

## 第13章 パイロット事業計画

## 第13章 パイロット事業計画

### 13.1 パイロット事業の基本的考え方

#### 13.1.1 パイロット事業の概要

##### (a) パイロット事業の目的

モデル地区において、地域住民の参加によって組織化する組合方式の実施体制によって、苗畑の整備・拡張、各種苗木の生産、アグロフォレストリーや輪作の技術を用いた農業生産、戸別薪炭材林の造林や村落林の試験造林、生計向上事業、村落公共施設の整備等のコンポーネントを含むパイロット総合事業を実施し、同事業及び全地域の森林復旧対策の実施可能性について実証する。パイロット総合事業の実施状況と効果についてモニタリング、分析及び評価を行いその持続性と波及効果について検証する。

短期5年間のパイロット事業の目標は、「モデル地区の住民の生計向上及び農業生産性向上」とする。5~10カ年を想定した中期事業の目標を「モデル地区の森林復旧と土壌流出量の軽減」とし、10カ年以上に渡る長期事業の目標を、「シレ川中流域の全域の森林復旧」とする。即ち、パイロット総合事業の実施によって対象地域住民の生活を向上させ、その生活向上によって得られる住民の植林等事業の実施能力向上を図り、最終目標のシレ川中流域の森林復旧を図るものである。

##### (b) パイロット事業のコンポーネントと評価指標

パイロット事業は、表13.1に記載するアグロフォレストリー利用方策、林業振興方策、生計向上活動振興方策及び社会インフラ施設及び水資源の4コンポーネントと、住民組織化と啓蒙・能力強化、普及の2つのコンポーネントで構成される。短期パイロット事業と中、長期事業の関係は図13.1の通りである。

図 13.1 パイロット事業のコンポーネントと中長期事業への展望

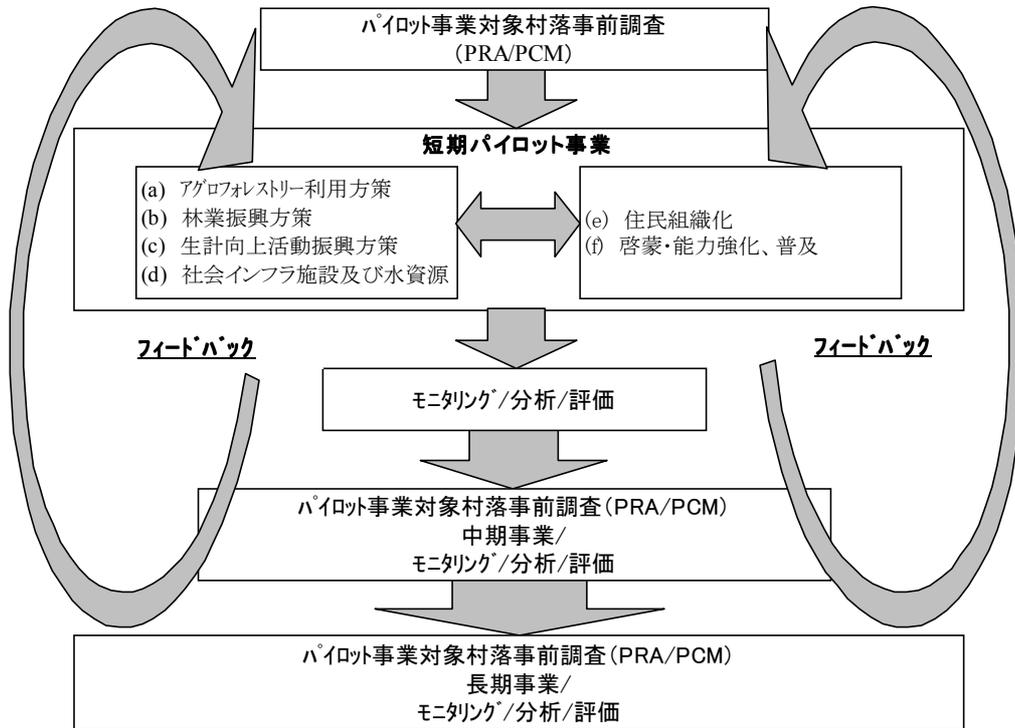


表 13.1 パイロット事業モニター・評価指標

コンポーネント	指標 (案)
<b>技術部門</b>	
(a) アグロフォレストリー利用方策	アグロフォレストリー苗木の生産、出荷、売上額 アグロフォレストリー実施農家戸数、農産物生産、収穫量 農産物生産品数
(b) 林業振興方策	造林本数・面積、材積 (林別) 村落毎事業参加戸数
(c) 生計向上活動振興方策	加工・家内産業組合売上 (蜂蜜、農産加工品など) 家禽類飼育羽数 改良かまどの使用戸数
(d) 社会インフラ施設及び水資源	溜池・河川水利用灌漑農家数、灌漑農耕実施面積
<b>社会経済部門</b>	
(e) 住民組織化	社会経済評価指標
(f) 啓蒙・能力強化、普及	同上

パイロット事業のコンポーネント毎の評価指標案は上記の通りである。コンポーネントレベルのモニター指標は、住民組織の組織管理帳簿から抽出する。それぞれのベンチマークについては、パイロット事業初年度に基準を設定する。

### 13.1.2 パイロット事業の実施方法

#### (a) パイロット事業による実施の妥当性

##### 実施の方法

パイロット事業は6つのコンポーネントで構成される総合事業であるが、コンポーネントごとにパイロット事業として実施する期間や実施方法も異なる。よって、幾つかの援助の仕組みを組合せた実施方法の確立が必要となる。調査団としては、事業を大きく分けて植林やアグロフォレストリーなどの技術的部門と教育、普及・啓蒙、住民組織化などの社会経済部門の実施方法を検討した。技術的部門のコンポーネントの実施は、試験を含む方法による実施が適切と考えている。社会経済部門は、マ国で類似の事業を実施した経験を有し、良好な結果を得た機関（例えば NGO など）による実施が適切と考えている。さらに継続的な普及や啓蒙活動やモニタリングなどが必要となる分野（例えば改良かまどの普及など）については、ボランティア活動機関など現地で実績を有する機関の支援が推薦できる。

##### 実施方法の妥当性

シレ川中流域森林復旧計画調査 M/P で計画された各事業は、シレ川中流域の森林復旧を達成するために必要となる各種の事業を、対象地域住民の参加によって実施することを計画している。同 M/P を受けて、また、1) 実施機関の負担能力、2) 総合事業の実施に関与する関係機関が多岐にわたる点、3) 総合的な村落開発事業が対象地域および近辺に見当たらない点などを考慮した、技術、社会経済双方の部門からなるパイロット事業の実施がもっとも適切な実施方法であると評価した。1)~3)の要素については次の箱書きの通りである。

#### 1) 事業内容が実施機関の負担能力を上回ること

- ・ 林業局、Blantyre ADD などマ国政府各機関の予算が不足している。予算不足の兆候は、それら機関の例えば慢性的な普及員数不足、普及予算の不足、普及方法と技術の未熟などに現れている。
- ・ 一方でマ国政府は、政府機関の民営化を通じて国家財政の立直しを図っている。例えば天然資源・環境省林業局は、傘下の商業植林事業の民営化を試みている。商業植林事業の民営化は、林業局の活動の低下を招き、直轄事業予算が確保できない可能性がある。

#### 2) コンポーネントが多岐にわたり、複数の実施機関の連携を必要とすること

- ・ M/P は、まず短期的な生計向上、農業生産性の向上等の総合的な村落開発事業を住民参加によって実施し、住民の生活水準の向上を図り、住民の事業実施能力の向上を達成した上で、中長期事業で山腹等の住居から離れた地域の大規模な植林を行い流域保全を達成する計画としている。
- ・ 短期事業は、幅広い分野を所管する複数の実施機関(天然資源環境省および農業灌漑省)が担当し、且つ住民組織化や普及、教育などのコンポーネントに係る業務は、類似業務の成功経験を有する機関が担当する計画となっている。

3) 植林による環境改善を目的とした類似の総合的村落開発事業事例が皆無であること

- ・ モデル地区やその周辺の地域には、アグロフォレストリーや生計向上、村落林の造成など単独の住民参加型事業はあるが、総合的な事業を参加型によって実施する事業やその成功例は無かった。また、個別の事業の多くは持続性に乏しい資金援助期間のみ存続する単発事業であった。

上記の理由を考慮して、モデル地区として選定された地域において、環境保全を上位目標とする総合的な短期村落開発事業をパイロット事業として実施する計画とする。

(b) 実施体制

パイロット事業の実施体制案を次の通り計画する。本件は、下記に示すメンバーで構成された中央レベルのステアリングコミッティー、現場レベルのワーキングコミッティーの管轄に従って進められる。コミッティーは、それぞれ天然資源環境省、RFO(S)が統括、運営する。パイロット事業各コンポーネントの直接の実施者は実施のために組織化若しくは強化された住民グループである。事業のうち住民グループの組織化とその会計や制度的整備、管理・運営等の社会経済部門は、当該の事業の経験を有する NGO やボランティア団体等が実施する。なお、第4、5年次の同社会経済部門業務は実施機関が担当する計画である。実施機関は同分野について当初の3年間に実施を担当する NGO などから「OJT」で技術移転を受ける。実施機関は、住民グループが実施する事業の調査、計画、実施、モニタリング、評価などのハード・技術面について住民組織を支援する。

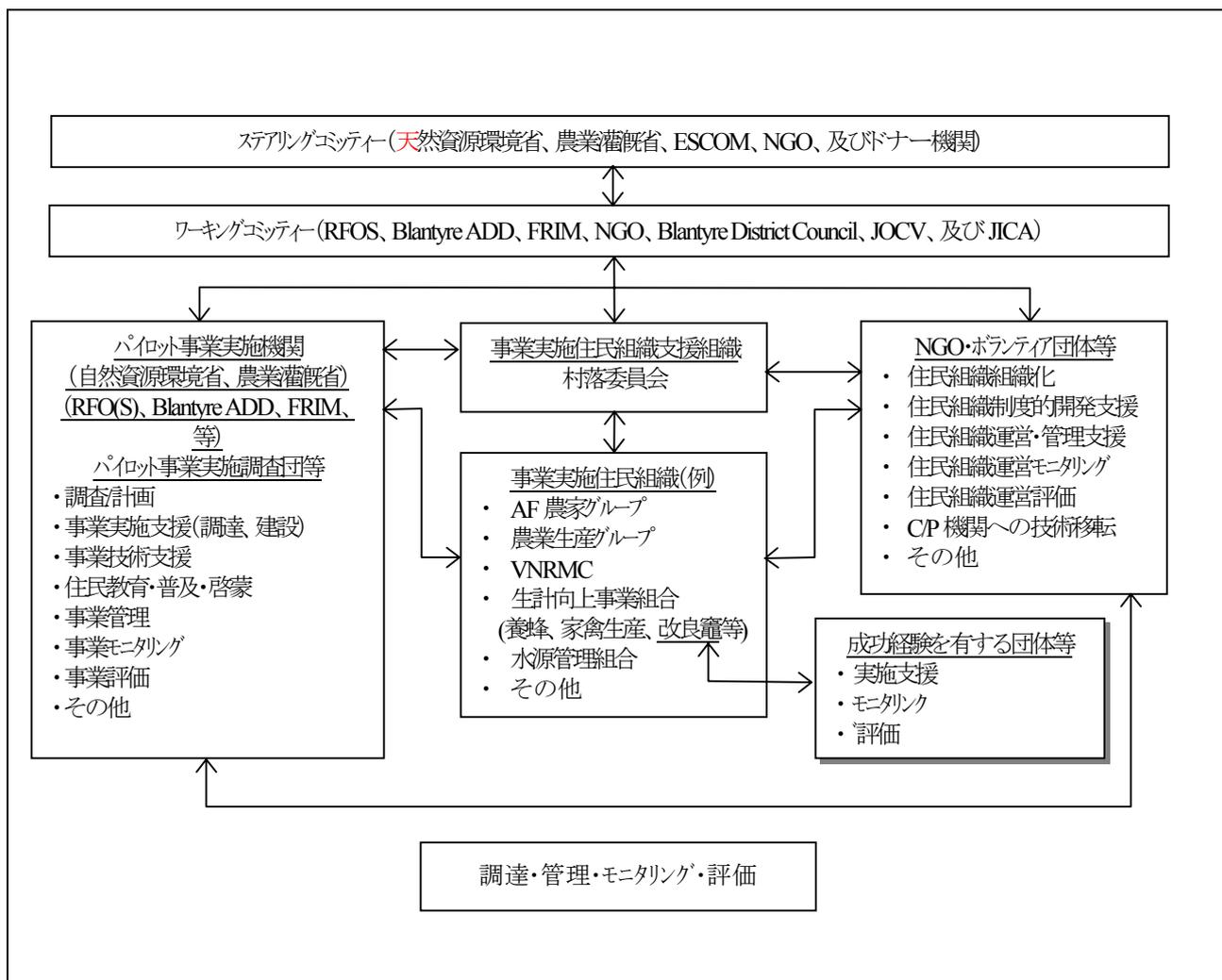


図 13.2 パイロット事業実施体制 (案)

(c) 対象村落の選定

本計画は、パイロット事業をモデル地区で実施することにより、展示・教育・普及を図り、年次評価に基づく次年度へのフィードバック、拡張といったサイクルによって事業の継続性、発展性を得てシレ川中流域全域の森林復旧を図るものである。

