

## インド 「アラバリ山地植林事業」

評価報告：2001年3月

現地調査：2000年10月

第三者評価実施者：広島大学大学院国際協力研究科教授 山下 彰一氏  
広島大学大学院国際協力研究科助教授 松岡 俊二氏  
日本貿易振興会アジア経済研究所経済協力研究部主任研究員 佐藤 寛氏

### 事業概要

借入人           ：インド大統領

実施機関        ：ラジャスタン州森林局

交換公文締結   ：1991年12月

借款契約調印   ：1992年1月

貸付実行期限   ：2000年3月

貸付完了日     ：2000年3月

貸付承諾額     ：8,095百万円

貸付実行額     ：7,933百万円

調達条件        ：一般アンタイト

貸付条件        ：金利 2.6%  
返済 30年（うち据置 10年）

# 目次

1. はじめに
2. 評価団の構成
3. 調査日程
  - 3.1. 現地予備調査日程
  - 3.2. 現地本調査日程
4. 主要面談者
  - 4.1. デリー
  - 4.2. ジャイプール
  - 4.3. ウダイプール
5. 評価の対象と方法
6. アラバリ山地植林事業の5項目による評価
  - 6.1. 本事業の背景と目的
  - 6.2. 目標達成度分析
    - (1) 植林事業と農家林業
    - (2) 燃材・飼料の充足
    - (3) 雇用の創出
    - (4) 野生動物の生息環境改善
    - (5) その他の目標
  - 6.3. 植林事業の持続性分析
    - (1) 資源の持続性と組織の持続性
    - (2) ジャイプール型 VFPMC とウダイプール型 VFPMC
    - (3) 持続的コモンズへの途
  - 6.4. 植林事業の効率性分析
  - 6.5. 本事業におけるインパクト分析
    - (1) 予想しなかったインパクト
    - (2) 波及効果
  - 6.6. 妥当性分析
    - (1) 本事業の必要性
    - (2) 本事業の合理性
    - (3) 本事業の適合性
7. アラバリ植林事業における社会開発効果：JFM 支援の意義と課題

- 7.1. 社会開発における本案件の位置づけ
- 7.2. JFM と VFPMC
  - (1) 手段としての JFM
  - (2) VFPMC の機能
  - (3) 森林局から提供される便益
- 7.3. JFM の効果
  - (1) 植林実績と VFPMC の関係
  - (2) 所得向上のための効果
  - (3) 社会開発効果
- 7.4. 村レベルでの実態調査
  - (1) VFPMC の活動実態調査
  - (2) 調査村の概況
  - (3) 村における VFPMC の位置づけ
  - (4) ラジャスタン州における一般的な VFPMC の活動実態
- 7.5. エントリーポイント・アクティビティー
  - (1) アニカット建設
  - (2) その他の EPA
  - (3) 生計向上支援
  - (4) EPA の社会開発面での影響
  - (5) EPA の位置づけ
- 7.6. JFM の課題
  - (1) 持続性
  - (2) 依存性
  - (3) 排除性
- 8. まとめ
  - 8.1. 5項目評価の定量化と総合評価
    - (1) 目標達成度
    - (2) 持続性
    - (3) 効率性
    - (4) インパクト
    - (5) 妥当性
    - (6) 総合評価
  - 8.2. 教訓と提言
- 9. 参考文献

## 1. はじめに

本報告書は、国際協力銀行（JBIC）による円借款事業の第三者による事後評価を、インド・アラバリ山地植林事業を対象として行ったものである。評価対象とした事業は、インド北西のラジャスタン州に位置するアラバリ山地の森林回復およびそれに伴う地域住民の社会経済条件改善を目的とした社会林業（Community Forestry）案件で、総面積約15万ヘクタールの植林事業を中心としたものである。

評価団は現地予備調査を、2000年7月17日から7月21日にかけて実施し、また現地本調査を、2000年10月9日から10月24日にかけて実施した。

なお、本評価は国際協力銀行から国際開発学会へ依頼があり、国際開発学会・連携事業検討委員会が評価メンバーを選定し、実施したものである。また、本報告は評価団の見解であり、国際開発学会の見解ではない。

以下、調査団の構成、調査日程、主要面談者を記した後に、本評価の方法論を述べ、評価結果を報告する。

## 2. 評価団の構成

山下彰一：広島大学大学院国際協力研究科教授・国際開発学会会長（団長）

松岡俊二：広島大学大学院国際協力研究科助教授・国際開発学会事務局長

佐藤 寛：日本貿易振興会アジア経済研究所経済協力研究部主任研究員・  
国際開発学会常任理事

本田直子：広島大学大学院国際協力研究科博士前期課程・国際開発学会会員（調査助手）

## 3. 調査日程

### 3.1. 現地予備調査日程

2000年 7/17（月）	ニューデリー駐在員事務所ミーティング 大蔵省経済局、環境森林省表敬訪問
7/18（火）	ラジャスタン州森林局訪問 サイト視察（Palya Kheda、Narayani）
7/19（水）	サイト視察（Keora、Nayakheda、Kalkamata）
7/20（木）	ラジャスタン州森林局ミーティング
7/21（金）	ニューデリー駐在員事務所ミーティング 大蔵省経済局ミーティング

### 3.2. 現地本調査日程

2000年 10/9 (月)	関西・新東京国際空港発、バンコク経由、デリー着
10/10 (火)	大蔵省経済局表敬訪問 TATA Consultancy Services (社会調査データ収集現地コンサルタント)より社会調査報告
10/11 (水)	デリー発、ジャイプール着 ラジャスタン州森林局訪問 サイト視察 (Jaipur 地区 Badodia 村、Bhampukalan 村)
10/12 (木)	サイト視察 (Sikar 地区 Sariska 動物保護区、Bophia 村)
10/13 (金)	サイト視察 (Jaipur 地区 Matasara 村、Tholay 村)
10/14 (土)	資料整理
10/15 (日)	ラジャスタン州森林局
10/16 (月)	ジャイプール発、ウダイプール着
10/17 (火)	サイト視察 (Chittoregarh 地区 Nakore 村)
10/18 (水)	サイト視察 (Udaipur 地区 Mada 村)
10/19 (木)	TATA、GraminVikas Trust (社会調査委嘱先 NGO)より社会調査報告
10/20 (金)	ワークショップ開催 (TCS)
10/21 (土)	現地 NGO (Seva Mandir) 訪問 サイト視察 (Nayakheda 村) 現地プレスとの懇談会 ラジャスタン州森林局 ウダイプール発、デリー着
10/22 (日)	資料整理
10/23 (月)	大蔵省経済局・評価の概要報告 デリー発、バンコク経由
10/24 (火)	関西・新東京国際空港着

### 4. 主要面談者

#### 4.1. デリー

(1) 大蔵省経済局 (DEA : Department of Economic Affairs)

Mr. D. M. Mulay (Director)

Mr. Ohm Prakash (Under Secretary)

(2) 環境森林省

Mr. M. K. Jiwrajka (Deputy Inspect General)

Mr. Sinha (Assistant Inspector)

(3) TCS (TATA Consultancy Service)

Mr. Sudhir Ahluwalia (Head Forestry & Social Sector)

#### 4.2. ジャイプール

(1) ラジャスタン州森林局 (Forest Department, Government of Rajasthan)

Mr. Rakesh Verma (Forest Secretary)

Mr. D. P. Govil (Chief Conservator of Forests)

Mr. H. M. Bhatia (Conservator of Forests)

### 4.3. ウダイプール

#### (1) ラジャスタン州森林局

Mr. Rahul Kumar (Conservator of Forests)

Mr. A. C. Choubey (Conservator of Forests)

Mr. Abhijit Ghose (Chief Conservator of Forests, Indira Gandhi)

#### (2) TCS

Dr. Shiv Dhawan (Associate Consultant)

Ms. Anjula Sharma

Mr. Nabarun Ray Chaudhuri

#### (3) Gramin Vikas Trust

Mr. Akhilesh Parey (Associate Field Specialist)

Mr. Sodhi P. S.

#### (4) Society for Promotion of Wastelands Development

Mr. Viren Lobo

#### (5) Seva Mandir

Ms. Mamta Vardhan (JFM Coordinator)

### 5. 評価の対象と方法

評価の基準あるいは視点は、国際的な動向および第三者による事後評価としての特徴をふまえ、OECD・DACの評価5項目を採用した。1991年12月DAC上級会合は、評価を実施する際に依拠すべき原則（評価原則）を採択した。妥当性（Relevance）、目標達成度（Effectiveness）、効率性（Efficiency）、持続性（Sustainability）、インパクト（Impact）である。各項目は以下のように定義されている。

妥当性： 被援助国・受益者・ドナーのニーズおよび政策に対する妥当性、および活動の目標に対する一貫性の評価

目標達成度： 当初の目標に対する達成度、また達成可能性の評価。さらにその達成において影響を与えた諸要因の評価

効率性： 目標を達成するために採られた手段、方法、期間、費用の適切度の評価

インパクト： 事業によるあらゆる効果（負の効果を含め）の評価

持続性： 援助終了後の案件継続性の評価

本評価では5項目の順序を、植林事業としての本事業の特徴を踏まえて組み替え、(1)目標達成度（Effectiveness）、(2)持続性（Sustainability）、(3)効率性（Efficiency）、(4)インパクト（Impact）、(5)妥当性（Relevance）とした。

さらに、本事業は地域住民の参加による植林事業により、地域に持続的な森林資源管理の社会的メカニズムを創出することを目標としており、こうした観点から本評価においては以下の3点を重視した。

(1) 砂漠化の防止や野生動物の生息環境の改善といった環境効果。

(2) 貧困と環境破壊の悪循環から脱却し持続的森林資源の利用を可能にする経済的メカニズムの創出を促すという経済効果。

(3) 持続的な森林資源利用を可能にする地域住民の組織形成や女性や少数部族の社会経済状況の改善といった社会開発効果。

(1)および(2)の環境効果および経済効果評価は、DAC5 項目によって実施した。また、(3)の社会開発効果分析においては、必ずしも DAC5 項目にこだわることなく、問題の重要性に依拠して評価を行った。

評価報告の構成は以下のとおりである。

まず、「6 .」で DAC5 項目による評価を行い、続いて「7 .」で社会開発効果の評価を述べる。最後に「8 .」で、本評価団による本事業の評価の総括を行い、DAC5 項目指標による数値評価を試みる。

なお、「6 .」と「7 .」において、本事業の性格の厳密な規定などの幾つかの点で評価が若干異なる点があることに留意いただきたい。それぞれの執筆は松岡、佐藤が主として担当し、評価団としての意見調整を行ったが、それでも両者の意見の一致が得られなかつた点が残った。こうした調整努力の上で、本評価団は、なお残った見解の違いは違いとして扱うことが第三者評価としては良いと判断した。

## 6. アラバリ山地植林事業の 5 項目による評価

### 6.1. 本事業の背景と目的

本事業の対象地域は、インド・ラジャスタン州のアラバリ山地のうち短期間で植生回復が可能な 10 地区、面積 104,600km<sup>2</sup>であり（地図参照）、地域人口は約 2 千万人である。アラバリ山地の西側および北西側には広大なタール砂漠が広がっており、同山地はタール砂漠東進の防止壁となっている。同山地はかつて良好な森林に覆われていたと言われているが、人口と家畜（水牛、牛、山羊、羊）の増加による過剰かつ無秩序な利用により裸地が拡大し、生態系の劣化が進行し、10 年間で 5,680 km<sup>2</sup>が砂漠化している。

アプレイザル時に確認された本事業の目的は、以下の 8 点である（国際協力銀行資料）。

- (1)集約的な造林によって砂漠化を防止し、アラバリ地域の生態的状況を富化すること。
- (2)薪材、樹葉飼料、草、木材、果実および森林副産物の生産を増やすことにより、地域の燃料、飼料等の生活の必要物資を充足すること。
- (3)僻地少数部族に雇用機会を与え、これによって彼らの社会的経済的条件を改善すること。
- (4)野生動物保護区の野生動物の生息地の環境を改良すること。
- (5)土壌浸食を防止し、これによって水の浸透性能と水理バランスを改善する。
- (6)現在、燃料として使われている大量の牛糞を、肥料に転用することにより農地の土地肥沃度を改善すること。
- (7)動植物分布の遺伝子源保全と生物多様性の改善。
- (8)山地を植生で被覆することによる生活環境の改良。

以上の目的を達成するため、本事業は (1)115,000ha の植林（裸地植林 20,000ha、荒廃地植林 80,000ha、共有地植林 15,000ha）、(2)農家林業の改善、(3)野生動物保護区の生息環境の改善、(4)事業実施体制の強化、研究および普及活動を当初目標として実施された。

本事業の円借款対象額は 8,095 百万円、交換公文調印は 1991 年 12 月、事業実施期間は当初、1992/93 年度から 1996/97 年度までの 5 年間で予定された。しかしその後、円高の影響によりルピー額が増大し、かつ必要性が認められたため事業範囲が拡大したこと、また異常気象により枯死した樹木の補植実施の必要が生じたことから、2000 年 3 月まで実施された（貸付実行期限については当初 1999 年 3 月のところ、1 年間の延長が行われた）。事業実施機関はラジャスタン州森林局である。

なお、本事業の 2 期事業のアプレイザルは 1998 年に行われたが、その後 CTBT（包括的核実験禁止条約）調印をめぐる問題でインドへの新規供与の検討が中断されている状態である。

## 6.2. 目標達成度分析

目標達成度の分析は、事業の成果が目標に対して十分なものであるかどうかを判定するもので、数値目標に基づく定量的評価が重要である。以下では本事業の 8 目的を、その目標の数値化および定量的評価に焦点を絞りつつ、順次評価を行う。

なお、すでに述べたように、本事業は 1992 年 3 月にスタートし、当初 1997 年 3 月までの 5 年間で事業期間であったが、1997 年 6 月に事業範囲の変更を行っており、目標は変更後の改訂目標でとることとする。

### (1) 植林事業と農家林業

第 1 目的である「集約的な造林によって砂漠化を防止し、アラバリ地域の生態的状況を富化すること」は、プロジェクト・アクティビティとしては植林事業、農家林業（苗木配布、苗畑事業）として実施され、これらは数値目標の明確なものである。表 6.2.1.および表 6.2.2.に目標と実績および達成度を示した。

#### (a) 植林事業

植林事業は、州有地である裸地への植林（Reforestation of Barren Hills、以下 RBH、植栽密度 1,100 本/ha）同じく州有地である荒廃林地への植林（Rehabilitation of Degraded Forests、以下 RDF、植栽密度 700 本/ha）村落共有地の裸地への植林（Plantation on Community Land、以下 PCL、植栽密度 1,100 本/ha）より構成されている。

まず裸地植林では、25,000ha の植林目標に対して実績値は 25,400ha であり、目標達成度は 101.6%である。地区別の数字をみても、数字がとれた 8 地区のうち、パーリ地区のみ 63.3%と目標が達成できなかったが、他はいずれも目標を十分達成しており、中にはシカール地区のように目標の 3.8 倍もの達成を示している地区もある。

荒廃林地植林は植林事業の 3 タイプの中で最も大きな比重を占めるものであるが、改訂目標 101,500ha に対して実績値は 105,930ha であり、達成度は 104.4%である。地区別にはジュンジュヌ地区（4.0%）とパーリ地区（37.1%）の 2 地区が目標を達成出来なかったが、他の 8 地区は目標を超過達成している。

共有地植林では、目標 19,500ha に対して実績値は 20,060ha で、達成度は 102.9%である。地区別の目標達成度では、ジュンジュヌ地区は 0%、パーリ地区は 48.5%、シローヒ地区は 75%と 3 地区が目標を達成できていないが、他の 7 地区は目標を超過達成している。

以上から、植林事業は全体としていずれも目標を十分に達成したと言える。しかし、10 地区のうちジュンジュヌ地区およびパーリ地区は目標を大きく下回っている。



表 6.2.1. プロジェクトの目標と実績・達成度：植林（地区別）

地区名	裸地植林(RBH)			荒廃林復旧(RDF)			共有地植林(PCL)		
	目標	実績	達成度	目標	実績	達成度	目標	実績	達成度
Alwar	1,000	1,450	145.0	5,000	6,350	127.0	1,000	1,280	128.0
Banswara	0	0	n.a.	10,000	15,040	150.4	1,000	1,015	101.5
Chittorgarh	3,000	4,550	151.7	10,000	18,930	189.3	1,800	3,970	220.6
Jaipur	2,000	3,225	161.3	8,000	13,310	166.4	1,700	4,500	264.7
Jhunjhunu	2,000	0	0.0	5,000	200	4.0	1,500	0	0.0
Nagaur	1,000	1,500	150.0	5,000	5,050	101.0	2,000	2,030	101.5
Pali	1,500	950	63.3	7,000	2,600	37.1	2,000	970	48.5
Sikar	1,000	3,800	380.0	6,000	10,400	173.3	1,500	2,460	164.0
Sirohi	1,000	1,600	160.0	4,000	6,550	163.8	1,000	750	75.0
Udaipur	7,500	7,850	104.7	20,000	27,350	136.8	1,500	3,005	200.3
合計	20,000	24,925	124.6	80,000	105,780	132.2	15,000	19,980	133.2
改定目標	25,000	25,400	101.6	101,500	105,930	104.4	19,500	20,060	102.9

- (注) 1. n.a.: not applicable  
 2. 単位: 目標・実績(ha)、達成度(%)  
 3. 実績は事業範囲変更後(1997/1998-1999/2000)を含む。  
 4. 改定目標は事業範囲変更時(1997年6月)に設定されたもの。

(出所) 国際協力銀行資料  
 ラジャスタン州森林局資料

## (b) 農家林業

農家林業は、苗畑で生産された苗木を低廉な価格(1本あたり0.5ルピーから0.3ルピー、原価の50%程度)で農民へ販売し、農家所有地における植林を推進しようとするものである。苗木の配布目標8,500万本に対して実績は9,500万本であり、111.8%の目標達成度である。

農家林業向け苗木の生産を担う苗畑事業は、目標の20苗畑に対して27苗畑が整備され、達成度は135%である。

以上から農家林業における数値目標は十分に達成されたと言える。

表 6.2.2. プロジェクトの目標と実績・達成度：農家林業

	苗畑			苗木配布		
	目標	実績	達成度	目標	実績	達成度
初期目標	10	18	180	7,500	8,500	113.3
改定目標	20	27	135	8,500	9,500	111.8

- (注) 1. 単位: 苗木配布数(万本)、達成度(%)  
 2. 実績は事業範囲変更後(1997/1998-1999/2000)を含む。  
 3. 改定目標は事業範囲変更時(1997年6月)に設定されたもの。

(出所) 国際協力銀行資料  
 ラジャスタン州森林局資料

## (2) 燃料・飼料の充足

本事業の「地域の燃料、飼料等の生活の必要物資の充足」という目標の達成度を、定量的に測定するデータは得られなかった。関連データとして、表 6.2.3.に森林生産物の需給実績の経緯および今後の予測を、表 6.2.4.に本事業による牧草生産量およびその経済価値を示した。

表 6.2.3. プロジェクト対象 12 地区の森林生産物の需要と供給（実績および予測）

		1980	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2006	2016
燃材	需要	2,610	2,800	3,140	3,170	3,200	3,230	3,260	3,430	3,800	4,590
	供給	-	-	12	24	36	48	60	72	96	36
	自給率	-	-	0.38	0.76	1.13	1.49	1.84	2.10	2.53	0.78
飼料	需要	33,700	28,200	40,500	27,300	28,700	30,100	31,640	36,100	38,300	42,100
	供給	-	-	1	2	4	5	6	10	70	70
	自給率	-	-	0.002	0.007	0.014	0.017	0.019	0.028	0.183	0.166
木材	需要	0.69	0.88	1.02	1.04	1.05	1.06	1.07	1.1	1.29	1.73
	供給	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	自給率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(注) 1.単位：燃材および飼料各需要供給（百万トン）、木材需要（百万m<sup>3</sup>）各自給率（%）  
 2.実測値・予測値の境界年は資料には明記されていないが、資料作成時期から、1999年までが実測値、それ以降が予測値であると思われる。

(出所) ラジャスタン州森林局資料

表 6.2.4. 牧草生産および経済的価値

年度	牧草		植林面積 (ha)	累積植林面積 (ha)
	生産量 (千トン)	経済的価値 (百万ルピー)		
1993	-	-	20,200	20,200
1994	183	14.6	25,160	45,360
1995	235	18.8	32,080	77,440
1996	394	31.5	34,500	111,940
1997	307	24.6	10,300	122,240
1998	214	17.1	26,600	148,840
1999	-	-	2,550	151,390
合計	1,333	106.6	151,390	151,390

(注) 牧草市場単価：80ルピー/トン

(出所) ラジャスタン州森林局資料

対象地域の燃材および飼料の域内供給量は 2006 年にかけて増大すると予測されているものの、自給率は非常に低い水準で推移している。表 6.2.3.にある 2016 年の燃材供給量 36 百万トンにアラバリ・プロジェクトからの燃材供給量が含まれているかどうかは分からない。しかし後掲の図 6.4.1.に示す 2015 年（21 年伐期）の経済便益 4186.56 百万ルピーが全て燃材供給から得られたと仮定し計算しても、その供給量は 2.1 百万トンで、需要量に対して 0.045% を占めるにすぎない。

以上から、マクロ的には地域の燃料・飼料等の充足という目標達成度は低い。ただしミクロ的には、植林地から産出された牧草は年平均 26 万トンを上回り、これにより当該農家の飼料需要の 20%から 30%程度が充足されたとの見解もある（TATA Consultancy 調査による）。

### (3) 雇用の創出

指定部族、指定カースト、女性などをターゲットとした植林事業による雇用の創出における目標と実績を、表 6.2.5.に示した。表より雇用総数は目標を達成しており、女性の雇用比率 51.5%（地域人口比 38.7%）、指定部族 41.9%（人口比 15.5%）、指定カースト 27.6%（人口比 17.7%）という数字からも、雇用創出という目的は達成されたと評価できる。

表 6.2.5. 雇用目標および実績とその内訳

地区名	目標	雇用数	男性	女性 (38.7%)	指定カースト (17.7%)	指定部族 (15.5%)	その他
Alwar	-	2,247	72.5	27.5	26.2	16.8	57.1
Banswara	-	7,830	51.6	48.4	4.4	95.1	0.6
Chittorgarh	-	9,153	55.4	44.6	21.4	63.8	14.8
Dausa	-	193	19.6	80.5	39.9	60.1	0.0
Jaipur	-	6,658	33.3	66.7	36.1	32.1	31.8
Jhunjhunu	-	31	74.9	25.1	38.8	1.8	59.5
Nagaur	-	4,300	49.5	50.5	41.0	2.0	57.0
Pali	-	182	34.7	65.3	31.5	46.1	22.4
Rajsamand	-	513	47.6	52.5	23.2	23.4	53.1
Sikar	-	4,072	48.3	51.7	46.2	6.6	47.1
Sirohi	-	3,514	38.6	61.4	22.0	57.0	21.0
Udaipur	-	12,013	55.6	44.4	0.3	98.5	1.2
合計	42,000	50,706	48.5	51.5	27.6	41.9	30.5

