

ビルマ国
中央林業開発訓練センター設立計画
基本設計調査報告書

昭和62年6月

国際協力事業団

無計一
87-57

JICA LIBRARY



1034043[8]

ビルマ国

中央林業開発訓練センター設立計画

基本設計調査報告書

昭和62年6月

国際協力事業団

國際協力事業団		
受入 月日	'87. 6. 22	104
登録 No.	16574	88
		GRF

序 文

日本国政府は、ビルマ連邦社会主義共和国政府の要請に基づき、同国の中央林業開発訓練センター設立計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、昭和62年2月1日より2月24日まで、農林水産省林野庁管理部管理課監査官岡部廣二氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団はビルマ国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査及び資料収集等を実施した。帰国後の国内作業の後、国際協力事業団無償資金協力計画調査部基本設計調査第一課丹羽憲昭を団長として昭和62年5月10日より5月17日まで実施されたドラフト・ファイナル・レポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

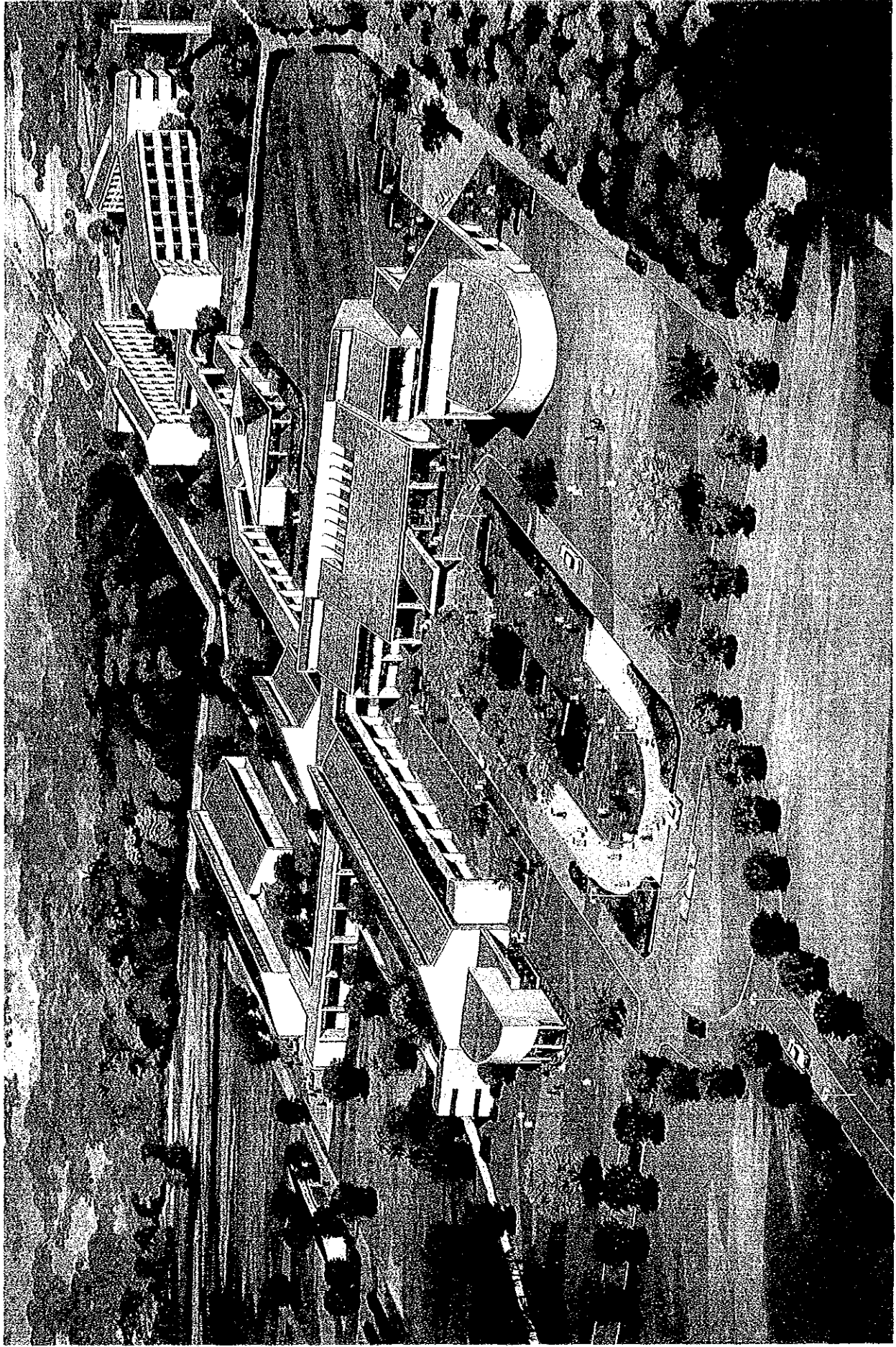
本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともにビルマ連邦社会主義共和国の林業振興に成果をもたらし、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表すものである。

