

独立行政法人国際協力機構 (JICA)

水森林狩猟土壌保全局 (DEFCCS)

セネガル国総合村落林業開発計画延長フェーズ

PRODEFI モデルユースマニユアル  
～住民による村落林業を促進する手引き～

2008 年 3 月

アイ・シー・ネット株式会社



**PRODEFI モデルユーザーズマニュアル**  
**～住民による村落林業を促進する手引き～**  
**目次**

はじめに.....	1
<b>第1章 PRODEFI モデルとは</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. PRODEFI モデル誕生の経緯</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. PRODEFI モデルの特徴</b> .....	<b>5</b>
<b>第2章 PRODEFI モデルの実践方法</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1. プロジェクトの実施準備</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1.1. プロジェクト対象地域の選定</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1.2. プロジェクト対象村落の選定</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1.3. 実施体制の整備</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2. プロジェクト活動の展開準備</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2.1. 住民と地域の行政機関への周知</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2.2. アニメータの採用</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2.3. 住民ニーズの把握</b> .....	<b>19</b>
<b>2.2.4. ローカルリソースの調査</b> .....	<b>20</b>
<b>2.2.5. 研修計画の策定</b> .....	<b>21</b>
<b>2.3. 研修の運営</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.1. 研修の準備</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.2. 研修の実施</b> .....	<b>26</b>
<b>2.3.3. 研修フォローアップの実施</b> .....	<b>26</b>
<b>2.3.4. 研修・研修フォローアップの管理</b> .....	<b>27</b>
<b>2.4. 研修後の活動</b> .....	<b>28</b>
<b>2.4.1. 住民の活動のモニタリング</b> .....	<b>28</b>
<b>2.4.2. 研修計画の更新</b> .....	<b>30</b>
<b>2.4.3. 研修以外の住民への支援</b> .....	<b>30</b>
<b>2.4.4. エグジット</b> .....	<b>32</b>
<b>第3章 PRODEFI モデルの実践結果と考察</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1. PRODEFI モデル実践による具体的成果</b> .....	<b>35</b>
<b>3.2. 成果を生み出すメカニズムについての考察</b> .....	<b>40</b>
<b>3.2.1. 概観</b> .....	<b>40</b>
<b>3.2.2. PRODEFI モデルの研修の効果</b> .....	<b>41</b>
<b>3.2.3. マネジメントの工夫</b> .....	<b>43</b>
<b>3.3. PRODEFI モデルを使用するうえでの留意点</b> .....	<b>45</b>
<b>3.4. PRODEFI モデルの応用可能性についての考察</b> .....	<b>47</b>
データブック	

(注) 通貨換算レート 1 CFA = 0.249 円 (2007年9月現在)



## はじめに

### (1) 本書の目的

本書は住民による村落林業を促進するための手引きです。具体的には、セネガルで生まれたユニークな住民参加型アプローチ「PRODEFI<sup>1</sup>モデル」を使って、村落開発を含む総合村落林業プロジェクトを実施する方法を紹介します。

林業や自然環境保全分野に限らず、開発援助の世界で住民参加の必要性や有効性が語られるようになって久しいですが、いざ住民参加型プロジェクトを実施しようとする、簡単にいかないことが多いのではないのでしょうか。例えば、住民に植林などの活動を普及しようとして研修を行ったり、苗木を配ったりしても、その活動はなかなか定着しないことがよくあります。「どうやって住民を巻き込めばいいのかわからない」とか、「住民がなかなかやる気になってくれない」といった声は少なくありません。本書はこのようなプロジェクト現場での悩みの解決をお手伝いしたいと思います。

「セネガル国総合村落林業開発計画」(PRODEFI<sup>1</sup>)も初期の段階では、住民による植林などの活動を活発化できずにいました。このため、当初計画を大幅に見直すなかから、新たなアプローチとして PRODEFI モデルが考案されました。このアプローチは、住民参加を促し、総合的に村落開発を進めるものです。具体的には、①地域のニーズに基づき、②地域の人的・物的資源を用いて、③住民の暮らす現地で、④参加者を選別しないで、⑤多数を対象にして、全住民に平等な機会を提供する形で研修を行うことから住民への働きかけを始め、住民による各種活動の実践を促していきます。

プロジェクトでは、PRODEFI モデルを導入してから住民の自主性を引き出すことに成功し、住民による植林や苗木生産などの活動を促進することができました。とくに、当初の計画期間終了後、3年間にわたり実施された PRODEFI 延長フェーズ (PRODEFI II) では、プロジェクトが対象とした30村で毎年1村当たり2,000本以上の木が植えられるようになるなど、住民による林業活動を普及・定着させることができました。PRODEFI II では、野菜栽培など林業以外の活動も普及して村落開発に貢献しました。

本書は PRODEFI II の専門家チームが執筆しています。著者らはプロジェクト実施の経験から、PRODEFI モデルは住民による村落林業を促進するのに非常に効果的なアプローチだと考えています。ですから、本書を通じて PRODEFI モデルの良さを知っていただき、多くの方に本書を参考にして、このアプローチを実践してほしいと考えています。

本書ではまず PRODEFI モデルの仕組みや特徴を説明し、続いてこのアプローチを使って総合村落林業プロジェクトを実施する方法を解説します。さらに、このアプローチの良さを分かっていたいただくために、PRODEFI II というプロジェクトでこのアプローチを実践した結果も紹介します。繰り返しますが、PRODEFI モデルは総合的な村落開発を進めるためのアプローチであり適用範囲は村落林業に限定されません。本書は PRODEFI モデルを村落林業プロジェクトで実践するための手引きです。

---

<sup>1</sup> PRODEFI (プロデフィ) はフランス語のプロジェクト名「Projet Communautaire de Développement Forestier Intégré」の短縮形。

本書は手引きという形を取っていますが、PRODEFI という 1 つのプロジェクトの経験だけでモデルの実践方法を説いています。ですからノウハウを一般化するには限界があり、すべての状況に対応する答えは用意されていません。そのかわり、読者が直面する個々の状況に応じて創意工夫する際の参考になるよう、プロジェクトの実施プロセスや PRODEFI II での取り組み事例を丁寧に記述しています。PRODEFI モデルの考案者<sup>2</sup>は著書や講演などで、モデルを利用するにあたっては「それぞれの状況の中で応用力と工夫が要求される」と述べていますが、本書で PRODEFI II での具体的事例を多く紹介することには、そのような応用と工夫を読者に考えてもらいたいがあります。

## (2) 想定する読者

本書の読者には、開発途上国政府職員、援助機関職員、専門家、NGO 職員などで、開発プロジェクトの計画・実施に携わる実務者を想定しています。具体的には、住民主体の村落林業や自然環境保全活動に関係する人を主な対象にしていますが、広く住民主体の村落開発に関心がある人にも読んでもらいたいと考えています。林業・自然環境保全分野で活動している人にはすぐに使える実用書として、村落開発に関心がある人には参考書として本書を利用してもらいたいと思います。

## (3) 本書の構成

本書は本編とデータブックから成り、本編は 3 つの章で構成されています。第 1 章では PRODEFI モデルに初めて接する読者でも本書を容易に理解できるよう、PRODEFI というプロジェクトの概要を紹介し、PRODEFI モデル考案に至った経緯とモデルの特徴を説明します。この章の大半は既存の文書に基づいて書いていますので、PRODEFI モデルをご存じの読者には読み飛ばしていただいても構いません。第 2 章では PRODEFI モデルを使って総合村落林業プロジェクトを実施する方法を解説します。プロジェクトの各段階での手順を説明するとともに、PRODEFI II で実際に行ったことを事例として紹介します。プロジェクトの具体的な計画・実施手順だけを知りたいという読者はこの章だけ読めば十分です。第 3 章では読者が PRODEFI モデルを使ったプロジェクトの効力を判断できるように PRODEFI II の具体的な成果を提示します。PRODEFI II での投入と成果などのデータはデータブックに納めてあります。また、第 3 章ではモデル実践の結果分かったモデルを使用するうえでの留意点や可能性についても言及します。さらに、開発途上国での住民への普及、地域開発、行政サービスの提供といった課題への取り組み方法について、一石を投じるような提案をします。

---

<sup>2</sup> 元 PRODEFI チーフアドバイザー野田直人氏。

## 第1章 PRODEFI モデルとは

この章では PRODEFI というプロジェクトの概要を紹介し、PRODEFI モデル誕生の経緯とその特徴を説明します。この章は以下の文書に基づいて書かれています。

- ・ PRODEFI 編 (2004) 『手軽で効果の高い開発基盤の作り方<<ローリスクで大きな効果：地域で・みんなで・誰でも>>PRODEFI モデル紹介資料』
- ・ 野田直人 (2006) 『セネガル総合村落林業開発計画の経験から－地域住民の自主性を引き出す援助アプローチ』 JICA 国際協力総合研修所
- ・ JICA・セネガル環境自然保護省水森林狩猟土壌保全局 (2007) 『セネガル国総合村落林業開発計画延長フェーズ・インテリムレポート (2)』 アイ・シー・ネット株式会社

### 1.1. PRODEFI モデル誕生の経緯

#### (1) PRODEFI というプロジェクト

「セネガル国総合村落林業開発計画」(PRODEFI) はセネガル政府の要請を受けて、国際協力機構(JICA) がカウンターパート機関のセネガル環境自然保護滞水池人造湖省水森林狩猟土壌保全局(森林局) とともに実施したプロジェクトです。セネガルでは伐採、火災、農地開発、過放牧などにより森林が減少し、土壌劣化により農業生産性が低下するという問題を抱えていました。そこで、地域住民の参加と責任によって植林を促進し、農林一体となった地域生産システムを改善することによって、住民の生活向上と生態系の維持・回復を図ることを目的としたプロジェクトを日本に要請したのです。

表 1 PRODEFI の概要

区分	第1フェーズ	延長フェーズ
実施期間	5年間 2000年1月～2005年1月	3年間 2005年4月～2008年3月
プロジェクトの目標	天然資源管理活動普及モデルの構築	天然資源管理活動普及モデルの確立・普及
	《PRODEFI モデルの考案》	《PRODEFI モデルの実践・普及》
対象地域・規模	カオラック州ニョーロ県9村 ファティック州ファティック県3村 ダカール州ルフィスク県6村	カオラック州ニョーロ県30村 (人口10,583人)
プロジェクト事務所	ダカール市(首都)	ニョーロ市(首都から244km)

PRODEFI は当初、2000年1月から5年間の予定で始まりました(第1フェーズ)。プロジェクトの目標は、対象地域において持続的な天然資源管理活動普及モデルを構築することでした。天然資源管理活動とは、植林や土壌保全に関する活動を指しています。第1フェーズではプロジェクト事務所を首都ダカールに置き、自然環境が異なる3つの県を選択して活動を展開しました。前半は計画に問題があったため活動が滞りがちでしたが、中間時点で計画を見直してからは、住民による植

林などの活動を促進できるようになりました。とくにニョーロ県では林業活動が活発化したので、プロジェクトを継続し、住民による活動を拡大・定着させることになりました。そこで、天然資源管理活動普及モデルを確立・普及することを目的として、2005年4月から2008年3月までの予定で延長フェーズ（PRODEFI II）が開始されました。PRODEFI IIの対象地域や対象村落に関する詳しい情報はデータブック（1）にあります。

## （2）PRODEFI 第1フェーズ前半の問題

PRODEFI 第1フェーズの前半では、①対象地が遠隔地で分散していた、②住民間の社会経済的つながりに配慮を欠いた活動方法を探っていた、③活動計画のなかに、住民自身が行うべきこととプロジェクトが実施すべきことが混在し、責任関係が不明確だった、④計画された活動量に見合う人的投入がなかった、⑤住民のモチベーションを高めるような形で資機材を投入することができなかつた一などの問題があり、住民に苗木作りや植林などの活動を普及することができませんでした。このため、プロジェクトを開始してから2年半経った時点で大幅に計画を見直しました。PRODEFIモデルはこの計画見直し作業のなかで誕生したのです。

### 「植林は住民ニーズには入っているが最優先ではない」

計画見直しと新たなモデル考案にあたって、当時のプロジェクト・チーフ・アドバイザーは、①住民主体のプロセスを支援するアプローチが求められている、②セネガルでは参加型農村調査法（Participatory Rural Appraisal: PRA）のような参加型アプローチは普及していない、③自立発展性の観点からモデルのユーザーは森林局に限定するべきでない—と分析しました。さらに、「天然資源の管理は、住民のニーズには入っているものの、ほとんどの場合優先順位としてはトップにあるものではない。また、天然資源管理はキャッシュフロー的にはマイナスのまま、あるいは、プラスになるにしてもそれまでに時間がかかるのが一般的である。特に貧困層には何らかの形でキャッシュフローを補う活動と組み合わせ、そちらを優先しないことには、ニーズを活動へとつなげることは困難である」と考えました。このため、特別なファシリテーション技術や能力を必要としない総合的な村落開発アプローチを考案し、そのなかに天然資源管理活動を織り込んでいくことになりました。

### 「選抜・カスケード式の普及方法は機能しない」

セネガルに限らず、知識や技術を普及するためには研修を行うことが多いのではないのでしょうか。セネガルでは通常、各村から参加者を選抜して大きな市や町に集め、専門の講師による研修を行い、参加者が村に帰って学んだことを住民に教えるという選抜・カスケード式の普及方式を採用しています。PRODEFI 第1フェーズ前半でもこのような方法で植林・苗木生産活動を普及しようとしたましたが、ほとんど効果がありませんでした。なぜ効果がなかったのかを検討してみると、以下のような理由が浮かび上がりました。

- 研修参加者は単に村の有力者だから選抜されただけで、研修テーマへの関心は低く、もともと習った技術を実践するつもりがなかった。
- 研修テーマへの関心はあったものの、有力者が故に忙しすぎて、習った技術を実践したり人に教えたりする暇がなかった。

- 各村の研修参加者は2、3人と少数だったため、村に帰って習った技術を実践しようとしても一緒にやる仲間を集めることができなかった。
- 研修は設備の整った町で行われたが、習った技術を実践しようとしても、村では研修時の状況を再現できないのであきらめた。
- 習った技術を実践しようとして疑問が生じて、研修時の講師に質問したかったが、近所の人でなかったため、訊くことができずあきらめた。

新たなアプローチでは、このような従来の普及方式の問題を解決する必要もありました。PRODEFIモデルはこうした検討を経て誕生しました。

## 1.2. PRODEFI モデルの特徴

### (1) モデルの仕組み

PRODEFIモデルは総合的な住民参加型村落開発アプローチです。

住民が持っている活力を引き出し、その活力を個人や組織の活動の活性化につなげ、住民を自分たちによる自分たちのための地域の開発プロセスへと導くアプローチです。

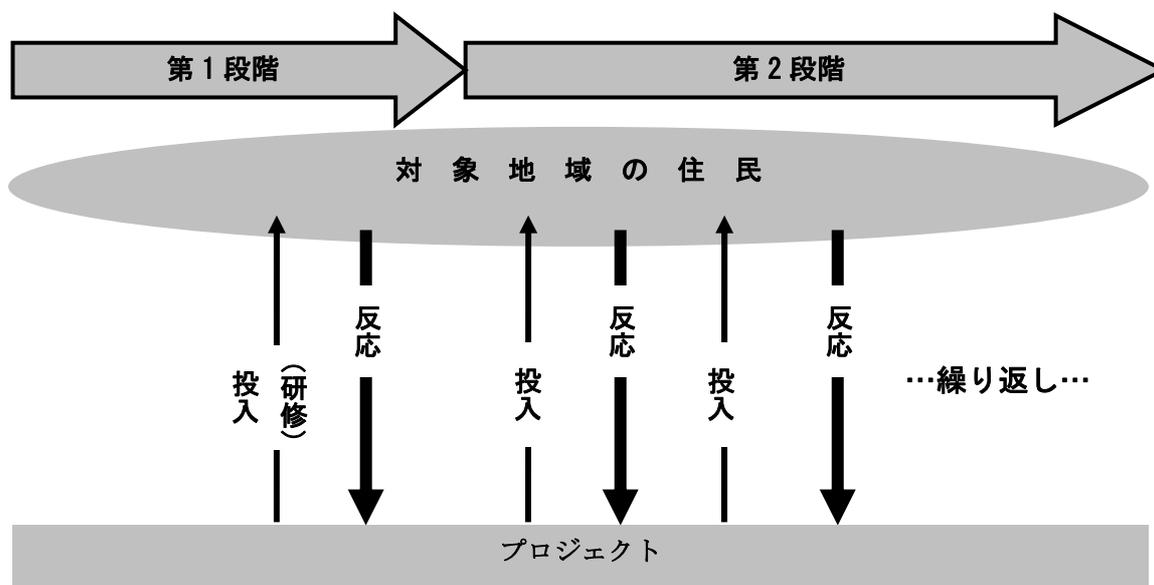


図 1 PRODEFI モデルの概念図

図 1 に示すように、PRODEFI モデルは2つの段階に分かれています。第1段階では研修を行い、住民を刺激します。ニーズのありそうなテーマを選んで研修を行い、住民にやる気を出すことを促すのです。住民がやる気を出した場合は第2段階に進みます。そうでない場合は別なテーマで第1段階を繰り返します。

第2段階では住民がやる気を出した活動を具体化するのに必要な支援を行います。内容としては、①技術的なフォローアップ、②組織運営の強化、③活動実施に必要な資本の調達支援、④小規模イ

ンフラの整備一などが考えられますが、基本的にその場の状況に応じて適切な対応をとることが求められます。第2段階に進んだ活動については、住民の反応を見ながら「投入ー反応」を繰り返すことで活動を促していきます。

PRODEFI モデルは住民への最初の働きかけ（投入）は研修と決めています、その後の投入はあらかじめ計画しません。研修を呼び水に使い、研修に対する住民の反応を見てから次の投入を決めるという単純なアプローチです。

PRODEFI モデルでは住民ニーズのありそうなテーマを選んで次々と研修を行い、住民の反応が良いテーマは引き続き支援して、活動を発展させていきます。反対にダメなテーマはすぐに中断します。モデルではすべてのテーマが住民に支持されるとは考えず、「数打てば当たる」式で住民に刺激を与えていきます。当たらないテーマもあるということをふまえて、研修後の投入はあらかじめ計画しないのです。

## (2) モデルの想定ユーザー

本書では、村落林業プロジェクトでの PRODEFI モデルの活用方法を解説していますが、住民主体の天然資源管理や農村開発を目指す個人、組織、プロジェクトのすべてが潜在的なモデルユーザーです。プロジェクトのタイプ、セクター、規模は問いません。森林分野や水産分野のプロジェクトであっても、貧困削減や総合地域開発を目指すプロジェクトであってもモデルを適用することができます。住民のニーズが少しでもあれば、どんな分野にでも適用することが可能です。

## (3) モデルの研修の特徴

PRODEFI モデルでは、①地域のニーズに基づき、②地域の人的・物的資源を用いて、③住民の暮らす現地で、④参加者を選別しないで、⑤多数を対象として一研修を行います。5つのポイントは関連していて、相乗的に研修の効果を高めます。

### 1) 地域のニーズに基づき

住民ニーズを尊重して研修のテーマを決めます。住民の優先順位が高いニーズをある程度満たしてから、優先順位がそれほど高くないテーマに手を付けていきます。プロジェクトと住民の優先テーマが異なる場合でも、まずは住民の優先順位を尊重することで、プロジェクトが住民の意思を尊重しているということを示し、相互の信頼関係を築くようにします。住民の信頼を得ることができれば、プロジェクトが重視しても必ずしも住民の優先順位が高くないテーマについて住民の関心を引きつけることができます。

### 2) 地域の人的・物的資源を用いて

なるべく近隣に住む人に研修講師をお願いします。このねらいは、研修で教える内容が本当に地域で実践可能であることを担保することと、地域にネットワークを構築することです。地域に住む講師は地域の状況をよく知っていますので、研修で地域の現実に即した知識や技術を教えられる可能性が高まります。講師が近隣在住者であれば、研修実施後も住民が相談しやすくなります。

また、研修で使う材料についても現地で手に入るものを使用し、住民が習ったことを実践しやすいよう配慮します。

### 3) 住民の暮らす現地で

研修は住民の日常生活圏内で実施します。これには4つのねらいがあります。1つ目は、住民が容易に研修に参加できるようにすることです。住民が暮らす村で研修を実施すると、長時間家を離れられない、あるいは長距離の移動ができない人たちでも研修に参加しやすくなります。2つ目は、講師に住民が暮らす場所の状況に合わせて知識や技術を教えてもらうことです。3つ目は、研修会場の確保や住民の移動・食事・宿泊などに関するコストを省くことです。4つ目は、研修の結果を住民による活動へとスムーズにつなげることです。自分たちの村が研修の場となり、問題と対策を多数の住民が同時に学ぶことになるので、活動実施に向けた住民間の合意形成がより円滑に進むことを期待できます。

### 4) 参加者を選別しないで

代表者を選んで研修対象とするのではなく、全員を研修対象として機会平等を徹底します。これには従来の研修・普及方法への大きな反省が込められています。研修対象を代表者に絞った過去の多くの事例では、研修を受けた代表者から住民へ技術がうまく伝わることはまれでした。開発途上国では代表者として常に同じ人が選ばれる傾向が強いため、多数の常に選ばれることがない人たちを生み出し、住民のやる気を削いでいると考えられます。ですから、誰でも研修に参加できるようにして、住民全体の意欲を高めるのです。

### 5) 多数を対象として

研修を希望する全住民が受講できるよう、必要であれば、同じ村で同じテーマの研修を繰り返し行います。多数を対象にすると、住民相互で学んだ知識や技術を確認できるようになり、活動が定着する可能性が高まります。多数が一度に共通した知識を身につけることで、共同作業が必要な場合でもその実践に向けた合意形成が簡単に進むことも期待できます。また、多数が受講することにより学んだことを実践する人が現れる可能性が高まり、未受講者や周辺地域の住民にも実践活動が目につきやすくなります。このため、住民から住民への普及により知識や技術が伝わる範囲が広がる可能性も高まります。

以上のポイントに従って研修を行うと期待できる結果を図2に模式的に示しました。図ではPRODEFIモデルの研修と開発途上国で多く見られる参加者を選抜するタイプの選別型研修の効果を比較しています。PRODEFIモデルの研修の5つのポイントは、図に示したような形で、研修で学んだことが確実に普及することを意図して考えられているのです。

参加者を選別する「選別型研修」

村で実施し、誰でも参加できる「PRODEFI 研修」

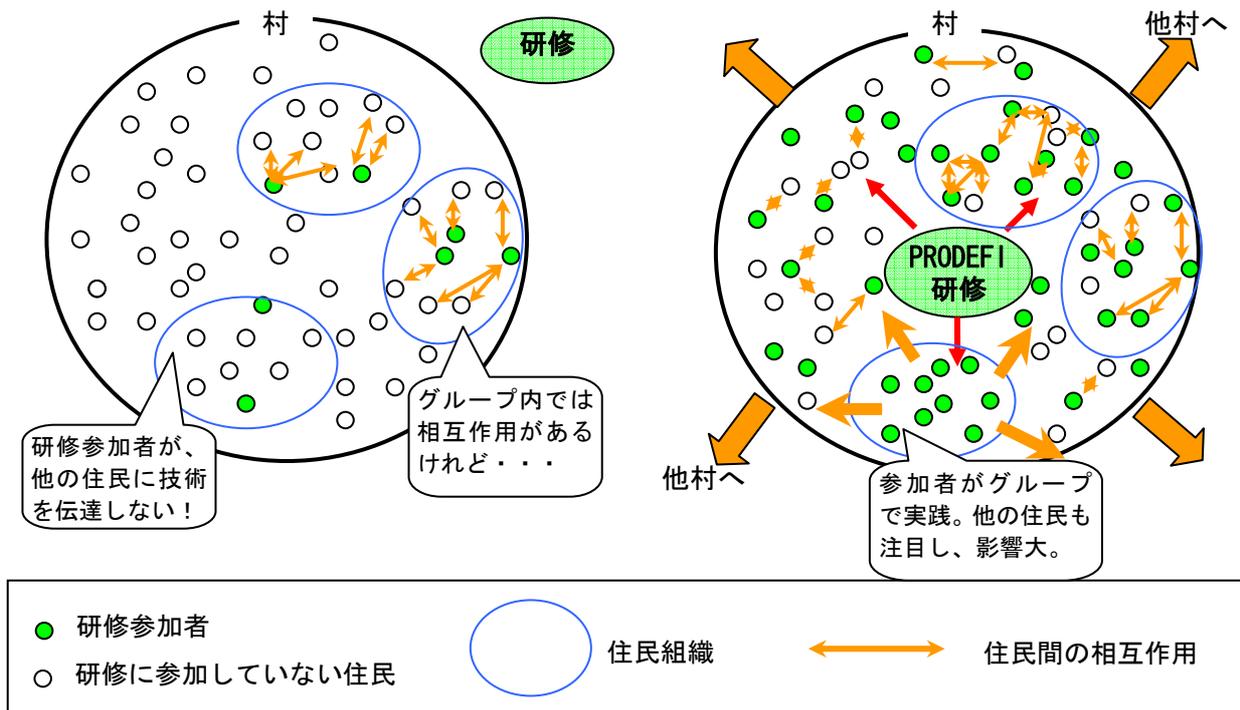


図 2 選別型研修と PRODEFI 研修の効果の比較

(4) モデルの利点

1) 知識・技術が普及する確度が高い

PRODEFI モデルでは従来の普及方法に比べて、知識や技術が普及する確度が高くなります。開発途上国で多く見られる研修・普及方法では代表者を選んで技術を教え、そこから最終的には大多数の住民に技術が伝わることを期待しています。このアプローチでは、「技術のソース（専門家など）」→「普及員・篤農家など」→「多数の住民」のように技術が伝わることを想定していますが、これが成り立つためには数多くの条件が満たされる必要があります。例えば、①普及員・篤農家としてふさわしい人物を選択できる、②普及員・篤農家に他人に伝えるモチベーションがある、③普及員・篤農家に機動力がある、④普及員・篤農家に人望がある、⑤普及員・篤農家が定着する、⑥伝える内容に普遍的な優位性がある—などです。こうした条件はこのアプローチが成立するための仮説ととらえることができますが、仮説が多ければ多いほど、教えた技術が普及する確度は低下すると考えられます。PRODEFI モデルでは参加者を選別しないで、直接大勢を対象にして研修を行うことにより、教えた技術を実践する人が現れる確立を高めるとともに、従来の研修・普及方法に含まれる仮説を極力排除して、知識・技術が広く普及する可能性を高めています。

