


No. 34

ニジェール共和国

ニジェール緑の推進協力プロジェクト
中間評価調査報告書

平成8年12月

JICA LIBRARY

J 1134520(4)

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局

青派三
JR
96-08



1134520(4)

序 文

青年海外協力隊事業の「チーム派遣プロジェクト」は、隊員の活動をチームとして効果的に行ない、有機的かつ総合的な協力を地域住民と共に展開し、当該地域の経済・社会開発、及び民生の向上に寄与することを目的としています。

ニジェール共和国カレゴロ緑の推進協力プロジェクトは、日本政府が提唱した「緑の平和部隊」構想に基づいて開始された、セネガル、タンザニアでの「緑の推進協力プロジェクト」に続く、第三のプロジェクトであり、同国バニバングでのプロジェクトを継承するものです。

ニジェールへは、62年度3次隊で植林隊員が単独で派遣され、その活動を拡大する形でプロジェクトの構想が具体化し、1990年8月からウアラム郡バニバングにおいて、チーム派遣として活動が開始されました。しかしながら、その後のトゥアレグ族の自治権獲得運動に伴うプロジェクト実施地域の治安悪化により、実施場所の変更を余儀なくされたため、現地調査を実施し、検討を行った結果、新サイトとしてカレゴロ地区が選定され、1993年1月から6年間の協力期間をもって実施され現在に至っています。

今般、当事務局では、現在までの活動評価を行い、協力期間終了後のニジェール側へのプロジェクトの引き継ぎを踏まえた終了時までの今後の活動指標を作成するべく、1996年8月6日から8月17日まで、浅川澄彦事務局技術顧問を団長とする中間評価調査団を派遣しました。

本報告書が本プロジェクトの今後の推進に寄与することを願うとともに、調査にご協力とご支援をいただいた、配属機関及び派遣中の隊員をはじめとする関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

1996年10月

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局
事務局長 高橋 昭

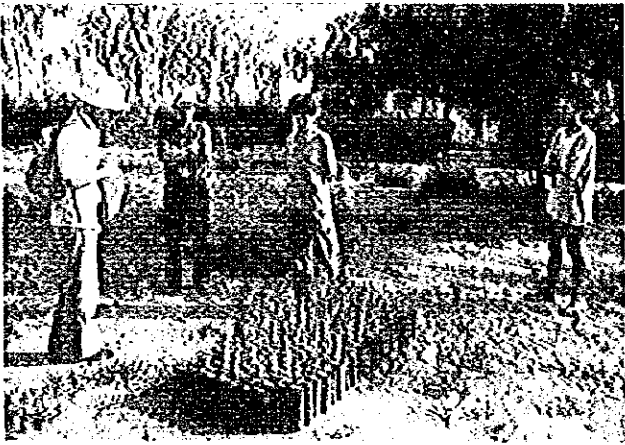


写真1 中央苗畑 (未配布苗の状況)
(*Bauhinia rufescens*)



写真2 チェチェジ村・果樹園の生垣
(*Prosopis juliflora*)

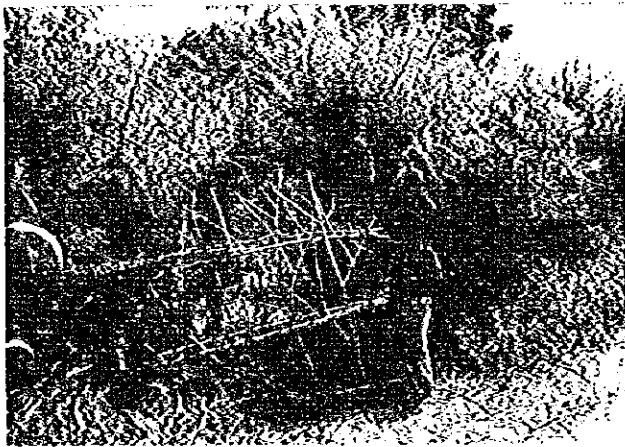


写真3 サランド・ベネ村・ワサビノキ畑
の生垣(*Bauhinia rufescens*)

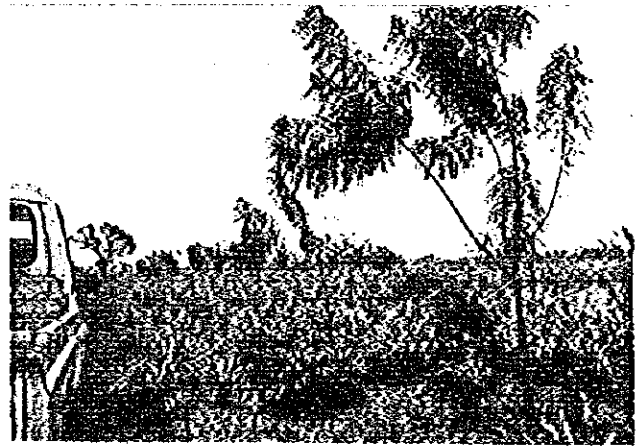


写真4 ホンディ・カレタジ村の街路樹
(*Azadirachta indica*)

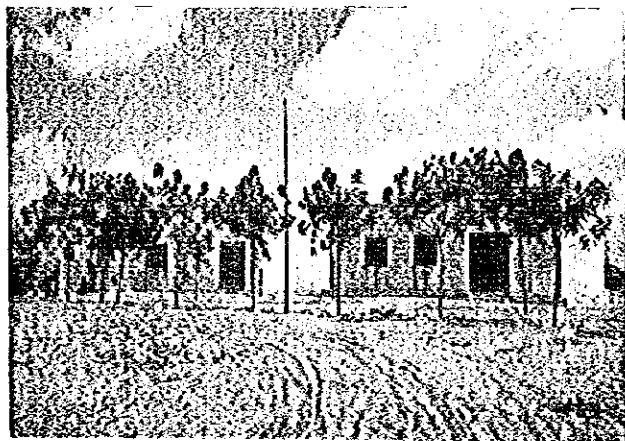


写真5 バラティ小学校の緑陰樹
(*Azadirachta indica*)



写真6 バラティ村・ガリ浸食防止の植林
(*Prosopis juliflora*)



写真7 砂丘上の試験地
(静砂垣の設置効果試験)



写真8 カレタジ村の共同菜園



写真9 コンバ村の小規模な果樹育苗



写真10 ヨレイズ・コアラ村の改良かまど

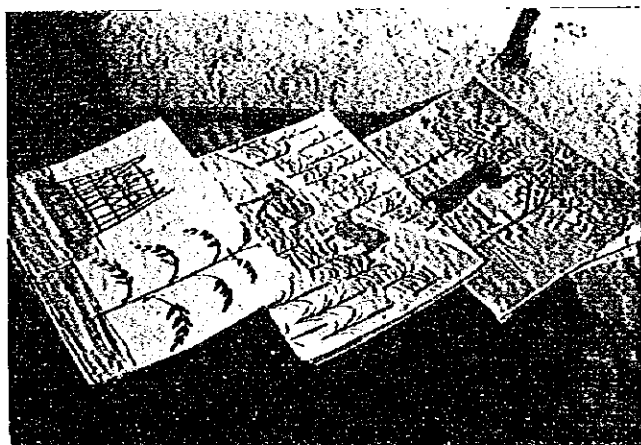
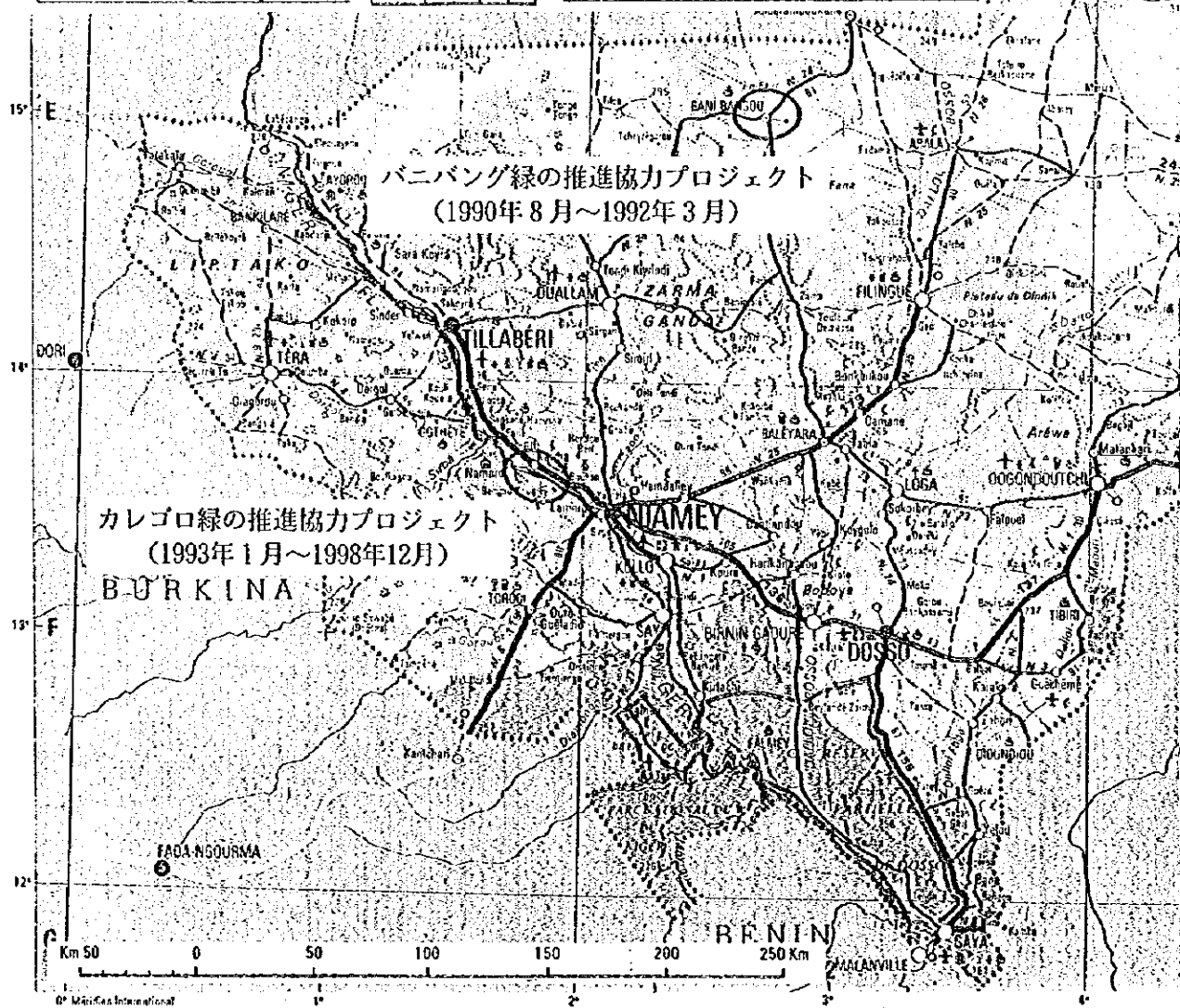
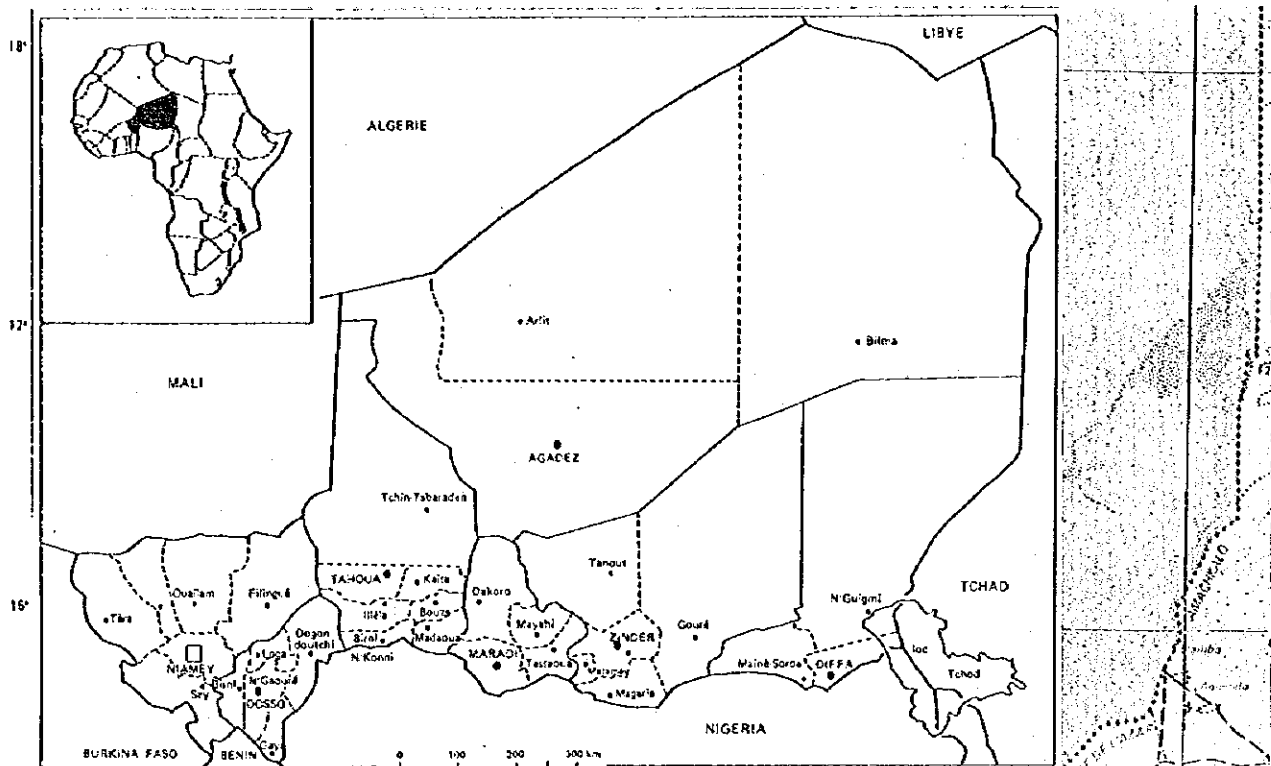


写真11 啓蒙用イラストボード



写真12 評価調査団(ニジェール・日本)
の現地踏査後の協議



ニジェール緑の推進協力プロジェクト プロジェクトサイト位置図

目 次

序 文

写 真

プロジェクト位置図

目 次

1. 調査団派遣の背景と目的	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査団の日程	2
1-4 主要面談者	4
1-5 中間評価の方法	5
2. 要 約	6
2-1 プロジェクトの概要	6
2-2 プロジェクトの活動の進捗状況	7
2-2-1 プロジェクトの外部条件の変化等	7
2-2-2 プロジェクトへの投入実績	8
2-2-3 各分野ごとの活動進捗状況	8
2-3 プロジェクト実施運営上の問題点	13
2-4 プロジェクトへの支援のあり方	13
2-5 評価の総括と提言	14
3. 協力実施の経過	15
3-1 要請の背景	15
3-2 協力実施プロセス	17
3-3 協力実施プロセスに関する特記事項	18
4. プロジェクトの実施体制	21
4-1 プロジェクトの実施体制	21
4-1-1 専門家及び協力隊員の派遣	21
4-1-2 プロジェクトの活動地域等	22
4-2-3 相手国側実施機関の組織	29
4-2 上位計画等との整合性	30

4-3	予算措置	31
4-4	カウンターパートの配置及び研修	33
5.	プロジェクトの活動進捗状況	35
5-1	プロジェクト活動計画の策定	35
5-2	啓蒙活動	37
5-3	植林活動	42
5-3-1	砂丘固定	42
5-3-2	苗木生産及び植林の推進	47
5-3-3	土壌改良・果樹園及び農耕地の保護	53
5-4	野菜栽培指導	60
5-5	果樹栽培指導	64
5-6	その他の活動	66
6.	プロジェクト実施運営上の問題点及び軌道修正の必要性	70
6-1	プロジェクト実施運営上の問題点	70
6-2	軌道修正の必要性	71
7.	プロジェクトへの支援のあり方	73
7-1	国内支援のあり方	73
7-2	巡回指導等による支援の必要性	73
7-3	その他の取るべき措置	74
8.	評価の総括と提言	75

添付資料

- 1 実施協議議事録
- 2 青年海外協力隊巡回指導報告書
- 3 隊員派遣状況
- 4 中間評価ミッション用資料
- 5 アンケート用紙 1993年・1994年
- 6 目的別植栽実績 1994年・1995年
- 7 野菜栽培実態調査報告書
- 8 カレタジ村共同菜園報告書

9 薪炭材消費量調査報告書

10 参考及び引用文献・資料リスト

参考資料

1. 調査団派遣の背景と目的

1-1 調査団派遣の経緯と目的

アフリカにおける砂漠化の進行に伴う食糧危機・環境破壊に対する1980年半ばの認識の高まりに呼応して日本政府が提唱した「緑の平和部隊」構想に基づいて、日本政府・国際協力事業団による調査が行われ、1986年よりセネガル、タンザニア両国において協力隊員のチーム派遣による「緑の推進協力プロジェクト」が開始された。

ニジェール共和国においては、1989年より同様のプロジェクトの構想が具体化し、1989年～90年に調査を行った結果、ニジェール西部のマリ国境に近いティラベリ県ウアラム郡バニバング村(Département de Tillabéri, Arrondissement de Ouallam, Bani-Bangou)をプロジェクトサイトとして決定し、1990年8月にプロジェクト実施に関する議事録が、青年海外協力隊とニジェール国大蔵計画省計画局(Ministère des Finances et du Plan, Direction du Plan)の間で署名され、6年間の協力予定期間でプロジェクトが開始された。

しかし、1991年秋頃よりトウアレグ族の自治権獲得運動が過激化し、プロジェクトサイトを含む広い地域で治安が悪化した。このため、1992年3月に青年海外協力隊は調査団を現地に派遣し、情報の収集及び現地関係者との協議を行った結果、プロジェクトサイトの変更を決定した。