昭和62年6月

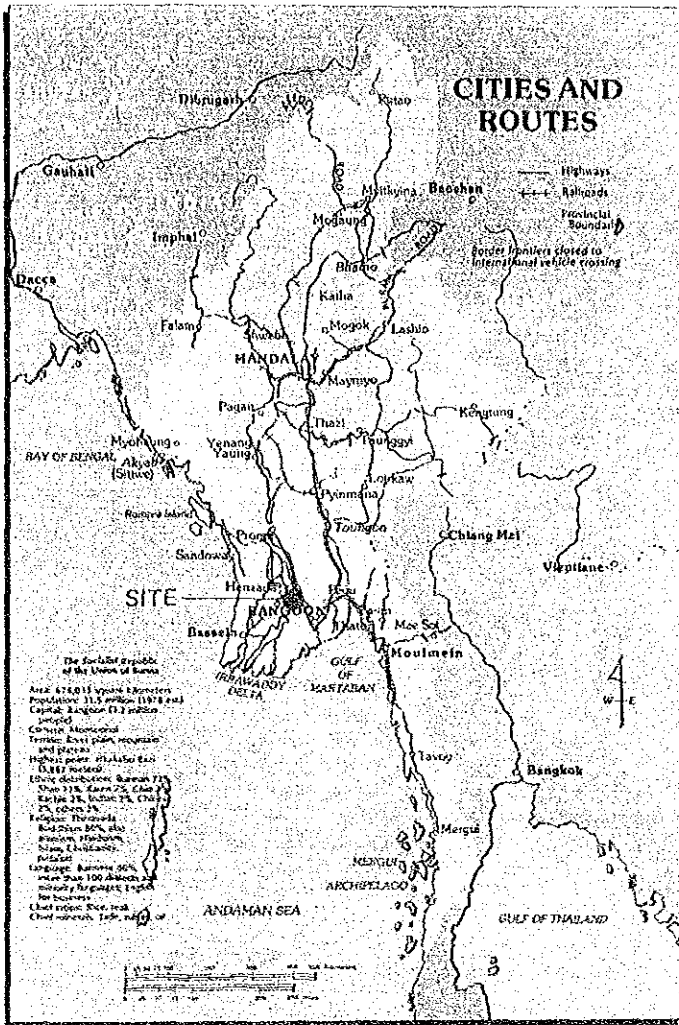
国際協力事業団

総裁 有田圭輔

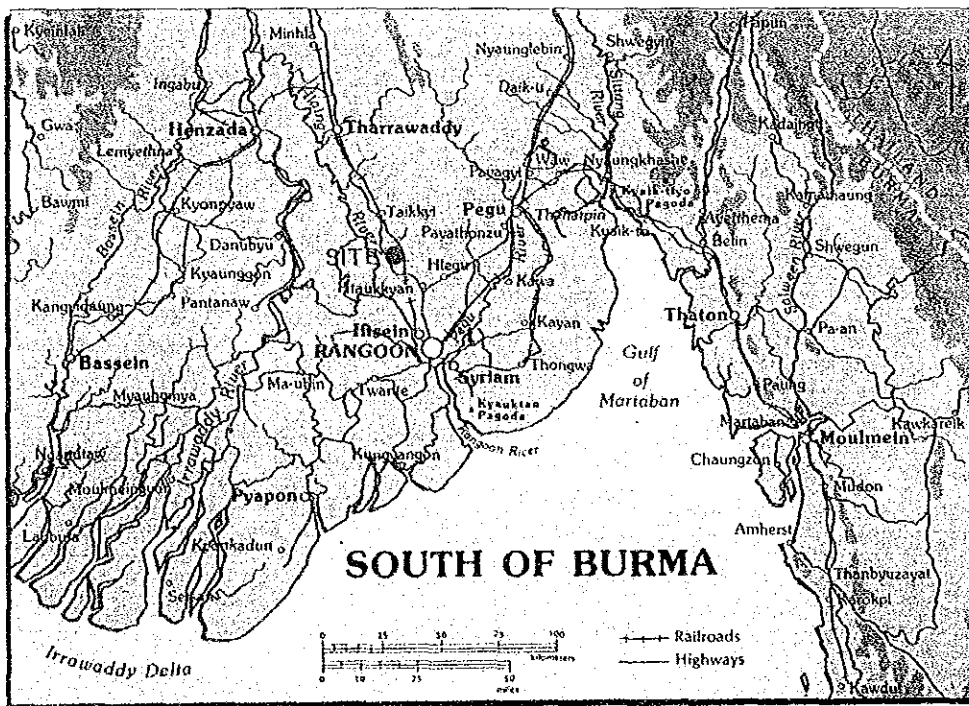


ビルマ国中央林業開発訓練センター設立計画

透視図

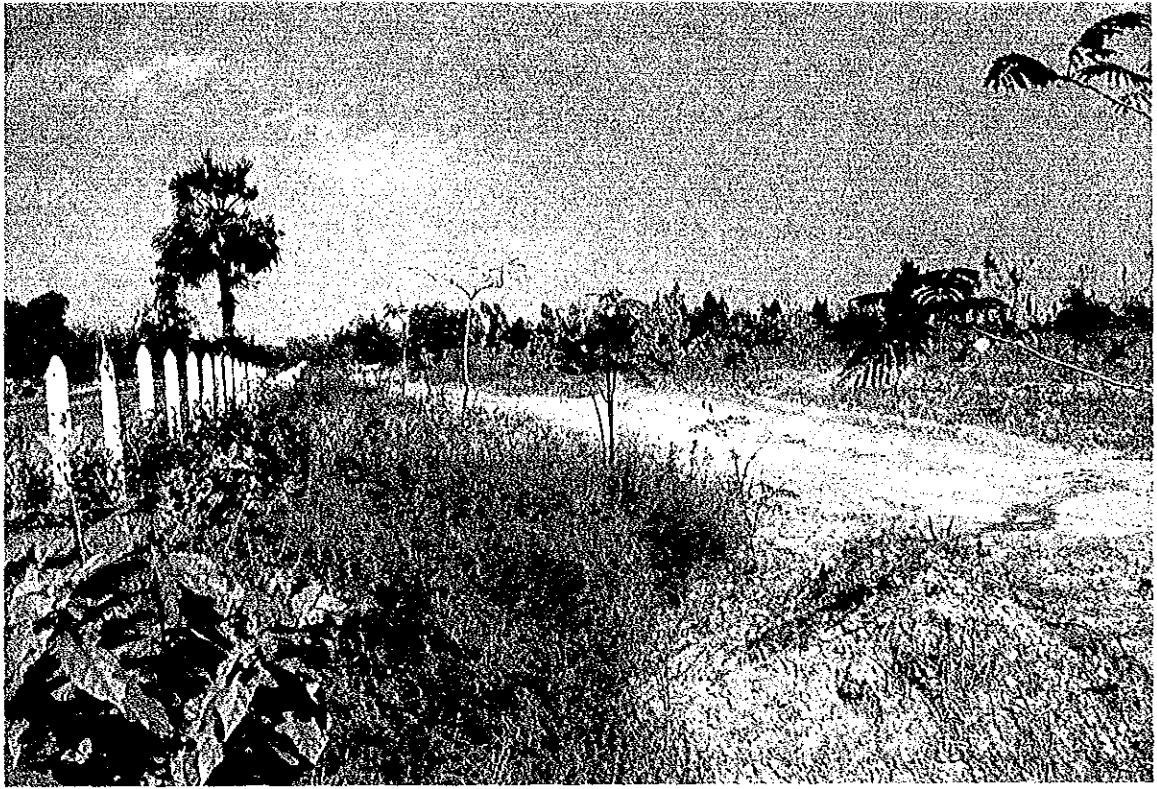


ビルマ国全土図



ビルマ南部国土図





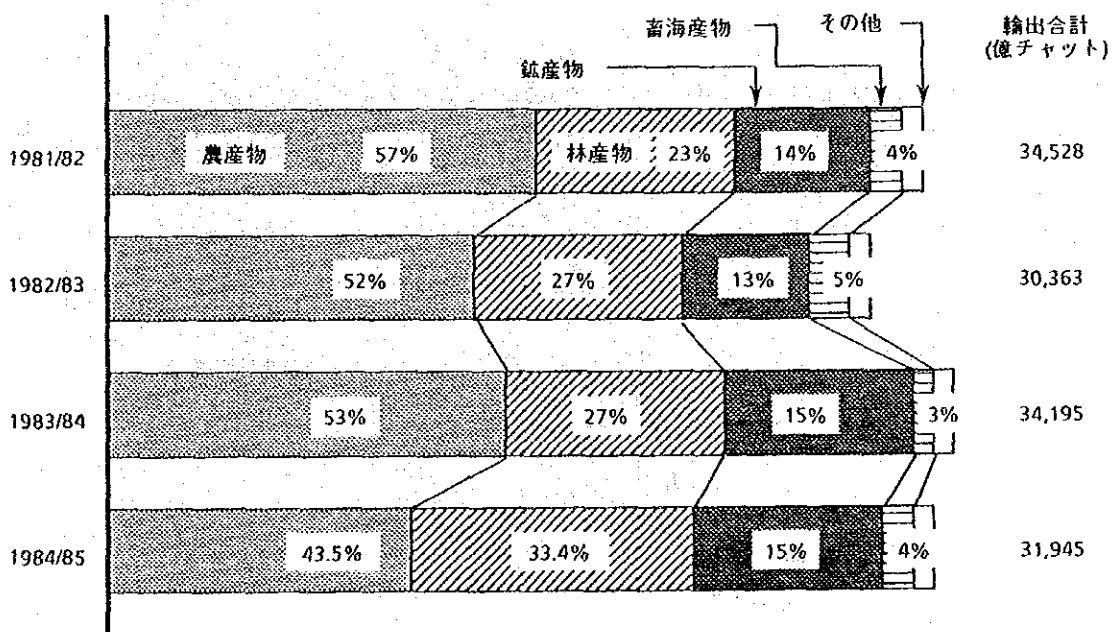
建設予定地

要 約

要 約

ビルマ国は全国土の約57%に当たる38,820,000haが森林であり、林相、気候、地形、土壌などによりいくつかの異なる森林型に分けられている。主要なものは、常緑・落葉混交林15,140,000ha、亜熱帯および暖帯常緑林10,093,000ha、熱帯常緑林6,211,000haなどである。この中に生育している樹種の数も1,200種といわれているが、この内約45種類が有用材として利用されている。木材市場に出てくる高価値材の代表的なものとしては、Teak (*Tectona grandis*)、Pyinkado (*Xylia dolabriformis*)、Padauk (*Pterocarpus macrocarpus*) などがある。木材の生産量は増加の傾向にあり、1985年度におけるTeakの生産量は410,000 cubic ton、その他の広葉樹種は1,297,820 cubic tonとなっており、1976/77年に比べて、それぞれ約1.46倍、1.66倍となっている。同じく、薪炭材は16,900,000 cubic ton、木炭は781,000 cubic tonであり、それぞれ1.49倍、2.05倍となっている。

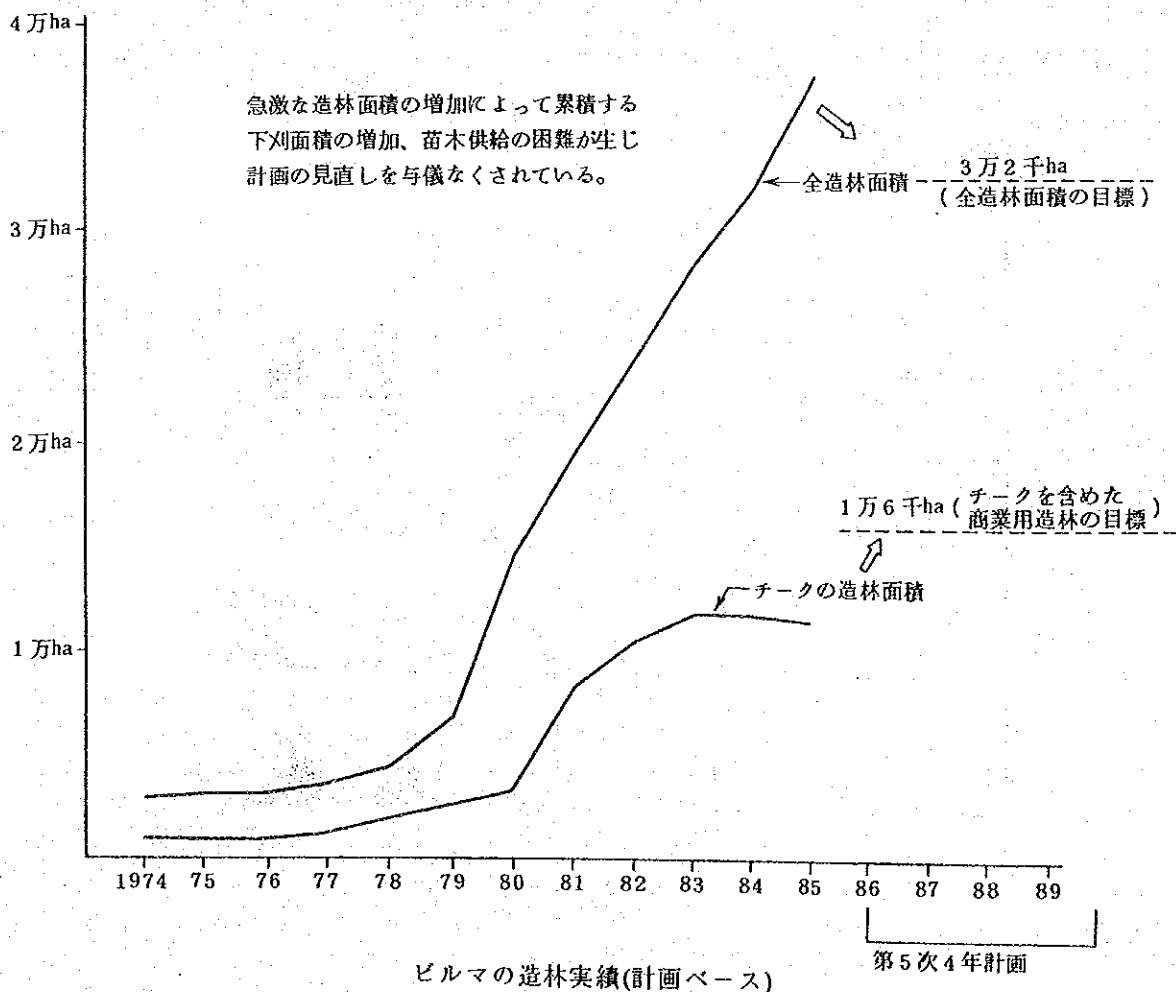
ビルマ国の林業は1985/86年度において同国GDPの2.1%、総就業労働人口の1.2%を占めているに過ぎないが、総輸出額に占める林業製品の割合は1984/85年度において33.4%に達しており、農業製品の43.5%に次いでいる。ビルマの国民経済にとって、森林資源の確保と林産物の増産は重要な課題である。



ビルマの主要品目別輸出実績

ビルマの森林は農林省森林局によって管理されている。森林局は10年以前までは、森林の管理が主たる業務であり、林木を払い下げるための伐倒木の調査、主要木であるTeakの巻枯らし、その他の広葉樹伐採のための印づけなどを行う他、保存林内に年間3,000ha程度の造林を実施していた。しかし、この10年の間にビルマ政府の経済政策の変更によって森林局の業務量は著しく増大し、これに対応するため組織の拡大と共に職員数の増加を計っている。

ビルマ政府の経済運営は1974年に改定された20ヶ年長期計画に基づく4ヶ年計画によって実施されている。森林局の1986/87年を初年度とする第5次4ヶ年計画では毎年の造林面積を32,000haとしており、10年前に比べて10倍以上となっている。これらの近年における急速な造林面積の増大により造林地の下刈り等の保育実行業務量が増加し、これに必要な技術職員の育成訓練が追いつかない等の問題が生じ、造林面積の拡大に困難をきたしている現状にある。さらに、森林局は、林業振興を通して地域住民の福祉と生活レベル向上のための地域社会開発を推進する計画を持っており、そのための地域住民指導者の育成が課題となっている。森林局は以上のような業務量の増大に対応するために、1986年現在の職員定員10,625名から1987年4月には職員定員14,751名体制に移行する計画である。



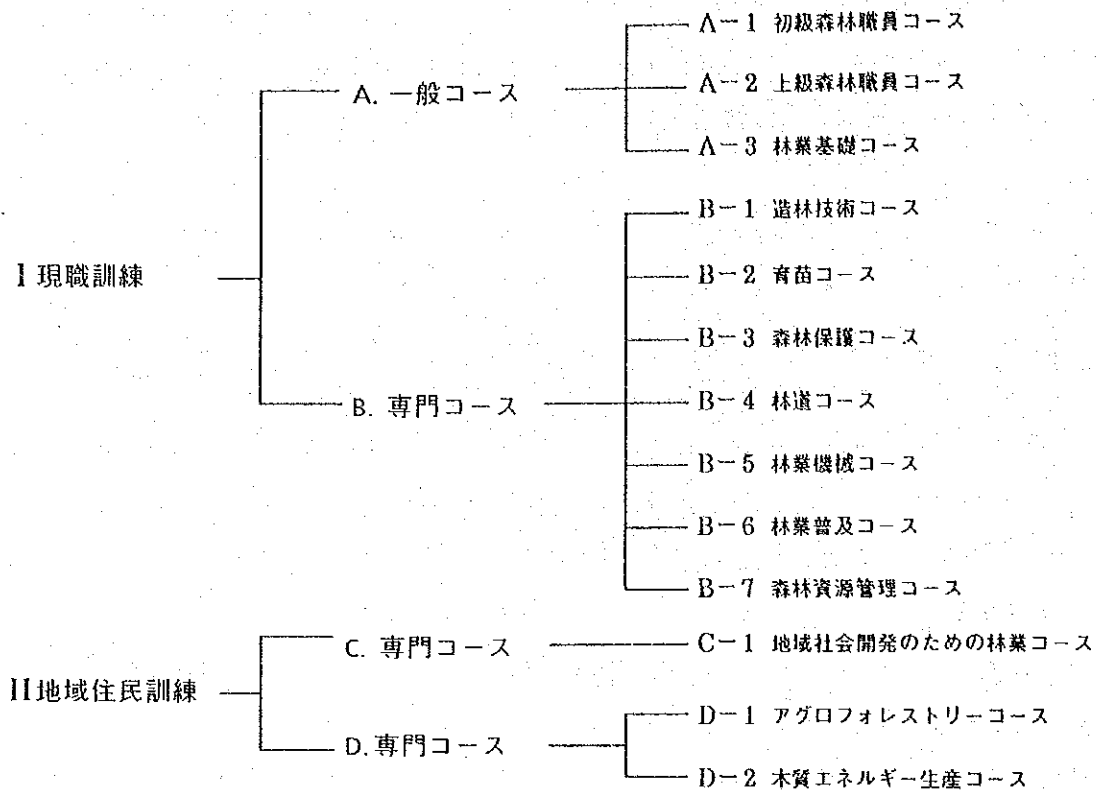
一方、森林局職員に対する林業技術訓練はビルマ森林学校で主として行われているほか、臨時的に森林研究所および種苗センターで実施の実績があるが、規模が小さく機材施設の不備もあって十分な効果があがっていない。特に、林野行政、森林管理に関する新しい考え方や近代的機材を使った高度の林業技術に関する教育が不足している。その他、地域住民に対する森林保全や自給林の造成等の林業訓練が必要とされているが、訓練施設がないために実施されていない。

