにする。
- ② フェーズⅡ：流域管理計画（全体及び各ゾーン）のプロジェクト・サイクルの全段階におけるコミュニティ／住民男女の参加の具体的枠組みを策定し、参加の機会を創出する。

フェーズⅠの調査分野・項目案は表4-2のとおり（フェーズⅡについては流域管理計画の基本戦略が明確になった段階で決定する）。なお、調査の計画・実施においては、女性と男性では異なったニーズ、利害、問題等を保有している可能性があることに留意することが重要である。

表4-2：第1フェーズの社会経済調査の調査分野・項目案

調査分野	項目
①社会経済的側面	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県、郡の基本的社会経済指標、開発計画 ・ コミュニティ／住民の一般的特徴、問題、開発ニーズ ・ 土地所有／利用の現況、問題、流域管理との関連性 ・ 生産システム（農業、牧畜、林業等）の特徴、問題、流域管理との関連性 ・ 流域利用グループの特定、特徴、問題、ニーズ、流域の環境劣化が彼らに与える影響、彼らの流域管理（植林、土壌保全等）に対する意識、実態、ニーズ、インセンティブ
②制度的側面	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関連法規・政策（林業、農業、土地所有、農村開発、ZODAFARB、GELOSE等）の適用実態、問題、流域保全との関連性（制約、可能性等） ・ 地域の農村関連組織（郡役場、郡議会、村役場、フクスルナ、農林業普及機関、土地局、組合、NGO、協会等）の概要、活動実態、流域管理との関連性（制約、可能性等）

4-5-2 方法

(1) フェーズ I

A. 調査準備—概況調査、再委託先の選定

現地踏査、既存資料収集、インタビュー等により、スタディエリアの概況を把握し、これを基に本調査の枠組みを最終的に決定する。また、再委託調査のTORを決定し、候補と面談、選定、契約を結ぶ。

B. 本調査1—基礎調査

首都アンタナナリボ等における既存資料収集、及びスタディエリアにおける現地調査に分けて行う。調査には学際的な構成の専門家数名（例えば社会学、土地法、農業、林業、参加型開発など）、及び調査員から成るチームが必要になると思われる。本調査の目的に鑑みると、調査手法としては、参加型社会調査手法を積極的に活用することが奨められる。ちなみに、マダガスカルで利用されている参加型調査手法は迅速農村評価（Rapid Rural Appraisal：RRA）、参加型農村評価（Participatory Rural Appraisal：PRA）、参加型調査・計画アクティブ手法（Methode Active de Recherche et Planification Participatives：MARPP）⁴³等である。ただし、参加型調査手法は万能ではなく、調査項目によっては、従来の方法（調査票による定式調査等）の方が効率的・効果的な場合もあるので、異なった手法を適宜組み合わせるとよい。

(2) フェーズ II（本調査2—コミュニティ／住民参加計画調査）

フェーズIIの調査は、流域管理計画（各ゾーン及び全体）にコミュニティ／住民参加を組み込むことを主目的とするので、ゾーンごとに行う。いくつかの調査はパイロット・スタディの一環として行われることになる。調査の詳細は流域管理計画の基本戦略が明確になった段階で決定されるが、基本的には参加型調査手法が中心になると思われる。

4-5-3 再委託調査（社会経済調査及びパイロット・スタディ）

(1) 社会経済調査の再委託

社会経済調査は現地コンサルタント（NGO、研究機関、民間会社等）に再委託するが、上述のように調査チームは学際的な構成の専門家数名、及び調査員を含むことが望まれる。4-4の項で記したように、調査の一貫性を保つために、パイロット・スタディの再委託先と同一組織（共同事業可能）であることが望ましい。

(2) 社会経済調査及びパイロット・スタディの再委託先候補

社会経済調査及びパイロット・スタディの再委託先候補として治水森林省、世銀、FAO等に推薦されたNGO／コンサルタント会社は表4-3のとおり。

表4-3のうち、今回の調査期間中に、ESSA Forest、FANAMBY、PACT、

⁴³ 4-5-4 その他の項参照

表4-3：社会経済調査、パイロット・スタディの再委託先候補リスト

組織名	責任者／担当者	電話番号	備考
ANAE	—	—	現地NGO
BEST	Georges RAKOTOZAFY	293-39	コンサルタント会社
CI (Conservation International)	Leon RAJAABELINA	204-22	国際NGO
COMODE	RAZAFIMAHAROA	333-54	現地NGO
DINIKA	Elson RAKOTONDRAINY	222-33	コンサルタント会社
ESSA Foret	Bruno RAMAMOMJIATA	316-09	大学附属研究機関
FANAMBY	Serge RAJAABELINA	432-68	現地NGO
IDC	Razakarivony RAJAABELISON	785-39	コンサルタント会社
ONF	Jean Michel BORIE	03-817-08	コンサルタント会社
ORGASYS	Charles MONTAUX	222-61/ 220-10	コンサルタント会社
PACT	Christianne RANDRIANARISOA (Mme)	305-18	国際NGO
SOATEG	Desire Lalao ANDRIANJAFY	321-85	コンサルタント会社
SOFRECO	RASANJIFERAHASINA	423-77	コンサルタント会社

