

# セネガル緑の推進協力プロジェクト 最終評価調査報告書

MDRH / DIRECTION DES EAUX, ET FORETS, DES CHASSES ET DE LA CONSERVATION DES SOLS



JICA / JOCY / PROJET DE COOPERATION POUR LA PROMOTION DE LA VERDURE AU SENEGAL

平成4年4月

国際協力事業団  
青年海外協力隊事務局



国際協力事業団

24083

JICA LIBRARY



1099487(9)

24083

## まえがき

青年海外協力隊事務局は、昭和40年に発足以来、アジア、アフリカ、中近東、中南米、大洋州地域の開発途上国へ1万人を超える隊員を派遣しており、特にアフリカ地域へは、すでに4,014人(92年3月末現在)の隊員を派遣しています。

このうち、セネガル、タンザニア、ニジェールの3カ国においては、砂漠化防止、地域住民の生活向上等を目的に、植林、野菜、果樹、視聴覚教育、農業土木等の5~10名程度の異業種隊員の組み合わせ(いわゆる「チーム派遣」)による「緑の推進協力プロジェクト」を実施しています。

このような「緑の推進協力プロジェクト」は、現在、全人類共通の課題としての認識が高まりつつある「環境問題」に対し、80年代より取り組みを開始した先駆的なプロジェクトとして、ますますその意義は高まりつつあります。

セネガルにおける「緑の推進協力プロジェクト」は、1986年12月より、ティエス州ディアハオ苗畑を拠点に、5年余の活動を行ってきましたが、当初の協力予定期間終了(1992年11月)を間近に控え、今般、プロジェクトの成果確認と今後の方針の検討に資するため、岡崎俊夫当事務局派遣第二課長を団長とする「評価調査団」を平成4年3月5日より同年3月14日までの10日間、現地に派遣しました。

同調査には、当事務局内に設置の「緑の推進協力プロジェクト国内支援部会」部会員を委嘱しております藤森末彦氏(社)日本林業技術協会調査研究部長)、勝俣誠氏(明治学院大学国際学部教授)の両氏にご参加いただき、それぞれの専門的見地からプロジェクトの現状を分析していただきました。

現在、開発途上国における砂漠化防止、社会林業等を目的とするプロジェクトは、JICAを含む政府関係機関及びNGOにより数多く手掛けられております。また、青年海外協力隊においても、将来、同様の「緑の推進協力プロジェクト」を数多く実施していきたいと考えております。

本報告書は、「緑の推進協力プロジェクト」に関する初の総合的な報告書であり、青年海外協力隊のみならず他の関係諸機関にとっても有益な示唆を与えることと確信しております。

最後に、本件調査の実施に当りご協力いただいた藤森、勝俣両氏、現地関係者、協力隊員の皆様に厚く御礼申し上げます。

平成4年4月

国際協力事業団  
青年海外協力隊事務局  
事務局長 青木 盛久

- ① カップベール州 (REGION DU CAP VERT)
- ② テイエス州 (REGION DE THIES)
- ③ ジュルベル州 (REGION DE DIOURBEL)
- ④ ルーガ州 (REGION DE LOUGA)
- ⑤ サンルイ州 (REGION DE SAINT-LOUIS)
- ⑥ ファティック州 (REGION DE FATICK)
- ⑦ カオラック州 (REGION DE KAOLACK)
- ⑧ ジガンシヨール州 (REGION DE ZIGUINCHOR)
- ⑨ コルダ州 (REGION DE KOLDA)
- ⑩ タンバクンダ州 (REGION DE TAMBACOUNDA)

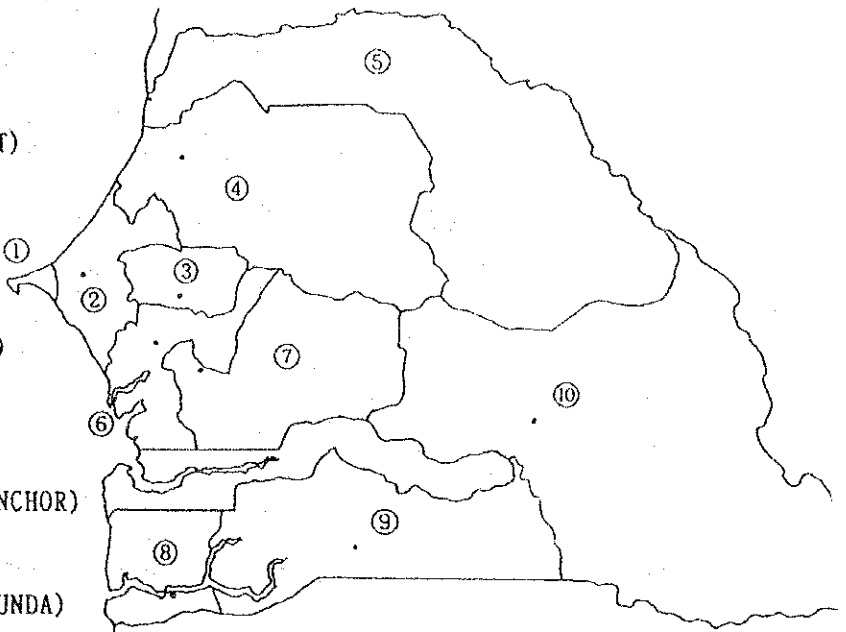


図-1 セネガル・10州位置図

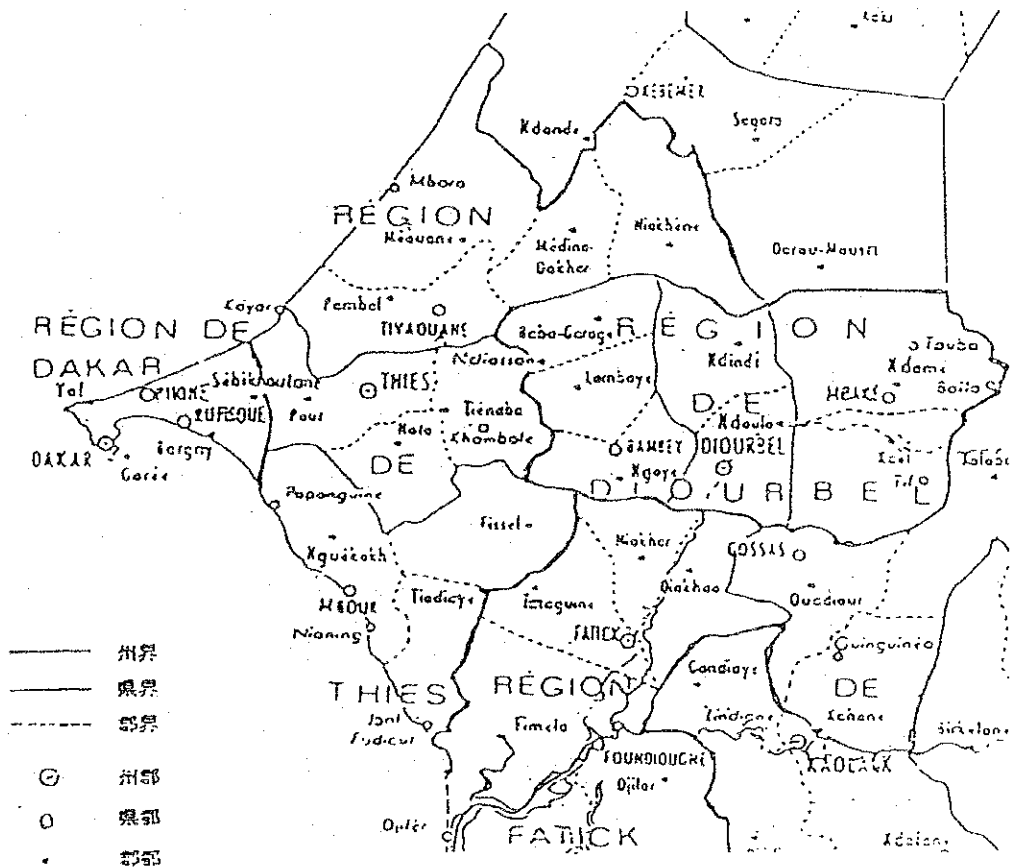


図-2 テイエス州

# 目 次

(カッコ内：執筆担当)

第1章 総括報告 (岡崎団長)	1
1. 調査目的、団員、日程	3
2. セネガル政府の植林計画概要	4
3. 協力隊事業による協力	9
4. 本プロジェクトの拠点	10
5. 緑の推進協力活動の全体評価概要	10
6. セネガル側評価	13
7. 留意事項	14
第2章 プロジェクト各論 (吉沢団員)	15
1. プロジェクトの背景	17
2. プロジェクトの目的	18
3. プロジェクトの計画	19
4. プロジェクトの実績	20
5. プロジェクトの成果	21
6. プロジェクトの評価	25
第3章 技術的評価報告 (藤森団員)	29
1. 苗畑の整備及び苗木の生産	32
2. 住民苗畑及び住民の森の造成	41
3. 果樹・野菜栽培の技術支援	43
4. 車両・農機具の整備	46
5. 生産技術面についての提言	47
第4章 社会経済的評価報告 (勝俣団員)	51
1. 調査の目的と方法	53
2. 評価の基準	54
3. プロジェクトの社会・経済的評価	55
4. 今後の活動改善のための課題と提言	60

第5章 セネガル緑の推進協力プロジェクト活動報告（松本隊員）	65
1. 「緑の推進協力プロジェクト」をとりまく諸環境	67
2. 「緑の推進協力プロジェクト」の概要	78
3. 「緑の推進協力プロジェクト」活動経緯	83
第6章 添付資料	119
1. 面接者リスト	121
2. 評価議事録（オリジナル（仏語）及び仮訳）	122
3. 実施協議議事録（オリジナル（仏語）及び仮訳）	137
4. 派遣隊員等リスト	150
5. 供与資機材等リスト	153
6. 関係資料リスト	157

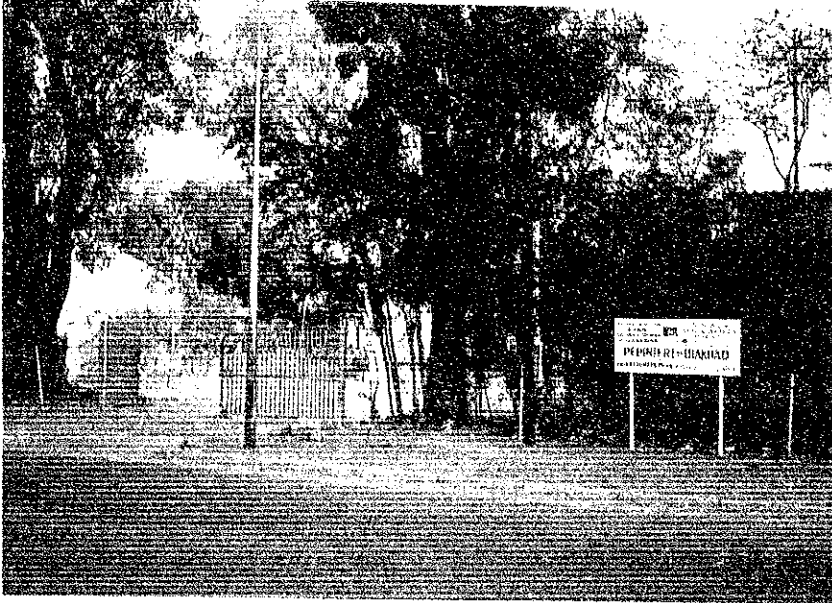


写真1

ディアハオ苗畑の正面



写真2

コンクリートプール、  
奥は給水塔

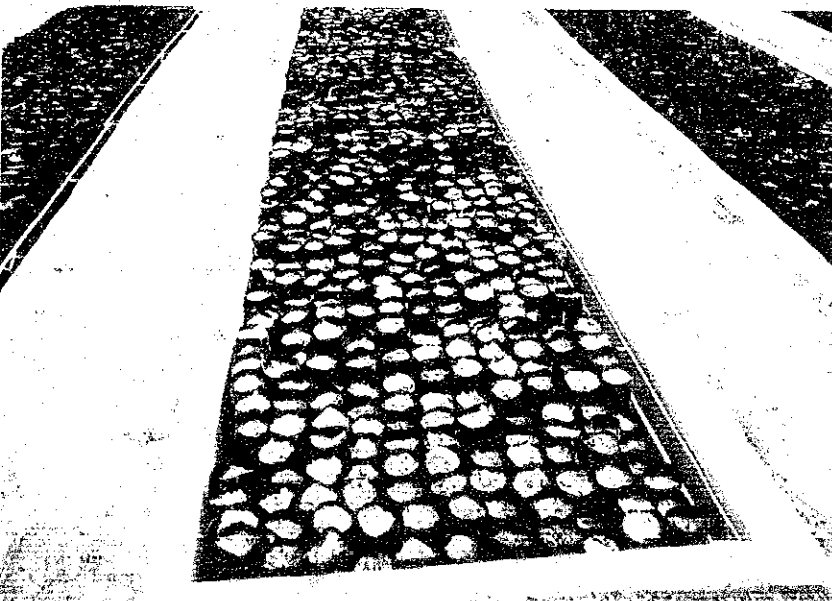


写真3

プール内に置かれたビ  
ニールポット

1プールの大きさは  
1m×6m×20cm  
コンクリート厚10cm  
灌水は右側の鉄棒の中  
へホースで注水して行  
う



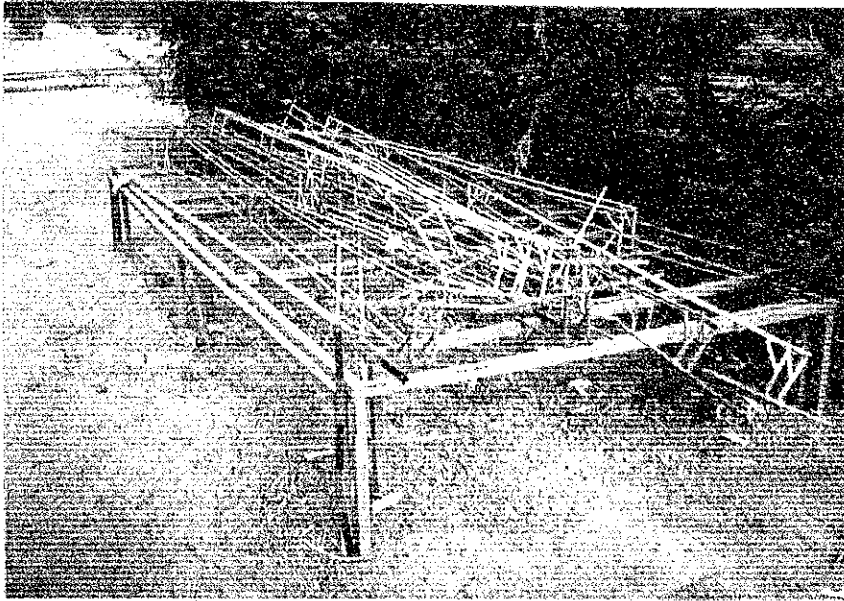


写真4

鉄製の日覆枠

高さ39cmの枠の上に竹製の目覆をおく  
両方とも重い

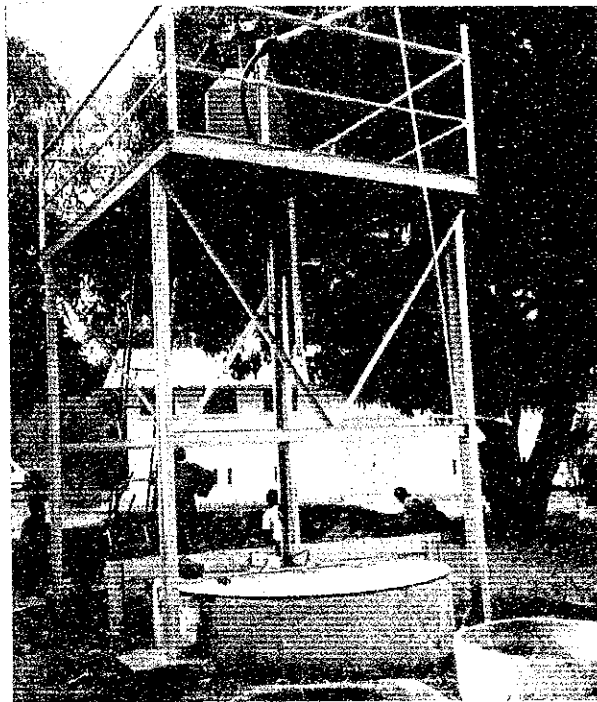


写真5

浅井戸とポンプ、

後の建物は世界食糧計画の大倉庫

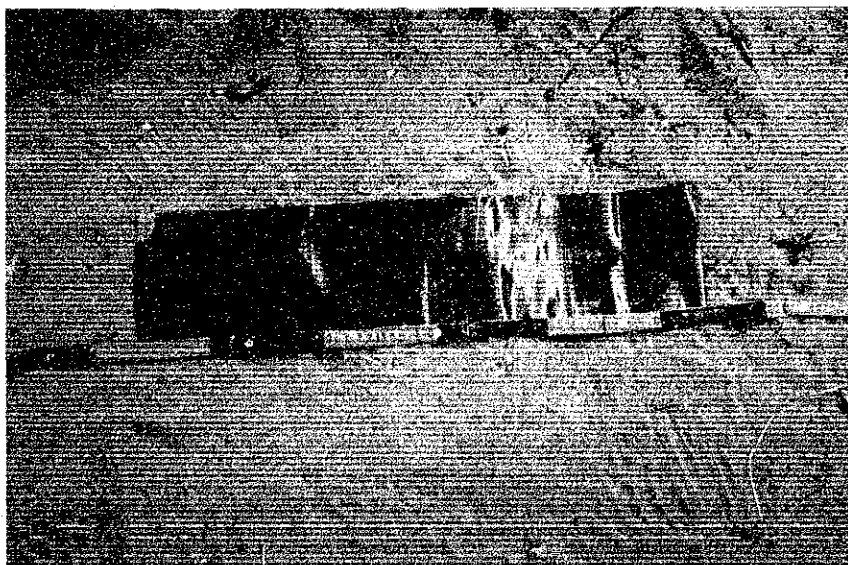


写真6

セネガル製のビニール

ポット

真中のミシン目できり  
2つのポットにするが  
左右の長さが異なるため  
ポットの高さが不揃いとなる

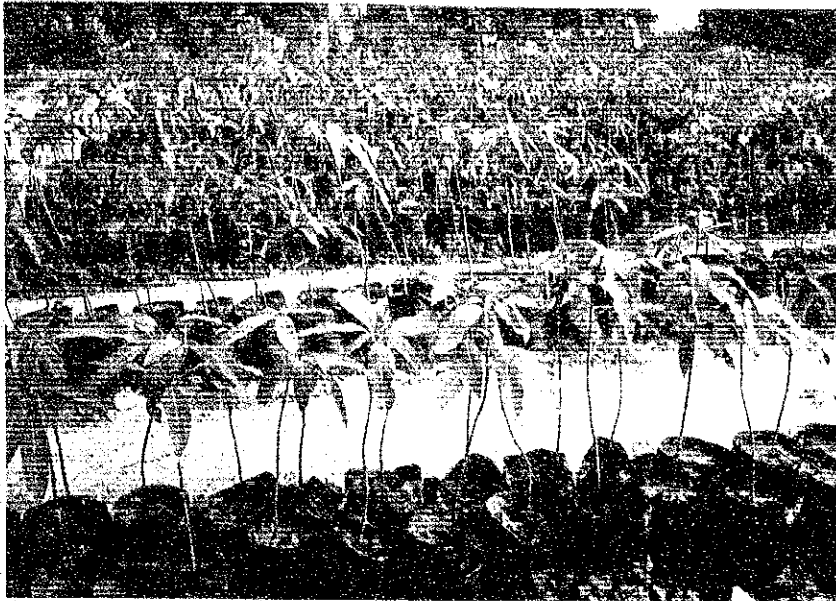


写真7

マンゴ어의接木台木用  
ポット苗



写真8

マンダリンの接ぎ木苗  
果樹園（採穂園）造成



写真9

マンゴ어의接ぎ木苗

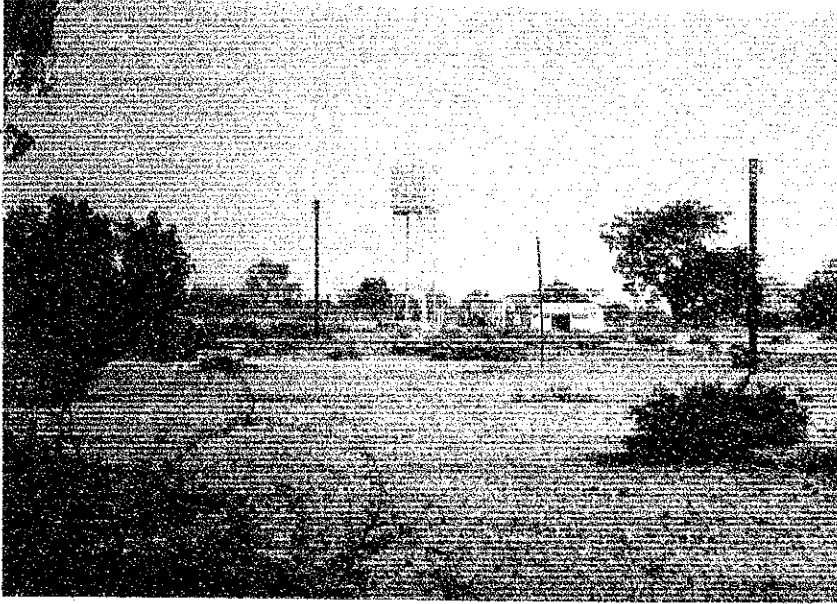


写真10

ティエナバ苗畑

後方は深井戸（塩分濃度が高い）の貯水塔

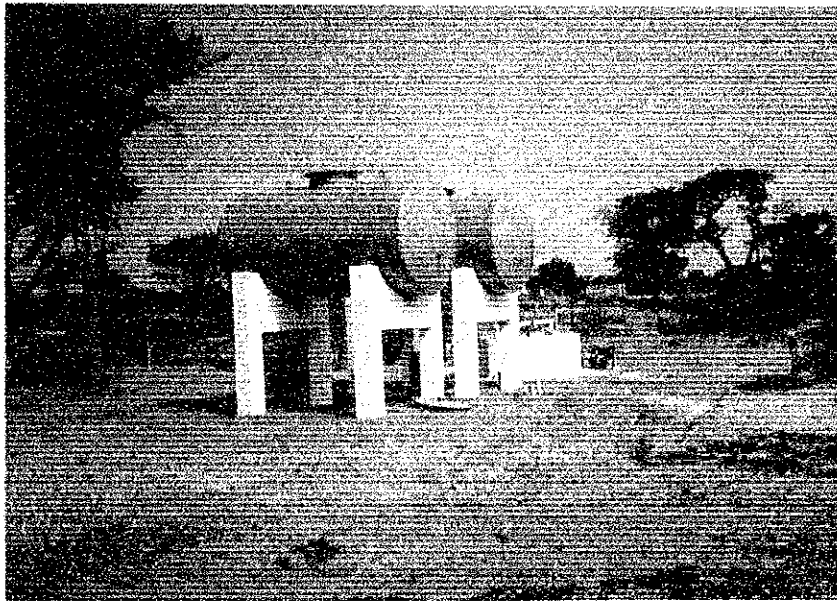


写真11

浅井戸の貯水塔

容量は1基10 $m^3$



写真12

ポットの土入れ作業

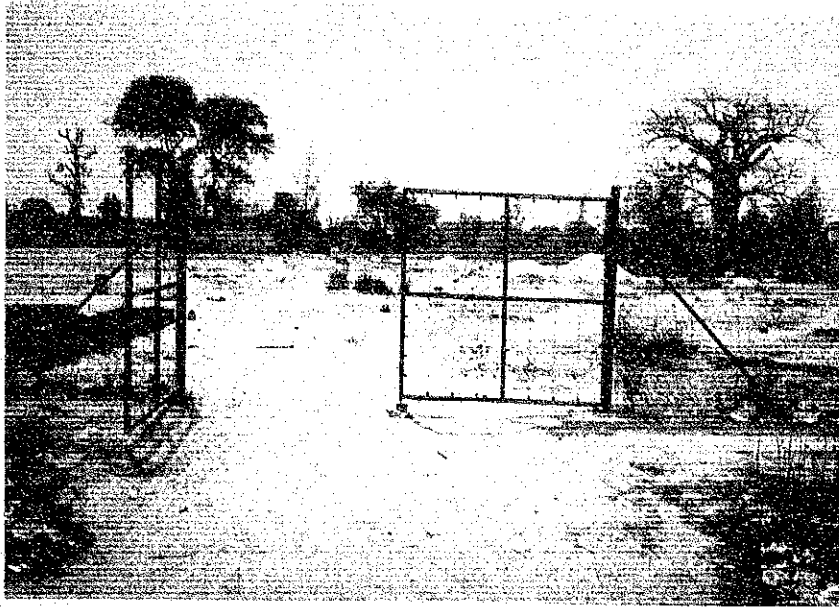


写真13

ポット苗畑の入口



写真14

ポット床

灌水はジョロを使う従  
来方式

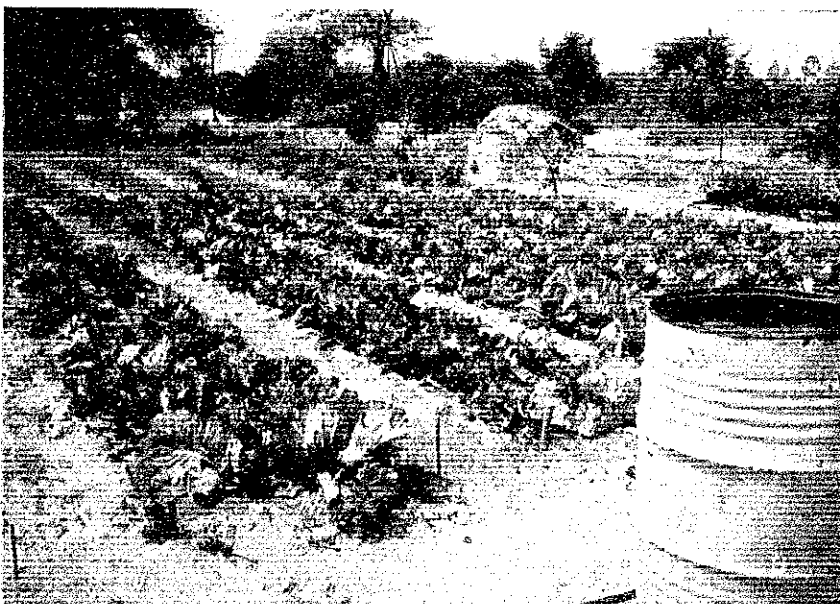


写真15

苗畑内の野菜栽培



写真16

Bangadji村の住民の森

手前；1990植ユーカリ

後方；1989植ユーカリ  
生育良好



写真17

1991植ユーカリは全滅

左は上記と同じ1989植

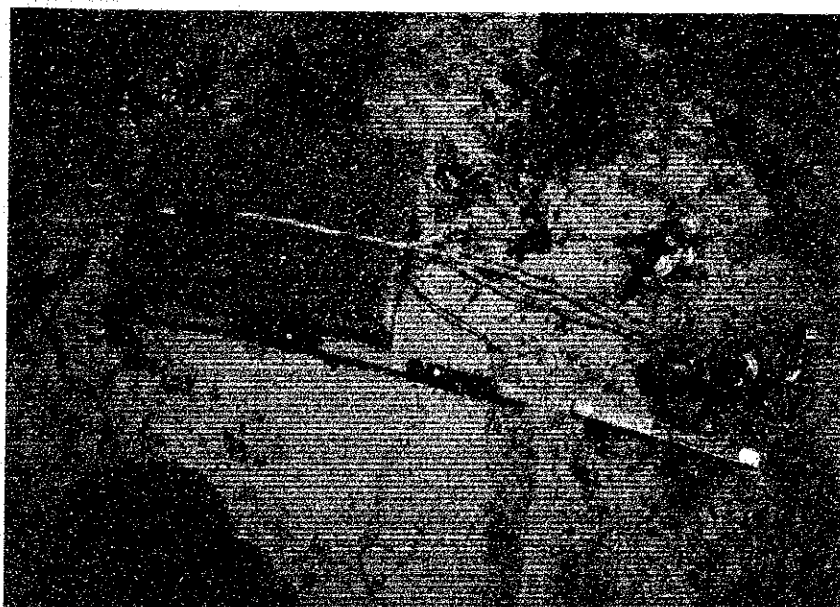


写真18

シロアリの食害(根)

で枯死したユーカリ





写真19

Keur Serigne M<sup>o</sup> Backe  
Medina村の住民の森



写真20

Keur Moussa 村の住民  
の森

1991植ユーカリ (トラ  
クタでおこし植付け)

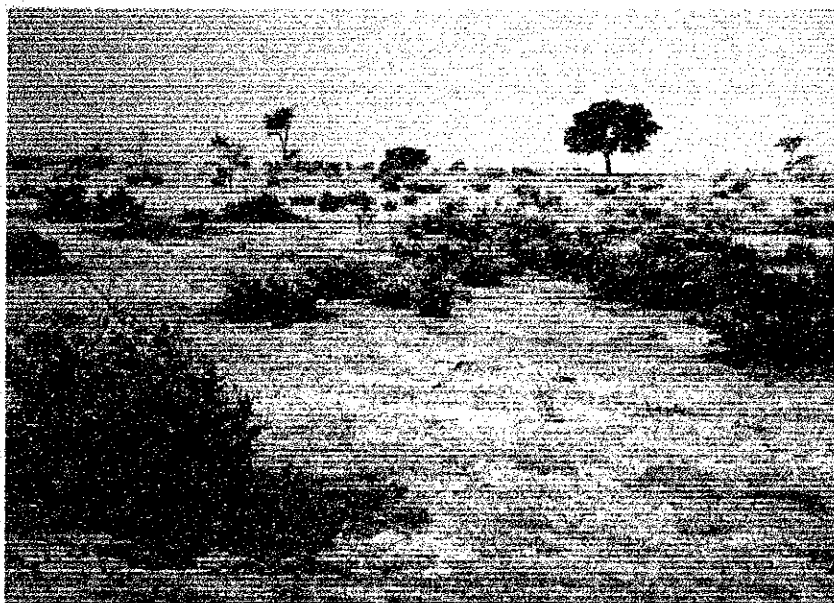


写真21

Keur Demba Anta 村の  
住民の森

1990にユーカリとニロ  
チカとの列状混植

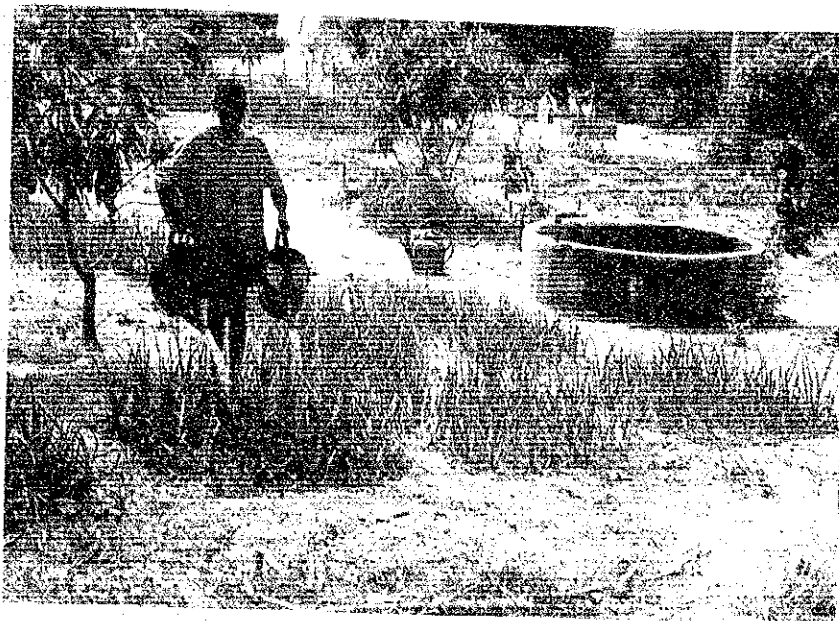


写真22 Keur Denba Anta 村の果樹・野菜畑

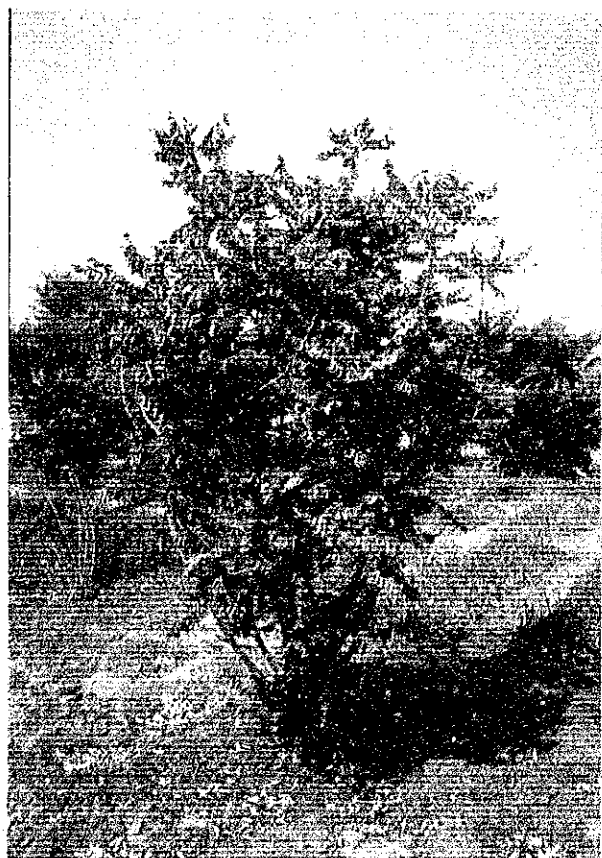


写真24 セルジェ



写真23 マンダリン  
(1988植、接ぎ木苗)

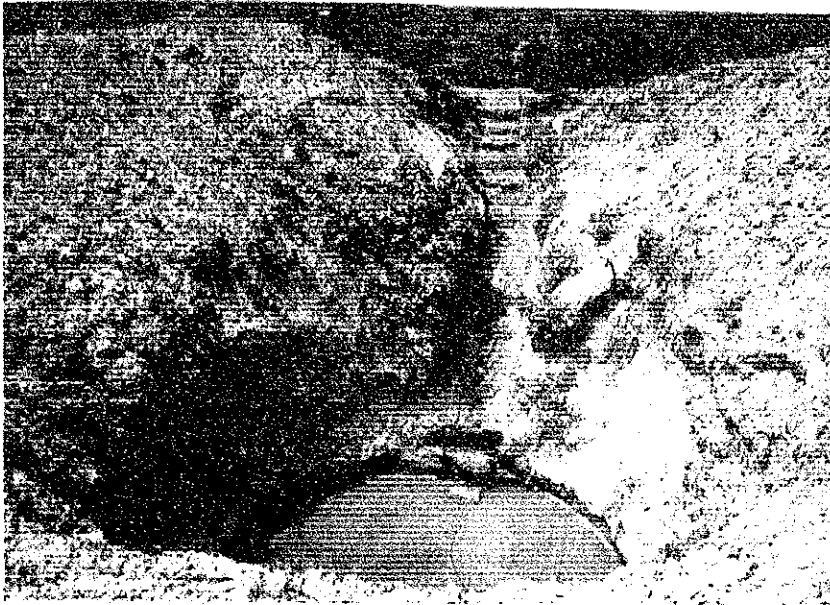


写真25

Keur Malick Dieng 村  
の露天掘の井戸



写真26

マンゴウの高接ぎ更新  
(隊員の技術指導)

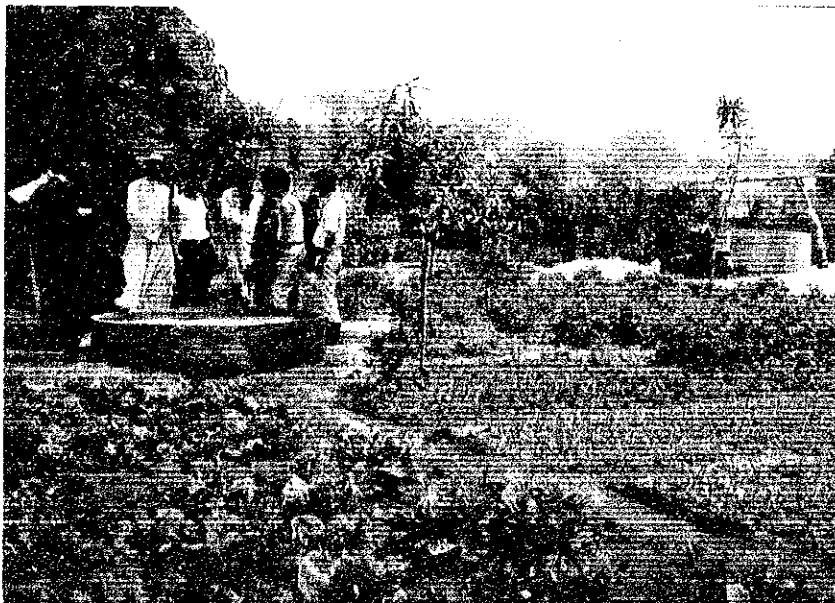


写真27

隊員の掘った井戸(右)  
と貯水槽(畑の下を塩  
ビパイプで接続)





写真28

Keur Serigne M<sup>o</sup> Backe

Medina村の野菜畑



写真29

N Dengler N Gogom 村

の野菜畑 (入口に施錠)

