No. 16

ミャンマー
中央林業開発訓練センター計画
計画打合せ調査団報告書

平成4年4月

国際協力事業団

林開発
JR
92 — 5

JICA LIBRARY
1097637(1)
23702

ミャンマー

中央林業開発訓練センター計画

計画打合せ調査団報告書

平成４年４月

国際協力事業団

国際協力事業団
23702

序　　文

国際協力事業団は、ミャンマー連邦政府からの技術協力の要請を受け、平成２年８月から同国において中央林業開発訓練センター計画を開始しました。

このたび当事業団は、本計画の今後の実行計画を協議・検討するため、平成４年１月12日から１月24日まで、林野庁業務部経営企画課管理官、長塚耀一氏を団長とする計画打合せ調査団を同国に派遣しました。調査団はミャンマー連邦政府関係者や派遣専門家らと協議を行うとともに、プロジェクト・サイトでの現地調査を実施し、帰国後の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。

今回の調査・協議の結果が本計画の協力目標達成に役立つとともに、この技術協力事業の実施が、今後の両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待いたします。

終わりにこの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４年４月

国際協力事業団

理事　田口俊郎

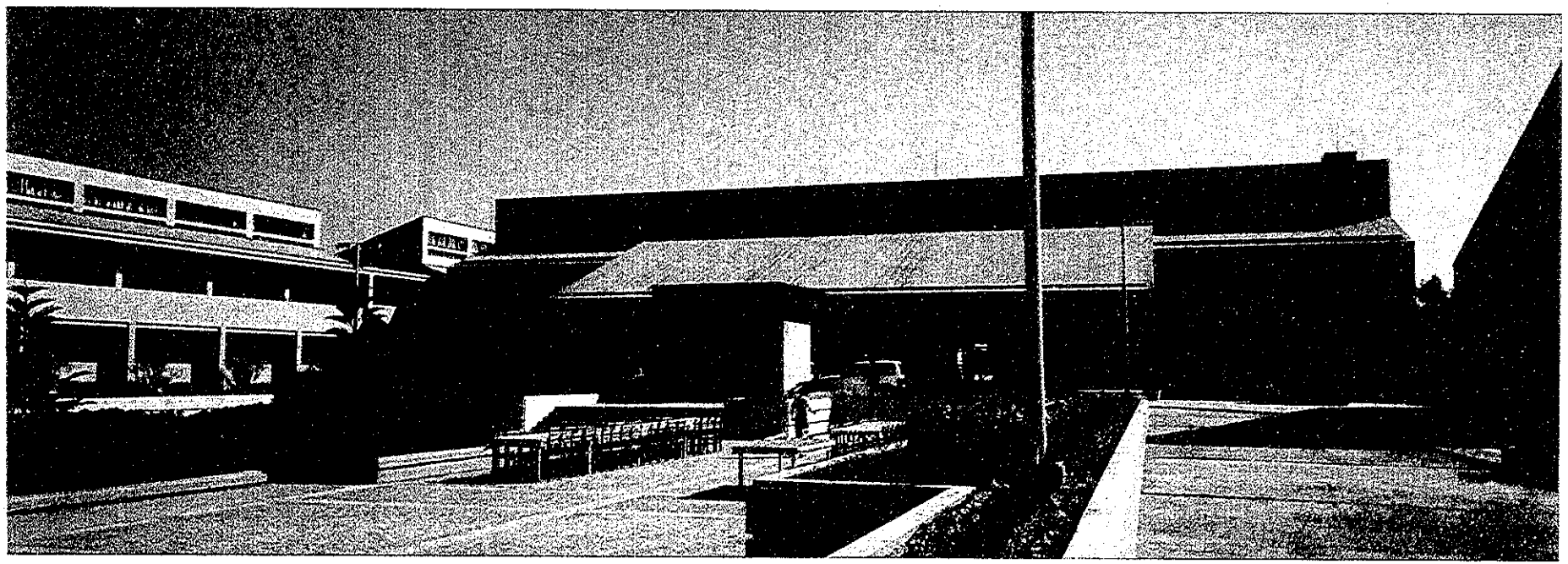


写真１：ＣＦＤＴＣ正面

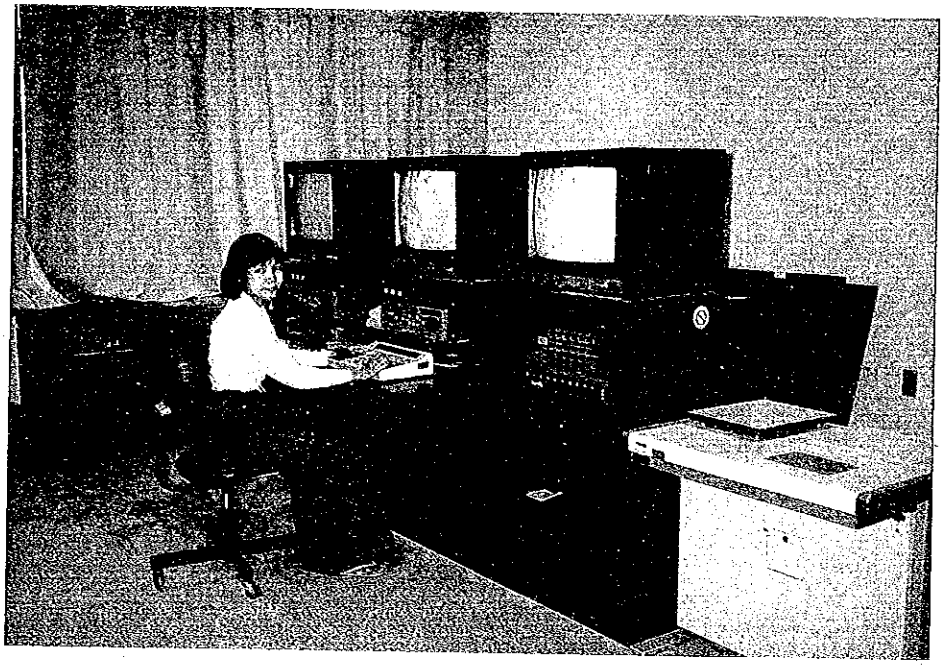


写真３：ビデオ教材編集室

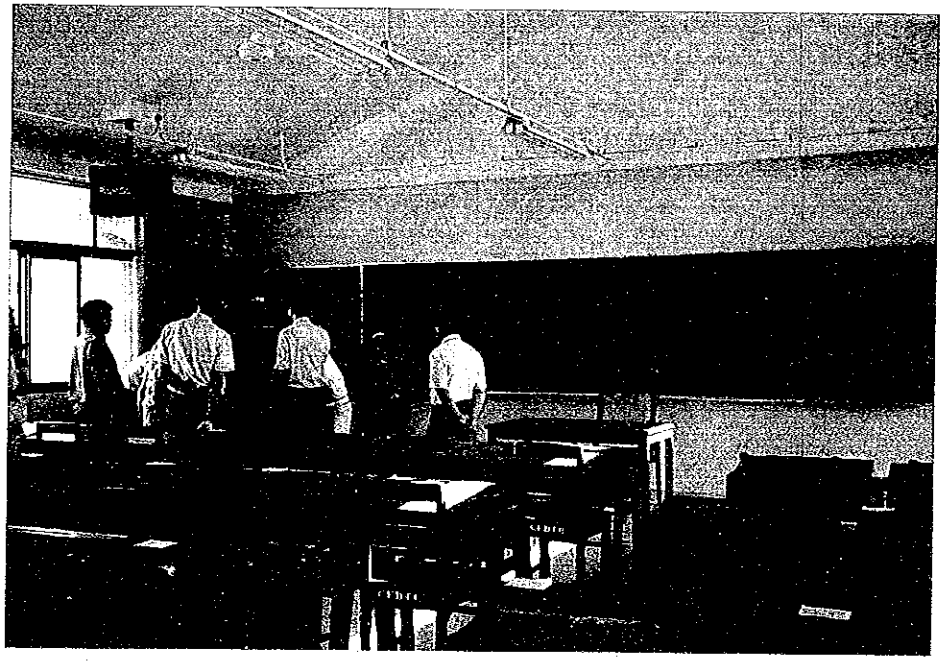


写真４：教室内部

写真５：第２回合同会議風景

写真６：ミニッツ署名

目　　次

1. 調査の背景と概要 …… 1

2. 暫定実施計画の進捗状況 …… 3
2－1 訓練実施状況 …… 3
2－2 建物・施設等 …… 5
2－3 専門家派遣 …… 5
(1) 長期専門家 …… 5
(2) 短期専門家 …… 5
2－4 研修員受入れ …… 6
2－5 資機材供与及び利用状況 …… 6
2－6 ローカルコスト負担事業 …… 9
(1) プロジェクト事業基盤整備費 …… 9
(2) 中堅技術者養成対策費 …… 9

3. 調査結果と指導内容 …… 10
3－1 訓練方法一般 …… 10
3－2 訓練コース …… 12
(1) 造林技術 …… 12
(2) 育　　苗 …… 14
(3) 森林保護 …… 15
(4) 林　　道 …… 19
(5) 林業機械 …… 22
(6) 住民コース …… 27
3－3 プロジェクト実施体制 …… 32
(1) 定例会議の開催 …… 32
(2) 訓練に係る組織・手続きの明確化 …… 32
(3) ＣＦＤＴＣスタッフの拡充 …… 32

4. 今後の訓練計画 …… 33

5. 合同委員会の協議概要 …… 35

6. 資 料 編 …… 39
(1) 調査団員リスト …… 39
(2) 調査日程 …… 39
(3) 主要面会者リスト …… 40
(4) 協議議事録 …… 41
(5) 組 織 団 …… 50
(6) カウンターパート・リスト …… 52
(7) 訓練実施実績 …… 53
(8) ミャンマー側予算 …… 54
(9) Tentative Training Programme …… 55
(10) Brief report on the actual performance achieved at CFDTC …… 59

1. 調査の背景と概要

(1) プロジェクトの特徴と調査の背景

この技術協力プロジェクトは1985年来のミャンマー国の要請に応え、90年3月に決定された合意議事録（R／D）および暫定実施計画（TSI）に基づいて、同年8月から5カ年の予定で開始された。

このプロジェクトの特徴は、90年3月に完成した我が国の無償資金協力施設（中央林業開発訓練センター：CFDTC）を活用した訓練計画の実施を通じて、ミャンマー国の林業訓練能力を強化し、同国の林業開発に資することを目的としていることである。

今回の調査はプロジェクト開始後1年余りを経過した現時点で、

① 前述のR／DおよびTSIによる枠組みを基礎として、現在までの訓練ならびに実施体制整備の状況と問題点を把握し、

② 専門家およびカウンターパート（C／P）に対して必要な助言指導を行うとともに、

③ プロジェクト関係者との協議を行い、今後約4年間の訓練実施計画を策定するために行われたものである。

(2) 調査結果の概要

調査団は資料編に示した団員構成、日程により，面会者リストに挙げた関係者と協議を行い、ミ国森林局長と協議議事録の確認を行った。調査結果の概要は次の通りである。

[訓練の内容および実施体制の整備状況]

プロジェクトでは1990年8月の協力開始以来、92年1月までに6回の訓練コースを実施しており、さらに今年度中に2コースの予定があり、これによりプロジェクト技術協力対象の7分野のコースを一通り実施することになっている。

しかし、1988年の政変以降に生じたミ国内の諸情勢の変化により、プロジェクトの実施にも大きな影響がでており、今後効果的な協力を行うためには適切な対応が必要となっている。

すなわち、大学の閉鎖による新規大卒者採用の停止などのため、政変以前に計画されていた職員増員計画が大幅に遅れ、森林局全般で要員の絶対的な不足が生じていること、また政変後一党制が廃止され各種の地方組織の改編が行われたことである。このため、プロジェクト運営に3つの面で悪影響が出ている。

1つには訓練実施機関であるCFDTCのスタッフの不足と、この結果生じたC／Pの兼任化であり、2つには森林局の事業実行部門の要員不足に起因する訓練生人選上の支障であり、3つには各地方の農民協会の消滅による住民コース参加者確保の困難化である。こうした情勢の下で、CFDTC内ではプロジェクト技術協力対象コースの他に

ミャンマー側独自で実施している訓練コースの運営をもC／Pが担当していることもあって、派遣専門家とC／Pの役割分担が不明瞭になっている部分があるなど、プロジェクト実施体制に未確立の面が散見されるほか、CFDTCの施設についても、管理状況は概ね良好であるが、利用水準は未だ十分とは言えない状態にある。

さらに、近年ミ国ではチーク以外の森林資源の開発、森林の維持拡充のための住民普及事業、森林環境の保全技術などが急速に重視されてきたこと、また森林局の事業実行部門の要員不足のため速効性のある訓練科目に対する期待が特に大きいことなど、訓練内容に対するニーズの変化もみられた。

〔調査団の行った指導・申し入れ〕

このような状況に対処するため、調査団としては大要、次の提案を行い関係者の同意を得た。

① CFDTCのスタッフ不足等により不十分になりがちな派遣専門家とC／Pの意志疎通システムを強化するため、月例のプロジェクト実施委員会を設置すること

② CFDTCで実施されるプロジェクト技術協力対象外の訓練コースの運営との調整を図りつつ、技術協力対象訓練コースにおける派遣専門家の役割りを明確化すること

③ ミ国側のニーズに応えつつ我が国からの技術移転を適切に行えるよう、訓練計画の細部を見なおし、TSIを具体化するため資料(4)協議議事録ANNEX1のような訓練実施計画を策定するとともに、R／Dに基づき両国が必要な措置を講ずること

④ 農民協会に替わるなんらかの方法により住民参加を予定した2つのコースに農民等の参加を確保すること

⑤ 各般の情勢の変化のなかでも、プロジェクト技術協力対象の7分野以外の訓練コースも含め、CFDTCの施設および資器材の最大限の有効活用を図るよう努めること

以上の各提案については、調査団の滞在中に開催された本技協プロジェクトの合同委員会において了承されるとともに、調査団の協議議事録（資料(4)）として確認された。

2. 暫定実施計画の進捗状況

2－1 訓練実施状況

訓練の実施はプロジェクトの中心的な活動内容であり、R／D及びTSIに定められた7つの訓練コースのカリキュラムの作成、教材の製作など訓練の準備から、その実施、結果の評価にいたる一連の過程を通じて、ミ国の森林・林業の発展に資する技術移転を行うこととしている。

