No.

農林業協力計画基準作成調査報告書

ーアグロフォレストリー分野ー

昭和58年3月

国際協力事業団

農計技
J R
83 — 07

JICA LIBRARY
1056601[6]

国際協力事業団
受入月日 58. 7. 12 / 84. 5. 21 | 000 / 80.7 / AFT
登録No. 06276

序　　　文

開発途上国からわが国に対する農林水産分野における技術協力の要請は増大の一途を辿っており、国際協力事業団としても、民生の安定、向上の基礎ともいえる本分野の協力については積極的に取り組んでいる。

しかしながら年々、その要請は量的増加のみならず、質的にも多様化してきており、従来わが国にとって経験、蓄積の少ない分野に対しても対応を必要とする場合が多くなってきている。

このような分野においては、専門家を確保することも必要であるが、プロジェクトの選定、計画立案、運営評価、移管等協力の全体計画の策定に当っても、あるいは個々の協力の場においても、専門家のプロジェクト運営に対する指針となるものの必要性が痛感されている。

これに対処するため、毎年各種プロジェクト運営の指針ともなる手引きの作成を目的とした調査が行われている。

本年度は、今後の林業開発協力の中で中心的役割を担うと思われるアグロフォレストリーについて、その考え方、研究の実態を通して今後の当分野のプロジェクトの効率的運営に資するための手引き作成のための調査を行った。

本報告書はその調査成果をとりまとめたものであり、手引きの作成については、調査成果に基づいて現在(社)海外林業コンサルタンツ協会の協力で鋭意作業が進められており、今夏には完成する予定である。

最後に本調査にあたり、御援助、御指導いただいた関係各位に対して心から感謝の意を表わすものである。

昭和58年3月

国際協力事業団
理事　松山良三

目　　次

1　調査の概要 …… 1
1－1　調査目的 …… 1
1－2　調査団の構成 …… 1
1－3　調査日程と調査対象 …… 1
2　調査結果 …… 6
2－1　国際機関によるアグロフォレストリーの推進 …… 6
2－1－1　（FAD　林業局） …… 6
2－1－2　（ICRAF） …… 15
＜参考＞　（FLCDP）
2－2　ケニアの調査結果 …… 22
2－2－1　（ケニア林業の概要） …… 22
2－2－2　（Agro－forestry） …… 28
2－3　フィリピンの調査結果 …… 29
2－3－1　（Agro－forestryの制度） …… 29
2－3－2　（Agro－forestryの実態） …… 35
2－3－3　（Agro－forestryの研究の現状） …… 39
2－4　ネパールの調査結果 …… 40
2－4－1　（自然経済および社会の現況） …… 40
2－4－2　（ネパールの森林－林業） …… 53
2－4－3　（CFDP） …… 60
3　収集資料リスト …… 64
3－1　第1班 …… 64
3－2　第2班 …… 68

1　調査の概要

1－1　調査の目的

発展途上国においては、林業が地域開発に果す役割が大きい。一方、これらの国においては焼畑移動耕作等により、森林の減少・低質化が著しく、又、土壌浸蝕・流出等自然災害の誘因ともなっている。これらに対処するため近年農林複合経営（アグロフォレストリー）の導入が世界的な課題となっている。

本調査団は今後の我が国の林業開発協力の中で中心的役割を担うと考えられるアグロフォレストリーについて、その研究・実施の実態と問題点を把握・分析し、林業開発協力の効率的推進に資するための手引を作成することを最終の目的とし、(1)国際機関の文献・資料の収集と分析評価、および(2)現地調査による実態把握を行うために派遣された。

調査は２班に分れて行われた。第１班はアグロフォレストリー分野において国際的に指導的立場にあるFAO（イタリア国ローマ）とICRAF（ケニア国ナイロビ）において、アグロフォレストリーの事例について事情聴取および資料収集を行うと同時にケニア国で行われているアグロフォレストリーの実態について現地調査を行った。第２班は、主にアグロフォレストリー実施の実態を把握するために、政府諸施策等の資料収集と現地事例調査をフィリピン国とネパール国で行った。

1－2　調査団の構成

第１班（３名）	〔団　　長〕	渡辺　桂	JICA林業水産開発協力部長
	〔協力企画〕	桑原正明	林野庁研究普及課研究企画官
	〔造　　林〕	名村二郎	(社)海外林業コンサルタンツ協会専務理事
第２班（５名）	〔団　　長〕	秋吉　昌美	林野庁監査課監査官
	〔造　　林〕	名村　二郎	(社)海外林業コンサルタンツ協会専務理事
	〔森林管理〕	野村　　勇	〃　技術嘱託（日本大学教授）
	〔農林業経営〕	西尾　秋祝	〃　〃　（日本林業技術協会）
	〔業務調整〕	安室　正彦	JICA林業開発課

1－3　調査日程と調査対象

第１班　昭和57年10月26日～11月７日（13日間）

イタリア・ケニア

第2班　昭和57年11月29日～12月14日（16日間）

フィリピン・ネパール

（詳細下表）

≪第1班≫

調査日程

	月日		移動	調査内容
	10／26	火	東京 →	
（イタリア）	27	水	→ ローマ	団員打合せ
	28	木		FAO調査
	29	金		〃
	30	土	ローマ →	資料整理
	31	日	→ ナイロビ	
（ケニア）	11／1	月		大使館表敬、森林局表敬および調査
	2	火		ICRAF調査
	3	水		アグロフォレストリー実態調査（森林局案内）
	4	木		Shamba System事例、Machakos試験地調査
	5	金		UNEP表敬、大使館報告
	6	土	ナイロビ →	
	7	日	→ 東京	（帰国）

調査会談者

(1)　FAO

Dr. M.A. Flors Rodas	Assistant Director - General ; Forestry Dep.
Mr. Javier Prats Llaurado	Director ; Forest Resources Div. 〃
Mr. R. Levingston	Forestry Officer（造林）〃 Forest Resources Div.
Mr. J.E.M. Arnold	Chief, Policy and Planning Service 〃
Dr. H. Robbel	Project Operations Officer ; 〃 Operations Service
Mr. H. Ahdab	Chief, Africa Desk ; 〃 Forestry Operations Service
Mr. P.V. Tesha	Project Operations Officer ; 〃 Operations Service (Africa Desk)

Mr. P. V. Willstedt	Official de Proyectos -L. A.	〃
	Sevicio de Operaciones. Forestales	
Mr. M. S. Kim	Chief, Asia Desk	〃
	Operations Service	
二沢安彦氏	Project Operation Officer	
	Asia Pacific Desk ; Operations Serv.	〃
小田謙成氏	Forest Products Marketing Officer	
	(Associate Expert) ; Policy and Planning Serv.	〃
原田啓一郎氏	Chief Librarian	

(2) ICRAF

Mr. Bjorn Lundgren	Director
Mr. K. Gatamah	Secretary / Treasurer
Mr. Peter A. Huxley	Senior Research Scientist
Mr. P. K. R. Nair	〃
Mr. John B. Raintree	〃
Mr. R. Labelle	Senior Research Staff (情報)
Mr. D. Hoekstra	〃
Mr. J. Darnhofer	〃
Mr. P. G. von Carlowitz	〃
Mr. M. Etherington	Visiting Senior Researcher (マイコン) 活用

(3) ケニア共和国

Mr. P. G. Ciera	Conservator of Forest Dep.
Mr. S. Kihia	Assistant Conservator

(4) UNEP

Mr. T. Beskok

≪第2班≫

調　査　日　程

月　日	移　動	調　査　内　容
（フイリピン）		
11／28　日	（名村団員） コタキナバル　マニラ	
29　月		天然資源省での調査、BFD担当部局との調査打合せ
	（本　隊） 東　京　マニラ	JICA　事務所との打合せ、大使館表敬
／30　火	マ　ニ　ラ　カラングラン	RP-JAPAN林業開発プロジェクト(Family Approach調査
12／1　水	カラングラン　パンタバンガン	R3D－9営林署（Communal Tree Farming調査）
	カバナツアン	NiA-WMECP　(Tree Farm調査)
／2　木	カバナツアン　ギギント	R3D－7営林署（Communal Tree Farming調査）
	カマチリ　マニラ	
／3　金	（本　隊）	BFD次官表敬、BFD担当部局で調査、大使館・JICA報告
	（野村、西尾団員） マ　ニ　ラ　ロスバニョス　マニラ	フィリピン大学での資料収集
／4　土		資料整理
／5　日	マ　ニ　ラ　バンコック	団員打合せ
（ネ　パ　ー　ル）		
／6　月	バンコック　カトマンズ	JICA事務所との打合せ、大使館表敬
／7　火		森林土壌省および森林局表敬
		CFDP事務所との調査打合せ
／8　水	カトマンズ　ポ　カ　ラ	CFDP苗畑、造林地およびPanchayat調査
／9　木	（ポカラ近郊）	
／10　金	ポ　カ　ラ　カトマンズ	
／11　土	（カトマンズ近郊）	
／12　日		CFDP事務所での調査、大蔵省外国援助局表敬
／13　月	カトマンズ　バンコック	大使館・JICA報告
／14　火	バンコック　東　京	（帰国）

調査会談者

（フィリピン）

部局	氏名	Assistant Director, Silviaulture
° 天然資源省	J. L. LECHONCITO	Assistant Director, Silviculture Department
° 森林開発局	Jesus B. Alvares, Jr.	Assistant Director
	Rogelio B. Alvgayan	Chief, Planning & Evaluation Division
	Vicente C. Magal	Chief, Forestry Extesion and Education Division
	Edwin V. Payuan	Chief, Forest Occupancy Management Section
° フィリピン大学	F. Heeeralao	
° R3D-9営林署 PANTABANGAN, NUEVA ECIJA	Oscar M. Hamala, Jr.	District Forester
	Leovird C. Ignacio	Head, Communal Tree FarmUnit
° R3D-7営林署 TABANG, GuiGuiNTO, BuLACAN	Renfo B. Briones	District Forester
	Allan C. Orillora	Assistant District Forester
° NIA-WMECP事務所 PANTABANGAN, NUEVA ECIJA	Carminia L. Ramos	Public Information Officer
° RP-JAPAN林業開発プロジェクト	Rolentor M. Laareta	Administrative Officer
	半田 菊	日本人専門家
	田辺真次	〃
	長楢 肇	〃
° C. T F. 参加者 (Camachile)	Meriano Piaduzo	コミュニティ長

（ネパール）

部局	氏名	役職名
° 森林土壌省 (Kathmandu)	Mr. Rana	Secratary（次官）
	P. Pradhan	Director, Planning Department
° 森林局 （〃）	Mr. Haque	Chief Conservator of Forests
° CFDP事務所 （〃）	E. Pelinck	Chief, Advisor (FAO)
	P. K. Manandhar	Chief, Community Forest Development Project（森林局）
	Lalit B. S. Tuladhar	Chief, Community, Forest Unit
° 大蔵省 （〃）	F. B. Bhattarai	Under Secretary, Foreign Aid Division
° JOCV隊員	牧野達也	派遣（56. 10～58. 10）
	田中隆行	〃（56. 7～58. 7）
° Lelhnath Village	Churamani Lamichhane	Village Panchayat長

2 調査結果

2－1 「国際機関によるアグロフォレストリーの推進」

2－1－1 FAO林業局

(1) 基本的考え方と方針

(i) 局長の交迭（1978. King→Flores Rodas）に伴い、アグロフォレストリー及び住民林業の重要性を認識しながらも、伝統的なマクロの経済に対する林業の貢献度も併せて評価し、バランスのとれた林業振興を図りたいとする姿勢が感じられた。

例：「アグロフォレストリーだけではPolitical Impact が足りない(Flores Rodas)」

「政府、企業、農村組織の共存がアグロフォレストリー推進のためにも必要である（同）」

(ii) こういう観点からアグロフォレストリーを含めた森林経営を、より社会・経済的側面から捉えて改善していく必要があり、林業専門家だけでなく、多部門の専門家の集団によって森林経営を見なおしていきたいとしている。このため林業行政に関する世界会議を1983年3月に開催する予定である。

(2) 他機関との関係

他の国連専門機関（UNESCO, UNEP等）とは密接に協力し合っている。他の国際機関でも、例えばIUCN（国際自然保護連合）のように極めて多数の国が加盟しているものとは協力して行けるが、少数の国によって支援されているICRAFのような組織とは、技術的レベルでの協力にとどまらざるを得ない。

(3) FLCDP (Forestry for Local Community Development Programme)

スウェーデン（SIDA）の協力でスタート（1977）したが、最近支援国も増えTrust Fund も増加している。（例；オランダ燃材林＄200万、スウェーデン＄200万／年、オーストラリア＜＄100万／年）、活動分野も従来のプロジェクト・ファインディングと短期専門家派遣セミナー開催を主としたものから、ケース・スタディや関係国をまとめたグループ・ツアー、婦人活動促進等多角化している。

今後の方向としては、自給度の向上（薪・飼料）にくらべて若干等閑視されたきらいのある林業による収入と就労機会の増大に力をいれたい。

成功例：① FLCD の計画作成 － ペルー、ビルマ、ケニア

② 〃 生産のデモンストレーション － ボリビア、ベニン

③ 〃 訓練 － 研修旅行

(4) Field Programme に対する考え方と Agroforestry

林業関係のField Programmeでアグロフォレストリーをとり上げることは、未利用地

を新たに農業生産のために活用することになるので、高く評価される。アグロフォレストリーあるいは住民林業関連のプロジェクトも増加しつつある。現在総プロジェクトの約5分の1がこれにあたる。地域別には、

地　域	プロジェクト総数	アグロフォレストリー／住民林業関連	%
ラテン・アメリカ	31	6	19
アフリカ	82	24	29
アジア	55	4	7
中近東	17	3	18
ヨーロッパ	4	0	0
計	189	37	20

（参　考）

- FLCDP （Forsestry for Local Community Development Programme）

地域社会振興のための林業プログラム　（GCP ／ INT ／ 374 ／ SWE ）

本プログラムは四つの活動に分割される。

GCP／INT／363／SWE　フィールド活動（派遣職員による直接的協力、小規模のプロジェクトとフィールド活動）

GCP／INT／364／SWE　情報活動（ゼミナール、研究会、討論コース、出版を通じ、地域協同体レベルの林業に関する知識の伝播を促進する）

GCP／INT／365／SWE　支援資料（照会、教育（普及）用資料の整備）

GCP／INT／366／SWE　プログラム管理

フィールド活動

すでに50か国が援助を申請している。

1982年7月末までに、33か国に対する小さいが触媒効果のある直接的援助が、他の資金援助と革新的方法を開発するための大規模なプロジェクトの準備も含めて用意された。この四半期（1982年7～9月）に入り、3つの新しいプロジェクトが承認され、承認済のプロジェクトは36となった。（付表1）

承認されたプロジェクトのうち12は、燃材の増産を、17はアグロフォレストリーを導入するか強化することを、11は小規模林業経営による地域協同体の収入を増やすことを目的としている。

情報活動

このプログラムに基づき、すでに4つのゼミナールと4回の研修旅行が実施された。68か国から148人の関係者がゼミナールに出席し、42か国から72人が研修旅行に参加し

た。本プログラムの主要報告書のコピー（地域社会振興のための林業（Forestry Paper no.7 ）と村落協同体林業）が20,000部以上配布された。（付表Ⅱ）

支援資料

資料は、普及、樹種の選択、専門技術及び植樹関係で整備された。

計画は又、出版に対しても資金を出し、燃材需要の予測、アグリシルビカルチャー（Agri－silviculture；農業植林複合）の概要、林業拡大技術及び農村婦人向きの林業活動に関するものを扱い情報ギャップをうめる役割をはたしている。このプログラムはFLCD活動に基づき8か国（中国、エチオピア、ホンジュラス、インド、ネパール、フィリッピン、タイ、チュニジア）において写真資料を製作した。

プログラム管理

この部門では、プログラム調整官と秘書の経費を1981年3月までまかなっていた。他には現在も続いているものとしてプログラム監理委員会、専門コンサル委員等がある。

プログラム管理の林業局への吸収は、計画に沿って1981年4月1日までに終了し、現在では同局の政策、企画室（Policy and Planning Service）で担当している。このプログラムは多局事業団（Interdepartmental Task Force）によって支援されている。

現在までに、技術監理会2回、専門コンサル委員会（計画諮問委員会2回、フィールド監査班1回、多局事業団会議14回）が開催されている。

このプログラムの第1段階は1982年6月30日に終了した。第2段階の3年（1982年7月1日～1985年6月30日）間の資金を手配するため、要求はFAOによってSIDAに移された。

問題点

プログラムの実施に当たっては、やむを得ない遅延の他はこれという問題は生じていない。

活動のうちいくつか、例えば、研修旅行2回、ゼミナール1回、第6回専門コンサル委員会が主催国政府の認可が遅れたため計画の1982年には実施できなかった。このため1983年に支出を越す必要が生じている。（付表Ⅲ）

FORESTRY FOR LOCAL COMMUNITY DEVELOPMENT PROGRAMME (GCP/INT/347/SWE)