パイロット事業は村落を基本単位として実施する上記パイロット事業対象地区はモデル地区内に村落面積の半分以上の面積が含まれる村落とし、この条件は満たすものの他のドナーがすでに類似事業を実施したか、ここ数年内に実施を予定している4ヶ村を除いた24ヶ村とした。各村落の概要は表13.3のとおり。

この事業の第1年次対象村落はどこから始めても良いが、意欲が高く、RRAで天然資源や村内事情が十分把握されている村落で開始する。次年度は同3村落に近接した村落を対象としてパイロット事業を実施する。第3年度は、次年度実施村落に近接する村落を選び、波紋が広がるように事業対象を広げ、5年間でモデル地区のパイロット事業の実施意思のある全村落を完了する。

パイロット事業を実施した村落には、必要に応じたモニタリング、評価を行い、適切な支援を続ける。その過程で得られた教訓は、次年度以降のパイロット事業にフィードバックさせる。年度毎のパイロット事業対象村落の選定は、住民の事業実施意思の確認に基づいて前年度に決定する。

3 村落の合計面積は 657ha であり、モデル地区面積の約 5 分の 1 に当たる（表 13.3、図 13.3 参照）。

第 1 年次パイロット事業対象村落は、村落インベントリ調査結果に従い、次を基準として選定した。

- ・ 開発可能な土地など資源を持つ村落であること。
- ・ モデル地区内の平均的な人口と面積を有する村落であること。
- ・ 住民、村長の事業実施意欲が高い村落であること。
- ・ モデル地区内の離れた位置に立地していること。
- ・ 農産物取引市場からの距離が異なる村落であること。
- ・ 異なる開発ポテンシャルを有する村落であること。

表 13.2 年次毎パイロット事業対象村落候補

年次	村落名	面積	人口	年次	村落名	面積	人口
1 年次	1. Kaumbata	316	489	4 年次	15. M. Ngondo	98	493
	2. Nanjiwa	197	714		16. Lemu	349	2,316
	3. Ndemanje	144	235		17. Teula	127	493
	小計	657	1,438		18. Manjelo	69	408
2 年次	4. Kam'mata	87	1,513	19. Kamwendo	315	353	
	5. Kumanda	102	258	小計	958	4,063	
	6. Tamvekenji	18	501	5 年次	20. Peter Bilila	45	435
	7. Dniel Mbedza	70	154		21. S.Mpombe	54	327
	8. Chilangali	51	258		22. K. Chigumula	45	782
小計	328	2,684	23. Kumponda		51	1,584	
3 年次	9. Chakana	49	200	24. Kateyo	15	92	
	10. Mdala	362	1,289	小計	210	3,220	
	11. Siyamdima	119	899	合計		3,125	15,168
	12. Makanokaya	164	251				
	13. Chikoja	233	748				
	14. Maluwa	45	376				
小計	972	3,763					

注 1： 2000 年 6 月、JICA 調査団調査

注 2： 村落面積は村落の全体面積（村民、村長が線引きした村落境界の計測値）

注 3： モデル地区 33 村と上掲 24 村の関係については上記のほか、類似事業実施中または予定村落を外した。

表 13.3 パイロット事業対象候補村落の概要

年度	番号	T.A.	村落名	面積 (ha)	人口 (人)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	世帯数 (戸)	世帯人数	モデル地区内面積 (ha)
1年次	1	Kuntaja	Kaumbata	316	714	2.3	112	6.4	316
	2	Kuntaja	Nanjiwa	197	489	2.1	120	4.1	197
	3	Kapeni	Ndemanje	144	235	1.6	38	6.2	144
	小計			657	1,438	2.1	270	5.3	657
2年次	4	Kuntaja	Kam'mata	87	1,513	8.8	244	6.2	87
	5	Kuntaja	Kumanda	102	258	2.0	46	5.6	102
	6	Kuntaja	Tamvekenji	18	501	13.9	56	8.9	18
	7	Kuntaja	Daniel Mbedza	70	154	2.2	41	3.8	70
	8	Kuntaja	Chilangali	51	258	5.1	40	6.5	51
	小計			328	2,684	5.9	427	6.3	328
3年次	9	Kuntaja	Chakana	49	200	4.1	50	4.0	49
	10	Kuntaja	Mdala	362	1,289	1.6	306	4.2	362
	11	Kuntaja	Siyamdima	119	899	7.6	168	5.4	119
	12	Kuntaja	Makanokaya	164	251	1.5	56	4.5	164
	13	Kuntaja	Chikoja	233	748	3.2	169	4.4	233
	14	Kapeni	Maluwa	45	376	8.4	62	6.1	45
	小計			1,972	3,763	2.7	811	4.6	972
4年次	15	Kuntaja	M. Ngondo	98	493	4.6	82	6.0	98
	16	Kuntaja	Lemu	349	2,316	6.6	496	4.7	349
	17	Kuntaja	Teula	127	493	3.9	142	3.5	127
	18	Kuntaja	Manjelo	69	408	5.9	67	6.1	69
	19	Kapeni	Kamwendo	315	353	1.1	59	6.0	315
	小計			958	4,063	4.2	846	4.8	958
5年次	20	Kapeni	Peter Bilila	45	435	3.4	72	6.0	45
	21	Kapeni	Simon Mpombe	54	327	6.1	65	5.0	54
	22	Kapeni	K. Chigumula	45	782	7.7	160	4.9	45
	23	Kapeni	Kumponda	51	1,584	8.3	264	6.0	51
	24	Kapeni	Kateyo	15	92	6.1	23	5.5	15
	小計			210	3,220	6.6	584	5.5	210
合計				3,125	15,168	-	2,938	-	3,125
平均				130	632	3.8	122	5.2	130

(d) 実施スケジュール

全体スケジュール

表 13.4 にコンポーネント毎のパイロット事業の 5 年間に亘る実施スケジュール案を掲載する。住民組織化コンポーネントは 5 年間全てのスケジュールを掲載した。その他のコンポーネントについては当初の 3 年間のスケジュール計画案を掲載している。毎年、新たな村落で住民組織を組織化し、各村落で事業を順次開始させる。各村落における各々の事業の実施期間は 2 年間とする。パイロット事業としては 2 ヶ年で完了するが、組織された住民団体によるアグロフォレストリーや植林などの活動は継続する。

#### コンポーネント毎の実施スケジュール

毎年、住民組織化作業は、その他の本体事業の開始に先だって着手し、実施村落と本体事業のコンポーネントの見通しを立てる。その後、住民組織への普及、教育などと並行して事業の実施に必要な調査、計画を行う。計画の完成に従い調達、建設を開始し実施に着手する。AF 苗畑は1年目に各種苗木の養苗を開始し林木、アグロフォレストリー苗木は着手の翌年に移植する。

#### モニタリングの実施スケジュール

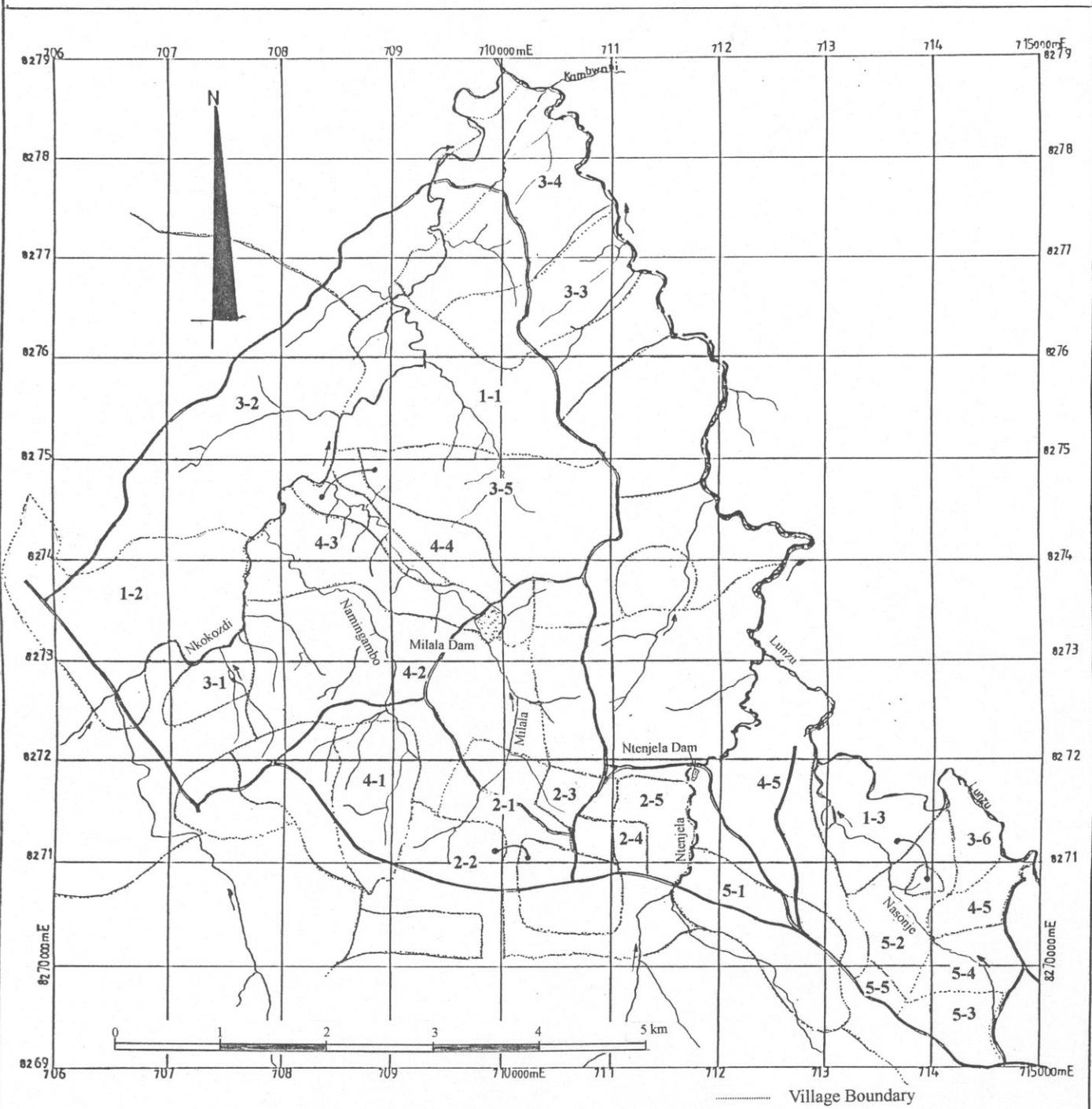
各村落におけるパイロット事業の実施中、及び完了後の事業のモニタリングは、適宜、5年間の全事業実施期間中に亘って実施し、分析のうえで必要に応じて支援を行う。

表 13.4 実施スケジュール

Activity / 年次	Month																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
A 基本インフラ改修及び整備 ・ 農業用水資源の開発 ・ 生産物出荷など道路及び橋の改修	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
B アグロフォレストリー苗圃の建設及び苗木の生産 ・ アグロフォレストリー苗圃建設 ・ アグロフォレストリー苗圃の運営、維持管理	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
C アグロフォレストリー植栽 ・ アグロフォレストリー資材の調製、植栽 ・ アグロフォレストリーと耕作、多様化による農業増産	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
D 村落造林事業 ・ 戸別林、河畔・水源林の造成 ・ 村落林生樹種導入試験造林 ・ 荒地自然林の復旧、拡張造林 ・ 崩壊天然林の復旧造林	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
E 生計向上事業の拡充および整備 ・ 既存農業生産物貯蔵、加工技術開発、施設整備、普及 ・ 伝統技術による生計向上事業の改良、強化、及び整備 ・ 改良かまどの普及	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
F 事業実施住民組織の形成 ・ 事業実施住民組織の形成(対象村集の決定) ・ 住民組織の制度的開発 ・ 住民組織の運営、維持管理体制の確立 ・ 事業実施住民組織への支援体制の確立	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
G 教育、普及、啓蒙 ・ 実証調査参加住民組織支援機関への技術移転 ・ 実証調査参加住民組織メンバーの啓蒙、教育、普及 ・ モデルエリア外への普及方法・方式の確立 ・ 子供の環境教育	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
H モニタリング、評価 モニタリング	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	

注 調査・計画■■■■、設計調査■■■■、実証■■■■  
注 事業実施住民組織の形成は、5年間の活動を含む。その他は、当初の3年間の活動。

Figure 6.1 Location of the Target Villages for the Verification Scheme in the Model Area  
 図 13.3 パイロット事業村落位置図



Year	No.	Village Name	Area	Year	No.	Village Name	Area	Year	No.	Village Name	Area
1st	1-1	Kaumbata	316	3rd	3-1	Chakana	49	4th	4-4	Manjelo	69
	1-2	Nanjiwa	234		3-2	Mdala	801		4-5	Kamwendo	315
	1-3	Ndemanje	144		3-3	Siyamdimba	119		Sub Total		967
	Sub Total				694	3-4	Makanokaya	164	5th	5-1	Peter Bilila
2nd	2-1	Kam'mat	171		3-5	Chikoja	233	5-2		Simon Mpombe	54
	2-2	Kumanda	127		3-6	Maluwa	45	5-3		Kumisati Chigumula	102
	2-3	Tamvekenji	36	Sub Total		1411	5-4	Kumponda		190	
	2-4	Daniel Mbedza	70	4-1	Magombo Ngondo	107	5-5	Kateyo		15	
	2-5	Chilangali	51	4-2	Lemu	349	Sub Total		490		
Sub Total			455	4-3	Teula	127	Total	24	4017 ha		