A. 組織概要

a. ESSA Foret

アンタナナリボ大学農業経済科学部治水森林学科付属の研究機関で、環境・林業分野のコンサルティングを行っている。具体的な専門分野には、森林管理、土壌保護／保全、森林生態、林業経済、エコ・ツーリズム、写真解析、森林政策などが含まれる。海外援助機関では、GTZ（土壌図作成）、USAID（天然更新林区における農林業の問題に関する調査）の仕事を請け負ったことがある。様々な調査の一環として社会調査を実施した経験があり、コミュニティ資源管理の技術的側面の調査も行ったことがある。また、CAREやWWFといったNGOと仕事をした経験を有し、パイロット・スタディについては、必要とあれば、NGOと組むことが可能だと言っている。

b. FANAMBY

マダガスカルで、地方分権共同体による持続的人間・自然資源開発プログラムの特定、及び実施の支援を目的に設立された。特に、農村コミュニティによる持続的資源管理プロジェクトの経験が豊富だとのことである。常勤スタッフには、環境、林業、アグロフォレストリー、参加型アプローチ、社会学、農村開発等の分野の専門家を擁している。他のNGO

(Conservation International、WWF、CAREなど)との連携を活発に行っており、プロジェクトを共同で行ったり、メンバーを顧問として迎えたりもしている。海外援助機関では、USAID(国立公園周辺地域のアグロフォレストリー)、UNDP(水管理改善、保護区周辺地域のアグロフォレストリー)、UNDP/FAO(流域保全計画)等との経験を有する。これらのプロジェクトはコミュニティ/住民参加によって形成、実施しており、形成段階には社会調査を行っている。特に、UNDP/FAOのアンズズルベ流域保全計画においてパイロット・プロジェクトを実施した経験は、本件調査にとって参考になると思われる。FANAMB Yは本件調査に関心があるが、それは、本件の参加型アプローチが彼らの設立目的と合致するからである。したがって、本件調査への参加は、下請けのコンサルタントとしてではなく、同じ目的を目指して共同作業をするパートナーとしての参加でありたいと強調している。

c. PACT

本部をワシントンDCに置く国際NGOで、世界中のコミュニティ関連非営利セクターの強化、及びコミュニティ・レベルにおける参加型開発アプローチの特定・実施による市民社会の成長を目的に設立された。PACTマダガスカルはUSAIDの「環境管理のための持続的アプローチ(SAVEM:Sustainable Approaches for Environmental Management)プロジェクト」を「パートナー」として請け負っている。またPACTは、マダガスカルにおける山火事(火入れ等も含む)の情報を人工衛星から入手して、GISにデータ入力している²⁴(人工衛星によるモニタリングをPACT独自で行っているかどうかは不明)。このGISは10万分の1地形図を基にした地図情報をベースにしており、山火事だけでなく、National Forest Inventoryのデータや地域ごと(どのレベルかは未確認)の人口統計も入力しており、環境関係のデータベースといえる。本件調査対象地域についての情報も保有している。PACTは、本件調査に対して、コンサルタント契約としての関心はないが、本格調査団に対しては、参加型アプローチや山火事等の情報提供という形で協力したいと言っている。

d. IDC

農村開発及び環境分野専門の現地コンサルタント会社で、本年2月に設立された。農村コミュニティ自身による持続的自然資源管理(アグロフォレストリーを中心とする)の促進を目的としている。スタッフには、アグロフォレストリー、環境、林業、流域管理、農村開発、社会経済、組織管理等の専門家を擁している。設立したばかりなので、会社として海外援助機関の調査等を受託したことはないが、個々のスタッフはGTZ、USAID、FAO、UNDP等との業務経験を有する者が多い。その中には、UNDP/FAOのアンズズルベ流域保全計画において、社会経済分野のナショナル・エキスパートとして契約した者もあり、特にその経験は本件調査にとって参考になると思われる。パイロット・スタディについては、必要であれば、

²⁴ 山火事は地図上に表示される。対象地域と対象期間を入力すると1ドットが1km²を示す形で赤いドットが地図に現れ、そのドットをクリックすると火事の発生月日や被害状況等の火事に関する情報が画面に表示される(地図が縮小表示される大面積や少し長い期間を対象にすると、すぐに画面は真っ赤になる)。山火事を示した地図をカラープリンタで打ち出したものをサンプルとして入手している。

NGOと共同で実施してもよいとのことである。

e. DINIKA

建設、土地整備、開発分野を中心とする総合コンサルタント会社である。道路や都市インフラ建設に関する技術調査、フィージビリティ調査、公共事業、及び経済開発分野全般のコンサルティングを行っており、マダガスカルだけでなく、他のアフリカ諸国でも仕事をしている。世銀、アフリカ開発銀行等の経験を有する。BPPA/DEF/世銀の「アンタナナリボ平地イコバ流域整備計画予備調査」の社会経済調査を受託した経験があり、本件調査にとって参考になると思われる。しかし、元来がインフラ中心のコンサルタントであり、社会経済調査はともかく、パイロット・スタディについては実施能力に疑問を感じる。BPPAでは継続性という点から本件調査にDINIKAを活用することを提案しているが、治水森林省の中には「BPPA/DEF/世銀調査と同じような報告書を書いてお茶を濁されるのでは」という理由から、反対意見も存在する。

