

ホンデュラス共和国森林保全計画

長期調査員報告書

平成9年12月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



J 1147188(5)

林開林

JR

97-016

ホンデュラス共和国森林保全計画長期調査員報告書

平成9年12月

国際協力事業団

13
24
70



1147188(5)

ホンデュラス共和国森林保全計画

長期調査員報告書

序文

日本国政府は、ホンデュラス共和国政府からの技術協力の要請に基づき、平成7年7月に同国の森林保全計画にかかわる事前調査を行いました。

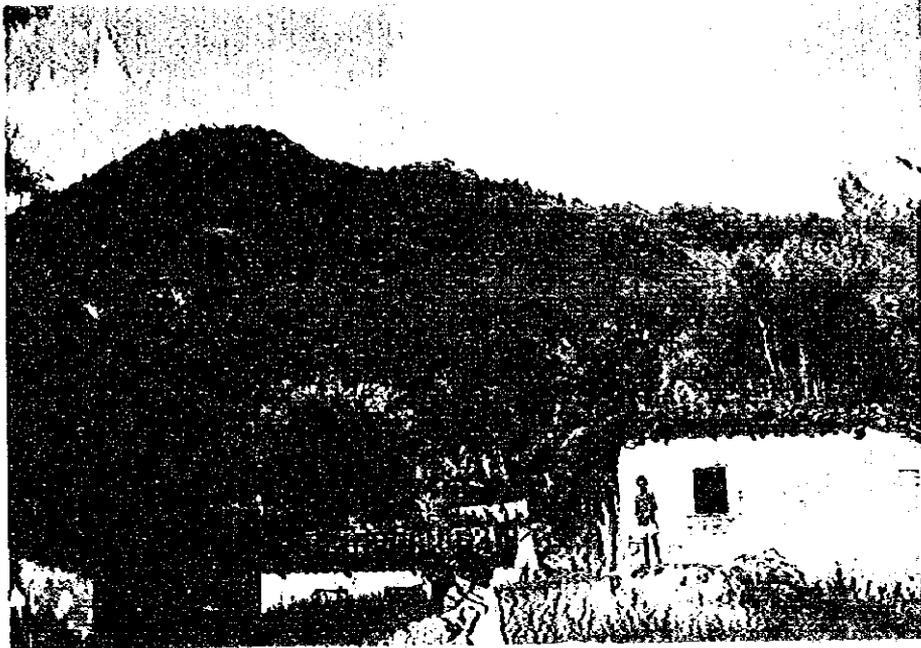
この調査結果を受け、国際協力事業団は、平成8年6月30日から9月13日まで、農林水産省林野庁指導部計画課 渡邊儀彦氏ら3名の長期調査員を同国に派遣しました。調査員はホンデュラス共和国関係者と協議を行うとともに、計画実施予定地の視察や関連資料収集等の調査を行いました。そして帰国後、国内作業を経て、調査結果を本報告書に取りまとめました。

この報告書が、本計画の推進に役立つとともに、今後この計画が実現し、両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

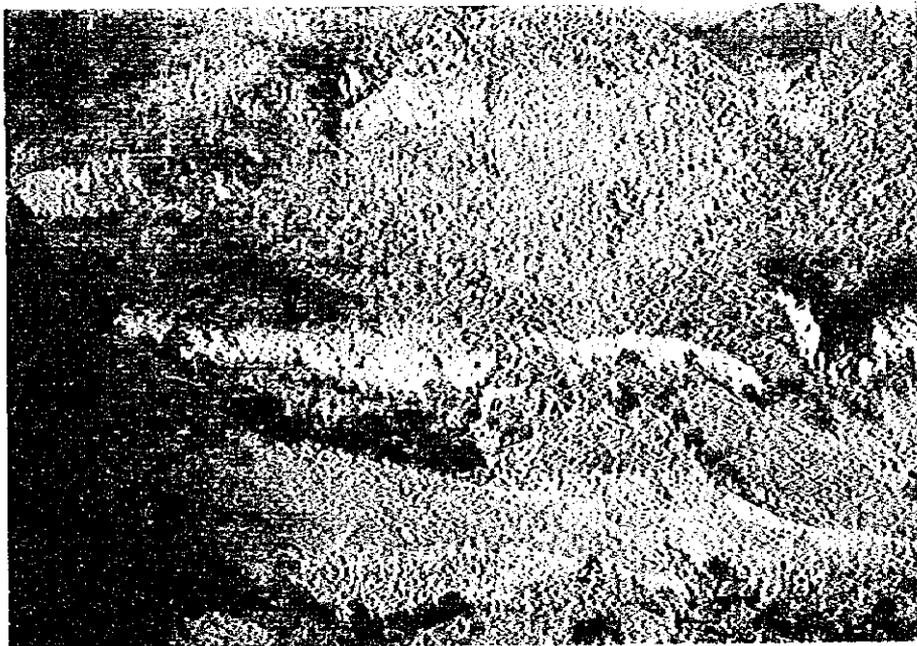
終わりに本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成9年12月

国際協力事業団
理事 亀若 誠



プロジェクトサイト予定の村
La Cuesta (ラ・クエスタ)
(標高800m) から後背地の焼
畑耕作地を望む。



La Cuesta、El Aguacatal間で
の急傾斜地の焼畑耕作地



El Aguacatalでの急傾斜地の焼
畑耕作
標高 900m
調理用バナナ (プラタノ)、
トウモロコシを栽培



La Cuestaでの薪の採取
主に農場の賃金労働者として
生計をたてている当該集落の
住民は、彼らの雇主である農
場主の管理する土地から薪を
収集する。



サンタバルバラからLa Cuesta
とEl Aguacatalに向かう道路は
雨水による侵食がひどく、深
さ30~40cmの溝が所々に見ら
れる。
雨期には、スリップ等の危険
性もあるので、道路改修は必
須である。

プロジェクト位置図

プロジェクトサイトの位置

サンタバルバラ市 (人口約3万人)

位置： - 首都テグシガルバ (人口80万人) より車で約3時間30分

- 第2の都市サンペドロスーラ (人口約40万人)

より車で約1時間30分

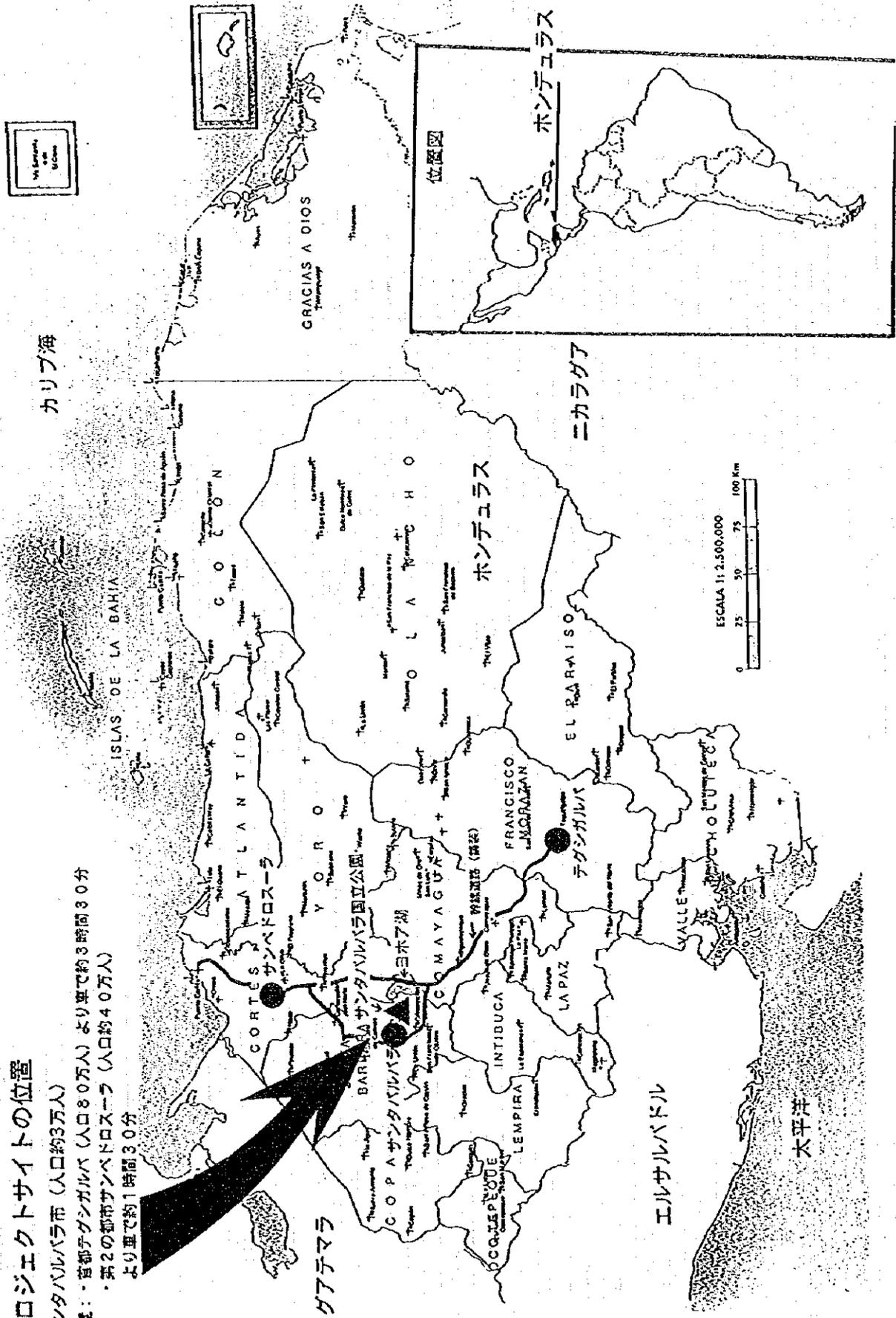
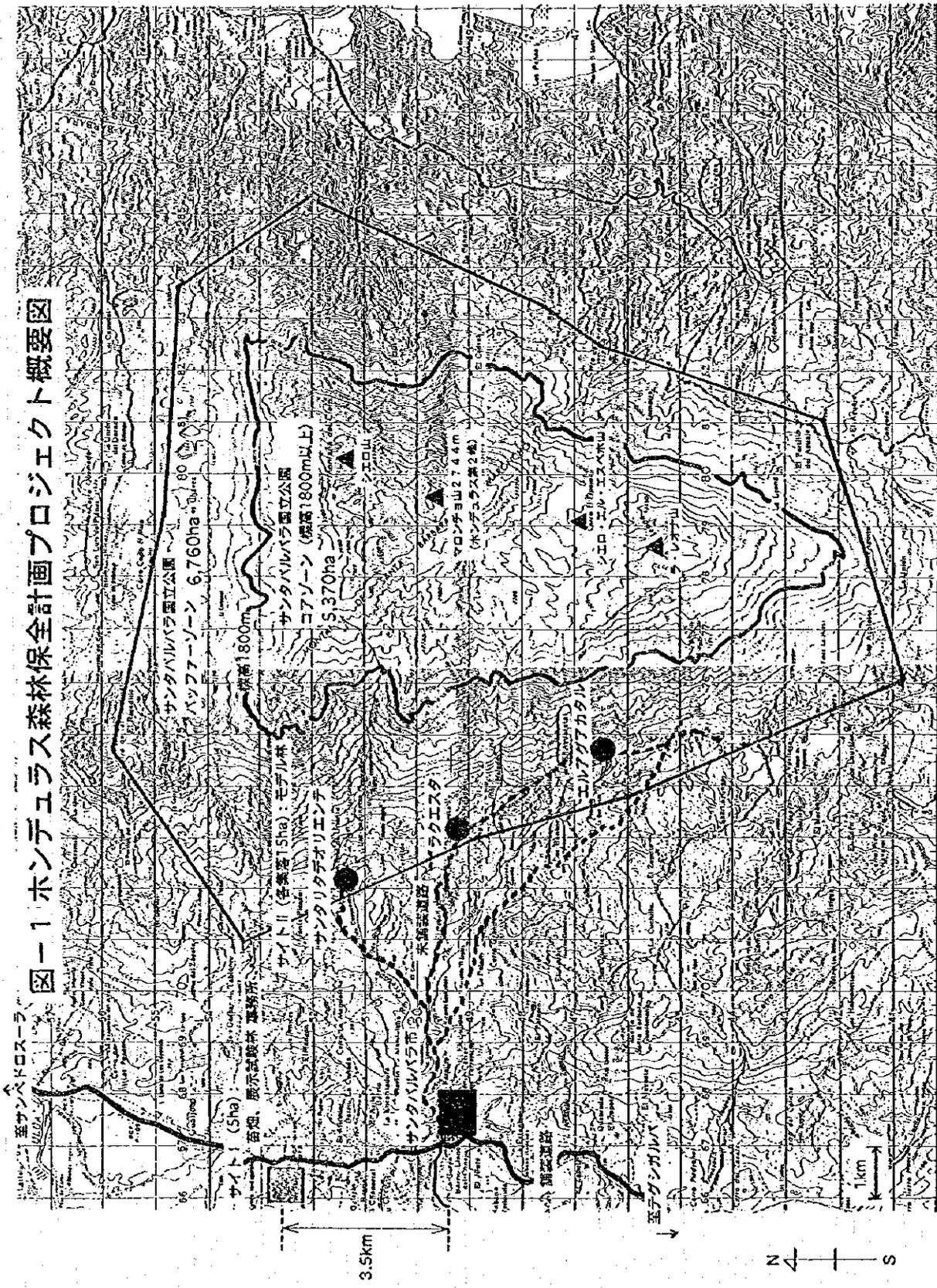