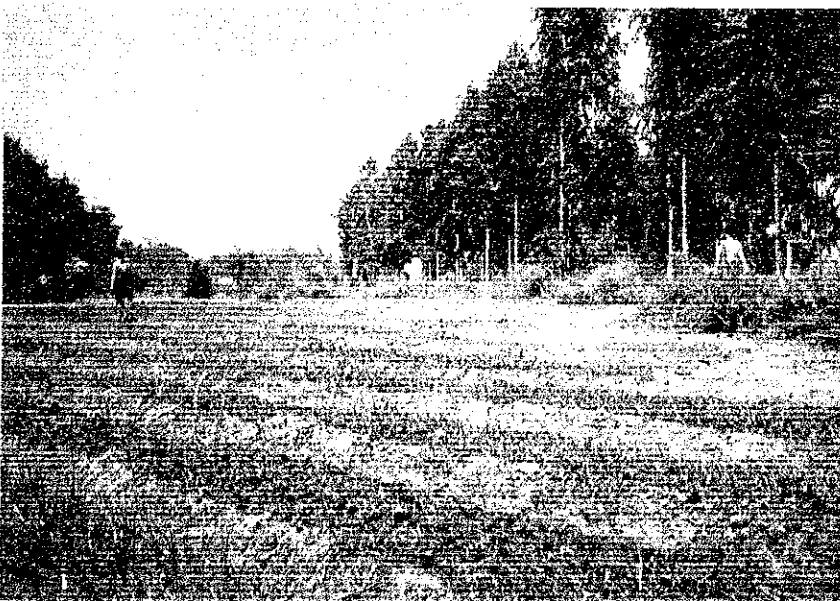


写真30

Keur Malick Dieng 村

の野菜畑と1988植で成

長良好なユーカーリ



写真31 農村部の道路  
砂地でバイク走行は危険

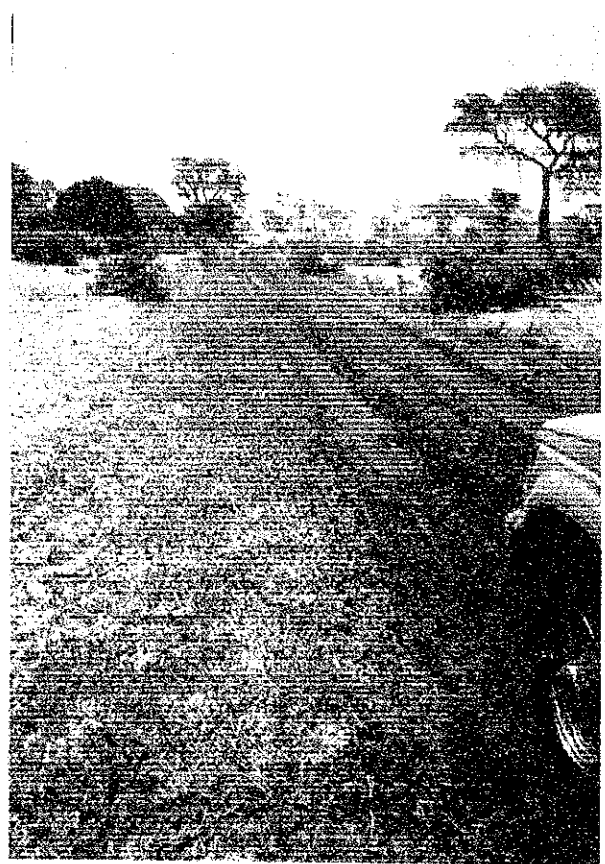


写真32 ラテライト舗装の道路  
バイク走行は比較的安全



写真33 ディアハオ苗畑内の自動車整備工場（右）と車庫



写真34

郷土樹種のアカシア・アルビダ（開花中）



写真35

PREVINOBA によるアカシア・アルビダの稚幼樹の保護

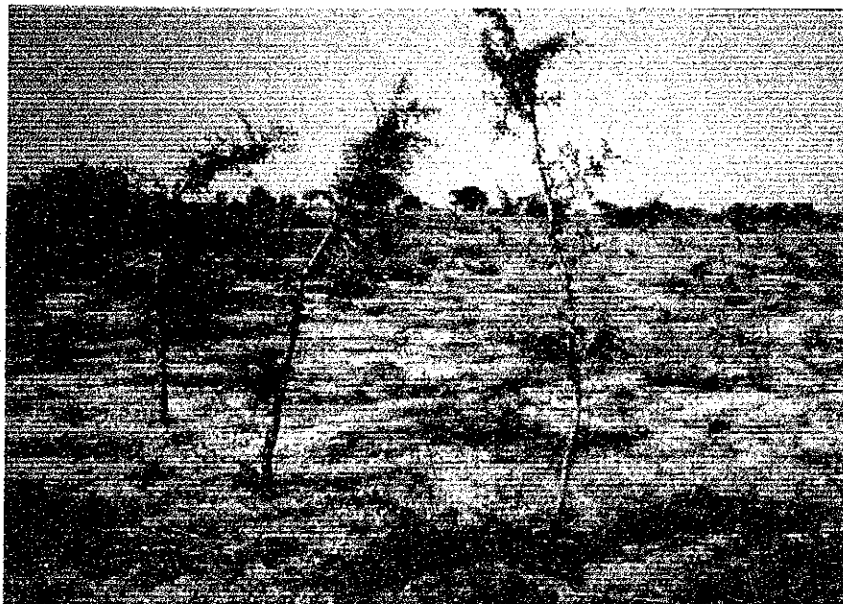


写真36

株立ちのアカシア・アルビダを一本立ちにするために剪定



写真37 アカシアアルビダ（空洞のある老木が多い）のある農用地（ティエナバ郡内）



写真38 アカシアアルビダのない農用地（ブット郡内）



写真39 土壌侵食の進んでいる農用地（ム・プール県内）

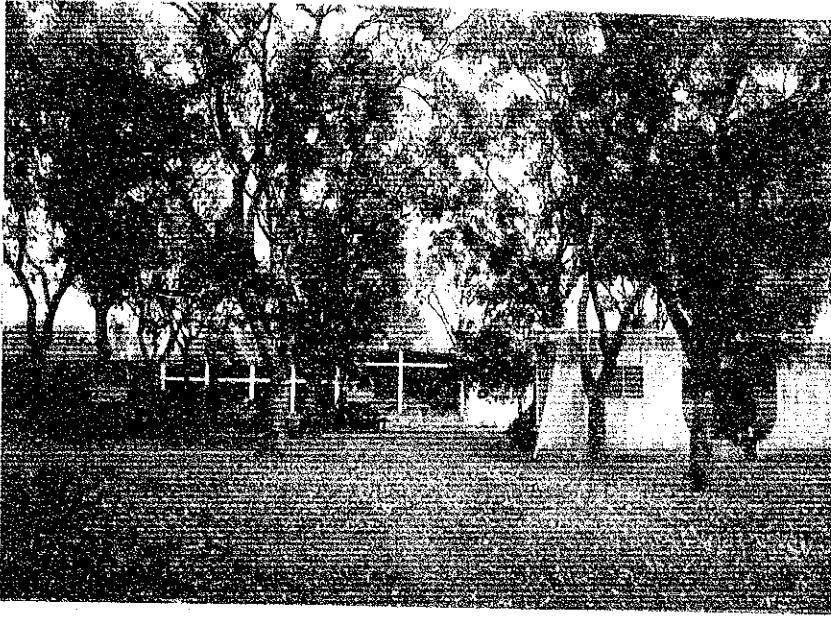


写真41

バンディア苗畑

放置されたブルドーザ

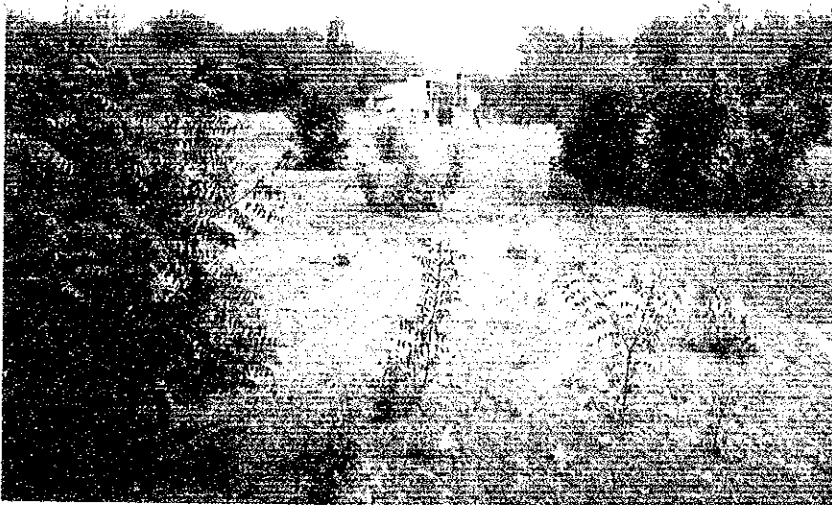


写真42

育苗畑

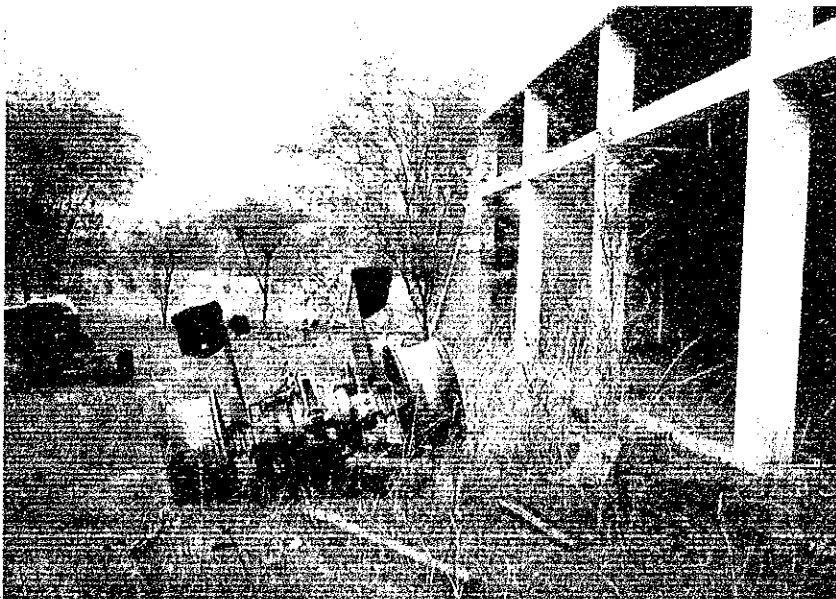


写真43

車庫





写真44

バンディアのユーカリ

植林地

1981~1983植



写真45

Manko 村のプロソビス

植林地

1988植



写真46

アカシアセイヤルの植

林地 (ティエス〜プッ

ト間の幹線道路沿いの

森林保有地)

## 第 1 章 総括報告

## 1. 調査目的、団員、日程

### (1) 調査目的

「セネガル緑の推進協力プロジェクト」（以下「緑のプロジェクト」）は、1986年12月より、青年海外協力隊員23名（平成4年4月までの累計）の派遣をはじめとする協力を行ってきた。

1992年11月に当初の協力期間の終了を迎えるため、国際協力事業団（JICA）青年海外協力隊事務局は、プロジェクトの成果を確認するとともに、協力期間延長要請があった場合の判断に資するべく、平成4年3月に最終評価調査団を派遣したものである。

### (2) 調査団員

団長 岡崎 俊夫（おかざき としお）

青年海外協力隊事務局派遣第2課長（アフリカ、中近東、東欧担当）

団員 藤森 末彦（ふじもり すえひこ）

（社）日本林業技術協会調査研究部長

（青年海外協力隊技術専門委員（林業分野））

勝俣 誠（かつまた まこと）

明治学院大学国際関係学部助教授（アフリカ経済）

吉沢 啓（よしざわ けい）

青年海外協力隊事務局派遣第2課セネガル担当

### (3) 調査日程

3月 4日（水） 東京⇒パリ

5日（木） パリ⇒ダカール

6日（金） セネガル首相府国際協力部日本担当課長代理、  
農村開発省水森林狩猟土壌保全局長代理表敬

7日（土） 緑のプロジェクト配属隊員との意見交換会

8日（日） ダカール⇒ティエス ティエス苗畑他視察

9日（月） 植栽地、苗畑等視察 ティエス営林局長表敬

10日（火） 岡崎、吉沢：（別件調査のためティエスより移動）

藤森、勝俣：ティエス周辺村落、森林プロジェクト等視察



- 11日(水) 同上
- 12日(木) 同上 ダカールに移動、合流
- 13日(金) 首相府国際協力部日本担当課長、農村開発省水森林狩猟土壤保全局長代理とミニッツ署名
- 14日(土) ダカール⇒ニアメ

## 2. セネガル政府の植林計画概要

サヘル地域のサヘル砂漠の南下による砂漠化は年々拡大する一方で、毎年600万ヘクタールが砂漠化しているといわれている。この地域の砂漠化加速の主たる要因は近年の降水量の減少、人口増加、旱魃、新炭材消費による樹木伐採等によるものである。

1989年から1990年にかけて当事業団が実施した「セネガル共和国苗畑整備計画基本設計調査」の報告書によれば、セネガル国では現在1300万ヘクタールの森林資源を保有しているが、過去20年間に森林資源の20%が消失し、2000年までにさらに20%減少すると試算されている。

セネガル政府は、森林資源を回復するため「農村開発水利省」の管轄の下で1981年に「植林計画」を策定し、全国規模の植林活動を進めている。

この植林計画よれば、以下の5項目の基本目標を明らかにしている。

- ①薪炭材のための植林－人口が1,200万人に達する2010年には全国13,500ヶ村それぞれの村に300haの森林を必要とする。
- ②砂漠化防止のための植林－サン・ルイからバケルまでのセネガル側沿いに50万haを造林する。サン・ルイからダカールまでの海岸沿いの砂丘固定化のための植林。
- ③カシューナッツ植栽の振興－10万ha
- ④土壌改良・保全のためのアカシア・アルピダの植林増進－50万ha
- ⑤建築材等用材の確保のための植林－10万ha

セネガル政府は上記方針のもと、現在第8次(1989～1993年)国家開発計画に沿った植林計画を進めている。

第7次(1985～1989年)国家開発計画では毎年14,000haの植林計画に対し21,513haの実績を残しており、第8次計画では41,000ha/年、苗木必要量2,400万本/年、第9次(19

93～1997年)計画では70,000ha/年の植林計画を有している。これらをもって2010年までに全国で350万haの植林を行うとしている。

以上のようにセネガル政府の植林計画は長期的な取組をもって進めており、同国における植林の重要性が理解されることと思う。

(各種統計資料) テイエス州の位置付け：次ページ参照

基本計画における第7次及び第8次計画における目標  
(当初計画)

植 林 の 種 類	第7次計画 (1985~89) の 対 象 面 積 (ha)	第8次計画 (1989~93) の 対 象 面 積 (ha)
森林における建材用急成長樹種の植林 (カザマンス, セネガル東部, シネ・サルーム)	国 : 12,000 地域集団 : 8,000	国 : 24,000 地域集団 : 16,000
砂丘固定, 野菜の集約栽培低地帯への植林	国 : 1,200 地域集団 : 800	国 : 800 地域集団 : 1,200
森林放牧地帯への植林 (飼料用植林)	国 : 12,000 地域集団 : 8,000	国 : 2,400 地域集団 : 9,600
国有林への用材植林	国 : 4,500 地域集団 : 500	国 : 6,300 地域集団 : 700
増殖を目的とした家族及び村単位の植林	国 : - 地域集団 : 16,000	国 : - 地域集団 : 72,000
カシューナッツの植栽	国 : 3,200 地域集団 : 4,800	国 : 3,200 地域集団 : 4,800
河川流域へのかんがい又は非かんがい植林	国 : 1,000 地域集団 : 3,000	国 : 2,000 地域集団 : 6,000
4年間の合計	63,000	149,000
年平均	16,000	40,000

住民 (村落共同体, 村民及び個人) による植林の目標  
(1984年修正)

植 林 の 種 類	住民による第7次計画の 植 林 面 積 (ha)	住民による第8次計画の 植 林 面 積 (ha)
急成長種の植林 (薪, 用材)	11,200	25,000
野菜の集約栽培低地帯の保護	1,120	2,000
森林放牧地帯への植林 (飼料用植林)	8,960	15,000
用材植林への協力	700	1,000
家族及び村民による多目的植林	22,400	100,000
カシューナッツの植栽	6,720	10,000
河川流域における植林	4,200	10,000
合 計	55,300	163,000
年平均	13,825 (14,000)	40,750 (41,000)
村落共同体による年平均実施努力目標	50 ha	130 ha

植林計画目標と生産量との比較

Region (州)	全面積 (ha)	国有林面積 (ha)	国有林以外の 国土面積 (ha)	村落共 同体数	第7次計画目標 (1985~89)		第8次計画目標 (1989~93)		1989年 苗木生産実績 (1,000本)	1989年 国营苗圃の 生産量(1,000本)	第8次目標(対 於1989年の生産 量の比率%)
					植林面積 (ha/年)	苗木生産 (1,000本/年)	植林面積 (ha/年)	苗木生産 (1,000本/年)			
1. St. Louis	4,412,700	1,738,555	2,574,145	28	1,230	730	3,600	2,135	941	84	44.1
2. Louga	2,899,800	1,364,485	1,535,315	48	2,100	1,245	6,170	3,660	2,276	210	62.2
3. Thies	660,100	98,768	561,332	31	1,360	810	3,980	2,360	1,501	225	53.6
4. Diourbel	435,900	0	435,900	33	1,450	860	4,240	2,510	350	83	13.9
5. Fatick	793,500	87,577	705,923	35	1,540	915	4,500	2,670	382	61	14.3
6. Dakar	55,000	3,469	51,531	3	130	80	390	230	214	214	93.0
7. Kaolack	1,651,000	254,010	1,396,990	41	1,800	1,070	5,270	3,125	707	71	22.6
8. Tambacounda	5,960,200	1,861,309	4,098,891	32	1,400	830	4,110	2,440	883	416	36.2
9. Kolda	2,101,100	448,983	1,652,117	43	1,890	1,120	5,530	3,280	449	401	13.7
10. Ziguinchor	733,900	116,586	617,314	25	1,100	650	3,210	1,900	154	73	8.1
Total	19,703,200	5,973,742	13,729,458	319	14,000ha/年	8,300	41,000ha/年	24,310	7,857	1,840	32.3 (平均)

※1. 1村落共同体当り50ha/年(第7次)、第8次計画では130ha/年が目標である。

※2. 植樹本数(ha当り)を標準593本/haとして試算。

考察 ① Ziguinchor, Kolda, Diourbel, Fatick, Kaolackでの苗木生産を大きく向上させる必要がある。

② 第8次計画を達成するためには現在の苗木生産を3倍に増やす必要がある。

1988年における州別植林実績

州 (Region)	住民の森 (ha)	街路防風林等 (km)	村落後背林 (ha)	既存林補植更新・増殖 (ha)	果樹植林 (ha)	緑陰樹植林 (本)	土壤改良 (本)	農環境整備 (ha)	砂丘圍定 (ha)	國有林植林 (ha)
1 St. Louis	1,130.0	169.2	-	-	-	-	-	629.0	-	85.6
2 Louga	486.9	103.1	470.0	86.3	-	3,580	20,200	80.0	408.7	-
3 Thies	442.8	171.6	-	686.8	190.9	-	-	300.8	54.0	-
4 Diourbel	270.3	41.0	-	-	-	-	261.5ha	-	-	-
5 Dakar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Fatick	1,118.5	40.1	11.2	542.6	-	17,390 (多目的植林)	-	-	-	16.9
7 Kaolack	766.5	174.7	-	308.1	-	-	-	-	-	40.1
8 Tambacounda	614.4	115.1	-	-	-	-	-	-	-	201.0
9 Kolda	633.0	156.4	-	-	138.8	-	-	-	-	-
10 Ziguinchor	649.0	236.9	-	20.0	-	-	-	-	-	-
計	6,111.5	1,208.1	481.2	1,643.8	329.7	41,431.5	1,009.8	462.7	343.6	

(注) 1. 各州の年報により作成  
2. Dakarの年報には記載なし

### 3. 協力隊事業による協力

協力隊事務局が実施している本件「緑の推進プロジェクト」の協力は、セネガル政府が進めている植林計画にもとづいて行っている。以下、時系列的に実施に至るまでの協力経緯を簡単に紹介する。

- ①1985年5月西独で行われたボン・サミットにおいてアフリカの砂漠化防止のための緑の推進協力が取り上げられ、当時の安倍外務大臣が「緑の平和部隊構想」を提唱する。
- ②1986年2月緑の推進協力の具体化のためアフリカ経済技術協力調査団を派遣する。
- ③1986年5月セネガルへプロジェクトの実施協議のため調査団を派遣し、先方政府とプロジェクト実施にかかる合意文書を署名する。  
協力期間を1986年12月から6年間とする。
- ④1986年12月に村落植林計画専門家として山戸寛氏が派遣され、翌1987年2月に井上茂氏（植林）、小林裕三氏（野菜）、深井善雄氏（農業土木）、石井邦夫氏（自動車整備）の4名の隊員が派遣され、プロジェクトが開始した。

ー日本側の人員の派遣は現在まで総勢24名を派遣した。

内訳は、専門家1名、植林隊員6名、野菜隊員5名、果樹隊員3名、農業土木隊員3名、自動車整備隊員3名、視聴覚教育2名、村落開発普及隊員1名である。

現在、派遣中隊員は11名である。（専門家1名は1991年12月に帰国した。）

ー本プロジェクトの本邦での技術研修のためのセネガル側カンウンターパートの受け入れは1992年度まで9名を受け入れた。

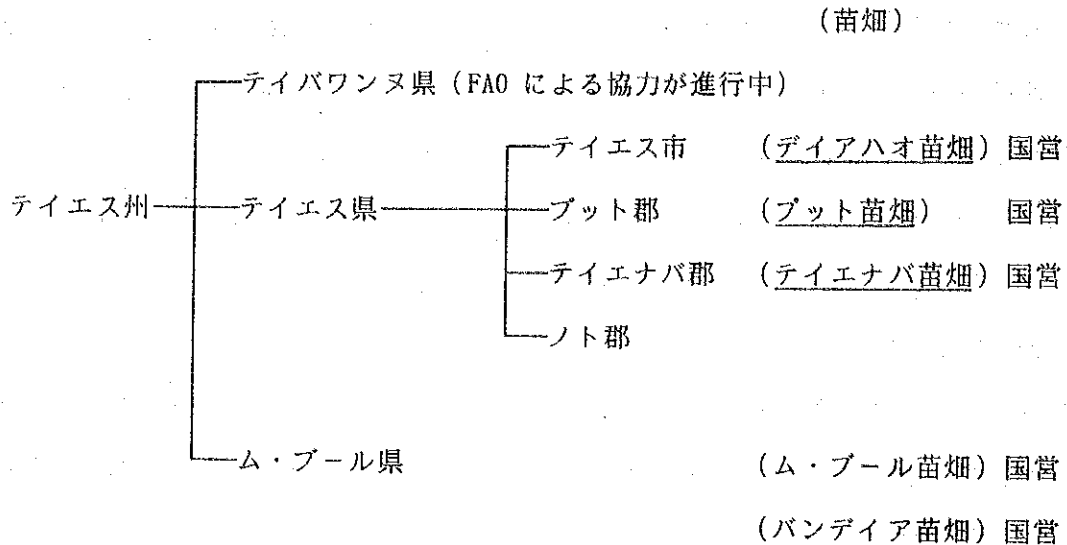
ー日本側からの機材の供与実績は現在まで約1億円強の機材を供与した。

ー詳細は「セネガル緑の推進協力プロジェクト評価合意文書」および隊員報告書資料に報告があるので参照願いたい。

#### 4. 本プロジェクトの拠点

セネガルは行政区分として全国を10州に分けており、本プロジェクトはティエス州のティエス県を拠点として活動している。

ティエス州内の行政区分を下記に示す。



\*アンダーラインは協力中の苗畑を示す。

#### 5. 緑の推進協力活動の全体評価概要

##### (1) 評価に関するセネガル政府の対応

調査団は、本プロジェクトの所管官庁であるセネガル農村開発水利省と評価議事録について討議を行うと共に、プロジェクトを直接管理運営している農村開発水利省ティエス州営林署の関係者（署長、カウンターパートの森林官）および隊員と面談し、プロジェクトの現況、計画について聴取した。また、本プロジェクトが協力対象としている3ヶ所の苗畑（ディアハオ、ブット、ティエナバ）、村の植林、野菜栽培現場等を調査し、住民の声も直接聴取した。

今回の評価調査では、セネガル農村開発水利省より評価担当官が現場調査に参加し、セネガル側から後述の評価コメントが提出された。

##### (2) 評価総括

本プロジェクトの目的、協力分野、協力内容、協力期間については1986年5月に署名し

た討議議事録に記載されており、その項目に沿って評価を実施した。

①「コミュニティフォレストリイのための苗木を生産するために必要な支援」

ー 討議議事録ではティエス州の主力かつ唯一といい「ディアハオ」苗畑とム・プール県のかってUSAID が協力し現在放置されている「バンディア」苗畑の両苗畑での苗木生産協力が予定されていたが、「バンディア」苗畑については、その後の調査で再整備に多大の経費と労力を必要とすることが判明したこと、深井戸ポンプの故障等により水の入手等の問題があったこと、また、交通アクセスに難があったことにより協力を行っていない。

ー 本項目の協力は、主に「ディアハオ」苗畑の苗木生産の拡大のための施設整備と苗畑運営に注がれ、1988年に労働力と灌水量の節約を図るためプール方式による育苗が導入されたことにより、苗木生産量はプロジェクト開始前の7万本から20万本生産できる体制ができた。これにより植林に必要な苗木の安定供給が可能となった。

ー 「ディアハオ」苗畑における苗木の安定生産・供給が可能になったことから、さらに農村地域における苗木供給拡大のため同一地域の「ティエナバ」苗畑と「ブット」苗畑の整備と苗木生産を1990年から開始した。現在、両苗畑からそれぞれ約7～8万本の苗木が生産されている。

ー 1992年の苗木生産計画では、「ディアハオ」苗畑25万本、「ティエナバ」苗畑と「ブット」苗畑各10万本の生産を予定している。

ー 「ディアハオ」苗畑では、通常の果樹の苗木生産のほかに、接木による優良品種の果樹の苗木生産が1989年から開始しており、柑橘類年間500本、マンゴ900本の接木苗木生産が可能となっている。ティエナバ苗畑とブット苗畑においても接木による果樹苗木を生産していく計画である。

以上の実績から本項目の協力は当初の目的をほぼ達成したといえるが、ティエナバ苗畑とブット苗畑の整備がまだ緒についたばかりであるので、両苗畑における生産体制の確立の課題が残されている。

②「農村住民の植林運動の推進に関する技術指導」、「果樹、野菜栽培技術を含めたアグロフォレストリイの普及」および「農村住民の苗畑および植林地の造成に必要な技術支援」

ー 「農村住民の植林運動の推進」についてプロジェクト開始当初、隊員およびセネガル側カウンターパートは対象となる村に直接個別指導するといった方法をとっていたが



対象指導農村の数が10数ヶ村に限定されること、植林意欲の持続の点で村ごとにバラツキがあり歩留が悪いことなどから、視聴覚教材を用いたセミナー方式による植林活動の啓蒙、育苗、植栽技術の指導・普及方式を1990年に導入した。

この結果、植林対象農村の数が飛躍的に増え、1991年には128ヶ村になった。そのうち、75ヶ村が苗畑作りから植栽までの指導を受け、残り53ヶ村は植栽の指導を受けた。1991年までに植林された「住民の森」の面積は320haにあがっている。

野菜についても同様のセミナー方式による普及・技術指導を行っており、植林成績の良い村を対象に1990年に11ヶ村、1991年に45ヶ村計56ヶ村に技術指導している。ほかに直接個別指導農村が2ヶ村ある。

果樹については、現在のところ、通常の苗木生産と接木による優良品種の生産が主な活動となっており、セミナー方式による村落への技術指導は今後の課題となっている。「ディアハオ苗畑」で生産された優良品種の果樹の苗木に対する住民の需要は高く、安価で頒布している。隊員報告によれば村での果樹の育成率は7～8割以上とのことであった。

なお、植林成績の良い村へは3割の無料配布を行っている由。

セミナーで使用されている教材ビデオは植林2本、野菜、果樹各1本の計4本が作られており、今後更に作成する計画である。

以上のように本項目も着実に成果を広げつつあり、隊員およびセネガル関係者の努力は高く評価できる。一方、本プロジェクトが対象としている地域をティエス県ティエナバ郡とプット郡に限定しても相当の広さであることから普及・技術指導対象の農村はなお存在し、継続して日本の協力を求められている。

### ③「車両、農機具の整備に必要な活動」

過去、3名の自動車整備隊員が派遣され、プロジェクトの機動力を確保するための車両整備を行ってきた。周辺に整備できる施設がないことから同隊員がいなければ本プロジェクトの成果も半減したであろうと推測できる。

現在、日本側経費による修理施設を有する車庫が建設され、施設的にはある程度整備できる体制が整ったといえるが、セネガル側のカウンターパートがいないため引き継がない状況であるので、現在セネガル人運転手に整備技術を身につけさせるべく養成中である。

## 6. セネガル側評価

### ①農村開発水利省ティエス州営林署長

同人は本プロジェクトのセネガル側の直接責任者である。なお、同人は1988年に現職に就任した由である。以下、同人の評価コメントを記す。

- 協力隊員は能力があり、規律がよく、何事にも積極的である。
- 本プロジェクトの成果に満足している。特に、当然のことだが植林には苗木が必要であり、苗木の生産が飛躍的に伸び、目的とする30万本生産が可能になったことの成果は大きい。
- 「ディアハオ苗畑」にはさまざまなミッション（援助期間を含め）が来訪し、参考にしている。
- 他の援助機関も植林活動をしているが、協力隊プロジェクトは、トラディショナル・サービス、すなわち、村落住民を支援する形で展開しているところがユニークであり、この点が注目され、かつ、評価されている。
- （協力延長問題に関連）セネガル全国で30のプロジェクトがあるが、協力隊の本プロジェクトが本格的に軌道に乗り出したのはまだ最近のことであり、長く協力してほしいと同時に最後まで残ってほしいプロジェクトである。

### ②農村開発水利省

本プロジェクトを高く評価していると述べ、特に以下の点について言及があった。

- 野菜、果樹を含む総合的アプローチを取っている。
- 住民、技術士補を巻き込む形で実施している。
- 技術的にもスムーズに進めれており、隊員、カウンターパート双方うまくいっている。
- 現在、本プロジェクトの延長要請書を作成している。政府として延長を強く要請することになる。第2フェーズも6年間協力してほしい。
- 評価議事録について同省より次の3点の追記要望があり、これを追記した。
  - イ、「年次計画等プロジェクトの実施に必要な情報を共同して作成し同省へ提出する」
  - ロ、「第2フェーズでは協力対象として、ノト郡も含めて検討してほしい。」
  - ハ、「本プロジェクトもある程度大きくなり、セネガル側にとって指揮系統、責任、目的等明確化が必要になってきたので、組織整備が必要である。」

## 7. 留意事項

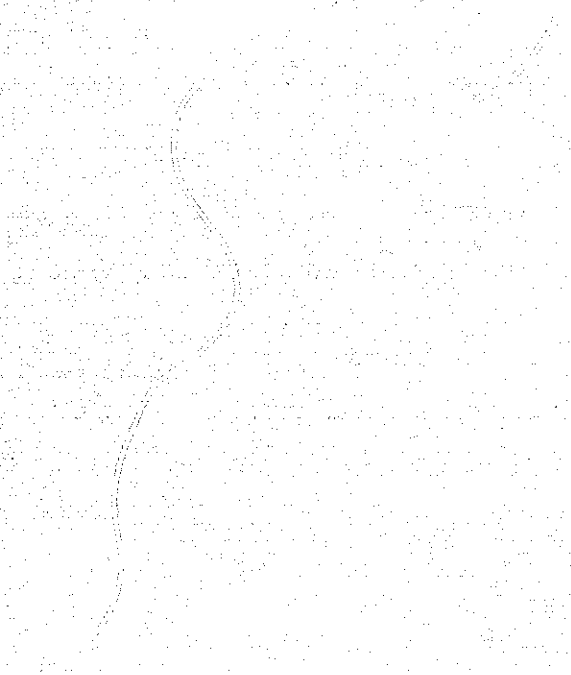
(1) セネガル側は、本プロジェクトの協力延長を強く希望しており、本プロジェクトが軌道に乗りつつある現状からみて協力を継続する必要があると判断される。また、協力延長期間については本プロジェクトのように村落への植林普及を主眼としていることを考えると、長期（6年間）の協力継続が必要となろう。

なお、セネガル側は、近く協力延長の要請を正式に提出すると述べた。

(2) セネガル側は、住民参加型の植林についてその重要性を認識しており、本プロジェクトが住民参加の下に進められていることを高く評価しているものの、野菜、果樹等を含めた村落開発型植林のアプローチについての理解の不足が見受けられる。

今後、プロジェクトを進めていく上で、セネガル側とより緊密に情報を交換し、セネガル側から総合的な協力を引き出していくことが重要となろう。

## 第 2 章 プロジェクト各論





## 1. プロジェクトの背景

本件「緑のプロジェクト」が開始されるまでの背景、経緯については、①1984年のエチオピアでの飢餓発生をきっかけとする80年代半ばの対アフリカ援助の動向、及び②90年代に入りさらに大きくクローズアップされてくる環境問題の顕在化、という大きな2つの流れがあったといえよう。「アフリカ経済技術協力調査団報告書」（昭和61年5月：国際協力事業団）によれば、昭和60年前後における対アフリカ援助をめぐる動きは、以下のとおりであった。

- 昭和59年9月 「対アフリカ食糧農業協力問題検討委員会」発足（座長：木幡外務省経済協力局審議官）
- 昭和60年4月 「対アフリカ食糧農業問題総合対策調査団」（団長：中野元農林事務次官）セネガル、ケニア、エチオピア派遣
- 5月 先進国首脳会議（ボン・サミット）経済宣言において、アフリカ砂漠化防止のための協力強化を宣言。
- 6月 ボンサミット・フォローアップとして安部外相（当時）がアフリカ「緑の革命」を提唱
- 7月 「対アフリカ食糧農業協力問題検討委員会」最終報告書提出。小農、農民の積極参加、砂漠化、森林破壊等の環境問題を含む総合的アプローチを重視。
- 9月 サミット参加7ヵ国外相会議において、上記「アフリカ緑の革命」構想を含む専門家会合報告書を採択

これらの経緯を受け、昭和61年2月、国際協力事業団は「アフリカ経済技術協力調査団」をセネガル、タンザニア、ザンビアに派遣、前出の報告書を取りまとめた。

上記の調査結果を受け、国際協力事業団は、セネガル、タンザニアにおいて、青年海外協力隊員のチーム派遣を中心とする「緑の推進協力プロジェクト」の実施を決定、セネガルについては、同年5月に実施協議調査団を派遣、プロジェクトの実施に関する協議議事録に署名、同年12月より6年間の協力期間により協力を開始したものである。

## 2. プロジェクトの目的

前出の実施協議調査団の報告書（「セネガル緑の推進協力プロジェクト調査団報告書」昭和61年6月：国際協力事業団青年海外協力隊事務局）によれば、プロジェクトの目的は以下のようにまとめられている。

「セネガルにおける植林等緑の増進を図るため、技術指導、普及活動を通じて地域住民、住民組織への啓蒙、教育を行い、もって農村等地域住民の生活向上に寄与することを目的とする。

すなわち、サヘル地域砂漠化防止グリーンベルト、ダカール、サンルイ間砂丘防風林等にみられるような大規模植林ではなく、あくまで農村等地域住民が行う「緑の増進」のための支援を行うこととし、住民林業に的をしぼった。」

このように、協力形態として住民への技術指導、普及活動を中心とする「住民林業」を選択した背景としては、セネガルにおいては「住民林業」型の植林政策の経験と蓄積があり、その結果、「大規模な国営造林」から「小規模な住民林業」へとセネガル政府の林業政策の重点が移っていることが、その大きな理由として上げられている。

具体的には、前出「アフリカ経済技術協力調査報告書」よれば、セネガル国内においては、①政府直営の事業として、イ) 海岸砂丘固定のためのモクマオウ造林、ロ) ダカール周辺における大規模薪炭林造林が、②村、村落レベルの組織を実施主体として、ハ) ピーナッツ地域における地域社会林業造林、ニ) 放牧地域における混牧林造成、ホ) セネガル川流域における試験的造林が年4～5千haのペースで行われているが、このうち、イ) については既に技術が確立されたものであり成功を取めているものの、ロ) については主要樹種であるユーカリの耐旱性の疑問、プロジェクト実施に必要な重機械のメンテナンス不備により失敗に終わっていることから、セネガル政府としては村、村落レベルを実施主体とする「地域社会林業」に力を入れているとされている。

### 3. プロジェクトの計画

「セネガル緑の推進協力プロジェクト調査団報告」によれば、当初計画されたプロジェクトの内容は以下のとおりである。これらの内容を取り的めた「協議議事録」が、JICA調査団（実施協議調査団）とセネガル共和国自然保護省土壌保全植林局長等と署名されている（第6章「添付資料」にオリジナル（仏文）及び和訳を添付）。

#### （1）協力内容

協力の範囲はティエス州を対象とし、ディアハオ（ティエス県）、バンディア（ムブール県）両苗畑を拠点として以下の協力をする。

##### ① コミュニティフォレストリーのための苗木を生産するために必要な支援

セネガル国では「住民の森」作りのために苗木を無償で与え、平均5haの植林を実施させる運動を行っており、ティエス州においてこのために必要な苗木の生産は当面ディアハオ、バンディアの両苗畑で生産する。ちなみに今年の「住民の森」実施計画は、当初25の要請が村あるいは農村共同体などからあったが、予算が不十分であったため15ヵ所のみ実施の予定。

##### ② 農村住民の植林運動の推進に関する技術指導

農村住民に対して植林の必要性等について啓蒙を行い、「住民の森」造成についての技術指導等を行う。

##### ③ 果樹、野菜栽培技術を含めたアグロフォレストリーの普及

植林運動といっても主農産物である落花生やミルの畑を林に変え、林業農家の育成を目指すものではなく、あくまで農牧地周辺の防風林、家畜用の飼料林、薪炭林等農業主体とした運動であるため、農業と植林とをうまく組み合わせたアグロフォレストリーを考えていく必要がある。

##### ④ 農村住民の苗畑及び植林地の造成に必要な技術支援

当面は中央の2ヵ所の苗畑で苗木の生産を行うが、住民の技術が向上し、かつ継続的な造林が見込まれる所や、遠隔地で苗木の運搬に不便な所などには必要に応じて住民自らが管理する苗畑等の造成も必要となってくるため、これらへの技術支援を行う。

##### ⑤ 車両、農機具の整備に必要な活動

バンディア苗畑にある修理施設を拠点として活動する。

#### （2）協力分野



- ① J I C A 専 門 家 アドバイザーとして61年12月より1名を派遣
- ② 協力隊員 林業2名、果樹2名、野菜2名、農業土木1名、自動車整備1名を派遣
- ③ 協力隊員の活動に必要な機材の供与 毎年2,000万円
- ④ セネガル側カウンターパートの日本での研修 毎年2名ずつ

(3) セネガル側の取るべき措置

- ① 拠点となる苗畑の土地、施設の確保
- ② カウンターパートの配置
- ③ 専門家に対する第三国、国際機関の専門家に与えられるものと同等的特権及び免除
- ④ 協力隊員に対する派遣取極による特権及び免除に関する条項の保証
- ⑤ 本プロジェクトのための苗畑の運営に必要な予算措置

4. プロジェクトの実績

前記の計画に基づき、J I C A の行った協力の実績（昭和61年度～平成3年度）は以下のとおりである。なお、実績の内容詳細については、「4. 添付資料」編に派遣隊員等リスト、供与機材等リスト、関係資料リストを添付した。

(1) 専門家派遣 1名 昭和61年12月～平成3年12月（5年間）

(2) 青年海外協力隊員の派遣 23名（内派遣中11名）

内訳 植林6名（派遣中3名）、野菜5名（派遣中3名）、  
 果樹3名（派遣中2名）、農業土木3名（派遣中1名）、  
 自動車整備3名（派遣中1名）、視聴覚教育2名（派遣中1名）、  
 村落開発普及員1名（派遣中）

(3) セネガル人カウンターパート研修員の受入 8名

(4) 資機材供与額 本邦調達 30,034,025円

現地調達 170,776,007 F C F A

(=約8,000万円)

(5) 調査団派遣 5件（事前調査を含む）

内訳 アフリカ経済技術協力調査団（事前調査） 昭和61年2月

実施協議調査団 昭和61年5月

フォローアップ調査団 平成元年2月

中間評価調査団 平成2年3月

最終評価調査団 平成4年3月

(6) 全所要経費概算額 4.75億円

内訳	専門家派遣	0.20億円/年×	5.0人年	=	1.00億円
	協力隊派遣	0.055億円/年×	40.0人年	=	2.20億円
	資機材供与	0.30億円+0.80億円		=	1.10億円
	研修員受入	150万円/人×	8人	=	0.12億円
	調査団派遣	150万円/人×	22人	=	0.33億円

5. プロジェクトの成果

プロジェクトの成果は、大きく(1)中央苗畑の整備、苗木増産、(2)住民に対する啓蒙普及活動、(3)アグロフォレストリーの普及の3つに分けることができる。

(1) 中央苗畑の整備、苗木増産

① 整備対象苗畑

当初の計画では、ディアハオとバンディアの両苗畑を整備し、苗木増産に必要な活動が行われる予定であったが、バンディア苗畑については、当時公営苗畑でなかったこと、深井戸が使用不能であったこと等のため、これを協力の対象からはずし、ディアハオ苗畑を対象とする活動が行われた。また、これに加え、89年末よりブット県営苗畑、90年末よりブット県営苗畑が整備の対象に加えられた。

なお、バンディア苗畑については、今回の調査時において、セネガル側から協力の対象に加えるよう要請があったが、現時点においては全く整備が行われておらず(写真41～43参照)、プロジェクトの協力対象とするには相当の投入(インプット)が必要になると考えられるところ、慎重に対応する必要があると考えられる。

② 「プール方式」の開発と導入

プロジェクトの立ち上がり期(87年～88年)において、JOCVチームは主にディアハオ苗畑の整備に携わることとなる。苗畑の整備に当っては、現地での実験を行った結果、「プール方式」を開発、導入することとした(「プール方式」の詳細については、第3章の藤森団員及び第5章の松本隊員による報告を参照)。

「プール方式」の導入により、ディアハオ苗畑における苗木生産能力は、短期間で飛躍的な伸びを示している(87年78千本/年⇒89年225千本/年)。

このように、「プール方式」の開発と導入は本プロジェクトの主要な成果の一つであると考えられており、高い評価を受けている。

### ③ 無償資金協力への「プール方式」導入

このような高い評価に基づき、「プール方式」の無償資金協力への導入がJICA、外務省により検討され、プロジェクト形成調査（平成元年7月）、基本設計調査（平成元年11月～平成2年4月：含国内作業）により、セネガル全国15の苗畑を対象に調査が行われた。

その結果、Bangou, Mbaou, Fimelaの3苗畑を対象に、「プール方式」の導入を柱とする苗畑施設の整備が無償資金協力案件として実施されることとなり、既に平成3年7月24日には交換公文が取り交され、3.35億円の資金がセネガル政府に供与されることとなった。

### ④ 県営苗畑の整備

上記ディアハオ苗畑の整備に加え、89年末よりティエナバ県営苗畑、90年末よりブット県営苗畑の整備を行っている。両県営苗畑については、プール方式の導入は行わず、井戸、貯水塔等の送水設備、倉庫、防護柵等の設置を行っている。91年実績で、両苗畑とも約8万本の苗木生産を行っている。

## (2) 住民に対する啓蒙普及活動

前者の「プール方式」がプロジェクトの「ハード」に属するとすれば、住民に対する啓蒙普及活動はプロジェクトの「ソフト」に属すると言えよう。

途上国での開発協力活動における「ソフト」面の重要性については、ここで繰り返すまでもなく、社会的にも広く認識されており、青年海外協力隊の活動は、まさにその代表例として知られている。

### ① プロジェクト前半期（87～89年）

さて、プール方式の導入が比較的短期間の内に成功を治めたのに対し、普及活動が成功を見るまでには若干の時間と多くの苦勞、失敗を伴なわざるを得なかった。

当初、普及活動は、植林の必要性の説明から始まり、住民苗畑の整備、樹種選択、苗木生産、植栽、灌水等の技術指導を、隊員が村を巡回し、住民に対して直接指導するという形態を取った。このこと自体は、非常に自然な活動形態であり、草の根に直接資する協力隊員らしい活動であると言えよう。

しかし、「中間評価調査報告書」（90年3月：青年海外協力隊事務局）によれば、「その努力は評価できるが、結果的にはディハオの苗生産は質、量ともに下降した。また、隊員自らが主導権をとって村落活動に没入した結果、89年に入って、進出した村落から住民苗畑、住民の森の形式作業の失敗の報告があいつぐようになった」。

具体的には、87～89年の3年間で隊員が接触した59ヵ村の内、「技術指導に成功で指導継続不要」と認定された村が11、「成功で指導継続必要」が12、「不成功だが再度指導」が7、「不成功だが接触継続」が3、「不成功で指導中止」が10、「既に指導中止」が16と分類されており、接触を行った村のうち40%が既に脱落している勘定になっている。

これをもって、前半期3年間の隊員活動が「失敗であった」と断定するのは厳しすぎようが、大きな困難を抱えていたことは間違いなく、普及活動の大幅な見直しが必要とされるに至ったのである。

## ② 「セミナー方式」の開発、導入

活動方針見直しの結果、90年より「セミナー方式」を新たに開発、導入、その結果が極めて良好であることが確認されたため、91年には同方式を全面的に採用するに至っている（「セミナー方式」の内容詳細については第3章の藤森団員及び第5章の松本隊員による報告を参照）。

「セミナー方式」成功の理由について、「90年活動報告」によれば、以下の3つを挙げている。

第一に、「セミナー方式参加村の選定段階で、適切なリーダーが存在し、自発的な植林意欲を持った農村、住民組織を選定できたこと」。すなわち、やみくもに村に入り込むのではなく、あらかじめ意欲のある村のみを選び、指導の対象としたことである。

第二に、「従来方式ではどうしても農村住民が受動的な立場になっていしまうのに対して、セミナー方式では、彼らを常に能動的な立場にさえ得たこと」。すなわち、密接かつ直接的な従来方式の指導方法に比べ、セミナー方式は、逆説的ではあるが、接触頻度が少ない（セミナーと2週間に1回の巡回指導のみ）が故に、住民の積極的意欲を引き出し得たのである。

第三に、「すべての技術指導を県森林局技術補が行ったこと」。すなわち、外国人である隊員による直接指導よりも、現地人技術者を通して指導を行った方が効果的であり、かつ、現地人カウンターパートへの技術移転も促進されるのである。

「セミナー方式」導入以降、指導村落数は飛躍的な伸びを見せている（87年：13村、88年：39村、89年：29村、90年：69村、91年：128村）。

このように、現在においては「セミナー方式」はプロジェクトの主要な柱となっており、植林に加え、野菜栽培、果樹栽培、改良かまど製作等の普及活動にも応用が計られるに至っている。

このように、「セミナー方式」は高い評価を得ているところであるが、同方式の導入から未だ日が浅いこともあり、今後、「セミナー方式」がどのように定着、普及していくのかを注視していく必要があるだろう。