表4-4：再委託先候補の組織概要

	設立目的	専門（活動）分野	援助機関、国際NGO等との経験
ESSA Foret	環境・林業分野のコンサルティング	土壌保全、森林管理、参加型森林管理、土壌図等作成など	GTZ、CARE、WWFなど
FANAMBY	地方分権共同体による持続的人間開発プログラムの特定期間・実施の支援	環境、林業、アグロフォレストリー、農村開発、参加型開発など	USAID、FAO、UNDP、CARE、WWFなど
PACT	世界中のコミュニティ関連非営利セクターの強化、及びコミュニティ・レベルにおける参加型開発アプローチの特定期間・実施による市民社会の成長	持続的環境管理（参加型）	USAID、世銀など
IDC	農村コミュニティによる持続的自然資源管理の促進	アグロフォレストリー、環境、林業、流域管理、農村開発、社会経済、組織管理	GTZ、USAID、FAO、UNDPなど（個々のスタッフの経験）
DINIKA	建設、土地整備、開発分野のコンサルティング	建設に関する技術調査、フィージビリティ調査、公共事業、及び経済開発分野全般	世銀、アフリカ開発銀行など

B. 経費

a. ESSA Foret

ESSA Foretが、1994年にGTZの「マダガスカルのエネルギーと環境の合理的管

理プロジェクト」において受託した調査の契約総額は5,785万FMG（約40FMG＝1円）であった。調査期間は15週間で、調査団の構成は専門家3人、調査技術者2人、秘書1人である。契約額の内訳は以下のとおり。

・ コンサルタント料（給料・日当）	4,651万FMG
・ ロジスティック支援	100万FMG
・ 移動費、その他（実費精算）	最大594万FMG

コンサルタント料のうち、日当は11万FMG／日である。給料単価は以下のとおり。

・ リーダー／専門家	35万FMG／日
・ 専門家	28～30万FMG／日
・ 調査技術者	25万FMG／日
・ 秘書	2万FMG／日

b. FANAMBY

給料単価は以下のとおり（日当は不明）。

・ 専門家（シニア・レベルA）	10,000 US \$／月
・ 専門家（シニア・レベルB）	2,300～3,000 US \$／月
・ 専門家	1,200～1,500 US \$／月

c. IDC

コンサルタント料（給料・日当）の単価はおおよそ以下のとおり。

給料

・ 専門家／マネージャー	42万FMG／人／日
・ 専門家（シニア・レベル）	38万FMG／人／日
・ 専門家（ジュニア・レベル）	30万FMG／人／日
・ 調査員等	17万FMG／人／日

日当

都市部	17万FMG／人／日
農村部	12万FMG／人／日

交通費、その他はケースごとに異なる。

d. DINIKA

DINIKAからは、サンプルとして、BPPA／DEF／世銀の調査の契約資料のコピーを入手した。同調査は、DINIKAだけでなく、フランスのコンサルタント会社（プライム）、

マダガスカル航空写真会社の3社で行い、契約総額は約10億FMGであった。契約期間は22カ月で、第1フェーズが11人、第2フェーズが7人というチーム構成である。各専門家の契約日数や単価、日当、その他の経費などの詳細は不明であるが、一般に、DINIKAでは、社会経済調査を行う場合のコンサルタント料は、シニア・レベル（10～15年の経験）の経済学者で1カ月当たり800万FMG程度、調査員で1カ月当たり75万FMGだとしている（日当その他は不明）。

4-5-4 その他

(1) MARPP

MARPPは、国連スーダン・サヘル事務局（UNSO）によってサヘル地域アフリカの持続的資源管理プロジェクトのために、開発・推進されている手法で、マダガスカルではGTZがテロワール管理に応用している。MARPPは地域コミュニティの能力強化を目的とする参加型計画プロセスであり。調査員はプロセスの触媒であり、一義的な分析者は住民である。MARPPはチームによる調査、及び学際的なアプローチによって実施される。コミュニティの開発に関する問題を分析する際に、複数の異なった観点を取り入れることができるからである。情報を検証し、その精度を高めるためには、学際的なアプローチのほか、手法と情報源の多様性も重要である。また、限られた調査期間を活用するために、必要な情報だけを集める「最適無知（Ignorance Optimale）」を推奨している。なお、UNSOでは、MARPPは完全ではなく、既存の調査手法、特に定式調査手法を排除するものではないとしている。

コミュニティとのコミュニケーションやコミュニティ自身による分析を重要視するMARPPの特徴の1つは視覚化である。視覚化は①技術者（プロジェクト）と住民、また住民同士の間の議論を促進し、②議論への参加を容易にし、③技術者と住民双方にとって有益な情報を生み出し、④一部の集団が議論から阻害されることを防ぐ、あるいは制限する等の利点がある。具体的な手法としては、資源地図、社会地図、横断図、農業カレンダー、優先行動ダイアグラムの作成等の視覚的手法のほか、セミ・ストラクチャード・インタビューなどが含まれる。これらからも明らかのように、MARPPと他の参加型調査手法（特にPRA）との間に際だった差異はない。サヘル地域でも、MARPPはPRAとほぼ同義として使われている。

