



写真 4-2-1 チャラクディ川流域の荒廃状況

### ケララ州政府の対応

ケララ州政府は、1990年にJFMにかかる政府通達を受け、94年に4件のJFMパイロット事業に着手した。その後、97年に、PFM（Participatory Forest Management）に係る州政府令を發布し、現在、WB援助によるケララ植林事業（Kerala Forestry Project、1998-2002）、同JBICによるアタパディ総合環境改善事業を実施中である。

一方、ケララ州の指定部族人口は、他州との比較に於いて大きくないこと、州の人口密度が低地でとても高いこと、低地の人口圧が中間地、高地へと拡大していることから、州の44の河川流域を単位とした森林の復旧・生物多様性の保全事業を推進することとした。

KFRIは、森林局のこの決定を受けて、州の中央に位置しアクセスが良いため普及・波及効果が期待できること、低地から高地に亘る森林、荒廃地、プランテーション、農地、鳥獣保護区、ダムサイトなどの様々な条件をを包含すること、適切な面積を要することなどからチャラクディ川流域を、流域復旧のモデル地域として決定した。



写真 4-2-2 ケララ森林研究所

### KFRI の設立と活動

・ KFRI の設立： ケララ州は、1975年、国家計画に従い他州に先駆けてケララ森林研究所（KFRI：Kerala Forest Research Institute）を設立した。KFRIは、ケララ州科学技術・環境委員会を運営母体とし、主に州の予算を受けて運営されている公社である。

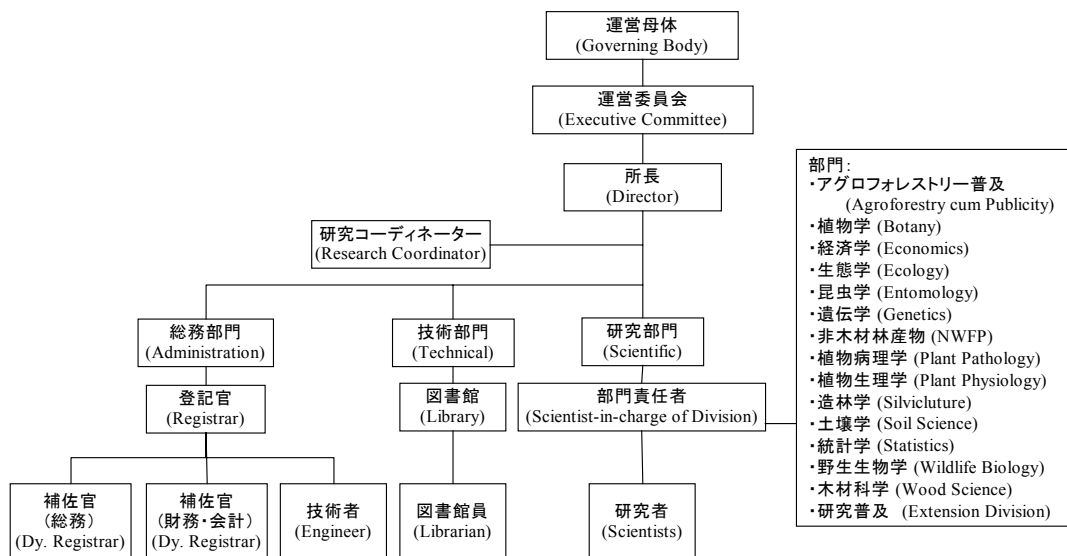


図 4-2-3 KFRI の組織図

KFRI のその他の財源は同環境局、森林局から提供される資金と、インド中央政府省庁や国際機関、ドナーなどから提供される調査、研究費、事業費等が主要なものである。KFRI 運営委員会は 4 半期ごとに開催される。同委員会はケララ州科学技術・環境局、森林局、財務局、計画局等の代表によって構成されている。本案件についても同運営委員会が事業内容を検討したうえで JICA への要請を決定している。一方、KFRI は、実施する個々の調査、研究など活動を、同研究所内の専任の科学者がモニタリング・評価している<sup>2</sup>。