## 13.2 第1年次の事業内容と概算事業費

### 13.2.1 対象村落の現状・開発ポテンシャルと開発方針

#### (a) 土地利用状況

第1年次対象村落の土地利用状況は表13.5の通りである。

表13.5 1年次対象村落の土地利用状況 (単位: ha)

	荒廃地	可耕作地	露岩地帯	家屋敷地	森林	墓地	河床	道路	合計
Kaumbata	87.6	175.5	1.5	24.4	2.5	0.5	6.4	17.6	316
Nanjiwa	96.5	97.5	5.9	12.0	3.5	2.5	4.7	11.4	234
Ndemanje	33.3	88.9	2.0	7.9	0.5	1.5	2.9	7.0	144

村落毎の開発方針は、自然及び社会・経済状況に基く開発ポテンシャルに着目して可能な限り異なる「一村一品」的な計画となるように配慮した。

Kaumbata 村は、事業実施村落の中ではもっともマーケットから遠い (Lunzu まで 13km) 遠隔地に位置している。同村は、Lunzu 川と Nkokodzi 川の双方の水系からなり、両水系の間はなだらかな台地となっている。

Nanjiwa 村は、Nkokodzi 川に沿いに Kaumbata 村の上流に位置する。村落の大部分は丘陵の上部に位置し、水源の開発ポテンシャルは低い。ラテライト類似の瘦薄な土壌が分布し、農業生産性は著しく低い。Mombo 定期市が村の中に有り、市が立つ日は周辺から多くの人が集まり、数名の村民は商売を行っている。

Ndemanje 村は Lunzu 川沿いに位置し、比較的大きな灌漑開発ポテンシャルを有する。同村は、Lunzu から 6km に位置し、マーケットへの距離が中程度に位置する村である。Lunzu 常設市場は Blantyre の消費地に繋がる大きなマーケットであり、伝統的な技術を用いた養蜂が存続する村落であるが、蜜源植物の減少で巣箱の設置は3ヶ所のみである。

#### (b) 1年次パイロット事業候補村落の主な開発ポテンシャル

第1年次予定の3村については RRA 調査時に村長及び長老達を伴って現況土地利用状況を現地巡回確認し、用地調達を含めて表13.6に示す開発ポテンシャルを確認した。

表 13.6 村落毎の主な開発ポテンシャル

対象村落	主な開発ポテンシャル
Kaumbata	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 苗畑建設と植林（戸別林、河畔・水源林、村落林）</li> <li>・ アグロフォレストリーによる農業生産性向上</li> <li>・ 村落内を流れる Nkokodzi 川の溜池改修</li> </ul>
Nanjiwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 苗畑の建設と荒廃自然林の復旧</li> <li>・ アグロフォレストリーによる農業生産性向上</li> <li>・ 農産一次加工品の生産、販売</li> </ul>
Ndemanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 苗畑の建設と村落林の造成</li> <li>・ 人力灌漑による園芸、果樹の促進</li> <li>・ アグロフォレストリーによる農業生産性向上</li> <li>・ 果樹の生産と蜜源植物による造林による養蜂の振興</li> <li>・ 村落内を流れる Nasonjo 川の堰上げによる水利用増進</li> </ul>

### 13.2.2 各事業コンポーネントと概略事業費

#### (a) アグロフォレストリー利用方策と概算事業費

##### 1) アグロフォレストリー(AF)利用方策の実施手順

次の手順で計画を進めるが本件は住民組織の組織化、住民の啓蒙、教育、植林、農業、生計向上など総合事業の一環として実施される。即ち、他のコンポーネントと密接、且つ良好な関係を保ちつつ進める必要がある。下記手順には直接アグロフォレストリーに関係する住民組織化と啓蒙のみを参考として加えている。

表 13.7 アグロフォレストリー(AF)利用方策事業実施に係る主要な手順

項目	内容、実施担当組織など
1. 村落毎 AF 農家グループの確定 (参考)	再委託、NGO による住民組織化 (住民組織化項目参照)
2. 村落毎の農家グループの啓蒙活動 (参考)	他の AF 実施圃場の見学 (バスツアー)
3. 同グループの各構成員の実施する AF の内容に関する意思の確認	AF 実施土地、樹種、技術の内容など
4. 調査: AF 苗畑用地、及び AF 農家グループ農地の位置、面積、土壌条件など	GPS による地図上における村落境界に AF の実施圃場の決定と土壌など自然条件及びモニタリング指標のベンチマーク調査
5. AF 苗畑水源の確認	水源調査
6. 計画の作成	AF 苗畑建設計画 AF 苗畑苗木生産計画 AF 実施計画
7. 調達	建設資機材、苗木生産資機材、AF 実施機材など
8. 実施	AF 苗畑の建設: AF 農民グループ、他共同で AF 苗畑を利用する住民組織 苗木の養苗: AF 農民グループ AF 苗木の移植準備: 地拵え、畝立てなど アグロフォレストリー苗木の移植: 移植用ロープの使用
9. モニタリング	AF 苗畑 AF 苗木の樹種別生産状況 AF 農家グループの戸別 AF 実施面積 同グループの戸別 AF 樹種別苗木植栽本数
10. 評価	苗木の養苗、生産状況 AF の実施状況 農業生産高 農業生産物販売額

2) 対象 3 村落におけるアグロフォレストリー利用方策

対象 3 村落毎の土地傾斜度別の農地面積は次の通りである (Annex II -B-1 : アグロフォレストリータイプ毎の模式図参照)。

表 13.8 第 1 年次対象村落の傾斜度別農地面積

村落/傾斜. (%)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	合計
Kaumbata (ha)	0	9	44	32	30	35	20	5	0	175
Nanjiwa (ha)	0	0	39	13	10	10	5	0	0	77
Ndemanje (ha)	0	5	7	35	11	8	10	5	8	89

これを A~D のアグロフォレストリータイプ別に区分けすると次の通りとなる。(Annex II -B-1 : アグロフォレストリータイプ毎の模式図参照)。

表 13.9 村落毎農地のアグロフォレストリータイプ別面積

村落	農地のタイプ	タイプ別面積 (ha)
Kaumbata	A & B	53
	C & D	62
	その他 (8 度以上)	(60)
小計		115
Nanjiwa	A & B	39
	C & D	23
	その他 (8 度以上)	(15)
小計		62
Ndemanje	A & B	12
	C & D	46
	その他 (8 度以上)	(31)
小計		58
合計		235

即ち、アグロフォレストリーの実施目標面積として各村落はそれぞれ 115ha、62ha、及び 58ha の農地を有している。アグロフォレストリー利用方策は、上記農地の土壌と傾斜による A~D の 4 タイプ毎にアグロフォレストリーを実施する。年度毎には AF 農民グループの構成員数の 20 戸を基準として約 10ha ずつ実施する。

### 3) 苗木生産計画

1 年次 AF 苗畑における苗木の生産本数は、実施に先だって確認する。今次 RRA を通じて得た村民の希望や各々の村落の自然、社会条件に従って判断すれば苗木生産計画（案）は次のとおりとなる。尚、AF 苗畑は、林木や野菜苗の生産も共同で行うため、それらの苗木生産計画本数も併せて掲載した。これによれば、各村落ともおよそ 15 万本の苗木を毎年生産することとなる。当初の林木種子は FRIM から、アグロフォレストリー苗木や穂木は ICRAF から購入できる。

表 13.10 村落別年度毎苗木生産計画

Kaumbata 村	用途	品種	本数 (本・年)
	アグロフォレストリ-苗木	一式 (内訳は次表を参照)	75,000
	その他アグロフォレストリ-苗木	ベチバグラス	5,000
		サイサルアサ	2,000
		クアハ	1,000
		パパイ	1,000
	野菜苗生産	カボチャ	10,000
		トウガラシ ( <i>Capsicum</i> )	10,000
	林木苗生産	ニーム ( <i>Melia azedarach</i> )	9,000
		コンブレツム( <i>C. apiculatum</i> )	9,000
		プロコカルプス ( <i>P. angolensis</i> )	9,000
		ユーカリ ( <i>E. Camadulensis</i> )	9,000
		早生アカシア( <i>A. auriculiformis</i> )	9,000
合計			149,000
Nanjiwa 村			
	アグロフォレストリ-苗木	一式 (内訳は次表を参照)	75,000
	その他アグロフォレストリ-苗木	ベチバグラス	5,000
		サトウキビ	5,000
		改良マンゴー	2,000
		タマリンド ( <i>Tamarindus indica</i> )	2,000
	野菜苗生産	パプリカ	10,000
		ピーマン	10,000
	林木苗生産	ユーカリ ( <i>E. Camadulensis</i> )	9,000
		センナ( <i>Senna siamea</i> )	9,000
		白肌アカシア( <i>Faidherbia albida</i> )	9,000
		アゼルリア( <i>Azzeria quanzensis</i> )	9,000
合計			145,000
Ndemanje 村			
	アグロフォレストリ-苗木	一式 (内訳は次表を参照)	75,000
	その他アグロフォレストリ-苗木	ベチバグラス	5,000
		サトウキビ	5,000
		メキシカンアップル	2,000
		パパイ	1,000
		タンジエリン	1,000
		レモン	1,000
	野菜苗生産	葉菜類	10,000
		トマト	5,000
		ヒユ ( <i>Amaranthus</i> )	5,000
	林木苗生産	ユーカリ ( <i>E. Camadulensis</i> )	5,500
		白肌アカシア ( <i>A. albida</i> )	5,500
		ケツア( <i>C. auriculata</i> )	5,500
		モリガ ( <i>Moltinga Oleifera</i> )	5,500
		アノ ( <i>A. senegalensis</i> )	5,500
合計			137,500

表 13.11 アグロフォレストリータイプ別苗木所要本数内訳

村落名	技術	植栽密度 (m)	苗木所要本 数/m <sup>2</sup> 当り	植栽面積 m <sup>2</sup>	単位面積当り 20mx20m	内植栽面 積 ha	苗木所要 本数
Kaumbata	1	0.5x5.4	2.70	63,180	158	6.3	23,400
	2	0.9x1.5	1.35	18,900	47	1.9	14,000
	3	1.0x1.0	1.00	7,800	20	0.8	7,800
	4	1.0x1.5	1.50	9,750	24	1.0	6,500
小計			99,630	249	10.0	51,700	
Nanjiwa	1	0.5x5.4	2.70	64,800	162	6.5	24,000
	2	0.9x1.5	1.35	17,010	43	1.7	12,600
	3	1.0x1.0	1.00	9,000	23	0.9	9,000
	4	1.0x1.5	1.50	9,000	23	0.9	6,000
小計			99,810	250	10.0	51,600	
Ndemanje	1	0.5x5.4	2.70	60,750	152	6.1	22,500
	2	0.9x1.5	1.35	21,600	54	2.2	16,000
	3	1.0x1.0	1.00	5,000	13	0.5	5,000
	4	1.0x1.5	1.50	12,750	32	1.3	8,500
小計			100,100	250	10.0	52,000	

注1：技術 1- アレイクロッピング、2- インターミックスクロッピング、3- 休閑地アグロフォレストリー、4- リレークロッピング

#### 4) 建設及び資機材計画

AF 苗畑建設計画は、次の基本計画に従って各同建設計画村落で建設する。

表 13.12 標準 AF 苗畑建設計画

工事名等	内容	単位	数量	備考（仕様など）
苗畑建設	苗畑全体面積	m <sup>2</sup>	1000	
	苗床	同上	450	通路除く、約 400 本/m <sup>2</sup> 、18 万本/年
	採穂園	同上	200	
	播種床	同上	100	約 1000 本/m <sup>2</sup>
	苗畑事務所	同上	20	床面積、レガ（非焼成レガ）、トク 葺 AF 農家グループ、VNRMC 等 AF 苗 畑の共同利用状況で増減
	普及員宿舎兼監視棟	同上	30	床面積、レガ、トク葺
	倉庫兼作業所	同上	40	床面積、レガ（非焼成レガ）、トク 葺。AF 農家グループ、VNRMC 等 AF 苗畑の共同利用状況で増減
	堆肥舎	同上	20	ポット用土
	フェンス工事	m	140	高さ 1.5m、ドア鍵 2 ヶ所付、
水源工事	小堰工事	一式	1	（参考）
機器材	足踏みポンプ（一式）	1 個	2	
アグロフォレストリー	ドラム缶	同上	3	200 リットル
	一輪車	同上	5	
	ジョーロ	同上	20	20 リットル
	バケツ	同上	20	20 リットル
	クワ	同上	20	改良クワの導入を試みる
	スコップ	同上	20	
	農耕用ナイフ	同上	20	
	ツルハシ	同上	20	伐根、岩石用
	レーキ	同上	20	
	カマ	同上	20	
	巻尺（30m）	同上	2	
	線引き用ロープ（100m）	同上	10	
	クギ	kg	10	
	レバリングレーキ	個	2	
	コテ	同上	5	
植林機材	ナカマ	同上	20	
	山ガタ	同上	20	
	ノギリ	同上	20	
	シャベル	同上	20	
	ツルハシ	同上	20	
	一輪車			
苗木生産資材 （2 年分）	ポリポット	1000 個	300	
	林木種子	kg	10	
	アグロフォレストリー苗木種子、穂木	同上		
	野菜種子	同上	1	本事業による導入品種種子
	農薬、伐根用薬剤など	Kg	20	
	肥料	10kg	100	
	シート用アシ	m <sup>2</sup>	20	一束約 2 x 2m