Field Activities

List of Approved Projects

Country	Title	Stage of Action
Benin	Développement forestier des communautés rurales	Operational
Bhutan	Consultant to assist in formulation of large-scale FLCD project	Completed
Bolivia	Actividades forestales y agrosilvicul-turales para el desarrollo de comunidades rurales del Departamento de La Paz	Operational
Burma	Study tour of Burmese Forest Department officials to India and Thailand on watershed management and control of shifting cultivation	Completed
Chile	Desarrollo forestal de un sector arido-cálido en Chile	Operational
Comores	Activités forestières dans le développe-ment rural	Completed
Cuba	Desarrollo de sistemas estables agro-silvopastorales en la Sierra Maestra	Completed
Dominica	Consultant to identify forest-based artisanal and farm level activities	Completed
Dominican Rep.	Consultant for identification mission	Completed
Ecuador	Fomento de plantaciones forestales en comunidades rurales - Santa Isabel (consultancy)	Completed
Ethiopia	Support to a national workshop on fuelwood	Operational
India	Evaluation of Gujarat Social Forestry Programme	Operational
Indonesia	Integration of community forestry and protected area management	Operational
Kenya	Consultant to assist in preparation of large-scale FLCD project	Completed
Korea, Dem. People's Rep.	Assistance to community forestry development	Operational
Malawi	Selection and trial of species for farm and village woodlots	Completed

Country	Title	Stage of Action
Nicaragua	Actividades agrosilvopastorales para el desarrollo rural en comunidades del Departmento de Nueva Segovia	Completed
Niger	Programme forestier pour le développement des collectivités locales	Operational
Pakistan I	Study tour to Turkey	Completed
Pakistan II	Fuelwood for rural communities	Operational
Panama	Fortalecimiento de colonización y desarrollo de recursos naturales renovables en el Darién	Completed
Papua New Guinea	Funding of UN Volunteer fuelwood survey post	Completed
Peru	Consultant for identification mission on planning large-scale afforestation programmes	Completed
Philippines I	Study tour of Philippine foresters to Indonesia and Thailand	Completed
Philippines II	Agrogorestry practices in the Philippines: a documentary film	Operational
Senegal	Contribution to large-scale SIDA community forestry projects (Longa and Bakel)	Completed
Sierra Leone	Assistance to local community forestry	Completed
Somalia	Village level reforestation in rural areas	Completed
Sudan	Introduction of forestry in grazing systems - consultant mission	Completed
Syria	Development of forestry activities in rural areas	Operational
Tanzania	Support to village afforestation	Operational
Togo	Formation des bûcherons des collectivités rurales	Operational
Turkey	Improvement of rural home insulation and stoves for greater efficiency of fuelwood use	Operational
Uganda	Rural household tree planting	Just approved
Upper Volta	Activités forestières pour le développement communautaire dans la région de Banfora	Just approved

Country	Title	Stage of Action
Venezuela	Apoyo al programa de plantaciones induestriales y sistema social de reforestación	Operational

List of Pipeline Projects

China	Sudy tour for Chinese foresters to observe fast growing plantations and watershed management	
Ecuador II	Fomento de plantaciones forestales en comunidades rurales - Santa Isabel	
Mauritania	Soutien à la protection de la nature par la sensibilidation des communautés rurales aux problèmes de la désertification	
Thailand	Curriculum development in social forestry at Kasetsart University	

FORESTRY FOR LOCAL COMMUNITY DEVELOPMENT PROGRAMME (GCP/INT/347/SWE)

Information sctivities

SEMINARS (GCP/INT/364/SWE)

(a) Completed

1. FAO/SIDA Seminar on Forestry in Rural Community Development held in Chiang Mai, Thailand.
2. Seminario FAO/SIDA sobre el papel de la silvicultura en el desarrollo rural de America Latina, Oaxtepec, Mexico. 1/
3. Séminaire FAO/SIDA sur le rôle des forêts dans le développement des collectivités rurales, Kaolack, Senegal. 1/
4. Seminar on forestry extension for Asia-Pacific Region, held in Semarang, Indonesia.

(b) To be held

5. Seminar on forestry extension for the English-speaking countries of Africa.

STUDY TOURS (GCP/INT/364/SWE)

(a) Completed

1. The social forestry programme in the State of Gujarat, India.
2. Multiple use forestry activities of the 'Prosperity Approach' programe of the State Forest Corporation (Perum Perhutani) in Java, Indonesia.
3. Village forestry in the Republic of Korea.
4. Incentives for community forestry and upland conservation in Honduras, Jamaica, Colombia and Venezuela.

(b) To be held

5. Visit of francophone foresters from Sahelian countries to the Social Forestry Programme of Gujarat, India (scheduled for January/February 1983).
6. Visit of anglophone foresters from Africa to view forestry activities at the commune level in China (scheduled for second half of 1983).

1/ Funded from a related FAO/SIDA programme.

MAIN PUBLICATIONS (GCP/INT/347/SWE)

1. Forestry for Local Community Development (FAO Forestry Paper No.7) (available in English, French, Spanish and Arabic) 1/
2. Forestry for Rural Communities (available in English, French and Spanish) 1/
3. Forestry and Rural Development (FAO Forestry Paper No.26) (available in English, French and Spanish)

CASE STUDIES (GCP/INT/364/SWE)

1. Village Forestry Development in the Republic of Korea.
2. The Social Forestry Programme of the State of Gujarat, India (forthcoming).
3. The Smallholder Tree Farming Project of the Paper Industries Corporation of the Philippines (PICOP) (forthcoming).

SUPPORTING PUBLICATIONS (GCP/INT/365/SWE)

1. India and Sri Lanka - Agroforestry.
2. Agroforesterie africaine.
3. Wood Fuel Surveys (forthcoming)
4. Information Sheets on Selected Tree Species (Fiches Techniques) (forthcoming).
5. Manual on Small-Scale Charcoal Production (forthcoming).
6. Extension Manual for Community Forestry (forthcoming).
7. Review of Forest Legislation and Community Forestry (forthcoming).
8. Forestry and Rural Women (forthcoming).
9. Monitoring and Evaluation of Community Forestry Projects (forthcoming).

FIELD PROJECT REPORTS (GCP/INT/363/SWE)

1. Sénégal: actions forestières pour le développement rural communautaire au Sénégal.
2. Report on village afforestation: lessons of experience in Tanzania.
3. Sudan - Forestry education and legislation for local community development.
4. Assistance to Local Community Forestry - Sierra Leone.
5. Pakistan - watershed and range improvements to assist rural forestry communities. Report on study tour to Turkey.
6. Malawi - The function of trees in small farmer production systems.
7. Sudan - Introduction of forestry in grazing systems.
8. Comores - Activités forestières dans le développement rural.

1/ Funded from a related FAO/SIDA programme.

FORESTRY FOR LOCAL COMMUNITY DEVELOPMENT PROGRAMME

Approximate Budget Summary

Allocation - GCP/INT/347/SWE - US$ 4 340 000

Sub-Programme	Original Allocation	Expenditure up to December 1981	Expenditure & Commitments Jan.-June 1982	Anticipated Expenditure July-Dec. 1982	Estimated Carry-Over Expenditure 1983
GCP/INT/363/SWE	2 668 236	807 937	713 777	570 000	591 000
GCP/INT/364/SWE	901 779	328 276	151 076	65 000	355 000
GCP/INT/365/SWE	468 254	138 076	84 643	102 000	142 000
GCP/INT/366/SWE	302 146	205 000	-	27 000	75 000
TOTAL	4 340 415 (4 340 000)	1 479 289	949 456	764 000	1 163 000

2－1－2　ICRAF（International Council for Research in Agroforestry）

国際アグロフォレストリー研究評議会

2－1－2－1　アグロフォレストリーに対する取組み方

基本的な関心は、現在途上国の森林地帯における低度、不適正な土地利用により森林の減少が起っていることであり、このため適正かつ高度な土地利用を推進するために、アグロフォレストリーの研究開発が必要となってくる。この研究開発のためには、多部門の協力による（multi－disciplinary）必要があり、ICRAFのスタッフも林業、農業、園芸、畜産、社会・人類学等の専門家から成っている。

現在のICRAFの事業計画の重点は次の2つに要約される。

① アグロフォレストリー推進に資する土地利用計画調査技術の開発

② アグロフォレストリーに関する知識・情報の蒐集・整理と伝達

ICRAFに対する資金援助はカナダ、スイス、オランダ、ドイツが行っていたが最近（1982年11月）に、アメリカ（USAID）が新たに参加している。

2－1－2－2　ICRAFの概要

1. 名　称　国際アグロフォレストリー研究評議会
   The International Council for Research in Agroforestry
2. 設　立　1977年
3. 所在地　ケニア共和国、ナイロビ
4. 出資者　o カナダ国際開発庁（The Canadian International development Agency）
   o 国際開発研究センター（The International Development Research Centre）
   o オランダ協力省（The Ministry of Cooperation of the Netherland）
   o スイス経済協力省（The Ministry of Economic Cooperation of Switzerland）
   o ドイツ技術協力庁（The German Agency for Technical Cooperation; GTS）
   ドイツ国際開発基金（The German Foundation for International Development；DSE）………ゼミナールを支援
   ロックフェラー基金
   世界銀行
   }………特定項目で契約
5. 規　約　署名国：ガイアナ共和国政府
   セネガル共和国政府
   カナダ政府

国際開発研究センター　(IDRC)

条　項 ： 第1条 名称、第2条 所在地、第3条 法的位置付け
第4条 目的、第5条 活動、第6条 権限、第7条 財政
第8条 組織と分限、第9条 他の組織との関係
第10号 了解事項、第11条 改正、第12条 解散

6. 評議会委員

Dr. W. Bosshard	(56)	スイス	スイス連邦林業研究協会会長(議　長)
Prof. L. Roche	(55)	カナダ	Bangor 林業局局長　(副議長)
Dr. P. de T. Alvim	(62)	ブラジル	CEPLAC会長
Mr. J. G. Bene	(71)	カナダ	カナダ政府顧問
Dr. J. C. Madmb	(47)	フィリッピン	長　官
Mr. O. M. Mburu	(46)	ケニヤ	林業局長
Prof. Dr. H. J. von Mayell	(50)	ドイツ	世界林業協会会長 (ハンブルグ)
Mr. J. G. Ohler	(57)	オランダ	王立熱帯協会
Dr. A. Soekiman	(　)	インドネシア	Mulawarman 大学林学教授
Dr. B. Lundgren	(37)	スウェーデン	ICRAF会長

7. 上級職員

Bjorn Lundren	スウェーデン	会　長
Karugor Gatamah	ケニヤ	秘　書、財　務
Peter A. Huxley	イギリス	上級研究員　(農業経済、園芸)
P. K. R. Nair	インド	上級研究員　(農業経済)
John B. Raintree	アメリカ	上級研究員　(文化人類学)
Filemon Torres	アルゼンチン	上級研究員　(畜　産)
Richard Labelle	カナダ	上級研究職　(生物学、情報学)
Ester N. Zulberii	アルゼンチン	上級研修官
Dirk A. Hoekstra	オランダ	上級研究職　(農業経営経済)
Till Darnhofer	オーストリア	上級研究職　(生物気候、農業気象)
Peter von Carlowitz	西ドイツ	上級研究職　(林　学)

その他

Louise E. Buck	アメリカ	プロジェクト統制
Dan M. Etherington	オーストラリア	客員研究員　(マイコン利用)
Patrick J. Robinson	イギリス	客員研究員　(植　物)

8. 目 的（規 約 第4条）

- 開発途上国において、環境を破壊することのないすぐれた土地利用法を確立するために、アグロフォレストリー（以下ＡＦと記す）の推進を通して開発途上国の社会的、経済的発展と国民の栄養状態の改善を進め、
- ＡＦシステムに関する研究と訓練を助長し、
- 同様のシステムに関する情報を収集伝播することを促進し、
- ＡＦの発展のために国際的な管理を支持する。

特に

a）ＡＦシステムの概念規定と、知識の不十分な樹木の役割を明らかにし、そのための研究を支援する。

b）十分に利用されていない樹木や動植物の特性を明らかにし、それらを活用する研究を支持し奨励する。

c）生態を異にする様々の地域におけるＡＦ研究の調整を支援する。

d）ＡＦに関する研究成果の普及と実用化を促進する。

e）ＡＦの研究を行っている各国機関の研究能力を向上させることを目的とする適切な訓練を奨励し支援する。

9. 活 動（規 約 第5条）

会議の目的の推進に資するものであればすべての活動を実施する。

a）現場の人達の使用を考慮したＡＦに関する情報の収集、評価、目録作り及び伝達。

b）ＡＦに関する政府、国内と国際、公的と私的機関と組織、大学、個人による研究を奨励し、ＡＦシステムに関する研究の協同化の助成。

c）ＡＦシステムに適合する樹木と農作目の重要な品種に関する研究と、ＡＦ産物の収穫、加工、販売に関する研究に対する支援。

d）ＡＦに関するパイロット的、試験的プロジェクトの運営と資金調達への参加。

e）ＡＦに関するゼミナールの開催と、ワーキンググループの召集。

f）研修システムにおいてＡＦの原理と樹木学の指導の促進。

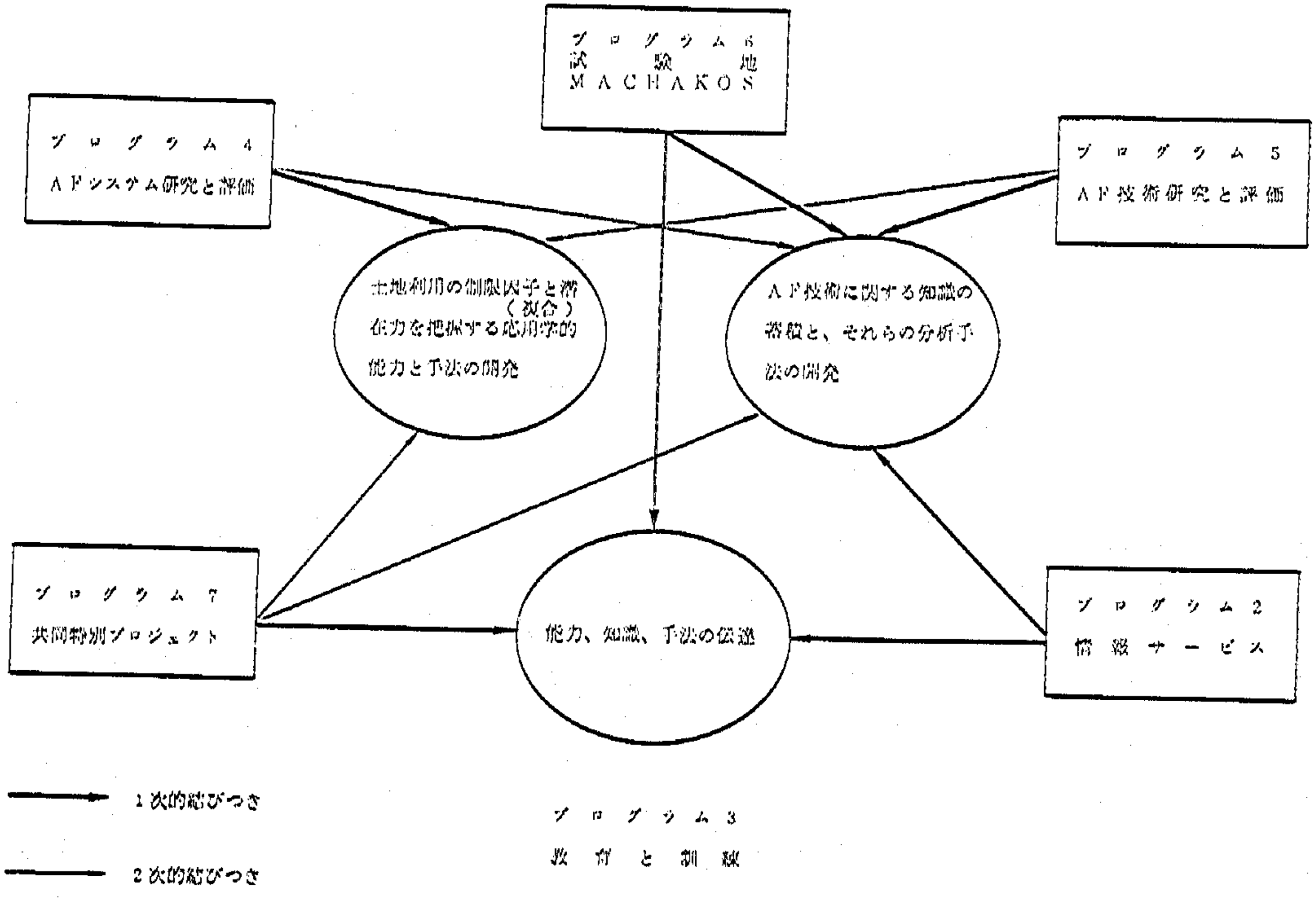
g）より良い土地利用の実現に向けた林業と農業の基礎的教育の促進。

h）ＡＦに関する研究成果と情報の展示、出版、伝達。

10. 業務計画（1982年～1984年）

(1) 本計画は、1982年3月24～26日にナイロビで開催された第8回評議委員会で承認された。

(2) 三つの焦点（図2－1）



図ー2ー1　ICRAFの計画における三つの焦点とプログラムの関係

a) 土地利用システムにおける潜在力と制限因子を把握し、制限因子については、それを打破するＡＦ的解決の可能性を明らかにするために複合的応用技術と特別の手法を開発する。

b) ＡＦ技術に関する既存の知識と実例を組織的に収集整理し、それらをどのように分析するかについての手法を開発する。

c) 手法や技術に関する情報を科学者、開発計画作成者、開発途上国の関係機関に伝える効果的なプログラムを確立する。

(3) 七つのプログラム

① 経営と管理	企画、調整、資金調達、総務
② 情報サービス	情報と資料提供、記録作成、図書室、出版
③ 教育と訓練	ＡＦ研究と開発手法に関する訓練コース、訓練用教材の作成、長期受託研修
④ ＡＦシステム研究と評価	ＡＦシステムを研究発展させる各種学問の応用的手法の開発、現存のＡＦシステムの整理と評価
⑤ ＡＦ技術研究と評価	ＡＦ技術の潜在的機能の調査、ＡＦ技術とＡＦシステムの構成を研究評価する手法の開発
⑥ 試験地（Machakos）	手法を開発するための現地試験、訓練用公的行事用、普及用のための展示場
⑦ 共同、特別プロジェクト	開発途上国の機関と共同で、ＡＦ研究と開発プロジェクトに関する国際的ネットワークの創設、ICRAFの各種学問の応用的診断手法の伝播と試行