2) 住民の参加意識が高まる

PRODEFI モデルでは住民のニーズを尊重して、対象者を選ばずに研修参加の機会を広く提供するので、住民の参加意識を高めることができます。まず住民の最優先のニーズに基づき研修を行

うので、プロジェクトへの信頼が高まり、住民の積極的な参加が期待できます。村の有力者にもそうでない人にも一様に知識や技術を学ぶチャンスが与えられるので、住民間のあつれきを避けることもできます。対象者を選別する研修では、代表者は多くの場合、政治的な力や学歴などで決まってしまう、研修の機会を有力者が独占する場合があります。その一方、住民には政治力はなくとも本当に対象テーマに興味をもっている人や実践にたけている人もいます。しかし、そのような人だけを選別しようとする、住民間のあつれきを生じることになりかねません。PRODEFI モデルでは研修参加者を限定しないので、選別により生じかねないあつれきを未然に防ぐことができるうえに、今まで学びの場に出る機会がなかった大多数の人たちの欲求も満たすことができます。

### 3) リスクを分散・低減できる

PRODEFI モデルでは最初の投入は研修のみであり、住民の反応を見ながら次のプロジェクトの投入を決めていくので、リスクを分散・低減できます。開発の現場では、外部者の働きかけに対して住民がどう反応するか分からないという不確実性が多分にありますが、PRODEFI モデルはこうした不確実性を前提にして運用します。研修のすべてのテーマが住民に支持され、活動が円滑に広がっていくとは考えません。なるべく住民に普及・定着しそうなテーマを選んで研修を実施しますが、住民の反応が悪いテーマはすぐにあきらめ、住民の実践活動が盛んになったテーマについてのみ投入を続けるので、プロジェクト実施者は効率的な資源の使い方ができます。

### 4) 準備期間が短い

PRODEFI モデルでは必要な準備が少ないので、住民に対する活動を早く始められます。事前に計画する必要があるのは最初の研修のみです。住民の関心が高いテーマで最初の研修を行うので、必要な作業は住民ニーズの把握と研修テーマの設定、講師や資機材の確保など、そのテーマの研修を実施する準備だけです。事前に詳細な調査を行って、綿密な計画を立てる必要はありません。

### 5) 実施が容易

PRODEFI モデルの第1段階では実施に特殊な能力を必要としません。基本的に、研修ニーズの把握とそれに基づいた研修を計画・実施さえできればよく、特殊なファシリテーション能力や、特定の分野に深い知識や高い技能を持つ人材の投入を前提にしません。とくに援助機関のカウンターパートとなる開発途上国政府の職員の多くは、研修を計画・実施した経験や研修に自らが出席した経験を豊富に持っていますので、研修を企画・実施するのは容易な場合が多いでしょう。

### 6) ある程度、計画性を確保できる

援助プロジェクトでは高い計画性が要求される場合がほとんどですが、参加型開発では計画できる部分が非常に少ないのが実情です。PRODEFI モデルではある程度、計画性を確保できます。第1段階では、対象者数や研修テーマなどが把握できれば、研修規模・回数、予算などはかなりの精度で把握可能であり事前に計画できます。第2段階については、第1段階を経て住民が具体的な反応を返してくるものを支援の計画に置き換えていくため、プロジェクトの進捗に伴い実現性・具体性の高い計画を作成することが可能となります。ただし、第1段階と第2段階を通して事前に計画することはできません。

## (5) 留意点

- **PRODEFI モデルは一つのアプローチであり、そのままプロジェクトに適用することを前提として考案されたものではありません。**第1段階の研修部分、あるいは第2段階の活動部分をプロジェクトとして計画・実施することは可能ですが、第2段階でどのような活動が主となり、どのような投入が必要となるかを事前に把握することは難しいため、このモデルを使って、第1段階、第2段階を通したプロジェクトを具体的に計画することはできません。
- PRODEFI モデルは支援する側がどのようなアプローチをとれば、支援を受ける側がどのような反応を示すかをモデル化したものです。**プロジェクトの実施体制や内容はモデルに含まれていません。**モデルを活用してプロジェクトを実施する場合、それぞれの案件の状況に応じて実施体制・内容を決める必要があります。
- PRODEFI モデルに含まれるのは汎用性の高い基本的なアプローチの部分であり、成果を一層高めるためには、**状況に応じた対応と工夫が不可欠です。**

こうした留意点に答えるために、第2章ではPRODEFIモデルを活用したプロジェクトの計画方法、実施体制、実施方法、そして実際にPRODEFIⅡというプロジェクトで行った様々な工夫について説明していきます。

## 第2章 PRODEFI モデルの実践方法

この章では第1章で紹介した PRODEFI モデルを使って、総合村落林業プロジェクトを実施する方法を解説します。PRODEFI II での経験に基づいてモデル実践の手順・工夫・コツをお伝えします。図3には実施フローを示しました。なお、ここで説明することは、必ずしも PRODEFI モデルを活用したプロジェクトのみに該当することではありません。他のプロジェクトで行うことと共通する部分も多くあります。

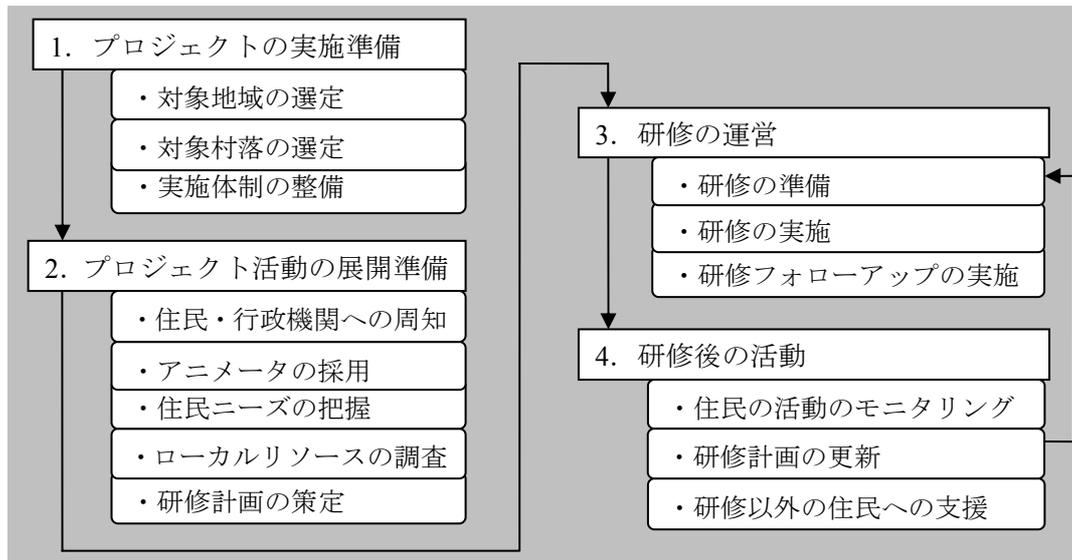


図3 PRODEFI モデルを使ったプロジェクトの実施フロー図

### 2.1. プロジェクトの実施準備

#### 2.1.1. プロジェクト対象地域の選定

##### ★ポイント★

- ・ ニーズのある地域を選ぶ（潜在ニーズでもよい）

PRODEFI モデルは住民のニーズや問題意識を住民の具体的な行動へと転化させていくので、住民が自然環境についてなんらかの問題意識を持っているか、あるいは植林など林業活動に関心がある地域をプロジェクトサイトに選定します。ただし、ニーズは必ずしも顕在化している必要はありませんし、住民にとって最優先である必要もありません。

PRODEFI モデルは住民のニーズや問題意識を利用して、住民主体の活動を促していくものですから、プロジェクト対象地域には、住民が自然環境の問題について少なからずニーズを感じている地域を選ぶ必要があります。もちろん、住民の問題意識が具体的な行動に結びついていなくても構いません。このあとに説明する外部環境の分析からニーズはあるか、あるいは作り出せると判断できればモデルの適用は可能です。あたりまえのことですが、林業関係の活動に関するポテンシャルやニーズが高い地域を選定できればプロジェクトが成功する確率が高まります。

では、どのようにしてポテンシャルやニーズを把握するのでしょうか。

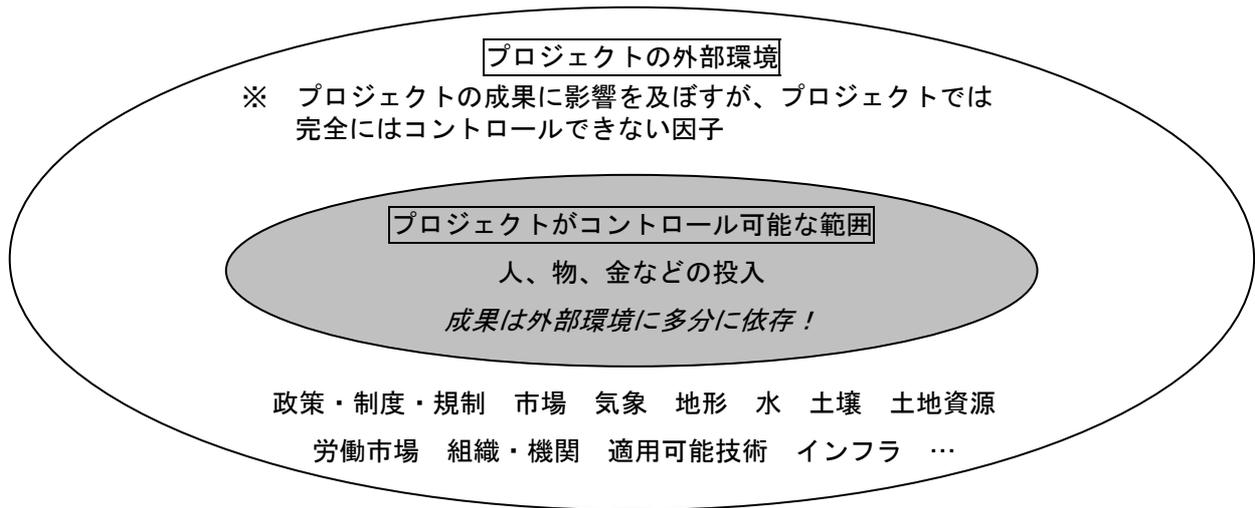


図 4 プロジェクトと外部環境の関係

プロジェクトを実施しようと考えている国・地域の自然環境分野の制度的枠組み、市場、自然環境、土地資源、関係組織、利用できる技術などの外部環境を調査・分析します（図 4）。以下に主な項目を列挙し、一般に林業ポテンシャル・ニーズが高くなる条件を例示します。なお、ここで示す項目・条件は目安であり、住民の植えた木に対する権利が保障されていることや木を植える土地があることなどは住民による林業活動を進めるための絶対条件といってもよいでしょうが、一般化して絶対的な基準を示すことはできません。実際には個々の状況に応じて総合的に判断することになります<sup>3</sup>。

- ① **政策・制度・規制**：行政機関が住民に苗木を無償・低価格で提供している、住民の土地や樹木に対する権利が保障されている、木材・林産物の加工・流通・販売に対する規制が少ないーなど。
- ② **市場**：木材、木炭などの林産物の需要が上昇基調にある、ポット・種子などの造林資材の入手が容易ーなど。
- ③ **自然条件**：木が育つのに十分な雨が降る、塩害・風害など自然環境悪化による営農や生活への悪影響が見られるーなど。
- ④ **土地資源**：遊休地が多い。
- ⑤ **労働市場**：土地面積に対する労働人口が少ない<sup>4</sup>。
- ⑥ **組織・機関**：林業普及員が配置されている、巡回指導が行われている、現金などをインセンティブとして動員型の環境保全活動を進めている団体がないーなど。
- ⑦ **適用可能技術**：安価・確実な造林技術がある。
- ⑧ **インフラ**：市場や普及機関へのアクセスがよい。

こうした項目・条件をふまえ、現地踏査を行いながら、中央政府機関、地方行政府、NGO、住民から情報を収集し、ポテンシャル・ニーズが高そうな地域を特定します。

外部環境を分析することは、住民による活動が持続するような効果的な支援方法を考えるためにも

<sup>3</sup> ニーズがあると分かっている地域を対象とする場合は、ニーズ・ポテンシャルの程度を分析します。

<sup>4</sup> 林業は農業ほど労働力を要しないため、働き手が少なくなると営農条件の悪い土地は林地に転換される傾向があるためです。

重要です。なぜなら、プロジェクトの資源は有限であり、プロジェクトが直接左右できる事柄や成果は外部環境の影響を強く受けるからです。外部環境の分析結果は、研修テーマや内容（モデル第1段階）と研修後の住民への投入（モデル第2段階）を決めるためにも活用します。

◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II では、第1フェーズが展開していた3県のうち、比較的林業ポテンシャルが高いニョーロ県を対象地域に選びました<sup>5</sup>。対象地域の外部環境は表2のようにまとめることができます。

- ニョーロ県には国営苗畑があり、森林政策に基づき住民に苗木を無償で配ることができる。
- プロジェクト対象地域には、農業などと土地利用が競合しない遊休地が多くあり、これらは個人あるいはグループで比較的自由に利用できる。
- バオボロン川<sup>6</sup>とその支流の河川敷地は、塩害や季節的冠水のため営農には向かないが、ユーカリには生育条件が良い<sup>7</sup>。
- セネガルでは木材の需給がひっ迫していて、ユーカリの需要も多い。
- ユカリの造林技術は確立していて、植林後5年程度で販売可能である。
- 伐採規制はあるものの、植栽木の権利は植えた者に保障されている。

以上のように比較的林業ポテンシャル・ニーズが高い地域を PRODEFI II の対象地域に選んだと考えられます。

表2 PRODEFI II の外部環境のまとめ

区分	主な特徴
政策・制度・規制	△ 森林政策は人工造林を振興—苗木の無償配布がある △ 土地の利用権が比較的明確 △ 植栽木の所有権が明確 ▼ 木材の伐採、移動、販売は許可制
市場	△ ユーカリ材の需要が多い ▼ 苗木用ポットが流通していない
自然条件	△ 樹木の成長に十分な雨がある ▼ 干ばつ、集中豪雨が度々起きる ▼ バッタ、シロアリなどによる虫害が多発する
土地資源	△ 遊休地が多い
組織・機関	△ 県と郡レベルに森林官が配置されている ▼ 森林局には事業用予算がほとんどない
適用可能技術	△ ユーカリなどの育苗・造林技術が確立されている
インフラ	△ ニョーロ県に森林局の国営苗畑がある △ 木材の大消費地ダカールへのアクセスが比較的良い

(注) 住民による持続的な林業活動にとって、△は正の条件、▼は負の条件

<sup>5</sup> 対象地域は絞りましたが、対象村落の数は第1フェーズの18村から30村へと増やしています。

<sup>6</sup> プロジェクト対象地の中央を流れるガンビア川の支流。

<sup>7</sup> この地域の主要造林樹種はユーカリ。

## 2.1.2. プロジェクト対象村落の選定

### ★ポイント★

- ・ 住民の日常生活圏と意思決定単位を参考に、プロジェクトの働きかけの単位を決める
- ・ 紛争がある村、ばらまき型プロジェクトの対象村、アクセスが極端に困難な村は避ける
- ・ 土地・水が多く、自然環境への関心が高く、林産物利用・組織活動が盛んな村を優先的に選ぶ

プロジェクト対象地域が決まったら対象村落を選定します。なお、本書は村を単位にして住民に対する働きかけを行う前提で書かれていますが、コミュニティ、集落、自治会といった単位にすることも考えられますし、必ずしも行政組織の単位にこだわる必要もありません。住民の日常生活圏と集団の意思決定、活動、行事がどのような単位で行われているかに着目して、最も一般的と思われる単位を採用します。

表 3 プロジェクト対象村落を選定するときの留意点

項目	留意点など
◆住民間の深刻な紛争の有無	土地を巡る争いなどはないか。争いが多いところでは植えた木の所有権を巡ってトラブルが起きる可能性が高い。
◆他のプロジェクトや NGO の支援状況	他のプロジェクトと競合しないか。同じ分野のプロジェクトやばらまき型のプロジェクトとは重複を避ける。
◆プロジェクト事務所からのアクセス	極端に悪くないか。雨季に交通が遮断される村は苗木運搬や植林指導・モニタリングが困難。
◆植林に適した土地の面積	他の利用方法と競合しない土地が十分にあるか。集団で植林を実践するためには少なくとも 1ha 程度のまとまった土地が必要。家畜が多い場合は放牧と競合しないか注意を要す。
◆利用できる水の量	極端な水不足でないか。苗木を生産するには乾季に水が確保できる必要がある。人や家畜の飲み水にも困るような村では苗木生産はできない。
◆住民の自然環境への関心・植林などの実践状況	篤林家のような住民はいるか。苗木作りや植林を試みている人・グループがいる村は活動に勢いがつきやすい。
◆林産物の利用状況	林産物への依存度は高いか。依存度が高ければ林業活動に熱心に取り組む可能性が高い。
◆村の組織活動の状況	活動は活発か。植林などの活動は、最初は集団で取り組んだほうが普及しやすいのでグループ活動が活発な村のほうがよい。

対象村落は表 3 に示したような視点を持って、現地踏査を行い選定します。大きな争いごとがある村、同じ分野のプロジェクトや金銭的インセンティブで住民を動員するタイプのプロジェクトの対象村は除外します。雨季にアクセスできない村も避けます。土地については、農業や牧畜と競合しない遊休地が多くあることが理想的ですが、境界植林、生垣、日陰木といったまとまった土地を要しない植林ニーズもあるでしょう。ですから、住民が最初に植林を実践するのに必要な 1ha を最低

面積とします。水については、乾季でも朝晩2回灌水できれば苗木を作れます。極端に水が不足していない村以外は大丈夫です。苗木が作れなくても、雨季に近くの苗畑から苗木を調達できれば問題ありません。自然環境への関心、林産物の利用、組織活動の状況といった項目については、程度が高いほうがよいですが、絶対的な基準はありません。

なお、ここで説明したことは留意点にすぎません。実際にプロジェクトで対象村落を選定するときには、本書の説明と林業知識を利用して、個々の状況に合わせた基準を採用します。

#### ◆PRODEFIⅡの場合◆

PRODEFIⅡではスタート時に21の対象村を新たに選定しました。

<選定基準>

- (1) 地理的な観点
  - 1) 村へのアクセスが悪くない
- (2) 資源的な観点
  - 1) 植林可能地がある
  - 2) 極端に水が不足していない
- (3) 組織的な観点
  - 1) 村の組織の活動が活発である
  - 2) 植林・自然環境保全活動への関心・実践がある
- (4) 支援の観点
  - 1) 自然環境保全分野で、他のプロジェクトやNGOの支援を受けていない
  - 2) 住民のPRODEFIに対するイメージがよい

(1)は対象村の事前スクリーニングに用いられ、アクセスが困難な村落共同体を抱える村は先に候補村リストから除かれた。続いて、(2)と(3)の基準で候補村を選んだ。(4)はアプローチの異なる支援活動との競合を避けるために設けた。とくに1)を重視した。

### 2.1.3. 実施体制の整備

#### ★ポイント★

- ・ PMUを設置して、プロジェクトマネージャー、会計役、アニメータと秘書などを配置する
- ・ 住民の関心や反応を逐一観察できる体制をつくる  
→プロジェクトと住民とのパイプを太く保てるよう連絡員・アニメータを配置
- ・ 研修などの投入と人を適切に管理できる体制をつくる  
→管理能力に優れたマネージャーとロジスティックスを効率よくこなせる人材は必須

本書ではプロジェクトの運営管理機関を便宜上、プロジェクト・マネジメント・ユニット（PMU）と呼ぶことにします。PMUはプロジェクト実施機関の出先や地域事務所などの既存組織の中に設置してもいいですし、中央省庁直轄のプロジェクト事務所といった独立PMUを作ってもかまいません。どちらが望ましいかは一概にはいえませんが、PRODEFIモデルを住民への公共サービスの提供

手段として長期的に継続して採用する場合<sup>8</sup>は前者が、期間限定のプロジェクトで採用する場合<sup>9</sup>は両者とも適当であると考えられます。

PRODEFI モデルは住民主体の活動を促すものですから、住民の関心や反応を観察しながらプロジェクト活動を展開していきます。このため、PMU には最低限以下のような2つの機能を備える必要があります。1つ目は PRODEFI モデルを使ったプロジェクトにとくに当てはまることで、2つ目は他のプロジェクトとも共通することですが、非常に重要なことです。

### 1) 住民の関心や反応を逐一観察（モニタリング）できる

→ プロジェクトと住民とのパイプを太く保てるよう連絡員・アニメータを配置

PMU となる組織で住民との連絡・調整役となり、住民の活動をモニタリングしたり、問題解決を促したりできる普及員のような人がいれば、そういう人たちをプロジェクトで活用することができます。人員が不足している場合はアニメータ<sup>10</sup>を別途採用して、PMU と住民との連絡・調整役を確保する必要があります。

必要な連絡員あるいはアニメータの数は主に、①対象とする村の数、②村までのアクセス、③住民への研修などの投入頻度によります。例えば、村までのアクセスがバイクで1時間程度であり、農閑期に1.5カ月に1回の研修を行うといった投入頻度の場合、目安として5村につき1人のアニメータを配置します。アニメータの役割などについてはあとで説明します。

### 2) 研修などの投入と人を適切にマネジメントできる

→ 管理能力に優れたマネージャーとロジスティックスを効率よくこなせる人材は必須

これは他のプロジェクトにも共通することですが、人・物・金の管理は非常に重要です。PRODEFI モデルを使ったプロジェクトでは、多数の研修ときめ細かな住民モニタリングを行いますから、大勢の人がかかります。住民の主体性を引き出すために、きめ細かく小さな投入を繰り返し行いますので、物・金の管理には手間がかかります。PRODEFI モデルは簡単で有効なアプローチですが、それを使ってどれだけ効果を発現させることができるかは、マネジメントに大きくかかっています。ですから、PMU には管理能力に優れたマネージャーとロジスティックスを効率よくこなせるスタッフが必要です。プロジェクトマネージャーや会計役については、とくに魅力的な報酬を用意し、公募などにより優秀な人材をリクルートするべきです。

**PMU には最低限、プロジェクトマネージャー、会計役、アニメータ、秘書などのサポーティングスタッフを配置する**必要があります。当然、対象村落が多くなればアニメータ同様、サポーティングスタッフも増やす必要があります。

<sup>8</sup> 森林局などの公的機関が住民に対する林業普及を政策目標として掲げていて、その出先機関が組織として普及事業の改善を図ろうとする場合や、地方行政機関が住民サービスの一貫として、林業・自然環境保全活動の普及を推進しようとするために PRODEFI モデルを中長期的に採用する場合などが考えられます。

<sup>9</sup> 時間が限られているプロジェクトでは、対象地域の既存組織の事業管理能力が不十分な場合には、既存組織の底上げを図るよりも独立 PMU を作ったほうが効率的と思われます。

<sup>10</sup> フランス語圏アフリカでは、アニメータは村落開発普及員を指す場合が多いが、本書ではプロジェクトと住民との連絡・調整役を担う人を指します。

◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II では図 5 のような独立 PMU を設置しました。プロジェクト実施のためだけにある組織です。PMU にはプロジェクト専属の正副マネージャーのほかに、対象地域を担当する森林官をカウンターパートとして迎え入れています。森林局にはプロジェクトと住民との連絡・調整役として機能できる人員が十分にいないため、アニメータを民間から採用しました。プロジェクトの計画はプロジェクトマネージャーと専門家が共同で行い、プロジェクトマネージャー＝統括アニメータ＝アニメータのラインで現場の活動・住民モニタリングを行いました。カウンターパートは主として技術指導役を務めました。プロジェクト事業費の大部分は日本が投入していましたので、研修に関する予算の執行などの会計役は日本人専門家が担当しました。

なお、PRODEFI II には PRODEFI モデルの効果を測定したり、本書を作ったりするという研究開発的な課題がありましたから常時 2～3 人の専門家が配置されていました。しかし、モデルを実践するだけでしたらプロジェクトの方向性をカウンターパートとともに決めるチーフアドバイザーと会計役 1 人で十分だったと考えられます。

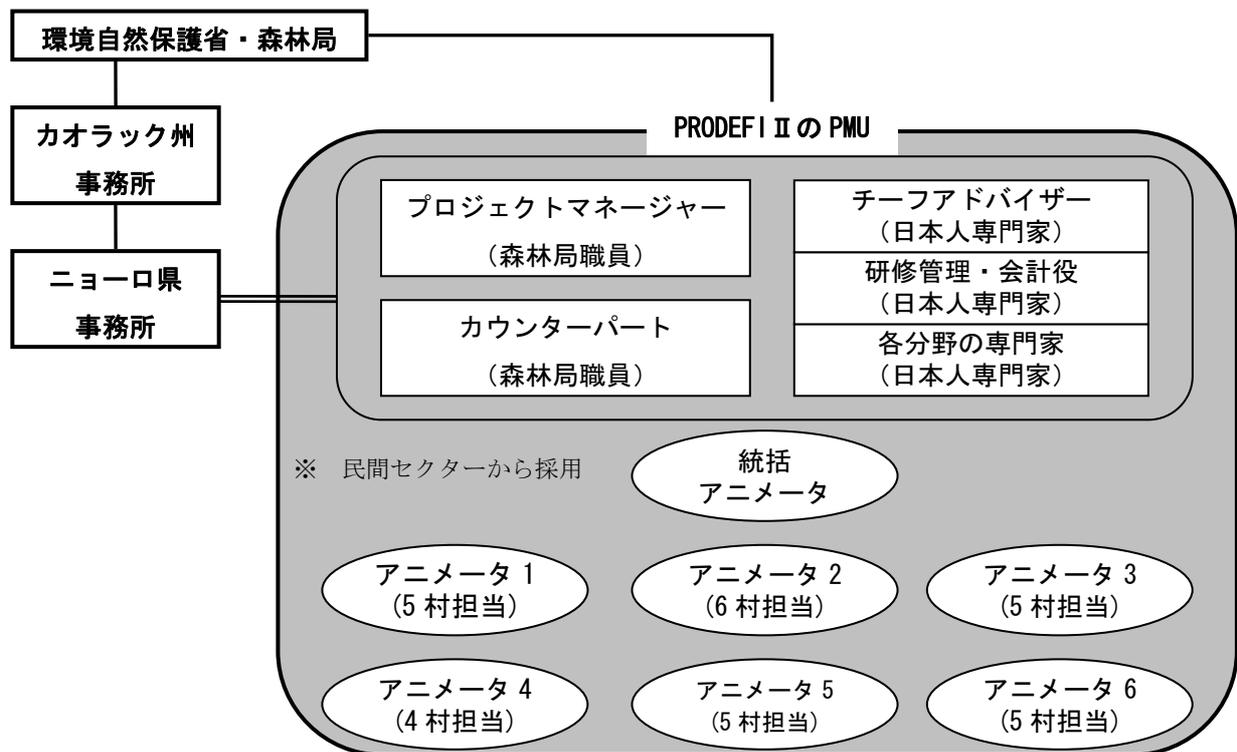


図 5 PRODEFI II のプロジェクト・マネジメント・ユニット (PMU)