かかる背景からビルマ国政府は、林業振興と林業を通して地域住民の福祉と生活向上を計るための対策の一つとして、森林局職員および地域住民指導者を対象に人材育成を目的とする中央林業開発訓練センター(CFDTC)の設立を計画し、日本国政府に対し無償資金協力の要請を行った。ビルマ国による当初の要請(1986年月付)の内容は、CFDTCを設立し、森林局および木材公社の職員訓練を行い、研究活動の効率化、実証的試験的実験実施、林業技術者の資質の向上を計ることを目的としていたが、昭和61年11月に派遣された事前調査団とビルマ国側との協議の上、1.本無償案件の対象および実施機関を農林省森林局とすること、2.訓練コースについては2分野4分類の合計13コースとすること、3.応用研究業務は全面的に実施しないこと、4.開発業務については、訓練を実施する上で必要な技術開発を行うにとどめることに修正され、ビルマ国の最終要請として合意された。

これに対応して、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が昭和62年2月1日から2月24日まで、基本設計調査団を現地に派遣し、要請内容の確認、本計画の背景、無償資金協力の妥当性、プロジェクト実施体制、開設後の維持管理体制、建設事情等についての調査を行った。

なお、本計画のビルマ国側の実施機関は農林省森林局であり、CFDTC開設後は森林局訓練部の下に位置づけられ運営管理される予定である。

CFDTCの主機能は森林局職員と地域住民指導者を対象とする林業技術および森林に関連する訓練を実施することであり、次のような訓練が計画されている。



訓練は以上のような2分野4分類13コースを通して年間延1,100名を対象に実施される計画である。A-1、A-2、A-3の各訓練コースは、現在ビルマ森林学校で実施されているが、これらはCFDTC開設時にCFDTCに移管されることが決定している。その他の現職訓練のB.専門コース、地域住民訓練のC.一般コース、D.専門コースは今回新たに設置される訓練コースであり、そのうち現職訓練のA及びBコースについてプロジェクト方式技術協力が検討される予定になっている。

上記訓練内容およびビルマ国側の要請を踏まえ、現地自然条件、敷地、インフラストラクチャー 建設事情等に関する調査を行い、解析を行った結果、本計画に最適な施設内容、規模を概ね下記の通り設定して基本設計を行った。

建設場所	ラングーン管区モービー郡
構造	鉄筋コンクリート造2~3階建
延面積	10,820 m ²

施設内容

管理・訓練棟

1. 講義室 100人(50人用2室に分割使用可能)、50人、30人、30人の計4室
2. 実験室 生物実験室、化学実験室
3. 製図室 30人
4. 図書室
5. 展示室
6. 教材室 A/V編集室、印刷室、スライド作成室
7. 事務室
8. 多目的ホール 大講義室、視聴覚講義室を兼ねる

ワークショップ棟

1. 機材庫・修理工場
2. 車庫

寄宿舍棟

1. 寄宿舍 個室50室、3人室44室、計182名収容
2. 食堂

外部付属施設

1. 苗畑関連施設 発芽小屋、ポッティング小屋、ガラスハウス、堆肥小屋、倉庫
2. 設備棟 電気設備棟、ポンプ棟(3棟)

機材内容

1. 実験用機材 …… 発芽試験機、顕微鏡、オートクレーブ、ケルダール窒素分解台、乾熱滅菌器等
2. 苗畑用機材 …… ホイルトラクター、ハンドトラクター、各種噴霧機、ポット製造機、土壌破碎機、コンクリートミキサー等
3. 造林用機材 …… チェンソー、ブッシュカッター、アースオーガー、自動枝打機、造林用トラクター等
4. 山火警防用機材… タンクローリー、消防用エンジン付ポンプ、トランシーバー等

5. 森林・林道 調査用機材 …… コンパス、クリノメーター、キャリパー、樹高測定機、トランシット、ハンドレベル、製図板等
6. 林道用機材 …… アングルドーター、トラクターショベル、ホイール式バックホウ、ポータブルクラッシャー、コンプレッサー、ハンドドリル、ハンドブレーカー、ベルトコンベア、振動ローラー等
7. 気象観測用機材 …… 百葉箱、アネロイド型気圧計、最高最低温度計、湿度計、地中温度計、自記温湿計、雨量計、自記気圧計、日照計等
8. 修理工場用機材 …… 温水洗車機、交流アーク溶接機、ガス溶接機、卓上ボール盤、電気グラインダー、部品洗浄台、テスター類等
9. 視聴覚機材 …… アンプ、スピーカー、マイクロホン、カセットテープレコーダー、モニターテレビ、16mm映写機、スライドプロジェクター、ビデオカセットレコーダー等
10. 教材作成機材 …… コピーマシン、印刷機器、タイプライター、ワープロ、パーソナルコンピューター、製本機、製版カメラ、現像機、ビデオ編集装置、ビデオ撮影装置等
11. 車両 …… 中型バス、マイクロバス、ダンプトラック、ピックアップトラック、バン、視聴覚機材搭載バン、トラック、バイク

苗畑

1. ポット育苗床
2. スタンプ苗床

工法、資材については現地工法、現地産品を極力採用し、ローカルポーションの拡大を図ることとし、建物自体については無論のこと、機材についても維持管理の容易性、経済性に重点をおいて計画した。

工期は19ヶ月であり、そのうち施設および機材の施工、調達、設置のための工事期間としては13.5ヶ月を要する。総事業費は32.45億円、うち日本国政府負担事業費27.25億円と概算される。維持管理予算は森林局予算からCFDTCへ配分されるが、CFDTCの年間維持管理費試算結果で

ある約2,100,000KS(約0.49億円)は、森林局の1986/87年度予算186,700,000Ksの約1.12%であり適正規模におさまっているといえる。

CFDTCの開設による効果的な森林局技術者および地域住民への訓練活動は、技術水準の向上および地域社会の開発を促進し、ビルマ国民の経済社会生活の向上、安定に寄与することが期待される。従って、本計画の実施は極めて有意義であると判断され、日本国政府のビルマ国中央林業開発訓練センター設立計画への無償資金協力は十分な妥当性を持つと考えられる。

なお、本計画の援助効果をさらに高めるためには、森林局との緊密な連携、常勤および非常勤教職員の確保・養成、活動予算、実施管理、運営システムの確保、さらに日本国からの技術協力実現に向けての努力が必要となろう。

目 次

序 文

透視図

ビルマ国土図

建設予定地

要 約

第1章	緒論	1
第2章	計画の背景	3
2-1	ビルマの森林と林業の概要	3
2-1-1	森林資源の現況	4
2-1-2	森林の役割	7
2-2	関連計画の概要	13
2-2-1	20ヶ年長期計画	13
2-2-2	森林・林業政策	14
2-3	森林局の現況	15
2-3-1	森林局の機能とその業務分担	15
2-3-2	森林局の組織	16
2-3-3	森林局の業務の現状	20
2-3-4	森林局の訓練活動	23
2-3-5	林業関連プロジェクトの現況	25
2-4	要請の経緯と内容	26
第3章	計画の内容	28
3-1	目的	28
3-2	要請内容の検討	28
3-2-1	CFDTCの位置付け	28
3-2-2	要請内容の検討	29

3-3	計画概要	30
3-3-1	実施機関・運営体制・要員計画	30
3-3-2	CFDTCの機能	34
3-3-3	訓練計画の概要	36
3-3-4	訓練計画の内容	44
3-3-5	計画地位置・状況	59
3-3-6	施設・機材概要	63
3-4	技術協力	65
第4章	基本設計	66
4-1	設計方針	66
4-2	設計条件の検討	67
4-2-1	必要機能	67
4-2-2	自然条件	68
4-2-3	建設事情	69
4-3	基本計画	71
4-3-1	敷地・配置計画	71
4-3-2	建築計画	77
4-3-3	圃場(苗畑)計画	101
4-3-4	機材計画	109
4-3-5	基本設計図面	126
4-4	施工計画	135
4-4-1	施工方針	135
4-4-2	工事区分	136
4-4-3	施工監理計画	138
4-4-4	資機材調達計画	139
4-5	実施スケジュール	141
4-6	維持管理計画	143
4-6-1	施設・機材の維持管理	143
4-6-2	維持管理費用	144
4-7	概算事業費	147
4-7-1	積算条件	147

4-7-2	日本国政府負担工事の概算事業費	147
4-7-3	ビルマ国政府負担工事の概算事業費	148
第5章	事業評価	149
第6章	結論・提言	152
附属資料		
1.	討議要録	154
1-1	討議要録(基本設計調査時)	154
1-2	討議要録(ドラフトレポート説明時)	160
2.	調査団の構成	162
2-1	基本設計調査団	162
2-2	ドラフトレポート説明調査団	162
3.	面談者リスト	163
4.	調査日程	165
4-1	基本設計調査日程	165
4-2	ドラフトレポート説明調査日程	167
5.	建設地の選定	168
6.	地質調査資料	174
7.	収集資料リスト	178
8.	敷地測量図	179

第1章 緒論

第1章 緒 論

ビルマ国の森林延面積は38,820,000haである。一方、森林施業の実施機関である農林省森林局の1986/87年度までの職員定員は10,628人で、そのうち林業技術者は5,528人であり、技術者1人当たりの森林面積は7,022.6haとなっており、1人当たりの業務量は過大と判断される。その上、1978/79年度を初年度とする第3次4ヶ年計画以来チーク材を中心とする林業産品の輸出拡大、紙・パルプ製造用木材の供給、薪炭用木材の確保、環境保全林の造成等のために積極的な造林計画を実行した結果として累積した既設造林地の下刈り等の森林保育実行に必要な林業技術職員の育成訓練が追いつかず、1986/87年度を初年度とする第5次4ヶ年計画での造林計画の見直しが必要になった。

また、人為的な森林破壊を防ぎ、地域住民の自給用の燃料用材や小径丸太材を供給するための植林活動および農業と林業の相互発展のためのアグロフォレストリーの推進や木質エネルギーの合理的利用法の開発実施等を通して地域社会の福祉、生活レベルの向上を計ることが計画されている。

これらの業務拡大に対応するために森林局は1987年4月から新組織に移行し総職員定員14,751人体制となり、数年の内に約4,000人の新職員を採用する予定である。

これら森林局技術職員に対する訓練は現在までは主としてビルマ森林学校において実施されているが、規模が小さく新しい機材と施設の不足もあって適切な訓練が行われておらず、将来への対応も不十分である。また、現行のカリキュラムは教育的なものの実務的なものに偏っており、林業に関する基礎的な訓練と林野行政、森林管理の新しい考え方や近代的機材を使った訓練が必要である。

このような背景からビルマ国は森林局職員および地域住民指導者を対象に人材育成を目的とする中央林業開発訓練センター(CFDTC)の設立を計画し、日本国政府に対し無償資金協力の要請を行った。

日本国政府は本計画にかかわる基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団はCFDTC設立に関して、技術協力の長期調査員を昭和61年10月に、無償資金協力の事前調査団を昭和61年11月にそれぞれ現地に派遣して無償資金協力および技術協力の内容の検討協議を行った。この結果日本政府の協力による本件設立の早期実現へのビルマ国側の関心が強く、無償資金協力の基本設計調査の早期実施が必要であると判断されたため、国際協力事業団は昭和62年2月基本設計調

査団を派遣した。調査団は上記調査内容を踏まえた上で、本件無償資金協力の可能性に関して下記の調査を行った。

1. 計画の背景および妥当性についての分析
2. ビルマ国の森林および林業事情
3. 計画内容および規模についての協議
4. 事業実施体制、運営管理体制、ビルマ国側負担工事予算措置の確認
5. 建設予定地の決定および調査
6. 関連施設調査
7. 建設事情調査

本報告書は上記調査に基づく国内解析の結果をとりまとめたものである。

なお、調査団の団員構成、調査日程、主要面談者リスト、協議議事録の写しは巻末に添付されている。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 ビルマの森林と林業の概要

ビルマ国の林業は1985/86年度において同国GDPの2.1%を占めており、その比率は1961/62年度における2.9%から暫減の傾向にある。林業就業人口は公社、民間を含んだ総就業労働人口1,513万人の1.2%に相当する18.3万人である。