注：倉庫兼作業所は他の農民グループ活動（生計向上、住民組織化など）にも利用

## 5) アグロフォレストリー利用方策概算事業費

第1年次アグロフォレストリー利用方策及び林業振興方策に必要となる事業費の概算を次に記載する。

同初年度概算事業費は US\$55,928.00 (MK2,796,420、MK/US\$=50/1) となる。AF 苗畑 1ヶ所の概算建設費は、US\$14,284.00 であり、同建設費以外のアグロフォレストリー活用および植林振興計画事業費の概算（1ヶ村落当たり）は合計で US\$4,359.00 である。5年間の全期間に必要となる概算事業費は、AF 苗畑建設費 US\$114,272.00（8ヶ所）、アグロフォレストリー活用及び植林振興計画の5か年間の概算事業費は US\$104,611.00（24村落）であり、合計 US\$218,883.00 である。

**表 13.13 アグロフォレストリー利用方策及び林業振興計画概算事業費** (単位: US\$)

項目／年次	1	2	3	4	5	合計
AF 苗畑建設事業費 (計画建設ヶ所数)	42,852 (3)	28,568 (2)	28,568 (2)	14,284 (1)		114,272 (8)
アグロフォレストリー活用及び植林振興計画 事業費 (年次毎実施対象村落計画数)	13,076 (3)	26,153 (6)	21,794 (5)	21,794 (5)	21,794 (5)	104,611 (24)
合計	55,928	54,721	50,362	36,078	21,794	218,883

表 13.14 アグロフォレストリー利用方策及び林業振興方策概算事業費内訳

項目	施設、資機材名など	数量	単位	単価	合計	合計
				(MK)	(US\$)	(US\$)
<b>A: AF 苗畑建設事業費(1ヶ所当り)</b>						
	AF 苗畑(全体面積)	1000				
	苗床	450	m <sup>2</sup>	500	225,000	
	苗畑事務所	40	m <sup>2</sup>	4,000	160,000	
	倉庫兼作業所 1)	30	m <sup>2</sup>	4,000	120,000	
	堆肥舎	30	m <sup>2</sup>	1,500	45,000	
	普及員宿舍兼監視棟	30	m <sup>2</sup>	4,000	120,000	
	フェンス工事(ドア/鍵 2ヶ所付き)	150	m	200	30,000	
	足踏みポンプ <sup>°</sup>	2	一式	4,350	8,700	
	ドラム缶	3	個	1,500	4,500	
	コテ	5	個	200	1,000	
小計 A: 1ヶ所当り AF 苗畑建設事業費					714,200	14,284.00
<b>B: アグロフォレストリー活用および植林振興計画事業費</b>						
アグロフォレストリー	一輪車	5	個	5,000	25,000	
機材	ショウロ	20	個	300	6,000	
(1ヶ村当り)	ハケツ	20	個	350	7,000	
	クワ	20	個	130	2,600	
	スコップ <sup>°</sup>	20	個	700	14,000	
	農耕用ナイフ	20	個	500	10,000	
	ツルハシ	20	個	700	14,000	
	レーキ	20	個	200	4,000	
	カマ	20	個	300	6,000	
	巻尺(30 m)	2	個	1,350	700	
	線引き用ロープ <sup>°</sup> (100m)	10	m	200	2,000	
	クギ <sup>°</sup>	10	kg	120	1,200	
	レベリングレーキ	2	個	220	440	
植林機材	植林ガマ	20	個	250	5,000	
(1ヶ村当り)	山ガタナ	20	個	250	5,000	
	ノキギリ	20	個	200	4,000	
	シャベル	20	個	700	14,000	
	ツルハシ	20	個	750	15,000	
	一輪車	5	個	5,000	25,000	
アグロフォレストリー/	ポリポット(2年分 2))	30,000	1000	500	15,000	
植林資材	植林苗木用種子及びアグロフォ	20	kg	1,000	20,000	
(1ヶ村当り)	レストリー-種子、穂木など(2年分)					
	農薬、伐根薬剤など(2年分)	20	一式	500	10,000	
	肥料(2年分)	100	10 kg	400	4,000	
	シート <sup>°</sup> 用アシ(2年分)	400	m <sup>2</sup>	20	8,000	
小計 B					217,940	4,358.80
合計(A+B)					932,140	18,642.80
初年度概算事業費合計(3村落分初年度合計)					2,796,420	55,928.00

(b) 林業振興方策<sup>68</sup>

1) 植林目標面積

村落林業振興事業として農家別の「戸別林、河畔林、水源涵養林」、カスタマリーランドの「早生樹種試験村落林」、「公共的な施設用地の環境改善植林（墓地、学校、教会、道路、井戸周囲など）」、および「荒廃天然林の復旧造林」の4タイプの造林を行う。第1年次対象の各村落の薪炭材需要量は下表の通りであり、需要量を賄うために必要な森林の面積は、それぞれ Kaumbata 村が 80ha、Nanjiwa 村 78ha、および Ndemanje 村が 26ha となっている。即ち、この面積の森林を確保すれば十分な薪炭材が確保できることとなる。よって、この面積を最低限の植林目標面積として設定する。

表 13.15 1年次対象村落における薪炭材需要を賄うために必要な森林面積

村落名	村落面積 (ha)	村落人口 (人)	村落当り薪炭材需要 (m <sup>3</sup> )	必要となる森林面積 (ha)	年度毎植林 面積 (ha)
Kaumbata	316	714	314	80	10
Nanjiwa	234	489	215	54	7
Ndemanje	144	235	103	26	4

注1：村落当り薪炭材需要は一人当たり需要量(0.44m<sup>3</sup>)から現在供給量(0.06m<sup>3</sup>)を減じ村落人口を乗じた。

注2：必要となる森林面積は薪炭需要に0.34（村落林の平均成長量）を乗じた。

注3：年度毎植林面積は更新期間の8年で必要となる森林面積を除した。

戸別林造成および河畔・水源林の造成

戸別林の造成を、薪炭材など生産と河畔・水源林の造成を目的として行う。薪炭材は、農家各戸の戸別林における生産で賄う計画とする。これにより、女性の労働時間の短縮が可能となり且つ家屋の住環境の向上が期待できる。年度毎の村落及び戸別の造成目標面積は次の通りである。

表 13.16 村落毎及び戸別林植林目標面積

村落名	植林目標面積 (ha)	年度毎戸別植林 面積 (ha)	年度毎植林面積 (ha)	村落面積 (ha)	人口 (人)	世帯数 (戸)
Kaumbata	80	0.089	10	316	714	112
Nanjiwa	54	0.058	7	234	489	120
Ndemanje	26	0.105	4	144	235	38

戸別林の造成樹種は、当初、種子の調達が可能で FRIM 推薦樹種の中から VNRMC の要望を考慮して選定する。将来的には村落で自家採取が可能で樹種の活用を試みる。河畔・水源林造成樹種は、以下の灌漑農地の農業生産性向上と土壌侵食防止を考慮した樹種を選定する。

<sup>68</sup> 林業振興方策概算事業費は、項目 5.3.3 アグロフォレストリー利用方策に記載

表 13.17 FRIM が生産するシレ川中流域適応樹種と種子の価格

	樹種	単位	金額 (MK)
1.	<i>Acacia polyacantha</i>	1kg	300
2.	<i>Azalia quanzensis</i>	〃	300
3.	<i>Albizia lebeck</i>	〃	350
4.	<i>Azadirachta indica</i>	〃	500
5.	<i>Bauhinia thonningii</i>	〃	450
6.	<i>Cedrela toona</i>	〃	500
7.	<i>Colophospermum mopane</i>	〃	400
8.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	〃	650
9.	<i>Eucalyptus cloeziana</i>	〃	800
10.	<i>Eucalyptus grandis</i>	〃	850
11.	<i>Eucalyptus saligna</i>	〃	750
12.	<i>Faidherbia albida</i>	〃	350
13.	<i>Khaya anthotheca</i>	〃	350
14.	<i>Leucaena leucocephala</i>	〃	500
15.	<i>Melia azedarach</i>	〃	350
16.	<i>Moringa oleifera</i>	〃	400
17.	<i>Pinus kesiya</i>	〃	850
18.	<i>Pinus patula</i>	〃	-
19.	<i>Sesbania sesban</i>	〃	400
20.	<i>Terminalia ivorensis</i>	〃	450
21.	<i>Terminalia sericea</i>	〃	300

早生樹種試験村落林

Ndemanje、及び Kaumbata 両村は、村落林の造成に対して強い意欲を持っており、既に、下記の村落林予定地を確保している。そこで、両村には、早生樹種導入試験区と農民による林木種子の自家採種による造林試験を含んだ村落林を苗畑に併設して造林する。合計植林面積に対し、8年で林地を更新するものとした場合、年次植林面積は次のとおりとなる。

表 13.18 早生樹種試験村落林植林面積

村落名	合計面積 (ha)	年次植林面積 (ha)
Kaumbata	20	3.2
Nanjiwa	5	0.8
Ndemanje	30	4.7

公共的な土地の植林 (墓地、井戸周囲、道路、学校、教会など)

当該地域の墓地林は、木の伐採が禁忌とされているためもともと自然植生に近い状態で保全されている。しかしながら、墓地の増加から墓地林の植生が失われつつあり、且つ墓地の拡張や、新たに自然植生を有する墓地用地の確保が難しくなっている。そこで、村のニーズに応じて墓地の周囲、墓地林へのアクセスロード、新規墓地用地など、に原生種を植林し、自然林を復旧、拡大する。同様に井戸の周囲、村落管理下の道路、学校などへの植林を行う。公共的な用地の植林は、それら用地の管理を管轄する住民グループが担当する。同苗木の養苗は、AF 苗畑で同住民

グループが自ら実施する。苗木の養苗資材や養苗に必要となる機材は、予め VNRMC が取りまとめ、VNRMC を通じて同住民組織に支給する。

**表 13.19 公共的な土地の植林面積**

村落名	墓地数	その他面積	目標植林面積 (ha)
Kaumbata	1	16	3.4
Nanjiwa	0	2	0.4
Ndemanje	1	0	0.2

注：墓地の面積は大小様々であるので平均面積を約 1ha として計画した。  
：その他面積は現況土地利用上のその他面積。これらのうち 20% を目標植林対象面積とする。

### 荒廃天然林の復旧造林

Nkokodzi 川の源流近くに位置する Nanjiwa 村は、同河川に向かってなだらかな斜面がある。同斜面の平地部分は、農民に分配され耕作されているが、斜面は共有地である。既に有用木は伐採され灌木が自生している。盗伐によって灌木自体も減少を続けて、何等かの手当無しには近い将来完全な裸地となる。同斜面は、石礫が多く土壌の肥沃度も低い。それらの現況を勘案した荒廃天然林の復旧造林を行う。事業は、荒廃天然林の復旧を通じた薪炭材生産を目的とし、VNRMC が実施する。事業は、スポット造林、天然更新の促進を目的とした地あつらえ、山火事防止線の敷設などである。造林用の苗木は、AF 苗畑で養苗する。

**表 13.20 Nanjiwa 村の荒廃天然林の復旧造林目標面積**

村落名	目標合計面積 (ha)	年次植林面積 (ha)
Nanjiwa	30	5

第 1 年次対象村落の植林計画面積をまとめると次のとおりとなる。

**表 13.21 1 年次対象村落植林計画面積 (ha)**

植林のタイプ	村落	植林全体目標	年次植林目標面積
戸別植林	Kaumbata	80	10
	Nanjiwa	54	7
	Ndemanje	26	4
早生樹種試験村落林	Kaumbata	20	3.2
	Nanjiwa	5	0.8
	Ndemanje	30	4.7
公共的用地の植林	Kaumbata		3.0
	Nanjiwa		0.4
	Ndemanje		1.0
荒廃天然林の修復	Nanjiwa	30	5
合計	Kaumbata		16.2
	Nanjiwa		13.2
	Ndemanje		9.7

これらの植林に必要となる苗木は AF 苗畑で、VNRMC の参加農家が養苗する。植林に必要な苗木所要量を AF 苗畑苗木生産計画より抜粋すると次の通りである。

表 13.22 年次苗木所要量

村落名	樹種	養苗本数
Kaumbata	ニーム ( <i>Melia azedarach</i> )	9,000
	コンプレツム( <i>C. apiculatum</i> )	9,000
	プロコカルプス ( <i>P. angolensis</i> )	9,000
	ユーカリ ( <i>E. Camadulensis</i> )	9,000
	早生アカシア( <i>A. auriculiformis</i> )	9,000
小計		45,000
Nanjiwa	ユーカリ ( <i>E. Camadulensis</i> )	9,000
	センナ( <i>Senna siamea</i> )	9,000
	白肌アカシア( <i>Faidherbia albida</i> )	9,000
	アゼルリア( <i>Azelia quanzensis</i> )	9,000
小計		36,000
Ndemanje	ユーカリ ( <i>E. Camadulensis</i> )	5,500
	白肌アカシア ( <i>A. albida</i> )	5,500
	ケツア( <i>C. auriculata</i> )	5,500
	モリガ ( <i>Moltinga Oleifera</i> )	5,500
	アナ( <i>A. senegalensis</i> )	5,500
小計		27,500