図-1 ホンデュラス森林保全計画プロジェクト概要図



ホンデュラス森林保全計画長期調査

目 次

序文
写真

プロジェクト位置図

プロジェクト概要図

1.調査団派遣の経緯と目的	1
1-1.調査団派遣の経緯と目的	1
1-2.調査団の構成	1
1-3.調査日程表	2
1-4.主要面会者	5
2.調査結果の要約	7
2-1.プロジェクトの必要性	7
2-1-1.ホンデュラス政府の所見	7
2-1-2.現地調査	7
2-1-3.プロジェクトの必要性	8
2-2.協力の枠組み	8
2-3.プロジェクトの活動地	8
3.プロジェクトサイトの実態	11
3-1.社会経済条件の概況	11
3-1-1.土地利用状況	11
3-1-2.人口	11
3-1-3.行政	12
3-1-4.土地所有状況	16
3-2.森林・林業に対する住民のニーズ	19
3-2-1.調査の実施方法等	19
3-2-2.調査対象者の生活概況	20
3-2-3.国立公園の区域に対する認識	22
3-2-4.森林・林業に対する考え方	22
3-3.森林・林業の現状	24
3-3-1.サンタバルバラ国立公園の森林の現状	24
3-3-2.森林保全上の問題点	25
3-3-3.他国援助機関の林業技術協力概要	27
3-3-4.国立公園制度の概要	35
3-4.ホンデュラスでのアグロフォレストリーの現状	37
3-4-1.各機関のアグロフォレストリーの取り組み	37
3-4-2.サンタ・バルバラにおけるアグロフォレストリー	40
3-4-3.サンタ・バルバラ国立公園バッファゾーンにおけるアグロフォレストリー の実施	40

4.協力内容の検討	43
4-1.問題点への対処	43
4-2.協力の枠組み	44
4-3.活動の内容	44
4-3-1.苗畑の運営	45
4-3-2.展示・試験林	45
4-3-3.モデル林	45
5.実施体制の検討	47
5-1.プロジェクトサイトの選定	47
5-1-1.プロジェクトサイトⅠ（事務所、苗畑、展示・試験林）	47
(1)サイトの概況	47
(2)施設の概要	47
5-1-2.プロジェクトサイトⅡ（モデル林）	49
(1)サイトⅡにおける活動概要	49
(2)用地の確保	50
(3)土地確保に関する森林開発公社からの回答文書の要約（平成9年10月11日付け）	52
5-2.ホンデュラス側のとるべき措置	56
5-2-1.カウンターパート等要員の配置	56
5-2-2.土地建物および施設の提供及びローカルコストの支出	56
5-3.日本側の投入項目	58
5-3-1.専門家の派遣	58
(1)長期専門家	58
(2)短期専門家	59
5-3-2.供与機材	60
5-3-3.ローカルコスト負担事業（プロジェクト基盤整備事業、造林対策事業）	63
5-4.合同調整委員会	64
6. 専門家の生活基盤	67
7.R/D（案）の検討	71
7-1.プロジェクトサイトの名称変更	71
7-1-1.サイトⅠ	71
(1)事務所の変更	71
(2)試験・展示林の名称変更	71
7-1-2.サイトⅡ	71
7-2.枠組みの内容変更	72
7-2-1.上位目標	72
7-2-2.プロジェクト目標	72
7-2-3.成果	73
7-2-4.活動	74
7-3.日本側がとるべき措置の特別条項の内容	76

資料 土地確保に関する森林公社からの回答文書（原文）

1. 調査団派遣の経緯と目的

1-1. 調査団派遣の経緯と目的

ホンデュラスでは、1980年代には国土の63%を占めていた森林が1990年の推計では約46%までに減少している。その原因として、農地・放牧地の拡大及びそれに伴う焼き畑、薪の需要の増大などがあげられる。

ホンデュラスには、現在18の国立公園が存在するが、その多くが無秩序な焼畑等による森林の減少を招いている。こうした森林荒廃は現在も引き続き進行しており、国土保全、環境保全上の問題のみならず、生態系の保護、優れた景観の保護などの本来の国立公園としての機能の低下が懸念されている。特に、首都テグシガルパ北西部に位置するサンタバルバラ国立公園は、貴重な雲霧林（熱帯高山林）の残るコアゾーンを有しているが、その緩衝地帯（バッファゾーン）での焼畑農民の耕作による森林破壊が深刻な状況となっている。

そこで、ホンデュラス森林開発公社（以下COHDEFOR）は、バッファゾーンの適正な森林保全を行うための具体的な対応策の検討・実施について、日本からの技術協力を要請した。これを受けて、日本側は1994年2～3月（22日間）に基礎調査団を派遣し、要請内容の実態把握及び関連情報を収集しプロジェクトの候補地について検討した。さらに、1995年7～8月（21日間）に事前調査団を派遣し、プロジェクトの実施可能性について検討するため、現地の状況、及び先方実施体制等を調査した。

今回の長期調査は、前述の調査に引き続き、先方実施体制及び協力の内容にかかる現地情報等の詳細を調査し、現状の問題点を整理した上で、サンタバルバラ国立公園の森林の保全のための協力内容をしぼり込み、具体的な協力の枠組みを検討することを目的として行われた。

1-2. 長期調査員の構成

林業協力

渡邊 儀彦

林野庁指導部計画課

アグロフォレストリー

内村 悦三

(社)日本林業技術協会

社会経済・プロジェクト企画

木住野茂夫

国際協力事業団

林業水産開発協力部

林業技術協力投融資課

ジュニア専門員

1-3. 長期調査日程表

調査期間：平成8年6月30日(日)～9月13日(金) 全76日間

日順	月/日	曜日	滞在地	調査内容
1	6/30	日	ニューヨーク	東京(JL006、12:00発)、ニューヨーク/JFK空港(11:25着)
2	7/1	月	テグシガルバ ホテルマヤ泊	ニューヨーク/LGA空港(6:50発、AA975) マイアミ(9:35着)(11:25発AA953)、テグシガルバ(11:50着) 14:30 大使館表敬(小野一等書記官)、15:10 JICA日程等打ち合わせ(小池次長、山本職員)。
3	7/2	火	同上	9:30経済企画省表敬 10:30 天然資源省表敬 14:00 COHDEFORと協議および日程調整、16:30 JICAにて中村氏と調査費について協議。
4	7/3	水	同上	9:00 地理局訪問(資料収集)、12:00 JICA 所長と打ち合わせ 14:00 COHDEFORと協議。
5	7/4	木	サンベドロスーラ ホテルコバントウル泊	9:00テグシ発、北西営林局へ。陸路にて移動。
6	7/5	金	同上	9:00 北西営林局にて日程調整等の現地調査打合わせ。12:00 昼食懇談会。 14:00 INA農地改革局北部支局にて土地占用状況調査。16:00 Plan Internationalサンベドロスーラ支局にて調査地区での活動状況を調査。
7	7/6	土	同上	サンベドロスーラ市の生活環境状況調査。
8	7/7	日	サンタバルバラ	サンタバルバラへ移動。
9	7/8	月	サンタバルバラ	9:00 サンタバルバラ市長表敬。12:00 COHDEFOR本部の職員(実質のカウンターパート)、北西営林局職員及びサンタバルバラ営林署員と今後の予定を打ち合わせ。13:30 市の水源地、西部地区Santa Rita de Oriente、La Cuesta, El Aguacatal, Los Bancosを視察。
10	7/9	火	サンタバルバラ	9:30 Las Vegas 市長表敬。東部地区El Portillo del aguaje, Quebrada del Macho, El Mochito水源地, 11:50 San Jose de Los Andes, 13:30 La Brisa de Yojoaホテル、14:30 San Luis de Planes, 15:00 Los Chevez視察。
11	7/10	水	サンタバルバラ	10:00 Concepcion del Sur 市長表敬。南部地区Los Achiotos, Tierra Blanca, La Vueltosa, Las Lagunas, El Zapote視察。
12	7/11	木	サンタバルバラ	9:40 Santa Rita de Oriente付近のLos Anicesにて、CARE(NGO)の活動するコミュニティーによるアグロフォレストリーのDIPACプロジェクトサイトを視察。14:00 Irama市の市営苗畑を視察。15:00 Plan International サンタバルバラ事務所にてコミュニティーの情報を収集。
13	7/12	金	サンタバルバラ	8:00 第1回打ち合わせ：調査報告。11:00 団内打ち合わせ、アンケート項目整理。13:00 COHDEFOR職員と次週の住民調査の内容打ち合わせ。15:00 Plan International にてコミュニティーの資料収集。16:00 団内打ち合わせ。資料作成。週間とりまとめ。
14	7/13	土	サンタバルバラ	資料整理。
15	7/14	日	サンタバルバラ	資料整理。
16	7/15	月	サンタバルバラ	AM 資料整理。 PM 西部地区 La Cuesta。
17	7/16	火	サンタバルバラ	11:00 市議会出席。 PM 西部地区 Santa Rita del Oriente。
18	7/17	水	サンタバルバラ	AM 資料整理。 PM 西部地区 El Aguacatal。
19	7/18	木	サンタバルバラ	AM 資料整理。 PM 南部地区 La Vueltosa, Los Achiotos。
20	7/19	金	サンタバルバラ	AM 資料整理。 PM 南東地区 El Portillo de Aguaje。
21	7/20	土	サンタバルバラ	資料整理。
22	7/21	日	サンタバルバラ	資料整理。
23	7/22	月	サンタバルバラ	AM 資料整理。 PM 南地区 Los Achiotos。

24	7/23	火	サンタバルバラ	AM 資料整理。PM 北地区 El Portillo de Jarro
25	7/24	水	サンタバルバラ	サンルイス市のUnitas地区にて、CARE(NGO)の活動するコミュニティーによるアグロフォレストリーのDIPACプロジェクトサイトを視察。
26	7/25	木	サンタバルバラ	国内打ち合わせ。中間報告用書類作成。JICA担当部に中間報告書をFAXにて送付。20:00東京JICAに電話。中間報告の内容説明及び東京側の今後の対処方針の検討依頼。
27	7/26	金	テグシガルバ ホテルアウロラ泊	8:30 第2回打ち合わせ：調査報告会（サンタバルバラ）。10:00サンタバルバラ発。14:00テグシガルバ着 JICA事務所にて中間報告。今後の対応検討。
28	7/27	土	同上	資料整理。
29	7/28	日	同上	アグロ団員東京発(JL006、12:00発)、ニューヨーク/JFK空港(11:25着)
30	7/29	月	同上	ニューヨーク/LGA空港(6:50発、AA975) マイアミ(9:35着)(11:25発AA953) テグシガルバ(11:50着)アグロフォレストリー団員到着 JICAにて打ち合わせ。
31	7/30	火	同上	9:30アグロフォレストリー団員とJICAで協議。14:00 COHDEFORのカウンターパートMarco Aurelio 氏と協議。
32	7/31	水	同上	8:00 ドイツGTZの協力によるユスカラン地区のアグロフォレストリープロジェクトAFOCO(Proyecto Apoyo a la Foresteria Comunal)視察。
33	8/1	木	サンタバルバラ	8:30 テグシ発。10:30 ESNACIFORの実験林CONCEFORH視察。 (Comayagua)。13:30ESNACIFORの地理情報システム視察。 (Siguatepeque) 15:15World Neighbors(NGO)のアグロフォレストリープロジェクト視察(Siguatepeque)。17:50 サンタバルバラ着。
34	8/2	金	サンタバルバラ	西部地区を中心に現地調査 Santa Rita de Oriente, La Cuesta, El Aguacatal
35	8/3	土	サンタバルバラ	東部地区 11:00 San Jose de Los Andes 12:30 El Cedral。
36	8/4	日	サンタバルバラ	資料整理。
37	8/5	月	サンタバルバラ	8:30 南西部地区La Vueltoosa, El Playon 視察。16:00 第3回打ち合わせ。 ：北西営林局職員と土地台帳について協議。
38	8/6	火	テグシガルバ	9:00 テグシガルバへ移動。14:00 ホテルにて団内打ち合わせ。
39	8/7	水	テグシガルバ	9:00 JICAへ調査報告。JICA担当部へ対処方針のFAX送付。13:00 団員打ち合わせ。
40	8/8	木	テグシガルバ	中間協議資料作成。アグロフォレストリー団員出国。テグシガルバ(AA954,13:05発) テグシガルバ(AA954,13:05発) マイアミ(17:25着、AA207,19:25発) ロスアンジェルズ(21:38着)
41	8/9	金	テグシガルバ	9:00 JICA担当部よりFAX:FD225号受信。JICAにてFAX(FD225)内容を検討 11:00 COHDEFOR総裁と中間協議(昼食会)。13:30 JICAにて協議内容の報告。JICA担当部へFAX送信。 アグロ団員ロスアンジェルズ移動(JL069 13:45発)
42	8/10	土	テグシガルバ	資料整理
43	8/11	日	テグシガルバ	13:00 ホテルにて第4回打ち合わせ資料作成。
44	8/12	月	テグシガルバ	9:00 第4回打ち合わせ：COHDEFORにて。事務レベル打ち合わせ。土地の確保など。
45	8/13	火	テグシガルバ	ホテルにて打ち合わせ資料作成。17:30 JICA 担当部へ協力の枠組みについてのFAXを送付。
46	8/14	水	テグシガルバ	9:30 第5回打ち合わせ：JICAにて。枠組みなど。 JICA担当部よりFAX:FD235号受信。 19:30 JICA担当部へTEL。
47	8/15	木	テグシガルバ	資料作成：第6回打ち合わせ資料の作成
48	8/16	金	テグシガルバ	9:00 第6回打ち合わせ：COHDEFORにて。ジョイントコミッティー等について。
49	8/17	土	テグシガルバ	資料整理。
50	8/18	日	テグシガルバ	15:00 ホテルにて打ち合わせ資料作成。今後のスケジュール検討
51	8/19	月	テグシガルバ	9:00 JICAにて打ち合わせ資料作成。
52	8/20	火	テグシガルバ	9:30 第7回打ち合わせ：COHDEFORにて。他機関のプロジェクトの運営方法等。13:30 JICA担当部へ送付するFAXを作成ホンデュラス事務所長に提出。