今までに実施された訓練コースは表－Aの通りである。この他に「森林保護」及び「アグロフェレストリー」の各訓練コースが1992年3月末までに行われる予定であり、プロジェクトが対象とする7分野の訓練コースの初回分すべてが本年度中に一応終了することになっている。

第一回目の訓練コースは試行の意味を含んでおり、プロジェクトでは、訓練結果の評価等を次回の訓練のカリキュラムの作成・教材の内容などに反映させるため、専門家とC／Pの間で訓練小委員会を設置し、これまでに2回にわたって意見交換を行い、訓練効果向上のためのノウハウの蓄積に務めている。

表－A

① 地域開発のための林業（第1回）

i 期　　間　1991年3月18日～同年3月30日

ii 目　　的　林業振興により地方農山村の生活水準、社会福祉の向上を図るため、森林局職員の住民指導能力を高めること

iii 参加者数　28人、対象者は大学林学科卒業者（Staff Officer, Forest Ranger）

② 林業機械（第1回）

i 期　　間　1991年8月5日～同年9月20日

ii 目　　的　各種森林施業のニーズに合った林業機械の取り扱い及び維持管理技術を習得させること

iii 参加者数　19人（うち1人途中職場帰任）、対象者は Forest Ranger

③ 造林技術（第1回）

i 期　　間　1991年8月12日～同年9月20日

ii 目　　的　造林の計画・実行・管理に必要な主に実践的な知識と技術を習得させること

iii 参加者数　26人（うち1人途中職場帰任）、対象者は Forest Ranger

④ 地域開発のため林業（第2回）

i 期　　間　1991年12月2日～同年12月13日

ii 目　　的　第1回に同じ

iii 参加者数　23人、対象者は Deputy Forest Ranger

⑤ 育苗実習（第1回）

i 期　　間　1991年12月16日～1992年1月13日

ii 目　　的　苗畑の設計、種子、苗木の取り扱い方法等苗畑の管理に必要な実践的な知識技術を習得させる

iii 参加者数　30人、対象者は Deputy Forest Ranger

⑥ 林道（第1回）

i 期　　間　1991年12月16日～1992年1月13日

ii 目　　的　林道の設計、作設及び維持管理に必要な知識、技術を習得させる

iii 参加者数　19人、対象者は Deputy Forest Ranger

2－2　建物・施設等

①　建物・施設について

無償資金協力により建設されたセンター本館等の建物、施設については適切に維持管理されていると認められる。

また、ミャンマー側のローカルコストでセンターに隣接して建設されることとなっていたゲストハウス、職員宿舎等も既に整備済みであった。

なお、当該センターの建物、施設等は、例えば、メイミョー森林学校の見学・実習やＦＲＩ（森林研究所）の研究発表会にも使用されたところであり、ＣＦＤＴＣ本来の研修以外にも利用可能な施設である。また、付近には公共的な施設が見られない中で、研修所行事等において研修に支障を来さない範囲で施設を地域へ開放しており、このような施設の活用はＣＦＤＴＣが地域に密着したものとなっていく上で有効と考える。

②　演習林について

当センターの隣接地（森林局の保存林）に700ha余の演習林が91年に新たに設定された。

この敷地は、現時点において低木主体の林況であり、今後、演習林として利用していくためには用地の造成、造林等の事業が必要であり、その一環として今般、ＪＩＣＡのモデルインフラ整備に係るローカルコスト負担事業により、敷地内における苗畑の造成、林道の整備等が予定されているところである。

なお、苗畑の造成、林道の整備、造林等の事業を進めるに当たっては、その計画・実行過程をも含め、センターにおける研修に活用されることが望まれる。

2－3　専門家派遣

(1)　長期専門家

Ｒ／Ｄに基づき現在６名の長期専門家が派遣されている。

分　野	氏　名	派　遣　期　間
チームリーダー	田　邊　眞　次	平成２年８月15日～平成４年８月14日
訓　練　方　法	鈴　木　文　益	平成２年８月29日～平成４年８月28日
造　林　・　苗　畑	倉　田　徹　也	平成２年８月15日～平成４年８月14日
森林経営・森林保護	宮　武　文　典	平成２年８月29日～平成４年８月28日
林道・林業機械	砂　山　隆　司	平成２年８月29日～平成４年８月28日
業　務　調　整	大　西　信　吾	平成２年８月15日～平成４年８月14日

しかし、今後ますます重要性が増すと考えられる「住民コース」を直接担当する専門家はおらず、Ｒ／Ｄ中にも含まれていない。何らかの方法での対応を考える必要があろう。

(2) 短期専門家

平成３年度の短期専門家派遣実績・予定は以下である。

分野	氏名	派遣期間
森林土壌	河室公康	平成４年４月10日～平成４年５月29日（予定）
森林保護	中牟田清	平成４年１月22日～平成４年２月12日
施工管理	本橋紘	平成４年２月23日～平成４年７月21日（４回に分け派遣）
ｱｸﾞﾛﾌｫﾚｽﾄﾘｰ	鶴助治	平成４年２月28日～平成４年４月26日

２－４　研修員受入れ

平成２年度実績は２名、３年度予定は４名である。以下に内訳を示す。

	分野	氏名	期間
平成２年度	研修管理	U Sann Lwin	６カ月
	研修訓練	U Aung Din	６カ月
平成３年度	林道	U Ye Htut	３カ月
	林業機械	U Aung Than Myint	３カ月
	造林	U Chit Paw	３カ月
	訓練方法	U Min Htoo Lwin	３カ月

２－５　機材供与及び利用状況

(1) 機材供与について

① 現在、ＣＦＤＴＣ関係供与機材は大きく４種類に区分される。

ア．専門家がミ国に到着する前に既に引き渡されていた（1990年１～２月受入れ）無償供与機材（消耗品を含む）のうち主要機材は実験用として発芽試験器他37品目、苗畑用としてホイルトラクー他21品目、造林用としてチェーンソー他16品目、山火事警防用として折り畳み式タンク他10品目、森林・林道調査用として三脚付コンパス他46品目、林道建設用としてアングルドーザー他９品目、気象観測用としてアネロイド式気圧計他14品目、修理工場用として120品目、視聴覚教育用として各講義室の音響及び多目的ホールの音響・映写機他７品目、教材作成用としてビデオ編集、撮影機材及び印刷室機材一式、車両としてダンプトラック他４品目がある。

イ．専門家が日本在住時に要求した（1990．11月受入れ）携行機材購送分のうち、主要機材はカメラ他９品目がある。

ウ．プロジェクトが要求した（1991.8～12月受入れ）供与機材分のうち、主要機材はニ

ッサンパトロール他13品目がある。

エ．プロジェクト現地業務費（年間予算 130万円程度、1990.10～91.12月受入れ）で購入した現地業務費購入分のうち、主要機材は冷蔵庫他32品目がある。

② 管理について

これらの機材の内、携行機材購送分・供与機材分・現地業務費購入分の管理については単価１万円程度以上の機材は、専門家が管理簿、修理簿をつけている。

また、無償供与機材分についての管理はミ国の管理方式により（各パート毎に管理責任者を配している）実施している。

なお、無償供与機材については適宜専門家によるチェックが可能であるため、あえて定期的に点検は行っていないとのことであった。

以上のように、ＣＦＤＴＣ関係供与資材の種類、品目は多岐にわたっており、その適正な管理は難しいが管理簿、施錠等をしっかりさせ概ね良好に管理されていると認められる。

(2) 利用状況について

① 現在、これらの供与機材のうち、携行機材購送分・供与機材分・現地業務費購入分については概ね良好に利用されている。

また、無償供与機材も多くは概ね良好に利用されているが、広範囲の林業訓練に対応できる多種多様の機材が含まれているため、訓練センターの活動が立ち上がり段階であることから、利用が進まない機材も目に付いた。

このことについては、専門家も十分問題意識をもってこれらの機材を有効に活用すべくカリキュラムを組んだり、森林研究所の実験の専門家を招いて、訓練生を始め職員への研修等を行うなどして努力している。

無償供与機材の内、現在まで余り使われていないもの、ほとんど使われていないものについて具体的な例を出して問題点を述べる。

ア．現地の実情から利用が難しいもの
- 自動枝打機・枝打工具、鎌・砥石等は日本国内向けの仕様であるため馴染みが薄くほとんど利用されない。
- 製図用定規の現地の単位はインチでありセンチメートル単位は使いにくい。（両方併記してあると都合が良い）
- 現地の気候のため防火訓練用スーツが着用できない。

イ．ミ国の対応の遅れから現在利用できないもの
- ミ国の気象庁に気象観測用機材（雨量計他）の設置依頼を出しているが設置技術者がいまだに来ない。

ウ．今後、利用が期待されるもの …… 演習林内の苗畑の整備が完了次第、苗畑用機材（トレンチャー他）の利用が期待される。

エ．経済性の点から代用品使用のため利用されない …… ミ国ではフィルムが高価なため、18㎜映写機を使わずＡＶ機器を代用している。

…… オフセット印刷機は一度に 1,000枚以上印刷しないと割高になるため、現在は利用されていない。

上記の問題点の中で、現地に適合せず利用できない機材については、ＣＦＤＴＣ内に先進諸外国の林業機械等紹介コーナーを設け展示し、併せて作業状態等をビデオで紹介できれば、より効果的である。

また、経済性の点から利用されないオフセット印刷機については、それ以外の大型機械と共通するが、日頃からこまめに使用しておかないと、いざ使う段になって、なかなか上手に操作出来ないので常日頃の訓練が大切であり、しかも、機械の適正管理上からも定期的に活用されることが望ましい。研修の回を重ねることにより、研修内容も固定化できれば教科書を数年分まとめて一度に印刷することも可能になるため、今後の利用も期待されるが、場合によってはＣＦＤＴＣ以外の利用も考える必要があると思料される。

無償供与機材の適正な利用を一層はかるために、例えば機材単価の50万円以上のものについては利用状況報告書を年２回程度提出してもらい、報告書を基に専門家とＣ／Ｐで有効利用に向けての検討をすることもより効果的である。

② 機材のメインテナンス等について

ＣＦＤＴＣ内の供与機材は現在のところ大した故障も無いようだが、今後老朽化に伴い故障が発生した場合、多くの機材はミ国内においては、部品の供給体制及び修理体制が十分でないので、修復作業に相当の期間を要するため、この間の研修機能の大幅な低下が危惧される。

また、担当職員（ＣＦＤＴＣ教育機材メカニック担当テクニシャン）が退職し、現在補充されていない。

ＣＦＤＴＣの訓練計画が円滑かつ適切に実行されるためには、常に供与機材機能の維持保全をはかる必要から専門メカニック担当テクニシャンの確保（異動等を考慮して出来れば主副複数制が好ましい）が何よりも重要である。専門メカニック担当テクニシャンの養成には長期間を要することもある。また、万一の故障に備えての円滑な部品供給体制の整備も見逃せない。これらの諸問題点についてはミ国と早急に詰める必要がある。

(3) 今後の機材調達の方向性

無償協力により供与された機材を主として、今後の利用、普及等に疑問の残るものが多い。このため、今後プロジェクトで供与する機材に関しては、以下の点に留意していく必

要がある。

① 本当に必要な機材かどうかを専門家、カウンターパートの間でよく検討する。

② 日本側からの支援なしでも継続して使用できる機材にする。

③ 質的、機能的に多少低くても、ミャンマー国内で代替品がある場合はそれを用いる。

④ 輸入品に関してもなるべくミャンマーにおいて現地調達を行う。

2－6 ローカルコスト負担事業

(1) プロジェクト事業基盤整備費（モデルインフラ整備費）

ＣＦＤＴＣに隣接する演習林（約700ha)の整備のため、モデルインフラ整備費が平成３年度に約2500万円見込まれている。具体的には演習林内の苗畑施設、林道（延長1.8km)、見張り塔（高さ約10m）１基、給水施設、境界杭の設置等である。工事の施工に当たっては、短期専門家が派遣され、施工管理に当たる予定である。

(2) 中堅技術者養成対策費

訓練計画の実施を滞りなく行うため、中堅技術者養成対策費が平成３年度から認められている。初年度は1500万円で、以降毎年20％ずつ漸減していく。３年度は住民がコースに参加せず、経費的にもミャンマー側の負担分がかなりあったが、現在のミャンマーの制度では公務員以外の訓練諸経費の支出は困難とのことで、当面中堅技術者養成対策費での対応を行うと同時に、将来を考えミャンマー側に対し制度の改善を働きかけていく必要があろう。

3. 調査結果と指導内容

3－1 訓練方法一般

(1) コースの内容

〔ニーズの変化〕

88年の政変などを契機として、ミ国の林業政策は近年次第に変化しつつあるようである。すなわち、これまでミ国では、チーク材の保続に重点がおかれ、森林局の業務は、チークを主林木とする落葉広葉樹混交林における単木択伐施業が中心となっており、林道や伐出計画など森林資源の開発については、国営のミャンマー木材公社（M. T. E. myanmar-timber enterprise)がチークの伐出を独占的に担当するなかで実行してきた。

しかし、近年、東南アジア各国でラワンなどフタバガキ科の森林資源が急速に減少したため、ミ国の多様な森林資源が注目を集め、フタバガキ科の林木などを含む常緑広葉樹林の保続的な開発技術の確立が大きな課題となっている。

このため、チーク材については今後とも木材公社による伐出を続けるが、チーク以外の樹種については、森林局職員の指導のもとに民間企業を活用して森林資源の開発を推進する方針であり、そのためには、森林局としてチーク以外の樹種が優占する森林を対象とする林道、収穫、更新計画等の経営管理手法について技術の開発と職員の教育訓練が緊急に必要となっているものと考えられる。