## 2) 植林パイロット事業の実施手順

表 13.23 林業振興方策事業の実施に係る主要な手順

項目	内容、実施担当組織など
1. 村落毎 VNRMC 農家の確定 (参考)	再委託、NGO による住民組織化 (住民組織化項目参照)
2. 村落毎の VNRMC 農家の啓蒙活動 (参考)	他の村落林実施圃場の見学 (バスツアー)
3. VNRMC 構成員の植林内容に関する意思の確認	植林用地、樹種、目的など
4. 植林用地、現状等の調査	GPS による地図上における植林位置の確認と同予定地の現状、土壌条件など調査
5. 計画の作成	AF 苗畑建設計画 (AF 農家グループと調整) 苗木養苗計画 植林計画 (地拵、植林、保育、パトロールなど)
6. 調達	建設資機材、苗木生産資機材、植林機材など
7. 実施	AF 苗畑の建設：AF 農家グループと協力 苗木の養苗： AF 苗畑、VNRMC 植林準備： 除草、地拵、畝立てなど 植林： 保育：除草、パトロールなど
8. モニタリング	苗木の樹種別生産状況 村落・戸別植林面積
9. 評価	苗木の養苗、生産状況 植林状況

### 3) 村落造林事業に係る資機材計画

植林活動に必要な次表に記載する機材は、VNRMC を始めとする住民組織に対して支弁する。VNRMC 以外の住民組織に対する機材の支給については窓口住民組織として VNRMC を検討している。支給する機材は当該の住民組織の財産とし、資機材の使用は、資機材の支給目的に添った住民活動に限定し、保管は AF 苗畑倉庫における一括管理が得策と考えている。

### (c) 生計向上活動振興方策及び概算事業費

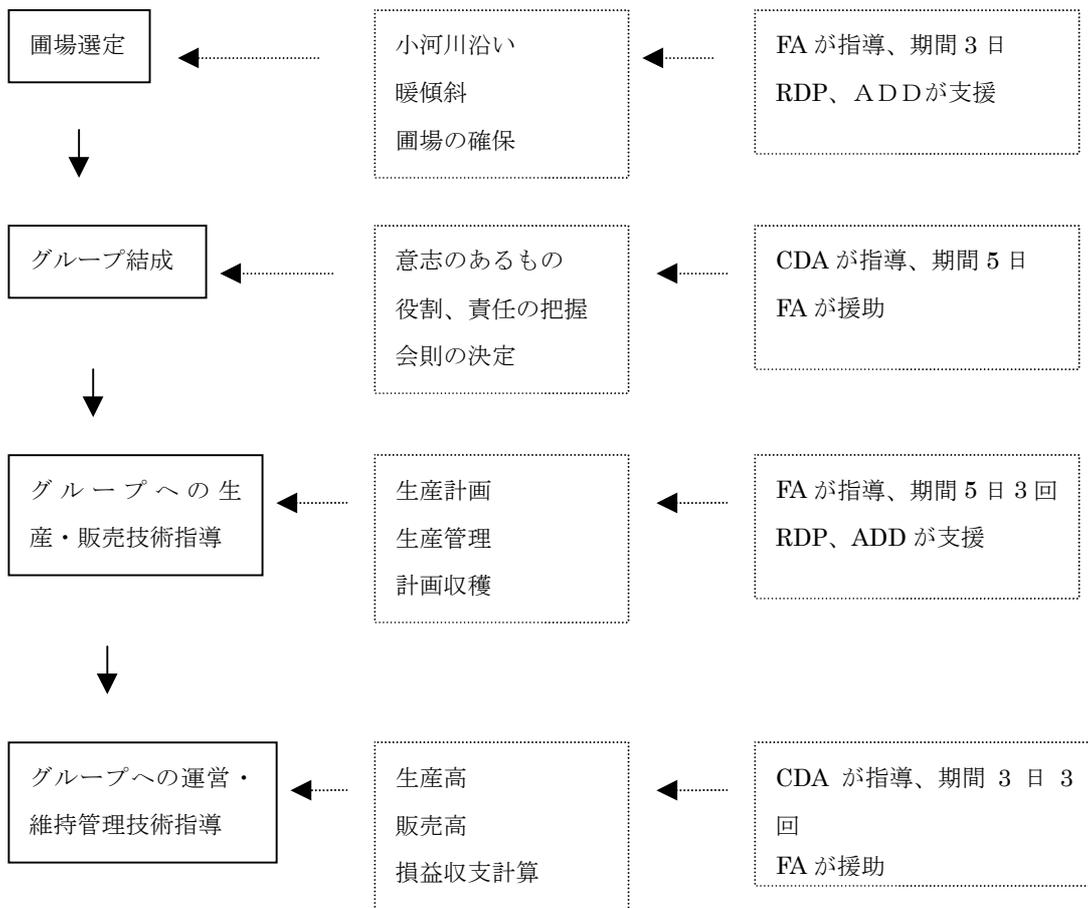
#### 野菜類生産販売

乾期でも涸れない小河川沿いに土地を持つ小グループを結成し、野菜類の生産増加、販売を計画する。種類の多様化を図り、チャイニーズレイプ、オニオン、レイプ、ほうれん草、カボチャ、トマト、キャベツ、人参、マスタードなどの作物を市場の需要を計りグループでの計画販売を計画する。

- 1) 地域の選定：乾期でも涸れない小河川で低堤防を築いて貯留地を建設でき、簡易ポンプによる灌漑圃場の確保が出来る場所或いは自然停滞水が得られ、灌漑圃場が確保できる場所を選定する。
- 2) グループの選定：上記灌漑圃場をもつ農家の内、グループ活動を行う意志のある農家を選定する。
- 3) グループの役割を明確にし、会員はその役割、責任を十分に納得、合意する。生産体系、販売体系を納得、合意する。
- 4) 役割、責任内容を会則にまとめる。
- 5) 近隣の市場調査を行い、種類、品質、量などの消費動向を調べ、作付け計画を練る。当初は現況の市場に沿った上記作物で対応する。必要な場合は主要作物の生産も考慮する。
- 6) グループでの作付け計画案を合意する。
- 7) グループへの作付け、生産管理、計画収穫に対して FA を教授として技術指導を行う。
- 8) グループへの運営・維持管理方法の技術指導を CDA が教授として行う。

これら活動は FA 指導の基に行い、グループ結成及び運営・維持管理は CDA 或いは FA の指導を得るものとする。農業省 ADD 及び RDP はその支援を行うものとする。

図 13.4 野菜類生産・販売グループ活動イメージ図



販売を担当した会員は常に市場の動向を調査し、FA の協力を得て、動向分析を行い次の作付け計画を図るものとする。計画は会員全員の意見を踏まえ調整し、会員の合意を得るものとする。

普及は段階的に行うものとする。当初はモデル地区でもっとも地域を代表し、RRA 調査を行った 3 村落が順当と判断される。計画、実行、評価の輪を回しながら、常にフィードバックを行い、改善していくものとする。グループは野菜生産月数からすると年間 3~4 回の生産・販売の経験を得ることが出来ることから、設立から一か年で独自で計画、実行、評価のサイクルを維持するよう努力し、FA の仕事量を少なくするよう協力していくべきである。グループは村落開発委員会の支援を得て、会員を広めるよう努力する。FA は常に成果を監視しながら経験を積み、1 年毎に数村落の普及拡充を目指し、モデル地区 24 村落を 5 年で完了する。担当の違う村落の場合はその FA に普及拡充する以前に先行している村落を見学する機会を与え、研修を受けさせると共に必要があれば経験のある FA が支援をする。農業省 ADD 及び RDP はこれらに対して支援をすると共に監視を常に行う。

モデル地区での開発に必要な資機材(現況 15 村落、各 20 農家、圃場各村落 2.4ha)は各村落当たり：

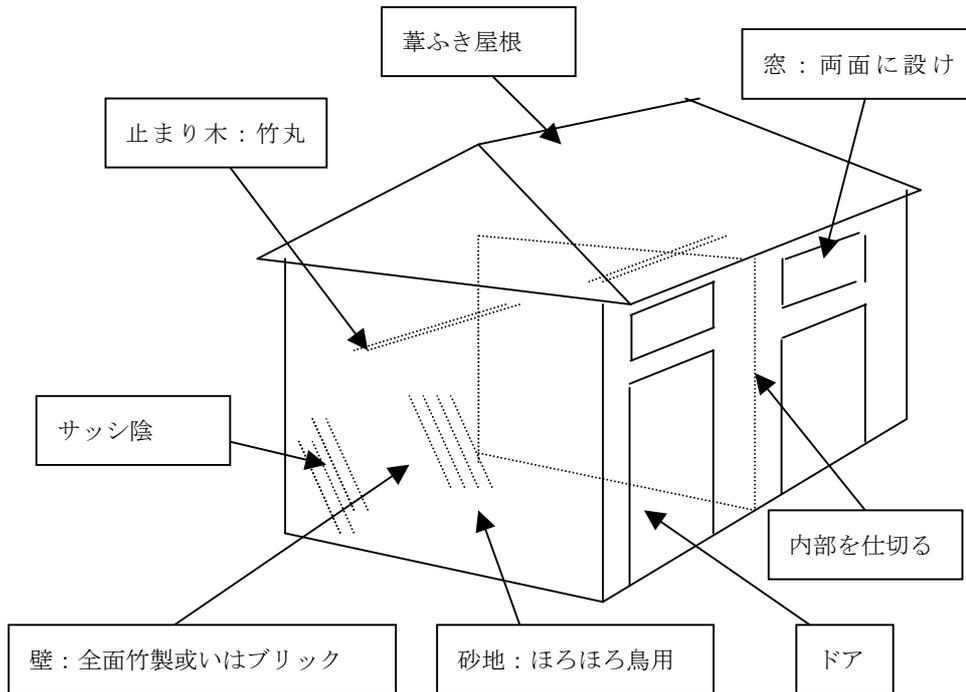
1) 投入資材:	野菜種子 10 種類	200 小袋
	肥料 23-21-+4S	12 袋(50kg 入り、3 種類)
	農薬	6 本(2 種類)
2) 農具:	鍬	20 本
	鎌	20 本
	足踏みポンプ	20 台
	ジョウロ	40 個
3) 収穫・運搬:	竹製籠	40 籠
	荷籠	40 籠
	自転車	3 台
4) 小売店舗用(3 箇所) :	支柱用材料	6 本
	壁・台用平板	18 枚
	マット	6 枚

#### 小規模家禽飼育

鶏とほろほろ鳥の飼育を計画する。農民の中で意欲のあるものを選定し、グループを結成する。グループは共同で飼料購入、薬品購入、共同計画販売を行う。飼育は各農家単位で行う。飼育方法は放し飼いを基本とし、夜間の外敵からの防護のため小屋を推進する。小規模生産から始める。経験のある NGO 推奨の小規模経営頭数、鶏 5 羽(雄 1、雌 4)に対してほろほろ鳥 4 羽(雄 1、雌 3)とする。小屋は下記が考慮出来る。

- 1) タイプ I： 鶏・ほろほろ鳥兼用型  
大きさ：幅 1.5m、長さ 3m、高さ 2m
- 2) タイプ II： 鶏、ほろほろ鳥別型  
大きさ：幅 3m、長さ 3m、高さ 2m を 2 棟
- 3) タイプ III： 鶏、ほろほろ鳥別型、遊び場付き  
小屋大きさ：幅 3m、長さ 3m、高さ 2m を 2 棟  
遊び場(網付き)：幅 3m、長さ 3m、高さ 1.5m を各小屋に付属

図 13.5 鶏、ほろほろ鳥兼用小屋(タイプ I 型)