53	8/21	水	テグシガルバ	9:00 JICAにて昨日の会議の資料整理。
54	8/22	木	サンタバルバラ	8:00テグシ発。12:00 CEPA(Centro de Enseñanza para Pequeño campesino de Agricultura)視察。13:00 苗畑、事務所の土地を確認。JICA担当部へFD267号発信。
55	8/23	金	テグシガルバ	8:00 COHDEFOR事務所に、今後の打ち合わせ、土地登記図についての質問事項確認。10:00 サンタバルバラ発。13:30 テグシ着 JICAにて今後の予定等団内打ち合わせ。
56	8/24	土	テグシガルバ	資料整理。
57	8/25	日	テグシガルバ	9:00La Tigra国立公園視察。
58	8/26	月	テグシガルバ	8:30ヘリコプターにて現地視察。13:30ヘリコプター視察の情報整理
59	8/27	火	テグシガルバ	9:00 JICAにて午後の会議のための打ち合わせ。JICA担当部よりFD255号受領。13:00 COHDEFORにて、他機関の援助の状況及び国立公園の法的根拠について質問。
60	8/28	水	テグシガルバ	9:00 JICAにて先日の会議の資料整理。JICA担当部へFD255号の送信。
61	8/29	木	テグシガルバ	資料整理。
62	8/30	金	テグシガルバ	同上
63	8/31	土	テグシガルバ	同上
64	9/1	日	テグシガルバ	同上
65	9/2	月	サンタバルバラ	9:00 JICA 事務所で打ち合わせ。11:00 テグシガルバ発。15:00サンタバルバラ着。
66	9/3	火	サンタバルバラ	6:00 サンタバルバラ発。9:30 サンホセ・デ・ロスアンデス着。コアゾンの調査。不法伐採現場などを視察。
67	9/4	水	サンタバルバラ	8:30 サンタバルバラ営林署にて土地取得手続きの中間報告会。13:00サンタバルバラ発。16:30テグシガルバ着。JICAに、土地取得に関する報告。
68	9/5	木	テグシガルバ	報告書まとめ。
69	9/6	金	テグシガルバ	調査最終報告書まとめ。17:00 JICAホンデュラス事務所に調査最終報告。
70	9/7	土	テグシガルバ	報告書まとめ。
71	9/8	日	テグシガルバ	報告書まとめ。
72	9/9	月	テグシガルバ	10:00 COHDEFORにて調査終了にかかる報告会。19:00 COHDEFORと懇親会。
73	9/10	火	テグシガルバ	9:00 JICA事務所へ報告。19:00 大使館公邸にて夕食会(併せて大使館報告)。
74	9/11	水	ニューヨーク	9:00 JOCV緑の推進協力調査団との会議。 2 団員出国 テグシガルバ (AA954、13:05発) マイアミ (17:25着) (AA672、19:30発) ニューヨーク/LGA空港 (22:26着)
75	9/12	木	ニューヨーク	ニューヨーク/JFK空港 (JL005、13:30発)
76	9/13	金	東京	東京 (16:10着)

1-4. 主要面会者リスト

ホンデュラス森林開発公社 (AFE-COHDEFOR)

Administracion Forestal Estado - Corporacion Hondureña de Desarrollo Forestal

Regoberto Sandoval Corea	総裁
Renan Mairena	プロジェクト実行及びコーディネーター
Elsa Rosa Lagos	国際協力課長
Ana Patricia	保護地区野生生物部長
Marco Aurelio Rodoriguez	バッファゾーン課長
Victor Franco	保護地区野生生物部技術顧問
Arnordo Bueso.A	北西営林局局長
Martin Humberto Castillo Voto	北西営林局副局長
Carlos Madrid Figueroa	北西営林局保護地区担当
Jose Domingo Savillon	サンタバルバラ営林署長
Jackline Lopez E	サンタバルバラ営林署 国立公園担当官
Lorenzo David Avila	サンタバルバラ営林署 普及員

経済企画省SECPLAN

Guadalupe Hung Hacheco

国際局長

サンタバルバラ県関係市長

Jose Antoio Polanco
Aureliano Hernandez
Jose Antonio Paredes

サンタバルバラ市長
コンセプションデスル市長
ラスベガス市長

農業改革庁 (INA: Instituto Nacional Agraria)

Jorge Antonio Serna

北部事務所長

Proyecto Apoyo a la Foresteria Comunal (AFOCO)

GTZ - ユスカラン市 - COHDEFOR

Jose Carias Martinez

プロジェクトディレクター

ESNACIFOR 林業大学校

Ismael Hernandez

地理情報システム課長

CONCEFORH (Proyecto Conservacion y Mejoramiento de los Recursos Forestales de Honduras) Centro de Promocion Forestal Estacion Experimental La Soredad

Dario Mejia

ソレダ実験林センター長

CEASO (Centro de Encenanza de Agricultura Sostenibre de Socoro)

ソコロ持続的農業研修所 (NGO)

Rene Santos Aguiras

2. 調査結果の要約

2-1. プロジェクトの必要性

2-1-1. ホンデュラス政府の所見

(1) 近い将来のサンタバルバラ国立公園のコアゾーンの森林減少の可能性の危惧

現在、サンタバルバラ国立公園のコアゾーンに対するバッファゾーンに居住する住民による大きな森林減少の実態は無いが、近い将来、バッファゾーンの人口増加に伴い現在の粗放な農法を用いた農民が、コアゾーンへ入植し始める恐れがある。

他の国立公園では、焼畑移動耕作の増大によるコアゾーンへの入植が実際に起こり、森林減少が深刻化している。

ホンジュラス国内でも希にみる生物多様性を備えた同国立公園のコアゾーンの保全はホンジュラス国政府としても大変重要な課題であると認識している。

(2) 国立公園としての適正な土地利用への転換の必要性

現在バッファゾーンはほとんど人手が入っており、本来あるべきバッファゾーンとしての機能を果たしていない。さらに、その中の農地もコーヒー栽培以外は合理的でない粗放な農法が行われている。特に、住民の一部は急傾斜地において、自家消費用の穀物等を栽培しており、本来こういった急傾斜地は保全すべき場所である。

従って、バッファゾーンにアグロフォレストリー等を導入することにより森林の増加と適正な土地利用を定着させ、本来のバッファゾーンとしての機能を回復させるとともに、有効な土地利用を彼らに学んでもらうことにより、近い将来に予測されるコアゾーンに対する圧力を減少させることが緊急の課題となっている。

2-1-2. 現地調査

7月の第2週から3週間にわたって現地調査を行なった。その結果をまとめると以下の5点となる。

- ① 焼き畑を行っている農民（主に賃金労働者）が存在している。
- ② 住民に森林破壊に対する危機感がない。
- ③ 現在コアゾーンへの森林破壊はさほど進んでいない。
- ④ バッファゾーンでの人口増加が予測される。
- ⑤ バッファゾーンの土地は土地登記上ほとんどが公有地であるが、実際は占有されるなどして、私有地のごとく利用されている。

2-1-3. プロジェクトの必要性

地域住民は、森林の減少に関しては認識しているものの、植林に対する現実的な興味及び必要性はあまり感じておらず、地域住民の自発的な参加による具体的な植林活動をこの地域で実行することは困難を伴うと考えられる。しかしながら、ホンデュラス政府が指摘するように、他の国立公園において過去に同様の状況にありながら何ら対策を講じなかった結果、焼畑移動耕作による森林破壊が生じているという現状から判断すると、森林が大きく減少する前に森林保全のための対策を講じることは必要であると考えられる。

2-2. 協力の枠組み

現地調査および先方機関との協議の結果、国立公園の森林保全を行う上でプロジェクトが取り組むべき課題はバッファゾーンにおける焼畑移動耕作に代わる社会林業システムの開発であることが明確になった。

現在当該地域に居住して焼畑移動耕作を続ける者を排除し、森林を保全する方法は地域住民と地域社会との摩擦を生じることになるため不可能である。したがって、彼らの生活を確保しながら、彼ら自らの参加による植林活動を行うことにより、森林を保全していくシステムを開発する協力が必要である。

上記を踏まえ、後述4-2の内容にて協力の枠組みを検討し、長期調査員および先方の双方において合意した。

2-3. プロジェクト活動地 (図-1. 参照)

インフラ整備状況、専門家の居住環境、現在のサンタバルバラ国立公園を管理する営林事務所が設置されていること、森林保全上問題となる区域が主に国立公園の西及び南側であることなどの理由で、プロジェクト本拠地をサンタバルバラ市とすることが適切とされ、そこからのアクセスを考えると、国立公園西側に位置する Santa Rita de Oriente, La Cuesta, El Aguacatal の3つのコミュニティーが活動対象地として適していると考えられる。従ってホンデュラス政府に以下の土地が必要であることを説明し、その確保を要請した。なお、土地条件の詳細は後述することとする。

- 1) 苗畑、事務所、試験・展示林用地としてサンタバルバラ市街地に隣接した約5 haの土地。
- 2) 社会林業の実践の場であるモデル林用地として3つの各コミュニティーに、少なくとも15 haずつ計45 haの土地。

1) の苗畑、事務所、試験・展示林用地についてはサンタバルバラ市有地が候補となっており、9月中旬の市議会の決定を受けて当該用地として使用することを承認される予定である。

また、2) モデル林用地については、現地調査の結果、バッファゾーンは土地登

記上ほとんどが公有地であるが、実際は占有されるなどして、私有地のごとく利用されており、現在プロジェクトが自由に使用できる公有地を確保することは非常に難しいことが明らかになった。これを受けて、ホンデュラス政府は土地の占有者及び不在地主からの土地提供を受けることによりプロジェクトで必要とする土地を確保することとし、下記のように対応することを了承した。

- ・ 今回のプロジェクトにかかる土地はCOHDEFORが責任を持って10月8日までにプロジェクトの条件に適した土地を確保する。
- ・ R/D調査団の派遣はCOHDEFORが土地を確保したことを確認した段階で手続きを進めることとする。

3. プロジェクトサイトの実態

3-1. 社会経済条件の概況

3-1-1. 土地利用状況 (図-2. 参照)

プロジェクトサイトであるサンタバルバラ国立公園のバッファゾーンは、サンタバルバラ市、コンセプションデスル市、ラスベガス市の3市にまたがっており、その中に合計44の村 (Aldea) が存在する。その区域設定は、12の点を結ぶ直線で指定されている。面積は約6,760ha、標高は約400mから1,800mまであり、標高差は1,400mにも及んでいる。

このバッファゾーンは、事前調査においても指摘されているように、概ね全域に人の手が加えられている。この地域の土地利用状況は、大きく分けて以下の2つの区域に区分できる。

①標高の低い緩傾斜地 (標高400m~800m程度)

バッファゾーン内に開設された未舗装車道に沿って分布する集落の存在する緩傾斜の地域。学校及び教会等の公共の建物があり、簡易水道等の施設も設置され、地域住民の生活の場となっている。また、トムロコシ、フリホール豆 (うずら豆) 等の耕作地、コーヒー園、牧場等生産活動の場として使用されている。さらに、住民の住居の周囲には、家庭菜園も作られている。

②標高の高い急傾斜地 (標高800m~1,800m程度)

一部岩石地を含む急傾斜地で、主に、焼畑移動耕作の対象地となっている。そのほか、コアゾーンに隣接する標高の高い箇所には、焼畑移動耕作の対象となっていない原生林が残されている。また、用材となる大径木が伐採された後の林間にコーヒー農園が造成され、標高の低い集落ではサトウキビ等永年作物の栽培地も存在している。

3-1-2. 人口 (表-1. 参照)

今回の調査では、バッファゾーン内の36の村について表-1. のとおり人口統計を得ることができた。これは、1996年に保健省の農村巡回看護婦が各農家を巡回しながら集計したデータであり、COHDEFORサンタバルバラ営林署の職員は、信頼できるデータであることを認めている。

これによると、バッファゾーンには、少なくとも2,232戸に13,731人が居住している。この数字を1990年から1993年のホンデュラスの年間人口増加率3.1% (国連世界統計年鑑) を当てはめて、10年後の2006年の人

口増加率3.1%（国連世界統計年鑑）を当てはめて、10年後の2006年の人口を推計すると、約18,633人となり、現在の1.4倍となる。この人口増加による森林減少へのインパクトは大きいと考える。

また、本プロジェクトサイト予定地のサンタバルバラ市内の3つの村（アグアカタル、サンタリタデオリエンテ、ラクエスタ）には、382戸、2,215人が居住している。

3-1-3. 行政

ホンデュラス国には現在18の県が存在するが、各県には、政府から任命された知事がおかれているだけで、県庁は存在せず各県規模の行政機能は存在しない。従って、各市の単位でのみ行政が機能している。各市には、大統領によって指名された市長がおり、市役所が設置されている。各市の行政界は地図上に示されているが、明確な地形地物によって分かれていないことが多い。各市にはアルデアと呼ばれる村があり、これについては明確な行政界がない。各村にはパトロナートと呼ばれる村の意見を市へ請願するための組織があり、その代表は村民（住民）の選挙によって選出される。そのほかに市から自治会長（Alcalde Auxilial）という、行政上の手続きを一括して行う者が任命されている。