(注) 1. 単位：目標・雇用数(千人日)、各内訳(%)

2. ()内地域人口比

(出所) ラジャスタン州森林局資料

#### (4) 野生動物の生息環境改善

第4目的の「野生動物保護区の野生動物の生息地の環境を改良すること」は、アニカット(保護区における野生動物の水飲み場確保のための堰)の建設として実施された。表 6.2.6. に目標と実績を示した。

アニカット建設の目標は 200 に対して実績は 201 であり、その達成度は 100.5%である。こうしたアニカット建設による生態系への効果を総合的に評価しうるデータは得られなかったが、最も規模の大きなサリスカ保護区における野生動物の生息数推移を表 6.2.7. に示した。全般的に生息数の増大傾向が確認でき、目標は達成された。

表 6.2.6. プロジェクトの目標と実績・達成度：アニカット建設(地区別)

地区	目標	実績
Alwar	23	42
Banswara	0	0
Chittorgarh	28	50
Jaipur	43	19
Jhunjhunu	0	0
Nagaur	0	0
Pali	17	11
Sikar	0	0
Sirohi	7	17
Udaipur	32	61
合計(初期)	150	200
合計(改定)	200	201

(注) 1. 実績は事業範囲変更後(1997/1998-1999/2000)を含む。

2. 改定目標は事業範囲変更時(1997年6月)に設定されたもの。

(出所) 国際協力銀行資料

ラジャスタン州森林局資料

表 6.2.7. 野生動物生息数推移 (Sariska 野生動物保護区)

	1991	1992	1993	1995	1997	1999
Tiger	18	22	24	25	24	25-28
Leopard	28	34	39	46	49	52-57
Jungle cat	166	140	140	100	97	115-135
Chetal	2,899	2,500	2,500	2,900	2,900	3,500-3,700
Samber	4,839	1,500	1,500	1,800	5,600	6,000-6,300
Chinkara	17	20	2	7	-	-
Rojra(Nilgai)	3,830	4,100	4,100	4,300	4,780	5,200
Wildpig	2,193	2,500	2,500	2,600	2,900	3,450
Hyeana	147	100	100	100	81	115
Jackal	311	170	170	250	140	363
Chowsingha	55	54	50	20	24	13

(出所) ラジャスタン州森林局資料

#### (5) その他の目標

その他の事業目標である「水理バランスの改善」、「燃材供給による牛糞の農地利用促進」、「遺伝子源保全と生物多様性の改善」、「森林による生活環境の改良」については、井戸の水位上昇などに関する村人の証言はあったものの、事業との因果関係が明確なデータは得られず、数値データを用いた目標達成度は評価できない。

本事業の8つの目的は、具体的な数値目標を持つものから、上位目標として区別した方がよいものまで混在しているように見受けられる。本来の事業目標は、事業の活動と成果に則した観察可能で定量的測定が可能なものにすべきであり、それ以外の一般的なものは事業期間を越えた上位目標として位置づけることが妥当である。

#### 6.3. 植林事業の持続性分析

持続性分析は事業の主要な目的が、援助終了後に維持・発展されるかどうかを評価するものである。本事業は、州森林局が村人による森林保護委員会 (Village Forest Protection and Management Committee: 以下 VFPMC) との契約の下に持続的な森林管理システムを構築し、森林の保護・育成と住民の生活向上を目指したもので、インドにおけるこうしたスキームは JFM (Joint Forest Management) とよばれている。

アラバリ山地植林事業における JFM は、州有地である裸地および荒廃林地や村の共有地に森林局の資源を投入することで植林を実施し、その後の森林管理は、森林局の支援の下に、集落 (Hamlet) をベースとした VFPMC に委ねるといったものである。VFPMC は森林管理の義務を果たすかわりに、21年後の伐採時には便益の50%を得ることが約束されるとともに、伐採までの期間、林地から産出される牧草などの副産物を自由に利用することが出来る。したがって、JFM スキームが持続的に機能するかどうか、本事業評価の主要なポイントである。

さらに、ラジャスタン州における JFM スキームのガイドラインは、当初 (1991年および1997年政令) VFPMC による自立的森林管理を目指していたと考えられるが、実際には VFPMC の自立は困難で、1999年政令では植林後も引き続き森林局が森林監視員 (Cattle Guard) を配置する、あるいは森林局は VFPMC が監視員を雇用することを財政的に支援することとなった。

こうした JFM スキームの運用規定と VFPMC の資源管理機能をどのように理解するのは、本事業の持続性評価において大変重要な点である。また、こうした規定理解だけでなく、現在の州政府・森林局の深刻な財政状況の下で、規定がそのとおりに実施されているのかど

うかも重要である。なぜなら、評価団が視察先の植林サイトにおける監視員に賃金の支払い状況を尋ねたところ、アラバリ事業終了後（2000年3月）は支払われていないということであり、森林局の財源不足により規定実施が困難な状況が観察されたからである。

以上から、アラバリにおける JFM スキームの運用ははまだ試行錯誤の過程であるとも考えられるが、本節では JFM スキームによる森林資源管理は森林局と VFPMC が協力・共同して行うものであると定義し、分析を行う。

#### (1) 資源の持続性と組織の持続性

本節では上から短期間に形成されたコモンズの持続性を、事業終了後まもない時期に評価をするという状況をふまえ、森林資源の状態とそれを管理・利用する村人組織の状態から分析をおこなった。言い換えれば、森林資源の持続性と管理組織の持続性という2つの視点から持続性へアプローチしたものである。

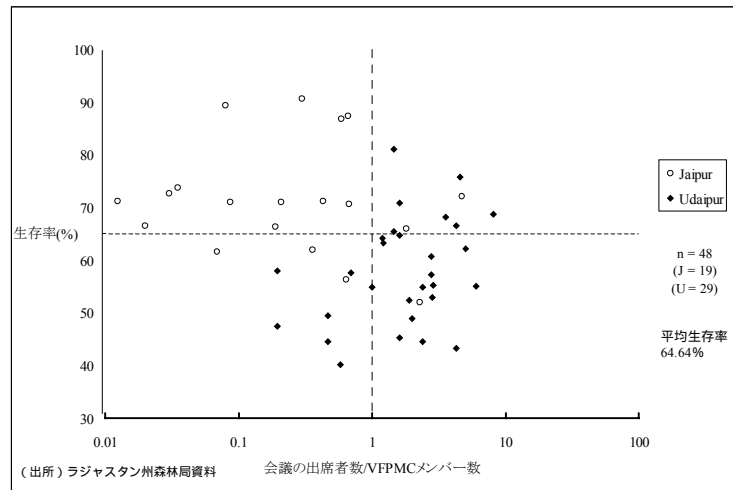
言うまでもなく本来、資源の持続性と管理組織の持続性は表裏一体のものである。しかし、長い時間をかけ歴史的に形成されたコモンズ（共有資源とその管理組織）ではなく、政府によりプロジェクトとして創出されたコモンズの初期には、2つの持続性がトレード・オフ関係になり、乖離する可能性がある。なぜなら、政府の資源投入により森林資源の持続性は一時的に確保されるかもしれないが、組織の持続性が低いと管理組織が有効に機能せず、その結果、結局は植林地への放牧や違法伐採などが進み、裸地化が進行し、森林資源の持続性もなくなると考えられるからである。逆に、村人の管理組織への参加意欲が高く、組織の持続性が高くても、それが牧草利用をインセンティブとするもので森林の過度な利用が行われると、森林減少が進み、森林資源の持続性がなくなると考えられる。

アラバリにおける JFM スキームでは、森林局のイニシアティブの下に森林局の資源が投入されて植林が実施され、その後に村は森林局と協力し森林の管理を請け負うという受動的関係がみられる。村人の森林管理へのインセンティブは、主伐時（主に21年後）の木材価値や水土保持等の公益的機能よりも、林地から産出される牧草である傾向が強い。すなわち、牧草が得られるから村人は森林管理の責任を負うと考えられる。このとき、VFPMC の持続性を担保するものは牧草であり、牧草の生育を阻害する樹木の生育は VFPMC の持続性と背反する可能性がある。

本事業対象地域は南北に大きく分けることができる。北部の中心地区はジャイプールであり、南部の中心地区はウダイプールである。本持続性分析は、これら2地区に焦点を当て、両者の資源軸と組織軸における比較という分析手法を採用した。

図 6.3.1.に、アラバリ北部のジャイプールと南部のウダイプールにおける樹木の生存率と VFPMC のアクティビティ度を示した。

図 6.3.1. 生存率と VFPMC アクティビティの関係



VFPMC・植林サイトの樹木の生存率を資源の持続性の代理指標、VFPMCのアクティビティ度(年間の延べ会議出席者数をメンバー数で除したものを)を管理組織の持続性の代理指標とみなした。本来、持続性は少なくとも10年ほど経過した後に、オストロムのコモンズ7原則(表6.6.2参照)などにしたがって管理体制等を観察し、評価すべきものである。しかし、本事業におけるVFPMCの活動期間はそれほど長くないため、森林局との共同による森林資源管理が有効に機能しているかどうかを判定する十分なデータは存在しない。そのため、本分析では組織の持続性の二次的評価指標として、VFPMCの会議への村人の出席率を組織の活性度と見なし、活性度の高い組織は組織としての持続性が高いと見なした。

図6.3.1をみると、ジャイプール地区におけるほとんどのVFPMC植林サイトの生存率は平均を上回るが、VFPMCのアクティビティは平均を下回っている。これより、ジャイプール型VFPMCは、資源の持続性は高いが組織の持続性は低いと特徴づけられる。

言うまでもなく生存率の規定要因としては、様々な要因(樹種の選択、気候・地理要因、造林技術等)が関係すると考えられる。そのため、地域における樹種の選択について統計的分析を行った結果、両地区における有意な差はみられなかった。また、半乾燥地という共通した属性、森林局という同一主体が実施した植林事業といった点を考慮すると、その他の要因に大きな差はないと考えられる。

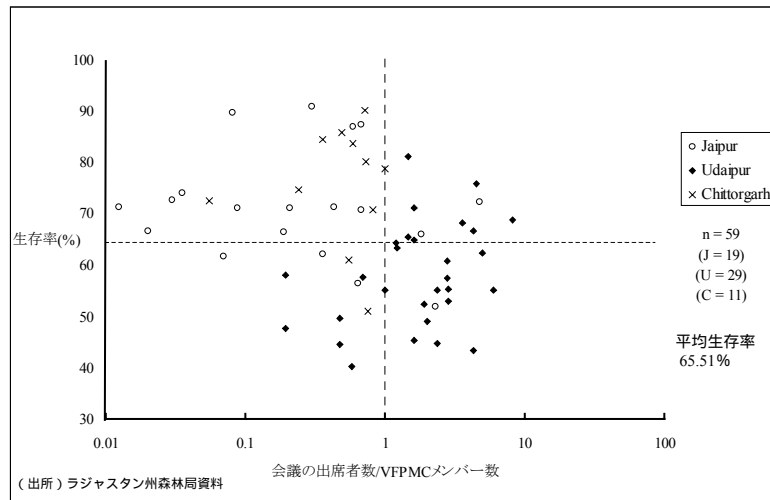
ウダイプール地区のVFPMCの場合は、ジャイプールほど明確ではないが多数は生存率が平均を下回り、アクティビティは平均を上回っている。したがってウダイプール型VFPMCは、資源の持続性は低く、組織の持続性は高いと特徴づけられる。

さらに図6.3.1を詳しくみると、資源の持続性も組織の持続性も高いタイプ、資源の持続性も組織の持続性も低いタイプも観察されるが、以下では多数派のジャイプール型(資源の持続性は高く、組織の持続性は低い)とウダイプール型(資源の持続性は低く、組織の持続性は高い)との対比とその要因・理由の解明に焦点をあてる。

なお、分散のパターンからジャイプールにおける右下がりの回帰線、ウダイプールにおける右上がりの回帰線を予想するむきがあるかもしれないが、自由度修正済・決定係数 $R^2$ はそれぞれ0.0143、0.1098と低く、統計的に有意な回帰線は得られなかった。

また、図6.3.2に南部でウダイプールに隣接するチットルガー地区のVFPMCを追加しプロットした。この図からチットルガーはジャイプール型であることが分かる。こうしたデータがとれたのはこれら3地区だけであったが、ジャイプール型とウダイプール型という類型化には有効性があると考えられる。さらに、ウダイプールの東隣であるチットルガーがジャイプール型である点から、ジャイプール型およびウダイプール型を北部型、南部型と見なすべきでないことも重要な注意点である。

図 6.3.2 生存率と VFPMC アクティビティの関係



(2) ジャイプールの型 VFPMC とウダイプールの型 VFPMC

図 6.3.3.の生存率、図 6.3.4.のアクティビティにより、ジャイプールの型 VFPMC とウダイプールの型 VFPMC の相違を再度明確にする。

まず生存率では、ジャイプールの平均値は 71.6%、中間値は 71.1%であり、ウダイプールの平均値は 57.7%、中間値は 57.3%であり、大きな差がある。VFPMC のアクティビティでは、ジャイプールの平均値は 0.7、中間値は 0.3 であり、ウダイプールの平均値は 2.4、中間値は 1.9 である。このように、ジャイプールの型 VFPMC とウダイプールの型 VFPMC は資源(生存率)軸と組織(VFPMC のアクティビティ)軸において明確に異なる。

図 6.3.3 生存率

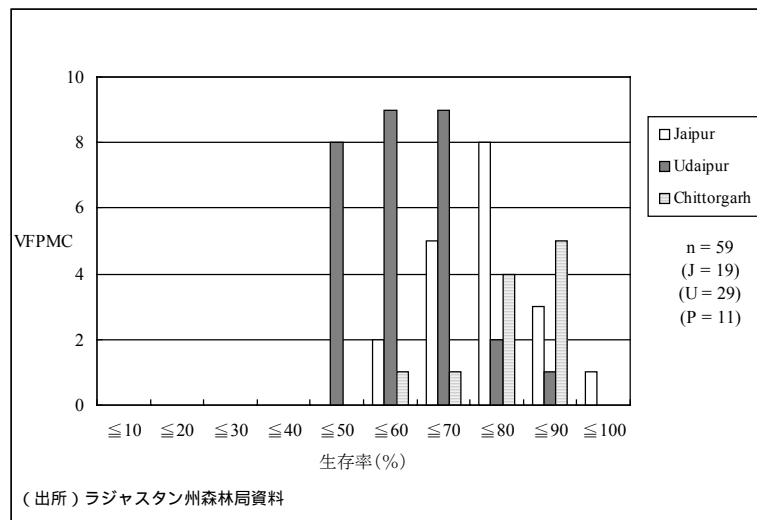
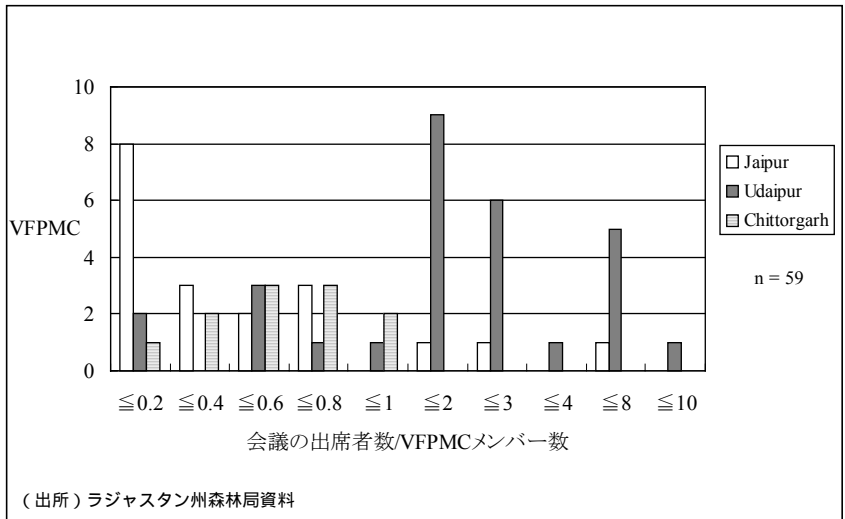


図 6.3.4. VFPMC アクティビティ



それでは、ジャイプールのVFPMCとウダイプールのVFPMCとの相違は、どのような本事業に関連した特性および地域の社会経済特性に因るのであるか。

まず、プロジェクト関連特性として考えられるVFPMCの規模(メンバーの数)およびメンバー1人(戸)当たり植林面積について分析する。次に、地域特性の違いを人口構成、農家の規模および機械化の程度、さらに灌漑面積に着目して分析する。

図 6.3.5.にVFPMCの規模(メンバー数)を示した。ジャイプールのVFPMCは平均値188.4人(戸)、中間値100人、ウダイプールのVFPMCは平均値23.4人、中間値10人と大きな差があり、ジャイプールのVFPMCはメンバー数が多く、ウダイプールのVFPMCは少ない。一般的にはメンバーが多くなるほど、個々のメンバーの会議などへの参加モチベーションは低下すると考えられる。したがってジャイプールのVFPMCは適正規模を越えているためアクティビティが低く、ウダイプールのVFPMCは適正規模内であり、アクティビティが高いと考えられる。

図 6.3.5. VFPMC の規模

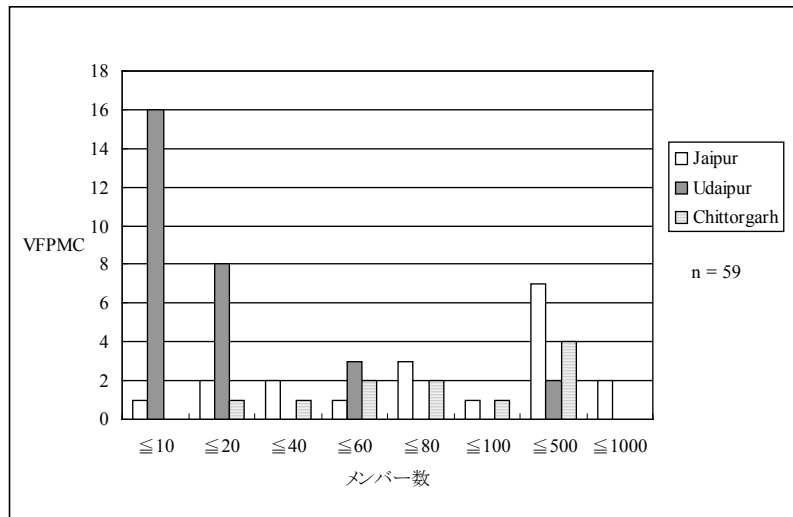
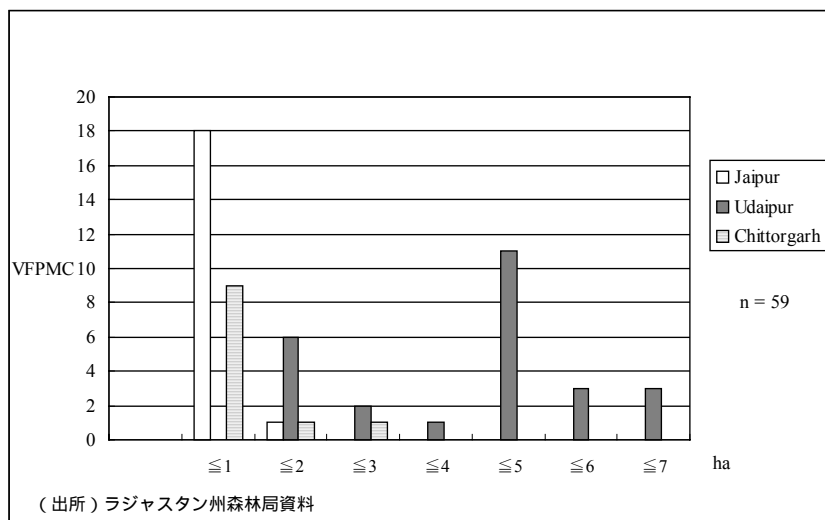


図 6.3.6.にメンバー1人当たりの植林面積を示した。ジャイプールの平均値は0.35ha、中間値は0.25haであり、ウダイプールの平均値は4.43ha、中間値は4.54haである。1人当たり植林面積は1人当たり利用可能な牧草量を示すものである。単純に言うと、ウダイプールの



型 VFPMC におけるメンバーの VFPMC 活動インセンティブは、ジャイプール型 VFPMC より 10 倍以上大きいと言える。

図 6.3.6. VFPMC 一人当たり植林面積

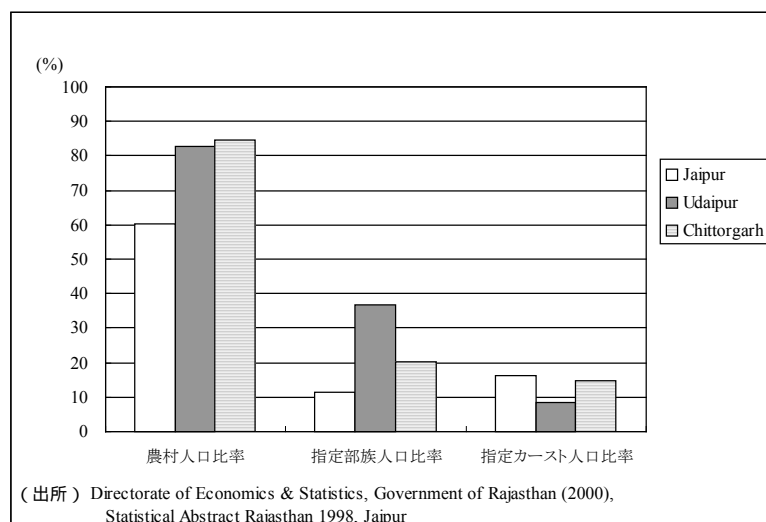


以上から事業特性について次のようにまとめられる。VFPMC (メンバー数) の規模の大きさはアクティビティの高さに反比例し、メンバー 1 人当たり植林面積の大きさはアクティビティの高さに比例するため、ジャイプール型 VFPMC のアクティビティは低く、ウダイプール型 VFPMC のアクティビティは高い。

次に地域特性の違いについて検討する。

図 6.3.7. に両地区の人口構成を示した。農村人口比率はジャイプール 60.47%、ウダイプール 82.90% で、相対的にジャイプールは都市化が進んでいることを示している。指定部族人口比率はジャイプール 11.26%、ウダイプール 36.79% で、これらの人口比率はウダイプールがジャイプールを大きく上回っている。