## 2.2. プロジェクト活動の展開準備

### 2.2.1. 住民と地域の行政機関への周知

#### ★ポイント★

- ・ 住民にプロジェクトのできることでできないことを分かりやすく伝える  
→ 投入は研修のみ、機材・資金の提供やインフラ整備は約束しない

PMU が設置され、プロジェクト対象村落が決まったら、住民と地域の行政機関に決定の事実とプロジェクトの目的や範囲を知らせます。対象村落を回り、できるだけ多くの住民の前で、プロジェクトのできることでできないことを誤解のないよう分かりやすく伝えることがポイントです。住民には、基本的に投入は研修のみであることを伝え、機材・資金の提供やインフラ整備は約束しません。このことを明確にして、住民に過度の期待を持たせないようにします。この時、PMU の全メンバーがプロジェクトの目的や理念を共有していることが大切です。地元の行政機関や PMU が属する組織の上部機関に対しても、プロジェクトの目的や理念について十分説明して支持を取りつけます。

#### ◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II では専門家とカウンターパートでペアを組み、すべての対象村を訪問し、住民に対して、次のようなメッセージを伝えました。

みなさんの村は PRODEFI の対象村に選ばれました。プロジェクトがみなさんに提供できることは基本的に、研修だけです。お金、施設、機械類はあげられません。そのかわり、研修という形で知識や技術をお伝えします。プロジェクトはみなさんが知識や技術を身に付けて、自ら生計や生活環境を改善すること支援します。しかし、技術を実践するのはみなさん自身です。プロジェクトはみなさんの主体的な活動を支援することはできますが、みなさんの努力がなければ何もできません。

研修テーマはみなさんの関心に合わせて設定されます。植林は一つのテーマですが、それだけではありません。研修はみなさんの村で行い、自由に参加できます。興味があれば誰でも研修に参加できます。これからみなさんの村に調査員が伺い、みなさんの関心やニーズを調べます。プロジェクトではそれをふまえて計画をつくり、研修を開始します。

### 2.2.2. アニメータの採用

#### ★ポイント★

- ・ ①読み書きができる、②対象村に住むかあるいは対象地域の実情に明るい、③住民とのコミュニケーション能力にたけている人材を採用する

プロジェクトと住民とのコミュニケーションパイプを確保するためにアニメータを採用します。PMU 設置組織の人員がアニメータ業務をこなせる場合は、新たな採用は必要ありません。アニメータに期待する主な役割は次のようなものです。

- 住民とプロジェクトの間の情報伝達を迅速に行う。
- プロジェクトの活動予定を住民と調整する。
- 研修などの村でのプロジェクト活動運営を補助する。
- 研修後の住民活動をモニタリングし、PMU に報告する。

ですから、①読み書きができること、②対象村に住むかあるいは対象地域の实情に明るいこと、③住民とのコミュニケーション能力にたけていること一などが採用条件になります。アニメータを新たに採用する場合は、こうした業務内容と採用条件を地域の行政機関や村長を通して周知するなどして公募します。書類選考、筆記試験、面接、フィールドテストのほか、試用期間を設けるなどして、適性の高い人材の確保に努めます。

#### ◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II では4人のアニメータを公募して、第1フェーズで採用したアニメータを含めて、6人で30村を担当する体制を作りました。選考基準には上記のほかに、アニメータの機動力を高めるためにバイクを貸与する予定でしたので、バイクに乗れることを加えました。PMU の日本人とのコミュニケーションを考慮して、フランス語能力も必須としました。

選考は、①CV 審査、②筆記試験と面接、③住民とのやりとりを含むフィールドテストの順に行い、候補者を絞り込みました。続いて2週間の試用を行い、採用者を決定しました。試用期間には候補者に担当村と課題を与え、①実施状況を週1回以上事務所に報告させる、②PMU スタッフが担当村住民に働きぶりを確認することにより、アニメータとしての適性を判断しました。採用後は段階的給与引き上げ措置や評価システムを導入して、働きぶりを公正に評価するようにし、仕事の質に対する関心を高めるようにしました。

### 2.2.3. 住民ニーズの把握

#### ★ポイント★

- まずは主な関心事や希望が把握できればよい（あとは活動を進めるうちに蓄積される）

PRODEFI モデルでは、研修が住民への最初の投入です。効果的な研修を行うために、住民のニーズや問題意識を把握します。とはいっても、最初から事細かに調べる必要はありません。ここでは**住民の主な関心事や希望を把握して、最初に実施するいくつかの研修テーマを決めるための情報を集めればよい**のです。なぜなら、プロジェクトでは継続的に住民に対して研修を行い、住民の反応を観察していくので、時とともに住民や村の様子、ポテンシャルや課題についての情報が蓄積されます。研修テーマは住民や村の情報が蓄積・更新されるのに合わせて、随時、追加・修正していけばよいのです。ですから、経費のかかる大掛かりな調査は必要ありません。

#### ◆PRODEFIⅡの場合◆

PRODEFIⅡではベースライン調査を行い、以下のことを調べました。

- ①研修テーマを検討するために、住民が現在行っている生計活動や興味のある活動と、活動実行上の制限要因や直面している問題を特定しました。
- ②林業関係の活動を促進することを意識して、土地利用の状況、土地や天然資源の利用ルール、水へのアクセス、自然環境・資源に関する住民の問題意識を把握しました。
- ③住民が参加しやすい日時に研修を設定するために、住民の一日の活動パターン（男女別）や、年間・月間・週間の主な行事を調べました。農作業の繁忙期、大きな行事の前後、市が立つ日、水くみや炊事の時間帯など、研修に不適切な日時を把握しました。
- ④研修日程を決定し、多くの住民にその事実が伝わるようにするために、村の意思決定の仕組みや情報伝達経路を押さえました。

なお、PRODEFIⅡでは、あとでプロジェクトの効果を適切に評価できるようにするためにベースライン調査を行いました。PRODEFI モデルを実践するだけでしたら大掛かりな調査は必要ありません。

#### 2.2.4. ローカルリソースの調査

##### ★ポイント★

- ・ 地元の研修講師のプロファイルを蓄積する
- ・ 各村にあるリソースを特定する

研修を計画・実施するためには研修講師、研修資材・道具、研修場所を準備する必要があります。このため、住民ニーズがありそうなテーマについて、必要なリソースを把握します。人的・物的リソースの有無や所在、活用の可能性をあらかじめ調べておきます。調査の第1の目的は、**研修講師のプロファイルを蓄積すること**です。ここで大切なことは、できるだけプロジェクト対象村から近いところで活動する講師をリストアップすることです。研修とそのフォローアップを円滑に行い、研修後に住民が容易にアドバイスを求められるようにするためには、講師は近隣の人のほうが好ましいのです。講師になりうる人は、公的機関の普及員や研究員、NGOの職員、地域の篤農家や起業家が考えられます。第2の目的は、**各村にあるリソースを特定すること**です。研修後の住民による活動の自立発展性を考えて、研修では基本的に村にあるものを最大限に活用しますので、村にあるものをあらかじめ調べておくのです。ローカルリソースの調査はプロジェクト対象地域に詳しい者に委託するとよいでしょう。

### ◆PRODEFIⅡの場合◆

PRODEFIⅡでは以下の内容でローカルリソース調査を行いました。

#### 1. 調査項目

##### (1) 研修講師候補者となる人材

- ◆名前、年齢、住所、電話番号、職業、所属組織 ◆研修講師としての経験
- ◆研修テーマと関連する分野での経験 ◆講師が移転可能で住民が応用可能な技術

##### (2) 対象村にある研修・研修後の活動に使用可能な天然資源、原材料、道具類

##### (3) 研修後の住民による活動の継続に必要な原材料と道具類の所在と価格

#### 2. 調査対象地域

- ・プロジェクト対象村 30 村とその周辺
- ・地域の週 1 回開催の市場とニューヨークや対象村住民がよく行く都市

### 2.2.5. 研修計画の策定

#### ★ポイント★

- ・ 研修テーマと実施時期を記したカレンダーを作る
- ・ テーマ選びは住民の希望・ニーズを尊重する

ただし、ここで作る研修計画はあくまでもこの時点での目安であり、住民の反応をふまえ、適宜変更を加えます。

住民ニーズとローカルリソースが把握できたら研修計画を策定します。対象村ごとに、**研修テーマと実施時期を記したカレンダーを作る**のです。**研修テーマは、第一に住民の希望を尊重して選択**します。その理由は、住民による活動を継続させる原動力は住民の「その活動を行いたい」という気持ちにあるからです。また、自分たちが「やりたい」と希望したことが研修計画に反映されることにより、住民はプロジェクトに信頼を寄せます。住民とプロジェクトとの間に信頼関係が構築できれば、住民の最も関心があるテーマが林業・自然環境保全とかけ離れていても、住民の関心があるテーマが呼び水となり、プロジェクトが重視する植林などの活動の活発化につながっていく可能性が高まります。「プロジェクトは自分たちの言うことを聞いてくれた。だから、今度はプロジェクトの言うことにも耳を傾けよう」と。

とはいえ、住民の希望が強いテーマでも、近隣での講師の確保が難しい場合や資材入手が簡単でない場合、あるいは生産物の価格が材料費より低いなど採算性に問題があると分かっている場合などには、それは研修テーマから除外するべきです。

テーマを選定したら、テーマの性格と季節や住民の農繁期などを考慮して、実施時期を決めます。プロジェクトで使用可能な資源（スタッフ・車両・予算など）もふまえて、向こう半年から1年間の研修計画を作ります。野菜栽培や苗木生産といった研修期間にすべてを完結させることができないテーマを選択する場合は、講師による研修後のフォローアップを最初から計画に盛り込みます。

他の団体が先に活動している場合は競合しないよう調整が必要です。

ただし、ここで作る研修計画はあくまでもこの時点での目安であり、住民の反応をふまえ、適宜変更を加えていきます。研修を行うたびに、住民のニーズ、ポテンシャル、制限要因などが明らかになってきますから、それに応じて計画を更新します。PRODEFIモデルを適用するときは、事前にいくらかコストをかけて詳細な調査を実施しても、プロジェクトはあらかじめ住民の全ニーズを把握することはできないという前提に立ちます。村のポテンシャルや住民の直面する問題についても同様です。ですから、研修の実施と住民の反応の観察を繰り返しながら、柔軟に計画を見直していきます。

◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II では図 6 に示したように、①住民の要望、②村の自然環境・資源の状況・問題点、③村で利用可能な資源、④対象地域で確保可能な講師・材料、⑤活動の採算性とリスク、⑥他の団体の活動状況—を考慮して研修テーマを選定しました。①、②はベースライン調査、③、④はローカルリソース調査で把握しました。⑤、⑥は第 1 フェーズの経験や他団体との意見交換によります。

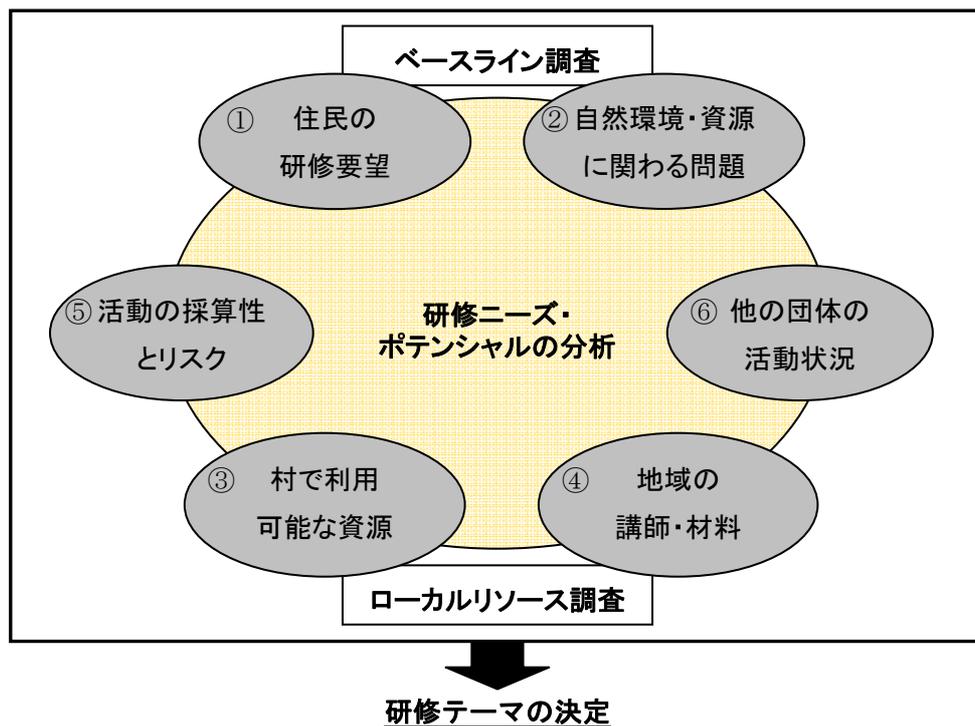


図 6 研修テーマを選定方法

PRODEFI II が 3 年間の活動で採用した研修テーマは以下のとおりです。

- |        |                    |                      |        |
|--------|--------------------|----------------------|--------|
| ◆植林    | ◆野菜・堆肥作り           | ◆果物・野菜加工             | ◆改良かまど |
| ◆苗木生産  | ◆果樹栽培              | ◆染色                  | ◆計画策定  |
| ◆植林地経営 | ◆家畜肥育              | ◆ビーズ作り               |        |
| ◆木炭製造  | ◆家畜肥育のためのマイクロクレジット | ◆土壌浸食対策 (石積み・粹堰・粗朶垣) |        |

## 2.3. 研修の運営

### 2.3.1. 研修の準備

★ポイント★

- ◆ 講師側の準備
  - ・ なるべく地元の人を選び、縁故採用を避ける
  - ・ 研修の目的・期待される成果・謝金などの条件を簡単な TOR として提示→合意
  - ・ 日程変更の可能性について、あらかじめ合意しておく
  - ・ 講師の能力を見極めるための模擬研修、講師に不足している知識を補完するための講師養成研修を行ってもよい
- ◆ 住民側の準備
  - ・ アニメータを使って、住民に日程調整・研修場所の確保・事前準備を行うよう働きかける

#### (1) 講師と行う準備

研修を実施するまでのプロセスを図 7 にまとめました。まず、先に実施したローカルリソース調査でリストアップされた人材やその後得られた口コミ情報から講師の候補者を選び、研修の目的や期待される成果、謝金などの条件を提示します。講師候補者に簡単な指示書（TOR）を交付するとよいです。これに対して、講師候補者は研修の実施方針と内容、使用する資材などを書いた計画書を提出します。プロジェクトは計画書の内容が TOR と合致しているかの審査を行い、研修講師を決定します。

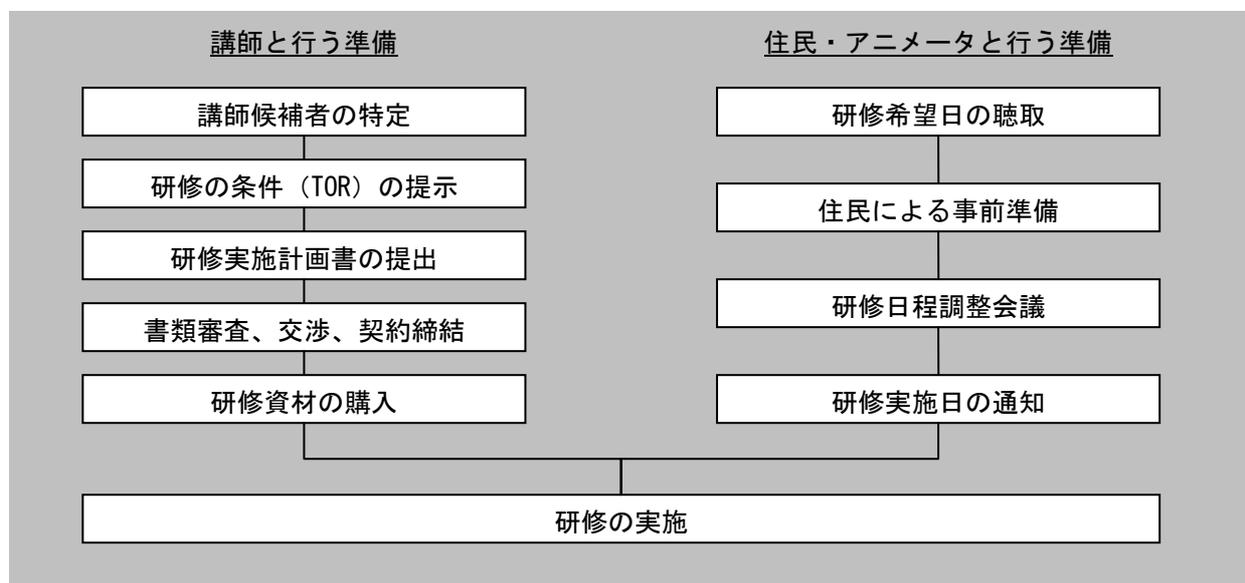


図 7 研修準備の流れ

研修講師には、①なるべく実技への時間配分を多くすること、②なるべく村や近隣で入手可能な資材を使うこと、③そうした資材の入手方法も教えることなどを要望し、住民が研修後も活動を円滑に続けられるよう配慮します。そして、具体的な研修内容を詰め、合意に達した時点で契約を締結します。

研修の教材として使う資材については講師に見積を提出させ、講師と協議しながら必要最低限のものを購入します。プロジェクト管理上、研修資材は講師に購入させたほうが効率的ですが、適当な資材が適正な価格で調達されるようチェックする必要があります。

講師はなるべく地元の人を選びますが、縁故採用を避けるよう注意すべきです。講師のパフォーマンスが悪い場合に契約を打ち切るといった人事管理が難しくなる可能性が高いからです。プロジェクト関係者の紹介により PMU メンバーの親戚などが候補者に浮上した場合は、本当にその人がふさわしい人物なのか、十分吟味する必要があります。

研修講師と契約を結ぶときは、急な日程変更の可能性についても説明します。村で不幸があった場合などは、研修を別の日に延期する可能性があることに同意してもらいます。こうした日程変更へ柔軟に対応できるようにするということも、地元の講師を採用する理由です。

## (2) 住民と行う準備

同時進行で、アニメータを中心として対象村の住民に日程調整、研修場所の確保、事前準備を行うよう働きかけます。住民には、「自分たちが望んだ研修なのだから、協力して準備しよう」と呼びかけます。そして、どの日にどの村で研修を行うかを定める日程調整会議を開きます。プロジェクト事務所にアニメータ全員を集め、村人の都合、講師の数、講師と資材を運ぶ車両の空き状況などを考慮して日程を決めます。会議の後、アニメータは決まった日程を各村に伝えます。

## (3) その他の準備（オプション）

地元の講師の能力に不安がある場合は、講師の能力を見極めるための模擬研修や講師に不足している知識を補完するための講師養成研修（TOT）を行うことができます。プロジェクトで非常に重要視しているテーマであるにもかかわらず講師の能力に不安がある場合などに、必要に応じて行います。

研修で取り上げる技術が現地に適合したものかはっきりしない場合には、トライアル研修を行うことができます。その結果を見て、研修実施の是非を決め、実施する場合は適正技術を選ぶなり、技術改良を行うなりします。

基本的にこうしたオプションの実施は、必要なコストと想定される効果を比較して決めるべきです。

#### ◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II では、TOR には研修に期待する成果のほかにプロジェクトの目的と理念を明示して、講師に理解してもらうようにしました。1 テーマあたりの研修期間は住民の集中力や吸収能力をふまえ、1 日から 3 日間としました。

講師謝金については、第 1 フェーズで謝金相場が形成されていたので、研修についてはそれ（15,000 CFA/日）を踏襲しました。ただし研修フォローアップについては、研修講師と交渉して、研修謝金の半額水準（7,500 CFA/日）で妥結しました。この交渉の舞台は野菜・堆肥作り研修だったのですが、当初、講師は安すぎてできないと拒絶しました。そこで、プロジェクトが自前の非常勤スタッフを使ってフォローアップを始めたら、講師が「やっぱり引き受けたい」と折れてきました。セネガルのような失業率の高い国では現金収入が得られる機会は限られていますから、高額な謝金は必要ないはずですが、むしろ、予算が潤沢にある援助プロジェクトなどは、後々への悪影響も考え、安易に高額の謝金を支払わないよう注意する必要があります。そういった意味では、第 1 フェーズで設定した研修謝金には高すぎるのではという疑問がありました。

研修に必要な教材を調達するときは、研修講師に単価入りのリストを作成させていました。PMU では資材の種類や量をチェックして、不必要と思われる資材はカットし、講師に必要最低限の資材の購入を依頼しました。PMU では可能な限り物品の実勢価格調査を行い、単価が不当に高くなっていないかもチェックしました。プロジェクトの管理コストを省くためには研修資材の購入は講師に任せることが合理的ですが、必要最低限の資材が適正価格で購入されるためのチェックは怠れません。

PRODEFI II では、「住民が望んだ研修なので、住民からも投入があってしかるべき」と考え、住民に物資や労力の提供を求めることが多くありました。例えば、野菜栽培研修であれば菜園の囲いを作る、土壌浸食対策研修であれば馬車 20 台分の石を研修サイトに運ぶ、家畜肥育研修であれば実技に使う牛や羊を提供してくれるボランティアを募る—といった具合です。こうした住民の投入は研修に対する意欲の証であり、研修後の活動継続の可能性をうかがわせるものでもあります。

また、住民の研修参加希望状況を把握するためと、研修が行われるということを住民に意識付けするために、アニメータを使って出席希望者リストを作りました。

PRODEFI II では、植林地経営研修の前に TOT を行いました。地元の講師には木材市場の知識が十分になかったため、首都からセネガル人専門家を招いて TOT を行いました。木炭製造研修については、事前にセネガル人専門家が実験を行い、地域に合った適正技術を検討するとともに、地元講師の養成も行いました。土壌浸食対策では、3 つの工法のトライアル研修を行い、①地元講師の能力の判定と養成、②工法の効果、③工法の住民受け—を検証しました。この分野は有効な技術を持った講師が国内にいなかったことから、日本人専門家が地元の講師を養成しました。

### 2.3.2. 研修の実施

#### ★ポイント★

- ・ 研修実施は講師に任せ、プロジェクトはロジを担当
  - －不幸があった場合など住民の大半が出席できない場合は研修を他の日に振り替える
  - －収容しきれない参加希望者が発生した場合は追加の研修を設定する

研修の実施は講師にすべて任せます。プロジェクトは講師や教材が決められた日時に、村に到着するよう段取りします。村の研修会場ではアニメータが教材を配ったり、出席者リストを作ったりします。住民の出足が悪い場合は家を回って声をかけ、集合してもらいます。不幸があった場合など住民の大半が出席できない場合は研修を他の日に振り替えることもあります。参加希望者が多すぎて、会場に収容しきれなかった場合などには追加の研修を設定します。

住民に供与する道具類については、村長などの村の代表者から受領書をもらい、責任を持って管理してもらいます。プロジェクトでもどの村に何を配布したか記録して、次回以降の研修で道具類を重複して提供しないようにします。

#### ◆PRODEFI II の場合◆

研修を行うときは、当日の朝、講師に事務所まで来てもらい、倉庫に保管していた教材とともに、プロジェクトの車両で村に送り込んでいました。大きな村については、研修をあらかじめ2回計画したり、同時に2人の講師を投入したりすることもありました。

PRODEFI II で研修を行うときは、昼食を出したり、日当を出したりしませんでした。住民には研修で教えられる技術や知識を目当てに参加してほしかったからです。住民ニーズに応えるような研修を実施するわけですから、昼食や日当などを出さなくても多くの住民が参加するはずとも考えました。他のプロジェクトが実施する研修では、参加者に対して食事を提供することが多く、カウンターパートもプロジェクト開始当初は、「それでは住民が参加しない」と随分心配しました。しかしこれは杞憂に終わり、1年後には、他のプロジェクト関係者など PRODEFI II を視察に訪れる人々に対して、「我々は昼食を出さないのに大成功している」と誇らしげに話すようにさえなりました。食事を出さないことは研修コストの削減にもなりました。

### 2.3.3. 研修フォローアップの実施

#### ★ポイント★

- ・ 研修フォローアップの実施も講師に任せ、プロジェクトはロジを担当
- ・ 比較的長期間にわたって作業が必要なテーマについてのみ行う
  - 目的は－短期間の研修では十分にできない実技指導を充実させる
    - －研修後の実践段階でのトラブルへの対応方法などを教える
    - －住民による活動が定着する可能性を高める

短期間の研修では十分にできない実技指導を充実させるためと、研修後の実践段階でのトラブルへの対応方法などを教えるために、研修講師による研修フォローアップを実施します。これはすべての研修テーマで一律に行う必要はなく、野菜栽培のように、2、3日間の研修ではすべての技術を習得することが難しいテーマについてのみ行います。フォローアップの内容は研修講師と協議して決定し、研修と同様に契約を結んで実施します。