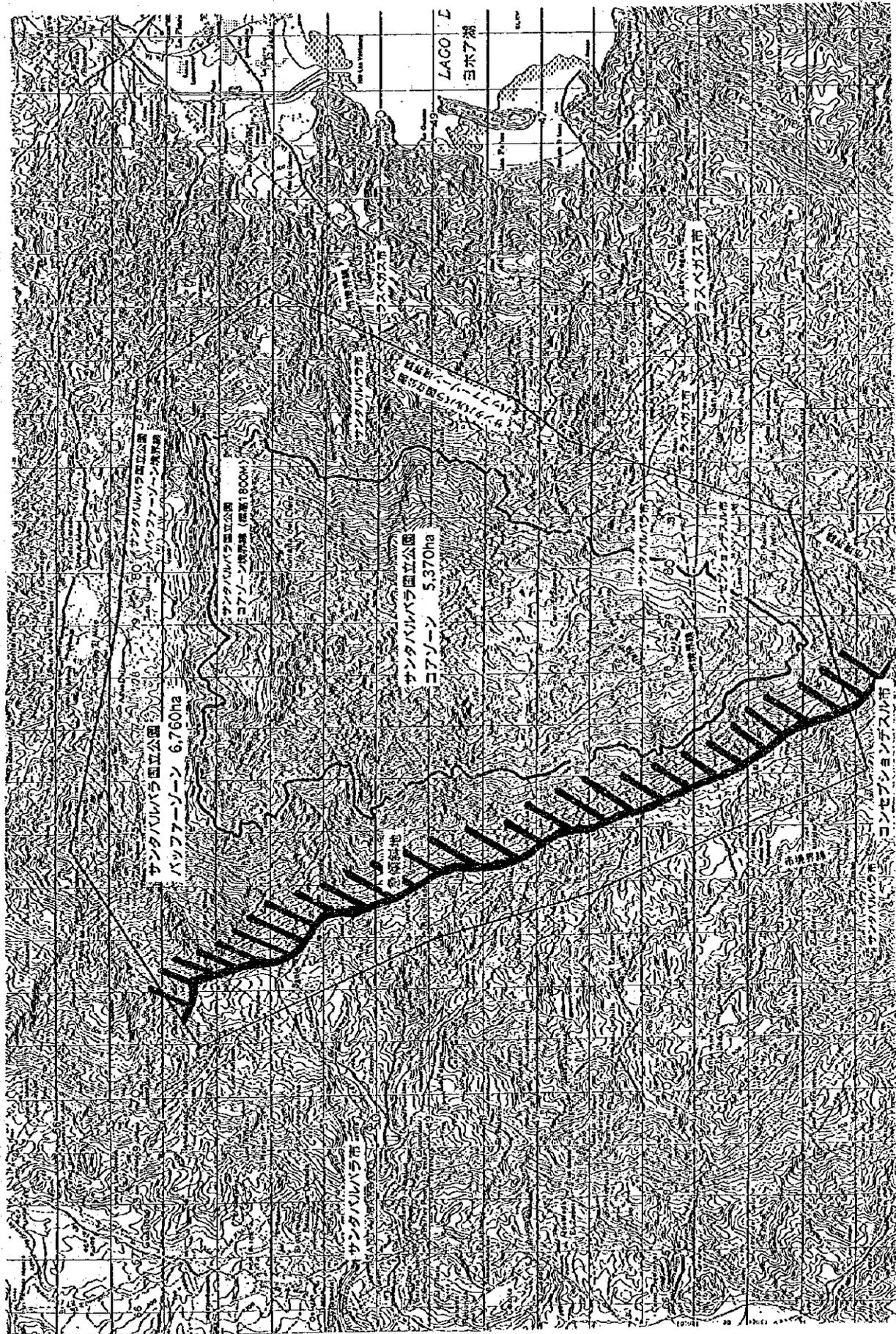


図-2 サンタバル国立公園区域図

表-1 サンタバルバラ国立公園バッファゾーン内のコミュニティ名及び人口表

市名		コミュニティ名 (aldea名)	家屋数 (戸)	人口 (人)
Santa Barbara	1	Los Cerritos	31	186
	2	Santa Rita de Oriente	146	876
	3	Monte Picado		
	4	Los Anices	46	276
	5	Cerro el Torro	16	108
	6	Portillo del Jarro	15	90
	7	El Regadillo	23	138
	8	Los Bancos	80	480
	9	La Cuesta	154	847
	10	El Aguacatal	82	492
	11	Pena Blanca	45	270
	12	Las Lagunas	31	170
	13	El Zapote	63	378
	14	El Cielito	23	158
	15	Los Laureles	39	234
	16	Los Carretos	70	298
	17	Las Quebradas(Mirafroles)		
	18	Diezy Ocho Mirafroles		
	19	El Capucal	51	225
	20	Los Planchitos	55	245
	21	La Union El Dorado	85	580
	22	San Luis de Planes	290	1104
	23	Los Chaves	45	225
	24	El Carvonal		
	25	Las Quebradas		
小計			1390	7380

プロジェクトサイトのコミュニティ

市名	コミュニティ名 (aldea名)	家屋数 (戸)	人口 (人)
Santa Barbara	Santa Rita de Oriente	146	876
	La Cuesta	154	847
	El Aguacatal	82	492
合計		382	2215

市名		コミュニティー名 (aldea名)	家屋数 (戸)	人口 (人)
Concepcion de Sur	26	La Vueltosa	80	540
	27	Tierra Blanca	58	329
	28	El Playon	104	624
	29	Los Achiote	53	302
	30	La Playa	19	115
	31	Los Laureles	39	234
	32	El Pinabete	35	175
	33	El Portillo del Aguaje	25	164
	34	La Union		
	35	El Aguaje	67	541
	36	Ojo de Aguita	21	212
小計			501	3236
Las Vegas	37	Gongora	50	451
	38	La Quebrada del Macho		
	39	Lempira	57	451
	40	Los Injertos	12	49
	41	San Jose de Los Andes	116	924
	42	El Cedral	39	316
	43	La Canada		
	44	El Planon	117	924
小計			341	3115
合計			2232	13731

注：当データは保健省の農村プロモーター（農村巡回看護婦）より入手
未記入覧はデータ未取得のため。

3-1-4. 土地所有状況

ホンデュラス国においては、事前調査の報告書によれば、農地改革庁 (INA) の地権授与プログラム(PTT:Programa de Titulacion de la Tierra、1989年政令第89号)の一環として、8県(サンタバルバラ県をも含む)において土地台帳の作成が行われているとされている。

今回の長期調査においては、事前調査の報告で「ほとんどの土地が地域住民により占有されており、国有地は存在しない」とされていたサンタバルバラ国立公園のバッファーズーンの土地所有状況をこれらの土地台帳によって明らかにすることとした。

COHDEFORを通じて入手できた土地台帳は図-3及び表-2として添付した農村土地登記図(Mapa Catastral Rural)及び付属の土地登記台帳である。この農村土地登記図は、経済企画庁土地登記局(SECPLAN Departamento de Catastro Nacional)の依頼により、サンタバルバラ市が1994年10月に土地登記現況調査(Censo Catastro)を行い、1995年3月に作成したものである。この農村土地登記図(Mapa Catastral Rural)及び付属の土地登記台帳は、現在農地改革庁及び市の両機関において業務に使用されている。

農村土地登記図には、道路、所有者ごとの土地の区画及びその通し番号等が記載されており、付属の土地登記台帳と照合し、その区画の面積、権利者等が明らかになるようになっている。

また、土地登記台帳の各項目の内容は次のとおりである。

(1) 土地の所属(Naturalidad juridica)

- (ア) 国有地(Nacional)
- (イ) 市有地(Ejidal)
- (ウ) 私有地(Privado)

(2) 所有権の分類 (Clasificacion Dominio)

(ア) 占有(Ocupacion)

国有地もしくは市有地を法的根拠に基づかず、単に囲い込み占有・使用している状態。

(イ) 土地使用権(Dominio Util)

ホンジュラス国民は、国有地もしくは市有地(Ejidal)を3年間平和裡に占有した場合、国有地はINAに、市有地は市にその土地の使用権(Dominio Util)を申請し、土地使用権を取得できる。これは、公的に公有地の使用を認めるものであるが、その権利の売買はできない。

(ウ) 土地所有権 (Dominio Pleno)

名実ともに個人の私有地としての権利であり、この権利が発生している土地の本来帰属(所属)も私的所有である。

(エ) 土地所有権(Dominio Pleno)を購入できる権利(Poseesion)

国有地もしくは市有地の所属の土地を20年以上平和裡に占有した場合、その土地の土地所有権(Dominio Pleno)を購入する権利が生じる。この権利を所有する者は、その土地を自己の所有地としての認識し

ており、実際この権利は相続及び売買することができる。しかし、土地所有権がなければ、その土地を担保として、融資を受けることができない。

(3) 土地証書の種類

(ア) 公的権利書(Escritura Pubrica)

「土地使用権」、「土地所有権」または「土地所有権を購入できる権利」を有する者が、その権利を有する旨の証明書を弁護士に作成させ、市役所またはINAにおいて当該証明書を承諾された土地の権利に関する証書。なお、この承諾は、土地の所属が国有地であればINA、市有地であれば市役所で行う。

(イ) 農地改革庁(INA)の土地保証書(Certificado de INA)

国有地にかかる「土地使用権」、「土地所有権」または「土地所有権を購入できる権利」を有する者が、当該権利を有する旨を農地改革庁(INA)に申請した場合において当該庁において記録される当該権利の保証書。

(ウ) 市役所の土地保証書(Certificado de Municipalidad)

市有地にかかる「土地使用権」、「土地所有権」または「土地所有権を購入できる権利」を有する者が、当該権利を有する旨を市役所の土地登記担当課に申請した場合において当該市において記録される当該権利の保証書。

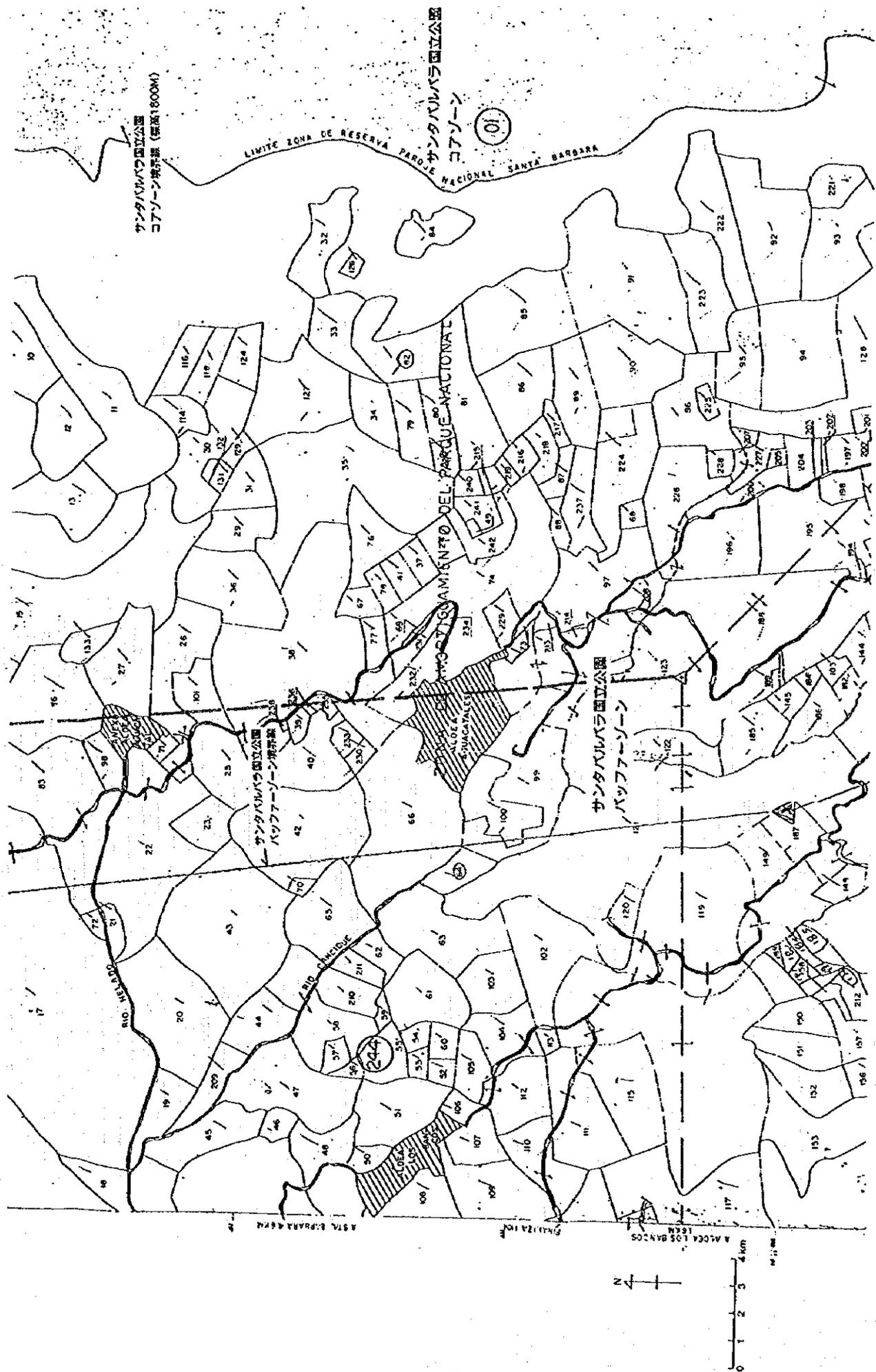
(エ) 土地登記番号書(Afiche Catastral)

上記の申請が行われた場合において、当該申請にかかる権利が「土地所有権」(Dominio Pleno)である場合、市役所より交付される土地登記番号が記載された保証書。

(4) 土地所有の現状とプロジェクト活動用地の確保

この農村土地登記図及び付属台帳によると、ほとんどの土地の所属は国有地もしくは市有地となっており、現在、プロジェクト予定地であるサンタバルバラ国立公園西側のバッファゾーンに居住している者のほとんどが国有地もしくは市有地を占有している者でなんらの法的権利を有しない者であることが判明した。また、不在村の大土地所有者も、その所有の権利は「使用権」もしくは「所有権を購入できる権利」を所持しているものであり、実際の土地の所属は、国有地もしくは市有地である場合がほとんどである。つまり、バッファゾーンの土地は登記簿上ほとんどが公有地であるが、実際は私有地のごとくに利用されており、プロジェクト活動地として自由に利用できる政府もしくは市が管理する土地は存在しないことが明らかになった。

政府は彼らを当該地区から強制退去させるなどの措置は執ることができないため、当該プロジェクトが活動するための土地は、当該地区の土地利用者からの同意を得て、彼らから供出してもらうこととなる。



サンタバルバラ国立公園
コアソーン村界線 (標高1800M)