11. 予算規模 （US$）

プログラム	1982年	1983年	1984年
①経営と管理	325,900	372,400	410,800
②情報サービス	333,000	341,400	373,800
③教育と訓練	273,600	303,800	354,600
④ＡＦシステム研究と評価	410,700	492,900	417,100
⑤ＡＦ技術研究と評価	278,500	568,700	813,000
⑥試験地	424,200	454,700	448,900
⑦共同特別プロジェクト	162,700	179,400	196,500
計	2,209,000	2,712,000	3,015,000

12. 教育と訓練

(1) 教育と訓練のちがい

教　育 …… 知識、技術、手法（応用能力を含む）の修得を目的とした。広範囲で長期間の研修であり、技術的あるいは専門的資質を養うために行われる。

訓　練 …… 技術的ないしは専門的能力を養うため、一般的あるいは特定の項目について、比較的短期間の研修。

(2) プログラム構成

i　実地訓練 ………… 途上国政府職員に対し、ICRAFの建設的アプローチと活動に触れさせ、アグロフォレストリー研究手法と知識の発展に参加させる。（6カ月）

ii　短期コース ……… 熱帯と亜熱帯地域において選択し得る土地利用システムとしてのアグロフォレストリーに関する多角的応用能力と方法論的接近に重点をおく。（2～3週間）

iii　長期受託研修 …… 途上国の少なくも理学修士、又はそれと同等程度の専門家を対象とし、ICRAFの上級研究員の指導を受けつつ、ICRAFの全般的プログラムに参加しつつアグロフォレストリーの研究、あるいは知識の向上に関する特定の部門を引受けさせる。（1～2年）

iv　訓練用教材 ……… 訓練は絶えず向上するものであり、教材も進歩する必要がある。

v　教育研究会 ……… アグロフォレストリー専門教育国際研究会が、ICRAF, DSE（ドイツ国際開発基金）によって組織されている。国連大学、フォード基金等から資金が出ている。（1982年12月5～10日開催予定）

vi　カリキュラム改善 … 修士課程の第1学年において、農業、林業、応用生態学など様々な教育プログラムに組込めるアグロフォレストリーコースのための基礎的教科を設ける必要がある。

目評としては、学士の最終学年又は、修士第1学年において、30～40時間の講義の内容を考えている。

13. MACHAKOS 試験地

(1) 位　置　　ナイロビから約70Km　　マチャコス町から7Km

(2) 設　置　　1981年

(3) 用 地　8 ha　ケニヤ政府から10年間無償貸与された。

(4) 目 的　研究と普及を目的としている。

研究は、アグロフォレストリーの研究に関する手法を開発することを基本とする。

普及は、ケニヤ及び国際社会に役立てる。

（研 究）

- 樹種とその組合せの判定基準
- 技術と伝播方法の確立
- 樹木の配置と管理
- 土壌管理技術、土壌生産性と土壌保全効果
- アグロフォレストリーに関する現場技術と実験手法
- その他

（普 及）

- アグロフォレストリーの基本型あるいはミニシステムと農場ユニット
- 地域に樹木を造成する方法と利益
- ICRAFの主催するアグロフォレストリーに関する国際または地域研修コース
- ケニヤ国又は他の組織と共同した研修、普及活動

(5) アグロフォレストリー用多目的樹種として植栽試験中のもの

まめ科	14種	わさびのき科	1種	もくまおう科	1種
くすのき科	1	みかん科	1	つげ科	1
やまもがし科	1	不 明	2	計	22

(6) ICRAF Field Station (Machakos)に植栽されている

◎ Agroforestry に使用する多目的樹種

Acacia albida	（まめ科）	
Acacia cyanophylla	（まめ科）	
Acacia elata	（まめ科）	
Acacia holosericea	（まめ科）	
Acacia nilotica	（まめ科）	
Acacia senegal	（まめ科）	
Acacia saligana	（まめ科）	
Atriplex nummularia		salt Bush

Balanitis aegyptiaca		Balanitis
Cassia Elata	（まめ科）	
Cassia siamea	（まめ科）	タガヤサン
Casuarira eguisetifolia	（モクマオウ科）	モクマオウ
Citrus sinensis	（みかん科）	Sweet orange
Erythrina abyssinica	（まめ科）	
Grevillea robusta	（やまもがし科）	Silk oak
Leucaena leucocephala	（まめ科）	ギンネム
Moringa deifera	（わさびのき科）	
Parkinsonia aculeata	（まめ科）	
Persea americana	（くすのき科）	Avocado
Prosopis juliflora	（まめ科）	Mesxuite
Simmondsia chinensis	（つげ科）	
Tamarindus indica	（まめ科）	Tamarind

2－2　ケニヤの調査結果

2－2－1　ケニヤ林業の概要

資料：国際統計要覧（1981）
1972年林業局年報（1978）

1. 国　土

○位　置　　北　緯　4°40′～南　緯　4°40′

○面　積　　582,646 Km²　（日本の1.57倍）

○人　口　　15,322 千人　（1978年推定）

2. 自　然

○大部分が中央アフリカ高地　（平均標高　約1,200 m）

○北部・東部は乾燥地帯　、西部・南西部は年降水量1,000 mm以上の森林地帯
（ヴィクトリア湖付近では1,800 mm）

○ 4～6月に長い雨季、10～12月短い雨季

○ 年平均気温　　ナイロビ（1,800 m）　17.5 ℃
　　　　　　　　モンバサ（海　岸）　26.4 ℃

3. 社　会

人種構成		
	アフリカ人	98 %
	インド人	0.01
	ヨーロッパ人	0.004
	アラブ人	

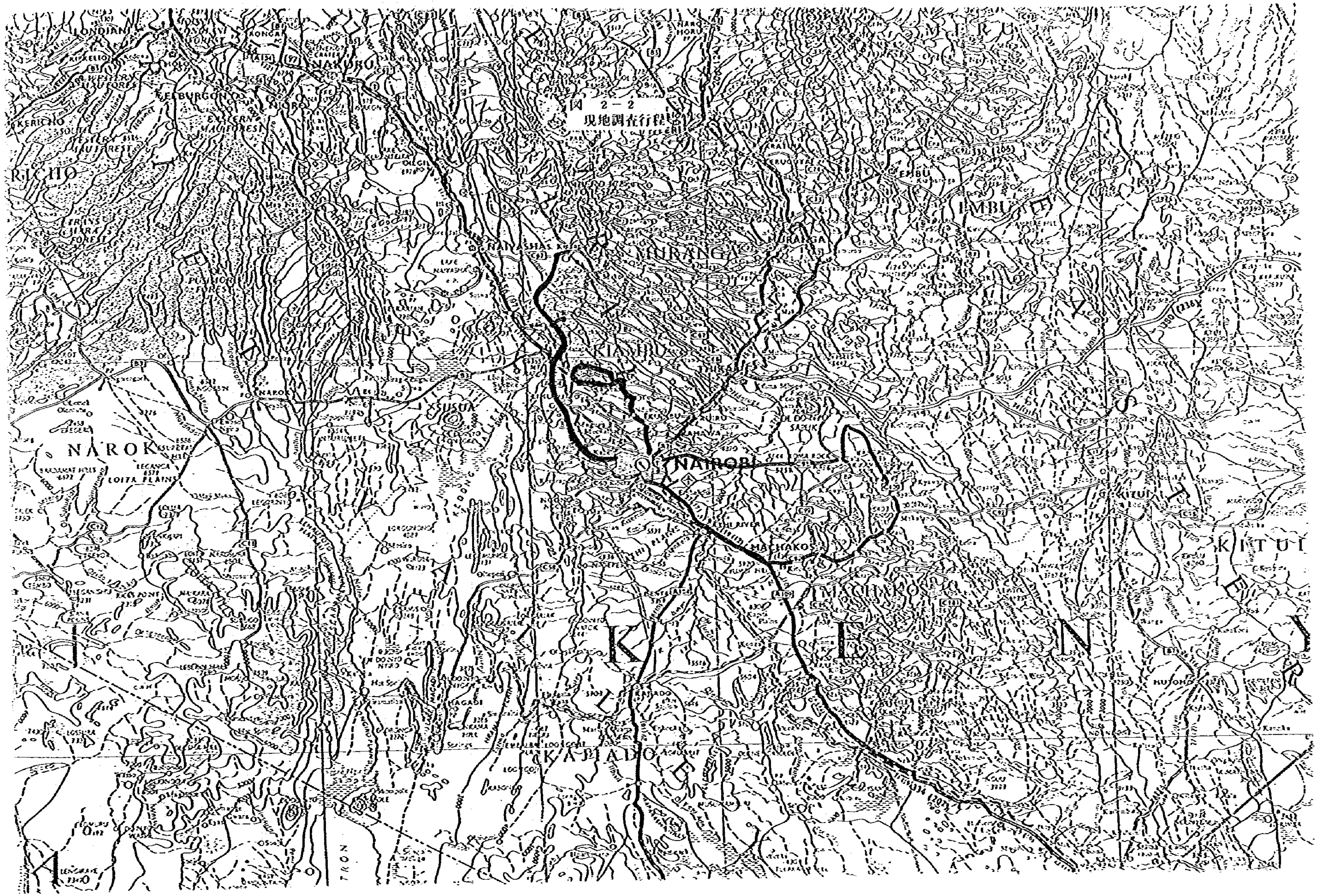

NAKURU
NAIROBI
NAROK
KIAMBU
MURANGA
MACHAKOS
KITUI
KAJIADO
EMBU
NAIVASHA
THIKA
K
E
N

図 2－2
現地調査行程

アフリカ人部族：キクユ、ルオ、ルヒア、カンバ等52部族

公用語　　スワヒリ語　（1974年以降）

宗　教　　キリスト教　25 %　　イスラム教　6 %

　　　　　ヒンズー教　0.8 %　　その他原始宗教

4. 政　治

1963年12月　独　立

1964年12月　共和制　　ケニヤッタ大統領

現大統領　Daniel T. A. Moi

5. 経　済

農業植民地として開発された

ホワイトハイランドと呼ばれる農地で白人植民者による輸出農作物の栽培

通　貨　1966年9月以降　ケニヤ・シリング

1978年国民総所得　5,311（百万US$）（1人当たり　357 US$）

6. 雑

マウマウ事件　　1950年頃～キクユ族による白人殺害

7. 森林・林業の概要

(1) 森林面積（公示面積）

（1972年12月31日現在、単位 ha）

区　分	政府所管	受託地	計
高木林			
生産林	322,587	123,168	445,755
保安林	423,301	84,346	507,647
小計	745,888	207,514	953,402
灌木地	264,449	64,819	329,268
草地	91,129	46,776	137,905
竹林	191,266	28,374	219,640
マングローブ	45,068		45,068
合計	1,337,800	347,483	1,685,283

国際統計要覧

森　林（1980）

2,560 千ha

(2) 人工林面積　　　　　　　　　　(1972年12月31日現在)

区　　分	NL別	樹　　種	面積ha	%
郷 土 種	N		4, 640	4
郷 土 種	L		4, 393	4
外 来 種	N	サイプレス	46, 604	39
	N	パ イ ン	54, 952	46
外 来 種	L	用　　材	1, 580	1
	L	燃　　材	7, 662	6
合　　計			119, 831	100

(3) 造林面積の推移　　　　　　　　(1968年～1972年)

西暦	新　植		補 改 植		保　育	
	面 積ha	経費千KS	面 積ha	経費千KS	面 積ha	経費千KS
1968	5, 535	649	1, 670	63	38, 583	1, 052
1969	7, 073	763	1, 981	68	90, 210	1, 949
1970	6, 471	544	3, 054	159	47, 078	1, 304
1971	6, 865	1, 002	2, 330	137	58, 241	1, 636
1972	7, 900	1, 702	1, 516	67	34, 600	1, 816

(4) 林　道　　　(1972年現況)

自動車道	1, 856 Km
乾季使用道路	4, 032
計	5, 888

(5) 丸太販売量の推移　　　　　　　(1962年～1972年)

(単位 : 仏トン)

区分＼年	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
針 葉 樹	84, 808	83, 512	107, 293	124, 925	127, 884	151, 357	136, 145	132, 252	519, 312	245, 677	241, 718
広 葉 樹	11, 525	9, 833	11, 412	11, 845	10, 262	11, 542	11, 649	9, 077	77, 117	31, 883	50, 109
計	96, 333	93, 266	118, 705	136, 770	138, 145	162, 908	147, 794	141, 329	596, 429	277, 560	291, 827

(6) 林産物輸出の推移　　　　　　　(1962年～1972年)

区分 ＼ 年	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
木材：㎥	20,077	20,851	22,967	30,197	27,579	27,675	35,953	37,426	29,392	4,315	4,610
木炭：t	4,433	5,115	8,150	21,633	18,744	23,359	23,447	180,514	522,291	505,657	43,356
貿易額M£	1,251	1,553	2,138	2,698	3,142	3,129	3,631	2,383	1,047	841	740

(7) 林業政策

1968年の会期録No.1に記載されているものに変更なし。

（1971年以降農村植林推進事業が実質的に追加になっている。）

「ケニヤにおける林業政策」

o 共和国の環境に適合させるため1957年の林業政策を再び明記する。

o ケニヤの森林資源は、国家の最も重要な財産である。

1. 森林の保全
2. 森林の保護
3. 森林の経営
4. 林産業振興のための助成
5. 資金の確保
6. 雇用の創出と促進
7. 州議会と地方議会の管理する森林に対する助成
8. 私有林に対する助成
9. 公共の福祉と野生生物
10. 研究と教育

(8) 組 織

環境天然資源省　Ministry of Environment and Natural Resources

大臣：Peter Oloo－Aringo

森林局　Forest Department

長官（C. C. F）：O. M. Mburu

o 次長：J. O. O. Onyango

o プロジェクト管理官　Project Manager

（世銀林業借款）

o 林産振興部　Forest Industrial Development（FID）

o 研究企画部　Research and Planning

営林局長　Conservator of Forests

o Nakura：D. M. Kamweti

o East : B. K. R. Shuma

o West : P. O. Ciera

営林署 Divisional Forest Office

Nakura	Londiani	Elburgon	Nyahururu		
East	Nairobi	Nyeri	Embu	Southern	Coast
West	Kisumu	Kitale	Turbo	Eldoret	

林務所 Forest Station

林業訓練学校 Forest Training School (FTS)

2－2－2 Agro － forestry

① Shamba System

- シャンバとはスワヒリ語の農耕地の意味で、Shamba System は造林と間作を組合わせたケニヤにおける Agro－forestry の制度である。
- この Shamba System は、国有林の造林において採用されている。
- 国有林の造林対象地(皆伐跡地か未立木地)を、地元農家の希望者1件につき 0.5 乃至 1 ha 程度の面積で貸して2年間の農作を許可する。
- この許可は、国有林の雇用者が一般人より優先する。
- 3年目には、パチュラマツ・Pinus patula、ラジアータ・マツ、Pinus radiata、メキシコイトスギ・Cupressus lusitanica を造林する。
- 造林の後3年程度は農作物の間作を許す。
- この造林前後の農作における作目は、ケール(キャベツに似た葉菜)、にんじん、ばれいしょ、グリーンピース、豆類、とうもろこし等が主体となっている。
- これら農民の土地使用は、1年ごとに更新する Temporary Cultivation License で行われる。料金は、1 ha 当たり年間 7.5 ケニアシリングである。
- 前述のマツ類、イトスギの伐期は、パルプ用として間伐期が 17 年、主伐は 36 年としているが、現在、26 年程度で伐採している。