住民の活動を効果的に促進するためには、研修と研修フォローアップのバランスを考えることも重要です。研修の場合、短期間で住民にみっちり知識や技術を教えます。しかし、テーマによっては講義で習ったことがその場で実践できない、住民の集中力が続かないといった問題があります。例えば、いくら苗木の育て方を説明されても、播いた種が発芽し、実際に育たなければ、住民は退屈してしまいます。一方、フォローアップは1回あたりの時間は短いですが、長期間、定期的に行います。ですから例えば、野菜や苗木の生育段階に応じて、適宜、必要なアドバイスを受けることや実際に起きているトラブルへの対処方法を学ぶことができます。野菜栽培や苗木生産など比較的長期間にわたって作業が必要な活動については、研修フォローアップを手厚くするなどの工夫を行うと、住民による活動が定着する可能性が高まります。

#### ◆PRODEFIⅡの場合◆

野菜栽培、果樹栽培、苗木生産などのテーマについて、研修フォローアップを実施しました。野菜栽培を例にとると、3日間の研修で栽培技術に関する講義、畑の準備、播種まで行いました。研修フォローアップでは8週間にわたり、週1回のペースで講師が村を巡回し、苗の移植、間引き、灌水、施肥、病虫害対策を指導しました。栽培につまずいている村の住民がうまくやっている村から学ぶ、相互訪問の機会も設けられました。

### 2.3.4. 研修・研修フォローアップの管理

#### ★ポイント★

##### ◆ 運営面の管理

- ・ 研修が予定どおり実施されるよう日程調整、講師確保、資材調達、事務手続きなどを行う

##### ◆ 研修・研修フォローアップの質の管理

- ・ TOR、実施計画書、口頭報告・打合せ、研修完了報告書で管理する
- ・ プロジェクトでは細かく当日の研修内容や質を管理しない

#### (1) 研修・研修フォローアップの運営の管理

##### 1) 研修講師の管理

研修講師は契約書と口頭指示により管理しますが、言うまでもなく、最大の管理ツールは謝金です。研修講師とは研修が始まる前に、プロジェクトとの連絡方法、資材の準備、スケジュール、研修当日の集合時間、報告義務などの諸条件について確認します。こうした打ち合わせ事項が守られない

場合には、謝金が支払われないことを明言しておきます。

## 2) スタッフ・資機材の管理

研修・研修フォローアップを円滑に運営するために、アニメータなどの PMU メンバーを動かし、住民との連絡調整や講師・資機材の移動などを行います。こうした作業については、**定例会議を使って指示を与えたり、進捗状況を確認したり**します。アニメータにバイクや携帯電話といった移動・コミュニケーション手段を持たせると、連絡調整がよりスムーズになります。運転手にも研修スケジュールを示して、研修当日に間違いなく講師と資材を村に運ぶよう指示します。とくに多くの村を対象とした大きなプロジェクトの場合は、配車、資機材調達、在庫管理を適切に行うために、**管理能力に優れたロジ担当スタッフを確保することが非常に重要**になってきます。

### (2) 研修・研修フォローアップの質の管理

研修・研修フォローアップの質は、基本的にプロジェクトが示す条件（TOR）、講師が提案する実施計画書、口頭での報告・打合せ、研修完了報告書で管理します。研修講師は研修最終日に住民の到達度合を測るために、簡単なチェックリストによる評価を行い、その結果をプロジェクトに報告します。

プロジェクトでは細かく当日の研修内容や質を管理しません。その理由は簡単です。細かく研修の質を管理しようとする、人件費が高い国内外の専門家の投入が必要になりコストがかかりすぎるからです。原則として、研修の質向上にコストをかけるよりも、できるだけ多くの住民にできるだけ多くの種類の研修を行い、生計向上や自然環境保全に関するオプションを増やすことに重きを置きます。もちろん、質の管理を全くしないということではありません。研修の質をどの程度コントロールするかは、コントロールするための費用対効果を考えて決めます。

#### ◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II では講師に、研修当日は事務所帰着後に簡単な口頭報告をすることと、担当した村の全研修が終わった時点で研修完了報告書を提出することを義務づけました。

アニメータには携帯電話を持たせて、村で問題や不幸があった場合などに、直ぐに PMU に連絡できるようにして、研修日時を変更するなど住民の状況に合わせた柔軟な対応をしました。

## 2.4. 研修後の活動

### 2.4.1. 住民の活動のモニタリング

#### ★ポイント★

- ・ モニタリングの主役はアニメータ
  - ①研修で取り上げた活動が実践されているか、②活動は広がっているか、
  - ③問題に直面していないか、④効果は上がっているか、⑤採算は取れているかを観察する

研修を実施したら、その後の住民の行動を観察します。モニタリングの主役はアニメータです。①研修で取り上げた活動が実践されているか、②活動は広がっているか、③問題に直面していないか、④効果は上がっているか、⑤採算は取れているか—などの観点から、継続してモニタリングします。研修テーマにもよりますが、モニタリング項目には、①実践者数（個人・グループ別）、②実践回数、③活動への新たな投入金額、④生産数量、⑤販売数量・金額、⑥収入の使途、⑦生じている問題—などを含みます。アニメータにはモニタリング結果を定例会議などで報告させます。

モニタリングを通じて、住民による主体的な活動の持続を阻害する要因を特定します。そして、その要因を取り除くには、住民にはどのような選択肢があるのか、また、プロジェクトはどのような選択肢を提示できるのかを検討します。モニタリング結果は研修計画の更新や研修以外の支援を検討するための材料となります。モニタリングで特定された問題が簡単な技術的問題であれば、プロジェクトが研修講師に問い合わせて、アニメータを通じて住民に対応策を伝えることで解決を図ることができますが、大きな課題が出てきた場合は新たな研修やフォローアップの実施といった対応を考えます。

#### ◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II では統括アニメータの指揮監督のもと、6人のアニメータが住民の活動をモニタリングしました。アニメータには機動力を高めるためにバイクを貸与しました。アニメータは、①決められた書式に基づき活動ごとに、住民の資本投下、生産量、販売金額などの数値データ、②住民の直面する課題や要望、③他村の住民にも参考になるような活動の成功事例—などをまとめました。こうした情報は週1回のPMUの定例会議で報告され、アニメータに義務づけられている月報にもまとめられました。この定例会議と月報が住民活動を継続的にモニタリングして、結果を取りまとめるための重要なツールでした。

アニメータによるモニタリングに加えて、①植林活動の持続性を高めるための調査、②土壌保全・浸食対策に関する調査、③住民の経済活動や資金の流れに関する調査—を専門家が行い、技術、制度・政策、市場といった観点から、住民の活動をとりまく環境を整理し、研修計画の更新や後で説明するエグジット戦略の策定に役立てました。

## 2.4.2. 研修計画の更新

### ★ポイント★

- ・ 研修実施とモニタリングにより明らかになった住民ニーズ、ポテンシャル、制限要因に基づき、  
－研修テーマを住民ニーズ、活動の持続性、プロジェクトの目的の観点から再検討する  
－研修スケジュールを住民の都合、プロジェクトの管理能力の観点から再検討する

研修実施とモニタリングにより、住民ニーズ、ポテンシャル、制限要因などが徐々に明らかになってきますから、それに応じて研修計画を更新します。最初に研修計画を立案したときと同様に、研修テーマの妥当性を住民ニーズ、活動の持続性、プロジェクトの目的などから再検討して更新します。当然、林業・自然環境保全活動中心とした活動の持続性を確保することを強く意識します。研修のスケジュールについても、住民の都合やプロジェクトの管理能力から見て無理がないかも再検討します。当初の見込より、村の行事が多い、村へのアクセスが悪い、講師の確保が難しい、資材調達に手間がかかる、車両が不足している－といったことがあれば、研修実施ペースを落とす必要がありますし、その逆もあるでしょう。

### ◆PRODEFIⅡの場合◆

PRODEFIⅡでは、ほぼ6か月ごとに研修計画を更新しました。PRODEFIⅡでの主な見直し例は、次のとおりです。

- ・ 野菜栽培や苗木生産といった生産期間が長期にわたる活動には、継続的な研修フォローアップが有効と判断されたため、プロジェクトの資源の一部を新たな研修テーマの実施から実施済テーマのフォローアップに移しました。その結果、村での研修実施ペースを当初の1.5か月で1テーマから、2か月で1テーマに変更しました。
- ・ 植林活動の持続性を高めるために、①苗木生産研修の後にフォローアップを追加し、その技術の定着度アップを図り、②植林活動により得られる収入の向上をねらって、木炭生産トライアル・研修を追加しました。
- ・ 土壌保全に関して、石積み研修に加えて、住民が実行できる有効なガリ浸食対策の新たな工法としてユウカリ枠堰の試作・検証を行うことにしました。
- ・ 鳥インフルエンザの感染事例がアフリカでも報告されたため、養鶏研修の実施を見合わせました。
- ・ 野菜栽培研修に関して、当初、水不足で難しいとされた村から、研修を実施した他村の成功に触発され強い要望が寄せられたため、新たに研修を実施することにしました。

## 2.4.3. 研修以外の住民への支援

### ★ポイント★

- ・ プロジェクトの資源と範囲を考慮して、臨機応変に対応する
- ・ プロジェクトで対応できない要望は、他の団体やプロジェクトへつなぐ
- ・ 地域の永久的な機関である地方行政政府などの行政機関を巻き込んでいく

ここまでは、研修の実施と住民の反応を観察するという PRODEFI モデルの第 1 段階について主に説明してきましたが、住民による活動の持続性を高めるために、モデル第 1 段階の結果をふまえて第 2 段階にあたる研修以外の支援も考えます。様々な例が考えられます。比較的簡単な例では、住民同士の仲違いなどで活動が滞っている場合に、アニメータを仲裁役とした話し合いを開催することで住民の問題解決を支援するというようなケースがあげられます。苗畑の水やり当番が守られない、牛飼いと植林を行う住民が土地利用を巡ってもめている、野菜の売上金が行方不明になったといった問題の解決を支援します。問題によっては、地方行政の長など地域の有力者も仲裁に取り込みます。苗木生産、果樹栽培、野菜栽培などを拡大するための井戸掘削・貯水池の設置を支援するなど、小規模インフラの整備を支援することも考えられます。様々なケースが考えられますから、プロジェクトの資源と範囲を考慮して、臨機応変に対応するというのが原則です。

モニタリングで特定された問題や住民の要望がプロジェクトでは対応できないような場合は、他の団体やプロジェクトへ住民が要望を伝えるのを支援します。住民の活動の持続性を高める観点から、地域の永久的な機関である地方行政などの行政機関を巻き込んでいくべきです。

#### ◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II ではアニメータが研修での講師の指導を思い出すなどして、PMU に報告することなく住民の問題解決を支援する場面がありました。優秀なアニメータは、担当地区内で行われるすべての研修を見ているから、逐一すべての問題を PMU に報告することなく、進んで住民を助けていました。

住民同士の問題がなかなか解決しない場合には、「みんなで話し合って問題を解決しようとしなければ、プロジェクトは撤退するぞ！」というような文句で問題解決を促すアニメータもいました。これは住民を話し合いの場に引き出すのに効果的でした。

PRODEFI II では、住民の活動に関する帳簿付けの様子から識字教育に関する住民ニーズが高いことが分かったため、同じ地域で活動する識字教育を行う団体に要望を伝え、いくつかの村で識字教室を開いてもらいました。また、経済活動の収益性を高めるには住民の組織運営能力を向上する必要があることが分かったため、組織強化を得意とするプロジェクトに支援を要請しました。

植林関係では、ポットや苗木の供給を森林局へ申請することを手伝ったり、森林局苗畑から村までの苗木の運搬に、村人がガソリン代を負担することを条件にプロジェクトの車両を貸し出したりして、住民の自主的な活動を支援しました。

ほかに、土壌浸食対策研修で習った技術を使って、日常生活に重要な道路の保全を図りたいといった住民の要望がありました。これについては、公共事業的色彩の高い要望だったので、本来の行政サービス提供者である地方自治体に要望をつなぎました。その結果、地方自治体とプロジェクトの両者の支援により、住民主体で道路保全施設が建設されました。

#### 2.4.4. エグジット

##### ★ポイント★

- ・ 住民に技術を習得させることに加えて、住民が既存の行政サービスや市場メカニズムなどをうまく利用できるような支援を行い、住民の活動を継続させる

プロジェクト終了後も住民による活動を継続させるためには、エグジット戦略が重要になってきます。エグジット戦略とは、プロジェクトが支援の手を引いて終了しても、住民による活動が続くような支援計画のことです。エグジット戦略を考えるときは、住民に苗木の育て方といった技術を習得させることに加えて、苗木の無料配布といった既存の行政サービスや木材・木炭の販売や種子・ポットの購入といった市場メカニズムなどをうまく利用できるようなことも考えます。

林業活動に限ったことではありませんが、経済活動の持続性を高めるためには、活動計画の立案、支出入の管理、共同での生産・出荷など、住民の財務・組織面での能力を強化することも重要です。こうした面については、研修後のモニタリングを通じて、住民を日常的に支援していきます。必要に応じて、アニメータにこうした支援を行う能力を高めるための研修を行います。

もっと一般的なエグジット戦略として、一方では行政機関など住民への支援を行う立場にある関係者に、サイト訪問ツアーなどの広報活動を行い住民の取り組みを知ってもらい、住民の活動に対する支援者が増えるよう働きかけます。他方ではアニメータを通じて、住民が行政機関や支援団体へ自分たちの活動への支援を要請するよう促すなど、住民の自主性を育てるようにします。このとき、住民には単に様々な要請を行うのではなく、自分たちにできることを話し合い、外部支援が必要な部分を整理してから要請行動に移るよう促します。

◆PRODEFI II の場合◆

PRODEFI II の村落林業活動に関するエグジット戦略の考え方を図 8 に示しました。

1) 植林の入口の課題へ対応する

①育苗と植林に関する知識・技術を普及する

主として樹木の植え方を学び・実践する植林研修に加えて、苗木生産研修を実施して、住民の苗木の生産技術習得を支援。後者の研修では苗木生産の技術だけでなく、植林目標を定め、苗木の生産計画を立て、必要な資材を調達する能力を養うことを目指します。

②育苗と植林に関する知識・技術を定着させる

育苗期間中と植栽時に研修フォローアップを行い、苗木生産と植林技術の定着を図る。苗木の生育段階に応じて技術指導を行い、研修で取り上げた技術を定着させます。これにより、苗木生産研修と植林研修の成果を発展・強化させ、植林の入口の持続性を高めます。

2) 植林の出口の課題へ対応する

①伐採・販売と更新技術を普及する

植林地経営研修を実施して、伐採や更新の技術と木材販売・流通に関する知識を普及する。この研修により苗木生産から伐採・販売、萌芽更新までの植林地経営サイクルに必要な知識・技術の完結を図り、住民による植林地経営の持続性を向上させます。

②販路の拡大と収入の向上を図る

植林木の販路を拡大するために木炭製造を行う。木炭は都市部を中心に広く消費されている一方、その主な原料となっている天然木資源は減少傾向にあるため、ユーカリの新たな用途として有望です。他方、プロジェクト対象地では木炭を作る習慣がないため、まず木炭製造の制度的枠組み・技術・社会面からの検討を行いました。その結果、廃ドラム缶を利用した小規模金属窯を利用した製炭技術を研修テーマとして採用することになりました。

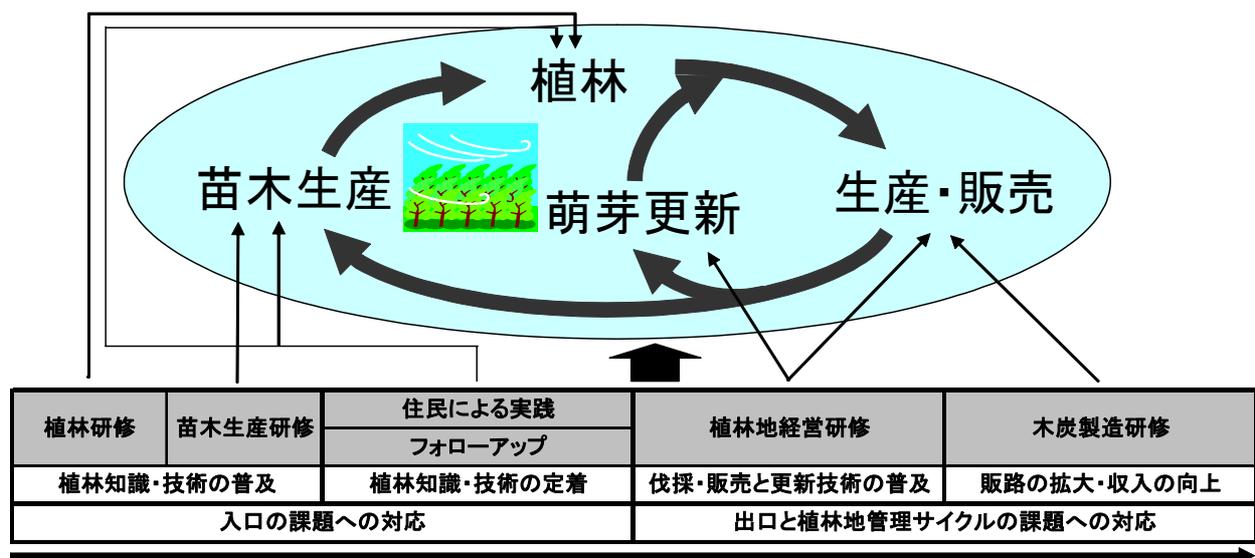


図 8 村落林業活動の持続性を高める仕組み (PRODEFI II の実践例)



### 第3章 PRODEFI モデルの実践結果と考察

この章では PRODEFI モデルを使った総合村落林業プロジェクトの有効性を判断できるように、PRODEFI II の具体的成果を提示します。さらに、モデルを活用するための追加ヒントとなるよう、どうしてそのような成果が発現したか考察します。最後に、モデル実践の結果分かったモデル活用上の留意点や可能性について言及するとともに、開発途上国での住民への普及、地域開発、行政サービスの提供といった課題への取り組み方法について一石を投じる提案をします。

#### 3.1. PRODEFI モデル実践による具体的成果

ここでは、PRODEFI II でどんな効果が発現したか、具体的に紹介します。

##### (1) 林業活動

###### 1) 植林実績

表 4 に PRODEFI II 対象村<sup>11</sup>での植林実績をまとめました。表 5 には住民による苗木の生産・調達実績をまとめました。データブック (2) では、植林研修の投入と成果をまとめています。対象村の住民はプロジェクトが始まった 2005 年に合計 62,636 本の木を植えました。面積に換算すると、おおよそ 100ha になります。このうち 24ha はプロジェクトが実施した植林研修の実習時に植えられましたが、残りは住民が森林局苗畑などから苗木を調達して植えたものです。苗木は森林局が無償で提供していますが、その運搬は住民の責任です。住民は苗木を運搬するトラックの燃料代として総額 243,425 CFA を拠出しました。この年は研修が行われた後に、延べ 39 の団体と 224 の個人（合計約 2,000 人）が植林を行っています。

表 4 PRODEFI II 対象村での植林実績

( ) 内は 1 村あたり

区分	植林本数	植林面積 ha
2005 年	62,636 (2,088)	100 (3.3)
2006 年	87,495 (2,917)	140 (4.7)
2007 年	94,959 (3,165)	152 (5.1)

注 1) 2005 年は PRODEFI II で選定した新規 21 村で植林研修を実施。

注 2) 2006 年は PRODEFI II で選定した新規 21 村で苗木生産研修を実施。

注 3) 植林面積は 1ha あたり 625 本という標準植裁密度を用いて植林本数から算出。実測値でない。植林本数には境界植林や生垣などの線形造林も含む。

2006 年は植林本数が前年より 40% 増え、87,495 本、面積にして 140ha が植林されました。この年は苗木生産研修が実施されましたので、住民は、①村で自ら苗木を作る、②森林局苗畑に苗木を取りに行く—という 2 つの選択肢を使って植林用苗木を調達しました。2006 年は苗木を村で作るという選択肢が加わったため、植林本数が増えたのにもかかわらず、森林局苗畑からの苗木調達本数は前年より減りました。この年は延べ 112 の団体と 979 の個人が植林を行っています。

<sup>11</sup> 対象村落の数は第 1 フェーズから引き継いだ 9 村と PRODEFI II で新たに選定した 21 村の合計 30 村。30 村合わせた人口は 10,583 人。

2007年の植林本数は2005年より50%以上増加し、94,959本、面積にして152haが植林されました。1村あたりにすると、3,165本、約5.1haが植林されたこととなります。対象村の住民が1人あたり、おおよそ9本の木を植えたこととなります。森林局苗畑からの苗木調達本数は前年並で、住民が苗木運搬に拠出した金額は126,650 CFAでした。延べ53の団体と716の個人が植林を行っています。

プロジェクトのインパクト調査<sup>12</sup>によると、植林経験者はプロジェクト実施期間中に男性は81%から94%へ、女性は59%から92%へと増加しています。

植えられている木はユーカリが圧倒的に多いですが、アカシア、インドナツメ、カシューナッツ、マンゴーを含む10種類以上の木が植えられています。住民の植林目的は木材生産、防風・防砂・防塩、果樹、境界標示、生垣、日陰など、多岐にわたります。

2005年の植林地の生存率は1年後に57%、2年後に49%です。2006年の植林地の1年後の生存率は71%です。2005年の植林地の生存率が低い主な理由は、工事のため川がせき止められた関係で長期間冠水した植林地が多くあったためです。

## 2) 苗木生産実績

住民による苗木生産は表5にあるように、2006年に本格的に始まりました。苗木生産研修が行われたこの年は合計68,234本の苗木が生産されました。1村あたり2,274本の苗木が生産されたこととなります。研修時に29の村落共同苗畑を開設しましたが、その後200の個人・グループが苗畑を設置したことを確認しています。

2007年は2006年とほぼ同数の苗木が生産されましたが、個人で苗木生産を行う住民が300人弱まで増えました。ユーカリが生産本数の80%以上を占めますが、マンゴーやカシューナッツなど27の樹種が生産されました。ポットは森林局の無償配布に頼っていますが、種子はすべて住民が調達しています。データブック(3)に苗木生産研修の投入と成果をまとめています。

表5 PRODEFI II対象村での住民による苗木の生産・調達実績

( )内は1村あたり

区分	住民による苗畑の数		住民による 生産樹種	住民による 苗木生産本数	森林局苗畑から の苗木調達本数
	グループ	個人			
2005年	0*	9*	不明	1,304* ( 145)	45,292 ( 1,510)
2006年	29	200	18	68,234 ( 2,274)	36,743 ( 1,225)
2007年	25前後	300弱	27	70,181 ( 2,339)	35,933 ( 1,198)

注1) \* 第1フェーズからの引き継いだ9村のみのデータ。この9村は苗木生産研修を実施済み。

注2) 2006年はPRODEFI IIで選定した新規21村で苗木生産研修を実施。

<sup>12</sup> 質問票を用いた面接方式の調査。プロジェクト対象村での活動開始前の2005年7月に1回目の調査を実施し、その2年後に追跡調査を実施。新規21村より10村を選び、各村で30サンプルを無作為抽出し、対象者は300人(男性127人、女性173人)。2007年の追跡調査では86%の対象者を捕捉。比較対象としてプロジェクト対象外の4村でも調査を実施しました。

プロジェクトのインパクト調査によると、苗木生産者はプロジェクト実施期間中に男性は51%から76%へ、女性は47%から81%へと増加しています。

### 3) 木材販売実績・予測

PRODEFI II 実施期間中に植えられた木はまだ伐採されていませんが、第1フェーズ実施中に造成されたユーカリ植林地やプロジェクト開始以前に植えられた植林地は伐採され、販売収入が発生しています。

PRODEFI II では木材を有利に販売する方法も研修で教えています。その結果、住民は木材の市場価格を意識するようになり、木材を樹木1本単位ではなく丸太1本単位で販売する方法を覚え、市場価格により近い値段で木材を売ることができるようになっていきます。データブック(4)に植林地経営研修の投入と成果をまとめています。

2007年現在、末口径10センチ前後、長さ3メートル程度の丸太1本が300~400 CFA で取引されています。ユーカリ植林地1haあたり、10万 CFA 前後の販売収入になっていると推測できます。

こうした事例を参考にして、これまでの住民による植林の実績をふまえると、植林5年後以降、ユーカリ植林地の伐採により毎年1村あたり40万 CFA 前後の販売収入が見込めます。この試算の前提条件は以下のとおりです。詳しい試算の前提条件や試算結果は、データブック(14)「植林関係の研修の総合効果分析」としてまとめられています。

#### <ユーカリ植林地伐採による収入試算の前提条件>

- ① 2005年から2009年までの5年間（プロジェクト実施期間3年間プラス終了後2年間）の植林による20年先までの便益を計算対象とする。
- ② 植林本数は2005年から2007年は実績値を適用。2008年と2009年は2005年から2007年までの平均値とする。
- ③ 初回伐採・販売は植栽5年後とする。伐採は皆伐とする。更新は自然萌芽により2回見込む。2回目の伐採は植栽10年後、3回目の伐採は植栽15年後。
- ④ 初回伐採時に販売可能な棒材を採材できる植林木は植栽本数の40%と仮定する。
- ⑤ 2回目、3回目伐採時には、初回伐採時と同本数の販売可能な萌芽枝があると仮定する。
- ⑥ 伐採時の販売経費として、森林官の現場確認費用（移動用の車両燃料費4,500 CFA）を見込む。
- ⑦ 棒材としての販売収入のみを計上。販売単価は450 CFA/本とする。

### 4) 製炭実績

PRODEFI II では廃ドラム缶の金属窯を使った製炭技術を28村で教えました。この技術は研修実施から7カ月間に15村で137回実践されました。活動が最も盛んな村では、これまでに110,000 CFA相当の木炭を作りました。製炭技術は植栽木の用途や販路の拡大に貢献しています。木炭製造研修の投入と成果はデータブック(5)にまとめています。

また、研修の実施と住民による活動の定着により、森林局が植林木を使用する場合に限って木炭を製造するために必要な承認手続きを簡素化するなど、以下の囲みにあるように規則の運用に変化が