LIMITE ZONA DE RESERVA PARQUE NACIONAL SANTA BARBARA

サンタバルバラ国立公園
コアソーン

10

COMUNIDAD RURAL

サンタバルバラ国立公園
パツアソーン村界線

サンタバルバラ国立公園
パツアソーン

RIO MELAMBA

RIO MARIQUE

ALDEA DE SUACAPALES

ALDEA DE SAN VICENTE

A ACCER LOS BANCOS

SHALITZA RCH

ASTA ESPARRAGERA

図3 農村土地登記図 アグアカタル地区

3-2. 森林・林業に対する住民のニーズ

3-2-1. 調査の実施方法等

この住民ニーズ調査は、本プロジェクトの協力の枠組みを検討するに当たって、重要な要因となる地域住民の森林・林業に対する考え方、要望等を把握することを目的に実施されたものである。調査は、プロジェクトの実施対象地域となるサンタバルバラ国立公園の西、南及び南東部のバッファゾーン内の7つのコミュニティーにおいて世帯を無作為に29戸選択し、個別訪問のうえ、世帯主に直接面接して、インタビューを行う形で実施した。

これらの7つのコミュニティーの属する行政区域は、サンタバルバラ市及びコンセプションデルスール市の2市であり、コミュニティー名は、次のとおりである。

サンタバルバラ市

サンタリタデオリエンテ

ラクエスタ

エルアグアカタル

ポルテイジョデハロー

コンセプションデルスール市

ラブエルトサ

ロスアチョテ

ポルテイジョデアグアヘ

3-2-2. 調査対象者の生活概況

①世帯主の職業は、農業が16人、賃金労働者が11人、教師及び大工が各1人であった。インタビュー中の聞き取りによっても、地域住民の概ね半分は、土地を所有しない賃金労働者であると云う返答があり、このことがインタビューの結果から裏付けられている。

また世帯収入で最も大きいものは、農業からの収入が13人、賃金労働からの収入が最も大きいものが14人となっている。主な職業を農業とする者であっても、賃金労働からの収入に依存している者がおり、地域の経済の中に占めるコーヒー農園等での賃金労働の割合が大きいことが理解できる。

②家族数は、5人以下が13世帯、6人以上9人までが11世帯、10人以上が5世帯となっている。世帯主が40歳以上の世帯が17世帯であるが、これらの世帯は、ほとんどが6人以上の世帯となっている。これらの世帯では、子供が重要な労働力となっており、このことも家族数が増える理由の1つとなっている。

③水道は29世帯全てが備えている。しかし、この水道設備は、湧き水を一時貯水し、ホースで各家庭に配水しているだけの簡易なものである。電気は、8コミュニティのうちサンタバルバラ市に最も近いサンタリタデオリエンテにのみ配電されており、29世帯のうち3世帯が電気設備を有していた。また、残り26世帯の中で1世帯は、規模の大きいコーヒー農家であるが、屋根に太陽電池を備え、夜間も蓄電池により、電力を利用しており、ほとんどの電気製品を所有していた。これらの世帯は、特に恵まれた条件の世帯でありサンタリタデオリエンテ調査対象地では、ほとんどの世帯に電気はない。

④現在の居住地に11年以上住んでいる者が70%以上の21人で、その中で、誕生以来住んでいる者が12人となっており、5年以下の最近の転居者は3人である等比較的長期間住んでいる者が多い。現在の居住地に転居してきた17世帯も、同じサンタバルバラ市からの者が10世帯、残り7世帯も同じサンタバルバラ県内の隣接市からの転居であるなど近接する地域からの転居である。転居の理由は、仕事を求めてと云うものが12世帯あるが、親の土地を相続するなどし、新たに農業を始めた者及びコーヒー農園での賃金労働を求めてきた者がそれぞれ半数ずつとなっている。

⑤29世帯のうち22世帯が農地を所有している。そのうち60%の13世帯は、3マンサナ（約2ha）以下の小規模の農家もあるが、15マンサナ（約10ha）以上

のコーヒー農園を所有している富裕農も3世帯存在している。農地を所有している22世帯うち3世帯が焼畑を実施していると回答しているが、その面積は1.5マナ以下であり、また、所有地の1/4以下の面積を実施しているに過ぎず、焼畑の実施が多くないというインタビューの結果とバッファゾーンの急傾斜地で焼畑が広く実施されているという現地の状況とに齟齬がある結果となっている。

農地が不足していると回答している世帯が13世帯あるにもかかわらず、農地を借りている世帯はわずか3世帯であり、農地に余裕のあると思われる大規模地主等からの農地の借地が困難である状況が伺える。

⑥賃金労働者世帯は、前述したとおり11世帯であるが、そのうち農地を所有しない世帯が5世帯あり、コーヒー農園等での賃金労働等のみで生計をたてており、賃金労働者で小規模でも農地を所有する世帯と比較しても、その生活水準は極めて低いものになっている。賃金労働による収入の不足を賄うために、農地を所有し、主食のトウモロコシ等を自給できるかどうか、また、この地域での主要な換金作物であるコーヒーを栽培できるかどうかによって生活水準に大きな差が生じている。

⑦栽培されている作物は、トウモロコシ、フリフォール豆、バナナ等であるが、これらは主として自家消費用であり、余剰がある場合に販売されている。作物のうちコーヒー及びサトウキビは、換金作物として栽培されており、農地面積が大きい農家は、主としてコーヒーを栽培し、大きな販売収入を得ている。

3-2-3. 国立公園の区域に対する認識

この世帯のインタビューの対象となった世帯の住民は、ほとんどが国立公園のバッファゾーン内にあるが、そのとおり国立公園の区域内であると回答した者は7人だけであった。16人が区域外であると回答しており、これらの者は、国立公園は、住居の上部、標高の高いところに残されている原生林であるとしている者がほとんどであった。また、2人が自身の住居は、バッファゾーン内であるが、国立公園の区域外であると回答している。なお、4人が分からないと答えている。

このように、国立公園の区域については、地域の住民に認識されていないだけでなく、国立公園の地域区分の考え方、特に、バッファゾーンとは、コアゾーン緩衝地帯として設定されており、各種の行為が禁止されていることについての認識がほとんどないと考えられる。

3-2-4. 森林・林業に対する考え方

①森林の現状、問題点

- ・森林は過去に比較して減少していると回答した者が15人と、50%を越えている。しかし、その半数の7人は、そのことによる悪影響はないと回答している。また、悪影響があるとした者のうち、具体的な悪影響については、4人が、過去に比べて暑くなったという回答をしている。インタビュー中の聞き取りにおいても、かつては森林が減少したが、最近は減少していないという意見が多く出されており、森林が減少し、そのことによって悪影響が生じているという認識は、少ないものと考えられる。
- ・この地域では、ほとんどの世帯で調理に薪を使用しており、居住周辺の森林から採取している。29世帯のうち薪の採取が困難であるとした世帯は10世帯あるが、採取地がない、又は、遠いと回答したのは3世帯であり、森林が減少したことが原因となっていると思われるものは極めて少ない。また、水道水源も、前述したようにほとんどが居住上部の森林地帯からの湧水であるが、何らかの問題があると回答した者が9世帯ある。このうち5世帯は貯水タンク及び配水管の不備等のシステムの問題であり、水量が減ったとする4世帯のうち2世帯は、使用世帯数が増えて1戸当たりの水量が減少したとするものである。また、湧水の水量そのものが、乾期に減少すると回答した者は2世帯であり、森林の減少が大きな問題になっている状況には至っていないと考えられる。
- ・このように、森林は減少しているのは確実であるが、依然として森林は、豊富に存在し、そのことによる悪影響は、地域住民が認識するほど顕著には現れていないものと考えられる。

②森林の有する機能についての認識

- ・森林の有する機能については、8人が、特になし、分からないと回答している

が、残り21人から重複した回答がなされている。その中で最も多い18人が水源のかん養機能を掲げており、8人が、酸素の供給等大気浄化の機能があると回答しているほか、環境保全機能についても5人が言及している。薪が採取できるという回答をした者が4人いたが、木材（建築材）の供給という森林の持つ経済的機能にふれた者は1人もいなかった。これらの機能を森林が有していると回答した者の中にも、質問者との何回かの応答の中で、ようやくこれらの回答に至った者も多く、森林の機能について十分な認識を全員が有しているものではないと考えられる。また、特になし、分からないと回答した者が8人存在していることは、前述したように、森林が減少しているのは確実であるが、依然として森林は、豊富に存在し、森林の有する水源かん養等の諸機能が十分発揮されており、改めてそれらの機能を認識しなければならない状況に至っていないからであると考えられる。

- これらの森林の持つ機能が減少、又は、消滅した場合、どのように対応するかと云う質問に対しては、8人が植林、伐採の規制と云う積極的な森林の保全、再生策を行うと回答している。その一方で12人からは生活できないので移住する等と云う消極的な回答がなされている。これは、多くの農民が森林は人間が生活していくうえで欠くことのできない各種の機能を有する貴重な地域の資源として保全していく必要があり、森林の有する各種機能を保全するための対策として何をなすべきであるのかと云うことについて、具体的な考えを有しておらず、地域が一体となった森林の保全活動を実施する際の障害となる可能性がある。

③植林の必要性

- 植林に対する興味については、29名中24名が興味があると答えている。その理由は、水源の保護、環境の保全、子供の将来のためと云う公共的な観点及び建築材の確保、果樹からの収入確保及びコーヒー被陰樹の確保のためと云う経済的な観点の2つに分かれている。しかし、植林したいとする樹種は、果樹、建築材、被陰樹及び薪材用の樹種と云う回答であり、水源の確保等の公共的な理由のために植林すべき樹種についての回答がなされていない。
- 一方、地域における植林の必要性については、有りと回答した者は、29名中約90%の26名である。この理由についても上記の植林に対する興味と同じ傾向であり、公共的な観点及び経済的観点の2つに分けられる。
- 植林に対する興味及び植林の必要性について、公共的な観点及び経済的な観点からの理由が概ねそれぞれ半々になったにもかかわらず、植林したい、また、すべき樹種が果樹等の経済的な樹種のみで、水源の確保等の公共的な理由のために植林すべき樹種についての回答がなされていない。これは水源の涵養等のために植林すべき樹種等についての知識を住民が持っていないことを示してい

る。また、公共的な観点から興味あり、植林すべきと回答した者も実際に植林したい樹種は、回答者自身の利益に関連する果樹等の樹種であることから、「植林すべき樹種」と「実際に植林したい樹種」との間にギャップがある。

また、政府等が植林の機会を作れば参加するかと云う質問に対しては、27名が参加すると回答しており、上記の植林への興味、植林の必要性に対する回答とあわせて考えれば、植林に対する考え方は、総じて積極的である。しかし、実際に植林を行ったことのある者は、22名いるが、ほとんどがコーヒー農園の被陰樹又は住居の周囲での果樹、生垣用樹種の植付けであり、本格的な造林地の造成のための植付けの経験を持つ者はほとんどいなかった。さらに、植林に対する興味、植林の必要性についての回答が、上記のように現実的な興味及び必要性に基づいていない可能性があることから、地域住民による具体的な植林活動を、この地域で実行に移すことはかなり困難があるものと考えられる。

3-3. 森林・林業の現状

3-3-1. サンタバルバラ国立公園の森林の現状

サンタバルバラ国立公園の区域は、1987年に公布された政令第87-87号「雲霧林に関する法律」に定められている。国立公園区域のうちコアゾーンは、生態系を乱す恐れのある農業、立木の伐採、建物の建設等の活動が禁止されているが、その区域はサンタバルバラ国立公園においては、標高1800m以上とされており、面積は5,370haである。コアゾーンを取り囲む地域であるバッファゾーンは、コアゾーンから幅2m以下であってはならないとされ、サンタバルバラ国立公園においては、具体的には12の地点を結ぶ直線で囲まれた区域とされており、その面積は、6,760haであり、国立公園の全面積は12,130haとされている。(図-2参照)

このサンタバルバラ国立公園は、標高1,800mから2,200mにかけて頂上部を取り巻くように石灰岩の急崖となっており、これが伐採、焼畑等による森林破壊の進行を物理的に阻む擁壁となっている。車道からの観察及びヘリコプターからの観察でも焼畑等が標高1,800m以上の地域まで及んでいる状況は確認できず、現時点では標高1,800m以上のコアゾーンは比較的良好な状態で保全されているものと考えてもよいと思われる。特に、標高2,200m以上の台地状になっている頂上の部分は、ヘリコプターから観察する限りでは、良好な状態の雲霧林が存在するものと考えられ、徒歩によるコアゾーンの踏査においても、胸高直径1m以上のセドロ、ロブレ、ローレル、サンファン等の立木を含む典型的な雲霧林の林相が保たれていることが確認されている。

バッファゾーンの森林は、標高の高い地域にコアゾーンと同様の雲霧林が残され

ているが、アクセスの条件が良い地域は、用材となる大径木は、伐採されているものも多く、生態系の質としては低下した森林となっている。また、この残された雲霧林の下部には焼畑移動耕作の休耕林が広く存在しており、ブッシュ状の若齢のものから40年生以上の壮齢林となったものまで休耕の期間によって様々な林相の林分が存在している。

3-3-2. 森林保全上の問題点

サンタバルバラ国立公園の森林の現状は、前述でしたとおりであり、バッファゾーンについては、ほとんど全域で人の手が加えられており、特に、コアゾーンに隣接する急傾斜地では、焼畑が継続的に行われている。一部、表土が流出し、石灰岩の基岩が現れているところも見受けられるが、現時点では、バッファゾーンが広く利用されていることによる著しい悪影響は、明らかでない。しかしながら、ホンデュラス国の人口増加の状況を勘案すれば、今後、食料確保のための農地の新規拡大及び焼畑移動耕作の休耕期間の短縮、現金収入確保のためのコーヒー栽培の拡大、建築材確保のための森林伐採等が、増加することが予想され、これらの活動にともなう森林の減少により土壌の保全、水源のかん養等に対し、悪影響が生じることが考えられる。本来、これらの急傾斜地は保全されるべき区域でもあり、また、予想される悪影響を排除するためにも、これらの区域の利用のあり方及び森林の保全について検討が行われるとともに何らかの対策が早急に講じられるべきであると考えられる。サンタバルバラ国立公園での、このような森林の減少・悪化は、主として、焼畑移動耕作の実施、コーヒー園の造成、不法な伐採、牧場及び農地の造成等が原因になっていると考えられ、その詳細は以下のとおりである。