② その他の Agro － forestry

- 国有林外の民有地の農家経営においても燃材、果樹、家畜飼料、農用資材、庇蔭樹等の目的で、農地への植樹が行われ、一種の Agro－forestry の経営形態が採られている。この植栽樹種には Grevilea robusta、Eucalyptus ssp.、および Cupressus lusitanica が多く使われている。
- 民有地の植林事業には、苗木や種子の無償供与および補助金給付等が行われる。

2－3　フィリピンの調査結果

2－3－1　Agro-forestryの制度

2－3－1－1　Agro-forestry導入の背景

フィリピンでは古くから焼畑移動耕作が行なわれ、地方の森林原野に居住するこれら焼畑移動耕作民（タガログ語でKaingineroと呼ばれる）による森林の消失と原野、それに伴って生ずる土壌の劣化、流亡、水害等が問題視されていた。

最も古くは、1901年の"Kaingin Law"(Act No. 274)が公布されており、1963年には"Ravised Kaingin Law"（Rep. Act No. 3701）が施行されて、焼畑移動耕作民の占有地からの追出し、これに従わない者の検挙等の懲罰的な政策が採られていた。しかしながら、このようなKaingineroの締め出し策は効果がなく、その数は、人口増加に伴ってむしろ増大してきた。1979年の調査によれば、フィリピンの森林消失原因の53％は、このような焼畑移動耕作のためと報告されている。

フィリピン政府は、その後、前述のような懲罰的政策が実効を挙げず、また、問題の解決は単に技術的あるいは法律的な手段だけでは望めず、社会・経済的な手段が必要であることを認識し始めた。

この間、Kaingin対策として次のような措置がとられた。

○　Kaingin Council Meeting（1963年）：政府と民間機関によるKaingin問題の社会・経済的検討。

○　NationalConference on the Kaingin Problem（1965年）：Kaingin対策の提言。

○　The Kaingin Management and Land Settlement Regulations（Forestry Administrative Order No. 62)（1971年）：後述のFOM制度の基本理念の通達。

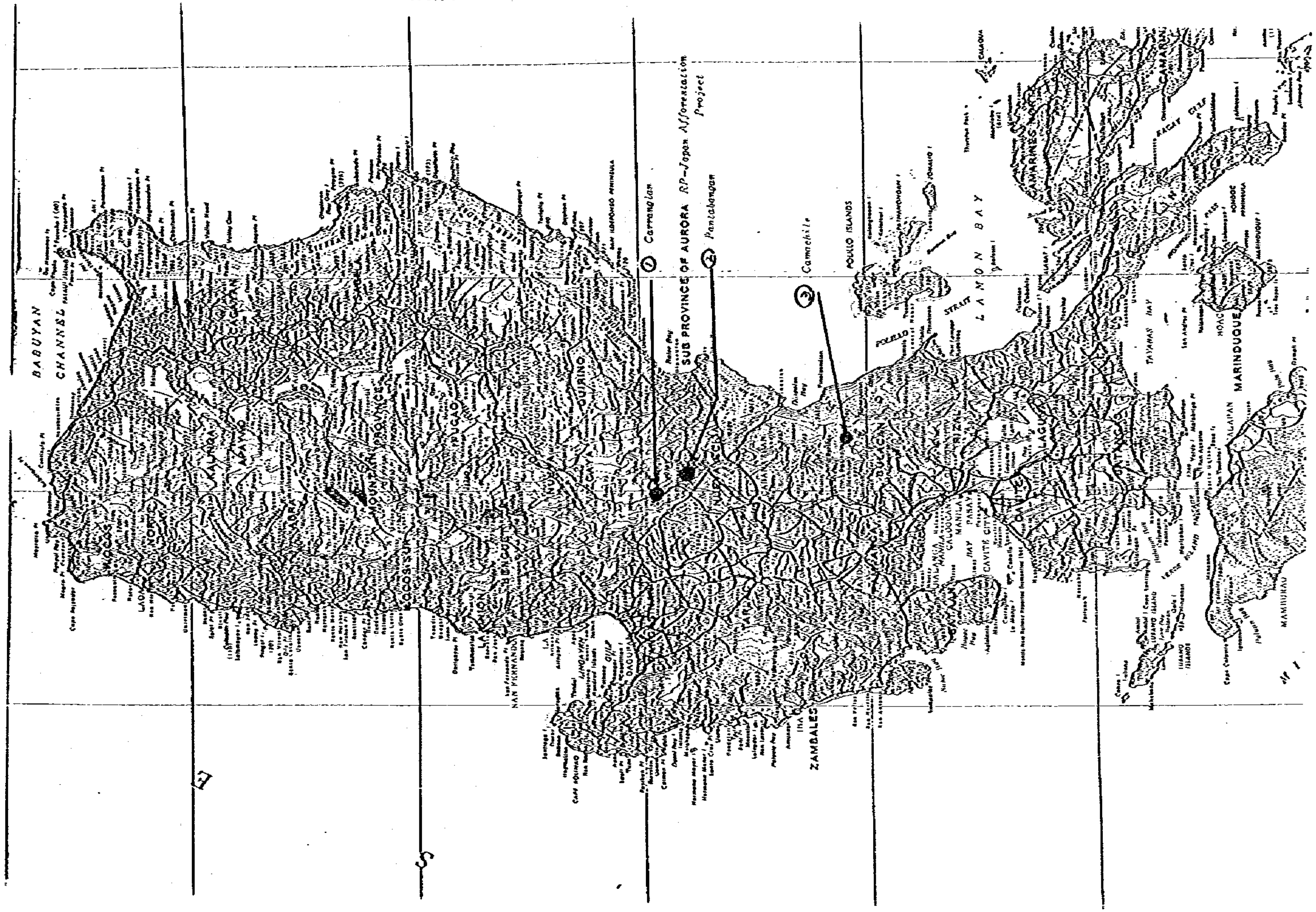
このようにして、1975年のPresidential Decree No. 705 の公布によって、Kaingin対策は、それまでの懲罰的対策から、その居住地での合理的農家経営への誘導策へ切替えられた。

この大統領令は、森林原野の焼畑移動民、無断居住者（Squatters）、未開民（cultural minorities）等を、これ以上使用面積を拡大することなく、その場所で、政府の許可、指導、助成等の統制のもとに、土地利用の適正化、農家経営の向上および造林促進等の目的を併せて、Agro-forestryの展開を図ろうとするものである。

この大統領令にもとずき、フィリピン山林局（Bureau of Forest Development）は、Forest OccupancyManagement Program（FOM制度）を樹立し、1975年からパイロット事業を開始した。

また、このFOMの制度より更に造林促進策の性格が強いAgro-forestryの制度として、1979年から、Communal Tree Farming（CTF）およびFamily Approach Reforestation（FAR）を山林局は採用した。

図2－3　現地調査行程


① Carranglan
② Pantabangan
③ Camachile
SUB PROVINCE OF AURORA
RP-Japan Afforestation Project
BABUYAN CHANNEL
POLILLO ISLANDS
LAMON BAY
TAYABAS BAY
MARINDUQUE
ZAMBALES
MANILA BAY
QUIRINO

これらAgro-forestryを手法とする制度および関連する諸制度の内容を箇条書きで次節で述べる。

2－3－1－2　Agro-forestry制度の内容

① Forest Occupancy Management（FOM）

- ○ 林地占有者管理対策である。
- ○ 国有林内の既存占有者（1975年5月19日以前から占有していたものに限る）に対し、1家族当たり7ha以上の範囲で、占有しているその場において、Agro-forestryを営ませる。
- ○ 1代限りのリース契約で、土地使用権の相続は認められない。
- ○ 25年を1期とするCertificate of Stewardshipが開発され、参加農民の希望によってはさらにその後25年の延長が可能である。
- ○ 国有林外に居住している者が新たに国有林に入って、この制度に参加することはできない。
- ○ 焼畑移動耕作民対策が主であって、造林推進対策の意味合いは従となっている。したがって、Agro-forestryのうちのforestryのコンポーネントは、自家用の燃材入手、樹葉の飼料としての利用、農作（果樹栽培を含む）のための肥料木植栽等が主たるものである。
- ○ このFOM Projectへの参加者に対する政府（山林局）からの特典としては、・土地使用権の保証、・種子および苗木の無償供与、・農林経営上の技術指導、マーケッティングおよび協同化、・インフラストラクチャーの整備、福利厚生対策、・ローンの供与等がある。
- ○ この制度の実施に際しては、次のような手順がふまれる。・制度についての広報宣伝→・営林署単位のFOM実施のためのセンサス→・上記に基ずくFOM計画の樹立　・各占有者単位の占有地の調査測量→・FOM参加農家への土地使用許可証（2年間）の発給→・参加者によるAgro-forestryの実施→・これらに対する助成。
- ○ この制度への参加者は、次の手順を採る　・所在の営林署へ、FOM参加と土地使用の許可のための出頭　・山林局様式（BFD Form）No. 4による申請書記入　・申請料（1件・5ペソ）と宣誓料（同1ペソ）の納入　・土地借料は現在のところ無料
- ○ 現在、このFOM Projectの箇所は全国で72箇所に達しており、1983年の予算は約30百万ペソが計上されている。
- ○ 以上は通常の国有林内の占有者に対するFOMの方式で、土地は現に占有しているその場であるが、占有地が国立公園、保安林等で、占有者を立退かせる必要のある時は、他の国有地へ移してFOMの制度に参加する（Resettlement方式）。なお、この場合、

農林用地としては3 ha以下、住居敷としては400 m²以下が使用できる。

② Communal Tree Farming (CTF)

○ 地域住民林業(造林)施策である。

○ 国有地および民有地について、緊急を要する造林対象地または未立木地において、既存占有者および林外居住者(共同体、地方公共団体も含む)が、一家族当たり2ha以下の範囲で、造林対象地を区画割りされて居住しAgro-forestryを営む。

○ 参加者は土地所有者とリース契約を結び、25年を1期とするStewardship Agreementは、さらにその後25年の延長が可能である。

○ リース料は、5年までは無料、6～25年の間は10ペソ/haを超えない範囲で定められる。

○ 政府は、苗木と農作物の種子を現物支給し、産物のマーケッティング指導も行なう。また、一定規模以上の造林に対しては、植林計画を提出することにより造林融資が受けられる。

○ このCTF制度は、焼畑移動耕作民対策と同時に、緊急に造林を必要とする土地の造林推進対策であり、土地所有者と造林者の関係は平等である。したがって、Agro-forestryのうちの林業の側からする植栽樹種は、ジャイアント・イピルイピル・Leucaena leucocephala(燃材、肥料木、飼料用)、メリナ・Gmelina arborea、アルビジア・Albizzia falcataria、ユーカリ・Eucalyptus deglupta、グバス・Endospermum peltatum(以上、早生樹用材)および高地ではハンノキ・Alnus spp.が推奨されている。また、参加者は政府から無償供与される樹木種子から自からの苗畑で苗木生産もする。

○ この制度の実施に際しては、次のような手順が踏まれる。・CTFを実施するに十分な対象地面積の確保→・CTF参加グループの結成と参加意志の確認→・最寄り営林署への申請→・営林署による現地調査測量→・山林局長官と参加者代表としての地方公共団体の長との契約締結→・地方公共団体の長による参加各農家への土地の配分→・土地所有者から参加農家への土地使用許可の発給。

○ CTF制度も前項のFOMと同様、大統領令No. 705(現在は改正されてNo. 1559)に基づくが、この下の政令としては、LOI(Letter of Instruction)No. 1260,およびMAO(Ministry Administration Order)No.11を根拠法規としている。これに必要な政府経費は造林予算に計上されている。

③ Family Approach Reforestation (FAR)

○ 入植造林対策である。

○ 国有林の造林対象地について、既存占有者および林外居住者が、1家族当たり5haを基

準として分画された林地に入植し造林事業に従事するとともに、農作物の間作を3年間許可される。植えつけ後4年目には次の分画で同様Agro-forestryを営む。

○ 政府から苗木の支給、造林成績に応じた造林労務（植つけ、保育、保護等）への賃金支給がある。

○ この制度は、前のFOMおよびCTFと異なり、リース契約に基づくものではなく、国有林に入植して、政府造林事業に造林労務者として雇用されると同時に、造林地での農作物の間作が許可されるという形態で成立している。したがって、造林推進の目的が主で、林内占有者対策は従である。

○ このFARの制度の根拠法規は、前のCTFと同じでMAO No. 11が具体的な規則となっている。政府経費は造林予算に計上される。

④ Agro-forestryに類似した制度

ⓘ Tree Farm Lease（TFL）

個人、会社等が国有林を借りて農林経営を行う一種のリース制度で、1件当り10〜100 haの範囲で、契約期間は1期25年、更に25年の延長が可能である。樹木植栽よりも果樹、桑草・木の栽培が多い。

ⓘⓘ Industrial Tree Planting（ITP）

会社等の比較的大きな団体が国有林を借りて造林を行うリース制度で、1件当り100 ha以上としている。木材生産のための造林が目的であるので、Agro-forestryは必ずしも行われるのとは限らない。

2−3−2 Agro forestryの実態

2−3−2−1 環境条件

① 自然条件

フィリピン群島は、南北に走る太平洋火山系に属していて、活火山、休火山等が諸島内に起伏して存在している。カラングランおよびパンタバンガン地域はおしなべて海抜300 m程度の山地帯である。

フィリピンの気候は高い山地を除くと全く熱帯気候の特色を示し、1年を通じて気温は平均摂氏26〜27度と高い。なお、同様の気候は地域によって次の4つの気候区に分けられる。すなわち、

(i) 乾期と雨期とが明瞭に分かれ、南西季節風によって多量の雨が降る地域。ルソン、ミンドロ、パナイ、ネグロス、パラワン各島の南支部西側の諸地域。

(ii) 2〜4月頃まで乾期となるが、その他は雨期になる。しかし、とくに多雨期がない地域。ルソン島北半の中央部、パラワン島のスル海側、パナイ島、ネグロス島の東半部地域。

(iii) とくに乾期はないが冬雨期もない地域。ルソン北半の東岸地方、ミンドロ島の東半部、ミンダナオ島のセレベス海沿岸、ボホール島およびレイテ島の西岸地域。

(iv) 乾期がなく、冬期に北東季節風によって雨期となる地域。ミンダナオ島の東岸、レイテ島の東半分、サマールおよびルソン島の南東に伸びた部分。

以上であるが、カラングランおよびパンタバンガン地域は、上記、②のタイプの気候区に入り、おしなべて森林の成育にとって気候条件は厳しいということが出来る。

② 経済、社会条件

フィリピンのAgro-forestryの実態については、カラングラン、パンタバンガンおよびカマチリを対象にして次に紹介するが、そのための前提となる知識として、それらの町村の経済、社会の現況について紹介する。なお、資料の関係からしてカラングランについてのみふれるが、それ以外の町村の経済、社会現況も質的には大差はないものと思われる。

カラングランはNueva Ecija州の北部に位置し、同州における町として最大の面積をもっている。そして北部はCaraballo山とNueva Viscayaに、東部はSierra madre山とQuezon州に、西部はCordillera山とPangasinan州に、そして南部はSan Jose市に、それぞれ隣接している。

カラングランには、13の正規集落(Reguler Barangay)と、大統領令第86条によって新設された4つの追加集落が存在している。

カラングランの土地総面積は78,100 haで、その利用区分面積は表2－1の通りで、林地が全体の約75%の58,200 ha、次いで放牧地が14%の10,802 ha、農地が11%の8,182 ha等となっている。

表2－1　カラングランの利用区分面積

土地利用区分		面積 ha
農地	米作地	7,182
	その他作目地	1,000
	計	8,182 (10.5)
住宅地		594 (0.8)
放牧地		10,802 (13.8)
沼沢地		322 (0.8)
林地		58,200 (74.5)

人口は総計21,632人（男11,076人、女10,556人）で、その年令構成は、14才迄が全体の47.2％の10,215人、15～64才が50.0％の10,816人、そして65才以上が2.8％の601人となっている。そして世帯数は3,559戸程である。

なお、年人口増加率は約3％であり、おおむね1％台の先進国よりもかなり高い増加率をみせているといえる。

経済事情を1戸当り所得についてみると、1戸当り平均3～5 haの農地を所有しており1 ha当りの収益を300ペソと考えると、1戸当り900～1,500ペソの収益を農業から得られるものと推定される。このほかパンタバンガン地域における日比造林技術協力計画（RP-Japan Technical Cooperation Project for Afforestation in the Pantabangan Area）等の仕事に世帯の誰れかが従事して、その賃銀収入がある。なお、賃銀はおしなべて1日平均18.5ペソ（1ペソは約30円）ほどである。

カラングランの教育状況についてふれると、小学校は22、中学校は1つであり、就学率は明確ではないが、かなり低いものと考えられる。

2－3－2－2　実施状況

① Family Approach（Caranglan）

本プロジェクトは、首都マニラから北へ車で約4時間かかるNueva Ecija州Pantabangan地域に所在する。この地には日比協力の造林プロジェクトがあり、Family Approachの現場もこの造林プロジェクトのなかで行われている。