ありました。このことは住民による林業活動の持続性を高める効果があります。

#### ＜木炭製造に関する規則の運用の変化＞

プロジェクトではユーカリを木炭として販売することを有望視していましたが、木炭製造を促進することは天然木の違法伐採を助長する危険性もあるため、慎重な姿勢をとっていました。また、当初、木炭の製造許可はプロジェクト対象村落から丸1日かかる州都にある森林局事務所でしかもらえませんでしたので、住民にとって、木炭製造技術は習得できたとしても、役に立たないように思われました。こうした考えをカウンターパートや森林局の州事務所トップと共有した結果、①植林木の木炭利用は住民にとっても、森林局にとっても有益であるから進めるべき、②住民には植林木のみを使い、製造には許可を取るよう森林局が徹底させることができる、③許可は県事務所で出せるようにすることができる—という森林局の見解を得ました。そして、実際に研修を行い、住民が木炭を製造するようになると、森林局は県事務所で許可証を発行するようになりました。

## (2) 土壌保全活動

### 1) 個人の農地の保全

PRODEFI II では農地の土壌浸食を防ぐための研修を19村で実施しました。石積み<sup>13</sup>を18村で行い、残り1村では粗朶垣を作りました。18村では住民が自ら石材を集め、1村あたり約43メートル、総延長777メートルの石積みを行いました。しかし、研修後の住民による活動は散発的に見られるのみで、石積みなどの土壌保全活動は活発化しませんでした。住民にとって、石積みによる土壌保全活動は石集めに多くの労力を要する割には直接的な効果を実感しづらいといったことから、他の活動に比べて優先順位が低かったと考えられます。このように、プロジェクト側が住民ニーズはあると考えて研修を実施しても、住民による活動が活発化しなかったテーマもあります。データブック(6)に石積み研修の投入と成果をまとめています。

### 2) 道路などの公共財の保全

PRODEFI II では規模の大きな沢状の浸食に対処するための研修も行いました。住民ニーズと現地に適した技術を探るために、デモンストレーション研修という形でユーカリを使った柵堰<sup>14</sup>建設を2回行いました。その結果、4村では多くの住民が興味を示しました。個人の農地を保全するための石積みとは対照的に、住民にとって柵堰は生活道路や居住地を浸食から守る有効な手段と写ったのです。道路や村の広場は公共性が高いため、多くの住民が柵堰建設に興味を持ったと考えられます。

デモンストレーションで建設されたものとは別に、2007年10月までに4村で6基の柵堰が建設されました。建設にあたっては、住民は資材と労働力を負担しました。住民の現金負担は1基あたり14,000～30,000 CFAでした。プロジェクトは研修講師を派遣して技術指導を行いました。柵堰を建設した場所では、道路の浸食が止まって雨季の間も馬車の通行が容易になるなどの効果が出ています。データブック(7)に柵堰に関する投入と成果をまとめています。

<sup>13</sup> 石を等高線に沿って帯状に並べて、表流水による土壌流出を防ぐ工法。

<sup>14</sup> 小規模砂防ダム的一种。

### (3) 経済活動

#### 1) 野菜栽培

プロジェクトが研修テーマとして取り上げた活動のうち、経済的に一番成功している活動は乾季の野菜栽培です。表 6 にあるように、2005 年に研修を実施した 12 村では総額 3,044,865 CFA、2006 年に研修を実施した 8 村では総額 1,885,120 CFA の収入がありました。研修を実施した年は、1 村あたり平均 20 万 CFA 以上の収益を実現したことになります。

研修実施翌年を見ると、住民の支出が増える一方、収入が減っています。支出が増えた理由は、前年はプロジェクトが提供した種子や農薬などをすべて住民が買う必要があったためです。収入が減った理由は、①栽培を断念した村があったこと、②害虫・家畜による被害、③グループのモチベーションの低下が主な理由です。それでも、1 村あたりの収益は 12 万 CFA 弱になりました。栽培が順調だった村だけ見ると、収益は 14 万 CFA になります。データブック (8) に野菜・堆肥作り研修の投入と成果をまとめています。

表 6 PRODEFII 対象村での乾季の野菜栽培の収支

( ) 内は 1 村あたり 単位 CFA

区分	2005 年研修実施 12 村		2006 年研修実施 8 村	
	住民の支出	収入	住民の支出	収入
2005-6 年	358,525 <sup>*1</sup> ( 29,877)	3,044,865 ( 253,739)	—	—
2006-7 年	553,875 ( 46,156)	1,991,535 ( 165,961)	221,055 <sup>*1</sup> ( 27,632)	1,885,120 ( 235,640)

注 1) \*1 種子など、ほとんどの資材は研修時にプロジェクトが提供。

注 2) PRODEFII で野菜・堆肥作り研修を実施した新規 21 村のみを紹介。

#### 2) その他の経済活動

ほかの活動は野菜栽培ほど経済効果が表れていません。果物・野菜加工については、研修を行った 21 村のうち 13 村で研修後に住民による活動実践がありました。ただし、活動 1 回あたりの販売収益が 4,600 CFA 程度にしかならないため、一部の村を除いて活動は低調です。最も活動が盛んな村では、研修を受けてから 18 カ月の間に 24 回活動を行い、103,055 CFA の収益を実現しています。データブック (11) に果物・野菜加工研修の投入と成果をまとめています。

牛や羊を祭事直前などの値段の高い時期に合わせて太らせて売るという家畜肥育は、21 村で研修を実施しましたが、研修後 1 年間に 17 村で 42 の団体・個人が実践しています。このうち少なくとも 17 人は研修実施以前から家畜肥育を実践していました。1 回の活動あたり 7 万 CFA 弱の収益が得られる採算性の高い活動ですが、大きな初期投資が必要なためか活動は大きく広がりませんでした。ただし、従来から活動を実施していた住民にとっては、正しい技術や知識を学ぶきっかけとなり、活動の安定性・採算性を増す効果がありました。データブック (10) に家畜肥育研修の投入と成果

をまとめています。

### 3) プロジェクトが支援した活動の間接的経済効果

プロジェクトが支援した活動の間接的な経済効果も観察されています。一部の村では、プロジェクトが支援した活動で得られた収益金を元にした新たなお金の流れが生じています。例えば、一部の村では野菜販売の収益金を村内融資の基金としています。2006年は8村で475人が総額1,383,657 CFA、2007年は7村で418人が総額1,030,925 CFAの融資を受けました。住民は野菜や木材の販売収入を小商いなどの他の経済活動や主たる生計活動である農業に投入しています。

## 3.2. 成果を生み出すメカニズムについての考察

前節では PRODEFI II の対象村で発現した効果を紹介しましたが、ここではなぜこうした効果が現れたのか考えてみます。

### 3.2.1. 概観

林業などの活動を住民に普及するためには、潜在的にでもいいですから、そうした活動に対する住民ニーズがあることが前提条件です。それに、①適用できる技術や知識（コンテンツ）とそれを伝えることができる人材、②住民にコンテンツを伝える仕組み（システム）、③システムを管理する能力（マネジメント）—が必要です。

PRODEFI II では住民ニーズのある地域を選んで、既存の普及コンテンツと人材を活用し、普及システムに PRODEFI モデルを採用して、システムが機能するよう適切なマネジメントを行った結果、これまで述べてきたような成果をあげることができたと考えられます。

どうしてこのような成果があったのか、もう少し分解して考えてみましょう。まず、サイト選定が妥当だったことが理由としてあげられます。プロジェクト対象地域には自然環境・林業に関する住民ニーズあり、上記①にあたる適用できる技術や知識が少なからず存在していました。次に、PRODEFI モデルが上記②にあたる普及システムとして効果的であったことがあげられます。これについては後述します。さらに、PRODEFI II では上記③にあたるマネジメントを重視して、PRODEFI モデルを効果的に運用できたことも理由としてあげられます。マネジメントについても後で詳述します。

さらに理解を深めるために、植林関係の活動を例にとって、PRODEFI II で起きたことをもっと具体的に説明します。図 9 に概念図を示しました。

①コンテンツ：プロジェクト対象地域には森林局の出先機関と苗畑があり、林業技術を持った森林官が複数配置されていた。

②システム：PRODEFI モデルを、コンテンツを伝えるシステムとして採用した。

③マネジメント：プロジェクトは森林官をいわば普及員として活用し、研修や技術フォローアップの講師という形で村に送り込んだ。森林官には村へ通う足として車両を用意し、住民への技術移転



研修参加者のうち、研修後に1度でも学んだ技術を実践した人の割合は全テーマ平均で47%、最も低い木炭製造で19%、最も高い植林で88%です。実践者の多くは初めて学んだテーマを実践した人たちです。初実践者の割合は果物・野菜加工と植林地経営で100%、木炭製造と土壌保全で90%を超えていますし、その他のテーマでも60%以上です。

研修参加者のうち、研修実施1年から2年経っても学んだ技術を実践している人の割合は、全テーマ平均で31%です。研修後に1度でも学んだ技術を実践した人の割合よりは低くなっていますが、植林、苗木生産、野菜栽培はとくに実践率が高く、活動が定着している様子がわかります。植林については研修から2年経過したあとでも、研修に参加した過半数以上の人が実践しています。

表 7 研修後の参加者による研修テーマの実践率

研修テーマ/ 研修実施年	研修への 参加率 (%)	研修参加者の 女性の割合 (%)	研修後に1度 でも研修テー マを実践した 人の割合 (%)	研修テーマを 初めて実践し た人の割合 (%)	2007年に研 修テーマを実 践した人の割 合 (%)
◆植林 2005年	64	73	88	63	53
◆果物・野菜加工 2005年・2006年	64	83	48	100	10
◆野菜栽培 2005年・2006年	72	75	75	60	49
◆家畜肥育 2006年	39	68	21	63	11
◆苗木生産 2006年	68	71	75	73	49
◆土壌保全(石積み) 2006年	68	64	23	93	15
◆果樹栽培 2006年	46	74	55	63	29
◆植林地経営 2006年	25	59	22	100	-
◆木炭製造 2007年	38	65	19	95	-

## (2) 研修不参加者への普及状況

PRODEFI モデルの研修の効果は表 8 に示すとおり、研修不参加者にも及んでいます。植林については研修参加者の16%が不参加者に研修で学んだことを伝えています。研修に参加しなかった人のうち、17%は参加者から技術を学ぶなどして植林を行っています。苗木生産についても、植林より割合は少ないですが、同様な現象が起きています。

表 8 研修不参加者への研修テーマの普及率

研修テーマ	不参加者に研修で学んだ技術を 伝えた参加者の割合 (%)	不参加者のうち研修内容を 実践した人の割合 (%)
植林	16	17
苗木生産	11	12

このように、PRODEFI II で実施した PRODEFI モデルの研修は女性を含む多くの住民に新しい技術や知識を学ぶ機会を提供し、住民の活動選択肢を増やしたと考えられます。研修は新たな活動を行うことに興味がある住民にそのきっかけを与え、その中からさらに気に入った活動を継続して行う住民を生み出しています。住民間の知識・技術の普及を促すことにもなっています。PRODEFI II の対象村で発現した効果はこうした PRODEFI モデルのコンテンツを伝えるシステムとしての有効性にも支えられています。

### 3.2.3. マネジメントの工夫

前々節では、PRODEFI II ではマネジメントを重視して、PRODEFI モデルを効果的に運用したと述べましたが、ここでは全般的なマネジメントの工夫を簡単に紹介します。

#### (1) 人の管理・役割分担

PMU のメンバーや外部者の研修講師などの人の管理については、適当なインセンティブと監督により仕事のパフォーマンスを高め、モチベーションを保つ工夫が必要です。プロジェクトが採用・契約する人材はあくまでも適性や能力で選考して、縁故で採用が決まる事態を避けるようなマネジメントが必要です。プロジェクトのマネジメントには多少お金がかかっても、十分な能力を持った人材を充てることが重要です。ここに資源を投じるからこそコンテンツを伝えるシステムである PRODEFI モデルが機能して、成果が得られると考えられます。

人の管理の基本は契約書です。PRODEFI II ではたとえ数日間の就労であっても、就労条件や業務内容を明記した契約書を交わしました。契約書については、プロジェクト開始時にセネガルの弁護士のアドバイスに基づき雛形を作成し、その後も必要に応じ行政書士に相談して、法的な不備がないようにしました。セネガルには、「雇用者が同一の被雇用者と複数回、期間限定の雇用契約を交わした場合、3 回目は自動的に永久雇用になる」という被雇用者を守る法律があり、単年度予算主義のため年度ごとに契約を結ぶ必要があった PRODEFI II にとって不安点になっていました。こうした点も弁護士と相談し、法的に問題がない形で雇用契約を結ぶようにしました。

契約書は研修講師などの受託者・使用人、日本人専門家代表、プロジェクトマネージャー（森林局職員）の 3 者の署名をもって締結しました。この措置は契約上の問題が生じたときに解決を図るための基準を明確にすることと、署名した 3 者が活動実施に責任を持つことを互いに確認するためです。

PMU内の役割分担についても工夫しました。研修の準備、実施、その後のモニタリングなどはアニメーターが主に担当して、アニメーターへの指示、モニタリングデータの集計などは統括アニメーターが行い、週1回の定例会議の運営や連絡事項の伝達、研修講師の選定とTOR交付などはプロジェクトマネージャーが行っていました。定例会議はPMUメンバーが情報を共有する場として開催され、とくにアニメーターが村の状況についてプロジェクトマネージャーを含むカウンターパートらに報告し、カウンターパートらがアニメーターに情報や指示を与える場として活用されていました。カウンターパートはアニメーターが報告する住民の活動状況をふまえて、必要な技術的アドバイスも行いました。PRODEFI IIではセネガル人PMUメンバーの活躍により、30の村で次々と研修・フォローアップを行うというボリュームの大きな活動を成し遂げることができました。

PRODEFI IIの日本人専門家の役割は大きく2つありました。1つは業務調整・会計役です。このために常時1名の専門家を配置し、カウンターパートらが運営する研修などの活動が円滑に進むよう必要なサポートを行い、プロジェクトの予算が適切に執行されるよう管理しました。もう1つはPRODEFIモデルの効果を高めたり、実証したりするうえで必要な研修内容（コンテンツ）の選択と開発、研修効果やプロジェクトのインパクトなどの測定、研修後の住民活動の持続性の測定などの調査・分析を実施することです。この過程で、梓堰による土壌保全や廃ドラム缶を利用した木炭製造といった研修テーマが生まれるなどしました。本書を執筆するためのデータも収集されています。

このように、事業の推進役であるカウンターパートをはじめとするセネガル人メンバーとそれをサポートする業務調整役が研修やモニタリング活動を担当し、専門分野と関連するTORをもつ短期の日本人専門家が調査、技術指導、PRODEFIモデルの実証結果の取りまとめなどを実施するという体制でPRODEFI IIの活動は維持されていました。

## (2) 予算の管理

PRODEFIのような開発援助プロジェクトにも、通常の行政サービスにも、より少ない予算でより多くの便益を人々にもたらす義務があります。ところが開発途上国では資源リーケージ<sup>16</sup>が大きくなる傾向があります。資源リーケージが多いと、プロジェクトが対象とする住民への投入が減ることになり、開発効果の発現の妨げになります。ですから、予算を適切に執行・管理することが大変重要です。プロジェクトにはPMU関係者、研修講師や出入りの業者などの利害関係に動かされない、公明正大な会計担当の配置が必要です。コストをかけてでも適当な会計役を配置すべきです。

先に述べたとおり、PRODEFI IIでは日本人専門家を業務調整・会計役に充て、事業予算を一元的に管理しました<sup>17</sup>。

実際の予算管理では低コストで研修を実施することを心がけ、研修に関する費用を適切に管理することに労力を割きました。研修講師の謝金については既に紹介したとおり、交渉により研修フォロ

<sup>16</sup> 予算が本来の目的のために使われずに流用されてしまう現象。例えば、住民に技術や知識を普及するための予算が関係のない物品の購入、規定外の手当、飲食などに使われること。不正経理による私的流用もリーケージの一種。開発途上国特有の問題ではないが、多くの途上国で、予算規模に比較して行政コストが非常に高くなる一因。

<sup>17</sup> 研修などの事業実施予算はすべて日本側が拠出していたことと、セネガル人が資金・資産を管理していると同僚、上司、プロジェクト関係者、親類などから借金の依頼や車両貸出などの便宜供与依頼があった場合に断るのが非常に難しいという文化的背景があったため、予算は日本人が管理しました。

ーアップの謝金単価を研修謝金の半額にするなどしてコストを削減しました。これについても先に説明したとおり、研修では慣習を破って昼食を出さないことにして、PRODEFI II の研修参加者延べ 1 万人以上分の昼食費を削減しました。

研修資材については研修講師に購入を任せる場合がほとんどでしたが、不当に高いと思われる見積りが提出されることがありました。こうした場合は会計役が実勢価格を調査して、本当に問題がある場合は PMU で資材購入するなどして、不当な支出が起きないように努めました。ただし、こうした対策を行うことには、プロジェクトの管理コストの増加につながるという短所もあります。

ほかに、日常的に使用する経費についても、小さな努力を積み重ねて適正な支出に努めました。例えば、車両の燃料については適切に給油が行われるよう秘書を立ち合わせたり、燃料チケットと走行表を照合したりしていました。車両の修理や物品の購入などは、PRODEFI II が展開していた地方では修理費や物の価格に定価という概念がほとんどなかったため、交渉に慣れたセネガル人スタッフが値段交渉を行うなどしてコストを削減しました。

### (3) 物の管理

お金だけでなく、車両などの資産も本来の目的に合った形で利用されるよう管理することも重要です。PRODEFI II はプロジェクトの活動を実施するために、5 台の 4 輪駆動車と 10 台のオートバイを保有していました。研修や住民モニタリングなどの活動を円滑に実施するためには、こうした PMU メンバーや研修講師の足を適切に維持・管理することが求められました。

PRODEFI II では車両ごとに運転手を選任して、その車両の管理に一定の責任を持たせました。配車については、日本人専門家を含むすべてのプロジェクト関係者は、車両を使用するときは業務調整役に承諾を求めるというシステムを採用しました。配車を一元的に管理し、全車両の運行状況を常時把握しました。車両のカギは運転手に 1 回の運行ごとに渡すなどして、私的な使用を避ける工夫もしていました。バイクについてはアニメータらに貸与する際に、使用規定に関する覚書を交わし、走行表の提出を義務づけました。

## 3.3. PRODEFI モデルを使用するうえでの留意点

PRODEFI II の経験から、PRODEFI モデルはコンテンツを伝えるシステムとして有効であることが分かりましたが、ここではモデルを使用するうえでの留意点を説明します。

### (1) 普及コンテンツの開発・改良

PRODEFI モデルは技術や知識（コンテンツ）を伝えるための普及のシステムですので、普及するコンテンツの開発はモデルの要素として考えられていません。つまり、住民に教える技術や住民への指導方法の開発はモデルの範囲外です。例えば、造林技術の開発・改良や林木育種といった研究開発はモデルではカバーしていません。なんらかの普及すべき知識や技術がありし、それを教えることができる人材がいることがモデル適用の前提となります。

PRODEFI モデルを使用してプロジェクトを実施するときは、住民ニーズはあるが**コンテンツ**が不十分な研修テーマについては、対応方法を別途考える必要があります。こうした場合には PRODEFI II でやったように、講師養成研修により地元の有望な人材を講師に育て上げることや、国内外の専門家を使って対象地域に適した技術の開発トライアルを行うといった工夫が考えられます。

## (2) マネジメント能力の向上

PRODEFI モデルのユーザーには政府機関、援助機関、NGOなどを想定しています。繰り返し述べているように、PRODEFI モデルは普及の**システム**ですから、そうしたユーザーの**システム**を管理する能力を向上させることはできません。モデルを採用することにより、ユーザーの住民への普及サービスコストを削減することや普及活動のインパクトを向上させることはできますが、モデルはユーザー自体の組織強化や職員の能力向上に直接寄与するものではありません。

PRODEFI モデルを使用するときは、**マネジメント**についてはプロジェクトの状況に応じて、先に紹介したような工夫が必要になります。PRODEFI II の経験からは、モデルを機能させるためには**マネジメント**には有能な人材を充てるなどコストを惜しまないようにする必要がありますといえます。

## (3) 普及すべきテーマの特定

住民ニーズをふまえて PRODEFI モデルの研修を実施しても、すべてのテーマが住民に支持されるとは限りません。PRODEFI モデルはもともとそういうことを想定していますが、プロジェクトでは研修で取り上げたテーマが住民に支持されたかモニタリングを行い、原因を分析して次の行動を決める必要があります。PRODEFI モデルの運用には、住民による活動につながる見込がないテーマには追加投資をせず、活動が活発化したテーマについてだけ次の支援を行っていくという判断が必要です。PRODEFI II では石積み（土壌保全）が追加投資をやめた例に当たります。

## (4) ジェンダー・社会規範の変革

PRODEFI モデルは住民に対して均等に知識や技術を学ぶチャンスを与える普及の**システム**です。しかし、モデルは住民のジェンダー関係をはじめとした社会関係に介入するものではありません。このため、対象地域の住民に不平等な社会関係があったとしても、そうした関係の是正を行うことは難しいです。モデルを活用することにより、女性は男性より家事労働が多く自由になる時間が少ない、といった状態を変えることはできません。

ただし、すべての住民が参加しやすい時間に研修を設定するなどの工夫をして、女性や若者など立場の弱い人々にも新たな知識や技術を習得するチャンスを増加させることはできます。実際、PRODEFI II では、ほぼすべての研修テーマで女性の参加者が男性を上回り、従来、主に男性が行っていた活動についても女性が実践する機会が増えました。

## (5) 制度的枠組みやマーケットへの影響

PRODEFI モデルは村落林業・自然環境保全活動に限らず、様々な活動を住民に普及するシステムですが、研修で取り扱ったテーマが定着するかどうかは多分に対象国・地域の制度的枠組みやマーケットの影響を受けます。プロジェクトでは制度的枠組みやマーケットを分析して、研修を通してそれらを有利に利用する方法を住民に教えることはできますが、制度的枠組みやマーケットの仕組みそのものを大きく変えることはできません。例えば、セネガル政府の苗木生産用ポットの無償配布スキームを活用して住民による苗木生産を振興することは可能ですが、全く市場で流通していないポットを流通させるようなことはできません。ですから、プロジェクト実施に先立ち、制度的枠組みを十分理解しておく必要があるのです。

### 3.4. PRODEFI モデルの応用可能性についての考察

PRODEFI II では森林局という政府機関が日本の支援を受けて、PRODEFI モデルを使ってプロジェクトという形で地域住民の林業・自然環境保全活動や経済活動を促進しました。ここでは PRODEFI II の取り組みと成果を公共投資・行政サービスの提供という観点から分析して、PRODEFI モデルを行政による地域開発に適用する可能性を検討します。

#### (1) PRODEFI モデルと行政サービスの提供

PRODEFI II では PRODEFI モデルを使用して、住民に対する研修と研修フォローアップ、研修後のモニタリングと追加支援を行いました。こうした活動は住民への行政サービスの提供だとみなすこともできます。PRODEFI II で行った林業関係の研修と研修フォローアップは林業普及サービス、野菜栽培、果樹栽培、家畜肥育に関する研修などは農業普及サービス、果物・野菜加工やかまどに関する活動は生活改善事業、枠堰に関する活動は公共インフラ保全事業というふうに考えられます。

既に説明しているとおり、PRODEFI モデルは住民に技術や知識を普及するシステムであり、普及するコンテンツを決めるのはモデルの使用者です。住民を支援しようとする機関は、その担当分野や任務に応じてコンテンツを選んで PRODEFI モデルを使用することができます。PRODEFI モデルが研修をスタート地点とし、それにより触発された住民活動をモニタリングして、その結果に基づき次の投入を行うというプロセス指向のアプローチであることを考えると、地方開発局や地方自治体のような総合地域開発を担当する機関が行政サービスを提供するためにモデルを採用することも考えられます。実際、PRODEFI II は森林局を実施機関としたプロジェクトでしたが、林業以外のコンテンツも普及し、3年間という短い期間ではありましたが、総合的な地域開発に取り組んでいます。

このように考えると、森林局に限らず、農業や畜産といった分野でも中央や地方の行政機関が、農業普及や地域開発などの行政サービスを提供する仕組みとして PRODEFI モデルを使用することができると考えられます。

## (2) PRODEFI モデルと公共投資の効果

PRODEFI II でのプロジェクトの投入を公共投資と見立てた場合、どんな効果が期待できるのでしょうか。いくつか例をあげます。

### 1) 林業関係の活動<sup>18</sup>

プロジェクト開始から 20 年後までを計算期間にとった場合、プロジェクトの 1 村あたりの総投資額は 498,811 CFA なのに対して、見込まれる総収入は 6,098,755 CFA です。住民が投資すると見込まれる金額は 110,969 CFA ですので、プロジェクトと住民の投資による収益は 20 年間で 5,488,975 CFA となります。しかし林業の場合、支出と収入の発生にかなりの時間差がありますからこれに金利を加味する必要があります。これをセネガルの一般的な金利で割り引いてプロジェクト開始時の現在価値に換算すると、3,500,105 CFA になります。内部収益率は 30%程度です。

ただし、上の計算には PRODEFI II の日本人専門家の人件費を含んでいません。研修管理を担当した日本人専門家の人件費を考慮して同様な試算を行うと現在価値は 1,092,742 CFA になり、内部収益率は 7%程度です。

### 2) 野菜栽培<sup>19</sup>

野菜栽培の場合、プロジェクトは 1 村あたり 272,859 CFA を投入し、住民は投入があった年には 217,520 CFA の収益をあげています。2 年目以降はプロジェクトの投入はありませんが、住民は年間 120,000 CFA 程度の収益を維持すると見込まれます。このため、プロジェクトの最初の投入から 2 年で投資額以上の経済インパクトが見込めることとなります。収益の計算については、住民グループによる活動しか含んでいませんので、個人による活動を含むとプロジェクトの投資効率はずっとよくなります。

ただし、日本人専門家の人件費を考慮すると 1 村あたりの投入額は 1,054,520 CFA になりますので、投資額に見合う経済インパクトが得られるまでには 7 年以上要することになります。