図 6.3.7. 人口構成



1 農家当たりの農地面積では、ジャイプールは 3.09ha、ウダイプールは 1.62ha である。図 6.3.8. に所有規模別農家の割合を示した。所有農地 1ha 未満の農家比率は、ジャイプールは 29%、ウダイプールは 50% である。規模別合計面積 (図 6.3.9.) をみても、ウダイプールは

ジャイプールよりも小規模農地が大きいことが分かる。また、表 6.3.1.のトラクター 1 台当たり農家戸数では、ジャイプールは 15.15 戸、ウダイプールは 114.79 戸と 7.6 倍の差がある。図 6.3.10.の灌漑農地の比率では、ジャイプール 44.07%、ウダイプール 19.60%である。

図 6.3.8. 農地所有（地区総農家数に対する規模別農家）数の比率

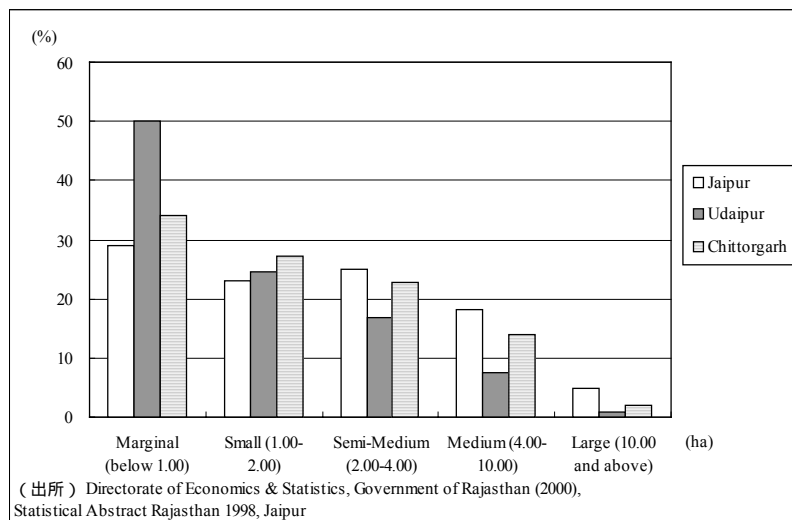


図 6.3.9. 農地所有（地区総農家数に対する規模別合計面積の比率）

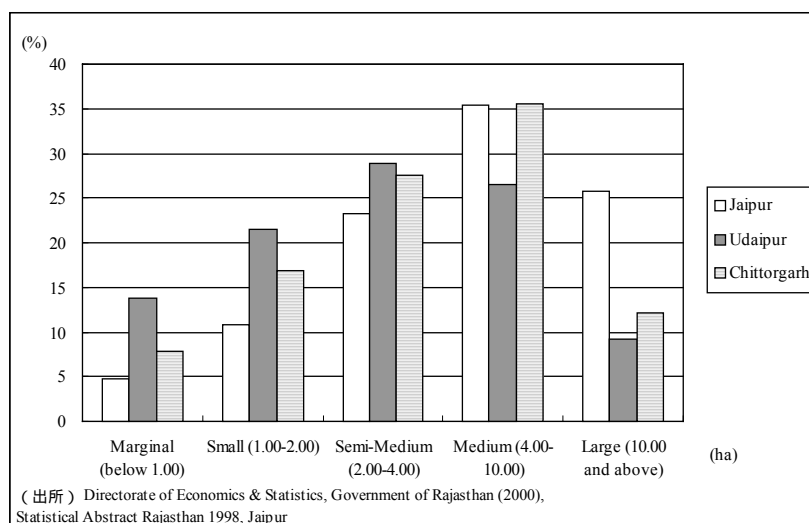
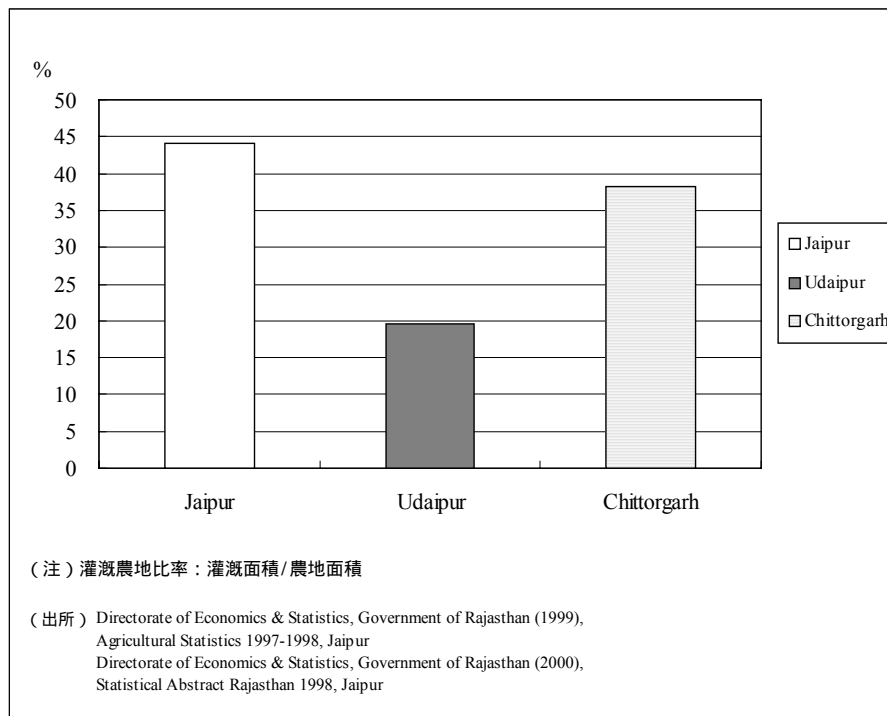


表 6.3.1. 地区別トラクター数および 1 台当たり農家数

	トラクター数	農家数	トラクター1台当たり農家戸数
Jaipur	16,957	256,967	15.15
Udaipur	1,336	153,356	114.79
Chittorgarh	4,175	234,592	56.19

(出所) Directorate of Economics & Statistics, Government of Rajasthan (2000), Statistical Abstract Rajasthan 1998, Jaipur

図 6.3.10. 灌漑農地の比率



これらの数字から、ジャイプールでは都市化が進み、1 農家当たりの農地面積も大きく、農家の経済力は相対的に高く、森林（植林地）依存度はそれほど高くないことが予想される。一方、ウダイプールでは農村人口が多く、指定部族の比率も高く、1 農家当たりの農地面積も小さく、農地からの収入が不十分であるので、植林地での牧草収穫に強く依存する傾向があると推定される。

以上の事業特性および地域特性の違いにより、ジャイプール型 VFPMC とウダイプール型 VFPMC の違いは合理的に説明できる。両特性の関係は、地域特性の違いにより事業特性が生まれたと考えられ、より緻密な地域特性の違いを踏まえた植林サイトの設定、VFPMC の組織化などといった地域毎のアプローチを設計すべきことを示唆している。

### (3) 持続的コモンズへの途

資源軸と組織軸を設定することにより、4つのVFPMCの型を抽出し、ジャイプール型（資源の持続性は高いが組織の持続性は低い）とウダイプール型（資源の持続性は低いが組織の持続性は高い）という基本型を明らかにした。それでは、現在の状態が続くとき両者は今後どのようなようになるのであろうか。また何らかの対策を施すことにより、両者を資源的にも組織的にも持続性が高い状態に移行させることは可能であろうか。

まず、現状で推移した場合を考えてみよう。ジャイプール型VFPMCが現状で推移すると、地域住民の参加が低調であっても、森林局が植林地を有効に監視できれば森林資源は持続するし、逆に森林局の監視がきかなければ森林資源は劣化するであろう。今までの歴史的経緯や森林局の予算制約等から考えると、後者の可能性が高く、この場合、持続性は低いと評価される。また、たとえ前者の場合でも、JFMスキームの本来の目的である地域住民の森林資源管理への有効な参加という点で問題が大きい。したがって、森林局の管理により森林資源は持続するかもしれないが、持続性は低いと評価される。

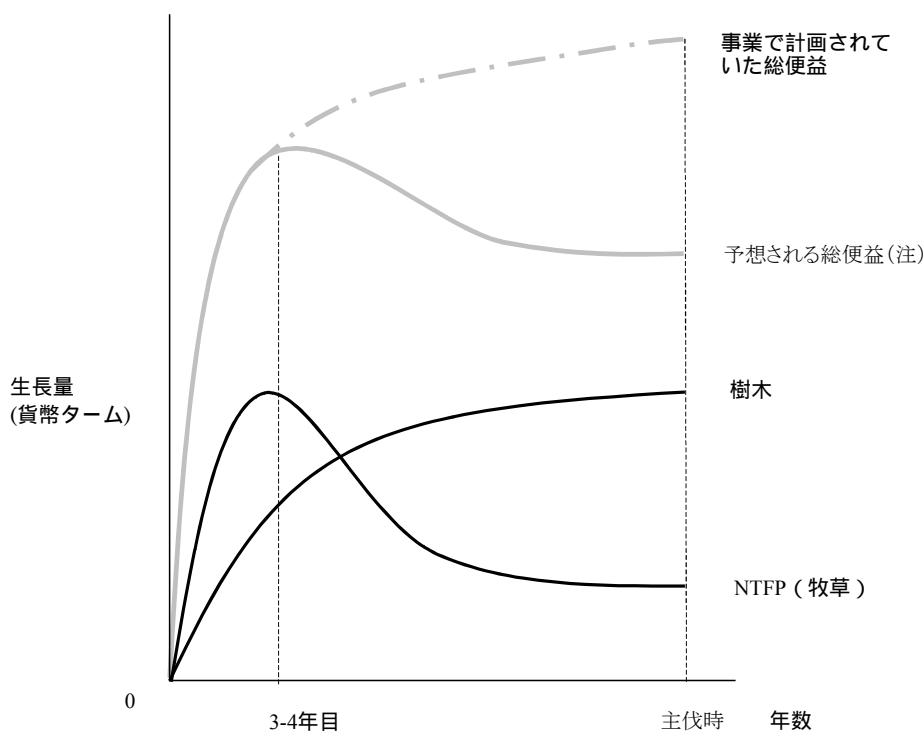
ウダイプール型VFPMCが現状で推移すると、牧草と植栽樹木との水分をめぐる競合により、引き続き樹木の生存率が低下し森林資源の劣化が進む場合と、生存率が現状で維持され森林資源が現状程度で推移する場合が考えられる。前者のケースでは、森林資源は減少を続

けるため事業の持続性は低い。後者の場合は、縮小均衡的狀態で推移するため、森林資源は当初の予定に比べ十分でないが、一応の持続性はあると評価できよう。ただし、このケースでは事業の内部収益率は著しく低下する。

以上から、本事業の持続性を十分に維持するためには何らかの対策が必要であり、そうした対策によってジャイプルー型 VFPMC もウダイプルー型 VFPMC も、資源的にも組織的にも十分に持続的であるような状態を創出することが重要であると考えられる。

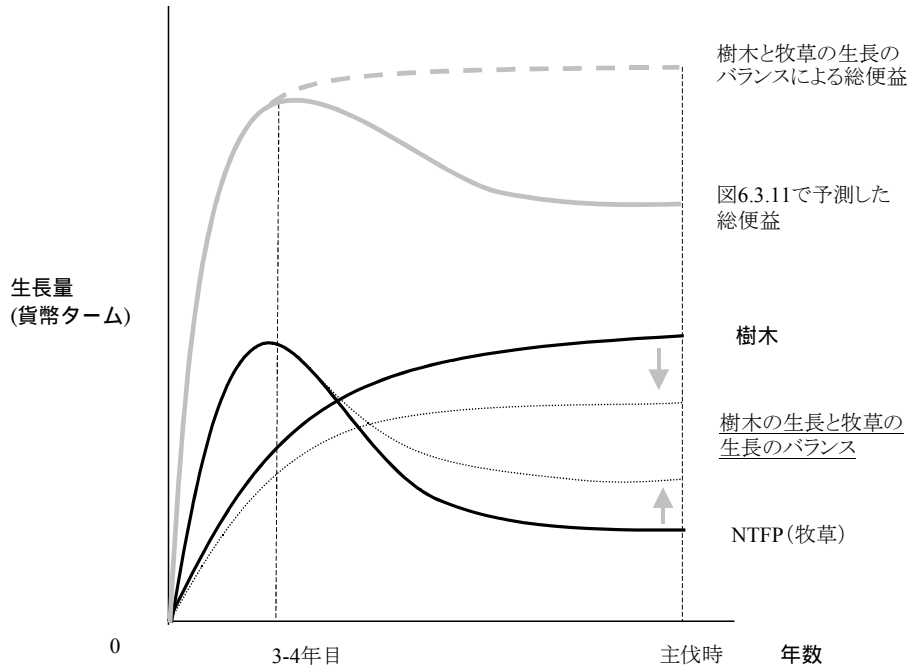
図 6.3.11.に、事業が当初想定していたと考えられる理論的な樹木および牧草の生長曲線および総便益曲線を示した。牧草の生産量は、植林後 3 年目から 4 年目が最大で、その後、森林の成長に応じて低下していく。樹冠が接し閉鎖林となると牧草の生産は急速に減少し、村人のモチベーションも急速に低下するであろう。ある意味で、ウダイプルー型 VFPMC では結果的に樹木の低い生存率が、こうした事態を回避していると考えられる。したがって、森林局による事業完成報告書でも指摘されているように、林内照度を低下させないよう、枝打ちや間伐を早期および頻繁に行うことが重要である。こうすれば、図 6.3.12 に示したように、牧草生産と両立しうる適正な森林資源の育成体系を構築することが可能であろう。

図 6.3.11. 樹木および NTFP（牧草）の生長曲線と便益



(注) 事業計画時は樹木が生長するにつれ森林資源からの全便益は増加すると予測されていたと思われる。しかし、経済的価値の低い牧草等の生長が3-4年目にピークを迎えるとはいえ、その後も続く生長によって樹木の生長が妨げられることから、全便益が減少傾向をたどると予測される。  
(筆者作成)

図 6.3.12. 樹木および NTFP（牧草）の生長曲線と便益  
 （牧草を確保するために繰り返し間伐等を行った場合）



(筆者作成)

このようなシナリオはウダイプー型 VFPMC では適切であると考えられる。しかし、ジャイプー型 VFPMC ではもともと植林事業への村人の関心が低く、メンバー数が多く、1人当たり資源量が少なすぎるため、こうした対策を施しても VFPMC が活性化するかどうかは疑問である。ジャイプー型においては、VFPMC の組織の仕方、植林地の規模などに工夫の余地が大きいと考えられる。また、一定の経済力があり商業的な農民に対しては、個々の農家へ直接的インセンティブが働く農家林業的アプローチの方が有効である可能性もある。

#### 6.4. 植林事業の効率性分析

本節では、本植林事業が効率的に運営、実行されたかを評価する。事業全体の運営の効率性に関しては便益計算と内部収益率（IRR）を用いて、植林そのものの効率性に関しては植栽樹木の生存率を用いて分析を行う。

図 6.4.1. に本事業の便益計算を示した。アプレイザル時には、総便益が約 134 億 4300 万ルピーと想定されていたのに対し、実績では約 174 億 6900 万ルピーとなっており、約 30% の増加である。一方、費用は 1997 年における事業範囲変更のため、アプレイザル時計算より 8 億 3100 万ルピー増加し、合計 259 億 8000 万ルピーとなっている。これは 47% の増加である。これに伴い、最終的な IRR がアプレイザル時の 18.2% より低下すると思われるが、事業全体の効率性としては十分なレベルで運営されたと評価できる。

図 6.4.1 本業における便益

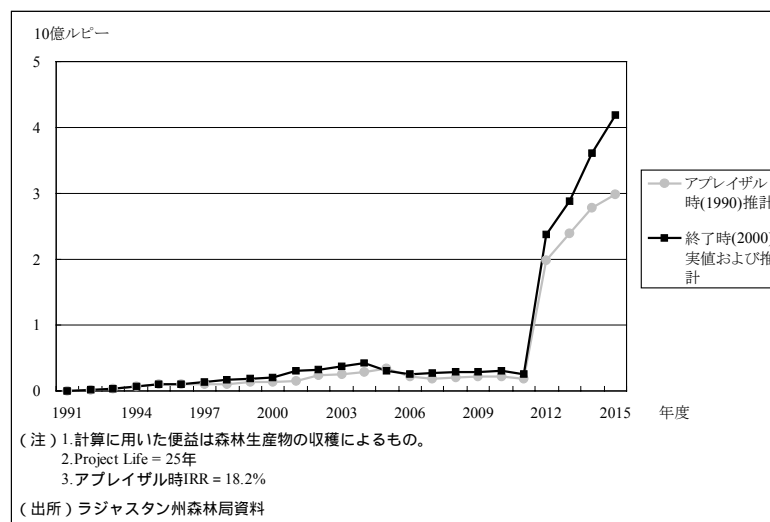


表 6.4.1. に地区別・形態別の生存率を示した。表より、最低は 61.19% (アルワール; RBH) 最高は 87.24% (バンスワラ; RDF) である。RBH、RDF、PCL の平均はそれぞれ 77.82%、78.01%、76.47% で、中間値はそれぞれ 78.99%、77.04%、77.78% である。森林局が植林の技術的知識を蓄積していること、半乾燥地でも生長しやすい燃材を中心とした樹種を植林したこと(そのかわり建材に比べ商業的価値は低い)などが、厳しい気候条件の割に高い生存率を記録している要因としてあげられる。

表 6.4.1. 植林形態別生存率 (地区別)

(%)

地区	裸地植林(RBH)	荒廃林復旧(RDF)	共有地植林(PCL)
Alwar	61.19	65.26	72.60
Banswara	n.a.	87.24	80.68
Chittorgarh	79.59	77.04	80.47
Jaipur	78.06	75.40	74.99
Jhunjhunu	80.94	72.87	n.a.
Nagaur	85.97	86.59	78.52
Pali	-	-	-
Sikar	78.79	72.66	64.73
Sirohi	79.01	82.07	82.69
Udaipur	78.97	83.00	77.04
平均	77.82	78.01	76.47

(注) n.a. : Not Applicable

(出所) ラジャスタン州森林局資料

表 6.4.2. および表 6.4.3. に、JBIC によるインドの他植林事業の生存率を示した。平均生存率は、インディラガンジー運河植林事業(1991年借款契約)では、1995/96年度植栽地は 50.6%、同じく 1996/97年度植栽地は 70.8% である。また、グジャラート植林事業(1996年借款契約)では、1996/97年度植栽地の生存率は 67.73% である。本アラバリ・プロジェクトは 1992 年度に植林が開始されており、ここで挙げた 2 事業より植栽時期が概ね早い。これら 2 事業の例と比較しても、本事業の生存率は高く、十分な効率性を示している。

表 6.4.2. インディラガンジー運河植林事業・植林形態別生存率

(%)

	1995/96年度植栽地	1996/97年度植栽地	平均
Canal Side Plantation	44.0	65.0	54.5
Road Side Plantation	58.0	72.0	65.0
Block Plantation	45.0	71.0	58.0
Sand Dune Stabilization	39.0	60.0	49.5
Pasture Development	-	79.0	79.0
Environmental Plantation	67.0	78.0	72.5
平均	50.6	70.8	

(出所) 国際協力銀行資料

表 6.4.3. グジャラート植林事業・植林形態別生存率

(%)

	Type	1996/97年度植栽地
Aesthetic Shelter Belt	S1	76.60
	S2	71.30
Village Woodlots	V1	86.70
	V2	69.80
Fodder Development	F	52.00
Rehabilitation of Degraded Forests	R2	68.90
Ecological Rehabilitation of Degraded Farm Land	FL	60.00
Fuelwood Resource Plantation	FR	66.00
Environmental Plantation	E	66.60
Micro Watershed Development	M	59.40
平均		67.73

(出所) 国際協力銀行資料

こうした本事業における生存率の高さの要因としては、以下の3点が指摘できる。第1は、郷土樹種による燃材育成を主要なターゲットとし、経済的価値は高いが乾燥やシロアリに弱い木材用樹種や果樹等の植林比率を低く押さえたという、ある種の「割り切りの良い」樹種選定である。第2は、地形に合わせたトレンチ構築やマイクロ・キャッチメントづくりという森林局の技術力および丁寧な仕事である。第3は、すでに指摘したように、不十分ながらもJFMスキームによる村人参加型植林地管理を試みることにより、森林破壊の最大要因である放牧を防止していることである。

なお、表 6.4.4.に農家林業の生存率を示した。ジャイプール地区では 35.7%(1994年)、35.7%(1995年)、バンスワラ地区では 55.0%(1994年)、48.5%(1995年)と、比較的悪い数字を示している(FDR 1999)。農家林業における生存率の低さとして以下の3点が考えられる。

第1に、農家を選んだ樹種が乾燥やシロアリに弱い樹種(果樹や建材など)であることである。第2に、苗木が市場価格と比べ非常に安価で配布されているため、農家が必要以上に入手し、結果的に無駄遣いをしていることが挙げられる。第3に、事業における農家林業の位置づけが非常に低く、そのための施業体系の技術的確立もなされていない点が考えられる。

表 6.4.4. 農家林業・生存率

(%)

地区	1994年	1995年
Jaipur	35.70	35.67
Banswara	55.01	48.52

(出所) ラジャスタン州森林局資料

## 6.5. 本事業におけるインパクト分析

インパクト分析は、以下の2つより構成される。1つは上位目標の達成度であり、もう1つは事業コンポーネントから派生し、事業スコープ外で発生した事象である。しかし、上位目標への到達度は、すでに持続性の分析と評価において述べているため、本節は以下のインパクトに焦点をあてる。

事業スコープ外で発生した事象に関しては、表 6.5.1.のように大きく4つに区別することができる。インパクトは、予期していたもの(Expected)、予期しなかったもの(Unexpected)、またそれぞれ望ましいもの(Desirable)、望ましくないもの(Undesirable)に分かれる。予期していたかつ望ましいインパクトは、通常、事業目標または上位目標に組み入れられる。また、予期していた望ましくないインパクトは事業計画時で排除されるものである。したがって、分析は予期しなかった(予期しにくかった)インパクトを中心とする。

表 6.5.1. 本事業におけるインパクト

	Desirable	Undesirable
Expected	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 植林により井戸の水位が上がるなど、水利用がより便利になった</li> <li>* 植林サイトにおける牧草の供給により、野生動物が居住地を徘徊し農作物等に被害を及ぼすことがなくなった</li> </ul>	_____
Unexpected	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 山羊の保有数が減少した</li> <li>* 家畜保有内容に変化が生じた(乳を出さない牛から乳牛(水牛)へ)</li> <li>* VFPMC 活動により村落自治意識が芽生えた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 既存の森林利用から排除された住民が生じた(VFPMC 対象地域以外の住民)</li> <li>* (前項目のインパクトと関連して)排除された住民の問題が植林サイト選定の際に障害となる場合があった</li> <li>* 草への過度の依存と期待により、木の成長が思わしくない(Udaipur)</li> </ul>