バニバングに替わる新サイトの選定のため、1992年5月に計画打合せ調査団を派遣して現地調査を実施した。調査団の帰国後、6月19日に国内支援部会を開催し、関係者との協議を重ねた結果、ティラベリ県コロ郡カレゴロ地域(Département de Tillabéri, Arrondissement de Kollo, Kareygorou)で実施するのが妥当であるとの結論が出された。

カレゴロにおける「緑の推進協力プロジェクト」は、1993年1月14日に実施協議議事録が署名され、6年間の協力予定期間で開始されたが、プロジェクトの具体的な活動については、双方によるプロジェクト活動計画書(Dossier du Projet)の承認後に開始されることとなった。プロジェクト活動計画書の作成に当たっては、1993年1月からニジェール側を中心とした調査団による調査が実施されて4月に計画書(案)が提出されたが、日本側の見解との調整が行われ、最終的には、1993年6月に「第1部 現状分析(Eléments de Diagnostic)」が提出され、同年10月に「第2部 活動計画書(Projet Promotion de la Verdure de Karaygorou)」が提出された。

今年は、プロジェクト活動計画書承認後の本格的な活動を開始してから3年目に当たることから、現在までの活動成果を評価すると同時に、必要であれば助言を与え、1998年12月のプロジェクト終了時(予定)までの方向・指標を検討するため、中間評価調査団の派遣が決定された。

したがって、本中間評価調査では、現在までのプロジェクトの活動がプロジェクト活動計画書で計画されたとおり円滑に進められているか、進捗状況・協力の過程での効果について可能な限り客観的に捉えて総合的に判断し、調査結果を直ちにフィードバックして、軌道修正の必要性あるいはプロジェクトへの支援体制としての国内支援及び巡回指導等の追加的措置の必要性を明ら

かにし、中間評価時以降の協力過程におけるプロジェクトの運営をより適切なものにするを
目的としている。

1-2 調査団の構成

本調査団の構成は以下のとおりである。

総括／運営指導： 浅川 澄彦 （青年海外協力隊事務局技術指導委員）
事業評価： 松本 淳一郎 （社団法人日本林業技術協会国際事業部）
計画管理： 水谷 恭二 （青年海外協力隊事務局派遣第三課課長代理）

1-3 調査団の日程

派遣期間は1996年8月6日（火）から8月17日（土）までの12日間である。

詳細な調査日程は表1-1に示すとおりである。

表1-1 現地調査の日程

No.	月日曜	調査業務日程	備考
1	8/6火	東京⇄Paris	
2	7水	Paris ⇄ Niamey	21h30 着
3	8木	午前 外務省表敬	山戸専門家同行
		農村開発水利環境省環境局表敬 ニジェール側評価調査団と協議	山戸専門家同行
		午後 JOCV事務所表敬 専門家・協力隊員と協議	山戸専門家/加藤・尾高・西口・中山 ・倉岡隊員
4	9金	午前 中央苗畑の調査(Sikieye) プロジェクトサイト調査 Tiétiégui, Hondey K. t., Dara,	ニジェール調査団/Kobica・Ousmane /山戸・尾高・西口・井ノ口隊員同行
		午後 プロジェクトサイト調査 Balati, Karé-Tagi, Guilawa	ニジェール調査団/Kobica・Ousmane /山戸/尾高・西口・倉岡隊員同行
5	10土	午前 プロジェクトサイト調査 Dara, Tiétiégui, カクボ区, Yoreize-Koira, Sarando-béné Yonkoto	山戸/加藤・尾高・西口隊員同行
		午後 視聴覚教材の確認	
6	11日	午前 斑状低木林の視察	山戸専門家同行
		午後 資料整理	
7	12月	午前 プロジェクトサイト調査 Sikieye, Yoreize-Koira, Sarando-béné, Komba, Kareygorou	ニジェール調査団/Kobica・Ousmane /田中調整員/山戸専門家/加藤・ 西口・中山隊員同行
		午後 専門家・協力隊員と協議 資料収集	田中調整員/山戸専門家/加藤・尾高 ・西口・中山・倉岡・井ノ口・佃隊員
8	13火	午前 ニジェール側調査団と協議 プロジェクト評価調査の総括	ニジェール調査団/Kobica・Ousmane /田中調整員/山戸専門家/加藤・ 尾高・西口・倉岡・井ノ口隊員参加
		午後 農村開発水利環境省環境局にて 報告	ニジェール調査団/Kobica・Ousmane /山戸専門家
		JOCV事務所にて報告	山戸専門家
		夕食会	環境局長/ニジェール調査団他
			水谷: Niamey⇄Abidjan
9	14水	午前 資料収集	水谷: 日本大使館にて報告
		午後 資料整理 帰国 Niamey発	
10	15木	Paris 着	
11	16金	Paris 発	
12	17土	東京(成田) 着	

(5)ニジェール緑の推進協力プロジェクト

山戸 寛	JICA専門家(チームリーダー)
加藤 聡子	平成5年2次隊 村落開発普及員
尾高 尚子	平成6年1次隊 植林
中山 徹	平成6年2次隊 果樹
井ノ口 勝也	平成6年3次隊 果樹
西口 剛史	平成6年3次隊 植林
倉岡 哲	平成7年2次隊 野菜
佃 弘行	平成7年2次隊 植林
Mr. Hamidou Kobica	森林顧問(プロジェクト専属スタッフ) Conseiller Forestier

1-5 中間評価の方法

プロジェクトへの派遣専門家・協力隊員、カウンターパート、ニジェール国の関係機関、その他プロジェクト関係者等より、個別あるいは会議形式によるヒアリング調査・意見交換を行う他、質問表またはアンケートによる調査、関係資料の収集を行った。

また、プロジェクトにとって重要であると判断される幾つかのサイトを訪ね、現況調査を行った。

なお、プロジェクト活動計画書に基づいて、ニジェール側との共同評価調査を実施した。ただし、言葉の相違による意志疎通の難しさと時間のロスを考慮して、プロジェクトサイトでの現況調査では、日本側調査団は山戸専門家及び協力隊員から、ニジェール側調査団はプロジェクトの現地スタッフであるKobica氏及びプロジェクトと協力活動している現地森林官 Ousmane氏から説明を受けることとした。両調査団の意見調整等は、評価調査前の調査方法の打合せ、各調査日毎の評価総括・協議、調査終了後の評価総括・協議をもって行った。

2. 要 約

ニジェール共和国において1990年8月より実施されていた「バニバング緑の推進協力プロジェクト」は、1991年秋頃より治安の悪化によってサイト変更を余儀なくされ、1992年5月に調査団を派遣して現地調査を行い6月に国内支援部会を開催した結果、ティラベリ県コロ郡カレゴロ地域を新サイトとするのが妥当であるとの結論が出された。

「カレゴロ緑の推進協力プロジェクト」は、1993年1月14日に実施協議議事録が署名され、6年間の協力予定期間で開始された。ただし、1年目はプロジェクト活動計画の策定に当て、具体的な活動については、同計画書の承認後に開始されることとなった。この計画書は1993年6月及び10月に最終的に提出され、1993年10月からプロジェクトの本格的な活動が開始された。

今年は、プロジェクト活動計画書承認後の活動が開始されてから3年目に当たることから、現在までの活動成果を評価すると同時に、必要であれば助言を与え、1998年12月のプロジェクト終了時（予定）までの方向・指標を検討するため、中間評価調査団の派遣が決定された。

中間評価調査団は、浅川澄彦青年海外協力隊事務局技術指導委員他2名から成り、8月6日から8月17日までの12日間の日程で現地調査を実施した。

2-1 プロジェクトの概要

実施協議議事録、活動計画書等から抜粋した当プロジェクトの概要は、表2-1に示すとおりである。

表2-1 プロジェクトの概要

(その1)

項 目	内 容
プロジェクト名	緑の推進協力プロジェクト (Projet de Coopération pour la Promotion de la Verdure)
プロジェクト サイト	ティラベリ県コロ郡カレゴロ地域 (Kareygorou, Arrondissement de Kollo, Département de Tillabéri)
ミニッツ署名日	1993年1月14日
協力実施期間	1993年1月から1998年12月(6年間)
プロジェクトの 構成	JICA専門家: プロジェクトリーダー1名 協 力 隊 員: 植林・野菜・果樹・村落開発普及員・その他
相手国実施機関	農村開発水利環境省環境局 (Direction de l'Environnement du Ministère du Développement Rural, de l'Hydraulique et l'Environnement)

項目	内容
プロジェクトの 開発目標	<p>ミニッツ：地域住民に密着したアグロフォレストリープロジェクトを形成・実施することにより、砂漠化防止及び農業生産増大にかかる計画を試みる。</p> <p>活動計画書：砂漠化対策と果樹・野菜栽培の改良を通じて、地域住民の生活条件を改善する。</p>
プロジェクトの 個別目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地域住民等の啓蒙・活性化・養成 2. 堆砂（砂による埋没）対策 3. 土壌改良・農耕地保護（アグロフォレストリーの開発） 4. 苗木生産及び植林の推進 5. 野菜栽培の改良 6. 果樹栽培の改良

2-2 プロジェクトの活動の進捗状況

2-2-1 プロジェクトの外部条件の変化等

ニジェール共和国の林業政策は、林業を個別の政策として進めるのではなく、常に牧畜・農業を含めた総合的な政策として推進を図っており、砂漠化防止の点からも同国の極めて重要な政策として位置づけられている。1980年代前半の旱魃の教訓から、1984年5月にニジェール政府が発表した「マラディの誓い」では、他国の援助機関やNGOの活動を含めて、砂漠化防止に係わる今後の政策方針とその具体的対策がまとめられ、1987年に策定された経済社会開発計画（1987～1991年）では、全体的な目標として「長期的に持続可能な開発」を掲げ、地方開発に関する基本的政策として以下の事項を挙げている。

- 1) 自然界における生態系の保全
- 2) 農業・林業・牧畜の潜在力の保護と回復
- 3) 食糧自給と余剰産物の創出
- 4) 農村所得の増大
- 5) 生活条件の改善
- 6) 住民の参加と責任の分担

中間評価時までの当プロジェクトの実施過程において、ニジェール国では、1994年に現地通貨であるセーファ・フラン(CFA) の対フランス・フラン固定レートの切り下げとそれに伴う物価の上昇、ストライキ等があり、また、政治的にも大きな変動とそれに伴う省庁の統廃合等があったが、当プロジェクトの位置付けに係わるようなニジェール国政府及び環境局の政策の変更は特になく、当プロジェクトの活動に対する影響は特にないようである。

また、当プロジェクトの開発目標は「砂漠化対策と果樹・野菜栽培の改良を通じて、地域住民

の生活条件を改善する。」であり、具体的な活動内容も、農村地域における地域住民主導型の植林活動の推進及び野菜・果樹栽培の改良等を中心としていることから、当プロジェクトは上記のニジェール国の林業政策を含む地方開発政策等の方針と全く合致するものであると言え、今後のプロジェクトの実施過程において、プロジェクトの方針・活動内容を見直し軌道修正を図る必要性は特にないと思われる。

2-2-2 プロジェクトへの投入実績

当プロジェクトへの投入としては、日本側の専門家及び青年海外協力隊のチーム派遣、同派遣経費（プロジェクト運営経費）の負担、カウンターパートの研修等があり、ニジェール国側からはカウンターパートの配置等がある。

当プロジェクトの実施過程において、プロジェクトリーダーとして専門家が1993年4月から1名派遣されており、協力隊員は4職種・15名が派遣されている。1996年8月の中間評価時における専門家及び協力隊員の派遣状況は、専門家1名、協力隊員は植林3名、野菜1名、果樹2名、村落開発普及員1名である。

中間評価時までには青年海外協力隊がプロジェクトの運営のために使用した経費は、総額で約1億6千8百万FCFA（約3千4百万円）である。年度ごとの使用経費は徐々に増加しており、経費の内訳をみると、特に人件費及び整備・機材費が毎年増加している。

当プロジェクトの活動に係るニジェール国側からのカウンターパートの配置としては、バニバングにおけるプロジェクト開始当初（1990年）から、環境局の森林顧問であるHamidou Kobica氏が出向し専属スタッフとして、活動全般の業務調整役から各協力隊員のアドバイザー的役割まで行っている他、1994年に環境局林業・土地修復課の森林技師である Zakou Mounkaila氏がコーディネーターとして任命されている。現場での活動では、主にダベイ森林事務所に駐在するOusmane Mamane森林官と協力しているが、本来の業務との調整や頻繁にある人事異動による協力活動の中断等の問題がある。

中間評価時までのカウンターパート研修の実施状況としては、1993年～1995年まで毎年1名、1996年は2名を対象にそれぞれ日本で実施されている。

2-2-3 各分野ごとの活動進捗状況

1993年から中間評価時までの当プロジェクトの活動は、シキエ村の旧植林プロジェクトの苗畑跡地に造成されたプロジェクト基地・中央苗畑を拠点に、活動地域にある23ヵ村を対象として、植林、果樹、野菜、村落開発普及員の各協力隊員がそれぞれの分野ごとに活動を展開する形で実施されている。

プロジェクトの活動計画は、1993年1月14日に締結されたミニッツに基づいて1993年1月から

1年目を調査・策定に当て、1993年6月に「第1部 現状分析」が、同年10月に「第2部 活動計画書」が提出されている。第2部には、各分野の個別目標及び活動内容が明記されている。

(1)啓蒙活動

当プロジェクトにおける啓蒙活動は、1993年10月から開始され、毎年10～12月の3ヵ月間に活動地域内の村落を対象に実施されている。啓蒙活動では、一般的な環境現況の啓蒙とプロジェクトの提示する活動への参加希望者調査が同時に行われ、その結果に基づいて各分野の翌年の活動計画が策定される。

1993年の啓蒙活動は、プロジェクトの活動方針・活動内容を地域住民に知らせることを主目的として子供・婦人を含む幅広い年齢層を対象に実施され、1994年は、プロジェクトの活動参加者を募ることを目的として土地を所有する成人を対象に実施された。実施内容は、ほぼ同様で、スライドを用いたプロジェクト紹介・現状分析と問題提起、プロジェクトの活動内容の提示及びアンケート調査である。

1995年の啓蒙活動は、プロジェクトの活動に対する理解が少ないと思われる村落を対象に前年同様の啓蒙活動が実施された他、新たな試みとして、住民集会形式の啓蒙活動が実施された。これは地域の現状やプロジェクトの活動内容を図解した絵（イラストボード）について討議し、プロジェクトの活動を理解させ、参加を促すといったものである。実施内容は、植林分野、果樹分野の具体的・技術的な啓蒙、野菜セミナー開催の案内である。

(2)植林活動

当プロジェクトにおける植林活動は、砂丘固定、苗木生産及び植林の推進、土壌改良・果樹園及び農耕地の保護の3項目に大分される。

1)砂丘固定

砂丘固定については、その実施に関して当プロジェクトの打合せ調査の時点から検討が重ねられてきたが、最終的にプロジェクト活動計画で策定されたのは「堆砂（砂による埋没）対策」としての「農耕地保護のための静砂垣の設置」であり、まず地域住民に対して堆砂の現状・適正技術提示等の啓蒙活動を行い、その後、自発的な地域住民を選び、住民の能力等を勘案しながら実施することとなっている。

中間評価時までに当プロジェクトが実施した砂丘固定関連の活動は、砂丘地でのユーフォルビアの挿し木植林及び数樹種の植林試験である。砂の移動防止を目的としたユーフォルビアの挿し木植林は、ヨンコト村の協力を得て、1994年及び1995年に実施されたが、いずれの年も引き抜き等の人為的被害のために成果を得ていない。1996年は、ヨレイズ・コアラ村から自主的な申し出があり、農耕地に面した砂丘斜面において実施されている。一方、砂丘上における樹種特性を調査するための数樹種の植林試験は、1994年から同じくヨンコト村から1haの砂丘地を借用して開始されている。1996年には静砂垣の併用も試みられている。

2) 苗木生産及び植林の推進

苗木生産及び植林の推進としては、まず、プロジェクト基地及び中央苗畑の施設整備が1993年10月から開始され、1994年4月にはほぼ完了している。

中央苗畑における苗木生産は1994年から本格的に開始され、1994年は約2万9千本(12樹種)、1995年は約4万5千本(27樹種)生産されている。村落への苗木配布は原則的に植栽地・必要苗木本数等を確認してから行われ、1994年は主に生垣造成を目的に約2万8千本、1995年は生垣造成の他、家畜道沿いや瀬川沿いの植林等のやや多様化した目的で約4万4千本が配布されている。

また、地域住民による小規模苗畑の造成が、1993年から2小学校において試験的に開始され、1994年は2小学校及び3個人を対象に、1995年は6ヵ村6名を対象に、マンゴ等果樹苗の床播き苗の育成を中心とした巡回指導が実施されている。

3) 土壌改良・果樹園及び農耕地の保護

当プロジェクトにおける土壌改良・果樹園及び農耕地の保護としては、境界及び畑内への植林、果樹園・野菜園周囲の生垣造成、天然更新木の保護が計画されている。

境界及び畑内への植林として当プロジェクトが推進しているのは、特にミレット畑の肥沃化、農耕地の境界の明確化、畑への家畜の侵入防止、雨風による土砂流失や浸食の防止等を目的とした植林で、土地肥沃化のための植林は単木で、それ以外は列状に、空中窒素を固定するマメ科樹種を中心に植栽するよう指導している。これらのうち、特にこの地域特有の植林として、家畜道沿いの植林及びコリ(Koris)の浸食拡大を防止する目的の植林が挙げられる。

果樹園・野菜園周囲の生垣については、1994年から当プロジェクトによって積極的に推進され、1994年は20ヵ村116箇所において20,728本の植栽が実施され、1995年は21ヵ村109箇所において18,165本の植栽が実施されており、それぞれプロジェクトによって実施された植栽本数の約77%、約48%を占めている。