Family Approach対象区354 haの内側、あるいはその周辺に住む98家族がこのプロジェクトに参加しており、一家族当り4～5 haの原野の利用が許可されている。山林局より提出されるYemane（Gmelina arborea）、Narra（Pterocarpus indicus）、Acacia（Accacia auriculiformis）等の種子を個人の苗畑で育苗し、本プロジェクトの参加者が利用を許可された原野に植栽することになっている。育苗から植栽、保育にかけて3年間が契約期限で、育苗本数、植栽本数、活着本数により定額が山林局より各家族に支払われる。この契約期間においては、割当て区域内で作物栽培が許可され、カモライ（サツマイモ）、トウモロコシ、キャッサバ等が収穫される。

山林局からの支払いによる各農家の収入は割当て面積4 ha当り、3年間で2,400ペソと見込まれている。ちなみに同国の農家平均年収は700～800ペソであるから、このプロジェクトへの参加により、同国農家の平均的年収までが期待できる。

このプロジェクトでは、パルプ材あるいは、用材用樹種の造林を目的としているが、産業的評価はプロジェクト発足後、日が浅い（1980年開始）ために明白ではない。

② Communal Tree Farm（R－3営林局、D－9営林署、Pantabangan）

パンタバンガンダムをはさみ、前述のFamily Approachの地域の対岸にこのCommunal

Tree Farm がある。ここでは、かつてKaingin（焼畑移動耕作）を行っていた21家族が1979年以来このプロジェクトに参加している。各戸当り2ha程度の土地の利用許可を山林局から与えられ、全体で46.35 haがプロジェクト対象区域となっている。山林局の苗畑で育てたGiant Ipilipl（Leucana leucocephala）、Yemane、Narra等の苗が無料で配布され、参加農民は無給でこれを所定の土地に植える。上記の樹種の他に果樹としてカシュナッツ、マンゴ、ココナッツ等の苗も配布されている。植栽樹木間、あるいは植栽地との隣接地に野菜類、豆類、ピーナッツ等が栽培され、収穫物の一部はマーケットに出荷され、販売されている。

このプロジェクトの参加住民との契約は、25年間が期限であり、さらに25年間の一度だけの再更新は可能である。

Communal Tree Farmの主目的は、①のFamily Approachの主目的である造林促進とは違いKainginero（焼畑移動耕作民）の定住促進にある。

③ Communal Tree Farm（R−3営林局、D−7営林署、Camachile）

Metro Manila市の北に隣接したBulacan州の山間部のCamachileにプロジェトが行われている。かつて伐採現場であったこの区域は、Kaingin により低質林化ないしは草地化している。しかし前述のCaranglanやPanta banganに比べて、この地区の植生相は単純では無く、比較的自然条件は良いと思われる。プロジェクト対象区域の総面積は145.75haであり、ここにかつてはKainginを行っていた44家族が24戸と20戸の2つのバランガイ（村落）に分れ、各戸に2ha程度の土地の利用が許可されている。低地に水田を持つ者もあり、年一回の耕作をし、丘陵斜面にはMadore Cacao（Gliricida sepium）が一面に植栽され既に樹高4m程になっており、その樹下にはコーヒーの幼樹が植えられている。Madoro Cacaoは一般にいうカカオとは違い燃料材として利用されるが、ここでは同時にコーヒーの幼樹の庇陰樹として植栽されている。これらの樹間には、マンゴ、ココナッツ等が混植され、家屋の側にはパパイヤ、バナナ、柑橘類、ジャックフルーツ（Artocarpus heterophyllus）などが植えられている。畑にはカモティ、ピーナッツ等が栽培されている。

このプロジェクトの山林との契約期間は、②のCommunal Tree Farmの場合と同じ25年間で、更に一回だけの25年間の再更新が可能である。苗木は山林局からは提供されず、農民自身の手によっている。山林局は資金的・資材的助成は行わないが、技術的アドバイスを行う。

本プロジェクトの目的は、Kainginero対策が主であるが、交通路の未整備による物資運搬手段の難しさや、教育、健康管理の不備等の問題がある。

2－3－3　Agro-forestryの研究の現状

熱帯林地域（それは熱帯発展途上国とも考えられる）における森林の荒廃を防ぎ、そして一層、積極的に森林を造成、保育していくための一つの方策として、Agro-forestryの研究と推進が、最近、とみに活発におこなわれてきている。

世界的な研究の現況についてはCATIE（Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza）、ICRAF（International Council for Research on Agroforestry）およびFAO等から出版された文献目録等によって知ることが出来るが、フィリピンにおけるAgro-forestryに関する研究の水準と活発さは世界の中でもかなり高い方に属するものといえる。

フィリピンのAgro-forestryに関する研究成果は、1982年にV. R. Aterraclo、E. R. Raies および J. C. Sison諸氏によって編纂されたAgro-forestry、"an abstract bibliography produced by Agricultural Information Bank for Asia 1982"に集録されている（フィリピン以外の研究者による東南アジア諸国のAgro-forestryに関する研究成果と共に）。

現在のフィリピンにおけるAgro-forestryに関する調査および研究は、主としてフィリピン大学（University of the Philippines）およびその他大学、林業試験場のアグロフォリストリィ研究センター（Agro-foresry Research Center、Forest Research Institute）およびPCARR（Philippine Council for Agriculture and Resources Research）等によっておこなわれている。このうち特にアグロフォリストリィ研究センターが文字通り研究の中心になっているようである。

2－4　ネパールの調査結果

2－4－1　自然、経済および社会の現況

2－4－1－1　自然条件

① 位置、面積および地形

ネパールは、インドと中国のチベット自治区との間のヒマラヤ山脈の南側にある王国で、北緯20°20′から30°15′、東経80°5′から88°13′の間に存在している。その面積は東西845Km、南北129～241Kmで、約1,408万haほどであり、地形は狭い矩形をなしている。

ネパールは地形的には、概括的にいって4地域、すなわちテライTerai（低地地帯）、内部テライthe Inner Terai（内部低地地帯）、ヒルHill（山地地帯）およびヒマラヤHimalayas（ヒマラヤ地帯）地域に分けることが出来る。

テライ地域は同国の南部に位置し、標高200mから400mといった低地帯を形成し、沖積層平野を構成している。

内部テライ地域はチュレChureとマハバーラト山脈the Mahabharat rangesの間にあって、砂礫と沖積土からなる巾広い、そして長い渓谷によって構成されている。テライと内部テライ両地域の双方で同国総面積の21.4％を占めている。

ヒル地域は南部のマハバーラト山脈と北部のヒマラヤ地域の間にはさまれた広大な山地地帯として存在している。その標高は900m～3,300mで国土総面積の44.2％を占有している。

ヒマラヤ地域はヒル地域に平行して存在しており、その標高は3,300m～8,800mで世界の屋根ともいわれる山岳があって、この地域は同国の34.4％を占めている。

主要河川は東からコシ、ガンダキ、カリ、カルナリの諸河川が存在しており、これらの河川の上流はいくつにも分れてヒマラヤ山系を横切る先行河川をなし、チベット高原から流出しているものもある。ヒマラヤとマハバーラト山脈の間のヒル地域では山脈の走行に並行して西北西から東南東に流走し、いくつか合流してシワリク丘陵を横断してガンジス川に合流している。

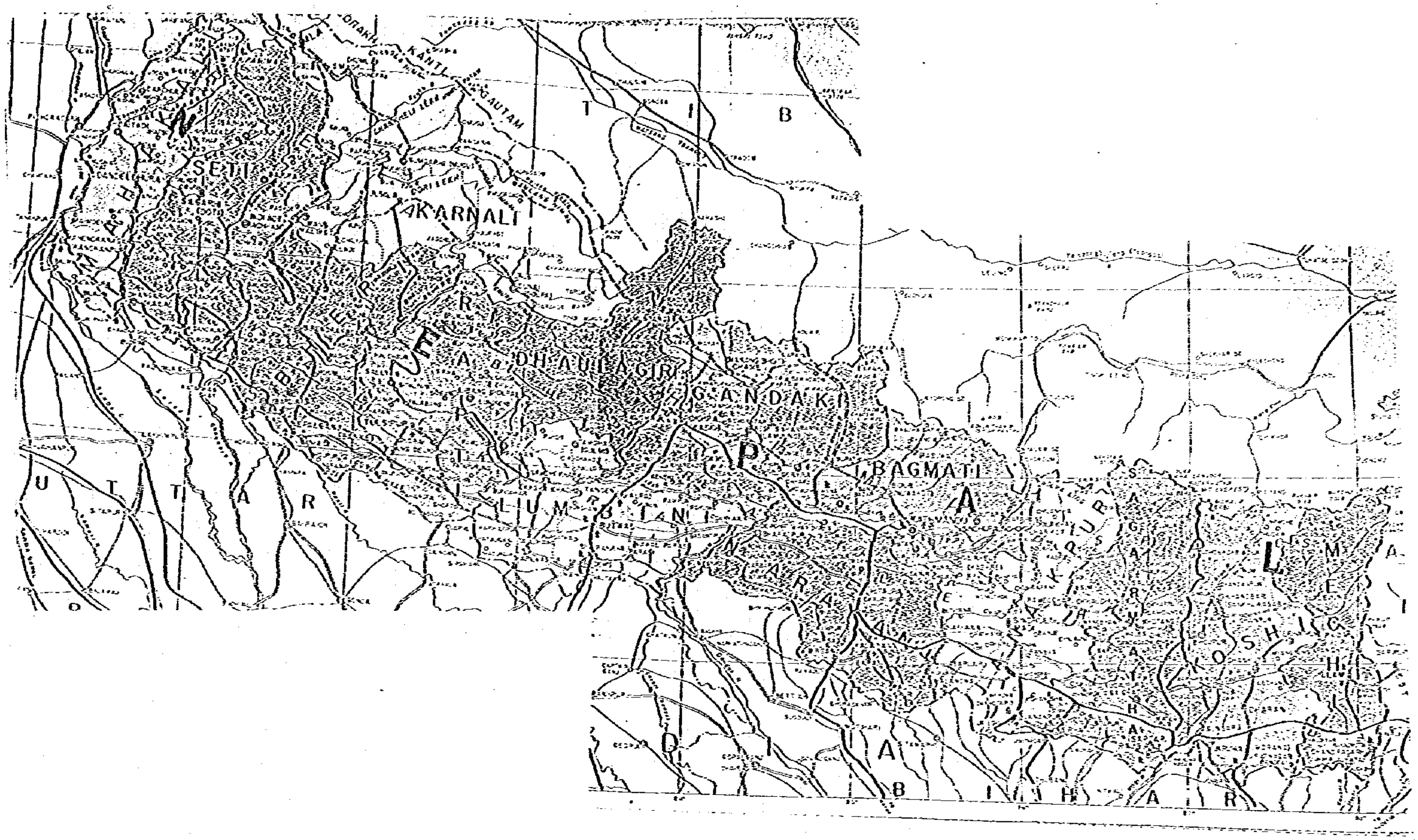
② 気　候

ネパールの気候は地形的な高度差とモンスーン（季節風）によって決定されるといえる[1]。

6月から9月まではベンガル湾から温暖の湿気を含んだ南東風がネパールに吹きこんできて雨期となる。毎日、厚い雲が空を覆い、スコールのような激しい雨が断続的に降る。北および西に行く程、雨量は少なくなるが、この時期に年降水量の80％が降る。

モンスーンが山岳地帯を越える時、その前面により多くの雨を降らせ、背面は比較的雨の少ない、乾燥した地域が出現する。すなわち、テライおよびヒル地域よりもマハバーラト山脈およびヒマラヤ山脈の南斜面に相対的に降雨が多い。

10月から翌年5月までは夏の南東風モンスーンに代って、冬の北東モンスーンの季節となる。


SETI
KARNALI
DHAULAGIRI
GANDAKI
BAGMATI
LUMBINI
T I B
U T T A R
B I H A R

低地は乾季となり、晴天続きの安定した気候となるが、高所では強い偏西風が吹き、7,000 *m* 前後以上の山々の山頂には雲煙の上がるのが望見される。当期はおしなべて降水量は少ないが、地域的には、夏とは逆に西部の方が東部より相対的に雨量は多い。

以上のごとく、ネパールの気候は時期と地域によって大きく異なる。気温と降水量についての状況は図２－５および２－６に示されるが、首都カトマンズだけについて計数的に紹介してみると表２－２のように示される。おしなべて６月から９月までの夏季においては気温24℃前後、降水量は246～155 mmと高く、10月から５月までの冬季は気温20.1～10.2 ℃、降水量38～15 mmと低い。

表２－２　カトマンズにおける年平均気温と降水量

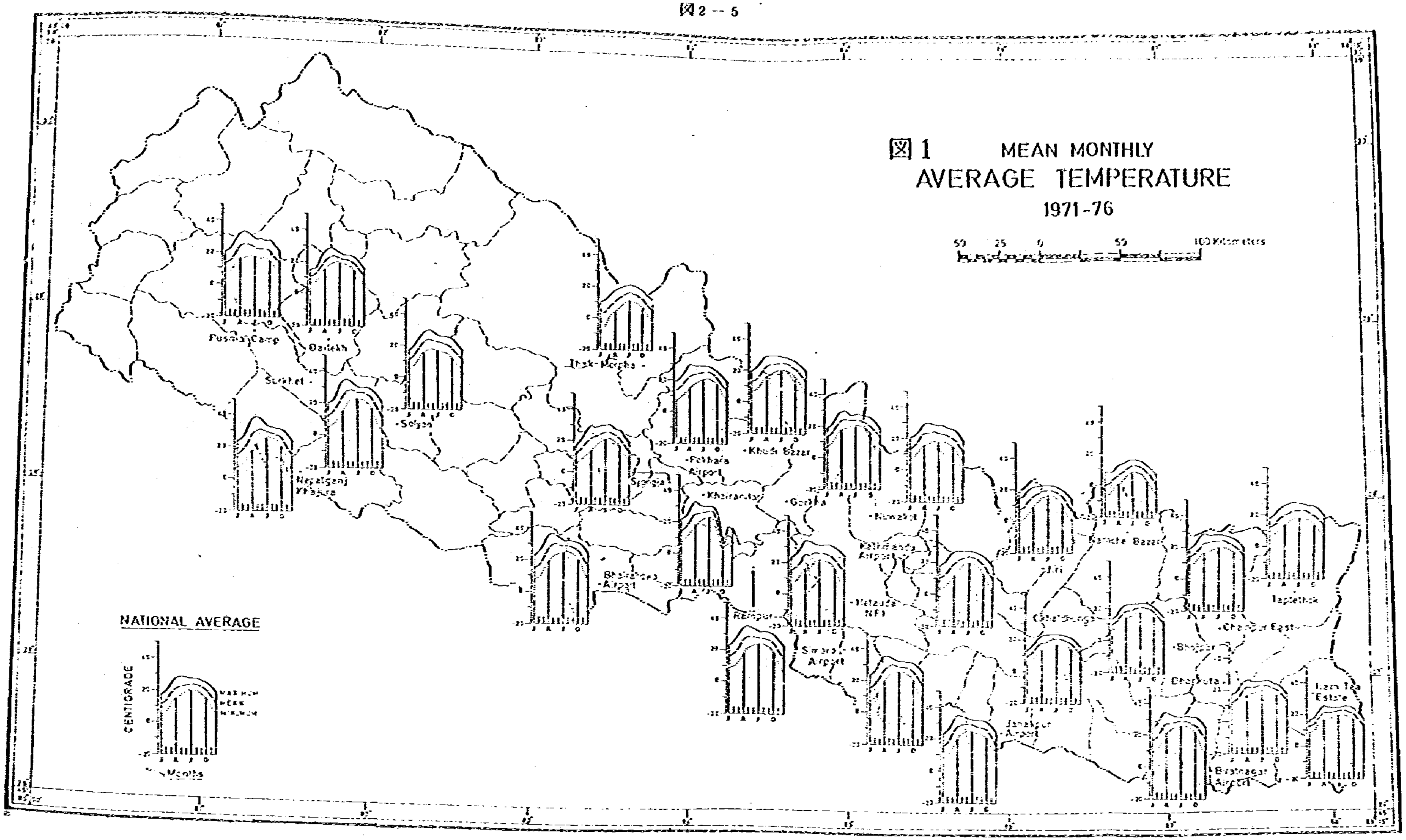
項目＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平 均
気 温 (C)	10.2	12.2	16.3	20.1	22.7	24.3	24.6	24.3	23.4	20.1	15.1	11.0	18.7
降水量 (mm)	15	41	23	58	122	246	373	345	155	38	8	3	1,428

２－４－１－２　経　済

ネパール経済の全体的な水準を示すGDP（Gross Domestic Product，粗国内生産）のこれまでの推移は表２－３に示される通りであり、1964年から79年までの年成長率は2.0％であり、79年現在で181億1,000万Rs（１Rs－ルピーは約20円）となっている。