さらに、本事業は社会林業型環境案件としての性格が強いため、本事業による植林技術や森林育成知識の波及効果についても検討する。

## (1) 予期しなかったインパクト

まず、本事業における望ましいインパクトは、家畜保有構造に変化が生じたことである。従来事業対象地域で多く飼われていた山羊は、手がかからない一方で、比較的低い経済的価値の割に牧草を大量に消費し、その生態により牧草の生長に悪影響を及ぼしていた。また、経済価値の高い乳牛等の生育には良質の牧草を必要とするため、当地域ではそれほど保有数は多くなかった。本事業におけるより安定した牧草の供給により、山羊の保有数が減り、また乳を出さない牛から乳を出す牛や水牛へと、より経済的価値の高い家畜を保有する方向に移行する傾向がみられた。こうしたことにより、地域における家畜保有数が減少し、森林資源への圧力が軽減すると考えられる。

もう1つの望ましいインパクトとして、VFPMC の自治組織としての多機能化が指摘できる。村人達は VFPMC の活動を通じ、自分たちの共同財政を初めて持ち、自らの問題を自ら



解決していくことを学習し始めている。このような自治意識の芽生えは、持続的な森林資源利用にとって望ましい。しかし、VFPMC の活発化が、既存の村落行政組織である Panchayat との間に機能と権利の帰属問題を引き起こす場合もあることに留意する必要がある。

次に、本事業における予期しなかった望ましくないインパクトは、事業により便益を受けられる住民と受けられない住民との間の公平性問題である。植林サイトとなった土地を事業以前では伝統的に放牧地として利用してきた住民が、事業実施により排除されている可能性があり、慎重な調査が必要である。

## (2) 波及効果

アラバリ地域における森林減少・森林劣化は、貧困をベースとした人口増や過放牧といった人為的要因によるところが大きい。こうした貧困と森林環境破壊の悪循環を断ち切るアプローチとして社会林業は存在する。アラバリ地域における植林による環境改善の効果が目に見えるようになるには、本事業による 15 万 ha 程度の植林では小さすぎ、少なくとも 10 倍程度の規模による森林再生が必要である。その全てを「上からの」資源投入で行うことは無理があり、事業による植林技術や森林育成モデルが事業対象地以外へ波及あるいは普及していく必要がある。

波及あるいは普及という観点から本事業のインパクトを検討すると、事業からの波及効果は小さいと言える。その要因としては以下の 3 点があげられる。

第 1 の要因は、もともとこうした植林および育林技術・知識の普及は、事業における優先順位が低かったというプロジェクト・デザイン上の問題点である。第 2 は、波及プロセスの中核に位置する農家林業の推進が、もっぱら苗木配布だけに依存し、研修事業などとの有機的連携が十分でなかった点である（本事業の研修事業については表 6.6.1.参照）。第 3 は、持続性分析でみたように、持続的な森林資源管理を可能にする施業体系が未だ十分に確立していないため、普及すべき技術・知識が明確でないという技術要因である。

もっとも、アラバリ・プロジェクト植林地以外での JFM スキームに基づく VFPMC の形成といった事例が観察されるなどの波及例もあり、波及・普及については今後の課題として位置づけるべきである。

## 6.6. 妥当性分析

本事業の妥当性を、事業の「必要性」、「合理性（一貫性）」、「適合性」という 3 つの観点から分析する。

必要性基準は、当該事業に対する社会的ニーズの強さや大きさを検討することにより、事業の妥当性を評価する。合理性（一貫性）基準は、事業の目標が評価時においても有意義かどうか、事業の成果が全体目標と一貫性があるのかどうか、事業の成果と効果に一貫性があるのかどうか等を検討する。適合性基準は、事業が採用したアプローチの当該途上国や地域における適合性を検討するものである。以下、順に評価する。

### (1) 本事業の必要性

アラバリ山地はかつて良好な森林に覆われていたといわれているが、人口と家畜（水牛、牛、山羊、羊）の増加による土地の過剰利用により、森林が破壊され、裸地が拡大し、生態系および土地の劣化が進行し、砂漠化が進行している。地域の農民は、貧しさゆえに家畜を増やし、土地を劣化させ、環境を悪化させている。こうした環境破壊は農民を貧困状態へ固定化させるものであり、これはいわゆる「貧困と環境破壊の悪循環」である。

「貧困と環境破壊の悪循環」を断ち切るためには、外部資源の投入により農民社会の存立条件を改善し、所得向上と環境改善との好循環メカニズムを創出することが重要である。もちろん、そのためには様々な施策が必要であるが、本事業で取り組まれた JFM スキームに基づく社会林業は、有力な施策の一つであり、必要性は高い。

## (2) 本事業の合理性

植林事業の推進による土壌劣化および砂漠化の防止、環境改善、および地域住民の生活向上といった本事業の目標は、現時点においても有意義であり、合理的である。また、事業の成果と全体目標との間にもおおむね一貫性が確認できる。

しかし、6.2の目標到達度分析でも述べたように本事業の 8 目標は、総花的で具体性に欠け、有機的関連性も必ずしも強くないものがみられる。例えば、植林事業と野生動物保護区における野生動物保全を目的とするアニカット建設とが、一つの事業の中でどのように論理的・有機的に関連するのかが明らかでない。野生動物保護区における森林が地域の潜在植生であり、植林事業の一つの究極モデルとして意義があるのであれば、そうした位置づけをすべきである。

## (3) 本事業の適合性

本事業は、森林局と地域農民との連携による森林育成・管理である JFM（共同森林管理）の最初の事例の一つである。したがって、本事業の適合性評価とは、アラバリ・プロジェクトにおける JFM スキームの設計・実施の妥当性を評価することである。

JFM という概念は、1988 年のインド森林保全法改正において導入された。それは、地域住民の基本的ニーズを満たすという森林の社会的役割を認めたものであった。そして、1992 年改正において、JFM の正式な法制化が行われた（Box6.6.1.参照）。

### Box6.6.1. JFM とは

インド政府は社会林業の実施手法として Joint Forest Management を推奨し、ラジャスタン州森林局もまた JFM に基づいて本事業を実施してきた。JFM の定義およびインドにおける位置づけを紹介する。

Hill ら（1998）は、JFM を「公式な手続きに基づく森林局・地域住民間の森林生産保護管理の共有体系」と位置づけている。その第 1 の目的は、森林便益への関与、また、森林資源利用の持続性向上のための計画・管理における役割を利用者に認めることである。また、第 2 の目的として森林生産物の平等分配を挙げている。

インドの JFM スキームにおいては、地域住民は森林保護のために森林局と協力し、引き換えに使用権および最終収穫物を共有する。コミュニティーが森林の保護および再生産に関与する一方で、その所有権は州に帰属したままであるという点は、制度的特徴として挙げる事ができるであろう（Kumar ら 2000）。

また Kumar ら（2000）は JFM の問題点として、区画領域間（領域内もあり得る）で起こる争い、管理をめぐる森林局・地域住民間の争い、そして、JFM スキームの法的小よび組織的体制の弱さ、VFPMC と Panchayat の法的地位関係を挙げている。

JFM に関係するインドの法律改正は以下の通りである。

#### 1988 森林保全法改訂

JFM が初めて中央政府に採用される

#### 国家森林政策決議

森林の役割を従来の商業主義的な角度から環境保全的な角度で認識し直し、地元住民の基本的なニーズを満たすという森林の社会的な役割を認めた

#### 1992 森林保全法改訂

正式に JFM が法制化

#### （参考文献）

Hill, I. and Shields, D. (1998), Incentives for Joint Forest Management in India, the World Bank, Washington, D.C.  
Kumar, N. et al. (2000), India: Alleviating Poverty through Forest Development, the World Bank, Washington, D.C.

JFM スキームが維持されるためには、村人による森林管理組織（本件では VFPMC）の持続的活動が必要不可欠である。そのためには、「JFM の便益に対する確信、短期的および中長期的便益確保、事業に対するオーナーシップ感の醸成、独自財源の確保」の必要性が指摘されている（Box6.6.2.参照）。

#### Box6.6.2. 本事業における JFM

本事業の評価にあたり、事業の基本フレームとなっている JFM について触れる必要がある。本事業における JFM に対する既存評価を、JBIC 資料を中心にレビューし、社会林業事業において普及しつつある Entry Point Activities についても紹介することとする。

##### 1. 本事業における JFM

まず、JBIC によるインド国内の複数の植林事業調査では、JFM に関しては、スキームの下での雇用機会・便益の提供が VFPMC 形成の動機づけに大きく貢献したことを評価している。また、事業終了後も JFM スキームが維持されるためには VFPMC の継続的な活動が必要不可欠であり、そのために必要な努力項目として、「JFM の便益に対する確信、短期的および中長期的便益確保、事業に対するオーナーシップ感の醸成、独自財源確保」をあげている。

ラジャスタン州政府は JFM の運用に関し、1991 年、1997 年、1999 年に政令を出している。本評価団は 1999 年政令を入手したが、1991 年および 1997 年政令は入手できなかった。しかし、本事業における森林管理に関する森林局と VFPMC の関係については、本事業第 2 期事業アプレイザル時資料（現在検討が中断されている）から読み取ることが可能である。

本事業第 2 期事業アプレイザル時資料における JFM の位置づけは、以下の通りである。

JFM は、借款契約者であるインド政府がこの実施手法を推進していく方向にあることもあり、第 2 期事業アプレイザルにおいては第 1 期より積極的なアプローチをしている。まず、植林の計画段階から森林局・VFPMC 間で協議する。また、事業開始後最低 8 年目までの準備/植栽/保育費用は、借款資金を含めて、森林局がその資金を手当てするとしている。その後、9 年目以降の森林管理は VFPMC の自己負担で維持管理を行うことが想定されていた（技術面に関しては引き続き森林局が指導）。

こうした VFPMC による自立的森林資源管理構想に対して、1999 年 5 月 10 日付ラジャスタン州政令は修正を行った。そこでは、植林サイトの監視員（Cattle Guard）は森林局によって配属・雇用され、VFPMC が自ら監視を行う場合には森林局が財政補助を行う、と規定されている。これは、VFPMC による自立的な森林資源管理を実際に有効に機能させることが困難であることが明らかとなり、森林局が管理の一部を負担する共同管理に切り替えたものと考えられる。ただし、この政令は事業開始 7 年後に、2 度の修正を経て出されたものであり、政令自体の背景や効力も定かでない。

以上のような経緯から、本事業における JFM スキームは森林局と VFPMC による共同森林管理として理解できるが、未だ試行錯誤の段階であると考えられる。

##### 2. エントリー・ポイント・アクティビティ（Entry Point Activities: EPA）の導入

JFM を実施する際、スキームに住民を組み込むためにどのような方法をとればいいのか、という問題に直面する。このような議論から生まれたのが EPA という手法である。

EPA とは、社会林業への住民の積極的な参加を促すための導入事業を指し、具体的には、井戸やアニカットの建設、裁縫・工芸等の社会訓練事業、小学校の設置・整備等の教育開発事業など、小規模な社会開発事業が挙げられる。第 1 期事業では World Food Programme（WFP）が同地域で行ってはいいたが、本事業内容とは直接関わりはなかった。インド政府は社会林業を推進するための方策の 1 つとして EPA を推進しており、第 2 期では事業コンポーネントの 1 つとして加えられる方向である（1998 年アプレイザル時）。

<第 2 期における EPA 導入方向の背景>

植林行為が地域住民にとって必ずしも優先度の高い行為ではない

土地利用形態に変革を迫る植林事業では、森林局と住民との間に軋轢が生じやすい（第 1 期は社会的自然的に植林が比較的容易な場所から実施したが、今後は住民参加が比較的難しい村が植林対象になってくる）

住民と森林局の間の“緩衝材および触媒”的役割を期待

第 1 期では、WFP による EPA との連携が図られ一定の効果をあげた

EPA は社会林業プロジェクトに対する住民のインセンティブづけとして有効であるというインド政府、JBIC 共通の認識が、第 2 期における導入協議の背景にある。しかしながら、EPA の形態の選択、効果の持続性、他の事業コンポーネントとの関連性またトレードオフ等の問題に関しては引き続き議論の余地があるであろう。

（参考文献）

国際協力銀行資料

村人による森林管理組織の持続性をめぐる問題は、近年のオストロム等の資源管理論における持続的コモンズの形成条件をめぐる議論と重なるところが多い。表 6.6.2. にオストロムにより提案された持続的コモンズの 7 原則で評価したアラバリ・VFPMC の状況を示した。アラバリにおける VFPMC の現況は、すでに持続性分析で示したようにジャイプール型とウダイプール型により異なるが、構成員の明瞭性、地域特性および資源特性をふまえた利用・管理ルールの設定、ルール遵守状況の監視、違反者に対する制裁の実効性、資源に関する固有の権利といった点において、未だ十分な状態とは言えない。

表 6.6.2. コモンズ 7 原則とアラバリ山地植林事業

コモンズ 7 原則	アラバリ山地植林事業における VFPMC の状況
コモンズの境界および構成員が明瞭に定義できること	VFPMC の構成員・非構成員の区別が明瞭でない ( Jaipur )
利用ルール ( Appropriation rule ) と管理ルール ( Provision rule )、そして地域特性が相互に関連していること	地区によって異なる利用ルール、管理ルールを持つ
運営ルール ( Operation rule ) によって影響を受ける個人はそのルールの変更に参加できること	VFPMC のミーティングにおいて問題を提起し話し合うことができる
コモンズの状態、構成員の行動を監視すること	植林サイトの監視は森林局に依存している場合が多いが、自己監視体制をもつ VFPMC もいくつか存在する
ルール違反に対する制裁は違反の程度に応じてなされること	VFPMC の中には、無許可放牧、伐採等のルール違反者に対して罰金を課す例もあるが、十分な制裁体制が整っているとはいえない
利用者間の利害の不一致を低コストで調整できる機構が存在すること	利用者間の問題解決期間として機能している VFPMC が存在する
コモンズに関する権利がローカルなコモンズに属していない外部の機関等によって大きく侵害されないこと	森林に対する権利は森林局の下での限定付きのものであり、植林サイトの運営・利用等に関して VFPMC に十分な決定権があるとはいえない

( 参考文献 ) Ostrom, E. (1990), *Governing the Commons*, Cambridge University Press

オストロムが分析対象としたヨーロッパなどのコモンズが歴史的に形成されてきたものであるのに対して、本案件の VFPMC は国家 ( 州森林局 ) により上から極めて短期間に組織されたものである。この違いは決定的であり重大である。歴史的時間をかけて、いわば自生的に下から形成されるのではなく、短期間に政府の手により上から形成されたコモンズがどうすれば持続的になりうるのかは、本案件だけでなく全ての途上国の社会林業案件に共通した課題である。

Box 6.6.3. にあるように、社会林業には多様な形態がある。インドにおける社会林業アプローチが JFM スキームとして定式化されたことは高く評価できる。しかし JFM が実際に機能するためには、さらに工夫が必要であると考えられる。本案件においては、特に VFPMC の持続性が JFM スキームにおいて重要な意味を持っている。上から短期間に形成された VFPMC は、当然のことながら自発的・内発的契機を欠いており、こうした VFPMC が持続的になるためには森林資源のライフ・サイクルにあわせた継続的インセンティブ・システムの設計が重要である。森林資源を管理することへの継続的インセンティブを備えた JFM アプローチの設計という点では、すでに持続性分析で明らかにしたように、本事業におけるアプローチは未だ成熟したものとはなっていない。

### Box6.6.3. 社会林業とは

そもそも社会林業（Community Forestry）とは 1980 年代に認識され始めた比較的新しい概念で、その定義は様々であり、専門家たちによる議論の展開によっても変化してきた。歴史的にみれば、「社会林業」という名称が政策として用いられたのは 1976 年インド国家農業委員会による「社会林業（Social Forestry）政策」であるが、この政策の重点は早成樹種を主とした産業用人工林の造成にあり、現在開発援助プロジェクト等で実行または議論されている社会林業（Community Forestry）とは異なるものであった。以下に社会林業の定義づけを行っている文献をいくつか紹介する。

まず、本事業のアプレイザル時資料においては、社会林業は「地域住民の参加（労働力）を得て、地域住民に benefit が還元される林業をいう。通常的林業は、産業造林で経済林として育成されるのが普通だが、社会林業は常に利潤を追求するのではなくて、あくまで地域住民のために行う林業（植林）と定義づけることができる」としている。

竹田（1986）は、タイを事例に挙げ、社会林業が「政策的には第 5 次 5 カ年計画における貧困層の生活水準向上という目的を林業分野において目指した一林業政策として位置づけられる」とし、その目的を薪炭材の供給、農用小径木の供給、農地保全林・Recreation 林の造成としている。

また、ウェストビー（1990）は、明快な同意がないことが、社会的ニーズを指向するあらゆる種類の林業活動をカバーする「社会林業」の特性を生んでいると指摘した上で、社会林業を「農家、村落あるいは地域社会のレベルで、零細農民と土地をもたない者が、彼らの手で、または彼らのためにおこなう樹木の植付けと経営」という概念を定義の 1 つとして述べている。

国際協力事業団ではケニア社会林業訓練プロジェクト訓練資料（1988）において、「社会林業とは、『政策概念（policy concept）』であり、地域住民の福祉の向上を目的とする林業で、国民経済（マクロ経済）への貢献を目的とする産業的林業に対置される」としている。さらに村落林業や農家林業に関しては、「社会林業を誰に対して実施するかという『政策手段（policy measure）』と定義づけている。社会林業の実施にあたり、住民の協力関係のレベルや事業の目的等によって、これらの政策手段を使い分けたり併用したりするとしている。

（参考文献）

国際協力銀行資料

ジャック・ウェストビー（1990）、森と人間の歴史、築地書館

国際協力事業団（1997）、地域住民の力を軸とした森林の保全

竹田晋也（1986）、Social Forestry の現状と課題 - インドとタイを事例として -、第 97 回日本林業学会講演論文集

この点を考慮し、検討が中断されているアラバリ 2 期事業では、JFM 導入・VFPMC 形成を促進するため、井戸やアニカットの建設、裁縫・工芸等の社会訓練事業、小学校の設置・整備等の教育開発事業などの小規模社会開発事業が計画されている（Box6.6.2.参照）。いわゆるエントリー・ポイント・アクティビティ（以下、EPA）である。

確かに、EPA は、スムーズな VFPMC 形成という点から意義があると考えられるし、農民社会の生活条件改善のためにも有意義である。しかし EPA の導入は、事業総額が一定の場合、事業の本来の目的である植林に充てられる資源の減少も意味する。さらに、継続的インセンティブの設計という観点からすると、エントリー・ポイントだけの対策だけでは十分でなく、継続的に小規模社会開発事業を投入しないと VFPMC が機能しないという依存構造が生じる可能性も大きい。

事業導入時に EPA があった VFPMC と EPA がなかった VFPMC との違いを、ウダイプー地区を事例に図 6.6.1.に示した。なお、ここで分析対象とした EPA は世界食糧計画（World Food Programme）がアラバリ・プロジェクト地区を対象に行った限定的なもので、本事業が行ったものではない。また、表 6.6.3.に with/without EPA による平均値・中間値および p 検定結果を示した。アクティビティ・レベルおよび生存率において、VFPMC with EPA の平均値が高く出ているが、p 検定によれば統計的には有意な差があるとは言えない。したがって、限定されたデータに依存したものではあるが、本分析結果からは、組織の持続性においても、資源の持続性においても、EPA の有無はあまり関係がない。

図 6.6.1. 生存率と VFPMC アクティビティに対する Entry Point Activities の効果

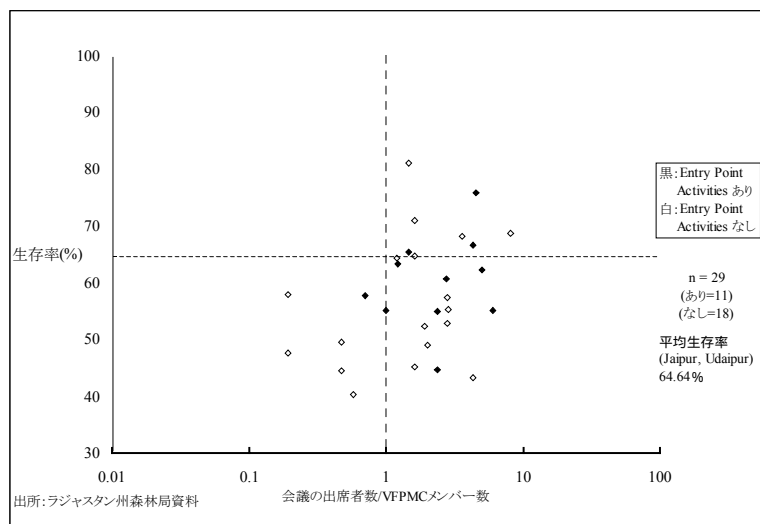


表 6.6.3. 生存率と VFPMC アクティビティに対する Entry Point Activities の効果( Udaipur )

	VFPMCアクティビティ <sup>(注1)</sup>			生存率(%)		
	平均値	中間値	P値 <sup>(注2)</sup>	平均	中間値	P値 <sup>(注2)</sup>
Entry Point Activities あり	2.887	2.385	0.284	60.093	60.716	0.335
Entry Point Activities なし	2.103	1.625		56.257	54.050	

(注1)会議出席者数/VFPMCメンバー数。図6.3.1.参照。

(注2)通常「(標本間の)平均に差がある」とする目安は、P値0.05以下である。

(出所)ラジャスタン州森林局資料

さらに表 6.6.4.に示したように、本事業地の EPA の中味はアニカット、ハンドポンプ、井戸などを主としたもので、マイクロ・クレジットやコテージ・インダストリーなどは主要なコンポーネントではない点に注意が必要である。いずれにしる、エントリー・ポイントで与えられたものは、村人の生活改善には継続的に寄与するかも知れないが、エントリー・ポイントでとどまる限り、EPA が後々までの森林資源管理の継続的インセンティブとして作用する可能性は極めて低いと言えよう。

EPA に関する今後の検討課題として以下の 2 点がいえる。まず、エントリー・ポイントとしてのみの EPA の効果には限界がみられる点である。第 2 に、EPA の事業内容が森林資源利用と関連したもの(例えばタミールナド州植林事業で見られるような、森林副産物の商品化事業など)でなければ、住民に対し、持続的森林資源管理への継続的インセンティブを与えることは困難であるという点である。

表 6.6.4. Entry Point Activities 実績 ( Udaipur )