その他にも、街路樹の造成等を目的としたグループまたは個人による植栽が推進されている。

天然更新木の保護については、現在までに啓蒙活動が行われているが、実地指導はまだ実施されていない。

(3) 野菜栽培指導

当プロジェクトにおける野菜栽培指導は、野菜栽培者への技術支援、カレタジ村における野菜栽培、病虫害対策の3項目に大分される。

1) 野菜栽培者への技術支援

野菜栽培者への技術支援を本格的に開始するに当たっては、まず活動地域全域の野菜栽培に関する現状、農民のニーズ、問題点、改善点等を明確に把握する必要があると判断され、そのための調査が1994年11月より1996年まで継続的に実施されている。

この調査と平行して、1995年から野菜栽培者への技術支援が開始され、1995年5月にはミレットの雨期栽培に関する啓蒙活動が8ヵ村を対象に実施されている。また、同年9月からはクマネ

ギの優良品種の導入及び栽培指導がソトレ村及び用水路脇の菜園を持つ婦人グループを対象に開始されている。さらに、同年11月には、野菜栽培の一般的な知識についてのセミナーが中央苗畑において3回開催されている。

2) カレタジ村における野菜栽培

カレタジ村における野菜栽培指導は同村の生活向上を目的として計画され、1993年に借地を利用して共同菜園の造成が開始されている。

1994年には、現地農業改良普及員の協力を得て育苗・定植等のデモンストレーションを行った他、自然農業の使用、水汲み・灌水の簡便化が試みられ、1995年からは種子を住民自ら購入させる等の菜園経営を含めた指導を開始している。

3) 病虫害対策

当プロジェクトにおける病虫害対策は、各村落で野菜栽培を指導する過程で必要に応じて行われているが、1995年には中央苗畑におけるセミナーも開催している。1996年には砂丘裏に農耕地を所有する農民とシキエ村の農業散布技術者からカボチャの病虫害対策の要請を受けて、農業散布機一式の紹介とその貸し出し（分割払いによる支払いによって、最終的には購入してもらう）を行っている。

(4) 果樹栽培指導

当プロジェクトにおける果樹栽培指導は、優良品種の果樹苗の供給及び果樹栽培技術の指導に大分される。

1) 優良品種の果樹苗の供給

中央苗畑における果樹苗の生産は1994年から開始されたが、地域住民からの要請が多いことに加えて種子が容易に入手できない等の問題があり、グアバ及びカンキツ類を始めとして全体的に生産本数が不足している。優良品種の接ぎ木作業はマンゴが同年11月より、シトロンが1995年より開始されている。

中央苗畑からの果樹苗の供給は、1995年7月より、マンゴ接ぎ木苗の販売とグアバ及びパパイヤ等の実生苗の配布の形で行われている。シトロンについては現在接ぎ木作業が行われ販売を予定している。

2) 果樹栽培技術の指導

果樹栽培技術の指導としてはマンゴの接ぎ木指導が実施されており、1994年3月には6ヵ村を対象に、1995年1月～3月には20ヵ村の住民を対象にデモンストレーション指導が行われている。

(5) その他の活動

中間評価時までには協力隊員が実施しているその他の活動として、改良かまどの普及及び小学校の生産実技教育プログラムへの支援がある。

1) 改良かまどの普及

1994年にプロジェクトの活動内容の新たな項目として改良かまどの普及が加えられ、同年から改良かまど作製のデモンストレーション指導が開始され、1995年には12ヵ村において99基の改良かまどが作製されている。1996年には7ヵ村・38名の住民ボランティアを養成し、同ボランティア主導の普及活動を推進している。

2) 小学校の生産実技教育プログラムへの支援

ニジェール国の小学校では、学校で野菜栽培や家畜の飼育を経験学習する「生産実技」教育プログラムがある。

当プロジェクトの同プログラムへの支援は1993年にバラティ小学校において小規模な苗畑を試みたことから始まり、1994年には4校において構内・学校の境界への植林が、1995年には6校において構内・境界への植林の他、野菜栽培の指導、改良かまどの作製デモンストレーションが実施されている。

(6) 主要な成果及び問題点・今後の課題

1993年から中間評価時までの当プロジェクトの活動進捗状況は、各分野ごとに一律ではないが、それぞれ着実に成果を上げつつある。その中で、特記すべき成果としては以下のものが挙げられる。

- 1) プロジェクトの活動開始当初からの啓蒙活動の結果、年々アンケートの回答数が増加し、またプロジェクトへの参加を希望する住民が増加している。これは当プロジェクトの活動方針及び活動内容が地域住民に理解され、浸透しつつあることを示している。
- 2) 中央苗畑での苗木生産・地域住民への苗木配布が実施され、生垣の造成の他、家畜道沿いの植林、コリ沿いの植林、街路樹の植栽等の多様な植林活動が推進され、目に見える成果となっている。
- 3) ユーフォルビアの挿し木植林、ボヒニア生垣の剪定等で住民が自ら活動を推進する事例が見受けられる。特に、ボヒニアの枝葉は飼料として利用できることから、同樹種の生垣造成は農業・林業・牧畜を含めた総合的なアグロフォレストリー開発につながる他、剪定した枝葉を販売することによる住民の収益拡大が期待でき、生産活動としてプロジェクトの終了後も継続して行われる可能性が強い。
- 4) タマネギの優良品種（ガルミ）の導入及び栽培指導が実施され、新たな収益を創出している。また、カレタジ村共同菜園において種子の購入等の自主経営が開始され、レタスの販売等で収益を得ている。
- 5) 改良かまどの普及活動を住民ボランティアが自主的に実施し、一部では収益につながる活動になっている。

しかしながら、同時に幾つかの問題点と今後の課題が残されており、その主要なものは以下のとおりである。

- 1) 砂丘固定に関しては、砂丘の状況から、プロジェクトの活動のうち、必ずしも最優先的に

実施するには及ばないと判断されるが、活動計画に挙げられた「農耕地に面した砂丘斜面における静砂垣の設置と樹木による補強」については未だ実施されていないため、今後は啓蒙活動をもう少し強化し自発的な住民を見出す必要がある。

- 2) 中央苗畑に関しては、地域住民の要望に対処するために多樹種を安定的に生産・供給できる体制の確立が必要であり、そのためには、種子の確保対策、果樹優良品種の生産対策、品質の良い育苗用ポットの確保対策等を講ずる必要がある。
- 3) コリの浸食拡大の防止に関しては、植林が推進されているが、樹木根系による土壌固定だけでは浸食拡大の防止が困難な箇所があるため、今後、治山・砂防ダム工や水制工等の土木的対応を検討する必要がある。
- 4) カレタジ村の共同菜園の土地使用に関しては、土地所有者とカレタジ住民との調整を促し、将来的に不安のない状況をつくる必要がある。
- 5) 野菜・果樹栽培を対象として、生態的防除を含めた病虫害対策を一層組織的に推し進めることが望まれる。

2-3 プロジェクト実施運営上の問題点

中間評価時までのプロジェクトの実施運営上の問題点として特記すべき事項は、各活動のカウンターパートの不足が挙げられる。現在、実務に係るカウンターパートとしては、プロジェクト専属スタッフであるKobica氏と現地森林事務所の Ousmane 森林官の2名が中心であるが、同森林官の本来業務との関わりからKobica氏の負担が大きくなっており、今後、プロジェクトの活動を拡充するに当たり、負担はさらに大きくなると考えられる。

中間評価調査時には、Ousmane氏がよりプロジェクトと協力できるように業務を調整する必要があることをニジェル側と確認しているが、同氏以外の森林官や農業改良普及員等との一層の協力を図ることも必要がある。

また、プロジェクトの実施運営上の日本側の今後の課題として、プロジェクトの運営主体である協力隊員がプロジェクトの活動を円滑に引き継ぎ、改良・拡充できる体制を整えることが挙げられる。そのためには、プロジェクト全体としての活動記録、各分野ごとの活動記録、また、必要に応じて、プロジェクトの運営方法や各分野の技術的な事項についてのマニュアル等を作成し整理することが望ましい。

2-4 プロジェクトへの支援のあり方

国内支援に関して、当プロジェクトを構成している各分野の協力隊員に対する技術的な支援については、青年海外協力隊事務局の支援体制（技術指導委員による指導・助言等）によって必要に応じて行われ、特に問題はないと思われる。プロジェクト運営に係る支援としては、1993年4

月にプロジェクト国内支援委員会が協力隊事務局内に設立されており、新サイトの選定やプロジェクト活動計画の策定に関して助言が行われている。ただし、プロジェクト運営についてはむしろ今後困難な状況になると推測され、運営面の諸方策についてタイミング良く適切に助言等が行える協力隊事務局の支援体制をより積極的に整える必要があるだろう。

巡回指導等による支援に関しては、1994年4月に1度実施されているが、今後必要と思われる巡回指導の主な内容としては、プロジェクト運営に係る指導・助言、コリの浸食防止のための土木施工に関する技術的な指導・助言、病虫害対策に関する指導・助言等が挙げられる。

その他、青年海外協力隊事務局として今後重点的に支援すべき課題としては、各分野の協力隊員及びチームリーダーとしての専門家の滞りない交替ができるよう人材の確保に努めること、プロジェクトへ派遣される隊員の適切な訓練プログラムの作成・実施、ニジェール側への協力体制強化の要請等が挙げられる。

2-5 評価の総括と提言

中間評価時までの当プロジェクトの実施過程をみると、活動地域の基礎調査から始まり、活動計画の策定、各分野の活動の立ち上げ等が順調に行われ、今後の活動の拡充が期待される場所である。各活動については、幾つかの問題点や今後の課題が残されているものの、短期間に極めて実質的な活動を展開し、すでに幾つかの大きな成果も上げていることは高く評価されるべきである。

しかし、当プロジェクトはすでに折り返し点に差しかかっており、計画ではあと2年で終了しニジェール側に引き渡すことになる。プロジェクトの終了後に、現在推進されている諸活動が地域に定着し、継続・発展されていくためには、長期的な見通しを持って活動を実施していく必要があり、種々の形態による協力活動の継続についても検討する必要があると思われる。

したがって、今後の活動については、本来的に現地での努力に負うところが多いとしても、青年海外協力隊事務局の役割は極めて重要であると考えられるので、現地との連携及び支援・指導について一層強化を図るよう提言したい。

また、各分野の協力隊員及びチームリーダーとしての専門家の滞りない交替ができるよう人材の確保に努め、後続隊員の派遣に当たっては、当プロジェクトがチーム派遣であることに留意し適切な訓練を実施することも合わせて提言したい。

3. 協力実施の経過

3-1 要請の背景

ニジェール共和国(République du Niger)は、北緯11° 37' ~23° 33'・東経0° 6' ~16° に位置する西アフリカ東部の内陸国である。国土面積は1,267,000km²で、日本の約3.5倍に相当する。気候的には、北部のサハラ砂漠地帯から南端の湿潤なスーダン地帯への移行地帯に当たるが、年間降雨量が100mm以下の地域が国土の約48%を占め、年間降雨量が350mm以上の地域は国土の約11%に過ぎない。北部の砂漠型乾燥気候地帯から南部の熱帯性気候地帯までを年間降雨量で区分すると、表3-1のようになる。毎年7・8月には回帰前線が北上し、ニジェール全土が低気圧の谷に包み込まれ、いわゆる"mousson"と呼ばれる南西風が雨期をもたらす。雨期は5~6月から9~10月の間で、8月頃が最も雨量が多いが、年により非常に不規則に変動する。1・2月には気圧の谷が赤道直下に移動するので、"harmattan"と呼ばれる乾燥した熱風の北東季節風が吹く。

表3-1 ニジェール国の気候地帯別面積及び年間降雨量

気候地帯	年間降雨量	植 生	地理的面积	面積比率
サハラ砂漠地帯	200mm未満	有刺植物の散在する砂漠	823,500 km ²	65.0%
北サヘル地帯	200mmから 耕作限界 †	小低木疎林 草原ステップ	154,600 km ²	12.2%
南サヘル地帯	耕作限界 から350mm	有刺低木ステップ	153,300 km ²	12.1%
サヘル・スーダン 地帯	350~600mm	サバンナ低木林	124,200 km ²	9.8%
スーダン地帯	600~800mm	サバンナ林	11,400 km ²	0.9%
スーダン・ギニア 地帯	800mm以上	サバンナ林 大木が多い	—	—
計			1,267,000 km ²	100.0%

† サヘル地帯では一般に300mm(月降水量50mm以上の月が最低3~4ヵ月)程度とされている。

出所：ニジェール国南西部国土基本図作成調査事前調査報告書(1992年)

ニジェール国の土地利用状況に関しては、表3-2に示すとおりである。

表3-1にも示したように、同国の国土面積の80%近くは、降雨量が耕作限界以下の砂漠地帯とサヘル地帯になっている。このため、農業適地は南部と西部に限られ、牧畜(放牧)を含めた

広義の農業利用可能地は、表3-2に示すように全土地面積の約12% (156,400km²・1984年)に過ぎず、作物栽培のための耕地は全土地面積の約3% (37,600km²・1984年)と非常に少ない。しかし、この耕地面積も1974~1976年平均は約25,000km²であったのが、10年弱で約13,000km²も増加しており、その反面、森林面積は約32,000km²から約27,000km²に約5,000km² (1974~76年の森林面積の約17%)も減少し、永年牧草地も約11,000km²減少している。このことは、限られた農業利用可能地の中で耕地の拡大が森林地域や砂丘地帯の牧草地の利用によって行われていることを示している。さらに、砂漠等の農業利用可能地以外の土地が約3,000km²も増加していることは、耕地の生産性の低下、土壌の浸食や塩性化、固定されていた砂丘の再移動等の砂漠化現象が顕著に進行していることを推測させる。

このような推移の中で、ニジェール政府は、マラディ市において1984年5月21~28日に水利環境省の主催で他国の援助機関やNGOを含めた審議会を開催し、砂漠化防止に係わる今後の政策方針とその具体的対策を、「マラディの誓い(L'Engagement de Maradi sur la Lutte contre la Désertification)」として発表している。また、1987年に策定された経済社会開発計画(1987~1991年)では、その目標と戦略の中に食糧自給と砂漠化防止を掲げ、部門別では、農業部門で、砂漠化の防止、耕地の拡大、土地の有効利用、灌漑による生産多角化、小規模灌漑の普及等を計画し、林業部門で、植林面積 13,230ha、再植林 5,985ha、自然林の管理強化 19,800ha等を実施する計画を立てている。

表3-2 ニジェール国の土地利用面積

単位: km² (%)

土地利用区分	1974~76年 (A)	1984年 (B)	(B)-(A)
総国土面積	1,267,000	1,267,000	
全土地面積	1,266,700 (100.0)	1,267,000 (100.0)	
農耕地	24,970 (2.0)	37,600 (3.0)	+12,630
永年牧草地	102,830 (8.1)	92,200 (7.2)	-10,630
森林・林地等	32,000 (2.5)	26,600 (2.1)	-5,400
その他(砂漠等)	1,106,910 (87.4)	1,110,300 (87.7)	+3,400

出所: FAO Production Yearbook 1982・1985

一方、日本側では、1985年5月に開催されたボン・サミットにおいて、アフリカにおける砂漠化防止のための協力の一環として、当時の安部外相が「緑の平和部隊構想」を提唱した。この構想を具体化するため、国際協力事業団によって1986年2月にプロジェクト形成調査が実施され、同年5月よりセネガル、タンザニア両国において青年海外協力隊のチーム派遣による「緑の推進協力プロジェクト」が開始されている。

ニジェール国においては、1989年より同様のプロジェクトの構想が具体化し、1989年～90年に調査を行った結果、ニジェール西部のマリ国境に近いティラベリ県ウアラム郡バニバング村をプロジェクトサイトとして決定し、1990年8月にプロジェクト実施に関する議事録が、青年海外協力隊とニジェール大蔵計画省計画局の間で署名され、6年間の協力予定期間でプロジェクトが開始された。

しかし、1991年秋頃よりトウアレグ族の自治権獲得運動が過激化し、プロジェクトサイトを含む広い地域で治安が悪化した。このため、1992年3月に青年海外協力隊は調査団を現地に派遣し、情報の収集及び現地関係者との協議を行った結果、プロジェクトサイトの変更を決定した。

バニバングに替わる新サイトの選定のため、1992年5月に計画打合せ調査団を派遣して現地調査を実施した。調査団の帰国後、6月19日に国内支援部会を開催し、関係者との協議を重ねた結果、ティラベリ県コロ郡カレゴロで実施するのが妥当であるとの結論が出された。

カレゴロにおける「緑の推進協力プロジェクト」の実施協議議事録は、1993年1月14日に青年海外協力隊とニジェール国大蔵計画省計画局の間で署名された。(添付資料1)

3-2 協力実施プロセス

バニバングからのサイト変更が決定された以降の当プロジェクトの協力実施過程は、およそ以下のとおりである。

(1)計画打合せ(プロジェクトの新サイト選定)調査

計画打合せ調査は、1992年5月17日から31日(15日間)に、加藤高史青年海外協力隊事務局派遣第二課長代理他4名から成る計画打合せ調査団が派遣され実施された。

(2)事前調査及び長期調査員の派遣

事前調査及び長期調査員の派遣は実施されていないが、バニバングから任地振替された青年海外協力隊員5名によって、1992年11月14日～1993年1月7日(54日間)にかけて、新サイトの村落基礎調査が行われている。

(3)実施協議

実施協議は、1993年1月9日から15日(7日間)に、岡崎俊夫青年海外協力隊事務局派遣第二課長他1名から成る実施協議調査団が派遣され実施され、1月14日にはミニッツが署名された。

(4)専門家及び青年海外協力隊員の派遣

専門家の派遣は、1993年4月10日から2年間の予定で開始された(現在、同専門家の任期は2年延長し1997年4月9日までとなっている)。また、青年海外協力隊員の派遣は、1993年9月

にバニバングから任地を変更する形で植林2名、野菜2名、村落開発普及員1名の派遣をもって開始された。

(5)活動計画の策定

当プロジェクトの活動計画の策定は、ミニッツに基づき、ニジェール側と青年海外協力隊の共同作業によって1993年1月～10月にかけて行われ、6月に「第1部 現状分析」、10月に「第2部 活動計画書」が作成された。