また一方、ミ国森林局では自然保護・自然公園行政も担当しており、世界的な環境保全意識の高まりのなかで、国内の森林資源の開発をより積極的かつ適切に進めるために、野生鳥獣を含む森林生態系の総合的な保全管理技術に関する職員の教育訓練が重要な課題となっているようである。

このような背景から、ミ国側は本技術協力プロジェクトの訓練に、

① 非チーク林における収穫調査、林道設計、伐出利用、更新および開発経済性分析などを含む広範な森林経営管理技術

② 野生鳥獣の保護管理、森林生態学などを含む総合的な環境保全管理技術

の２コースを加えるよう要請した。

しかし、プロジェクトの日本人専門家、Ｃ／Ｐなどとの討議およびＣＦＤＴＣにおける現地調査等の結果、本プロジェクトの現状は、当初計画された訓練コースがようやく一巡し、各コースの効果測定が始まったばかりの段階であり、当調査団としてはプロジェクトの実施体制などを勘案すると、直ちに訓練コースを拡大することは些か時期尚早であると判断した。

このため、上記のミ国の要請については、当面新たな訓練コースの開設などプロジェ

クトの大幅な変更は行わず、今後の訓練実施計画を策定する際、90年3月のR／Dの範囲内で可能なかぎり弾力的に対応することとした。

[訓練対象との対応]

協力開始以来これまでの訓練は一部を除きいずれのコースも、第一回目として比較的水準の高い訓練生を対象に総合的な内容で実施された。しかし、今後は訓練対象の技術水準に格差がでてくるものと考えられ、その場合総花的な内容の訓練では適切に対応できないと思われる。また、ミ国側からも、特定の課題に重点を置いた訓練コースを設けることにより、訓練効果を直ちに実務に反映させたいという強い意向が示された。

このため、調査団としては、今後の訓練実施計画の策定に当たっては、訓練対象グループの技術的水準及び達成目標に対応した多様な内容の訓練コースを設定することを提案した。

(2) 訓練コースの規模及び期間

1コース当たりの訓練人員については、これまでの実績からみて、訓練効果を考えると30人がほぼ上限であること、さらに、機械などの実習が中心となるコースでは20人程度が望ましいことでプロジェクト関係者と意見が一致した。しかし、適正な訓練期間については訓練達成目標の水準、訓練参加者が業務を離れられる期間、訓練に不可欠な現地実習の時期・内容、ＣＦＤＴＣの実施体制など様々な要素が絡み合っており、各専門分野の訓練コースごとに十分調整を図るよう指導した。

(3) 訓練における技術移転の媒体

林業技術の効率的な移転には実際のフィールドが不可欠であり、ＪＩＣＡのモデルインフラ整備事業により造成が開始された演習林は、森林経営のための計画、事業実行、技能訓練の実習の場として大きな機能を果たすことが期待される。

また、技術移転の媒体として幅広い効果が期待されるビデオなどＡＶ器材がＣＦＤＴＣに既に設置されているので、これの器材を十分活用し、演習林での現場作業を映像化して講義に有効利用する等、ＡＶ教材を積極的かつ効果的に訓練に利用するよう助言した。

ところでミ国では、近年のナショナリズムの流れのなかで、若年層ほど英語力が低下してきており、ＣＦＤＴＣでも中級技術者向けの訓練教材は現地語化されつつある。

このため、日本語の文献から多種多様の訓練教材を作成する場合、日本語 ⟶英語 ⟶ミャンマー語と二段階の翻訳が必要となり、このうち日本語 ⟶英語の大量の翻訳作業の遅延が訓練計画の円滑な実施に障害となっている状況も見られる。

教育・訓練プロジェクトのように、大量の技術文書を短期間に翻訳することが極めて重要な課題となる場合には、最近技術進歩の著しいコンピューター翻訳システムによる支援体制の整備についても検討する必要がある。

3－2　訓練コース

(1)　造林技術コース

①　実施状況

ア．受講対象者について

当コースは当初計画で、森林局の中堅職員層である Forest Ranger（以下、ＦＲ）及び Deputy　Forest Ranger（以下、DyFR）を対象としているところであり、種苗や林業機械コースとその母集団は同一である。

これまでに実施した造林技術コース（91年８～９月、６週間、26名の１回）では、このうちＦＲ層のみを対象者とした。

これは、以下に述べるようにＦＲとDyFRとではその職務が異なることから、訓練で付与すべき知識・技術のレベルは自ずと異なるべきものと考えられるところであり、ＦＲ層とDyFR層とを分けて実施することは是と考える。

ＦＲ；森林局本庁等にもいるが、主にＡクラス営林署の次長・課長クラスの者で、その職務は業務計画の作成とともに、事業現地における巡回指導・監督である。

DyFR；ＦＲの下にあり、その職務はＦＲを補佐するとともに、我が国の担当区主任のように事業地を地域割して作業者への実技指導等を行う。

イ．科目について

昨年実施したコースの科目、時間数等は表－Ｂの通りである。

科目の中には、ミャンマー側の意向もあり、狭い意味での造林技術に係るものばかりでなく、保護、機械等他のコースで実施する科目の外、間伐、収穫、コスト分析等林業経営の概念も含まれている。

これは、受講対象者は他のコースと同一の母集団であっても、実質的に同一人が複数のコースを受講することは希であることから、広く森林施業・林業経営の視点に立ち保護、収穫等についても受講者に知識を付与しておくことが、以降の業務遂行に資することになるためである。

ウ．訓練教材について

造林技術コースで使用した教材は、その多くが講師の作成した講義ノート等であることから、今後、日本側専門家と現地Ｃ／Ｐとが連携・協力しテキスト等訓練教材を体系的に作成・整備することとしている。

②　専門家、Ｃ／Ｐとの打合せ、指導事項

ア．訓練実施計画について

残る４カ年間の訓練実施計画は Minutes の Annex-1 の通りであるが、造林技術コースの訓練生数は、当初計画（1988.3.21 Minutes の Annex-1）では１年間当り２回

表－B　第１回造林技術コース実行結果

科　　目	講　　義		実　習	視　察	計
	教　室	A　V	実　験		
1 Introduction	1				1
2 Site Selection	3				3
3 Survey	5		11		16
4 Soil	12	1	4		17
5 Climatic Study	5	2			7
6 Type of Plantations	4				4
7 Choice of Specis	4				4
8 Weeding and Soil Working	2				2
9 Thinning	9		26		35
10 Growth and Yield Study	6				6
11 Protection	10	2	3		15
12 Recruitment of Workers	2				2
13 Selection and handling of Equipment and Machinery	6		1		3
14 Organization	2				2
15 Cost Analysis	5				5
16 Maintenance of Records	2				2
17 Monitoring and Reporting	3				3
18 Computer	1				1
19 Evaluation	6				6
20 Opening and Closing Ceremonies	2				2
21 Others				5	5
合　　計	90	5	45	5	145

注）　表中の数字は時間数である。

で都合100人を予定していたところであるが、造林技術コースは演習や現地実習を多く取入れて実施する必要があるため１回に50人を対象とすることは訓練実施上困難があること等を考慮し、今回、１回30人、２回で都合60人とすることとした。

イ．訓練生のレベルに応じた訓練の科目構成とその内容について

前述したようにＦＲとDyFRとではその職務が異なることから、ＦＲ層とDyFR層とを分けて実施するほうが訓練の効果、効率性を高める上で有意義と判断される。

具体的には、年間２回行うコースの中で、それぞれ訓練科目の構成は概ね同様としつつも、内１回はＦＲを対象として、その内容は狭義の造林技術ばかりでなく、広く林業経営・管理的要素を含め、より広範な知識付与・技術紹介型の訓練とし、一方、もう１回はDyFRを対象として理論から実践に至る現場実務型の訓練とするという考え方で意思統一を図った。

なお、この考え方に基づく訓練の実施に当たっては、日本側専門家と現地Ｃ／Ｐと

が十分に意思疎通・協議して行うよう両者に要請した。

③ その他

日本側専門家は、交通の便その他の事情があり、これまで地方山間部にある造林事業等の現地を視察する機会が限られていたようであるが、技術協力を実施していく上では相手側の実情を把握しておくことが重要であると考えられることから、現地視察の機会を積極的に作るよう専門家等に要請した。

(2) 育苗実習コース

① 実施状況

ア．受講対象者について

当コースの対象者は造林技術コースと同様にＦＲ及びDyFRを対象とし、その母集団は同一である。

これまでに実施した育苗実習コース（91年12月～92年１月、４週間、30名の１回）では、このうちDyFR層を対象とした。

イ．科目について

昨年実施したコースの科目、時間数等は表－Ｃの通りである。

科目については、種苗事業の実行に必要な各項目が網羅的に含まれている。

表－Ｃ　第１回育苗実習コース実行結果

科目	講義		実習	視察	計
	教室	ＡＶ	実験		
1 Introduction	2				2
2 Choice of Nursery Site	2	1		1	4
3 Site Preparation	3		9		12
4 Design and layout	2			2	14
5 Seed	7	1	8	2	18
6 Water Supply	2	1		2	5
7 Soil, Compost, Fertilizer	8	2	5	1	16
8 Sowing	6	1	5	3	15
9 Protection	6	2		2	10
10 Vegetative Propagation of Plant	6	1	3	2	12
11 Organization	2				2
12 Cost Analysis	3				3
13 Maintenance of Records	3				3
14 Monitoring and Reporting	3				3
15 Evaluation	6				6
16 Reserve	2				2
合計	63	9	30	15	117

注）　表中の数字は時間数である。

② 専門家、C／Pの組合せ、指導事項

ア．訓練実施計画について

訓練生数等は当初計画（1988.3.21 事前調査団 Minutesの Annex-1）に基づくものであり、また、科目についても先般実施した訓練で必要と考えられるものは網羅されており、特段の変更等を要する事項はないと判断することから、残る4カ年間の訓練実施計画は当初計画同様に Minutes の Annex-1 の通り整理した。

また、当コースの科目に「Protection」が含まれていないが、健全な苗木を養成するためには病虫害を未然に防除することも重要な一項目であり、訓練の実施に当たっては専門家とC／Pとが調整を図り、科目に病虫害防除を含めることで意思疎通を図った。

なお、造林技術コース同様に訓練の実施に当たっては、日本側専門家と現地C／Pとが十分に意思疎通・協議して行うよう両者に要請した。

(3) 森林保護コース

① 森林保護の現状とニーズ

ミャンマー国における森林被害の状況を表す統計的資料は存在しないが、現地の専門家及びカウンターパートの説明によれば、ミ国の森林被害は、その殆どを山火事と盗伐が占めているようである。これらの被害は、ミ国内の急激な人口の増大（1970年：2890万人、1983年：3530万人、1988年：3800万人）と密接な関連を有し、山火事は、人口の増大に伴う焼畑や放牧が奥地森林に拡大されることによって発生し、盗伐は、増大する人々の貴重な燃料資源（薪炭材）確保のために発生している。

日本での森林被害は、温度、水、雪、風などの気象災害、昆虫、微生物、鳥獣などの生物災害、森林火災、大気汚染、薬品害などの人為災害に三大別され、特に、気象災害、生物災害などの防除の研究は重要な意味をなしている。しかしながらミ国では、現在、これらは余り発生している様子はなく然程重要ではない。これはミ国では従来から「ビルマ式択伐法」が実施されてきたため、人工造林の歴史はあるものの、それは択伐地内の少面積造林であり、大面積の一斉造林地が少ないことに起因し、自然の法則に従った環境が形成されているからであると考えられる。

しかしながら、現在ミ国は、このような択伐方式による天然林の維持・管理のみでは、水源のかん養、土壌の保全、また木材及び他の林産物の国内需要・輸出量の確保はできないとして、大面積造林計画の実行に踏み切っている。大面積造林となれば森林の状況は変化し、今後、これらの問題は大きくクローズアップされてくることであろう。

ミ国の森林被害の現状をより理解し、今後の研修に役立てるため、ＣＦＤＴＣの長期専門家がカウンターパートと協力して実施した森林保護コースの研修ニーズの調査結果を紹介する。なお、この調査は、1991年3月6日にミ国全土の森林局職員を対象に、調査書120

通の配布を行い、6カ月後にようやく72通（回収率60％）を回収し、調査を打ち切ったものである。

［森林保護研修ニーズ調査結果］

Q）　あなたの地域で最も問題になっている森林被害は何か、次の中から選択せよ。（山火事、虫害、病害、獣害）

A）　山火事……70.8％　　獣　害……11.1％　　虫　害…… 5.6％
　　盗　伐…… 4.2％　　病　害…… 2.8％　　無回答…… 5.5％

（現地専門家の調査結果コメント）

☆　選択欄に盗伐がなかったにもかかわらず、４％が記入で盗伐と回答した。選択欄に盗伐があれば、この割合はもっと高くなったと思われる。

☆　獣害とは、その殆どは放牧による家畜の害である。

Q）　あなたが経験したことのある森林被害は何か。次の中から選択せよ。（山火事、虫害、病害、獣害、盗伐）

A）　山火事……81.9％　　盗　伐……81.9％　　獣　害……51.4％
　　虫　害……25.0％　　病　害……23.6％

Q）　あなたは、ＣＦＤＴＣの訓練で何を学びたいか。

A）　山火事……38％　　盗　伐……19％　　虫　害…… 8％
　　病　害…… 3％　　獣　害…… 3％

以上の結果から、ミ国における森林保護に関する訓練ニーズを要約すると、

山火事……問題認識、経験、学習意欲とも高く、訓練ニーズは極めて高い。

盗　伐……設問が十分でなかったこともあり問題認識は定かではないが、経験した者が81.9％と高いのに対し学びたいと回答した者は19％である。これは、ミ国には盗伐を取り締まる法律（1902年制定）はあるが、盗伐の殆どが人間生活の根幹である食料の炊飯のための燃料材としてのものであり、ミ国のエネルギー事情から取り締まることが不可能であることに起因する。法律が古く形骸化しているため、このような法律は学んでも意味がないということであろう。