・ KFRI の活動： 同森林研究所の活動は、森林に関連する自然、社会経済関連の基礎データの収集、調査、研究を通じて森林科学の発展に寄与するとともに、ケララ州の森林の管理開発を担当する森林局を支援することにある。1999 年、教育・訓練（Extension）が KFRI の業務に加わった。これは、森林局職員、PFM に参加する住民、NGO 等関係者に対して教育訓練を行うもので、今後はこれまでの活動に加え、同研究所の活動、成果の現場への活用が義務付けられたことによる<sup>3</sup>。

同研究所の主要な研究、活動範囲は、研究活動のモニタリング評価、アグロフォレストリー、生物学、生態学、森林経済学、昆虫学、遺伝学、植物病理学、土壌、統計、野生生物、木材加工、GIS 等である。これまで、西ガーツの植生調査、自然林の管理計画の作成、病虫害防除技術の確立、森林プランテーション経営管理、木材加工利用研究などを始めとする多くの実績を有する<sup>4</sup>。

<sup>2</sup> 同モニタリング評価は、KFRI が定めるモニタリング評価基準に基づいて実施されている。

<sup>3</sup> 同研究所所長 Dr. Jyoti K. Sharma のコメントに基づく

<sup>4</sup> 事業・研究には、世銀、IDRC カナダ、ACAIR、AusAID 等国際機関、二国間供与を得ている。主な収入は州科学技術・環境局からの交付金。

同研究所の特筆すべき成果として、タケ、ラタン (Rattan) の研究成果があげられる。研究の内容は、KFRI 図書館を通じて全世界に公開されている。また、タケ研究・試験は種子保存、増殖方法・技術の確立、施肥設計、優

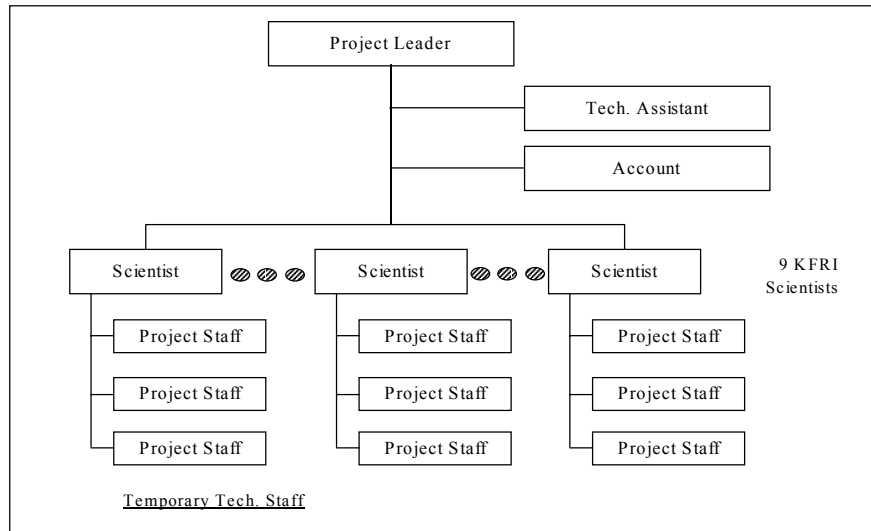


図 4-2-4 要請事業の実施体制案

良種の導入試験、利用・加工方法の研究などについて現在も続行中である。研究成果については、同研究所のタケ情報センターを通じて<sup>5</sup>公開するとともに、同研究所支所 (Sub-center Nilambur<sup>6</sup>)において苗木の育苗、PFM を通じた植栽、利用・加工技術普及などを実施している。ラタンについてはラタンプランテーションの造成、育苗技術の確立、バイオテクノロジーを用いたラタンクローン苗の増殖等がある。