(6)巡回指導

巡回指導は、1994年4月10日から14日（5日間）に藤森末彦技術専門委員他1名から成る巡回指導調査団が派遣され実施された。

3-3 協力実施プロセスに関する特記事項

中間評価時までの当プロジェクトの協力実施過程をみると、特に活動計画の決定までの段階で、砂丘固定の実施及び食糧援助物資(Vivres PAM/Programme d'Alimentation Mondiale)の活用に関して論議・検討が幾度かなされているので、以下に整理する。

(1)砂丘固定の実施について

計画打合せ調査後、国内支援部会での検討の結果、バニバングからサイトを変更して開始する新しいプロジェクトについては「最終的に砂丘固定を主目的とするプロジェクトをカレゴロ地区で実施するのが妥当」との結論を出された。これはカレゴロ地区において「村落、道路、果樹園等が迫り来る砂丘のために危機的状況になっており、そのための砂丘固定と植林は緊急を要する課題となっている。」との判断に基づいたものである。また、「砂漠化対策は総合的な開発を伴うものである」ため、協力形態は基本的に「アグロフォレストリー型のプロジェクト」とされた。

当プロジェクトの実施協議はほぼこの考えに基づいて行われ、ミニッツが締結された。

また、プロジェクトの活動計画の策定段階では、原案において「45haの砂丘固定」が具体的な活動内容として挙げられた。

しかし、協力隊員・専門家は、この原案に対し「砂丘固定は受益者が明確でなく、直接的な形で住民の利益と結びつきにくい側面がある。特に、対象地域が住民の生活領域から離れている場合には、住民の活動参加を組織する上で大きな困難が伴いやすく、隣接地域住民のボランティアとしての大規模継続的な活動参加はほとんど不可能であろう。JOCVチームとしては、砂丘固定を大量の労力を投入して大きな効果を狙うオペレーションとして考えるのではなく、住民の関心がより高く活動の展開が容易である農地保護の観点から把握するべきだろう。具体的には、住民からの希望の多い農地境界の明確化と保護を兼ねた生垣作りの植栽を通じて、農地に隣接す

る砂丘末端の砂防（注：飛砂防止等）を行いながら、砂丘固定技術の確立を図って行くこととなる。それは、砂丘に隣接する土地を耕作している農民（直接的な受益者）の個別的な活動の集合体として位置づけられるべきものであり、大規模集中的な活動としての展開は、当面、避けられるべきである。」との見解の示し、最終的なプロジェクトの活動計画では「畑手前の砂丘斜面への静砂垣の設置と樹木による補強」が「堆砂（砂による埋没）対策」として策定されている。

これに関して、1994年に実施された巡回指導では、「ミニッツにおける砂丘固定のための植林及び土木的対応は、活動計画において農耕地及び住居地区の堆砂防止活動の実施教示としての生垣等の柵の設置という表現で、砂丘固定はトーンダウンしたように見える。しかし、これは活動計画の作成に当たり既往のプロジェクトの実行上の反省から、このプロジェクトでは住民の自発性を引き出し、住民参加型のものとするため、住民に対する啓蒙、教育を優先させ、まず農耕地への堆砂現象についての啓蒙と技術の提示を行い、次いで自発的な住民の仕事力等を勘案して砂丘固定に広げていこうとするもので、活動対象村の社会的状況等の実態調査に基づき選択された活動計画であり、また、現地は幸い流動砂丘が少なく激しいものではないとみられるところから、当面はこの活動計画に基づく実行を見守ることが妥当と考えられる。」と評価されている（添付資料2）。

(2)プロジェクト実施に係る食糧援助物資の活用について

食糧援助物資の活用に関しては、計画打ち合わせ調査の結果、「地域の砂漠化が深刻な状況であり、対象面積が広大であることから、人夫の備上が大きな問題になることは明白であるが、人夫の備上については KEITA やマルバサの CARB が食糧援助物資を積極的に活用しており、食糧援助物資は環境保護関連プロジェクト（特に砂漠化防止のためのプロジェクト）に対しては、優先的に供与されることになっているので、その利用法についても考慮しておく必要がある。しかしながら、当初は可能な限り食糧援助物資を使用することは考えずに地域住民の協力を得られるような方法を考えるべきである。」と報告され、「最終的に JOCV のチーム派遣計画に食糧援助物資が必要であると判断された場合には水利環境省からのバックアップを必要とすることからチーム派遣計画に係るミニッツには「食糧援助物資が必要な時にはニジェール政府側がサポートする」という条項を挿入すること」が検討された（最終的には、ミニッツにその条項は挿入されなかった）。

ところが、プロジェクト活動計画の原案においては「砂丘固定や河岸保護といった形での砂漠化防止の作業は、食糧援助物資の支給に基づいて実施されることになる。」「対象となる村々の食糧事情の悪さを考慮するならば、食糧援助物資の十分かつ規則的な配付によって地域住民の参加動員を促進する以外にはない。」と記述された。

しかし、この原案に対し、協力隊員・専門家は「あくまでも住民に密着した範囲で、住民の自発性を尊重しながら、持続性を持ち得る活動として植林・植樹を定着させて行くためには、たとえば活動が小規模断片的なものになろうとも、住民を対象とした食糧援助物資の導入は行うべきで

はない。」そのため、「食糧援助物資や給与などの支給は行わないことを前提に、活動計画を策定する。」との見解を示し、結局、最終的なプロジェクトの活動計画では、現状分析の中で「同地域内で実施された他のプロジェクトは、食糧援助物資の配布によって住民参加を促したが、自発的な砂漠化防止活動をプロジェクト終了後も継続させるという成果は達成できていない。」と総括するに止め、食糧援助物資の支給は計画されていない。

4. プロジェクトの実施体制

4-1 プロジェクトの実施体制

当プロジェクトは、農村開発水利環境省環境局(Direction de l'Environnement du Ministère de Développement Rural, de l'Hydraulique, et de l'Environnement)の管轄下に位置付けられ、植林・果樹・野菜等の複数の協力隊員がティラベリ県コロ郡環境局及びダベイ森林事務所の協力を得て、活動を展開している。

4-1-1 専門家及び協力隊員の派遣

中間評価時(1996年8月)における専門家及び協力隊員の派遣状況は、表4-1に示すとおりである。ただし、植林の個隊員は任地変更によって1996年7月に着任し、村落開発普及員の加藤隊員は1995年1月に着任しており、隊次の派遣時期と異なっている。

表4-1 専門家及び協力隊員の派遣状況(1996年8月現在)

	職 種	隊 次	氏 名
JICA専門家	チームリーダー		山戸 寛
協 力 隊 員	植 林	平成6年1次隊	尾高 尚子
	植 林	平成6年3次隊	西口 剛史
	植 林	平成7年2次隊	佃 弘行
	野 菜	平成7年2次隊	倉岡 哲
	果 樹	平成6年2次隊	中山 徹
	果 樹	平成6年3次隊	井ノ口 勝也
	村落開発普及員	平成5年2次隊	加藤 聡子

また、当プロジェクトの開始当初からの協力隊員の派遣状況(1995年8月当時)は、添付資料3に示すとおりである。当プロジェクトへの協力隊員の派遣は、1992年5月の計画打合せ調査の結果、バニバングに替わる新サイトとしてカレゴロを選定することが青年海外協力隊事務局内で決定された同年9月に、植林2名、野菜2名、村落開発普及員1名の派遣をもって開始され、現在までに4職種・15名が派遣されている。

なお、実施協議議事録において、協力隊員の派遣職種は、植林、野菜、果樹、農業土木、視聴覚教育、その他となっているが、現在までに農業土木、視聴覚教育についての派遣実績はない。

4-1-2 プロジェクトの活動地域等

当プロジェクトの活動地域は、ティラベリ県コロ郡のニジェール河右岸沿いのカレゴロ村からナマロ村(Namaro)までの、丘陵とニジェール河に挟まれた地域である。活動地域には、郡境・区境等のはっきりとした境界はないが、1993年10月に提出されたプロジェクト活動計画書の「第2部 活動計画書」では、図4-1のように活動地域が示され、面積は約 250km²である。

同地域はサヘル・スーダン地帯に位置し、雨期は5月下旬～9月下旬であるが、降雨は頻度・分布ともに不規則で、1950年代に約600mm あった年間降雨量も、現在では 450mm以下となっている。気温は、年最低気温が15～25℃、年最高気温が30～45℃である。

地形的には、ニジェール河の河川敷(氾濫原)と丘陵、そしてその中間部の傾斜地に大きく区分される。植生は、丘陵部が低木類(Combretum sp., Guiera senegalensis etc.) が散生している状況で、河川敷はドームヤシ(Hyphaene thebaica) が疎林を形成している地域とアルビダアカシア(Acacia albida) が群落を形成している乾燥地がある。中間部は農耕地開発がかなり進んでいるため本来の植生が失われ、アルビダアカシア等が散生する状況である。

地域住民の主体はザルマーソンガイ(Djerma-Songhai)族とプル(Peul)族で、主にトウジンビエ(Millet)等の雨期栽培と放牧で生計を立てている農牧民である。人口は、1988年の人口統計によると23,129(男11,402/女11,727)人で、活動地域面積で割ると人口密度は93人/km²となる。地域内にある村落は、分村・集落を含めて、ラモルデ区(Canton de Lamordé)の7ヵ村、ナマロ区(Canton de Namaro)の16ヵ村、計23ヵ村である。各村落ごとの人口、耕地面積等は、表4-2に示すとおりである。また、各村落の位置は、図4-2に示すとおりである。

プロジェクト活動計画書の「第1部 現況分析」において、これらの村落は、それぞれの特徴によって以下のとおり5つの地域(Zone)に区分されている。

Zone A: ニジェール国の首都ニアメ(Niamey)の近郊市場として発展している。

土地生産性の低下、病虫害、飼料不足、野菜販売の困難性等の問題がある。

Zone B: 土地生産性の低下、ワサビノキ販売の困難性、病虫害等の問題がある。

Zone C: 土地を所有しない学卒者の失業、ダンブー村(Dambou)灌漑事業の終了、食料生産不足等の問題がある。

Zone D: 農耕地利用可能性が低い。

Zone E: マンゴの衰弱・枯死、農耕地の急速な荒廃、天水稲作の困難性、飼料不足、農耕民と遊牧民の闘争、病虫害等の問題がある。

なお、当プロジェクトの活動拠点ともなっている中央苗畑は、シキエ村(Sikieye)にあり、活動地域のほぼ中間地点に位置する。

表4-2 活動地域内の各村落の人口・耕地面積等

単位：人・ha・ha/人

小郡	地区	No	村名	人口			耕地面積			1人当り 耕地面積
				男	女	合計	雨期	野菜	合計	
Lamoré	A	1	Kareygorou	492	489	981	600	30	630	0.64
		2	Sotoré	125	124	249	120	30	150	0.60
		3	Komba	326	339	665	150	12	162	0.24
		4	Darayna	416	443	859	200	20	220	0.26
	B	5	Saga Pondo	1,130	1,142	2,272	600	40	640	0.28
		6	Sarando-béné #1	322	359	681	150	25	175	0.09
		7	Sarando-ganda #2	640	647	1,287				
小計				3,451	3,543	6,994	1820	157	1977	平均0.28
Namaro	B	8	Dambou	320	301	621	300	15	315	0.51
	C	9	Bangou-Koiré	1,246	1,237	2,483	700	30	730	0.29
		10	Namardé-Goungou	347	332	679	350	—	350	0.52
		11	Yoreize-Koira	742	753	1,495	250	7	257	0.17
		12	Yonkoto	526	554	1,080	300	—	300	0.28
	D	13	Guilawa	159	188	347	90	6	96	0.28
		14	Sikieye	471	498	969	250	20	270	0.28
		15	Karé-Tagi #3	—	—	—	—	—	—	—
		16	Dabeye #4	—	—	—	—	—	—	—
	E	17	Balati	795	822	1,617	500	4	504	0.31
		18	Dara	847	790	1,637	400	10	410	0.25
		19	Honday Karé-Tagi	781	800	1,581	250	10	260	0.16
		20	Honday Karé-Zeno	234	233	467	250	15	265	0.57
21		Tiétiégui	135	144	279	30	5	35	0.24	
22		Hondora #5	100	100	200	150	—	150	0.75	
23		Namaro	1,248	1,432	2,680	250	20	270	0.10	
小計				7,951	8,184	16,135	4070	142	4212	平均0.26
合計				11,402	11,727	23,129	5890	299	6189	平均0.27

出所：人口は1988年の人口統計(Recensement général de la Population)