(1) 焼畑移動耕作

焼畑移動耕作は、主として前述したとおりバッファゾーンの中の急傾斜地において実施されている。実際の焼畑移動耕作の実施者は、ほとんどが農地を持たない賃金労働者であり、賃金の不足分を賄うために、中・大規模の土地の所有者に土地を借り、自家消費用のトウモロコシ等を栽培しているものである。この焼畑移動耕作においては、新たに、森林（原生天然木）を伐採して焼畑を拡大することは、ほとんど行われていないため、当面、急速に、焼畑移動耕作が拡大し、バッファゾーンに残された原生的な天然木が減少する大きな原因になっていく可能性は少ないと考えられるが、今後の、人口増加によって、森林の減少圧力が増加することも懸念され、また、急傾斜地は、ほとんど焼畑移動耕作の対象地になっている現状から、その休耕期間が短くなることによって土壌の流出、林地の荒廃という状況に繋がって行く可能性はあると考えられる。このことから、この焼畑移動耕作に対しては、早急に何らかの対策を講じることが必要であろうと考えら

れる。

(2) コーヒー栽培

サンタバルバラ国立公園一帯は、ホンデュラス国でも有数のコーヒー生産地であり、コーヒーの栽培は、国立公園のバッファゾーン全域で行われている。その中でも、特に、北部のSan Luis de Planes、南西部のLa Vueltona一体では、ほぼ全域で、盛んに行われており、生産量もかなりの量に上っていると思われる。また、これ以外の地域でも主要な換金作物として、ほとんどの農家で栽培されており、ここ2、3年のコーヒー価格の高騰により、その栽培意欲は、極めて大きいものがある。そのため、コーヒーの栽培面積は年々拡大しており、その拡大は、主に、既存の耕作地及び放牧地でコーヒーの栽培に適する区域を転用して行われているが、一部の地域では、森林を新たに伐採して行われているものも見受けられる。ただし、標高が高くなれば、開花、結実の時期が一定せず、収量、品質ともに低下する等コーヒーの栽培に適さなくなるため、1800m以上のコアゾーンの中でコーヒーの栽培が拡大して行われる可能性は少ないと考えられるが、標高が1800m以下のバッファゾーンの中では、今後もコーヒー栽培が増加することが考えられる。粗放な焼畑移動耕作と異なり、被陰樹との組合せのコーヒー栽培は、林地の保全という面からは、特に、大きな問題はないものの、森林生態系の保護という点から見れば、その拡大については、何らかの基準が定められるべきであろうと考えられる。

(3) 不法伐採

不法伐採については、調査の後半のヘリコプターに搭乗しての上空からの確認、徒歩でのコアゾーンの踏査において、数カ所の不法伐採の現場が確認されており、聞き取りしたものと合わせると、国立公園のほぼ全域で行われているのではないかと考えられる。しかしながら、その実行形態が、伐採地点で製材した材を人肩で搬出するという形態であることから、実行箇所は、高標高の焼畑に隣接する原生林で、伐採された材を人肩で搬出できる区域に限られており、コアゾーンの中心部までには至っていないと考えられる。しかし、量的には多くないにしても、伐採の対象が、現時点では、主に、セドロ等有用樹種の大径木になっており、今後も、このような不法伐採が続けば、原生林の質的な低下、生態系の悪化に繋がることも考えられる。

(4) 牧場、農地の造成

牧場、農地は、主として、前に述べた急傾斜地ではなく、その下部、比較的傾斜の緩やかな区域、すなわち、すでに生産、生活の場となっている区域の中にあり、今後とも、牧場、農地として利用が継続されるものと考えられる。この地

域は、森林の保全を主な目的とする本プロジェクトの対象地域とはならないが、その土地の利用の高度化を図り、生産性の向上を図るための何らかの対策を講じる必要があるのではないかと考えられる。しかしながら、牧場も標高の高いところにあるものもあり、これらの牧場については、その一部分を土壌保全のために森林とする等の対策も行う必要があると考えられる。

3-3-3. 他国援助機関の林業技術協力概要

1996年9月現在、ホンデュラスでは、日本以外の外国援助機関による12の林業プロジェクトが行われている。以下にその概要を記す。(表-2、参照)

(1) 林産物利用促進センタープロジェクト

Centro de Utilizacion y Promocion de Productos Forestales (CUPROFOR)

1) 援助国：英国

2) プロジェクトの概要

①第1フェーズ(90.11~95.3)でSan Pedro Sulaに英国の費用で研修センターを建設、第2フェーズで木材加工、製材方法等の研修を実施している。

②プロジェクトの目的は松の製品の品質向上。

3) 経費の分担

①研修センターの水光熱料・電話はCOHDEFORが負担することになっている。消耗品もCOHDEFORが負担することになっているが、実際の不足分は英国が負担している。カウンターパートの旅費はCOHDEFORが負担している。

②建物、機械、及び施設の維持、修繕は英国が負担している。

③研修で制作する製品の売上げを基金に積み上げており、プロジェクト終了後のセンターの運営費用等に当てる予定である。

④COHDEFORが雇用するカウンターパートは、15名である。

(2) ホンデュラス固有林業樹種による林業と保全プロジェクト

Conservacion y Silvicultura de Especies Forestales de Honduras (CONSEFORH)

1) 援助国：英国

2) プロジェクトの概要

①ホンデュラス国の乾燥地域の有用樹種の選抜、生育データの収集・分析。

②森林に関する出版物の刊行(主に上記の研究報告の出版)。

3) 経費の分担

①本部はCOHDEFORの所管の森林開発センター(CEDEFOR:Centro de Desarrollo Forestal)の中にある。設置場所はシグアテペケで、COHDEFORが建設。

②活動現場はCEDAの隣接地のIANの所有地をCOHDEFORが借り上げ、研修施設及び試植林地を英国の費用で建設している。

③これらの維持費は、COHDEFORが負担し、カウンターパートの旅費もCOHDEFORが負担している。

④COHDEFORが雇用するカウンターパートは、9名である。

(3) アグロフォレストリーと基本的社会基盤の開発プロジェクト

Desarrollo Agroforestal e Infraestructura Basica (P.M.A3926)

1) 援助国：FAO

2) プロジェクトの概要

①このプロジェクトは、96年12月に修了する。プロジェクトの所期の目的は様々な要因から達成できなかつた。(インパクトが少なかつた。)

②全国をプロジェクトの対象とし、地域住民に食料を配り、その代償として植

林を行わせた。植林を行った箇所は、主として、都市の緑地帯、公園、地域住民の住居の周辺等である。このプロジェクトは8年間実施された。

3) 経費の分担

- ①プロジェクトの本部事務所はCOHDEFOR本部建物の中にある。
- ②COHDEFORの下部機関である11のRegion Forestal (地域事務所) に、このプロジェクトを担当するCOHDEFOR職員が配置されている。
- ③このプロジェクトの実行に当たりCOHDEFORが雇用するカウンターパートは、19名である。

(4) 参加型森林整備プロジェクト

Ordenacion Territorial Participativo (P.M.A.)

1) 援助国：FAO

2) プロジェクトの概要

- ①上記のプロジェクトを引き継いで行うものである。96年10月から始まる予定であるが、どのように実施するか、まだ決まっていない。
- ②実施箇所はCOHDEFORの下部機関の4のRegion Forestal (地域事務所) の管轄区域であるコパン、コマヤグア、インテイブカ、ラ・パス、レンピーラ、チヨルテカ、バージェ、グラシアス・ア・ディオスの8県で実施することは決まっている。
- ③私有地、市有地、国有地それぞれで、森林管理計画を作成し、それに基づく事業を実施する場合に、市有地に関しては、当該市有地を所有する市役所と個人、国有地に関してはCOHDEFORと個人が40年間のウスフルクト (一種の土地の使用契約) が締結される。このウスフルクトに基づき植林が行われる場合、それと引き換えに、1日20LPS (最低賃金に相当) の労働に見合う食料が配布される。これは、プロジェクトが実施される5年間だけのインセティブとなるが、その後は、間伐などの収入があるのでうまく行くと見込まれている。
- ④植林に必要な苗木は、市、コミュニティーで苗畑を作り、育成する。必要な種、ポット等の材料、機材はプロジェクトで供給し、苗畑の労働者の労賃は、プロジェクトが、食料で配る。

3) 経費の分担

- ①FAOからの予算は、配布する食料、車両、コンピューター、苗木作りの道具等である。
- ②COHDEFORの負担分は、ホンデュラス側のプロジェクト要員の給与・旅費、車の消耗品等である。

③COHDEFORが雇用するカウンターパートは、34名である。

(5) 森林開発プロジェクト

Desarrollo Forestal (P.D.F.)

1) 援助国：米国

2) プロジェクトの概況

①COHDEFORの下部機関のオランチョ・エステ地域事務所 (Olancho este Region Forestal) が実施している国有林の管理、民有林の指導等全ての分野についての協力であり、具体的には、事業の実行に当たっての制度の改善、マツ林の森林管理システムの確立及び民間木材産業の育成・強化を行っている。

②La Muralla国立公園の管理

3) 経費の分担

①現場事務所は、オランチョ・エステ県のラ・ウニオンにあるCOHDEFORの事務所を米国の費用で改築し、プロジェクトが使用している。なお、プロジェクトの本部は、COHDEFOR本部庁舎内にある。

②プロジェクトの運営経費はすべて米国の負担である。

③COHDEFORが雇用しているカウンターパートは、46名である。

(6) 広葉樹林の開発プロジェクト

Desarrollo del bosque latifoliado (P.D.B.L)

1) 援助国：カナダ

2) プロジェクトの概況

①ピコ・ボニート国立公園に所在する山村を対象に、効率的な土地利用をととした農村開発型の援助である。

②果樹を含む広葉樹の有用樹種によるアグロフォレストリーの導入による林地回復を主たる事業としている。

3) 経費の分担

①プロジェクトの本部事務所は、ラ・セイバのあるアトランティダ地域事務所 (ATLANTIDA Region Forestal) の事務所建物をカナダ政府が改築 (平屋だったものを2階建てに改築) した。この改築した建物、施設の維持管理はすべてCOHDEFORが行っている。

②現場事務所は、リオ・ピアヘ、リオ・クエロにあり、民間の家屋を借り上げている。借り上げ費用及びその維持、管理費用ともにカナダ側が負担している。

③COHDEFORが雇用しているカウンターパートは、7名である。

(7) 小規模林産企業運営利用センタープロジェクト

Centro de Manejo, Aprovechamiento y Pequeña Industria Forestal y Coordinacion del Programa Regional Forestal para Centro America (CEMAPIF)

1) 援助国：フィンランド

2) プロジェクトの概要

①中央アメリカ7カ国を対象とした森林の管理、利用及び小規模な林産業の振興を目的とする。

②プロジェクトの内容は地域住民を対象とした上記の分野の研修であり、その内容は、森林利用、製材、炭焼き、家具、木工、森林の運営計画の策定等である。

3) 経費の分担

①プロジェクトの本部は、シグアテペケにCOHDEFORが建設したCEDERORの建物の中にある。その管理、維持・修繕はCOHDEFORが行っている。

②プロジェクトで行っている研修の費用は、フィンランド側がすべて負担している。

③COHDEFORが雇用するカウンターパートは、5名である。

(8) ホンデュラス針葉樹持続的運営利用プロジェクト

Manejo y Utilizacion Sostenida de Bosques de Coniferas en Honduras (MAFOR)

1) 援助国：フィンランド

2) プロジェクトの概要

①ホンデュラスにおけるマツ林の持続的な利用と管理を目的とし、地域住民のレベルに合致したマツの林産業を開発する支援活動を中心に実施しており、地域住民の生活水準の向上を図るとともに、自立的な経済活動への参加とおして森林資源の持続的な維持管理を図っていくことにしている。

3) 経費の分担

①プロジェクト本部事務所は、COHDEFORの本部庁舎の中に設置されている。この費用は当然COHDEFORが負担している。

②現場事務所は、レパテリケ (LEPATERIQUE)、オホホナ (OJOJONA) 等都市にフィンランド側が民間の建物を借り上げている。これらのガンバ事務所の運営経費もフィンランド側が負担している。

③COHDEFORが雇用するカウンターパート11名の他に、フィンランド政府が

雇用するプロジェクト要員が4名配置されている。

(9) カホンダム流域再生資源運用プロジェクト

Manejo de Recursos Renovables del Embalse de la cuenca El Cajon (PROCUBENCA)

1) 援助国：世界銀行

2) プロジェクトの概要

ホンデュラスで最大のダムであるカホンダムの上流水源域において、土砂流出の防止、水源のかん養のための造林を世銀の融資を受けて行っている。

3) 経費の分担

①管理事務の部門は、COHDEFORの本部庁舎内にあり、技術部門は、シグアテペケにCOHDEFORが建設したCEDEFORの建物の中にある。その管理、維持・修繕はCOHDEFORが行っている。

②COHDEFORが雇用するカウンターパートは、5名である。

(注) COHDEFORの中に3つのプロジェクト (NO.2, NO.7, NO.9) の事務部門が入っているので、COHDEFORが管理事務を一括して行っており、それぞれのプロジェクトに対し、かかった費用を計算して請求している。

(10) コミュニティー林業支援プロジェクト

Apoyo a la Foresteria Comunal (AFOCO)