森林局の経常支出金は10.5億Ks(1986/87年度)で政府経常費支出金の3.4%、資本支出は1.8億Ks(1986/87年度)で政府資本支出金の2.5%を占めるに過ぎないが、林業産品輸出額は、第4次4ヶ年計画(1982~1986年)期で総計35.8億Ks(総輸出額の27.3%)となり、農業産品輸出額66.9億Ks(51.0%)に次ぐ規模にある。特に1984/85年度においては、林業産品の総輸出額に占める割合は、33.4%となり農業産品の43.5%に迫っている。

表2-1 4ヶ年計画年次別林業関連業務実績と目標

	4ヶ年計画年次				
	第1次 1971~74	第2次 1974~78	第3次 1978~82	第4次 1982~86	第5次 1986~90 計画目標
年平均経済成長率		4.7%	6.5%	5.5%	4.5%
林業部門		5.8%	6.1%	4.1%	3.8%
年平均経済成長率					
造林面積		12,858ha	44,890ha	122,482ha	129,504ha
保存林増加面積	646,723ha	228,179ha	22,792ha	162,652ha	337,224ha
産出量 (Cubic ton)					
チーク	1,162,094	1,091,026	1,606,750	1,583,676	1,640,000
その他の広葉樹	3,768,005	3,241,447	4,431,933	4,534,667	6,858,000
燃料材		44,378,000	51,654,000	62,133,000	75,772,000
木炭		1,277,000	2,294,000	3,058,000	3,650,000
生産量 (Metric ton)					
紙		37,400	59,000	75,900	99,400
パルプ		1,800	12,600	26,500	26,400

ビルマ国会報告書、森林局資料

表2-2 部門別の生産額、労働人口、支出金額、輸出額

部 門	生産額の 百分比	労働人口 (千人) 百分比	経常支出 (億Ks) 百分比	資本支出 (億Ks) 百分比	輸出額 (百万Ks) 百分比
	1985/86年	1985/86年	1986/87年	1986/87年	1984/85年
農業	28.0%	9,680 63.3%	19.7 6.4%	9.3 12.7%	1,388.8 43.5%
畜・水産業	6.8%	202 1.3%	8.1 2.6%	2.7 3.7%	136.1 4.3%
林業	2.1%	183 1.2%	10.5 3.4%	1.8 2.5%	1,067.5 33.4%
鉱業	1.6%	87 0.6%	15.6 5.0%	2.4 3.3%	472.5 14.8%
工業・電力	12.9%	1,304 8.6%	83.9 27.1%	29.5 40.4%	その他 68.2 2.1%
建設	2.7%	246 1.6%	15.0 4.9%	3.4 4.7%	
貿易	20.5%	1,472 9.7%	69.0 22.6%	12.2 3.0%	再輸出品 61.4 1.9%
輸送・情報	5.8%	500 3.3%	16.4 5.3%	10.7 14.6%	
その他のサービス その他	19.6%	1,556 10.4%	70.2 22.7%	11.1 15.1%	
合計	100%	15,130 100%	309.2 100%	73.1 100%	3,194.5 100%

ビルマ国会報告書 1986/87

2-1-1 森林資源の現況

ビルマ全国土の57% (38,820,000ha) が森林であり保存林と未区分林に三大別されている。保存林は森林法 (Burma Forest Act) の下に運営が行われており、未区分林についての法規制はゆるやかである。

1986年現在の面積は、それぞれ以下のようにになっているが、未区分林は保存林に編入される傾向にある。

保存林 10,014,000ha

未区分林 28,806,000ha

全森林面積 38,820,000ha

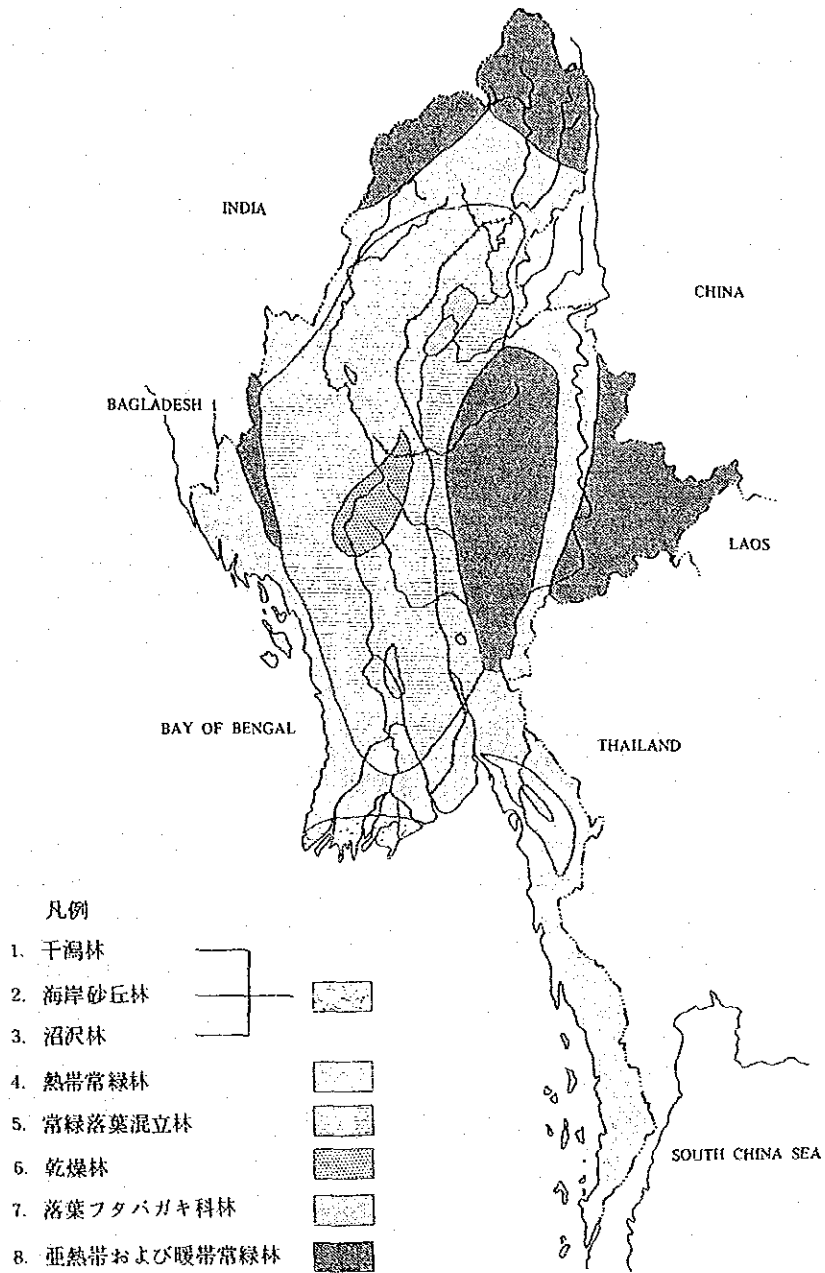


図2-1 ビルマ国森林型分布図

ビルマ国の森林は林相型別に以下のような8型に分類されている。

森林型	面積 (1000ha)	割合 (%)
1. 干潟林	1,553	4%
2. 海岸砂丘林		
3. 沼沢林		
4. 熱帯常緑林	6,212	16%
5. 常緑落葉混交林	15,140	39%
6. 乾燥林	3,882	10%
7. 落葉フタバガキ科林	1,941	5%
8. 亜熱帯および暖帯常緑林	10,092	26%
合計	38,820	100%

森林分布は大略図2-1によるが主な有用樹種の分布地を以下に要約する。

表2-3 主要樹種の植生分布表

樹種名	主植生地域
チーク (Teak)	北緯15°30'~25°30'分内の平野および低丘陵地の常緑落葉混交林の12%がチークであるとされている。
ピンカドー (Pyinkado)	ビルマ全土に見られるが主として北部の常緑落葉混交林にチークと混じって植生する。
パドウク (Padauk)	乾燥林とその周辺の混交林
タウンタエット (Taungthayet)	特にバセイン (Bassein) テナセリム (Tenasserim) 等の南部ビルマの熱帯常緑林
フナウ (Hnaw)	ビルマ全土の平野および低丘陵地
インギン (Ingyin)	乾燥林
チトヤ (Thitya)	乾燥林
イン (In)	ミチナ Myitkyina, カタ Katha からモゴーク Mogôk, ヤウ Yaw, ミッタ Myittha, シャン州 Shan States, ミンブ Minbu, マグウェ Magwe, プロム Prome, エンザダ Henzada, そしてトウインゴイ Toungoi, インセイン Insein, タウギン Thaungyin, までの地域にインギン, チトヤと共生する。
シト (Sit)	沼沢林
カンイン (Kanyin)	全ビルマの主として常緑林

2-1-2 森林の役割

森林は主な目的別に以下のように分類される。

- | | | |
|----------|-------|-------------------|
| 1. 商業用材林 | | 輸出(主にチーク)および国内消費用 |
| 2. 村落用材林 | | 主として燃料用材 |
| 3. 工業用材林 | | パルプ、紙、マッチ、鉛筆製造 |
| 4. 環境保全林 | | 土壌浸蝕防止、水源地保護 |

A. 商業用材の現状と課題

(1) 現状

商業用材の重要な樹種としてチーク、ピンカドウ、バドウクが挙げられるが、とりわけチークは白アリの食害をほとんど受けず耐腐蝕性が強く、強度が大きいので国内用建築材としてピンカドウ、バドウクと共に不可欠である。また、その木質の美しさから家具材として優れ、ヨーロッパに輸出されて特にスカンジナビアの家具デザインになくはない材料となっている。ビルマ国はチークの原産地であり、世界全生産の量の75%を供給しており品質も良い。生産可能量は年間335,000cubic ton(603,000m³)その他の広葉樹類は2,260,000cubic ton(4,068,000m³)とされている(Notes on Forestry in Burma 1986)。これに対して、第4次4ヶ年計画期中の年平均チーク生産量は395,918cubic ton(714,634m³)、その他の広葉樹類は、1,133,667cubic ton(2,046,268m³)であるから、チークについては伐採許容量の118%を伐採したことになる。

(注:丸太材は1cubic ton=1.805m³、製材は1cubic ton=1.416m³、と換算される。)

林業産品の輸出に占める割合は第4次4ヶ年計画期年平均27.3%で農業産品の51.0%についていることはすでに述べた。商業的農業産品が自由世界市場で生産過剰の趨勢にあり、輸出価格上昇が望めないのに対し、木材市況は将来的にむしろ強含みが予想される。たとえばビルマ国の農業産品の代表である米の輸出価格は1981/82年度2,350Ks/ton(100%)に対し1985/86年度では1,317Ks/ton(56%)に下落した。一方、チーク丸太の輸出価格はほぼ横這いであるため、1985/86年度の丸太材に板材を加えたチークの輸出額は、米の輸出額を抜いて単一商品別分類の一位となっている。

チーク、ピンカドウ、バドウク、以外の広葉樹類にも木目の美しい優良材が多く練付合板や家具材として有望な樹種が多いが、ビルマの林相は多種混交林で、約1,200種の高木が植生しており、その内約45種が伐採の対象になっているに過ぎず作業能率が悪い。

(2) 課題

最も重要な林産資源であるチークは、ビルマ独自の択伐方式により伐採されているが、択伐の繰り返しにより次第に減少しつつある。このため、天然更新のほかチーク造林の増強が必要とされている。さらに、チークの増産には限度があるために、その他の有用な広葉樹の利用を開発する必要がある。

表2-4 チークとその他の広葉樹の生産及び輸出量

単位: Cubic ton

年度		1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	provisional 1985/86	
チーク	丸太産出量	375,872	442,278	329,306	379,716	413,000	
		指数100	118	88	101	110	
	その内輸出分	71,739	60,820	112,287	120,284	110,000	
		指数100	85	157	168	153	
	製材生産量	113,600	163,515	134,557	121,921	115,900	
		指数100	144	118	107	102	
	その内輸出分	72,639	57,422	69,994	60,602	80,000	
		指数100	79	96	83	110	
	その他の 広葉樹	丸太産出量	525,879	561,635	448,574	573,237	700,016
			指数100	107	85	109	133
		その内輸出分	56,299	52,918	33,320	23,512	70,000
			指数100	94	59	42	124
製材生産量		257,062	283,637	232,988	266,833	288,330	
		指数100	110	91	88	112	
その内輸出分		-----	61	460	353	5,000	