従って、社会林業を進め、早急に薪炭材採取用の造林地を拡大すれば解決される問題である。しかしながら、大面積造林地を守るため、現在・将来を見通しての地域住民への普及を図ることは極めて重要であり、法制度上の問題よりも普及にニーズがある。

虫害・病害…過去に経験した職員が24～25％もいるのにかかわらず問題認識、訓練ニー

ズはいずれも3～6％程度と極めて低い。この理由についてカウンターパートは、問題になるほどの大規模な被害が発生していないこと及びたとえ発生したとしてもミ国においてどのように対応するのか、人々の文化的生活との兼ね合いにおいて森林に薬剤等を散布するゆとりなどない、知識として無意味ではないが実際的ではないと述べていた。

② 訓練の実施状況

未だ森林保護コースの訓練は実施されていない。現在、2月10日からの実施に向けてカリキュラム編成、教材の作成、講師の選定等の準備が進められている。その概要は以下のとおりである。

☆ 訓練予定期間……1992年2月10日～3月20日（約6週間）

☆ 訓練対象者、人数……FOREST RANGER またはそれ以上のクラス、30名

☆ カリキュラム等

科目	主な内容	時間数	講師	教材作成
総説	森林の重要性、森林被害の種類	4	カウンターパート	現地専門家
気象害	乾燥・高温・風・水の害	7	カウンターパート	現地専門家及びＪＩＣＡ
虫害	加害様式、早期発見、防除方法、ピーホールボーラー、苗畑の害虫	30	ＦＲＩ職員	現地専門家及び短期専門家
病害	概論、錆び病、うどん粉病、炭素病、やどり木	62	カウンターパート	現地専門家及び短期専門家
森林火災	種類、原因、予防、消火	46	カウンターパート	現地専門家
人的被害	盗伐、境界侵犯	12	FD及びFRI職員	FD及びFRI職員
獣害	動物・鳥類の種類とその対策	9	FRI職員	FRI職員
その他	評価、アンケート等	3	カウンターパートほか	――――――

なお、森林保護コースではないが造林技術コースの中で森林保護の講義が実施されている。概要は以下のとおりである。

☆ 訓練期間……1991年8月12日～9月20日の中で15時間

☆ 訓練対象者、人数……FOREST RANGER 、26名

☆ カリキュラム等

科　目	主　な　内　容	時間数（当初計画）	講　師	教　材　作　成
総　説	森林の重要性、被害の種類	1(1)	カウンターパート	専門家(JICA教科書参照)
気 象 害	概論、乾燥・高温・風・水の害	2(4)	カウンターパート	専門家(JICA教科書参照)
虫　害	森林害虫の食害様式、防除	2(6)	カウンターパート	専門家（日本・タイの文献参照）
病　害	樹病の観察、菌類の性質、菌類による被害	3(5)	カウンターパート	カウンターパート
森林火災	概論、予防、消火、山火事防止器具の紹介	4(11)	カウンターパート	専門家（パンタバンガンの教科書）
人的被害	盗伐、境界侵犯	0(4)		
計		15(31)		

☆　実施の状況等

（ア）　この時点では訓練ニーズ調査は終了していなかったため、カリキュラムは主にカウンターパートの意見を基として作成された。

（イ）　造林技術コースの実施途中でＣＦＤＴＣが訓練生の業務多忙を理由に、訓練期間全体を半減するよう決定した。このため当初予定の時間数が余儀なく半減させられた。

（ウ）　訓練は、講義11時間（ビデオを含む）、見学及び実習４時間で行われた。

（エ）　作成された教材は、ＦＲＩの保護担当責任者のコメントを得て使用した。

（オ）　訓練終了後、訓練生のアンケート調査を実施した。（ミャンマー語から英語への翻訳に時間がかかり未だ集計されていない。）

③　訓練実施上の問題点と改善策

ア．訓練ニーズについて

ニーズの把握は、訓練を企画する場合の基本となるものである。ニーズ調査、訓練後のアンケート調査など努力されてはいるが、まだ十分把握されていない感がある。

ニーズ把握の重要性を再認識し、カウンターパート、訓練生はもとより、ＦＤ、ＦＲＩの職員等とも更に意思の疎通を図るとともに、専門家及びカウンターパートはできるだけ多くの現場を視察するなど早急に対処する必要がある。

なお、技術協力として訓練を行う場合、単にミ国の訓練ニーズに基づいた訓練を行うのみでなく、若干現実離れしようとも日本の最先端技術も紹介する必要がある。

イ．研修対象者について

ＦＤ職員のランクは右記のとおりである。①②はヤンゴン大学林学科又はメイミョ森林学校卒業者であり、現場では、Ａクラス営林署の署長、次長又は課長あるいはＢクラス営林署長に就いている。③～⑤はそれ以下の職員でありかって林学を学んだこともなく実務的に従事しており、英語を理解しない者も多い。従って、これらを踏まえた訓練が望まれる。

ＦＤ職員のランク
① STAFF OFFICER
② FOREST RANGER
③ DEPUTY FOREST RANGER
④ FORESTER
⑤ FOERST GUARD

ウ．訓練コースについて

訓練ニーズの詳細は更に検討するとしても、ミ国側の環境保全コースに関する要請や、対象者等を勘案し、このコースは次の２つに分けて実施すべきである。

☆　森林保護Ⅱ（上級コース）

（ア）目　　的……森林保護に関し、的確な判断力と指導能力の向上並びに新技術を習得することを目的とする。

（イ）対 象 者……STAFF OFFICER 及び FOREST RANGER

（ウ）人数・期間……20名×２回／年、２週間

（エ）訓練科目……環境保全、気象害、虫害、病害とするが森林火災、人的被害、獣害等も行う。

☆　森林保護Ⅰ（中級コース）

（ア）目　　的……森林保護に関し、直接現地で役立つ知識と実践的な技術・技能を習得することを目的とする。

（イ）対 象 者……DEPUTY FOREST RANGER 、FORESTER、FOREST GUARD

（ウ）人数・期間……30名×２回／年、４週間／回

（エ）訓練科目……主として森林火災、人的被害とするが、気象害、虫害、病害、獣害等も行う。

エ．講師について

造林技術コースの中での森林保護の全ての講義をカウンターパートである U Myat Soe が担当したが、彼は基本的には樹病の専門家である。講義をより効率的なものとするため、それぞれ専門の講師を養成する必要がある。そのためには、ＦＲＩの専門職員を招聘してＣＦＤＴＣの職員とすることの検討、また、日本の先端技術の移転を目的としての短期専門家の派遣等も検討する必要がある。

(4)　林道コース

①　実施状況

これまでの実施状況は１回のみで、訓練期間（1991.12.16～1992.1.13）４週間、訓練人員19名である。

ア．受講対象者

ミャンマー国では森林局職員定数を1987年4月以降約4,000名増して14,751名体制にすることが閣議決定されたが、1988年の政変後職員の増が図られておらず、現在のDyFRの職員数は1,335名である。このため、森林局職員は日常業務に余裕もなく1カ月以上の訓練生を出すことはミ国としても容易ではない。このためか、森林局では訓練対象者の選定に時間がかかり決定が遅れた。

受講対象者DyFRの年齢は25～55歳と年齢差及び学歴もことなることから、能力に差があり、今回林道コースを受講したDyFRの中には、講義内容を理解出来ず消化不良を起こした者がいた。

イ．科　　目

現在、ミャンマー国での林道の構造は全天候型と乾季型の２タイプがあり、林道はMyanmar Timber Enterprise(以下 MTE) がチーク材の伐採・搬出等を行うため、両タイプを主体的に作設している。

一方、森林局では森林管理を主に全天候型の林道作設を年間30マイル程度と年間1,400マイル程度の林道維持管理を実施しているが、最近、ミ国ではチーク材以外の森林資源については、民間企業の活用を図り積極的に開発を進めようとしており、この指導は森林局が行うことになっている。

しかし、ＭＴＥと森林局間の人事交流はほとんどなく、森林局職員の林道技術者が少ないことから森林局職員の林道知識・技術の習得のニーズが高まっている。

このような中で、第１回の訓練の実施内容をみると表－Ｄのように、大きく分けて林道の調査・測量設計と林業機械による作設の２つに区分される。１回の研修で両方の技術・知識の習得は対象者の選定及び訓練期間から無理があると思料される。

また、科目の順序立てが教官との日程調整から一部不揃いの点も認められた。訓練効果の点から順序立てることが望ましい。

科目の作成について専門家と協議が十分なされていなかったようだ。

ウ．訓練教材

林道コースで使用した教材は、テキストと一部ビデオを利用している。

② 専門家、Ｃ／Ｐとの打合せ、指導調整事項

訓練コースについて

ミ国側の要請、第１回の訓練コースの実行結果等を勘案し、訓練の効果をより一層高めるため、コースの目的と対象者をより明確にして２つのコースを設けた。

○ 林道コース（Ｉ）〔Basic Course〕については森林資源の適切な管理のための、各種林道の施工等を主体とした知識・技術の習得を目的に、ForesterとDyFRのクラスから適当な者を選定する。１回の訓練対象者数は実習内容、効果、センター内の林道建

表－D　第１回　林道研修コース時間割

1991.12.16～1992.1.13　4WEEKS

科　　目	講　義		実　技	視　察	計
	教　室	ＡＶ	実　習		
Introduction	1				1
Social & environmental guide line on Forest Roads Construction	2				2
Reconnaissance	2				2
Survey Instruments	3		3		6
Road Design	6				6
Location Survey	3		3		6
Drainage	6				6
Forest Road Construction Equipments	4		6		10
Cross Levelling			3		3
Drawing Plans			18		18
Various Roads Construction	6				6
Use of modern Roads making machinary	3	3	3		9
Profile Levelling	2		6		8
Cross-section Survey	1				1
Road Cost Estimate	3				3
Road Maintanance	3				3
Bridges	3				3
Role of Forest Road	2				2
Opening & Closing Ceremony	2				2
Excursion				24	24
Others	4				4
計	56	3	42	24	125

設機械装備状況等から判断して20名に限定した。

また、訓練期間は４週間とした。

○　林道コース（Ⅱ）〔Advanced Course〕については森林資源の適切な管理のための、各種林道調査・設計に必要な測量等の知識・技術の習得を主目的に、Forest Ranger と Staff Officerのクラスから適当な者を選定する。１回の訓練対象者数は当初計画通り１度に30名、訓練期間は６週間とした。

上記により訓練計画はつぎのようになる。

林道コース（Ⅰ） (Basic Course)	4 WEEKS	20名／1回	1回/Year	受講者数年20名
林道コース（Ⅱ） (Advanced Course)	6 WEEKS	30名／1回	1回/Year	受講者数年30名
計			2回/Year	受講者数年50名

なお、当林道コースを実施するに当たっては専門家とC／Pとで連絡・協議を密にして適切に対応することが求められる。

③ そ の 他

現在、ミャンマー国では林道技術指針（例　路盤厚の決定、暗渠の決定等設計する上で必要な技術上の基本事項）がないため、林道技術水準の向上をはかるため、Forest Reseach Institution 等と連携をとりながら作成することが望まれる。

また、当センターで習得した測量技術等については現場に戻って後も、反復訓練しなけれ技術の定着は困難である。ミ国森林局は測量機器等が不足しているため、ＣＦＤＴＣ内の機材について、訓練計画に影響を及ぼさない範囲においての貸し出し等も一考に値すると思料される。

ＣＦＤＴＣのＣ／Ｐ不足対策及び訓練の充実を図るためにはＡＶ機器の一層の活用も望まれる。

(5) 林業機械

① 実施状況

当初訓練計画（1988.3.21 のMINUTES-Annex）によると、営林局署の中堅職員(Forest Ranger以下ＦＲとDyFR）を対象にして受講者母集団数 3,007名（森林局新体制）の中から、1回の受講者を20名選定し、訓練期間は8週間、年2回開講し年間40名の訓練を目指している。

これまでの実施状況は1回で、訓練期間（1991.8.5～1991.9.20）7週間、訓練人員19名である。

ア．受講対象者

1988年の政変後森林局職員の増が図られず、現在の受講対象者数はＦＲとDyFR併せて2,179名である。

今回の林業機械コースの受講対象者について、ＦＲとDyFRではレベルも異なることから主に営林署の課長クラスの Forest Ranger に限定して実施した。

このことは、適切な選定と思われる。

イ．科目について

ミ国内では技能労働者の賃金コストは未だ低水準にあり、燃料や修理部品の入手が現地では難しいなど機械導入には不安材料もあるが、機械導入の条件は経済性の外、

生産性、安全性等の要素も見逃せない。ミ国の森林局には表－E（重機械の装備状況）のとおり、ブルドーザーをはじめ数こそ少ないものの現に各種機械が装備されており、林道の作設等に利用されている。

このような中で、第1回の訓練実績をみると、林業機械の基礎的な原理・構造から操作、点検・分解組立等維持管理技術などの修得のため現在ＣＦＤＴＣ内にある各種機械（ＣＦＤＴＣ以外には無い機械も含まれている）を一通り使用して実施している。

まだ、第1回目とのことで的確なニーズに沿った訓練ができなかったのも多少止むを得ないものと思料される。

今後は、現地ニーズ（アンケート調査結果等）に沿った科目内容、時間配分などに変えて更に充実させることが望まれる。

この場合、科目等の作成に当たっては専門家とＣ／Ｐとの間に十分な協議がなされることは当然であるが、森林局には現在無い、又は当分の間、利用が見込めないからと言って短絡的に特定の機械訓練を整理するということではなく、将来性を考慮し、今後何時の時点でも林業機械が円滑に導入される体制作りを今のうちに整備しておくことも重要である。

なぜなら、機械導入要因となる要素も決して固定化しているものではなく、社会・経済環境に大きく影響されるからである。

表－E　LIST OF HEAVY MACHINERIES IN FOREST DEP.