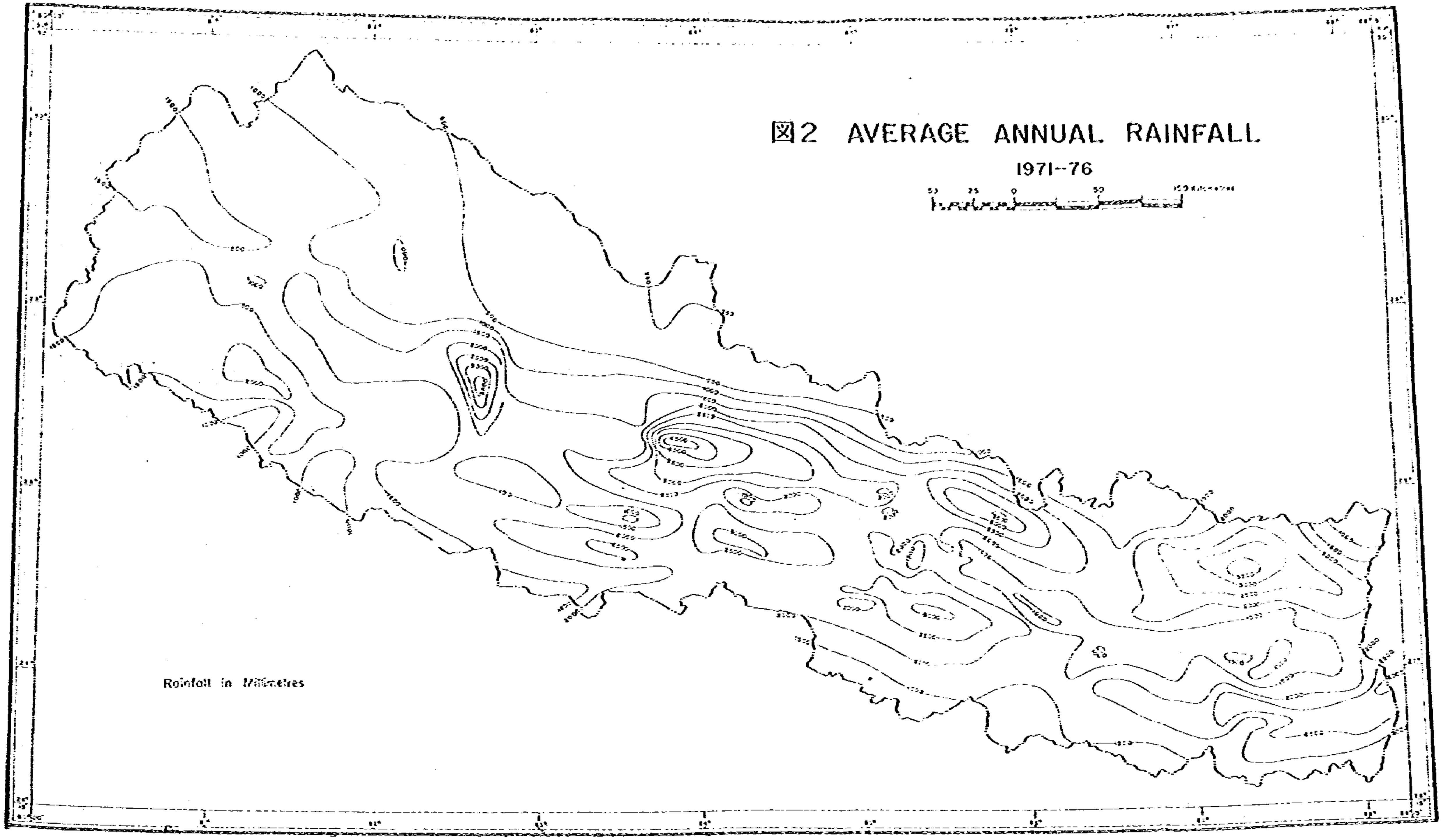
表２－３　1974年価格でのGDP成長率

年 度	G D P (100万Rs)	成 長 率	5 年 間 平均成長率
1964	13,323		
65	14,268	7.1	2.3
66	14,036	－1.6	
67	14,135	0.7	
68	14,765	4.5	
69	15,146	2.5	
70	14,961	－1.2	
71	15,428	3.1	
72	15,361	－0.4	1.9
73	16,339	6.4	
74	16,571	1.4	
75	17,300	4.4	
76	17,822	3.0	
77	18,211	2.2	1.9
78	19,708	8.2	
79	18,110	8.1	
平 均			2.0



(注) National Council for Science and Technology ; Nepal Atlas of Economic Development より引用

図２－６



(注) 引用文献前図に同じ

ネパールの経済成長率をその他の低所得国の水準との対比でみるために表2－4を紹介してみると、ネパールの2％の成長率は他の発展途上国との対比においても低いものといえる。1960年代のネパールの成長率はアフガニスタンより若干高い以外は、他の低所得国よりも低く、

表2－4　ネパールならびにその他低所得国のGDP成長率

年度	ネパール	アフガニスタン	バングラデシュ	ビルマ	インド	パキスタン	スリランカ	その他低所得国
1960～70	2.3	2.0	3.6	2.6	3.6	6.7	4.6	3.9
1970～80	2.0	4.6	2.9	4.0	3.7	4.4	3.4	3.6

(注)　引用文献前表に同じ。

また1970年代の成長率はアフガニスタンを含めた、その他の低所得国よりも低く最低となっている。

なお、ネパールのGDPを1人当たり水準でみると(表2－5)、名目GDPでは1964～79年

表2－5　ネパールの1人当たりGDPと成長率

年度	人口			1人当たり名目GDP			1人当たり実質GDP		
	100万人	増加率	5年平均増加率	Rs	増加率	5年平均増加率	Rs	増加率	5年平均増加率
1964	10.01			626.8			1,331.0		
65	10.22	2.1		756.2	20.6		1,396.1	4.5	
66	10.43	2.1		688.4	9.0		1,315.7	－3.6	
67	10.64	2.0	2.1	755.1	9.7	7.6	1,328.5	－1.3	0.5
68	10.86	2.1		823.5	9.1		1,359.6	2.3	
69	11.09	2.1		885.3	7.5		1,365.7	0.4	
70	11.32	2.1		884.3	－0.1		1,320.3	－3.3	
71	11.56	2.1		1,004.6	13.6		1,334.6	1.1	
72	11.81	2.2	2.1	945.4	－5.9	8.6	1,300.7	－2.5	－0.2
73	12.06	2.1		1,189.5	22.5		1,354.8	4.2	
74	12.32	2.2		1,345.0	13.1		1,345.0	－0.7	
75	12.59	2.2		1,381.6	2.7		1,374.1	2.2	
76	12.86	2.1		1,343.7	－2.7		1,355.8	0.8	
77	13.14	2.2	2.1	1,501.7	11.8	5.0	1,355.9	0.0	－0.2
78	13.42	2.1		1,655.4	10.2		1,468.6	6.0	
79	13.71	2.2		1,703.2	2.9		1,320.9	－10.1	
平均			2.2			7.1			0.2

(注)　引用文献前表に同じ。

の増加率は7.1%、そして1979年において1,703 Rs、実質GDPで増加率は0.2%、そして1979年において1,321 Rsとなっている。

次に、同国の経済構造をGDPによってみると(表2－6)、1974年においては、農業部門のGDPが全体の69.7%、そして非農業部門が30.3%を占め、同国の経済においては農業部門が主要部門を占めていることが知られる。

表2－6　部門別名目GDP

(単位：%)

部門別		1961 年度	1969	1974	1979
農業		68.0	70.0	69.7	58.6
非農業	1. 鉱業	0.0	1.1	0.0	
	2. 製造業	1.3	2.0	2.8	
	3. 建設	2.0	1.8	1.0	
	4. 輸送・通信	1.5	2.0	2.7	
	5. ホテル業 Cottage Industrial	6.7	7.0	7.0	
	6. 金融機関	1.1	1.3	1.9	
	7. 地代	10.4	7.4	4.9	
	8. 公共ダム	1.3	1.8	2.0	
	9. 電気	0.1	0.2	0.2	
	10. 卸・小売業	4.9	3.7	4.4	
	11. サービス	2.7	2.6	3.3	
	計	32.0	30.0	30.3	41.5

(注) 引用文献前表に同じ。

ネパール経済の構造を人口の面からみてみると、1976年現在で総人口は約1,284万人で、ヒル地域に63%の808万人、そしてテライ地域に37%の476万人が居住している。人口構成は男性が645万人、女性が639万人と若干男性が多く、年令構成を全体についてみると、11～59才層が全体の55.9%と最も多い(表2－8)。

表2－7　地域別人口分布(1976)

地域	総人口	割合	推定面積 Km²	Km²当たり人口
ヒル地域	8,079,783	62.9%	114,277	71
テライ地域	4,757,217	37.1	31,114	153
合計	12,837,000	100.0	145,391	88

(注) B P Shreshtha ; An Introduction to Nepalese

表２－８　人口構成（1976）

（単位；1,000人）

年令グループ	男　性　(%)	女　性　(%)	合　計	割　合
6才以下	1,048（16.2）	1,056（16.5）	2,104	16.4%
6～9才	718（11.1）	703（11.0）	1,421	11.1
10～14才	784（12.1）	664（10.4）	1,446	11.3
15～59才	3,550（55.1）	3,621（56.7）	7,171	55.9
60才～	350（5.5）	343（5.4）	693	5.3
合　　計	6,450（100.0）	6,387（100.0）	12,837	100.0

(注)　引用文献前表に同じ。

また産業別に従事している人口数の状況をみると（表２－９）、農業部門に全体の89.9％の人口が就業し、GDPよりみた場合よりも一層、農業部門の比重の高いことを示している。

表２－９　産業別就労人口（1976）

産業部門別	人口（1,000人）	％
農業、林業および漁業	5,572	89.9
鉱　　業	—	—
製　造　業	42	0.7
電気、ガスおよび水	2	
建　　設	5	0.1
商　　業	283	4.6
輸送・通信	6	0.1
金融・経済サービス	8	0.1
個人および社会サービス	280	4.5
計	6,198	100.0

このように同国経済において基幹部門を占める同国農業について、いささかふれると、地域別、一戸当たり耕地面積は表２－10の通りであり、全国平均では1.1haほどとなっている。そこから生産される農産物と生産額は表２－11にみられるごとく、1964年において米、小麦、トウモロコシ、きび等の穀物が3,271,000MT、砂糖、タバコ、黄麻、オイル・スィード等の現金作物が225,000MTとなっている。このうち米生産のウエイトが最も高い。

なお、1961年に対比しての1964年の増加率をみると、穀物では4％、これに対比して現金作目では22.3％となっている。現金作目における顕著な増加が注目される。

表2－10　地域別、1戸当たり耕地面積

地域区分	平均家族数	一戸当たり耕地面積
山岳地	6.29　人	0.69　ha
ヒル地域	6.21	0.68
テライ地域	6.02	1.81
平均	6.13	1.10

(注) B P Shreshtha ; An Introduction to Nepalese Economy. より引用

表2－11　作目別農産物

作目		1961 年度	1964 年度	増加率
穀物	米	2,102	2,201	4.7 %
	小麦	137	152	10.9
	トウモロコシ	843	855	1.4
	きび	63	63	0.0
	合計	3,145	3,271	4
現金作目	砂糖きび	93	126	35.4
	タバコ	9	9	0.0
	黄麻	31	39	74.7
	オイル・スィード	48	51	6.2
	合計	184	225	22.3

(注) Sriram Poolyal ; Planned Development in Nepal より引用

2－4－1－3　政治および社会

①政　治(2)

1955年にマヘンドラ・ビル・ビクラムMahendra Bir Bikramが王位を継承して以来、立憲君主制の確立をめざして努力が続けられてきたが、国内には群小政党が乱立し、離合集散が激しく、ようやく59年になって憲法が制定された。次いで同年春最初の総選挙がおこなわれ、ネパール会議派が過半数の議席を占めて圧勝し、コイララB. P. Koiralaを首相とする内閣が出現した。ところが、この内閣に不満だった国王は、翌60年に、コイララ首相以下閣僚を逮捕、議会を解散し、国王親政に戻した。そして民主主義を低辺から上部へと順に積み上げていく、いわゆるパンチャヤット制度を導入、新憲法を62年12月に公布した。また63年8月には伝統的なヒンズー教的法制ムルキアインを廃し、カーストや男女の別のない基本的人権宣言

をおこなった。

1972年にマヘンドラ国王は病死し、かわってビレンドラ新国王が即位し、 75年2月に戴冠式を終え今日にいたっている。

② 社　会[(3)]

ネパールには固有の土着民がいる。原ネパール人種とも、ヒマラヤ山地民ともいわれ、ヒマラヤの北側に僅か住んでいるが、主として南斜面から中央地帯に居住している。それらの民族としてはリンブー、ライ、タマン、ネワール、グルン、マガール、タカリーなどがある。このうちネパール族はカトマンズの盆地に華麗な仏教文化を咲かせたことで、そしてタカリー族は商才で有名である。

この原ネパール人種よりも高い所、すなわち海抜約3,000 mから上部にはチベット系人種が住んでいる。エベレスト地域のシェルパ族や西部のトルボのボテ族などである。これに原ネパール人種の一部のチベット化されたグループが隣接している。

宗教についてきわめて概括的にいうと、高地部にはチベット的ラマ教が、そして低地部にはインド的ヒンズー教が信仰されている。その中間地域には両者が混交され、重層化されて信仰されている。しかし全般的にはインド的ヒンズー教が支配的になっているといえる。

こういった動向のもとで言語も、チベット系人種および原ネパール人種はそれぞれの部族語をもってはいるが、インド系のネパール語が憲法で国語として制定され、近代教育の普及と共に全国土に拡がりつつある。

2－4－2　ネパールの森林・林業

2－4－2－1　森林資源

ネパールの森林面積は445万haで国土面積1,408万haの32％を占めている。農業用地は耕地が231万ha、樹園・牧草地が180万haで、残る500万ha以上の地域は、岩石、草地、矮林あるいはヒマラヤ高山地帯の氷雪の地域となっている。

前節では地形的に4つに区分したが、森林についてもその分布、樹種、蓄積、利用状況等にはそれぞれの区域に応じた特徴を有している。

表2－12　森林面積

単位；千ha

国土総面積		14,080
農業用地	耕地	☆ 2,305
	樹園地	☆ 14
	牧場・牧草地	☆ 1,700
森林		☆ 4,450
その他		5,211

(注) 国際統計要覧（1981年版）　☆印は概数、暫定数値

① テライ及びその近隣地域

前節のテライ及びインナーテライの地域である。ネパールの南部のインド平原の一部をなすテライ、1,500 m前後の標高のシワリーク（Siwalik）丘陵、3,000 mの標高をもつマハバーラト（Mahabharat）山脈の標高の低い地帯を含む区域で、サラ双樹（Shorea robusta）やカテキュー（Acacia catechu）等の繁茂する亜熱帯林が成林している。

この地域は国土面積の2割余りにすぎないが、農業用地が51％、森林が40％、その他9％となっておりネパールの穀倉地帯ともなっている。

表2－13はこの地域内にある森林地の14営林署について森林資源状況を表わしたものである。その区域面積310万haのうち森林は165万haであって、このうちの75％が経済的に有用な森林とみられている。また、この経済林の84％は用材林（sawtimber stands）であって約50％はサラ双樹によって構成され約1億m³の蓄積を有するとみられている。

〔テライ地域の樹種〕

○ Sal（Shorea robusta Roxb.）

○ Asna（Terminalia tomentosa）

○ Jamun（Eugenia jambolana）

○ Banjhi（Anogeissus latifolia）

○ Botdhainro（Lagerstroemia spp.）

○ Chir pine（Pinus roxburghii）

表2－13　テライ、シワリーク、西マハバーラト営林署別森林現況

（単位；万ha）

営林署	区域面積	森林 計	森林 うち経済林	森林 経済林の比率％	農地 草地 果樹園	その他
Mechi	198	88	70	80	100	10
Biratnagar	292	95	83	87	178	19
Hanuman Nagar	335	123	78	63	183	29
Janakpur	364	122	70	57	221	21
Birganj	427	225	180	80	182	20
Chitwan	28	26	10	38	1	1
Lumbini	301	147	120	82	134	20
Kapilvastu	190	94	79	84	90	6
Dang (part)	124	98	51	52	18	8
Banke	220	165	118	72	46	9
Bardia	197	130	108	83	55	12
Kailali	262	184	142	77	67	11
Kanchanpur	172	128	114	89	36	7
Mahakali (part)	27	25	15	66	1	1
合計	3,137	1,650	1,238	75	1,313	174