ビルマ国会報告1986/87

B. 村落用材の現状と課題

(1) 現状

村落用材林は、地域住民にとって現在のところ唯一利用可能かつ安価なエネルギー源である薪炭材と村落経済に必要な細丸太材等を供給している。

未区分林内では近隣地域住民の自家使用のための薪炭材および細丸太材等の採取が認められているがこれらの需要は人口増に比例して増大すると考えられ、特に人口密度の高い地域や都市部ですでに供給不足を来している。燃料用として消費される木材量はとりわけ大きく、第4次4ヵ年計画期間の年平均で15,533,250cubic tonsに達し、その年平均増加率は5.58%となっており、この間の人口増加率年平均2%を大きく上回っている。ただし、この燃料材の統計には、レンガ製造等の産業用燃料として使用される部分が多いことを考慮しなければならない。

(2) 課題

燃料材を含む村落用材は、木材需要の過半を占めており、その供給林は都市周辺部およびビルマ中部の乾燥林地域で不足している。このため、早成樹種による燃料用材林の造林が急務であるとともに、地域住民による植林を助成するために技術指導と森林利用に対する教育宣伝活動が必要である。

表2-5 燃料用材と炭の生産量

年度	燃料用材		炭	
	生産量 (千 cubic tons)	増加率	生産量 (千 cubic tons)	指数
1978/79	12,452	6.62%	640	100
1979/80	12,545	0.74%	529	83
1980/81	13,049	3.86%	508	79
1981/82	13,608	4.10%	617	96
1982/83	14,334	5.06%	765	120
1983/84	15,045	4.74%	719	112
1984/85	15,854	5.10%	793	124
1985/86 provisional	16,900	6.19%	781	122

森林局資料

C. 工業用材林

(1) 現状

工業用材は主として紙およびその原料となるパルプ製造に供されている。製紙・化学工業公社のカンベ製紙工場 (Kanbe Paper Mill)、イエニイ製紙工場 (Yeni Paper Mill)、シッタング製紙工場 (Sittangh Paper Mill) の三工場で紙類の生産を行っており、生産量は1985/86年度において1.84万 tons である。ビルマ国の紙・板紙消費量は4万 tons /年と推定されるので、その差約2.2万 tons /年が入力されていると考えられる。

年々増加する原料木材の需要に対応するために、早成樹による工業用材林の造林が急速に拡大されており、第4次4ヵ年計画の最終年 (1985/86年度) には、2,812haが植林された。これは、初年度 (1982/83年度) の植林面積526haの5.3倍になっている。

(2) 課題

1985年におけるビルマ国の紙・板紙消費量は1.1Kg/年1人と推定されるが、これはインドネシアの1/4、タイの1/9の値である。今後のビルマの近代化と経済発展による紙の需要の増大が十分予想され、仮に10年後に1人当たりの消費量が現在のタイ国並みになるとすれば、ビルマ国の10年後 (1995年) の人口を4,470万人 (1985年人口3,700万人、人口増加率1.9%/年) とすると $0.0011 \times 9 \times 44,700,000 = 442,530$ (tons) の紙・板紙が必要になる。1tonの紙を作るのに約 4.07m^3 の原木を必要とするため $442,530\text{tons}$ の紙を製造するのに $4.07 \times 442,530 = 1,801,000$ (m^3) の原木を要する。従って造林10年後の1ha当たり収穫量を 250m^3 とすると、 $1,801,000\text{m}^3 \div 250\text{m}^3/\text{ha} = 7,200\text{ha}$ の造林が現在必要と考えられる。

ビルマ政府は将来の紙・板紙の消費動向を予測し、1987年からは1982年の約9.2倍4,900haの造林を計画している。この第5次4ヵ年計画による造林面積は、パルプ製造の原料として竹が併用されているのを考慮すると紙の需要の増大に対応できる範囲であると考えられる。しかし、今後長期的には紙の製造を含む工業用木材の需要が急増すると予測されるので、その対策が必要である。

表2-6 世界の国別紙・板紙消費量単位

: 1000metric tons

順位	国名	1984年	1985年	備考
1	米国	68,555	67,966	
2	日本	19,200	20,303	
31	インドネシア	630	(推) 730	
40	タイ	(推) 490	(推) 505	
79	ビルマ	(推) 40	(推) 40	

Pulp & Paper International 1986版

表2-7 世界の国別紙・板紙生産量

単位: 1000metric tons

順位	国名	1984年	1985年	備考
1	米国	62,226	61,121	
2	日本	19,345	20,469	
36	インドネシア	(推) 380	(推) 480	
40	タイ	329	(推) 350	
—	ビルマ	18.3	18.4	

Pulp & Paper International 1986版

ビルマ国の生産量は国会報告書1986/87による。

表2-8 世界の国別紙・板紙年間1人当たり消費量(1985年)

順位	国名	人口 (千人)	kg/1人	ビルマを1とした 倍率
1	米国	239,300	284.0	258倍
11	日本	121,047	167.7	152
44	マレーシア	11,500	(推) 33.2	30
70	タイ	50,000	(推) 10.1	9
98	インドネシア	150,000	(推) 4.7	4
—	ビルマ	37,000	*(推) 1.1	1

Pulp & Paper International 1986版

ビルマ国の人口は国会報告書1986/87による。

*40,000(tons) ÷ 37,000,000(人) × 1000 = 1.1kg/人

表2-9 工業材林造林の実績と目標

第4次4ヵ年計画の造林実績

単位:ha

年度	造林面積
1982/83	526
1983/84	768
1984/85	1,433
1985/86	2,812
合計	5,539ha

国会報告書1986版

第5次4ヵ年計画の造林目標

単位:ha

年度	造林面積
1986/87	3,400
1987/88	4,900
1988/89	4,900
1989/90	4,900
合計	18,100ha

森林局資料

D. 環境保全林

(1) 現状

水源地や農地の保護のために森林のはたす役割は大きいですが、水源地における森林の発達は必ずしも十分ではない。ビルマ最大のキンダダム (Kinda Dam) や完成間近であるセダウジイダム (Sedawgyi Dam) 等の建設による農地灌漑面積の拡大、または絶対量が不足している発電能力の増強はビルマ経済にとって最優先事業の一つであるが、これを側面から支援するためにダムの集水区域に森林を造成して、流下量制御や土地浸食の防止を計ることが重要である。上記の二ヵ所のダムの例でも、それらのダム周辺区域の森林の状態は貧弱であり、環境保全林の造林の必要性が高い。

(2) 課題

1962~1986年に完成したダムおよび現在工事中または完成間近にあるダムの集水区域面積をそれぞれのダムの灌漑面積から推定すると、合計2,000,000ha前後となる。この区域の大部分は森林に覆われていると考えられるが、一部の区域、特にダムサイト周辺で造林が必要な状況にある。

2-2 関連計画の概要

2-2-1 20ヵ年長期計画

1971年に「経済開発計画作成および実施のためのガイドライン」がビルマ社会主義計画党の人民政移行第1回大会において採択され、1971/72年度を起点とする「20ヵ年長期計画」が発足した。

この計画の主目標は以下の通りである。

1. 輸出用天然資源の最大開発
2. 輸入代替産業の育成
3. 国内鉱物資源に基づく重工業の育成

このガイドラインは、1974年の民政移管を契機として「新20ヵ年計画」(1974/75~93/94年度)に改定された。

この20ヵ年長期計画では森林に関する政策の目標として次に示す3項目を掲げている。

1. 国内消費と輸出に十分な林産品の継続的供給体制の確保
2. 造林計画の促進と伐採事業への新技術の導入
3. 最高の生産をもたらす土地利用

さらに、上記目標を達成するために以下の方針が「20ヵ年長期計画」の中に示されている。

1. 森林破壊の主原因となっている移動耕作の組織的な教育による定着化
2. 造林、森林保全の促進と保存林の拡大
3. 伐採木材の迅速な輸送
4. 森林保全作業、伐出、木材の河川輸送に関する協同組合参加の奨励
5. 早成樹種による村落用材林の造林の拡大及び輸出用工業用材林の造林
6. 乾燥林地帯を優先する森林更新と保全作業の実施
7. 高価値樹種の造林

ビルマの森林計画は以上の方針を踏まえて1971/72年度~1973/74年度を第一次とする経済4ヵ年計画により実施されており、1986年4月から第5次経済4ヵ年計画期にある。

2-2-2 森林・林業政策

1881年にビルマ森林法 (The Burma Forest Act) が制定され、その時々現状に合わせて修正され現在に至っている。1984年に発表された森林政策によりビルマの森林は以下に示す4区分に分類して管理運営を行うこととなった。

1. 環境保護林
2. 商業用材林
3. 地域供給材林
4. 保存林および国立公園

2-3 森林局の現況

2-3-1 森林局の機能とその業務分担

森林関連業務は農林省内の森林局と木材公社および測量局の3つの組織によって運営されている。森林局は種子から成木までの過程を担当し、伐採以降は木材公社の担当業務である。その業務分担は以下の通りである。

● 森林局の担当業務

1. 造林
2. 森林資源の管理
3. 森林施業

(チーク巻枯し、その他広葉樹のマーキング、森林に関する教宣活動)

● 木材公社の担当業務

1. 林産品の市場開発
2. 木材の伐採
3. 伐採木材の輸送
4. 製材
5. 木材の販売促進

● 測量局の担当業務

1. 測量
2. 地形図の作成

2-3-2 森林局の組織

農林省内での森林局の位置付けを以下に記す。

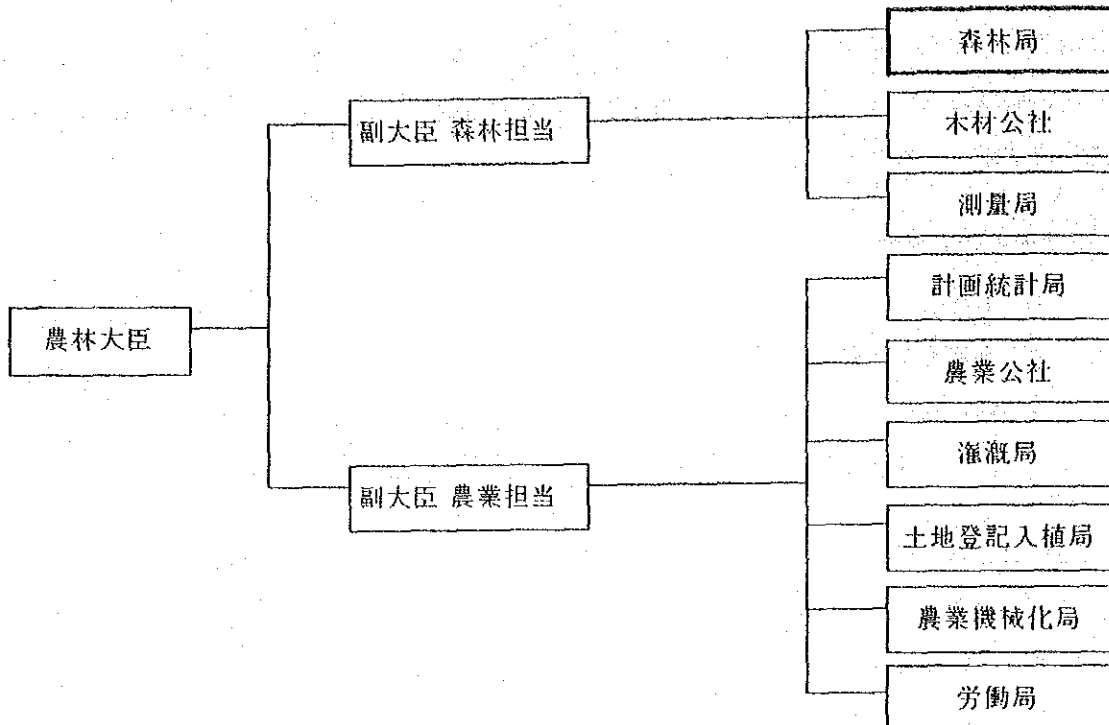


図2-2 農林省組織図

A. 基本設計調査時点の森林局の組織

森林局の組織は基本設計調査時点の1987年2月において1事務所5部からなる本局と業務部の現業組織として6カ所の種苗センター、3カ所の地方植林事務所、4件のプロジェクト、ビルマ森林学校、主倉庫、5カ所の公園等施設、14カ所の州管区事務所等により構成されている。