サイト名	Entry Point Activities 内容	スキーム (注1)
Samdar	-	-
Sivdiya D	アニカット1	EAS
Nal Mokhi	井戸1、ハンドポンプ2、アニカット2、道路	EAS, WFP
Anjani B	-	-
Naglia market B	-	-
Kuvechia A	-	-
Nal Makhi C	井戸1、ハンドポンプ2、アニカット2	EAS, WFP
Bhanawata B	-	-
Orbaoria A	-	-
Madarda A	ハンドポンプ1、Yatrished 1	WFP
Flate B	アニカット1、道路6km、ハンドポンプ2	WFP
Kabsi E	簡易休憩所(注2)1	IAEP
Savvarsiven	-	-
Karmelia D	-	-
Behra	アニカット1	EAS
Udaikheda	-	-
Mehrabavji	Chabutra 1、ハンドポンプ1、ポンプセット2	WFP
Nalmaurvi	-	-
Karmelia F	-	-
Bhanawata D	-	-
Sarwarsiven H	-	-
Kun H	アニカット2	AAP
Karmelia G	-	-
Samar	旱魃時(1998-99)建設アニカットの改修	Watershed Programme
Salumber II	-	-
Kukawas II	-	-
Maniol	ハンドポンプ4	WFP(3) FF(1)
Tidi-ka-Nal	-	-
Tinsara II	-	-

(注1)

EAS = Employment Assurance Scheme (Rural employment scheme)

IAEP = Integrated Afforestation and Eco-development Project (Centrally sponsored scheme)

FF = Fuelwood and Fodder Projects (Centrally sponsored scheme)

WFP = World Food Programme (Centrally sponsored scheme)

(注2) chabutra = 四方が開けた、すわったり談笑したりするための場

(出所) ラジャスタン州森林局資料

## 7. アラバリ山地植林事業における社会開発効果：JFM 支援の意義と課題

### 7.1. 社会開発における本案件の位置づけ

本事業は我が国の ODA が JFM 方式の林業案件を支援した最初のものであり、現段階で本案件の社会開発効果についての評価を行っておくことは、今後の我が国の社会林業案件支援のための教訓を導き出す上でも重要であると考えられる。

本案件においては JFM が植林、森林保護というプロジェクトの目的を達成するための重要かつ不可欠なコンポーネントとして位置づけられている。この点に注目すれば、本案件は広い意味での住民参加型開発プロジェクトに分類することが可能であろう。本節では本事業の住民参加型プロジェクトとしての評価を前提として、本事業がこれまで持ってきた社会開発効果を検討し、さらに社会開発の側面に注目した今後の方向性についての問題提起と提言を重点的に行うこととする。

最初に明らかにしておきたいのは、本案件は社会開発を目的として企画された案件でも貧困対策案件でもないという点である。社会開発、貧困対策の定義が明確でない現状ではこのような指摘は混乱を招くかもしれないが、(1)本案件を含む林業案件が様々な社会的影響を持つからといって、ただちにその案件を社会開発案件として分類することはできないし、すべきではない。(2)同様に貧困層・社会的弱者に何らかの便益が届くからといって、それを

自動的に貧困対策案件として分類すべきではない、と考える。従って本事業のこれまでのスコープでは社会開発案件にも、貧困対策案件にも分類できない。

このように考える理由は、(1)社会開発案件は特定のセクターから始まるとしても、漸次他のセクターも含めた地域の社会状況全般を改善していく方向性を当初からもっているべきであること、(2)貧困対策案件では、地域の経済的格差状況全般に対する理解の上に立った対象人口の絞り込み（ターゲティング）が必要であり、介入の効果が何らかの形で持続的となるような配慮がはじめからプロジェクトの中に含まれているべきである、という判断による。本事業では、このようなことは当初の事業スコープの範囲外である。ただし、強調しておきたいが、このことをもって本事業のこれまでの実績を批判する意図は毛頭ない。当初のスコープ外の評価基準を後付け的に設定して、これこれの点に欠陥があると指摘するのは評価の視点としてフェアではない。

この点を確認した上で、以下に本案件の社会開発効果について考察する。

まず、本事業を含め現在ラジャスタン州で行われている JFM プログラムにおいては、植林・護林活動と同時に植林地の周辺に居住する人々の生活環境改善にも取り組んでおり、その受益者には貧困層、指定カースト・指定部族住民も含まれる。こうした点に注目すれば、JFM 方式の植林事業には社会開発効果があるということが出来る。また、理念的には VFPMC は住民組織であり、一部の VFPMC では住民参加型的意思決定、公共的作業への自主的な貢献などが見られ、参加型開発のメリットもいくつかの事例では発現されている。

## 7.2. JFM と VFPMC

### (1) 手段としての JFM

JFM は第一義的には森林保護のための仕組みである。JFM 登場の背景としては以下の 2 点が重要である。

森林保護のためには、州森林局による従来の強圧的な管理よりも住民との信頼関係に基づいた管理の方が持続的であるということ。

植林事業実施に当たっての森林局の投入資源不足を住民参加によって補いたいという事情があったと考えられる。

JFM では森林局と住民との共同作業を前提としているので、JFM を実践する住民組織として VFPMC が必要となる。この VFPMC の働きによって、住民による森林資源の無断使用がなくなること（住民による相互監視、自己規制）、VFPMC が森林保護のために何らかのインプットを行うこと（地元資源の動員）が達成されれば、それは JFM プロジェクトの効果として認識されうる。

一方、JFM における住民からのインプットを引き出すためには、何らかの動機づけが必要で、この目的のために森林局は村に対する社会的な働きかけ（インセンティブの付与）をしなければならない。この働きかけはしばしば林業分野を越えて、村人の社会・経済的状況改善に何らかのインパクトを持ちうる。

このように、社会との相互作用があるという意味で JFM を社会林業案件と分類することができよう。

ただし、本事業の実施機関である森林局の立場に立てば、事業の目的は森林の育成や土壌の保全、ひいては砂漠化防止などにあり、JFM を通じた住民参加はあくまでこれらの目的を達成するための手段にすぎない。

以上より、本案件の性格をまとめると、以下のようになる。

アラバリ山地植林事業は、地区住民の林業分野以外での生活環境改善のための働きかけが含まれるので、社会林業案件である。そして、住民組織としての VFPMC が JFM において



主要な役割を期待されているので、参加型開発プロジェクトである。

また、アラバリ山地植林事業では、植林関連活動への雇用、木材・燃材の優先供給、地下水水位の上昇による干ばつ被害の軽減などの便益があるので貧困層に対する経済的効果がある。そして、VFPMC の組織活動、EPA におけるダム建設、ミシン供与などは住民の生活戦略を改善する契機となりうるので社会開発効果を持つ。

しかしながら、アラバリ山地植林事業は、VFPMC 設立の目的はあくまで植林活動にあり、森林局経由の便益供与は、住民からの植林活動へのインプット増加と、安価(無料)な植林・監視活動への住民の動員のための手段なので、社会開発案件ではない。また、プロジェクトの対象者は貧困度で選ばれるのではなく、植林地の近くに住んでいることを基準に選定され、かつ実施機関は対象者の持続的な貧困緩和のための方策を採ることはできないので(林地近くに住むことと貧困層であることには一定の相関はあるが) 貧困対策案件でもない。

## (2) VFPMC の機能

VFPMC に期待されているのは、森林局と協力して森林の保護を行う住民組織として機能すること、村人へ供与されるインセンティブの配分組織として機能することの2つである。

一般に林業関連プロジェクトでは、植林対象地区の住民の利害・関心が森林の保護・育成にはなく(場合によっては森林保護と利害が対立し)、地区住民は森林プロジェクトへの参加・協力のためのインセンティブを持たないことが多い。こうした住民を森林プロジェクトに動機づけるために、様々な工夫が凝らされるのだが、そのインセンティブ体系が整備されたものがJFMであり、その核になるのがVFPMCであるということができよう。

VFPMC に期待されている具体的な活動は、植林関連活動としては、森林局と相談しての樹種選定、森林局の指示の下での防護柵(石垣、あるいは空溝)づくり、育苗園での苗の世話、植林のための穴掘り作業、植林作業、除草などである。また、植林地保護活動としては、植林地の巡回、違反者からの罰金取りたてなどである。

実際に機能している多くのVFPMCでは、植林地に生えている牧草(飼料になる)を村人の間で分配する際のルールづくり、チョコダール(森林監視員)の雇用に必要な支出のための会費徴収、牧草の販売収益が上がった場合はその用途の決定、植林活動への村人の動員、などを行っている。

VFPMCでは、住民代表からなる幹部会とメンバー全員が参加する総会も定期的を開催することが定められ、住民の多くの意志とニーズを反映した民主的な参加型森林保護が行われることが期待されている。

## (3) 森林局から提供される便益

JFM方式の鍵となるのは住民の森林に対する行動変容であるが、多くの場合住民は森林を守る行動にインセンティブを持たないし、そればかりか森林のアクセスを禁じられることは生活戦略を脅かされることになる場合もあり、単なる説得や強制力では森林局側が望むような行動変容は難しい。

JFM方式においては、行動変化のきっかけは森林局が林地の生産物から得られる便益を村人に還元することを提案することである。この場合、前提となるのは森林局の側に「手持ちのカード」すなわち森林局が持っている植林地・林産物に対する権利やその他の便益供与の可能性が存在することであり、森林局が住民にとって魅力的なカードを切れなければ、JFMは成立し得ない。この点、インドの森林局は他のアジア、アフリカ諸国に比して比較的強い権限を持っており、これがJFM推進にあたって有効に機能していると考えられる。

理想的にはJFMによって住民が十分に動機づけられれば、森に対する行動様式が収奪的・

利己的なものから保護的・協同的なものへと変化し、住民自身が自分たちの森と認識して自立的に森を守り、育てるようになることが期待される。

森林局から VFPMC に提示される最初のカードは、森林局による取り締まりの放棄である。森林局と村人との間の信頼関係の構築という、JFM の基礎づくりはまずこのプロセスによって醸成される。

森林局の2つ目のカードは、林産物（木材、果樹、非木材林産物）に対する権利である。植林した樹木が20年以上先に伐採期を迎えたとき、その売り上げの半分が与えられることになっている。これは将来的な所得の確保に繋がりをうる。ただし、アラバリ・プロジェクトにおいてはまだ植林した樹木の伐採期を迎えていないので、この動機づけの持続性についてはまだ結論を出せる時期ではない。

より短期的で目に見える便益が明らかな第3のカードとして「牧草の刈り取り権」がある。農地が少なく家畜への依存度が高いラジャスタン州においてはこの便益は魅力的であるといわれる。家畜のための飼料確保のために森に対する依存度が高い人々は、飼料としての牧草が合法的にかつ安定的に植林地から確保されるようになることは大変に喜ばしい。従ってこの便益と引き替えに植林地を守る自発的な労働奉仕に動機づけられる（表7.2.1.）

さらに有効な四つ目のカードは、植林活動とは直接的関係のない多様な便宜供与である。アニカット（貯水用の簡易ダム）建設、ハンドポンプの設置、巡回医療団の招請などのいわゆる EPA がこれにあたり、人々を VFPMC 活動に動機づける効果大きい。これは森林局の切り札的なカードであるが、森林局の自前の資源（人材・権限・資金）だけで達成できるものではないので、他の省庁、外部のドナーなどの存在が前提となる。

表 7.2.1. HUMAN AND CATTLE PRESSURE STATUS

District	Banswara	Banswara	Chitoregarh	Jaipur	Sikar	Udaipur	Udaipur	Chittore	Sikar	Udaipur
Village Name	Talwada	Dagal	Nakore	Chitanu	Bhopia	Mada	Naraini	Dholapani	Hasampur (Non VFPMC)	Manas (Non VFPMC)
Total Area	2143	1001	2300	819	768.3	810	725	2138	315	300
Forest Land	316	393	496 Ha	110+96 pasture land	391.18*	246*	337	901	32	100
Agri. Land	1262	166	1456	563	289.33	287	218	667	233	100
Total Cattle Heads	5188	1710	754	1732	1146	2537	2400	2376	1567	893
Total HH	3713	300	470	390	330	248	120	389	401	89
Population (Person +Cattle heads)	13362	3310	1944	4732	3456	3786	3800	6471	2548	1482
Availability of forest land per hectare per Cattle head (Hectare/per head)	0.06	0.22	0.67	0.12	0.34	0.09	0.14	0.38	0.02	0.89
Availability of agriculture land per Cattle head	0.24	0.09	1.93	0.32	0.25	0.11	0.09	0.28	0.15	0.89

出所) 国際協力銀行資料 (Evaluation Report by TATA Consultancy Services / Household Survey & FGD Analysis)

### 7.3. JFM の効果

#### (1) 植林実績と VFPMC の関係

「6.2. 目標達成度分析」で述べたように、ラジャスタン州の気候・土壌条件下で、アラバリ・プロジェクトは一定の植林実績を上げている。では、この実績にどの程度 JFM、ならびに VFPMC が貢献しているのだろうか。

JFM においては、住民の参加が高いほど森林保護にとって好ましい結果が導かれる。従って、VFPMC の活動が活発であるほど、プロジェクトのパフォーマンス（植林面積、植林した木の生存率など）は高くなる、という相関が想定されているのだと考えられる。

しかし、当然のことながら VFPMC が州森林局の規定通りに組織されさえすれば、自動的に植林地の保護に結びつくわけではない。例えば女性の幹部会への登用、婦人部会の創設などといった VFPMC 運営のガイドライン（州政府の政策）には、あきらかに植林目的を越えた社会開発的な配慮が入り込んでいる。燃材・牧草などの採取を実際に分担している女性がメンバーに加わり、発言するようになることが植林地の保護に良い結果をもたらす可能性は想定しうる。しかし単に女性が名目的なメンバーになるだけでは、このための必要条件を満たすに留まり、これが実効あるものとなるための様々な支援が無ければ、こうした女性への配慮が植林活動に寄与するとは限らない。

従って、VFPMC の活動評価に当たっては、社会開発的な目標達成と、植林実績への実際の貢献とを分けて考える必要があるだろう。このような視点に立つとき、VFPMC の存在が明確に植林実績に寄与していると考えられるのはソーシャル・フェンシングの機能であろう。石垣・空溝などの物理的防護柵を設置するだけでは、人間の植林地への侵入を有効に防ぐことはできず、周辺住民が侵入を自己規制しかつ他者の侵入を森林局になり代わって防ぐことができてはじめて、植林地は保護される。このため周辺に住む村人が社会的に相互監視すること（ソーシャル・フェンシング）の母体として VFPMC が位置づけられる。

ただし、実際には VFPMC が森林監視を自発的に実施している所は多くない。さらにチョキダールの雇用などもほとんどが森林局の負担となっている。この意味では VFPMC が森林局に代わって主体的に森林保護のための資源を投入するという段階に達しているところはほとんどない（Box7.3.1.、Box7.3.2.）。

#### Box.7.3.1. いかなる意味でジョイントなのか

ジャイプールの森林区に属するシカール地区のボピア村の VFPMC は、住民組織としての活動実績（総会、幹部会の開催頻度、出席状況などから判断）はさほど活発なものではないし、植林地の監視についても森林局雇いのスタッフに依存して、住民自らの無料奉仕による監視はしていない。にもかかわらず自分たちの権利がある植林地からの牧草は排他的に、かつ無料で入手することができる。

このような事例では JFM と言いながら「いかなる意味でジョイントなのか」住民は「フリーライド」しているに過ぎないのではないかと、という疑問がわく。

調査団に同行した地区森林官は「何が村人からの貢献なのか」という調査団メンバーの問いに対して「植林した最初の 2 年間、森に入らないこと。木を切らないでいてくれること」が最大の貢献である、と答えた。植林地の周囲には 1.5m、深さ 1m ほどの溝が掘ってあり、野生動物や村の外の人が連れた家畜は植林地に入り込めないが、舗装道路から折れて村へ通じる道路は植林地の中を横切っているため村人は容易に家畜を放牧することが可能である。しかし重い罰金（ラクダ・水牛 1 頭の侵入につき 101 ルピー、小さい牛一頭につき 51 ルピー、山羊一匹につき 21 ルピー）を設定して植林地へのアクセスを禁じた結果、現在では順調に樹木が育っている。

この例では、VFPMC は住民組織としての何らの資源投入はしていないし、巡回のための労働奉仕もしていない。単に、「入らない」という申し合わせをただけである。しかしながら、特に最初の二年間、植林地に侵入しないことが森林局にとって最大の懸念であり、それが達成されれば森林局としては VFPMC が民主的に運営されているか、女性がメンバーに含まれているか、メンバーは会費を払っているか、などは二義的な問題に過ぎないのである。

### Box7.3.2. チョキダールの雇用

植林地に家畜や野生動物が入り込むことを防ぐには、何らかの防護柵（石垣、あるいは溝）を設置することが有効であり、防護柵のある地域と無い地域が隣接している場合、防護柵があれば植林を行わなくともかなりの程度緑地が回復する。しかしながら、人間が意図的に侵入して（家畜を入れて）森の中の資源（樹木、牧草、果実など）にダメージを与えないようにするためには防護柵だけでは不十分である。そこで家畜や人間が不法に植林地に入らないように見張るチョコキダール（森林監視人 / Watchman）が必要になる。JFM の本来の主旨から言えば、チョコキダールの機能は村人自身（VFPMC）が担うことが理想である。しかしながら、現実にはこのような働きまで担っている VFPMC は少ない。以下には、現地調査等で訪れたいいくつかの村における事例を紹介する。

バンブルカラン村（ジャイプール地区）では VFPMC が一人のチョコキダールを、月 1200 ルピーで雇い、隣接する二つの植林地（合わせて 30ha、ともにパンチャヤット共有地）の見回りをさせている。この村には VFPMC の会費はないので、給料は牧草などの売り上げ収入でまかなっている。

バドディア村（ジャイプール地区）では 1999 年の植林プロジェクトの資金で森林局が 1 人を雇っておりこの人が 1993、94、95 年の造林地も含めて全部で 200ha をカバーしている。VFPMC にはチョコキダールの負担能力が無い。その理由として「ここは町から遠いので村人から牧草代を取ることができないので VFPMC には金がない」ことがあげられた。

ボピア村（シカル地区）では 1992 年から 1996 年まで毎年植林したが、その 5 年分 300ha については森林局が雇用した 6 人でガードしている。フォレスターも週に二回は見回りに来るといふ。以前村でチョコキダールを 6 ヶ月間雇ったが、森林局雇いの人で十分なのでやめたという説明であった。ここでも VFPMC の会費は徴収されていないので、森を守ることに関する村人の負担はほとんどない。

マタスラ村（ジャイプール地区）では、VFPMC には植林地の除草活動をする用意がない。植林後最初の 2 年は森林局が村人を雇って除草したが、現在はプロジェクトが終了したためその財源が無く、放置されている。

マイダ村（チトルガル地区）は、アラバリ・プロジェクトによる植林は行われていないが、既存の森の保護のために VFPMC が結成され、村人の輪番で 6~7 人が巡回を行っている。これはすべて無料奉仕であるが、これと引き替えに林産物への排他的な権利（他の村人を排除する権利）を森林局から与えられている。

ナコール村（チトルガル地区）のナコール・ケリー VFPMC は、4 人の村人をチョコキダールとして雇用（7~10 月の 4 ヶ月間のみ）し、月に 11,000 ルピーの給料を VFPMC の独自資金（牧草の売り上げによる）から支払っている。それ以外の期間は村人の輪番で巡回している。輪番の場合は、前日の人が当日の担当の人の家の前に杖を二本立てかけて、この家の番であることをみんなに知らせる。当番の日に巡回をしないと、草刈り時期に草を刈らせてもらえないので、皆がやるという。一種の共同体規制が機能していると見なすことが出来る。

マダ村（ウダイプール地区）では、6 つの植林地計 300ha を守るために 1998,99 年に各 4 ヶ月間、計 8600 ルピーを支出して 2 人のチョコキダールを雇用した。この資金は牧草の売り上げによるものであり、これまで会費は徴収してこなかった。2 人のチョコキダールとともにローテーションで毎日 4 人の VFPMC メンバーが無料で巡回している。ただし、これ以外に森林局のアラバリ・プロジェクトの資金で雇用されているカトルガード（チョコキダールと機能は同じ）も活動している。

ダガール村（バンスワラ地区）では、VFPMC が、村人の中から年間 4 人のチョコキダールを雇用しているが、給料は各戸が 10kg ずつの穀物を現物供出し（村の 300 戸分を合算すると 12,000 ルピー相当）これをチョコキダールに現物支給しているという。

JFM の理想は、「村人による森の管理」であるし、森林局としてもこれによる「巡回コスト」の削減は大きな目的の一つであるはずである、しかしながら上にあげた例はむしろ例外的にうまく機能している VFPMC の事例であり、多くの VFPMC は自前資金によるチョコキダールの雇用はおろか、輪番による巡回も出来ずにこれらの仕事を森林局に依存している。一方、森林局もカトルガード（チョコキダール）の雇用をドナーからのプロジェクト資金に依存しており、プロジェクトが終了すればこの資金の手当てのめどは立っていないのである。

### (2) 所得向上のための効果

本案件では植林活動に関わる賃労働（男性は防護柵（石積み、空溝掘り）、植林用の穴掘りなどの力仕事、女性は植林の実際の作業など）が発生し、VFPMC メンバーに優先的にこのチャンスが与えられる。賃金水準は州の最低賃金法で現在 60Rp/日と決まっている。これ

によって雇用されたものには一時的な所得向上効果があり、特に土地なし、小土地所有者などにとっては貴重な追加収入となる。この収入の使い道としては、食料購入料、子供の学校代等に使用されることが多い。

また植林地からの牧草が入手できることは、市場から購入する必要を減じるという意味で支出削減効果がある。さらに、安定的に良質の飼料が入手可能になることで山羊の代わりに乳牛の頭数を増やすことができたり、乳牛の乳の出がよくなったり、あるいは多量に乳の出る優良品種に買い換えたりすることで、牛乳の生産量が増加し、販売収入が増加している例は多い。

植林地からの薪炭材調達（枯れ木、雑草であれば原則として無料）も、市場で購入する量が減るという意味で支出削減効果がある。

シジフォスと呼ばれるベリーの種類は商品価値のある実をつける。この木を住民のニーズに応じて植林したところでは、実のなる時期になると村人のみならず周辺の人々も収穫に来て、近くの市場で販売して現金収入を得ている。また、ムンジャと呼ばれる草は屋根材、家具材などとして用いられており、やはり住民ニーズに従ってこれを植林地に植えている場合は、商人に売って VFPMC の活動資金を得ている。

いずれにせよ、JFM における植林地の生産物の権利の森林局から VFPMC への移譲は、一定の追加収入効果、支出制約効果を持つことは明らかである。

### (3) 社会開発効果

#### (a) 組織能力強化

JFM においては、植林地の共同監視をはじめとする共同作業が必要になる。防護柵づくりや EPA のための作業を住民の労働奉仕で行う場合もある。このような場合には、作業分担の計画づくり、輪番制の実施、違反者の処罰方法の決定などの組織的な対応が求められる。

また、植林地の牧草刈り（通常 10 月～11 月の 2 週間ほど）を行う場合には、その草刈り権の配分についても管理しなければならない。さらにこうした牧草、ムンジャ（丈の長い草の一種で、編み縄の作成に用いられる）などを VFPMC として販売した場合には売上金の管理が必要になるし、会費（メンバーシップフィー）を徴収している場合はその徴収、管理のための人員も必要になる。

さらに、こうした資金を利用してチョコダール（森林監視人）を雇用する場合には作業のモニタリング、給与の支払いなどの財政管理が必要になる。

すなわち、JFM が本来の目的通り森林保護を住民からの参加を得て行うようになるならば、そのプロセス自体が組織力強化の効果を持ちうるのである。

#### (b) 女性のエンパワーメント

現在ラジャスタン州では社会的弱者層（指定カースト、指定部族、女性）へのアフーマティブ・アクション（一定のポストを優先的に配分）を推進しており、パンチャヤット（村落自治体）役員の 3 分の 1 は女性でなければならないという通達も発せられている。植林事業においても 1999 年 5 月の州森林局通達によって VFPMC の幹部会メンバーが従来の 7 名から 11 名へと増員され、そのうち少なくとも 3 名は女性でなければならない、また三役（会長、副会長、会計）のうち 1 人も女性でなければならない、という規定が加えられた（従来は女性に関する規定はなかった）。また、VFPMC の下に女性のニーズをより効率的に反映するための婦人会（Women's sub-committee）の設立も義務づけられた。

この改組が完了すれば、女性の VFPMC への参加のための枠組みは整うことになるが、コンサルタントの調査・分析によれば、この改訂の女性活動への影響はまだ限定的なものであ

り、発言力の強化、行動変容などの具体的な女性のエンパワーメントには結びついていないし、また短期的にこのような効果が期待できるものでもない(表 7.3.2、表 7.3.3.)