### （3）アグロフォレストリーの普及（野菜、果樹栽培指導）

#### ① アグロフォレストリーの目的

「緑のプロジェクト」は、そのネーミングのためか、「植林プロジェクト」と同一視される傾向にあり、その「植林」分野の活動のみが注目される傾向は否めないが、基本的には「総合村落開発」、より具体的には「アグロフォレストリー」と呼ばれる林業と農業の有機的結合による住民の生活向上を目的とするプロジェクトであり、決して「植林」活動のみがプロジェクトの全てではない。

この「アグロフォレストリー」の考え方は、1975年以降盛んに用いられるようになったとされているが、草の根レベルの活動を続けてきた協力隊においては「常識」とも言える考え方であり、プロジェクトの実施協議議事録においても、「アグロフォレストリー」をその協力分野の一つとしてしている。

さて、本プロジェクトにおける「アグロフォレストリー」の目的として、生活水準の向上以外には、以下の2つがあげられよう。

- i) 植林用地の確保に伴う農業用地面積の減少による農民の収入減を補う。
- ii) 野菜、果樹栽培という目に見え易い協力成果をもたらすことにより、植林という目に見えにくい活動に対する農民の信頼、協力を得る。

#### ② 野菜、果樹栽培指導の成果

プロジェクト前半期（87～89年）においては、植林指導と野菜、果樹栽培指導は明確に分業化されておらず、植林隊員、野菜隊員、果樹隊員が担当村落の必要性に応じ、植

林－野菜－果樹の指導を同時に行っていた。

90年のセミナー方式導入以降は、植林、野菜栽培、果樹栽培を分業化し、基本的にはそれぞれ専門の隊員が担当するシステムとなっている。また、91年より野菜栽培についても「セミナー方式」の導入を行った結果、指導対象村落数は90年の13村落から91年には49村落へと、飛躍的な伸びを示した。果樹栽培についても「セミナー方式」を導入すべく、現在視聴覚教材開発等を行っている。

また、果樹については、通常の苗木生産に加え、88年よりディアハオ苗畑にて接ぎ木苗生産を行っている。これは、単なる苗木の増産を目的とするものではなく、接ぎ木による優良品種の導入が可能な手法であり、経済的な価値が高い。このため、接ぎ木苗については有料による配布を行っている。

#### (4) その他

その他の活動としては、プロジェクトの後方支援活動として、農機具、車両類の整備を行う自動車整備隊員、「セミナー方式」の視聴覚教材開発に当たる視聴覚教育隊員、ティエス営林局と隊員、JICAセネガル事務所との連絡調整、現地活動費の管理、精算に当たる村落開発普及員（コーディネーター）の活動があり、プロジェクトにとって不可欠の存在となっている。

## 6. プロジェクトの評価

### (1) プロジェクトの評価

上述のプロジェクトの成果に対しては、セネガル農村開発省森林局、ティエス森林局とも大むね高い評価を与えており、隊員活動の継続を希望している。

また、住民に対して行ったインタビューの感触、セミナー方式への参加村落数から推測するに、地元住民もプロジェクトに対し大むね好意的であると評価できよう。

一方、調査団サイドにおいては、プロジェクトは6年目にしてようやくセミナー方式という強力な方法論を確立したばかりであり、今後、これの普及、定着にはさらに数年の時間を要するものと判断された。

これらの評価に基づき、調査団はプロジェクト協力期間延長の用意ある旨、セネガル森林局長代理に口頭で伝え、ついでに書面にて延長要請を提出するよう示唆した。

## (2) 今後のプロジェクト活動方針

これまでの6年間の活動を一言で言えば、「プール方式」、「セミナー方式」という2つの方式に代表されるように、生産・普及に関する研究開発活動が、プロジェクトの中心を占めていたと言える。

したがって、今後のプロジェクトの展開において、まずは、これら成果のセネガル人カウンターパートへの技術移転が図られることが肝要となろう。さらには、技術、知識の住民への定着により、住民の意識、行動様式、生活水準にどのような変化を及ぼし得るかといった社会経済的分析に基づきセミナー方式のさらなる改善を図るといった、より広い視野に立った活動が必要とされよう。

最後に、プロジェクトの自立性が問題となってくる。すなわち、プロジェクトの最終到達地点は、JICA-JOCVの援助に頼ることなしに、セネガル側の手によるプロジェクトの運営、継続が可能な状態とするである。現時点において、この最終地点に至るまでの道筋を具体的に展望することは時期尚早であるが、「プロジェクトの引渡」をもにらんだ活動の展開が、近い将来には必要となってくることは間違いのないところである。

## (3) プロジェクト運営の問題点

植林、野菜、果樹に関する技術的問題点については、技術専門委員の報告に任せるとして、ここではプロジェクトの運営にかかる問題点につき、2、3指摘しておきたい。

### ① セネガル側の人的、財政的措置

まず、技術移転の対象となるセネガル人カウンターパートの不足があげられる。現在、ティエス州森林局から正式にプロジェクトカウンターパートとしてに配置されているセネガル人技術者は1名であり、各苗畑の担当者2名を合わせてもわずか3名を数えるに過ぎない。この点については従前より指摘し続けているにもかかわらず、一向に改善に兆しが見られないが、このような問題は本プロジェクトのみならず、ほぼ全てのJICAプロジェクトに共通の問題点であり、短期的に解決される問題ではなからう。

次に、苗畑でのポットへの土入れ、苗木の搬出に当る人夫調達に必要な財源の問題がある。これまでのところ、人夫調達に必要な費用については、全額セネガル政府の負担とし、JICAでは一切負担を行っておらず、ティエス森林局では種々の施策を講じて、何とか費用を捻出しているが、年によっては、必要な時期に予算の手当がつかず、適切な時期の苗木生産、搬出が行えなかったため、苗木が全て枯れてしまう等、植栽後の成育に大

きな影響を与えることがあり得る。

また、苗畑の管理、苗木の灌水に当たる常勤人夫についても、セネガル政府からの給与の未払いが数ヶ月分溜っているため、苗畑の一角で野菜を栽培させ、未払い分給与の補填に当てる等の工夫をしている。

## ② JICA-JOCV側の情報提供不足

評価議事録においても、セネガル側要求により明記されているところであるが、セネガル側は、プロジェクトの年間活動計画、年次報告等の報告を求めている。

これまで、プロジェクトの実績、評価等に関するまとまった報告については、隊員の手になるプロジェクト年次報告書がこれまでに5回、JICA調査団による報告書が5回、いずれも日本語で作成されているが、フランス語による報告書が作成されたことは一度もなく（なお、無償資金協力の基本設計報告書はフランス語によっても作成、提出されている）、調査団の訪問時においても、現場技術者を除いてはプロジェクトの実態を把握しているセネガル側スタッフはほとんどいないとの印象を強く受けたところである。

今後は、プロジェクト年次報告書の要約版なりとも、可能な限り、フランス語に翻訳の上、セネガル側に提出すべきであろう。

また、報告書フランス語版の作成は、セネガル政府のみならず、サヘル地域の植林活動を扱っている全ての援助機関、NGO、研究者にとっても有用であり、これら機関との情報交換を可能とするものである。





### 第 3 章 技術的評估報告



はじめに

「セネガル緑の推進協力プロジェクト」のミニッツによれば、プロジェクトの協力内容はティエス州におけるディアハオ苗畑及びバンディア苗畑を拠点として

- ①コミュニティフォレストリィのための苗木を生産するために必要な支援
- ②農村住民の植林運動の推進に関する技術支援
- ③果樹、野菜栽培技術を含めたアグロフォレストリィの普及
- ④農村住民の苗畑及び植林地の造成に必要な技術支援
- ⑤車両、農機具の整備に必要な活動

を実施することになっている。

プロジェクトの活動は、協力期間前半において主にティエス州営ディアハオ苗畑の整備等を行い、苗木生産量を飛躍的に増大させた。また、後半においては前半の試行錯誤を経て、セミナー方式による住民への技術支援を展開し成果をあげている。

プロジェクトの最終評価にあたり、現地調査及び隊員報告書等を参考にして生産技術面から本報告書を取りまとめた。

## I. 苗畑の整備及び苗木の生産

セネガル緑の推進協力プロジェクトは、先ず、活動拠点となるティエス州立ディアハオ苗畑を整備した。しかし、ム・ブール県にあるバンディア苗畑は、当時、公営苗畑でなかったこと、深井戸ポンプが被雷し使用不能となっていたことなどのため、その整備は行わなかった（写真41～43）。一方、農村地域における技術支援への展開に伴いティエナバ及びプット両県営苗畑の整備を進めている。

これらの苗畑の整備等により、苗木の生産量を飛躍的に増大させた。

### 1. 苗畑の整備

#### (1) ディアハオ苗畑

プロジェクト活動の拠点となるディアハオ苗畑はティエス市にあり（写真1）、面積は1.15ha、浅井戸（写真5）、貯水槽、倉庫、インドセンダン (*Azadirachta indica*) の苗床等を備え、年間約7万本の苗木を生産していた。JOCVは年次をおって、次の諸施設を整備した。

1987年：事務所、貯水塔、育苗用コンクリートプール、果樹接ぎ木育苗苗床、野菜園、資機材大倉庫、自動車整備工場、

1988年：貯水塔、育苗用コンクリートプール、

1989年：果樹接ぎ木育苗苗床、トラック・トラクタ用車庫、

1990年：果樹接ぎ木育苗苗床、果樹園（採穂園）、野菜園、資機材管理室、トイレ・シャワー室、

このうち、育苗用コンクリートプールはコンクリートの厚さ10cm、内側の幅1m長さ6m深さ20cmの大きさのコンクリートの水槽で、その中にビニールポットを並べ、灌水は水槽へホースで注入した水（深さ10cm）が、ポット下部の側面の穴から毛細管現象によりポット内の土壌水分を保持させるようにする方式で、隊員が灌水量の節減（節水）と灌水労働の軽減を目的に開発し、1987～1988年に200槽を設置した\*。セネガルで通常使用するポットは、直径8cm深さ24～26cmのもの（写真6）なので、このサイズのものだと計算上コンクリートプール200槽で約165千個のポットを収容できる（写真2～3）。

また、従来のインドセンダン苗床は一部を残して育苗用コンクリートプールと果樹接ぎ木育苗苗床、果樹園（採穂園）、野菜園の用地へ転用した。

\*：育苗用コンクリートプール建設費（人件費を除く）

	1987年 116基		1988年 84基	
プール建設資材費				
セメント	45t	2,186.3千Fcfa	26t	1,183.2千Fcfa
砂	40m	40.0	21m	20.6
砂利	80m	800.0	52m	520.0
給水系配管施設費		421.8		793.7
排水系配管施設費		559.4		293.2
計		4,007.5		2,810.7

## (2) 県営苗畑の整備

セミナー方式による農村住民への技術普及の展開に伴い、ミニッツになかったが、ティエナバ郡にあるティエナバ県営苗畑及びプット郡にあるプット県営苗畑を両郡における技術普及の拠点とするため、①苗木需要の増大に対応 ②接ぎ木技術を含む育苗技術及び野菜栽培技術の啓蒙普及 ③苗木運搬距離の短縮 ④自然災害・病虫害リスクの回避等を目的として、協力期間後半から両苗畑の整備を進めている。

ティエナバ苗畑は、ティエス市から東へ15kmのティエナバ・セック村のティエス市とジュールベル市とを結ぶ幹線道路沿いにある（写真10）。周囲を灌木の枝による柵で囲み、近くの深井戸から引いた水道蛇口 1個、約3 m<sup>3</sup>の貯水槽 1基、物置小屋等の簡易な設備で、年間約3万本の苗木を生産していた。この苗畑を1989年末から整備を行っている。先ず、面積を1haに拡張し、金網の防護柵(70m×130m)を設置した。続いて1991年に、深井戸の水道水は塩分濃度が高いため浅井戸（深さ約15m 水深約5m、内径1.5m、ポンプ揚水）を掘り、配水管を敷設し、1992年3月に1基10m<sup>3</sup>の貯水塔を2基設置した（写真11）。今後、事務所兼倉庫の建設を計画している。また、防風林の造成のため1990～1991年に苗木を植栽したが、しばらくは防風柵で風を防ぐ必要がある。

プット苗畑は、ティエス市から西へ20kmのプット市にあり、年間約3万本の苗木の生産をしていたが、森林局が1990年に新たに面積1haの用地を市内に確保したので、金網の防護柵(300m)を設置し、水道をひいた（写真13）。現在、浅井戸を掘削中で、今後、配水管の敷設、倉庫等の建設を計画している。

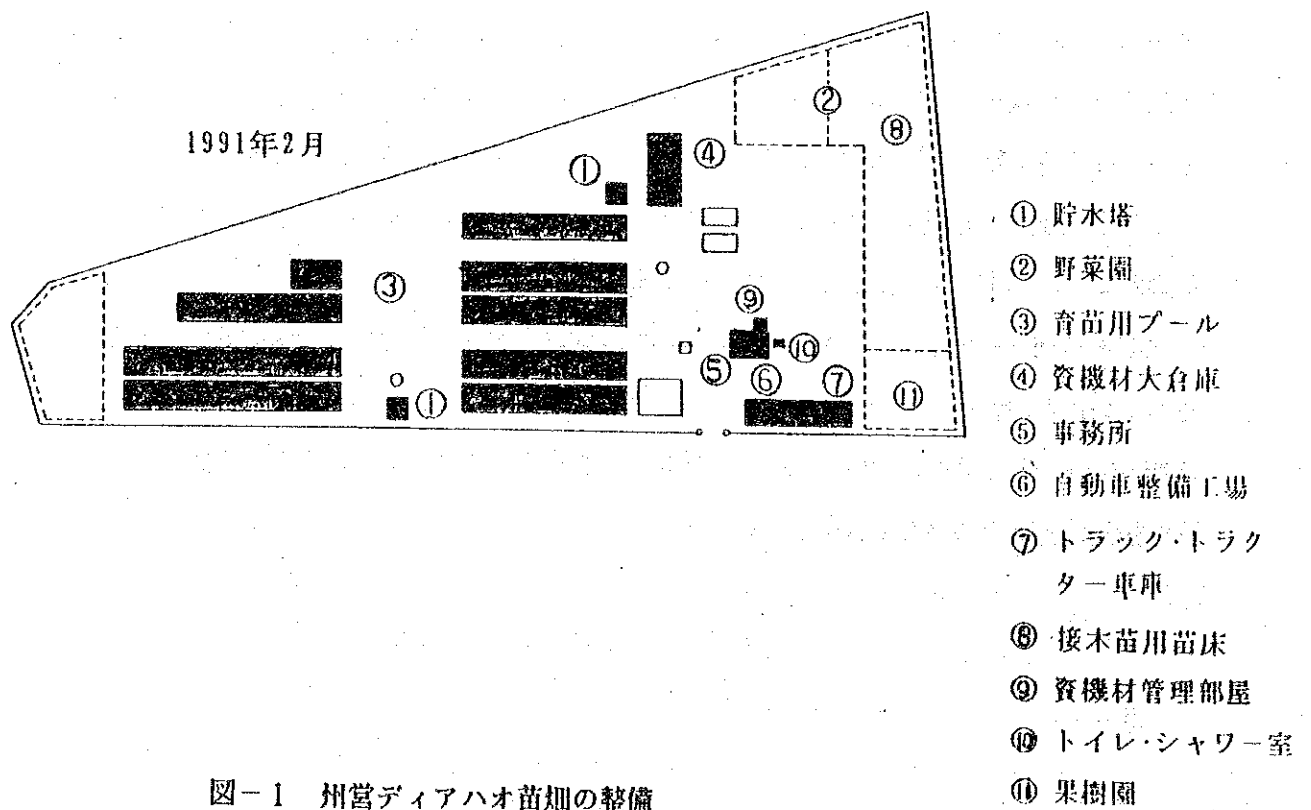
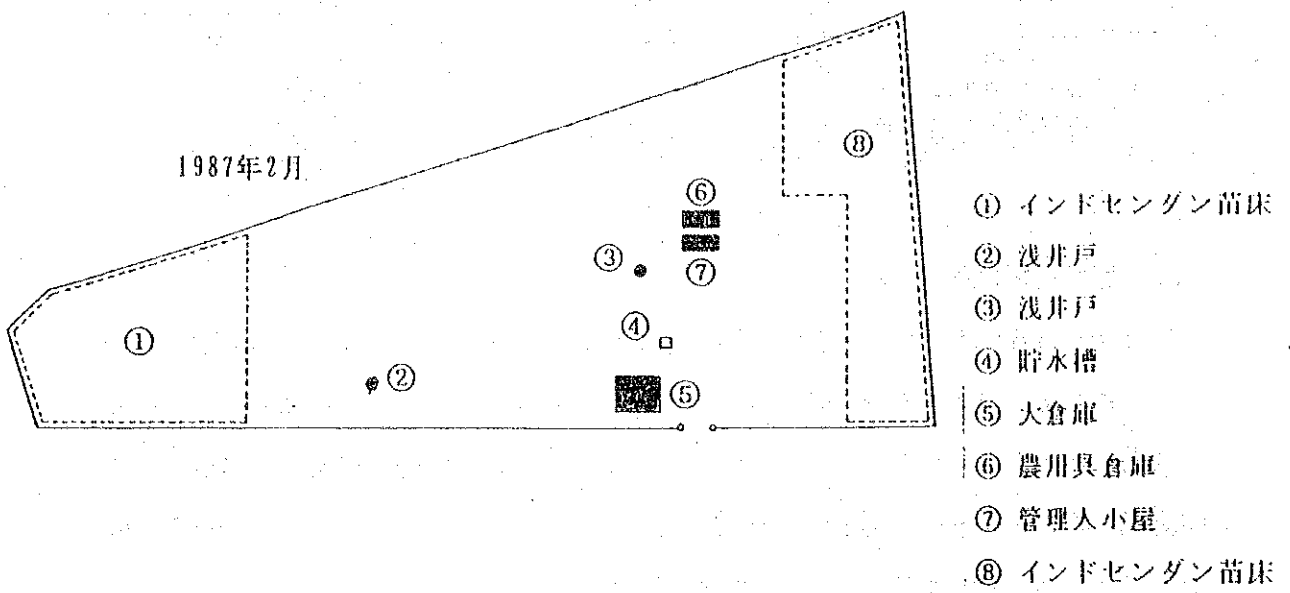
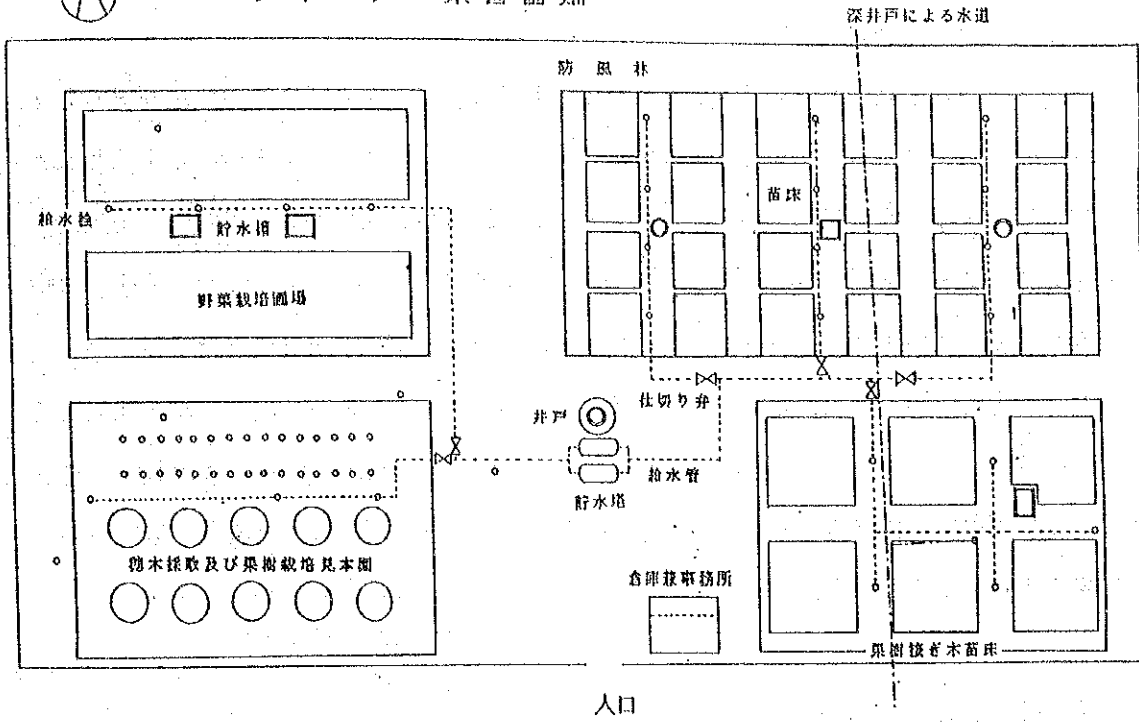


図-1 州営ディアハオ苗畑の整備



アイエナバ果樹苗畑



ブット果樹苗畑

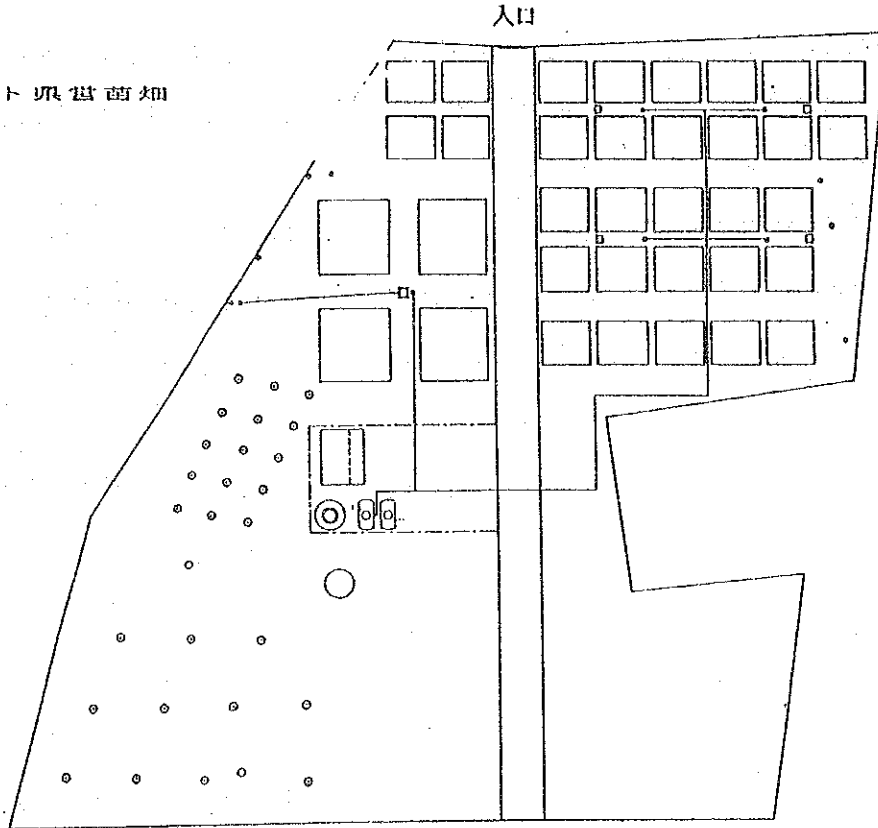


図-2 果樹苗畑の整備



## 2. 苗木の生産

### (1) ディアハオ苗畑

ディアハオ苗畑は、常勤作業員6名を主体に臨時作業員を加えて苗木の生産を実行しているが、コンクリートプール200基を設置して、プール方式による苗木生産が本格化した1989年以降の苗木生産量は、表-1に示すとうり、植林用果樹用合せて年間約30種約20万本となり、それ以前の約7万本のおよそ3倍と飛躍的に増大させた。なお、この生産量には苗床生産しているインドセンダン2年生苗木及び果樹用接ぎ木苗は含まれていない。

プール方式による苗木生産については後述するが、ディアハオ苗畑のプール方式による苗木生産は、コンクリートプールと給水施設等の整備費を必要としたが、水の制約ときびしい予算事情の半乾燥地において、節水と灌水労働の軽減を図りつつ苗木生産量を飛躍的に増大させたものである。

### (2) 県営苗畑

ティエナバ苗畑は常勤作業員1名、臨時作業員4名が配置されており、また、プット苗畑は常勤作業員1名、臨時作業員3名が配置されていて苗畑作業に従事しているが、ポットの土入れ作業時には、さらに農村住民の協力を依頼している。また、灌水はジョロでポットの上から灌水する従来方式で実行している。

JOCVが協力を開始した以降における両苗畑の苗木生産量は、表-2に示すとうり、それぞれ年間約3万本から約8万本に増大させており、計画生産量の10万本はセネガル側で作業員の賃金を確保すれば、今後の井戸の整備等により十分可能とみられる。

表-1 ディアハオ苗畑の苗木生産本数

樹種名 (学名)	1987	1988	1989	1990	1991
<b>植林用</b>					
ユーカリ ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> )	29,250	18,141	89,100	89,300	85,500
プロソピス ( <i>Prosopis juliflora</i> )	8,190	11,540	42,450	38,000	57,000
モクマオウ ( <i>Casuarina equisetifolia</i> )	3,000	3,456	13,300	10,000	6,000
バルキンソニア ( <i>Parkinsonia aculeata</i> )	700	1,652	9,070	9,000	3,000
カエンジュ ( <i>Delonix regia</i> )	1,650	77	5,460	4,000	600
ギンネム ( <i>Leucaena leucacephala</i> )	3,100	3,734	4,730	3,000	1,300
カシューナッツノキ ( <i>Anacardium occidentale</i> )	4,800	2,948	7,200	3,000	2,170
バグミエ ( <i>Terminaria gattapa</i> )		365	2,030	2,100	120
モダチキバナヨウラク ( <i>Gmelina arborea</i> )			600	2,050	
アルビジア・レベック ( <i>Albizia lebeck</i> )			3,600	1,950	
アカシア・ニロティカ ( <i>Acacia nilotica</i> )	348	600	3,710	2,000	180
アカシア・オロー ( <i>Acacia holosericea</i> )			1,930	1,300	150
アカシア・アルビダ ( <i>Acacia albida</i> )	1,500	178	750	700	500
タマリンド ( <i>Tamarindus indica</i> )	250	300	1,550	900	2,300
アフリカ・マホガニー ( <i>Khaya senegalensis</i> )			1,300	600	
その他	545	324	2,600	2,750	
<b>小計</b>	<b>53,333</b>	<b>43,315</b>	<b>189,380</b>	<b>170,650</b>	<b>158,820</b>
<b>果樹用</b>					
シトロソ ( <i>Citrus limon</i> )	9,360	4,689	8,810	10,000	6,100
グワバ ( <i>Psidium guava</i> )	12,870	5,439	13,650	7,000	7,000
マンゴー ( <i>Mangifera indica</i> )	3,100	5,235	2,200	4,800	3,955
パパイヤ ( <i>Carica papaya</i> )		1,077	6,320	2,300	7,700
セリジェ ( <i>Phyllanthus acidus</i> )				1,400	20
ザクロ ( <i>Grenadier</i> )				1,000	1,000
サボティー ( <i>Achras sapota</i> )				900	300
カラソル ( <i>Annona muricata</i> )		55		750	600
その他			4,000	900	100
<b>小計</b>	<b>25,330</b>	<b>16,495</b>	<b>35,780</b>	<b>29,050</b>	<b>26,775</b>
<b>合計</b>	<b>78,663</b>	<b>59,810</b>	<b>225,160</b>	<b>199,700</b>	<b>185,595</b>

注) ここに示した樹種、本数は無料配布用に生産されたビニールポット苗である。この他にインド・センダン (*Azadirachta indica*) を直まきにより地上生産しており、通常2年生苗を分配する (1987年41,080本、88年6,020本搬出)。また、接ぎ木用台木として育苗した樹種、本数は含まれていない。

表-2 ティエナバ及びブット苗圃の苗木生産本数

樹種名 (学名)	ティエナバ		ブット	
	1990	1991	1990	1991
<b>植林用</b>				
ユーカリ ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> )	43,100	57,000	20,000	52,000
プロソピス ( <i>Prosopis juliflora</i> )	10,000	12,000	4,000	14,500
バルキンソニア ( <i>Parkinsonia aculeata</i> )	13,000	4,000	2,228	1,900
カエンジュ ( <i>Delonix regia</i> )	600			
ギンネム ( <i>Leucaena leuccephala</i> )	4,000	1,000		2,500
カシューナッツノキ ( <i>Anacardium occidentale</i> )	1,000		1,760	4,280
バダミエ ( <i>Terminaria gattapa</i> )	1,000		152	
アカシア・ニロティカ ( <i>Acacia nilotica</i> )	1,000			700
アカシア・オロー ( <i>Acacia holosericca</i> )	1,050		288	1,550
アカシア・アルビダ ( <i>Acacia albidia</i> )	500			
タマリンド ( <i>Tamarindus indica</i> )	500	1,000		
その他				3,000
<b>小計</b>	<b>75,750</b>	<b>75,000</b>	<b>28,428</b>	<b>80,430</b>
<b>果樹用</b>				
シトロン ( <i>Citrus limon</i> )	600		912	
マンゴー ( <i>Mangifera indica</i> )	1,600	2,000	1,850	1,790
パパイヤ ( <i>Carica papaya</i> )	500	1,000		
セリジェ ( <i>Phyllanthus acidus</i> )	150			
ザクロ ( <i>Grenadier</i> )			336	
サボティー ( <i>Achras sapota</i> )	60			
<b>小計</b>	<b>2,910</b>	<b>3,000</b>	<b>3,098</b>	<b>1,790</b>
<b>合計</b>	<b>78,660</b>	<b>78,000</b>	<b>31,526</b>	<b>82,220</b>

### 3. プール方式による苗木の生産

ディアハオ苗畑のプール方式による苗木の生産は、灌水量の節減（節水）と灌水労働の軽減を目的にして導入したものである。育苗における灌水ではスプリンクラー方式等があるが、労働力の軽減のほか節水をも目的にしたプール方式は画期的なものといえる。

プール方式での育苗における灌水量は、小型模型実験をベースにした計算上のもので、コンクリートプールでの実際のは漏水等のため正確に把握されていないが、従来の地上に置いたポットにジョロを使って上から灌水する方式のおよそ  $1/2 \sim 2/3$  と見積られている。

ところで、プール方式による育苗においても、形質のよい苗木が生産できなければならないが、調査時は育苗中でなく、またデータの的にも明らかにされていないため、苗木の形質についての的確な判断ができなかった。しかし、隊員によれば、プール方式による育苗でも従来方式による苗木と比較して、根系、特に細根の発達がよく、病虫害の被害もなく、植付けた結果においても遜色がないということであった。

次に、灌水作業にかかる労働量はどの程度軽減されるかについても明らかにされていないが、コンクリートプールへの注水は、およそ5日置きであり（苗木の根腐れを防止するためコンクリートプール内の水が完全に乾いたことを確認してから次の注水を行う）、ジョロで毎日朝夕2回灌水する従来方式よりも明らかに労働量が軽減される上に、土日を休むこともできる等の利点がある。

また、ポット苗の根はビニールを破って土壌中に根をはることが多いため、成苗の山出しの際、苗を引抜くのに手間がかかるが、プール方式の場合は、レンガ張りと同様そのような手間が不要なので、その面でも成苗の山出し作業は容易になる。

一方、プール方式は苗木の計画生産量に合わせて苗床となるコンクリートプールを設置するため、相当の初期投資が必要である。しかも、コンクリートはひび割れが生じやすい上に、骨材の質が悪いとコンクリートの強度、耐久性に与える影響が大きい。また、コンクリートの取り壊しは容易でないため、その撤去は困難であり、機動性を必要とするような育苗には適さない。

本プロジェクトの場合、現地で良質の骨材が得られなかったため、コンクリートプールはひび割れ等で漏水が発生した。また、排水管は流れてた土砂でつまった。そのため、育苗後コンクリートの補修、排水管の定期的な清掃に相当の労力と経費を要した（補修費：1988年 556.3千Fcf、1989年 457.4千Fcf、1990年 601.6千Fcf、1991年 450.1千Fcf）

。これを避けるには、コンクリートプールの工事の際に、防水シートを敷くとか、排水口の位置を工夫するとかなど、現時点でみると各種の方法が考えられるが、当時は実態上困難であったとみられる。

したがって、プール方式は長期的な視点にたった苗畑の位置づけ、苗木の計画生産量、労務事情、資金、水量水質、作業能率等を総合的に検討するほか、特に、適正なコンクリート工事の施工が可能であるかどうかについて十分検討して、プール方式に伴うマイナス面を排除できることを確認の上、採用を決めることが重要である。また、灌水のサイクルを工夫したり、適切な施肥、ハードニング等によって、よい苗木の生産を図ることも重要である。

なお、ポット育苗においては、通常、ポットへの土入れ（写真12）や灌水作業に多くの労力がかかり、次いで、移植、日覆い（写真4）、用土採取、苗木の山出し作業等に労力を要する。このため、ポットへの土入れや日覆い作業の能率化を図るため、土入れ機や固定式の日覆い施設を導入設置することが多く、本プロジェクトにおいても試みられたが、土入れ機は鉢状の育苗ポット用で定型でないビニールポットには適さず、また、日覆い施設も効果的でなかったため現在使われていない。また、ポットの土入れ等の作業に臨時作業員を雇用する予算がないため、学校の生徒の協力を求めたり、緊急避難的に囚人を活用するなどの対応をしている。このため、すこしでも作業能率を上げる工夫が必要であり、例えば、ポットへの土入れは小型の空缶を使うとか（作業習慣を変えるには時間を要するが）、移動可能で取り付け取り外しが容易な寒冷紗（日本製）を導入するとかなどについて検討することが必要である。

#### 4. 評価

ディアハオ苗畑は、ティエス州の中央苗畑としての機能をもつため、多種類の樹種の苗木を養成しなければならない。したがって、高度のマネジメント能力を持ち合わせないと円滑な苗畑の運営が確保できない。プロジェクト前半期におけるセネガル側の体制が不十分なもとの、JOCVは苗畑の整備においてプール方式を開発導入し、節水と灌水労働の軽減を図りつつ植林用果樹用合わせて約30樹種の苗木の生産量を、年間約7万本から3倍の約20万本に飛躍的に増大させたことは極めて高く評価される。

また、ティエナバ及びプット両県営苗畑の施設の整備を進めつつ、両苗畑における苗木の生産量を増大させていることについても高く評価される。

## II. 住民苗畑及び住民の森の造成

プロジェクト協力期間前半の農村住民への技術支援については、事前に現地に即応した具体的な活動方法をもたなかったため、その展開方法を模索しなければならなかった。そのため、隊員が個別にいくつかの担当村を選定し、植林分野においては苗木の供与、住民苗畑及び住民の森の造成について隊員主導の技術支援を実施した。この技術支援の試行錯誤を経て、セミナー方式（農村住民の代表者を集めてセミナーを開催し、視聴覚機器を使った啓蒙活動及び技術指導を行い、その後、時期をみて巡回実施指導をする技術指導方式で、県森林局技師補（野菜は農業局技師補）と隊員が組をつくって実施するもの）を見出した。その結果、植林活動指導村は1987～1989年の13～38村が、セミナー方式を開始した1990年は69村、1991年は128村に拡大し、しかも、農村住民へ効果的な技術指導ができる体制ができつつある。

### 1. 調査した技術指導村の実態

評価調査団が現地調査をした村は7村にすぎないが、植林活動の実態、技術的改善点等について、ある程度の把握ができた。それらを列挙すると次のとおりである。

- ① 住民苗畑については、乾季のため育苗中の模様を見ることができなかったものの、育苗本数が100～1000本程度の小規模な村単位の住民苗畑は、防風用の塀に囲まれた住居の庭でポットを使って養苗でき、水管理が比較的容易なことから成功しているが、地方共同体の中心村における公営苗畑からの苗木分配拠点を兼ねた中規模の住民苗畑設置の試みは、いずれもうまくいかなかった。
- ② 住民の森については、熱心で信頼されている指導者がいて植栽地が確保できること、適期に植え付けができること、家畜の食害防止用の防護柵が適切に設置されることにより成功することが多い（写真19）。ティエナバ郡Bangadji村や Keur Malick Dieng村に植えられたユーカリ (*Eucalyptus camaldulensis* 植栽密度は1ha当たり625本、植栽間隔4m×4m) は、良好な生育をしている例である（写真16、写真30）。  
しかし、植え付けの際にシロアリの駆除剤（食害防止用の薬剤）を用いても全面的にシロアリの食害を防止することは困難である（写真18）。そのため、植え付けの翌年には補植が必要である。
- ③ 家畜の食害を防ぐ防護柵は、サラシ (*Euphorbia balsamifera*) の挿し木とアカシア・アルビダ (*Acacia albida*) の枝条とで作られ、植栽前に設置するよう指導していたが、

植え付け後に設置されることもあった。これは、雨季の農作業が忙しいほか、雨季における降水の時期、量が毎年異なり、植え付け後に降雨がなくて植栽木が枯死することがあるため、活着状況を見て防護柵を設置しようとしたためである（写真17）。

サランは乾季に挿し木ができるので、防護柵は農作業の忙しくない乾季の後半に作成するよう指導を強化することにより効果をあげることができる。

④ 植林樹種は、大面積植林の場合、単一の樹種だけでなく、いくつかの樹種を混植する方がよいとされるが、ティエナバ郡 Keur Domba Antaにおける1990年植栽のユーカリとアカシア・ニロチカ (*Acacia nilotica*) の混植のように、面積が小さく成長の異なる樹種の場合は、列条混植であっても保育管理が煩雑で長期間が必要である（写真20）。したがって、小面積の植林の場合は大面積に伴うマイナス面があらわれないので単一樹種の方が植付け、保育管理がしやすい。

⑤ プット郡 Keur Moussa村の住民の森造成におけるユーカリの植栽箇所のように、土壌が硬化している場合はトラクターで起こして植え付けることが望ましい方法である（写真20）。この方法は、土壌の物理性を改善し、活着した植栽木の成長が良好になるので、推奨したい植林技術の一つである。

## 2. 評価

プロジェクト協力期間前半の農村住民への技術支援は、隊員が個別に対応せざるをえない状況だったため、十分な成果を得ることができなかったが、この試行錯誤を経てセミナー方式を見出した1990年以降の後半は、植林活動指導村は大幅に増加し、しかも、住民苗畑及び住民の森の造成において大きな成果をあげており、高く評価される。

しかし、活着率の向上、育苗・植え付け技術の定着のためには、繰り返し技術指導を続けることが必要である。

また、セミナーの実施にあたってピースコー（米国平和部隊）やプレビノバPREVINOBA（FAOの村落植林プロジェクト）の協力を得ているが、今後も、農村住民への技術支援の効果的な実施のため、アグロフォレストリの視点にたって農村住民のニーズの把握とピースコーや他のプロジェクトとの協力関係の維持拡大に努めることが重要である。

なお、隊員は植林活動指導村が増えたことによりオーバーワークの傾向が伺える。隊員は活動記録の整理、各種報告書の作成等の時間も十分確保する必要があるので、指導村の数を増やすより、技術普及の定着に力点をおくようにすることが重要である。

### Ⅲ. 果樹・野菜栽培の技術支援

ティエス州はセネガルの中でも人口密度が高く、農地保有の零細化、土地生産力の低下等のため植林活動の重要性が高い反面、植林用地の確保が困難である。そのため、植林用地への転用による農用地・休閑地（放牧地）からの減収をカバーし、生活改善を図るためには、首都ダカール市に近いという地の利を生かして果樹園の造成・乾季の野菜栽培（クマネギ、キャベツ、トマト、ナス、馬鈴薯、オクラなど）等によって収入の増加を目的とした技術支援をすることが重要である。

プロジェクト協力期間前半における農村住民への果樹・野菜栽培の技術指導は、隊員が個別に担当村を選定し、果樹・野菜栽培と住民苗畑・植林を同時に実施していたが、セミナー方式を開始した1990年からは、植林活動を支援する形で別途野菜セミナーを開催しており、プロジェクトの前半からモデル村的存在としての2村（ティエナバ郡 Keur Demba Anta、ノト郡 M' Bomboye）に加え、1990年はティエナバ郡の11村、1991年はティエナバ及びクールムッサ両郡の45村（前年の11村を含む）で実施している。

#### 1. 果樹用苗木の生産

果樹用苗木は、ディアハオ苗畑においてプロジェクト前半期からポット苗（写真7）で生産しており、その生産本数は表-1に示したとおり、ほぼ横這いで推移しているが、生産樹種は多様化している。しかしながら、実生繁殖による果実は商品価値が低いところから、農村住民からは優良品種の導入の際に不可欠な接ぎ木（写真8～9）や高接ぎ更新に対する技術支援の要望が強かった。このため、1988年より接ぎ木苗の生産を開始するとともに苗畑の常勤作業員を対象に接ぎ木技術の移転を図ってきている。また、優良品種の接ぎ木用穂木を生産するため1990年から果樹園（採穂園）を造成しているので、今後は、この採穂園から穂木（接ぎ穂）を供給できることとなる。ディアハオ苗畑における接ぎ木苗の年次別生産量は、表-3に示すとおりである。

さらに、1992年からはティエナバ及びプット両県営苗畑でも接ぎ木苗生産を開始する計画となっている。

なお、生産する接ぎ木苗の一部（約70%）はプロジェクト独自で柑橘苗1本 600Fcf、マンゴウ苗1本 500Fcfで販売しているが需要に追いつけないでいる。これは、接ぎ木苗生産は生産期間が長く、肥培管理や病虫害防除等の集約管理に必要な生産経費の一部を負担してもらい、県森林技師補の活動費用（バイクのガソリン代の一部）への支援などを考



慮して有料で頒布をすることにしたものである。

また、ティエス、ティエナバ及びプットの各苗畑において常勤作業員は野菜栽培も行っている（写真15）。これは、森林局が雇用する作業員への賃金の支払いが遅延しているため、その補完等を図り育苗を継続できるように森林局の許可をえて実施させているものである（苗畑面積の割りに苗木生産量が少ないのは、このためである）。

表-3 ディアハオ苗畑の接ぎ木苗生産本数

樹種名	1989	1990	1991
マンゴー (Manguier Kent/Keitt)	0	476	600
マンダリン (Mandarine Clementine/Commune)	0	193	180
ユレカレモン (Citron Eureca)	33	77	45
タヒチライム (Lime de Tahiti)	48	42	45
グレープフルーツ (Pomelo Shambar)	37	48	45
オレンジ (Orange Navel Late)	56	47	90
タンジェロ (Tangero)	0	27	45
計	174	910	1050