### KFRI と州森林局との連携

KFRI と州の森林の保全、管理、開発の実施を担当する森林局の連携は、同州の自然・森林保全の一つの要といえる。例えば、州森林局は、1997 年、苗木の育苗方針を改め州内の 5 ヶ所に新規苗畑を設置する集中的な苗木生産体制を整備した。KFRI は、州の苗木生産計画に係る調査、計画立案、苗畑の設計、新型育苗ポットの導入、ポット用土コンポストの作成などの研究、技術開発を担当した。また、苗木生産開始後も、技術的な運営管理を支援している。

### 3) 要請事業の概要

#### 要請事業のコンポーネント

要請事業は i) 基礎調査、ii) 問題の分析、対応策の検討、流域の復旧管理保全計画の作成、モデル計画の作成、iii) モデル計画の実施、iv) 技術移転・トレーニング、及び v) モニタリング・評価の 5 つのコンポーネントで構成される。

<sup>5</sup> 1989 年、カナダの国際開発研究センターの資金援助によって開設。

<sup>6</sup> Kerala 州北中部。トリチュール (Thrissur) より約 150km 北。

## 実施体制

実施機関はKFRIである。KFRIは、専任のプロジェクトリーダー（PL）<sup>7</sup>を置き、各事業コンポーネント毎に合計9人の科学者を配置する計画である。それぞれの科学者は、計画に従ってプロジェクトスタッフを雇用して調査をすすめる。現在、

項目/年	1	2	3	4	5
1. ベースライン調査（基礎調査）	■	■			
2. 基礎調査結果の整理、分析 モデル計画案、流域管理計画案の策定			■		
3. 訓練及び教育計画	■	■	■	■	■
4. 流域復旧プログラム				■	■
5. モニタリング及び評価	■	■	■		

図 4-2-5 事業工程案

KFRIは、図 4-2-4 の通り実施体制案を計画している。事業コンポーネント iii) モデル計画の実施、iv) 技術移転・トレーニング、及び v) モニタリング評価については、管理委員会（Steering Committee）を形成する。管理委員会は、森林局、農業局、指定部族保護局、環境科学技術局などの代表者で構成する計画である。

## 事業期間

事業実施期間は5年間である。事業開始当初の2年間を基礎調査期間、その後6ヵ月間を分析、計画立案期間とし、その後の2.5ヵ年間をモデル事業の実施期間と計画している。尚、モニタリング・評価は、6ヵ月毎、技術移転については、事業期間の5ヵ年間をあてる計画である。

### 4-3 今後の方向性

#### 1) TOR の作成

ケララ州森林局は、参加型による貧困緩和を通じた環境保全事業を、州内を流下する44の河川流域ごとに実施する方針を定めた。KFRIの今次要請は、同森林局の「流域を単位とした社会、自然環境の改善、管理、保全計画を推進すること」を、積極的に推進することを目的としている。しかしながら、ケララ州、森林局、KFRIともに流域管理計画の調査、計画立案、実施等の手法について、過去、議論やスタディーはなされたが、実践された経緯は無い。

そこで、流域の自然、社会の双方の状況を併せた分析に基づいたゾーニング、ゾーン毎の対処療法を必要に応じて組み合わせた総合的且つ実践的な管理計画の策定が望まれる。また、各ゾーン毎の総合的な開発のための具体的なガイドラインの策定が必要と思量される。

<sup>7</sup> アグロフォレストリー専門家をプロジェクトリーダーに予定している。

## 2) 参加型の対象となる住民

流域の荒廃は、指定部族による人口圧ばかりでなく、森林地域に居住し生活を営んでいる一般農民、低地から中間地へと拡大しつつある農地を耕作する農民などによる人口圧が原因である。このことから、流域保全モデル事業の対象住民は、指定部族ばかりでなく一般農民をも対象として検討することが重要と思量する。

## 3) 適用すべき植林技術 -複層林施業技術の導入 -

今次調査に於ける視察、調査の範囲では、ケララ州森林局による植林事業は、チークやパルプ材の単純一層林造成のみであった。また、KFRIによれば複層林施業は、導入すべく調査研究はされているが、実施例は無いそうである。今後、流域の生物多様性の保全を念頭に置いた流域保全事業を推進するためには、複層林施業技術の導入が必要と思量される。