表 7.3.2. WOMEN IN VFPMCS

District	Banswara	Banswara	Chitore garh	Jaipur	Sikar	Udaipur	Udaipur	Pratapgarh
Village Name	Talwada	Dagal	Nakore*	Chitanu	Bhopia	Mada	Salukheda (VFPMC Naraini)	Dholapani
10 households in each village was surveyed and questions asked. Numbers of people who responded in each of survey in each village is given below								
Influence of VFPMCs on women:								
1. Nothing	1			15	2	6	1	13
2. Reduced workload as they do not have to go out for gathering fodder for cattle			17					
3. Increased workloads	6		1	1	7			2
4. Stopped cutting fuelwood and grass from forest		8				2		
5. Started speaking about their needs		2						
6. Increased employment, fodder and fuelwood.			2		5		2	
7. Don't know			2					
Contribution/role of women								
1. Attend meetings	8	6						
2. Become members of Committee and sub committees for women		2						
3. Advise others not to cut trees		4						
4. Formation of sub-committee for women			2					
5. Nothing in particular/ No idea	1			16	10			12
6. Bringing fuelwood, grass, taking care of cattle etc.			19			6	6	8

出所) 国際協力銀行資料 (Evaluation Report by TATA Consultancy Services / Household Survey & FGD Analysis)

表 7.3.3. EFFECT ON WOMEN

HH Survey & FGD analysis: Effect on Women							
		Mada	Bhopia	Nakore	Dagal	Talwara	Chitanu
VFPMC activities	No of Avg. Meetings/Year	1.2	3.6	8.4	9.6	8.4	4.8
	Women's' Participation	13	0	44	90	89	62
Effect on Women	Nothing/Not felt	0	0	20	0	11	25
	Fuelwood/grass cutting stopped	25	20	0	60	67	6
	Grazing stopped/problem	0	20	0	60	67	6
	Work load increased	0	60	0	60	67	6
	Work load decreased	0	0	36	60	67	0
	Fuelwood/grass avail increased	0	20	32	70	33	0
	Not Known	0	0	8	10	0	19
	Others	-	More NTFPs	Nakore	Dagal	Talwara	-

出所) 国際協力銀行資料 (Evaluation Report by TATA Consultancy Services / Household Survey & FGD Analysis)

(c) 行政へのアクセス強化

活動が順調な VFPMC においては、森林局の職員（フォレスター、フォレストガードなど）との関係が良好である。従来までの敵対的な関係に代わって相互の信頼関係が発生していることは JFM の明らかな貢献といえる。こうして森林官との信頼関係ができあがった結果、村人は森林官を仲立ちとして森林局以外の行政サービスや、外部ドナーに対するアクセスを持つことができる。

従来、村レベルのニーズがあっても、それをどこに持ち込めばいいのか分からなかった村人達が、巡回してくる森林官をつうじて行政へのアクセスを持つことで、将来的には VFPMC 自身が適切な行政機関への支援要請を通じて自立的な問題解決をする能力に繋がっていく可能性があり、この意味で社会開発効果が高いと言えよう。

7.4. 村レベルでの実態調査

(1) VFPMC の活動実態調査

本評価調査では現地コンサルタント（TATA Consultancy Service: TCS）と現地 NGO（Gramin Vikas Trust: GVT）を用いて、本案件対象地区内の 10 村において VFPMC の活動実態調査を実施した。対象村落はジャイプール近郊のチタノー（Chitanu: ジャイプール地区）、ボピア、ハサンプーラ（Bhopia, Hasanpur: いずれもシカール地区）、ウダイプール近郊のナコール、ドラパニ（Nakore, Dhaulapani: いずれもチトルガル（Chittrogarh）地区）、マダ（マルウェル）、ナラヤニ、マナス（Morvel, Narayani, Manas: いずれもウダイプール地区）、タルワラ、ダガール（Talwara, Dagar: いずれもバンスワラ地区）の 10 村である。このうちハサンプーラとマナスはプロジェクトの対象地区内であるが、植林活動・VFPMC 活動は行われていない。これら 2 ヶ村は VFPMC 活動の行われている村との比較のために調査対象としたものである（表 7.4.1.）。

表 7.4.1. STATUS OF PLANTATIONS IN SURVEY VILLAGES

District	Banswara	Banswara	Chitore garh	Jaipur	Sikar	Udaipur	Udaipur	Chittore	Sikar	Udaipur
Village Name	Talwada	Dagal(Umarjha cluster)	Nakore	Chitanu	Bhopia	Mada	Naraini	Dholapani	Hasampur	Manas
Total Area	2143	1001	2300	819	768.3	810	725	2138	315	315
Forest Land	316	3198ha	496 Ha	110+96 pasture land	391.18*	246*	337	901	32	100
Planted under AAP (in hectares)	50	610	250	100		350	200 Aravalli+ 100 By territorial	150	nil	Nil
Year of plantation	1997-98	1994-1998	1995-97	1998	1992-1998	1994-1998	1993-1997	1997-1998	Nil	Nil
Survival percentage	60%	75-90%	50-65%	Av. 60%	60-80%	70-80%	75	70-80	NA	NA
Canopy-Open/closed	Open	Open	Open	Open	Open	Open	Mix	Open	NA	NA
Main tree species	Bamboo, Acacia catechu	Acacia catechu, bamboo	Butea monosperma, A. catechu, Ailanthus excelsa	Holoptelea integrifolia, Azadirachta indica	Ziziphus, A. catechu, A. senegal	Bamboo, Acacia catechu	Acacia, leucophotea, Bamboo, Acacia Catechu, Phyllanthus	Bamboo, Phyllanthus, Acacia Catechu	Scrub Land	Nil
Main grass species	Heteropogon sps and Aristida sps	Heteropogon sps and Aristida sps	Heteropogon sps and Aristida sps	Heteropogon sps and Aristida sps	Heteropogon sps, Cenchrus ciliaris, Cynodon dactylon	Heteropogon sps and Aristida sps	Heteropogon Spp., Sehima nervosum	Themida spp., Heteropogon spp, Aristida spp and Sehima spp	NA	NA

出所) 国際協力銀行資料 (Evaluation Report by TATA Consultancy Services / Household Survey & FGD Analysis)

実態調査では調査団の大まかな指示のもとに TCS が調査計画を作成し、これに基づいて現地 GVT が村での調査を実施した。

TSC はこれまで他の州での社会林業調査を実施したこともあり、調査デザインもかなりの確なものであった。また GVT はグジャラート、ラジャスタン両州での活動実績もあり、収集された社会的なデータには一過性の外部調査者には入手しにくいものも多く含まれていた。この意味で今回の作業委託は適切であったと言える。

ただし、せっかく良質の生データが存在するにも関わらず、ワークショップでのプレゼンテーションや、報告書においてはそれらのデータが十分に生かされておらず、図表、数値に合成される際に質的データが捨象されてしまったという印象は拭えない。このような社会調査を外部委託する際に必ず発生する問題であるが、こうした弊害を回避するためには、村での調査に日本側の評価者が同行するか、その実施プロセスを常時モニターする体制が必要であろう。本来であれば調査団のメンバーがこの作業を行えば望ましいが、それが物理的に困難であれば日本人コンサルタントを作業管理用に雇用することが必要かもしれない。それによって、日本人では得にくい質的なデータが日本側に蓄積される可能性が高まり、今後同種のプロジェクトを実施する際の貴重なデータベースとして活用されるであろう。

## (2) 調査村の概況

10 村の社会的な概況は、表 7.4.2.、表 7.4.3.の通りである。なおこれら 10 村のうち、調査団も訪問した村はポビア、ハサンプーラ（通過のみ）、ナコール、マダ、ナラヤニ（予備調査時）の 5 村である。

表 7.4.2. DEMOGRAPHY AND CASTES

District	Banswara	Banswara	Chitore garh	Jaipur	Sikar	Udaipur	Udaipur	Chittore	Sikar	Udaipur
Forest Division	Banswara	Banswara	Pratapgarh	Jaipur Central	Hasampur	Udaipur -North	Udaipur Central	Pratapgarh	Neem ka Thana	Udaipur Central
Range	Garhi	Ghatol	Devgarh	Achrol	Patan (Neema Ka Thana)	Gogunda	Jhadol	Chhoti SAderi	Patan	Jhadol
Gram Panchayat Name	Talwada	Dagal - Umarjhala	Nakore	Chitanu	Chaja Ka Nangal	Challi	Brahmano ka Kherwada	Dholapani	Hasampur	Goran
Village Name	Talwada	Dagal	Nakore	Chitanu	Bhopia	Mada	Naraini	Dholapani	Hasampur	Manas
No of Hamlet	21	2	8	5	2	7	4	9	-	2
No. of Households H/Hs	( Total H/Hs - 3713) 2174 under the 8 VFPMC hamlet	300	470	390	330	248	110	389	401	89
Participating H/Hs	800	300	181 (VFPMC-1-54, VFPMC-2-31, VFPMC-3-96)	390 z	330 (Informally)	193	110	199	Nil	Nil
Total Population	8174	1600	3190	3000	2310	1249	550	1908	3800	540
Female headed H/Hs	84	12	6	30	NA	6	2	15	-	20
Caste No.	9	3	5	8	9	5	3	9	7	6
Upper Castes H/Hs	Patel- 500 Goldsmith, Brahmin, Jain, Rajput H/Hs	Nil	nil	Brahmin 11	Brahmin 25,	Rajput-125 H/Hs	Rajput 20,	Meena 353	Rajput 100,	ST 72
Backward Castes H/Hs	Carpenter, Blacksmith,	Nil	Gujjar 80, Labana 15	Bunkar 55	Gurjar-165 H/Hs, Jangit, Barber, Kumar, Barath 39	Nil	Gujjar 40	7	70	-
Scheduled Tribe Population H/Hs		Meena Tribe - 280 H/Hs	Meena Tribe - 354 H/Hs	Meena Tribe-300 H/Hs	Nil	Nil	60	353	20	72
Scheduled Castes Population H/Hs	Barber, 5 hh	SC-Dholi - 15 H/Hs	21	24 H/Hs	101 H/Hs	10 H/Hs	Nil	16	72	10
Balance Other Caste (write names)	Muslim.	5 H/Hs	nil	Muslim 1,	nil	Gameti, Magwal, Suthar, Jain	Lohar 1,	Rajput 6, Muslim 5, Mahatma 1	Brahmin 80, Jain 38	Patel 7, Kalbelia, Bhaat and Raghuvanshi

出所) 国際協力銀行資料 (Evaluation Report by TATA Consultancy Services / Household Survey & FGD Analysis)



表 7.4.3. DEMOGRAPHY-GENDER TRENDS

District	Banswara	Banswara	Chitore garh	Jaipur	Sikar	Udaipur	Udaipur	Chittore	Sikar	Udaipur
Village Name	Talwada	Dagal	Nakore	Chitanu	Bhopia	Mada	Naraini	Dholapani	Hasampur	Manas
Total Area	2143	1001	2300	819	768.3	810	725	2138	315	300
Total HH	3713	300	470	390	330	248	110	389	401	89
Land holding 0-2 Acre	3016	295	459	108	170	106	105	300	111	84
Land holding > 2 Acre	90	5	10	200	15	128	3	75	64	Nil
H/Hs without Land	607	0	1	82	145	4	3	14	51	5
Households covered under JFM	212	300	470	390		193	110	199	Nil	Nil
Male pop in JFM HHs	209	880	639	1525	NA	NA	NA	968	NA	NA
Female pop. In JFM HHs	208	720	551	1475	NA	NA	NA	940	NA	NA
Literacy – Male	52%	40%	20%	30%	50%	25%	30%	30	60	NA
Literacy – Female	24%	15%	7%	2%	10%	2%	10%	6%	35	NA

NA : Not available

出所) 国際協力銀行資料 (Evaluation Report by TATA Consultancy Services / Household Survey & FGD Analysis)

比較的大きな規模のタルワダを除けば、対象となった村の規模は 89 戸から 470 戸の間であり、村人はさらにいくつかの集落に分かれて居住している。多くの場合 VFPMC は村全体をカバーするというよりも、森林に権利を持つ特定の集落を母体として形成されることが多い(ただし、後述するように集落のすべてのメンバーを網羅しているとは限らない)。また、ナコールのように一つの村に 3 つの VFPMC が併存している(それぞれが特定の集落を母体としている)場合もある。

対象となったほとんどの村にはラジャスタン州の他の地区同様、後進カースト、指定カースト、指定部族などが居住しており、VFPMC の活動はこれらのカースト・部族を不可避免的に巻き込むことになる。

土地所有はチタノー、マダを除いて 2 エーカー以下が圧倒的に多く、ポピアでは土地なし層も全体の半分程度を占めている。このことは、家畜の飼料などを農地から調達することが困難な人々が多い(=森林への依存度が高い)ことを意味する。

識字率は一様に女性が低く、女性識字率は比較的良好な村で男性識字率の半分程度( Banswara 男性 52%、女性 24%、ハサンプーラ男性 60%、女性 35%)で、チタノー、マダでは女性識字率は 2%にとどまっており、女性の社会的ステータスの低さがうかがわれる。

### (3) 村における VFPMC の位置づけ

ウダイプール地区とジャイプール地区とでは、村における VFPMC の位置づけに大きな差異がみだされる。これは「6.3.」で指摘された両地区の自然特性の違いによる部分が大いだが、本調査団の訪問時における受け入れ態勢にもこの違いが如実に現れている。

ジャイプール地区の VFPMC を訪問すると、多くの場合村はずれか植林地の中に、限られた数の VFPMC メンバーが待ち受けており、そこでメンバーと面談することになる。この場合、ことさら要求しなければ村の中の様子を観察する機会はない。

一方、ウダイプール地区では村の中央の公共施設(学校など)で村人の多く(女性を含む)が待ち受けており、調査団が到着すると太鼓などの音楽が演奏され、女性が訪問者の額に赤

い印をつける儀式で出迎えられることが多い。

もちろん、限られたサンプルのみで一般化をすることは危険であるが、この違いは両地区における VFPMC の受け止められ方の違いを端的に示していると思われる。すなわちウダイプール地区では VFPMC の活動が村人の間に広く認知されていること、一方でジャイプール地区では一部の人々に限定された活動であり、他の村人にはあまり情報が伝わっていないことを示していよう（表 7.4.4.、表 7.4.5.）。

表 7.4.4. PEOPLE PERCEIVED ROLE OF VFPMCS

District	Banswara	Banswara	Chitore garh	Jaipur	Sikar	Udaipur	Udaipur	Pratapgarh
Village Name	Talwada	Dagal	Nakore	Chitanu	Bhopia	Mada	Salukheda (Naraini VFPMC)	Dholapani
Functions as per HH survey								
1. Arranges meetings		5	6		5			
2. Protection of forests	3	4	24	2	3		6	10
3. Other forest development works like plantation, etc.	6	8				2	1	6
4. Distributing grass, fodder			5 (Non-VFPMC response)					
Conflict resolution			5					
1. Don't know	1			14	5	6	1	8
2. No role	3			16				
Who protects forests								
1. Villagers	9	14	10		1	8	5	12
2. Forest department		5		3	7		2	18
3. Both in cooperation		16						
4. No idea				13	4			1

出所) 国際協力銀行資料 (Evaluation Report by TATA Consultancy Services / Household Survey & FGD Analysis)

表 7.4.5. PARTICIPATION & MANAGEMENT

HH Survey : Participation & Management		Mada	Bhopia	Nakore	Dagal	Talwara	Chitanu
Peoples contribution	Forest Protection	100	80	60	100	100	0
	Only in Meeting	0	0	68	100	100	0
	Monetary Contribution	25	0	32	0	0	0
	Nothing	0	0	32	0	0	6
	No Idea		20			11	31
Protection & You	Participated	100	0	84	90	22	6
	Not participated	0	100	16	10	78	94
Women role	Participated	13	0	44	90	89	62
	No Participation	13	100	40	10	0	13
	Not Known	75	0	16	0	11	25

出所) 国際協力銀行資料 (Evaluation Report by TATA Consultancy Services / Household Survey & FGD Analysis)

村における VFPMC の位置づけとしてもう一点指摘しておくべきは、メンバーシップのあり方である。活動が活発なくつかの VFPMC では村のほぼすべての世帯がメンバーとして加入しているが、多くの VFPMC ではメンバーは村のすべての成員をカバーしているわけではない。メンバーにならない理由としてあげられるのは、「商人や政府の役人なので森とは関係ない」、「出稼ぎに行っていて、普段は村にいない」、「森から遠いところにすんでいる」、「土地も家畜もないので」、「指定カーストなので加入に躊躇している」などである。

十分な情報が行き渡った上で参加しないことを判断している人はまだ良いが、十分な情報が行き渡らず参加意志表明の機会がないまま非メンバーとなっている人がいるとすれば、VFPMC の住民組織としての信頼度、将来的な意思決定プロセスにとりわけ社会的弱者がアクセスできなくなる可能性などが懸念される。誰が非メンバーであり、参加しない理由は何か、についてのモニタリング体制が今後必要となるかもしれない。

他方、メンバーと非メンバーの境界がきわめて曖昧なところがジャイプール近辺に多いようである。ポピア村では、350 戸のうちメンバーは 150 戸であるとされた。しかしこの VFPMC では年会費を集めておらず、牧草刈りには村人であれば誰でも参加できる。このようなルーズな運営の場合、メンバーと非メンバーの間に実質的な違いはない。実質的な違いがなければわざわざメンバーシップフィーを払ったり、会議に参加したりという「貢献」を主体的にする動機付けがなく、組織としての VFPMC の持続性は期待しにくい。

またジャイプール近辺で村人に「VFPMC のメンバーは何人ですか」と聞くと、「7 人」と答える例が多かった（VFPMC は森林局の指導のもとに創設され、メンバーは 7 名と決められていた。1999 年 5 月の改正で 11 人となる）。我々が聞いたかったのは一般メンバーという意味であったのだが、答えは幹部会メンバーの数だったわけである。もちろん、メンバーという言葉にどのような意味を付して理解しているかを吟味しなければならないが、このような事実は一般の村人にとって VFPMC とは特定のグループの人々だけの問題と捉えられている可能性を示している。

#### (4) ラジャスタン州における一般的な VFPMC の活動実態

コンサルタント調査では、VFPMC の活動がどの程度活発か、という点についても調査した。これに事前調査、森林局の森林官からのインタビューなどの話を総合すると、全般に総会はあまり頻繁に開催されておらず（年に一度の秋の牧草刈り入れに関して開催されることが多い）、幹部会も限られたメンバーによって不定期に開催されている事例が多い。また、登録されているウダイプール地区、ジャイプール地区全体の VFPMC の数（936）のなかでは会費を定期的に徴収しているのはごく一部の VFPMC に限られる。

こうした、会費、牧草刈り取り権などの収入は VFPMC 名義の銀行口座に預金されているが、実際には森林官が預かっているという事例は少なからずあるようである。

女性の参加については婦人部会が最近できたばかりというところがほとんどで、実質的な活動をしているところは少ない。

#### 7.5. エントリーポイント・アクティビティ

アラバリ山地植林事業では、EPA は本事業範囲には含まれていないが、本事業地域内でも他ドナーの資金を利用した EPA が行われて本事業と関連づけられており、また今後の JFM においても EPA が不可欠と考えられていることから、本項では特に EPA と社会開発の関連について考察する。

##### (1) アニカット建設

アラバリ・プロジェクト地区で実施されている EPA で最も効果が高いと思われるのは、アニカット（簡易ダム）建設である（本事業範囲における「野生動物保護区内のアニカット」とは異なるもの）。ラジャスタンにおいてはほとんどの村で水の確保が第 1 のニーズである。アニカットとは希少な降雨を最大限利用するために、水流にコンクリートの堰をもうけて貯水する簡単な施設である。これによって家畜（場所によっては野生動物も）の水飲み場、洗濯などの生活用水が確保されるだけでなく、周辺の土地の保水力が高まり緑化が進む等の効果が現れる。また「アニカットの建設で周辺の井戸の水位が上昇した」というコメントがし

ばしば聞かれる。

アニカット等の建設作業においては、労役や、コンクリート用砂利などの資材調達のうち、村人ができる部分は村人が負担することが原則となっており、住民参加型の共同作業としても評価される。

アニカット建設は、森林局が仲立ちとなって、設計段階から VFPMC を支援し、土木技師を呼んできたり、ドナーの資金を誘致したりする。このため森林局の関与によってアニカット建設が行われた VFPMC では、森林局に対する住民の信頼が発生し、森林局の要請する森林保護活動にも高い関心と支持が寄せられやすい。

アニカット建設は社会インフラ建設援助であると同時に、村人の森林局に対する信頼を取り付けるための投資と見ることもできる。

## (2) その他の EPA

アラバリ・プロジェクトにおけるアニカット以外の EPA としては裁縫教室（教師を雇い、ミシンを調達して村人に与える）、学校建設（VFPMC が蓄積した資金を活用し、教育省からの教師派遣を依頼）、ヘルスキャンプ（森林局が保健局に要請して巡回医療施設団に村まで来てもらう）、飲料水用ハンドポンプ（VFPMC の要請に基づいて森林局が給水省に依頼して設置してもらい、メンテナンスのトレーニングもする。そのコストは森林局が払う）などがある。