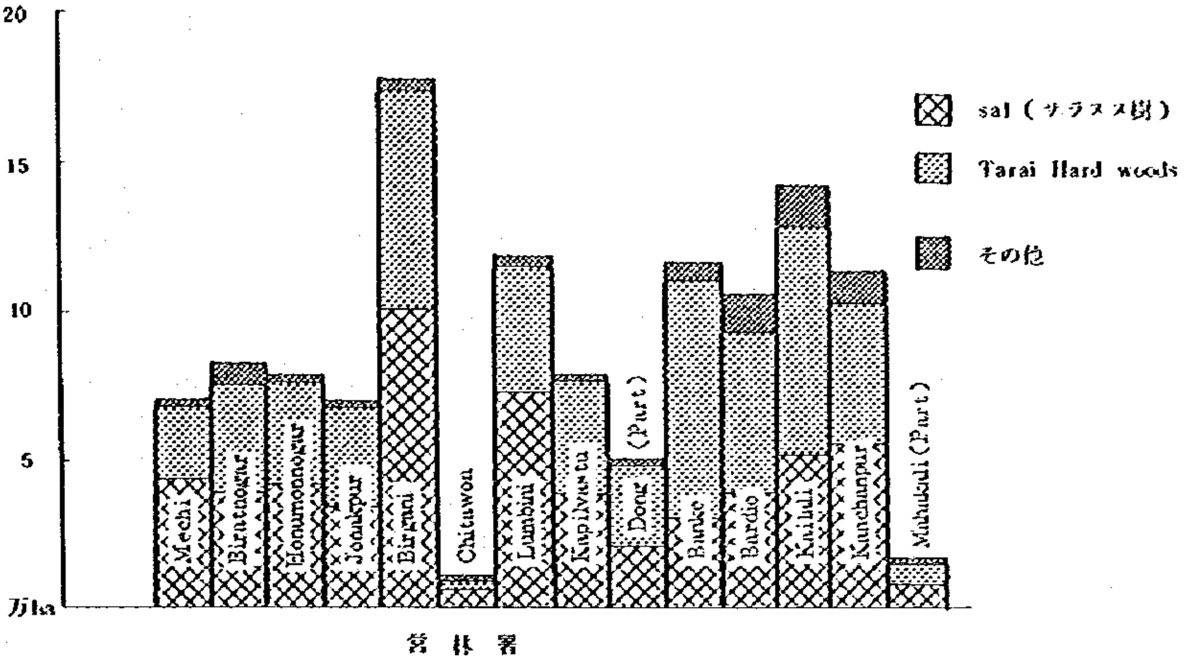


図２－７　経済林の樹種別面積

② 中部山岳地域

カトマンズ盆地を中心に東西に広がる標高600 *m*から2,500 *m*程度のHill area とも呼ばれる地域である。

農業用地が27％に対して森林は58％でその占める割合が高いが、森林のうち経済林とみられるのは34％であって、テライ地域に比べて森林の内容は劣っている。

気候はわが国の九州又は四国の気温に近く、カシ類、ハンノキ、三葉松などが成育する。しかし土壌は貧弱であって赤色土があらわになった林地が多い。図２－８はこの地域の森林分布を林野率（Forest cover rate）で示したものである。国土の４割を占めるこの地域には全人口の６割が住んでいることもあって、住民の手のとどく森林の破壊が著しく、これに対する施策が林業行政の中心課題となっている。

③ ヒマラヤ地域

マウンテンエリアで5,000 *m*を超える山々が氷雪の世界をつくっている。比較的標高の低い地域にはモミ、ツガ、ハリモミ、ヒマラヤスギ、五葉松等針葉樹の類が成林する。②の中部山岳地域とこのヒマラヤ地域をあわせた土地の利用状況は、農業用地24％、森林18％その他58％となっている。従ってヒマラヤ地域に限っていえばその他に属する氷雪、岩石、草地、ブッシュの地域が大部分を占めるものと考えられる。

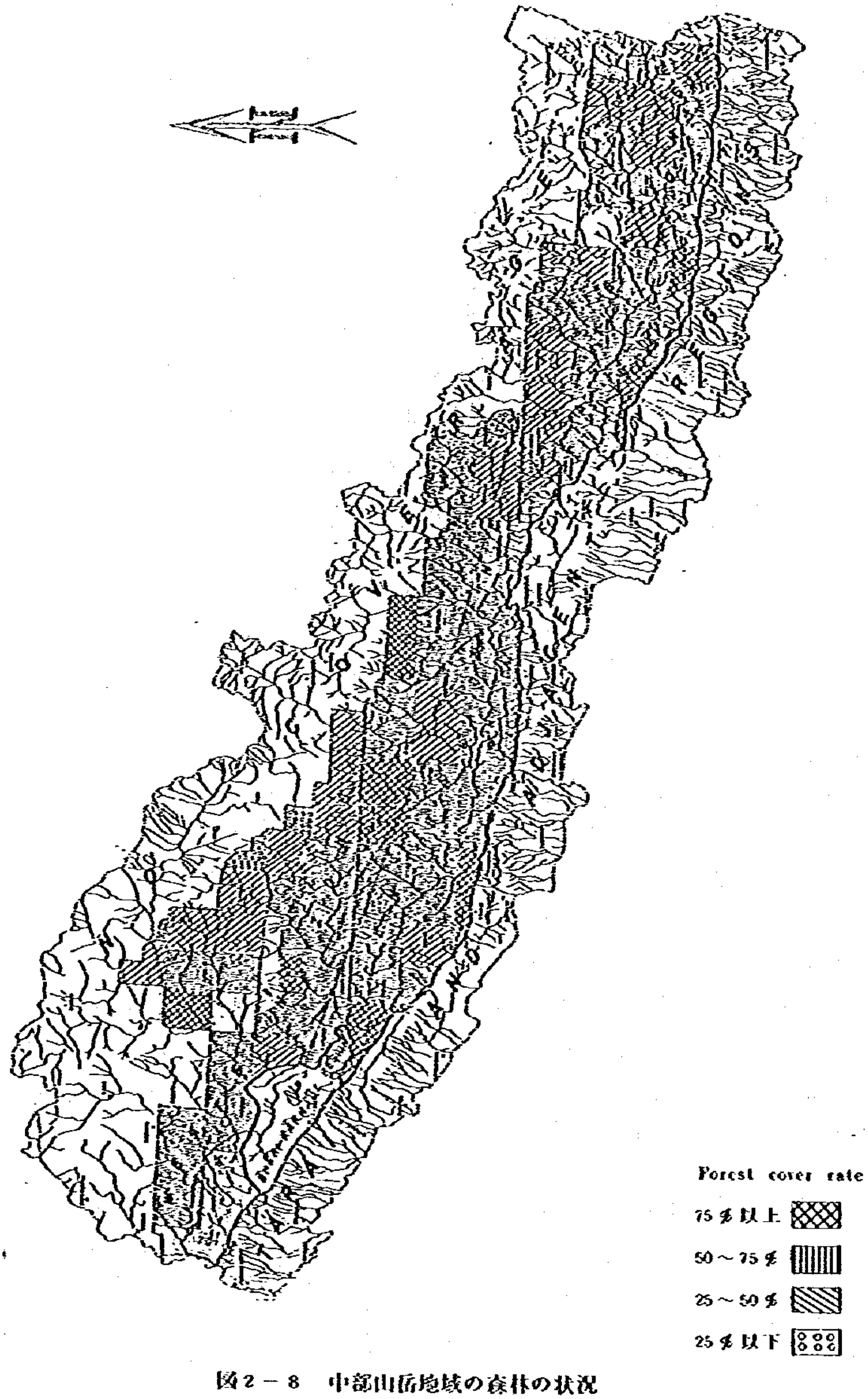


図2－8　中部山岳地域の森林の状況

この地域には、現在自動車道もないため森林資源の利用は困難であるが、その潜在的な経済価値は考慮の余地があるものと考えられている。

2－4－2－2　森林利用の現状

ネパールでは、森林からの産物は燃材（Fuel wood　；通常薪炭材と称せられるが、ネパールではその大部分が薪として燃やされる）が最も重要なウェイトを占めており、同国のエネルギー源の87％が木材から得られている。

用材（Timber）は主として南部テライ地域が主要な生産地であるが、他の地域でも家屋の建築用材（主として床、柱、屋根などの構造材）として森林を利用している。

一方、樹木の葉は牛やその他の家畜の飼料（Fodder）として非常に大切で、立木の枝おろしなどのため森林が破壊されることも多い。

年間の立木伐採量は

1975年	12,216 ㎥
1978年	13,030 ㎥
1979年	13,311 ㎥

と漸増している。1979年の伐採量のうち燃材が12,751 ㎥（96％）で、燃材の消費量は国民1人当たり1㎥である。

最近は人口の増加（年増加率2.2％）に伴って木材の需要も増大しているが、焼畑や再定住のための立木の伐採で森林はかなり荒らされており、現在のままの伐採が続けられるならば中部山岳地域では15年、テライ地域でも25年以内に利用できる森林は無くなるだろうと言われている。

人工造林については従前は見るべきものが無く1970年時点でユーカリ、マツ類、ハンノキ等の造林地が4,000 haと報告されている。

現在次節で述べるように1980年にはじめられたPanchayat Forest方式によって、5か年間に16,000 ha近い人工造林（天然林の補植による改良も含む）計画が実践されており、1982年9月現在すでに2,000 haが達成された。また、飼料、燃料を目的として、畑の周辺、道路の端などに飼料木等も積極的に植える施策がとられている。

2－4－2－3　行政組織

行政のために全国を14の区域（Zone,）と75の地区（Administrative District,）に分け、各区域は4～8の地区から成り立っている。各地区内には人口2,000人～5,000人で構成されるPanchayat（村）と呼ばれる自治体組織があり、全国に4,051か所を数える。

林業の行政組織としては中央に森林及び土壌保全省（The Ministry of Forest and Soil Conservation）が置かれ6つの内部部局（Department）と6つの公社（Semi－Autonomus Corporation）を有している。

〔内部部局と公社〕

局（Department）

1　森林局（Forest）

2　土壌・流域保全局（Soil and Watershed Conservation）

3　定住促進局（Resettlement）

4　薬草局（Medical Plant）

5　薬種管理局（Drug Administration）

6　国立公園・野鳥獣保護局（National Parks and Wildlife Preservation）

公社（Corporation）

1　木材公社（Timber Corporation of Nepal）

2　燃材公社（Fuelwood Corporation）

3　王立生薬会社（Royal Drug Limited）

4　定住促進公社（Nepal Resettlement Company）

5　林産物開発局（Forest Products Development Board）

6　薬草加工会社（Herbs Production and Processing Company Limited）

地方には９つの営林局（Circle Conservancy）と40の営林署（Divisional Forest Office）があり、営林署の出先には担当区（Range）が置かれ、森林の保全、木材の売払いなどの業務にたずさわっている。

中央の森林局は森林法の実施にあたるほか森林管理全般に及ぶ業務にあずかっている最も大きな内部部局であるが、この局のもとに住民林業造林部（Community Forestry and Afforestation Division,CFAD）が置かれ次節で述べるPanchayat Forest（PF）、Panchayat Protected Forest（PPF）、改良かまどの普及、林業の普及教育等にたずさわっている。

そのしくみは図２－９に示すようにCFADは営林署段階に配置されたCommunity Forestry アシスタントと連携をとりながらパンチャヤットレベルで直接住民林の設定を行っており、その実施経過は営林局に報告されるしくみとなっている。

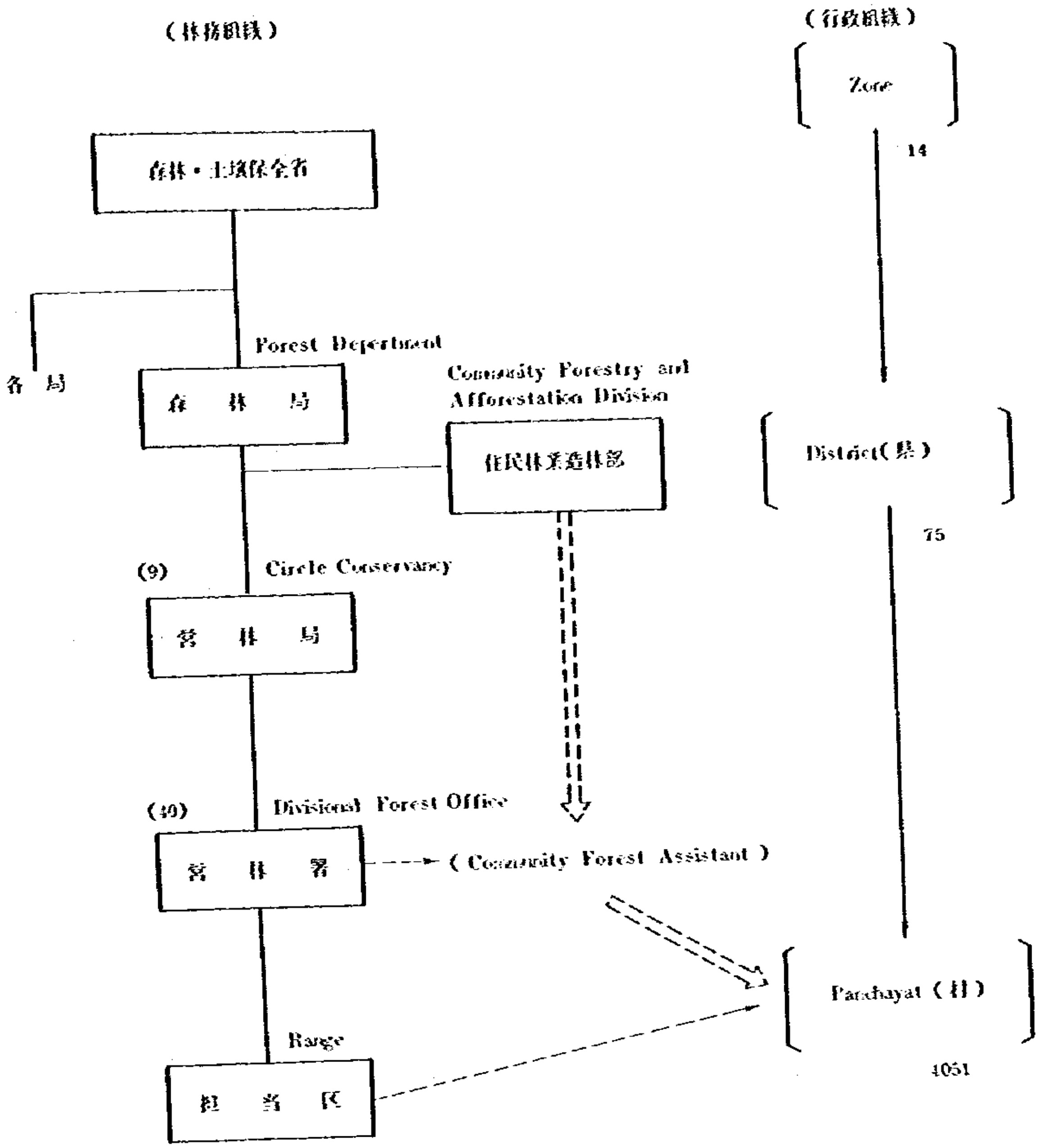


図2－9　行政組織

これら森林局関連の要員は4,497人で、このうち看視員（Forest Guards）は苗畑業務や山村林の管理（山守り）にあたっている。

〔森林局関係職員数〕

行政技官（Professional foresters）	150
技官（Sub－professional）	
担当区員（Rangers）	521

C.F 指導員(C.F.Assistants)	102
技士(Foresters)	704
看視員(Forest Guards)	2,107
行政事務官(Administrative Staff)	913
計	4,497

2－4－2－4　林業政策

ネパールでは 1956年の法律によってすべての森林を国有化するとともに、1961年には、「2年間無耕作のままの耕作跡地で森林に接した土地は森林とみなす」こととされた。

しかし、山村住民が薪材、飼料、家屋の屋根材などとして森林から林産物を採取(無料かあるいは名目的な価格で)する慣行があったため、科学的な森林の管理も思うにまかせなかった。このため造林の主要な施策として、住民参加の観点から、国有林を実質的に山村にもどした形での次節に述べるPF、PPF 等の施策が実施されている。

現在実施中の第6次5か年計画(1980年7月～1985年7月)では優先的施策として、

① 緊急を要する用材、薪炭材、飼料木の生産の為に住民林業開発(Community Forest Development)と造林計画の実施

② 森林と林業生産物の保護と開発に住民の参加

を掲げるとともに、具体的に次のような目標を定めている。

①	森林の保護と改良	82,189 ha
②	造林	33,545 ha
③	堰堤	2,000 m^3
④	定住	30,158 家族

2－4－3　Community Forestry Development Project

2－4－3－1　Community Forestry(住民林業)の制度

① Community Forestry(住民林業)導入の背景

ネパールでは、20世紀初頭から南部のテライ地域(低地の森林地帯)への移住開発政策が採られた。しかし、テライ地域の森林開発は、結果として、英領時代のインドの林産業による森林資源の収奪と劣化に終ったといわれている。すなわち、hill area(山地帯)とテライ地域の均衡的な林業の発展は不成功であり、hill areaの森林の減少は、人口の増加に伴って益々加速された。

このため、1956年には、森林の荒廃防止策として、それまで住民の共同利用的な形態にあった森林は、すべて国有林とし、地元住民の燃材採取や飼料採取の慣行を締め出す政策を採った。

しかしながら、燃材や飼料入手について他の手段を持たない住民に対しては、このような政策は実効を挙げることはできなかった。

近年に至り、FAOの調査と提言によって、住民の意向を反映した林業政策として、1978年からCommunity Forestry Development Projectの構想が樹てられ、FAOの技術援助と世銀の資金援助のもとに同事業が推進され始めた。

このCommunity Forestry Development Project すなわちPanchayat Forest Systemの制度の内容を次に述べることとする。