### 3) 道路などの公共財の保全（枠堰建設）<sup>20</sup>

PRODEFI II では PRODEFI モデルを使うことにより、道路などの財産を保全するための公共事業を効率的に執行できるという示唆を得ました。PRODEFI II では、最初にデモンストレーション研修を行い、実際に枠堰を作ってみせ、住民の関心・ニーズを探りました。つづいて、道路などを浸食から守るために枠堰が必要だと考えた住民の要望に基づき、住民主導の枠堰建設を実現しました。

もともと住民には土壌浸食や道路崩壊についての危機感があったため、デモンストレーションのときも住民は枠堰建設の総費用の 27%にあたるコストを労働力提供という形で負担しました。その後、枠堰の効果が分かった住民は、今度は資材費や資材を運搬するための燃料代も負担して、枠堰建設に取り組みました。この住民主導の枠堰建設では、住民は 48%の費用を負担しました。このように PRODEFI モデルを使うことにより、住民の労働力や金銭の投資を増すことができたため、プロジェ

<sup>18</sup> データブック (14)「植林関係の研修の総合効果分析」を参照のこと。

<sup>19</sup> データブック (8)「野菜・堆肥作り研修の投入と成果のまとめ」を参照のこと。

<sup>20</sup> データブック (7)「土壌浸食対策（枠堰）デモンストレーションの投入と成果のまとめ」を参照のこと。

クトはより少ない投入で事業を実施することができています。プロジェクトが事業費の全額を負担する場合に比べて、最終的に48%の効率化を図れたこととなります。

### (3) PRODEFI モデルと行政サービスの効率化

PRODEFI モデルでは、地域住民を単なる行政サービスの受益者としてとらえるのではなく、地域開発を引き起こす主体としても認識しています。つまり、地域住民を経済生活の向上や安定化を希求し、自ら努力している主体ともみなしているわけです。モデルには、そのような住民の意思に着目して、自助努力を助長し、地域開発の担い手として活用することにより、①単位公共サービスあたりの経済リターンを増幅させる、あるいは、②単位事業あたりのサービス提供コストを縮減させる—といった効果が期待できます。結果として、行政サービスの効率が高まります。PRODEFIⅡの経験では、林業や野菜栽培などの経済活動は前者の例に、梓堰に関する活動は後者の例になります。

とくにセネガルのような開発途上国では、限られた公共財政を効率的に活用する必要があります。また、公共サービスの提供により経済を拡大し、税収を増加させ、ドナーに依存する体質を改善していかなければいけません。PRODEFI モデルは限りある公共財政を効率よく活用して、経済成長や公共財の増加につなげていく一つの方法を示していると考えられます。

PRODEFIⅡの経験から、PRODEFI モデルには行政サービスの効率化につながる長所がいくつもあることが確認されています。一つ目は、行政にとっての初期投入コストを小さくできることです。PRODEFI モデルでは比較的成本が低い研修から住民支援を始めることができるので、小さく簡単に行政サービスを始められます。

二つ目は、無駄な投資を縮減できることです。PRODEFI モデルでは住民の行動を丁寧にモニタリングするなどして、住民とのやりとりを重視しながら行政の投入を決めていくことができるので、住民の興味が高い活動を支援する、住民ニーズのないことはやらない、住民に支持されなかった投入はすぐに打ち切る—ことにつながり、住民に支持されない無駄な投資を行う可能性が減ります。

三つ目は、もともと住民のやる気を利用して PRODEFI モデルを運用しているため、研修を実施した結果、住民に支持されたテーマについては活動を促進するためにさらなる支援が必要であっても、住民がある程度コストを負担すると考えられるので、行政サイドのコストを低く抑えることが可能です。行政は浮いた資金を他のサービスに振り向けることができますので、より少ない予算でより多くの事業を実施できることとなります。

四つ目は、PRODEFI モデルは住民がやる気のある活動のみを継続して支援する仕組みなので、支援のインパクトが高くなることが期待できます。つまり、行政が研修という形で提案する活動テーマについて、住民が機会費用もふまえて必要性・採算性の高いテーマを選択していくことを利用するので、公共投資の経済リターンやインパクトが高くなることが期待できるのです。

### (4) PRODEFI モデルと行政サービス提供の実施体制

PRODEFI モデルを効果的に機能させるには、PRODEFIⅡでアニメータを雇用して対応したように、

住民と行政機関との間の密な情報交換を可能にする工夫が必要です。国によっては政府の雇用する普及員ややる気のある住民代表がこの任を担うことも可能でしょうし、政府がアニメータとして地域住民などを直接雇用することも考えられます。

PRODEFI II の経験から、アニメータ制度は非常に効果的であると考えられます。PRODEFI II のアニメータはプロジェクトと住民とのコミュニケーションに加え、住民に対し研修で学んだテーマに関する技術指導を行うなどして、担当村の総合相談役のような役割も果たすなど、地域開発の推進役となっていました。個々のテーマの専門性という面では研修講師にかないませんが、担当村の総合地域開発員として重要な役割を果たしていました。多くの開発途上国の農村開発には、このような地域に根ざした総合地域開発員の存在が必要です。アニメータ制度は PRODEFI モデルに含まれませんが、モデルと組み合わせて使うことをお勧めします。

## (5) 結論

このように、PRODEFI II で実施した活動は行政機関による公共サービスの提供と置き換えて考えることができ、その効果も公共投資の観点から有効であると考えられます。PRODEFI II の経験は、PRODEFI モデルは行政サービスの効率化に貢献できることを示唆しています。よって、PRODEFI モデルは地域開発を含む行政サービスの提供アプローチとして応用できると考えられます。

PRODEFI モデルユーザズマニュアル  
データブック



## データリスト

(1) PRODEFI の対象地域・対象村落について.....	1
(2) 植林研修の投入と成果のまとめ .....	5
(3) 苗木生産研修の投入と成果のまとめ .....	8
(4) 植林地経営研修の投入と成果のまとめ .....	11
(5) 木炭製造研修の投入と成果のまとめ .....	13
(6) 土壌浸食対策（石積み）研修の投入と成果のまとめ .....	15
(7) 土壌浸食対策（棹堰）デモンストレーションの投入と成果のまとめ .....	17
(8) 野菜・堆肥作り研修の投入と成果のまとめ .....	21
(9) 果樹栽培研修の投入と成果のまとめ .....	24
(10) 家畜肥育研修の投入と成果のまとめ .....	26
(11) 果物・野菜加工研修の投入と成果のまとめ .....	28
(12) 計画策定研修の投入と成果のまとめ .....	30
(13) 研修の投入と成果のまとめ単価表 .....	32
(14) 植林関係の研修の総合効果分析 .....	33

(注) 通貨換算レート 1 CFA = 0.249 円 (2007年9月現在)

**ユーザズマニュアル・データブック**  
**(1) PRODEFI の対象地域・対象村落について**

**1. プロジェクト対象地域**

カオラック州ニョーロ県

**2. プロジェクト事務所**

ニョーロ市（首都ダカールから 244km）

**3. プロジェクト対象村落**

表 1 の対象村リスト、図 1 の位置図に示した 30 村

表 1 PRODEFI 延長フェーズ対象村リスト

郡	村落共同体	No	村	人口	地区
パオスコト Paoskoto	パオスコト Paoskoto	1	メディナ・ンダウェン Médina Ndawène	148	フィルギ Firgui
		2	フィルギ・ガワン Firgui Gawane	109	
		3	フィルギ Firgui	360	
		4	ケール・アブドゥ・ブリ Keur Abdou Boury	188	
		5	パウー Bahou	521	カントラ Kantora
		6	メディナ・ンゲイエン Médina Nguèyene	174	
		7	カントラ・ジャッセ Kantora Diassé	406	
		8	カントラ・リ Kantora Ly	421	
		9	ケール・ンジョバ・リップ Keur Ndioba Rip	223	
		10	ダルー・ラフマン Darou Rahmane	72	
	11	ケール・ビラン・ジャ Keur Birane Dia	523	マンビ Mamby	
	12	ケール・ナッラ Keur Nalla	329		
	13	ケール・ワール Keur War	417		
	14	マンビ・ウォロフ Mamby Wolof	260		
	15	ダガ・アルブーリ Daga Albouri	393		
	16	ケール・アラサン・ホッジャ Keur Alssane Khodia	520	ンバップ Mbappe	
	17	ンバップ Mbappe	218		
	18	ケール・セトゥ・ジャフー Keur Sette Diakhou	896		
	19	ケール・ストゥー Keur Sountou	737		
	20	ソトコイ Sotokoye	222		
	21	ブリボキ Boulboki	260		
	22	ケール・バブ・ジョップ Keur Babou Diop	502		ケール・タンバ Keur Tamba
	23	ケール・ジャータ Keur Diatta	326		
	24	ケール・タンバ Keur Tamba	402		
	25	マンカ・クンダ・リップ Manka Kounda Rip	162		
メディナ・サバー Médina Sabakh	メディナ・サバー Médina Sabakh	26	ンジャヘン Ndiakhène	470	メディナ・サバー Médina Sabakh
		27	ヨンゴ Yongo	332	
		28	ンジャニエン Ndiagnène	187	
		29	ファリファ Falifa	694	
		30	ンガイエン ドゥー Ngayène 2	111	
合計				10,583	

太字：PRODEFI第1フェーズからの対象村

**PRODEFI  
Project  
Villages**

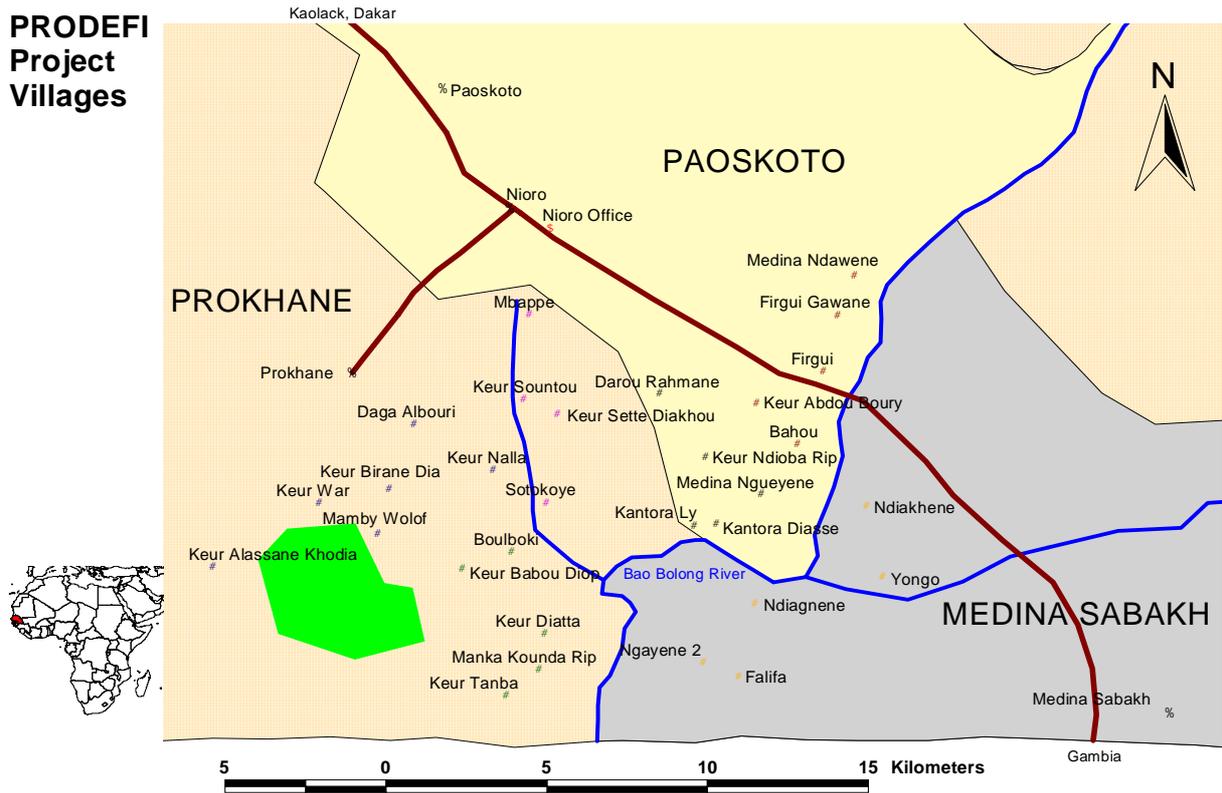
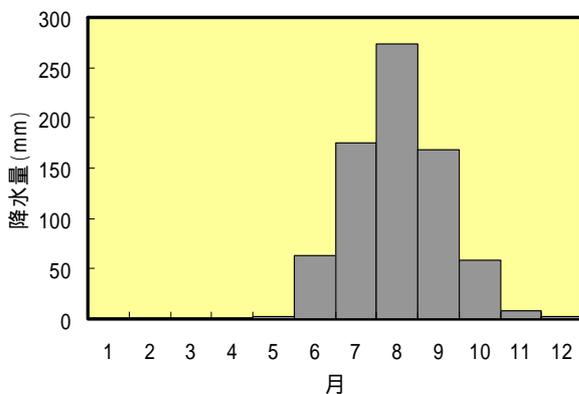


図1 PRODEFI 延長フェーズ対象村位置図

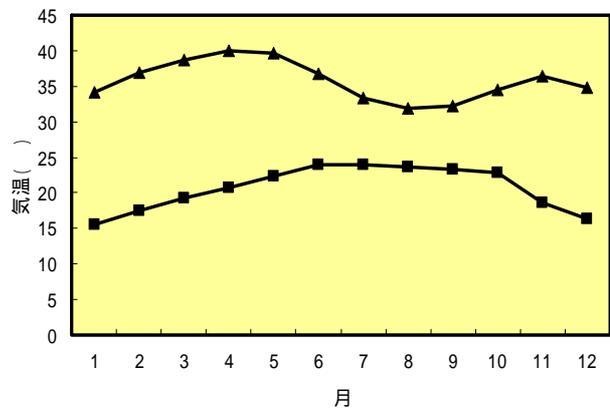
**4. プロジェクト対象地域の自然概況**

**(1) 気象**

ニョーロ県はセネガルの落花生盆地 ( *Bassin Arachidier* ) と呼ばれる地域の内陸部に位置し、南部はガンビアと接している。スーダン - サヘル気候帯と呼ばれる年間降水量 700-900mm の気候帯に属す。図 2a に示すとおり、この地域では降雨のほとんどが 6-10 月に集中する。ニョーロ市の過去 20 年間の年間降水量を見ると、平均値は 754mm であるが、最大値は 1999 年の 1035mm、最小値は 1991 年の 513mm であり、年変動が大きい。図 2b に示すとおり、日中の最高気温は雨季には 32 度まで下がるが、乾季には 40 度以上に達し、年間を通して蒸発散が著しい。



2a 月別降水量



2b 月別最低・最高気温

気象局 ( Direction de la Météorologie Nationale ) 提供データより作成

図2 ニョーロ市の気象 ( 1985-2004 の平均値 )

## (2) 地形、土壌、植生

ニョーロ県には大きな山や谷はなく、地形は平坦である。プロジェクト対象地域の中央にはバオ・ボロン川がある。バオ・ボロン川は、隣国ガンビアを流れるガンビア川の支流であり、本流からの延長は 40-50km、川幅は 2-3km あり、ガンビア川の入江のような様相を呈している。流域の降水量が少ないことと、河川勾配が緩やかなことなどから、ガンビア川を通じて大西洋の海水が流入している。乾季には蒸発により多量の水分が失われることもあって、下流のガンビア川よりも塩分濃度が高くなる。こうしたことから、地域の水源は地下水に依存している。ガンビア川流域では、年間 17cm のペースで地下水位が低下しているという。

地域の植生タイプはサバンナ低木林帯に属する。天然植生は草本類と高さ 5m 程度の木本層の組み合わせが一般的である。沢沿いには比較的濃い木本群落も見られる。しかし、大半の土地は農地として利用されており森林被覆率は 2% 以下である。研究によると、1943 年の森林被覆率は 40-70% であった。その後、落花生生産が劇的に増えた 1950~60 年代に森林の農地転用が進んだ。そして、1990 年代には耕作可能地域は全て開墾され、ごく僅かな樹木が残るのみになった。研究者らは人口圧、干ばつ、落花生生産を奨励した国策が、灌木を伐らずに残した耕作と休墾を繰り返す伝統的農業方式を消滅させたと分析している。

地域の主要な土壌は、鉄分を含んだ熱帯土 ( ferruginous tropical soils ) である。養分の洗脱はそれほど進んでいないが、砂が多く含まれ、水や風による浸食に対して脆弱である。マンビ地区やフィルギ地区の傾斜地では、面状浸食<sup>1</sup>やリル浸食<sup>2</sup>が見られる。河川付近の低地部では、ガリ侵食<sup>3</sup>が散見され、塩類集積も見られる。丘陵地上部の表土は既に流亡しており、風化した岩盤が露出している。

## (3) 土地利用と森林資源

ニョーロ県での土地利用は農業が優先され、森林は少ない。農作物は雨季に落花生、ミレット、メイズ、ソルガムが主に育てられている。水が容易に得られる土地では、乾季にも野菜栽培などが行われている。岩石が多い土地、水の通り道 ( 谷地 )、塩害のある土地などは農業に適さず、その多くが村の共有地となっている。共有地は村落共有林となっている場合があるが、そのほとんどは灌木林 ( ブッシュ ) である。人々はここを放牧地として利用したり、ここから薪や住宅の資材を集めたりしている。マンビ地区には森林保全区があるが、ここにも大きな木はない。

植林が行われる土地は、農業のできない土地が大半である。プロジェクト対象地域ではバオ・ボロン川沿いに多くのユーカリ造林地が見られる。バオ・ボロン沿いは、農業と土地利用が競合しない ( 営農不適地である )、植生被覆が薄いので植えやすい、雑草や灌木が生えない

<sup>1</sup> 雨滴が土壌表面を打撃し、ほとんど不透水性にした後、広く面状に水が流下し、微細粒子と軽量粒子を流送する侵食。層状侵食。

<sup>2</sup> 面状に表面流去する水は、小斜面なりに集まって細流となって流れる。流露を流れるうちに細流の水は集まって大きなフラックスとなり、細流が巨大な動物地面につけた長い爪跡に似てきたとき、リル侵食という。細流侵食。

<sup>3</sup> 土壌深くまで洗掘された急流の通り道。ガリはたいてい切り立っており、その両側は表流水のため大きく削り取られている。斜面を遡るように進行することから後退侵食とも呼ばれる。

から植栽木との競合が起きない、放牧されている動物が少ないため食害に遭いにくい ため造林に適している<sup>4</sup>。これらのことは、バオ・ポロン沿いの土地には塩害があり、雨季に冠水することに起因している。このため、今のところ造林に適しているのはユーカリ (*Eucalyptus camaldulensis*) のみである。

バオ・ポロンとその支流沿いに土地を持っていない住民は、造林適地を確保するのが難しい。しかしながら、近年、農作物の政府生産者価格が低くなっていることなどから、住民の造林意欲は高い。農地の境界植林、果樹などとのアグロフォレストリーも盛んになってきており、個人所有地に植林する者も出てきている。

---

<sup>4</sup> バオ・ポロン沿いの土地は元々無立木地ではない。マングローブなど天然の樹木が生えていたが、干ばつの影響などにより植生を失ったのである。今でも枯死木の根株を見ることができる。水田だった場所もあるが、そこも干ばつと塩害により耕作が不可能になった。このため、バオ・ポロン沿いには裸地が広がっている。

## ユーザズマニュアル・データブック (2) 植林研修の投入と成果のまとめ

(単位：1村あたりの平均値)

### 要約

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	34,286	研修参加数: 96人	植林本数・面積: 研修同年(2005年) 1,588本 2.54 ha
資材供与(b)	65,520		
運営(c)	25,766	植林本数・面積: 714本 1.14ha	研修翌年(2006年) 2,917本 4.67 ha
管理(d)	893,327		
合計	1,018,899		

a 講師謝金

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

### 1. 研修の概要

実施期間・対象	2005年7月～8月 新規21村(延べ24回 <sup>5</sup> )
所要日数	2日間
研修内容	造林技術に関する講義と植林の実習。
事前準備	無
フォローアップ	無

### 2. プロジェクトの投入

#### (1) 研修

研修講師	34,286 CFA	(15,000 CFA × 2日間 × 延べ24回 ÷ 21村)
研修資材	65,520 CFA	(道具類 56,000 CFA <sup>6</sup> 消耗品類 9,520 CFA <sup>7</sup> )
運転手人件費	11,986 CFA	(5,244 CFA × 2日間 × 延べ24回 ÷ 21村)
燃料費	6,747 CFA	(2,592 CFA × 2往復 × 延べ24回 ÷ 21村)
アニメータ人件費	7,033 CFA	(3,077 CFA × 2日間 × 延べ24回 ÷ 21村)
研修調整員人件費	893,327 CFA	(781,661 CFA × 延べ24回 ÷ 21村)

<sup>5</sup> 3村では参加希望者が多かったため研修を2回実施した。

<sup>6</sup> 最初の研修のため、スコップ、一輪車、巻尺などを供与。これらは野菜栽培や苗木生産などの研修でも活用。

<sup>7</sup> ユーカリ苗木 625本(1ha分)は森林局が無償で提供。

### 3. 研修の成果

研修参加者数 96人 (女63 男33)  
植林本数・面積 714本 1.14ha

### 4. 研修のインパクト<sup>8</sup>

#### (1) 研修後の住民の活動(実績)

##### 住民による植林本数・面積<sup>9</sup>

2005年 植栽本数 1,588本 面積換算 2.54ha  
(生存率は2006年6月時点:57% 2007年9月時点:49%)  
2006年 植栽本数 2,917本 面積換算 4.67ha  
(生存率は2007年9月時点:71%)  
2007年 植栽本数 3,165本 面積換算 5.06ha

##### 住民による苗木調達とコスト負担

2005年 調達本数 1,812本  
苗木運搬コスト 10,163CFA (苗木1本あたり運賃5.6CFA)  
2006年 調達本数 1,225本  
苗木運搬コスト 5,052CFA (苗木1本あたり運賃4.1CFA)  
ほかに3村で8個人が合計916本の山引き苗木を採取  
2007年 調達本数 1,198本  
苗木運搬コスト 4,222CFA (苗木1本あたり運賃3.5CFA)

研修後に森林局から調達した分。苗木は無償なので住民は運賃のみを負担。

2006年から住民による苗木生産が本格化した。これは苗木生産研修のインパクトに計上。

<sup>8</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。なお、過去のデータがないため、正確に研修のインパクトを測ることはできない。

<sup>9</sup> 植栽方法は統計上、方形造林、防風林、境界林、果樹園、生垣、日陰木に分類されているが、面積への換算はヘクタールあたり625本という標準植栽密度を適用。

## (2) 今後の住民の活動(予測)

造林の進行とともに植林適地が減少することから、植林木数は減少に転じると予測されるが、林木の成長に伴い、伐採・販売が開始・拡大する。

### ユーカリの伐採と収入

2010年以降、毎年1村あたり40万CFA前後の販売収入が見込める

#### 試算の前提

初回伐採：植栽5年後    2回目伐採：植栽10年後    3回目伐採：植栽15年後

伐採方法：皆伐    更新：自然萌芽により2回見込む

棒材としての販売収入のみを計上

初回伐採時に販売可能な植林木：植栽本数の40%

2回目、3回目伐採時には初回伐採時と同本数の販売可能な萌芽枝があると仮定

販売単価：450 CFA / 本

販売費用：4,500 CFA / 回    (森林官伐採予定地確認費用)

## (3) 社会・環境効果など「住民の声に聞くインパクト」

- ◇ 薪の調達のために費やす時間や労力が減少した。
- ◇ 葉としてユーカリの葉を使用できる。
- ◇ 野うさぎ、猿、イボイノシシなどの野生動物が再び観察されるようになった。
- ◇ 植林地やその周辺では塩害や土壌浸食が減少し、裸地化していた植林地と畑の間の土地に再び草が生えだした。
- ◇ 植林地周辺の土壌が肥沃になった。
- ◇ 植林により風の色度が落ち、風が運ぶ塩、砂、埃、熱の量が減少した。その結果、バオ・ボロンの塩が畑に運ばれず、畑の塩害が著しく減少し、地力が回復した。
- ◇ 以前は穂をつけ頭が重くなったミレットが風で多く倒れたが、植林による防風効果で倒伏率が下がった。

**ユーザズマニュアル・データブック**  
**(3) 苗木生産研修の投入と成果のまとめ**

(単位：1村あたりの平均値)

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	77,586	研修参加数: 67人	研修同年 苗木生産本数: 702本
資材供与(b)	139,619	村落共同苗畑での苗木生産本数: 1,652本	(研修時設置した苗畑以外)
運営(c)	72,607		研修翌年 苗木生産本数: 2,339本
管理(d)	781,661		植林・木材の販売による収入
			植林研修のインパクトに計上
合計	1,071,473		

a 講師謝金

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2006年2月～3月 新規21村
所要日数	3日間
研修内容	ポットや種子などの苗木生産に必要な資材の調達方法、苗木の生産計画の立案方法、村落苗畑の設営方法、苗木の育て方などを学ぶ。
事前準備	無
フォローアップ	2006年4月～8月に新規20村 <sup>10</sup> と継続9村で、1村あたり約20回実施。発芽管理、移植、灌水、日除け、病虫害駆除などの苗木生産技術を指導。

**2. プロジェクトの投入**

(1) 研修

研修講師	45,000 CFA	(15,000 CFA × 3日間)
研修資材	124,887 CFA	(道具類 107,567 CFA 消耗品類 17,320 CFA)
運転手人件費	15,732 CFA	(5,244 CFA × 3日間)
燃料費	7,776 CFA	(2,592 CFA × 3往復)
アニメータ人件費	9,231 CFA	(3,077 CFA × 3日間)
研修調整員人件費	781,661 CFA	(研修1村・1回あたり)

<sup>10</sup> ダルー・ラフマンを除く。

## (2) フォローアップ

研修講師	32,586 CFA	(7,500 CFA × 延べ 126 日間 ÷ 29 村)
追加資材	14,732 CFA	(416,800 CFA ÷ 29 村)
運転手人件費	22,697 CFA	(5,244 CFA × 延べ 126 日間 ÷ 29 村)
燃料費	17,171 CFA	(3,952 CFA × 延べ 126 日間 ÷ 29 村)