1992.1

	Excavater	Crane	Crane Truck	Bulldozer				Grader	Road Roller	Wheel loader	Lowhed loader	計
				D45A	D65A	D85A	D53A					
Taungoo	1			1	1	1						4
Pyinmana	1			2	1	1						5
CFDTC	1	2	1				1	1	1	1		8
SSC			1		1				1			3
Bago				1	1							2
Pyay					1							1
Hlawga Park								1				1
Head Office											1	1
計	3	2	2	4	5	2	1	2	2	1	1	25

ウ．訓練教材について

本コースで使用した教材の多くは、講師が作成した講義ノート及びメーカー作成のテキストであるため、今後、体系的に作成・整備していくことが望ましい。

② 新たな現地ニーズの対応について

今まで、森林局はミ国の森林管理を主体に行って来ているが、最近、チーク材以外については民間企業の活力による森林開発が盛んになってきており、これらの指導は森林局が当たることになっていることから、適切に対処するための測樹学に対するニーズが今まで以上に高まっている。

しかし、現在、実施している訓練コースの中では、適切な森林管理を行うための林業機器（測樹器具…ブルーメライス・ワイゼ等）の使用方法・原理について習得する機会がないことから、森林局から強い要望が出された。

なお、これらの器具については機械コースに入れることは不適当な感もするが、ミ国側の感覚からすれば、違和感は全くないとのことであった。

③ 専門家、C／Pとの打合せ、調整事項

訓練コースについて

研修コースの一層の拡充を図るため、機械訓練コースの中に適切な森林管理を行うための林業機器の使用方法を新たに加え、２つのコースに区分した。

○ 林業機械コース（Ⅰ）については、効率的な森林施業を実施するため、各種林業機械の原理とその使用方法の習得を目的に、参加資格は Forester ～ Staff Officerまでのクラスとする。１回の訓練対象者は訓練内容等からして20名、訓練期間は５週間とした。

○ 林業機械コース（Ⅱ）については、森林の管理・経営を適切に実施するため、各種林業機器の原理とその使用方法の習得を目的に、参加資格はForest Ranger と Staff Officerのクラスとする。１回の訓練対象者は30名、訓練期間は林業機械コース（Ⅰ）と同じく５週間とした。

上記により訓練計画はつぎのようになる。

林業機械コース（Ⅰ）	5 WEEKS	20名／１回	１回/Year	受講者数年20名
林業機械コース（Ⅱ）	5 WEEKS	30名／１回	１回/Year	受講者数年30名
計			２回/Year	受講者数年50名

④ そ の 他

林業機械コース（Ⅰ）については受講対象者の範囲はミ国の要望により広範囲の職位を対象にしたため、訓練実施段階では科目内容に適した職位の職員に限定して実施することが望ましい。

表－F　第１回　林業機械コース実績表　　(No.１)

1991.8.5～1991.9.20　7WEEKS

科目	講義		実技	視察	計
	教室	AV	実習		
Introduction	1				1
Principal Kind of Engine & Feature	2				2
Workshop Tools & Equipments	2				2
Engine Performance	3				3
Measuring Unit Bolt Nut Screw	2				2
Spark Ignition Engine	3				3
Power Transmission	2				2
Detonation Control	3				3
Simple Mechanical Power Flow	2				2
Engine of Chain Saw	3				3
Gear Box & Four-wheel Drive	2				2
Diesel Engine	3				3
Gear Ratio Torque	1				1
Differential Gear	1				1
Operation & Performance of Diesel Engine	3				3
Propeller Shaft	1				1
Universal Joint Rear Axle	1				1
Diesel Fuel Ignition System	3				3
Front Axle	1				1
Suspension	1				1
Nozzle	3				3
小　計	43				43

科　　目	講　　義		実　技	視　察	計
	教　室	A　V	実　習		
Brake System	2				2
Combustion Chamber	3				3
Mechanical Steering System	1				1
Hydraulic Pump	1				1
Plenty Gear System	3				3
Cooling System	2				2
Maintenance (Bulldozer)	3		3		6
Lubricating System	2				2
Maintenance (Grader)	3				3
Torque Converter	2				2
Maintenance (Wheel loader)	3				3
Aut Electro	2				2
Inspecction & Repaired Log Book	5				5
Machinery Operation (Bulldozer)	5				5
Maintenance(Grader・P Wheel Tractor Chain Saw・Bulldozer)	9	1	14		24
Chain Saw Technique	6		8		14
Operation (Grader・Wheel loader)	6				6
Chain Saw			6		6
Earth Auger	7		6		13
Bush Cutter	6		9		15
Operation(Excavater・Wheel Tractor)			6		6
小　　計	71	1	52		124

科　　目	講　義		実　技	視　察	計
	教　室	A　V	実　習		
Operation(砕石機・Aircompressor・Beltconveyer・振動Roller)			6		6
Wire Rope	2		1		3
Excursion				12	12
Opening & Closing Ceremony	2				2
Others	21				21
小　　計	25		7	12	44
計	139	1	59	12	211

表中の数字は時間

注)　訓練内容中、講義と実技の区分については現地でまとめた実績表には不明瞭なところがあるため便宜的に推定区分集計した。

場合によっては、年1回開催を2回に、または隔年ごとに科目内容を変え、これに伴い、当然対象者も変えて実施することも考えられる。

これらのことについては、専門家とC／Pとで十分協議して実施する必要があると思料される。

(6) 住民コース

① 地域住民のための林業の現状

ミ国の人口（およそ3,800万人）は、主要な河川周辺のデルタ地帯である平野部など永久的農業が発達している土地に集中しており、人口の約75%が地方で生活している。

ミ国では、電気が通っているのは都会のほんの一部分でしかなく、調理のための薪と木炭は、この国全体の日用必需品の中で最も重要な位置を占めている。そしてこれらは、地方では、殆ど無料で近隣の森林から伐採・収集され、また、都会では適当な価格で入手されている。

この薪と木炭、即ち、燃料材の消費は、一家族につき都会では1.4t/年、地方では2.4t/年といわれ、平均的な家族構成と人口からミ国全体の燃料材の消費量を推定すると、1千7百万t／年に及ぶといわれている（1988年推計）。

しかしながら、人口の急増と森林伐採の進行によって、燃料材の供給源である森林は悪化している。このため村人達は、現在でも約20～30km離れた所に燃料材を求めなけれ

ばならない現状にあり、このまま人口の増加と森林伐採が続けば、ここ数年の内に深刻な燃料材不足に直面することは明らかである。

このため森林局は、1968年にローカル・サプライ・リザーブ地域を設け大規模造林計画を樹立しその対策に当たることとした。この計画は現在も続けられており、1988年迄の造林面積は、185,575エーカー（約75,1000ヘクタール）に及んでいる。

この燃料材のための森林造成は、政府と村人とが共同し、次のような方法で実施されている。

ア．先ず、タウンシップ森林官、人民協議会の代表、村の長老等がローカル・サプライ・ワーキンググループを形成し、村の造林地（VILLAGE WOODLOT LAND）として適切な空地を選び、地拵えを行う。

イ．森林局は、無料でそれらの造林地に合った苗木を提供すると共に、技術指導を行う。（年間の苗木提供量は約450万本）

ウ．ローカル・サプライ・ワーキンググループが労務を提供し造林を行う。造林の終了後、それはグループの手に渡る。従って、森林が育てば、その中から産出される燃料木は彼らが採取することができるが、その間の森林の管理は彼らの義務となる。

エ．森林局は、毎年、造林地を調査し、最も上手に管理しているグループに奨励賞を与える。

このような村営林の造成は、①燃料材の需要と供給量の格差の解消　②村レベルの公共森林の比率の向上　③村民に造林地を持つことの有益性を理解させる　④現地フォレスターを地域の開発に参画させ訓練する、等を目的に展開されている。

しかしながら、未だ初期の段階であり、必ずしもうまく機能しているとはいえない。失敗の大きな原因の一つは、村人の近くに適切な造林地が選定され難いため、造林地の保護・管理が怠われてしまうことである。

公共的森林の造成計画を成功させるためには、人々の参加が極めて重要であり、フォレスターには、住民を組織し、森林の造成及び保護・管理の技術指導をすることはもとより、効率的なかまどの使用方法、木炭の上手な燃やし方等も含め指導・普及を図ることが求められている。

② 訓練のニーズ

ＣＦＤＴＣの日本人専門家がカウンターパートと協力して実施した住民コースの研修ニーズ調査結果の概要を紹介する。

〔住民コース訓練ニーズ調査結果の抜粋〕

Ｑ）　地域社会開発のための林業振興上の最大の問題はなにか。

Ａ）　72名中25名が林業の普及・教育の不足と回答した。そのほか、労働力の問題、地域住民との共同化の困難性など数種の理由が挙げられていたが、いずれも１～

8名程度である。

Q） 地域住民に対する林業普及業務は必要か。

A） 必要……93.1%　　不必要…… 1.4%　　無回答…… 5.5%

Q） 林業普及業務を担当するフォレスターは十分か。

A） 十分…… 8.3%　　不十分……80.4%　　無回答…… 8.3%

Q） 地域振興に対する政府の援助は十分か。

A） 十分…12.5%　不十分…72.2%　分からない… 1.4%　無回答……13.9%

Q） 住民がＣＦＤＴＣで林業に関して研修を受けることは良いと思うか。

A） 良い……86.1%　　良くない…… 4.2%　　無回答…… 9.7%

Q） 地域において燃料木不足は大きな問題となっているか。

A） なっている……22.2%　　なっていない……62.5%
　　どちらともいえない…… 4.2%　　無回答……11.1%

Q） 地域住民は自ら造林をしたいと考えているか。

A） 考えている……33.3%　　考えていない……54.2%
　　どちらともいえない…… 1.4%　　無回答……11.1%

Q） 地域住民はアグロフォレストリーを希望するか。

A） 希望する……66.7%　　希望しない……11.1%
　　先ず試験をすべき…… 6.9%　　無回答……15.3%

以上の結果を要約すると、地域住民は、地域の林業振興を図るため、政府による普及指導を強く望んでいるが、燃料材不足の切実感はそれほどなく、住民自ら造林したいという意欲は約1/3程度しかない。しかしながら、農業を絡めた森林の造成（アグロフォレストリー）を希望する者は極めて多いということができよう。

③ 訓練の実施状況

今までに実施された訓練は、「地域社会開発のための林業」の訓練が森林職員を対象として2回行われたのみで、「アグロフォレストリー」の訓練は未だ実施されていない（年度内に第1回を行う予定）。以下、簡単に2回実施された訓練の内容を紹介する。

☆ 第1回地域社会開発のための林業訓練

（ア） 実施月日……1991年3月18日～3月30日

（イ） 訓練人数……28名

（ウ） 訓練対象者……STAFF OFFICER 及び FOREST RANGER

（エ）　カリキュラム等

科　　目	主 な 内 容	時間数	講　　師	教材作成
地域林業振興と住民参加	地域林業の開発、山村の発展と住民参加、地域林業開発と住民参加	１０	カウンターパート及び計画統計部職員	各講師が作成
地域振興のためのアグロフォレストリー	アグロフォレストリーの役割、地域振興	１０	ＵＮＤＰのキンダプロジェクト職員	各講師が作成
地域林業振興のための普及業務	導入、目的、原理、普及の役割、林業普及の技術、ＡＶ教材の使用法	１０	カウンターパート及びキンダプロジェクト職員	各講師が作成
村落周辺の森林の保全と管理	背景、地域林業の性質、林地の造成・管理と保全、森林官の役割、地域住民と森林官の関係	１０	計画統計部職員、カウンターパート及び専門家	各講師が作成
付加的収入の創設	食用品栽培、養蚕、養蜂、森林副産物、	１０	計画統計部職員及び専門家	各講師が作成

☆　第２回地域社会開発のための林業訓練

（ア）　実施月日……1991年12月２日～12月13日

（イ）　訓練人数……23名

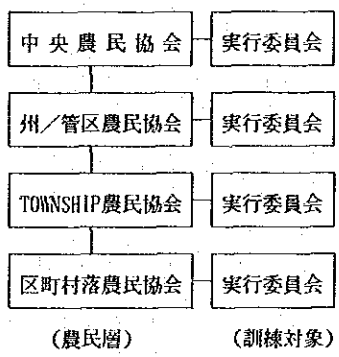
（ウ）　訓練対象者……FOREST RANGER 及び DEPUTY FOREST RANGER

（エ）　カリキュラム等……第１回目とほぼ同様であるが、第１回目は英語で講義したのに対し、第２回目はミャンマー語で講義された。

なお、「住民コース」の訓練が、実施回数、訓練対象者等において計画通り進行しなかったのは以下の理由による。

・1988年の政変以前まで、ビルマの政治は、単一の政党（Burma Socialist Programme Party:B.S.P.P）によって行われ、この組織は、各行政レベル毎に農民協会、労働者協会、音楽協会等を組織していた。

・国民の約80％を占める農民を対象とする農民協会は、党や政府と一体となって、農業技術研修を実施するなど農民の生活向上のための役割を担っていた。



・ＣＦＤＴＣは、このB.S.P.P に直接関係する農民協会の実行委員を研修対象者とし、「住民コース」の訓練を計画していた。

・ところが１９８８年の政変により、訓練対象者を集める母体である農民協会が消滅し、住民を対象としたこの訓練の実施が困難となった。

ア．研修実施上の問題点と改善策

（ア）　訓練ニーズについて

長期専門家が、ミ国の全般的な林業技術の実情を把握し、訓練ニーズに基づいた適切な訓練カリキュラムを提案・実施していくためには、しかるべき年数を要する

ものである。

ニーズ調査がかなり細かく実施され、また、訓練後のアンケート調査など努力されている。しかしながら、途上国では、一般に政府高官と地域住民の思考の落差は大きく、今回の現地のＦＤ職員を対象としたニーズ調査等では、必ずしも住民の意思の全てを表しているかどうかは分からない。専門家及びカウンターパートはできるだけ多くの現場を視察し、また、直接地域住民の意見を聞く等、更に努力する必要がある。

（イ）　訓練対象者と回数について

このコースの訓練対象者は、Ｒ／Ｄでは農民の代表者となっている。

ＣＦＤＴＣが地域住民の林業振興意欲を高めるため、農民の代表者を対象に訓練を実施することは意義がある。

しかしながら、住民の意識改革は訓練による知識や技術の習得が全てではない。現地の森林官と地域住民が仕事を通じて意思疎通を深めることが最も重要であり、その意味で現地と密接に関係を持つフォレスターもこの訓練の対象者とすべきである。