いずれも、森林局の本来の業務とは直接の関連がない活動であるが、森林局は他の部局との媒介効果を果たしている。

アラバリ・プロジェクトにおいては、このような EPA 用の予算が計上されていないので、森林局は他の政府機関、ドナーなどの援助スキームを利用してこうした活動を行っている（Box7.5.1.）

### Box7.5.1. 森林局の資金調達戦略

州森林局は、エントリーポイント活動用に自前の資金を持つことの重要性を認識しており、様々なドナーのリソースを活用すると同時にその中から資金を「捻出」することにも工夫を凝らしている。

その中で重要な役割を担っているのが、世界食料プログラム（WFP）の援助を利用した資金（これをジェネレーテッド・ファンドと呼んでいる）である。WFP はラジャスタン州の 13 の地区で「JFM のあるところで非林業活動の支援を実施する」目的で食料配給をしているが、そのうち 4 つの地区は指定部族対策として「ジェネレーテッド・ファンド」の仕組みを利用できる。4 つの地区とはウダイプール、バンスワラ、チトルガ、パラフであり、前者 3 つはアラバリ・プロジェクトの対象地区と一致している。パラフは別の林業局支援プロジェクト（FDB）の対象地域である。

WFP の支援は「フード・フォー・ワーク」であり、住民の労働力提供に対して食料などの支援を提供するものである。森林局は WFP からこの食料の配分を任されており、港から配給地への陸上輸送コストを負担する以外は無料でこの食料を調達できる。

植林関連活動の雇用における労賃は日額 60 ルピーと最低賃金法で定められているが、そのうち 50 ルピーは JBIC のプロジェクト資金から賄い、残り 10 ルピー相当分として小麦 2 kg、豆 200g、食用油の「フードユニット」を現物配給する。これは WFP から調達した食料である。このフードユニットの市場価値は約 20 ルピーなので、この現物支給を受けることで、労働者は実質的には 70 ルピー分の給料を得ることになる（10 ルピー得をする）。そして、これと引き替えに森林局は現金 10 ルピーを獲得（形式上は労働者から天引き）する事ができるのである。こうして累計した資金が現在 3000 万ルピーにのぼっており、森林局が「人々のためになる」と思う非林業目的に使って良いことになっている。

この意味で、アラバリ第一期における JBIC と WFP の組み合わせは相互補完的で、互いの存在によりそれぞれのプロジェクトの成果を高めることができたと言えよう。なお、WFP のラジャスタン州支援第 3 期プロジェクトは 1993 年から 1999 年 10 月までで終了したが、次のプロジェクトを準備中ということである。

### (3) 生計向上支援

EPA 活動が社会開発の面でも有効であるとの認識から、アラバリ・プロジェクト以降に開始された他の JFM プロジェクトでは、予算計画の中にあらかじめ EPA 用の資金を組み込むようになり、幅広い EPA の取り組みが可能となっている。

EPA はタミールナド州では緩衝 (buffering) 活動と呼ばれているが、アニカットのような共有インフラの建設以外に、JFM でリボルビング・ファンド (回転資金方式の小規模金融) にも取り組んでいる。ここでは、村人の生計向上のための資金を供与することによって経済活動を多様化し、これまで森に依存していた生活の糧を森からそらすことを目指している。また特に女性を対象とした自助 (Self Help) グループ作りも行われている。そこでは手工芸品づくり、ウサギ飼育、線香づくり、ピクルス等加工、共同育苗園運営などが試みられている。

タミールナドではこうした生計向上活動のための資金があらかじめ事業予算の中に組み込まれており、1つの村に対して3年間で60万ルピー (1年目30万、2年目20万、3年目10万) が使用可能で、用途の70%は個人向けマイクロクレジット、30%はコミュニティーディベロプメント (集会スペース、ハンドポンプなど) に使われなければならないということが、州政府によるマニュアルに規定されている。これが比較的順調であるとの評価から連邦環境省がこれを採用する方向にあり、ラジャスタン州もこのモデルを採用しようとしており、本案件の2期事業が計画されるとすればそれが反映される可能性がある。

### (4) EPA の社会開発面での影響

今後のインド社会林業では、JFM においては EPA が必須項目になっていくように思われる。しかしながら、短期的には EPA によって森林保護にとって好ましい成果が得られるとしても、エントリー段階を越えた長期的かつより広い開発の視野の中では負の効果も持ちうることに注意が必要である。

第1の懸念は、EPA のスポイル効果である。アニカットはあたかも天から降ってくる贈り物のように劇的な効果を見せるため、これを一度経験してしまった村では「もうひとつ欲しい」という要請が当然でてくる。また、これを見た周辺の村に対しては「うちにも欲しい」というジェラシー効果を発生させる。村人の力 (資力、技術力) だけでは決して達成できない構造物であるから、これを自助努力に期待することは不可能であり、アニカットが欲しければ森林局、ないしはドナーに泣きつくしかない。VFPMC が成立して、森林関連活動で既にある程度の資金を蓄積し、これを元手にドナーからの支援を仰いでため池を建設した村の例 (Box7.5.2.参照) は、自助努力のコンポーネントがかなり含まれているが、多くの援助プロジェクトにおいて共通にみられる傾向として、一度こうした支援を受けるとドナーに安易におねだりをするようになり、自助努力が減退することになりがちである。

## Box7.5.2. VFPMC と「参加型」ため池建設

バンプルカナン村（ジャイプール地区）では、1994-95 年に住民参加でため池（water pond）を建設した。この建設に VFPMC と地元 NGO が大きな役割を果たしたとされる。NGO が村人にアプローチしてため池建設の効果を説明すると同時に、「住民が出資した額の 3 倍を出す」と持ちかけた。VFPMC にはそれまでのムンジャ（家具材になる草）・牧草の売り上げ貯金 21,000 ルピーがあったので、これから 15,000 ルピーを支出した。NGO が残りの 45,000 ルピーを支援し、これに住民の労働奉仕 20,000 ルピーを加えて総建設コスト 8 万ルピーをまかなった（州森林局の話）。ため池は丘の谷あいには土手でせき止めたもので、このため池のおかげで家畜の水飲み場が確保されたし、周辺地域の保水力が高まったと村人は評価している。また土手には家具・屋根材などに用いる「ムンジャ」草が植えられていたが、これは土手の崩落防止に役立つ土着知識に基づいている。

この事例は JFM によって住民が自分たちの活動原資を独自に持つことができるようになったこと、その資金の用途を決定する住民組織（VFPMC）が存在すること、そして NGO が住民のニーズに適応したプロポーザルを出したこと、などの要因が組み合わされて初めて可能になった事業であると考えられる。このような活動のきっかけづくりとして JFM が機能した点は評価されなければならない。

第 2 の懸念は、生計向上事業のモニタリング能力についてである。マイクロクレジットなどが導入されることが波及的に生計向上につながっていく社会開発効果は無視できないが、アラバリ・プロジェクトがあくまで植林を主目的にする限りその実施機関は森林局である。JFM のコンポーネントに EPA としてのマイクロクレジットを含めることは初期段階では容易であっても、その活動を指導・育成・モニターすることは森林局の守備範囲であろうか。そうは考えられず、またそのような社会開発に踏み込むだけの組織能力が森林局にあるとも考えられない。さらにラジャスタン州にそうした活動を委託できる NGO もそれほど多くない。それに実施機関は NGO への作業委託に対して必ずしも積極的であるとは限らない。

第 3 に、自助グループについては、共同作業によるエンパワーメント効果はあるとしても、他国の事例などから、利益を出すことによって持続しようとする共同事業は最終的には商才のある一部の人々のもとへと収束していくことが予想される。その場合、これが森林保護とどのように結びつくのかが問われねばならないだろう。

第 4 に、他国、他のセクターの生計向上プロジェクトにも共通することであるが生計向上などの参加型社会開発案件を企画すると、住民の期待は無制限に広がっていき、それが様々な制約要因（ドナーの資金の限界、時間的制約、現地政府の硬直性、周辺集落とのローカルポリティクス、村の中の内輪もめなど）で、実現できなくなると、その失望感が次の開発努力を萎えさせるという負の経験蓄積効果もまたあり得る。

### (5) EPA の位置づけ

VFPMC の育成指導、活動モニタリングや、林業分野以外での追加的な資源投入など、様々な問題点を抱え込むことになる生計向上などの分野に EPA の対象を広げていくことは、森林局にとっては大きな負担である。従って、仮に生計向上活動なしに森林保護という目的が達成されるのなら、その方が好ましい（これはあくまで、本案件が森林保護案件であるという前提のもとでの議論である）。

ラジャスタン州においては、人々の森林への依存が他州に比べて強く、従って牧草の権利それ自身がかなりの程度人々にとっての動機づけとして機能し、森を囲い込むことに協力する代価としては牧草が十分その機能を担っている。この意味で牧草は EPA としての役割を代替しうる。

従ってラジャスタン州においては、むしろ森林保護のマネジメントが VFPMC の自助的努

力によってなされているところに対してのみ、その持続を促すために追加的な社会開発的活動を行うことが考えられて良い（すなわち、導入促進というよりも維持推進活動と位置づけられよう）。牧草のインセンティブがありながら、森林管理が期待通りに出来ていないところでは、VFPMC の組織能力が不十分である可能性が高く、そのような組織は何らかの社会開発プロジェクトを行ってもそれを維持できない可能性が高い。そうした VFPMC に対しては植林活動への雇用による便益供与以上の資源投入は必要ないのではないだろうか。

また、本案件では EPA コンポーネントが含まれていないことによって森林局は他の部局、ドナーなど既存の資源を発掘する努力を行い、アニカット建設などを推進してきた。単ドナーによる丸抱え的支援で支援が止まったら全てが止まるよりも、森林局の自助努力を促す意味で従来のような他のドナーとの組み合わせによる EPA 活動は好ましいと考えられる。

ただし、アラバリ山地植林プロジェクトを社会開発案件、貧困対策案件と位置づけ直し、実施機関を森林局以外にまで拡大する場合はこの限りではなく、その際はむしろ積極的に生計向上、社会開発コンポーネントを拡大していくべきであろう。

## 7.6. JFM の課題

### (1) 持続性

既に 6.3.において、持続的コモンズ維持のための仕組みとしての JFM スキームは十分に機能していないとの指摘がなされているが、社会開発という側面から見た場合はどうであろうか。

特に EPA 活動を実施して、その便益との引き替えで JFM を開始した場合には、その便益施設の老朽化、感じられる便益の陳腐化などが進むほど、村人の森に対する興味は失われていくだろう。また EPA において一旦発生した依存心は容易に除去することは出来ない。この結果、VFPMC が森林活動において持続性を発揮するためには森林局などの外部者による継続的なケア・フォローアップ、能力維持のためのトレーニング、資金の継続流入が必要となることが予想される。

もちろん、ごくまれには自分たちで森林管理を適切に行い、資金を創出している VFPMC もあるが、これは例外的である（Box7.6.1.）。実際に村人たちとのインタビューの中では、「このプロジェクトに感謝しているので、今後も支援が継続されるべきである」とのコメントが頻繁に聞かれたし、コンサルタント主催のワークショップに招かれた、全国褒賞も受けた優良 VFPMC の代表は「5年で3つのアニカットができ、地区が変わった」とその効果を強調すると同時に、「インプットがないと続けられない」とコメントし、コンサルト報告によってもこの活動停滞の事実は確認されている。最も優秀な VFPMC でさえこのよう状況であるならば、現在の JFM における VFPMC は植林のためには有効であったとしても社会開発の視点からは持続性がない、と判断される。

### Box7.6.1. ナコール方式の錬金術

チトルガル地区のナコール村は 8 つの集落（ファラ）からなり、3 つの異なる VFPMC が存在する。その中でもっとも成功していると思われるのがナコール・ケリーの VFPMC である。その成功の秘訣は「共有地の管理による資金創出」にある。同 VFPMC は 1996 年に活動を開始した。同委員会は 2 カ所の植林地（1996 年に隣接する 50ha を 2 カ所）に対する権利を持っているが、第 区（50ha）では、他の VFPMC 同様メンバーが個人ベースで自家消費用の牧草を刈り取る権利がある。秋の草刈り期になると、草刈り鎌 1 つ（=1 人分）について 50 ルピーを支払えば、15 日間で必要なだけ刈り取ることができる。これによって 1 年分の飼料の大部分をカバーすることができるという。15 日間の一斉草刈り期が終わってもなお牧草が残っていれば、非メンバーも 50 ルピーで刈ることが許される。これは、メンバー個人の自家消費インセンティブのためのものである。

一方第 区(50ha)では、期日を決めてメンバーが総出で共同刈り取りをし、その牧草は VFPMC のもので、これをメンバー、非メンバーを問わず必要とする人に 1kg あたり 1 ルピーで販売する。この売り上げが 1999 年には 25,000 ルピー（25,000kg の収穫）だったという。同時にこの作業に参加したメンバーには、収穫 1 kg につき 40 パイサの労賃を支給する。すなわち、VFPMC にとっては、1kg あたり 60 パイサの純益が上がることになる。VFPMC の資産を増やし、メンバーに雇用機会を提供するこの方式は、他の地域には見られないユニークなものである。さらにこの収益の中から、村人 4 名をチョキダールとして雇うことで、雇用創出も果たしている。

なお、ナコール・ケリー集落の人は全員 VFPMC メンバーとなっているが、他の集落の人が参加すると、牧草の取り分が少なくなるため、参加して欲しくないという。

この VFPMC はメンバーが同一集落に住む人で構成されており、メンバーであることの利益も目に見えることから、持続性も期待されるが、ナコール村の中でも VFPMC から排除されている（= 植林地へのアクセスがない）他の集落の人々をどのように捉えるかが、今後の課題であろう。

#### (2) 依存性

VFPMC に自立持続性がないと判断される今ひとつの根拠は、VFPMC の森林局への依存度の高さである。その原因として森林局の VFPMC に対する指導育成能力が低いことは挙げられるが、これは本来の森林局の職掌範囲外ということもできる。森林局にとって最大の関心事はあくまでも森林が守られることであり、そのために VFPMC を活用するが、技術的に正しい森林管理を目指すならば、住民に判断を任せるよりも、技術面に関しては自らが手を下す方が確実にその目的を達成できる、と多くの森林官は考えている。

さらに、VFPMC の書記は必ずフォレスターが担当する事となっていることも、VFPMC の森林局への依存を継続させる原因となっているが、これも、森林局が VFPMC の活動を詳細にモニターする必要があること、また本来村人の仕事でない負担をいわずらに増加させまいとする配慮があるからとも考えられる。

一般的に、多くの VFPMC では、森林管理と会議運営、資金管理の実際は森林局に依存している。

またある VFPMC の代表は「パンチャヤットができないことを VFPMC なら達成できる」と、住民組織としての VFPMC の意義を賞賛すると同時に、「政府への働きかけなどは、森林局がいるからできた」と述べている。

このように、VFPMC の活動にとってはパトロンとしての森林局の存在は不可欠である。しかしながら、アラバリ・プロジェクトの終息によって、プロジェクトに雇用されていたフォレストガードなどの下級スタッフ（VFPMC との接触が最も多い人々）は失職し、森林局は従来のようなケアをすることが不可能となっている。

森林保護の立場からは「それ故に、プロジェクトを継続せよ」と主張する事はできるが、社会開発の立場からは、投入できる資源が限られている中で、森林局がいなければ持続しな



い住民組織の設立には問題があると考えざるを得ない。なぜならば、自分たちの資源利用に関する意思決定を外部者にいつまでも依存する住民組織は自立的開発の試みに自らの活動を広げていくことは困難だからである。

また、村人と行政の間の信頼関係を醸成する効果、森林に関心を持つきっかけを EPA が持っていることは、それ自身評価できることであるが、ある森林官が述べたように「せっかく出来た住民の意識を維持したい」、「森林局と住民の間の信頼感を維持したい」、「そのためにはドナーの支援が継続されなければならない」というロジックは、1ヶ所にいつまで資源を投入し続けることができないドナーの立場からは肯定しにくい。

このように、林業プロジェクトにおける住民組織は、住民の関心のない森林保全に注意を引きつけるための人為的な便益供与から始まるため、外部からの投入への依存性が拭えない。もちろん、環境案件ではこのような外部投入の継続が正当化されるという考え方はあり得る。その場合は、住民組織が社会開発効果を持つことを期待するのではなく、森林保護のために投入を継続すべきであろう。

### (3) 排除性

JFM において採用されるソーシャル・フェンシングは、必然的に社会的な排除性を伴ってしまう (Box7.6.2.参照)。

人々をソーシャル・フェンシングへと駆り立てるものは、自分たちの森という権利意識であり、この権利意識を生み出すためには、この森の権利は誰のものを明確にしなければならない。もちろん、従来も林地がどの村の領域に属するののかについての大まかな合意はあったであろうが、森林局が管理する国有地であれば、周辺の村人は等しく立ち入りを禁じられ、そして実体的には等しく不法侵入する事ができた。この事実は特に、森林に依存する貧困層の生存戦略にとっては重要な意味を持っていたはずである。

しかしながら、ひとたび VFPMC が設立されれば、森林局は森林保護義務と引き替えに植林地からの便益をその VFPMC に与える。このことは VFPMC のメンバー以外の人を排除する権利を与えることを意味する。JFM では森林局が警察官であることをやめるが、それは VFPMC メンバーに対してのみであり、それ以外の人に対しては引き続き警察官であり、VFPMC と非メンバー（他の村の人々）との間に林地へのアクセスをめぐるいさかきがおきたり、裁判沙汰になった場合は、森林局は VFPMC を擁護するのである。

VFPMC のメンバーシップの境界が明確で、メンバーと非メンバーの便益の差が明らかであれば、旧来のメンバーは新規参入を歓迎しない (Box7.6.3.) という形でも排他性は発揮される。

ボピア村 (シカール地区) は、いくつもの植林地の権利を持っているが、その 1 つに隣接する (ボピア村より遙かに近い) ハサンプーラ村の村人には植林地に対するアクセス権がない。当然のことながらハサンプーラの人々は VFPMC に加入したがっているが、森林局は「この林地は元々ボピアのもの」という判断でこの件については干渉しない立場をとっている。

ナコール村 (チトルガル地区) では、現在活動している 3 つの VFPMC 以前にもうひとつ別の VFPMC があった。ナコール村を構成する 8 集落のうち 1 つの集落で VFPMC を設立し、隣接する土地に植林を行ったのである。この植林地は他の 7 つの集落も従来からアクセスしていた共有地であったにもかかわらず、森林局がこの集落に排他的な権利を与えようとしたことから、この村の最有力集団であるグジャール・カーストの人々が反発し、夜間に彼らが飼育する牛を植林地に放ち、植林活動を物理的に妨害したのである。この結果最初の VFPMC は失敗したが、後にグジャール・カーストの集落は独自の VFPMC を設立し、別の場所により広い植林地 (4 年間で 4 区画) を得た。

このように、「林地が誰のものか」には現地の伝統的なローカルポリティクスが反映されている可能性があり、そこから排除される者の中にはローカルポリティクスにおいて発言力の小さい社会的弱者、貧困者が含まれる可能性がある。もしも本案件が貧困対策案件であれば、まず生活水準や資源へのアクセス状況などを基準として、貧困対策の対象となるターゲットグループを特定する作業が必要である。しかし本案件では、潜在的に林地に権利を主張できる人だけを森林局との取引の対象としているのである。もちろん、林地近くに住む人は相対的に貧困層であるという相関はあるものの、その中でも林地にアクセスが無い人がより貧困対策のターゲットとして緊急度が高いと予想されるが、現行 JFM ではこれらの人々に利益が届かない可能性がある。本案件が貧困対策案件としては不完全であるというのは、この排除性に対して有効な手段を持たないからである。

コンサルタント主催のワークショップでは、流域保全活動に取り組んでいる現地 NGO の代表者が本プロジェクトの評価として「なすべきことはまだまだたくさん残っている。弱者層に対する公正な配分のために追加的な活動が必要である」と述べた。しかしながら、森林保護を目的とする本プロジェクトにおいて、JFM のスキームの改善（EPA の必須化等）程度でこのような根元的な問題を解決できるとは考えられない。

こうした排除性を解決しようとするならば、むしろ貧困対策の全体像の中に、そのツールとして JFM を位置づける方針をインド政府、ラジャスタン州政府、そしてドナーが持つべきではないだろうか。

#### Box.7.6.2. 森林官のえこひいきと信頼感の醸成

チトルガル地区のマイダ村はアラバリ・プロジェクトの対象地域内にあるが、プロジェクトによる植林活動は行われていない。しかしながら森林官は既存の森林資源を守るために村人に対して VFPMC の創設を働きかけた。森林官がある日村にやってきて「この森林はおまえ達のもの」と言った。村人達はこれまで植林地に家畜を放して放牧をさせていたが、木が自分たちのものであるとは思っていなかったし、「いつか政府が来て切ってしまうのだ」と考えていたが、それ以降村の外からの人を排除して森を守るようになった。森林局の側から見ると、村人に「切るな」と命じる代わりに彼らの排他的な権利を設定して「他の者に切らせるな」ということで、森林保護の実をあげようとする戦略である。森林局はこれを「ギブ・アンド・テイクである」と説明する。

ここでのトリックは、従来から（非合法であれ）林地にアクセスがあった複数の集落のうち、林地に最も近く監視能力が高いと思われる集落を選んで排他的に林産物に対する権利を設定する事で、監視能力を高めることにある。従来の慣習的な慣行（法的には国有地であるから侵入することは違法なのであるが、それは当該集落も同様である）を無視して森林局が恣意的（あるいは技術的理由に基づいて）に、特定集落にのみ森林の権利を設定する事ができるのか、は将来的には考慮しなければならない問題であろう。

周辺集落の住民に対する否定的な影響はここでは無視されている可能性があり、これは森林資源至上主義と呼びうるかもしれない。

この村では、森林官が WFP（世界食糧機構）の資金を利用して井戸にポンプを設置し、製粉機を導入するなどの便宜を図り、同様に WFP の資金を用いて医療団の巡回診療を何度か実施した。この結果、村人は森林局に感謝しており、ある村人は「森林局の恩を忘れない」と発言していた。森林官は「今では信頼関係があるので、村人は森林局の言うことを何でも聞いてくれる」と語っていた。これは JFM を通して信頼感が醸成された事例であるが、他の集落の人々からは行政のえこひいきによる利得の発生と見える可能性はある。