耕地面積は「現状分析(Elément de Diagnostic) 1993年6月」

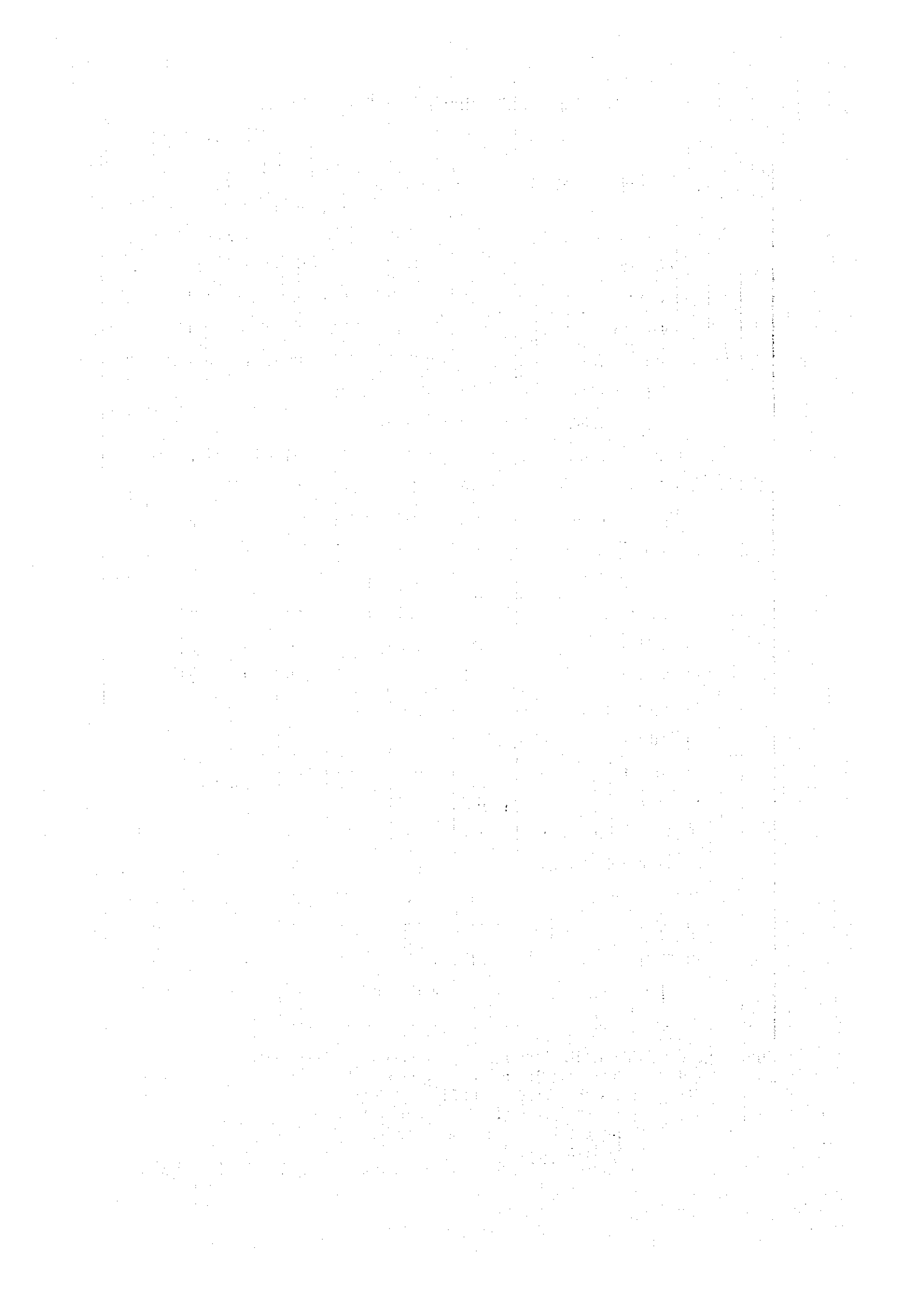
但し、 #1 Bessey Sarandoの人口を使用している。

#2 Bessey Sarando Iの人口を使用している。

#3 Yonkoto に含まれている。

#4 Sikieye に含まれている。

#5 人口は「現状分析 1993年6月」の記述を使用し、男女は2等分した。



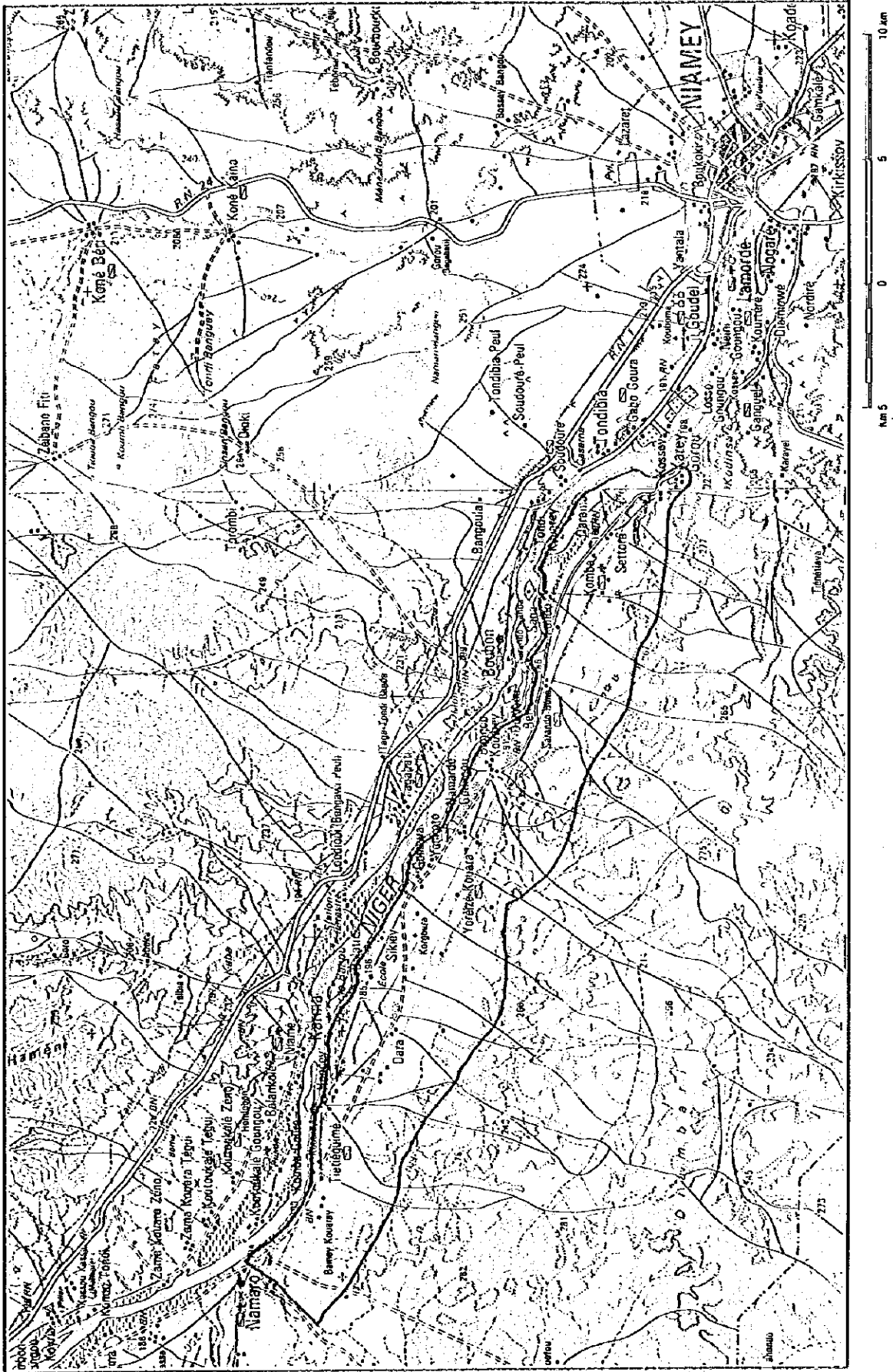
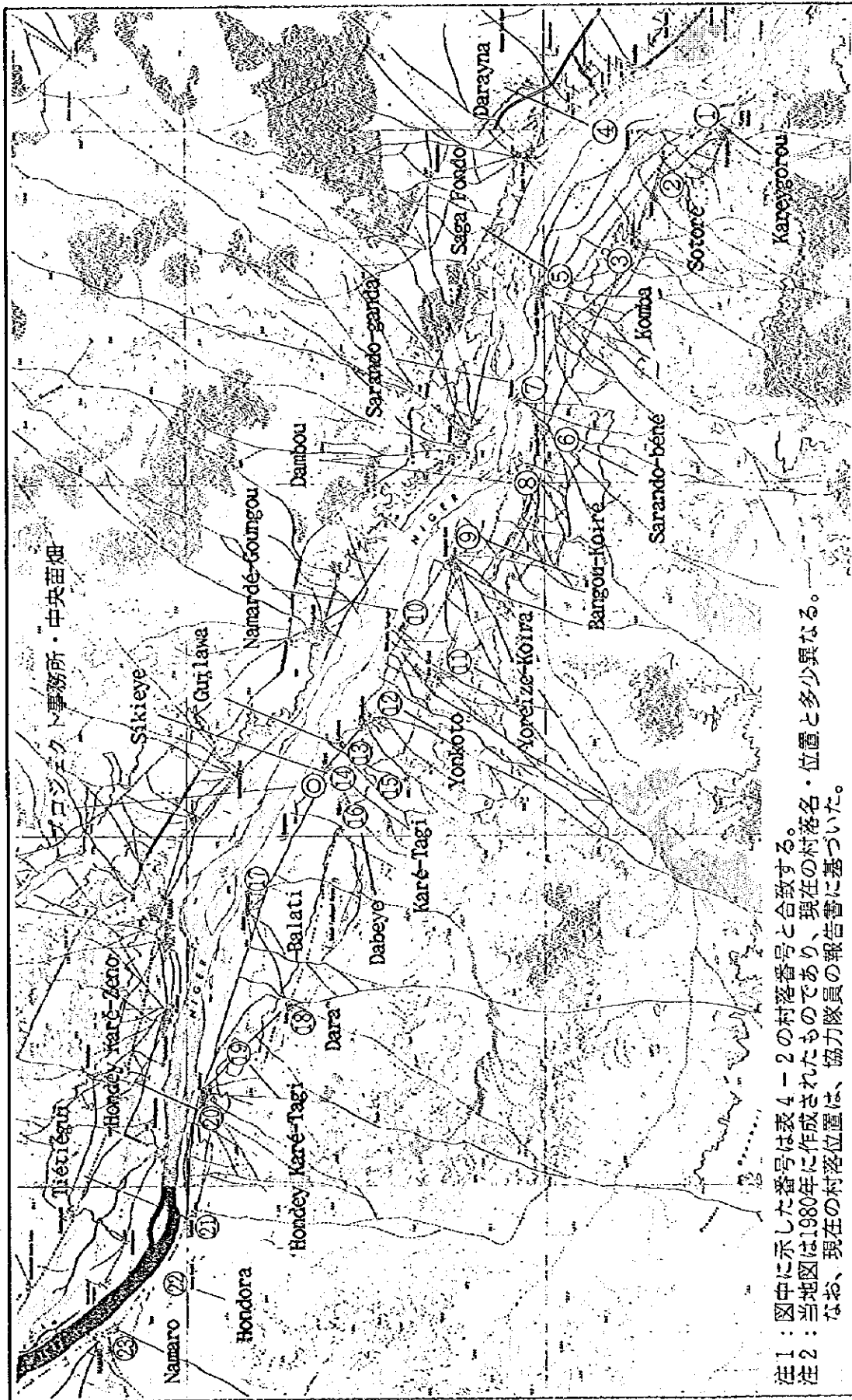


図4-1 プロジェクト活動地域位置図

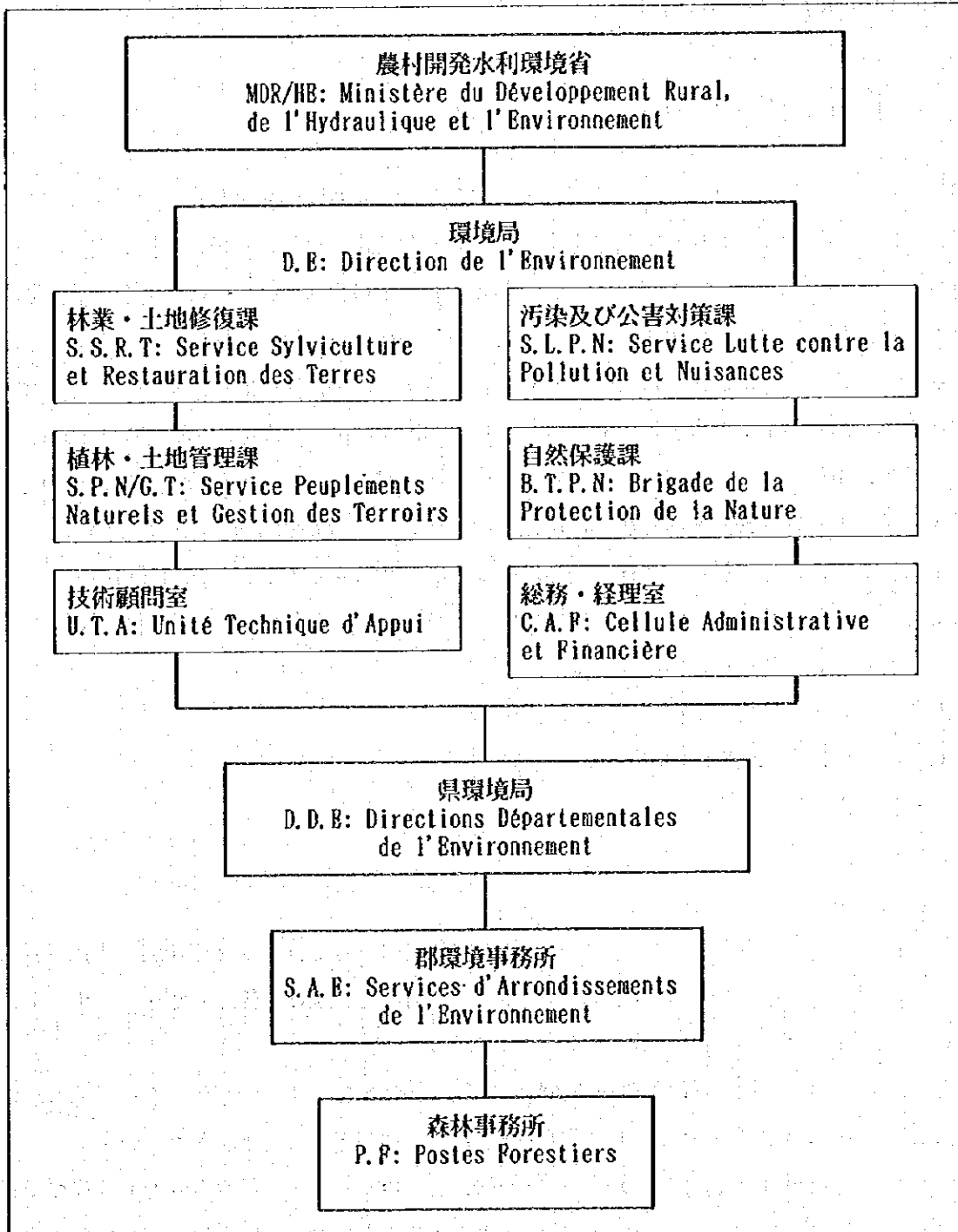


注1：図中に示した番号は表4-2の村落番号と合致する。
 注2：当地図は1980年に作成されたものであり、現在の村落名・位置と多少異なる。なお、現在の村落位置は、協力隊員の報告書に基づいた。

図4-2 プロジェクト活動地域内の村落位置図

4-1-3 相手国側実施機関の組織

当プロジェクトのニジェール国側の実施機関は、当プロジェクトの開始当初には水利環境省であったが、1996年2月の省庁統廃合により、農村開発水利環境省となっている。農村開発水利環境省環境局の組織機構図は、図4-3に示すとおりである。



出所：農村開発水利環境省環境局（1996年）

図4-3 農村開発水利環境省環境局の組織機構図

環境局内には6つの部課があり、そのうち、当プロジェクトを直接管轄するのが林業・土地修復課である。同局の地方出先支所は、各県ごとに県環境局、各郡ごとに郡環境事務所がある。また、群内の主要地域ごとに森林事務所を設けて、森林官(Agent Technique des Baux et Forêts)を駐在させている。

当プロジェクトの活動地域はティラベリ県コロ郡のラモルデ区とナマロ区にまたがっていることから、直接的な管轄機関はコロ郡環境事務所である。なお、同地域には、ナマロ村(Namaro)とダベイ村(Dabeye)の2箇所に森林事務所がある。

4-2 上位計画等との整合性

1980年代前半の旱魃の教訓から、1984年5月にニジェール政府が発表した「マラディの誓い」では、他国の援助機関やNGOの活動を含めて、砂漠化防止に係わる今後の政策方針とその具体的対策がまとめられている。ニジェール国における政策の最大課題の一つは砂漠化防止であり、この点からも林業政策は極めて重要な政策として位置づけられている。同国の林業政策は、林業を個別の政策として進めるのではなく、常に牧畜、農業を含めた総合的な政策の一環として推進を図っているのが特徴であり、具体的には、生態系の改善により農業生産力の増大を図ると同時に、燃材及び用材の需要を充足することを中心に展開されている。そのために、現存林の保護・保全(天然林の管理経営)と造林が、地域住民の参加を促す形で全国的に行われている。

また、1987年に策定された経済社会開発計画(1987~1991年)では、全体的な目標として「長期的に持続可能な開発」を掲げ、地方開発に関する基本的政策として以下の事項を挙げている。

- 1)自然界における生態系の保全
- 2)農業・林業・牧畜の潜在力の保護と回復
- 3)食糧自給と余剰産物の創出
- 4)農村所得の増大
- 5)生活条件の改善
- 6)住民の参加と責任の分担

森林の保護・開発・管理等に関する活動を規制するものとしては、森林法(Code Forestier)がある。同法は、1935年にフランスによって制定されたもので、現在、状況の変化に対応して、その改正・整備作業が進められている。

また、農耕地の所有権・管理義務から森林の開発、保護及び更新等にも言及した「地方法の基本方針(Principes d'Orientation du Code Rural)」が1993年5月に整理されている。

このような背景から、実施協議のミニッツでは、当プロジェクトの目的を「地域住民に密着したアグロフォレストリープロジェクトを形成・実施することにより、砂漠化防止及び農業生産増大を図る。」とし、活動計画書では、プロジェクトが貢献すべき最終目的である開発目標として「砂漠化対策と果樹・野菜栽培の改良を通じて、地域住民の生活条件を改善する。」が掲げられ

ている。また、具体的なプロジェクトの活動内容も、農村地域における地域住民主導型の植林活動の推進及び野菜・果樹栽培の改良等の活動を中心としており、上記のニジェール国の林業政策を含む地方開発政策等の方針と全く合致するものとなっている。

4-3 予算措置

当プロジェクトを運営するための経費は、基本的に日本国側の青年海外協力隊チーム派遣経費である特別機材費・現地業務費によって賄われている。

1993年から1995年までのプロジェクト予算の使用状況は、表4-3に示すとおりである。

表4-3 プロジェクト予算の使用状況

単位：Pcfa

年度	計画	実 施			合 計
		人件費	消耗品・業務費	整備・機材費	
1992年 (#1)		1,367,593	486,084	7,625,048	9,478,725
		現地スタッフ・C/P・運転手 現地コンサルタント 備上費 等	燃料・車両部品 代 等	住宅建設費 等	
1993年	47,626,862	4,749,556	6,537,963	26,200,985	37,488,504
		現地スタッフ・C/P・運転手 備上費 等	燃料・車両部品 代 等	貯水塔・井戸掘削・深/浅井戸 ・金網柵・水道工事・太陽熱システム・スライド 下映写機・事務所 建築費 等	
1994年	44,870,111	6,468,847	4,883,529	38,258,607	49,610,983
		現地スタッフ・C/P・運転手 ・苗畑作業員・警備員 備上費 等	燃料・育苗ポット 代 等	発電機・車両・倉庫 建築・隊員宿舎 建築費 等	
1995年	35,947,714	8,280,452	5,635,541	48,082,815	61,998,808
		現地スタッフ・C/P・運転手 ・苗畑作業員・警備員 備上費 等	燃料・育苗ポット 代 等	建物修理・駐車場 コンクリート工事・ 農業散布機・GPS・ 車両 等	
1996年 (#2)		2,601,284	4,151,321	2,400,000	9,152,605
合 計		23,467,732	21,694,438	122,567,455	167,729,625

#1: 1993年1～3月 #2: 1996年4～7月

注1) プロジェクトで使用された本邦購送費は含まない。

注2) Pcfaは1994年1月に対PPの通貨50%切り下げが実施されている。

1993年1月のプロジェクト開始から1996年7月までに、当プロジェクトが使用した経費は、総額で約1億7千万PCFAであり、1 PCFA=0.20円で計算すると、約3千4百万円になる。各年の使用経費は、徐々に増加しており、特に人件費及び整備・機材費の使用が毎年増加している。プロジェクト計画書での計画金額と比較すると、1993年は、計画額を下回り、計画額の約80%であったが、1994年以降、計画額を上回り、1994年が約111%、1995年が約172%である。1995年に計画金額と実際に使用した金額との間に大きな差が生じたのは、計画ではインフラ整備等をほぼ完了し活動に重点を置く方向で予算を減らしたのに対し、実際には、建物の修理や駐車場の工事等のインフラ整備の発生に加え、車両を新たに購入したことにより整備・機材費が増加したためである。

なお、現在プロジェクトが所有している主要な資機材は、表4-4に示すとおりである。

表4-4 プロジェクトが所有する主要資機材

資機材名	購入年月	数量	使用及び管理状況
四輪駆動車 (1) (TOYOTA LAND CRUSER)	1991年10月	1	要修理 (買い換え予定)
四輪駆動車 (2) (TOYOTA LAND CRUSER)	1995年1月	1	良好
ダブルキャビン・ピックアップ (TOYOTA HILUX)	1995年11月	1	良好
ビデオカメラ	1991年12月	2	要修理
編集機	1992年1月	1	要修理 (買い換え申請中)
CDラジカセステレオ	1992年1月	1	良好
VTRデッキ	1992年2月	1	良好
テレビ	1992年2月	1	良好
三脚	1992年2月	1	良好
変圧器	1993年1月	1	良好
ビデオタイプライター	1993年1月	2	良好
ビデオモニター	1993年1月	1	良好
発電機	1994年1月	2	良好
スライドプロジェクター	1994年3月	2	不調・要点検
16mmプロジェクター	1995年2月	1	良好

注：1993年1月以前の購入物品は、バニバングのプロジェクトからの引き継ぎ機材

なお、1994年1月1日にフラン圏全域で対フランス・フランの50%切り下げが実施され、1948年来フランス・フランと CFAフランの交換比率が1対50に固定されてきたものが1対100 になったが、懸念されたような大きな影響はないようである。