1) 地域の選定

各村落の農民は鶏飼育を行っているか或いは行った経験があることから、グループ活動に経験のある村落から開始する。

2) グループの選定

村落内農家の内、グループ活動に意欲を持つ農民を選定する。

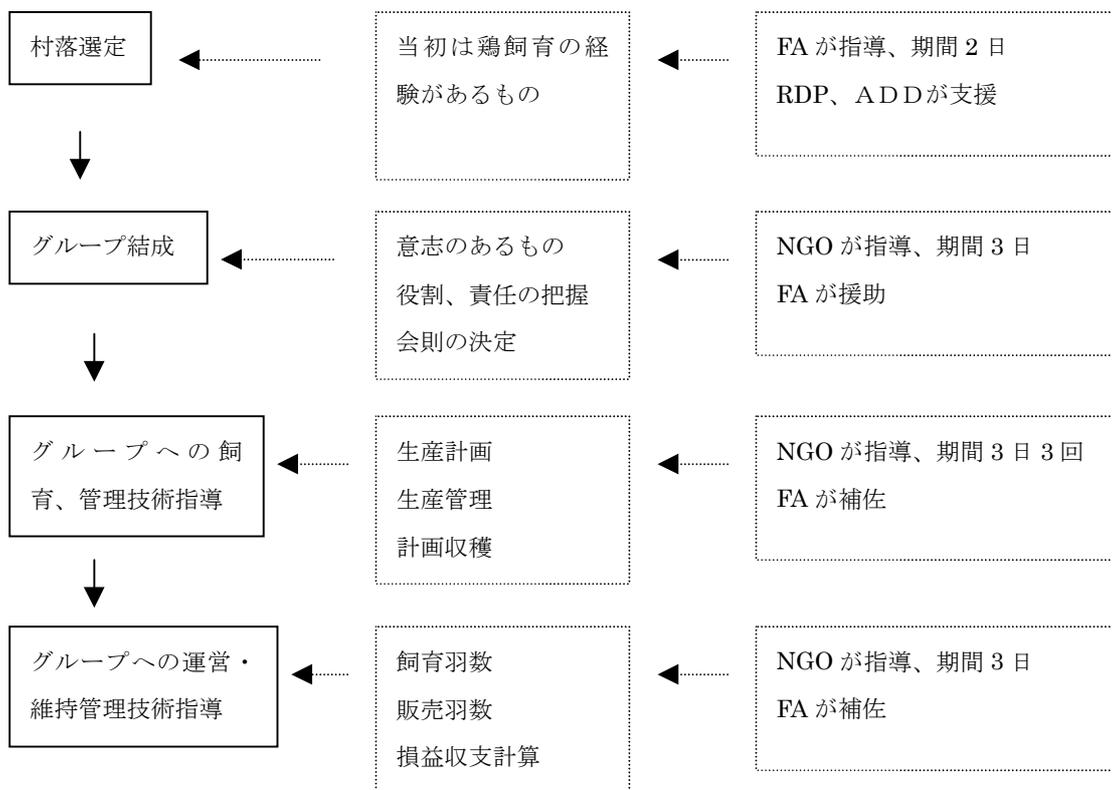
3) グループの役割を明確にし、会員はその役割、責任を十分に納得、合意する。投入資材は共同で購入する等必要内容を納得、合意する。

4) 役割、責任内容を会則にまとめる。

5) FA の指導をもとに計画を練り、計画案を合意する。当初は近隣市場で対応する。発展した場合は農業省 ADD の支援している共同組合に参加する或いは近隣村落で共同組合を結成し、共同販売を拡販していく。

6) グループへの投入資材の入手、飼育管理、計画販売、維持管理方法に対して FA による技術指導を行う。

図 13.6 小規模家禽飼育グループ活動イメージ図



普及は段階的に行うものとする。当初はモデル地区でもっとも地域を代表し、RRA 調査を行った 3 村落が順当と判断される。計画、実行、評価の輪を回しながら、常にフィードバックを行い、改善していくものとする。グループは飼育月数からすると年間 1~2 回の飼育・販売の経験を得ることが出来る。設立から 1~2 年で独自で計画、実行、評価の輪を回せるよう努力し、FA の仕事量を少なくするよう協力していくべきである。グループは村落開発委員会の支援を得て、会員を広めるよう努力する。FA は NGO からの技術を習得し、グループに対しては常に成果を監視しながら経験を積み、1 年毎に数村落の普及拡充を目指し、モデル地区 26 村落を 5 年で完了する。担当の違う村落の場合はその FA に普及拡充する以前に先行している村落を見学する機会を与え、研修を受けさせると共に必要があれば経験のある FA が支援をする。農業灌漑省 ADD 及び RDP はこれらに対して支援をすると共に監視を常に行う。

モデル地区での開発に必要な資機材(24 村落、各 10 農家)、1 農家当たり

- 1) 投入資材：
- 鶏 5 羽
  - ほろほろ鳥 4 羽
  - 飼料：200 袋(10kg 入り)
  - 薬剤：1 本

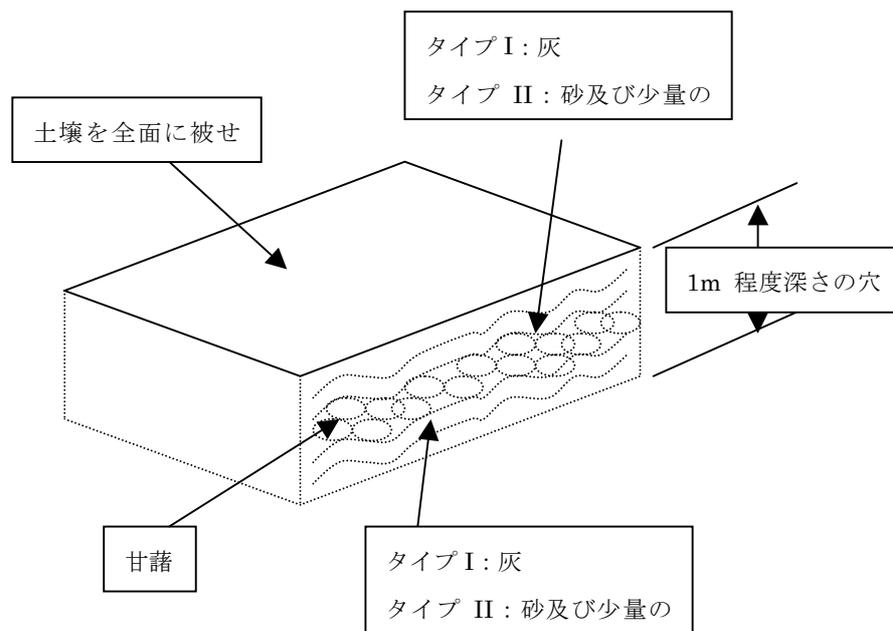
- 2) 小屋用資材：           ブリック 1,000 個  
                               葦 5 束  
                               ドア 2 個  
                               窓 4 個

貯蔵及び第一次加工

農家段階で行える食糧貯蔵方法の普及及び乾燥マンゴ、乾燥甘藷、蒸し甘藷、砂糖和え豆などの簡易第一次加工の普及を行う。食料貯蔵方法は近年盛んになりつつある甘藷を対象とする。貯蔵方法は第一次加工の普及と同時に同グループを対象に行う。貯蔵方法は以下が考えられる。第一次加工製造品の対象材料は農家の持ち寄りとする。

- 1) タイプ I： 灰を利用した堀穴；約 3 ヶ月の貯蔵
- 2) タイプ II： 砂を利用した堀穴；約 6 ヶ月の貯蔵

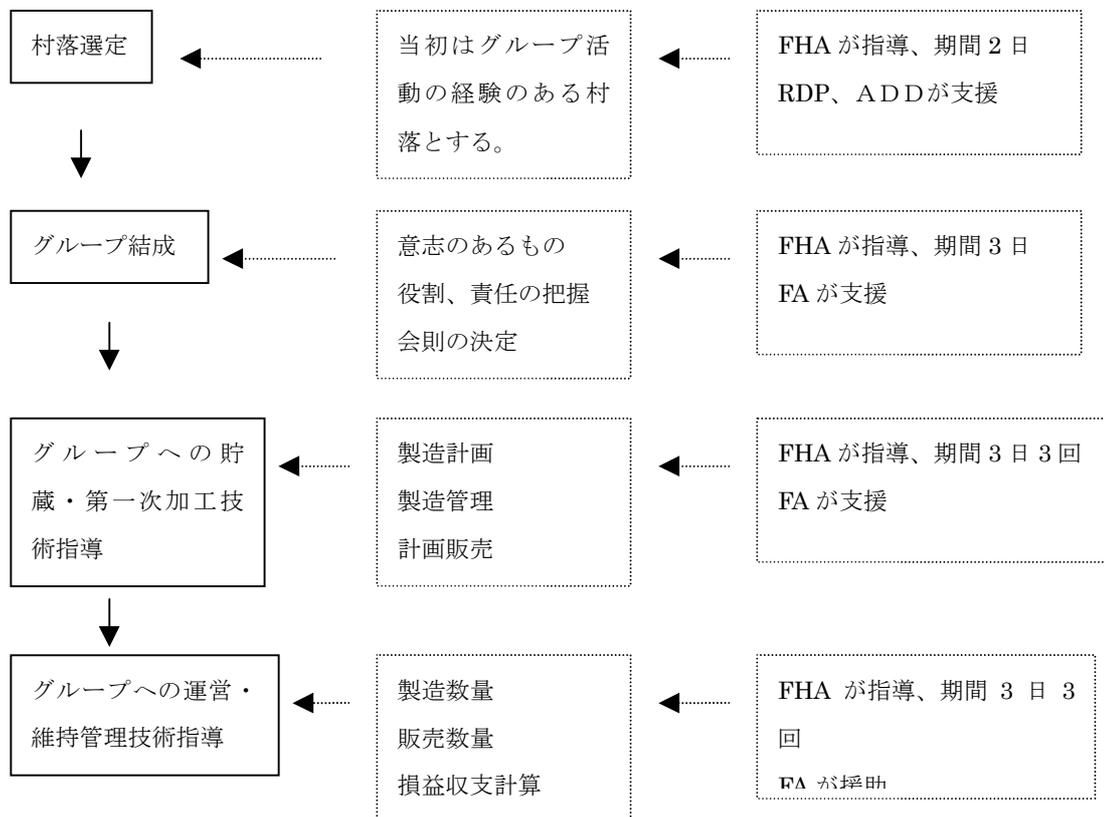
図 13.7 甘藷の簡易貯蔵方法



- 3) 地域の選定：グループ活動に経験のある村落から開始する。
- 4) グループの選定：村落内農家の内、グループ活動に意欲を持つ農民を選定する。
- 5) グループの役割を明確にし、会員はその役割、責任を十分に納得、合意する。
- 6) 役割、責任内容を会則にまとめる。
- 7) 近隣の市場調査を行い、種類、品質、量などの消費動向を調べ、製造計画を練る。当初は現況の市場に沿った上記作物で対応する。
- 8) グループでの製造計画案を合意する。

- 9) グループへの製造方法、製造管理、計画販売に対して FHA を教授として技術指導を行う。これら活動は FA 及び FHA 指導の基に行うものとする。農業省 ADD 及び RDP はその支援を行うものとする。

図 13.8 貯蔵及び第一次加工グループ活動イメージ図



販売を担当した会員は常に市場の動向を調査し、FA の協力を得て、動向分析を行い次の製造計画を図るものとする。計画は会員全員の意見を踏まえ調整し、会員の合意を得るものとする。

普及は段階的に行うものとする。当初はモデル地区でもっとも地域を代表し、RRA 調査を行った 3 村落が順当と判断される。Ndejanje 村では女性グループが活動をしていることから、本計画を受け入れられるのであれば、そのグループを対象に計画するのも良いと判断される。計画、実行、評価の輪を回しながら、常にフィードバックを行い、改善していくものとする。グループは日及び月間の製造・販売の経験を得ることが出来ることから、設立から一カ年以内に独自で計画、実行、評価の輪を回せるよう努力し、FA 及び FHA の仕事を少なくするよう協力していくべきである。グループは村落開発委員会の支援を得て、会員を広めるよう努力する。FHA は常に成果を監視しながら経験を積み、1 年毎に数村落の発展普及を目指し、モデル地区 26 村落を 5 年で完了する。担当の違う村落の場合はその FHA に発展普及する以前に先行している村落を見学する機会を与え、研修を受けさせると共に必要があれば経験のある FHA が支援をする。農業

省 ADD 及び RDP はこれらに対して支援をすると共に監視を常に行う。

モデル地区での開発に必要な資機材(24 村落、各 20 農家)、各村落当たり

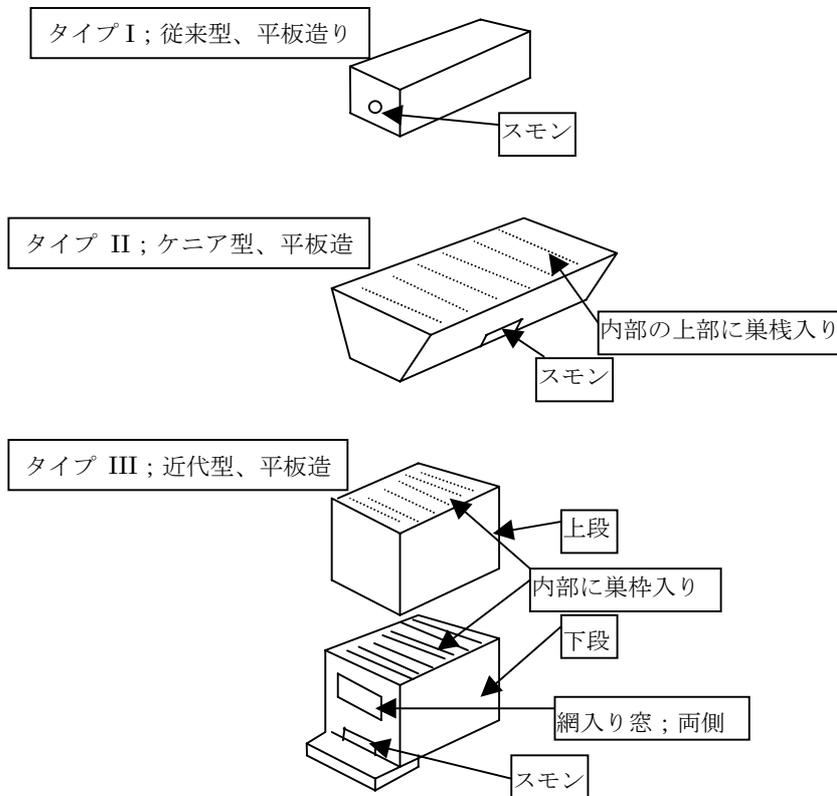
1) 資機材:	鍬	20 本
	鎌	20 本
	スコップ	20 本
	乾燥用マット	20 枚
	皮むきナイフ	20 本
	袋詰め具	5 個
	圧力蒸煮鍋	5 個
	蜜糖蒸煮鍋	5 個
	ロール絞り器	5 個
	ビニール袋	10000 枚
	セロファンテープ	200 巻き
	調理道具	5 式
2) 収穫・運搬:	竹製籠	40 籠
	荷籠	40 籠
	自転車	3 台
3) 小売店舗用 2 箇所):	支柱用材料	4 本
	壁・台用平板	12 枚
	マット	4 枚