### Box7.6.3. 入会金の値上がり

VFPMC の活動が活発で、メンバーであることのメリットが明らかとなれば、これまで会費を払っていなかった者も、入会を希望する。よその村の人間であればこれを拒否することも可能であろうが、同じ村の村人であれば拒否することは困難である。しかし、それまでの労働奉仕や森林監視といった犠牲を払った先入会員にとっては、ようやくその努力が報われる時期になって後入りすることは「不公平」だと感じられる。そこで、バンスワラ地区の「チロラ」VFPMC では、入会金を VFPMC の現在の資産価値に対応するように時間の経過とともに引き上げるシステムを採用している。いわば、ゴルフの会員権のようなものである。当初 100 ルピーであった入会金は、現在は 5000 ルピーまで上がっており、この高額では支払えないという人には、2 ヶ月間のチョコダールを「労働奉仕」させて入会金として受け付けるというシステムを取っている。このような所では「会員」であることの権利と義務が明確化され、オーナーシップが高まることが期待される。

## 8. まとめ

### 8.1. 5 項目評価の定量化と総合評価

「6.」で行った DAC5 項目評価の結果を簡単にまとめ、それぞれの項目の 5 段階評価に基づく定量的評価を試みる。なお、5 段階評価の評点については、以下のような考え方を基本とし、各項目の評点は「X.0」および「X.5」のみを使用した。

- 4.0 以上：非常に良い。
- 3.0 以上：良い。
- 2.0 以下：悪い。
- 1.0 以下：非常に悪い。

こうした 5 項目 5 段階定量評価と「7.」における社会開発効果分析をふまえ、本事業の総合評価を行う。

#### (1) 目標達成度

事業目標のうち、植林事業（農家林業含む）、雇用創出、野生動物の生息環境改善という 3 目標については、いずれも十分に達成されたと言える。しかし、地域の燃料・飼料等の充足という目標の達成度は十分ではない。また、その他の事業目標である「水理バランスの改善」、「燃材供給による牛糞の農地利用促進」、「遺伝子源保全と生物多様性の改善」、「森林による生活環境の改良」という 4 つについては、データがなく、評価できなかった。

以上から、事業の主要な目標は達成されたと評価できるが、上位目標的なものの混在、目標毎のデータ・モニタリング体制のプロジェクト・デザイン化などが課題として残る。5 段階評価では 4.5 とする。

#### (2) 持続性

ジャイプール型（資源の持続性は高いが組織の持続性は低い）であれ、ウダイプール型（資源の持続性は低いが組織の持続性は高い）であれ、現状のまま推移すると、本事業の根幹をなす JFM スキームに基づく森林資源管理システムが十分に機能しない可能性があり、事業の持続性は高いとは言えない。しかし、早期の枝打ちおよび頻繁な間伐実施などの施業体系

の革新による改善の余地はあり、5段階評価では2.5とする。

### (3) 効率性

効率性を、植林された樹木の生存率を代理指標として評価すると、農家林業を除き、本事業の生存率は高く、5段階評価で4.5とする。

### (4) インパクト

本事業によるポジティブなインパクトとしては、家畜の質的構成の高度化（山羊などから水牛などへの変化）による環境圧力の低減およびVFPMC組織化による自治組織の活性化が観察された。また、ネガティブなインパクトとしては、植林地の特定のVFPMCへの囲い込みにより排除された村人が発生している可能性がある。また、波及効果は小さく、5段階評価では3.5とする。

### (5) 妥当性

本事業で取り組まれたJFMスキームに基づく社会林業は、「貧困と環境破壊の悪循環」を断ち切る有力な施策の一つであり、その必要性は高い。

植林事業の推進による土壌劣化および砂漠化の防止、環境改善といった本事業の目標は、現時点においても有意義であり、合理的である。また、事業の成果と全体目標との間にもおむね一貫性が確認できる。

森林資源を管理することへの継続的インセンティブを備えたJFMアプローチの設計という点では、すでに持続性分析で明らかにしたように、本事業におけるアプローチは未だ成熟したものとはなっていない。

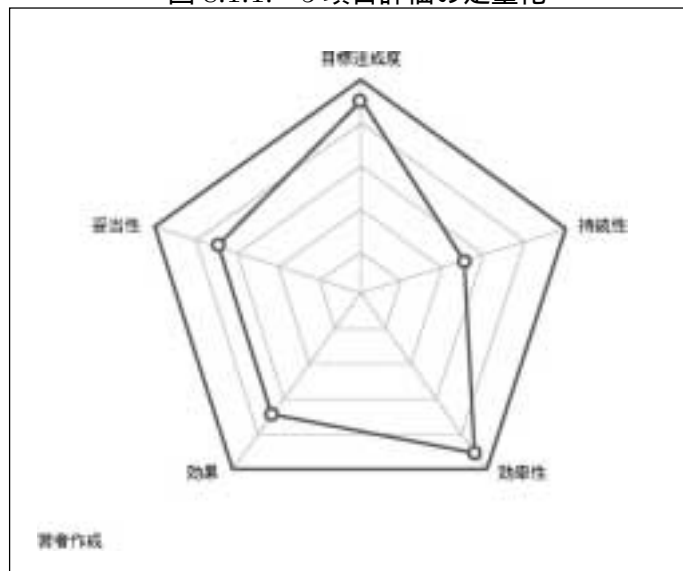
以上から、事業の妥当性の5段階評価としては3.5とする。

### (6) 総合評価

上述した5項目定量評価を図8.1.1.に示した。総合点評価については、5項目に異なるウェイトをつけるという考え方もありうるが、ここでは5項目は同じ重みであるとしている。総合評価の5段階評価値は3.7であり、本事業は良い成果を生みだしていると評価できる。また、社会開発効果評価においても、組織能力強化、女性のエンパワーメント、行政へのアクセス強化という点で、将来の可能性評価も含め肯定的評価ができる。

以上から、本評価団の本事業に対する総合評価は「良い」と言える。なお、持続性をめぐる課題は大きいですが、すでに指摘したように、この点は本案件に限ったことではなく社会林業案件が等しく抱える難問である。本事業によるVFPMCの形成および高い植林実績により、こうした問題点がより明確に提示されたことは、むしろ本事業の成果としてポジティブに考えるべきで、決してネガティブに考える必要はない。

図 8.1.1. 5項目評価の定量化



## 8.2. 教訓と提言

本評価から得られた教訓と提言を以下に記す。

- (1) 社会林業案件にしばしばみられることであるが、事業目標の設定においてある種の「欲張りすぎ」あるいは「総花主義」が本事業においても観察される。事業期間内に達成すべき目標と上位目標は明確に区別すべきである。また、目標設定は出来るだけ数値化するとともに、そのモニタリング体制もプロジェクトにデザインすることが重要であり、モニタリング不可能なものは目標とすべきではない。
- (2) JFM スキームに基づく VFPMC による持続的森林資源管理が可能なように、森林施業体系を革新する必要がある。特に牧草生産と森林育成が両立するような植林密度、枝打ち、間伐のあり方が重要である。また、適正な VFPMC の規模や植林面積のあり方についても、地域特性をふまえた工夫の余地がある。さらに、高い生存率を維持しながら、森林の経済価値をより高めるため、乾燥やシロアリに強い果樹・木材用樹種の選定やその育成のための技術開発が必要であろう。こうした広い意味での技術開発は、農家林業の推進にとっても不可欠である。
- (3) JFM スキームに基づく VFPMC 形成による負の効果の主なものとして、排除された村人達の問題がある。何らかの理由で VFPMC の組織化に加われず、従来慣習的に利用していた放牧地（植林地）から排除されることで、VFPMC 村民との経済的社会的格差が拡大した可能性がある。今後とも JFM 方式を支援するのであれば、VFPMC 組織化以前の植林サイトの慣習的利用状況を調査し、VFPMC の組織化過程で村落領域外の人々が不当に排除されていないかどうかをモニタリングする工夫が望まれる。これによって JFM 方式による貧困者への負の影響を最小化できよう。また、貧困対策案件として植林事業を形成するのであれば、このプロセスで排除される村人を特定し、EPA を排除された村人へのミティゲーション（mitigation：緩和）対策として活用することで、より整合性のあるアプローチとなるであろう。
- (4) 林業案件としては、どのような EPA が適切なのか、そもそも EPA は必要なのかといった点については、評価団の中でも意見が分かれた。しかし、EPA はあくまでも事業導入時

にしか効果はなく、その後の森林資源管理への持続的効果は小さいという点では一致した。今後 JFM が社会開発的な色彩を強めていくのであれば、EPA の社会開発プロジェクトとしての評価が必要となろう。現在の JFM スキームは、「上から」にしる「下から」にしる、村人の森林管理への継続的インセンティブを十分に提供出来ていないように思われる。VFPMC の活性化には EPA が不可欠と考えられるのであれば、他州の事例を参考にしつつ、ラジャスタン州森林局と JBIC との間で EPA の社会開発効果についての共同調査を実施し、その位置づけを再検討する機会を設けてはどうだろうか。特に導入時のみの EPA の効果の限界と、森林資源と関連した EPA の実施を検討する必要がある。いずれにしる、EPA の必要性や事業における EPA の機能・役割については慎重な検討が必要である。

(5) 森林資源管理の持続性を確保するためには、現状の JFM スキームにおける改善可能性の追究とともに、現状の社会林業アプローチを、より幅広い環境改善案件として位置づけ直すことも考えられてよい。さらには貧困対策を主要なコンポーネントとした総合的地域開発プロジェクトとして、抜本的に組み直す可能性も調査・検討すべきである。

## 9. 参考文献

- DAC(1991), The DAC principles for the Evaluation of Development Assistance, OECD  
Directorate of Economics & Statistics, Government of Rajasthan(1999), Agricultural Statistics Rajasthan 1997-98, Jaipur  
Directorate of Economics & Statistics, Government of Rajasthan(2000), Statistical Abstract Rajasthan 1998, Jaipur  
Environmental Resources Management India(2000), Evaluation Studies Under The Aravalli Afforestation Project, New Delhi  
Forest Department of Rajasthan, Government of India(1997), Rajasthan Forest Statistics 1997, Jaipur  
Forest Department of Rajasthan, Government of India(2000), Sariska Tiger Reserve Status Paper 2000  
Hill, I. and Shields, D.(1998, Incentives for Joint Forest Management in India, the World Bank, Washington, D.C.  
JPS Associates(2000), Evaluation Studies Under Aravalli Afforestation Project, New Delhi  
国際協力銀行資料  
国際協力事業団(1997), 地域住民の力を軸とした森林の保全  
Kumar, N. et al.(2000), India: Alleviating Poverty through Forest Development, the World Bank, Washington, D.C.  
三宅博之(1998), インドにおける環境問題, 古賀正則・内藤雅雄・中村平治編(1998), 現代インドの展望, 岩波書店  
Ostrom, E.(1990), Governing the Commons, Cambridge University Press  
大塚啓二郎(1999), 消えゆく森の再生学, 講談社  
櫻井武司・夏原和美・加治佐敬(1997), インドの経済発展と農村環境, 農業総合研究季報 第 36 号  
竹田晋也(1986), Social Forestry の現状と課題 - インドとタイを事例として -, 第 97 回日本林業学会講演論文集  
TATA Consultancy Service(2000), Ex-Post Evaluation of Aravalli Afforestation Project: Draft Final Report  
ジャック・ウェストビー(1990), 森と人間の歴史, 築地書館  
インド・ラジャスタン州森林局資料

「アラバリ山地植林事業」(以下「本事業」)は、インド北西に位置するラジャスタン州アラバリ山地への植林を行うことにより、砂漠化の防止・生態的状況の富化、地域の燃料・飼料等の生活必要物資の充足、雇用機会の供与による社会経済条件の改善などを図らんとするものである。

本事業は、森林の公益的機能の回復を図る事業であるが、地域住民の参加・協力により実施され、加えて森林からの便益を住民と共有する森林保全事業というユニークな側面も持つ。今回、国際協力銀行(以下「本行」)は、本事業の事後評価を行うにあたり、国際開発学会に依頼し、経済・環境効果、社会開発効果の観点から、第三者評価を実施することとした。

国際開発学会との連携ということもあり、本評価においては、新しい視点からの試みがいくつか見られる。具体的には、本評価においては、当該事業の所期の目的や事業範囲に則った従来の個別の事業評価という範疇を超え、今後の植林事業全般における社会開発・貧困対策の方向性に関する展望が示されている。例えば本事業そのものの事業範囲に含まれてはいない社会林業導入事業(エントリー・ポイント・アクティビティ)について各種検討がなされているが、これは評価者の社会開発に関する他国・他事例での研究経験から将来の同活動の在り方につき一つの提案がなされているものである。また、本評価においては、環境保全効果をはじめとして、データ不足の制約等もあり、また、評点基準の統一等、検討事項も残されている中ではあるが、DAC5項目に沿った5段階定量評価の試験的实施も行っている。

1. 国際協力銀行の見解 1 ~ JFM の在り方 (6.3 第 3 パラグラフ、7.3(1)第 5 パラグラフ、7.6(1)第 3 パラグラフに関して)

JFM においては、全ての VFPMC が最終的には森林局職員およびその資金配分に依存しないことが VFPMC の持続性・自立発展性にとって不可欠であると考えられるが、1991 年 3 月のラジャスタン州ガイドラインによれば、JFM の基本方針は「劣化・裸地化した林地の保全・開発・管理については、住民組織等の協力と参加を得て実施する」ことであり、必ずしも最初から VFPMC の完全な自立的森林管理が策定されていたわけではない。(同ガイドラインでは必ずしも明確でなかった森林局の義務の細則が、1999 年のガイドラインでは森林監視員の派遣や費用負担などを含めより明確に規定されたものであり、方向転換がされたわけではない)

2. 国際協力銀行の見解 2 ~ エントリー・ポイント・アクティビティ (6.6(3)第 8、10、11 パラグラフ、7.5(4)第 3 パラグラフ、7.5(5)、8.2(4)に関して)

円借款事業では、タミールナド州植林事業でエントリー・ポイント・アクティビティを実施している。同事業ではバッファゾーン活動と呼ばれ、信頼醸成のためのコミュニティ開発と、代替所得源創出が主な活動である。コミュニティ開発は、州有林の保護を行う森林局は生活のために森林を不法利用する住民を取り締まる立場にあることから、両者の関係を改善し、住民の森林局・JFM スキームへの信頼を醸成する為に、コミュニティのニーズを充たすことを目的とするインフラ整備である(多くのケースで資材を森林局が負担し、住民は労働を提供している)。代替所得源活動は、燃材・牧草採取・放牧

等により生計を立てる森林依存者、農業不作時に盗伐により生計を立てざるを得ない零細・小規模農民/土地無し農業労働者に対し、それらの行為に代わる所得源(例:縫製、機織り、森林からの非木材生産物を利用した竹籠、ピクルスづくりなど)を創出し、植林地の持続的保護および住民の自立を促すものである。タミールナド州植林事業では、生計向上事業の指導・育成・モニタリングにおいて、NGOの全面的な協力を得ている。

E.P.A は一義的には信頼醸成を目的としていること、また、タミールナド州植林事業のように、住民のニーズに沿い、かつ住民からの貢献も見られるケースも多いこと、更には、森林資源のライフサイクルに合せた代替所得源活動により植林地の持続的保護および住民の自立を目指す活動であること、からその意義は高いと思料されるところ、今後の円借款事業においても、引き続きエントリー・ポイント・アクティビティを視野に入れ検討して行きたい。

尚、6.6(3)で分析対象とされているWFP が実施した事業は、本事業のスケジュールとは無関係に実施されており、対象地域は重複しているが、事業内で同種の活動が実施されている場合でも、必ずしも EPA として実施された訳では無い。

3. 国際協力銀行の見解 3～村人の自立について(7.5(4)第2パラグラフ、7.6(2)、8.2(4)に関して)

国際協力銀行としては、村人の完全な自立には時間がかかるため事業実施中に達成することは困難であるが、将来的に自立を可能とするようなシステム作りを事業に組み込むことが、今後の課題であると考えている。また、国際協力銀行は、村内の資金力・技術力のみで達成出来ない構造物は贅沢品であるとは考えておらず、むしろそのような構造物を本来建設すべき政府部局と交渉する力を村人につける(エンパワーメントする)ことが必要であり、EPA を通じた生計向上や、VFPMC を通じた組織力向上は、その過程であると考えられる。

4. 国際協力銀行の見解 4(7.6(2)第4パラグラフに関して)

プロジェクトに雇用されていた下級スタッフのうち一部は別地域に移動、残りは本事業サイトで雇用されている。

5. 国際協力銀行の見解 5～排除性について(7.6(3)第3・4パラグラフ、Box7.6.2 第2パラグラフに関して)

ラジャスタン州のガイドラインでは、VFPMC は、基本的に一つの行政村(revenue village)単位で構成されること、但し、二つ以上の行政村が同一の森林地域で慣習的に森林を使用している場合は共同で VFPMC を形成すること、を規定しており、慣習的に森林を使用している村落を排除することは想定していない。また、VFPMC が属する全ての村の構成員が VFPMC のメンバーとなる資格を有しており、既存のメンバーにそれを拒否する権利は無い。

6. 国際協力銀行の見解 6～植林地の選定について(7.6(3)第7パラグラフ、Box7.6.2 第2・4パラグラフに関して)

植林地および VFPMC の選定に当っては、以下のような基準を設けており、自然条件



や住民の貧困度など様々な角度から実現可能性を総合的に勘案した上で最終的な決定が下されることになっているところ、恣意的な判断により選定されるものではない。

- ・ 地域住民の植林意欲は造林成果の成否に左右されるため、雨量・水分条件・土壌条件等の自然条件が比較的適している地域。
- ・ 地域住民の、植林・保育・保全への意向が強い地域。
- ・ 本事業は、地域社会への燃材の供給、貧困対策、農村開発、環境開発等の社会的需要に応える側面もあるため、それらのニーズが高いところ。
- ・ 地域住民の人口が多く、住民参加の可能性の高いところ。
- ・ 貧困層や雇用機会の無い者の多い地域。
- ・ 植林地へ隣接し、州有地への植林およびその保全・管理を希望する住民組織
- ・ 基本的に植林地に隣接し、伝統的に使用権を有している村

#### 7. 国際協力銀行の見解 7～5 段階評価について（8.1 に関して）

かかる5項目5段階定量評価については円借款案件の事後評価においては初めて試験的に実施したものであり、国際協力銀行としては、かかるレーティングの導入検討については開発途上国におけるデータの入手可能性および信頼性や、評価基準の統一可能性等の制約要因を慎重に見極めて判断していく必要があると認識している。

## 参 考

(1) 通貨単位：インド・ルピー (Rupee)

(2) 為替レート：(IFS 年平均市場レート)

暦年		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
レート	Rs/US\$	31.38	31.38	35.18	35.93	39.28	42.48	43.49	46.07
	円/US\$	111.85	99.74	102.83	116.00	129.95	115.60	102.20	107.85
	円/Rs	3.56	3.18	2.92	3.23	3.31	2.72	2.35	2.34
CPI (1995=100)		82.3	90.7	100	109.0	116.8	132.2	138.4	143.6

(3) アプライザル時レート：1 ルピー=5.39 円 (1991 年 7 月)

(4) 会計年度：4～3 月

(5) 用語解説

- ・裸地 (Barren Hills) : 地表植生等の被覆が 90%以上消失した地被状態の土地
- ・荒廃林 (Degraded Forest) : 地表植生等の被覆が 60～90%程度消失した地被状態の土地
- ・共有地 (Community Land) : Panchayat が所有する土地。Panchayat は、中央組織の下部機関の位置付けであり、地方自治体とは区別される。県 (District) のうちの rural 地域を管轄しており、Panchayat の構成員は選挙で選ばれる。
- ・農家林業 (Farm Forestry) : 苗畑で生産された苗木を低廉な価格で農民へ販売し、農家所有地における植林を推進しようとするもの。

**事業概要**  
(国際協力銀行作成)

(1) 借付契約概要

円借付承諾額 / 実行額	8,095 百万円 / 7,933 百万円
交換公文締結 / 借付契約調印	1991 年 12 月 / 1992 年 3 月
借付契約条件	金利 2.6% 返済 30 年 (うち据置 10 年)
貸付完了	2000 年 3 月

(2) 本事業に係る経緯

- 1990 年 12 月 91 年度円借付案件として要請
- 1991 年 1 月 本行事前調査ミッション派遣
- 2 月 91 年度政府ミッション派遣
- 7～8 月 国際協力銀行ミッションインド訪問
- 9 月 対インド債権国会議にて事前通報
- 12 月 交換公文調印
- 1992 年 1 月 借付契約調印

(3) 主要計画 / 実績比較

項目	計画	実績
①事業範囲	1) 裸地植林 25,000ha <sup>*1</sup> 2) 荒廃地の復旧101,500ha <sup>*1</sup> 3) 共有地植林 19,500ha <sup>*1</sup> 4) 農家林業 - 育苗場の建設20ヶ所 <sup>*1</sup> - 苗の配布85百万本 <sup>*1</sup> 5) 野生動物保護区域内の生息環境の改善 (小規模堰堤200ヶ所の建設) <sup>*1</sup>	1) 同左 25,400ha 2) 同左 105,930ha 3) 同左 20,060ha 4) 同左 - 27ヶ所 - 95百万本 5) 同左 201ヶ所
②工期	1992年4月～1997年3月 (事業範囲変更後 <sup>*1</sup> ; 1992年4月～1998年3月)	1992年4月～2000年3月 <sup>*2</sup>
③事業費		
外貨	554百万円	—
内貨	1,664百万ルピー	2,930百万ルピー
合計	9,524百万円	9,669.21百万円
うち円借付分	8,095百万円	7,933百万円
換算レート	1ルピー=5.39円 (アプレイザル時)	1ルピー=3.36円 (貸付実行時加重平均より)

\*1 1997年6月に事業範囲の変更が行われ、裸地植林・荒廃地復旧・共有地植林各々の植林面積、および、農家林業の育苗場の数・配布本数、野生動物保護区内の堰堤数など、事業範囲は拡大した。ここでの数字は、変更後のもの。円高の影響で未使用残が生じた為、実施機関より追加要請があったもの。国際協力銀行は、①アラバリ山地内の他地域住民より植林実施の希望が高いこと、②森林面積拡大により、貧困層による植林樹伐採圧力が軽減されること、③アラバリ山地全体の森林被覆率が依然として低いこと、等を勘案し本要請を承認した。

\*2 当初事業範囲分は1997年3月に、また、事業範囲拡大分も予定通り1998年3月に、事業実施は完了した。1999年3月の貸付実行期限到来時、98年播種・植栽分が雨量不足により活着せず再播種・植栽の実施の必要が生じた為、一年間の貸付実行期限延長に応じたが、工期の遅延はそれに伴うものである。

事業地（インド ラジャスタン州）



インド アラバリ山地植林事業（写真）



防御壁の設置により  
再生した林地（手前）



VFPMCのメンバー達



ジャイプール地区、バドディアの植林地