その組織図を図2-3に示す。

森林局
10,678人体制組織図
[]内は支所数を示す

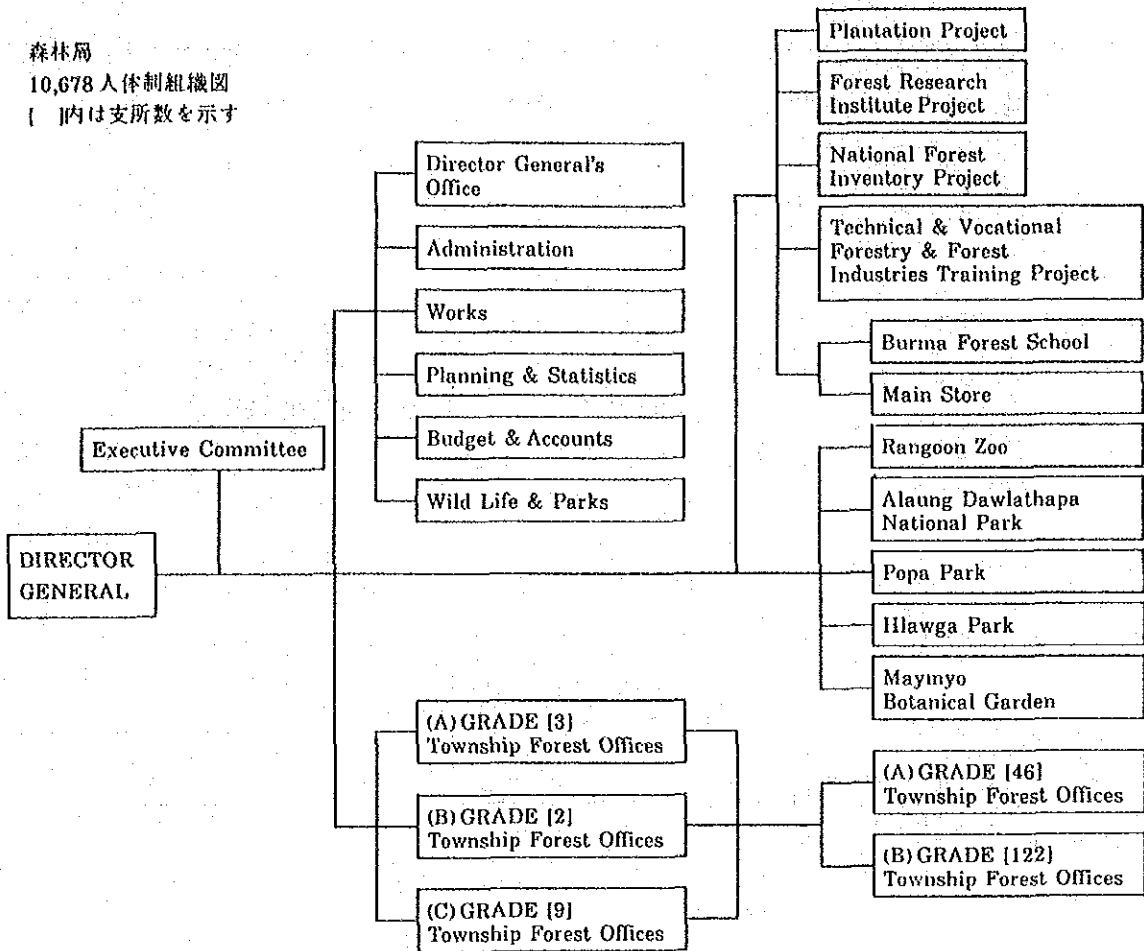


図2-3 森林局旧組織図

B. 森林局新組織

森林局は1987年4月から新組織に移行する。その人員は前組織の定員10,678人から新組織の定員14,751人体制となる。新組織によるとCFDTCは訓練部の下にビルマ森林学校と共に位置づけられている。

その組織図を(図2-4)に示す。

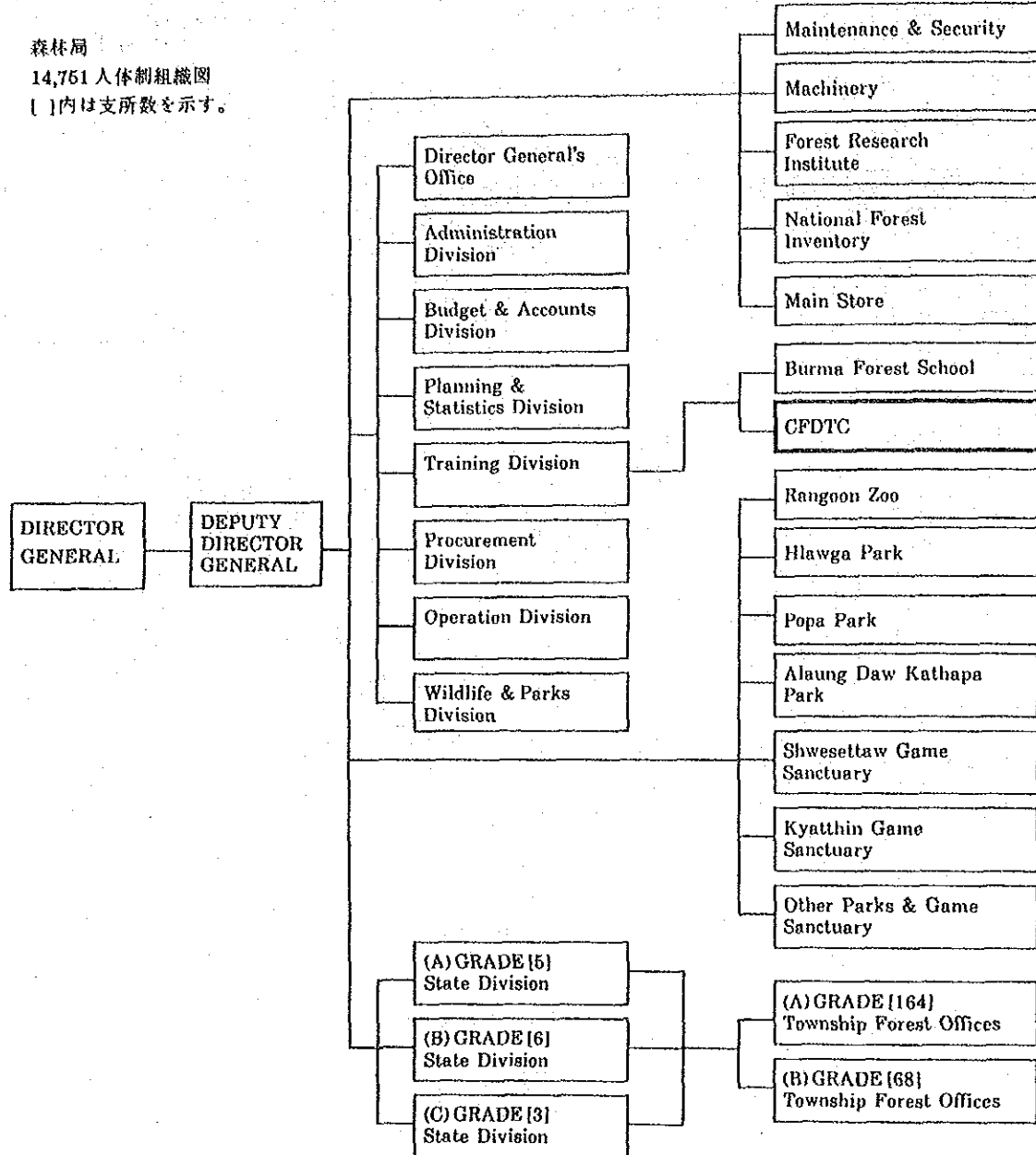


図2-4 森林局新組織図

C. 基本設計調査時点の組織と新組織との関連は図2-5に示す通りである。

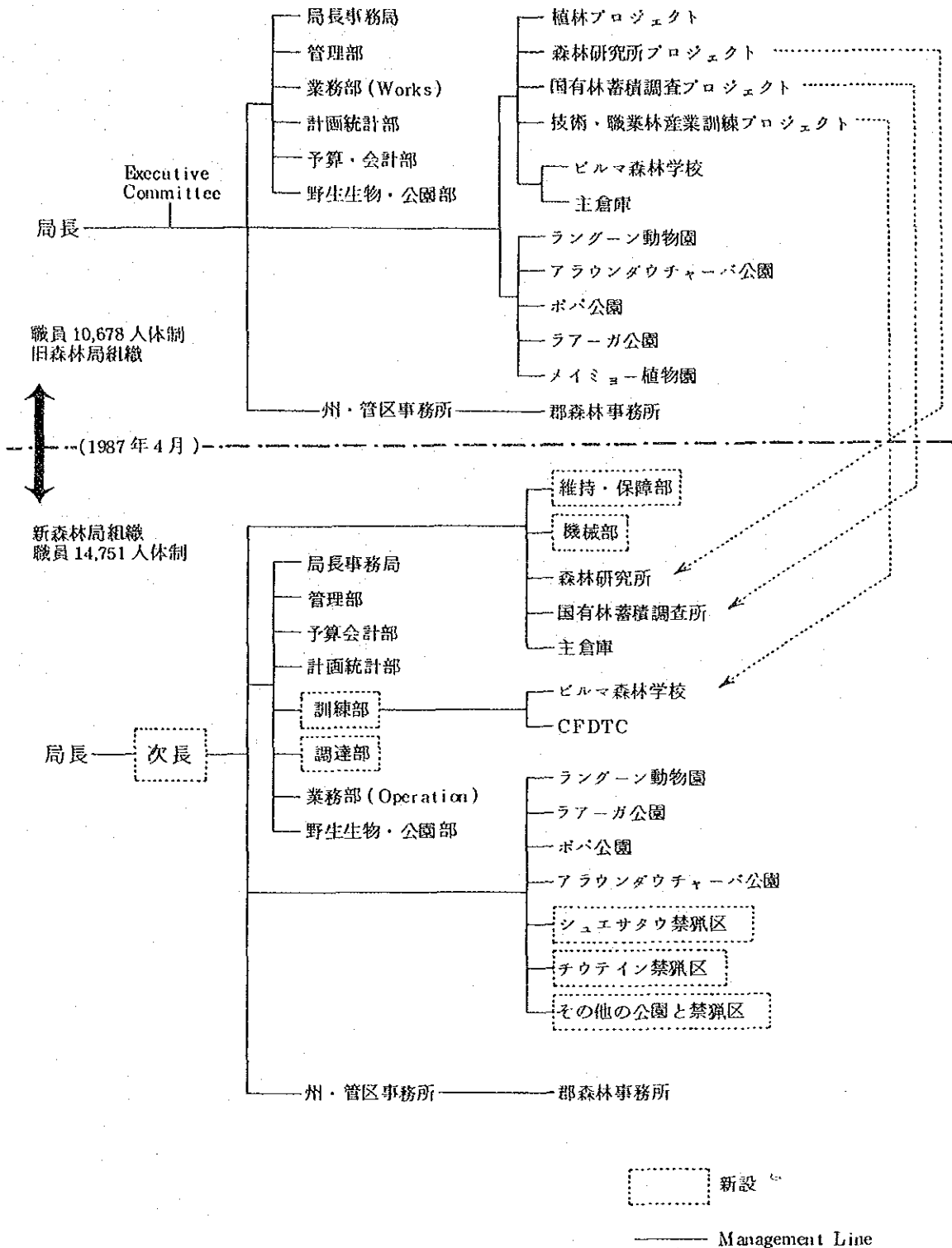


図2-5 森林局新旧組織対照図

2-3-3 森林局の業務の現状

森林局の主な業務は以下の通りである。

- | | |
|---------|-------------|
| 1. 森林管理 | 4. 研究・開発・訓練 |
| 2. 育苗 | 5. その他 |
| 3. 造林 | |

A. 森林管理業務

保存林を含んだ森林の一般的保全作業を行うほか、木材の収穫に関する許容伐採量の調整、伐採区域の決定、伐採木の選定、チークのまき枯らし、伐採権利料の徴収を行っている。