## 2. 調査した指導村の実態

評価調査団が調査した村で把握した果樹・野菜栽培の実態、技術的改善点等について列挙すると次のとおりである。

- ① 果樹園の造成はティエナバ郡 Keur Demba Anta村や Keur Malick Dieng村のように、比較的水に恵まれ揚水ポンプの維持費を工面できる村は、果樹の生育状況もよく（写真22～24）マンゴウの高接ぎ更新を試みる（写真26）など期待できる。一方、M' Bomboye村のように深井戸の揚水ポンプを十分稼働できない村は、果樹の生育がよいとはいえない。そのため、灌水が不可欠な果樹や野菜栽培に対する総合的な水対策を研究していくことが重要である。
- ② 果樹・野菜栽培においては、品種の選択、肥料の施用（施肥）、農薬の散布が重要である。また、地力維持のため防風林等が必要である。このうち、肥料は堆肥を元肥としてやることが果樹・野菜の生育上からも品質の上からも必要である。しかし、肥料は牛糞、アラシット（ピーナッツの搾り滓）等であるが、堆肥として完熟したものではなく、また土壤中に動きこんでいない（写真30）。これは堆肥として完熟していないため、シロアリの食害をさける観点から行われているようであるが、地力の低下している農地の地力の回復維持のためには、堆肥の施用が緊要であるので、今後、農村住民に完熟堆

肥の製造と施用について技術支援を検討する必要がある。

また、農薬については散布時期、散布量、散布方法のほか、農薬の正しい使い方について技術指導をして、病虫害の防除を図るばかりでなく農村住民の健康面に配慮することが重要である。

③ 果樹・野菜栽培において井戸は不可欠であり、Keur Malick Diong村のようにワジにめぐまれたところでは、井戸は露天掘をすることができるが、雨季に井戸の周囲が崩れ毎年のように掘り直している（写真25）。その中で、隊員は隊員が掘った井戸と汲み上げた水を作物へ灌水しやすいように塩ビパイプでつないだ給水施設を設置した。これは、農地の有効活用ができる（写真27）ほか、井戸掘りの労働力を果樹・野菜栽培等に振り向けることが可能であるので、このような浅井戸の改善についての支援も、今後検討することも重要である。

④ 野菜栽培においては、同一畑で同一作物の連年栽培（連作）をさけるべきであるが、ノト郡M' Bomboye村の野菜栽培のように、ナス科の野菜ばかりに偏り連作障害の兆候がみえる。そのため、異なる科の野菜や休耕などについて、今後、技術指導をする必要がある。

### 3. 評価

果樹栽培については、プロジェクト前半期からディアハオ苗畑において、特に、接ぎ木苗生産を実施するとともに、果樹園（接ぎ木用穂木の採穂園）の造成、常勤作業員への接ぎ木技術の移転等の実施により大きな成果をあげており、極めて高く評価される。

野菜栽培については、プロジェクト前半期の試行錯誤を経てセミナー方式を見出してから、野菜栽培活動村は漸次拡大し成果をあげつつある。しかし、隊員は野菜栽培についてのセミナーは植林よりも時間をかけるの必要を感じ、今後改善を進めていくことにしているが、セミナーの改善定着に向けて工夫を重ねつつ技術指導を継続することが必要である。

また、果樹・野菜栽培については現金収入に直結しており農村住民の関心が強いため、ティエナバ及びプット両県営苗畑において果樹園（採穂園）・野菜園の造成を進めているが、今後の農村住民への普及指導が期待される。

#### IV. 車両、農機具の整備

プロジェクトは協力期間前半において車両の配備と自動車整備工場を建設し、さらに自動車・トラクターのパーツを備えメンテナンスを実施しており、また、他のプロジェクトの所属ではあるがセネガル人に車両修理に関する技術移転を行っている。さらに、中古のバイク2～3台から1台を再生させ、C/Pの通勤用等に供するなど中古機器の有効利用を図っている。

また、隊員が村落に出向く場合バイクを使用しているが、幹線道路を除けば路面の未整備のところが多く、バイクの走行が困難な箇所、時期が多いこと（写真31）、幹線道路における交通マナーもよいとはいえないことなどから、新規隊員に対するバイクの運転技術、日常の点検整備等の研修指導を行って交通事故の未然防止を図っている。

このような活動は、プロジェクト活動を円滑に進めるのに大きく寄与しており、特にセネガル人への車両のメンテナンスに関する技術移転は高く評価される。

一方、自動車の運行については、セネガルの組織下にある以上、プロジェクト活動以外の用務に使用されることは止むを得ないところもあるが、あくまでもプロジェクト活動優先で配車するようセネガル側の協力を得る必要がある。

また、車両の整備に伴って廃油、鉄クズ等の廃棄物がでるが、隊員はこれらの有効活用がないかどうか検討しており、今後の成果がまたれる。

## V. 生産技術面についての提言

苗畑の整備及びセミナー方式による農村住民への技術支援によって、植林の必要性、住民苗畑及び住民の森の造成、果樹・野菜の栽培技術の改善等が進展しつつあるが、植林の習慣がなかった地域だけに技術の定着のためには繰り返し指導することが必要である。そのため、本プロジェクトは5年程度延長することが望まれる（延長はセネガル側も現地の隊員も希望している）。

その際、生産技術面から次の点について提言したい。しかし、あくまでも隊員のオーバーワークにならないという前提のもとでの実施を前提としている。

### 1. 植林

#### (1) 活着率の向上

住民の森の造成において植栽しても枯死するものが多い。その原因として、①シロアリの食害をうけたこと ②家畜の防護柵を適切に作成しなかったこと ③適期に植栽できなかったこと ④苗木の形質が悪く、また苗木の取扱いが不適當であったことなどが指摘されている。そのため、今後の技術指導においては、これらの原因を取り除いて活着率を大きく向上させることが必要である。

シロアリの食害防止については、伝統的な方法として ①木灰の使用 ②廃油の使用 ③薬剤の散布等があるが、その効果はあったりなかったりで確実な方法は確立されていない。しかし、インドセンダンの葉を植栽木の周囲に置くとシロアリは逃げだすといわれるので、今後インドセンダンの葉を単独あるいは薬剤と併用して試みしてみるなど、シロアリの食害防止について効果的な方法を調査研究する必要がある。

防護柵の作成については、農作業の忙しくない乾季に確実に実施させるほか、2年目においても補修をさせ、家畜による食害防止を図るよう指導を続ける必要がある。

苗木の山出し時期と植栽の適期とがしばしば合わないことについては、半乾燥地における樹木の成長が降雨量に大きく左右されるほか、熱帯地域では降雨の時期、量が毎年変化し、しかも、近接したところでも降雨量が異なるためにおこるもので、マネジメントとしてむずかしい問題である。したがって、苗畑において播種時期をずらすとか、苗木のハードニングを強化するなどの工夫をするとともに、気象観測所のデータを補完する必要がある場合は、苗畑に自動雨量計を設置して降雨量・降雨パターンを調べ植栽時期の決定に資するなどの努力も必要である。

なお、よい苗木を育苗し、適切な苗木の取扱いをすることにより、活着率は次第に向上するものと考えられ、植林が成功すれば将来収入を期待できるものであることを、セミナーにおいて繰り返し啓蒙指導することが重要である。

## (2) アカシア・アルビダの保護育成

住民の森の造成は、ユーカリ等の早生樹種の植林により不足する薪炭材、用材等を供給できるようにしようとするもので重要であるが、どちらかといえば、まだ点的な森林造成といえるものである。しかし、ティエス州においては、落花生価格の下落等により肥料なしで落花生栽培を続け、また、アカシア・アルビダの疎林の伐採も進んだことなどのため、農用地・休閑地は地力が著しく低下している実態にある（写真36～37）。そのため、プレビノバは村落植林プロジェクトにおいて農村住民の自主性を尊重しつつ、時間をかけてアカシア・アルビダの保護育成を図っている。

本プロジェクトは、プレビノワの方式も参考にして、植林セミナーにアカシア・アルビダの保護育成を取り上げ、住民の森のような点的な森林造成に加え、農用地・休閑地を対象にした面的な疎林の形成を図って農用地・休閑地の地力を回復させ、伝統的なアグロフォレストリィであるアカシア・アルビダの疎林下での作物栽培の復活や維持、さらには砂漠化防止への寄与といった技術援助に発展させることが必要と考える。

アカシア・アルビダは、比較的天然更新がしやすく砂質地の農用地・休閑地で発芽するが、幼齡期は根系が先に成長して土壤深く侵入し、土壤中の水分を安定して吸収できるようになってから地上部が成長するため、早成樹種に比べ幼齡期の成長はおそい樹種である。一方、農村住民は落花生やミレットの耕作において、自生しているアカシア・アルビダの稚幼樹を雨季に刈り払っているため、上長成長をさまたげられている。

アカシア・アルビダの保護育成の方法は、この上長成長がさまたげられている天然生の稚幼樹にリボンなどをつけて、落花生の耕作において従来のように刈り払わないように保護させ、数年後、株立ちしている幼木の中から一本を残して他は剪定することにより成木化させ、アカシア・アルビダの疎林形成を図ろうとするものである（写真35～36）。

なおアカシア・アルビダは、植林により仕立てることができるが、早生樹種に比べ幼齡期の成長がおそいので、当面は天然更新している稚幼樹を面的に保護し育成を図る方法が適当と考えられる。また、アカシア・アルビダの天然木が広い範囲で生育していない場合も苗木を植えなければならないので、当面は対象としないことが適当である。さらに、こ

の方法は西アフリカのアグロフォレストリイで使われ天然更新も可能な樹種、例えばアカシア・セネガル(Acacia Senegal)の保護育成にも適応できるものと考えられる。

### (3) 優良種子の確保

育苗用の種子は、その大半をプロジェクトの経費で購入していたが、苗木の生産量の増大に伴い購入費が増大したので、1990年より種子の自家採取を始めている。種子は遺伝的形質の良否によって成長や材質等に大きな差が生ずる。例えば、ティエス州で植林されているプロソピス(*Prosopis juliflora*)は、樹幹が一本立ちのものでなく株立ちのように分立する形質のものであるため、木材としての利用価値が低く土地を立体的に利用できない(写真45)。したがって、自家採取においては親木の形質に注目して種子を採取するよう留意するほか、よい形質の種子が得られない場合は、信用のある国際的な種子販売機関から購入することも検討する必要がある。

## 2. 果樹・野菜

果樹・野菜の栽培においては、植林とちがって農村住民は一定の栽培技術をもっているため、既存の技術に改善を加えることにより野菜果物の生産量を増大させ、生活の改善を図るといった視点にたって、セミナーにおいて堆肥の製造及び施用、農薬の使用法、野菜の連作回避等を繰り返し指導して技術の定着を図ることが重要である。

特に、野菜・果樹栽培においては、植林とちがって大量の水を消費するので、節水の工夫をする必要がある。例えば、土壌に腐熟した堆肥を施用すると土壌の水の保持能力が改善されるので、元肥として堆肥を多量に施用して灌水量を減らすことを試みてみるとか、塩ビ管を土壌中の苗木の根の付近へ埋め込み、塩ビ管から灌水することにより地面からの蒸発量を減らし節水を図るとかについて試みてみるなどである。

これは、果樹・野菜の栽培がすぐに現金収入につながり農村住民の関心が高いので、技術協力村の成功例は他の村へ伝わりやすく、また、現地には既存の伝統的な技術や他のプロジェクトで試みている技術などがあるので、それらについて観察し、考え、工夫を加えて実行してみるにより適正技術に発展するものも多いと考えられるからである。



## 第 4 章 社会經濟的評估報告





## 1. 調査の目的と方法

セネガル緑の推進協力プロジェクトの目的は、1986年5月15日ダカールにて調印された「セネガル国政府の実施する植林活動に対する技術協力に関する日本側調査団とセネガル国側関係機関との議事録」に以下の如く明記されている。

『セネガルにおける植林等、緑の増進を図るため技術指導・普及活動を通じて地域住民、住民組織への啓蒙・教育を行ない、もって農村等地域住民の生活向上に寄与する。』

両国政府が合意した本プロジェクトの目的の特質は、次の3点にまとめることができる

- 1) 本プロジェクトは緑の増進とある如く、植林のみならず緑の増進に貢献する土壌保全・環境教育なども含む環境保全プロジェクトとして位置付けられている。
- 2) 本プロジェクトの最終目的は植林された樹木の高い活着率の達成といった技術指標のみで評価すべきではなく何よりもまず、農村地域の貧困の軽減ないし、生活の向上を目指すものである。
- 3) 主体は緑の増進活動の直接受益者であると共に直接参加者である農村等の地域住民である。

こうした点を踏まえて、本調査の方法は行政の各担当者のみならず、ティエス州の各村落の住民、NGO関係者、緑の推進活動に携わる外国援助機関のヒアリング及び現場視察が中心となった。

しかしながら、村落における住民とのヒアリングによる現状把握に関しては、主として2つの制約があったことを明示しておかなければならない。

第1は、外国の援助機関が村落を訪問することは、村落に対して何らかの援助を目的とする以外はないという住民の経験知から、住民の発言が現状に如何に対処して、自分達に何が出来て、何が出来ないかといった主体的な活動報告より、援助を最大限に引き出す為の請願に終始してしまうことが多い。

こうした援助側と住民側の人為的な関係は援助する側も援助される側も対等に協力していくというパートナーシップという原則がともすると等閑視されてしまう為に生じる。そ

の責任は決して、「援助されることに慣れた」住民側に一方的にあるのではなく、援助機関の調査団の方式にもあると言わねばならない。すなわち調査団がしばしば住民との協議なくしてニーズをあらかじめ設定したり、村落の住民との接触にあたり、住民を単に調査団の報告書作成の対象以外に位置付けず、時には村民に挨拶さえせず、一方的に質問をして村を去っていくという調査方式は、地域住民をして、援助機関の調査団のメンバーを対等な対話者としてでは無く、単に援助を要請するだけで済む存在として以外に見做さない傾向を生んでいるのである。

幸いにして本調査では、隊員が足繁く通い、既に村落住民との間に友好的な関係が築かれていたので、調査団に対する前述のごとき著しいバイアスはなかったが、調査期間そのものが短かったことによるヒアリングの内容に制約があったことは否めない。

第2は、開発プロジェクトの評価調査には、対象となる村落のみならず、同じような経済社会的文化的条件下にある周辺地域の村落やそこで活動する外国援助団体との接触によって調査内容をより客観的に吟味できるか、本調査では、やはり時間の制約上、周辺地域の非対象村落でのヒアリングはできず、きわめて限られた外国援助機関としか接触できなかった。

しかしながら、カウンターパートたるセネガル側行政機関とのヒアリング、協議、資料収集および現場訪問のみからなる調査方式に比して、本調査は若干の行政サイド以外との接触によって短期の調査団が陥りがちの調査内容の制約要因を幾分か緩和できたことを付記しておきたい。

## 2. 評価の基準

あらゆる客観的評価は、誰が、何のため、どのような方法で、何を基準としてなされるかという点が明確にされなければならない。

評価方法については、前述した制約とともに触れたが、評価の主体は、言うまでもなく独立した第三者が望ましく、今回の調査団が各分野の外部の専門家から成る国内支援委員会のメンバーであることから特別の問題点はない。

評価の目的は、本プロジェクトに参加した人々の能力を評価することでも、解決できなかった難題の責任を追及することでもない。その目的はあくまでも、活動のプラス面と難題を明らかにすることによって、将来の活動の改善に役立てることである。

さて、セネガルが今日置かれている経済的、社会的、文化的状況からして、すでにOE

C DのDACにおいて重ねて強調されてきている点であるが、評価には主として次の3点を考慮することが肝要である。

#### (1) 基本的ニーズの充足

世界銀行の統計で低所得国に分類されているセネガルの抱える最大の課題は、いかに自国の圧倒的人口を占める農村部の貧困を軽減できるかである。

#### (2) 草の根レベルでの参加と主体性

青年海外協力隊（以下JOCV）の活動は行政的にも、資金的にもODA活動として分類されるが、行政と行政が請け負いさせる業者のみで実施される大規模開発プロジェクトと異なり、資金の規模も小さく、草の根レベルでの協力を最も重視しているため、対象地域の住民がどの程度、プロジェクトに参加し、主体性を形成しているかがきわめて重要なポイントとなっている。

#### (3) 持続可能性

最良の援助は一日も早く援助を必要としなくなる援助を実施することである。この自明の原則を守るためには、セネガルの置かれているきわめて限られた財政能力と行政サイドの人的資源の制約から、いかにプロジェクトの目的が過大な財政負担がなく、絶えざる行政の介入なくしても達成できるかを見極めることが重要である。すなわち、評価対象となるプロジェクトにおいて、記載項目の実施状況を単に点検するだけでなく、プロジェクト終了後、どこまで、プロジェクトの目的が持続的に援助なくして追及されるかが決定的ポイントとなる。

### 3. プロジェクトの社会・経済的評価

以上の主要評価基準を踏まえて、本プロジェクトを検討する際、直ちに問題となるのは、本プロジェクトがいまだ実施方法において試行錯誤を続けている進行中のプロジェクトであるため、持続可能性などの基準による評価が必ずしも明確にされない点である。

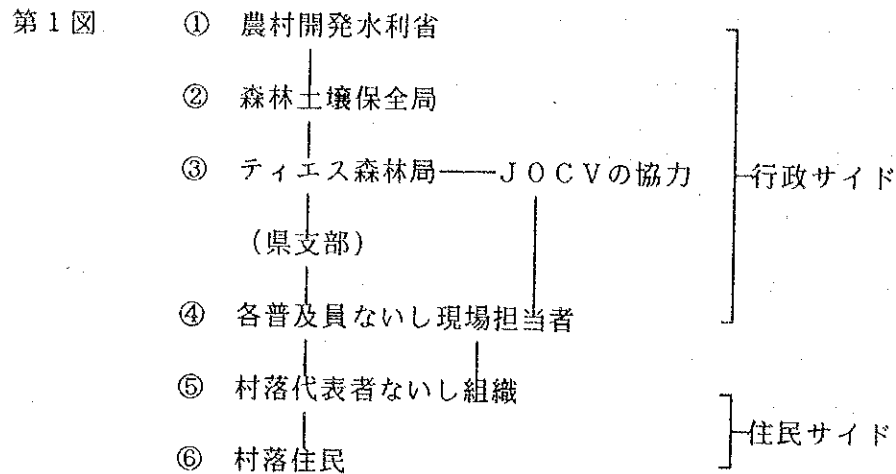
しかし、持続可能性を支える要因は明らかにすることができるので、本評価はその要因を可能な限り解明しようとした。

#### 3-1. 総合的評価

本プロジェクトのように地域住民のニーズを充たすために地域住民の参加を得て実施しようとする草の根レベルの活動を森林局という行政を通じて進めようとする際、直ちにつ

きあたる問題は、どのように行政の介入と草の根レベルのイニシアチブの間に健全な協力関係が育って、かつ保っていくかである。

この関係を大まかに図式化すると次のように表わすことができる。



JOCVと直接協力カウンターパートである③と④との関係に関しては、行政側との協力を否定的にとらえないと同時に、行政側の単なる実施者にならないという両者の間での肯定的緊張関係が存在していることは評価すべきである。

④と⑤の関係については、後述のセミナー方式が一つのあり方であるが、示唆に富んでいると言える。

⑤と⑥の関係については、本調査では制約があり、評価が不可能であった。

セネガルの財政状態の改善が予想されるどころか、逆に悪化が日々現実味を増してきている現在、本プロジェクトのごとき大量の資金と高度の技術を投入しない環境保全活動は、将来において行政と住民の双方に受け入れられる可能性が高い意味において、全体として評価すべきである。

さらに全体として評価すべき点として、苗畑センターを基地として、各隊員の持ち寄る対象地域の資料収集、データの作成・分析を通じて、隊員が個人個人で作成する報告とは別に、活動の全体像を第三者に理解させることのできる総合的資料を版を重ねて発刊していることである。

すでに、1989年3月の第二回フォローアップ調査報告書では、植林・農村開発プロジェクトの起案・実施マニュアル化が提言されていたが、現在では、こうした提言に添った方向が着実に生まれて来ていると観察された。

前述のごとく実施形態においてセネガルの行政とより広範な地域住民を巻き込んで行くことを狙いとした本プロジェクトの形成プロセス、活動内容、隊員自らの下す自己評価は、現場レベルでの個別的特質を超えて共通の課題を抱えており、セネガルのみならずサヘル地域の緑の増進活動において貴重な記録である。したがって、いずれはフランス語や英語等に訳し、他の援助機関の成果と交換し合うことを可能ならしめる利点を有している。本プロジェクトの性格が特定の地域の特定の時期の特定の技術者の「名人芸」としての活動でない以上、将来においても経験の共有性を一層高めることは望ましいことである。

### 3-2. ディアハオ苗畑活動

1989年3月の第2回フォローアップ調査報告書において、ディアハオ苗畑センターの存続条件として、センターの機能を可能ならしめている5つの要素を下記のごとく明示していた（同報告書12ページ）。

- ① 苗畑地（土地） — セネガル政府の供与
- ② 技術（ノウハウ） — JOCV隊員による技術支援で、プロジェクト期間6年間は確保される
- ③ 資金（カネ） — 苗畑運営にまつわる諸経費を賄う。6年間は日本のODAによって確保される
- ④ 人員（ヒト） — JOCV隊員及び専門家を除き、セネガル側カウンターパート（現在1名）及び人夫はセネガル政府側の負担によって投入されている
- ⑤ 資材等（モノ） — ③の資金によって国内市場ないし輸入を通じて調達される。

苗畑センター機能の持続可能性の観点から重要なのは、③カネ、④ヒト、⑤モノの3点の自立度であろう。

1989年3月の調査の時点から、この3点の日本側への依存は基本的に変っておらず、人夫の報酬に対しては、セネガル側の未払いなど悪化さえ観察される。こうした状況は、日本側の支援する限り苗畑センターの機能は何年でも確保され、逆に日本側が支援を停止した場合、他の外国援助機関が継続しない限り、機能もただちに停止する可能性がき

わめて高いことを意味する。

セネガルの財政状況からして、当面、センターへの運営費がセネガル側によって全面的に確保されることがないと予想されるため、施設の持続性ではなく、緑の推進という機能の持続性を高めていくためには、2つの可能性を提示できる。

- (1) きわめて低い運営コストで済むセンター経営をソフト（苗木生産技術およびマネージメント技術）面でも、ハード（機材）面でも工夫し、日本側の援助が減少ないし停止しても、他の組織が過大な負担なくして継続できるようにしておく。
- (2) 地域における果樹などの苗木需要が本格的に高まってきた際には、民間に払い下げる。森林局は、全国レベルの環境保全計画の立案、国有林の管理などの事業に専念する。

いずれにせよ、苗畑センターの使命において最も重要なのは、苗木の生産能力自体ではなく、生産された苗木が実際に必要な地域で植栽され、成長し、ティエス州の緑の推進に貢献するかである。

したがって、次にセンターを基地とした村落レベルにおける緑の推進をいずれは終了する日本側の支援期間中に確実に実現していくことが肝要となってくる。

### 3-3. 村落レベルの活動

村落レベルでの活動の中心となるセミナー方式という農村に対するアプローチは1987年2月から派遣された各チームの試行錯誤を重ねた経験の蓄積のなかから生み出されたものであるが、2つの意味で高く評価すべきと考えられる。

第1には、セミナー方式を生み出したプロセスに関するものである。従来のJOCVの隊員の現地での経験は、次期の隊員に必ずしも体系だって分かち合われることがなかったが、チーム派遣によるプロジェクトの実現という形で、「見る→考える→実行する→考え直す」という援助する側の継続的学習効果がこのセミナー方式の発案には見いだされる。

第2には、セミナー方式の内容に関するものである。農村開発援助一般において言えることであるが、従来、援助側が当事者である地域住民と直接協議することなく認定したニーズを、やはり援助側が最善と考える技術を被援助国の行政を通して地域に持ち込む方式が多かった。

セミナー方式の特徴は、農村開発とは、地域住民の積極的参加なくしては持続性はないという認識のもとで、開発方式においてどのような技術が地域住民によって受け入れられるかという開発におけるソフト面を重視したということである。

こうした評価すべき側面を有するセミナー方式が今後、外部の支援なくして村落レベルで自立できる緑の増進活動を生んでいくためには、現在、セミナー方式に参加している地域の組織および住民がどこまで周辺の地域と住民を巻き込み、特定の村落という「点」の活動から「面」という広がりを持たせることに成功するかであろう。

その際、重要と考えられるポイントの一つは、第1図における⑤と⑥の関係である。すなわち、現在、セミナー方式に積極的に参加している住民ないし組織が、同じ地域の以前参加していなかった住民を巻き込んでいけるかという点である。

一般的に、農村部において、本プロジェクトのごとき外部の支援の受け皿となる組織は大きく分けて3つに分類できる。

- ① かつて行政が開発政策の末端部の受け皿として設置させたが、財政難で形骸化し、しばしば名前だけ残っている農業共同組合のごとき組織。村民にとっては行政の延長として以上に受け取られないことが多い。
- ② 村民に経済上、環境上の危機感があり、何かをしなければという意欲があるが、村民の具体的なニーズを組み上げられないまま、外部の援助機関の提示する活動計画や資金供与に併せて形成された組織。主体性が必ずしもないため、外部支援の減少や終了とともに自然消滅する可能性が高い。
- ③ 村民が自らニーズを確認し、自ら組織化し、主体性をもって外部の支援を利用しようとする組織。この場合、外部支援がなくても、活動を実行しないと村民自らが経済上、環境上困難に直面することを理解しているので、組織は機能し続ける。

#### 緑の増進活動の組織

緑の促進活動においても、当然ながら③の形態こそが理想であるが、当面、いかに③に近づける方式ないし、村民との関係が支援する側と支援を受ける村落側に育っていけるかが今後の課題の一つと思われる。

さらに、セミナー方式によって生産された樹木が持続的に維持・管理されていくためには、樹木にまつわる様々な権利がある程度明確にされていなければならない。その権利の最も中心となるのは植栽地の使用権であるが、それ以外に、以下の権利が挙げられる。



- 果樹を採取する権利
- 葉を採集する権利
- 枝を伐採する権利
- 落下物（果実、葉、枝等）を収集する権利
- 上記のものを販売する権利
- 所有権を移転する権利等

これらの権利はしばしば地域の社会・文化的背景を反映し、入り組んでおり、たとえば木の所有者と植林された土地の所有者が同一でないこともあり得る。樹木の生む成果の利用が樹木の育成・管理した組織ないし住民に安定的に確保されてはじめて、当事者のイニシアティブが持続するのである。

また、現在進行中の新森林法にも目配りをしていくことも住民参加の持続性を判断する上で重要と思われる。

#### 4. 今後の活動改善のための課題と提言

以下の4点が今後対処すべき課題に対する提言として上げることができる。

##### (1) 本プロジェクトを継続して調整できる日本人スタッフの登用

本プロジェクトの初期にこの任務にあっていた専門家は現在いず、このままでは、蓄積した経験をセネガル側行政をも巻き込んで活用していく体制が中断させる可能性があり、できるだけ早期に登用する必要がある。人選にあたり、隊員とプロジェクト調整者との間にヒエラルキーが出来上り、隊員の創意がそがれてしまうのを避けるため、本プロジェクトチームに直接参加した旧隊員の中からの候補者が望ましい。

##### (2) 地域で活動するNGOおよび地域住民との緑の促進活動面での交流

最近、日本の援助行政においても、地域での草の根援助において貴重なノウハウを蓄積してきた開発NGO（非営利市民援助団体）の活動を積極的に活用しようという認識が広がっている。しかし、本プロジェクトの基本的性格は、地域住民の生活向上を住民の参加のもとで実現するという草の根型支援とティエス州で活動する開発NGOと多くの共通点を有している。

この観点から、本プロジェクトがNGOではないが、やはりその性格を強く持っているPREVINOVA（その活動の詳細は第2回フォローアップ調査報告書のANNEX 1を参照）と情報やノウハウの交流を続けていることは評価するべきであろう。

さらにやはり地域の環境保全で試行錯誤を続けてきているENDA（アフリカ環境・開発NGO、その概要はANNEX参照）などと交流してみることが望ましい。

また、ティエス州の若年層、特に小中学校生徒に、開発における環境の重要性を理解させる開発・環境の一環として、年に一度、学校や公民館などの公共施設で緑の増進のための「お祭り」「フェスティバル」等のイベントを開催してみることも有益と思われる。

### （3）セネガル側カウンターパートの第三国研修の実現

隊員の任期は通常2年、長くて3年であるのに対し、セネガル側の行政は国家が存続する限り残る。そこでは、隊員が村落に住み込み、村民と一体間をわかち合うことが問題ではなく、限られた活動期間と限られた手段で、何ができ、何ができないかをはっきり見極めることである。

その際、最も重視しなければならないのは、プロジェクト終了後も業務を行う本プロジェクトのカウンターパートの育成である。このカウンターパートが納得できる将来を確信できて、はじめて環境行政が外部の膨大な支援なくして自主的に機能するのである。

この観点から、現在、カウンターパートによる、日本での研修では得ることのできない国立公園の技師の資格取得のためのカメルーンの自然保護専門家要請学校(Ecole des Specialistes de Faune de Garoua)での一年研修の要請は傾聴に値するものと考えられる。

### （4）隊員の語学研修先のセネガルへの移転

フランス語はセネガルにおいてきわめて広範に使用されている言語であり、現在隊員が現地着任前にフランスにおいて語学研修を受けているが、言語の修得は、その言語が使用されている社会・文化的環境と切り離すことができない。

2年前後しかないセネガルでの滞在期間をより有効に活用するためには、セネガルの現状に合った語彙、表現を、セネガルの社会・文化の中で初めから修得した方がはるかに効果があると考えられる。

米国ピースコーは、セネガルに独自の語学センターを有しているが、せめて、ダカール大学文学部などと協力して、フランス語およびウォルフ語などの地域語の隊員向け特別コースを設置することが望ましい。

ティエス州における環境保全型農村開発NGO、END Aの活動

END Aは、フランス語圏アフリカで活動する最大のNGOで、名称は、Environment and Development Action in the Third World の略に由来している。1972年、国連機関UNDPの支援のもとに創設され、会長はセネガルの元計画開発大臣のシェイク・アミデュー・カネ氏であり、事務局長はフランス人のジャック・ビニクール氏である。

資金は、ヨーロッパ諸国のODAが中心で、スイス政府25%、オーストリア政府16%、フランス政府10%、国連3%、民間団体24%、その他22%の構成となっている。

END Aの基本的アプローチの特徴は次の3点に要約できよう。

- (1) 住民のイニシアチブ、参加を何よりもまず重視している。
- (2) 研究部門を有しており、調査→分析→実行→反省→実行と「考えながら行動する」ことを重視している。
- (3) 住民の基本的ニーズの充足に優先度を与えると同時に、充足プロセスにおいて、地域の文化的背景、環境を重視している。

ティエス州では、Notto, Ker Mori Fall, Mbomboyeなどの村で活動しているが、1992年3月12日のEND Aのスタッフ、ヴィクトール・チン氏と訪問した村は、ティエスに近いジャムジョロ・ファンデム村で、セレール人が中心となっている集落で、END Aは、同地域に適した樹種の保護・育成の側面的支援を実施している。

そのアプローチの特色は、次の3点であった。

- (1) END Aによる技術支援は、当初、END Aから村に申し出たのではなく、村民とのあいさつ、人的交流の中からEND Aのできることに、村のやりたいことが見えてきた結果、支援が具体化した。まずインフォーマルなつき合いからアプローチするやり方は、NGO側から強引に村民をひき込むと、援助する側と援助される側という関係が出来、村民側に主体性がなくなるとのことである。

(2) 村民の試行錯誤を尊重する。村長は篤農家で、自ら小規模の植物園を住居の近くに造り、様々な樹種を試している。END Aは自らイニシアティブをとらない。

(3) 他の村落の人々が、この村で定着して樹木の育成などの技術を自ら確かめ、模倣できるよう、村同志の技術交流を村のリーダーは促進しようとしており、END Aはその交流で専門家を送って支援する。



## 第5章 プロジェクト活動報告



プロジェクトの活動概念の規定に際して、自然環境の他に、社会的、行政的等の人的背景を考慮する必要がある。

## I. ティエス州の自然環境

### 1. 気候

ティエス州の気候は、全般に半乾燥熱帯気候の特徴を備えている。(北部はサヘル帯、南部はスーダン帯) 気温は海洋の影響を受けて西部において低く、東に向かうほど高くなる。降水量は北ほど少なく南ほど多い。雨期は例年7月～9月の3ヶ月余りである。降水量は年によって変動が大きく、また数キロしか離れていない農村で雨量が大きく違うなど、モザイク状に降る傾向がある。さらに乾期の蒸発散量が著しく多い。

### 2. 地形

ティエス州の大部分の地域は海拔40m以下の平原である。平原の地形は完全な平坦面ではなく緩やかな波状の起伏がある。ティエス州西端部にはケスタ地形を呈する山地があり、海拔高が比較的高いが最高130mに過ぎない。

### 3. 土壌

ティエス州北部にはディオール(DIOR)と呼ばれる砂質土壌が広く分布する。これは表面に極めて僅かな有機物を含み、下層には酸化鉄及び粘土が多く、固く締っている場合が多い。土中水分に関しては、表層50cm以内に残っている水分だけ蒸発して、雨水の大部分は地中深く浸透する。そのため樹木の根系の生長を阻害しない。

ティエス州南部にはデック(DECK)と呼ばれる比較的粘土質の土壌が主に分布する。これは潤滑性粘土に富み、排水性が悪い。なかには乾期に大きく深い割れ目を生ずるものがある。土中水分に関しては、毛細管現象によって表層下90cmの深さまで蒸発する。

またティエス州全域において、地下1m以内の深さにラテライト層がしばしば見られる。これは樹木の生長を阻害するため、植栽前の土壌調査が必要である。

### 4. 水利

ティエス州にある河川はすべて雨期にのみ流れ、乾期には涸川となる。そのため生活水・農用水として一般的には浅層地下水が用いられる。

ティエス州に散在する多数の村落はこの浅層地下水を利用する浅井戸を中心に形成されている。井戸の深さは20m前後が多い。この浅井戸は近年、水量が激減し、枯渇したものもある。



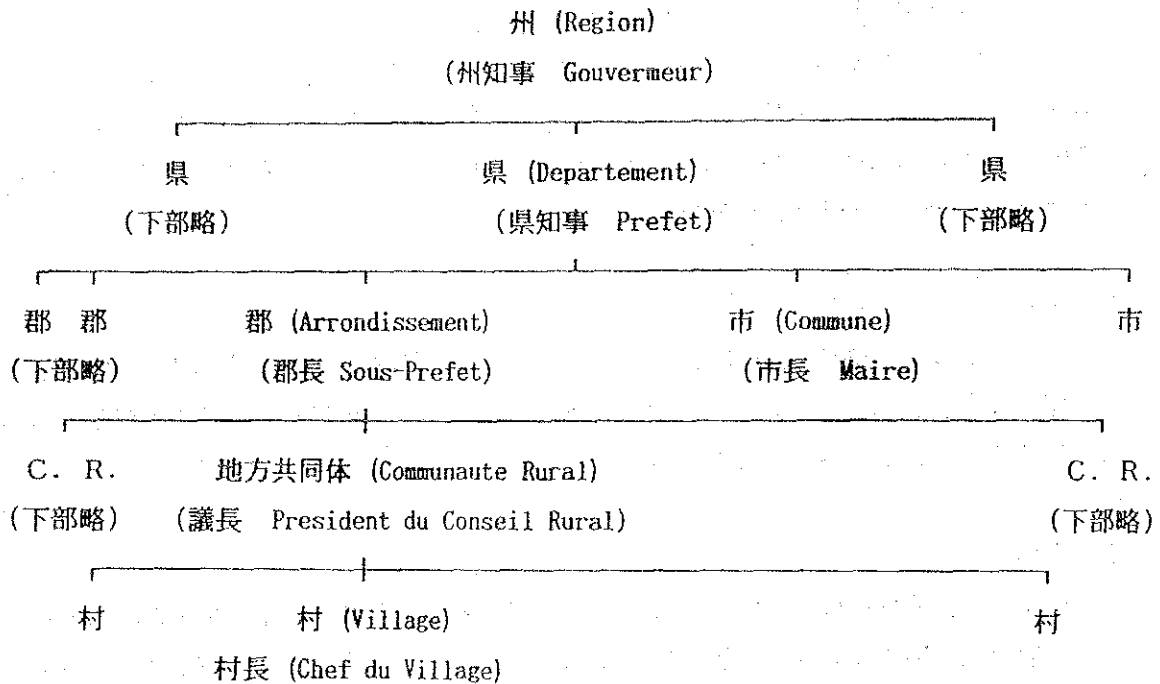
## 5. 植生

ティエス州は森林植物帯上、北部がサヘル帯、南部がスーダン帯に属する。

この地方は「落花生盆地」の中で、最も早く開け、開墾、燃料としての伐採、野火等の影響により、原植生は既に存在せず、多くの種が消滅したと推測される。現在さらに、人口急増、無理な過放牧などによって、郷土植生アカシア・アルビダ疎林が消滅傾向にある。

## II. 社会的背景

### 1. 行政地域区分



(注1) 地方共同体 (Communaute Rural)

地方共同体 (C.R.) は地方分権の活動主体として1972年に創設された行政単位で、多数の村々で構成されている。ここに各村から選出された委員 (Conseil Rural) からなる議会がある。この議会は財政予算の執行と資源の分配に関してしかるべき権力を有し、土地使用許可についてもこの議決を経てから国に申請し、許可がおりる仕組みになっている。

(注2) 国有地の区分

- ①森林保留地 使用許可をしないことが法的に確定している区域。このうち森林経営に用いられることが決定されている区域が既決森林 (Foret Classee) である。
- ②開発区域 SAED (セネガル川河口デルタ地帯の開発機関) が開発し、または開発を予定している区域。
- ③使用許可地 農用地。この使用許可は世代が変わっても継承することができる。
- ④未使用許可地 許可申請は郡長にし、郡長は地方共同体の議会の議決を経て国に申請する。

## 2. ティエス州の面積・人口分布

県名	市郡		面積 (km <sup>2</sup> )	人口 (人)	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )
	区分	市郡名			
Mbour		計	—	278,550	—
Thies	郡	Pout	590	66,438	112.6
		Thienaba	478	75,690	158.3
		Noto	552	40,160	72.8
		小計	1,620	182,228	112.5
	市	Khombole	—	9,437	—
	Thies	—	175,465	—	
		計	—	367,190	—
Tivaouane		計	—	291,672	—
合計		計	6,600	937,412	142.0

(注1) 人口は、統計局の農村調査(1988年)のものを使用。

(注2) ティエス州の人口密度は全国10州中、ダカール州に次いで第2位で、人口の市部集中度も同じく第2位である。さらに市部の人口動態は国内最高位の増勢を示している。

## 3. ティエス州の農畜産業

落花生盆地の他4州(ファティック、カオラック、ジュールベル、ルーガ)と同様に、ティエス州の主要農産物は落花生及び、ミレット・ソルゴであり、単位面積当たりの収量はそれぞれ0.78t/ha、0.55t/haでルーガ州を除く各州とほぼ同水準ある。しかしながら、人口過密からくる農地保有規模の零細化が進んでおり、農民1人当たりの収量は5州中最低値となっている。

この地域は旧来、「休耕地放牧→落花生→ミレット・ソルゴ」の三圃式の輪作を特徴としているが、この利用体系は人口増大、落花生栽培強化、過放牧等によって崩壊の危険にさらされている。

近年の新しい動向として、乾季の野菜栽培の導入がある。主な導入地域はダカール市へ供給する北部の海岸地帯と、ティエス市ティバワヌ市の近郊地帯とであり、ダカール州に次ぐ生産地となっている。

## 4. 農民の生活と農事暦

農民1人当たりの薪炭材の年間消費量は0.85~1.0m<sup>3</sup>と推測される。農村地域において実質上薪炭材が唯一の燃料源である。その依存度は95%以上である。

農事暦は通常以下の通りである。3月から除草、寄せ焼きを開始する。5月、乾期中にミレットの播種を行う。6月に入ると落花生作付地の整地に着手し、7月、雨期を見込んで落花生を短期集中的に播種する。そして、10月上旬から収穫を開始する。7月下旬から8月の短い植栽適期は農繁期と重複する。

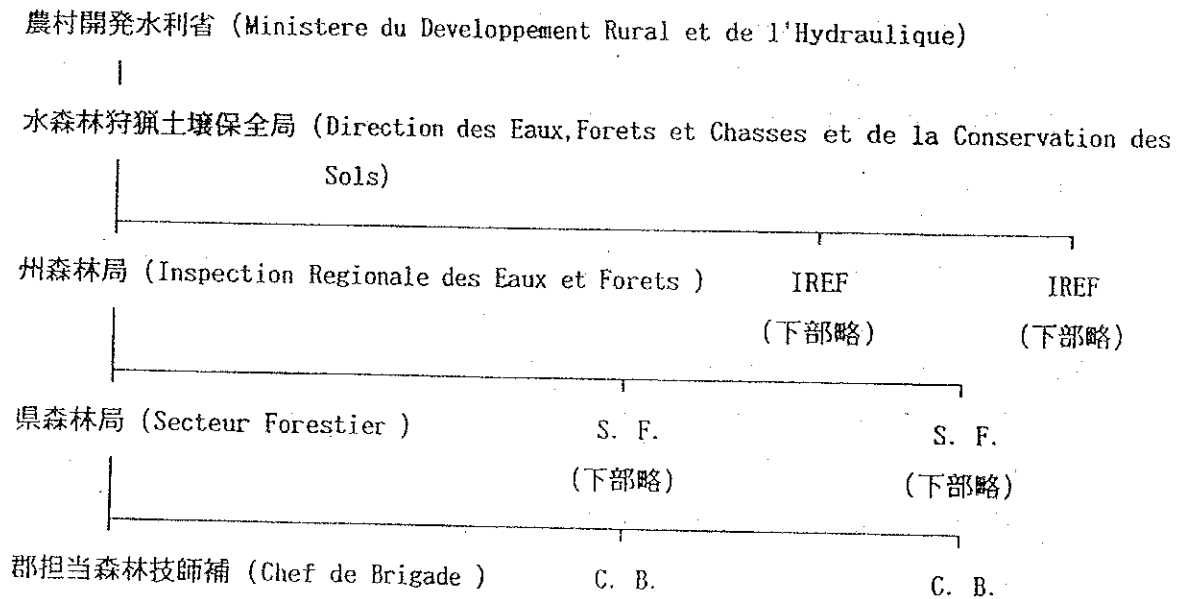
### III. 行政的背景

#### 1. 森林局

セネガルの国有林野を統括する行政機関として森林局（現在の正式名称は水森林狩猟土壤保全局）があり、植林活動に関しては国有地と私有地を対象に実施している。

森林局は1985年、水森林狩猟局と土壤保全植林局の2局に分割された。前者は従来の森林警官による取り締まりを中心とした活動をし、後者は近年増加した植林関連プロジェクトの掌握を行っていたが、1990年の省庁統廃合の際、両局はそれまでの自然保護省から農村開発水利省 (Ministere du Developpement Rural et de l'Hydraulique) へ移管され再び合併し、現在の水森林狩猟土壤保全局 (Direction des Eaux, Forets, Chasses et de la Conservation des sols) となった。