ミ国の大規模造林計画を成功させるためには、「住民コース」をより充実させる必要があり、訓練対象者は、地域住民代表者及び現地フォレスターとすると共に、訓練回数も拡大する必要がある。

なお、ミ国との合同委員会において、今まで研修対象者として集めることができなかった地域住民代表者についても、今後、造林事業が沢山実施されているフォレストビレッジの中から代表者（多分、ＦＤで雇用するPERMANENT LOBORER の代表）を選任する等の方法により、参加を確保するとともに、森林局の普及担当職員も含め、２コースとも年間４回程度実施するということで意見が一致した。

（ウ）　専門家について

前述したように、「住民コース」は、ミ国の地域社会開発及び林業の振興を図る上で極めて重要なコースである。にもかかわらず、長期専門家の配置がないのは疑問である。

確かに、わが国には、熱帯林のような社会林業（又はアグロフォレストリー）的制度がなく、その道の専門家を選任することは難しいであろう。しかしながら、途上国には、一般に技術以前の問題としてマネージメントのまずさがある。理論と実践を上手に融合させるためには、長期専門家が深く関わりを持って助言・指導していく必要がある。

現在、訓練方法担当の鈴木専門家が、特別講義として「きのこの栽培方法」、「養蚕」の講義を行うなど積極的に取り組んではいるものの、併任では限度があり、

専任の長期専門家の配置が強く望まれる。

（エ）　講義用教材について

このコースの訓練生は、殆ど英語を理解しない者が多いため、早急にミャンマー語に翻訳した教材の作成が望まれる。

3－3　プロジェクト実施体制

すでに述べた内容や合同委員会の概要とも重なるが、ここでプロジェクト実施体制に関して調査団の行った指導を取りまとめる。

(1)　定例会議の開催

調査時までは、日本・ミャンマー双方の意志を調整する期間として、定期的にもたれるものとしては年に一度の合同委員会が唯一であり、またＣＦＤＴＣのスタッフが不足のため、カウンターパートの全員が兼務となっていることもあって、両者間の意思の疎通を欠く場合があった。訓練サブコミティーも組織されていたが性格が異なり、開催の頻度も少ないものであった。このため合同委員会の席上で、調査団が定例会議の開催を提案し、Project Implementation Committeeの名称で毎月開催することで合意、承認を受けた。

(2)　訓練に係る組織・手続きの明確化

上記定例会議とも共通することであるが、訓練実施に係る事項が、日本人専門家に事前の相談なく進められた事例が報告された。ミャンマー側は技協とは別のコースをも実施しており、手続き的に特別の区別はしていない。しかしそのため技協分のコースに関しても日本人専門家の係りが、必ずしも明確にされていない部分が生じていたようである。調査団はプロジェクトに対し、専門家の役割を踏まえた上で訓練実施に係る組織・手続きを明確にするよう指導を行った。

(3)　ＣＦＤＴＣスタッフの拡充

現在すべてのカウンターパートは訓練を担当すると同時に、人事や施設・機材管理等の業務を兼任している。また一般のサポーティング・スタッフの充足率も定員に対して低く（180人に対し60人）、その分カウンターパートの業務が過大となっている。このためミャンマー側に対してスタッフの拡充を要請し、ミャンマー側も上位官庁に働きかける旨を約束した。

4. 今後の訓練計画

調査団は、専門家及びC／Pと協力し、3.で述べた調査結果と指導内容に基づき、90年3月の暫定実施計画を補完する細部計画として、今後の協力期間について資料編(4)協議議事録の Annex-1の訓練実施計画を策定した。この計画は本調査団の滞在中に開催された技協プロジェクトの合同委員会で了承され、調査団のR／Dとしても確認された。

訓練プロジェクトの規模は平成4年度の訓練（技協分）では7コース450人、それ以降プロジェクト終了まで目標値として毎年度7コース560人であり、各コースの実施計画の主な特徴を要約すると次のとおりである。

「造林技術」コースについては、①訓練効果を勘案して1回あたりの訓練人員を50名から30名に削減したほか、②訓練対象者の技術水準に応じて、森林造成技術に関連した森林の管理・経営に関する一般的な科目を含む弾力的な訓練コースとしたことがポイントである。

「苗畑実習」コースについては、第一回目のコースの実行結果に基づく細部の検討を行った。

「森林保護」コースについては、2つの型の訓練コースを設定し、①実務上のニーズが特に高い森林火災の防除に重点を置いた中級技術者向けのコースと、②森林経営の基礎として重要な環境保全に関する科目も含めた、総合的な森林保全技術の移転を図る上級技術者向けのコースを計画した。

「林道」コースについても、ミ国森林局における林道事業の実施に対応し、①中級技術者を対象として林道の開設・施工管理・維持・補修に関する実践的な技術に重点を置いたコースと、②上級技術者を対象として林道の調査設計に必要な路網計画、測量等に関する総括的な技術知識の移転を図るコースの2つの訓練プログラムを作成した。

「林業機械」コースについては、ミ国では大型機械の普及率が極めて低位に止まっている現状及びミ国側の要請を踏まえ、①林業用大型機械の運転・維持管理技術に重点を置いたコースとともに、②業務上緊要となっている森林資源の的確な把握を効率的に行う測樹機器など小型・軽便な機械・器具の利用技術に重点を置いたコースの2つの訓練コースを設定した。

「地域開発のための林道」コース及び「アグロフォレストリィー」コースについては、いずれも地域住民と森林官の相互理解が訓練効果の発現に不可欠であるため、それぞれについて、一般住民を対象とするコースを年3回、森林局の普及担当の職員を対象とするコースを年一回実施することとした。

今回の調査では、訓練ニーズの変化などミ国の現状に対応し、技術協力の効果を高める

ために可能なかぎりの検討を行って、実施計画の細部の内容を策定した。しかしながら、時間的な制約があったことに加え、森林局の要員拡大の進捗状況、来年度から本格化する各訓練コースの効果測定結果のフィードバックなど、適宜対応すべき大きな変動因子も考えられる。したがって今後のプロジェクトの実施に当たっては、本報告の訓練実施計画を基本的な枠組みとしつつ、新たに設置するプロジェクト実施委員会や既存の訓練小委員会などの協議に基づいて訓練計画の機動的な調整を行い、訓練効果の一層の向上を図ることが期待される。

5. 合同委員会の協議概要

第２回の合同委員会は1992年１月20日に森林局会議室において開催された。ミャンマー側からは、農林省、森林局、ＣＦＤＴＣ等から、日本側はプロジェクト派遣専門家、日本大使館、ＪＩＣＡミャンマー事務所からの参加があり、また調査団も正式メンバーとして出席した。話し合われた議題とその内容は以下のとおり。

(1) 議長による開会の挨拶

(2) 第１回合同委員会議事録の承認

(3) ＣＦＤＴＣの業務の報告

資料(10)として報告に用いられた資料を添付。

(4) 今年度に予定されている事業

今年度中に実施予定で、合同委員会開催時までに終了していないコースのスケジュールについて説明があった。

(5) 来年度事業予定

資料(9)の１、２枚目を用いて、ＣＦＤＴＣで行われる全コースに関する説明が行われた。技協以外のコースも承認の対象になっているが、ミャンマー側によれば他にこうした委員会がないため、技協以外についても一括して議題にしたいとのことである。

(6) 今後の訓練計画

資料(9)の３枚目と資料(4)協議議事録の Annex 1である。本調査団の指導を反映して作成された今後の予定が承認された。

(7) そ の 他

定例会議の開催、組織・手続きの明確化、ＣＦＤＴＣスタッフの拡充、地域住民の訓練参加、その他の点に関し調査団が指摘、提案を行った。その内容、合意事項についてはすでに 1. 調査の背景と概要の中で述べたとおりである。

ミャンマー側から、訓練ニーズの変化に合わせて訓練コースを増やしたい旨の提案があり、当面Ｒ／Ｄに示されたコースの内容を柔軟性を持って多様化することにより、現実に対応していくことで合意した。

また技協分以外のコースについても、ミャンマー側に対してセンターの施設の有効利用の観点から計画的な訓練コースを実施するよう申し入れた。これに対しミャンマー側は、森林局職員の雇用人員不足が原因であると述べると共に、今後当初計画に基づく研修人員の確保に努力する旨を解答した。

なお、ＣＦＤＴＣの施設を使用して、将来的には第３国研修を実施したいとの提案がミ国側からなされた。

(8) 議長による閉会の挨拶

資　　料　　編

6. 資料編

(1) 調査団員氏名、担当業務及び現職

1) 長塚耀一

総括／訓練方法

林野庁業務部経営企画課管理官

2) 笹沼修

造林・苗畑

林野庁青森営林局造林課長

3) 田之上進

森林経営・森林保護

林野庁林業講習所教務指導官

4) 中山英雄

林道・林業機械

栃木県林務部森林土木課林道係主査

5) 野田直人

業務調整

国際協力事業団林業水産開発協力部林業開発課特別嘱託

(2) 調査日程

1992年1月12日から1月23日まで12日間（団長）

1992年1月12日から1月24日まで13日間（その他）

日順		行程	調査内容
1	1/12（日）	東京—バンコク	移動
2	13（月）	バンコク—ヤンゴン	移動
3	14（火）	ヤンゴン	ＪＩＣＡ事務所、大使館、海外経済関係局、農林省計画統計局、森林局表敬
4	15（水）	ヤンゴン	森林局、専門家打合せ
5	16（木）	モービー	ＣＦＤＴＣ・演習林視察、Ｃ／Ｐ・専門家打合せ
6	17（金）	モービー	Ｃ／Ｐ・専門家打合せ
7	18（土）	ヤンゴン	資料整理
8	19（日）	ヤンゴン	団内打合せ
9	20（月）	ヤンゴン	合同委員会開催、協議（森林局）
10	21（火）	ヤンゴン	Ｍ／Ｍ署名、協議（森林局）
11	22（水）	ヤンゴン	ＪＩＣＡ、大使館報告、団長帰国
12	23（木）	ヤンゴン—バンコク	専門家打合せ、移動
13	24（金）	バンコク—東京	移動

(3) 主要面会者一覧

計画財務省対外経済関係局

U Thein Aung Lwin (Acting Director General)

U Kyaw Myint (Director of Colombo Plan)

U Tin Oo (Assistant Director of Colombo Plan)

農業林業省計画統計局

Dr. Myint Thein (Director General)

U Kyi Win (Assistant Director)

U Tin Htut Oo (Assistant Director)

農業林業省森林局

U Ye Myint (Director General)

U Soe Kyi (Director, Operation Division)

U Tin Aye (Director, Budget and Account Division)

U Khin Maung Mya (Director, Procurement Division)

U Tin Hla (Director, Administrative Division)

U Khim Hlain (Director, Planning and Statistics Division)

U Mg Mg Aye (Adviser)

U Mg Mg Tham (Project Director, National Forests Inventory)

U Thaw (General Manager, Planning, Myanmar Timber Enterprise)

中央林業開発訓練センター（ＣＦＤＴＣ）

U Kyaw Myint (Project Director)

U Sann Lwin (Deputy Project Director)

U Saw Eh Dah (Assistant Project Director)

U Tin Nyunt (Ex-Director)

その他カウンターパート（リスト参照）

日本大使館

堀口松城公使

篠塚　隆一等書記官

堀畑正純二等書記官

ＪＩＣＡミャンマー事務所

佐野美則所長

井崎　宏職員

プロジェクト派遣専門家

田邊眞次（リーダー）

鈴木文益（訓練方法）

倉田徹也（造林・苗畑）

宮武文典（森林経営・森林保護）

砂山隆司（林道・林業機械）

大西信吾（業務調整）

（４）協議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE IMPLEMENTATION
OF
THE CENTRAL FORESTRY DEVELOPMENT TRAINING CENTRE PROJECT
IN
THE UNION OF MYANMAR

In response to the request from the Government of the Union of Myanmar for the execution of a forestry training programme, Japan International Cooperation Agency (JICA) started the Central Forestry Development Training Centre Project (hereinafter referred to as "the Project") from August 1990, based on the Record of Discussions (R/D) in cooperation with the Forest Department. Since then, JICA and the Forest Department have continued communication through the Japanese experts assigned to the Project and the Technical Cooperation Section of the Embassy of Japan (JICA Myanmar Office).

JICA dispatched the Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Yoichi Nagatsuka, from 12 to 24 January 1992 in order to conclude the project implementation plan and the training schedule within the scope of the R/D. The Team and the authorities concerned of the Government of the Union of Myanmar, headed by U Ye Myint, Director General, Forest Department, held a series of discussions, exchanged their views and visited the Project site.

Both sides confirmed that the matters mentioned below are the results of discussions:

1. Trainee of the Public Courses

Although the public courses were originally designed to train rural people directly, only the Forest Department personnel were invited in 1991/92. The Team requested to invite rural people as it was scheduled.

Myanmar side explained that a farmers' organisation which had been considered as the potential group no longer existed and promissed that the Forest Department would invite rural people through all possible ways in 1992/93.

2. Courses and the Training Needs

It was observed that the training needs had slightly changed from the ones in original plan of 1988; the importance of the environmental conservation and the extension works had been emphasized.

The Team suggested to reorganise current courses flexibly within the scope of the R/D.

3. Training Programme

The training programme attached as Annex 1 was officially authorized as the target in the Joint Committee Meeting held on 20th January 1992 to supplement the Tentative Schedule of Implementation (TSI).

Both sides will provide necessary assistance to the Project as it is mentioned in the R/D.

4. Procedure to implement the Training Programme

Since the CFDTC conducts not only the courses under the Project but also the regular courses, the Team requested Myanmar side to clarify the participation of the Japanese experts in the procedure to implement the courses under the Project.