### 養蜂

農民の中で意欲のあるものを選定し、グループを結成する。グループは共同で投入資材購入及び販売を行う。巣箱の設置はグループ単位で行う。当初の規模は小さく一カ所 10 巣箱で行う。当初の開発は経験のある NGO を利用して行う。巣箱は下記が考慮出来る。

- 1) タイプ I: 従来型 ; 但し松の平板製のものとする。  
大きさ : 幅 20cm、長さ 90cm、高さ 20cm
- 2) タイプ II: ケニア型  
大きさ : 幅 20-40cm、長さ 90cm、高さ 40cm
- 3) タイプ III: 近代型  
大きさ : 幅 37cm、長さ 48.6cm、高さ 24.2cm を 2 段

図 13.9 養蜂用巣箱



4) 地域の選定

現況では蜜源となりうる地域は限られている(養蜂開発地域位置図を参照)。それら村落の内、当初はグループ活動に経験のある村落から開始する。或いはグループ活動に積極性がある村落から開始する。

5) グループの選定

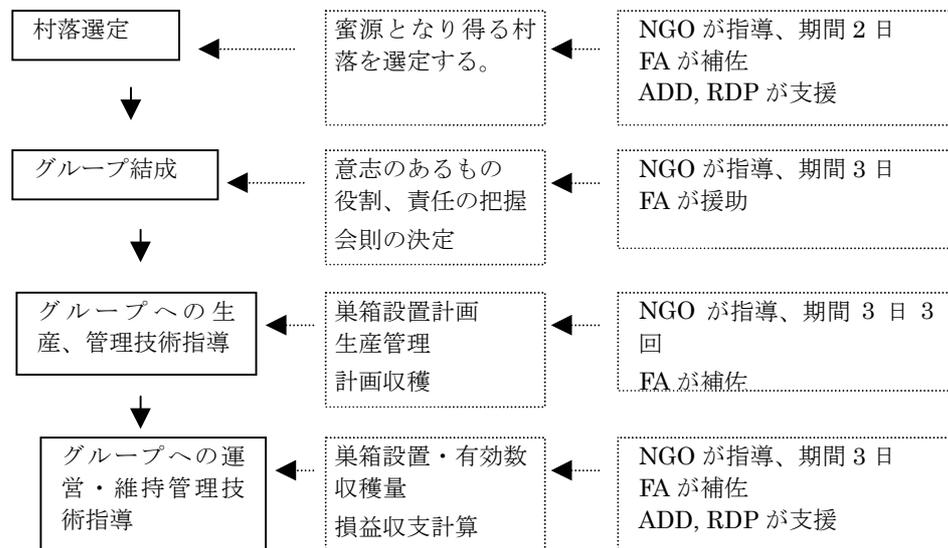
村落内農家で、蜜源となり得る森林、雑木が多い地域に位置する農家の内、グループ活動に意欲を持つ農民を選定する。

6) グループの役割を明確にし、会員はその役割、責任を十分に納得、合意する。投入資材は共同で購入する等必要内容を納得、合意する。

7) 役割、責任内容を会則にまとめる。

- 8) NGO の指導のもとに計画を練り、計画案を合意する。当初の収穫物は農民自身の消費となる判断される。
- 9) グループへの投入資材の入手、生産管理、計画販売に対して NGO を指導者として技術指導を行う。
- 10) 随時発展させ、近隣市場の販売を考慮する。大きく発展した場合は近隣村落で共同組合を結成し、農業省 ADD, RDP の支援の基に Blantyre Limbe 市場を目標し、共同販売を拡販していく。

図 13.10 養蜂グループ活動イメージ図



普及は段階的に行うものとする。当初はモデル地区でもっとも地域を代表し、RRA 調査を行った 3 村落が順当と判断される。3 村落とも蜜源となり得る地域に位置している。計画、実行、評価の輪を回しながら、常にフィードバックを行い、改善して行くものとする。グループは設立から 1~2 年で独自で計画、実行、評価の輪を回せるよう努力し、NGO 及び FA の仕事量を少なくするよう協力していくべきである。グループは村落開発委員会の支援を得て、会員を広めるよう努力する。FA は NGO からの技術を習得し、グループに対しては常に成果を監視しながら経験を積み、1 年毎に数村落の発展普及を目指し、モデル地区でポテンシャルのある村落を 5 年で完了する。担当の違う村落の場合はその FA に発展普及する以前に先行している村落を見学する機会を与え、研修を受けさせると共に必要があれば経験のある FA が支援をする。農業省 ADD 及び RDP はこれらに対して支援をすると共に監視を常に行う。

モデル地区での開発に必要な資機材(11 村落、各 10~20 農家)、タイプ II 型を考慮して 1 村落当たり：

1) 投入資材：	巣箱	10 個
	収穫用衣類	2 式
	収穫ナイフ	2 個
	ワックス	5kg
	ワイヤ	50m
2) 巣箱製作道具	木工のこ	2 本
	金尺	2 個
	墨坪	2 個
	下げ振り	2 個
	きり	2 式
	金槌	5 個
	釘	5kg
	ノミ	2 式
	巻き尺	2 個

以上に述べた生計向上対策の概算事業費は表 13.24 に示す。

**表 13.24 生計向上対策の概算事業費**

事業内容	(単位:US\$)					計
	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次	5 年次	
野菜類生産販売	10,640	17,730	7,130	10,620	14,230	60,350
小規模家禽飼育	3,580	7,130	5,960	5,960	5,960	28,590
貯蔵及び第一次加工	5,870	11,830	9,810	9,810	9,810	47,130
養蜂	2,210	2,210	0	2,210	0	6,630
合計	22,300	38,900	22,900	28,600	30,000	142,700

(d) 社会インフラ施設および水資源

モデル地区内の社会インフラ施設状況に関しては、12.6 に述べたとおりである。パイロット事業では最小投資により裨益効果が早期に発現されること、地域住民の参加が可能な小規模施設建設を主とすること等を考慮して恒常河川での堰の建設（タイプ A：Lunzu および Nkokodzi 川対象、堰幅 10 m、堰高 2 m、タイプ B：Lunzu、Nkokodzi 川の支川対象、堰幅 6 m、堰高 2.5 m）、コンクリートパイプを用いた道路横断暗渠工および既存ダムの改修をインフラ整備の対象とする。各年次毎の事業実施計画は以下のとおりである。（詳細は Anney II-J参照）

表 13.25 インフラ整備事業実施計画

事業コンポーネント	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	計
堰の建設 (ふとん籠工)						
-タイプ A	4	0	2	2	0	8
-タイプ B	1	2	2	2	1	8
道路横断暗渠						
RC φ600mm	1	1	2	3	1	8
Milala ダム改修						
堤防嵩上げ				1		1
浚渫				1		1
取水施設				1		1

また、各年次毎の概算事業費は次表のとおりで合計 168,300U \$ となる。(詳細は Anney II-J. 参照)

表 13.26 インフラ整備概算事業費

(単位:US\$)						
事業コンポーネント	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	計
堰の建設						
-タイプ A	32,200	0	16,100	16,100	0	64,400
-タイプ B	5,700	5,700	11,400	17,100	5,700	45,600
小計	37,900	5,700	27,500	33,200	5,700	110,000
道路横断暗渠						
RC φ600mm	2,400	2,400	4,800	7,200	2,400	19,200
Milala ダム改修						
堤防嵩上げ				12,000		
浚渫				20,000		
取水施設				600		
雑工事				6,500		
小計				39,100		39,100
合計	40,300	8,100	32,300	79,500	8,100	168,300

(e) 住民組織化と概算事業費

1) 住民組織化実施計画

本項で計画する住民組織化実施計画は、前述の住民による VNRMP コンポーネントの実施方法としてパイロット事業着手の段階で実施される PRA の最終段階で計画される。即ち、住民は、住民組織化担当者の支援を得ながら自ら必要性の認識に従って計画した事業の実施方法を自ら計画することとなる。同 PRA の最終段階で決定した実施方法については VC の委員、メンバーの決定、VNRMP 各種住民グループの組織化の完了に伴って見直し、具体化される。

## 住民によるニーズ分析、計画策定

1年目の対象村である Kaumbata、Nanjiwa、Ndemanje ではマスタープラン調査の中で実施した RRA とワークショップを通じて、村が抱える問題点と解決方法について話し合いを行った。そこで、この3村については PRA として、前回の結果を確認し、PCM 手法を用いそれぞれのコンポーネントについて具体的な活動計画を策定する。

表 13.27 PRA 及び PCM の実施計画

	村落数	手 法	必要日数
1年目	3	RRA のまとめと PCM	5日間
2年次	6	PRA 及び PCM	〃
3年次	5	〃	〃
4年次	5	〃	〃
5年次	5	〃	〃

1年目は3村落で別々に PRA を実施する。2年目は比較的面積が小さく且つ1年目のパイロット事業対象村落に隣接した4村落と比較的大きな2村落の計6つ村落を対象として計画している。規模の小さい4村落については試験として合同で PRA を実施する計画である。即ち、パイロット事業の各コンポーネントについても同様に試験として合同で実施する計画であり、このトライアル結果を次年度以降のパイロット事業実施計画にフィードバックさせる。

PRA 及び PCM は、住民組織化担当者が主催しモデレーター、アニメーター、書記を務める。村民の総意を確認するため村落の全氏族の参加を募り公平に満遍なく、また忌憚の無い意見を集める。3年目までは住民組織化担当者が同 PRA を主催しパイロット事業の住民による計画策定をリードする。4、5年目は、当初の3年間に持続性を有し且つ住民の自等の発露による住民組織化の方法について OJT で研修を受けた C/P 機関が住民組織化を担当する。

## 住民を対象とした啓蒙活動

PRA および PCM を通して住民が計画し各種の活動に関し、住民一般を対象とした啓蒙活動を行う。交通および情報伝達手段が未発達で、普及員の訪問も限られ、自分たちが置かれた日常生活を越えた世界を垣間見る機会の殆どない村人にとって、新しい考えや技術に触れるチャンスとなり、今後活動を展開していく上で良い刺激となる。計画されている事業および住民の関心に基づきテーマを選び、関連分野で経験のある CDA、FA、林業普及員、NGO などを村に招き、具体的な事例を交え事業の進め方、資金調達の方法、関連機関の支援体制などについての紹介を依頼する。以下は啓蒙テーマと講師の一例である。

表 13.28 住民の啓蒙計画

テーマ	講師候補
天然資源の普及、利活用、管理	林業普及員
アグロフォレストリーの効用と実施の方法	農業普及員、NGO
農業（品種の多様化、産地化、輪作など）	NGO
IGA 家禽類の飼育、養蜂、農産一次加工など	NGO
改良カマド	改良カマド普及の成功事例経験者
その他	

尚、全てのテーマを通じて住民の組織化、グループ組織化・活動の効果、利益の観点からの研修を行い教育、啓蒙を図る。

#### VC 及び VNRMP 住民組織の組織化

住民組織化担当者は、PRA 及び PCM によるニーズ、問題分析、VNRMP 活動計画の策定、住民の啓蒙活動に引続き、C/P 機関の技術的支援を仰ぎながら共同で VNRMP 住民組織の組織化支援を開始する。即ち、住民組織化担当者は住民組織化支援業務を、責任者と住民組織化専門家、社会経済専門家が、C/P 機関とチームを組んで実施する。

組織化の組織化手順は、各 VNRMP 住民組織、VC のメンバーと委員を選定し、組織化した組織に対する教育普及を行った後に運営制度や事業計画、活動計画を作成する。VNRMP 住民組織は事業コンポーネントから推察すれば次の通りとなる。この中から村落毎に 2-3 の VNRMP の組織化が目標となる。村落毎に VC、VNRMP 住民組織の組織化、運営制度の制定、活動計画の制定までの累計稼働日数は 15 日間（3 週間）を推定している。

表 13.29 組織化が想定される VNRMP 住民組織

パイロット事業コンポーネント	住民組織
A. Rehabilitation and Maintenance of Basic Village Infrastructure	
• Development Agri-Water Resources	Agri-Water Committee
• Construction village bridge (culvert)	VC
B. Construction, Operation and Maintenance of AF Nursery	
• Construction of AF Nursery	AF Nursery Committee
• Operation and Maintenance of AF Nursery	-do-
C. Agriculture and agroforestry exploitation project	
• Practice Agroforestry	AF Nursery Committee,
• Practice combined Agroforestry and Diversification of cropping (Rotation and species)	Farmers' group -do- / Sales Committee / Rotation Cropping Group
D. Forest extension project	VNRMC
E. IGAs	
• Improvement of existing agri-products storing, processing, etc	Agro-products processing & Sales Club / Domestic Fowls Club / Women's Club
• Improvement of traditional IGAs technology	
• Improvement of Oven	
F. Support & management organization of villagers group	VC