#### 1- (1) . 森林局の行政管理体制



現場における調査、技術指導は主に県森林局とそこに配属する郡担当森林技師補が行う。郡担当森林技師補は各郡にある農村開発センター (CER/Centre d'expansion rurale polyvalent) にも出向する形態をとっている。

#### 1- (2) . 森林局の雇用形態

森林局の人員雇用には下記の3形態がある。

##### ① 公務員 (Fonctionnaire)

専門家 (Ingerieur des Eaux et Forets)

技師 (Ingerieur des Techniques des Eaux et Forets)

森林技師補 (Agents Techniques des Eaux et Forets)

② 国家森林基金 (Fonds Forestier National)

③ 森林火災対策プロジェクト (PRONAT / Projet de Protection de la Nature)

専門家(I.E.F.)はほとんど全員がフランス、カナダ、アメリカ等で高等教育を受けている。技師(I.T.E.F.)はバンベイ市の国立技術学校 (Ecole Nationale de Cadres Ruraux /ENCR) で養成され、森林技師補はジガンショールにある国立森林技師補養成学校(Ecole National de ATEF / ENATEF) で技術訓練を受けている。

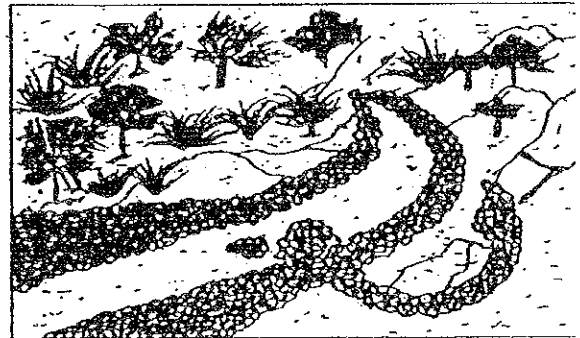
運転手、苗畑人夫は国家森林基金、森林対策プロジェクトに所属する。森林火災対策プロジェクトは、アルゼンチン、カナダの初期資材援助があった森林局内のプロジェクトである。国家森林基金は十数ヶ月の給料の遅配が続いている。

### 1 - (3) . 森林局の業務内容

森林局の業務内容は下記のとおりである。

① 植林活動

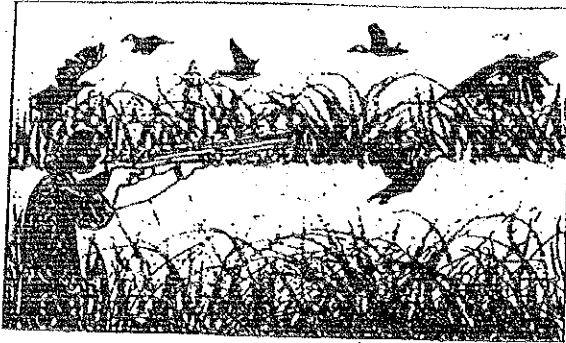
② 土壌の保全・修復



③ 森林火災対策

④ 森林伐採・開発管理





#### 1 - (4) . 問題点と課題

現在、森林局の活動は1982年に策定された森林開発基本計画に基づいているが、その政策とプログラムを遂行するためには、予算と人材が不足している。

森林局の国家予算は極めて乏しい。国家開発計画において森林開発関連予算は全投資額の2.3～3.5%にすぎず、森林局は外部からの出資に依存せざるを得ない状況である。

また、人材の不足は現在そして将来における深刻な問題である。上述の計画実施に必要な人材の養成のためには、物質的な施設と教育上の体制の改善と拡大のための大規模で集中的な投資が必要である。

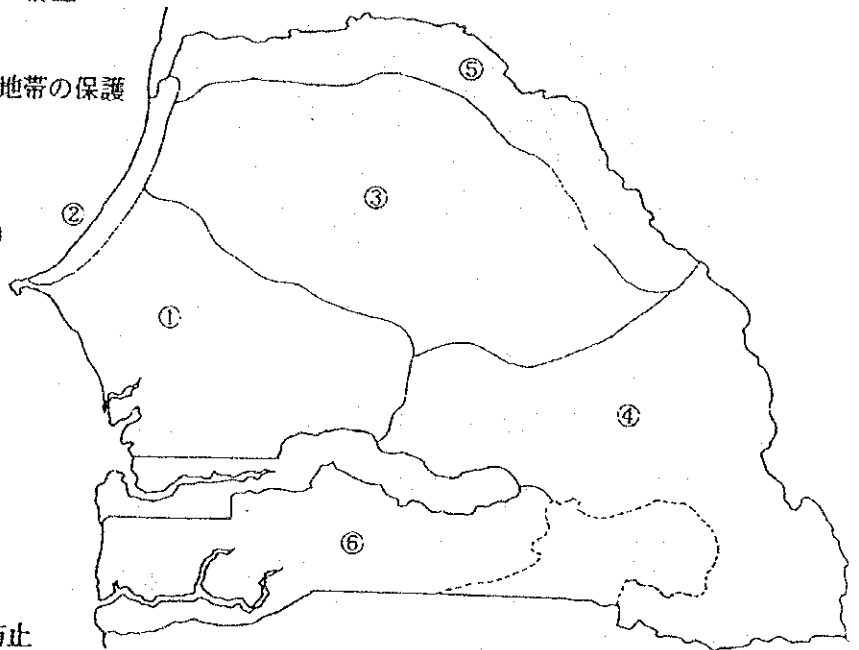
現在、セネガル全域で住民レベルでの植林活動の奨励、普及活動を行っているが、そのためには森林局の対応、熱心な掘り起こしが必要であり、森林技師補の増員及び技術普及能力の向上が重要である。

## 2. セネガルにおける植林事業の沿革

- 1908年 モクマオウ (現地名 フィラオ/*Casuarina equisetifolia*) による海岸砂丘固定のための導入実験開始。
- 1936年 チークノキ (現地名 テック/*Tectonis grandis*) 及び、モダチキバナヨウラク (*Gmelina arborea*) カザマンス州において植林開始。
- 1947年 カップヴェール州においてモクマオウによる砂丘固定の植林開始。
- 1959年 森林局 (Service des Eaux et Forêts) による苗木の民間無料配布開始。  
以後、次第に植林活動が国民的活動としての色彩を強めるところとなる。
- 1960年 (セネガル共和国独立)  
カシューナツノキ (ダルカソ/*Anacardium occidentale*) カザマンス、シン・サルーム、ティエス、カップヴェール各州において植林開始。  
インド・センダン (ニーム/*Azadirachta indica*) セネガル全域で植林開始。  
アカシア・アルビダ (カッド/*Acacia albida*) 農耕地植栽による土壌改良の試み開始。
- 1961~77年 国有林及び路側帯植林を主体とした活動。
- 1967年 セネガル各地で、ユーカリ70種類以上についての導入実験開始。  
カマルデュランシス (*Eucalyptus Camaldulensis*) 最有望視される。
- 1970~71年 (アラビアゴムの生産ピークに達する(9418t)。)  
以後、急速な減少を見せ 1981年には 274t にまで落ち込む。)
- 1968~73年 大旱魃期にあたり、国際的な協力が開始される。
- 1973年 自然保護庁発足。  
西ドイツの援助による植林プロジェクト (林間放牧地帯) 開始。
- 1975年 FAOによる砂丘固定プロジェクト (ケベメール) など国が関与する大規模なプロジェクト方式による植林活動が活発になる。
- 1978年 自然保護庁が森林庁に改編。  
世界食糧計画 (Vivres PAM) の食糧援助物資活用による植林活動への住民参加開始。  
国土森林面積 1,380 万 ha (総面積の 70%, 16 万 8千 ha のマングローブ林を含めて、密林は 22 万 6千 ha) と発表。
- 1970年代末 ユーカリ (*Eucalyptus camaldulensis*) の植林開始。
- 1982年 「森林開発基本計画」策定。
- 1983年 自然保護省発足。  
公有林と村有林の植林比率逆転 (4,700ha : 5,100ha)  
以後、村有林の形成が主力となる。
- 1985年 森林局より分離独立して植林活動を主体とする「土壌保全植林局」創設。
- 1989年 省庁合併による農村開発水利省 (Ministere de Developpement Rural et de L'Hydraulique)、水森林狩猟土壌保全局 (Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Coservation des Sols) 発足。

### 3. セネガルの地域別植林活動の意義（目的）

- ① 農業地域
  - ・ 土壌保全
  - ・ 風による地表土流出の防止
- ② 海岸地域
  - ・ 砂丘固定と野菜栽培地帯の保護
  - ・ 旧植栽地管理
- ③ 放牧地域
  - ・ 森林更新管理（保全）
  - ・ 森林と家畜の共存
- ④ 農牧地域
  - ・ 森林火災対策（防止）
  - ・ 土壌の保護と修復
- ⑤ セネガル河流域
  - ・ 自然林の更新
  - ・ 灌漑地域への植林
  - ・ 風による地表土流失防止
- ⑥ 森林地域
  - ・ 森林の開発・管理・保護



### 4. 森林関連プロジェクト

現行の植林計画におけるほとんどすべての森林関連プロジェクトは、資金と管理機能の分散化を容易にするために自治的な形態で実施され、諸外国からの援助に大きく依存している。

- ①北西落花生盆地村落植林プロジェクト  
PREVINOBA / Projet de Reboisement villageois dans le Nord-Ouest du Bassin arachidier
- ②カヤール・ロニエ更新プロジェクト  
PRC / Projet de regeneration de la Roneraie du Cayor
- ③落花生盆地共同体植林プロジェクト  
PRECOVA / Projet de reboisement Communautaire dans le Bassin Arachidier
- ④独セ・カシューナッツ・プロジェクト  
PASA / Projet Anacardier Senegalo-Allemand
- ⑤ジュルベル・アグロフォレストリー・プロジェクト  
PAD I / Projet Agroforestier de Diourbel

⑥村落植林プロジェクト

PROBOVIL/Projet de boisement villageois

⑦海岸地帯保護プロジェクト

CTL/Conservation des Terroirs du Littoral

⑧ケベメル砂丘固定プロジェクト

F. D. KEBEMER/Projet fixation des dunes de Kebemer

⑨独セ北部農牧地域植林管理プロジェクト

ZONE NORD/Projet Senegalo-Allemand de Reboisement et d'Amenagement Sylvopastorale de la Zone Nord

⑩半乾燥地帯修復プロジェクト

PREMINA/Projet de Restauration du Milieu Naturel

⑪ゴナキエ・プロジェクト

PROGONA/Projet Gonakier

⑫タンバ森林保全植林プロジェクト

PRPT/Projet de Reboisement et de Protection des Forets de Tamba

⑬南部森林保護プロジェクト

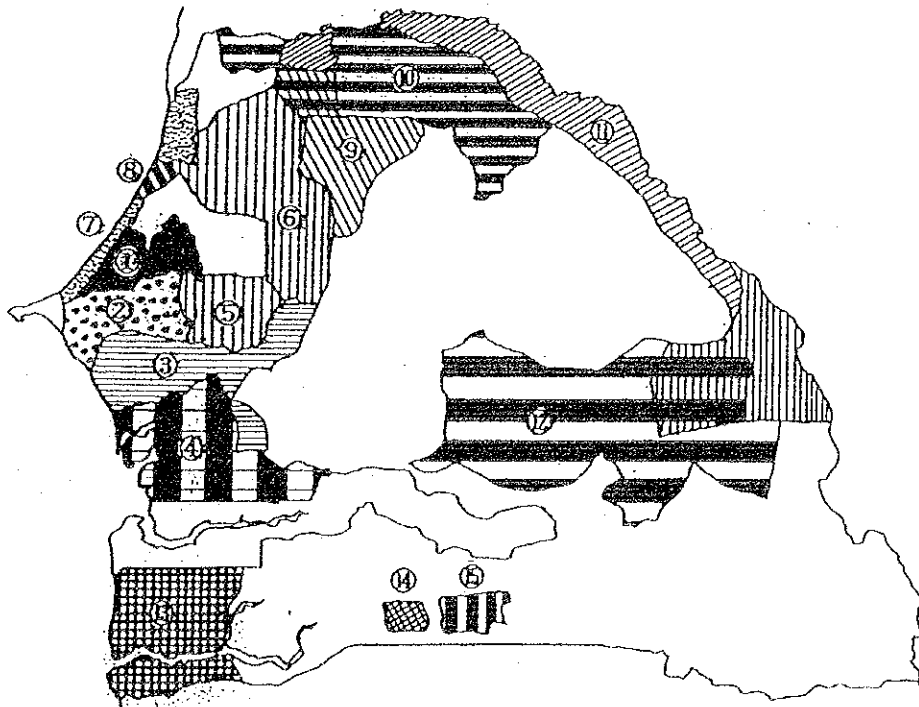
PPFS/Projet de protection des Forets du Sud

⑭コルダ地域森林開発

FRK/Foresterie Rurale de Kolda

⑮ダバオ国有林管理プロジェクト

PAFD/Projet d'amenagement de la foret classée de Dabao





## 5. 森林開発基本計画

森林開発基本計画はフランスと経済協力中央基金(CCCE)の資金援助に基づいてセネガル側の協力を得ながら、熱帯森林技術センター(CITFT)とフランスの民間コンサルタント(SCET International)が1979年から1982年の間に策定したものである。

この基本計画は森林開発の長期的な総合戦略を展開するプログラムを網羅したもので、西アフリカ諸国で初めての試みである。

この基本計画は下記の3つの主要な部分から成っている。

- (1) 2016年までの現存の森林資源と植林による木材供給と、需要の傾向を算定した上での森林開発に関する現状把握
- (2) 2000年までの長期的な森林開発計画の策定
- (3) 具体的な実施計画としての短期(1982~89年)・中期(1989~97年)の策定

この中で植林については、今世紀末の薪炭材需要予測を満たすためには国有地で142,000ha、村落共同体や個人の土地で222,000haの植林が必要であるとされている。

表-1. 森林開発基本計画における植林計画とその実施

	計画 合計 (ha/年)	実施 合計 (ha/年)	実 施 率
77~80年	30,000 (7,500)	9,802 (2,450.5)	32.67 %
81~84	40,000 (10,000)	36,983 (9,247.8)	92.45 %
85~88	55,300 (14,000)	86,051 (21,512.7)	153.66 %
89~92	163,000 (41,000)	89,90 年実績 28,171 (14,085.5)	
93~96	280,000 (70,000)		

## IV. ティエス州における植林活動

植林活動を展開するにあたり、自然環境は当然のことながら人的背景を考慮し、その方法を模索することが重要である。ティエス州における植林活動では、落花生盆地特有の諸問題を考慮する必要がある。この地域は人口密度がセネガルで最も高く、そのため農地保有規模の零細化が進んでいる。これは無理な放牧依存化、過度の新炭材採取等を助長し、植林活動の重要性を高めている一方、同時に植栽用地の確保を困難にしている。

さらに植栽活動では、穴掘り、防護柵作り、植栽と多大な労力を必要とするが、極めて短期的に限定された植栽適期(7月下旬~8月下旬)が落花生栽培の最繁忙期と重なることから、労働力の確保も困難である。

上記のような条件下においては、大規模植林の実施は難しく、新たな植林活動の方法を模索しなければならない。そこで近年強調されているのが地域森林開発 (Foresterie Rural) である。これは地域住民を対象とした植林活動で住民管理・小規模・地域分散の形態で共同体・村落・個人のそれぞれのレベルに向けられたさまざまなアプローチを含むものである。それによって造成される森林の総称を「住民の森 (Bois de Village)」と呼んでいる。

しかしながら、小規模植林によって州レベルでの薪炭材不足を改善するためには、その活動を地域的に拡散させ、かつ組織的に行う必要がある。さらに農用地の防風林や改良かまどの普及など、多角的な対応が必要となる。また植栽用地としては使用許可地をあてることになることから、それは農用地、放牧地を減らすことになる。そのため、乾期の野菜栽培、果樹園造成などによる農村住民の収益拡大を同時に図る必要がある。

ティエス州における「住民の森」の造成状況は、以下の通りである。1981年以前のものはティエス県内に3ヶ所あり、それぞれ5 ha以上である。これは苗木生産の面で、米国の民間援助団体・アフリケア (AFRICARE) の資金援助を受けている。1983年にはティエス県内1か所 (2 ha)、84年にはムブル県内1か所 (5 ha)、小規模に造成され、1985年、全県で19か所 (5 ha標準) の「住民の森」が造成された。

ティエス県では県内の約80%が適地であることから樹種選定はユーカリ (*E. camaldulensis*) に絞っている。

1985年以降、前述のアフリケアによる資金援助はなくなったが、1986年5月からティバワンヌ県を活動地域としたFAOの村落植林プロジェクト (PREVINOVA) が開始され、ムブル県の一部では同じくFAOの共同体植林プロジェクト (PRECOBA) が活動中である。またティエス県内では、イスラム銀行の植林プロジェクト (PRC) が活動中である。

## 第2章 「セネガル緑の推進協力プロジェクト」の概要

「セネガル緑の推進協力プロジェクト」は青年海外協力隊のチーム派遣として、農村開発水利省・水森林狩猟土壌保全局（以下森林局とする）に配属され、実務上ティエス州森林局管轄下で活動している。すなわち、本プロジェクトは独自の活動方針をもちながらも、その活動実施にあたっては行政機関の枠内で行っている。この行政機関への配属というプロジェクト形態は、セネガルに多く既存する外国援助による自治プロジェクトと大きく異なる点である。

### I. 期間

1986年12月～1992年12月（6年間）

### II. 目的

セネガルにおける植林など緑の増進を図るため、技術指導、普及活動を通じて地域住民、住民組織への啓蒙、教育を行い、もって農村等地域住民の生活向上に寄与することを目的とする。

### III. 活動地域

ティエス州森林局管轄のディアハオ苗畑（ティエス市）を拠点として、ティエス県内、ティエナバ郡、クール・ムッサ郡（以前のブット郡）、ノト郡の一部を主な活動地域としている。なお、ディアハオ苗畑で生産された苗木は、同州ティバワンヌ県、ンブール県、さらに他州にも配布されているが、その管理は森林局が行っている。

ティエス州は「落花生盆地」のなかで最も早くから開発が進んだ地域で、落花生、ミレット・ソルゴ、放牧の循環土地利用が一般的である。現在、人口過密からくる農地保有規模の零細化、無理な放牧依存化、過度の薪炭材採取等の問題があり、植林の重要性を高めている。

### IV. 活動内容

#### 1. 公営苗畑における苗木生産への支援

- 1) ディアハオ苗畑の整備とその運営
- 2) ティエナバ、ブット両県営苗畑の整備とその運営

#### 2. 農村地域における植林活動の推進

今まで農村住民になじみのなかった植林活動を彼らの営農形態を考慮しつつ、生活・生産様式に密着した形で推進する。

- 1) 農村住民を対象とした植林の必要性などの啓蒙活動
- 2) 住民苗畑（農村住民自らが行う苗畑）の造成と育苗技術の指導
- 3) 公営苗畑からの苗木配布及び植栽技術指導
- 4) 白蟻除剤配布及び植栽地管理指導

### 3. 農村地域における野菜・果樹栽培の導入

1年を通じた農用地利用（乾期野菜栽培、果樹園）による農村住民の収益拡大をめざし（それによる植林用地の確保）、防風砂林、飼料林造成、アグロフォレストリー等の総合的土地利用への展開を図る。

- 1) 野菜栽培圃場の造成とその栽培指導
- 2) 果樹園造成と接ぎ木技術を含めた栽培指導

### 4. 視聴覚機器を用いた技術指導方法の確立とその教材の充実

### 5. 上記の活動を円滑に進めるための車両、農機具の維持・管理

## V. 人員構成

・ JICA 専門家	アドバイザー	・・・	1名																					
・ 協力隊員	<table border="0"> <tr><td>植林</td><td>・・・</td><td>3名</td></tr> <tr><td>野菜</td><td>・・・</td><td>2名</td></tr> <tr><td>果樹</td><td>・・・</td><td>2名</td></tr> </table>	植林	・・・	3名	野菜	・・・	2名	果樹	・・・	2名	<table border="0"> <tr><td>農業土木</td><td>・・・</td><td>1名</td></tr> <tr><td>視聴覚教育</td><td>・・・</td><td>1名</td></tr> <tr><td>自動車整備</td><td>・・・</td><td>1名</td></tr> <tr><td>村落開発普及員</td><td>・・・</td><td>1名</td></tr> </table>	農業土木	・・・	1名	視聴覚教育	・・・	1名	自動車整備	・・・	1名	村落開発普及員	・・・	1名	
植林		・・・	3名																					
野菜		・・・	2名																					
果樹	・・・	2名																						
農業土木	・・・	1名																						
視聴覚教育	・・・	1名																						
自動車整備	・・・	1名																						
村落開発普及員	・・・	1名																						

注) 上記の人員構成は1991年12月現在のものである。

## VI. 隊員派遣状況

プロジェクト発足当時から現在までの隊員派遣状況は表-2に示す通りである。

注) 活動期間は通常協力隊の規定に従い6週間のフランス語研修と1年10か月半の現地活動があるが、ここではフランス語研修期間を含まない。

注) 視聴覚隊員は1989年2月から追加された。

注) 村落開発普及員は1990年10月から追加された。

年	'86	1987	1988	1989	1990	1991	1992
月	..12	...6...12	...6...12	...6...12	...6...12	...6...12	...6...12
JICA専門家	*	山戸 寛					*
植 林		* 井上 茂	* 大地 達也	* 松本 淳一郎	* 吉川 啓明		
		* 井手 徹	* 大石 利治		* 室屋 幸三		
野 菜		* 小林 裕三	* 大石 利治	* 矢橋 滋	* 川崎 隆一		
					* 中口 暎一		
果 樹		* 土居 宏文			* 古田 清人		
					* 小関 運代		
農業土木		* 深井 善雄	* 佐野 隆		* 梶田 隆		
自動車整備		* 石井 邦夫	* 野本 隆		* 山中 清治		
視覚教育			* 奥山 仁志		* 福岡 正浩		
村落開発普及員					* 大内 晃一		

表一2 隊員派遣状況

## VII. プロジェクト活動の年間の流れ

プロジェクト活動の年間の流れは表-3に示す通りである。

注) 農業土木、視聴覚教育、自動車整備及び村落開発普及員の活動は、不定期であるため記載していない。

注) 森林局の年間行事

1. 自然保護週間 農村住民を対象とした自然保護の啓蒙活動。郡長、州森林局長が参加し、行政側と農民の意見交換の機会となる。
2. 植林活動閉開幕祭 大統領を含めた要人が参加し、毎年の植林活動のスローガンとキャンペーン樹木が発表される。
3. 植林祭 毎年8月第1日曜日に、キャンペーン樹木を含めた記念植樹が行われる。

注) グリーン・サヘル (Green Sahel )

(財) 大阪国際交流センターが、関西アフリカ協会などと協力し、1988年から開始された植林活動。本プロジェクトは苗木準備、植栽指導等で協力している。

セネガル緑の推進協力プロジェクト							備考 (森林長の行幕)
月	農 事 暦	植林 苗木生産	植林 農村指導	野 菜	果 樹	その他	
11				* セミナー対象村選定			
12		* ポット購入 * 用土運搬		* 第1回セミナー ・苗床の造成	* 柑橘接ぎ木	* 第4四半期 予算申請	
1		* ポット土入れ 記置		* 第2回セミナー ・定植の方法 巡回指導	* 柑橘台木 播種	* 自然保護週間 * 種林活動関係展示	
2		* 種子準備	* 支援村選定	巡回指導		* 第1四半期 予算申請	
3	* 除草 寄せ焼き		* 第2回セミナー				
4	施肥	* (播種)	* 育苗指導 巡回		* マンゴ 接ぎ木		
5	* ミレット播種	* 育苗 (移植)		雨期作の巡回指導	* マンゴ 台木播種		
6	* 落花生 作付・整地		* 第3回セミナー	巡回指導		* 第2四半期 予算申請	
7	* 落花生播種						
8	除草	* 苗木搬出	* 苗木配布	* 第3回セミナー ・堆肥の製造			* 種林祭 * グリーナーサンハル来セ
9			* 植栽地視察		* マンゴ 接ぎ木	* 第3四半期 予算申請	
10		* 残苗整理					
11	* 収穫						
12			* 白蟻駆除剤 配布			* 年間レポート 作成	
1							

表-3 プロジェクト活動の年間の流れ

### 第3章 「セネガル緑の推進協力プロジェクト」活動経緯

#### I. 活動年表

1985年	6月	先進国首脳会議（ボン・サミット）にて当時の安部外相が「緑の平和部隊構想」を発表
1986年	2月	JICAより第1次調査団派遣
	5月	第2次調査団、協力内容等具体的な取り決めを行う
	12月	JICA専門家山戸寛氏セネガルに着任 （プロジェクト開始）
1987年	2月	隊員着任4名 - 植林、野菜、農業土木、自動車整備 （以下隊員派遣状況については表-2を参照）
	4月	ディアハオ苗畑改良計画にともなう測量、設計、育苗実験開始
	6月	車両購入2台（NISSAN ビックアップ、NISSAN 2トトラック）
	7月	ティエス州森林局内事務所完成 トラクター購入
	8月	ディアハオ苗畑内倉庫等建築工事、防護柵工事着工
	10月	ディアハオ苗畑給水塔・機材倉庫完成
	12月	ディアハオ苗畑改良工事（プール設置）開始
1988年	1月	ディアハオ苗畑内自動車整備工場完成
	2月	ディアハオ苗畑事務所完成
	3月	緑の国際協力フォローアップ調査団来訪
	10月	ディアハオ苗畑改良工事（育苗プール増設及び貯水塔建設）着工
1989年	1月	車両（RENAULT 8トトラック）購入
	3月	マンソー・ディオップ氏（当時のセネガル自然保護省職員）が正式にプロジェクト担当に赴任（プロジェクト経費から活動支援費出す）
	6月	接木苗生産・販売開始
	9月	大型トラック、トラクター用車庫着工
	11月	ティエナバ苗畑測量開始
	12月	INDR（国立地方開発研修機関、ティエス市）視察 ティエナバ苗畑防護柵設置（400m）
1990年	1月	セミナー方式による農村技術指導開始（以後、県森林局技師補と共同活動）
	2月	プロジェクト中間評価ミッション来訪
	12月	プロジェクト活動地域の土壌断面調査、水質調査開始
1991年	1月	ブット苗畑測量
	2月	ティエナバ苗畑井戸設置 ブット苗畑防護柵（300m）、水道設置 ディアハオ苗畑送水管延長（果樹園造成）
	5月	ティエナバ苗畑送水管設置
	6月	車両（MITSUBISHI バジェロ）購入 ティエナバ苗畑井戸用水中ポンプ設置 ディアハオ苗畑資機材保管部屋増設
	8月	ディアハオ苗畑トイレ・シャワー室設置
	9月	ディアハオ苗畑井戸用水中ポンプ設置



## II. プロジェクトの活動経緯概要

本プロジェクトは1986年12月に開始し5年が経過した。その間にプロジェクト活動の主題、方針、実施方法等はいくつかの段階を経て変化している。

本プロジェクトの活動には大きく分けて公営苗畑の整備・運営と農村地域における技術支援がある。

1987年から89年のプロジェクト前半期は、主にティエス市にあるディアハオ苗畑（州森林局管轄）の整備が行われた。すなわち、プロジェクトの活動拠点としての事務所、機材保管倉庫、自動車整備工場等の建設と、苗木生産拠点としての育苗用プール、貯水塔、送水施設等の整備である。

なお、プロジェクト事前調査においては同苗畑とム・プール県にあるバンディア苗畑を活動拠点とする計画であったが、バンディア苗畑は当時公営苗畑ではなかったことや深井戸ポンプの故障等の問題点があったことから当面の整備を中止した。

ディアハオ苗畑苗木生産においては、労働力と灌水量の軽減を目的にプール方式による育苗が88年から開始された。プール方式とはコンクリート槽（プール）にポット苗を並べて行う育苗方式で、事前の簡易実験では従来方式（地上にポット苗を並べて行う育苗方式）に比べて灌水量が2/3に軽減できる結果が出ている。また、接ぎ木苗生産とその販売を89年から開始した。

一方、プロジェクト前半期の農村地域における技術支援については、事前の具体的な活動実施計画がなかったため、その展開方法を模索しなければならなかった。実際には隊員が個別にいくつかの担当村を自ら選定し、各分野において隊員主導の技術支援を行った。この期間に、地域住民レベルでの適性育苗本数、植栽面積の算出、有効的な苗木分配方法の検討の他、既存住民組織を対象とし県森林局技師補と協力する等、以後のプロジェクト活動実施における基本方針となる事項を、試行錯誤の中に見出した。

1990年からのプロジェクト後半期は、農村地域における技術支援が主な活動となり、その活動展開の一環としてティエナバ、ブット両県営苗畑の整備、苗木生産を開始した。

ディアハオ苗畑の整備は89年の大型トラック、トラクター車庫設置をもってほぼ完了し、以後、諸施設の維持・管理、苗木生産体制の安定化（苗畑運営）が課題となっている。

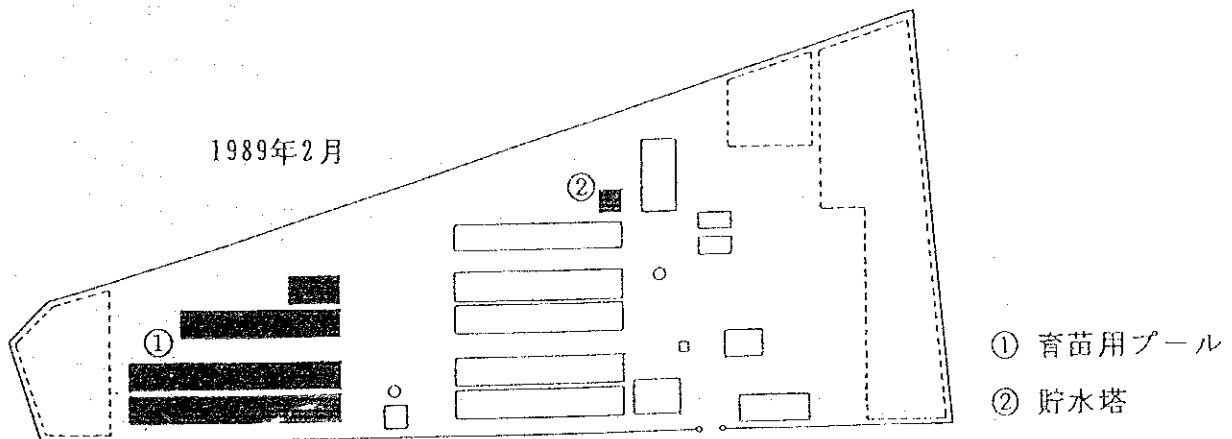
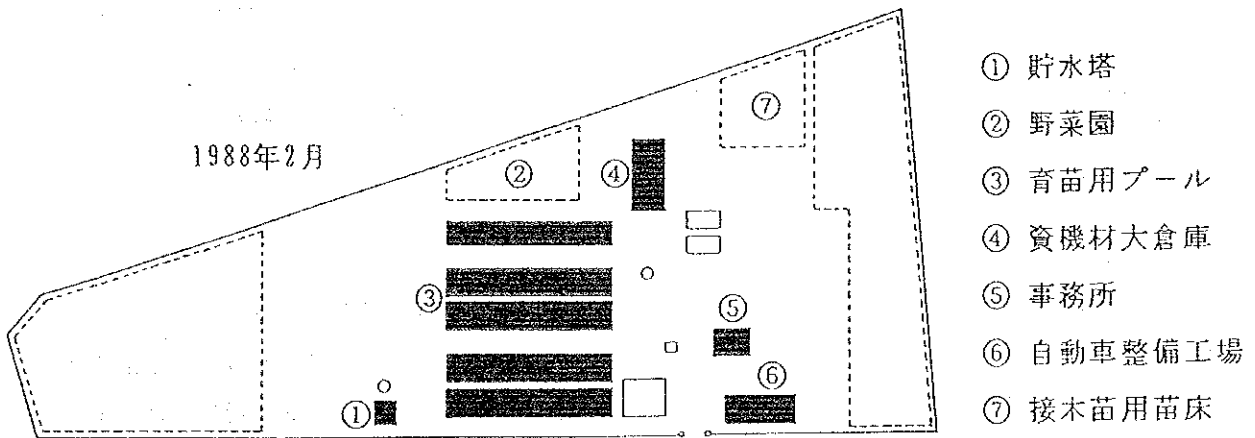
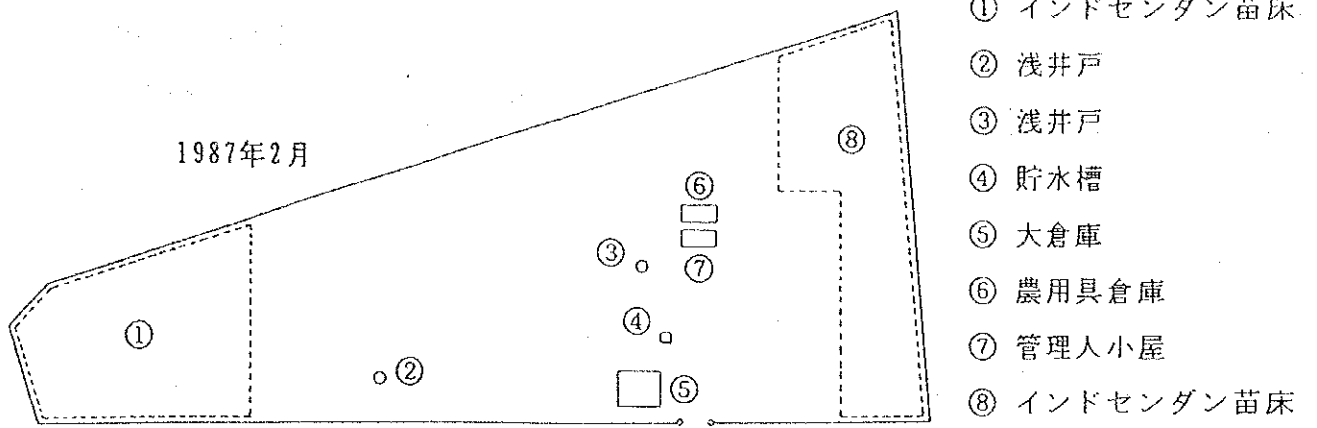
農村地域での活動においては90年からセミナー方式による技術指導を開始した。セミナー方式とは県森林局現地技師補と組んで1ヶ所に多数の村（既存住民組織のリーダー）を集めて、視聴覚機器を用いたセミナーを開催し、啓蒙教育、技術指導を行う方式である。

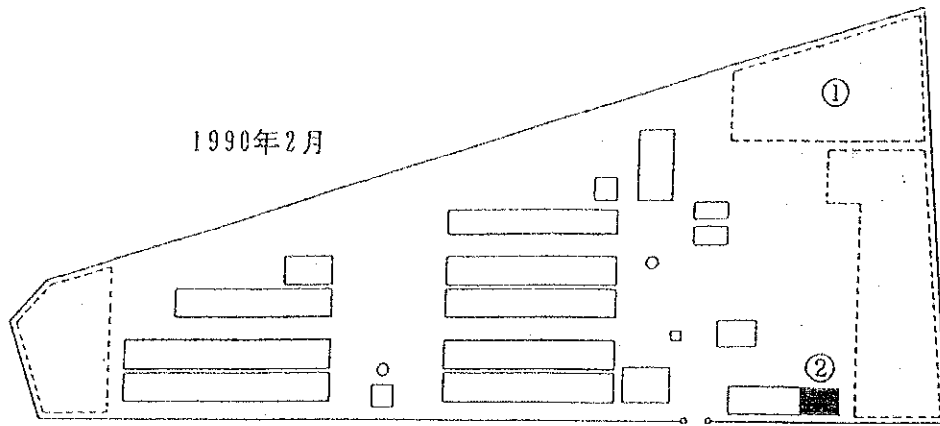
同年、各地方共同体の中心農村において、公営苗畑からの苗木分配拠点を兼ねた中規模苗畑の設置を試みたが、いずれもうまくいかず断念した。

野菜・果樹栽培指導についてもプロジェクト前半期まで農村単位の個別指導を行っていたが、野菜栽培指導については、90年より、植林活動に意欲的な農村を対象に、セミナー方式を導入した。

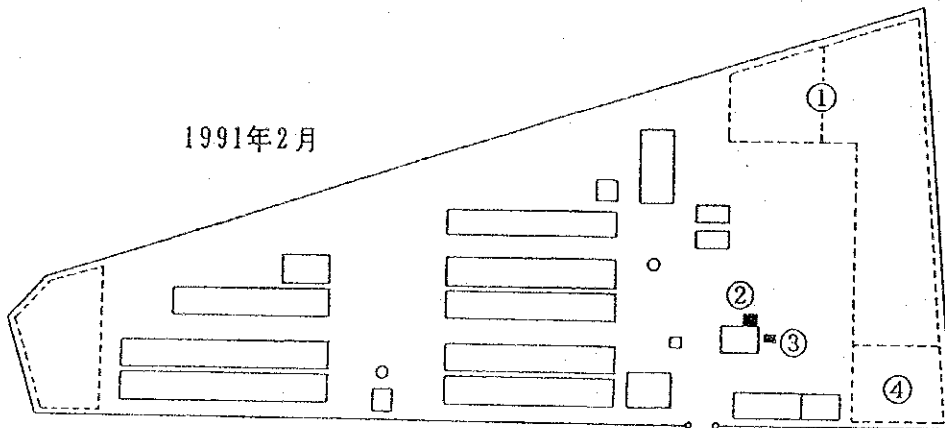
III. ディアハオ苗畑の整備

1. ディアハオ苗畑・諸施設の設置状況





- ① 接木苗用苗床
- ② トラック・トラクター車庫



- ① 野菜園・接木苗用苗床
- ② 資機材管理部屋
- ③ トイレ・シャワー室
- ④ 果樹園

## 2. プール方式

プール方式とは労働力と灌水量の軽減を目的として幅1m長さ6m深さ20cmのコンクリート槽を利用してビニールポット苗を育苗する方式である。灌水方法は、従来のジョロによる散水ではなく、ポット苗の配置されたプールに水を注入し、ポット側面の穴から毛細管現象によってポット内用土を飽水状態にすることによって行う。播種、移植等の育苗方法は従来の手順と同様である。

この方式は農業土木隊員によって考案されたもので、ディアハオ苗畑内には1987年12月、88年10月の2期の施工で完成した200槽があり、現在同苗畑のほとんどの苗木生産をここでやっている。

工事前のビニールシートで作ったプールを用いた簡易灌水実験では5日毎にプールに注水する方式の灌水量は、地上にポットを配置しジョロによって1日40ℓ灌水する従来の方式に比べて約に軽減できるという結果が出ている。

## 3. 苗木生産

ディアハオ苗畑における苗木生産本数は表-4に示す通りである。

表-4 ディアハオ州営苗畑・苗木生産本数の変遷

樹種名 (学名)	1987	1988	1989	1990	1991
<b>林用樹種</b>					
ユーカリ ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> )	29,250	18,141	89,100	89,300	85,500
プロゾビス ( <i>Prosopis juliflora</i> )	8,190	11,540	42,450	38,000	57,000
モクマオウ ( <i>Casuarina equisetifolia</i> )	3,000	3,456	13,300	10,000	6,000
バルキンソニア ( <i>Parkinsonia aculeata</i> )	700	1,652	9,070	9,000	3,000
カエンジュ ( <i>Delonix regia</i> )	1,650	77	5,460	4,000	600
ギンネム ( <i>Leucaena leucacephala</i> )	3,100	3,734	4,730	3,000	1,300
カシューナッツノキ ( <i>Anacardium occidentale</i> )	4,800	2,948	7,200	3,000	2,170
バダミエ ( <i>Terminaria gattapa</i> )		365	2,030	2,100	120
モダチキバナヨウラク ( <i>Gmelina arborea</i> )			600	2,050	
アルビジア・レベック ( <i>Albizzia lebeck</i> )			3,600	1,950	
アカシア・ニロティカ ( <i>Acacia nilotica</i> )	348	600	3,710	2,000	180
アカシア・オロー ( <i>Acacia holosericea</i> )			1,930	1,300	150
アカシア・アルビダ ( <i>Acacia albida</i> )	1,500	178	750	700	500
タマリンド ( <i>Tamarindus indica</i> )	250	300	1,550	900	2,300
アフリカ・マホガニー ( <i>Khaya senegalensis</i> )			1,300	600	
その他	545	324	2,600	2,750	
<b>小計</b>	<b>53,333</b>	<b>43,315</b>	<b>189,380</b>	<b>170,650</b>	<b>158,820</b>
<b>果樹</b>					
シトロン ( <i>Citrus limon</i> )	9,360	4,689	8,810	10,000	6,100
グワバ ( <i>Psidium guava</i> )	12,870	5,439	13,650	7,000	7,000
マンゴー ( <i>Mangifera indica</i> )	3,100	5,235	2,200	4,800	3,955
パパイヤ ( <i>Carica papaya</i> )		1,077	6,320	2,300	7,700
セリジェ ( <i>Phyllanthus acidus</i> )				1,400	20
ザクロ ( <i>Grenadier</i> )				1,000	1,000
サボティエ ( <i>Achras sapota</i> )				900	300
カラソル ( <i>Anona muricata</i> )		55		750	600
その他			4,000	900	100
<b>小計</b>	<b>25,330</b>	<b>16,495</b>	<b>35,780</b>	<b>29,050</b>	<b>26,775</b>
<b>合計</b>	<b>48,663</b>	<b>59,810</b>	<b>225,160</b>	<b>199,700</b>	<b>185,595</b>

注) ここに示した樹種、本数は無料配布用に生産されたビニールポット苗である。この他にインド・センダン (*Azadirachta indica*) を直まきにより地上生産しており、通常2年生苗を分配する (1987年41,080本、88年6,020本搬出)。また、接ぎ木用台木として育苗した樹種、本数は含まれていない。