### 3. 研修の成果

研修参加者数 67 人 (女 47 男 21)

村落共同苗畑での苗木生産本数 (1 村あたり)

区分	本数	
ユーカリ <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	1,172	
カシューナッツ <i>Anacardium occidentale</i>	162	その他に含まれる樹種
アカシアメリフェラ <i>Acacia mellifera</i>	122	マンゴー <i>Mangifera indica</i>
ワールーン <i>Acacia holosericea</i>	56	ダンク <i>Detarium microcarpum</i>
インドナツメ <i>Zizyphus mauritiana</i>	46	パパイヤ <i>Carica papaya</i>
メリナ <i>Gmelina arborea</i>	28	ワサビノキ <i>Moringa oleifera</i>
レモン <i>Citrus limon</i>	26	グアバ <i>Psidium guajava</i>
その他	40	フサマメノキの 1 種 <i>Parkia biglobosa</i>
		マダガスカルアーモンド <i>Terminalia Mantaly</i>
<b>合計</b>	<b>1,652</b>	

### 4. 研修のインパクト<sup>11</sup>

#### (1) 研修後の住民の活動 (実績)

2006 年

##### 1) 研修時に設置した苗畑以外での苗木生産本数 (1 村あたり)

区分	本数	
ユーカリ <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	424	その他に含まれる樹種
マンゴー <i>Mangifera indica</i>	151	インドナツメ <i>Zizyphus mauritiana</i> ワールーン <i>Acacia holosericea</i>
カシューナッツ <i>Anacardium occidentale</i>	84	アカシアメリフェラ <i>Acacia mellifera</i> メリナ <i>Gmelina arborea</i>
その他	43	レモン <i>Citrus limon</i> ダンク <i>Detarium microcarpum</i>
		パパイヤ <i>Carica papaya</i> グアバ <i>Psidium guajava</i>
		フサマメノキの 1 種 <i>Parkia biglobosa</i> ギュウシンリ <i>Annona reticulata</i>
<b>合計</b>	<b>702</b>	マダガスカルアーモンド <i>Terminalia Mantaly</i> <i>Cola cordifolia</i>

研修に触発された個人・グループが生産した苗木の本数

##### 2) 苗木販売金額

5 村で 7 個人・グループが苗木を販売

販売総本数 1,624 本

販売総額 129,290 CFA (単価 80 CFA / 本)

<sup>11</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。なお、過去のデータがないため、正確に研修のインパクトを測ることはできない。

2007年

1) 苗木の生産本数(1村あたり)

合計 2,339本 (個人1,618本、グループ721本)

2) 苗木販売金額

6村で7個人・グループが苗木を販売

販売総本数 1,345本

販売総額 99,700 CFA

(2) 今後の住民の活動(予測)

◇ 2008年以降もポットが確保できれば2007年並の苗木生産を見込める。

◇ 森林局ニョー口苗畑へのアクセスが良い村では、森林局が苗木を無償で配布する制度を続ける限り、住民の村で苗木を生産する意欲は高まらないと思われる。反対に、ニョー口苗畑から遠い村で、木を植える土地が十分ある村では、今後も苗木生産が続くと予想される。

**ユーザズマニュアル・データブック**  
**(4) 植林地経営研修の投入と成果のまとめ**

(単位：1村あたりの平均値)

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	19,100	研修参加数:53人	市場価格をふまえた販売交渉ができるようになった 木材販売による収入 植林研修のインパクトに計上
資材供与(b)	51,750		
運営(c)	16,157		
管理(d)	781,661		
合計	868,668		

a 講師謝金

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2006年2月 先行9村	2006年11～12月 新規21村
所要日数	1日間	
研修内容	伐採と更新技術、伐採・流通・販売に必要な許可申請手続きと関連規制、木材の用途・需要・価格・取引方法や木材を有利に販売する方法に関する講義。	
事前準備	2006年2月に1日間、研修講師に対して、木材市場に関するTOTを実施。TOT講師は森林局本局経営林産部職員。	
フォローアップ	無	

**2. プロジェクトの投入**

(1) 研修

研修講師	15,000 CFA	(15,000 CFA × 1日間)
研修資材	51,750 CFA	(ノコギリ、ナタ、ヘルメットなど)
運転手人件費	5,244 CFA	
燃料費	2,592 CFA	
アニメータ人件費	3,077 CFA	
研修調整員人件費	781,661 CFA	(研修1村・1回あたり)

(2) 準備 (TOT)

研修講師 4,100 CFA (123,000 CFA ÷ 30 村 ダカールからの出張費など全て込み)

### 3. 研修の成果

研修参加者数 51 人 (女 33 男 18)

### 4. 研修のインパクト<sup>12</sup>

(1) 販売方法や販売単価の改善など「住民の声に聞くインパクト」

- ◇ 住民が木材買付人と市場価格をふまえた価格交渉ができるようになった (極端な安価で販売しなくなった)。例えば、1 本 300CFA の価格提示に応じず、後に、1 本 500CFA で販売。
- ◇ 立木 1 本単位ではなく、丸太単位で価格交渉を行うようになった<sup>13</sup>。

<sup>12</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。ただし、研修の効果を定量的に測定するのは困難である。

<sup>13</sup> 通常、1 本の立木から 2~3 本 (あるいはそれ以上) の丸太が採材可能なので、市場で流通している丸太単位での価格交渉を行った方が仲買人に不当に安く購入される危険性が下がる。

**ユーザズマニュアル・データブック**  
**(5) 木炭製造研修の投入と成果のまとめ**

(単位：1村あたりの平均値)

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	58,143	研修参加数: 51人	研修後7ヶ月間の製炭実績
資材供与(b)	50,207		15村で合計137回・182袋
運営(c)	21,826		販売収入 1袋あたり1,750 ~ 2,250 CFA
管理(d)	781,661		
<b>合計</b>	<b>911,837</b>		

a 講師謝金

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2007年1~2月 先行9村 新規19村 <sup>14</sup>
所要日数	2日間
研修内容	ユーカリ材の利用した木炭の製造技術を学ぶ。1日目は木材の切断と火入れ、2日目は焼いた炭を取り出し、その結果を見て今後の改良点などを学ぶ。
事前準備	トライアルを兼ねた講師養成研修を実施。 住民は材料となる木材を伐採・乾燥する。
フォローアップ	無

**2. プロジェクトの投入**

(1) 研修

研修講師	30,000 CFA	(15,000 CFA × 2日間)
研修資材	36,211 CFA	(1,013,900 CFA ÷ 28村 木炭製造用ドラム缶など)
運転手人件費	10,488 CFA	(5,244 CFA × 2日間)
燃料費	5,184 CFA	(2,592 CFA × 2往復)
アニメータ人件費	6,154 CFA	(3,077 CFA × 2日間)
研修調整員人件費	781,661 CFA	(研修1村・1回あたり)

<sup>14</sup> クール・ンジョバ・リップとダルー・ラフマンを除く。

(2) 準備

現地踏査

研修講師 3,857 CFA (108,000 CFA ÷ 28 村 ダカールからの出張費など全て込み)

トリアル兼講師養成 (TOT)

研修講師 24,286 CFA (680,000 CFA ÷ 28 村 ダカールからの出張費など全て込み)

トリアル資材 13,996 CFA (391,900 CFA ÷ 28 村)

### 3. 研修の成果

研修参加者数 51 人 (女 34 男 17)

ドラム缶 1 杯分の木炭

### 4. 研修のインパクト<sup>15</sup>

(1) 研修後の住民の活動 (実績)

(2007 年 3 月 ~ 9 月までの 7 ヶ月間の実績)

製炭回数 15 村で 137 回

(研修実施 28 村で 1 村あたり 5 回、製炭を実践した 15 村で 1 村あたり 9 回)

製炭量 15 村で 182 袋 (50kg の米袋を使用)

(研修実施 28 村で 1 村あたり 7 袋、製炭を実践した 15 村で 1 村あたり 12 袋)

販売収入 1 袋あたり 1,750 ~ 2,250 CFA

(研修実施 28 村で 1 村あたり 14,000 CFA、製炭を実践した 15 村で 1 村あたり 24,000 CFA)

(2) 今後の住民の活動 (予測)

ユーカリの造林地が成熟していくため、活動は活発化していくと考えられる。

<sup>15</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。ただし、研修の効果を定量的に測定するのは困難である。

**ユーザズマニュアル・データブック**  
**(6) 土壌浸食対策（石積み）研修の投入と成果のまとめ**

（単位：1村あたりの平均値）

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	63,084	研修参加数:76人	
資材供与(b)	81,400	構造物延長:42m	
運営(c)	45,578		
管理(d)	781,661		
合計	971,723		

a 講師謝金

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2006年5月～6月 新規19村 <sup>16</sup> （うち1村は石積みでなく粗朶垣を实践）
所要日数	3日間
研修内容	1日目と2日目は講義と水準器の作成、3日目は実習。講義では、土壌浸食の原理、浸食状況に対応した農・工法、総合的土壌浸食対策、水準器について説明。実習では、石積み（Cordon pierreux）または粗朶垣（Dor dor clôture）を实践。
事前準備	住民による建設場所の選定と資材（石など）集め。研修講師による指導・確認。
フォローアップ	構造物の強化と安定化を図るために、構造物の周囲にベティバールを植栽。構造物の効果を確認するためのモニタリングを実施。

**2. プロジェクトの投入**

**(1) 研修**

研修講師	45,000 CFA	（15,000 CFA × 3日間）
研修資材	58,600 CFA	（道具類 44,600 CFA 消耗品類 14,000 CFA）
運転手人件費	15,732 CFA	（5,244 CFA × 3日間）
燃料費	7,776 CFA	（2,592 CFA × 3往復）
アニメータ人件費	9,231 CFA	（3,077 CFA × 3日間）

<sup>16</sup> クール・アラサン・ホッジャとダルー・ラフマンを除く。

研修調整員人件費 781,661 CFA (研修 1 村・1 回あたり)

(2) フォローアップ<sup>17</sup>

ア 植栽工

研修講師	5,000 CFA	(105,000 CFA ÷ 21 村)
研修資材	22,800 CFA	(478,800 CFA ÷ 21 村)
運転手人件費	1,748 CFA	(5,244 CFA × 7 日間 ÷ 21 村)
燃料費	1,317 CFA	(3,952 CFA × 7 日間 ÷ 21 村)

イ 効果測定 (2 回)

研修講師	2,857 CFA	(60,000 CFA ÷ 21 村)
運転手人件費	1,998 CFA	(5,244 CFA × 8 日間 ÷ 21 村)
燃料費	1,506 CFA	(3,952 CFA × 8 日間 ÷ 21 村)

(3) 準備<sup>18</sup>

研修講師	10,227 CFA	(225,000 CFA ÷ 22 村)
運転手人件費	3,575 CFA	(5,244 CFA × 15 日間 ÷ 22 村)
燃料費	2,695 CFA	(3,952 CFA × 15 日間 ÷ 22 村)

### 3. 研修の成果

研修参加者数 76 人 (女 50 男 26)

構造物建設延長 42 メートル

土壌保全効果 構造物の上下流の植生が回復

### 4. 研修のインパクト<sup>19</sup>

(1) 研修後の住民の活動 (実績)

数名の住民が石積みを行っているが、目立った活動はない。

<sup>17</sup> 他の研修と同時に実施したため 21 村で費用を除いている。

<sup>18</sup> 他の研修と同時に実施したため 22 村で費用を除いている。

<sup>19</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。なお、過去のデータがないため、正確に研修のインパクトを測ることはできない。

## ユーザズマニュアル・データブック

### (7) 土壌浸食対策（桝堰）デモンストレーションの投入と成果のまとめ

(単位：1村あたりの平均値)

#### 要約

投入		研修成果	研修のインパクト
第1回(桝堰1基)の場合		項目	項目
投入区分	金額(CFA)	第1回	住民主体で桝堰を4村で6基建設
技術指導(a)	111,834	研修参加数:37人 桝堰1基	
資材供与(b)	119,300	第2回	
運営(c)	53,057	研修参加数:47人 桝堰3基	
管理(d)	781,661		
合計	1,065,852		

a 講師謝金

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

#### 1. 研修の概要

##### 第1回デモンストレーション

実施期間・対象 2006年5月 新規2村<sup>20</sup>

所要日数 2日間

研修内容 ガリ浸食対策として、ユーカリの丸太を使って木桝を作り、その中に石を投入した堰状を建設。日本人専門家が主体となり、研修講師の養成と技術の妥当性を確認するために実施。

事前準備 住民による建設場所の選定と資材(石など)集め。研修講師による指導・確認。

フォローアップ 構造物の強化と安定化を図るために、構造物の周囲にベティバールを植栽。構造物の効果を確認するためのモニタリングを実施。

##### 第2回デモンストレーション

実施期間・対象 2006年10~11月 新規1村<sup>21</sup>

所要日数 6日間

研修内容 3つの連続した桝堰によるガリ浸食防止効果を確認するために実施。研修講師への技術移転の一貫として日本人専門家が指導。

事前準備 住民による資材(石など)集め。研修講師による指導・確認。

<sup>20</sup> クール・ストゥーとンジャヘン

<sup>21</sup> クール・パブー・ジョップ

## 2. プロジェクトの投入

### (1) 研修

#### 第1回デモンストレーション

研修講師 <sup>22</sup>	60,000 CFA	( 15,000 CFA × 2 日間 × 2 名 )
研修資材	76,500 CFA	( 道具類 18,000 CFA 消耗品類 58,500 CFA )
運転手人件費	10,488 CFA	( 5,244CFA × 2 日間 )
燃料費	5,184 CFA	( 2,592CFA × 2 往復 )
アニメータ人件費	6,154 CFA	( 3,077CFA × 2 日間 )
研修調整員人件費	781,661 CFA	( 研修 1 村 ・ 1 回あたり )

#### 第2回デモンストレーション

3 基の枠堰を作ったため、費用は第1回デモンストレーションの約3倍

### (2) フォローアップ<sup>23</sup>

#### 第1回デモンストレーション

##### ア 植栽工

研修講師	5,000 CFA	( 105,000 CFA ÷ 21 村 )
研修資材	22,800 CFA	( 478,800 CFA ÷ 21 村 )
運転手人件費	1,748 CFA	( 5,244 CFA × 7 日間 ÷ 21 村 )
燃料費	1,317 CFA	( 3,952 CFA × 7 日間 ÷ 21 村 )

##### イ 効果測定 (2回)

研修講師	2,857 CFA	( 60,000 CFA ÷ 21 村 )
運転手人件費	1,998 CFA	( 5,244 CFA × 8 日間 ÷ 21 村 )
燃料費	1,506 CFA	( 3,952 CFA × 8 日間 ÷ 21 村 )

### (3) 準備<sup>24</sup>

#### 第1回デモンストレーション

研修講師	43,977 CFA	( 225,000 CFA ÷ 22 村 + 67,500 CFA ÷ 2 村 )
資材収集燃料費	20,000 CFA	( 石集め用ピックアップ車燃料 )
運転手人件費	14,063 CFA	( 5,244 CFA × 15 日間 ÷ 22 村 + 5,244 CFA × 2 日間 )
燃料費	10,599 CFA	( 3,952 CFA × 15 日間 ÷ 22 村 + 3,952 CFA × 2 日間 )

#### 第2回デモンストレーション

3 基の枠堰を作ったため、費用は第1回デモンストレーションの約3倍

<sup>22</sup> デモンストレーションを指導した日本人専門家の人件費は含まれていない。

<sup>23</sup> 他の研修と同時に実施したため22村で費用を除している。

<sup>24</sup> 他の研修と同時に実施したため22村で費用を除している。

### 3. 研修の成果

#### 第1回デモンストレーション

研修参加者数 37人 (女0 男37)  
建設構造物 枠堰1基

#### 第2回デモンストレーション

研修参加者数 47人 (女1 男46)  
建設構造物 枠堰3基

### 4. 研修のインパクト

#### (1) 研修後の住民の活動(実績)

- ◇ 2007年10月までに、4村の住民により合計6基の枠堰が建設された。
- ◇ 第1回デモンストレーション実施後、ンジャヘン村とンディバ・ンジャイエ村の住民の発意と努力により、2006年7月に両村を結ぶ道路を保全する目的で枠堰が1基建設された。森林局ニョーロ県事務所、メディナ・サバー村落共同体、プロジェクトが支援した。
- ◇ クール・ストゥーでは、大雨の時の水の流れが弱まったため、村内の洗掘された道路の補修が可能になり、住民総出で作業を始めた。これまでは、「直してもすぐ流されるから無駄」と考え、作業に着手できなかった。
- ◇ 第2回デモンストレーション実施後、4村から枠堰の建設希望があった。住民が資材費や労力を負担し、プロジェクトは技術指導のみを行う形で5基の枠堰を建設した。

#### (2) 環境・社会・経済効果など「住民の声に聞くインパクト」

- ◇ 大雨の時、村の中を大水が流れなくなった。
- ◇ 大雨の時、水の流れる音がしなくなり、夜も安心して眠れるようになった。
- ◇ 道路の浸食が止まった。

### 5. 住民の発意による枠堰建設のコスト

住民の発意により建設された枠堰のコストを以下の表に示した。ンジャヘン村とンディバ・ンジャイエ村で建設した1基、クール・ストゥー村で建設した1基の計2基について、コストを算出した。住民の発意による枠堰建設は以下の特徴を持つ。

- ◇ 住民が資材と労働力を提供するが、その額は建設コストの半額に及ぶ。住民の浸食対策に対する需要が大きいところでは、政府はより少ない投入でより多くの事業を実施できる。
- ◇ プロジェクトの事業費(森林官の給与や専門家の技術費を除く)の投下分のほとんどは、研修講師の傭人費である。講師の養成が進めば、この経費は削減される可能性がある。
- ◇ 資材はすべて地元で入手できるものを選択しているため、住民が入手・抛出しやすい。

村民の発意による杵堰建設のコスト (CFA)

村民の発意による杵堰建設のコスト (CFA)						
1. 杵堰建設主体	ンジャヘン村、ンディバ・ンジャイン村 クール・ストゥー村					
2. 杵堰の寸法	高さ	0.6 m	0.5 m			
	長さ	5.2 m	4.8 m			
	幅	1.2 m	1.1 m			
3. 杵堰建設のコスト	数量	数量	数量合計	単価	金額	1基当たり金額
合計					299,000	149,500
(1) 村民が提供した資材とコスト					149,000	74,500
資材					90,000	45,000
石	7 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup>	13 m <sup>3</sup>			
ユーカリ丸太(3m)	34 本	27 本	61 本	500	30,500	15,250
車両潤滑油の廃油	18 リットル	12 リットル	30 リットル	250	7,500	3,750
針金 (14番線)	2 巻	2 巻	4 巻	3,000	12,000	6,000
燃料代(石の運搬)	1 台分	1 台分	2 台分	20,000	40,000	20,000
労働力					59,000	29,500
ユーカリ伐木造材	4 人日	4 人日	8 人日	500	4,000	2,000
廃油塗布作業	2 人日	2 人日	4 人日	500	2,000	1,000
石の収集作業	17 人日	27 人日	44 人日	500	22,000	11,000
杵堰建設作業	32 人日	30 人日	62 人日	500	31,000	15,500
道具(村民の所有するナタ、クワなどを使用)						
(2) プロジェクトが提供した資材とコスト					150,000	75,000
技術費・人件費*1					150,000	75,000
杵堰技術者雇用	4 人日	4 人日	8 人日	15,000	120,000	60,000
アニメーター	5 人日	5 人日	10 人日	3,000	30,000	15,000
道具・消耗品類(約145,000CFA分を研修で提供済み)						

注1: 技術費・人件費には森林官、日本人専門家にかかる管理費を除いてある。

**ユーザズマニュアル・データブック**  
**(8) 野菜・堆肥作り研修の投入と成果のまとめ**

(単位：原則として1村あたりの平均値)

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	67,500	研修参加数:75人	研修翌年の販売収益
資材供与(b)	145,032	野菜の販売収益	1) グループ 119,805 CFA / 村
運営(c)	60,327	2005年研修	2) 個人 10村で32人が実践 総額2,506,850 CFA
管理(d)	781,661	223,862 CFA	村内融資事業
		2006年研修	1) 2006年 8村で475人 総額1,383,675 CFA
合計	1,054,520	208,008 CFA	2) 2007年 7村で418人 総額1,030,925 CFA

a 講師謝金

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2005年10月～11月 新規12村	2006年10月～11月 新規8村 <sup>25</sup>
所要日数	3日間	
研修内容	乾季の野菜栽培技術と堆肥作りを指導。菜園の設営方法やトマト、オクラ、レタス、ナス、トウガラシ、ニンジン、キャベツ、タマネギなどの栽培方法を学ぶ。	
事前準備	住民が菜園を囲う柵を建設。	
フォローアップ	研修終了後12週間にわたり、研修講師が各村を週1回以上、巡回指導。移植、病虫害対策、獣害対策などの指導、村同士の交換サイト訪問と情報交換を実施。	

**2. プロジェクトの投入**

(1) 研修

研修講師	45,000 CFA	(15,000 CFA × 3日間)
研修資材	145,032 CFA	(道具類 77,700CFA 消耗品類 67,332CFA)
運転手人件費	15,732 CFA	(5,244 CFA × 3日間)
燃料費	7,776 CFA	(2,592 CFA × 3往復)
アニメータ人件費	9,231 CFA	(3,077 CFA × 3日間)
研修調整員人件費	781,661 CFA	(研修1村・1回あたり)

<sup>25</sup> 新規21村のうち水の確保が難しいクール・ンジョバ・リップのみ未実施。

## (2) フォローアップ<sup>26</sup>

研修講師	22,500 CFA	( 7,500 CFA × 延べ 36 日間 ÷ 12 村 )
運転手人件費	15,732 CFA	( 5,244 CFA × 延べ 36 日間 ÷ 12 村 )
燃料費	11,856 CFA	( 3,952 CFA × 延べ 36 日間 ÷ 12 村 )

### 3. 研修の成果

研修参加者数 75 人 ( 女 20 男 55 )

2005 年に研修を実施した 12 村の平均 ( 2005-06 乾季 1 年間の栽培実績 )

住民による追加投入 <sup>27</sup>	29,877 CFA
野菜の販売収入	253,739 CFA
野菜の販売収益	223,862 CFA

2006 年に研修を実施した 8 村の平均 ( 2006-07 乾季 1 年間の栽培実績 )

住民による追加投入 <sup>28</sup>	27,632 CFA
野菜の販売収入	235,640 CFA
野菜の販売収益	208,008 CFA

### 4. 研修のインパクト<sup>29</sup>

#### (1) 研修後の住民の活動 (実績)

研修翌年の栽培実績

1) 2005 年に研修を実施した 12 村の 2006-07 乾季 1 年間のグループでの栽培実績

	12 村の平均	栽培を断念・失敗した 2 村を除く 10 村の平均
栽培・販売費用	46,156 CFA	49,870 CFA
野菜の販売収入	165,961 CFA	193,636 CFA
野菜の販売収益	119,805 CFA	143,766 CFA

2) 個人による栽培実績

栽培者数 10 村で 32 人  
合計販売収益 2,506,850 CFA

ただし、栽培者の約半数は研修実施以前からの実践者と見られる。  
ほかに、200 人程度の実態を把握できていない個人栽培者がいる。

<sup>26</sup> 2005 年に研修を実施した 12 村のデータで代表させる。

<sup>27</sup> 水道料、農薬などの栽培と産物の市場への運賃など販売に要した費用。

<sup>28</sup> 水道料、農薬などの栽培と産物の市場への運賃など販売に要した費用。

<sup>29</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。なお、過去のデータがないため、正確に研修のインパクトを測ることはできない。

## 野菜の収益を利用した村内融資事業

### 1) 2006 年の実績

融資総額 1,383,657 CFA 合計利用者数 8 村で 475 人

### 2) 2007 年の実績

融資総額 1,030,925 CFA 合計利用者数 7 村で 418 人

## その他

- ◇ 野菜栽培と果樹栽培を組み合わせたアグロフォレストリーを実践する村が出現。
- ◇ 収益金を製粉機といった資機材の購入のために積み立てている村が数村ある。

## (2) 今後の住民の活動 (予測)

### グループによる栽培

プロジェクトからの投入がなかった研修翌年と同程度の活動が続くと予想される。

野菜の販売収益 1 村あたり年間 12 万 CFA 程度

### 個人による栽培

プロジェクトからの投入がなかった研修翌年と同程度の活動が続くと予想される。

野菜の販売収益 1 村あたり年間 12.5 万 CFA 程度

## (3) 社会効果など「住民の声に聞くインパクト」

- ◇ 村として、あるいは女性グループとしての連帯ができた。今までは冠婚葬祭の時くらいしか集まることがなかったが、村のことについて、グループ菜園を通して意見交換するようになった。

**ユーザーズマニュアル・データブック**  
**(9) 果樹栽培研修の投入と成果のまとめ**

(単位：1村あたりの平均値)

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	60,000	研修参加数:56人	
資材供与(b)	86,538		
運営(c)	51,131	定植本数: マンゴー 20本 レモン 24本	
管理(d)	781,661		
合計	979,330		

- a 講師謝金
- b 道具類、消耗品類
- c アニメータ、運転手人件費、燃料
- d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2006年7月～8月 新規20村 <sup>30</sup>
所要日数	3日間
研修内容	講義1日、実技2日。レモンとマンゴーの苗木を用い、定植、施肥、樹勢管理、接ぎ木など、果樹栽培技術全般について学ぶ。
事前準備	住民が果樹園のサイトを選定。
フォローアップ	8週間の技術フォローアップを実施。研修講師が週1回のペースで村を訪問。接ぎ木の实技指導を別途実施。

**2. プロジェクトの投入**

<b>(1) 研修</b>		
研修講師	45,000 CFA	(15,000 CFA × 3日間)
研修資材	86,538 CFA	(道具類 27,400 CFA 消耗品類 59,138 CFA)
運転手人件費	15,732 CFA	(5,244 CFA × 3日間)
燃料費	7,776 CFA	(2,592 CFA × 3往復)
アニメータ人件費	9,231 CFA	(3,077 CFA × 3日間)
研修調整員人件費	781,661 CFA	(研修1村・1回あたり)