B. 育苗業務

現在6カ所の種苗センターで以下の業務を行っている。

1. 種子の採集と配分
2. 一般造林用苗木の生産と配分
3. 街路樹・緑化木の生産と配分
4. 種子の発芽試験
5. 樹種別試験プロットの造成
6. 採種園の管理経営(オクトウィンS.S.Cのみ)

一般造林および緑化木用の苗木生産に関しては、通常、造林または緑化現場に臨時的に苗畑を設置して苗木の供給を行うほか、各郡森林事務所の苗畑で行われている。

表2-10 第4次4カ年計画期中の苗木生産量

単位100万本

年	商業用材		燃料材	工業用材	水源地材料	小規模多目的材林	配布用苗	合計
	チーク	その他						
1982/82	12.4	5.5	2.7	0.6	1.9	0.5	3.4	27.0
1983/84	18.5	7.0	5.4	1.1	2.2	0.8	3.4	38.4
1985/86	18.5	10.8	7.8	2.0	2.1	1.1	3.4	45.6
1985/86	17.0	12.0	20.0	4.5	2.2	0.9	4.5	61.3

森林局資料

C. 造林業務

チークおよびその他の広葉樹の収穫は回帰年を30年とするピルマ択伐方式によって行われているため、森林は天然更新されるとしているが、胸高直径45cm以上のチークおよびピンカドーの立木本数が1ヘクタール当たり25本以下の林分については択伐の繰り返しによる有用樹の減少を防ぐために、皆伐して有用樹種の植林を行っている。

また、森林貯蓄量の少ない地区や気候条件の悪い地区での造林を実施している他、紙パルプ等の工業用材と燃料用材の造林が急増している。

表2-11 第4次4ヶ年計画期中の造林実績

単位: ha

年度	商業用材林			燃料用材林	工業用材林	水源地林	小規模多目的材林	合計
	チーク	ピンカドー	その他					
1982/83	10,508	2,365	1,792	3,491	526	3,554	1,821	24,054
1983/84	11,810	2,199	2,294	6,235	769	4,304	1,107	28,718
1984/85	11,799	3,775	2,941	6,907	1,433	3,960	1,295	32,110
1985/86	11,554	3,217	2,286	12,131	2,813	4,229	1,366	37,596

森林局資料

表2-12 第5次4ヶ年計画期中の造林目標

単位: ha

年度	商業用材林	燃料用材林	工業用材林	水源地林	合計
1986/87	17,900	8,500	3,400	2,600	32,400
1987/88	16,200	8,100	4,900	3,200	32,400
1988/89	16,200	8,100	4,900	3,200	32,400
1989/90	16,200	8,100	4,900	3,200	32,400

森林局資料

D. 研究・開発・訓練業務

森林局は以下に記す機関を運営・管理している。

(1) 森林研究所 (FRI) 所在地イエジン

森林および林業における全ての活動と森林産品に関する研究と研究結果の普及サービスを行っている。

職員合計227名 (その内教職員24名)

(2) ビルマ森林学校 (BFS) 所在地メイミョー

林業技術に関する職業訓練を実施している。

実施中の訓練コースは、1.初級森林職員コース、2.上級森林職員コース、3.林業基礎コース、4.林業技術コースの4コースであり、1986/87年度の訓練生総数1,220名を予定している。

職員合計61名 (その内教職員23名)

E. その他の業務

その他、森林局は以下の関連施設を運営管理している。

1. ラングーン動物園
2. アラウン・ダウカチャーバ国立公園
3. ボバ公園
4. ラアーガ公園
5. メイミョウ植物園
6. 狩猟禁止区

2-3-4 森林局の訓練活動

A. 訓練の現況

森林局は現在次に示す訓練を実施している。

1. 初級森林職員コース
大学卒新規採用の技術職員を対象とするコース
2. 上級森林職員コース
大学卒業後4~5年実務経験者を対象とするコース
3. 林業技術コース
現業技術職員の技術水準向上を計るためのコース
4. 基礎コース
新規採用技術職員を対象とするコース

図2-6にその相互関連を図解して示す。

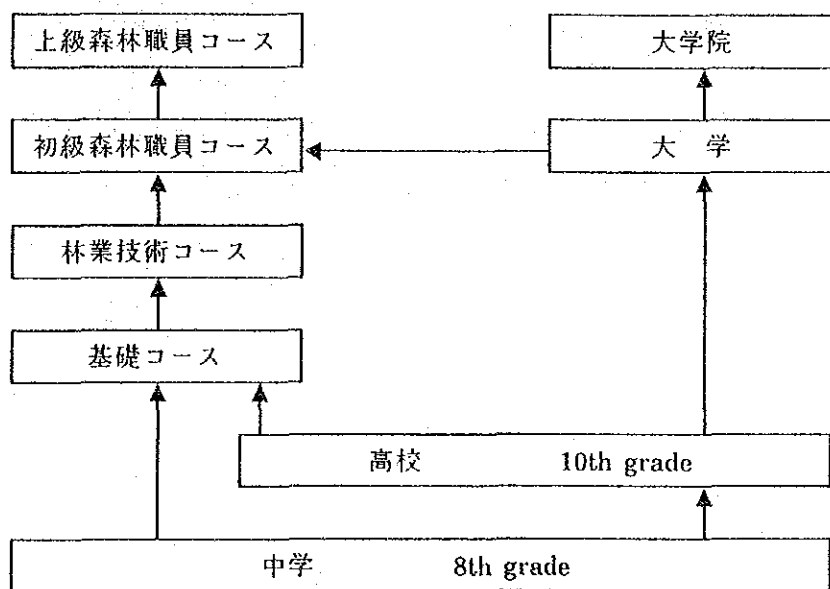


図2-6 訓練コース関連図

以上の訓練活動は主としてメイミョウのビルマ森林学校で行われているが、臨時的に一部のコースがイワタジの種苗センターとイエジンの森林研究所で実施された実績がある。本プロジェクト完成後は、林業技術コースのみビルマ森林学校に残し、他の3コースは新設される10コースと共にCFDTCで実施されることになる。

B. 訓練現況の問題点

1984年に従来行われていた訓練コースが改定され、国連開発計画による林業訓練プロジェクトの支援で初級森林職員コース(A-1)、森林基礎コース(A-3)、林業技術コース(2年コース)が設置された。この3コースに上級森林職員コース(A-2)を加えた4コースの訓練が現在実施されているが、訓練科目が教育的内容のものと、実務的なものに限られており、その中間の基礎的な訓練が実施されていない。特に森林管理、行政に関する新しい考え方や森林施業に近代的技術と機材を導入する必要がある。また、現施設は規模が小さく訓練機材も限られているため、必要な訓練の実施が困難である。一方国連開発計画によりビルマ森林学校へ供与された機材はビデオ装置、オーバーヘッドプロジェクター、写真機材等多目的なものを除いて、教育目的のものが主であり、数量も少なく、将来ビルマ森林学校に残される予定の林業教育を目的とする林業技術コースに合わせて準備された水準のもので、CFDTCで予定されている現職訓練専門コースの内容に合致していない。

C. CFDTCの訓練活動の位置付け

CFDTCの設立によって森林・林業の研究機関としてイエジンの森林研究所および短大相当の林業教育機関としてメイミョウの森林学校、そして職業訓練と地域社会教育訓練機関としてCFDTCがそれぞれ研究(大学の林学部教育を含む)・教育(林業に関する一般的教育)・訓練の三分野を分担して一元的、効率的に業務を実施することができるようになる。

2-3-5 林業関連プロジェクトの現況

森林局における海外援助による最近のプロジェクトを以下に記す。

1. 国有林蓄積調査プロジェクト

National Forest Survey and Inventory Project

- 援助機関 国連開発計画(UNDP)
- 援助額 US\$4,030,000.
- 実施機関 1981年~1986年
- 内容 ランドサットによる森林蓄積、植生分布調査及び地上調査
10,805,400ha、航空写真30,352,500ha

2. ADB第二次植林プロジェクト

Asian Development Bank, Second Forestry Project

- 融資機関 アジア開発銀行
- 融資額 US\$2,300,000.
- 実施期間 1982年~1988年
- 内容 造林 チーク植林(6,273ha)
マツ植林(2,630ha)

3. 森林研究所強化プロジェクト

Strengthening the Forest Research Institute

- 援助機関 国際開発計画(UNDP)
- 援助額 US\$1,450,000.
- 実施期間 1983年~1987年
- 内容 研究・開発および関連設備・機材の供給

4. 技術・職業上の林業訓練プロジェクト

Technical and Vocational Forestry Training Project

- 援助機関 国際開発計画(UNDP)
- 援助額 US\$380,000.
- 実施期間 1983年~1986年
- 内容 林業技術職業訓練と関連施設の調査および訓練の実施(ビルマ森林学校における基礎コース、技術コース、初級森林職員コースの実施)
期間中のコース受講者数658名

当プロジェクトの目的は森林局内で実施されている職業訓練・教育施設の調査を行い、森林局が必要とする人材育成のための研修を実施し、教材および機材を供与することであった。1984年から実施されたコースのうち林業基礎コースと初級森林職員コースはCFDTCに移管される予定であるが、技術コースは内容が教育的であるためビルマ森林学校に残される。供与された機材は、教育目的のものでありCFDTCで計画している機材と実質的に重複する部分はない。

2-4 要請の経緯と内容

ビルマ国は長期20ヵ年計画に基づく第5次4ヵ年計画期(1986/87年度~1990/91年度)にあり、長期計画の最終段階として総仕上げを行う時期である。しかし、輸出量の拡大努力にもかかわらず総輸出金額は、1981年以降第1次産品の国際価格の下落により1981/82年度の水準を越えていない。一方、価格下落の幅の大きい農産品にかわって、チーク材を中心とする林産品輸出が大幅に拡大され、1981/82年度に林産品の全輸出金額に占める割合は22.48%であったのが、1984/85年度には33.42%まで上昇しており、林業のビルマ経済に占める位置の重要性を増してきている。

林業局は第3次4ヵ年計画および第4次4ヵ年計画期にそれぞれ44,890haと122,482haの造林を行った。その結果1986/87年度以降合計200,000ha以上の概設造林地の下刈り等の森林保育実行に必要な技術職員の育成訓練が追いつかず、第5次4ヵ年計画では1985/86年度の造林実績のおよそ85%の水準である32,000ha/年の造林目標に修正している。

現在の林業技術者は5,528人(森林局総人員10,628人)である。これに対し、森林延面積は38,821,000haであり林業技術者1人当りの森林面積は $38,821,000\text{ha} \div 5,528\text{人} = 7,022.6\text{ha}$ となる。さらに、前述の概設造林地の保育実行と32,000haの新規造林実施が必要であるため、林業技術者1人当たりの業務量はさらに増大する傾向にある。

また、森林局は業務量の拡大に対処する新組織体制に1987年4月から移行し、総定員数14,751人体制になり、定員数は4,123人増加した。

このため、第一に現在の森林現業従事者の能力を高める効果的な訓練を行い、全森林および造林地の保育管理を全うすること。第二に定員増加に伴う新規採用者に訓練を行うこと、第三に地域住民への林業知識の普及活動を行うことが必要かつ緊急な課題である。

かかる背景からビルマ政府は森林実務の訓練と先進技術の導入を行い、人材の資質向上の効率化を計るために、中央林業開発訓練センターの設立を計画し、その実施について我が国に対し無償資金協力およびプロジェクト方式技術協力を要請した。

事前調査団とビルマ国側との協議の結果修正された無償資金協力の要請内容は概略以下の通りであった。

事前調査団とビルマ国側との協議の結果修正された無償資金協力の要請内容は概略以下の通りであった。

1. 目的

森林局技術職員の資質の向上と地域住民の生活レベルの向上および農業と林業の合体運営を行うために、森林局職員と地域住民指導者層を対象とする訓練を行う。

2. 実施機関

農林省森林局

3. 建設予定地

ラングーン管区モービー郡

4. 施設

- 本館 大講義室(250席)、中講義室(100席)、小講義室(50席および30席)、実験室(4室)、AV教育、AV教材製作室、展示・標本室、図書室
- ワークショップ
- ガラスハウス
- 宿舍および食堂(180名)
- ゲストハウス
- 職員および作業員宿舍
- 運動施設 運動場(サッカー、バレーボール)、体育館、プール
- 苗畑
- その他