#### 4. 接木苗生産

農村地域における果樹栽培の現状は、天水依存型の粗放的栽培が一般的であり、それらのほとんどは実生繁殖によるもので、果実の商品価値は低い。そのため、農村住民から優良品種の導入の際に必要な接ぎ木や高接ぎ更新に対する技術指導の要望は多いが、その技術を普及する機関が非常に少ない。

ディアハオ苗畑における接ぎ木生産は1988年より開始され、同時に苗畑人夫を対象に接ぎ木技術の移転を図ってきた。1992年からはティエナバ及びプット県営苗畑においても接ぎ木苗生産を開始する予定である。

また、接ぎ木苗生産においては、肥培管理や病害虫防除などの集中的な管理が必要であり、かつ育苗期間が長く、多くの経費がかかるため、プロジェクト独自による販売を行っている。価格は接ぎ木用ナイフや剪定鋏などの耐久消費財の減価償却費及び一般消費材にかかる生産経費をもとに算出し、柑橘苗 600CFA、マンゴー苗 500CFA とした。これらの生産経費は今後、台木種子や穂木のより安価な入手先の開拓、将来的に穂木の自家生産を目的とした苗畑内採穂樹植栽などにより軽減が可能である。

表-5 接ぎ木苗生産本数表

樹種名	1989	1990	1991
マンゴー (Manguier Kent/Keitt)	0	476	600
マンダリン (Mandarine Clementine/Commune)	0	193	180
ユレカレモン (Citron Eureka)	33	77	45
タヒチライム (Lime de Tahiti)	48	42	45
グレープフルーツ (Pomelo Shambar)	37	48	45
オレンジ (Orange Navel Late)	56	47	90
タンジェロ (Tangero)	0	27	45

#### IV. 県営苗畑の整備

##### 1. ティエナバ苗畑の整備

ティエナバ県営苗畑はティエス市から東へ15kmのティエス県ティエナバ郡ティエナバ・セック村に位置する。同郡における植林活動の拠点として、1989年末より、その整備と運営・苗木生産への支援を開始した。

既存の苗畑は約25m四方を灌木の枝による柵で囲んだだけのもので、敷地内には物置き小屋と貯水槽(約3m<sup>3</sup>)、近くの深井戸から引いた水道蛇口が1つあり、約3万本の苗木生産が行われていた。

89年植栽後、まずこの苗畑を1haに拡張する形で金網防護柵(70m×130m)を設置した。

また、1991年2月に苗畑中央に浅井戸(深さ約15m、水深約5m、内径1.5m)を設置

した。これは今まで育苗に使用していた深井戸の水道水の塩類濃度が極めて高く、90年の育苗時に、幾つかの樹種に生長障害が見られたためである。

さらに、苗畑付近は風が強く育苗に支障があることから、90年、91年と防風林造成を行っている。

現在苗畑には常勤人夫1名と非常勤人夫4名がおり、育苗作業はこの5名で行っている。91年、労力を要するポット土入れ作業時には、農村住民の協力を依頼した。

91年の植栽期後より人夫の自主性に基づく形で野菜栽培を苗畑内で行っている。これは、植栽期以降の苗畑管理、人夫の収益拡大、周辺住民への野菜栽培の普及を目的としている。

また、地域住民への果樹栽培の普及を目的とした果樹見本園と接ぎ穂採取園の整備、及び接ぎ木苗木生産を計画している。見本園用の果樹は既に91年末に植栽した。

現在、貯水塔建設工事を進行中で、送水施設整備、資機材倉庫建設が年内には終了する予定である。

## 2. プット苗畑の整備

90年までプットにおける苗木生産は約3万本で、借地を使用していた。

90年植栽終了後、苗畑用地(約1ha)がプット市内に確保されたため、苗木生産量の増大と周辺地域への普及効果(特に果樹の苗木生産技術)などを目的として、90年後半からプット県営苗畑の整備を開始した。

90年末に、苗畑の周囲300mに高さ2mの金網防護柵を設置し、水道を引いた。現在、苗畑中央部に井戸を掘削中であり、今後、送水施設、倉庫の建設を計画している。また、果樹見本園と接ぎ木苗床の設置を進めている。

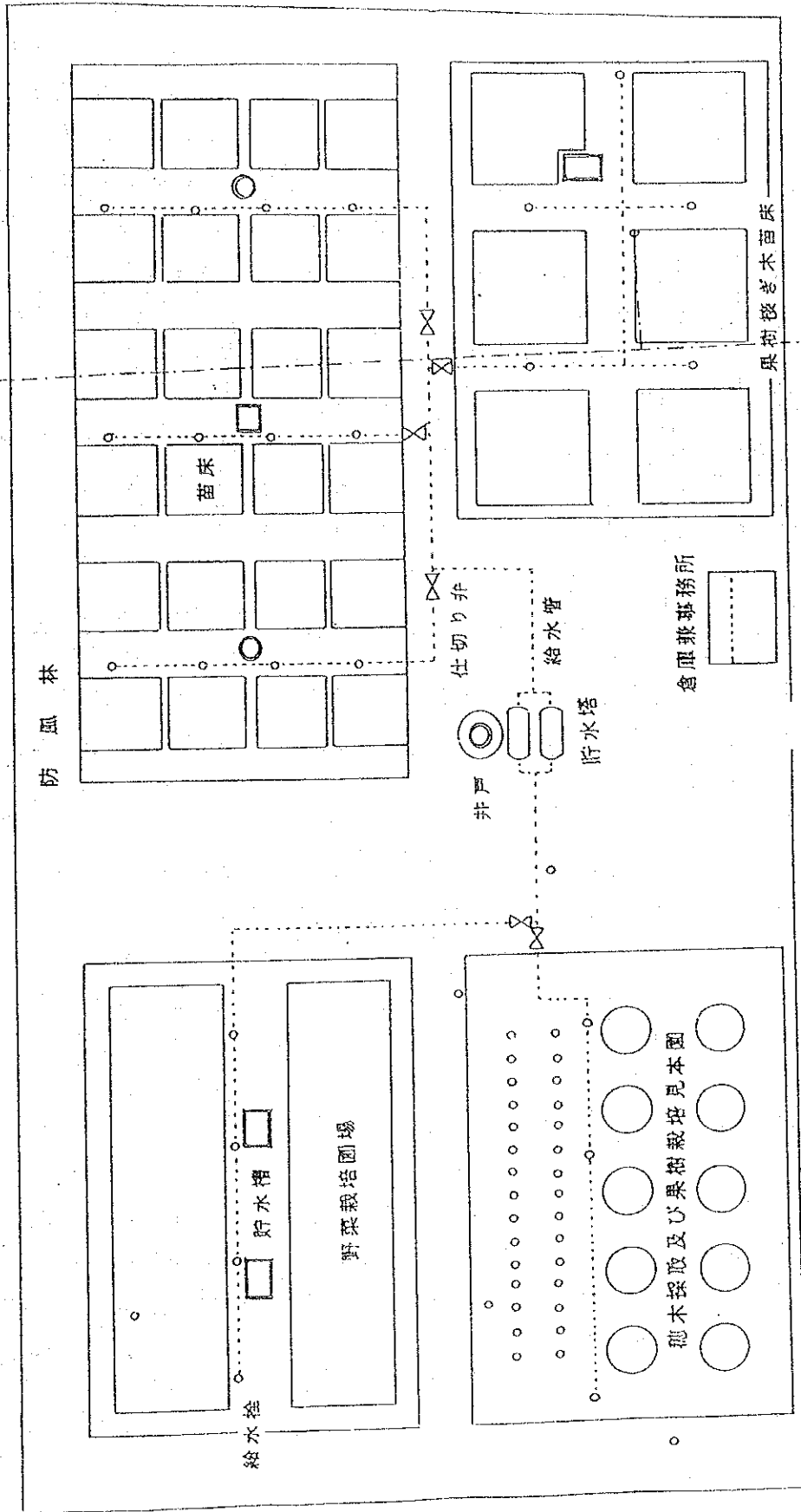
91年の育苗作業は、常勤人夫1名と非常勤人夫3名で行った。非常勤人夫はティエス県内を活動地域としている植林プロジェクト(PCR)の雇用人夫である。またティエナバ苗畑同様、ポット土入れ作業時には、周辺住民の協力を依頼した。

表-6 ティエナバ及びブット県営苗畑・苗木生産本数

樹種名 (学名)	ティエナバ		ブット	
	1990	1991	1990	1991
<b>林用樹種</b>				
ユーカリ ( <i>Eucalyptus camaldulensis</i> )	43,100	57,000	20,000	52,000
プロゾビス ( <i>Prosopis juliflora</i> )	10,000	12,000	4,000	14,500
バルキンソニア ( <i>Parkinsonia aculeata</i> )	13,000	4,000	2,228	1,900
カエンジュ ( <i>Delonix regia</i> )	600			
ギンネム ( <i>Leucaena leucacephala</i> )	4,000	1,000		2,500
カシューナッツノキ ( <i>Anacardium occidentale</i> )	1,000		1,760	4,280
バダミア ( <i>Terminalia gattapa</i> )	1,000		152	
アカシア・ニロティカ ( <i>Acacia nilotica</i> )	1,000			700
アカシア・オロー ( <i>Acacia holosericea</i> )	1,050		288	1,550
アカシア・アルビダ ( <i>Acacia albida</i> )	500			
タマリンド ( <i>Tamarindus indica</i> )	500	1,000		
その他				3,000
<b>小計</b>	<b>75,750</b>	<b>75,000</b>	<b>28,428</b>	<b>80,430</b>
<b>果樹</b>				
シトロネ ( <i>Citrus limon</i> )	600		912	
マンゴー ( <i>Mangifera indica</i> )	1,600	2,000	1,850	1,790
パパイヤ ( <i>Carica papaya</i> )	500	1,000		
セリジェ ( <i>Phyllanthus acidus</i> )	150			
ザクロ ( <i>Grenadier</i> )			336	
サボティー ( <i>Achras sapota</i> )	60			
<b>小計</b>	<b>2,910</b>	<b>3,000</b>	<b>3,098</b>	<b>1,790</b>
<b>合計</b>	<b>78,660</b>	<b>78,000</b>	<b>31,526</b>	<b>82,220</b>



深井戸による水道



縮尺: 1 / 500

図-3 ティエナバ県営苗畑計画平面図



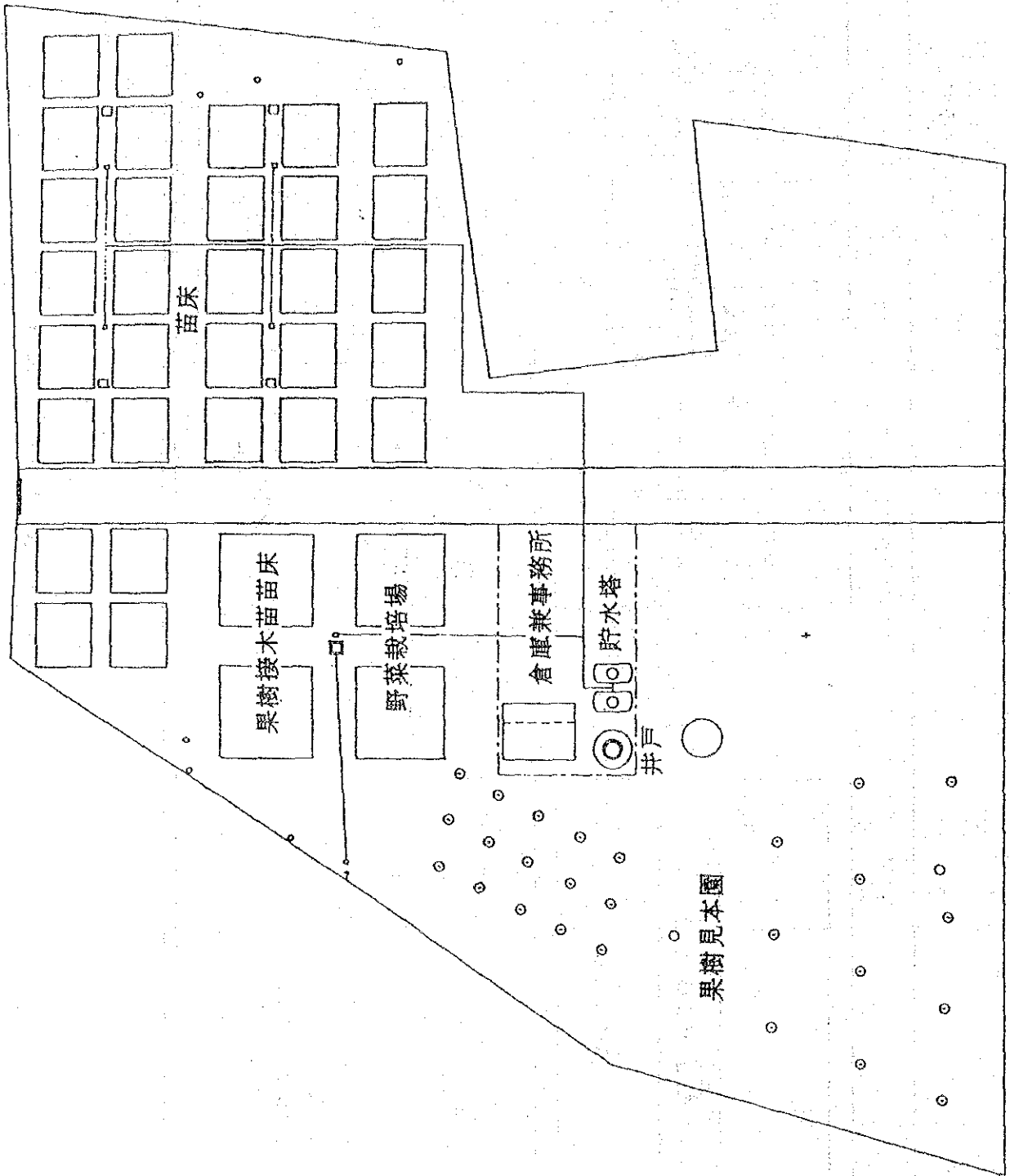


図-4 プット県営苗畑計画平面図

## V. 農村地域における活動

### 1. セミナー方式

セミナー方式とは農村住民（村長もしくは既存住民組織の代表者）を1ヶ所に集め、セミナーを開催し、視聴覚機器を使った啓蒙活動及び技術指導を行い、その後、巡回実地指導をするという技術指導方式である。各郡ごとに協力隊員担当者と県森林局技師補（野菜セミナーの場合、農業局技師補）が組を作る。協力隊員は主にセミナー準備、供与資材の準備、巡回日程等のプログラミングを担当し、技師補の本来の活動を支援し拡張する形をとる。セミナーと農村巡回は図-5、図-6に示す手順で行う。

植林セミナー方式は、1990年にティエナバ郡2地方共同体（トゥーバ・トゥール、ティエナバ）とブット郡1地方共同体（ファンデン）で試行し、91年、ティエナバ郡、ブット郡（91年にブットが市になったためクール・ムッサ郡となる。以下、クール・ムッサ郡とする）両郡の全地方共同体で実施した。

植林セミナー方式の利点は以下の通りである。

#### 1) 「小規模・分散・短時期」という特徴をもったティエス地域の植林活動に対応し得る。

落花生盆地における植林は、人口密度が高く農用地保有面積が小さく、植栽用地の確保が困難であることから、また農民主導の活動であることから、どうしても小規模・分散化する。さらに、植林適期が極わずかな期間に限られていることから、共同作業による育苗・植栽技術指導では、同地域の植林活動に対応するのは困難である。セミナー方式による指導は、分散した村々の既存住民組織リーダーを1ヶ所に集めて技術指導し、農村住民に作業を一任することによって、限られた人員と機動力による対応を可能にした。

#### 2) 植林活動の組織的な地域展開が可能である。

セミナー方式の手順上、地方共同体議会や村長との協力が不可欠であり、指導側にも農村住民側にも活動に地域的視野を持たせる。

#### 3) 森林技師補の技術普及能力を向上し得る。

住民主導による植林活動を推進するためには、森林技師補が地域住民のリーダーとして果たす役割が大きい。協力隊員と森林技師補が組になり活動することにより、技師補の本来の活動を拡張させ、同時に現場における知識と技術普及能力を向上させる。

#### 4) 地域住民の主導性を維持し、意欲を向上させることが可能である。

共同作業による技術指導では、農民はどうしても受動的立場になりやすい。セミナー方式では、既存住民組織のリーダーに作業を一任する（作業日程や作業分担の決定から実際の作業まで）。そのことによって、彼らの能動的立場を維持し、また活動を通じて意欲を向上させる。

5) 新しいセミナー教材の作成や改良によって、総合的農村開発を目的とした多角的な指導展開が可能である。

現在、植林活動の啓蒙や育苗、植栽技術指導のほか、野菜栽培の技術指導もセミナー方式によって行っている。果樹接ぎ木技術についても、現在教材作成を行っている。また、薪炭材の節約を目的とした改良かまどの普及についても、米国平和部隊の協力を得て、すでに教材を作成し、植林第1回セミナー時に使用している。

同方式の課題、改良すべき点は下記の通りである。

1) 技術指導が均一化し、農村ごとの諸環境に応じた多様な対応が難しい。

多数農村を扱う管理上、育苗本数、生産樹種など指導内容を均一化する。ティエナバ郡のように、全域ほぼ同質の地形・土壌の地域ではあまり問題ではないが、ブット郡のように自然環境の変化に富んだ地域では新たな方策を導入する必要がある。

2) 農村住民の要望がわかりにくく、また、それに迅速に対処しにくい。

農村住民の要望を聞く機会は、セミナー時の討論や実地巡回時に限られており、農村の生活に密着した形でそれを把握するのは難しい。また、巡回が2週間に一度のため、迅速に対処しにくい。

3) 技術習得の確認、不良作業の指摘が遅れがちである。

各作業は既存住民組織のリーダーの指揮のもとに行われるため、技術習得の確認と不良作業の指摘は作業後の巡回時に行うことになる。そのため、個別指導のように作業に立ち会いながら即座にそれを行うことができない。特に、植栽作業における植栽方法、植栽間隔等の不良は修正が困難であり、注意を要する。

野菜栽培の同方式については、90年植栽期後にティエナバ郡2地方共同体(トゥーバ・トゥール、ティエナバ)で試行し、乾期野菜栽培、雨期野菜栽培の技術指導を行い、91年、ティエナバ郡、クール・ムッサ郡両郡の全地方共同体で実施した。セミナーの実施と実地巡回指導は、植林セミナーの手順と同様であるが、農村の選定は、基本的に住民苗畑造成から植栽までの植林活動を通じた既存住民組織の統率力、作業の確実性を基準に行った。

## 2. 野菜・果樹栽培指導

農地保有規模が小さく、土壌の劣悪化が進んでいるなどの落花生盆地特有の条件下において、農用地あるいは休閑地(放牧地)を減じて植林活動を推進するためには、野菜栽培、果樹園の造成など農民の収益拡大を目的とした技術支援を同時進行する必要がある。

さらに野菜・果樹栽培は、野菜・果樹園の造成に伴う土壌改良樹の植栽や防風林の造成など、多様な植林活動への展開としても期待できる。

プロジェクト前半期、すなわち1987年から89年までの野菜・果樹栽培指導は、個別の農村指導によって実施された。具体的には野菜、果樹隊員がそれぞれ担当した農村において、野菜・果樹栽培と育苗・植栽の技術指導を同時に行っていた。

1990年に、植林活動に継続する形で、セミナー方式による野菜栽培指導をティエナバ郡内の11ヶ村を対象に開始した。91年は、前年の11ヶ村を含めティエナバ、ブット両郡の45

ヶ村を対象に同方式を継続している。

また、クール・デンバ・アンタ（ティエナバ郡）、ン・ボンボイ（ノト郡）の2ヶ村においては、プロジェクト前半期からモデル村的存在として、野菜・果樹・植林の各分野で個別指導を続けている。

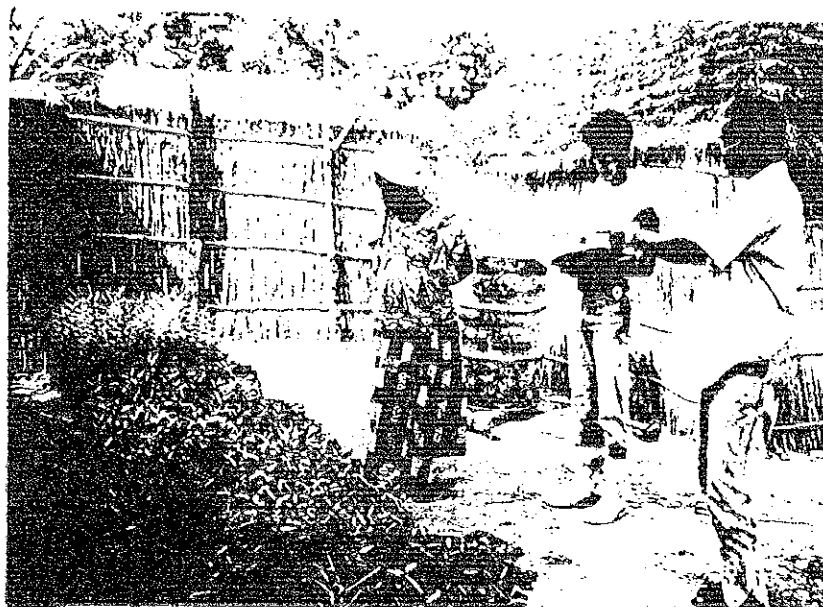
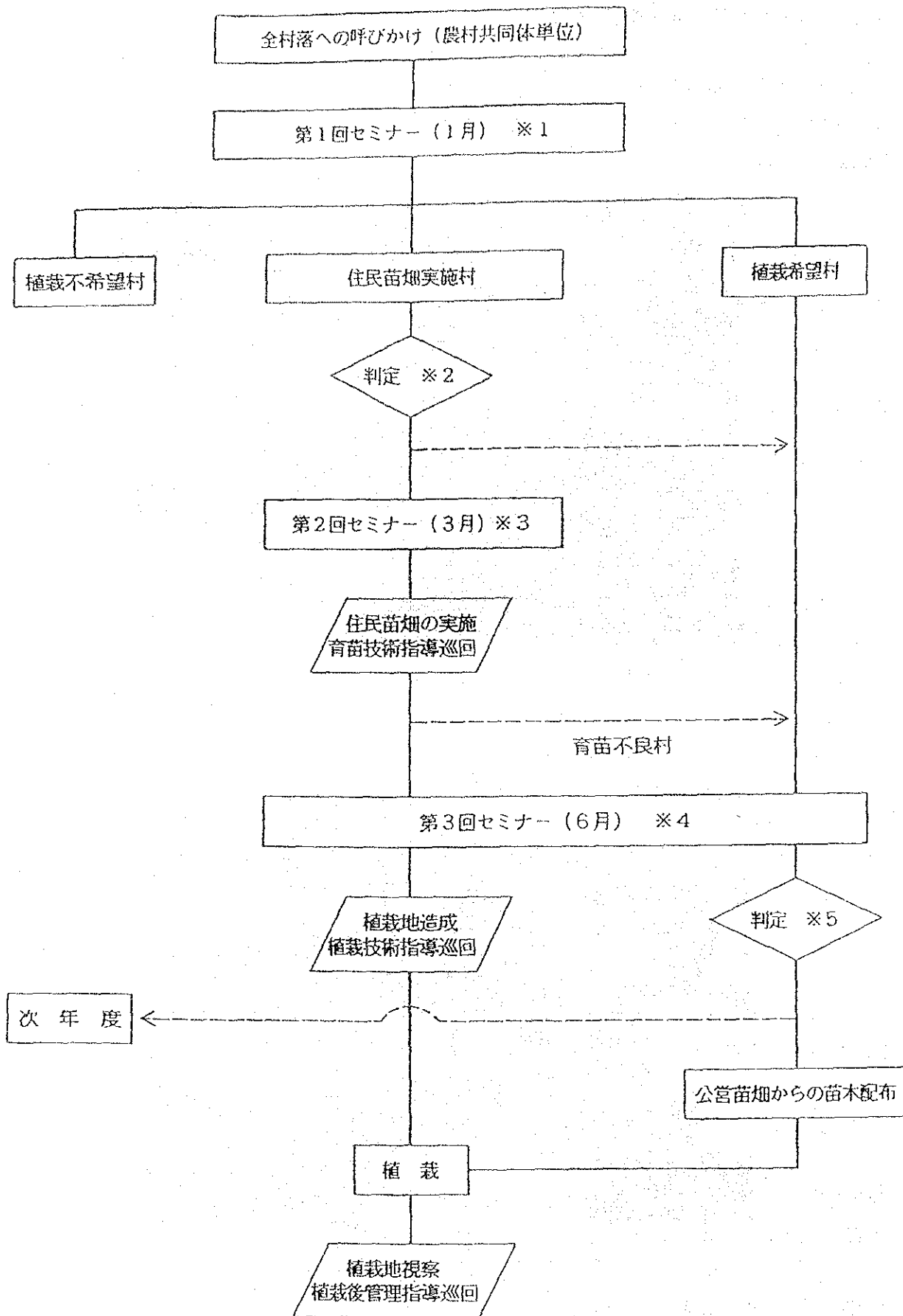


写真-1 植林・育苗技術指導巡回の様子(1991年6月)



写真-2 野菜栽培技術指導巡回の様子(1990年11月)



図一五 植林セミナー方式の手順

注) セミナー

地方共同体 (Comunite Rurale /以下 C.R. とする) 単位で対象者を1ヶ所に集め、ビデオ、スライドなどの視聴覚機器を用いて啓蒙活動及び育苗・植栽などの技術指導を行う。場所は一部例外を除き C.R. 議庁を使用し、対象者への召集の連絡は C.R. 議長に依頼する。セミナーの進行と説明は、担当協力隊員と事前に打ち合わせをし、県森林局技師補が行う。

なお、テキストやスライドなどの教材の製作にあたって、国連食料農業機構 (F A O) の植林プロジェクト・プレビノバ (PREVINABA / Projet de Reboisement Villageois dans le Nord-Ouest du Bassin Arachidier - TIVAOUANE) より多くの協力を受けた。

※1 第1回セミナー (1、2月実施)

C.R. 内全部の農村の村長または既存住民組織の代表者を対象とする。

2本の植林啓蒙用フィルムの上映と討論会、及び本プロジェクトの広報と住民苗畑造成の呼びかけ、その支援方法の説明を行う。住民苗畑造成申込書を配布し、後日C.R. 議長のもとに回収する。

※2 判定

住民苗畑造成にあたり、育苗グループの確認、立地条件 (井戸、防護欄)、井戸の水量・水質などを調査し、その可能性を判定する。

※3 第2回セミナー (3月実施)

住民苗畑実施村の村長もしくは既存住民組織の代表者を対象とする。

育苗用ポットへの土入れ、配置、播種、灌水などの育苗技術を、スライド及びテキストを用いて説明する。セミナー後に育苗用ビニールポット、種子を配布する。

※4 第3回セミナー (6月実施)

住民苗畑実施村を含めた植栽希望村の村長もしくは既存住民組織の代表者を対象とする。

ビデオ教材・スライド教材を用いて植栽手法、公営苗畑からの苗木配布手順の説明をする。

セミナー後、必要に応じて苗木申請用紙を配布し、後日C.R. 議長のもとに回収する。

※5 判定

回収した苗木申請用紙をもとに植栽希望村を視察し、植栽地の確認、防護欄造成指導を行うと同時に、必要苗木本数を算出し、公営苗畑からの苗木配布を計画する。

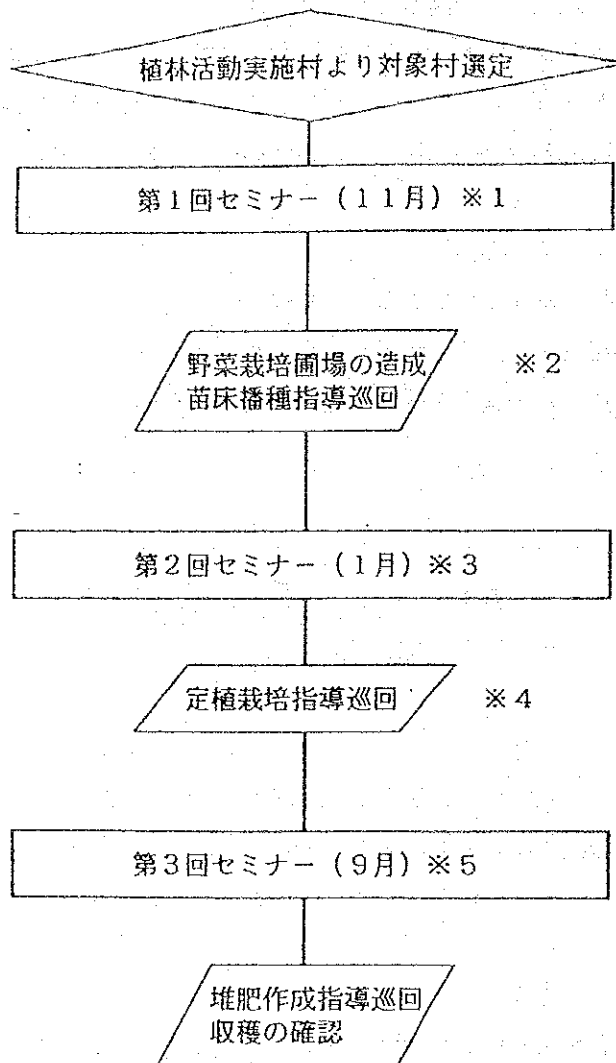


図-6 野菜栽培セミナー方式の手順

※1 第1回セミナー（11月実施）

ビデオ、スライドなどの視聴覚教材を用いて、野菜栽培の基本及び、苗床の作成、播種等の技術指導を行う。セミナーの進行説明は、農業局技師補が行う。

※2 巡回指導

作業の進行具合に応じて、適時、種子、ジョロ、寒冷紗などを供与する。

栽培作目はトマト、キャベツ、タマネギで、各1aの小規模野菜栽培圃場の造成を指導する。

※3 第2回セミナー（1月実施）

ビデオ、スライド教材を用いて、苗床から本圃への定植・栽培及び農薬の使用法の技術指導を行う。

※4 巡回指導

適時、噴霧器、農薬の供与を行う。

また、定植に際して井戸の水量が不足であると判断された農村に対しては、井戸掘り下げ用のセメント、鉄筋を必要量供与する。

※5 第3回セミナー（9月実施）

ビデオ、スライド教材を用いて、地力維持を目的とした堆肥作成の技術指導を行う。セミナー後、作業の進行具合に応じて、鍬、スコップ等を供与する。



表-7 植林活動指導村一覧 1987年

農村	村名	住民苗畑			苗木供与			植栽		
		1-割	7割以上	その他	1-割	7割以上	その他	住民の森 (ha)	防風林 (m)	
B01	Pout						300	-- (果)		△
C01	N'Gounsane					170	70	-- (果)	170	▲
D01	Bangadji				450		50		450	▲
02	M'Bayene				800			1		△
03	Thienaba				600			--		△
04	K. Ibra Fall Dior				800			1 (補)		△
H01	Baback				3125		150	5		▲
02	K. Mory Fall				900			1.5		△
03	Kissane						100	0.1 (果)		▲
04	N'Dioukhane						50	--		△
05	Sangue						47	0.1 (果)		△
N01	Sindia					1000		--	--	△
O01	Malicounda Bambara				1000			12		△

- 注) 農村コード
- A ティエス県クールムッサ郡ジェンデル地方共同体
  - B ティエス県クールムッサ郡クールムッサ地方共同体
  - C ティエス県クールムッサ郡ファンデン地方共同体
  - D ティエス県ティエナバ郡ティエナバ地方共同体
  - E ティエス県ティエナバ郡トゥーバ・トゥール地方共同体
  - F ティエス県ティエナバ郡グンジャンヌ地方共同体
  - G ティエス県ティエナバ郡ジャイアン・シラハ地方共同体
  - H ティエス県ノト郡ノト地方共同体
  - I ティエス県ノト郡タセツト地方共同体
  - J ティエス県ティエス市
  - K ティバワンヌ県ティバワンヌ市
  - L ティバワンヌ県バンバル郡モン・ローラン地方共同体
  - M ティバワンヌ県メリナ・ダカール郡メリナ・ダカール地方共同体
  - N ンブル県ングコホ郡ングコホ地方共同体
  - O ンブル県ングコホ郡マリクンダ地方共同体

- 注) △ 苗木供与村  
 ▲ 苗木供与・野菜栽培指導村  
 △ 苗木供与村 (米国平和部隊指導村)  
 ○ 住民苗畑指導村  
 ● 住民苗畑・野菜栽培指導村  
 ⊙ 住民苗畑指導村 (米国平和部隊指導村)

表-8 植林活動指導村一覽 1988年

農村	村名	住民苗畑			苗木供与			植栽		
		1-刈	7/刈	その他	1-刈	7/刈	その他	住民の森 (ha)	防風林 (m)	
B01	Pout					336	50		336	△
C01	Fandene Diam-Diorokh	200	70	430						○
02	Fandene Thathie	350	220	12			14		550	○
03	Diayane		150	15	400		40	1		○
04	K. Modou N'Diaye				250	100	160	0.5		△
05	K. Daouda Cisse				456	56	142	0.6		△
06	K. Demba N'Goye	2000		2300				2		○
07	K. Fara				328		178			△
08	K. Mamaram				400		248	1.2		△
09	K. Mor N'Diaye				420		350	0.8		△
10	K. Simbara				400		20	0.7		△
11	N'Douffouck					130	183	1 (果)		△
12	N'Goussane	750	300	500	1100			1.2	170	●
13	Peykouck Serere					400	600			△
D01	Bangadji	800	100	300	1000				1000	●
02	Darou Samb				200				400	△
03	K. Malick Dieng				200			0.3		△
04	N'Dame Lo				200				400	△
05	K. Demba Anta			2700	952	224	480	2	2900	●
06	K. Ibra Fall Dior				400		179	0.6		△
07	K. Rhar Dieye				200				400	△
08	K. Yaba Diop				360	200	66	0.6	200	△
09	K. Yoro Sadio				400				400	△
10	N'Diagne				200				400	△
11	N'Dindy Hann				250			0.4		△
E01	N'Diery N'Diaye				400	225		1		△
H01	Baback	100		50	1000		300	2		●
02	K. Bara Kaire	350	50	540	1000		628	1.5		○
03	K. Magueye N'Dao				1120	560		1.75	560	△
04	K. Mory Fall					320	100	0.5		△
05	Kissane					650	1820			▲
06	M'Bomboye	3000	500	1500			42			●
07	N'Dakhar M'Baye	350		540	364	187	265	1.5		○
08	Sangué	30	750	1310	700	1332	587			○
J01	Diakhao Thialy					308				△
02	Pognene				140		150			△
L01	Colobane Thiombane		250	330	30	380	500	1	400	○
02	Loukhous	715	276	1253			60			○
03	Mont Rolland		10	670			212			○

表一 9 植林活動指導村一覽 1989年

農村	村名	住民苗畑			苗木供与			植栽		
		1-刈	刈込	その他	1-刈	刈込	その他	住民の森 (ha)	防風林 (m)	
C	Fandene Diam-Diorokh	120	250	306	222			0.5	400	○
	Diayane				300	200	250	1	400	△
	K. Daouda Cisse	1500		390						○
	K. Mor N'Diaye	1200	600	130				0.5	300	○
	N'Douffouck	155		310				0.32	480	○
N'Gounsane	200	560	599						○	
D	Bangadji	3000						1		○
	Kaire Hall				625			1		△
	K. Assane Lo				313	300		0.5	300	△
	Darou S. N'Gomene				2500			4		△
	K. Banda Niang				1250			2		△
	K. Demba Anta	1310	860	2460				0.3/1.4 (果)	545	●
	K. Ibra Fall Dior	621	650	621				0.6/0.5 (果)		●
	N'Dane				625	400		0.5	400	△
Thiekhao				350	300		0.5	300	△	
Thienaba				1250	600		2	600	△	
E	N'Diery N'Diaye	720	260	46		230		1	400	○
	N'Ghass					700	140			△
F	K. Ibra Kane				625		400	1	400	△
	Seo Khaye				1250		600	2	600	△
	Seigne M'Backe Medina				1250		400	2	600	△
	Sine						500	1	400	△
H	K. Magueye N'Dao				1119	558		1.8	558	△
	Kissane	883	1300	1300				3 (果)	1520	○
M'Bomboye	670	1011							●	
J	Diakhao Thialy	2200	2000							○
K	Tivaouane	203	630	630	422			1		○
L	Colobane Thiombane	300	500	1450				1 / 1 (補)	780	○
	Mont Rolland		250	520						○

表-10 植林活動指導村一覧 1990年

農村	村名	住民苗畑			苗木供与			植栽		
		1-刈	70%以上	その他	1-刈	70%以上	その他	住民の森 (ha)	防風林 (m)	
C01	Diemoye Gaye	700					450	1		○
02	Fandene Diam-Diorokh	500			625	400		1		○
03	Fandene Thathie				600	400				△
04	Fandene Mbayenne		300		625	100		1		○
05	K. Daouda Cisse	700	300			100	250	1		○
06	K. Demba N'Goye				625			1		○
07	Koundane				505	500		1		△
08	K. Karamokho	700	300		500			1.5		○
09	K. Massamba Gueye I				2275	400	800	3.5		△
10	K. Massamba Gueye II				625	400		1		△
11	K. Matar Arame				500		500	1		△
12	K. Mor N'Diaye	700	300		500		500	2		○
13	K. Mory M'Baye	700	300					1		○
14	K. Sara Badiane	700	300		625	600	300	2.5		○
15	K. Thieme Saware				625	400		1		△
16	Peykouck Serere	500	300		800	1000	30	2		○
17	Same N'Diaye	700					400	1		○
18	Tawa Fall				625	500		1		△
D01	Bangadji	3000	100	70	500		20	3.2		●
02	Darou Samb		50		700			1		○
03	K. Malick Dieng	200	300	100			165	0.8		○
04	Daldiam M'Baleine	500	300	100				1.5		●
05	Diayane	700	200	105	500			2.5		○
06	Kaire Hall (M.F.)	100	400	400				.		○
07	Darou S. N'Gomene				4255	100	900	6		△
08	K. Atou N'Gou				625	400		1		△
09	K. Demba Anta	300		750				1		●
10	K. Ibra Fall Dior	600		50				1		●
11	K. Khar Dieye	750	250					1		○
12	Mbayene	800	200				500	0.7		○
13	K. Malamine N'Diaye				625	200	200	1		△
14	K. Matar Fall				625			1		△
15	Kielle	500	300	220				1		●
16	N'Diane				1000			1		△
17	N'Dindy Hann	700	300		500			2		△
18	N'Gomene				625		400	1		△
19	Thienaba Seck				1875	450	360	3		△
E01	Gade Khaye	500	300	200					600	●
02	K. Dionaye				600		65	0.5		△
03	K. Ibra Gueye			70	400			0.7		○
04	K. Lanane				250	300	235	1		△
05	K. Mamour N'Gone				300		300	0.25		△
06	K. M'Baye Sall	850	150					1		●
07	K. N'Diaga Sarr				500	200	265	0.25		△
08	K. Thiaf	800	100	60				1		●
09	N'Diefoune Thiandigue				400	200	235	0.25		△
10	N'Diobene				250		10	0.25		△
11	N'Dondol				600			1		△
12	N'Doucoumane				1000	250	285	1		△
13	Neorane				350	300	200	0.5		△
14	N'Guebe				50		20			△
15	Sindiane I				100	100	135	0.02		△
16	Sindiane II	700	200	100				1		●
17	Thialla N'Dakar					150	150		150	△
18	Touba Toul	400	500	1050				0.24		○
F01	K. Ibra Kane				700	250	290	1.5		△
02	N'Goundiane Dior				500	400	30	0.75	500	△
03	N'Goundiane Peye						100	0.7 (果)		△
04	N'Goundiane Samel				300	390			850	△
05	N'Goundiane Thiangaye						200		240	△
06	Serigne M'Backe Medina			60	950	100	40	2.25		○
G01	N'Dieyene Sirakh	600	150	540				1		○
02	N'Godiane				700	300	340	1		△
H01	Hanene				1000	150	150	1.5		△
02	K. Bara Kaire	300		200				0.5 (果)		○
03	K. Magueye N'Dao				1250	250	250	2		△
04	M'Bambara Cherif				300		5	0.5		△
05	M'Bomboye	600	2700	620				1.5		●
06	Sangane Ouolof				625		35	1		△

表-11 植林活動指導村一覽 1991年

農村	村名	住民苗畑			苗木供与			植栽		
		1-刈	70バス	その他	1-刈	70バス	その他	住民の森 (ha)	防風林 (m)	
A01	Kayar				1000				1000	▲
02	K. Matar Gueye	1300					500	1.5	250	○
03	M' Bissao				1875	625		4		○
04	N' Dame Lo	1000						1		○
05	N' Dieguene	2600		600				6.5	1600	●
06	Santhiou Dara	1000	300				100			●
07	Thieudeme	1300		100			300	2 / 1 (果)	600	●
08	Thor (Thor Diender)	3800		1000				0.75	300	●
B01	Dal Peulh		1300							○
02	K. Moussa	6300		1600		200		4	1100	●
03	K. Sega				1500		500		2000	△
04	K. Yakham	1000						1.5		○
05	Khenine				625		250	1	50	△
06	Landou				625		100	1	400	△
07	M' Boul				625		200	1	400	△
08	Pout	3600			2350	3225	2330	9.5	1600	●
09	Seune Ouolof				250	250	600	2.5	750	△
10	Manko				350	250	500	1	100	△
11	Soune Serere				1250			2		△
12	Soune Wolof		1300					2		△
13	Tougouny				625		100	1	400	○
14	Yadde	4000		500				1.5		●
C01	Darou Toure	1300					930	1.5		○
02	Fandene Foutagol		500							○
03	K. Assane N' Diaye	1300						0.75		○
04	K. Daouda Cisse	1300						6	3000	●
05	K. Deuba N' Goye	6000			1875		900			●
06	Koundane		500					1.5		●
07	K. Karamokho	1300						6 / 2 (果)		●
08	K. Massamba Gueye I				3750	2000	200	1		△
09	K. Massamba Gueye II	1300						1	100	○
10	K. Matar Arame				625		100	1		●
11	K. Mor N' Diaye	1300			3750					△
12	K. Mory M' Baye				1875			3		△
13	K. Sara Badiane				1300			1 (補)		▲
14	K. Simbara				625			1		△
15	Peukouck Serere				6875		1900	11	900	△
16	Same N' Diaye	1000						1		●
17	Thialle				1875			3		△
D01	Bangadji	200	100	50	250			0.8	100	●
02	Barou Samb	400	100	100				1 (補)		○
03	K. Malick Dieng	1300	20	20				2 / 1 (補)		●
04	N' Dame Lo	700	150	150				1	400	●
05	Daldiam M' Baleine	300	50	50	800	400	200	1 / 0.5 (補)		●
06	Diayane	300		100	300			0.5 / 1 (補)	100	●
07	Kaire Hall					300	300		175	△
08	K. Amadou N' Dary	700	200	100				1	400	●
09	Darou S. N' Gomene	900		15	2700	600	200	5.75	800	●
10	K. Atou N' Gom	836		110	700	50	10	2.5		○
11	K. Deuba Anta		50		300	400	400	1 (補)	600	●
12	K. Ibra Fall Dior				1400	400	400	2.5	800	○
13	K. Khar Dieye				550	150		1 (補)	260	○
14	K. Malamine N' Diaye	100	50		700	400		1	400	△
15	K. Matar Fall				700	200	200	1	400	△
16	K. Meissa N' Diacke				1100				1100	△
17	K. Ibra Niane				350				350	△
18	K. Mory Dione		150		700		80	1	200	○
19	K. Yaba Diop	450	150	300	100	200		1	400	○
20	K. Yoro Sadio	800	100	100				0.7	200	●
21	Kielle	150	10	140	700			1		●
22	Lombe	250	150	200				0.25	100	○
23	N' Dane	500			650	200	200	1		●
24	N' Diagne	500	200	10				0.7	200	●
25	N' Dindy Hann	600		50				0.25 / 1 (補)		●
26	K. M' Baye Gueye	600	50			150	150	0.7		●
27	Taiba N' Dao	300	150	250	200	150	150	0.75	300	○
28	Thienaba Seck				2600	600	120	3.25	500	△
29	Thienaba Gare				1200	800		2.2		△
E01	Boulfa	75	250	260	50	250	10	0.25	200	○
02	Gade Khaye	600	200	200				1.5	250	●
03	K. Dionaye		100	100	500	250	260	1.5	800	○