<sup>30</sup> メディナ・ンゲイエンは未実施。

## (2) フォローアップ

研修講師	15,000 CFA	(7,500CFA × 延べ 40 日間 ÷ 20 村)
運転手人件費	10,488 CFA	(5,244CFA × 延べ 40 日間 ÷ 20 村)
燃料費	7,904 CFA	(3,952CFA × 延べ 40 日間 ÷ 20 村)

### 3. 研修の成果

研修参加者数	56 人	(女 39 男 17)
定植本数	マンゴー 20 本	レモン 24 本

### 4. 研修のインパクト<sup>31</sup>

果樹が生育するのに十分な時間が経過していないため、インパクトはまだない。

<sup>31</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。なお、過去のデータがないため、正確に研修のインパクトを測ることはできない。

**ユーザーズマニュアル・データブック**  
**(10) 家畜肥育研修の投入と成果のまとめ**

(単位：1村あたりの平均値)

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	45,000	研修参加数: 58人	1年間で17村42個人・団体実践
資材供与(b)	32,733		1回あたりの収益は69,408 CFA
運営(c)	34,232		
管理(d)	781,661		
合計	893,626		

- a 講師謝金
- b 道具類、消耗品類
- c アニメータ、運転手人件費、燃料
- d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2006年1月～2月 新規21村
所要日数	3日間
研修内容	家畜の市場価格が祭事に合わせて大きく上下することを利用し、価格の低いときに家畜を仕入れ、効率的に太らせて、価格が上昇したときに売り抜く方法を学ぶ。畜舎の建設、飼料の配合、病気予防、肥育計画、資本（マイクロクレジット）へのアクセス方法を網羅。牛や羊を想定。
事前準備	実習に家畜を提供する個人を募り、個人が畜舎の屋根材（わら）や杭などを準備。講師による畜舎の場所確認。
フォローアップ	無

**2. プロジェクトの投入**

(1) 研修

研修講師	45,000 CFA	(15,000 CFA × 3日間)
研修資材	32,733 CFA	(道具類 10,429 CFA 消耗品類 22,304 CFA)
運転手人件費	15,732 CFA	(5,244 CFA × 3日間)
燃料費	7,776 CFA	(2,592 CFA × 3往復)
アニメータ人件費	9,231 CFA	(3,077 CFA × 3日間)
研修調整員人件費	781,661 CFA	(研修1村・1回あたり)

(2) 準備

研修講師	0 CFA	
運転手人件費	999 CFA	(5,244 CFA × 4 日間 ÷ 21 村)
燃料費	494 CFA	(2,592 CFA × 4 往復 ÷ 21 村)

### 3. 研修の成果

研修参加者数 58 人 (女 33 男 25)

### 4. 研修のインパクト<sup>32</sup>

(1) 研修後の住民の活動(実績)

(2006年3月から2007年4月までの間の新規21村の実績)

実践者数

17村で42個人・団体が実践 (団体1 女性3 男38)

収益(収支が判明している29事例について)

26個人が29回実践 (牛27回 羊2回)

家畜購入代金と飼育経費を差し引いた粗利益 2,012,850 CFA (1回あたり69,408 CFA)

26個人のうち17人は研修前から家畜肥育を実施

研修前から実践していた人たちも研修で正しい飼育技術、市場での家畜の見分け方、家畜が病気になった時の対応などを学び活用

(2) 今後の住民の活動(予測)

◇ 以下の制限要因から、活動が飛躍的に拡大する見込みは低い。

- 資本がないため家畜や飼料が購入できない
- 資金不足のため肥育方法が守れない(飼料を購入できない、早く売ってしまうなど)
- 獣医師へのアクセスが困難である

(3) 経済・社会効果など「住民の声に聞くインパクト」

◇ 家畜の死亡リスクの回避や効率的な給餌作業により事業が安定して、採算性に改善が見られたと証言する村人は多い。

<sup>32</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。なお、過去のデータがないため、正確に研修のインパクトを測ることはできない。

**ユーザーズマニュアル・データブック**  
**(11) 果物・野菜加工研修の投入と成果のまとめ**

(単位：1村あたりの平均値)

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	73,636	研修参加数:92人	加工・販売による2007年4月までの1村あたり利益
資材供与(b)	179,786	加工品販売販売収益 26,021 CFA	金額(CFA)
運営(c)	32,739		2005年研修実施9村 31,682
管理(d)	781,661		2006年研修実施12村 4,358
合計	1,067,822		

a 講師謝金

加工品の販売収入 割引前

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2005年9月～10月 新規9村	2006年9月～10月、12月 新規12村
所要日数	3日間	
研修内容	トマトピューレ、トマトジャム、トマトシロップ、カボチャジャム、タマリンドシロップ、ハイビスカスジュースの粉末、バオバブの実ジュースの粉末などの作り方を学ぶ。ビンの洗浄・消毒、煮込み、砂糖漬け、瓶詰めなどの一連のプロセスを実践。	
事前準備	無	
フォローアップ	無	

**2. プロジェクトの投入**

(1) 研修<sup>33</sup>

研修講師	73,636 CFA	(15,000 CFA × 3日間 大きな村は講師を2名投入)
研修資材	179,786 CFA	(道具類 42,483 CFA 材料・消耗品類 137,303 CFA)
運転手人件費	15,732 CFA	(5,244 CFA × 3日間)
燃料費	7,776 CFA	(2,592 CFA × 3往復)
アニメータ人件費	9,231 CFA	(3,077 CFA × 3日間)
研修調整員人件費	781,661 CFA	(研修1村・1回あたり)

<sup>33</sup> 費用は2006年の研修実績から算出。

### 3. 研修の成果

研修参加者数	92人 (女76 男16)
住民による追加投入 <sup>34</sup>	228 CFA
加工品の販売収入 <sup>35</sup>	26,249 CFA

### 4. 研修のインパクト<sup>36</sup>

#### (1) 研修後の住民の活動(実績)

(2005年研修実施9村:2005年10月~2007年4月の活動実績)

(2006年研修実施12村:2006年10月~2007年4月の活動実績)

#### 実施回数

2005年研修実施9村	66回	うちグループ	58回	個人	8回
2006年研修実施12村	7回	全てグループ			

#### 材料、加工、販売に要した費用

2005年研修実施9村	22,494 CFA	(総額 202,445 CFA)
2006年研修実施12村	4,763 CFA	(総額 57,150 CFA)

#### 加工品の販売収入

2005年研修実施9村	54,176 CFA	(総額 487,585 CFA)
2006年研修実施12村	9,121 CFA	(総額 109,450 CFA)

#### 利益

2005年研修実施9村	31,682 CFA	(総額 285,140 CFA)	一回あたり利益 4,320 CFA
2006年研修実施12村	4,358 CFA	(総額 52,300 CFA)	一回あたり利益 7,471 CFA

#### (2) 今後の住民の活動(予測)

- ◇ 収益が多く見込めないため活動が拡大する見込みは低い。
- ◇ 野菜加工(トマトピューレ)はトマトの価格が暴落すれば実施される可能性がある。
- ◇ 果物加工(ジャム)はパンを食べる習慣がある一部の地区では継続する可能性がある。
- ◇ 果物加工(シロップ・ジュース)は製品価格に占める砂糖の比率が高いため、砂糖の価格が安いガンビア国境よりの村で継続する可能性がある。

<sup>34</sup> 2005年研修実施9村の場合。

<sup>35</sup> 2005年研修実施9村の場合。

<sup>36</sup> ここでは、研修後の住民の活動とその成果をまとめる。今後の活動とその成果についても予測する。なお、過去のデータがないため、正確に研修のインパクトを測ることはできない。

**ユーザズマニュアル・データブック**  
**(12) 計画策定研修の投入と成果のまとめ**

(単位：1村あたりの平均値)

**要約**

投入		研修成果	研修のインパクト
投入区分	金額(CFA)	項目	項目
技術指導(a)	33,571	研修参加数:64人	
資材供与(b)	0		
運営(c)	21,826		
管理(d)	781,661		
合計	837,058		

a 講師謝金

b 道具類、消耗品類

c アニメータ、運転手人件費、燃料

d 研修管理スタッフ人件費

**1. 研修の概要**

実施期間・対象	2006年12月 新規21村
所要日数	2日間
研修内容	活動計画を立案することの重要性とその方法について考える機会を提供。村内の活動や過去に研修で学んだ植林や野菜栽培などの活動を題材に、計画を練るプロセスをワークショップ形式で教授。
事前準備	住民ニーズに合致した研修を提供するために、講師の資質確認を兼ねたトライアル研修を事前に実施。
フォローアップ	無

**2. プロジェクトの投入**

(1) 研修

研修講師	33,571 CFA	(15,000 CFA × 2日間 + 出張費 <sup>37</sup> )
運転手人件費	10,488 CFA	(5,244 CFA × 2日間)
燃料費	5,184 CFA	(2,592 CFA × 2往復)
アニメータ人件費	6,154 CFA	(3,077 CFA × 2日間)
研修調整員人件費	781,661 CFA	(研修1村・1回あたり)

<sup>37</sup> 遠隔地から来る講師には出張費を支払っている。

(2) 準備 トライアル研修 3回

研修講師 2,619 CFA (55,000 CFA ÷ 21 村)

### 3. 研修の成果

研修参加者数 64人 (女46 男18)

### 4. 研修のインパクト

非常にモニタリングしにくいテーマであると同時に、長期的な視点で見なくてはならないテーマであり、この研修の効果は不明。住民に効果が現れにくい理由は以下のとおり。

- 1) 数日の研修ではそもそも効果が現れにくいテーマである(結果を求めるには、プロジェクト側に、長期的なモニタリング実施が求められると考えられる)。
- 2) 住民の識字率が低いため、計画策定を推進すること自体が非常に困難。
- 3) 基礎的なファシリテーション能力が低い講師も見られ、研修の最中のワークショップではグルーピングが20人以上になっているなど住民が発言しにくく、参加しにくいような状況が見られた。非識字者が大半を占めるにも関わらず文字に固執した進行になっている講師もいた。

**ユーザズマニュアル・データブック**  
**(13) 研修の投入と成果のまとめ単価表**

プロジェクトの投入単価表

CFA

区分	金額	備考
研修謝金	15,000	1日あたり
研修フォローアップ謝金	7,500	1日あたり
車両燃料費	2,592	事務所から村までの平均・1回・1往復 $16.2 \text{ km (村までの平均距離)} \times 2 \div 6 \text{ km (燃費)} \times 480 \text{ CFA (軽油単価・非課税)}$
運転手人件費	5,244	1日あたり $95,000 \text{ CFA (月給)} \times 13 \text{ カ月 (1カ月は有給休暇)} \times 1.07 \text{ (退職金加算)} \div 12 \text{ カ月 (実働)} \div 21 \text{ 日 (1カ月あたり労働日数)}$
アニメータ人件費	3,077	1日あたり $80,000 \text{ CFA (月給)} \div 26 \text{ 日 (1カ月みなし労働日数)}$
研修調整員人件費	781,661	研修1回あたり 研修管理を主たる業務とする日本人専門家の人件費、渡航費、日当、宿泊費を計上。事務所や車両などの投資的経費とその管理費、C/Pの人件費などは計上せず。

ユーザズマニュアル・データブック  
(14) 植林関係の研修の総合効果分析

- 【試算1】 植林関係の研修の総合効果分析(研修管理費込み) -

< 植林関係の活動の1村あたりの費用便益(2005～2024年) >

割引率 0.035

単位:CFA

負担区分	項目	年	費用	収入	純益	割引後純益	累計	備考
プロジェクト	植林研修	2005	1,018,899		-1,018,899	-1,018,899	-1,018,899	管理費、研修講師、資材費など
住民	苗木運搬賃	2005	10,163		-10,163	-10,163	-1,029,062	トラックのガソリン代
住民	植え付け労賃	2005	0		0	0	-1,029,062	2088本植栽
プロジェクト	苗木生産研修・フォローアップ	2006	1,071,473		-1,071,473	-1,035,240	-2,064,302	管理費、研修講師、資材費など
住民	苗木生産労賃	2006	0		0	0	-2,064,302	
住民	苗木販売	2006		4,310	4,310	4,164	-2,060,137	
住民	苗木運搬賃	2006	5,052		-5,052	-4,881	-2,065,019	トラックのガソリン代
住民	植え付け労賃	2006	0		0	0	-2,065,019	2917本植栽
プロジェクト	植林地経営研修	2006	868,668		-868,668	-839,293	-2,904,311	管理費、研修講師、資材費など
住民	苗木生産用資材	2007	5,196		-5,196	-4,851	-2,909,162	苗畑研修時の消耗資材費の30%
住民	苗木生産労賃	2007	0		0	0	-2,909,162	
住民	苗木販売	2007		3,323	3,323	3,102	-2,906,060	
住民	苗木運搬賃	2007	4,222		-4,222	-3,941	-2,910,001	トラックのガソリン代
住民	植え付け労賃	2007	0		0	0	-2,910,001	3165本植栽
住民	苗木生産用資材	2008	5,196		-5,196	-4,686	-2,914,688	苗畑研修時の消耗資材費の30%
住民	苗木生産労賃	2008	0		0	0	-2,914,688	
住民	苗木運搬賃	2008	4,222		-4,222	-3,808	-2,918,496	前年同様と仮定
住民	植え付け労賃	2008	0		0	0	-2,918,496	2795本植栽
住民	苗木生産用資材	2009	5,196		-5,196	-4,528	-2,923,024	苗畑研修時の消耗資材費の30%
住民	苗木生産労賃	2009	0		0	0	-2,923,024	
住民	苗木運搬賃	2009	4,222		-4,222	-3,679	-2,926,703	前年同様と仮定
住民	植え付け労賃	2009	0		0	0	-2,926,703	2795本植栽
住民	ユーカリ販売	2010	4,500	338,256	333,756	281,014	-2,645,689	2005年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2011	4,500	388,544	384,044	312,420	-2,333,269	2006年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2012	4,500	489,942	485,442	381,553	-1,951,716	2007年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2013	4,500	406,816	402,316	305,523	-1,646,193	2008年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2014	4,500	406,816	402,316	295,192	-1,351,001	2009年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2015	4,500	338,256	333,756	236,606	-1,114,395	2005年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2016	4,500	388,544	384,044	263,049	-851,346	2006年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2017	4,500	489,942	485,442	321,257	-530,088	2007年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2018	4,500	406,816	402,316	257,243	-272,846	2008年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2019	4,500	406,816	402,316	248,543	-24,302	2009年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2020	4,500	338,256	333,756	199,216	174,913	2005年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2021	4,500	388,544	384,044	221,480	396,394	2006年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2022	4,500	489,942	485,442	270,490	666,884	2007年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2023	4,500	406,816	402,316	216,591	883,475	2008年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2024	4,500	406,816	402,316	209,267	1,092,742	2009年植栽地 注(2)
現在価値(2005年)						1,092,742		

注(1) 収入 = 総植栽本数 × ユーカリの割合 × 植栽木の生存率 × 販売単価

注(2) 収入 = 総植栽本数 × ユーカリの割合 × 5年目までの植栽木の生存率 × 伐採可能な萌芽枝率 × 販売単価

-【試算2】 植林関係の研修の総合効果分析(研修管理費除く) -

< 植林関係の活動の1村あたりの費用便益(2005～2024年) >

				割引率 0.035		単位:CFA		
負担区分	項目	年	費用	収入	純益	割引後純益	累計	備考
プロジェクト	植林研修	2005	121,992		-121,992	-121,992	-121,992	管研修講師、資材費など
住民	苗木運搬賃	2005	10,163		-10,163	-10,163	-132,155	トラックのガソリン代
住民	植え付け労賃	2005	0		0	0	-132,155	2088本植栽
プロジェクト	苗木生産研修・フォローアップ	2006	289,812		-289,812	-280,012	-412,167	研修講師、資材費など
住民	苗木生産労賃	2006	0		0	0	-412,167	
住民	苗木販売	2006		4,310	4,310	4,164	-408,002	
住民	苗木運搬賃	2006	5,052		-5,052	-4,881	-412,884	トラックのガソリン代
住民	植え付け労賃	2006	0		0	0	-412,884	2917本植栽
プロジェクト	植林地経営研修	2006	87,007		-87,007	-84,065	-496,948	研修講師、資材費など
住民	苗木生産用資材	2007	5,196		-5,196	-4,851	-501,799	苗畑研修時の消耗資材費の30%
住民	苗木生産労賃	2007	0		0	0	-501,799	
住民	苗木販売	2007		3,323	3,323	3,102	-498,697	
住民	苗木運搬賃	2007	4,222		-4,222	-3,941	-502,638	トラックのガソリン代
住民	植え付け労賃	2007	0		0	0	-502,638	3165本植栽
住民	苗木生産用資材	2008	5,196		-5,196	-4,686	-507,324	苗畑研修時の消耗資材費の30%
住民	苗木生産労賃	2008	0		0	0	-507,324	
住民	苗木運搬賃	2008	4,222		-4,222	-3,808	-511,132	前年同様と仮定
住民	植え付け労賃	2008	0		0	0	-511,132	2795本植栽
住民	苗木生産用資材	2009	5,196		-5,196	-4,528	-515,660	苗畑研修時の消耗資材費の30%
住民	苗木生産労賃	2009	0		0	0	-515,660	
住民	苗木運搬賃	2009	4,222		-4,222	-3,679	-519,340	前年同様と仮定
住民	植え付け労賃	2009	0		0	0	-519,340	2795本植栽
住民	ユーカリ販売	2010	4,500	338,256	333,756	281,014	-238,326	2005年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2011	4,500	388,544	384,044	312,420	74,094	2006年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2012	4,500	489,942	485,442	381,553	455,647	2007年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2013	4,500	406,816	402,316	305,523	761,170	2008年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2014	4,500	406,816	402,316	295,192	1,056,362	2009年植栽地 注(1)
住民	ユーカリ販売	2015	4,500	338,256	333,756	236,606	1,292,968	2005年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2016	4,500	388,544	384,044	263,049	1,556,017	2006年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2017	4,500	489,942	485,442	321,257	1,877,275	2007年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2018	4,500	406,816	402,316	257,243	2,134,517	2008年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2019	4,500	406,816	402,316	248,543	2,383,061	2009年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2020	4,500	338,256	333,756	199,216	2,582,277	2005年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2021	4,500	388,544	384,044	221,480	2,803,757	2006年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2022	4,500	489,942	485,442	270,490	3,074,247	2007年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2023	4,500	406,816	402,316	216,591	3,290,838	2008年植栽地 注(2)
住民	ユーカリ販売	2024	4,500	406,816	402,316	209,267	3,500,105	2009年植栽地 注(2)
現在価値(2005年)						3,500,105		

注(1) 収入 = 総植栽本数 × ユーカリの割合 × 植栽木の生存率 × 販売単価

注(2) 収入 = 総植栽本数 × ユーカリの割合 × 5年目までの植栽木の生存率 × 伐採可能な萌芽枝率 × 販売単価

## - 試算の前提条件 -

### 1. 大前提

- ・ 植林関係の研修：植林研修、苗木生産研修、植林地経営研修。
- ・ 2005年から2009年までの5年間（プロジェクト実施期間3年間プラス終了後2年間）の投入と20年先までの便益を試算対象とし、植林関係の研修の費用対効果を試算する。
- ・ 植林本数と植林木に占めるユーカリの割合は2005年から2007年は実績値を適用。2008年と2009年は2005年から2007年までの平均値とする。
- ・ 初回伐採・販売は植栽5年後とする。伐採は皆伐とする。更新は自然萌芽により2回見込む。2回目の伐採は植栽10年後、3回目の伐採は植栽15年後。
- ・ 初回伐採時に販売可能な棒材を採材できる植林木は、植栽本数の40%と仮定する。
- ・ 2回目、3回目伐採時には、初回伐採時と同本数の販売可能な萌芽枝があると仮定する。

### 2. 費用

- ・ プロジェクトの投入については実績値を計上。研修の管理にあたる研修調整員の人件費については、地域連携団員と通訳・業務調整団員の配置に要した費用を計上。
- ・ 住民の投入については以下のとおり。
  - 植え付け、苗木生産などの労働投入については機会費用が低いいため金額換算せず、ゼロとする。
  - 苗木を森林局苗畑から村まで運搬する経費については、住民が支出した車両燃料費のみを計上。2005年から2007年は実績値を適用。2008年以降は2007年と同額とする。
  - 研修翌年（2007年）以降の苗木生産用資材費については、住民は調達量・コストを最低限に抑えられと考えられるため、研修時の消耗資材費の30%とする。
- ・ 苗木とポットの無償配布は少なくとも2009年まで続くと仮定。
- ・ 伐採時の販売経費として、森林官の現場確認費用（移動用の車両燃料費）を見込む。

### 3. 収入

- ・ ユーカリの棒材としての販売収入のみを計上。
- ・ 販売単価は直近の実績から推定。
- ・ 他の樹種の木材、果実、苗木などの販売も見込めるが、微少と考えられるため、実績データのある2006年と2007年以外、計上しない。

#### 4. 単価

割引率：銀行預金利率を適用

SGBS, CBAO	3.5 %	預入限度額	6,000,000 CFA
------------	-------	-------	---------------

植栽本数

区分	総本数	備考
2005	2088	
2006	2917	
2007	3165	
2008予測	2723	2005-07平均
2009予測	2723	2005-07平均

ユーカリの割合

区分	%	備考
2005	90	
2006	74	
2007	86	
2008予測	83	2005-07平均
2009予測	83	2005-07平均

植栽5年後の生存率

一律	40 %
----	------

苗木販売

2006年, 2007年実績のみ計上

伐採年

植栽5年後  
植栽10年後  
植栽15年後

ユーカリの販売単価

一律	450 CFA/本
----	-----------

伐採予定地確認費用

一律	4500 CFA/回
----	------------

萌芽の発生・生存率

2, 3回目伐採時には、萌芽枝発生・淘汰を経て、初回伐採時と同数の販売可能な萌芽枝がある

研修費用

別紙参照

苗木運搬賃 (CFA)

区分	金額	備考
2005	10163	
2006	5052	
2007	4222	
2008予測	4222	2007と同額
2009予測	4222	2007と同額

苗木生産用資材費 (CFA)

区分	金額	備考
2005	-	
2006研修	17320	
2007予測	5196	研修時の30%
2008予測	5196	研修時の30%
2009予測	5196	研修時の30%

## - 試算の読み方 -

### 1. 投資の回収

試算では、収入から費用を差し引いて純益（負の値の場合は損になります）を計算します。さらに、それを一定の率で割り引いた純益を算出し、累計します。当初は、苗木運搬費、プロジェクトによる研修・フォローアップ費などの大きな投入があり、そのほうがユーカリの販売による収入より大きいので、累計額が負の値になります。しばらくすると、ユーカリの生産が本格化し、累計額が負の値から正の値に転換します。ここで初期の投入資金の回収ができたということになります。試算 1 では 2020 年、試算 2 では 2011 年に累計額が正の値に転換します。試算 1 のほうが投資の回収に時間がかかるのは、経費の高い日本人調整員のコストを算入しているためです。この結果から、研修・フォローアップがセネガルスタッフのみで行うことができれば、より高い収益性が確保できることがわかります。

### 2. 経済分析と財務分析

試算では、投資は主に政府の資金でなされ、一方、住民がユーカリ生産による収益を享受することを前提としています。つまり、これは社会全体で投入と産出をとらえる、経済分析を念頭においた試算といえます。このような試算を行うことにより、公共投資のインパクトや効率性を計測することも可能です。一方、ひとつの農家やグループを単位に投入と産出を捕らえ、その農家やグループの経営が財務的に成り立ってゆくかを見る、財務分析という手法もあります。

### 3. 将来の価値を割り引く

さて、1 に金額を「割り引く」とありましたが、これは、経済分析や財務分析では、時間の位置をそろえて経済価値を比較しなければならないための操作といえます。将来の価値を現在の価値にそろえて比較するため、将来価値を割り引き、「現在価値」になおして比較するのです。時間とともに運用益を生むお金の比較では、たとえば、今年の 100CFA と来年の 100CFA がそのまま比較できないことになります。

お金は時間とともに運用益を出し、価値を増加させるため、それを考慮し現在価値を算出します。一例をあげると、銀行の利率 30% という経済環境で、今年 100CFA 利益が出るプロジェクト A と、来年 120CFA の利益が出るプロジェクト B の、利益の大小による比較があります。プロジェクト A では、今年の 100CFA の儲けを預金することにより、来年には 130CFA にすることができます。一方プロジェクト B では、来年 120CFA の儲けがでますが、これはプロジェクト A の預金額より少ないことになります。この場合、明らかに、来年時点での儲けが大きい A が実施プロジェクトとして選択されることになります。

以上の例では、来年時点での儲けの比較で、プロジェクトを選択しました。同様の比較は、今年に換算した儲けを比較することによっても可能です。ここでは、プロジェクト B の来年の 120CFA の儲けを今年の価値に換算して、プロジェクト A と比較します。これは、来年 120CFA の預金を得るために、今年いくらのお金を預金しなければならないかを計算することと同じです。この場合、計算の方向が将来から現在へと逆になるため、30%の利率は 30%の割引率と言い換えられます。最初に、来年度の預金を計算する式を式 1 で表します。

$$\text{今年の預金額} \times (1 + \text{利率}) = \text{来年の預金額} \quad (\text{式 1})$$

今年の預金額は、式 1 の両辺を  $(1 + \text{利率})$  で割り、えられた式 2 で示されます。

$$\text{今年の預金額} = \text{来年の預金額} / (1 + \text{利率}) \quad (\text{式 2})$$

来年の預金額が 120CFA になる今年の預金額は、式 2 の来年の預金額に 120CFA、利率に 30% を代入し計算された約 92CFA となります。この計算から、プロジェクト A の現在価値は、100CFA、プロジェクト B の現在価値は、約 92CAF となり、プロジェクト A が利益の現在価値が多いことから実施プロジェクトとして選択されることとなります。試算表 1 と 2 では、これと同様の考え方で、割引率 3.5% で、複数年にわたり現在価値を算出し、その累計額を示しています。