5. 資機材

- 無線通信装置(森林局CFDTC間の連絡用)
- オフィス機器
- 教材製作機材
- 講義用機材
- 家具・厨房設備

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3-1 目的

本計画の目的はラングーン市北方約60km(38マイル)の森林局モービー種苗センターと郡森林事務所に隣接した森林局所有の約10.8haの敷地内に中央林業開発訓練センター(CFDTC)を設立し、林業の振興と地域社会開発を推進するために森林局職員と住民の指導者を対象とする訓練を行うことにある。

3-2 要請内容の検討

ビルマ国における林業振興および林業技術者の資質の向上と育成が急務であること、林業を通じた地域社会開発を行うために地域住民の指導者の訓練が必要とされていることから、ビルマ国はCFDTCの設立を計画し、日本国政府に対し無償資金協力の要請を行った。本無償案件に関するビルマ国側の1986年2月付の要請内容は昭和61年11月に派遣された事前調査団によって協議され、最終的に事前調査員報告書にある内容で合意された。その経過は以下に示す通りである。

3-2-1 CFDTCの位置付け

CFDTCの設立後は、現在まで主としてビルマ森林学校で行われている職業訓練コースをCFDTCに移管し現職訓練・一般コースAとし、これによりCFDTCを林業訓練機関として特色づける予定である。また、教育的内容を持つ林業技術コースは森林学校に残して教育機関としての性格付けを明確にする。これに、研究機関としての森林研究所を加え、それぞれを森林に関する訓練・教育・研究の三分野を担当する機関として位置付け、効率的な業務実施を行う計画である。

3-2-2 要請内容の検討

A. 当初要請の内容

当初要請(1986年2月付)におけるCFDTC計画の目的は森林局と木材会社の職員訓練の実施と、研究訓練機材を確保することであり、CFDTCを設立して研究活動の効率化、実証的試験的実験の実施、林業技術者の資質の向上を計ることにあつた。

要請された訓練コースおよび応用研究課題は以下の通りであつた。

(訓練コース)

1. 地域社会開発コース(木質エネルギー利用、アグロフォレストリー)
2. 職員訓練コース
3. 実地訓練コース
4. 教育宣伝活動コース
5. 機械操作員訓練コース

(応用研究)

1. 伐採過程での林業製品の取扱の研究
2. 末木枝条の利用の研究
3. 河川による木材輸送の研究
4. 海水貯木場における丸太の品質維持の研究
5. 象の病気の研究

B. 当初要請内容の検討

1986年2月付の要請内容は、昭和61年10月と11月に派遣された長期調査員と基本設計調査団によって検討されビルマ国側と協議の上、最終要請として合意されたが、その主要な検討事項は以下に示す通りである。

1. 本無償案件の対象および実施機関を農林省森林局にする。
2. 訓練コースについては3-3-3訓練計画の概要に示す区分と内容に編成する。
3. 応用研究業務は全面的に取り止めにする。
4. 開発業務については訓練を実施する上で必要な技術開発を行うにとどめる。

以上の過程を経て事前調査団とビルマ国が合意に至った最終要請内容は概ね妥当であるが、基本設計調査におけるビルマ国側との協議によって再確認された結果、軽微な修正がなされた。

以下に記す内容はこれらの検討による結果である。

3-3 計画概要

3-3-1 実施機関・運営体制・要員計画

A. 実施機関

本件の実施機関は農林省森林局(FD)である。森林局は本計画の実施に責任を負うとともに、ビルマ政府他省庁と本件実施に関わる調整、諸手続き、交渉を担当する。本プロジェクトは森林局長に直属するプロジェクトであるが、実務上は計画統計部が担当する。また、人事面については管理部が扱うことになる。

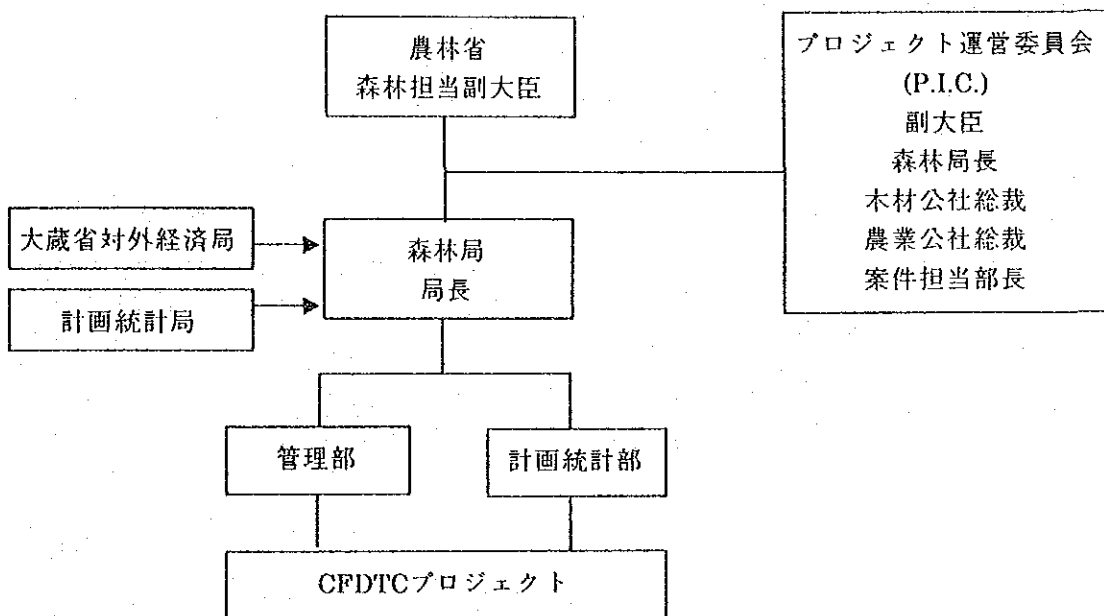


図3-1 事業実施体制

なお、CFDTC開設後の森林局内での位置付けは図2-4のようになる予定である。

B. 運営体制

CFDTCの管理運営体制は図3-2に示す通りであり、常任教官職を含んだ総職員は150名である。

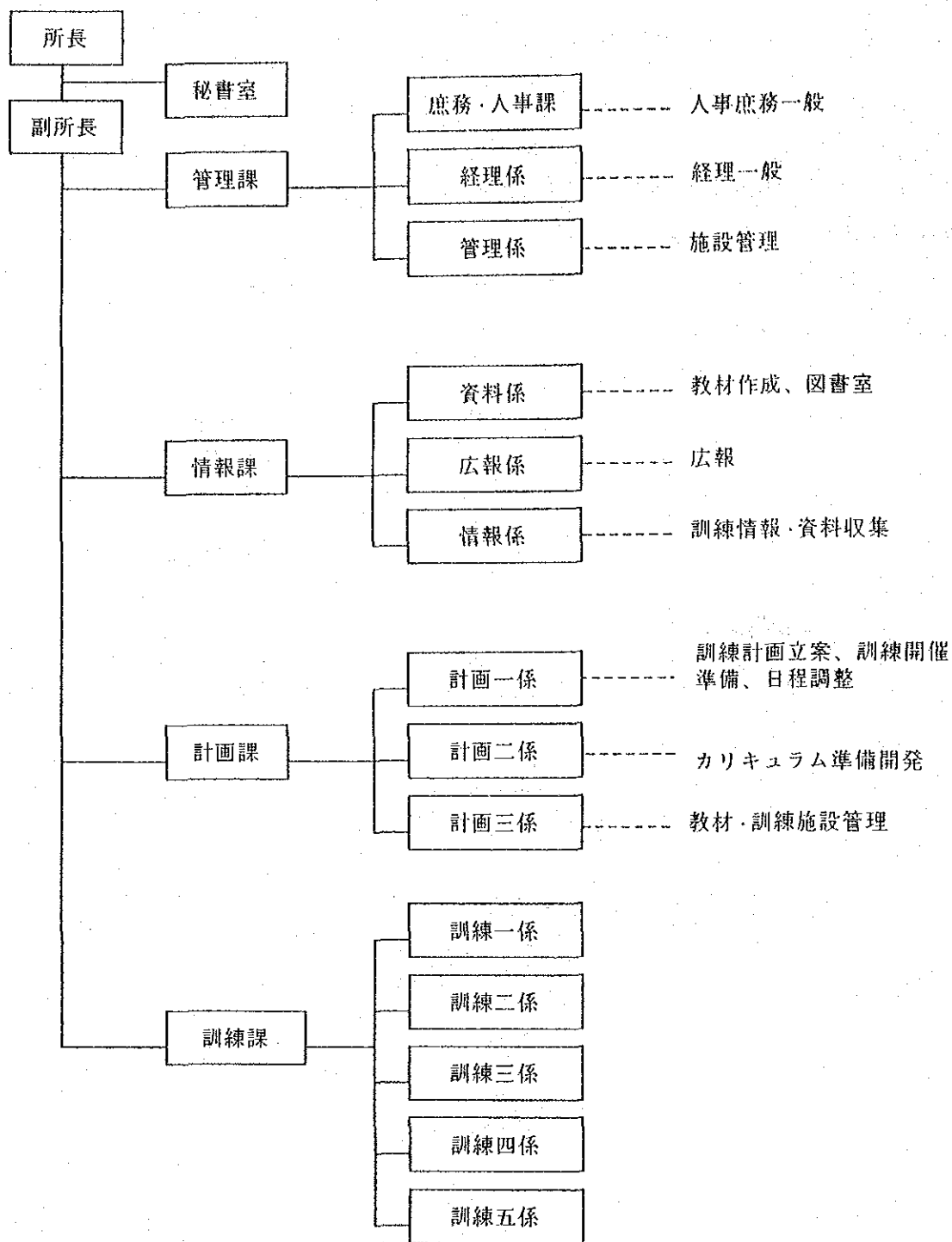


図3-2 CFDTTC管理運営組織図

C. 要員計画

(1) 職員の要員計画

本施設の活動を運営してゆくために必要な職員は以下の通りである。

表3-1 職員の配置要員計画

職員	部・課					
	所長事務局					
	管理課					合計
	情報課				訓練教官課	
	計画課					
所長	1					1
副所長	1					1
課長		1	1	1	1	4
課長補佐		3	3	3	5	14
係長		2	2	3		7
中級職員	1	6	1			8
図書職員			1			1
保健師		1				1
教職員					31	31
下級職員		8	11	5	2	26
タイピスト	1	1	2	1	1	6
体育教師					1	1
エンジニア(ビル管理)		3				3
電話交換手		1				1
看護婦		2				2
その他の下級職員		43				43
合計	4	71	21	13	41	150

必要職員数150名は森林局の職員の中から割当てられる。森林局の現職員数は10,628名であるが、林業重視の政策およびこれによる業務量の拡大に伴って1987年4月以降、職員数14,751名を前提とした体制に移行することが閣議決定されている。新しい要員計画によると、組織上本センターを統轄する訓練部(Training Division)の職員数は68名(上級職員10下級職員58)となっているが、本センターの設立に伴ってこれを増員し、150名の職員を割り当てる予定である。150名の増員は森林局全体の職員数の1.0%にすぎず、また全体で約4,000名の増員を図ることが政策として承認されている点から判断して、本センターへの職員の割当ては円滑に行われるものと判断できる。

なお、ビルマにおいては組織上の定員枠と職員実数の間には差がなく、要員計画に従って年度計画で定員枠を満たすことになる。

(2) 教職員・講師の要員計画

各コース別の教職員の資格をまとめると以下のようになる。

表3-2 教職員・講師資格

コース	教職員・講師資格
A-1	大卒、森林職員として経験10年以上
A-2	"
A-3	"
B-1	大卒、造林部門経験10年以上
B-2	"
B-3	森林局本部または地方局の上級職員、FRIの専門家(課長、課長補佐)
B-4	森林局または木材公社の経験者
B-5	"
B-6	森林局本部または地方局の上級職員、FRIの専門家(課長、課長補佐)
B-7	大卒、森林局本部、地方局またはN.F.I.,F.R.I.の職員で経験20年以上
C-1	森林局上級職員、専門家、経験者
D-1	"
D-2	"

F.R.I.: 森林研究所 Forest Research Institute
 N.F.I.: 森林蓄積量調査部 National Forest Inventory