04	K. Ibra Gueye	50	200	370				0.5	300	●
05	K. Lamane	500	50	350				1		●
06	K. Mamour N'Gone				200	100	10	0.25	100	△
07	K. M'Baye Sall	800	100	100		150	100	0.5/0.3 (補)	150	●
08	K. N'Diaga Sarr	100	250	250	350	200	110	1	400	○
09	K. N'Gagne Gueye				300		5			△
10	K. Thiaf	200	100	10			104	0.3	100	○
11	N'Dioudiouf	400	235	210	150	50	30	1	400	●
12	N'Diakhatil Maran		250	300	350		10	0.25	200	○
13	N'Diefoune K. Macodou	500	150					0.25	150	●
14	N'Diefoune Thiandigue	600	100	300				0.5		△
15	N'Diery M'Bengue				700		10	0.5		●
16	N'Diery N'Diaye				700		10	1		△
17	N'Diobel N'Gayenne	150			200			0.25	200	○
18	N'Diobel Payene	300	200	50				0.5		△
19	N'Diobene				250	300				○
20	N'Dione	300	200	170				0.3	150	●
21	N'Dondol	1000						1		●
22	N'Doucoumane				400	150	160	0.5	300	△
23	K. Mayib				700			1		△
24	Neorane				300		10	0.25		△
25	N'Gane N'Gane				600			0.5	150	△
26	N'G. N'G. Thiathiao	600	150	250				0.5	250	○
27	N'Guembe				450	150	160	0.5	300	△
28	Piroundari				700		10	0.25		●
29	Sindiane I	200	100		200		160	0.25	100	△
30	Sindiane II	500						0.25	100	●
31	Thiare Fiaye		250	300	200		10	0.25	100	○
32	Thiarene		150	250	600	150	160	0.75	400	○
33	Thiathio	400		50				0.5		●
34	Thilla N'Dakar		50	150	50			0.12	150	○
35	Thilla Ounte				700		10	0.5		△
36	Touba Toul				200					△
F01	K. Ibra Kane	200	200	15	325	200	200	1		○
02	M'Bourvaille Banga				200	1010	10		900	△
03	N'Goundiane Peye		100	100	350			0.25	300	○
04	N'Goundiane (Forage)		180	200		70	150		250	○
05	Seo Khaye	10	60	20	700	200	210	1	400	○
06	Serigne M'Backe Medina	200	200	150					600	●
07	Sine				200		10	0.25		△
G01	Diokoul Banekh	700	150	150				0.45		●
02	Diokoul M'Bouloukh				500	500	10	0.5	500	△
03	Diokoul N'Dialigue				700	200	210	0.75	400	△
04	M'Bewane N'Dorong				300	200	110	0.5		△
05	M'Bouloukhtene	400	200	150	140	40	30	0.7		○
06	N'Dengler M'Bal	700	150	150	200	150		1	300	●
07	N'Dengler N'Gogon	700	200	100				0.5	140	●
08	N'Dieyene Backo				600		10	0.75		△
09	N'Dimbe N'Diole		300		400	100	10	0.7		○
10	N'Guidiane Khaly				300	100	110	0.5	200	△
11	N'Guidiane Parba				400		10	0.5		△
H01	Hanene				500	200			450	△
02	K. Banda Gueye				700	400		1		△
03	K. Magueye N'Dao				1050	400		1.5		△
04	M'Bambara Cherif				300	300		1		△
05	M'Bodiene				2100		16	1.75	200	△
06	Sangane Ouolof				2000	200	410	3		△

表-12 野菜栽培指導村一覧 1990年

農村	村名	栽培品目				習得度	継続性
		トマト	キャベツ	タマネギ	その他		
D 01	Bangadji	○	X		○	B	B
02	K.Malick Dieng	○	○	○	○	A	A
03	Daldiam M'Baleine	○	X	△	○	B	B
04	Diayane	○	X	△	△	C	C
05	K.Demba Anta	○	△	○	△	B	A
06	Kielle	○	○	○	X	B	B
07	N'Dindy Hann	○	△	△	△	B	B
E 01	Gade Khaye	○	X		△	C	C
02	K.M'Baye Sall	○	△	○	X	B	C
03	K.Thiaf	○	△	○	X	B	A
04	Sindiane I	○	X	○		B	C
05	Sindiane II	○	○	○		C	C
H 01	M'Bomboye	△	△	○	○	B	A

注) 無償供与によるトマト(10g)、キャベツ(10g)、タマネギ(60g)の種子量は、各1aの栽培が可能である。

注) 標準的な収穫量は1aにつきトマト400kg、キャベツ250kg、タマネギ250kgである。

注) ○: 優良    ◯: 良    △: 普通    X: 不良

注) A: 優良    B: 良    C: 普通    D: 不良

表-13 野菜栽培指導村一覧 1991年

農村	村名	栽培品目					
		トマト	キャベツ	タマネギ	その他	習得度	継続性
A 01	Kayar	○	X	○		B	C
02	N'Dieguene (婦人団体)	X	○	○		B	B
03	(経済団体)	○	X	○		C	D
04	Santhiou Dara	○	X	○	●	A	B
05	Thieudeme	○	○	△	○	D	D
06	Thor (Thor Diender)	○	X	●	○	C	C
B 01	K.Moussa (1)	○	△	○		B	B
02	(2)	△	X	○	●	D	D
03	Pout (1)	○	○	○		B	B
04	(2)	○	○	○		B	B
05	Yadde	○	△	△		C	C
C 01	K.Daouda Cisse	△	△	○	○	C	D
02	K.Demba N'Goye	○	○	○		B	B
03	K.Karamokho	○	△	●	○	C	C
04	K.Mor N'Diaye	○	○	○		C	C
05	K.Sara Badiane	○	○	○		B	B
06	Same N'Diaye	○	X	○	○	C	C
D 01	Bangadji	●	○	X		B	B
02	K.Malick Dieng	●	○	●		A	A
03	N'Dame Lo	○	○	○		B	B
04	Daldiam	○	○	△		B	B
05	Daldiam M'Baleine	X	X	X		C	C
06	Diayane	○	○	●		A	A
07	K.Amadou N'Dary	○	○	△		C	B
08	Darou S. N'Gomene	○	○	○		C	C
09	K.Demba Anta	△		○	○	B	A
10	K.Yoro Sadio	△	△	△		C	C
11	Kielle	△	△	X		C	C



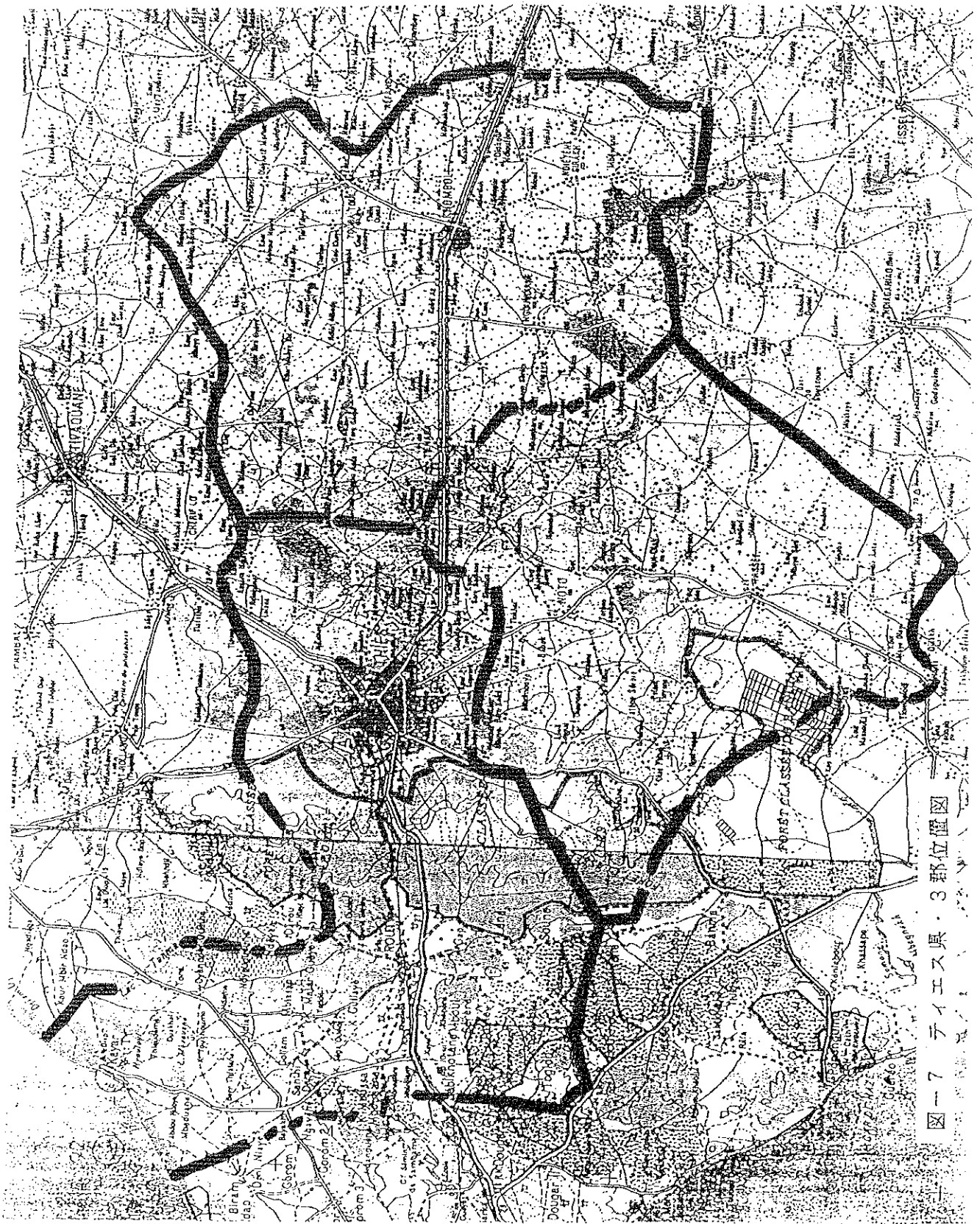
12	N'Dane	○	⊙	⊙		A	A
13	N'Diagne	⊙	○	○		B	B
14	N'Dindy Hann	△	○	X		C	C
15	K.M'Baye Gueye	△	X	○		C	C
E 01	Gade Khaye	○	△	△		B	A
02	K.Lamane	⊙	○	△		B	A
03	K.M'Baye Sall	△	X	○		B	B
04	K.Thiaf	⊙	⊙	△		A	A
05	N'Diefoune K.Macodou	⊙	⊙	○		A	A
06	N'Diefoune Thiandigue	○	○	○		B	B
07	N'Dione	○	⊙	○		B	B
08	N'Dondol	⊙	○	○		B	B
09	N'Guembe	○	⊙	○		B	A
10	Sindiane I	X	X	X		D	D
11	Sindiane II	X	X	X		D	D
12	Thiathio	○	○	○		C	C
F 01	Serigne M'Backe Medina	○	○	⊙		B	B
G 01	Diokoul Banekh	○	○	○		A	B
02	N'Dengler M'Bal	X	△	○		B	B
03	N'Dengler N'Gogom	△	⊙	○		B	A
H 01	M'Bomboye	○	△	○	○	B	A

表-14 技術指導村一覽 1987-91年

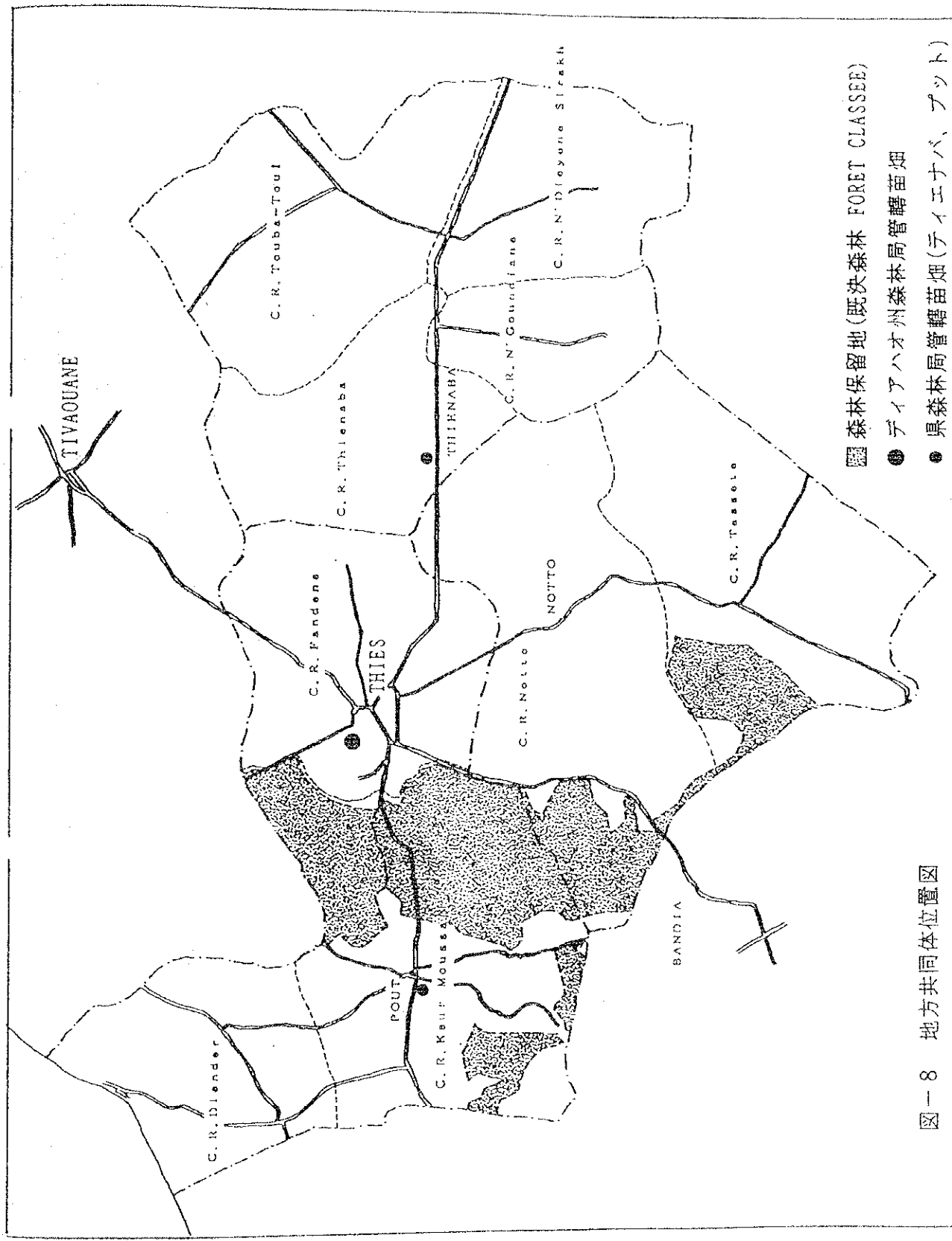
村名	87	88	89	90	91	92	備考
A01 Kayar					▲		
02 K. Matar Gueye					○		
03 M' Bissao					△		
04 N' Dame Lo					○		
05 N' Dieguene					●		
06 Santhiou Dara					●		
07 Thioudene					●		
08 Thor (Thor Diender)					●		
B01 Dal Peuh					○		
02 K. Moussa					●		
03 K. Sega					△		
04 K. Yakham					○		
05 Khenine					△		
06 Landou					△		
07 M' Boul					△		
08 Pout	△	△			△		
09 Seune Quolof					●		
10 Manko					△		
11 Soune Serere					△		
12 Soune Wolof					△		
13 Tougouny					○		
14 Yacde					●		
C01 Darou Toure					○		
02 Dienoye Gaye				○			
03 Fandene Diam-Diorokh		○	○	○			
04 Fandene Foutagol					○		
05 Fandene Thathic		○		△			
06 Fandene Mbayenne				○			
07 Diayane		○	△				
08 K. Modou N'Diaye		△					
09 K. Assane N'Diaye					○		
10 K. Daouda Cisse		△	○	○	●		
11 K. Demba N'Goye		○		△	●		
12 Koundane				△	○		
13 K. Fara		△			○		
14 K. Karasokho				○	●		
15 K. Mamaran		△					
16 K. Massamba Gueye I				△	△		
17 K. Massamba Gueye II				△	○		
18 K. Matar Arane				△	△		
19 K. Mor N'Diaye		△	○	○	●		
20 K. Mory M'Baye				○	△		
21 K. Sara Badiane				○	▲		
22 K. Simbara					△		
23 K. Thieme Saware				△			
24 N'Douffouck	▲	△	○				
25 N'Goussane		●	○				
26 Peykouck Serere		△		○	△		
27 Same N'Diaye				○	●		
28 Tawa Fall				△			
29 Thialle					△		
D01 Bangadji	▲	●	○	●	●		
02 Darou Samb		△		○	○		
03 K. Malick Dieng		△		●	●		
04 N' Dame Lo		△			●		
05 Daldiam M' Baleine				●	●		
06 Diayane				●	●		
07 Kaire Hall			△	○	△		
08 K. Amadou N'Dary					●		
09 K. Assane Lo			△		●		
10 Darou S. N'Gomene			△	△	○		
11 K. Atou N'Gom				△	○		
12 K. Banda Niang			△	●	●		
13 K. Demba Anta		●	●	●	●		
14 K. Ibra Fall Dior	△	△	●	●	△		
15 K. Khar Dieye		△		○	○		
16 M' bayene	△			○	○		
17 K. Malamine N'Diaye				△	△		
18 K. Matar Fall				△	△		
19 K. Meissa N'Diacke					△		
20 K. Ibra Niane					△		
21 K. Mory Dione					○		
22 K. Yaba Diop		△			●		
23 K. Yoro Sadio		△			●		
24 Kielle				●	●		

25	Lombe			△		○	
26	N'Dane					●	
27	N'Diagne		△			●	
28	N'Diane				△	●	
29	N'Dindy Hann		△		●	●	
30	K. M'Baye Gueye				△	●	
31	N'Gomene					○	
32	Taiba N'Dao			△		○	
33	Thiekhao			△	△	△	
34	Thienaba Seck	△		△	△	△	
35	Thienaba Gare					△	
E01	Boulfa					○	
02	Gade Khaye					●	
03	K. Diouaye					△	
04	K. Ibra Gueye					○	
05	K. Lamane					△	
06	K. Manour N'Gone					△	
07	K. M'Baye Sall					●	
08	K. N'Diaga Sarr					△	
09	K. N'Gagne Gueye					●	
10	K. Thiaf					●	
11	N'Dioudiouf					○	
12	N'Diakhatil Maram					○	
13	N'Diefoune K. Macodou					●	
14	N'Diefoune Thiandigue				△	●	
15	N'Diery M'Bengue					△	
16	N'Diery N'Diaye		△	○		△	
17	N'Diobel N'Gayenne					○	
18	N'Diobel Payene					○	
19	N'Diobene				△	△	
20	N'Dione					●	
21	N'Dondol					△	
22	N'Doucoumane					△	
23	K. Mayib					△	
24	Neorane					△	
25	N'Gane N'Gane					△	
26	N'G. N'G. Thiathiao					○	
27	N'Ghass			△		○	
28	N'Guembe				△	▲	
29	Piroundari					▲	
30	Sindiane I					●	
31	Sindiane II					●	
32	Thiare Fiaye					○	
33	Thiarene					○	
34	Thiathio					●	
35	Thilla N'Dakar				△	○	
36	Thilla Cunte					△	
37	Touba Toul					△	
F01	K. Ibra Kane			△	△	○	
02	M'Bourvaille Banga					△	
03	N'Goundiane Dior					△	
04	N'Goundiane Peye					△	
05	N'Goundiane Samel					△	
06	N'Goundiane Thiangaye					△	
07	N'Goundiane (Forage)					○	
08	Seo Khaye			△		○	
09	Serigne M'Backe Medina			△		○	
10	Sine			△		△	
G01	Diokoul Banekh					●	
02	Diokoul M'Bouloukh					△	
03	Diokoul N'Dialigue					△	
04	M'Bewane N'Dorong					△	
05	M'Bouloukhtene					○	
06	N'Dengler M'Bal					●	
07	N'Dengler N'Gogom					●	
08	N'Dieyene Backo					△	
09	N'Dieyene Sirakh					○	
10	N'Dimbe N'Diole					○	
11	N'Godiane				△		
12	N'Guidiane Khaly					△	
13	N'Guidiane Parba					△	
H01	Baback	▲	●				
02	Hanene				△	△	
03	K. Banda Gueye					△	
04	K. Bara Kaire		○		○		
05	K. Magueye N'Dao		△	△	△	△	
06	K. Mory Fall	△	△				

07	Kissane	▲	▲	○				
08	M' Bambara Cherif				△	△		
09	M' Bodiene		●	●	●	△		
10	M' Bouboye		○					
11	N' Dakhar M' Baye	△						
12	N' Dioukhane				△	△		
13	Sangane Ouolof							
14	Sangue	△	○					
J01	Diakhao Thialy		△	○				
02	Pognene		△					
K01	Tivaouane			○				
L01	Colobane Thiombane		○	○				
02	Loukhouss		○					
03	Mont Rolland		○	○				
N01	Sindia	△						
O01	Malicounda Bambara	△						



図一七 フェイエス県・三郡位置図



図一八 地方共同体位置図

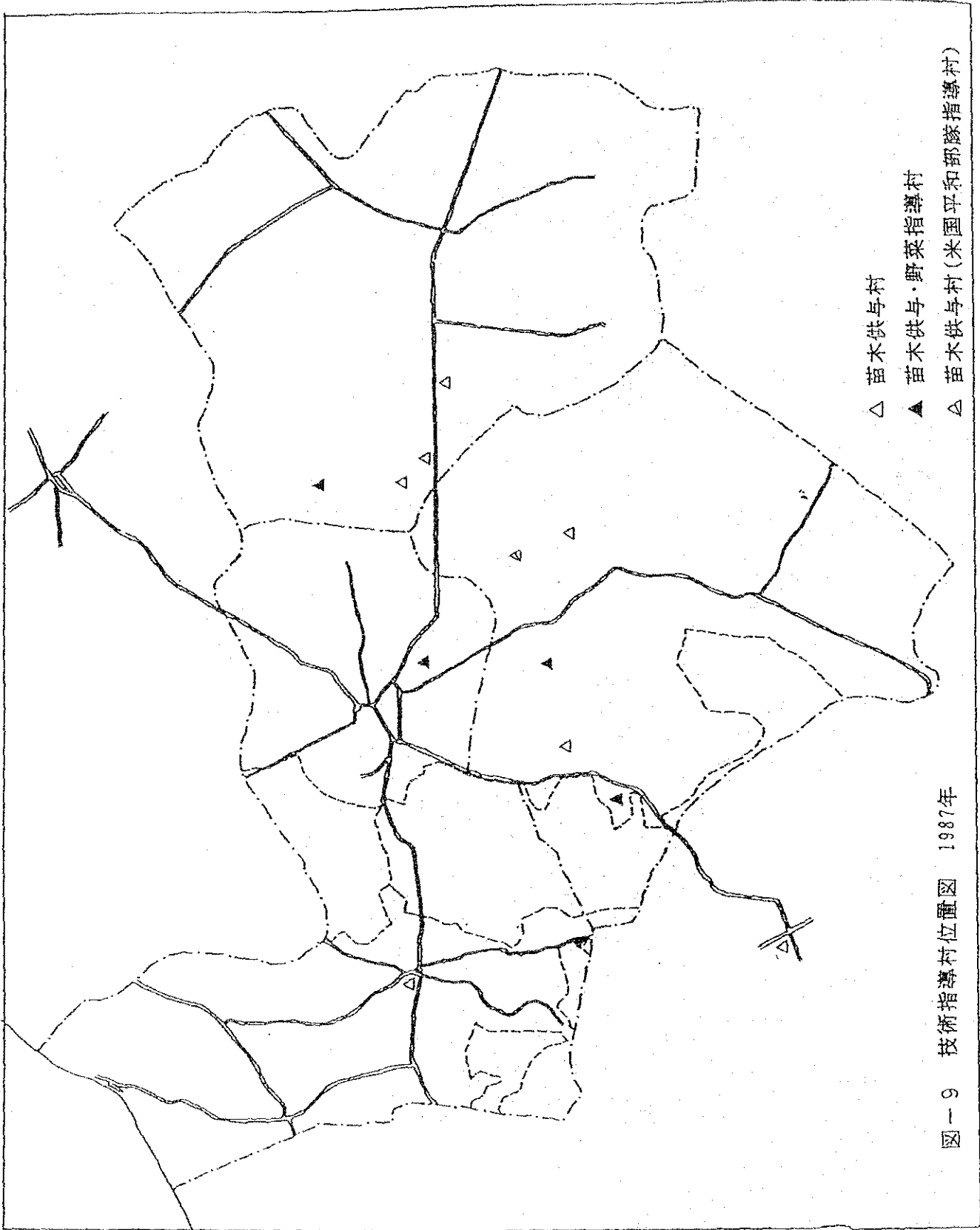
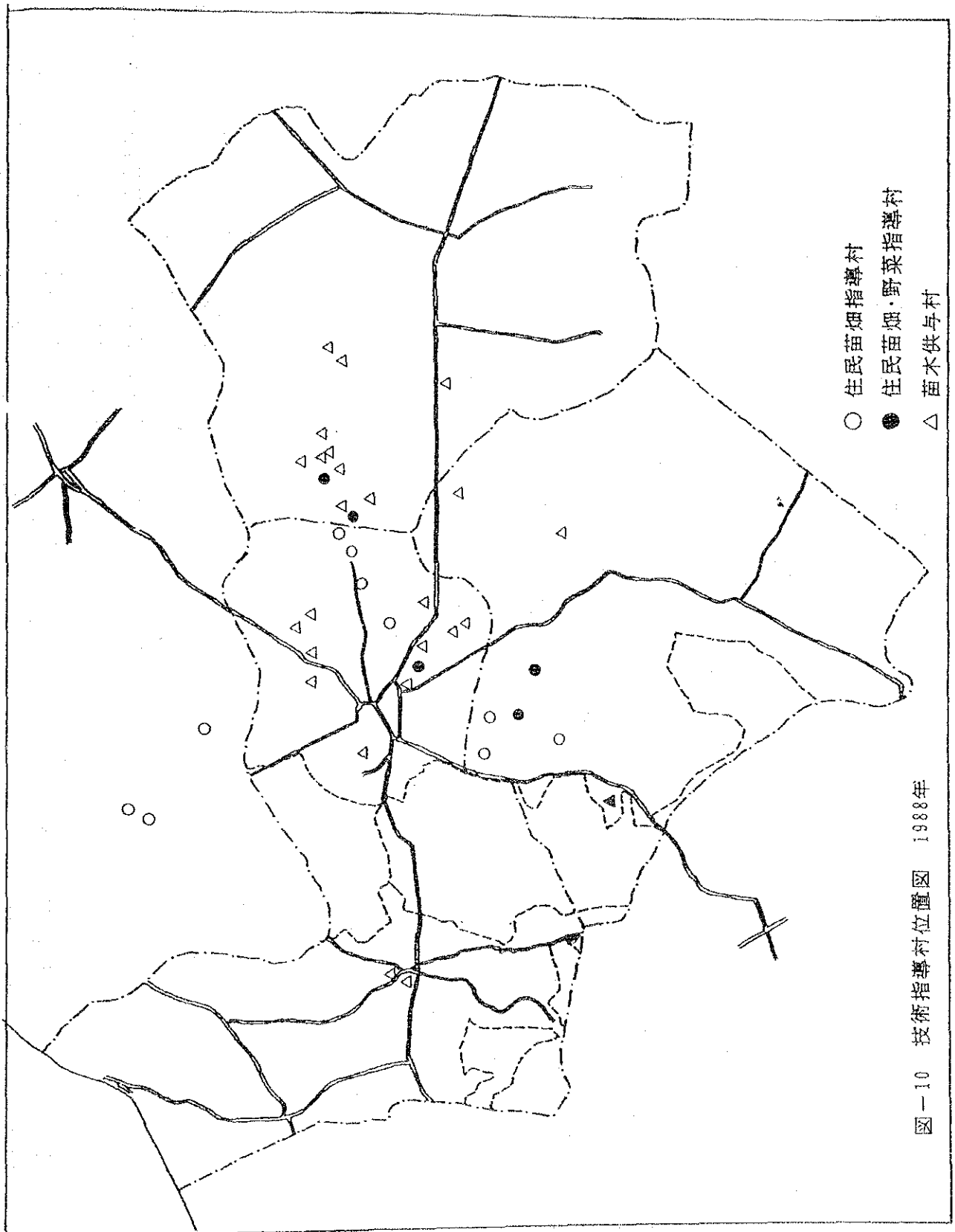


図-9 技術指導村位置図 1987年

- △ 苗木供与村
- ▲ 苗木供与·野菜指導村
- △ 苗木供与村(米園平和部隊指導村)



图—10 技術指導村位置图 1988年



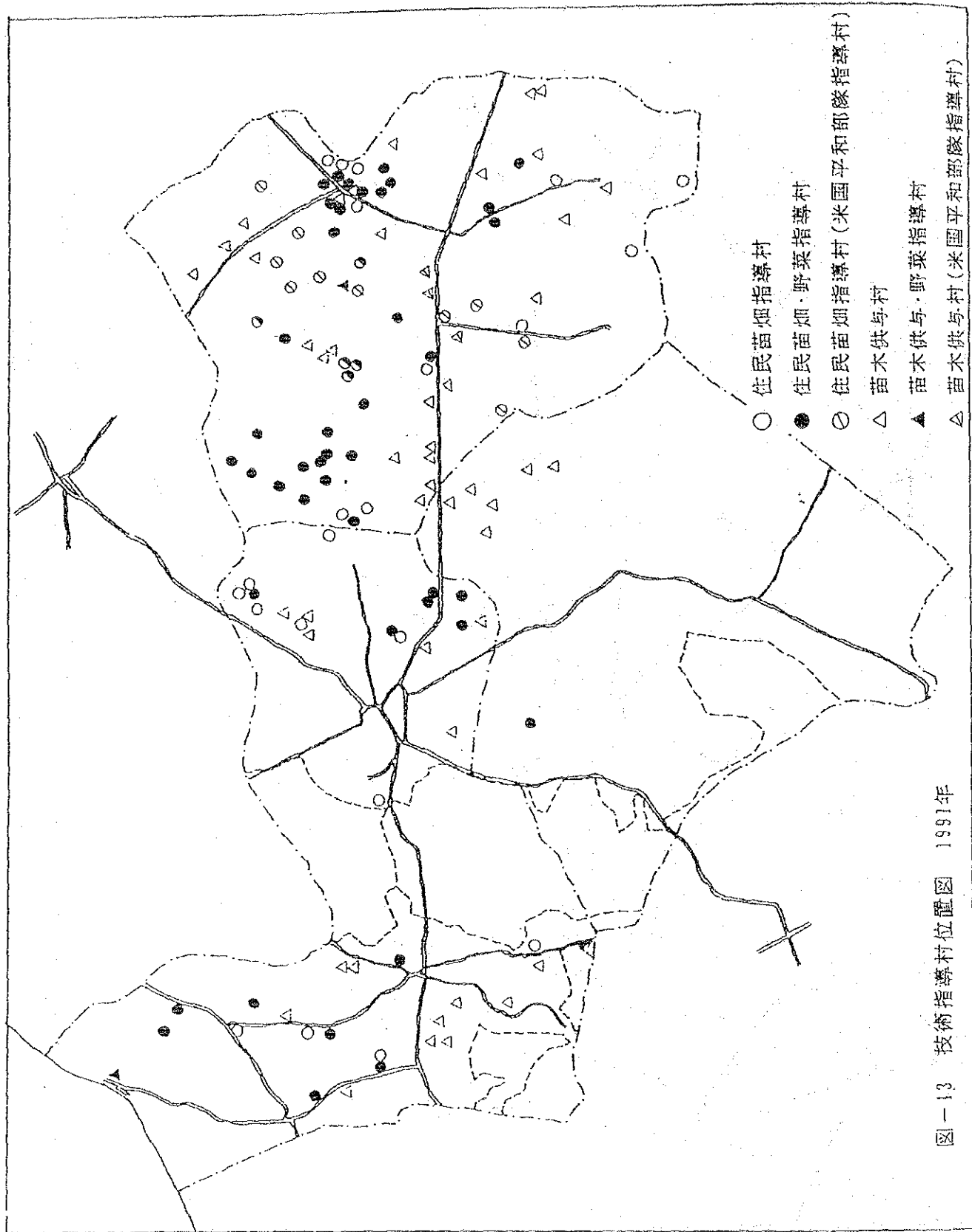


图-13 技術指導村位置图 1991年

この資料は、「セネガル緑の推進協力プロジェクト」の置かれている状況、今までの経緯等を説明するためのものとして、1992年 1～ 3月に作製したものである。

資料製作にあたり、以下の文献を参考にし、いくつかの文章、資料を引用させて頂いた。

「セネガル緑の推進協力プロジェクト調査団報告」

国際協力事業団 青年海外協力隊事務局 (1986年 6月)

「セネガル緑の推進協力プロジェクト第2回フォローアップ調査報告書」

国際協力事業団 青年海外協力隊事務局 (1989年 6月)

「セネガル緑の推進協力プロジェクト中間調査報告書」

国際協力事業団 青年海外協力隊事務局 (1990年 3月)

「LE REBOISEMENT EN REPUBLIQUE DU SENEGAL CONTEXTE, DESCRIPTION ET ANALISE」

CHUN K.LAI Consultant en Forestrerie (1984年 5月)

翻訳：山戸寛 専門家 (1990年 6月)

1992年 3月 文責 松本淳一郎



## 第 6 章 添付資料



## 1. 面会者リスト

- (1) 農村開発省水森林局 Direction des Eaux et des Forêts
- M. Ndiogou GUEYE, Directeur par intérim 局長臨時代理
- M. Serigne MBODJI, Chef Bureau Suivi-Evaluation フォロ-アップ 評価室長
- M. Mbaye NDIAYE, Inspecteur Régional des Eaux et des Forêts  
ディエゴ州森林局長
- M. Mansour DIOP, Agent technique ディエゴ州森林局技術補(ディエゴ苗畑責任者)
- M. Djibril NDIAYE, Agent technique ディエゴ州森林局技術補(ディエゴ苗畑責任者)
- M. Issa NDIAYE, ディエゴ州森林局会計担当
- (2) 首相府国際協力部 Service Cooperation, Secrétariat Général du  
Gouvernement PRIMATURE à Dakar
- M. Boubacar TRAORE, Chef, Service Coopération 部長
- M. Mamadou THIAM, Adjoint Chef, Service Coopération 次長
- M. Bassirou NDIAYE, Bureau Assistance Technique 技術協力室
- (3) 在セネガル日本大使館  
村田大使、塚原書記官(経済協力担当)他
- (4) JICAセネガル事務所  
朝日所長、青木所員、渡辺調整員、高原調整員、M. MBOUP(ローカルスタッフ)他
- (5) 協力隊員
- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 松本淳一郎(元/1 植林)    | 大内 晃一(リベリア振替 村落開発普及員) |
| 古田 清人(2/2 果樹)    | 川崎 龍一(2/3 野菜)         |
| 吉川 善明(2/3 植林)    | 福間 正浩(2/3 視聴覚教育)      |
| 山中 清治(2/3 自動車整備) | 中口 靖一(3/1 野菜)         |
| 堀田 隆(3/1 農業土木)   | 室屋 幸三(3/1 植林)         |
| 小関 道代(3/1 果樹)    |                       |

2. 評価議事録（オリジナル（仏語）及び仮訳）

Procès-verbal des discussions tenues  
entre la Mission JICA et les autorités sénégalaises  
sur l'évaluation du Projet de coopération  
pour la promotion de la verdure  
au Sénégal

mars 1992

Avant-propos

L'Agence Japonaise de la Coopération Internationale (JICA) a envoyé une mission au Sénégal du 5 mars 1992 au 14 mars 1992, pour évaluer les résultats du Projet de coopération pour la promotion de la verdure au Sénégal (ci-après dénommé "le Projet"), qui avait commencé au mois de décembre 1986, sur la base du procès-verbal entre la Mission Japonaise et les autorités sénégalaise en date du 15 mai 1986.

Durant son séjour au Sénégal, la Mission JICA a visité le site du Projet à Thiès, et a tenu une série de discussions avec les autorités sénégalaises concernées, et a élaboré le rapport d'évaluation ci-joint, qui va être transmis aux autorités concernées des deux gouvernements.

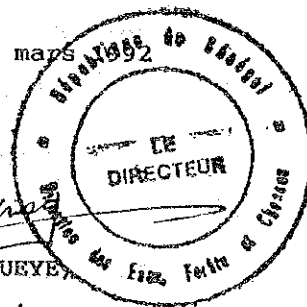
Le Secrétariat Général du Service des Volontaires Japonais pour la Coopération à l'Etranger (JOCV), de la JICA, après avoir reçu le rapport ci-joint, décidera de la nécessité de la prolongation de la période de coopération du Projet. Le résultat sera porté à la connaissance de la partie sénégalaise, par l'intermédiaire de la JICA Sénégal.

à Dakar, le 13 mars

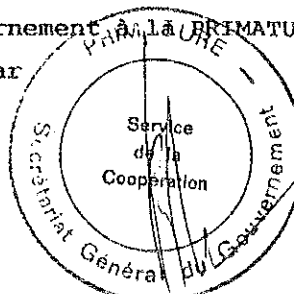


Monsieur Toshio Okazaki,  
Chef de la Mission JICA

Monsieur Ndiogou GUEYE,  
Directeur par intérim  
des Eaux, Forêts, des Chasses  
et de la Conservation des Sols



Monsieur Boubacar TRAORE,  
Chef, Division Coopération,  
Secrétariat Général du  
Gouvernement, à LA BRIMATURE  
à Dakar





Liste des présents

Mission JICA

Monsieur Toshio OKAZAKI,

Chef de la Mission JICA,

Chef du service d'envoi de volontaires

au Moyen Orient et en Afrique,

Secrétariat JOCV, JICA

Monsieur Suehiko FUJIMORI,

Membre de la Mission JICA,

Conseiller technique du JOCV

Monsieur Makoto KATSUMATA,

Membre de la Mission JICA,

Professeur, Faculté des relations internationales,

Université de Meiji Gakuin

Monsieur Kei YOSHIKAWA,

Membre de la Mission JICA,

Responsable du Sénégal, Secrétariat JOCV, JICA

JICA Sénégal

Monsieur Toshimichi AOKI,

Représentant Adjoint, JICA Sénégal

Monsieur Ken WATANABE,

Coordinateur JOCV au Sénégal, JICA

## RAPPORT D'EVALUATION

=====

### 1. Arrière-plan du Projet

Au Sommet 1985 de Bonn, en ex-Allemagne de l'Ouest, la coopération pour la lutte contre la désertification a été déclarée, et le ministre japonais des Affaires Etrangères eut proposé, en tant que projet japonais "l'Envoi de Volontaires Japonais pour le Projet Vert". Pour réaliser ce projet, le Gouvernement du Japon a envoyé une mission JICA, au mois de février 1986, au Sénégal, en Tanzanie et en Zambie, qui a étudié la situation actuelle de la désertification dans la région sud sahélienne, et la faisabilité du projet japonais.

Ensuite, sur la base du résultat de cette étude, la JICA a envoyé une autre mission au mois de mai 1986, pour confirmer avec les autorités sénégalaises concernées, l'objectif, les modalités pratiques, les domaines de coopération technique, la période et la durée de la coopération, qui sont précisés dans le procès-verbal en date du 15 mai 1986.

Conformément au procès-verbal, la JICA a commencé sa coopération à partir du mois de décembre 1986, en envoyant un expert japonais au mois de décembre 1986, et des volontaires à partir du mois de janvier 1987.

### 2. Domaines de Coopération du Projet

Selon le procès-verbal, les modalités pratiques de la coopération pour le Projet sont catégorisées dans cinq domaines suivants:

- (1) Soutien à la production des plants nécessaires à l'exécution de la foresterie communautaire,
- (2) Soutiens techniques apportés aux populations rurales pour permettre d'intégrer le reboisement dans les activités agricoles traditionnelles.

- (3) Formation des populations rurales et vulgarisation de techniques dans le domaine de l'agro-sylviculture comportant la culture maraîchère et l'arboriculture fruitière.
- (4) Soutiens techniques apportés aux communautés rurales en matière de construction des pépinières et des terrains de reboisement.
- (5) Activités nécessaires aux entretiens des véhicules, des machines agricoles et des équipements.