1) 援助国：ドイツ

2) プロジェクトの概要

①アグロフォレストリーを導入した農村開発プロジェクト

②農民の共同体に対し、地域資源の有効活用などの研修を行い、野菜の栽培等自発的な活動による生活水準の向上を目的とし、あわせて他地域のモデルとする。

3) 経費の分担

①プロジェクト事務所は、土地、建物を地元の自治体から無償提供を受け、COHDEFORが改築している。

②この事務所の運営経費及びプロジェクトの運営経費は、ドイツ側が負担している。

③COHDEFORが雇用するカウンターパートは、5名である。

(11) 林業政策形成実施への助言プロジェクト

Asesoría a la Formulación y Ejecución de la Política Forstal (PROFOR)

1) 援助国：ドイツ

2) プロジェクトの概要

- ①COHDEFORの所管する森林、林業政策に対する協力であり、ハードの事業は行っていない。
- ②96年6月に公表されたPLANFOR（ホンデュラス国の20年間の森林基金計画）の策定を主に担当している。

3) 経費の分担

- ①COHDEFOR本部庁舎にドイツ人専門家の事務所があるのみで、プロジェクトの運営に要する経費は、特にない。
- ②COHDEFORが雇用するカウンターパートは、7名である。

(12) グラナカウレ山多目的樹種による水源地保護及び植林プロジェクト

Proteccion y Reforestacion con Arboles de Uso Multiple de la Zona Productora de Agua
“Cerro Guanacaure” (GUANACAURE)

1) 援助国：スイス

2) プロジェクトの概要

- ①Choluteca市の上水道の水源地の造林を行っている。植栽樹種は、マツ、果樹、製材用材で、地域住民に造林を行わせている。
- ②インセンティブは、自分の土地に果樹を栽培し、それが自分の所有物になることである。

3) 経費の分担

- ①プロジェクトの本部はCholuteca市にCOHDEFORが、事務所を借り上げている。
- ②COHDEFORが負担している経費は、事務所の借り上げ経費、事務所の水光熱料及びカウンターパートの雇用経費のみであり、これ以外のプロジェクト実行経費は、スイスが担当している。
- ③COHDEFORが雇用するカウンターパートは、3名である。

表一2. 援助機関の林業分野技術協力一覧表

番号	略称	プロジェクト名	資金提供機関	予算総額	ホンドエヌ ラス側負 担予算	援助国側支出予算		実施期間		フェーズ
						供与	借款	開始	終了	
1	CUPROFOR	林産物利用促進センタープロジェクト	英国ODA							II
2	CONSEFORH	ホンデヌラス固有林業樹種による林業と保全のプロジェクト	英国ODA	1,539.6	286.5	1,253.1		1996	1999	II
3	P.M.A3926	アグロフォレストリートと基本的社会基盤の開発プロジェクト	FAO	3,959.6	873.6	3,086.0		1990	1996	II
4	P.M.A	参加型森林整備プロジェクト	FAO	10,832.0	3,115.1	7,716.9		1996	2001	
5	P.D.F	森林開発プロジェクト	USAID	10,782.0		10,782.0		1995	1998	II
6	P.D.B.L	広葉樹林の開発プロジェクト	カナダCIDA	6,083.3	2,283.0	3,800.3		1996	2000	II
7	CEMAPIF	小規模林産企業運営利用センタープロジェクト	フィンランド FINNIDA	1,505.8	236.0	1,269.8		1996	1998	II
8	MAFOR	ホンデヌラス針葉樹持続的運営利用プロジェクト	フィンランド FINNIDA	9,118.8	898.0	8,220.8		1996	1998	II
9	PROCUENCA	カホンダム流域再生資源運用プロジェクト	世銀 IBRD	24,500.0	4,100.0		20,400.0	1995	2000	I
10	AFOCO	コミュニティ-林業支援プロジェクト	ドイツ GTZ	559.7	44.1	515.6		1994	1997	II
11	PROFOR	林業政策形成実施への助言プロジェクト	ドイツ GTZ	658.8	93.8	564.8		1994	1997	I
12	GUANACAURE	グアナカウレ山多目的樹種による水源 地保護及び植林プロジェクト	スイス ホンデヌラス 対価基金	509.4	65.0	444.4		1996	1998	I
13	TEUPASENTI	テウパセンティ森林資源開発調査	JICA		30.0			1995	1996	I

単位：千ドル 1996年9月現在

3-3-4. 国立公園制度の概要

(1) 国立公園の管理状況

・管理責任機関：COHDEFOR保護地区・野生生物部

従来は、国立公園の管理は天然資源省が行っていたが、1992年に政令第31-92「農業セクターの近代化と発展に関する法律」が制定され、その第74条において、COHDEFORの保護地区野生生物部に業務を移管することが定められた。

・管理状況：実際の国立公園の管理は、各地方事務所（営林署）が行っている。サンタバルバラ国立公園の管理状況は、サンタバルバラ事務所の国立公園担当官が1名配置されているのみで、管理計画は策定されておらず、年度計画はあるもののそれが履行されていない状態で、十分な管理はされていない。

(2) 国立公園の法的位置付け

国立公園を定義した法律は森林法である。ホンデュラスには、日本の自然公園法のように自然公園についてのみ言及している法律はない。

1971年の政令第85号森林法の第3章第11条において森林の区分が示され、そのなかで、「森林保護地区」^註が規定されており、同法第7章第62条において「国立公園は森林保護地区の特別形態である。」と規定している。

(3) 国立公園の指定条件

同法第7章第61条に国立公園の指定条件が以下のように示されている。

「国民が、国土の地圏及び水圏における、稀にみる自然風致を有する地域や未開の地域を利用・享受するために、その変貌や破壊等の悪影響を及ぼす全ての活動を妨げ、その特異な水圏、地理、植生、動物相の資源、風景などの自然美が守られるべき地域を国立公園として、天然資源省の提言のもと行政府の合意に基づいて指定される。」

(4) 国立公園の指定状況

1980年に政令976号により当国初の国立公園としてLa Tigra国立公園が指定された。

さらに1987年の政令87-87号「雲霧林法」において、11の「永世国立公園」と呼ばれる国立公園が指定された。本プロジェクトサイトのサンタバルバラ国立公園も、この雲霧林法によって指定された永世国立公園の一つである。

^註森林保護地区の規定

・国家森林局が表明し承認した森林整備計画の利用制限に従い、土壌、水、景観の保護が重要宣言された公有地もしくは市有地の森林を森林保護地区とする。

この永世国立公園は、嚴重な保護を行うコアゾーンが設定され、それをとりまく形でバッファゾーン（緩衝地帯）が設けられている。その後も、新たに7つの国立公園が制定され、ホンデュラスには、現在18の国立公園が存在する。

(5) 今後の自然保護地区の管理体制

現在当国において、自然保護地区が以下のように9つに分類された形で指定されている。

1. 国立公園
2. 生物資源保護区
3. 海洋資源保護区
4. 野生生物保護区
5. 天然記念物指定地区
6. 文化遺産指定地区
7. 人類学上の森林保護地区
8. 多目的利用地区
9. 生物環境保護区

しかしながら、それらの根拠となる法律が今まで不統一であり管理体制も確立していないため、これらを体系的に示した法律を作成する必要に迫られている。そこで、COHDEFORが中心となって、関係機関がSINAPH(Sistema Nacional de Areas Protegidas de Honduras)「ホンジュラス保護地区機構」を整備し、各保護地区の統一した分類・管理体制を確立することとなった。これは1993年の政令104-93号 環境一般法の第36条において決定されたものである。このSINAPHの詳しい内容については現在草案を作成中であるため、今回の調査では資料を入手できなかった。

3-4. ホンデュラスでのアグロフォレストリーの現状

3-4-1. 各機関のアグロフォレストリーの取り組み

現地調査の一環として、外国の支援によるアグロフォレストリーの取り組みや、農家でのアグロフォレストリー導入の実態調査、さらにコミュニティに関するヒヤリングを行ったのでその概要を述べることとする。

(1) GTZによる共有地支援活動

YUSCARAN市内にプロジェクト事務所を持つGTZ/COHDEFORプロジェクトは農村の共有地に生産農園を造成し、人間性向上を目指すことを目的としている。当初の2年間でプロジェクトの方向付けを確立し、その後の3年間で技術と生活向上を図ろうとするものである。また、地域にある資源を持続的に正しく利活用することの大切さを農民に理解させ、住民の生活向上を図るとともに人間性の向上に寄与することも目的としている。このためには農民に対して知識向上のための研修を行って能力の向上を計り、これまでの植林のように計画された方針により、実行するだけでは農民が頭を使うことなく作業だけに終わってしまうため、発案や企画も農民自らが自発的に行うよう指導しているということであった。

共同農園（コミュニティ）は市内より15km程度離れた場所にあり、15家族（約70～100人）が所有する共有地（コルドンシージョ）である。この地区では、従来、マツヤニ採取を行っていたが、「取扱い計画」が通れば樹木の伐採も可能になるというので農民との議論の後にプロジェクトが開始されたという経緯がある。1haの農園には既にニンジン、タマネギ、キャベツ、トマト、トウモロコシなどの農作物が栽培されており、一部の作物では収穫期を迎えているものもあった。本プロジェクトではアグロフォレストリーの導入が実施される計画になっているが、現在農園には樹木類は栽培されていない。これはアグロフォレストリーの実施体制が未だにできていないことのほか、農民への収益をまず確かなものとした後に、植林という時間のかかる事業に移すためである。しかし、上部マツ林内にあるパッチ状に点在する裸地やマツの疎立地にはセドロ、マホガニー、コーヒー等の植栽を行い、畑の中にはマンゴーその他の果樹植栽の計画が立てられている。

なお、農民は森林が土壌を保護したり、水資源の確保をするものであることの認識を持っているので、本事業に対する協力は強く、今後展示農園として完成すれば他の地域にもこうした事業の成果が波及することをGTZでは期待しているという。

(2) イギリスの支援による森林資源の改善と保全プロジェクトに関するESNACIFOR研修センター

本プロジェクトでは林業に関する研修事業を行うための研修室がコマヤグアに作られており、併せて、83haの構内には主要樹種である*Eucalyptus camaldulensis*、*Cedrela odolata*、*Azadirachta indica*、*Albizia saman*、*Gliricidia sepium*、*Swietenia macrophylla*、*Cordia alliodora*、*Lucena leucocephala*、*Cortez amalillo*等の遺伝子資源林（採種園を含む）と大豆（フリフォレス）を植えた一時的アグロフォレストリーのほか、薪、柱、木材をとるためのシステムがみられる。いずれも研修そのものからははずれるので小規模に行われているが展示林としての役割と機能が果たされていることがうかがえた。なお、収穫樹種15種類のうち、7種は外来種であり、8種は在来種である。これらは国内の樹種の保護と、近年国土南部から中部地帯に拡ってきている乾燥地への造林のためのデータ集めを目的としている。このため、①樹種採集、②育成データの収集と公表、③データ分析、④Oxford研究所へのデータ報告を実施している。コミュニティへの普及はNGOを通して行われ、コマヤグサにはオランダの協力による施設があるほか、ソレダ、サンタローザ、サムラには支所があり、それぞれ別の目的で活動している。

(3) CEASO（個人農家）でのアグロフォレストリーの実態

調査の農家の主人は1990年～1995年に行われた「世界の農家研修会」に参加し、1993年にUSAIDの奨学金により「コミュニティ訓練」の3ヶ月研修を受けた。その結果、薪と樹木の不足に対する将来的不安や有機物使用による生産性向上とともに、既に焼畑の実施には問題があると思っていたため、その後環境問題の対処などについて考えるようになったという。将来、彼の手法を周囲の人が真似ることを期待し、4年前に現状のような農業を開始したのである。

家族は子供4人を含め6人で、フルーツ、穀物、フリフォレス、野菜、マンジョカ、などの多種の作物を2.8haの土地で実施している。そして有機肥料(堆肥)の積極的導入を行っている。これも研修で身につけたことのようにあるが、実行していることに対して高く評価できる。アグロフォレストリーとしてはマツとトウモロコシ或いはフリフォレス。またコルディア・アマリージャとトウモロコシ、マメ類。マツ、ユーカリとトントル、グアバ等の果樹。タバキジョ、クロツとトウモロコシ、フリフォレスがある。

こうした新しい農業経営が認められ、現在スイスの協力により、研修施設を建設中で、これまで、11人の集団研修を3回行った実績があるほか、USAIDの補助により、8月には27人の研修生が来る予定になっているようで、NGOとしての働きを活発に行っている。ただ、小面積に余りにも多くの作物や樹木が植えられており、主人の興味の豊かさは感じられるが、アグロフォレストリーと

しては整理統一する必要がある。これは、アグロフォレストリーそのものを技術指導する指導員がいないための欠点であろう。しかし、このような小面積に多くの作物を導入する方法はアグロフォレストリーシステムの中では農家園としての位置づけを持っているので、この地方の農民には欠かせない方法として検討の余地がある。

(4) 農家園経営

家族構成は夫婦と5人の子供であり、働き手は主人と14～12歳の3人の子供である。所有地は70aと狭いが自家用消費の作物を作っている。以前は副業として保健巡視員を行っていたようであるが、今は薬もなく支援者をつのっているとのことである。

チリトウガラシの苗木作りと栽培生産に力を入れているが、これはチリソースの工場が近くにあり、小面積栽培ができることと、工場からの補助があるためである。

アグロフォレストリー導入は2年半前で、CAREの援助と活動実施の推薦があったからである。その結果、消毒用タンク、トウモロコシ、フリフォレスなどの種子、乾燥サイロなどが与えられたそうである。また、サトウキビについては共同用のしぼり機を持っており、個人には有料で貸している。

ここの農園でも、小面積に多くの自営作物を作っており、それぞれの作物の栽培規模が小さいのが特徴であるが、外部で働くことは無いようである。

前記の農家と比べると多少ともアグロフォレストリーとしての形が整っているが、技術的改善の余地は十分にある。

(5) San Jose de Los Andes周辺の一農家のアグロフォレストリー

以前は野菜を買っていたが、自分で勉強して栽培するようになり、現在はキャベツを売っているが、他にニンジン、赤カブ、コーヒーとグアモのアグロフォレストリーが行われている。この農家は広い農地を持っており、必ずしも貧しいという雰囲気はない。