## VC に対する訓練

住民組織化担当者は、VC メンバーを対象として、5 日間のリーダーシップ研修を行う。研修の中にはリーダーシップ、ジェンダー、問題解決法、組織管理などを盛り込み、活動計画の策定、議事録の作成、会計簿のつけ方など具体的な技術指導も含む。VC メンバー数はその村の住民組織の数により異なるが、各村 VC を除き 2~3 組織を想定すると VC メンバー数は 7~9 人となる。会場はモデル地区に近い Lunzu の宿泊施設付き研修センター（宿泊は 30 人ほど可能<sup>69</sup>）を使用する。

表 13.30 VC メンバーを対象としたリーダーシップ研修計画案（推定）

	村落数	VC メンバー数 /村落	参加者総数	研修住民組織数
1 年次	3	7 - 9	21 - 27	9 - 12
2 年次	3(6)	ditto	ditto	ditto
3 年次	5	ditto	35 - 45	16 - 21
4 年次	5	ditto	ditto	ditto
5 年次	5	ditto	ditto	ditto
合計	21	35 - 45	147 - 189	66 - 87

注 1：2 年次対象村落数は 6 村であるが、うち小規模 4 村はグループとして一本化を試みる。

注 2：VC メンバーは、VNRMP 住民組織委員(各 2 名)を含む。

## 2) スタディーツアー

住民及び普及員が将来の目標を具体的に定められるよう、住民組織化担当者はスタディーツアーを企画し、近隣の先進地区を訪問する。実施時期は VC、VNRMC 住民組織の組織化終了後とし、各村で選択された活動内容に従ってツアーを企画する。ツアーは 2~3 村がグループとなってい、1 村当たり 3 回程度のツアーを企画する。また、1 村からは 8 名程度の村人が参加する。対象村を担当する林業、農業普及員も同行する。

表 13.31 スタディーツアーの実施計画案

	村落数	ツアー対象グループ 数/村落	村当たりツアー数	ツアー参加者総数
1 年目	3	2 - 3	6 - 9	48 - 72
2 年目	3(6)	ditto	ditto	ditto
3 年目	5	ditto	10 - 15	80 - 120
4 年目	5	ditto	ditto	ditto
5 年目	5	ditto	ditto	ditto
合計	21 (26)	10 - 15	42 - 63	366 - 504

<sup>69</sup> 1 年次 3 村落の VC メンバー訓練は、同時に実施が可能。

### 3) 各住民組織の活動計画策定

VC メンバーに対するリーダーシップ研修の後、VC を含め、各組織は活動計画を策定する。活動に必要な用地、資機材、技術なども明らかにし、その調達方法を検討する。IGA グループなど利益の生じる活動では、公平な仕事の分担と利益の分配ができる仕組みを考案する。

### 4) 各住民組織の技術指導・訓練

基本的にはそれぞれの分野で経験を持つ CDA、FA、林業普及員が定期的にグループを訪れ、技術的な助言・指導を行う。

### 5) 住民組織化に掛かるモニタリング

住民の生活向上を通じた天然資源の管理、森林復旧を目的とした総合事業の住民組織化の状況をモニタリングする。モニタリングの方法は、次項 (f) に記載する。技術的なモニタリング項目以外の本件に掛かる項目は次を計画している。

表 13.32 住民組織化モニタリング項目案

項目	モニタリングの内容	目的
利益	住民組織の利益、便益	住民組織毎に制定される制度に定義される組織の目的の達成度
効果	住民組織参加農民の収入 住民組織参加農民の生活水準	参加農民間の公平性の評価。 事業実施効果の評価
持続性	組織活動に対するメンバーの参加状況	住民の組織活動への参加意欲の評価
波及効果	住民組織メンバー数の推移 住民組織視察訪問者数	非当事者の事業に対する興味の度合

### 6) 事業費

住民組織化に係る各活動の概算事業費は以下のとおりである。

表 13.33 住民参加型事業に係る概算事業費

	単位：MK					合計
	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	
組織の組織化						
-PRA 及び PCM	954,000	2,544,000	2,120,000	-	-	5,618,000
組織強化						
-リーダーシップ研修	228,500	345,000	343,500	-	-	917,000
-スタディーツアー	108,000	216,000	216,000	-	-	540,000
合計	1,290,500	3,105,000	2,679,500	-	-	7,075,000
(US\$換算)	(25,800)	(62,100)	(53,600)	(-)	(-)	(141,500)

注：US\$換算（1\$=50MK）は上2桁で四捨五入した。

(f) 啓蒙・能力強化、普及事業実施計画と概算事業費

1) 教育・普及事業実施計画

普及員の能力向上と強化

対象村落での各種活動に先駆けて、住民の要望に対応できるよう普及員への技術研修を行い能力向上と強化を図る。また、対象者はモデル地区を担当する普及員に限らず、調査対象地区内に配置された普及員全員を含める。実施場所はモデル地区に近い Lunzu の宿泊施設付き研修センターとする。なお、以下に述べる技術研修コースは全て1年目の実施とする。

まずは森林警備員、巡回員を対象とした研修を以下の様に実施する。

**表 13.34 森林警備員及び巡回員を対象とした研修コース**

コース	参加者数	講師	期間
1) 林業に関する基本的事項	森林警備員 17名 巡回員 70名	RFO(S) 職員	5日
2) 普及手法に関する基本的事項	森林警備員 17名 巡回員 70名	〃	5日

その後、アグロフォレストリーに関する研修を、上記研修により普及員として基本的事項を身に付けた森林警備員及び巡回員を含めた林業、農業普及員が合同で行う。その際、技術の習得と共に同地区を担当する普及員としての連携を図り、林業及び農業の普及員が共に村で普及活動ができるよう巡回システムについて話し合う。本研修も Lunzu の宿泊施設付き研修センターで実施する。

**表 13.35 林業、農業普及員を対象としたアグロフォレストリー研修**

コース	参加者数	講師	期間
アグロフォレストリー	林業普及員 98名 農業普及員 47名	国際機関	5日

上記研修所で普及員は1週間の集中講義を受講するが、現場での実際的な技術力はまだ身につけていない。そこで、1年目にアグロフォレストリーの普及活動を行う3村では上記研修の講師と共に住民に対して技術指導を行い、モデル地区に適した技術力を身につける。

また、アグロフォレストリーに関しては約2ヶ月毎に上記研修の講師に対象村に出向いてもらい、住民に適切なアドバイスを加えるとともに、普及員に対して現場における OJT (on-the-job training)を行う。

アグロフォレストリーの研修の講師による普及活動のサポートは1年目のみとし、2年目以降は林業及び農業普及員が1年目の経験をもとに普及活動を展開する。モデル地区内の8ヶ所において建設予定のアグロフォレストリーデモンストレーション圃場が整備された後はそれらを活用した普及活動が可能となる。

上記研修に加え、その他新しく導入される林業、農業の技術もそれぞれの普及員が研修にて習得する。

表 13.36 林業及び農業普及員を対象とした分野毎の技術研修

コース	参加者数	講師	期間
1)林業	林業普及員 98 名	RFO(S)	5 日
2)農業	農業普及員 28 名	ADD	5 日
3)IGA			
養蜂	農業普及員 28 名	ADD	3 日
ホロホロ鳥飼育	〃	〃	2 日
野菜栽培	〃	〃	3 日
食品加工	〃	〃	3 日

事業の立ち上げ段階では普及員は技術的な知識の構築に集中するが、4 年目以降は彼らが PRA、PCM ワークショップ及びリーダーシップ研修のモデレーターや講師を務められるよう、1~3 年目の間に OJT 形式で NGO の職員から参加型の概念及び手法を学ぶこととする。

#### モニタリング活動

活動する上で生じる障害や問題を取り除き設定した目標を達成するために、またある地区で行われている活動を他地区へ波及させるためにも 3 種類のモニタリングを行う。1)自己モニタリング、2)事業実施村間の拡大モニタリング、3) 事業実施準備期間の村による拡大モニタリングという 3 種のモニタリングを実施する。

##### ー 自己モニタリング

活動計画を策定する際にモニタリングシートを作成し (4.7.3 表 4.27 参照)、それに沿った形で目標の達成度合いを 5 段階評価で、またはグループ内で取り決めた方法により測る。自己モニタリングの頻度はその活動の種類により異なるため、組織のメンバーの話し合いにより決定する。モニタリングの結果、達成度が低い場合はその理由が内的要因によるものか外的なものかをグループ内で分析し、対策法を考える。

また、植林本数、農産物の収量増や蜂蜜の収穫量等、成果をグラフや表で表現しやすい事項を担当普及員と共にまとめ (識字率の低さを考慮して文字は極力使用せず棒グラフ等で示す)、村内に設置される掲示板に張り出す。掲示板の設置は PCM ワークショップ内で提案し、提供される材料を組み立て設置し、その管理を行うそれぞれの担当を決める。

##### ー 事業実施村間の拡大モニタリング

事業実施中の村でお互いの経験を共有し、活動を持続させるために拡大モニタリングを実施する。本モニタリングの期間は実施期間の 2 年とし、1 年目は事業実施 3 村にて行い、2 年目はその 3 村に 6 村が加わる。3 年目は 1 年目の 3 村は行わないものとする。また、各村からの参加者は 8 人程度とし、モニタリングの頻度は年に 4 度程度とする。

表 13.37 事業実施村間の拡大モニタリング

	対象村数	ツアーグ ループ数	村当たりツ アー数/年	全ツアー 数	述べ参加者数
1年次	3	1	4	4	96
2年次	9	3	4	12	288
3年次	11	4	4	16	352
4年次	10	4	4	16	320
5年次	10	4	4	16	320
合計	43	16	-	64	1,376

注：各村からの参加者は8人とした。

－ 事業実施準備期間の村による拡大モニタリング

実施中の活動を他の地区へも波及させるために、周辺村落からの拡大モニタリングを行う。本モニタリングに参加する村は翌年に事業実施を控えている村とし、参加者は既存組織の委員や村内で選ばれた8名程度とする。5年目については翌年の事業実施計画を考慮して対象村落を決定する。

表 13.38 事業実施準備期間の村による拡大モニタリング

	対象村数	ツアーグ ループ数	村当たりツ アー数/年	全ツアー 数	述べ参加者数
1年次	6	2	3	6	144
2年次	5	2	3	6	120
3年次	5	2	3	6	120
4年次	5	2	3	6	120
5年次	-	-	-	-	-
合計	43	16	-	64	1,376

注：各村からの参加者は8人とした。

子供を対象とした環境教育

VNRMC による苗畑の造成活動に則して、隣接する学校を対象に環境教育を実施し、植林活動を大人とともに行う。

表 13.39 子供を対象とした環境教育

	学校名	位置 (村名)	生徒数	協力村名
1年次	Monekere PS (std 4)	Siyamdima	210	Siyamdima
〃	Nasonjo PS (std 5)	Simon Mpombe	390	Ndemanje
3年次	Kachere PS (std 8)	Mdala	735	Mdala
4年次	Milala PS (std 8)	Lemu	234	Lemu
5年次	Ntenjera PS (std 8)	Kumisati Chigumula	350	Kumisati Chigumula

2) 概算事業費

教育・普及事業に係る各活動の概算事業費は以下のとおりである。

表 13.40 教育・普及事業実施に係る事業費

単位：MK

	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	合計
普及員の能力向上と強化	1,796,160	-	-	-	-	1,796,160
技術普及活動						42,000
- アグロフォレストリー技術指導	42,000	-	-	-	-	42,000
モニタリング活動						2,124,000
- 自己モニタリング	15,000	30,000	25,000	25,000	25,000	120,000
- 事業実施村間の拡大モニタリング	84,000	252,000	336,000	336,000	336,000	1,334,000
- 事業実施準備期間の村による拡大モニタリング	126,000	126,000	126,000	126,000	126,000	630,000
- AF のフォローアップ指導	30,000	-	-	-	-	30,000
子供を対象とした環境教育	71,000	-	35,500	35,500	35,500	177,500
合計 (US\$換算)	2,164,160 (43,300)	408,000 (8,200)	522,500 (10,500)	522,500 (10,500)	522,500 (10,500)	4,139,660 (83,000)

注：US\$換算（1\$=50MK）は上2桁で四捨五入した。

### 13.3 パイロット事業全体の概算事業費

第1年次の事業費概算結果に基づき各年次の事業費を積算した。各事業コンポーネント毎の年次別概算事業費をまとめると下表のとおりとなり、5ヶ年間の事業費は概算で約 US\$750,000 と算定される。なお、詳細は Anne II -J.に記載した。

表 13.41 年次別概算事業費

(単位：US\$)

	第1年次	第2年次	第3年次	第4年次	第5年次	合計
アグロフォレストリー利用/ 植林振興方策	55,900	54,700	50,400	36,000	21,800	218,000
生計向上活動振興方策	22,300	38,900	22,900	28,600	30,000	142,700
社会インフラ及び水資源	40,300	8,100	32,300	79,500	8,100	168,300
住民組織化	25,800	62,100	53,600	-	-	141,500
啓蒙・能力強化、普及	43,300	8,200	10,500	10,500	10,500	83,000
合計	187,600	172,000	169,700	154,600	70,400	754,300