4-4 カウンターパートの配置及び研修

(1) カウンターパートの配置状況

当プロジェクトに対するカウンターパートの配置状況は、表4-5に示すとおりである。

表4-5 カウンターパートの配置状況

氏名	階級	役職	プロジェクトでの役務
Hamidou Kobica	森林顧問 (CF)*1	プロジェクト専属スタッフ	プロジェクトの業務調整 各職種隊員の活動補佐
Zakou Mounkaïla	森林技師 (IEF)*2	環境局林業・土地修復課 S. S. R. T de D. E	環境局におけるプロジェ クト業務調整
Ousmane Mamane	森林技師補 (ATEF)*3	ダベイ森林事務所駐在 Poste Forestiere Dabeye	啓蒙活動・植林活動での 協力

注) カウンターパートとは、一般に「わが国が実施している専門家派遣、プロジェクト協力及びその他の国際協力事業を行う際、技術移転の対象となる相手国行政官や技術者のこと」(「国際協力用語集」(財)国際開発ジャーナル社・1992年)をいうが、当プロジェクトでは地域住民を主な技術移転の対象としており、ここでいうカウンターパートとは、プロジェクトの実施に係わるニジェール国行政機関からの出向者、担当官、現地での活動協力者等を意味している。

*1: CF/Conseiller Forestier

*2: IEF/Ingénieur des Baux et Forêts

*3: ATEF/Agent Technique des Baux et Forêts

当プロジェクトには、パニバングにおけるプロジェクト開始当初(1990年)から、環境局の森林顧問(Conseiller Forestier)であるHamidou Kobica氏が出向し専属のスタッフとして活動している。森林顧問とは、コロにある農村開発実技学校(IPDR/Institut Pratique du Développement Rural)の4年就学・卒業者が取得する森林技術者の資格である。Kobica氏は、現在プロジェクトの活動全般の業務調整役から各職種の協力隊員のアドバイザー的役割まで行っている。

当プロジェクトに対するその他のカウンターパートの配置としては、1994年に環境局林業・土地修復課の森林技師(IEF/Ingénieur des Baux et Forêts)である Zakou Mounkaïla氏が、当プロジェクトのコーディネーターとして任命され、環境局における協力隊員の派遣要請の手続等を行っている。

現場の活動では、1993年のプロジェクト開始当初からプロジェクトサイトの森林事務所の森林官と協力しており、現在では、ダベイ(Dabeye)森林事務所に駐在するOusmane Mamane氏と最も多く協力活動を行っている。しかし、現場森林官との協力活動に際しては、本来の森林事務所業務

との調整や頻繁にある人事異動による協力活動の中断等の問題がある。1994年4月には、同じくダベイ森林事務所に駐在し1993年には啓蒙活動等で協力してきた Yao氏が転勤しており、また、1995年から3年計画でコロ郡を対象地域とした世界銀行による農業支援業務強化プログラム(PRS AA/Programme de Renforcement aux Services d'Appui à l'Agriculture)が開始され、森林事務所での業務が多くなっており、Ousmane 氏とも以前よりもあまり協力活動ができない状況になっている。

その他、ナマロ村に駐在する農業普及員であるAmadou氏やバング・コアレ村(Bangou-Koiré)に駐在する畜産普及員であるAdam氏との活動協力も一部行っている。

(2) カウンターパートの研修状況

現在までのカウンターパート研修の実施状況は表4-6に示すとおりである。1993年～1995年までは毎年1名、1996年には2名を対象に、それぞれ日本で実施されている。1996年度予算では、ダベイ森林事務所のOusmane Mamane氏が予定されている。

なお、専門家からは、研修の申請から実施までの期間が長すぎることで、国内業務との調整が必要な研修の実施時期・期間についての事前連絡の不備等の問題が提起されているので、国際協力事業団内の青年海外協力隊事務局と研修事業部との連携を密にする等の対処が必要であると思われる。

表4-6 カウンターパートの日本研修

時 期	氏 名	役 職
1993年3月 (92年度予算)	Hamidou Kobica	プロジェクト専属スタッフ
1994年3月 (93年度予算)	Yayé Manou	環境局林業・土地修復課長(当時) Chef de S. S. R. T
1995年3月 (94年度予算)	Abdamou Adam	環境局局長補佐(当時) Directeur adjoint de D. B
1996年3月 (95年度予算)	Anza Zakara	ティラベリ県環境局長(当時) Directeur de D. D. B de Tillabéri
	Zakou Mounkaïla	林業・土地修復課プロジェクト担当 IBF chargé le Projet de SSRT

5. プロジェクトの活動進捗状況

1993年から中間評価時までの当プロジェクトの活動進捗状況は、プロジェクト年次報告書、青年海外協力隊員報告書等の既存資料、現地における聞き取り調査、幾つかのプロジェクトサイト視察等からその把握に努めた。(添付資料4:中間評価ミッション用資料)

当プロジェクトは、シキエ村のプロジェクト基地及び中央苗畑を拠点に、活動地域にある23ヵ村を対象として、植林、果樹、野菜、村落開発普及員の各協力隊員がそれぞれの分野ごとに活動を展開する形で実施されている。プロジェクトの実施協議ミニッツは1993年1月14日に締結されたが、同ミニッツに基づいて1993年は主にプロジェクトの活動計画の策定に当てられたので、各分野の具体的な活動は1994年から開始されている。

各分野の活動進捗状況としては、活動計画において個別目標ごとに細分化されている活動項目に基づいて、実施中の活動を包括し、現在までの経緯及び活動内容を整理し、問題点と今後の課題を分析した。

5-1 プロジェクト活動計画の策定

当プロジェクトの活動計画の策定については、1993年1月に署名されたプロジェクト実施協議ミニッツに添付された「カレゴロ緑の推進プロジェクト活動計画書の作成に係る指示書(Terms de Référence pour l'Elaboration du Dossier du "Projet pour la Promotion de la Verdure de Kareye-Gorou")」に基づき、プロジェクトの1年目に実施された。同指示書では、計画策定に必要な以下のような調査を、森林技術者・社会学者・農業経済学者・農業土木技術者・水利技術者から成るニジェール側調査団と協力隊員が実施することになっている。

1) カレゴロからナマロまでの砂丘に関する技術的調査及び測量

- ①地形に関するデータ
- ②詳細な地図
- ③砂丘の技術的調査

2) 住民に対する聞き取り調査

- ①各村落ごとの共同活動の数量化
- ②住民の意識・意欲のレベル
- ③啓蒙等の方法

3) 農業に関する技術的調査

- ①農地面積と農業生産
- ②上記の傾向
- ③土壌等

4) 水利に関する技術的調査

①種々の給水地点に関する調査

②地下水層の変化等

5) アグロフォレストリーに関する技術的調査

①植林：農耕地・その他の保護、大規模及び住民植林等

②苗木生産：中央苗畑と住民苗畑

③植林による土壌保護・改良

④他援助機関による過去の実績

ニジェール側の調査は1993年2月～4月（45日間）に実施され、4月に計画書（案）が提出されている。一方、協力隊員による調査は、1992年9月に現地に派遣された協力隊員によって行われた調査をこれに当てている。同調査は1992年9～11月にかけて行われたプロジェクトサイト内の村落の名称・位置・概要等の調査と11月14日から1993年1月7日までの54日間に行われた各村落の経済・生活形態・問題点・住民のニーズ等を把握するための詳細な調査から成り、これを基に村落調査報告書が1993年5月に作成されている。

プロジェクト活動計画書は「第1部 現状分析(Eléments de Diagnostic)」と「第2部 活動計画書(Projet Promotion de la Verdure de Karaygorou)」の二部構成になっており、第1部については、専門家とニジェール側の協議によって改訂作業が進められ、1993年6月に最終案が提出されている。第2部については、協力隊員と専門家による「計画書（案）に対する見解」が同年6月にまとめられ、双方で協議した結果、同年10月に最終案が提出されている。同最終案は、原案に盛り込まれた広範囲な目標を協力隊事業の特性を考慮し地域住民に直接関わる問題にほぼ絞り込んだものとなっている。

最終的にまとめられた「第1部 現状分析」の内容は、まず、総論として、プロジェクトの活動地域の地理及び気候状況、人種、社会組織、人口データ、人口移動、産業、農牧業の現況について分析した後、活動地域内の各村落について、それぞれ、1. 土壌条件、2. 農耕地の使用可能性、3. 畜産資源、4. 経済条件、5. 農業及び牧畜の生産システムの5項目について現況を分析し、6. 調査結果を出す形式になっている。

また、最終的にまとめられた「第2部 活動計画書」の構成は、A. プロジェクトの概要、B. プロジェクトの意義、C. プロジェクトの目的、D. 実施体制、E. フォローアップ及び評価、F. 協力体制、G. プロジェクト終了後の引き継ぎとなっており、プロジェクトの目的の章では、プロジェクトの開発目標、個別目標及び活動内容が以下のように列記されている。

1. 開発目標

プロジェクトの開発目標は、砂漠化対策と果樹・野菜栽培の改良を通じて、地域住民の生活条件を改善することである。

2. 個別目標・活動内容

1) 啓蒙・活性化・養成

(1) 啓蒙・活性化

- ①地域住民集会
- ②視聴覚機器を利用した啓蒙活動
- (2)養成
 - ①ニジェール技術者の日本研修
- 2)堆砂（砂による埋没）対策
 - (1)農耕地保護のための静砂垣の設置
- 3)土壌改良・果樹園及び農耕地保護（アグロフォレストリーの開発）
 - (1)境界及び畑内への植林
 - (2)果樹園・野菜園周辺の生垣造成
 - (3)天然更新木の保護
- 4)住民による植林の推進・中央苗畑並びに小規模住民苗畑の造成を通じた樹木の普及
 - (1)住民による植林の推進
 - (2)苗木生産
 - ①中央苗畑の整備
 - ②個人またはグループによる小規模苗畑の造成
- 5)野菜栽培の生産性の改善
 - (1)野菜栽培者への技術支援
 - (2)カレタジ村における野菜試験栽培
 - (3)病虫害対策
- 6)果樹栽培の生産性改善
 - (1)優良品種の果樹苗の供給
 - (2)果樹栽培技術の指導

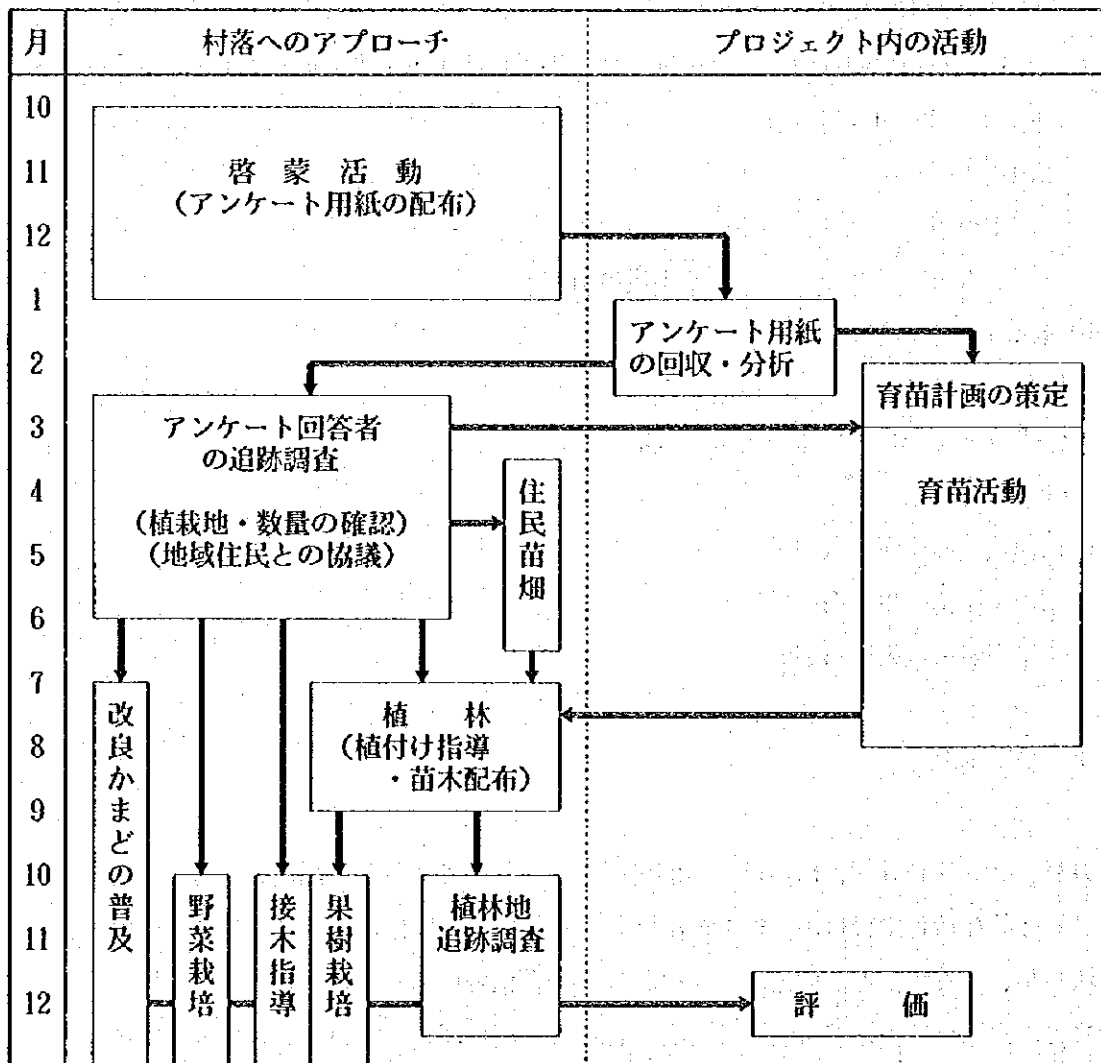
5-2 啓蒙活動

プロジェクト活動計画書における個別目標の一つとして「啓蒙・活性化・養成」が挙げられている。具体的な活動内容は、「啓蒙・活性化」として①地域住民集会、②視聴覚機器を利用した啓蒙活動が、「養成」として地域住民の養成（砂漠化防止・野菜栽培の改善・果樹の普及）を最終的に実施するためのニジェール技術者の日本研修が挙げられている。啓蒙の対象項目としては、以下のものが挙げられている。

- 耕地の保護
- アグロフォレストリー
- 改良かまどの普及
- 植林等の技術的な事項の普及
- 住民の組織化

(1)現在までの経緯及び活動内容

当プロジェクトにおける啓蒙活動は、1993年10月から開始され、毎年10～12月の3ヵ月間（植林活動の準備期）に活動地域内の村落を対象として実施されている。啓蒙活動では、一般的な環境現況の啓蒙と同時にプロジェクトの提示する活動への参加希望者調査（アンケートもしくは登録）が行われ、その結果に基づいて各分野の翌年の活動計画が策定される。当プロジェクトの活動は地域住民の自主的な参加を促して推進されているので、住民に関心を持たせるとともに自主的な参加者を見出す機会となっている啓蒙活動は、当プロジェクトの活動の基礎的な位置を占めている。当プロジェクトの主要な活動の年間の流れは、概ね図5-1に示すようになる。



注：アンケートの配布・回収・分析の過程は、1995年から住民集会を開催し、そこで住民からの活動参加要請を受けるという方式になっている。

図5-1 プロジェクトの年間の活動の概略図

1993年の啓蒙活動は、プロジェクトの活動方針・活動内容の全体像を地域住民に知らせることを主目的として、活動地域内の村落のうちナマロ村を除く22ヵ村において、子供・婦人を含む幅

広い年齢層を対象に実施された。実施内容は、プロジェクト紹介（スライド）・現状分析と問題提起（スライド）・活動内容の提示及びアンケート調査である。時間はすべての年齢層の住民の参加が可能な夜8時～10時頃を選んでいる。実施回数は48回、参加者は延べ約10,000人である。実施に当たり、プロジェクト業務調整員Kobica氏及びダベイ森林事務所の森林官 Yao, Ousmane両氏の協力を得ている。なお、プロジェクトの活動内容として地域住民に提示し活動への参加を募った項目は下記のとおりである。この調査はアンケート形式で行ったが、地域住民の識字率は極めて低いため、各活動項目を文字とイラストで表示し、関心があり参加を希望する項目に印を付けさせる方法がとられている。（添付資料5：アンケート用紙1993年）

- 1) 菜園・果樹園の周囲への生垣の設置
- 2) 農地保護・土壌改良のための植林
- 3) 住民苗畑の造成
- 4) 私有林・村有林の造成
- 5) 野菜栽培の普及と技術指導
- 6) 果樹栽培の普及と技術指導

1994年の啓蒙活動は前年の活動をより推し進めること目指し、プロジェクトの活動参加者を具体的に募ることを目的として、新たにナマロ村を加えた23ヵ村において、土地を所有する成人を対象に実施されている。実施内容は、プロジェクト紹介（スライド）・身近な問題に関する改善法（スライド）・活動内容の提示及びアンケート調査である。前年よりスライドを分かりやすいものに変更し、実施場所を成人が比較的集まりやすい場所に変更する等の改善が行われた他、アンケート調査には改良かまどの普及が新たに加えられている。身近な問題に関する改善法としては、下記の13項目の中から各村落の現状に沿ったものを8～9項目選んで説明している。実施に当たっては、Kobica氏及び Ousmane氏の協力を得ている。前年協力を得た Yao氏は転勤し後任がないため、森林事務所からは Ousmane氏1名の協力となっている。なお、ナマロ村における啓蒙活動は、ナマロ村駐在の森林官及び農業普及員の活動を支援する形で実施されている。（添付資料5：アンケート用紙1994年）

- 1) 果樹定植前準備（穴掘り）
- 2) 果樹の植栽間隔
- 3) アルビダアカシアの植林の推進
- 4) 天然更新したアルビダアカシアの稚樹の保護
- 5) 耕作地内の樹木保護
- 6) 自生木の剪定方法
- 7) ミレット（トウジンビエ）とマメ科植物の混植の推進
- 8) 堆肥づくりの方法
- 9) 野菜栽培の定植間隔
- 10) 家畜道への植林