5. Necessity of Regular Meetings

The Team recommended to organise a meeting to be held periodically (monthly) to discuss various matters (e.g. technical, administrative) concerning the Project so that the problems and action could be recorded. Both sides agreed that the Project Implementation Committee would be officially organised under the Joint Committee for the purpose.

6. Counterparts

The Team requested Myanmar counterparts to allocate more time to the discussion with the Japanese experts for the smooth implementation of the Project.

7. Proposed Number of Trainees

It was observed that there was a considerable difference in the number of trainees of the CFDTC between the original plan (1,100) indicated to the Survey Team on the Grants Aid Programme and the current one shown to the Team. Since the buildings of the Centre was designed and constructed for the number initially proposed, the Team pointed out that Myanmar side had the responsibility to fully utilize the facilities.

Myanmar side explained that the main reason was the delay of the employment of the Forest Department staff and agreed to do the best to implement the original plan.

8. List of participants in the discussions is attached as the Annex 2.

Yangon, January 21, 1992

長塚耀一	
Mr. Yoichi Nagatsuka	U Ye Myint
Leader,	Director General,
Consultation Team,	Forest Department,
Japan International Cooperation Agency, JAPAN	The Union of Myanmar

TRAINING IMPLEMENTATION PLAN FOR CENTRAL FORESTRY DEVELOPMENT TRAINING CENTRE

1. In-service Training Course

Name	Purpose	Contents	Qualjfication No. of Trainee	Period & Times per annum	Implementation Schedule 1992/1993	1993/1994	1994/1995	1995/1996
Plantation Techniques	To be acquainted with practical knowledge and techniques which are necessary for planning, execution and management of plantations, in order to facilitate more successful establishment of forest resources of Myanmar	Site Selection Choice of Species Site Preparation Planting Weeding Thinning Growth and Yield Study Forest Protection Mechanization Cost Analysis Recruitment of Workers Maintenance of Records	Intermediate level in-service personnel of Forest Department 60 persons/year	6 weeks 2 times/year	▬ : ▬	▬ : ▬	▬ : ▬	▬ : :
Nursery Practices	To be acquainted with practical knowledge and techniques of designing nursery, sowing and tending, physiology and storage of seeds etc., for the sake of production of good nursery stock which is indispensable for establishment of plantations	Design of Nursery Seed Collection Seed Storage Seed Germination Seed Testing Seed Distribution Soil Compost Propagation Method	same as plantation techniques course 60 persons/year	4 weeks 2 times/year	▬ : : ▬	▬ : : ▬	▬ : : ▬	▬ : : :
Forest Protection I	To learn knowledge and techniques concerned for protection of forest from forest fire, disease and pest, animals and human	Forest Fire Illegal Cutting Damage from Animals Tree Diseases	same as plantation techniques 60 persons/year	4 weeks 2 times/year	: : ▬	: : ▬ ▬	: : ▬ ▬	: : :

Name	Purpose	Contents	Qualification No. of Trainee	Period & Times per annum	Implementation Schedule			
					1992/1993	1993/1994	1994/1995	1995/1996
	activities	Damage from Forest Insects Damage from Climate						
Forest Protection Ⅱ	To learn knowledge and techniques concerned for protection of forest from forest fire, disease and pest, animals and human activities, in order to manage forests appropriately. To be acquainted with idea of environmental conservation which is essential to foresters	Environmental Conservation Tree Diseases Damage from Forest Insects Damage from Climate Forest Fire Illegal Cutting Damage from Animals	same as plantation techniques 40 persons/year	2 weeks 2 times/year				
Forest Roads Ⅰ	To learn knowledge and techniques required for construction of various kinds of forest roads for the purpose of proper management of forest resources	Plan of Forest Road Network Surveying Design of Forest Road Road Construction Maintenance of Road	same as plantation techniques 20 persons/year	4 weeks 1 time/year				
Forest Roads Ⅱ	To learn knowledge and techniques like surveying required for designing various kinds of forest roads for the purpose of proper management of forest resources	Plan of Forest Road Network Surveying Design of Forest Road Road Construction Maintenance of Road	same as plantation techniques 30 persons/year	6 weeks 1 time/year				

Name	Purpose	Contents	Qualification No. of Trainee	Period & Times per annum	Implementation Schedule			
					1992/1993	1993/1994	1994/1995	1995/1996
Forest Machinery I	To learn techniques for operation and maintenance of various kinds of forest machines in order to implement forestry works effectively	Mechanism and Structure of Machinery Machine Operation Machine Maintenance Records	same as plantation techniques 20 persons/year	5 weeks 1 time/year	: ⊢ :	: ⊢ :	: ⊢ :	: : :
Forest Machinery II	To learn effective way of using various kinds of forestry equipment in order to manage forests appropriately	Kinds of Equipment Mechanism of Equipment Handling of Equipment	same as plantation techniques 30 persons/year	5 weeks 1 time/year	⊢ : :	⊢ : :	⊢ : :	: : :

2. Public Training Course

Name	Purpose	Contents	Qualification No. of Trainee	Period & Times per annum	Implementation Schedule			
					1992/1993	1993/1994	1994/1995	1995/1996
Forestry for Local Community Development	To be acquainted with knowledge and techniques for local community development, in order to enhance the standard of living and the level of social welfare in local communities through forestry promotion	Concept of Community Forestry Agroforestry for Local Community Development Principles and Methods of Extention Works Conservation and Management of Existing Woodlots around Villages	Leaders selected from local people and foresters who are working closely to local people 120 persons/year	2 weeks 4 times/year	— : — : —	— : — : — : —	— : — : — : —	— : : :
Agroforestry	To be acquainted with a system of effective combined land use by agriculture and forestry in densely populated regions and undeveloped plateau regions	Concept of Agroforestry Roles of Trees in Agroforestry System Kinds of Agroforestry Examples of Agroforestry Practice of Agroforestry	Leaders selected from local people and foresters who are working closely to local people 120 persons/year	2 weeks 4 times/year	: — : — : —	— : — : — : —	— : — : — : —	— : : :

Annex 2: List of Participants

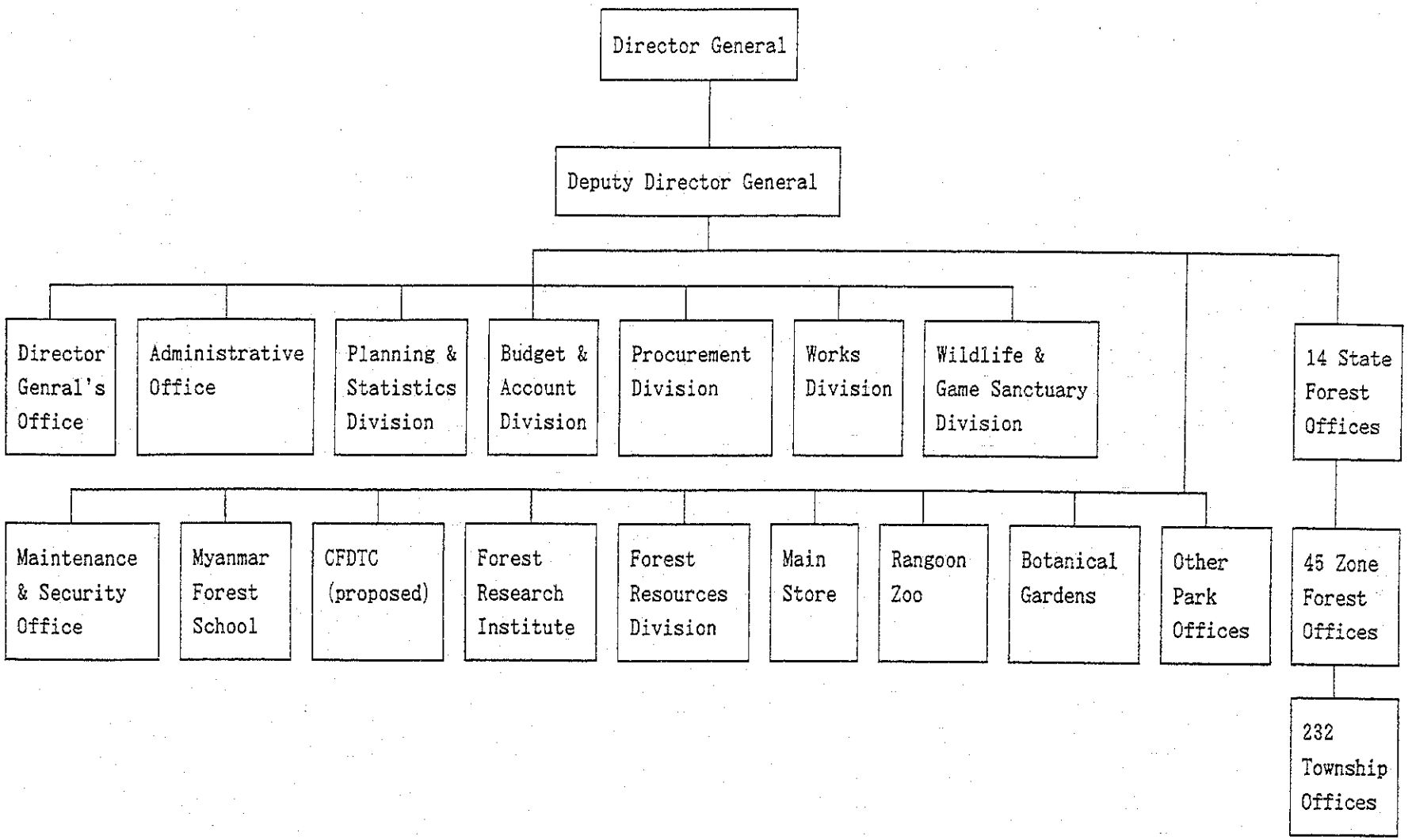
Myanmar side

U Ye Myint,	Director General, FD
U Soe Kyi,	Director, Operation Division, FD
U Tin Aye,	Director, Budget and account, FD
U Khin Maung Mya,	Director, Procurement Division, FD
U Tin Hla,	Director, Administrative Division, FD
U Khin Hlain,	Director, Planning and Statistics Division, FD
U Mg Mg Aye,	Adviser, FD
U Tin Htut Oo	Asst. Director, Ministry of Agriculture and Forests
U Mg Mg Than,	Project Director, NFI
U Thaw,	General Manager, Planning, MTE
U Kyaw Myint,	Project Director, CFDTC
U Sann Lwin,	Deputy Project Director, CFDTC
U Saw Eh Dah,	Asst. Project Director, CFDTC
U Tin Nyunt,	Ex-Director of CFDTC

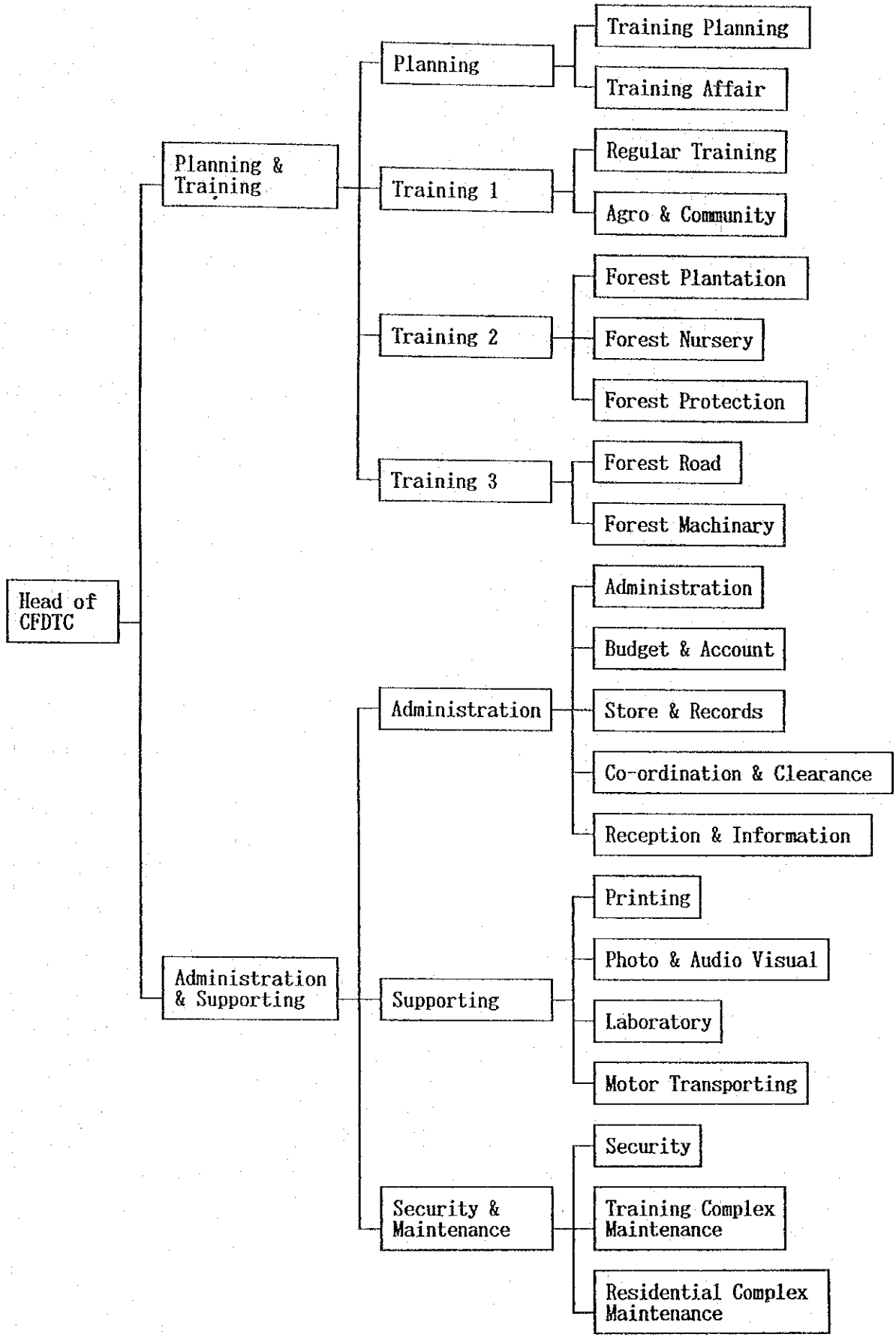
Japanese side (JICA)