(2) 通訳

県、郡レベルではフランス語が通じるが、村レベルではマダガスカル語しか通じないことが多いので、本格調査団員がフランス語を解する場合でも、フランス語／マダガスカル語の通訳が必要である。また、本格調査団員がフランス語を解さない場合は、英語（日本語）／フランス語／マダガスカル語という3段階の通訳はできるだけ避け、英語（日本語）／マダガスカル語の通訳を求めるべきである。フランス語／マダガスカル語の通訳を探すことは容易だが、英語（日本語）／マダガスカル語通訳の確保は困難が予想されるので、十分な準備期間が必要である。

ちなみに、今回の調査では、英語（日本語）／マダガスカル語の通訳としてアンタナナリボ大学で日本語を専攻したマダガスカル人を雇ってみたが、日本語力も英語力も水準以下であった。

結局、英語を話すカウンターパートに通訳を頼んだが、彼らの英語力は本格調査の通訳には不十分である。再委託コンサルタントが通訳を兼ねる可能性についても、現地NGO、研究機関、コンサルタント会社では、一部を除いて英語が通じず、あまり期待しない方が賢明である。

5 調査の実施体制

5-1 治水森林省の新組織

本調査のマダガスカル側実施機関である治水森林省は、本年2月にもとの環境省治水森林局が独立して新しくできた省であり、4月の予備調査時には組織図もできていなかったが、今回の調査時には新たな組織体制もほぼ確定し、組織として安定してきたようにうかがえた。治水森林省の組織図は図5-1のとおりである。

新組織は以前の治水森林局の組織とくらべ、森林の「保全」部門を総括する森林資源持続的管理局 (Direction de la Gestion Durable des Ressources Forestieres) と、「利用」部門を総括する森林資源経済的有効利用局 (Direction de la Valrisation Economique des Ressources Forestieres) に分かれているのが大きな特徴である。

地方組織では、従来の州治水森林部 (Service Provincial des Eaux et Foret : S P E F) が、地方行政組織の改編により州が細分されたこともあり、従来の S P E F の管轄地域を引き継いだ形で全国を6つに分けた地方治水森林局 (Direction Interregionale des Eaux et Forets : D I E F) となった。そして、新たに区分けされた州の行政区域を管轄する組織が治水森林支部 (Circonscription des Eaux et Forets : C I E F) となっている。ただし、新しい州は18あるとの説明であったが組織図による C I E F の数は19であり、再確認が必要である。また、治水営林署 (Cantonment des Eaux et Foret) は県の行政区域とほぼ一致するようであるが、3-2-2の項で述べたアンボヒミアダナ治水営林署とアンドロマシナ県との例や、マンタスア湖のあるマンジャカンドリアナ県は2つに分割される予定であるがマンジャカンドリアナ治水営林署が分割される予定はないといった例もあり、必ずしも行政区域と治水森林省の地方組織の管轄区域が一致するのではないようである。

治水森林省は図5-1の組織によって一応確立されたように見えるが、本調査に関係が深いと思われる造林課長のポストが空席のままになっているという事実もあり、今後も体制の更なる整備が望まれる部分もある。

なお、1997年8月4日に改正森林法が交付されており、森林管理に関する法的な整備も進みつつある。改正森林法の全文は付属資料に添付した。

5-2 本調査の実施体制

(1) 治水森林省の実施体制

上述のように治水森林省は官房部門以外に2つの局から構成され、本調査を主管する森林資源持続的管理局長には、旧組織時代の治水森林局長であり、本調査のマダガスカル側関係者の要になると思われていた Mr. Henri がそのまま残っていた。また、実際に今回の調査に対応し、現地への同行、資料の用意、質問への回答を行ったのは Henri 局長の下にいる森林開発部長と流域土壌保全課長、地方組織であるアンタナナリボ地方治水森林局長とその下の治水森林支部長の4名であった。したがって本格調査時にもこの4名を中心とし、現場の治水営林署職員等を加えてマダガスカル側の実施体制が組まれるものと予想される。