11)傾斜地への植林方法（イネ科植物の利用・土手の造成等）

12)浸食地への植林方法

13)アグロフォレストリーによる段階的な村落の開発

1995年の啓蒙活動は、二方式で実施されている。まず、従来どおりのスライドを使った夜間の啓蒙活動を、プロジェクトの活動に対する理解が少ないと思われる村落（9カ村）を選んで、プロジェクトの活動内容の紹介を中心に実施し、実施に当たっては Ousmane氏の協力を得ている。一方、新たな試みとして、環境現況やプロジェクトの活動内容を図解した絵（イラストボード）を準備し、それについてプロジェクトのメンバー（担当はKobica氏）と地域住民が討議することを通じてプロジェクトの活動を理解させ、参加を促す住民集会形式の啓蒙活動を、ナマロ村を除く22カ村で、礼拝後の時間を利用して実施している。実施内容は、植林分野、果樹分野の具体的・技術的な啓蒙、野菜セミナー開催の案内で、植林及び果樹分野の具体的な啓蒙項目は下記のとおりである。説明後、その場で植林、果樹、住民苗畑、野菜の分野に分けて活動への参加希望者を登録している。なお、植林分野の中で出てくるコリ(Koris)とは、降雨後に丘陵・砂丘上に降った雨がニジェール河に流入するためにできた溜川及びガリのことである。

植林分野：1)植栽後の管理

2)緩斜面への植林

3)家畜道沿い植林

4)生垣

5)境界への植林

6)コリの浸食防止の植林

果樹分野：1)育苗

2)接ぎ木

3)植栽

4)剪定

1993年及び1994年のアンケート調査結果は表5-1に示すとおりである。地域住民の関心は果樹栽培に多く集中し、次いで野菜栽培及び生垣の造成であることが分かる。アンケート用紙の回答数は、1993年が344枚、1994年が420枚で、1年間に76枚（前年の約22%）も増加したことになる。プロジェクトの地域における知名度、地域住民のプロジェクト活動への理解と参加意欲が高まったと考えて良いだろう。1995年の活動参加登録者数は表5-2に示すとおりである。登録者総数は305人で、そのうち171人が新たにプロジェクトの活動に参加を希望しており、ここでもプロジェクトの活動が地域に浸透しつつあることを窺い知ることができる。

なお、現在、プロジェクトが作成した啓蒙用の視聴覚教材は表5-3に示すとおりである。

表5-1 アンケート結果（プロジェクト活動計画別回答数）

プロジェクトが提示した活動項目	1993年 A	1994年 B	B - A
菜園・果樹園の周囲への生垣の設置	100	164	64
農地保護・土壌改良のための植林	33	58	25
住民苗畑の造成	39	36	-3
私有林・村有林の造成	20	-	-
野菜栽培の普及と技術指導	108	121	13
果樹栽培の普及と技術指導	285	306	21
改良かまどの普及	-	46	-
(合計)	344	420	76

表5-2 1995年の活動参加登録者数

活動項目				登録者数 (新規)	啓蒙活動 参加者数
植林	果樹	苗畑	野菜		
279	60	32	10	305 (171)	573

表5-3 プロジェクトが作成した啓蒙用視聴覚教材

No.	視聴覚教材	内容
1	1993年度用啓蒙スライド一式	地域の現状・プロジェクト紹介
2	1994年度用啓蒙スライド一式	プロジェクト紹介・技術啓蒙
3	1994年度用啓蒙スライド用絵コンテ	プロジェクト紹介・技術啓蒙
4	1995年度用啓蒙スライド一式	プロジェクト活動紹介・環境に関する啓蒙
5	1995年度用啓蒙スライド用絵コンテ	プロジェクト活動紹介・環境に関する啓蒙
6	1995年度用啓蒙イラストボード	植林活動の紹介 果樹（苗畑・接ぎ木・定植・剪定）
7	1996年 改良かまど用イラストボード	改良かまどの必要性・利点
8	1996年 剪定用イラストボード	生垣の剪定の意義
9	1996年 植栽用イラストボード	植栽前準備・植栽後の管理
10	1996年 野菜セミナー用ビデオ	育苗・自然農業

(2)問題点及び今後の課題

生活環境の現況及びその改善に関する一般的な啓蒙と地域住民のニーズ把握を目的にして開始された啓蒙活動は、年々戦略的（プロジェクトの年間活動計画の策定に係る基礎調査的な位置づけ）になり、1995年には、技術的事項の啓蒙とプロジェクト活動への参加者登録を目的とした住民集会と、一般的な啓蒙活動に分けて実施されている。1996年の実施予定もまた、内容は未定だが、形式は住民集会と一般啓蒙活動に分け、協力隊員の担当も前者が各職種隊員、後者が村落開発普及員とすとなっている。

このように当プロジェクトにおける啓蒙活動は着実に展開されているが、全く問題がないわけではない。問題点としては、まず第一に、住民の要望とプロジェクトの対応が必ずしも一致していないことが挙げられる。特に果樹については、1993年から圧倒的に要望が多いが、プロジェクトにおける果樹苗生産が追いつかず、1995年には苗木の配布（販売）希望の受付を取り止めている。果樹に限らず、今後、さらに増加すると予想される地域住民からの要望に対して、プロジェクトのキャパシティを考慮に入れて、如何に対応していくのかが、今後の大きな課題になると思われる。

また、現在プロジェクトが提示している活動内容では、プロジェクト活動への参加対象者が土地を所有する成人（男性）に限られてしまうので、土地を所有していない人で活動意欲のある人を、如何に取り込んでいくのか、新たな活動内容の模索が必要である。この点については、女性を含めた社会的に不利な立場にいるグループ（社会的弱者）に対する配慮が重視される最近の動向からも、今後の重要な課題になると思われる。

5-3 植林活動

当プロジェクトにおける植林分野の活動は、砂丘固定、苗木生産及び植林の推進、土壌改良・果樹園及び農耕地の保護の3つに大分される。

5-3-1 砂丘固定

プロジェクト活動計画書の第1部の添付資料(Annexe No.7)には、当プロジェクトの活動地域内における砂丘固定の優先的実施箇所が図示され(図5-2)、プロジェクト活動計画書の第2部では、個別目標2として「堆砂(砂による埋没)対策」があり、堆砂の危機に直面している村落として、チエチエジ村(Tiéliégui)、ヨレイズ・コアラ村(Yoreize-Koira)、ダラ村(Dara)、カレクジ村(Karé-tagui)が挙げられている。具体的な活動内容は「農耕地保護のための静砂垣の設置」として、畑手前の砂丘斜面にトウジンビエの茎で作った静砂垣を4m間隔で設置し樹木を植えることによって垣を補強する方法が計画されており、実施に当たっては、まず地域住民に対して堆砂の現状・適正技術提示等の啓蒙活動を行い、その後、自発的な地域住民を選び、住民の

能力等を勘案しながら実施することとしている。

(1) 現在までの経緯及び活動内容

当プロジェクトにおける砂丘固定の活動としては、ユーフォルビア(*Euphorbia balsamifera*)の挿し木植林と砂丘地に適した樹種の探索を目的とした植林試験が実施されている。

砂の移動防止を目的としたユーフォルビアの挿し木植林は、1994年にヨンコト村(Yonkoto)の協力を得て砂丘地にて開始されている。ユーフォルビアの挿し木は農閑期でもある乾期に行うことができ技術的にも容易であるが、1994年は2,000本(1.3ha)、1995年は600本(150m×2列)の挿し木植林を実施したにもかかわらず、いずれの年も引き抜き等の人為的被害のため成果を得ていない。1996年は、自主的な申し出があったとのことで、ヨレイズ・コアラ村の農耕地に面した砂丘斜面において実施されている。

一方、砂丘地における樹種特性を調査するため、1994年に同じくヨンコト村から1haの砂丘地を試験地として借用し植林を開始している。1994年にはプロゾピス(*Prosopis juliflora*)、ニロティカ・アカシア(*Acacia nilotica*)、アルピダ・アカシア、ボヒニア(*Bauhinia rufescens*)、バラニテス(*Balanites aegyptiaca*)の5樹種を合計823本植林し、1995年には、カレタジ村住民の協力を得て、前年の隣接地にオロセリシア・アカシア(*Acacia holosericea*)、セネガル・アカシア(*Acacia senegal*)、ニロティカ・アカシア等の9樹種を植林している。追跡調査の結果、1994年に植栽したプロゾピスは飛砂の影響で枯死し、その他の樹種についても風や家畜の食害によって生育が阻害されていることが確認されている。1996年は、同じ砂丘地において、ごく小規模だが2種類(列状・格子状)の静砂垣及び家畜避けの防護柵を設置し、その内側への植林を試みている。

(2) 問題点及び今後の課題

プロジェクトの活動地域にある砂丘はニジェール河と平行して帯状に連なっており、活動地域内のすべての村落及び多くの農耕地がこのニジェール河と砂丘の間の傾斜地に存在している。そのため、地域内には、チェチェジ村近くのラテライト道路のように砂が道路に覆い被さっている箇所、ダラ村やカレタジ村のように砂丘斜面に立地する村落、ヨレイズ・コアラ村のミレット畑のように砂丘に面した農耕地等が幾つか見られる。

しかし、砂丘の規模は大きなものではなく、かなりの部分が固定または半固定に近い状態で、砂丘の移動速度もそう大きなものではないと推測されることから、砂丘の激しい移動によって上記のような現状になっているとは考えにくい。むしろ、もともとあった砂丘近くに道路をつくり、村落を移動し、農耕地を拡大したと考える方が自然であろう。

上記のようなこの地域の現状を踏まえると、「砂丘固定」は極めて重要なテーマではあるが、プロジェクトの活動の中で必ずしも最優先的に実施するには及ばないと判断される。むしろ、限られた農耕地における生産性の向上、薪・家畜の飼料の供給源の確保等の活動を総合的に行うこ

とによって極めて貧弱な砂丘上の植生への人為的圧力をなくすことを優先的に実施すべきであり、その意味でも、後述する植林活動、野菜・果樹栽培指導、改良かまどの普及等の当プロジェクトが現在行っている活動を積極的に推進すべきであると考えられる。

砂丘固定については、第3章で既述したとおり、当プロジェクトの実施過程で幾度も検討が重ねられ、最終的なプロジェクト計画書では「農耕地に面した砂丘斜面における静砂垣の設置と樹木による補強」を目的とし、まず地域住民に対して堆砂の現状・適正技術提示等の啓蒙活動を行い、その後、自発的な地域住民を選び、住民の能力等を勘案しながら実施する計画が立てられている。これは、当初考えられた大規模な砂丘固定の活動を協力隊事業の特性を考慮して地域住民の直接的な問題への対策に絞り込んだ現実的かつ適切な計画であり、1994年の巡回指導においても評価されている。

ところが、中間評価時までに当プロジェクトによる「農耕地に面した砂丘斜面における静砂垣の設置と樹木による補強」を目的とした活動は実施されていない。協力隊員からは「静砂垣の材料であるミレットは地域住民にとって種々の用途があり価値があるため、静砂垣の材料として使用することは困難で、使用したとしても盗難のリスクが大きい。」という問題が指摘されたが、今後の課題としては、やはり今一度活動計画の策定時に戻り、地域住民に対する啓蒙活動やデモンストレーションをもう少し強化して直接的な受益者の中から自発的な地域住民を見出す必要があるのではないかと思われる。

一方、当プロジェクトにおける砂丘固定関連の活動としては、ユーフォルビア挿し木植林及び砂丘地での数樹種の試験的植林が実施されている。ユーフォルビア挿し木植林については、既述したように、1996年に、プロジェクト活動計画書で示された優先的実施箇所でもあるヨレイズ・コアラ村において地域住民が自主的に実施しており、成果を上げつつある。砂丘地での数樹種の試験的植林については、小規模な各種の試験を協力隊員が自主的に展開しており、1996年には静砂垣の設置も試みられている。しかし、試験結果がどのようにプロジェクトの活動に活かされるのかが必ずしも明確ではなく、今後もう少し的を絞った試験の実施が望まれる。

また、中間評価調査時に、プロジェクト活動計画書の優先実施箇所に示されているチェチェジ村近くの砂丘地における現地NGOの植林現場を視察したが、活着率はかなり悪いと推測された。協力隊員によるとこのNGOの素性がまだよく分からないということであったので、慎重な検討が必要ではあるが、同地域・同目的で活動している団体であるので、積極的な交流を図って双方の技術向上等に資すべきであると考えられる。

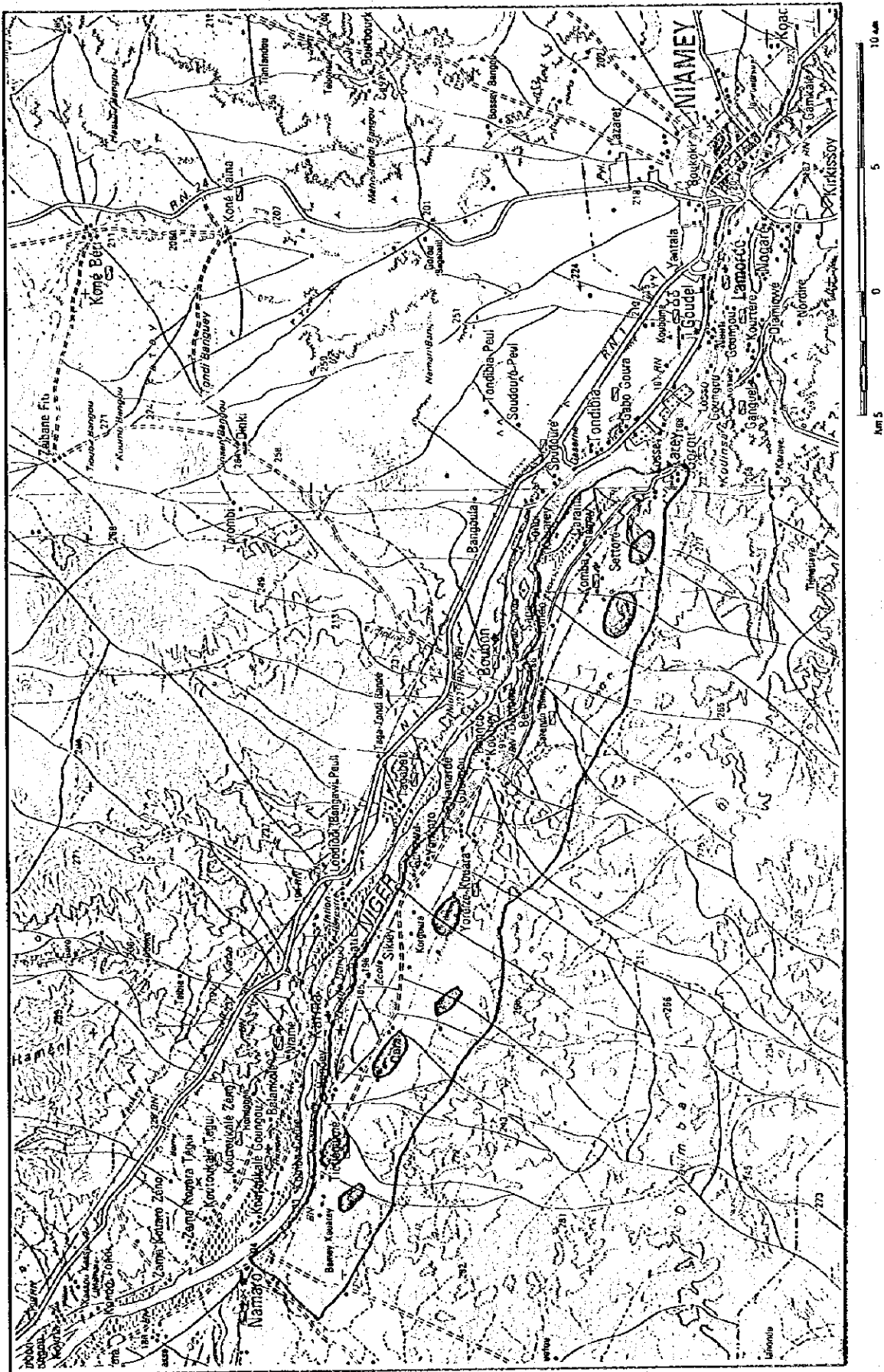
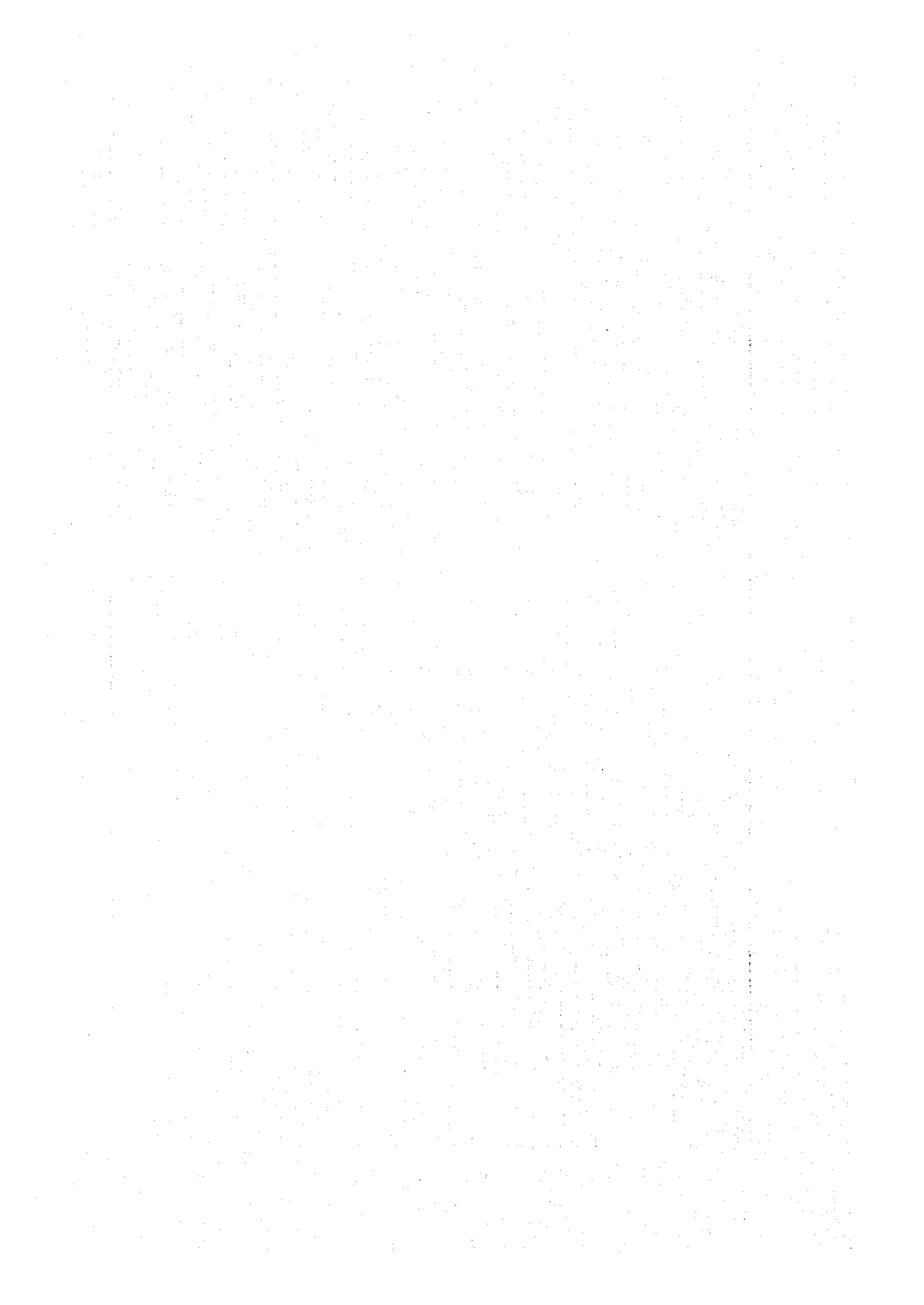