### 3. Engagements pris par la JICA

Conformément au procès-verbal, la JICA a pris les engagements suivants; (1) l'envoi de vingt-trois volontaires, (2) l'envoi d'un expert japonais, (3) l'envoi des trois missions JICA, (4) la formation de huit stagiaires sénégalais au Japon, et (5) la fourniture des matériels, équipements, bâtiments, véhicules, pièces de rechanges, etc., dont le montant total est équivalent à cent millions yens japonais, soit deux cents millions francs CFA.

Les engagements pris par la JICA, dont la liste est ci-jointe, sont satisfaisants pour la partie sénégalaise, qui a néanmoins insisté sur la nécessité de mieux faire circuler l'information relative à ce projet: plan annuel de travail, rapport d'étape etc.... Ceci permettrait un suivi correct par l'organe de tutelle.

### 4. Engagements pris par les autorités sénégalaises

Conformément au procès-verbal, les autorités sénégalaises ont pris en charge les opérations suivantes, (1) l'utilisation des terrains et des installations des pépinières, (2) la désignation des homologues sénégalais, (3) les affectations budgétaires relatives aux dépenses de fonctionnement, (4) l'octroi au personnel japonais des privilèges, exonérations et bénéfices.

Cependant, la Mission JICA a marqué l'insuffisance de la désignation des homologues et des affectations budgétaires prises par les autorités sénégalaises, en souhaitant qu'elles prennent les mesures nécessaires pour l'amélioration financière de la situation du personnel.

##### 5. Résultats obtenus du Projet par chaque domaine de coopération

(1) soutien à la production des plants nécessaires à l'exécution de la foresterie communautaire.

Dans ce domaine de coopération à la pépinière de Diahao, l'équipe JOCV a aménagé les constructions et les équipements nécessaires, grâce à l'affectation du budget nécessaire par la JICA.

Par ailleurs, l'équipe JOCV a cherché la méthode appropriée pour la production des plants et a choisi la méthode de pot et de piscine, en vue d'économiser du travail, de l'eau.

Par les coopérations ci-dessus, le nombre des plants produits a rapidement augmenté, d'environ 70.000 par an avant le démarrage du Projet, jusqu'à environ 200.000 par an au mois de janvier 1991.

A l'heure actuelle, la stabilisation de la production à 200.000 plants par an et le transfert de la gestion à la partie sénégalaise, sont les tâches principales du Projet.

La coopération à la pépinière de Diakhao a été très bien appréciée par la partie sénégalaise, et sur la base de sa requête, la coopération additionnelle vient d'être lancée aux pépinières départementales de Tiénaba et de Pout.

(2) Soutiens techniques apportés aux populations rurales pour leur permettre d'intégrer le reboisement dans les activités agricoles traditionnelles.

Depuis le démarrage du Projet, l'équipe JOCV a cherché la méthode la plus appropriée, pour la vulgarisation des techniques et pour l'intégration des populations rurales dans le mouvement de reboisement.

sur la base de son expérience, avec des petits succès et avec beaucoup de déceptions, l'équipe JOCV a développé les deux méthodes originales suivantes; i) la méthode d'orientation directe pour les populations rurales, et ii) la méthode de vulgarisation technique au moyen de la combinaison du séminaire audio-visuel, et de l'orientation post-séminaire.

En ce moment, l'équipe JOCV constate que la méthode audio-visuelle est plus efficace, pour les trois raisons suivantes: i) l'extension des villages ciblés, ii) la sollicitation du transfert technique en collaboration avec des agents techniques sénégalais, et iii) le respect de la volonté des populations rurales.

L'équipe JOCV commence à introduire la méthode audio-visuelle à la place de l'autre, et aussi à l'appliquer dans le domaine de la culture maraîchère, de l'arboriculture fruitière, et de la vulgarisation du fourneau amélioré.

Le développement de cette méthode peut être très bien apprécié.

(3) Formation des populations rurales et vulgarisation des techniques dans le domaine de l'agro-sylviculture comportant la culture maraîchère et l'arboriculture fruitière.

L'agro-sylviculture est une combinaison du boisement, de l'arboriculture fruitière et de la culture maraîchère, dans le but de l'amélioration des conditions de vie des populations rurales.

Dans le domaine de la culture maraîchère, l'équipe JOCV s'occupe de la vulgarisation technique au profit des populations rurales, avec la culture de l'oignon, de la tomate, du chou, de la pomme de terre, etc., en appliquant la méthode audio visuelle développée par elle-même.

Le nombre des village touchés était de 13 en 1990. Il atteint 49 en 1991.

Dans le domaine de l'arboriculture fruitière, l'Equipe JOCV s'occupe de la production de plants de lime, de goyave, de mangue, de papaye, de grenade, de pamplemousse, de citron, d'orange, de mandarine, et., distribués aux populations rurales, en appliquant la méthode de greffage, qui peut contribuer à l'amélioration de la qualité des fruits.

(4) Soutiens techniques apportés aux communautés rurales en matière de construction des pépinières et des terrains de reboisement.

L'équipe JOCV, depuis le démarrage du Projet, s'occupe de l'orientation, pour les populations rurales, de la construction des pépinières villageoises, de la production des plants, et la plantation de bois de village et de rideaux d'arbres protecteurs.

En ce moment, l'équipe JOCV applique, dans ce domaine aussi, la méthode audio-visuelle, et le nombre de villages touchés augmente rapidement.

En 1991, 128 villages reçoivent l'orientation de l'équipe JOCV, comportant 75 de l'orientation intégrale de la construction de pépinière jusqu'à la plantation de plants, et 53 de la plantation seulement.

La superficie de la plantation de bois de village durant la période du Projet, atteint environ 320 ha.

(5) Activités nécessaires aux entretiens des véhicules, des machines agricoles et des équipements.

La JICA a envoyé trois volontaires d'entretien de véhicules et a fourni deux camions, une jeep, deux pick-ups et les pièces de rechange nécessaires, pour soutenir les activités et le fonctionnement du Projet.

En même temps, les volontaires aident les garagistes sénégalais à profiter du transfert technique, qu'ils procurent.

## 6. Evaluation générale du Projet.

Le Projet est la première expérience, soit un essai expérimental pour la JICA, de coopération pour la lutte contre la désertification dans la région africaine.

Le progrès du Projet n'était pas rapide, mais en ce moment, il est de plus en plus accéléré, par l'évolution de la méthodologie de coopération.

En résumé, le résultat du Projet est remarquable, il est en train de s'avancer sans arrêt. Cependant, il reste encore à trouver d'autres activités nécessaires en vue de compléter le résultat de la coopération dans les arrondissements de Thiénaba et de Pout.

## 7. Requête de la partie sénégalaise.

(1) La partie sénégalaise a exprimé, à la Mission JICA, son souhait pour la prolongation de la période de coopération du Projet, en vue de compléter le résultat de coopération dans les arrondissements de Thiénaba et de Pout.

La mission JICA a compris l'intention de sa requête, et a demandé à la partie sénégalaise, d'élaborer un document officiel de sa requête et de le soumettre à la JICA Sénégal.

(2) Par ailleurs la partie sénégalaise a demandé à la partie japonaise d'examiner la possibilité d'une extension du projet à l'arrondissement de Notto pour un équilibre plus harmonieux.

(3) Le projet ayant atteint une certaine dimension, la partie sénégalaise a suggéré un renforcement des aspects organisationnels (arrêté de création, organigramme, responsabilité) afin de mieux intégrer le PROVERS dans le tissu déjà existant.

## 8. Commentaire pris par la Mission JICA

La coopération japonaise n'est chargée que d'une partie du programme de reboisement sénégalais, notamment la production de plants et la vulgarisation des techniques au profit des populations rurales. En ce moment, la JICA s'intéresse à son effet attribué pour le progrès de tout le programme sénégalais.

De ce point de vue, la Mission JICA demande, à la partie sénégalaise, de fournir des renseignements concernant la relation entre la coopération japonaise et le programme sénégalais, notamment la distribution, la plantation, l'enracinement et la croissance des plants produits grâce à la coopération de l'équipe JOCV.



前 文

国際協力事業団 (JICA) は、1992年3月5日から同月14日まで、1986年3月15日付ミニッツに基づき、同年12月に開始されたセネガル緑のプロジェクト (以下「プロジェクト」) の成果を評価するため、調査団を派遣した。

調査団は、セネガル滞在中、ティエスのプロジェクトサイトを訪問するとともに、セネガル関係当局と一連の協議を行い、別添の評価レポートを取り纏めた。本レポートは両国政府関係当局に提出される。

JICA青年海外協力隊 (JOCV) 事務局は、本レポート受領後、プロジェクトの協力期間延長の必要性につき決定を行う。その結果は、JICAセネガル事務所を通じセネガル側に通知される。

ダカールにて、1992年3月13日

岡崎 俊夫

JICA調査団長

Monsieur Ndiogou GUEYE,

水森林狩猟土壌保全局長代理

Monsieur Boubacar TRAORE,

首相府国際協力部長

---

評価報告書

1. プロジェクトの背景

1985年の旧西独におけるボンサミットにおいて、砂漠化防止に関する協力がうたわれ、日本政府外務大臣は日本政府プロジェクトとして「緑の平和部隊構想」を提唱した。本プロジェクト実現のため、日本政府は1986年2月、セネガル、タンザニア、ザンビ

アに J I C A 調査団を派遣、サハラ南部地域の砂漠化の状況と日本政府プロジェクトの実現可能性につき調査を行った。

上記調査の結果に基づき、J I C A は 1 9 8 6 年 5 月に新たに調査団を派遣し、セネガル関係当局とプロジェクトの目的、協力分野、協力内容、協力期間につき確認し、1 9 8 6 年 5 月 1 5 日付協議議事録に明記した。

上記協議議事録に従い、J I C A は 1 9 8 6 年 1 2 月に専門家、1 9 8 7 年 1 月に協力隊員を派遣し、協力を開始した。

## 2. プロジェクトの協力分野

協議議事録によれば、プロジェクトのために取られる協力手段は以下の 5 つの分野に分類されている

- (1) コミュニティフォレストリィのための苗木を生産するために必要な支援
- (2) 農村住民の植林運動の推進に関する技術指導
- (3) 果樹、野菜栽培技術を含めたアグロフォレストリィの普及
- (4) 農村住民の苗畑及び植林地の造成に必要な技術支援
- (5) 車両、農機具の整備に必要な活動

## 3. J I C A により取られた措置

協議議事録に基づき、J I C A は以下の協力をを行った。(1) 2 3 名の協力隊員派遣、(2) 1 名の専門家派遣、(3) 3 件のフォローアップ調査団の派遣、(4) 8 名のセネガル人研修員の日本における研修、(5) 1 億日本円、すなわち 2 億 C F A フラン相当学の資材、機材、建築物、車両、部品の供与

J I C A の協力実績リストは別添のとおり。

J I C A の協力実績は、セネガル側の満足するものであるが、セネガル側は、プロジェクト実施状況を的確に把握するため、年間計画、報告書等、プロジェクト関連情報交換の必要性につき指摘した。(アンダーライン部：セネガル側の要求により追加)

## 4. セネガル関係当局により取られた措置

協議議事録に基づき、セネガル関係当局は以下の措置を行った。(1) 苗畑の土地、建物、施設の利用、(2) カウンターパートの配置、(3) プロジェクト運営に必要な予算

措置、(4)日本人スタッフに対する特権等の付与

しかしながら、JICA調査団は、セネガル当局により取られたカウンターパートの配置及び予算措置が不十分である旨指摘するとともに、それらの改善に必要な措置が取られるよう希望を表明した。

## 5. 各協力分野におけるプロジェクトの成果

### (1) コミュニティフォレストリィのための苗木を生産するために必要な支援

本協力分野においては、まずディアハオ苗畑において、JICAは3名の農業土木隊員と必要な予算措置により、必要な施設、機材の整備を行った。

一方、JOCVチームは最適の苗木生産手法を探し求め、プール方式を採用するに至った。

以上の協力により、苗木生産数は、プロジェクト開始前の年間7万本から、91年1月には年間20万本に急増するに至った。

現在、年間20万本生産体制の維持とセネガル側への運営の移転がプロジェクトの主要課題となっている。

ディアハオ苗畑における協力はセネガル側の高い評価を受け、その要請に基づき、ティエナバ及びブット県営苗畑において新たに協力が開始されたところである。

### (2) 農村住民の植林運動の推進に関する技術指導

プロジェクト開始以来、JOCVチームは、農村住民の植林活動への統合と技術普及に最も適した手法につき探し求めてきた。

その経験に基づき、わずかの成功と多くの失敗を伴いつつ、JOCVチームは以下の2つの独自の手法を開発するに至った。i) 地域住民との直接協働による手法(注:「従来方式」と呼ばれているもの)、ii) 視聴覚セミナーと巡回指導による技術普及方式(注:「セミナー方式」と呼ばれているもの)。

現在、JOCVチームは、セミナー方式が、以下の理由により、より効果的であることを確認している。(1)対象村落の拡大、(2)セネガル人技術補との協力によるより効果的な技術移転、(3)村落住民の自主性の尊重

JOCVチームは、セミナー方式を従来方式に変えて導入する一方、野菜果樹栽培、改良かまど普及にも同方式の応用を図っている。

本方式の開発は非常に高く評価しうるものである。

### (3) 果樹、野菜栽培技術を含めたアグロフォレストリーの普及

アグロフォレストリーとは、村落住民の生活向上を目的として、植林と果樹栽培、野菜栽培を組み合わせたものである。

野菜栽培においては、JOCVチーム、セミナー方式を応用し、玉ねぎ、トマト、キャベツ、じゃがいも等の栽培法の普及に従事している。1990年における対象村落数は13であったが、91年には41に達している。

果樹栽培においては、品質改良に貢献しうる接ぎ木方式の応用により、ライム、グアバ、マンゴ、パパイア、グレープフルーツ、レモン、オレンジ、マンダリン等の苗木を栽培し、村落住民に配布した。

### (4) 農村住民の苗畑及び植林地の造成に必要な技術支援

JOCVチームは、プロジェクトの開始以来、村落住民に対する住民苗畑の造成、苗木の植栽、防風林の造成等の指導に従事してきた。

現在、JOCVチームは、本分野においてもセミナー方式の導入により、対象村落数は急速に増大している。

1991年においては、対象村落128村落のうち、75村落は苗畑造成から植栽に至る一貫した指導を受けており、53村落については植栽のみの指導を受けている。

プロジェクト協力期間中における植栽面積は約320haに達している。

### (5) 車両、農機具の整備に必要な活動

JICAは、プロジェクトの機能と活動を支援するため、3名の自動車整備隊員を派遣するとともに、トラック2台、ジープ1台、ピックアップ2台、スペアパーツを供給するとともに、セネガル人自動車修理工に対する技術移転を行った。

## 6. プロジェクトの全般的評価

JICAにとって、本プロジェクトは、アフリカ地域における砂漠化防止協力の初めての経験であり、実験的な試みである。

プロジェクトの進捗は迅速ではなかったが、現在においては、協力手法の進展とともに徐々に加速されてきている。

全体として、プロジェクトの成果は注目すべきものであり、さらに現在、留まることなく進展中であるが、未だ、ティエナバ、プット両県において、協力成果を完全なものとするために必要な活動が残されている。

#### 7. セネガル側要望

(1) セネガル側は、JICA調査団に対し、ティエナバ、プット両県における協力成果を完全なものとするを目的に、プロジェクト協力期間の延長の希望を表明した。

JICA調査団は、その主旨を理解し、JICAセネガル事務所に正式要請書を提出するよう、セネガル側に要請した。

(2) 一方、セネガル側は、より(地域間の)均衡を図ることを目的として、プロジェクト対象地域にノット郡を追加する可能性を検討するよう、JICA調査団に要請した。

(3) プロジェクトが一定の水準に達しているところ、セネガル側は、現存の行政機構にプロジェクトをより良く組み入れることを目的に、プロジェクトの機構面(政令、組織、責任)を強化することを提案した。

(アンダーライン部: セネガル側要求により追加)

#### 8. JICA調査団によるコメント

日本側協力は、セネガル側の植林計画の一部分、特に苗木生産と地元住民への技術普及を受け持つのみである。現在、JICAはセネガル側計画全体の進捗に与えるその影響につき興味を持っている。

その観点から、日本側協力とセネガル側計画の関係、特に、JOCVチームの協力により生産された苗木の分配、植栽、活着、成育に関する情報を提供するよう、JICA調査団はセネガル側に要請する。

3. 実施協議議事録 (オリジナル (仏語) 及び仮訳)

PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS TENUES ENTRE LA MISSION D'ETUDE JAPONAISE ET LES  
AUTORITES SENEGALAISES CONCERNEES PORTANT SUR LA COOPERATION TECHNIQUE DANS LE  
CADRE DU PROGRAMME DE REBOISEMENT EXECUTE PAR LE GOUVERNEMENT DU SENEGAL

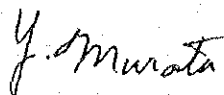
La Mission d'Etude japonaise, organisée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale et dirigée par Monsieur Yukuto MURATA, s'est rendue en République du Sénégal du 4 au 16 mai 1986, dans le but de déterminer par consultations avec les Autorités sénégalaises concernées, les modalités de coopération technique. Celle-ci sera destinée à soutenir le Programme de Reboisement exécuté par le Gouvernement de la République du Sénégal.

Durant son séjour au Sénégal, la Mission a procédé à des consultations et des échanges de vues avec les responsables des Ministères du Plan et de la Coopération et de la Protection de la Nature (Annexe I : La liste des participants).

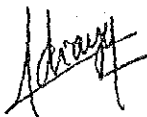
La Mission a visité les installations forestières de la Région de Thiès et a également été reçue par S.E. Monsieur le Ministre de la Protection de la Nature.

La Mission et les autorités sénégalaises concernées se sont mis d'accord sur les points enregistrés dans l'annexe II.

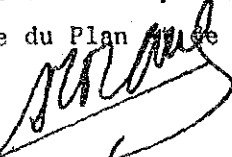
Dakar, le 15 mai 1986



Mr. Yukuto MURATA  
Chef de la Mission Japonaise  
d'Etude,  
Bureau de la Coopération  
Economique,  
Ministère des Affaires étrangères



Mr. Mamadou Mademba NDIAYE  
Directeur de la Coopération,  
Ministère du Plan et de la Coopération



Mr. Amadou Moctar NIANG  
Directeur de la Conservation des Sols  
et du Reboisement,  
Ministère de la Protection de la Nature

ANNEXE I  
PARTIE JAPONAISE

Mr. Yukuto MURATA

Chef de la Mission

Sous-Directeur, Direction de la Coopération Technique,  
Bureau de la Coopération Economique,  
Ministère des Affaires Etrangères

Mr. Sumio OKUBO

Chef-Adjoint, Division d'Envoi à l'Etranger,  
Service des Volontaires Japonais pour la Coopération à l'Etranger,  
Agence Japonaise de Coopération Internationale

Mr. Suguru AOYAMA

Chef-Adjoint, division du Développement Forestier,  
Département de Coopération au Développement de Sylviculture et Pêche,  
Agence Japonaise de Coopération Internationale

Mr. Mamoru YOSHIMOTO

Expert, pédologie et fertilisation forestière,  
Japan Overseas Forestry Consultants Association

Mr. Tadashi KOBAYASHI

Expert, Végétation forestière et culture du plant de bois,  
Japan Overseas Forestry Consultants Association

Mr. Kimio OSUGA

3ème Secrétaire de l'Ambassade du Japon à Dakar

Mr. Minoru KOGA

Coordinateur de JOCV à Dakar

PARTIE SENEGALAISE

Mr. Mamadou Mademba NDIAYE

Directeur de la Coopération,  
Ministère du Plan et de la Coopération

Mr. Amadou Moctar NIANG

Directeur de la Conservation des Sols et du Reboisement,  
Ministère de la Protection de la Nature

Mr. Souleymane GUEYE

Chef de la division Aménagement du Domaine forestier,  
Direction de la Conservation des Sols et du Reboisement,  
Ministère de la Protection de la Nature

Mr. Ibrahima GUEYE

Chef de la division Sylviculture et Reboisement,  
Direction de la Conservation des Sols et du Reboisement

Mr. Camille SARR

Chargé de la Coopération technique avec le Japon,  
Direction de la Coopération,  
Ministère du Plan et de la Coopération

Mr. Malick THIAM

Adjoint au Directeur de la division Aménagement  
du Domaine Forestier,  
Ministère de la Protection de la Nature

Mr. Abdoulaye Coly BA

Inspecteur des Eaux et Forêts de la Région de Thiès

Mr. Mansour DIOP

Responsable de la pépinière de Diakhao à Thiès.



## ANNEXE II

### 1. Nom du Projet

Projet de coopération pour la promotion de la verdure au Sénégal

### 2. Objectif

Dans le cadre du Programme de Reboisement exécuté par le Gouvernement du Sénégal, le Japon se chargera auprès des populations environnantes de l'éducation et de la vulgarisation des techniques dans le domaine de l'agro-sylviculture et en même temps, de la sensibilisation sur l'importance et la nécessité de la protection et du développement de la verdure.

Toutes les activités ci-dessus mentionnées sont destinées à contribuer à l'amélioration du niveau de vie des habitants ruraux.

### 3. Modalités pratiques de la coopération

Les activités suivantes relatives à la coopération seront effectuées dans la région de Thiès en s'appuyant sur les pépinières de Diakhao et de Bandia.

(1) Soutien à la production des plants des bois nécessaires à l'exécution de la foresterie communautaire.

(2) Soutiens techniques apportés aux populations rurales pour leur permettre d'intégrer le reboisement dans les activités agricoles traditionnelles.

(3) Formation des populations rurales et vulgarisation de techniques dans le domaine de l'agro-sylviculture comportant la culture maraîchère et l'arboriculture fruitière.

(4) Soutiens techniques apportés aux communautés rurales en matière de construction des pépinières et des terrains de reboisement.

(5) Activités nécessaires aux entretiens des véhicules, des machines agricoles et des équipements.

.../...

#### 4. Domaine de la Coopération technique

(1) Expert Japonais

Conseiller

(2) Volontaires japonais

Sylviculture, arboriculture fruitière, culture maraîchère, génie-civil agricole, entretien des véhicules automobiles

#### 5. Période et durée de la coopération

Pendant 6 ans à partir du mois de décembre 1986

Au terme de la 6<sup>ème</sup> année, une étude d'évaluation décidera de la suite à donner au projet.

6. ORGANIGRAMME DU PROJET

MINISTERE DE LA PROTECTION  
DE LA NATURE

DIRECTION DES EAUX ET FORETS

DIRECTION DE LA CONSERVATION  
DES SOLS ET DU REBOISEMENT

EXPERT

INSPECTION REGIONALE DES  
EAUX ET FORETS DE THIES

PROJETS DEVELOPPEMENT  
FORESTIERS

VOLONTAIRES

SERVICE DEPARTEMENTAL  
DES EAUX ET FORETS DE  
TIVAOUANE

- Fermes
- Villages
- Communautés rurales
- Ecoles-Hôpitaux

SERVICE DEPARTEMENTAL  
DES EAUX ET FORETS DE  
THIES

- Fermes
- Villages
- Communautés rurales
- Ecoles-Hôpitaux

SERVICE DEPARTEMENTAL  
DES EAUX ET FORETS DE  
MBOUR

- Fermes
- Villages
- Communautés rurales
- Ecoles-Hôpitaux

## 7. Mesures prises par le Japon

- (1) Envoi d'un expert;
- (2) Envoi des volontaires conformément à l'Echange de Notes signé le 18 avril 1979 par les Ministres des Affaires étrangères du Japon et du Sénégal ;
- (3) Fourniture de l'équipement et des machines nécessaires à l'exécution du projet, conformément aux affectations budgétaires ;
- (4) Dotation de l'équipement nécessaire aux activités des volontaires, conformément aux affectations budgétaires ;
- (5) Formation assurée au Japon des homologues sénégalais à raison de 2 personnes par an à partir de l'année fiscale 1987, soit du 1er avril 1987.

## 8. Mesures prises par le Sénégal

- (1) Utilisation des terrains, des bâtiments et des installations des pépinières retenues pour le projet.
- (2) Désignation des homologues sénégalais.
- (3) Octroi à l'expert et à sa famille des privilèges, exonérations et bénéfices non moins favorables que ceux accordés à des experts et à leurs familles des pays tiers ou des organisations internationales dans le cadre de la coopération technique et économique.
- (4) Octroi aux volontaires des privilèges comportant exemptions et bénéfices énumérés dans l'Echange de Notes signé le 18 avril 1979 concernant l'envoi des volontaires japonais dans le cadre du Service des Volontaires Japonais de la Coopération à l'Etranger.
- (5) Affectations budgétaires relatives aux dépenses de fonctionnement des pépinières retenues pour le projet.

セネガル国政府の実施する植林活動に対する  
技術協力に関する日本国側調査団とセ  
ネガル国側関係機関との議事録 (仮訳)

村田遙人を団長とする国際協力事業団調査団は、セネガル側関係機関と技術協力の  
方法について討議・決定するために、1986年5月4日から16日までセネガル国  
を訪問した。

これはセネガル国政府が行っている植林活動を支援する目的のものである。

滞在の間、調査団はセネガル国計画協力省および自然保護省の責任者と意見交換を  
行った。(付属文書Ⅰ：関係者リスト)

この調査団はディエス州の植林施設を訪問した。また自然保護大臣によって引見さ  
れた。

調査団とセネガル国関係機関は付属文書Ⅱの内に記載されている条項について合意  
した。

ダカールにて 1986 年 5 月 15 日

(署名)

村 田 遙 人

調査団団長

外務省経済協力局

(署名)

ママドウ マデムバ ンジャイ

計画協力省 協力局長

(署名)

ママドウ モクタ ニヤング

自然保護省 土壌保全植林局長

付屬文書 I

日本側

村田 遙 人

調査団団長

外務省経済協力局

技術協力課課長補佐

大久保 純 夫

国際協力事業団

青年海外協力隊事務局

派遣第二課課長代理

青 山 豪

国際協力事業団

林業水産開発協力部

林業開発課課長代理

吉 本 衛

海外林業コンサルタント協会

小 林 正

海外林業コンサルタント協会

大須賀 公 郎

在セネガル日本国大使館

三等書記官

古 賀 実

在セネガル青年海外協力隊

調整員

セネガル側

Mr.Mamadou Mademba NDIAYE

計画協力省

協力局長

Mr.Amadou Moctar NIANG

自然保護省

土壌保全植林局長

Mr.Souleymane GUEYE

自然保護省

土壌保全植林局

森林整備課長

Mr.Ibrahima GUEYE

自然保護省

土壌保全植林局

林業植林課長

Mr.Camille SARR

計画協力省 協力局

日本国担当官

Mr.Malick THIAM

自然保護省

森林整備部次長

Mr.Abdoulaye COLY BA

自然保護省 森林局

ディオエス州森林局長

Mr.Mansour DIOP

自然保護省 森林局

ディオエス州森林局

ディオアハオ苗畑主任

1. プロジェクト名

セネガル 緑の推進協力プロジェクト

2. 目的

セネガルにおける植林等緑の増進を図るため、技術指導、普及活動を通じて地域住民、住民組織への啓蒙、教育を行い、もって農村等地域住民の生活向上に寄与する

3. 協力内容

ティエス州におけるディアハオ苗畑およびバンディア苗畑を拠点として以下の活動をする。

- (1) コミュニティフォレストリィのための苗木を生産するために必要な支援。
- (2) 農村住民の植林運動の推進に関する技術指導。
- (3) 果樹、野菜栽培技術を含めたアグロフォレストリィの普及
- (4) 農村住民の苗畑及び植林地の造成に必要な技術支援。
- (5) 車両、農機具の整備に必要な活動。

4. 協力分野

(1) 専門家

アドバイザー

(2) 協力隊員

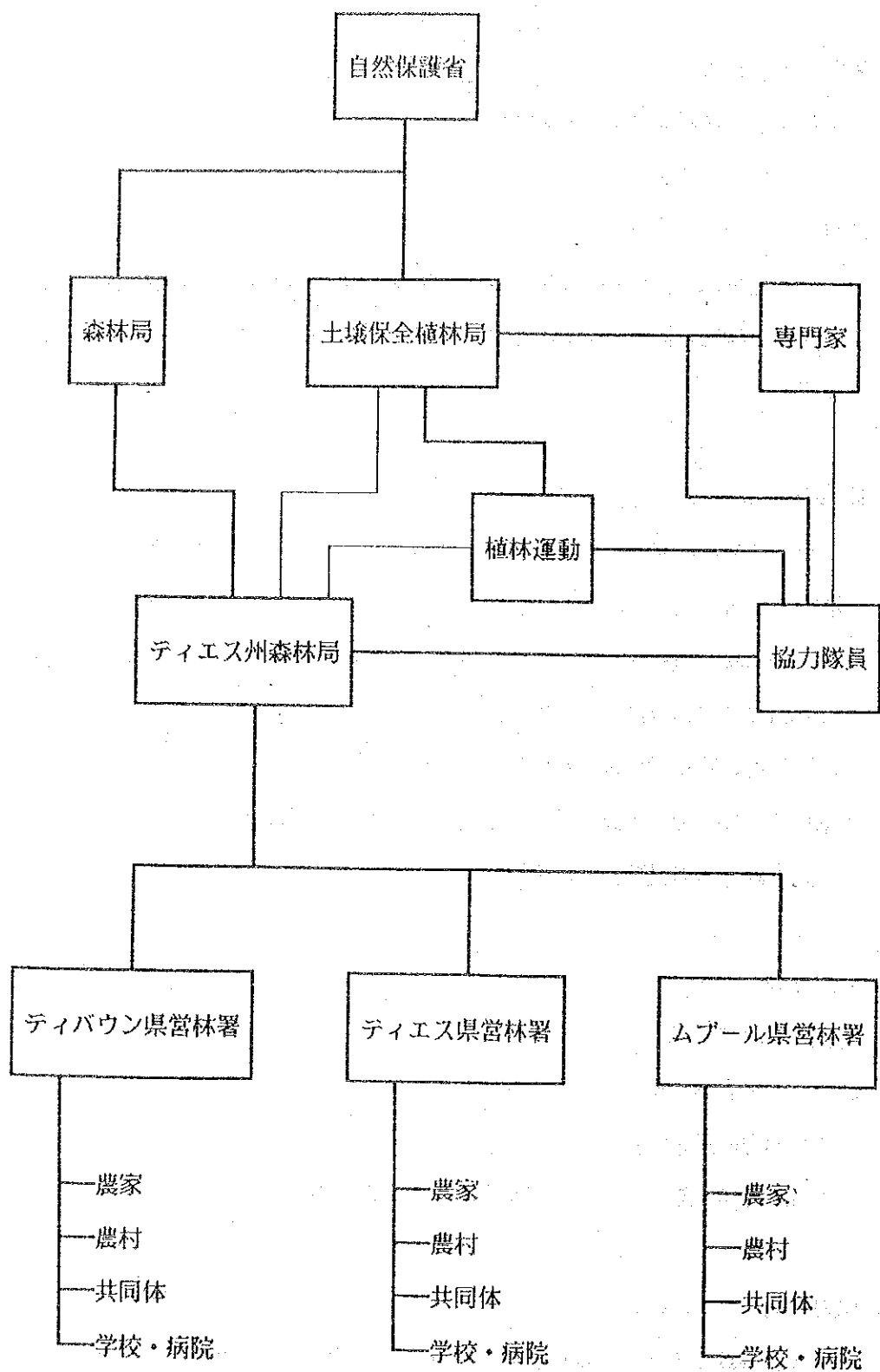
林業、果樹、野菜、農業土木、自動車整備

5. 協力期間

1986年12月から6年間とする。6年目に評価の調査を行なう。



6. プロジェクト機構図



## 7. 日本側の取るべき措置

- (1) 専門家の派遣
- (2) 1979年4月18日に日本国およびセネガル国との外務大臣によって署名された取極による協力隊員の派遣
- (3) 予算の範囲内での計画推進に必要な機材の供与
- (4) 協力隊員の活動に必要な機材の携行
- (5) 1987年度から2名のセネガル側カウンターパートの研修員の受け入れ

## 8. セネガル側の取るべき措置

- (1) 拠点となる苗畑の土地、施設の利用
- (2) カウンターパートの配置
- (3) 専門家に対する第三国、国際機関の専門家に与えられるものと同等的特権、及び免除
- (4) 1979年4月18日に署名された青年海協力隊員に対する派遣取極による特権及び免除に関する条項の保証
- (5) 本プロジェクトのための苗畑の運営に必要な予算措置

#### 4. 派遣隊員等リスト

(1) 青年海外協力隊員 2.3名	職種	任期	隊次
井上 茂 (イノウエ シゲル)	植林	87. 1. 7~89. 3. 6	61/2
小林 裕三 (コバヤシ ユウゾウ)	野菜	87. 1. 7~89. 7. 6	61/2
深井 善雄 (フカイ ヨシオ)	農業土木	87. 1. 7~89. 3.24	61/2
石井 邦佳 (イシイ ケンヨシ)	自動車整備	87. 1. 7~89. 2. 6	61/2
土居 宏文 (ドイ ヒロフミ)	果樹	87. 3.25~90. 6.24	61/3
井出 徹 (イデ トオル)	植林	87. 1. 7~89. 3. 6	61/3
大地 達也 (オホチ タツヤ)	植林	89. 1. 4~90.11.15	63/2
大石 利治 (オオイシ トシハル)	野菜	89. 1. 4~91. 1. 3	63/2
佐野 隆 (サノ タカシ)	農業土木	89. 1. 4~91. 7. 3	63/2
野本 尚良 (ノモト ナカヨシ)	自動車整備	89. 1. 4~91. 7. 3	63/2
奥山 仁志 (オクヤマ ヒトシ)	視聴覚教育	89. 1. 4~91. 7. 3	63/2
松本淳一郎 (マツモト ジュンイチロウ)	植林	89. 7.12~ (派遣中)	01/1
矢嶋 滋 (ヤジマ シゲル)	野菜	89. 7.12~91.11.11	01/1
大内 晃一 (オウチ コウイチ)	村落開発	90. 8.16~ (派遣中)	リバー振替
古田 清人 (フルタ キヨト)	果樹	90.12. 4~ (派遣中)	02/2
川崎 龍一 (カワサキ リュウイチ)	野菜	91. 4.10~ (派遣中)	02/3
吉川 善明 (キツカワ ヨシアキ)	植林	91. 4.10~ (派遣中)	02/3
福間 正浩 (フクマ マサヒロ)	視聴覚教育	91. 4.10~ (派遣中)	02/3
山中 清治 (ヤマナカ キヨハル)	自動車整備	91. 4.10~ (派遣中)	02/3
小関 道代 (オセキ ミチヨ)	果樹	91. 7.17~ (派遣中)	03/1
中口 靖一 (ナカグチ セイイチ)	野菜	91. 7.17~ (派遣中)	03/1
堀田 隆 (ホリタ タカシ)	農業土木	91. 7.17~ (派遣中)	03/1
室屋 幸三 (ムロヤ コウゾウ)	植林	91. 7.17~ (派遣中)	03/1

#### (2) JICA 専門家 (アドバイザー) 1名

山戸 寛 (ヤマド カン) 86.12.17~91.12.16 (5年間)

(3) JICA調査団リスト

① アフリカ経済技術協力調査団

派遣国 : セネガル、タンザニア、ザンビア)

派遣期間 : 1986年2月7日~同月20日

内セネガル滞在期間 : 2月8日~11日

調査団員 : 団 長 川上 隆朗 外務省経済協力局参事官

副団長 藤原 敬 林野庁指導部計画課課長補佐

清井美紀恵 外務省経済協力局調査計画課課長補佐

森山 浩光 農林水産省経済局国際協力課海外技術協力官

青山 利勝 外務省経済協力局技術協力課事務官

富田 浩造 JICA企画部参事

稲田 武司 JICA青年海外協力隊事務局参事

② セネガル緑の推進協力プロジェクト実施協議調査団

派遣期間 : 1986年5月3日~同月30日

内セネガル滞在期間 : 5月4日~16日 (村田、大久保、青山)

5月4日~27日 (吉本、小林)

調査団員 : 団 長 村田 遥人 外務省経済協力局技術協力課課長補佐

大久保純夫 JICA青年海外協力隊事務局派遣第2課課長代理

青山 豪 JICA林業水産開発協力部林業開発課課長代理

吉本 衛 海外林業コンサルタンツ協会

小林 正 海外林業コンサルタンツ協会

③ セネガル緑の推進協力プロジェクトフォローアップ調査団

派遣期間 : 1989年2月25日~3月14日

内セネガル滞在期間 : 2月26日~3月6日

調査団員 : 団 長 勝俣 誠 明治学院大学国際学部助教授

天野真由美 JICA青年海外協力隊事務局派遣第2課担当

④ セネガル緑の推進協力プロジェクト中間評価調査団

派遣期間 : 1990年2月27日~3月13日

内セネガル滞在期間 : 2月28日~3月6日

調査団員 : 団 長 秋山 忠正 (社)協力隊を育てる会常任理事

小島 通雅 かんが会?共和国砂漠化防止プロジェクト現地責任者

茅根 史男 JICA青年海外協力隊事務局派遣第2課長

江種 利文 JICA青年海外協力隊事務局派遣第2課担当



5. 供与資機材等リスト（昭和61年度～平成3年度）

(1) 昭和61年度

① 本邦購送分	自動土入れ機1台	5,431,410円
	自動車工具類一式	5,134,840円
	気象観測機器一式	1,964,900円
	パーソナルコンピューター1台	1,225,100円
	製図用具	992,930円
	測量機器	968,600円
	視聴覚機器	883,900円
	発電機3台、ポンプ1台	767,900円
	事務用品等	1,550,420円
	小計	18,920,000円

② 現地調達分	ピックアップシングルキャビン1台	4,438,000FCFA
	ピックアップダブルキャビン1台	4,949,000FCFA
	2トントラック1台	5,935,000FCFA
	事務用品類	2,031,135FCFA
	農薬、肥料	532,290FCFA
	ディアハオ苗畑貯水塔	720,000FCFA
	自動車工具、スペアパーツ類	1,370,880FCFA
	一般工具類	907,975FCFA
	諸資材	4,352,038FCFA
	複写機1台	1,875,000FCFA
	ポット	148,600FCFA
	小計	27,259,938FCFA

(2) 昭和62年度

① 本邦購送分	無線機 8 台	1,806,640 円
	複写機 1 台	684,600 円
	小計	2,491,540 円

② 現地調達分	トラクター 1 台	15,317,760 FCFA
	自動車工具、パーツ類	957,390 FCFA
	事務用品	1,042,240 FCFA
	給水塔工事費	2,353,305 FCFA
	事務所カレッジ建設費	15,509,320 FCFA
	諸資材	7,043,032 FCFA
	農機具	124,550 FCFA
	肥料、農薬	835,250 FCFA
	種	57,610 FCFA
	デバハオ 苗畑施設建設費	209,000 FCFA
	小計	43,449,457 FCFA

(3) 昭和 63 年度

① 本邦購送分	自動車工具類	578,520 円
---------	--------	-----------

② 現地調達分	大型トラック 1 台	8,965,000 FCFA
	給水塔	2,865,045 FCFA
	農機具	1,068,540 FCFA
	農薬、肥料	2,876,406 FCFA
	諸資材	7,119,866 FCFA
	諸機材	3,665,345 FCFA
	自動車工具、パーツ類	1,187,852 FCFA
	種	207,375 FCFA
	ポット	1,679,700 FCFA
	小計	29,635,129 FCFA

(4) 平成元年度

① 本邦購送分	自動車工具	1,517,222円
	その他	372,003円
	小計	1,889,225円
② 現地調達分	ガレージ建設費	3,825,015FCFA
	自動車工具、パーツ類	1,331,882FCFA
	種	1,977,835FCFA
	ポット	1,827,050FCFA
	諸資材	3,128,066FCFA
	諸機材	329,600FCFA
	農薬、肥料	1,614,525FCFA
	農機具	713,670FCFA
	事務用品	333,780FCFA
	小計	15,081,423FCFA

(5) 平成2年度

① 本邦購送分	視聴覚機器	2,563,020円
	自動車工具、パーツ類	2,130,751円
	その他	196,451円
	小計	4,890,222円
② 現地調達分	ポット	2,285,585FCFA
	自動車工具、パーツ類	1,973,548FCFA
	ジープ1台	6,000,000FCFA
	種	3,955,900FCFA
	諸資材	3,947,431FCFA
	諸機材	1,523,200FCFA
	ネット 苗畑防護柵	1,241,800FCFA
	ファイバ 苗畑井戸建設費	1,328,030FCFA



農薬、肥料	64,046 FCFA
農機具	525,038 FCFA
事務用品	331,842 FCFA
事務所拡張工事費	451,950 FCFA
小計	23,628,370 FCFA

(6) 平成3年度

① 本邦購送分	視聴覚機材	1,234,329円
	その他	30,169円
	小計	1,264,518円
② 現地調達分	ピックアップ1台	7,062,500 FCFA
	アイガ 苗畑貯水塔	4,825,090 FCFA
	70t 苗畑井戸	3,500,000 FCFA
	自動車工具、パーツ類	3,686,785 FCFA
	種	706,295 FCFA
	農薬、肥料	200,750 FCFA
	諸資材	2,935,347 FCFA
	諸機材	1,744,628 FCFA
	農機具	1,473,505 FCFA
	事務用品	173,850 FCFA
	コピー機1台	1,622,340 FCFA
	ポット	3,172,500 FCFA
	70t 苗畑導水管敷設工事	618,100 FCFA
	小計	31,721,690 FCFA

(7) 昭和61年度～平成3年度合計

① 本邦購送分	30,034,025円
② 現地調達分	170,776,007 FCFA

6. 関係資料リスト (青年海外協力隊事務局図書資料室にて閲覧可能)

1) JICA-JOCV調査報告書

アフリカ経済技術協力調査団報告書(昭和61年5月)

セネガル緑の推進協力プロジェクト調査団報告(昭和61年6月)

セネガル緑の推進協力プロジェクト第2回フォローアップ調査報告書(1989年3月)

セネガル緑の推進協力プロジェクト中間評価調査報告書(1990年3月)

2) JICA無償資金協力報告書

セネガル・マラウイプロジェクト形成調査(緑の国際協力他)報告書(1989年9月)

セネガル苗畑施設整備計画基本設計調査報告書(1991年5月)

3) プロジェクト年次報告書

88年 5月版

88年11月版

89年10月版

91年 1月版

92年 3月版

4) 山戸専門家翻訳資料(JICA無償資金協力業務部発行)

サヘルの樹木(1990年1月)

セネガルの植林活動(1990年6月)