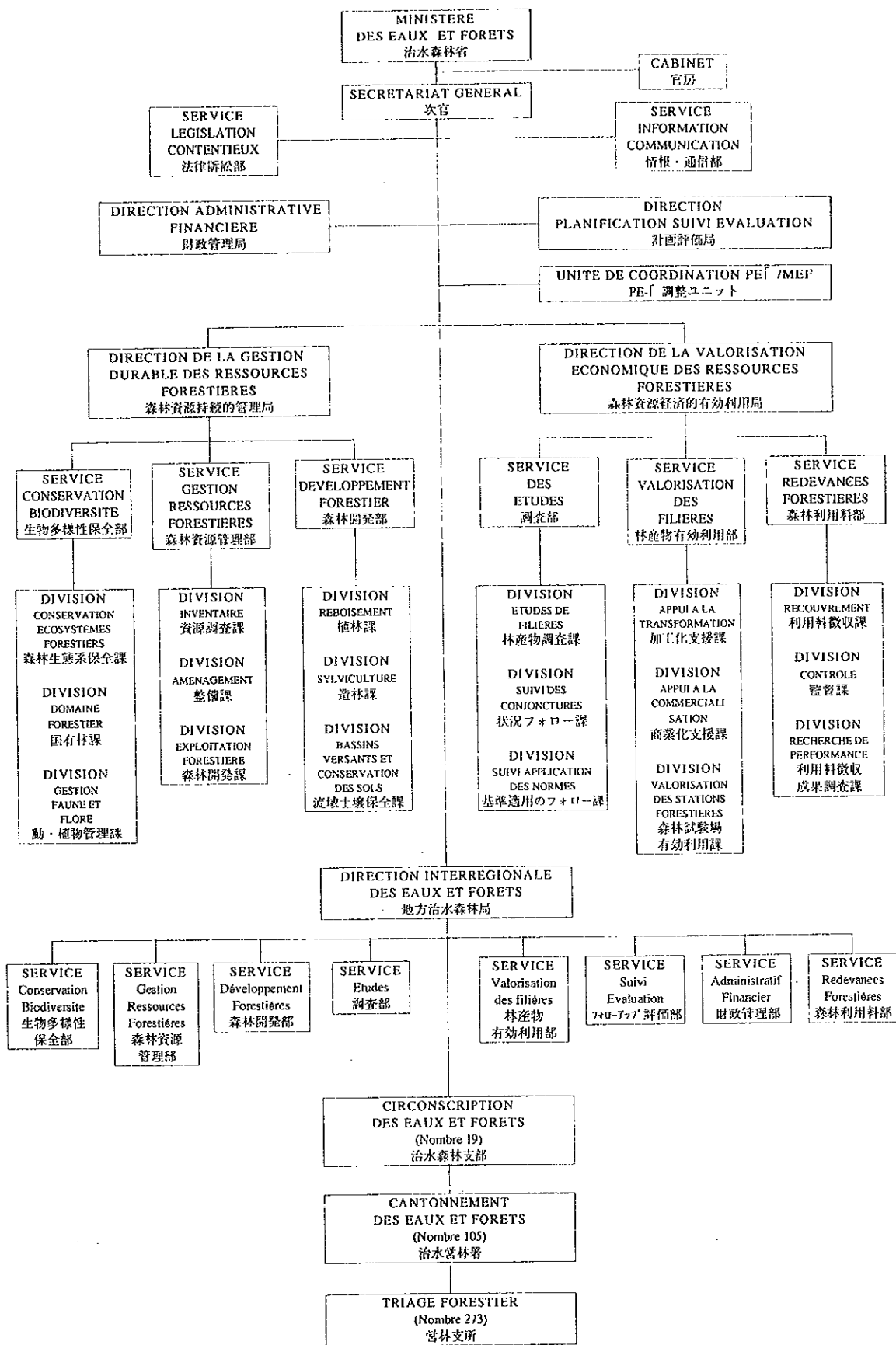


図5-1：治水森林省組織図

今回現地調査に同行したマンジャンカンドリアナ治水営林署長は、現在も他のプロジェクトで NGO、コンサルタント等と仕事をしていると話しており、援助機関と仕事をするに際してのそれなりの経験はあると思われる。ただし、さらにその末端となる営林支所の職員となると、NGO、コンサルタント等と直接仕事をしたことはないとのことである。なお、治水営林署長以下の職員はあまりフランス語を解さない。

予備調査報告書に記してあるように、前回の調査時には、マダガスカル側が自分たちの提出した要請そのものの内容も承知しておらず、開発調査が何であるのかも理解していなかったため、協議に非常に難渋した経緯があった。今回は S/W の実質的な協議に先立って、プロジェクトサイクルの中でこの開発調査がどこに当てはまるのか、開発調査のプロジェクトサイクルの中での位置づけ、及び今回の S/W 協議調査団の目的について説明した上、本調査の本格調査の全体の流れについてもフローチャートを用いて説明し、先方が本調査の位置づけと内容を十分理解し、自分たちのプロジェクトであるという認識を高めるよう努めた。

また、本年7月より派遣されている仲村専門家（林業計画）が事前にかんがりの指導をされているように見られ、質問書の回答の用意ぶりや、当方の求める資料請求への対応などがとてもすばやく、前回の予備調査からは信じられないくらいマダガスカル側カウンターパートの調査に対する積極的な姿勢が見られた。

このように、マダガスカル側の調査に対する姿勢は予備調査時にくらべかなり改善したと言えることができるが、マダガスカル国政府に資金がないことには変わらない。今回も Henri 局長より、日本の開発調査に対して、治水森林省の経常予算以外の特別な資金手当はできないと表明されており、本格調査の際には、現実的な対応が迫られることがあるかもしれない。

(2) 合同実行委員会

これまでも随所で述べてきたように、本調査を円滑に行い、有意義な成果を上げるためには、治水森林省に限らず、マダガスカル国内の多方面からの意見を調査に十分反映させることが必要なことから、合同実行委員会（Joint Steering Committee）を設置することとした。

流域管理計画の策定に際しては、その特質としてクロス・セクトラルな検討を行う必要があることから、この実行委員会では治水森林省のほか、農業省、牧畜省、科学研究省、土地所有に関わる土地管理省、環境プログラムを担当する環境省国家環境室、また、地域住民の意向を代表する調査対象地域の県知事等を構成員とした。また、わが国以外に GTZ や UNDP / FAO 等が流域管理に関する協力を行っていることから、援助機関の調整窓口となっている世銀のドナー調整事務局（Multi Donor Secretariat）をオブザーバーで迎え、わが国の調査に多方面から情報支援が受けられ易くなるよう配慮した。