図5-2 砂丘固定の優先的実施箇所



5-3-2 苗木生産及び植林の推進

プロジェクト活動計画書における個別目標4として「住民による植林の推進・中央苗畑並びに小規模住民苗畑の造成を通じた樹木の普及」があり、具体的な活動内容として以下の項目が挙げられている。

(1)住民による植林の推進

ユーカリ(*Eucalyptus camaldulensis*)、バオバブ(*Adansonia digitata*)等の林木及びマンゴ(Manguier)、グアバ(Goyavier)、シトロン(Citronier)等の果樹で、価値のある樹種の苗木を無料で配布する。また、植林に必要な物資の支援を行う。

(2)苗木生産

①中央苗畑(旧プロジェクト IDA/PAC/CCCE の苗畑)に下記の整備を行う。

- 金網柵の補修
- 電動ポンプ付深井戸・10m貯水塔
- シキエ村住民への無料配水
- 事務所 1棟
- 倉庫 1棟
- 隊員宿舎 3棟
- 管理人小屋 1棟

②個人またはグループによる小規模苗畑を造成し、下記のとおり支援する。

- 育苗用具の配布(一輪車・ジョウロ・育苗ポット・シャベル・バケツ・種子等)
- 育苗技術指導

(I)現在までの経緯及び活動内容

1)プロジェクト事務所及び中央苗畑の整備

プロジェクトの活動拠点となるプロジェクト事務所及び苗畑の設置場所については、活動地域のほぼ中央に位置し、1979年～1986年に国際開発協会(IDA/International Development Association)、援助協力基金(PAC/Fonds d'Aid et de Coopération)、経済協力中央金庫(CCCB/Caisse Centrale de Coopération Economique)の資金援助により実施された植林プロジェクト(Prejet Forestier)の旧事務所及び苗畑跡地があるシキエ村が適当であると判断され、最終的には、敷地面積1.5haの苗畑跡地が選定され、事務所・車庫等の管理施設と給水塔・配水管等の育苗施設が整備されている。その場所の決定に関する経緯は以下のとおりである。

①プロジェクトの活動地域内で苗畑のあるナマロ村とシキエ村の2箇所が、プロジェクトの活動拠点としての候補地となった。

②2候補地のうち、シキエ村は活動地域のほぼ中央に位置し(ナマロ村は活動地域の最西端

に位置する)、1979年~1986年に実施された植林プロジェクトの旧事務所及び苗畑跡地が利用可能なことから、プロジェクトの活動拠点はシキエ村に設置することとした。

③1993年は、シキエ村の植林プロジェクトの旧事務所を当プロジェクトの仮事務所として活動を開始した。

④1994年のプロジェクト事務所及び苗畑の本格的整備に向けて、シキエ村内で下記の2箇所の候補地があり、立地条件等の比較検討を行った。

a. 旧植林プロジェクトの苗畑跡地：ニジュール河とユーカリ植林地の間に立地

b. 旧植林プロジェクトの旧事務所：幹線道路沿いに立地

⑤両候補地にはそれぞれ利点・欠点があったが、最終的には地下水開発公社(OPEDS/Office des Baux du Sous-Sol)の地下水脈調査の結果、苗木生産及び飲料水用としての井戸掘削には旧植林プロジェクトの苗畑跡地の水脈の方が好ましいことが判明したため、同苗畑跡地を当プロジェクトの事務所及び苗畑設置場所に決定した。

また、各施設等の整備に関する経緯は下記のとおりである。

①1993年10月に、旧植林プロジェクトの苗畑に以下の施設等の設置が計画された。

- ・深井戸
- ・金網柵 (500m・高さ1.50m)
- ・貯水塔 (10m³) 及び配水管・蛇口
- ・事務所 (5×13.3m)
- ・警備員小屋 (4×4m)
- ・車庫 (6×10m)
- ・水洗トイレ・シャワー室 (3.20×2.90m)
- ・隊員宿舎 (5.30×7.45m) 2棟
- ・宿泊所 (5.30×7.45m)
- ・簡易トイレ
- ・既存家屋の修繕 2棟

②1993年10月から深井戸、貯水塔、金網柵の設置作業が開始され、同年12月に完了した。

③1994年1月10日~3月3日に、第一期工事として、優先度の高いものから指名入札を実施して現地業者と契約し、事務所、農機材倉庫 (計画の警備員小屋から変更)、トイレ・シャワー室を建設し、配水管を整備した。

④1994年2月17日~4月14日に、第二期工事として、車庫、隊員宿舎 (2棟)、宿泊所、簡易トイレを建設し、既存家屋 (2棟) を修繕し警備員宿舎・従業員宿舎とした。

⑤1995年4月に、トタン屋根の駐車場を車庫横に増設した。

2) 中央苗畑における苗木生産及び村落への配布

1993年は、中央苗畑における本格的な苗木生産をまだ開始していなかったが、8月3日 (独立

記念日)の植樹祭に、少量だけ生産した苗木を配布して地域住民の反応を探り、翌年からの苗木生産計画の参考としている。プロジェクトの年次報告書によると、地域住民の良く好む樹種としてはワサビノキ(*Moringa oleifera*)、インドセンダン(*Azadirachta indica*)、バオバブ、マンゴ(*Mangifera indica*)、タマリンド(*Tamarindus indica*)等があり、アルビダ・アカシアは好まれないようである。この植林祭でのイベント的な苗木配布は1994年以降も継続しており、1994年には678本、1995年には1,565本の配布を行っている。

中央苗畑における苗木生産及び村落への配布は、1994年から本格的に開始されており、1994年及び1995年の中央苗畑における主要樹種別の苗木生産及び村落への配布実績は、表5-4に示すとおりである。

表5-4 中央苗畑における苗木生産及び村落への配布実績

育苗樹種名	1994年			1995年		
	要請本数	生産本数	配布本数	要請本数	生産本数	配布本数
<i>Prosopis juliflora</i>	25,831	26,252	25,562	29,964	29,736	29,373
<i>Bauhinia rufescens</i>	720	1,100	861	6,643	7,702	7,674
<i>Acacia albida</i>	85	250	75	35	97	97
<i>Acacia nilotica</i>	2	325	176	1,040	2,031	2,030
<i>Acacia senegal</i>	—	—	—	965	822	820
<i>Acacia seyal</i>	—	—	—	535	694	692
<i>Adansonia digitata</i>	67	131	131	149	256(40)	253
<i>Ziziphus mauritiana</i>	146	193	166	304	340(7)	321
<i>Parkinsonia aculeata</i>	—	—	—	110	148	142
<i>Azadirachta indica</i>	12	751	749	265	2,500	2,037
その他	15	309	261	183	775(23)	497
合計	26,878	29,311	27,981	40,193	45,101	43,936

注：()内の数字は、昨年残苗数で、内数。

1994年の苗木生産本数は、29,300本の生産計画に対し、29,311本(12樹種)である。苗木生産計画は、前年の啓蒙活動の際に行ったアンケート調査後、植林を希望する住民を直接訪ね、植林予定地(植林に必要な本数の算出)・要望樹種等を調査し集計した結果に基づいて策定されている。地域住民への苗木の配布は、生垣の造成を目的とした個人への配布が大半を占めている。

1995年の苗木生産本数は、46,000本の生産計画に対し、1994年の残苗70本を含めて、最終的に45,101本(27樹種)であり、生産本数、育苗樹種数ともに前年から大幅に増加している。また、

1994年の生産本数の約90%を占めていたプロゾピスをやや減らし、ボヒニアの占める割合を増やしている。地域住民への苗木の配布は、ほとんどが個人・グループへの配布で、その他、小学校、診療所、ナマロ村（ナマロ村駐在の森林官を通じて）等に配布されている。用途も前年に比べやや多様化し、生垣の造成以外に、家畜道沿いや潤川沿いの植林が行われている。

育苗に使用するビニールポットは国産のポットがなく、1994年、1995年ともにニアメ市の商人から外国製ポットを購入している。1994年に購入したナイジェリア(Nigeria)製ポットは品質が悪く、1995年は品質の良いブルキナファソ(Burkina Faso)製を購入している。

育苗作業は、1994年の育苗開始に当たり雇用した苗畑作業員2名によって行われている。そのうち1名は、旧植林プロジェクトでの育苗経験を有しており、一通りの作業は支障なくできるようである。ただし、短期間に多くの労働力を要するポットへの土詰め作業には、臨時作業員を雇用している。

育苗樹種の種子は基本的に自家採取で賄っている。1994年には環境局の国立林木種子センター(Centre National de Semences Forestieres)より7樹種の種子を購入しているが、プロゾピス、ボヒニアの発芽率が悪く、急速プロジェクトの活動地域内で自家採取した経緯がある。

3)地域住民による苗木生産への支援

地域住民による苗木生産への支援については、地域住民が苗木を販売し収益を得ることを目的として、1993年から開始されている。

1993年は、コンバ(Komba)及びバラティ(Balati)小学校の2校において、必要機材の供与と育苗指導が行われている。育苗指導は生産実技教育(APP/Activité Pratique Production)の枠組みの中で行われ、協力隊員は直接生徒に指導せず、教員にアドバイスする形で実施している。

1994年は、2小学校・3個人を対象に、ポット土詰めや播種等の育苗作業のデモンストレーションを行い、ジョウロ、ポット等の必要資材を支援している。住民苗畑の規模は10～100本の小さなものであったが、定期的な巡回指導が不足していた他、防護柵の不備による家畜の食害等もあって、最終的にはバラティ(Balati)小学校がプロゾピス60本、サガ・フォンド村(Saga Pondo)の個人がマンゴ10本を生産したにとどまっている。

1995年は、中央苗畑において育苗作業のセミナーを9ヵ村25名の希望者を集めて2回実施している。セミナー後に参加者のうち数名が育苗を開始し、最終的には6ヵ村(Karé-gorou, Komba, Saga Pondo, Yareize Koir, Dara, Tiétiégui)6名を対象に巡回指導を行っている。主要育苗樹種及び本数は、同年8月時点で、マンゴの床播き苗が合計130本、マンゴ、パパイヤ、シトロンの果樹ポット苗が約560本、プロゾピスポット苗が120本である。

1996年は、最終的に5ヵ村(Karé-gorou, Komba, Saga Pondo, Yareize Koir, Dara)6名を対象に巡回指導を行っている。育苗樹種は、ほとんどがマンゴの床播き苗である。

(2)問題点及び今後の課題

1)プロジェクト事務所及び中央苗畑の整備

プロジェクト事務所及び中央苗畑の場所の選定から各種施設の整備については、中間評価時まで特に問題なく順調に実施されている。苗畑の設備としては、今までに整備された施設の他に、気象観測設備が必要であると考えられるが、雨量計については旧植林プロジェクト事務所にあり、森林官が降雨毎に計測しているとのことであった。

ただし、中央苗畑の整備に関連して、活動計画には「シキエ村住民への無料配水」という項目があるが、これについては実施されていない。しかし、シキエ村はニジュール河の沿岸に立地し、生活用水はこの河水を利用している状況であり、協力隊員からの聞き取りによると「シキエの住民は井戸水よりも河水を好む。」とのことであったので、必ずしも優先的・積極的に実施すべきものではないと判断される。地域との交流という意味では、中山、井ノ口両隊員がシキエ村に住んでいる(1996年8月現在)他、他の隊員も近くの村落に住み込んでいること、また、8月3日の植林祭には苗木の配布や日本紹介ビデオの上映、相撲大会の開催等を行っており、地域との交流に十分に配慮しており、特に問題はないようである。

2)中央苗畑における苗木生産及び村落への配布

中央苗畑における育苗上の問題については、今回の調査がすでに今年の苗木配布がほぼ終了した時期であったため、現場で状況を把握するのが難しかったが、協力隊員からの聞き取りや報告書等によると、特に問題はないようである。

1994年からの地域住民の苗木要望に対応して、中央苗畑における苗木生産本数も順調に増加している。しかし、下記のような幾つか気づいた事項や今後の課題があった。

①多様な樹種を生産できる体制づくり

苗木生産計画は基本的に地域住民の要望調査の結果に基づいて行われるため、苗畑で生産する樹種は住民のなじみ深いものが中心になっている。しかし、生産樹種の構成はやや偏ったものになっており、プロソピスの生産が1994年は全体の約89.6%、1995年はやや減ったもののまだ約65.9%を占めている。

今後、地域住民に対してより多様な樹種の特長・用途等を積極的に啓蒙していくと同時に、そこから出てくると思われる住民の多様な樹種の要望に対応できる苗木生産体制を整えていく必要がある。協力隊員から聞き取りによると、カシューナツノキ(*Anacardium occidentale*)、バオバブ等の樹種は、生産したいが種子の入手が困難なためあきらめているとのことであり、多様な樹種をバランス良く生産するためには、特に種子の入手方法を検討する必要があるようである。現在、種子は自家採取によって入手しているが、周辺地域で採取が困難な樹種については多少経費がかかっても購入する方法を講ずる必要がある。1994年に種子を購入した国立林木種子センターについては、現在約30種の種子を販売して

いるが、種子貯蔵庫等の施設の不備が目立ち、やはり品質の良い種子を入手できないようである（1995年にデンマークからの資金援助が決定したが、政治上の問題で現在滞っている状態である）。その他のニジェール国内の機関では、ニジェール国立農業研究所(INRAN /Institut National de Recherches Agronomiques du Niger) の林業部が薪炭林や砂漠化防止林の開発のための在来樹種の研究や外来樹種の導入・発芽試験等を行っているので、種子の入手が可能かと思われるが、同研究所を含めて幾つかの機関を調査する必要がある。また、ニジェール国の近隣諸国では、ブルキナファソ国に林木種子センター(CNSP/Centre National de Semences Forestières: B.P.2682, Ouagadougou, Burkina Faso) があり、原産の樹種はもちろん、乾燥地・半乾燥地向けの主要な樹種を豊富に揃えており国外からの注文も可能なようなので、そこからの種子の購入も検討する必要がある。

また、プロジェクトの方針がこの地域在来の樹種を活用するというので、今まで新たな外来樹種を導入していないが、今後、有用と思われる樹種については、積極的に導入を試みるのが望ましい。

さらに、優良な樹種の採種園を中央苗畑内、もしくは新たに土地を確保して造成し、安定的な種子調達と品種の確保を図る必要がある。

②安定した苗木生産・供給体制づくり

既述したように、現在まで中央苗畑における苗木生産は順調に進められているが、上記の種子の入手方法の他、幾つかの不安定要因がある。

まず、育苗ポットの入手である。現在、ポットはニアメ市の商人から外国製ポットを購入しているが、協力隊員からの聞き取りではかなり不確実な流通状況のようである。効率的で適切な育苗をするためには、ポットの品質・規格等が重要な因子になり、1995年のブルキナファソ製のポットのように良質と思われるものは、適宜、必要数だけ購入するのではなく、ある程度余裕をみて購入し、常に在庫がある状態にしておくことが望ましい。

また、ポット土詰め時の臨時作業員は周辺地域から容易に雇用できると推測されるが、ポットの土詰め作業はその後の育苗行程に大きく影響するので、人選を慎重に行いたいところである。できれば、今までの作業経験・作業能力等を記録したリストを作成し雇用基準を設定することが望ましい。また、植林隊員の報告書によると、1994年の臨時作業員との契約内容に作業範囲の理解にずれがあり、結局協力隊員がポットを置床した経緯があるので、臨時作業員との契約内容についても明確にすべきである。「育苗事業には多数の作業種があるが、このポット作りだけは出来高払いにするのが得策である。」（山手：「熱帯地域における育苗の実務」国際緑化推進センター・1993年）といわれており、ポットの土詰めから置床までの単純作業は臨時作業員と出来高で契約するのが適当であると思われる。

さらに、苗木生産本数は基本的に地域住民の要望数に基づいて決定されているが、1994年及び1995年の実績から判断すると、もう少し余裕を持った本数で計画することが望まし