Mr. Yoichi Nagatsuka,	Leader of the Team
Mr. Osamu Sasanuma,	Member of the Team
Mr. Susumu Tanoue,	Member of the Team
Mr. Hideo Nakayama,	Member of the Team
Mr. Naoto Noda,	Member of the Team

(5)－１　森林局組織図


Director General
Deputy Director General
Director Genral's Office
Administrative Office
Planning & Statistics Division
Budget & Account Division
Procurement Division
Works Division
Wildlife & Game Sanctuary Division
14 State Forest Offices
Maintenance & Security Office
Myanmar Forest School
CFDTC (proposed)
Forest Research Institute
Forest Resources Division
Main Store
Rangoon Zoo
Botanical Gardens
Other Park Offices
45 Zone Forest Offices
232 Township Offices

(5)－２　ＣＦＤＴＣ組織図


Head of CFDTC
Planning & Training
Planning
Training Planning
Training Affair
Training 1
Regular Training
Agro & Community
Training 2
Forest Plantation
Forest Nursery
Forest Protection
Training 3
Forest Road
Forest Machinary
Administration & Supporting
Administration
Administration
Budget & Account
Store & Records
Co-ordination & Clearance
Reception & Information
Supporting
Printing
Photo & Audio Visual
Laboratory
Motor Transporting
Security & Maintenance
Security
Training Complex Maintenance
Residential Complex Maintenance

(6) カウンターパート・リスト

氏　　名	専門分野・地位	指導専門家
U Kyaw Myint	Project Director	田邊眞次
U Sann Lwin	Dy. Project Director	田邊眞次
U Soe Eh Dha	Asst. Director	田邊眞次
U Kyaw Soe Khine	訓練方法	鈴木文益
U Min Htoo Lwin	訓練方法	鈴木文益
U Khin Mg Hla	苗畑	倉田徹也
U Ohn Lwin	苗畑	倉田徹也
U Nyi Nyi Kyaw	苗畑	倉田徹也
U Chit Paw	造林	倉田徹也
U Win Myint	造林	倉田徹也
U Myat Soe	森林保護・森林経営	宮武文典
U Tin Win	森林経営	宮武文典
U Phone Lwin	森林保護	宮武文典
U Tin Aung	林道	砂山隆司
U Ye Htut	林道	砂山隆司
U Tha Htay	林業機械	砂山隆司
U Aung Than Myint	林業機械	砂山隆司
U Khin Mg Te	林業機械	砂山隆司
U Soe Naing	地域社会開発・アグロ	（鈴木文益）
U Winn Maw	アグロフォレストリー	（鈴木文益）
U Aung Din	業務調整	大西信吾

(7)　ＣＦＤＴＣ1990－91／91－92年度訓練実施実績

1990－91年度

コ　ー　ス　名	対　象　者	期　　間	参加者
Advanced Forest Officer	Staff Officer, Forest Ranger	90年５月15日～90年８月15日	４６
Trainig for Trainers	CFDTC Staff	90年９月10日～90年９月21日	３３
Forstry Inducton	Forest Guard	90年10月１日～90年10月30日	５６
Forestry Induction	Forest Guard	91年１月１日～91年２月28日	４６
*Forestry for Local Community Development	Saff Officer, Forest Ranger	91年３月18日～91年３月30日	２８
			２０９ *２８

1991－92年度（１月までの実施分）

コ　ー　ス　名	対　象　者	期　　間	参加者
Administration	Forest Ranger	91年４月22日～91年５月３日	１３
Forestry Induction	Forest Guard	91年６月４日～91年７月25日	４９
*Forest Machinery	Forest Ranger	91年８月５日～91年９月20日	１９
*Plantation Techniques	Forest Ranger	91年８月12日～91年９月20日	２５
Advanced Forest Officer	Forest Ranger	91年９月24日～91年12月13日	４９
*Forestry for Local Community Development	Deputy Forest Ranger	91年12月２日～91年12月13日	２３
*Nursery Practices	Deputy Forest Ranger	91年12月16日～92年１月13日	３０
*Forest Roads Course	Deputy Forest Ranger	91年12月16日～92年１月13日	１９
			２２７ *１１６

*技術協力によるコース実施分

(8) ＣＦＤＴＣミャンマー側１９９１－９２年度予算

	支　出　項　目	金額（千チャット）
1	Salary	６５７
2	Travelling Allowance	１０
3	Labour Charge	５７４
4	Tax	１０
5	Rent	５
6	Transportation	２０
7	Office Stationary	３００
8	Fuel, Oil, Lubricant	２００
9	Stamps	１４０
１０	Electricity	１７０
１１	Periodicals	１０
１２	Uniform	１０
１３	Equipment	４００
１４	Printing	１０
１５	Exhibition	１０
１６	Conference	５
１７	Machine Repairing	５０
１８	Building Maintenance	５０
１９	Road Maintenance	５０
２０	Vehicle Repairing	１００
２１	Training Expences	２００
		２９８１

１チャット＝約２１円（９２年１月現在公定レート）

(9) TENTATIVE TRAINING PROGRAMME

ALL COURSES

FOR THE FISCAL YEAR (1992-93)

UNDER T.C.P

FOR THE FISCAL YEAR (1992-93)

FOR THE REMAINING YEARS.

Tentative Training Programme for the Fiscal Year 1992-93. (All Courses)

No.	Name of Course	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Total no. of Trainees / Year
1.	Forest Officer Course. (Basic / Advanced)					50	50	50						50
2.	Forestry Induction Course.											50	50	50
3.	*Plantation Techniques.			30	30				30	30				60
4.	*Nursery Practices.		30								30			60
5.	*Forest Protection.													
	a. Advanced Course					20								20
	b. Basic Course									30	30			30
6.	*Forest Roads Construction.													
	a. Advanced Course									30	30			30
	b. Basic Course								20					20
7.	*Forest Machinery.													
	a. Advanced Course				30	30								30
	b. Basic Course							20	20					20
8.	Forestry Extension and Utilization.	30	30											30
9.	Forest Resource Administration.			20										20
10.	*Forestry for Local Community Development.						30			30		30		90
11.	*Agro-forestry.					30			30			30		90
12.	Dendro-energy Production..										30			30
	Total no. of Trainees / Month	30	60	50	60	80	80	70	80	60	90	80	50	630

Note: *Training Course under the Technical Cooperation Programme.

Tentative Training Programme under T.C.P for the Fiscal Year 1992-93

No.	Name of Course	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Total no. of Trainees / Year
1.	Plantation Techniques.			30	30				30	30				60
2.	Nursery Practices.		30								30			60
3.	Forest Protection.													
	a. Advanced Course					20								20
	b. Basic Course									30	30			30
4.	Forest Roads Construction.													
	a. Advanced Course									30	30			30
	b. Basic Course								20					20
5.	Forest Machinery.													
	a. Advanced Course				30	30								30
	b. Basic Course							20	20					20
6.	Forestry for Local Community Development.						30			30		30		90
7.	Agro-forestry.					30			30			30		90
	Total no. of Trainees / Month	-	30	30	60	50	30	20	80	60	90	30	-	450

Note: T.C.P (Technical Cooperation Programme)

Tentative Training Programme under T.C.P for the Remaining Years

No.	Name of Course	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Total no. of Trainees / Year
1.	Plantation Techniques.			30	30				30	30				60
2.	Nursery Practices.		30								30			60
3.	Forest Protection.													
	a. Advanced Course					20		20						40
	b. Basic Course									30	30		30	60
4.	Forest Roads Construction.													
	a. Advanced Course									30	30			30
	b. Basic Course								20					20
5.	Forest Machinery.													
	a. Advanced Course				30	30								30
	b. Basic Course							20	20					20
6.	Forestry for Local Community Development.			30			30			30		30		120
7.	Agro-forestry.	30	30			30			30			30		120
	Total no. of Trainees / Month	30	60	60	60	50	30	40	80	60	90	30	30	560

Note: T.C.P (Technical Cooperation Programme)

(10) A brief report on the actual performance achieved at C.F.D.T.C

(15th January 1992)

1. Introduction:

The Central Forestry Development Training Centre was officially opened on 15,May 1990 and since then the training courses are being conducted continuously under the guidelines laid down by the Management Board and Joint Committee,in consultation with the Japanese Experts Team.

2. Training Courses.

In the fiscal year 1990-91,four types of training courses were conducted for five times giving the training to a total number of 209 departmental staffs including Staff Officers,Forest Rangers,Forest Guards and other graduates.

In the fiscal year 1991-92, eight types of training courses have been conducted up to middle of January 1992 giving the training to a total number of 227 departmental staff including Staff Officer, Forest Rangers, Deputy Forest Rangers, and Forest Guards.

As a whole , nine different types of training courses have already been conducted for thirteen times giving the training to a total number of 436 staffs of the Forest Depantment.

The detailed list of training courses completed at the C.F.D.T.C is shown in Appendix (1).

3. Training Equipments.

Under the Technical Cooperation Programme,Japanese Yen 30 million worth of training equipments had been already provided for the fiscal year 1990-91 by the Japan International Cooperation Agency (JICA). For the fiscal year 1991-92, a list of training equipments had been sent to the JICA according to its. prescribed forms.

The list of training equipments provided by the JICA for the fiscal year 1990-91 is shown in Appendix (2).

4. Experts.

Under the Technical Cooperation Programme, the Japan International Cooperation Agency had dispatched six persons of Japanese experts of 2- year assignments starting from August 1990.

A detailed list of Japanese experts' name and their respective fields is shown Appendix (3-A).

5. Training in Japan.

In the fiscal year 1990-91, two Myanmar counterparts of the CFDTC were sent to Japan for training in the field of Training Management and Training Methods under the Technical Cooperation Programme.

The detailed information about the counterparts training in Japan is shown in Appendix (3- B.).

6. Training Forest.

Concerning the Training Forest of the C.F.D.T.C, an agreemeent between the Government of the Union of Myanmar and the Government of Japan was made on 6 November 1991. According to that Agreement, the Government of Japan will take necessary measures for J I C A to supplement a portion of the local cost expenditure for the execution of the physical infrastructure of the Training Forest for training at the C.F.D.T.C it will be established in the Hmawbi Reserved forest close to the Training Centre with in this fiscal year.

7. Intermediate level manpower training programme.

Concerning the intermediate level manpower training programme, an agreement between the two Governments was also made on 6 November 1991. Under the Agreement, the Government of Japan will take necessary measures for JICA to supplement a portion of the local cost expenditure for the intermediate level manpower training programme such as cost of training materials,expenses of field works,special lectures fees etc.

Appendix (1)

Training Activities at C F D T C

(15 - 1 - 92)

Sr. No.	Name of Course	Trainees	Period	Nos of Trainees
	Completed in 1990-91			
1	Advanced Forest	Staff Officer	15-5-90 to	
2	Officer Course N0(4)	Forest Ranger	15-8-90	46
2	Training for	C.F.D.T.C Staffs	10-9-90 t0	
	Trainers Course		21-9-90	33
3	Forestry Induction	Forest Guards	1-10-90 to	
	Course No(1)		30-10-90 to	56
4	Forestry Induction	Forest Guards	1-1-91 to	
	Course No(2)		28-2-91	46
5	*Forestry for local	Staff Officer &	18-3-91 to	
	Community Development	Forest Ranger	30-3-90	28
	Course No.(1)			
			Total	209
	Completed in1991-92			
1	Forest Resource	Staff Officer &	22-4-91 to	13
	Administration Course	Forest Ranger	3-5-91	
2	Forestry Induction	Forest Guards	4-6-91 to	49
	Course No.(3)		25-7-91	
3	*Forest Machinery	Forest Ranger	5-8-91 to	19
	Course No.(1)		20-9-90	
4	*Plantarion Techniques	Forest Ranger	12-8-91 to	25
	Course No.(1)		20-9-91	
5	Advanced Forest	Forest Ranger	24-9-91 to	49
	Officer Course No.(5)		13-12-90	
6	*Forestry for Local	Dy.Forest Ranger	2-12-91 to	23
	Community Development		13-12-91	
	Course No.(2)			
7	*Nursery Practices	Dy.Forestry Ranger	16-12-91 to	30
	Course No.(1)		13-1-92	
8	*Forest Roads Course	Dy.Forest Ranger	16-12-92 to	19
	No.(1)		13-1-92	
			Total	227

Note: *Training Course Conducted under Technical Cooperation Programme.

Appendix (2)

Training equipment provided for the year 1990-91

Description of Goods	Quantity	Total amount (Jy in thousand)
1.Mitsubishi Rosa(29seats)	2	7004
2.Mitsubishi Pajero(5 seats)	3	5982
3.Mitsubishi L-300 Minibus(12 seats)	1	1753
4.Nissan Patrol Station wagon(6 seats)	2	4723
5.Spare parts for Rosa & Pajero	-	1298
6.Spare parts for Minibus & Nissan Patrol	-	648
7.Camera; accessories and stationaries	-	777
8.Binoculars, Soil meter etc & Technical books	-	1487
9.Audio-visual,Video and photographic materials	-	5933
10.Books and others	-	429
	Total	30034

Appendix (3)

A. List of Experts dispatched by JICA

Name	Field of Expert	Arrival Date
1. Mr. Shinji Tanabe	Team Leader	16-8-90
2. Mr. Fumiyoshi Suzuki	Training Method	30-8-90
3. Mr. Tetsuya Kurata	Silviculture	16-8-90
4. Mr. Fuminori Miyatake	Forest Management & Forest Protection	30-8-90
5. Mr. Takashi Sunayama	Forest Roads & Forest Machinery	30-8-90
6. Mr. Shingo Onishi	Liaison Officer	16-8-90

B. Counterparts Training in Japan for the year 1990-91

Name	Field of Training	Period
1. U Sann Lwin Assistant Director	Training Management	23-3-90 to 1-8-90
2. U Aung Din Forest Ranger	Training Method	23-3-90 to 11-10-90