同委員会は各レポートの説明・協議時やパイロット・スタディの計画策定時など調査の節目ごとに開催される。委員会では日本側調査団が調査内容、今後の方針等を説明し、関係者が有益な意見交換を行うことによって、より実効性の高い流域管理計画が策定されることが期待されている。

なお、合同委員会の設置についてはミニッツにその内容を記載した。

6 環境配慮

予備調査時の報告では、マダガスカル環境条例第95-377号によって、環境に影響を及ぼすと想定されるすべての事業を実施する前に、環境に配慮されたものであるかについての影響調査を行わなければならないとされていた。今回の調査では、本調査のように環境保全を目的とした事業に対して制度上、どれだけ環境影響評価を行わなければならないのかという点について環境省国家環境室（ONE）に確認した。

その結果は第2章にも記したように、環境への影響に対する審査は一般にプロジェクトの実施段階においてONEが中心となっていくものであり、本調査においては、調査の過程で環境への負の影響に対して十分配慮を行い、想定される環境への影響の評価も行った上でレポートを作成し、JICAは治水森林省を通して、ONEへそのレポートを提出すれば良いということであった。すなわち、JICAが環境影響評価の審査の合格に対してまで責任を持つことはなく、開発調査の一環として環境の現況を調査し、環境への影響を配慮した計画を策定し、その影響評価の結果を記したレポートを作成するまでが、JICA側の責務となる。

なお、本格調査における具体的な環境影響評価（EIA）の項目は、自然環境、社会環境ともに調査の初期の段階で初期環境調査（IEE）を実施し、マダガスカル側とも協議の上、決めるのが良いと思われる。

7 調査結果の活用方針

(1) マダガスカル側の要請

本調査で策定される流域管理計画は、既に述べてきたように、実施を前提とした実行可能な計画である。したがって、本調査結果の活用とは、策定された計画を実施していくことを意味する。

今回の協議の中で、治水森林省のHenri森林資源持続的管理局長は、本調査によって策定された計画をマダガスカル側独自で実施することは不可能であり、引き続き日本からの協力を得たいとの意向を示していた。一方、既に本調査の「事業化」という位置づけでプロジェクト方式技術協力の要請が提出されている。ただし、このプロ技協の要請は、本件開発調査の基本構想も固まっていない時点で提出されており、プロジェクトサイトも予備調査時に対象から外したアンズズルベとなっていることから、この要請をそのまま受けて、実施の検討をすることは不可能である。

マダガスカル側に対しては、本調査によって流域管理計画の基本的な枠組みがはっきりした時点で、引き続き日本の協力を望むならば、改めて要請を提出するよう説明した。ここで報告書完成時点としなかったのは、要請書の受領から実際の開始までには大きなタイムラグがあり、この空白期間をできるだけ短くするためには、要請を早く出す必要があると考えたためである。

(2) 想定される協力スキーム

上述のように、マダガスカル側は計画の実施段階においても引き続き日本から協力が得られることを希望している。ここで、本調査によって策定される住民参加型流域管理計画を実施していく際に、日本側で協力可能な援助スキームについて検討する。なお、マダガスカルにおいては、LLDCということもあり、円借款が供与される可能性はほとんどなく、また、青年海外協力隊の派遣対象国ともなっておらず、近年中に派遣が開始される計画もないため、この2つの援助スキームは検討の対象からはずしている。

まず、既に要請の出されたプロジェクト方式技術協力であるが、これは2-4(5)の項で述べたように、マダガスカル側治水森林省の人材、及びローカルコスト負担の面で不安があり、あまり妥当ではないと考えられる。

そもそも、プロジェクト方式技術協力は「技術移転」を主目的としているため、参加型の流域管理計画を「実施」するためには、「技術移転」の「受け皿」がしっかりしており、この「受け皿」が「技術移転」によって技術を習得し、流域管理計画を「実施」という構図が協力の基本的な形である。しかしながら、この「受け皿」となるべき治水森林省は人的にも財政的にも事業を実施する体制にはなっていない。もちろん、今後とも治水森林省の組織強化は図られなければならないが、すべての事業を治水森林省が行うことは不可能であり、必要に応じて地域住民やNGOを活用する方が政府組織の肥大化も防ぎ、事業の実施も効率的に行うことができる。

このような背景から、本件調査においては、調査段階から参加型の計画策定を想定しており、同時にパイロット・スタディにおいてはNGO等をローカルコンサルタントとして活用することを考えている。そして、参加型の手法によって策定された計画の実施に必要な外部からのインプットとは、少額ではあるがきめ細かく柔軟な運用が可能な資金と、必要に応じて農民等を指導で

きる持続的で農民等が受入可能な技術であろう。ただし、この技術については既存のものも大いに活用できると想定される。また、農民等への事業参加への働きかけや組織づくりも非常に重要な要素であるが、これも直接外部の援助機関が行うのではなく、住民自身か現地NGOが当たるのが最も望ましいであろう。

これらの点を総合的に勘案すると、望ましいわが国の協力形態としては、住民やNGOの活動を支援するための資金の部分を草の根無償資金協力で行い、住民やNGOの活動を推進するために、治水森林省の職員と共に働く個別専門家の派遣が考えられ、一部にはインフラ整備のための小型の一般無償資金協力などが適切ではないかと考えられる。