② Community Forestry (Panchayat Forestry) の内容

o ネパールのCommunity Forestry Development Projectの目的は、hill area (山地帯) における住民参加の林業を振興し、住民のニーズを充足しつつ森林資源の培養を図ること、さらには、山地土壌と水資源の保全に役立つこと、これらのための教育普及設備の充実である。

o このProjectのターゲットは、山岳地帯の住民が必要とする薪材の供給源の確保、同じく家畜用飼料としての樹葉供給源の確保、同じく自家用材供給源の確保および薪消費量の節約のための改良かまどの普及である。

o FAO 等の援助によるこのProjectの実施期間は5年間 (1980 ~ 1985年) であるが、この政策の達成は、勿論その後も継続されるべきものである。

o このProjectの対象地域は、29のdistricts (県) をカバーする18のforest division (営林署) に渉っており、このなかには340のPanchayat (村) が含まれている。

o このProjectの具体的なターゲットは次のとおりである。

- Panchayat Forest (無立木地への造林) の造成目標として、11,750 ha。
- Panchayat Protected Forest (現状が低質林の林分への補植等による改良) の造成目標として39,100 ha。
- 私有地に900千本の植林。
- 森林調査の拡充。
- 15千基の改良かまどの普及。
- 3カ所の種子貯蔵庫の建設。
- ポカラに林科大学 (年40名の卒業生) の設置。
- Hetaudaに林業短期大学 (年200名の卒業生) の設置。
- 森林局職員の教育訓練の充実。

o このProjectの資金は、総額で25百万us$で、うち17百万us$は世銀から、残りはUNDP、ネパール政府及び米国AIDから拠出されている。

o このProjectの効果として期待するものは、

・ 約290千家族（1,900千人）のための燃材と家畜飼料（樹葉として）の供給を可能にすること。 ・ 5年間に2,600千人・日（年間1,430人）の雇用機会を創出すること。

・ 15千基の改良かまどの普及により、年間25千トンの薪の節約（約4千家族の1年分）を可能にすること。 ・ この節約により、燃料として使われる牛フンを農業用肥料として利用し、農業生産を高めること、である。

2－4－3－2 実施状況

ネパール全土は、14のZone（地域）に分けられ、その下部に75のDistrict（県）がある。1980年より始まったCommunity Forestry Development Projectでは、75 Districtの内29を対象としている。Project対象地はインドに接したTerai（低地帯）地域を除き同国の西部、中央部、東部に分布している。この地域は森林行政区画として18のDivision（営林署）に分けられ、5年間（1980～1985年）にPF（Panchayat Forest 以下同じ）を11,750 ha、PPF（Panchayat Protected Forest 以下同じ）を39,100 haの植林を目標としている。1982年9月までの植付面積はPFが1,810 ha、PPFが129 haとなっている。

苗の生産は各Division毎に行なわれており、中心となるDivision Nurseryがあり、その下部にRange Nurseryがあり、その下部にPanchayat Nurseryがある。5カ年の計画では、Division Nurseryが17カ所、Range Nurseryが51カ所、Panchayat Nurseryが340カ所を目標としている。これまでに造成済みの苗畑の数は、Division Nurseryが17カ所、Range Nurseryが35カ所、Panchayat Nurseryが216カ所あり、苗を生産中である。ただしDivision DailekhにはDivision Nurseryは造成の計画が無く、18のDivisionで17カ所のDivision Nurseryとなっている。

各苗畑の計画年間育苗数は、Division Nurseryが10万本、Range Nurseryが5万本、Panchayat Nurseryが2.5万本となっている。これらの3種の苗畑で育苗される樹種は、住民の需要を反映させて、飼糧木、燃材用、果樹、用材、あるいは多目的利用等のものが選ばれる。これらの樹種の例を下記に示す。

飼糧木…… ○ Badahar ・ Artocarpus lakoocha
○ Tanki ・ Bauhinia purpurea
○ Koiralo ・ B. variegata

燃材用…… ○ Chilaune ・ Schima wallichii
○ Utis ・ Alnus nepalensis

果 樹…… ○ Citrus spp.
○ Lapsi ・ Choerospondias axillaris

用 材…… ○ Khote salla ・ Pinus roxburghii
○ Lapsi

これらの樹種は9月以後にポリエチレン袋のポットに育苗され、翌年の雨期（6～7月）に山出しされる。ネパールの山艳帯では裸根苗でも可能であるが、住民の造林に関する技術や認識が未熟であるために、ポット苗木による造林を実行している。植栽間隔は8フィート×8フィートでha当り約1,700本を植え付けている。活着率は、ある調査によると72％という報告がある。枯死の原因は、カミキリムシ、イナゴ、家畜による食害、乾燥害等である。

事業費は、造林費がha当り900ルピー、Panchayat Nursery の場合の造成費、運営費はそれぞれ7,500ルピー、4,500ルピーが政府より給付されている。労賃は常雇いの苗畑頭に月に300ルピー、日雇いの場合の男性に12～15ルピー、女性に10～12ルピー、子供に7～8ルピーの日当が上記の政府からの給付金より支払われている。

PFとPPFの造林事業への苗木の供給だけではなく、各農家への苗木の配付も行なわれている。これらは主に農地の周囲に植えられているもので果樹、燃材用の樹木が多い。5年間で90万本を農家に配布する計画であり、1982年7月までに655,500本を配布している。

造林事業と平行して改良かまどの普及活動も同時に行なわれている。改良かまどには、o Double wall型、o Insert型、o Terri型、o Mud型の4種の型があるが、作り易さ、安価さ、寿命の永さ等のメリットからInsert型のものが一番普及している。5年間の目標普及台数は、15千台であるが、1982年7月までに710台の普及台数がある。その内、Insert型が590台を占めている。これらの改良かまどは従来の五徳型のかまどと比較して薪の消費量を30～35％節約でき、もし15千台の改良かまどが普及すれば年間25千tの薪の節約となる見込みである。

3. 収集資料リスト（第1班）

1. ＦＡＯ関係

(1) Forestry for Local Community Development (P. 114) (1) 1978
FAO Forestry Paper 7 (2) 1979

(2) Forestry for Rural Communities (P. 56)

(3) Forestry for Local Community Development (P. 9) 1982
Programme (GCP/INT/374/SWE)

(4) Forestry for Local Community Development (P. 66) 1981
Programme (GCP/INT/347/SWE)
Malawi, The function of tree in small farmer production

(5) Forestry for Local Community Development (P. 38) 1981
Programme CGCP/INT/347/SWE)
Sudan, Introduction of Forestry in Grazing System

(5) Forestry for Local Community Development (P. 60) 1980
Programme (GCP/INT/347/SWE)
Republic of Korea, Forestry for Local Community Development on Group Study Tour

(7) Forestry for Local Community Development (P. 116) 1981
Programme (GCP/INT/347/SWE)
India and Sri Lanka, Agroforestry

(8) Followup Project Prepared under the Forestry (P. 1-3) 1982
for Local Community Development Programme
for which donor support has already been secured
Bhutan, Bolivia, Burma, Kenya, Nicaragua, Peru, Senegal

(9) Followup Projects Prepared under the Forestry (P. 4-5) 1982
for Local Community Development Program for
which donor support is currertly under negotiation
Chile, Comores, Malawi, Niger, Somalia, Toga

(10) Community Anticipation in Forestry Projects (P. 12) 1982
Prepared for the Asia Society Conference on Forestry & Development in Asia
J.E.M. Arnold

(11) United Nations Development Programme (P. 9) 1982
Intercountry Project of the Governments of
Bangladesh, Bhutan, Burma, China, Fiji
India, Indonesia, Lao, Nepal, Pakistan
Philippines, Sri Lanka, Thailand, Tonga, Western Samoa

(12) United Nations Development Programme (P. 20) 1982
Regional Project of the Government of Bangladesh, (P.22)
Bhutan, Burma, India, Indonesia, Lao, Nepal,
Pakistan, Philippines, Samoa, SriLanka,
Thailand, and Tonga

(13) A Work Plan for Forestry for Local Community (P. 50) 1982
Development in Bhutan
P.K. Manandhar

(14) Community Forestry Development Project (P. 36)
Progress up to mid-1982
Nepal, Monitoring and Evaluation Unit

(15) Silvicultural Aspects of Community Forestry (P. 60)
Development in The Hills of Nepal
1980 - 1981
P.K. Tyystjarvi

(16) United Nations Development Programme (P. 23) 1982
Project of the Government of the People's
Republic of Bangladesh

(17) Development of Forest Energy Resources (P. 1)
(Ghana)

(18) United Nations Development Programme (P.24+4+3) 1982
Strengthening the Forest Development and
Training Center (FDTC) in Kaptai

(19) FAO/Government Co-Operative Programme (P.5+15+11)
Assistance to National Fuelwood Programme
The Socialist Republic of the Union of Burma
(Plan of Operation = Draft)

(20) Projects related to Woodfuel Use and Re- (P. 5)
forestation in the Asia and Pacific Region
(Burma, Nepal, Thailand, Bangladesh,
China, Indonesia, Philippine)

(21) Supply and Demand of Forest Products (P. 50) 1982
and Future Development Strategies
Bangladesh
(Interim Findings and Recommendations)

(22) United Nations Development Programme (P. 79) 1981
Project of the Government of Thailand

(23) United Nations Development Programme (P. 30) 1982
Assistance to the Forestry Sector
The People's Republic of Bangladesh

(24) Philippines Multiple-Use Forest (P. 52) 1982
Management
Fuelwood as traditional and modern energy
source in the Philippines
K.F.Wiersum

(25) Government Consultation on Watershed (P. 5) 1982
Management for Asia and the Pacific
(Information Note)

(26) Project de Reboisement Communantaire le (P. 95) 1982
Bassin Arachidier (Precoba)
Senegal

(27) Project de Reboisements Communantaires (P. 84) 1982
dans le Bassin Arachidier du SENEGAL
(Precoba)
Tableaux Relatifs Al'etude Sociologique
A. Alexander, T.Deneve-Stevenrlynck, O.Koné

(28) Forestry Department Project Catalogue (P.241) 1981

(29) Latin American Forestry Commission (P. 10)
Fourteenth Session
Forestry Field Operations in the Region
Secretariat Note

(30) Project of the Governments of the Latin (P. 15)
American Region
Agro-forestry Demonstration and Training
in Latin America

(31) Second Expert Meeting on Tropical Forests (P. 64)
(Rome, 12-14 Jan. 1982) (Discussion Paper)
Hormonizing internatinal action in Support
of National Efforts for Tropical Forest
Resources Management

(32) Report of the Second Expert Meeting on (P. 17)
Tropical Forests (Rome, 12-15 Jan, 1982)

(33) Report of the FAO/SIDA Seminar on (P.167) 1980
Forestry in Rural Community Development
(held in Thailand, 3-15 Dec. 1979)

(34) Conservation in Asia and Semi-arid (P.125) 1976
zones (FAO conservation Guide)

(35) Savanna afforestation in Africa (P.312) 1977

(FAO Forestry Paper)

lecture notes for; the FAO/danida training course on forest nursery and establishment techniques for African Savannas

papers from; the symposium on Savanna afforestation (1976)

(36) 14th Session of WFP, CFA (Committee on Food Aid) Rome, 10-18 Oct. 1982 (P. 3)

Projects submitted for CFA approval

(37) World Food Programme Assistance (P. 2)

(38) El Cultivo de Frutales en Obras de Conservacion de Suelos (P. 55) 1980

Mercedes Wiff

(39) Manual de Cultivos Multiples en Obras de Conservacion de Suelos (P. 34) 1980

Ennique Rodriguez

(40) Direccion General Forestal y de Fauna Peru (P. 4) 1977

Demonstracion de Manejo y Utilizacion Integral de Bosques Tropicales

(41) Latin American Forestry Commission 14th Session (P. 10)

Forestry Field Operation in the Region

Secretariat Note

(42) Economic Constraints and Incentives in Agroforestry (P. 11) 1982

J.E.M. Arnold

(43) Official Languages of Communication of Member Nations (P. 1)

(44) Project de Reboisements Communautaire Dans le Bassin Archidier du Senegal (Precoba) (P. 84) 1982

Premier Bilan Techmique et Economique

A.M. Jensen, P.D. Koné

2. ICRAF関係

(1)	General Infomation on ICRAF's Staff and main Activities	(P. 16)	1982
(2)	List of Trustees (1982)	(P. 1)	
(3)	The International Council for Research on Agroforestry (ICRAF)	(P. 12)	
(4)	ICRAF Publications	(P. 7)	1982
(5)	Charte de Consel International Pour la Recherche en Agroforesterie	(P. 9)	
(6)	Agreement between the Government of the Republic of Kenya and the International Development Research Center acting as Executing Agency on Behalf of a Group of Countries and Agencies Cooperating for the Establishment of the International Council for Research on Agroforestry (ICRAF)	(P. 9)	
(7)	ICRAF's Programme of Work for 1982 with Projections for 1985 and 1986 (second draft)	(P. 61)	1982
(8)	Agroforestry Training and Education at ICRAF	(P. 8)	1982
(9)	Agroforestry Species A Crop Sheets Manual	(P.336)	1980
(10)	Soils Research in Agroforestry	(P.584)	1979
(11)	MULBUD User's Manual MULBUD is the name given to an interactive computor package designed to helop economic apperaisal of parennial crops and agroforestry land use system	(P. 77)	
(12)	Agroforestry: Concepts and Practices Dr. Filemon Torres	(P. 21)	
(13)	A Methodology for Diagnosis and Design of Agroforestry Land Management System John B. Raintree	(P. 20)	-
(14)	International Workshop on Professional Education in Agroforestry	(P. 8)	1982
(15)	Agroforestry Education Workshop Final Reminders to All Contributors O.A. Huxley	(P. 31)	1982

(16) Multipurpose Woody Plants (P. 5)
A Manual of Research Methodology

(17) Multipurpose Tree Germplasm (P. 6)
A Planning Workshops to discuss
International Cooperation

(18) The Place of Fast-Growing Nitrogen (P. 11) 1982
Fixing Trees in Agroforestry
P.A. Huxley

(19) ICRAF Field Station Machakos (P. 16) 1982
P.K.R. Nair

(20) Agroforestry Field Trip to Kiambu (P. 6) 1981
District
P.A. Huxley, P Owino

(21) Coffee Soils in Kenya and their (P. 13) 1968
Characteristics in Relation to the Mineral
Nutrition of Arabica Coffee
A. Mehlich

(22) Implemenation Flowchart Outlining (P. 1)
A National Strategy for MPT Exploration

(23) ICRAF Mission to PERU (P. 13)

(24) Agroforestry Defined (P. 1)

(25) Newsletter No.7 (P. 8) 1982

3. UNEP関係

(1) United Nations Conference on (P. 42) 1977
Desertification
Round up, Plan of Action and Resolutions

(2) Desertification Control No.1 (P. 27) 1979

(3) " No.4 (P. 20) 1981

(4) " No.5 (P. 25) 1981

(5) " No.6 (P. 57) 1982

4. Kenya 共和国関係

(1) Sessional Paper No.1 of 1968 (P. 9) 1968
A Forestry Policy for Kenya

(2) Forests Depertment Annual (P. 31) 1978
Report 1972

(3) (Case Study)
Integrated Development of Fuelwood
Production and Tobacco Industry in
Kenya
P.G. Ciera

収集・文献資料

フィリピンの部

- o "Farming System Through Agro-forestry Approach"
  by Maximino L. Generalao
- o "Case Study of Forest Occupancy Management (FOM)
  Program in Dona Remedios"
  Trinidad, Dulacan
  by Benjamin C. Bernales
  Angelito P. Dela Vega
  Integrated Research Center
  Delasalle University
- o "The BFD Annual Report For 1980"
- o "SIKAP: KKK Agro-forestry Module
  Bureau of Forest Development"
  1981 Annual Report
- o "Notes on Agro-forestry Activities" 1979
  W.Heymann
- o "Communal Tree Farming" - A Primer - 1979
  Information Division Administrative Service Ministry of
  Natural Resources
- o "A Primer on The Program for Forest Occupancy Management"
  Bureau of Forest Development
- o "District Profile"
  Forest District No. R3 D-9 Pantabangan
- o "The PR-Japan Training Center for Forest Conservation"
  Bureau of Forest Development

ネパールの部

- CPAD News No.9
- "Silvicultural Aspects of Community Forestry Development in The Hills of Nepal" 1980 - 1981
  by P.K. Tyystijarui
- "Introduction to Policy, Legislation and Programmes of Community Forestry Development in Nepal"
  P.K. Manandhar
- "an Introduction to Nepalese Economy" 1981
  Dr.B.P.Shreshtha
- "Planned Development in Nepal" 1982
  Sriram Povdyal
- "Rural Problems and Rural Development in Nepal" 1980
  Y.P.Pant, S.C.Jain
- "Atlas of Economic Development" 1980
  National Council for Science and Technology
- "Training Course for Panchat Forest Foremen/Panchayat Forest Watchers"
  Ajaya K. Satyal
- "Manual on Nursery and Plantation Practices for Community Forestry Development"
  HMG/UNDP/FAO Community Forestry Development Project

JICA