このあたりの人達は焼畑が土壌保全のために悪いことを知っており、国立公園への立ち入りは行っていないことが明らかになった。なお、特別なアグロフォレストリーはなく、コミュニティーの情報聴取を併せて行った。その他の地域でもヒヤリングを2、3行ったが、最近の傾向として、コーヒー栽培が以前にもまして普及しつつあり、今後、栽培地域の拡大が一層進むものと考えられる。なかでも、Los Andes、La Veultosaなどからヨホア湖東部やサンタ・バルバラ国立公園の主栽培地でのコーヒーの収益実績からEl Aguacatal、La Cuestaなど主峰の西側山地にまで普及しつつあるというのが一般的な印象であった。

3-4-2. サンタ・バルバラにおけるアグロフォレストリー

当国のアグロフォレストリーに関して、在コスタリカのCATIEを通して、技術的にも充分普及しているものと思っていたが、今回の調査では、コーヒー栽培に関しては被陰樹を植えることにより収量の増大と同一母樹の長期的利用が明らかにされており、多くの人々が被陰樹のグアモもしくはプラタノを導入して、長期的システムを構築しているのを見ることができた。ただ、高齢となったグアモでは枝張りとは着葉量の多いことから、年とともに林内照度が低くなり過ぎているのに対して、プラタノでは逆に明るすぎるといった傾向がある。本来、グアモは萌芽性も高いので、枝打ちを行い林内照度を調整する工夫が必要なのではないかと思われた。

つぎに、一般農家でのアグロフォレストリーの導入はコーヒーを除けば殆ど実行されていないが、農民はアグロフォレストリーの言葉そのものを聞く機会が多いようである。また、さきに述べた数人の農家のようにアグロフォレストリー導入に対して積極的な人を見だし、技術指導を行って、地域ごとの普及的役割を果たしてもらうことを考えるのも良いであろう。今後の普及が大切である。なお、アグロフォレストリーの技術に関しては、専門家の養成が不可欠である。

3-4-3. サンタ・バルバラ国立公園バッファゾーンにおけるアグロフォレストリーの実施

この地域の地形は、バッファゾーンを2大別することができる。すなわち、比較的緩傾斜地並びに丘陵地帯を持ち、農村の日常生活を伴う地域として、急傾斜地で生産の場として比較的近時に開発された休閑地を含む焼畑跡地である。コアゾーンへのアプローチが最も近いこの急傾斜地では現在土地保全を行うべき最前線であり、多くの農地へ永年作物（樹木、果樹を含む）の導入が必要とされている部分である。

まず、急傾斜地でみられる農地には、既にコーヒー、サトウキビ、トウモロコシなどの商品作物造成地がみられ、ここからの土砂の流亡の阻止と環境保全を行うことが必要であり、環境保全指向のアグロフォレストリーが導入されなければならない。このためには以下のアグロフォレストリーシステムの導入が考えられる。

A. シルビ・アグリカルチャー（林業-農業の組合せ）

- a) 被陰樹（グモア他）および有用樹種（セドロ、ローレル、他）とコーヒーとの組合せを考える。

いずれも長期的、立体的組合せによる土地保全を目的とするものであり、同時に作物の生産向上を図る。ただ、農民の理解と協力を得る必要がある。

- b) 枝打ちによる萌芽更新が盛んな *Gliricidia* sp.、*Erythrina* sp.等、マメ科樹木の導入にここでは、枝打ちによる被陰樹が常にコントロールされ、枝葉が

マルチ材料として利用できることである。トウモロコシについては日射量を要するだけに土地照度を大きくする必要がある。

- c) 将来、森林とするためには有用樹であるカオバ、セドロ、コルディアなどと薪炭材となる中低木（ニーム、アカシア類など）との組合せを行い、作物は一時的に野菜類を導入する。

いずれも急傾斜地におけるアグロフォレストリーの導入では傾斜面の30～40mごとに等高線に沿って溝を作り、その上側にレモングラスや永年性草類を植えて土砂流亡を阻止するほか、流亡により溝に貯まった土は時折掘り上げて元に戻すようにする。

上記のシステムの他、シルビアアグリカルチャーとして、

- (i) 単年作物（ニンジン、キャベツ、フリフォレス、イモ類など）と枝張りの少ない樹林（被陰をもたせない直幹型の樹種もしくは高木）の組み合わせ
- (ii) 樹木と果樹の組合せ
- (iii) マメ科樹木とトウモロコシによる肥料の補完的組み合わせなどが考えられる。

B.シルビ・パストラル（林業－畜産業の組み合わせ）

牧場を中心としたアグロフォレストリーの導入には牧草もしくは野草の生育が常に必要である。従って、次のシステムが考えられる。

a) 樹林造成

家畜の休息地として樹林地（1団地30本程度の小林分）を2～3ha当たり1カ所平均で設ける。ただし、植栽する樹木は被陰樹もしくは有用樹種で、植栽時は囲って家畜の進入を阻止する。

b) 生垣造成

従来牧場の周囲は杭と有刺鉄線による柵が作られていて、自己の牧場を囲っている。ところが、牧場の拡大をすると広大な面積の杭を求めることが困難になり、数年毎に打ち替えねばならないことを考えると、マメ科*Gliricidia sepium*を用いて生垣造成を行うと、枝葉は飼料として利用することができるばかりでなく、杭を用意する必要もなくなるので、シルビパストラルのシステムとして導入するのが有効だといえる。

c) 疎植による林間放牧

牧草の生育を考慮すると樹木をランダムに疎植することも土壤保全のために大切である。本数は300本/h a程度とし、有用樹の植栽をおこなう。

なお、このほか a)の樹林地として果樹を入れることもできるが、果樹収穫 期

のみ牛を近づけないようにして収穫を行うと、副収入として役立てることができ（例えばグァバ、ミカン類）。

つぎに緩傾斜地における土地利用をみると、原則的に農耕地と牧場に分けられる。緩傾斜地だけに早くから農耕や牧畜に利用されてきたほか、狭い土地を有する零細農家が多いために作物栽培が多くなり、樹木の育成は少なくなりがちである。従って、樹木の重要性をより啓蒙しなければ減少する一方であるので、十分にアグロフォレストリーの有用性を説く必要がある。

各農家の農地面積と栽培作物の種類をみると、狭いところに多くの作物を抱き込んでいる。このため、農家林のシステムを導入し、列状植栽（アレークロッピング）を行う。その他のシステムについては急傾斜地に準ずることができる。なお、植栽樹種についてはなるべく在来種を用いることが望まれる。

4. 協力内容の決定

4-1. 問題点への対処

プロジェクトが計画期間中に取り組むべき課題としては、サンタバルバラ国立公園のバッファゾーンで広く行われ、上記3-3-2森林保全上の問題点で述べたとおり、早急に何らかの対策を講じるべきであると考えられる焼畑移動耕作である。

現在、サンタバルバラ国立公園のバッファゾーンで広く行われている焼畑移動耕作は、前述したように、継続的に繰り返し行われるため、森林の保全上最も問題が大きく、特に、保全すべき区域として考えるべきバッファゾーンの中の急傾斜地においては実施されるべきではない。また、伝統的な粗放な農法であるため、土地の生産性の維持、土壌の保全の上からも問題があり、国立公園のバッファゾーンの中で行われる農法としては不適切である。そのため、プロジェクトでは、この焼畑移動耕作が実施されているバッファゾーンの森林を保全し、あわせてコアゾーンの森林に対する圧力を減少させることを目的とした、現在行われている焼畑移動耕作に代わる社会林業のシステムの開発に取り組むことが必要と考える。

プロジェクト実施予定区域のバッファゾーンは、事前調査団が指摘したように、ほぼ全ての土地について使用権等の権利が発生しているが、調査の結果によれば、これらの土地のほとんどが、本来、国有地若しくは公有地であり、地域住民がある一定の期間占有した結果、使用権等の権利が発生しているものである。これらのほとんどの土地においては、地域住民の何らかの生産活動が行われており、プロジェクトが開始された場合にプロジェクトが自由に利用できる土地は存在していない。そのため、プロジェクトの実施の当たり、このバッファゾーン内の土地を囲い込み、国有地等として森林を造成することは、その土地において、それまで生活していた地域住民を排除することになり、このことは地域住民＝地域社会との摩擦を生じさせることとなり、プロジェクトの円滑な実施が困難になると考えられる。プロジェクトの円滑な実施のためには、プロジェクトが地域社会と共生できることが必要であり、したがって、この社会林業のシステムは、主として、森林の保全に有効なアグロフォレストリーを具体的な手段とし、地域住民らが参加する社会林業のシステムとすることが必要である。

具体的な森林の保全のための活動は、この新しく開発される社会林業のシステムを活用して次のステップとして実施されることが期待されるが、そのなかでは、このシステムを実地に運用する普及並びに社会林業の担い手のレベルアップのための訓練の2つの活動が必要になると考えられる。これらの活動を実行するに当たっては、普及員の確保等の普及組織の確立、普及方法の策定、訓練施設の確保等解決しなければならない新たな問題が多くあり、別途検討を行う必要がある。

4-2. 協力の枠組み

協力の枠組み（案）を、前述の問題点等を踏まえて検討うえ、次のとおり作成した。

ア) 上位目標 (Overall Goal)

サンタバルバラ国立公園において、国立公園としての貴重な生態系及び優れた景観の保護、国土の保全並びに水源のかん養が図られ、周辺地域の持続的開発に資する。

イ) プロジェクト目標 (Project Purpose)

サンタバルバラ国立公園の森林保全のための、地域住民が参加した社会林業システムが開発される。

ウ) 成果 (Output)

1. プロジェクト地域に適したアグロフォレストリーの技術が確立される。
2. 社会林業の担い手となるコミュニティー・個人が選定され、様々な土地の利用及び所有状況において、アグロフォレストリー技術等を導入して社会林業システムのモデルが実行される。

エ) プロジェクト活動 (Activities)

1. アグロフォレストリー関連活動
 - 1-1. アグロフォレストリーに対する住民のニーズを把握する。
 - 1-2. アグロフォレストリー技術に関する資料収集を行う。
 - 1-3. アグロフォレストリー技術の分析を行い、地域の農業生産構造等を勘察して、体系化を行う。
 - 1-4. アグロフォレストリー技術などを導入した展示・試験林及び苗畑を造成する。
2. 社会林業関連活動
 - 2-1. 造林方法などを確立する。
 - 2-2. 社会林業の担い手となるコミュニティー・個人を住民の居住構造等をもとに選定する。
 - 2-3. 担い手、土地条件及びアグロフォレストリー技術等の組み合わせを検討する。
 - 2-4. 社会林業システムのモデル林の造成方法を周知させる。
 - 2-5. 社会林業システムのモデル林を造成する。

4-3. 活動の内容

プロジェクトの具体的な活動は、プロジェクトサイトにおける苗畑の運営、展示・試験林の造成及び維持・管理並びにプロジェクトサイトにおけるモデル林の造成及び維持・管理であり、その具体的な内容は次のとおりである。なお、これらの活動を行うに当たっては、地域の社会経済状況、森林・林業に対する地域住民の

ニーズを把握する必要がある、これらに関する調査も行うこととなる。

4-3-1. 苗畑の運営

苗畑の苗木の生産能力は、5-1-1(2)施設の概要で述べるとおり、苗木の必要量を考慮して32千本とする。

本苗畑のプロジェクトにおける役割は、展示・試験林及びモデル林で必要とする苗木を生産することである。また、苗木の生産技術については、ホンデュラスにおいては、マツ類は世銀プロジェクト等で広く植栽されており、苗木の生産技術については、特に問題はないものと考えられる。しかしながら、広葉樹については、造林地もなく、一部のユーカリを除いてほとんどの苗木の生産が行われていないことから、確立された生産技術はないものと考えられる。本プロジェクトにおいては、広葉樹を主要樹種として植林を行うこととしており、地域に適すると思われる導入樹種及び在来樹種についても可能な限り取り入れていきたいと考えている。しかしながら、前述したようにこれらの広葉樹の苗木の生産技術はないと考えられることから、本苗畑においては、種子の採取をはじめとして山出し規格の確定までの個別

4-3-2. 展示・試験林

この展示・試験林の目的は、アグロフォレストリーの技術開発を行うとともに主として開発されたアグロフォレストリー技術の現地での展示を行うことである。長期調査期間中にアグロフォレストリーの現地調査を実施したが、グアモ(Inga)・バナナ・コーヒーの組み合わせによるアグロフォレストリーは完成された技術として定着しているが、これ以外のものは、その組合せ、手法等自己流のものしか行われていない状況である。そのため、この展示・試験林においては、調査の範囲を拡大し、広くアグロフォレストリーの実例を調査するとともにアグロフォレストリーに関する文献等の資料を収集し、これらを分析、体系化することによって、プロジェクト実施地域に適用可能性のある新しいアグロフォレストリー技術を作り上げることが必要となる。展示・試験林には、この新しいアグロフォレストリー技術を適用した林分を設定し、生育経過等についての試験を行うとともに新技術の展示という性格も持たせる。このほか広葉樹の植栽試験も行い、ホンデュラスで事例のない広葉樹についてはデータの収集も行う。

4-3-3. モデル林

このモデル林は、社会林業システムの開発を目的とする本プロジェクトの中心的な活動となるべきものであり、モデル林を造成していく過程をとおして社会林業システムが開発されるものである。このモデル林での活動は、具体的には、展示・試験林で開発されたアグロフォレストリー技術による林分を造成することである。実

際の造成は、地域の住民、特に、土地を持たない賃金労働者に実施させることとなるため、これらの賃金労働者を選定すること及びこのモデル林の用地は、地域住民から提供される土地であり、その立地条件によって分類分けを行うことが必要となる。この2つの因子と展示・試験林で検討されたアグロフォレストリー技術について、この地域に適合すると考えられる組合せを作成し、具体的なモデル林として現地に造成する。その中でバッファゾーンの森林の保全に有効な社会林業システムとしての組合せの検討を行う。