したがって、本調査の実施に当たってはこのような計画の実施段階における協力スキームも視野に入れた計画の策定が必要である。なお、この協力スキームは固定されたものでなく、あくまで現時点でのひとつの例であるので、これにとらわれることなく、柔軟に妥当な協力形態を検討すればよい。

8 本格調査実施に当たっての留意事項

本格調査実施に当たっての留意事項については、特に流域管理計画を策定する際に勘案されるべき事項として、既に4-1「流域管理計画の策定」の項の4-1-1(2)に以下の6点を挙げている。

- ①土地所有制度の未整備
- ②ゾーニングの必要性
- ③住民参加型流域管理の重要性
- ④クロス・セクトラルな取り組みの重要性
- ⑤流域管理のための制度・組織の運用・運営上の諸課題
- ⑥他の援助国・援助機関との連携

ここでは、上記以外の、調査実施そのものに対する留意事項について述べる。

(1) 長期的視点にたった流域管理の必要性

本件調査で作成される流域管理計画は、ターゲットエリアの水土保全を目的として、基本的には住民参加による植林等の事業を実施するものであるが、両湖の東岸に見られるように居住している住民が少なく、住民組織による植林をすぐさま実施することが困難な地域があるなど、地域によって各種の問題を有していることが予想される。そのため、平面的にはゾーニングを行って、それぞれのゾーンに適した流域管理のあり方を検討するわけであるが、同時に問題点の洗い出しとその解決の方向を示すことによって、長期的視点での流域管理の方向性を計画に盛り込むなど、時間軸に沿った段階的な計画を策定することも必要である。

また、本調査では森林による土地被覆率の向上が当面の目標となるが、将来的には、多面的な森林の機能の向上に寄与する樹種や施業の導入、自然植生の回復など高次の森林整備についても方向を示す必要がある。

(2) 関係者からの意見の聴取

流域管理計画の確実な実行のためには関係者の合意が不可欠である。そのために合同実行委員会の開設や地域住民に対する説明を行うこととしているが、そのみならず、調査対象地域の森林・林業に関係する製材業者、木材・薪炭の仲買・運搬業者、保養地の管理者等からも意見を聴取しておく必要がある。

(3) 現地説明会の開催

既に述べてきているように、流域管理の推進には住民の理解と協力、さらに積極的な参加が是非とも必要である。そのためのひとつの手段として、調査の節目ごとに地域住民への説明を行うこととし、その旨をミニッツにも記している。

まず、フェーズⅠの現地調査開始時にはスタディエリアにおいて関連コミュニティの代表を集め、本件調査の目的、内容、スケジュール等の説明、及び協力の要請を兼ねたワークショップ(治水森林省と調査団の共催)を行うことになる。その後も、パイロット・スタディの開始時に(あるいはパイロット・スタディの一環として)住民に対する説明を行う。また、フェーズⅡにおいても、プログレスレポート、インテリムレポート、ドラフトファイナルレポートについて説明・意見交換するためのワークショップを開催する。住民の意見を記録として残すために各ワークショップの議事録は報告書に資料編として添付する必要がある。

日本側調査団からは、参加型開発や社会分析の分野を担当する団員だけでなく、調査団を代表する総括(あるいは副総括)の参加が最低限必要である。また、ワークショップでは、コミュニティ代表が各コミュニティに戻ってから情報を正確に伝えられるように、マダガスカル語の資料を用意することが重要である。

(4) 調査に使用する言語

マダガスカルは仏語圏であり、政府上層部や都市部ではフランス語が広く使われているが、英語を話す人間は非常に限られており、関連資料についても英語のものはごくわずかである。

したがって、調査の能率は調査団員のフランス語能力に大きく左右されることになる。仮に通訳を雇うとしても、現地で日本語のできる通訳を捜すのは非常に難しいので、経費的に苦しくなるとしても、1名は日本、又はヨーロッパより通訳団員を参加させることが望ましい。ただし、調査は各担当分野ごとに分かれて行われるし、現地語の通訳が必要なこともあるので、現地でも通訳を追加して雇う必要はある。その場合、前述のように日本語の通訳は望めず、英語の通訳も限られるため、日本側調査団の団員を検討する際にも語学力に注意し、同時に現地で備上する通訳についても優秀な人材を確保するよう努めるべきである。

なお、現地のFAO所長より、JICAは本格調査のコンサルタントの選定に際して、語学力を最優先の判断基準とするよう忠告のあったことを申し添える。

(5) 調査の柔軟性

事前調査報告書は各調査時点において入手可能な情報を基に作成されている。したがって、本格調査を進めていくうちに、事前調査段階とは異なった状況が明らかになる可能性は存在する。その場合は、本格調査団が事前調査報告書の内容に必ずしもしばられることなく、新たな状況に柔軟に対応することが望まれる。

9 その他

9-1 調査用機材の調達

本件の本格調査に必要で JICA 側で調達しなければならないと思われる機材はコピー機と緊急連絡用の無線機である。予備調査時の指摘にもあったように、治水森林省は機材の維持管理能力が低いため、必要最小限の機材にとどめるのが望ましい。

なお、調査用車輛は、アンタナナリボにて状態の良い四輪駆動車を借り上げることが可能なので、新規の購入をしなくても調査は可能と考える。

(1) コピー機

コピー機は基礎的な事務用品であるが、治水森林省には非常に状態が悪い機械が1台あるのみで（治水森林省にいる他のドナーは独自にコピー機を持っている可能性はあるが、本格調査団が頻繁に使うことはできない）、調査団がいちいち市内やホテルにあるコピーセンターにてコピーを取ることも非効率であるので、調査団が自由に使用できるコピー機が必要である。現時点では、アンタナナリボの治水森林省本省に設置することを想定しているが、電気、セキュリティ等の問題がなければ、マンタスア又はチアゾンパニリの現場に設置してもよい。

コピー機の仕様は維持管理のことを考えてできるだけ単純なタイプとする。一例として、卓上型でA3サイズまで、縮小・拡大機能付き程度のもので十分と思われる。ソーターや自動原稿送り装置は紙詰まり、故障の原因となるので、メンテナンス体制が確認され、かつ、予算に余裕がない限り導入しないほうがいいと思われる。また、トナー等の消耗（部）品等は購入時に一括して揃え、できる限りスペア部品の在庫や故障修理等メンテナンス体制の整っている現地代理店から購入するのが望ましい。コピー機については現地の代理店からの購入が可能なことを確認済みである。

(2) 無線機

調査対象地域はマンタスア湖西岸のリゾートホテル地域を除いて、電話は通じておらず、特に東岸では人家もほとんどないため、緊急連絡用に無線機が必要である。周波数帯は長距離の通信が可能な短波とする。治水森林省は無線機を保有していないため、新たに周波数を取得してもらうか、日本大使館が邦人連絡用に利用している周波数を使わざるを得ない。タイプとしては、本省又は地方治水森林局、あるいはマンタスア及びチアゾンパニリにある治水営林署又は営林支所に設置する据え置き型と、調査用車輛に設置する車載型が必要となる。本調査では湖の東岸等車輛から離れて調査することも想定されるのでハンディタイプも必要となろう。ハンディタイプの場合、通信可能距離に注意する必要がある。

9-2 本格調査団用生活関連情報

(1) 調査対象地へのアクセス

予備調査時の報告にもあるように、マンタスア湖はアンタナナリボから約60kmの距離にあり、道路状態も良いためアンタナナリボから約1時間30分程で到達することができる。

一方、チアゾンパニリ湖は、前回の調査では国道7号線から分岐し、アンドロマシナ、アンボヒミアダナを経由してダムサイトに至るルートを使い、約80kmの行程で約4時間を要した。今回は国道2号線のマンジャンカンドリアナから南にのびてアンボヒミアダナへ至る地方道路を利用したところ、距離はほとんど変わらないが、道路状態は国道7号線、アンドロマシナ経由より良好で、所要時間もやや短くなった。

チアゾンパニリとマンタスアを結ぶ道路は上記の地方道路を経由するルートと、湖同士を直接結ぶ林道（正確には点在する集落を結ぶ生活道路？）の2つのルートがあり、後者の方が距離は大幅に短いですが、道路状態が良くないため、所要時間はどちらも約3時間である。林道を通るルートは途中で分岐点が何カ所もあり、道路標識も整備されていないため案内人が必要と思われる。今回の調査ではマンジャンカンドリアナの治水営林署長に案内人として同行してもらったが、途中で住民に道を確認しながら進む必要があった。

湖の東側とチアゾンパニリ湖南部の調査対象地域は、住民があまりいないこともあり、ほとんど道路は発達していない。航空機によって上空から見る限りではマンタスア湖の東岸に道路らしきものが見られたが、実際に車輛が通行可能かどうかは不明である。東岸への調査はボートで湖を横断し、後は徒歩で移動せざるを得ないかもしれない。なお、マンタスア湖ではリゾートホテルの所有する船外機付きボート（大型のものは20人くらい乗船可能）が借りられる。チアゾンパニリ湖の方は未確認であるが、最低限、住民が利用している、丸太をくり抜いた船は借り上げが可能と思われる。

(2) 調査地周辺の宿舎

マンタスア湖畔には今回の調査でも利用したHotel ErmitageやMotel le Chalet等のリゾートホテルがあり、宿泊には問題がない。チアゾンパニリ湖畔には集落がなく、建設中のホテル（工事は中断されている）、ダムを管理するJIRAMA（電力公社）や憲兵隊の宿舎があるだけである。ただし、JIRAMAの宿舎はアンタナナリボのJIRAMAのオフィスに申し込めば借りられるということである。

チアゾンパニリに最も近いアンボヒミアダナの町にはHOTELの看板を掲げた建物が2、3軒見られたが食事を提供するだけであり、調査団が利用できるような宿舎はないようである。アンボヒミアダナを含め郡役場の置かれている程度の町にはたいてい、野菜、肉類、飲料水、ビール等の生活に最低限必要な物資が販売されている。

仮にチアゾンパニリでJIRAMAの宿舎が利用可能となったとしても、両湖の東岸やチアゾンパニリ湖の南部へのアクセスが不便であることには変わりなく、野営の設備も準備した方が望ましい。

(3) 緊急時の連絡体制

調査用機材の項で述べたように緊急連絡用に無線機が必要である。治水森林省は無線機を所有していないが、日本大使館が在留邦人の安全確保のために無線網を整備しており、これを利用することが最も確実と思われる。調査対象地の医療体制はほとんど期待できないので、病気・ケガ等の緊急時にはとにかく首都のアンタナナリボに戻る必要がある。